# 五通桥新型工业基地总体规划（修编）
# 环境影响报告书

规划实施单位：乐山高新区五通桥基地管理委员会

编制单位：北京中气京诚环境科技有限公司

2023年11月

附件

# 编制单位和编制人员情况表

| | | | |
|---|---|---|---|
| 规划名称 | 五通桥新型工业基地总体规划（修编） | | |
| 环境影响评价文件类型 | 环境影响报告书 | | |
| **一、委托单位情况** | | | |
| 委托单位（签章） | 乐山高新区五通桥基地管理委员会 | | |
| 法定代表人或主要负责人（签字） | | | |
| 主管人员及联系电话 | 龙德赛　15108202740 | | |
| **二、编制单位情况** | | | |
| 编制单位名称（签章） | 北京中气京诚环境科技有限公司 | | |
| 社会信用代码 | 91110108MA002HPL5B | | |
| 法定代表人（签字） | | | |
| **三、编制人员情况** | | | |
| 编制主持人及联系电话 | 舒曼　15882186233 | | |
| 1.编制主持人 | | | |
| 姓名 | 职业资格证书编号 | | 签字 |
| 舒曼 | 20130355103500000003512510133 | | |
| 2.主要编制人员 | | | |
| 姓名 | 信用编号 | 主要编写内容 | 签字 |
| 舒曼 | BH009770 | 前言、总则、规划实施的环境保护对策和减缓措施、结论 | |
| 李兴华 | BH017320 | 规划分析、环境影响识别与评价指标体系、规划方案综合论证和优化调整建议、环境管理规划与环境准入 | |
| 朱令兰 | BH021947 | 规划区开发现状及回顾性评价、区域环境现状调查与评价、环境影响预测及承载力分析、环境影响跟踪评价与规划所含建设项目环境影响评价要求 | |
| 朱峻 | BH009639 | 报告审核 | |
| 四、参与编制单位和人员情况 | | | |

# 五通桥新型工业基地总体规划（修编）环境影响报告书

# 审查会审查小组意见修改清单

<table>
<tr><th>专家意见</th><th>修改说明</th></tr>
<tr><td>（1）完善规划与五通桥区国土空间规划、“三线一单”生态环境分区管控要求等的符合性分析。</td><td>（1）根据乐山市五通桥区自然资源规划局提供的五通桥区“三区三线”城镇开发边界来看，规划区建设用地已纳入城镇建设用地，同时乐山市自然资源和规划局出具《关于〈五通桥新型工业基地总体规划（修编）〉规划建设用地位于城镇开发边界范围内的情况说明》，“经套合2022年自然资源部同意启用的五通桥区“三区三线”成果，《五通桥新型工业基地总体规划（修编）》规划范围不涉及永久基本农田及生态保护红线，规划建设用地范围均位于城镇开边界范围内集中建设区”。<br>本次规划主导产业为新能源（含晶硅光伏）、化工新材料（含基础化工、精细化工）、稀土及功能材料产业，规划与正在编制的《乐山市五通桥区国土空间总体规划（2021-2035年）》初步方案相符。详见报告2.3.5节<br>（2）已进一步完善“三线一单”生态环境分区管控要求的符合性分析，主要补充了规划区现状与管控要求的符合性分析，详见报告2.3.3节</td></tr>
<tr><td>（2）进一步明确园区废水排放整改方案及完成时限，完善支撑文件。</td><td>已针对园区废水放提出整改方案及完成时限，如下表所示：
<table>
<tr><th>序号</th><th>存在问题</th><th>整改要求</th><th>完成时限</th></tr>
<tr><td>1</td><td>五通桥工业污水处理厂建设完成，正在调试运行；污水处理厂未完成突发环境事件应急预案备案</td><td>加快污水处理厂调试运行，使污水处理厂达稳定运行状态，完成污水处理厂突发环境事件应急预案备案</td><td>2023年12月底</td></tr>
<tr><td>2</td><td>乐山协鑫新能源科技有限公司生活污水由罐车拉运至峨世污水处理厂处理</td><td>待污水处理厂稳定运行，将协鑫生活污水纳入园区污水处理厂处理后达标后排放</td><td>已完成</td></tr>
<tr><td>3</td><td>和邦生物工业渣物处置中心渗滤液转运至和邦和邦农业科技有限公司高磷废水处理装置前段处理</td><td>待污水处理厂稳定运行，和邦生物工业渣物处置中心渗滤液通过自建预处理系统处理达园区污水处理厂接管标准后纳入园区污水处理厂处理后达标后排放</td><td>2024年年底</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | 京运通、高测废水通过跨江管网送至峨世污水处理厂处理，存在一定的风险隐患 | ①要求加强跨江管网的维护检修，并在跨江管网前端设置事故闸阀，一旦存在管网破损泄露，关闭闸阀，抢修管网，并通知企业停止生产，企业废水排入企业事故应急池及园区事故应急池，待污水处理厂处理后再行排放。<br>②待污水处理厂二期建成后，京运通、高测废水纳入园区污水管网排入园区污水处理。 | ①应急池已完成建设，待污水二厂建成后统一验收，其余已完成。<br>②2024 年 12 月 31 日前 |
| 5 | 四川永祥新能源有限公司尾水达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中的工业园区集中式污水处理厂标准后直接排入岷江。 | 一期污水处理厂稳定运行后，取消四川永祥新能源有限公司入河排污口，并将企业废水纳入园区污水处理厂处理 | 2023 年 12 月 31 日前 |
| 6 | 五通桥新型工业基地已编制突发环境应急预案，尚未完成备案；原规划环评要求“分组团分别设置足够容积的事故水收集池，并在棉花溪设置道以上的事故闸阀，在平桥溪上设置 2 道以上的事故闸阀，最大程度避免事故废水进入岷江”，目前园区正在建设园区级事故应急池，未建设事故闸阀，风险应急体系建设滞后； | ①将《乐山市五通桥新型工业基地突发环境事件应急预案》尽快进行备案；②加快园区级事故应急池建设，③并委托专业单位尽快编制风险防范体系专项规划，并于 2024 年完成近期用地整个风险防范体系的建设，远期用地根据发展需求，适时在企业投产前按照园区风险专项方案完成建设。 | ①2023 年 12 月底<br>②应急池已完成建设，棉花溪渠化及闸阀正在建设中，预计 12 月前完成，待污水二厂建成后统一验收<br>③2024 年 |
| 7 | 园区未完全执行原环评执行的跟踪监测计划 | 严格按照本次《五通桥新型工业基地总体规划（修编）环境影响报告书》的跟踪监测计划要求，执行园区跟踪监测。 | 按照规划环评要求监测频次执行 |
| 园区已出文承诺，详见附件 11 | | | |

| | |
|---|---|
| （3）明确源强核算依据，核实大气污染源强，校核大气环境影响预测结果；完善固废影响分析，强化放射性废物储存、运输、利用及处置相关要求，结合规划主导产业及重点项目校核危险废物种类；分行业核算碳排放指标，校核多晶硅行业碳排放强度，完善规划实施的碳排放分析，突出绿色低碳发展思路。 | ①已补充源强核算依据，核实大气污染源强，详见 6.2.1 节。<br>本次环评核算的大气污染物排放总量，与规划重点项目、基础设施等充分衔接，已将上述项目的大气污染物排放量纳入统筹考虑，故环评预测的污染物排放量结果总体合理可信。<br>根据园区规划产业类型及用地布局及建设发展时序，可将园区划分为三个时期四个片区，进行污染源强核算：（1）近期（2022~2025 年）：①新能源（含晶硅光伏）产业园近期发展用地；②稀土及功能材料产业园；（2）中期（2026~2030 年）：③中期新能源（新材料）组团；（3）远期：④化工新材料产业园<br>晶硅光伏产业排放强度采用五通桥新型工业基地晶硅光伏上下游产业现状已入驻企业污染物排放量与工业用地面积比值，采用用地系数法进行核算，同时概化点源及面源，比例为 9：1,考虑废气收集效率 95%~99%，取值 97%，去除效率有些特征因子比较低，因此考虑 70%~75%，取值 72%。<br>稀土新材料根据拟引入项目类型类比类似项目，再采用用地系数法核算整个稀土新材料产业园的产排污，同时概化点源及面源，比例为 9：1,考虑废气收集效率 95%~99%，取值 97%，去除效率有些特征因子比较低，因此考虑 70%~75%，取值 72%。<br>中期新能源（含晶硅光伏）组团主要承接盐磷园区永祥集团、润和新材料退岸入园项目，因此该片区污染物总量按照退入该片区的永祥集团、润和新材料企业污染物排放量现状统计。同时概化点源及面源，比例为 9：1,考虑废气收集效率 95%~99%，取值 97%，去除效率有些特征因子比较低，因此考虑 70%~75%，取值 72%。<br>化工新材料组团主要承接盐磷园区和邦集团、福华集团退岸入园项目，因此该片区污染物总量按照退入该片区的和邦集团、福华集团企业污染物排放量现状统计同时概化点源及面源，比例为 9：1,考虑废气收集效率 95%~99%，取值 97%，去除效率有些特征因子比较低，因此考虑 70%~75%，取值 72%。<br>②已根据修改源强，重新校核大气环境影响预测结果：<br>一类区：预测范围内不同规划时期的 SO2、NO2 叠加现状浓度后，保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合相应环境质量标准要求；VOCs、甲醛、氯化氢、氟化物、氯气、硫化氢、氨、硫酸雾等特征因子小时或日平均浓度在各保护目标处及网格最大落地浓度叠加现状监测值后均可符合相应环境质量标准要求。$PM_{10}$、$PM_{2.5}$ 保证率日均值叠加本底值后超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准，超标原因为本底值超标。规划远期叠加削减源后 $PM_{2.5}$ 对两个风景名胜区的最大日均值贡献浓度较小，区域贡献值不超过 1%（最大点为 2.15ug/$m^3$），对小西湖风景名胜区有一定程度正效应；对栲椤峡谷风景区环境空气质量影响轻微。总体而言，规划的实施对风景名胜区无明显影响，不会造成风景名胜区区域环境质量恶化。<br>二类区：预测范围内不同规划时期的 $PM_{10}$、$SO_2$、$NO_2$ 在各保护目标处及网格最大落地浓度处叠加现状浓度后，保证率 |

| | |
|---|---|
| | 日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合相应环境质量标准要求；规划期 $PM_{2.5}$ 叠加达标规划年均值后网格最大落地浓度处最大值为 34.8750ug/m³（占标率 99.64%）位于园区内，园区外最大浓度为 24.2729ug/m³（占标率 97.92%）；叠加达标规划保证率日均值后网格最大落地浓度处最大值为 73.4528ug/m³（占标率 97.94%）位于园区内，园区外最大浓度为 72.1523ug/m³（占标率 96.20%）；VOCs、甲醛、氯化氢、氟化物、氯气、硫化氢、氨、硫酸雾等特征因子小时或日平均浓度在各保护目标处及网格最大落地浓度叠加现状监测值后均可符合相应环境质量标准要求。综上，规划实施对周边大气环境的影响可接受。详见 6.3 节<br>③已进一步完善固废影响分析，补充放射性废物储存、运输、利用及处置相关要求：<br>1）放射性固废暂存要求<br>伴生放射性矿废渣暂存库的设计要求。库底参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）采取严格的防渗措施；暂存库顶设计防漏设施；暂存库设置泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；设置堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于最大储量的五分之一；暂存库内要有照明设施和观察窗口。同时，暂存库外设醒目的电离辐射标志，防止非相关人员进入，减少工作人员在此停留的时间。<br>2）放射性固废运输要求<br>伴生放射性固体废物属于低水平放射性废物或极低水平放射性废物，大部分属于极低水平放射性废物。伴生放射性固体废物运输执行 GB11806-2004《中低放射性水平废物的运输标准》，要求运输方式安全可靠、灵活、便利。在选择具体运输方式时考虑①一次将废物运输至处置设施，避免因 2 次转运废物洒落造成放射性污染；②灵活性高，可以根据废物产生量和处置量，便于控制运输成本低，经济性好；③具备安全运输所需要的各项条件。<br>3）利用及处置要求<br>含放射性的废渣在企业场内暂存，若交由填埋场填埋时应根据《伴生放射性物料贮存及固体废物填埋辐射环境保护技术规范（试行）》（HJ 1114-2020）规定“固体废物 pH 应在 6～9 之间，含水率不宜大于 40%”方可填埋，对废物进行中和、干化处理，废物预处理主要包括中和处理、干化处理、包装装置。详见 6.7.6 节<br>④已分多晶硅行业及化工行业核算碳排放强度，经校核多晶硅行业碳排放强度为 0.6$tCO_2$/万元，已完善碳排放影响分析，通过预测，在包含退岸入园企业的情况下，园区近期、远期的二氧化碳排放强度分别为 1.93$tCO_2$/万元、0.95$tCO_2$/万元，符合四川省下达下降 19.5%的强度降低目标。在近期不考虑退岸入园企业的情况下，园区近期、远期的二氧化碳排放强度分别为 0.53$tCO_2$/万元、0.95$tCO_2$/万元，均低于根据《四川省人民政府关于印发四川省节能减排综合工作方案》《乐山市 2020 年温室气体排放清单》推算的预测目标值 1.43 吨二氧化碳/万元。从对所在地完成能耗碳排放增量控制目标的影响分析来看，邦集团、 |

<table>
<tr><td></td><td>福华集团、永祥集团“三大集团”退成入园后，带来了 719.30 万吨二氧化碳的减排量，规划园区近期新增碳排放 289.88 万吨 $CO_2$，远期新增碳排放 701.94 万吨 $CO_2$，因此园区建成后，对区域排放增量是呈负增长的。因此，规划园区的建设对乐山市完成碳排放增量目标是有正影响的。从对所在地市完成碳排放强度降低目标的影响分析来看，规划园区近期、远期工业增加值碳排放对乐山市完成碳排放强度目标有重大影响。并根据预测结果进一步完善碳排放评价指标，详见表 5.2-1.</td></tr>
<tr><td>（4）结合水资源管控要求、规划重点项目、中水可能消纳去向等优化近、远期中水回用率，完善中水相关规划内容，补充中水管网规划图。</td><td>已重新调整中水回用率近期不低于 25.5%，远期不低于 27%。冷却循环水排水根据已建企业冷却循环水排水单独核算。详见表 6.2-16，由于 p101、102 含在建企业的排水量，此处计算源强只考虑了已建企业的排水量（不含在建企业），是将 p101、102 中在建企业的排水量扣除以后的排水量进行核算的。<br>本次规划结合园区污水处理厂设置中水厂，将污水厂部分尾水做深度处理后，再通过中水回用管道或环卫洒水车输送至中水回用用户使用，中水回用率不低于 20%。<br>规划环评建议按照《五通桥化工园区规划水资源论证报告》中水回用率调整为近期不低于 25.5%，远期不低于 27%。回用去向主要为入驻企业循环水补充水和园区集中供热锅炉补充水，以及道路冲洗、绿化、冲厕用水及车辆冲洗水。<br>中水回用利用去向及回用量测算
<table>
<tr><th>中水利用途径</th><th>水量</th><th>近期</th><th>远期</th></tr>
<tr><td rowspan="3">绿化</td><td>绿化面积（ha）</td><td>51.38</td><td>76.82</td></tr>
<tr><td>单位面积绿化用水量（L/d/m²）</td><td colspan="2">3</td></tr>
<tr><td>绿化水量 m³/d</td><td>1541.4</td><td>2304.6</td></tr>
<tr><td rowspan="3">道路冲洗</td><td>道路面积</td><td>79.67</td><td>114.99</td></tr>
<tr><td>单位面积道路冲洗水用水量（L/d/m²）</td><td colspan="2">1</td></tr>
<tr><td>道路冲洗水量 m³/d</td><td>796.7</td><td>1149.9</td></tr>
<tr><td rowspan="3">冲厕用水</td><td>人口</td><td>10000</td><td>17500</td></tr>
<tr><td>人均冲厕用水量 L/（人 d）</td><td colspan="2">50</td></tr>
<tr><td>冲厕用水量 m³/d</td><td>500</td><td>875</td></tr>
<tr><td rowspan="3">车辆冲洗水</td><td>冲洗车辆</td><td>250</td><td>500</td></tr>
<tr><td>每辆车冲洗水量 m³/（辆·d）</td><td colspan="2">0.1</td></tr>
<tr><td>车辆冲洗用水量 m³/d</td><td>25</td><td>50</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| | <table><tr><td>集中供热锅炉</td><td>每蒸吨补水量区日蒸发水量的 40%，即 0.4t</td><td>4704</td><td>15168</td></tr><tr><td>企业冷却水补水</td><td>按照规划区冷却循环水排水量 30%核算</td><td>7019</td><td>17669</td></tr><tr><td colspan="2">合计（万 $m^3/d$）</td><td>1.47</td><td>3.63</td></tr><tr><td colspan="2">中水回用量（万 $m^3/d$）</td><td>1.275（25.5%）</td><td>3.24（27%）</td></tr><tr><td colspan="2">是否可行</td><td>可行</td><td>可行</td></tr></table><br>规划环评建议：提前规划和布局，将中水回用管网纳入基础设施建设，为后期企业使用中水打好基础；并选择适合的企业进行中水回用试点；管委会未来可出台相应的优惠政策，向中水使用企业提供适当的补贴等。园区管委会应充分与现状和拟引入企业充分沟通，根据企业不同的回用途径和工序回用水质要求开展设计，制定水回用详细方案。详见 7.1.8.2 节<br>已补充中水回用规划图，详见附图 |
| （5）强化事故废水截流、导排、收集、处理各环节防控措施，落实园区雨水排口管理、监控措施。细化多级环境风险防控措施，完善与下游犍为环境风险应急联动机制。 | 评价提出的事故废水“三级收集及阻断设施如下。<br>①一级防护（单元级）<br>一级防护为企业罐区、生产车间的防护。罐区围堰有效容积应不小于罐区最大罐体的容积，罐体应设置与之相连的备用贮罐；生产车间充分利用空罐收集事故废水。围堰与企业厂区事故应急池相连。<br>②二级防护（企业级）<br>二级防护为企业厂区防护、即全厂事故废水池。设置事故废水应急池，以收集厂内事故废水及消防废水。厂区所有事故废水经废水站处理达标后才能外排。对厂内各生产车间的废水产生源点、中转容器及贮槽、车间地坪、排水系统和废水处理站池体及排放管道，原料贮槽（罐）、原料库、危废暂存库、成品库地坪、事故水池必须做防渗、防腐处理。<br>③三级防护（园区级）<br>三级防护为园区配置的事故防范体系，根本保障措施为园区级事故废水收集池和事故闸阀、主要道路一侧的截洪沟。主要通过启用园区事故废水收集池和位于支沟上的事故闸坝，以及主要道路一侧的截洪沟，以杜绝事故废水不流入岷江。<br>园区涉及 8 个雨水排水分区，8 个雨水排水分区均设置有雨水排口。一分区、二分区、四分区在事故状态下均通过截污沟与雨水管网的事故转换阀，最终将三个分区的事故废水排入 2#事故应急池，三分区单独设置一个事故应急池 1#，五分区设置一个事故应急池 3#，六分区设置一个事故应急池 4#，七分区及八分区通过截污沟及雨水排放口的事故转换阀，将事故废水引入 4#事故应急池。<br>（1）园区事故废水收集池：规划环评要求，未来根据入驻企业的危化品储存、使用和生产废水产生情况，应进一步扩建 |

| | |
|---|---|
| | 扩大园区级事故废水池，评价建议根据产业发展情况适时在园区设置事故水收集池，并同步建设事故废水收集系统，其有效容积根据具体拟引入项目情况进一步论证，确保园区事故废水得到有效收集，满足园区风险防控需求。<br>（2）污水处理厂排污口事故废水截断闸阀：园区实行雨污分流、清污分流，在管网建设过程中必须在不同功能区管网碰接处设置阻断设施。五通桥工业基地污水处理厂，统筹处理园区内企业废水，处理达标后统一排放至岷江，在五通桥工业基地污水处理厂排水管道处安装阻断设施。大型事故发生后，事故池已无法保证收集全部事故废水的情景下，园区须及时启用位于污水处理厂尾水排放口管道设置的事故闸阀，截断事故废水流入岷江的地表水通道。<br>（3）园区雨水排放口的风险防范及应急管控<br>园区及区内企业应实施雨污分流。对于未受污染的雨水、地面冲洗水等，宜排入雨水系统，对于装置区、罐区未受污染雨水由切换阀门切换到雨排水系统。所有生产装置、作业场所的墙壁、地面等的冲洗水以及受污染的雨水，均应汇集入生产废水系统并进行处理。生产装置区、罐区内污染的雨水应排入生产污水系统或独立的处理系统；企业所有生产污水、循环水排水、机泵冷却水、直流冷却水、检修冲洗水等不得排入雨排水系统。雨排水管道与生产污水管道、生活污水管道要确保不发生串漏。混凝土雨排水管道宜做混凝土带型基础。<br>规划雨水排放口设置在线监测设施，一旦在线监测数据有超标，立即开启事故转换阀，将事故废水引入事故池，可有效防止超标雨水外排，保障事故情况下雨水不入河。规划区建设过程中将通过挖填方确保雨水排口为园区高程最低点，规划区内雨水可通过重力流进入园区干道的雨水管网最终流向园区雨水排口，因此事故转换阀开启后事故废水可通过重力流进入园区事故应急池，最终通过园区污水处理厂处理达标后排放。<br>入区企业雨污管网设置事故转换阀，企业指定专人负责管理。园区雨污管网设置事故转换阀，园区指定专人负责管理。<br>（4）在园区主要道路一侧建设截污沟和事故转换阀，正常情况下流入雨水管网，事故发生后转换排入截污沟引入事故水池，以阻断事故废水从地表无序重力排泄途径。详见 8.10.3.1 节<br>已补充完善与盐磷循环经济产业园、犍为县建立风险联动机制，详见 8.10.4.7 节 |
| （6）结合区域资源环境制约因素及规划产业布局，优化生态环境准入清单。 | 已优化生态环境准入清单，详见报告 10.2 节<br>一、总体要求<br>（1）禁止引入不符合国家产业政策和行业准入条件的企业。<br>（2）禁止技术落后，清洁生产水平不能达行业清洁生产标准二级标准要求或低于全国先进水平的企业。<br>（3）禁止引入不符合重金属相关管控要求的项目。<br>（4）禁止新建有色和黑色金属冶炼（C3232 稀土金属冶炼除外）、焦化、石墨及碳素制品（单纯下游产品加工制造除外）、 |

| | |
|---|---|
| | 黄磷等建设项目。<br>二、分片区准入要求<br>1、新能源（含晶硅光伏）产业园<br>锂电产业片区禁止引入以萤石为原料的氢氟酸制造项目及氯碱化工等项目。<br>2、稀土及功能材料产业园<br>禁止引入有色和黑色金属冶炼（除 C3232 稀土金属冶炼项目）<br>3、化工新材料片区<br>优先用于承接退岸入园企业入驻，在老园区现有化工企业无实质性清退、关闭行动之前该地块不开发。 |
| （7）校核文本，完善附图、附件。 | 已重新校核报告，删减不必要的附图、附件，附件补充退岸入园方案调整说明，园区管委会关于现状存在问题的整改承诺等，附图进一步完善了水系图，补充了规划区中水回用工程规划图等。 |

# 目 录


前 言 ..... 1

1 总则 ..... 5

1.1 评价总体原则和基本任务 ..... 5

1.2 编制依据 ..... 6

1.3 规划区环境功能区划和评价标准 ..... 11

1.4 评价范围 ..... 18

1.5 环境保护目标 ..... 20

1.6 规划环境影响预测和评价所采取的方法 ..... 22

1.7 技术路线 ..... 23

2 规划分析 ..... 25

2.1 工业园区本轮规划概述 ..... 25

2.2 本轮规划与上轮规划环评相比主要变化情况 ..... 42

2.3 规划协调性分析 ..... 43

3 区域开发现状及回顾性评价 ..... 82

3.1 本次规划区现状调查及回顾性评价 ..... 82

3.2 区域其他工业污染源调查及回顾性评价 ..... 137

3.3 “退岸入园”情况概述 ..... 152

4 环境质量现状调查与评价 ..... 158

4.1 自然社会概况 ..... 158

4.2 环境质量现状与变化趋势分析 ..... 175

5 环境影响识别与评价指标体系 ..... 205

5.1 规划环境影响识别 ..... 205

5.2 规划环境影响评价指标体系 ..... 211

6 环境影响预测及承载力分析 ..... 213

6.1 规划区主导产业链分析 ..... 213

6.2 园区未来污染物排放量预测 ..... 214

6.3 大气环境影响预测与评价 ..... 239

6.4 地表水环境影响预测与评价 ..... 328

6.5 地下水环境影响分析与评价.....328
6.6 声环境影响分析与评价.....396
6.7 固体废物影响分析与评价.....397
6.8 土壤环境影响分析.....405
6.9 生态环境影响分析.....412
6.10 环境风险影响分析.....415
6.11 碳排放影响评价.....459
6.12 资源环境承载力分析.....459
7 规划方案综合论证和优化调整建议.....484
7.1 规划方案综合论证.....484
7.2 规划方案的环境效益论证.....503
7.3 制约因素与对策措施.....504
7.4 规划环评与规划互动过程与成果.....506
7.5 规划优化调整建议.....506
8 规划实施的环境保护对策和减缓措施.....508
8.1 大气污染防治及区域大气环境综合整治对策.....508
8.2 水环境保护措施.....515
8.3 声环境保护措施.....520
8.4 固废污染防治措施.....523
8.5 地下水环境保护措施.....529
8.6 土壤环境保护措施.....531
8.7 生态保护措施.....533
8.8 园区碳减排对策和减缓措施.....533
8.9 加强总量管控.....534
8.10 环境风险防范措施及应急预案.....535
8.11 协同降碳建议.....559
8.12 循环经济建设.....562
9 环境影响跟踪评价与规划所包含建设项目环境影响评价要求.....566
9.1 环境监测计划.....566
9.2 跟踪评价方案.....568

9.3 规划后续引入项目相关要求.....570
10 环境管理规划.....574
10.1 建立环境管理体系.....574
10.2 成立专职的环境管理机构.....576
10.3 环境信息公开，引导公众参与，加强环境教育.....576
10.4 清洁生产审核制度.....577
10.5 导入生态循环经济理念.....577
10.6 园区生态环境准入要求.....578
11 公众参与.....586
11.1 概述.....586
11.2 公示征求意见情况.....586
12 结论.....597
12.1 园区规划概况.....597
12.2 工业园区现状概况及存在的问题.....599
12.3 环境质量现状.....599
12.4 “三线一单”相符性分析.....601
12.5 区域环境承载力.....602
12.6 环境影响预测.....603
12.7 制约因素及对策措施.....604
12.8 监测和跟踪评价.....604
12.9 公参.....607
12.10 总结论.....607

## 附图：

附图 1 规划区地理位置图

附图 2 规划区水系图

附图 3 规划区周边排污口分布图

附图 4 规划区近距离外环境图

附图 5 规划区评价范围敏感保护目标分布图

附图 6 规划范围与周边饮用水源地、文物保护单位、风景名胜区位置关系图

附图 7 噪声、地下水、土壤、底泥、地表水监测点位图

附图 8 大气环境监测点位

附图 9 区域水文地质图

附图 10 三区三线套合图

附图 11 上轮土地利用规划与本轮规划范围叠图

附图 12 本轮规划范围、省级经开区范围及拟认定化工园区范围叠图

附图 13 规划区土地利用现状图

附图 14 盐磷园区、退岸入园及重大风险源企业分布图

附图 15 近期建设用地布局规划图

附图 16 现状企业分布及近期拟引入项目分布图

附图 17 产业布局规划图

附图 18 综合交通规划图

附图 19 给水工程规划图

附图 20 污水工程规划图

附图 21 规划区排水分区对比图

附图 22 雨水工程规划图

附图 23 中水工程规划图

附图 24 燃气工程规划图

附图 25 供热工程规划图

附图 26 规划区与煤矿区、采空区位置关系图

附图 27 国土空间规划（在编）土地利用规划图

**附件：**

附件 1 委托函

附件 2-1 《关于调整五通桥新型工业基地规划面积的批复》（乐府函复〔2023〕10）

附件 2-2 乐山市五通桥区人民政府 《关于调整五通桥新型工业基地规划面积的请示》（五府〔2023〕3 号）

附件 3 四川省生态环境厅《关于印发〈五通桥新型工业基地总体规划环境影响报告书〉审查意见的函》（川环建函〔2020〕58 号）

附件 4 四川省人民政府《关于设立四川五通桥经济开发区的批复》（川府函〔2023〕19 号）

附件 5 乐山市自然资源和规划局《关于〈五通桥新型工业基地总体规划（修编）〉规划建设用地位于城镇开发边界范围内的情况说明》

附件 6-1 四川省水利厅《关于乐山五通桥化工园区涉水认定审查情况的函》（川水函〔2023〕703 号）

附件 6-2 乐山五通桥化工园区认定现场核查专家意见表

附件 7 乐山市五通桥区应急管理局《关于龙坝煤矿与<五通桥新型工业基地规划（修编）>范围重叠区域暂缓开采的承诺》；

附件 8 乐山市五通桥区人民政府办公室《关于印发五通桥区化工企业退岸入园实施方案的通知》（五府办函[220]16 号）

附件 9 乐山市五通桥区人民《关于五通桥化工企业退岸入园方案调整的说明》

附件 10 乐山市五通桥区人民《关于五通桥化工企业“退岸入园”推进情况的报告》

附件 11-1 乐府函〔2023〕87 号乐山市人民政府关于承诺限期完成乐山五通桥化工园区生态环境保护设施建设的函

附件 11-2 乐山高新区五通桥基地管理委员会《关于五通桥新型工业基地现状问题整改措施及完成时限的说明》

附件 12 犍为县人民政府关于《五通桥新型工业基地总体规划（修编）》的复函

附件 13 乐山市五通桥生态环境局《关于五通桥新型工业基地周边削减源的说明》（五环函〔2023〕4 号）

附件 14 四川省水利厅关于印发《乐山五通桥化工园区规划水资源论证报告》审

查意见的通知

附件 15 四川省生态环境厅《关于乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区规划环境影响跟踪评价工作意见的函》

附件 16 乐山高新区五通桥基地管理委员会《关于五通桥区工业集中区管委会更名的说明》

附件 17 乐山市生态环境局《关于〈五通桥工业基地污水处理厂及配套管网工程环境影响报告书〉的审批意见》（乐市环审[2021]36 号）

附件 18 乐山市生态环境局《关于〈五通桥工业污水处理厂及配套管网工程入河排污口设置申请〉的批复》

附件 19 四川省生态环境厅关于印发《四川省乐山市五通桥区（岷江东）煤炭矿区总体规划环境影响报告书》审查意见的函（川环建函〔2022〕27 号）

附件 20-乐山市五通桥区自然资源局《关于原桥沟镇集镇现状及发展规划的情况说明》

附件 21 乐山市五通桥生态环境局关于五通桥新型工业基地内支沟水环境功能区划的情况说明

附件 22 乐山市五通桥区人民政府关于印发《乐山市五通桥区环境空气质量达标规划》的通知

附件 23 监测报告

附件 24 五通桥新型工业基地总体规划（修编）环境影响报告书审查小组意见

# 前 言

五通桥区隶属于四川省乐山市，位于四川省西南部，地理坐标为东经103°39′-103°56′，北纬29°17′-29°31′。东北接井研县，东与南连犍为县，西邻沙湾区，北靠市中区。距乐山城区20公里。五通桥区是四川重要的工业基地，四川省化工基地，原轻工部十大原料基地之一。

五通桥新型工业基地位于乐山市五通桥区南部区域，是乐山市中心城区范围内规划布局的唯一一处大型工业制造基地，是今后一段时期内乐山市及五通桥工业园区持续发展、实现产业转型和绿色发展的重要保障。基地历史发展沿革如下：

①2018年起，管委会启动《五通桥新型工业基地总体规划（2018~2030）》及规划环评的编制工作。

②2019年9月，乐山市人民政府同意设立五通桥新型工业基地（以下简称“新型工业基地”）（乐府函复〔2019〕25号），规划面积为41.03km$^2$。

③2020年1月，乐山市人民政府同意将新型工业基地面积调整为26.64km$^2$（乐府常定〔2020〕13号），含10.16km$^2$的备用发展用地。规划范围南抵桥沟、金粟城镇区北部，北以在建五犍沐快速路为界，东至金粟镇刘家山村以西山脚，西至杨柳镇青龙村、瓦窑村边界。首位发展光电信息产业，盐化工产业提升改造，稀土新材料产业的同时积极发展现代物流、科技服务等生产性服务业。

④2020年8月，《五通桥新型工业基地总体规划（2018~2030）环境影响报告书》取得省生态环境厅出具的审查意见（川环建函〔2020〕58号）。

2022年，乐山高新区五通桥基地管理委员会启动了《五通桥新型工业基地总体规划（2018~2030）》的修编工作，委托乐山市城乡规划设计院有限公司编制了《五通桥新型工业基地总体规划（修编）》，对规划范围、用地布局、主导产业和基础设施规划等内容进行了调整。调整背景缘由如下三点：

①满足“退岸入园”企业的用地需求

乐山市和五通桥区政府高度重视生态环境保护问题，直面五通桥区内企业依水而建、与城区交错的历史产业格局。五通桥区人民政府于2020年5月制定了《五通桥区化工企业退岸入园实施方案》，确定“退岸入园”的化工企业11家。上述企业均位于乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区内（简称“盐磷园区”）。由于新型工业基地原规划中的10.16km$^2$备用发展用地当时属于基本农田，该区域

无法进一步规划；因此原规划及环评在精细化工循环产业园内设置 1.8km$^2$ 的限制性发展地块用于承接和邦、福华、永祥等五通桥区内优质产业的退岸入园。川南化工厂、桥沟化工厂已退出盐磷园区，待本次规划范围内的化工园区认定后引入五通桥新型工业基地。目前 1.8km$^2$“退岸入园”承接区内已启动永祥集团部分项目的退岸入园；该范围内剩余用地已无法支撑和邦、福华、永祥等剩余企业“退岸入园”的用地。为确保“退岸入园”方案顺利实施，五通桥区人民政府 2023 年 8 月出具了“关于《五通桥区化工企业退岸入园方案》调整的说明”，由于“退岸入园”用地紧缺，为确保“退岸入园”方案顺利实施，修编规划将本次规划区东侧 4.53km$^2$ 工业用地作为“三大集团”（和邦、永祥、福华）“退岸入园”项目主要承接区，优先用于承接退岸入园企业入驻，同时对原方案中退岸入园企业实施时间进行调整，详见附件 9。

②“中国绿色硅谷”的建设需要

根据《中共四川省委关于以实现碳达峰碳中和目标为引领推动绿色低碳优势产业高质量发展的决定》《四川省人民政府支持绿色低碳优势产业高质量发展若干政策》（川府发〔2021〕36 号）等文件精神，四川省大力发展晶硅光伏产业，对晶硅光伏项目在资源环境、开放合作、人才引育、财政金融等政策上给予全面支持，推动建设乐山“中国绿色硅谷”，形成世界级晶硅光伏产业基地。《中共乐山市委关于加快乐山“中国绿色硅谷”建设若干重大问题的决定》（乐委发 [2022]2 号）进一步明确依托五通桥新型工业基地，规划布局乐山“中国绿色硅谷”核心区，为项目落地预留足够空间。在此基础上，扩大多晶硅产能规模，延伸晶硅光伏产业链，加快形成“集中布局、集群成链、集约高效”产业发展格局，建设世界级晶硅光伏产业基地，扩大绿色低碳能源供给。

③“三区三线”城镇开发边界范围调整

根据 2022 年 11 月自然资源部最新启用的“三区三线”划定成果，五通桥新型工业基地范围内城镇开发边界的范围发生变化，需对新型工业基地规划进行修编，调整建设用地范围至城镇开发边界范围内。

本轮规划实施后，化工企业“退岸入园”，远离五通桥主城区及岷江，对五通桥城区及岷江下游敏感点（犍为县城集中式饮用水水源地等）的环境风险明显降低；工业源排放的大气基本污染物总量在五通桥区呈现明显的减排；化工企业搬迁后废水统一由园区污水处理厂处理达标后排放，更加便于环境管理。

表 1 本轮规划与上轮规划主要变化情况

| 类别 | 上一轮规划 | 本轮规划 |
| --- | --- | --- |
| 规划范围与面积 | 总面积 26.64km²（其中包含不评价的 10.16 km² 的备用发展地），实际规划面积 16.48km² | 规划总用地面积 16.13km²。 |
| 产业定位 | 首位发展光电信息产业、改造提升盐化工产业、壮大稀土新材料产业、积极发展生产性服务业。 | 新能源（含晶硅光伏）、化工新材料（含基础化工、精细化工）、稀土及功能材料 |
| 用地指标及规划布局 | 规划建设用地 2214.14ha（含备用发展地），其中工业用地面积为 819.74ha。 | 规划城市建设用地 1382.62ha，其中工业用地面积为 1158.87ha。 |
| 基础设施 | 1、给水：规划新建的 1 座 8 万 t/d 工业水厂供给，水源取自岷江。<br>2、排水设施规划：在规划区内设置 1 座污水处理厂，设计规模为 5.0 万 m³/d。<br>3、供热规划：规划区须采用集中供热方式为园区提供工艺蒸汽，集中供热锅炉采用清洁燃烧方式，执行超低排放标准，集中供热燃煤锅炉总蒸吨数不得突破原盐磷化工园区整改后的总吨位（2068t/h），且能效等级必须达 1 级。 | 1、给水：规划 1 座总规模 20 万 t/d 的工业水厂，水源取自岷江。生活供水由五通桥城区城市市政供水管网供给。<br>2、排水设施规划：规划工业污水处理厂总处理规模为 12 万 m³/d。<br>3、供热规划：规划近期集中供热规模为 490t/h 作为基地分片区供热热源，中期 2026~2030 年在基地中部集中热力站建设 1 台 250t/h 燃煤锅炉，远期在基地中部集中热力站增加 3*280t/h 燃煤锅炉。总供热规模为 1580t/h。 |

2023 年 4 月 26 日，乐山市人民政府出具了《关于调整五通桥新型工业基地规划面积的批复》（乐府函复〔2023〕10 号），“原则同意将五通桥新型工业基地（以下简称基地）规划范围调整至 16.13km²。其中，城镇开发边界面积 13.97km²，规划农林用地面积 2.16km²。西至五通桥区竹根镇红军村，东至五通桥区金粟镇五一村，北至五通桥区金山镇民安村，南至五通桥区金粟镇会云村。”本次规划调整后的范围均位于上轮规划 26.64km² 范围内；重点发展新能源（含晶硅光伏）、化工新材料（含基础化工、精细化工）、稀土及功能材料等。

2023 年 2 月 16 日四川省人民政府出具了《关于设立四川五通桥经济开发区的批复》（川府函〔2023〕19 号），“同意设立四川五通桥经济开发区，开发区主导产业为晶硅光伏、稀土新材料。四川五通桥经济开发区核准面积 294.9856ha，四至范围由自然资源厅会同有关部门（单位）审核后予以公布。”五通桥经济开发区核准范围均位于本轮修编后的五通桥新型工业基地范围内。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》以及《规划环境影响评价条例》的相关要求，《五通桥新型工业基地总体规划（修编）》需编制环境影响报告书。为此乐山高新区五通桥基地管理委员会于 2022 年 11 月正式委托北京中气京诚环境科技有限公司开展本次环境影响评价工作。一方面对园区现状产业、用地布局、市政公用设施、环保基础设施建设与运行情况，以及原规划环评提出的规划优化调整意见、环境保护措施的落实情况等进行回顾，总结分析原规划实施取得的成果与现状存在的主要环境问题；另一方面对

本轮规划进行方案环境影响识别与分析，预测和分析规划实施可能产生的环境影响，重点关注区域突出环境问题，全面综合论证规划方案的环境合理性与可持续性，以当地环境质量改善为目标提出规划优化调整建议和环境保护对策措施。

接受委托后，我公司立即成立项目组并组织技术人员深入现场进行调研，收集区域相关资料和入区企业的环保资料，对园区配套环保基础设施建设情况进行调查，开展区域环境质量现状监测并同时收集区域环境例行监测数据，编制了《五通桥新型工业基地总体规划（修编）环境影响报告书》。

在规划环评的评价工作开展过程中，得到了乐山市生态环境局、乐山市自然资源和规划局、乐山市五通桥生态环境局、乐山市五通桥区自然资源局、乐山市五通桥区水务局、乐山高新区五通桥基地管理委员会等相关单位的大力支持，在此一并表示感谢。

# 1 总则

## 1.1 评价总体原则和基本任务

### 1.1.1 评价总体原则

突出规划环境影响评价源头预防作用，优化完善产业园区规划方案，强化产业园区污染防治，改善区域生态环境质量。

a）全程互动

评价在规划编制早期介入并全程互动，确定公众参与及会商对象，吸纳各方意见，优化规划。

b）统筹协调

协调好产业发展与区域、产业园区环境保护关系，统筹产业园区减污降碳协同共治、资源集约节约及循环化利用、能源智慧高效利用、环境风险防控等重大事项，引导产业园区生态化、低碳化、绿色化发展。

c）协同联动

衔接区域生态环境分区管控成果，细化产业园区环境准入，指导建设项目环境准入及其环境影响评价内容简化，实现区域、产业园区、建设项目环境影响评价的系统衔接和协同管理。

d）突出重点

立足规划方案重点和特点以及区域资源生态环境特征，充分利用区域空间生态环境评价的数据资料及成果，对规划实施的主要影响进行分析评价，并重点关注制约区域生态环境改善的主要环境影响因子和重大环境风险因子。

### 1.1.2 评价基本任务

开展产业园区发展情况与区域生态环境现状调查、生态环境影响回顾性评价，规划实施主要生态、环境、资源制约因素分析。

识别规划实施主要生态环境影响和风险因子，分析规划实施生态环境压力、污染物减排和节能降碳潜力，预测与评价规划实施环境影响和潜在风险，分析资源与环境承载状态。

论证规划产业定位、发展规模、产业结构、布局、建设时序及环境基础设施等的环境合理性，并提出优化调整建议，说明优化调整的依据和潜在效果或效益。

提出既有环境问题及不良环境影响的减缓对策、措施，明确规划实施环境影

响跟踪监测与评价要求、规划所含建设项目的环境影响评价重点，制定或完善产业园区环境准入及产业园区环境管理要求，形成评价结论与建议。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 国家法规、政策

#### 1.2.1.1 环境保护国家相关法律

(1)《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；

(2)《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日）；

(3)《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）；

(4)《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日）；

(5)《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日）；

(6)《中华人民共和国野生动物保护法》（2018 年 10 月 26 日）；

(7)《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日）；

(8)《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日）；

(9)《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；

(10)《中华人民共和国文物保护法》（2017 年 11 月 5 日）；

(11)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日）；

(12)《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日）；

(13)《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日）；

(14)《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日）；

(15)《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日）；

(16)《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 1 月 1 日）；

(17)《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日）；

(18)《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 1 月 1 日）。

#### 1.2.1.2 相关法规、条例、政策

(1)《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令，第 29 号）；

(2)《市场准入负面清单》（2022 年版）；

(3)《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》（环环评〔2020〕65 号）；

(4)《突发环境事件应急管理办法》部令第 34 号；

(5)《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2021 年 1 月 1 日起实施；

(6)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）；

(7)《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》（国办发〔2022〕15 号）；

(8)《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》（国发〔2010〕46 号）；

(9)《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评[2016]14 号）；

(10)《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日修订施行；

(11)《规划环境影响评价条例》（国务院令第 559 号）；

(12)《中华人民共和国自然保护区条例》（2017 年 10 月 7 日修订）；

(13)《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178 号）；

(14)《国家危险废物名录（2021 年版）》部令第 15 号；

(15)《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号）；

(16)《基本农田保护条例》（国务院第 257 号令）；

(17)《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，2021 年；

(18)《“十四五”工业绿色发展规划》（工信部规〔2021〕178 号）；

(19)《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》；

(20)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；

(21)《长江经济带生态环境保护规划》，环境保护部、国家发展和改革委员会、水利部，环规财〔2017〕88 号）；

(22)《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）；

(23)《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）；

(24)《关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》（国办函〔2022〕17 号）；

(25)《中国制造 2025 四川行动计划》，2015 年；

(26)《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕56 号）；

(27)《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53 号）；

(28)《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）；

(29)《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（2021 年 9 月 22 日）；

(30)《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23 号）；

(31)《“十四五”全国清洁生产推行方案》（发改环资〔2021〕1524 号）；

(32)《碳排放权交易管理办法（试行）》（生态环境部令 第 19 号）；

(33)《生态保护红线生态环境监督办法（试行）》（2023 年 1 月 1 日施行）；

(34)《长江“三磷”专项排查整治行动实施方案》（2019 年）；

(35)《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号）；

(36)《重点管控新污染物清单（2023 年版）》；

(37)《化工园区开发建设导则》(GB/T 42078-2022)。

### 1.2.2 地方性法规及政策

(1)《四川省环境保护条例（2017 修订）》2017 年 9 月修订；

(2)《四川省〈中华人民共和国环境影响评价法〉实施办法（2019 修正）》2019 年 9 月；

(3)《四川省固体废物污染环境防治条例》，2022 年 6 月 9 日修订；

(4)《四川省饮用水水源保护管理条例》（2019 修正）；

(5)《四川省〈中华人民共和国大气污染防治法〉实施办法》2018 年 12 月修订；

(6)《四川省人民政府关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（川府发〔2019〕4 号）；

(7)《中共四川省委 四川省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》（2022 年 9 月 23 日）；

(8)《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版））》，川长江办〔2022〕17 号；

(9)《四川省生态保护红线实施方案》川府发〔2018〕24 号；

(10)《关于进一步加强我省产业园区规划环境影响评价工作的通知》，川环发〔2017〕44 号；

(11)《四川省主体功能区规划》（川府发〔2013〕16 号）；

(12)《四川省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》，2021 年 2 月；

(13)《四川省“十四五”生态环境保护规划》（川府发〔2022〕2 号）；

(14)《四川省“十四五”节能减排综合工作方案》（川府发〔2022〕20 号）；

(15)《四川省“十四五”土壤污染防治规划》（川环发〔2022〕5 号）；

(16)《土壤污染防治行动计划四川工作方案》（川府发〔2016〕63 号）；

(17)《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》（川污防攻坚办〔2022〕61 号）；

(18)《四川省重点行业重金属污染物排放指标管理办法（试行）》（川环发〔2021〕13 号）；

(19)《四川省“十四五”应对气候变化规划》（征求意见稿）；

(20)《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（川府发〔2020〕9 号）；

(21)《乐山市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（乐府发〔2021〕7 号）；

(22)《四川省生态环境厅关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（2020 年第 2 号）；

(23)《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（中共四川省委四川省人民政府，2018 年 11 月 16 日）；

(24)《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的实施意见》（中共四川省委四川省人民政府，2022 年 04 月 01 日）；

(25)《四川省化工园区认定管理办法》（川经信规〔2023〕3 号）；

(26)《四川省新污染物治理工作方案》（川办发〔2022〕77 号）；

(27)《四川省突发环境事件应急预案备案行业名录（2022 年版）》；

(28)《四川省长江流域总磷污染控制方案》（川办发〔2023〕19 号）；

(29)《乐山市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；

(30)《乐山市“十四五”工业发展规划（2021～2025 年）》；

(31)《乐山市推进新型工业化专项工作方案》（乐府办函〔2022〕21 号）；

(32)《乐山市绿色化工产业发展规划纲要（2020～2025 年）》（乐市经信〔2021〕115 号）；

(33)《长江经济带战略环境评价四川省乐山市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》；

(34)《乐山市推进新型工业化专项工作方案》（乐府办函〔2022〕21 号）；

(35)《关于加快乐山高新技术产业开发区高质量发展的实施意见》（乐府发〔2022〕17 号）；

(36)《乐山市水污染防治行动计划工作方案》（乐府办函〔2016〕22 号）；

(37)《乐山市“十四五”生态环境保护规划》；

(38)《乐山市“十四五”节能减排综合工作方案》（征求意见稿）；

(39)《乐山市三江岸线保护条例》（2022 年 9 月 30 日批准）；

(40)《乐山市五通桥区国土空间总体规划（2021～2035 年）》（过程稿）。

### 1.2.3 环境影响评价技术导则

(1)《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130-2019）；

(2)《建设项目环境影响评价技术导则－总纲》（HJ2.1-2016）；

(3)《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2018）；

(4)《环境影响评价技术导则－地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(5)《环境影响评价技术导则－声环境》（HJ2.4-2021）；

(6)《环境影响评价技术导则－生态影响》（HJ19-2022）；

(7)《环境影响评价技术导则－地下水环境》（HJ610-2016）；

(8)《环境影响评价技术导则－土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(9)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(10)《规划环境影响评价技术导则 产业园区》（HJ 131-2021）。

## 1.3 规划区环境功能区划和评价标准

### 1.3.1 环境功能区划

1、水环境功能区划

规划区域周边涉及岷江，岷江为规划区主要污水受纳水体，雨水经规划区域内三条支沟：支沟 1（原规划中棉花溪）、支沟 2（原规划中黄鳝洞）、支沟 3（浏昌河）汇入岷江，三条支沟属于泄洪冲沟，未划定水环境功能区划。按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）功能区分类，岷江水环境功能为III类水域。

2、大气环境功能区划

按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）环境空气功能区分类，结合乐山市及区县环境空气质量功能区分类，评价范围大气环境除五通桥小西湖—栲椤峡谷风景名胜区大气环境功能为一类区外，其余区域功能为二类区。

3、声环境功能区划

规划区噪声环境功能区划为：工业区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，交通干线两侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准。

本次评价范围内的环境功能区划见下表。

表 1.3-1 区域环境功能区划

| 环境要素 | 环境功能区范围 | 功能区划 | 划分依据 |
|---|---|---|---|
| 大气 | 园区大气评价范围 | 一类、二类 | 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012） |
| 地表水 | 岷江 | III 类 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） |
| 声环境 | 工业生产 | 3 类 | 《声环境质量标准》（GB 3096-2008） |
| | 主干道、次干道 | 4a 类 | |
| 地下水 | 规划区地下水评价范围 | III 类 | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） |

### 1.3.2 环境质量标准

#### 1.3.2.1 环境空气质量标准

五通桥新型工业基地内 $SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、CO、$O_3$ 大气污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，氟化物参考《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中附录 A 的浓度限值。五通桥小西湖—栲椤峡谷风景名胜区处于园区评价范围，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。

特征污染物氯、氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢、TVOC、苯、甲苯、二甲苯、甲醛参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2.-2018）附录 D 等标

准。各标准值详见下表：

表 1.3-2 环境空气质量标准（$mg/m^3$）

| 项目 | 执行标准 | 浓度限值 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 小时平均 | | 24 小时平均 | | 年平均 | |
| | | 一级 | 二级 | 一级 | 二级 | 一级 | 二级 |
| $SO_2$ | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012） | 0.15 | 0.5 | 0.05 | 0.15 | 0.02 | 0.06 |
| $NO_2$ | | 0.2 | 0.2 | 0.08 | 0.08 | 0.04 | 0.04 |
| $PM_{10}$ | | / | / | 0.05 | 0.15 | 0.04 | 0.07 |
| $PM_{2.5}$ | | / | / | 0.035 | 0.075 | 0.015 | 0.035 |
| CO | | 10 | 10 | 4 | 4 | / | |
| $O_3$ | | 0.16 | 0.2 | 0.1（8h 平均） | 0.16（8h 平均） | / | |
| 氟化物 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A | 0.02 | | 0.007 | | / | |
| 氯 | 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D | 0.1 | | 0.03 | | / | |
| 氯化氢 | | 0.05 | | 0.015 | | / | |
| 硫酸 | | 0.3 | | 0.1 | | / | |
| 氨 | | 0.2 | | / | | / | |
| 硫化氢 | | 0.01 | | / | | / | |
| TVOC | | / | | 0.6（8h 平均） | | / | |
| 苯 | | 0.11 | | / | | / | |
| 甲苯 | | 0.2 | | / | | / | |
| 二甲苯 | | 0.2 | | / | | / | |
| 甲醛 | | 0.05 | | | | | |

### 1.3.2.2 地表水环境质量标准

园区污水排放受纳水体为园区外的岷江，岷江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。根据五通桥新型工业基地主导产业项目的产污特点，主要评价因子标准限值见下表。

表 1.3-3 地表水环境质量执行标准 mg/L（pH 无量纲）

| 项目 | 标准限值 | 项目 | 标准限值 |
|---|---|---|---|
| pH | 6～9 | 高锰酸盐指数 | ≤6 |
| $BOD_5$ | ≤4 | 粪大肠菌群（个/L） | ≤10000 |
| $COD_{Cr}$ | ≤20 | 硝酸盐（以 N 计） | 10 |
| 氨氮 | ≤1.0 | 砷 | ≤0.05 |
| 溶解氧 | ≥5 | 镉 | ≤0.005 |
| 总磷 | ≤0.2 | 石油类 | ≤0.05 |
| 悬浮物 | 30 | 氟化物 | ≤1.0 |
| 六价铬 | ≤0.05 | 硫化物 | ≤0.2 |
| 铅 | ≤0.05 | 氰化物 | ≤0.2 |

| 项目 | 标准限值 | 项目 | 标准限值 |
|---|---|---|---|
| 汞 | ≤0.0001 | 氯化物 | 250 |
| 挥发酚 | ≤0.005 | 甲醛 | 0.9 |

#### 1.3.2.3 地下水环境质量标准

五通桥新型工业基地内地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。见下表：

表1.3-4 地下水质量执行标准

| 项目 | Ⅲ类标准限值 | 项目 | Ⅲ类标准限值 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| pH 值 | 6.5～8.5 | 汞 | ≤0.001 | 执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准，其中 pH 无量纲、总大肠菌群单位为 MPN$^{h}$/100mL、菌落总数单位为 CFU/mL、其余指标单位为 mg/L |
| 总硬度 | ≤450 | 钠 | ≤200 | |
| 氨氮 | ≤0.5 | 砷 | ≤0.01 | |
| 高锰酸盐指数 | ≤3.0 | 铅 | ≤0.01 | |
| 溶解性总固体 | ≤1000 | 铁 | ≤0.3 | |
| 总大肠菌群 | ≤3 | 锰 | ≤0.1 | |
| 菌落总数 | ≤100 | 镉 | ≤0.005 | |
| 挥发性酚类 | ≤0.002 | 六价铬 | ≤0.05 | |
| 硝酸盐 | ≤20 | 硫酸盐 | ≤250 | |
| 氟化物 | ≤1.0 | 亚硝酸盐 | ≤1.00 | |
| 氯化物 | ≤250 | 氰化物 | ≤0.05 | |

#### 1.3.2.4 声环境质量标准

声环境影响保护目标执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准，工业区执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准，交通干线两侧区域适用 4a 类标准，见下表：

表1.3-5 声环境质量标准 单位：dB（A）

| 标准类别 | 等效声级 $L_{Aeq}$ | |
|---|---|---|
| | 昼间 | 夜间 |
| 2 | 60 | 50 |
| 3 | 65 | 55 |
| 4a | 70 | 55 |

#### 1.3.2.5 土壤环境质量标准

土壤参照《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018），氟化物执行《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51 2978-2023）的第二类用地筛选值标准，底泥参照《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

表1.3-6 土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）

| 项目 | | 风险筛选值，单位：mg/kg | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | pH≤5.5 | 5.5＜pH≤6.5 | 6.5＜pH≤7.5 | pH＞7.5 |
| Cd | 水田 | 0.3 | 0.4 | 0.6 | 0.8 |
| | 其他 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.6 |
| Cu | 果园 | 150 | 150 | 200 | 200 |
| | 其他 | 50 | 50 | 100 | 100 |
| Pb | 水田 | 80 | 100 | 140 | 240 |
| | 其他 | 70 | 90 | 120 | 170 |
| Hg | 水田 | 0.5 | 0.5 | 0.6 | 1.0 |
| | 其他 | 1.3 | 1.8 | 2.4 | 3.4 |
| As | 水田 | 30 | 30 | 25 | 20 |
| | 其他 | 40 | 40 | 30 | 25 |
| Cr | 水田 | 250 | 250 | 300 | 350 |
| | 其他 | 150 | 150 | 200 | 250 |
| Ni | | 60 | 70 | 100 | 190 |
| Zn | | 200 | 200 | 250 | 300 |

表1.3-7 土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）

| 项目 | 风险筛选值 |
|---|---|
| 六六六 | 0.10 |
| 滴滴涕 | 0.10 |
| 苯并（a）芘 | 0.55 |

表1.3-8 建设用地土壤污染风险管控标准

| 监测项目 | 单位 | 筛选值 | | 管制值 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 第一类用地 | 第二类用地 | 第一类用地 | 第二类用地 |
| 2-氯酚 | mg/kg | 250 | 2256 | 500 | 4500 |
| 四氯化碳 | mg/kg | 0.9 | 2.8 | 9 | 36 |
| 氯仿 | mg/kg | 0.3 | 0.9 | 5 | 10 |
| 1，1-二氯乙烷 | mg/kg | 3 | 9 | 20 | 100 |
| 1，2-二氯乙烷 | mg/kg | 0.52 | 5 | 6 | 21 |
| 1，1-二氯乙烯 | mg/kg | 12 | 66 | 40 | 200 |
| 顺-1，2-二氯乙烯 | mg/kg | 66 | 596 | 200 | 2000 |
| 反-1，2-二氯乙烯 | mg/kg | 10 | 54 | 31 | 163 |
| 二氯甲烷 | mg/kg | 94 | 616 | 300 | 2000 |
| 1，2-二氯丙烷 | mg/kg | 1 | 5 | 5 | 47 |
| 1，1，1，2-四氯乙烷 | mg/kg | 2.6 | 10 | 26 | 100 |
| 1，1，2，2-四氯乙烷 | mg/kg | 1.6 | 6.8 | 14 | 50 |
| 四氯乙烯 | mg/kg | 11 | 53 | 34 | 183 |
| 1，1，1-三氯乙烷 | mg/kg | 701 | 840 | 840 | 840 |
| 1，1，2-三氯乙烷 | mg/kg | 0.6 | 2.8 | 5 | 15 |
| 三氯乙烯 | mg/kg | 0.7 | 2.8 | 7 | 20 |
| 1，2，3-三氯丙烷 | mg/kg | 0.05 | 0.5 | 0.5 | 5 |
| 氯乙烯 | mg/kg | 0.12 | 0.43 | 1.2 | 4.3 |

| 监测项目 | 单位 | 筛选值 | | 管制值 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 第一类用地 | 第二类用地 | 第一类用地 | 第二类用地 |
| 苯 | mg/kg | 1 | 4 | 10 | 40 |
| 氯苯 | mg/kg | 68 | 270 | 200 | 1000 |
| 1，2-二氯苯 | mg/kg | 560 | 560 | 560 | 560 |
| 1，4-二氯苯 | mg/kg | 5.6 | 20 | 56 | 200 |
| 乙苯 | mg/kg | 7.2 | 28 | 72 | 280 |
| 苯乙烯 | mg/kg | 1290 | 1290 | 1290 | 1290 |
| 甲苯 | mg/kg | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 |
| 间二甲苯+对二甲苯 | mg/kg | 163 | 570 | 500 | 570 |
| 邻二甲苯 | mg/kg | 222 | 640 | 640 | 640 |
| 蕞 | mg/kg | 490 | 1293 | 4900 | 12900 |
| 二苯并（a， h）蒽 | mg/kg | 0.55 | 1.5 | 5.5 | 15 |
| 硝基苯 | mg/kg | 34 | 76 | 190 | 760 |
| 苯并（a）蒽 | mg/kg | 5.5 | 15 | 55 | 151 |
| 苯并（b）荧蒽 | mg/kg | 5.5 | 15 | 55 | 151 |
| 苯并（k）荧蒽 | mg/kg | 55 | 151 | 550 | 1500 |
| 茚并（1，2，3-c，d）芘 | mg/kg | 5.5 | 15 | 55 | 151 |
| 萘 | mg/kg | 25 | 70 | 255 | 700 |
| 苯胺 | mg/kg | 92 | 260 | 211 | 663 |
| 氯甲烷 | mg/kg | 12 | 37 | 21 | 120 |
| 六价铬 | mg/kg | 3.0 | 5.7 | 30 | 78 |
| 苯并（a）芘 | mg/kg | 0.55 | 1.5 | 5.5 | 15 |
| 汞 | mg/kg | 8 | 38 | 33 | 82 |
| 砷 | mg/kg | 20 | 60 | 120 | 140 |
| 铅 | mg/kg | 400 | 800 | 800 | 2500 |
| 铜 | mg/kg | 2000 | 18000 | 8000 | 36000 |
| 镉 | mg/kg | 20 | 65 | 47 | 172 |
| 镍 | mg/kg | 150 | 900 | 600 | 2000 |
| 氟化物 | mg/kg | 1915 | 16022 | 3830 | 32045 |

**注：氟化物执行《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》的第二类用地筛选值标准。**

### 1.3.3 污染物排放标准

#### 1.3.3.1 大气污染物排放标准

乐山市五通桥区属于四川省大气污染防治重点区域，单台出力65t/h以上燃煤锅炉、燃气锅炉大气污染物排放标准按照《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表2中大气污染物特别限值执行，65t/h以下燃气锅炉大气污染物排放标准按照《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表3 大气污染物特别排放限值执行。恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相应限值要求；工业炉窑大气污染物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表2排放标准限值；挥发性有机物、甲醛执行《四川省固定污染源大

气挥发性有机物排放标准》（DB512377-2017）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相应限值要求；无机化工行业执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表4大气污染物特别排放限值，其他工业企业大气污染物排放优先执行行业标准，无行业标准的执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。

表 1.3-9 《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 4 大气污染物特别排放限值

| 序号 | 污染物项目 | 控制污染源 | 限值（mg/m³） | 污染物排放监控位置 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 颗粒物 | 所有 | 10 | 车间或生产设施排气筒 |
| 2 | 氮氧化物 | 所有 | 100 | |
| 3 | 二氧化硫 | 所有 | 100 | |
| 4 | 硫化氢 | 除无机氰化合物工业、卤素及其化合物工业外 | 5 | |
| 5 | 氯气 | 无机氯化合物及氯酸盐工业 | 8 | |
| | | 其他（硫化合物及硫酸盐工业、无机筑化合物工业除外） | 5 | |
| 6 | 氯化氢 | 无机氯化合物及氯酸盐工业 | 20 | |
| | | 其他（硫化合物及硫酸盐工业、无机筑化合物工业除外） | 10 | |
| 7 | 氰化氢 | 除硫化合物及硫酸盐工业、卤素及其化合物工业外 | 0.3 | |
| 8 | 氨 | 除重金属无机化合物工业、卤素及其化合物工业外 | 10 | |
| 9 | 硫酸雾 | 硫化合物及硫酸盐工业，涉钡、锶重金属无机化合物工业 | 10 | |
| 10 | 氟化物（以 F 计） | 涉钴、皓重金属无机化合物工业，无机氟化合物工业 | 3 | |

表1.3-10 大气污染物综合排放标准（GB 16297-1996）二级标准

| 污染物 | 排放浓度限值（mg/m³） | 排放速率限值（kg/h） | | 无组织控制值（mg/m³） |
|---|---|---|---|---|
| | | 15m | 20m | |
| $SO_2$ | 550 | 2.6 | 4.3 | 0.40 |
| 氮氧化物 | 240 | 0.77 | 1.3 | 0.12 |
| 颗粒物 | 120 | 3.5 | 5.9 | 1.0 |
| 氟化物 | 9.0 | 0.10 | 0.17 | 0.02 |
| 甲醛 | 190 | 5.1 | 8.6 | 12 |
| 氯化氢 | 100 | 0.26 | 0.43 | 0.2 |

表1.3-11 恶臭污染物排放标准（GB 14554-93）

| 污染物 | 单位 | 二级 | |
|---|---|---|---|
| | | 新扩改建 | 现有 |
| 氨 | mg/m³ | 1.5 | 2.0 |
| 硫化氢 | mg/m³ | 0.06 | 0.10 |

表1.3-12 锅炉大气污染物排放限值标准

| 污染物 | 65t/h 以下燃气锅炉（单位：mg/m³） | 65t/h 以上燃气锅炉（单位：mg/m³） | | 65t/h 以上燃煤锅炉（单位：mg/m³） | 污染物排放监控位置 |
|---|---|---|---|---|---|
| 颗粒物 | 20 | 5 | | 20 | 烟囱和烟道 |
| 二氧化硫 | 50 | 35 | | 50 | |
| 氮氧化物 | 150 | 燃气锅炉 | 100 | 100 | |
| | | 汽轮机组 | 50 | | |
| 汞及其化合物 | - | - | | 0.03 | |
| 烟气黑度 | ≤1 | ≤1 | | ≤1 | 烟囱排放口 |

#### 1.3.3.2 废水排放标准

规划区工业污水处理厂尾水 COD、$BOD_5$、总磷、总氮、氨氮处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）的工业园区集中污水处理厂标准，氯化物执行《四川省水污染物排放标准》（DB51/190-93）出水标准（350mg/L），其他因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）水污染物排放标准的一级 A 标准，再排入岷江。企业外排废水必须达到行业间接排放标准或污水处理厂接管标准。涉及新污染物按照《重点管控新污染物清单（2023 年版）》中管控要求执行。含五类重金属废水排放的项目严格按照《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》的管控要求执行。

**表1.3-13 工业污水处理厂尾水排放标准单位：mg/L（pH无量纲）**

| 序号 | 项目 | 标准限值 | 执行标准 |
|---|---|---|---|
| 1 | 化学需氧量（$COD_{Cr}$），mg/L | 40 | 《四川省岷江、沱江流域水污染执行标准》（DB51/2311-2016）中“工业园区集中式污水处理厂”污染物排放标准 |
| 2 | 氨氮（$NH_3$-N），mg/L | 3(5) | |
| 3 | 五日生化需氧量（$BOD_5$），mg/L | 10 | |
| 4 | 总氮（TN），mg/L | 15 | |
| 5 | 总磷（TP），mg/L | 0.5 | |
| 6 | 氯化物，mg/L | 350 | 《四川省水污染物排放标准》（DB51190-93）二级标准 |
| 7 | pH | 6~9 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准 |
| 8 | 悬浮物（SS），mg/L | 10 | |
| 9 | 石油类，mg/L | 1 | |
| 10 | 动植物油，mg/L | 1 | |
| 11 | 阴离子表面活性剂，mg/L | 0.5 | |
| 12 | 粪大肠菌群数（个/L） | 1000 | |
| 13 | 色度 | 30 倍 | |

注：括号外数值为水温>12℃ 时的控制指标，括号内数值为水温12℃时的控制指标。

#### 1.3.3.3 噪声排放标准

规划区工业项目在施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB

12523-2011）中的相关标准，即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)；营运期，工业企业厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类、4 类标准。

表1.3- 14 噪声排放标准

| 标准类别 | 等效声级 $L_{Aeq}$（dB） | |
|---|---|---|
| | 昼间 | 夜间 |
| 3 | 65 | 55 |
| 4 | 70 | 55 |

#### 1.3.3.4 固体废物污染控制标准

一般工业固废采用桶、包装袋等进行贮存，一般工业固体废物的贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；集中处置场所执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GBl8597-2023）中相应要求。

### 1.3.4 评价因子

表1.4-1 评价范围一览表

| 环境要素 | 现状评价因子 | 环境影响预测因子 |
|---|---|---|
| 大气 | $SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、臭氧、CO、氨、硫化氢、氯化氢、硫酸雾、氟化物、TVOC、$Cl_2$、苯、甲苯、二甲苯、甲醛 | $PM_{10}$、$PM_{2.5}$、$SO_2$、$NO_2$、HCl、氟化物、氯气、硫酸雾、$VOC_S$、甲醛、硫化氢、氨 |
| 地表水 | pH、溶解氧、悬浮物、$COD_{Mn}$、$COD_{Cr}$、$BOD_5$、总磷、氨氮、氯化物、氟化物、铅、镉、汞、砷、六价铬、挥发性酚、石油类、甲醛、苯、甲苯、二甲苯 | $COD_{Cr}$、氨氮、总磷、氟化物、甲醛、氯化物 |
| 地下水 | pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、石油类、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、$K^+$、$Na^+$、$Ca^{2+}$、$Mg^{2+}$、$CO_3^{2-}$、$HCO_3^{2-}$、总磷 | COD、氨氮及氯化物 |
| 土壤 | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1－二氯乙烷、1,2－二氯乙烷、1,1 二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2,-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯[a,h]并蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氟化物 | 氟化物 |

## 1.4 评价范围

### 1.4.1 评价空间尺度

表1.4-1 评价范围一览表

| 项目 | 本次规划环评评价范围 | 上轮规划环评评价范围 |
|---|---|---|

| 项目 | 本次规划环评评价范围 | 上轮规划环评评价范围 |
| --- | --- | --- |
| 大气 | 规划区边界外延 2.5km 的区域 | 园区规划范围、五通桥主城区以及规划区周围场镇和小西湖—栲椤峡谷风景名胜区 |
| 地表水 | 岷江评价河段（园区污水处理厂排口上游 500m 至下游 20.1km）； | 岷江评价河段（园区上游 500m 至下游 20km） |
| 地下水 | 规划区所在水文地质单元。其中西侧、南侧以岷江为边界，北侧以茫溪河及支流为边界，东北侧以地表分水岭为边界，东南侧以支沟 3 为边界。评价范围约 57.1km$^2$。 | 园区所在的水文地质单元 |
| 声环境 | 与规划区用地范围一致，同时考虑边界外 200m 范围内的敏感目标 | 园区规划范围及其周围 200m 范围 |
| 生态环境 | 规划区边界外延 200m 区域；水生生态评价范围为岷江干流园区上游 500m 至下游 20.1km 河段 | 园区规划范围及其直接影响区 |
| 土壤 | 规划范围及周边 1km 范围区域 | / |
| 环境风险 | 大气：园区边界外延 5km；运输线路沿线 | / |
| | 地表水：岷江评价河段（园区污水处理厂排口上游 500m 至下游 20.1km） | |
| | 地下水：规划区所在水文地质单元 | |

#### 1.4.1.1 大气评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），选择推荐模式中的估算模式 AERSCREEN 计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，根据估算模式结果，将规划区边界外延 2.5km（D10%最远距离 1283.61m）的区域作为本次大气环境影响评价范围。

#### 1.4.1.2 地表水评价范围

参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），考虑与规划区建设相关的重要水体/水域（如水源地、水源保护区）的水污染物受纳水体，根据废水特征、排放量、排放方式、受纳水体特征，确定本规划区环境影响评价地表水评价范围为岷江评价河段（园区污水处理厂排口上游 500m 至下游 20.1km）。

#### 1.4.1.3 地下水评价范围

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），考虑规划区所在区域地下水补给、径流、排泄条件，地下水开采状况及开采量，及其与规划建设活动的关系，采用自定义法确定本规划区环境影响评价地下水评价范围为规划区所在水文地质单元。其中西侧、南侧以岷江为边界，北侧以茫溪河及支流为边界，东北侧以地表分水岭为边界，东南侧以支沟 3 为边界。评价范围约 57.1km$^2$。

#### 1.4.1.4 声环境评价范围

参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），确定本规划区环境影响评价声环境评价范围为规划范围及周边 200m 范围。

#### 1.4.1.5 生态评价范围

参照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），确定本规划区环境影响评价生态评价范围为规划范围及周边 200m 范围区域。水生生态评价范围为岷江干流园区上游 500m 至下游 20.1km 河段。

#### 1.4.1.6 土壤评价范围

参照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），确定本规划区环境影响评价土壤评价范围为规划范围及周边 1km 范围区域。

#### 1.4.1.7 环境风险评价范围

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），定本规划区环境影响评价环境风险评价范围为大气：园区边界外延 5km；地表水：岷江评价河段（园区上游 500m 至下游 20.1km）；地下水：规划区地下水评价范围。

### 1.4.2 评价时间维度

评价基准年为 2021 年，规划近期为 2022 到 2025 年，远期为 2026 到 2035 年。

## 1.5 环境保护目标

环境敏感区指依法设立的各级各类保护区域和对规划实施产生的环境影响特别敏感的区域，主要包括生态保护红线范围内或者其外的下列区域：

（1）自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区；

（2）永久基本农田、基本草原、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、野生动物重要栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地、重要水生生物自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、水土流失重点预防区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域；

（3）以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，以及文物保护单位。

对照《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24 号）中划定的生态红线区，本次规划范围不涉及生态保护红线，规划环评评价范围内涉及一般生态管控空间，分别为犍为县城集中式饮用水水源地，五通桥小西湖—栲椤峡谷风景名胜区。园区距离五通桥中心城区边界约 2600m，距离桥兴社区（原桥沟镇）约 900m，距离黄桶井社区（原杨柳镇）约

1000m，距离劳动街社区（原辉山镇）约 2000m。评价范围内环境敏感保护目标见下表及附图 5。

表1.5-1环境保护目标表

| 环境要素 | 主要保护目标 | 规模（人） | 方位 | 经纬度 | | 最近距离（m） | 保护级别 | 图中序号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 经度 | 纬度 | | | |
| 环境空气/风险 | 共裕村 | 220 | 西北 | 103.8209 | 29.3809 | 紧邻 | GB3095-2012 二级标准 | 1 |
| | 红豆村 | 360 | 北侧 | 103.8551 | 29.3893 | 紧邻 | | 2 |
| | 民安村 | 180 | 北侧 | 103.8708 | 29.3857 | 紧邻 | | 3 |
| | 李家湾村 | 60 | 北 | 103.8863 | 29.3883 | 120 | | 4 |
| | 杏花村 | 80 | 北 | 103.8931 | 29.3824 | 231 | | 5 |
| | 争鸣村 | 130 | 东 | 103.9010 | 29.3700 | 123 | | 6 |
| | 印盒山村 | 300 | 东南 | 103.8784 | 29.3569 | 60 | | 7 |
| | 平桥村 | 110 | 南 | 103.8558 | 29.3556 | 30 | | 8 |
| | 井房坳村 | 320 | 西北 | 103.8481 | 29.3947 | 280 | | 34 |
| | 桥兴社区 | 8600 | 西南 | 103.8299 | 29.3507 | 900 | | 9 |
| | 老龙坝村 | 400 | 西南 | 103.8396 | 29.3437 | 834 | | 10 |
| | 陈家湾 | 80 | 南 | 103.8551 | 29.3425 | 1400 | | 11 |
| | 五一村 | 180 | 南 | 103.8786 | 29.3440 | 1600 | | 12 |
| | 青龙村 | 600 | 西北 | 103.8183 | 29.3924 | 1600 | | 13 |
| | 黄槐井社区 | 2000 | 西北 | 103.8311 | 29.3996 | 1000 | | 14 |
| | 灯杆坝村 | 200 | 北 | 103.8708 | 29.3962 | 1300 | | 15 |
| | 劳动街社区 | 1000 | 北 | 103.8785 | 29.4028 | 2000 | | 16 |
| | 红十月村 | 100 | 东北 | 103.8966 | 29.3997 | 2400 | | 17 |
| | 文昌村 | 80 | 东北 | 103.9093 | 29.3938 | 2500 | | 18 |
| | 刘家山村 | 50 | 东南 | 103.8950 | 29.3396 | 2450 | | 19 |
| | 红军村 | 300 | 北 | 103.8428 | 29.4136 | 1900 | | 20 |
| | 新华社区 | 1000 | 西北 | 103.8081 | 29.3990 | 2500 | | 21 |
| | 蒲葛顶村 | 240 | 南 | 103.8393 | 29.3327 | 2300 | | 22 |
| | 石火盆村 | 200 | 南 | 103.8421 | 29.3266 | 3000 | | 23 |
| | 龙磐岩村 | 10 | 东南 | 103.8715 | 29.3274 | 3200 | | 24 |
| | 双璇村 | 60 | 东南 | 103.8988 | 29.3333 | 3150 | | 25 |
| | 一江村 | 800 | 南 | 103.8649 | 29.3157 | 4500 | | 26 |
| | 四房村 | 180 | 东 | 103.9308 | 29.3475 | 4300 | | 27 |
| | 旺家村 | 80 | 东 | 103.9268 | 29.3649 | 3140 | | 28 |
| | 三湾村 | 100 | 东 | 103.9419 | 29.3772 | 4360 | | 29 |
| | 大坡村 | 120 | 东北 | 103.9238 | 29.0476 | 3180 | | 30 |
| | 金粟镇 | 1200 | 东北 | 103.9032 | 29.4184 | 3200 | | 31 |
| | 五通桥中心城区 | 55000 | 西北 | 103.8121 | 29.4056 | 2600 | | 32 |
| | 西坝镇 | 21077 | 西 | 103.7962 | 29.3793 | 2560 | | 33 |
| | 小西湖风景名胜区 | / | 北 | 103.8567 | 29.4365 | 1480 | GB3095-2012 | 35 |

| 环境要素 | 主要保护目标 | | 规模（人） | 方位 | 经纬度 | | 最近距离（m） | 保护级别 | 图中序号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 经度 | 纬度 | | | |
| | 桫椤峡谷风景名胜区 | | / | 西 | 103.7930 | 29.3493 | 2310 | 一级标准 | 36 |
| | 规划区内环境敏感点 | | 约650户 | 园区范围内 | | | | 未拆迁前执行GB3095-2012二级标准 | / |
| 地表水环境 | 岷江 | 地表水体 | 规划入河排污口上游500m至下游20.1km（犍为县杨泗庙水厂取水口） | | | | | 饮用水水源地为GB3838-2002 II类标准，其余水域为GB3838-2002 III类标准 | / |
| | 犍为县城集中式饮用水水源地 | 饮用水源地 | 规划区排污口下游河道距离约9km到达水源地准保护区边界，约16km到达水源地二级保护区边界，约20.1km为犍为县杨泗庙水厂取水口，至最下游准保护区边界约22km | | | | | GB3838-2002 II类标准 | / |
| 地下水环境 | 规划区东侧、南侧未通自来水的居民散户水井（如杏花村、争鸣村、印盒山村、四方村、一江村、平桥村、陈家湾村、旺家村等，多为一户一井或几户一井） | | | | | | | GB/T14848-2017 III类标准 | / |
| 土壤环境 | 评价范围内耕地、园地、草地、居民区等 | | | | | | | GB 15618-2018 | |
| 声环境 | 共裕村 | | 220 | 西北 | 103.8209 | 29.3809 | | GB3096-2008 二类标准 | 1 |
| | 红豆村 | | 360 | 北侧 | 103.8551 | 29.3893 | | | 2 |
| | 民安村 | | 180 | 北侧 | 103.8708 | 29.3857 | | | 3 |
| | 争鸣村 | | 130 | 东 | 103.9010 | 29.3700 | | | 6 |
| | 印盒山村 | | 300 | 东南 | 103.8784 | 29.3569 | | | 7 |
| 生态环境 | 评价区内生态系统 | | | | 评价区域内 | | | HJ19-2022 中有关规定 | / |
| | 鱼类产卵场（岷江评价河段园区上游500m至下游20km） | | | | 沫溪河河口产卵场（涉及保护鱼类），位于园区污水处理厂排口下游，约1.9km处 | | | | |
| | | | | | 中坝子产卵场，位于园区污水处理厂排口下游，约7.5km处 | | | | / |

上轮规划环评报告与本轮规划的外环境变化情况，详见下表。

**表 1.5-2 上轮规划环评与本轮规划环评外环境变化情况一览表**

| 序号 | 类别 | 上轮规划 | 本轮规划 | 变化情况 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 环境空气 | 五通桥中心城区（竹根镇镇区） | 五通桥中心城区 | 未发生变化 |
| 2 | | 杨柳镇镇区 | 黄桷井社区 | 五通桥区撤乡并镇 |
| 3 | | 西坝镇镇区 | 西坝镇 | 未发生变化 |
| 4 | | 辉山镇集镇 | 劳动街社区 | 五通桥区撤乡并镇 |
| 5 | | 石溪镇镇区 | / | 规划区范围变小，不在本次评价范围内 |
| 6 | | 定文镇集镇 | / | |
| 7 | | 舞雩乡乡场 | / | |
| 8 | | 寿保乡乡场 | / | |
| 9 | | 桥沟镇镇区 | 桥兴社区 | 五通桥区撤乡并镇 |
| 10 | | 金粟镇镇区 | 金粟镇 | 未发生变化 |
| 12 | | 桫椤峡谷风景名胜区 | 桫椤峡谷风景名 | 未发生变化 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 胜区 | |

## 1.6 规划环境影响预测和评价所采取的方法

本次规划环评各个评价环节所采用的评价方法见下表：

表1.6-1规划评价主要环节采取的方法

| 评价环节 | 本次规划环评采用方法 |
|---|---|
| 规划方案的初步筛选 | 专家咨询法、对比 |
| 环境背景调查分析 | 收集资料法、现场调查和监测法 |
| 规划环境影响的识别 | 列表法 |
| 规划环境影响的预测与评价 | 环境数学模型、环境承载力分析 |
| 公众参与 | 网上公示、登报、张贴公告 |

## 1.7 技术路线

本规划环境影响评价工作的技术路线见图 1.7-1。

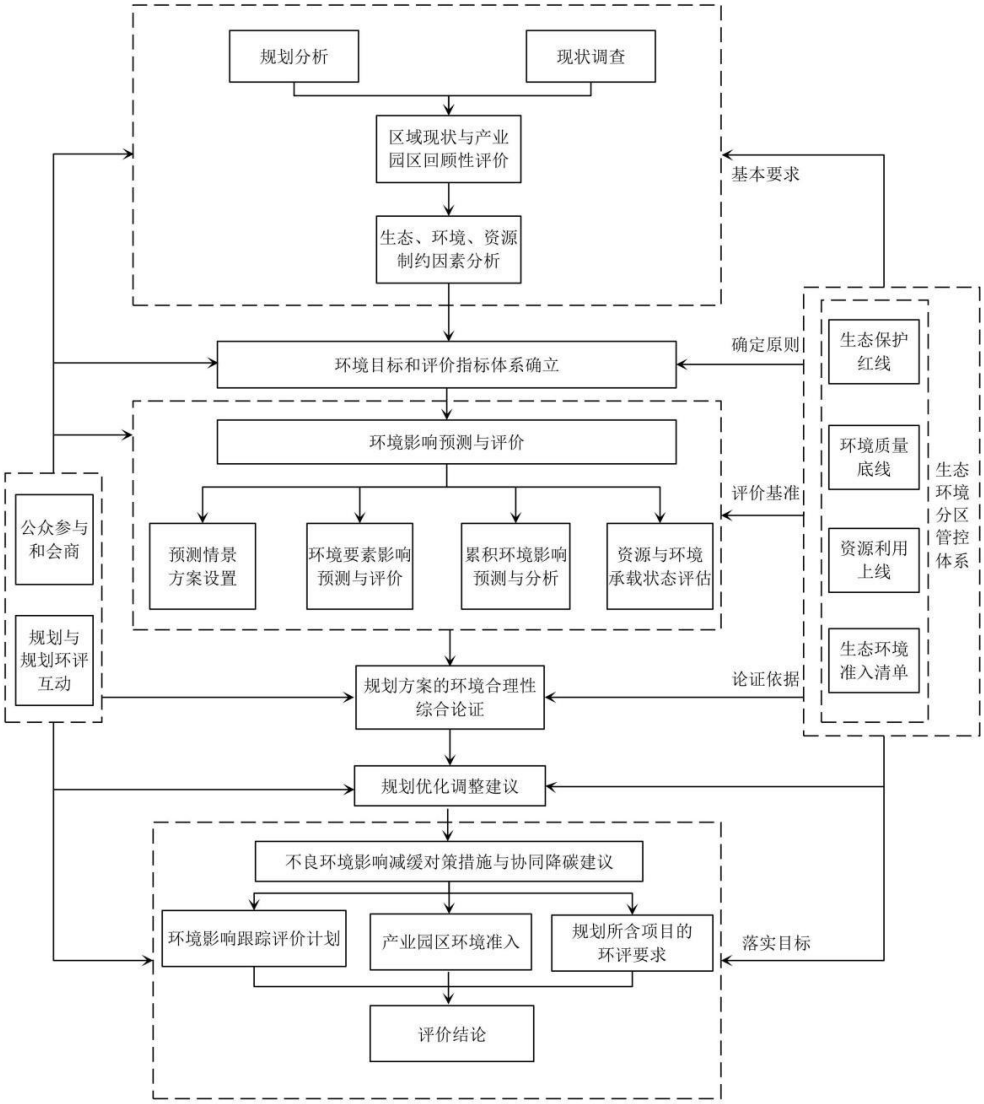



图1.7-1 规划环境影响评价技术流程图

# 2 规划分析

## 2.1 工业园区本轮规划概述

### 2.1.1 规划范围和规划时段

（1）规划范围

本次规划为五通桥新型工业基地总体规划（修编），总用地面积 16.13km$^2$。本轮规划区位于岷江左岸 1 公里外，东至金粟镇五一村、西至竹根镇红军村、南至金粟镇老龙坝村、北至金山镇民安村，涉及五通桥区 3 个镇（金粟、金山、竹根），9 个村（老龙坝村、会云村、共裕村、井房坳村、庙儿山村、五一村、红军村、民安村、杏林村）。

（2）规划时段

本轮规划的规划期限为 2022—2035 年，其中近期为 2022—2025 年；远期 2026—2035 年。

（3）人口规模

规划产业就业人口按 1500 人/km$^2$ 工业用地进行测算，规划区可吸纳就业人口约 1.75 万人。产业人口居住、生活配套服务由中心城区解决。

### 2.1.2 园区定位和发展目标

发展定位：根据四川省委赋予乐山的重大使命，建设乐山“中国绿色硅谷”，推动以晶硅光伏产业为重点的绿色低碳优势产业高质量发展的总体要求，结合现代工业发展趋势、基础条件分析，规划确定将本工业基地发展定位为：

1、形象定位：国家级经济技术开发区、全国百强区

2、目标定位：千亿级新能源和千亿级新材料生产基地。

发展目标：

1、近期目标

到 2025 年，重大项目建设取得成效，基础设施网络框架基本形成，综合服务功能基本完善，传统产业转型升级步伐加快，初步形成以新能源、新材料为核心的产业体系，绿色低碳生产生活方式基本形成，产业集聚能力持续增强，经济实力迈上新台阶，实现营业收入达到 1200 亿元，税收收入约 205 亿元。

2、远期目标

到 2035 年，园区综合实力、科技实力、产业实力大幅跃升，产业发展、企

业培育、科技创新、配套建设等各方面不断完善，引进重大项目数量突破 50 个，拥有一批自主创新能力和核心竞争力强的成长型企业，创新平台具备国内外一流科研能力，产业链向下游高附加值方向深度进军，建成千亿产业基地，申报成为国家级经济技术开发区，成为乐山工业转型发展、创新发展、绿色发展领头羊，成为国家战略格局中的新兴产业高地，打造生产、生活、生态空间有机相融、充满活力的新兴产业区，总产值达到 1600 亿元。

### 2.1.3 产业规划及发展重点

#### 2.1.3.1 产业定位

重点发展新能源（含晶硅光伏）、化工新材料（含基础化工、精细化工）、稀土及功能材料等，构建循环经济特色鲜明的千亿级新能源和千亿级新材料生产基地。

#### 2.1.3.2 产业规划内容

基地园区产业发展形成三大板块产业链，即新能源（含晶硅光伏）产业链、化工新材料（含基础化工、精细化工）产业链、稀土及功能材料产业链。

1、新能源（含晶硅光伏）产业链：重点发展锂电新材料，包括六氟磷酸锂、锂电电解液、磷酸铁锂正极材料、聚偏氟乙烯等；硅基新材料（含晶硅光伏），包括多晶硅、颗粒硅、硅片、单晶硅棒、太阳能电池组件等光伏产品。

多晶硅产能规划：现状新型工业基地内多晶硅产能为 9.1 万 t/a，颗粒硅 10 万 t/a，规划将盐磷园区现状 2 万吨 t/a 多晶硅退岸入园，同时新增 15 万 t/a 多晶硅及 10 万吨颗粒硅，总规模为 46.1 万 t/a。

2、化工新材料（含基础化工、精细化工）产业链：重点发展硅基新材料、磷基新材料、氟基新材料，规划包含原有的合成氨、联碱装置，原有的烧碱、双甘膦、草甘膦、蛋氨酸等装置，以及配套的双甘膦废水处理等装置，依托现有装置退岸入园，扩大发展产业延伸。以联碱装置生产的纯碱为中间产品，向下延伸产业链，生产小苏打、硅酸钠、过氧碳酸钠产品。部分硅酸钠送去稀土及功能材料产业链，生产催化剂联碱及下游新材料等化工产品。

3、稀土及功能材料产业链：重点发展高性能稀土抛光粉、催化剂、聚合硫酸铁等。

### 2.1.4 产业布局

工业基地包括三大产业园区，即新能源产业园、化工新材料产业园和稀土及

功能材料产业园：

新能源产业园，位于基地西部，面积约 7km$^2$；

化工新材料产业园位于基地东部，面积约 3.6km$^2$；

稀土及功能材料产业园位于基地中部，面积约 0.57km$^2$。

### 2.1.5 土地利用规划

（一）商业服务业设施用地规划

规划区内商业服务业用地主要为公用设施营业网点用地。为满足工业基地来往车辆加油服务需求，规划保留位于龙翔路中段现有的加油加气站。商业服务设施用地面积 0.54ha，占城市建设用地的 0.04%。

（二）工业用地规划

规划区大部分用地为工业用地，总面积为 1158.87ha，占建设用地的 83.82%。

区内工业用地以二、三类工业用地为主，并配套少量的非生产性工业用地。非生产性工业用地仅用于建设园区管理服务中心，厂区食堂、宿舍、产品研发用房、办公会议用房以及其他的附属用房等。

企业入驻园区应严格按照规划环评的空间准入、产业准入和环境准入等相关要求执行，满足国家长江经济带最新发展战略及控制要求。

（三）道路与交通设施用地规划

规划区道路主骨架已见雏形，现状 213 国道、龙翔路、五犍沐快速路、拟建的青五路等共同支撑起工业基地对外交通体系。本次规划主要打通完善工业基地内部交通以及各工业组团之间的交通联系。工业组团之间形成方格网状交通路网，各生产组团与公共管理中心、生产服务组团之间既能有便捷的交通联系，又各成系统，避免生产生活相互干扰。

规划在各生产组团、生产服务组团内设置停车场、车辆维修站等交通服务设施，基地内共设 2 处停车场、2 处车辆维修站。为综合有效、节约利用土地，车辆维修站与停车场合并设置。

规划道路与交通设施用地 101.06ha，占建设用地的 7.31%。

（五）公用设施用地规划

规划改扩建基地现有工业污水处理厂、工业水厂（含中水厂）、工业固废处置利用场。规划新建 220KV 变电站 1 座，工业配气站 1 座，集中热力站 1 座，特勤消防站 1 座，公共应急池 2 座；保留现有（含在建）变电站、取水泵站。规

划公用设施用地 45.33ha，占建设用地的 3.28%。

（七）绿地与广场用地规划

规划绿地与广场用地 76.82ha，占建设用地的 5.55%。其中公园绿地 39.39ha，防护绿地 37.43ha。

表2.1-1 城市建设用地平衡表

| 序号 | 用地名称 | | 用地代码 | 用地面积（ha） | 占城市建设用地比例 | 占总用地比例 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 商业服务业设施用地规划 | | B | 0.54 | 0.04% | 0.03% |
| | 其中 | 公用设施营业网点用地 | B4 | 0.54 | 0.04% | 0.03% |
| 2 | 工业用地 | | M | 1158.87 | 83.82% | 71.85% |
| | 其中 | 二类工业用地 | M2 | 95.40 | 6.90% | 5.91% |
| | | 三类工业用地 | M3 | 1050.53 | 75.98% | 65.13% |
| | | 非生产性工业用地 | Mx | 12.94 | 0.94% | 0.80% |
| 3 | 道路与交通设施用地规划 | | S | 101.06 | 7.31% | 6.27% |
| | 其中 | 城市道路用地 | S1 | 80.02 | 5.79% | 4.96% |
| | | 交通场站用地 | S4 | 21.03 | 1.52% | 1.30% |
| 4 | 公用设施用地规划 | | U | 45.33 | 3.28% | 2.81% |
| | 其中 | 供应设施用地 | U1 | 22.42 | 1.62% | 1.39% |
| | | 环境设施用地 | U2 | 18.91 | 1.37% | 1.17% |
| | | 安全设施用地 | U3 | 4.00 | 0.29% | 0.25% |
| 5 | 绿地与广场用地规划 | | G | 76.82 | 5.56% | 4.76% |
| | 其中 | 公园绿地 | G1 | 39.39 | 2.85% | 2.44% |
| | | 防护绿地 | G2 | 37.43 | 2.71% | 2.32% |
| 6 | 城市建设用地 | | | 1382.62 | 100.00% | 85.72% |
| 7 | 区域交通设施用地 | | | 13.94 | / | 0.86% |
| 8 | 非建设用地 | | E | 216.44 | / | 13.42% |
| | 其中 | 水域、滩涂 | | - | / | / |
| | | 农林用地 | | 216.44 | / | 13.42% |
| 规划总用地 | | | | 1613.00 | / | 100.00% |

### 2.1.6 综合交通系统规划

**1、对外交通规划**

根据工业基地产业和物流发展要求，规划将整合现有外部交通设施和优势条

件，提升基地对外交通能力。

1、铁路

规划远期建设连乐铁路马踏至犍为货运支线，线路途经工业基地东侧边缘，并在园区东侧边缘规划布置一处货运站场，为园区服务。

2、高速公路

为提升五通桥新型工业基地与外围区域交通便捷的交通联系，规划将龙翔路向西延伸接乐宜高速，并设高速出入口。

3、快速路—青五路

以合理构建工业基地路网骨架为出发点，科学引导区域交通为基地发展服务，规划对青五路工业基地段线型做优化调整，最大限度地发挥其交通覆盖能力。

**2、道路系统规划**

规划道路分级体系包括快速路、主干道、次干道和支路四个等级。对于不同等级的道路，应保持适当的间距，合理地组织交通出行，避免道路空间的过度集中或浪费。完善次干路和支路系统，增强工业基地各个地块的可达性，疏解交通量，构建可持续发展的、健康完善的道路体系。同时，对道路功能应根据用地规划布局和交通出行需求合理确定，满足工作、运输等不同需要，为营造便利、和谐的生产空间创造条件。

工业基地道路系统依托基地内、外 30—40m 规划交通干线形成“四横三纵”主路网骨架。产业组团内部则以方格网形道路系统为基础，适当顺应地形走线，并尽量减少与五犍沐快速路等过境路发生直接交通联系，以保证过境交通和对外交通顺畅，提高道路系统的整体运行效率。

1、快速路：五犍沐快速路五通桥新型工业基地段按 40 米红线宽度进行控制，按城市道路标准进行建设，断面形式为一块板。

2、主干道：规划区内的主干道道路红线控制宽度为 40m，断面形式为三块板。

3、次干道：主要功能是分流，与园区主干道网一起构成道路网骨架，兼有交通和生活双重功能。道路红线控制宽度 24～30m，断面形式均为一块板。

4、支路：主要连接规划区内部各功能区及次干道，为内部交通服务，道路红线控制宽度 18～20m，断面形式均为一块板。

**3、交通设施规划**

（一）公交设施规划

规划结合城市总体规划对公共交通的要求，在金粟生活配套组团设置 1 座公交首末站；在工业基地主要道路沿线设置公交站点，开通工业基地至主城区的公交线路，以满足基地职工上下班出行需求。规划区主次干道上应建设港湾式公交停靠站。

（二）停车设施规划

规划产业园区内设置 2 处公共停车场（含车辆维修站），企业停车由各自企业内部解决。停车场的建设方式应遵循分期建设，地下与地上面结合的原则，近期采用地面停车，远期考虑地下与地上面结合的停车形式。

### 2.1.7 基础设施规划

#### 2.1.7.1 给水工程规划

1、用水量预测

规划区域供水系统采用分质供水方式，分为生活供水系统和生产供水系统，园区内生活和消防采用同一套管网。

1、生活供水系统：基地生活用水由五通桥城区城市生活供水管网供给，人均综合生活用水量按 200L/人·d 计算，规划人口 1.75 万人，则生活供水规模为 0.35 万 $m^3/d$。

2、工业供水系统：目前，五通桥工业区企业类型主要为多晶硅、化工和农药类，根据现状资料调查，现状工业用水重复利用率约 70%，工业用水需求量约为 145$m^3/ha·d$，本次规划采用单位用地用水量指标法预测需水量，工业单位用地用水量指标同现状一致，计算出日需水量为 19.60 万 $m^3/d$，综合考虑，给水厂总设计规模取 20 万 $m^3/d$。

**表 2.1-2 生产供水系统用水量预测表**

| 用地性质 | | 用地面积（ha） | 用水量预测（$m^3/ha.d$） | 用水量（$m^3/d$） |
|---|---|---|---|---|
| 工业用地 | 一类工业用地 | 95.4 | 145 | 13833 |
| | 二类工业用地 | 1050.53 | 145 | 152326.85 |
| | 非生产性工业用地 | 12.94 | 145 | 1876.3 |
| 商业服务业设施用地 | 公用设施营业网点用地 | 0.54 | 40 | 21.6 |
| 道路与交通设施用地 | 城市道路用地 | 80.03 | 30 | 2400.9 |
| | 交通设施用地 | 21.03 | 60 | 1261.8 |
| 公用设施用地 | | 45.33 | 40 | 1813.2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 绿地与广场用地 | 76.82 | 20 | 1536.4 |
| 规划范围外城市建设用地 | 206.76 | 100 | 20676 |
| 合计 | 1589.38 | | 195746.05 |

2、水源选择

规划区在五通绕城线东侧张家山，基地南侧布置 1 座 20 万吨/日的水厂（由现状 3.8 万吨/日扩建至 20 万吨/日），主要为工业生产服务，水源取自岷江。规划区生活供水由五通桥城区城市市政供水管网供给。

3、给水系统规划

园区采用生活、消防统一的供水系统，由五通桥城区城市市政供水管网供给。生产用水由规划的工业水厂供给。管网系统亦分为生活供水管网和工业生产供水管网，二者系统完全独立，严禁互相连接。

给水主干管采用环状供水。在室外给水管道上设置消火栓，消火栓之间距离不得大于 120 米。为保证消防时水量水压要求，规划主干管径采用 DN400～800，支管管径采用 DN200~DN300。给水管网的最不利点压力满足用户接管点处服务水头 0.28 兆帕的要求。

给水管道布置在道路西、南侧人行道、绿化带或慢车道下，距人行道路缘石 1.0～2.5 米，埋深控制在 0.7～1.5 米。

供水管管材选用耐腐蚀的球墨铸铁管或 PE100 管等材料，保证供水可靠性。中等口径管材（DN400-1000）优先采用球墨铸铁管；小口径管材（DN<400）优先采用塑料管。

4、节水规划

（1）生产用水重复利用

规划工业基地内企业工业用水重复利用率应不小于 80%。

（2）中水回用

结合园区污水处理厂设置中水厂，将污水厂部分尾水做深度处理后，再通过中水回用管道或环卫洒水车输送至中水回用用户使用，中水回用率近期、远期均不低于 20%。规划沿基地主次干道布置中水回用管网，管径 DN200~DN500。

**规划环评建议按照《五通桥化工园区规划水资源论证报告》中中水回用率调整为近期不低于 25.5%，远期不低于 27%。详见 7.1.8.2 节。**

### 2.1.7.2 排水工程规划

1、排水体制

本规划区的排水体制为雨污完全分流制，雨水就近排入现状沟渠及岷江。生活污水与工业废水均排入同一园区污水系统，其中工业污水具有危害性，需企业预处理后才能排入园区污水管网。

2、污水量预测

根据《城市排水工程规划规范》（GB 50318-2017）城市工业废水污水排放系数取 0.6，规划水厂规模为 20 万 $m^3/d$，因此得到污水处理总规模为 20×0.6=12 万 $m^3/d$，经综合考虑，污水处理厂设计总规模取 12 万 $m^3/d$。

3、污水处理厂规划

基地现状污水处理厂位于龙翔路中段西侧，处理能力 1.6 万 $m^3/d$。规划改扩建工业污水处理厂，使其处理规模达到 12 万 $m^3/d$。基地内企业废水经企业自行预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准或行业排放标准后方可送园区污水处理厂。污水处理厂排放标准不得低于《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中工业园区集中式污水处理厂出水标准的相关要求。

由于园区未来引进企业情况不明确，本规划建议污水处理厂建设应根据基地发展实际需求分期实施，避免投资浪费。

4、污水管网规划

规划区的污水排放尽可能采用重力排放，东部部分区域无法重力流排入污水处理厂，规划设置 1 座污水提升泵站，将污水提升后沿主干管排入园区污水处理厂。

污水主管管径 DN600～DN1000，支管为 DN500。管道管径 DN600 及以下的污水管建议采用 HDPE 双壁波纹管或聚乙烯钢塑缠绕管。管道管径为 DN600 以上的排水管建议采用钢砼排水管和预应力钢筋砼排水管，管道采用柔性接口。污水管最小覆土 0.7 米，管道最大埋深控制不超过 5 米。

5、雨水工程规划

（1）市政雨水管网

规划区域内地势较为复杂，规划分为多个雨水汇水区，就近排入雨水管网。

雨水管按设计暴雨强度进行计算，并随规划建设时序逐步铺设管道，雨水干管应先行铺设。雨水管道应以就近、分散排放为主要布置原则，以减小管径，缩

短管道长度，减少造价。尽量利用地势，使规划线路最短，管径较小，埋深较浅，把地面径流通过管网排入水体。在雨水排放口，加装防止河水倒灌的鸭嘴阀或防潮门。

雨水管网系统按远期规模并适当考虑远景要求一次完成整体规划，实施时可根据建设发展情况分步实施，并可结合城市发展过程中的具体情况适当调整管道口径和线路布局。

规划雨水管采用 DN800-DN2200 钢筋混凝土管，敷设道路机动车道下。

（2）企业内部场地雨水

规划入园企业，尤其是化工企业应结合周边市政雨水管布置情况，合理组织内部雨水排放，控制排口数量，并结合各企业实际情况，在雨水排口附近建设事故水收集池。

#### 2.1.7.3 供电工程规划

1、用电负荷预测

本规划区用电负荷按照国家相关分类综合用地负荷指标进行测算，总负荷约为 394.77 万 kW。

2、供电设施规划

规划区用电主要由 500kV 嘉州站和拟建 500kV 乐山南站供应。规划新建 220KV 变电站 1 座，保留现有（含在建）变电站。企业另行自建变电站不纳入本次规划布点范畴。

#### 2.1.7.4 供热工程规划

1、供热负荷预测

根据《乐山五通桥化工园区产业发展规划》，基地范围内化工园区面积约 11.3km$^2$，年用热量约 1206 万吨，即 1522t/h。本次规划主要计算化工园区外围区域用热负荷，叠加化工园区负荷后即为整个基地用热负荷。

规划区工业生产热负荷的大小主要取决于工业产品的种类、生产工艺过程的性质、用热设备的形式以及工厂企业的工作制度。根据《城市供热规划规范》（GB/T 51074-2015）中相关内容，工业生产用热热负荷预测如下所示：

**表 2.1-3 园区工业供热负荷预测表（扣除化工园区范围面积）**

| 用地性质及代码 | 工业用地面积（km$^2$） | 供热负荷（t/h·km$^2$） | 计算负荷（t/h） |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| 新能源产业园 | 1.66 | 35 | 58.1 |
| 化工新材料产业园 | - | 65 | - |
| 稀土及功能材料产业园 | - | 35 | - |
| 总计 | | | 58.1 |

叠加化工园区用气负荷，则规划期基地内用气量约为 1580t/h。

2、热源规划

规划近期集中供热规模为 490t/h（包含近期供热中心协鑫附近的 3 台 90t/h 集中供热锅炉，同时在该区域扩建 2 台 110t/h 集中供热锅炉）作为基地近期供热热源，中期（2026~2030 年）在基地中部规划的集中热力站新建 1 台 250t/h 燃煤锅炉，远期（2030~2035 年）在基地中部规划的集中热力站新增 3 台 280t/h 燃煤锅炉。总供热规模为 1580t/h，永祥新能源现状 2 台 50t/h 燃气锅炉作为企业备用锅炉。供热采用中高压过热蒸汽，供热压力 1.3Mpa 以上，温度 300℃以上。近期供热能源采用天然气等清洁能源，气源由金山输气站接入。基地内禁建分散式燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质的锅炉和工业炉窑。

经核实，1 台 250t/h 燃煤锅炉由盐磷园区现有燃煤锅炉等量替代（初步确定由和邦集团 2 台 130t/h 燃煤锅炉替代），3 台 280t/h 燃煤锅炉为福华集团现有 3 台 280t/h 燃煤锅炉退岸入园。

3、供热管网规划及敷设方式

供热管网单管制，直埋敷设，主干管道采用螺旋缝电焊钢管，材质为 20G 钢。热力管网规划建设要满足城市建设的热负荷需求，与城市开发、道路修建同步建设，热网敷设尽可能靠近热负荷密集区。

### 2.1.7.5 燃气工程规划

（一）燃气用量预测

1、工业用气量

根据现状工业用气情况和工业发展状况，规划工业用气量按 7.0 万 $Nm^3/km^2•d$ 计，工业用地面积 11.64$km^2$，则工业用气量为 81.5 万 $Nm^3/d$。

2、生活用气量

根据《GB51098-2015-城镇燃气规划规范》中相关内容，同时综合考虑近远期发展趋势，确定生活年用气指标为 6000 兆焦/人•年。天然气低位热值按 33.5 兆焦/$Nm^3$ 计，规划区生产人口为 1.75 万，折算系数取 0.4，计算的园区生活用气量为 0.34 万 $Nm^3/d$。

3、总用气量

不可预见用气量按上述两项总合的10%估算，则规划区总用气量约为90.0万 $Nm^3/d$。

（二）管网规划

1、供气气源

本规划区工业用气选择管道天然气，气源引自金山输气站，沿园区中部规划道路敷设一根次高压管线，同时在规划区中部新建1座工业配气站，进站管线接自次高压管。规划民用气气源仍引自现状金粟配气站，供气主管沿现状213国道敷设。

2、管网压力级制

天然气由次高压管道输送至配气站，经接收并调压后，通过中压管道沿道路敷设。输配管网压力级制采用中压和低压二级系统，经专用调压站（柜）降压后送入大型公建用户（或工业用户），或经区域调压降至低压后直接供应园区用户。

3、管网系统

区域输气干管从金山方向沿道路敷设至园区，并接入工业配气站，输气干管管径DN400。工业园区内配气干管沿规划的主次干道敷设，形成环状，管径DN250；规划支管沿各级道路敷设，管径DN150-DN200。

#### 2.1.7.6 固废堆场规划

工业固体废物：加强对工业固体废物的回收利用，引入专业的固废综合利用单位，作为环保产业或再制造产业类布局于园区北部工业组团内，通过有针对性的技术手段实现固废资源化，最大限度地在园区内部实现物料循环。园区内已建设一座一般固废处置场，位于乐山市五通桥金粟镇会云村2组（乐山五通桥新型工业基地内），总用地面积88.4亩，实际库容62万立方米，处理规模为290吨/天，主要服务五通桥新型工业基地生产企业产生的II类一般工业固废，服务范围为：五通桥新型工业基地生产企业所产生的II类一般工业固废，不处理生活垃圾、危险废物。

#### 2.1.7.7 事故应急池规划

基地范围内规划设置2座公共事故水应急池，容量应不小于1万 $m^3$/座；各大型化工企业需自建事故水应急池，容量应根据企业实际情况综合确定。

### 2.1.8 环卫设施规划

（一）固体废物处理

1、生活垃圾

参考相关规范，并结合本规划区实际情况，日产垃圾产生量按 1.0kg/人，产业人口折半进行预测，规划区日产生活垃圾量约 17.5 吨。生活垃圾运至乐山垃圾焚烧发电厂统一处理。

2、其他固体垃圾

建筑垃圾：由指定单位统一管理，明确各自的清运责任。

危险固体废物：由专业的管理单位采用密闭收集方式运送至乐山市危险固废处置场进行统一处理。

（二）环卫设施规划

1、垃圾转运站

规划与污水处理厂共地块建设生活垃圾转运站 1 座，转运能力不小于 18 吨/日。有害垃圾必须单独收集、单独运输、单独处理，其垃圾容器应封闭并应具有便于识别的标志。

2、环卫车辆集中停放场

规划与生活垃圾转运站联合建设，其用地规模根据车型，按 50-150$m^2$/辆进行确定。

3、公厕

根据《城市环境卫生设施规划规范》（GB50337-2018）的规定，在基地公共停车场内设置公共厕所 2 座，每座建筑面积不小于 30 平方米。

公厕粪便严禁直接排入排渠、雨水管和水沟内，全部采用三级无害处理后排入污水管网，送污水处理厂统一处理。

4、废物箱

道路两侧或路口以及各类交通客运设施、公共设施、广场、社会停车场等的出入口附近应设置废物箱。设置间隔满足：商业、金融业街道 50—100 米，主干路、次干路 100—200 米，支路 200—400 米。

### 2.1.9 近期建设规划

（一）近期建设规模

1、用地规模

近期新型工业基地建设用地约 8.4$km^2$。

2、人口规模

根据基地的产业发展情况，规划近期产业人口规模约 1.0 万人。

（二）近期用地发展方向

根据工业基地现有发展建设条件，规划近期建设用地主要沿龙翔路两侧纵深发展为主。

（三）近期建设重点与项目

1、近期建设重点

（1）重点加强园区内部基础设施的配套水平和道路通行能力，改善道路交通、给水、排水等基础设施条件，保证园区持续稳定的发展，为园区的进一步开发建设提供支撑条件。

（2）逐步引导园区企业集聚，形成规划的产业分工。

2、近期建设重大项目

（1）重点推进新能源（含晶硅光伏）产业板块、稀土及功能材料产业板块招商引资及项目落地。

（2）推进基地综合管理中心建设。

（3）配套建设基地市政公用设施及晶硅光伏产业园道路交通、给水、排水等基础设施。

表 2.1-4 基地近期配套建设市政公用设施一览表

| 市政公用设施名称 | 类型 | 规划面积（ha） | 备注 |
|---|---|---|---|
| 固废处置利用场 | 扩容 | 24.46 | |
| 特勤消防站 | 新建 | 4.00 | |
| 污水处理厂 | 扩容 | 17.91 | 含中水厂、垃圾转运站 |
| 配气站 | 新建 | 0.83 | |
| 工业水厂 | 扩容 | 14.17 | 基地范围外项目 |
| 公共应急池 | 新建 | 1.00 | 与污水处理厂共地块建设 |
| 集中热力站 | 新建 | 5.00 | 供热能力 490t/h |

表 2.1-5 基地近期配套建设市政道路一览表

| 道路名称 | 道路长度（km） | 备注 |
|---|---|---|
| 北二路 | 3.4（已建路段长度 0.9） | 西一路至凤翔路段 |
| 凤翔路 | 8.8 | 五犍沐快速路至 G213 |
| 北一路 | 2.2 | |
| 东三路 | 2.8 | |
| 规划支路 | 4.1 | |

表2.1-6 近期建设用地平衡表

| 序号 | 用地名称 | 用地代码 | 用地面积（ha） | 占近期城市建设用地比例 | 占近期总用地比例 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 商业服务业设施用地规划 | B | 0.54 | 0.06% | 0.06% |

| 序号 | 用地名称 | | 用地代码 | 用地面积（ha） | 占近期城市建设用地比例 | 占近期总用地比例 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 其中 | 公用设施营业网点用地 | B4 | 0.54 | 0.06% | 0.06% |
| 2 | 工业用地 | | M | 681.07 | 80.69% | 79.13% |
| | 其中 | 二类工业用地 | M2 | 74.46 | 8.82% | 8.65% |
| | | 三类工业用地 | M3 | 593.67 | 70.33% | 68.98% |
| | | 非生产性工业用地 | Mx | 12.94 | 1.53% | 1.50% |
| 3 | 道路与交通设施用地规划 | | S | 79.67 | 9.44% | 9.26% |
| | 其中 | 城市道路用地 | S1 | 58.64 | 6.95% | 6.81% |
| | | 交通场站用地 | S4 | 21.03 | 2.49% | 2.44% |
| 4 | 公用设施用地规划 | | U | 31.44 | 3.72% | 3.65% |
| | 其中 | 供应设施用地 | U1 | 9.53 | 1.13% | 1.11% |
| | | 环境设施用地 | U2 | 17.91 | 2.12% | 2.08% |
| | | 安全设施用地 | U3 | 4 | 0.47% | 0.46% |
| 5 | 绿地与广场用地规划 | | G | 51.38 | 6.09% | 5.97% |
| | 其中 | 公园绿地 | G1 | 32.42 | 3.84% | 3.77% |
| | | 防护绿地 | G2 | 18.96 | 2.25% | 2.20% |
| 6 | 近期城市建设用地 | | | 844.10 | 100.00% | 98.07% |
| 7 | 区域交通设施用地 | | | 2.69 | / | 0.31% |
| 8 | 非建设用地 | | E | 13.88 | / | 1.61% |
| | 其中 | 水域、滩涂 | | - | / | / |
| | | 农林用地 | | 13.88 | / | 1.61% |
| 规划近期总用地 | | | | 860.67 | / | 100.00% |
| 远期剩余开发用地 | | | | 752.33 | / | / |
| 规划总用地 | | | | 1613 | / | / |

表 2.1-7 近期拟“退岸入园”项目一览表

| 序号 | 企业名称 | 项目名称 | 主要建设内容 | 占地面积（亩） | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 乐山市五通桥川南化工厂 | 27 万吨的聚合氯化铝水剂、聚合硫酸铁水剂、硫酸铝及碳源生产线 | 项目达产后将形成年产 27 万吨的聚合硫酸铁水剂、硫酸铝及碳源的生产规模，其中：15 万吨聚合氯化铝水剂、6 万吨聚合硫酸铁水剂、6 万吨碳源 | 11 | 退岸入园 |
| 2 | 原桥沟化工 | 10 万吨/年净水剂生产线迁建项目 | 50kt/a 液体聚合氯化铝和 50kt/a 液体聚合氯化铝铁水处理剂 | 7.6 | 退岸入园 |
| 3 | 原广大硫酸 | 40 万吨环保处理剂生产线迁建项目 | 利用乐山市五通桥广大硫酸厂原有生产技术，新购置设备进行迁建并实施技术改造，技改形成一条 10 万吨/年无铁硫酸铝、一条 10 万吨/年氨水和一条 20 万吨/年聚合氯化铝及附属产品的生产线 | 8.5 | 退岸入园 |
| 4 | 乐山盛和稀土股份有限公司 | 1.5 万 t/年稀土抛光粉及配套项目 | 8000tREO/a 国内稀土精矿冶炼分离生产线、7tREO/a 海外稀土精矿冶炼分离生产线、稀土深加工生产线 | 234 | |
| | | 5500 吨稀土冶炼萃取项目 | 现有冶炼生产线退岸入园搬迁 | | 退岸入园 |
| 5 | 四川乐山锐丰冶金有限公司 | 年处理 8000t（REO）磁材再生资源利用项目 | 对磁性材料加工过程中的材料进行资源回收再利用，新建焙烧窑，浸出提取除杂生产线，分离提纯生产线，沉淀合成生产线，高温煅烧窑，污水处理等生产工艺，采用国内领先的物料热能综合控制技术，建成一期 | 304 | |
| | | 5500 吨稀土冶炼萃取项目、3000 吨抛光粉整体搬迁 | 5500 吨稀土冶炼萃取项目、3000 吨抛光粉整体搬迁 | | 退岸入园 |

表 2.1-8 其他拟引入项目一览表

| 序号 | 项目名称 | 主要建设内容 | 占地面积（亩） | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 年产十万吨净水剂项目 | 该项目主要建设危险化学品原料库房一座、生产车间一座和成品库房一座，共占地约 4500m² | 7.6 | |
| 2 | 乐山亿诚聚鑫科技有限公司年产 10 万吨硅颗粒生产线及配套综合回收利用项目 | 该项目主要建设内容包括：两条硅粒生产线，设计产能 10 万 t/年；两套电炉回收装置。项目主要设备包括：破碎机、振动给料机、提升机、电磁除铁器、摇摆筛、磁选设备、除尘设备、空压机、电控柜、电炉等。 | 20 | |
| 3 | 60000 吨/年表面施胶剂项目 | 本项目生产装置主要包括 PAE 湿强剂、MF 湿强剂、苯丙表胶、干强剂、旧粒子松香胶、阴离子松香胶、AKD 施胶剂、疏水剂、PAC 生产装置及配套电力、蒸汽、循环水、消防、空压站、冷冻站、污水 | 56.8 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 处理站、研发楼、化验室等公用工程及相关设施。建成后表面施胶剂产能为 60000 吨/年。 | | |
| 4 | 四川卢博丽尔化工有限公司 10 万吨氯化石蜡 | 本项目是新建年产 10 万吨氯化石蜡项目（分期两期建设，一期 5 万吨，二期 5 万吨）。项目主要是利用五通桥区化工产业的过剩氯气生产防火阻燃产品氯化石蜡。氯化石蜡主要作为增加型阻燃剂、塑化制品添加剂广泛用于电缆料、地板料、软管、人造革、橡胶制品等。主要设备包括液氯储槽、氯化反应釜、尾气吸收塔、循环水泵和盐酸储槽等。 | 80 | |
| 5 | 航空航天和高端芯片用超高铪项目 | 本项目主要建设铪晶条、铪丝、芯片材料、人工关节材料、高纯锆金属等产品 | 20 | |

### 2.1.10 拆迁计划

1、拆迁征地范围

根据规划区范围初步拟定区域范围内需搬迁居民 650 户。具体含金粟镇庙儿山村 15 户、五一村 46 户、金山镇杏林村 268 户、民安村 317 户、竹根镇红军村 4 户。

2、补偿原则

根据国家、省、市有关房屋拆迁安置和土地补偿法规政策，对园区内的私有住宅、生产经营用房及地面附属物实行货币化安置、产权价购、指定房源库安置等补偿安置的原则。经行业主管部门认定为违章建筑的不予补偿，并限期拆除。具体补偿安置参照工业基地现行征地补偿安置标准执行。

3、补偿标准

根据四川省人民政府《关于各市（州）征地青苗和土地附着物补偿标准的批复》（川府函〔2020〕217 号）及工业基地现行征地补偿安置标准进行补偿安置。

搬迁及项目建设需迁改的通信、广播电视线路、管道、道路及水利等设施，由产权单位拆除或迁移，按迁改工料费予以补偿。

搬迁范围内的违法建筑无条件拆除，不予补偿。对工程放线埋桩后抢建的房屋、设施和抢栽的树木等，一律不予补偿，对抢栽、抢建行为予以严厉打击。

4、组织领导

成立园区搬迁工作领导小组，由区长任组长，分管自然资源、工业副区长任副组长，基地管委会、区自然资源局、区财政局、区住房城乡建设局、区司法局、金粟镇、竹根镇、金山镇人民政府主要负责人为成员，负责园区居民搬迁领导工作。领导小组下设办公室，由基地管委会主任任办公室主任，负责日常工作。

5、进度安排

本次搬迁期限根据退岸入园项目实施情况进行有序拆迁。

### 2.1.11 化工园区简介

五通桥目前正在申报认定化工园区，拟申报的化工园区范围位于本次《五通桥新型工业基地总体规划（修编）》范围内，包含已批复的省级经开区核准范围，拟申报化工园区面积约 11.2918km$^2$，其具体范围与本次规划区范围叠图详见附图 17。

## 2.2 本轮规划与上轮规划环评相比主要变化情况

表 2.2-1 本轮规划与上轮规划主要变化情况

| 类别 | 上一轮规划 | 本轮规划 | 变化情况 |
|---|---|---|---|
| 规划范围与面积 | 五通桥新型工业基地规划范围总面积 26.64km²（其中包含不评价的 10.16km² 的备用发展用地）。 | 规划总用地面积 16.13km²。 | 规划总面积变小，其规划范围较原规划环评缩小，主要根据区域国土空间规划“三区三线”成果按照城镇开发边界重新划定规划范围。 |
| 产业定位 | 首位发展光电信息产业、改造提升盐化工产业、壮大稀土新材料产业、积极发展生产性服务业。 | 新能源（含晶硅光伏）、化工新材料（含基础化工、精细化工）、稀土及功能材料 | 原光电信息产业变为新能源产业（含晶硅光伏）；盐化工产业调整为化工新材料（含基础化工、精细化工）产业 |
| 用地指标及规划布局 | 规划区总面积为 2664.16ha，城市建设用地 2214.41ha。其中，工业用地面积为 819.74ha。 | 规划区总面积为 16.13ha，城市建设用地 1382.62ha。其中，工业用地面积为 1158.87ha。 | 工业用地规划面积增加 339.13ha，主要取消原规划南侧的工业用地，新增园区东侧工业用地。 |
| 基础设施 | 1、原规划给水设施：规划新建的 1 座 8 万吨/日工业水厂供给，水源取自岷江。<br>2、排水设施规划：在规划区内设置 1 座污水处理厂，设计规模均为 5.0 万吨/日。<br>3、燃气规划：园区工业用气选择管道天然气，气源引自金山输气站。同时在规划区中部，五通绕城线附近新建 1 座工业配气站，进站管线接自次高压管；规划民用气气源仍引自现状金粟配气站。<br>4、供热规划：上轮规划环评建议：规划区须采用集中供热方式为园区提供工艺蒸汽，集中供热锅炉采用清洁燃烧方式，执行超低排放标准，集中供热燃煤锅炉总蒸吨数不得突破原盐磷化工园区整改后的总吨位（2068t/h），且能效等级必须达 1 级。除集中供热锅炉外，规划区内禁建燃气、燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质的锅炉和工业炉窑。 | 1、给水：规划区在五通绕城线东侧张家山，基地南侧布置 1 座总规模 20 万吨/日的水厂，水源取自岷江。规划区生活供水由五通桥城区城市市政供水管网供给。<br>2、排水设施规划：规划工业污水处理厂总处理规模为 12 万 m³/d。<br>3、燃气规划：本规划区工业用气选择管道天然气，气源引自金山输气站，同时在规划区中部新建 1 座工业配气站，进站管线接自次高压管。规划民用气气源仍引自现状金粟配气站。<br>4、供热规划：规划近期集中供热规模为 490t/h 作为基地分片区供热热源，中期 2026~2030 年在基地中部集中热力站建设 1 台 250t/h 燃煤锅炉，远期在基地中部集中热力站增加 3*280t/h 燃煤锅炉。总供热规模为 1580t/h，永祥新能源现状 2*50t/h 燃气锅炉作为备用锅炉。 | 1、给水规划：由规划新建 8 万吨/日工业水厂供给调整为基地南侧布置 1 座 20 万吨/日的水厂供给。<br>2、本轮规划污水处理厂设计规模较上轮规划增加 7 万 m³/d。<br>3、供气气源未变化<br>4、规划中明确了集中供热规划方案 |

## 2.3 规划协调性分析

与本规划相关的规划、法律法规、产业政策等见下表。

表2.3-1 与本规划相关的规划、法律法规、产业政策汇总表

| 层面 | 规划或政策名称 | 相符性判断 |
|---|---|---|
| 主体功能区规划 | 《全国主体功能区规划》 | 符合 |
| | 《四川省主体功能区规划》 | 符合 |
| 产业政策规划 | 《中国制造2025四川行动计划》 | 符合 |
| | 《“十四五”工业绿色发展规划》 | 符合 |
| | 《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》 | 符合 |
| | 《热电联产管理办法》发改能源〔2016〕617号 | 符合 |
| | 《乐山市“十四五”工业发展规划（2021～2025年）》 | 符合 |
| | 《乐山市推进新型工业化专项工作方案》 | 符合 |
| | 《乐山市绿色化工产业发展规划纲要（2020～2025年）》 | 符合 |
| 国民经济和社会发展规划 | 中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要 | 符合 |
| | 四川省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要 | 符合 |
| | 乐山市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要 | 符合 |
| 国土空间和城镇规划 | 《乐山市五通桥区国土空间总体规划（2021-2035年）》（过程稿） | 符合 |
| 大气环境保护 | 《大气污染防治行动计划》 | 符合 |
| | 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》 | 符合 |
| | 《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》 | 符合 |
| | 《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》 | 符合 |
| | 《中共四川省委四川省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》 | 符合 |
| | 《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知 | 符合 |
| | 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》 | 符合 |
| 水环境保护 | 《水污染防治行动计划》 | 符合 |
| | 《四川省打赢碧水保卫战实施方案》 | 符合 |
| | 《深入打好长江保护修复攻坚战行动方案》 | 符合 |
| | 《乐山市水污染防治行动计划工作方案》 | 符合 |
| 土壤环境保护 | 《土壤污染防治行动计划》 | 符合 |
| | 《四川省“十四五”土壤污染防治规划》 | 符合 |
| | 《土壤污染防治行动计划四川工作方案》 | 符合 |
| 生态环境保护 | 《四川省“十四五”生态环境保护规划》 | 符合 |
| | 《乐山市“十四五”生态环境保护规划》 | 符合 |
| | 《关于进一步加强重金属污染防控的意见》 | 符合 |
| | 《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》 | 符合 |
| | 《四川省重点行业重金属污染物排放指标管理办法（试行）》 | 符合 |
| 长江经济带环境保护相关政策 | 《长江经济带生态环境保护规划》 | 符合 |
| | 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》 | 符合 |
| | 《中华人民共和国长江保护法》 | 符合 |
| | 《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》 | 符合 |
| | 《乐山市三江岸线保护条例》 | 符合 |
| 其他 | 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》 | 符合 |
| | 《四川省“十四五”节能减排综合工作方案》 | 符合 |

| | | |
|---|---|---|
| | 《长江“三磷”专项排查整治行动实施方案》 | 符合 |
| | 《关于做好“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理工作的通知》 | 符合 |

### 2.3.1 与国家、四川省、地方级区域发展相关规划的协调性分析

表 2.3-2 规划与主体功能区的协调性分析

| 政策、规划名称 | 规划政策的相关内容 | 本规划相关内容及协调性分析 | 符合性判断 |
|---|---|---|---|
| 《全国主体功能区规划》 | 《全国主体功能区规划》是我国“两横、三纵”城市化战略格局、“七区、二十三带”农业战略格局、“两屏、三带”生态安全战略格局的主导支撑。规划将我国国土空间分为以下主体功能区：按开发方式，分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，分为国家和省级两个层面。<br>主要战略任务包括构建“两横三纵”为主体的城市化战略格局。构建以陆桥通道、沿长江通道为两条横轴，以沿海、京哈京广、包昆通道为三条纵轴，以国家优化开发和重点开发的城市化地区为主要支撑，以轴线上其他城市化地区为重要组成的城市化战略格局。推进环渤海、长江三角洲、珠江三角洲地区的优化开发，形成 3 个特大城市群；推进哈长、江淮、海峡西岸、中原、长江中游、北部湾、**成渝**、关中—天水等地区的重点开发，形成若干新的大城市群和区域性的城市群。 | 规划区位于国家层面重点开发区域，在规划园区主导产业为新能源（含晶硅光伏）、化工新材料（含基础化工、精细化工新材料）和稀土新材料。与《全国主体功能区规划》《四川省主体功能区划》相关要求相协调。 | 符合 |
| 《四川省主体功能区规划》 | ——川南化工矿产资源发展区。有序推进马边磷矿规模开发和集约经营，促进磷化工基地建设。控制和调整产大于销的岩盐生产，着力开发生产适销对路的精细盐化产品。规模集约开发建材资源，优化水泥、玻璃、陶瓷产业结构和布局。 | | 符合 |

表 2.3-3 规划与产业政策规划的协调性分析

| 政策、规划名称 | 规划政策的相关内容 | 本规划相关内容及协调性分析 | 符合性判断 |
|---|---|---|---|
| 《中国制造 2025 四川行动计划》 | 推进制造业绿色化改造。实施数字能效计划，全面推进钢铁、有色、**化工**、建材、轻工、印染等传统制造业绿色改造，大力研发推广余热余压回收、水循环利用、重金属污染减量化、有毒有害原料替代、废渣资源化、脱硫脱硝除尘等绿色工艺技术装备，加快应用清洁高效铸造、锻压、焊接、表面处理、切削等加工工艺，实现绿色生产。加强绿色产品研发应用，推广轻量化、低功耗、易回收等技术工艺，持续提升电机、锅炉、内燃机及电器等终端用能产品能效水平，加快淘汰落后机电产品和技术。积极引领新兴产业高起点绿色发展，大幅降低电子信息产品生产、使用能耗及限用物质含量。建设绿色数据中心和绿色基站，大力促进**新材料、新能源**、高端装备、生物产业绿色低碳发展。 | 规划园区主导产业为新能源（含晶硅光伏）、化工新材料（含基础化工、精细化工新材料）和稀土新材料产业。着力主导产业向中高端迈进，稳步提升产业核心竞争力与整体带动力，加速工业高端优质、绿色低碳发展，打造全省循环经济示范区。因此规划与前述产业规划相符合。 | 符合 |
| 《“十四五”工业绿色发展规划》 | 推动传统行业绿色低碳发展。...严格执行钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等行业产能置换政策，严控尿素、磷铵、电石、烧碱、黄磷等行业新增产能，新建项目应实施产能等量或减量置换。强化环保、能耗、水耗等要素约束，依法依规推动落后产能退出。<br>壮大绿色环保战略性新兴产业。着力打造能源资源消耗低、环境污染少、附加值高、市场需求旺盛的产业发展新引擎，加快发展**新能源、新材料**、新能源汽车、绿色智能船舶、绿色环保、高端装备、能源电子等战略性新兴产业，带动整个经济社会的绿色低碳发展。<br>推进原生资源高效化协同利用。统筹国际国内两大资源来源，加强资源跨区域跨产业优化配置，全面合理开发铁矿石、磷矿石、有色金属等矿产资源，加强钒钛磁铁矿中钒钛资源、磷矿石中氟资源等共伴生矿产资源的开发。加强钢铁、有色金属、建材、化工企业间原材料供需结构匹配，促进有效、协同供给，强化企业、园区、产业集群之间的循环链接，提高资源利用水平。 | | 符合 |
| 《关于“十四 | 强化分类施策，科学调控产业规模。有序推进炼化项目“降油增化”，延长石油化工产业链。增强高端聚合物、专用化学品等 | | 符合 |

| 政策、规划名称 | 规划政策的相关内容 | 本规划相关内容及协调性分析 | 符合性判断 |
| --- | --- | --- | --- |
| 五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》 | 产品供给能力。严控炼油、磷铵、电石、黄磷等行业新增产能，禁止新建用汞的（聚）氯乙烯产能，加快低效落后产能退出。促进煤化工产业高端化、多元化、低碳化发展，按照生态优先、以水定产、总量控制、集聚发展的要求，稳妥有序发展现代煤化工。<br>促进行业间耦合发展，提高资源循环利用效率。推动石化化工与建材、冶金、节能环保等行业耦合发展，提高磷石膏、钛石膏、氟石膏、脱硫石膏等工业副产石膏、电石渣、碱渣、粉煤灰等固废综合利用水平。鼓励企业加强磷钾伴生资源、工业废盐、矿山尾矿以及黄磷尾气、电石炉气、炼厂平衡尾气等资源化利用和无害化处置。有序发展和科学推广生物可降解塑料，推动废塑料、废弃橡胶等废旧化工材料再生和循环利用。 | | |
| 《热电联产管理办法》发改能源〔2016〕617号 | 第四条 热电联产规划是热电联产项目规划建设的必要条件。热电联产规划应依据本地区城市供热规划、环境治理规划和电力规划编制，与当地气候、资源、环境等外部条件相适应，以满足热力需求为首要任务，同步推进燃煤锅炉和落后小热电机组的替代关停。<br>热电联产规划应纳入本省（区、市）五年电力发展规划并开展规划环评工作，规划期限原则上与电力发展规划相一致。<br>以工业热负荷为主的工业园区，应尽可能集中规划建设用热工业项目，通过规划建设公用热电联产项目实现集中供热。<br>在已有（热）电厂的供热范围内，且已有（热）电厂可满足或改造后可满足工业项目热力需求，原则上不再重复规划建设热电联产项目（含企业自备电厂）。除经充分评估论证后确有必要外，限制规划建设仅为单一企业服务的自备热电联产项目。 | 规划近期集中供热规模为490t/h，均为燃气，不实施热电。远期供热为增加1台250t/h燃煤锅炉由盐磷园区现有燃煤锅炉等量替代，3*280t/h燃煤锅炉为福华集团现有3*280t/h燃煤锅炉退岸入园。现状福华集团3*280t/h燃煤锅炉其退岸入园后作为园区的集中供热设施，为园区供热，不发电。综合分析，与《热电联产管理办法》相协调。 | 符合 |
| 《乐山市“十四五”工业发展规划（2021～2025年）》 | 围绕建设“产业强市”的目标，积极顺应国内外产业发展趋势，把握成渝城市群建设上升为国家战略的政策红利，深入对接成渝地区产业分工体系，依托**绿色化工、新材料**、**多晶硅光伏**等产业基础优势，充分发挥先进制造业的支撑引领作用，坚持优势产业培育壮大和传统产业改造提升齐头并进，加快构建以光电信息、**先进材料、绿色化工**为支柱，数字经济为主体，装备制造、特色轻工、农产品加工等为重点的“3+1+N”现代产业体系，为乐山争创全省经济副中心提供有力支撑。<br>立足产业基础、市场优势和规划定位，充分发挥乐山在高纯金属材料、高性能纤维及复合材料、核材料、稀土材料、储能材料、冶金建材等领域的技术、人才和研发生产优势，加快技术进步和产业升级，重点围绕稀土材料、高性能纤维及复合材料、新型建材等领域，以产品供给侧结构升级带动市场需求侧结构升级，大力发展高技术战略性新材料，加快推进传统材料新型化，建设全省重要的先进材料产业基地。<br>以打造全省八大千亿级绿色化工产业基地为突破口，全面对接全省六个千亿级绿色化工产业链建设，坚持绿色高效、集中集 | 规划园区主导产业为新能源（含晶硅光伏）、化工新材料（含基础化工、精细化工新材料）和稀土新材料产业。建设乐山“中国绿色硅谷”，推动以晶硅光伏产业 | 符合 |

| 政策、规划名称 | 规划政策的相关内容 | 本规划相关内容及协调性分析 | 符合性判断 |
| --- | --- | --- | --- |
| | 约、循环发展，鼓励企业建设绿色制造体系，促进化工产业向**绿色化、集群化、高端化发展**，围绕**盐化工、硫磷钛化工、精细化工**等多条循环产业链条，着力打造绿色化工产业集群。着力提升产品附加值和环境友好度，建设西部一流的产业基地和循环经济示范区。围绕盐化工、硫磷钛化工、精细化工等重点领域，积极谋划一批重大项目，结合乐山实际情况，推动重大项目快速落地。 | 为重点的绿色低碳优势产业高质量发展的总体要求，结合现代工业发展趋势、基础条件分析，规划确定将本工业基地发展定位为：“中国绿色硅谷”核心引领区、西南稀土新材料特色产业基地、全省绿色循环产业基地。规划产业定位发展方向与前述中产业发展方向相协调。与乐山市相关产业规划相符合。目前福华、和邦集团均在盐磷园区位于岷江岸线 1km 范围，限制了企业扩大延伸发展，本次规划实施后企业将退出岸线 1km 范围，迁至园区规划的“退岸入园”主要承接区，有利于企业进一步精细盐磷化工产业基础上向下游产业链延伸发展。 | |
| 《乐山市推进新型工业化专项工作方案》 | 力争通过 2—3 年的努力，全面建成国家生态工业可持续发展示范区、国家老工业基地转型升级示范区、承接东部产业转移带动乡村振兴示范区、**“中国绿色硅谷”**、中国堆谷、成渝地区双城经济圈产业发展重要增长极，构建“三区两谷一极”绿色工业高质量发展新格局。<br>一是科学编制规划，合理布局产业。科学编制“中国绿色硅谷”园区规划、产业规划，确保五通桥新型工业基地 2022 年创建省级、2025 年创建国家级经济技术开发区，形成晶硅光伏产业高质量发展核心区，同时合理布局产业，向乐山高新区、市中区、沙湾区、犍为县等地有序拓展，形成良好产业链生态圈。<br>二是强化政策支持，开展精准招商。修订完善晶硅光伏产业发展支持政策，全面优化升级人才支持、用地保障、电价优惠、 基金跟投、优化营商环境等方面政策，瞄准产业链中下游项目吸引力，引进一批“链主”级龙头企业、产业链核心关键项目，配套发展钒液储能、逆变器、石英坩埚等企业。<br>三是推进科技创新，深化开放合作。加快建设“中国绿色硅谷”创新基地，开展晶硅光伏全产业链技术创新，加快科技成果转移转化，打通“研发—工程化—产业化”创新链条。举办中国（乐山）国际光伏产业博览会，建成硅料市场价格指数发布平台， 打造中国光伏产业集中展示、投资推介、经贸洽谈、品牌推广、价格发布新平台。<br>（四）壮大绿色精细化工产业。<br>一是把准方向路径。坚持绿色高效、集中集约、循环发展，围**绕盐化工、磷化工、精细化工、硅氟新材料、稀土材料**等多个循环产业链条，推动化工产业向绿色化、集群化、高端化发展，提升产品附加值和环境友好度，构建耦合共生的生态工业网络，建设西部一流的循环经济示范区。<br>二是支持转型发展。**大力支持福华集团、和邦集团等龙头企业发展，在精细盐磷化工产业基础上，不断向氟化工、锂电新材料、高端磷系阻燃剂、电子级和食品级精细化工产品、草铵膦、蛋氨酸等产业领域拓展延伸**，建设中国领先的循环经济示范企业，打造中国西部重要绿色精细化工基地、世界级高端精细盐磷化工产业集群。围绕高性能稀土磁性、储氢、晶体、发光、高频等行业领域，**加快发展稀土功能新材料**，打造**西部稀土新材料产业基地**。<br>三是加快化工园区建设。对标《四川省化工园区认定管理办法》，加快推进**五通桥新型工业基地**、犍为经开区马边飞地化工园区基础设施和软环境建设，完善化工园区申报资料，确保 2022 年通过省级化工园区认定。同时，引导**五通桥区化**工企业向犍为延伸布局，加快化工企业退岸入园，提升生态环境综合治理水平。 | | 符合 |
| 《乐山市绿色化工产业发展规划纲要（2020～2025 年）》 | 乐山化工产业发展以盐、磷矿及水电资源开发为主，形成了规模化的化工产业，但受原料供应、区域位置、市场特点、安全环保节能等方面的乐山市绿色化工产业发展规划纲要因素制约，适宜发展技术含量高、安全环保风险小、资源强度低、市场潜力大、与区域产业衔接紧密的硅氟化工新材料产业，同时，根据产业发展需要，适度发展配套产品。<br>要加大基础化工技改升级和环保投入力度，不断提升工艺技术装备和清洁化生产水平；推动化工产业高端化延伸，充分发挥盐磷硅资源和基础化工产业优势，延伸产业链，重点发展新能源材料、电子级化学品；推进绿色化工产业在五通桥园区等重点园区的集聚，打造盐磷化工、化工新材料和综合利用等产业链。<br>产业定位：依托现有产业基础，结合市场发展趋势，优化升级盐磷化工产业、延伸发展硅氟等化工新材料产业和循环发展综 | | 符合 |

| 政策、规划名称 | 规划政策的相关内容 | 本规划相关内容及协调性分析 | 符合性判断 |
|---|---|---|---|
| | 合利用产业。形成多产业融合的特色化工产业集群，促进产业向高端化、绿色化、智能化提升。力争通过 5 年的时间，建成西部地区一流的绿色化工产业基地。<br>规划的精细盐磷化工产业和有机硅项目布局于五通桥新型工业基地建设。<br>乐山市明确提出以乐山国家高新区为龙头，构建“一总部五基地”工业布局，形成集成创新、集中治污、集约发展的新型工业布局。做强“一总部”，调整优化乐山国家高新区核心区功能，重点发展研发、孵化和销售等生产性服务业，培育总部经济。做大“三五地”，近期在五通桥规划建设新型工业基地，该基地本轮规划面积 16.48km²。该基地是为响应国家长江大保护号召，在岷江干流岸线 1 公里以外区域规划的新园区，符合沿长江化工产业转型升级的政策要求。<br>由于目前五通桥盐磷化工循环产业园已形成较好的磷盐化工产业基础，园区现有项目和公用工程设施以完善、优化提升为主，不再新建、扩建化工项目，因此新建项目应进入**五通桥新型工业基地**建设。 | | |

## 表 2.3-4 规划与国民经济发展规划的协调性分析

| 政策、规划名称 | 规划政策的相关内容 | 本规划相关内容及协调性分析 | 符合性判断 |
|---|---|---|---|
| 中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要 | 改造提升传统产业，推动石化、钢铁、有色、建材等原材料产业布局优化和结构调整，扩大轻工、纺织等优质产品供给，加快化工、造纸等重点行业企业改造升级，完善绿色制造体系。深入实施增强制造业核心竞争力和技术改造专项，鼓励企业应用先进适用技术、加强设备更新和新产品规模化应用。建设智能制造示范工厂，完善智能制造标准体系。深入实施质量提升行动，推动制造业产品“增品种、提品质、创品牌”。 | 五通桥区坚定不移贯彻新发展理念，围绕市委“旅游兴市、产业强市”战略部署，坚持“工业强区”战略，以新型工业化为主导，以提升产业层次、延长产业链条、增强规模效益等为重点，抢抓省、市加快构建“5+1”“4+1”现代产业体系重大机遇，大力推动新能源（含晶硅光伏）、化工新材料（含基础化工、精细化工新材料）和稀土新材料产业向中高端迈进，稳步提升产业核心竞争力与整体带动力，加速工业高端优质、绿色低碳发展，打造全省循环经济示范区。符合十四五规划中提出的“产业结构进一步优化，形成产业新体系”等目标要求。园区发展目标及内容与各级国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要内容基本符合。 | 符合 |
| 四川省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要 | 大力发展清洁能源，促进大宗化工原料向精细化工转型，加快建设有国际竞争力的能源化工产业集群。以智能网联和新能源为主攻方向，建设高水平汽车产业集群。实施开发区“提扩培引”工程，重点支持千亿级园区和特色产业园区建设。继续支持老工业地区振兴发展和资源型地区转型发展。……积极拓展电力能源、交通运输、化工建材等领域工程承包市场，稳妥有序推动冶金建材、机械装备、医药化工、特色农业等行业优势企业“走出去”。 | | 符合 |
| 乐山市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要 | 构建现代工业体系。围绕“建总部、育龙头、强集群、提品质”，提升全市制造业核心竞争力，升级再造一个乐山工业。按照“一总部五基地”总体布局，构建乐山国家高新区总部经济功能区，将**五通桥绿色循环产业基地**、峨眉山食品饮料产业基地打造成国家级开发区，提升犍为装备制造产业基地、夹江民用核技术产业基地、沙湾冶金建材产业基地等发展水平，鼓励其他县（市、区）协同布局特色产业功能区。 | | 符合 |

## 表 2.3-5 规划与国土空间和城镇规划的协调性分析

| 政策、规划名称 | 规划政策的相关内容 | 本规划相关内容及协调性分析 | 符合性判断 |
| --- | --- | --- | --- |
| 《乐山市五通桥区国土空间总体规划（2021-2035 年）》（过程稿） | 在四川五通桥经济开发区内规划建设千亿级晶硅光伏制造产业集群和千亿级化工新材料产业集聚区，高标准规划建设省级化工园区。重点围绕化工新材料及精细化工、稀土及功能性新材料、新能源（含晶硅光伏）产业链，主要布局氟基新材料、磷基新材料、硅基新材料以及天然气化工、磷化工及盐卤深加工；稀土分离、稀土磁性、抛光、催化、发光、晶体；锂电池材料、氢能等产业，实现本地产业提档升级、集约集聚和沿江化工企业退岸入园协同发展，实现经开区产业集聚集约发展。推动实施化工企业“退岸入园”，零散工业企业“退城入园”工作。将五通桥新型工业基地纳入四川五通桥经济开发区统一发展。乐山市五通桥区自然资源局出具《关于〈五通桥新型工业基地总体规划（修编）〉与国土空间规划符合性得情况说明》，明确与正在开展编制的《乐山市五通桥区国土空间总体规划》初步方案相符。 | 根据乐山市五通桥区自然资源规划局提供的五通桥区“三区三线”城镇开发边界来看，规划区建设用地已纳入城镇建设用地，同时乐山市自然资源和规划局出具《关于〈五通桥新型工业基地总体规划（修编）〉规划建设用地位于城镇开发边界范围内的情况说明》，“经套合 2022 年自然资源部同意启用的五通桥区“三区三线”成果，《五通桥新型工业基地总体规划（修编）》规划范围不涉及永久基本农田及生态保护红线，规划建设用地范围均位于城镇开边界范围内集中建设区”。<br>本次规划主导产业为新能源（含晶硅光伏）、化工新材料（含基础化工、精细化工）、稀土及功能材料产业，规划与正在编制的《乐山市五通桥区国土空间总体规划（2021-2035 年）》初步方案相符。 | 符合 |

## 2.3.2 与污染防治和生态环境保护规划、文件的协调性分析

表 2.3-6 规划与大气环境保护相关要求的协调性分析

| 政策、规划名称 | 规划政策的相关内容 | 本规划相关内容及协调性分析 | 符合性判断 |
| --- | --- | --- | --- |
| 《大气污染防治行动计划》 | 全面整治燃煤小锅炉。…禁止新建每小时 20 蒸吨以下的燃煤锅炉。在供热供气管网不能覆盖的地区，改用电、新能源或洁净煤，推广应用高效节能环保型锅炉。<br>深化面源污染治理。综合整治城市扬尘，加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工，建设工程施工现场应全封闭 | 本次规划提出以下大气环境整治对策：（1）根据合理布局的原则， | 符合 |

| 政策、规划名称 | 规划政策的相关内容 | 本规划相关内容及协调性分析 | 符合性判断 |
| --- | --- | --- | --- |
| | 设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化，推行道路机械化清扫等低尘作业方式，扩大城市建成区绿地规模。<br>全面推行清洁生产、大力发展循环经济。对钢铁、水泥、化工、石化、有色金属冶炼等重点行业进行清洁生产审核，实施清洁生产技术改造。鼓励产业集聚发展，实施园区循环化改造，推进能源梯级利用、水资源循环利用、废物交换利用、土地节约集约利用，促进企业循环式生产、园区循环式发展、产业循环式组合，构建循环型工业体系。<br>《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号）要求：石化、有机化工、表面涂装、包装印刷、原油成品油码头、储油库、加油站项目，必须采取严格的挥发性有机物排放控制措施。 | 对大气污染物排放源的分布进行合理的规划（2）从严执行工业废气排放标准；（3）强化污染源监管，防止新污染源产生；（4）加强无组织排放监管；（5）对排入大气的污染物实施总量控制方法；（6）加强园区挥发性有机物排放量控制；（7）企业采用清洁能源，从源头减少污染。园区须实施集中供热，集中供热锅炉采用清洁燃烧技术、执行超低排放标准，燃气锅炉预留脱氮措施设施位置，燃煤锅炉需设置脱硫脱硝措施。除集中供热锅炉外园区禁止建设分散的燃气、燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉和燃煤工业炉窑；（8）加强工业园区酸雾治理。规划实施将严格按照《大气污染防治行动计划》《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》《工业炉窑大气污染综合治理方案》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》等相关要求，加强各项环境空气污染治理工作，确保环境空气质量的持续改善。 | |
| 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》 | 在推进各类园区循环化改造、规范发展和提质增效，计划提出“大力推进企业清洁生产。对开发区、工业园区、高新区等进行集中整治，限期进行达标改造，减少工业集聚区污染。完善园区集中供热设施，积极推广集中供热。加大对纯凝机组和热电联产机组技术改造力度，加快供热管网建设，充分释放和提高供热能力，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。” | | 符合 |
| 《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（环大气[2022]68 号） | 主要目标<br>到 2025 年，全国重度及以上污染天气基本消除；PM2.5 和臭氧协同控制取得积极成效，臭氧浓度增长趋势得到有效遏制；柴油货车污染治理水平显著提高，移动源大气主要污染物排放总量明显下降。<br>强化挥发性有机物（VOCs）、氮氧化物等多污染物协同减排，以石化、化工、涂装、制药、包装印刷和油品储运销等为重点，加强 VOCs 源头、过程、末端全流程治理；持续推进钢铁行业超低排放改造，出台焦化、水泥行业超低排放改造方案；开展低效治理设施全面提升改造工程。严把治理工程质量，多措并举治理低价中标乱象，对工程质量低劣、环保设施运营管理水平低甚至存在弄虚作假行为的企业、环保公司和运维机构加大联合惩戒力度。统筹做好大气污染防治过程中安全防范工作。 | | 符合 |
| 《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》 | 方案提出：“重点区域执行大气污染物特别排放限值，严禁新增钢铁、电力、水泥、玻璃、砖瓦、陶瓷、焦化、电解铝、有色等重点行业大气污染物排放……有条件的园区完善园区集中供热设施，积极推广集中供热”。 | | 符合 |
| 《中共四川省委 四川省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》 | “持续深入打好蓝天保卫战”：<br>严格重点行业绩效分级管理，修订完善重污染天气应急预案，加强省市县三级重污染天气联动应对，完善重污染天气应急管控清单，依法严厉打击应急减排措施不落实行为。<br>系统推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等行业挥发性有机物综合治理，提高原辅材料和产品源头替代比例，提升挥发性有机物收集率、去除率和治理设施运行率。推动园区和产业集群挥发性有机物共享治理设施建设。推进燃煤锅炉超低排放改造和燃气锅炉低氮燃烧改造。 | | 符合 |
| 《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通 | 加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有 | | 符合 |

| 政策、规划名称 | 规划政策的相关内容 | 本规划相关内容及协调性分析 | 符合性判断 |
| --- | --- | --- | --- |
| 知 | 企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。<br>实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。 | | |
| 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》 | （一）大力推进源头替代。化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。<br>（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。<br>（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。<br>（四）深入实施精细化管控。各地应围绕当地环境空气质量改善需求，根据 O3、PM2.5 来源解析，结合行业污染排放特征和 VOCs 物质光化学反应活性等，确定本地区 VOCs 控制的重点行业和重点污染物，兼顾恶臭污染物和有毒有害物质控制等，提出有效管控方案，提高 VOCs 治理的精准性、针对性和有效性。<br>化工行业 VOCs 综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级。制药、农药行业推广使用非卤代烃和非芳香烃类溶剂，鼓励生产水基化类农药制剂。橡胶制品行业推广使用新型偶联剂、粘合剂，使用石蜡油等替代普通芳烃油、煤焦油等助剂。优化生产工艺，农药行业推广水相法、生物酶法合成等技术；制药行业推广生物酶法合成技术；橡胶制品行业推广采用串联法混炼、常压连续脱硫工艺。加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。工业园区和产业集群 VOCs 综合治理。各地应加大涉 VOCs 排放工业园区和产业集群综合整治力度，加强资源共享，实施集中治理，开展园区监测评估，建立环境信息共享平台。<br>对涂装类企业集中的工业园区和产业集群。对石化、化工类工业园区和产业集群，推行泄漏检测统一监管，鼓励建立园区 LDAR 信息管理平台。对有机溶剂使用量大的工业园区和产业集群，如包装印刷、织物整理、合成橡胶及 | | 符合 |

| 政策、规划名称 | 规划政策的相关内容 | 本规划相关内容及协调性分析 | 符合性判断 |
| --- | --- | --- | --- |
| | 其制品等，推进建设有机溶剂集中回收处置中心，提高有机溶剂回收利用率。对活性炭使用量大的工业园区和产业集群，鼓励地方统筹规划，建设区域性活性炭集中再生基地，建立活性炭分散使用、统一回收、集中再生的管理模式，有效解决活性炭不及时更换、不脱附再生、监管难度大的问题，对脱附的 VOCs 等污染物应进行妥善处置。<br>强化工业园区和产业集群统一管理。树立行业标杆，制定综合整治方案，引导工业园区和产业集群整体升级。石化、化工类工业园区和产业集群，要建立健全档案管理制度，明确企业 VOCs 源谱，识别特征污染物，载明企业废气收集与治理设施建设情况、重污染天气应急预案、企业违法处罚等环保信息。鼓励对园区和产业集群开展监测、排查、环保设施建设运营等一体化服务。<br>提升工业园区和产业集群监测监控能力。加快推进重点工业园区和产业集群环境空气质量 VOCs 监测工作，重点区域 2020 年年底前基本完成。石化、化工类工业园区应建设监测预警监控体系，具备条件的，开展走航监测、网格化监测以及溯源分析等工作。涉恶臭污染的工业园区和产业集群，推广实施恶臭电子鼻监控预警。 | | |

表 2.3- 7 规划与水环境保护相关要求的协调性分析

| 政策、规划名称 | 规划政策的相关内容 | 本规划相关内容及协调性分析 | 符合性判断 |
| --- | --- | --- | --- |
| 《水污染防治行动计划》 | 工作目标：到 2030 年，力争全国水环境质量总体改善，水生态系统功能初步恢复。到本世纪中叶，生态环境质量全面改善，生态系统实现良性循环。<br>主要指标：到 2030 年，全国七大重点流域水质优良比例总体达到 75%以上，城市建成区黑臭水体总体得到消除，城市集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例总体为 95%左右。<br>全面控制污染物排放。狠抓工业污染防治；集中治理工业集聚区水污染；强化城镇生活污染治理；全面加强配套管网建设。 | 本次规划提出：规划区采用雨、污分流制。片区内设置 1 座工业污水处理厂，污水处理厂设计规模为 12 万 $m^3/d$。区内企业废水经企业自行预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，或行业排放标准后方可送园区污水处理厂。污水处理厂排放标准不得低于《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中工业集中污水处理厂出水标准的相关要求。根据规划环评预测水量，园区污水处理厂设计规模 12 万 $m^3/d$ 可满足园区排水需求，同时配套 20%的中水回用设施，规划环评优化调整建议，近期配套 25.5%的中水回用设施，远期配套 27%的中水回用设施。保证新型工业基地与乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区水污染物排放总量不突破“三线一单”给区域划定的水污染物允许排放量。鼓励循环用水、中水回用。对进 | 符合 |
| 《四川省打赢碧水保卫战实施方案》 | 方案的工作目标为：“到 2020 年，主要水污染物排放量大幅减少，流域环境风险有效可控，地级及以上城市建成区黑臭水体基本消除，全省水生态环境质量持续改善，群众生态环境满意度明显提升。到 2035 年，率先建成水清、宜居、优美的长江流域水生态文明示范区。2020 年，全省纳入国家考核的监测断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例高于 81.6%，力争达到 90%以上；县级城市集中式饮用水水源保护地水质优良比例高于 90%。”<br>在再生水利用方面，方案提出“指导钢铁、印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回收利用。对具备使用再生水条件但未充分利用的企业，暂停其新增取水许可审批。”<br>在推动产业布局结构调整方面，方案提出“提高环保准入门槛，充分考虑水资源、水环境承载力，以水定业、以水定产，严控高耗水、高污染项目建设，鼓励和支持低耗水、低污染高新技术产业发展，着力推动老工业城市产业升级。强化环保、能耗等标准约束，倒逼淘汰落后产能并防止转移。有序推动危险化学品生产企业搬迁改造，全面降低环境风险。” | | 符合 |

| 政策、规划名称 | 规划政策的相关内容 | 本规划相关内容及协调性分析 | 符合性判断 |
| --- | --- | --- | --- |
| | 在加大总磷污染防治方面，方案提出“对工业循环用水大户和涉磷企业进行全面排查，建立总磷污染源数据库，实施循环水非磷配方药品替代改造，强化工业循环用水监管和总磷排放控制。” | 入集中污水处理厂的污水实施监控，严格执行接纳标准，并按质收费。新技术、新工艺、新设备，完善配套环保设施，全面防治环境污染和生态破坏，减少工业生产对城市环境的不良影响。本规划实施后，严格按照《水污染防治行动计划》及《四川省打赢碧水保卫战实施方案》的管控要求实施。 | |
| 《深入打好长江保护修复攻坚战行动方案》（环水体[2022]55 号） | 深化长江“三磷”排查整治工作，强化重点区域重点行业监管，推动磷矿、磷化工企业稳定达标排放，加强磷石膏综合利用。相关省份编制总磷污染控制方案，对磷矿、磷肥生产集中的湖北、贵州等省份，制定更加严格的总磷排放管控要求，重点加大三峡库区及其上游、长江干流湖南湖北段、沱江、岷江、乌江、太湖、丹江口水库等磷污染治理力度。 | 本次规划环评要求，严格总磷排放控制，规范区域削减替代要求。地方生态环境部门应以环境质量改善为核心，严格总磷等主要污染物区域削减要求。规划区实施总磷排放量减量削减替代。替代量应来源于项目同一水环境控制单元或断面上游拟实施关停、升级改造的工业企业，不得来源于农业源、城镇污水处理厂或已列入流域环境质量改善计划的工业企业。相应的减排措施应确保在项目投产前完成。 | 符合 |
| 《乐山市水污染防治行动计划工作方案》 | 取缔“10＋1”小企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业，突出涉氮、磷企业，列出企业清单并纳入全市淘汰落后产能计划，下达各县（市、区）政府实施取缔。依法取缔不符合水污染防治法律法规要求和国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药和磷化工等严重污染水环境的生产能力。<br>专项整治“10＋1”重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀和磷化工等行业专项治理方案，推进强制性和自愿性清洁生产审核工作，实施清洁化改造，探索实施新建、改建、扩建“10＋1”重点行业建设项目执行氨氮、化学需氧量和总磷等量或减量置换。<br>强化工业循环用水监管和总磷排放控制。开展工业循环用水大户和涉磷企业排查工作，建立总磷污染源清单，实施循环水非磷配方药品替代改造。<br>强化工业集中区水污染治理。列出全市工业集中区（园区）污染治理情况清单，督促落实污染整治方案，推进工业集中区污水集中处理设施建设。 | | 符合 |

表 2.3- 8 规划与土壤环境保护相关要求的协调性分析

| 政策、规划名称 | 规划政策的相关内容 | 本规划相关内容及协调性分析 | 符合性判断 |
| --- | --- | --- | --- |
| 《土壤污染防治行动计划》 | ①开展土壤污染调查，掌握土壤环境质量状况<br>结合园区实际用地性质分布情况开展土壤环境现状调查，设置土壤常规监测点位，建立园区土壤环境监测网络与土壤环境信息化管理体系，建立土壤环境监测制度和监测数据共享机制，定期发布土壤环境质量信息。 | 产业园区不存在铅酸蓄电池、有色金属矿采选等典 | 符合 |

| 政策、规划名称 | 规划政策的相关内容 | 本规划相关内容及协调性分析 | 符合性判断 |
| --- | --- | --- | --- |
| | ②防范建设用地新增污染<br>排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。<br>③强化空间布局管控<br>加强规划区划和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局。结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施和场所。<br>④严控工矿污染<br>加强涉重金属行业污染防控，严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，加大监督检查力度，对整改后仍不达标的企业，依法责令其停业、关闭，并将企业名单向社会公开。加强工业废物处理处置。全面整治砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。<br>（5）减少生活污染<br>建立政府、社区、企业和居民协调机制，通过分类投放收集、综合循环利用，促进垃圾减量化、资源化、无害化。强化废氧化汞电池、镍镉电池、铅酸蓄电池和含汞荧光灯管、温度计等含重金属废物的安全处置。 | 型涉重企业。在引进涉重企业时，应组织进行科学论证，严格控制重金属污染。规划实施与《土壤污染防治行动计划》要求一致。 | |
| 《四川省“十四五”土壤污染防治规划》 | 到 2025 年，全省土壤污染源得到基本控制，土壤环境质量总体保持稳定，局部有所改善，受污染耕地和重点建设用地安全利用得到巩固提升，土壤环境风险得到进一步管控。全省受污染耕地安全利用率达到 93%左右，重点建设用地安全利用得到有效保障。<br>到 2035 年，全省土壤环境质量稳中向好，农用地和重点建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。<br>深化重点行业企业用地调查。加强在产企业土壤污染风险排查。以高风险和周边存在安全利用类或严格管控类耕地的在产企业为重点，摸清地块污染范围和对周边土壤的影响程度。开展在产企业用地土壤详细调查。以重点行业企业用地调查、自行监测、监督性监测发现土壤污染物含量超过第二类用地筛选值在产企业为重点，进一步查明土壤污染状况，评估土壤污染风险。拓展重点行业企业用地调查。<br>加强重点行业企业监管。严格重点行业企业准入，强化建设项目土壤环境影响评价刚性约束，鼓励工业企业集聚发展。强化涉及有毒有害物质或可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治措施。根据典型行业有毒有害物质排放、腾退地块土壤污染情况以及重点行业企业用地调查结果，动态更新土壤污染重点监管单位名录。加强土壤污染重点监管单位监管，全面落实土壤污染防治义务并纳入排污许可管理，实施土壤污染隐患排查、自行监测、有毒有害物质排放控制“三联动”。2025 年底前，至少完成一轮土壤和地下水污染隐患排查整改。定期开展土壤污染重点监管单位周边土壤监督性监测，分析土壤环境质量变化趋势。鼓励土壤污染重点监管单位因地制宜实施管道化、密闭化改造，重点区域防腐防渗改造，以及物料、污水、废气管线架空建设和改造。加强土壤污染重点监管单位拆除活动现场检查，督促企业落实拆除活动土壤污染防治措施。<br>加强重金属污染防治。优化重点行业产业布局，积极推动涉重金属产业集中优化发展。严格涉重金属企业环境准入，新建、扩建有色金属冶炼、电镀、制革企业应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区，加快推进电镀企业入园。<br>加强土地空间管控。落实“三线一单”分区管控要求，加强规划区和建设项目布局论证，根据土壤环境承载能力和区域特点，合理确定区域功能定位、空间布局。禁止在居民区、学校、医院、疗养院和养老院等单位周边新（改、扩）建可能造成土壤污染的建设项目。结合新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等要求，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的企业，推进城市建成区 | 规划实施将严格按照《四川省“十四五”土壤污染防治规划》《土壤污染防治行动计划四川工作方案》与乐山市“三线一单”中管控要求执行，规划与《四川省“十四五”土壤污染防治规划》《土壤污染防治行动计划四川工作方案》相协调。 | 符合 |

| 政策、规划名称 | 规划政策的相关内容 | 本规划相关内容及协调性分析 | 符合性判断 |
| --- | --- | --- | --- |
| | 环境风险高的大中型重点行业企业搬迁改造。科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施和场所。 | | |
| 《土壤污染防治行动计划四川工作方案》 | 工作目标：……到 2030 年，全省土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。到本世纪中叶，土壤环境质量全面改善，生态系统实现良性循环。<br>主要指标：……到 2030 年，受污染耕地安全利用率达到 95%以上，污染地块安全利用率达到 95%以上。 | | 符合 |

表 2.3-9 规划与生态环境保护相关要求的协调性分析

| 政策、规划名称 | 规划政策的相关内容 | 本规划相关内容及协调性分析 | 符合性判断 |
| --- | --- | --- | --- |
| 《四川省“十四五”生态环境保护规划》 | “十四五”时期，绿色低碳生产生活方式基本形成，环境治理效果显著增强，大气、水和土壤环境质量持续好转，进一步筑牢长江黄河上游生态安全屏障，全国绿色发展示范区、高品质生活宜居地基本建成，美丽四川建设取得明显进展。<br>绿色转型成效显著。国土空间开发保护格局不断优化，产业结构更加优化，能源资源配置更加合理、利用效率大幅提升，绿色交通格局进一步优化，绿色生产生活方式普遍推行，碳排放强度持续降低。<br>生态环境持续改善。主要污染物排放总量持续减少，环境质量稳步改善。到 2025 年，力争 21 个市（州）和 183 个县（市、区）空气质量全面达标，基本消除重污染天气，全省国控断面水质以Ⅱ类为主，长江黄河干流水质稳定达到Ⅱ类。<br>生态系统服务功能持续增强。长江黄河上游生态安全屏障更加牢固，国家和省重点保护物种及四川特有物种得到有效保护，山水林田湖草沙冰一体的生态系统实现良性循环，生态系统质量和稳定性不断提升。<br>环境安全有效管控。土壤污染得到基本控制，土壤环境质量总体保持稳定，危险废物处置利用能力充分保障，核安全监管持续加强，环境应急体系不断完善，环境应急能力持续提升，环境风险得到有效管控。<br>环境治理体系与治理能力现代化水平再上新台阶。生态文明体制机制改革深入推进，生态环境监管数字化、智能化步伐加快，生态环境治理效能显著提升，环境治理体系与治理能力现代化水平处于西部领先水平。<br>推动建立“三线一单”生态环境分区管控跟踪评估机制，出台跟踪评估细则。加强生态环境空间分区管控政策。制定、环评审批、园区管理、执法监管等方面的应用。推动将碳排放总量控制和强度控制融入到“三线一单”生态环境分区管控体系，强化协同减污降碳要求。……**推进长江经济带产业布局优化和绿色转型发展，禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。在黄河流域生态敏感脆弱区禁止新建对生态系统有严重影响的高耗水、高污染或高耗能项目。**<br>推动落后产能退出。严格控制新（改、扩）建高耗能、高排放项目，新建高耗能、高排放项目应按相关要求落实区域削减。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等行业产能置换政策。强化落后产能退出机制，对能耗、环保、安全、技术达不到标准，生产不合格或淘汰类产品的企业和产能，依法予以关闭淘汰，推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。对长江及重要支流沿线存在重大环境安全隐患的生产企业，加快推进就地改造、异地迁建、关闭退出。开展差别化环境 | 拟认定的化工园区规划范围不涉及长江干支流 1 公里范围，规划区主导产业为新能源（含晶硅光伏）、化工新材料（含基础化工、精细化工新材料）和稀土新材料产业，后期“高污染”项目需在合规园区范围内落地。规划实施将严格按照《四川省“十四五”生态环境保护规划》《乐山市“十四五”生态环境保护规划》中规划指标及相关管控要求执行，规划与《四川省“十四五”生态环境保护规划》及《乐山市“十四五”生态环境保护规划》相协调。 | 符合 |

| 政策、规划名称 | 规划政策的相关内容 | 本规划相关内容及协调性分析 | 符合性判断 |
| --- | --- | --- | --- |
| | 管理，对能耗、物耗、污染物排放等指标提出最严格管控要求，倒逼竞争乏力的产能退出。 | | |
| 《乐山市“十四五”生态环境保护规划》 | （一）加快推进布局优化调整。<br>加强产业空间布局绿色管控。严格落实“三线一单”生态环境准入要求，严守生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线，协同打造安全高效的生产空间、舒适宜居的生活空间、碧水蓝天的生态空间三个空间体系。严格控制城市及近郊涉气项目建设，加快城市建成区企业搬迁改造，分阶段推进沿江化工企业“退岸入园”。强化长江重要支流岸线保护，严禁在岷江、青衣江、大渡河等长江重要支流岸线 1 公里范围内新建化工园区和化工项目。<br>（二）加快推进产业绿色升级。<br>构建绿色工业体系。开展“三线一单”减污降碳协同试点，以“三线一单”生态环境分区管控助推绿色低碳转型。以乐山高新区为龙头，以五通桥区、沙湾区、峨眉山市、犍为县、夹江县等产业基地为支撑，壮大光电信息、民用核技术、新型建材、绿色化工、食品饮料五大产业集群。建设“中国绿色硅谷”，实施晶硅光伏产业“头号工程”，打造全球晶硅光伏产业投资首选地，努力建成世界级先进制造业集群。建设具有核心竞争力的先进制造业集聚区，战略性产业占比达到40%以上。着力推进水泥、陶瓷、钢铁等传统产业向高端化、智能化、绿色化转型，为加快提升乐山区域中心城市发展能级提供有力支撑。<br>（三）提高能源资源利用效率。<br>推进区域资源循环利用。加快推进循环产业体系建设，完善资源循环利用产业链，加快推进工业园区循环化改造，鼓励建设国家级循环经济园区，重点推进乐山市（五通桥）盐磷循环产业园区、马边劳动磷化工园区产业园、沐川县现代竹产业示范园、沙湾不锈钢、犍为县竹木加工等循环经济制造体系建设。大力发展再制造产业，完善再生资源回收利用体系，促进废旧物资回收和循环利用，推进餐厨废弃物资源化利用和无害化处理。构建农业循环经济产业链，推进农林废弃物循环利用，支持秸秆综合利用示范工程建设。 | | 符合 |
| 《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17号） | 到 2025 年，全国重点行业重点重金属污染物排放量比 2020 年下降 5%，重点行业绿色发展水平较快提升，重金属环境管理能力进一步增强，推进治理一批突出历史遗留重金属污染问题。<br>到 2035 年，建立健全重金属污染防控制度和长效机制，重金属污染治理能力、环境风险防控能力和环境监管能力得到全面提升，重金属环境风险得到全面有效管控。 | 规划区主导产业为新能源（含晶硅光伏）、化工新材料（含基础化工、精细化工新材料）和稀土新材料产业，不涉及《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》中提到的 6 个重点行业，规划区位于乐山市五通桥区，亦不属于《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》中提到重点区域，规划实施新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境 | 符合 |
| 《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》 | 二、防控重点<br>重点重金属污染物。铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、铬（Cr）、砷（As）、铊（Tl）和锑（Sb），并对铅、汞、镉、铬和砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。<br>重点行业。重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、电镀行业（包含专业电镀和有电镀工序的企业）、化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业）、皮革鞣制加工业等 6 个行业。<br>重点区域。雅安市汉源县、石棉县和凉山州甘洛县。 | | |

| 政策、规划名称 | 规划政策的相关内容 | 本规划相关内容及协调性分析 | 符合性判断 |
| --- | --- | --- | --- |
| | 三、主要目标<br>到 2025 年，全省涉重金属重点行业重点重金属污染物排放量比 2020 年下降 5%。涉重金属重点行业产业结构进一步优化，重点行业绿色发展水平较快提升，企业主体责任进一步落实，环境管理能力和水平进一步提升，推进治理一批突出历史遗留重金属污染问题。<br>到 2035 年，建立健全重金属污染防控制度和长效机制，重金属污染治理能力、环境风险防控能力和环境监管能力得到全面提升，重金属环境风险得到全面有效管控。 | 准入管控要求，同时严格执行长江经济带发展负面清单管理制度。遵循“等量替代”原则。规划实施将严格按照《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》中管控要求执行，规划与《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》《四川省重点行业重金属污染物排放指标管理办法（试行）》《关于进一步加强重金属污染防控的意见》相协调。 | |
| 《四川省重点行业重金属污染物排放指标管理办法（试行）》（川环发〔2021〕13 号） | 第三条重点行业包括重有色金属矿（含伴生矿）采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选等）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑、汞冶炼和前述金属再生冶炼等）、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业（皮革鞣制加工等）、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固废为原料的锌无机化合物工业等）、电镀行业。<br>重金属污染物排放指标是指重点行业项目所涉及的废水、废气中铅、汞、镉、铬和类金属砷五种重金属污染物排放总量。<br>第四条新、改（扩）建重点行业建设项目应遵循重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”的原则。建设单位提交环境影响评价文件时，应明确新增重金属污染物排放指标来源 | | |

表 2.3-10 规划与长江经济带环境保护相关要求的协调性分析

| 政策、规划名称 | 规划政策的相关内容 | 本规划相关内容及协调性分析 | 符合性判断 |
| --- | --- | --- | --- |
| 《长江经济带生态环境保护规划》 | 除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内布局新建重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。严控下游高污染、高排放企业向上游转移。<br>立足当地资源环境承载能力，优化产业布局和规模，严格禁止污染型产业、企业向中上游地区转移，切实防止环境风险聚集。禁止在长江干流自然保护区、风景名胜区、“四大家鱼”产卵场等管控重点区域新建工业类和污染类项目，现有高风险企业实施限期治理。 | 根据四川省水利厅出具的“关于乐山五通桥化工园区涉水认定审查情况的函”，根据乐山五通桥化工园区“四至”范围对照四川省第一次全国水利普查河湖名录及四川省河长制河湖一张图河流信息开展复核，形成乐山五通桥化工园区周边 10km 内长江干流及一、二级支流情况：乐山五通桥化工园区周边 10km 内长江干流及一、二级支流有岷江、涌斯江、建设河、沫溪河、神堂溪、罗叶溪、石板溪、婆婆 | 符合 |
| 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》 | 8．禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。<br>9.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。<br>10.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。<br>11．禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。 | | 符合 |
| 《中华人民 | 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 | | 符合 |

| 政策、规划名称 | 规划政策的相关内容 | 本规划相关内容及协调性分析 | 符合性判断 |
| --- | --- | --- | --- |
| 共和国长江保护法》 | | 溪、茫溪河、浏沧河、老龙坝村2组溪沟、老龙坝村1组溪沟。<br>拟认定化工园区位于长江干流及一、二级支流岸线一公里以外。<br>后续规划实施将严格按照《长江经济带生态环境保护规划》《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》《中华人民共和国长江保护法》及《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》中相关管控要求执行。综上，规划与《长江经济带生态环境保护规划》《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》《中华人民共和国长江保护法》及《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》相协调。 | |
| 《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版））》 | 第十八条禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。<br>第十九条禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。<br>第二十一条禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。<br>第二十三条禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。<br>第二十四条禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。<br>第二十六条禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。 | | 符合 |
| 《乐山市三江岸线保护条例》 | 本条例所称三江岸线是指本市行政区域内大渡河、青衣江、岷江水陆边界一定范围内的带状区域。<br>中心城区城市开发边界内，三江岸线保护范围为大渡河、青衣江、岷江干流河道管理范围线外延200米的陆域范围。<br>中心城区城市开发边界外，三江岸线保护范围由属地县（市、区）人民政府根据实际情况，参照本条例划定并报市人民政府批准。<br>第二十七条，市人民政府应当根据《中华人民共和国长江保护法》《长江岸线保护和开发利用总体规划》《四川省长江经济带发展负面清单实施细则》对三江岸线保护范围内产业准入实行负面清单管控，禁止投资建设以下项目：<br>（一）新建、扩建化工园区和化工项目；<br>（二）新建、改建、扩建尾矿库，但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外；<br>（三）新建、扩建钢铁、石化、焦化、建材、有色等高污染项目；<br>（四）法律法规规定的其他对生态环境有严重影响或破坏生态安全的产业。 | 园区为化工园区，规划范围位于岷江干流河道管理范围线1公里以外，规划范围不涉及大渡河、青衣江、岷江岸线保护范围，规划实施与《乐山市三江岸线保护条例》相协调。 | 符合 |

表 2.3-11 规划与其他环境保护相关要求的协调性分析

| 政策、规划名称 | 规划政策的相关内容 | 本规划相关内容及协调性分析 | 符合性判断 |
| --- | --- | --- | --- |
| 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》 | 以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。<br>严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。<br>新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。<br>提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉－转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。 | 规划区主导产业为重点发展新能源（含晶硅光伏）、化工新材料（含基础化工、精细化工新材料）和稀土新材料等，构建循环经济特色鲜明的千亿级新能源和千亿级新材料生产基地。同时重点解决盐磷园区现有化工企业退岸入园，远离五通桥主城区及岷江，对五通桥城区及岷江下游敏感点（犍为县城集中式饮用水水源地等）的环境风险明显降低；工业源排放的大气基本污染物总量在五通桥区呈现明显的减排，化工企业搬迁后废水统一由园区污水处理厂处理达标后排放，更加便于环境管理。后续园区新建、扩建“两高”项目将采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。在项目环评审查中应严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序、鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。本规划与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》相协调。 | 符合 |
| 《四川省“十四五”节能减排综合工作方案》 | “十四五”时期，全省单位地区生产总值能源消耗比 2020 年下降 14%，化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物等主要污染物重点工程减排量分别完成 14.92 万吨、0.79 万吨、5.95 万吨、2.53 万吨。节能减排政策机制更加健全，重点行业能源利用效率和主要污染物排放控制水平基本达到国际先进水平，经济社会发展绿色转型取得明显成效。<br>重点行业绿色升级工程。以钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业为重点，推进节能改造和污染物深度治理，引导企业实施原料、燃料清洁替代，提高可再生能源资源应用比例。加强行业工艺革新，实施涂装类、化工类等产业集群分类治理，全面推进清洁生产。“十四五”时期，规模以上工业单位增加值能耗下降 14%，万元工业增加值用 | 规划实施将严格按照《四川省“十四五”节能减排综合工作方案》中管控要求执行，规划与《四川省“十四五”节能减排综合工作方案》相协调。 | 符合 |

| 政策、规划名称 | 规划政策的相关内容 | 本规划相关内容及协调性分析 | 符合性判断 |
| --- | --- | --- | --- |
| | 水量下降 16%。<br>园区节能环保提升工程。坚持特色化、专业化、集约化、市场化发展导向，加快培育一批绿色低碳优势产业重点园区，支撑产业集群化发展。推进石化、钢铁、有色、稀土、装备、危险化学品等重点行业智能工厂、数字车间、数字矿山和智慧园区改造，提高园区数字化智能化水平。以省级以上各类园区为重点，持续推动园区循环化改造，推进供热、供电、废水资源化处理、中水回用、储能等公共基础设施共建共享。对进水浓度异常的污水处理厂开展片区管网系统化整治，加强一般工业固体废物、危险废物集中贮存和处置，鼓励有条件的园区和企业创建“无废园区”和“无废企业”。推动挥发性有机物、电镀废水及特征污染物集中治理等“绿岛”项目建设。开展产业园区绿色发展示范工作。到 2025 年，具备改造条件的省级以上园区全部实施循环化改造，建成一批节能环保示范园区。<br>挥发性有机物综合整治工程。推进原辅材料和产品源头替代工程，实施全过程污染物治理。深化石化化工等行业挥发性有机物污染治理，强化含挥发性有机物物料贮存、转移和运输、工艺过程等环节无组织排放控制，全面提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率。对易挥发有机液体储罐实施改造，对浮顶罐推广采用全接液浮盘和高效双重密封技术，对废水系统高浓度挥发性有机物废气实施单独收集处理。加强油船和原油、成品油码头、储油库、油罐车、加油站油气回收治理。有效开展泄漏检测与修复（LDAR），推进 LDAR 数字化管理。<br>坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。根据国家及我省产业政策、节能审查、环境影响评价等相关规定，对在建、拟建、建成的高耗能高排放低水平项目（以下简称“两高一低”项目）开展评估检查，建立工作清单，明确处置意见，严禁违规“两高一低”项目建设、运行，坚决拿下不符合要求的“两高一低”项目。 | | |
| 《四川省“十四五”应对气候变化规划》（征求意见稿） | 与应对气候变化中的：一、推动“绿色+”工业升级打造国家老工业基地转型升级示范区。围绕强化全省区域中心城市建设的产业支撑，紧抓国家全面振兴老工业基地历史机遇，探索转型升级新路径和模式，以供给侧结构性改革为着力点，全市完善体制机制，推进结构调整，加快推动冶金建材、盐磷化工、农产品加工等传统产业改造升级，培育壮大新兴产业，打造“中国绿色硅谷”，不断提升乐山工业经济发展活力、内生动力和整体竞争力，创建国家老工业基地转型升级示范区。 | 目前园区重点发展新能源（含晶硅光伏）、化工新材料（含基础化工、精细化工新材料）和稀土新材料产业，以化工产业为主导，与《乐山市“十四五”应对气候变化规划》中促进经济社会低碳高质发展重点发展产业相符合。 | 符合 |
| 《长江“三磷”专项排查整治行动实施方案》 | 磷化工整治重点实现雨污分流、初期雨水有效收集处理、污染防治设施建成并正常运行、外排废水达标排放，其中磷肥企业重点落实污水处理设施建设及废水的有效回用；含磷农药企业重点强化母液的回收处理；黄磷企业重点落实含元素磷废水“零排放”和黄磷防流失措施。磷石膏库整治重点实现地下水定期监测，渗滤液有效收集处理，回水池、拦洪沟、排洪渠规范建设，以及磷石膏的综合利用。 | 根据四川省水利厅出具的“关于乐山五通桥化工园区涉水认定审查情况的函”，根据乐山五通桥化工园区“四至”范围对照四川省第一次全国水利普查河湖名录及四川省河长制河湖一张图河流信息开展复核，形成乐山五通桥化工园区周边 10km 内长江干流及一、二级支流情况：乐山五通桥化工园区周边 10km 内长江干流及一、二级支流有岷江、涌斯江、建设 | 符合 |
| 《关于做好“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理工作的通 | 长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内禁止新建、扩建磷矿、磷化工项目，长江干流 3 公里范围内、主要支流岸线 1 公里范围内禁止新建、扩建尾矿库和磷石膏库。<br>严格总磷排放控制，规范区域削减替代要求。地方生态环境部门应以环境质量改善为核心，严格总磷等主要污染物区域削减要求。建设项目所在水环境控制单元或断面总磷超标的，实施总磷排放量 2 倍或以上削减替代。所在水环境控制单元或断面总磷达标的，实施总磷排放量等量或以上削减替代。替代量应来源于项目同一水环境控制单元或断面上游拟实施关停、升级改造的工业企业，不得来源于农业源、城镇污水处理厂或已列入流域环境质量改善 | | 符合 |

| 政策、规划名称 | 规划政策的相关内容 | 本规划相关内容及协调性分析 | 符合性判断 |
| --- | --- | --- | --- |
| 知》 | 计划的工业企业。相应的减排措施应确保在项目投产前完成。<br>磷矿建设项目选矿废水、尾矿库尾水应闭路循环，磷肥建设项目废水应收集处理后全部回用，含磷农药建设项目母液应单独处理后资源化利用，黄磷建设项目废水应收集处理后全部回用，磷石膏库渗滤液及含污雨水收集处理后全部回用。重点排污单位废水排放口应安装总磷在线监测设备并与生态环境部门联网。<br>黄磷建设项目电炉气经净化处理后综合利用，含磷无组织废气应收集处理后达标排放。磷化工建设项目生产废气应加强含磷污染物、氟化物的排放治理。磷矿、磷化工和磷石膏库建设项目应采取有效措施控制储存、装卸、运输及工艺过程等无组织排放。磷石膏库、尾矿库、暂存场按第Ⅱ类一般工业固体废物处置要求采取防渗、地下水导排等措施，并建设地下水监测井，开展日常监控，防范地下水环境污染。磷化工建设项目应明确产生固体废物属性及危险废物类别，采取清洁生产措施，减少固体废物、危险废物的产生量和危害性。 | 河、沫溪河、神堂溪、罗叶溪、石板溪、婆婆溪、茫溪河、浏沧河、老龙坝村 2 组溪沟、老龙坝村 1 组溪沟。拟认定化工园区位于长江干流及一、二级支流岸线一公里以外。<br>本次规划环评要求，严格总磷排放控制，规范区域削减替代要求。地方生态环境部门应以环境质量改善为核心，严格总磷等主要污染物区域削减要求。规划区实施总磷排放量减量削减替代。替代量应来源于项目同一水环境控制单元或断面上游拟实施关停、升级改造的工业企业，不得来源于农业源、城镇污水处理厂或已列入流域环境质量改善计划的工业企业。相应的减排措施应确保在项目投产前完成。规划实施严格按照《长江“三磷”专项排查整治行动实施方案》及《关于做好“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理工作的通知》中的管控要求执行。 | |

### 2.3.3 “三线一单”符合性分析

根据《乐山市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（乐府发〔2021〕7号）和《长江经济带战略环境评价四川省乐山市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》，本规划与乐山市“三线一单”（优化完善成果）的符合性分析如下：




图2.3-1 规划区与四川省“三线一单”数据分析系统的叠图

由上图可知规划区涉及工业重点管控单元及要素重点管控单元。

#### 2.3.3.1 生态保护红线、环境分区管控、资源利用分区管控要求

1、生态保护红线要求

涉及控制单元：规划区不涉及乐山市生态保护红线及一般生态空间。

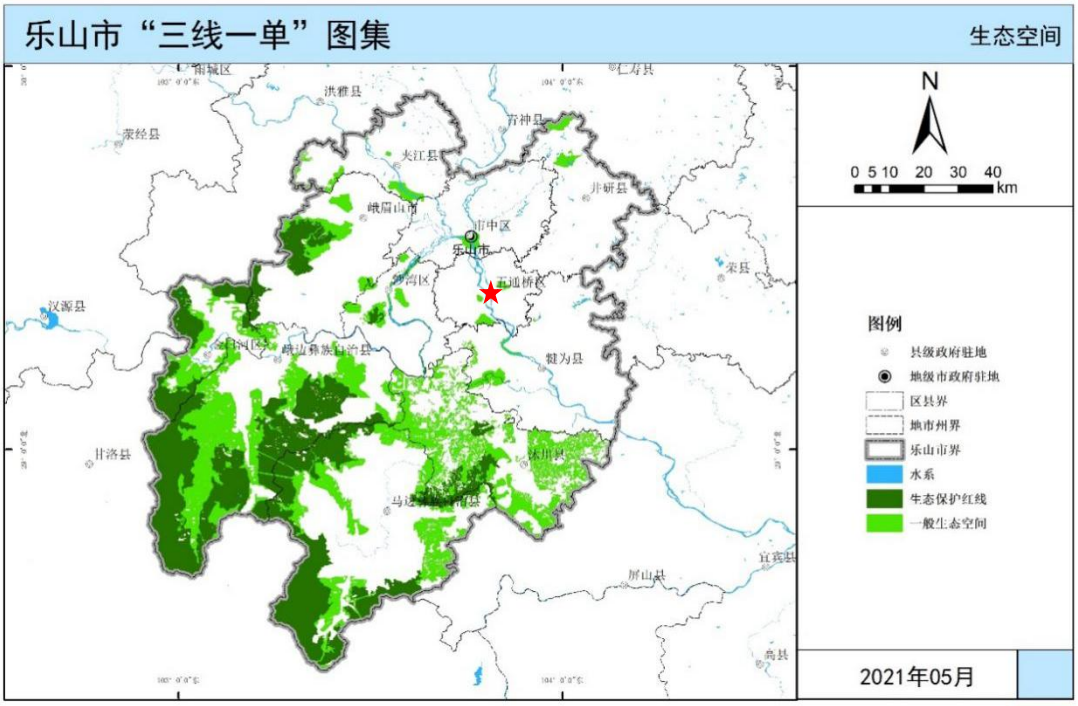



图2.3-2 规划区与乐山市生态空间位置关系图

2、环境分区管控要求

（1）水环境分区管控要求

规划区与乐山市“三线一单”（优化完善成果）水环境分区管控要求符合性分析如下。整个规划范围包括水环境工业污染重点管控区。

重点控区管控要求：空间布局约束方面，实行水环境质量硬约束，以水环境、水资源承载力为基准，紧密结合水功能区划，充分考虑上下游、左右岸关系，以水定产、以水定城，严格限制水污染排放量大和环境风险突出的产业布局。污染物排放管控方面，重点是补齐环保设施短板。一是强化城镇生活污染源治理，健全城镇生活污水收集管网和生活垃圾收集、转运、处理系统。二是加强工业企业监管，建立在线监管系统，确保工业企业达标排放，提高工业企业水资源利用效率。水生态环境风险防控方面，要加强对重点区域和重点源环境风险综合管控。强化工业园区环境风险防控工作，突出全防全控，完善各项环境风险防范制度，确保将风险防范融入日常环境管理制度体系。加强执法监督，逐步实现对重点工业园区、重点工矿企业和主要环境风险类型的动态监控。加快布局分散企业向园区集中，按要求设置生态隔离带，建设相应的防护工程。强化沿河水电站监管，强化废油收集、储存、转运处置全过程管控。水资源管控方面，重点保障河流生态流量。强化沿程水电站调度，落实监管设施，电调服从水调，保证枯水期流域

中下游河段生态用水需求。

符合性分析：现状园区入驻企业较少，园区已配套建设园区污水处理厂，除永祥新能源外，其他企业尾水管网均已接入园区污水管网，统一处理后达标排放。入驻工业企业已建立在线监管系统，可确保工业企业达标排放。同时规划区承接盐磷园区“退岸入园”的化工企业，将整个区域的环境风险大大降低。工业企业将按要求设置在线监控系统。同时针对事故废水不入河园区设置了“单元级－企业级－园区级”三级设防的环境风险管理机制。后续规划的实施将严格按照水环境工业污染重点管控区管控要求执行。

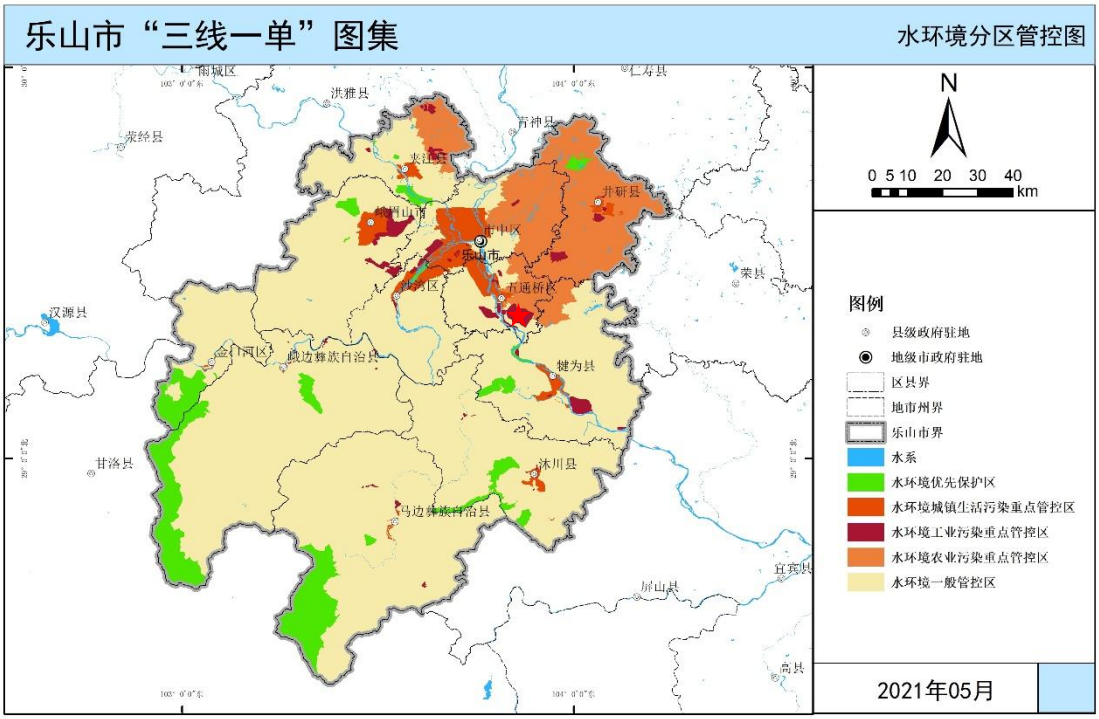



**图2.3-3 规划区与乐山市水环境分区的位置关系图**

（2）大气环境分区管控要求

规划区与乐山市“三线一单”（优化完善成果）大气环境分区管控要求符合性分析如下。规划区涉及大气环境高排放重点管控区。

**管控要求：**

高排放区：加强工业无组织排放管控。扎实开展钢铁、建材、化工、火电、焦化、铸造等重点行业和燃煤锅炉无组织排放整治，建立管理台账。对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移与输送以及生产工艺过程等无组织排放实施深度治理。

加强园区污染治理。推进园区绿色循环低碳发展。推动园区实施循环化改造。大力推进企业清洁生产。

**符合性分析：**现状园区企业废气主要以有组织形式排放，已建3台90t/h的分片区集中式燃气锅炉。规划园区建设集中式锅炉，规划实施后禁止建设除集中供热外的分散型燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉和工业炉窑。后续规划的实施将严格按照高排放区管控要求执行。

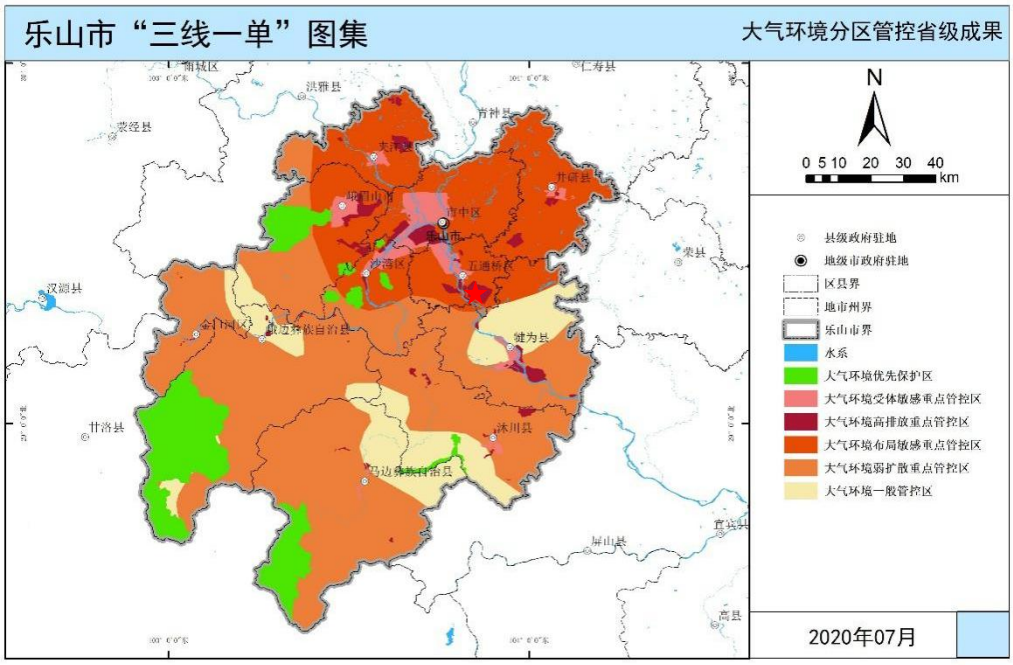



图2.3-4 规划区与乐山市大气环境分区的位置关系图

（3）土壤环境分区管控要求

规划区与乐山市“三线一单”（优化完善成果）土壤环境分区管控要求符合性分析如下。包括土壤污染风险重点管控区。

**管控要求：**

重点管控区：其他土壤污染重点管控区（污染地块）：落实《中华人民共和国土壤污染防治法》，执行《四川省污染地块土壤环境管理办法》等要求，土壤污染风险管控和修复名录实行动态更新，列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。污染地块经治理与修复，并符合相应规划用地土壤环境质量要求后，方可进入用地程序。污染地块未达到风险管控、修复目标的，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。涉重金属、持久性有机物等有毒有害污染物工业企业退出用地，须经评估、治理，满足后续相应用地土壤环境质量要求。

其他土壤污染重点管控区（涉重企业）：落实《中华人民共和国土壤污染防治法》，执行《四川省工况用地土壤环境管理办法》《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》等要求，涉重金属重点单位要按国家有关规定开展重金属污染整治，强化清洁生产，提升技术水平，降低重金属排放强度，减少土壤环境风险隐患。全口径涉重金属重点行业企业清单中的重点单位要落实重金属减排指标，纳入排污许可证，明确相应的减排措施和工程，完成减排任务。新、改、扩建重金属重点行业生产项目应当及时纳入全口径清单。涉重金属污染物工业企业退出用地，须经评估、治理，满足后续相应用地土壤环境质量要求。

其他土壤污染重点管控区（其他企业）：落实《中华人民共和国土壤污染防治法》《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》等要求，在生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质时，严格控制有毒有害物质排放，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。要建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，每三年按照国家有关技术规范对重点区域、重点设施开展一次全面隐患排查。每年开展一次土壤和地下水监测。发现工矿用地土壤和地下水存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染。

**符合性分析：**目前新型工业基地暂无企业退出用地，盐磷园区工业企业退出用地经评估、治理后，满足相应用地土壤环境质量要求，才进入用地程序。后续规划的实施将严格按照土壤污染风险重点管控区管控要求执行。

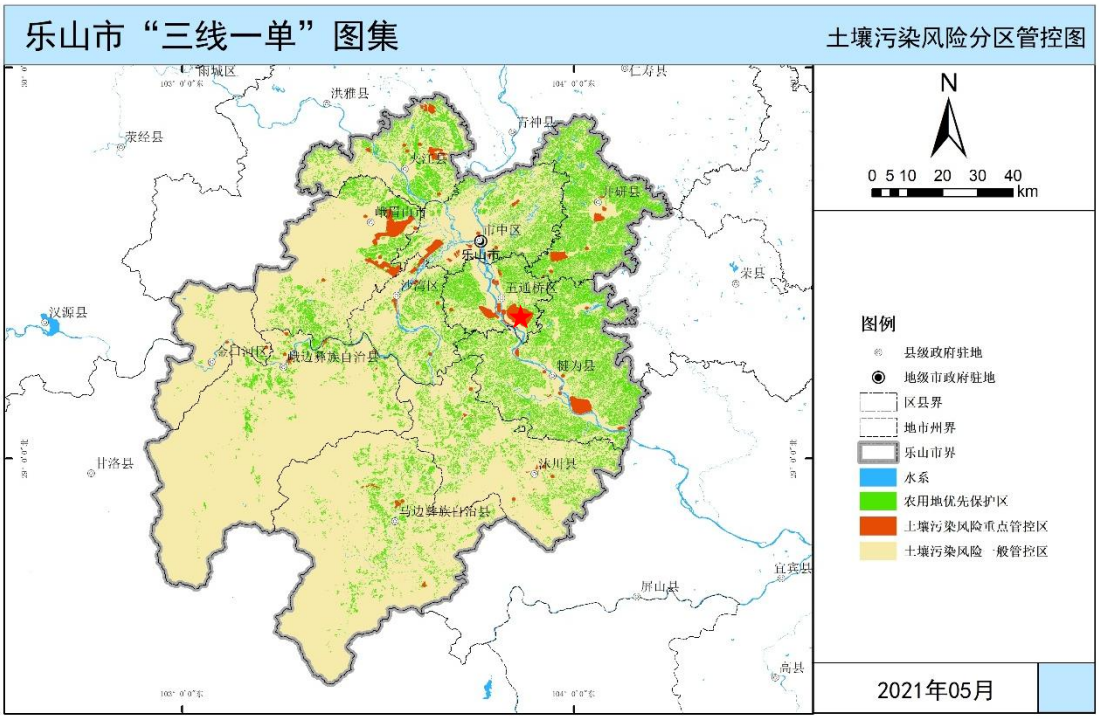



图2.3-5 规划区与乐山市土壤污染风险分区的位置关系图

3、资源利用分区管控要求

（1）能源资源上线及管控要求

规划区与乐山市“三线一单”（优化完善成果）能源资源分区管控要求符合性分析如下。规划区不属于高污染燃料禁燃区内。

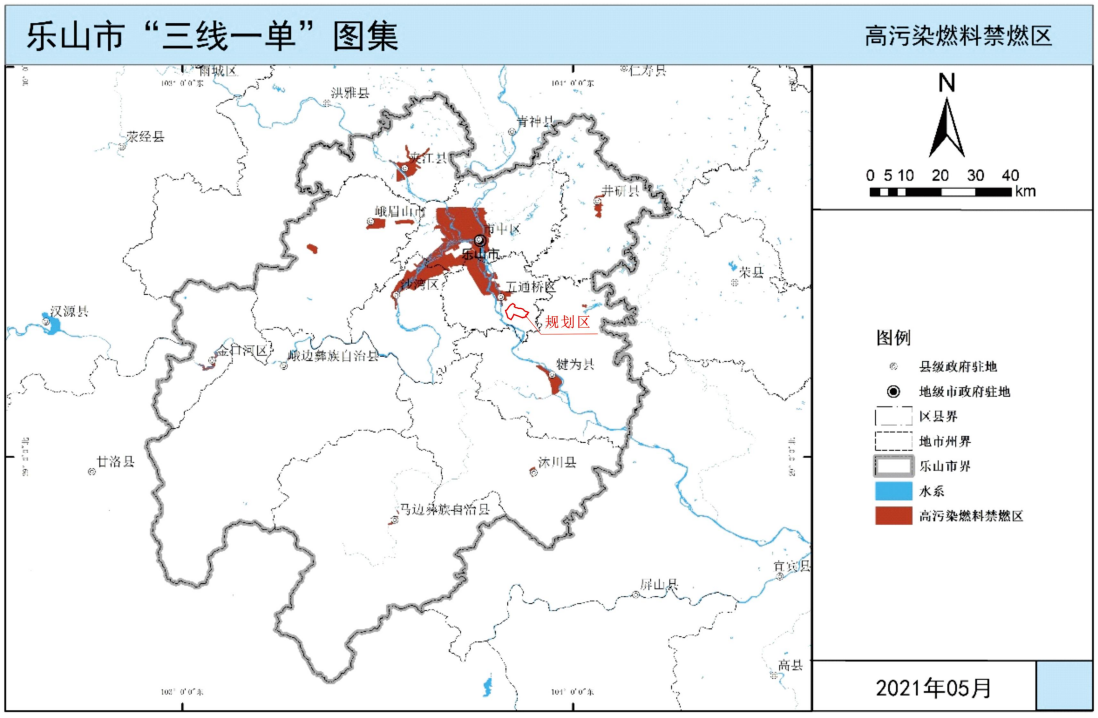



图2.3-6 规划区与乐山市高污染禁燃区的位置关系图

（2）水资源利用上线及分区管控

规划区与乐山市“三线一单”（优化完善成果）水资源利用上线分区管控要求符合性分析如下。包括水资源利用上线一般管控区。

**管控要求：**

①按照实行最严格的水资源管理的要求，转变用水方式，控制用水总量。按照强化节水的用水模式，控制用水总量的过度增长。转变经济增长方式和用水方式，按照建立循环经济要求降低经济社会发展对水资源的消耗。按照提高水资源利用效率的要求，严格用水定额，抑制不合理的用水需求，通过节水及治污减少废污水排放量、保护水环境，各区县与用水行业均要严格控制用水量增长速度。

②提高水资源利用效率和效益。加大对现有水资源利用设施的配套与节水改造，推广使用高效用水设施和高效用水技术，逐步建立设施齐备、配套完善、调控自如、用水高效的水资源高效利用工程保障和技术保障体系。

③建设节水型农业、节水型工业和节水型服务业。农业节水以提高灌溉用水利用系数为核心，结合发展循环型农业，调整农业种植结构，加快灌区配套与节水改造，积极推广和普及田间节水技术。工业节水要通过控制用水总量和严格定额管理、取水许可审批、用水与节水计划考核等加强工业用水和节水的管理；通过改造用水工艺和技术、提高工业用水的重复利用率，降低单位产品的取水量。生活节水要以用水量较多的相关行业为重点，加快节水型服务行业的建设。

④根据当地水资源承载能力和过境水可利用量，合理规划、加强水资源调蓄和配置工程建设，通过水资源的配置，提高水资源整体承载能力，缓解水资源供需矛盾。要优化供水结构，合理调配水资源，形成地表水与地下水、本地水与过境水、新鲜水与再生水联合调配，蓄、引、提相结合的供水网络，完善水资源配置格局，建立水资源配置合理、调度运行自如、安全保障程度高、抗御干旱能力强、生态环境友好的水资源合理配置格局和城乡安全供水保障体系，保障经济社会可持续发展对水资源的合理要求。

⑤保障重点区域的供水安全。在节约用水的前提下，合理调配水源，改造和扩建现有水源地，科学规划新的水源地，提高供水能力，保障城乡饮水安全；在已有灌区大力加强节水配套改造，提高农业用水效率和效益的基础上，在水土资源较匹配的地区适度发展灌溉面积，为粮食安全提供水资源保障；合理配置工业园区和城镇供水水源，重点保障城镇供水安全，缓解水资源供需矛盾突出地区缺

水状况。

根据地下水系统的自然条件和生态环境保护的要求，合理确定地下水补排平衡的控制指标，通过水资源合理调配保障生产生活、生态环境用水，逐步形成地下水系统良性循环的保障体系。对目前地下水开采超载地区，要通过水资源合理调配逐步退还挤占的地下水资源，使这些地区的生态环境功能逐步得到恢复。

⑥争取将全市水量调度将从单一工程水量统一调度扩大到全市水量统一调度，从地表水统一调度扩大到地表水和地下水联合调度。

⑦优化区域工业产业结构，淘汰落后的高耗水产业，根据实际情况发展新型的节水工业，根据各工艺对水质的不同要求实行水的梯级利用、加大再生水利用。

⑧到 2022 年，万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量较 2015 年分别降低 30%和 28%，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.49 以上。（依据：《四川省节水行动实施方案》）。

⑨建立健全生态需水的水量、水质考核机制，重点在流域内主要支流以及主要湖泊汇入干流处设立水质监测考核断面，确保岷江、大渡河、青衣江辖区内主要水质监测断面水质达到相应标准。通过水资源合理调配保障生态环境用水，逐步形成生态良性循环的保障体系。逐步退还挤占的生态环境用水，使地区的生态环境功能逐步得到恢复。

**符合性分析：**现状除永祥一期用水循环利用率约 70%以外，其他入驻企业用水循环利用率均达到 80%以上，同时园区污水处理厂规划配套建设 20%的中水回用设施，规划环评优化调整建议近期配套建设 25.5%的中水回用设施，远期配套建设 27%的中水回用设施。规划要求园区企业提高企业用水循环利用率，近期、远期不得低于 80%。后续规划的实施将严格按照水资源利用上线一般管控区管控要求执行。

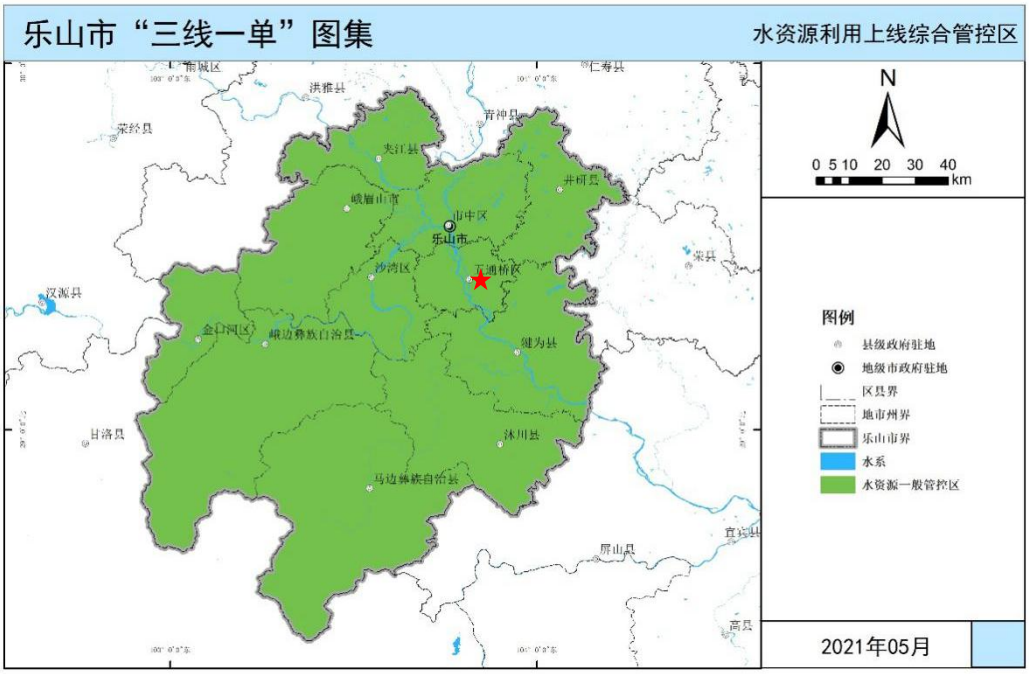



图2.3-7 规划区与乐山市水资源利用上线综合管控区的位置关系图

（3）土地资源利用上线及分区管控

规划区与乐山市“三线一单”（优化完善成果）土地资源利用上线分区管控要求符合性分析如下。不涉及生态保护红线及建设用地污染风险重点管控区。

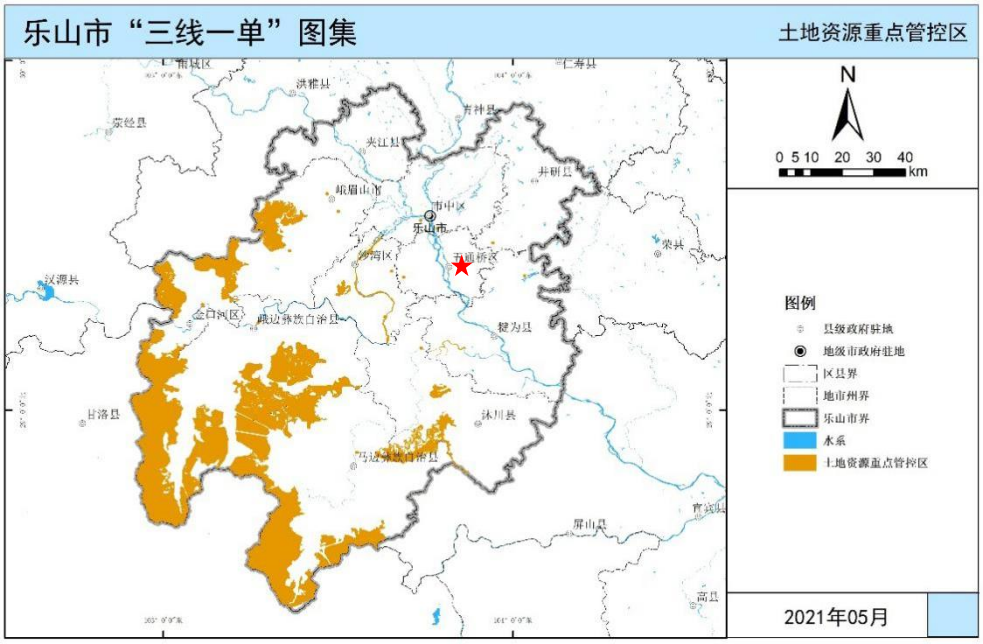



图2.3-8 规划区与乐山市土地资源重点管控区的位置关系图

### 2.3.3.2 环境管控单元划定结果及符合性分析

根据四川政府服务网“三线一单”符合性分析查询的“三线一单”可知，本次规划区涉及工业重点管控单元；本次规划区涉及的管控单元信息如下。

表2.3-12 本园区涉及的环境管控单元信息一览表

| 环境管控单元编码 | 环境管控单元名称 | 准入清单类型 | 管控类型 |
|---|---|---|---|
| ZH51111220002 | 五通桥新型工业基地（含乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区） | 环境管控单元 | 环境综合管控单元工业重点管控单元 |
| YS5111122210016 | 岷江五通桥区沙咀控制单元 | 水环境管控分区 | 水环境工业污染重点管控区 |
| YS5111122310001 | 五通桥新型工业基地（含乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区） | 大气环境管控分区 | 大气环境高排放重点管控区 |
| YS5111122420005 | 五通桥新型工业基地（含乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区） | 土壤污染风险管控分区 | 建设用地污染风险重点管控区 |

规划区与乐山市“三线一单”（优化完善成果）环境管控单元及分类管控要求符合性分析如下。

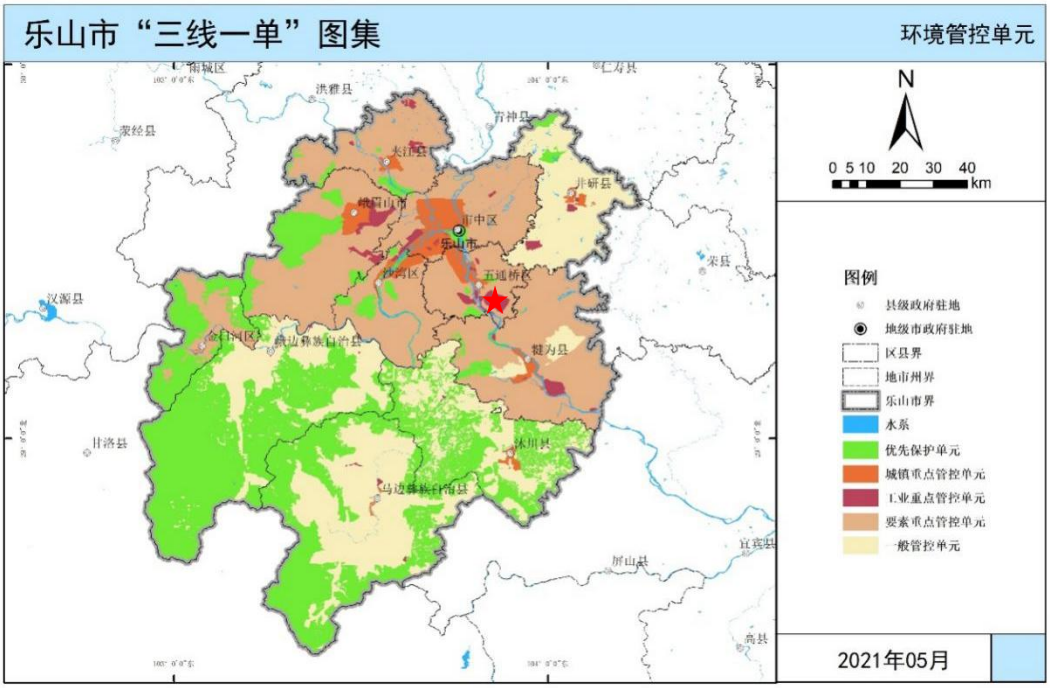



图 2.3-9 规划区与环境管控单元位置关系图

由上图可知，园区涉及工业重点管控单元，与工业重点管控单元要求符合性分析如下：

## 1、生态环境准入清单普适性要求

规划区涉及工业重点管控区，重点管控区普适性管控要求分别如下。

表2.3-13 乐山市普适性管控要求－工业重点管控单元

| 维度 | 清单编制要求 | 普适性管控要求（优化成果） | 规划区情况 | 符合性分析 |
|---|---|---|---|---|
| 空间布局约束 | 禁止开发建设活动的要求 | （1）禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目；禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）；<br>（2）禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目；<br>（3）重点区域严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥、平板玻璃等行业项目及产能。 | 根据四川省水利厅出具的“关于乐山五通桥化工园区涉水认定审查情况的函”，根据乐山五通桥化工园区“四至”范围对照四川省第一次全国水利普查河湖名录及四川省河长制河湖一张图河流信息开展复核，形成乐山五通桥化工园区周边10km内长江干流及一、二级支流情况：乐山五通桥化工园区周边10km内长江干流及一、二级支流有岷江、涌斯江、建设河、沫溪河、神堂溪、罗叶溪、石板溪、婆婆溪、茫溪河、浏沧河、老龙坝村2组溪沟、老龙坝村1组溪沟。拟认定化工园区位于长江干流及一、二级支流岸线一公里以外。<br>规划区主导产业为重点发展新能源（含晶硅光伏）、化工新材料（含基础化工、精细化工新材料）和稀土新材料，后期“高污染”项目需在合规园区范围内落地。 | 符合 |
| | 限制开发建设活动的要求 | （1）继续化解过剩产能，严禁钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业新增产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换；<br>（2）长江干流及重要支流岸线一公里范围内严控新建制革、有色金属、三磷项目。 | 规划不涉及钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业新增产能；拟认定化工园区范围位于长江及重要支流河道管理范围线1公里以外 | 符合 |
| | 不符合空间布局要求活动的 | （1）现有属于园区禁止引入产业门类的企业，原则上限制发展，污染物排放只降不增，允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，引导企业结合产业升级等适时搬迁；<br>（2）加强沿江化工园区和重点企业的环境风险防范和污染治理，对限期未完成治理的化工企业实施关闭，逐步 | 规划将现有五通桥盐磷化工产业园中沿江化工企业搬迁至五通桥新型工业基地并扩大产业链 | 符合 |

| 维度 | 清单编制要求 | 普适性管控要求（优化成果） | 规划区情况 | 符合性分析 |
|---|---|---|---|---|
| | 退出要求 | 实施五通桥盐磷化工产业园、马边磷化特色产业园等沿江沿河化工园区和重点企业的搬迁。 | | |
| 污染物排放管控 | 现有源提标升级改造 | （1）现有属于园区禁止引入产业门类的企业，原则上限制发展，污染物排放只降不增，允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，引导企业结合产业升级等适时搬迁；<br>（2）加强沿江化工园区和重点企业的环境风险防范和污染治理，对限期未完成治理的化工企业实施关闭，逐步实施五通桥盐磷化工产业园、马边磷化特色产业园等沿江沿河化工园区和重点企业的搬迁。<br>（3）市中区、五通桥区、沙湾区、犍为县、井研县、峨眉山市、夹江县属大气污染重点区域，执行大气污染物排放特别限值和特别控制要求；<br>（4）全市燃煤锅炉稳定达到超低排放限值要求，烟粉尘低于 10 毫克/立方米，二氧化硫低于 35 毫克/立方米，氮氧化物低于 50 毫克/立方米；<br>（5）持续推进水泥、陶瓷、砖瓦、铸造、铁合金、钢铁等行业大气污染深度治理，深入推进颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物治理，在符合安全生产前提下推进陶瓷行业（喷雾干燥塔）清洁能源改造工程，加快推进五通桥涉氨排放化工企业氨排放治理。 | 规划区规划污水处理厂执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》中工业园区污水处理厂标准，对规划区中水回用（近期不低于 25.5%、远期不低于 27%）和工业水重复利用率（不低于 80%）均提出相应要求；规划区执行大气特别排放限值；燃煤锅炉燃煤锅炉稳定达到超低排放限值要求。 | 符合 |
| | 新增源等量或倍量替代 | （1）上一年度水环境质量未完成目标的，新建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代；<br>（2）对新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘和挥发性有机物的项目实施现役源 2 倍削减替代；<br>（3）水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。 | 根据例行监测数据及现状补充监测，规划区周边地表水体不存在超标，新建项目大气污染物实施 2 倍削减替代 | 符合 |
| | 污染物排放绩效水平准入要求 | （1）工业废水集中处理设施实现稳定达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》相应标准限值排放。磷肥和含磷农药制造等企业，应当按照排污许可要求，采取有效措施控制总磷排放浓度和排放总量；<br>（2）大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代；聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率。 | 规划区污水处理厂执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》相应标准限值排放。规划后续涉及农药制造企业，其总磷排放浓度及排放总量将严格按照地方管控要求及排污许可要求执行。 | 符合 |
| 环境风险防控 | 企业环境风险防控要求 | （1）涉及有毒有害、易燃易爆物质新建、改扩建项目，严控准入要求；<br>（2）严格涉重金属企业和园区环境准入管理，新、改、建涉重金属重点行业建设项目实施“等量替代”或“减量替代”。 | 园区现状不涉及重金属企业，规划后续引入涉及重金属的企业，将严格按照《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》、《四川省重点行业重金属污染物排放指标管理办法（试行）》及三线一单管控要求执行。 | 符合 |
| | 园区环境风险防控要求 | （1）建立健全全过程、多层级环境风险防范体系。强化危化品泄漏应急处置措施，确保风险可控。针对化工园区建立有毒有害气体环境风险预警体系，建立区域、流域联动应急响应体系，实行联防联控。 | 目前园区正在建设园区级事故应急池，同时规划环评提出针对事故废水不入河设置 3 级防控体系，一级为企业罐区、生产车间的防护。罐区要设置围堰，罐体应设置与之相连的备用贮罐。二级为企业厂区防护、即设置 | 符合 |

| 维度 | 清单编制要求 | 普适性管控要求（优化成果） | 规划区情况 | 符合性分析 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| | | | 企业厂区事故废水收集池。三级防护为园区配置的事故防范体系，分片区建设事故应急池、在主要道路西侧设置截污沟、雨水排口及污水排口设置事故转换阀、3 条支沟上设置事故闸坝。<br>制定了危化品泄漏的应急处置措施，并针对在可燃、有毒气体可能泄漏的场所，设置可燃、有毒气体检测报警仪，以检测操作环境中可燃及有毒气体的浓度。在易发生火灾的场所，根据其火灾危害特性设置感烟、感温或手动按钮等火灾报警设施，以便及时发现和处理气体泄漏事故。制定了厂区、园区与地方部门的联动预案机制，与盐磷循环经济产业园、犍为县建立风险联动机制。 | |
| | 用地环境风险防控要求 | （1）有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤；<br>（2）对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、铅蓄电池、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地，应按相关要求进行土壤环境状况调查评估，符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块，方可进入用地程序。 | 现状规划区不涉及企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，后续规划区稀土金属冶炼及化工企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。 | 符合 |
| 资源利用 | 水资源利用要求 | （1）鼓励引导新建、改建、扩建工业园区应当按照有关要求统筹建设工业废水集中处理和回用设施，适时推进企业间串联用水、分质用水、一水多用，实现水循环梯级优化利用和废水集中处理回用，创建节水型工业园区；<br>（2）鼓励火力发电、钢铁、纺织、造纸、石化和化工、食品和发酵等高耗水企业对废水进行深度处理回用，降低单位产品耗水量。火电、石化、钢铁、有色、造纸、印染等高耗水行业项目具备使用再生水条件但未有效利用的，要严格控制新增取水许可。 | 园区污水处理厂在规划近期配套不低于 25.5%的中水回用系统、远期分别配套不低于 27%的中水回用系统，供企业循环冷却水补水及集中供热锅炉补水。 | 符合 |

| 维度 | 清单编制要求 | 普适性管控要求（优化成果） | 规划区情况 | 符合性分析 |
|---|---|---|---|---|
| 效率 | 能源利用效率要求 | （1）严格控制煤炭消费总量。严格控制新建、改建、扩建耗煤项目，新增耗煤项目实行当年煤炭消耗减量倍量替代。<br>**禁燃区要求：**<br>（1）保留 20 蒸吨/小时以上燃煤锅炉，并执行超低排放要求；或进行清洁能源改造，清洁能源改造选择燃气锅炉的，应当同时采用低氮燃烧技术；<br>（2）禁燃区禁止审批（核准、备案）、新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑等各类燃用高污染燃料的设施。 | 规划所在区域不属于高污染禁燃区，规划区近期供热采用天然气作为能源，远期燃煤锅炉，将严格按照能源利用效率要求落实 | 符合 |

## 2、单元级生态环境准入清单及符合性分析

表2.3-14 工业重点管控单元及管控要求

| 序号 | 环境管控单元编码 | 环境管控单元名称 | 该单元下的环境要素管控区情况 | 区域特点 | 类别 | 清单编制要求 | 管控要求 | 规划区情况 | 符合性分析 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | ZH51111220002 | 五通桥新型工业基地（含乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区） | 1、生态一般管控区；<br>2、水环境工业污染重点管控区；<br>3、大气环境高排放重点管控区；<br>4、土壤建设用地污染风险重点管控区；<br>5、水资源一般管控区。 | 1、本单元为工业重点管控单元，含乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区、五通桥新型工业基地；<br>2、园区主导产业：承接市区且退城入园、高新区制造业转移、盐磷化工 | 空间布局约束 | 禁止开发建设活动的要求 | 1、盐磷化工产业园的化工、冶金、水泥等重污染、高环境风险产业不得再扩大产能；<br>2、新型工业基地禁止引入有色和黑色金属冶炼（不使用矿石的产业链下游精加工产品制造除外）、石墨及碳素制品（单纯下游产品加工除外）、黄磷、焦化；<br>3、其他执行乐山市工业重点管控单元普适性总体准入要求。 | 规划区不引入有色和黑色金属冶炼（不使用矿石的产业链下游精加工产品制造除外）、石墨及碳素制品（单纯下游产品加工除外）、黄磷、焦化； | 符合 |
| | | | | | | 限制开发建设活动的要求 | 1、盐磷化工产业园的现有企业在确保污染物排放量不增加，环境风险可控的前提下可实施技改升级；<br>2、新型工业基地主导产业中大气污染和异味影响突出且难治理的企业谨慎引入；<br>3、限制涉磷类水污染物排放的项目，新建涉磷工业实施总磷排放量减量替代；<br>4、其他执行乐山市工业重点管控单元普适性总体准入要求。 | 规划区涉磷工业实施总磷排放量减量削减替代。替代量应来源于项目同一水环境控制单元或断面上游拟实施关停、升级改造的工业企业，不得来源于农业源、城镇污水处理厂或已列入流域环境质量改善计划的工业企业。相应的减排措施应确保在项目投产前完成。 | 符合 |

| 序号 | 环境管控单元编码 | 环境管控单元名称 | 该单元下的环境要素管控区情况 | 区域特点 | 类别 | 清单编制要求 | 管控要求 | 规划区情况 | 符合性分析 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 园化工企业退岸入园、新兴产业为主导产业，首位发展光电信息产业，盐化工产业提升改造，稀土新材料产业的同时积极发展现代物流、科技服务等生产性服务业。<br>3、位于岷江干流；<br>4、污水经处理达标后排放岷江。 | | 不符合空间布局要求活动的退出要求 | 1、盐磷化工产业园的牛华组团、东汽组团、和邦组团原则上不再新增工业用地，不再新建工业企业。沿江化工企业退岸入园。<br>2、其他执行乐山市工业重点管控单元普适性总体准入要求。 | 本次规划区将承接盐磷园区化工企业退岸入园。 | 符合 |
| | | | | | 污染物排放管控 | 现有源提标升级改造 | 1、属大气污染重点区域，执行大气污染物排放特别限值要求。<br>2、10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉全面淘汰，20 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉改点、改气或超低排放改造。<br>3、随着城区企业退二进三，逐步关闭城区内各企业独立排污口。<br>4、各组团园区污水处理厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准要求》排放，逐步关闭各企业独立排污口。<br>5、其他执行乐山市总体准入要求工业重点管控单元。 | 园区目前大气污染物排放均执行大气污染物排放特别限值要求。规划实施企业及集中供热锅炉均执行大气污染物排放特别限值。<br>园区内禁建燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质的锅炉和工业炉窑。规划近期集中供热规模为 490t/h（包含协鑫附近分片区的 3 座 90t/h 集中供热锅炉，同时在该区域新建 2 座 110t/h 集中供热锅炉）作为基地分片区供热热源中期（2026~2030 年）在基地中部规划的集中热力站新建 1 台 250t/h 燃煤锅炉，远期（2030~2035 年）在基地中部规划的集中热力站新增 3*280t/h 燃煤锅炉。规划实施将严格按照管控要求执行。<br>目前园区存在一家企业永祥新能源为直排企业，排口位于岷江，园区承诺在污水处理厂一期稳定运行后，取消四川永祥新能源有限公司入河排污口，并将四川永祥新能源有限公司生产废水纳入园区污水处理厂处理。待污水处理厂二期建成后，将京运通及高测的废水纳入园区污水处理厂处理。 | 符合 |
| | | | | | | 新增源等量或 | 执行乐山市工业重点管控单元普适性总体准入要求。 | / | / |

| 序号 | 环境管控单元编码 | 环境管控单元名称 | 该单元下的环境要素管控区情况 | 区域特点 | 类别 | 清单编制要求 | 管控要求 | 规划区情况 | 符合性分析 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 倍量替代 | | | |
| | | | | | | 允许排放量要求 | 1、至 2025 年，大气污染物允许排放量：$SO_2$：2456t；$NO_X$：3917t；$PM_{2.5}$：1263t；VOCs：1236t。<br>2、至 2025 年，水污染物允许排放量 COD746.70t；氨氮 50.00t；总磷 10.00t。 | 园区大气污染物排放量叠加乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区大气污染物排放量为 $SO_2$：1011.948t/a、NOx 为 2179.942t/a、$PM_{2.5}$ 为 329.805t/a、VOCs：301.093t/a，未突破“三线一单”允许排放量。目前“三线一单”正在动态更新，经核实更新后五通桥新型工业基地的允许排放量为至 2025 年为 COD500t；氨氮 36.88t、总磷 5t；2035 年允许排放量为 COD1156.32t、氨氮 86.72t、总磷 8.67t。园区 2025 年水污染物排放量为 COD491.7t；氨氮 36.88t；总磷 3.69t，2035 年水污染物排放量为 1156.32t、COD1156.32t、氨氮 86.72t、总磷 8.67t，因此动态更新后的允许排放量满足园区排水需求。 | 符合 |
| | | | | | | 污染物排放绩效水平准入要求 | 执行乐山市工业重点管控单元普适性总体准入要求。 | / | |
| | | | | | 环境风险防控 | 企业环境风险防控要求 | 执行乐山市工业重点管控单元普适性总体准入要求。 | / | |
| | | | | | | 园区环境风险防控 | 1、危险化学品仓库、生产车间尽量远离地表水沿岸布设；<br>2、新型工业基地设置事故废水收集体系、建设事故废水流向截断闸阀、在主要道路 | 现状危险化学品仓库、生产车间布设均远离地表水沿岸布设，后续引入企业均按此要求执行。目前园区正在建设园区级事故应急池，同时规划环评提出针对事故废水不入河设置 3 级防控 | 符合 |

| 序号 | 环境管控单元编码 | 环境管控单元名称 | 该单元下的环境要素管控区情况 | 区域特点 | 类别 | 清单编制要求 | 管控要求 | 规划区情况 | 符合性分析 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 要求 | 北侧建设截流渠，到利用岷江防洪堤阻挡，以及启动东风岩大坝减缓岷江水流速度等五级杜绝事故废水入河影响下游水源地水质安全的防控措施；<br>3、其他执行乐山市工业重点管控单元普适性总体准入要求。 | 体系，一级为企业罐区、生产车间的防护。罐区要设置围堰，罐体应设置与之相连的备用贮罐。二级为企业厂区防护、即设置企业厂区事故废水收集池。三级防护为园区配置的事故防范体系，分片区建设事故应急池、在主要道路西侧设置截污沟、雨水排口及污水排口设置事故转换阀、3 条支沟上设置事故闸坝。 | |
| | | | | | | 用地环境风险防控要求 | 执行乐山市工业重点管控单元普适性总体准入要求。 | / | |
| | | | | | 资源开发效率 | 水资源利用效率要求 | 1、新型工业基地中水回用率达 20%；<br>2、执行乐山市工业重点管控单元普适性总体准入要求。 | 本次规划环评要求至近期 2025 年中水回用率不低于 25.5%、远期 2035 年中水回用率不低于 27% | 符合 |
| | | | | | | 能源利用效率要求 | 1、严格控制新建、改建、扩建耗煤项目，新增耗煤项目实行现有煤炭消耗减量倍量替代；<br>2、禁止建设除集中供热外的分散型燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉和工业炉窑；建设集中供热锅炉须以五通桥区现有锅炉吨位等量或减量替代，且稳定达到火电燃煤锅炉超低排放标准；<br>3、其他执行乐山市工业重点管控单元普适性总体准入要求。 | 企业采用清洁能源，从源头减少污染。园区须实施集中供热，集中供热锅炉采用清洁燃烧技术、执行超低排放标准。除集中供热锅炉外园区禁止建设分散的燃气、燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉和工业炉窑。 | 符合 |

2.3.3.3 “三线一单”污染物允许排放量分析

**1、大气污染物允许排放量分析**

根据环境容量计算结果及污染源预测可知，预测规划区各污染物排放量均低于“三线一单”给出的允许排放量。

表2.3-15 规划区主要污染物总量控制建议（t/a）

| 污染物名称 | 五通桥新型工业基地污染物排放量（t/a） | 乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园 | 合计 | 2025年重点管控区五通桥新型工业基地“三线一单”大气污染物建议允许排放量 | 是否可承载 | 五通桥新型工业基地污染物排放量（t/a） | 乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园 | 合计 | 2035年重点管控区五通桥新型工业基地“三线一单”大气污染物建议允许排放量 | 是否可承载 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 近期 | 近期 | 近期 | | | 远期 | 远期 | 远期 | | |
| $SO_2$ | 66.208 | 894.99 | 961.198 | 2456 | 是 | 429.963 | 215.75 | 645.713 | 2289 | 是 |
| $NO_X$ | 347.582 | 1770.29 | 2117.872 | 3917 | 是 | 957.232 | 631.728 | 1588.96 | 3650 | 是 |
| $PM_{2.5}$ | 49.08 | 278.1875 | 327.268 | 1263 | 是 | 125.166 | 47.635 | 172.801 | 1177 | 是 |
| $VOC_S$ | 15.763 | 285.33 | 301.093 | 1236 | 是 | 296.558 | 30.023 | 326.581 | 1152 | 是 |

综上，五通桥重点管控区大气污染物允许排放量满足五通桥新型工业基地大气污染物排放总量，区域大气污染物允许排放量可满足化工园区未来发展。

**2、地表水污染物允许排放量分析**

五通桥新型工业基地水污染物允许排放量如下表所示：

**表2.3-16 五通桥水环境工业污染重点管控区水污染物允许排放量**

| 阶段 | 重点控制区 | 预测排放量 t/a | | | 上一轮“三线一单”允许排放量 t/a | | | 本次更新“三线一单”允许排放量 t/a | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | COD | 氨氮 | TP | COD | 氨氮 | TP | COD | 氨氮 | TP |
| 2025 年 | 乐山市五通桥新型工业基地 | 491.7 | 36.88 | 3.69 | 500 | 25 | 5 | 500 | 36.88 | 5 |
| | 乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区 | 989.21 | 74.19 | 7.42 | 246.7 | 25 | 5 | 989.21 | 74.19 | 7.42 |
| | 五通桥中心城区 | / | / | / | 1275.46 | 181.3 | 14.6 | 1275.46 | 181.3 | 14.6 |
| | 合计 | / | / | / | 2022.16 | 231.3 | 24.6 | 2764.67 | 292.37 | 27.02 |
| 2035 年 | 乐山市五通桥新型工业基地 | 1156.32 | 86.72 | 8.67 | 500 | 25 | 5 | 1156.32 | 86.72 | 8.67 |
| | 乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区 | 54.38 | 4.08 | 0.41 | 246.7 | 25 | 5 | 246.70 | 25 | 5 |
| | 五通桥中心城区 | / | / | / | 1275.46 | 181.3 | 14.6 | 1275.46 | 181.3 | 14.6 |
| | 合计 | / | / | / | 2022.16 | 231.3 | 24.6 | 2678.48 | 293.02 | 28.27 |

综上，“三线一单”动态更新后规划区水污染物预测排放量未突破“三线一单”允许排放量，可满足本次规划区发展需求。

#### 2.3.3.4 “三线一单”符合性分析小结

综上，园区不涉及生态保护红线和一般生态空间，环境分区管控中园区涉及水环境工业污染重点管控区、大气高排放重点管控区、建设用地污染风险重点管控区；资源利用分区管控要求中园区不涉及土地资源重点管控区，涉及高污染燃料禁燃区、水资源利用一般管控区，园区综合管控单元涉及工业重点管控单元。规划区实施满足“三线一单”要求。

五通桥重点管控区大气污染物允许排放量满足五通桥新型工业基地大气污染物排放总量，区域大气污染物允许排放量可满足化工园区未来发展。“三线一单”动态更新后规划区水污染物预测排放量未突破“三线一单”允许排放量，可满足本次规划区发展需求。

### 2.3.4 园区规划与相关规划符合性总结

综上分析，本次规划内容总体上符合上层位政策、规划的相关要求。园区规划确定的产业发展方向符合国家产业发展要求。园区建设符合四川省及乐山市“三线一单”优化完善最新阶段性成果的要求。根据乐山市自然资源和规划局出具《关于〈五通桥新型工业基地总体规划（修编）〉规划建设用地位于城镇开发边界范围内的情况说明》，“经套合 2022 年自然资源部同意启用的五通桥区“三区三线”成果，《五通桥新型工业基地总体规划（修编）》规划范围不涉及永久基本农田及生态保护红线，规划建设用地范围均位于城镇开边界范围内集中建设区，我局将积极指导五通桥区政府将其用地纳入规划期至 2035 年的《乐山市五通桥区国土空间总体规划（2020～2035 年）》”。园区规划与《中华人民共和国长江保护法》《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》《乐山市“十四五”生态环境保护规划》《乐山市三江岸线保护条例》相协调。

# 3 区域开发现状及回顾性评价

## 3.1 本次规划区现状调查及回顾性评价

### 3.1.1 规划区历史沿革

乐山市五通桥新型工业基地规划是以乐山市整合优化全市工业布局、承接市内优质存量企业、实现城市规划发展目标、配合乐山市“一总部、三基地”的产业发展新格局而在乐山市规划中心城区范围内规划的唯一一处大型工业制造基地，是乐山市相当长的一段时期内的工业发展布局区域。

五通桥新型工业基地的规划环评历史见下表。

**表3.1-1 五通桥新型工业基地规划环评历史一览表**

| 时间（年） | 规划环评名称 | 规划面积（$km^2$） | 产业定位 | 审查意见 |
|---|---|---|---|---|
| 2020 | 《五通桥新型工业基地总体规划环境影响报告书》 | 26.64（包含不评价的10.16$km^2$的备用地） | 光电信息产业、盐化工、稀土新材料 | 川环建函〔2020〕58号 |
| 2022 | 本轮规划 | 16.13 | 新能源（含晶硅光伏）、化工新材料（含基础化工、精细化工新材料）和稀土及功能材料 | 正在编制过程中 |

本次规划环评的评价对象为修编后的园区范围（16.13$km^2$）。修编完成后，新型工业基地位于岷江左岸1公里外，东至金粟镇五一村、西至竹根镇红军村、南至金粟镇老龙坝村、北至金山镇民安村，涉及五通桥区3个镇（金粟、金山、竹根），9个村（老龙坝村、会云村、共裕村、井房坳村、庙儿山村、五一村、红军村、民安村、杏林村）。

### 3.1.2 土地利用回顾性评价

**（1）原规划用地布局规划**

原规划建设用地详见下表。

**表3.1-2 原规划建设用地一览表**

| 用地代码 | | 用地名称 | 用地面积（ha） | 占建设用地比例（%） | 占总规划用地比例（%） |
|---|---|---|---|---|---|
| B | | 商业服务设施用地 | 6.23 | 0.28 | 0.23 |
| 其中 | B1 | 商业用地 | 3.78 | / | / |
| | B4 | 公共设施营业网点 | 2.45 | | |
| M | | 工业用地 | 819.74 | 37.02 | 30.77 |
| S | | 道路与交通设施用地 | 236.73 | 11.39 | 8.89 |
| U | | 公共设施用地 | 7.22 | 0.33 | 0.27 |
| 其中 | U1 | 供应设施用地 | 2.70 | / | / |
| | U2 | 环境设施用地 | 4.52 | | |
| | U3 | 安全设施用地 | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| G | 绿地与广场用地 | | 112.57 | 5.08 | 4.23 |
| | 其中 | 公园绿地 | 66.63 | / | / |
| | | 防护绿地 | 45.94 | | |
| / | 发展备用地 | | 1016.47 | 45.9% | 38.15 |
| 合计 | 城市建设用地 | | 2214.41 | 100 | 83.12 |
| E | 非建设用地 | | 449.75 | / | 16.88 |
| 其中 E1 | 水域 | | 25.69 | / | / |
| 其中 E2 | 农林用地 | | 424.06 | | |
| 合计 | 规划范围总用地 | | 2664.16 | / | 100 |

原规划范围内城市建设用地主要包括商业服务设施用地（0.28%）、工业用地（37.02%）、道路交通与设施用地（11.39%）、公共设施用地（0.33%）、发展备用地（45.9%）。

**（2）园区用地现状**

园区用地现状详见下表。

表3.1-3 用地现状一览表

| 序号 | 用地名称 | 原规划面积（ha） | 现状用地（ha） | 占原规划比例 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 商业服务业设施用地 | 6.23 | 0.87 | / |
| 2 | 工业用地 | 819.74 | 327.68 | 39.97% |
| 3 | 道路与交通设施用地 | 236.73 | 59.88 | 25.29% |
| 4 | 公共设施用地 | 7.22 | 5.11 | 70.78% |
| 5 | 绿地与广场用地 | 112.57 | / | / |
| 6 | 发展备用地 | 1016.47 | / | / |
| 7 | 居住用地 | / | 71.45 | / |
| 城市建设用地 | | 2214.41 | 464.99 | / |
| 待开发建设用地 | | / | 931.57 | / |
| 非建设用地 | | 449.75 | 216.44 | / |
| 合计 | | 2664.16 | 1613 | / |

现状开发面积最大的为工业用地（39.97%）。同时，现状还存在农村散户居民用地、草地、林地及耕地等。属于上轮规划范围用地而不在本次规划范围的用地现状均未开发。

### 3.1.3 产业发展回顾性评价

**（1）原规划产业定位**

产业发展以承接市区及五通桥区制造业转移、培育新兴产业为导向，首位发展光电信息产业，大力推动盐化工循环发展，配套发展科技服务等生产性服务业，着力促进五通桥工业高端优质、绿色低碳发展，打造全省循环经济示范区。

产业类型包括光电信息产业、盐化工产业、稀土新材料产业。

**（2）产业发展现状**

五通桥新型工业基地目前入驻企业共9家，分别为乐山协鑫新能源科技有限公司、四川永祥新能源有限公司（含一期、二期）、四川永祥能源科技有限公司、四川永祥光伏科技有限公司、四川永祥硅材料有限公司、乐山高测新能源科技有限公司和乐山市京运通新材料有限公司（一期、二期）、乐山亿诚聚鑫科技有限公司、和邦生物工业渣物处置中心。基地现有产业以晶硅光伏上下游产业为主，根据统计，具体情况见下表。

**表3.1-4 规划范围内主要企业一览表**

| 行业 | 序号 | 企业名称 | 项目称 | 产品方案 | 运行情况 |
|---|---|---|---|---|---|
| 晶硅光伏上下游 | 1 | 乐山协鑫新能源科技有限公司 | 乐山协鑫新能源新建10万吨/年颗粒硅项目 | 年产颗粒硅10万吨 | 运行 |
| | 2 | 四川永祥新能源有限公司 | 光伏硅材料制造项目（一期） | 年产多晶硅4万吨 | 运行 |
| | | | 永祥新能源一期填平补齐技改项目 | | 运行 |
| | | | 光伏硅材料制造技改项目（二期4.5万吨高纯晶硅项目） | 年产5.1万吨多晶硅 | 运行 |
| | 3 | 四川永祥能源科技有限公司 | 四川永祥能源科技有限公司一期高纯晶硅项目 | 年产12万吨高纯多晶硅和年产25万吨硅粉 | 正在建设中 |
| | 4 | 四川永祥光伏科技有限公司 | 15GW单晶拉棒切方项目 | 年产单晶硅棒（P/N型）5.04万吨 | 调试运行 |
| | 5 | 四川永祥硅材料有限公司 | 永祥硅材料2万吨高纯晶硅拉棒切芯项目（一期） | 生产能力为年产硅芯1.2万吨（240万套） | 正在建设中 |
| | 6 | 乐山高测新能源科技有限公司 | 乐山6GW光伏硅片及配套项目 | 年产单晶硅片6亿片 | 运行 |
| | | | 乐山12GW机加及配套项目 | 年产单晶硅片6亿片 | 运行 |
| | 7 | 乐山市京运通新材料有限公司 | 乐山12GW高效单晶硅棒项目（一期） | 单晶硅棒5.8060万吨 | 运行 |
| | | | 乐山22GW高效单晶硅棒、切片项目（二期） | 单晶硅片225517万片单晶硅棒（中间品） | 正在建设 |
| | 8 | 乐山亿诚聚鑫科技有限公司 | 年产10万吨硅粒生产线及配套综合回收项目 | 硅粒10万吨 | 正在建设 |
| 固体废物治理 | 9 | 和邦生物工业渣物处置中心 | 工业渣物处置项目（和邦生物工业渣物处置中心） | 库容92.5万立方米，总堆渣量180万吨 | 运行 |

根据原规划产业定位，区域主导产业为：光电信息产业、盐化工等。由于园区成立时间较短，入驻企业较少，后续有待加强企业入驻。目前园区现有产业以晶硅光伏为主，还有一家为盐磷园区企业配套的固废渣场。已入驻园区的企业基本属于上轮规划主导产业和本轮规划主导产业。

### 3.1.4 企业发展现状

#### 3.1.4.1 企业环境管理情况

**（1）现有企业环保手续执行情况**

五通桥新型工业基地目前企业共有 9 家。根据管委会、地方环境主管部门提供的企业资料，以及现场企业调查核实，现将评价范围内企业环保手续执行情况统计如下，具体见下表。

表 3.1-5 规划范围内企业环保手续一览表

| 序号 | 企业名称 | 项目名称 | 项目建设情况 | 环评批复 | 验收批复 | 排污许可证编号 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 乐山协鑫新能源科技有限公司 | 乐山协鑫新能源新建 10 万吨/年颗粒硅项目 | 已建 | 乐市环审〔2021〕46 号 | 目前在公示期 | 91511112MA680E6L39001V |
| 2 | 四川永祥新能源有限公司 | 光伏硅材料制造项目 | 已建 | 乐市环审〔2017〕71 号 | 自主验收 | 91511112MA633M5847001U |
| | | 永祥新能源一期填平补齐技改项目 | 已建 | 乐市环审〔2022〕18 号 | 自主验收 | |
| | | 光伏硅材料制造技改项目（二期 4.5 万吨高纯晶硅项目） | 已建 | 乐市环审〔2020〕56 号 | 自主验收 | |
| 3 | 四川永祥能源科技有限公司 | 四川永祥能源科技有限公司一期高纯晶硅项目 | 正在建设 | 乐市环审〔2022〕32 号 | 目前项目正在建设中 | 项目暂未建成，未办理排污许可证 |
| 4 | 四川永祥光伏科技有限公司 | 15GW 单晶拉棒切方项目 | 已建 | 五环审批〔2021〕8 号 | 自主验收 | 91511112MA6AY6JP0W001Q |
| 5 | 四川永祥硅材料有限公司 | 永祥硅材料 2 万吨高纯晶硅拉棒切芯项目（一期） | 正在建设 | 乐市环审五字〔2022〕16 号 | 目前项目正在建设中 | 项目暂未建成，未办理排污许可证 |
| 6 | 乐山高测新能源科技有 | 乐山 6GW 光伏大硅片及配 | 已建 | 五环审批〔2021〕23 | 自主验收 | 91511112MAACFMAJ74001X |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 限公司 | 套项目 | | 号 | | |
| | | 乐山 12GW 机加及配套项目 | 已建 | 五环审批〔2021〕26 号 | 自主验收 | |
| 7 | 乐山市京运通新材料有限公司 | 乐山 12GW 高效单晶硅棒项目（一期） | 已建 | 五环审批〔2021〕15 号 | 自主验收 | 91511112MAACF30T35001U |
| | | 乐山 22GW 高效单晶硅棒、切片项目（二期） | 正在建设 | 乐市环审五字〔2022〕11 号 | 目前项目正在建设中 | 项目暂未建成，未办理排污许可证 |
| 8 | 乐山亿诚聚鑫科技有限公司 | 年产 10 万吨硅粒生产线及配套综合回收项目 | 正在建设 | 乐市环审五字[2023]2 号 | 目前项目正在建设中 | 项目暂未建成，未办理排污许可证 |
| 9 | 和邦生物工业渣物处置中心 | 工业渣物处置项目（和邦生物工业渣物处置中心） | 已运行 | 乐市环审〔2019〕2 号 | 自主验收 | 91511100740039656LO04R |

由上可知，基地内入驻的 9 家企业均已完成环评工作；四川永祥硅材料有限公司、乐山市京运通新材料有限公司二期、四川永祥能源科技有限公司、乐山亿诚聚鑫科技有限公司正在建设中，建成后进行排污许可申报及验收；其余企业均已完成验收及办理排污许可。

**（2）清洁生产现状**

重点企业实施清洁生产，可从源头消减污染，减少资源浪费，控制污染物产生，实现经济发展与环境保护的“双赢”，是调整经济结构、转变经济增长方式的重要抓手。园区应注重在区内企业中推广清洁生产工作，根据《关于深入推进重点企业清洁生产的通知》（环发〔2010〕54 号），属于强制性清洁生产的企业共 3 家。根据园区管委会、地方环境管理部门以及现场企业调查，园区内四川永祥新能源有限公司开展了清洁生产工作，乐山协鑫新能源科技有限公司正在调试期，四川永祥能源科技有限公司正在建设，待正式投运后，应及时开展清洁生产工作。其余不属于强制性办理清洁生产工作的企业鼓励开展清洁生产工作。

### 3.1.4.2 企业资源能源消耗情况

**（1）入园企业能耗情况**

**①锅炉使用情况**

根据五通桥新型工业基地提供的锅炉台账，园区内企业现有不同吨位锅炉 6 台。目前基地内企业主要使用燃气、电作为锅炉能源。现有锅炉情况见下表。

表 3.1-6 园区锅炉情况一览表

| 序号 | 企业名称 | 燃料类型 | 锅炉数量 | 锅炉额定出力 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 四川永祥新能源有限公司 | 燃气、电 | 3 | 2 台 50t/h 燃气锅炉，1 台 50t/h 备用电锅炉 | 目前企业采取工艺优化，主要在开工阶段使用 |
| 2 | 五通桥新型工业基地光伏产业园片区能源（1 期）项目 | 燃气 | 3 | 3 台 90t 锅炉 | 作为片区集中供热设施 |

②燃煤使用情况

五通桥新型工业基地现状未使用燃煤，规划远期集中供热锅炉使用燃煤。

（2）入园企业能耗情况

根据统计数据及现场踏勘，五通桥新型工业基地内目前现状已运行企业取水量为 10521253.4m$^3$，电 6598837180KWh，天然气 20370698Nm$^3$，规划区内四川永祥硅材料有限公司、乐山市京运通新材料有限公司二期、四川永祥能源科技有限公司、乐山亿诚聚鑫科技有限公司正在建设中，相关能耗情况暂不统计。

3.1.4.3 企业污控措施现状调查

环保设施调查结果与评价：基地企业建设了废水、废气环保设施，园区现有排放大气污染物的企业，除无组织废气经治理后直接排放以外，各类废气污染物均集中收集处理后，通过排气筒高空达标排放。

区域内现有企业卫生防护距离见下表。工业污染源防治措施调查根据企业现场调查以及园区管委会对区内企业污染治理设施的统计资料，区内主要企业污染防治措施统计见后表。

表 3.1-7 现有企业卫生防护距离一览表

| 序号 | 企业名称 | 卫生防护距离（m） | 划定方案 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 乐山协鑫新能源科技有限公司 | 200~600 | 其中厂界西北侧 530m、厂界西南侧 600m、厂界东侧 220m、生产装置区（冷氢化装置）和三氯氢硅储罐区 400m、31%盐酸罐区 200、硅粉库房 300m | 已完成拆迁 |
| 2 | 四川永祥新能源有限公司 | 50~500m | 以一期项目生产装置区、多晶硅生产装置区及罐区为中心 500m；<br>以产品整理厂房为中心 50m；<br>以硅粉库房为中心 100m；<br>以三氯氢硅及冷氢化 C 为中心 200m；<br>以液氯储罐区为中心 100m。 | 已完成拆迁 |
| 3 | 四川永祥能源 | 50～400m | 项目以厂界北侧 300m、厂界东侧 400m、 | 目前现有农房共计 64 户 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 有限公司 | | 厂界南侧 200m、厂界西侧 100m 以及冷氢化装置区、还原装置区、精馏吸附/反歧化/高沸裂解装置区和硅块磨粉车间边界外 50m、还原尾气回收装置区和产品整理厂房酸洗间边界外 100m 形成的包络线范围作为本项目的环境防护距离。 | 46 栋，乐山市五通桥区人民政府已行文明确搬迁事宜，确保在项目投产前完成环境防护距离内现有住户的拆迁安置工作。项目建设单位行文承诺：在项目环境防护距离内现有住户未搬迁完毕前，项目不投产。 |
| 4 | 和邦生物工业渣物处置中心 | 100m | 渣场周边 100m 范围划定为大气卫生防护距离 | 已完成拆迁 |

## 表 3.1-8 规划范围内主要企业污染防治措施统计一览表

| 序号 | 企业名称 | 主要环保措施 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 大气环境环保措施 | | 水环境环保措施 | |
| 1 | 乐山协鑫新能源科技有限公司 | 水制氢阳极废气 | 经收集后直接排放 | 生产废水 | 厂区废水处理站（工艺为“石灰中和+沉淀+二级 RO 膜过滤+沉淀+MVR 蒸发+双效逆流蒸发结晶”） |
| | | 冷氢化开停车置换气、四氯化硅初分塔不凝气、硅烷气工段开停车置换气、精馏塔不凝气、盐酸解析工段蒸发浓缩冷凝不凝气、渣浆处理工段置换废气、水解废气、氯硅烷储罐泄压废气 | 经含氯硅烷废气处理装置处理后经深冷回收+三级碱喷淋（石灰乳）+水洗装置处置 | | |
| | | 颗粒硅工段硫化床开停车置换气、泄压废气 | 经含硅烷废气处理装置处理后通过二级碱喷淋洗涤装置处置 | 生活废水 | 预处理池后，由罐车拉运至峨世污水处理厂处理 |
| | | 硅粉投料废气、分选废气、石灰石装卸废气 | 布袋除尘器 | | |
| 2 | 四川永祥新能源有限公司 | 精馏不凝气、还原尾气回收工段再生尾气、渣浆处理装置精馏冷凝不凝气、三氯氢硅合成装置开停车废气、氯化氢合成装置废气、冷氢化开停车置换气、氯硅烷储罐泄压废气 | 经深冷（氯硅烷冷凝成液体）回收氯硅烷后通过缓冲罐送工艺废气处理装置处理后用过喷淋塔两级水洗处置 | 工艺废气洗涤酸性废水、渣浆回收装置水洗废水、废气洗涤塔排水、分析化验废水、地坪设备冲洗废水、高纯水站再生酸碱废水、初期雨水 | 2 条废水处理线，1440t/d 废水外排 |
| | | 渣浆处理装置蒸发冷凝不凝气、水洗废气、还原工段开停车置换废气 | 一级水洗 | 膜过滤废水、循环排污水、脱盐水站反渗透浓水、空压站冷凝水、锅炉排水 | 中水回用装置，部分废水外排 |
| | | 整理工段酸性废 | 两级碱洗 | 转化冷凝水 | 回用，不外排 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 气 | | | |
| | | 三氯氢硅合成硅粉投料废气、冷氢化硅粉投料废气、整理工段破碎废气石灰石装卸废气 | 布袋除尘器 | 整理工段清洗废水 | 整理洗涤废水处理线，废水外排 |
| | | 还原石墨处理粉尘 | 旋风除尘+布袋除尘器 | 生活污水 | 一体化污水处理装置 |
| | | 氢转化炉燃烧废气 | 直接排放 | | |
| | | 燃气锅炉废气 | 低氮燃烧 | | |
| 3 | 四川永祥能源有限公司 | 精馏工段不凝气、再生尾气、渣浆处理精馏不凝气、蒸发不凝气 | 经深冷回收氯硅烷+返回冷氢化的处理方式 | 生产废水、生活污水 | “混凝沉淀+过滤”处理后排入污水管网进入五通桥新型工业基地污水处理厂 |
| | | 含氯硅烷、HCl 工艺废气 | 活性炭吸附+三级水洗 | | |
| | | 酸洗废气 NOx | 两级碱洗 | | |
| | | 工艺粉尘 | 布袋除尘 | | |
| 4 | 四川永祥光伏科技有限公司 | 含尘氩气 | 氩气回收装置 | 设备、地面冲洗水 | 回用于循环水 |
| | | 酸洗废气 | 负压收集+四级洗涤喷淋塔 | 生活污水 | 厂区污水处理站 |
| | | | | 循环废水 | 排入五通桥新型工业基地污水处理厂管网 |
| 5 | 四川永祥硅材料有限公司 | 酸洗废气 | 酸雾净化系统采用负压操作+三级洗涤塔循环喷淋洗涤吸收处理酸性气体 | 生活废水、生产废水 | 依托四川永祥光伏科技有限公司污水处理系统处理后排入园区管网进入五通桥新型工业基地污水处理厂 |
| | | 拆炉清扫废气、装料废气、打磨废气 | 脉冲袋式除尘器处理 | | |
| | | 含湿废气 | 负压收集+旋流板除尘洗涤塔 | | |
| 6 | 乐山高测新能源科技有限公司 | 挥发性有机物 | 抽风系统+二级水喷淋设施 | 生活污水 | 预处理池，依托京运通排入峨世污水处理厂 |
| | | | | 生产废水 | |
| 7 | 乐山市京运通新材料有限公司 | 含尘氩气 | 氩气回收装置 | 切方废水、酸洗废水、废气塔废水、污水实验室清洗废水 | 污水处理站处理后排入峨世污水处理厂 |
| | | 备料加工粉尘 | 除尘器 | 冷却塔置换水、纯水制备系统含盐废水 | |
| | | 酸洗废气 | 负压收集+四级喷淋塔 | | |
| 8 | 乐山亿诚聚鑫 | 粉尘 | 设抽风装置，废气经 | 生活污水 | 预处理池处理 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 科技有限公司 | | 过收集后与破碎、旋切、筛分粉尘一起经4套废气处理设施（旋风+布袋）后由4 根15m 高排气筒排放 | | 后排入园区污水处理厂处理 |
| | | 实验室废气 | 加强通风 | 实验室清洗废水 | 作为危废交由有资质单位处理 |
| | | | | 冷却循环用水排水 | 排入园区污水处理厂处理 |
| 9 | 和邦生物工业渣物处置中心 | 扬尘 | 运营期对大气环境影响主要来自渣场弃渣扬尘。运输车辆根据核定的装载量装载渣土，防止运输过程中的沿途洒落;弃渣在倾倒、摊铺过程中辅以洒水抑尘;倾倒的渣土按要求及时进行摊铺、压实;弃渣场已填埋区域达到封场设计要求的及时进行封场覆盖和绿化。 | 渗滤液 | 项目渗滤液产生量为101.5$m^3$/d，单车运输3次/天（即每天运输能力120$m^3$/d）即可确保调节池内的渗滤液不再持续增加，避免渗滤液溢流事故发生，渗滤液转运至和邦农业科技有限公司高磷废水处理装置前段处理。 |

园区现状企业乐山协鑫新能源科技有限公司生产废水处理预处理后排入园区污水处理厂，生活污水由罐车拉运至峨世污水处理厂处理；四川永祥光伏科技有限公司生产废水预处理后排入园区污水处理厂，生活污水依托永祥新能源科技有限公司处理后排放；乐山高测新能源科技有限公司依托乐山京运通新材料科技有限公司排水系统预处理后排入峨世污水处理厂（设计工业污水处理规模为3万 $m^3$/d，实际处理规模为8000$m^3$/d，经处理后满足《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中的工业园区集中式污水处理厂标准后排入岷江）。四川永祥新能源有限公司已取得乐山市水务局入河排污口设置申请的批复，尾水达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中的工业园区集中式污水处理厂标准后排入岷江。和邦生物工业渣物处置中心渗滤液转运至和邦农业科技有限公司高磷废水处理装置前段处理。

**表3.1-9 基地内企业主要废水污染物排放情况一览表**

| 序号 | 企业名称 | 接管情况 | 排水情况 |
|---|---|---|---|

| 序号 | 企业名称 | 接管情况 | 排水情况 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 乐山协鑫新能源科技有限公司 | 已接管 | 酸性废水全部回用，循环冷却水排入园区污水处理厂处理，生活废水通过罐车拉运至峨世污水处理厂处理后排放 |
| 2 | 四川永祥新能源有限公司 | 未接管 | 有入河排污口批复，经企业污水处理设施处理达标后直接排入岷江 |
| 3 | 四川永祥光伏科技有限公司 | 已接管 | 循环冷却水排入园区污水处理厂处理，生活污水依托四川永祥新能源有限公司污水处理系统处理后排放 |
| 4 | 乐山高测新能源科技有限公司 | 接入峨世污水处理厂管网 | 经峨世污水处理厂处理后满足《四川岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）相关要求后排入岷江 |
| 5 | 乐山市京运通新材料有限公司（一期） | 接入峨世污水处理厂管网 | |
| | 乐山市京运通新材料有限公司（二期） | 在建 | 建成后近期排入峨世污水处理厂，远期排入园区污水处理厂处理后达标排放 |
| 6 | 四川永祥能源有限公司 | 在建 | 建成后拟排入园区污水处理厂处理后达标排放 |
| 7 | 四川永祥硅材料有限公司 | 在建 | 建成后拟排入园区污水处理厂处理后达标排放 |
| 8 | 乐山亿诚聚鑫科技有限公司 | 在建 | 建成后拟排入园区污水处理厂处理后达标排放 |
| 9 | 和邦生物工业渣物处置中心 | 已建 | 渗滤液转运至和邦农业科技有限公司高磷废水处理装置前段处理 |

规划区内现状农村生活污水多为经化粪池、沼气池处理后就近排放。

**针对规划区现状企业排水，本次规划环评提出以下整改要求：**2023 年年底取消四川永祥新能源有限公司入河排污口，将企业废水纳入园区污水处理厂处理。2024 年底和邦生物工业渣物处置中心渗滤液经自建预处理设施处理后达园区污水厂接管要求后纳入园区污水处理厂处理后达标排放。2024 年底前，在污水处理厂二期建成后，将乐山市京运通新材料有限公司及乐山高测新能源科技有限公司废水纳入园区污水处理厂处理；加快园区污水处理厂二期建设，在污水处理厂一期满负荷运行后，污水处理厂二期未建成前，园区暂不引入有废水排放的项目。由于京运通、高测废水通过跨江管网送至峨世污水处理厂处理，存在一定的风险隐患，要求加强跨江管网的维护检修，并在跨江管网前端设置事故闸阀，一旦存在管网破损泄露，关闭闸阀，抢修管网，并通知企业停止生产，企业废水排入企业事故应急池及园区事故应急池，待污水处理厂处理后再行排放。

#### 3.1.4.4 环境风险

**（1）基地风险管理**

基地在规划建设过程中，严格按照准入条件，合理布局入园企业位置及规模。根据进入基地企业及其相邻的工厂或者设施的特点和火灾危险性，结合地形、风向等条件，合理布置；企业的生产区应避免布置在窝风地带。危险化学品仓库、生产车间应尽量远离地表水体布设。区域排洪沟不宜通过厂区。合理布局危险品仓库、配气站、输气管道、高压输变电站设施，并设立防护隔离带。进入基地企业与相邻工厂或设施的防火间距应满足相关行业涉及的防火规范。

五通桥新型工业基地存在化工企业，具有较大环境风险，对区域环境的健康发展存在较大威胁。为了对基地的各个风险单位进行环境风险评价，并有针对性地提出管理对策和建议，将重大环境污染事件遏制在孕育期，有效预防污染事件和减少环境危害，五通桥新型工业基地编制了《乐山市五通桥新型工业基地突发环境事件应急预案》，已完成专家评审，暂未进行备案。

目前园区正在污水处理厂附近建设园区级事故应急池，事故应急池容积为1.6 万 $m^3$，暂未完成上轮规划环评要求“在棉花溪设置事故闸阀，在平桥溪上设置 2 道以上的事故闸阀，最大程度避免事故废水进入岷江”。同时园区污水处理厂暂未完成应急预案编制及备案。

**针对园区风险防范体系建设滞后，本次规划环评提出整改要求：**园区污水处理厂在正式运行前完成《突发环境事件应急预案》并进行备案，将《乐山市五通桥新型工业基地突发环境事件应急预案》尽快进行备案；加快园区级事故应急池建设，并委托专业单位尽快编制风险防范体系专项规划，并于2024年完成近期用地整个风险防范体系的建设，远期用地根据发展需求，适时在企业投产前按照园区风险专项方案完成建设。

**（2）企业风险环境管理**

目前，五通桥新型工业基地入驻企业较少，仅有 9 家企业，除 3 家正在建设中的企业暂未办理突发环境事件应急预案，其余 6 家企业均已办理突发环境事件应急预案。具体详见下表：

**表 3.1-10 基地内进行环境应急预案备案企业名单一览表**

| 序号 | 企业名称 | 应急预案编号 |
|---|---|---|
| 1 | 四川永祥新能源有限公司 | 511112-2022-018-H |
| 2 | 乐山高测新能源科技有限公司 | 511112-2022-026-L |
| 3 | 乐山市京运通新材料科技有限公司 | 511112-2022-015-L |

| | | |
|---|---|---|
| 4 | 永祥光伏科技有限公司 | 511112-2022-003-M |
| 5 | 乐山协鑫新能源科技有限公司 | 511112-2022-009-M |
| 6 | 四川永祥能源科技有限公司 | 正在建设中 |
| 7 | 四川永祥硅材料有限公司 | 正在建设中 |
| 8 | 乐山亿诚聚鑫科技有限公司 | 正在建设中 |
| 9 | 和邦生物工业渣物处置中心 | 511112-2020-012-L |

**（3）企业重大危险源调查**

根据五通桥新型工业基地现场调查，基地内企业主要化学品类别包括氢气、三氯氢硅、液氯、四氯化硅、二氯二氢硅、硝酸、硅粉、液氩、多晶硅、生石灰、氢氟酸、硝酸、硫酸、乙醇、柴油、盐酸、片碱等。

目前园区重点发展晶硅光伏产业、精细化工、稀土新材料等行业，具体企业统计情况见下表。

**表 3.1-11 园区现有重大危险源企业基本情况统计**

| 序号 | 企业名称 | 危险物质名称 | 危险工艺及生产设施 | 是否构成重大危险源 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 乐山协鑫新能源科技有限公司 | 三氯氢硅、氯气、四氯化硅、氯化氢、硅烷气、 | 高温、储罐 | 是 |
| 2 | 四川永祥新能源有限公司 | 氢气、三氯氢硅、液氯、四氯化硅、二氯二氢硅、硝酸、硅粉、液氩、多晶硅、生石灰 | 高温、储罐 | 是 |
| 3 | 乐山市京运通新材料科技有限公司 | 氢氟酸、硝酸、柴油、盐酸、片碱 | 涉及危险物质使用 | 否 |
| 4 | 四川永祥光伏科技有限公司 | 氢氟酸、硝酸、硫酸 | 涉及危险物质使用 | 是 |
| 5 | 乐山高测新能源科技有限公司 | 乙醇 | / | 否 |
| 6 | 四川永祥能源有限公司 | 氢气、三氯氢硅、二氯二氢硅、硅烷气、氯化氢、三氯氢硅、四氯化硅、六氯乙硅烷、硝酸 | 高温、储罐 | 是 |
| 7 | 四川永祥硅材料有限公司 | 废机油、氢氟酸 | 涉及危险物质使用 | 否 |
| 8 | 乐山亿诚聚鑫科技有限公司 | 盐酸、硝酸、氢氟酸、废液压油、实验废液 | 涉及危险物质使用 | 否 |

**（4）企业现有风险防控措施**

目前基地内企业设置了地面防渗、事故池等厂区风险防控措施，但整个园区未设置区域的末端事故缓冲设施及其配套设施，基地三级风险防控体系建立尚未完善。

表 3.1-12 基地内企业现有环境风险措施一览表

| 企业名称 | 风险应急措施 | 风险应急物资储备情况 |
| --- | --- | --- |
| 乐山协鑫新能源科技有限公司 | 12500m³应急池、事故废水收集及截流系统、罐区设置围堰、截流沟、有毒有害气体报警装置 | 防护面罩、防护服、防毒面具、灭火器、消防水枪 |
| 四川永祥新能源有限公司 | （1）10000m³的生产、消防水池一座、15000m³的生产、消防水池一座；（2）事故水池 2 个，总容积 9200m³；<br>（3）高盐废水事故池 1 个，450m³；<br>（4）装置区、罐区均设有围堰，设置了初期雨水收集系统；<br>（5）设置了可燃气体检测仪、有毒气体检测仪 | 灭火器 2490 具、高喷消防车 2 台、应急救援车 2 台、装载机 2 台、潜水泵 21 台 |
| 乐山市京运通新材料科技有限公司 | 导流槽、储液罐、事故池两个（600m³和 800m³） | 耳塞、护目镜、担架、防尘口罩、护目镜、手电筒、消防水枪、应急药品箱 |
| 四川永祥光伏科技有限公司 | 事故池 1000m³ | 消防水带、消防扳手、警示带、警示锥、河沙等 |
| 乐山高测新能源科技有限公司 | 依托乐山市京运通新材料科技有限公司事故应急池 | 消防栓、灭火器、喷淋设施 |
| 四川永祥能源有限公司 | 项目 3000m³四氯氢硅储罐为 1 用 1 备，同时建设有 1×980m³事故缓冲罐，配置事故泵；罐区设置有 SIS 系统，罐区顶部设置有应急喷淋设施、有毒有害报警系统、防雷防静电措施。在厂区<br>西南侧建设 1 座有效容积为 9500m³的事故废水池，用于收集整个项目可能产生的事故废水和消防废水。 | 通讯设备、消防器材、运输工具、防护用品等 |

### 3.1.4.5 基地重点企业介绍

#### （1）四川永祥新能源有限公司

##### ①公司概况

四川永祥新能源有限公司（以下简称“公司”）成立于 2017 年 4 月，注册资本金 12 亿元，是专业从事多晶硅和单晶硅研究、开发、生产、销售及光伏发电项目的开发、建设、维护的高新技术企业。该公司于 2017 年征地 800 亩建成并投产了光伏硅材料制造项目、即一期工程，一期建设内容为建设两条年产 1.25 万吨多晶硅生产线，最终形成 2.5 万吨/年多晶硅生产规模，包括太阳能一级品多晶硅 2.32 万吨/年、太阳能二级品多晶硅 900 吨/年和碳头料 900 吨/年。后对一期进行技改，形成两条年产 1.25 万吨多晶硅生产线基础上进行技术改造工作，最终形成两条 2 万吨/年多晶硅生产线，共计 4 万吨/年电子级三级多晶硅生产规模。公司“光伏硅材料制造技改项目（二期 4.5 万吨高纯晶硅项目）”于 2020 年 11 月

委托四川省环科源科技有限公司编制完成了“光伏硅材料制造技改项目（二期 4.5 万吨高纯晶硅项目）”环境影响报书，同年由乐山市生态环境局以（乐市环审[2020]56 号）对该项目环境影响报告书进行了批复，此外 2021 年 4 月委托四川省国环环境工程咨询有限公司完成“光伏硅材料制造技改项目（二期 4.5 万吨高纯晶硅项目）调整变更分析报告”，并于 2021 年 05 月 06 日取得乐山市生态环境局出具的复函。目前该项目年产能已由 4.5 万吨调整至 5.1 万吨，且已完成验收。

**②工艺流程简介**

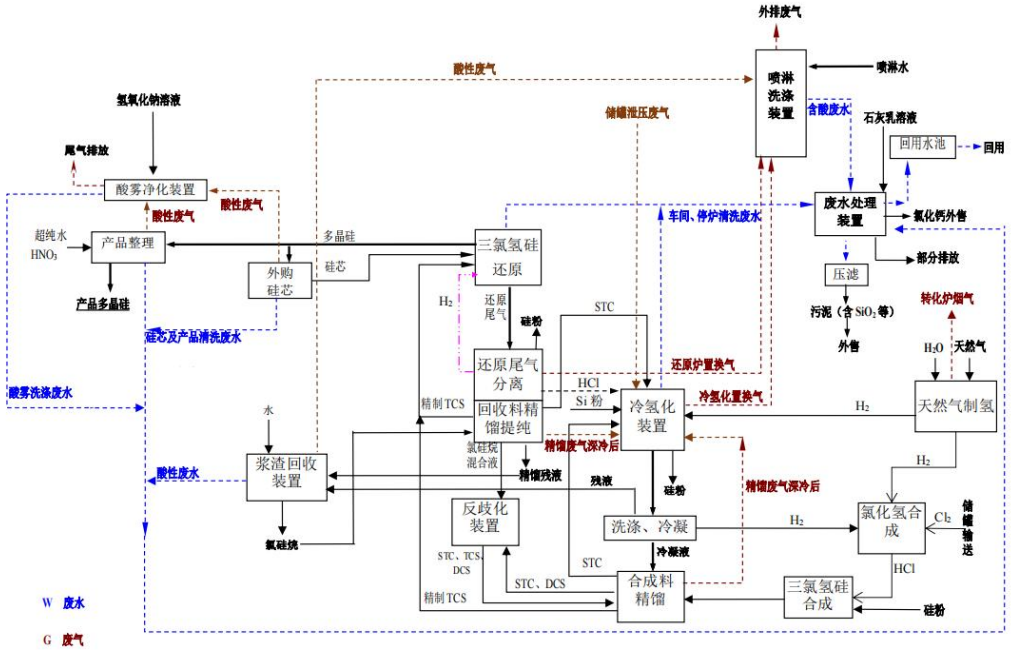



图 3.1-1 四川永祥新能源公司总生产工艺

**工艺简介：**

a、天然制氢生产工艺：以外购天然气为原料，脱硫后经与水蒸气进行转化反应，再经变换反应，最后经换热冷却后制得氢气含量 70％vol 以上的富氢变换气。

b、三氯氢硅合成工艺：包括液氯汽化、氯化氢合成和三氯氢硅合成。氯化氢合成以汽化的氯气和天然气制氢装置提供的氢气为原料，反应合成氯化氢；三氯氢硅合成主要是利用硅粉、氯化氢于高温状态下发生氧化还原反应，生成三氯氢硅、四氯氢硅、二氯二氢硅以及少量硅氯烷。

c、四氯化硅冷氢化工段：利用四氯化硅在高温（450~500℃）、催化剂（金属氯化物）作用下发生热分解、加氢反应得到三氯氢硅。其产生的副产物氯化氢再与硅粉发生连锁反应，生成三氯氢硅和四氯化硅，同时还原尾气分离出氯化氢

也返回该系统，与硅粉进行反应。

d、合成精馏、回收精馏和反歧化工段：利用原料各种组分或成分在一定压力、温度下挥发度不同的特点，采用高效筛板塔或原料塔进行有效分离，最终得到产品纯度满足太阳能级要求的三氯氢硅产品。项目合成精馏和回收精馏均为常压精馏。利用精馏装置分离出的四氯化硅和二氯二氢硅，进行歧化反应生成三氯氢硅。

e、三氯氢硅还原工艺：主要利用高温硅芯（硅棒）作为载体，气化的三氯氢硅和氢气在硅芯表面、1050~1100℃下发生还原反应（气相沉积反应），生成晶体硅沉积在硅芯表面，定期更换硅棒，去整理装置的多晶硅成品。

f、包装整理工段：从还原炉卸出的多晶硅棒，在整理装置内经破碎、分选、清洗、包装等过程，得到合格的多晶硅产品。

g、尾气还原回收工段：还原尾气回收装置主要是将还原装置送来的含有四氯化硅、三氯氢硅、氯化氢、二氯二氢硅、氢气和少量硅粉的还原尾气进行分离、净化、回收，得到的高纯氢气返回还原工段，氯化氢送冷氢化，氯硅烷送回收精馏装置，过滤出的硅粉外售。

h、渣浆处理工段：处理对象包括合成精馏装置四氯化硅分离塔产生的精馏残液和冷氢化合成气洗涤残液，主要含四氯化硅、少量三氯氢硅、聚氯硅烷、金属氯化物等。

**③现场调查**

根据现场企业情况核实，企业按照环评要求采取了相应的环境保护措施，具体详见下表：

**表 3.1- 13 永祥环保措施一览表**

| 序号 | 类别 | | 措施 |
|---|---|---|---|
| 1 | 废气 | 精馏不凝气、还原尾气回收工段再生尾气、渣浆处理装置精馏冷凝不凝气 | 深冷回收+冷氢化装置 |
| | | 三氯氢硅合成装置开停车废气、氯化氢合成装置废气、冷氢化开停车置换气、氯硅烷储罐泄压废气 | 深冷回收+缓冲罐+工艺废气处理装置+喷淋塔两级水洗 |
| | | 渣浆处理装置蒸发冷凝不凝气、水洗废气、还原工段开停车置换废气 | 一级水洗 |
| | | 整理工段酸性废气 | 两级碱洗 |
| | | 三氯氢硅合成硅粉投料废气、冷氢化硅粉投料废气、整理工段破碎废气、石灰石装卸废气 | 布袋除尘器 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 还原石墨处理粉尘 | 旋风除尘+布袋除尘 |
| | | 氢转化炉燃烧废气 | 经 15m 排气筒直接排放 |
| | | 燃气锅炉废气 | 低氮燃烧 |
| 2 | 废水 | 工艺废气洗涤酸性废水、渣浆回收装置水洗废水、废气洗涤塔排水、分析化验废水、地坪设备冲洗废水、高纯水站再生酸碱废水、 脱盐水站反渗透浓水、空压站冷凝水、循环排污水 | 经 2 条废水处理线处理后，部分回用于生产，剩下的废水经已建高盐废水处理装置处理后达标排放 |
| | | 膜过滤废水、锅炉排水 | 经 2 套中水回用装置处理后，作为循环水站补充用水回用 |
| | | 转化冷凝水 | 直接回用，不外排 |
| | | 整理工段清洗废水 | 经整理洗涤废水处理线处理后达标排放 |
| | | 生活污水 | 经一体化污水处理装置处理后达标排放 |

**④企业废气、废水达标情况核实**

根据四川永祥新能源有限公司提供的最近废气、废水的监测报告，其中废水各监测项目中指标均满足《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中工业园区集中式污水处理厂标准；废气监测因子颗粒物、氮氧化物、氯化氢、氯气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；颗粒物、氮氧化物、二氧化硫满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 特别排放限值，具体详见下表：

表 3.1- 14 四川永祥新能源有限公司（直排企业）

2023 年第一季度废水例行监测结果

| 检测点位 | 检测项目 | 2023 年永祥新能源第一季度检测结果 | | | | 标准限值 | 评价结果 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | I 时段 | II 时段 | III 时段 | 平均值 | | |
| 生产废水总排口 | pH（无量纲） | 8.3 | 8.2 | 8.3 | 8.2~8.3 | 6~9 | 达标 |
| | SS | 5 | 4 | 5 | 5 | 10 | 达标 |
| | BOD5 | 1.6 | 1.5 | 1.6 | 1.6 | 10 | 达标 |
| | COD | 10 | 10 | 10 | 10 | 40 | 达标 |
| | 氨氮（以 N 计） | 2.53 | 2.63 | 2.58 | 2.58 | 3 | 达标 |
| | 氟化物 | 0.18 | 0.2 | 0.17 | 0.18 | 15 | 达标 |
| | 总磷（以P计） | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.5 | 达标 |
| | 氯化物 | 191 | 194 | 192 | 192 | 350 | 达标 |
| | 总氮 | 3.73 | 3.35 | 3.35 | 3.48 | 15 | 达标 |

表 3.1- 15 废水在线监测结果 mg/L

| 时间 | pH | 化学需氧量 | | 氨氮 | | 总氮 | | 流量(立方米) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 监测值 | 标准值 | 监测值 | 标准值 | 监测值 | 标准值 | |
| | | 毫克/升 | 毫克/升 | 毫克/升 | 毫克/升 | 毫克/升 | 毫克/升 | |
| 1 日 | 8.723 | 25.13 | 40 | 0.083 | 3 | 11.874 | 15 | 2938.038 |
| 2 日 | 8.688 | 25.317 | 40 | 0.078 | 3 | 12.606 | 15 | 3049.379 |

| 时间 | pH | 化学需氧量 | | 氨氮 | | 总氮 | | 流量(立方米) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 监测值 | 标准值 | 监测值 | 标准值 | 监测值 | 标准值 | |
| | | 毫克/升 | 毫克/升 | 毫克/升 | 毫克/升 | 毫克/升 | 毫克/升 | |
| 3 日 | 8.71 | 23.827 | 40 | 0.078 | 3 | 12.178 | 15 | 2965.324 |
| 4 日 | 8.589 | 23.2 | 40 | 0.122 | 3 | 11.487 | 15 | 2945.673 |
| 5 日 | 8.524 | 16.696 | 40 | 0.609 | 3 | 11.889 | 15 | 3242.515 |
| 6 日 | 8.475 | 18.927 | 40 | 0.585 | 3 | 11.092 | 15 | 3138.345 |
| 7 日 | 8.472 | 22.978 | 40 | 0.795 | 3 | 11.473 | 15 | 3154.552 |
| 8 日 | 8.375 | 22.691 | 40 | 1.47 | 3 | 11.497 | 15 | 2866.286 |
| 9 日 | 8.523 | 26.174 | 40 | 0.584 | 3 | 11.831 | 15 | 3110.162 |
| 10 日 | 8.542 | 26.042 | 40 | 0.223 | 3 | 11.981 | 15 | 3129.207 |
| 11 日 | 8.266 | 20.487 | 40 | 0.39 | 3 | 11.006 | 15 | 2846.342 |
| 12 日 | 7.783 | 23.657 | 40 | 0.594 | 3 | 12.576 | 15 | 2734.42 |
| 13 日 | 7.893 | 26.158 | 40 | 0.516 | 3 | 12.818 | 15 | 2775.676 |
| 14 日 | 7.823 | 35.764 | 40 | 1.177 | 3 | 12.459 | 15 | 3164.401 |
| 15 日 | 7.768 | 38.707 | 40 | 1.129 | 3 | 12.733 | 15 | 3350.013 |
| 16 日 | 7.847 | 22.719 | 40 | 0.284 | 3 | 12.597 | 15 | 3217.048 |
| 17 日 | 7.854 | 27.149 | 40 | 0.499 | 3 | 12.799 | 15 | 3306.892 |
| 18 日 | 7.891 | 22.583 | 40 | 0.276 | 3 | 11.93 | 15 | 3201.076 |
| 19 日 | 7.885 | 24.764 | 40 | 0.389 | 3 | 11.903 | 15 | 3066.384 |
| 20 日 | 7.827 | 23.904 | 40 | 0.408 | 3 | 11.503 | 15 | 3067.065 |
| 21 日 | 7.873 | 23.468 | 40 | 0.47 | 3 | 11.925 | 15 | 3228.985 |
| 22 日 | 7.92 | 23.987 | 40 | 0.412 | 3 | 12.16 | 15 | 3170.607 |
| 23 日 | 7.93 | 30.635 | 40 | 0.362 | 3 | 12.032 | 15 | 3042.545 |
| 24 日 | 7.905 | 22.595 | 40 | 0.23 | 3 | 11.773 | 15 | 3156.821 |
| 25 日 | 7.891 | 19.303 | 40 | 0.662 | 3 | 11.238 | 15 | 2820.046 |
| 26 日 | 7.945 | 17.095 | 40 | 0.408 | 3 | 11.332 | 15 | 3175.089 |
| 27 日 | 7.9 | 17.371 | 40 | 0.483 | 3 | 11.303 | 15 | 3219.803 |
| 28 日 | 7.926 | 17.712 | 40 | 0.181 | 3 | 10.994 | 15 | 3008.156 |
| 29 日 | 7.817 | 21.65 | 40 | 0.563 | 3 | 12.189 | 15 | 3104.548 |
| 30 日 | 7.84 | 17.824 | 40 | 0.421 | 3 | 12.007 | 15 | 3176.44 |
| 31 日 | 7.848 | 18.354 | 40 | 0.513 | 3 | 12.238 | 15 | 3194.798 |
| 有效月均值 | 8.104 | 23.477 | 40 | 0.485 | 3 | 11.922 | 15 | 3082.794 |
| 最大值 | 8.723 | 38.707 | 40 | 1.47 | 3 | 12.818 | 15 | 3350.013 |
| 最小值 | 7.768 | 16.696 | 40 | 0.078 | 3 | 10.994 | 15 | 2734.42 |

表 3.1-16 废气监测结果表

| 监测点位 | 采样日期 | 检测内容 | 平均值 | 评价结果 |
|---|---|---|---|---|
| 1#制氢后端排气筒 | 2022.5.20 | 颗粒物 | 9.1 | 达标 |
| | | 二氧化硫 | 5 | 达标 |
| | | 氮氧化物（以 NO2 计） | 30 | 达标 |

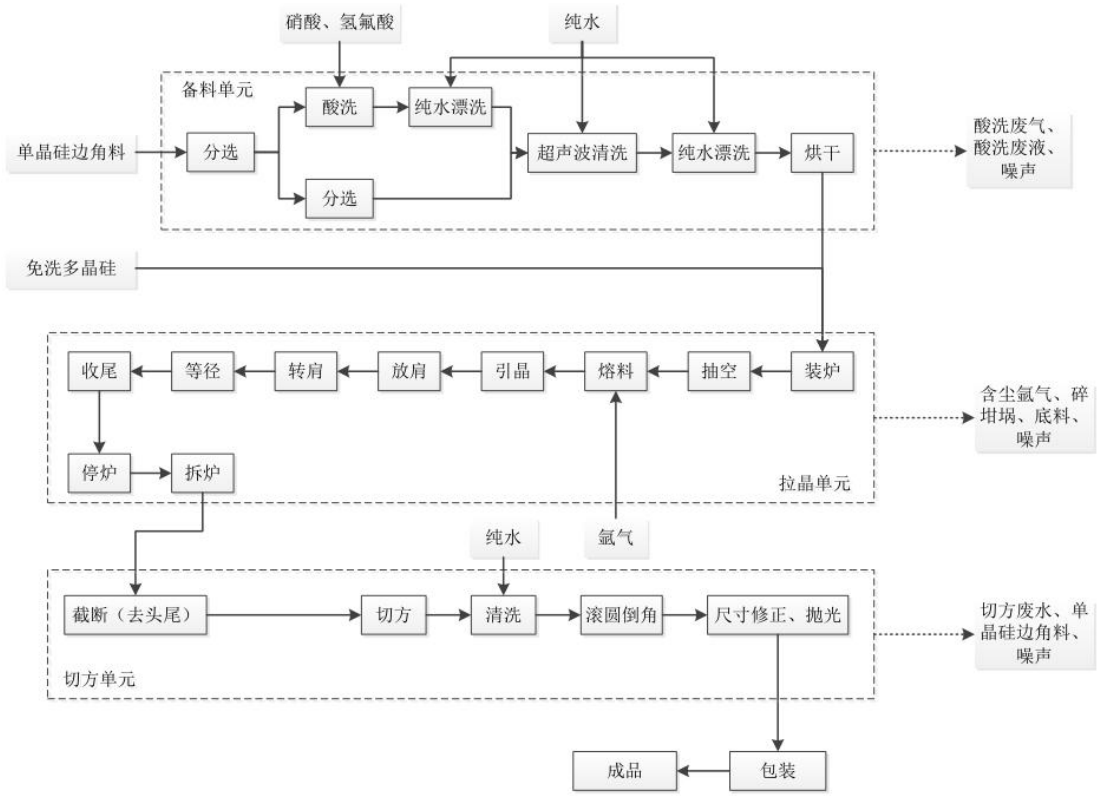
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 烟气黑度（级） | ＜1 | 达标 |
| 2#制氢后端排气筒 | 2022.5.20 | 颗粒物 | 7.7 | 达标 |
| | | 二氧化硫 | 6 | 达标 |
| | | 氮氧化物（以 $NO_2$ 计） | 58 | 达标 |
| | | 烟气黑度（级） | ＜1 | 达标 |
| 尾气吸附淋洗排气筒 | 2022.5.20 | 氯化氢 | 0.2L | 达标 |
| 尾气吸附淋洗排气筒 | 2022.5.20 | 氯化氢 | 0.2L | 达标 |
| 冷氢化 1#附淋洗排气筒 | 2022.5.17 | 氯化氢 | 0.2L | 达标 |
| 冷氢化 2#附淋洗排气筒 | 2022.5.17 | 氯化氢 | 0.2L | 达标 |
| 冷氢化 4#附淋洗排气筒 | 2022.5.17 | 氯化氢 | 0.2L | 达标 |
| 后处理淋洗排气筒 | 2022.5.13 | 氟化物 | 0.10 | / |
| | | 氮氧化物（以 NO2 计） | 6 | 达标 |
| 品管部尾气洗涤塔排气筒 | 2022.5.24 | 氯化氢 | 0.2L | 达标 |
| 尾气淋洗 C 排气筒 | 2022.5.13 | 氯化氢 | 0.2L | 达标 |
| 尾气淋洗 D 排气筒 | 2022.5.13 | 氯化氢 | 0.2L | 达标 |
| 尾气淋洗 E 排气筒 | 2022.5.13 | 氯化氢 | 0.2L | 达标 |
| 尾气淋洗 F 排气筒 | 2022.5.13 | 氯化氢 | 0.2L | 达标 |
| 802A 硅粉过滤器排气筒 | 2022.5.17 | 颗粒物 | 7.3 | 达标 |
| 802B 硅粉过滤器排气筒 | 2022.5.17 | 颗粒物 | 7.2 | 达标 |
| 809 硅粉料仓排气筒 | 2022.5.24 | 颗粒物 | 7.5 | 达标 |
| 石墨处理除尘排气筒 | 2022.5.24 | 颗粒物 | 6.9 | 达标 |
| 氯化硅尾气洗涤塔烟道 | 2022.5.20 | 氯化氢 | 0.2L | 达标 |
| 还原开工淋洗 1#排气筒 | 2022.5.20 | 氯化氢 | 0.2L | 达标 |
| 还原开工淋洗 2#排气筒 | 2022.5.20 | 氯化氢 | 0.2L | 达标 |
| 还原干式真空系统 1#排气筒 | 2022.5.24 | 氯化氢 | 6.2 | 达标 |

**（2）乐山市京运通新材料科技有限公司**

**（1）企业概况**

乐山市京运通新材料科技有限公司成立于 2021 年 1 月 12 日，注册地址位于四川省乐山市五通桥区金粟镇十字街 10 号，经营范围包括光伏设备及元器件销售、电子专用材料研发、光伏设备及元器件制造、石墨及碳素品制造、电子专用材料制造等。

**（2）工艺流程**




**工艺简介：**

备料单元：分选工段，边皮料分选流程：胶框流转→硅料缓存→预清洗机→自动酸洗机→破碎→包装→出库；酸洗、漂洗工段；超声波清洗、漂洗工段；甩干、烘干、包装入库工段等。此过程主要会产生酸洗废水、酸洗废气、噪声等污染物；

拉晶单元：包括拆炉、装炉、抽空、熔料、引晶、放肩、转肩、等径生长、收尾、降温及停炉等工段；

切方单元：交由乐山高测新能源科技有限公司生产。

包装：将加工好的单晶棒成品用防震泡沫盒包装好，放置在安全的仓库内进行保管。

**③现场调查**

根据现场企业情况核实，企业按照环评要求采取了相应的环境保护措施，具体详见下表：

**表 3.1-17 京运通环保措施一览表**

| 序号 | 类别 | | 措施 |
|---|---|---|---|
| 1 | 废气 | 酸雾废气 | 酸雾净化系统 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 含尘氩气 | 氩气回收系统 |
| | | 粉尘 | 布袋除尘器 |
| 2 | 废水 | 酸洗废水、切方废水、污水实验室废水、废气塔废水、纯水制备含盐废水 | 厂区污水处理站处理后排入峨世污水处理厂 |
| | | 冷却塔置换水 | 回用 |
| | | 生活污水 | 隔油池、预处理池 |

### 3.1.5 基础设施回顾性评价

**（1）给水设施回顾性评价**

**①原规划给水设施规划**

工业基地生活用水量 0.7 万吨/日，由五通桥城区城市市政供水管网供给；工业用水量 7.6 万吨/日，由规划新建的 1 座 8 万吨/日工业水厂供给，水源取自岷江。

规划区生活、生产给水各成系统，互不干扰。给水主干管采用环状供水，给水管管径采用 DN200~DN800。

**②给水设施现状**

目前，位于规划区的生产企业共 7 家，其中乐山协鑫新能源科技有限公司、乐山京运通新材料科技有限公司、乐山高测新能源科技有限公司、四川永祥光伏科技有限公司用水均依托园区供水管网；四川永祥新能源有限责任公司生产用水取水站位于乐山市五通桥区桥沟镇岷江与涌斯江汇口下游 1.7km 处岷江左岸，取用岷江干流地表水，日取水量为 1.68 万 $m^3$，年取水量 613.2 万 $m^3$。四川永祥能源科技有限公司、四川永祥硅材料有限公司目前暂未建成。

规划区农村居民主要来源于井水或自来水，无集中饮用水地下水取水设施。

目前已建成的工业供水厂一期，供水规模为 3.8 万吨/天，能够满足园区内现状企业的生产用水需水量。

**表 3.1- 18 基地内现状用水设施情况调查一览表**

| 用水单位名称 | 用水设施 |
|---|---|
| 四川永祥新能源有限公司 | 生产用水取水站，日取水量为 1.68 万 $m^3$，年取水量 613.2 万 $m^3$ |
| 乐山协鑫新能源科技有限公司 | 已建成的工业供水厂一期，供水规模为 3.8 万吨/天 |
| 乐山市京运通新材料科技有限公司 | |
| 四川永祥光伏科技有限公司 | |
| 乐山高测新能源科技有限公司 | |
| 规划区农村居民 | 来源于井水或自来水，无集中饮用水地下水取水设施。 |

**（2）排水设施回顾性评价**

**①原规划排水设施规划**

基地排水体制为雨污完全分流制，雨水就近排入现状沟渠及岷江。

生活污水与工业废水均排入园区污水系统，在基地内设置 1 座污水处理厂，位于五通桥绕线西侧，设计处理规模为 5 万吨/日，污水处理采用二级生化处理技术，污水处理厂排放标准不得低于《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311—2016）相关要求。

**②排水设施现状**

五通桥工业基地污水处理厂于 2021 年 8 月 4 日取得乐山市生态环境局《关于五通桥工业基地污水处理厂及配套管网工程环境影响报告书》的审批意见（乐市环审〔2021〕36 号），处理规模为 16000$m^3$/d，位于乐山市五通桥金粟镇会云村 2 组（乐山五通桥新型工业基地内），目前，五通桥工业基地污水处理厂主体工程已经完成建设，正在调试运行。目前，已建区域的主管网已建设完成。排污许可证证书编号：91511112MA640G9H15001V。

五通桥工业基地污水处理厂设计处理规模 16000$m^3$/d，包括 1 条污水生化处理线和 1 条污水物化处理线。其中污水生化处理线设计处理能力 3000$m^3$/d，采用“预处理+水解酸化+改良型 A2O+二沉池+高效沉淀池+反硝化深床滤池+转股滤池+臭氧接触池紫外消毒渠”处理工艺，主要处理可生化性废水及生活污水。污水物化处理线设计处理能力 13000$m^3$/d，采用“高效沉淀池+转股滤池+臭氧接触池紫外消毒渠”的处理工艺，主要处理可生化性较差的废水。具体的执行标准见下表。

**表 3.1- 19 五通桥工业基地污水处理厂排放标准一览表**

| 序号 | 项目 | 标准限值 | 执行标准 |
|---|---|---|---|
| 1 | 化学需氧量（$COD_{Cr}$），mg/L | 40 | 《四川省岷江、沱江流域水污染执行标准》（DB51/2311-2016）中“工业园区集中式污水处理厂”污染物排放标准 |
| 2 | 氨氮（$NH_3$-N），mg/L | 3(5) | |
| 3 | 五日生化需氧量（$BOD_5$），mg/L | 10 | |
| 4 | 总氮（TN），mg/L | 15 | |
| 5 | 总磷（TP），mg/L | 0.5 | |
| 6 | 氯化物，mg/L | 350 | 《四川省水污染物排放标准》（DB51190-93）二级标准 |
| 7 | pH | 6~9 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准 |
| 8 | 悬浮物（SS），mg/L | 10 | |
| 9 | 石油类，mg/L | 1 | |
| 10 | 动植物油，mg/L | 1 | |
| 11 | 阴离子表面活性剂，mg/L | 0.5 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 12 | 粪大肠菌群数（个/L） | 1000 | |
| 13 | 色度 | 30 倍 | |

**（3）交通设施回顾性评价**

**①道路设施规划**

规划区道路系统采用方格网形式，形成“两横两纵”的“井”字形道路主骨架。规划道路分级体系包括快速路、主干道、次干道和支路四个等级。规划城市公交首末站 1 处，规划设置公交停车场 2 处，规划在工业基地北部相对独立段布置危化品车辆专用清洗、停放及维修厂 1 处。

**②道路设施现状**

目前园区道路以龙翔路为主骨架，向东向西两侧延伸，在园区西部围绕入驻企业用地已基本形成系统化的道路。目前，园区按照规划已建成龙翔路、西一路（晶科段）、西二路（晶科段）、北永路等 5 条道路，在建或近期规划实施的道路有青五路、北二路（永祥段）、北一路（协鑫段）、南三路（京运通段）、西一路（协鑫段）、北一路（永祥段）、南三路（晶科段）等。预计近期内园区道路建设总里程将达到 31 公里。

根据现场踏勘，五通桥工业基地现状内部已开发区域交通条件较完善，同时，基地管委会正在加快其他道路的建设。

**（4）能源设施回顾性评价**

**电力设施：**

**①电力设施规划**

规划区用电总负荷约为 27.13 万 kW。规划新建 110KV 变电站 2 座；保留现状 220KV 桥沟变电站，110KV 平桥变电站。高压走廊：500KV 线路走廊宽度不小于 60 米；220kV 线路走廊宽度不小于 30 米；110kV 线路走廊宽度不小于 15 米；35kV 线路走廊宽度不小于 12 米。

**②电力设施现状**

目前，基地内会云、翰林山 2 座 220KV 变电站和晶科 110KV 变电站已建成投用，红云、大观楼 2 座 220KV 变电站和青龙、红豆、云台山、楠木湾 4 座 110KV 变电站正在加快建设中，基地管委会已启动实施基地南、石柱湾 2 座 220KV 变电站以及乐山南 500KV 变电站的前期筹备工作。

区域整体电力供应和规划的有所区别，但能满足园区整体的用电要求。

**燃气设施：**

**①燃气设施规划**

园区工业用气选择管道天然气，气源引自金山输气站。规划从威五管金山站敷设两根 DN250、0.4MPa 的中压天然气管架设至工业基地，沿青五路敷设至内部主干道上的配气站。沿青五路敷设一根次高压管线，同时在规划区中部，五通绕城线附近新建 1 座工业配气站，进站管线接自次高压管；规划民用气气源仍引自现状金粟配气站。

**②燃气设施现状**

现状工业用气引至金山输气站，供气管道沿园区中部敷设，不涉及民用气源。现状园区供气设施金山输气站满足园区工业用气。

**供热设施：**

**①供热设施规划**

园区须实施集中供热，集中供热锅炉采用清洁燃烧技术、执行超低排放标准，集中供热燃煤锅炉总蒸吨数不得突破原盐磷化工园区整改后的总吨位，并与五通桥城区现有锅炉吨位实施区域等量替代。除集中供热锅炉外园区禁止建设分散的燃气、燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉和燃煤工业炉窑。

**②供热设施现状**

园区在近期供热中心（乐山协鑫新能源科技有限公司旁）建设有 3 台 90t 锅炉作为园区分片区的集中供热设施，能源为天然气，乐山市生态环境局 2023 年出具了“关于《五通桥新型工业基地光伏产业园片区能源（1 期）项目》的审批意见”（乐市环审五字〔2023〕4 号）；四川永祥新能源有限责任公司建设有 3 台 50t/h 的锅炉（2 台燃气锅炉，1 台电锅炉备用）。

依据《四川省生态环境厅关于印发<五通桥新型工业基地总体规划环境影响报告书>审查意见的函》文件，五通桥新型工业基地集中供热项目锅炉蒸汽吨数应与五通桥区域现有燃煤锅炉进行等量替代。已由盐磷园区停用的 2x130t/h 和 2x6t/h 燃煤锅炉作为五通桥新型工业基地光伏产业园片区能源中心项目（一期）3x90t/锅炉替代来源。

**（5）园区固废处理设施回顾性评价**

**①固废处理设施规划**

园区内建设一座一般固废处置场，作为园区配套环保设施，加强固废的资源化综合利用。一般固体废物运输、暂存中应采取必要的遮挡和防护措施。外运车辆需采用挡护和遮盖措施，严格遵守环境保护等有关部门规定和要求，避免二次污染等等。

**②固废处理设施现状**

五通桥工业基地固体废弃物填埋场于 2021 年 8 月 4 日取得乐山市生态环境局关于《五通桥工业基地固体废弃物填埋场工程环境影响报告书》的审批意见（乐市环审〔2021〕30 号），位于乐山市五通桥金粟镇会云村 2 组（乐山五通桥新型工业基地内），总用地面积 88.4 亩，实际库容 64 万立方米，堆渣量约 128 万吨，处理规模为 290 吨/天，主要服务五通桥新型工业基地生产企业产生的 II 类一般工业固废，服务范围为：五通桥新型工业基地生产企业所产生的 II 类一般工业固废，不处理生活垃圾、危险废物，目前五通桥工业基地固体废弃物填埋场已建成，尚未投运。主要是目前由于目前入驻企业少，且多为晶硅光伏上下游企业，一般固废多以资源化利用途径回收利用。

危险废物由企业自行委托有资质的第三方危险废物处置单位处置。

### 3.1.6 区内污染源现状调查

**（1）区内生活污染源调查**

基地内农村生活污水部分未经处理，部分经化粪池简单预处理后收集后直接排入周围地表水体。均为非点源水污染物。

规划区的非点源水污染物排放量主要与农村生活、农田径流、畜禽养殖水污染源有关。由于农村非点源水污染物排放尚无环统数据，故本评价按相关规范核算。

①农村生活污水：基地内现状农村人口 650 户（约 2600 人）。根据《四川省用水定额》，本规划位于东部盆地区，农村居民用水定额为 130L/人·日计算，排水系数 0.8，COD500mg/L，氨氮 30mg/L，总磷 5mg/L，则评价范围内生活污水产生情况为：COD49.35t/a，氨氮 2.96t/a，总磷 0.49t/a。

②农田径流排污：基地内现有农田面积约为 6400 亩，根据经验系数，化肥使用量为 38kg 亩/a，COD1.0kg 亩/a，氨氮 0.3kg 亩/a，由此核算出 2021 年规划区农田径流水污染物产生量为 6.45t/a，氨氮 1.94t/a。

③畜禽养殖：规划区内畜禽养殖规模约为5800头（折合生猪数量），根据经验系数，COD50g/头猪/天，氨氮10g/头猪/天，由此核算出2021年规划区畜禽养殖水污染物产生量为105.85t/a，氨氮21.17t/a。

④非点源入河系数：虽然规划区农业农村水水污染物不直接排入岷江，但区域沟渠发达，水污染物入河系数相对较高，在0.4~0.6之间，本评价取0.5的平均值。

按上述估算，区内非点源水污染产生量见下表所示。

表3.1-20 基地内农村非点源水污染产生量及入河量

| 类型 | 非点源污染源 | | | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| | COD | 氨氮 | 总磷 | |
| 农村生活 | 49.35 | 2.96 | 0.49 | 因规划区沟渠发达，距岷江较近，故区域农村面源水污染物入河系数相对较高，在0.4~0.6之间，本评价取0.5 |
| 农田径流 | 6.45 | 1.94 | / | |
| 畜禽养殖 | 105.85 | 21.17 | / | |
| 非点源污染物产生量合计 | 161.65 | 26.07 | 0.49 | |
| 非点源污染物入河量合计 | 80.83 | 13.04 | 0.25 | |

综上，区内非点源水污染入河量约COD80.83t/a，氨氮约13.04t/a，总磷约0.25t/a。

目前规划区范围内常住人口650户（约2600人），农村生活能源主要以电为主。

**（2）区内工业污染源调查**

**①工业废气污染源统计**

基地内目前有8家公司，根据现场企业资料收集，以及园区管委会、地方环境管理部门提供的相关企业污染物排放统计资料，现统计整理园区工业企业废气污染物排放情况，除四川永祥硅材料有限公司、乐山市京运通新材料有限公司二期、四川永祥能源科技有限还未建成按照环评统计产排污外，其他企业废气污染物均按照排污许可及企业实际排放量进行统计，3*90t/h集中供热锅炉根据其项目环评产排污统计，具体见下表。

表3.1-21 园区内企业主要大气污染物排放情况一览表（t/a）

| 序号 | 企业名称 | 建设情况 | $SO_2$（t/a） | $NO_X$（t/a） | 颗粒物（t/a） | $VOC_S$（t/a） | 其他污染物（t/a） | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 乐山协鑫新能源科技有限公司 | 已建 | / | / | 6.342 | / | 氯化氢：5.28 | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 四川永祥新能源有限公司（含一期、二期） | 已建 | 31.69 | 76.02 | 7.774 | / | | 2*50t/h 燃气锅炉 |
| | | | / | 2.08 | 4.0256 | | 氯化氢：0.73；氯气：1.6 | |
| 3 | 四川永祥光伏科技有限公司 | 已建 | / | 11.88 | / | / | 氟化氢：0.027 | |
| 4 | 乐山高测新能源科技有限公司 | 已建 | / | / | / | 5.64082 | / | |
| 5 | 乐山市京运通新材料有限公司（一期） | 已建 | / | 4.424 | 1.198 | / | 氟化氢：1.08 | |
| | 乐山市京运通新材料有限公司（二期） | 在建 | / | 12.45 | 3.606 | 1.971 | 氟化氢：0.063 | |
| 6 | 四川永祥能源有限公司 | 在建 | / | 2.84 | 10.517 | / | 氯化氢：0.54 | |
| 7 | 四川永祥硅材料有限公司 | 在建 | / | 15.41 | 5.85 | / | 氟化氢：0.07 | |
| 8 | 乐山亿诚聚鑫科技有限公司 | 在建 | 0 | 0 | 2.582 | 0 | 0 | |
| 9 | 五通桥新型工业基地光伏产业园片区能源（1 期）项目（3*90t/h 燃气锅炉） | 已建 | 19.01 | 95.08 | 9.5 | 0 | | |
| 合计 | | | 50.7 | 220.184 | 45.053 | 7.61182 | 氯化氢：6.55；氯气：1.6；氟化氢：1.24 | |

**a、主要大气污染物分析**

基地内主要能源为电和天然气，引入项目的常规大气污染物排放主要为粉尘、二氧化硫、氮氧化物，特征污染物主要为氯化氢、氟化氢、氯气和 $VOC_S$。

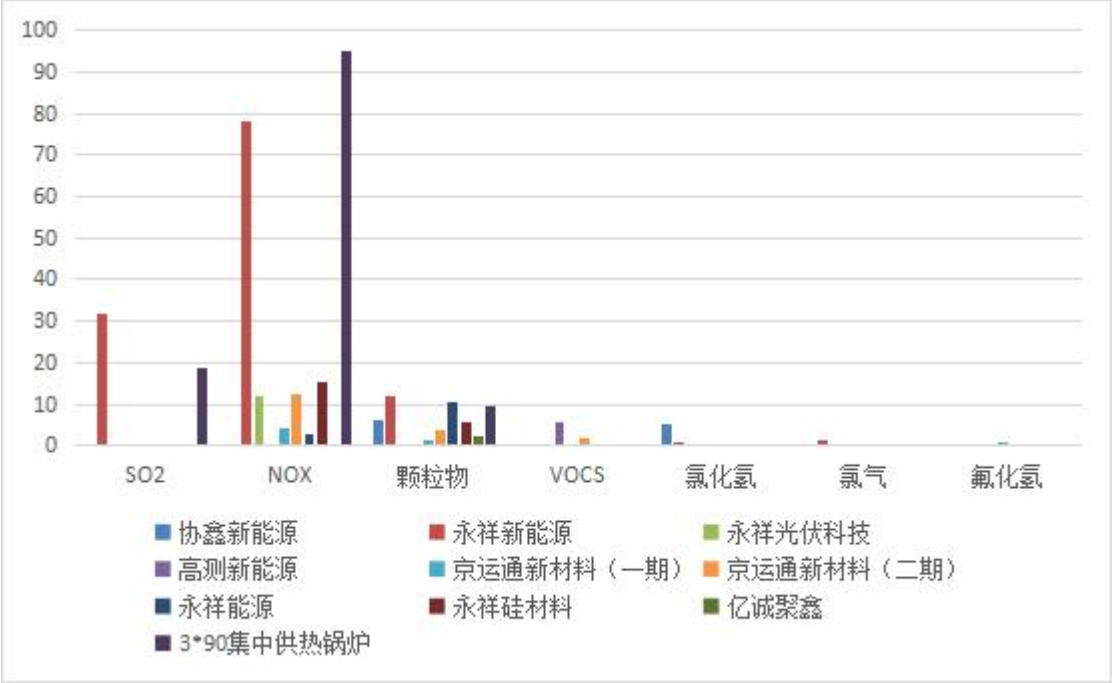



图3.1-2 基地内企业主要大气污染物排放情况图（t/a）

由上图可知，区域内大气污染物排放情况分下如下：

$SO_2$的实际主要污染源来自企业自建燃气锅炉及集中供热锅炉，氮氧化物的主要污染源主要为企业自建燃气锅炉及集中供热锅炉、四川永祥光伏科技有限公司的硝酸酸洗过程挥发产生和乐山市京运通新材料有限公司的硝酸酸洗过程挥发产生；颗粒物的主要污染源主要为乐山市京运通新材料有限公司（二期）产生，氯化氢的主要污染源主要为协鑫、永祥新能源、永祥能源生产过程产生，氟化氢的主要污染源主要为京运通的生产过程产生，$VOC_S$的主要污染源主要为高测新能源、京运通的生产过程产生。

**②工业废水污染源统计**

**a、工业废水排放情况**

根据对基地内企业的统计调查，现有主要排放工业废水企业 9 家，具体统计情况见下表。

表3.1-22 基地内企业主要废水污染物排放情况一览表

| 序号 | 企业名称 | 接管情况 | 水量 | | COD（t/a） | 氨氮（t/a） | 总磷（t/a） | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | t/a | t/d | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 乐山协鑫新能源科技有限公司 | 已接管 | 406560 | 1232 | 16.26 | 1.22 | 0.12 | 酸性废水全部回用，生活废水及生产废水均排入园区污水处理厂处理 |
| 2 | 四川永祥新能源有限公司 | 未接管 | 483120 | 1464 | 19.32 | 1.45 | 0.14 | 经污水处理设施处理达标后直接排入岷江 |
| 3 | 四川永祥光伏科技有限公司 | 已接管 | 373883.4 | 1132.98 | 14.96 | 1.12 | 0.11 | 生活废水及生产废水均排入园区污水处理厂处理 |
| 4 | 乐山高测新能源科技有限公司 | 接入峨世污水处理厂管网 | 514559.1 | 1559.27 | 20.58 | 1.54 | 0.15 | 经峨世污水处理厂处理后满足《四川岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）相关要求后排入岷江 |
| 5 | 乐山市京运通新材料有限公司（一期） | 接入峨世污水处理厂管网 | 797940 | 2418 | 31.92 | 2.39 | 0.24 | |
| | 乐山市京运通新材料有限公司（二期） | 在建 | 1092953.4 | 3311.98 | 43.72 | 3.28 | 0.33 | / |
| 6 | 四川永祥能源有限公司 | 在建 | 617760 | 1872 | 24.71 | 1.85 | 0.19 | / |
| 7 | 四川永祥硅材料有限公司 | 在建 | 63954 | 193.8 | 2.56 | 0.19 | 0.02 | / |
| 8 | 乐山亿诚聚鑫科技有限公司 | 在建 | 1900 | 5.76 | 0.95 | 0.0855 | 0.0152 | |
| 9 | 和邦生 | 转运 | 33495 | 101.5 | 1.34 | 0.10 | 0.01 | 渗滤液转运至和邦 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 物工业渣物处置中心 | | | | | | | 和邦农业科技有限公司高磷废水处理装置前段处理 |
| 合计 | | | 4386124.90 | 13291.29 | 176.32 | 13.23 | 1.33 | / |

备注：除四川永祥新能源有限公司是根据企业实际排放量核算外，其余企业均根据环评核算的排水排放量统计。

**b、企业循环冷却水排放情况**

根据对基地内企业的统计调查，基地内企业循环冷却水排放量统计如下表所示。

**表3.1-23 基地内企业循环冷却水污染物排放情况一览表**

| 序号 | 企业名称 | 冷却循环水排水量 | | COD（t/a） | 氨氮（t/a） | 总磷（t/a） | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | t/a | t/d | | | | |
| 1 | 乐山协鑫新能源科技有限公司 | 495000 | 1500 | 19.80 | 1.49 | 0.15 | 已接管 |
| 2 | 四川永祥新能源有限公司 | 495000 | 1500 | 19.80 | 1.49 | 0.15 | 直排 |
| 3 | 四川永祥光伏科技有限公司 | 600969.6 | 1821.12 | 24.04 | 1.80 | 0.18 | 已接管 |
| 4 | 乐山高测新能源科技有限公司 | / | / | / | / | / | 冷却塔依托京运通 |
| 5 | 乐山市京运通新材料有限公司（一期） | 567600 | 1720 | 22.70 | 1.70 | 0.17 | 排入峨世污水处理厂 |
| | 乐山市京运通新材料有限公司（二期） | 2012973.6 | 6099.92 | 80.52 | 6.04 | 0.60 | 正在建设 |
| 6 | 四川永祥能源科技有限公司 | 855360 | 2592 | 34.21 | 2.57 | 0.26 | 正在建设 |
| 7 | 四川永祥硅材料有限公司 | 158518.8 | 480.36 | 6.34 | 0.48 | 0.05 | 正在建设 |
| 8 | 乐山亿诚聚鑫科技有限公司 | 100 | 0.34 | 0.004 | 0.0003 | 0.00003 | 正在建设 |
| 合计 | | 3673929.6 | 11133.12 | 146.96 | 11.02 | 1.10 | / |

**c、现状企业接入园区污水处理厂情况**

目前基地内正常投入运行的企业共计5家，其中乐山协鑫新能源科技有限公司及四川永祥光伏科技有限公司产生的废水均已通过基地内污水管网接入五通桥工业基地污水处理厂处理。四川永祥新能源有限公司废水目前通过自建污水处

理设施处理达标后直接排入岷江，现拟取消该企业直接排放口，于 2023 年 12 月 31 日前将企业通过废水基地内污水管网纳入基地污水处理厂。企业《永祥新能源一期填平补齐技改项目环境影响报告书》中已明确“生活污水经生活污水输送管道送五通桥新型工业基地污水处理厂生化处理线，生产废水经生产废水输送管道送五通桥新型工业基地污水处理厂物化处理线”。根据企业环评测算，企业生产废水中 COD 浓度约为 40mg/L、$BOD_5$ 浓度约为 10mg/L，其 B/C 比为 0.25。同时根据企业 2021 年 1~3 季度例行监测报告，其生产废水排口 COD 平均浓度为 14mg/L、$BOD_5$ 浓度约为 2.27mg/L，其 B/C 比为 0.16，因此该部分废水属于可生化性较差的废水，进入基地污水处理厂物化工段处理是合理的。

乐山高测新能源科技有限公司及乐山市京运通新材料有限公司目前废水经峨世污水处理厂处理达标后排入岷江。后续将在基地污水处理厂二期建成之后，将上述两家企业的废水通过基地污水管网接入基地污水处理厂进行处理，该项工作将在 2024 年 12 月 31 日之前完成。

**③工业固废污染源统计**

基地内企业固体废物排放情况统计见下表。

五通桥新型工业基地内的固体废物与全基地产业结构密切相关，一般工业固废产生量为 79879.153t/a，危险废物 3256.51t/a，生活垃圾 911.71t/a。基地内企业产生的生活垃圾、一般工业固废、危险废物均单独分类，按照相应的固废处置要求进行了处置，满足现有环保要求，具体详见下表：

表3.1-24 基地内企业主要工业固废污染物排放情况一览表

| 序号 | 企业名称 | 危险废物（t/a） | | | | | | 一般固废（t/a） | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 危废种类 | 产生量 | 综合利用量 | 处置量 | 排放量 | 去向 | 一般固废种类 | 产生量 | 综合利用量 | 处置量 | 排放量 | 去向 |
| 1 | 四川永祥新能源有限公司 | 废脱硫剂 | 2.785 | 0 | 2.785 | 0 | 交由有资质单位处置 | 废离子树脂 | 27m³ | 27m³ | 0 | 0 | 原厂家回收 |
| | | 废转化催化剂 | 0.48 | 0 | 0.48 | 0 | | 废膜 | 53kg | 53kg | 0 | 0 | |
| | | 废变化转化剂 | 0.21 | 0 | 0.21 | 0 | | 废石墨头 | 80 | 0 | 80 | 0 | 外售 |
| | | 废吸附剂 | 0.132 | 0 | 0.132 | 0 | | 除尘灰 | 57 | 0 | 57 | 0 | |
| | | 废催化剂 | 71.5m³ | 0 | 71.5m³ | 0 | | 生活垃圾 | 240 | 0 | 270 | 0 | 园区环卫部门收集 |
| | | 废吸附剂 | 325m³ | 0 | 325m³ | 0 | | 污泥 | 1500 | 1500 | 0 | 0 | 外售水泥厂做原料 |
| | | 废离子交换树脂 | 1 | 0 | 1 | 0 | | 滤液 | 11568 | 11568 | 0 | 0 | 外售综合利用 |
| | | 废机油 | 16 | 0 | 16 | 0 | | / | / | / | / | / | / |
| | | 分析化验废液 | 0.5 | 0 | 0.5 | 0 | | / | / | / | / | / | / |
| 2 | 四川永祥光伏科技有限公司 | 真空泵废油 | 2500 | 0 | 2500 | 0 | 交由有资质单位处置 | 碎坩埚 | 2020 | 2020 | 0 | 0 | 厂家回收 |
| | | 废液压油 | 60 | 0 | 60 | 0 | | 石墨件 | 812 | 812 | 0 | 0 | |
| | | / | / | / | / | / | / | 埚底料 | 751 | 751 | 0 | 0 | 重复回用 |
| | | / | / | / | / | / | / | 头尾料 | 3998 | 399 | 0 | 0 | |
| | | / | / | / | / | / | / | 边皮料 | 27991 | 27991 | 0 | 0 | |
| | | / | / | / | / | / | / | 滤饼 | 3600 | 3600 | 0 | 0 | 外售 |
| | | / | / | / | / | / | / | 废金刚砂线 | 120 | 120 | 0 | 0 | 外售至废品回收站 |
| | | / | / | / | / | / | / | 废滤芯 | 0.8 | 0.8 | 0 | 0 | 厂家回收 |

| 序号 | 企业名称 | 危险废物（t/a） | | | | | | 一般固废（t/a） | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 危废种类 | 产生量 | 综合利用量 | 处置量 | 排放量 | 去向 | 一般固废种类 | 产生量 | 综合利用量 | 处置量 | 排放量 | 去向 |
| | | / | / | / | / | / | / | 污水站污泥 | 138.6 | 138.6 | 0 | 0 | 送水泥生产使用 |
| | | / | / | / | / | / | / | 生活垃圾 | 286 | 0 | 286 | 0 | 由环卫部门处置 |
| 3 | 乐山高测新能源科技有限公司 | 废机油、废润滑油及其包装物 | 19.2 | 0 | 19.2 | 0 | 交由有资质单位处置 | 不合格品 | 80 | 80 | 0 | 0 | 外售给单晶硅棒企业 |
| | | 废无尘纸 | 0.8 | 0 | 0.8 | 0 | | 大循环处理设施硅泥 | 6000 | 6000 | 0 | 0 | 外售处理 |
| | | | | | | | | 废金刚线 | 76.47 | 76.47 | 0 | 0 | 厂家回收 |
| | | / | / | / | / | / | / | 废塑料板 | 240 | 240 | 0 | 0 | |
| | | / | / | / | / | / | / | 废包装物 | 10 | 10 | 0 | 0 | 外售废品回收站 |
| | | / | / | / | / | / | / | 开槽废屑 | 0.5 | 0.5 | 0 | 0 | |
| | | / | / | / | / | / | / | RO 膜和滤芯 | 0.8 | 0.8 | 0 | 0 | 厂家回收 |
| | | / | / | / | / | / | / | 生活垃圾 | 69.3 | 0 | 69.3 | 0 | 环卫部门处置 |
| | | 废机油、废润滑油 | 8 | 0 | 8 | 0 | 交由有资质单位处置 | 边角料 | 20187 | 20187 | 0 | 0 | 外售乐山京运通利用 |
| | | / | / | / | / | / | / | 硅泥 | 2540 | 2540 | 0 | 0 | 外售其他单位利用 |
| | | / | / | / | / | / | / | 废金刚线 | 60 | 60 | 0 | 0 | |
| | | / | / | / | / | / | / | 废铝盘 | 24 | 24 | 0 | 0 | |
| | | / | / | / | / | / | / | 生活垃圾 | 42.66 | 42.66 | 0 | 0 | 环卫部门处置 |
| 4 | 乐山市京 | 实验室污水、在 | 1 | 0 | 1 | 0 | 交由有资 | 废坩埚 | 1692.1 | 1692.1 | 0 | 0 | 外售二次利用 |

| 序号 | 企业名称 | 危险废物（t/a） | | | | | | 一般固废（t/a） | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 危废种类 | 产生量 | 综合利用量 | 处置量 | 排放量 | 去向 | 一般固废种类 | 产生量 | 综合利用量 | 处置量 | 排放量 | 去向 |
| | 运通新材料有限公司 | 线废液 | | | | | 质单位处置 | | | | | | |
| | | 清洗废酸 | 1.5t/d | 0 | 1.5t/d | 0 | | 边角料 | 16852.01 | 16852.01 | 0 | 0 | 回收再次利用 |
| | | 废油类 | 11 | 0 | 11 | 0 | | 废金刚线 | 60 | 60 | 0 | 0 | 外售处理 |
| | | 化学品包装 | 1 | 0 | 1 | 0 | | 滤饼 | 1588 | 1588 | 0 | 0 | 外售二次利用 |
| | | / | / | / | / | / | / | 污泥 | 700.8 | 0 | 700.8 | 0 | 交由一般工业固废处理公司处理 |
| | | / | / | / | / | / | / | 氧化物 | 311.22 | 0 | 311.22 | 0 | |
| | | / | / | / | / | / | / | 备料破碎粉尘 | 23.8 | 23.8 | 0 | 0 | 外售二次利用 |
| | | / | / | / | / | / | / | 废石墨 | 376 | 376 | 0 | 0 | 收集后外售处理 |
| | | / | / | / | / | / | / | 生活垃圾 | 560.5 | 0 | 560.5 | 0 | 环卫部门处置 |
| 5 | 乐山协鑫新能源科技有限公司 | / | / | / | / | / | / | 结晶盐 | 4000 | 0 | 4000 | 0 | 委托垃圾处理厂处置 |
| | | | | | | | | 污泥 | 17000 | 0 | 17000 | 0 | |
| 6 | 四川永祥能源有限公司 | 废膜 | 4t/15a | 0 | 4t/15a | 0 | 送有资质单位处置 | 除尘灰 | 1267.3 | 1267.3 | 0 | 0 | 外售综合利用 |
| | | 树脂催化剂 | 250m³/2年 | 0 | 250m³/2年 | 0 | 送有资质单位处置 | 石墨 | 240 | 240 | 0 | 0 | 外售综合利用 |
| | | 废吸附剂 | 1000m³/3年 | 0 | 1000m³/3年 | 0 | 送有资质单位处置 | 废离子交换树脂 | 200m³/3年 | 200m³/3年 | 0 | 0 | 厂家回收 |
| | | 废硝酸 | 259.2 | 0 | 259.2 | 0 | 送有资质 | 污泥 | 40000 | 40000 | 0 | 0 | 水泥厂综合利 |

| 序号 | 企业名称 | 危险废物（t/a） | | | | | | 一般固废（t/a） | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 危废种类 | 产生量 | 综合利用量 | 处置量 | 排放量 | 去向 | 一般固废种类 | 产生量 | 综合利用量 | 处置量 | 排放量 | 去向 |
| | | | | | | | 单位处置 | | | | | | 用 |
| | | 废机油 | 50 | 0 | 50 | 0 | 送有资质单位处置 | 生石灰 | 0.6 | 0.6 | 0 | 0 | 外售综合利用 |
| | | 化验废液、在线监测废液 | 1.2 | 0 | 1.2 | 0 | 送有资质单位处置 | 生活垃圾 | 288 | 0 | 288 | 0 | 市政环卫部门清运 |
| 7 | 四川永祥硅材料有限公司 | 废矿物油 | 4 | 0 | 4 | 0 | 送有资质单位处置 | 生活垃圾 | 55.8 | 0 | 55.8 | 0 | 环卫清运 |
| | | 沾染毒性的废弃包装物 | 2 | 0 | 2 | 0 | 送有资质单位处置 | 头尾料 | 273 | 273 | 0 | 0 | 项目回收利用 |
| | | 废酸液 | 177.12 | 0 | 177.12 | 0 | 送有资质单位处置 | 边皮料 | 1365 | 1365 | 0 | 0 | 项目回收利用 |
| | | / | / | / | / | / | / | 埚底料 | 4 | 4 | 0 | 0 | 厂家回收 |
| | | / | / | / | / | / | / | 废坩埚 | 870.4 | 870.4 | 0 | 0 | 厂家回收 |
| | | / | / | / | / | / | / | 废石墨件 | 100.8 | 100.8 | 0 | 0 | 厂家回收 |
| | | / | / | / | / | / | / | 收尘灰 | 191.727 | 191.727 | 0 | 0 | 外售 |
| | | / | / | / | / | / | / | 废金刚线 | 5 | 5 | 0 | 0 | 厂家回收 |
| | | / | / | / | / | / | / | 压滤硅泥 | 240 | 240 | 0 | 0 | 外售 |
| | | / | / | / | / | / | / | 氟化物工段污泥 | 300.5 | 300.5 | 0 | 0 | 水泥生产原料 |
| | | / | / | / | / | / | / | 生化工段污泥 | 130 | 130 | 0 | 0 | 机砖厂制砖 |
| 8 | 乐山亿诚聚鑫科技 | 废液压油 | 0.01 | / | 0.01 | 0 | 送有资质单位处置 | 废包装材料 | 1 | 1 | 0 | 0 | 外售综合利用 |

| 序号 | 企业名称 | 危险废物（t/a） | | | | | | 一般固废（t/a） | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 危废种类 | 产生量 | 综合利用量 | 处置量 | 排放量 | 去向 | 一般固废种类 | 产生量 | 综合利用量 | 处置量 | 排放量 | 去向 |
| | 有限公司 | 废液压油桶 | 0.001 | / | 0.001 | 0 | 供应商回收 | 铁杂质 | 50 | 50 | 0 | 0 | 外售综合利用 |
| | | 实验室废液 | 0.3 | / | 0.3 | 0 | 送有资质单位处置 | / | / | / | / | / | / |

基地内一般工业固废、危险废物占总量比例如下图所示：

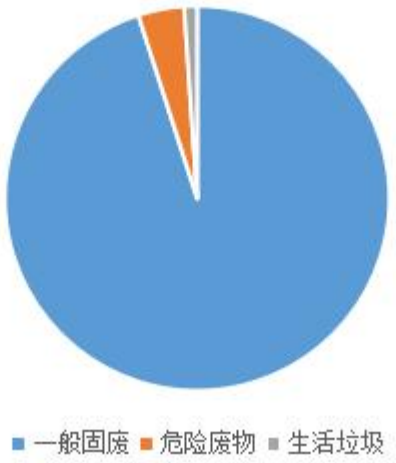



图3.1-3 一般工业固废、危险废物和生活垃圾比例图

五通桥新型工业基地内产生的固体废物中，主要为危险废物、一般工业固废和生活垃圾，具体分析如下：

危险废物：主要包括 HW49、HW34、HW08、HW06 等种类的危废。

一般固废：基地内一般工业固废包括边角料、废金刚线、不合格品等，其中可回收利用的由企业再利用或交由第三方回收利用，不能利用的均进行了合理处置。

**④区内污染源合计**

规划区现状评价内现有污染物排放量统计见下表。

表3.1-25 园区现有污染物排放量统计

| 序号 | 污染来源 | 废气 | | | | | 废水 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 二氧化硫 t/a | 氮氧化物 t/a | 粉尘 t/a | VOCS t/a | 特征因子 t/a | COD t/a | 氨氮 t/a | 总磷 t/a |
| 1 | 工业污染 | 50.7 | 220.184 | 45.053 | 7.61182 | 氯化氢：6.55；氯气：1.6；氟化氢：1.24 | 323.28 | 24.25 | 2.43 |
| 2 | 生活污染 | / | / | / | / | / | 80.83 | 13.04 | 0.25 |
| 3 | 合计 | 50.7 | 220.184 | 45.053 | 7.61182 | 氯化氢：6.55；氯气：1.6；氟化氢：1.24 | 404.11 | 37.29 | 2.68 |

**⑤与上轮规划环评预测排放量对比**

规划区现状评价内现有污染物排放量统计见下表。

表3.1-26 园区现有污染物排放量与上轮规划环评预测排放量对比 t/a

| 规划环评 | 规划期 | 区域 | $SO_2$ | NOx | 颗粒物 | VOCs | COD | 氨氮 | 总磷 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 上轮规划环评 | 2030 年 | 五通桥新型工业基地 | 905 | 1325 | 332 | 255 | 480 | 36 | 6 |
| 本轮规划环评 | 现状（2022 年） | | 50.7 | 234.866 | 66.189 | 21.334 | 323.28 | 24.25 | 2.43 |

由上表可知规划区现状污染物排放量未突破上轮规划环评预测排放量。

### 3.1.7 规划区与煤矿资源关系现状

**1、原规划区与煤矿资源关系**

规划区原为五通桥煤炭资源区，从东至西曾分别有庙子沟煤矿、龙坝煤矿、联益煤矿、平桥煤矿、庙儿山煤矿和龙洞湾煤矿 6 个矿区。其中联益煤矿、平桥煤矿和庙子沟煤矿现已关闭。龙洞湾煤矿与规划区东侧边界存在约 8000$m^2$ 的重叠区域，面积极小、与规划区项目建设基本无关联。故规划区的煤矿目前只有庙儿山煤矿和在建的龙坝煤矿 2 个矿区，而列入四川省国土资源厅 2017 年批准的《四川省乐山市五通桥区矿产资源开发利用与保护规划》中的只有庙儿山煤矿矿区，其煤矿保有资源量 382.1 万吨，属低于 2 亿吨规模的小型矿区。下图为五通桥区自然资源局提供的煤矿采空区及矿区范围矢量范围叠图。

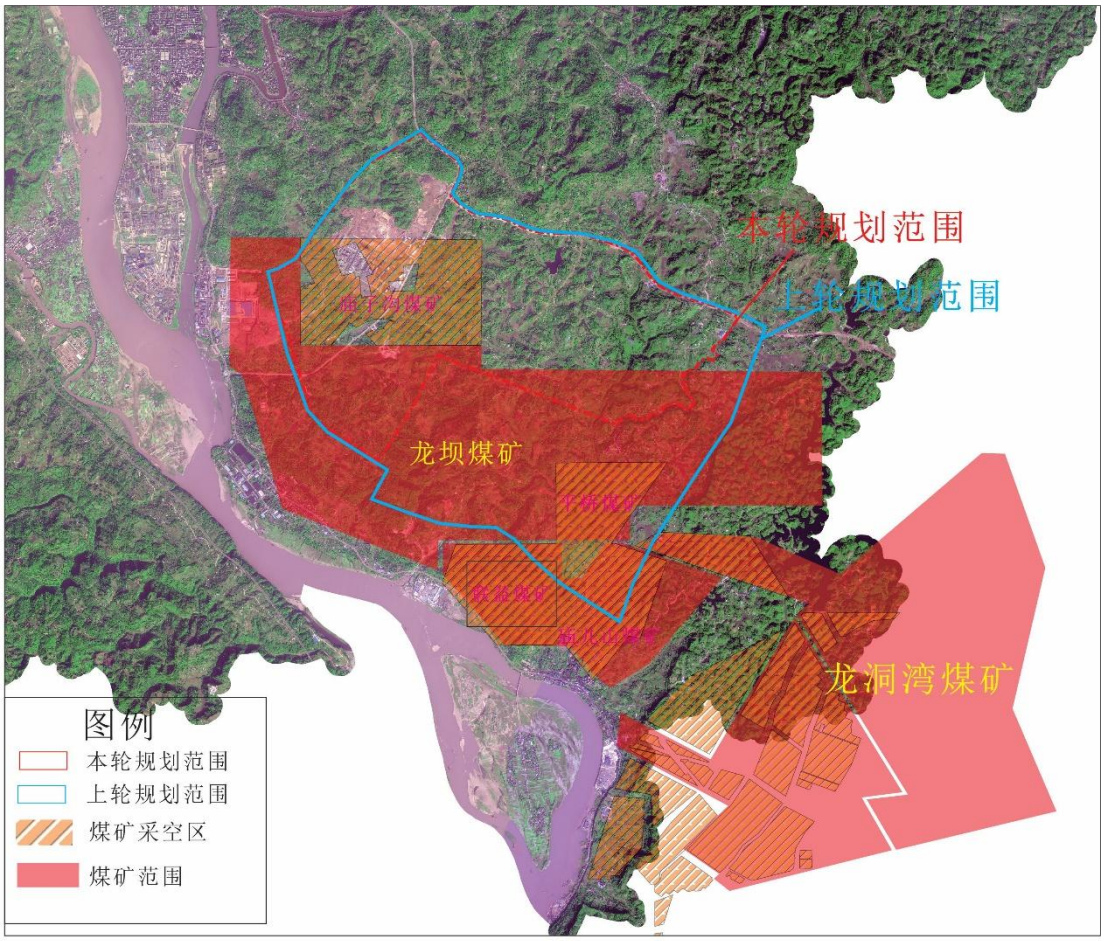



图 3.1-4 上轮规划区与煤矿采空区位置关系

**2、本次规划修编调整后与煤矿资源关系**

**（1）采空区**

根据《五通桥区新兴工业基地规划用地庙子沟煤矿采空区地质调查报告》，目前涉及采空区的主要为庙子沟煤矿采矿区。庙子沟煤矿位于乐山市犍乐煤田寿保矿区龙洞湾井田西北部外侧附近（由于煤田勘查时发现该矿山一带煤质较差，所以没有划入任何井田范围进行储量计算）。矿山属四川省乐山市五通桥区桥沟镇会云村所辖。矿区中心地理坐标：东经 103°50′47″，北纬 29°22′33″，位于乐山市五通桥区 145°方向约 6km 处。

庙子沟煤矿已于 2019 年 12 月永久关闭，矿井关闭时井口封闭材料主要为砖砌封闭，水泥抹面防水。该矿已撤出废旧钢轨等设备。

规划区涉及采空区面积 337.32 公顷，目前矿区内未出现明显的地表裂缝、下沉、冲沟边缘滑坡、坍塌等现象，矿区未发现明显的地表沉陷现象，无涌水现象，无矸石堆场、无瓦斯抽排。

表 3.1-27 庙子沟煤矿矿区范围拐点坐标表（西安 80）

| 拐点号 | 80 西安坐标系 | |
|---|---|---|
| | X | Y |
| 1 | 3250745.00 | 35386431.00 |
| 2 | 3250741.00 | 35389017.00 |
| 3 | 3252249.00 | 35389032.00 |
| 4 | 3252275.00 | 35386429.00 |
| 备注 | 采深+285m～+235m，矿区面积 3.9411km$^2$，6 万吨/年 | |

根据《五通桥区新兴工业基地规划用地庙子沟煤矿采空区地质调查报告》，采空区特征定性分析采空区对工程的影响程度为中等。若进行一般拟建工程及次要拟建工程建设，同时对变形要求一般的工程建设活动，在规划、建筑、结构等措施中，能有较好的控制采空区剩余变形对拟建工程的影响，该区基本适宜建设。但对重要的、变形要求高的拟建工程适宜性差。基本适宜即采空区垮落裂隙带基本密实，对拟建工程影响中等；工程建设对采空区稳定性影响中等；采取规划、建筑、结构、地基处理等措施可以控制采空区剩余变形对拟建工程的影响，或虽需进行采空区地基处理，但处理难度小，且造价低。采空区内的 K10、K9 煤层局部已开采完。根据收集和访问资料，按《煤矿采空区岩土工程勘察规范》，以采空区终采时间为主要因素、结合地表移动变形特征因素综合判别调查区其稳定性为稳定~基本稳定，场区基本适合建筑。

由于庙子沟煤矿已闭坑，采空区范围不会再继续扩大，且采空区大部分都已进行矸石回填处理，开采标高与地面高差仍较大，故认为在地面形成大范围的沉降塌陷的可能性较小。

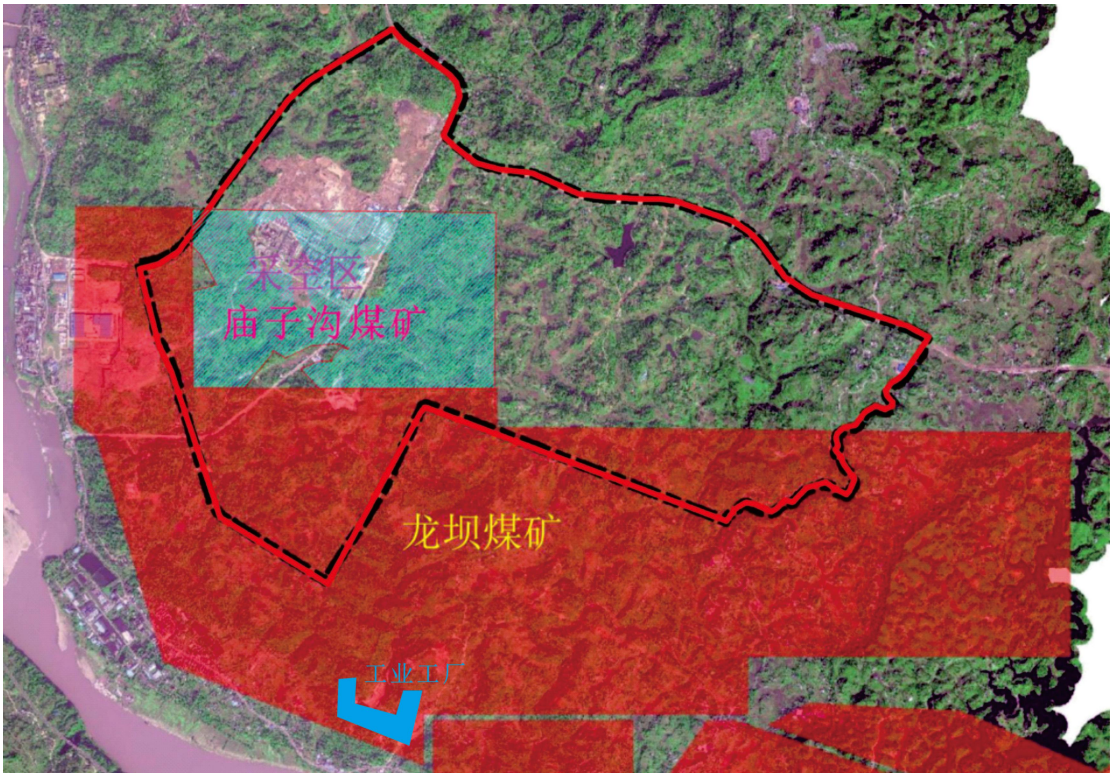



图 3.1-5 规划区与煤矿采空区位置关系

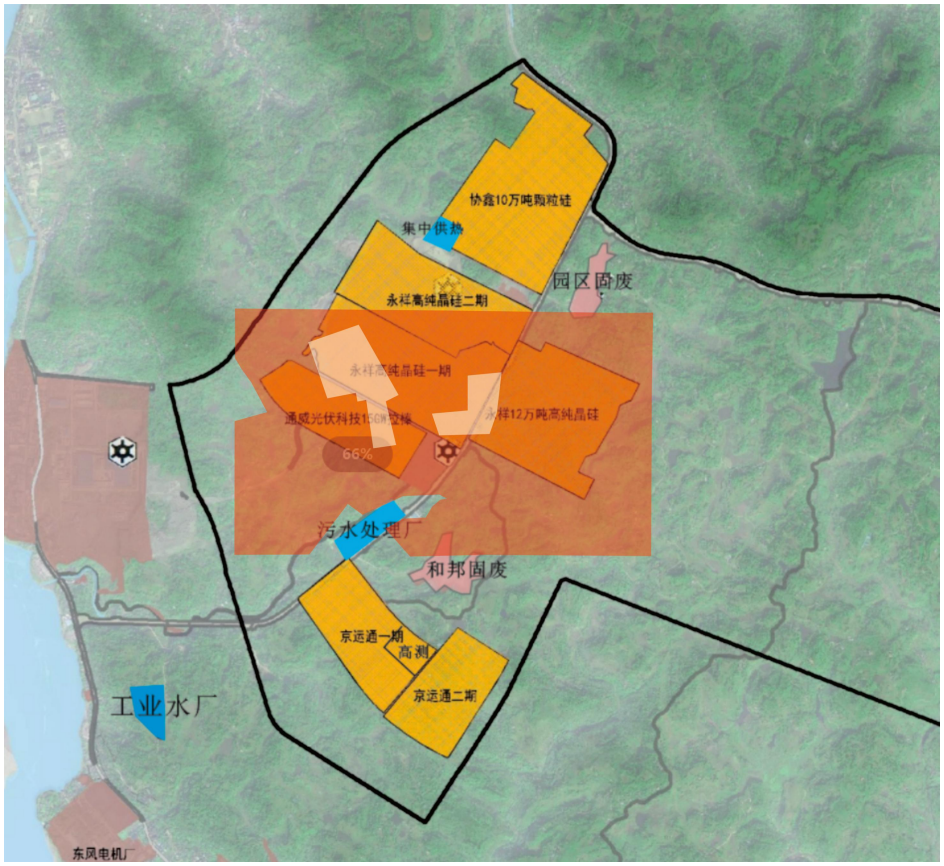



图 3.1-6 煤矿采空区与已入住企业位置关系图

根据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009 年版），采空区勘察应查明老采空区上覆岩层的稳定性，预测现采空区和未来采空区的地表移动、变形的特征和规律性；判定其作为工程场地的适宜性。

原规划环评要求：①下阶段具体项目入驻时须高度重视拟建装置与煤矿采空区的关系，建设前必须完成详细的地质勘察工作，必须进行具体项目的地质灾害评估，在采空区域建设砖混结构建构筑物时应考虑抗震与抗采动双重设防。涉及高塔、高压、高层建筑、大吨位储罐等对变形敏感类的建筑设施在总图布置必须规避与采空区重叠区域。②针对规划区外但位于规划区附近的煤矿，要求在五通桥区国土资源局目前正在整合 30 万吨/年以下开采规模的煤矿审查工作中，必须增加在规划区周边开采煤矿对规划区范围地质稳定性评估，若无法保证规划区范围地质稳定则必须退让足够的开采距离。

目前与采空区重叠区涉及的企业有四川永祥新能源有限公司、四川永祥光伏科技有限公司、四川永祥能源科技有限公司、和邦生物工业渣物处置中心、园区固废堆场。

园区开展了《五通桥区新型工业基地规划用地庙子沟煤矿采空区地质灾害调查报告》，报告对场地稳定性和工程建设适宜性进行了评价，结论为进行一般拟建工程及次要拟建工程建设，同时对变形要求一般的工程建设活动，在规划、建筑、结构等措施中，能有较好的控制采空区剩余变形对拟建工程的影响，该区基本适宜建设。但对重要的、变形要求高的拟建工程适宜性差。

四川永祥新能源有限公司完成了《四川永祥新能源有限公司光伏硅材料制造技改项目（二期 4.5 万吨高纯晶硅项目）岩土工程勘察报告》；和邦生物工业渣物处置中心完成了《四川和邦生物科技股份有限公司工业渣物处置项目岩土工程勘察报告》；五通桥区工业基地固体废弃物填埋场进行了《五通桥区工业基地固体废弃物填埋场工程岩土工程勘察报告》;四川永祥光伏科技有限公司开展了《四川永祥光伏科技有限公司 15GW 单晶拉棒切方项目-厂前区（B4、B5）岩土工程勘察报告》；四川永祥能源科技有限公司已完成《四川永祥能源科技有限公司一期高纯晶硅项目采空区岩土工程稳定性勘察论证分析报告》《四川永祥能源科技有限公司一期高纯晶硅项目建设用地采空区综合物探初步成果报告》，最终项目顺利落地。

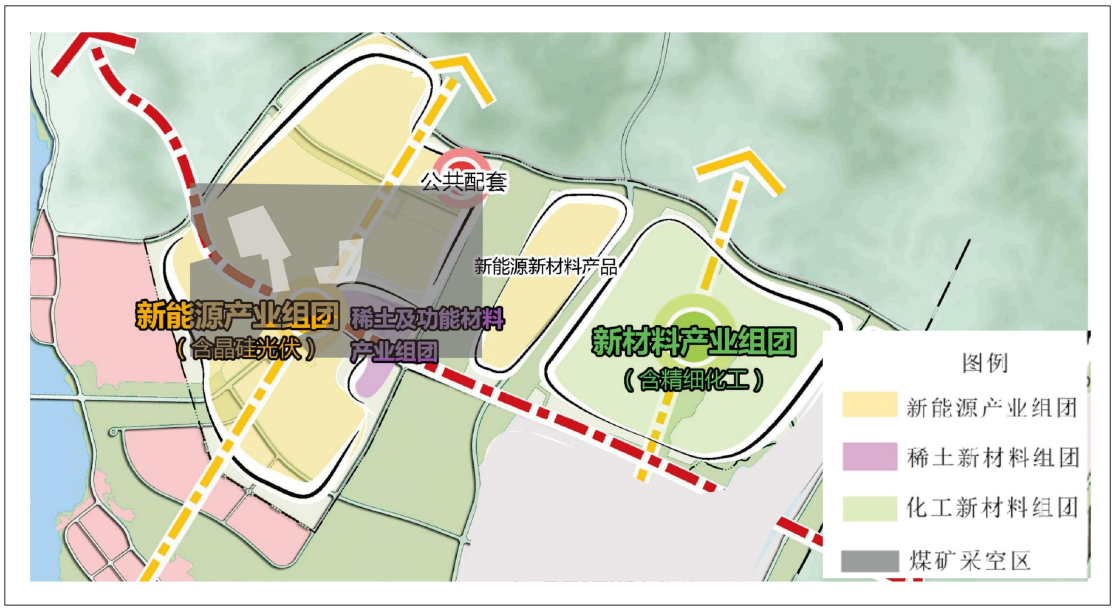



图 3.1-7 煤矿采空区与产业功能分区位置关系图

从上图可见，涉及煤矿采空区的主要涉及近期新能源（含晶硅光伏）产业组团、稀土及功能材料产业组团及锂电新材料产业片区，小部分中期新能源新材料片区。

规划环评要求，选址在煤矿采空区的项目，动工前应充分论证有关地灾隐患，避免项目实施次生环境问题，在采空区域建设砖混结构建构筑物时应考虑抗震与抗采动双重设防。涉及高塔、高压、高层建筑、大吨位储罐等对变形敏感类的建筑设施在总图布置必须规避与采空区重叠区域。园区针对采空区设置地下水水位观测井，定期对定期对地下水水位进行观测；定期对采空区地表沉降情况进行评估。

**（2）矿权区重叠**

根据《四川省乐山市五通桥区（岷江东）煤炭矿区总体规划》目前五通桥区岷江东矿区规划矿权为 4 个，其中保留矿井 2 个（龙洞湾井、红旗井），独立升级改造矿井 1 个（庙儿山煤矿）；另有建设矿井 1 个，即龙坝煤矿。本次规划范围与未开发的龙坝煤矿形成矿权区重叠。

龙坝煤矿位于龙坝井田，该矿于 2013 年 11 月由原四川省国土资源厅颁发采矿许可证，证号：C5100002012081110126557，有效期至 2032 年 8 月。允许开采煤层 K6、K7、K10，开采标高为+285m～-45m，证载生产规模 60 万 t/a。矿权范围由 14 个拐点坐标圈定，面积 20.8861km$^2$，拐点坐标详见下表。

表 3.1-28 龙坝煤矿现采矿权范围

| 拐点号 | 横坐标（X） | 纵坐标（Y） | 拐点号 | 横坐标（X） | 纵坐标（Y） |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3252281.23 | 35385527.61 | 8 | 3248436.21 | 35391262.64 |
| 2 | 3252271.23 | 35386524.61 | 9 | 3247944.21 | 35391257.64 |
| 3 | 3250731.22 | 35386536.61 | 10 | 3247939.21 | 35388505.62 |
| 4 | 3250736.22 | 35389126.63 | 11 | 3247508.21 | 35388500.62 |
| 5 | 3250397.22 | 35389122.63 | 12 | 3248393.21 | 35386270.61 |
| 6 | 3250350.22 | 35394005.65 | 13 | 3250308.22 | 35385695.61 |
| 7 | 3248441.21 | 35394014.65 | 14 | 3250433.22 | 35385508.60 |
| 矿区面积 20.8861km²，开采深度+285m～-45m，开采 $K_6$、$K_7$、$K_{10}$ 煤层。 | | | | | |

本次规划范围与龙坝煤矿矿权区重叠范围示意图如下所示。

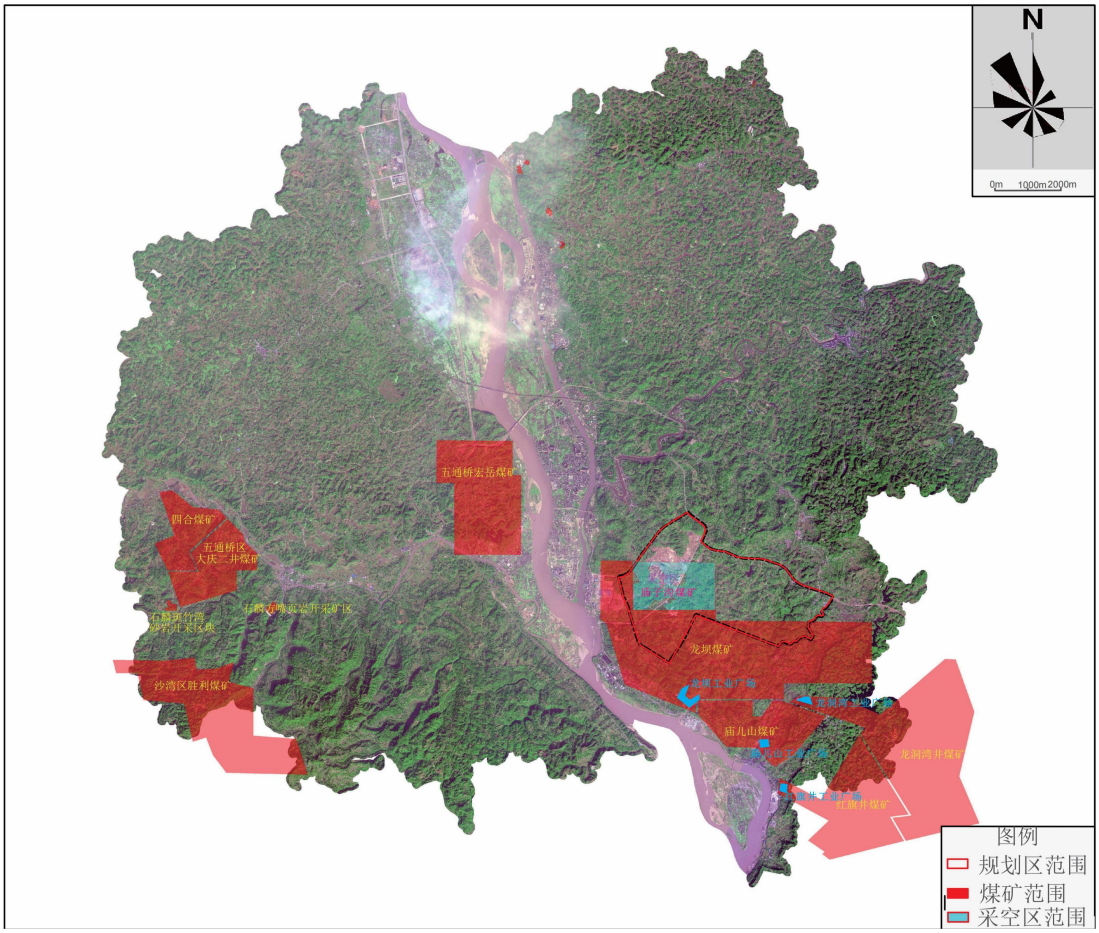



图 3.1-8 规划区与龙坝煤矿矿权区重叠范围示意图

规划区与龙坝煤矿形成重叠区（重叠面积约 419.8 公顷）。本次规划区只涉及龙坝煤矿重叠，目前龙坝煤矿暂未实施开采，其他矿区及其工业广场不在本次规划区范围内，因此本次规划环评暂不对其他矿区进行调查评价。龙坝煤矿工业广场靠近岷江，龙坝煤矿工业广场距离规划区约 920m，且存在高差约 80m，如铺设管网再用泵泵入园区对工业广场生活污水进行综合利用，成本太高不经济，

因此本次规划暂未考虑矿区生活污水的综合利用。后续龙坝煤矿矿区生活污水应按照《四川省乐山市五通桥区（岷江东）煤炭矿区总体规划环境影响报告书》的要求进行综合利用，确定综合利用途径。

根据《五通桥区国土空间总体规划（2021-2035 年》阶段成果，规划分区一级分区只划分了 4 大分区，即生态控制区、农田保护区、城镇发展区、乡村发展区，详见下图。本次规划范围涉及城镇发展区，龙坝煤矿范围涉及两个分区即城镇发展区和乡村发展区，未划定矿产能源发展区。

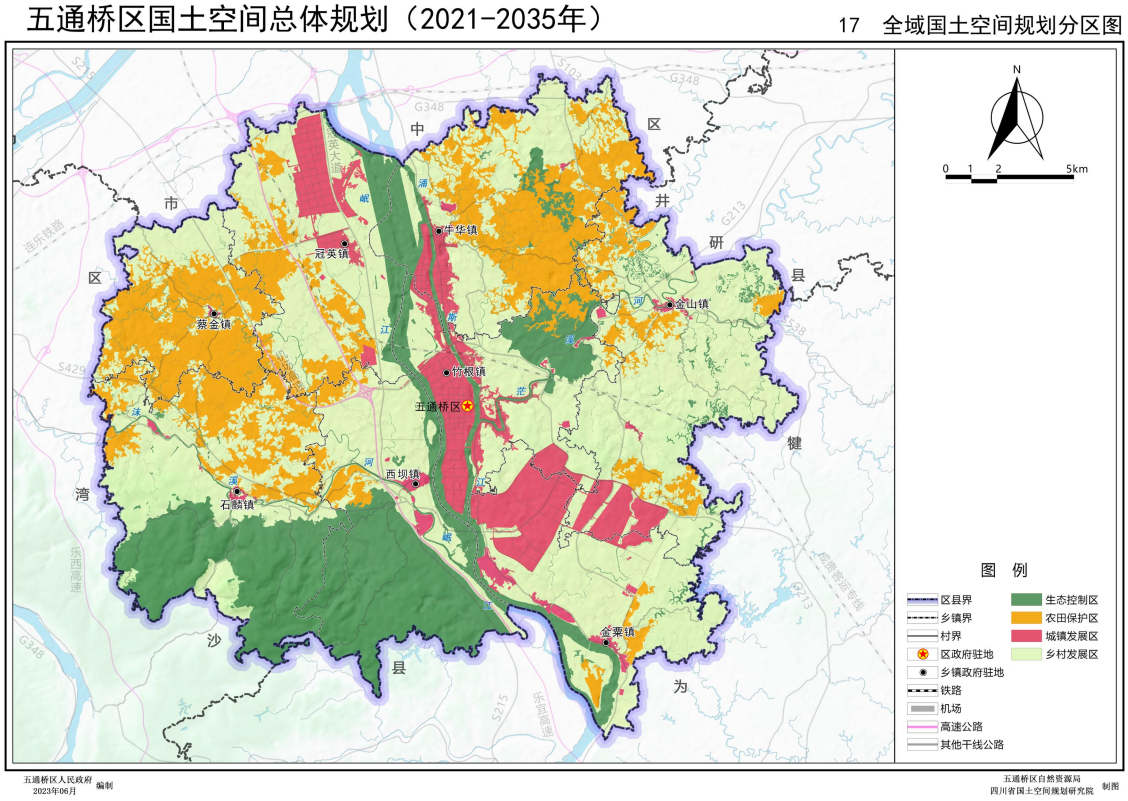



图 3.1-9 五通桥国土空间规划分区图

根据四川省生态环境厅《关于印发〈四川省乐山市五通桥区（岷江东）煤炭矿区总体规划环境影响报告书〉审查意见的函》（川环建函〔2022〕27 号），明确“规划区与五通桥新型工业基地部分重叠，涉及重叠矿区暂缓开发。地方政府应加强统筹，协调园区建设及煤矿资源开发时序，依法依规科学论证后，再行开发。”省发改委已审批的《四川省乐山市五通桥区（岷江东）煤炭矿区总体规划》是采纳了五通桥区（岷江东）煤炭矿区规划环评审查意见，规划采纳情况为“矿界与工业基地规划用地重叠区域，乐山市五通桥区人民政府出具了文件承诺该区域暂缓开采，在矿井实施前，应进行压覆专题研究。”同时乐山市五通桥区应急

管理局出具《关于龙坝煤矿与<五通桥新型工业基地总体规划（修编）>范围重叠区域矿区暂缓开采的承诺》，“《五通桥新型工业基地总体规划（修编）》规划面积为16.13平方公里，与龙坝煤矿采矿权范围部分重叠，我局承诺涉及重叠矿区暂缓开采。”

3、评价范围内现有矿区规划环评意见执行落实情况

**表 3.1-29 煤炭矿区总体规划环评矿区存在主要问题整改执行情况**

| 类别 | 主要存在问题 | | 解决方案 | 执行情况 |
|---|---|---|---|---|
| 现有环境保护措施 | 龙坝煤矿 | 矿井水处理达《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）标准后排入平桥河进入岷江 | 矿井水优先考虑回用于生产，不能回用的涌水经处理后排放至附近地表水体，井下生产废水与矿井水做到“清污分流”。外排的矿井水应处理达《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准，同时矿井水含盐量应≤1000mg/L，并安装在线监测设备联网监控 | 目前龙坝煤矿暂未开发运行，后续将按照要求执行 |
| | 庙儿山煤矿 | 瓦斯直接抽取未经处理排放 | 设立瓦斯抽采利用系统，并建立瓦斯发电站 | 目前庙儿山煤矿正在实施改扩建工程，瓦斯抽采利用系统及瓦斯发电站将同期建设 |
| | | 矿山现有堆煤场为封闭堆煤场，仅在顶部设置雨棚 | 堆煤棚改造为全密闭煤仓，进一步降低粉尘无组织排放 | 煤堆场及矸石临时堆场封闭，设置了“三围一顶”，目前暂未投入使用，后续投入使用前将在物料装料卸料一侧设置防尘帘和水喷淋管线 |
| | | 未完善雨污分流设施，矿区工业广场四周无雨水沟，无地面冲洗水及初期雨水收集沉淀池 | 工业广场四周设雨水沟和沉淀池，雨水和地面冲洗水自流进入雨水沟最终汇入末端设置的沉淀池。将生产区域的雨水汇集后，通过排水管网汇入沉淀池沉淀后返回工业广场做洒水降尘使用 | 暂未完成，目前厂区雨水及污水汇入污水管道排入金粟镇污水处理厂。评价建议相关管理部门督促企业按照《四川省乐山市五通桥区（岷江东）煤炭矿区总体规划环境影响报告书》中解决方案落实。 |
| | | 外排矿井水含盐量>1000mg/L | 外排矿井水应满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，含盐量≤1000mg/L，本次评价建议采取混凝沉淀的处理工艺 | 目前矿井水抽出后未经处理排入金粟镇污水处理厂 |
| | | 未设置危废暂存间 | 设置危险废物暂存间，将项目运营过程中产生的危险废物暂存于危险废物暂存间，并且与相关危废处置单位签订回收处置合同，定期交由有资质的单位处理。危险废物容器 | 已设置 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 外张贴规范的危废暂存标识，暂存间四周设围堰、挡墙，危险废物暂存过程中按照类别分采用桶装暂存，桶上粘贴有危废种类、重量、成分等标识，建设满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001)规范要求。 | |
| | 龙洞湾井 | 生活污水经沉淀后直接外排 | 建设一座生化处理系统，生活污水处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后有限回用于矿井生产、降尘及绿化用水，不外排 | 办公生活污水经化粪池处理后周边农田施肥 |
| | | 外排矿井水含盐量>1000mg/L | 矿井水全回用，外排矿井水应满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，含盐量≤1000mg/L，本次评价建议采取混凝沉淀的处理工艺 | 目前矿井水全部回用于矿区降尘、绿化用水 |
| | | 危险废物暂存间无明显的标识标牌 | 规范危险废物暂存间建设，产生的废机油等危险物质与相关危废处置单位签订回收处置合同，定期交由资质单位处理。其危险废物外张贴规范的危废暂存标识，暂存间四周设围堰、挡墙，危险废物暂存过程中按照类别分采用桶装暂存，桶上粘贴有危废种类、重量、成分等标识，建设满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001)规范要求。 | 已按规范要求设置标识标牌 |
| | | 矿山现有堆煤场为非封闭堆煤场，仅在顶部设置雨棚 | 堆煤棚改造为全密闭煤仓 | 已改为全密闭煤仓 |
| | 红旗井 | 现状危险废物暂存间无明显的标识标牌 | 危险废物暂存于危险废物暂存间，并且与相关危废处置单位签订回收处置合同，定期交由资质单位处理。其危险废物外张贴规范的危废暂存标识，暂存间四周设围堰、挡墙，危险废物暂存过程中按照类别分采用桶装暂存，桶上粘贴有危废种类、重量、成分等标识，建设满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001）规范要求 | 煤矿已关闭 |
| | | 矿山现有堆煤场为非封闭堆煤场，仅在顶部设置 | 堆煤棚改造为全密闭煤仓 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 雨棚 | | |
| | | 工业场地、矸石堆场等占压土地，损坏植被，造成水土流失，未及时清理煤渣，在坡地处可见残余煤渣 | 做好矿山地质环境保护与恢复治理工作 | |
| | | 矿井涌水全部外排至市政管网 | 矿井废水经处理后优先考虑回用于生产，不能回用的涌水经处理后排放至附近地表水体，井下生产废水与矿井水做到“清污分流”。外排的矿井水应处理达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，其中含盐量应小于1000mg/L。 | |
| 环保手续 | 龙坝煤矿、庙儿山煤矿：未办理排污许可 | | 及时办理排污许可手续 | 庙儿山煤矿、龙坝煤矿排污许可正在申办中 |
| | 龙洞湾井煤矿：虽已完成环评及验收工作，但环评及验收阶段能力为 9 万 t/a，实际能力为 21 万 t/a，能力超出 133.33% | | 实际生产能力与环保手续不匹配问题属于 63 号文中历史遗留问题，根据《关于解决煤矿生产能力变化与环保管理要求不一致历史遗留问题的通知》，应重新报批环境影响评价 | 已重新报批环评手续 |

### 3.1.8 上轮规划环评优化调整建议与环保措施执行情况

2020 年 8 月 10 日，四川省生态环境厅以四川省生态环境厅关于印发《五通桥新型工业基地总体规划环境影响报告书》审查意见的函（川环建函〔2020〕58 号）。根据原规划环评文本及审查意见，基地上轮规划环评提出的与本次基地范围相关优化调整建议及环境保护措施执行情况见下表。

表 3.1-30 上轮规划环评提出的优化调整建议及环保措施的执行情况一览表

| 原规划环评调整建议及环保措施 | 执行情况 | 存在问题 | 解决建议 |
| --- | --- | --- | --- |
| 将拟建设的园区污水处理厂尾水排口设在岷江与棉花溪汇入口处，与下游犍为县城集中式饮用水取水口水域距离保持 20 公里以上 | 园区污水处理厂设置的尾水排口在岷江与支沟 1 交汇处，距离下游取水口距离约为 20.1km | 无 | / |
| 按照园区环保和基础设施建设先行原则，尽快启动园区污水处理厂及污水管网等基础设施建设工作。确保园区污水经集中收集处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311—2016）中工业园区集中式污水处理厂标准后排入岷江 | 污水处理厂一期项目正在调试运行，近期发展用地污水管网已经完成建设；现状永祥新能源废水单独处置后排放，京运通、高测通过跨江管网排入峨世污水处理厂处置，未达到园区污水经集中收集处理的要求。 | 没有按照园区环保和基础设施建设先行原则执行，园区污水处理厂建设滞后。不满足上轮规划环评要求园区污水经集中收集处理。 | 要求园区加快污水处理厂的建设，在 2023 年年底前达到稳定运行状态，使污水处理厂尾水稳定达标排放，园区企业废水尽快接入园区污水处理厂处置。 |
| 当地政府及园区管委会应加快规划区污水厂及相应管网建设，对现有企业、场镇等分散排口进行清理、关闭，尽快落实减排计划。 | 目前园区企业永祥新能源设置单独入河排污口排入岷江，暂未取消排口 | 未按照上轮规划环评要求对现有企业分散排口进行清理、关闭 | 2023 年 12 月 31 日前，待污水处理厂稳定运行后，取消四川永祥新能源有限公司入河排污口，并将企业废水纳入园区污水处理厂处理 |
| 光电信息产业园区和精细化工产业园区雨水排口设在棉花溪和平桥溪，不在岷江干流直接设置雨水排口，分组团分别设置足够容积的事故水收集池，并在棉花溪设置道以上的事故闸阀，在平桥溪上设置 2 道以上的事故闸阀，最大程度避免事故废水进入岷江 | 园区已在污水处理厂厂区内，完成 1 个 1.6 万吨的园区级事故应急池主体修建，目前正在加紧铺设相关管道，预计 2023 年 11 月底前可正常运行；棉花沟应急事故闸坝，已完成初设工作，正在加快推进其他前期筹建工作，预计 2024 年完成建设。 | 事故应急池正在建设，未按照原规划环评要求在平桥溪上设置 2 道以上的事故闸阀 | 规划环评要求乐山高新区五通桥基地管理委员会尽快委托设计单位，完成园区环境风险防控体系建设具体方案，根据方案开展建设地表水事故闸坝，建议闸坝处设置配套事故废水收集池（事故闸坝位置、配套事故废水收集池池体大小在园区应急预案或者风险专项方案中论证）或设置泵站将拦截闸坝废水泵入园区已设事故应急池，将闸坝拦 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 截事故水收集处理后再排放；主要道路一侧建设截污沟，以保证事故废水不入河。远期用地根据发展需求，适时按照园区应急预案或者风险专项方案启动建设。 |
| 按照《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》《乐山市大气环境质量限期达标规划》《四川省挥发性有机物污染防治实施方案（2018—2020 年）》《四川省生态环境厅关于执行大气污染物特别排放限值的公告》《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》等相关要求，加强各项环境空气污染治理工作，确保环境空气质量的持续改善 | 园区大气污染物排放按照大气污染物特别排放限值执行，确保企业大气污染物达标排放 | 无 | / |
| 新型基地规划实施的集中供热项目大气污染物执行超低排放标准 | 规划区锅炉大气污染物排放执行超低排放标准 | 无 | / |
| 引入项目供热应符合园区集中供热规划，禁止建设除集中供热外的分散型燃气、燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉和工业炉窑（工艺要求必须配置的燃气工业炉窑和开工锅炉除外） | 永祥新能源科技有限公司现有 2 台燃气锅炉，1 台备用电锅炉，属于上轮规划环评前已经建设的。同时已建 3 台 90t/h 的分片区集中供热燃气锅炉，规划实施后永祥新能源 2 台燃气锅炉调整为企业备用锅炉，园区未建设其他分散型燃气、燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉和工业炉窑。 | 无 | / |
| 建议将现有两个场镇功能调整为新型基地配套服务区，同时严格控制桥沟镇和金粟镇发展规模，限定发展方向。逐步疏解现有场镇人口，降低人口密度 | 已将现有两个场镇功能调整为新型基地配套服务区，撤乡并镇取消了桥沟镇；严格限定金粟镇发展规模，五通桥新型工业基地拆迁安置未设置在该区域内，该区域人口逐步向五通桥城区转移，同时根据最新国土空间规划初步成果，未将两个场镇纳入中心城区规划。 | 无 | / |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 优化产业布局。青五路以北布局光电信息产业园基础材料制造产业区和精细化工产业区，青五路以南布局不涉及化工工序的信息产业终端产品产业区 | 现状无布局化工工序的信息产业终端产品产业区 | 无 | / |
| 涉及化工工序项目选址应与桥沟镇、金粟镇保持足够的风险防控距离 | 目前涉及化工工序的项目的选址与金粟镇保留了足够的风险防控距离 | 无 | / |
| 保留规划区西南侧自然山体和植被，作为工业与城镇建成区的生态隔离带 | 已保留了西南侧自然山体和植被 | 无 | / |
| 地方相关部门应充分做好煤矿资源开发与规划区建设的协调关系，对规划区内的煤矿采用避让、限制性开采或关停，避免诱发社会矛盾。选址在煤矿采空区的项目，动工前应充分论证有关地灾隐患，避免项目实施次生环境问题 | 目前与原规划区重叠的煤矿已采取了避让，暂未开采，目前已开展了煤矿采空区的地灾灾害调查；目前已入驻园区涉及与采空区重叠的项目，均进行了地质勘察工作。 | 无 | / |
| 按照《基本农田保护条例》要求，强化规划区内的永久基本农田保护措施，永久基本农田周边严格控制项目环境准入 | 现状开发建设用地不涉及基本农田 | 无 | / |

### 3.1.9 园区现状存在问题总结

#### 3.1.9.1 环保督察问题及整改问题情况

园区涉及的中央环保督察及整改详见下表：

表 3.1-31 环保督察发现问题及整改情况

| 序号 | 时间 | 交办问题基本情况 | 是否属实 | 整改时限 | 整改阶段 | 目前整改情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2021 年 11 月 | 四川永祥新能源有限公司光伏硅材料自制造技改项目（二期高纯晶硅项目）项目于 2020 年 11 月开工建设，预计 2022 年 1 月竣工。2020 年 1 月 9 日，该项目经乐山市五通桥区经济和信息化局备案，备案名称为：光伏硅材料制造技改项目（二期高纯晶硅项目）（川投资备〔2019-511112-41-03-418238〕JXQB-0094）号项目取得项目选址意见（自然资函〔2020〕72 号）；环评批复（乐市环审〔2020〕56 号），2021 年 9 月 2 日，项目取得乐山市经济和信息化局节能临时备案（乐市经信〔2021〕302 号），经核查，该项目于 2020 年未经节能审查即开工建设；我区将根据省市相关要求开展整改，责令项目停工停产整顿、编制整改方案、根据整改方案开展整改、完善整改手续 | 是 | 2021 年 12 月 | 已完成整改 | 公司紧紧围绕节能报告中提出的“优化用能工艺、选用高效用能设备”等措施组织实施，将节能报告中的整改内容全部落实。主要整改内容有：220KV 会云站各主变避雷器检查、DCS 控制机柜间螺栓整改；01806 压缩机联锁逻辑优化整改；191C、802A/B/C 仪表断线检测优化；01803 屏蔽泵 PO304a 出口阀门更换；全面接入能源管理在线监测平台，对水、电、天然气进行在线能源管理测试，接受省节能中心的业务指导及管理。2022 年 6 月 24 日，经四川省经济和信息化厅《关于乐山市 11 个未按规定进行升级节能审查的技术改造项目整改方案的批复》（川经信环资函〔2022〕426 号）批复通过该项目节能整改完成情况的评估验收。2022 年 6 月 30 日，经乐山市经信局下达了《关于四川晶科能源有限公司年产 11.63GW 单晶拉棒扩能技改项目等 4 个项目整改验收意见的函》，该项目通过省经信厅评估验收。 |

#### 3.1.9.2 企业环保投诉情况

根据园区管委会、园区环保执法大队提供的资料及现场调查，目前入驻园区企业被投诉问题如下。

表 3.1-32 环保投诉问题及情况反馈

| 序号 | 反映问题 | 情况反馈 |
|---|---|---|
| 1 | 8 名群众希 | 经调查，经开区设立范围仅涉及五通桥区金粟镇井房坳村 5 组，8 名群众所在位置 |

| | | |
|---|---|---|
| | 望纳入征地拆迁范围，以及企业安全生产和环境污染等问题。 | 为五通桥区金粟镇井房坳村 3 组，均不在五通桥区工业基地规划区和拟设立经济开发区核心区范围内，同时也不属于企业安全卫生防护距离环保搬迁范围。<br>近年来，五通桥区应急管理部门依法开展安全生产监督管理工作，督促企业加强风险分级管控和隐患排查治理，提高安全管理水平。截至目前，拟设立经开区范围内企业未发生过一般及以上安全生产事故，安全风险总体可控，企业生产平稳有序。<br>近年来，五通桥区不断强化企业环境保护管理工作，严把园区企业环评审批关，督促企业严格落实大气、水体、土壤、固体废物、噪声等污染防治相关法律法规要求。截至目前，拟设立经开区范围内企业无违法超标超总量排污记录，未发生突发环境事件和因安全生产事件引发的环境污染事件。 |
| 2 | 当地企业污染大、味道大、噪音大，存在有毒气体 | 经实地核查，群众反映的“化工企业”实为四川永祥新能源科技有限公司（以下简称永祥新能源）。该企业 2017 年 3 月 29 日经乐山市五通桥区行政审批局备案登记，厂址位于乐山市五通桥区龙翔路 999 号。该企业被纳入环境系统重点排污单位名录，执行省级平台“双随机”抽查执法管理，按要求安装污染物自动监控设备并联网监控平台。经调阅园区委托监测报告，园区及周边点位废气、废水、土壤、噪声等监测数据符合国家相关标准。<br>经调阅企业委托监测报告、监督性监测报告、在线监控平台数据，园区企业废气、废水、土壤、噪声等监测数据未发现异常超标情况，排放符合国家相关标准。<br>接到群众问题反映后，2022 年 11 月 10 日，五通桥区生态环境局组织人员开展了现场核查，永祥新能源生产工段和污染防治设施未见异常，喷淋洗涤、回收吸附、废水处置等设施正在运行。经现场开展监测，厂界废气排放和噪声分贝未见异常，氯化氢、氯气、氨气、挥发性有机物等特征因子均未检出。经查看废水排口及在线数据，排污因子指标符合排污许可要求，未见异常排污情况。经现场开展监测，井房坳村 3 组敏感点气体和噪声未见异常。 |
| 3 | 新能源企业管子爆了，有大量烟雾，是否发生火灾 | 经核查，2019 年 3 月 9 日，永祥新能源公司因设备仪表法兰密封调试不到位，投料试车期间造成少量氯硅烷泄漏，经紧急处理及时消除了险情，未对人员造成不良影响。由于该物料分解后会产生烟雾，导致厂区附近群众可看见烟雾并容易产生火灾误解。五通桥区督促企业严格落实安全生产主体责任，切实提高安全管理水平。此后，企业未再发生过一般及以上安全生产事故，安全风险总体可控。 |

### 3.1.9.3 现状主要存在问题

园区现状主要存在问题见下表。

**表 3.1-33 存在问题及整改要求、完成时限一览表**

| 序号 | 存在问题 | 整改要求 | 完成时限 |
|---|---|---|---|
| 1 | 五通桥工业污水处理厂建设完成，正在调试运行；污水处理厂未完成突发环境事件应急预案备案 | 加快污水处理厂调试运行，使污水处理厂达稳定运行状态，完成污水处理厂突发环境事件应急预案备案 | 2023 年 12 月底 |
| 2 | 乐山协鑫新能源科技有限公司生活污水由罐车拉运至峨世污水处理厂处理 | 待污水处理厂稳定运行，将协鑫生活污水纳入园区污水处理厂处理后达标后排放 | 已完成 |
| 3 | 和邦生物工业渣物处置中心渗滤液转运至和邦和邦农业科技有限公司高磷废水处理装置前段处理 | 待污水处理厂稳定运行，和邦生物工业渣物处置中心渗滤液通过自建预处理系统处理达园区污水处理厂接管标准后纳入园区污水处理厂处理后达标后排放 | 2024 年年底 |
| 4 | 京运通、高测废水通过跨江管网送至峨 | ①要求加强跨江管网的维护检修， | ①应急池已 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 世污水处理厂处理，存在一定的风险隐患 | 并在跨江管网前端设置事故闸阀，一旦存在管网破损泄露，关闭闸阀，抢修管网，并通知企业停止生产，企业废水排入企业事故应急池及园区事故应急池，待污水处理厂处理后再行排放。<br>②待污水处理厂二期建成后，京运通、高测废水纳入园区污水管网排入园区污水处理。 | 完成建设，待污水二厂建成后统一验收，其余已完成。<br>②2024 年 12 月 31 日前 |
| 5 | 四川永祥新能源有限公司尾水达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中的工业园区集中式污水处理厂标准后直接排入岷江。 | 一期污水处理厂稳定运行后，取消四川永祥新能源有限公司入河排污口，并将企业废水纳入园区污水处理厂处理 | 2023 年 12 月 31 日前 |
| 6 | 五通桥新型工业基地已编制突发环境应急预案，尚未完成备案；原规划环评要求“分组团分别设置足够容积的事故水收集池，并在棉花溪设置道以上的事故闸阀，在平桥溪上设置 2 道以上的事故闸阀，最大程度避免事故废水进入岷江”，目前园区正在建设园区级事故应急池，未建设事故闸阀，风险应急体系建设滞后； | ①将《乐山市五通桥新型工业基地突发环境事件应急预案》尽快进行备案；②加快园区级事故应急池建设，③并委托专业单位尽快编制风险防范体系专项规划，并于 2024 年完成近期用地整个风险防范体系的建设，远期用地根据发展需求，适时在企业投产前按照园区风险专项方案完成建设。 | ①2023 年 12 月底<br>②应急池已完成建设，棉花溪渠化及闸阀正在建设中，预计 12 月前完成，待污水二厂建成后统一验收<br>③2024 年 |
| 7 | 园区未完全执行原环评执行的跟踪监测计划 | 严格按照本次《五通桥新型工业基地总体规划（修编）环境影响报告书》的跟踪监测计划要求，执行园区跟踪监测。 | 按照规划环评要求监测频次执行 |

## 3.2 区域其他工业污染源调查及回顾性评价

由于本次规划园区承接乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区化工企业退岸入园，且乐山市“三线一单”对区域的允许排放量供两个园区共同使用，因此有必要对乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区的基本情况进行介绍。

### 3.2.1 乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区基本情况

乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区主要发展盐磷化工、硅材料及光伏产业、机电产品加工等优势产业，辅助发展皮革、稀土加工、硅材料上下游配套等产业。乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区管理机构为五通桥区工业集中区管委会，2017 年 8 月根据“五编委发〔2017〕9 号”文将五通桥区工业集中区管委会调整为乐山高新区五通桥基地管理委员会直属事业单位，2019 年将基地管委会下属五通桥区工业集中区管委会更名为区工业基地服务中心，负责乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区日常管理工作。

乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区，共分为 5 个产业组团，即牛华机电工业组团、和邦工业组团、永祥工业组团、福华工业组团、东汽工业组团。分布在五通桥主城区的北面、西面和南面，园区总面积约 10km$^2$。主导产业包括：盐磷化工、硅材料、稀土、光伏产业和机电产业。

目前，乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区是五通桥区主要的工业集中区，承接延续了五通桥地区盐磷化工、机电等传统优势产业，拓展了稀土、光伏等新兴产业，形成了一批极具市场话语权的龙头企业。该园区绝大部分企业的环保手续齐备，配套的环保措施基本完善，入驻企业遵循规划环评文件有序建设，污染物总体实现了达标排放。盐磷园区已入驻企业主要包括和邦股份、福华通达、永祥股份、盛和稀土、润和新材料、锐丰冶金等 23 家企业。

### 3.2.2 乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区企业现状情况

盐磷园区现状正常运行的企业共有 23 家，主要涉及行业包括盐磷化工、机械、冶金等。包含需退岸入园的 11 家化工企业，详见下表。

**表3.2-1 盐磷园区退岸入园主要企业情况一览表**

| 序号 | 园区企业名称 | 主要产品 | 行业类别 | 所属组团 | 运行情况 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 四川和邦生物科技股份有限公司营养剂分公司 | 10 万吨蛋氨酸 | 化工 | 和邦组团 | 正常 |
| 2 | 乐山和邦农业科技有限公司 | 热能 | / | | 正常 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 5 万吨草甘膦、15 万吨双甘膦 | 化工 | | 正常 |
| 3 | 四川和邦生物科技股份有限公司 | 氯化铵 110t/a，纯碱 110t/a | 化工 | | 正常 |
| | | | 化工 | | 正常 |
| 4 | 四川省乐山锐丰冶金有限责任公司 | 稀土氧化物、稀土盐类、抛光粉 | 冶金 | | 正常 |
| 5 | 乐山永祥股份有限公司 | 烧碱、PVC | 化工 | | 正常 |
| 6 | 四川永祥多晶硅有限公司 | 多晶硅 | 化工 | | 正常 |
| 7 | 四川乐山市福华通达农药科技有限公司 | （乐山市福华农化产业园项目）12 万吨双氧水、6 万吨多聚甲醛、8 万吨甘氨酸、3×280t/h 热电、20 万吨甲烷氯化物及 1.2 万吨四氯乙烯、30 万吨离子膜烧碱、1.2 万吨草铵膦 | 化工 | 永祥组团 | 正常 |
| | | 草甘膦、烧碱 | 化工 | | 正常 |
| 8 | 乐山盛和稀土科技有限公司 | 稀土氧化物 | 冶金 | 福华组团 | 正常 |
| 9 | 四川润和催化新材料股份有限公司 | 各类催化剂和分子筛 | 冶金 | | 正常 |
| 10 | 乐山市五通桥川南化工厂 | 净水剂（60 吨） | 化工 | / | 已退出 |
| 11 | 乐山市五通桥桥沟化工厂 | 净水剂（600 吨） | 化工 | / | 已退出 |

| 序号 | 园区企业名称 |
|---|---|
| 1 | 四川和邦生物科技股份有限公司营养剂分公司 |
| 2 | 乐山和邦农业科技有限公司 |
| 3 | 四川和邦生物科技股份有限公司 |
| 4 | 四川省乐山锐丰冶金有限责任公司 |
| 5 | 乐山永祥股份有限公司 |
| 6 | 四川永祥多晶硅有限公司 |
| 7 | 四川乐山市福华通达农药科技有限公司 |
| 8 | 乐山盛和稀土科技有限公司 |
| 9 | 四川润和催化新材料股份有限公司 |
| 10 | 乐山市前沿科技开发有限公司 |
| 11 | 乐山五通桥凌志建筑机械有限责任公司 |
| 12 | 四川顺城盐品化工股份有限公司 |
| 13 | 四川巨星饲料科技有限公司 |
| 14 | 乐山市五通桥区三江自控有限公司 |
| 15 | 乐山立信实业有限公司 |
| 16 | 四川泰吉机电设备制造有限公司 |
| 17 | 东风电机有限公司 |
| 18 | 四川永祥新材料有限公司 |
| 19 | 四川振静股份有限公司（乐山巨星农牧股份有限公司 |
| 20 | 乐山晶科能源有限公司 |
| 21 | 四川蓝邦新能源科技有限公司 |
| 22 | 恒源纸业有限公司 |
| 23 | 四川银邦新材料有限公司 |

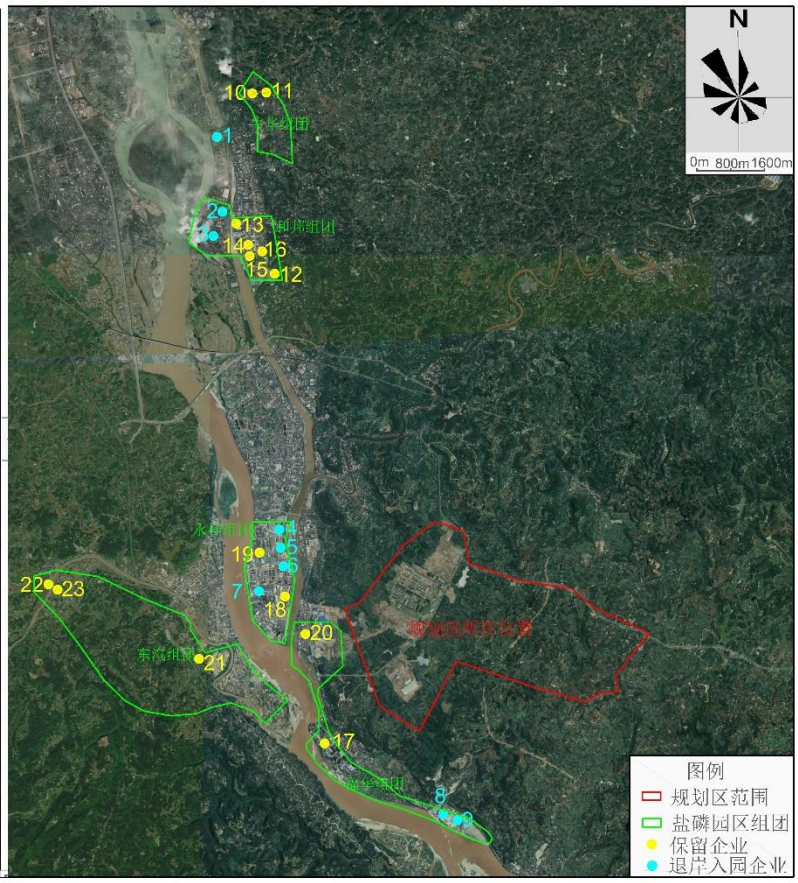



图 3.2-1 盐磷园区企业现状分布图

退岸入园企业环保手续执行情况统计如下，具体见下表。

表 3.2-2 退岸入园企业环保手续一览表

| 序号 | 企业名称 | 项目名称 | 项目建设情况 | 环评批复 | 验收批复 | 排污许可证编号 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 四川和邦生物科技股份有限公司营养剂分公司 | 10 万吨/年蛋氨酸项目 | 部分已建 | 川环审批[2009]314 号批复 | 自主验收（只验收 5 万吨） | 91511112MA6285FC08001P |
| 2 | 乐山和邦农业科技有限公司 | 15 万吨/年双甘膦项目 | 已建 | 川环建函（2008）1092 号批复 | 自主验收 | 91511112083381899R001P |
| | | 5 万吨/年草甘膦项目 | 已建 | 乐市环评[2017]55 号（备案） | / | |
| | | 盐磷化工热电联产系统技改项目 | 已建 | 备案 | / | |
| 3 | 四川和邦生物科技股份有限公司 | 60 万吨/年联碱 | 已建 | 川环建函[2007]1603 号批复 | 川环验[2011]037 号 | 91511100740039656L001P |
| | | 20 万吨/年联碱 | 已建 | 乐市环函[2003]41 号 | 乐山环验[2007]4 号 | |
| | | 90 万吨/年联碱 | 已建 | 乐市环审[2014]163 号 | 2018 年 10 月 30 日通过专家评审 | |
| 4 | 四川省乐山锐丰冶金有限责任公司 | 少铈氯化稀土、玻璃澄清剂、抛光粉生产项目 | 已建 | 川环建函[2003]113 号 | 川环核验[2007]11 号 | 91511112729805567K001V |
| 5 | 乐山永祥股份有限公司 | 年产 1 万吨聚氯乙烯、1 万吨烧碱技改项目 | 已建 | 川环建函[2003]65 号 | 川环验[2007]54 号 | 91511112744651666000 2L |
| | | 年产 6 万吨聚氯乙烯、5 万吨氯碱项目 | 已建 | 川环建函[2007]1591 号 | 川环验[2012]164 号 | |
| | | 年产 30 万吨/年聚氯乙烯、30 万吨/年烧碱节能减排技术改造项目 | 已建 | 川环审批（2012]819 号 | 川环验[2017]38 号 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1000 吨/年多晶硅 35 吨/小时备用锅炉扩建建设项目 | 已建 | 五环建[2009]25 号 | 五环验[2009]6 号 | |
| 6 | 四川永祥多晶硅有限公司 | 年产 1000 吨太阳能级多晶硅项目 | 已建 | 川环建函[2007 ] 1475 号 | 川环验[2009] 087 号 | 91511100660281872G001Q |
| | | 年产 3000 吨多晶硅项目 | 已建 | 川环建函[2008]426 号 | 川环验[2013]151 号 | |
| | | 年回收 4100t 氯硅烷资源综合利用技改项目 | 已建 | 乐市环审[2015]134 号 | 乐市环验[2016]51 号 | |
| | | 冷氢化节能减排技术改造项目 | 已建 | 川环审批〔2013]20 号 | 川环验[2014]052 号 | |
| | | 三氯氢硅合成技改工程 | 已建 | 乐市环审[2010]2 号 | 乐市环验[2012]07 号 | |
| | | 四氯化硅综合利用工程 | 已建 | 乐市环审[2010]172 号 | 乐市环验[2012]08 号 | |
| | | 四氯化硅冷氢化节能降耗技改项目系统升级改造 | 已建 | 川环审批〔2015]314 号 | 川环验[2015]137 号 | |
| 7 | 四川乐山市福华通达农药科技有限公司 | 1 万吨/年草甘膦项目 | 已建 | 川环建函[2006]328 号 | 川环验[2008]104 号 | 91511100669564094 1001P |
| | | 10kt/a 草甘膦生产装置优化配置技改项目及 50kt/a 草甘膦技改扩建项目 | 已建 | 川环审批[2009]39 号 | 川环验[2011]061 号 | |
| | | 5 万吨/年草甘膦装置优化扩能技改项目 | 已建 | 川环审批[2009]796 号 | 川环验[2014]162 号 | |
| | | 33%草甘膦铵盐水剂升级换代配套污水处理系统技改项目 | 已建 | 川环审批[2014]208 号 | 川环验[2014]162 号 | |
| | | 20 万 t/a 烧碱技改扩建项目 | 已建 | 川环审批[2009]40 号 | 川环验[2011]62 号 | |
| | | 盐磷化工循环产业热电系统扩能技改项目 | 已建 | 川环审批[2015]190 号 | 2019 年 8 月 22 日通过专家评审 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 盐磷化工循环产业 8 万 t/a 甘氨酸技改项目 | 已建 | 川环审批[2015]458 号 | 2018 年 8 月 26 日通过专家评审 | |
| | | 盐磷化工循环产业 12000 吨/年草铵膦项目 | 已建 | 川环审批[2016]166 号 | 2018 年 8 月 26 日通过专家评审 | |
| | | 盐磷化工循环产业回收草甘膦母液中磷资源生产 3 万吨/年三聚磷酸钠项目 | 已建 | 乐市环审[2015]157 号 | 2018 年 7 月 19 日通过专家评审 | |
| | | 6 万吨/年多聚甲醛及配套项目 | 已建 | 川环审批[2014]279 号 | 川环验[2017]031 号 | |
| | | 福华农化园污水处理厂项目 | 已建 | 乐市环审[2013]230 号 | 乐市环验[2014]38 号 | |
| | | A 区房产（草甘膦二期项目配套）(位于吉必盛） | 已建 | 川环审批[2009]796 号 | 川环验[2014]162 号 | |
| | | 120000t/a(27.5%)双氧水项目 | 已建 | 乐市环审[2012]80 号 | 乐市环验[2014]18 号、乐市环验[2016]7 号 | |
| 8 | 乐山盛和稀土科技有限公司 | 4000 屯/年氯化稀土全分离萃取生产线项目 | 已建 | 川环建函[2003]114 号 | 川环核验[2006]10 号 | 91511100733418113Y001V |
| 9 | 四川润和催化新材料股份有限公司 | 2 万吨/年 Y 型分子筛项目一期 6000 吨/年分子筛生产线 | 已建 | 川环审批[2011]99 号 | 川环验[2016]012 号 | 91511100565677369A001V |
| 10 | 乐山市五通桥川南化工厂 | / | 已退出 | / | / | / |
| 11 | 乐山市五通桥桥沟化工厂 | / | 已退出 | / | / | / |

由上可知，现有退岸入园企业环保手续完善均完成了环评及验收和排污许可申报。

### 3.2.3 乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区现状企业污染物排放量

盐磷园区现状正常运行的主要企业共有 23 家，涉及行业包括盐磷化工、机械、冶金等。污染物排放以“和邦、福华、永祥三大集团”污染物排放量为主，约占园区总污染物排放量 90%以上，现状企业排污数据主要参考企业排污许可的量进行统计。盐磷园区主要企业污染物排放量为总量见下表。

表3.2-3 盐磷园区现状污染物排放情况一览表

| 类型 | 废气 | | | | 废水 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 二氧化硫（t/a） | 氮氧化物（t/a） | 颗粒物（t/a） | VOCs（t/a） | 废水类型 | 废水量（t/d） | COD（t/a） | 氨氮（t/a） | 总磷（t/a） |
| 退岸入园企业 | 751.342 | 1283.797 | 473.015 | 280.795 | 生产废水 | 27823.82 | 367.27 | 27.546 | 2.755 |
| | | | | | 循环冷却水排水 | 43000 | 567.6 | 42.57 | 4.257 |
| 盐磷园区其他企业 | 194.398 | 548.563 | 88.435 | 4.535 | 生产废水 | 4116.525 | 54.34 | 4.074 | 0.405 |
| | | | | | 循环冷却水排水 | / | / | / | / |
| 合计 | 945.74 | 1832.36 | 561.45 | 285.33 | 生产废水 | 31940.345 | 421.61 | 31.62 | 3.16 |
| | | | | | 循环冷却水排水 | 43000 | 567.6 | 42.57 | 4.257 |

退岸入园企业污染物排放量统计见下表。

表3.2-4 退岸入园企业现状污染物排放情况一览表

| 序号 | 园区企业名称 | 废水排放量（t/d） | COD（t/a） | 氨氮（t/a） | 总磷（t/a） | 废水排放方式及去向 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 四川和邦生物科技股份有限公司营养剂分公司 | 11407.15 | 150.57 | 11.29 | 1.13 | 间接排放，进入乐山和邦农业科技有限公司大生化处理系统 |
| 2 | 乐山和邦农业科技有限公司 | 4918 | 64.92 | 4.87 | 0.49 | 直接排放，受纳水体为岷江 |
| 3 | 四川和邦生物科技股份有限公司 | 805.9 | 10.64 | 0.80 | 0.08 | 间接排放，进入乐山和邦农业科技有限公司大生化处理系统 |
| 4 | 四川省乐山锐丰冶金有限责任公司 | 23.44 | 0.31 | 0.02 | 0.002 | 直接排放，受纳水体为岷江，与峨世污水处理厂并管同一排口排放 |
| 6 | 乐山永祥股份有限公司 | 1413.15 | 18.65 | 1.40 | 0.14 | 直接排放，受纳水体为岷江，与峨世污水处理厂并管同一排口排放 |
| 7 | 四川永祥多晶硅有限公司 | 1070.37 | 14.13 | 1.06 | 0.11 | |
| 9 | 四川乐山市福华通达农药科技有限公司 | 8000 | 105.60 | 7.92 | 0.79 | 直接排放，受纳水体为岷江（涌斯江） |
| 10 | 乐山盛和稀土科技有限公司 | 151.76 | 2.00 | 0.15 | 0.02 | 直接排放，受纳水体为岷江 |
| 11 | 四川润和催化新材料股份有限公司 | 34.05 | 0.45 | 0.03 | 0.00 | 直接排放，受纳水体为岷江 |
| 合计 | | 27823.82 | 367.27 | 27.546 | 2.755 | / |

**注：以上直接排污单位，尾水均已提标至《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中相关限值标准。**

表3.2-5 退岸入园企业循环冷却水排放现状污染物排放情况一览表

| 序号 | 园区企业名称 | 2019 年冷却循环水排放量（t/d） | 2021 年冷却循环水排放量（t/d） |
|---|---|---|---|
| 1 | 和邦集团 | 30000 | 24000 |
| 2 | 永祥集团 | 6000 | 4000 |
| 3 | 福华集团 | 20000 | 15000 |
| 合计 | | 56000 | 43000 |

注：企业循环冷却水排水单独统计，未纳入企业生产废水排放量统计；近两年企业通过节能改造等措施，冷却水排水量有所减少。现有盐磷园区冷却水作为清下水纳入雨水管网排放。

## 表3.2-6 退岸入园企业现状废气污染物排放情况一览表

| 序号 | 园区企业名称 | | $SO_2$（t/a） | NOx（t/a） | 颗粒物（t/a） | VOCs（t/a） | $Cl_2$（t/a） | HCl（t/a） | NH3（t/a） | 甲醛（t/a） | 氟化物（t/a） | 硫酸雾（t/a） | $H_2S$（t/a） | 氰化氢（t/a） | 氯乙烯（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 四川和邦生物科技股份有限公司营养剂分公司 | 锅炉废气 | 21.348 | 83.16 | 6.498 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | | 生产废气 | / | / | 0.342 | 25.488 | / | / | 0.16 | / | / | 37.09 | 0.784 | 2.16 | / |
| 2 | 乐山和邦农业科技有限公司 | 锅炉废气 | 246.13 | 439.36 | 101.08 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | | 生产废气 | | | 5.054 | 22.94 | 7 | 2 | | 0.5 | | | | | |
| 3 | 四川和邦生物科技股份有限公司 | 锅炉废气 | 147.4 | 272.8 | 47.785 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | | 生产废气 | / | / | 2.515 | / | 7 | 3 | 8.2 | 3.7 | 0.84 | / | / | / | / |
| 5 | 四川省乐山锐丰冶金有限责任公司 | | 28.25 | 28.28 | 2.825 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 7 | 乐山永祥股份有限公司 | | / | / | 60 | 50 | 0.12 | / | / | / | / | / | / | / | 4.96 |
| | 四川永祥多晶硅有限公 | 燃气锅炉废气 | 22.04 | 53.1 | 14.72 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |

| 序号 | 园区企业名称 | | $SO_2$（t/a） | NOx（t/a） | 颗粒物（t/a） | VOCs（t/a） | $Cl_2$（t/a） | HCl（t/a） | NH3（t/a） | 甲醛（t/a） | 氟化物（t/a） | 硫酸雾（t/a） | $H_2S$（t/a） | 氰化氢（t/a） | 氯乙烯（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 司 | 生产废气 | / | / | / | / | / | 0.054 | / | / | 0.003 | / | / | / | / |
| 10 | 四川乐山市福华通达农药科技有限公司 | 燃煤锅炉废气 | 280.1 | 372.862 | 234.235 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | | 生产废气 | / | / | 12.25 | 182.367 | 17.44 | 25.64 | / | / | / | / | / | / | / |
| 11 | 乐山盛和稀土科技有限公司 | | 22.5 | 33.79 | 2.25 | / | 0.000869 | 0.00106 | / | / | / | / | / | / | / |
| 12 | 四川润和催化新材料股份有限公司 | 燃气锅炉锅炉废气 | 5.6135 | 0.445 | 3.235 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | | 生产废气 | / | / | / | / | 0.003 | 0.1 | / | / | / | / | / | / | / |
| 合计 | | | 751.342 | 1283.797 | 473.015 | 280.795 | 31.564 | 30.795 | 8.36 | 4.2 | 0.843 | 37.09 | 0.784 | 2.16 | 4.96 |

盐磷园区退岸入园企业现状污染物排放情况汇总如下表所示。

表3.2-7 退岸入园企业现状污染物排放情况一览表

| 废气 | | | | 废水 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 二氧化硫（t/a） | 氮氧化物（t/a） | 颗粒物（t/a） | $VOC_S$（t/a） | 废水类型 | 废水量（t/d） | COD（t/a） | 氨氮（t/a） | 总磷（t/a） |
| 751.342 | 1283.797 | 473.015 | 280.795 | 生产废水 | 27823.82 | 367.27 | 27.546 | 2.755 |
| | | | | 循环冷却水排水 | 43000 | 567.6 | 42.57 | 4.257 |

### 3.2.4 园区内退岸入园企业燃煤锅炉现状使用情况统计

盐磷园区内企业以“和邦、福华、永祥”三大集团为主，构成了氯碱化工、农药、多晶硅光伏等产业结构。通过现场调查对“和邦、福华、永祥”三大集团企业燃煤锅炉统计情况见下表。

表 3.2-8 园区“和邦、福华、永祥”三大集团燃煤锅炉情况一览表

| 企业名称 | | 锅炉吨位 | 建成台数 | 运行制度 | 备 注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 和邦集团 | 和邦农科 | 130t/h | 2 | 2 台运行 | 已实施超低排放改造 |
| | 顺城盐化 | 90t/h | 1 | 1 台运行 | |
| | 和邦生物一厂 | 75t/h | 3 | 2 用 1 备 | |
| | | 35t/h | 4 | 3 用 1 备 | |
| | 和邦生物二厂 | 35t/h | 3 | 2 用 1 备 | / |
| | 振静皮革 | 15t/h | 2 | 停用 | 现状使用 6 台 6t/h 的燃气锅炉 |
| 福华集团 | 福华 A 区 | 35t/h | 2 | 停用 | / |
| | | 130t/h | 2 | 停用 | / |
| | 福华 B 区（福华农化园） | 280t/h | 3 | 调节运行 | 已实施超低排放改造 |
| 永祥集团 | 燃煤锅炉 | 35t/h | 3 | 停用 | 现状使用 4 台 50t/h 燃气 |
| 合计 | | 2125t/h（不含停用 1660t/h） | / | | 实际在运行燃煤锅炉总蒸吨数为 1660t/h |

### 3.2.5 园区内重大风险源企业情况统计

表 3.2-9 盐磷园区重大风险源企业名单

| 序号 | 单位名称 | 风险级别 | 所属行业 | 风险单元（设施） | 风险物质 | 是否属于退岸入园企业 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 四川和邦农业科技股份有限公司 | 重大 | 化学农药制造 | 液氯储罐、甲醇储罐、甲醛储罐、浓硫酸储罐、危险废物库房 | 液氯、甲醇、甲醛、浓硫酸、废机油、废催化剂等 | 是 |
| 2 | 四川和邦生物科技股份有限公司 | 重大 | 无机碱制造 | 合成氨生产装置区 3 套；液氨中间罐区；危险废物暂存间 | 液氨、一氧化碳、天然气、氢气、废矿物油、分析废液 | 是 |
| 3 | 四川和邦生物科技股份有限公司营养剂分公司 | 重大 | 有机化学原料制造 | 甲硫醇装置区、丙烯醛装置区、氢氰酸装置区、蛋氨酸装置区、环保装置、储罐区 | 甲硫醇、丙烯、甲醇、丙烯醛、氢氰酸（40%）、硫酸、乙酸 | 是 |
| 4 | 福华通达化学股份 | 重大 | 化学农药制造 | 一级重大危险源：200kt/a 离子膜烧碱装置液氯储 | 液氨、液氯、氯甲烷、黄磷、 | 是 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 公司 | | | 罐区；<br>300kt/a 离子膜烧碱装置液氯储罐区；<br>氯甲烷球罐区。<br>二级重大危险源：<br>120kt/a 过氧化氢溶液装置双氧水成品罐区；<br>40kt/a 甘氨酸装置液氨罐区；<br>100kt/a 草甘膦装置黄磷储罐区；<br>三级重大危险源：<br>60kt/a 多聚甲醛装置甲醇罐区；<br>60kt/a 多聚甲醛装置液氨罐区；<br>四级重大危险源：<br>40kt/a 甘氨酸装置罐区；<br>100kt/a 草甘膦联合装置亚磷酸二甲酯工序甲醇储罐区；<br>12000t/a 草铵膦装置原料罐区；<br>其他：<br>燃煤锅炉 3 台、RTO 炉 1 台、危险废物储存间。 | 液氨、氧化氢、甲醇、醋酸、醋酸酐、三乙胺、石油醚、石油溶剂、丙烯醛、乙醇； | |
| 5 | 四川永祥股份有限公司 | 重大 | 氯碱行业 | 液氯贮槽、液氮钢瓶区、精单体贮槽、聚合单体贮槽、乙炔气柜、电石库房、聚合装置 | 液氯、乙炔、氯乙烯、一氧化氮 | 是 |
| 6 | 润和催化剂股份有限公司 | 重大 | C2661 化学试剂和助剂制造 | 燃气锅炉 1 台、燃气焙烧炉 5 台；盐酸储罐、氨水储罐、液碱储罐；危险废物储存间。 | 盐酸、氨水、液碱、废液； | 是 |
| 7 | 乐山盛和稀土有限公司 | 重大 | 稀土金属冶炼 | 稀盐酸储罐、氨水储罐、液碱储罐、危险废物储存间 | 稀盐酸、氨水、液碱、危险废物 | 是 |
| 8 | 四川省乐山锐丰冶金有限公司 | 重大 | 稀土金属冶炼 | 酸浸工艺；<br>天然气锅炉 1 台、盐酸储罐、液碱储罐；危险废物储存间 | 稀盐酸；液碱；废机油 | 是 |
| 9 | 乐山巨星农牧股份有限公司 | 重大 | 皮革鞣制加工 | 天然气锅炉 3 台：<br>环保设施：<br>危险废物库 | 含铬污泥 0.541 吨、在线废液、废矿物油 | 否 |
| 10 | 四川顺城盐品股份有限公司 | 重大 | 盐加工 | 燃煤锅炉 1 台；<br>次氯酸钠储桶、稀氨水储罐、乙炔（维修用）库房 | 次氯酸钠（有效氯 9%）、稀氨水（4%～8%）、乙炔 | 否 |
| 11 | 四川永祥多晶硅有限公司 | 重大 | 石墨及其他非金属矿物制品 | 191-1 氯硅烷罐区 | 三氯硅烷 | 是 |
| | | | | 191-3 氯硅烷罐区 | 三氯硅烷 | |
| | | | | 191-4 氯硅烷罐区 | 三氯硅烷 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 制造业 | 191-5 氯硅烷罐区 | 三氯硅烷 | |
| | | | | 精馏装置 | 三氯硅烷 | |
| | | | | 尾气回收装置 | 三氯硅烷、二氯硅烷、氢气、氯化氢 | |

### 3.2.6 盐磷园区跟踪评价工作意见函中提出的后续发展中要求

1、跟踪评价工作意见函的要求

在四川省生态环境厅出具的《关于乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区规划环境影响跟踪评价工作意见的函》（川环建函〔2019〕45 号）中，提出了园区后续发展以下要求。本次评价重点梳理与退岸入园企业有关的要求现状执行情况。

表 3.2-10 盐磷园区跟踪评价管控要求执行情况

| 原规划环评调整建议及环保措施 | 执行情况 | 存在问题 | 解决建议 |
|---|---|---|---|
| 五通桥区是乐山市老工业基地，历史原因形成园区各组团大多位于岷江岸线 1 公里范围内，且与五通桥区和周边各乡镇紧邻，城镇发展和工业发展形成相互制约。为保障乐山市优势产业健康有序发展，乐山市政府按照《关于加快推进“一总部三基地”建设的实施意见》（乐市委办〔2017〕24 号）及《研究原因环评、安评及项目退岸入园工作的会议纪要》（乐府议〔2018〕42 号）精神，启动乐山市五通桥新型工业基地建设前期工作。届时，该园区化工企业按照相关要求将逐步退岸迁建进入五通桥新型工业基地。 | 目前已建乐山市五通桥新型工业基地，部分化工企业（川南化工、桥沟化工）已退出岸线 1 公里范围。其他化工企业正在按照要求有序退出。 | 本次规划范围调整后，与原“退岸入园”方案用地布局存在不一致 | 根据五通桥区人民政府出具的“关于五通桥化工企业退岸入园承接区的说明”为确保退岸入园方案顺利实施,《五通桥新型工业基地总体规划(修编)》拟在本次规划区东侧新增 4.53km'工业用地,作为“三大集团”（和邦、永祥、福华)退岸入园项目主要承接区。本次新增的 4.53km'的退岸入园承接区优先用于承接退岸入园企业入驻。 |
| 严格环境准入，强化环境管理。《乐山市五通桥新型工业基地规划》编制与现乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区均应认真落实《长江经济带发展负面清单指南（试行）》《长江保护修复攻坚战行动计划》及我省有关政策要求，应与“三线一单”管控要求充分衔接，严禁在长江干支流 1 公里内新建、扩建化工园区和化工项目。园区内现有冶金、水泥行业不再扩能。 | 目前未在长江干支流 1 公里内新建、扩建化工园区和化工项目。园区内现有冶金、水泥行业，包括现有 1 公里内已建化工企业未再扩能。后续乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区与本次调规新型工业基地均将严格按照那个《长江经 | / | / |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 济带发展负面清单指南（试行）》《长江保护修复攻坚战行动计划》及四川省有关政策要求执行。 | | |
| 认真落实《报告》提出的各项要求，妥善做好五通桥区和各乡镇规划控制、卫生防护距离内住户搬迁等工作。鼓励园区现有企业进行清洁生产改造，强化污染物无组织排放控制措施，减少污染物排放量。 | 园区企业卫生防护距离内居民已搬迁，现有多家企业进行了煤改气，采用清洁能源天然气，如：四川永祥新材料有限公司、润和催化剂股份有限公司、四川永祥股份有限公司等均进行了清洁生产改造。 | 无 | / |
| 全面排查梳理现有企业存在的环境风险问题，并按照相关要求实施整改。强化园区环境风险管理，不断完善园区环境风险应急预案。健全园区环境风险三级防范体系，落实园区事故废水收集处理措施，避免事故废水对区域地表水体造成影响；提高危险废物及危险化学品的环境风险防范能力，对处置、运输和转移等过程按规定实施全面监管；加强环境预警与应急响应能力建设，提升环境风险管理能力，确保环境安全。 | 企业均设置事故池等风险防范措施，并定期开展应急演练。目前盐磷园区已编制园区级应急预案，尚未备案 | 未按照要求执行 | 管理部门应尽快将园区应急预案进行备案 |

## 2、跟踪评价其他优化调整意见的要求

**表 3.2-11 盐磷园区跟踪评价其他要求建议执行情况**

| 方向 | 跟踪评价建议 | 落实情况 | 补充建议 |
|---|---|---|---|
| **调整产业布局，优化产业结构** | ①牛华组团、和邦组团、永祥组团、福华组团、东汽组团现有(含已建、在建)企业在确保污染物排放量不增加，环境风险可控的前提下可实施技改升级，但化工、冶金、水泥等重污染、高环境风险产业不得再扩大产能(环评批复产能)。牛华组团、东汽组团、和邦组团除现有企业外，原则上不再新建工业企业，不再新增工业用地;永祥组团、福华组团2020年前在符合城市规划、用地许可及现行相关环保政策的前提下，新建项目按程序入园，但临江区域应作为绿地或非建设用地进行保留，确保沿江岸线资源得到有效保护。2020年后按园区规划修编方案及其规划环评成果实施。 | 已采纳 | **按照本轮规划环评限期完成退岸入园方案中化工企业退岸入园** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ②和邦组团内和邦集团草甘膦、双甘膦、联碱等项目建议参照《国务院办公厅关于推进城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造的指导意见》（国办发〔2017〕77号）相关要求，在2025年底前，结合五通桥盐磷化工循环产业园区规划修编，迁入五通桥城区南部工业新区集中发展；和邦组团内其他现有企业（饲料、机电等）在本轮乐山市城市总规末期（2030年）实施搬迁或关闭，确保五通桥城区在总规指导下实现城市布局结构优化及功能转型升级。 | 未落实 | 目前地方政府已经启动和邦集团协商签约事宜，后续按照本轮规划环评限期完成和邦集团退岸入园 |
| | ③永祥组团、福华组团建议结合五通桥盐磷化工循环产业园区规划修编，调整为保留控制区，组团内现有企业在本轮乐山市城市总规末期（2030年）迁入五通桥城区南部工业新区发展。 | 未完全落实 | 按照本轮规划环评限期完成退岸入园方案中化工企业退岸入园 |
| | ④各组团企业（特别是化工、冶金类项目）搬迁或关闭后，应及时开展企业旧址的风险排查和土壤污染调查及修复，确保满足总规确定的用地性质要求后方可使用。 | 已采纳 | 按原规划环评及各项目环评成果执行 |
| | ⑤五通桥盐磷化工循环产业园区规划修编后南部工业新区的选址及具体范围要充分考虑与周边敏感点（岷江干流、桥沟镇、金粟镇等）的区位关系及防护距离，优化产业布局并控制总量规模，优化工业污水厂排污口设置并妥善解决好下游犍为县城区饮用水安全问题，落实岷江污染防治联防联控。工业新区除承接城区企业技改搬迁外，应注重优势产业升级和下游产业链的延伸，切忌扩大化工、冶金等基础产能，严格按照区域资源环境承载能力控制总体规模。 | 正在按要求落实 | 本轮规划充分考虑了靠近岷江干流、桥兴社区（原桥沟镇）、金粟镇的区位关系，针对靠近岷江提出了风险废水不入河的三级风险防范措施，针对靠近居住区的工业用地新引入项目应充分论证环境相容性及环境风险可控性，优化选址；入驻企业应优化总图布置，办公生活区设置在临近场镇一侧，装置区、罐区布置于远离场镇一侧等，并制定了相关的准入要求。 |
| 限期落实企业周边环保搬迁 | 全面排查企业卫生防护距离住户搬迁情况，2018年底前完成和邦、盛和、润和、蓝邦等重点企业卫生防护距离范围内环保搬迁工作。 | 已完成搬迁 | |
| 现有重点企业环境问题整改要求 | ●福华集团<br>①对2×35t/h循环流化床锅炉进行淘汰，拆除后在原址建设尾气焚烧炉并按要求落实烟气治理措施，确保达标排放；<br>②农化园污水厂限期升级改造，确保满足《岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）控制要求<br>③福华通达农化园新建3台280t/h循环流化床锅炉实行超净排放；淘汰现有2×35t/h循环流化床锅炉；2×130t/h循环流化床锅炉（备用）实行超净排放改造。 | 已完成整改 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ④在草甘膦项目厂界设置氨、硫化氢、臭气浓度等特征因子的无组织排放监测点。 | | |
| | ●和邦集团<br>①实施含磷废水处理工艺升级改造，建设磷资源回收工程+高温湿式催化氧化工程+膜分离工程+强化生化处理工程，大幅度降低含磷废水排放量，降低总磷排放量。<br>②污水厂限期升级改造，确保满足《岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）控制要求。<br>③2台130t/h、3台75t/h、7台35t/h锅炉限期完成超净排放改造。<br>④采用吸附、氧化、生物处理、回收有用成分等手段，加强对氨、有机胺、乙炔、苯系物、废水生化处理气体排放物等恶臭污染的治理，尽量减少氯化铵等产品的库存，氯化铵应按环评要求堆放在库房内，不得露天堆放。运输氯化铵等含异味产品时，要求运输车辆在出厂区前必需盖篷布，并控制出厂频率，对未加盖篷布的出厂车辆，严禁出厂。在草甘膦、双甘膦、联碱项目厂界设置氨、硫化氢、臭气浓度等特征因子的无组织排放监测点。<br>⑤对厂内各类废水收集系统进一步实施改造，确保其他废水不混入循环冷却水排放，在循环冷却水排口设置在线监测，对出水水质实时监控。 | 已完成整改 | |
| | ●永祥多晶硅<br>改造离心母液、综合污水处理装置，使处理水质达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中表1标准限值的要求。 | 已完成整改 | |
| | ●永祥水泥<br>建设干法水泥低氮燃烧优化及尾气除尘、脱硫脱硝深度处理设施 | 已完成整改 | |

### 3.2.7 盐磷园区现状主要存在问题

表 3.2- 12 盐磷园区现状存在问题一览表

| 项目 | 现状情况 | 主要环境问题/制约因素 | 解决建议 |
|---|---|---|---|
| 产业布局 | 由于历史原因现有产业呈组团式分散分布在五通桥城区及近郊区域 | 形成重污染、高风险产业围城的不利格局，化工围城带来的环境风险隐患突出，区域恶臭、异味环保投诉较多，对区域环境质量影响明显，环境保护与发展的矛盾长期存在。 | 沿江化工企业尽快实施退岸入园，盐磷化工产业园区牛华组团、和邦组团、永祥组团、福华组团、东汽组团除现有企业外（已建、在建），原则上不再新建工业企业，不再新增工业用地，现有企业在确保污染物排放量不增加的前提下，可实施技改升级，但化工、冶金、水泥等重污染、高风险产业不得再扩大产能。尽快根据“三区三线”及国土空间规划成果，进行园区规划修编，根据修编规划 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 的要求进一步论证该区域的发展方向。 |
| 基地环境管理和风险应急体系建设 | 目前，盐磷园区企业均按照要求编制突发环境事件应急预案，已编制园区级的突发环境事件应急预案，并完成专家评审，尚未完成备案 | 没有将园区级的突发环境事件应急预案进行备案 | 管理部门应尽快完成园区级突发环境事件应急预案备案 |
| 跟踪监测 | 园区未完全执行跟踪监测计划 | 未完全执行 | 管理部门应按照跟踪监测计划委托监测 |

## 3.3 “退岸入园”情况概述

五通桥因盐而兴，是西南地区重要的盐化工基地，著名的“侯氏制碱法”发源地，形成了较完整的绿色化工产业体系。因历史发展变革，沿江化工企业分布于中心城镇上下游，岷江、涌斯江沿岸自牛华镇始，和邦组团、永祥组团、福华组团围绕竹根滩形成“化工围城”的布局，沿江 5 户危化品生产企业（和邦股份、和邦农科、福华通达、永祥股份、永祥多晶硅）均有需重点监管的危险化工工艺或危险化学品，其中一级重大危险源达 8 个。近年来，随着《中华人民共和国长江保护法》《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》等法律法规的相继出台，长江干支流沿岸一公里范围内禁止一切新建、扩建化工项目落地，因此五通桥区沿江化工企业无法再对产品生产线进行改造，实现产业转型升级发展。五通桥区化工产业迫切需要推进城镇人口密集区危险化学品生产企业退岸入园，打造“长江大保护退岸（城）入园先行示范区”，落实推动长江经济带高质量发展要求。

根据乐山市五通桥区人民政府办公室于 2020 年 6 月 12 日印发的《乐山市五通桥区人民政府办公室关于印发五通桥区化工企业退岸入园实施方案的通知》（五府办函〔2020〕16 号），提出了五通桥区化工企业退岸入园实施方案，该方案按照确保安全生产和社会和谐稳定的原则，立足五通桥发展实际，分步分类、平稳有序推进化工企业退岸入园：一是确定“退岸入园”、关闭淘汰的化工企业 11 家；二是计划自 2020 年起，用 5 年时间完成规模较小的化工企业搬迁工作，再用 10 年时间完成规模较大的化工企业搬迁工作；三是规范化工企业“退岸入园”程序，明确企业申请、“退岸入园”方案审核、组织实施、竣工验收等相关流程；四是制定一系列优惠政策，对积极参与“退岸入园”的企业，将从土地、资金等方

面给予奖励；五是明确严管存量、禁止增量的企业管理办法，禁止存量企业新增产能。

具体退岸入园情况详见下表：

表3.3-1 退岸入园企业情况一览表

| 序号 | 企业名称 | 厂址 | 计划启动时间 | 计划完成时间 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 乐山市五通桥川南化工厂 | 竹根镇竹西渡口 | 2020 | 2022 | 已退出 |
| 2 | 乐山市五通桥桥沟化工厂 | 金粟镇双龙桥 | 2021 | 2023 | 已退出 |
| 3 | 乐山盛和稀土股份有限公司 | 金粟镇庙儿村3组 | 2021 | 2024 | 已制定搬迁方案 |
| 4 | 四川省乐山锐丰冶金有限公司 | 竹根镇新华村五组285号 | 2025 | 2027 | 已制定搬迁方案 |
| 5 | 四川润和催化新材料股份有限公司 | 金粟镇庙儿村3组 | 2025 | 2027 | 尚未启动 |
| 6 | 四川永祥多晶硅有限公司 | 竹根镇永祥路100号 | 2025 | 2027 | 尚未启动 |
| 7 | 四川永祥股份有限公司 | 竹根镇永祥路100号 | 2027 | 2030 | 尚未启动 |
| 8 | 乐山川东渝福化工有限公司 | 竹根镇新华村1组 | 2027 | 2030 | 尚未启动，该企业租赁四川乐山市福华通达农药科技有限公司厂房 |
| 9 | 乐山和邦农业科技有限公司 | 牛华镇沔坝镇 | 2028 | 2035 | 尚未启动 |
| 10 | 四川省乐山市福华通达农药科技有限公司 | 金粟镇共裕村 | 2028 | 2035 | 尚未启动 |
| 11 | 四川和邦生物科技股份有限公司 | 牛华镇沔坝镇 | 2028 | 2035 | 尚未启动 |

**有关退岸入园企业产排污、环保手续等情况在3.2节已具体分析，此处重点介绍“退岸入园实施方案”的实施推进情况。**

**（1）“退岸入园”落实情况**

五通桥是“侯氏制碱法”发源地，因历史发展背景，化工企业沿江分布于中心城镇上下游和岷江、涌斯江沿岸，为疏解沿江化工企业安全、环境风险，五通桥区于2018年启动化工企业“退岸入园”工作，先后制定了一系列措施，并严格实施，化解了一定的潜在安全、环境风险隐患。

（一）定好一个方案，指明方向。

2020 年 6 月乐山市五通桥区人民政府办公室印发了《五通桥区化工企业退岸入园实施方案》（五府办函〔2020〕16 号），详细规定了化工企业“退岸入园”的范围、优惠政策、申报流程等内容。

一是明确了沿江化工企业“退岸入园”工作的总体要求和重点任务，提出 11 家（涉及 5 家上市公司）沿江化工企业分批实施搬迁的工作要求。生产规模较小、易于搬迁的化工企业，于 2020 年启动，2025 年完成；生产规模大、搬迁较困难的化工企业，于 2025 年启动，2035 年完成。

二是针对化工企业“退岸入园”搬迁出台了 8 条优惠政策，鼓励主动实施搬迁。

三是规定了化工企业“退岸入园”搬迁申报、办理程序。

（二）落实一项措施，严防风险。

严格落实乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区“禁”“限”管控措施，一是禁止增量，严格禁止老园区化工项目新增产能，2020 年至今未落地化工项目；二是严管存量，对涉及企业安全、环保等行政审批事项超过搬迁完成时限后一律不得受理或延续，对川南化工和桥沟化工安全生产许可证和排污许可证等到期后，不再进行延续。

（三）抓好一批项目，确保实效。

一是成功实施了“退岸入园”一期项目。退出岷江岸线 1 公里范围内的乐山市永祥硅业有限公司 10000 吨/年三氯氢硅生产线、东汽峨半 1500 吨/年太阳能级多晶硅生产线（含 5 万吨/年烧碱项目）、四川永祥多晶硅有限公司年产 800 吨太阳能级多晶硅生产线等 3 个项目，淘汰老旧化工设备和降低安全环境风险的同时，在新型工业基地“退岸入园”区内建设四川永祥能源科技一期高纯晶硅项目，实现产能的升级。

二是关停桥沟化工厂、川南化工厂、光大硫酸厂等 3 个项目，其中：川南化工厂退出 2 万吨净水剂项目，拟入园建设 27 万吨聚合氯化铝、聚合硫酸铁水剂及碳源生产线项目；光大硫酸厂退出 2 万吨净水剂项目，拟入园年产 40 万吨环保处理剂生产线项目。目前均已供地。

三是签约盛和资源、锐丰冶金等一批项目，其中：盛和资源退出 5000 吨稀土抛光粉项目，入园建设 1.5 万吨抛光粉及配套项目；锐丰冶金退出 5500 吨稀

土氧化物及3000吨抛光粉项目，入园建设8000吨磁材再生资源利用、1万吨稀土氧化物及3000吨抛光粉项目。目前均已供地。

四是计划实施一批“退岸入园”项目。和邦集团拟退出30万吨联碱、60万吨真空制盐项目，入园建设相关化工项目；永祥股份拟退出2万吨多晶硅、10万吨PVC、15万吨烧碱等项目，入园建设晶硅光伏及配套项目。目前，已达成一致意见，拟于近期签约。

表3.3-2 退岸入园企业实施进度情况统计表

| 进度 | 企业或项目名称 | 实施情况 | 供地情况 |
|---|---|---|---|
| 已完成退岸入园 | 四川永祥能源科技一期高纯晶硅项目 | 退出岷江岸线1公里范围内的乐山市永祥硅业有限公司10000吨/年三氯氢硅生产线、东汽峨半1500吨/年太阳能级多晶硅生产线（含5万吨/年烧碱项目）、四川永祥多晶硅有限公司年产800吨太阳能级多晶硅生产线等3个项目，淘汰老旧化工设备和降低安全环境风险的同时，在新型工业基地“退岸入园”区内建设四川永祥能源科技一期高纯晶硅项目，实现产能的升级。 | 已供地 |
| 已退岸近期引入园区 | 桥沟化工厂 | 退出600吨净水剂项目，拟入园50kt/a液体聚合氯化铝和50kt/a液体聚合氯化铝铁水处理剂生产线项目 | 已供地 |
| | 川南化工厂 | 退出2万吨净水剂项目，拟入园建设27万吨聚合氯化铝、聚合硫酸铁水剂及碳源生产线项目 | 已供地 |
| | 光大硫酸厂 | 退出2万吨净水剂项目，拟入园年产40万吨环保处理剂生产线项目 | 已供地 |
| 已签约近期引入园区 | 乐山盛和稀土股份有限公司 | 盛和资源退出5000吨稀土抛光粉项目，入园建设1.5万吨抛光粉及配套项目 | 已供地 |
| | 四川省乐山锐丰冶金有限公司 | 退出5500吨稀土氧化物及3000吨抛光粉项目，入园建设8000吨磁材再生资源利用、1万吨稀土氧化物及3000吨抛光粉项目 | 已供地 |
| 近期签约，后续引入园区 | 和邦 | “三大集团”化工项目退岸入园 | 暂未供地 |
| | 福华 | | |
| | 永祥 | | |

**（2）存在问题：**

一是受上位规划（乐山市城市总规）制约，原五通桥新型工业基地总体规划范围内涉及成片基本农田不能调整，上轮规划作为发展备用地进行考虑，仅规划了1.8km$^2$作为化工项目“退岸入园”限制发展区，随着“退岸入园”项目的按期实施，剩余用地已无法承接近期沿江化工项目“退岸入园”用地需求。

二是五通桥新型工业基地暂未通过化工园区认定，按照《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》（工信部联原〔2021〕220号）要求“未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目（安全、环保、节能和智能化改造项目除外）”，相关已退出或已签约“退岸入园”项目均不能落地，进行实质性建设。

**（3）后续安排：**

由于“退岸入园”用地紧缺，国土空间规划中已将五通桥新型工业基地总体规划范围内约7000亩发展备用地的用地性质由基本农田调整为工业用地，纳入城镇开发边界范围，拟全部作为沿江重点化工企业“退岸入园”主要承接区，同时拟通过本轮化工园区申报，解决化工企业“退岸入园”落地问题。

2023年8月五通桥区人民政府出具“关于《五通桥区化工企业退岸入园方案》调整的说明”，由于“退岸入园”用地紧缺，为确保“退岸入园”方案顺利实施，修编规划将本次规划区东侧4.53km$^2$工业用地作为“三大集团”（和邦、永祥、福华）“退岸入园”项目主要承接区，优先用于承接退岸入园企业入驻，同时对原方案中退岸入园企业实施时间进行调整，如下表所示。

**表3.3-3 调整后化工企业退岸入园计划时间表**

| 序号 | 企业名称 | 厂址 | 计划启动时间 | 计划完成时间 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 乐山市五通桥川南化工厂 | 竹根镇竹西渡口 | 已启动 | 2024 | 已退出 |
| 2 | 乐山市五通桥桥沟化工厂 | 金粟镇双龙桥 | 已启动 | 2024 | 已退出 |
| 3 | 乐山盛和稀土股份有限公司 | 金粟镇庙儿村3组 | 已启动 | 2025 | 已签约 |
| 4 | 四川省乐山锐丰冶金有限公司 | 竹根镇新华村五组285号 | 已启动 | 2025 | 已签约 |
| 5 | 四川润和催化新材料股份有限公司 | 金粟镇庙儿村3组 | 2025 | 2027 | |
| 6 | 四川永祥多晶硅有限公司 | 竹根镇永祥路100号 | 2025 | 2027 | |
| 7 | 四川永祥股份有限公司 | 竹根镇永祥路100号 | 2026 | 2030 | |
| 8 | 乐山川东渝福化工有限公司 | 竹根镇新华村1组 | 2028 | 2033 | |
| 9 | 乐山和邦农业科技有限公司 | 牛华镇沔坝镇 | 2028 | 2033 | |
| 10 | 四川省乐山市福华通达农药科技有限公司 | 金粟镇共裕村 | 2028 | 2033 | |
| 11 | 四川和邦生物科技股份有限公司 | 牛华镇沔坝镇 | 2028 | 2033 | |

对比调整后的化工企业退岸入园计划时间表与原退岸入园计划时间表，主要是更新了中小企业的退岸入园时间，调整为规划近期，将四川省乐山锐丰冶金有限公司完成时间由 2027 年提前至 2025 年完成，规划中期保证永祥集团全部企业及四川润和催化新材料股份有限公司退岸入园，规划远期拟将福华集团及和邦集团退岸入园，并将原方案计划完成时间 2035 年提前至 2033 年。乐山川东渝福化工有限公司目前租赁四川省乐山市福华通达农药科技有限公司的厂房，并配套服务于四川省乐山市福华通达农药科技有限公司，原规划方案乐山川东渝福化工有限公司退岸入园计划完成时间 2030 年，与四川省乐山市福华通达农药科技有限公司计划退岸入园计划完成时间 2035 年不匹配，因此本次调整方案将乐山川东渝福化工有限公司退岸入园时间与四川省乐山市福华通达农药科技有限公司退岸入园时间调整至一致。本次调整后的方案充分考虑了企业搬迁的时序，即近期完成搬迁难度较小的中小企业，中期完成永祥集团的退按入园，同时近中期针对和邦集团及福华集团拟定详细的退岸入园搬迁方案，确保远期和邦集团及福华集团顺利完成退岸入园。综上，规划调整后的方案较为合理。

# 4 环境质量现状调查与评价

## 4.1 自然社会概况

### 4.1.1 地理位置

乐山市地处岷江、青衣江、大渡河中下游，北连眉山市，东邻自贡市，南接宜宾市，西靠凉山彝族自治州和雅安市。地理坐标东经 102°55′～104°00′，北纬 28°25′～29°55′，幅员面积 12827km$^2$。

五通桥区隶属于乐山市南部，与犍为县接壤，距乐山市区约 22km，距成都市约 150 公里。地理坐标为东经 103°39′～103°56′，北纬 29°17′～29°31′，总面积 474 平方千米。

本次规划选址于五通桥区金粟镇、竹根镇和金山镇，位于五通桥区南部，岷江东岸，在乐山市规划的主城区范围内，金粟镇辖区面积 52.01km$^2$，竹根镇辖区面积 45.87km$^2$，金山镇幅员面积 76.29km$^2$。

规划区地理位置图见附图 1。

### 4.1.2 地质构造与地形地貌

乐山市地势由西南向东北倾斜，山地分布在市境西南，丘陵分布在沫溪河以北的中部地区，青衣江与岷江之间的北部三角地带及岷江的东岸，平坝分布在岷江、青衣江及沙湾以下大渡河沿岸。

五通桥区地处四川盆地西南缘，区域上属于三级盆地中切丘陵区。五通桥区地貌以丘陵为主，坝、丘、山兼有，中部是岷江冲击而成的平原，东西部为浅丘，西南部为深丘和低山区。全区地势北高南低，东西两部向中部倾斜。最低海拔 331m（金粟镇的双漩坝末端），最高海拔为 735m（石麟镇大桥村高峰寺）。境内陆地以丘陵为主，面积 312.86km$^2$，占全区土地面积 66%；平坝次之，面积为 103.33km$^2$，占全区土地面积 21.8%；低山最少，面积为 57.84km$^2$，占全区土地面积 12.2%。

五通桥区位于峨眉—思蒙向斜与威远背斜的过渡带，以东北向构造为主，主要地质构造为老龙坝背斜，为泉水场背斜延伸部。项目区基底地层构造条件简单，为平缓的单斜构造，地层倾向南西，倾角 6～9 度；地层层序正常，无断层通过。厂址处除岷江冲刷作用外，未见其他不良地质现象。

乐山市及附近地带存在发生中强以下地震的地质构造背景，邻区大震也会波及，《中国地震烈度区划图》将本区域规划为 VI 度区。

基地地势特征表现为岷江沿岸地势平坦、海拔低，沿江地带以外的区域为地形复杂低山、丘陵，海拔比沿江区域高。

#### 4.1.3 气候条件

区域地处四川盆地西部边缘浅丘地区，属亚热带湿润季风气候区，具有冬无严寒、夏无酷暑、热量丰富、降水充沛、雨热同季、四季分明的特点，年平均气温 18.1℃，年日照 1119.7 小时，无霜期 334.5 天，年降雨量 1070 毫米，适于农作物生长。年主导风向北北西（NNW）风、频率 10.84%；多年平均风速 1.0m/s；全年静风频率为 22.02%。

#### 4.1.4 水文

五通桥区地表水属岷江水系。岷江为长江上游一级支流，四川盆地内五大水系之一，源于川西北高原，于宜宾入长江，全长 735km，流域面积约 13.6 万 $km^2$，河源—都江堰为上游，都江堰市—乐山为中游，乐山—宜宾段为下游。岷江在乐山市区纳大渡河后，水量增大，河宽达 300~1000m，水深达 10m。五通桥区境内岷江流长 27.1km，流域面积 205.18$km^2$，岷江自北向南，从冠英镇马桑村入境，流经冠英镇、牛华镇、竹根镇、西坝镇、桥沟镇、金粟镇，从金粟镇双漩坝南段出境。五通桥区境内除岷江外还有茫溪河、涌斯河、沫溪河等河流，河流总长 96.25km。岷江乐山～犍为段主要水文参数如下：

建坝前丰水期：流量 4434$m^3/s$，河宽 450m，流速 1.26m/s，水深 7.8m；

建坝前枯水期：流量 860$m^3/s$，河宽 350m，流速 0.51m/s，水深 4.8m；

东风岩建坝后坝址上丰水期：流量 4434$m^3/s$，河宽 550m，流速 0.95m/s，水深 8.5m；

东风岩建坝后坝址上枯水期：流量 583$m^3/s$，河宽 550m，流速 0.13m/s，水深 8m；

东风岩建坝后坝址下丰水期：流量 650$m^3/s$，河宽 650m，流速 1.28m/s，水深 9.26m；

东风岩建坝后坝址下枯水期：流量 650$m^3/s$，河宽 650m，流速 0.19m/s，水深 9.26m。

同时根据《岷江航电东风岩枢纽工程环境影响报告书》，东风岩工程坝址多年平均流量及年内分配成果详见下表。

**表 4.1-1 东风岩航电枢纽工程坝址多年平均流量及年内分配成果表**

| 月份 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 年 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Q（$m^3/s$） | 1960 | 3740 | 5660 | 5260 | 4510 | 3000 | 1660 | 1020 | 702 | 643 | 751 | 1120 | 2510 |
| 百分（%） | 6.5 | 12.5 | 18.9 | 17.5 | 15.0 | 10.0 | 5.5 | 3.4 | 2.4 | 2.1 | 2.5 | 3.7 | 100 |

丰水期数据为上表中 6~10 月的平均流量，即：

（3740+5660+5260+4510+3000）÷5=4434$m^3/s$

**表 4.1-2 东风岩航电枢纽工程坝址断面典型年逐月平均流量**

| 情景 | 典型年 | 5 月 | 6 月 | 7 月 | 8 月 | 9 月 | 10 月 | 11 月 | 12 月 | 1 月 | 2 月 | 3 月 | 4 月 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 设计水平年 | 丰水年 | 1444 | 4450 | 6635 | 4747 | 3741 | 2483 | 2529 | 1911 | 1528 | 1538 | 1687 | 2252 |
| | 平水年 | 892 | 3045 | 2360 | 4534 | 4976 | 1959 | 2394 | 1828 | 1485 | 1488 | 1543 | 1667 |
| | 枯水年 | 1447 | 3012 | 3483 | 2472 | 1374 | 860 | 1843 | 1693 | 1428 | 1413 | 1519 | 1586 |

### 4.1.5 区域水文地质条件

基地位于乐山市五通桥区，所在地属中切宽谷丘陵，项目所在地地下水类型分为三种，即松散岩类孔隙水、碎屑岩类孔隙裂隙水和基岩裂隙水。松散岩类孔隙水为第四系全新统（$Q_4^{al}$），碎屑岩类孔隙裂隙水含水岩组为三叠系上统上须家河组（$T_3X^2$）和侏罗系下统白田坝组（$J_1b$），本含水类型含水岩组的地层岩性主要为侏罗系中统自流井组（$J_2z$）和侏罗系中统下沙溪庙组（$J_2S^1$）。

区内地下水的主要补给来源于大气降水，其次是地表水体的补给，地表水主要补给松散岩类空隙潜水，地下水整体流向为自东北向南西，岷江是该区域地下水的主要排泄区。

### 4.1.6 资源和生态环境

乐山市境内气候湿润、地貌多样、土地肥沃、水域宽阔，植物资源十分丰富。林木树种资源：用材林以杉、松、柏为主，经济林以油桐、乌桕为主，薪炭林以麻栎（青枫）、麻柳为主。五通桥区植物资源除人工栽培的农作物和经济作物外，区内有国家二级保护植物桫椤树，以及天然银杏、榕树等，五通桥区境内无生态红线区块；规划区域内深受人类活动影响，动物主要是家禽家畜。

五通桥区境内矿产资源以盐卤、煤炭为主。盐卤探明储量 111.6 亿吨。煤炭

资源保存储量 1.13 亿吨。建材资源沙、砾石、石灰石、页岩分布较多。

五通桥区历史悠久，山川秀丽，自然、人文景观众多。

规划区域内无需保护的珍稀、濒危动植物及珍奇树木，无需特殊保护的文物古迹、风景名胜、人文景点等生态敏感点，不涉及生态保护红线，未见地下文物。

### 4.1.7 水生生态现状调查

本次规划环评水生生态现状调查引用《岷江东风岩航电枢纽工程环境影响报告书》中相关现状调查资料，主要引用与本次规划受纳水体岷江干流相关的内容。

**1、调查范围**

引用资料水生生态现状调查范围：东风岩枢纽为岷江干流（乐山至宜宾段）规划 4 个航电梯级最后一个建设的工程，考虑岷江下游生态完整性问题，确定评价范围为岷江干流乐山～宜宾合江门长约 162km 的江段，同时还包括涌斯江（黄家坝至岷江汇口约 15.5km）、茫溪河（黄泥滩至岷江汇口约 25.5km）、沫溪河（大渡河汇口至岷江汇口约 24.6km）、马边河、龙溪河、越溪河等支流。重点评价岷江干流大渡河与岷江交汇处至犍为航电枢纽坝址约 38km 河段。

**2、引用资料现场调查时间**

现场调查分为两个阶段：

2020 年 10 月下旬-11 月上旬对工程现场进行调查。

2022 年 6 月对工程现场进行调查。

**3、调查内容**

（1）调查区域内浮游动物、浮游植物、底栖动物、大型水生植物的种群（或种类）、现存量（包括生物量、数量或密度）、优势种、分布状况及生境、生态习性，以及生物多样等。

（2）调查区域内鱼类区系组成、优势种类、分布、生活习性、鱼类“三场”分布情况及规模、生态条件等。如果存在国家保护、珍稀濒危鱼类、特有鱼类或典型洄游性鱼类，明确其保护级别、经济学术价值、现存的种群数量、发展趋势。

**3、调查方法**

按照《水库渔业资源调查规范》（SL167-96）、《内陆水域渔业自然资源调查手册》、《淡水浮游生物研究方法》进行采样和检测。

**4、浮游植物**

从2020年11月和2022年6月的调查采样段断面藻类种类组成看，干流各断面硅藻门种类较多，绿藻门、蓝藻门种类次之，甲藻门、裸藻门、隐藻门、黄藻门种类偶见。两条支流也以硅藻门种类最多，各门类种类组成比例与干流相似。

调查水域浮游植物组成以硅藻门为主，枯水期检出种类数低于丰水期。干流总体检出数量比支流多，但干流各断面与支流断面检出数量近似。

**5、浮游动物**

2020年11月评价区共检出浮游动物32种，其中原生动物12种、占33.33%，轮虫14种、占37.50%，枝角类1种、占4.17%，桡足类5种、占25.00%。茫溪河支流种类丰度较大。详见表4.3.2-6，浮游动物名录见附表3。

7#茫溪河汇合口、8#茫溪河两河口采样断面种类分别为19、23种，明显高于其他采样断面。总体上浮游动物种类组成以轮虫、原生动物为主，其次为桡足类，枝角类稀少。浮游动物常见种类为：半圆表壳虫、小筒壳虫等。

浮游动物多样性指数值均在3.13-3.50之间，各断面均在3以上，表明调查区域各采样断面河段水质达到清洁标准，水质良好。

**6、底栖动物**

2022年6月对评价区河段调查获得的底栖无脊椎动物样本，经室内鉴定、统计，9个断面的底栖无脊椎动物有24种组成。其中环节动物1种，占4.16%；软体动物12种，占50%；节肢动物11种，占45.83%。优势种有铜锈环棱螺、小土蜗、湖沼股蛤、按蚊等。

**7、鱼类资源**

（1）鱼类种类组成

调查水域所在的岷江下游及其支流共有鱼类记录种112种，分属7目17科73属。其中，鲤形目4科56属83种，占种类比例74.11%；鲇形目4科7属16种，占种类比例14.28%；鲈形目5科6属9种，占种类比例8.03%；鲟形目、鳗鲡目、鳉形目、合鳃鱼目占比较小。

（2）鱼类“三场”特点及分布

调查鱼类的产卵场、索饵场和越冬场是了解鱼类生活史和更好地保护鱼类生存繁衍的基础和前提。工程影响江段中的鱼类长期适应了该水域的水文情势和微生境，只要没有较大的环境扰动，分布在工程影响江段上下游产卵繁殖场所、索

饵环境和越冬的环境在年际之间变化不大，特别是个体较大型鱼类的“三场”位置相对较为固定，而小型个体鱼类本身对“三场”环境要求不高，其位置可经常发生变化。

一般来说，产卵场大致有急缓流交错河段、急流礁石滩河段、河道急转下跌水域、静缓流水域等几种类型。育幼场一般在水深 3m 以内的砾石、礁石、沙质岸边的静缓流水域。越冬场分布在水深深达十数米或数十米的河沱、河槽、湾沱、回水、微流水或流水处，底质多为乱石或礁石。在部分产漂流性卵鱼类产卵场特殊的流态中，常有称为“泡漩水”特征水流出现，其特点为水面类似于水锅内水被烧开时的水面形态，某处水流自下而上翻滚，是由于水流冲击河底深潭或岩礁遇阻改变方向形成。

根据本次调查结果，结合犍为、老木孔临近江段梯级航电工程的水生生态专题报告、环评报告及《岷江航电工程影响区鱼类栖息地调整方案》（报批稿）等相关资料的分析，东风岩航电工程影响区江段范围内主要鱼类的产卵场、索饵场和越冬场等重要生境情况如下。

①产卵场

繁殖是鱼类生活史的重要行为阶段。根据相关资料修订调查水域共有鱼类 110 种，鱼类的繁殖类型大致分为流水石滩类型（产粘沉性卵类群）、静缓流/缓流类型（产粘性卵类群）、产漂流性卵类群、激流底栖类型、产浮性卵类群及特异性产卵类群等 5 类。

a、流水石滩类型。岷江下游产粘沉性卵鱼类众多，是几种产卵类群中最大的一群。产卵水域主要由一定的流态条件—激流或静缓流，一定的产卵基质环境—水草、砾石、砂石、岩缝或石洞构成。

b、静缓流/缓流类型。静缓流或缓流生境中产卵鱼类多产粘性卵，产卵场多在静水或缓流的河汊，河湾，河流的故道及河流边的缓流水域产卵，其所要求的产卵基质为水草及砾石，所产出的卵粘附于水草或砾石上发育。

c、漂流性类型。对产漂流性卵鱼类，需要水流湍急的水文条件产卵，孵化出的早期仔鱼，仍然要顺水漂流，待身体发育到具备较强的溯游能力后，才能游到浅水或缓流处停歇。

d、激流底栖类型。对于以激流为主的粘沉性产卵类群，产卵场多要求激流

的砾石或礁岩河滩，这类鱼的卵产出后，一般发育时间较长，产出卵黏于砾石上或落入石缝间发育。

e、浮性及特异性类型。产浮性卵种类及特异性产卵种类数量少，对水文条件亦无特异性要求，调查水域满足其产卵条件的场所广泛分布，一般均处于其生活水域附近。

结合本次现场调查走访及相关资料，发现东风岩航电工程影响区域内典型的鱼类产卵场 5 个，以流水石滩类型、漂流性类型及静缓流/缓流类型为主。具体位置坐标如下表所示。

**表 4.1-3 评价江段主要鱼类产卵场位置**

| 名称 | 产卵类型 | 坐标 | 备注 |
|---|---|---|---|
| 江心滩产卵场 | 漂流性类型 | E103.465578878， N29.254157956 | / |
| 筒车坝产卵场 | 流水石滩类型、漂流性类型 | E103.480492540， N29.223178215 | / |
| 沫溪河河口产卵场 | 流水石滩类型、激流底栖类型 | E103.485680433， N29.210162627 | 本次规划环评评价河段内 |
| 中坝子产卵场 | 静缓流/缓流类型 | E103.522846281， N29.184146046 | |
| 涌斯江大桥产卵场 | 静缓流类型、漂流性类型、产浮性卵类型 | E 103.482400970， N29.255100102 | / |

**江心滩产卵场：**江心滩产卵场位于五通岷江大桥上游约 700m，该产卵场位于老木孔坝址下游。河道宽约 400m~800m，底质为卵石和泥土。左岸为河滩地岸边植被丰茂，有少量被开垦进行耕种痕迹。右岸有块面积约 0.15km$^2$ 的缓水区；有数个江心滩分布。

**筒车坝产卵场：**筒车坝产卵场位于西坝镇境内，此产卵场是调查发现面积最大的产卵场。河道宽约 500m~700m，两岸都有防洪砼筑堤坝修建，岸边杂草等植物分布较少。左岸是五通桥区市区，沿岸分布有很多企业，右岸是西坝镇，沿岸有居民居住。在西坝镇外有采砂作业河道水流速快，落差大，形成翻滚水。涌斯江与岷江汇合口中央和对岸有大面积的河滩，都是卵石构成，形成流水石滩。

**沫溪河河口产卵场：**沫溪河河口产卵场位于沫溪河与岷江汇合口，距离上游筒车坝产卵场约 1.4km，距离下游东风岩航电坝址约 3.5km。河道宽约 400m，两岸都有防洪堤坝修建，右岸堤坝上都为耕地，种植蔬菜。左岸有较多的采砂痕迹。河道底质为卵石，沫溪河常年流量在 87.9m$^3$/s，流水为鱼类产卵提供良好条件。该产卵场适宜鲇形目的黄颡鱼、福建纹胸鮡、中华纹胸鮡、青石爬鮡产卵。

黄颡鱼属于国家二级保护鱼类，中华纹胸鮡为中国特有物种，青石爬鮡属于

国家二级保护鱼类。

**中坝子产卵场：**中坝子产卵场位于东风岩坝址下游约 3.4km 的金粟镇场镇外。河道宽约 250m~270m，此处水中坝，通过双璇坝大桥进入水中坝。河道右岸有一条水量较小的汊流。中坝子产卵场在岷江干流的左岸，河道左岸是 3~5m 高的自然形成的鹅卵石缓坡，生长有少量杂草。左岸也是鹅卵石构成，高只有约不到 1m，分布较多杂草。在丰水期水位上涨，将淹没部分滩涂，适宜鱼类产卵。

**涌斯江河段内产卵场：**涌斯江河段分布有 1 个产卵场，位于涌斯江大桥附近。涌斯江河段内的产卵场，由于下游力原电站的修建，形成库区。上游河道挖沙留下较多深潭，还有遗留的类似拦河坝长约 160m，中间仅有 20m 的缺口流水，两种原因造成河道水量缓慢。各产卵场的生境相似，河道底质是卵石组成，两岸都有河滩，河滩上水草丰富。

力原电站的修建导致了河流纵向连通性的丧失，使得河流上下游之间的连通由双向性转变为有限的单向性，形成了阻隔效应。阻隔效应主要体现在物理环境的阻隔和生物群落的阻隔两个方面：一方面阻隔了水流行进通道，使得水文过程不再呈连续性分布；另一方面阻隔了水库上下游生物种群之间的基因交流，对物种的长期进化产生不利影响。阻隔效应还使得部分鱼类不能有效到达其重要栖息地，无法完成生活史。

此外，在大兴庙村、老江村附近河段还存在较为小型的产卵场。其中大兴村附近河道宽约 160m~420m 之间，水深在 1~1.5m 之间，河道右岸有部分砼筑防洪，路基设施。右岸岸坡高约 2~5m，与河道水面呈约 30~45°。左岸河道离岸边裸露长度约 3~5m。河道两岸岸边都以直径约 5~12cm 的卵石为主，临近岸边混有泥土生长有植被，左岸的稍丰茂。

老江村附近的小型产卵场位于乐自高速大桥下。该产卵场河道宽约 370m，在河道左岸有宽约 170m 的滩涂。两岸有公路修建，滩涂与河道水面呈缓坡。滩涂上常分布有少量湿生杂草，河道和滩涂底质都由泥土和部分卵石组成，其中滩涂凹凸不平，有若干的低洼小潭分布。由于河道在此处收窄，河道无阻隔，水流湍急，水面形似开水翻滚状态。

②索饵场

索饵场与鱼类产卵繁殖期相关，对鱼类种群发展同样具有重要性的即是供繁

殖前的亲鱼育肥的索饵场及繁殖出的鱼苗平安度过幼鱼期的育幼场。

3 月份后，水温逐渐回升，鱼类便从越冬深水区上溯至河流浅水的礁石或砾石滩索饵。调查江段鱼类多为以、有机碎屑、底栖无脊椎动物等为主要食物的鱼类，浅水区光照条件好，礁石或砾石滩适宜藻类生长，相应地底栖无脊椎动物也较为丰富，往往成为鱼类重要的索饵场所。

调查江段喜急流性索饵鱼类，索饵区多为礁石林立的险滩和平缓的砾石长滩，水流比较湍急；缓流水或静水性索饵鱼类，往往在险滩间水流平缓的顺直深潭河段、河湾缓水区、开阔平缓河段索饵。

调查河段内适宜索饵的场所共有 5 个，分布岷江干流和涌斯江。岷江干流由上至下依次是老江坝、江心滩对岸缓水区、李河坝茅杆坝、双璇坝；涌斯江由上至下依次是力原电站减水河段。

**老江坝索饵场：**该索饵场位于岷江干流的乐自高速大桥横穿老江坝而过，老江坝面积约 1.7km$^2$。老江坝为水中坝，河道底质由卵石，砾石组成，四面环水，坝边与河面基本是滩涂相连接，滩涂长有较多杂草，湿生植物。

**江心滩对岸缓水区索饵场：**该索饵场位于岷江干流右岸，临近老木孔坝址，左岸为河滩地岸边植被丰茂，有少量被开垦进行耕种痕迹。右岸有块面积约 0.15km$^2$ 的缓水区，有数个江心滩分布。缓水区能够保存营养因子，缓水区域河道宽阔，采光条件好，利于水体藻类等生长繁殖。

**李河坝茅杆坝索饵场：**五通岷江大桥下游约 800m~3000m 河段。该河段内宽约 370m~580m，左岸是五通桥区的岷江路，岷江路边都已经修建防洪堤坝，堤坝下基本被水淹没，河道生境相对不适宜作为产卵场。河道右岸水面离通往西坝镇的公路约 400~600m，这段距离主要是由两个河滩或者说是两个水中坝构成。因为在枯水期的时候是河滩，丰水期、洪水期是水中坝。从上至下依次是李河坝，面积约 0.31km$^2$；茅杆坝面积约 0.48km$^2$。

该索饵场位于李河坝临近五通桥岷江大桥一段有采砂痕迹，面积约 0.04km$^2$；临近公路约 10~30m 距离处有一条宽约 4~10m 深 1~3m 的小河沟；现场调查期间无水流有洪水冲刷痕迹，现场也访问附近居民发现此条小河沟在夏季雨水充沛的时候会有水流，甚至淹没部分水中坝。河床及两岸都是大小不等卵石构成，混有泥土，泥土有机质丰富；夏季此处会水流但一般较缓慢，适宜作为鱼苗的育幼场

所，河道底质凹凸不平也利于鱼苗躲避敌害，顺利存活。李河坝临近岷江的一边，河道水流湍急，岸边是砾石河滩，分布少量湿生植物，适宜石爬鮡等鱼类索饵。

茅杆坝和李河坝中间有一处缓水区域，几乎形成一个围堰，水体交换缓慢利于有机盐类等营养物质沉积，水体流速较慢，水体较深，适宜个体较大鱼类索饵。在下游约 1.5km 是青草鲢鳙产卵场，一般此类亲鱼个体较大 5~10kg，他们可能在此处进行索饵。茅杆坝基本和李河坝索饵生境相似，不同的是，茅杆坝靠近岷江的一侧有防洪设施修建，基本已不适宜鱼类索饵。

**双璇坝索饵场：**该索饵场位于东风岩坝址下约 1.4km，左岸是金粟镇，右岸是村落。双璇坝属于水中坝类型，将岷江分割成左右两条河流。右侧靠近村落的河流还分布三个面积水中坝，这三个水中坝上植被丰茂。右侧河流相对左侧河流水量更大，水流更急。河道右岸是灌木和树木和少量河滩，左岸植被相对较少，河滩相对较多。河滩都是卵石底质，此河段内有洄水，湾沱形成，水流有缓有宽。

左侧靠近金粟镇的河流，左岸生境相对丰富有较多河滩，河滩面积达到 0.3km$^2$ 大多凹凸不平，鹅卵石底质，有的低洼处还有水凼，河滩基本和水面齐平。只有双璇坝大桥下的河滩岸边长有较多的植物，左岸的其余河滩植物较少。右岸有少量河滩分布，底质也是卵石，植物分布较少，河滩岸边坡度较陡且有防洪设施修建。汛期来临时两岸河滩基本都会淹没，营养物质析出，为浮游藻类生长提供养分，河道宽光照也不是限制因素，饵料会变多。

**力原电站减水河段索饵场：**该索饵场长约 1.2km，河道两岸植被都较丰富，特别是坝址下右岸。河道底质主要是卵石，生态流量下泄形成泡漩水，溶氧相对充足，鱼类具有“顶水”习性，喜欢在减水河道内逗留。减水河道水位较浅，水温升高，利于浮游藻类生长，自然饵料会变得丰富，此处适宜作为索饵场。

鱼苗摄食能力较弱，抗逆性低，鱼类育幼场便成为保证幼鱼在适宜环境下生长发育的重要因素。以水文条件分析，育幼场要求水流平缓，适口饵料丰富，水位相对稳定，这些条件与静缓流粘沉性鱼类产卵场相似，故育幼场一般多位于静水或缓流的河汊，河湾，河流的故道及岸边的缓流河滩，底质为卵石或水草，水位较浅，水面开阔，阳光照射升温较快；邻近深水区，易于躲避敌害。

该江段产漂流性卵的鱼类育幼场而言，虽然水文特征要求与上述列举各江段特征相似，但在本库区产漂流性卵鱼类的受精卵随水漂流孵化平游后一般大致已

漂至宜宾以下岷江与金沙江会合后的长江水域，其育幼场多分布在岷江汇入长江后的长江上游江段。

③越冬场

岷江冬季来临之前，水量减少，水位降低，气温、水温逐渐下降，鱼类的活动力将减弱，部分鱼类为了保证在寒冷的季节有适宜的栖息条件，常集中成群地从索饵场转移到水温地形对自己有利、适宜的区域过冬，这类区域称之为越冬场往往由支流及浅水区进入干流或深潭越冬。鱼类越冬场位于干流的河床深处或坑穴中，一般水深 3～4m 以上，多为河沱、河槽、湾沱、回水或微流水或流水，底质多为乱石或礁石，凹凸不平。

调查河段内适宜越冬的场所共有 5 个，分布岷江干流和涌斯江。分别位于老木孔坝址上游约 1.2km、筒车坝、存鑫港务码头、石溪镇、力原电站库区。

**老木孔坝址附近：**该越冬场位于老木孔航电枢纽坝址下游约 1.2km 越冬场，河道中央有长约 190m 的石滩。右岸河道宽约 200m，水位较深，距离江心滩对岸缓水区索饵场约 1.3km。左岸河道水位相对更浅。在冬季来临时鱼类会从江心滩对岸缓水区索饵场向此处迁徙，进行越冬。

筒车坝附近：该越冬场位于西坝中学外，距离上游李河坝茅杆坝育幼索饵场约 2km。河道宽约 500m，由于左岸是滩涂，流水石滩，所以河道适宜越冬的区域在河道右岸。以前此处是西坝渡口，现场调查也有采砂船，所以此处水位应该较深。考虑有采砂惊扰鱼类因素，越冬场会向下迁徙一段距离在西坝中学外就较为适宜。

**存鑫港务码头附近：**该越冬场位于桥沟镇境内，距离上游沫溪河河口约 1.4km，离东风岩坝址约 2.1km。河道右岸是笔直的岩壁，岩壁上分布植被，岩壁凹凸不平有许多天然形成的岩洞，岩缝，利于鱼类越冬。该河段河道相对上下游 500m 的河道宽度更窄，水深加剧，并且右岸还分布有面积约 0.1km$^2$ 的湾沱，适宜鱼类越冬。

**石溪镇附近：**在石溪镇境内，同时也在犍为航电枢纽的库区之中。结合水利部中国科学院水工程生态研究所 2018 年 12 月编制的《岷江东风岩航电工程水生生态环境影响评价报告》中资料显示以前此处是鲢鳙鱼类产卵场。犍为枢纽的建成运行，蓄水形成库区后，水文情势改变，目前该处作为越冬场。

**力原电站库区：**力原电站属于引水式电站，采用拦河坝取水，坝长约 270m，坝高目测约 4—5m。形成了库区后，水位加深，由于拦河坝的修建坝址以上鱼类难以下溯至岷江干流越冬。涌斯江内的鱼类大多会在库区越冬。

经核实，本次规划评价水域范围不涉及索饵场、越冬场、水产种质资源保护区及鱼类保护区。

#### 4.1.8 风景名胜区及饮用水源地

**（1）小西湖—栊椤峡谷风景名胜区**

**①情况简介**

小西湖—栊椤峡谷风景名胜区位于四川省乐山市五通桥境内，是四川省人民政府 2004 年审批通过的省级风景名胜区，地跨竹根镇、牛华镇、金山镇、西坝镇、石麟镇等乡镇。风景区以孑遗植物、江河、湖泊、峡谷、山林等为主要景观内容，属浅丘型自然山水风光风景名胜区，为四川省风景名胜资源五大圈层 12 个风景名胜单元之人文丛林山水圈层之中山秀峰单元。风景区由小西湖景区、西坝栊椤峡谷景区以及外围独立景点组成。

小西湖片区总面积 2183.40ha，主要分布于金山镇、牛华镇和竹根镇。

小西湖北侧核心景区位于五通桥新型工业基地北侧约 3km 处。

划入小西湖景区的水域位于五通桥新型工业基地西侧约 1.5km 处。

栊椤峡谷景区面积 5914.24ha，位于石麟镇和西坝镇。

栊椤峡谷景区位于五通桥新型工业基地西南侧约 4km 处。

**②管控要求**

**a、一级保护区（严格禁止建设范围）**

范围：包括栊椤大峡谷、栊椤王、古生物化石等资源价值最高的区域，总面积 0.52km$^2$，占风景区总面积的 0.64 %。

保护措施：特别保存区除必需的科研、监测和防护设施外，严禁建设任何建筑设施。风景名胜区与自然保护区、饮用水源保护地重叠区域需同时满足相关保护地的要求。

风景游赏区允许进行适度的低环境影响游览活动，但应对游客数量和行为进行严格管理。

只宜开展生态环境保护、观光游览以及生态旅游等活动；可设置风景游赏所

必需的游赏步游道、观景点、观景摄影台、休息亭廊、服务部等相关设施，禁止建设与风景游赏无关的设施进入，不得安排旅宿床位；可适当设置与游客救援和安全相关的配套设施，严禁建设度假村、培训中心、疗养院、游乐园、索道、缆车及其他与风景保护无关的设施；人文景点的建设完善应在充分尊重其固有风貌和文脉的基础上进行；有序疏解居民点、居民人口及与风景区定位不相符的建设，禁止安排对外交通，严格限制机动交通工具进入本区。

**b、二级保护区（严格限制建设范围）**

范围：桫椤峡谷景区除去一级保护区、游览设施、居民点、耕地以外的区域，是除一级保护区外的主要景点集中分布区和游览区，面积 7.36km$^2$，占风景区总面积的 9.09%。

保护措施：保护和恢复生态与景观环境，限制各类建设和人为活动；可安排直接为风景游赏服务的相关设施，严格限制居民点的加建和扩建；加强游览组织管理，控制游客容量，限制与风景保护、风景游赏无关的设施建设；严格限制游览性交通以外的机动交通工具进入本区。

**c、三级保护区（控制建设范围）**

范围：风景区内除一、二级保护区以外的区域，风景名胜资源少，景观价值和生态价值一般，主要为城镇、农村居民点、旅游村等，面积 73.10km$^2$，占风景区总面积的 90.27%。

保护措施：三级保护区可维持原有土地利用方式和形态，合理安排旅游服务设施和相关建设；区内的旅游村、城镇、村、居民点、游览设施、交通设施、社会服务设施均须进行详细规划和设计，经有关部门批准后严格按规划实施；区内建设应控制建设功能、建设规模、建设强度、建筑布局、建筑高度、建筑风格等与风景环境相协调。

五通桥新型工业基地不在小西湖—桫椤峡谷风景名胜区一级保护区、二级保护区和三级保护区范围内，与小西湖—桫椤峡谷风景名胜区管控要求不冲突。

**（2）犍为县城集中式饮用水水源地**

犍为县城集中式饮用水水源地位于犍为航电枢纽大坝库区内塘坝乡防洪堤外侧 10 米，取水水源为岷江，距大坝 2.4km 处，一级保护区范围为：①水域保护区：以取水点为基点，塘坝乡防洪堤外侧的库区 500 米径向范围内的水域；②

陆域保护区：以取水点为基点，塘坝乡防洪堤上、下游 200 米，和对应范围内的堤岸内侧护坡坡脚线划分范围的陆域，二级保护区范围为：①水域保护区：塘坝乡防洪堤外侧的库区水域内，一级保护区水域外的下游至防护堤末端的水域、取水点处的水库过流断面上一级保护区外至对岸 335 高程水线的水域和一级保护区外的水域上游 2000 米至沙咀村位置断面的水域；②陆域保护区：沿塘坝乡防洪堤，一级陆域保护区界线上游至防洪堤末端范围纵深 50 米的陆域，以及防洪堤上游末端上溯 800 米范围的 335 蓄水线标高以上陆地纵深 200 米的陆域、沿塘坝乡防洪堤，一级陆域保护区下游界线至防洪堤末端，纵深 50m 的陆域和大坝北端上游至沙咀村的沿岸 335 米蓄水线标高以上纵深 200m 的陆域；准保护区范围为：①水域保护区：二级水域保护区上游界线至犍为与五通桥交界处的 9.4km 水域和二级水域保护区下游界（塘坝乡防护堤下游末端至犍为大坝）的 1.6km 水域；②陆域保护区：除开石马坝防护堤段，沿准保护区水域的两岸，正常水位线 335 标高以上纵深 200m 的陆域和在石马坝防护堤段，正常水位线 335 标高以上纵深 50m 的陆域。

规划区排污口下游河道距离约 9km 到达水源地准保护区边界，约 16km 到达水源地二级保护区边界，约 20km 到达水源地取水口，至最下游准保护区边界约 22km。

**（3）刘家山水库（反修水库）饮用水源保护区**

刘家山水库（反修水库）饮用水源保护区日供水量 1400 余吨；供水人口主要为和邦集团和 2000 余城镇人口，总库容 212 万 $m^3$，正常库容 164 万 $m^3$，有效库容 89 万 $m^3$，死库容 75 万 $m^3$，集雨面积 1.847$km^2$，水库功能以灌溉为主，兼有供水、防洪等。

乐山市人民政府《关于五通桥区建制镇集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》（乐府函【2006】151 号）确定金粟镇城镇集中式饮用水水源保护区范围，保护区等级划分和范围如下：

一级保护区：整个刘家山水库 19.14 万 $m^2$ 的水域；

二级保护区：刘家山水库 19.14 万 $m^2$ 正常蓄水线以上 200m 内陆域。

刘家山水库（反修水库）在本次规划区东南侧约 1.7km 处。

**（4）太平寺水库饮用水源保护区**

太平寺水库（坝址）位于东经 103º54′30″，北纬 29º19′54″，地处乐山市犍为县西北部的定文镇、寿保乡境内，与五通桥区金粟镇、辉山乡接壤，距县城玉津镇 26 km，属岷江水系浏沧河支流上游。水库集雨面积为 8.32 $km^2$，设计总库容 1301.07 万 $m^3$，有效库容 632.47 $m^3$，是以农田灌溉为主，兼养鱼供水等多种经营的中型水库。

乐山市人民政府《关于划分五通桥区辉山镇争鸣水厂新建工程饮用水源保护区的批复》（乐府函【2015】28 号）确定辉山镇争鸣水厂新建工程饮用水水源保护区范围，保护区等级划分和范围如下：

取水点：太平寺水库（29°21′26.26″北，103°54′23.56″东）。

一级保护区：以取水点为远点，半径 300m 范围内的水域，水域面积 0.08$km^2$；取水点两侧正常水位线（436.140m）以上 200m 范围内的陆域，陆域面积为 0.29$km^2$。

二级保护区：太平寺水库一级保护区边界外的水域；陆域范围为太平寺水库周边山脊线以为（一级保护区以外）的汇水区域，陆域面积 4.39$km^2$。

太平寺水库饮用水源保护区在本次规划区东侧 1.6km 处。

**（5）三岔河水库饮用水源保护区**

三岔河水库位于东经 103°55′37″，北纬 29°15′55″之间，水库所在流域为岷江水系石马河流域。地处水库集雨面积 12.9 $km^2$，设计总库容 1443.4 万 $m^3$， 有效库容 704 万 $m^3$，为多年调节水库，与太平寺和陶家沟水库联通运行，设计灌溉面积 6.4 万亩，有效灌面 4.0 万亩。

乐山市人民政府《关于划定犍为县定文镇三岔河水库、岷东乡黑虎岩水库、纪家乡松柏水库、敖家镇健康水库饮用水水源保护区的批复》（乐府函复【2017】8 号）划定定文镇三岔河水库饮用水源保护区等级划分和范围如下：

定文镇三岔河水库饮用水水源保护区范围包括三岔河水库、陶家沟水库、太平寺水库水域和集雨范围内的陆域。

一级保护区保护范围为：以取水点定文镇三岔河水库蛮洞湾（东经 103°55′58″，北纬 29°20′5″）为基点，半径 300m 范围内的水域及沿一级保护区水域库岸线向两侧纵深 200m 范围内的陆域，不超过流域分水岭范围。

二级保护区范围为：三岔河水库一级保护区边界外的全部水域，陶家沟水库和太平寺水库的全部水域以及以三岔河水库、陶家沟水库和太平寺水库周边山脊线，东北侧入河流上溯 3km 的汇水区域为边界连线围成的区域（一级保护区外的陆域）。

三岔河水库饮用水源保护区在本次规划区东南侧约 4.1km 处。

**（6）陶家沟水库**

陶家沟水库位于太平寺水库与三岔河水库之间，坝址以上控制集水面 1.06km$^2$，总库容 245 万 m$^3$，有效库容 110.4 万 m$^3$，正常蓄水位 436.14m，相应库容 201 万 m$^3$，死水位 428.50m，相应库容 90.6 万 m$^3$。

属于太平寺饮用水源保护区及三岔河饮用水源保护区的二级保护区

陶家沟水库在本次规划区东南侧约 3.2km 处。

**（7）观山斗水厂集中式饮用水源地**

观山斗水厂集中式饮用水源地类型为地下水型，取水点位于五通桥区西坝镇同心村李河坝，日供水量 2000 吨，供水人口主要是五通桥区岷西片区冠英、西坝、蔡金、石麟等城镇及农村。

根据乐山市人民政府《关于划定五通桥区观斗山水厂饮用水保护区的批复》（乐府函〔2014〕10 号）确定五通桥区观斗山水厂集中式饮用水水源保护区范围，保护区等级划分和范围如下：

一级保护区：以开采井为中心，半径为 30 米的圆形区域。

二级保护区：以开采井为中心，半径为 300 米的圆形区域。

准保护区：径流区和补给区。

观山斗水厂集中式饮用水源地位于本次规划区西北侧约 5.3km。

刘家山水库（反修水库）饮用水源保护区、太平寺水库饮用水源保护区、三岔河水库饮用水源保护区、陶家沟水库、观山斗水厂集中式饮用水源地与五通桥新型工业基地均不存在水力联系。

**（8）文物保护单位**

文物保护单位相关情况详见下表。

表 4.1-1 文物保护单位情况一览表

| 序号 | 名称 | 级别 | 地址 | 地理坐标 | 与本次规划关系 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 磨儿山石室 | 未定级 | 金粟镇五一村 8 组（磨儿山 | 经度 103°53'22.2" | 位于本次规划区东 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 山顶， 南距刘家山水厂约 100 米） | 纬度 29°20'41.9" | 南侧约 1917m 处 |
| 2 | 双龙桥 | 未定级 | 金粟镇（原桥沟镇）桥沟街 2 组（西距 213 国道约 100 米，南端为五通桥桥沟化工厂） | 经度 103°49'15.1" 纬度 29°22'03.4" | 位于本次规划区西南侧约 950m 处 |
| 3 | 三线军工旧址—山洞厂房 | 未定级 | 金粟镇（原桥沟镇）老龙坝村 3 组 | 经度 103°49'54.2" 纬度 29°21'04.6" | 位于本次规划区南侧约 876m 处 |
| 4 | 香山明月遗址 | 未定级 | 定文镇方井村 4 组 | 经度 103°49'15.1" 纬度 29°18'42.0 | 位于本次规划区南侧约 5112m 处 |
| 5 | 小河扁渡槽 | 未定级 | 定文镇方井村 5 组 | 经度 103°55'57.4" 纬度 29°18'39.3" | 位于本次规划区东南侧约 6000m 处 |
| 6 | 三岔河水库 | 未定级 | 定文镇方井村 12 组 | 经度 103°56'37.0" 纬度 29°20'50.0" | 位于本次规划区东南侧约 5629m 处 |
| 7 | 双河口渡槽 | 未定级 | 舞雩镇金光村 6 组 | 经度 103°54'33.4" 纬度 29°18'57.9" | 位于本次规划区东南侧约 5664m 处 |

4.1.9 社会经济

**（1）行政人口**

五通桥区位于四川省南部、乐山市中部，辖区面积 465.51km$^2$，辖 8 个镇，25 个社区，102 个村，区政府驻五通桥竹根镇。2021 年总人口 298508 人，其中：农业人口 166650 人，占 55.83%，非农业人口 131856，占 44.17%。

**（2）经济发展状况**

五通桥区工业发展历史悠久，是四川重要的工业基地，四川省化工基地，轻工部十大原料基地之一。2021 年全区地区生产总值 2345507 万元，比上年增长 4.7%，其中第一产业增加值 291725 万元，第二产业增加值 1361807 万元，第三产业增加值 691975 万元，人均地区生产总值 96922 元。

**（3）交通、旅游**

五通桥地处川西南交通要塞，与乐山市中心区交通联系紧密，交通运输以陆地公路和水运为主，公路交通发达，北、东、南向均有省内重要公路干线，公路里程 1060km，公路密度达 49km/百万 km$^2$，有国、省道 43km（其中超二级公路 11km），县道 55.1km，乡道 143.9km。超二级道路东五路全线贯通。水运以岷江为主，有水上客货运码头 5 个，可直达宜宾、重庆等地。五通桥段航道为三级航道。

**（4）科教卫生**

五通桥全区有各类学校 106 所，其中普通中学 19 所，职业中学 2 所，小学

85 所，幼儿园 4 所。有各类卫生机构 36 个，床位数 1273 个，技术人员 1158 人。其中医院 8 所，床位数 871 个，技术人员 647 个。

#### 4.1.10 东风岩航电枢纽介绍

本规划区位于东风岩枢纽工程上游，规划区污水处理厂下游约 4.5km 处为东风岩枢纽工程（未建成），因此本次规划对东风岩枢纽进行简要介绍。

东风岩枢纽工程位于岷江下游乐山市五通区与犍为县交界区，是岷江实现III级航道目标的重要工程之一，是岷江高等级航道规划的乐山～宜宾162km长河段渠化梯级的第二个梯级，是一项以航运为主，结合发电，兼顾供水，并促进地方经济社会发展的综合性枢纽工程。最大通航流量10000$m^3/s$，上游最低通航水位343.5m，下游最高通航水位337.56m，下游最低通航水位334m。东风岩枢纽建成前丰水年和枯水年的最丰水量和最枯水量即丰水期流量6635$m^3/s$，枯水期流量860$m^3/s$。东风岩枢纽建成后，库区条件稳定，枯水期和丰水期水深及河宽变化不大。

表 4.1-1 岷江航电梯级工程基本情况一览表

| 序号 | 名称 | 水库类型 | 回水长度（km） | 最小下泄生态流量（$m^3/s$） | 正常蓄水水位（m） | 死水位（m） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 老木孔航电枢纽 | 日调节 | 26.24 | 583 | 358.0 | 357.5 |
| 2 | 东风岩航电枢纽 | 日调节 | 14.66 | 585 | 344.0 | 343.5 |
| 3 | 犍为航电枢纽 | 日调节 | 18.1 | 546 | 335.0 | 334.0 |

## 4.2 环境质量现状与变化趋势分析

### 4.2.1 环境质量例行监测及变化趋势

#### 4.2.1.1 区域大气环境质量趋势分析

（1）区域环境质量

根据《2022 年乐山市生态环境质量公报》可知，2022 年乐山市 11 个县（市、区）环境空气中二氧化硫、二氧化氮、臭氧、一氧化碳、可吸入颗粒物和细颗粒物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据乐山市五通桥区监测站提供的五通桥区近 5 年（2018~2022）的环境空气质量例行监测数据，五通桥区环境空气质量监测结果如下表所示。

表 4.2- 1 2017 年～2022 年五通桥区环境空气质量监测结果（年均）

| 年份 | $SO_2$（ug/$m^3$） | $NO_2$（ug/$m^3$） | $PM_{10}$（ug/$m^3$） | $PM_{2.5}$（ug/$m^3$） | CO（ug/$m^3$） | $O_3$（ug/$m^3$） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2018 | 10.1 | 18.4 | 72.7 | 55.5 | 1091 | 112.03 |

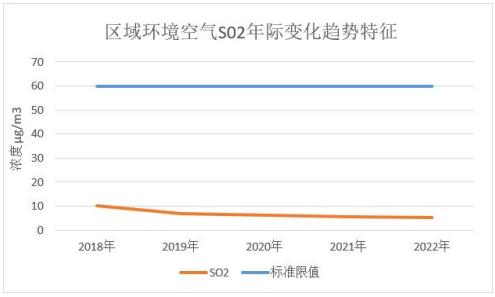
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2019 | 7 | 22 | 66 | 42 | 1091 | 63.91 |
| 2020 | 6.4 | 23.3 | 58.1 | 37.4 | 1283 | 108.8 |
| 2021 | 5.7 | 20 | 55.7 | 34.8 | 1216 | 116 |
| 2022 | 5.2 | 20.6 | 58.1 | 33.3 | 1200 | 145 |
| GB3095-2012（二级标准） | ≤60 | ≤40 | ≤70 | ≤35 | ≤4000 | ≤160 |

由上表可知，2018 年，五通桥大气污染物中的 $PM_{10}$ 的年均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，2018～2020 年，五通桥大气污染物中的 $PM_{2.5}$ 的年均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；其余指标浓度均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，2021 年后，6 项基本大气污染物年均值达标。

表 4.2-2 五通桥区 2022 年环境空气质量监测结果

| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度 (μg/m³) | 标准值 (μg/m³) | 占标率 | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|
| $SO_2$ | 年均质量浓度 | 5.2 | 60 | 8.67% | 达标 |
| | 第 98 百分位数日平均质量浓度 | 13 | 150 | 8.67% | 达标 |
| $NO_2$ | 年均质量浓度 | 20.6 | 40 | 51.50% | 达标 |
| | 第 98 百分位数日平均质量浓度 | 38 | 80 | 95.00% | 达标 |
| $PM_{10}$ | 年均质量浓度 | 58.1 | 70 | 83.00% | 达标 |
| | 第 95 百分位数日平均质量浓度 | 128 | 150 | 85.33% | 达标 |
| $PM_{2.5}$ | 年均质量浓度 | 33.3 | 35 | 95.14% | 达标 |
| | 第 95 百分位数日平均质量浓度 | 81 | 75 | 108% | 不达标 |
| CO | 第 95 百分位数日平均质量浓度 | 1200 | 4000 | 42.50% | 达标 |
| $O_3$-8h | 第 90 百分位 8h 平均质量浓度 | 145 | 160 | 90.63% | 达标 |

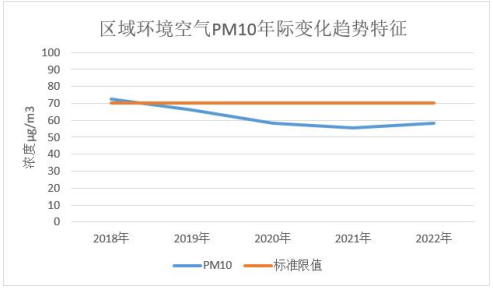
**（2）五通桥区大气环境质量年变化趋势**



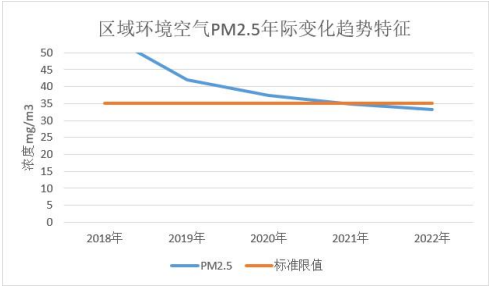

2018～2022 年二氧化硫浓度变化趋势



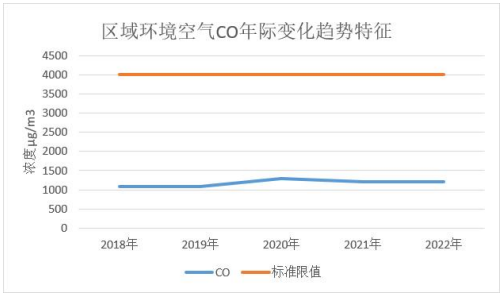

2018～2022 年二氧化氮浓度变化趋势




2018～2022 年 $PM_{10}$ 浓度变化趋势




2018～2022 年 $PM_{2.5}$ 浓度变化趋势




2018～2022 年 CO 浓度变化趋势




2018～2022 年 $O_3$ 浓度变化趋势

**图4.2- 1 2017～2022年五通桥区各污染物浓度变化趋势图**

由上图可知，2018 年 $PM_{10}$ 和 2018 年～2020 年 $PM_{2.5}$ 的年平均浓度超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，但整体呈下降趋势。$PM_{10}$ 从 2019 年开始年平均浓度达到了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，但在 2022 年略有上升。2018 年～2022 年 $SO_2$ 的年平均浓度呈下降趋势，二氧化氮及 CO 的年平均浓度略有波动基本持平，臭氧有上升的趋势。

根据调查，2022 年，随着疫情管控的逐步放开，随着大量的工业企业开始复工复产，污染物排放量逐渐增加，导致 $PM_{10}$、$NO_2$、CO 和臭氧的浓度相较于 2021 年有所上升，但是上升幅度不大，也未造成 $PM_{10}$、$NO_2$、CO 和臭氧超标。

但在落实《关于印发乐山市大气环境质量限期达标规划（2016 年~2025 年）的通知》、《乐山市五通桥区污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发五通桥区大气污染防治三年攻坚行动 2023 年度实施计划的通知》（五污防攻坚办〔2023〕21 号）、《乐山市五通桥区人民政府关于印发乐山市五通桥区环境空气质量达标规划的通知》（[2020]-31)中提出的各项措施后，可以确保环境空气满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准，使环境空气得到持续改善。

根据乐山市五通桥区人民政府[2020]-31 号文，乐山市五通桥区人民政府《关于印发乐山市五通桥区环境空气质量达标规划的通知》，以国家及地方所下达的空气质量考核目标为依据，以环境空气质量达标为核心，将冬季 $PM_{2.5}$ 污染作为重点控制对象，对 $O_3$ 的前体物，即 NOx 和 VOCs 进行协同减排，制定针对性的环境空气质量达标战略。通过对区域内产业结构、能源结构、运输结构的优化，对多种污染源的综合减排，进一步加强本区域大气污染治理工作。并设立相应达标指标如下表所示：

**表 4.2- 3 五通桥空气质量达标规划指标（$ug/m^3$）**

| 序号 | 环境质量指标 | 2019年基数 | 目标值 | 国家空气质量标准 | 属性 |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | $SO_2$年均浓度 | 7 | ≤10 | ≤60 | 约束 |
| | $SO_2$日平均值的第98百分位数 | 12 | ≤30 | ≤150 | |
| 2 | $NO_2$年均浓度 | 22 | ≤22 | ≤40 | 约束 |
| | $NO_2$日平均值的第98百分位数 | 36 | ≤66 | ≤80 | |
| 3 | 可吸入颗粒物年均浓度 | 66 | ≤62 | ≤70 | 约束 |
| | 可吸入颗粒日平均值的第95百分位数 | 126 | ≤130 | ≤150 | |
| 4 | 细颗粒物年均浓度 | 42 | ≤32.5 | ≤35 | 约束 |
| | 细颗粒日平均值的第95百分位数 | 95.8 | ≤66 | ≤75 | |
| 5 | CO日平均值的第95百分位数 | 1.6 | ≤2 | ≤4 | 约束 |
| 6 | 臭氧日最大8小时平均值的第90百分位数 | 120 | ≤160 | ≤160 | 指导 |
| 7 | 空气质量优良天数比例(%) | 87.9 | ≥90 | — | 预期 |

#### 4.2.1.2 区域地表水环境质量趋势分析

**（1）地表水环境质量监测结果**

本次收集了岷江的红岩口断面（监测时间为 2018～2019 年）、青衣坝断面（监测时间为 2020 年~2022 年）、沙咀断面（监测时间为 2018～2022 年）的监测数据。

红岩口断面位于本次规划区排污口上游约 15km 处，2019 年后，岷江红岩口监测断面调整为青衣坝监测断面，取消红岩口断面，青衣坝断面位于红岩口断面上游约 500m，沙咀断面位于本次规划区排污口下游约 16km 处。

**表 4.2-4 红岩口、青衣坝断面 2018～2022 年地表水例行监测统计表（单位 mg/L）**

| 监测因子 | 红岩口断面 | | 青衣坝断面 | | | III 类标准 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2018 年 | 2019 年 | 2020 年 | 2021 年 | 2022 年 | |
| pH（无量纲） | 7.60 | 7.61 | 7.81 | 7.79 | 7.9 | 6~9 |
| 溶解氧 | 8.9 | 7.9 | 8.7 | 8.6 | 8.4 | ≥5 |
| 高锰酸盐指数 | 1.7 | 1.5 | 1.4 | 1.5 | 1.5 | ≤6 |
| 五日生化需氧量 | 3.40 | 3.15 | 3.25 | 3.51 | / | ≤4 |
| 化学需氧量 | 10 | 10 | 10 | 10 | 9 | ≤20 |
| 总磷 | 0.149 | 0.151 | 0.119 | 0.120 | 0.097 | ≤0.2 |
| 氨氮 | 0.354 | 0.340 | 0.373 | 0.377 | 0.332 | ≤1.0 |
| 硫化物 | 0.029 | 0.021 | 0.005L | 0.02 | / | ≤0.2 |
| 阴离子表面活性剂 | 0.05L | 0.05L | / | / | / | ≤0.2 |
| 挥发酚 | 0.0003L | / | / | / | / | ≤0.005 |
| 氰化物 | 0.004L | / | / | / | / | ≤0.2 |
| 石油类 | 0.01L | 0.01L | 0.02 | / | 0.02 | ≤0.05 |
| 镉 | 0.0043L | 0.0043L | 0.0043L | 0.0043L | 0.0043L | ≤0.005 |
| 铜 | 0.0056L | 0.0056L | 0.0056L | 0.0056L | 0.0056L | ≤1.0 |
| 铅 | 0.0292L | 0.0292L | 0.0292L | 0.0292L | 0.0292L | ≤0.05 |
| 锌 | 0.0042 | 0.0042L | 0.0042L | 0.0042L | 0.0042L | ≤1.0 |
| 铁 | 0.1070 | 0.1166 | 0.0896 | 0.0941 | 0.1473 | ≤0.3 |

备注：“L”表示未检出。

表 4.2-5 岷江沙咀断面 2017～2022 年地表水例行监测统计表（单位 mg/L）

| 监测因子 | 沙咀断面 | | | | | 标准限值 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2018 年 | 2019 年 | 2020 年 | 2021 年 | 2022 年 | |
| pH（无量纲） | 7.69 | 7.63 | 7.80 | 7.92 | 8.00 | 6~9 |
| 溶解氧 | 9.1 | 8.5 | 8.6 | 8.6 | 8.4 | ≥5 |
| 高锰酸盐指数 | 1.94 | 1.79 | 1.97 | 2.08 | 1.70 | ≤6 |
| 五日生化需氧量 | 3.58 | 3.24 | 3.28 | 1.7 | 1.0 | ≤4 |
| 化学需氧量 | 9 | 9 | 10 | 7.7 | 6.8 | ≤20 |
| 总磷 | 0.118 | 0.128 | 0.133 | 0.137 | 0.103 | ≤0.2 |
| 氨氮 | 0.370 | 0.471 | 0.533 | 0.50 | 0.54 | ≤1.0 |
| 硫化物 | 0.039 | 0.016 | 0.005L | 0.02 | / | ≤0.2 |
| 阴离子表面活性剂 | 0.05L | 0.05L | / | 0.05L | 0.05L | ≤0.2 |
| 挥发酚 | 0.0003L | / | / | 0.0003L | 0.0003L | ≤0.005 |
| 氰化物 | 0.004L | / | / | 0.004L | 0.004L | ≤0.2 |
| 石油类 | 0.01L | 0.012 | 0.02 | 0.01L | 0.01L | ≤0.05 |
| 镉 | 0.0043L | 0.0043L | 0.0043L | 0.00005 | 0.00009 | ≤0.005 |
| 铜 | 0.0056L | 0.0056L | 0.0056L | 0.003 | 0.002 | ≤1.0 |
| 铅 | 0.0292L | 0.0292L | 0.0292L | 0.0008 | 0.0007 | ≤0.05 |
| 锌 | 0.0042L | 0.0042L | 0.0042L | 0.022 | 0.020 | ≤1.0 |
| 铁 | 0.0898 | 0.1067 | 0.1177 | 0.1224 | 0.0732 | ≤0.3 |

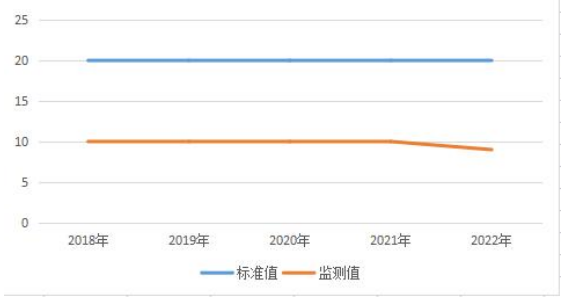
备注：：“L”表示未检出。

由红岩口断面 2018 年～2019 年地表水环境监测结果可知，红岩口断面各项监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水域标准；青衣坝断面 2020～2022 年和沙咀断面 2018 年～2022 年监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水域标准。

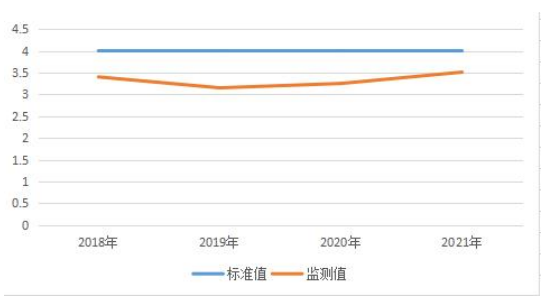
**（2）地表水环境质量变化趋势**

**①红岩口断面和青衣坝断面**

根据环境监测站提供的例行监测数据，红岩口断面地表水环境质量变化趋势如下图所示。




**2018 年～2022 年红岩口和青衣坝 COD 浓度**



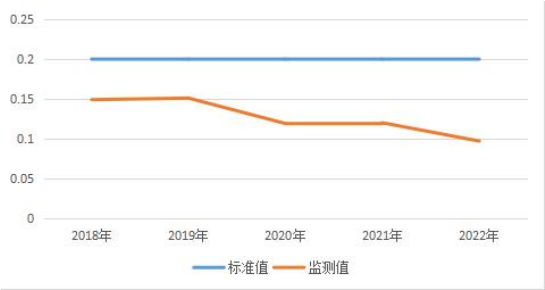

**2018 年～2021 年红岩口和青衣坝 $BOD_5$ 浓度**

变化趋势




2018 年～2022 年红岩口和青衣坝氨氮浓度变化趋势

变化趋势

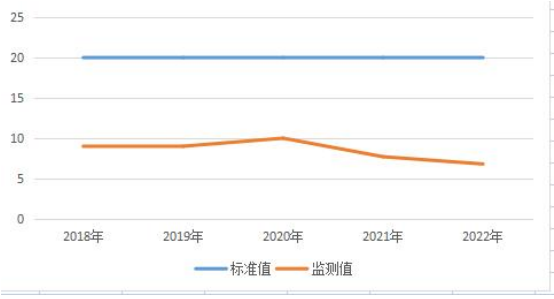



2018 年～2022 年红岩口和青衣坝总磷浓度变化趋势

由上图可知，2018 年～2022 年红岩口断面和青衣坝断面的 COD、$BOD_5$、氨氮、总磷的浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水域要求。COD 和总磷浓度总体呈下降趋势，$BOD_5$ 和氨氮浓度略有起伏，但起伏不大。

②沙咀断面

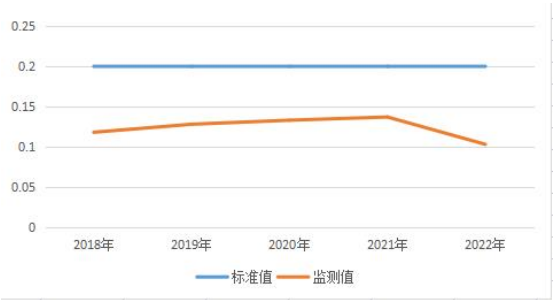
根据环境监测站提供的例行监测数据，沙咀断面地表水环境质量变化趋势如下图所示。




2018 年～2022 年沙咀 COD 浓度变化趋势图




2018 年～2022 年沙咀 $BOD_5$ 浓度变化趋势图




2018 年～2022 年沙咀总磷浓度变化趋势图




2018 年～2022 氨氮浓度变化趋势图

由上图可知，2018 年～2022 年沙咀断面的 COD、$BOD_5$、氨氮、总磷的浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水域要求。其中 COD、$BOD_5$、总磷总体呈下降趋势，氨氮总体呈现上升趋势，但上升幅度不大。

### 4.2.2 环境质量现状补充监测

#### 4.2.2.1 大气环境质量现状监测

**（1）项目监测点位、监测因子及监测频次**

项目监测点位、监测因子及监测频次详见下表。

表 4.2-6 环境空气质量现状监测表

| 编号 | 测点名称 | 监测因子 | 监测频次 |
|---|---|---|---|
| G1 | 小西湖风景区 | $SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、臭氧、CO | 连续监测 7 天<br>小时值（一次值）：$SO_2$、$NO_2$、CO、臭氧<br>日均值：$SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$、PM2.5、CO，<br>8h 均值：臭氧。 |
| G2 | 栊椤峡谷景区 | | |
| G3 | 老井坡 | 氨、硫化氢、氯化氢、硫酸雾、氟化物、TVOC、$Cl_2$、苯、甲苯、二甲苯、甲醛 | 连续监测 7 天<br>小时值（一次值）：氨、硫化氢、氯化氢、硫酸雾、氟化物、$Cl_2$、苯、甲苯、二甲苯、甲醛监测小时值，每天监测 4 次。<br>日均值：氯化氢、$Cl_2$、硫酸雾、氟化物。<br>8h 均值：TVOC |
| G4 | 晶硅产业片区 | 氨、硫化氢、氯化氢、硫酸雾、氟化物、TVOC、$Cl_2$ | |
| G5 | 桥兴社区 | | |
| G6 | 印盒山村 | 氨、硫化氢、氯化氢、硫酸雾、氟化物、TVOC、$Cl_2$、苯、甲苯、二甲苯、甲醛 | |
| G7 | 金粟镇 | | |

**（2）监测方法及日期**

污染物分析方法按 HJ664 规范要求进行。

**（3）评价标准及方法**

本次评价 $SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、$O_3$、CO 采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；特征污染物采样《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 等标准。评价方法采用监测结果与评价标准值比值进行空气环境质量评价。

**（4）监测结果**

各监测点监测因子监测结果及评价结果详见下表。

表 4.2-7 环境空气监测结果一览表

| 监测点位 | 监测因子 | 小时平均浓度 mg/m³ | | | | 日均浓度 mg/m³ | | | | 标准值 mg/m³ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 最大值 | 最小值 | Pimax | 超标率 | 最大值 | 最小值 | Pimax | 超标率 | 小时 | 日均/8h |
| G1 | $SO_2$ | 0.01 | ND | 0.06 | 0 | 0.007 | ND | 0.14 | 0 | 0.15 | 0.05 |
| | $NO_2$ | 0.024 | 0.011 | 0.12 | 0 | 0.018 | 0.009 | 0.225 | 0 | 0.2 | 0.08 |
| | $PM_{10}$ | / | / | / | / | 0.085 | 0.074 | 1.70 | 68% | / | 0.05 |
| | $PM_{2.5}$ | / | / | / | / | 0.056 | 0.046 | 1.6 | 37.5% | / | 0.035 |
| | 臭氧 | 0.103 | 0.015 | 0.64 | 0 | 0.086 | 0.034 | 0.53 | 0 | 0.16 | 0.10 |
| | CO | ND | ND | / | 0 | ND | ND | / | 0 | 0.01 | 0.004 |
| G2 | $SO_2$ | 0.011 | ND | 0.07 | 0 | 0.008 | ND | 0.16 | 0 | 0.15 | 0.05 |
| | $NO_2$ | 0.029 | 0.014 | 0.145 | 0 | 0.022 | 0.012 | 0.275 | 0 | 0.2 | 0.08 |
| | $PM_{10}$ | / | / | / | / | 0.056 | 0.051 | 1.12 | 12% | / | 0.05 |
| | $PM_{2.5}$ | / | / | / | / | 0.045 | 0.035 | 1.28 | 28.57% | / | 0.035 |
| | 臭氧 | 0.094 | 0.015 | 0.58 | 0 | 0.083 | 0.031 | 0.51 | 0 | 0.16 | 0.10 |
| | CO | ND | ND | / | 0 | ND | ND | / | 0 | 0.01 | 0.004 |
| G3 | 氨 | 0.05 | ND | 0.025 | 0 | / | / | / | / | 0.2 | / |
| | 硫化氢 | 0.002 | ND | 0.2 | 0 | / | / | / | / | 0.01 | / |
| | 氯化氢 | ND | ND | / | 0 | ND | ND | / | 0 | 0.05 | 0.015 |
| | 硫酸雾 | 0.053 | ND | 0.17 | 0 | 0.018 | ND | 0.18 | 0 | 0.3 | 0.1 |
| | 氟化物（ug/m³） | ND | ND | / | 0 | ND | ND | / | 0 | 20 | 7 |
| | TVOC | / | / | / | / | 0.149 | 0.047 | 0.24 | 0 | / | 0.6 |
| | $Cl_2$ | ND | ND | / | 0 | ND | ND | / | 0 | 0.1 | 0.03 |
| | 苯 | ND | ND | / | 0 | / | / | / | / | 0.11 | / |
| | 甲苯 | ND | ND | / | 0 | / | / | / | / | 0.2 | / |
| | 二甲苯 | ND | ND | / | 0 | / | / | / | / | 0.2 | / |
| | 甲醛 | 0.02 | ND | / | 0 | / | / | / | / | 0.05 | / |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G4 | 氨 | 0.06 | 0.01 | 0.3 | 0 | / | / | / | / | 0.2 | / |
| | 硫化氢 | 0.003 | ND | 0.3 | 0 | / | / | / | / | 0.01 | / |
| | 氯化氢 | ND | ND | / | 0 | ND | ND | / | 0 | 0.05 | 0.015 |
| | 硫酸雾 | 0.046 | ND | 0.15 | 0 | 0.02 | ND | 0.2 | 0 | 0.3 | 0.1 |
| | 氟化物（ug/m³） | ND | ND | / | 0 | 0.15 | 0.09 | 0.02 | 0 | 20 | 7 |
| | TVOC | / | / | / | / | 0.155 | 0.0864 | 0.25 | 0 | / | 0.6 |
| | $Cl_2$ | ND | ND | / | 0 | ND | ND | / | 0 | 0.1 | 0.03 |
| G5 | 氨 | 0.05 | ND | 0.25 | 0 | / | / | / | / | 0.2 | / |
| | 硫化氢 | 0.002 | ND | 0.2 | 0 | / | / | / | / | 0.01 | / |
| | 氯化氢 | ND | ND | / | 0 | ND | ND | / | 0 | 0.05 | 0.015 |
| | 硫酸雾 | 0.038 | 0.006 | 0.12 | 0 | 0.016 | ND | 0.16 | 0 | 0.3 | 0.1 |
| | 氟化物（ug/m³） | ND | ND | / | 0 | 0.11 | 0.09 | 0.01 | 0 | 20 | 7 |
| | TVOC | / | / | / | / | 0.114 | 0.0242 | 0.19 | 0 | / | 0.6 |
| | $Cl_2$ | ND | ND | / | 0 | ND | ND | / | 0 | / | 600 |
| G6 | 氨 | 0.05 | 0.01 | 0.25 | 0 | / | / | / | / | 200 | / |
| | 硫化氢 | 0.003 | ND | 0.3 | 0 | / | / | / | / | 10 | / |
| | 氯化氢 | ND | ND | / | 0 | ND | ND | / | 0 | 50 | 15 |
| | 硫酸雾 | 0.064 | ND | 0.21 | 0 | 0.014 | ND | 0.14 | 0 | 300 | 100 |
| | 氟化物 | ND | ND | / | 0 | ND | ND | / | 0 | 20 | 7 |
| | TVOC | / | / | / | / | 0.119 | 0.0316 | 0.198 | 0 | / | 600 |
| | $Cl_2$ | ND | ND | / | 0 | ND | ND | / | 0 | / | 0.03 |
| | 苯 | ND | ND | / | 0 | / | / | / | / | 0.11 | / |
| | 甲苯 | ND | ND | / | 0 | / | / | / | / | 0.2 | / |
| | 二甲苯 | ND | ND | / | 0 | / | / | / | / | 0.2 | / |
| | 甲醛 | 0.02 | ND | 0.4 | 0 | / | / | / | / | 0.05 | / |
| G7 | 氨 | 0.05 | 0.01 | 0.25 | 0 | / | / | / | / | 0.2 | / |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 硫化氢 | 0.002 | ND | 0.2 | 0 | / | / | / | / | 0.01 | / |
| | 氯化氢 | ND | ND | / | 0 | ND | ND | / | 0 | 0.05 | 0.015 |
| | 硫酸雾 | 0.059 | 0.005 | 0.19 | 0 | 0.015 | ND | 0.15 | 0 | 0.3 | 0.1 |
| | 氟化物（ug/m³） | ND | ND | / | 0 | ND | ND | / | 0 | 20 | 7 |
| | TVOC | / | / | / | / | 0.134 | 0.0497 | 0.22 | 0 | / | 0.6 |
| | $Cl_2$ | ND | ND | / | 0 | ND | ND | / | 0 | / | 0.3 |
| | 苯 | ND | ND | / | 0 | / | / | / | / | 0.11 | / |
| | 甲苯 | ND | ND | / | 0 | / | / | / | / | 0.2 | / |
| | 二甲苯 | ND | ND | / | 0 | / | / | / | / | 0.2 | / |
| | 甲醛 | 0.02 | ND | 0.4 | 0 | / | / | / | / | 0.05 | / |

由上表可知，除 G1（小西湖风景区）、G2（桫椤峡谷景区）中的 $PM_{10}$、$PM_{2.5}$ 超过《环境空气质量标准》中一级标准浓度限值外，G1（小西湖风景区）、G2（桫椤峡谷景区）其余监测因子满足《环境空气质量标准》中一级标准浓度限值，其余监测点位监测因子均满足《环境空气质量标准》中二级标准浓度限值和《环境影响评价技术导则 大气环境》中附录 D 标准限值。

由于小西湖风景区和桫椤峡谷景区尚无例行监测站点，本次评价收集了五通桥区 2022 年的例行监测数据（监测点位位于菩提山，位于五通桥新型工业基地西侧约 3km 处），参照一类区标准对其进行统计分析，本次规划环评环境空气本底值监测时间为 2022 年 11 月 9 日至 11 月 15 日，根据乐山市五通桥 2022 年 11 月 9 日至 11 月 15 日的逐日数据可知，$PM_{10}$ 的监测数据为 55~94ug/$m^3$，$PM_{2.5}$ 的监测数据为 24~48ug/$m^3$，本次 $PM_{10}$ 的监测数据为 74~85ug/$m^3$，$PM_{2.5}$ 的监测数据为 46~56ug/$m^3$，均存在不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准浓度限值要求的情况，由此可知，本次监测数据合理。

根据现场调查和相关资料分析，乐山市五通桥区工业企业较多，存在较多的扬尘源，此外，重型货车在移动源及道路扬尘源中也存在较大占比，同时，由于小西湖风景区和桫椤峡谷景区临近五通桥中心城区，受城市人类活动、城区的大气污染传输影响较大，造成区域 $PM_{10}$ 和 $PM_{2.5}$ 本底值超标。

为切实改善乐山市环境空气质量，乐山市制定了《乐山市环境空气质量达标规划（2020—2025 年），持续改善环境空气质量。

在采取了加强扬尘源污染治理、持续强化移动源控制和减排、深化工业源污染排放治理、进一步控制燃煤排放、积极推进 $VOC_S$ 综合整治和采取其他面源污染控制等措施后，根据 2017 年~2022 年五通桥区环境空气质量监测结果可知，五通桥区 $PM_{10}$ 和 $PM_{2.5}$ 的浓度总体已呈下降趋势，但是 $PM_{10}$ 在 2022 年略有反弹上升，上升趋势不大。

**（5）与上轮规划环评监测结果对比**

在大气环境质量现状评价的基础上，对照原规划环评的监测结果，选取与本次环评现状监测相似或相近的点分析了本次规划环评前后大气环境质量变化状况，上轮环评1#桥沟镇共裕村、3#桥沟镇镇区、5#桫椤峡谷景区、6#小西湖风景区，与之相应的本次规划现状监测点位为G4晶硅产业片区、G5精细化工组团2、G2桫椤峡谷景区、G1小西湖风景区，详见下表。

**表 4.2-8 各监测点监测因子与上轮规划环评对比表 单位：mg/$m^3$**

| 监测点位 | 监测项目 | 小时值 | | | 日均值 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 原环评监测值 | 本次环评监测值 | 对比结果 | 原环评监测值 | 本次环评监测值 | 对比结果 |
| 1#桥沟镇共裕 | 氯化氢 | 0.026~0.043 | ND | 下降 | / | / | / |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 村 | | | | | | | |
| 3#桥沟镇镇区 | 氨 | 0.13~0.18 | ND~0.05 | 下降 | / | / | / |
| | 氯化氢 | 0.028~0.036 | ND | 下降 | / | / | / |
| | 硫化氢 | 0.005~0.009 | ND~0.002 | 下降 | / | / | / |
| | 氟化物 | $2.48\times10^{-3}$~$2.73\times10^{-3}$ | ND | 下降 | / | / | / |
| 5#桫椤风景区 | 二氧化硫 | 0.008~0.011 | ND~0.01 | 下降 | 0.006~0.008 | ND~0.008 | 下降 |
| | 二氧化氮 | 0.028~0.050 | 0.014~0.029 | 下降 | 0.019~0.035 | 0.012~0.022 | 下降 |
| | $PM_{10}$ | / | / | / | 0.080~0.133 | 0.051~0.056 | 下降 |
| | $PM_{2.5}$ | / | / | / | 0.058~0.071 | 0.035~0.045 | 下降 |
| 6#小西湖风景区 | 二氧化硫 | 0.008~0.010 | ND~0.01 | 下降 | 0.005~0.009 | ND~0.007 | 下降 |
| | 二氧化氮 | 0.022~0.036 | 0.011~0.024 | 下降 | 0.019~0.028 | 0.009~0.018 | 下降 |
| | $PM_{10}$ | / | / | / | 0.080~0.121 | 0.074~0.085 | 下降 |
| | $PM_{2.5}$ | / | / | / | 0.065~0.070 | 0.046~0.056 | 下降 |

由上表可知，本次环评区内监测点监测结果与原环评时监测结果相比可知，各对比监测因子与上轮规划环评相比，有所下降。

#### 4.2.2.2 地表水环境质量现状监测

**（1）项目监测布点、监测因子、监测时间和频次**

监测布点、监测因子和监测频次详见下表。

表 4.2-9 地表水质量现状监测表

| 编号 | 测点名称 | 河流名称 | 监测因子 | 监测频次 |
|---|---|---|---|---|
| W1 | 棉花溪流出园区汇入岷江前 | 棉花溪 | 水温、pH、溶解氧、悬浮物、$COD_{Mn}$、$COD_{Cr}$、$BOD_5$、总磷、氨氮、氯化物、氟化物、铅、镉、汞、砷、六价铬、挥发性酚、石油类、甲醛、苯、甲苯、二甲苯 | 连续监测 3 天，每天采样一次 |
| W2 | 浏昌河汇入岷江前 | 浏昌河 | | |
| W3 | 浏昌河流出园区约 1000m | | | |
| W4 | 园区污水处理厂排口上游 500m | 岷江 | | |
| W5 | 园区污水处理厂排口下游 1.5km | | | |

**（2）监测方法**

采样和监测按国家相关分析标准与技术规范要求进行。

**（3）评价标准**

地表水环境质量现状评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III 类水域标准。

**（4）评价方法**

采用单项标准指数法评价，其数学模式如下：

一般污染物：

$$S_{ij}=\frac{C_{ij}}{C_{iS}}$$

式中：$S_{ij}$——i 污染物在监测点 j 的标准指数；

$C_{ij}$——i 污染物在监测点 j 的浓度值（mg/L）；

$C_{iS}$——i 污染物的水环境质量标准值（mg/L）。

溶解氧：

$$S_{DO,j}=DO_s/DO_j \qquad DO_j \leqslant DO_f$$

$$S_{DO,j}=\frac{|DO_f-DO_j|}{DO_f-DO_s} \qquad DO_j > DO_f$$

式中：$S_{DO,j}$——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$DO_j$——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

$DO_S$——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

$DO_f$——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，DOf=468/(31.6+T)，对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域，DOf=(491—2.65S)/(33.5+T)；

S——实用盐度符号，量纲一；

T——水温，℃。

pH：

$$S_{pH,k}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}},\ pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0},\ pH_j>7.0$$

式中：$pH_j$——监测点 j 的 pH 值；

$pH_{sd}$——水质标准 pH 的下限值；

$pH_{su}$——水质标准 pH 的上限值。

**（5）监测结果**

地表水监测结果详见下表。

表 4.2-10 地表水质量现状监测结果一览表

| 监测项目 | | W1 | W2 | W3 | W4 | W5 | 标准值 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| pH 值（无量纲） | 最大值 | 7.2 | 7.3 | 7.2 | 7.2 | 7.2 | 6~9 |
| | 最小值 | 7.1 | 7.2 | 7.2 | 7.1 | 7.1 | |
| | Pi | / | / | / | 0.1 | 0.1 | |
| 溶解氧（mg/L） | 最大值 | 9.6 | 9.1 | 9.6 | 9.5 | 9.3 | ≥5 |
| | 最小值 | 9.3 | 8.8 | 9.4 | 8.8 | 9.0 | |
| | Pi | / | / | / | 1.9 | 1.86 | |
| 化学需氧量（mg/L） | 最大值 | 17 | 11 | 10 | 8 | 10 | 20 |
| | 最小值 | 16 | 8 | 8 | 6 | 7 | |
| | Pi | / | / | / | 0.4 | 0.5 | |
| 五日生化需氧量（mg/L） | 最大值 | 5.6 | 3.5 | 3.2 | 2.5 | 3.2 | 4 |
| | 最小值 | 5.0 | 2.5 | 2.6 | 2 | 2.2 | |
| | Pi | / | / | / | 0.625 | 0.80 | |
| 氨氮（mg/L） | 最大值 | 0.442 | 2.55 | 0.535 | 0.163 | 0.681 | 1 |
| | 最小值 | 0.315 | 2.18 | 0.101 | 0.126 | 0.132 | |
| | Pi | / | / | / | 0.163 | 0.622 | |
| 甲醛（mg/L） | 最大值 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.9 |
| | 最小值 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | |
| | Pi | / | / | / | / | / | |
| 苯（mg/L） | 最大值 | 0.005L | 0.005L | 0.005L | 0.005L | 0.005L | 0.01 |
| | 最小值 | 0.005L | 0.005L | 0.005L | 0.005L | 0.005L | |
| | Pi | / | / | / | / | / | |
| 甲苯（mg/L） | 最大值 | 0.006L | 0.006L | 0.006L | 0.006L | 0.006L | 0.7 |
| | 最小值 | 0.006L | 0.006L | 0.006L | 0.006L | 0.006L | |
| | Pi | / | / | / | / | / | |
| 二甲苯（mg/L） | 最大值 | 0.006L | 0.006L | 0.006L | 0.006L | 0.006L | 0.5 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 最小值 | 0.006L | 0.006L | 0.006L | 0.006L | 0.006L | |
| | Pi | / | / | / | / | / | |
| 总磷（mg/L） | 最大值 | 0.18 | 0.13 | 0.08 | 0.08 | 0.14 | 0.2 |
| | 最小值 | 0.08 | 0.07 | 0.05 | 0.05 | 0.08 | |
| | Pi | / | / | / | 0.4 | 0.7 | |
| 六价铬（mg/L） | 最大值 | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.05 |
| | 最小值 | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | |
| | Pi | / | / | / | / | / | |
| 挥发酚（mg/L） | 最大值 | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.005 |
| | 最小值 | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | |
| | Pi | / | / | / | / | / | |
| 总氮（mg/L） | 最大值 | / | / | / | 1.26 | 1.8 | / |
| | 最小值 | / | / | / | 0.84 | 0.75 | |
| | Pi | / | / | / | / | / | |
| 悬浮物（mg/L） | 最大值 | 9 | 8 | 8 | 8 | 8 | / |
| | 最小值 | 7 | 6 | 6 | 7 | 6 | |
| | Pi | / | / | / | / | / | |
| 石油类（mg/L） | 最大值 | 0.03 | 0.01 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.05 |
| | 最小值 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | |
| | Pi | / | / | / | / | / | |
| 氯化物（mg/L） | 最大值 | 160 | 159 | 22.9 | 22.4 | 17.1 | 250 |
| | 最小值 | 112 | 121 | 17.4 | 17.3 | 17 | |
| | Pi | / | / | / | 0.089 | 0.068 | |
| 氟化物（mg/L） | 最大值 | 0.831 | 0.339 | 0.274 | 0.306 | 0.157 | 1 |
| | 最小值 | 0.522 | 0.234 | 0.186 | 0.116 | 0.112 | |
| | Pi | / | / | / | 0.306 | 0.157 | |
| 高锰酸盐指数（mg/L） | 最大值 | 2.7 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.6 | 6 |
| | 最小值 | 2.6 | 2.8 | 2.7 | 2.5 | 2.5 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Pi | / | / | / | 0.46 | 0.43 | |
| 铅（ug/L） | 最大值 | 8 | 6 | 4 | 3 | 3 | 50 |
| | 最小值 | 6 | 5 | 3 | 2 | 2 | |
| | Pi | / | / | / | 0.06 | 0.06 | |
| 镉（ug/L） | 最大值 | 3.3 | 0.3 | 0.6 | 0.4 | 0.3 | 5 |
| | 最小值 | 2.9 | 0.2 | 0.4 | 0.3 | 0.2 | |
| | Pi | / | / | / | 0.08 | 0.06 | |
| 砷（ug/L） | 最大值 | 1.5 | 1.8 | 0.9 | 1.4 | 1.5 | 50 |
| | 最小值 | 1.4 | 1.7 | 0.9 | 1 | 1.4 | |
| | Pi | / | / | / | 0.028 | 0.03 | |
| 汞（ug/L） | 最大值 | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.1 |
| | 最小值 | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | |
| | Pi | / | / | / | / | / | |

地表水（棉花溪）和地表水（浏昌河）属于泄洪冲沟，未划定水环境功能区划，本次规划环评现状补充监测仅预留本底值，不对其水质进行评价。

根据监测结果可知，岷江各断面各项污染因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

**（6）与上轮规划环评监测结果对比**

在地表水环境质量现状评价的基础上，对照原规划环评的监测结果，选取与本次环评现状监测相似或相近的点分析了本次规划环评前后地表水环境质量变化状况，上轮规划环评地表水I监测断面沫溪河汇入岷江后下游200m、III断面五通桥绕城路处，与之相应的本次规划现状监测点位为W5园区污水处理厂排口下游1.5km和W4园区污水处理厂排口上游500m，详见下表。

**表 4.2- 11 地表水各监测点监测因子与上轮规划环评对比表 单位：mg/L**

| 监测点位 | 监测项目 | 监测结果 | | | 标准值 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 原环评监测值 | 本次环评监测值 | 对比结果 | |
| I 监测断面沫溪河汇入岷江后下游 200m | pH（无量纲） | 7.36~7.52 | 7.1~7.2 | 下降 | 6~9 |
| | 高锰酸盐指数 | 2.5 | 2.5~2.6 | 基本持平 | 6 |
| | COD | 9.3~10.2 | 7~10 | 下降 | 20 |
| | 氨氮 | 0.61~0.66 | 0.132~0.681 | 下降 | 1.0 |
| | $BOD_5$ | 1.8 | 2.2~3.2 | 上升 | 4 |
| | 石油类 | 未检出 | 未检出 | / | 0.05 |
| | 总磷 | 0.13~0.16 | 0.08~0.14 | 下降 | 0.2 |
| | 挥发酚 | 未检出 | 未检出 | / | 0.005 |
| | 铅 | 未检出 | 0.002~0.003 | 上升 | 0.05 |
| | 砷 | 0.00095 | 0.0014~0.0015 | 上升 | 0.05 |
| | 汞 | 未检出 | 未检出 | / | 0.0001 |
| | 六价铬 | 未检出 | 未检出 | / | 0.05 |
| | 镉 | 未检出 | 0.0002~0.0003 | 上升 | 0.005 |
| | 氯化物 | 15.3 | 17~17.1 | 基本持平 | 250 |
| III 断面五通桥绕城路处 | pH（无量纲） | 8.23~8.24 | 7.1~7.2 | 下降 | 6~9 |
| | COD | 8~10 | 6~8 | 下降 | 20 |
| | 氨氮 | 0.235~0.282 | 0.126~0.163 | 下降 | 1.0 |
| | $BOD_5$ | 1.6~2.2 | 2~2.5 | 上升 | 4 |
| | 氯化物 | 73.9~74.9 | 17.3~22.4 | 下降 | 250 |
| | 总磷 | 0.10~0.11 | 0.05~0.08 | 下降 | 0.2 |
| | 挥发酚 | 未检出 | 未检出 | / | 0.005 |
| | 铅 | 未检出 | 0.002~0.003 | 上升 | 0.05 |
| | 砷 | 0.001 | 0.001~0.0014 | 上升 | 0.05 |
| | 汞 | 未检出 | 未检出 | / | 0.0001 |
| | 六价铬 | 未检出 | 未检出 | / | 0.05 |
| | 镉 | 未检出 | 0.0003~0.0004 | 上升 | 0.005 |

由上表可知，本次规划环评地表水监测点监测结果与上轮规划环评结果相比，pH、COD、氨氮、总磷、氯化物呈下降趋势，$BOD_5$、铅、砷、镉呈上升趋势，其余因子基本持平。

呈上升趋势的因子中，总体占标率较小，本次地表水监测点位（W5园区污水处理厂排口下游1.5km和W4园区污水处理厂排口上游500m）位于岷江区域，

根据岷江例行监测断面（红岩口和青衣坝）例行监测数据可知，五通桥岷江段$BOD_5$的例行监测数据总体呈上升趋势，同时根据调查，岷江五通桥段无排放重金属的工业企业，本次规划环评建议管委会后续例行监测中重点关注地表水中中铅、砷、镉的环境质量变化情况。

#### 4.2.2.3 地下水环境质量现状及评价

**（1）项目地下水监测布点、监测因子、监测频次**

项目地下水监测布点、监测因子和监测频次详见下表。

**表 4.2-12 地下水监测布点、监测因子和监测频次一览表**

| 编号 | 测点名称 | 监测因子 | 监测频次 |
|---|---|---|---|
| D1 | 园区上游 | 水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、石油类、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、$K^+$、$Na^+$、$Ca^{2+}$、$Mg^{2+}$、$CO_3^{2-}$、$HCO_3^{2-}$ | 连续监测 1 天，每天采样一次 |
| D2 | 永祥新能源 | | |
| D3 | 晶硅组团南侧 | | |
| D4 | 精细化工组团 1 | 水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、石油类、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、$K^+$、$Na^+$、$Ca^{2+}$、$Mg^{2+}$、$CO_3^{2-}$、$HCO_3^{2-}$、总磷 | |
| D5 | 精细化工组团 2 | | |
| D6 | 精细化工组团下游 | | |
| D7 | 晶硅组团下游 | 水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、石油类、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、$K^+$、$Na^+$、$Ca^{2+}$、$Mg^{2+}$、$CO_3^{2-}$、$HCO_3^{2-}$ | |

**（2）地下水环境质量现状评价**

**①评价方法**

本规划评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III 类水质标准，采用单项标准指数法评价，其数学模式如下：

一般污染物：

$$S_{ij}=\frac{C_{ij}}{C_{iS}}$$

式中：$S_{ij}$——i 污染物在监测点 j 的标准指数；

Cij——i 污染物在监测点 j 的浓度值（mg/L）；

$C_{iS}$——i 污染物的水环境质量标准值（mg/L）。

pH：

$$S_{pH,\ k}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}},\ pH_j\le 7.0$$

$$S_{pH,\ j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0},\ pH_j>7.0$$

式中：pHj——监测点 j 的 pH 值；

$pH_{sd}$——水质标准 pH 的下限值；

$pH_{su}$——水质标准 pH 的上限值。

**②监测结果**

规划区地下水环境质量现状评价见下表。

表 4.2-13 地下水监测结果及评价

| 检测项目 | 检测点及检测结果 | | | | | | | | | | | | | | 标准值 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | D1 | | D2 | | D3 | | D4 | | D5 | | D6 | | D7 | | |
| | 监测值 | Pi | 监测值 | Pi | 监测值 | Pi | 监测值 | Pi | 监测值 | Pi | 监测值 | Pi | 监测值 | Pi | |
| pH（无量纲） | 7.71 | 0.47 | 7.54 | 0.36 | 6.78 | 0.44 | 7.44 | 0.29 | 7.95 | 0.63 | 7.42 | 0.28 | 7.73 | 0.48 | 6.5~8.5 |
| 钾（mg/L） | 20.5 | / | 22.8 | / | 4.52 | / | 22.3 | / | 17.0 | / | 9.74 | / | 30.3 | / | / |
| 钠（mg/L） | 27.2 | 0.136 | 71.3 | 0.356 | 3.57 | 0.017 | 6.65 | 0.033 | 4.79 | 0.024 | 2.78 | 0.013 | 4.56 | 0.023 | 200 |
| 钙（mg/L） | 96.3 | / | 80.6 | / | 19.5 | / | 91.6 | / | 75.8 | / | 53.8 | / | 103 | / | / |
| 镁（mg/L） | 5.00 | / | 1.55 | / | 2.37 | / | 3.08 | / | 1.00 | / | 2.12 | / | 1.89 | / | / |
| 碳酸根（mg/L） | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | / |
| 重碳酸根（mg/L） | 273 | / | 425 | / | 24 | / | 295 | / | 216 | / | 123 | / | 320 | / | / |
| 氨氮（mg/L） | ND | / | 0.387 | 0.774 | 0.059 | 0.118 | ND | / | ND | / | 0.144 | 0.288 | ND | / | 0.5 |
| 硝酸盐氮（mg/L） | 6.26 | 0.313 | ND | / | 2.33 | 0.116 | 0.27 | 0.013 | 3.97 | 0.198 | 3.04 | 0.152 | 3.02 | 0.151 | 20 |
| 亚硝酸盐（mg/L） | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 1 |
| 挥发酚（mg/L） | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 0.002 |
| 氰化物（mg/L） | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 0.05 |
| 砷（μg/L） | 5.6 | 0.56 | 1.0 | 0.1 | 0.6 | 0.06 | 2.8 | 0.28 | ND | / | 1.2 | 0.12 | 1.7 | 0.17 | 10 |
| 汞（μg/L） | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 1 |
| 六价铬（mg/L） | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 0.05 |
| 总硬度（mg/L） | 266 | 0.591 | 257 | 0.571 | 56 | 0.124 | 271 | 0.602 | 215 | 0.477 | 150 | 0.333 | 328 | 0.728 | 450 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 铅（μg/L） | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 10 |
| 氯化物（mg/L） | 26.8 | 0.107 | 36.7 | 0.147 | 4.0 | 0.016 | 6.9 | 0.027 | 10.1 | 0.040 | ND | / | 17.9 | 0.071 | 250 |
| 氟化物（mg/L） | 0.39 | 0.39 | 0.29 | 0.29 | 0.31 | 0.31 | 0.46 | 0.46 | 0.22 | 0.22 | 0.38 | 0.38 | 0.32 | 0.32 | 1 |
| 硫酸盐（mg/L） | 66 | 0.264 | 32 | 0.128 | 37 | 0.148 | 54 | 0.216 | 32 | 0.216 | 46 | 0.184 | 61 | 0.244 | 250 |
| 镉（μg/L） | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 5 |
| 铁（mg/L） | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 0.3 |
| 锰（mg/L） | 0.00031 | 0.0031 | 0.659 | 6.59 | 0.0236 | 0.236 | 0.00199 | 0.199 | 0.00024 | 0.0024 | 0.0143 | 0.143 | ND | / | 0.1 |
| 溶解性总固体（mg/L） | 462 | 0.462 | 450 | 0.45 | 144 | 0.144 | 410 | 0.41 | 340 | 0.34 | 268 | 0.268 | 460 | 0.468 | 1000 |
| 石油类（mg/L） | 0.03 | / | 0.16 | / | 0.06 | / | 0.03 | / | 0.05 | / | 0.07 | / | 0.03 | / | / |
| 耗氧量（mg/L） | 1.2 | 0.4 | 1.2 | 0.4 | 1.2 | 0.4 | 0.8 | 0.266 | 0.6 | 0.2 | 0.8 | 0.266 | 0.9 | 0.3 | 3 |
| 总大肠菌群*（MPN/L） | $2.4\times10^4$ | 8 | $3.9\times10^3$ | 1.3 | $2.4\times10^4$ | 8 | $2.4\times10^4$ | 8 | $2.4\times10^4$ | 8 | $2.4\times10^4$ | 8 | $2.4\times10^4$ | 8 | 3000 |
| 菌落总数*（CFU/mL） | $1.4\times10^3$ | 14 | $3.2\times10^2$ | 3.2 | $7.0\times10^2$ | 7 | $1.2\times10^4$ | 120 | $1.2\times10^2$ | 1.2 | $1.8\times10^2$ | 1.8 | $5.1\times10^2$ | 5.1 | 100 |
| 总磷 | / | / | / | / | / | / | 0.05 | 0.25 | 0.05 | 0.25 | 0.06 | 0.3 | / | / | 0.2 |

总磷参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。

根据检测结果可知，除 D2 监测点位中的锰因子超标，D1-D7 监测点位的总大肠菌群和细菌总数均超标外，其余监测因子均《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准的相关要求；超标主要是由于取样井为金属管，取样时未洗井，针对本次规划的地下水环境进行了复测，复测时已重新洗井，复测结果详见下表，复测结果未超标；总大肠菌群和细菌总数超标的原因为周围农村面源和散户生活污染源造成。

表 4.2-14 地下水补充监测结果及评价（单位：mg/L）

| 检测项目 | 监测点位（D2） | | 标准值 |
|---|---|---|---|
| | 监测结果 | Pi | |
| 锰 | 0.08 | 0.8 | 0.1 |

**（3）与上轮规划环评监测结果对比**

在地下水环境质量现状评价的基础上，对照原规划环评的监测结果，选取与本次环评现状监测相似或相近的点分析了本次规划环评前后地下水环境质量变化状况，上轮规划环评地下水2#监测断面平桥村农户水井，与之相应的本次规划现状监测点位为4#精细化工组团1，具体详见下表。

**表 4.2-15 地下水各监测点监测因子与上轮规划环评对比表 单位：mg/L**

| 监测点位 | 监测项目 | 监测结果 | | | 标准值 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 原环评监测值 | 本次环评监测值 | 对比结果 | |
| 2#监测断面平桥村农户水井 | pH（无量纲） | 6.94 | 7.44 | 下降 | 6.5≤pH≤8.5 |
| | 氨氮 | 0.041 | 未检出 | 下降 | 0.50 |
| | 总磷 | 0.03 | 0.05 | 基本持平 | 0.2 |
| | 铅 | 未检出 | 未检出 | / | 0.01 |
| | 砷 | 0.00067 | 0.0028 | 上升 | 0.01 |
| | 汞 | 未检出 | 未检出 | / | 0.001 |
| | 六价铬 | 未检出 | 未检出 | / | 0.05 |
| | 镉 | 未检出 | 未检出 | / | 0.005 |
| | 硝酸盐 | 7.0 | 0.27 | 下降 | 20 |
| | 亚硝酸盐 | 0.006 | 未检出 | 下降 | 1 |
| | 钾 | 3.0 | 22.3 | 上升 | / |
| | 钠 | 4.15 | 6.65 | 基本持平 | 200 |
| | 钙 | 31.9 | 91.6 | 上升 | / |
| | 镁 | 11.8 | 3.08 | 下降 | / |
| | $CO2^{-3}$ | 0 | 未检出 | / | / |
| | $HCO^{-3}$ | 55.7 | 259 | 上升 | / |
| | 氯化物 | 7.32 | 6.9 | 下降 | 250 |
| | 硫酸盐 | 66.1 | 54 | 下降 | 250 |

由上表可知，本次规划环评地下水监测点监测结果与上轮规划环评结果相比，pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、镁、氯化物、硫酸盐等因子呈下降趋势，砷、钾、钙、$HCO^{-3}$呈上升趋势，其余因子持平。

其中呈现上升趋势因子中的钾、钙、$HCO^{-3}$无相应的环境质量标准，无法计算占标率，砷的占标率较小，同时，根据现场勘查，本次地下水监测点位（4#精细化工组团1）现状为农村环境，无工业企业，因此，本次评价建议管委会后续例行监测中重点关注地下水中砷的环境质量变化情况。

**（4）地下水水位变化分析**

在地下水水位现状监测的基础上，对照上轮规划及园区内企业的地下水水位数据，对地下水水位的变化进行分析，具体详见下表。

表 4.2-16 地下水水位变化一览表（m）

| 监测项目 | 本次监测点位及数据 | | 对应的点位及数据 | |
|---|---|---|---|---|
| | 监测点位 | 标高 | 监测点位 | 标高 |
| 水位 | 1（园区上游） | 419.09 | 四川永祥能源一期填平补齐技改项目 13#水井 | 416.5 |
| | 2（永祥新能源） | 370 | 四川永祥能源科技有限公司高一期纯晶硅项目 6#水井 | 371.9 |

由上表可知，本项目地下水监测点位1#和2#分别对应四川永祥能源一期填平补齐技改项目13#和四川永祥能源科技有限公司高一期纯晶硅项目6#，根据对比，地下水水位变化均不大。

#### 4.2.2.4 声环境质量现状及评价

**（1）项目监测点位、监测因子和监测频次**

项目监测点位、监测因子和监测频次详见下表。

表 4.2-17 声环境现状监测表

| 编号 | 测点名称 | 监测因子 | 监测频次 |
|---|---|---|---|
| N1 | 陈家榜 | 连续等效 A 声级 | 连续监测 2 天，每天昼夜各采样一次 |
| N2 | 永祥新能源 | | |
| N3 | 红豆村 | | |
| N4 | 六角塘 | | |
| N5 | 烧房沟 | | |
| N6 | 石柱湾 | | |
| N7 | 下方碑 | | |

**（2）评价方法**

以等效 A 声级作为评价量，对照标准进行分析评价。

**（3）监测结果**

规划区声环境质量现状评价见下表

表 4.2-18 声环境质量监测结果一览表（单位：dB（A））

| 监测点位 | 检测时间及检测结果 $L_{eq}$ | | | | 标准值 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2022.11.25 | | 2022.11.26 | | | |
| | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| N1 陈家榜 | 48 | 42 | 50 | 45 | 65 | 55 |
| N2 永祥新能源（采样点位于规划区主干道） | 65 | 53 | 64 | 52 | 70 | 55 |
| N3 红豆村 | 49 | 40 | 42 | 38 | 65 | 55 |
| N4 六角塘 | 42 | 40 | 41 | 37 | 65 | 55 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| N5 烧房沟 | 56 | 36 | 44 | 38 | 65 | 55 |
| N6 石柱湾 | 48 | 35 | 38 | 32 | 65 | 55 |
| N7 下方碑 | 49 | 33 | 48 | 31 | 65 | 55 |

由上表可知，监测点位 N2 的监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准；其余监测点位的监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

4.2.2.5 土壤环境质量现状及评价

**（1）项目监测点位、监测因子和监测频次**

表 4.2- 19 土壤质量现状监测表

| 编号 | 测点名称 | 取样类型 | 监测因子 | 监测频次 |
|---|---|---|---|---|
| T1 | 园区内规划工业用地 | 表层样 | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1－二氯乙烷、1,2－二氯乙烷、1,1 二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2,-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯[a,h]并蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氟化物 | ①连续监测 1 天，每天采样一次；<br>②表层样在 0~0.2 m 取样。 |
| T2 | 园区内规划工业用地（晶硅组团） | 表层样 | | |
| T3 | 园区内规划工业用地（精细化工组团 1） | 表层样 | | |
| T4 | 园区内规划工业用地（精细化工组团 2） | 表层样 | | |
| T5 | 园区外农林用地 | 表层样 | pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、六六六总量、滴滴涕总量、苯并[a]芘、氟化物 | |

**（2）土壤环境现状评价**

**①评价方案**

采用单项污染指数法进行评价，即：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：$P_i$——i 项污染物的污染指数，无量纲；

$C_i$——i 项污染物浓度实测值，单位为 mg/kg；

$S_i$——i 项污染物浓度标准值，单位为 mg/kg。

**②评价结果**

土壤环境质量现状监测及评价结果见下表

表 4.2-20 土壤质量现状监测结果一览表（mg/kg）

| 检测项目 | T1 | | T2 | | T3 | | T4 | | 标准值 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 监测值 | Pi | 监测值 | Pi | 监测值 | Pi | 监测值 | Pi | |
| 砷 | 9.75 | 0.163 | 13.7 | 0.228 | 6.57 | 0.109 | 6.99 | 0.116 | 60 |
| 六价铬 | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 5.7 |
| 汞 | 0.111 | 0.002 | 0.064 | 0.001 | 0.070 | 0.001 | 0.094 | 0.002 | 38 |
| 镉 | 0.62 | 0.009 | 0.16 | 0.002 | 0.48 | 0.007 | 0.39 | 0.006 | 65 |
| 铅 | 33.3 | 0.041 | 27.1 | 0.033 | 32.2 | 0.040 | 30.6 | 0.038 | 800 |
| 铜 | 37 | 0.002 | 37 | 0.002 | 41 | 0.002 | 24 | 0.001 | 18000 |
| 镍 | 37 | 0.04 | 41 | 0.045 | 33 | 0.036 | 20 | 0.022 | 900 |
| 四氯化碳* | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 2.8 |
| 氯仿* | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 0.9 |
| 氯甲烷* | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 37 |
| 1,1-二氯乙烷 | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 9 |
| 1,2一二氯乙烷 | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 5 |
| 1,1一二氯乙烯 | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 66 |
| 顺式-1,2-二氯乙烯 | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 596 |
| 反式-1,2-二氯乙烯 | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 54 |
| 二氯甲烷 | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 616 |
| 1,2-二氯丙烷 | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 5 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 10 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 6.8 |
| 四氯乙烯 | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 53 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 840 |
| 1,1,2-三氯乙烷 | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 2.8 |
| 三氯乙烯 | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 2.8 |
| 1,2,3-三氯丙烷 | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 0.5 |
| 氯乙烯 | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 0.43 |
| 苯（ug/kg） | 30.6 | 0.007 | ND | / | ND | / | ND | / | 4 |
| 氯苯 | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 270 |
| 1,2-二氯苯 | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 560 |
| 1,4-二氯苯 | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 20 |
| 乙苯 | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 28 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 苯乙烯 | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 1290 |
| 甲苯（ug/kg） | 82.1 | $6.84\times10^{-5}$ | ND | / | ND | / | ND | / | 1200 |
| 对间二甲苯（ug/kg） | 22.5 | $3.94\times10^{-5}$ | ND | / | ND | / | ND | / | 570 |
| 邻二甲苯 | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 640 |
| 硝基苯 | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 76 |
| 苯胺 | ND | | ND | / | ND | / | ND | / | 260 |
| 2-氯苯酚 | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 2256 |
| 苯并[a]蒽 | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 15 |
| 苯并[a]芘 | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 1.5 |
| 苯并[b]荧蒽 | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 15 |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 15 |
| 苯并[k]荧蒽 | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 15 |
| 䓛 | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 1293 |
| 二苯并[a,h]蒽 | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 1.5 |
| 萘 | ND | / | ND | / | ND | / | ND | / | 70 |
| 氟化物 | 626 | 0.039 | 897 | 0.056 | 955 | 0.06 | 1160 | 0.072 | 16022 |

由上表可知，监测点位 T1-T4 的监测结果均满足《土壤环境质量建设用地污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）表 1 中筛选值第二类用地标准和《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》筛选值第二类用地标准。

表 4.2-21 土壤质量现状监测结果一览表（mg/kg）

| 检测项目 | T5 | | 标准值 |
|---|---|---|---|
| | 监测值 | Pi | |
| pH（无量纲） | 8.37 | / | / |
| 砷 | 4.60 | 0.184 | 25 |
| 铬 | 98 | 0.392 | 250 |
| 汞 | 0.074 | 0.022 | 3.4 |
| 镉 | 0.15 | 0.15 | 0.6 |
| 铅 | 20.5 | 0.121 | 170 |
| 铜 | 31 | 0.163 | 100 |
| 锌 | 85 | 0.283 | 300 |
| 镍 | 38 | 0.2 | 190 |
| 六六六 | ND | / | 0.10 |
| 滴滴涕 | ND | / | 0.10 |
| 苯并[a]芘 | ND | / | 0.55 |
| 氟化物 | 1080 | / | 16022 |

由上表可知，监测点位T5的监测结果满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的相关标准，氟化物满足《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）筛选值第二类用地标准。

**（3）与上轮规划环评监测结果对比**

在土壤环境质量现状评价的基础上，对照原规划环评的监测结果，选取与本次环评现状监测相似或相近的点分析了本次规划环评前后土壤环境质量变化状况，上轮规划环评土壤5#监测断面会云村，与之相应的本次规划现状监测点位为2#园区内规划工业用地（晶硅组团），具体详见下表。

**表 4.2-22 土壤各监测点监测因子与上轮规划环评对比表 单位：mg/kg**

| 监测点位 | 监测项目 | 监测结果 | | | 标准值 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 原环评监测值 | 本次环评监测值 | 对比结果 | |
| 5#监测断面会云村 | 镉 | 0.11 | 0.16 | 基本持平 | 65 |
| | 汞 | 0.16 | 0.064 | 下降 | 38 |
| | 砷 | 8.46 | 13.7 | 基本持平 | 60 |
| | 铜 | 32 | 37 | 基本持平 | 18000 |
| | 铅 | 4.9 | 27.1 | 上升 | 800 |
| | 铬（六价） | 未检出 | 未检出 | / | 5.7 |
| | 镍 | 31 | 41 | 基本持平 | 900 |
| | 四氯化碳 | 未检出 | 未检出 | / | 2.8 |
| | 氯仿 | 未检出 | 未检出 | / | 0.9 |
| | 氯甲烷 | 未检出 | 未检出 | / | 37 |
| | 1,1-二氯乙烷 | 未检出 | 未检出 | / | 9 |
| | 1,2-二氯乙烷 | 未检出 | 未检出 | / | 5 |
| | 1,1-二氯乙烯 | 未检出 | 未检出 | / | 66 |
| | 顺-1,2-二氯乙烯 | 未检出 | 未检出 | / | 596 |
| | 反-1,2-二氯乙烯 | 未检出 | 未检出 | / | 54 |
| | 二氯甲烷 | 未检出 | 未检出 | / | 616 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1,2-二氯丙烷 | 未检出 | 未检出 | / | 5 |
| | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 未检出 | 未检出 | / | 10 |
| | 四氯乙烯 | 未检出 | 未检出 | / | 53 |
| | 1,1,1-三氯乙烷 | 未检出 | 未检出 | / | 840 |
| | 1,1,2-三氯乙烷 | 未检出 | 未检出 | / | 2.8 |
| | 三氯乙烯 | 未检出 | 未检出 | / | 2.8 |
| | 1,2,3-三氯丙烷 | 未检出 | 未检出 | / | 0.5 |
| | 氯乙烯 | 未检出 | 未检出 | / | 0.43 |
| | 苯 | 未检出 | 未检出 | / | 4 |
| | 氯苯 | 未检出 | 未检出 | / | 270 |
| | 1,2-二氯苯 | 未检出 | 未检出 | / | 560 |
| | 1,4-二氯苯 | 未检出 | 未检出 | / | 20 |
| | 乙苯 | 未检出 | 未检出 | / | 28 |
| | 苯乙烯 | 未检出 | 未检出 | / | 1290 |
| | 甲苯 | 未检出 | 未检出 | / | 1200 |
| | 间二甲苯+对二甲苯 | 未检出 | 未检出 | / | 570 |
| | 邻二甲苯 | 未检出 | 未检出 | / | 640 |
| | 硝基苯 | 未检出 | 未检出 | / | 76 |
| | 2-氯酚 | 未检出 | 未检出 | / | 2256 |
| | 苯并[a] 蒽 | 未检出 | 未检出 | / | 15 |
| | 苯并[a] 芘 | 未检出 | 未检出 | / | 1.5 |
| | 苯并[b] 荧蒽 | 未检出 | 未检出 | / | 15 |
| | 苯并[k] 荧蒽 | 未检出 | 未检出 | / | 151 |
| | 䓛 | 未检出 | 未检出 | / | 1293 |
| | 二苯并[a, h] 蒽 | 未检出 | 未检出 | / | 1.5 |
| | 茚并[1,2,3-cd] 芘 | 未检出 | 未检出 | / | 15 |
| | 萘 | 未检出 | 未检出 | / | 70 |
| | 苯胺 | 未检出 | 未检出 | / | 260 |

由上表可知，本次规划环评土壤监测点监测结果与上轮规划环评监测结果相比，汞呈下降趋势，铅呈上升趋势，其余因子基本持平。

铅的占标率较小，同时根据现场勘查，本次土壤监测点位（2#园区内规划工业用地（晶硅组团））无排放铅污染物的工业企业，本次评价建议管委会后续例行监测中重点关注土壤中铅的环境质量变化情况。

#### 4.2.2.6 底泥环境质量现状及评价

**（1）项目监测布点及监测时间和频次**

表 4.2-23 底泥现状监测表

| 编号 | 测点名称 | 监测因子 | 监测频次 |
|---|---|---|---|
| DN1 | 污水处理厂排口位置 | pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌 | 连续监测 1 天，每天采样 1 次 |

**（2）分析方法**

监测分析方法按国家现行有效分析标准与技术规范进行。

**（3）评价标准**

本次底泥环境质量评价参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中的相关标准值。评价方法采用监测结果与评价标准值比值进行底泥环境质量评价。

**（4）评价结果**

底泥环境质量现状监测及评价结果见下表。

表 4.2-16 底泥环境质量现状监测结果一览表

| 检测项目 | 监测点位及检测结果 | 标准值 |
|---|---|---|
| | DN1 | |
| pH（无量纲） | 7.46 | / |
| 砷 | 7.26 | 30 |
| 汞 | 0.026 | 2.4 |
| 镉 | 0.28 | 0.3 |
| 铅 | 44 | 120 |
| 铜 | 32 | 100 |
| 镍 | 36 | 100 |
| 铬 | 68 | 200 |
| 锌 | 202 | 250 |

由上表可知，污水处理厂排口位置底泥监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）表 1 的相关标准。

# 5 环境影响识别与评价指标体系

## 5.1 规划环境影响识别

### 5.1.1 规划实施环境影响因素

1、规划实施的影响

产业园区规划方案实施，区域生态系统将由原来的农业生态系统逐渐向城市生态系统演变。在城市生态系统中，由于入区企业的进入，将会产生水、大气、噪声、固体废物等污染物。

（1）水污染方面表现为：以农村面源污染转变为以工业生产废水和城市生活污水，工业废水源增加；

（2）大气污染源表现为工业废气、汽车尾气、交通扬尘兼备的大气污染源增加；

（3）声环境方面表现为：道路系统建设运行带来的交通噪声源、工厂生产带来的厂矿企业生产噪声，以及由于人口增加带来的居民生活噪声等噪声源。

（4）固体废物方面表现为：工业企业产生的工业固体废物增加，同时也会带来了一些有毒有害的固体废物等。

2、人口规模的影响

产业园区规划实施后必然引起人口增加，人口增加必然会引起产业园区内生活污水、生活垃圾、生活噪声、生活废气等生活污染源增加，对产业园区水环境质量、环境空气质量、声环境带来一定影响；同时，产业园区人口增加必然会带来对产业园区交通、供水、供电、供气基础设施建设、湿地、陆生生物、社会经济等自然与社会环境的影响。

3、产业规划的影响

园区定位是：根据四川省委赋予乐山的重大使命，建设乐山“中国绿色硅谷”，推动以晶硅光伏产业为重点的绿色低碳优势产业高质量发展的总体要求，结合现代工业发展趋势、基础条件分析，规划确定将本工业基地发展定位为：

（1）形象定位：国家级经济技术开发区、全国百强区

（2）目标定位：千亿级新能源和千亿级新材料生产基地。

产业定位：重点发展新能源和新材料产业、稀土新材料等，构建循环经济特色鲜明的千亿级新能源和千亿级新材料生产基地。

根据园区的产业定位，随着园区相关规划的实施，入区企业的增加，重点发展新能源和新材料产业、稀土新材料等，构建循环经济特色鲜明的千亿级新能源和千亿级新材料生产基地。企业生产根据行业特点将产生不同类型的特征污染物等，晶硅光伏主要污染物为颗粒物，稀土新材料可能含重金属，化工新材料特征污染物类型较多，比如各种酸性废气、挥发性有机物等，对园区的环境造成不同类型的污染，同时不同类型产业的规划，需采取不同的防治措施来降低对园区环境的污染影响。

4、专项规划的影响

道路交通系统规划：园区交通道路产生废气和噪声污染。规划的园区道路交通主框架对工业园区产生交通噪声影响。

排水规划：园区排水系统采用“雨污分流”制，各工业企业的生产废水排至区内市政污水管网，送至规划区工业污水处理厂集中处理；生活污水由各入驻企业自行处理，经处理达标后排入规划区工业污水处理厂集中处理；对区内水质产生一定影响。对受纳水体岷江的水质产生一定的影响。

园林绿化规划：是改善园区陆生生态环境的规划，规划的实施，将对园区园林绿化系统的形成、提升园区的吸引力具有一定作用，陆生生态环境、水生生态环境、湿地生态环境等生态系统将产生一定作用。

### 5.1.2 规划实施过程中环境影响因素

规划方案实施过程中土石方开挖填筑、机械使用、汽车运输、施工人员集中、材料堆放与加工、占地与拆迁等施工活动，对水环境、大气环境、声环境、固体废物、生态环境等产生影响。

1、水污染源

生活污水：产业园区建设期间，入区施工人员产生的生活污水，主要污染物为 $COD_{Cr}$、$BOD_5$、$NH_3$-N、SS 等；

施工生产废水：施工机械的含油废水、砂石料冲洗水、道路路面的养护水等施工废水，主要污染物为悬浮物、石油类和碱性废水；

其它：堆放的建筑材料、废弃物被雨水冲刷或淋溶产生的废水。

2、大气污染源

施工废气：各种燃油施工机械使用、车辆运输排放尾气，产生的主要污染物有一氧化碳、二氧化氮和非甲烷总烃等；

施工粉尘：施工建设中土石方开挖和回填，多尘物料的装卸、运输、拌和堆放，以及车辆运输过程中产生的粉尘和扬尘；

装饰废气：因建筑美观和实际使用功能之需，须对建筑内外装饰，此时各类建筑涂料被大量使用。粉抹在建筑表面的涂料比表面积大，易挥发。该过程产生的有害物质主要为以各种形式逸出的甲醛和挥发性有机物 VOCs 等。因而使用的涂料品种不同，其对环境空气的污染影响亦相差较大，甚至有天壤之别，应予以重视。

3、噪声污染源

施工机械噪声：在开挖、打桩、拌和、加工、加固等施工活动中使用各类挖掘机、打桩机、搅拌机等机械产生的噪声和振动，声压级在 80～120dB(A)之间；

交通噪声：物资运输车辆产生的交通噪声对施工道路两侧产生污染影响。工业企业噪声：区内工业企业的各种设备、空压机、泵类等产生设备噪声。

4、固体废物

在园区规划范围内需清除的原有建筑物、一般工业固废和生活垃圾等；为满足新项目建设需要，需进行场地平整，土石方在开挖和填筑平衡后产生一定量的弃土；产业园区工程建设废弃的各类包装袋、余料和施工临时建筑物拆除等建筑垃圾；施工人员生活垃圾；河道、湖泊疏浚时产生的底泥。

5、生态环境

施工占地和建设造成植被损失，工业园区内原有陆生动物栖息、繁殖亦受到影响，对陆生生物产生一定影响；同时，工业园区区域内景观类型、自然景观生态体系等因工程建设发生改变。

6、社会经济

工程占地使工业园区原有的林地、耕地等引起土地利用方式发生改变；工业园区建设期大量资金投入，建筑材料的需求，以及物资运输等，促使地区经济发展。

综上所述，工业园区规划方案实施运行期的影响为永久性，其影响多为不可逆影响；规划方案实施过程中的环境影响具有影响范围小、影响时间短等特点。因此，以下分析主要就规划方案实施后的影响作为主要影响分析，主要评价因子为水环境、环境空气质量、声环境、固体废物、生态环境、社会环境等内容。

### 5.1.3 规划实施后的环境影响因素

工业园区规划实施后的环境影响要素主要来自工业项目的排污、道路车辆、物流运输及生活排污等。

1、大气污染源

规划园区主导产业为新能源（含晶硅光伏）、化工新材料（含基础化工、精细化工新材料）和稀土新材料。工业企业生产排放的废气，主要污染物为 $SO_2$、NOx、烟粉尘。本评价按列入现行环境保护相关标准中的指标进行梳理，结合拟入驻重点项目情况及主导行业主要工艺路线的特征污染物，识别出规划区可能外排的特征大气污染因子为：规划近期主要发展新能源（含晶硅光伏）及稀土新材料，新能源（含晶硅光伏）特征因子为 VOCs、HCl、$NH_3$、$H_2S$、F、氯气等；稀土新材料特征因子为 HCl、$NH_3$、$H_2S$、F、氯气等；规划远期主要是发展退岸入园承接区，主要涉及化工新材料行业，其特征污染因子为 VOCs、$NH_3$、$H_2S$、甲醛、氯气、氯化氢、氯乙烯、氰化氢、硫酸雾等。

2、水污染源

①规划园区主导产业为新能源（含晶硅光伏）、化工新材料（含基础化工、精细化工新材料）和稀土新材料。主要污染物为 CODcr、$BOD_5$、SS、$NH_3$-N、TP 等；根据拟入驻重点项目情况及主导行业主要工艺路线的特征污染物，识别出规划区可能外排的特征水污染因子为：氯化物、氟化物、甲醛等。涉及新污染物按照《重点管控新污染物清单（2023 年版）》中管控要求执行。含五类重金属废水排放的项目严格按照《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》的管控要求执行。

②机械设备维修和保养产生的含油污水，其主要污染物为石油类、SS。

③生活污水，主要污染物为 $COD_{Cr}$、$BOD_5$、$NH_3$-N、SS、动植物油类。

④雨水冲刷地面形成的地表径流。

3、噪声污染源

①机械设备运转产生的噪声。

②车辆运行产生的噪声。

4、固体废物

①企业产生的固体废物。

②生活垃圾。

③污水处理站污泥。

5、环境风险

危险化学品运输、储存、使用过程中可能发生火灾、爆炸、化学物质泄漏事故，导致大气、水环境污染风险，并可能发生连锁性环境、人体健康影响。规划区排污口下游约 9km 处为犍为县城饮用水源地准保护区，规划区事故废水下河可能对饮用水水源地水质造成不良影响。

### 5.1.4 对生态环境的影响

①园区开发建设使陆地原有植被发生变化。

②园区的建设改变了原有的生态环境。

③绿化使工业园区的生态环境比施工期得到加强。

④对下游各种鱼类生境产生影响。

### 5.1.5 对其他关联影响

①园区的建设将产生移民。

②园区人口结构的变化，包括流动人口增加，项目地区人口在年龄、性别、文化结构方面的改变。

③开发活动对当地居民生活质量、生活习惯的影响。

④对项目地区现有交通运输线路和交通运输能力的影响。

⑤工业园区对提升资阳市综合能力和社会经济发展、可持续发展的影响。

⑥工业园区高压输变电系统产生的工频电磁辐射和通信基站的产生电磁辐射。

为直观了解园区开发全过程对环境产生的影响，本评价依据其工程行为编制了开发行为环境影响图表，详见下表。

## 表5.1-1园区开发行为环境影响因素矩阵表

| 主要议题 | 主要的影响环境行为和/或主要影响 | 正/负效应 | 影响程度 | 影响时段 | 与规划决策的相关性 |
|---|---|---|---|---|---|
| A、占用土地 | | | | | |
| ·土地 | （a）永久改变土地利用类型，农业用地转化为工业用地，减少农业种植面积 | N | ★★ | L | 用地规模 |
| | （b）大幅度提高土地单位面积的产值 | B | ★★★ | L | |
| B、生态环境 | | | | | |
| ·珍稀物种 | 不涉及 | --- | --- | --- | 选址 |
| ·生态敏感区 | 不涉及 | --- | --- | --- | 选址 |
| ·湿地 | 不涉及 | --- | --- | --- | 选址 |
| ·重要水体 | （Ⅲ类水功能区）； | --- | --- | --- | 选址 |
| C、地下水 | | | | | |
| ·供水 | 规划不涉及开采地下水供水问题，现有水井取水将被替代 | B | ★★ | L | 供水规划 |
| ·地下水 | （a）硬化地面，减少地表径流下渗 | N | ★ | L | 功能区布局 |
| | （b）物料等泄漏可能污染地下水 | N | ★★ | L | 选址 |
| D、水资源与水环境 | | | | | |
| ·供水 | （a）供水规模过大可能增加供水压力或影响城镇用水需求 | N | ★★ | L | 规模/产业类型/供水规划 |
| | （b）区内不自建地下水取水设施 | -- | -- | -- | 供水规划 |
| ·降雨与排水 | （a）区域地表初期雨水径流含各种有害污染物 | N | ★★ | | 分区定位 |
| | （b）园区部分低洼区域存在排涝问题 | N | ★★★ | L | 选址/排水和场平设计 |
| ·废水处理/排放 | （a）建设污水处理厂，入区企业废水经预处理； | B | ★ | L | 污水处理方案 |
| | （b）园区废水排入地表水，对地表水水质产生不利影响； | N | ★★ | | 排放标准与排污口选址 |
| | （c）若废水排放总量过大，可能对地表水水环境功能目标产生影响； | N | ★★ | Sh | 规模 |
| | （d）污水收集处理设施建设滞后或不配套，未处理污水的直接排放将对水环境产生影响； | N | ★★★ | Sh | 规划实施安排 |
| ·中水回用 | （a）减轻水资源压力； | B | ★ | L | 供水规划 |
| | （b）若处理工艺不当，将影响用水设施寿命和产品品质等 | N | ★ | Sh | 中水处理方案 |
| E、能源利用与空气环境质量 | | | | | |
| ·能源消费 | 鼓励企业能源以天然气、电力为主，$SO_2$、烟尘、$NO_X$等污染物的排放相对较小。 | N | ★★★ | L | 规模 |
| ·废气排放 | （a）导致区域环境空气质量下降 。 | N | ★★ | L | 规模/布局 |
| | （b）工业废气对周围环境产生影响。 | N | ★★ | L | 选址/布局 |
| | （c）入区项目污染控制力度不够将导致有害废气排放，降低当地空气质量，或引起健康问题。 | N | ★★ | Sh | 环保规划 |
| F、声环境 | | | | | |
| ·交通噪声 | 对外交通噪声防护距离不足导致功能区声环境质量不达标。 | N | ★ | L | 功能区布局 |
| ·工业噪声 | 区域距周边镇区有一定距离，噪声影响不大。 | N | ★ | L | 功能区布局 |
| G、固体废物管理 | | | | | |
| ·生活垃圾 | 收集后送城市垃圾处理厂处理。 | B | ★★ | L | 规划/项目 |
| ·一般工业固废 | 企业自行收集、回用、处理。 | N | ★★ | L | 产业类型 |
| ·危险废物 | 由有资质的专业处理公司收集、并安全处置 | B | ★★ | L | 产业类型 |

| 主要议题 | 主要的影响环境行为和/或主要影响 | 正/负效应 | 影响程度 | 影响时段 | 与规划决策的相关性 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 处理。 | | | | |
| H、风险管理 | | | | | |
| ·大气环境 | 有害气体泄漏对周围大气环境和人员健康影响。 | N | ★ | Sh | 选址/定位 |
| ·水环境 | 废水、废液等泄漏对水环境的影响。 | N | ★★★ | Sh | 选址/定位 |
| ·安全 | 物料燃爆对周边住户生命和财产的影响。 | N | ★★★ | Sh | 选址/定位 |
| K 、社会经济与生活 | | | | | |
| ·移民安置 | （a）原住居民失去土地，由农民转变为城市居民，解决居住问题； | B | ★★ | L | 选址/规模 |
| | （b）形成一定的就业需求。 | N | ★★ | Sh | 规划方案 |
| ·投资与就业 | 大规模的区域开发为各公司和层次人群增加各种投资、创业和就业机会 | B | ★★ | L | 规划方案 |
| ·交通（与区外连接） | 依托高速铁路、高速公路、普通公路等交通 | B | ★★ | L | 选址 |
| ·交通（区内） | 1、快速路：五犍沐快速路五通桥新型工业基地段按 30 米红线宽度进行控制，按城市道路标准进行建设，断面形式为一块板。<br>2、主干道：规划区内的主干道道路红线控制宽度为 40～60m,40m 断面形式为三块板，60m 断面形式为四块板。<br>3、次干道：主要功能是分流，与园区主干道网一起构成道路网骨架，兼有交通和生活双重功能。道路红线控制宽度 24～30m，断面形式均为一块板。<br>4、支路：主要连接规划区内部各功能区及次干道，为内部交通服务，道路红线控制宽度 12～20m，断面形式均为一块板。 | B | ★ | L | 规划方案 |
| ·公建与服务设施 | 按城市建设标准配套公建和服务设施 | B | | | 规划方案 |
| L、施工期环境问题 | | | | | |
| ·占地 | 临时占用土地 | N | ★ | Sh | |
| ·交通 | 交通堵塞/事故/增加出行时间 | N | ★ | Sh | |
| ·水土流失 | 土方开挖过程产生水土流失 | N | ★ | Sh | |
| ·取土 | 地坪垫高需要大量的土方 | N | ★ | Sh | |
| ·噪声与振动 | 对施工工人或邻近居民产生一定影响 | N | ★ | Sh | |
| ·施工废水 | 施工废水排放可能增加收纳水体污染负荷 | N | ★ | Sh | |
| ·扬尘与废气 | 扬尘和施工机械尾气排放 | N | ★ | Sh | |
| ·固体废物 | 弃土、建筑垃圾及生活垃圾处置/影响 | N | ★ | Sh | |

注：B — 有利影响，N — 不利影响，空白 — 与具体的管理有关

★ — 较小，★★ — 中等，★★★ — 显著，L — 长期影响，Sh — 短期影响

## 5.2 规划环境影响评价指标体系

现状监测结果和污染源分析表明，园区的产业发展、区域开发建设对当地大气、水环境质量造成一定影响。在规划期间，工业园区将迎来经济发展和城市建设又一个快速发展时期，工业化水平将进一步提升，这个阶段也往往是资源、环境保护压力进一步加剧的过程，历史环境欠账和新生环境压力共存、发展与环境的矛盾更易激化。根据规划环境影响识别结果，本规划指标体系制定主要依据原国家环境保护部颁布实施的《国家生态工业示范园区标准》（HJ274－2015）及《化工园区综合评价导则》（GB/T39217-2020），结合乐山市“三线一单”（优化完

善成果）、《乐山市“十四五”生态环境保护规划》、园区的产业结构现状及区内能耗、物耗、污染排放水平等要求等制定。指标分为以下具体指标，指标体系详见下表。

表5.2-1 规划的环境目标与评价指标

| 分类 | 影响要素 | 评价指标 | | 现状 | 规划近期2025年 | 规划远期2035年 | 设定依据 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 资源能源 | 水资源 | 工业用水重复利用率(%) | | 80 | ≥80 | ≥80 | 《国家生态工业示范园区标准》(HJ 274－2015)、《长江经济带战略环境评价四川省乐山市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》 |
| | | 再生水利用率(%) | | 0 | ≥25.5 | ≥27 | |
| | | 单位工业增加值新鲜水耗 | | - | ≤8 | ≤7.5 | |
| | 能源消耗 | 单位工业增加值综合能耗 | | - | ≤0.7 | ≤0.5 | |
| | | 碳排放强度（$tCO_2$/万元） | | 0.6（含退岸入园化工行业2.58） | 0.53（含退岸入园化工行业1.93） | 0.95（三大集团退岸入园） | |
| 环境质量 | 声环境 | 区域环境噪声 | | 达功能区标准 | 达功能区标准 | 达功能区标准 | |
| | 水环境 | 工业废水处理率与达标排放率(%) | | 100 | 100 | 100 | |
| | 大气环境 | 工业废气达标排放率（%） | | 100 | 100 | 100 | 环境空气质量例行监测数据、《乐山市五通桥环境空气质量达标规划（2020—2025年）》 |
| 污染控制 | 工业 | 危险废物安全处理率(%) | | 100 | 100 | 100 | 《长江经济带战略环境评价四川省乐山市“三线一单”、生态环境分区管控优化完善研究报告》 |
| | | 大气污染物放量（t/a） | $SO_2$ | / | 66.208 | 492.963 | 本报告污染物排放量核算 |
| | | | NOx | | 347.582 | 957.232 | |
| | | | $PM_{10}$ | | 98.16 | 250.332 | |
| | | | $PM_{2.5}$ | | 49.08 | 125.166 | |
| | | | VOCs | | 15.763 | 296.558 | |
| | | 水污染物排放量（t/a） | COD | | 491.700 | 1156.320 | |
| | | | 氨氮 | | 36.878 | 86.724 | |
| | | | TP | | 3.688 | 8.672 | |
| | | 工业固体废物处置利用率(%) | | 100 | 100 | 100 | 《长江经济带战略环境评价四川省乐山市“三线一单”、生态环境分区管控优化完善研究报告》 |
| | | 单位工业增加值固废产生量 | | - | 0.16 | 0.13 | |
| | 生活 | 生活污水集中处理率(%) | | 100 | 100 | 100 | |
| | | 生活垃圾无害化处理率(%) | | 100 | 100 | 100 | |
| 环境风险 | 环境风险事故 | 建立环境风险防范和应急救援体系 | | 正在建设，尚未完善 | 按要求建立且定期演练 | 按要求建立且定期演练 | |
| | | 区内企事业单位发生特别重大、重大环境突发事件数量 | | 0 | 0 | 0 | |
| 环境管理 | 园区环保管理 | 环境管理机构、管理制度与能力 | | 待完善 | 完善 | 完善 | |
| | | 环境应急响应系统建设 | | 正在建设 | 建成 | 建成 | |
| | 环保手续执行 | 企业“三同时”执行率(%) | | 100 | 100 | 100 | |
| | | 排污许可证发放率（%） | | 100 | 100 | 100 | |

# 6 环境影响预测及承载力分析

## 6.1 规划区主导产业链分析

基地园区产业发展形成三大板块产业链，即新能源（含晶硅光伏）产业链、化工新材料（含基础化工、精细化工）产业链、稀土及功能材料产业链。

1、新能源（含晶硅光伏）产业链

重点发展锂电新材料、硅基新材料（含晶硅光伏）、硅片、六氟磷酸锂、锂电电解液、磷酸铁锂正极材料、聚偏氟乙烯等新材料。

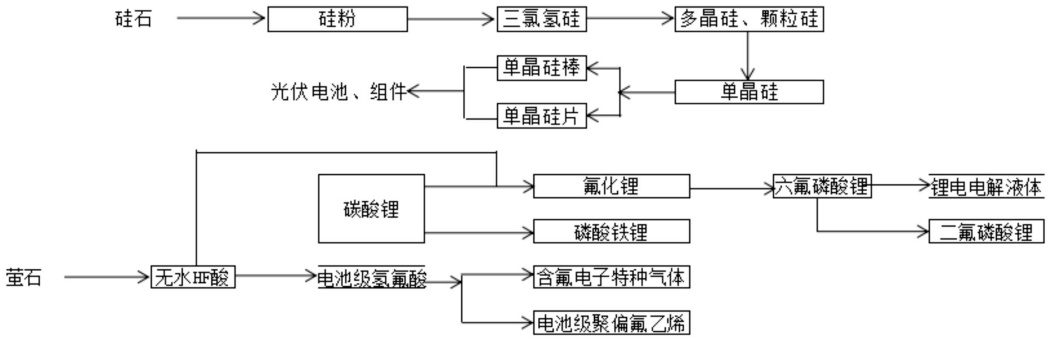



图 6.1-1 新能源（含晶硅光伏）主要产业链方向

2、稀土新材料产业链

重点发展高性能稀土抛光粉、催化剂、聚合硫酸铁等。

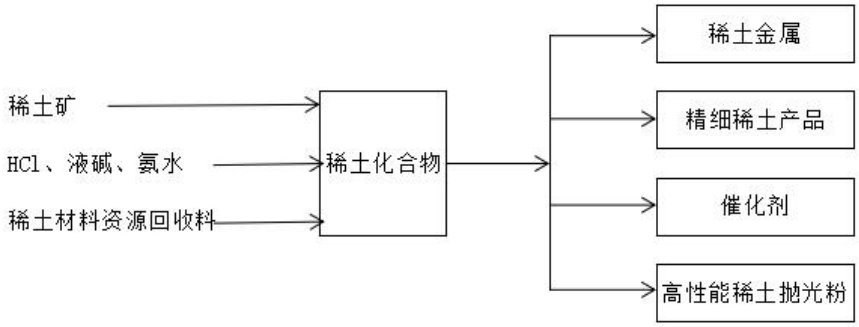



图 6.1-2 稀土新材料主要产业链方向

3、化工新材料（含基础化工、精细化工）产业链

重点发展硅基新材料、磷基新材料、氟基新材料，规划包含原有的合成氨、联碱装置，原有的烧碱、双甘膦、草甘膦、蛋氨酸等装置，以及配套的双甘膦废水处理等装置，依托现有装置退岸入园，扩大发展产业延伸。以联碱装置生产的纯碱为中间产品，向下延伸产业链，生产小苏打、硅酸钠、过氧碳酸钠产品。部分硅酸钠送去稀土及功能材料产业链，生产催化剂联碱及下游新材料等化工产

品。

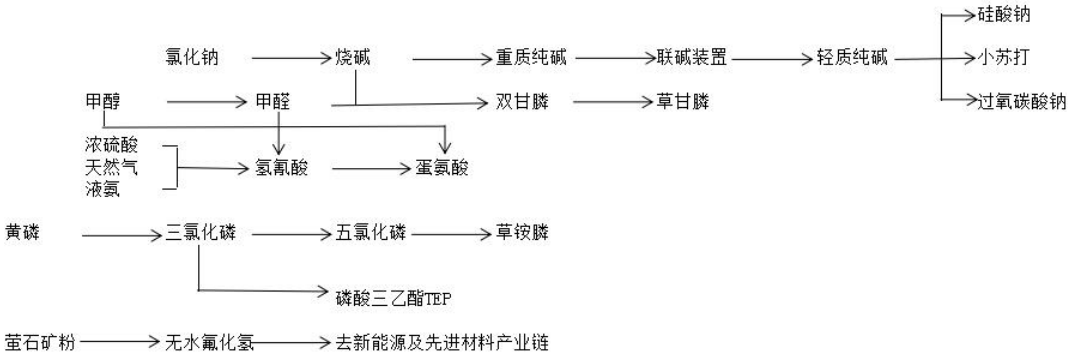



图 6.1-3 化工新材料（含基础化工、精细化工）主要产业链方向

## 6.2 园区未来污染物排放量预测

### 6.2.1 废气污染物排放量预测

本次环评核算的大气污染物排放总量，与规划重点项目、基础设施等充分衔接，已将上述项目的大气污染物排放量纳入统筹考虑，故环评预测的污染物排放量结果总体合理可信。具体核算过程如下。

根据园区规划产业类型及用地布局及建设发展时序，可将园区划分为三个时期四个片区，进行污染源强核算：（1）近期（2022~2025 年）：①新能源产业园近期发展用地；②稀土及功能材料产业园；（2）中期（2026~2030 年）：③中期新能源（新材料）组团；（3）远期（2031~2035 年）：④化工新材料产业园，如下图所示。



图6.2-1 规划区污染物排放量核算片区分布图

**1、本次规划园区常规污染物排放量**

园区规划实施集中供热，根据规划近期基地内总供热规模为490t/h（包含协鑫附近分片区的3台90t/h集中供热燃气锅炉，同时在该地块新建2台110t/h的燃气锅炉），中期在中部热力中心建设1台250t/h的燃煤锅炉，远期在中部热力中心增加3台280t/h的燃煤锅炉，作为远期用地园区集中供热热源，综上远期园区总供热规模为1580t/h。永祥新能源现有2台50t/h燃气锅炉作为永祥新能源备用锅炉。燃气锅炉污染物排放量按照蒸吨数类比3台90t/h集中供热燃气锅炉的环评报告（《五通桥新型工业基地光伏产业园片区能源中心（1期）项目环境影响报告表》）中污染物排放量进行核算。最终核算结果详见下表。

燃煤锅炉根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册 锅炉产排污量核算系数手册》工业废气量为9416标立方米/吨-原料，规划中期园区新增1台250t/h燃煤锅炉，规划远期园区新增3台280t/h燃煤锅炉，按吨蒸汽消耗煤约150公斤计，估算园区中期（2030年）、远期（2035年），煤消耗量将分别达到29.7万t/a、129.492万t/a，则总工业废气量分别为$2.797*10^9Nm^3/a$、$1.2193*10^{10}Nm^3/a$。

由于乐山市五通桥区属于四川省大气污染防治重点区域，燃煤锅炉大气污染物排放总量按照《乐山市人民政府关于印发乐山市打赢蓝天保卫战等九个实施方案》中的超低排放限值的要求（即二氧化硫≤35mg/m³、NOx≤50mg/m³、颗粒物≤10mg/m³）来核算。燃气锅炉按照《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表2中相关限值执行。

本次规划环评对集中供热设施产生的废气污染物排放量进行了估算，详见下表。

表6.2-1 新增常规污染物废气产生及排放情况

| 分类 | 颗粒物（t/a） | $SO_2$（t/a） | $NO_x$（t/a） | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 近期集中供热锅炉 | 17.259 | 34.518 | 172.571 | 490t/h 片区集中供热燃气锅炉 |
| 中期集中供热锅炉 | 17.259 | 34.518 | 172.571 | 490t/h 园区集中供热燃气锅炉 |
| | 27.97 | 97.895 | 139.85 | 1*250t/h 集中供热燃煤锅炉 |
| **中期（2030 年）合计** | 45.229 | 132.413 | 312.421 | / |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 远期集中供热锅炉 | 17.259 | 34.518 | 172.571 | 490t/h 园区集中供热燃气锅炉 |
| | 121.93 | 426.755 | 609.65 | 1*250t/h 集中供热燃煤锅炉、3*280t/h 燃煤锅炉 |
| **远期（2035 年）合计** | 139.189 | 461.273 | 782.221 | **/** |

**2、主导产业特征污染物源强**

（1）近期

①近期新能源产业园

本片区给出规划多晶硅产能即新增多晶硅 17 万 t/a（含 2 万吨多晶硅退岸入园），新增 10 万 t/a 颗粒硅。因此该片区污染物排放量按照产能法及规划面积法两种方法核算进行对比。

（1）产能法

多晶硅新增产能类比永祥新能源现有产能及产排污核算，颗粒硅新增产能类比协鑫现有产能及产排污核算。经对比现有企业永祥新能源产能及用地，乐山协鑫新能源科技有限公司产能及用地，新增 17 万 t/a 多晶硅及 10 万 t/a 颗粒硅需要用地约 350 公顷，该片区剩余用地 333.15ha。因此，剩余工业用地全部考虑为新增 17 万 t/a 多晶硅及 10 万 t/a 颗粒硅，其源强核算如下：

表 6.2-2 工业废气特征污染物排放系数（新能源产业园）

| 类型 | 污染物 | 类比资料排放量（t/a) | 类比企业产能（万 t/a) | 排放系数 t/（a·万 t 产能） | 新增产能（万 t/a) | 污染物排放量 | 计算说明 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 多晶硅 | 颗粒物（工艺粉尘） | 4.0256 | 9.1 | 0.442 | 17 | 7.520 | 类比永祥新能源产能及产排污核算 |
| | 氯化氢 | 0.73 | | 0.080 | | 1.364 | |
| | 氮氧化物 | 2.08 | | 0.229 | | 3.886 | |
| | 氯气 | 1.6 | | 0.176 | | 2.989 | |
| 颗粒硅 | 颗粒物（工艺粉尘） | 6.342 | 10 | 0.6342 | 10 | 6.342 | 乐山协鑫新能源科技有限公司产能及产排污核算 |
| | 氯化氢 | 5.28 | | 0.528 | | 5.28 | |
| 合计 | 颗粒物（工艺粉尘） | / | / | / | / | 13.862 | / |
| | 氯化氢 | | | | | 6.644 | |
| | 氮氧化物 | | | | | 3.886 | |
| | 氯气 | | | | | 2.989 | |

（2）规划面积法

近期用地 606.67ha，剩余用地 333.15ha。主要发展晶硅光伏上下游产业。晶硅光伏上下游产业根据排放强度采用五通桥新型工业基地晶硅光伏上下游产业现状已入驻企业污染物排放量与工业用地面积比值，采用系数法核算园区污染物排放量。

表 6.2-3 工业废气特征污染物排放系数（新能源产业园）

| 序号 | 污染物 | 类比资料排放量（t/a) | 类比资料用地面积（$hm^2$) | 排放系数（t/a.$hm^2$） | 计算说明 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 颗粒物（工艺粉尘） | 25.197 | 327.68 | 0.0769 | 排放强度采用五通桥新型工业基地晶硅光伏上下游产业现状已入驻企业污染物排放量与工业用地面积比值，不含锅炉污染物排放量 |
| 2 | 氯化氢 | 6.55 | | 0.0200 | |
| 3 | 氮氧化物 | 49.084 | | 0.1498 | |
| 4 | 氟化物 | 1.24 | | 0.0038 | |
| 5 | VOCs | 7.6118 | | 0.0232 | |
| 6 | 氯气 | 1.6 | | 0.0049 | |

表 6.2-4 规划实施后剩余工业用地废气污染物排放量（新能源产业园）（t/a）

| 序号 | 污染物项目 | 排放系数（t/a.ha） | 近期面积(ha) | 规划区近期污染物排放量（t/a） | 远期面积(ha) | 规划区远期污染物排放量（t/a） | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 颗粒物 | 0.0769 | 333.15 | 25.620 | 333.15 | 25.620 | 排放强度采用五通桥新型工业基地晶硅光伏上下游产业现状已入驻企业污染物排放量与工业用地面积比值 |
| 2 | 氯化氢 | 0.0200 | | 6.660 | | 6.660 | |
| 3 | 氮氧化物 | 0.1498 | | 49.909 | | 49.909 | |
| 4 | 氟化物 | 0.0038 | | 1.261 | | 1.261 | |
| 5 | VOCs | 0.0232 | | 7.740 | | 7.740 | |
| 6 | 氯气 | 0.0049 | | 1.627 | | 1.627 | |

（3）两种方法对比结果

表 6.2-5 规划实施后剩余工业用地废气污染物排放量两种方法对比

| 污染物项目 | 规划面积法污染物排放量 t/a | 产能法核算污染物排放量 t/a |
|---|---|---|
| 颗粒物 | 25.62 | 13.862 |
| 氯化氢 | 6.66 | 6.644 |
| 氮氧化物 | 49.909 | 3.886 |
| 氟化物 | 1.261 | / |
| VOCs | 7.74 | / |

| | | |
|---|---|---|
| 氯气 | 1.627 | 2.989 |

综上，规划面积法污染物排放量除氯气外均比产能法核算的产排污要大，同时规划面积法综合考虑了多晶硅下游企业的产排污，更切合实际，考虑最不利情况，本次规划环评选择规划面积法的产排污核算结果。

该片区污染物排放含点源及面源，点源分为在建企业点源及剩余工业用地概化点源及剩余工业用地面源（剩余工业用地总源强扣除 3 家企业点源后，概化点源：剩余工业用地面源=9：1，参考四川永祥能源科技有限公司环评、乐山高测新能源科技有限公司环评，考虑废气收集效率 95%~99%，取值 97%，去除效率有些特征因子比较低，因此考虑 70%~75%，取值 72%）。

**表 6.2-6 新能源产业园点源及面源（t/a）**

| 源强 | 颗粒物 | 氯化氢 | 氮氧化物 | 氟化物 | VOCs | 氯气 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 乐山市京运通新材料有限公司（二期）点源 | 3.606 | | 12.45 | 0.063 | 1.971 | |
| 四川永祥能源有限公司点源 | 10.517 | 0.54 | 2.838 | | | |
| 四川永祥硅材料有限公司点源 | 5.85 | | 15.41 | 0.07 | | |
| 剩余工业用地概化点源 | 23.058 | 5.994 | 44.918 | 1.135 | 6.966 | 1.464 |
| 剩余工业用地面源 | 2.562 | 0.666 | 4.991 | 0.126 | 0.774 | 0.163 |

②稀土及功能材料产业园

该园区占地面积约 57ha，拟引入项目占地约 50ha，重点发展高性能稀土抛光粉、催化剂、聚合硫酸铁等。由于该片区大部分用地已确定拟引入项目，只剩余 7ha 工业用地暂未确定具体项目，因此该片区污染物排放量核算按照已确定的拟引入项目产排污及用地面积核算排污系数，采用用地面积系数法核算该片区大气污染物排放量。拟引入项目根据项目类型类比类似项目环评核算源强。如下所示。

a、拟引入项目源强（以点源计）

**表 6.2-7 拟引入项目大气源强 t/a**

| 项目名称 | 颗粒物 | VOCs | 氯化氢 | 硫酸雾 | $Cl_2$ | 备注 | 核算方法 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 年产十万吨净水剂项目 | 1.53 | 0.135 | 0.4 | / | / | / | 类比《盛世环保科技（应城）有限公司年产 20 万吨水处理剂项目环境影响报告书》 |
| 27 万吨的聚合氯化铝水剂、聚合硫酸铁水剂、硫 | 0.0451 | 0.0589 | / | 0.032 | / | 退岸入园 | 类比《宁夏博杭生物科技有限公司年产 35 万吨液体醋酸钠等净水 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 酸铝及碳源生产线 | | | | | | | 剂项目环境影响报告书》 |
| 10 万吨/年净水剂生产线迁建项目 | 1.53 | 0.135 | 0.4 | / | / | 退岸入园 | 类比《盛世环保科技（应城）有限公司年产 20 万吨水处理剂项目环境影响报告书》 |
| 40 万吨环保处理剂生产线迁建项目 | 4.724 | / | 1.14 | 0.198 | / | 退岸入园 | 类比《福建省福灿化学产品有限公司沙县福灿水处理剂生产项目环境影响报告书》 |
| 乐山亿诚聚鑫科技有限公司年产 10 万吨硅粒生产线及配套综合回收利用项目 | 3.27 | / | 0.00506 | / | / | | 环评报告（在建项目） |
| 1.5 万吨/年稀土抛光粉及配套项目 | 3.273 | / | 1.734 | / | 0.346 | | 类比《山东盛和新材料科技有限公司 6000 吨/年氯化稀土技术改造及 15000 吨/年抛光粉项目环境影响报告书》 |
| 盛和稀土 4000 吨/年氯化稀土全分离萃取生产线项目整体搬迁 | 2.25 | / | 0.00106 | / | 0.000869 | 退岸入园 | 现状统计 |
| 5500 吨稀土冶炼萃取项目.3000 吨抛光粉整体搬迁 | 2.825 | / | 0.1 | / | 0.003 | 退岸入园 | 现状统计 |
| 60000 吨/年表面施胶剂项目 | 0.0063 | 0.00368 | / | / | / | | 类比《年产 20000 吨纳米级苯丙施胶剂产品质量优化技改项目环境影响报告书》 |
| 四川卢博丽尔化工有限公司 10 万吨氯化石蜡 | 0.012 | 0.0231 | 0.3846 | / | 0.063 | | 类比《揭阳市鼎立塑料助剂有限公司年产 5 万吨氯化石蜡建设项目环境影响报告书》 |
| 航空航天和高端芯片用超高纯铪项目 | 0.1013 | / | / | / | / | | 类比类似项目环评 |
| 合计 | 19.57 | 0.36 | 4.16 | 0.23 | 0.41 | | / |

根据上表拟引入项目最终污染物排放量及用地面积计算排污系数，在采用面积系数法核算该片区污染物排放总量，如下表所示。

表 6.2-8 规划实施后工业废气污染物排放量

（稀土及功能材料产业园）（t/a）

| 序号 | 污染物项目 | 排放系数（t/a.ha） | 近期面积（ha） | 规划区近期污染物排放量（t/a） | 远期面积（ha） | 规划区远期污染物排放量（t/a） | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 颗粒物（工艺粉尘） | 0.3914 | 57 | 22.310 | 57 | 22.310 | |
| 2 | VOCs | 0.0072 | | 0.410 | | 0.410 | |
| 3 | 氯化氢 | 0.0832 | | 4.742 | | 4.742 | |
| 4 | 硫酸雾 | 0.0046 | | 0.262 | | 0.262 | |
| 5 | 氯气 | 0.0082 | | 0.467 | | 0.467 | |

该片区污染物排放分点源与面源，点源即拟引入项目、剩余工业用地概化点源、面源（总源强扣除拟引入项目点源后，概化点源：工业用地面源=9：1，参考拟引入项目类比环评，废气收集效率 95%~99%，取值 97%，去除效率有些特征因子比较低，因此考虑 70%~75%，取值 72%）。

b、剩余工业用地源强（概化点源及面源）

表 6.2-9 剩余工业用地概化点源及面源（稀土及功能材料产业园）（t/a）

| 序号 | 名称 | 污染物排放量/（t/a） | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 颗粒物 | $VOC_S$ | HCl | $Cl_2$ | 硫酸雾 |
| 1 | 稀土及功能材料产业园剩余工业用地概化点源 | 2.466 | 0.045 | 0.524 | 0.040 | 0.053 |
| 2 | 面源 | 0.274 | 0.005 | 0.058 | 0.004 | 0.006 |

（2）中期

③中期新能源（含晶硅光伏）组团

该片区面积约 93.33ha，主要承接盐磷园区永祥集团、润和新材料退岸入园项目，因此该片区污染物总量按照退入该片区的永祥集团、润和新材料企业污染物排放量现状统计。

表 6.2-10 中期新能源（含晶硅光伏）组团工业废气特征污染物排放量

| 序号 | 污染物 | 污染物排放量(t/a) | 计算说明 |
|---|---|---|---|
| 1 | 颗粒物 | 10.081 | 排放总量根据“永祥集团”现有项目污染物排放量统计，不含现有企业锅炉污染物排放量 |
| 2 | HCl | 0.154 | |
| 3 | $Cl_2$ | 0.123 | |
| 5 | TVOC | 50 | |
| 7 | F | 0.003 | |
| 8 | 氯乙烯 | 4.960 | |

该片区污染物排放按照概化点源及面源划分，概化点源：工业用地面源=9：1，参考永祥集团现有企业环评，废气收集效率 95%~99%，取值 97%，去除效率有些特征因子比较低，因此考虑 70%~75%，取值 72%。

**表 6.2-11 中期新能源（含晶硅光伏）组团工业废气特征污染物概化点源及面源**

| 污染源名称 | 颗粒物 | HCl | $Cl_2$ | VOCs | 氟化物 | 氯乙烯 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 中期新能源（含晶硅光伏）组团概化点源 | 9.073 | 0.139 | 0.111 | 45 | 0.0027 | 4.464 |
| 面源 | 1.008 | 0.015 | 0.012 | 5 | 0.0003 | 0.496 |

（3）远期

④化工新材料组团

该片区面积约 360ha，主要承接盐磷园区和邦集团、福华集团退岸入园项目，因此该片区污染物总量按照退入该片区的和邦集团、福华集团企业污染物排放量现状统计，如下表所示。

**表 6.2-12 化工新材料组团废气特征污染物排放量（退岸入园主要承接区）**

| 序号 | 污染物 | 污染物排放量(t/a) | 计算说明 |
|---|---|---|---|
| 1 | 颗粒物 | 20.161 | 排放总量根据“和邦、福华”及远期退岸入园企业现有项目污染物排放量统计，现有项目锅炉污染物排放量不计入 |
| 2 | HCl | 30.64 | |
| 3 | $Cl_2$ | 31.44 | |
| 4 | $NH_3$ | 8.36 | |
| 5 | TVOC | 230.795 | |
| 6 | 甲醛 | 4.200 | |
| 7 | F | 0.84 | |
| 8 | $H_2S$ | 0.784 | |
| 9 | 硫酸 | 37.093 | |
| 10 | 氰化氢 | 2.16 | |

该片区污染物排放按照概化点源及面源划分，概化点源：工业用地面源=9：1，参考三大集团现有项目环评，废气收集效率 95%~99%，取值 97%，去除效率有些特征因子比较低，因此考虑 70%~75%，取值 72%。

**表 6.2-13 化工新材料组团废气特征污染物概化点源 （单位：t/a）**

| 污染源名称 | 颗粒物 | HCl | $Cl_2$ | $NH_3$ | TVOC | 甲醛 | 氟化物 | $H_2S$ | 硫酸 | 氰化氢 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 概化点源 | 18.1449 | 27.576 | 28.296 | 7.524 | 207.7155 | 3.78 | 0.756 | 0.7056 | 33.3837 | 1.944 |
| 面源 | 2.0161 | 3.064 | 3.144 | 0.836 | 23.0795 | 0.42 | 0.084 | 0.0784 | 3.7093 | 0.216 |

**综上，规划区新增污染源（点源及面源）汇总如下表所示。**

表 6.2-14 区域污染源强汇总表

| 类型 | 污染源 | 污染物 | 近期排放量 t/a | 中期排放量 t/a | 远期排放量 t/a |
|---|---|---|---|---|---|
| 本次规划区新增点源 | 集中供热 | 颗粒物 | 17.259 | 45.229 | 139.189 |
| | | $SO_2$ | 34.518 | 132.413 | 461.273 |
| | | NOx | 172.571 | 312.421 | 782.221 |
| | 近期新能源产业园在建企业点源 | 颗粒物 | 19.973 | 19.973 | 19.973 |
| | | 氯化氢 | 0.54 | 0.54 | 0.54 |
| | | 氮氧化物 | 30.698 | 30.698 | 30.698 |
| | | 氟化物 | 0.133 | 0.133 | 0.133 |
| | | VOCs | 1.972 | 1.972 | 1.972 |
| | 近期新能源产业园（概化点源） | 颗粒物(工艺粉尘) | 23.058 | 23.058 | 23.058 |
| | | 氯化氢 | 5.994 | 5.994 | 5.994 |
| | | 氮氧化物 | 44.918 | 44.918 | 44.918 |
| | | 氟化物 | 1.135 | 1.135 | 1.135 |
| | | VOCs | 6.966 | 6.966 | 6.966 |
| | | 氯气 | 1.464 | 1.464 | 1.464 |
| | 近期稀土及功能材料产业园拟引入项目合计 | 颗粒物(工艺粉尘) | 19.57 | 19.57 | 19.57 |
| | | VOCs | 0.36 | 0.36 | 0.36 |
| | | 氯化氢 | 4.16 | 4.16 | 4.16 |
| | | 硫酸雾 | 0.23 | 0.23 | 0.23 |
| | | 氯气 | 0.41 | 0.41 | 0.41 |
| | 近期稀土及功能材料产业园（概化点源） | 颗粒物(工艺粉尘) | 2.466 | 2.466 | 2.466 |
| | | VOCs | 0.045 | 0.045 | 0.045 |
| | | 氯化氢 | 0.524 | 0.524 | 0.524 |
| | | 硫酸雾 | 0.040 | 0.040 | 0.040 |
| | | 氯气 | 0.053 | 0.053 | 0.053 |
| | 中期新能源组团(主要承接永祥集团及润和新材料退岸入园）概化点源 | 颗粒物 | / | 9.0729 | 9.0729 |
| | | HCl | / | 0.1386 | 0.1386 |
| | | $Cl_2$ | / | 0.1107 | 0.1107 |
| | | TVOC | / | 45 | 45 |
| | | F | / | 0.0027 | 0.0027 |
| | | 氯乙烯 | / | 4.464 | 4.464 |
| | 远期化工新材料组团(概化点源） | 颗粒物 | / | / | 18.1449 |
| | | HCl | / | / | 27.576 |
| | | $Cl_2$ | / | / | 28.296 |
| | | $NH_3$ | / | / | 7.524 |
| | | TVOC | / | / | 207.7155 |
| | | 甲醛 | / | / | 3.78 |
| | | F | / | / | 0.756 |

| 类型 | 污染源 | 污染物 | 近期排放量 t/a | 中期排放量 t/a | 远期排放量 t/a |
|---|---|---|---|---|---|
| | | H2S | / | / | 0.7056 |
| | | 硫酸 | / | / | 33.3837 |
| | | 氰化氢 | / | / | 1.944 |
| 本次规划区新增面源 | 近期新能源产业园 | 颗粒物（工艺粉尘） | 2.562 | 2.562 | 2.562 |
| | | 氯化氢 | 0.666 | 0.666 | 0.666 |
| | | 氮氧化物 | 4.9909 | 4.9909 | 4.9909 |
| | | 氟化物 | 0.1261 | 0.1261 | 0.1261 |
| | | VOCs | 0.774 | 0.774 | 0.774 |
| | | 氯气 | 0.1627 | 0.1627 | 0.1627 |
| | 近期稀土及功能材料产业园 | 颗粒物（工艺粉尘） | 0.274 | 0.274 | 0.274 |
| | | VOCs | 0.005 | 0.005 | 0.005 |
| | | 氯化氢 | 0.0582 | 0.0582 | 0.0582 |
| | | 硫酸雾 | 0.0044 | 0.0044 | 0.0044 |
| | | 氯气 | 0.00588 | 0.00588 | 0.00588 |
| | 中期新能源组团（主要承接永祥集团退岸入园） | 颗粒物 | / | 1.0081 | 1.0081 |
| | | HCl | / | 0.0154 | 0.0154 |
| | | Cl2 | / | 0.0123 | 0.0123 |
| | | TVOC | / | 5 | 5 |
| | | F | / | 0.0003 | 0.0003 |
| | | 氯乙烯 | / | 0.496 | 0.496 |
| | 远期化工新材料组团（主要承接和邦、福华集团等企业退岸入园） | 颗粒物 | / | / | 2.0161 |
| | | HCl | / | / | 3.064 |
| | | $Cl_2$ | / | / | 3.144 |
| | | $NH_3$ | / | / | 0.836 |
| | | VOCs | / | / | 23.0795 |
| | | 甲醛 | / | / | 0.42 |
| | | 氟化物 | / | / | 0.084 |
| | | $H_2S$ | / | / | 0.0784 |
| | | 硫酸雾 | / | / | 3.7093 |
| | | 氰化氢 | / | / | 0.216 |
| 合计 | | 颗粒物 | 85.162 | 123.213 | 237.334 |
| | | $SO_2$ | 34.518 | 132.413 | 461.273 |
| | | NOx | 253.178 | 393.028 | 862.828 |
| | | VOCs | 10.122 | 60.122 | 290.917 |
| | | 氯化氢 | 11.942 | 12.096 | 42.736 |
| | | 硫酸雾 | 0.274 | 0.274 | 37.367 |
| | | 氯气 | 2.0958 | 2.2188 | 33.6588 |
| | | 氟化物 | 1.394 | 1.397 | 2.237 |
| | | $NH_3$ | / | / | 0.836 |
| | | 甲醛 | / | / | 4.2 |

| 类型 | 污染源 | 污染物 | 近期排放量 t/a | 中期排放量 t/a | 远期排放量 t/a |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 氯乙烯 | / | 4.96 | 4.96 |
| | | $H_2S$ | / | / | 0.784 |
| | | 氰化氢 | / | / | 2.16 |

**3、区域削减源**

根据《乐山市五通桥生态环境局关于五通桥新型工业基地周边削减源的说明》（五环函〔2023〕4 号）规划周边削减源主要为企业削减源，具体如下：

（1）近期削减源

近期周边企业削减源主要是部分企业进行清洁生产改造或技术改造，同时有部分企业退岸入园，还存在周边砂石场等企业关闭搬迁等，如下表所示：

**表6.2-15 近期周边企业削减源**

| 项目 | 颗粒物（t/a） | NOx（t/a） | $SO_2$（t/a） | 削减方式 |
|---|---|---|---|---|
| 四川永祥新材料有限公司 | 21 | 45 | | 清洁生产 |
| 润和催化剂股份有限公司 | 4.75 | 1.03 | | 清洁生产 |
| 乐山巨星农牧股份有限公司 | 8.32 | 43.3 | 73.8 | 清洁生产 |
| 四川永祥股份有限公司 | 47 | 61 | 105 | 清洁生产 |
| 四川省乐山市福华通达农药科技有限公司 | 4.49 | / | / | 技术改造 |
| 乐山盛和稀土股份有限公司 | 2.25 | 22.25 | 33.79 | 退岸入园 |
| 四川省乐山锐丰冶金有限公司 | 2.825 | 28.25 | 28.28 | 退岸入园 |
| 乐山粟存贸易有限公司 | 13.548 | | | 关闭 |
| 乐山市五通桥区红新贸易有限责任公司（沙石场） | 20.29 | | | 关闭 |
| 乐山市五通桥区红阳沙石场 | 16.039 | | | 关闭 |
| 乐山市五通桥区永发建材有限公司 | 15.401 | | | 搬迁 |
| 合计 | 155.913 | 200.83 | 240.87 | / |

（2）中期新增削减源

主要考虑永祥集团退岸入园企业，现有四川永祥股份有限公司、四川永祥多晶硅有限公司、四川润和催化新材料股份有限公司退出盐磷循环经济产业园的企业污染物削减量，主要以永祥集团现有企业搬迁为主，其削减源主要根据企业现状产排污统计，如下所示：

表6.2-16 中期盐磷园区永祥集团企业退岸入园削减源

| 排气筒编号 | 企业名称 | 污染物 t/a | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 颗粒物 | $SO_2$ | NOx | VOCs | $Cl_2$ | HCl | 氟化物 | 氯乙烯 |
| 1 | 四川永祥股份有限公司 | 60 | / | / | 50 | 0.12 | / | / | 4.96 |
| 2 | 四川永祥多晶硅有限公司 | / | / | 53.1 | / | / | 0.054 | 0.003 | / |
| 3 | 四川润和催化新材料股份有限公司 | 5.6135 | 0.445 | 3.235 | / | 0.003 | 0.1 | / | / |
| 合计 | | 65.6135 | 0.445 | 56.335 | 50 | 0.123 | 0.154 | 0.003 | 4.96 |

（3）远期新增削减源

主要考虑退岸入园企业，现有企业退出盐磷循环经济产业园的企业污染物削减量，主要以和邦集团、福华集团、永祥集团“三大集团”现有企业搬迁为主，其削减源主要根据企业现状产排污统计，如下所示：

表6.2-17 远期盐磷园区现有企业退岸入园削减源

| 排气筒编号 | 企业名称 | 污染物 t/a | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 颗粒物 | $SO_2$ | NOx | VOCs | $Cl_2$ | HCl | NH3 | 甲醛 | 氟化物 | 硫酸雾 | $H_2S$ | 氰化氢 |
| 1 | 乐山和邦农业科技有限公司 | 101.08 | 246.13 | 439.36 | 22.94 | 7 | 2 | | 0.5 | | | | |
| 2 | 四川和邦生物科技股份有限公司 | 50.3 | 147.4 | 272.8 | / | 7 | 3 | 8.2 | 3.7 | 0.84 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 四川和邦生物科技股份有限公司营养剂分公司 | 6.84 | 21.348 | 83.16 | 25.488 | | | 0.16 | | | 37.09 | 0.784 | 2.16 |
| 4 | 四川省乐山市福华通达农药科技有限公司 | 246.485 | 280.1 | 372.86 | 182.367 | 17.44 | 25.64 | | | | | | |
| 合计 | | 410.3185 | 695.423 | 1171.415 | 230.795 | 31.44 | 30.64 | 8.36 | 4.2 | 0.84 | 37.09 | 0.784 | 2.16 |

**综上园区周边削减源汇总如下表所示**

表6.2-18 削减源汇总表

| 污染物 | 近期周边削减总量 t/a | 中期新增削减 t/a | 远期新增削减 t/a | 合计削减 t/a |
|---|---|---|---|---|
| **$SO_2$** | 240.87 | 0.445 | 695.423 | 936.738 |
| **NOx** | 200.83 | 56.335 | 1171.415 | 1428.58 |
| $PM_{10}$ | 155.913 | 65.614 | 410.319 | 631.846 |
| $PM_{2.5}$ | 77.957 | 32.807 | 205.159 | 315.923 |
| VOCs | / | 50 | 230.795 | 280.795 |

## 4、本次规划区主要污染物排放情况

规划区污染物排放量汇总如下。

表 6.2-19 规划实施后本次规划区主要污染物排放总量（单位：t/a）

| 规划区污染物总排放量 | 现状污染物排放量 | 近期污染物排放总量 t/a | 中期污染物排放总量 t/a | 远期污染物排放总量 t/a |
|---|---|---|---|---|
| $SO_2$ | 31.69 | 66.208 | 164.103 | 492.963 |
| NOx | 94.404 | 347.582 | 487.432 | 957.232 |
| $PM_{10}$ | 12.998 | 98.16 | 136.211 | 250.332 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $PM_{2.5}$（以 $PM_{10}$ 的 50%计） | 6.499 | 49.08 | 68.1055 | 125.166 |
| VOCs | 5.641 | 15.763 | 65.763 | 296.558 |

**5、本轮规划与上轮规划环评大气污染物排放量对比分析**

上轮规划环评与本轮规划环评对比分析如下表所示：

**表 6.2-20 上轮规划环评与本轮规划环评区域大气主要污染物排放总量对比表（单位：t/a）**

| 规划环评 | 规划期 | 区域 | $SO_2$ | NOx | 颗粒物 | VOCs |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 上轮规划环评 | 现状（2019 年） | 盐磷园区 | 1220 | 2406 | 531.6 | 313 |
| | | 五通桥新型工业基地 | 3.77 | 12.75 | 0.898 | / |
| | | 合计 | 1223.77 | 2418.75 | 532.498 | 313 |
| | 规划期末（2030 年） | 盐磷园区 | 221.36 | 622.498 | 98.51 | 30.023 |
| | | 五通桥新型工业基地 | 905 | 1325 | 332 | 255 |
| | | 合计 | 1126.36 | 1947.498 | 430.51 | 285.023 |
| 本轮规划环评 | 现状（2022 年） | 盐磷园区 | 945.74 | 1832.36 | 561.45 | 285.33 |
| | | 五通桥新型工业基地 | 31.69 | 94.404 | 12.998 | 5.641 |
| | | 合计 | 977.43 | 1926.764 | 574.448 | 290.971 |
| | 规划期末（2035 年） | 盐磷园区 | 221.36 | 622.498 | 98.51 | 30.023 |
| | | 五通桥新型工业基地 | 492.963 | 957.232 | 250.332 | 296.558 |
| | | 合计 | 714.323 | 1579.73 | 348.842 | 326.581 |

综上，本轮规划环评规划实施后常规污染物 $SO_2$、NOx、颗粒物均对于上轮规划环评有所减少，VOCs 有所增加。

相比上轮规划环评常规污染物大气污染物排放量减少原因是，上轮规划环评“园区规划实施集中供热，集中供热锅炉外排污染物执行超低排放标准限值要求，且锅炉总吨位不能突破原盐磷化工园区整改后的总吨位（2068t/h）”，其废气污染物排放量考虑最不利情况按照其集中供热规模按照原盐磷化工园区整改后的总吨位（2068t/h）核算，而本次规划供热工程规划根据园区热负荷需求核算了园区

供热规模为 1580t/h，可满足园区发展需求，因此本次规划较上轮规划常规污染物有所减少。

### 6.2.2 废水污染物排放量

园区的废水排放预测采用规划面积法进行核算。

根据园区规划产业类型及用地布局，可将园区划分为三大片区，进行污染源强核算（1）新能源产业园近期发展用地；（2）稀土及功能材料产业园；（3）退岸入园主要承接区（含化工新材料产业园），如下图所示。

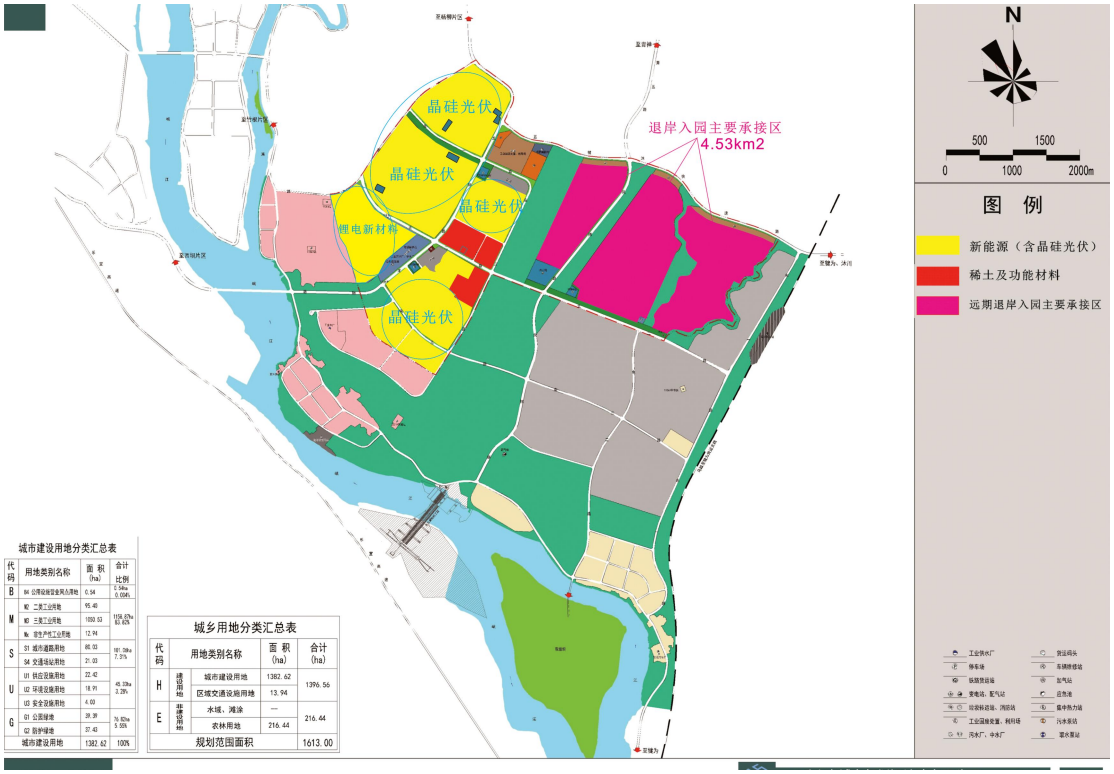



图 6.2-2 规划区污染物排放量核算片区分布图

①新能源产业园

本片区给出规划多晶硅产能即新增多晶硅 17 万 t/a（含 2 万吨多晶硅退岸入园），新增 10 万 t/a 颗粒硅。因此该片区污染物排放量按照产能法及规划面积法两种方法核算进行对比。

A、产能法

多晶硅新增产能类比永祥新能源现有产能及产排污核算，颗粒硅新增产能类比协鑫现有产能及产排污核算。经对比现有企业永祥新能源产能及用地，乐山协鑫新能源科技有限公司产能及用地，新增 17 万 t/a 多晶硅及 10 万 t/a 颗粒硅需要用地约 350 公顷，剩余用地 333.15ha。因此，剩余工业用地全部考虑为新增 17 万 t/a 多晶硅及 10 万 t/a 颗粒硅，其源强核算如下：

表 6.2-21 工业废气特征污染物排放系数（新能源产业园）

| 类型 | 废水类型 | 类比资料废水排放量 t/d | 类比企业产能（万 t/a) | 排放系数 t/（d·万 t 产能） | 新增产能（万 t/a) | 废水排放量（t/d） | 计算说明 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 多晶硅 | 生产废水 | 1464 | 9.1 | 160.879 | 17 | 2734.94 | 类比永祥新能源产能及产排污核算 |
| | 循环冷却水 | 1500 | | 164.835 | | 2802.2 | |
| 颗粒硅 | 生产废水 | 1232 | 10 | 123.2 | 10 | 1232 | 乐山协鑫新能源科技有限公司产能及产排污核算 |
| | 循环冷却水 | 1500 | | 150 | | 1500 | |
| 合计 | 生产废水 | / | / | / | / | 3966.943 | / |
| | 循环冷却水 | | | | | 4302.195 | |
| | **合计** | | | | | 8269.138 | |

B、规划面积法

该片区剩余未开发用地 333.15ha。主要发展晶硅光伏上下游产业。经核实，后续晶硅光伏引入项目主要以引入已建项目类型为主，建议不引入类似京运通二期等废水排放量大的企业，因此根据已建企业用地面积及废水排放量，采用用地面积系数法核算剩余待开发用地污染物排放量。冷却循环水排水根据已建企业冷却循环水排水单独核算。

表 6.2-22 工业废水污染物排放系数（晶硅光伏上下游产业片区）

| 序号 | 类型 | 类比资料排放量 (t/d) | 类比资料用地面积 (ha) | 排放系数（t/d.ha） | 计算说明 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 企业废水 | 7806.25 | 237.48 | 32.87 | 排放强度采用五通桥新型工业基地晶硅光伏上下游产业现状已建企业废水排放量与工业用地面积比值 |
| 2 | 循环冷却水排水 | 6541.12 | 237.48 | 27.54 | 排放强度采用五通桥新型工业基地晶硅光伏上下游产业现状已建企业循环冷却水排放量与工业用地面积比值 |

表 6.2-23 规划实施后工业废水排放量

（新能源产业园）（t/d）

| 用地 | 类型 | 排放系数（t/d.ha） | 近期剩余面积（ha） | 规划区近期废水排放量（t/d） | 远期面积（ha） | 规划区远期废水排放量（t/d） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 新能源产业园剩余待开发用地 | 生产废水 | 32.87 | 333.15 | 10950.64 | 333.15 | 10950.64 |
| | 冷却循环水排水 | 27.54 | 333.15 | 9174.95 | 333.15 | 7683.38 |
| 已开发用地 | 生产废水 | / | 327.68 | 13184.03 | 327.68 | 13184.03 |
| | 冷却循环水排水 | / | 327.68 | 15713.4 | 327.68 | 15713.4 |
| 合计 | 生产废水 | / | / | 24134.67 | / | 24134.67 |
| | 冷却循环水排水 | / | / | 24888.35 | / | 24888.35 |
| | 合计 | | | 49510.37 | / | 49510.37 |

C、两种方法核算结果对比

**表 6.2-24 规划实施后剩余工业用地废水排放量两种方法对比**

| 废水类型 | 规划面积法污染物排放量 t/a | 产能法核算污染物排放量 t/a |
|---|---|---|
| 生产废水 | 10950.64 | 3966.943 |
| 冷却循环水排水 | 9174.95 | 4302.195 |
| 合计 | 20125.59 | 8269.138 |

综上，规划面积法废水排放量比产能法核算的废水排放量要大，同时规划面积法综合考虑了多晶硅下游企业的产排污，更切合实际，考虑最不利情况，本次规划环评选择规划面积法的废水排放量核算结果。

②稀土及功能材料产业园

该园区占地面积约 57ha，重点发展高性能稀土抛光粉、催化剂、聚合硫酸铁等。该片区废水排放量根据拟引入项目及其工业用地面积比值系数，核算该园区源强。拟引入项目根据项目类型类比类似项目环评核算源强。如下所示。

**表 6.2-25 拟引入项目废水排放量**

| 项目名称 | 废水排放量 t/a | 备注 | 源强核算方法 |
|---|---|---|---|
| 年产十万吨净水剂项目 | 2187.9 | | 类比《盛世环保科技（应城）有限公司年产 20 万吨水处理剂项目环境影响报告书》 |
| 27 万吨的聚合氯化铝水剂、聚合硫酸铁水剂、硫酸铝及碳源生产线 | 644.24 | 退岸入园 | 类比《宁夏博杭生物科技有限公司年产 35 万吨液体醋酸钠等净水剂项目环境影响报告书》 |
| 10 万吨/年净水机生产线迁建项目 | 2187.9 | 退岸入园 | 类比《盛世环保科技（应城）有限公司年产 20 万吨水处理剂项目环境影响报告书》 |
| 40 万吨环保处理剂生产线迁建项目 | 5980 | 退岸入园 | 类比《福建省福灿化学产品有限公司沙县福灿水处理剂生产项目环境影响报告书》 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 乐山亿诚聚鑫科技有限公司年产 10 万吨硅粒生产线及配套综合回收利用项目 | 2201.1 | | 在编项目环评 |
| 1.5 万吨/年稀土抛光粉及配套项目 | 101521.2 | | 类比《山东盛和新材料科技有限公司 6000 吨/年氯化稀土技术改造及 15000 吨/年抛光粉项目环境影响报告书》 |
| 盛和稀土 4000 吨/年氯化稀土全分离萃取生产线项目整体搬迁 | 600 | 退岸入园 | 现状统计 |
| 5500 吨稀土冶炼萃取项目.3000 吨抛光粉整体搬迁 | 1174.68 | 退岸入园 | 现状统计 |
| 60000 吨/年表面施胶剂项目 | 699 | | 类比《年产 20000 吨纳米级苯丙施胶剂产品质量优化技改项目环境影响报告书》 |
| 四川卢博丽尔化工有限公司 10 万吨氯化石蜡 | 22252.56 | | 类比《揭阳市鼎立塑料助剂有限公司年产 5 万吨氯化石蜡建设项目环境影响报告书》 |
| 航空航天和高端芯片用超高纯铪项目 | 1650 | | 类比类似项目环评 |
| 合计 | 141098.58（427.57m³/d） | | / |

表 6.2-26 工业废水排放系数（稀土及功能材料产业园）

| 序号 | 类比资料排放量 (t/d) | 类比资料用地面积(ha) | 排放系数 （t/d.ha） | 计算说明 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 427.57 | 50 | 8.55 | 排放强度采用拟引入项目废水排放量与工业用地面积比值 |

表 6.2-27 规划实施后工业废水排放量

（稀土及功能材料产业园）

| 序号 | 排放系数 （t/d.ha） | 近期面积 （ha） | 规划区近期污染物排放量 （t/d） | 远期面积 （ha） | 规划区远期污染物排放量 （t/d） | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 8.55 | 57 | 487.35 | 57 | 487.35 | |

③退岸入园主要承接区地块

该片区总面积约 453.33ha，主要承接盐磷园区“三大集团”福华、和邦、永祥退岸入园项目，退岸入园承接区主要承接盐磷园区化工企业退岸入园，因此该片区污染物总量按照远期退入该片区的化工企业污染物排放量现状统计。

表 6.2-28 工业废水排放系数（三大集团退岸入园用地）

| 序号 | 类型 | 盐磷园区远期退岸入园企业废水排放量(t/d) | 计算说明 |
|---|---|---|---|
| 1 | 企业废水 | 20000 | 原规划环评精细化工片区主要承接三大集团，其预测中考虑退岸入园后企业采用更加节水的工艺，所以本次规划环评对该片区的排水量参照原规划环评预测排水量 |
| 2 | 循环冷却水排水 | 35500 | 排放量根据“三大集团”及远期退岸入园化工企业现有项目循环冷却水排放量统计；福华现状工业水重复利用率约 60%，和邦及永祥均达到 90%以上，同时参考国内与福华产品类型相似的企业环评，工业水重复利用率均可达到 80%以上，因此按照规划环评要求企业工业水重复利用率不低于 80%，福华退岸入园后循环冷却水可减少约 7500t/d，因此三大集团退岸入园后循环冷却水排水较现状排水量减少 7500t/d |

综上规划面积法废水排放源强如下

表 6.2-29 区域废水排放量汇总表

| 片区 | 近期废水排放量 t/d | 远期废水排放量 t/d |
|---|---|---|
| 新能源产业园 | 24134.67 | 24134.67 |
| 稀土及功能材料产业园 | 487.35 | 487.35 |
| 退岸入园主要承接区 | 0 | 20000 |
| 小计 | 24622.02 | 44622.02 |
| 冷却循环水排水量 | 24888.35 | 60388.35 |
| 合计总排水量 | 49510.37 | 105010.37 |

综合比较，规划面积法符合行业特征，测算结果与实际情况更为接近，根据预测结果建议规划区近期污水处理厂设计总规模为 5 万 $m^3/d$，远期污水处理厂设计规模为 12 万 $m^3/d$。

（2）规划区原方案废水污染物排放量

规划原方案设计污水处理厂设计规模为 12 万 $m^3/d$，配套设置 27%中水回用设施，尾水按照《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中工业园区集中式污水处理厂标准后排入岷江。

规划设计污水处理厂规模为 12 万 $m^3/d$，建议规划污水处理厂设计规模根据发展需求分期实施，近期建议污水处理厂设计总规模为 5 万 $m^3/d$，配套 25.5%中水回用设施，远期污水处理厂设计总规模为 12 万 $m^3/d$，配套 27%中水回用设施。

（3）污水处理厂废水污染物排放预测

规划区纳污水体属于岷江、沱江流域，执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中工业污水处理厂标准，其中总磷按照《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中城镇污水处理厂标准进行总量管控。同时园区污水处理厂近期配套设置 25.5%的中水回用系统，远期配套设置 27%的中水回用系统。园区水污染物排放总量预测见下表。

**表6.2- 30园区污水处理厂水污染物排放量预测表**

| 规划期限 | 计算情景 | 废水排放量 | 中水回用后废水排放量 | 最终入河污染物排放量（t/a） | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 万 $m^3/d$ | 万 $m^3/d$ | COD | 氨氮 | 总磷 | F | 甲醛 | Cl |
| 近期（2025年） | 预测废水排放量 | 2.46 | 1.8327 | 224.215 | 18.144 | 1.814 | 36.287 | 6.048 | 2116.77 |
| | 预测循环冷却水排放量 | 2.49 | 1.85505 | 230.116 | 18.365 | 1.836 | 36.730 | 6.122 | 2142.58 |
| | 合计 | 4.95 | 3.68775 | 454.331 | 36.509 | 3.651 | 73.017 | 12.170 | 4259.35 |
| | 污水处理厂近期设计规模 | 5 | 3.725 | 491.7 | 36.878 | 3.688 | 73.755 | 12.293 | 4302.38 |
| 远期（2035年） | 预测废水排放量 | 4.46 | 3.2558 | 412.421 | 32.232 | 3.223 | 64.465 | 10.744 | 3760.45 |
| | 预测循环冷却水排放量 | 6.04 | 4.4092 | 639.83 | 43.651 | 4.365 | 87.302 | 14.550 | 5092.63 |
| | 合计 | 10.5 | 7.665 | 1052.251 | 75.884 | 7.588 | 151.767 | 25.295 | 8853.08 |
| | 污水处理厂远期设计规模 | 12 | 8.76 | 1156.32 | 86.724 | 8.672 | 173.448 | 28.908 | 10117.8 |

建议规划设计污水处理厂设计规模为 12 万 $m^3/d$，同时污水处理厂根据发展需求分期实施，建议近期污水处理厂总规模为 5 万 $m^3/d$。

（4）水污染物排放量替代方案

①园区需要替代量

远期园区污水处理厂中水回用后入河废水排放量为 8.7 万 $m^3/d$，目前已批一期污水处理厂规模为 1.6 万 $m^3/d$，因此，需要总量替代的废水排放量为 7.1 万 $m^3/d$，对应污染物排放量为 COD945.12t/a、氨氮 70.884t/a、总磷 7.088t/a。

②总量替代来源

2019 年~2021 年盐磷园区企业通过节能改造等措施，冷却水排水量减少，减少排水量为 1.3 万 $m^3/d$。规划实施后盐磷园区退岸入园企业削减排水量 7.082 万 $m^3/d$。合计减排废水量为 8.382 万 $m^3/d$，对应污染物减排量为 COD1106.42/a、氨氮 82.98t/a、总磷 8.29t/a。

综上，废水总量替代来源可满足园区废水总量替代。

（4）上轮规划环评及本轮规划环评废水污染物排放量对比分析

上轮规划环评与本轮规划环评两个园区（盐磷园区、新型工业基地）现状及规划期末，工业废水排放量及循环冷却水排水量对比如下表所示：

表 6.2-31 上轮规划环评废水排放量与本轮规划环评废水排放量对比表

| 规划环评 | 规划期 | 区域 | 总排水量（t/d） | 工业废水（t/d） | 循环冷却水（t/d） | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 上轮规划环评 | 现状（2019 年） | 盐磷园区 | 87940.345 | 31940.345 | 56000 | 盐磷园区循环冷却水排水主要为退岸入园企业，剩余企业循环冷却水排水量很小，暂忽略不计 |
| | | 五通桥新型工业基地 | 1850 | 1850 | / | |
| | | 合计 | 89790.345 | 33790.345 | 56000 | |
| | 规划期末（2030 年） | 盐磷园区 | 4116.525 | 4116.525 | 0 | |
| | | 五通桥新型工业基地 | **110000** | 43000 | 11000（估算晶硅光伏企业）+56000（退岸入园企业）=67000 | |
| | | 合计 | **114116.525** | 47116.525 | 67000 | |
| 本轮规划环评 | 现状（2021 年） | 盐磷园区 | 74940.345 | 31940.345 | 43000 | |
| | | 五通桥新型工业基地 | 24317.15 | 13184.03 | 11133.12 | |
| | | 合计 | 99257.495 | 45124.375 | 54133.12 | |
| | 规划期末（2035 年） | 盐磷园区 | 4116.525 | 4116.525 | 0 | |
| | | 五通桥新型工业基地 | 105010.37 | 44622.02 | 24888.35（预测晶硅光伏企业）+35500（退岸入园企业）=60388.35 | |
| | | 合计 | **109126.895** | 48738.545 | 60388.35 | |

由上可知，本次规划环评废水排放总量未突破上轮规划环评的排放量。

上轮规划环评时盐磷园区循环冷却水排水量较本次规划环评时盐磷园区循环冷却水排水量有所减少，主要是盐磷园区现状企业通过升级改造，提高循环冷却水利用率。

上轮规划环评水污染物统计数据主要依据2015年环境统计数据，同时对工业冷却循环水外排水提出管控要求：“工业冷却循环水外排水应纳入企业外排污水范畴，送园区污水处理厂处理后达标排放”，但未核算循环冷却水排放量。上轮规划环评最终预测废水排放量（不含循环冷却水）约4.3万$m^3$/d，本次规划环评预测远期预测排放量（不含循环冷却水）为4.46万$m^3$/d，与上轮规划环评预测排放量基本一致。

对上轮规划循环冷却水排水量进行估算：循环冷却水排水主要为晶硅光伏企业及盐化工行业，盐化工行业主要为盐磷园区退岸入园化工企业，其循环水量按照上轮规划环评时，拟退岸入园现有企业排放量5.6万$m^3$/d计，晶硅光伏企业按照上轮光电信息产业园用地面积，采用面积系数法，参考五通桥新型工业基地现状已建企业循环冷却水排放量与工业用地面积比值为循环冷却水排水系数进行核算，核算结果如下表所示：

**表 6.2-32 上轮规划循环冷却水排水量**

| | 占地面积（ha） | 排放系数（t/d/ha） | 排放量（万 t/d） |
|---|---|---|---|
| 晶硅光伏企业 | 400 | 27.54 | 1.10 |
| 精细化工行业 | 2020 年退岸入园化工企业现状排放量 | | 5.6 |
| 合计 | | | 6.7 |

### 6.2.3 固废排放量预测

区域产生的固体废物主要包括一般工业固废、生活垃圾和危险废物。

区域规划以重点发展新型磷化工、新能源新材料。评价分析了规划产业可能产生的固废种类性质，具体情况见下表。

表6.2-33 规划区固废产生的主要种类

| 项目 | 固废名称 | 性质 | 产生时期 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 新能源（含晶硅光伏）、化工新材料（含基础化工、精细化工新材料）和稀土新材料 | 废催化剂 | 危险废物 | 近期、远期 | 交由具有危废处理资质的单位处理 |
| | 废油 | 危险废物 | 近期、远期 | |
| | 废试剂 | 危险废物 | 近期、远期 | |
| | 实验室废液 | 危险废物 | 近期、远期 | |
| | 废矿物油 | 危险废物 | 近期、远期 | |
| | 废滤布 | 危险废物 | 近期、远期 | |
| | 废活性炭纤维 | 危险废物 | 近期、远期 | |
| | 废活性炭 | 危险废物 | 近期、远期 | |
| | 釜底料 | 危险废物 | 远期 | |
| | 废盐 | 危险废物 | 远期 | |
| | 母液 | 危险废物 | 远期 | |
| | 废胶块、废塑料 | 一般固废 | 近期、远期 | 综合利用 |
| | 硅渣 | 一般固废 | 远期 | 综合利用 |
| | 盐泥类固废 | 一般固废 | 远期 | 综合利用 |
| | 脱硫灰 | 一般固废 | 远期 | 固废填埋场 |
| | 废包装材料 | 一般固废 | 近期、远期 | 交环卫部门处理 |
| 稀土行业 | 钡渣和铁钍渣 | 放射性废物 | 近期 | 厂区暂存，交由填埋场填埋 |
| 企业生活办公区 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 近期、远期 | 交环卫部门处理 |
| 规划区污水处理厂 | 污泥 | 危险废物 | 近期、远期 | 交由具有危废处理资质的单位处理 |

规划区所产生的固废应首先在企业内部自行消化利用，以及在企业间综合利用。规划区应积极引入综合利用固废的企业入驻，最大限度地实现在园区内部的固废资源化循环利用。

区域固体废物产生量预测如下：

①工业固体废物发生率预测工业固废产生量计算公式：

$$V_{工}=S_1\times M$$

式中 V 工为预测年工业固废发生量（t/a）；S1 为产生系数；M 为工业用地面积。

区内工业危险废物送有相应资质单位安全处置，一般工业固废绝大部分综合利用。无法综合利用的一般工业固废送园区固废填埋场填埋处置。一般工业固废和危险废物发生量根据园区现有一般工业固废和危险废物发生量情况进行估算。

表6.2-34 规划期固废估算量

| 固废名称 | 排污系数 t/a.ha | 近期 | | 远期 | | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 规划工业用地（ha） | 近期发生量（t/a） | 规划工业用地（ha） | 远期发生量（t/a） | |
| 可综合利用一般工业固废 | 808.101 | 790.02 | 638415.95 | 1164.41 | 940960.89 | 根据园区现有一般工业固废和危险废物发生量情况进行估算 |
| 不可回收利用一般工业固废 | 69.08 | | 54571 | | 80432 | |
| 危险废物 | 5.406 | | 4270.85 | | 6294.8 | |
| 放射性固废 | / | | 60 | | 60 | 根据退岸入园的稀土企业的放射性固废产生量类比 |
| 合计 | / | | 697317.8 | | 1027747.69 | |

根据估算不可回收一般工业固废量，其产生量为 80432t/a，243.733t/d，园区工业固体废弃物填埋场处理规模为 290t/d，可堆渣量 128 万 t，因此五通桥工业基地固体废弃物填埋场可满足园区不可回收一般工业固废填埋的需求，预计可满足园区堆存固废 15 年。

生活固体废物发生量：园区近期规划人口 1.2 万人，远期规划人口 1.7 万人，生活垃圾发生量按下式预测：

$$W_{生}=f_{生}\times N$$

式中：W 生——预测年生活垃圾发生量，t/a；

f 生——排放系数，t/（人·a）；

N——预测年人口数。

按人均日排放生活垃圾 1kg 计，园区生活垃圾近期发生量为 12t/d，4380t/a；远期发生量为 17t/d，6205t/a。五通桥新型工业基地中各类生活垃圾由环卫部门及时清运。

## 6.3 大气环境影响预测与评价

### 6.3.1 气象数据

#### 6.3.1.1 气象站点选取

项目环境空气影响预测评价所需地面气象数据采用犍为气象站（56389），距离规划区约 20km，2022 年逐日逐时气象站观测数据，气象站参数见下表。

**表 6.3-1 观测气象数据信息**

| 气象站名称 | 气象站编号 | 气象站等级 | 气象站坐标/m | | 相对距离/km | 海拔高度/m | 数据年份 | 气象要是 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 经度 | 纬度 | | | | |
| 犍为 | 56389 | 一般站 | 103.95 | 29.2 | 20 | 387.6 | 2021 | 风向、风速、气温等 |

#### 6.3.1.2 高空气象数据

使用 AERMOD 模型进行大气预测，除了需要输入地面常规气象资料，还需要高空气象数据资料。

**表 6.3-2 高空气象数据**

| 模拟点坐标 | | 站点编号 | 数据年份 | 模拟气象要素 | 模拟方式 |
|---|---|---|---|---|---|
| 经度 | 纬度 | | | | |
| 103.75 | 29.3 | 99999 | 2022 | 风、气压、温度等 | WRF-ARW |

#### 6.3.1.3 近20年的气候数据

规划区位于乐山市五通桥区，项目周边最近的气象站为犍为气象站（56389），位于四川省乐山市，地理坐标为东经 103.95 度，北纬 29.2 度，海拔高度 387.6 米。气象站始建于 1959 年，1959 年正式进行气象观测。

犍为气象站拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2001～2020 年气象数据统计分析。

犍为气象站气象资料整编表如下表所示。

**表 6.3-3 犍为气象站常规气象项目统计表（2001~2020）**

| 统计项目 | | 统计值 | 极值出现时间 | 极值 |
|---|---|---|---|---|
| 多年平均气温（℃） | | 18.1 | / | / |
| 累年极端最高温度（℃） | | 37.1 | 2006-08-11 | 39.3 |
| 累年极端最低温度（℃） | | 0.7 | 2008-01-29 | -1.8 |
| 多年平均气压（hPa） | | 969.0 | / | / |
| 多年平均水气压（hPa） | | 17.1 | / | / |
| 多年平均相对湿度（%） | | 78.8 | / | / |
| 多年平均降雨量（mm） | | 1158.4 | 2018-08-14 | 159.0 |
| 灾害天气统计 | 多年平均沙暴日数（d） | 0.1 | / | / |
| | 多年平均雷暴日数（d） | 25.2 | / | / |
| | 多年平均冰雹日数（d） | 0.3 | / | / |
| | 多年平均大风日数（d） | 0.2 | / | / |
| 多年实测极大风速（m/s）、相应风向 | | 16.6 | 2017-07-22 | 40.2null |
| 多年平均风速（m/s） | | 1.0 | / | / |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 多年主导风向、风向频率（%） | NNW 10.84 | / | / |
| 多年静风频率（风速＜=0.2m/s）（%） | 22.02 | | |

6.3.1.4 2022年地面气象资料统计

**1、评价基准年年平均温度月变化统计**

根据 2022 年犍为气象站数据统计分析可知，本次评价区域的基准年的年均温度月变化统计如下表所示。

表 6.3-4 2022 年犍为气象站年评价温度月变化统计表（℃）

| 月份 | 1 月 | 2 月 | 3 月 | 4 月 | 5 月 | 6 月 | 7 月 | 8 月 | 9 月 | 10 月 | 11 月 | 12 月 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 温度（℃） | 7.2 | 13.7 | 16.0 | 18.1 | 22.3 | 25.2 | 27.9 | 26.4 | 24.8 | 17.9 | 12.1 | 8.6 |

年平均温度变化见下图。

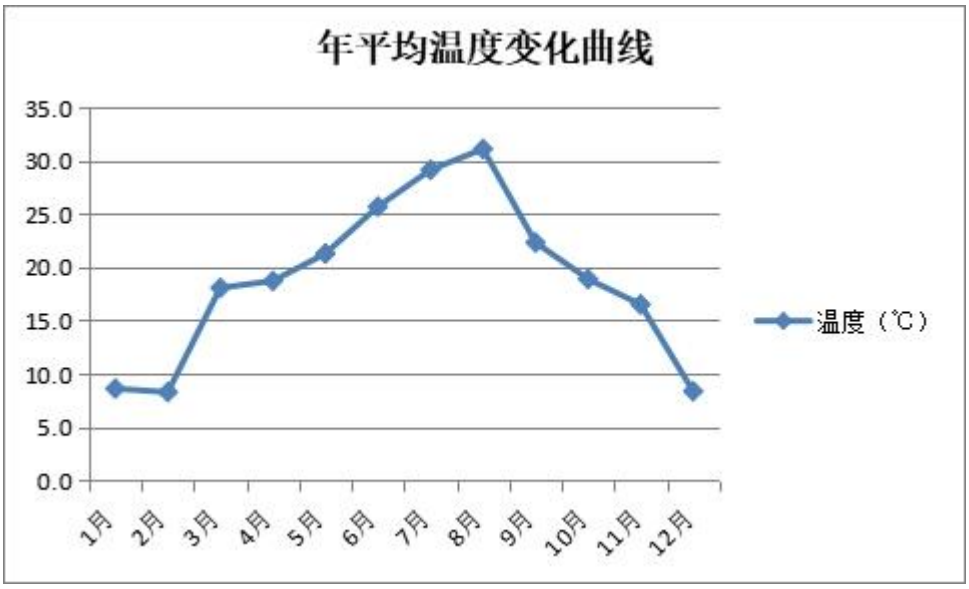



图 6.3- 1 2022 年犍为气象站年平均温度变化图

**2、评价基准年年平均风速月变化统计**

根据 2022 年犍为气象站数据统计分析可知，本次评价区域的基准年的年均风速月变化统计如下表所示。

表 6.3-5 2022 年犍为气象站年均风速月变化统计表（单位：m/s）

| 月份 | 1 月 | 2 月 | 3 月 | 4 月 | 5 月 | 6 月 | 7 月 | 8 月 | 9 月 | 10 月 | 11 月 | 12 月 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 风速（m/s） | 1.0 | 1.0 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.0 | 1.0 | 1.1 | 1.1 | 0.9 | 0.9 | 0.9 |

年平均风速月变化见下图。

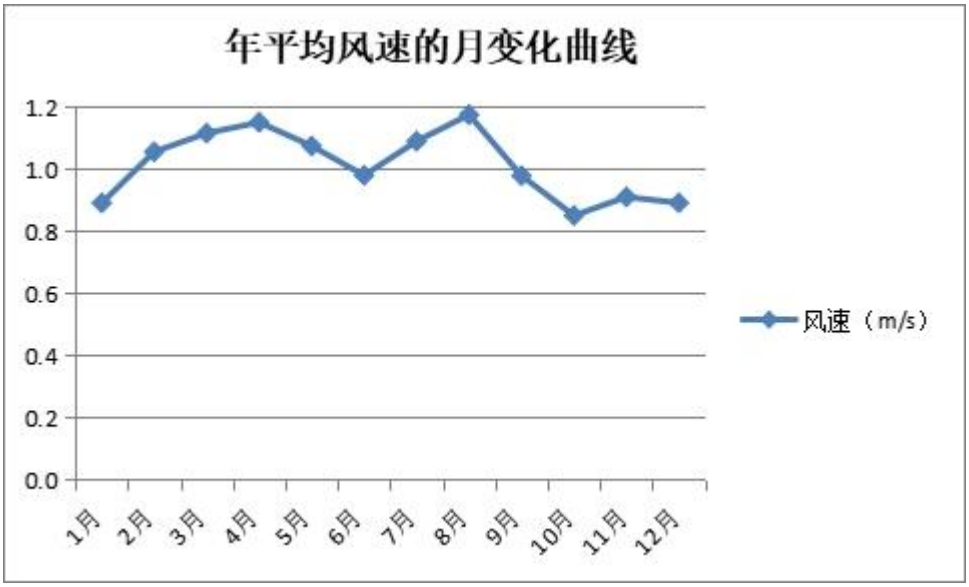



图 6.3- 2 2022 年犍为气象站年平均风速月变化图

**3、基准年季小时平均风速日变化统计**

根据 2022 年犍为气象站数据统计分析可知，本次评价区域的基准年的季平均风速日变化统计如下表所示。

表 6.3-6 2022 年犍为气象站季平均风速日变化统计表（单位：m/s）

| 小时（h）<br>风速（m/s） | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 春季 | 1.1 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 1.0 | 1.0 | 1.1 | 1.2 |
| 夏季 | 0.9 | 0.9 | 0.8 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.8 | 1.0 | 1.1 | 1.2 | 1.3 |
| 秋季 | 0.9 | 0.9 | 0.8 | 0.8 | 0.7 | 0.7 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.9 | 1.1 |
| 冬季 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.8 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.8 | 0.8 | 1.0 | 1.0 |
| 小时（h）<br>风速（m/s） | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 春季 | 1.3 | 1.4 | 1.4 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.0 |
| 夏季 | 1.4 | 1.3 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 1.3 | 1.3 | 1.1 | 1.0 | 1.0 | 0.9 | 0.9 |
| 秋季 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.0 | 1.1 | 1.0 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.8 | 0.8 |
| 冬季 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 0.8 | 0.8 |

季小时平均风速日变化见下图。

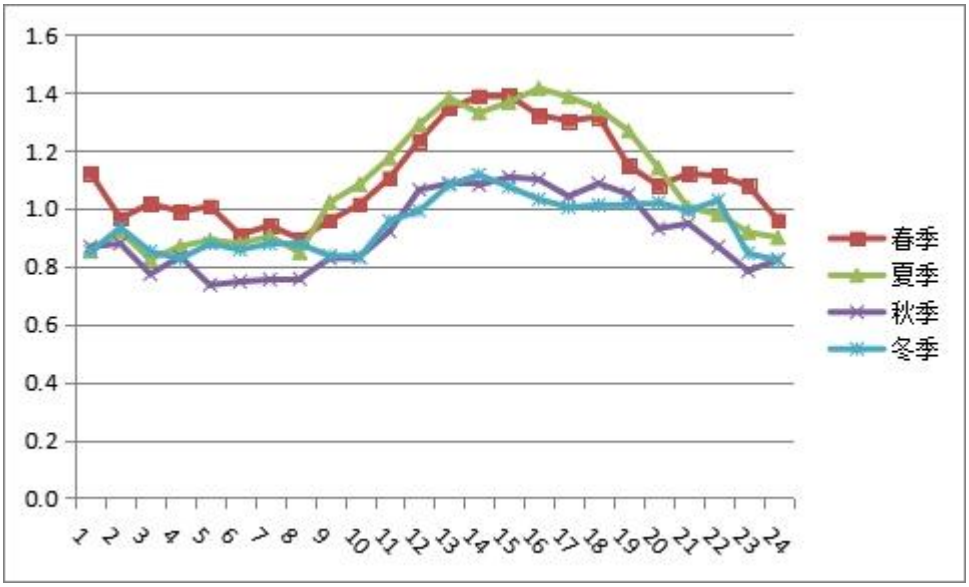



图 6.3- 3 2022 年犍为气象站季平均风速日变化图

**4、基准年风频变化统计**

根据 2022 年犍为气象站数据统计分析可知，本次评价区域的基准年的月季风频变化统计如下表所示。

表 6.3-7 2022 年犍为气象站基准年月季风频变化一览表

| 风向风频（%） | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一月 | 2.4 | 1.6 | 2.3 | 2.7 | 3.5 | 2.2 | 1.6 | 1.3 | 2.8 | 2.2 | 4.0 | 3.1 | 3.5 | 4.4 | 14.0 | 9.1 | 39.2 |
| 二月 | 2.7 | 2.4 | 3.9 | 3.3 | 3.0 | 1.8 | 2.8 | 2.4 | 1.8 | 2.4 | 3.3 | 4.2 | 3.6 | 7.4 | 17.0 | 11.3 | 26.9 |
| 三月 | 5.4 | 4.3 | 3.5 | 3.6 | 4.4 | 2.3 | 1.9 | 2.7 | 3.1 | 4.0 | 4.6 | 3.6 | 6.0 | 4.3 | 9.8 | 10.6 | 25.8 |
| 四月 | 4.9 | 3.9 | 4.2 | 5.6 | 4.0 | 3.6 | 2.9 | 1.7 | 4.0 | 3.2 | 3.1 | 3.6 | 4.0 | 4.2 | 12.9 | 10.7 | 23.6 |
| 五月 | 3.0 | 1.9 | 2.6 | 5.1 | 3.8 | 5.5 | 3.2 | 3.5 | 4.2 | 3.6 | 5.1 | 5.0 | 4.2 | 5.1 | 9.8 | 6.2 | 28.4 |
| 六月 | 1.1 | 1.8 | 1.3 | 2.8 | 4.2 | 3.9 | 3.8 | 4.0 | 6.5 | 6.5 | 6.7 | 5.0 | 3.1 | 3.9 | 8.1 | 3.3 | 34.2 |
| 七月 | 3.1 | 2.3 | 1.7 | 5.4 | 5.1 | 4.6 | 2.6 | 2.4 | 3.8 | 3.5 | 5.8 | 3.8 | 5.5 | 7.8 | 10.3 | 5.5 | 26.9 |
| 八月 | 6.2 | 2.3 | 2.8 | 3.8 | 6.3 | 3.4 | 2.7 | 1.3 | 1.6 | 2.0 | 4.4 | 4.4 | 6.3 | 8.2 | 11.2 | 9.8 | 23.3 |
| 九月 | 2.6 | 1.3 | 1.8 | 2.5 | 3.9 | 2.4 | 2.5 | 1.7 | 5.4 | 3.5 | 4.3 | 3.9 | 4.3 | 5.7 | 14.6 | 5.6 | 34.2 |
| 十月 | 2.4 | 1.1 | 2.4 | 3.1 | 2.7 | 1.9 | 1.5 | 1.3 | 1.7 | 3.1 | 5.4 | 3.8 | 3.0 | 5.0 | 13.3 | 5.5 | 42.9 |
| 十一月 | 3.3 | 3.2 | 1.7 | 2.1 | 4.6 | 3.3 | 1.4 | 1.3 | 1.9 | 5.1 | 4.9 | 4.2 | 3.3 | 6.0 | 10.4 | 6.9 | 36.4 |
| 十二月 | 2.3 | 1.7 | 2.6 | 4.2 | 6.0 | 3.4 | 2.2 | 1.5 | 3.6 | 3.8 | 7.0 | 3.4 | 4.6 | 4.3 | 6.9 | 5.2 | 37.5 |
| 春季 | 4.4 | 3.4 | 3.4 | 4.8 | 4.1 | 3.8 | 2.7 | 2.6 | 3.8 | 3.6 | 4.3 | 4.1 | 4.8 | 4.5 | 10.8 | 9.1 | 26.0 |
| 夏季 | 3.5 | 2.1 | 1.9 | 4.0 | 5.2 | 3.9 | 3.0 | 2.6 | 3.9 | 4.0 | 5.6 | 4.4 | 5.0 | 6.7 | 9.9 | 6.3 | 28.0 |
| 秋季 | 2.8 | 1.8 | 2.0 | 2.6 | 3.7 | 2.5 | 1.8 | 1.4 | 3.0 | 3.9 | 4.9 | 3.9 | 3.5 | 5.5 | 12.8 | 6.0 | 37.9 |
| 冬季 | 2.5 | 1.9 | 2.9 | 3.4 | 4.2 | 2.5 | 2.2 | 1.7 | 2.8 | 2.8 | 4.8 | 3.5 | 3.9 | 5.3 | 12.5 | 8.5 | 34.8 |
| 年平均 | 3.3 | 2.3 | 2.5 | 3.7 | 4.3 | 3.2 | 2.4 | 2.1 | 3.4 | 3.6 | 4.9 | 4.0 | 4.3 | 5.5 | 11.5 | 7.5 | 31.6 |

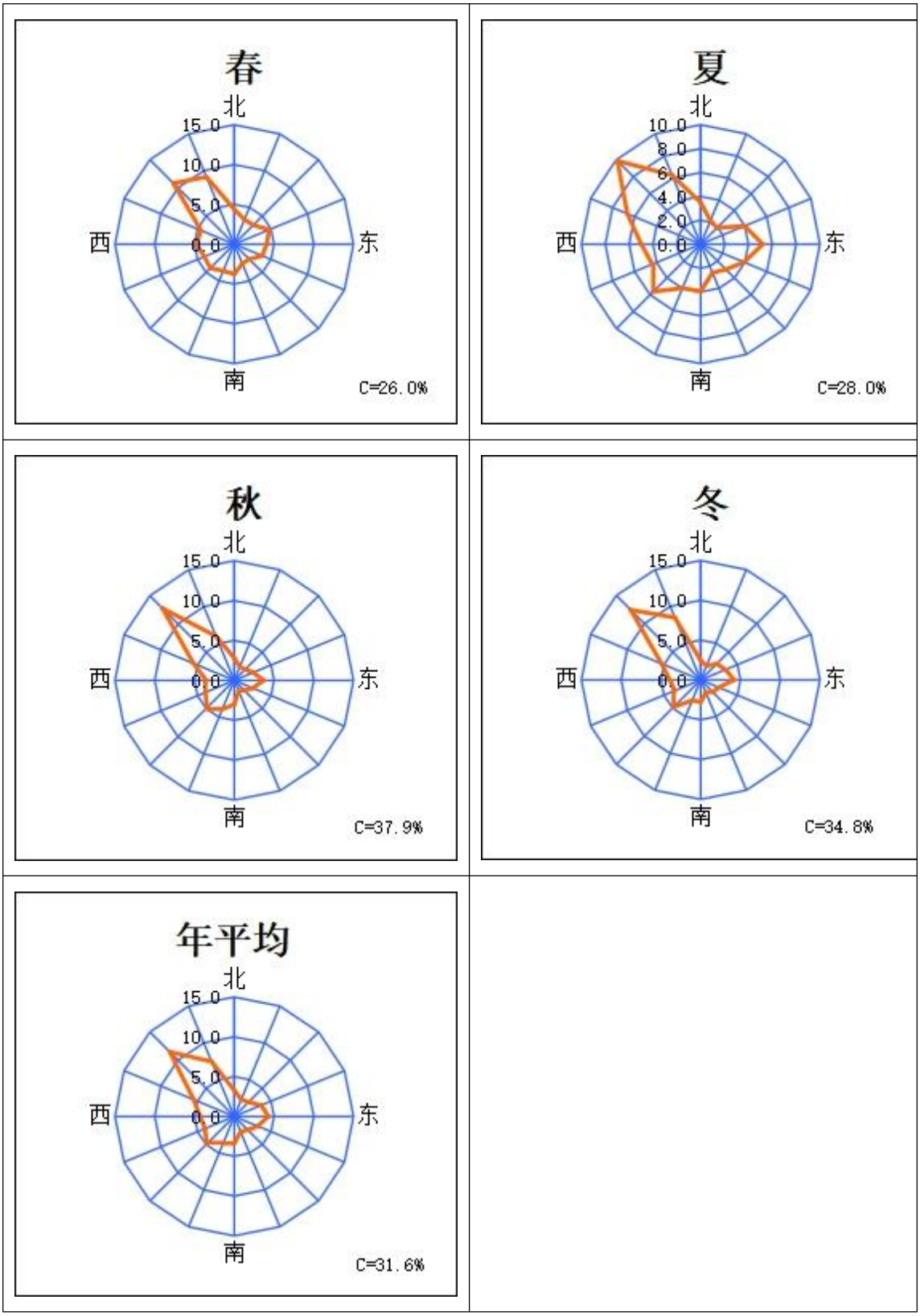



图 6.3-4 2022 年犍为气象站年均风频的季变化及年均风频图

6.3.1.5 模型选取及选取依据

根据《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2018）表 3 推荐模型适用范围，满足进一步预测的模型有 AERMOD、ADMS、CALPUFF。

根据距离项目最近（距离项目所在地约 20.0km）的国家气象站：犍为气象站近二十年（2001~2020）的观测资料统计数据显示：犍为气象站的多年静风频率（风速＜0.2m/s）为 22.02%，频率没有超过 35%；评价基准年 2022 年风速〈=0.5m/s 的最大时间没有超过 72h。另根据现场踏勘，本规划 3km 范围内无大型水体（海或湖），不会发生熏烟现象。因此本评价不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。

本规划选用 AERMOD 对本规划进行进一步预测，AERMOD 模型是由美国环保局联合美国气象学会组建法规模式改善委员会（AERMIC）开发，由 AERMET 气象前处理、AERMOD 扩散模型、AERMAP 地形前处理三个模块构成。AERMET 模型主要是对气象数据进行处理，得到 AERMOD 扩散模型所需的各种气象要素以及相对应的数据格式；AERMAP 地形前处理模块对计算点的地形数据进行处理，然后将 AERMET、AERMAP 得到的数据输入 AERMOD 扩散模式，利用不同条件下的扩散公式计算出污染物浓度。

因此，本规划采用 AERMOD 模型进行预测，完全能够满足《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2018）的相关要求。

### 6.3.2 模型影响预测基础数据

#### 6.3.2.1 基准年确定

根据本规划大气评价需要的环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择 2022 年为项目大气评价基准年。

#### 6.3.2.2 气象数据

（1）地面气象数据

地面气象观测资料采用犍为气象站（56389）的 2022 年全年逐时风速、风向、温度、总云和低云资料。

（2）高空气象数据

本次评价高空气象数据提取自 WRF-ARW 中尺度气象模式生成的三维气象场，水平网格分辨率为 27×27km，垂直方向采用地形伴随坐标，从 1000 百帕到 50 百帕共分为 40 层，其中离地高度 3000m 内的有效数据层数大于 10 层。初始及边界场数据采用美国国家环境预报中心（NCEP）提供的全球预报模式 GFS 产品数据，下垫面数据采用官方的 USGS24 类土地利用数据。高空气象因子包括各

层气压、海拔高度、干球温度、露点温度、风向和风速。

（3）地表参数

计算分析本规划土地利用参数时，以项目区域为中心，以正北为0°将周边区域分为12个扇区，每个扇区30°，分别计算各土地利用类型所占比例，其中各类型地表特征基本参数选自生态环境部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室编写的《大气预测软件AERMOD简要用户使用手册》，最终计算得到的土地利用参数。

#### 6.3.2.3 地形数据

本次评价地形数据来自美国地质调查局SRTM3数据，数据的分辨率为90m。

### 6.3.3 模型主要参数

#### 6.3.3.1 预测范围及网格点的设置

考虑到本规划的削减源分布情况，覆盖评价范围及各污染物短期浓度预测值占标率大于10%的区域，规划大气预测范围为以规划区边界外延5km的区域即以规划区为中心，边长为17.0km×17.5km的矩形区域。

网格点采用等间距进行设置，网格间距为100m。

#### 6.3.3.2 建筑物下洗

根据GEP烟囱高度计算公式：

GEP烟囱高度=H+1.5L

式中：H为从烟囱基座地面到建筑物顶部的垂直高度，m；

L建筑物高度（BH）或建筑物投影宽度（PBW）的较小者，m。

本规划不需要考虑建筑物下洗。

#### 6.3.3.3 背景浓度参数

本规划采用评价基准年2022年五通桥区连续一年的监测数据作为本规划基本污染物环境现状数据的来源。五通桥区2022年基本污染物因子$PM_{2.5}$本底值存在超标，根据乐山市五通桥区人民政府关于印发《乐山市五通桥区环境空气质量达标规划》的通知（〔2020〕-31），五通桥区$PM_{2.5}$日均和年均值达标规划值分别为66ug/$m^3$和32.5ug/$m^3$，本次预测$PM_{2.5}$叠加均使用达标规划值。

其他污染物监测因子：采用本次环评补充监测数据，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状

浓度。

#### 6.3.3.4 模型输出参数

各污染因子输出 1 小时、24 小时、年均值，$VOC_S$ 输出 8 小时值。

#### 6.3.3.5 预测因子

规划区废气一般污染物为 $PM_{10}$、$PM_{2.5}$、$SO_2$、$NO_2$，其他污染物主要为：HCl、氟化物、氯气、硫酸雾、$VOC_S$、甲醛、硫化氢、氨等。

结合实际情况，本评价确定的预测因子为：常规因子 $PM_{10}$、$PM_{2.5}$、$SO_2$、$NO_2$ 以及特征因子 HCl、氟化物、氯气、硫酸雾、$VOC_S$、甲醛、硫化氢、氨作为预测因子，总计预测因子 12 项。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.1.2：“当规划项目排放的 $SO_2$ 和 NOx 及 $VOC_S$ 年排放量达到表 1 规定的量时，评价因子应相应增加 $PM_{2.5}$ 及 $O_3$”。

**表 6.3-8 规划区近期、远期各污染物排放量一览表**

| 规划区污染物总排放量 | 近期新增污染物排放总量 t/a | 中期污染物排放总量 t/a | 远期污染物排放总量 t/a |
|---|---|---|---|
| $SO_2$ | 34.518 | 132.413 | 461.273 |
| NOx | 253.178 | 393.028 | 862.828 |
| VOCs | 10.122 | 60.122 | 290.917 |

规划近期：

$NOx+SO_2=287.696<500t$，$NOx+VOC_S=263.3t<2000t$，

规划中期：

$NOx+SO_2=525.441t>500t$，$NOx+VOC_S=453.15t<2000t$，

规划远期：

$NOx+SO_2=1324.101t>500t$，$NOx+VOC_S=1153.745t<2000t$

因此，规划中期、远期评价因子需增加二次 $PM_{2.5}$。

### 6.3.4 预测内容

#### 6.3.4.1 预测情景确定

结合规划区域特点进行判定，本次预测情景确定的新增污染源为规划区所有污染源。同时，本规划大气评价范围内近期和远期均存在部分退岸入园企业，近期存在削减企业，本次预测情景中将考虑叠加大气评价范围内退岸入园以及削减企业的污染源环境影响。

#### 6.3.4.2 预测方案

根据环境质量章节，以 2022 年为基准年，五通桥区属于达标区，因此主要进行达标区的评价，对照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）表 5 预测内容和评价要求，本次预测方案如下：

规划设置一个情景，即退岸入园企业搬迁情况在 3 个时间节点具体排污情况进行预测。

近期：时间节点为 2025 年，规划园区完成近期开发目标，部分退岸入园企业实行搬迁。该情景下外排大气污染物物为规划区达到规模下的排放量，同时叠加规划近期周边削减源。

中期：时间节点为 2030 年，在近期发展的基础上，中期盐磷园区永祥集团和四川润和催化新材料股份有限公司完成退岸入园。该情景下外排大气污染物为规划区达到规模下的排放量，同时叠加规划近期周边削减源及中期退岸入园削减源。

远期：时间节点为 2035 年，规划区开发完成，退岸入园企业全部完成搬迁，该情景下外排大气污染物为规划区达到规划规模下的排放量，同时叠加评价范围内近、中、远期削减源。

表 6.3-9　大气预测情景设置表

| **情景设置** | **情景** | | |
|---|---|---|---|
| 预测时段 | 近期 | 中期 | 远期 |
| 污染源 | 本次规划范围内近期新增源+评价范围内近期削减源 | 本次规划范围内近、中期新增源+评价范围内近、中期削减源 | 本次规划范围内近、中、远期新增源+评价范围内近、中、远期削减源 |
| 预测内容 | 短期浓度、长期浓度 | 短期浓度、长期浓度 | 短期浓度、长期浓度 |
| 评价内容 | 叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，或短期浓度的达标情况。 | | |

6.3.4.3 **规划区预测新增源**

规划近期新污染源主要为 5 台燃气锅炉点源、新能源（产业园调试及在建企业点源、稀土及功能材料产业园拟引入项目点源、新能源产业园概化点源和面源、稀土及功能材料产业园概化点源和面源；中期新增 1 个燃煤锅炉点源、中期新能源组团（主要承接永祥集团退岸入园）概化点源和面源；远期新增 3 台燃气锅炉、化工新材料组团（主要承接和邦、福华集团等企业退岸入园）概化点源和面源。

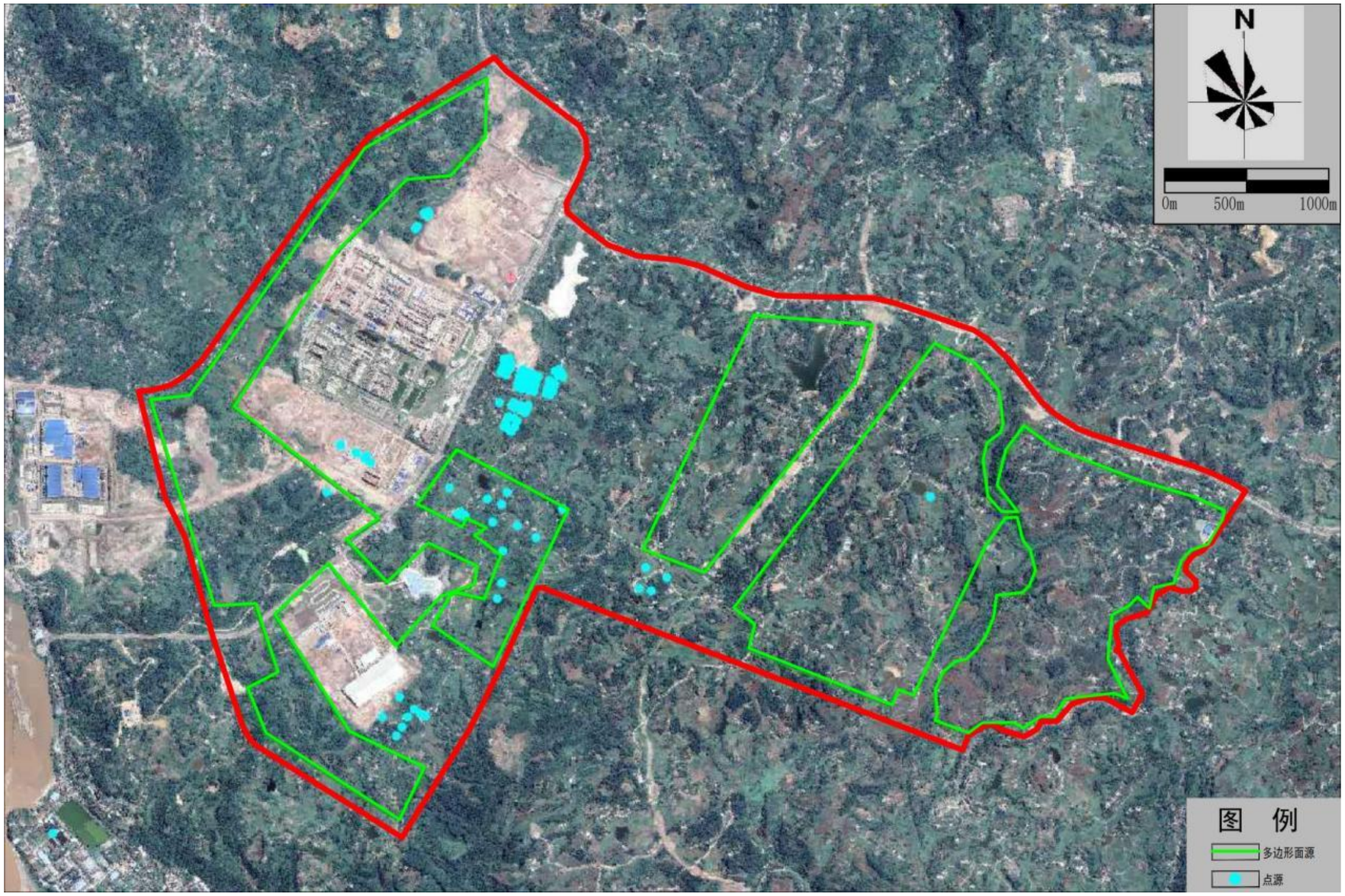



图 6.3-5 规划区新增源分布图

表 6.3-10　规划区点源参数一览表

| 规划时期 | 序号 | 名称 | 排气筒底部中心坐标/m | | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流速/（m/s） | 烟气温度/K | 污染物排放速率/（kg/h） | | | | | | | | | | | | | | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | X | Y | | | | | | $PM_{10}$ | $SO_2$ | NOx | $PM_{2.5}$ | $NO_2$ | $VOC_S$ | HCl | 氟化物 | 甲醛 | $Cl_2$ | $H_2S$ | 氨 | 硫酸雾 | |
| 近期 | 1 | 1-集中供热 90t/h | 387908.3 | 3251558.6 | 420.8 | 50 | 1.6 | 8.90 | 353.15 | 0.396 | 0.793 | 3.962 | 0.198 | 3.368 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 新增源强和概化点源 |
| | 2 | 2-集中供热 90t/h | 387876.3 | 3251541.6 | 419.85 | 50 | 1.6 | 8.90 | 353.15 | 0.396 | 0.793 | 3.962 | 0.198 | 3.368 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 3 | 3-集中供热 90t/h | 387893.4 | 3251505.3 | 421.86 | 50 | 1.6 | 8.90 | 353.15 | 0.396 | 0.793 | 3.962 | 0.198 | 3.368 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 4 | 1-集中供热 110t/h | 387818.6 | 3251462.6 | 416.52 | 80 | 2.4 | 9.83 | 353.15 | 0.484 | 0.969 | 4.843 | 0.242 | 4.116 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 5 | 2-集中供热 110t/h | 387844.3 | 3251454.1 | 414.11 | 80 | 2.4 | 9.83 | 353.15 | 0.484 | 0.969 | 4.843 | 0.242 | 4.116 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 6 | 新能源产业园（概化点源） | 387735.7 | 3248131.9 | 390.7 | 60 | 0.6 | 11.80 | 298.15 | 0.191 | 0 | 0 | 0.096 | 0 | 0.017 | 0.050 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 7 | 稀土及功能材料产业园（概化点源） | 388718.7 | 3249770.1 | 413.5 | 30 | 0.6 | 14.74 | 353.15 | 0.006 | 0 | 0 | 0.003 | 0 | 0.007 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.004 | |
| | 8 | 井研县川乙净水科技有限公司 | 388351.6 | 3249793.6 | 409.05 | 25 | 0.7 | 13.00 | 298.15 | 0.191 | 0 | 0 | 0.096 | 0 | 0.017 | 0.050 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 拟引入项目 |
| | 9 | 乐山市五通桥川南化工厂 | 388268.6 | 3249824.8 | 407.31 | 15 | 0.2 | 17.69 | 298.15 | 0.591 | 0 | 0 | 0.295 | 0 | 0 | 0.143 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.025 | |
| | 10 | 原桥沟化工 | 388388 | 3249871.5 | 412.83 | 25 | 0.7 | 13.00 | 298.15 | 0.690 | 0 | 0 | 0.345 | 0 | 0 | 0.217 | 0 | 0 | 0.043 | 0 | 0 | 0 | |
| | 11 | 原广大硫酸 | 388362 | 3249513.3 | 420.49 | 20 | 0.8 | 11.06 | 313.15 | 0.353 | 0 | 0 | 0.177 | 0 | 0 | 0.013 | 0 | 0 | 0.000 | 0 | 0 | 0 | |
| | 12 | 乐山盛和稀土股份有限公司（两部分） | 388035 | 3249892.3 | 410.56 | 25 | 0.6 | 14.74 | 353.15 | 0.001 | 0 | 0 | 0.0004 | 0 | 0.0005 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 13 | 四川省乐山锐丰冶金有限公司 | 388324.1 | 3249225.4 | 421.5 | 25 | 1 | 5.31 | 293.15 | 0.002 | 0 | 0 | 0.001 | 0 | 0.003 | 0.048 | 0 | 0 | 0.008 | 0 | 0 | 0 | |
| | 14 | 乐山市孚益化工有限公司 | 388445.1 | 3249669.1 | 408.13 | 25 | 0.4 | 6.63 | 313.15 | 0.013 | 0 | 0 | 0.006 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 15 | 四川卢博丽尔化工有限公司 | 388559.3 | 3249591.2 | 399.72 | 25 | 0.3 | 11.80 | 303.15 | 0.048 | 0 | 0 | 0.024 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 16 | 南通晶朋新材料科技有限公司 | 388299.7 | 3249689.8 | 413.84 | 15 | 0.2 | 13.27 | 298.15 | 0.048 | 0 | 0 | 0.024 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 17 | 亿诚聚鑫 DA001 | 388091.28 | 3249743.75 | 412.88 | 15 | 0.5 | 11.32 | 298.15 | 0.048 | 0 | 0 | 0.024 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 规划区内在建源强 |
| | 18 | 亿诚聚鑫 DA002 | 388102.51 | 3249745.11 | 412.64 | 15 | 0.5 | 11.32 | 298.15 | 0.048 | 0 | 0 | 0.024 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 19 | 亿诚聚鑫 DA003 | 388091.96 | 3249733.61 | 413.13 | 15 | 0.5 | 11.32 | 298.15 | 0.080 | 0 | 0 | 0.040 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 20 | 亿诚聚鑫 DA004 | 388105.52 | 3249735.57 | 412.89 | 15 | 0.5 | 11.32 | 298.15 | 0.080 | 0 | 0 | 0.040 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 21 | 亿诚聚鑫 DA005 | 388124.69 | 3249727.93 | 412.58 | 15 | 0.2 | 17.69 | 343.15 | 0 | 0 | 1.441 | 0 | 1.225 | 0 | 0 | 0.007 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 22 | 亿诚聚鑫 DA006 | 388134.09 | 3249729.04 | 412.27 | 15 | 0.2 | 17.69 | 343.15 | 0.156 | 0 | 0 | 0.078 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 23 | 京运通 DA001 | 387865.54 | 3248528.99 | 437.95 | 25 | 1.6 | 40.09 | 298.15 | 0.064 | 0 | 0 | 0.032 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 24 | 京运通 DA002 | 387632.01 | 3248503.93 | 435.56 | 25 | 0.56 | 33.85 | 298.15 | 0.064 | 0 | 0 | 0.032 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 25 | 京运通 DA003 | 387737.6 | 3248626.5 | 433.95 | 25 | 0.56 | 22.57 | 298.15 | 0.064 | 0 | 0 | 0.032 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 26 | 京运通 DA004 | 387749.13 | 3248449.24 | 436.59 | 25 | 0.56 | 22.57 | 298.15 | 0.064 | 0 | 0 | 0.032 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 27 | 京运通 DA005 | 387821.05 | 3248555.58 | 449.37 | 25 | 0.56 | 22.57 | 298.15 | 0.021 | 0 | 0 | 0.011 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 28 | 京运通 DA006 | 387713.14 | 3248392.52 | 442.63 | 25 | 0.56 | 22.57 | 298.15 | 0.021 | 0 | 0 | 0.011 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 29 | 京运通DA007 | 387784.07 | 3248507.19 | 439.32 | 25 | 0.56 | 22.57 | 298.15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.228 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 30 | 京运通DA008 | 387890.43 | 3248513.23 | 449.37 | 25 | 0.56 | 22.57 | 298.15 | 0.100 | 0 | 0 | 0.050 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 31 | 京运通DA009 | 388393.3 | 3250319.9 | 432.3 | 25 | 0.56 | 13.54 | 298.15 | 0.100 | 0 | 0 | 0.050 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 32 | 永祥P1-1 | 388383.1 | 3250286.8 | 409.58 | 15 | 0.8 | 11.06 | 298.15 | 0.100 | 0 | 0 | 0.050 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 33 | 永祥P1-2 | 388367.9 | 3250256.2 | 410.12 | 15 | 0.8 | 11.06 | 298.15 | 0.100 | 0 | 0 | 0.050 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 34 | 永祥P1-3 | 388411.1 | 3250233.3 | 409.37 | 15 | 0.8 | 11.06 | 298.15 | 0.100 | 0 | 0 | 0.050 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 35 | 永祥P1-4 | 388431.5 | 3250258.8 | 413.4 | 15 | 0.8 | 11.06 | 298.15 | 0.100 | 0 | 0 | 0.050 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 36 | 永祥P1-5 | 388446.8 | 3250291.9 | 413.13 | 15 | 0.8 | 11.06 | 298.15 | 0.100 | 0 | 0 | 0.050 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37 | 永祥P1-6 | 388426.4 | 3250312.2 | 410.16 | 15 | 0.8 | 11.06 | 298.15 | 0.100 | 0 | 0 | 0.050 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 38 | 永祥P1-7 | 388393.3 | 3250246.1 | 408.45 | 15 | 0.8 | 11.06 | 298.15 | 0.001 | 0 | 0 | 0.001 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 39 | 永祥P1-8 | 388434 | 3250373.3 | 411.24 | 15 | 0.8 | 11.06 | 298.15 | 0.001 | 0 | 0 | 0.001 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 40 | 永祥P3-1 | 388416.2 | 3250386 | 405.63 | 15 | 0.15 | 3.93 | 298.15 | 0.001 | 0 | 0 | 0.001 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 41 | 永祥P3-2 | 388464.6 | 3250365.7 | 407.17 | 15 | 0.15 | 3.93 | 298.15 | 0.001 | 0 | 0 | 0.001 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 42 | 永祥P3-3 | 388495.1 | 3250347.8 | 403.92 | 15 | 0.15 | 3.93 | 298.15 | 0.001 | 0 | 0 | 0.001 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 43 | 永祥P3-4 | 388428.8 | 3250406.4 | 404 | 15 | 0.15 | 3.93 | 298.15 | 0.001 | 0 | 0 | 0.001 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 44 | 永祥P3-5 | 388450.1 | 3250391.4 | 405 | 15 | 0.15 | 3.93 | 298.15 | 0.001 | 0 | 0 | 0.001 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 45 | 永祥P3-6 | 388473 | 3250381.9 | 403.32 | 15 | 0.15 | 3.93 | 298.15 | 0.001 | 0 | 0 | 0.001 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 46 | 永祥P3-7 | 388500.6 | 3250359.8 | 401.97 | 15 | 0.15 | 3.93 | 298.15 | 0.001 | 0 | 0 | 0.001 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 47 | 永祥P3-8 | 388513.3 | 3250381.9 | 402.31 | 15 | 0.15 | 3.93 | 298.15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0003 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 48 | 永祥P3-9 | 388477.9 | 3250604.4 | 398.58 | 15 | 0.15 | 3.93 | 298.15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0003 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 49 | 永祥P5-1 | 388509.5 | 3250589.9 | 399.88 | 25 | 0.4 | 0.07 | 298.15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0003 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 50 | 永祥P5-2 | 388543.8 | 3250576.7 | 395.96 | 25 | 0.4 | 0.07 | 298.15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0003 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 51 | 永祥P5-3 | 388572.8 | 3250559.6 | 397 | 25 | 0.4 | 0.07 | 298.15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0003 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 52 | 永祥P5-4 | 388468.7 | 3250578.1 | 398.84 | 25 | 0.4 | 0.07 | 298.15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0003 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 53 | 永祥P5-5 | 388499 | 3250563.6 | 399.39 | 25 | 0.4 | 0.07 | 298.15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0003 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 54 | 永祥P5-6 | 388526.7 | 3250550.4 | 396.12 | 25 | 0.4 | 0.07 | 298.15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0003 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 55 | 永祥P5-7 | 388559.6 | 3250531.9 | 394.77 | 25 | 0.4 | 0.07 | 298.15 | 0.028 | 0 | 0 | 0.014 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 56 | 永祥P5-8 | 388369.8 | 3250663.7 | 396.55 | 25 | 0.4 | 0.07 | 298.15 | 0.028 | 0 | 0 | 0.014 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 57 | 永祥P6-1 | 388363.3 | 3250633.4 | 412.94 | 18 | 0.4 | 12.16 | 298.15 | 0.028 | 0 | 0 | 0.014 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 58 | 永祥P6-2 | 388358 | 3250615 | 409.32 | 18 | 0.4 | 12.16 | 298.15 | 0.028 | 0 | 0 | 0.014 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 59 | 永祥P6-3 | 388346.1 | 3250586 | 407.07 | 18 | 0.4 | 12.16 | 298.15 | 0.028 | 0 | 0 | 0.014 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 60 | 永祥P6-4 | 388383 | 3250575.4 | 404.58 | 18 | 0.4 | 12.16 | 298.15 | 0.028 | 0 | 0 | 0.014 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 61 | 永祥P6-5 | 388393.6 | 3250596.5 | 403.13 | 18 | 0.4 | 12.16 | 298.15 | 0.028 | 0 | 0 | 0.014 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 62 | 永祥P6-6 | 388404.1 | 3250611 | 404.19 | 18 | 0.4 | 12.16 | 298.15 | 0.075 | 0 | 0 | 0.038 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 63 | 永祥P6-7 | 388412 | 3250636 | 405.67 | 18 | 0.4 | 12.16 | 298.15 | 0.150 | 0 | 0 | 0.075 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 64 | 永祥P6-8 | 388400.2 | 3250670.3 | 408.22 | 18 | 0.7 | 10.83 | 298.15 | 0 | 0 | 0.330 | 0 | 0.281 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 65 | 永祥P6-9 | 388336.9 | 3250404.1 | 412.46 | 15 | 1 | 10.62 | 298.15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0002 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 66 | 永祥P6-10 | 388462.1 | 3250553 | 415.11 | 30 | 1 | 7.78 | 298.15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0002 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 67 | 永祥P7-1 | 388480.5 | 3250547.8 | 398.67 | 25 | 0.35 | 0.06 | 298.15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0002 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 68 | 永祥P7-2 | 388506.9 | 3250534.6 | 397 | 25 | 0.35 | 0.06 | 298.15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0002 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 69 | 永祥P7-3 | 388531.9 | 3250522.7 | 394.62 | 25 | 0.35 | 0.06 | 298.15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0002 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 70 | 永祥P7-4 | 388555.7 | 3250513.5 | 394.4 | 25 | 0.35 | 0.06 | 298.15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0002 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 71 | 永祥P7-5 | 388458.1 | 3250535.9 | 395.53 | 25 | 0.35 | 0.06 | 298.15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0002 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 72 | 永祥P7-6 | 388481.9 | 3250529.3 | 398.04 | 25 | 0.35 | 0.06 | 298.15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0002 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 73 | 永祥P7-7 | 388508.2 | 3250514.8 | 396.12 | 25 | 0.35 | 0.06 | 298.15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0002 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 74 | 永祥P7-8 | 388526.7 | 3250501.6 | 393.98 | 25 | 0.35 | 0.06 | 298.15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0002 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 75 | 永祥P7-9 | 388550.4 | 3250491.1 | 393.53 | 25 | 0.35 | 0.06 | 298.15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0002 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 76 | 永祥P7-10 | 388446.3 | 3250514.8 | 394.65 | 25 | 0.35 | 0.06 | 298.15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0002 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 77 | 永祥P7-11 | 388474 | 3250508.2 | 397.57 | 25 | 0.35 | 0.06 | 298.15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0002 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 78 | 永祥P7-12 | 388501.6 | 3250493.7 | 395.67 | 25 | 0.35 | 0.06 | 298.15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0002 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 79 | 永祥P7-13 | 388522.7 | 3250481.9 | 393.95 | 25 | 0.35 | 0.06 | 298.15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0002 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 80 | 永祥P7-14 | 388547.8 | 3250474 | 393.53 | 25 | 0.35 | 0.06 | 298.15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0002 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 81 | 永祥P7-15 | 388445 | 3250497.7 | 394.7 | 25 | 0.35 | 0.06 | 298.15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0002 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 82 | 永祥P7-16 | 388475.3 | 3250483.2 | 396.65 | 25 | 0.35 | 0.06 | 298.15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.006 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 83 | 永祥P7-17 | 388644 | 3250538.5 | 395.85 | 25 | 0.35 | 0.06 | 298.15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.006 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 84 | 永祥P8-1 | 388640 | 3250510.9 | 404.06 | 25 | 0.3 | 4.72 | 298.15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.006 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 85 | 永祥P8-2 | 388628.1 | 3250487.1 | 401.3 | 25 | 0.3 | 4.72 | 298.15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.006 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 86 | 永祥P8-3 | 388622.9 | 3250460.8 | 398.74 | 25 | 0.3 | 4.72 | 298.15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.006 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 87 | 永祥P8-4 | 388649.2 | 3250448.9 | 397.37 | 25 | 0.3 | 4.72 | 298.15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.009 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 88 | 永祥P8-5 | 388659.8 | 3250472.6 | 397.37 | 25 | 0.3 | 4.72 | 298.15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.009 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 89 | 永祥P8-6 | 388667.7 | 3250497.7 | 399.55 | 25 | 0.3 | 7.08 | 298.15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.009 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 90 | 永祥P8-7 | 388676.9 | 3250520.1 | 402.27 | 25 | 0.3 | 7.08 | 298.15 | 0.0001 | 0 | 0 | 0.00005 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 91 | 永祥P8-8 | 388678.2 | 3250593.9 | 405.34 | 25 | 0.3 | 7.08 | 298.15 | 0.0001 | 0 | 0 | 0.00005 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 92 | 永祥P11-1 | 388716.4 | 3250582 | 413.09 | 15 | 0.2 | 0.18 | 298.15 | 0.0001 | 0 | 0 | 0.00005 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 93 | 永祥P11-2 | 388699.3 | 3250603.1 | 413.83 | 15 | 0.2 | 0.18 | 298.15 | 0.0001 | 0 | 0 | 0.00005 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 94 | 永祥P11-3 | 388698 | 3250575.4 | 414.75 | 15 | 0.2 | 0.18 | 298.15 | 0.0001 | 0 | 0 | 0.00005 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 95 | 永祥P11-4 | 388721.7 | 3250562.3 | 412.42 | 15 | 0.2 | 0.18 | 298.15 | 0 | 0 | 1.86 | 0 | 1.581 | 0 | 0 | 0.01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 96 | 永祥P11-5 | 387381.72 | 3250153.09 | 412.47 | 15 | 0.2 | 0.18 | 298.15 | 0.050 | 0 | 0 | 0.025 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 97 | 永祥硅材DA001 | 387468.72 | 3250107.12 | 387.58 | 25 | 0.5 | 25.48 | 298.15 | 0.094 | 0 | 0 | 0.047 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 98 | 永祥硅材DA002 | 387531.76 | 3250092.2 | 392.29 | 25 | 0.3 | 23.59 | 298.15 | 0.094 | 0 | 0 | 0.047 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 99 | 永祥硅材DA003 | 387548.49 | 3250056.35 | 392.27 | 25 | 0.4 | 15.48 | 298.15 | 0.094 | 0 | 0 | 0.047 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 100 | 永祥硅材DA004 | 387523.66 | 3250077.98 | 392.47 | 25 | 0.4 | 15.48 | 298.15 | 0.190 | 0 | 0 | 0.095 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 101 | 永祥硅材DA005 | 387562.9 | 3250051.88 | 394.34 | 25 | 0.4 | 15.48 | 298.15 | 0.454 | 0 | 0 | 0.227 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 102 | 永祥硅材DA006 | 387523.66 | 3250077.98 | 393.09 | 25 | 0.5 | 35.39 | 298.15 | 2.882 | 0 | 5.615 | 1.441 | 4.773 | 0.871 | 0.749 | 0.142 | 0 | 0.183 | 0 | 0 | 0 |
| | 103 | 永祥硅材DA007 | 387562.9 | 3250051.88 | 394.4 | 25 | 0.4 | 22.12 | 298.15 | 0.308 | 0 | 0 | 0.154 | 0 | 0.006 | 0.065 | 0 | 0 | 0.007 | 0 | 0 | 0.005 | |
| 中期 | 104 | 集中供热250t/h燃煤 | 389187.4 | 3249286 | 404.3 | 120 | 3.6 | 12.29 | 353.15 | 3.496 | 12.237 | 17.481 | 1.748 | 14.859 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 中期新增源强及概化点源 |
| | 105 | 中期新能源组团（主要承接永祥集团退岸入园）概化点源 | 388718.7 | 3249770.1 | 413.5 | 30 | 1.2 | 12.29 | 298.15 | 1.134 | 0 | 0 | 0.567 | 0 | 5.625 | 0.017 | 0.0003 | 0 | 0.014 | 0 | 0 | 0 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 远期 | 106 | 1-集中供热 280t/h | 389223.9 | 3249410.8 | 407.3 | 140 | 4.2 | 10.03 | 353.15 | 3.915 | 13.703 | 19.575 | 1.958 | 16.639 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 远期新增源强及概化点源 |
| | 107 | 2-集中供热 280t/h | 389355.6 | 3249353.6 | 419.74 | 140 | 4.2 | 10.03 | 353.15 | 3.915 | 13.703 | 19.575 | 1.958 | 16.639 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 108 | 3-集中供热 280t/h | 389258.3 | 3249273.4 | 413.32 | 140 | 4.2 | 10.03 | 353.15 | 3.915 | 13.703 | 19.575 | 1.958 | 16.639 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 109 | 远期化工新材料组团（概化点源） | 390947.9 | 3249844.6 | 422.96 | 100 | 1.2 | 12.29 | 353.15 | 2.268 | 0 | 0 | 1.134 | 0 | 25.964 | 3.447 | 0.095 | 0.473 | 3.537 | 0.088 | 0.941 | 4.173 | |

注：①集中供热锅炉排气筒参数为参考同类排气筒参数；②拟引入项目排气筒参数为类比项目参数类比得出；③在建源强参数为在建项目环评报告中排气筒参数；④概化点源参数为同类型项目排气筒参数类比得出。

表 6.3-11　规划区面源参数一览表

| 规划时期 | 序号 | 名称 | 面源定点坐标 | | 海拔高度/m | 面源有效排放高度/m | 年排放小时数/h | 排放工况 | 排放速率/kg/h | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | X | Y | | | | | $PM_{10}$ | $SO_2$ | NOx | $PM_{2.5}$ | $NO_2$ | $VOC_S$ | HCl | 氟化物 | Cl2 | 硫酸雾 | 氨 | 甲醛 |
| 规划近期 | 1 | 近期新能源产业园 | 388262.1 | 3252381.1 | 444.2 | 15 | 8760 | 正常排放 | 0.292 | 0 | 0.076 | 0.146 | 0.065 | 0.014 | 0.570 | 0.019 | 0.088 | 0 | 0 | 0 |
| | 2 | 稀土及功能材料产业园 | 388067.1 | 3250125.7 | 411.16 | 15 | | | 0.031 | 0 | 0 | 0.016 | 0 | 0.001 | 0.007 | 0 | 0.001 | 0.001 | 0 | 0 |
| 规划中期 | 3 | 中期新能源组团（主要承接永祥集团退岸入园） | 389869.1 | 3250937.8 | 452.54 | 15 | | | 0.115 | 0 | 0 | 0.058 | 0 | 0.571 | 0.002 | 0.000 | 0.001 | 0 | 0 | 0 |
| 规划远期 | 4 | 远期化工新材料组团（主要承接和邦、福华集团等企业退岸入园） | 390958.4 | 3250771.4 | 426.78 | 15 | | | 0.230 | 0 | 0 | 0.115 | 0 | 2.635 | 0.350 | 0.010 | 0.359 | 0.423 | 0.095 | 0.048 |

### 6.3.4.4 区域削减源强

根据《乐山市五通桥生态环境局关于五通桥新型工业基地周边削减源的说明》（五环函〔2023〕4 号），规划周边削减源主要为企业削减源，根据说明文件提供的减排量，结合各个削减源对应的面积和位置，参考同类行业排气筒参数，具体削减源具体源强如下：

表 6.3-12　周边企业削减源参数一览表（点源）

| 规划时期 | 序号 | 名称 | 排气筒底部中心坐标/m | | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流速/（m/s） | 烟气温度/K | 污染物排放速率/（kg/h） | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | X | Y | | | | | | $PM_{10}$ | $SO_2$ | NOx | $PM_{2.5}$ | $NO_2$ | $VOC_S$ | HCl | 氟化物 | $Cl_2$ | 硫酸雾 |
| 近期削减 | 1 | 四川永祥新材料有限公司(削减) | 384753.6 | 3251184.5 | 342.09 | 20 | 0.6 | 9.83 | 298.15 | -2.625 | 0 | -5.625 | -1.313 | -4.781 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 2 | 润和催化剂股份有限公司(削减) | 388582.9 | 3245802 | 340.63 | 15 | 0.4 | 13.27 | 293.15 | -0.594 | 0 | -0.12875 | -0.297 | -0.109 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 3 | 乐山巨星农牧股份有限公司(削减) | 383677.1 | 3258735.3 | 350.43 | 25 | 0.5 | 14.15 | 298.15 | -1.040 | -9.225 | -5.4125 | -0.520 | -4.601 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 4 | 四川永祥股份有限公司(清洁生产) | 384676.7 | 3251645.8 | 345.05 | 25 | 0.4 | 13.27 | 313.15 | -5.875 | -13.125 | -7.625 | -2.938 | -6.481 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 5 | 四川省乐山市福华通达农药科技有限公司(技术改造) | 385202.2 | 3250012.5 | 344.03 | 15 | 0.5 | 11.32 | 298.15 | -0.561 | 0 | 0 | -0.281 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 6 | 乐山盛和稀土股份有限公司(削减) | 388386.5 | 3245989.4 | 339.99 | 25 | 0.4 | 13.27 | 298.15 | -0.281 | -4.224 | -2.781 | -0.141 | -2.364 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 7 | 乐山粟存贸易有限公司(削减) | 388324.4 | 3246315.6 | 347.27 | 15 | 0.4 | 11.06 | 298.15 | -1.694 | 0 | 0 | -0.847 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 8 | 乐山市五通桥区红新贸易有限责任公司(削减) | 390141.8 | 3241469.3 | 329.56 | 15 | 0.4 | 8.85 | 298.15 | -2.536 | 0 | 0 | -1.268 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 9 | 乐山市五通桥区红阳沙石场(削减) | 383214 | 3252327 | 347.52 | 15 | 0.4 | 8.85 | 298.15 | -2.005 | 0 | 0 | -1.002 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 10 | 乐山市五通桥区永发建材有限公司(削减) | 385644.8 | 3247805.6 | 358.83 | 15 | 0.4 | 8.85 | 298.15 | -1.925 | 0 | 0 | -0.963 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 11 | 四川省乐山锐丰冶金有限公司(削减) | 388355 | 3249315 | 409.6 | 25 | 0.4 | 13.27 | 298.15 | -0.353 | -3.535 | -3.531 | -0.177 | -3.002 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 中期削减 | 12 | 四川永祥股份有限公司(削减) | 384698.9 | 3251373.2 | 347.88 | 30 | 1.5 | 12.58 | 298.15 | -7.500 | 0 | 0 | -3.750 | 0 | -6.250 | 0 | 0 | -0.015 | 0 |
| | 13 | 四川永祥多晶硅有限公司（削减） | 384806.2 | 3251507 | 345.1 | 25 | 0.8 | 8.29 | 303.15 | 0 | 0 | -6.6375 | 0 | -5.642 | 0 | -0.007 | -0.0004 | 0 | 0 |
| | 14 | 四川润和催化新材料股份有限公司(削减) | 388593.1 | 3246012.9 | 343.49 | 15 | 0.6 | 7.86 | 313.15 | -0.702 | -0.056 | -0.404 | -0.351 | -0.344 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 远期削减 | 15 | 乐山和邦农业科技有限公司(削减) | 383392.2 | 3258192.2 | 348.66 | 120 | 1.2 | 12.29 | 353.15 | -12.635 | -30.766 | -54.920 | -6.318 | -46.682 | -2.868 | -0.250 | 0 | -0.875 | 0 |
| | 16 | 四川和邦生物科技股份有限公司(削减) | 383131.4 | 3257739.7 | 354.01 | 100 | 5.6 | 11.28 | 363.15 | -6.288 | -18.425 | -34.100 | -3.144 | -28.985 | 0 | -0.375 | -0.105 | -0.875 | 0 |
| | 17 | 四川省乐山市福华通达农药科技有限公司(削减) | 385235.2 | 3250388.3 | 349.04 | 140 | 4.2 | 10.03 | 353.15 | -30.811 | -35.013 | -46.608 | -15.405 | -39.616 | -22.796 | -3.205 | 0 | -2.180 | 0 |

#### 6.3.4.5 保护目标选择

本次预测保护目标选取评价范围内具有代表性的环境空气保护目标，即规划实施后各污染物最大落地浓度点最近保护目标平桥村、共裕村；规划区西北面侧最近集镇西坝镇、北面最近城区五通桥中心城区以及东南面镇集金粟镇；规划区下风向最近保护目标印盒山村；规划区西南面和北面最近风景区小西湖风景区、栲椤峡谷风景区以及规划区四周最近环境敏感目标红豆村、李家湾村、桥兴社区、五一村、老龙坝村、新华社区等。预测保护目标具体详见下表。

表6.3-13 预测主要保护目标一览表

| 序号 | 主要保护目标 | 规模（人） | 方位 | 坐标/m | | 海拔高度/m | 最近距离（m） | 图中序号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | X | Y | | | |
| 1 | 共裕村 | 220 | 西北 | 386050.7 | 386050.7 | 420.38 | 紧邻 | 1 |
| 2 | 红豆村 | 360 | 北侧 | 389169.5 | 389169.5 | 479.91 | 紧邻 | 2 |
| 3 | 民安村 | 180 | 北侧 | 390912 | 390912 | 439.46 | 紧邻 | 3 |
| 4 | 李家湾村 | 60 | 北 | 391985.3 | 391985.3 | 433.14 | 862 | 4 |
| 5 | 杏花村 | 80 | 北 | 392439.9 | 392439.9 | 455.87 | 231 | 5 |
| 6 | 争鸣村 | 130 | 东 | 392957.6 | 392957.6 | 419.73 | 123 | 6 |
| 7 | 印盒山村 | 300 | 东南 | 391316.1 | 391316.1 | 395.4 | 60 | 7 |
| 8 | 平桥村 | 110 | 南 | 389005.4 | 389005.4 | 443.39 | 935 | 8 |
| 9 | 桥兴社区 | 8600 | 西南 | 386606.3 | 386606.3 | 370.42 | 900 | 9 |
| 10 | 老龙坝村 | 400 | 西南 | 387831.1 | 387831.1 | 351.24 | 834 | 10 |
| 11 | 陈家湾 | 80 | 南 | 388954.9 | 388954.9 | 381 | 1400 | 11 |
| 12 | 五一村 | 180 | 南 | 390962.6 | 390962.6 | 364.9 | 1600 | 12 |
| 13 | 新华社区 | 1000 | 西北 | 384703.3 | 384703.3 | 346.94 | 2500 | 21 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 | 金粟镇 | 1200 | 东北 | 390514 | 390514 | 353.68 | 3200 | 31 |
| 15 | 五通桥中心城区 | 55000 | 西北 | 384488.7 | 384488.7 | 351.03 | 2600 | 32 |
| 16 | 西坝镇 | 21077 | 西 | 383004.7 | 383004.7 | 351.21 | 2560 | 33 |
| 17 | 小西湖风景名胜区 | / | 北 | 389441.2 | 389441.2 | 391.96 | 1480 | / |
| 18 | 栲栳峡谷风景名胜区 | / | 西 | 382951.1 | 382951.1 | 413.96 | 2310 | |

### 6.3.5 规划期环境影响预测结果

#### 6.3.5.1 规划近、中、远期结果比对

采用 AERMOD 模式运行，预测评价情景近期和远期投入正常运行后，分别叠加削减源及环境空气质量现状背景值后的网格最大落地浓度点及本次规划区重点关注环境敏感目标处日均贡献浓度和年均贡献浓度情况对比如下表所示。部分污染物只有短期平均浓度标准，根据大气导则相关要求，评价本规划短期浓度预测值情况。

表 6.3-14 规划区近、中、远期各污染物浓度叠加削减源贡献结果一览表

| 污染物 | 平均时段 | 贡献浓度（ug/m³） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 网格最大点 | | | 五通桥中心城区 | | | 西坝镇 | | | 小西湖风景名胜区 | | | 柴楞峡谷风景名胜区 | | | 争鸣村 | | | 金粟镇 | | | 桥兴社区 | | |
| | | 近期 | 中期 | 远期 | 近期 | 中期 | 远期 | 近期 | 中期 | 远期 | 近期 | 中期 | 远期 | 近期 | 中期 | 远期 | 近期 | 中期 | 远期 | 近期 | 中期 | 远期 | 近期 | 中期 | 远期 |
| $PM_{10}$ | 日均值 | 16.38085c | 16.44066c | 16.45230c | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.01477 | 0 | 1.2456 | 1.3642 | 1.1968 | 0.6752 | 0.6152 | 0.5325 | 1.7287 | 2.0845 | 2.4255 | 0.7295 | 0.7978 | 0.7893 | 0.3959 | 0.4254 | 0.3217 |
| | 年均值 | 3.3946 | 3.2801 | 3.2501 | -1.5565 | -1.8815 | -2.0650 | -1.3324 | -1.6573 | -1.8850 | -0.7640 | -1.1795 | -1.2701 | -0.1384 | -0.6420 | -0.7977 | 0.0612 | -0.0312 | 0.0720 | -1.5235 | -1.8817 | -1.9562 | -2.9024 | -3.3451 | -3.4844 |
| $PM_{2.5}$ | 日均值 | 8.19112c | 7.4528 | 7.4357 | 0 | -0.4635 | -0.8612 | 0 | -0.3245 | -0.5655 | 0.6229 | -0.1911 | -0.3390 | 0.3376 | -0.0106 | -0.0692 | 0.8645 | 0.0269 | 0.1151 | 0.3648 | -0.4360 | -0.4850 | 0.1980 | -0.5541 | -0.5809 |
| | 年均值 | 1.6976 | 2.3750 | 2.2611 | -0.7782 | -2.5386 | -3.0095 | -0.6662 | -1.7922 | -2.2294 | -0.3820 | -2.5738 | -2.8103 | -0.0692 | -0.6422 | -0.9186 | 0.0306 | -0.4241 | -0.4503 | -0.7617 | -2.7238 | -2.8442 | -1.4512 | -3.7355 | -3.9516 |
| $SO_2$ | 日均值 | 3.32887c | 3.41365c | 3.13916c | 0 | 0 | 0.0197 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0872 | 0 | 0 | 0.2901 | 0 | 0 | 0.1604 | 0 | 0 | 0.1035 |
| | 年均值 | 0.3036 | 0.3692 | 0 | -1.6735 | -1.6420 | -1.9512 | -0.9706 | -0.9331 | -1.2115 | -2.1744 | -2.1411 | -2.2929 | -0.4563 | -0.4138 | -0.5826 | -0.6057 | -0.5614 | -0.6165 | -2.0038 | -1.9649 | -2.0300 | -2.1043 | -2.0532 | -2.1764 |
| $NO_2$ | 日均值 | 23.88747c | 23.98936c | 24.07537c | 0.3993 | 0.4561 | 0.5660 | 0 | 0 | 0 | 1.1159 | 1.0992 | 0.6448 | 0.5329 | 0.5605 | 0.6575 | 0.4642 | 0.4619 | 0.8783 | 0.0704 | 0.1396 | 0.3640 | 1.0746 | 0.9911 | 1.1105 |
| | 年均值 | 2.9988 | 3.0264 | 2.9414 | -1.1664 | -1.4671 | -1.9211 | -0.7628 | -0.9599 | -1.3280 | -1.1398 | -1.6868 | -1.9214 | -0.1460 | -0.1847 | -0.4132 | -0.1675 | -0.1884 | -0.2927 | -1.1577 | -1.4622 | -1.5653 | -1.5317 | -1.9822 | -2.1526 |
| $VOC_S$ | 8 小时均值 | 10.8630 | 80.1642 | 80.5221 | 0.4184 | 2.1032 | 2.2975 | 0.2101 | 2.0493 | 3.2180 | 0.4531 | 5.0017 | 5.4454 | 0.2586 | 3.5222 | 4.5784 | 0.3140 | 9.2819 | 22.0866 | 0.3078 | 3.2871 | 3.5447 | 0.3919 | 4.6747 | 5.0655 |
| 氯化氢 | 小时值 | 42.6261 | 42.6348 | 42.6348 | 2.5870 | 2.5922 | 2.5955 | 2.5120 | 2.5122 | 2.9887 | 4.3002 | 4.3056 | 4.3056 | 3.1162 | 3.1299 | 4.3814 | 4.4046 | 4.4218 | 10.3204 | 2.7459 | 2.7446 | 2.7446 | 4.4680 | 4.4680 | 4.4680 |
| | 日均值 | 4.6445 | 4.6454 | 4.7536 | 0.2114 | 0.2122 | 0.2428 | 0.2969 | 0.2984 | 0.3654 | 0.4172 | 0.4198 | 0.4274 | 0.3095 | 0.3109 | 0.4471 | 0.4205 | 0.4233 | 1.5537 | 0.4757 | 0.4735 | 0.4683 | 0.7169 | 0.7157 | 0.8921 |
| 氯气 | 小时值 | 10.0750 | 10.0819 | 14.2324 | 0.4701 | 0.4720 | 1.2967 | 0.3885 | 0.3886 | 1.6259 | 0.8267 | 0.8304 | 1.6475 | 0.4759 | 0.4930 | 2.4657 | 0.6310 | 0.6438 | 6.6964 | 0.4115 | 0.4066 | 1.6078 | 0.7715 | 0.7729 | 1.8645 |
| | 日均值 | 1.0231 | 1.0235 | 1.95413c | 0.0377 | 0.0383 | 0.1102 | 0.0458 | 0.0462 | 0.1440 | 0.0657 | 0.0677 | 0.1576 | 0.0465 | 0.0445 | 0.2002 | 0.0625 | 0.0639 | 1.2256 | 0.0738 | 0.0724 | 0.2399 | 0.1094 | 0.1088 | 0.2845 |
| 硫酸雾 | 小时值 | 0.7690 | 0.7690 | 16.7882 | 0.0530 | 0.0530 | 1.3508 | 0.0563 | 0.0563 | 1.6565 | 0.0654 | 0.0654 | 1.9406 | 0.0717 | 0.0717 | 2.4906 | 0.0911 | 0.0911 | 7.2052 | 0.0654 | 0.0654 | 1.8920 | 0.0806 | 0.0806 | 2.1973 |
| | 日均值 | 0.11036c | 0.11036c | 2.28756c | 0.0045 | 0.0045 | 0.1148 | 0.0052 | 0.0052 | 0.1854 | 0.0073 | 0.0073 | 0.1797 | 0.0050 | 0.0050 | 0.2147 | 0.0095 | 0.0095 | 1.3900 | 0.0089 | 0.0089 | 0.2793 | 0.0076 | 0.0076 | 0.2253 |
| 氟化物 | 小时值 | 7.4812 | 7.4814 | 7.4813 | 0.2550 | 0.2550 | 0.2551 | 0.2014 | 0.2018 | 0.2104 | 0.4860 | 0.4861 | 0.4861 | 0.2048 | 0.2053 | 0.2275 | 0.2708 | 0.2714 | 0.3064 | 0.1974 | 0.1971 | 0.1971 | 0.4490 | 0.4491 | 0.4491 |
| | 日均值 | 0.71147c | 0.71156c | 0.71370c | 0.0221 | 0.0221 | 0.0223 | 0.0179 | 0.0179 | 0.0196 | 0.0325 | 0.0326 | 0.0328 | 0.0148 | 0.0148 | 0.0176 | 0.0199 | 0.0200 | 0.0512 | 0.0223 | 0.0223 | 0.0223 | 0.0319 | 0.0319 | 0.0325 |
| 氨 | 小时值 | / | / | 3.7836 | / | / | 0.2990 | / | / | 0.3637 | / | / | 0.4371 | / | / | 0.5602 | / | / | 1.6094 | / | / | 0.4216 | / | / | 0.4952 |
| 甲醛 | 小时值 | / | / | 1.9008 | / | / | 0.1502 | / | / | 0.1824 | / | / | 0.2196 | / | / | 0.2814 | / | / | 0.8086 | / | / | 0.2120 | / | / | 0.2488 |
| 硫化氢 | 小时值 | / | / | 0.3548 | / | / | 0.0280 | / | / | 0.0345 | / | / | 0.0410 | / | / | 0.0525 | / | / | 0.1509 | / | / | 0.0400 | / | / | 0.0464 |

根据上表对比可知，规划近期、中期和远期在主要环境保护目标：五通桥中心城区、西坝镇、金粟镇、桥兴社区、小西湖风景区以及柴楞峡谷风景区处，各基本污染物（$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、$SO_2$、$NO_2$）贡献值最大落地浓度占标率相差不大，在五通桥中心城区、西坝镇、金粟镇、桥兴社区处的年均贡献浓度占标率总体呈远期＜中期＜近期，且均为负值，说明随着退岸入园企业的搬迁，规划区的建设对区域环境质量具有正效益。同时，各特征污染物因子远期大于近期，但均能满足网格最大落地浓度及各环境敏感目标处的短期浓度贡献值的最大落地浓度占标率≤100%，年均浓度贡献值的最大落地浓度占标率≤30%（其中一类区≤10%）。

### 6.3.5.2 预测结果分析

（1）$PM_{2.5}$叠加 2022 年本底值预测结果

表 6.3-15 本次规划 PM2.5 污染物浓度预测结果一览表（叠加 2022 年本底值）

| 规划期 | 平均时段 | 敏感目标名称 | 贡献值（ug/m³） | 占标率（%） | 现状浓度（ug/m³） | 叠加后浓度（ug/m³） | 标准值(ug/m³) | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 近期 | 保证率日均值 | 网格最大点 | 0.9600 | 1.28 | 81 | 81.9600 | 75 | 109.28 | 超标 |
| | 年均值 | | 1.6976 | 4.85 | 33.3 | 34.9976 | 35 | 99.99 | 达标 |
| 中期 | 保证率日均值 | 网格最大点 | 2.2786 | 3.04 | 80 | 82.2786 | 75 | 109.70 | 超标 |
| | 年均值 | | 2.3750 | 6.79 | 33.3 | 35.6750 | 35 | 101.93 | 超标 |
| 远期 | 保证率日均值 | 网格最大点 | 2.3523 | 3.14 | 80 | 82.3523 | 75 | 109.80 | 超标 |
| | 年均值 | | 2.2611 | 6.46 | 33.3 | 35.5611 | 35 | 101.60 | 超标 |

（2）规划近期预测结果

表 6.3-16 规划近期 $PM_{2.5}$ 污染物浓度预测结果一览表（叠加达标规划浓度）

| 污染物 | 平均时段 | 敏感目标名称 | 最大贡献值（ug/m³） | 占标率（%） | 现状浓度（ug/m³） | 叠加后浓度（ug/m³） | 标准值(ug/m³) | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $PM_{25}$ | 保证率日均值 | 共裕村 | 0.5150 | 0.69 | 66 | 66.5150 | 75 | 88.69 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.0291 | -0.08 | 32.5 | 32.4710 | 35 | 92.77 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 红豆村 | 0.5690 | 0.76 | 66 | 66.5690 | 75 | 88.76 | 达标 |
| | 年均值 | | 0.1947 | 0.56 | 32.5 | 32.6947 | 35 | 93.41 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 民安村 | 0.7817 | 1.04 | 66 | 66.7817 | 75 | 89.04 | 达标 |
| | 年均值 | | 0.2514 | 0.72 | 32.5 | 32.7514 | 35 | 93.58 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 保证率日均值 | 李家湾村 | 0.5640 | 0.75 | 66 | 66.5640 | 75 | 88.75 | 达标 |
| | 年均值 | | 0.1392 | 0.40 | 32.5 | 32.6392 | 35 | 93.25 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 杏花村 | 0.6704 | 0.89 | 66 | 66.6704 | 75 | 88.89 | 达标 |
| | 年均值 | | 0.1796 | 0.51 | 32.5 | 32.6796 | 35 | 93.37 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 争鸣村 | 0.2617 | 0.35 | 66 | 66.2617 | 75 | 88.35 | 达标 |
| | 年均值 | | 0.0306 | 0.09 | 32.5 | 32.5306 | 35 | 92.94 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 印盒山村 | 0.2030 | 0.27 | 66 | 66.2030 | 75 | 88.27 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.1616 | -0.46 | 32.5 | 32.3385 | 35 | 92.40 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 平桥村 | 1.2910 | 1.72 | 66 | 67.2910 | 75 | 89.72 | 达标 |
| | 年均值 | | 0.5194 | 1.48 | 32.5 | 33.0194 | 35 | 94.34 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 桥兴社区 | -0.2077 | -0.28 | 66 | 65.7923 | 75 | 87.72 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.4512 | -4.15 | 32.5 | 31.0488 | 35 | 88.71 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 老龙坝村 | -0.4112 | -0.55 | 66 | 65.5888 | 75 | 87.45 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.3373 | -3.82 | 32.5 | 31.1627 | 35 | 89.04 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 陈家湾 | -0.1153 | -0.15 | 66 | 65.8847 | 75 | 87.85 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.3778 | -3.94 | 32.5 | 31.1222 | 35 | 88.92 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 五一村 | 0.1317 | 0.18 | 66 | 66.1317 | 75 | 88.18 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.4898 | -1.40 | / | / | 35 | / | 达标 |
| | 保证率日均值 | 新华社区 | -0.1687 | -0.22 | 66 | 65.8313 | 75 | 87.78 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.1124 | -3.18 | / | / | 35 | / | 达标 |
| | 保证率日均值 | 金粟镇 | -0.0433 | -0.06 | 66 | 65.9567 | 75 | 87.94 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.7617 | -2.18 | 32.5 | 31.7383 | 35 | 90.68 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 五通桥中心城区 | -0.0961 | -0.13 | 66 | 65.9039 | 75 | 87.87 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.7782 | -2.22 | 32.5 | 31.7218 | 35 | 90.63 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 保证率日均值 | 西坝镇 | -0.1188 | -0.16 | 66 | 65.8812 | 75 | 87.84 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.6662 | -1.90 | 32.5 | 31.8338 | 35 | 90.95 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 小西湖风景名胜区 | 0.0913 | 0.26 | / | / | 35 | / | / |
| | 年均值 | | -0.3820 | -2.55 | / | / | 15 | / | / |
| | 保证率日均值 | 桫椤峡谷风景名胜区 | 0.1233 | 0.35 | / | / | 35 | / | / |
| | 年均值 | | -0.0692 | -0.46 | / | / | 15 | / | / |
| | 保证率日均值 | 网格最大点 | 5.4354 | 7.25 | 66 | 71.4354 | 75 | 95.25 | 达标 |
| | 年均值 | | 1.6976 | 4.85 | 32.5 | 34.1976 | 35 | 97.71 | 达标 |

表 6.3-17 规划近期各污染物浓度预测结果一览表

| 污染物 | 平均时段 | 敏感目标名称 | 最大贡献值（ug/m³） | 占标率（%） | 现状浓度（ug/m³） | 叠加后浓度（ug/m³） | 标准值(ug/m³) | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $PM_{10}$ | 保证率日均值 | 共裕村 | 0.2550 | 0.17 | 121 | 121.2550 | 150 | 80.84 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.058 | -0.08 | 58.1 | 58.0419 | 70 | 82.92 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 红豆村 | 0.3473 | 0.23 | 121 | 121.3473 | 150 | 80.90 | 达标 |
| | 年均值 | | 0.389 | 0.56 | 58.1 | 58.4894 | 70 | 83.56 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 民安村 | 0.6014 | 0.40 | 121 | 121.6014 | 150 | 81.07 | 达标 |
| | 年均值 | | 0.503 | 0.72 | 58.1 | 58.6028 | 70 | 83.72 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 李家湾村 | 0.5108 | 0.34 | 121 | 121.5108 | 150 | 81.01 | 达标 |
| | 年均值 | | 0.278 | 0.40 | 58.1 | 58.3783 | 70 | 83.40 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 杏花村 | 0.1028 | 0.07 | 122 | 122.1028 | 150 | 81.40 | 达标 |
| | 年均值 | | 0.359 | 0.51 | 58.1 | 58.4591 | 70 | 83.51 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 争鸣村 | 0.1297 | 0.09 | 121 | 121.1297 | 150 | 80.75 | 达标 |
| | 年均值 | | 0.061 | 0.09 | 58.1 | 58.1612 | 70 | 83.09 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 保证率日均值 | 印盒山村 | -0.4285 | -0.29 | 121 | 120.5715 | 150 | 80.38 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.323 | -0.46 | 58.1 | 57.7768 | 70 | 82.54 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 平桥村 | 0.7127 | 0.48 | 123 | 123.7127 | 150 | 82.48 | 达标 |
| | 年均值 | | 1.039 | 1.48 | 58.1 | 59.1387 | 70 | 84.48 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 桥兴社区 | -3.8466 | -2.56 | 121 | 117.1535 | 150 | 78.10 | 达标 |
| | 年均值 | | -2.902 | -4.15 | 58.1 | 55.1976 | 70 | 78.85 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 老龙坝村 | -3.1738 | -2.12 | 121 | 117.8262 | 150 | 78.55 | 达标 |
| | 年均值 | | -2.675 | -3.82 | 58.1 | 55.4255 | 70 | 79.18 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 陈家湾 | -8.9338 | -5.96 | 127 | 118.0662 | 150 | 78.71 | 达标 |
| | 年均值 | | -2.756 | -3.94 | 58.1 | 55.3444 | 70 | 79.06 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 五一村 | -0.8749 | -0.58 | 121 | 120.1251 | 150 | 80.08 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.980 | -1.40 | / | / | 70 | / | 达标 |
| | 保证率日均值 | 新华社区 | -2.7791 | -1.85 | 123 | 120.2209 | 150 | 80.15 | 达标 |
| | 年均值 | | -2.225 | -3.18 | / | / | 70 | / | 达标 |
| | 保证率日均值 | 金粟镇 | -2.1167 | -1.41 | 122 | 119.8833 | 150 | 79.92 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.524 | -2.18 | 58.1 | 56.5765 | 70 | 80.82 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 五通桥中心城区 | -1.5683 | -1.05 | 122 | 120.4317 | 150 | 80.29 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.556 | -2.22 | 58.1 | 56.5435 | 70 | 80.78 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 西坝镇 | -2.6925 | -1.79 | 123 | 120.3076 | 150 | 80.21 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.332 | -1.90 | 58.1 | 56.7676 | 70 | 81.10 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 小西湖风景名胜区 | -0.1892 | -0.38 | 121 | 120.8108 | 50 | 241.62 | 超标 |
| | 年均值 | | -0.764 | -1.91 | / | / | 40 | / | 达标 |
| | 保证率日均值 | 栲栳峡谷风景名胜区 | -0.2598 | -0.52 | 121 | 120.7402 | 50 | 241.48 | 超标 |
| | 年均值 | | -0.138 | -0.35 | / | / | 40 | / | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 保证率日均值 | 网格最大点 | 4.0508 | 2.70 | 122 | 126.0508 | 150 | 84.03 | 达标 |
| | 年均值 | | 3.395 | 4.85 | 58.1 | 61.4946 | 70 | 87.85 | 达标 |
| $SO_2$ | 保证率日均值 | 共裕村 | -0.2502 | -0.17 | 12 | 11.7498 | 150 | 7.83 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.927 | -1.54 | 5.2 | 4.2734 | 60 | 7.12 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 红豆村 | -0.2375 | -0.16 | 13 | 12.7625 | 150 | 8.51 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.228 | -0.38 | 5.2 | 4.9721 | 60 | 8.29 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 民安村 | -1.7823 | -1.19 | 14 | 12.2177 | 150 | 8.15 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.848 | -1.41 | 5.2 | 4.3518 | 60 | 7.25 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 李家湾村 | -1.0190 | -0.68 | 13 | 11.9810 | 150 | 7.99 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.570 | -0.95 | 5.2 | 4.6303 | 60 | 7.72 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 杏花村 | -0.7791 | -0.52 | 13 | 12.2209 | 150 | 8.15 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.434 | -0.72 | 5.2 | 4.7656 | 60 | 7.94 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 争鸣村 | -0.2968 | -0.20 | 12 | 11.7032 | 150 | 7.80 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.606 | -1.01 | 5.2 | 4.5944 | 60 | 7.66 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 印盒山村 | -0.2817 | -0.19 | 12 | 11.7183 | 150 | 7.81 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.478 | -2.46 | 5.2 | 3.7222 | 60 | 6.20 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 平桥村 | -3.9224 | -2.61 | 14 | 10.0776 | 150 | 6.72 | 达标 |
| | 年均值 | | -2.331 | -3.88 | 5.2 | 2.8693 | 60 | 4.78 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 桥兴社区 | -6.0045 | -4.00 | 16 | 9.9955 | 150 | 6.66 | 达标 |
| | 年均值 | | -2.104 | -3.51 | 5.2 | 3.0957 | 60 | 5.16 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 老龙坝村 | -1.6847 | -1.12 | 12 | 10.3153 | 150 | 6.88 | 达标 |
| | 年均值 | | -2.446 | -4.08 | 5.2 | 2.7538 | 60 | 4.59 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 陈家湾 | -3.1477 | -2.10 | 13 | 9.8523 | 150 | 6.57 | 达标 |
| | 年均值 | | -6.043 | -10.07 | 5.2 | -0.8434 | 60 | -1.41 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 保证率日均值 | 五一村 | -1.9732 | -1.32 | 13 | 11.0268 | 150 | 7.35 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.952 | -3.25 | 5.2 | 3.2477 | 60 | 5.41 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 新华社区 | -0.9619 | -0.64 | 13 | 12.0381 | 150 | 8.03 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.996 | -3.33 | 5.2 | 3.2041 | 60 | 5.34 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 金粟镇 | -1.2239 | -0.82 | 12 | 10.7761 | 150 | 7.18 | 达标 |
| | 年均值 | | -2.004 | -3.34 | 5.2 | 3.1962 | 60 | 5.33 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 五通桥中心城区 | -0.8890 | -0.59 | 12 | 11.1110 | 150 | 7.41 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.674 | -2.79 | 5.2 | 3.5265 | 60 | 5.88 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 西坝镇 | -0.3426 | -0.23 | 12 | 11.6574 | 150 | 7.77 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.971 | -1.62 | 5.2 | 4.2294 | 60 | 7.05 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 小西湖风景名胜区 | -0.1598 | -0.32 | 12 | 11.8402 | 50 | 23.68 | 达标 |
| | 年均值 | | -2.174 | -10.87 | / | / | 20 | / | 达标 |
| | 保证率日均值 | 栊椤峡谷风景名胜区 | -0.7687 | -1.54 | 13 | 12.2313 | 50 | 24.46 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.456 | -2.28 | / | / | 20 | / | 达标 |
| | 保证率日均值 | 网格最大点 | 1.4137 | 0.94 | 12 | 13.4137 | 150 | 8.94 | 达标 |
| | 年均值 | | 0.304 | 0.51 | 5.2 | 5.5036 | 60 | 9.17 | 达标 |
| $NO_2$ | 保证率日均值 | 共裕村 | 0.6420 | 0.80 | 38 | 38.6420 | 80 | 48.30 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.092 | -0.23 | 20.6 | 20.5078 | 40 | 51.27 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 红豆村 | 0.1386 | 0.17 | 39 | 39.1386 | 80 | 48.92 | 达标 |
| | 年均值 | | 0.471 | 1.18 | 20.6 | 21.0710 | 40 | 52.68 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 民安村 | 0.3855 | 0.48 | 38 | 38.3855 | 80 | 47.98 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.207 | -0.52 | 20.6 | 20.3933 | 40 | 50.98 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 李家湾村 | 0.2036 | 0.25 | 38 | 38.2036 | 80 | 47.75 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.048 | -0.12 | 20.6 | 20.5518 | 40 | 51.38 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 保证率日均值 | 杏花村 | -0.0040 | 0.00 | 39 | 38.9960 | 80 | 48.75 | 达标 |
| | 年均值 | | 0.123 | 0.31 | 20.6 | 20.7226 | 40 | 51.81 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 争鸣村 | -0.0568 | -0.07 | 38 | 37.9432 | 80 | 47.43 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.167 | -0.42 | 20.6 | 20.4326 | 40 | 51.08 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 印盒山村 | -0.1272 | -0.16 | 38 | 37.8728 | 80 | 47.34 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.667 | -1.67 | 20.6 | 19.9333 | 40 | 49.83 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 平桥村 | -0.9282 | -1.16 | 38 | 37.0718 | 80 | 46.34 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.841 | -2.10 | 20.6 | 19.7587 | 40 | 49.40 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 桥兴社区 | -2.2568 | -2.82 | 38 | 35.7432 | 80 | 44.68 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.532 | -3.83 | 20.6 | 19.0683 | 40 | 47.67 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 老龙坝村 | -1.3642 | -1.71 | 38 | 36.6359 | 80 | 45.79 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.636 | -4.09 | 20.6 | 18.9637 | 40 | 47.41 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 陈家湾 | -3.1519 | -3.94 | 39 | 35.8481 | 80 | 44.81 | 达标 |
| | 年均值 | | -3.413 | -8.53 | 20.6 | 17.1871 | 40 | 42.97 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 五一村 | -0.7418 | -0.93 | 38 | 37.2582 | 80 | 46.57 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.042 | -2.61 | 20.6 | 19.5577 | 40 | 48.89 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 新华社区 | -1.0283 | -1.29 | 38 | 36.9717 | 80 | 46.21 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.716 | -4.29 | 20.6 | 18.8840 | 40 | 47.21 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 金粟镇 | -0.8395 | -1.05 | 38 | 37.1605 | 80 | 46.45 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.158 | -2.89 | 20.6 | 19.4423 | 40 | 48.61 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 五通桥中心城区 | -1.7249 | -2.16 | 39 | 37.2752 | 80 | 46.59 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.166 | -2.92 | 20.6 | 19.4336 | 40 | 48.58 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 西坝镇 | -0.8056 | -1.01 | 38 | 37.1944 | 80 | 46.49 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.763 | -1.91 | 20.6 | 19.8372 | 40 | 49.59 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 保证率日均值 | 小西湖风景名胜区 | -0.6441 | -0.81 | 38 | 37.3559 | 80 | 46.69 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.140 | -2.85 | / | / | 40 | / | 达标 |
| | 保证率日均值 | 栎椤峡谷风景名胜区 | -0.0068 | -0.01 | 38 | 37.9932 | 80 | 47.49 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.146 | -0.37 | / | / | 40 | / | 达标 |
| | 保证率日均值 | 网格最大点 | 5.4869 | 6.86 | 39 | 44.4869 | 80 | 55.61 | 达标 |
| | 年均值 | | 2.999 | 7.50 | 20.6 | 23.5988 | 40 | 59.00 | 达标 |
| VOCs | 8 小时均值 | 共裕村 | 0.63453 | 0.11 | 155 | 155.6345 | 600 | 25.94 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 红豆村 | 1.32939 | 0.22 | 149 | 150.3294 | 600 | 25.05 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 民安村 | 0.70971 | 0.12 | 149 | 149.7097 | 600 | 24.95 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 李家湾村 | 0.41333 | 0.07 | 149 | 149.4133 | 600 | 24.90 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 杏花村 | 1.33902 | 0.22 | 149 | 150.3390 | 600 | 25.06 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 争鸣村 | 0.31402 | 0.05 | 119 | 119.3140 | 600 | 19.89 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 印盒山村 | 0.47122 | 0.08 | 119 | 119.4712 | 600 | 19.91 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 平桥村 | 1.7772 | 0.30 | 119 | 120.7772 | 600 | 20.13 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 桥兴社区 | 0.39193 | 0.07 | 114 | 114.3919 | 600 | 19.07 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 老龙坝村 | 0.38808 | 0.06 | 114 | 114.3881 | 600 | 19.06 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 陈家湾 | 0.53065 | 0.09 | 119 | 119.5307 | 600 | 19.92 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 五一村 | 0.42673 | 0.07 | 119 | 119.4267 | 600 | 19.90 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 新华社区 | 0.45487 | 0.08 | 155 | 155.4549 | 600 | 25.91 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 金粟镇 | 0.30782 | 0.05 | 134 | 134.3078 | 600 | 22.38 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 五通桥中心城区 | 0.4184 | 0.07 | 155 | 155.4184 | 600 | 25.90 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 西坝镇 | 0.21008 | 0.04 | 155 | 155.2101 | 600 | 25.87 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 小西湖风景名胜区 | 0.45306 | 0.08 | 149 | 149.4531 | 600 | 24.91 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 栎椤峡谷风景名胜区 | 0.25861 | 0.04 | 114 | 114.2586 | 600 | 19.04 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 8 小时均值 | 网格最大点 | 10.86304 | 1.81 | 155 | 165.8630 | 600 | 27.64 | 达标 |
| 氯化氢 | 小时值 | 共裕村 | 4.96156 | 9.92 | 1.5 | 6.4616 | 50 | 12.92 | 达标 |
| | 日均值 | | 1.04464 | 6.96 | 1.5 | 2.5446 | 15 | 16.96 | 达标 |
| | 小时值 | 红豆村 | 5.79289 | 11.59 | 1.5 | 7.2929 | 50 | 14.59 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.86628 | 5.78 | 1.5 | 2.3663 | 15 | 15.78 | 达标 |
| | 小时值 | 民安村 | 5.74903 | 11.50 | 1.5 | 7.2490 | 50 | 14.50 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.70084 | 4.67 | 1.5 | 2.2008 | 15 | 14.67 | 达标 |
| | 小时值 | 李家湾村 | 4.96839 | 9.94 | 1.5 | 6.4684 | 50 | 12.94 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.52027 | 3.47 | 1.5 | 2.0203 | 15 | 13.47 | 达标 |
| | 小时值 | 杏花村 | 9.69837 | 19.40 | 1.5 | 11.1984 | 50 | 22.40 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.95225 | 6.35 | 1.5 | 2.4523 | 15 | 16.35 | 达标 |
| | 小时值 | 争鸣村 | 4.4046 | 8.81 | 1.5 | 5.9046 | 50 | 11.81 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.42051 | 2.80 | 1.5 | 1.9205 | 15 | 12.80 | 达标 |
| | 小时值 | 印盒山村 | 3.19493 | 6.39 | 1.5 | 4.6949 | 50 | 9.39 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.47883 | 3.19 | 1.5 | 1.9788 | 15 | 13.19 | 达标 |
| | 小时值 | 平桥村 | 6.28397 | 12.57 | 1.5 | 7.7840 | 50 | 15.57 | 达标 |
| | 日均值 | | 1.37742 | 9.18 | 1.5 | 2.8774 | 15 | 19.18 | 达标 |
| | 小时值 | 桥兴社区 | 4.46802 | 8.94 | 1.5 | 5.9680 | 50 | 11.94 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.71687 | 4.78 | 1.5 | 2.2169 | 15 | 14.78 | 达标 |
| | 小时值 | 老龙坝村 | 3.59726 | 7.19 | 1.5 | 5.0973 | 50 | 10.19 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.42432 | 2.83 | 1.5 | 1.9243 | 15 | 12.83 | 达标 |
| | 小时值 | 陈家湾 | 3.19361 | 6.39 | 1.5 | 4.6936 | 50 | 9.39 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.70434 | 4.70 | 1.5 | 2.2043 | 15 | 14.70 | 达标 |
| | 小时值 | 五一村 | 3.63783 | 7.28 | 1.5 | 5.1378 | 50 | 10.28 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 日均值 | | 0.68858 | 4.59 | 1.5 | 2.1886 | 15 | 14.59 | 达标 |
| | 小时值 | 新华社区 | 2.46837 | 4.94 | 1.5 | 3.9684 | 50 | 7.94 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.28993 | 1.93 | 1.5 | 1.7899 | 15 | 11.93 | 达标 |
| | 小时值 | 金粟镇 | 2.74586 | 5.49 | 1.5 | 4.2459 | 50 | 8.49 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.47574 | 3.17 | 1.5 | 1.9757 | 15 | 13.17 | 达标 |
| | 小时值 | 五通桥中心城区 | 2.58704 | 5.17 | 1.5 | 4.0870 | 50 | 8.17 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.21141 | 1.41 | 1.5 | 1.7114 | 15 | 11.41 | 达标 |
| | 小时值 | 西坝镇 | 2.51198 | 5.02 | 1.5 | 4.0120 | 50 | 8.02 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.29689 | 1.98 | 1.5 | 1.7969 | 15 | 11.98 | 达标 |
| | 小时值 | 小西湖风景名胜区 | 4.30023 | 8.60 | 1.5 | 5.8002 | 50 | 11.60 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.41715 | 2.78 | 1.5 | 1.9172 | 15 | 12.78 | 达标 |
| | 小时值 | 栊楞峡谷风景名胜区 | 3.1162 | 6.23 | 1.5 | 4.6162 | 50 | 9.23 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.30952 | 2.06 | 1.5 | 1.8095 | 15 | 12.06 | 达标 |
| | 小时值 | 网格最大点 | 42.62609 | 85.25 | 1.5 | 44.1261 | 50 | 88.25 | 达标 |
| | 日均值 | | 4.64454 | 30.96 | 1.5 | 6.1445 | 15 | 40.96 | 达标 |
| 氯气 | 小时值 | 共裕村 | 0.8074 | 0.81 | 15 | 15.8074 | 100 | 15.81 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.15485 | 0.52 | 15 | 15.1549 | 30 | 50.52 | 达标 |
| | 小时值 | 红豆村 | 1.30859 | 1.31 | 15 | 16.3086 | 100 | 16.31 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.14931 | 0.50 | 15 | 15.1493 | 30 | 50.50 | 达标 |
| | 小时值 | 民安村 | 0.99664 | 1.00 | 15 | 15.9966 | 100 | 16.00 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.10109 | 0.34 | 15 | 15.1011 | 30 | 50.34 | 达标 |
| | 小时值 | 李家湾村 | 0.82245 | 0.82 | 15 | 15.8225 | 100 | 15.82 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.07765 | 0.26 | 15 | 15.0777 | 30 | 50.26 | 达标 |
| | 小时值 | 杏花村 | 1.93095 | 1.93 | 15 | 16.9310 | 100 | 16.93 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 日均值 | | 0.17499 | 0.58 | 15 | 15.1750 | 30 | 50.58 | 达标 |
| | 小时值 | 争鸣村 | 0.63096 | 0.63 | 15 | 15.6310 | 100 | 15.63 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.06248 | 0.21 | 15 | 15.0625 | 30 | 50.21 | 达标 |
| | 小时值 | 印盒山村 | 0.49411 | 0.49 | 15 | 15.4941 | 100 | 15.49 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.06128 | 0.20 | 15 | 15.0613 | 30 | 50.20 | 达标 |
| | 小时值 | 平桥村 | 1.2924 | 1.29 | 15 | 16.2924 | 100 | 16.29 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.24422 | 0.81 | 15 | 15.2442 | 30 | 50.81 | 达标 |
| | 小时值 | 桥兴社区 | 0.77151 | 0.77 | 15 | 15.7715 | 100 | 15.77 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.10942 | 0.36 | 15 | 15.1094 | 30 | 50.36 | 达标 |
| | 小时值 | 老龙坝村 | 0.55785 | 0.56 | 15 | 15.5579 | 100 | 15.56 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0647 | 0.22 | 15 | 15.0647 | 30 | 50.22 | 达标 |
| | 小时值 | 陈家湾 | 0.50407 | 0.50 | 15 | 15.5041 | 100 | 15.50 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.10987 | 0.37 | 15 | 15.1099 | 30 | 50.37 | 达标 |
| | 小时值 | 五一村 | 0.63073 | 0.63 | 15 | 15.6307 | 100 | 15.63 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.09289 | 0.31 | 15 | 15.0929 | 30 | 50.31 | 达标 |
| | 小时值 | 新华社区 | 0.42613 | 0.43 | 15 | 15.4261 | 100 | 15.43 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.04836 | 0.16 | 15 | 15.0484 | 30 | 50.16 | 达标 |
| | 小时值 | 金粟镇 | 0.4115 | 0.41 | 15 | 15.4115 | 100 | 15.41 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.07382 | 0.25 | 15 | 15.0738 | 30 | 50.25 | 达标 |
| | 小时值 | 五通桥中心城区 | 0.47006 | 0.47 | 15 | 15.4701 | 100 | 15.47 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.03773 | 0.13 | 15 | 15.0377 | 30 | 50.13 | 达标 |
| | 小时值 | 西坝镇 | 0.38845 | 0.39 | 15 | 15.3885 | 100 | 15.39 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.04575 | 0.15 | 15 | 15.0458 | 30 | 50.15 | 达标 |
| | 小时值 | 小西湖风景名胜区 | 0.8267 | 0.83 | 15 | 15.8267 | 100 | 15.83 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 日均值 | | 0.06567 | 0.22 | 15 | 15.0657 | 30 | 50.22 | 达标 |
| | 小时值 | 栊椤峡谷风景名胜区 | 0.47591 | 0.48 | 15 | 15.4759 | 100 | 15.48 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0465 | 0.16 | 15 | 15.0465 | 30 | 50.16 | 达标 |
| | 小时值 | 网格最大点 | 10.07497 | 10.07 | 15 | 25.0750 | 100 | 25.07 | 达标 |
| | 日均值 | | 1.02307 | 3.41 | 15 | 16.0231 | 30 | 53.41 | 达标 |
| 硫酸雾 | 小时值 | 共裕村 | 0.13724 | 0.05 | 46 | 46.1372 | 300 | 15.38 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.00859 | 0.01 | 20 | 20.0086 | 100 | 20.01 | 达标 |
| | 小时值 | 红豆村 | 0.30358 | 0.10 | 53 | 53.3036 | 300 | 17.77 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.02847 | 0.03 | 18 | 18.0285 | 100 | 18.03 | 达标 |
| | 小时值 | 民安村 | 0.13415 | 0.04 | 53 | 53.1342 | 300 | 17.71 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.01575 | 0.02 | 18 | 18.0158 | 100 | 18.02 | 达标 |
| | 小时值 | 李家湾村 | 0.09731 | 0.03 | 53 | 53.0973 | 300 | 17.70 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.00929 | 0.01 | 18 | 18.0093 | 100 | 18.01 | 达标 |
| | 小时值 | 杏花村 | 0.1476 | 0.05 | 53 | 53.1476 | 300 | 17.72 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0135 | 0.01 | 18 | 18.0135 | 100 | 18.01 | 达标 |
| | 小时值 | 争鸣村 | 0.09114 | 0.03 | 64 | 64.0911 | 300 | 21.36 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.00949 | 0.01 | 14 | 14.0095 | 100 | 14.01 | 达标 |
| | 小时值 | 印盒山村 | 0.09871 | 0.03 | 64 | 64.0987 | 300 | 21.37 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.01212 | 0.01 | 14 | 14.0121 | 100 | 14.01 | 达标 |
| | 小时值 | 平桥村 | 0.21886 | 0.07 | 64 | 64.2189 | 300 | 21.41 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.02506 | 0.03 | 14 | 14.0251 | 100 | 14.03 | 达标 |
| | 小时值 | 桥兴社区 | 0.08056 | 0.03 | 38 | 38.0806 | 300 | 12.69 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.00759 | 0.01 | 16 | 16.0076 | 100 | 16.01 | 达标 |
| | 小时值 | 老龙坝村 | 0.07761 | 0.03 | 38 | 38.0776 | 300 | 12.69 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 日均值 | | 0.00958 | 0.01 | 16 | 16.0096 | 100 | 16.01 | 达标 |
| | 小时值 | 陈家湾 | 0.10513 | 0.04 | 64 | 64.1051 | 300 | 21.37 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.00914 | 0.01 | 14 | 14.0091 | 100 | 14.01 | 达标 |
| | 小时值 | 五一村 | 0.0699 | 0.02 | 64 | 64.0699 | 300 | 21.36 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.01748 | 0.02 | 14 | 14.0175 | 100 | 14.02 | 达标 |
| | 小时值 | 新华社区 | 0.06063 | 0.02 | 46 | 46.0606 | 300 | 15.35 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.00538 | 0.01 | 20 | 20.0054 | 100 | 20.01 | 达标 |
| | 小时值 | 金粟镇 | 0.06539 | 0.02 | 59 | 59.0654 | 300 | 19.69 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.00892 | 0.01 | 15 | 15.0089 | 100 | 15.01 | 达标 |
| | 小时值 | 五通桥中心城区 | 0.05303 | 0.02 | 46 | 46.0530 | 300 | 15.35 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.00453 | 0.00 | 20 | 20.0045 | 100 | 20.00 | 达标 |
| | 小时值 | 西坝镇 | 0.05628 | 0.02 | 46 | 46.0563 | 300 | 15.35 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.00518 | 0.01 | 20 | 20.0052 | 100 | 20.01 | 达标 |
| | 小时值 | 小西湖风景名胜区 | 0.06535 | 0.02 | 53 | 53.0654 | 300 | 17.69 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.00725 | 0.01 | 18 | 18.0073 | 100 | 18.01 | 达标 |
| | 小时值 | 栲椤峡谷风景名胜区 | 0.07167 | 0.02 | 38 | 38.0717 | 300 | 12.69 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.00499 | 0.00 | 16 | 16.0050 | 100 | 16.00 | 达标 |
| | 小时值 | 网格最大点 | 0.76896 | 0.26 | 46 | 46.7690 | 300 | 15.59 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.11036 | 0.11 | 20 | 20.1104 | 100 | 20.11 | 达标 |
| 氟化物 | 小时值 | 共裕村 | 0.46981 | 2.35 | 0.03 | 0.4998 | 20 | 2.50 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.04928 | 0.70 | 0.15 | 0.1993 | 7 | 2.85 | 达标 |
| | 小时值 | 红豆村 | 0.87865 | 4.39 | 0.03 | 0.9087 | 20 | 4.54 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.07907 | 1.13 | 0.03 | 0.1091 | 7 | 1.56 | 达标 |
| | 小时值 | 民安村 | 0.59708 | 2.99 | 0.03 | 0.6271 | 20 | 3.14 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 日均值 | | 0.043 | 0.61 | 0.03 | 0.0730 | 7 | 1.04 | 达标 |
| | 小时值 | 李家湾村 | 0.46869 | 2.34 | 0.03 | 0.4987 | 20 | 2.49 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.02647 | 0.38 | 0.03 | 0.0565 | 7 | 0.81 | 达标 |
| | 小时值 | 杏花村 | 1.16257 | 5.81 | 0.03 | 1.1926 | 20 | 5.96 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0978 | 1.40 | 0.03 | 0.1278 | 7 | 1.83 | 达标 |
| | 小时值 | 争鸣村 | 0.27081 | 1.35 | 0.03 | 0.3008 | 20 | 1.50 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.01994 | 0.28 | 0.03 | 0.0499 | 7 | 0.71 | 达标 |
| | 小时值 | 印盒山村 | 0.27069 | 1.35 | 0.03 | 0.3007 | 20 | 1.50 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.02726 | 0.39 | 0.03 | 0.0573 | 7 | 0.82 | 达标 |
| | 小时值 | 平桥村 | 0.84042 | 4.20 | 0.03 | 0.8704 | 20 | 4.35 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.12582 | 1.80 | 0.03 | 0.1558 | 7 | 2.23 | 达标 |
| | 小时值 | 桥兴社区 | 0.44903 | 2.25 | 0.03 | 0.4790 | 20 | 2.40 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.03185 | 0.46 | 0.11 | 0.1419 | 7 | 2.03 | 达标 |
| | 小时值 | 老龙坝村 | 0.23373 | 1.17 | 0.03 | 0.2637 | 20 | 1.32 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.01783 | 0.25 | 0.11 | 0.1278 | 7 | 1.83 | 达标 |
| | 小时值 | 陈家湾 | 0.274 | 1.37 | 0.03 | 0.3040 | 20 | 1.52 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.03163 | 0.45 | 0.03 | 0.0616 | 7 | 0.88 | 达标 |
| | 小时值 | 五一村 | 0.37109 | 1.86 | 0.03 | 0.4011 | 20 | 2.01 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.03117 | 0.45 | 0.03 | 0.0612 | 7 | 0.87 | 达标 |
| | 小时值 | 新华社区 | 0.22045 | 1.10 | 0.03 | 0.2505 | 20 | 1.25 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.02295 | 0.33 | 0.15 | 0.1730 | 7 | 2.47 | 达标 |
| | 小时值 | 金粟镇 | 0.19744 | 0.99 | 0.03 | 0.2274 | 20 | 1.14 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.02232 | 0.32 | 0.03 | 0.0523 | 7 | 0.75 | 达标 |
| | 小时值 | 五通桥中心城区 | 0.25497 | 1.27 | 0.03 | 0.2850 | 20 | 1.42 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 日均值 | | 0.02209 | 0.32 | 0.15 | 0.1721 | 7 | 2.46 | 达标 |
| | 小时值 | 西坝镇 | 0.20143 | 1.01 | 0.03 | 0.2314 | 20 | 1.16 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.01791 | 0.26 | 0.15 | 0.1679 | 7 | 2.40 | 达标 |
| | 小时值 | 小西湖风景名胜区 | 0.48604 | 2.43 | 0.03 | 0.5160 | 20 | 2.58 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.03253 | 0.46 | 0.03 | 0.0625 | 7 | 0.89 | 达标 |
| | 小时值 | 柳椤峡谷风景名胜区 | 0.20483 | 1.02 | 0.03 | 0.2348 | 20 | 1.17 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.01476 | 0.21 | 0.11 | 0.1248 | 7 | 1.78 | 达标 |
| | 小时值 | 网格最大点 | 7.48118 | 37.41 | 0.03 | 7.5112 | 20 | 37.56 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.71147 | 10.16 | 0.15 | 0.8615 | 7 | 12.31 | 达标 |

（3）规划中期预测结果

表 6.3-18 规划中期 $PM_{2.5}$ 污染物浓度预测结果一览表（叠加达标规划浓度）

| 污染物 | 平均时段 | 敏感目标名称 | 最大贡献值（ug/m³） | 占标率（%） | 现状浓度（ug/m³） | 叠加后浓度（ug/m³） | 标准值(ug/m³) | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $PM_{25}$ | 保证率日均值 | 共裕村 | 0.5052 | 0.67 | 66 | 66.5052 | 75 | 88.67 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.0667 | -3.05 | 32.5 | 31.4333 | 35 | 89.81 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 红豆村 | 1.2821 | 1.71 | 66 | 67.2821 | 75 | 89.71 | 达标 |
| | 年均值 | | 0.3591 | 1.03 | 32.5 | 32.8591 | 35 | 93.88 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 民安村 | 0.7916 | 1.06 | 66 | 66.7916 | 75 | 89.06 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.2262 | -0.65 | 32.5 | 32.2738 | 35 | 92.21 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 李家湾村 | 0.5649 | 0.75 | 66 | 66.5649 | 75 | 88.75 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.1755 | -0.50 | 32.5 | 32.3245 | 35 | 92.36 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 杏花村 | 0.9639 | 1.29 | 66 | 66.9639 | 75 | 89.29 | 达标 |
| | 年均值 | | 0.0560 | 0.16 | 32.5 | 32.5560 | 35 | 93.02 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 保证率日均值 | 争鸣村 | 0.0269 | 0.04 | 66 | 66.0269 | 75 | 88.04 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.4241 | -1.21 | 32.5 | 32.0759 | 35 | 91.65 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 印盒山村 | -0.0494 | -0.07 | 66 | 65.9506 | 75 | 87.93 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.4659 | -4.19 | 32.5 | 31.0341 | 35 | 88.67 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 平桥村 | 0.7194 | 0.96 | 66 | 66.7194 | 75 | 88.96 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.1100 | -3.17 | 32.5 | 31.3900 | 35 | 89.69 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 桥兴社区 | -0.5541 | -0.74 | 66 | 65.4459 | 75 | 87.26 | 达标 |
| | 年均值 | | -3.7355 | -10.67 | 32.5 | 28.7645 | 35 | 82.18 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 老龙坝村 | -1.1331 | -1.51 | 66 | 64.8669 | 75 | 86.49 | 达标 |
| | 年均值 | | -3.8723 | -11.06 | 32.5 | 28.6277 | 35 | 81.79 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 陈家湾 | -1.6887 | -2.25 | 66 | 64.3113 | 75 | 85.75 | 达标 |
| | 年均值 | | -7.4485 | -21.28 | 32.5 | 25.0516 | 35 | 71.58 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 五一村 | -0.4308 | -0.57 | 66 | 65.5692 | 75 | 87.43 | 达标 |
| | 年均值 | | -2.2642 | -6.47 | 32.5 | 30.2358 | 35 | 86.39 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 新华社区 | -0.6074 | -0.81 | 66 | 65.3926 | 75 | 87.19 | 达标 |
| | 年均值 | | -3.5050 | -10.01 | 32.5 | 28.9950 | 35 | 82.84 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 金粟镇 | -0.4360 | -0.58 | 66 | 65.5640 | 75 | 87.42 | 达标 |
| | 年均值 | | -2.7238 | -7.78 | 32.5 | 29.7762 | 35 | 85.07 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 五通桥中心城区 | -0.4635 | -0.62 | 66 | 65.5365 | 75 | 87.38 | 达标 |
| | 年均值 | | -2.5386 | -7.25 | 32.5 | 29.9614 | 35 | 85.60 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 西坝镇 | -0.3245 | -0.43 | 66 | 65.6755 | 75 | 87.57 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.7922 | -5.12 | 32.5 | 30.7078 | 35 | 87.74 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 小西湖风景名胜区 | -0.1911 | -0.55 | / | / | 35 | / | / |
| | 年均值 | | -2.5738 | -17.16 | / | / | 15 | / | / |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 保证率日均值 | 柳椤峡谷风景名胜区 | -0.0106 | -0.03 | / | / | 35 | / | / |
| | 年均值 | | -0.6422 | -4.28 | / | / | 15 | / | / |
| | 保证率日均值 | 网格最大点 | 7.4528 | 9.94 | 66 | 73.4528 | 75 | 97.94 | 达标 |
| | 年均值 | | 2.3750 | 6.79 | 32.5 | 34.8750 | 35 | 99.64 | 达标 |

表 6.3-19 规划中期各污染物浓度预测结果一览表

| 污染物 | 平均时段 | 敏感目标名称 | 最大贡献值（ug/m³） | 占标率（%） | 现状浓度（ug/m³） | 叠加后浓度（ug/m³） | 标准值(ug/m³) | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $PM_{10}$ | 保证率日均值 | 共裕村 | -0.2024 | -0.1349 | 121 | 120.7976 | 150 | 80.53 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.8795 | -1.2564 | 58.1 | 57.2205 | 70 | 81.74 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 红豆村 | 0.9127 | 0.6084 | 121 | 121.9127 | 150 | 81.28 | 达标 |
| | 年均值 | | 0.4778 | 0.6826 | 58.1 | 58.5778 | 70 | 83.68 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 民安村 | 0.6431 | 0.4288 | 121 | 121.6431 | 150 | 81.10 | 达标 |
| | 年均值 | | 0.6259 | 0.8941 | 58.1 | 58.7259 | 70 | 83.89 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 李家湾村 | 0.5240 | 0.3493 | 121 | 121.5240 | 150 | 81.02 | 达标 |
| | 年均值 | | 0.2885 | 0.4122 | 58.1 | 58.3885 | 70 | 83.41 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 杏花村 | 0.1337 | 0.0891 | 122 | 122.1337 | 150 | 81.42 | 达标 |
| | 年均值 | | 0.4390 | 0.6271 | 58.1 | 58.5390 | 70 | 83.63 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 争鸣村 | -0.0995 | -0.0663 | 121 | 120.9005 | 150 | 80.60 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.0312 | -0.0446 | 58.1 | 58.0688 | 70 | 82.96 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 印盒山村 | -1.1443 | -0.7629 | 121 | 119.8557 | 150 | 79.90 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.5469 | -0.7813 | 58.1 | 57.5531 | 70 | 82.22 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 平桥村 | 0.8709 | 0.5806 | 123 | 123.8709 | 150 | 82.58 | 达标 |
| | 年均值 | | 1.0720 | 1.5314 | 58.1 | 59.1720 | 70 | 84.53 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 保证率日均值 | 桥兴社区 | -4.6594 | -3.1063 | 121 | 116.3406 | 150 | 77.56 | 达标 |
| | 年均值 | | -3.3451 | -4.7787 | 58.1 | 54.7549 | 70 | 78.22 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 老龙坝村 | -4.0671 | -2.7114 | 121 | 116.9329 | 150 | 77.96 | 达标 |
| | 年均值 | | -3.1462 | -4.4946 | 58.1 | 54.9538 | 70 | 78.51 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 陈家湾 | -4.7095 | -3.1397 | 121 | 116.2905 | 150 | 77.53 | 达标 |
| | 年均值 | | -4.0616 | -5.8022 | 58.1 | 54.0385 | 70 | 77.20 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 五一村 | -1.0961 | -0.7307 | 121 | 119.9039 | 150 | 79.94 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.2156 | -1.7366 | 58.1 | 56.8844 | 70 | 81.26 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 新华社区 | -3.0442 | -2.0295 | 123 | 119.9558 | 150 | 79.97 | 达标 |
| | 年均值 | | -2.7823 | -3.9748 | 58.1 | 55.3177 | 70 | 79.03 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 金粟镇 | -2.4021 | -1.6014 | 122 | 119.5979 | 150 | 79.73 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.8817 | -2.6881 | 58.1 | 56.2184 | 70 | 80.31 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 五通桥中心城区 | -0.6303 | -0.4202 | 121 | 120.3697 | 150 | 80.25 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.8815 | -2.6878 | 58.1 | 56.2185 | 70 | 80.31 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 西坝镇 | -2.9240 | -1.9493 | 123 | 120.0761 | 150 | 80.05 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.6573 | -2.3675 | 58.1 | 56.4427 | 70 | 80.63 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 小西湖风景名胜区 | -0.2561 | -0.5121 | 121 | 120.7439 | 50 | 241.49 | 超标 |
| | 年均值 | | -1.1795 | -2.9488 | / | / | 40 | / | 达标 |
| | 保证率日均值 | 栊楞峡谷风景名胜区 | -0.4449 | -0.8898 | 121 | 120.5551 | 50 | 241.11 | 超标 |
| | 年均值 | | -0.6420 | -1.6050 | / | / | 40 | / | 达标 |
| | 保证率日均值 | 网格最大点 | 4.1359 | 2.7573 | 122 | 126.1359 | 150 | 84.09 | 达标 |
| | 年均值 | | 3.2801 | 4.6858 | 58.1 | 61.3801 | 70 | 87.69 | 达标 |
| $SO_2$ | 保证率日均值 | 共裕村 | -0.2239 | -0.1493 | 12 | 11.7761 | 150 | 7.85 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.8665 | -1.4442 | 5.2 | 4.3335 | 60 | 7.22 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 保证率日均值 | 红豆村 | -0.2069 | -0.1379 | 13 | 12.7931 | 150 | 8.53 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.1685 | -0.2808 | 5.2 | 5.0315 | 60 | 8.39 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 民安村 | -1.7472 | -1.1648 | 14 | 12.2528 | 150 | 8.17 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.7900 | -1.3167 | 5.2 | 4.4100 | 60 | 7.35 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 李家湾村 | -0.9901 | -0.6601 | 13 | 12.0099 | 150 | 8.01 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.5226 | -0.8710 | 5.2 | 4.6774 | 60 | 7.80 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 杏花村 | -0.7479 | -0.4986 | 13 | 12.2521 | 150 | 8.17 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.3886 | -0.6476 | 5.2 | 4.8114 | 60 | 8.02 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 争鸣村 | -0.2176 | -0.1451 | 12 | 11.7824 | 150 | 7.85 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.5614 | -0.9356 | 5.2 | 4.6386 | 60 | 7.73 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 印盒山村 | -2.1633 | -1.4422 | 14 | 11.8367 | 150 | 7.89 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.3959 | -2.3265 | 5.2 | 3.8041 | 60 | 6.34 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 平桥村 | -3.7925 | -2.5283 | 14 | 10.2075 | 150 | 6.80 | 达标 |
| | 年均值 | | -2.2219 | -3.7032 | 5.2 | 2.9781 | 60 | 4.96 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 桥兴社区 | -5.8920 | -3.9280 | 16 | 10.1080 | 150 | 6.74 | 达标 |
| | 年均值 | | -2.0532 | -3.4219 | 5.2 | 3.1469 | 60 | 5.24 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 老龙坝村 | -1.6400 | -1.0933 | 12 | 10.3600 | 150 | 6.91 | 达标 |
| | 年均值 | | -2.4009 | -4.0015 | 5.2 | 2.7991 | 60 | 4.67 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 陈家湾 | -3.1193 | -2.0796 | 13 | 9.8807 | 150 | 6.59 | 达标 |
| | 年均值 | | -6.0538 | -10.0896 | 5.2 | -0.8538 | 60 | -1.42 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 五一村 | -1.9299 | -1.2866 | 13 | 11.0701 | 150 | 7.38 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.8902 | -3.1504 | 5.2 | 3.3098 | 60 | 5.52 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 新华社区 | -0.9449 | -0.6299 | 13 | 12.0551 | 150 | 8.04 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.9593 | -3.2655 | 5.2 | 3.2407 | 60 | 5.40 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 保证率日均值 | 金粟镇 | -1.2186 | -0.8124 | 12 | 10.7814 | 150 | 7.19 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.9649 | -3.2748 | 5.2 | 3.2351 | 60 | 5.39 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 五通桥中心城区 | -0.7841 | -0.5227 | 12 | 11.2159 | 150 | 7.48 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.6420 | -2.7366 | 5.2 | 3.5580 | 60 | 5.93 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 西坝镇 | -0.3120 | -0.2080 | 12 | 11.6880 | 150 | 7.79 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.9331 | -1.5552 | 5.2 | 4.2669 | 60 | 7.11 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 小西湖风景名胜区 | -0.1473 | -0.2947 | 12 | 11.8527 | 50 | 23.71 | 达标 |
| | 年均值 | | -2.1411 | -10.7053 | / | / | 20 | / | 达标 |
| | 保证率日均值 | 栲椤峡谷风景名胜区 | -0.7343 | -1.4686 | 13 | 12.2657 | 50 | 24.53 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.4138 | -2.0689 | / | / | 20 | / | 达标 |
| | 保证率日均值 | 网格最大点 | 1.4406 | 0.9604 | 12 | 13.4406 | 150 | 8.96 | 达标 |
| | 年均值 | | 0.3692 | 0.6153 | 5.2 | 5.5692 | 60 | 9.28 | 达标 |
| $NO_2$ | 保证率日均值 | 共裕村 | 0.5826 | 0.7282 | 38 | 38.5826 | 80 | 48.23 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.2827 | -0.7068 | 20.6 | 20.3173 | 40 | 50.79 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 红豆村 | 0.1583 | 0.1979 | 39 | 39.1583 | 80 | 48.95 | 达标 |
| | 年均值 | | 0.4952 | 1.2381 | 20.6 | 21.0952 | 40 | 52.74 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 民安村 | 0.3911 | 0.4889 | 38 | 38.3911 | 80 | 47.99 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.1840 | -0.4600 | 20.6 | 20.4160 | 40 | 51.04 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 李家湾村 | 0.2021 | 0.2526 | 38 | 38.2021 | 80 | 47.75 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.0380 | -0.0950 | 20.6 | 20.5620 | 40 | 51.41 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 杏花村 | 0.0442 | 0.0552 | 39 | 39.0442 | 80 | 48.81 | 达标 |
| | 年均值 | | 0.1407 | 0.3516 | 20.6 | 20.7407 | 40 | 51.85 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 争鸣村 | -0.0382 | -0.0478 | 38 | 37.9618 | 80 | 47.45 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.1884 | -0.4710 | 20.6 | 20.4116 | 40 | 51.03 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 保证率日均值 | 印盒山村 | -0.2936 | -0.3670 | 38 | 37.7064 | 80 | 47.13 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.8702 | -2.1755 | 20.6 | 19.7298 | 40 | 49.32 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 平桥村 | -0.8912 | -1.1140 | 38 | 37.1088 | 80 | 46.39 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.8121 | -2.0303 | 20.6 | 19.7879 | 40 | 49.47 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 桥兴社区 | -1.9814 | -2.4767 | 37 | 35.0186 | 80 | 43.77 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.9822 | -4.9555 | 20.6 | 18.6178 | 40 | 46.54 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 老龙坝村 | -1.6781 | -2.0977 | 38 | 36.3219 | 80 | 45.40 | 达标 |
| | 年均值 | | -2.0607 | -5.1518 | 20.6 | 18.5393 | 40 | 46.35 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 陈家湾 | -4.4322 | -5.5402 | 39 | 34.5678 | 80 | 43.21 | 达标 |
| | 年均值 | | -4.3330 | -10.8325 | 20.6 | 16.2670 | 40 | 40.67 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 五一村 | -2.1468 | -2.6835 | 39 | 36.8532 | 80 | 46.07 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.2729 | -3.1823 | 20.6 | 19.3271 | 40 | 48.32 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 新华社区 | -2.4582 | -3.0727 | 39 | 36.5418 | 80 | 45.68 | 达标 |
| | 年均值 | | -2.2215 | -5.5538 | 20.6 | 18.3785 | 40 | 45.95 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 金粟镇 | -0.9362 | -1.1703 | 38 | 37.0638 | 80 | 46.33 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.4622 | -3.6554 | 20.6 | 19.1379 | 40 | 47.84 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 五通桥中心城区 | -0.8610 | -1.0763 | 38 | 37.1390 | 80 | 46.42 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.4671 | -3.6677 | 20.6 | 19.1329 | 40 | 47.83 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 西坝镇 | -0.9133 | -1.1416 | 38 | 37.0867 | 80 | 46.36 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.9599 | -2.3997 | 20.6 | 19.6401 | 40 | 49.10 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 小西湖风景名胜区 | -1.8574 | -2.3217 | 39 | 37.1426 | 80 | 46.43 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.6868 | -4.2170 | / | / | 40 | / | 达标 |
| | 保证率日均值 | 栲椤峡谷风景名胜区 | -0.0234 | -0.0293 | 38 | 37.9766 | 80 | 47.47 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.1847 | -0.4618 | / | / | 40 | / | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 保证率日均值 | 网格最大点 | 5.6215 | 7.0269 | 39 | 44.6215 | 80 | 55.78 | 达标 |
| | 年均值 | | 3.0264 | 7.5661 | 20.6 | 23.6264 | 40 | 59.07 | 达标 |
| VOCs | 8 小时均值 | 共裕村 | 4.7250 | 0.7875 | 155 | 159.7250 | 600 | 26.62 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 红豆村 | 22.0589 | 3.6765 | 149 | 171.0589 | 600 | 28.51 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 民安村 | 11.9892 | 1.9982 | 149 | 160.9892 | 600 | 26.83 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 李家湾村 | 8.0930 | 1.3488 | 149 | 157.0930 | 600 | 26.18 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 杏花村 | 12.5535 | 2.0923 | 149 | 161.5535 | 600 | 26.93 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 争鸣村 | 9.2819 | 1.5470 | 119 | 128.2819 | 600 | 21.38 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 印盒山村 | 6.2436 | 1.0406 | 119 | 125.2436 | 600 | 20.87 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 平桥村 | 14.5945 | 2.4324 | 119 | 133.5945 | 600 | 22.27 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 桥兴社区 | 4.6747 | 0.7791 | 114 | 118.6747 | 600 | 19.78 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 老龙坝村 | 6.4294 | 1.0716 | 114 | 120.4294 | 600 | 20.07 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 陈家湾 | 5.7794 | 0.9632 | 119 | 124.7794 | 600 | 20.80 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 五一村 | 3.7528 | 0.6255 | 119 | 122.7528 | 600 | 20.46 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 新华社区 | 3.4008 | 0.5668 | 155 | 158.4008 | 600 | 26.40 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 金粟镇 | 3.2871 | 0.5479 | 134 | 137.2871 | 600 | 22.88 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 五通桥中心城区 | 2.1032 | 0.3505 | 155 | 157.1032 | 600 | 26.18 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 西坝镇 | 2.0493 | 0.3415 | 155 | 157.0493 | 600 | 26.17 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 小西湖风景名胜区 | 5.0017 | 0.8336 | 149 | 154.0017 | 600 | 25.67 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 栲椤峡谷风景名胜区 | 3.5222 | 0.5870 | 114 | 117.5222 | 600 | 19.59 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 网格最大点 | 80.1642 | 13.3607 | 155 | 235.1642 | 600 | 39.19 | 达标 |
| 氯化氢 | 小时值 | 共裕村 | 4.9645 | 9.9289 | 1.5 | 6.4645 | 50 | 12.93 | 达标 |
| | 日均值 | | 1.0456 | 6.9704 | 1.5 | 2.5456 | 15 | 16.97 | 达标 |
| | 小时值 | 红豆村 | 5.7947 | 11.5893 | 1.5 | 7.2947 | 50 | 14.59 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 日均值 | | 0.8952 | 5.9681 | 1.5 | 2.3952 | 15 | 15.97 | 达标 |
| | 小时值 | 民安村 | 5.7985 | 11.5970 | 1.5 | 7.2985 | 50 | 14.60 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.7074 | 4.7157 | 1.5 | 2.2074 | 15 | 14.72 | 达标 |
| | 小时值 | 李家湾村 | 5.0380 | 10.0760 | 1.5 | 6.5380 | 50 | 13.08 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.5243 | 3.4951 | 1.5 | 2.0243 | 15 | 13.50 | 达标 |
| | 小时值 | 杏花村 | 9.8272 | 19.6544 | 1.5 | 11.3272 | 50 | 22.65 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.9644 | 6.4295 | 1.5 | 2.4644 | 15 | 16.43 | 达标 |
| | 小时值 | 争鸣村 | 4.4218 | 8.8435 | 1.5 | 5.9218 | 50 | 11.84 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.4233 | 2.8217 | 1.5 | 1.9233 | 15 | 12.82 | 达标 |
| | 小时值 | 印盒山村 | 3.2141 | 6.4281 | 1.5 | 4.7141 | 50 | 9.43 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.4839 | 3.2260 | 1.5 | 1.9839 | 15 | 13.23 | 达标 |
| | 小时值 | 平桥村 | 6.2815 | 12.5631 | 1.5 | 7.7815 | 50 | 15.56 | 达标 |
| | 日均值 | | 1.3772 | 9.1815 | 1.5 | 2.8772 | 15 | 19.18 | 达标 |
| | 小时值 | 桥兴社区 | 4.4680 | 8.9360 | 1.5 | 5.9680 | 50 | 11.94 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.7157 | 4.7712 | 1.5 | 2.2157 | 15 | 14.77 | 达标 |
| | 小时值 | 老龙坝村 | 3.5973 | 7.1945 | 1.5 | 5.0973 | 50 | 10.19 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.4272 | 2.8479 | 1.5 | 1.9272 | 15 | 12.85 | 达标 |
| | 小时值 | 陈家湾 | 3.1874 | 6.3748 | 1.5 | 4.6874 | 50 | 9.37 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.7006 | 4.6705 | 1.5 | 2.2006 | 15 | 14.67 | 达标 |
| | 小时值 | 五一村 | 3.6564 | 7.3127 | 1.5 | 5.1564 | 50 | 10.31 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.6900 | 4.6000 | 1.5 | 2.1900 | 15 | 14.60 | 达标 |
| | 小时值 | 新华社区 | 2.4711 | 4.9421 | 1.5 | 3.9711 | 50 | 7.94 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.2902 | 1.9349 | 1.5 | 1.7902 | 15 | 11.93 | 达标 |
| | 小时值 | 金粟镇 | 2.7446 | 5.4892 | 1.5 | 4.2446 | 50 | 8.49 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 日均值 | | 0.4735 | 3.1566 | 1.5 | 1.9735 | 15 | 13.16 | 达标 |
| | 小时值 | 五通桥中心城区 | 2.5922 | 5.1845 | 1.5 | 4.0922 | 50 | 8.18 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.2122 | 1.4149 | 1.5 | 1.7122 | 15 | 11.41 | 达标 |
| | 小时值 | 西坝镇 | 2.5122 | 5.0243 | 1.5 | 4.0122 | 50 | 8.02 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.2984 | 1.9895 | 1.5 | 1.7984 | 15 | 11.99 | 达标 |
| | 小时值 | 小西湖风景名胜区 | 4.3056 | 8.6113 | 1.5 | 5.8056 | 50 | 11.61 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.4198 | 2.7986 | 1.5 | 1.9198 | 15 | 12.80 | 达标 |
| | 小时值 | 栊楞峡谷风景名胜区 | 3.1299 | 6.2598 | 1.5 | 4.6299 | 50 | 9.26 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.3109 | 2.0726 | 1.5 | 1.8109 | 15 | 12.07 | 达标 |
| | 小时值 | 网格最大点 | 42.6348 | 85.2696 | 1.5 | 44.1348 | 50 | 88.27 | 达标 |
| | 日均值 | | 4.6454 | 30.9695 | 1.5 | 6.1454 | 15 | 40.97 | 达标 |
| 氯气 | 小时值 | 共裕村 | 0.8260 | 0.8260 | 15 | 15.8260 | 100 | 15.83 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.1550 | 0.5166 | 15 | 15.1550 | 30 | 50.52 | 达标 |
| | 小时值 | 红豆村 | 1.3130 | 1.3130 | 15 | 16.3130 | 100 | 16.31 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.1658 | 0.5525 | 15 | 15.1658 | 30 | 50.55 | 达标 |
| | 小时值 | 民安村 | 1.0359 | 1.0359 | 15 | 16.0359 | 100 | 16.04 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.1055 | 0.3518 | 15 | 15.1055 | 30 | 50.35 | 达标 |
| | 小时值 | 李家湾村 | 0.8778 | 0.8778 | 15 | 15.8778 | 100 | 15.88 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0784 | 0.2613 | 15 | 15.0784 | 30 | 50.26 | 达标 |
| | 小时值 | 杏花村 | 2.0338 | 2.0338 | 15 | 17.0338 | 100 | 17.03 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.1847 | 0.6156 | 15 | 15.1847 | 30 | 50.62 | 达标 |
| | 小时值 | 争鸣村 | 0.6438 | 0.6438 | 15 | 15.6438 | 100 | 15.64 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0639 | 0.2130 | 15 | 15.0639 | 30 | 50.21 | 达标 |
| | 小时值 | 印盒山村 | 0.4943 | 0.4943 | 15 | 15.4943 | 100 | 15.49 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 日均值 | | 0.0629 | 0.2096 | 15 | 15.0629 | 30 | 50.21 | 达标 |
| | 小时值 | 平桥村 | 1.2875 | 1.2875 | 15 | 16.2875 | 100 | 16.29 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.2448 | 0.8159 | 15 | 15.2448 | 30 | 50.82 | 达标 |
| | 小时值 | 桥兴社区 | 0.7729 | 0.7729 | 15 | 15.7729 | 100 | 15.77 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.1088 | 0.3628 | 15 | 15.1088 | 30 | 50.36 | 达标 |
| | 小时值 | 老龙坝村 | 0.5579 | 0.5579 | 15 | 15.5579 | 100 | 15.56 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0648 | 0.2160 | 15 | 15.0648 | 30 | 50.22 | 达标 |
| | 小时值 | 陈家湾 | 0.5035 | 0.5035 | 15 | 15.5035 | 100 | 15.50 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.1061 | 0.3536 | 15 | 15.1061 | 30 | 50.35 | 达标 |
| | 小时值 | 五一村 | 0.6382 | 0.6382 | 15 | 15.6382 | 100 | 15.64 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0940 | 0.3133 | 15 | 15.0940 | 30 | 50.31 | 达标 |
| | 小时值 | 新华社区 | 0.4269 | 0.4269 | 15 | 15.4269 | 100 | 15.43 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0494 | 0.1647 | 15 | 15.0494 | 30 | 50.16 | 达标 |
| | 小时值 | 金粟镇 | 0.4066 | 0.4066 | 15 | 15.4066 | 100 | 15.41 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0724 | 0.2412 | 15 | 15.0724 | 30 | 50.24 | 达标 |
| | 小时值 | 五通桥中心城区 | 0.4720 | 0.4720 | 15 | 15.4720 | 100 | 15.47 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0383 | 0.1276 | 15 | 15.0383 | 30 | 50.13 | 达标 |
| | 小时值 | 西坝镇 | 0.3886 | 0.3886 | 15 | 15.3886 | 100 | 15.39 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0462 | 0.1539 | 15 | 15.0462 | 30 | 50.15 | 达标 |
| | 小时值 | 小西湖风景名胜区 | 0.8304 | 0.8304 | 15 | 15.8304 | 100 | 15.83 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0677 | 0.2257 | 15 | 15.0677 | 30 | 50.23 | 达标 |
| | 小时值 | 栲椤峡谷风景名胜区 | 0.4930 | 0.4930 | 15 | 15.4930 | 100 | 15.49 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0445 | 0.1483 | 15 | 15.0445 | 30 | 50.15 | 达标 |
| | 小时值 | 网格最大点 | 10.0819 | 10.0819 | 15 | 25.0819 | 100 | 25.08 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 日均值 | | 1.0235 | 3.4117 | 15 | 16.0235 | 30 | 53.41 | 达标 |
| 硫酸雾 | 小时值 | 共裕村 | 0.1372 | 0.0457 | 46 | 46.1372 | 300 | 15.38 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0086 | 0.0086 | 20 | 20.0086 | 100 | 20.01 | 达标 |
| | 小时值 | 红豆村 | 0.3036 | 0.1012 | 53 | 53.3036 | 300 | 17.77 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0285 | 0.0285 | 18 | 18.0285 | 100 | 18.03 | 达标 |
| | 小时值 | 民安村 | 0.1342 | 0.0447 | 53 | 53.1342 | 300 | 17.71 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0158 | 0.0158 | 18 | 18.0158 | 100 | 18.02 | 达标 |
| | 小时值 | 李家湾村 | 0.0973 | 0.0324 | 53 | 53.0973 | 300 | 17.70 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0093 | 0.0093 | 18 | 18.0093 | 100 | 18.01 | 达标 |
| | 小时值 | 杏花村 | 0.1476 | 0.0492 | 53 | 53.1476 | 300 | 17.72 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0135 | 0.0135 | 18 | 18.0135 | 100 | 18.01 | 达标 |
| | 小时值 | 争鸣村 | 0.0911 | 0.0304 | 64 | 64.0911 | 300 | 21.36 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0095 | 0.0095 | 14 | 14.0095 | 100 | 14.01 | 达标 |
| | 小时值 | 印盒山村 | 0.0987 | 0.0329 | 64 | 64.0987 | 300 | 21.37 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0121 | 0.0121 | 14 | 14.0121 | 100 | 14.01 | 达标 |
| | 小时值 | 平桥村 | 0.2189 | 0.0730 | 64 | 64.2189 | 300 | 21.41 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0251 | 0.0251 | 14 | 14.0251 | 100 | 14.03 | 达标 |
| | 小时值 | 桥兴社区 | 0.0806 | 0.0269 | 38 | 38.0806 | 300 | 12.69 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0076 | 0.0076 | 16 | 16.0076 | 100 | 16.01 | 达标 |
| | 小时值 | 老龙坝村 | 0.0776 | 0.0259 | 38 | 38.0776 | 300 | 12.69 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0096 | 0.0096 | 16 | 16.0096 | 100 | 16.01 | 达标 |
| | 小时值 | 陈家湾 | 0.1051 | 0.0350 | 64 | 64.1051 | 300 | 21.37 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0091 | 0.0091 | 14 | 14.0091 | 100 | 14.01 | 达标 |
| | 小时值 | 五一村 | 0.0699 | 0.0233 | 64 | 64.0699 | 300 | 21.36 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 日均值 | | 0.0175 | 0.0175 | 14 | 14.0175 | 100 | 14.02 | 达标 |
| | 小时值 | 新华社区 | 0.0606 | 0.0202 | 46 | 46.0606 | 300 | 15.35 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0054 | 0.0054 | 20 | 20.0054 | 100 | 20.01 | 达标 |
| | 小时值 | 金粟镇 | 0.0654 | 0.0218 | 59 | 59.0654 | 300 | 19.69 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0089 | 0.0089 | 15 | 15.0089 | 100 | 15.01 | 达标 |
| | 小时值 | 五通桥中心城区 | 0.0530 | 0.0177 | 46 | 46.0530 | 300 | 15.35 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0045 | 0.0045 | 20 | 20.0045 | 100 | 20.00 | 达标 |
| | 小时值 | 西坝镇 | 0.0563 | 0.0188 | 46 | 46.0563 | 300 | 15.35 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0052 | 0.0052 | 20 | 20.0052 | 100 | 20.01 | 达标 |
| | 小时值 | 小西湖风景名胜区 | 0.0654 | 0.0218 | 53 | 53.0654 | 300 | 17.69 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0073 | 0.0073 | 18 | 18.0073 | 100 | 18.01 | 达标 |
| | 小时值 | 栲椤峡谷风景名胜区 | 0.0717 | 0.0239 | 38 | 38.0717 | 300 | 12.69 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0050 | 0.0050 | 16 | 16.0050 | 100 | 16.00 | 达标 |
| | 小时值 | 网格最大点 | 0.7690 | 0.2563 | 46 | 46.7690 | 300 | 15.59 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.1104 | 0.1104 | 20 | 20.1104 | 100 | 20.11 | 达标 |
| 氟化物 | 小时值 | 共裕村 | 0.4703 | 2.3513 | 0.03 | 0.5003 | 20 | 2.50 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0493 | 0.7039 | 0.15 | 0.1993 | 7 | 2.85 | 达标 |
| | 小时值 | 红豆村 | 0.8787 | 4.3934 | 0.03 | 0.9087 | 20 | 4.54 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0791 | 1.1296 | 0.03 | 0.1091 | 7 | 1.56 | 达标 |
| | 小时值 | 民安村 | 0.5980 | 2.9902 | 0.03 | 0.6280 | 20 | 3.14 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0430 | 0.6147 | 0.03 | 0.0730 | 7 | 1.04 | 达标 |
| | 小时值 | 李家湾村 | 0.4700 | 2.3502 | 0.03 | 0.5000 | 20 | 2.50 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0266 | 0.3796 | 0.03 | 0.0566 | 7 | 0.81 | 达标 |
| | 小时值 | 杏花村 | 1.1651 | 5.8254 | 0.03 | 1.1951 | 20 | 5.98 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 日均值 | | 0.0980 | 1.4006 | 0.03 | 0.1280 | 7 | 1.83 | 达标 |
| | 小时值 | 争鸣村 | 0.2714 | 1.3571 | 0.03 | 0.3014 | 20 | 1.51 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0200 | 0.2854 | 0.03 | 0.0500 | 7 | 0.71 | 达标 |
| | 小时值 | 印盒山村 | 0.2708 | 1.3540 | 0.03 | 0.3008 | 20 | 1.50 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0274 | 0.3909 | 0.03 | 0.0574 | 7 | 0.82 | 达标 |
| | 小时值 | 平桥村 | 0.8402 | 4.2010 | 0.03 | 0.8702 | 20 | 4.35 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.1258 | 1.7977 | 0.03 | 0.1558 | 7 | 2.23 | 达标 |
| | 小时值 | 桥兴社区 | 0.4491 | 2.2454 | 0.03 | 0.4791 | 20 | 2.40 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0319 | 0.4550 | 0.11 | 0.1419 | 7 | 2.03 | 达标 |
| | 小时值 | 老龙坝村 | 0.2336 | 1.1678 | 0.03 | 0.2636 | 20 | 1.32 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0178 | 0.2547 | 0.11 | 0.1278 | 7 | 1.83 | 达标 |
| | 小时值 | 陈家湾 | 0.2743 | 1.3715 | 0.03 | 0.3043 | 20 | 1.52 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0316 | 0.4514 | 0.03 | 0.0616 | 7 | 0.88 | 达标 |
| | 小时值 | 五一村 | 0.3712 | 1.8561 | 0.03 | 0.4012 | 20 | 2.01 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0311 | 0.4449 | 0.03 | 0.0611 | 7 | 0.87 | 达标 |
| | 小时值 | 新华社区 | 0.2205 | 1.1023 | 0.03 | 0.2505 | 20 | 1.25 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0230 | 0.3281 | 0.15 | 0.1730 | 7 | 2.47 | 达标 |
| | 小时值 | 金粟镇 | 0.1971 | 0.9855 | 0.03 | 0.2271 | 20 | 1.14 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0223 | 0.3189 | 0.03 | 0.0523 | 7 | 0.75 | 达标 |
| | 小时值 | 五通桥中心城区 | 0.2550 | 1.2750 | 0.03 | 0.2850 | 20 | 1.43 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0221 | 0.3157 | 0.15 | 0.1721 | 7 | 2.46 | 达标 |
| | 小时值 | 西坝镇 | 0.2018 | 1.0088 | 0.03 | 0.2318 | 20 | 1.16 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0179 | 0.2563 | 0.15 | 0.1679 | 7 | 2.40 | 达标 |
| | 小时值 | 小西湖风景名胜区 | 0.4861 | 2.4307 | 0.03 | 0.5161 | 20 | 2.58 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 日均值 | | 0.0326 | 0.4654 | 0.03 | 0.0626 | 7 | 0.89 | 达标 |
| | 小时值 | 栎椤峡谷风景名胜区 | 0.2053 | 1.0267 | 0.03 | 0.2353 | 20 | 1.18 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0148 | 0.2111 | 0.11 | 0.1248 | 7 | 1.78 | 达标 |
| | 小时值 | 网格最大点 | 7.4814 | 37.4068 | 0.03 | 7.5114 | 20 | 37.56 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.7116 | 10.1651 | 0.15 | 0.8616 | 7 | 12.31 | 达标 |

（4）规划远期预测结果

表 6.3-20 规划远期 $PM_{2.5}$ 污染物浓度预测结果一览表（叠加达标规划浓度）

| 污染物 | 平均时段 | 敏感目标名称 | 最大贡献值（ug/m³） | 占标率（%） | 现状浓度（ug/m³） | 叠加后浓度（ug/m³） | 标准值(ug/m³) | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $PM_{2.5}$ | 保证率日均值 | 共裕村 | 0.7172 | 0.96 | 66 | 66.7172 | 75 | 88.9563 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.4300 | -4.09 | 32.5 | 31.0700 | 35 | 88.7714 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 红豆村 | 1.3105 | 1.75 | 66 | 67.3105 | 75 | 89.7473 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.2672 | -0.76 | 32.5 | 32.2328 | 35 | 92.0938 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 民安村 | 0.8935 | 1.19 | 66 | 66.8935 | 75 | 89.1913 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.3126 | -0.89 | 32.5 | 32.1874 | 35 | 91.9641 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 李家湾村 | 0.7283 | 0.97 | 66 | 66.7283 | 75 | 88.9711 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.2531 | -0.72 | 32.5 | 32.2469 | 35 | 92.1339 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 杏花村 | 1.0010 | 1.33 | 66 | 67.0010 | 75 | 89.3347 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.0481 | -0.14 | 32.5 | 32.4519 | 35 | 92.7197 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 争鸣村 | 0.1151 | 0.15 | 66 | 66.1151 | 75 | 88.1535 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.4503 | -1.29 | 32.5 | 32.0497 | 35 | 91.5706 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 印盒山村 | 0.0669 | 0.09 | 66 | 66.0669 | 75 | 88.0892 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.3899 | -3.97 | 32.5 | 31.1101 | 35 | 88.8860 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 保证率日均值 | 平桥村 | 0.9779 | 1.30 | 66 | 66.9779 | 75 | 89.3039 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.1304 | -3.23 | 32.5 | 31.3696 | 35 | 89.6275 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 桥兴社区 | -0.5809 | -0.77 | 66 | 65.4191 | 75 | 87.2254 | 达标 |
| | 年均值 | | -3.9516 | -11.29 | 32.5 | 28.5484 | 35 | 81.5668 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 老龙坝村 | -1.1167 | -1.49 | 66 | 64.8833 | 75 | 86.5111 | 达标 |
| | 年均值 | | -4.0467 | -11.56 | 32.5 | 28.4533 | 35 | 81.2953 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 陈家湾 | -1.8133 | -2.42 | 66 | 64.1867 | 75 | 85.5823 | 达标 |
| | 年均值 | | -7.5665 | -21.62 | 32.5 | 24.9335 | 35 | 71.2386 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 五一村 | -0.3932 | -0.52 | 66 | 65.6068 | 75 | 87.4757 | 达标 |
| | 年均值 | | -2.3172 | -6.62 | 32.5 | 30.1828 | 35 | 86.2365 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 新华社区 | -0.8837 | -1.18 | 66 | 65.1163 | 75 | 86.8218 | 达标 |
| | 年均值 | | -3.9363 | -11.25 | 32.5 | 28.5637 | 35 | 81.6105 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 金粟镇 | -0.4850 | -0.65 | 66 | 65.5150 | 75 | 87.3534 | 达标 |
| | 年均值 | | -2.8442 | -8.13 | 32.5 | 29.6558 | 35 | 84.7309 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 五通桥中心城区 | -0.8612 | -1.15 | 66 | 65.1388 | 75 | 86.8518 | 达标 |
| | 年均值 | | -3.0095 | -8.60 | 32.5 | 29.4905 | 35 | 84.2587 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 西坝镇 | -0.5655 | -0.75 | 66 | 65.4345 | 75 | 87.2460 | 达标 |
| | 年均值 | | -2.2294 | -6.37 | 32.5 | 30.2706 | 35 | 86.4874 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 小西湖风景名胜区 | -0.3390 | -0.97 | / | / | 35 | / | / |
| | 年均值 | | -2.8103 | -18.74 | / | / | 15 | / | / |
| | 保证率日均值 | 栊楞峡谷风景名胜区 | -0.0692 | -0.20 | / | / | 35 | / | / |
| | 年均值 | | -0.9186 | -6.12 | / | / | 15 | / | / |
| | 保证率日均值 | 网格最大点 | 7.4357 | 9.91 | 66 | 73.4357 | 75 | 97.9142 | 达标 |
| | 年均值 | | 2.2611 | 6.46 | 32.5 | 34.7611 | 35 | 99.3175 | 达标 |

表 6.3-21 规划远期各污染物浓度预测结果一览表

| 污染物 | 平均时段 | 敏感目标名称 | 最大贡献值（ug/m³） | 占标率（%） | 现状浓度（ug/m³） | 叠加后浓度（ug/m³） | 标准值(ug/m³) | 占标率（%） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $PM_{10}$ | 保证率日均值 | 共裕村 | -0.5644 | -0.38 | 121 | 120.4356 | 150 | 80.29 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.0824 | -1.55 | 58.1 | 57.0176 | 70 | 81.45 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 红豆村 | 0.2059 | 0.14 | 121 | 121.2059 | 150 | 80.80 | 达标 |
| | 年均值 | | 0.2669 | 0.38 | 58.1 | 58.3669 | 70 | 83.38 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 民安村 | 0.6712 | 0.45 | 121 | 121.6712 | 150 | 81.11 | 达标 |
| | 年均值 | | 0.6506 | 0.93 | 58.1 | 58.7506 | 70 | 83.93 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 李家湾村 | 0.5722 | 0.38 | 121 | 121.5722 | 150 | 81.05 | 达标 |
| | 年均值 | | 0.3246 | 0.46 | 58.1 | 58.4246 | 70 | 83.46 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 杏花村 | 0.1393 | 0.09 | 122 | 122.1393 | 150 | 81.43 | 达标 |
| | 年均值 | | 0.4617 | 0.66 | 58.1 | 58.5617 | 70 | 83.66 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 争鸣村 | -0.0419 | -0.03 | 121 | 120.9581 | 150 | 80.64 | 达标 |
| | 年均值 | | 0.0720 | 0.10 | 58.1 | 58.1720 | 70 | 83.10 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 印盒山村 | -0.6122 | -0.41 | 121 | 120.3878 | 150 | 80.26 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.4434 | -0.63 | 58.1 | 57.6566 | 70 | 82.37 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 平桥村 | 0.9266 | 0.62 | 123 | 123.9266 | 150 | 82.62 | 达标 |
| | 年均值 | | 1.0173 | 1.45 | 58.1 | 59.1173 | 70 | 84.45 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 桥兴社区 | -4.9306 | -3.29 | 121 | 116.0694 | 150 | 77.38 | 达标 |
| | 年均值 | | -3.4844 | -4.98 | 58.1 | 54.6156 | 70 | 78.02 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 老龙坝村 | -4.2781 | -2.85 | 121 | 116.7219 | 150 | 77.81 | 达标 |
| | 年均值 | | -3.2595 | -4.66 | 58.1 | 54.8405 | 70 | 78.34 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 陈家湾 | -4.5744 | -3.05 | 121 | 116.4257 | 150 | 77.62 | 达标 |
| | 年均值 | | -4.1500 | -5.93 | 58.1 | 53.9500 | 70 | 77.07 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 保证率日均值 | 五一村 | -1.0240 | -0.68 | 121 | 119.9760 | 150 | 79.98 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.2579 | -1.80 | / | / | 70 | / | 达标 |
| | 保证率日均值 | 新华社区 | -1.3356 | -0.89 | 121 | 119.6644 | 150 | 79.78 | 达标 |
| | 年均值 | | -2.9755 | -4.25 | / | / | 70 | / | 达标 |
| | 保证率日均值 | 金粟镇 | -2.3801 | -1.59 | 122 | 119.6199 | 150 | 79.75 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.9562 | -2.79 | 58.1 | 56.1438 | 70 | 80.21 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 五通桥中心城区 | -1.0081 | -0.67 | 121 | 119.9919 | 150 | 79.99 | 达标 |
| | 年均值 | | -2.0650 | -2.95 | 58.1 | 56.0350 | 70 | 80.05 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 西坝镇 | -3.1279 | -2.09 | 123 | 119.8721 | 150 | 79.91 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.8850 | -2.69 | 58.1 | 56.2151 | 70 | 80.31 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 小西湖风景名胜区 | -0.4906 | -0.98 | 121 | 120.5094 | 50 | 241.02 | 超标 |
| | 年均值 | | -1.2701 | -3.18 | / | / | 40 | / | 达标 |
| | 保证率日均值 | 栲椤峡谷风景名胜区 | -0.6279 | -1.26 | 121 | 120.3721 | 50 | 240.74 | 超标 |
| | 年均值 | | -0.7977 | -1.99 | / | / | 40 | / | 达标 |
| | 保证率日均值 | 网格最大点 | 4.0868 | 2.72 | 122 | 126.0868 | 150 | 84.06 | 达标 |
| | 年均值 | | 3.2501 | 4.64 | 58.1 | 61.3501 | 70 | 87.64 | 达标 |
| $SO_2$ | 保证率日均值 | 共裕村 | -0.4757 | -0.32 | 12 | 11.5243 | 150 | 7.68 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.0885 | -1.81 | 5.2 | 4.1116 | 60 | 6.85 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 红豆村 | 0.2989 | 0.20 | 12 | 12.2989 | 150 | 8.20 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.5788 | -0.96 | 5.2 | 4.6212 | 60 | 7.70 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 民安村 | -1.9191 | -1.28 | 14 | 12.0809 | 150 | 8.05 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.8597 | -1.43 | 5.2 | 4.3404 | 60 | 7.23 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 李家湾村 | -0.0656 | -0.04 | 12 | 11.9344 | 150 | 7.96 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.5920 | -0.99 | 5.2 | 4.6080 | 60 | 7.68 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 保证率日均值 | 杏花村 | -1.0397 | -0.69 | 13 | 11.9603 | 150 | 7.97 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.4737 | -0.79 | 5.2 | 4.7263 | 60 | 7.88 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 争鸣村 | -0.0712 | -0.05 | 12 | 11.9288 | 150 | 7.95 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.6165 | -1.03 | 5.2 | 4.5835 | 60 | 7.64 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 印盒山村 | -1.9466 | -1.30 | 14 | 12.0534 | 150 | 8.04 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.3596 | -2.27 | 5.2 | 3.8405 | 60 | 6.40 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 平桥村 | -1.5832 | -1.06 | 12 | 10.4169 | 150 | 6.94 | 达标 |
| | 年均值 | | -2.2015 | -3.67 | 5.2 | 2.9985 | 60 | 5.00 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 桥兴社区 | -2.2264 | -1.48 | 12 | 9.7736 | 150 | 6.52 | 达标 |
| | 年均值 | | -2.1764 | -3.63 | 5.2 | 3.0236 | 60 | 5.04 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 老龙坝村 | -2.0137 | -1.34 | 12 | 9.9863 | 150 | 6.66 | 达标 |
| | 年均值 | | -2.4980 | -4.16 | 5.2 | 2.7021 | 60 | 4.50 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 陈家湾 | -1.9208 | -1.28 | 12 | 10.0792 | 150 | 6.72 | 达标 |
| | 年均值 | | -6.1106 | -10.18 | 5.2 | -0.9106 | 60 | -1.52 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 五一村 | -1.8727 | -1.25 | 13 | 11.1273 | 150 | 7.42 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.9074 | -3.18 | 5.2 | 3.2927 | 60 | 5.49 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 新华社区 | -1.5013 | -1.00 | 13 | 11.4987 | 150 | 7.67 | 达标 |
| | 年均值 | | -2.2376 | -3.73 | 5.2 | 2.9624 | 60 | 4.94 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 金粟镇 | -1.2202 | -0.81 | 12 | 10.7798 | 150 | 7.19 | 达标 |
| | 年均值 | | -2.0300 | -3.38 | 5.2 | 3.1700 | 60 | 5.28 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 五通桥中心城区 | -0.9860 | -0.66 | 12 | 11.0140 | 150 | 7.34 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.9512 | -3.25 | 5.2 | 3.2488 | 60 | 5.41 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 西坝镇 | -0.6287 | -0.42 | 12 | 11.3713 | 150 | 7.58 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.2115 | -2.02 | 5.2 | 3.9885 | 60 | 6.65 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 保证率日均值 | 小西湖风景名胜区 | -0.1925 | -0.38 | 12 | 11.8075 | 50 | 23.62 | 达标 |
| | 年均值 | | -2.2929 | -11.46 | / | / | 20 | / | 达标 |
| | 保证率日均值 | 桫椤峡谷风景名胜区 | -1.0093 | -2.02 | 13 | 11.9907 | 50 | 23.98 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.5826 | -2.91 | / | / | 20 | / | 达标 |
| | 保证率日均值 | 网格最大点 | -0.0471 | -0.03 | 13 | 12.9529 | 150 | 8.64 | 达标 |
| | 年均值 | | 0.0000 | 0.00 | 5.2 | 5.2000 | 60 | 8.67 | 达标 |
| $NO_2$ | 保证率日均值 | 共裕村 | 0.4757 | 0.59 | 38 | 38.4757 | 80 | 48.09 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.5853 | -1.46 | 20.6 | 20.0147 | 40 | 50.04 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 红豆村 | -0.0854 | -0.11 | 39 | 38.9146 | 80 | 48.64 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.1475 | -0.37 | 20.6 | 20.4525 | 40 | 51.13 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 民安村 | 0.4087 | 0.51 | 38 | 38.4087 | 80 | 48.01 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.3167 | -0.79 | 20.6 | 20.2834 | 40 | 50.71 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 李家湾村 | 0.2029 | 0.25 | 38 | 38.2029 | 80 | 47.75 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.1638 | -0.41 | 20.6 | 20.4362 | 40 | 51.09 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 杏花村 | 0.0410 | 0.05 | 39 | 39.0410 | 80 | 48.80 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.0097 | -0.02 | 20.6 | 20.5903 | 40 | 51.48 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 争鸣村 | 0.0055 | 0.01 | 38 | 38.0055 | 80 | 47.51 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.2927 | -0.73 | 20.6 | 20.3073 | 40 | 50.77 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 印盒山村 | -0.2623 | -0.33 | 38 | 37.7377 | 80 | 47.17 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.8630 | -2.16 | 20.6 | 19.7370 | 40 | 49.34 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 平桥村 | -0.7799 | -0.97 | 38 | 37.2201 | 80 | 46.53 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.8232 | -2.06 | 20.6 | 19.7769 | 40 | 49.44 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 桥兴社区 | -3.1096 | -3.89 | 38 | 34.8905 | 80 | 43.61 | 达标 |
| | 年均值 | | -2.1526 | -5.38 | 20.6 | 18.4474 | 40 | 46.12 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 保证率日均值 | 老龙坝村 | -1.7189 | -2.15 | 38 | 36.2811 | 80 | 45.35 | 达标 |
| | 年均值 | | -2.2002 | -5.50 | 20.6 | 18.3998 | 40 | 46.00 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 陈家湾 | -4.4345 | -5.54 | 39 | 34.5655 | 80 | 43.21 | 达标 |
| | 年均值 | | -4.4258 | -11.06 | 20.6 | 16.1742 | 40 | 40.44 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 五一村 | -2.1518 | -2.69 | 39 | 36.8483 | 80 | 46.06 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.3229 | -3.31 | 20.6 | 19.2771 | 40 | 48.19 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 新华社区 | -1.5230 | -1.90 | 38 | 36.4770 | 80 | 45.60 | 达标 |
| | 年均值 | | -2.6154 | -6.54 | 20.6 | 17.9846 | 40 | 44.96 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 金粟镇 | -0.9198 | -1.15 | 38 | 37.0802 | 80 | 46.35 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.5653 | -3.91 | 20.6 | 19.0347 | 40 | 47.59 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 五通桥中心城区 | -1.4885 | -1.86 | 38 | 36.5115 | 80 | 45.64 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.9211 | -4.80 | 20.6 | 18.6789 | 40 | 46.70 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 西坝镇 | -1.1211 | -1.40 | 38 | 36.8789 | 80 | 46.10 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.3280 | -3.32 | 20.6 | 19.2721 | 40 | 48.18 | 达标 |
| | 保证率日均值 | 小西湖风景名胜区 | -1.1707 | -1.46 | 38 | 36.8293 | 80 | 46.04 | 达标 |
| | 年均值 | | -1.9214 | -4.80 | / | / | 40 | / | 达标 |
| | 保证率日均值 | 栊椤峡谷风景名胜区 | 0.0434 | 0.05 | 38 | 38.0434 | 80 | 47.55 | 达标 |
| | 年均值 | | -0.4132 | -1.03 | / | / | 40 | / | 达标 |
| | 保证率日均值 | 网格最大点 | 6.0017 | 7.50 | 39 | 45.0017 | 80 | 56.25 | 达标 |
| | 年均值 | | 2.9414 | 7.35 | 20.6 | 23.5414 | 40 | 58.85 | 达标 |
| $VOC_S$ | 8 小时均值 | 共裕村 | 9.3250 | 1.55 | 155 | 164.3250 | 600 | 27.39 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 红豆村 | 22.1307 | 3.69 | 149 | 171.1307 | 600 | 28.52 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 民安村 | 15.4294 | 2.57 | 149 | 164.4294 | 600 | 27.40 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 李家湾村 | 10.9227 | 1.82 | 149 | 159.9227 | 600 | 26.65 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 8 小时均值 | 杏花村 | 20.9147 | 3.49 | 149 | 169.9147 | 600 | 28.32 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 争鸣村 | 22.0866 | 3.68 | 119 | 141.0866 | 600 | 23.51 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 印盒山村 | 11.2880 | 1.88 | 119 | 130.2880 | 600 | 21.71 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 平桥村 | 14.8525 | 2.48 | 119 | 133.8525 | 600 | 22.31 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 桥兴社区 | 5.0655 | 0.84 | 114 | 119.0655 | 600 | 19.84 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 老龙坝村 | 6.4407 | 1.07 | 114 | 120.4407 | 600 | 20.07 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 陈家湾 | 5.9982 | 1.00 | 119 | 124.9982 | 600 | 20.83 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 五一村 | 4.8343 | 0.81 | 119 | 123.8343 | 600 | 20.64 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 新华社区 | 4.1549 | 0.69 | 155 | 159.1549 | 600 | 26.53 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 金粟镇 | 3.5447 | 0.59 | 134 | 137.5447 | 600 | 22.92 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 五通桥中心城区 | 2.2975 | 0.38 | 155 | 157.2975 | 600 | 26.22 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 西坝镇 | 3.2180 | 0.54 | 155 | 158.2180 | 600 | 26.37 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 小西湖风景名胜区 | 5.4454 | 0.91 | 149 | 154.4454 | 600 | 25.74 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 栲椤峡谷风景名胜区 | 4.5784 | 0.76 | 114 | 118.5784 | 600 | 19.76 | 达标 |
| | 8 小时均值 | 网格最大点 | 80.5221 | 13.42 | 155 | 235.5221 | 600 | 39.25 | 达标 |
| 氯化氢 | 小时值 | 共裕村 | 4.9727 | 9.95 | 1.5 | 6.4727 | 50 | 12.95 | 达标 |
| | 日均值 | | 1.1500 | 7.67 | 1.5 | 2.6500 | 15 | 17.67 | 达标 |
| | 小时值 | 红豆村 | 5.7944 | 11.59 | 1.5 | 7.2944 | 50 | 14.59 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.9118 | 6.08 | 1.5 | 2.4118 | 15 | 16.08 | 达标 |
| | 小时值 | 民安村 | 5.7985 | 11.60 | 1.5 | 7.2985 | 50 | 14.60 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.9207 | 6.14 | 1.5 | 2.4207 | 15 | 16.14 | 达标 |
| | 小时值 | 李家湾村 | 5.0621 | 10.12 | 1.5 | 6.5621 | 50 | 13.12 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.7917 | 5.28 | 1.5 | 2.2917 | 15 | 15.28 | 达标 |
| | 小时值 | 杏花村 | 10.0624 | 20.12 | 1.5 | 11.5624 | 50 | 23.12 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 日均值 | | 1.3124 | 8.75 | 1.5 | 2.8124 | 15 | 18.75 | 达标 |
| | 小时值 | 争鸣村 | 10.3204 | 20.64 | 1.5 | 11.8204 | 50 | 23.64 | 达标 |
| | 日均值 | | 1.5537 | 10.36 | 1.5 | 3.0537 | 15 | 20.36 | 达标 |
| | 小时值 | 印盒山村 | 3.3254 | 6.65 | 1.5 | 4.8254 | 50 | 9.65 | 达标 |
| | 日均值 | | 1.1507 | 7.67 | 1.5 | 2.6507 | 15 | 17.67 | 达标 |
| | 小时值 | 平桥村 | 6.2814 | 12.56 | 1.5 | 7.7814 | 50 | 15.56 | 达标 |
| | 日均值 | | 1.4374 | 9.58 | 1.5 | 2.9374 | 15 | 19.58 | 达标 |
| | 小时值 | 桥兴社区 | 4.4680 | 8.94 | 1.5 | 5.9680 | 50 | 11.94 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.8921 | 5.95 | 1.5 | 2.3921 | 15 | 15.95 | 达标 |
| | 小时值 | 老龙坝村 | 3.5973 | 7.19 | 1.5 | 5.0973 | 50 | 10.19 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.4759 | 3.17 | 1.5 | 1.9759 | 15 | 13.17 | 达标 |
| | 小时值 | 陈家湾 | 3.1874 | 6.37 | 1.5 | 4.6874 | 50 | 9.37 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.6751 | 4.50 | 1.5 | 2.1751 | 15 | 14.50 | 达标 |
| | 小时值 | 五一村 | 3.6569 | 7.31 | 1.5 | 5.1569 | 50 | 10.31 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.7419 | 4.95 | 1.5 | 2.2419 | 15 | 14.95 | 达标 |
| | 小时值 | 新华社区 | 2.4725 | 4.94 | 1.5 | 3.9725 | 50 | 7.94 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.3335 | 2.22 | 1.5 | 1.8335 | 15 | 12.22 | 达标 |
| | 小时值 | 金粟镇 | 2.7446 | 5.49 | 1.5 | 4.2446 | 50 | 8.49 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.4683 | 3.12 | 1.5 | 1.9683 | 15 | 13.12 | 达标 |
| | 小时值 | 五通桥中心城区 | 2.5955 | 5.19 | 1.5 | 4.0955 | 50 | 8.19 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.2428 | 1.62 | 1.5 | 1.7428 | 15 | 11.62 | 达标 |
| | 小时值 | 西坝镇 | 2.9887 | 5.98 | 1.5 | 4.4887 | 50 | 8.98 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.3654 | 2.44 | 1.5 | 1.8654 | 15 | 12.44 | 达标 |
| | 小时值 | 小西湖风景名胜区 | 4.3056 | 8.61 | 1.5 | 5.8056 | 50 | 11.61 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 日均值 | | 0.4274 | 2.85 | 1.5 | 1.9274 | 15 | 12.85 | 达标 |
| | 小时值 | 栊椤峡谷风景名胜区 | 4.3814 | 8.76 | 1.5 | 5.8814 | 50 | 11.76 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.4471 | 2.98 | 1.5 | 1.9471 | 15 | 12.98 | 达标 |
| | 小时值 | 网格最大点 | 42.6348 | 85.27 | 1.5 | 44.1348 | 50 | 88.27 | 达标 |
| | 日均值 | | 4.7536 | 31.69 | 1.5 | 6.2536 | 15 | 41.69 | 达标 |
| 氯气 | 小时值 | 共裕村 | 2.2414 | 2.24 | 15 | 17.2414 | 100 | 17.24 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.3342 | 1.11 | 15 | 15.3342 | 30 | 51.11 | 达标 |
| | 小时值 | 红豆村 | 2.4821 | 2.48 | 15 | 17.4821 | 100 | 17.48 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.2878 | 0.96 | 15 | 15.2878 | 30 | 50.96 | 达标 |
| | 小时值 | 民安村 | 3.7463 | 3.75 | 15 | 18.7463 | 100 | 18.75 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.8616 | 2.87 | 15 | 15.8616 | 30 | 52.87 | 达标 |
| | 小时值 | 李家湾村 | 3.7792 | 3.78 | 15 | 18.7792 | 100 | 18.78 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.6682 | 2.23 | 15 | 15.6682 | 30 | 52.23 | 达标 |
| | 小时值 | 杏花村 | 4.3709 | 4.37 | 15 | 19.3709 | 100 | 19.37 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.6060 | 2.02 | 15 | 15.6060 | 30 | 52.02 | 达标 |
| | 小时值 | 争鸣村 | 6.6964 | 6.70 | 15 | 21.6964 | 100 | 21.70 | 达标 |
| | 日均值 | | 1.2256 | 4.09 | 15 | 16.2256 | 30 | 54.09 | 达标 |
| | 小时值 | 印盒山村 | 2.9276 | 2.93 | 15 | 17.9276 | 100 | 17.93 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.9297 | 3.10 | 15 | 15.9297 | 30 | 53.10 | 达标 |
| | 小时值 | 平桥村 | 2.4174 | 2.42 | 15 | 17.4174 | 100 | 17.42 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.5190 | 1.73 | 15 | 15.5190 | 30 | 51.73 | 达标 |
| | 小时值 | 桥兴社区 | 1.8645 | 1.86 | 15 | 16.8645 | 100 | 16.86 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.2845 | 0.95 | 15 | 15.2845 | 30 | 50.95 | 达标 |
| | 小时值 | 老龙坝村 | 1.5142 | 1.51 | 15 | 16.5142 | 100 | 16.51 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 日均值 | | 0.2519 | 0.84 | 15 | 15.2519 | 30 | 50.84 | 达标 |
| | 小时值 | 陈家湾 | 2.6170 | 2.62 | 15 | 17.6170 | 100 | 17.62 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.3716 | 1.24 | 15 | 15.3716 | 30 | 51.24 | 达标 |
| | 小时值 | 五一村 | 1.9037 | 1.90 | 15 | 16.9037 | 100 | 16.90 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.3701 | 1.23 | 15 | 15.3701 | 30 | 51.23 | 达标 |
| | 小时值 | 新华社区 | 1.4105 | 1.41 | 15 | 16.4105 | 100 | 16.41 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.1271 | 0.42 | 15 | 15.1271 | 30 | 50.42 | 达标 |
| | 小时值 | 金粟镇 | 1.6078 | 1.61 | 15 | 16.6078 | 100 | 16.61 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.2399 | 0.80 | 15 | 15.2399 | 30 | 50.80 | 达标 |
| | 小时值 | 五通桥中心城区 | 1.2967 | 1.30 | 15 | 16.2967 | 100 | 16.30 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.1102 | 0.37 | 15 | 15.1102 | 30 | 50.37 | 达标 |
| | 小时值 | 西坝镇 | 1.6259 | 1.63 | 15 | 16.6259 | 100 | 16.63 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.1440 | 0.48 | 15 | 15.1440 | 30 | 50.48 | 达标 |
| | 小时值 | 小西湖风景名胜区 | 1.6475 | 1.65 | 15 | 16.6475 | 100 | 16.65 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.1576 | 0.53 | 15 | 15.1576 | 30 | 50.53 | 达标 |
| | 小时值 | 桫椤峡谷风景名胜区 | 2.4657 | 2.47 | 15 | 17.4657 | 100 | 17.47 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.2002 | 0.67 | 15 | 15.2002 | 30 | 50.67 | 达标 |
| | 小时值 | 网格最大点 | 14.2324 | 14.23 | 15 | 29.2324 | 100 | 29.23 | 达标 |
| | 日均值 | | 1.9541 | 6.51 | 15 | 16.9541 | 30 | 56.51 | 达标 |
| 硫酸雾 | 小时值 | 共裕村 | 2.5463 | 0.85 | 46 | 48.5463 | 300 | 16.18 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.3025 | 0.30 | 20 | 20.3025 | 100 | 20.30 | 达标 |
| | 小时值 | 红豆村 | 2.9270 | 0.98 | 53 | 55.9270 | 300 | 18.64 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.2631 | 0.26 | 18 | 18.2631 | 100 | 18.26 | 达标 |
| | 小时值 | 民安村 | 4.4212 | 1.47 | 53 | 57.4212 | 300 | 19.14 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 日均值 | | 1.0045 | 1.00 | 18 | 19.0045 | 100 | 19.00 | 达标 |
| | 小时值 | 李家湾村 | 4.4617 | 1.49 | 53 | 57.4617 | 300 | 19.15 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.7758 | 0.78 | 18 | 18.7758 | 100 | 18.78 | 达标 |
| | 小时值 | 杏花村 | 5.1182 | 1.71 | 53 | 58.1182 | 300 | 19.37 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.6115 | 0.61 | 18 | 18.6115 | 100 | 18.61 | 达标 |
| | 小时值 | 争鸣村 | 7.2052 | 2.40 | 64 | 71.2052 | 300 | 23.74 | 达标 |
| | 日均值 | | 1.3900 | 1.39 | 14 | 15.3900 | 100 | 15.39 | 达标 |
| | 小时值 | 印盒山村 | 3.4490 | 1.15 | 64 | 67.4490 | 300 | 22.48 | 达标 |
| | 日均值 | | 1.0745 | 1.07 | 14 | 15.0745 | 100 | 15.07 | 达标 |
| | 小时值 | 平桥村 | 2.8513 | 0.95 | 64 | 66.8513 | 300 | 22.28 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.5756 | 0.58 | 14 | 14.5756 | 100 | 14.58 | 达标 |
| | 小时值 | 桥兴社区 | 2.1973 | 0.73 | 38 | 40.1973 | 300 | 13.40 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.2253 | 0.23 | 16 | 16.2253 | 100 | 16.23 | 达标 |
| | 小时值 | 老龙坝村 | 1.7827 | 0.59 | 38 | 39.7827 | 300 | 13.26 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.2935 | 0.29 | 16 | 16.2935 | 100 | 16.29 | 达标 |
| | 小时值 | 陈家湾 | 3.0874 | 1.03 | 64 | 67.0874 | 300 | 22.36 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.4203 | 0.42 | 14 | 14.4203 | 100 | 14.42 | 达标 |
| | 小时值 | 五一村 | 2.2660 | 0.76 | 64 | 66.2660 | 300 | 22.09 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.4376 | 0.44 | 14 | 14.4376 | 100 | 14.44 | 达标 |
| | 小时值 | 新华社区 | 1.4565 | 0.49 | 46 | 47.4565 | 300 | 15.82 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.1391 | 0.14 | 20 | 20.1391 | 100 | 20.14 | 达标 |
| | 小时值 | 金粟镇 | 1.8920 | 0.63 | 59 | 60.8920 | 300 | 20.30 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.2793 | 0.28 | 15 | 15.2793 | 100 | 15.28 | 达标 |
| | 小时值 | 五通桥中心城区 | 1.3508 | 0.45 | 46 | 47.3508 | 300 | 15.78 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 日均值 | | 0.1148 | 0.11 | 20 | 20.1148 | 100 | 20.11 | 达标 |
| | 小时值 | 西坝镇 | 1.6565 | 0.55 | 46 | 47.6565 | 300 | 15.89 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.1854 | 0.19 | 20 | 20.1854 | 100 | 20.19 | 达标 |
| | 小时值 | 小西湖风景名胜区 | 1.9406 | 0.65 | 53 | 54.9406 | 300 | 18.31 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.1797 | 0.18 | 18 | 18.1797 | 100 | 18.18 | 达标 |
| | 小时值 | 栎楞峡谷风景名胜区 | 2.4906 | 0.83 | 38 | 40.4906 | 300 | 13.50 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.2147 | 0.21 | 16 | 16.2147 | 100 | 16.21 | 达标 |
| | 小时值 | 网格最大点 | 16.7882 | 5.60 | 46 | 62.7882 | 300 | 20.93 | 达标 |
| | 日均值 | | 2.2876 | 2.29 | 20 | 22.2876 | 100 | 22.29 | 达标 |
| 氟化物 | 小时值 | 共裕村 | 0.4773 | 2.39 | 0.03 | 0.5073 | 20 | 2.54 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0527 | 0.75 | 0.15 | 0.2027 | 7 | 2.90 | 达标 |
| | 小时值 | 红豆村 | 0.8787 | 4.39 | 0.03 | 0.9087 | 20 | 4.54 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0803 | 1.15 | 0.03 | 0.1103 | 7 | 1.58 | 达标 |
| | 小时值 | 民安村 | 0.5980 | 2.99 | 0.03 | 0.6280 | 20 | 3.14 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0469 | 0.67 | 0.03 | 0.0769 | 7 | 1.10 | 达标 |
| | 小时值 | 李家湾村 | 0.4707 | 2.35 | 0.03 | 0.5007 | 20 | 2.50 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0295 | 0.42 | 0.03 | 0.0595 | 7 | 0.85 | 达标 |
| | 小时值 | 杏花村 | 1.1715 | 5.86 | 0.03 | 1.2015 | 20 | 6.01 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.1055 | 1.51 | 0.03 | 0.1355 | 7 | 1.94 | 达标 |
| | 小时值 | 争鸣村 | 0.3064 | 1.53 | 0.03 | 0.3364 | 20 | 1.68 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0512 | 0.73 | 0.03 | 0.0812 | 7 | 1.16 | 达标 |
| | 小时值 | 印盒山村 | 0.2720 | 1.36 | 0.03 | 0.3020 | 20 | 1.51 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0316 | 0.45 | 0.03 | 0.0616 | 7 | 0.88 | 达标 |
| | 小时值 | 平桥村 | 0.8402 | 4.20 | 0.03 | 0.8702 | 20 | 4.35 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 日均值 | | 0.1268 | 1.81 | 0.03 | 0.1568 | 7 | 2.24 | 达标 |
| | 小时值 | 桥兴社区 | 0.4491 | 2.25 | 0.03 | 0.4791 | 20 | 2.40 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0325 | 0.46 | 0.11 | 0.1425 | 7 | 2.04 | 达标 |
| | 小时值 | 老龙坝村 | 0.2336 | 1.17 | 0.03 | 0.2636 | 20 | 1.32 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0183 | 0.26 | 0.11 | 0.1283 | 7 | 1.83 | 达标 |
| | 小时值 | 陈家湾 | 0.2743 | 1.37 | 0.03 | 0.3043 | 20 | 1.52 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0328 | 0.47 | 0.03 | 0.0628 | 7 | 0.90 | 达标 |
| | 小时值 | 五一村 | 0.3712 | 1.86 | 0.03 | 0.4012 | 20 | 2.01 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0322 | 0.46 | 0.03 | 0.0622 | 7 | 0.89 | 达标 |
| | 小时值 | 新华社区 | 0.2205 | 1.10 | 0.03 | 0.2505 | 20 | 1.25 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0242 | 0.35 | 0.15 | 0.1742 | 7 | 2.49 | 达标 |
| | 小时值 | 金粟镇 | 0.1971 | 0.99 | 0.03 | 0.2271 | 20 | 1.14 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0223 | 0.32 | 0.03 | 0.0523 | 7 | 0.75 | 达标 |
| | 小时值 | 五通桥中心城区 | 0.2551 | 1.28 | 0.03 | 0.2851 | 20 | 1.43 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0223 | 0.32 | 0.15 | 0.1723 | 7 | 2.46 | 达标 |
| | 小时值 | 西坝镇 | 0.2104 | 1.05 | 0.03 | 0.2404 | 20 | 1.20 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0196 | 0.28 | 0.15 | 0.1696 | 7 | 2.42 | 达标 |
| | 小时值 | 小西湖风景名胜区 | 0.4861 | 2.43 | 0.03 | 0.5161 | 20 | 2.58 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0328 | 0.47 | 0.03 | 0.0628 | 7 | 0.90 | 达标 |
| | 小时值 | 栊椤峡谷风景名胜区 | 0.2275 | 1.14 | 0.03 | 0.2575 | 20 | 1.29 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.0176 | 0.25 | 0.11 | 0.1276 | 7 | 1.82 | 达标 |
| | 小时值 | 网格最大点 | 7.4813 | 37.41 | 0.03 | 7.5113 | 20 | 37.56 | 达标 |
| | 日均值 | | 0.7137 | 10.20 | 0.15 | 0.8637 | 7 | 12.34 | 达标 |
| 氨 | 小时值 | 共裕村 | 0.5679 | 0.28 | 50 | 50.5679 | 200 | 25.28 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 小时值 | 红豆村 | 0.6587 | 0.33 | 50 | 50.6587 | 200 | 25.33 | 达标 |
| | 小时值 | 民安村 | 0.9930 | 0.50 | 50 | 50.9930 | 200 | 25.50 | 达标 |
| | 小时值 | 李家湾村 | 1.0019 | 0.50 | 50 | 51.0019 | 200 | 25.50 | 达标 |
| | 小时值 | 杏花村 | 1.1463 | 0.57 | 50 | 51.1463 | 200 | 25.57 | 达标 |
| | 小时值 | 争鸣村 | 1.6094 | 0.80 | 50 | 51.6094 | 200 | 25.80 | 达标 |
| | 小时值 | 印盒山村 | 0.7704 | 0.39 | 50 | 50.7704 | 200 | 25.39 | 达标 |
| | 小时值 | 平桥村 | 0.6426 | 0.32 | 50 | 50.6426 | 200 | 25.32 | 达标 |
| | 小时值 | 桥兴社区 | 0.4952 | 0.25 | 50 | 50.4952 | 200 | 25.25 | 达标 |
| | 小时值 | 老龙坝村 | 0.4018 | 0.20 | 50 | 50.4018 | 200 | 25.20 | 达标 |
| | 小时值 | 陈家湾 | 0.6958 | 0.35 | 50 | 50.6958 | 200 | 25.35 | 达标 |
| | 小时值 | 五一村 | 0.5066 | 0.25 | 50 | 50.5066 | 200 | 25.25 | 达标 |
| | 小时值 | 新华社区 | 0.3283 | 0.16 | 50 | 50.3283 | 200 | 25.16 | 达标 |
| | 小时值 | 金粟镇 | 0.4216 | 0.21 | 10 | 10.4216 | 200 | 5.21 | 达标 |
| | 小时值 | 五通桥中心城区 | 0.2990 | 0.15 | 50 | 50.2990 | 200 | 25.15 | 达标 |
| | 小时值 | 西坝镇 | 0.3637 | 0.18 | 50 | 50.3637 | 200 | 25.18 | 达标 |
| | 小时值 | 小西湖风景名胜区 | 0.4371 | 0.22 | 50 | 50.4371 | 200 | 25.22 | 达标 |
| | 小时值 | 栲椤峡谷风景名胜区 | 0.5602 | 0.28 | 50 | 50.5602 | 200 | 25.28 | 达标 |
| | 小时值 | 网格最大点 | 3.7836 | 1.89 | 50 | 53.7836 | 200 | 26.89 | 达标 |
| 甲醛 | 小时值 | 共裕村 | 0.2851 | 0.57 | 5 | 5.2851 | 50 | 10.57 | 达标 |
| | 小时值 | 红豆村 | 0.3308 | 0.66 | 20 | 20.3308 | 50 | 40.66 | 达标 |
| | 小时值 | 民安村 | 0.4986 | 1.00 | 20 | 20.4986 | 50 | 41.00 | 达标 |
| | 小时值 | 李家湾村 | 0.5031 | 1.01 | 20 | 20.5031 | 50 | 41.01 | 达标 |
| | 小时值 | 杏花村 | 0.5757 | 1.15 | 20 | 20.5757 | 50 | 41.15 | 达标 |
| | 小时值 | 争鸣村 | 0.8086 | 1.62 | 20 | 20.8086 | 50 | 41.62 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 小时值 | 印盒山村 | 0.3874 | 0.77 | 20 | 20.3874 | 50 | 40.77 | 达标 |
| | 小时值 | 平桥村 | 0.3228 | 0.65 | 20 | 20.3228 | 50 | 40.65 | 达标 |
| | 小时值 | 桥兴社区 | 0.2488 | 0.50 | 5 | 5.2488 | 50 | 10.50 | 达标 |
| | 小时值 | 老龙坝村 | 0.2019 | 0.40 | 5 | 5.2019 | 50 | 10.40 | 达标 |
| | 小时值 | 陈家湾 | 0.3496 | 0.70 | 20 | 20.3496 | 50 | 40.70 | 达标 |
| | 小时值 | 五一村 | 0.2543 | 0.51 | 20 | 20.2543 | 50 | 40.51 | 达标 |
| | 小时值 | 新华社区 | 0.1649 | 0.33 | 5 | 5.1649 | 50 | 10.33 | 达标 |
| | 小时值 | 金粟镇 | 0.2120 | 0.42 | 20 | 20.2120 | 50 | 40.42 | 达标 |
| | 小时值 | 五通桥中心城区 | 0.1502 | 0.30 | 5 | 5.1502 | 50 | 10.30 | 达标 |
| | 小时值 | 西坝镇 | 0.1824 | 0.36 | 5 | 5.1824 | 50 | 10.36 | 达标 |
| | 小时值 | 小西湖风景名胜区 | 0.2196 | 0.44 | 20 | 20.2196 | 50 | 40.44 | 达标 |
| | 小时值 | 栲椤峡谷风景名胜区 | 0.2814 | 0.56 | 5 | 5.2814 | 50 | 10.56 | 达标 |
| | 小时值 | 网格最大点 | 1.9008 | 3.80 | 5 | 6.9008 | 50 | 13.80 | 达标 |
| 硫化氢 | 小时值 | 共裕村 | 0.0536 | 0.54 | 3 | 3.0536 | 10 | 30.54 | 达标 |
| | 小时值 | 红豆村 | 0.0619 | 0.62 | 2 | 2.0619 | 10 | 20.62 | 达标 |
| | 小时值 | 民安村 | 0.0934 | 0.93 | 2 | 2.0934 | 10 | 20.93 | 达标 |
| | 小时值 | 李家湾村 | 0.0943 | 0.94 | 2 | 2.0943 | 10 | 20.94 | 达标 |
| | 小时值 | 杏花村 | 0.1079 | 1.08 | 2 | 2.1079 | 10 | 21.08 | 达标 |
| | 小时值 | 争鸣村 | 0.1509 | 1.51 | 3 | 3.1509 | 10 | 31.51 | 达标 |
| | 小时值 | 印盒山村 | 0.0729 | 0.73 | 3 | 3.0729 | 10 | 30.73 | 达标 |
| | 小时值 | 平桥村 | 0.0603 | 0.60 | 3 | 3.0603 | 10 | 30.60 | 达标 |
| | 小时值 | 桥兴社区 | 0.0464 | 0.46 | 2 | 2.0464 | 10 | 20.46 | 达标 |
| | 小时值 | 老龙坝村 | 0.0377 | 0.38 | 2 | 2.0377 | 10 | 20.38 | 达标 |
| | 小时值 | 陈家湾 | 0.0653 | 0.65 | 3 | 3.0653 | 10 | 30.65 | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 小时值 | 五一村 | 0.0479 | 0.48 | 3 | 3.0479 | 10 | 30.48 | 达标 |
| | 小时值 | 新华社区 | 0.0308 | 0.31 | 3 | 3.0308 | 10 | 30.31 | 达标 |
| | 小时值 | 金粟镇 | 0.0400 | 0.40 | 2 | 2.0400 | 10 | 20.40 | 达标 |
| | 小时值 | 五通桥中心城区 | 0.0280 | 0.28 | 3 | 3.0280 | 10 | 30.28 | 达标 |
| | 小时值 | 西坝镇 | 0.0345 | 0.35 | 3 | 3.0345 | 10 | 30.35 | 达标 |
| | 小时值 | 小西湖风景名胜区 | 0.0410 | 0.41 | 2 | 2.0410 | 10 | 20.41 | 达标 |
| | 小时值 | 桫椤峡谷风景名胜区 | 0.0525 | 0.53 | 2 | 2.0525 | 10 | 20.53 | 达标 |
| | 小时值 | 网格最大点 | 0.3548 | 3.55 | 3 | 3.3548 | 10 | 33.55 | 达标 |

（5）保护目标预测结果分析

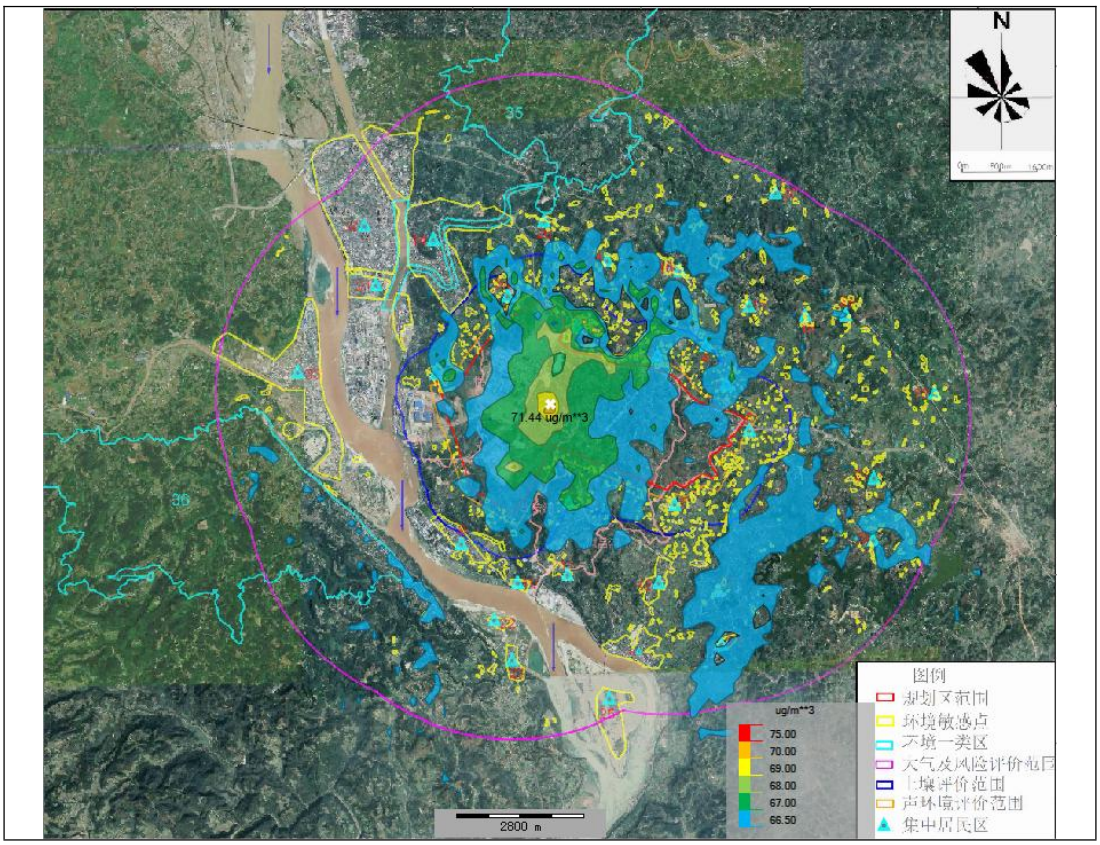
经预测，大气污染物在各环境空气保护目标处 $PM_{2.5}$、$PM_{10}$、$SO_2$、$NO_2$ 保证率日平均浓度及年平均浓度占标率均＜100%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，特征污染物 VOCs、氯化氢、氟化物、氯气、硫化氢、氨、硫酸雾等叠加本底值后短期浓度占标率均＜100%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中相关标准。

规划远期，退岸入园企业全部搬迁后，重点关注环境敏感目标五通桥中心城区、西坝镇、小西湖风景区以及桫椤峡谷风景区预测环境质量年均浓度均优于现状。

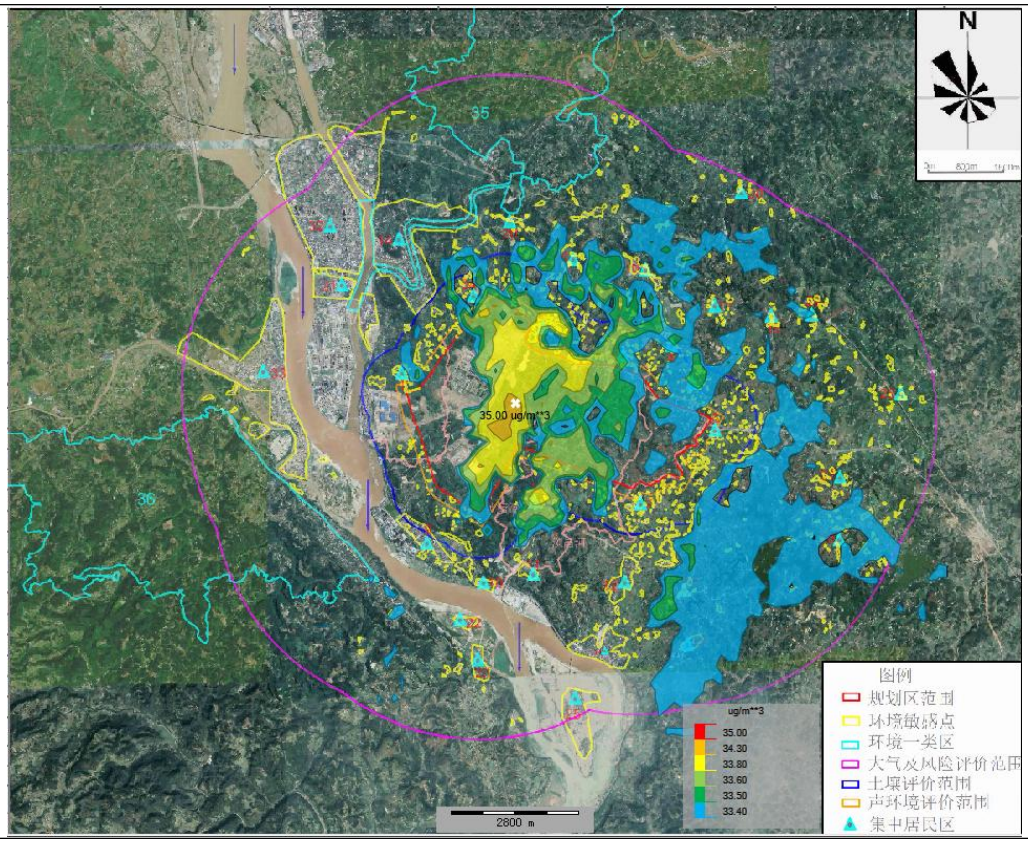
（6）规划区污染物浓度分布图

本次规划区的污染物浓度分布图主要为本规划投入正常运行后，叠加在建拟建源、削减源及环境空气质量现状背景值后 $PM_{10}$、$PM_{2.5}$、$SO_2$、$NO_2$ 污染物保证率日平均质量浓度分布图和年平均质量浓度分布图，以及其他特征污染物短期浓度预测值分布图，详见下图。

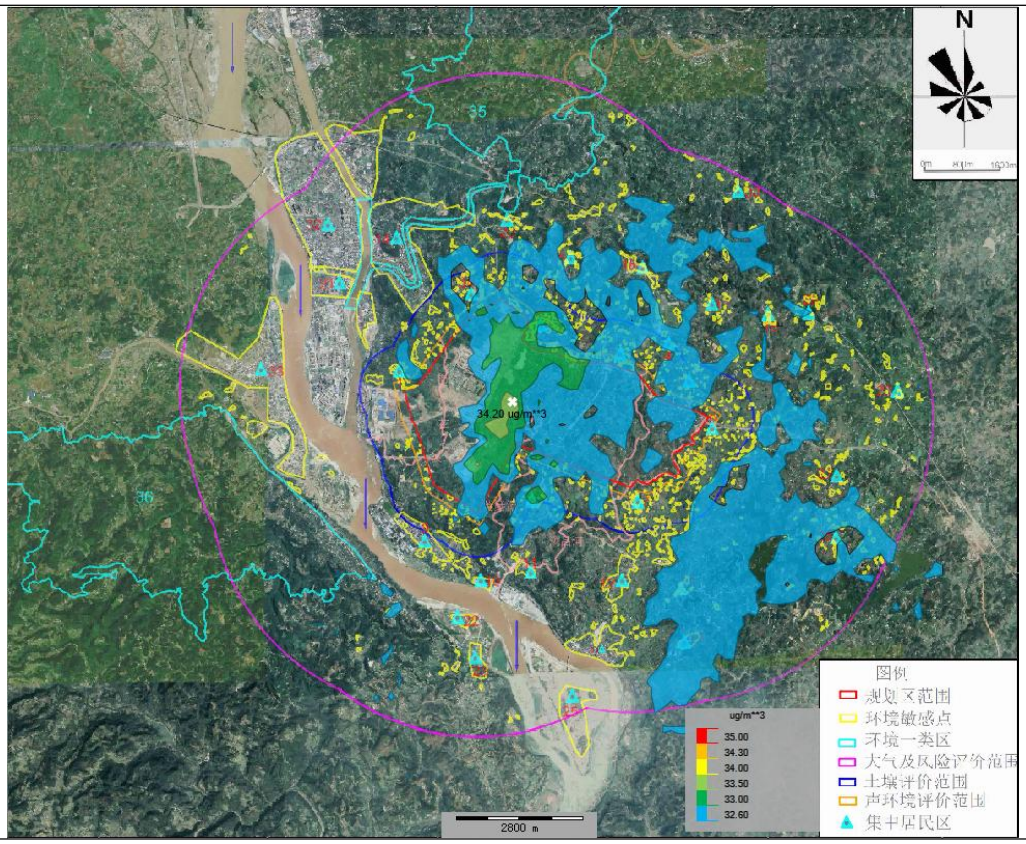
①近期规划区污染物浓度分布图



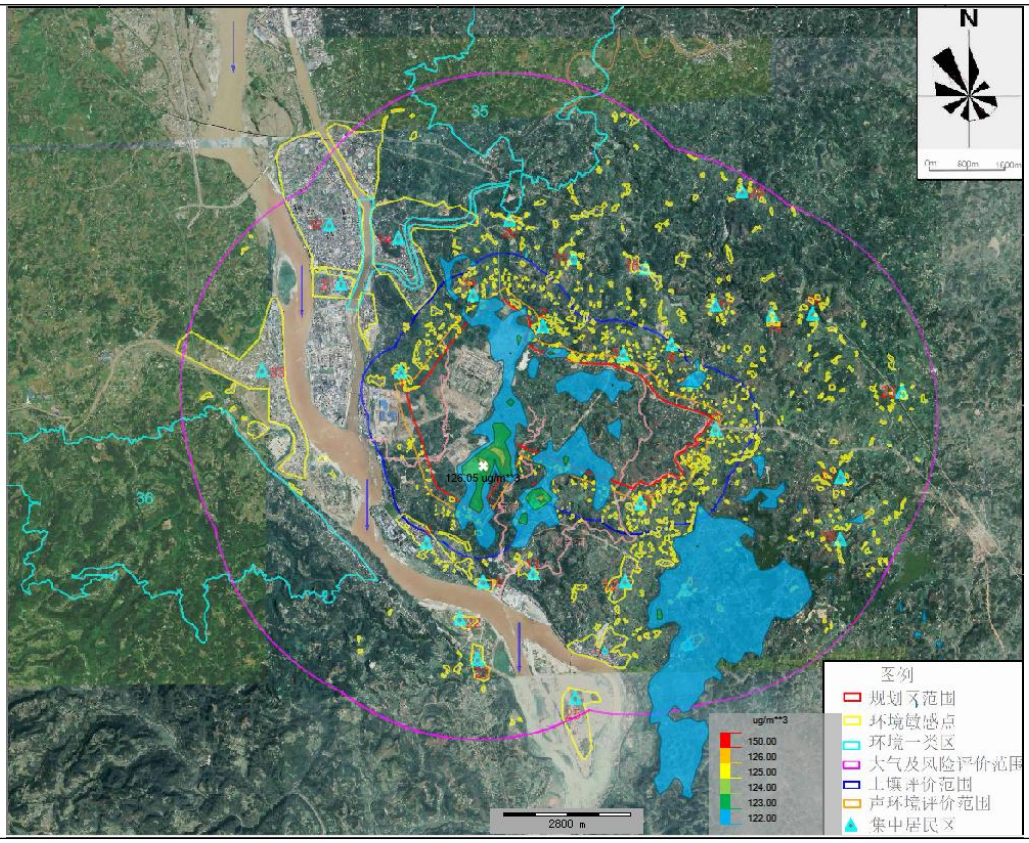
规划近期$PM_{2.5}$日保证率叠加浓度预测图（叠加达标规划目标值）



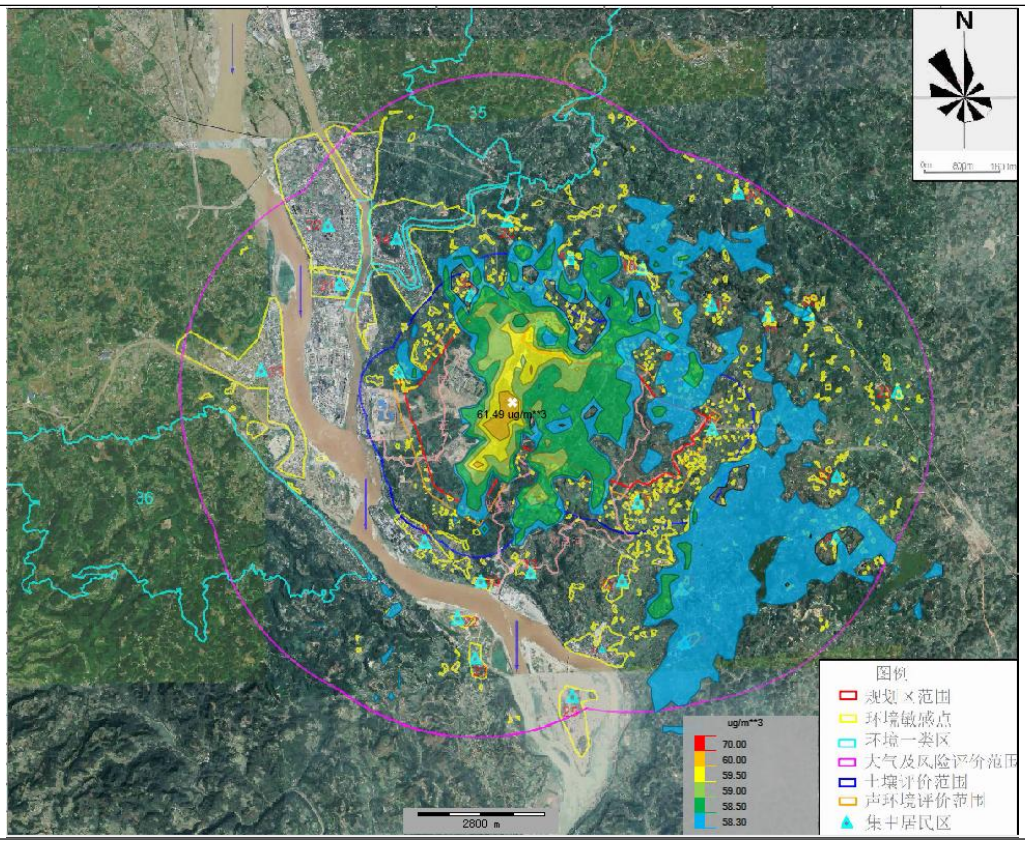

规划近期$PM_{2.5}$年叠加浓度预测图（叠加2022年本底值）



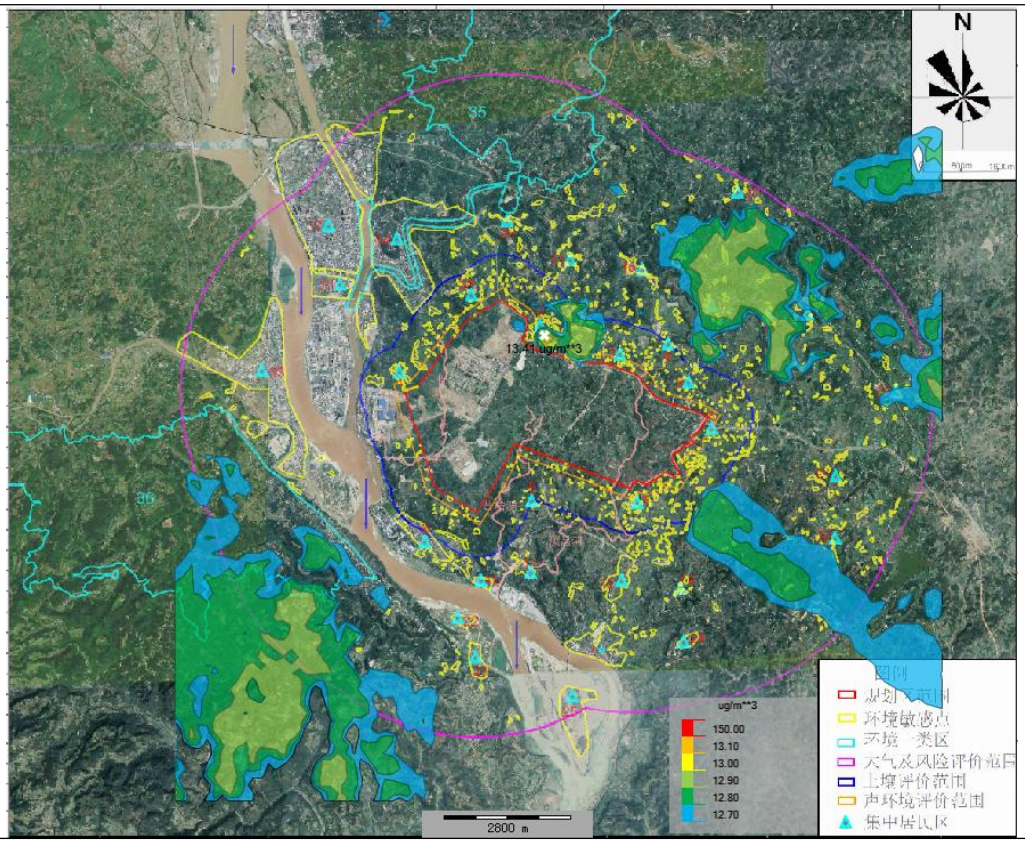

规划近期$PM_{2.5}$年叠加浓度预测图（叠加达标规划目标值）



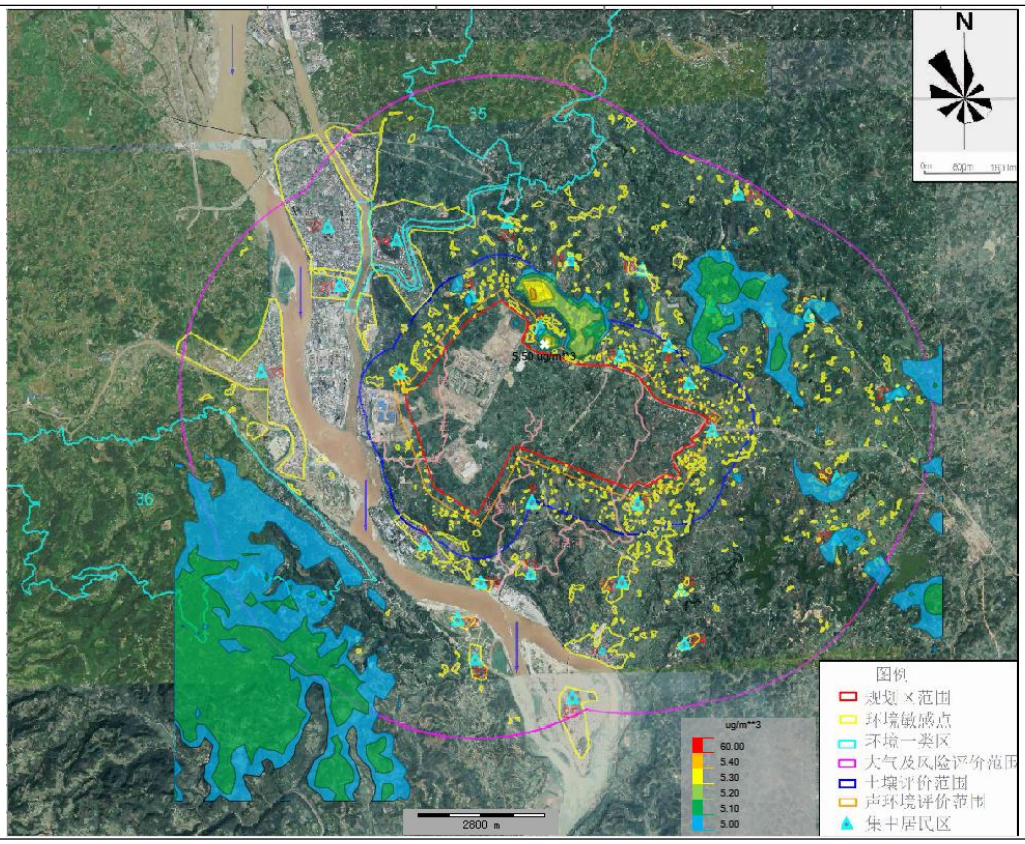

规划近期$PM_{10}$日保证率叠加浓度预测图



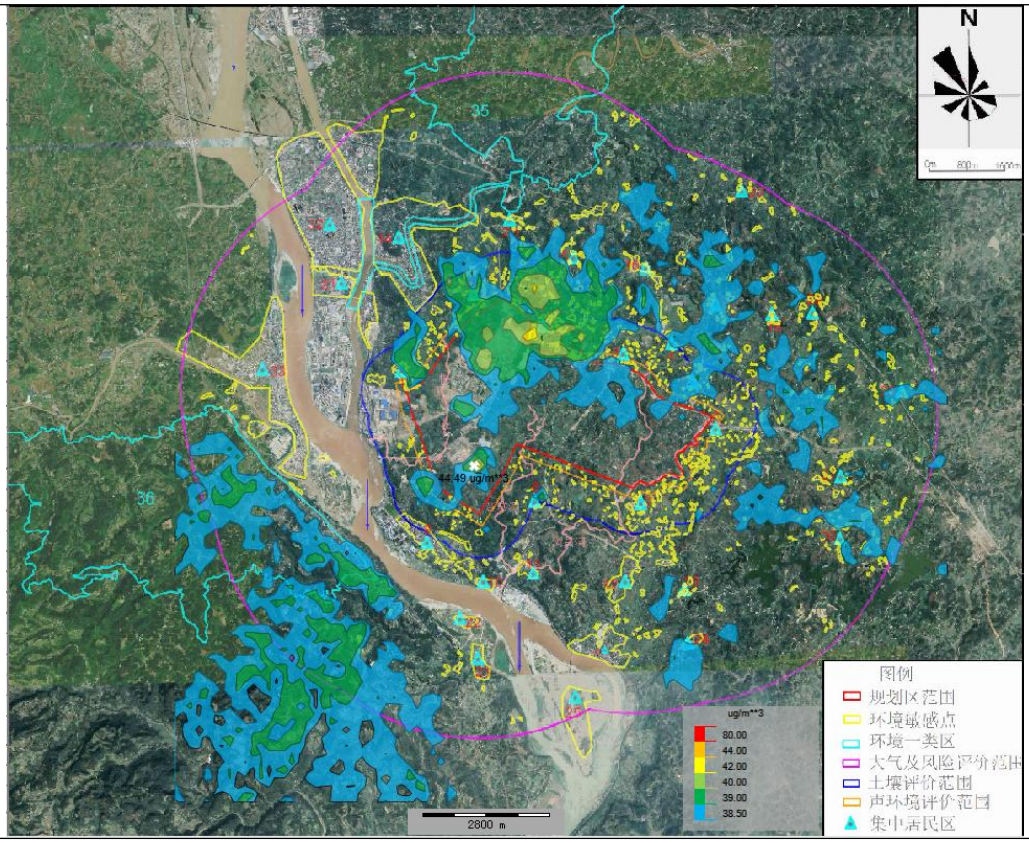

规划近期$PM_{10}$年叠加浓度预测图



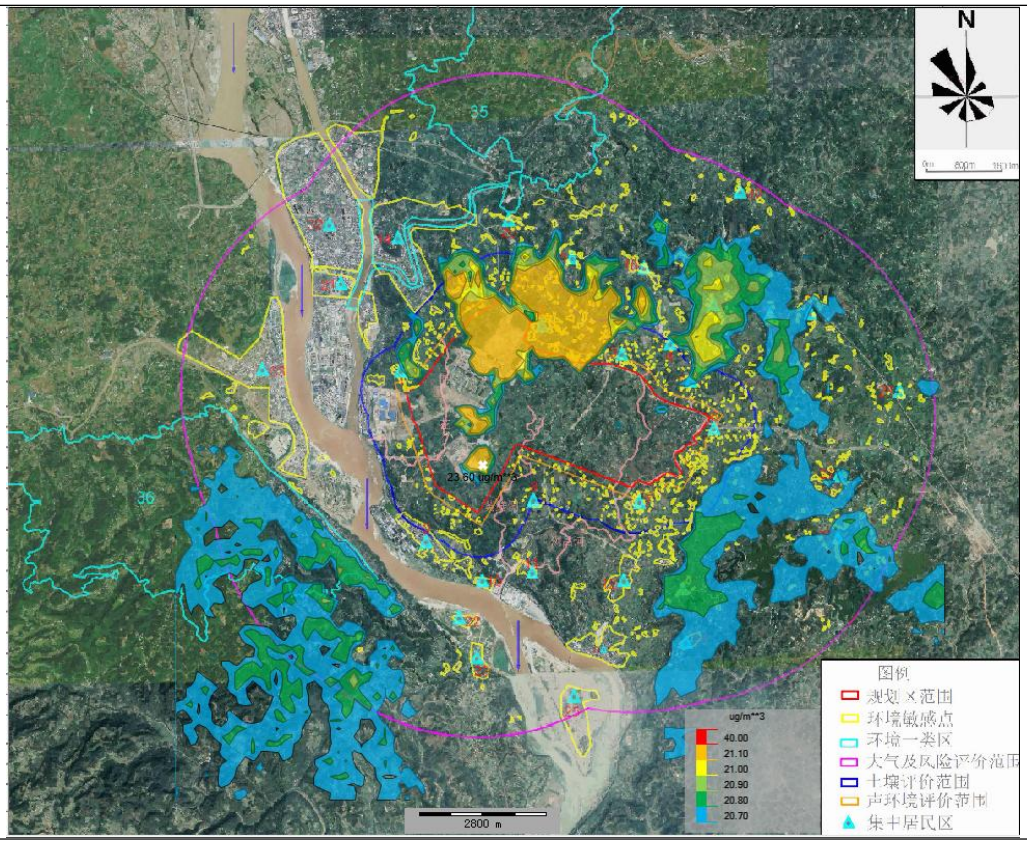

规划近期$SO_2$日保证率叠加浓度预测图



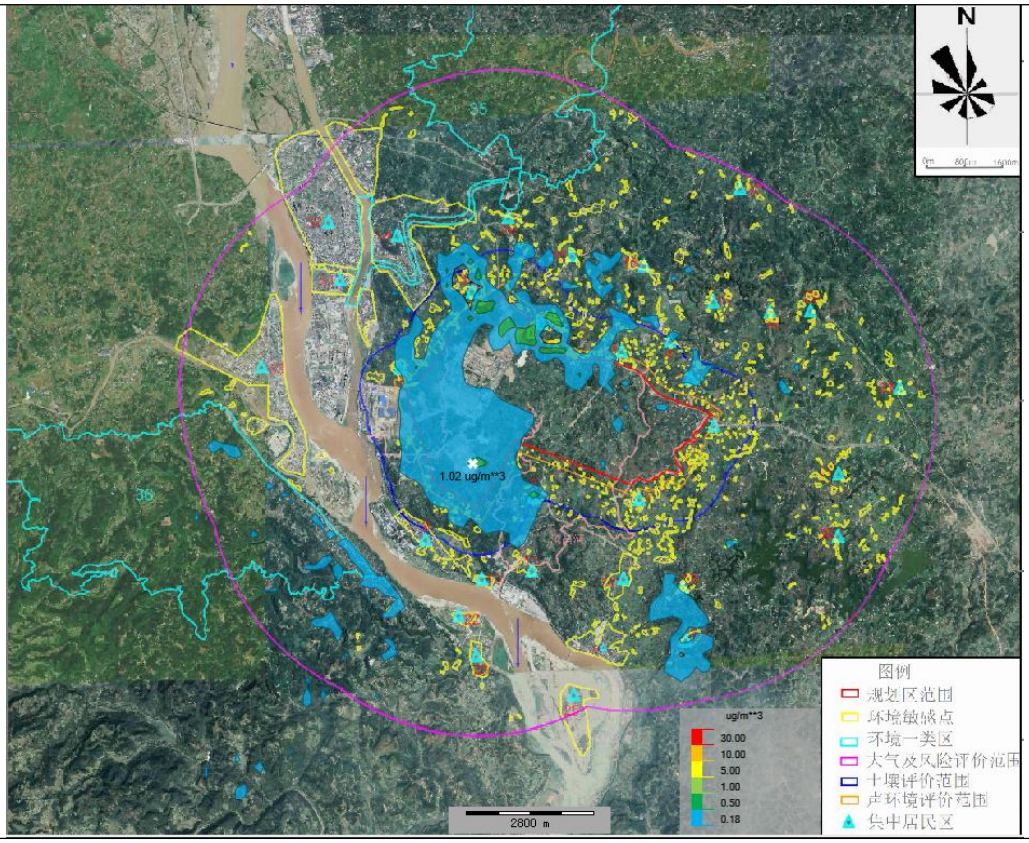

规划近期$SO_2$年叠加浓度预测图



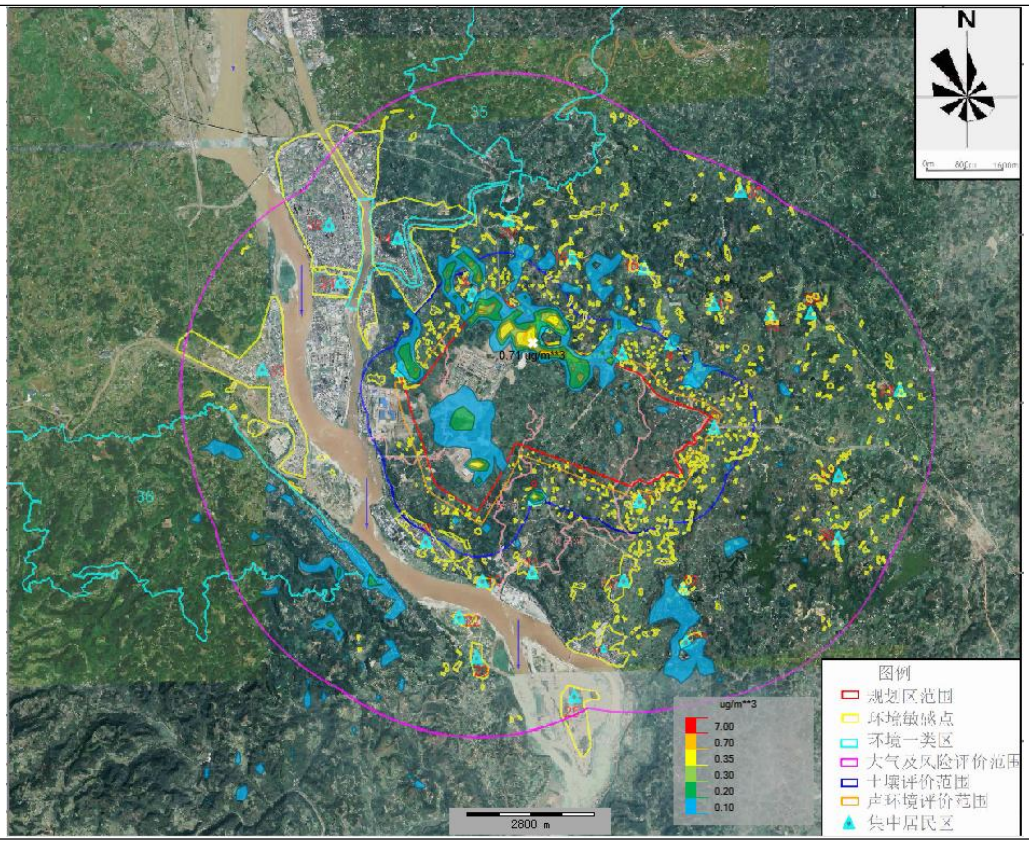

规划近期$NO_2$日保证率叠加浓度预测图



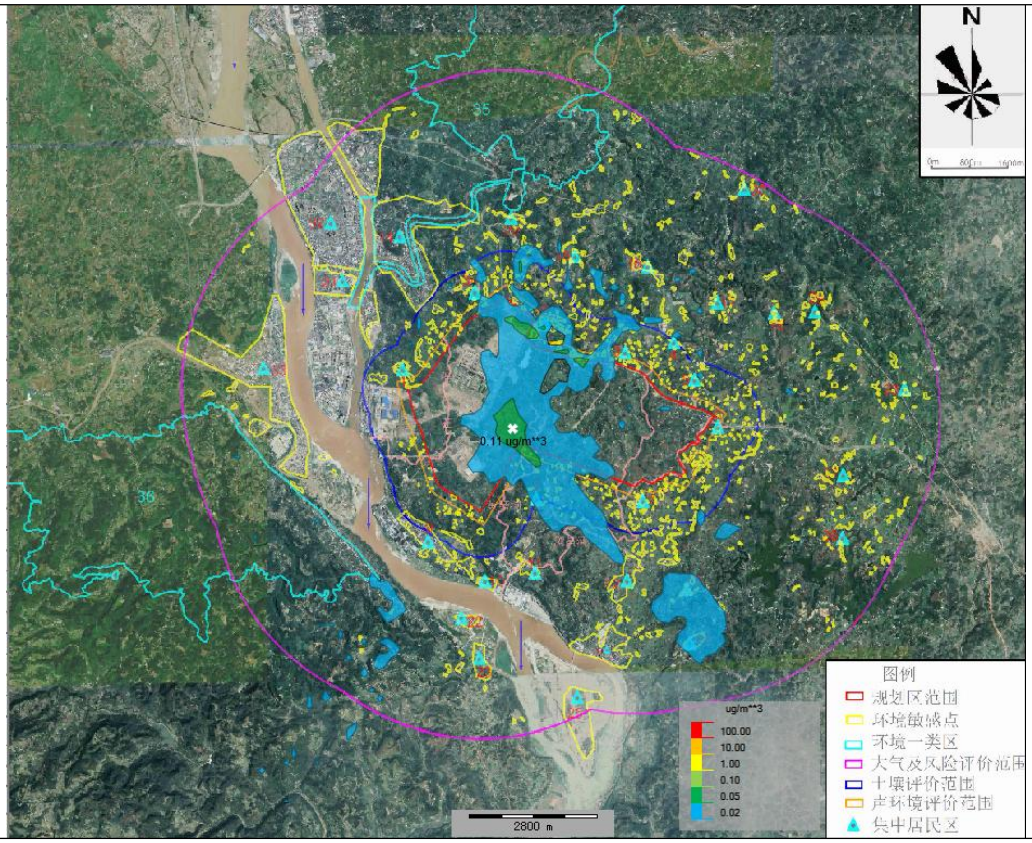

规划近期$NO_2$年叠加浓度预测图



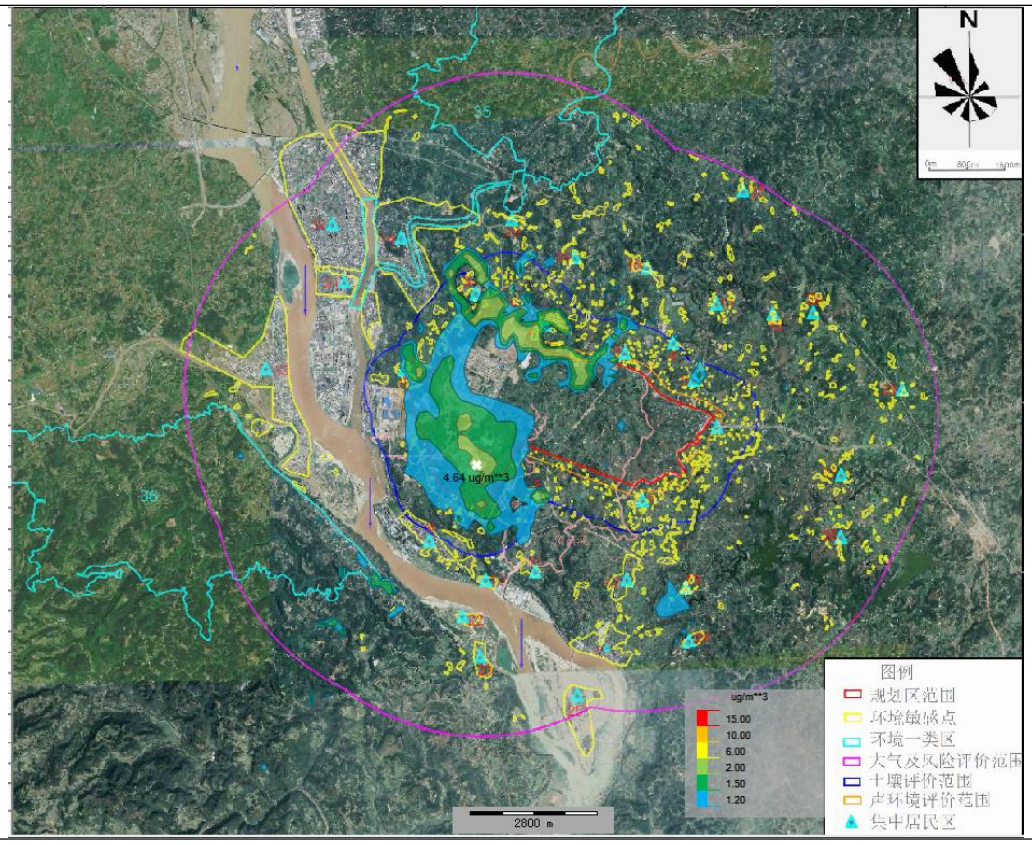

规划近期$Cl_2$日贡献浓度预测图



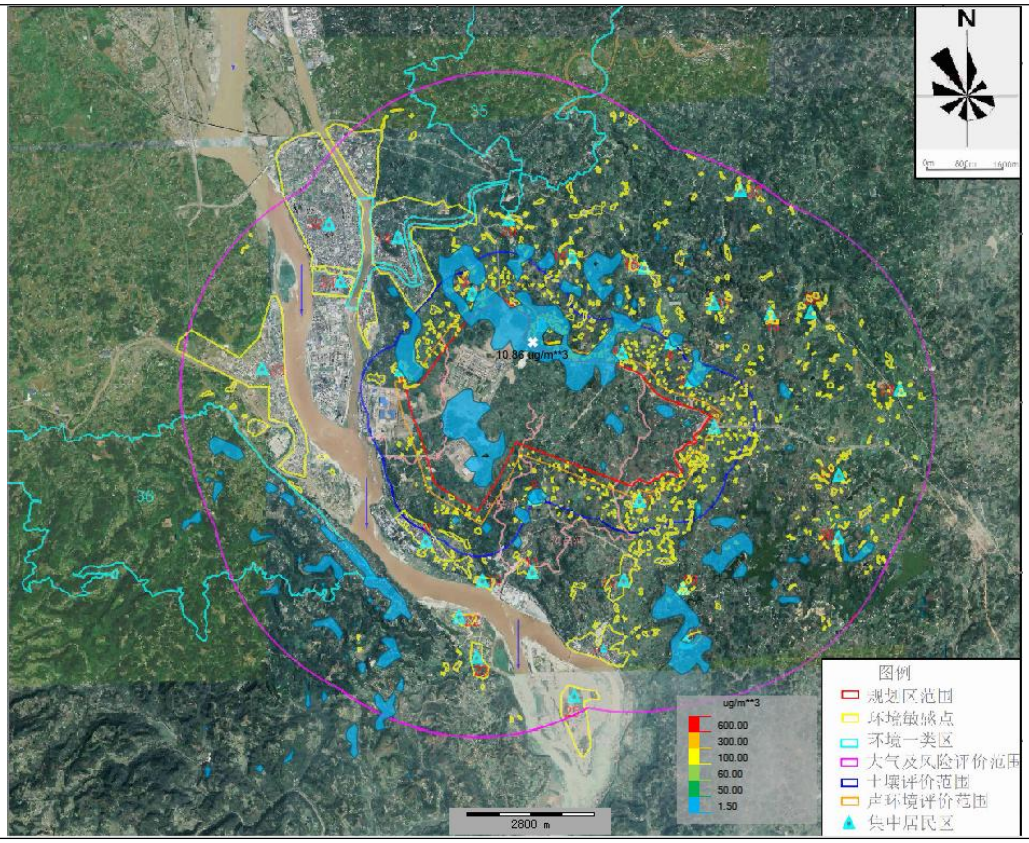

规划近期氟化物日贡献浓度预测图




规划近期硫酸雾日贡献浓度预测图

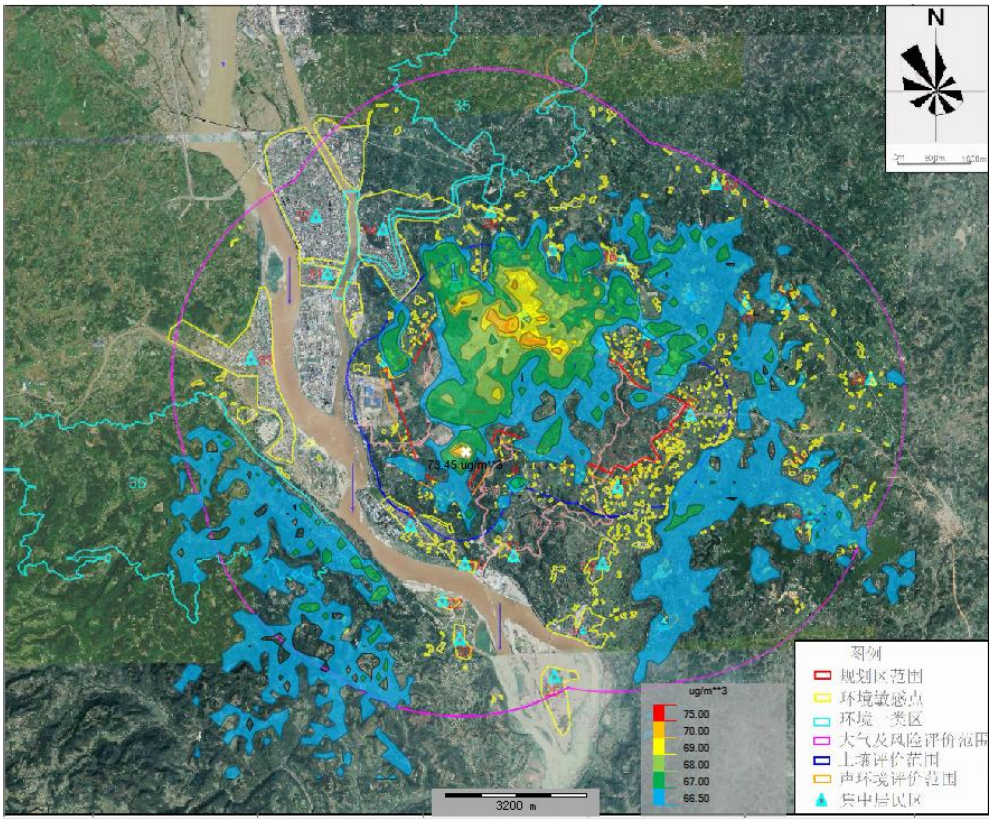



规划近期HCl日贡献浓度预测图

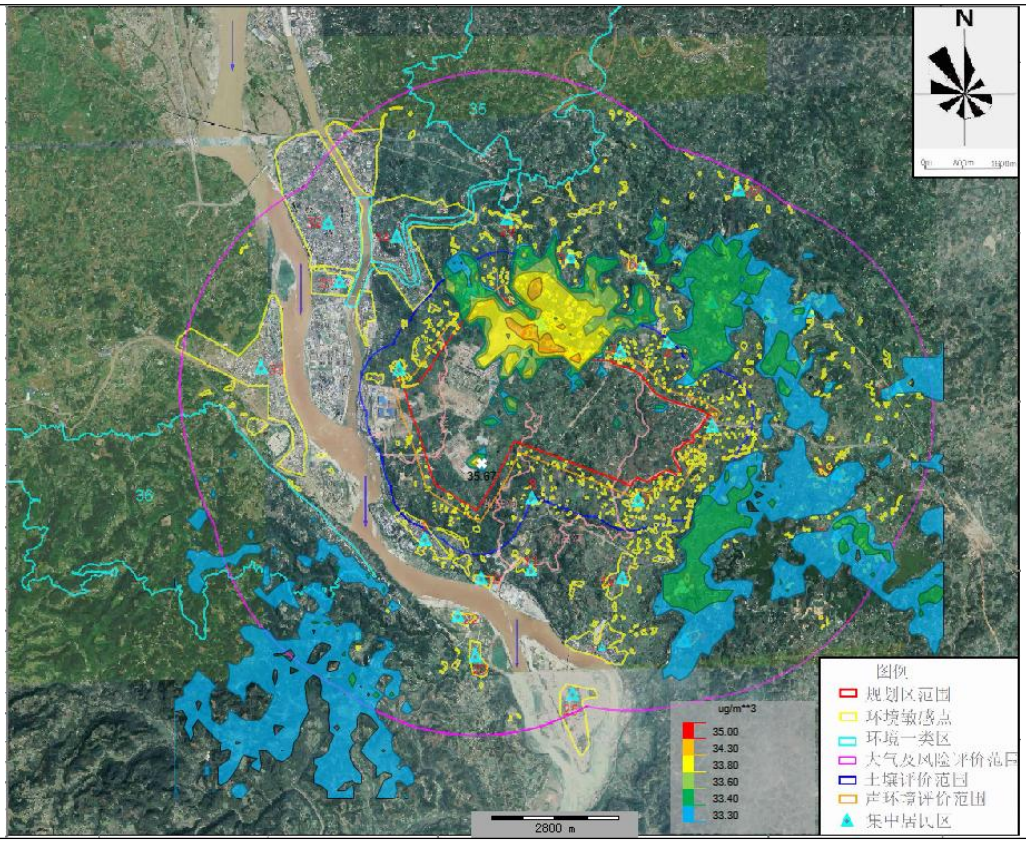



规划近期VOCs 8小时贡献浓度预测图

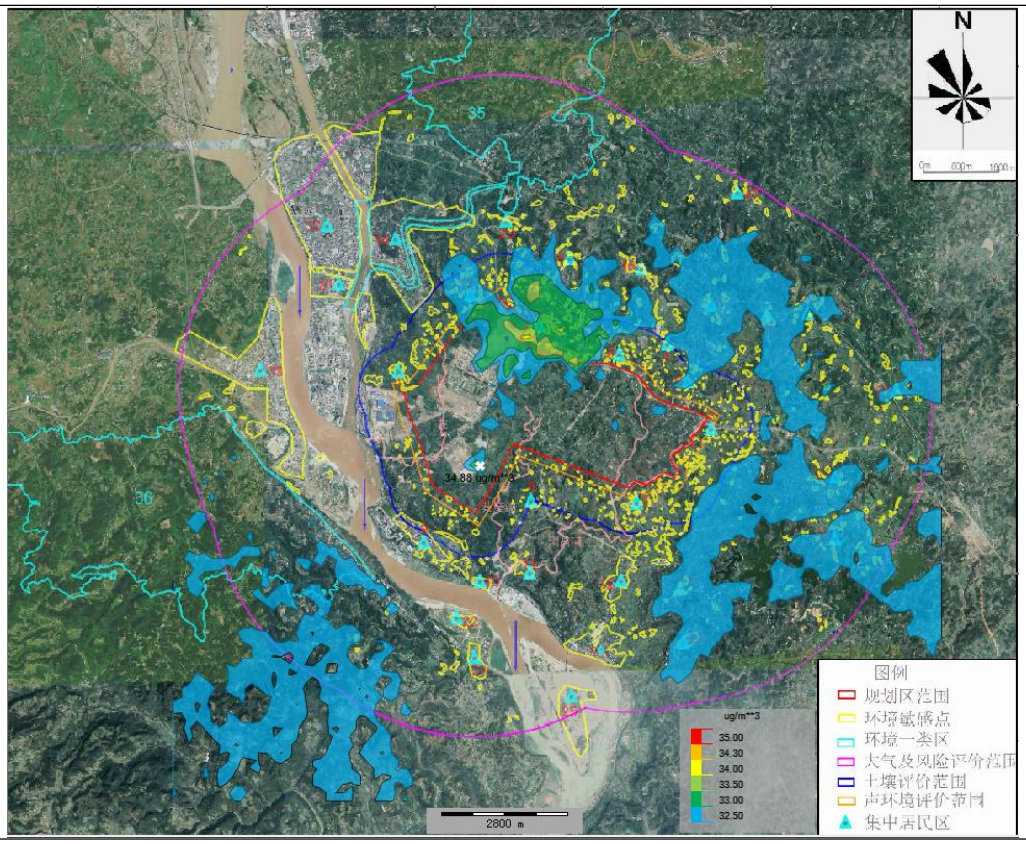
②中期规划区污染物浓度分布图



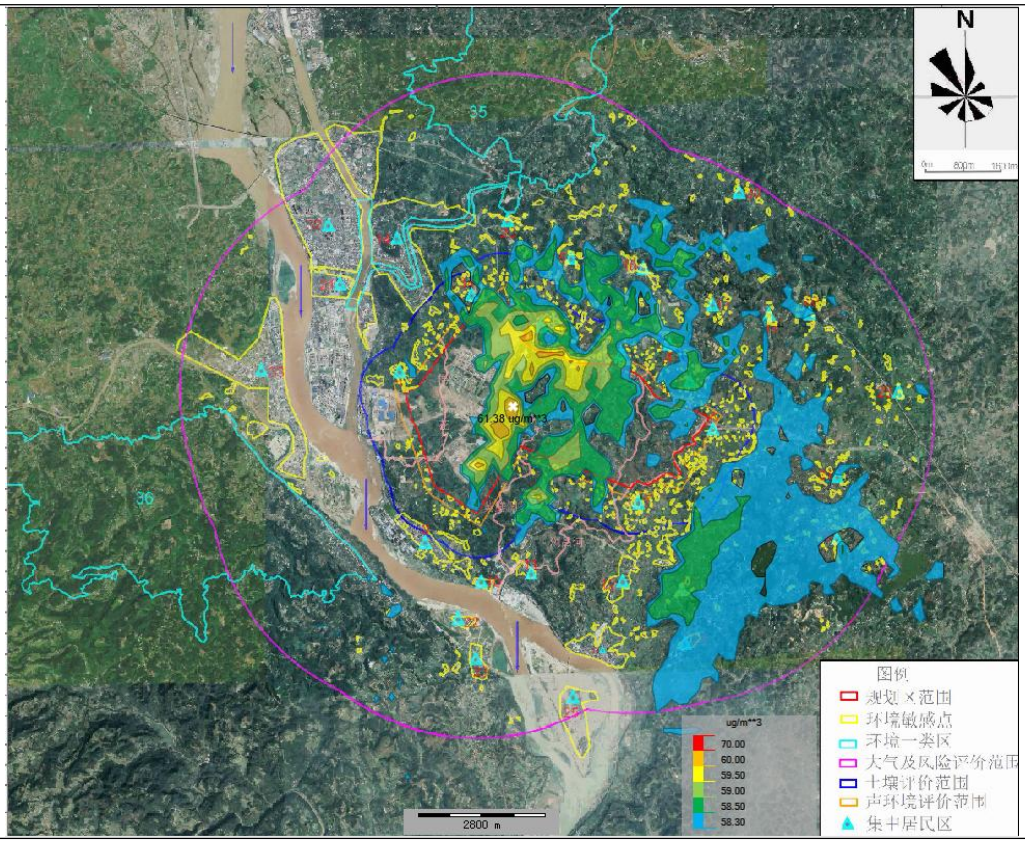

规划中期$PM_{2.5}$日保证率叠加浓度预测图（叠加达标规划目标值）



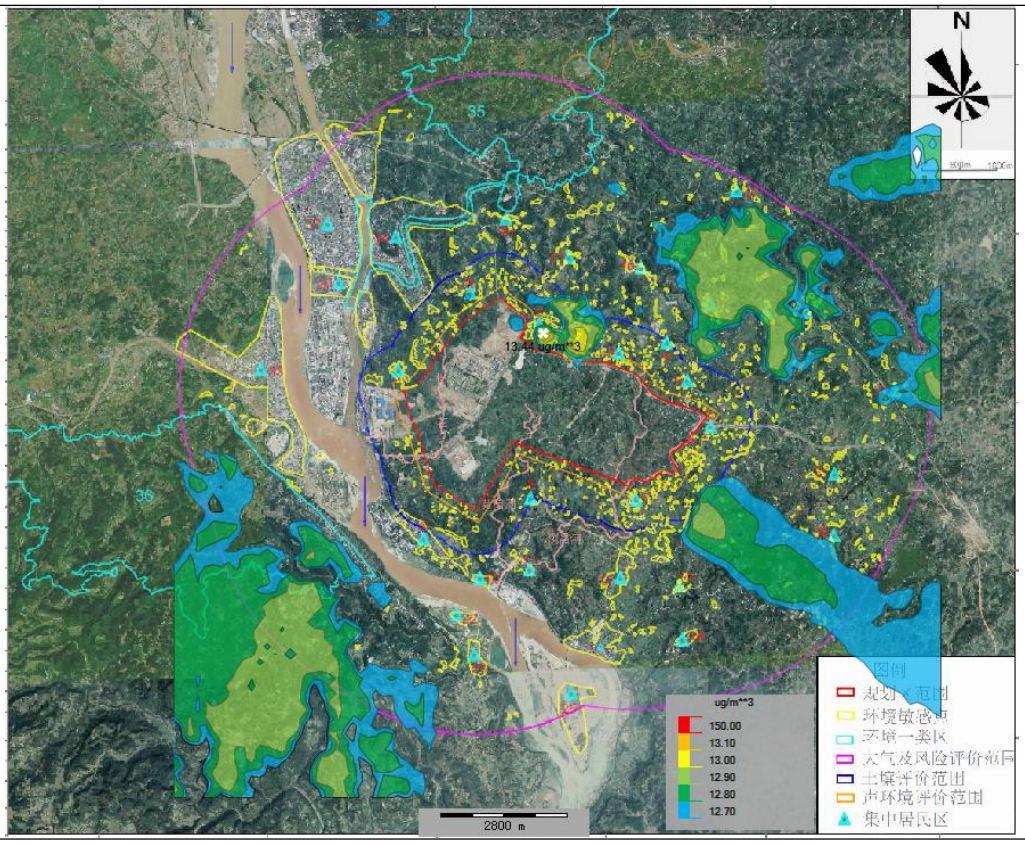

规划中期$PM_{2.5}$年叠加浓度预测图（叠加2022年本底值）



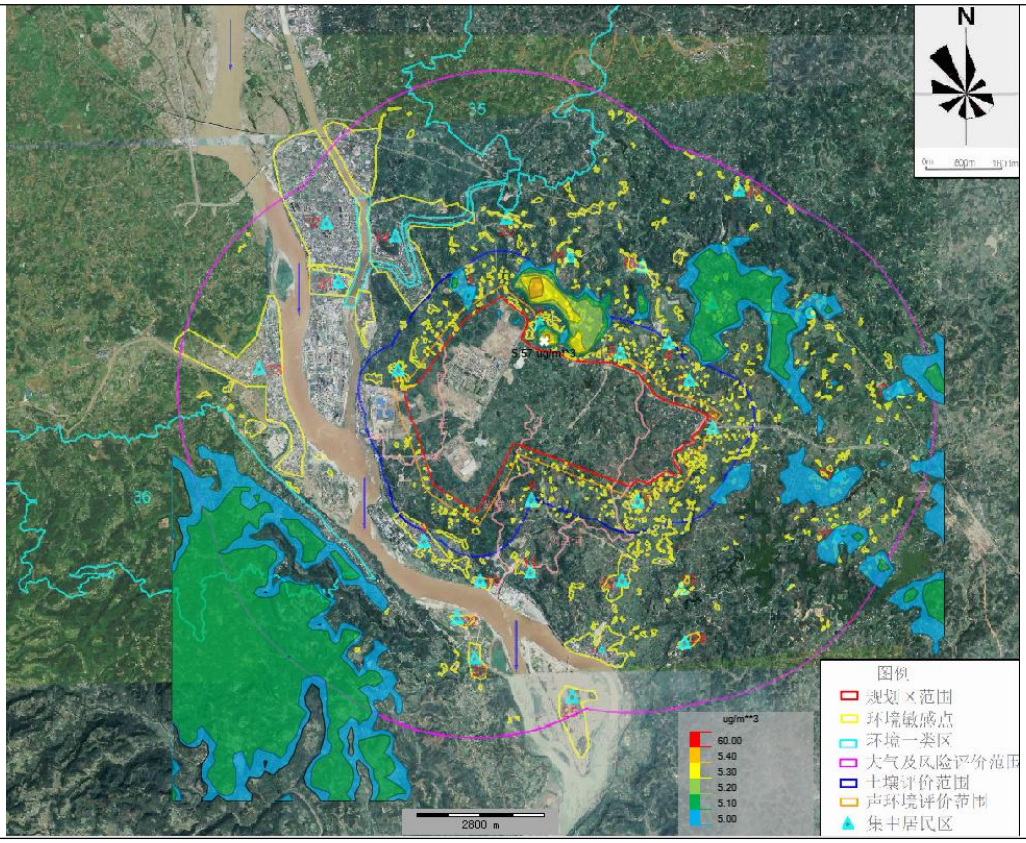

规划中期$PM_{2.5}$年叠加浓度预测图（叠加达标规划目标值）



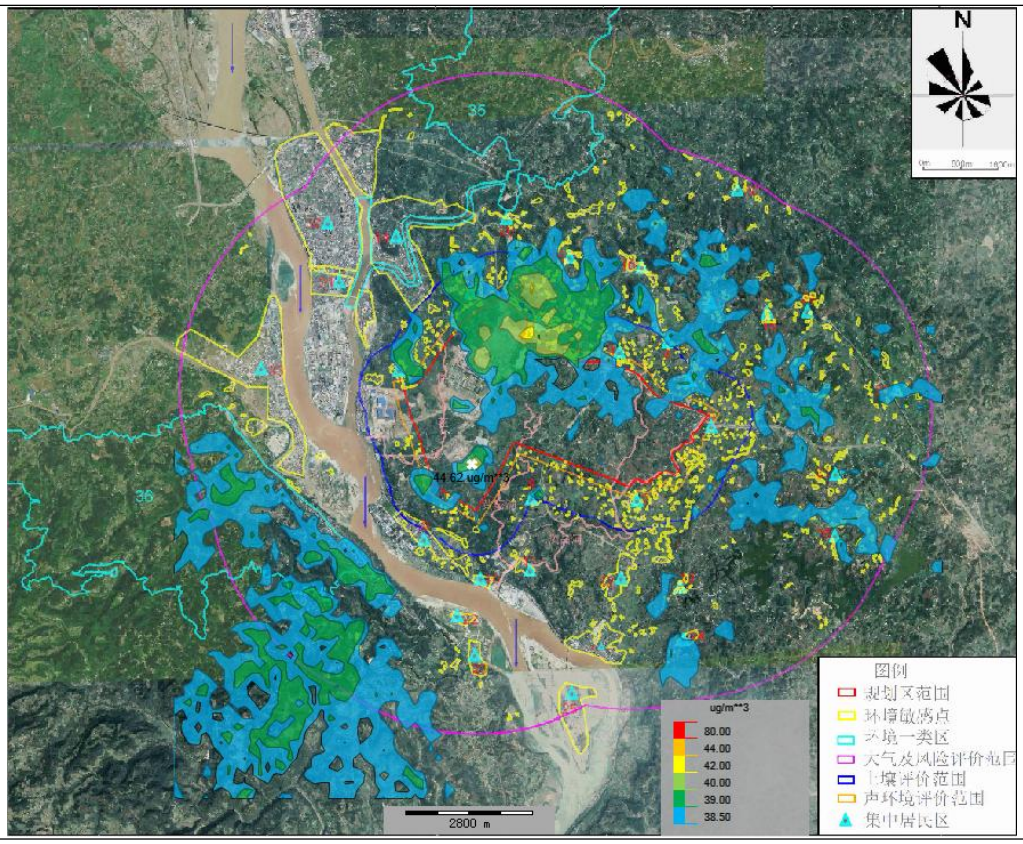

规划中期$PM_{10}$年叠加浓度预测图



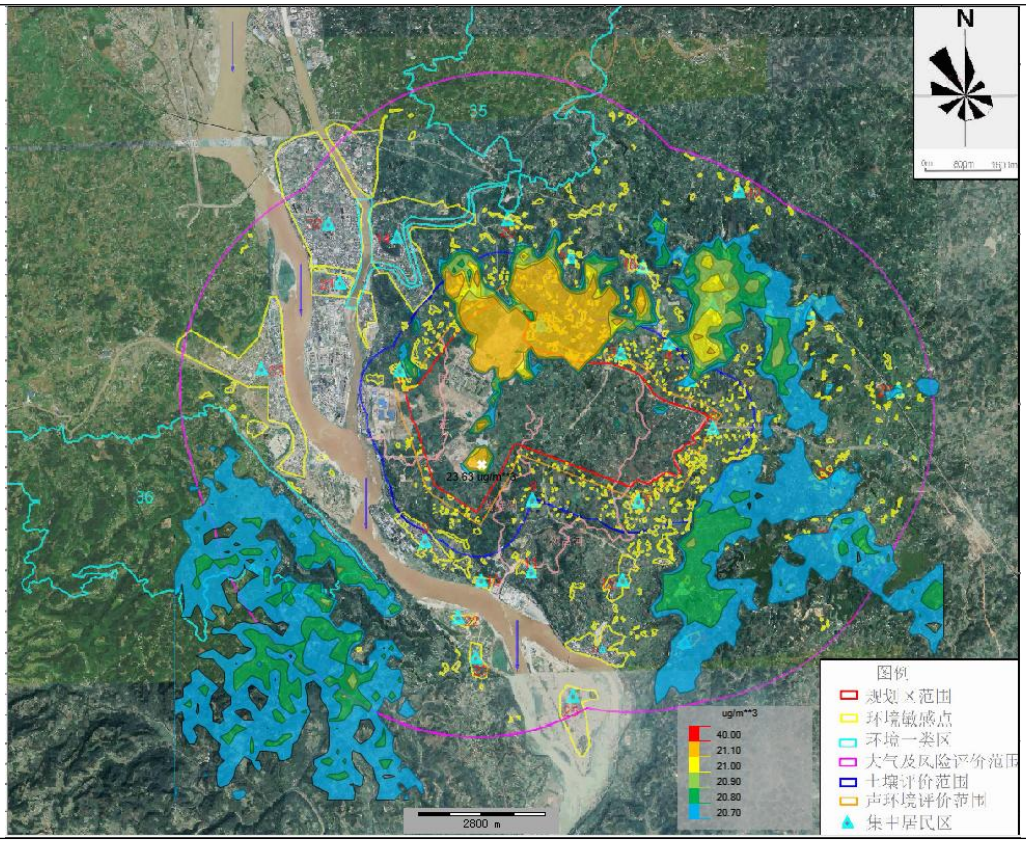

规划中期$SO_2$日保证率叠加浓度预测图



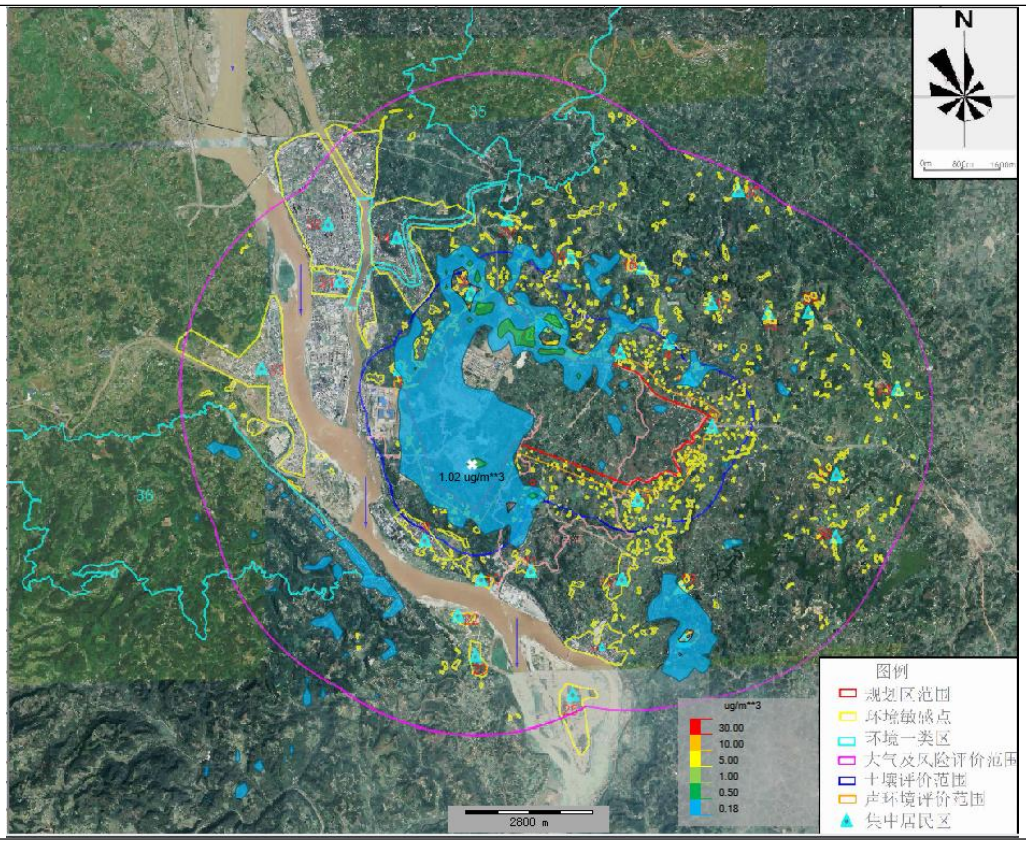

规划中期$SO_2$年叠加浓度预测图



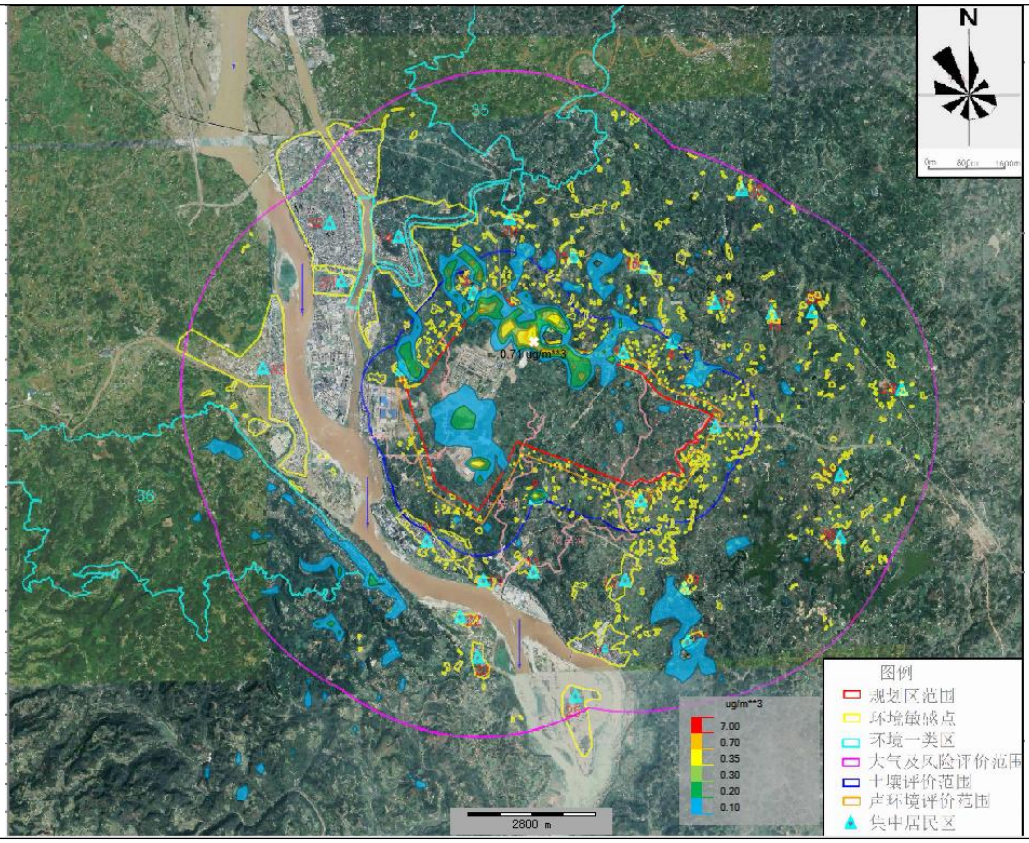

规划中期$NO_2$日保证率叠加浓度预测图



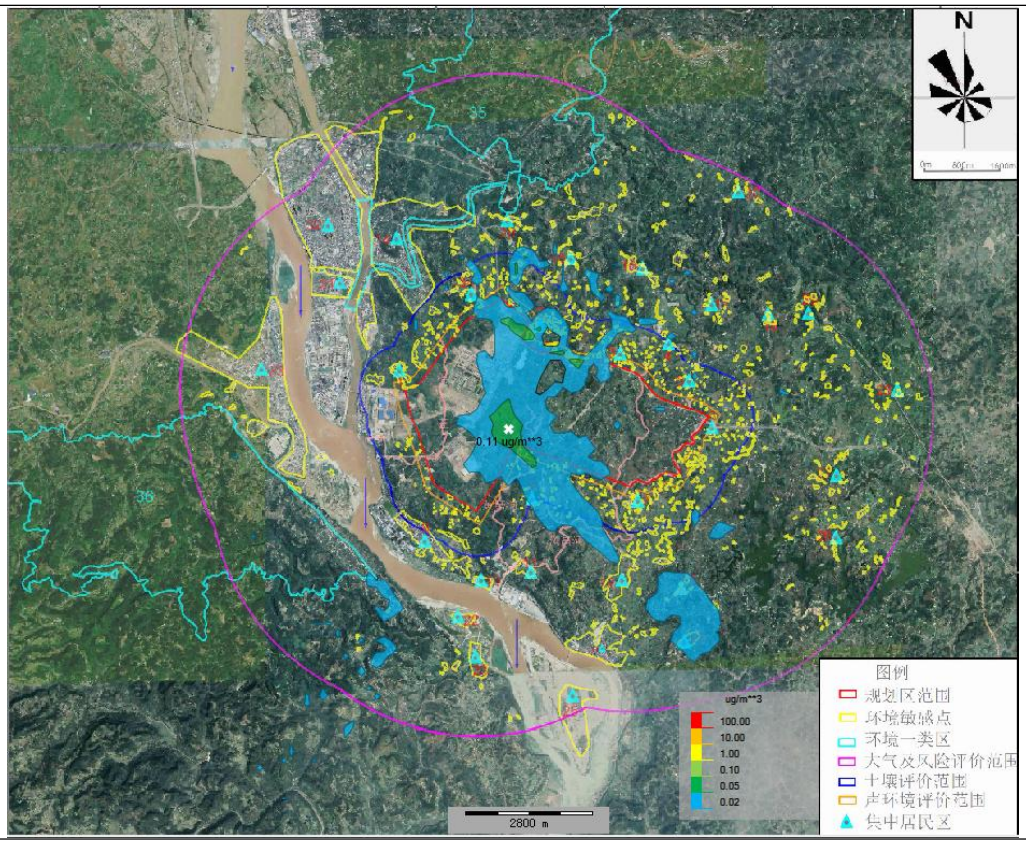

规划中期$NO_2$年叠加浓度预测图



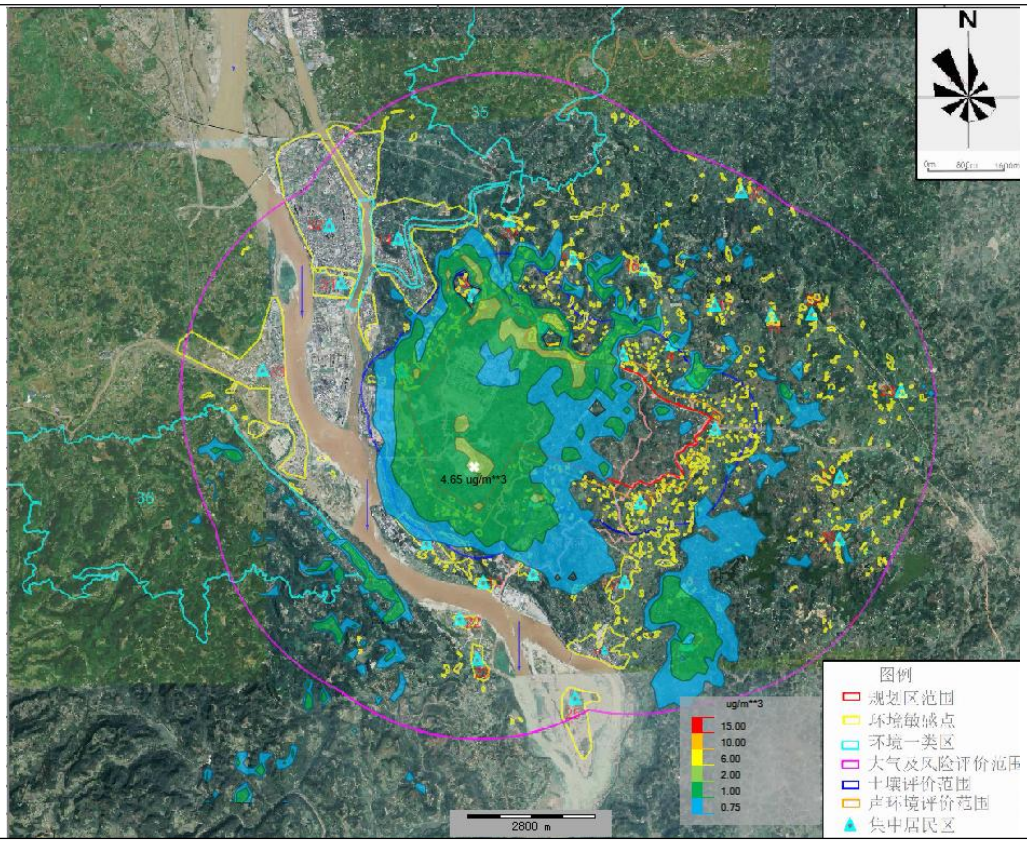

规划中期$Cl_2$日贡献浓度预测图



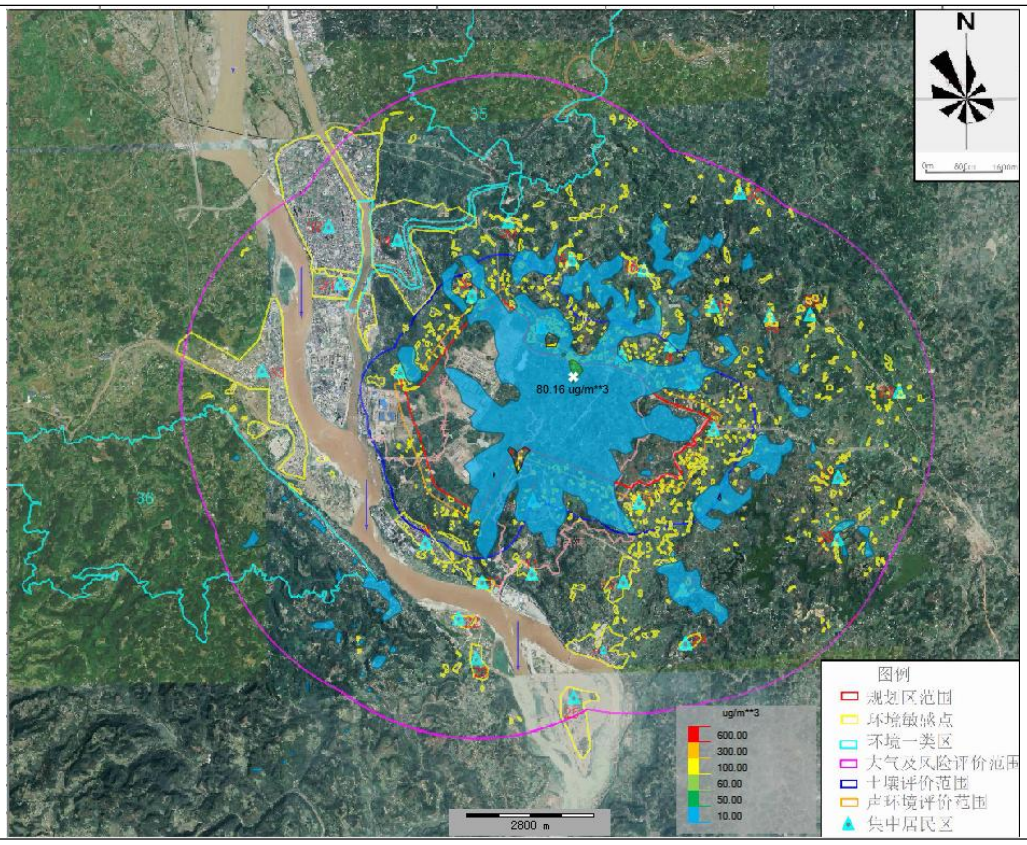

规划中期氟化物日贡献浓度预测图




规划中期硫酸雾日贡献浓度预测图

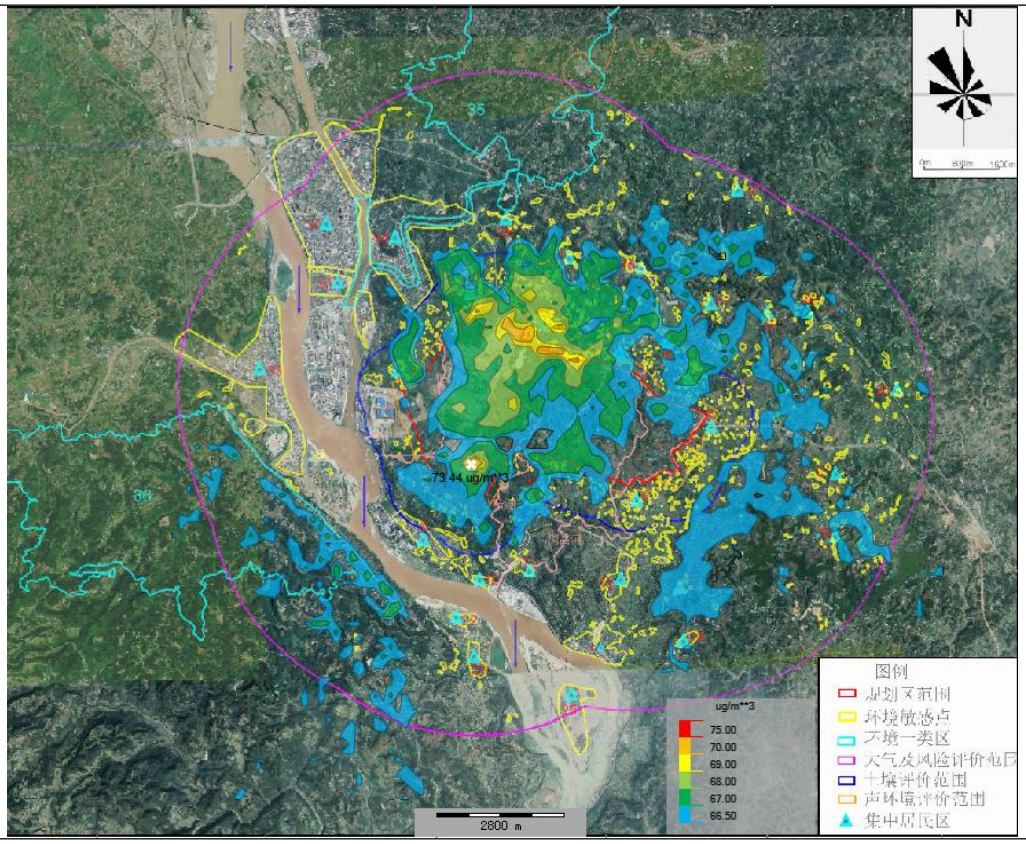



规划中期HCl日贡献浓度预测图

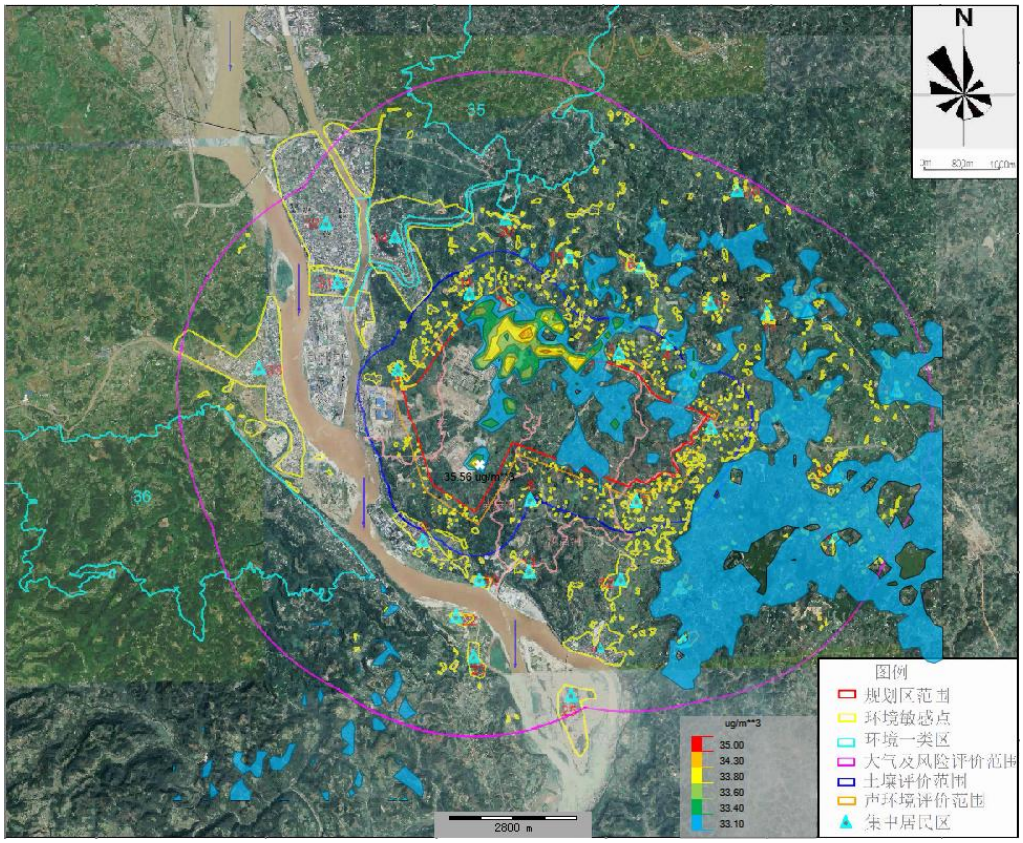



规划中期VOCs 8小时贡献浓度预测图

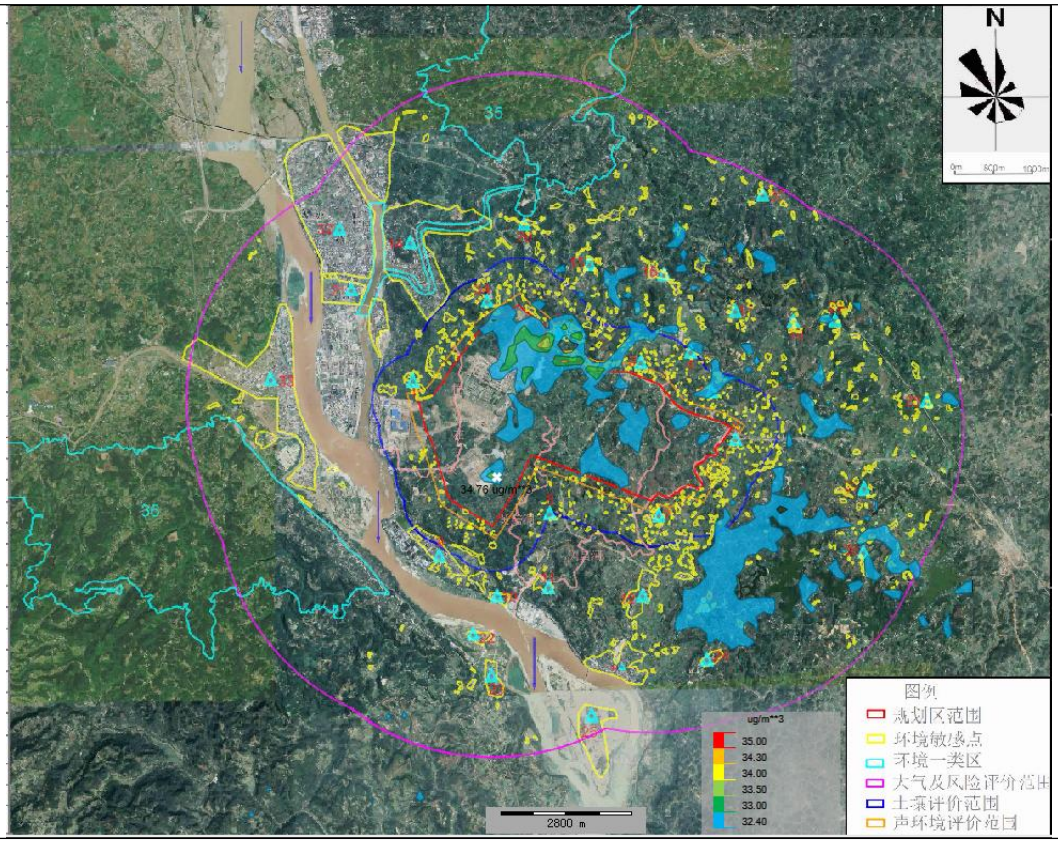
③远期规划区污染物浓度分布图



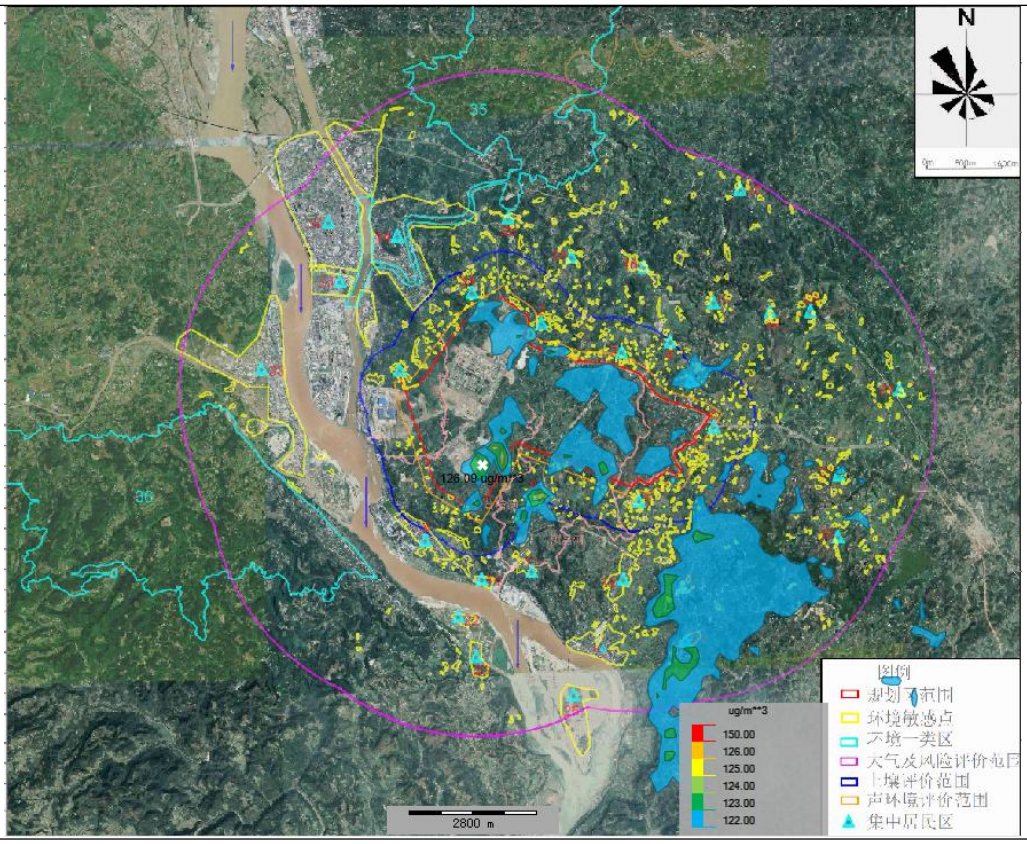

规划远期$PM_{2.5}$日保证率叠加浓度预测图（叠加达标规划目标值）



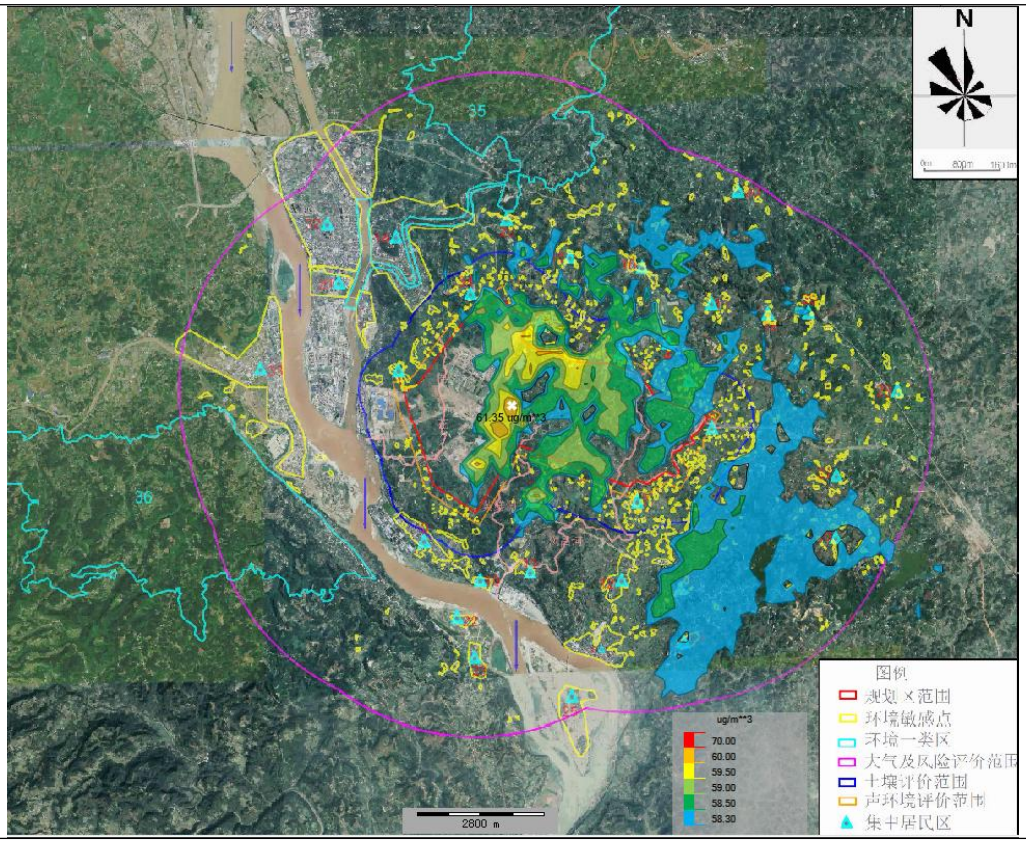

规划远期$PM_{2.5}$年叠加浓度预测图（叠加2022年本底值）



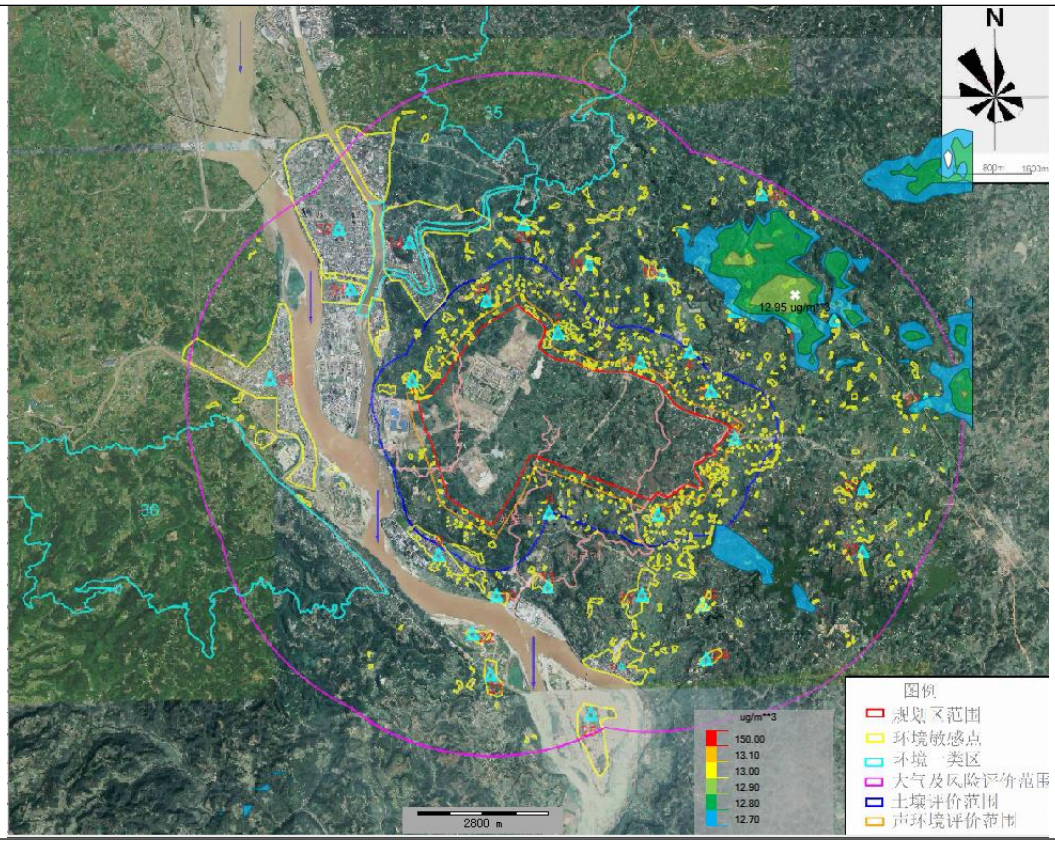

规划远期$PM_{2.5}$年叠加浓度预测图（叠加达标规划目标值）



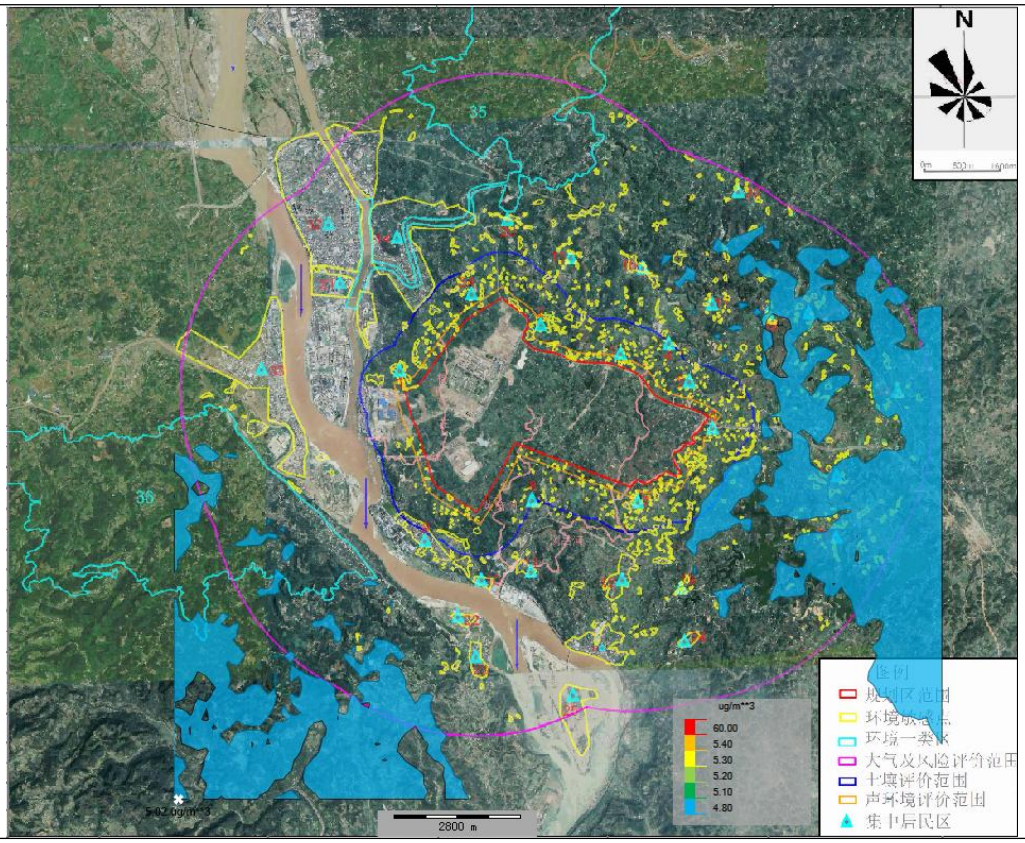

规划远期$PM_{10}$日保证率叠加浓度预测图



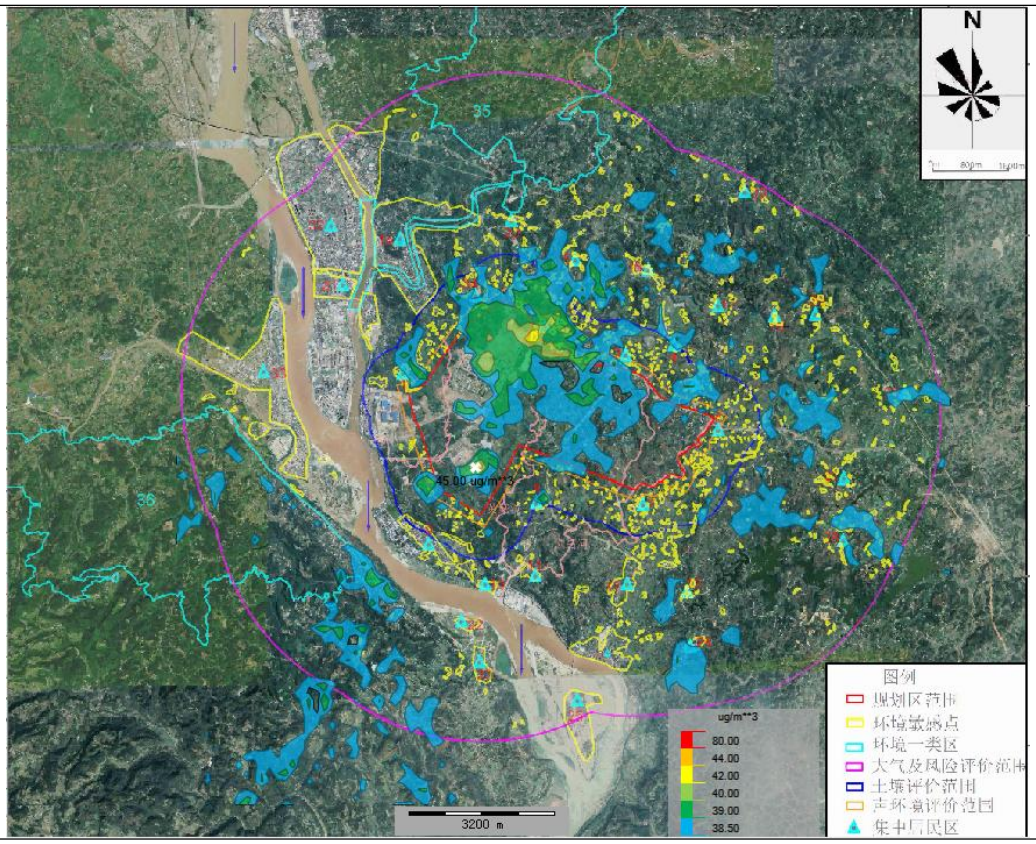

规划远期$PM_{10}$年叠加浓度预测图



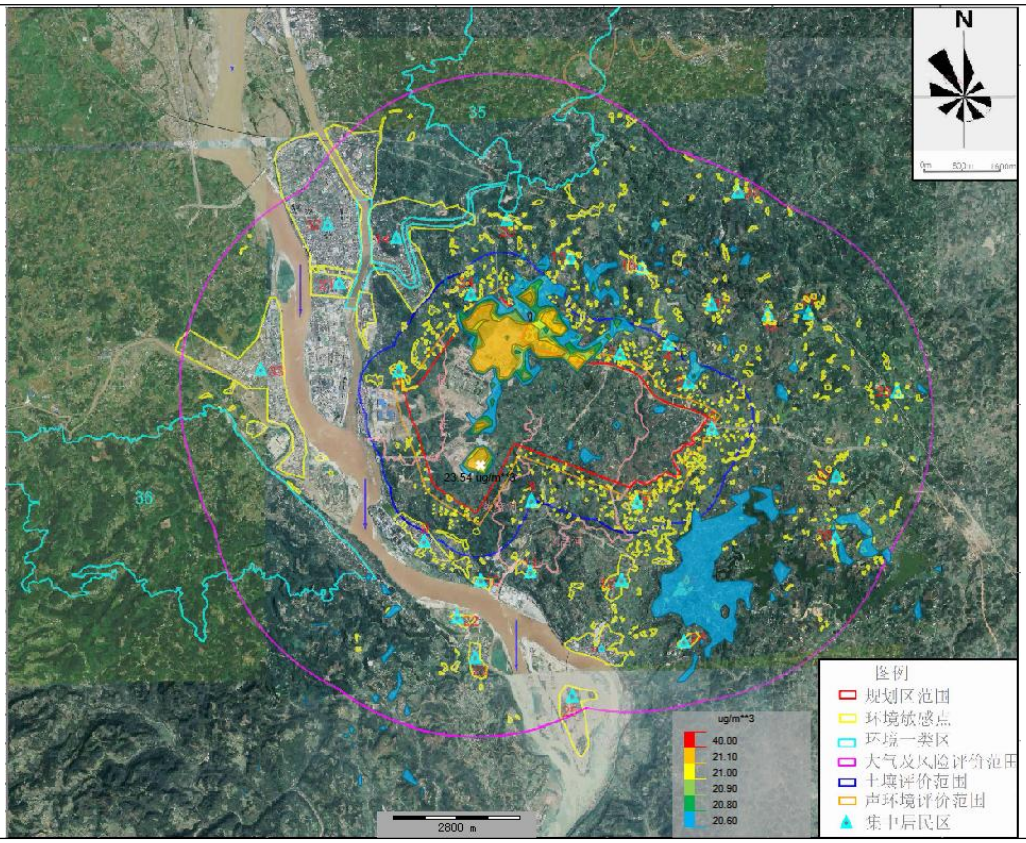

规划远期$SO_2$日保证率叠加浓度预测图



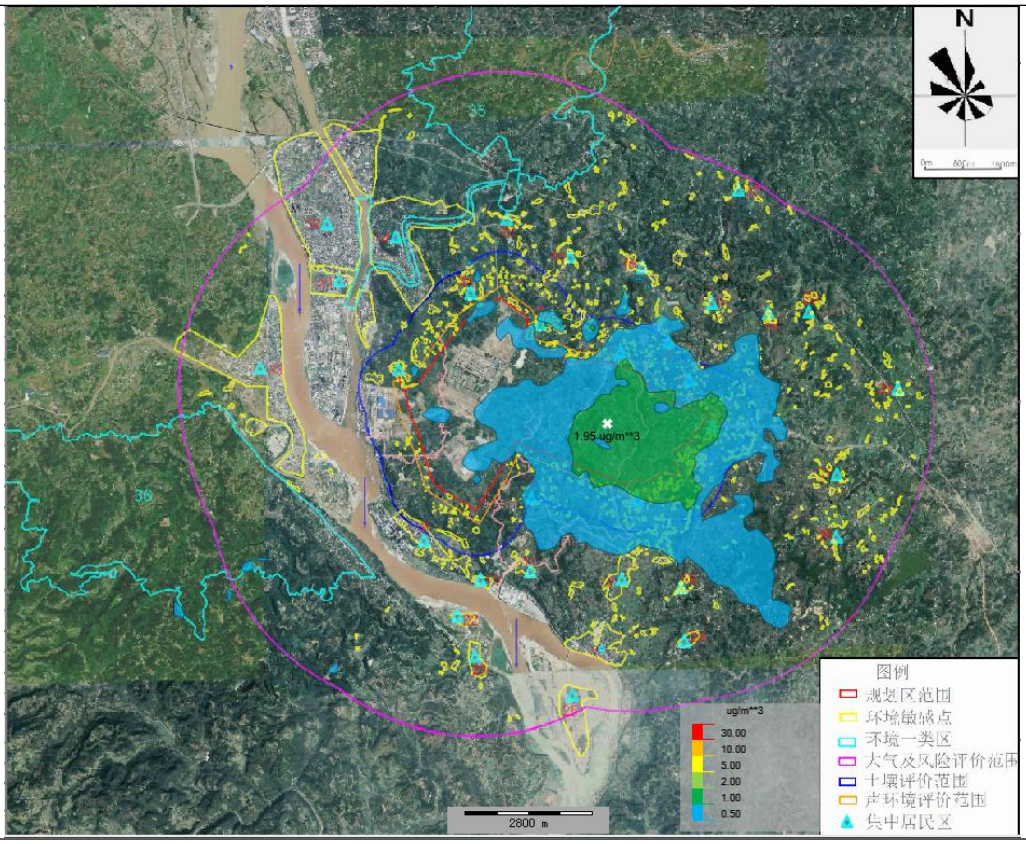

规划远期$SO_2$年叠加浓度预测图



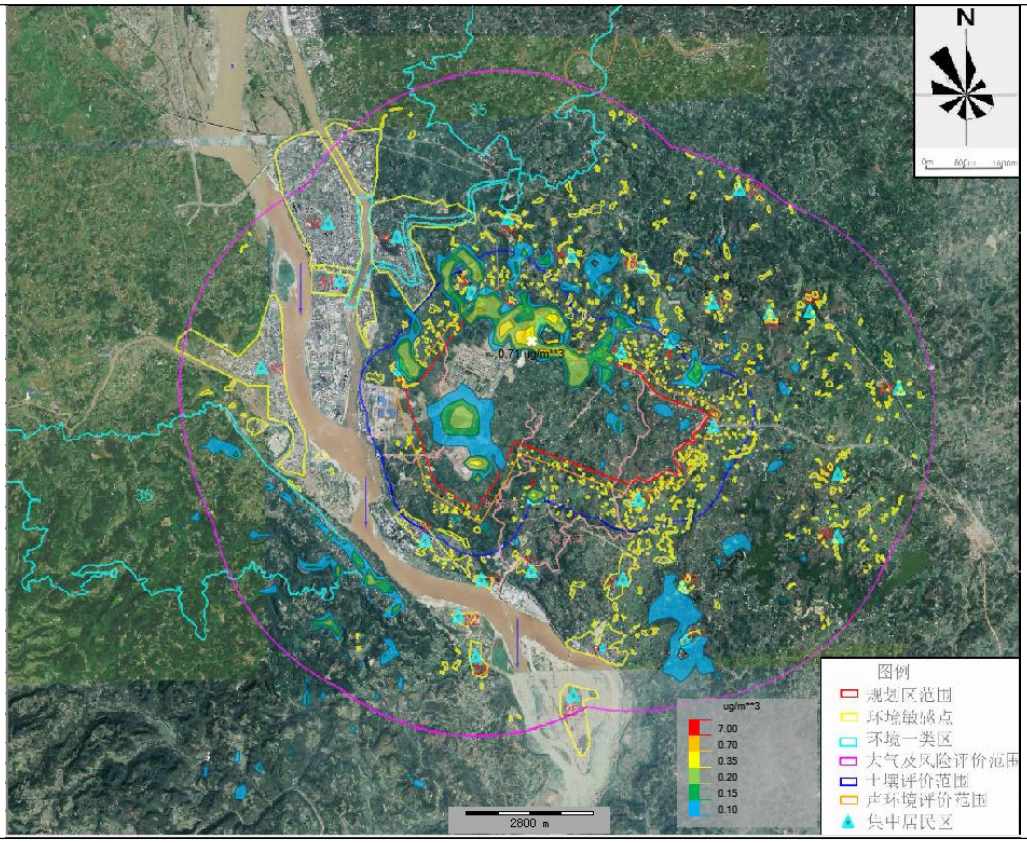

规划远期$NO_2$日保证率叠加浓度预测图



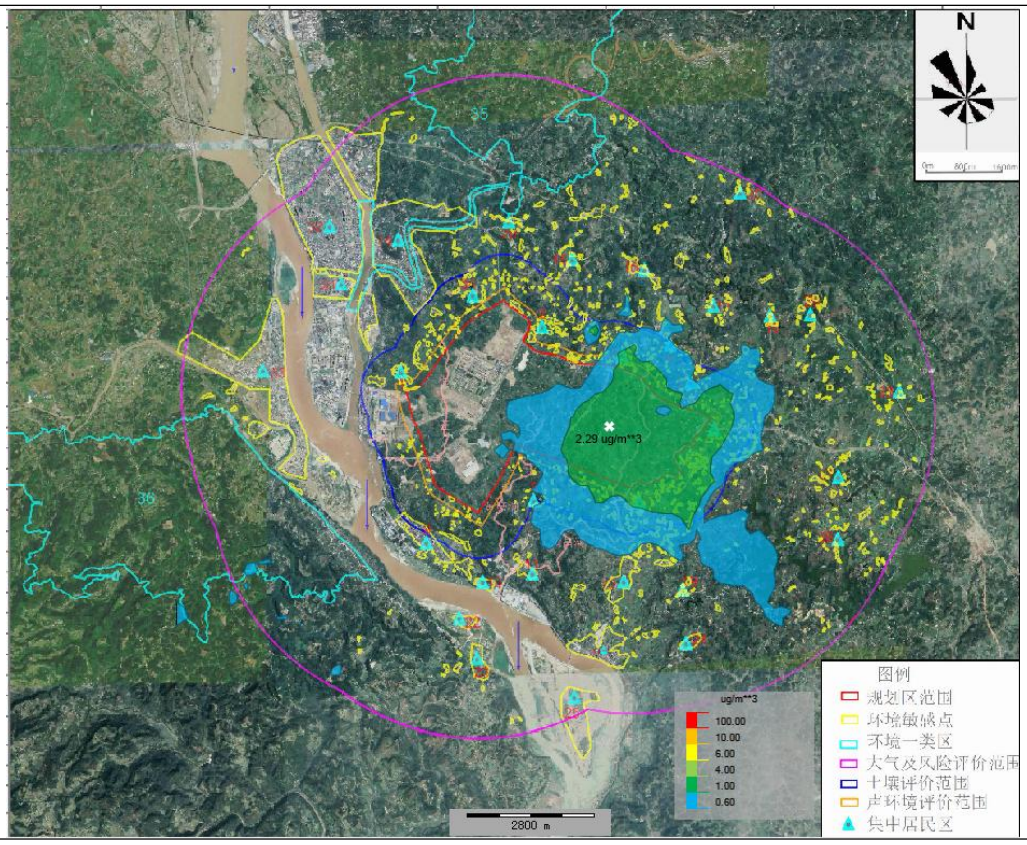

规划远期$NO_2$年叠加浓度预测图



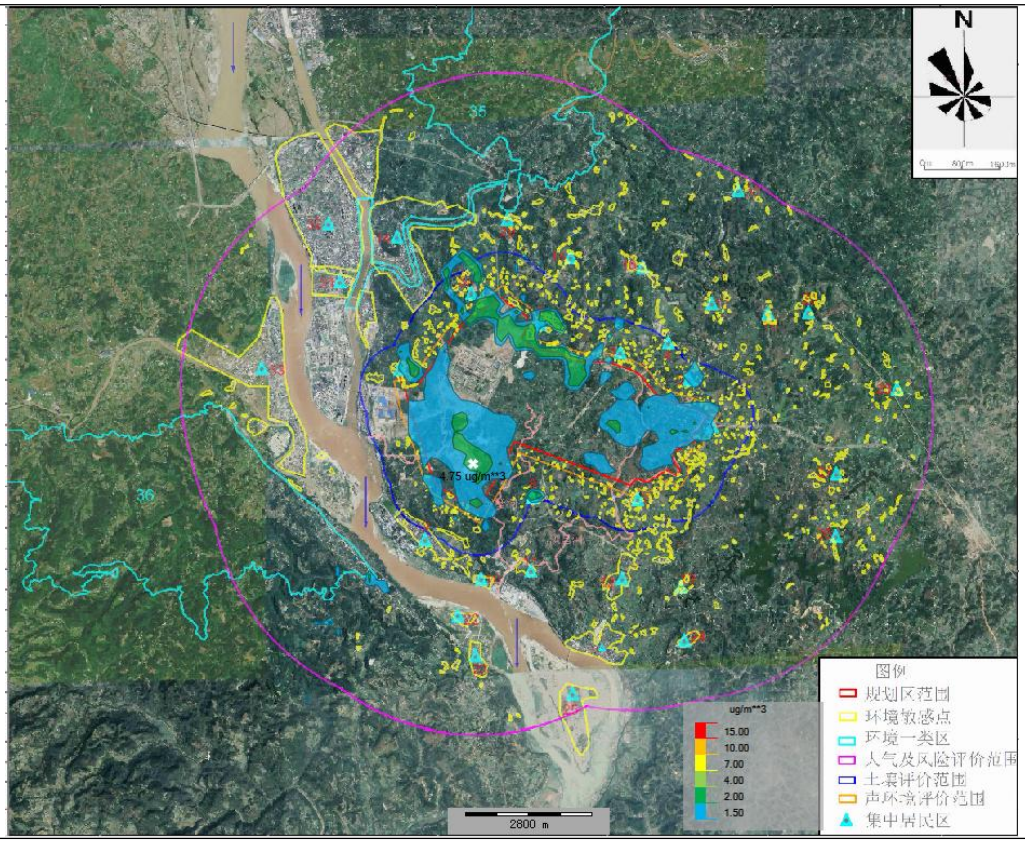

规划远期$Cl_2$日贡献浓度预测图



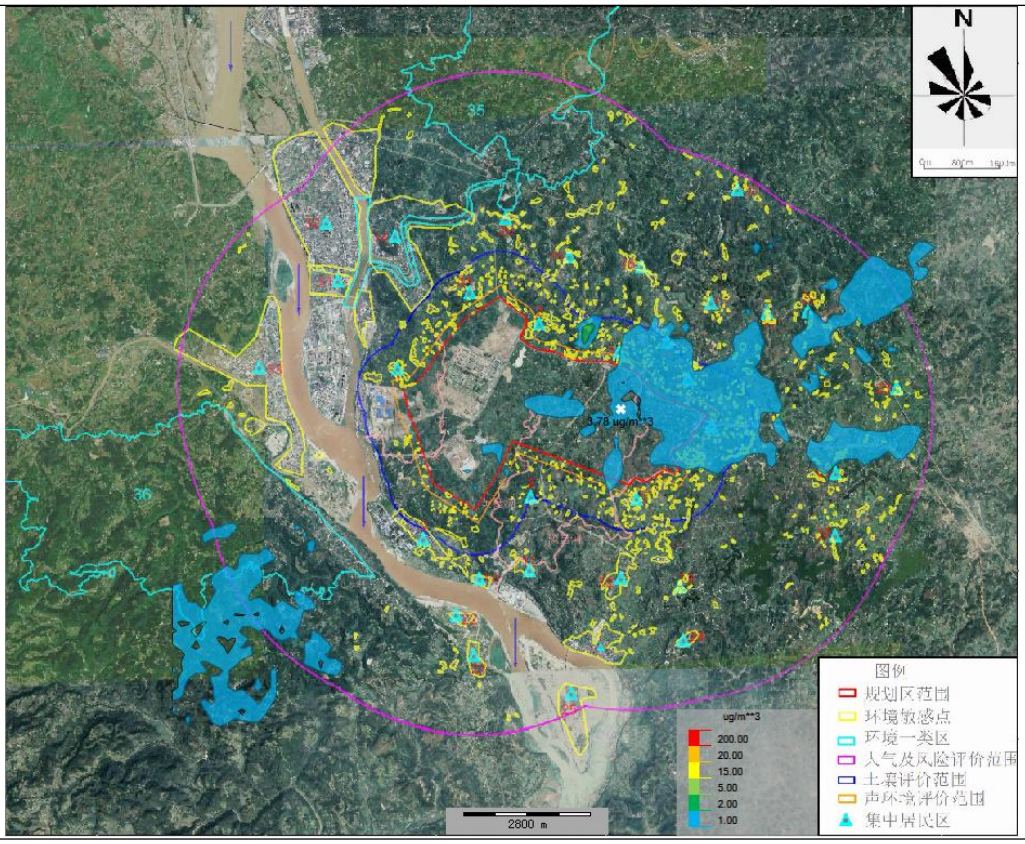

规划远期氟化物日贡献浓度预测图



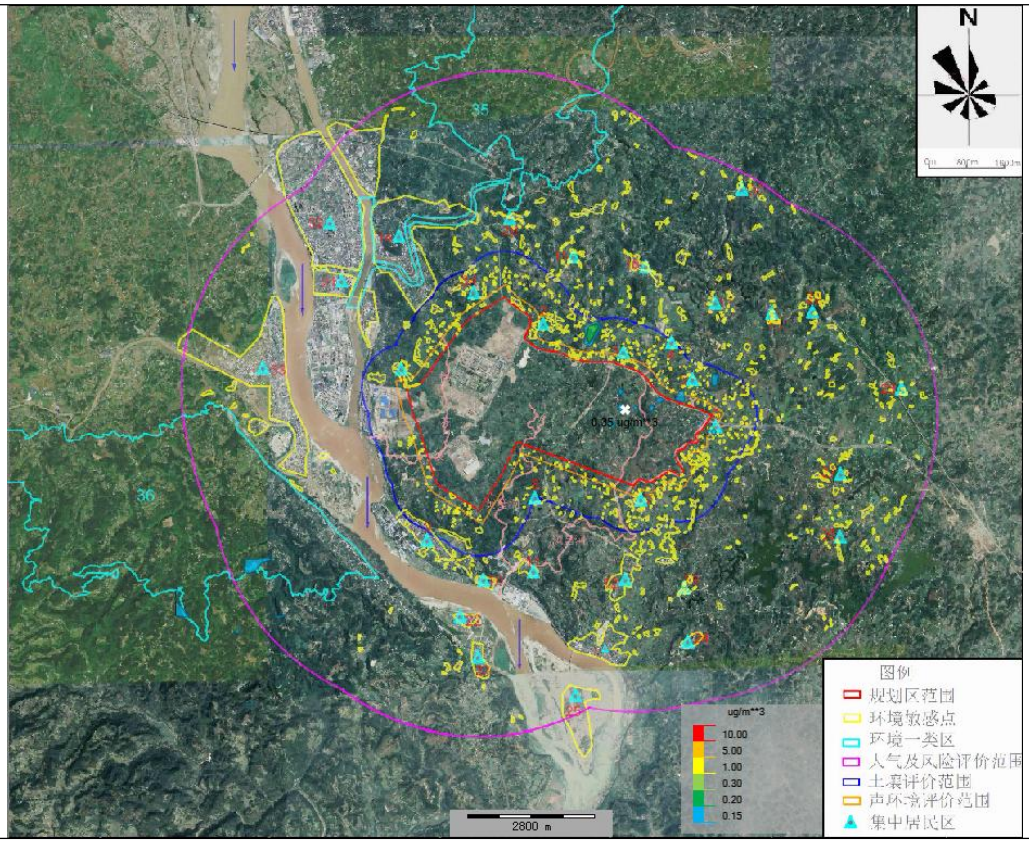

规划远期硫酸雾日贡献浓度预测图



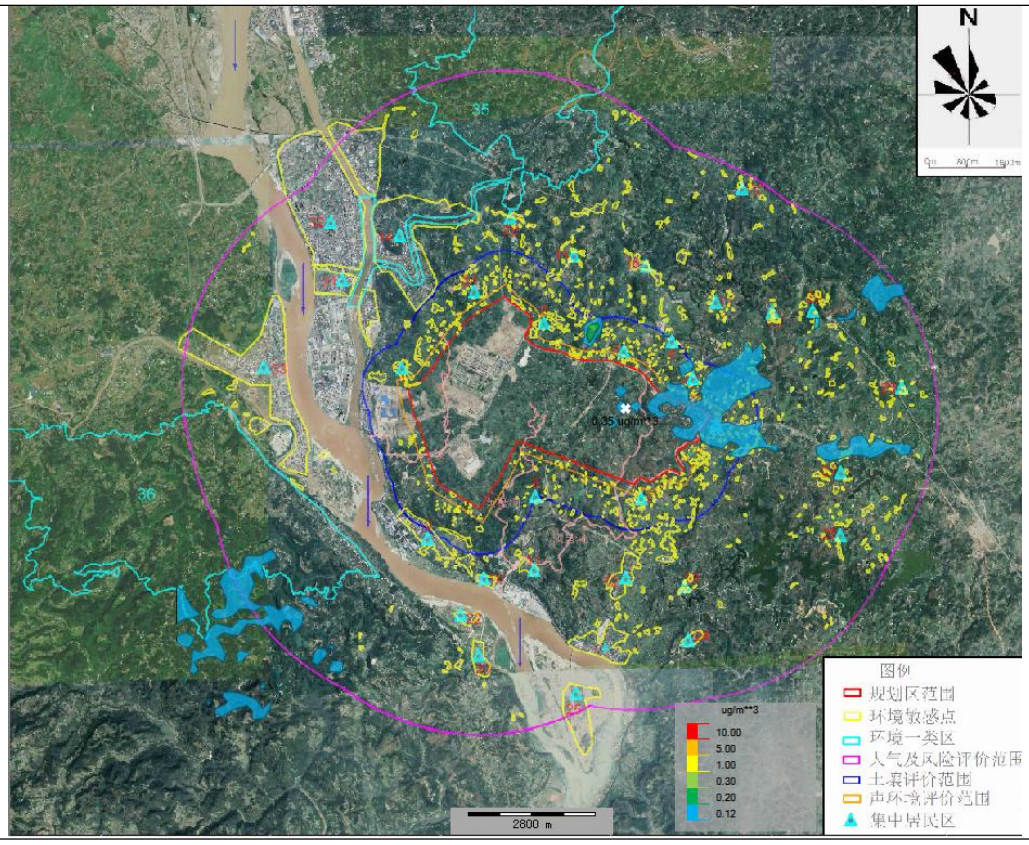

规划远期HCl日贡献浓度预测图



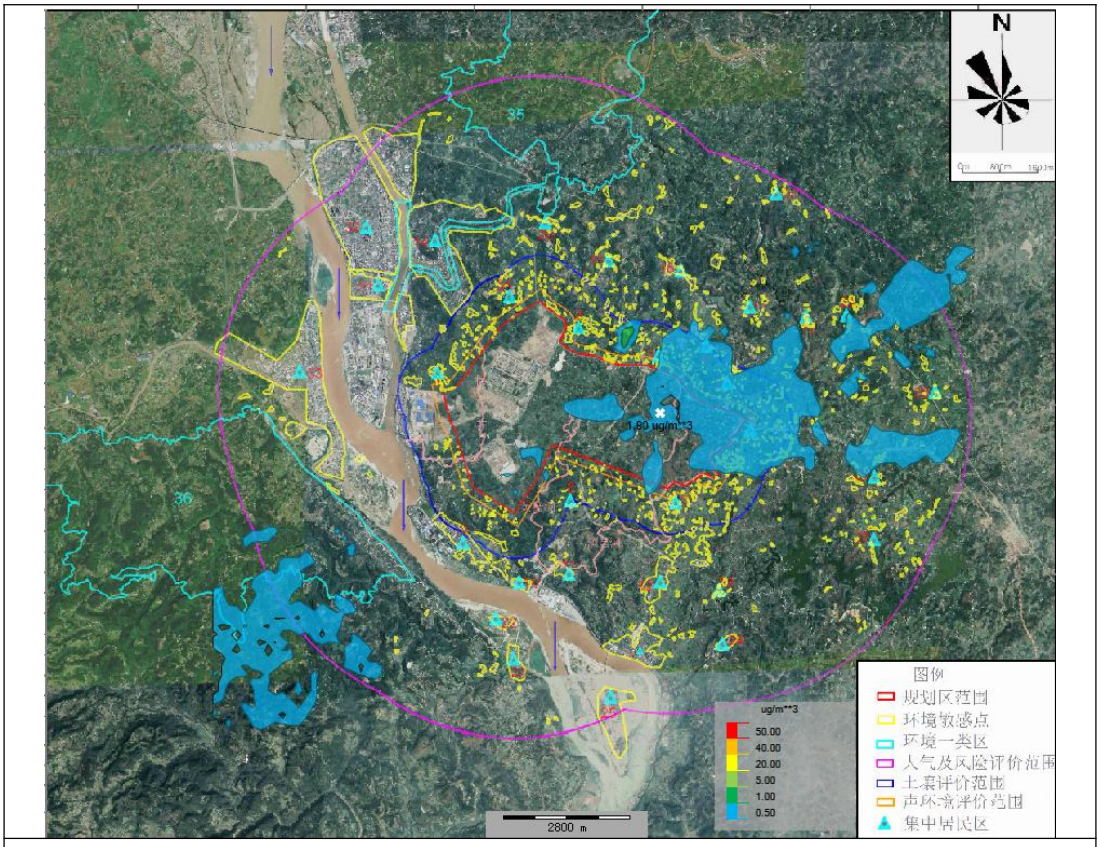

规划远期$NH_3$小时贡献浓度预测图




规划远期$H_2S$小时贡献浓度预测图




规划远期VOCs 8小时贡献浓度预测图




规划远期甲醛1小时贡献浓度预测图

### 6.3.5.3 与上轮规划环评大气预测对比分析

本次规划环评与上轮规划环评对周边重要环境敏感目标年均贡献值对比表如下所示：

**表6.3-22本轮规划与上轮规划对周边敏感目标贡献浓度一览表　单位：ug/m³**

| 污染物名称 | 时段 | 金粟镇 | | 西坝镇 | | 桥兴社区 | | 小西湖风景区 | | 栃椤峡谷景区 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 上轮 | 本轮 | 上轮 | 本轮 | 上轮 | 本轮 | 上轮 | 本轮 | 上轮 | 本轮 |
| $PM_{10}$ | 2025 年 | 0.42 | -1.52 | 0.38 | -1.33 | 0.58 | -2.90 | 0.33 | -0.76 | 0.33 | -0.14 |
| | 2030 年 | 0.43 | -1.88 | 0.39 | -1.66 | 0.53 | -3.35 | 0.31 | -1.18 | 0.31 | -0.64 |
| | 2035 年 | 0.37 | -1.96 | 0.16 | -1.88 | 0.21 | -3.48 | 0.19 | -1.27 | 0.17 | -0.80 |
| $PM_{2.5}$ | 2025 年 | 1.77 | -0.76 | 1.88 | -0.67 | 2.72 | -1.45 | 1.39 | -0.38 | 1.46 | -0.07 |
| | 2030 年 | 1.84 | -2.72 | 1.90 | -1.79 | 2.58 | -3.73 | 1.34 | -2.57 | 1.38 | -0.64 |
| | 2035 年 | 1.23 | -2.84. | 0.51 | -2.23 | 0.70 | -3.95 | 0.62 | -2.81 | 0.55 | -0.92 |
| $SO_2$ | 2025 年 | 1.08 | -2.00 | 1.22 | -0.97 | 1.74 | -2.10 | 0.86 | -2.17 | 0.88 | -0.46 |
| | 2030 年 | 1.13 | -1.96 | 1.23 | -0.93 | 1.65 | -2.05 | 0.82 | -2.14 | 0.84 | -0.41 |
| | 2035 年 | 0.81 | -2.03 | 0.32 | -1.21 | 0.46 | -2.18 | 0.39 | -2.29 | 0.34 | -0.58 |
| $NO_2$ | 2025 年 | 2.14 | -1.16 | 2.24 | -0.76 | 3.23 | -1.53 | 1.77 | -1.14 | 1.77 | -0.15 |
| | 2030 年 | 2.20 | -1.46 | 2.25 | -0.96 | 3.08 | -1.98 | 1.60 | -1.69 | 1.69 | -0.18 |
| | 2035 年 | 1.32 | -1.57 | 0.56 | -1.33 | 0.75 | -2.15 | 0.68 | -1.92 | 0.61 | -0.41 |

备注：此贡献值为年均贡献值。

根据对比结果可知，本轮规划基本污染物对周边环境敏感目标的贡献值均小于原规划。

### 6.3.6 大气环境影响评价小结

对预测评价情景近期、中期和远期投入正常运行后，叠加削减源及环境空气质量现状背景值（或达标规划目标值）后的网格最大落地浓度点及本次规划区重点关注环境敏感目标进行预测，一类区和二类区预测结果如下。

1、环境空气质量一类区

预测范围内各规划时期的 $SO_2$、$NO_2$ 叠加现状浓度后，保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合相应环境质量标准要求；VOCs、甲醛、氯化氢、氟化物、氯气、硫化氢、氨、硫酸雾等特征因子小时或日平均浓度叠加现状监测值后均可符合相应环境质量标准要求。

区域 $PM_{10}$、$PM_{2.5}$ 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度背景值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准。$PM_{10}$ 在各规划时期保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度贡献值均为负值，环境质量改善。$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度贡献值为负值，环境质量改善；$PM_{2.5}$ 保证率日平均质量浓度最大贡献值（0.1233ug/$m^3$）不超过标准值的 1%，对风景名胜区环境空气质量影响较小。总体而言，规划的实施对风景名胜区无明显影响。

2、环境空气质量二类区

预测范围内各规划时期的 $PM_{10}$、$SO_2$、$NO_2$ 在各保护目标处及网格最大落地浓度处叠加现状浓度后，保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合相应环境质量标准要求；VOCs、甲醛、氯化氢、氟化物、氯气、硫化氢、氨、硫酸雾等特征因子小时或日平均浓度在各保护目标处及网格最大落地浓度叠加现状监测值后均可符合相应环境质量标准要求。

区域 $PM_{2.5}$ 保证率日平均质量浓度背景值超标，预测范围内各规划期 $PM_{2.5}$ 保证率日平均质量浓度在保护目标及网格最大落地浓度叠加现状浓度后超标（最大浓度为 82.3523ug/$m^3$）；规划中期、远期 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度叠加现状浓度后在规划范围内工业用地上存在网格超标点（最大浓度为 35.6750ug/$m^3$），在规划范围外网格最大落地浓度为 34.7035μg/$m^3$（占标率 99.15%）。根据《乐山市五通桥区环境空气质量达标规划》中制定的五通桥区 2025 年环境空气质量目标值，

预测范围内各规划时期的$PM_{2.5}$在各保护目标处及网格最大落地浓度处叠加达标规划目标浓度后，保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合相应环境质量标准要求。

因此，区域在严格落实《乐山市五通桥区环境空气质量达标规划》、《乐山市大气污染防治三年攻坚行动总体方案》等各项大气环境措施的前提下，规划实施对大气环境的影响可接受。

## 6.4 地表水环境影响预测与评价

规划设置的入河排污口位于国控沙咀断面上游 16.0km 处，考虑到影响范围覆盖对照断面、控制断面等的要求，以及下游约 20.1km 处为犍为县杨泗庙水厂取水口，因此，将评价范围应扩大到犍为县杨泗庙水厂取水口（犍为县城集中式饮用水水源地），即规划地表水评价范围为规划入河排污口上游 500m 至下游 20.1km（犍为县杨泗庙水厂取水口）。

### 6.4.1 预测思路与情景设计

①五通桥新型工业基地的工业废水排放去向为五通桥工业基地污水处理厂，尾水均排放至岷江。

②在工业用地区采取污染控制措施基础上进行预测：工业废水和生活废水全部进入污水处理厂集中处理，达标排放。

③规划近期排污口叠加排污口上游 4 个排污口满负荷排污量及下游 3 个排污口满负荷排污量对河段水质的影响；规划远期排污口叠加排污口上游 3 个排污口满负荷排污量及下游 2 个排污口满负荷排污量对河段水质的影响。

④同时本次预测将对本次规划实施对评价范围内主要环境保护目的影响进行预测，主要包括评价范围内 2 个产卵场、犍为县城集中式饮用水水源地准保护区边界、犍为县杨泗庙水厂取水口（犍为县城集中式饮用水水源地）以及沙咀断面，主要环境保护目标的预测选择对其影响最大的远期枯水期进行预测。

### 6.4.2 预测模型

#### 6.4.2.1 污染因子的确定

从园区的规划性质来看，园区排放的废水由工业废水和生活污水组成。影响河流水质的污染物主要为 COD 和 $NH_3$-N 等，同时考虑到园区产业结构，确定本次预测因子为 COD、$NH_3$-N、TP、甲醛、氟化物、氯化物。

#### 6.4.2.2 预测模型

东风岩航电枢纽建设完成后具有日调节能力，水库水位在水库水位在正常蓄水位344.0m和死水位343.5m之间变化，最大变幅0.5m。东风岩航电枢纽工程正常运行时，其水库岷江回水长度为14.66km，从坝前0km至14.66km（老木孔航电枢纽工程坝址），本规划区入河排污口在东风岩回水区范围内。

根据《地表水资源质量评价技术规程》（SL395-2007）的条文说明中4.1.2：地表水水体类型包括河流、湖泊和水库。河流是具有较高的平均流速（>0.1m/s)、流向相对单一的水流运动。湖泊内水流运动相对较弱，水面平均流速一般介于0.001～0.01m/s之间，因此水力滞留时间低的超过1个月，高的达数百年。水库的水动力特征介于河流和湖泊之间。大型水库可以通过建造大坝蓄积大量水体，水力滞留时间较长，这类水库的水动力特性与湖泊接近。在河道上建造的一些水库，受径流调节和人为控制，水力滞留时间较短（小于2周），属于径流型水库，如葛洲坝水库三门峡水库、小浪底水库等，其水动力特征与河流接近。根据《岷江航电东风岩枢纽工程环境影响报告书》，东风岩库区建坝后平均流速为0.132m/s，高于0.1m/s。

综上，本次评价河段东风岩枢纽蓄水后仍按照河流标准进行评价，本次选取连续稳定排放二维数学模型进行预测。

#### 6.4.2.3 水环境模拟预测

根据E6 平面二维数学模型，适用于模拟预测物质在宽浅水体中，在垂向均匀混合的状况。本规划水量较大，采用E.6.2.1连续稳定排放公式中考虑岸边反射影响的宽潜型平直恒定均匀河流，岸边点源稳定排放浓度分布公式：

$$C(x,y)=C_h+\frac{m}{h\sqrt{\pi E_y xu}}\exp\left(-k\frac{x}{u}\right)\sum_{n=-1}^{1}\exp\left[-\frac{u(y-2nB)^2}{4E_y x}\right]$$

式中：C（x，y）----点（x，y）的污染物预测浓度值，mg/L；

Ch---一河流来水污染物浓度，mg/L；

m---一污染物排放速率，g/s；

x---一笛卡尔坐标系X向坐标，m；

y----一笛卡尔坐标系Y向坐标，m；

u---一河流流速m/s；

h---一断面水深m；

k---一污染物综合衰减系数，l/s；

Ey——污染物横向扩散系数$m^2/s$

### 6.4.3 废水污染源分析

本次对受纳水体进行污染源核算，按排放标准对污水处理厂废水污染物进行核算，规划近期污水处理厂设计规模为 5 万 $m^3/d$，中水回用后废水总排放量为 4 万 $m^3/d$；规划远期污水处理厂设计规模为 12 万 $m^3/d$，中水回用后废水排放量为 9.6 万 $m^3/d$，均由五通桥工业基地污水处理厂排放。

本次计算方案为五通桥工业基地污水处理厂尾水排放浓度中规划区工业污水处理厂尾水 COD、$BOD_5$、总氮、氨氮处理达规划区工业污水处理厂尾水 COD、$BOD_5$、总磷、总氮、氨氮处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）的工业园区集中污水处理厂标准，氯化物执行《四川省水污染物排放标准》（DB51/190-93）出水标准（350mg/L），其他因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）水污染物排放标准的一级 A 标准，氟化物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中水污染物排放限值（6mg/L）、甲醛执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准（1.0mg/L）。尾水通过 2.2km 管道外排规划区西南面 2000m 处的岷江。企业外排废水必须达到污水处理厂接管标准。考虑区域水环境总磷容量有限，总磷的总量管控按照《四川省水污染物排放标准》（DB51/190-93）城镇污水处理厂污染物排放标准（0.3mg/L）核算总量。

**表6.4-1 废水污染物排放量一览表 单位：t/a**

| 项目 | | | 污染物类型 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | COD | 氨氮 | 总磷 | 氟化物 | 甲醛 | 氯化物 |
| 五通桥工业基地污水处理厂 | 废水排放量（万$m^3/d$） | 2025年 | 3.725 | | | | | |
| | 污染物排放量（t/a） | | 491.70 | 36.88 | 3.69 | 73.76 | 12.29 | 4032.37 |
| | 废水排放量（万$m^3/d$） | 2035年 | 8.760 | | | | | |
| | 污染物排放量（t/a） | | 1156.32 | 86.72 | 8.67 | 173.45 | 28.91 | 10117.80 |
| 污染物排放浓度：COD40mg/L，氨氮3mg/L，总磷0.3mg/L，氟化物6mg/L，甲醛1mg/L，氯化物350mg/L | | | | | | | | |

### 6.4.4 地表水环境影响预测参数及情景

#### 6.4.4.1 岷江评价河段水文参数

规划区五通桥工业基地污水处理厂尾水排放至岷江左岸，岷江河段水环境功能区划执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域。

规划入河排污口位于拟建东风岩航电枢纽工程坝址上游 4.6km 处，拟建老木孔航电枢纽工程坝址下游 10.06km。

（1）规划近期

东风岩航电枢纽工程尚未建设完成，枯水期和丰水期径流数据采用《岷江航电东风岩枢纽工程环境影响报告书》中典型枯水年的最枯流量 860$m^3/s$、东风岩航电枢纽坝址丰水期（6~10 月）多年平均流量 4434$m^3/s$。

（2）规划远期

东风岩及老木孔航电枢纽工程均建设完成，规划入河排污口位于东风岩枢纽库区。考虑到枯水期径流来源于上游老木孔航电枢纽工程，因此，枯水期径流数据采用《四川岷江航电老木孔枢纽工程环境影响报告书》中下游最低通航水位 583$m^3/s$（多年历时保证率 95%）；丰水期径流数据仍采用《岷江航电东风岩枢纽工程环境影响报告书》中东风岩航电枢纽坝址丰水期（6~10 月）多年平均流量 4434$m^3/s$。

Ey采用泰勒（Taylor）法求得：

$$E_y = (0.058H + 0.0065B)\ (gHI)^{\frac{1}{2}}$$

式中：H—平均水深，m；

g—重力加速度，$m/s^2$，为9.81$m/s^2$；

I—河流底坡，m/m，岷江乐山至宜宾平均坡降为0.59‰，

根据岷江的各参数算得建坝前后枯水期、丰水期计算参数详见下表。

**表6.4-2 建坝前入河排污口河段计算参数表**

| 东风岩建设前岷江水文参数 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 名称 | 流量（$m^3/s$） | 河宽（m） | 流速（m/s） | 水深（m） | Ey（$m^2/s$） | 河底坡度（‰） |
| 丰水期 | 4434 | 450 | 1.26 | 7.8 | 0.718 | 0.59 |
| 枯水期 | 860 | 350 | 0.51 | 4.8 | 0.426 | 0.59 |

**表6.4-3 建坝后入河排污口河段计算参数表**

| 河段 | 东风岩建设后水文参数 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 水期 | 流量（$m^3/s$） | 河宽（m） | 流速（m/s） | 水深（m） | Ey（$m^2/s$） | 河底坡度（‰） |
| 东风岩坝上 | 丰水期 | 4434 | 550 | 0.95 | 8.5 | 0.902 | 0.59 |
| | 枯水期 | 583 | 550 | 0.13 | 8 | 0.869 | 0.59 |
| 东风岩坝下 | 丰水期 | 650 | 650 | 1.28 | 9.26 | 1.102 | 0.59 |
| | 枯水期 | 650 | 650 | 0.19 | 9.26 | 1.102 | 0.59 |

东风岩坝下数据来自犍为库区数值。

#### 6.4.4.2 计算参数

（1）排污河段预测本底值确定

本规划排污口上游为岷江青衣坝断面，下游为沙咀断面。根据调查，青衣坝断面位于本次规划污水处理厂上游约 15.4km，沙咀断面位于本次规划污水处理厂排口下游 16.0km，本次规划采用青衣坝断面 2020-2022 年例行监测数据平均值作为预测本底值，为了更能真实反映评价水域的水质情况，本次预测将叠加青衣坝断面至规划入河排污口河段的入河排污量。

青衣坝断面监测数值详见下表：

**表 6.4-4 预测本底值一览表**

| 年份 | 年均值 | COD（mg/L） | $NH_3$-N（mg/L） | TP（mg/L） | 高锰酸盐指数 |
|---|---|---|---|---|---|
| 2020~2022 | | 9.67 | 0.36 | 0.11 | 1.47 |

特征污染物选取补充监测规划区入河排污口上游500m监测数据作为特征因子本底值数据。

**表 6.4-5 预测特征因子本底值一览表**

| 断面位置 | 日期 | 氟化物（mg/L） | 甲醛（mg/L） | 氯化物（mg/L） |
|---|---|---|---|---|
| 园区入河排污口上游 500m | 2022.12.13 | 0.306 | 0.05L | 6.0 |
| | 2022.12.14 | 0.116 | 0.05L | 17.0 |
| | 2022.12.15 | 0.218 | 0.05L | 17.1 |
| 最大值 | | 0.306 | 0.05L | 17.1 |

本次选取断面监测数据最大值作为本底值。

（2）降解系数

规划涉及河流岷江流速为0.13m/s~1.28m/s，根据《长江经济带战略环境评价四川省乐山市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》中“表6.1-30综合衰减系数的选取”表格，本次规划环评降解系数分别为：COD：0.2（1/d）、$NH_3$-N：0.1（1/d）、TP：0.1（1/d）；上轮规划环评各污染物降解系数分别为：COD：0.2（1/d）、$NH_3$-N：0.1（1/d）、TP：0.1（1/d）。

**表 6.4-6 “三线一单”中综合衰减系数选取表格**

| 流速（m/s） | CODCr 降解系数（1/d） | NH3-N 降解系数（1/d） | TP 综合衰减系数（1/d） |
|---|---|---|---|
| u<0.05 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 0.05≤u<0.1 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| 0.1≤u<0.2 | 0.2 | 0.1 | 0.1 |
| u≥0.3 | 0.2 | 0.1 | 0.1 |

综上，本轮规划环评降解系数分别为：COD：0.2（1/d）、NH3-N：0.1（1/d）、TP：0.1（1/d）；特征污染物氟化物、甲醛、氯化物降解系数均取0。

#### 6.4.4.3 评价范围内现状排水情况

考虑到规划入河排污口下游 20.1km 处为犍为县杨泗庙水厂取水口，因此以项目入河排污口上 500m 至犍为县杨泗庙水厂取水口作为评价范围。

青衣坝至本次规划入河排污口上游有乐山市五通桥区污水处理厂（二厂）排污口（规划排污口上游 2.5km）、峨世污水处理厂排污口（规划排污口上游 0.8km）、五通桥区城市生活污水处理厂（一厂）排污口（规划排污口上游 3.0km）、和邦集团排污口（规划入河排污口上游约 10.0km 处）的 4 个入河排污口，其中和邦集团规划远期将退出盐磷园区引入新型工业基地，因此，远期不考虑和邦集团排污口的叠加影响。为了更好地计算，本次预测将上述入河排污口现状排污量概化为距离本规划区最近的入河排污口即规划入河排污口上游 0.8km 处的污染源。

根据收集到的资料，4 个入河排污口日最大排污量分别为：3000$m^3$/d、3 万$m^3$/d、10000$m^3$/d、17131.06$m^3$/d，均执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）。

规划入河排污口下游主要排污口为金粟污水处理厂排污口（目前满负荷400$m^3$/d）、桥沟镇污水处理厂排口（700$m^3$/d）、润和排污口（1730$m^3$/d）以及盛和稀土排污口（151.76$m^3$/d），其中盛和稀土规划近期将退出盐磷园区引入新型工业基地，润和新材料规划远期将退出盐磷园区引入新型工业基地，两家企业排污口分别于近远期取消，因此，本次预测不考虑盛和稀土排污口的叠加影响，远期不考虑润和排污口的叠加影响。考虑到下游金粟污水处理厂排污口、桥沟镇污水处理厂排口及润和排污口距离园区污水处理厂入河排污口较近，将其排污量概化至规划区入河排污口处。本规划采用规划入河排污口上游例行断面青衣坝的监测数据。则概化污染源各污染物排放情况如下表所示。

表 6.4-7 概化入河排污口各污染物排放情况

| 排口相对位置 | 名称 | 现状年排放量/万 $m^3$/a | 设计年排放量/万 $m^3$/a | 设计年排放量各污染物排放总量（t/a） | | | | | | 叠加预测影响时期 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | COD | | 氨氮 | | 总磷 | | |
| | | | | (t/a) | g/s | (t/a) | g/s | (t/a) | g/s | |
| 规划园 | 乐山市五通桥 | 50.57 | 109.5 | 32.85 | 1.042 | 1.6 | 0.052 | 0.33 | 0.010 | 近期、远期 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 区污水处理厂排污口上游 | 区污水处理厂（二厂） | | | | | 4 | | | | |
| | 峨世污水处理厂 | 292.44 | 1095 | 438.00 | 13.889 | 32.85 | 1.042 | 3.29 | 0.104 | 近期、远期 |
| | 五通桥区城市生活污水处理厂（一厂） | 312.29 | 365 | 109.50 | 3.472 | 5.48 | 0.174 | 1.10 | 0.035 | 近期、远期 |
| | 和邦集团 | 625.28 | 625.28 | 250.11 | 7.931 | 31.26 | 0.991 | 3.13 | 0.099 | 近期 |
| 规划园区污水处理厂排污口下游 | 金粟污水处理厂 | 14.60 | 14.6 | 4.38 | 0.185 | 0.22 | 0.023 | 0.04 | 0.200 | 近期、远期 |
| | 桥沟镇污水处理厂 | 25.55 | 25.55 | 7.67 | 0.243 | 0.38 | 0.012 | 0.08 | 0.210 | 近期、远期 |
| | 润和排污口 | 63.15 | 63.145 | 25.26 | 0.801 | 3.16 | 0.100 | 0.32 | 0.865 | 近期 |

备注：规划远期将保留乐山峨世环保科技有限公司入河排污口，用于盐磷园区剩余企业废水的排放。

#### 6.4.4.4 评价区域内水环境保护目标

本次地表水预测评价边界为规划区入河排污口上游500m至犍为县杨泗庙水厂取水口，评价范围内水环境保护目标主要为：沫溪河河口产卵场、中坝子产卵场、犍为县城集中式饮用水水源地准保护区边界、国控沙咀断面以及犍为县杨泗庙水厂取水口（犍为县城集中式饮用水水源地）。评价范围内水环境保护目标见下表所示：

表 6.4-8 评价范围内水环境敏感目标一览表

| 敏感目标 | 相对位置 | 目标特征 | 保护要求 |
|---|---|---|---|
| 沫溪河河口产卵场 | 规划入河排污口下游1.5km处 | 流水石滩类型、激流底栖类型 | 维护评价河段现有水环境功能。库区及坝下河段达到（GB3838-2002）III类水标准 |
| 中坝子产卵场 | 规划入河排污口下游7.9km处 | 静缓流/缓流类型 | |
| 犍为县城集中式饮用水水源地准保护区边界 | 规划入河排污口下游9.0km处 | / | |
| 国控沙咀断面 | 规划入河排污口下游16.0km处 | 国控断面 | |
| 犍为县杨泗庙水厂取水口（犍为县城集中式饮用水水源地） | 规划入河排污口下游20.1km处 | 取水口位于岷江左岸 | |

#### 6.4.4.5 预测情景分析

根据上述预测区域地表基本情况，评价边界及对应的保护目标，本次地表水预测情景分别考虑东风岩航电枢纽工程建设前后两个背景，将分别预测在枯水期和丰水期在规划近期、远期废水正常排放和远期废水非正常排放对受纳水体的岷江和评价范围内岷江水环境影响。

表6.4-9 预测情景设置

| 序号 | 预测情景 | 预测工况 | | | | | 预测内容 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 规划排口计算方案 | 概化入河排污口 | 时期 | | 东风岩枢纽建设情况 | |
| 1 | 情景1 | 正常排放 | 正常排放 | 枯水期 | 规划近期 | 未建设 | 评价范围内水质 |
| 2 | 情景2 | | | 丰水期 | 规划近期 | 未建设 | |
| 3 | 情景3 | | | 枯水期 | 规划远期 | 已建设 | |
| 4 | 情景4 | | | 丰水期 | 规划远期 | 已建设 | |
| 5 | 情景5 | 非正常排放 | | 枯水期 | 规划远期 | 已建设 | |

6.4.4.6 预测源强

五通桥工业基地污水处理厂规划近期和远期的总排放量分别为37250m³/d和87600m³/d。对规划区排污口上游500m至犍为县杨泗庙水厂取水口（经度：103°53′44″，纬度：29°14′33″）河段在东风岩枢纽建成前后的近期、远期地表水排放进行预测。

在非正常情况下，因某些处理单元出现异常情况造成处理效率波动，导致某些污水中部分污染物未处理达标直接排放，废水处理率按照0%计算。

根据受纳水体的水文特征、污水处理厂处理规模，确定基于枯水期对应的水文条件下，在正常排放和非正常排放两种排水情况下进行模拟预测，其中非正常排放仅考虑本次规划污水处理厂非正常排放，考虑特征因子甲醛、氟化物、氯化物纳管标准和排放标准一致，因此本次非正常工况预测不再考虑甲醛、氟化物、氯化物的影响。正常及非正常排放下预测因子的具体污染物排放情况见下表。

表6.4-10 预测工况

| 预测工况 | | 预测内容 |
|---|---|---|
| 正常排放 | 东风岩枢纽建设前枯水期和丰水期 | 评价范围内水质 |
| | 东风岩枢纽建设后枯水期和丰水期 | |
| 非正常排放 | 废水处理效率按0%计算 | |

表6.4-11 预测因子排放浓度及排放量

| 排口 | 时期 | 时期 | 计算方案 | 污染物 | 排放废水量 | 排放浓度（mg/L） | 排放速率（g/s） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 上游概化入河排污口 | 规划近期 | 枯水期、丰水期 | 正常排放 | COD | 6.0万m³/d | / | 26.334 |
| | | | | 氨氮 | | / | 2.259 |
| | | | | 总磷 | | / | 0.248 |
| | 规划远期 | 枯水期、丰水期 | 正常排放 | COD | 4.3万m³/d | / | 18.40 |
| | | | | 氨氮 | | / | 1.27 |
| | | | | 总磷 | | / | 0.15 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 本次规划污水处理厂排口 | 规划近期 | 枯水期、丰水期 | 正常排放 | COD | 3.725 万 $m^3/d$ | 40.0 | 17.245 |
| | | | | 氨氮 | | 3.0 | 1.293 |
| | | | | 总磷 | | 0.3 | 0.129 |
| | | | | 氟化物 | | 6.0 | 2.587 |
| | | | | 甲醛 | | 1.0 | 0.431 |
| | | | | 氯化物 | | 350.0 | 150.897 |
| | 规划远期 | 枯水期、丰水期 | 正常排放 | COD | 8.760 万 $m^3/d$ | 40.0 | 40.556 |
| | | | | 氨氮 | | 3.0 | 3.042 |
| | | | | 总磷 | | 0.3 | 0.304 |
| | | | | 氟化物 | | 6.0 | 6.083 |
| | | | | 甲醛 | | 1.0 | 1.014 |
| | | | | 氯化物 | | 350.0 | 354.861 |
| | 规划远期 | 枯水期、丰水期 | 非正常排放 | COD | 8.760 万 $m^3/d$ | 450.0 | 456.250 |
| | | | | 氨氮 | | 45.0 | 45.625 |
| | | | | 总磷 | | 8.0 | 8.111 |
| 入河排污口下游概化入河排污口 | 规划近期 | 枯水期、丰水期 | 正常排放 | COD | 0.283 万 $m^3/d$ | / | 1.182 |
| | | | | 氨氮 | | / | 0.119 |
| | | | | 总磷 | | / | 0.014 |
| | 规划远期 | 枯水期、丰水期 | 正常排放 | COD | 0.11 万 $m^3/d$ | / | 0.382 |
| | | | | 氨氮 | | / | 0.019 |
| | | | | 总磷 | | / | 0.004 |

### 6.4.4.7 情景一预测结果（建坝前规划近期正常排放枯水期预测）

表6.4- 12 近期枯水期正常排放COD对岷江下游影响的预测结果

| COD（mg/L） | | 河宽 Y（m） | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 5 | 10 | 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 |
| 排口下游河长 X/m | 1 | 13.3397 | 9.9039 | 9.8949 | 9.8366 | 9.7305 | 9.6812 | 9.6710 | 9.6701 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 |
| | 50 | 10.5489 | 10.4593 | 10.2484 | 9.8378 | 9.7334 | 9.6829 | 9.6714 | 9.6701 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 |
| | 100 | 10.3527 | 10.3187 | 10.2264 | 9.8640 | 9.7361 | 9.6847 | 9.6718 | 9.6701 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 |
| | 200 | 10.2062 | 10.1931 | 10.1548 | 9.9140 | 9.7422 | 9.6883 | 9.6727 | 9.6702 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 |
| | 300 | 10.1363 | 10.1287 | 10.1057 | 9.9342 | 9.7516 | 9.6918 | 9.6739 | 9.6704 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 |
| | 400 | 10.0919 | 10.0866 | 10.0706 | 9.9398 | 9.7627 | 9.6955 | 9.6752 | 9.6707 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 |
| | 500 | 10.0598 | 10.0559 | 10.0437 | 9.9391 | 9.7733 | 9.6997 | 9.6766 | 9.6710 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 |
| | 800 | 9.9981 | 9.9958 | 9.9891 | 9.9256 | 9.7959 | 9.7137 | 9.6817 | 9.6724 | 9.6701 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 |
| | 1000 | 9.9711 | 9.9695 | 9.9643 | 9.9149 | 9.8045 | 9.7229 | 9.6859 | 9.6738 | 9.6702 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 |
| | 1500 | 9.9259 | 9.9249 | 9.9218 | 9.8911 | 9.8133 | 9.7409 | 9.6975 | 9.6785 | 9.6708 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 |
| | 2000 | 9.8966 | 9.8959 | 9.8938 | 9.8722 | 9.8140 | 9.7523 | 9.7082 | 9.6845 | 9.6719 | 9.6702 | 9.6700 | 9.6700 |
| | 2500 | 9.8755 | 9.8750 | 9.8734 | 9.8572 | 9.8115 | 9.7590 | 9.7169 | 9.6908 | 9.6737 | 9.6704 | 9.6700 | 9.6700 |
| | 3000 | 9.8594 | 9.8590 | 9.8577 | 9.8449 | 9.8078 | 9.7628 | 9.7236 | 9.6966 | 9.6760 | 9.6709 | 9.6701 | 9.6700 |
| | 4600 | 9.8251 | 9.8249 | 9.8242 | 9.8170 | 9.7951 | 9.7656 | 9.7357 | 9.7106 | 9.6844 | 9.6738 | 9.6708 | 9.6702 |
| | 4600 | 9.8251 | 9.8249 | 9.8242 | 9.8170 | 9.7951 | 9.7656 | 9.7357 | 9.7106 | 9.6844 | 9.6738 | 9.6708 | 9.6702 |
| | 7900 | 9.7888 | 9.7887 | 9.7883 | 9.7850 | 9.7743 | 9.7587 | 9.7407 | 9.7228 | 9.6982 | 9.6826 | 9.6751 | 9.6729 |
| | 9000 | 9.7811 | 9.7810 | 9.7807 | 9.7779 | 9.7690 | 9.7558 | 9.7402 | 9.7243 | 9.7012 | 9.6854 | 9.6771 | 9.6746 |
| | 12000 | 9.7655 | 9.7654 | 9.7652 | 9.7634 | 9.7575 | 9.7485 | 9.7375 | 9.7255 | 9.7066 | 9.6919 | 9.6829 | 9.6800 |
| | 16000 | 9.7516 | 9.7516 | 9.7514 | 9.7503 | 9.7464 | 9.7404 | 9.7329 | 9.7244 | 9.7101 | 9.6981 | 9.6902 | 9.6874 |

注：X=4600 处即为东风岩拟建坝址，X=16000 处即为沙咀断面，X=20100 处即为犍为县杨泗庙水厂取水口。

## 表6.4- 13 近期枯水期正常排放$NH_3$-N对岷江下游影响的预测结果

| 氨氮（mg/L） | | 河宽 Y（m） | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 5 | 10 | 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 |
| 排口下游河长 X/m | 1 | 0.6435 | 0.3801 | 0.3793 | 0.3743 | 0.3652 | 0.3610 | 0.3601 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 |
| | 50 | 0.4295 | 0.4226 | 0.4064 | 0.3744 | 0.3655 | 0.3611 | 0.3601 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 |
| | 100 | 0.4144 | 0.4118 | 0.4046 | 0.3764 | 0.3657 | 0.3613 | 0.3602 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 |
| | 200 | 0.4031 | 0.4020 | 0.3991 | 0.3802 | 0.3662 | 0.3616 | 0.3602 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 |
| | 300 | 0.3976 | 0.3970 | 0.3952 | 0.3817 | 0.3670 | 0.3619 | 0.3603 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 |
| | 400 | 0.3941 | 0.3937 | 0.3925 | 0.3821 | 0.3678 | 0.3622 | 0.3604 | 0.3601 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 |
| | 500 | 0.3916 | 0.3913 | 0.3903 | 0.3820 | 0.3687 | 0.3625 | 0.3606 | 0.3601 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 |
| | 800 | 0.3867 | 0.3865 | 0.3860 | 0.3809 | 0.3704 | 0.3637 | 0.3610 | 0.3602 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 |
| | 1000 | 0.3846 | 0.3844 | 0.3840 | 0.3801 | 0.3711 | 0.3644 | 0.3614 | 0.3603 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 |
| | 1500 | 0.3810 | 0.3809 | 0.3806 | 0.3781 | 0.3718 | 0.3659 | 0.3623 | 0.3607 | 0.3601 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 |
| | 2000 | 0.3786 | 0.3785 | 0.3784 | 0.3766 | 0.3719 | 0.3668 | 0.3632 | 0.3612 | 0.3602 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 |
| | 2500 | 0.3769 | 0.3769 | 0.3767 | 0.3754 | 0.3717 | 0.3674 | 0.3639 | 0.3617 | 0.3603 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 |
| | 3000 | 0.3756 | 0.3756 | 0.3755 | 0.3744 | 0.3714 | 0.3677 | 0.3645 | 0.3622 | 0.3605 | 0.3601 | 0.3600 | 0.3600 |
| | 4600 | 0.3728 | 0.3728 | 0.3728 | 0.3722 | 0.3704 | 0.3679 | 0.3655 | 0.3634 | 0.3612 | 0.3603 | 0.3601 | 0.3600 |
| | 7900 | 0.3699 | 0.3699 | 0.3699 | 0.3696 | 0.3687 | 0.3674 | 0.3659 | 0.3644 | 0.3624 | 0.3611 | 0.3604 | 0.3602 |
| | 9000 | 0.3693 | 0.3693 | 0.3693 | 0.3690 | 0.3683 | 0.3672 | 0.3659 | 0.3646 | 0.3626 | 0.3613 | 0.3606 | 0.3604 |
| | 12000 | 0.3680 | 0.3680 | 0.3680 | 0.3679 | 0.3674 | 0.3666 | 0.3657 | 0.3647 | 0.3631 | 0.3618 | 0.3611 | 0.3608 |
| | 16000 | 0.3669 | 0.3669 | 0.3669 | 0.3668 | 0.3665 | 0.3660 | 0.3654 | 0.3646 | 0.3634 | 0.3624 | 0.3617 | 0.3615 |
| | 20100 | 0.3662 | 0.3662 | 0.3662 | 0.3661 | 0.3659 | 0.3655 | 0.3650 | 0.3645 | 0.3636 | 0.3628 | 0.3622 | 0.3621 |

注：X=4600 处即为东风岩拟建坝址，X=16000 处即为沙咀断面，X=20100 处即为犍为县杨泗庙水厂取水口。

## 表6.4- 14 近期枯水期正常排放TP对岷江下游影响的预测结果

| 总磷（mg/L） | | 河宽 Y（m） | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 5 | 10 | 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 |
| 排口下游河长 X/m | 1 | 0.1389 | 0.1122 | 0.1121 | 0.1116 | 0.1106 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| | 50 | 0.1172 | 0.1165 | 0.1149 | 0.1116 | 0.1106 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| | 100 | 0.1157 | 0.1154 | 0.1147 | 0.1118 | 0.1106 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| | 200 | 0.1145 | 0.1144 | 0.1141 | 0.1122 | 0.1107 | 0.1102 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| | 300 | 0.1140 | 0.1139 | 0.1137 | 0.1123 | 0.1108 | 0.1102 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| | 400 | 0.1136 | 0.1136 | 0.1134 | 0.1124 | 0.1109 | 0.1102 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| | 500 | 0.1133 | 0.1133 | 0.1132 | 0.1123 | 0.1109 | 0.1103 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| | 800 | 0.1128 | 0.1128 | 0.1128 | 0.1122 | 0.1111 | 0.1104 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| | 1000 | 0.1126 | 0.1126 | 0.1125 | 0.1121 | 0.1112 | 0.1105 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| | 1500 | 0.1122 | 0.1122 | 0.1122 | 0.1119 | 0.1113 | 0.1106 | 0.1102 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| | 2000 | 0.1120 | 0.1120 | 0.1120 | 0.1118 | 0.1113 | 0.1107 | 0.1103 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| | 2500 | 0.1118 | 0.1118 | 0.1118 | 0.1116 | 0.1112 | 0.1108 | 0.1104 | 0.1102 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| | 3000 | 0.1117 | 0.1117 | 0.1116 | 0.1115 | 0.1112 | 0.1108 | 0.1105 | 0.1102 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| | 4600 | 0.1114 | 0.1114 | 0.1114 | 0.1113 | 0.1111 | 0.1108 | 0.1106 | 0.1104 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| | 7900 | 0.1111 | 0.1111 | 0.1111 | 0.1110 | 0.1109 | 0.1108 | 0.1106 | 0.1105 | 0.1103 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 |
| | 9000 | 0.1110 | 0.1110 | 0.1110 | 0.1110 | 0.1109 | 0.1108 | 0.1106 | 0.1105 | 0.1103 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1100 |
| | 12000 | 0.1109 | 0.1109 | 0.1109 | 0.1108 | 0.1108 | 0.1107 | 0.1106 | 0.1105 | 0.1103 | 0.1102 | 0.1101 | 0.1101 |
| | 16000 | 0.1107 | 0.1107 | 0.1107 | 0.1107 | 0.1107 | 0.1106 | 0.1106 | 0.1105 | 0.1104 | 0.1103 | 0.1102 | 0.1102 |
| | 20100 | 0.1107 | 0.1107 | 0.1107 | 0.1106 | 0.1106 | 0.1106 | 0.1105 | 0.1105 | 0.1104 | 0.1103 | 0.1102 | 0.1102 |

注：X=4600 处即为东风岩拟建坝址，X=16000 处即为沙咀断面，X=20100 处即为犍为县杨泗庙水厂取水口。

## 表6.4-15 近期枯水期正常排放氟化物对岷江下游影响的预测结果

| 氟化物（mg/L） | | 河宽Y（m） | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 5 | 10 | 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 |
| 排口下游河长X/m | 1 | 0.7884 | 0.3064 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 |
| | 50 | 0.3976 | 0.3853 | 0.3565 | 0.3064 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 |
| | 100 | 0.3710 | 0.3664 | 0.3542 | 0.3104 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 |
| | 200 | 0.3520 | 0.3504 | 0.3456 | 0.3179 | 0.3062 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 |
| | 300 | 0.3436 | 0.3427 | 0.3400 | 0.3213 | 0.3070 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 |
| | 400 | 0.3386 | 0.3380 | 0.3362 | 0.3226 | 0.3082 | 0.3061 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 |
| | 500 | 0.3351 | 0.3347 | 0.3334 | 0.3230 | 0.3093 | 0.3062 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 |
| | 800 | 0.3290 | 0.3288 | 0.3282 | 0.3224 | 0.3120 | 0.3071 | 0.3061 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 |
| | 1000 | 0.3266 | 0.3265 | 0.3260 | 0.3217 | 0.3130 | 0.3078 | 0.3063 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 |
| | 1500 | 0.3228 | 0.3227 | 0.3225 | 0.3200 | 0.3142 | 0.3093 | 0.3069 | 0.3062 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 |
| | 2000 | 0.3206 | 0.3205 | 0.3204 | 0.3187 | 0.3145 | 0.3103 | 0.3077 | 0.3065 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 |
| | 2500 | 0.3190 | 0.3190 | 0.3189 | 0.3177 | 0.3145 | 0.3109 | 0.3083 | 0.3069 | 0.3061 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 |
| | 3000 | 0.3179 | 0.3179 | 0.3178 | 0.3169 | 0.3143 | 0.3113 | 0.3088 | 0.3072 | 0.3062 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 |
| | 4600 | 0.3156 | 0.3156 | 0.3155 | 0.3151 | 0.3136 | 0.3117 | 0.3097 | 0.3082 | 0.3067 | 0.3062 | 0.3060 | 0.3060 |
| | 7900 | 0.3133 | 0.3133 | 0.3133 | 0.3131 | 0.3124 | 0.3114 | 0.3102 | 0.3091 | 0.3076 | 0.3067 | 0.3063 | 0.3061 |
| | 9000 | 0.3129 | 0.3129 | 0.3128 | 0.3127 | 0.3121 | 0.3112 | 0.3102 | 0.3092 | 0.3078 | 0.3069 | 0.3064 | 0.3062 |
| | 12000 | 0.3119 | 0.3119 | 0.3119 | 0.3118 | 0.3114 | 0.3109 | 0.3101 | 0.3094 | 0.3082 | 0.3073 | 0.3067 | 0.3066 |
| | 16000 | 0.3112 | 0.3111 | 0.3111 | 0.3111 | 0.3108 | 0.3104 | 0.3099 | 0.3094 | 0.3085 | 0.3077 | 0.3072 | 0.3070 |
| | 20100 | 0.3106 | 0.3106 | 0.3106 | 0.3105 | 0.3104 | 0.3101 | 0.3097 | 0.3093 | 0.3086 | 0.3080 | 0.3076 | 0.3075 |

注：X=4600 处即为东风岩拟建坝址，X=16000 处即为沙咀断面，X=20100 处即为犍为县杨泗庙水厂取水口。

## 表6.4-16 近期枯水期正常排放甲醛对岷江下游影响的预测结果

| 甲醛（mg/L） | | 河宽Y（m） | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 5 | 10 | 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 |
| 排口下游河长X/m | 1 | 0.1304 | 0.0501 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 50 | 0.0653 | 0.0632 | 0.0584 | 0.0501 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 100 | 0.0608 | 0.0601 | 0.0580 | 0.0507 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 200 | 0.0577 | 0.0574 | 0.0566 | 0.0520 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 300 | 0.0563 | 0.0561 | 0.0557 | 0.0525 | 0.0502 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 400 | 0.0554 | 0.0553 | 0.0550 | 0.0528 | 0.0504 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 500 | 0.0549 | 0.0548 | 0.0546 | 0.0528 | 0.0506 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 800 | 0.0538 | 0.0538 | 0.0537 | 0.0527 | 0.0510 | 0.0502 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 1000 | 0.0534 | 0.0534 | 0.0533 | 0.0526 | 0.0512 | 0.0503 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 1500 | 0.0528 | 0.0528 | 0.0527 | 0.0523 | 0.0514 | 0.0506 | 0.0502 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 2000 | 0.0524 | 0.0524 | 0.0524 | 0.0521 | 0.0514 | 0.0507 | 0.0503 | 0.0501 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 2500 | 0.0522 | 0.0522 | 0.0521 | 0.0519 | 0.0514 | 0.0508 | 0.0504 | 0.0501 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 3000 | 0.0520 | 0.0520 | 0.0520 | 0.0518 | 0.0514 | 0.0509 | 0.0505 | 0.0502 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 4600 | 0.0516 | 0.0516 | 0.0516 | 0.0515 | 0.0513 | 0.0509 | 0.0506 | 0.0504 | 0.0501 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 7900 | 0.0512 | 0.0512 | 0.0512 | 0.0512 | 0.0511 | 0.0509 | 0.0507 | 0.0505 | 0.0503 | 0.0501 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 9000 | 0.0511 | 0.0511 | 0.0511 | 0.0511 | 0.0510 | 0.0509 | 0.0507 | 0.0505 | 0.0503 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0500 |
| | 12000 | 0.0510 | 0.0510 | 0.0510 | 0.0510 | 0.0509 | 0.0508 | 0.0507 | 0.0506 | 0.0504 | 0.0502 | 0.0501 | 0.0501 |
| | 16000 | 0.0509 | 0.0509 | 0.0509 | 0.0508 | 0.0508 | 0.0507 | 0.0507 | 0.0506 | 0.0504 | 0.0503 | 0.0502 | 0.0502 |
| | 20100 | 0.0508 | 0.0508 | 0.0508 | 0.0508 | 0.0507 | 0.0507 | 0.0506 | 0.0506 | 0.0504 | 0.0503 | 0.0503 | 0.0502 |

注：X=4600 处即为东风岩拟建坝址，X=16000 处即为沙咀断面，X=20100 处即为犍为县杨泗庙水厂取水口。

## 表6.4-17 近期枯水期正常排放氯化物对岷江下游影响的预测结果

| 氯化物（mg/L） | | 河宽Y（m） | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 5 | 10 | 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 |
| 排口下游河长X/m | 1 | 45.2377 | 17.1207 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 |
| | 50 | 22.4430 | 21.7249 | 20.0459 | 17.1240 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 |
| | 100 | 20.8894 | 20.6256 | 19.9138 | 17.3538 | 17.1001 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 |
| | 200 | 19.7836 | 19.6885 | 19.4124 | 17.7946 | 17.1120 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 |
| | 300 | 19.2922 | 19.2401 | 19.0851 | 17.9903 | 17.1595 | 17.1007 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 |
| | 400 | 18.9990 | 18.9650 | 18.8628 | 18.0661 | 17.2269 | 17.1043 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 |
| | 500 | 18.7988 | 18.7744 | 18.7006 | 18.0893 | 17.2950 | 17.1130 | 17.1003 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 |
| | 800 | 18.4433 | 18.4312 | 18.3942 | 18.0581 | 17.4473 | 17.1640 | 17.1060 | 17.1003 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 |
| | 1000 | 18.3016 | 18.2929 | 18.2663 | 18.0170 | 17.5071 | 17.2052 | 17.1158 | 17.1014 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 |
| | 1500 | 18.0812 | 18.0765 | 18.0619 | 17.9194 | 17.5769 | 17.2935 | 17.1547 | 17.1108 | 17.1003 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 |
| | 2000 | 17.9498 | 17.9467 | 17.9372 | 17.8423 | 17.5947 | 17.3515 | 17.1975 | 17.1289 | 17.1021 | 17.1001 | 17.1000 | 17.1000 |
| | 2500 | 17.8601 | 17.8579 | 17.8511 | 17.7822 | 17.5930 | 17.3869 | 17.2345 | 17.1508 | 17.1062 | 17.1004 | 17.1000 | 17.1000 |
| | 3000 | 17.7939 | 17.7922 | 17.7870 | 17.7341 | 17.5837 | 17.4081 | 17.2639 | 17.1728 | 17.1126 | 17.1013 | 17.1001 | 17.1000 |
| | 4600 | 17.6604 | 17.6595 | 17.6568 | 17.6284 | 17.5429 | 17.4300 | 17.3186 | 17.2287 | 17.1410 | 17.1094 | 17.1016 | 17.1004 |
| | 7900 | 17.5276 | 17.5272 | 17.5260 | 17.5132 | 17.4729 | 17.4142 | 17.3472 | 17.2816 | 17.1933 | 17.1398 | 17.1149 | 17.1081 |
| | 9000 | 17.5006 | 17.5003 | 17.4993 | 17.4888 | 17.4552 | 17.4057 | 17.3476 | 17.2889 | 17.2054 | 17.1501 | 17.1217 | 17.1134 |
| | 12000 | 17.4470 | 17.4468 | 17.4461 | 17.4392 | 17.4171 | 17.3833 | 17.3419 | 17.2976 | 17.2280 | 17.1746 | 17.1427 | 17.1322 |
| | 16000 | 17.4005 | 17.4004 | 17.4000 | 17.3955 | 17.3810 | 17.3583 | 17.3298 | 17.2979 | 17.2444 | 17.1995 | 17.1702 | 17.1601 |
| | 20100 | 17.3684 | 17.3683 | 17.3680 | 17.3649 | 17.3547 | 17.3385 | 17.3179 | 17.2944 | 17.2537 | 17.2182 | 17.1942 | 17.1858 |

注：X=4600处即为东风岩拟建坝址，X=16000处即为沙咀断面，X=20100处即为犍为县杨泗庙水厂取水口。

根据预测结果可知，近期枯水期正常排放情况下，岷江COD、$NH_3$-N、TP、氟化物、甲醛、氯化物最大预测值分别为13.3397mg/L、0.6435mg/L、0.1389mg/L、0.7884mg/L、0.1304mg/L、45.2377mg/L，均不存在超标情况，不会造成下游沙咀断面和犍为县杨泗庙水厂取水口水质超标。

#### 6.4.4.8 情景二：预测结果（建坝前规划近期正常排放丰水期预测）

表6.4- 18 近期丰水期正常排放COD对岷江下游影响的预测结果

| COD（mg/L） | | 河宽Y（m） | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 5 | 10 | 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 |
| 排口下游河长X/m | 1 | 10.6424 | 9.7397 | 9.7368 | 9.7131 | 9.6798 | 9.6708 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 |
| | 50 | 9.9348 | 9.8966 | 9.8172 | 9.7131 | 9.6806 | 9.6710 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 |
| | 100 | 9.8760 | 9.8612 | 9.8236 | 9.7156 | 9.6815 | 9.6713 | 9.6701 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 |
| | 200 | 9.8319 | 9.8262 | 9.8099 | 9.7262 | 9.6830 | 9.6718 | 9.6701 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 |
| | 300 | 9.8109 | 9.8075 | 9.7976 | 9.7336 | 9.6847 | 9.6724 | 9.6702 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 |
| | 400 | 9.7975 | 9.7952 | 9.7882 | 9.7374 | 9.6867 | 9.6730 | 9.6703 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 |
| | 500 | 9.7879 | 9.7861 | 9.7808 | 9.7392 | 9.6890 | 9.6736 | 9.6704 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 |
| | 800 | 9.7693 | 9.7683 | 9.7653 | 9.7391 | 9.6954 | 9.6759 | 9.6710 | 9.6701 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 |
| | 1000 | 9.7612 | 9.7604 | 9.7582 | 9.7375 | 9.6986 | 9.6777 | 9.6715 | 9.6702 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 |
| | 1500 | 9.7476 | 9.7471 | 9.7458 | 9.7327 | 9.7034 | 9.6822 | 9.6732 | 9.6706 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 |
| | 2000 | 9.7388 | 9.7385 | 9.7376 | 9.7283 | 9.7055 | 9.6858 | 9.6752 | 9.6713 | 9.6701 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 |
| | 2500 | 9.7325 | 9.7323 | 9.7316 | 9.7245 | 9.7062 | 9.6885 | 9.6773 | 9.6723 | 9.6702 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 |
| | 3000 | 9.7277 | 9.7275 | 9.7269 | 9.7213 | 9.7062 | 9.6904 | 9.6792 | 9.6733 | 9.6704 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 |
| | 4600 | 9.7174 | 9.7173 | 9.7170 | 9.7138 | 9.7046 | 9.6934 | 9.6835 | 9.6767 | 9.6715 | 9.6702 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 7900 | 9.7066 | 9.7066 | 9.7065 | 9.7049 | 9.7003 | 9.6939 | 9.6872 | 9.6812 | 9.6745 | 9.6714 | 9.6703 | 9.6701 | 9.6700 | 9.6700 |
| | 9000 | 9.7044 | 9.7043 | 9.7042 | 9.7030 | 9.6991 | 9.6936 | 9.6876 | 9.6821 | 9.6753 | 9.6719 | 9.6705 | 9.6701 | 9.6700 | 9.6700 |
| | 12000 | 9.6998 | 9.6998 | 9.6997 | 9.6989 | 9.6962 | 9.6924 | 9.6879 | 9.6835 | 9.6773 | 9.6733 | 9.6712 | 9.6704 | 9.6701 | 9.6700 |
| | 16000 | 9.6957 | 9.6957 | 9.6957 | 9.6951 | 9.6934 | 9.6907 | 9.6875 | 9.6841 | 9.6788 | 9.6748 | 9.6723 | 9.6710 | 9.6704 | 9.6702 |
| | 20100 | 9.6928 | 9.6928 | 9.6928 | 9.6924 | 9.6911 | 9.6892 | 9.6868 | 9.6841 | 9.6797 | 9.6760 | 9.6733 | 9.6717 | 9.6707 | 9.6706 |

注：X=4600 处即为东风岩拟建坝址，X=16000 处即为沙咀断面，X=20100 处即为犍为县杨泗庙水厂取水口。

## 表6.4- 19 近期丰水期正常排放$NH_3$-N对岷江下游影响的预测结果

| 氨氮（mg/L） | | 河宽 Y（m） | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 5 | 10 | 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 |
| 排口下游河长 X/m | 1 | 0.4352 | 0.3660 | 0.3657 | 0.3637 | 0.3608 | 0.3601 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 |
| | 50 | 0.3809 | 0.3780 | 0.3719 | 0.3637 | 0.3609 | 0.3601 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 |
| | 100 | 0.3764 | 0.3753 | 0.3724 | 0.3639 | 0.3610 | 0.3601 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 |
| | 200 | 0.3730 | 0.3725 | 0.3713 | 0.3647 | 0.3611 | 0.3602 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 |
| | 300 | 0.3714 | 0.3711 | 0.3703 | 0.3653 | 0.3613 | 0.3602 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 |
| | 400 | 0.3703 | 0.3701 | 0.3696 | 0.3656 | 0.3614 | 0.3603 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 |
| | 500 | 0.3695 | 0.3694 | 0.3690 | 0.3657 | 0.3616 | 0.3603 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 |
| | 800 | 0.3681 | 0.3680 | 0.3678 | 0.3657 | 0.3621 | 0.3605 | 0.3601 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 |
| | 1000 | 0.3674 | 0.3674 | 0.3672 | 0.3655 | 0.3624 | 0.3607 | 0.3601 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 |
| | 1500 | 0.3663 | 0.3663 | 0.3662 | 0.3651 | 0.3628 | 0.3610 | 0.3603 | 0.3601 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 |
| | 2000 | 0.3656 | 0.3656 | 0.3655 | 0.3648 | 0.3629 | 0.3613 | 0.3604 | 0.3601 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 |
| | 2500 | 0.3651 | 0.3651 | 0.3650 | 0.3645 | 0.3630 | 0.3615 | 0.3606 | 0.3602 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 |
| | 3000 | 0.3647 | 0.3647 | 0.3647 | 0.3642 | 0.3630 | 0.3617 | 0.3608 | 0.3603 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 |
| | 4600 | 0.3639 | 0.3639 | 0.3639 | 0.3636 | 0.3629 | 0.3619 | 0.3611 | 0.3606 | 0.3601 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 7900 | 0.3630 | 0.3630 | 0.3630 | 0.3629 | 0.3625 | 0.3620 | 0.3614 | 0.3609 | 0.3604 | 0.3601 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 |
| | 9000 | 0.3628 | 0.3628 | 0.3628 | 0.3627 | 0.3624 | 0.3619 | 0.3615 | 0.3610 | 0.3604 | 0.3602 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 |
| | 12000 | 0.3625 | 0.3625 | 0.3625 | 0.3624 | 0.3622 | 0.3619 | 0.3615 | 0.3611 | 0.3606 | 0.3603 | 0.3601 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 |
| | 16000 | 0.3621 | 0.3621 | 0.3621 | 0.3621 | 0.3619 | 0.3617 | 0.3615 | 0.3612 | 0.3607 | 0.3604 | 0.3602 | 0.3601 | 0.3601 | 0.3601 |
| | 20100 | 0.3619 | 0.3619 | 0.3619 | 0.3619 | 0.3618 | 0.3616 | 0.3614 | 0.3612 | 0.3608 | 0.3605 | 0.3603 | 0.3601 | 0.3601 | 0.3601 |

注：X=4600 处即为东风岩拟建坝址，X=16000 处即为沙咀断面，X=20100 处即为犍为县杨泗庙水厂取水口。

## 表6.4-20 近期丰水期正常排放TP对岷江下游影响的预测结果

| 总磷（mg/L） | | 河宽Y（m） | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 5 | 10 | 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 |
| 排口下游河长X/m | 1 | 0.1177 | 0.1107 | 0.1106 | 0.1104 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| | 50 | 0.1122 | 0.1119 | 0.1113 | 0.1104 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| | 100 | 0.1117 | 0.1116 | 0.1113 | 0.1104 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| | 200 | 0.1114 | 0.1113 | 0.1112 | 0.1105 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| | 300 | 0.1112 | 0.1112 | 0.1111 | 0.1106 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| | 400 | 0.1111 | 0.1111 | 0.1110 | 0.1106 | 0.1102 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| | 500 | 0.1110 | 0.1110 | 0.1110 | 0.1106 | 0.1102 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| | 800 | 0.1109 | 0.1108 | 0.1108 | 0.1106 | 0.1102 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| | 1000 | 0.1108 | 0.1108 | 0.1108 | 0.1106 | 0.1103 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| | 1500 | 0.1107 | 0.1107 | 0.1107 | 0.1105 | 0.1103 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| | 2000 | 0.1106 | 0.1106 | 0.1106 | 0.1105 | 0.1103 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| | 2500 | 0.1105 | 0.1105 | 0.1105 | 0.1105 | 0.1103 | 0.1102 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| | 3000 | 0.1105 | 0.1105 | 0.1105 | 0.1104 | 0.1103 | 0.1102 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| | 4600 | 0.1104 | 0.1104 | 0.1104 | 0.1104 | 0.1103 | 0.1102 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 7900 | 0.1103 | 0.1103 | 0.1103 | 0.1103 | 0.1103 | 0.1102 | 0.1102 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| | 9000 | 0.1103 | 0.1103 | 0.1103 | 0.1103 | 0.1103 | 0.1102 | 0.1102 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| | 12000 | 0.1103 | 0.1103 | 0.1103 | 0.1103 | 0.1102 | 0.1102 | 0.1102 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| | 16000 | 0.1102 | 0.1102 | 0.1102 | 0.1102 | 0.1102 | 0.1102 | 0.1102 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| | 20100 | 0.1102 | 0.1102 | 0.1102 | 0.1102 | 0.1102 | 0.1102 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| 注：X=4600 处即为东风岩拟建坝址，X=16000 处即为沙咀断面，X=20100 处即为犍为县杨泗庙水厂取水口。 | | | | | | | | | | | | | | | |

## 表6.4-21 近期丰水期正常排放氟化物对岷江下游影响的预测结果

| 氟化物（mg/L） | | 河宽Y（m） | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 5 | 10 | 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 |
| 排口下游河长X/m | 1 | 0.4326 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 |
| | 50 | 0.3336 | 0.3283 | 0.3175 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 |
| | 100 | 0.3256 | 0.3236 | 0.3187 | 0.3064 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 |
| | 200 | 0.3199 | 0.3192 | 0.3172 | 0.3079 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 |
| | 300 | 0.3173 | 0.3169 | 0.3158 | 0.3090 | 0.3061 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 |
| | 400 | 0.3158 | 0.3156 | 0.3148 | 0.3097 | 0.3062 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 |
| | 500 | 0.3148 | 0.3146 | 0.3141 | 0.3100 | 0.3064 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 |
| | 800 | 0.3129 | 0.3129 | 0.3126 | 0.3102 | 0.3070 | 0.3061 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 |
| | 1000 | 0.3122 | 0.3121 | 0.3119 | 0.3102 | 0.3073 | 0.3062 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 |
| | 1500 | 0.3111 | 0.3110 | 0.3109 | 0.3099 | 0.3078 | 0.3065 | 0.3061 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 |
| | 2000 | 0.3104 | 0.3104 | 0.3103 | 0.3096 | 0.3080 | 0.3067 | 0.3062 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 |
| | 2500 | 0.3099 | 0.3099 | 0.3099 | 0.3094 | 0.3081 | 0.3069 | 0.3063 | 0.3061 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 |
| | 3000 | 0.3096 | 0.3096 | 0.3095 | 0.3091 | 0.3081 | 0.3071 | 0.3064 | 0.3061 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 |
| | 4600 | 0.3089 | 0.3089 | 0.3089 | 0.3087 | 0.3081 | 0.3073 | 0.3067 | 0.3063 | 0.3061 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 7900 | 0.3082 | 0.3082 | 0.3082 | 0.3081 | 0.3078 | 0.3074 | 0.3070 | 0.3066 | 0.3062 | 0.3061 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 |
| | 9000 | 0.3081 | 0.3081 | 0.3081 | 0.3080 | 0.3077 | 0.3074 | 0.3070 | 0.3067 | 0.3063 | 0.3061 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 |
| | 12000 | 0.3078 | 0.3078 | 0.3078 | 0.3077 | 0.3076 | 0.3073 | 0.3071 | 0.3068 | 0.3064 | 0.3062 | 0.3061 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 |
| | 16000 | 0.3076 | 0.3076 | 0.3075 | 0.3075 | 0.3074 | 0.3072 | 0.3070 | 0.3068 | 0.3065 | 0.3063 | 0.3061 | 0.3061 | 0.3060 | 0.3060 |
| | 20100 | 0.3074 | 0.3074 | 0.3074 | 0.3074 | 0.3073 | 0.3072 | 0.3070 | 0.3068 | 0.3066 | 0.3064 | 0.3062 | 0.3061 | 0.3060 | 0.3060 |

注：X=4600 处即为东风岩拟建坝址，X=16000 处即为沙咀断面，X=20100 处即为犍为县杨泗庙水厂取水口。

## 表6.4-22 近期丰水期正常排放甲醛对岷江下游影响的预测结果

| 甲醛（mg/L） | | 河宽 Y（m） | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 5 | 10 | 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 |
| 排口下游河长 X/m | 1 | 0.0711 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 50 | 0.0546 | 0.0537 | 0.0519 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 100 | 0.0533 | 0.0529 | 0.0521 | 0.0501 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 200 | 0.0523 | 0.0522 | 0.0519 | 0.0503 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 300 | 0.0519 | 0.0518 | 0.0516 | 0.0505 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 400 | 0.0516 | 0.0516 | 0.0515 | 0.0506 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 500 | 0.0515 | 0.0514 | 0.0513 | 0.0507 | 0.0501 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 800 | 0.0512 | 0.0511 | 0.0511 | 0.0507 | 0.0502 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 1000 | 0.0510 | 0.0510 | 0.0510 | 0.0507 | 0.0502 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 1500 | 0.0508 | 0.0508 | 0.0508 | 0.0506 | 0.0503 | 0.0501 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 2000 | 0.0507 | 0.0507 | 0.0507 | 0.0506 | 0.0503 | 0.0501 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 2500 | 0.0507 | 0.0507 | 0.0506 | 0.0506 | 0.0503 | 0.0502 | 0.0501 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 3000 | 0.0506 | 0.0506 | 0.0506 | 0.0505 | 0.0504 | 0.0502 | 0.0501 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 4600 | 0.0505 | 0.0505 | 0.0505 | 0.0504 | 0.0503 | 0.0502 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 7900 | 0.0504 | 0.0504 | 0.0504 | 0.0504 | 0.0503 | 0.0502 | 0.0502 | 0.0501 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 9000 | 0.0503 | 0.0503 | 0.0503 | 0.0503 | 0.0503 | 0.0502 | 0.0502 | 0.0501 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 12000 | 0.0503 | 0.0503 | 0.0503 | 0.0503 | 0.0503 | 0.0502 | 0.0502 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 16000 | 0.0503 | 0.0503 | 0.0503 | 0.0503 | 0.0502 | 0.0502 | 0.0502 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 20100 | 0.0502 | 0.0502 | 0.0502 | 0.0502 | 0.0502 | 0.0502 | 0.0502 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |

注：X=4600 处即为东风岩拟建坝址，X=16000 处即为沙咀断面，X=20100 处即为犍为县杨泗庙水厂取水口。

## 表6.4-23 近期丰水期正常排放氯化物对岷江下游影响的预测结果

| 氯化物（mg/L） | | 河宽Y（m） | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 5 | 10 | 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 |
| 排口下游河长X/m | 1 | 24.4842 | 17.1002 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 |
| | 50 | 18.7074 | 18.4013 | 17.7725 | 17.1006 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 |
| | 100 | 18.2416 | 18.1272 | 17.8384 | 17.1218 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 |
| | 200 | 17.9090 | 17.8674 | 17.7507 | 17.2119 | 17.1003 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 |
| | 300 | 17.7610 | 17.7382 | 17.6717 | 17.2768 | 17.1034 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 |
| | 400 | 17.6727 | 17.6578 | 17.6136 | 17.3130 | 17.1109 | 17.1001 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 |
| | 500 | 17.6123 | 17.6016 | 17.5696 | 17.3322 | 17.1216 | 17.1004 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 |
| | 800 | 17.5052 | 17.4999 | 17.4837 | 17.3471 | 17.1560 | 17.1047 | 17.1001 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 |
| | 1000 | 17.4624 | 17.4586 | 17.4470 | 17.3440 | 17.1744 | 17.1103 | 17.1006 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 |
| | 1500 | 17.3960 | 17.3939 | 17.3875 | 17.3274 | 17.2030 | 17.1275 | 17.1043 | 17.1004 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 |
| | 2000 | 17.3563 | 17.3550 | 17.3508 | 17.3103 | 17.2161 | 17.1431 | 17.1108 | 17.1018 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 |
| | 2500 | 17.3293 | 17.3283 | 17.3253 | 17.2957 | 17.2217 | 17.1551 | 17.1182 | 17.1044 | 17.1002 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 |
| | 3000 | 17.3093 | 17.3086 | 17.3063 | 17.2835 | 17.2235 | 17.1638 | 17.1253 | 17.1077 | 17.1006 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 |
| | 4600 | 17.2690 | 17.2687 | 17.2675 | 17.2551 | 17.2198 | 17.1779 | 17.1426 | 17.1196 | 17.1037 | 17.1004 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 7900 | 17.2290 | 17.2288 | 17.2283 | 17.2227 | 17.2056 | 17.1822 | 17.1578 | 17.1368 | 17.1139 | 17.1040 | 17.1009 | 17.1001 | 17.1000 | 17.1000 |
| | 9000 | 17.2209 | 17.2207 | 17.2203 | 17.2157 | 17.2014 | 17.1813 | 17.1598 | 17.1402 | 17.1171 | 17.1057 | 17.1015 | 17.1003 | 17.1000 | 17.1000 |
| | 12000 | 17.2047 | 17.2046 | 17.2043 | 17.2013 | 17.1917 | 17.1778 | 17.1617 | 17.1459 | 17.1241 | 17.1106 | 17.1039 | 17.1012 | 17.1003 | 17.1001 |
| | 16000 | 17.1906 | 17.1906 | 17.1904 | 17.1884 | 17.1821 | 17.1725 | 17.1610 | 17.1488 | 17.1302 | 17.1162 | 17.1076 | 17.1031 | 17.1012 | 17.1007 |
| | 20100 | 17.1809 | 17.1808 | 17.1807 | 17.1793 | 17.1747 | 17.1677 | 17.1590 | 17.1494 | 17.1337 | 17.1206 | 17.1113 | 17.1056 | 17.1028 | 17.1019 |

注：X=4600 处即为东风岩拟建坝址，X=16000 处即为沙咀断面，X=20100 处即为犍为县杨泗庙水厂取水口。

根据预测结果可知，近期丰水期正常排放情况下，岷江 COD、$NH_3$-N、TP、氟化物、甲醛、氯化物最大预测值分别为 10.6424mg/L、0.4352mg/L、0.1177mg/L、0.4326mg/L、0.0711mg/L、24.4842mg/L，均不存在超标情况，不会造成下游沙咀断面和犍为县杨泗庙水厂取水口水质超标。

#### 6.4.4.9 情景三：预测结果（建坝后规划远期正常排放枯水期预测）

表6.4-24 远期正常排放枯水期COD对岷江影响的预测结果

| COD（mg/L） | | 河宽Y（m） | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 5 | 10 | 50 | 100 | 200 | 275 | 300 | 400 | 500 | 550 | 600 | 650 |
| 排口下游河长X/m | 1 | 17.9947 | 13.0848 | 9.9909 | 9.7883 | 9.7528 | 9.6899 | 9.6736 | 9.6718 | 9.6701 | 9.6700 | 9.6700 | — | — |
| | 50 | 11.0008 | 10.9789 | 10.9129 | 9.9644 | 9.7532 | 9.6915 | 9.6744 | 9.6723 | 9.6701 | 9.6700 | 9.6700 | — | — |
| | 100 | 10.6447 | 10.6368 | 10.6127 | 10.1105 | 9.7710 | 9.6931 | 9.6751 | 9.6728 | 9.6701 | 9.6700 | 9.6700 | — | — |
| | 200 | 10.3884 | 10.3855 | 10.3767 | 10.1504 | 9.8404 | 9.6962 | 9.6767 | 9.6738 | 9.6703 | 9.6700 | 9.6700 | — | — |
| | 300 | 10.2718 | 10.2702 | 10.2653 | 10.1295 | 9.8872 | 9.7013 | 9.6783 | 9.6750 | 9.6704 | 9.6700 | 9.6700 | — | — |
| | 400 | 10.2006 | 10.1996 | 10.1963 | 10.1029 | 9.9117 | 9.7097 | 9.6801 | 9.6763 | 9.6707 | 9.6700 | 9.6700 | — | — |
| | 500 | 10.1509 | 10.1502 | 10.1478 | 10.0782 | 9.9234 | 9.7200 | 9.6825 | 9.6778 | 9.6710 | 9.6701 | 9.6700 | — | — |
| | 800 | 10.0597 | 10.0593 | 10.0581 | 10.0210 | 9.9275 | 9.7500 | 9.6934 | 9.6850 | 9.6722 | 9.6703 | 9.6701 | — | — |
| | 1000 | 10.0218 | 10.0215 | 10.0206 | 9.9933 | 9.9213 | 9.7650 | 9.7024 | 9.6916 | 9.6735 | 9.6705 | 9.6703 | — | — |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1500 | 9.9607 | 9.9605 | 9.9600 | 9.9444 | 9.9009 | 9.7870 | 9.7232 | 9.7090 | 9.6791 | 9.6718 | 9.6712 | — | — |
| | 2000 | 9.9226 | 9.9225 | 9.9222 | 9.9117 | 9.8820 | 9.7957 | 9.7381 | 9.7233 | 9.6866 | 9.6746 | 9.6734 | — | — |
| | 2500 | 9.8958 | 9.8957 | 9.8955 | 9.8879 | 9.8659 | 9.7982 | 9.7477 | 9.7336 | 9.6944 | 9.6788 | 9.6771 | — | — |
| | 3000 | 9.8755 | 9.8754 | 9.8753 | 9.8695 | 9.8524 | 9.7976 | 9.7537 | 9.7407 | 9.7017 | 9.6840 | 9.6819 | — | — |
| | 4600 | 9.8332 | 9.8331 | 9.8331 | 9.8300 | 9.8208 | 9.7891 | 9.7605 | 9.7511 | 9.7196 | 9.7023 | 9.7001 | — | — |
| | X=4600m 处为东风岩坝址 | | | | | | | | | | | | | |
| | 7900 | 9.6922 | 9.6922 | 9.6922 | 9.6915 | 9.6895 | 9.6832 | 9.6783 | 9.6769 | 9.6727 | 9.6709 | 9.6704 | 9.6745 | 9.6702 |
| | 9000 | 9.6890 | 9.6890 | 9.6890 | 9.6885 | 9.6872 | 9.6828 | 9.6790 | 9.6779 | 9.6740 | 9.6717 | 9.6711 | 9.6757 | 9.6706 |
| | 12000 | 9.6841 | 9.6841 | 9.6841 | 9.6839 | 9.6833 | 9.6812 | 9.6791 | 9.6784 | 9.6757 | 9.6736 | 9.6730 | 9.6770 | 9.6717 |
| | 16000 | 9.6809 | 9.6809 | 9.6809 | 9.6808 | 9.6805 | 9.6794 | 9.6783 | 9.6779 | 9.6764 | 9.6752 | 9.6747 | 9.6772 | 9.6728 |
| | 20100 | 9.6790 | 9.6790 | 9.6790 | 9.6789 | 9.6788 | 9.6782 | 9.6776 | 9.6774 | 9.6766 | 9.6759 | 9.6757 | 9.6770 | 9.6733 |
| 注：X=4600 处即为东风岩拟建坝址，X=16000 处即为沙咀断面，X=20100 处即为犍为县杨泗庙水厂取水口。 | | | | | | | | | | | | | | |

## 表6.4-25 远期正常排放枯水期$NH_3$-N对岷江影响的预测结果

| 氨氮（mg/L） | | 河宽 Y（m） | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 5 | 10 | 50 | 100 | 200 | 275 | 300 | 400 | 500 | 550 | 600 | 650 |
| 排口下游河长 X/m | 1 | 0.9817 | 0.6146 | 0.3833 | 0.3682 | 0.3657 | 0.3614 | 0.3603 | 0.3601 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | — | — |
| | 50 | 0.4588 | 0.4572 | 0.4523 | 0.3814 | 0.3658 | 0.3615 | 0.3603 | 0.3602 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | — | — |
| | 100 | 0.4323 | 0.4317 | 0.4299 | 0.3924 | 0.3671 | 0.3616 | 0.3604 | 0.3602 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | — | — |
| | 200 | 0.4132 | 0.4129 | 0.4123 | 0.3954 | 0.3723 | 0.3618 | 0.3605 | 0.3603 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | — | — |
| | 300 | 0.4045 | 0.4044 | 0.4040 | 0.3939 | 0.3758 | 0.3622 | 0.3606 | 0.3603 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | — | — |
| | 400 | 0.3992 | 0.3991 | 0.3989 | 0.3919 | 0.3777 | 0.3628 | 0.3607 | 0.3604 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | — | — |
| | 500 | 0.3956 | 0.3955 | 0.3953 | 0.3901 | 0.3786 | 0.3636 | 0.3609 | 0.3605 | 0.3601 | 0.3600 | 0.3600 | — | — |
| | 800 | 0.3888 | 0.3888 | 0.3887 | 0.3859 | 0.3790 | 0.3658 | 0.3617 | 0.3611 | 0.3602 | 0.3600 | 0.3600 | — | — |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1000 | 0.3861 | 0.3860 | 0.3860 | 0.3839 | 0.3786 | 0.3670 | 0.3623 | 0.3616 | 0.3603 | 0.3600 | 0.3600 | — | — |
| | 1500 | 0.3816 | 0.3816 | 0.3815 | 0.3804 | 0.3771 | 0.3686 | 0.3639 | 0.3629 | 0.3607 | 0.3601 | 0.3601 | — | — |
| | 2000 | 0.3788 | 0.3788 | 0.3788 | 0.3780 | 0.3758 | 0.3693 | 0.3650 | 0.3639 | 0.3612 | 0.3603 | 0.3602 | — | — |
| | 2500 | 0.3769 | 0.3769 | 0.3769 | 0.3763 | 0.3747 | 0.3696 | 0.3658 | 0.3647 | 0.3618 | 0.3606 | 0.3605 | — | — |
| | 3000 | 0.3754 | 0.3754 | 0.3754 | 0.3750 | 0.3737 | 0.3696 | 0.3663 | 0.3653 | 0.3624 | 0.3610 | 0.3609 | — | — |
| | 4600 | 0.3724 | 0.3724 | 0.3724 | 0.3722 | 0.3715 | 0.3691 | 0.3669 | 0.3662 | 0.3638 | 0.3624 | 0.3623 | — | — |
| | X=4600m 处为东风岩坝址 | | | | | | | | | | | | | |
| | 7900 | 0.3609 | 0.3609 | 0.3609 | 0.3608 | 0.3608 | 0.3605 | 0.3603 | 0.3603 | 0.3601 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 |
| | 9000 | 0.3607 | 0.3607 | 0.3607 | 0.3607 | 0.3607 | 0.3605 | 0.3604 | 0.3603 | 0.3602 | 0.3601 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 |
| | 12000 | 0.3606 | 0.3606 | 0.3606 | 0.3606 | 0.3605 | 0.3604 | 0.3604 | 0.3603 | 0.3602 | 0.3601 | 0.3601 | 0.3601 | 0.3601 |
| | 16000 | 0.3604 | 0.3604 | 0.3604 | 0.3604 | 0.3604 | 0.3604 | 0.3603 | 0.3603 | 0.3603 | 0.3602 | 0.3602 | 0.3602 | 0.3602 |
| | 20100 | 0.3604 | 0.3604 | 0.3604 | 0.3604 | 0.3604 | 0.3603 | 0.3603 | 0.3603 | 0.3603 | 0.3602 | 0.3602 | 0.3602 | 0.3602 |
| 注：X=4600 处即为东风岩拟建坝址，X=16000 处即为沙咀断面，X=20100 处即为犍为县杨泗庙水厂取水口。 | | | | | | | | | | | | | | |

## 表6.4-26 远期正常排放枯水期TP对岷江影响的预测结果

| 总磷（mg/L） | | 河宽 Y（m） | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 5 | 10 | 50 | 100 | 200 | 275 | 300 | 400 | 500 | 550 | 600 | 650 |
| 排口下游河长 X/m | 1 | 0.1727 | 0.1358 | 0.1125 | 0.1110 | 0.1107 | 0.1102 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | — | — |
| | 50 | 0.1201 | 0.1199 | 0.1194 | 0.1123 | 0.1107 | 0.1102 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | — | — |
| | 100 | 0.1174 | 0.1174 | 0.1172 | 0.1134 | 0.1108 | 0.1102 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | — | — |
| | 200 | 0.1155 | 0.1155 | 0.1154 | 0.1137 | 0.1113 | 0.1102 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | — | — |
| | 300 | 0.1146 | 0.1146 | 0.1146 | 0.1135 | 0.1117 | 0.1103 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | — | — |
| | 400 | 0.1141 | 0.1141 | 0.1140 | 0.1133 | 0.1119 | 0.1103 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | — | — |
| | 500 | 0.1137 | 0.1137 | 0.1137 | 0.1131 | 0.1120 | 0.1104 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | — | — |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 800 | 0.1130 | 0.1130 | 0.1130 | 0.1127 | 0.1120 | 0.1106 | 0.1102 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | — | — |
| | 1000 | 0.1127 | 0.1127 | 0.1127 | 0.1125 | 0.1120 | 0.1107 | 0.1103 | 0.1102 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | — | — |
| | 1500 | 0.1123 | 0.1123 | 0.1123 | 0.1121 | 0.1118 | 0.1109 | 0.1104 | 0.1103 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | — | — |
| | 2000 | 0.1120 | 0.1120 | 0.1120 | 0.1119 | 0.1117 | 0.1110 | 0.1105 | 0.1104 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | — | — |
| | 2500 | 0.1118 | 0.1118 | 0.1118 | 0.1117 | 0.1115 | 0.1110 | 0.1106 | 0.1105 | 0.1102 | 0.1101 | 0.1101 | — | — |
| | 3000 | 0.1116 | 0.1116 | 0.1116 | 0.1116 | 0.1114 | 0.1110 | 0.1107 | 0.1106 | 0.1103 | 0.1101 | 0.1101 | — | — |
| | 4600 | 0.1113 | 0.1113 | 0.1113 | 0.1113 | 0.1112 | 0.1110 | 0.1107 | 0.1107 | 0.1104 | 0.1103 | 0.1102 | — | — |
| | X=4600m 处为东风岩坝址 | | | | | | | | | | | | | |
| | 7900 | 0.1103 | 0.1103 | 0.1103 | 0.1102 | 0.1102 | 0.1102 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| | 9000 | 0.1102 | 0.1102 | 0.1102 | 0.1102 | 0.1102 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| | 12000 | 0.1102 | 0.1102 | 0.1102 | 0.1102 | 0.1102 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| | 16000 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 |
| | 20100 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 |
| 注：X=4600 处即为东风岩拟建坝址，X=16000 处即为沙咀断面，X=20100 处即为犍为县杨泗庙水厂取水口。 | | | | | | | | | | | | | | |

## 表6.4-27 远期正常排放枯水期氟化物对岷江下游影响的预测结果

| 氟化物（mg/L） | | 河宽Y（m） | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 5 | 10 | 50 | 100 | 200 | 275 | 300 | 400 | 500 | 550 | 600 | 650 |
| 排口下游河长X/m | 1 | 1.5233 | 0.7937 | 0.3340 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | — | — |
| | 50 | 0.4847 | 0.4815 | 0.4717 | 0.3326 | 0.3061 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | — | — |
| | 100 | 0.4324 | 0.4313 | 0.4277 | 0.3548 | 0.3088 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | — | — |
| | 200 | 0.3954 | 0.3950 | 0.3937 | 0.3615 | 0.3193 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | — | — |
| | 300 | 0.3790 | 0.3788 | 0.3781 | 0.3591 | 0.3265 | 0.3065 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | — | — |
| | 400 | 0.3692 | 0.3691 | 0.3686 | 0.3558 | 0.3304 | 0.3074 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | — | — |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 500 | 0.3625 | 0.3624 | 0.3621 | 0.3527 | 0.3324 | 0.3087 | 0.3062 | 0.3061 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | — | — |
| | 800 | 0.3507 | 0.3507 | 0.3505 | 0.3457 | 0.3338 | 0.3126 | 0.3072 | 0.3066 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | — | — |
| | 1000 | 0.3460 | 0.3460 | 0.3458 | 0.3424 | 0.3333 | 0.3147 | 0.3082 | 0.3073 | 0.3061 | 0.3060 | 0.3060 | — | — |
| | 1500 | 0.3386 | 0.3386 | 0.3386 | 0.3366 | 0.3313 | 0.3178 | 0.3108 | 0.3093 | 0.3066 | 0.3061 | 0.3060 | — | — |
| | 2000 | 0.3343 | 0.3343 | 0.3342 | 0.3330 | 0.3294 | 0.3192 | 0.3127 | 0.3111 | 0.3073 | 0.3063 | 0.3062 | — | — |
| | 2500 | 0.3313 | 0.3313 | 0.3313 | 0.3303 | 0.3277 | 0.3197 | 0.3140 | 0.3124 | 0.3082 | 0.3067 | 0.3065 | — | — |
| | 3000 | 0.3291 | 0.3291 | 0.3291 | 0.3284 | 0.3263 | 0.3199 | 0.3148 | 0.3134 | 0.3091 | 0.3072 | 0.3070 | — | — |
| | 4500 | 0.3249 | 0.3248 | 0.3248 | 0.3245 | 0.3233 | 0.3195 | 0.3160 | 0.3149 | 0.3112 | 0.3092 | 0.3089 | — | — |
| | X=4600m 处为东风岩坝址 | | | | | | | | | | | | | |
| | 7900 | 0.3068 | 0.3068 | 0.3068 | 0.3067 | 0.3067 | 0.3065 | 0.3063 | 0.3062 | 0.3061 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 |
| | 9000 | 0.3067 | 0.3067 | 0.3067 | 0.3066 | 0.3066 | 0.3064 | 0.3063 | 0.3063 | 0.3061 | 0.3061 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 |
| | 12000 | 0.3065 | 0.3065 | 0.3065 | 0.3065 | 0.3065 | 0.3064 | 0.3063 | 0.3063 | 0.3062 | 0.3061 | 0.3061 | 0.3061 | 0.3061 |
| | 16000 | 0.3064 | 0.3064 | 0.3064 | 0.3064 | 0.3064 | 0.3064 | 0.3063 | 0.3063 | 0.3062 | 0.3062 | 0.3062 | 0.3062 | 0.3062 |
| | 20100 | 0.3064 | 0.3064 | 0.3064 | 0.3064 | 0.3064 | 0.3063 | 0.3063 | 0.3063 | 0.3063 | 0.3062 | 0.3062 | 0.3062 | 0.3062 |

注：X=4600 处即为东风岩拟建坝址，X=16000 处即为沙咀断面，X=20100 处即为犍为县杨泗庙水厂取水口。

## 表6.4-28 远期正常排放枯水期甲醛对岷江下游影响的预测结果

| 甲醛（mg/L） | | 河宽Y（m） | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 5 | 10 | 50 | 100 | 200 | 275 | 300 | 400 | 500 | 550 | 600 | 650 |
| 排口下游河长X/m | 1 | 0.2529 | 0.1313 | 0.0547 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | — | — |
| | 50 | 0.0798 | 0.0792 | 0.0776 | 0.0544 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | — | — |
| | 100 | 0.0711 | 0.0709 | 0.0703 | 0.0581 | 0.0505 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | — | — |
| | 200 | 0.0649 | 0.0648 | 0.0646 | 0.0593 | 0.0522 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | — | — |
| | 300 | 0.0622 | 0.0621 | 0.0620 | 0.0589 | 0.0534 | 0.0501 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | — | — |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 400 | 0.0605 | 0.0605 | 0.0604 | 0.0583 | 0.0541 | 0.0502 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | — | — |
| | 500 | 0.0594 | 0.0594 | 0.0594 | 0.0578 | 0.0544 | 0.0504 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | — | — |
| | 800 | 0.0575 | 0.0574 | 0.0574 | 0.0566 | 0.0546 | 0.0511 | 0.0502 | 0.0501 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | — | — |
| | 1000 | 0.0567 | 0.0567 | 0.0566 | 0.0561 | 0.0546 | 0.0515 | 0.0504 | 0.0502 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | — | — |
| | 1500 | 0.0554 | 0.0554 | 0.0554 | 0.0551 | 0.0542 | 0.0520 | 0.0508 | 0.0506 | 0.0501 | 0.0500 | 0.0500 | — | — |
| | 2000 | 0.0547 | 0.0547 | 0.0547 | 0.0545 | 0.0539 | 0.0522 | 0.0511 | 0.0508 | 0.0502 | 0.0500 | 0.0500 | — | — |
| | 2500 | 0.0542 | 0.0542 | 0.0542 | 0.0541 | 0.0536 | 0.0523 | 0.0513 | 0.0511 | 0.0504 | 0.0501 | 0.0501 | — | — |
| | 3000 | 0.0538 | 0.0538 | 0.0538 | 0.0537 | 0.0534 | 0.0523 | 0.0515 | 0.0512 | 0.0505 | 0.0502 | 0.0502 | — | — |
| | 4600 | 0.0531 | 0.0531 | 0.0531 | 0.0530 | 0.0529 | 0.0522 | 0.0517 | 0.0515 | 0.0509 | 0.0505 | 0.0505 | — | — |
| | X=4600m 处为东风岩坝址 | | | | | | | | | | | | | |
| | 7900 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 9000 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 12000 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 16000 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 20100 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |

注：X=4600 处即为东风岩拟建坝址，X=16000 处即为沙咀断面，X=20100 处即为犍为县杨泗庙水厂取水口。

## 表6.4-29 远期正常排放枯水期氯化物对岷江下游影响的预测结果

| 氯化物（mg/L） | | 河宽 Y（m） | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 5 | 10 | 50 | 100 | 200 | 275 | 300 | 400 | 500 | 550 | 600 | 650 |
| 排口下游河长 X/m | 1 | 88.1074 | 45.5476 | 18.7316 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | — | — |
| | 50 | 27.5241 | 27.3352 | 26.7664 | 18.6515 | 17.1051 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | — | — |
| | 100 | 24.4738 | 24.4066 | 24.2007 | 19.9448 | 17.2632 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | — | — |
| | 200 | 22.3150 | 22.2912 | 22.2176 | 20.3392 | 17.8757 | 17.1026 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | — | — |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 300 | 21.3583 | 21.3454 | 21.3051 | 20.2000 | 18.2955 | 17.1264 | 17.1003 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | — | — |
| | 400 | 20.7879 | 20.7795 | 20.7533 | 20.0065 | 18.5224 | 17.1816 | 17.1027 | 17.1007 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | — | — |
| | 500 | 20.3987 | 20.3926 | 20.3739 | 19.8265 | 18.6393 | 17.2564 | 17.1103 | 17.1035 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | — | — |
| | 800 | 19.7079 | 19.7049 | 19.6956 | 19.4152 | 18.7196 | 17.4879 | 17.1711 | 17.1358 | 17.1013 | 17.1000 | 17.1000 | — | — |
| | 1000 | 19.4326 | 19.4305 | 19.4238 | 19.2207 | 18.6934 | 17.6079 | 17.2306 | 17.1755 | 17.1052 | 17.1002 | 17.1000 | — | — |
| | 1500 | 19.0046 | 19.0034 | 18.9998 | 18.8874 | 18.5773 | 17.7893 | 17.3788 | 17.2935 | 17.1327 | 17.1035 | 17.1017 | — | — |
| | 2000 | 18.7494 | 18.7487 | 18.7463 | 18.6727 | 18.4633 | 17.8696 | 17.4904 | 17.3968 | 17.1783 | 17.1158 | 17.1103 | — | — |
| | 2500 | 18.5753 | 18.5748 | 18.5731 | 18.5201 | 18.3667 | 17.9018 | 17.5658 | 17.4742 | 17.2295 | 17.1387 | 17.1293 | — | — |
| | 3000 | 18.4468 | 18.4463 | 18.4451 | 18.4047 | 18.2861 | 17.9103 | 17.6155 | 17.5297 | 17.2791 | 17.1701 | 17.1577 | — | — |
| | 4600 | 18.1877 | 18.1875 | 18.1868 | 18.1655 | 18.1014 | 17.8821 | 17.6851 | 17.6214 | 17.4077 | 17.2921 | 17.2774 | — | — |
| | X=4600m 处为东风岩坝址 | | | | | | | | | | | | | |
| | 7900 | 17.1427 | 17.1427 | 17.1427 | 17.1414 | 17.1375 | 17.1254 | 17.1159 | 17.1132 | 17.1053 | 17.1016 | 17.1009 | 17.1005 | 17.1003 |
| | 9000 | 17.1370 | 17.1370 | 17.1370 | 17.1361 | 17.1336 | 17.1250 | 17.1177 | 17.1153 | 17.1077 | 17.1033 | 17.1021 | 17.1014 | 17.1012 |
| | 12000 | 17.1285 | 17.1285 | 17.1285 | 17.1281 | 17.1269 | 17.1226 | 17.1184 | 17.1170 | 17.1115 | 17.1073 | 17.1060 | 17.1052 | 17.1049 |
| | 16000 | 17.1231 | 17.1231 | 17.1231 | 17.1229 | 17.1223 | 17.1200 | 17.1177 | 17.1169 | 17.1136 | 17.1110 | 17.1101 | 17.1095 | 17.1093 |
| | 20100 | 17.1201 | 17.1201 | 17.1201 | 17.1200 | 17.1196 | 17.1184 | 17.1171 | 17.1166 | 17.1147 | 17.1132 | 17.1126 | 17.1123 | 17.1122 |

注：X=4600 处即为东风岩拟建坝址，X=16000 处即为沙咀断面，X=20100 处即为犍为县杨泗庙水厂取水口。

根据预测结果可知，规划远期正常排放枯水期情况下，岷江 COD、$NH_3$-N、TP、氟化物、甲醛、氯化物最大预测值分别为 17.9947mg/L、0.9817mg/L、0.1727mg/L、1.5233mg/L、0.2529mg/L、88.1074mg/L，COD、氨氮、TP、甲醛、氯化物不存在超标情况，氟化物至入河排污口下游 5m 处满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准限值。规划区正常排放情况下，不会造成下游沙咀断面和犍为县杨泗庙水厂取水口水质超标。

#### 6.4.4.10 情景四：预测结果（建坝后规划远期正常排放丰水期预测）

表6.4-30 远期正常排放丰水期COD对岷江影响的预测结果

| COD（mg/L） | | 河宽Y（m） | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 5 | 10 | 50 | 100 | 200 | 275 | 300 | 400 | 500 | 550 | 600 | 650 |
| 排口下游河长X/m | 1 | 11.9756 | 9.7203 | 9.7151 | 9.7047 | 9.6843 | 9.6733 | 9.6704 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | — | — |
| | 50 | 10.1285 | 10.0792 | 9.9595 | 9.7042 | 9.6849 | 9.6737 | 9.6705 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | — | — |
| | 100 | 10.0069 | 9.9887 | 9.9385 | 9.7042 | 9.6854 | 9.6741 | 9.6707 | 9.6701 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | — | — |
| | 200 | 9.9190 | 9.9123 | 9.8927 | 9.7107 | 9.6862 | 9.6750 | 9.6709 | 9.6701 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | — | — |
| | 300 | 9.8791 | 9.8753 | 9.8641 | 9.7210 | 9.6868 | 9.6757 | 9.6713 | 9.6702 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | — | — |
| | 400 | 9.8547 | 9.8522 | 9.8446 | 9.7296 | 9.6875 | 9.6765 | 9.6716 | 9.6703 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | — | — |
| | 500 | 9.8377 | 9.8358 | 9.8303 | 9.7357 | 9.6883 | 9.6771 | 9.6720 | 9.6704 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | — | — |
| | 800 | 9.8065 | 9.8056 | 9.8027 | 9.7440 | 9.6921 | 9.6787 | 9.6731 | 9.6708 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | — | — |
| | 1000 | 9.7936 | 9.7930 | 9.7908 | 9.7452 | 9.6950 | 9.6795 | 9.6738 | 9.6712 | 9.6701 | 9.6700 | 9.6700 | — | — |
| | 1500 | 9.7730 | 9.7726 | 9.7713 | 9.7435 | 9.7013 | 9.6809 | 9.6753 | 9.6721 | 9.6703 | 9.6700 | 9.6700 | — | — |
| | 2000 | 9.7602 | 9.7599 | 9.7591 | 9.7399 | 9.7053 | 9.6819 | 9.6764 | 9.6730 | 9.6706 | 9.6701 | 9.6700 | — | — |
| | 2500 | 9.7512 | 9.7510 | 9.7504 | 9.7361 | 9.7075 | 9.6828 | 9.6773 | 9.6738 | 9.6709 | 9.6702 | 9.6700 | — | — |
| | 3000 | 9.7445 | 9.7443 | 9.7439 | 9.7327 | 9.7087 | 9.6837 | 9.6779 | 9.6745 | 9.6713 | 9.6703 | 9.6700 | — | — |
| | 4600 | 9.7306 | 9.7305 | 9.7302 | 9.7241 | 9.7091 | 9.6863 | 9.6794 | 9.6762 | 9.6725 | 9.6708 | 9.6702 | — | — |
| | X=4600m 处为东风岩坝址 | | | | | | | | | | | | | |
| | 7900 | 9.6788 | 9.6787 | 9.6787 | 9.6770 | 9.6736 | 9.6703 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 |
| | 9000 | 9.6776 | 9.6776 | 9.6775 | 9.6764 | 9.6739 | 9.6705 | 9.6701 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 |
| | 12000 | 9.6758 | 9.6758 | 9.6758 | 9.6753 | 9.6739 | 9.6712 | 9.6703 | 9.6702 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6700 |
| | 16000 | 9.6746 | 9.6746 | 9.6746 | 9.6744 | 9.6736 | 9.6717 | 9.6707 | 9.6705 | 9.6701 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6702 | 9.6700 |
| | 20100 | 9.6740 | 9.6740 | 9.6739 | 9.6738 | 9.6733 | 9.6719 | 9.6710 | 9.6707 | 9.6702 | 9.6700 | 9.6700 | 9.6704 | 9.6700 |

注：X=4600 处即为东风岩拟建坝址，X=16000 处即为沙咀断面，X=20100 处即为犍为县杨泗庙水厂取水口。

表6.4-31 远期正常排放丰水期$NH_3$-N对岷江影响的预测结果

| 氨氮（mg/L） | | 河宽Y（m） | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 5 | 10 | 50 | 100 | 200 | 275 | 300 | 400 | 500 | 550 | 600 | 650 |
| 排口下游河长X/m | 1 | 0.5321 | 0.3635 | 0.3631 | 0.3624 | 0.3610 | 0.3602 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | — | — |
| | 50 | 0.3940 | 0.3903 | 0.3814 | 0.3624 | 0.3610 | 0.3603 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | — | — |
| | 100 | 0.3849 | 0.3836 | 0.3798 | 0.3624 | 0.3611 | 0.3603 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | — | — |
| | 200 | 0.3784 | 0.3779 | 0.3764 | 0.3628 | 0.3611 | 0.3603 | 0.3601 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | — | — |
| | 300 | 0.3754 | 0.3751 | 0.3743 | 0.3636 | 0.3612 | 0.3604 | 0.3601 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | — | — |
| | 400 | 0.3736 | 0.3734 | 0.3728 | 0.3643 | 0.3612 | 0.3604 | 0.3601 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | — | — |
| | 500 | 0.3723 | 0.3722 | 0.3718 | 0.3647 | 0.3613 | 0.3605 | 0.3601 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | — | — |
| | 800 | 0.3700 | 0.3700 | 0.3697 | 0.3654 | 0.3615 | 0.3606 | 0.3602 | 0.3601 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | — | — |
| | 1000 | 0.3691 | 0.3690 | 0.3689 | 0.3655 | 0.3618 | 0.3607 | 0.3603 | 0.3601 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | — | — |
| | 1500 | 0.3676 | 0.3675 | 0.3674 | 0.3654 | 0.3622 | 0.3608 | 0.3604 | 0.3601 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | — | — |
| | 2000 | 0.3666 | 0.3666 | 0.3665 | 0.3651 | 0.3625 | 0.3608 | 0.3604 | 0.3602 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | — | — |
| | 2500 | 0.3660 | 0.3659 | 0.3659 | 0.3648 | 0.3627 | 0.3609 | 0.3605 | 0.3603 | 0.3601 | 0.3600 | 0.3600 | — | — |
| | 3000 | 0.3655 | 0.3655 | 0.3654 | 0.3646 | 0.3628 | 0.3610 | 0.3605 | 0.3603 | 0.3601 | 0.3600 | 0.3600 | — | — |
| | 4600 | 0.3645 | 0.3644 | 0.3644 | 0.3640 | 0.3629 | 0.3612 | 0.3607 | 0.3604 | 0.3602 | 0.3601 | 0.3600 | — | — |
| | X=4600m处为东风岩坝址 | | | | | | | | | | | | | |
| | 7900 | 0.3603 | 0.3603 | 0.3603 | 0.3603 | 0.3601 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 |
| | 9000 | 0.3603 | 0.3603 | 0.3603 | 0.3602 | 0.3601 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 |
| | 12000 | 0.3602 | 0.3602 | 0.3602 | 0.3602 | 0.3601 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 |
| | 16000 | 0.3602 | 0.3602 | 0.3602 | 0.3602 | 0.3601 | 0.3601 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 |
| | 20100 | 0.3602 | 0.3602 | 0.3601 | 0.3601 | 0.3601 | 0.3601 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 |

注：X=4600 处即为东风岩拟建坝址，X=16000 处即为沙咀断面，X=20100 处即为犍为县杨泗庙水厂取水口。

## 表6.4- 32 远期正常排放丰水期TP对岷江影响的预测结果

| 总磷（mg/L） | | 河宽 Y（m） | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 5 | 10 | 50 | 100 | 200 | 275 | 300 | 400 | 500 | 550 | 600 | 650 |
| 排口下游河长 X/m | 1 | 0.1274 | 0.1104 | 0.1104 | 0.1103 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | — | — |
| | 50 | 0.1135 | 0.1131 | 0.1122 | 0.1103 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | — | — |
| | 100 | 0.1126 | 0.1124 | 0.1120 | 0.1103 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | — | — |
| | 200 | 0.1119 | 0.1118 | 0.1117 | 0.1103 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | — | — |
| | 300 | 0.1116 | 0.1116 | 0.1115 | 0.1104 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | — | — |
| | 400 | 0.1114 | 0.1114 | 0.1113 | 0.1105 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | — | — |
| | 500 | 0.1113 | 0.1113 | 0.1112 | 0.1105 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | — | — |
| | 800 | 0.1110 | 0.1110 | 0.1110 | 0.1106 | 0.1102 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | — | — |
| | 1000 | 0.1109 | 0.1109 | 0.1109 | 0.1106 | 0.1102 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | — | — |
| | 1500 | 0.1108 | 0.1108 | 0.1108 | 0.1106 | 0.1102 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | — | — |
| | 2000 | 0.1107 | 0.1107 | 0.1107 | 0.1105 | 0.1103 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | — | — |
| | 2500 | 0.1106 | 0.1106 | 0.1106 | 0.1105 | 0.1103 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | — | — |
| | 3000 | 0.1106 | 0.1106 | 0.1106 | 0.1105 | 0.1103 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | — | — |
| | 4600 | 0.1105 | 0.1105 | 0.1105 | 0.1104 | 0.1103 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | — | — |
| | X=4600m 处为东风岩坝址 | | | | | | | | | | | | | |
| | 7900 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| | 9000 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| | 12000 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| | 16000 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 20100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| 注：X=4600 处即为东风岩拟建坝址，X=16000 处即为沙咀断面，X=20100 处即为犍为县杨泗庙水厂取水口。 | | | | | | | | | | | | | | |

## 表6.4-33 远期正常排放丰水期氟化物对岷江下游影响的预测结果

| 氟化物（mg/L） | | 河宽 Y（m） | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 5 | 10 | 50 | 100 | 200 | 275 | 300 | 400 | 500 | 550 | 600 | 650 |
| 排口下游河长 X/m | 1 | 0.6417 | 0.3066 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | — | — |
| | 50 | 0.3674 | 0.3601 | 0.3425 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | — | — |
| | 100 | 0.3495 | 0.3469 | 0.3396 | 0.3061 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | — | — |
| | 200 | 0.3368 | 0.3359 | 0.3331 | 0.3072 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | — | — |
| | 300 | 0.3312 | 0.3307 | 0.3291 | 0.3088 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | — | — |
| | 400 | 0.3278 | 0.3275 | 0.3264 | 0.3102 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | — | — |
| | 500 | 0.3255 | 0.3253 | 0.3245 | 0.3112 | 0.3061 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | — | — |
| | 800 | 0.3214 | 0.3213 | 0.3209 | 0.3128 | 0.3066 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | — | — |
| | 1000 | 0.3198 | 0.3197 | 0.3194 | 0.3132 | 0.3070 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | — | — |
| | 1500 | 0.3173 | 0.3172 | 0.3171 | 0.3133 | 0.3080 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | — | — |
| | 2000 | 0.3158 | 0.3157 | 0.3156 | 0.3130 | 0.3086 | 0.3061 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | — | — |
| | 2500 | 0.3147 | 0.3147 | 0.3146 | 0.3127 | 0.3091 | 0.3061 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | — | — |
| | 3000 | 0.3140 | 0.3140 | 0.3139 | 0.3124 | 0.3093 | 0.3062 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | — | — |
| | 4600 | 0.3124 | 0.3124 | 0.3124 | 0.3116 | 0.3096 | 0.3067 | 0.3061 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | — | — |
| | X=4600m 处为东风岩坝址 | | | | | | | | | | | | | |
| | 7900 | 0.3063 | 0.3063 | 0.3063 | 0.3062 | 0.3061 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 |
| | 9000 | 0.3062 | 0.3062 | 0.3062 | 0.3062 | 0.3061 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 |
| | 12000 | 0.3062 | 0.3062 | 0.3062 | 0.3062 | 0.3061 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 16000 | 0.3062 | 0.3062 | 0.3062 | 0.3061 | 0.3061 | 0.3061 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 |
| | 20100 | 0.3061 | 0.3061 | 0.3061 | 0.3061 | 0.3061 | 0.3061 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 |
| 注：X=4600 处即为东风岩拟建坝址，X=16000 处即为沙咀断面，X=20100 处即为犍为县杨泗庙水厂取水口。 | | | | | | | | | | | | | | |

## 表6.4- 34 远期正常排放丰水期甲醛对岷江下游影响的预测结果

| 甲醛（mg/L） | | 河宽 Y（m） | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 5 | 10 | 50 | 100 | 200 | 275 | 300 | 400 | 500 | 550 | 600 | 650 |
| 排口下游河长 X/m | 1 | 0.1059 | 0.0501 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | — | — |
| | 50 | 0.0602 | 0.0590 | 0.0561 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | — | — |
| | 100 | 0.0573 | 0.0568 | 0.0556 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | — | — |
| | 200 | 0.0551 | 0.0550 | 0.0545 | 0.0502 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | — | — |
| | 300 | 0.0542 | 0.0541 | 0.0538 | 0.0505 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | — | — |
| | 400 | 0.0536 | 0.0536 | 0.0534 | 0.0507 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | — | — |
| | 500 | 0.0533 | 0.0532 | 0.0531 | 0.0509 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | — | — |
| | 800 | 0.0526 | 0.0526 | 0.0525 | 0.0511 | 0.0501 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | — | — |
| | 1000 | 0.0523 | 0.0523 | 0.0522 | 0.0512 | 0.0502 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | — | — |
| | 1500 | 0.0519 | 0.0519 | 0.0518 | 0.0512 | 0.0503 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | — | — |
| | 2000 | 0.0516 | 0.0516 | 0.0516 | 0.0512 | 0.0504 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | — | — |
| | 2500 | 0.0515 | 0.0515 | 0.0514 | 0.0511 | 0.0505 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | — | — |
| | 3000 | 0.0513 | 0.0513 | 0.0513 | 0.0511 | 0.0506 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | — | — |
| | 4600 | 0.0511 | 0.0511 | 0.0511 | 0.0509 | 0.0506 | 0.0501 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | — | — |
| | X=4600m 处为东风岩坝址 | | | | | | | | | | | | | |
| | 7900 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 9000 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 12000 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 16000 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 20100 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| 注：X=4600 处即为东风岩拟建坝址，X=16000 处即为沙咀断面，X=20100 处即为犍为县杨泗庙水厂取水口。 | | | | | | | | | | | | | | |

## 表6.4-35 远期正常排放丰水期氯化物对岷江下游影响的预测结果

| 氯化物（mg/L） | | 河宽 Y（m） | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 5 | 10 | 50 | 100 | 200 | 275 | 300 | 400 | 500 | 550 | 600 | 650 |
| 排口下游河长 X/m | 1 | 36.6824 | 17.1357 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | — | — |
| | 50 | 20.6828 | 20.2582 | 19.2294 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | — | — |
| | 100 | 19.6401 | 19.4848 | 19.0582 | 17.1036 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | — | — |
| | 200 | 18.8985 | 18.8427 | 18.6791 | 17.1674 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | — | — |
| | 300 | 18.5691 | 18.5385 | 18.4471 | 17.2646 | 17.1002 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | — | — |
| | 400 | 18.3726 | 18.3526 | 18.2924 | 17.3464 | 17.1018 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | — | — |
| | 500 | 18.2384 | 18.2241 | 18.1806 | 17.4061 | 17.1059 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | — | — |
| | 800 | 18.0001 | 17.9931 | 17.9713 | 17.4961 | 17.1337 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | — | — |
| | 1000 | 17.9052 | 17.9001 | 17.8845 | 17.5175 | 17.1582 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | — | — |
| | 1500 | 17.7575 | 17.7547 | 17.7462 | 17.5244 | 17.2141 | 17.1006 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | — | — |
| | 2000 | 17.6694 | 17.6676 | 17.6620 | 17.5100 | 17.2531 | 17.1030 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | — | — |
| | 2500 | 17.6093 | 17.6080 | 17.6040 | 17.4916 | 17.2780 | 17.1076 | 17.1002 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | — | — |
| | 3000 | 17.5649 | 17.5640 | 17.5609 | 17.4735 | 17.2936 | 17.1140 | 17.1006 | 17.1002 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | — | — |
| | 4600 | 17.4755 | 17.4750 | 17.4734 | 17.4255 | 17.3121 | 17.1382 | 17.1050 | 17.1022 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | — | — |
| | X=4600m 处为东风岩坝址 | | | | | | | | | | | | | |
| | 7900 | 17.1158 | 17.1158 | 17.1157 | 17.1127 | 17.1066 | 17.1005 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 9000 | 17.1137 | 17.1137 | 17.1136 | 17.1116 | 17.1071 | 17.1010 | 17.1001 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 |
| | 12000 | 17.1106 | 17.1106 | 17.1105 | 17.1096 | 17.1071 | 17.1022 | 17.1005 | 17.1003 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 |
| | 16000 | 17.1085 | 17.1085 | 17.1085 | 17.1080 | 17.1066 | 17.1031 | 17.1012 | 17.1009 | 17.1001 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 |
| | 20100 | 17.1073 | 17.1073 | 17.1073 | 17.1070 | 17.1061 | 17.1035 | 17.1018 | 17.1014 | 17.1004 | 17.1001 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 |

注：X=4600 处即为东风岩拟建坝址，X=16000 处即为沙咀断面，X=20100 处即为犍为县杨泗庙水厂取水口。

根据预测结果可知，规划远期正常排放丰水期情况下，岷江COD、$NH_3$-N、TP、氟化物、甲醛、氯化物最大预测值分别为11.9756mg/L、0.5321mg/L、0.1274mg/L、0.6417mg/L、0.1059mg/L、36.6824mg/L，COD、$NH_3$-N、TP均、氟化物、甲醛、氯化物不存在超标情况，规划区正常排放情况下，不会造成下游沙咀断面和犍为县杨泗庙水厂取水口水质超标。

#### 6.4.4.11 情景五：预测结果（建坝后规划远期非正常排放枯水期预测）

表6.4- 36 远期非正常排放枯水期COD对岷江影响的预测结果

| COD（mg/L） | | 河宽Y（m） | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 5 | 10 | 50 | 100 | 200 | 275 | 300 | 400 | 500 | 550 | 600 | 650 |
| 排口下游河长X/m | 1 | 101.1733 | 46.4086 | 11.9022 | 9.7883 | 9.7528 | 9.6899 | 9.6736 | 9.6718 | 9.6701 | 9.6700 | 9.6700 | — | — |
| | 50 | 23.2012 | 22.9581 | 22.2265 | 11.7803 | 9.7591 | 9.6915 | 9.6744 | 9.6723 | 9.6701 | 9.6700 | 9.6700 | — | — |
| | 100 | 19.2675 | 19.1811 | 18.9162 | 13.4371 | 9.9618 | 9.6931 | 9.6751 | 9.6728 | 9.6701 | 9.6700 | 9.6700 | — | — |
| | 200 | 16.4761 | 16.4455 | 16.3507 | 13.9317 | 10.7459 | 9.6992 | 9.6767 | 9.6738 | 9.6703 | 9.6700 | 9.6700 | — | — |
| | 300 | 15.2341 | 15.2174 | 15.1656 | 13.7419 | 11.2803 | 9.7321 | 9.6786 | 9.6751 | 9.6704 | 9.6700 | 9.6700 | — | — |
| | 400 | 14.4907 | 14.4799 | 14.4461 | 13.4839 | 11.5663 | 9.8046 | 9.6833 | 9.6771 | 9.6707 | 9.6700 | 9.6700 | — | — |
| | 500 | 13.9815 | 13.9737 | 13.9495 | 13.2443 | 11.7109 | 9.9016 | 9.6945 | 9.6818 | 9.6710 | 9.6701 | 9.6700 | — | — |
| | 800 | 13.0722 | 13.0684 | 13.0564 | 12.6954 | 11.7984 | 10.1981 | 9.7755 | 9.7264 | 9.6737 | 9.6703 | 9.6701 | — | — |
| | 1000 | 12.7070 | 12.7042 | 12.6957 | 12.4345 | 11.7556 | 10.3497 | 9.8528 | 9.7785 | 9.6796 | 9.6707 | 9.6703 | — | — |
| | 1500 | 12.1340 | 12.1325 | 12.1279 | 11.9840 | 11.5867 | 10.5735 | 10.0414 | 9.9298 | 9.7164 | 9.6758 | 9.6732 | — | — |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2000 | 11.7884 | 11.7875 | 11.7845 | 11.6908 | 11.4241 | 10.6663 | 10.1797 | 10.0591 | 9.7752 | 9.6924 | 9.6851 | — | — |
| | 2500 | 11.5501 | 11.5494 | 11.5473 | 11.4804 | 11.2863 | 10.6972 | 10.2701 | 10.1532 | 9.8397 | 9.7222 | 9.7099 | — | — |
| | 3000 | 11.3726 | 11.3721 | 11.3705 | 11.3198 | 11.1709 | 10.6983 | 10.3267 | 10.2183 | 9.9007 | 9.7619 | 9.7461 | — | — |
| | 4600 | 11.0090 | 11.0087 | 11.0079 | 10.9817 | 10.9033 | 10.6346 | 10.3929 | 10.3147 | 10.0521 | 9.9100 | 9.8919 | — | — |
| | X=4600m 处为东风岩坝址 | | | | | | | | | | | | | |
| | 7900 | 9.6920 | 9.6920 | 9.6920 | 9.6913 | 9.6893 | 9.6831 | 9.6782 | 9.6768 | 9.6727 | 9.6708 | 9.6704 | 9.6745 | 9.6702 |
| | 9000 | 9.6888 | 9.6888 | 9.6888 | 9.6884 | 9.6871 | 9.6827 | 9.6790 | 9.6778 | 9.6739 | 9.6717 | 9.6710 | 9.6757 | 9.6706 |
| | 12000 | 9.6840 | 9.6840 | 9.6840 | 9.6838 | 9.6832 | 9.6811 | 9.6790 | 9.6783 | 9.6756 | 9.6736 | 9.6729 | 9.6769 | 9.6717 |
| | 16000 | 9.6808 | 9.6808 | 9.6808 | 9.6807 | 9.6804 | 9.6793 | 9.6783 | 9.6779 | 9.6764 | 9.6751 | 9.6747 | 9.6771 | 9.6728 |
| | 20100 | 9.6789 | 9.6789 | 9.6789 | 9.6789 | 9.6787 | 9.6782 | 9.6776 | 9.6774 | 9.6765 | 9.6759 | 9.6756 | 9.6770 | 9.6733 |
| 注：X=4600 处即为东风岩拟建坝址，X=16000 处即为沙咀断面，X=20100 处即为犍为县杨泗庙水厂取水口。 | | | | | | | | | | | | | | |

## 表6.4-37 远期非正常排放枯水期$NH_3$-N对岷江影响的预测结果

| 氨氮（mg/L） | | 河宽 Y（m） | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 5 | 10 | 50 | 100 | 200 | 275 | 300 | 400 | 500 | 550 | 600 | 650 |
| 排口下游河长 X/m | 1 | 9.5025 | 4.0283 | 0.5791 | 0.3682 | 0.3657 | 0.3614 | 0.3603 | 0.3601 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | — | — |
| | 50 | 1.7092 | 1.6849 | 1.6117 | 0.5675 | 0.3664 | 0.3615 | 0.3603 | 0.3602 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | — | — |
| | 100 | 1.3163 | 1.3077 | 1.2812 | 0.7334 | 0.3867 | 0.3616 | 0.3604 | 0.3602 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | — | — |
| | 200 | 1.0379 | 1.0348 | 1.0253 | 0.7834 | 0.4652 | 0.3621 | 0.3605 | 0.3603 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | — | — |
| | 300 | 0.9142 | 0.9125 | 0.9073 | 0.7649 | 0.5189 | 0.3654 | 0.3606 | 0.3604 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | — | — |
| | 400 | 0.8402 | 0.8391 | 0.8358 | 0.7395 | 0.5478 | 0.3726 | 0.3610 | 0.3605 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | — | — |
| | 500 | 0.7897 | 0.7889 | 0.7865 | 0.7159 | 0.5625 | 0.3823 | 0.3621 | 0.3610 | 0.3601 | 0.3600 | 0.3600 | — | — |
| | 800 | 0.6996 | 0.6992 | 0.6980 | 0.6618 | 0.5720 | 0.4120 | 0.3701 | 0.3653 | 0.3603 | 0.3600 | 0.3600 | — | — |
| | 1000 | 0.6635 | 0.6633 | 0.6624 | 0.6362 | 0.5681 | 0.4274 | 0.3779 | 0.3705 | 0.3609 | 0.3601 | 0.3600 | — | — |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1500 | 0.6072 | 0.6070 | 0.6066 | 0.5921 | 0.5521 | 0.4503 | 0.3969 | 0.3858 | 0.3645 | 0.3605 | 0.3603 | — | — |
| | 2000 | 0.5733 | 0.5732 | 0.5729 | 0.5635 | 0.5366 | 0.4601 | 0.4111 | 0.3989 | 0.3705 | 0.3622 | 0.3615 | — | — |
| | 2500 | 0.5501 | 0.5500 | 0.5498 | 0.5431 | 0.5234 | 0.4637 | 0.4205 | 0.4087 | 0.3770 | 0.3652 | 0.3640 | — | — |
| | 3000 | 0.5329 | 0.5328 | 0.5327 | 0.5275 | 0.5124 | 0.4643 | 0.4265 | 0.4155 | 0.3833 | 0.3692 | 0.3676 | — | — |
| | 4600 | 0.4978 | 0.4978 | 0.4977 | 0.4950 | 0.4869 | 0.4592 | 0.4343 | 0.4263 | 0.3992 | 0.3846 | 0.3827 | — | — |
| | X=4600m 处为东风岩坝址 | | | | | | | | | | | | | |
| | 7900 | 0.3611 | 0.3611 | 0.3611 | 0.3611 | 0.3610 | 0.3607 | 0.3604 | 0.3604 | 0.3601 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 | 0.3600 |
| | 9000 | 0.3610 | 0.3610 | 0.3610 | 0.3610 | 0.3609 | 0.3607 | 0.3605 | 0.3604 | 0.3602 | 0.3601 | 0.3601 | 0.3600 | 0.3600 |
| | 12000 | 0.3607 | 0.3607 | 0.3607 | 0.3607 | 0.3607 | 0.3606 | 0.3605 | 0.3604 | 0.3603 | 0.3602 | 0.3602 | 0.3601 | 0.3601 |
| | 16000 | 0.3606 | 0.3606 | 0.3606 | 0.3606 | 0.3606 | 0.3605 | 0.3605 | 0.3604 | 0.3603 | 0.3603 | 0.3603 | 0.3602 | 0.3602 |
| | 20100 | 0.3605 | 0.3605 | 0.3605 | 0.3605 | 0.3605 | 0.3605 | 0.3604 | 0.3604 | 0.3604 | 0.3603 | 0.3603 | 0.3603 | 0.3603 |
| 注：X=4600 处即为东风岩拟建坝址，X=16000 处即为沙咀断面，X=20100 处即为犍为县杨泗庙水厂取水口。 | | | | | | | | | | | | | | |

## 表6.4-38 远期非正常排放枯水期TP对岷江影响的预测结果

| 总磷（mg/L） | | 河宽 Y（m） | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 5 | 10 | 50 | 100 | 200 | 275 | 300 | 400 | 500 | 550 | 600 | 650 |
| 排口下游河长 X/m | 1 | 1.7349 | 0.7616 | 0.1484 | 0.1110 | 0.1107 | 0.1102 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | — | — |
| | 50 | 0.3493 | 0.3450 | 0.3320 | 0.1464 | 0.1108 | 0.1102 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | — | — |
| | 100 | 0.2795 | 0.2780 | 0.2733 | 0.1759 | 0.1144 | 0.1102 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | — | — |
| | 200 | 0.2300 | 0.2295 | 0.2278 | 0.1848 | 0.1284 | 0.1103 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | — | — |
| | 300 | 0.2081 | 0.2078 | 0.2068 | 0.1816 | 0.1379 | 0.1108 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | — | — |
| | 400 | 0.1949 | 0.1947 | 0.1941 | 0.1771 | 0.1431 | 0.1121 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | — | — |
| | 500 | 0.1860 | 0.1858 | 0.1854 | 0.1729 | 0.1457 | 0.1138 | 0.1103 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | — | — |
| | 800 | 0.1700 | 0.1699 | 0.1697 | 0.1633 | 0.1474 | 0.1191 | 0.1117 | 0.1109 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | — | — |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1000 | 0.1636 | 0.1635 | 0.1634 | 0.1588 | 0.1467 | 0.1218 | 0.1131 | 0.1118 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | — | — |
| | 1500 | 0.1536 | 0.1536 | 0.1535 | 0.1510 | 0.1439 | 0.1259 | 0.1165 | 0.1145 | 0.1108 | 0.1101 | 0.1100 | — | — |
| | 2000 | 0.1476 | 0.1476 | 0.1476 | 0.1459 | 0.1411 | 0.1276 | 0.1190 | 0.1168 | 0.1118 | 0.1104 | 0.1103 | — | — |
| | 2500 | 0.1435 | 0.1435 | 0.1435 | 0.1423 | 0.1388 | 0.1283 | 0.1206 | 0.1186 | 0.1130 | 0.1109 | 0.1107 | — | — |
| | 3000 | 0.1405 | 0.1405 | 0.1404 | 0.1395 | 0.1369 | 0.1284 | 0.1217 | 0.1198 | 0.1141 | 0.1116 | 0.1113 | — | — |
| | 4600 | 0.1343 | 0.1343 | 0.1343 | 0.1338 | 0.1324 | 0.1275 | 0.1231 | 0.1217 | 0.1169 | 0.1143 | 0.1140 | — | — |
| | X=4600m 处为东风岩坝址 | | | | | | | | | | | | | |
| | 7900 | 0.1103 | 0.1103 | 0.1103 | 0.1103 | 0.1103 | 0.1102 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| | 9000 | 0.1103 | 0.1103 | 0.1103 | 0.1103 | 0.1102 | 0.1102 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| | 12000 | 0.1102 | 0.1102 | 0.1102 | 0.1102 | 0.1102 | 0.1102 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1100 | 0.1100 | 0.1100 |
| | 16000 | 0.1102 | 0.1102 | 0.1102 | 0.1102 | 0.1102 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 |
| | 20100 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 |
| 注：X=4600 处即为东风岩拟建坝址，X=16000 处即为沙咀断面，X=20100 处即为犍为县杨泗庙水厂取水口。 | | | | | | | | | | | | | | |

## 表6.4- 39 远期非正常排放枯水期氟化物对岷江下游影响的预测结果

| 氟化物（mg/L） | | 河宽 Y（m） | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 5 | 10 | 50 | 100 | 200 | 275 | 300 | 400 | 500 | 550 | 600 | 650 |
| 排口下游河长 X/m | 1 | 1.5233 | 0.7937 | 0.3340 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | — | — |
| | 50 | 0.4847 | 0.4815 | 0.4717 | 0.3326 | 0.3061 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | — | — |
| | 100 | 0.4324 | 0.4313 | 0.4277 | 0.3548 | 0.3088 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | — | — |
| | 200 | 0.3954 | 0.3950 | 0.3937 | 0.3615 | 0.3193 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | — | — |
| | 300 | 0.3790 | 0.3788 | 0.3781 | 0.3591 | 0.3265 | 0.3065 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | — | — |
| | 400 | 0.3692 | 0.3691 | 0.3686 | 0.3558 | 0.3304 | 0.3074 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | — | — |
| | 500 | 0.3625 | 0.3624 | 0.3621 | 0.3527 | 0.3324 | 0.3087 | 0.3062 | 0.3061 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | — | — |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 800 | 0.3507 | 0.3507 | 0.3505 | 0.3457 | 0.3338 | 0.3126 | 0.3072 | 0.3066 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | — | — |
| | 1000 | 0.3460 | 0.3460 | 0.3458 | 0.3424 | 0.3333 | 0.3147 | 0.3082 | 0.3073 | 0.3061 | 0.3060 | 0.3060 | — | — |
| | 1500 | 0.3386 | 0.3386 | 0.3386 | 0.3366 | 0.3313 | 0.3178 | 0.3108 | 0.3093 | 0.3066 | 0.3061 | 0.3060 | — | — |
| | 2000 | 0.3343 | 0.3343 | 0.3342 | 0.3330 | 0.3294 | 0.3192 | 0.3127 | 0.3111 | 0.3073 | 0.3063 | 0.3062 | — | — |
| | 2500 | 0.3313 | 0.3313 | 0.3313 | 0.3303 | 0.3277 | 0.3197 | 0.3140 | 0.3124 | 0.3082 | 0.3067 | 0.3065 | — | — |
| | 3000 | 0.3291 | 0.3291 | 0.3291 | 0.3284 | 0.3263 | 0.3199 | 0.3148 | 0.3134 | 0.3091 | 0.3072 | 0.3070 | — | — |
| | 4600 | 0.3246 | 0.3246 | 0.3246 | 0.3243 | 0.3232 | 0.3194 | 0.3160 | 0.3149 | 0.3113 | 0.3093 | 0.3090 | — | — |
| | X=4600m 处为东风岩坝址 | | | | | | | | | | | | | |
| | 7900 | 0.3068 | 0.3068 | 0.3068 | 0.3067 | 0.3067 | 0.3065 | 0.3063 | 0.3062 | 0.3061 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 |
| | 9000 | 0.3067 | 0.3067 | 0.3067 | 0.3066 | 0.3066 | 0.3064 | 0.3063 | 0.3063 | 0.3061 | 0.3061 | 0.3060 | 0.3060 | 0.3060 |
| | 12000 | 0.3065 | 0.3065 | 0.3065 | 0.3065 | 0.3065 | 0.3064 | 0.3063 | 0.3063 | 0.3062 | 0.3061 | 0.3061 | 0.3061 | 0.3061 |
| | 16000 | 0.3064 | 0.3064 | 0.3064 | 0.3064 | 0.3064 | 0.3064 | 0.3063 | 0.3063 | 0.3062 | 0.3062 | 0.3062 | 0.3062 | 0.3062 |
| | 20100 | 0.3064 | 0.3064 | 0.3064 | 0.3064 | 0.3064 | 0.3063 | 0.3063 | 0.3063 | 0.3063 | 0.3062 | 0.3062 | 0.3062 | 0.3062 |
| 注：X=4600 处即为东风岩拟建坝址，X=16000 处即为沙咀断面，X=20100 处即为犍为县杨泗庙水厂取水口。 | | | | | | | | | | | | | | |

## 表6.4-40 远期非正常排放枯水期甲醛对岷江下游影响的预测结果

| 甲醛（mg/L） | | 河宽 Y（m） | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 5 | 10 | 50 | 100 | 200 | 275 | 300 | 400 | 500 | 550 | 600 | 650 |
| 排口下游河长 X/m | 1 | 0.2529 | 0.1313 | 0.0547 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | — | — |
| | 50 | 0.0798 | 0.0792 | 0.0776 | 0.0544 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | — | — |
| | 100 | 0.0711 | 0.0709 | 0.0703 | 0.0581 | 0.0505 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | — | — |
| | 200 | 0.0649 | 0.0648 | 0.0646 | 0.0593 | 0.0522 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | — | — |
| | 300 | 0.0622 | 0.0621 | 0.0620 | 0.0589 | 0.0534 | 0.0501 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | — | — |
| | 400 | 0.0605 | 0.0605 | 0.0604 | 0.0583 | 0.0541 | 0.0502 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | — | — |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 500 | 0.0594 | 0.0594 | 0.0594 | 0.0578 | 0.0544 | 0.0504 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | — | — |
| | 800 | 0.0575 | 0.0574 | 0.0574 | 0.0566 | 0.0546 | 0.0511 | 0.0502 | 0.0501 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | — | — |
| | 1000 | 0.0567 | 0.0567 | 0.0566 | 0.0561 | 0.0546 | 0.0515 | 0.0504 | 0.0502 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | — | — |
| | 1500 | 0.0554 | 0.0554 | 0.0554 | 0.0551 | 0.0542 | 0.0520 | 0.0508 | 0.0506 | 0.0501 | 0.0500 | 0.0500 | — | — |
| | 2000 | 0.0547 | 0.0547 | 0.0547 | 0.0545 | 0.0539 | 0.0522 | 0.0511 | 0.0508 | 0.0502 | 0.0500 | 0.0500 | — | — |
| | 2500 | 0.0542 | 0.0542 | 0.0542 | 0.0541 | 0.0536 | 0.0523 | 0.0513 | 0.0511 | 0.0504 | 0.0501 | 0.0501 | — | — |
| | 3000 | 0.0538 | 0.0538 | 0.0538 | 0.0537 | 0.0534 | 0.0523 | 0.0515 | 0.0512 | 0.0505 | 0.0502 | 0.0502 | — | — |
| | 4600 | 0.0531 | 0.0531 | 0.0531 | 0.0530 | 0.0529 | 0.0522 | 0.0517 | 0.0515 | 0.0509 | 0.0505 | 0.0505 | — | — |
| | X=4600m 处为东风岩坝址 | | | | | | | | | | | | | |
| | 7900 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 9000 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 12000 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 16000 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 20100 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |

注：X=4600 处即为东风岩拟建坝址，X=16000 处即为沙咀断面，X=20100 处即为犍为县杨泗庙水厂取水口。

## 表6.4-41 远期非正常排放枯水期氯化物对岷江下游影响的预测结果

| 氯化物（mg/L） | | 河宽 Y（m） | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 5 | 10 | 50 | 100 | 200 | 275 | 300 | 400 | 500 | 550 | 600 | 650 |
| 排口下游河长 X/m | 1 | 88.1074 | 45.5476 | 18.7316 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | — | — |
| | 50 | 27.5241 | 27.3352 | 26.7664 | 18.6515 | 17.1051 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | — | — |
| | 100 | 24.4738 | 24.4066 | 24.2007 | 19.9448 | 17.2632 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | — | — |
| | 200 | 22.3150 | 22.2912 | 22.2176 | 20.3392 | 17.8757 | 17.1026 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | — | — |
| | 300 | 21.3583 | 21.3454 | 21.3051 | 20.2000 | 18.2955 | 17.1264 | 17.1003 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | — | — |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 400 | 20.7879 | 20.7795 | 20.7533 | 20.0065 | 18.5224 | 17.1816 | 17.1027 | 17.1007 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | — | — |
| | 500 | 20.3987 | 20.3926 | 20.3739 | 19.8265 | 18.6393 | 17.2564 | 17.1103 | 17.1035 | 17.1000 | 17.1000 | 17.1000 | — | — |
| | 800 | 19.7079 | 19.7049 | 19.6956 | 19.4152 | 18.7196 | 17.4879 | 17.1711 | 17.1358 | 17.1013 | 17.1000 | 17.1000 | — | — |
| | 1000 | 19.4326 | 19.4305 | 19.4238 | 19.2207 | 18.6934 | 17.6079 | 17.2306 | 17.1755 | 17.1052 | 17.1002 | 17.1000 | — | — |
| | 1500 | 19.0046 | 19.0034 | 18.9998 | 18.8874 | 18.5773 | 17.7893 | 17.3788 | 17.2935 | 17.1327 | 17.1035 | 17.1017 | — | — |
| | 2000 | 18.7494 | 18.7487 | 18.7463 | 18.6727 | 18.4633 | 17.8696 | 17.4904 | 17.3968 | 17.1783 | 17.1158 | 17.1103 | — | — |
| | 2500 | 18.5753 | 18.5748 | 18.5731 | 18.5201 | 18.3667 | 17.9018 | 17.5658 | 17.4742 | 17.2295 | 17.1387 | 17.1293 | — | — |
| | 3000 | 18.4468 | 18.4463 | 18.4451 | 18.4047 | 18.2861 | 17.9103 | 17.6155 | 17.5297 | 17.2791 | 17.1701 | 17.1577 | — | — |
| | 4600 | 18.1877 | 18.1875 | 18.1868 | 18.1655 | 18.1014 | 17.8821 | 17.6851 | 17.6214 | 17.4077 | 17.2921 | 17.2774 | — | — |
| | X=4600m 处为东风岩坝址 | | | | | | | | | | | | | |
| | 7900 | 17.1427 | 17.1427 | 17.1427 | 17.1414 | 17.1375 | 17.1254 | 17.1159 | 17.1132 | 17.1053 | 17.1016 | 17.1009 | 17.1005 | 17.1003 |
| | 9000 | 17.1370 | 17.1370 | 17.1370 | 17.1361 | 17.1336 | 17.1250 | 17.1177 | 17.1153 | 17.1077 | 17.1033 | 17.1021 | 17.1014 | 17.1012 |
| | 12000 | 17.1285 | 17.1285 | 17.1285 | 17.1281 | 17.1269 | 17.1226 | 17.1184 | 17.1170 | 17.1115 | 17.1073 | 17.1060 | 17.1052 | 17.1049 |
| | 16000 | 17.1231 | 17.1231 | 17.1231 | 17.1229 | 17.1223 | 17.1200 | 17.1177 | 17.1169 | 17.1136 | 17.1110 | 17.1101 | 17.1095 | 17.1093 |
| | 20100 | 17.1201 | 17.1201 | 17.1201 | 17.1200 | 17.1196 | 17.1184 | 17.1171 | 17.1166 | 17.1147 | 17.1132 | 17.1126 | 17.1123 | 17.1122 |

注：X=4600 处即为东风岩拟建坝址，X=16000 处即为沙咀断面，X=20100 处即为犍为县杨泗庙水厂取水口。

根据预测结果可知，规划远期非正常排放枯水期情况下，岷江 COD、$NH_3$-N、TP、氟化物、甲醛、氯化物最大预测值分别为 101.1733mg/L、9.5025mg/L、1.7349mg/L、1.5233mg/L、0.2529mg/L、88.1074mg/L，COD、$NH_3$-N、TP 和氟化物均存在超标情况，甲醛、氯化物不存在超标情况，规划区非正常排放情况下，不会造成下游沙咀断面和犍为县杨泗庙水厂取水口水质超标。

7、预测结果与分析

排口下游排污混合区即污染带范围的预测结果见下表。

**表6.4-42 本次规划实施后污染带范围预测结果**

| 评价因子 | | | | COD（20mg/L） | $NH_3$-N（1mg/L） | TP（0.2mg/L） | 氟化物（1.0mg/L） | 甲醛（0.9mg/L） | 氯化物（250mg/L） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 近期枯水期 | 正常工况 | 建坝前 | | 无超标区域 | 无超标区域 | 无超标区域 | 无超标区域 | 无超标区域 | 无超标区域 |
| 近期丰水期 | | | | 无超标区域 | 无超标区域 | 无超标区域 | 无超标区域 | 无超标区域 | 无超标区域 |
| 远期枯水期 | 正常工况 | 建坝后 | 东风岩上游 | 无超标区域 | 无超标区域 | 无超标区域 | 至下游5m，距离岸边＜1m | 无超标区域 | 无超标区域 |
| | | | 东风岩下游 | 无超标区域 | 无超标区域 | 无超标区域 | 无超标区域 | 无超标区域 | 无超标区域 |
| 远期丰水期 | | | 东风岩上游 | 无超标区域 | 无超标区域 | 无超标区域 | 无超标区域 | 无超标区域 | 无超标区域 |
| | | | 东风岩下游 | 无超标区域 | 无超标区域 | 无超标区域 | 无超标区域 | 无超标区域 | 无超标区域 |
| 远期枯水期 | 非正常工况 | | 东风岩上游 | 至下游100m，距离岸边<4m | 至下游300m，距离岸边<2m | 至下游400m，距离岸边<1m | 至下游5m，距离岸边＜1m | 无超标区域 | 无超标区域 |
| | | | 东风岩下游 | 无超标区域 | 无超标区域 | 无超标区域 | 无超标区域 | 无超标区域 | 无超标区域 |

由上表可知：

由于岷江水质较好，且水量丰沛，除了远期枯水期正常工况氟化物（混合区超标）、远期枯水期在非正常工况下污染物COD、$NH_3$-N、TP和氟化物超标（最远超标距离＜400m）的情况，其余情景下所有评价因子预测结果均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准限值。

综上所述，本次规划实施后污水处理厂在正常工况运行时污水排放对岷江影响较小，污水的正常排放不会改变现状地表水体水环境功能。

#### 6.4.4.12 主要环境保护目标预测结果

本次规划污水处理厂排口下游 20.1km 范围内有沫溪河河口产卵场（排口下游 1.5km 处）、犍为县杨泗庙水厂取水口（排口下游 20.1km 处）、中坝子产卵场（排口下游 7.9km 处）、犍为县城集中式饮用水水源地准保护区边界（排口下游 9km 处）等环境保护目标。

根据《岷江航电东风岩枢纽工程环境影响报告书》："调查评价江段分布有国家级 I 级保护鱼类长江鲟 1 种，国家 II 级保护鱼类胭脂鱼、鲟、圆口铜鱼、长鳍吻鮈、四川白甲鱼、岩原鲤、长薄鳅、红唇薄鳅、青石爬鮡、鲈鲤共 10 种。国家级保护级别的 11 种鱼类是仅分布在我国长江上游干支流的特有珍稀鱼类，由于生物学特性限制，岷江中的这几种鱼类种群较小，特别是长江鲟资源衰退严重，处于濒危状态。"

**沫溪河河口产卵场：**河道底质为卵石，沫溪河常年流量在 87.9m³/s，流水为鱼类产卵提供良好条件。该产卵场适宜鲇形目的黄颡鱼、福建纹胸鮡、中华纹胸鮡、青石爬鮡产卵，其中青石爬鮡是国家 II 级保护鱼类。

**中坝子产卵场：**在丰水期水位上涨，将淹没部分滩涂，适宜鱼类产卵。此处水流较缓，适宜鲤、鲫鱼类产卵。

综上，规划入河排污口下游涉及保护鱼类产卵场。

根据6.4.4.11的预测结果可知，本次规划实施后污水处理厂在非正常工况下，距离入河排污口最近的环境保护目标沫溪河河口产卵场COD、氨氮、总磷、氟化物、甲醛和氯化物的预测浓度分别为：12.1320mg/L、0.6071mg/L、0.1536mg/L、0.3386mg/L、0.0554mg/L和19.0046mg/L，贡献浓度占比分别为12.31%、24.71%、21.80%、3.26%、0.6%和0.76%，均不会导致下游各主要环境保护目标水质超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。为更好的保护下游鱼类产卵场，规划提出污水处理厂运行期应加强污水处理设施与设备的维护，确保污水处理设施的正常运行，杜绝事故排水及其它风险排放行为的发生。

本次评价规划远期枯水期对环境保护目标预测结果如下表所示：

**表 6.4-43 远期枯水期正常排放影响预测结果 单位：mg/L**

| 东风岩上游断面 | | 河宽 Y（m） | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 200 | 400 | 500 | 550 |
| 沫溪河河口产卵场 | COD | 10.0218 | 9.8149 | 9.7578 | 9.7557 | 9.7510 |
| | 氨氮 | 0.3861 | 0.3705 | 0.3661 | 0.3660 | 0.3657 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | TP | 0.1127 | 0.1112 | 0.1107 | 0.1107 | 0.1107 |
| | 氟化物 | 0.3460 | 0.3147 | 0.3061 | 0.3060 | 0.3060 |
| | 甲醛 | 0.0567 | 0.0515 | 0.0500 | 0.0500 | 0.0500 |
| | 氯化物 | 19.4326 | 17.6079 | 17.1052 | 17.1002 | 17.1000 |
| 东风岩下游断面 | | 河宽Y（m） | | | | |
| | | 1 | 200 | 400 | 600 | 650 |
| 中子坝产卵场 | COD | 9.6922 | 9.6922 | 9.6922 | 9.6900 | 9.6884 |
| | 氨氮 | 0.3609 | 0.3609 | 0.3609 | 0.3608 | 0.3607 |
| | TP | 0.1103 | 0.1103 | 0.1103 | 0.1102 | 0.1102 |
| | 氟化物 | 0.3068 | 0.3068 | 0.3068 | 0.3067 | 0.3066 |
| | 甲醛 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 |
| | 氯化物 | 17.1427 | 17.1427 | 17.1427 | 17.1385 | 17.1354 |
| 犍为县城集中式饮用水水源地准保护区边界 | COD | 9.6890 | 9.6890 | 9.6890 | 9.6875 | 9.6865 |
| | 氨氮 | 0.3607 | 0.3607 | 0.3607 | 0.3607 | 0.3606 |
| | TP | 0.1102 | 0.1102 | 0.1102 | 0.1102 | 0.1102 |
| | 氟化物 | 0.3067 | 0.3067 | 0.3067 | 0.3066 | 0.3066 |
| | 甲醛 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 |
| | 氯化物 | 17.1370 | 17.1370 | 17.1370 | 17.1342 | 17.1321 |
| 国控沙咀断面 | COD | 9.6809 | 9.6809 | 9.6809 | 9.6805 | 9.6803 |
| | 氨氮 | 0.3604 | 0.3604 | 0.3604 | 0.3604 | 0.3604 |
| | TP | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 |
| | 氟化物 | 0.3064 | 0.3064 | 0.3064 | 0.3064 | 0.3064 |
| | 甲醛 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 |
| | 氯化物 | 17.1231 | 17.1231 | 17.1231 | 17.1224 | 17.1219 |
| 犍为县杨泗庙水厂取水口 | COD | 9.6790 | 9.6790 | 9.6790 | 9.6788 | 9.6787 |
| | 氨氮 | 0.3604 | 0.3604 | 0.3604 | 0.3604 | 0.3604 |
| | TP | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 | 0.1101 |
| | 氟化物 | 0.3064 | 0.3064 | 0.3064 | 0.3064 | 0.3063 |
| | 甲醛 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 | 0.0501 |
| | 氯化物 | 17.1201 | 17.1201 | 17.1201 | 17.1197 | 17.1194 |

根据上表可知，本次规划实施后污水处理厂在正常工况运行时污水排放在距离入河排污口最近的环境保护目标沫溪河河口产卵场COD、氨氮、总磷、氟化物、甲醛和氯化物的预测浓度分别为：10.0218mg/L、0.3861mg/L、0.1127mg/L、0.3460mg/L、0.0567mg/L和19.4326mg/L，贡献浓度占比分别为1.76%、2.61%、1.35%、4%、0.74%和0.93%，对岷江影响较小，污水的正常排放不会改变现状地表水体水环境功能，不会对鱼类造成不利影响。

### 6.4.5 水体富营养化分析

本次规划污水处理厂排口下游4.6km处为岷江东风岩航电枢纽库区，本报告

采用原环境保护部于2011年3月9日发布的《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办〔2011〕22号）中综合营养状态指数法（TLI（∑））对本次规划实施后东风岩航电枢纽库区的营养化状态进行评价，综合营养状态指数法主要考虑的影响因素较多，包括叶绿素（Chla）、透明度、TP、TN和高锰酸盐指数，其中叶绿素和透明度引用犍为航电枢纽库区实测数据作为预测值，考虑最不利状况，小于检出限数值按检出限算。由于各污染因子在枯水期对水质影响相对较大，因此本次仅对规划远期枯水期东风岩航电枢纽库区的营养化状态进行评价。

1、引用犍为库区叶绿素和透明度监测数据：

**表6.4-44 犍为库区叶绿素和透明度监测结果一览表**

| 检测项目 | 检测点及检测结果 | | |
|---|---|---|---|
| | 岷江航电犍为梯级枢纽工程库区靠左岸 | 岷江航电犍为梯级枢纽工程库区河中央 | 岷江航电犍为梯级枢纽工程库区靠右岸 |
| 透明度（cm） | 55 | 56 | 55 |
| 叶绿素 a（μg/L） | 3 | ＜2 | ＜2 |

2、综合营养状态指数计算公式如下：

$$TLI(\sum) = \sum_{j=1}^{m} W_j TLI(j)$$

式中：TLI（∑）—综合营养状态指数；

Wj—第j种参数的营养状态指数的相关权重；

TLI（j）—代表第j种参数的营养状态指数。

3、以chla作为基准参数，则第j种参数的归一化的相关权重计算公式为：

$$W_j = \frac{r_{ij}^2}{\sum_{j=1}^{m} r_{ij}^2}$$

式中：$r_{ij}$—第j种参数与基准参数chla的相关系数；

m—评价参数的个数。

中国湖泊（水库）的chla与其他参数之间的相关关系$r_{ij}$及$r_{ij}^2$见下表。

**表6.4-45 中国湖泊（水库）部分参数与chla的相关关系rij及$rij^2$值**

| 参数 | Chl.a | 总磷 | 总氮 | SD | $I_{Mn}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| $r_{ij}$ | 1 | 0.84 | 0.82 | -0.83 | 0.83 |
| $r_{ij}^2$ | 1 | 0.7056 | 0.6724 | 0.6889 | 0.6889 |

4、各参数营养状态指数计算公式如下：

TLI（TP）=10×（9.436+1.624×ln（TP））

TLI（TN）=10×（5.453+1.694×ln（TN））

$$TLI（COD_{Mn}）=10×（0.109+2.661×\ln（COD_{Mn}））$$

$$TLI（chla）=10×（2.5+1.0861×\ln（chla））$$

$$TLI（SD）=10×（5.118-1.941×\ln（SD））$$

式中：各指标单位均为mg/L。

5、营养状态分级：根据综合营养状态指数，湖库的富营养状态可以分为5级：TLI(∑)<30，为贫营养；30≤TLI(∑)≤50，为中营养；50<TLI(∑)≤60，为轻度富营养；60<TLI(∑)≤70，为中度富营养；TLI(∑)>70，为重度富营养。

6、综合以上方法，对规划实施后东风岩航电枢纽库区营养化状态进行分析（按东风岩航电枢纽建成后考虑），最终结果如下表所示：

表6.4-46 枯水期综合营养状态指数及营养状态表

| 断面 | 断面位置 | 远期 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | TLI(j) | | TLI(∑) | 营养状态 |
| 东风岩坝址处 | 左岸 | chla | 36.93 | 45.35 | 中营养 |
| | | TP | 58.63 | | |
| | | TN | 58.98 | | |
| | | SD | 62.78 | | |
| | | CODMn | 13.21 | | |
| | 河心 | chla | 32.53 | 43.91 | 中营养 |
| | | TP | 58.58 | | |
| | | TN | 58.74 | | |
| | | SD | 62.43 | | |
| | | CODMn | 12.40 | | |
| | 右岸 | chla | 32.53 | 43.80 | 中营养 |
| | | TP | 58.54 | | |
| | | TN | 58.55 | | |
| | | SD | 62.78 | | |
| | | CODMn | 11.70 | | |

根据预测结果，本次规划实施后的远期枯水期东风岩坝址处左岸、河心、右岸的综合富营养化指数均在30~50之间，均属于中营养状态。同时，由于东风岩工程仅具备日调节性能，水库水体交换量较大且交换频繁，属于典型的河道型水库，其所处区域水温较低，水库整体发生富营养化的潜在风险不大，但不排除汛期水温较高时部分评价河段存在局部水域发生富营养化的可能性，需加强运行期水质监测和富营养跟踪观测，在严格落实本次评价提出的环境保护对策和减缓措施前提下，本次规划的实施对下游东风岩航电枢纽库区的营养化程度影响可接受。

综上，本次规划的实施对下游东风岩航电枢纽库区的营养化程度影响较小。

## 6.5 地下水环境影响分析与评价

### 6.5.1 区域水文地质条件

#### 6.5.1.1 区域地层岩性

根据《区域水文地质普查报告 峨眉幅》（1:20万），项目所在区域主要的地层岩性主要为侏罗系中统自流井组（$J_2z$），自流井组底部以3～6m砂岩，假整合或不整合于白田坝组（$J_1b$），五通桥一带凉高山砂岩、大安寨灰岩、马鞍山黏土岩、东岳庙灰岩四层俱全。其岩性主要为粉砂质粘土岩、钙质粉砂岩、泥质灰岩，灰岩，上下部为层状石英砂岩。

#### 6.5.1.2 区域地质构造

规划区位于乐山市五通桥区交界部位，五通桥区在地质构造上属川中台拱威远穹窿构造西部及沐川－马边弧形褶束，地质构造简单，形态较为单一，构造形迹展布方向以东北向或近东西向为主，褶皱宽缓，断裂不发育。评价区地质构造为老龙坝背斜北西翼，老龙坝背斜西起山王庙，向东经老龙坝至四方碑附近与癞子山背斜成低缓鞍状相接，轴长约12km，核部出露地层为三叠系须家河组地层，轴线倾伏角约3°，向东弯曲呈弧形。老龙坝背斜的北西翼倾角较缓为4～7度，南东翼倾角较陡，但也小于10°。

总体而言，评价区内属单斜构造，倾向北西，地层平缓。

#### 6.5.1.3 区域地下水类型

评价区地下水类型为红层风化带裂隙水及碎屑岩孔隙裂隙水，红层风化带裂隙水赋存于区域下伏的侏罗系中统自流井组（$J_2z$），碎屑岩孔隙裂隙水赋存于区域下伏的白田坝组（$J_1b$）。两类地层上部风化层岩体裂隙较发育，构成评价区潜水含水层。

#### 6.5.1.4 区域地下水水化学类型

区域地下水受岩性、地貌、构造等条件的影响，主要沿着裂隙、岩性接触界面等通道径流、排泄，径流条件较通畅，水岩作用较弱，均为无色、无味、透明的低温、低矿化度水。阳离子主要为$Ca^{2+}$、$Mg^{2+}$、$Na^{+}$，阴离子主要为$HCO_3^{-}$，水化学类型主要为$HCO_3$-Ca型和$HCO_3$-$SO_4$-Mg-Ca型。区域地下水矿化度一般小于0.5克/升，总矿化度低，属低矿化淡水类型，反映了浅层地下水有着良好的循环

交替条件，水质较好，可用作生产、生活用水。

#### 6.5.1.5 区域地下水补径排特征

评价区内丘陵地区的侏罗系地层中，基岩裂隙地下水的主要补给来源是大气降水。由于降雨时空分布很极不均匀，补给有周期性，通常5~10月为地下水补给期，11月～次年4月为地下水消耗期。另外，地表河流、溪沟也是一种补给来源。区内散布的堰塘以及农业灌溉都可沿风化裂隙补给地下水。

地下水就近接受大气降水或地表水体补给，就近排泄、循环、径流条件均较好。平缓构造区地下水运动多受地形控制，在被切割处以下降泉形式泄出。地下水通常没有统一的排泄区，往往就近排泄于低地河沟。

### 6.5.2 水文地质试验及参数

引用规划区内永祥新能源公司《四川永祥新能源有限公司永祥新能源一期填平补齐技改项目环境影响报告书》项目开展的试坑渗水试验结果。

渗水试验是野外测定包气带非饱和土层渗透系数的简易方法，目的在于确定表层第四系土体的透水能力。本次使用双环法进行试坑渗水试验。

工作区包气带粉质粘土渗水试验结果见下表。

表 6.5-1 试坑渗水试验成果表

| 试验点 | 土体名称 | 稳定流量（$m^3/d$） | 渗透深度（m） | 毛细压力（m） | 渗透系数（m/d） |
|---|---|---|---|---|---|
| ST1 | 粉质粘土 | 0.0029 | 0.04 | 0.05 | 0.0125 |

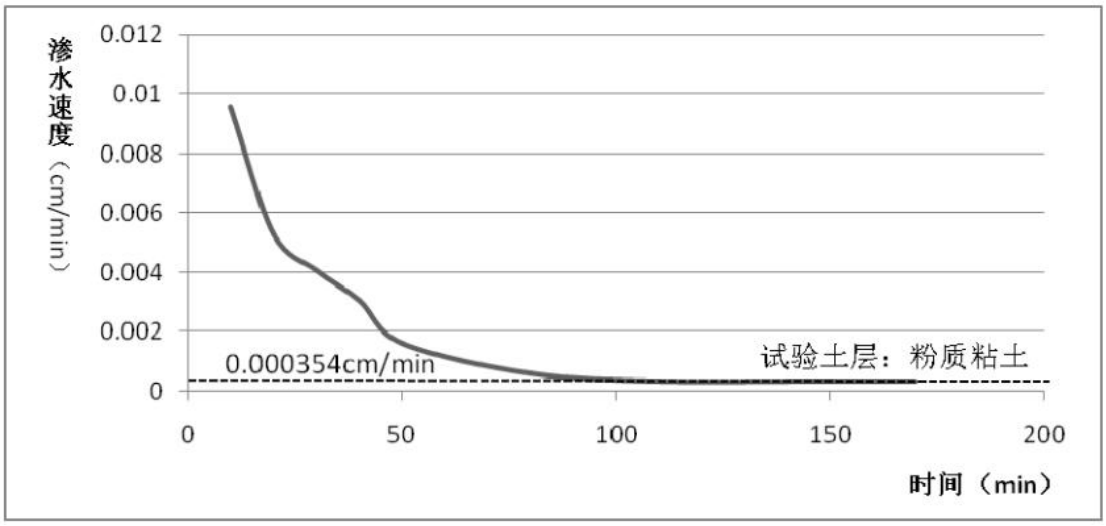



图 6.5-1 渗透速度历时曲线

通过现场试坑渗水试验，粉质粘土层的渗透系数为0.0125m/d，渗透性等级

为弱透水。

### 6.5.3 区域地下水开发利用现状

通过现场调查可知，规划区及周边评价范围内的散居农户饮用水来源主要为地下水，多为一户一井或几户一井，饮用水井以机井和民井为主。

工程区内地下水主要接受上游地下水含水层补给和大气降水补给，地下水的动态变化同大气降水密切相关，一般随着降雨量的变化而变化，雨季时地下水水位上升，雨季之后地下水水位逐渐下降。

### 6.5.4 环境水文地质条件

1、原生环境水文地质问题

通过区域水文地质调查资料分析和现场调查，评价区内无天然劣质水以及由此引发的地方性疾病等原生环境水文地质问题。

2、地下水污染源现状调查

根据现场调查，项目所在地周边分布有农田和部分散户居民。所在区域可能对地下水造成污染的因素除周边居民产生的生活废水外，还包括农业生产过程中农药化肥使用后下渗对地下水含水层造成污染。同时园区内现有企业在非正常工况下废水渗漏至含水层也将造成地下水污染。

### 6.5.5 地下水环境影响预测与评价

本次规划环评结合规划区主导行业，选择主要的地下水污染源渗漏后对地下水环境影响进行预测分析。对地下水的可能影响途径主要包括：园区内不同类型企业储罐破损泄漏、污水处理设施破损以及固体废物填埋场渗滤液泄漏等。

规划区内固体废弃物填埋场和和邦固体废物渣厂均部分位于庙子沟采空区上方。根据《五通桥区新型工业基地规划用地庙子沟煤矿采空区地质灾害调查报告》《乐山市五通桥区福光煤业有限责任公司庙子沟煤矿闭坑地质报告》，庙子沟煤矿开采煤层为 K10 和 K9，开采深度标高为+285~+235m，采空区地表高程约 80～180m,平均采深为 125m。煤层开采区域（采空区）含水层厚度约 50m，上下均有弱风化基岩作为相对隔水层，因此区域地下水潜水含水层与煤炭采空区所在的含水层之间存在相对隔水层，不存在直接的地下水水力联系。因此在非正常工况下固体废物填埋场渗滤液泄漏，污染物主要在浅层的潜水含水层中发生溶质运移。

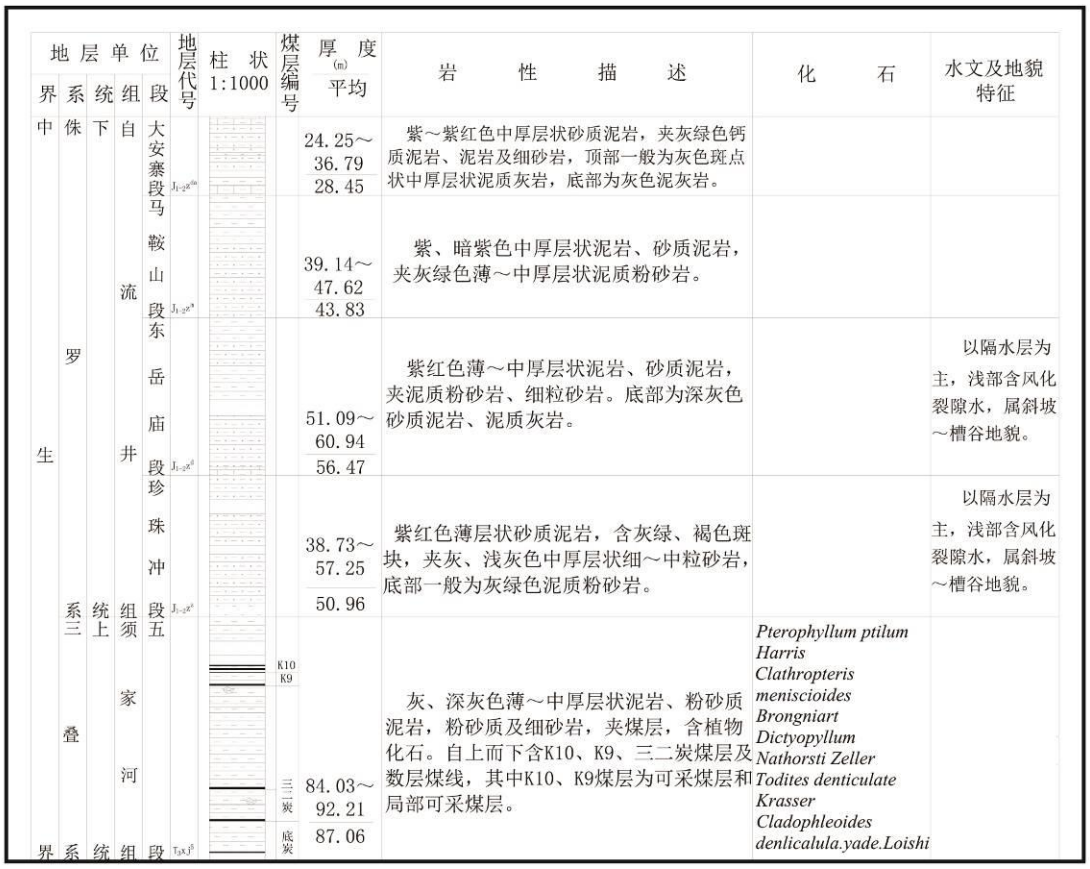



图 6.5-2 采空区柱状示意图

### 6.5.5.1 预测原则

规划建设的项目地下水环境影响预测应遵循相关规范确定的原则。考虑到地下水环境污染的隐蔽性和难恢复性，还应遵循保护优先、预防为主的原则，预测评价将为项目的环境安全和环境保护措施的合理性提供依据。

预测的范围、时段和内容根据评价等级、工程特征与环境特征，结合当地环境功能和环保要求确定，本次规划环评选择晶硅光伏废水池、主导产业中罐区的泄漏以及固体废物填埋场渗滤液泄漏进行预测，地下水环境影响预测主要考虑非正常工况下污染物浓度最高的池体渗漏可能对地下水造成影响的结果。

### 6.5.5.2 预测范围及预测时段

预测范围与地下水评价范围一致，为规划区所在的水文地质单元，东南侧、西南侧和西北侧均以地表水体为边界，东北侧以分水岭为边界。预测层位为污染物渗漏后直接进入的含水层。预测时段为20年。

### 6.5.5.3 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求的预测因子

选取原则，本次规划选择晶硅光伏废水池、主导产业中罐区的泄漏且防渗层出现破损以及园区内固体废物填埋场渗滤液泄漏的预测情景，主要预测为非正常工况下污染物渗漏后对地下水含水层的影响。

预测因子的选择基于上述要求及实际情况，一方面考虑预测的可行性，同时考虑预测因子的代表性。

晶硅光伏废水池中选择主要污染物氯化物进行预测；罐区主要考虑氢四氯化硅和硝酸储罐泄漏，选择氯化物、硝酸盐进行预测；园区内固体废物填埋场主要考虑渗滤液泄漏，选择COD、氨氮及氯化物进行预测。

#### 6.5.5.4 预测模型概化

（1）水文地质条件概念化

根据岩性条件、岩层的透水性和含水性来划分，区内含水岩组与地层分布一致。工程区地下水类型以风化带裂隙水为主，该含水层主要以强、中风化层为含水岩组，底板以岩石的完整程度为特征而界定，微风化岩石质新鲜，裂隙不发育，岩体完整，渗透性为极微透水，构成含水层下伏相对隔水层。

区内浅部风化带裂隙水接受主要大气降水补给，因此，地下水的动态变化主要受大气降水量控制。浅层风化带裂隙水水量、水位随季节变化，降水量大时，地下水水量增加，水位上升，干旱时，地下水水量减少，水位下降；区域内地下水水位趋势变化相对稳定。

区内岩石浅部风化裂隙相对发育，大气降水入渗径流途径顺畅，降水通过风化孔隙裂隙网络渗入地下，地下水接受补给后，一般根据地形由高向低径流。丘顶和沟谷一般为地下水的补给、径流区，下游冲沟和河流为地下水最终排泄区。

综上所述，将工程区地下水运动概化为潜水含水层中的稳定流。

（2）污染源概化

本次规划进行地下水预测的主要污染源为废水池、罐区和固体废物填埋场，根据污染源渗漏量及浓度，分别将其分别概化为一个污染源强进行计算。

#### 6.5.5.5 运营期地下水环境影响预测与评价

为了采取较严格的污染防治措施，本次地下水污染预测不考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，将其作为保守物质看待，同时只考虑运移过程中的对流、弥散作用。主要基于以下理由：

（1）从不利条件考虑，假设污染物质在运移中不与含水层介质发生反应，只按保守型污染物质来计算，不考虑生化反应对污染物的降解和减少，从而使预测结果的影响更大，以此为基础采取的防治措施更安全。

（2）污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在困难。

**一、正常工况下地下水环境影响预测评价**

规划区入驻的项目按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）等规范采取了相应的防渗措施后。正常工况下，污染物不会渗漏至含水层中。因此不会对地下水造成污染。

**二、非正常工况下地下水环境影响分析评价**

规划区所在地及下游目标含水层主要为富水性接近的风化带裂隙水，因此各项水文地质参数相近；评价范围内无大型断层、褶皱等地质构造；因此项目所在区域水文地质条件较为简单，本次规划环评地下水采取解析法进行环境影响预测分析。

**1、地下水预测模型**

污染物入渗的时间与整个预测期限相比较短，可将其概化为瞬时源。瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，取平行地下水流动的方向为x轴正方向时。则污染物浓度分布模型如下：

$$C(x,y,t)=\frac{m_M/M}{4\pi nt\sqrt{D_L D_T}}e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}+\frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：$x,y$—计算点处的位置坐标；

$t$—时间，d；

$C(x,y,t)$—$t$时刻$x,y$处的示踪剂质量浓度，$mg/L$；

$M$—含水层厚度，m；

$m_M$—单位时间注入示踪剂的质量，g；

$u$—水流速度，$m/d$；

$n$—有效孔隙度，量纲为1；

$D_L$—纵向x方向弥散系数，$m^2/d$；

$D_T$ —横向 y 方向的弥散系数，$m^2/d$；

π—圆周率；

**2、预测参数**

（1）渗透系数

参考园区内现有企业《四川永祥新能源有限公司永祥新能源一期填平补齐技改项目环境影响报告书》中的深坑渗水试验，包气带岩性以粉质粘土层为主，渗透系数取值为0.0125m/d；结合《区域水文地质普查报告峨眉幅（1:20万）》中同水文地质单元内同类型含水层的抽水试验结果，按照区域不利因素考虑，选择该含水层抽水试验渗透系数较大的结果作为本次规划区含水层渗透系数，即红层风化带裂隙水渗透系数K=0.498m/d。

（2）含水层厚度

结合区域水文地质资料，含水层由砂泥岩浅层风化裂隙含水层构成，确定预测中含水层厚度约为20m。

（3）地下水流速

采用水动力学断面法计算地下水流速：

$$V=KI；u=V/n$$

式中，I—断面间的水力梯度；K为断面间平均渗透系数（m/d）；n为含水层的有效孔隙度；V为渗透速度（m/d）；u为实际流速（m/d）。

根据现场调查地下水水位埋深较浅，水力梯度和区域地形坡度近似，结合调查的地下水水位和最低排泄面河流的高程，按照水力梯度计算公式计算确定规划区所在区域及下游平均水力梯度为2%；结合区域水文地质资料，类比同类型岩性含水层的有效孔隙度为0.1。

通过计算，确定工程区含水层地下水实际流速为0.10m/d。

（4）弥散系数

参考园区内现有企业《四川永祥新能源有限公司永祥新能源一期填平补齐技改项目环境影响报告书》中：“根据文献资料（Gelhar，1992）弥散系数受观测尺度影响较大，纵向弥散度高可靠区域主要集中于$10^0$～$10^1$，弥散系数与弥散度、渗流速度呈正比。根据弥散系数经验取值，项目区下伏砂泥岩风化裂隙含水层弥散度取15m。”

纵向弥散系数：$D_L = ua_L$，

根据经验数据：横/纵向弥散度比（$a_T/a_L$）一般为0.1，即横向弥散系数$D_T = 0.1D_L$。

故纵向弥散系数为15m$^2$/d，横向弥散系数为1.5m$^2$/d。

3、预测情景及源强

情景1：企业废水池（酸水池）破损泄漏

考虑晶硅光伏厂区废水池（酸水池）防渗措施出现破损，酸性废水泄漏造成的影响。选取特征污染因子氯化物作为评价因子，氯化物浓度为20000mg/L。酸水池的尺寸为长21m、宽14m、深5.0m的尺寸。假设损坏面积为底面积的5%，即14.7m$^2$，泄漏时间为90d，概化为平面短时泄漏点源，调节池内废水泄漏属有压泄漏，采用达西公式进行废水量的计算，Q=KIA=0.0125×14.7×（4+5）/5=0.33 m$^3$/d。

表 6.5-2 废水池（酸水池）设施渗漏统计表

| 位置 | 废水池（酸水池） |
|---|---|
| 入渗时间（d） | 90 |
| 入渗量（m$^3$/d） | 0.33 |
| 预测时长（d） | 7300 |
| 污染物 | 氯化物 |
| 污染物浓度（mg/L） | 20000 |
| 污染物入渗量（g） | 594000 |
| 超标浓度（mg/L） | 250 |

情景2：储罐泄漏

主要考虑四氯化硅和硝酸储罐泄漏，假设泄漏部位均为底部，发生泄漏处的地下水防渗层破裂或损坏，为围堰面积的5%，导致泄漏污染物污染地下水，破裂泄漏孔径按10mm计算，泄漏点设定在储罐处，裂口以上高度为1m。

液体的泄漏速度核算公式为：

$$Q_L = C_d A\rho\sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho}+2gh}$$

式中：$Q_L$—液体的泄漏速度，kg/s；

$C_d$—液体泄漏系数，取$C_d$=0.6~0.64；

A—裂口面积，0.0000785m$^2$；

ρ—泄漏液体密度；

P、Po—储罐内介质压力，环境压力，Pa；P=4×10$^5$Pa，Po=1.013×10$^5$Pa；

g—重力加速度，9.8m/s$^2$；

h—裂口之上液位高度，m。

①四氯化硅储罐泄漏：四氯化硅遇水发生反应生成氯化氢，在此按照最不利情况考虑，即四氯化硅全部转换为氯化氢，预测特征因子选取为氯化物，四氯化硅密度为1480kg/m$^3$。

通过以上式计算得出四氯化硅泄漏速度为1.76kg/s，项目设置紧急切断系统，泄漏时间为10min，污染物通过地表进入地下水。

②硝酸储罐泄漏：预测特征因子选取为硝酸盐，硝酸密度为1440kg/m$^3$。

通过上式计算得出硝酸泄漏速度为0.31kg/s，泄漏时间为10min，污染物通过地表进入地下水。

**表 6.5-3 罐区渗漏统计表**

| 位置 | 四氯化硅罐区 | 硝酸罐区 |
|---|---|---|
| 入渗时间（min） | 10 | 30 |
| 泄露量（m$^3$） | 0.7135 | 0.3875 |
| 预测时长（d） | 7300 | |
| 污染物 | 氯化物 | 硝酸盐 |
| 污染物浓度（mg/L） | 1236000 | 992000 |
| 污染物入渗量（kg） | 882 | 384.4 |
| 超标浓度（mg/L） | 250 | 20 |

**情景3：固体废物填埋场渗滤液泄漏**

参考同类型垃圾填埋场环评报告，渗滤液各污染物种类及浓度分别约为：COD1230mg/L、氨氮 320mg/L、总磷 45.0mg/L、总铬 0.010mg/L、氯化物 12100mg/L。本次选取 COD、氨氮以及氯化物作为预测因子。

根据园区内《五通桥区工业基地固体废弃物填埋场工程环境影响报告书》，最不利情况下渗滤液年产生量为 22724.1m$^3$，平均每天产量约 63m$^3$，假设填埋场场底敷设的防渗层中的 HDPE 膜因老化、腐蚀等原因出现破损，坝址处防渗层破损宽度按 1m 考虑，坝址长约 100m，最大破损面积为 100m$^2$；采用达西公式进行废水量的计算，填埋场建设有渗滤液导流系统，填埋场中不会出现渗滤液大量积存，Q=KIA=0.0125×1×100=1.25m$^3$/d。库区发生泄漏，只能依靠填埋区下游监测井发现，监测井监测频次为 1 季度/次，考虑渗滤液渗漏到下游监测井需一定时间从发生泄漏到发现按照 100d 考虑。

**表 6.5-4 固体废物填埋场渗滤液渗漏统计表**

| 区域 | 下渗量（m$^3$/d） | 下渗时长 | 污染物总下渗量（g/d） | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | COD | 氨氮 | 氯化物 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 填埋场区 | 1.25 | 100d | 153750 | 40000 | 1512500 |

4、预测结果分析

**（1）不同渗漏时间污染物影响分析**

分别对渗漏后100d和1000d的污染物浓度变化情况进行预测分析，预测结果见下表（X为地下水流向方向）：

①废水池渗漏污染物分析

表 6.5-5 废水池渗漏 100d 后氯化物浓度变化情况表

| X \ Y | -50 | -30 | -20 | -10 | 0 | 10 | 20 | 30 | 50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.23 | 1.24 | 0.23 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| -20 | 0.00 | 0.00 | 0.14 | 21.01 | 111.23 | 21.01 | 0.14 | 0.00 | 0.00 |
| -10 | 0.00 | 0.00 | 0.33 | 48.34 | 255.94 | 48.34 | 0.33 | 0.00 | 0.00 |
| 0 | 0.00 | 0.00 | 0.54 | 79.70 | 421.98 | 79.70 | 0.54 | 0.00 | 0.00 |
| 10 | 0.00 | 0.00 | 0.63 | 94.16 | 498.51 | 94.16 | 0.63 | 0.00 | 0.00 |
| 20 | 0.00 | 0.00 | 0.54 | 79.70 | 421.98 | 79.70 | 0.54 | 0.00 | 0.00 |
| 30 | 0.00 | 0.00 | 0.33 | 48.34 | 255.94 | 48.34 | 0.33 | 0.00 | 0.00 |
| 40 | 0.00 | 0.00 | 0.14 | 21.01 | 111.23 | 21.01 | 0.14 | 0.00 | 0.00 |
| 50 | 0.00 | 0.00 | 0.04 | 6.54 | 34.64 | 6.54 | 0.04 | 0.00 | 0.00 |
| 75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.08 | 0.44 | 0.08 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 100 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 150 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 200 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 300 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

表 6.5-6 废水池渗漏 1000d 后氯化物浓度变化情况表

| X \ Y | -50 | -30 | -20 | -10 | 0 | 10 | 20 | 30 | 50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -50 | 0.02 | 0.26 | 0.60 | 0.99 | 1.17 | 0.99 | 0.60 | 0.26 | 0.02 |
| -20 | 0.07 | 1.01 | 2.32 | 3.83 | 4.52 | 3.83 | 2.32 | 1.01 | 0.07 |
| -10 | 0.10 | 1.48 | 3.41 | 5.62 | 6.64 | 5.62 | 3.41 | 1.48 | 0.10 |
| 0 | 0.15 | 2.10 | 4.83 | 7.97 | 9.42 | 7.97 | 4.83 | 2.10 | 0.15 |
| 10 | 0.20 | 2.88 | 6.64 | 10.94 | 12.92 | 10.94 | 6.64 | 2.88 | 0.20 |
| 20 | 0.27 | 3.83 | 8.81 | 14.52 | 17.16 | 14.52 | 8.81 | 3.83 | 0.27 |
| 30 | 0.34 | 4.92 | 11.31 | 18.65 | 22.03 | 18.65 | 11.31 | 4.92 | 0.34 |
| 40 | 0.42 | 6.10 | 14.05 | 23.16 | 27.36 | 23.16 | 14.05 | 6.10 | 0.42 |
| 50 | 0.51 | 7.33 | 16.87 | 27.82 | 32.86 | 27.82 | 16.87 | 7.33 | 0.51 |
| 75 | 0.70 | 10.02 | 23.06 | 38.02 | 44.92 | 38.02 | 23.06 | 10.02 | 0.70 |
| 100 | 0.77 | 11.12 | 25.59 | 42.20 | 49.85 | 42.20 | 25.59 | 11.12 | 0.77 |
| 150 | 0.51 | 7.33 | 16.87 | 27.82 | 32.86 | 27.82 | 16.87 | 7.33 | 0.51 |
| 200 | 0.15 | 2.10 | 4.83 | 7.97 | 9.42 | 7.97 | 4.83 | 2.10 | 0.15 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 300 | 0.00 | 0.01 | 0.03 | 0.05 | 0.06 | 0.05 | 0.03 | 0.01 | 0.00 |

由上表可以看出，废水池在非正常工况下，发生渗漏100d后，污染物向地下水下游方向运移，在污染源地下水下游方向氯化物的最大超标浓度约为498.51mg/L，污染物最大超标距离约31m；发生渗漏1000d后，污染物向地下水下游方向运移，Cl未出现超标。

②罐区渗漏污染物分析

表 6.5-7 罐区渗漏 100d 后氯化物浓度变化情况表

| Y / X | -50 | -30 | -20 | -10 | 0 | 10 | 20 | 30 | 50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.35 | 1.83 | 0.35 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| -20 | 0.00 | 0.00 | 0.21 | 31.20 | 165.16 | 31.20 | 0.21 | 0.00 | 0.00 |
| -10 | 0.00 | 0.00 | 0.48 | 71.78 | 380.04 | 71.78 | 0.48 | 0.00 | 0.00 |
| 0 | 0.00 | 0.00 | 0.80 | 118.35 | 626.58 | 118.35 | 0.80 | 0.00 | 0.00 |
| 10 | 0.00 | 0.00 | 0.94 | 139.81 | 740.21 | 139.81 | 0.94 | 0.00 | 0.00 |
| 20 | 0.00 | 0.00 | 0.80 | 118.35 | 626.58 | 118.35 | 0.80 | 0.00 | 0.00 |
| 30 | 0.00 | 0.00 | 0.48 | 71.78 | 380.04 | 71.78 | 0.48 | 0.00 | 0.00 |
| 40 | 0.00 | 0.00 | 0.21 | 31.20 | 165.16 | 31.20 | 0.21 | 0.00 | 0.00 |
| 50 | 0.00 | 0.00 | 0.07 | 9.71 | 51.43 | 9.71 | 0.07 | 0.00 | 0.00 |
| 75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.12 | 0.65 | 0.12 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 100 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 150 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 200 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 300 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

表 6.5-8 罐区渗漏 100d 后硝酸盐浓度变化情况表

| Y / X | -50 | -30 | -20 | -10 | 0 | 10 | 20 | 30 | 50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.15 | 0.80 | 0.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| -20 | 0.00 | 0.00 | 0.09 | 13.60 | 71.98 | 13.60 | 0.09 | 0.00 | 0.00 |
| -10 | 0.00 | 0.00 | 0.21 | 31.28 | 165.63 | 31.28 | 0.21 | 0.00 | 0.00 |
| 0 | 0.00 | 0.00 | 0.35 | 51.58 | 273.08 | 51.58 | 0.35 | 0.00 | 0.00 |
| 10 | 0.00 | 0.00 | 0.41 | 60.93 | 322.61 | 60.93 | 0.41 | 0.00 | 0.00 |
| 20 | 0.00 | 0.00 | 0.35 | 51.58 | 273.08 | 51.58 | 0.35 | 0.00 | 0.00 |
| 30 | 0.00 | 0.00 | 0.21 | 31.28 | 165.63 | 31.28 | 0.21 | 0.00 | 0.00 |
| 40 | 0.00 | 0.00 | 0.09 | 13.60 | 71.98 | 13.60 | 0.09 | 0.00 | 0.00 |
| 50 | 0.00 | 0.00 | 0.03 | 4.23 | 22.42 | 4.23 | 0.03 | 0.00 | 0.00 |
| 75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.05 | 0.28 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 100 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 150 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 200 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 300 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

由上表可以看出，罐区在非正常工况下，发生渗漏100d后，污染物向地下水下游方向运移，在污染源地下水下游方向氯化物的最大超标浓度约为740.21mg/L，污染物最大超标距离约36m；硝酸盐的最大超标浓度约为322.61mg/L，污染物最大超标距离约50m。

表 6.5-9 罐区渗漏 1000d 后氯化物浓度变化情况表

| Y / X | -50 | -30 | -20 | -10 | 0 | 10 | 20 | 30 | 50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -50 | 0.03 | 0.39 | 0.89 | 1.47 | 1.74 | 1.47 | 0.89 | 0.39 | 0.03 |
| -20 | 0.10 | 1.50 | 3.45 | 5.68 | 6.72 | 5.68 | 3.45 | 1.50 | 0.10 |
| -10 | 0.15 | 2.20 | 5.06 | 8.34 | 9.85 | 8.34 | 5.06 | 2.20 | 0.15 |
| 0 | 0.22 | 3.12 | 7.18 | 11.83 | 13.98 | 11.83 | 7.18 | 3.12 | 0.22 |
| 10 | 0.30 | 4.28 | 9.85 | 16.24 | 19.19 | 16.24 | 9.85 | 4.28 | 0.30 |
| 20 | 0.39 | 5.68 | 13.08 | 21.56 | 25.47 | 21.56 | 13.08 | 5.68 | 0.39 |
| 30 | 0.51 | 7.30 | 16.79 | 27.69 | 32.71 | 27.69 | 16.79 | 7.30 | 0.51 |
| 40 | 0.63 | 9.06 | 20.86 | 34.39 | 40.62 | 34.39 | 20.86 | 9.06 | 0.63 |
| 50 | 0.76 | 10.89 | 25.05 | 41.31 | 48.80 | 41.31 | 25.05 | 10.89 | 0.76 |
| 75 | 1.03 | 14.88 | 34.24 | 56.46 | 66.70 | 56.46 | 34.24 | 14.88 | 1.03 |
| 100 | 1.15 | 16.52 | 38.00 | 62.66 | 74.02 | 62.66 | 38.00 | 16.52 | 1.15 |
| 150 | 0.76 | 10.89 | 25.05 | 41.31 | 48.80 | 41.31 | 25.05 | 10.89 | 0.76 |
| 200 | 0.22 | 3.12 | 7.18 | 11.83 | 13.98 | 11.83 | 7.18 | 3.12 | 0.22 |
| 300 | 0.00 | 0.02 | 0.05 | 0.08 | 0.09 | 0.08 | 0.05 | 0.02 | 0.00 |

表 6.5-10 罐区渗漏 1000d 后硝酸盐浓度变化情况表

| Y / X | -50 | -30 | -20 | -10 | 0 | 10 | 20 | 30 | 50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -50 | 0.01 | 0.17 | 0.39 | 0.64 | 0.76 | 0.64 | 0.39 | 0.17 | 0.01 |
| -20 | 0.05 | 0.65 | 1.50 | 2.48 | 2.93 | 2.48 | 1.50 | 0.65 | 0.05 |
| -10 | 0.07 | 0.96 | 2.20 | 3.63 | 4.29 | 3.63 | 2.20 | 0.96 | 0.07 |
| 0 | 0.09 | 1.36 | 3.13 | 5.16 | 6.09 | 5.16 | 3.13 | 1.36 | 0.09 |
| 10 | 0.13 | 1.87 | 4.29 | 7.08 | 8.36 | 7.08 | 4.29 | 1.87 | 0.13 |
| 20 | 0.17 | 2.48 | 5.70 | 9.40 | 11.10 | 9.40 | 5.70 | 2.48 | 0.17 |
| 30 | 0.22 | 3.18 | 7.32 | 12.07 | 14.26 | 12.07 | 7.32 | 3.18 | 0.22 |
| 40 | 0.27 | 3.95 | 9.09 | 14.99 | 17.70 | 14.99 | 9.09 | 3.95 | 0.27 |
| 50 | 0.33 | 4.75 | 10.92 | 18.00 | 21.27 | 18.00 | 10.92 | 4.75 | 0.33 |
| 75 | 0.45 | 6.49 | 14.92 | 24.61 | 29.07 | 24.61 | 14.92 | 6.49 | 0.45 |
| 100 | 0.50 | 7.20 | 16.56 | 27.31 | 32.26 | 27.31 | 16.56 | 7.20 | 0.50 |
| 150 | 0.33 | 4.75 | 10.92 | 18.00 | 21.27 | 18.00 | 10.92 | 4.75 | 0.33 |
| 200 | 0.09 | 1.36 | 3.13 | 5.16 | 6.09 | 5.16 | 3.13 | 1.36 | 0.09 |
| 300 | 0.00 | 0.01 | 0.02 | 0.03 | 0.04 | 0.03 | 0.02 | 0.01 | 0.00 |

由上表可以看出，罐区在非正常工况下，发生渗漏1000d后，污染物向地下

水下游方向运移，在污染源地下水下游方向氯化物未超标；硝酸盐的最大超标浓度约为32.26mg/L，污染物最大超标距离约153m。

③固体废物填埋场渗滤液泄漏污染物分析

表 6.5-11 渗滤液泄漏 100d 后 COD 浓度变化情况表

| Y / X | -50 | -30 | -20 | -10 | 0 | 10 | 20 | 30 | 50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -50 | 0.11 | 1.58 | 3.64 | 5.99 | 7.08 | 5.99 | 3.64 | 1.58 | 0.11 |
| -30 | 0.15 | 2.21 | 5.07 | 8.37 | 9.88 | 8.37 | 5.07 | 2.21 | 0.15 |
| -20 | 0.17 | 2.48 | 5.70 | 9.40 | 11.11 | 9.40 | 5.70 | 2.48 | 0.17 |
| -10 | 0.19 | 2.69 | 6.20 | 10.22 | 12.07 | 10.22 | 6.20 | 2.69 | 0.19 |
| 0 | 0.20 | 2.83 | 6.52 | 10.74 | 12.69 | 10.74 | 6.52 | 2.83 | 0.20 |
| 10 | 0.20 | 2.88 | 6.62 | 10.92 | 12.90 | 10.92 | 6.62 | 2.88 | 0.20 |
| 20 | 0.20 | 2.83 | 6.52 | 10.74 | 12.69 | 10.74 | 6.52 | 2.83 | 0.20 |
| 30 | 0.19 | 2.69 | 6.20 | 10.22 | 12.07 | 10.22 | 6.20 | 2.69 | 0.19 |
| 40 | 0.17 | 2.48 | 5.70 | 9.40 | 11.11 | 9.40 | 5.70 | 2.48 | 0.17 |
| 50 | 0.15 | 2.21 | 5.07 | 8.37 | 9.88 | 8.37 | 5.07 | 2.21 | 0.15 |
| 75 | 0.10 | 1.42 | 3.28 | 5.40 | 6.38 | 5.40 | 3.28 | 1.42 | 0.10 |
| 100 | 0.05 | 0.75 | 1.72 | 2.83 | 3.35 | 2.83 | 1.72 | 0.75 | 0.05 |
| 150 | 0.01 | 0.11 | 0.25 | 0.42 | 0.49 | 0.42 | 0.25 | 0.11 | 0.01 |
| 200 | 0.00 | 0.01 | 0.02 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.01 | 0.00 |
| 300 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

表 6.5-12 渗滤液泄漏 100d 后 $NH_3$-N 浓度变化情况表

| Y / X | -50 | -30 | -20 | -10 | 0 | 10 | 20 | 30 | 50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -50 | 0.03 | 0.41 | 0.95 | 1.56 | 1.84 | 1.56 | 0.95 | 0.41 | 0.03 |
| -30 | 0.04 | 0.57 | 1.32 | 2.18 | 2.57 | 2.18 | 1.32 | 0.57 | 0.04 |
| -20 | 0.04 | 0.64 | 1.48 | 2.45 | 2.89 | 2.45 | 1.48 | 0.64 | 0.04 |
| -10 | 0.05 | 0.70 | 1.61 | 2.66 | 3.14 | 2.66 | 1.61 | 0.70 | 0.05 |
| 0 | 0.05 | 0.74 | 1.70 | 2.79 | 3.30 | 2.79 | 1.70 | 0.74 | 0.05 |
| 10 | 0.05 | 0.75 | 1.72 | 2.84 | 3.36 | 2.84 | 1.72 | 0.75 | 0.05 |
| 20 | 0.05 | 0.74 | 1.70 | 2.79 | 3.30 | 2.79 | 1.70 | 0.74 | 0.05 |
| 30 | 0.05 | 0.70 | 1.61 | 2.66 | 3.14 | 2.66 | 1.61 | 0.70 | 0.05 |
| 40 | 0.04 | 0.64 | 1.48 | 2.45 | 2.89 | 2.45 | 1.48 | 0.64 | 0.04 |
| 50 | 0.04 | 0.57 | 1.32 | 2.18 | 2.57 | 2.18 | 1.32 | 0.57 | 0.04 |
| 75 | 0.03 | 0.37 | 0.85 | 1.41 | 1.66 | 1.41 | 0.85 | 0.37 | 0.03 |
| 100 | 0.01 | 0.19 | 0.45 | 0.74 | 0.87 | 0.74 | 0.45 | 0.19 | 0.01 |
| 150 | 0.00 | 0.03 | 0.07 | 0.11 | 0.13 | 0.11 | 0.07 | 0.03 | 0.00 |
| 200 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 300 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

表 6.5-13 渗滤液泄漏 100d 后氯化物浓度变化情况表

| Y / X | -50 | -30 | -20 | -10 | 0 | 10 | 20 | 30 | 50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -50 | 1.08 | 15.54 | 35.77 | 58.97 | 69.66 | 58.97 | 35.77 | 15.54 | 1.08 |
| -30 | 1.51 | 21.69 | 49.92 | 82.30 | 97.22 | 82.30 | 49.92 | 21.69 | 1.51 |
| -20 | 1.69 | 24.38 | 56.09 | 92.48 | 109.25 | 92.48 | 56.09 | 24.38 | 1.69 |
| -10 | 1.84 | 26.50 | 60.97 | 100.52 | 118.75 | 100.52 | 60.97 | 26.50 | 1.84 |
| 0 | 1.94 | 27.86 | 64.09 | 105.67 | 124.84 | 105.67 | 64.09 | 27.86 | 1.94 |
| 10 | 1.97 | 28.32 | 65.17 | 107.45 | 126.94 | 107.45 | 65.17 | 28.32 | 1.97 |
| 20 | 1.94 | 27.86 | 64.09 | 105.67 | 124.84 | 105.67 | 64.09 | 27.86 | 1.94 |
| 30 | 1.84 | 26.50 | 60.97 | 100.52 | 118.75 | 100.52 | 60.97 | 26.50 | 1.84 |
| 40 | 1.69 | 24.38 | 56.09 | 92.48 | 109.25 | 92.48 | 56.09 | 24.38 | 1.69 |
| 50 | 1.51 | 21.69 | 49.92 | 82.30 | 97.22 | 82.30 | 49.92 | 21.69 | 1.51 |
| 75 | 0.97 | 14.01 | 32.23 | 53.14 | 62.77 | 53.14 | 32.23 | 14.01 | 0.97 |
| 100 | 0.51 | 7.34 | 16.89 | 27.86 | 32.91 | 27.86 | 16.89 | 7.34 | 0.51 |
| 150 | 0.08 | 1.08 | 2.49 | 4.10 | 4.84 | 4.10 | 2.49 | 1.08 | 0.08 |
| 200 | 0.00 | 0.07 | 0.16 | 0.26 | 0.31 | 0.26 | 0.16 | 0.07 | 0.00 |
| 300 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

由上表可以看出，固体废物填埋场罐区在非正常工况下，发生渗漏 100d 后，污染物向地下水下游方向运移，在污染源地下水下游方向 COD 的最大超标浓度约为 12.90mg/L，污染物最大超标距离约 100m；氨氮的最大超标浓度约为 3.36mg/L，污染物最大超标距离约 120m；氯化物未超标。

表 6.5-14 渗滤液泄漏 1000d 后 COD 浓度变化情况表

| Y / X | -50 | -30 | -20 | -10 | 0 | 10 | 20 | 30 | 50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -50 | 0.58 | 0.76 | 0.83 | 0.87 | 0.89 | 0.87 | 0.83 | 0.76 | 0.58 |
| -30 | 0.64 | 0.84 | 0.91 | 0.96 | 0.97 | 0.96 | 0.91 | 0.84 | 0.64 |
| -20 | 0.67 | 0.87 | 0.95 | 1.00 | 1.02 | 1.00 | 0.95 | 0.87 | 0.67 |
| -10 | 0.70 | 0.91 | 0.99 | 1.04 | 1.05 | 1.04 | 0.99 | 0.91 | 0.70 |
| 0 | 0.72 | 0.94 | 1.02 | 1.07 | 1.09 | 1.07 | 1.02 | 0.94 | 0.72 |
| 10 | 0.74 | 0.97 | 1.05 | 1.11 | 1.13 | 1.11 | 1.05 | 0.97 | 0.74 |
| 20 | 0.76 | 1.00 | 1.08 | 1.14 | 1.16 | 1.14 | 1.08 | 1.00 | 0.76 |
| 30 | 0.78 | 1.02 | 1.11 | 1.17 | 1.19 | 1.17 | 1.11 | 1.02 | 0.78 |
| 40 | 0.80 | 1.05 | 1.14 | 1.20 | 1.22 | 1.20 | 1.14 | 1.05 | 0.80 |
| 50 | 0.82 | 1.07 | 1.16 | 1.22 | 1.24 | 1.22 | 1.16 | 1.07 | 0.82 |
| 75 | 0.84 | 1.10 | 1.19 | 1.26 | 1.28 | 1.26 | 1.19 | 1.10 | 0.84 |
| 100 | 0.85 | 1.11 | 1.21 | 1.27 | 1.29 | 1.27 | 1.21 | 1.11 | 0.85 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 150 | 0.82 | 1.07 | 1.16 | 1.22 | 1.24 | 1.22 | 1.16 | 1.07 | 0.82 |
| 200 | 0.72 | 0.94 | 1.02 | 1.07 | 1.09 | 1.07 | 1.02 | 0.94 | 0.72 |
| 300 | 0.44 | 0.57 | 0.62 | 0.65 | 0.66 | 0.65 | 0.62 | 0.57 | 0.44 |

表 6.5-15 渗滤液泄漏 1000d 后 $NH_3$-N 浓度变化情况表

| Y / X | -50 | -30 | -20 | -10 | 0 | 10 | 20 | 30 | 50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -50 | 0.15 | 0.20 | 0.22 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.22 | 0.20 | 0.15 |
| -30 | 0.17 | 0.22 | 0.24 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.24 | 0.22 | 0.17 |
| -20 | 0.17 | 0.23 | 0.25 | 0.26 | 0.26 | 0.26 | 0.25 | 0.23 | 0.17 |
| -10 | 0.18 | 0.24 | 0.26 | 0.27 | 0.27 | 0.27 | 0.26 | 0.24 | 0.18 |
| 0 | 0.19 | 0.24 | 0.27 | 0.28 | 0.28 | 0.28 | 0.27 | 0.24 | 0.19 |
| 10 | 0.19 | 0.25 | 0.27 | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 0.27 | 0.25 | 0.19 |
| 20 | 0.20 | 0.26 | 0.28 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.28 | 0.26 | 0.20 |
| 30 | 0.20 | 0.27 | 0.29 | 0.30 | 0.31 | 0.30 | 0.29 | 0.27 | 0.20 |
| 40 | 0.21 | 0.27 | 0.30 | 0.31 | 0.32 | 0.31 | 0.30 | 0.27 | 0.21 |
| 50 | 0.21 | 0.28 | 0.30 | 0.32 | 0.32 | 0.32 | 0.30 | 0.28 | 0.21 |
| 75 | 0.22 | 0.29 | 0.31 | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 0.31 | 0.29 | 0.22 |
| 100 | 0.22 | 0.29 | 0.31 | 0.33 | 0.34 | 0.33 | 0.31 | 0.29 | 0.22 |
| 150 | 0.21 | 0.28 | 0.30 | 0.32 | 0.32 | 0.32 | 0.30 | 0.28 | 0.21 |
| 200 | 0.19 | 0.24 | 0.27 | 0.28 | 0.28 | 0.28 | 0.27 | 0.24 | 0.19 |
| 300 | 0.11 | 0.15 | 0.16 | 0.17 | 0.17 | 0.17 | 0.16 | 0.15 | 0.11 |

表 6.5-16 渗滤液泄漏 1000d 后氯化物浓度变化情况表

| Y / X | -50 | -30 | -20 | -10 | 0 | 10 | 20 | 30 | 50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -50 | 5.75 | 7.51 | 8.16 | 8.58 | 8.72 | 8.58 | 8.16 | 7.51 | 5.75 |
| -30 | 6.31 | 8.24 | 8.96 | 9.42 | 9.58 | 9.42 | 8.96 | 8.24 | 6.31 |
| -20 | 6.58 | 8.59 | 9.34 | 9.82 | 9.99 | 9.82 | 9.34 | 8.59 | 6.58 |
| -10 | 6.84 | 8.93 | 9.71 | 10.20 | 10.38 | 10.20 | 9.71 | 8.93 | 6.84 |
| 0 | 7.08 | 9.25 | 10.05 | 10.57 | 10.74 | 10.57 | 10.05 | 9.25 | 7.08 |
| 10 | 7.31 | 9.55 | 10.38 | 10.91 | 11.09 | 10.91 | 10.38 | 9.55 | 7.31 |
| 20 | 7.52 | 9.82 | 10.67 | 11.22 | 11.41 | 11.22 | 10.67 | 9.82 | 7.52 |
| 30 | 7.71 | 10.07 | 10.94 | 11.50 | 11.70 | 11.50 | 10.94 | 10.07 | 7.71 |
| 40 | 7.88 | 10.29 | 11.18 | 11.76 | 11.95 | 11.76 | 11.18 | 10.29 | 7.88 |
| 50 | 8.03 | 10.48 | 11.39 | 11.97 | 12.18 | 11.97 | 11.39 | 10.48 | 8.03 |
| 75 | 8.28 | 10.81 | 11.75 | 12.35 | 12.56 | 12.35 | 11.75 | 10.81 | 8.28 |
| 100 | 8.37 | 10.93 | 11.87 | 12.48 | 12.69 | 12.48 | 11.87 | 10.93 | 8.37 |
| 150 | 8.03 | 10.48 | 11.39 | 11.97 | 12.18 | 11.97 | 11.39 | 10.48 | 8.03 |
| 200 | 7.08 | 9.25 | 10.05 | 10.57 | 10.74 | 10.57 | 10.05 | 9.25 | 7.08 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 300 | 4.30 | 5.61 | 6.10 | 6.41 | 6.52 | 6.41 | 6.10 | 5.61 | 4.30 |

由上表可以看出，固体废物填埋场罐区在非正常工况下，发生渗漏 1000d 后，污染物向地下水下游方向运移，在污染源地下水下游方向 COD、氨氮和氯化物均未超标。

**（2）渗漏点下游不同距离污染物影响分析**

分别对不同情景模式下渗漏点地下水下游方向20m、100m、300m污染物浓度变化情况进行分析，具体位置如下：

表6.5- 17 预测点与污染源距离分布表

| 预测点位位置 | 与污染源下游方向距离 |
|---|---|
| A | 20m |
| B | 100m |
| C | 300m |

①废水池破损泄漏地下水环境影响预测结果

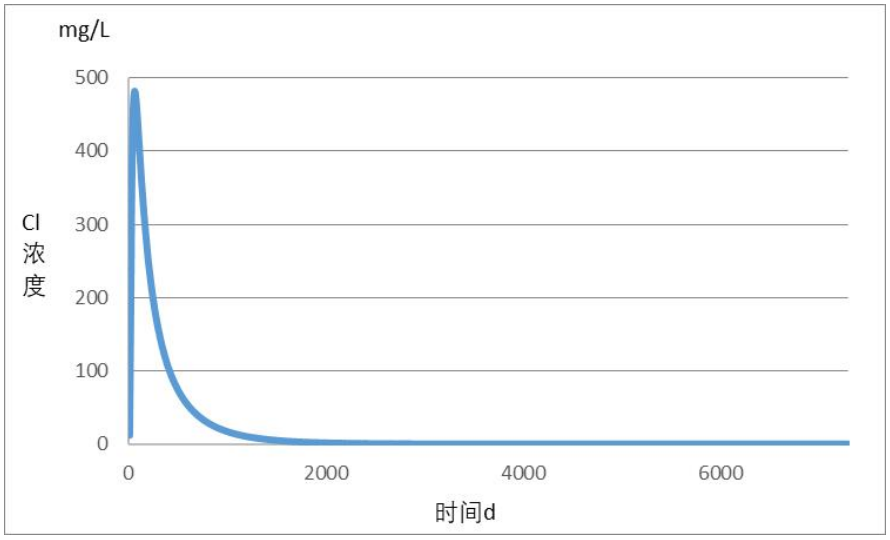



图6.5-3 A点氯化物浓度变化曲线图

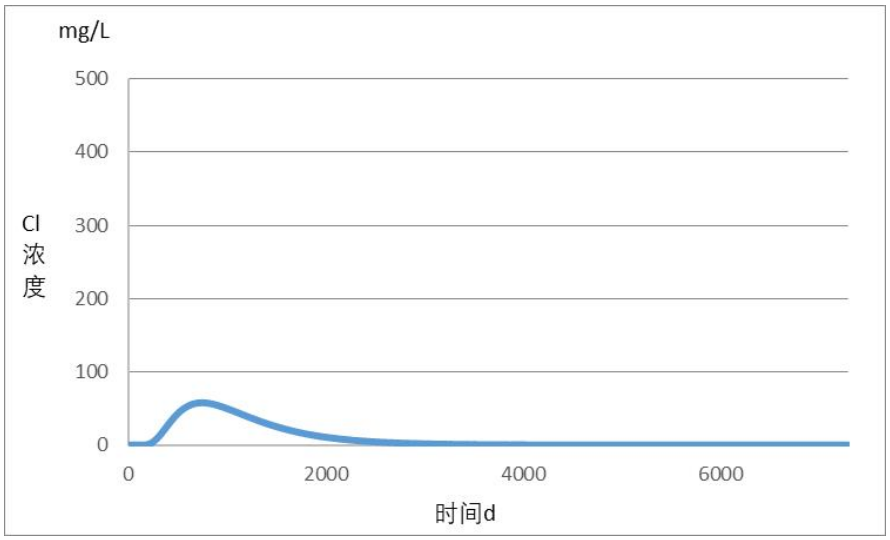



图6.5-4 B点氯化物浓度变化曲线图

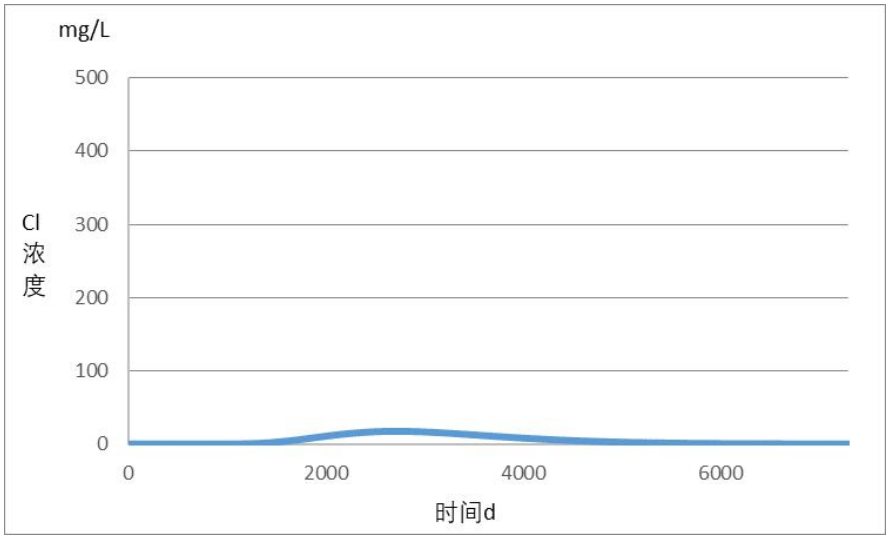



图6.5-5 C点氯化物浓度变化曲线图

由上图可以看出，规划区废水池在非正常工况，发生渗漏后，污染物向地下水下游方向运移。在污染源地下水下游方向20m处，氯化物在25天至199天之间超标，最大超标浓度为481.79mg/L；在污染源地下水下游方向100m和300m处，COD均未超标。

②罐区泄漏地下水环境影响预测结果

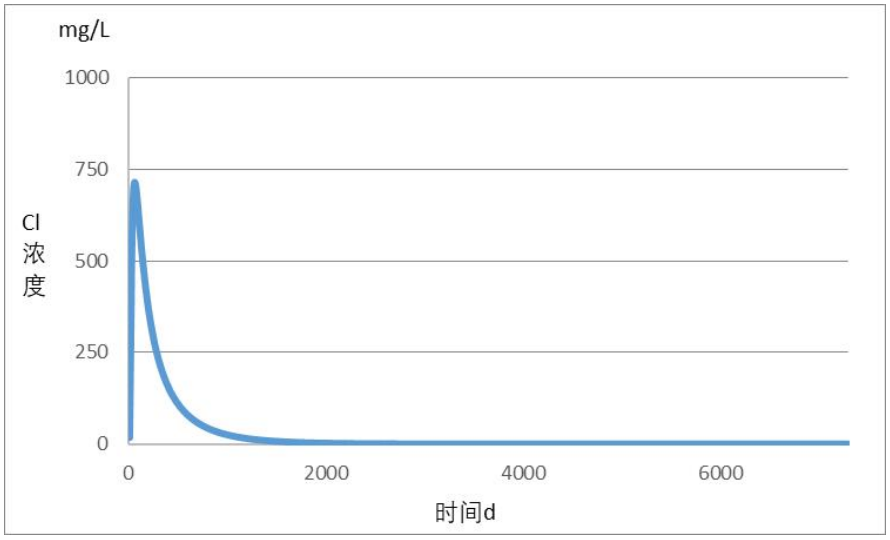



图6.5-6 A点氯化物浓度变化曲线图

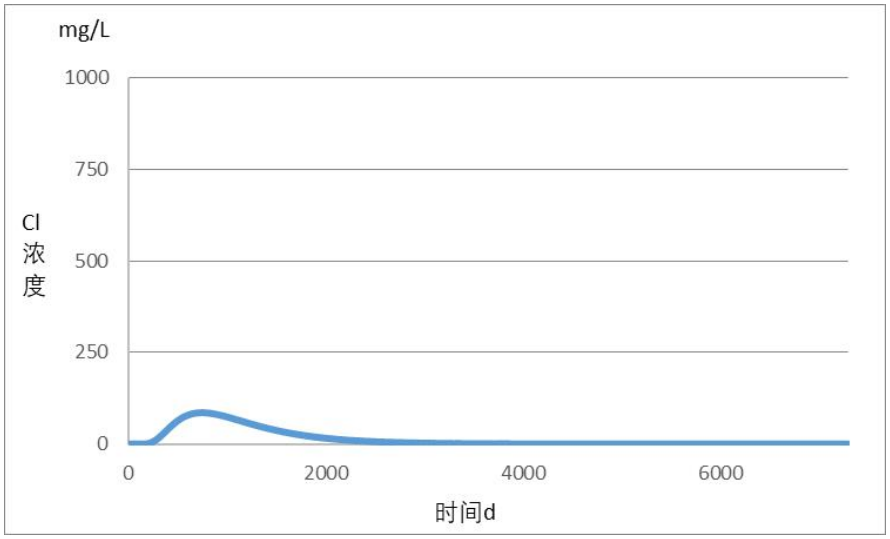



图6.5-7 B点氯化物浓度变化曲线图

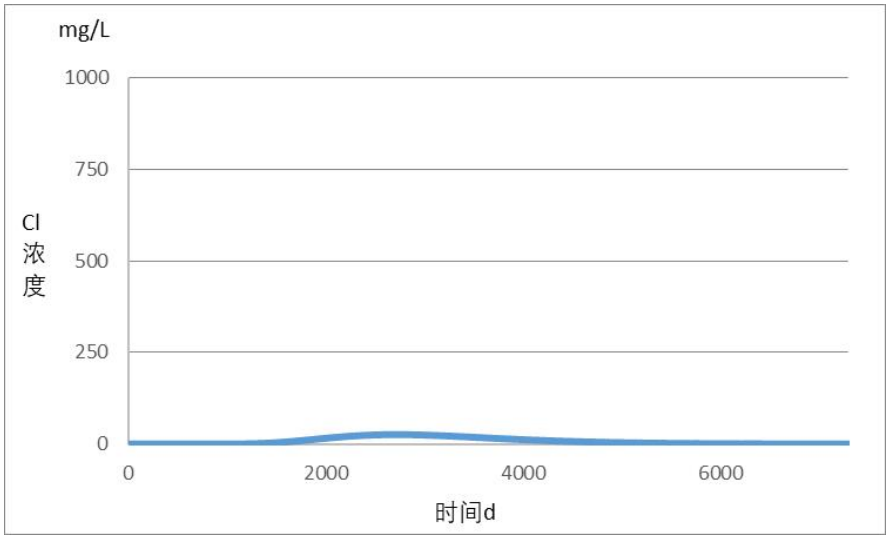



图6.5-8 C点氯化物浓度变化曲线图

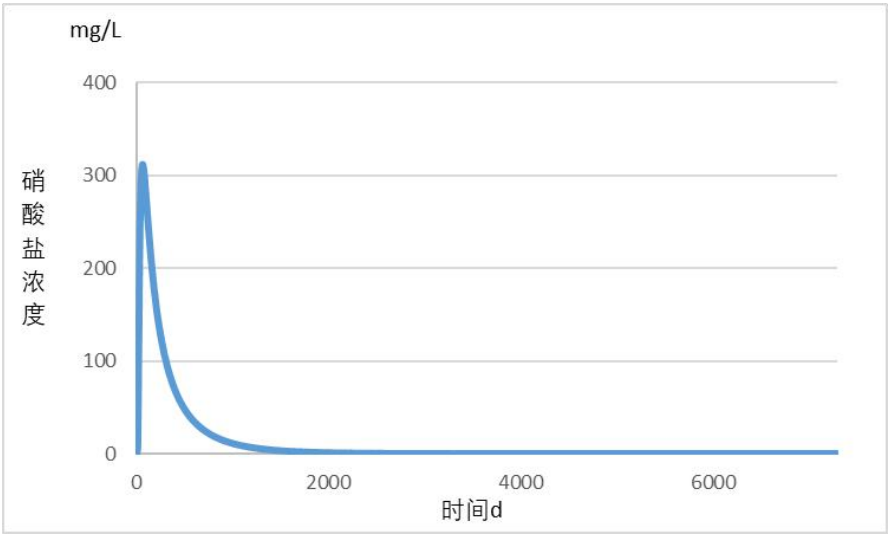



图6.5-9 A点硝酸盐浓度变化曲线图

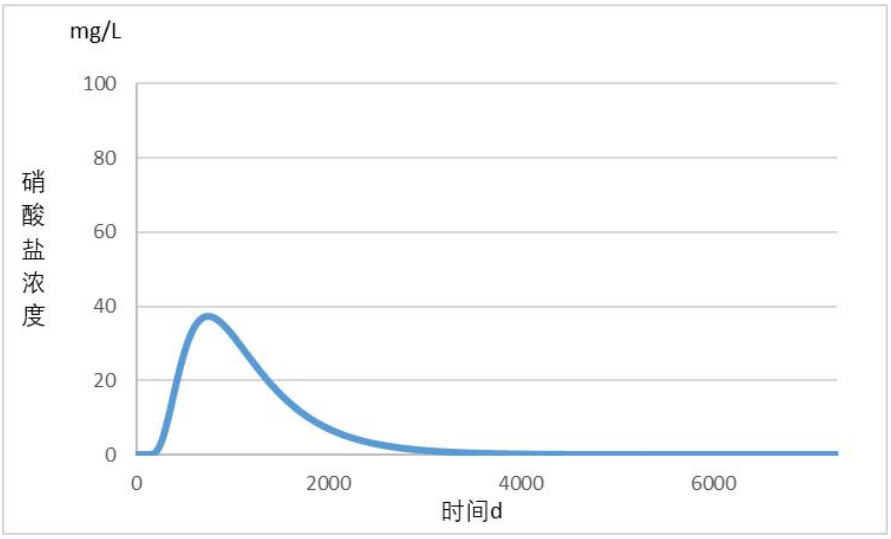



图6.5-10 B点硝酸盐浓度变化曲线图

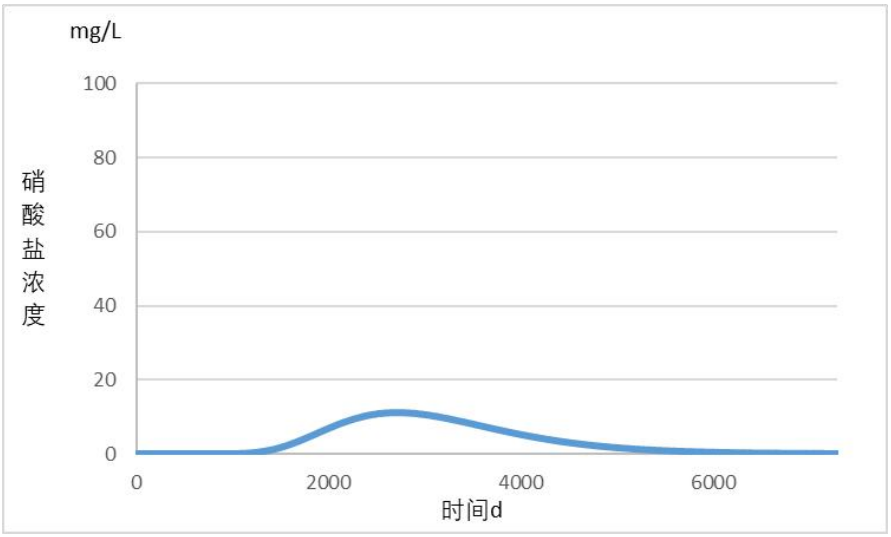



图6.5-11 C点硝酸盐浓度变化曲线图

由上图可以看出，规划区罐区在非正常工况，发生渗漏后，污染物向地下水下游方向运移。在污染源地下水下游方向20m处，氯化物在21天至293天之间超标，最大超标浓度为715.38mg/L。在污染源地下水下游方向100m和300m处，氯化物均未超标；在污染源地下水下游方向20m处，硝酸盐在13天至782天之间超标，最大超标浓度为311.78mg/L；在污染源地下水下游方向100m处，硝酸盐在419天至1367天之间超标，最大超标浓度为37.42mg/L；在污染源地下水下游方向300m处硝酸盐未超标。

③固体废物填埋场渗滤液泄漏地下水环境影响预测结果

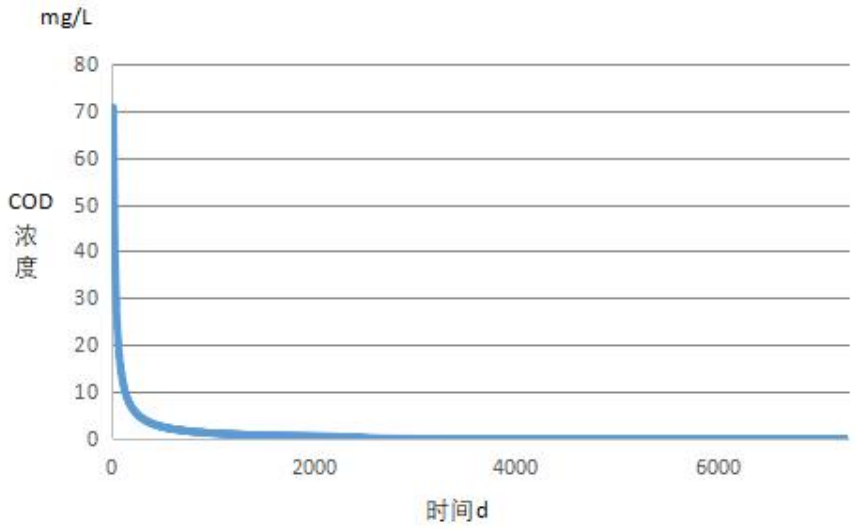



图6.5-12 A点COD浓度变化曲线图

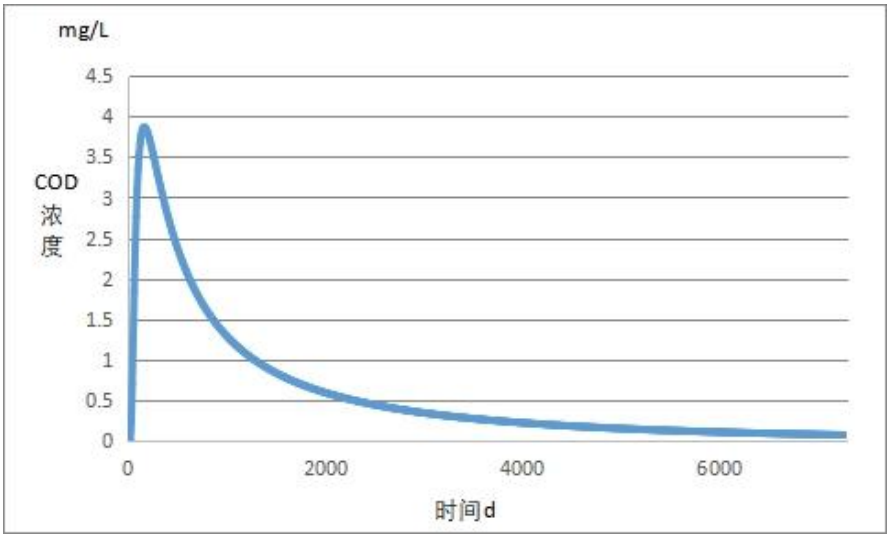



图6.5-13 B点COD浓度变化曲线图

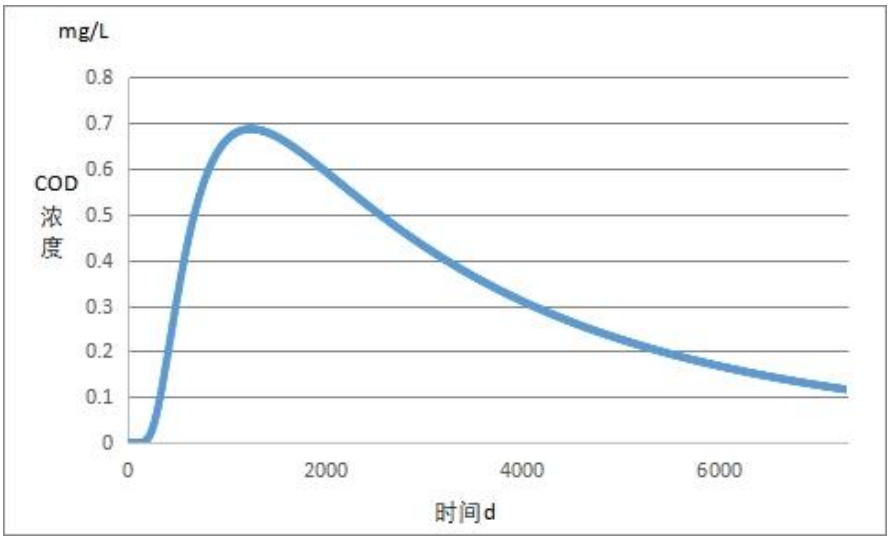



图6.5-14 C点COD浓度变化曲线图

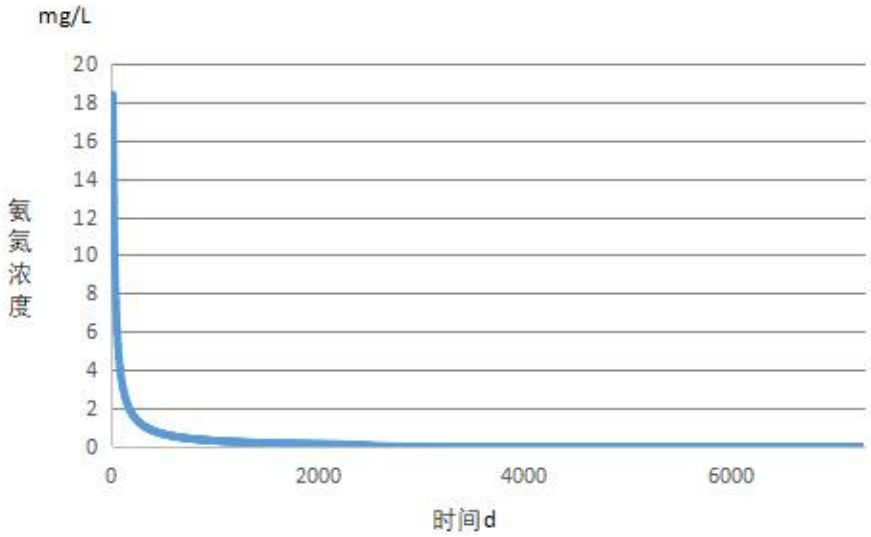



图6.5-15 A点$NH_3$-N浓度变化曲线图

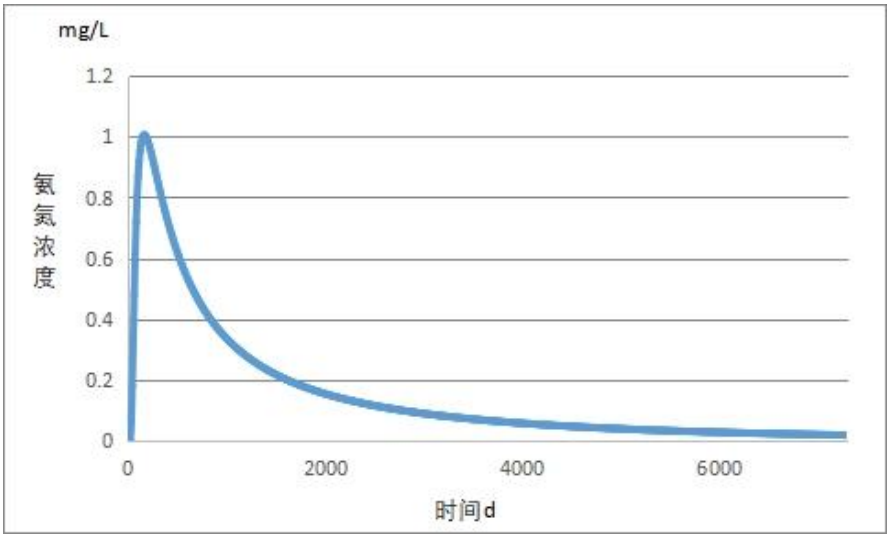



图6.5-16 B点$NH_3$-N浓度变化曲线图

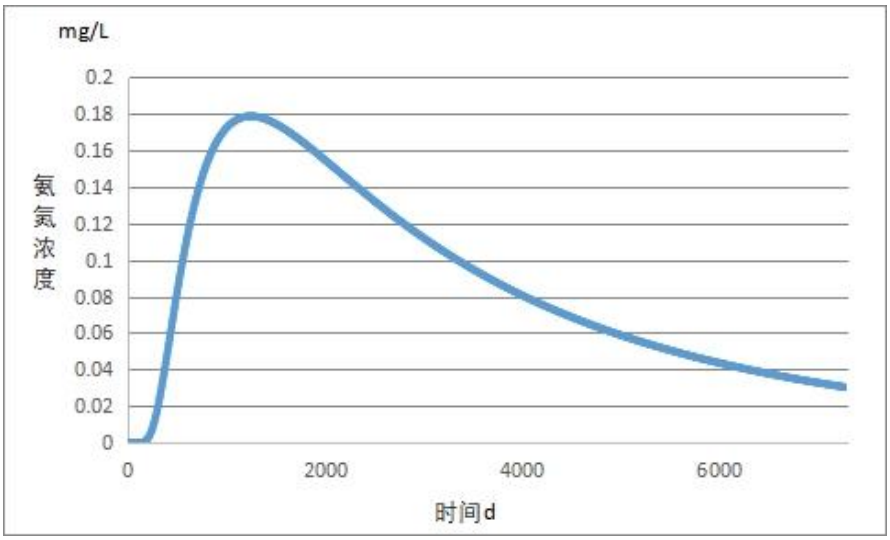



图6.5-17 C点$NH_3$-N浓度变化曲线图

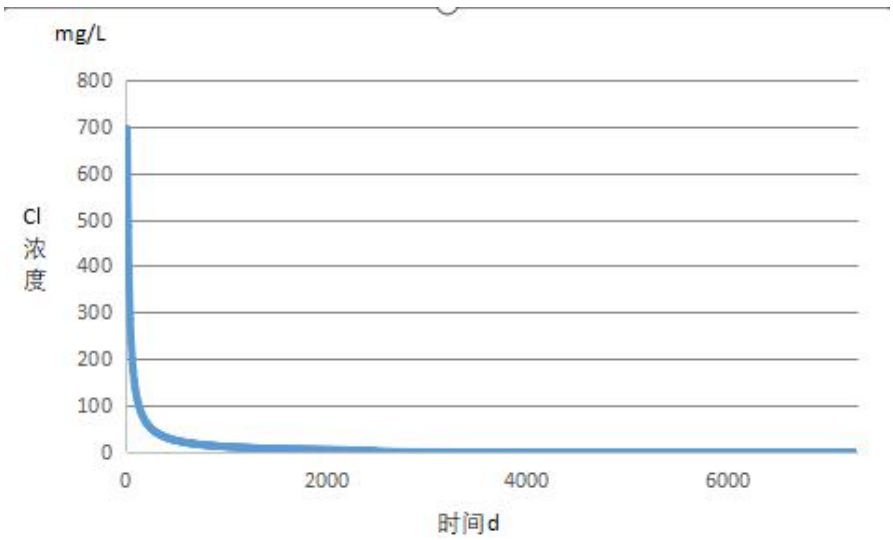



图6.5-18 A点氯化物浓度变化曲线图

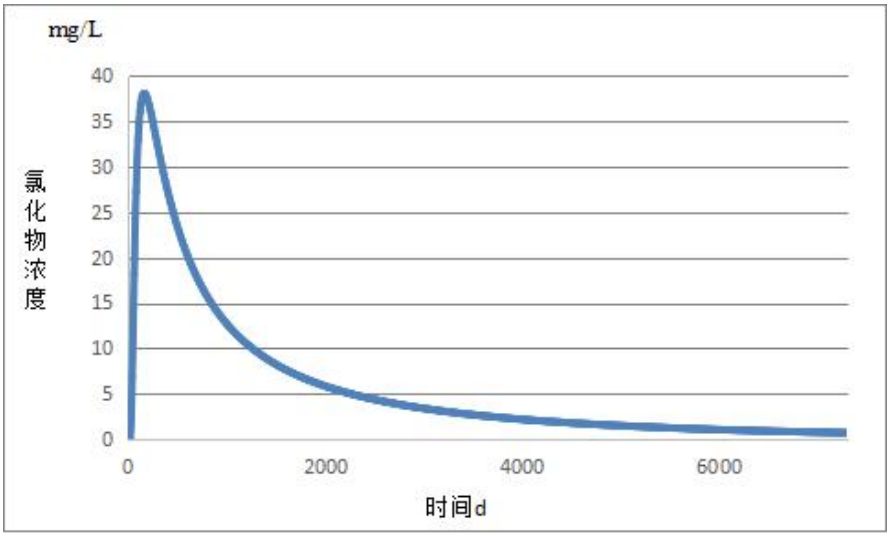



图6.5-19 B点氯化物浓度变化曲线图

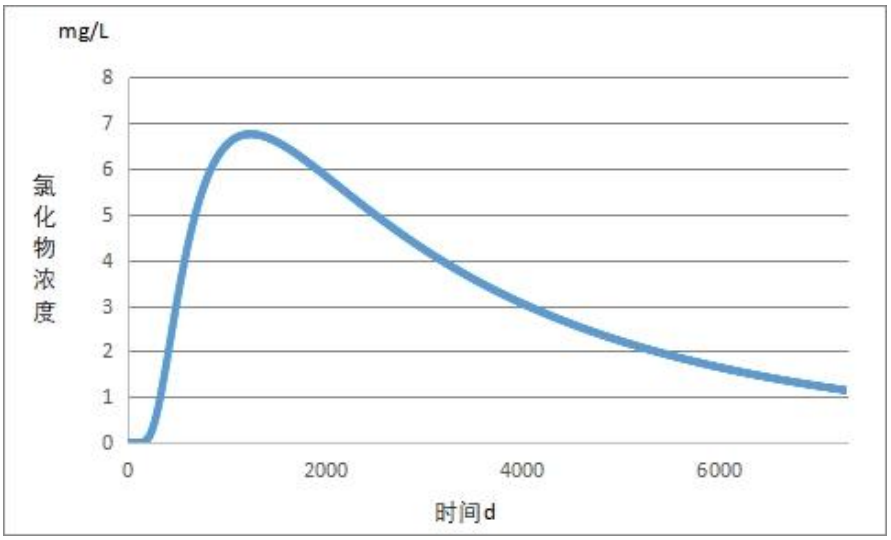



图6.5-20 C点氯化物浓度变化曲线图

由上图可以看出，规划区固体废物填埋场在非正常工况，发生渗漏后，污染物向地下水下游方向运移。在污染源地下水下游方向20m处，COD在2天至216天之间超标，最大超标浓度为35.63mg/L、氨氮在2天至335天之间超标，最大超标浓度为9.27mg/L、氯化物在4天至19天之间超标，最大超标浓度为350.52mg/L。在污染源地下水下游方向100m处氨氮在139天至191天之间超标，最大超标浓度为0.51mg/L；COD和氯化物不超标。在下游300m处各污染物浓度均未超标。

（3）地下水环境影响评价分析

综上所述，在非正常工况下，园区企业发生废水（液）和固废填埋场渗滤液渗漏后，距离污染源一定距离内的地下水含水层将出现污染物浓度超标。在项目总平面布置设计时，满足项目使用和安全措施的情况下，建议将污水处理设施尽量布置在厂区地下水上游方向；同时在日常管理中，增加厂区内巡视频次，及时检查防渗层完整情况；在发生渗漏时，能更快地采取相应堵漏措施，可将污染控制在更小的范围内。根据现状调查，规划区周边居民现状饮用水均为分散式的水井；根据地下水预测结果，污染物在非正常工况渗漏后对下游散户居民的生活用水可能造成一定影响，因此在污染物发生渗漏后，管委会及企业应及时为地下水下游方向还未接通自来水的农村居民散户提供桶装水等措施解决饮水需求。

## 6.6 声环境影响分析与评价

### 6.6.1 声环境影响分析

（1）施工期噪声影响

施工期主要为道路的修建以及其他配套基础设施工程的修建，项目施工场地平整工程量大，施工期噪声源主要来自施工机械，其中包括挖掘机、推土机、装载机、混凝土搅拌机等。建议杜绝夜间使用高噪声设备施工，昼间施工应加强评价范围内噪声防治措施，如关闭门窗、避开强噪设备同时使用等。总体而言，施工期噪声影响是暂时的，并随着施工期的结束而消失，由于施工期大部分区域尚为农村，人口密度小，故施工期不会对评价范围内敏感点产生明显的不利影响。

（2）交通噪声影响

规划区区域路网建设尚未完成，现状为分散式村道、小道。根据声环境现状调查表明：道路交通噪声对道路两侧影响夜间大于昼间，以3类标准适用区来衡量。主干路噪声影响范围约80m，次干道噪声可符合3类标准。随着规划区的开

发建设，入户企业增加，规划区内交通噪声影响将日趋增大，特别是干道两侧的声环境敏感目标邻路一侧建筑将难以符合相应功能区要求，应采取相应的措施。同时，由于本规划区未规划居住、医疗、教育等用地，因此交通噪声的增加对周边环境的影响较小。

（3）工业噪声影响

工业设备噪声来源于区域内的工业企业，工业企业设备的生产设备如空压机、冷却塔、工业锅炉等工业机械设备运行时产生噪声。噪声有间断的损失噪声也有持续运行噪声，噪声源强值在75~85dB（A）之间。工业企业采取相应的隔声、减振、消声、吸声等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。在企业功能布局上应考虑对居民区的影响，在集中居民区周边用地不得布置高噪行业，尽量以中小型、夜间不作业的企业为宜。

### 6.6.2 声环境预测评价小结

规划方案实施后噪声影响将有所增加，规划道路两侧区域的声环境质量较现状将有明显的增加；另外受工业噪声影响，工业开发区域声环境质量均会有所降低。经预测分析，开发区规划区域声环境质量总体上均能达标。为确保区内各声环境功能区达标，各企业应严格执行噪声控制措施。在严格执行噪声控制措施的情况下，规划区对周围环境的影响范围较小。

## 6.7 固体废物影响分析与评价

本次规划区主导产业为新能源（含晶硅光伏）、化工新材料（含基础化工、精细化工）以及稀土及功能材料。对于区内企业生产装置产生的固体废物和废液，将按其特性分别采用综合利用、厂家回收、送有专门处理单位统一处理等措施，确保所产生的固体废物和废液不会对周围环境造成影响。对各种固体废物和废液的处理设施应符合相关规范及有关法规的要求。

### 6.7.1 固体废物处理应遵循的原则

固体废物应按照固废处理“三化”（无害化、减量化和资源化）进行。区域生活垃圾采用集中收集送垃圾处理厂处理；危险固体废物将按有关规定，送有危废处理资质的单位进行处理；一般工业固体废物尽量采用各种物理、化学、生物等方法综合回收利用。

固体废弃物处置应遵循的原则：

（1）对于有毒有害废物应尽量通过焚烧和化学处理方法转化为无害后再处理；

（2）对于有毒有害废物必须放在具有长期稳定性的容器和设施内，处置系统应能防止雨水淋溶和地下水浸泡，在任何时候有毒有害废物的迁移不致污染水体环境；

（3）固体废弃物的处置最终都是以无害化、资源化、减量化为处理目标。

### 6.7.2 规划区固废种类及产生量

（1）生活垃圾与处理设施

本地区产生的生活垃圾近期产生量为 12t/d，4380t/a，远期产生量为 17t/d，6205t/a，规划区内的生活垃圾分散收集、集中处理，五通桥区生活垃圾运往乐山垃圾焚烧发电厂统一处理。园区内由于居住人口较少可不设立垃圾处理站。

工业固体废物处置环境影响分析

（2）工业固体废物

规划实施后估算近期一般工业固废产生量约638415.95t/a，危险废物4270.85t/a规划实施后估算远期一般工业固废产生量约940960.89t/a，危险；废物6294.8t/a。对于区内企业生产装置产生的固体废物和废液，将按其特性分别采用综合利用、厂家回收、送有专门处理单位统一处理等措施，确保所产生的固体废物和废液不会对周围环境造成影响。对各种固体废物和废液的处理设施应符合相关规范及有关法规的要求。另外，稀土产业链会产生低放射性固废。

### 6.7.3 固体废物的处理方法

规划区一般工业固废以资源化综合利用为主，积极推行废物交换和集中利用，提高综合利用率。对危险废物则要妥善、安全地处理和处置。稀土产业链产生的放射性固废，均由暂存至企业放射性固废暂存间暂存。

（1）一般工业固废

2022 年 12 月乐山市人民政府印发了《乐山市“无废城市”建设实施方案》，针对一般工业固废提出如下要求：“加强工业固废综合利用。加强工业固体废物减量化和循环利用，支持大宗工业固体废物资源化技术研发、成果转化和示范项目建设，重点推动炉渣、冶炼废渣、粉煤灰、选矿尾矿、造纸污泥等大宗固体废物的资源化综合利用，进一步拓宽建筑材料生产、原料替代、井下充填等综合利

用渠道，提升大宗工业固废综合利用率，减少填埋处置量。到 2025 年，全市一般工业固体废物综合利用率达到 83%。”

规划区内近期的一般工业固废主要是化工企业的废盐、滤渣等，主要发展区域综合利用技术，尽可能对一般工业固废进行综合利用。对确定不易综合利用或者需要暂存处置的一般工业固体废物，可采取下表中相应的处置方法进行处理，一般不会对环境造成较大的影响。

表6.7-1 一般工业固废的主要处置方法

| 方法 | 适用范围 |
| --- | --- |
| 一般堆存 | 不溶解（或溶解度极低）、不飞扬、不腐烂变质、不散发臭气或毒气的块状或颗粒状废物，如下脚料、废石等 |
| 围隔堆存 | 含水率高的粉尘、污泥等 |
| 填埋 | 大型块状以外任何形状的废物，如污泥、粉尘、废屑、废渣等 |
| 焚化 | 经焚化后能使体积缩小或重量减轻的有机废物、污泥等 |
| 生物降解 | 微生物类能降解的有机废弃物，如粪便、农业废物、污泥等 |

无法综合利用的一般工业固废送园区固废填埋场填埋处置。根据估算不可回收一般工业固废量，其产生量为 80432t/a，243.733t/d，园区工业固体废弃物填埋场处理规模为 290t/d，可堆渣量 128 万 t，因此五通桥工业基地固体废弃物填埋场可满足园区不可回收一般工业固废填埋的需求，预计可满足园区堆存固废 15 年，因此五通桥工业基地固体废弃物填埋场可满足园区不可回收一般工业固废填埋的需求。

（2）危险废物

园区估算远期产生危险废物总量为6294.8t/a，产生的危险废物包括废机油、废矿物油等。通过清洁生产、改进生产工艺以及减少危险废物的产生量，提高危险废物的处理处置率。产生的危险废物均需送有资质的单位处置。

①回收综合利用：全面推行无废少废工艺和清洁生产，减少废物产生量。提高废物综合利用、处理处置技术水平和综合利用率。危险废物的污染控制应以综合利用为重点，进一步提高综合利用率。

②安全填埋：对于规划实施后产生的无法回收利用的废机油、废弃电子元件、废润滑油等危险废物，应严格按照国家相关规定送有资质的单位进行处置，危废暂存库应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定实施，采用硬化水泥地面和有效防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施。

③焚烧处置：液体废物、罐装废物、黏稠废物、污水处理厂生化污泥以及热

值较高的固体废物等采用焚烧方式进行无害化处理。

（3）放射性固废

规划区稀土产业产生的放射性固废应存放至企业设置的放射性废物暂存库内，严禁随意处置。

综上，园区固废在采取了相应的对策措施后，不排放外环境，对外环境影响较小。

### 6.7.4 规划区内一般固废填埋场可靠性分析

（1）和邦生物工业渣处置中心

和邦生物工业渣处置中心实际库容92.5万立方米，设计总堆渣量180万吨，于2019年正式运行，主要用于五通桥区盐磷化工循环产业园区和和邦集团产生的第II类一般工业固体废物（无机盐类（盐泥）、磷酸盐类（磷酸氢钙）等），服务年限15年。

根据和邦生物工业渣处置中心2022年填埋台账可知，年填埋量约为9.9万吨，以此推算，截止规划期末，和邦渣厂能够满足规划区内和邦集团第II类一般工业固体废物的填埋。

（2）五通桥工业基地固体废弃物填埋场

五通桥工业基地固体废弃物填埋场实际库容64万立方米，堆渣量约128万吨，处理规模为290吨/天，主要服务五通桥新型工业基地生产企业产生的II类一般工业固废，服务范围为：五通桥新型工业基地生产企业所产生的II类一般工业固废，不处理生活垃圾、危险废物。

根据估算可知，规划区工业不可回收利用一般工业固废产生量为80432吨/年（220t/d），预计可满足园区堆存固体废物15年。

### 6.7.5 区域危险废物处置能力分析

根据《四川省危险废物集中处置设施建设规划（2017-2022年）》（川环发[2017]54号）发展目标：到2022年，全省危险废物集中处置能力达到73.16万吨/年，其中新增能力23.3万吨/年。结合对规划区周边危废处置单位调查结果，乐山危险废物处置单位基本信息如下：

**表 6.7-2 规划区周边危险废物处置企业摘要**

| 序号 | 单位名称 | 经营设施地址 | 许可证编号 | 经营类别 | 废物代码 | 经营规模 |
|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 乐山高能时代环境技术有限公司 | 乐山高新区犍为新型工业基地静脉产业园区 | 511123086 | HW02 医药废物、HW03 废药物、药品、HW04 农药废物、HW05 材防腐剂废物、HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物、HW08 废矿物油与含矿物油废物、HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液、HW12 染料、涂料废物、HW13 有机树脂类废物、HW14 新化学物质废物、HW16 感光材料废物、HW17 表面处理废物、HW18 焚烧处置残渣、HW21 含铬废物、HW22 含铜废物、HW24 含砷废物、HW25 含硒废物、HW26 含镉废物、HW29 含汞废物、HW31 含铅废物、HW34 废酸、HW35 废碱、HW36 石棉废物、HW37 有机磷化合物废物、HW39 含酚废物、HW40 含醚废物、HW45 含有机卤化物废物、HW46 含镍废物、HW47 含钡废物、HW50 废催化剂（均为全代码） | | 40000（焚烧处置18000，物化处理5000，稳定化/固化后填埋处置17000） |
| | | | | HW23 含锌废物 | 900-021-23 | |
| | | | | HW11 精（蒸）馏残渣 | 全代码（252-017-11、309-001-11 除外） | |
| | | | | HW48 有色金属采选和冶炼废物 | 全代码（321-034-48 除外） | |
| | | | | HW49 其他废物 | 309-001-49、900-039-49、900-041-49（仅限含有或沾染毒性、感染性危险废物的过滤吸附介质）、900-042-49、900-045-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49 | |
| 2 | 乐山怡山水环保科技有限公司 | 乐山市井研县希望大道108号 | 川环铅收511124-018号 | HW31 含铅废物 | 900-052-31（仅废铅蓄电池） | 20000 吨 |

规划区危险废物产生量为6294.8t/a，从上表可以看出，乐山持证危险废物经营企业完全可以接纳规划区产生的危险废物，且有能力对规划区产生的各类危险废物进行处置。本次规划实施后，应按照相应环保要求确保各类危废均由相关危废单位妥善清运处置。

**本次环评建议：**园区管委会建立危废管理机制对产生危废的企业进行监管，对重点排污单位的固废处置及堆放措施进行针对性的管理，危废应统一收集送至危废处置中心，建立年度固废处置专项台账，以满足区域危废处置要求。

### 6.7.6 固体废物的管理及处置措施

（1）一般固体废物

首先是要控制其源头产生量，加快区内企业清洁生产审核进度，控制工厂原材料的消耗定额，提高产品的使用寿命，实行垃圾分类回收等。其次是开展综合

利用，把固体废物作为资源和能源来对待，让垃圾再度回到物质循环圈内，打破不文明的大规模生产、大规模消费、大规模产生废弃物的生活方式，尽量建设一个资源的闭合循环系统。在开展了源头减量和资源循环利用之后，对实在不能利用的则经压缩和无害化处理之后，进行符合环境要求的最终处置，送园区固废填埋场填埋。

以无害化、资源化、减量化为处理目标。对具有严重危害的废物应严加管理，侧重在无害化；对数量大、分布广的要予以注意，侧重减量化和资源化。一步一个脚印，分步实施，使周围的环境得以根本改善。

一般工业固体废物采用仓库、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

（2）危险废物

规划区内不建集中式危废处置场，建议各企业分别暂存后委托危废处置单位进行最终处置，确保不会造成二次污染。

根据“无害化、资源化、减量化”的处理要求，规划环评对入驻企业厂区危险废物暂存提出如下建议和要求：

1）危废收集及暂存要求

入驻企业危险废物应做到分类收集、单独贮存，并设置单独的危废暂存间，暂存间必须要密闭建设，门口内侧设立围堰，地面应做好硬化及“三防”措施，即防扬散、防流失、防渗漏。

2）暂存间要求

暂存间严格按照《危险废物储存污染控制标准》的要求设计，全部进行的防风、防晒、防雨、防漏处理，并设有经过防渗、防腐处理的围堰和事故池。暂存场所地面须硬化处理，并涂至少 2mm 密度高的环氧树脂或其他等效措施，以防止渗漏和腐蚀。存放液体性危险废物的暂存场所须设计收集沟及收集井，以收集渗滤液，防止外溢流失现象。废液回收系统由若干收集罐组成，全部进行防渗、

防腐处理，并设置经过防渗、防腐处理的地沟以及废液收集槽。贮存场所不得连接市政雨水管或污水管，危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理，冲洗废水必须纳入企业废水处理设施经处理达标后方可排放。

3）危废暂存要求

危险废物暂存间门口需张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张贴企业《危险废物管理制度》。不同种类危险废物应有明显的过道划分，墙上张贴危废名称，液态危废需将盛装容器放至防泄漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危废包装需完好无破损并系挂危险废物标签，并按要求填写，暂存间内禁止存放除危险废物及应急工具以外的其他物品。

4）管理制度要求

建立危险废物管理台账并悬挂于危废暂存间内，转入及转出（处置、自利用）需要填写危废种类、数量、时间及负责人员姓名。

5）危险废物转移报批程序

①危险废物申报登记。危险废物产生单位必须将上年度危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料向所在县级以上环保部门申报登记。

②危险废物管理台账和危险废物管理计划的登记备案。通过四川省固体废物管理平台提供的危险废物转移管理台账登记功能进行登记以及根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报所在地县级以上地方环保部门备案。

③危险废物产生单位委托有资质单位处理处置危险废物时，必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单。

（3）放射性固废

稀土新材料产业应强化以下环保措施、以确保产业发展对公众的辐射影响最低。

1）放射性固废暂存要求

伴生放射性矿废渣暂存库的设计要求。库底参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）采取严格的防渗措施；暂存库顶设计防漏设施；暂存库设置泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；设置堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于最大储量的五分之一；暂存库内要有照明设施和观察窗口。同时，暂存库外设醒目的电离辐射标志，防止非相关人员进入，减少工作

人员在此停留的时间。

2）放射性固废运输要求

参考《伴生放射性固体废物的放射性与重金属特性》，并根据《放射性废物分类》，冶炼提取稀土产生的固体废物存在核素活度在豁免水平 100 倍至 $4*10^{11}Bq·kg^{-1}$ 之间，属于低水平放射性废物。本次规划区涉及产生放射性固废的行业主要为稀土及功能材料。伴生放射性固体废物运输执行《中低放射性水平废物的运输标准》（GB11806-2004），要求运输方式安全可靠、灵活、便利。在选择具体运输方式时考虑①一次将废物运输至处置设施，避免因 2 次转运废物洒落造成放射性污染；②灵活性高，可以根据废物产生量和处置量，便于控制运输成本低，经济性好；③具备安全运输所需要的各项条件。运营期持续关注稀土采选、冶炼、萃取过程中产生的中间物料、产品和固废的放射性比活度，确保处置措施满足相关放射性污染管理要求。

3）利用及处置要求

含放射性的废渣在企业场内暂存，若交由填埋场填埋时应根据《伴生放射性物料贮存及固体废物填埋辐射环境保护技术规范（试行）》（HJ 1114-2020）规定“固体废物 pH 应在 6～9 之间，含水率不宜大于 40%”方可填埋，对废物进行中和、干化处理，废物预处理主要包括中和处理、干化处理、包装装置。

### 6.7.7 固体废物中有毒有害物对环境的污染影响

（1）有毒有害物的浸出和对水体的污染

入园企业产生的危险固体废物若不适当堆置，受到雨水淋溶、地面水浸泡或渗入地下，其中的有毒有害成分会引起地下水和地表水污染。规划区内各企业设置危废暂存间的，应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求做好防雨防渗措施，确保不形成二次污染。

（2）毒有害气体的释放对大气环境的影响

入园企业的危险固体废物在存储过程中涉及有毒有害气体释放的，若存储不善，会对大气环境造成影响。这类固体废物的中转堆场要设置安全防护距离，并及时转移、妥善处理。

（3）其他影响

生活垃圾是苍蝇和蚊虫滋生、致病细菌繁衍等导致流行病的重要因素，因此，

对环境影响较大。区内垃圾的收集和中转清运按规定及时进行，以减小对区域环境的污染。

综上所述，在采取了相应的对策措施后，可避免产业园区后续发展中固体废弃物对区域环境质量及城镇景观造成不利影响，区域内产生的固体废弃物不会造成二次污染。

## 6.8 土壤环境影响分析

城镇化是人类活动影响下自然生态系统向人工生态系统的急剧变化形成，城镇化进程会对区域土壤资源的数量和质量产生深刻的影响。

根据相关研究表示，土壤污染物主要来自大气沉降、废水和污水灌溉、工业废渣和城市垃圾、农药化肥和污泥的施用等。人为源大气污染物主要来自化石燃料燃烧、工业废气和机动车尾气。其中挥发性有机污染物、汞等能够在大气中远距离传输，大多数重金属如铅、铬、镉、铜、镍等大多随同颗粒物在排放源附近沉降。农药化肥里含有持久性有机物、重金属等污染物，污水、污泥中含有石油类、重金属等污染物，施用于农田后，造成农田土壤污染物累积。

### 6.8.1 土壤环境影响评价因子筛选

根据规划区污染特征，本次规划土壤环境影响类型以污染影响型为主，根据规划区的特点及拟引入企业的行业特征，土壤环境影响源及影响因子识别详见下表。

表6.8-1 规划实施后土壤环境影响源及影响因子识别表

| 污染源 | 工艺流程/节点 | 污染途径 | 全部污染指标a | 特征因子 | 备注b |
|---|---|---|---|---|---|
| 拟入园企业 | 生产流程 | 大气沉降 | $PM_{2.5}$、$PM_{10}$、$SO_2$、$NO_X$、$NO_2$、VOCs、甲醛、氯化氢、氟化物、氯气、硫化氢、氨 | 氟化物 | 连续 |
| 污水处理站，危废暂存间，原料库房 | 污水处理，危险废物及原料暂存 | 垂直渗入 | pH、COD、BOD、氨氮、总氮、总磷、SS、氟化物 | 氟化物 | 事故 |
| 污水收集、处理全过程 | 污水收集、处理 | 地面漫流 | pH、COD、BOD、氨氮、总氮、总磷、SS、氟化物、砷 | 氟化物 | 事故 |

a根据工程分析结果填写

b应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；设计大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

### 6.8.2 调查评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本次评价的现状调查范围为规划区占地范围内及占地范围外1km。

### 6.8.3 规划区周围土壤资料

（1）土壤类型

乐山地区位于四川红色盆地的边缘，由于淋溶作用较强，广泛分布有酸性土壤。根据土壤信息服务平台（http://www.soilinfo.cn/map/index.aspx）查询可知，规划园区所在地主要的土壤类型为水稻土、中性紫色土、冲积土和黄壤。水稻土是四川省最主要的耕地土壤类型，其母质或起源土壤为冲击母质和潮土；紫色土的母质主要为侏罗系和白垩系紫色岩层，以泥（页）岩和砂岩为主，一般都含有数量不等的碳酸钙，中性紫色土占紫色土总面积的31%，中性紫色土具有明显的淋溶脱钙特征，不含或含少量碳酸钙，pH6.5~7.5；黄壤的母质主要有砂岩、碳酸盐岩和第四系更新统沉积物（老冲击）以及其他岩类的风化物。

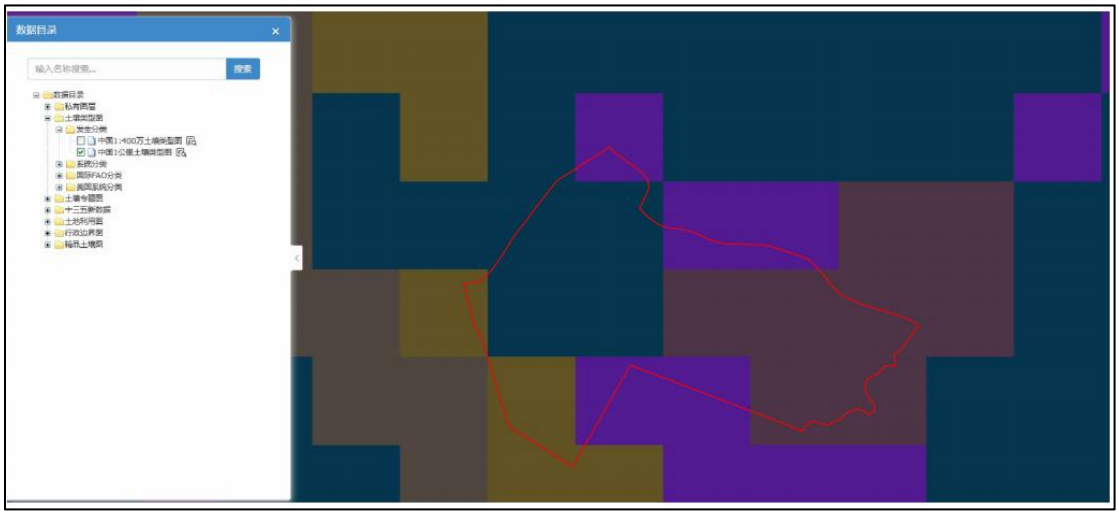



**图 6.8-1 规划区所在地土壤类型情况图**

（2）场地使用现状

规划范围 16.13km$^2$ 范围内现有乐山协鑫新能源科技有限公司、四川永祥新能源有限公司、四川永祥光伏科技有限公司、乐山高测新能源科技有限公司等企业现状用地外，其余用地基本还未开发，目前主要为散户居民、农田等。

（3）土壤历史情况



规划区所在地（2009年）



规划区所在地（2013年）



规划区所在地（2016年）



规划区所在地（2021年）

**图6.8-2 规划区所在地土地利用历史情况图**

通过调查分析规划区所在地历史图像，可以看出规划区现状主要为农村地区，部分区域进行过开发。

### 6.8.4 土壤环境现状

（1）土壤环境质量现状监测

根据“环境质量现状监测与评价”章节监测结果可知，本次T1、T2、T3、T4土壤监测点土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求，氟化物满足《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》筛选值第二类用地标准；T5（园区外农林用地）土壤监测点土壤环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）表1和表2的相关标准，氟化物满足《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51 2978-2023）筛选值第二类用地标准。规划区土壤环境质量现状良好。

（2）土壤污染源调查

结合工程分析内容和现场调查结果，规划区土壤评价范围内分布土壤污染源主要为周边农村面源和已建厂区等。

（1）农业污染源

评价范围内仍有部分水田和旱地，农业污染主要为农药化肥的使用、农药废弃包装物、污水灌溉、牲畜排泄物和生物残体等。

（2）工业污染源

本次规划区内现有企业为乐山协鑫新能源科技有限公司、四川永祥新能源有限公司、四川永祥光伏科技有限公司、乐山高测新能源科技有限公司等，目前工业开发程度较低，存在大量未开发地块和农田、居民区。主要特征污染物为氟化物。

### 6.8.5 土壤环境影响预测与评价

五通桥新型工业基地主要涉及大气沉降、地面漫流和垂直入渗，其特征污染物为氟化氢。由于规划区域拟采取地面硬化和分区防渗措施，布设有完整的排水系统，并以定期巡查的方式防止废水外泄，对土壤的影响概率较小。因此，对于本规划环评主要预测大气沉降途径对土壤环境的影响，对地面漫流和垂直入渗途径对土壤环境的影响仅进行定性分析。

（1）大气沉降

规划区域土壤环境影响类型为“污染影响型”。产生废气的主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物（颗粒物）等污染物，该部分污染物随着大气漂浮，在附近土壤表层中沉积，引起土壤污染元素沉降，大气沉降污染特点是以大气污染源为中心呈椭圆状或条带状分布。污染物进入土壤环境后，经雨水冲刷、淋溶，极易将其中的有毒有害成分渗入到土壤中，造成土壤的污染。土壤的纳污和自净能力有限，当污染物超过其临界值时，其自身的组成结构与功能也会发生变化，过量有毒有害污染物可能引起植物生理功能紊乱、营养失调，减弱和抑制土壤中硝化、氨化细菌活动，影响氮素供应。污染的隐蔽性和不被生物降解性，通过食物链不断在生物体内富集，最后进入人体内蓄积，对人身体健康造成危害。本规划大气沉降对土壤环境影响进行预测，分析项目建设运营后土壤环境质量的变化。

1）预测评价范围、时段和预测情景设置

规划的预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为项目运营期。以项目正常运营为预测工况。废气中污染物在干湿沉降作用下进入土壤层，进入土壤的污染物多为难溶态，在土壤吸附、络合、沉淀和阻留作用下，迁移速度较缓慢，大部分残留在土壤耕作层，极少向下层土壤迁移。本次评价假定废气中污染物全部沉降在耕作层中，不考虑其输出影响；废气污染源排放量保持不变，均匀沉降在固定区域内；按最不利排放情况的影响进行考虑。

2）预测评价因子

根据工程分析及环境影响识别结果，确定本规划环境影响要素的评价因子为氟化物。

3）预测方法

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n\left(I_S - L_S - R_S\right)/\left(\rho_b \times A \times D\right)$$

式中：

ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_S$——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

$L_S$——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

$R_S$——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

$\rho_b$——表层土壤容重，kg/m$^3$；

$A$——预测评价范围，m$^2$；

$D$——表层土壤深度，一般取0.2m，可根据实际情况适当调整；

$n$——持续年份，a。

$$I_S=C\times V\times T\times A$$

式中：

C——区域污染物的最大落地浓度，ug/m$^3$，规划区域氟化物最大落地浓度取值氟化物合计为 9.03ug/m$^3$；

V——污染物沉降速率，m/s；查询相关文献，本次评价取值 0.001m/s；

T——年内污染物沉降时间，s。规划区内企业年运行时间按 8000h，即 T 取 8000×3600=28800000s；

A——预测评价范围，$m^2$，预测区域面积为 36.07$km^2$。

根据计算，规划氟化物 $I_S = 9.03 \times 0.001 \times 28800000 \times 36.07 = 9380508.48g$；

根据土壤导则附录 E，规划涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量，因此上述公式可简化为如下：

$$\Delta S = n I_S / (\rho_b \times A \times D)$$

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：

$S_b$——单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg；

$S$——单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg。

4）预测结果

规划区域大气污染物主要考虑为氟化物，评价范围为36.07$km^2$，根据大气污染物扩散情况，假设排放的污染物全部沉降至某一地块，设置不同的地块面积情形（分比别占预测范围的5%、10%、20%、35%、50%和100%）和不同持续年份（分为5年、10年、30年）的情形进行土壤污染物增量预测，预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质输入量采用大气环境影响预测中最大落地浓度，背景值最大值分布采用本次现状监测的氟化物最大落地浓度。其预测情形参数设置及结果见下表。

**表 6.8-2 氟化物土壤大气沉降预测参数设置及结果**

| 预测因子 | N（年） | ρb kg/m³ | A km² | D m | Is g | **背景值*（mg/kg） | ΔS mg/kg | 预测值 mg/kg | 增量（%） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 氟化物 | 5 | 1520 | 1.80 | 0.2 | 9380508.48 | 1080 | 0.0855 | 1080.0855 | 0.0079 |
| | 5 | 1520 | 7.21 | 0.2 | 9380508.48 | | 0.0214 | 1080.0214 | 0.0020 |
| | 5 | 1520 | 18.04 | 0.2 | 9380508.48 | | 0.0086 | 1080.0086 | 0.0008 |
| | 5 | 1520 | 36.07 | 0.2 | 9380508.48 | | 0.0043 | 1080.0043 | 0.0004 |
| | 10 | 1520 | 1.80 | 0.2 | 9380508.48 | 1080 | 0.1711 | 1080.1711 | 0.0158 |
| | 10 | 1520 | 7.21 | 0.2 | 9380508.48 | | 0.0428 | 1080.0428 | 0.0040 |
| | 10 | 1520 | 18.04 | 0.2 | 9380508.48 | | 0.0171 | 1080.0171 | 0.0016 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 10 | 1520 | 36.07 | 0.2 | 9380508.48 | | 0.0086 | 1080.0086 | 0.0008 |
| | 20 | 1520 | 1.80 | 0.2 | 9380508.48 | 1080 | 0.3422 | 1080.3422 | 0.0317 |
| | 20 | 1520 | 7.21 | 0.2 | 9380508.48 | | 0.0855 | 1080.0855 | 0.0079 |
| | 20 | 1520 | 18.04 | 0.2 | 9380508.48 | | 0.0342 | 1080.0342 | 0.0032 |
| | 20 | 1520 | 36.07 | 0.2 | 9380508.48 | | 0.0171 | 1080.0171 | 0.0016 |
| | 30 | 1520 | 1.80 | 0.2 | 9380508.48 | 1080 | 0.5133 | 1080.5133 | 0.0475 |
| | 30 | 1520 | 7.21 | 0.2 | 9380508.48 | | 0.1283 | 1080.1283 | 0.0119 |
| | 30 | 1520 | 18.04 | 0.2 | 9380508.48 | | 0.0513 | 1080.0513 | 0.0048 |
| | 30 | 1520 | 36.07 | 0.2 | 9380508.48 | | 0.0257 | 1080.0257 | 0.0024 |
| 氟化物标准限值：16022mg/kg | | | | | | | | | |

根据污染物增量和预测值可知，大气沉降情形下氟化物叠加背景值后均未超标；污染物氟化物最大预测值占《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）标准值的 6.74%，对土壤影响较小。

（2）垂直入渗

规划区拟入园企业在入园后，都将对污水处理系统、生产车间、危废暂存间都将进行防渗防漏处理，可有效防止废水和固废渗滤液下渗到土壤中。

同时，为了了解规划区土壤现状情况，在规划区内和规划区外布置了5个监测点位，通过对监测结果的分析，T1、T2、T3、T4土壤监测点土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求；T5（园区外农林用地）土壤监测点土壤环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1和表2的相关标准，说明规划区土壤环境质量现状良好。

因此，只要在做好相应防渗防漏措施，加强环境管理的基础上，预计规划实施后对土壤环境影响较小。

（3）地面漫流

对于地上设施，在事故情况产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。拟入园企业应按要求设置事故池、围堰及截水沟等。一旦发生风险事故，所有事故废水进入事故废水池。应做到全面防控事故废水发生地面漫流，从而进入土壤

污染环境。在全面落实事故废水防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

### 6.8.6 评价结论

本次评价设置的土壤环境各监测点中，各监测因子均能满足相应标准要求。通过定量预测，本次规划实施30年后，区域土壤氟化物增量较小，不会对土壤环境质量造成明显影响。在采取上述保护措施及对策后，可有效减少对土壤造成的污染。因此，从土壤环境影响角度，本次规划土壤影响可接受。

## 6.9 生态环境影响分析

### 6.9.1 对规划区周边农业生态系统的影响分析

**（1）规划区主要农作物种植情况**

根据对规划区及周边农作物种植情况的资料收集，规划区及周边农作物主要以稻谷、小麦、大豆为主；还有少量绿豆、玉米、红薯、土豆以及其他蔬菜等；区域农作物以种植两季为主。由农作物种类来看，该区域除水稻种植需要取水外，其他主要是旱地作物，水稻主要依托周边沟渠进行灌溉。

**（2）特征污染物排放对周边农业的影响分析**

规划区西侧项目生产过程中的废气包含氟化物，污染物通过大气沉降进入土壤进而可能影响周边农作物生长。

根据《对不同植物对KF剂量反应及其伤害阈值和致死浓度的研究》（中国农学通报，2015年14期），玉米幼苗出现初始伤害症状（伤害阈值）时叶片氟含量约为4.0mg/kg，出现死亡时（致死浓度）叶片氟含量约为36～37mg/kg；水稻幼苗出现初始伤害症状（伤害阈值）时叶片氟含量约为38.8～40.3mg/kg，出现死亡时（致死浓度）叶片氟含量约为67.4～69.4mg/kg。因受到生物因子和环境因子的综合作用，伤害阈值会有所变动。不同类型植物对氟化物的吸收能力不一样，产生的氟害症状不一样，氟化物对不同类型植物的伤害阈值及致死浓度也不一样。植物幼苗较植物成熟枝叶对氟害更为敏感。在植物幼苗中，基本上长势越弱对氟害越敏感。植物对氟化物的积累与氟化物作用剂量有密切关系，氟化物浓度越大，在相同时段内积累量就越大。

本次规划园区要求采用国内较先进氟化物尾气深度净化技术对尾气进行净化，深度净化后的尾气中氟化物含量大幅降低，可以有效降低环境空气中氟化物

浓度，低浓度的氟化物对农作物的伤害不明显。根据大气各情景预测结果，氟化物叠加现状背景值后的最大网格点落地浓度日均值为2.3997ug/m$^3$，占标率约34.28%；根据土壤预测结果，氟化物通过大气沉降进入土壤的预测值的最大占标率0.0002%；综上所述，氟化物的排放满足各环境质量标准要求，规划实施后氟化物排放对周边农作物的影响可接受。

**（3）对周边农业种植的相关建议**

一是在农作物种植区域种植一些对氟敏感植物，起到污染监控的作用，早发现，早控制；二是在污染源附近种植抗氟能力较强的树种，营造抗氟化物污染的防护林，同时通过植物本身对氟化物的吸收达到生态去氟的目的；三是实施抗氟化物污染的栽培措施，对植物施用氟污染防护剂；四是定期对周边农作物及土壤中氟化物进行检测，及时了解累积影响的程度；五是建议周边基本农田减少种植对氟化物敏感作物（如冬小麦、花生、甘蓝、菜豆等）。

### 6.9.2 水生生态环境影响分析

**（1）废水排放对急性毒性影响**

根据相关6.4.4章节地表水预测结果可知，规划实施后废水正常排放情况下至最近的水生生态保护目标沫溪河河口产卵场COD、氨氮、总磷、氟化物、甲醛、氯化物污染物浓度分别为10.0570mg/L、0.3907mg/L、0.1132mg/L、0.3460mg/L、0.0567mg/L、19.4326mg/L均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域标准。废水非正常排放情况下至最近的水生生态保护目标沫溪河河口产卵场COD、氨氮、总磷、氟化物、甲醛、氯化物污染物浓度分别为12.7045mg/L、0.6634mg/L、0.1636mg/L、0.3460mg/L、0.0567mg/L、19.4326mg/L均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域标准。根据预测情况可知，规划废水的排放对岷江水质产生一定的影响，但不会形成岸边污染带，对下游鱼类无明显影响。

规划实施后，园区废水正常排放条件下进入岷江，进入岷江后无超标污染带，均可达III类水水质要求，对岷江影响范围较小，所以整个岷江干流水质类别将不会发生明显变化。对该江段生物群落结构和生物量不产生明显影响。在入河排污口附近水生生物种群结构可能发生一定变化，如清水种减少，耐污种增加，但范围较小，且本河道范围内无重要生态保护目标，因此，对生态影响可接受。正常

排放条件下对邻近水域鱼类资源的影响可接受，不会造成急性毒性中毒死鱼现象。

**（2）废水排放对重要保护鱼类产卵场的影响**

规划实施后，园区废水正常排放条件下进入岷江，进入岷江后无超标污染带，均达III类水水质要求，对岷江影响范围较小，所以整个岷江干流水质类别将不会发生明显变化；非正常工况下形成很短的超标带，不会造成下游沫溪河河口产卵场和中坝子产卵场的水质超标。园区未来纳污水体由为岷江，园区废水排放对保护区水质造成影响极小，环境影响可接受。同时园区在发展过程中应联合相关生态保护部门加强对该区段下游鱼类种群的生态监测。

（3）废水排放的累积性影响

化工工业排放废水中可能存在一些有毒有害物质（如难降解的苯系物、挥发酚、重金属等）可在水生生物累积，从而通过食物链进一步影响人类健康。化工涉及产品及原辅材料类型差异较大，涉及的特征污染物种类较多，考虑排污口下游存在鱼类产卵场、20.1km处为犍为县杨泗庙水厂取水口等敏感目标，规划环评建议禁止引入工艺中涉及废水排放“POPs”清单中持久性有机物的项目。在禁止前述污染物排放的情况下，园区达标排放废水其他有毒有害物质和有机污染物含量很低，对下游水生生物的累积影响在可接受范围内。

**（3）生态减缓和保护措施**

鉴于规划产业纳污水体岷江干流的生态敏感性，为保护下游珍稀鱼类的水生生态环境，本环评对规划实施提出如下建议：

①后续五通桥新型工业基地水污染物总量不得突破区域“三线一单”允许排放量。

②园区污水处理厂严格排放标准。规划区拟建污水处理厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）的工业园区集中污水处理厂标准后排入岷江。

③提高清洁生产水平，实施中水回用。入园企业应采取较先进的生产工艺和污染物治理技术，从源头上大大降低单位产品的产、排水量，在用水、节水指标、污染物产生和排放指标方面至少达到相应行业国内先进水平。园区适时启动中水回用。

④强化园区的环境风险防范措施。建立防护体系，建立区域风险应急联动机制，并制定有效的环境风险应急预案。园区应制定严格的风险防控措施，杜绝污、废水事故排放以及液体物料泄漏入河，避免发生瞬时高浓度的超标排放现象，最大限度地保护规划园区下游水域的鱼类资源。

⑤引入含五类重金属废水排放的项目严格按照《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》的管控要求执行；加强岷江水生态环境保护，结合《长江“三磷”专项排查整治行动实施方案》、《关于做好“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理工作的通知》等文件，规划环评规划区实施总磷排放量减量削减替代。

## 6.10 环境风险影响分析

环境风险评价以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线运输）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）进行环境风险分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建设要求，为环境风险防控提供科学依据。

### 6.10.1 环境风险源基本情况

#### 6.10.1.1 固定环境风险源概况

根据《行政区域突发环境事件风险评估推荐方法》判断，五通桥新型工业基地固定风险源主要包括环境风险企业、集中式污水处理厂、危化品停车场等。

（1）环境风险企业

为准确判定五通桥新型工业基地内企业突发环境事件环境风险等级，综合评估突发环境事件风险防控能力，从技术、工程和管理上提出和建设降低发生突发环境事件几率的措施和设施，确保环境安全，根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》规定，按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》《企业突发环境事件风险评估报告指南（试行）》《企业突发环境事件隐患排查与治理工作指南（试行）》等文件要求，五通桥新型工业基地内相关企业应按文件要求在规定时间内完成突发环境事件风险评估工作。为健全环境污染事故应急机制，提高企业应对涉及公共危机的突发环境污染事故的能力，保护企业员工及外界人员的生命安全，减少单位及外界财产损失，使事故发生后能快速、有效、有序地实施应急救援，需编制突发环境事件应急预案，用于指导企业突发环境事

件的应急救援行动。

根据《乐山五通桥化工园区突发环境事件应急预案》，园区目前已建设四川永祥新能源有限公司、乐山协鑫新能源科技有限公司等企业。园区现有多个重大危险源，整体风险评估等级为 C；根据《重点监管的危险化工工艺目录》，园区企业不存在重点监管的危险化工工艺。

通过企业资料的调查，目前园区内 3 家企业完成了突发环境事件风险评估和应急预案的编制，3 家企业分别为：四川永祥新能源有限公司、乐山协鑫新能源科技有限公司、四川永祥光伏科技有限公司均为重大环境风险。

**表 6.10-1 园区内已编制突发环境事件应急预案企业基本风险情况**

| 序号 | 企业名称 | 环境风险等级 | 可能造成的突发环境事件 |
|---|---|---|---|
| 1 | 四川永祥新能源有限公司 | 重大[重大-大气（Q3-M2-E1）+较大-水（Q3-M2-E3）] | 化学品（含危废）泄漏、火灾、爆炸事故引发厂外环境污染 |
| 2 | 乐山协鑫新能源科技有限公司 | 重大[重大-大气（Q3-M2-E1）+重大-水（Q3-M2-E1）] | 化学品（含危废）泄漏、火灾、爆炸事故引发厂外环境污染 |
| 3 | 四川永祥光伏科技有限公司 | 重大[重大-大气（Q3-M2-E1）+较大-水（Q3-M2-E1）] | 化学品（含危废）泄漏、火灾爆炸、事故排放 |

（2）集中式污水处理厂

基地现状污水处理厂位于龙翔路中段西侧，处理能力 1.6 万 $m^3/d$ 未编制突发环境事件应急预案。规划改扩建工业污水处理厂，使其处理规模达到 12 万 $m^3/d$。

（3）危化品停车场

园区内拟建一个危化品运输车辆停车场。

#### 6.10.1.2 移动风险源概况

五通桥新型工业基地区域内企业的原料和产品运输途径主要为管道运输、公路运输。环境风险物质在运输中，多次搬运装卸；外界温度、压力变化；重装重卸；桶容器多次回收利用；桶盖垫圈掉落；安全阀开启；阀门变形断裂等均易造成气体扩散、液体泄漏、固体散落，出现程度不同的渗漏，甚至可能引起火灾、爆炸或污染环境等事故，对运输路线两侧的自然、社会环境以及人体健康造成不同程度的危害和损伤。

经调查，五通桥新型工业基地区域内无石油天然气开采。区域输气干管从金山方向沿道路敷设至园区，并接入工业配气站，输气干管管径 DN400。工业园区内配气干管沿规划的主次干道敷设，形成环状，管径 DN250；规划支管沿各

级道路敷设，管径 DN150-DN200，干管的敷设满足相关要求。现有龙翔路中段现有的加油加气站的汽油、柴油是通过 G213 运输到工业基地内，然后通过其他道路运输到加油站内。另外，园区内部分道路还涉及危化品运输，移动风险源主要是 G213 以及园区内部危化品运输道路。

### 6.10.2 评价范围

由于拟入驻项目的危险物质及数量、行业及生产工艺、大气环境/地表水环境/地下水环境敏感程度具有不确定性，故其环境风险潜势及评价等级暂时无法确定。本次规划环评考虑最不利情况，评价范围为规划区及其边界外延 5km 范围。本环评要求，项目环评阶段应具体完善环境风险等级划分及评价内容。

### 6.10.3 环境敏感目标调查

根据现场调查，五通桥新型工业基地环境风险评价范围地表水为岷江，评价范围河段及岷江下游 10km 内无集中式饮用水源取水口，涉及犍为县城集中式饮用水水源地准保护区，故水环境风险受体为岷江。

大气环境风险受体包括五通桥新型工业基地范围内及范围外邻近区域的居民、城镇以及风景名胜区。详见表 1.5-1。

### 6.10.4 风险识别

根据规划，园区产业定位发展三大板块产业链，即新能源（含晶硅光伏）产业链、化工新材料（含基础化工、精细化工）产业链、稀土及功能材料产业链，主要产业可能涉及的危险物质主要有：四氯化硅、盐酸、氯化氢、乙烯、氢氧化钠、硝酸、氟化物、氨水（液氨）、硫酸、甲醇等。总体而言，园区涉及一定易燃易爆、有毒有害物质，其在生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等环节，可能发生泄漏、火灾、爆炸等突发性事故造成环境风险。本次评价根据规划区特点，对区域可能的风险类型进行分析，筛选最大可信事故，并提出相应的（主要为原则性、指导性的）环境风险管理要求。（注：由于规划区的产业布局、入驻企业、风险源等均具有不确定性因素，环评提出，具体风险防范措施和管理要求等应以各企业的项目环评为准）。

#### 6.10.4.1 风险调查和识别

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

#### 6.10.4.2 物质风险性识别

工业园区拟入区项目主要为新能源（含晶硅光伏）产业链、化工新材料（含精细化工）产业链、稀土及功能材料产业链。本次评价就园区现状企业及拟入园项目所涉及的主要原辅材料及其“三废”，根据化学物质的“火灾危险性分类”“毒理学数据”等方面的资料和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169－2018）附录 B，进行物质的毒害性、易燃性、爆炸性进行分析，园区现状企业及拟引入项目主要危险物料特性及风险识别见下表。

表6.10-2 园区主要危险物料特性及风险识别一览表

| 物料名称 | 项目 | 主要特征 |
|---|---|---|
| 四氯化硅 | 理化性质 | 密度1.5±0.1g/cm³，沸点57.6±9.0℃，熔点-70℃，闪点57.6℃，为无色或淡黄色冒烟的液体 |
| | 毒害性及健康危害 | 对眼睛及上呼吸道有强烈刺激作用，高浓度可引起角膜混浊，呼吸道炎症，设置肺水肿，皮肤接触后可引起组织坏死；受热或雨水分解放热，放出有毒的腐蚀性烟气 |
| 硝酸 | 理化性质 | 纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体（溶有二氧化氮），正常情况下为无色透明液体。有窒息性刺激气味。浓硝酸含量为68%左右，易挥发，在空气中产生白雾，是硝酸蒸汽与水蒸气结合而形成的硝酸小液滴。露光能产生二氧化氮而变成棕色。有强酸性。能使羊毛织物和动物组织变成嫩黄色。能与乙醇、松节油、碳和其他有机物猛烈反应。能与水混溶。能与水形成共沸混合物。相对密度(d204)1.41，熔点-42℃（无水），沸点120.5℃(68%)。对于稀硝酸， 一般我们认为浓稀之间的界线是6mol/L，市售普通试剂级硝酸浓度约为68%左右，而工业级浓硝酸浓度则为98%，通常发烟硝酸浓度约为98%。 |
| | 毒害性及健康危害 | 与硝酸蒸气接触有很大危险性。硝酸液及硝酸蒸气对皮肤和黏膜有强刺激和腐蚀作用。浓硝酸烟雾可释放出五氧化二氮（硝酐）遇水蒸气形成酸雾，可迅速分解而形成二氧化氮，浓硝酸加热时产生硝酸蒸气，也可分解产生二氧化氮，吸入后可引起急性氮氧化物中毒。 |
| 氢氟酸 | 理化性质 | 密度1.15g/mL，沸点105℃，熔点-35℃ |
| | 毒害性及健康危害 | 对皮肤有强烈腐蚀作用 |
| 甲醇 | 理化性质 | 无色澄清液体，有刺激性气味，闪点11℃，熔点-97.8℃，沸点64.8℃。溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂 |
| | 毒害性及健康危害 | 对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。LD505628mg/kg（大鼠经口） |
| 盐酸 | 理化性质 | 无色，有刺激性气味气体，易溶于水，分子量36.46，熔点-114.2℃，沸点-85.0℃，相对密度1.19(水=1)，饱和蒸汽压4225.6kPa(20℃)，无水氯化氢无腐蚀性，遇水有强腐蚀性 |
| | 毒害性及健康危害 | 对眼、呼吸道黏膜有强烈刺激作用，可引起急、慢性中毒。LD504600mg/m3，1小时（大鼠吸入） |
| 三氯氢硅 | 理化性质 | 密度1.342g/mL，沸点31.8±9.0℃，熔点-127℃，闪点7°F |
| | 毒害性及健康危害 | 对眼和呼吸道黏膜有强烈刺激作用。高浓度下，引起角膜混浊、呼吸道炎症，甚至肺水肿。并可伴有头昏、头痛、乏力、恶心、呕吐、心慌等症状。溅在皮肤上，可引起坏死，溃疡长期不愈。动物慢性中毒常见慢性卡他性气管炎、支气管炎及早期肺硬化 |
| 氯化氢 | 理化性质 | 密度1.6±0.1g/cm³，沸点404.8±20℃，闪点198.6±21.8℃ |
| | 毒害性及健康危害 | 急性毒性： LD50:LC50:4600mg/m³，1小时（大鼠吸入）<br>氯化氢对眼和呼吸道黏膜有强烈的刺激作用。急性中毒：出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳急性毒性： LD50:LC50:4600mg/m³，1小时（大鼠吸入）<br>氯化氢对眼和呼吸道黏膜有强烈的刺激作用。急性中毒：出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳 |

| | | |
|---|---|---|
| 六氯乙硅烷 | 理化性质 | 无色液体。密度：1.562g/mL，沸点144-145.5℃，熔点＜0℃ |
| | 毒害性及健康危害 | 可对皮肤造成严重灼伤和眼损伤 |
| 氯气 | 理化性质 | 氯气，化学式为$Cl_2$。常温常压下为黄绿色，有强烈刺激性气味的有毒气体，密度比空气大，可溶于水，易压缩，可液化为金黄色液态氯，是氯碱工业的主要产品之一，可用作为强氧化剂。氯气中混合体积分数为5%以上的氢气时遇强光可能会有爆炸的危险。氯气能与有机物和无机物进行取代反应和加成反应生成多种氯化物。 |
| | 毒害性及健康危害 | 氯气吸入后，主要作用于气管、支气管、细支气管和肺泡，导致相应的病变，部分氯气又可由呼吸道呼出。人体对氯的嗅阈为0.06mg/m³；90mg/m³，可致剧咳；120～180mg/m³，30～60min可引起中毒性肺炎和肺水肿；300mg/m³时，可造成致命损害；3000mg/m³时，危及生命；高达30000mg/m³时，一般滤过性防毒面具也无保护作用。 |
| 氨（液氨） | 理化特性 | 无色液体，有强烈的刺激气味，相对密度0.77（10℃），熔点-77.7℃，沸点-33.5℃，是一种优良的溶解，蒸发热很大。 |
| | 燃爆危险性 | 易燃，引燃温度为651℃，易爆，在空气中爆炸极限为15.7%～27%，最大爆炸压力0.580Mpa |
| | 毒害性及健康危害 | 可致皮肤、眼睛灼伤。低浓度长期接触，对粘膜和上呼吸道有刺激作用，高浓度大量吸入，可造成组织溶解坏死。$LD_{50}$ 350 mg/kg（大鼠经口），$LC_{50}$ 1390mg/m³，4小时（大鼠吸入）。 |
| 甲醛 | 理化特性 | 无色，具有刺激性和窒息性的气体，易容于水，溶于乙醇等多数有机溶剂。 |
| | 燃爆危险性 | 易燃，引燃温度为430℃，在空气中爆炸极限为7.0%～73%。 |
| | 毒害性及健康危害 | 对粘膜、上呼吸道、眼睛和皮肤有强烈刺激性；$LD_{50}$ 800 mg/kg（大鼠经口），$LC_{50}$ 590mg/m³（大鼠吸入）。 |
| 氰化氢 | 理化特性 | 无色气体或液体，有苦杏仁味；溶于水、醇、醚等。 |
| | 燃爆危险性 | 易燃，引燃温度为538℃，在空气中爆炸极限为5.6%～40%，最大爆炸压力为0.92MPa。 |
| | 毒害性及健康危害 | 抑制呼吸酶，造成细胞内窒息；短时间内吸入高浓度氰化氢气体，可立即呼吸停止而死亡；$LC_{50}$ 357mg/m³，5分钟（小鼠吸入）。 |
| 硫酸 | 理化特性 | 纯品为无色透明油状液体，无臭，分子量98.08，熔点10.5，沸点330.0，相对密度1.83，相对蒸气密度3.4，饱和蒸汽压0.13（145.8℃），与水混溶。 |
| | 燃爆危险性 | 遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物和可燃物接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。 |
| | 毒害性及健康危害 | $LD_{50}$：2140 mg/kg（大鼠经口）；$LC_{50}$：510mg/m³（2小时、大鼠吸入），320mg/m³（2小时、小鼠吸入） |
| 丙烯 | 理化特性 | 无色液体,有刺激性气味；与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚。 |
| | 燃爆危险性 | 易燃，引燃温度为438℃，在空气中爆炸极限为2.4%～8.0%。 |
| | 毒害性及健康危害 | 对皮肤、眼睛和呼吸道有强烈刺激作用；$LD_{50}$ 2520 mg/kg（大鼠经口）；950mg/kg（兔经皮），$LC_{50}$ 5300mg/m³，2小时（小鼠吸入）。 |
| 乙酸 | 理化特性 | 无色透明液体，有刺激性酸臭；溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳。 |

| | | |
|---|---|---|
| | 燃爆危险性 | 易燃，引燃温度为463℃，在空气中爆炸极限为4.0%～17.0%。 |
| | 毒害性及健康危害 | 吸入本品蒸气对鼻、喉和呼吸道有刺激性。对眼有强烈刺激作用。皮肤接触，轻者出现红斑，重者引起化学灼伤。$LD_{50}$ 3530 mg/kg（大鼠经口）；1060mg/kg（兔经皮），$LC_{50}$ 1379mg/m³，1小时（小鼠吸入）。 |
| 氯甲烷 | 理化特性 | 无色气体，具有醚样的微甜气味；易溶于水、乙醇、氯仿等。 |
| | 燃爆危险性 | 易燃，引燃温度为632℃，在空气中爆炸极限为7.0%～19.0%。 |
| | 毒害性及健康危害 | 有刺激和麻醉作用，严重损伤中枢神经系统，亦能损害肝、肾和睾丸。急性中毒：轻度者有头痛、眩晕、恶心、呕吐、视力模糊、步态蹒跚、精神错乱等。严重中毒时，可出现谵妄、躁动、抽搐、震颤、视力障碍、昏迷，呼气中有酮体味。皮肤接触可因氯甲烷在体表迅速蒸发而致冻伤。$LC_{50}$ 5300mg/m³，4小时（大鼠吸入） |
| 黄磷 | 理化特性 | 无色至黄色腊状固体，有蒜臭味，在暗处发淡绿色磷光，在空气隔绝下稳定，在空气中易自燃，产生白色烟雾，氧化成磷的低级氧化物。黄磷的比重随温度的升高而减小，常温时，固体黄磷比重为1.83；每100克水中只融解0.0003克，它难溶于酒精、甘油，能溶于苯、甲苯、醚、及松节油，最易溶于二硫化碳。分子量123.90，相对密度1.82（水=1），饱和蒸汽压0.13KPa（76℃）。 |
| | 燃爆危险性 | 黄磷的熔点为44.1℃，融化潜热为20.93KJ/Kg；沸点为281℃，闪点：<23℃，汽化潜热为579.761KJ/Kg；自燃点为35~45℃，暴露于空气中易自燃并生成五氧化二磷和磷的低级氧化物。 |
| | 毒害性及健康危害 | 黄磷剧毒，对人的致死量为 0.lg。人经常吸入磷蒸汽和它的低级氧化物能引起慢性中毒，导致下颚骨严重坏死、牙病和慢性支气管炎等疾病。大量的磷蒸汽能使人急性中毒，被磷烧伤的伤口不易愈合。LD50（大鼠经口）3.03mg/kg。<br>对环境有危害，对水体和鱼类应特别关注。 |
| 乙酸酐 | 理化特性 | 无色透明液体，有刺激气味，其蒸气为催泪毒气，溶与乙醇、乙醚、苯。 |
| | 燃爆危险性 | 易燃，引燃温度为316℃，在空气中爆炸极限为2.0%～10.3%，最大爆炸压力为0.60MPa。 |
| | 毒害性及健康危害 | 吸入后对呼吸道有刺激作用，引起咳嗽、胸痛、呼吸困难。蒸气对眼有刺激性。眼和皮肤直接接触液体可致灼伤。口服灼伤口腔和消化道，出现腹痛、恶心、呕吐和休克等。$LD_{50}$ 1780 mg/kg（大鼠经口）；4000mg/kg（兔经皮），$LC_{50}$ 1780mg/m³，4小时（大鼠吸入）。 |
| 三乙胺 | 理化特性 | 无色油状液体，有强烈氨臭；微溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。 |
| | 燃爆危险性 | 易燃，引燃温度为249℃，在空气中爆炸极限为1.2%～8.0%。 |
| | 毒害性及健康危害 | 对呼吸道有强烈的刺激性，吸入后可引起肺水肿甚至死亡。口服腐蚀口腔、食道及胃。眼及皮肤接触可引起化学性灼伤。$LD_{50}$ 460 mg/kg（大鼠经口）；570mg/kg（兔经皮），$LC_{50}$ 6000mg/m³，2小时（小鼠吸入）。 |
| 乙炔 | 理化特性 | 无色无臭气体，工业品有使人不愉快的大蒜气味，微溶于水、乙醇，溶于丙酮、氯仿、苯。 |
| | 燃爆危险性 | 易燃，引燃温度为305℃，在空气中爆炸极限为2.1%～80.0%。 |

| | | |
|---|---|---|
| | 毒害性及健康危害 | 具有弱麻醉作用。高浓度吸入可引起单纯窒息。急性中毒：暴露于20%浓度时，出现明显缺氧症状；吸入高浓度，初期兴奋、多语、哭笑不安，后出现眩晕、头痛、恶心、呕吐、共济失调、嗜睡；严重者昏迷、紫绀、瞳孔对光反应消失、脉弱而不齐。 |
| 氯乙烯 | 理化特性 | 无色透明液体。有似氯仿的气味；不溶于水，易溶于乙醇、乙醚，可混溶于多种有机溶剂。 |
| | 燃爆危险性 | 可燃，引燃温度为420℃，在空气中爆炸极限为12.5%～90.0%。 |
| | 毒害性及健康危害 | 本品主要对中枢神经系统有麻醉作用。亦可引起肝、肾、心脏、三叉神经损害。急性中毒：短时内接触大量本品可引起急性中毒。吸入极高浓度可迅速昏迷。吸入高浓度后可有眼和上呼吸道刺激症状。接触数小时后出现头痛、头晕、酩酊感、嗜睡等，重者发生抽搐、昏迷、呼吸麻痹、循环衰竭。可出现以三叉神经损害为主的颅神经损害，心脏损害主要为心律失常。可有肝肾损害。口服消化道症状明显，肝肾损害突出。慢性中毒：出现头痛、头晕、乏力、睡眠障碍、胃肠功能紊乱、周围神经炎、心肌损害、三叉神经麻痹和肝损害。可致皮肤损害。$LD_{50}$ 2402mg/kg（小鼠经口）；$LC_{50}$ 45292mg/m³，137752mg/m³，1小时（小鼠吸入）。 |
| 液碱 | 理化特性 | 白色不透明固体，易潮解，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。 |
| | 燃爆危险性 | 不燃 |
| | 毒害性及健康危害 | 具有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。中国 MAC（mg/m³） 0.5 前苏联 MAC（mg/m³） 0.5 美国 TVL—TWA OSHA 2mg/m³ 美国 TLV—STEL ACGIH 2mg/m³。 |
| 次氯酸钠 | 理化特性 | 微黄色溶液，有似氯气的气味，溶于水。 |
| | 燃爆危险性 | 不燃 |
| | 毒害性及健康危害 | 经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯可能引起中毒。$LD_{50}$ 8500mg/kg（小鼠经口）； |
| 三氯硅烷 | 理化特性 | 无色液体，极易挥发；溶于苯、乙醚、庚烷等多数有机溶剂。 |
| | 燃爆危险性 | 极易燃，自燃温度为185℃，在空气中爆炸极限为1.2%～90.5%。 |
| | 毒害性及健康危害 | 暴露在空气中会自燃，遇水放出可自燃的易燃气体，吞咽有害，吸入有害，造成严重的皮肤灼伤和眼损伤，造成严重眼损伤。$LD_{50}$ 1030mg/kg（大鼠经口）；$LC_{50}$ 1500mg/m³，2小时（小鼠吸入）。 |
| 二氯硅烷 | 理化特性 | 无色气体，有特征气味。 |
| | 燃爆危险性 | 易燃，自燃温度为41-47℃，在空气中爆炸极限为4.1%～96.0%。 |
| | 毒害性及健康危害 | 有毒，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。$LD_{50}$ 900mg/kg（兔经口）；$LC_{50}$ 3124ppm（大鼠吸入），1108mg/ppm（小鼠吸入）。 |
| 硅烷 | 理化特性 | 溶于苯、四氯化碳。 |

| | | |
|---|---|---|
| | 燃爆危险性 | 极易燃气体。 |
| | 毒害性及健康危害 | 吸入有害，造成皮肤刺激，严重眼刺激，可能引起呼吸道刺激，长时间或反复接触能对器官造成损伤。暴露在空气中能自燃。与氟、氯等发生剧烈化学反应；$LC_{50}$ 4000ppm4小时（大鼠吸入）。 |
| 氢气 | 理化特性 | 无色透明、无臭无味的气体。标准状况下密度是0.09克/升（最轻的气体)难溶于水。在-252 ℃,变成无色液体,-259 ℃时变为雪花状固体。 |
| | 燃爆危险性 | 易燃。 |
| | 毒害性及健康危害 | 仅在高浓度时，由于空气中氧分压降低才引起窒息。在很高的分压下，氢气可呈现出麻醉作用。 |
| 柴油 | 理化特性 | 稍有粘性的棕色液体，与水混溶，可混溶于乙醇。 |
| | 燃爆危险性 | 不燃。 |
| | 毒害性及健康危害 | 皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。 |
| 丙烯醛 | 理化特性 | 无色至略黄色液体。 |
| | 毒害性及健康危害 | 刺激性强的极毒液体，强烈地刺激眼和呼吸道黏膜，造成眼结膜炎、喉炎、支气管炎，更高浓度的蒸气能引起肺炎、肺出血、肺水肿和呼吸困难。误服丙烯醛会引起严重肠胃病及肺出血等。亦可经皮肤吸收而中毒。$LC_{50}$ 5030mg/$m^3$（小鼠皮下注射）。 |
| 石油醚 | 理化特性 | 无色透明液体，有特殊气味，极易挥发。不溶于水，能与无水乙醇、乙醚、苯、三氯甲烷等有机溶剂相混溶。 |
| | 毒害性及健康危害 | 蒸气或烟雾对眼睛、黏膜和呼吸道有刺激作用，该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。$LC_{50}$ 40mg/$m^3$（小鼠皮下注射）；LC50 0.0034mg/$m^3$4小时（大鼠吸入）。 |

根据基地管委会提供的现状企业资料和拟引入项目资料，区内企业主要化学品类别有甲醇、盐酸、硝酸、氯化氢、氢氟酸、四氯化硅、六氯乙硅烷、氯气、氰化氢、液氨等，危化品主要通过汽车和槽车运输。

#### 6.10.4.3 储运系统风险识别

规划区项目物料主要采取公路输送。在仓储物流、公路运输装卸台的设计和管理中稍有疏忽，就会酿成事故。事故形态主要是跑料、冒罐、火灾、爆炸和中毒，静电、杂散电流和明火是酿成事故的直接原因。

同时，企业生产中各危化品物料（特别是液体物料等）在装卸、运输中也可能由于碰撞、震动、挤压等，均易造成物料泄漏，甚至引起火灾、爆炸或污染水环境等事故。

此外，规划区可能涉及使用、贮存部分易燃、易爆等危险化学品（特别是液体危化品）；若不正当操作，也可能造成危化品物料的跑、冒、滴漏，甚至引起火灾、爆炸或污染水环境等事故。

最后，运输危化品物料的车辆发生交通事故，可能造成危化品物料的泄漏，甚至引起火灾、爆炸或污染水环境等事故。

主要事故风险性及原因简析见下表：

表6.10-3 规划园区的主要风险及原因简析

| 风险类型 | 危害 | 原因简析 |
|---|---|---|
| 泄漏（跑、冒、滴、漏） | 大气污染、中毒事故、地下水污染、地表水污染、引起火灾爆炸 | 瓶罐破损、瓶罐温度、压力增高爆破、罐瓶渗漏、充装、装卸操作错误、应急处置不当 |
| 火灾爆炸 | 财产损失、人员伤亡、污染环境 | 火源、贮品泄漏 |

#### 6.10.4.4 生产过程风险识别

生产过程中主要潜在风险识别见下表。

表6.10-4 生产中潜在危险因素分析

| 序号 | 事故种类 | 发生原因 | 易发场所 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 燃烧爆炸事故 | 操作原因：反应激烈导致设备超压，或因操作失误。<br>设备原因：设备不符合设计技术要求；设备损坏而未及时维修；安全洩压阀失灵，设备仪表腐蚀引入爆炸气体；设备管道泄漏使易爆气体外逸形成爆炸性气体混合物；设备维修不慎，引起火灾爆炸。<br>环境原因：操作中产生静电火花引起有机溶剂蒸汽燃爆 | 危化品罐区、危化品运输管道。 | 影响大但发生频率低 |
| 2 | 泄漏中毒事故 | 操作原因：违章指挥、违章作业、误操作。<br>设备原因：设备故障，管道堵塞或损坏；设备放空、排污装置配置不当；主要转动设备发生故障；长期超负荷运行。安全设施有缺陷。 | 危化品管道、设备 | 污染范围大，发生频率低 |
| 3 | 灼伤与腐蚀 | 物料贮存、运输过程中发生泄漏 | 设备基础等建（构）筑物；运转泵、设备及管 | 发生频率较低 |

| 序号 | 事故种类 | 发生原因 | 易发场所 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| | | | 道接口处等机械设备； | |
| 4 | 电伤害 | 误操作，违反操作规程 | 电工房、车间配电间电机等用设备。 | 发生频率低，但后果严重 |
| 5 | 机械伤害 | 传动机械伤害<br>误操作，违反操作规程<br>·运输、吊装、装卸发生碰撞，物体高处坠落等。 | 泵、电动机、风机等传动机械，储仓装卸、物料运输场所 | 发生频率较低 |

6.10.4.5 环保设施风险识别

**（1）废水处理设施**

废水处理设施运行事故环境风险主要表现为废水处理设施失效，使生产废水未经处理、并在短时间内大量排放，造成的突发性水污染事故。按园区规划的重点产业，其废水污染物特征主要包括pH、总磷、氟化物类等风险。

**（2）废气污染防治设施**

废气处理设施发生故障时，导致废气处理效率下降或造成废气直接排放，易造成周围大气环境污染。

6.10.4.6 有毒有害物质扩散途径识别

规划区有毒有害物质的扩散途径主要包括以下几个方面：

（1）大气：泄漏过程中产生的有毒有害物质通过蒸发等形式成为气体；火灾、爆炸过程中，有毒有害物质未燃烧完全或产生的废气，造成大气环境事故。

（2）地表水：有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中，随消防尾水一同通过雨水管网、污水管网流入区域地表水体，造成区域地表水的污染事故。

（3）土壤和地下水：有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中，污染物抛洒在地面，造成土壤的污染；或由于防渗、防漏设施不完善，渗入地下水，造成地下水的污染事故。

除此之外，在有毒有害气体泄漏过程中，可能会对周围生物、人体健康等产生一定的事故影响。

6.10.5 重大风险源辨识

在《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中，危险源分为生产单元重大危险源和贮存单元重大危险源两种；根据物质不同的特性，危险物质分为爆炸品、易燃气体、毒性气体、易燃液体、易于自燃的物质、遇水放出易燃气体

的物质、氧化性物质、有机过氧化物、毒性物质等九大类。由于入区项目的不确定性，本次评价仅对规划所列项目可能涉及的主要物料、产品进行辨识，给出物质名称及临界量。在下一步建设项目环境影响评价中，根据企业的具体生产内容和规模，应做进一步的辨识。

**表 6.10-5 规划区主要涉及的危化品名称及临界量**

| 特性 | 序号 | 物质名称 | 临界量，t |
|---|---|---|---|
| 毒性气体 | 1 | 氰化氢 | 1 |
| | 2 | 氯化氢 | 2.5 |
| | 3 | 氯气 | 1 |
| | 4 | CO | 7.5 |
| 氧化性物质 | 8 | 硫酸 | 100 |
| 毒性物质 | 9 | 氟化氢 | 1 |
| | | 甲醛 | 0.5 |
| 其他（未具体列出名字的危化品） | 10 | 易燃气体：危险性属于 2.1 项的气体 | 20 |
| | 11 | 氧化性气体：危险性属于 2.2 项非易燃无毒气体且次要危险性为 5 类的气体 | 200 |
| | 12 | 剧毒气体：危险性属于 2.3 项且急性毒性为类别 1 的毒性气体 | 5 |
| | 13 | 有毒气体：危险性属于 2.3 项的其他毒性气体 | 50 |
| | 14 | 极易燃液体：沸点≤35℃且闪点＜0℃的液体；或保存温度一直在其沸点以上的易燃液体 | 10 |
| | 15 | 高度易燃液体：闪点＜23℃的液体（不包括极易燃液体）；液态退敏爆炸品 | 1000 |
| | 16 | 易燃液体：23℃≤闪点＜61℃的液体 | 5000 |

### 6.10.6 风险事故情形分析

（1）潜在风险事故类型事件分析

根据本园区产业定位，在园区内可能发生的风险因素主要有：

区内重点企业生产设施故障导致大气污染物超标排放；

园区危险品运输泄漏、爆炸、火灾；

化工企业有毒物质泄漏对大气、地下水、地表水的影响，火灾爆炸风险事故及影响；

园区企业废水厂界排放浓度达不到污水处理厂接管标准，影响污水处理厂处理效果造成污水处理厂事故排放造成的水环境污染；

危险固体废物在厂内临时贮存时，处置不当造成渗漏，可能污染厂内外地下水和土壤。

为进一步分析园区规划实施后潜在的危险事故及其源项，采用国家环保局出

版的“工业危险评价指南”推荐的事件树方法，对园区中潜在的危害事故进行分析。针对前述危险单元，绘制了两个相应的事件树。

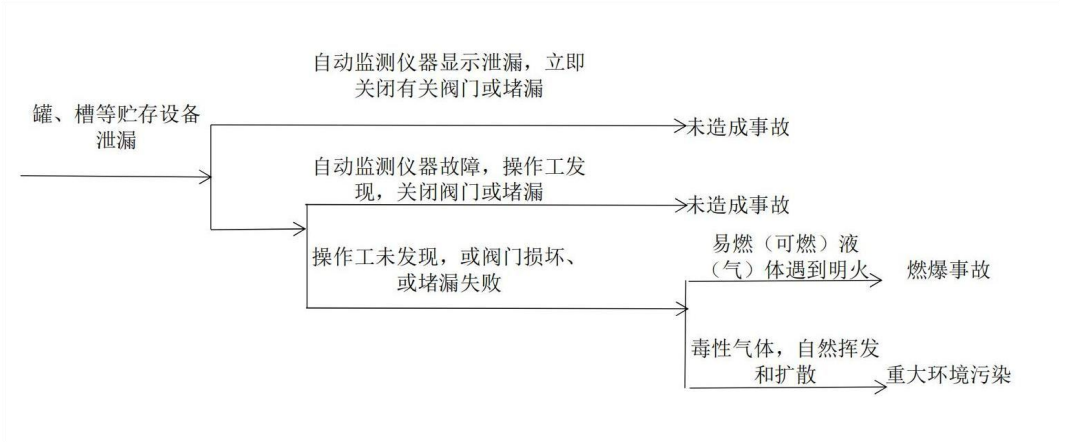



图 6.10-1　储罐系统事件树示意图

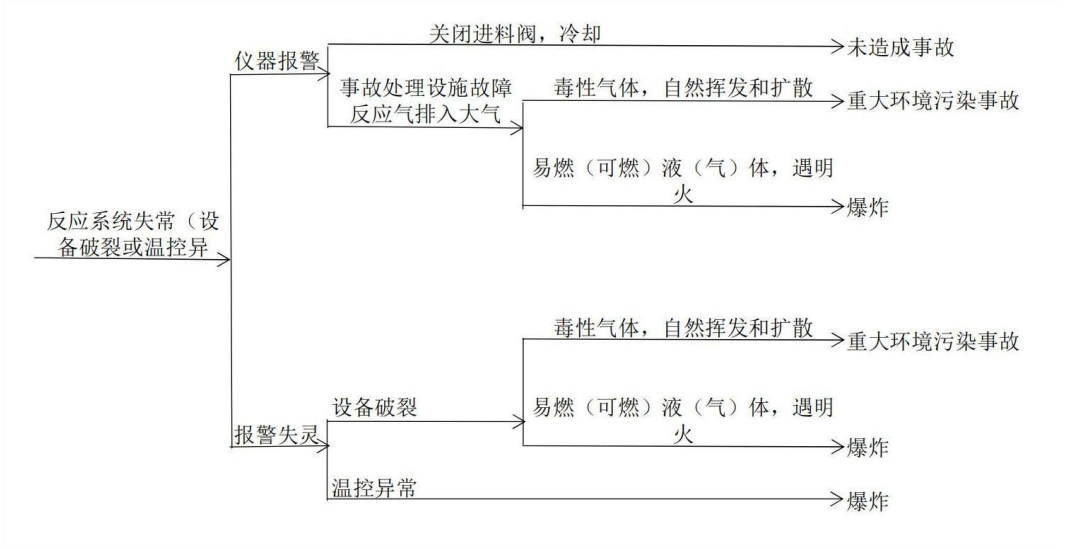



图 6.10-2 反应系统事件树示意图

事件树分析表明，罐、槽等设备物料泄漏，对燃爆性物料可能引发燃爆危害事故，而对有毒性气体，则造成毒性物质的扩散污染事故；反应系统失常（设备破裂或温控异常）也有可能引发爆炸燃烧和有毒物质扩散污染环境事故

（2）风险事故情形分析

根据环境风险识别结果，规划区最不利风险情形选择以下几个方面：

①大气环境风险：有毒有害物料发生泄漏，易燃物质火灾爆炸产生的次生/伴生污染。根据拟引入企业项目涉及风险物质工况，大气环境风险考虑HF储罐、三氯氢硅、甲醛、氯气、液氨、氰化氢储罐泄漏，有毒有害物质在大气中扩散以及火灾爆炸产生的次生/伴生污染。

②水环境风险：污水处理厂废水泄漏事故。

③地下水环境：液态物质渗漏造成地下水污染。

### 6.10.7 突发环境事件情景分析

#### 6.10.7.1 典型风险事故案例

五通桥新型工业基地主导产业为新能源（含晶硅光伏）、化工新材料（含基础化工、精细化工）、稀土及功能材料；现状企业涉及危化品储存或使用；移动风险源主要为运输危化品道路交通事故等。通过查阅资料和收集数据，近期国内外同类型企业发生的典型事故如下：

表 6.10-6 国内外典型事故统计

| 案例序号 | 事故类型 | 时间 | 事件原因及影响后果 |
|---|---|---|---|
| 1 | 爆炸燃烧事故 | 2008 年 8 月 2 日 | 贵州兴化化工有限责任公司在处于生产状况下的甲醇罐区违规将精甲醇储罐顶部备用短接打开，与二氧化碳管道进行连接配管，管道另一端则延伸至罐外下部，造成罐体内部通过管道与大气直接连通，致使空气进入罐内，与甲醇蒸汽形成爆炸性混合气体。精甲醇罐旁边又在违规进行电焊等动火作业，引起管口区域爆炸性混合气体燃烧，并通过连通管道引发罐内爆炸性混合气体爆炸，罐底部被冲开，大量甲醇外泄、燃烧，使附近地势较低处储罐先后被烈火加热，罐内甲醇剧烈汽化，又使 5 个储罐（4 个精甲醇储罐，1 个杂醇油储罐）相继发生爆炸燃烧。结果导致 3 人死亡、2 人受伤。 |
| 2 | 爆炸燃烧事故 | 2004 年 4 月 16 日 | 重庆天原化工总厂液氯生产过程中因氯冷凝器腐蚀穿孔，导致大量含有铵的 $CaCl_2$ 盐水直接进入液氯系统，生成了极具危险性的 $NCl_3$ 爆炸物。$NCl_3$ 富集达到爆炸浓度和启动事故氯处理装置振动引爆了 $NCl_3$。结果导致 9 人死亡、3 人受伤、近 15 万人疏散。 |
| 3 | 中毒事故 | 2004 年 8 月 10 日 | 山西省民营化工厂碳酸钡车间的三名工人对脱硫罐进行清洗，在没有采取任何防护措施的情况下发生中毒。 |
| 4 | 泄漏事故 | 2007 年 11 月 10 日 | 某化工公司 TAC 工段需要二氯甲烷，而回收工段的阀门未关闭，致使二氯甲烷未能进入 TAC 工段而流入回收工段，造成回收工段储液罐中的二氯甲烷大量溢出。发现泄漏后，值班人员一方面打电话通知上一工段停止供液，一方面在没有个人防护的情况下试图关闭阀门，在紧急处理过程中吸入泄漏的二氯甲烷而昏迷，另外两名值班人员发现后，在没有佩戴个人防护用品的情况下，立即将该人拖到紧急逃生口，并联系市急救中心急救，3 名劳动者均没有佩戴个人防护用品，到现场关闭阀门，随后 2 人也出现昏迷。3 人被同时送医院抢救。 |
| 5 | 泄漏爆炸 | 2015 年 4 月 30 日 | 位于济南历城区董家镇 849 号齐鲁制药化工厂合成车间反应釜发生爆炸。一名工人不幸身亡。爆炸的原因是车间反应釜泄压过程中，溶剂泄漏引发爆炸。爆炸造成了重大财产损失，但没有造成工作人员伤亡。事故原因：制药企业溶剂泄漏产生燃爆事故，其原因主要是管理不当，操作不当。 |
| 6 | 废水污染事故 | 2016 年 1 月 29 日 | 三明市的福建省三联化工股份有限公司因抽水泵漏水，生产废水泄漏外排，生产废水属强酸，其中总铅、镉、砷等重金属浓度严重超标，最终流到沙溪河，进入闽江上游。造成严重的水体污染。 |
| 7 | 废水污染事故 | 2014 年 08 月 29 日 | （北京）通州区富豪工业园区内的富豪电镀厂排放的污水造成排水沟内土壤铬元素严重超标，污染附近农田土壤，进而导致所产农作物致癌。导致这种结果的原因是该厂建有废水处理设备并未正常运转。 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 8 | 废水污染事故 | 2006年1月3日 | 石家庄维生药业进行维生素C技术改造的同时，污水处理设施也同时建设，但项目自试运行以来，污水处理设施一直在调试，排放的污水也未能达标。2006年4月，维生药业因出水COD为685mg/L，严重超标而被河北省环保局通报，而石家庄高新技术产业开发区污水处理厂对维生药业跟踪检测结果显示，其COD平均值为3300mg/L，最高可达11000mg/L，远高于污水处理厂的接管标准，因此污水处理厂一直处理超负荷运行状态，并出现污水超标排放问题，致汪洋沟河道遭受污水侵害，并威胁附近居民健康。 |
| 9 | 交通运输事故 | 2017年8月18日 | 2017年8月18日10时50分左右，成渝高速G76（成都至重庆方向）资阳段发生油罐车（1辆）侧翻，大量油污泄漏至高速公路路面上和沿线下面小水沟。事件发生后，成都消防、资阳消防立即出动消防车16台，消防人员78人，对现场进行处置。资阳市应急办组织安监局、环保局、城市执法局、中石油公司等部门进行现场处置。截止8月18日19时，事件已得到全面控制，含油废水未进入沱江。 |
| 10 | 交通运输事故 | 2018年9月8日 | 广元市京昆高速朝天段七盘关服务区因交通事故导致汽油罐车滴漏，造成罐内约5公升汽油泄漏。事件发生后，朝天区应急办会同区公安、消防、安监、环保等部门立即赶赴现场处置，滴漏汽油随消防废水全部进入中子工业园区污水处理站，事态可控，废水未进入潜溪河水体。 |
| 11 | 自然灾害 | 2017年8月8日 | 2017年8月8日21时19分46秒，九寨沟县（经度：103.82度，纬度：33.20度）发生7.0级地震。地震发生后，环境保护厅领导高度重视，迅速作出指示，要求当地立即对环境风险源、饮用水水源地等环境敏感点进行排查和监测，确保不次生突发环境事件，全力保障震区环境安全。截至8月15日20时，灾区3个集中式饮用水水源地及白水江出川断面水质持续7天满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准的要求。受灾区域及下游水体质量保持优良。九寨沟县城污水处理厂和重灾区漳扎镇污水处理厂出水持续7天满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的要求。此次自然灾害期间，在相关部门有力控制下，未引发次生突发环境事件。 |
| 12 | 自然灾害 | 2018年6月26日 | 江油市雁门镇暴雨洪灾导致“6·26”江油敬元乡施工工地6个原料储存罐被洪水冲走。经江油市组织力量全力搜寻，被洪水冲走的6个原料储存罐已全部找到，其中5个在江油境内，1个在广元昭化电站水域沉没。截止27日19时30分许，江油境内的5个储存罐已全部打捞上岸。经江油市环境监测站采样监测，江油境内涉及水域石油类未检出。此次事件未对水环境造成影响。 |
| 13 | 自然灾害 | 2018年7月2日 | 资阳市雁江区丹山农机经营站加油站罐区因大量雨水灌入，致使油罐漂浮移位，导致部分油管破裂，造成少量油品泄漏。事件发生后，雁江区政府立即成立了应急处置指挥部，制定了综合处置方案，启动了Ⅳ级应急响应。警戒疏散、处理泄漏油品、拦截分洪、开展应急监测、转移加油站油料、清理油罐、垫层，科学处置危险废物。此次事件未对水环境造成影响。 |
| 14 | 火灾 | 2022年7月17日 | 福华集团氯甲烷三期回收装置2#硫酸干燥塔B泵泵轴断裂，导致隔离套破损穿孔，泵内浓度为85%左右的硫酸(含有机物)泄漏并溢流至雨水收集池，硫酸溶解放热引发雨水收集池池面燃烧;企业用水施救过程中，流淌火扩散至废弃的水洗塔，引发四台水洗塔燃烧。 |

上述事故案例表明，事故根本原因主要集中在以下几点：

（1）管理不严格，危险化学品储存设施日常维护不到位，未能及时发现老化、破碎设备部件；

（2）运输过程管理不完善，运输驾驶人员预防风险事故意识不强烈；

（3）发生事故的原因绝大多数是由于施工和操作不按规程造成的，同时若发生泄漏事故后不能妥善处理，将导致其他次生事件；

（4）应急措施不完备；

（5）应急制度不健全，应急预案执行不到位。

#### 6.10.7.2 五通桥新型工业基地典型突发环境事件情景

（1）固定环境风险源典型突发环境事件情景

园区内涉及危化品储存或使用的企业，涉及主要风险物质有：四氯化硅、盐酸、氯化氢、乙烯、氢氧化钠、硝酸、氢氟酸、氨水（液氨）、硫酸、甲醇等。基地内企业突发环境事件大部分为车间级、厂区级，经以上分析总结，基地内可能发生的五通桥新型工业基地层级、流域级突发环境事件统计见大气污染突发环境风险事件表及水污染突发环境风险事件表。此外，园区固废未妥善处理引发的次生污染突发环境风险，典型风险事故包括固废运输、装卸、储存未妥善处理引发的次生环境污染典型事故，详见下表。

**表 6.10-7 典型环境风险事件一览表（大气污染事件）**

| 序号 | 主要环境风险事件 | 涉及环境风险物质 | 风险来源 | 所在区域 | 流域级扩散途径 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 有毒有害化学品泄漏 | 氟化氢、三氯氢硅、甲醛、氯气、氨水（液氨）、氰化氢 | 基地内企业 | 五通桥新型工业基地内 | 氟化氢、三氯氢硅、甲醛、氯气、氨水（液氨）、氰化氢等泄漏挥发直接扩散至周边大气环境 |
| 2 | 易燃物质火灾、燃烧、爆炸 | 天然气 | 集中供热 | | 天然气管道泄漏扩散至周边大气环境 |
| 4 | 废气事故排放事件 | 含有机废气的废气 | 区内企业废气处理设施事故 | | 事故废气直接进入周边大气环境 |
| 5 | 危化品或危废运输车辆泄漏及火灾爆炸事件 | 氟化氢、三氯氢硅、甲醛、氯气、氨水（液氨）、氰化氢等 | 运输车辆 | | 事故废气直接进入周边大气环境 |

**表 6.10-8 典型环境风险事件一览表（水污染事件）**

| 序号 | 主要环境风险事件 | 涉及环境风险物质 | 风险来源 | 所在区域 | 流域级扩散途径 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 危化品泄漏事件 | 氟化氢、三氯氢硅、甲醛、氯气、氨水（液氨）、氰化氢 | 罐区、储罐 | 五通桥新型工业基地内 | 进入园区污水管网后进入污水处理厂；经厂区雨水管道进入园区雨水管网后经雨水排放口就近排入小沟渠，最终汇入岷江 |
| 2 | 酸碱泄漏事件 | 盐酸 | | | |
| 3 | 油类物质泄漏 | 汽油、柴油 | 加油站 | 加油站 | 可能沿路面进入附近雨水管网进入小沟渠，最终汇入岷江 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 园区突发环境事件产生的污染物进入污水处理厂造成废水事故排放事件 | 石油类、COD、$NH_3$-N等 | 污水处理厂 | 五通桥新型工业基地内 | 进入岷江 |
| 5 | 危化品或危废运输车辆泄漏及火灾爆炸事件 | 氟化氢、三氯氢硅、甲醛、氯气、氨水（液氨）、氰化氢等 | 运输车辆 | | 泄漏危化品、危废直接进入路面，可能沿路面进入附近雨水管网进入小沟渠、岷江等水体 |

## 表 6.10-9 典型环境风险事件一览表（固废未妥善处理引发的污染突发环境风险事件）

| 主要环境风险事件 | 事故类型 | 涉及环境风险物质 | 影响途径及类型 | 后果 | 流域级扩散途径 |
|---|---|---|---|---|---|
| 工业园区固废未妥善处理引发的次生污染突发环境风险 | 固废运输、装卸、储存未妥善处理引发的次生环境污染 | 危险废物：隔油处理设施废油； | 运输、装卸、储存过程中因交通事故、人为密封不严、管理不善等原因而泄漏或散落通过雨水系统进入外界环境，造成水体、土壤污染 | 危废进入地表水环境和土壤对地表水环境水质造成污染，严重时造成水生生物死亡，会对土壤造成污染 | 运输过程中如发生交通事故会造成危废进入事故发生地附近的土壤和地表水体有发生的可能性；装卸、储存过程中因管理疏忽漏或散落通过雨水系统可能进入外界环境 |
| | 固体废物填埋场渗滤液泄漏引发的环境污染 | 固体废物填埋场渗滤液泄漏 | 防渗层破损引起的渗滤液下渗进入外环境，造成地下水体、土壤污染 | 渗滤液进入地下水和土壤，对下下水环境水质造成污染，会对土壤造成污染 | / |

## 表 6.10-10 五通桥新型工业基地片区分区突发环境事件情景列表

| 序号 | 突发环境事件类型 | 事故情景 | 事件引发或次生突发环境事件的最坏情景 |
|---|---|---|---|
| 1 | 火灾、爆炸事故引发环境污染 | 厂区发生火灾、爆炸事故引发环境污染 | 火灾、爆炸事故导致危化品等不完全燃烧产生有毒气体对大气环境产生不利影响；火灾、爆炸事故消防救援过程产生的消防废水若处置不当将会对周边地表水体产生影响。 |
| 2 | 危险化学品泄漏引发环境污染 | 工业企业厂区内危化品储罐及厂内输送管道、阀门等破损造成危化品泄漏；危化品使用过程中人为操作不当造成泄漏。 | 危化品大量泄漏可能会通过雨水管道进入附近水体，造成水环境污染事故；如遇存放点防渗措施未到位，危化品泄漏将污染土壤和地下水。 |
| 3 | 工业企业污染治理设施异常引发环境污染 | 废气治理设施或废水治理设施运行不正常。 | 废水治理设施异常导致超标废水外排影响水环境；废气治理设施异常导致超标废气外排，污染环境空气；固体废物或者危险废物存放不规范，转运不及时，危险物质下渗可能会导致存放点土壤污染，长期物料下渗进而污染地下水。 |
| 4 | 企业违法排污造成环境污染 | 某企业废水或废气未经治理直接排放。 | 废水直排进入地表水，污染地表水体；废气直排污染环境空气，尤其是恶臭气体、有毒气体排放引起严重污染事故。 |
| 6 | 各种自然灾害、极 | 根据项目区多年气象资料，五通 | 暴雨引起的洪水等自然灾害造成仓库、厂房倒塌，导致化学 |

| 序号 | 突发环境事件类型 | 事故情景 | 事件引发或次生突发环境事件的最坏情景 |
|---|---|---|---|
| | 端或不利天气气象条件引发环境事件 | 桥新型工业基地最有可能出现的极端天气为暴雨，暴雨引起的洪水等自然灾害，造成仓库、厂房倒塌等情况。 | 危险品大面积泄漏进入附近水体，形成较为严重的水环境污染。 |
| 7 | 交通运输事故引发环境事件 | 运输危化品的车辆发生严重交通事故，引发火灾、爆炸等事故。 | 运输危化品的车辆发生交通事故，导致危化品泄漏，污染土壤，大面积泄漏危化品进入附近地表水体，污染水环境；挥发性气体进入环境，将导致环境空气污染；交通事故引发的火灾、爆炸消防救援过程产生的消防废水若处置不当将会对周边地表水体产生影响。 |

（2）移动风险源典型突发环境事件情景

危险化学品和危废进出园区主要采用公路运输方式，园区内各企业危化品和危废运输及途经园区内的化学品和危废运输车辆运输过程中如发生交通事故或车辆损坏等事故，造成危化品和危废泄漏直接进入路面，部分进入周围地面，造成路面及周围地面的土壤污染；危化品和危废泄漏挥发气体和危化品泄漏发生火灾的燃烧烟气进入周围的大气环境中会造成周围的大气的污染；泄漏的危化品、危废和危化品及危废火灾爆炸产生的消防废水可能进入雨水管网，由周围的雨水管网进入附近的水体，造成周围水体水质的污染。

参照园区入驻企业类型的突发环境事件的典型案例，结合园区实际情况，预测园区可能突然的环境事件如下表所示。

**表 6.10-11 园区突发事件情景预测**

| 序号 | 事件 | 风险物质 | 发生部位 | 事件起因 | 影响范围 | 事件影响及损失的最坏情景 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 火灾、爆炸、泄漏等生产安全事故及可能引起的次生、衍生厂外环境污染及人员伤亡事故 | HF、三氯氢硅、甲醛、氯气、氨水（液氨）、氰化氢 | 园区内涉及以上风险物质企业库房及生产区 | 装卸过程中操作不当，导致液体泄漏；桶破裂泄漏； | 园区内涉及以上风险物质厂区周围 | 企业地面做了硬化处理，泄漏后及时处理基本不会影响地表水或地下水，但可能发生火灾导致厂区的人员财产伤害。 |
| 2 | 超标排放 | 废气 | 园区企业厂界或厂外 | 废气不经过处理直接外排 | 排放点 | 废气排放超标 |
| 3 | 各种自然灾害、极端天气或不利气象条件 | HF、三氯氢硅、甲醛、氯气、氨水（液氨）、氰化氢、危险废物 | 园区内涉及以上风险物质企业库房及生产区 | 大雨城市内涝导致车间积水，废机油、废液等流入水中 | 厂区周围 | 污染水体、污染土壤和地下水环境 |

### 6.10.8 典型环境风险事故及其环境风险预测

#### 6.10.8.1 地表水环境风险事故源强的确定

规划范围内将形成雨污分流系统，园区废水将统一进入五通桥新型工业基地

污水处理厂处理后排放至岷江。

规划近期中水回用后废水总排放量为 3.725 万 $m^3/d$；规划远期中水回用后废水排放量为 8.760 万 $m^3/d$。

#### 6.10.8.2 地下水环境风险事故源强的确定

事故状况下事故废水能够得到有效收集，初期雨水池能够得到有效收集，且事故水池已采取重点防渗，火灾爆炸事故和事故水池破裂同时发生的概率极低，不再单独考虑事故水池破裂造成地下水污染。

危化品仓库中的润滑油等暂存在危废暂存间内，危废暂存间在采取重点防渗措施基础上，一般不会造成地下水污染事故。

规划区化学品储罐等设备均地上布置，发生泄漏事故易发现并及时处理，在采取重点防渗措施基础上，一般不会造成地下水污染事故。项目地下水污染事故概率最大事故情景与地下水环境影响预测评价事故情景设置一致。

#### 6.10.8.3 大气环境风险事故源强的确定

考虑到园区内企业设置的各类罐区及易燃风险物质，本次大气风险事故主要考虑规划区西侧企业HF酸储罐泄漏、新能源产业园三氯氢硅储罐泄漏以及“退岸入园”主要承接区地块内易燃危险物质泄漏，遇火发生燃烧、甲醛储罐泄漏等进行风险预测。

（1）HF储罐泄漏源强

主要考虑一个60$m^3$HF储罐作为泄漏源（管径为20mm，按照全管径泄漏）进行风险预测,储罐中的HF会部分泄漏并在地面形成液池，假设堵漏或倒罐时间花费半小时，可使用伯努利方程计算出HF泄漏量：

$$Q_{\mathrm{L}} = C_{\mathrm{d}} A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2\mathrm{gh}}$$

式中：$Q_L$—液体泄漏速度，kg/s；

$C_d$—液体泄漏系数。取值0.6；

ρ—泄漏液体密度，$kg/m^3$，取值942；

P—容器内介质压力，Pa，取值0.2MPa；

$P_0$—环境压力，Pa，取值0.1MPa；

g—重力加速度，$9.8m/s^2$；

h—裂口之上液位高度，m，本规划取3m；

A—漏孔面积，$m^2$，本规划为0.000314$m^2$。

根据公式计算，$Q_L$=2.922kg/s，泄漏持续时间30min计，总泄漏量为5259.94kg，储罐未全部泄漏。

氟化氢蒸发量通常泄漏后液体的挥发按其机理可有闪蒸、热量蒸发和质量蒸发三种，其挥发总量为这三种蒸发之和。氟化氢发生泄漏时，由于泄漏发生后液体流落到围堰内，所形成的液面不断扩大，形成液池，同时不断挥发并扩散转入大气，从而造成大气污染。

①闪蒸蒸发速度按下式计算：

$$F_V = \frac{C_P(T_T - T_b)}{H_v}$$

$$Q_1 = Q_L \times F_V$$

式中：$F_v$——泄漏液体的闪蒸比例；

$T_T$——储存温度，K；

$T_b$——泄漏液体的沸点，K，取值292.7K；

$H_v$——泄漏液体的蒸发热，J/kg，取值374.72kJ/kg；

$C_p$——泄漏液体的定压比热容，J/(kg·K)，取值40355.3J/(kg·K)；

$Q_1$——过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s；

$Q_L$——物质泄漏速率，kg/s。

通过计算，HF 泄漏闪蒸蒸发发速率为 0.142kg/s。

②热量蒸发速度按下式计算：

$$Q_2 = \frac{\lambda S(T_0 - T_b)}{H\sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中：$Q_2$——热量蒸发速率，kg/s；

$T_0$——环境温度，K，取值293.15K；

$T_b$——泄漏液体沸点；K，取值292.7K；

H——液体汽化热，J/kg，取值374.72kJ/kg；

t——蒸发时间，s，取值30min；

λ——表面导热系数，W/（m·K），取值1.1；

S——液池面积，$m^2$，取值50；

α——表面热扩散系数，$m^2/s$，取值$1.29\times10^{-7}$。

通过计算，HF 泄漏热量蒸发速率为 0.0014kg/s。

③质量蒸发速度按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M /(R \times T_0) \times u^{(2-n)(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：$Q_3$—质量蒸发速度，g/s；

a，n—大气稳定度系数；

p—液体表面蒸气压，102310.28Pa（20℃）；

R—气体常数，8.314J/mol.K

$T_0$—环境温度，293K；

u—风速，m/s；

r—液池半径，取值为4；

通过计算，HF 泄漏质量蒸发速率为 0.290kg/s。

**表6.10-12 地面热传递性质一览表**

| 地面情况 | λ/［W/（m·K）］ | α/（$m^2/s$） |
|---|---|---|
| 水泥 | 1.1 | $1.29\times10^{-7}$ |
| 土地（含水8%） | 0.9 | $4.3\times10^{-7}$ |
| 干涸土地 | 0.3 | $2.3\times10^{-7}$ |
| 湿地 | 0.6 | $3.3\times10^{-7}$ |
| 砂砾地 | 2.5 | $11.0\times10^{-7}$ |

**表6.10-13 液池蒸发模式参数**

| 稳定度条件 | n | a |
|---|---|---|
| 不稳定（B） | 0.2 | $3.846\times10^{-3}$ |
| 中性（D） | 0.25 | $4.685\times10^{-3}$ |
| 稳定（F） | 0.3 | $5.285\times10^{-3}$ |

根据确定事故源强及确定的罐区围堰容积等因素，确定罐区发生事故时的液池半径见下表：

**表6.10-14 泄漏物质事故挥发速率**

| 泄漏物质 | | 释放时间 min | 泄漏速率 kg/s | 挥发总量 kg/s | 排放高度 m |
|---|---|---|---|---|---|
| 氟化氢储罐 | 氟化氢 | 30 | 2.922 | 0.432 | 0.5 |

（2）三氯氢硅贮罐液体泄漏

主要考虑一个400$m^3$三氯氢硅中间罐阀门破裂（管径为20mm，按照其全管径）的泄漏情况，此时由于泄漏口面积大，不易处理，储罐中的三氯氢硅会部分

泄漏并在地面形成液池，假设堵漏或倒罐时间花费半小时，可使用伯努利方程计算出三氯氢硅泄漏量：

$$Q_{\mathrm{L}} = C_{\mathrm{d}} A\rho\sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho}+2\mathrm{gh}}$$

式中：$Q_L$—液体泄漏速度，kg/s；

$C_d$—液体泄漏系数。取值0.62；

ρ—泄漏液体密度，kg/m$^3$，取值1342；

P—容器内介质压力，Pa，取值1.01×10$^5$Pa；

$P_0$—环境压力，Pa，取值1.01×10$^5$Pa；

g—重力加速度，9.8m/s$^2$；

h—裂口之上液位高度，m，本规划取0.8m；

A—漏孔面积，m$^2$，本规划为0.000314m$^2$。

根据公式计算，$Q_L$=1.035kg/s，泄漏持续时间30min计，总泄漏量为1862.17kg，未全部泄漏。

泄漏阶段完成后，三氯氢硅液体受防火围堤阻挡，假设在围堰内积聚形成一个100m$^2$的液池，并开始向空气中蒸发。

**三氯氢硅与水蒸气反应生成氯化氢：**

由于三氯氢硅在空气中化学性质极不稳定，易与空气中的水蒸气发生反应，迅速生成氯化氢，从而形成氯化氢污染事故，假设10%泄露的三氯氢硅在泄漏时间内与空气中的水蒸气反应生成氯化氢，则氯化氢的蒸发速度为0.1035kg/s，泄漏时间取30min。

**表 6.10-15 三氯氢硅泄漏风险源强**

| 泄漏物质 | | 释放时间 min | 泄漏速率 kg/s | 泄漏量kg | 液池面积/m² |
|---|---|---|---|---|---|
| 三氯氢硅储罐 | 三氯氢硅 | 30 | 1.035 | 1862.17 | 100 |
| | HCl | | 0.1035 | 186.3 | |

（3）甲醛储罐泄漏源强分析

主要考虑一个100m$^3$甲醛储罐阀门破裂（管径为50mm，按照其全管径泄漏）的泄漏情况，储罐中的甲醛会部分泄漏并在地面形成液池，假设堵漏或倒罐时间花费半小时，可使用伯努利方程计算出甲醛泄漏量：

①液体泄漏量

可使用伯努利方程计算出甲醛泄漏量：

$$Q_L = C_d A\rho\sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho}+2gh}$$

式中：$Q_L$—液体泄漏速度，kg/s；

$C_d$—液体泄漏系数。取值0.65；

ρ—泄漏液体密度，kg/m$^3$，取值1180；

P—容器内介质压力，Pa，取值1.01×10$^5$Pa；

$P_0$—环境压力，Pa，取值1.01×10$^5$Pa；

g—重力加速度，9.8m/s$^2$；

h—裂口之上液位高度，m，本规划取2m；

A—漏孔面积，m$^2$，本规划为0.00196m$^2$。

根据公式计算，$Q_L$=9.424kg/s，泄漏持续时间30min计，总泄漏量为16.96t。

②蒸发量

甲醛储罐为常温压力罐，低于甲醛沸点，且甲醛储存温度与地面、外界空气温度相差不大，因此认为甲醛泄漏过程中不会发生闪蒸和热量蒸发，甲醛扩散至空气途径均为质量蒸发。

考虑罐区围堰面积过大，泄漏液体不能覆盖整个围堰，考虑液池面积为27m$^2$泄漏甲醛为16.9t。蒸发时间以30min计，通过计算，甲醛储罐质量蒸发速率为0.1169kg/s，30分钟蒸发量为411.17kg。

**表 6.10-16 甲醛泄漏风险源强**

| 泄漏物质 | | 蒸发时间min | 蒸发速率kg/s | 泄漏量kg | 液池面积/m² |
|---|---|---|---|---|---|
| 甲醛泄漏 | 甲醛 | 30 | 0.2284 | 411.17 | 27（液池半径为3m） |

（4）氯气储罐泄漏源强分析

参考《四川永祥新能源有限公司永祥新能源一期填平补齐技改项目环评影响报告书》，选取 80m$^3$ 的氯气储罐破裂（管径为 10mm，按照其全管径泄漏），假设堵漏或倒罐时间花费半小时。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F，反应装置、尾气处理及事故氯处理区氯气泄漏量采用如下公式计算：

假定气体特征为理想气体，泄漏速率 $Q_G$ 计算公式如下：

$$Q_G = YC_d AP\sqrt{\frac{M_\gamma}{RT_G}\left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}}}$$

式中：$Q_G$—气体泄漏速率，kg/s；

P—容器压力，Pa；

Cd—气体泄漏系数；当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

M—物质的摩尔质量，kg/mol；

R—气体常数，J/（molK）；

T—气体温度，K；

A——裂口面积，$m^2$；

γ——气体的绝热指数（比热容比），即定压比热容 $C_p$，与定容比热容 $C_v$ 之比；

Y—流出系数，对于临界流 Y=1.0；对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[\frac{P_0}{P}\right]^{\frac{1}{\gamma}} \times \left\{1-\left[\frac{P_0}{P}\right]^{\frac{(\gamma-1)}{\gamma}}\right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{\left[\frac{2}{\gamma-1}\right]\times\left[\frac{\gamma+1}{2}\right]^{\frac{(\gamma+1)}{(\gamma-1)}}\right\}^{\frac{1}{2}}$$

**表 6.10-17 风险物质氯气泄漏最大源强计算参数表**

| 风险物质 | P（Pa） | Cd | M（kg/mol） | R(J/mol.K)) | $T_G$（K） | A（$m^2$） | γ | Y |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 氯气 | 200000 | 1.00 | 0.0709 | 8.314 | 298.15 | 0.0000785 | 1.35 | 1.0 |

经计算，气体泄漏速率为 0.047kg/s，30min 泄漏量为 102.6kg。

（5）液氨泄漏污染物源强分析

液氨储罐中的储罐阀门是储罐使用最频繁的部件，也是最易发生故障的零件，现以液氨储罐阀门发生事故性泄漏对源强进行估算。因厂区内应设有相应的监控装置与应急措施，故一旦有事故发生，应立即采取措施，封闭泄漏口，泄漏时间控制在 30min 以内。假设泄漏孔径为 20mm（全管径泄漏）。

液氨泄漏采用两相泄漏模式进行计算。假定液相和气相是均匀的，且互相平衡的，两相流泄漏计算按照如下公式进行计算：

$$Q_{LG} = C_d A\sqrt{2\rho_m\left(P-P_C\right)}$$

式中：

$Q_L$—两相流泄漏速率，kg/s；

$C_d$—两相流泄漏系数，取 0.8；

A—裂口面积，$m^2$；

P—容器压力，Pa；

Pc—临界压力，Pa，取 0.55P；

$\rho_{m_}$—两相混合物平均密度，$kg/m^3$，由下式计算：

$$\rho_m = \frac{1}{\frac{F_V}{\rho_1} + \frac{1-F_V}{\rho_2}}$$

式中：

$\rho_1$—液体蒸发的蒸汽密度，$kg/m^3$；

$\rho_2$—液体蒸发的蒸汽密度，$kg/m^3$；

Fv—蒸发的液体占液体总量的比例，由下式计算：

$$F_V = \frac{C_p(T_{LG} = T_C)}{H}$$

式中：

Cp—两相混合物的定压比热，J/kg·K；

$T_{LG}$—两相混合物的温度，K；

Tc—液体在临界压力下的沸点，K；

H—液体气化热，J/kg。

当Fv>1时，表明液体将全部蒸发为气体，这时应按照气体泄漏计算；如果Fv很小，则可近似的按照液体泄漏计算。但实际情况，当Fv>0.2时，可以认为不会形成液池。

液氨储罐压力为 1.1MPa，临界压力为 0.605MPa，液氨气化热为 1371168.5J/kg，定压比热为 4600J/kg.k，两相混合物温度为-32℃，液体密度为 820kg/$m^3$ 蒸汽密度为 0.7758kg/$m^3$，临界压力下的沸点为-33.5C，假定储罐裂口为直径 0.02m 圆形孔，裂口面积为 0.000314$m^2$，经过紧急处理，30min 后采取紧急措施阻止物料泄漏。通过计算，本项目的液氨储罐事故泄漏速率为 0.81kg/s，则 30min 液氨泄漏量为 0.729t。

本项目液氨储罐泄漏事故源项下表。

**表 6.10-18 项目液氨泄漏源强一览表**

| 序号 | 风险事故情形描述 | 危险单元 | 危险物质 | 影响途径 | 泄漏速率 kg/s | 泄漏时间 min | 最大泄漏量 t |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 液氨储罐发生泄漏事故 | 液氨储罐 | 液氨 | 液氨泄漏在围堰内，以池液蒸发形式进入空气中。 | 0.81 | 30 | 0.729 |

（6）氰化氢泄漏污染物源强分析

氰化氢存在于管道中，当发生泄漏事故时，气体报警器与事故风机联动，报警器报警后事故风机启动。主要考虑管道破裂（假定管径为 10mm，按照其全管径的泄漏情况），假设泄漏时间为 10min。

假定气体特征为理想气体，泄漏速率 $G_Q$ 计算公式如下：

$$Q_G = YC_d AP\sqrt{\frac{M_\gamma}{RT_G}\left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}}}$$

式中：$G_Q$—气体泄漏速率，kg/s；

P—容器压力，Pa；

Cd—气体泄漏系数；当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

M—物质的摩尔质量，kg/mol，氰化氢 27.06g/mol；

R—气体常数，J/（molK），8.314；

T—气体温度，K,298K；

A——裂口面积，m²本项目取（10/2/1000）$^2$×3.14m$^2$；

γ——气体的绝热指数（比热容比），即定压比热容 C，与定容比热容 Cv 之比；

Y—流出系数，对于临界流 Y=1.0；

**表 6.10-19 风险物质氰化氢泄漏最大源强计算参数表**

| 风险物质 | P（Pa） | Cd | M（kg/mol） | R(J/mol.K)) | $T_G$（K） | A（m$^2$） | γ | Y |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 氰化氢 | 101000 | 1.00 | 0.02706 | 8.314 | 298.15 | 0.0000785 | 1.31 | 1.0 |

经计算，氰化氢的泄漏速率为 0.48kg/s,10min 泄漏量为 4.8kg。

（7）火灾半生/次生污染物源强分析

园区内易燃危险物质泄漏，遇火发生燃烧。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，火灾过程中CO的产生量按下式计算：

$$G_{co}=2330qCQ$$

式中：$G_{co}$—一氧化碳的产生量，kg/s；

C—物质中碳的含量，取85%；

q—化学不完全燃烧值，取1.5%—6.0%；本次评价取5%；

Q—参与燃烧的物质量，t/s，本次取值0.001。

经计算，发生火灾过程中产生的CO量为0.099kg/s。

### 6.10.9 风险预测与评价

#### 6.10.9.1 地表水环境风险事故预测与评价

五通桥新型工业基地污水处理厂存在一定的事故风险，包括污水处理站出现故障，污水事故排放，污染受纳水体，以及生产、贮存场所和固体废弃物堆积、处置场所等因冲洗或雨淋而造成的有害物质泄漏至地面水或地下水而造成的环境灾害等。

（1）污水处理厂非正常排放引起的环境危险性分析

根据水环境影响预测的非正常排放情况下预测结果显示，非正常排放情况规划近期及远期将会在岷江上出现一定距离的污染带，但不会影响长江特有鱼类保护区域，对岷江水质影响较小，不会对下游犍为县城集中式饮用水水源地及国控断面沙咀产生影响。

非正常排放条件下，污染物浓度较正常工况增加，排污口下游的会出现一定距离的污染带。因此，规划近期和规划远期项目建设及管理部门应当严格管理，必须尽可能杜绝尾水事故排放。

（2）污水处理厂潜在的危险事故和分级

依据环境危险性分析和分级界定，汇总企业可能存在的环境危险类型、危险表现形式、危险分级以及危害，见下表。

**表 6.10- 20 污水处理厂环境事件具体情况表**

| 风险环节 | 风险表现形式 | 危害 |
| --- | --- | --- |
| 设施设备 | 水量大幅减少，引起微生物死亡，处理效率降低，超标排放 | 设备故障及废水处理水量发生变化导致废水超标排放，污染地表水 |
| | 停电导致设备无法运行 | |
| | 水泵、曝气池设备发生故障 | |

| | | |
|---|---|---|
| 暴雨大风极端气湿等气象因素 | 暴雨雨量超过污水处理厂设计值，就有可能发生废水满溢排放事故，造成下游生态环境污染 | 污染地表水 |
| | 高温天气，生产人员可能发生中暑、操作失误等；低温天气可能会使室外设施设备和管线冻裂、破裂，从而导致废水直接排放，污染周边环境，极端天气引起微生物死亡或变异，有可能造成出水不能稳定达标 | |
| 进水水质异常 | 厂区进水口在线监测数据异常 | 导致出水水质超标，污染地表水，严重时影响下游生态环境 |
| 火灾 | / | 污染地表水，大气环境 |

（3）初期雨水事故排放引起的环境危险性分析

当园区发生火灾或其他废液泄漏事故后，初期雨水顺着雨水管网，排放至棉花溪和平桥溪，最终汇入岷江，会对岷江水质造成一定影响。本次规划提出区域污水管网及企业的雨水管网应根据实际情况在出口设置阀门，配套设置有通往园区事故应急池的管路，一旦发生火灾或其他废液泄漏事故，立即关闭出厂雨、污管道，立即打开通向事故废水池的所有连接口，以杜绝事故废水外流。待事故处理完毕恢复生产后，定期将事故废水泵送至厂区废水处理站或工业污水处理厂，经处理达标后方可排放。

#### 6.10.9.2 地下水环境风险事故分析预测与评价

根据“6.5.5.5”预测结果可知，晶硅光伏废水池、主导产业中罐区的泄漏且防渗层出现破损以及园区内固体废物填埋场渗滤液泄漏7300d后，不会对周边地下水造成影响。

#### 6.10.9.3 大气环境风险事故预测与评价

（1）预测模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录G，各储罐排放方式属于连续排放，经计算，各个风险物质均选择AFTOX模型进行预测。

（2）预测范围与计算点

本次评价预测范围选取距离风险事故源点5km形成的矩形范围，该范围内有环境敏感目标等关心点，因此需设置特殊计算点（特殊计算点为评价单位内的敏感点）；同时在距离风险源下风向100m范围内，每隔10m设置1个一般计算点；下风向100～500m范围内，每隔50m设置1个一般计算点；下风向500～5000m范围内，每隔100m设置1个一般计算点。

（4）气象条件

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本次评价选取最不利气象条件进行后果预测，具体气象条件见表。

表 6.10-21 大气风险预测模型主要参数

| 参数类型 | 选项 | 参数 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 基本情况 | 事故源经度/（º） | 103.8360E | 103.8475E | 103.8750E | 103.8778E |
| | 事故源纬度/（º） | 29.3756N | 29.3802N | 29.3776N | 29.3635N |
| | 事故源类型 | HF 储罐泄漏 | 三氯氢硅贮罐液体泄漏 | 甲醛储罐泄漏 | 氯气储罐泄漏 |
| | 预测物质 | HF | 氯化氢 | 甲醛 | 氯气 |
| | 事故源经度/（º） | 103.8877E | 103.8751E | 103.8882E | / |
| | 事故源纬度/（º） | 29.3708N | 29.3649N | 29.3719N | / |
| | 事故源类型 | 液氨泄漏 | 氰化氢泄漏 | 火灾半生/次生污染物 | / |
| | 预测物质 | 氨气 | 氰化氢 | 一氧化碳 | / |
| 气象参数 | 气象条件类型 | 最不利气象 | | 最常见气象 | |
| | 风速 m/s | 1.5 | | 1.02 | |
| | 环境温度/℃ | 25.0 | | 35.16 | |
| | 相对湿度/% | 50 | | 80.84 | |
| | 稳定度 | F | | D | |
| 气体参数 | 地表粗糙度 | 3cm | | | |
| | 是否考虑地形 | 是 | | | |
| | 地形数据精度/m | 90m | | | |

（5）大气毒性终点浓度值

HF和CO的1级大气毒性终点浓度值、2级大气毒性终点浓度值具体见下表：

表 6.10-22 各污染物大气毒性终点浓度值

| 污染物 | 1 级大气毒性终点浓度（mg/m³） | 2 级大气毒性终点浓度（mg/m³） |
|---|---|---|
| CO | 380 | 95 |
| HF | 36 | 20 |
| HCl | 69 | 17 |
| $Cl_2$ | 58 | 5.8 |
| 氨气 | 770 | 110 |
| 氰化氢 | 17 | 7.8 |
| 甲醛 | 69 | 17 |
| 三氯氢硅 | 180 | 40 |

（6）预测时段

预测时段为发生泄漏开始后的0-120min，间隔时间为10min。

（7）预测结果及评价

①氢氟酸泄漏预测结果与评价

表 6.10-23 HF 泄漏扩散过程中浓度预测结果一览表

| 距离 （m） | 最不利气象条件<br>（F 稳定度，风速 1.5m/s） | 最常见气象条件<br>（D 稳定度，风速 1.02m/s） |
|---|---|---|

| | 浓度出现时间（min） | 高峰浓度（mg/m³） | 浓度出现时间（min） | 高峰浓度（mg/m³） |
|---|---|---|---|---|
| 10 | 0.11 | 73684.00 | 0.16 | 58344.00 |
| 50 | 0.56 | 13971.00 | 0.82 | 8403.10 |
| 100 | 1.11 | 5926.20 | 1.63 | 2939.50 |
| 200 | 2.22 | 2127.90 | 3.27 | 930.08 |
| 300 | 3.33 | 1118.20 | 4.90 | 465.43 |
| 400 | 4.44 | 700.96 | 6.54 | 283.64 |
| 500 | 5.56 | 486.04 | 8.17 | 192.89 |
| 600 | 6.67 | 359.71 | 9.80 | 140.67 |
| 700 | 7.78 | 278.62 | 11.44 | 107.68 |
| 800 | 8.89 | 223.19 | 13.07 | 85.41 |
| 900 | 10.00 | 183.46 | 14.71 | 69.62 |
| 1000 | 11.11 | 153.91 | 16.34 | 57.97 |
| 1100 | 12.22 | 131.28 | 17.97 | 49.13 |
| 1200 | 13.33 | 113.53 | 19.61 | 42.85 |
| 1300 | 14.44 | 99.31 | 21.24 | 38.07 |
| 1400 | 15.56 | 87.74 | 22.88 | 34.12 |
| 1500 | 16.67 | 79.37 | 24.51 | 30.81 |
| 1600 | 17.78 | 72.84 | 26.14 | 28.00 |
| 1700 | 18.89 | 67.19 | 27.78 | 25.60 |
| 1800 | 20.00 | 62.26 | 29.41 | 23.53 |
| 1900 | 21.11 | 57.94 | 40.05 | 21.72 |
| 2000 | 22.22 | 54.11 | 41.68 | 20.13 |
| 2500 | 27.78 | 40.19 | 51.85 | 14.47 |
| 3000 | 38.33 | 31.51 | 62.02 | 11.05 |
| 3500 | 43.89 | 25.65 | 72.19 | 8.80 |
| 4000 | 50.44 | 21.47 | 80.36 | 7.22 |
| 4500 | 57.00 | 18.34 | 88.53 | 6.06 |
| 5000 | 62.56 | 15.93 | 96.70 | 5.18 |

表 6.10-24 HF 泄漏预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

| 情形 | 名称 | 阈值（mg/m³） | X起点（m） | X终点（m） | 最大半宽（m） |
|---|---|---|---|---|---|
| 最不利气象条件 | 毒性终点浓度-2 | 20 | 10 | 4210 | 94 |
| | 毒性终点浓度-1 | 36 | 10 | 2710 | 64 |
| 最常见气象条件 | 毒性终点浓度-2 | 20 | 10 | 2000 | 104 |
| | 毒性终点浓度-1 | 36 | 10 | 1350 | 76 |

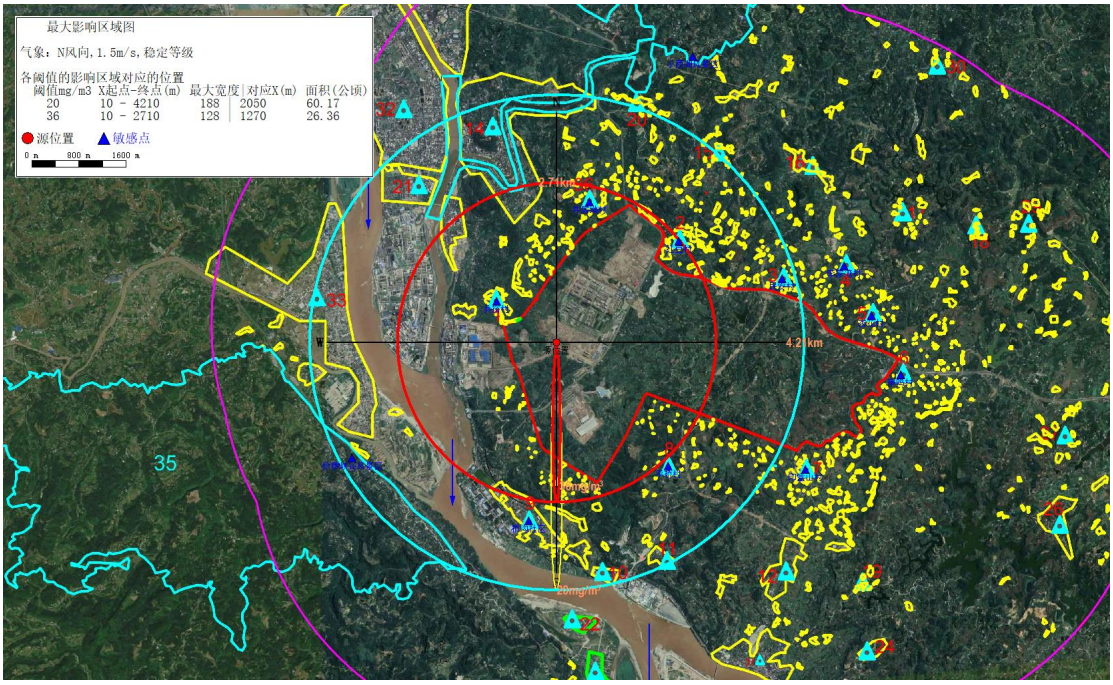



图 6.10-3 最不利气象条件下 HF 泄漏最大影响区域图

由预测分析结果可知，氟化氢储罐泄漏事故发生后，HF在最不利气象条件扩散过程中，超过HF的1级大气毒性终点浓度值的最远距离为2710m，此范围内敏感目标主要为共裕村、井房坳村、红豆村、桥沟社区等；超过HF的2级大气毒性终点浓度值的最远距离为4210m，此范围内环境敏感目标主要为共裕村、井房坳村、桥兴社区、红豆村、平桥村、五通桥中心城区等。在发生环境风险事故情形后，影响区域范围内的人员要按照既定的应急预案和撤离路线进行应急和防护，避免因事故造成的急性损害时间发生。

**同时规划要求，当项目入驻园区时，应根据项目具体情况核算毒性终点浓度范围内涉及的敏感目标，并制定相应风险防范措施。**

②三氯氢硅贮罐液体泄漏

表 6.10-25 三氯氢硅扩散过程中浓度预测结果一览表

| 距离 （m） | 最不利气象条件（F 稳定度，风速 1.5m/s） | | 最常见气象条件（D 稳定度，风速 1.02m/s） | |
|---|---|---|---|---|
| | 浓度出现时间（min） | 高峰浓度（mg/m³） | 浓度出现时间（min） | 高峰浓度（mg/m³） |
| 10 | 0.11 | 14.85 | 0.16 | 183390.00 |
| 50 | 0.56 | 15591.00 | 0.82 | 16341.00 |
| 100 | 1.11 | 10154.00 | 1.63 | 6413.10 |
| 200 | 2.22 | 4324.30 | 3.27 | 2157.80 |
| 300 | 3.33 | 2400.50 | 4.90 | 1096.70 |
| 400 | 4.44 | 1546.60 | 6.54 | 672.57 |
| 500 | 5.56 | 1090.20 | 8.17 | 458.85 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 600 | 6.67 | 815.75 | 9.80 | 335.26 |
| 700 | 7.78 | 636.84 | 11.44 | 256.94 |
| 800 | 8.89 | 513.15 | 13.07 | 203.97 |
| 900 | 10.00 | 423.74 | 14.71 | 166.35 |
| 1000 | 11.11 | 356.80 | 16.34 | 138.59 |
| 1100 | 12.22 | 305.26 | 17.97 | 117.47 |
| 1200 | 13.33 | 264.64 | 19.61 | 102.49 |
| 1300 | 14.44 | 232.00 | 21.24 | 91.06 |
| 1400 | 15.56 | 205.33 | 22.88 | 81.62 |
| 1500 | 16.67 | 186.03 | 24.51 | 73.72 |
| 1600 | 17.78 | 170.95 | 26.14 | 67.01 |
| 1700 | 18.89 | 157.88 | 27.78 | 61.27 |
| 1800 | 20.00 | 146.46 | 29.41 | 56.31 |
| 1900 | 21.11 | 136.42 | 40.05 | 51.98 |
| 2000 | 22.22 | 127.51 | 41.68 | 48.18 |
| 2500 | 27.78 | 95.02 | 51.85 | 34.64 |
| 3000 | 38.33 | 74.67 | 62.02 | 26.46 |
| 3500 | 43.89 | 60.88 | 72.19 | 21.06 |
| 4000 | 50.44 | 51.00 | 80.36 | 17.28 |
| 4500 | 57.00 | 43.62 | 88.53 | 14.51 |
| 5000 | 62.56 | 37.92 | 96.70 | 12.40 |

表 6.10-26 三氯氢硅预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

| 情形 | 名称 | 阈值（$mg/m^3$） | X起点（m） | X终点（m） | 最大半宽（m） |
|---|---|---|---|---|---|
| 最不利气象条件 | 毒性终点浓度-2 | 40 | 20 | 4800 | 108 |
| | 毒性终点浓度-1 | 180 | 20 | 1530 | 42 |
| 最常见气象条件 | 毒性终点浓度-2 | 40 | 20 | 2260 | 114 |
| | 毒性终点浓度-1 | 180 | 20 | 850 | 52 |

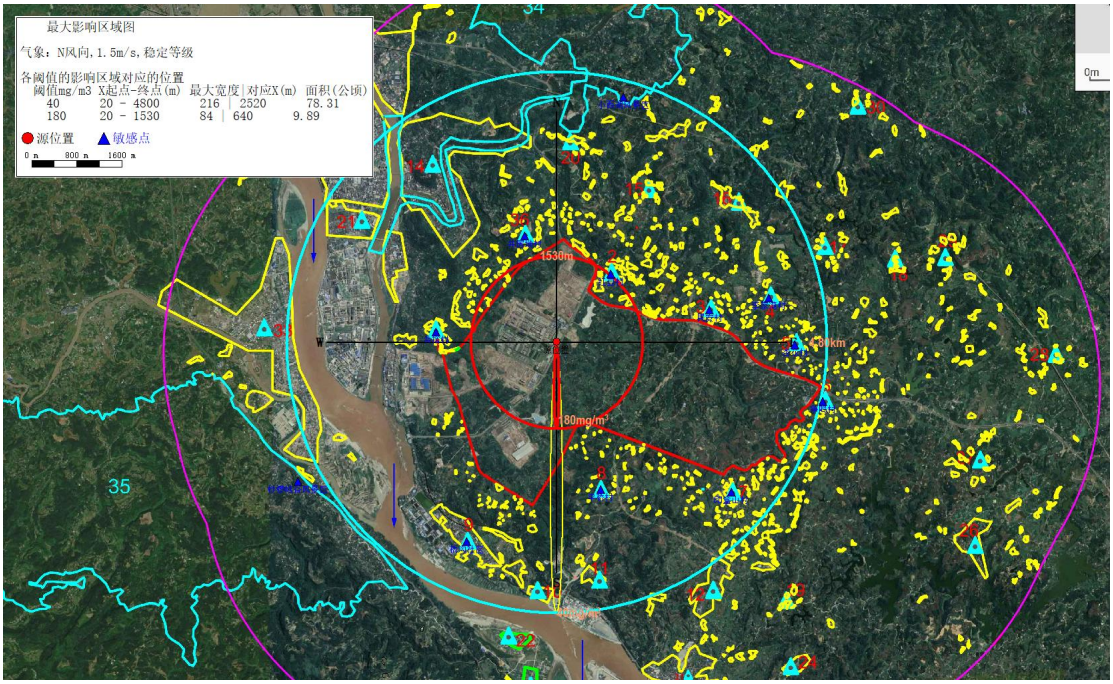



图 6.10-4 最不利气象条件下三氯氢硅最大影响区域图

由预测分析结果可知，最不利气象条件扩散过程中，超过三氯氢硅的1级大气毒性终点浓度值的最远距离为1530m，此范围内敏感目标主要为共裕村、红豆村居民；超过三氯氢硅的2级大气毒性终点浓度值的最远距离为4800m，此范围内敏感目标主要为共裕村、红豆村、井房坳村、平桥村、桥沟社区及五通桥中心城区等居民。在发生环境风险事故情形后，影响区域范围内的人员要按照既定的应急预案和撤离路线进行应急和防护，避免因事故造成的急性损害时间发生。

**同时规划要求，当项目入驻园区时，应根据项目具体情况核算毒性终点浓度范围内涉及的敏感目标，并制定相应风险防范措施。**

三氯氢硅除自身蒸发发，还会在空气中与水蒸气反应生成氯化氢。氯化氢在扩散过程中浓度预测结果如下表所示：

表6.10-27 氯化氢扩散过程中浓度预测结果一览表

| 距离 （m） | 最不利气象条件（F 稳定度，风速 1.5m/s） | | 最常见气象条件（D 稳定度，风速 1.02m/s） | |
|---|---|---|---|---|
| | 浓度出现时间（min） | 高峰浓度（mg/m³） | 浓度出现时间（min） | 高峰浓度（mg/m³） |
| 10 | 0.11 | 0.00 | 0.16 | 18339.00 |
| 50 | 0.56 | 469.70 | 0.82 | 1634.10 |
| 100 | 1.11 | 512.34 | 1.63 | 641.31 |
| 200 | 2.22 | 315.77 | 3.27 | 215.78 |
| 300 | 3.33 | 203.06 | 4.90 | 109.67 |
| 400 | 4.44 | 139.84 | 6.54 | 67.26 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 500 | 5.56 | 102.09 | 8.17 | 45.89 |
| 600 | 6.67 | 77.98 | 9.80 | 33.53 |
| 700 | 7.78 | 61.67 | 11.44 | 25.69 |
| 800 | 8.89 | 50.13 | 13.07 | 20.40 |
| 900 | 10.00 | 41.65 | 14.71 | 16.64 |
| 1000 | 11.11 | 35.22 | 16.34 | 13.86 |
| 1100 | 12.22 | 30.23 | 17.97 | 11.75 |
| 1200 | 13.33 | 26.27 | 19.61 | 10.25 |
| 1300 | 14.44 | 23.08 | 21.24 | 9.11 |
| 1400 | 15.56 | 20.46 | 22.88 | 8.16 |
| 1500 | 16.67 | 18.54 | 24.51 | 7.37 |
| 1600 | 17.78 | 17.04 | 26.14 | 6.70 |
| 1700 | 18.89 | 15.74 | 27.78 | 6.13 |
| 1800 | 20.00 | 14.60 | 29.41 | 5.63 |
| 1900 | 21.11 | 13.60 | 40.05 | 5.20 |
| 2000 | 22.22 | 12.71 | 41.68 | 4.82 |
| 2500 | 27.78 | 9.47 | 51.85 | 3.46 |
| 3000 | 38.33 | 7.45 | 62.02 | 2.65 |
| 3500 | 43.89 | 6.07 | 72.19 | 2.11 |
| 4000 | 50.44 | 5.09 | 80.36 | 1.73 |
| 4500 | 57.00 | 4.35 | 88.53 | 1.45 |
| 5000 | 62.56 | 3.78 | 96.70 | 1.24 |

表 6.10-28 HCl 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

| 情形 | 名称 | 阈值（$mg/m^3$） | X起点（m） | X终点（m） | 最大半宽（m） |
|---|---|---|---|---|---|
| 最不利气象条件 | 毒性终点浓度-2 | 33 | 30 | 1040 | 460 |
| | 毒性终点浓度-1 | 150 | 50 | 370 | 180 |
| 最常见气象条件 | 毒性终点浓度-2 | 33 | 10 | 600 | 38 |
| | 毒性终点浓度-1 | 150 | 10 | 240 | 16 |

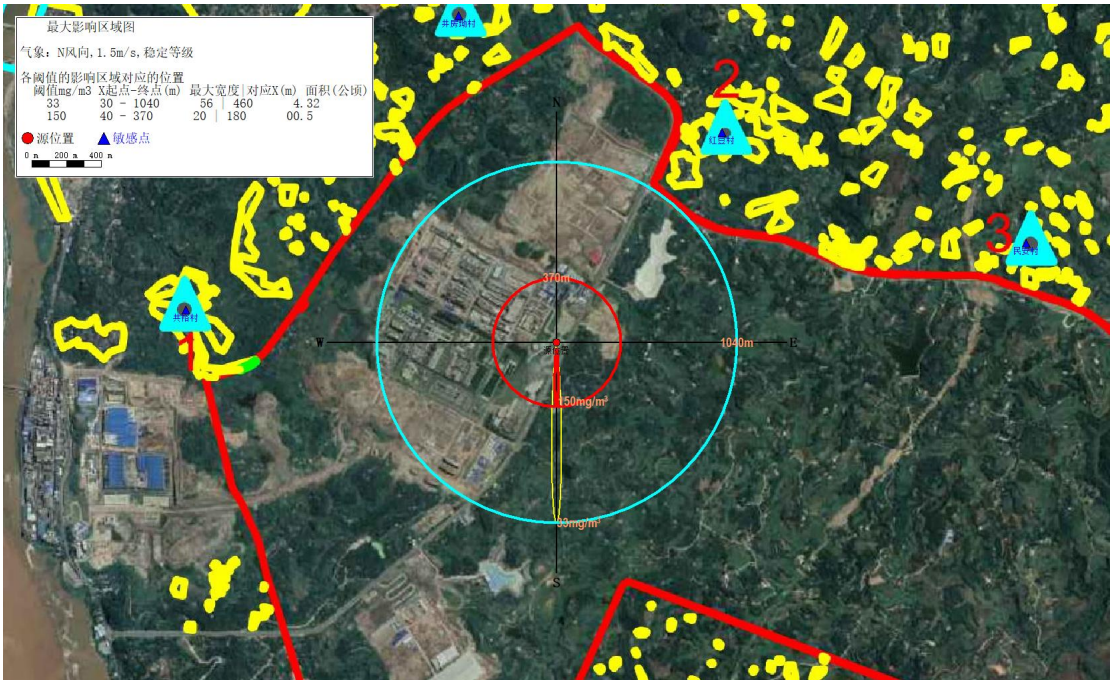



图 6.10-5 最不利气象条件下 HCl 最大影响区域图

由预测分析结果可知，最不利气象条件扩散过程中，超过HCl的1级大气毒性终点浓度值的最远距离为370m，此范围内无敏感目标；超过HCl的2级大气毒性终点浓度值的最远距离为1040m，此范围内无敏感目标。在发生环境风险事故情形后，影响区域范围内的人员要按照既定的应急预案和撤离路线进行应急和防护，避免因事故造成的急性损害时间发生。

③甲醛储罐泄漏预测结果与评价

表6.10-29 甲醛扩散过程中浓度预测结果一览表

| 距离 （m） | 最不利气象条件（F 稳定度，风速 1.5m/s） | | 最常见气象条件（D 稳定度，风速 1.02m/s） | |
|---|---|---|---|---|
| | 浓度出现时间（min） | 高峰浓度（mg/m³） | 浓度出现时间（min） | 高峰浓度（mg/m³） |
| 10 | 0.11 | 6539.90 | 0.16 | 6952.50 |
| 50 | 0.56 | 5900.50 | 0.82 | 2038.60 |
| 100 | 1.11 | 2835.20 | 1.63 | 765.87 |
| 200 | 2.22 | 1083.90 | 3.27 | 248.63 |
| 300 | 3.33 | 579.39 | 4.90 | 125.17 |
| 400 | 4.44 | 365.81 | 6.54 | 76.46 |
| 500 | 5.56 | 254.61 | 8.17 | 52.06 |
| 600 | 6.67 | 188.86 | 9.80 | 37.99 |
| 700 | 7.78 | 146.51 | 11.44 | 29.10 |
| 800 | 8.89 | 117.48 | 13.07 | 23.09 |
| 900 | 10.00 | 96.64 | 14.71 | 18.82 |
| 1000 | 11.11 | 81.12 | 16.34 | 15.68 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1100 | 12.22 | 69.22 | 17.97 | 13.28 |
| 1200 | 13.33 | 59.88 | 19.61 | 11.59 |
| 1300 | 14.44 | 52.40 | 21.24 | 10.30 |
| 1400 | 15.56 | 46.30 | 22.88 | 9.23 |
| 1500 | 16.67 | 41.89 | 24.51 | 8.33 |
| 1600 | 17.78 | 38.45 | 26.14 | 7.57 |
| 1700 | 18.89 | 35.47 | 27.78 | 6.93 |
| 1800 | 20.00 | 32.87 | 29.41 | 6.36 |
| 1900 | 21.11 | 30.59 | 40.05 | 5.87 |
| 2000 | 22.22 | 28.57 | 41.68 | 5.45 |
| 2500 | 27.78 | 21.23 | 51.85 | 3.91 |
| 3000 | 38.33 | 16.65 | 62.02 | 2.99 |
| 3500 | 43.89 | 13.55 | 72.19 | 2.38 |
| 4000 | 50.44 | 11.34 | 80.36 | 1.95 |
| 4500 | 57.00 | 9.69 | 88.53 | 1.64 |
| 5000 | 62.56 | 8.42 | 96.70 | 1.40 |

表 6.10-30 甲醛预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

| 情形 | 名称 | 阈值（mg/m³） | X起点（m） | X终点（m） | 最大半宽（m） |
|---|---|---|---|---|---|
| 最不利气象条件 | 毒性终点浓度-2 | 17 | 10 | 2950 | 68 |
| | 毒性终点浓度-1 | 69 | 10 | 1100 | 32 |
| 最常见气象条件 | 毒性终点浓度-2 | 17 | 10 | 950 | 112 |
| | 毒性终点浓度-1 | 69 | 10 | 420 | 52 |

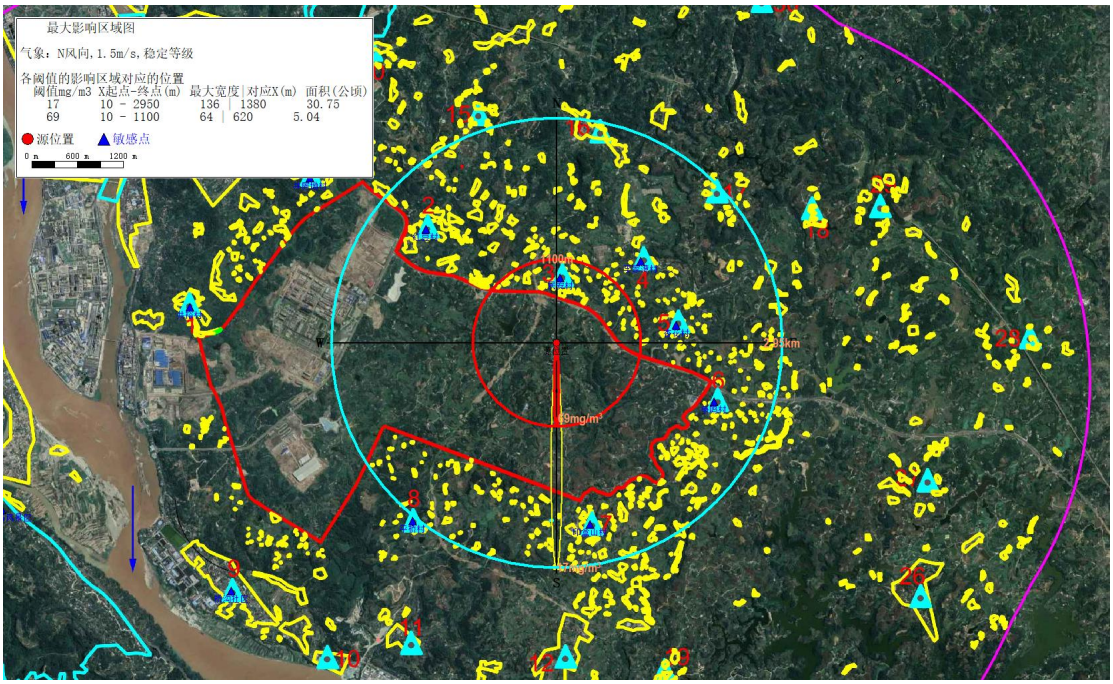



图 6.10-6 最不利气象条件下甲醛泄漏最大影响区域图

由预测分析结果可知，最不利气象条件扩散过程中，超过甲醛的1级大气毒

性终点浓度值的最远距离为1100m，此范围内敏感目标主要为民安村；超过甲醛的2级大气毒性终点浓度值的最远距离为2950m，此范围内敏感目标主要为民安村、红豆村、李家湾村、杏花村、争鸣村、印盒山村、平桥村等。在发生环境风险事故情形后，影响区域范围内的人员要按照既定的应急预案和撤离路线进行应急和防护，避免因事故造成的急性损害时间发生。

**同时规划要求，当项目入驻园区时，应根据项目具体情况核算毒性终点浓度范围内涉及的敏感目标，并制定相应风险防范措施。**

④氯气泄漏预测结果与评价

表 6.10-31 氯气泄漏过程中浓度预测结果一览表

| 距离 （m） | 最不利气象条件（F 稳定度，风速 1.5m/s） | | 最常见气象条件（D 稳定度，风速 1.02m/s） | |
|---|---|---|---|---|
| | 浓度出现时间（min） | 高峰浓度（mg/m³） | 浓度出现时间（min） | 高峰浓度（mg/m³） |
| 10 | 0.11 | 15403.00 | 0.16 | 8919.80 |
| 50 | 0.56 | 1368.70 | 0.82 | 802.48 |
| 100 | 1.11 | 571.30 | 1.63 | 315.37 |
| 200 | 2.22 | 228.61 | 3.27 | 106.19 |
| 300 | 3.33 | 125.08 | 4.90 | 53.98 |
| 400 | 4.44 | 79.86 | 6.54 | 33.11 |
| 500 | 5.56 | 55.92 | 8.17 | 22.59 |
| 600 | 6.67 | 41.64 | 9.80 | 16.51 |
| 700 | 7.78 | 32.38 | 11.44 | 12.65 |
| 800 | 8.89 | 26.01 | 13.07 | 10.04 |
| 900 | 10.00 | 21.42 | 14.71 | 8.19 |
| 1000 | 11.11 | 18.00 | 16.34 | 6.82 |
| 1100 | 12.22 | 15.37 | 17.97 | 5.78 |
| 1200 | 13.33 | 13.31 | 19.61 | 5.05 |
| 1300 | 14.44 | 11.65 | 21.24 | 4.48 |
| 1400 | 15.56 | 10.30 | 22.88 | 4.02 |
| 1500 | 16.67 | 9.32 | 24.51 | 3.63 |
| 1600 | 17.78 | 8.55 | 26.14 | 3.30 |
| 1700 | 18.89 | 7.89 | 27.78 | 3.02 |
| 1800 | 20.00 | 7.32 | 29.41 | 2.77 |
| 1900 | 21.11 | 6.81 | 39.05 | 2.56 |
| 2000 | 22.22 | 6.36 | 40.68 | 2.37 |
| 2500 | 27.78 | 4.73 | 50.85 | 1.71 |
| 3000 | 37.33 | 3.71 | 61.02 | 1.30 |
| 3500 | 43.89 | 3.02 | 71.19 | 1.04 |
| 4000 | 50.44 | 2.53 | 80.36 | 0.85 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4500 | 56.00 | 2.16 | 88.53 | 0.71 |
| 5000 | 62.56 | 1.88 | 96.70 | 0.61 |

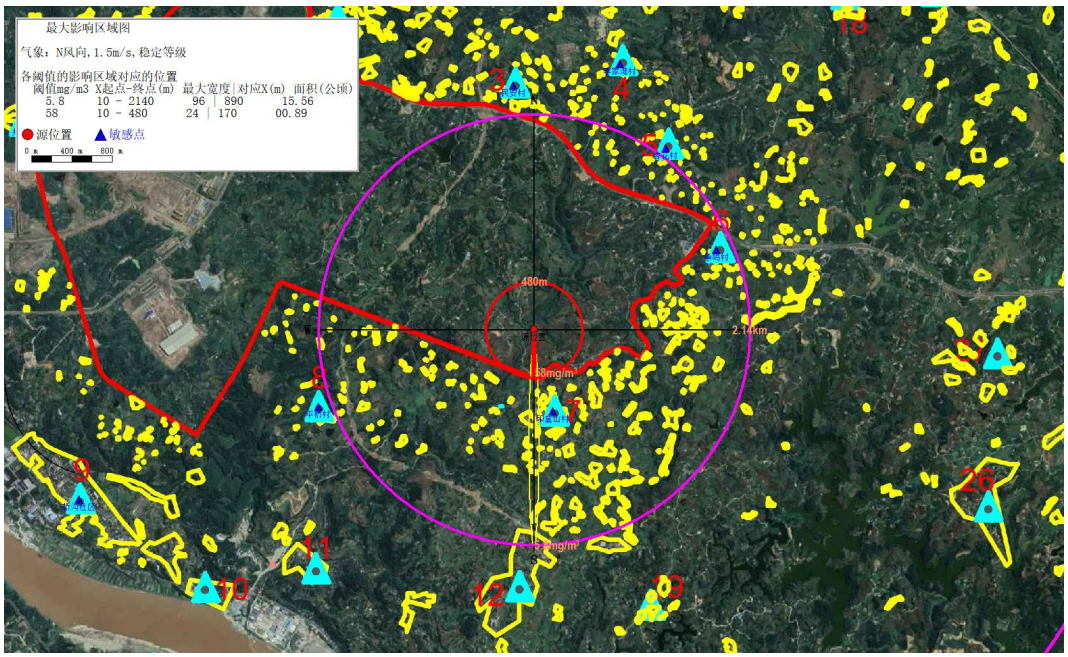



图 6.10-7 最不利气象条件下氯气泄漏最大影响区域图

表 6.10-32 氯气预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

| 情形 | 名称 | 阈值（mg/m³） | X起点（m） | X终点（m） | 最大半宽（m） |
|---|---|---|---|---|---|
| 最不利气象条件 | 毒性终点浓度-2 | 5.8 | 10 | 2140 | 96 |
| | 毒性终点浓度-1 | 58 | 10 | 480 | 24 |
| 最常见气象条件 | 毒性终点浓度-2 | 5.8 | 10 | 1090 | 120 |
| | 毒性终点浓度-1 | 58 | 10 | 280 | 32 |

由预测分析结果可知，最不利气象条件扩散过程中，超过氯气的1级大气毒性终点浓度值的最远距离为480m，此范围内无敏感目标；超过氯气的2级大气毒性终点浓度值的最远距离为2140m，此范围内敏感目标为民安村、争鸣村、印盒山村、平桥村和杏花村。在发生环境风险事故情形后，影响区域范围内的人员要按照既定的应急预案和撤离路线进行应急和防护，避免因事故造成的急性损害时间发生。

**同时规划要求，当项目入驻园区时，应根据项目具体情况核算毒性终点浓度范围内涉及的敏感目标，并制定相应风险防范措施。**

⑤液氨泄漏预测评价结果

表 6.10-33 液氨泄漏过程中浓度预测结果一览表

| 距离 （m） | 最不利气象条件<br>（F 稳定度，风速 1.5m/s） | 最常见气象条件<br>（D 稳定度，风速 1.02m/s） |
|---|---|---|

| | 浓度出现时间（min） | 高峰浓度（mg/m³） | 浓度出现时间（min） | 高峰浓度（mg/m³） |
|---|---|---|---|---|
| 10 | 0.11 | 250830.00 | 0.16 | 34565.00 |
| 50 | 0.56 | 21913.00 | 0.82 | 1864.70 |
| 100 | 1.11 | 9120.60 | 1.63 | 429.28 |
| 200 | 2.22 | 3644.30 | 3.27 | 93.59 |
| 300 | 3.33 | 1992.90 | 4.90 | 38.19 |
| 400 | 4.44 | 1272.00 | 6.54 | 20.20 |
| 500 | 5.56 | 890.62 | 8.17 | 12.33 |
| 600 | 6.67 | 663.06 | 9.80 | 8.23 |
| 700 | 7.78 | 515.59 | 11.44 | 5.85 |
| 800 | 8.89 | 414.13 | 13.07 | 4.22 |
| 900 | 10.00 | 341.08 | 14.71 | 2.96 |
| 1000 | 11.11 | 286.58 | 16.34 | 2.15 |
| 1100 | 12.22 | 244.73 | 17.97 | 1.61 |
| 1200 | 13.33 | 211.83 | 19.61 | 1.24 |
| 1300 | 14.44 | 185.45 | 21.24 | 0.97 |
| 1400 | 15.56 | 163.93 | 22.88 | 0.78 |
| 1500 | 16.67 | 148.35 | 24.51 | 0.63 |
| 1600 | 17.78 | 136.17 | 26.14 | 0.52 |
| 1700 | 18.89 | 125.64 | 27.78 | 0.43 |
| 1800 | 20.00 | 116.46 | 29.41 | 0.36 |
| 1900 | 21.11 | 108.38 | 46.05 | 0.29 |
| 2000 | 22.22 | 101.24 | 47.68 | 0.25 |
| 2500 | 27.78 | 75.24 | 55.85 | 0.12 |
| 3000 | 38.33 | 59.02 | 64.02 | 0.06 |
| 3500 | 43.89 | 48.07 | 72.19 | 0.04 |
| 4000 | 50.44 | 40.23 | 80.36 | 0.02 |
| 4500 | 57.00 | 34.38 | 88.53 | 0.01 |
| 5000 | 62.56 | 29.87 | 96.70 | 0.01 |

表 6.10-34 液氨泄漏预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

| 情形 | 名称 | 阈值(mg/m³) | X起点(m) | X终点(m) | 最大半宽(m) |
|---|---|---|---|---|---|
| 最不利气 | 毒性终点浓度-2 | 110 | 10 | 96 | 840 |
| 象条件 | 毒性终点浓度-1 | 770 | 10 | 32 | 250 |
| 最常见气 | 毒性终点浓度-2 | 110 | 10 | 180 | 108 |
| 象条件 | 毒性终点浓度-1 | 770 | 10 | 70 | 44 |

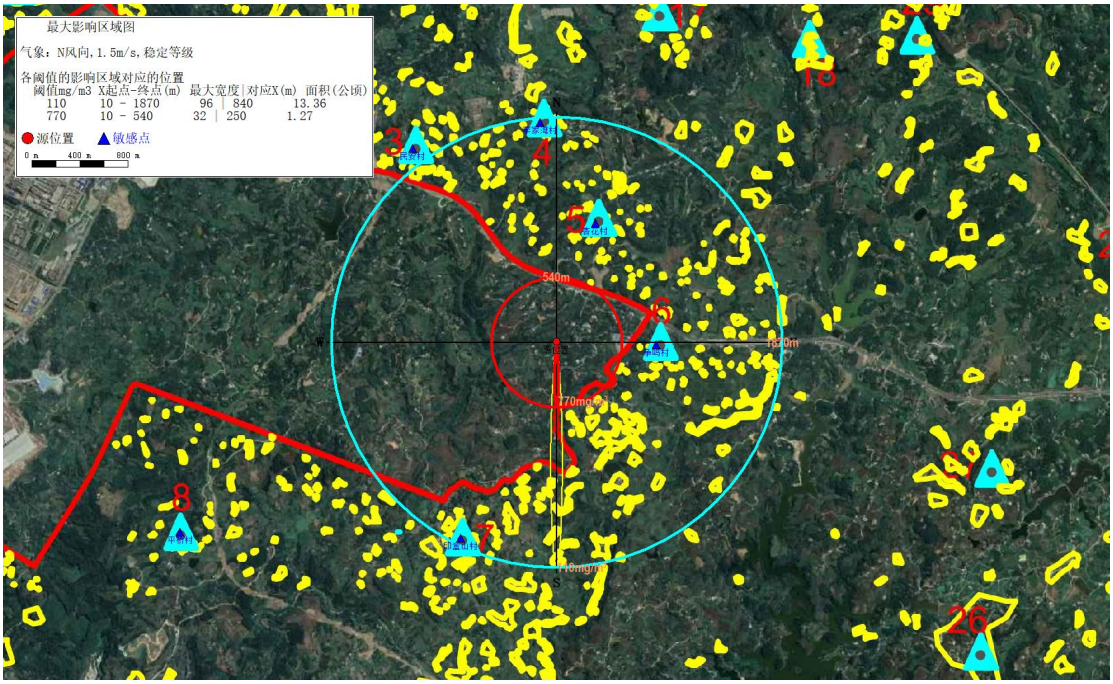



图 6.10-8 最不利气象条件下液氨泄漏最大影响区域图

由预测分析结果可知，最不利气象条件扩散过程中，超过氨的 1 级大气毒性终点浓度值的最远距离为 540m，此范围内仅有少数散户居民；超过氨的 2 级大气毒性终点浓度值的最远距离为 1870m，此范围内主要敏感目标为印盒山村、争鸣村、杏花村、李家湾村和民安村等。在发生环境风险事故情形后，影响区域范围内的人员要按照既定的应急预案和撤离路线进行应急和防护，避免因事故造成的急性损害时间发生。

**同时规划要求，当项目入驻园区时，应根据项目具体情况核算毒性终点浓度范围内涉及的敏感目标，并制定相应风险防范措施。**

⑥氰化氢泄漏事故预测结果与评价

表 6.10-35 氰化氢扩散过程中浓度预测结果一览表

| 距离 （m） | 最不利气象条件（F 稳定度，风速 1.5m/s） | | 最常见气象条件（D 稳定度，风速 1.02m/s） | |
|---|---|---|---|---|
| | 浓度出现时间（min） | 高峰浓度（mg/m³） | 浓度出现时间（min） | 高峰浓度（mg/m³） |
| 10 | 0.11 | 0.54 | 0.16 | 30576.00 |
| 50 | 0.56 | 410.03 | 0.82 | 9052.20 |
| 100 | 1.11 | 237.84 | 1.63 | 3405.50 |
| 200 | 2.22 | 93.71 | 3.27 | 1106.30 |
| 300 | 3.33 | 50.48 | 4.90 | 557.09 |
| 400 | 4.44 | 32.01 | 6.54 | 340.34 |
| 500 | 5.56 | 22.34 | 8.17 | 231.74 |
| 600 | 6.67 | 16.60 | 9.80 | 169.13 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 700 | 7.78 | 12.90 | 15.44 | 129.52 |
| 800 | 8.89 | 10.36 | 17.07 | 102.77 |
| 900 | 10.00 | 8.53 | 18.71 | 83.78 |
| 1000 | 11.11 | 7.16 | 21.34 | 69.78 |
| 1100 | 12.22 | 6.12 | 22.97 | 59.14 |
| 1200 | 13.33 | 5.29 | 24.61 | 51.59 |
| 1300 | 14.44 | 4.63 | 26.24 | 45.83 |
| 1400 | 15.56 | 4.10 | 27.88 | 41.06 |
| 1500 | 16.67 | 3.71 | 29.51 | 37.06 |
| 1600 | 17.78 | 3.40 | 31.14 | 33.65 |
| 1700 | 18.89 | 3.14 | 32.78 | 30.72 |
| 1800 | 20.00 | 2.91 | 34.41 | 28.17 |
| 1900 | 21.11 | 2.71 | 36.05 | 25.93 |
| 2000 | 22.22 | 2.53 | 37.68 | 23.95 |
| 2500 | 27.78 | 1.88 | 45.85 | 16.72 |
| 3000 | 33.33 | 1.48 | 54.02 | 12.21 |
| 3500 | 38.89 | 1.20 | 62.19 | 9.21 |
| 4000 | 44.44 | 1.01 | 70.36 | 7.13 |
| 4500 | 50.00 | 0.86 | 78.53 | 5.64 |
| 5000 | 55.56 | 0.75 | 86.70 | 4.54 |

表 6.10-36 氰化氢预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

| 情形 | 名称 | 阈值(mg/m³) | X起点(m) | X终点(m) | 最大半宽(m) |
|---|---|---|---|---|---|
| 最不利气 | 毒性终点浓度-2 | 7.8 | 20 | 940 | 52 |
| 象条件 | 毒性终点浓度-1 | 17 | 20 | 590 | 32 |
| 最常见气 | 毒性终点浓度-2 | 7.8 | 10 | 3810 | 372 |
| 象条件 | 毒性终点浓度-1 | 17 | 10 | 2740 | 236 |

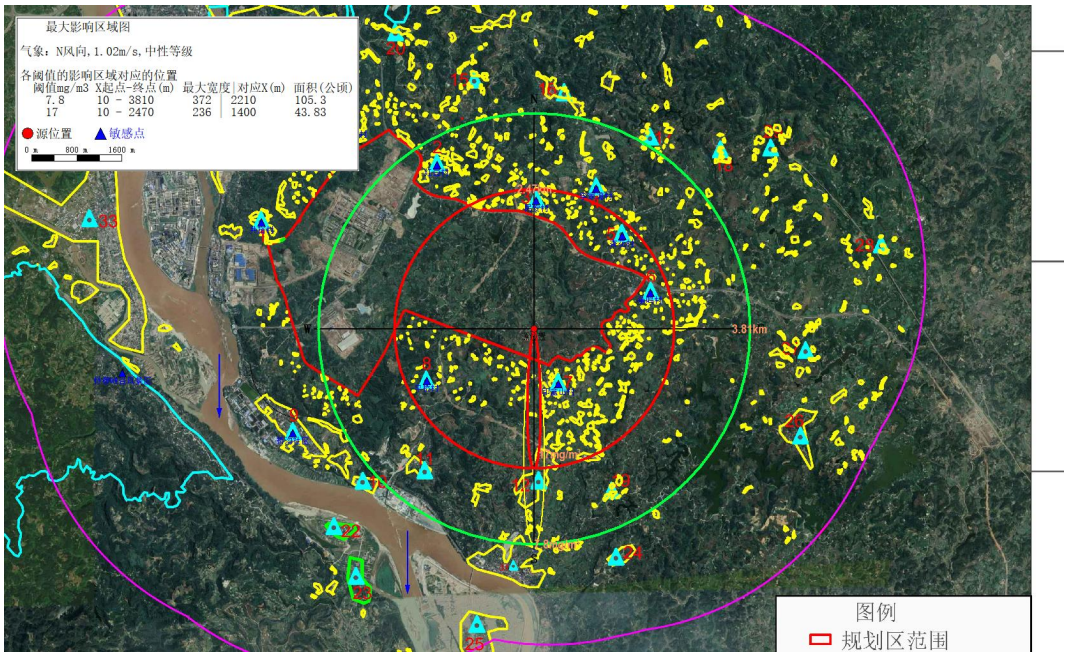


图 6.10-9 最常见气象条件下氰化氢最大影响区域图（影响范围大）

由预测分析结果可知，最常见气象条件扩散过程中，超过氰化氢的 1 级大气毒性终点浓度值的最远距离为 2470m，此范围内敏感目标主要为印盒山村、民安村、争鸣村、杏花村等；超过氰化氢的 2 级大气毒性终点浓度值的最远距离为 3810m，此范围内敏感目标主要为印盒山村、民安村、争鸣村、杏花村、李家湾村等。在发生环境风险事故情形后，影响区域范围内的人员要按照既定的应急预案和撤离路线进行应急和防护，避免因事故造成的急性损害时间发生。

**同时规划要求，当项目入驻园区时，应根据项目具体情况核算毒性终点浓度范围内涉及的敏感目标，并制定相应风险防范措施。**

⑦火灾事故CO预测结果与评价

表 6.10-37 火灾 CO 扩散过程中浓度预测结果一览表

| 距离 （m） | 最不利气象条件（F 稳定度，风速 1.5m/s） | | 最常见气象条件（D 稳定度，风速 1.02m/s） | |
|---|---|---|---|---|
| | 浓度出现时间（min） | 高峰浓度（mg/m³） | 浓度出现时间（min） | 高峰浓度（mg/m³） |
| 10 | 0.11 | 30610.00 | 0.16 | 17542.00 |
| 50 | 0.56 | 2674.20 | 0.82 | 1563.10 |
| 100 | 1.11 | 1113.00 | 1.63 | 613.43 |
| 200 | 2.22 | 444.73 | 3.27 | 206.40 |
| 300 | 3.33 | 243.21 | 4.90 | 104.90 |
| 400 | 4.44 | 155.23 | 6.54 | 64.33 |
| 500 | 5.56 | 108.69 | 8.17 | 43.89 |
| 600 | 6.67 | 80.92 | 9.80 | 32.07 |
| 700 | 7.78 | 62.92 | 11.44 | 24.58 |
| 800 | 8.89 | 50.54 | 13.07 | 19.51 |
| 900 | 10.00 | 41.62 | 14.71 | 15.91 |
| 1000 | 11.11 | 34.97 | 16.34 | 13.26 |
| 1100 | 12.22 | 29.87 | 17.97 | 11.24 |
| 1200 | 13.33 | 25.85 | 19.61 | 9.80 |
| 1300 | 14.44 | 22.63 | 21.24 | 8.71 |
| 1400 | 15.56 | 20.01 | 22.88 | 7.81 |
| 1500 | 16.67 | 18.10 | 24.51 | 7.05 |
| 1600 | 17.78 | 16.62 | 26.14 | 6.41 |
| 1700 | 18.89 | 15.33 | 27.78 | 5.86 |
| 1800 | 20.00 | 14.21 | 29.41 | 5.39 |
| 1900 | 21.11 | 13.23 | 40.05 | 4.97 |
| 2000 | 22.22 | 12.36 | 41.68 | 4.61 |
| 2500 | 27.78 | 9.18 | 51.85 | 3.31 |
| 3000 | 38.33 | 7.20 | 62.02 | 2.53 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3500 | 43.89 | 5.87 | 72.19 | 2.01 |
| 4000 | 50.44 | 4.91 | 80.36 | 1.65 |
| 4500 | 57.00 | 4.20 | 88.53 | 1.39 |
| 5000 | 62.56 | 3.65 | 96.70 | 1.19 |

表 6.10-38 火灾 CO 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

| 情形 | 名称 | 阈值(mg/m³) | X起点(m) | X终点(m) | 最大半宽(m) |
|---|---|---|---|---|---|
| 最不利气象条件 | 毒性终点浓度-2 | 95 | 10 | 540 | 32 |
| | 毒性终点浓度-1 | 380 | 10 | 220 | 10 |
| 最常见气象条件 | 毒性终点浓度-2 | 95 | 10 | 310 | 40 |
| | 毒性终点浓度-1 | 380 | 10 | 130 | 16 |

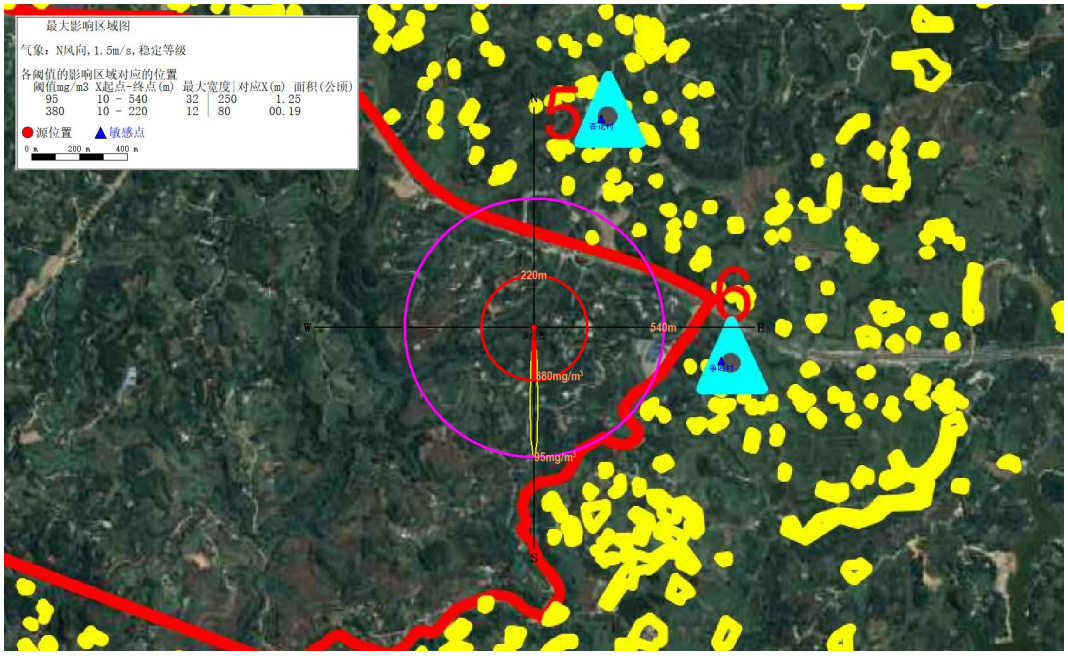



图 6.10-10 最不利气象条件下 CO 泄漏最大影响区域图

由预测分析结果可知，最不利气象条件扩散过程中，超过CO的1级大气毒性终点浓度值的最远距离为220m，此范围内无敏感目标；超过CO的2级大气毒性终点浓度值的最远距离为540m，此范围内敏感目标主要为杏花村部分散户居民。在发生环境风险事故情形后，影响区域范围内的人员要按照既定的应急预案和撤离路线进行应急和防护，避免因事故造成的急性损害时间发生。

### 6.10.10 环境风险评价结论

**（1）结论**

五通桥区存在的环境风险主要包括：有毒有害物质在运输、储存、使用过程发生泄漏；污水处理厂发生事故排放；固废填埋场渗滤液泄漏等。

规划区内各企业项目具有潜在的事故风险，尽管最大可信灾害事故概率较

小，但要从建设、生产、储运等各个方面积极采取防护措施，这是确保安全的根本保障。为了防范事故和减少危害，需制定灾害事故应急预案。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如有必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

五通桥新型工业基地污水处理厂全部建成投产后规划区内工业废水由污水处理厂集中处理。污水处理厂一旦发生事故排放，将对尾水受纳水体及周边水体造成严重影响，必须加强管理，避免事故排放的发生。通过建设事故池、选用优质设备、加强预防监控、提高管理水平，可将风险隐患降至最低，达到可以接受的水平。

综上所述，在五通桥新型工业基地严格落实各项环境风险防范措施及事故应急预案的前提下，规划区的环境风险是可以接受的。

**（2）建议**

五通桥区管委会应加强对各入区企业的管理，要求企业对各种生产装置，尤其是物料贮罐、高温反应器以及循环输送泵等采取相应防护措施，预防泄漏等生产事故发生。同时，要求入区企业提高操作、管理人员的技术、管理水平，严格执行有关操作规程和管理制度，预防人为因素酿成安全和环境污染事故，减少事故发生频率及危害。

成立五通桥区环境管理领导小组和事故应急处理机构，制定详细的开发区环境风险应急预案，建立入内企业、开发区管委会和其他专业管理部门（如生态环境局、消防中队、水务局等职能部门）之间的协调、沟通渠道，完善开发区的环境风险防范及环境安全突发事件应急处理的综合方案。

严格筛选进区项目，禁止生产工艺及设备落后、抗风险性能差的项目入区。对入区的主要企业，提出建立环境风险应急预案和事故防范、减缓措施的要求，特别要针对可能产生的特征污染物提出行之有效的防止二次污染的应急措施。

对可能给环境造成污染危害的项目，应要求建设单位必须在环境影响评价阶段，制定和落实合理的、具有可操作性的环境风险应急预案和事故防范措施，报环境影响评价主管审批部门审核。

合理规划开发区布置，危险品仓储用地应与人员稠密的车间、食堂等保持一定距离，如在危险品仓库周围可安排一般仓储用地加以缓冲；凡禁火区均应设置

明显标志牌，盛放的有害气体钢瓶、有害液体钢瓶不得随便堆放，并作明显标记，保证无泄漏；配备足够的消防设施，落实防火安全责任制。

加强对储运和生产装置及设备定期泄漏探测，以防意外事故发生，同时对生产设备进行定期检测；确保贮罐、反应釜等设备、管道、阀门的材质和加工质量，贮罐要设置高液位报警器和自动停泵设施。

对部分入区企业，应提高事故废水的缓冲能力，必要时建造事故缓冲池，并配备相应的处理设备和流量、水质自动分析监测仪器。操作人员应定期巡查、调节、保养、维修，以确保处理效果最佳。

## 6.11 碳排放影响评价

在事故发生后，按照所制定的应急措施，启动紧急应急程序，迅速控制事故的蔓延，避免事故的扩大化。在发生污水超标排放事故时，及时通报污水处理厂，以便采取相应措施；必要时企业应限产或停产，以减小污水处理工程的负荷及环境风险；在发生大气泄漏事故时，及时采取有效措施以削减事故对周围大气环境所造成的不利影响，必要时企业应停止生产减少污染。为避免事故的发生，在企业日常管理中加大监管力度，并制定相应的风险防范措施和应急预案。

### 6.11.1 碳排放现状调查与评价

#### 6.11.1.1 园区碳排放企业现状

根据《规划环境影响评价技术导则 产业园区》（HJ 131-2021），并参考《重庆市规划环境影响评价技术指南——碳排放评价（试行）》（渝环[2021]15 号），五大重点行业包括钢铁、火电（含热电）、建材、有色金属冶炼、化工（含石化）。根据资料调查和现场踏勘，五通桥新型工业基地内的企业主要以半导体材料制造和电子专用材料制造企业为主。目前有晶硅光伏上下游企业 8 家、1 家热力生产和供应公司及园区配套污水处理厂以及后续规划将引入盐磷园区退岸入园的企业。

表6.11-1　园区现有企业基本情况

| 序号 | 企业名称 | 重点行业类别 | 能源用量 | | | 涉及温室气体排放的含碳原料消耗 | | 数据来源 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 电力（万千瓦时） | 天然气（万立方米） | 煤炭（吨） | | | |
| 1 | 乐山协鑫新能源科技有限公司 | 晶硅光伏 | / | / | / | 蒸汽量（依托园区集中供热306.14t/h）808209.6 | / | 评估意见数据（该企业涉密，生产时间按照2640h/a计） |
| 2 | 四川永祥新能源有限公司 | | 223608.67 | 1687.90 | / | / | / | 2020年环保统计数据 |
| 3 | 四川永祥能源科技有限公司 | | 1200 | / | / | / | / | 环评 |
| 4 | 四川永祥光伏科技有限公司 | | 17.28 | / | / | / | / | 环评 |
| 5 | 四川永祥硅材料有限公司 | | 68289 | / | / | / | / | 环评 |
| 6 | 乐山高测新能源科技有限公司（乐山12GW机加及配套项目） | | 9000 | / | / | / | / | 环评 |
| | 乐山高测新能源科技有限公司（乐山12GW机加及配套项目） | | 2592 | / | / | / | / | 环评 |
| 7 | 乐山市京运通新材料有限公司（乐山12GW高效单晶硅棒项目） | | 129000 | / | / | / | / | 环评 |
| | 乐山市京运通新材料有限公司（乐山22GW高效单晶硅棒、切片项目） | | 1493833.54 | 7.31 | / | / | / | 环评 |
| 8 | 乐山亿诚聚鑫科技有限公司年产10万吨硅粒生产线及配套综合回收项目 | | 3000 | 2 | / | / | / | 环评 |
| 9 | 乐山高新投五通桥基地开发建设有限公司 | 热力生产和供应 | 43.2 | 15312 | / | / | / | 环评 |
| 10 | 园区污水处理厂 | / | 73.1 | / | / | / | | / |

备注：乐山协鑫新能源科技有限公司依托园区集中供热年消耗蒸汽量为808209.6t，按吨蒸汽消耗天然气约75m³计，共消耗天然气6067.51万m³。

表6.11-2　主要退岸入园企业基本情况

| 序号 | 企业名称 | 重点行业类别 | 能源用量 | | | 涉及温室气体排放的含碳原料消耗 | | 数据来源 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 电力（万千瓦时） | 天然气（万立方米） | 煤炭（吨） | | | |
| 1 | 乐山和邦农业科技有限公司 | 化工 | 44350.00 | / | 415575.17 | / | / | 2020年环保统计数据 |
| 2 | 润和催化剂股份有限公司 | | 1378.00 | 981.67 | / | / | / | 2020年环保统计数据 |
| 3 | 四川永祥多晶硅有限公司 | | 102300.52 | 1216.71 | / | / | / | 2020年环保统计数据 |
| 4 | 四川省乐山市福华通达 | | 87256.0 | 42.40 | 665362. | / | / | 2020年环 |

| 序号 | 企业名称 | 重点行业类别 | 能源用量 | | | 涉及温室气体排放的含碳原料消耗 | | 数据来源 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 电力（万千瓦时） | 天然气（万立方米） | 煤炭（吨） | | | |
| | 农药科技有限公司 | | 0 | | 00 | | | 保统计数据 |
| 5 | 四川和邦生物科技股份有限公司 | | 39917.03 | / | 671953.10 | / | / | 2020 年环保统计数据 |
| 6 | 四川永祥股份有限公司 | | 35033.88 | / | / | / | / | 2020 年环保统计数据 |
| 7 | 四川省乐山锐丰冶金有限公司 | 稀土金属冶炼 | 860.70 | 524.00 | / | / | / | 2020 年环保统计数据 |
| 8 | 乐山盛和稀土股份有限公司 | | 969.84 | 567.58 | / | / | | 2020 年环保统计数据 |

#### 6.11.1.2 园区碳排放核算

参考《重庆市规划环境影响评价技术指南——碳排放评价（试行）》（渝环[2021]15 号）、《中国钢铁生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（ 试行）》《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（ 试行）》《中国发电企业温室气体排放核算方法与报告指南（ 试行）》、相关企业环统数据、环评文件等资料核算园区重点企业的二氧化碳产生和排放量。

**1、核算方法**

表6.11-3　碳排放源识别表

| 排放类型 | | 设施 | 温室气体种类 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $CO_2$ | $CH_4$ | $N_2O$ | HFCS | PFCS | $SF_6$ |
| 直接排放 | 燃料燃烧 | 锅炉及生产设备使用天然气 | √ | / | / | / | / | / |
| | 工业过程排放 | / | √ | / | / | / | / | / |
| 间接排放 | 净调入电力和热力 | 外购电力 | √ | / | / | / | / | / |

碳排放计算方法参考如下：

碳排放总量计算见公式①：

$AE_{总}=AE_{燃料燃烧}+AE_{工业生产过程}+AE_{净调入电力和热力}$…… ……①

式中：

$AE_{总}$—碳排放总量（$tCO_{2e}$）；

$AE_{燃料燃烧}$—燃料燃烧碳排放量（$tCO_{2e}$）；

$AE_{工业生产过程}$—工业生产过程碳排放量（$tCO_{2e}$）；

$AE_{净调入电力和热力}$—净调入电力和热力消耗碳排放总量（$tCO_{2e}$）。

**（1）燃料燃烧**

根据燃料用于电力生产还是用于其他工业生产情况不同，燃料燃烧排放量（$AE_{燃料燃烧}$）计算方法不同，具体见公式②：

$AE_{燃料燃烧}=AE_{电燃}+AE_{工燃}$ …… ……②

式中：

$AE_{电燃}$—电力生产燃料燃烧排放量（$tCO_{2e}$）；

$AE_{工燃}$—工业生产燃料燃烧排放量（$tCO_{2e}$）。

用于电力生产的燃料燃烧产生的排放量（$AE_{电燃}$）计算方法见公式③：

$AE_{电燃}=\sum（AD_{i\ 燃料}\times EF_{i\ 燃料}+AD_{i\ 燃料}\times EF'_{i\ 燃料}\times GWP_{N2O}）$ ……③

式中：

$i$———燃料种类；

$AD_{i\ 燃料}$—$i$ 燃料燃烧消耗量（ t 或 $kNm^3$）；

$EF_{i\ 燃料}$—$i$ 燃料燃烧二氧化碳排放因子（$tCO_{2e}/kg$ 或 $tCO_{2e}/kNm^3$），按照《重庆市规划环境影响评价技术指南——碳排放评价（试行）》（渝环[2021]15 号）表 D.2 选取；

$EF'_{i\ 燃料}$—$i$ 燃料燃烧氧化亚氮排放因子（$tCO_{2e}/kg$ 或 $tCO_{2e}/kNm^3$），按照渝

环[2021]15 号表 D.3 选取；

$GWP_{N2O}$—氧化亚氮全球变暖潜势值，按照渝环[2021]15 号表 A.1 选取。

用于电力生产之外的其他工业生产的燃料燃烧产生的排放量（$AE_{工燃}$）计算方法见公式④：

$AE_{工燃}=\sum（AD_{i\ 燃料}\times EF_{i\ 燃料}）$ ……. ……. ……. …….④

式中：

*i*———燃料种类；

$AD_{i\ 燃料}$—*i* 燃料燃烧消耗量（t 或 $kNm^3$）；

$EF_{i\ 燃料}$—*i* 燃料燃烧二氧化碳排放因子（$tCO_{2e}/kg$ 或 $tCO_{2e}/kNm^3$），按照渝环[2021]15 号表 D.2 选取。

**（2）生产过程排放**

工业生产过程排放量（$AE_{工业生产过程}$）根据对应行业的《温室气体排放核算方法与报告指南》中方法进行计算，用吨二氧化碳当量表示碳排放量。

**园区内重点行业为电子和半导体，暂不涉及过程排放。**

**（3）净调入电力和热力排放**

净调入电力和热力消耗碳排放总量（$AE_{净调入电力和热力}$）计算方法见公式⑤：

$AE_{净调入电力和热力}= AE_{净调入电力}+ AE_{净调入热力}$……⑤

式中：

$AE_{净调入电力}$—净调入电力消耗碳排放量（$tCO_{2e}$）；

$AE_{净调入热力}$—净调入热力消耗碳排放量（$tCO_{2e}$）。

其中，净调入电力消耗碳排放量（$AE_{净调入电力}$）计算方法见公式 ⑥：

$AE_{净调入电力}=AD_{净调入电量}\times EF_{电力}$…… ⑥

式中：

$AD_{净调入电量}$—净调入电力消耗量（MWh）；

$EF_{电力}$—电力排放因子（$tCO_{2e}$/MWh），为 0.9944 $tCO_2$/MWh。

园区内无净调入热力，因此 $AE_{净调入热力}$为零。

**2、核算参数**

表6.11-4 核算参数选取一览表

| 排放类型 | 类别 | 使用量 | | 排放因子 | | | 取值依据 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 单位 | 现状使用量 | 计算参数 | 单位 | 取值 | |
| 工燃<br>AE 工燃 | 天然气 | 万 $m^3/a$ | 20341.57 | EFi 燃料 | $tCO_2/kNm^3$ | 2.16 | 《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》 |
| | 煤炭 | t | 1752890.60 | EFi 燃料 | $tCO_2/t$ | 2.344 | |
| 购入电力 E 购入电力 | 电 | 万 kWh | 763830.76 | EF 电力 | $kgCO_2/kWh$ | 0.1031 | 四川省电网平均二氧化碳排放因子 |

### 3、核算结果

根据计算，目前园区碳排放源主要涉及电力调入排放、热力调入排放和燃料燃烧排放，其企业现状排放总量为 1102708.10 吨二氧化碳，涉及退岸入园的企业碳排放量为 4937585.24 吨二氧化碳，园区现状排放总量为 6040217.98 吨二氧化碳。经计算可知园区企业现状主要碳排放源为电力消耗，其碳排放量为 604379.21 吨二氧化碳，占总排放量的 11.01%；涉及退城入园的企业主要碳排放源为煤炭燃烧，其碳排放量为 3977308.02 吨二氧化碳，占总排放量的 72.70%。

表 6.11-5 园区企业碳排放现状（单位：吨二氧化碳）

| 行业 | 企业 | 排放源 | | | | 排放总量 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 电力 | 燃料燃烧 | | 生产过程 | |
| | | | 天然气 | 煤炭 | | |
| 晶硅光伏 | 乐山协鑫新能源科技有限公司 | / | 130929.96 | | / | 130929.96 |
| | 四川永祥新能源有限公司 | 230540.54 | 36458.64 | / | / | 266999.18 |
| | 四川永祥能源科技有限公司 | 1237.20 | / | / | / | 1237.20 |
| | 四川永祥光伏科技有限公司 | 17.82 | / | / | / | 17.82 |
| | 四川永祥硅材料有限公司 | 70405.96 | / | / | / | 70405.96 |
| | 乐山高测新能源科技有限公司（乐山 12GW 机加及配套项目） | 9279 | / | / | / | 9279.00 |
| | 乐山高测新能源科技有限公司（乐山 12GW 机加及配套项目） | 2672.35 | / | / | / | 2672.35 |
| | 乐山市京运通新材料有限公司（乐山 12GW 高效单晶硅棒项目） | 132999 | / | / | / | 132999.00 |
| | 乐山市京运通新材料有限公司（乐山 22GW 高效单晶硅棒、切片项目） | 154014.43 | 157.90 | / | / | 154172.33 |
| | 乐山亿诚聚鑫科技有限公司年产 10 万吨硅粒生产线及配套综合回收项目 | 3000 | 2 | / | / | 3136.2 |
| 热力生产和供应 | 乐山高新投五通桥基地开发建设有限公司 | 44.54 | 330739.20 | / | / | 330783.74 |
| 园区配套设施 | 园区污水处理厂 | 75.37 | / | / | / | 75.37 |
| 总计 | | 604286.21 | 498287.69 | 0 | 0 | 1102708.10 |

表 6.11-6 退岸入园企业碳排放现状（单位：吨二氧化碳）

| 行业 | 企业 | 排放源 | 排放总量 |
|---|---|---|---|

| | | 电力 | 燃料燃烧 | | 生产过程 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 天然气 | 煤炭 | | |
| 化工 | 乐山和邦农业科技有限公司 | 45724.85 | / | 942940.06 | 204691.39 | 1193356.3 |
| | 润和催化剂股份有限公司 | 1420.72 | 21223.66 | / | / | 22644.38 |
| | 四川永祥多晶硅有限公司 | 105471.84 | 26305.31 | / | / | 131777.15 |
| | 四川省乐山市福华通达农药科技有限公司 | 89960.94 | 916.69 | 1509706.38 | 135687.94 | 1736271.95 |
| | 四川和邦生物科技股份有限公司 | 41154.46 | / | 1524661.58 | 225330.78 | 1791146.82 |
| | 四川永祥股份有限公司 | 36119.93 | / | / | 781.48 | 36901.41 |
| 金属冶炼 | 四川省乐山锐丰冶金有限公司 | 887.38 | 11328.88 | / | / | 12216.26 |
| | 乐山盛和稀土股份有限公司 | 999.91 | 12271.08 | / | / | 13270.99 |
| 总计 | | 321740.01 | 72045.62 | 3977308.02 | 566491.59 | 4937585.24 |

#### 6.11.1.3 碳排放评价

根据计算可知，园区现有行业中化工行业产生的碳排放总量最多，占现有企业的 87.65%，其次是晶硅光伏。园区现状化工行业工业增加值碳排放值为 10.12 吨二氧化碳/万元，晶硅光伏制造业工业增加值碳排放值为 0.60 吨二氧化碳/万元，工业增加值碳排放量较低。

表 6.11-7 园区企业碳排放强度

| 行业/园区 | 排放总量（$tCO_2$） | 工业增加值（万元） | 碳排放强度（$tCO_2$/万元） |
|---|---|---|---|
| 晶硅光伏 | 771849.00 | 4024850.5 | 0.60 |
| 其他 | 330783.74 | | |
| 退岸入园（化工） | 4937585.24 | 1060547.99 | 10.12 |
| 合计 | 6040217.98 | 5085398.49 | 2.58 |

### 6.11.2 评价目的、内容及工作流程

#### 6.11.2.1 评价目的

为更好地应对气候变化，以二氧化碳排放达峰目标和中和愿景为导向，促进重点行业绿色低碳可持续发展，从源头对园区实施二氧化碳和污染物协同管控，在本次环评中进行碳排放专章评价工作。通过核算园区碳排放量及碳排放绩效，提出节能降碳的措施及建议。

#### 6.11.2.2 评价内容

评价内容包括：（1）政策符合性分析；（2）工程分析（包括：产排放节点分

析、拟采取的二氧化碳减排措施、二氧化碳产生和排放量核算）；（3）减污降碳措施分析（包括：二氧化碳减排措施论证、基于协同控制的污染治理措施方案）；（4）碳排放绩效评价；（5）碳排放管理与监测计划；（6）碳排放环境影响评价结论。

#### 6.11.2.3 评价工作流程

按照《规划环境影响评价技术导则 产业园区》（HJ 131-2021）的相关要求，同时参考《重庆市规划环境影响评价技术指南——碳排放评价》（试行），碳排放评价一般工作流程图下图所示。

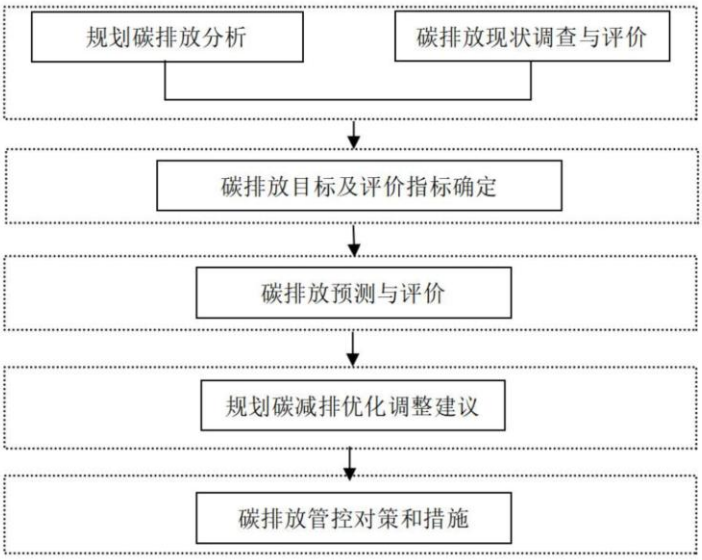



图6.11-1 规划环评碳排放评价一般工作流程图

### 6.11.3 碳排放识别

#### 6.11.3.1 核算边界

园区碳排放核算以园区边界为边界，包括企业生产系统及辅助生产系统以及附属系统（包括动力、供电等）。

#### 6.11.3.2 碳排放源及种类识别

结合规划的能源结构、产业结构等情况，从能源活动排放、净调入电力和热力排放、工业生产过程排放三个方面分析识别碳排放的主要排放源、主要产生环节和主要类别，具体内容如下：

表6.11-8 碳排放源识别表

| 排放类型 | | 排放设施/材料 | 温室气体种类 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $CO_2$ | $CH_4$ | $N_2O$ | HFCs | PFCs | $SF_6$ | $NF_3$ |
| 直接排放 | 燃料燃烧 $E_{燃烧}$ | 锅炉及生产设备使用天然气 | √ | / | / | / | / | / | / |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 工业过程 $E_{过程}$ | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 间接排放 | 购入电力 $E_{购入电}$ | 各类使用电力和蒸汽（热力）的生产设备 | √ | / | / | / | / | / | / |
| | | 厂区照明 | √ | / | / | / | / | / | / |

#### 6.11.3.3 评价指标体系

本次评价以环境影响识别为基础，结合乐山市城市总体规划、规划区控制性详细规划修编、环境背景调查情况及规划涉及的区域环境保护目标，参考国家、四川省、乐山市相关要求，考虑可定量数据的获取，同时结合现状调查与评价的结果，以及确定的资源与环境制约因素，确立本次规划环境影响评价的指标体系，见下表。

表6.11-9 本次规划环境影响评价指标体系

| 分类 | 环境目标 | | 指标 | 目标年 | 指标要求 | 指标属性 | 确定依据 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 碳评价 | 满足碳排放强度指标 | 碳排放强度 | 单位产值碳排放量 | 2025 年 | 园区碳排放强度≤1.43 吨二氧化碳/万元 | 预期性 | 根据《乐山市“十四五”应对气候变化规划》《乐山市 2020 年温室气体清单》推算 |
| | | | | 2035 年 | 完成四川省下达目标 | 预期性 | |

### 6.11.4 碳排放预测与评价

#### 6.11.4.1 园区碳排放预测

（1）能源消费碳排放量预测

①能源消耗量

规划在基地中部新建集中热力站 1 座，采用中高压过热蒸汽，供热压力 1.3Mpa 以上，温度 300℃以上。近期供热能源采用天然气等清洁能源，气源由金山输气站接入。基地内禁建分散式燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质的锅炉和工业炉窑。该部分能源的消耗在天然气的燃烧已进行计算，故园区热力的消耗不进行二次计算。本次能源消费的碳排放预测主要为电力和天然气。

规划园区规划远期（2035 年）电力负荷约为 394.77 万 KWh，年工作时间取 24*330h，总用电量为 3126578.4 万 kWh，规划近期（2025 年）电力负荷以近期比远期估算约为 296.08 万 KW，年工作时间取 24*330h，总用电量为 2344933.8 万 kWh；规划远期园区天然气消耗量 90 万 $m^3$/天，年工作时间取 330 天，年天然气消耗量 29700.00 万 $Nm^3$；近期天然气消耗量以近期与远期产值比例估算为 22275.00 万 $Nm^3$/年。

园区规划实施集中供热，集中供热锅炉外排污染物执行超低排放标准限值要

求，根据规划近期基地内总供热规模为490t/h（包含协鑫附近分片区的3座90t/h集中供热燃气锅炉，同时在该地块新建2座110t/h的燃气锅炉），远期在中部热力中心建设的3台280t/h的燃煤锅炉，作为远期用地园区集中供热热源。估算园区规划近期（2025年），锅炉天然气消耗量将达到27788.44万$Nm^3/a$。煤消耗量将达到110.376万t/a。

表 6.11-10 园区能源消费量预测一览表

| 能源品种 | 单位 | 消费量 | | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| | | 近期（2025） | 远期（2035） | |
| 电力 | 万 kWh | 2344933.80 | 3126578.40 | 以上数据根据产业规划，核算的用电及用气的最大负荷，因此以上能源消耗量是按照最不利的情况进行预估的。 |
| 天然气 | 万 $Nm^3/a$ | 22275.00 | 29700.00 | |
| 无烟煤 | 万吨/a | 0.00 | 110.38 | |

②能源消费碳排放计算公式

1）调入电力、热力排放：

$$E_{CO2-电力} = AD_{电力} \times EF_{电力}$$

式中，

$E_{CO2-电力}$为企业净购入的电力消费引起的 $CO_2$ 排放，单位为吨 $CO_2$；

$AD_{电力}$为企业净购入的电力消费，单位为 MWh；

$EF_{电力}$为电力供应的 $CO_2$ 排放因子，单位为吨 $CO_2$/MWh

$$E_{CO2-热力} = AD_{热力} \times EF_{热力}$$

式中，

$E_{CO2-热力}$为企业净购入的热力消费引起的 $CO_2$ 排放，单位为吨 $CO_2$；

$AD_{热力}$为企业净购入的热力消费，单位为 GJ（百万千焦）

$EF_{热力}$为热力供应的 $CO_2$ 排放因子，单位为吨 $CO_2$/GJ

2）燃料燃烧排放：

$$E_{CO2-燃烧} = \sum_i \left( AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \right)$$

式中，

i 为化石燃料的种类；

$E_{CO2-燃烧}$为企业边界内化石燃料燃烧 $CO_2$ 排放量，单位为吨 $CO_2$；

$AD_i$为化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 $Nm^3$ 为单位；

$CC_i$为化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 $Nm^3$ 为单位；

$OF_i$为化石燃料 i 的碳氧化率，单位为%

③计算结果

根据近期和远期规划开发区能源活动情况，核算近期园区产生的碳排放量约 289.88 万 $tCO_2$，远期园区能源活动产生的碳排放量约为 645.29 万 $tCO_2$。

表 6.11-11 近期园区能源活动产生的碳排放量情况表

| 碳排放源 | 规划用量 | 碳排放系数 | 单位 | $CO_2$ 排放量（吨） | 能源消耗量（吨标准煤） |
|---|---|---|---|---|---|
| 无烟煤燃烧 | 0.00 | 2.344 | $tCO_2/t$ | 0.00 | 0.00 |
| 天然气燃烧 | 22275.00 万 $Nm^3$ | 2.160① | $tCO_2/kNm^3$ | 481140.00 | 271755.00 |
| 调入电力 | 2344933.80 万 KWh | 0.1031② | $kgCO_2/kWh$ | 2417626.75 | 7691382.86 |
| 总量 | | / | / | 2898766.75 | 7963137.86 |

备注：①碳排放系数参考《重庆市规划环境影响评价技术指南——碳排放评价（试行）》渝环[2021]15 号附录；

②碳排放系数参考依照《四川省碳排放强度表征指标及核算方法（试行）》（川环函〔2019〕774 号文的规定，采用四川电网平均二氧化碳排放因子计算电力调入调出的二氧化碳排放量

表 6.11-12 远期园区能源活动产生的碳排放量情况表

| 碳排放源 | 规划用量 | 碳排放系数 | 单位 | $CO_2$ 排放量（吨） | 能源消耗量（吨标准煤） |
|---|---|---|---|---|---|
| 无烟煤燃烧 | 1103760t | 2.344 | $tCO_2/t$ | 2587213.44 | 788415.77 |
| 天然气燃烧 | 29700.00 万 $Nm^3$ | 2.160① | $tCO_2/kNm^3$ | 642170.08 | 362340.00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 调入电力 | 3126578.40 万 KWh | 0.1031② | $kgCO_2/kWh$ | 3223502.33 | 10255177.15 |
| 总量 | | / | / | 6452885.85 | 11405932.92 |

备注：①碳排放系数参考《重庆市规划环境影响评价技术指南——碳排放评价（试行）》渝环[2021]15号附录；

②碳排放系数参考依照《四川省碳排放强度表征指标及核算方法（试行）》（川环函〔2019〕774 号文的规定，采用四川电网平均二氧化碳排放因子计算电力调入调出的二氧化碳排放量

#### 6.11.4.2 生产过程产生碳排放

主要考虑退岸入园企业，主要以和邦集团、福华集团、永祥集团“三大集团”现有企业搬迁为主，根据乐山和邦农业科技有限公司、四川和邦生物科技股份有限公司、四川省乐山市福华通达农药科技有限公司和四川永祥股份有限公司2020 年温室气体排放报告，其 2019 年工业生产过程排放总量为 5664791.59 吨二氧化碳，详见下表。

**表 6.11-13 园区生产过程产生的碳排放量情况表**

| 序号 | 生产过程 | 新增碳排放量（$tCO_2$） | 2025 年碳排放量（$tCO_2$） | 2035 年碳排放量（$tCO_2$） |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 乐山和邦农业科技有限公司 | 204691.39 | -- | 204691.39 |
| 2 | 四川和邦生物科技股份有限公司 | 225330.78 | -- | 225330.78 |
| 3 | 四川省乐山市福华通达农药科技有限公司 | 135687.94 | -- | 135687.94 |
| 4 | 四川永祥股份有限公司 | 781.48 | -- | 781.48 |
| 合计 | | 566491.59 | -- | 566491.59 |

备注：因以上企业为远期投产达产，故未计入 2025 年碳排放量。

### 6.11.5 预测结果与评价

根据上述核算，规划园区近期（2025 年）碳排放为 346.52 万吨，远期（2035 年）碳排放为 701.94 万吨。详见下表。

**表 6.11-14 园区预测碳排放总量预测表**

| 序号 | 类别 | 2025 年预测碳排放量（$tCO_2$） | 2035 年预测碳排放量（$tCO_2$） |
|---|---|---|---|
| 1 | 调入电力 | 2417626.75 | 3223502.33 |
| 2 | 调入热力 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | 化石能源燃烧（天然气） | 481140.00 | 3229383.52 |
| 4 | 生产过程 | 566491.59 | 566491.59 |
| 合计 | | 3465258.34 | 7019377.44 |
| 工业增加值（万元） | | 5520000.00 | 7360000.00 |
| 碳排放强度 | | 0.63 | 0.95 |

### 6.11.6 削减量

主要考虑退岸入园企业，现有企业退出盐磷循环经济产业园的企业污染物削

减量，主要以和邦集团、福华集团、永祥集团“三大集团”现有企业搬迁为主，其削减源排放量根据乐山和邦农业科技有限公司、四川和邦生物科技股份有限公司、四川省乐山市福华通达农药科技有限公司和四川永祥股份有限公司 2020 年温室气体排放报告，详见下表所示：

表 6.11-15 “三大集团”现有企业退岸入园削减源

| 企业名称 | 温室气体排放总量（吨） | 削减量（吨） |
|---|---|---|
| 乐山和邦农业科技有限公司 | 1217612.46 | 1217612.46 |
| 四川和邦生物科技股份有限公司 | 2356117 | 2356117 |
| 四川省乐山市福华通达农药科技有限公司 | 3309122 | 3309122 |
| 四川永祥股份有限公司 | 310164 | 310164 |
| 合计 | 7193015.46 | 7193015.46 |

### 6.11.7 预测结果与评价

#### 6.11.7.1 排放绩效评价

通过预测，在包含退岸入园企业的情况下，园区近期、远期的二氧化碳排放强度分别为 1.93t$CO_2$/万元、0.95t$CO_2$/万元，符合四川省下达下降 19.5%的强度降低目标。在近期不考虑退岸入园企业的情况下，园区近期、远期的二氧化碳排放强度分别为 0.53t$CO_2$/万元、0.95t$CO_2$/万元，均低于根据《四川省人民政府关于印发四川省节能减排综合工作方案》《乐山市 2020 年温室气体排放清单》推算的预测目标值 1.43 吨二氧化碳/万元。因此，认为园区近期、远期的单位工业增加值二氧化碳排放均远小于乐山市预测目标值。详见下表。

表 6.11-9 近期园区预测碳排放总量预测表

| 类别 | 指　标 | 现状 | 2025 年规划预测（不含退岸入园企业） | 2025 年规划预测（含退岸入园企业） | 增量（t）（增速) |
|---|---|---|---|---|---|
| 经济发展 | 工业增加值（亿元） | 233.93 | 552.00 | 552.00 | 135.97% |
| 目标 | 二氧化碳排放量（万吨） | 603.71 | 289.88 | 783.64 | -51.98%/29.80% |
| | 单位工业增加值二氧化碳排放（tCO2/万元） | 2.58 | 0.53 | 1.93 | -79.65%/-45.38% |

表 6.11-10 远期园区预测碳排放总量预测表

| 类别 | 指　标 | 2025 年（含退岸入园企业） | 2035 年规划预测 | 增量（t）（增速) |
|---|---|---|---|---|
| 经济发展 | 工业增加值（亿元） | 552.00 | 736.00 | 33.33% |
| 目标 | 二氧化碳排放量（万吨） | 783.64 | 701.94 | -10.43% |
| | 单位工业增加值二氧化碳排放（tCO2/万元） | 1.93 | 0.95 | -32.31% |

### 6.11.7.2 对当地碳排放目标影响分析

（1）评价方法

①项目碳排放对所在地**碳排放增量**的影响

根据《固定资产投资项目节能审查系列工作指南》（2018 年本），m 值计算公式为：

$$m = \frac{i_p}{i_s}$$

其中：

m：项目年碳排放增量占所在地碳排放总量控制目标的比例；

ip：项目年碳排放增量；

is：所在地碳排放总量控制目标。

②碳排放强度对所在地完成碳排放强度目标的影响分析

项目增加值碳排放与所在地碳排放强度目标的比例为（n%）：

n=[(a+d)/(b+e)-c]/c

其中：

n—项目增加值碳排放影响所在地单位 GDP 能耗的比例；

a—2025 年项目所在地碳排放总量（万吨 $CO_2$）；

b—2025 年项目所在地工业增加值（万元）；

c—2025 年项目所在地碳排放强度；

d—项目碳排放量，本规划碳排放；

e—项目年工业增加值（万元）。

（2）评价参数

①对所在地完成碳排放增量目标的影响分析

因和邦集团、福华集团、永祥集团“三大集团”退成入园后，带来了 719.30 万吨二氧化碳的减排量，规划园区近期新增碳排放 346.53 万吨 $CO_2$，远期新增碳排放 701.94 万吨 $CO_2$，因此园区建成后，对区域排放增量是呈负增长的。

根据《固定资产投资项目节能审查系列工作指南》中 m 值影响程度，详见下表：

**表 6.11-16 项目碳排放增量与所在地碳排放增量控制目标对比分析**

| 项目年碳排放增量与所在地碳排放总量控制目标对比分析（m%） | 影响程度 |
| --- | --- |
| m≤1 | 影响较小 |
| 1＜m≤3 | 一定影响 |
| 3＜m≤10 | 较大影响 |
| 10＜m≤20 | 重大影响 |
| m＞20 | 决定性影响 |

②对所在地完成碳排放强度目标的影响分析

a—项目所在地碳排放总量（万吨 $CO_2$），乐山市约为 3908.45 万吨 $CO_2$；

b—项目所在地工业增加值（万元），乐山市为 27416200 万元；

c—项目所在地碳排放强度，乐山市为 1.43 吨 $CO_2$/万元；

d—项目碳排放量，本规划碳排放为 289.88 万吨 $CO_2$；

e—项目年总工业增加值（万元）为 5520000 万元。

规划园区近期新增碳排放 289.88 万吨 $CO_2$，远期新增碳排放 701.94 万吨 $CO_2$。

根据《固定资产投资项目节能审查系列工作指南》中 n 值影响程度，详见下表：

**表 6.11-17 项目增加值碳排放与所在地碳排放强度目标的对比分析（n%）**

| 项目增加值碳排放与所在地节能目标的对比分析（n%） | 影响程度 |
| --- | --- |
| n≤0.1 | 影响较小 |
| 0.1＜n≤0.3 | 一定影响 |
| 0.3＜n≤1 | 较大影响 |
| 1＜n≤3.5 | 重大影响 |
| n＞3.5 | 决定性影响 |

（3）对所在地完成碳排放增量目标的影响分析

因和邦集团、福华集团、永祥集团“三大集团”退成入园后，带来了 719.30 万吨二氧化碳的减排量，规划园区近期新增碳排放 289.88 万吨 $CO_2$，远期新增碳排放 701.9 万吨 $CO_2$，因此园区建成后，对区域排放增量是呈负增长的。因此，规划园区的建设对乐山市完成碳排放增量目标是有正影响的。

（4）对所在地市完成碳排放强度降低目标的影响分析

规划近期工业增加值为 5520000 万元，远期工业增加值为 7360000 万元。

根据公式计算，规划园区近期工业增加值碳排放与所在地碳排放强度目标的比例为 2.55%（1＜n≤3.5），即 n=2.55，说明该项目工业增加值碳排放对乐山市完成碳排放强度目标有重大影响。根据表 6.10-19，分析可知，规划园区远期增

加值碳排放与乐山市碳排放强度目标比例为 2.19%，则 n=2.19（1＜n≤3.5），说明该规划工业增加值碳排放对乐山市完成碳排放强度目标有重大影响。

#### 6.11.7.3 规划园区未来碳排放评价

通过预测，在包含退岸入园企业的情况下，园区近期、远期的二氧化碳排放强度分别为 1.93t$CO_2$/万元、0.95t$CO_2$/万元，符合四川省下达下降 19.5%的强度降低目标。在近期不考虑退岸入园企业的情况下，园区近期、远期的二氧化碳排放强度分别为 0.53t$CO_2$/万元、0.95t$CO_2$/万元，均低于根据《四川省人民政府关于印发四川省节能减排综合工作方案》《乐山市 2020 年温室气体排放清单》推算的预测目标值 1.43 吨二氧化碳/万元。从对所在地完成能耗碳排放增量控制目标的影响分析来看，邦集团、福华集团、永祥集团“三大集团”退成入园后，带来了 719.30 万吨二氧化碳的减排量，规划园区近期新增碳排放 289.88 万吨 $CO_2$，远期新增碳排放 701.94 万吨 $CO_2$，因此园区建成后，对区域排放增量是呈负增长的。因此，规划园区的建设对乐山市完成碳排放增量目标是有正影响的。从对所在地市完成碳排放强度降低目标的影响分析来看，规划园区近期、远期工业增加值碳排放对乐山市完成碳排放强度目标有重大影响。

### 6.11.8 碳排放管控对策和措施

#### 6.11.8.1 严控园区准入

加强准入的引领，严格控制新上项目的能耗总量和能耗强度，对能效水平低于园区平均值的项目提出高标准的节能要求。助力园区以资源高效配置带动生产过程的碳排放降低。对产能已饱和的行业要按照“减量替代”原则压减产能，对产能尚未饱和的行业要按照国家布局和审批备案等要求对标国内领先、国际先进水平提高准入标准。设立奖励机制，鼓励项目在能源利用和碳减排方面超过园区要求，以激励更多的企业积极采取节能减排措施。

#### 6.11.8.2 优化用能结构

光伏产业为高耗能行业，生产企业须具备健全的能源管理体系，能源（水）计量器具配备需要达到国家和行业有关器具配备要求的标准。有条件的企业应建立能源管理中心，提升信息化水平和能源利用效率，推进能源梯级高效利用。规模较小的企业应采用信息化手段，提高能源利用效率。鼓励光伏生产企业使用水电等清洁能源，为我国减污降碳、实现碳达峰、碳中和目标贡献力量。除鼓励使

用清洁能源外，还应推动技术创新，提高光伏设备的能效水平，降低生产过程中的能耗。

#### 6.11.8.3 推进园区基础设施建设

全面执行建筑节能设计标准，推广超低能耗、近零能耗建筑。推动工业建筑绿色高效制冷，加强智能管控和运行优化。深化可再生能源建筑应用，支持利用建筑屋顶、车棚顶面等适宜场地空间安装光伏系统，推动新建标准化厂房屋顶光伏建设。在供暖、遮阳、空调通风、配电照明等方面采用建筑设备低碳节能技术，对排水、绿化、再生利用方面也要采用排放系统低碳节能技术。

共享污水处理等绿色低碳公共基础设施和工业互联网等一体化绿色信息基础建设，实现园内数据、设备产能、知识、服务、社会资源的高度共享，加快新能源充电桩及节能路灯等设施建设。

## 6.12 资源环境承载力分析

### 6.12.1 水资源环境承载力分析

#### 6.12.1.1 水资源量

根据《2021 年五通桥水资源公报》，五通桥区 2021 年地表水资源量 25718 万 $m^3$，折合径流深 553.1mm，比多年平均值偏小 32.1%，从水资源分区上看，岷江左岸盆中丘陵区地表水资源量为 21873.5 万 $m^3$，岷江右岸盆中丘陵区地表水资源量为 28151.20 万 $m^3$；五通桥区 2021 年地下水资源量 3960.60 万 $m^3$，2021 年全县水资源总量为 25718 万 $m^3$。

2021 年，五通桥区主要入境水量为 740.63 亿 $m^3$，其中岷江由市中区流入我区入境水量为 735.64 亿 $m^3$；茫溪河（不含磨池河）由井研县流入我区入境水量为 2.65 亿 $m^3$；磨池河由井研县流入我区入境水量为 0.97 亿 $m^3$；沫溪河由沙湾区流入我区入境水量为 1.37 亿 $m^3$。全区江河出境水量为 743.20 亿 $m^3$，为岷江由我区流入犍为县出境水量。

#### 6.12.1.2 水资源开发利用现状

（1）五通桥区供水设施情况

根据乐山市 2020 年水利统计资料，五通桥区 2020 年底共有水库 16 座，其中小（1）型水库 5 座，小（2）型水库 11 座，总库容 0.16 亿 $m^3$，共有塘坝 457 座，窖池 1117 座，泵站 159 处，机电井 40393 眼。2020 年全部水利工程供水能

力达2.51亿$m^3$，其中水库工程供水能力0.566亿$m^3$，塘坝窖池工程供水能力0.054亿$m^3$，河湖引水工程供水能力0.849亿$m^3$，河湖取水泵站工程供水能力0.884亿$m^3$，机电井工程供水能力0.157亿$m^3$。

（2）现状供水量

根据《乐山市水资源公报2020》，2020年五通桥区总供水量为12304.42万$m^3$，其中蓄水工程供水量1145.00万$m^3$，引水工程供水量2620.30万$m^3$，提水工程供水量7588.85万$m^3$，地下水源供水量950.27万$m^3$。

#### 6.12.1.3 水资源利用上线

根据《长江经济带战略环境评价四川省乐山市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》，乐山市2020年和2030年用水总量控制指标分别为15.7亿$m^3$和16.3亿$m^3$，同时采用插值法确定2025年各县（市，区）用水总量控制目标，并考虑2035年和2030年用水总量目标一致，确定2035年各县（市，区）用水总量控制目标。

表6.12-1 乐山市水资源总量控制指标

| 行政区划 | 用水总量控制目标（亿$m^3$） | | 其中地下水开采控制目标（亿$m^3$） | |
|---|---|---|---|---|
| | 2025年 | 2035年 | 2025年 | 2035年 |
| 市中区 | 2.79 | 2.81 | 0.077 | 0.077 |
| 五通桥区 | 2.005 | 2.06 | 0.0751 | 0.0751 |
| 沙湾区 | 1.18 | 1.19 | 0.0512 | 0.0512 |
| 金口河区 | 0.195 | 0.21 | 0 | 0 |
| 犍为县 | 2.28 | 2.36 | 0.1167 | 0.1167 |
| 井研县 | 1.655 | 1.73 | 0.0834 | 0.0834 |
| 夹江县 | 2.215 | 2.22 | 0.1480 | 0.1480 |
| 沐川县 | 0.69 | 0.7 | 0.0513 | 0.0513 |
| 峨边彝族自治县 | 0.36 | 0.38 | 0.0034 | 0.0034 |
| 马边彝族自治县 | 0.43 | 0.43 | 0.0036 | 0.0036 |
| 峨眉山市 | 2.2 | 2.21 | 0.1403 | 0.1403 |
| 全市 | 16 | 16.3 | 0.7500 | 0.7500 |

2020年五通桥区用水总量12304.42万$m^3$，至2025年五通桥区用水总量尚有7741.58万$m^3$的余量空间，至2035年五通桥区用水总量尚有8295.58万$m^3$的余量空间。

#### 6.12.1.4 规划用水与水资源利用上线的符合性分析

根据规划区给水工程规划，给水厂近期最大用水量为16万$m^3$/d（5840万

$m^3/a$），远期最大用水量为 19.6 万 $m^3/d$（7154 万 $m^3/a$）。叠加 2021 年五通桥区现状用水量，规划区至 2025 年、2035 年预测需水量，未超出“三线一单”的 2025 年、2035 年用水总控控制指标 2.005 亿 $m^3$和 2.06 亿 $m^3$。

根据《乐山五通桥化工园区规划水资源论证报告书》，五通桥 2025 年、2035 年尚有用水余量空间分别为 7741.58 万 $m^3$ 和 8295.58 万 $m^3$。至规划年 2035 年，四川永祥新能源有限公司工业用水由四川永祥新能源有限公司自供，年供水能力为 1037.4 万 $m^3$，园区内其他工业用水由园区五通桥区工业供水厂一期和新建五通桥区工业供水二厂供给，年供水能力分别为 1037.4 万 $m^3$ 和 7300 万 $m^3$。满足五通桥区用水总量控制要求。

工业供水厂设计取水口在乐山市五通桥区桥沟镇岷江左岸旁，取水口岷江河段水量丰富。园区内 2025 年取水量占水源地多年平均来水流量的比例为 0.025%，占 P=95%时来水流量的比例为 0.037%；2035 年取水量占水源地多年平均来水流量的比例为 0.040%，占 P=95%时来水流量的比例为 0.064%。所占比例均非常小。

综上分析，规划区至规划年的用水量符合乐山市最严格水资源管理控制指标的要求，符合“三线一单”指标，规划方案中供水设施及供水规模可满足规划实施的用水需求。

### 6.12.2 区域土地资源承载力分析

**（1）建设用地指标**

规划区目前土地利用比较单一，规划范围内现状用地范围内除农村居民点外，大部分为农田，仅有少量工业用地。

规划区现状城市建设用地464.99ha，本次规划城市建设用地为1382.62ha，，新增建设用地917.63ha，从用地类型角度分析，工业用地增加较多。

**（2）用地开发情况**

已建区：指现状用于城镇建设的区域，包括已批未建的空地等。

适建区：包括主要指资源环境承载能力较强，灾害风险较小，适宜城镇建设，可以较大规模集聚人口，发展各类产业的区域。具体范围即本次规划建设用地范围与现有规划建设用地的差值。

限建区：城市限制建设用地范围主要为水域以及重要基础设施廊道地区以及饮用水源地准保护区。

禁建区包括园区内的公园绿地、防护绿地、广场绿地以及规划区用地范围之外的山体、冲沟等地形复杂不宜建设的用地以及饮用水源地一级二级保护区

本次规划区现状开发面积最大的为工业用地（39.97%）。同时，现状还存在农村散户居民用地、草地、林地及耕地等，建设用地面积将大幅增长。主导产业主要以新能源（含晶硅光伏）、化工新材料（含基础化工、精细化工）、稀土及功能材料为主。

产业区不规划居住用地，现有农村居住用地将搬迁。

**（3）土地支持力分析**

本次规划区土地利用将纳入区域国土空间规划，经核实，符合目前的国土空间规划，在规划区建设的同时，五通桥区将做好土地资源利用的总体平衡。

### 6.12.3 能源承载力分析

（1）天然气供应的合理性分析

本规划区工业用气选择管道天然气，气源引自金山输气站，沿园区中部规划道路敷设一根次高压管线，同时在规划区中部新建 1 座工业配气站，进站管线接自次高压管。规划民用气气源仍引自现状金粟配气站，供气主管沿现状 213 国道敷设。供气规模为 150 万 $m^3/d$，本次规划园区天然气消耗量将达到 90 万 $Nm^3/d$。金山输气站可满足园区用气需求。

（2）供电的合理性分析

规划区用电主要由 500kV 嘉州站和拟建 500kV 乐山南站供应。规划新建 220KV 变电站 1 座，保留现有（含在建）变电站。企业另行自建变电站不纳入本次规划布点范畴。

以上供电设施可满足规划区规划用电需求。

### 6.12.4 大气环境承载力分析

大气环境容量是一种特殊的环境资源，与其他自然资源在使用上有着明显的差异。区域大气环境容量是指对于一定地区，根据其自然净化能力，在特定的污染源布局和气象条件下，为达到环境目标值，所允许的大气污染物最大排放量总和。区域环境容量包括基本环境容量和变动容量两部分，前者表示区域环境空气质量目标和环境本底的差值，后者是区域环境空气自净能力。在确定地区空间内，大气的环境目标值和污染源排放量一定时，大气环境容量可以随污染源的位置和

排放高度、气象条件、季节、地形条件等的不同而变化。鉴于环境条件和污染物排放的复杂性，准确计算一定空间环境的大气环境容量是十分困难的，因为大气没有边界，一定空间区域内外的污染物互相影响、传输、扩散。但在做一定的假设后，可借助数学模型估算一定条件下的大气环境容量。

#### 6.12.4.1 环境空气质量目标及现状达标情况

根据大气环境功能区划分原则，规划区属二类区，环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。环境质量现状监测结果表明，评价区域内的各项监测因子的浓度均达到并优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，说明区域的环境空气质量良好。

#### 6.12.4.2 大气环境容量分析

（1）A-P值法计算大气环境容量

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）中推荐的A-P值法中的A法计算大气污染物的环境总量，A法计算的环境容量主要由控制区内各功能区分区的面积、控制区的背景浓度以及各功能区年均浓度确定，控制区各种大气污染物年允许排放总量为：

$$Q_{ak} = \sum_{i=1}^{n} Q_{aki}$$

$$Q_{aki} = A \cdot C_{ki} \cdot S_i / \sqrt{S}$$

式中：$Q_{aki}$—第i功能区某种污染物年允许排放总量限值，$10^4$t；

$C_{ki}$—国家或者地方关于大气环境质量标准中所规定的和第i功能区类别一致的相应的年日平均浓度，mg/Nm$^3$；

系数A—地理区域总量控制系数，km$^2$×10$^4$/a；

系数S—总量控制总面积，面积16.13km$^2$；

Si—第i功能区面积，面积16.13km$^2$。

以上公式计算中，由于没有考虑到背景浓度，所以计算出来的大气环境容量是假设背景浓度为零的情况下的大气环境容量，这个数值比实际的大气环境容量大得多，所以本次评价引进背景浓度$C_0$，这样才能计算出和实际情况相符合的大气环境容量。则具体的计算公式如下：

允许排放总量计算公式：$Q_{aki} = A \times (C_{ki} - C_{oi}) \times Si / S^{1/2}$

四川省A取值范围为2.8~4.2，本评价确定A值取2.8。

本次评价环境背景值取2022年五通桥区环境空气质量年均浓度进行预测，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求限值，计算园区的大气环境容量。

由于上述方法并未考虑低于 30m 的无组织排放，故必须对此计算。按“A 值法”规定，对于低于 30m 的污染源，以如下公式计算：

$$Q_{低}=\alpha Q$$

式中，α取 0.15。

根据上述模式和方法计算得到的本园区大气环境容量见下表：

**表6.12-2 A-P值法计算区域大气环境容量结果**

| 总量控制因子 | | $SO_2$ | NOx | $PM_{10}$ | $PM_{2.5}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 年均标准限值（mg/m³） | | 0.06 | 0.04 | 0.07 | 0.035 |
| 五通桥规划园区（16.13km²） | 现状年均浓度（mg/m³） | 0.0052 | 0.0206 | 0.0581 | 0.0333 |
| | 剩余环境容量（t/a） | 6162.48 | 2181.61 | 1338.20 | 191.17 |
| | 低矮源环境容量（H≤30m） | 924.37 | 327.24 | 200.73 | 28.68 |

注1：$SO_2$、NOx、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$年均标准限值根据环境影响评价技术导则的有关推荐方法推算得出。

注2：现状浓度$SO_2$、NOx、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$依据五通桥环境质量公报的2022年年平均浓度确定。

大气环境容量计算结果和大气污染物排放量对比情况见下表。由下表可见，近期和远期$SO_2$和NOx、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$均有一定的环境容量。因此，园区规划实施后$SO_2$、$NO_x$排放量可满足环境容量要求，且随着能源结构的改变，环保治理设施的进一步优化，有助于区域环境质量的进一步改良。

**表 6.12-3 大气环境容量及污染物排放量对比表**

| 污染物 | | A-P值法环境容量（限排总量） | 规划实施后新增排放量 | 是否可承载 |
|---|---|---|---|---|
| 远期 | $SO_2$（t/a） | 6162.48 | 461.273 | 是 |
| | NOx（t/a） | 2181.61 | 862.828 | 是 |
| | $PM_{10}$（t/a） | 1338.20 | 237.334 | 是 |
| | $PM_{2.5}$（t/a） | 191.17 | 118.667 | 是 |

### 6.12.5 水环境承载力分析

根据《水污染行动计划》（水十条）、《四川省水污染防治行动计划工作方案》等文件要求，岷江流域应达到 III 类水体。规划区废水受纳水体为位于规划区外

的岷江（III 类水域）。

（1）计算模式

水环境总量控制是在水环境容量的基础上进行，因此，制订区域水污染总量控制计划，首先要确定水环境容量，采用《制订地方水污染物排放标准的技术原则与方法》，计算模式如下：

$$w = Q \times \left[ C_S - C_0 \times \exp\left( \frac{-k \times l}{2 \times 86400 \times u} \right) \right] \times \exp\left( \frac{k \times l}{2 \times 86400 \times u} \right) \times 31.54$$

式中：

w—容量计算单元的环境容量，t/a；

Q—计算单元的设计流量，$m^3/s$；

$C_s$—计算单元出水控制浓度，mg/L；

$C_0$—计算单元来水控制浓度，mg/L；

k—降解系数，1/d；

l—计算单元河道长度，m；

u—计算单元平均流速，m/s；

本次环评按零维模式估算岷江环境容量。

（2）容量计算因子

根据国家污染物总量控制因子，确定本评价的水环境容量计算因子为 COD、$NH_3$-N、TP。

（3）水环境容量计算标准

根据评价河段水域功能划分，河段属III类水域，故地表水环境容量计算采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域标准。即 CODcr20mg/L、$NH_3$-N1.0mg/L、TP0.2mg/L。

（4）污染物降解系数

污染物降解系数为：COD：$0.2d^{-1}$；$NH_3$-N：$0.1d^{-1}$；TP：$0.1d^{-1}$；

（5）控制断面和设计流量的选取

规划区受纳水体岷江水文条件选取如下：

**表 6.12-4 环境容量计算单元设计水文条件**

| 河流 | 断面长度 m | 建坝情况 | 流速 m/s | 平均流量 $m^3/s$ | 水深 m | 降解系数 1/d | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | CODcr | 氨氮 | 总磷 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 岷江 | 20600 | 建坝前 | 0.51 | 860 | 4.8 | 0.2 | 0.1 | 0.1 |
| | | 建坝后 | 0.13 | 583 | 8 | | | |

（6）河流污染物背景值确定

计算河段岷江各污染物本底浓度采取近三年青衣坝断面例行监测的平均值，即 CODcr：9.67mg/L，氨氮：0.36mg/L，总磷：0.11mg/L。

（7）不均匀系数校正

水环境容量方法计算出的结果值偏大，一般称为偏不保守。故为了符合实际起见，引入不均匀系数的概念进行订正。订正方法如下：

W 校正=αW

α为不均匀系数，α为介于 0 和 1 之间的一个数。

对于小于 1000 宽的河流，进行不均匀系数订正，具体如下：

河宽：500-1000 米　α=0.1-0.2

200-500 米　α=0.2-0.5

100-200 米　α=0.5-0.8

小于 100 米　α=0.8-1.0

对上述数据进行内插计算出岷江的不均匀系数为 0.2。

（8）水环境容量计算结果

目前，规划区岷江上游来水水质达标，区域尚有环境容量，经计算，规划近远期，评价范围剩余环境总量如下表所示：

**表 6.12-5 岷江评价河段水环境容量测算**

| 项目 | 时间 | 污染物 | 设计流量（$m^3/s$） | 河流背景值 $C_0$（mg/l） | 剩余环境容量（t/a） | 园区规划远期污染物排放量（t/a） | 是否可承载 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 岷江 | 建坝前 | COD | 860 | 9.67 | 40244.03 | 1156.320 | 是 |
| | | $NH_3$-N | | 0.36 | 1162.14 | 86.724 | 是 |
| | | TP | | 0.11 | 165.88 | 8.672 | 是 |
| | 建坝后 | COD | 583 | 9.67 | 262449.51 | 1156.320 | 是 |
| | | $NH_3$-N | | 0.36 | 14770.18 | 86.724 | 是 |
| | | TP | | 0.11 | 2189.25 | 8.672 | 是 |

从上表可以看出，区域水环境剩余容量很大，可满足规划区排水。

# 7 规划方案综合论证和优化调整建议

本章将根据前述章节的分析成果，结合规划方案本身，从环境保护角度，重点分析规划选址合理性分析、功能定位的合理性、用地布局及功能分区的合理性、仓储物流及交通组织的合理性、经济目标的合理性、开发时序的合理性、排水规划的环境合理性、能源规划的环境合理性、环保目标指标的环境合理性、入驻企业的环境合理性。

## 7.1 规划方案综合论证

### 7.1.1 规划发展战略合理性分析

根据《五通桥新型工业基地总体规划（修编）》，五通桥新型工业基地是乐山加快建设“中国绿色硅谷”，构建现代产业体系，打造全球晶硅光伏产业投资首选地，建设世界级先进制造业集群，推动乐山经济高质量发展的重要载体。基地建设将承接五通桥现有盐磷化工循环产业园区“退岸入园”化工企业。规划采取“退岸入园，城园一体化”的发展思路指导基地建设。

基地按照关联发展、成链发展、集聚发展、集约发展、合作发展的要求，重点发展新能源和新材料产业、稀土新材料等，构建循环经济特色鲜明的千亿级新能源和千亿级新材料生产基地。在空间结构、空间布局、产业发展和交通物流等方面适应建设国家级经济技术开发区的需要，在产业发展和经济建设层面高标准、高起点地进行基地园区规划建设。

建立“城园一体化”的产业和空间格局，园区建设和城市建设互为依托，统筹安排区域公共服务和市政基础设施，保护生态环境。

### 7.1.2 规划区选址合理性分析

本次规划总用地面积 16.13km$^2$。新型工业基地位于岷江左岸 1 公里外，东至金粟镇五一村、西至竹根镇红军村、南至金粟镇老龙坝村、北至金山镇民安村，涉及五通桥区 3 个镇（金粟、金山、竹根），9 个村（老龙坝村、会云村、共裕村、井房坳村、庙儿山村、五一村、红军村、民安村、杏林村）。

目前整个规划范围已入驻企业 9 家，除现有企业外，近期开发工业用地目前正在场地平整；绿地基本保持原状；城市建设用地中已建成一期供水厂等基础设施；商业用地、公用设施用地、公园绿地、水域、滩涂等变化不大。

1、与长江干支流的距离关系

根据四川省水利厅出具的“关于乐山五通桥化工园区涉水认定审查情况的函”，根据乐山五通桥化工园区“四至”范围对照四川省第一次全国水利普查河湖名录及四川省河长制河湖一张图河流信息开展复核，形成乐山五通桥化工园区周边 10km 内长江干流及一、二级支流情况：乐山五通桥化工园区周边 10km 内长江干流及一、二级支流有岷江、涌斯江、建设河、沫溪河、神堂溪、罗叶溪、石板溪、婆婆溪、茫溪河、浏沧河、老龙坝村 2 组溪沟、老龙坝村 1 组溪沟。拟认定化工园区位于长江干流及一、二级支流岸线一公里以外。

2、土地利用规划

根据乐山市自然资源和规划局出具《关于〈五通桥新型工业基地总体规划（修编）〉规划建设用地位于城镇开发边界范围内的情况说明》，“经套合 2022 年自然资源部同意启用的五通桥区“三区三线”成果，《五通桥新型工业基地总体规划（修编）》规划范围不涉及永久基本农田及生态保护红线，规划建设用地范围均位于城镇开边界范围内集中建设区，我局将积极指导五通桥区政府将其用地纳入规划期至 2035 年的《乐山市五通桥区国土空间总体规划（2020～2035 年）》”。

园区规划实施后，不会对乐山市及五通桥区的土地利用结构产生不利影响。区域土地利用不构成选址的制约因素。

3、规划区与煤矿资源关系分析

1）相关政策要求

在国土资源部《关于进一步做好建设项目压覆重要矿产资源审批管理工作的通知》（国土资发〔2010〕121 号）中提出了以下明确要求：

一、提高认识，加强领导

建设项目压覆矿产资源审批是《矿产资源法》确定的一项重要管理工作，对避免或减少压覆重要矿产资源、提高矿产资源保障能力，保障建设项目正常进行具有重要作用。各省级国土资源行政主管部门要充分认识压覆重要矿产资源审批管理工作的目的和意义，加强领导，进一步转变管理理念和管理方式，既要加强审批管理，又要做好服务；做到既保护矿产资源，又有利于建设项目顺利进行，维护矿业权人合法权益。

二、严格管理范围

凡建设项目实施后，导致其压覆区内已查明的重要矿产资源不能开发利用的，都应按本通知规定报批。未经批准，不得压覆重要矿产资源。

建设项目压覆区与勘查区块范围或矿区范围重叠但不影响矿产资源正常勘查开采的，不作压覆处理。矿山企业在本矿区范围内的建设项目压覆矿产资源不需审批。

重要矿产资源是指《矿产资源开采登记管理办法》附录所列 34 个矿种和省级国土资源行政主管部门确定的本行政区优势矿产、紧缺矿产。

炼焦用煤、富铁矿、铬铁矿、富铜矿、钨、锡、锑、稀土、钼、铌钽、钾盐、金刚石矿产资源储量规模在中型以上的矿区原则上不得压覆，但国务院批准的或国务院组成部门按照国家产业政策批准的国家重大建设项目除外。

2）分析判别结果

规划区与龙坝煤矿形成重叠区。根据四川省生态环境厅《关于印发〈四川省乐山市五通桥区（岷江东）煤炭矿区总体规划环境影响报告书〉审查意见的函》（川环建函〔2022〕27 号），明确规划区与五通桥新型工业基地部分重叠，涉及重叠矿区暂缓开发。地方政府应加强统筹，协调园区建设及煤矿资源开发时序，依法依规科学论证后，再行开发。同时乐山市五通桥区应急管理局出具《关于龙坝煤矿与<五通桥新型工业基地总体规划（修编）>范围重叠区域矿区暂缓开采的承诺》，“《五通桥新型工业基地总体规划（修编）》规划面积为 16.13 平方公里，与龙坝煤矿采矿权范围部分重叠，我局承诺涉及重叠矿区暂缓开采。”本次规划环评要求矿权区与规划范围重叠的矿区暂缓开发。龙坝煤矿正式开采前进一步明确矿区退让足够的开采距离。

规划区范围内存在煤矿采空区，下阶段具体项目入驻时须高度重视拟建装置与煤矿采空区的关系，建设前必须完成详细的地质勘察工作，必须进行具体项目的地质灾害评估，在采空区域建设砖混结构建构筑物时应考虑抗震与抗采动双重设防。涉及高塔、高压、高层建筑、大吨位储罐等对变形敏感类的建筑设施在总图布置必须规避与采空区重叠区域。

4、环境影响分析

1）水污染物排放环境对选址的影响

经第六章预测，规划园区排污对岷江的水环境质量影响可接受，不会造成污

染性影响，可满足相应水环境功能水质标准要求。同时，经预测，区域地表水岷江环境容量能够支撑规划区的建设发展。

综上，在采纳规划环评提出建议的前提下，园区排水不对选址构成制约。

2）大气污染物排放对选址的影响

规划区集中供热采用天然气、煤为燃料，燃煤锅炉污染物排放总量按照《乐山市人民政府关于印发乐山市打赢蓝天保卫战等九个实施方案》中的超低排放限值（颗粒物10mg/m$^3$、$SO_2$35mg/m$^3$、NOx50mg/m$^3$）要求进行核算后管控，燃气锅炉废气排放标准按照《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表2中相关限值执行；同时规划环评对大气环境提出了相应保护措施。

根据规划环评计算的大气污染物排放总量进行预测表明：在优化区域能源结构，严格控制入园企业产业类型，确保实现达标排放的基础上，区域开发不会对大气环境质量造成明显不利影响，主要大气污染物排放不会造成区域环境影响程度可以接受。

3）环境风险对选址的影响

规划区主导产业为重点发展新能源和新材料产业、稀土新材料等，构建循环经济特色鲜明的千亿级新能源和千亿级新材料生产基地。经第六章分析，在落实各项风险防范措施的情况下，规划区环境风险属可控范围内。

4）生态环境敏感区分布

评价区域内植物以农作物及低矮杂草、灌木为主，无珍稀濒危动植物，生物多样性一般。

5）防洪对选址的影响

规划区内主要河流为岷江，具有一定洪灾隐患。规划拟采取防洪措施包括加强对河道、沟渠的管养工作，严禁各类建筑物、构筑物占用河道，加强河道泄洪能力。同时加强河道防洪堤的建设工作以及河道的疏浚工作，保持排水沟渠的排水畅通。坚持泄蓄兼顾，以泄为主的原则，在河流上游区域通过对湖泊、水塘、拦河坝（岷江航电）的整治与利用来调节径流、削减洪峰。工业基地建设应避开易遭受洪水危害的区域。地势低洼区域应建立排涝泵站，以防止内涝。通过一系列的防护措施，洪灾是可防范的，不是选址的主要制约因素。岷江为 50 年一遇，治涝标准为 20 年一遇重现期。乐山五通桥化工园区防洪标准按 100 年一遇考虑。

综上所述，五通桥区政府、相关部门以及园区管理机构应充分认识区域发展的优势和劣势，必须高度重视环评梳理识别的环境制约因素，严格落实评价提出的各项环境保护对策、减缓措施以及对规划的调整建议，确保规划区环境协调的健康发展。同时需综合考虑区域土地指标及用地布局，规划区应分期建设、逐步发展。在此前提下本园区规划选址从环保角度可行。

### 7.1.3 规划区总体定位、产业发展的合理性分析

**1、总体定位**

根据四川省委赋予乐山的重大使命，建设乐山“中国绿色硅谷”，推动以晶硅光伏产业为重点的绿色低碳优势产业高质量发展的总体要求，结合现代工业发展趋势、基础条件分析，规划确定将本工业基地发展定位为：

1、形象定位：国家级经济技术开发区、全国百强区；

2、目标定位：千亿级新能源和千亿级新材料生产基地。

规划区应更加重视生态环境保护，严控污染物排放总量，后续引入的企业严格执行生态环境准入清单，落实规划区存在制约因素的解决对策措施。总的来说，在进一步加强环境准入和环境风险管控的情况下，规划区总体定位符合区域相关环保要求，有利于推动区域产业高质量发展，从环保角度是合理的。

**2、产业发展方向**

基地园区产业发展形成三大板块产业链，即新能源（含晶硅光伏）产业链、化工新材料（含基础化工、精细化工）产业链、稀土及功能材料产业链。

1、新能源（含晶硅光伏）产业链：重点发展锂电新材料，包括六氟磷酸锂、锂电电解液、磷酸铁锂正极材料、聚偏氟乙烯等；硅基新材料（含晶硅光伏），包括多晶硅、颗粒硅、硅片、单晶硅棒、太阳能电池组件等光伏产品。

多晶硅产能规划：根据多晶硅产能备案资料，至规划近期多晶硅产能为 70 万 t/a。

2、化工新材料产业链 重点发展硅基新材料、磷基新材料、氟基新材料，规划包含原有的合成氨、联碱装置，原有的烧碱、双甘膦、草甘膦、蛋氨酸等装置，以及配套的双甘膦废水处理等装置，依托现有装置退岸入园，扩大发展产业延伸。以联碱装置生产的纯碱为中间产品，向下延伸产业链，生产小苏打、硅酸钠、过氧碳酸钠产品。部分硅酸钠送去稀土及功能材料产业链，生产催化剂联碱及下游

新材料等化工产品。

3、稀土及功能材料产业链 重点发展高性能稀土抛光粉、催化剂、聚合硫酸铁等。

综上所述，规划区重点发展新能源（含晶硅光伏）产业链、化工新材料（含基础化工、精细化工）产业链、稀土及功能材料产业链等，是符合《中共四川省委关于以实现碳达峰碳中和目标为引领推动绿色低碳优势产业高质量发展的决定》《四川省人民政府支持绿色低碳优势产业高质量发展若干政策》（川府发〔2021〕36 号）等文件精神，推动建设乐山“中国绿色硅谷”，形成世界级晶硅光伏产业基地；同时重点考虑退岸入园企业的产业发展类别，为盐磷园区化工企业顺利退岸入园奠定一定的行业准入条件。本次规划提出产业发展方向，与国家、省及地方现行法律法规和政策文件不冲突；在采取了规划环评报告中对大气环境、水环境、固体废物、环境风险等措施后，严格按照生态环境准入清单落实项目的引入。本次规划产业发展方向从环境角度分析是合理的。

### 7.1.4 规划规模的环境合理性

（1）建设用地规模合理性

本次规划用地规划控制范围 1613ha，非建设用地 216.44ha，规划建设用地约 1382.62ha。其发展规模兼顾了工业发展和公共服务相对平衡的要求，并考虑了产业园区环境保护的要求，与城市发展规模相适应。同时与正在编制的国土空间规划相衔接，用地类型、规模与区域国土空间规划保持一致。

根据前述环境承载力分析，区域各项资源和环境条件满足开发需要，工业园区带来的环境影响在可接受范围内。因此，工业园区用地规模是基本合理的。

（2）工业用地规模合理性

本次规划用地规划控制范围 1613ha，工业用地 1158.87ha。工业用地是化工园区主要用地类型，工业企业更为集中。工业园区应坚持提高土地集约利用水平、节约用地的基本原则，进一步优化土地利用方式、提高用地产出，控制开发强度，避免工业园区盲目扩张。

从区域水资源现状及规划情况来看，区域供水规模可支持区域发展需求，规划需水量可得到保障。

（4）多晶硅行业规划产能的合理性

规划近期多晶硅产能为 17 万 t/a，颗粒硅新增产能为 10 万 t/a。多晶硅产能

根据现状四川永祥新能源有限公司 9.1 万吨多晶硅产能及其产排污核算，颗粒硅根据现状乐山协鑫新能源科技有限公司 10 万 t/a 颗粒硅产能及产排污核算，污染物排放量如下表所示。

**表 7.1-1 多晶硅产能规模对应污染物排放量**

| 多晶硅产能 | NOx（t/a） | 颗粒物（t/a） | 氯化氢（t/a） | $Cl_2$（t/a） | 废水量（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|
| 新增17万t/a多级硅及10万吨颗粒硅 | 3.886 | 13.862 | 6.644 | 2.989 | 8269.138 |
| 预测多晶硅片区剩余工业用地大气污染物排及废水放量 | 49.909 | 25.62 | 6.66 | 1.627 | 16854 |

NOx、颗粒物、氯化物均未突破预测排放量，因此区域可承载新增产能 17 万 t/a 多晶硅及 10 万 t/a 颗粒硅的污染物排放量；$Cl_2$ 虽然突破了预测片区的排放量，但是根据大气预测结果 $Cl_2$ 的占标率小时值仅为 10.075%，日均值占标率为 1.023%，同时规划远期园区 $Cl_2$ 排放量为 33.659t/a，预测远期小时值占标率为 14.23%，日均值占标率为 1.954%，叠加背景值后的小时值占标率为 29.23%，日均值占标率为 56.51%，因此对比分析即使园区再增加不到 1.5t/a 的 $Cl_2$ 排放量也可满足区域 $Cl_2$ 叠加背景值浓度后达标。因此，从大气环境承载力角度考虑，区域可以承载新增产能 17 万 t/a 多晶硅及 10 万 t/a 颗粒硅的污染物排放量。从废水排放量新增产能 17 万 t/a 多晶硅及 10 万 t/a 颗粒硅产生废水量均未突破预测新能源（含晶硅光伏）片区剩余工业用地的废水排放量，因此从水污染物排放量来说规划区亦可承载新增产能 17 万 t/a 多晶硅及 10 万 t/a 颗粒硅。

综上，从区域环境承载力角度考虑，园区可承载多晶硅行业发展的规模。

综上，在规划发展规模下，严格落实规划及本次评价提出的环境影响减缓措施和优化调整建议的情况下，区域所排放的污染物能够为周围环境所接受。从环保角度论证，园区总体规划发展规模基本合理。

### 7.1.5 规划布局合理性分析

根据产业发展规划，结合园区主干道、防护绿地分布情况，将规划区划分为 3 个产业园，分别为即包括新能源产业园、化工新材料产业园和稀土及功能材料产业园。详见附图 26。

1、退岸入园主要承接区调整

退岸入园主要承接区由上轮规划环评的 1.8km$^2$，调整为本次规划的化工新材

料产业园及部分新能源产业园用地 4.53km²，如下图所示。

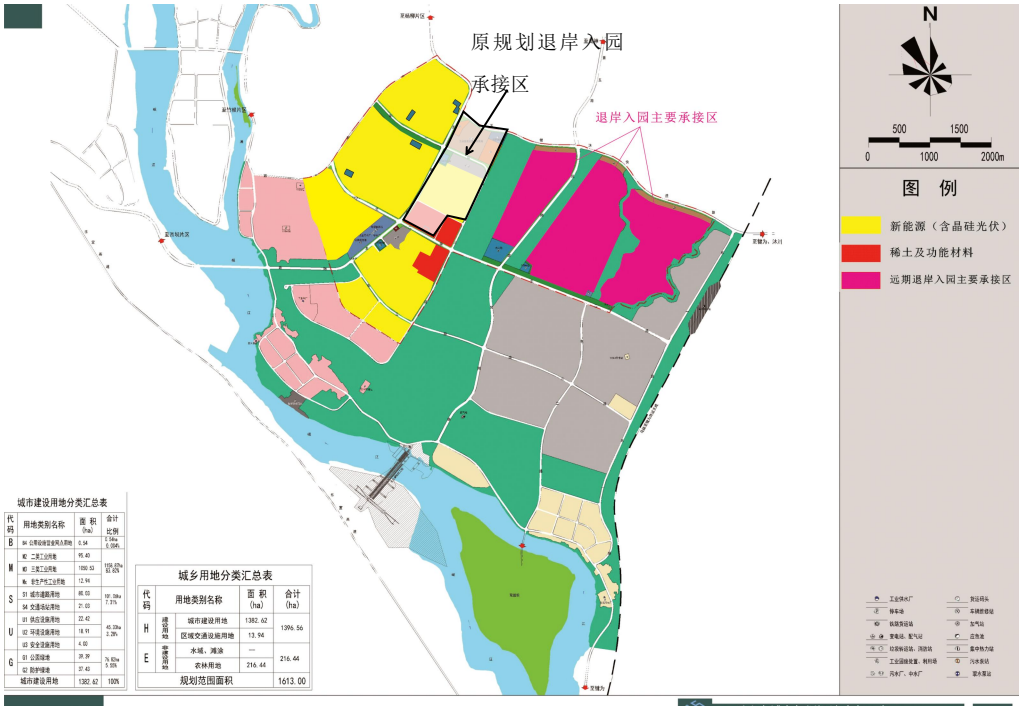



**图7.1-1 本轮规划及原规划退岸入园承接区**

“退岸入园”主要承接区调整的缘由：

（1）原规划及规划环评划定的 1.8km² 的“退岸入园”承接区内已启动实施四川永祥能源有限公司（现有永祥部分退岸入园项目）、乐山盛和稀土股份有限公司等企业退岸入园。根据现状盐磷园区“三大集团”退岸入园企业实际占地约 4km²，原规划及规划环评划定的 1.8km² 的“退岸入园”承接区剩余用地已不足以支撑“三大集团”退岸入园，为确保“退岸入园”方案顺利实施，《五通桥新型工业基地总体规划（修编）》拟在本次规划区东侧新增 4.53km² 工业用地，作为“三大集团”（和邦、永祥、福华）“退岸入园”项目主要承接区。

（2）基于推动建设乐山“中国绿色硅谷”，形成世界级晶硅光伏产业基地的要求，考虑到产业发展的聚集性，将原规划环评 1.8km² 部分用地承接盐磷化工园区内现有高纯晶硅项目产品实施移地升级。同时少部分用地规划为稀土新材料产业园用地，2025 年近期将承接乐山盛和稀土股份有限公司等企业退岸入园。现状盐磷园区“三大集团”退岸入园主要布局于本次规划的 4.53km² 的范围。

综上，本次规划综合考虑了园区产业发展的需求及退岸入园企业用地的需求，较为合理。

2、新能源产业园南三路以南区域（具体范围见附图 17）禁止引入以萤石为

原料的氢氟酸制造项目及氯碱化工等项目。

原规划环评优化调整建议，距离岷江岸线 1.5km 范围内调整为无化工流程的光电信息终端产业规划区。即青五路以北布局光电信息产业园基础材料制造产业区和精细化工产业区，青五路以南布局不涉及化工工序的信息产业终端产品产业区。原桥沟镇集镇在金粟镇控制性详细规划中规划为五通桥新型工业基地的配套工贸服务用地，提供工业配套服务，规划用地布局主要为公共管理和公共服务设施用地、商业服务业设施用地、医疗卫生用地、交通设施用地、物流仓储用地和绿地等，原则上不布局居住用地。原桥沟镇人口疏解实行拆迁疏解一批、规划疏解一批的办法，逐步将现有人口向五通桥城区和冠英新区转移。

根据《五通桥竹根产城融合片区国土空间总体规划（2021-2035 年）》过程稿，桥兴社区调整为工业新区片区，如下图所示，因此桥兴社区的功能定位正在调整，将纳入区域的国土空间规划。

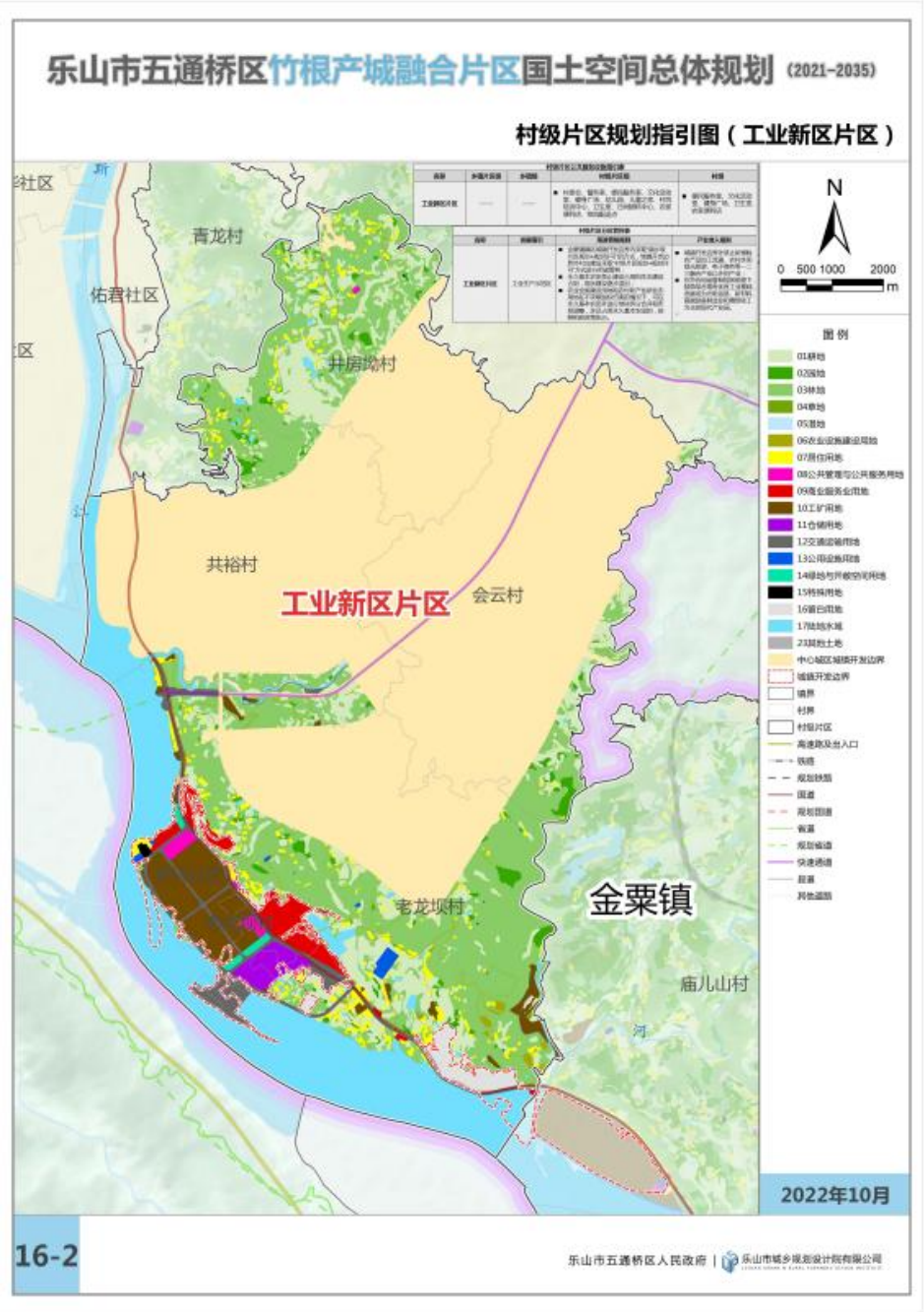



图 7.1-2 五通桥竹根产城融合片区国土空间总体规划工业新区片区图

新能源产业园南三路以南区域（即上轮规划环评青五路以南区域），本次规划环评基于大气预测及风险预测结果，规划实施对周边敏感目标的影响可接受，但为避免对周边敏感目标产生不良环境影响，该区域禁止引入以萤石为原料的氢氟酸制造项目及氯碱化工等项目。靠近敏感保护目标的工业用地新引入项目应充分论证环境相容性及环境风险可控性，优化选址；入驻企业应优化总图布置，办公生活区设置在临近敏感保护区一侧，装置区、罐区等易发生风险事故的设备厂房布置于远离敏感保护区一侧；合理划定环境防护距离，严格落实各项污染治理

措施；加强环境风险防范措施，确保居住区的环境功能满足规划要求。

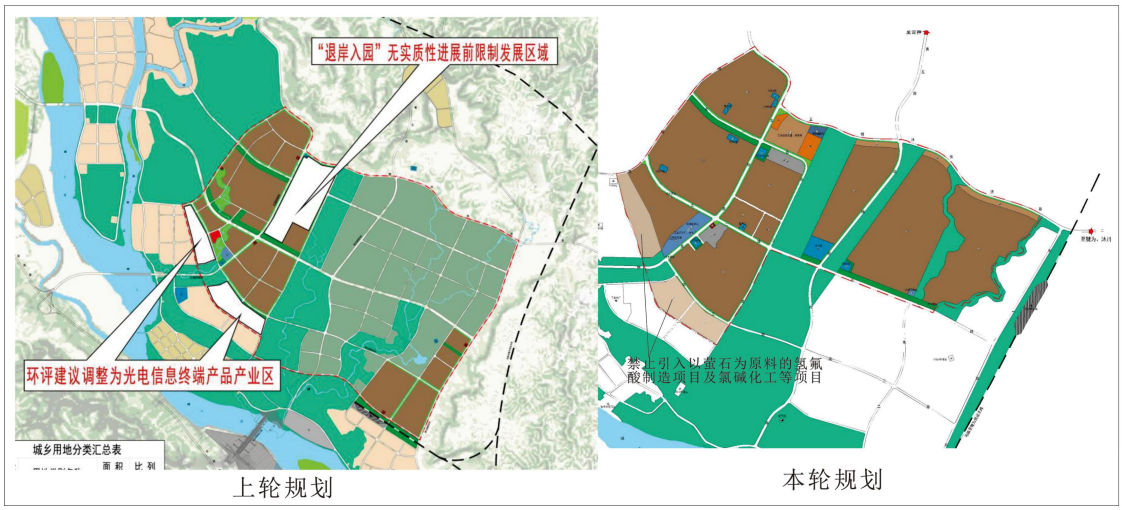



**图7.1-3 本次规划环评新能源产业园南三路以南区域（上轮规划环评青五路以南区域）**

总结规划总体布局，主要有以下几方面特点：

（1）工业用地布局相对集中，内部产业分工明晰。规划根据不同地区的产业发展潜力、目标及对空间的需求，对工业用地布局进行整合，加快引导以新能源（含晶硅光伏）产业、化工新材料产业和稀土及功能材料产业三大领域的关键产业高质量发展，工业用地类型布置相对集中，呈明显的集聚特点，方便管网收集污水接入污水处理厂集中处理。

（2）通过在工业区生产污染的工业企业周围设置的隔离防护绿带，可缓解工业区生产给镇区带来的影响。

综上所述，规划区的规划布局基本合理，充分考虑工业、配套设置等不同类型的用地集中布置与集聚发展，且工业用地相对集中，有利于在规划实施过程中使地块的合并与分割更有弹性。园区应加强园区边界绿化、企业厂界绿化、沿路绿化，同时合理布局入驻企业，避免将废气污染物排放量大的企业布置于靠近镇区一侧，减缓工业片区生产给城镇带来的影响。同时为减缓规划区对岷江及周边场镇的影响，本次规划环评要求新能源产业园南三路以南区域（具体范围见附图17）禁止引入以萤石为原料的氢氟酸制造项目及氯碱化工等项目。

### 7.1.6 规划经济目标的合理性分析

根据规划，到2025年，重大项目建设取得成效，基础设施网络框架基本形成，综合服务功能基本完善，传统产业转型升级步伐加快，初步形成以新能源、

新材料为核心的产业体系，绿色低碳生产生活方式基本形成，产业集聚能力持续增强，经济实力迈上新台阶，实现营业收入达到 1200 亿元，税收收入约 205 亿元。远期，实施晶硅光伏产业“头号工程”，打造全球晶硅光伏产业投资首选地，力争产值规模达到 1600 亿元。

由上可知，至规划目标年，五通桥新型工业基地的单位工业用地的产值将达到 137.41 亿元/$km^2$，远高于省内同类产业园区和省内工业园区的指标。但近年由于晶硅产业产品的价格波动较大，因此在综合考虑波动系数情况下，园区规划产值较为合理。

### 7.1.7 规划开发时序的合理性分析

根据规划，园区规划目标年为近期 2025 年、远期 2035 年。近期在完善园区配套基础设施的前提下重点推进新能源（含晶硅光伏）产业板块、稀土及功能材料产业板块招商引资及项目落地，同时结合制定的“退岸入园”方案近期拟引入退岸入园企业 5 家，中期拟引入“退岸入园”方案中 3 家企业，主要是永祥集团及润和新材料，远期以和邦集团和福华集团为主的 3 家企业全部退岸入园，分期分批次实施。同时，规划按近期、远期分别对其经济规模产业规模进行了分期规划。

经分析，其近期建设内容符合园区产业建设和用地开发实际，体现了环保、市政等基础设施先行的理念，能够实现与地方经济能力、现状建设条件相协调，具有可操作性，同时综合考虑“退岸入园”方案的时序及用地需求，本次规划环评要求退岸入园主要承接区用地优先用于承接退岸入园企业入驻，在老园区现有企业无实质性清退、关闭行动之前该地块不得开发。

### 7.1.8 规划区基础设施设置合理性分析

#### 7.1.8.1 给水基础设施设置合理性分析

规划区在五通绕城线东侧张家山，基地南侧布置 1 座 20 万吨/日的水厂，主要为工业生产服务，水源取自岷江。规划区生活供水由五通桥城区城市市政供水管网供给。

本次规划采用单位用地用水量指标法预测需水量，工业单位用地用水量指标同现状一致，计算出日需水量为 19.60 万 $m^3/d$，因此规划水厂供水规模可满足工业基地工业和生活用水需求。

#### 7.1.8.2 规划区排水规划的环境合理性

（1）本次规划排水方案介绍

根据《城市排水工程规划规范》（GB 50318-2017）城市工业废水污水排放系数取 0.6，规划水厂规模为 20 万 $m^3/d$，因此得到污水处理总规模为 20×0.6=12 万 $m^3/d$，经综合考虑，污水处理厂设计总规模取 12 万 $m^3/d$。

①污水处理厂规划

基地现状污水处理厂位于龙翔路中段西侧，处理能力 1.6 万 $m^3/d$。规划改扩建工业污水处理厂，使其处理规模达到 12 万 $m^3/d$。

区内企业废水经企业自行预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，或行业排放标准后方可送园区污水处理厂。污水处理厂排放标准不得低于《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中工业集中污水处理厂出水标准的相关要求。

②污水管网规划

目前，五通桥工业基地已建园区污水处理厂一期配套管网，包括清净下水管网和园区废水管网，收集的清净下水、废水分别排入园区污水处理厂一期设置的物化处理系统、生化处理系统处理，处理后经同一排口排入岷江。

后续二期污水处理厂建成后，一期污水处理厂物化工段调节池与其物化工段调节池单向连通（即一期可排入二期，二期不排入一期），一期污水处理厂生化工段调节池与二期生化工段调节池单向连通（即一期可排入二期，二期不排入一期），在污水处理厂一期即将达满负荷运行时，通过泵泵入污水处理厂二期调节池，由二期进行处理。同时二期污水处理厂配套建设一根污水主管网（与园区现状污水管网不串联），近期新能源及稀土新材料组团引入的涉及化工废水排放的企业接入二期污水处理厂配套建设的污水主干管，由二期污水处理厂处理，远期“三大集团”（和邦、福华、永祥）退岸入园承接区的污水、清下水分别接入污水处理厂二期（与园区现状污水管网、清下水管网不串联），处理后经同一排污口排入岷江。

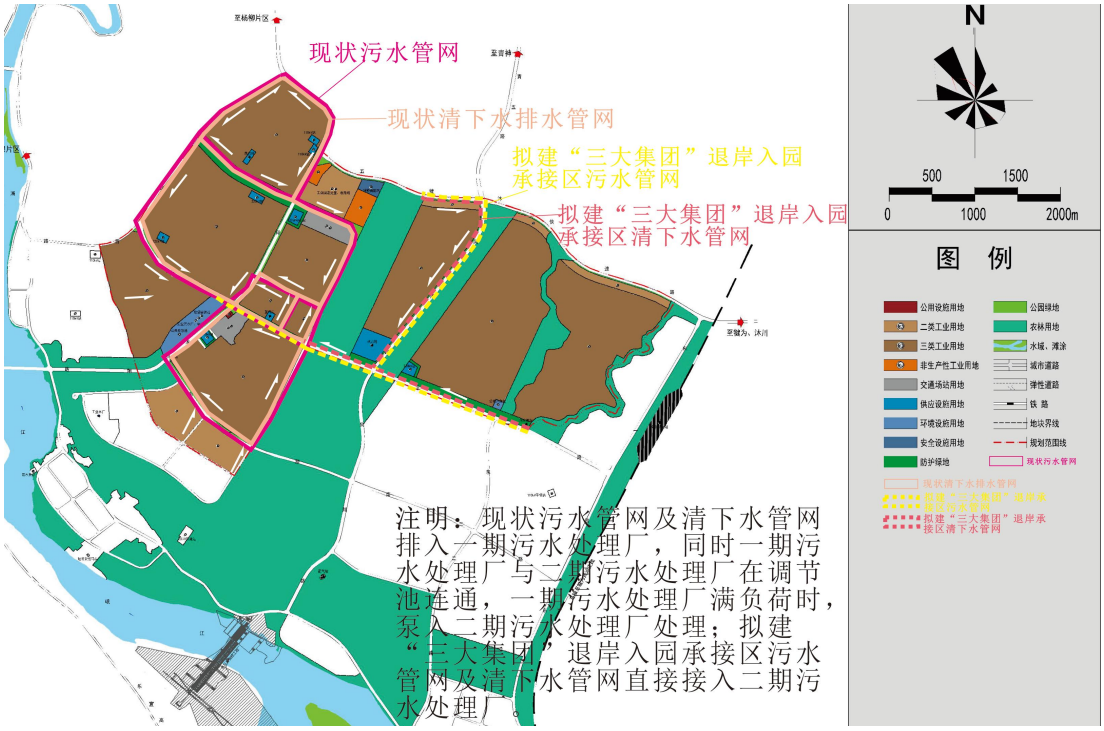



图 7.1-4 园区清下水、污水管网图

（2）污水处理厂规模合理性分析

根据 6.1.2 节规划环评预测水量，园区污水处理厂设计规模 12 万 $m^3/d$ 可满足园区排水需求。建议分期实施，近期污水处理厂总规模设置为 5 万 $m^3/d$，配套 25.5%的中水回用，远期配套 27%的中水回用系统。

现状规划区污水处理厂设计规模 1.6 万 $m^3/d$，根据预测，近期园区废水排放量为 2.49 万 $m^3/d$，含冷却循环水总排放量为 4.95 万 $m^3/d$。现状污水处理厂设计规模不满足园区近期排水需求。

因此，规划环评要求尽快开展园区污水处理厂二期建设，在一期污水处理厂满负荷运行，二期污水处理厂未建成投运前，不得新引入有废水排放的项目。

（3）工艺可行性分析

五通桥工业基地污水处理厂设计处理规模 16000$m^3/d$，包括 1 条污水生化处理线和 1 条污水物化处理线。其中污水生化处理线设计处理能力 3000$m^3/d$，采用“预处理+水解酸化+改良型 A2O+二沉池+高效沉淀池+反硝化深床滤池+转股滤池+臭氧接触池紫外消毒渠”处理工艺，主要处理可生化性废水及生活污水。污水物化处理线设计处理能力 13000$m^3/d$，采用“高效沉淀池+转股滤池+臭氧接触池紫外消毒渠”的处理工艺，主要处理可生化性较差的废水。

园区产生的化工废水主要通过拟建污水处理厂二期单独配套的污水管网进入污水处理厂二期进行处理，本次规划环评要求拟建污水处理厂二期应在近期内完成至少 3.4 万 $m^3/d$ 处理能力建设，确保近期基地污水处理能力达到 5 万 $m^3/d$。

针对有机磷化工等废水处理难度大问题，为便于收集和深度处理，将该类化工项目特征污染物和高浓度废水处理重点放在前端的企业预处理工序，在企业预处理工段采用“膜处理+高温湿式氧化+资源回收”的方式降低企业来水污染物浓度，满足行业或污水综合排放标准间接排放标准后，再进入园区污水处理厂处理，后续考虑将拟建二期污水处理厂作为化工项目废水的处理厂，二期处理工艺初步确定为“预处理+水解酸化+芬顿氧化+改良型 $A^2O$+电化学除磷+二沉池+MBR（或反硝化深床滤池）+活性碳砂滤池+紫外线消毒池+补充余氯”，其中芬顿氧化工序有效处理化工废水中的难降解有机物，电化学除磷主要是含磷废水中磷的去除，MBR 可高效去除废水中的氨氮及难降解有机物；同时考虑后续基地内企业废水中循环冷却水及部分生产废水中 COD 浓度较低，其可生化性较差，因此建议基地应对区内企业废水进行分质收集、处理。目前还在规划和设计阶段。

（3）规划区中水回用设施的合理性

本次规划结合园区污水处理厂设置中水厂，将污水厂部分尾水做深度处理后，再通过中水回用管道或环卫洒水车输送至中水回用用户使用，中水回用率不低于 20%。

规划环评建议按照《五通桥化工园区规划水资源论证报告》中水回用率调整为近期不低于 25.5%，远期不低于 27%。回用去向主要为入驻企业循环水补充水和园区集中供热锅炉补充水，以及道路冲洗、绿化、冲厕用水及车辆冲洗水。

**表 7.1-2 中水回用利用去向及回用量测算**

| 中水利用途径 | 水量 | 近期 | 远期 |
|---|---|---|---|
| 绿化 | 绿化面积（ha） | 51.38 | 76.82 |
| | 单位面积绿化用水量（L/d/$m^2$） | 3 | |
| | 绿化水量 $m^3/d$ | 1541.4 | 2304.6 |
| 道路冲洗 | 道路面积 | 79.67 | 114.99 |
| | 单位面积道路冲洗水用水量（L/d/$m^2$） | 1 | |
| | 道路冲洗水量 $m^3/d$ | 796.7 | 1149.9 |
| 冲厕用水 | 人口 | 10000 | 17500 |
| | 人均冲厕用水量 L/（人 d） | 50 | |
| | 冲厕用水量 $m^3/d$ | 500 | 875 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 车辆冲洗水 | 冲洗车辆 | 250 | 500 |
| | 每辆车冲洗水量 $m^3$/（辆·d） | 0.1 | |
| | 车辆冲洗用水量 $m^3$/d | 25 | 50 |
| 集中供热锅炉 | 每蒸吨补水量区日蒸发水量的 40%，即 0.4t | 4704 | 15168 |
| 企业冷却水补水 | 按照规划区冷却循环水排水量 30%核算 | 7019 | 17669 |
| 合计（万 $m^3$/d） | | 1.47 | 3.63 |
| 中水回用量（万 $m^3$/d） | | 1.275（25.5%） | 3.24（27%） |
| 是否可行 | | 可行 | 可行 |

规划环评建议：提前规划和布局，将中水回用管网纳入基础设施建设，为后期企业使用中水打好基础；并选择适合的企业进行中水回用试点；管委会未来可出台相应的优惠政策，向中水使用企业提供适当的补贴等。园区管委会应充分与现状和拟引入企业充分沟通，根据企业不同的回用途径和工序回用水质要求开展设计，制定水回用详细方案。

（4）规划区工业用水重复利用率的合理性

根据现状企业环评资料，企业工业用水重复利用率均在 80%以上，同时根据“三线一单”等管控要求，本次规划环评提出园区近期、远期工业用水重复利用率均不得低于 80%。

#### 7.1.8.3 规划区集中供热规划的环境合理性

1、供热负荷预测

规划期基地内用汽量为 1580t/h。

2、热源规划

规划近期集中供热规模为 490t/h（包含近期集中供热中心协鑫附近分片区的 3 台 90t/h 集中供热锅炉，同时在该区域扩建 2 台 110t/h 集中供热锅炉）作为基地分片区供热热源，中期（2026~2030 年）在基地中部规划的集中热力站新建 1 台 250t/h 燃煤锅炉，远期（2030~2035 年）在基地中部规划的集中热力站新增 3 台 280t/h 燃煤锅炉。总供热规模为 1580t/h，永祥新能源现状 2 台 50t/h 燃气锅炉作为企业备用锅炉。供热采用中高压过热蒸汽，供热压力 1.3Mpa 以上，温度 300℃以上。近期供热能源采用天然气等清洁能源，气源由金山输气站接入。基地内禁建分散式燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质的锅炉和工业炉窑。

3、供热管网规划及敷设方式

供热管网单管制，直埋敷设，主干管道采用螺旋缝电焊钢管，材质为 20G

钢。热力管网规划建设要满足城市建设的热负荷需求，与城市开发、道路修建同步建设，热网敷设尽可能靠近热负荷密集区。

规划区采用集中供热方式替代企业分散式锅炉，同时规划近期采用清洁能源天然气，将降低区域大气污染物排放，区域对环境空气质量的影响可接受。本规划区工业用气选择管道天然气，气源引自金山输气站，沿园区中部规划道路敷设一根次高压管线，同时在规划区中部新建 1 座工业配气站，进站管线接自次高压管。规划民用气气源仍引自现状金粟配气站，供气主管沿现状 213 国道敷设。供气规模为 165 万 $m^3/d$。根据规划近期 490t/h 的锅炉消耗天然气量约 90 万 $m^3/d$，配气站满足供气需求。从区域能源结构及能源安全角度考虑，且规划所在区域不属于高污染禁燃区，规划中期新增 1 台 250t/h 燃煤锅炉（初步确定由盐磷园区和邦集团 2*130t/h 燃煤锅炉替代），远期新增 3 台 280t/h 的燃煤锅炉（盐磷园区福华公司现有 3 台 280t/h 燃煤锅炉搬迁退岸入园）。规划区采用集中供热方式替代企业分散式锅炉，近期采用清洁能源天然气，中、远期采用的燃煤锅炉由盐磷园区退岸入园及蒸吨数等量替代，同时燃煤锅炉搬迁入园后要求设置脱硫脱硝措施，并执行超低排放，经大气预测本规划实施后规划区局部区域污染物总量增加，但对于中心城区的大气环境质量呈正效应。根据碳排放影响预测结论，整个区域碳排放指标是降低的。

综上，在满足本次环评提出的措施要求下规划区集中供热规划较为合理。

#### 7.1.8.4 固废收集系统

1、生活垃圾

参考相关规范，并结合本规划区实际情况，日产垃圾产生量按 1.0 公斤/人，产业人口折半进行预测，规划区日产生活垃圾量约 17.5 吨。生活垃圾运至乐山垃圾焚烧发电厂统一处理。

2、其他固体垃圾

建筑垃圾：由指定单位统一管理，明确各自的清运责任。

工业固体废物：加强对工业固体废物的回收利用，引入专业的固废综合利用单位，作为环保产业或再制造产业类布局于园区北部工业组团内，通过有针对性的技术手段实现固废资源化，最大限度的在园区内部实现物料循环。不可利用的固废由五通桥工业基地固体废弃物填埋场填埋处置。根据估算不可回收一般工业

固废量，其产生量为 80432t/a，243.733t/d，园区工业固体废弃物填埋场处理规模为 290t/d，可堆渣量 128 万 t，因此五通桥工业基地固体废弃物填埋场可满足园区不可回收一般工业固废填埋的需求，预计可满足园区堆存固废 15 年，因此五通桥工业基地固体废弃物填埋场可满足园区不可回收一般工业固废填埋的需求。

危险固体废物：送有资质的危废处理处置单位。

园区内一般固废应本着能综合利用的尽量综合利用的原则处理。对于危险废物，各企业在厂内设规范的危险废物暂存区，送有资质的危废处理处置单位或其他满足国家法律法规和技术规范的措施进行妥善的处理处置。

### 7.1.9 规划环境风险防控体系的合理性分析

园区规划文本中未明确构建规划区环境风险防控体系相关内容，本评价建议（具体见8.9章节）：

园区应建立“政府职能部门/园区－企业－装置”三级设防的环境风险管理机制，做到及时上报、及时响应、及时处置。当地政府应统筹安排、合理布局，从规划层面减少或避免环境风险事件，相关职能部门应收集和掌握规划区内危险化学品和重大危险源信息，加强日常的环境安全和生产安全监察工作。园区管委会应优化企业选址和布局，加强并完善园区应急组织体系建设，编制环境风险应急预案，开展环境风险应急演练，做好环境风险应急响应及应急环境监测的演练工作。入园企业应开展安全预评估和环境风险评价，并严格落实；加强职工安全教育，做到安全生产；优先使用无毒、低毒的原辅料，编制环境风险应急预案，开展环境风险应急演练，做好环境风险应急响应及应急环境监测的演练工作。装置方面选用先进的设备和生产工艺，罐区设置围堰，罐区围堰有效容积应不小于罐区最大罐体的容积，罐体应设置与之相连的备用贮罐；生产车间充分利用空罐收集事故废水。围堰与企业厂区事故应急池相连。

园区发展过程中，必须杜绝事故废水下河。企业及园区须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水不下河。评价提出的事故废水三级收集及阻断设施如下。

第一级防护（装置级）：一级防护为企业罐区、生产车间的防护。罐区围堰有效容积应不小于罐区最大罐体的容积，罐体应设置与之相连的备用贮罐；生产车间充分利用空罐收集事故废水。围堰与企业厂区事故应急池相连。

第二级防护（企业级）：二级防护为企业厂区防护、即全厂事故废水池。设置事故废水应急池，以收集厂内事故废水及消防废水。厂区所有事故废水经废水站处理达标后才能外排。对厂内各生产车间的废水产生源点、中转容器及贮槽、车间地坪、排水系统和废水处理站池体及排放管道，原料贮槽（罐）、原料库、危废暂存库、成品库地坪、事故水池必须做防渗、防腐处理。

第三级防护（园区级）：三级防护为园区配置的事故防范体系，根本保障措施为园区级事故废水收集池和事故闸阀、主要道路西侧的截洪沟。主要通过启用园区事故废水收集池和位于支沟上的事故闸坝，以及主要道路西侧的截洪沟，以杜绝事故废水不流入岷江。

事故发生时园区、政府职能部门及时启动应急预案，并定期开展应急演练，确保事故状态下废水不下河。

在落实规划环评提出环境风险防控措施后，规划区环境风险影响程度可接受，规划的环境风险防控体系总体是合理的。

### 7.1.10 规划环保目标指标的环境合理性分析

规划提出的园区环保规划见前文第二章。针对环保规划，本环评提出如下调整建议：

规划并未提出全面的环保指标规划，规划环评参照《国家生态工业示范园区标准》（HJ 274－2015）、《化工园区综合评价导则》（GB/T39217-2020），结合乐山市“三线一单”《乐山市“十四五”生态环境保护规划》《乐山市“十四五”应对气候变化规划》《四川省“十四五”节能减排综合工作方案》以及园区的产业结构现状及区内能耗、物耗、污染排放水平等要求等制定完善了规划的环境目标与评价指标体系，详见5.2章节。

### 7.1.11 规划方案的环境合理性结论

通过对五通桥新型工业基地规划产业定位及功能分区、发展规模、用地布局、给排水规划、能源规划、开发时序、环保目标等方面进行的环境合理性综合分析认为，本园区规划方案总体合理，区域土地、资源、能源等能够支撑规划区开发建设。

同时，针对本次五通桥新型工业基地规划的制约因素和不足之处，本次规划环评提出了相应优化完善的措施。

## 7.2 规划方案的环境效益论证

1、维护生态功能的方面

在开发过程中，应注重开发用地规模的无序扩大化而忽视了对周边的自然生态景观的培育和延续，除了注重小区景观外，还应注意建筑与景观的协调性和一致性。

2、改善区域环境质量

区域位于五通桥区，按规划进行可持续开发，有效避免了产业园区发展过程中分散、重复、低水平开发的现象，规划实施后全区基础设施建设将上一个新台阶，集中供热设施的建立，将限制企业的分散式锅炉建设，区域的大气环境质量将不会恶化。

3、提高资源利用效率

国家对产业园区开发的重心向提质增效、转型升级方向转变，对开发区数量进行适度控制。产业园区开发过程中更注重新兴产业，强化产业园区创新及转化功能。

根据此次规划环境目标评价体系，对于土地资源，控制规划区工业用地规模，降低万元工业增加值的水耗量和能耗量，并对于园区所有引入的企业清洁生产水平须达到二级水平及以上，着力通过构建园区产业链达到降低运输能耗的目标，一方面提高了资源能源利用效率，另一方面减少了污染物的排放量。

4、减少温室气体的排放

园区规划的实施，在一定程度上构建了产业链，减轻了交通运输量，同时也减轻了城市交通的负担，减少了汽车尾气的排放。

园区通过集中供热实施的建立，能够有效地缓解的温室气体的排放，达到减碳降碳的目的。

因此，无论从规划布局，还是从园区产业生产，本次规划充分考虑了减少温室气体的排放。

5、保障人居安全

规划的实施，以生态宜居和谐发展作为首要目标，强调在工业化发展过程中融入产业文明、生态文明和可持续发展理念，城乡生态绿地、绿色活动空间的建设，将彻底解决上述环境生活问题，实现人与自然的可持续发展。

6、优化区域空间格局

规划借鉴了成熟的城市规划理念，结合当地地形地貌特征，注重产业发展与城市功能的协同，以产业需求确定空间资源配置，利用自然山体、水体分区分块，使得产业布局与城市发展需求匹配，产业空间与城市空间协调发展。

## 7.3 制约因素与对策措施

**1、大气环境制约**

**制约因素分析：**

根据2022年五通桥区例行监测数据$PM_{10}$及$PM_{2.5}$年均值占标率较高分别为83.00%，95.14%，一类区$PM_{10}$及$PM_{2.5}$超标，区域大气环境容量有限，对园区发展形成制约。

**对策措施：**

（1）优化产业布局，加强各类交通移动源的管控；规划区实施集中供热。除集中供热设施外园区禁止建设分散的锅炉（开工锅炉、尾气锅炉等工艺要求必须配置的除外）。

（2）严格落实四川省、乐山市、五通桥区各级政府印发的“十四五”生态环境保护规划、《四川省深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战实施方案》《乐山市大气环境质量限期达标规划》《乐山市大气污染防治三年攻坚行动总体方案》以及《乐山市五通桥区环境空气质量达标规划》等各项大气污染物治理措施，加强各项环境空气污染治理工作，实现园区内、外废气污染源协同治污减排，持续改善区域环境空气质量。严格落实污染物排放总量控制要求。

（3）加强企业的废气无组织排放管控，规划区企业做到应收尽收、应治尽治；按照区域大气污染防治相关政策要求，加大工业污染深度治理及超低排放改造。加强生产管理和设备维护，定期检漏，避免环境风险泄漏和燃爆事故发生。

（4）按各级政府要求，严格落实重污染天气应急管控要求，督促规划区内企业做好重污染天气应对方案。

**2、水环境制约**

**制约因素分析：**

工业基地污水处理厂排污口下游约 20.1km 为犍为县杨泗庙水厂取水口，对园区排水形成制约；现状污水处理厂设计规模（1.6 万 $m^3/d$）不满足园区近期排水需求（4.95 万 $m^3/d$）。

**对策措施：**

（1）按照园区环保和基础设施建设先行原则，尽快完善园区污水处理厂及污水管网等基础设施建设工作。确保园区污水经集中收集处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中相关标准后排入岷江。

（2）建议规划污水处理厂分期实施，近期污水处理厂总规模为5万$m^3/d$，同时配套25.5%的中水回用设施，远期污水处理厂规模为12万$m^3/d$，同时配套27%的中水回用设施。严格落实区域总量替代及削减要求，不得因项目落地造成区域水环境质量超标

（3）加快园区污水处理厂二期建设，2024 年底前，完成污水处理厂二期建设（二期近期处置规模不小于 3.4 万 $m^3/d$），在一期污水处理厂满负荷运行，二期污水处理厂投运前，园区暂不得引入有废水排放的项目。

（4）分组团分别设置足够容积的事故水收集池，并在规划区周边支沟上设置事故闸坝，最大程度避免事故废水进入岷江。

**3、规划区与矿区用地制约**

**制约因素分析：**

规划区原为五通桥煤炭资源区，涉及煤矿采空区（庙子沟煤矿，已关停，面积约 337.32 公顷）。对园区产业布局存在一定的制约。

**对策措施：**

选址在煤矿采空区的项目，动工前应进行有关地灾隐患评估，避免项目实施次生环境问题，在采空区域建设砖混结构建构筑物时应考虑抗震与抗采动双重设防。涉及高塔、高压、高层建筑、大吨位储罐等对变形敏感类的建筑设施在总图布置必须规避与采空区重叠区域。

**4、用地布局制约**

**制约因素分析：**

规划区距离桥兴社区（原桥沟镇）距离约 900m，位于规划区至岷江的江边河滩地，生活与生产空间相互制约。

**对策措施：**

靠近桥兴社区的工业用地新引入项目应充分论证环境相容性及环境风险可控性，优化选址；入驻企业应优化总图布置，办公生活区设置在临近敏感保护区一侧，风险源应尽量远离环境敏感区；合理划定环境防护距离，严格落实各项污染治理措施；加强环境风险防范措施，确保居住区的环境功能满足规划要求。

## 7.4 规划环评与规划互动过程与成果

在报告编制过程中，环评编制单位与规划单位进行了多次沟通，针对园区规划范围、产业发展经济目标、产业定位等问题，从资源与环境保护角度提出了建议，基本被规划单位采用，采纳情况详见下表。

表 7.4-1 规划编制过程中规划环评建议的采纳情况

| 序号 | 规划内容 | 规划环评建议 | 采纳情况 |
|---|---|---|---|
| 1 | 园区未规划远期工业发展产值目标 | 补充规划远期工业发展产值目标 | 规划编制采纳环评建议，近期工业发展产值目标为 1200 亿，远期工业发展产值目标为 1600 亿。 |
| 2 | 无集中供热规划 | 园区规划需补充详细的供热方案 | 规划编制采纳环评建议，提供了集中供热规划方案，供热规模为近期 490t/h；远期 1580t/h。 |
| 3 | 基地现状污水处理厂位于龙翔路中段西侧，处理能力 1.6 万 $m^3/d$。规划改扩建工业污水处理厂，使其处理规模达到 12 万 $m^3/d$。 | 根据 6.1.2 节规划环评预测水量，园区污水处理厂建议分期实施，近期污水处理厂总规模设置为 5 万 $m^3/d$，远期总规模为 12 万 $m^3/d$。 | 规划编制采纳环评建议，将对污水处理厂实施分期建设 |
| 4 | 中水回用率近期、远期均不低于 20%。 | 建议中水回用率按照《乐山五通桥化工园区规划水资源论证报告书》，近期中水回用率调整为 25.5%，远期中水回用率调整为 27%。 | 规划编制采纳环评建议，将按照规划环评建议调整中水回用率。 |

## 7.5 规划优化调整建议

表 7.5-1 规划区环保目标指标优化调整建议汇总表

| 分类 | 规划内容 | 环评优化调整建议 |
|---|---|---|
| 园区级事故应急池 | 基地范围内规划设置 2 座公共事故水应急池，容量应不小于 1 万 $m^3$/座； | 评价建议根据产业发展情况适时在园区设置事故水收集池，以园区雨水汇水分区设置 4 个事故应急池 1 个正在建设的 1.6 万 $m^3$、2 个 1.5 万 $m^3$ 及 1 个 1000$m^3$ 容积规模的事故水收集池（事故水池具体建设位置根据地势条件，需满足园区事故状态下事故废水自流进入事故水池），并同步建设事故废水收集系统，其有效容积根据具体拟引入项目情况进一步 |

| 分类 | 规划内容 | 环评优化调整建议 |
| --- | --- | --- |
| | | 论证，确保园区事故废水得到有效收集，满足园区风险防控需求。 |
| 中水回用率 | 中水回用率近期、远期均不低于 20% | 规划环评规划环评建议按照《五通桥化工园区规划水资源论证报告》中中水回用率调整为近期不低于 25.5%，远期不低于 27%。 |

# 8 规划实施的环境保护对策和减缓措施

## 8.1 大气污染防治及区域大气环境综合整治对策

### 8.1.1 区域施工扬尘及机动车尾气污染措施

#### 8.1.1.1 道路扬尘、施工和堆场扬尘控制

（1）严格管控道路扬尘。加大资金投入，加强环卫基础能力建设和运行保障，逐年提高道路机扫率；加大区内道路清扫保洁力度和洒水、喷雾降尘范围和频次；严格落实原料运输车辆进出厂区冲淋措施，并严密监控；强化料堆的监督管理，大型料堆场应建立密闭料仓与传送装置，露天堆放的应加以覆盖或建设自动喷淋装置；对长期堆放的废弃物，应采取覆绿、铺装、硬化、定期喷洒抑尘剂或稳定剂等措施；控制道路开挖面积和频次，缩短裸露时间，及时修复破损路面。

（2）加强建筑施工扬尘管控。规划园区发展阶段，建筑施工场地多，建筑施工扬尘和道路扬尘对 TSP 浓度的贡献率很高，如何有效地保证这部分扬尘的削减，对规划园区的环境空气质量至关重要。加强建筑施工、道路施工、拆迁施工工地抑尘防治和监督，督促各建筑工地严格落实“洒水、覆盖、硬化、冲洗、绿化、围挡”六个 100%措施，对达不到要求的严处重罚或者停产整顿；加强建筑工地监控和监管，推广安装视频监控设施进行实时监管，禁止在施工现场搅拌混凝土，堆存水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的物料和建筑土方、工程渣土、建筑垃圾的必须采取密闭遮盖措施。

（3）工业企业堆场实施规范化全封闭管理。易产生扬尘的物料堆场采用封闭式库仓，不具备封闭式库仓改造条件的，应设置不低于料堆高度的严密围挡，并采取覆盖措施有效控制扬尘污染；堆场内进行搅拌、粉碎、筛分等作业时应喷水抑尘，遇重污染天气时禁止进行产生扬尘的作业。物料装卸配备喷淋等防尘设施，转运物料尽量采取封闭式皮带输送。厂区主要运输通道实施硬化并定期冲洗或湿式清扫，堆场进出口设置车辆冲洗设施，运输车辆实施密闭或全覆盖，及时收集清理堆场外道路上撒落的物料。建设工业企业堆场数据库，并组织安装工业堆场视频监控设施，实现工业企业堆场扬尘动态管理。

#### 8.1.1.2 机动车尾气控制

（1）规范成品油市场秩序。加大对成品油生产销售企业及油库、加油站的监管力度，全面实施油气回收治理，严厉打击假冒伪劣油品，确保国五燃油市场

供应秩序。

（2）继续巩固油气回收治理成果。加快完成加油站、储油库和油罐车油气回收治理工程和检测验收，全面实现油气回收利用；新建及改扩建的储油库和加油站要同步安装油气回收治理设施；在石油经营企业选取加油站、储油库或油罐车开展油气三次回收示范，提高油气回收效率。

（3）加强机动车尾气综合治理

①机动车防治措施：对车辆进行严格的维修、保养，使车辆保持最佳的技术状态和出厂时的排放水平。

②车用燃料防治措施：采用环保绿色汽车，如电车，采用其他清洁能源的新型绿色环保车。

③交通运输管理措施：提倡采用公共交通方式，因为公共交通可大幅降低尾气排放量，是改善城市大气质量的根本性措施之一。据估算，公共汽车每人每千米的尾气排放量比私家小汽车减排 40%～70%的氮氧化物，减排 95%左右的碳氢化物和一氧化碳；建立城市中、低汽车尾气排放控制区。汽车运输应全部采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车。

### 8.1.2 加强规划区环境管理

（1）强化污染源监管，防止新污染源产生

坚决淘汰和取缔污染严重的不符合国家产业政策的工艺和设备，对新、改、扩建设项目要严格执行环境影响评价制度和“三同时”制度，保证“三同时”验收合格并稳定达标排放，杜绝新的超标排放工业污染源产生；不再审批以煤、重油为燃料的建设项目。根据《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》，严格执行《新化学物质环境管理登记办法》，落实企业新化学物质环境风险防控主体责任。加强新化学物质环境管理登记监督，建立健全新化学物质登记测试数据质量监管机制，对新化学物质登记测试数据质量进行现场核查并公开核查结果。按照重点管控新污染物清单要求，禁止、限制重点管控新污染物的生产、加工使用和进出口。对使用有毒有害化学物质进行生产或者在生产过程中排放有毒有害化学物质的企业依法实施强制性清洁生产审核，全面推进清洁生产改造。

（2）加强工业企业废气排放末端治理措施

园区应进一步加大对现有污染源治理力度，尤其是长期不能稳定达标的企业

（针对一年受到 2 次及以上的环保处罚的企业），应限期治理，仍无法达到环保要求的企业应关停予以搬迁。对于由于环保问题而停产的企业，正式复产前需要提交复产报告，确保污染物可达标排放后方可正式复产。只有这样，才能保证园区周围的环境空气污染不因工程投产、运营而日趋严重。

（3）优化产业结构，严格控制入区项目的条件。园区管委会在引入企业过程中应优先引进污染轻、技术先进、产品附加值高的项目，对大气污染严重、经治理后也难以达标的项目严禁入区。

（4）合理建设布局

①在工业用地布局上，同类产业应相对集中，依据园区的位置以及主导风向等因素，进行工业企业布局，禁止不符合园区产业定位以及环境保护准入条件的工业项目进入本工业园区。对新引入的污染类企业，严把产业门槛，加强企业在入园时的选址合理性论证，避免企业形成交叉污染，必要时设置相应的卫生防护距离。

②根据合理布局的原则，对大气污染物排放源的分布进行合理的规划，即根据企业性质和污染程度，在招商引资阶段即优化企业选址，并经上报环境主管部门批准后方可实施。

③加强绿化。绿化林带能起到隔离污染、减弱噪声和净化空气的作用。工业企业四周与外部交界处设置 10～50m 的防护绿带，可减轻企业对外界的影响。在主干道、快速路、河道两侧留有 10～50m 宽的绿化带，区内各企业之间都应设置隔离绿化带。

④强化危化品物流运输风险防控，罐区不得新增储罐规模及品种，危化品运输路线须避开城区居住区，合理调节运输时间，降低环境风险。

（4）坚决淘汰落后产能。全面排查清理“三高”企业及落后产能，对污染严重的落后生产设施，下力气逐步取缔，积极推动工业落后产能淘汰工作，促进产业结构调整和工业治污降霾。

（5）深入开展重点行业清洁生产。继续开展区内化工重点行业清洁生产审核工作；鼓励企业开展自主性清洁生产审核；加快清洁生产先进技术和装备的推广应用。

（6）加强工业烟尘、粉尘治理。严格执行大气污染物排放限值标准，推进

化工行业企业污染防治设施提标改造，有效降低相关污染物（$SO_2$、烟粉尘）排放；

（7）重点关注生产装置检修期间的废气超标排放，以及生产装置跑冒滴漏造成的无组织排放。监督企业非正常工况的污染防治措施有效性和污染物达标排放情况。如若发现生产装置跑冒滴漏造成的有毒气体泄漏的风险事故，应立即上报园区。

（8）五通桥区政府及各相关部门，应加强园区周边各类施工场地、道路运输、加油站等大气污染源的管控，尽量减轻本次规划实施对区域大气环境造成的影响。

### 8.1.3 工业废气污染管控措施

**（1）严格落实各级部门大气污染防治相关要求**

规划区后续引入企业应严格落实四川省、乐山市、五通桥区各级政府印发的“十四五”生态环境保护规划以及《四川省深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战实施方案》（川环发〔2023〕4号）等相关文件提出的各项大气污染防治要求，确保将规划实施对大气环境的影响降到最低。

**（2）从严执行工业废气排放标准**

提高入园企业大气污染物排放的清洁生产水平，引进企业必须采取先进、可靠治理措施，区内企业有机废气排放须满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表3、表4第二阶段排放限值要求，集中供热燃煤锅炉对废气应进行深度治理，使其排放稳定达到《乐山市人民政府关于印发乐山市打赢蓝天保卫战等九个实施方案》中的超低排放限值（颗粒物10mg/$m^3$、$SO_2$35mg/$m^3$、NOx50mg/$m^3$），燃气锅炉废气排放标准按照《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表2中相关限值执行，其余废气排放满足相应行业标准特别排放限值要求或《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。

**（3）加强工业废气治理**

规划区企业外排废气成分主要为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、甲醛、氟化物、TVOC 等，其中氟化物对动植物生长具有较大的影响，因此必须加强废气排放末端治理措施。

第一，园区应要求新入园企业采用清洁工艺，清洁生产水平达到国内先进水平以上，以减少气体污染物外排环境；

第二，如需排放，应当采取净化处理措施并做到应收尽收、应治尽治，确保污染物排放达到相应的排放标准及地方相关污染防治政策的要求。

**（4）加强无组织排放控制**

规划区产业可能涉及有机废气无组织排放源，主要为有机溶剂使用和储存。环评要求企业采取有机废气无组织排放控制措施，以减少有机废气的逸散。所有的生产设备优先选用密闭型设备，以防有机溶剂气体意外逸散。罐类设备选用密闭型设备以防止有机溶媒的意外逸散，有毒有害、易燃、易爆物质的罐类设备设有氮气保护。罐类装带阻火器的呼吸阀。甲类液体罐类的进料管，均从罐体下部接入；若必须从上部接入，应延伸至罐底 200mm 处；使用易燃液体的设备系统，在投料前用惰性气体对系统进行置换。

各生产车间、危险品库及桶装库与储罐区使用或储存有机溶剂及多种化学制品，尽量采用密闭操作、加强通风等，操作人员配备专用保护用品，防止有毒物质的吸入，并设有冲洗设施。根据使用化工原料的特性，分别采取有效的防护措施与安全要求。

**（5）实施总量控制**

如果能满足园区的环境容量要求，就能确保园区内环境空气质量达标。因此，园区建设中，必须保证各区的大气污染物排放总量不突破环境容量使用值。园区的发展应满足总量控制要求，新建企业必须控制各种污染物排放量符合总量控制规定的排放限值，在此基础上实现区域环境的可持续发展。

**（6）强化工业粉尘治理措施**

①按照《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》《乐山市大气环境质量限期达标规划》《四川省生态环境厅关于执行大气污染物特别排放限值的公告》《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》等相关要求，加强各项环境空气污染治理工作，确保环境空气质量的持续改善。

②企业采用清洁能源，从源头减少污染。园区须实施集中供热，集中供热锅炉采用清洁燃烧技术、执行超低排放标准，燃气锅炉预留脱氮措施设施位置，燃煤锅炉需设置脱硫脱硝措施。除集中供热锅炉外园区禁止建设分散的燃气、燃煤、

重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉和燃煤工业炉窑。

③强化项目的废气无组织排放控制措施和环境风险防范措施。加大园区及周边区域氮氧化物、挥发性有机物等污染物协同减排力度，强化企业无组织排放管控，大幅减少大气污染物排放，持续改善区域环境空气质量。加强生产管理和设备维护，定期检漏，避免环境风险泄漏和燃爆事故发生；设置先进的自动控制系统；对影响范围大的废气无组织排放源考虑采取集中收集和处理，争取实现有组织排放。

**（7）加强工业园区酸雾治理**

工业园区主导产业为新能源（含晶硅光伏）、化工新材料（含基础化工、精细化工）和稀土新材料产业，工艺涉及酸洗、酸化学反应等工序，废气涉及大量酸雾，因此入区企业涉及酸雾排放的企业，需经碱法吸收等有效措施处理后有组织达标排放；涉及酸洗、酸化学反应等工序的车间需进行密闭、封闭处理，减少酸雾的无组织排放。

### 8.1.4 《乐山市五通桥区环境空气质量达标规划》相关措施

1、规划实施过程中应严格按照《乐山市五通桥区环境空气质量达标规划》相关要求落实各项大气污染防治措施：

（1）对工业减排实行源头和末端治理同步进行，以空间格局及产业布局优化为切入点，通过严格环境准入、企业搬迁、产能淘汰等差异化的空间管理要求，引导经济发展格局有序发展；通过提高环境准入门槛、淘汰落后产能等方式倒逼能源结构和产业结构的优化升级；综合通过资源能源消费总量控制、调整产业结构、空间布局优化等手段从源头控制污染物排放。在末端治理方面，进一步实施煤改电、煤改气；以重点企业末端治理为抓手，提升水泥、钢铁、陶瓷、化工等重点行业污染物治理效率，加快工业发展绿色化进程。

（2）工业企业堆场实施规范化封闭管理，全面治理主城区及周边裸土裸地，减少由此造成的扬尘污染。

（3）对涉及挥发性有机物排放作业工序,主要管控涉及挥发性有机物工艺车间是否完全封闭、是否存在无组织排放、废气治理设施是否有效运行；提高 VOCs 排放类建设项目要求，推广清洁原料使用。提高 VOCs 污染企业环境准入门槛，按照国家和四川省的有关要求严格挥发性有机物排放类项目建设要求，严格执行

《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017），对于VOCs污染的项目应把VOCs污染控制作为建设项目环境影响评价的重要内容，采取严格的污染控制措施，新建VOCs企业进入工业园区必须符合园区的相应规划要求。

（4）对各类污染物不能稳定达标排放或未达到排污许可管理要求的工业企业，在重污染天气应急响应期间采取停产或最严级别限产措施。

（5）推进工业炉窑大气污染综合治理。按照“淘汰一批、替代一批、 治理一批”的原则，全面提升相关产业总体发展水平。结合第二次污染源普查工作，系统建立工业炉窑管理清单。加快淘汰落后产能和不达标工业炉窑，实施燃料清洁低碳化替代。

2、为了进一步减轻本次规划实施对区域环境空气质量的影响，本次评价结合五通桥区达标规划相关内容，针对后续规划实施提出以下进一步加强的污染防治要求。

（1）园区企业应进一步按照相关要求开展各项污染物的深度治理和超低排放改造，涉及大气污染物排放的企业应做到应收尽收、应治尽治，确保各项污染物达标排放。

（2）园区内涉及VOCs物料使用的重点化工企业，应定期按照标准规范要求开展泄漏检测与修复（LDAR）相关工作。

（3）后续引入《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020修订）》（环办大气函〔2020〕340号）中已明确绩效分级指标的行业项目，至少应满足绩效分级B级企业对原辅材料、污染物排放水平、污染治理技术、监测监控水平等方面的要求。

（4）规划区企业应加强废气无组织管控措施，应从原料运输、储存、厂内物料转运、工艺物料输送等方面全方位强化废气无组织控制措施。原料运输过程应采取篷布遮盖等各类放散落措施，各类易产尘原料应杜绝露天堆放，强化企业厂内物料转运、输送过程控制，应尽量在密闭条件下对各类易产尘、易挥发的物料进行转运及输送。

### 8.1.5 严格执法

新环保法、大气污染防治法赋予环保部门查封扣押、按日计罚等新的权利，

并对严重违法行为列入刑事责任。要坚持铁腕治污，严格按照环境保护法律法规，以最严格的标准，最严格的措施，实行最严格的监管，执行最严格的问责，从严查处影响绿色发展、群众健康的突出环境问题和典型案件；在冬防期间要对重点排污企业加强监察，监督环保治理设施运行和污染物排放情况；强化刑事责任追究，健全行政执法与刑事司法衔接机制。

#### 8.1.6 强化重污染天气应急

完善重污染天气应急响应体制，排出企业、工地分级管控名单，落实重点企业错峰生产。严格落实各级政府对重污染天气各类管控要求，督促工业企业按照重污染天气管控相关要求制定“一厂一策”应急响应方案，并由园区管委会督促企业严格按照应急响应方案落实减排计划。

### 8.2 水环境保护措施

#### 8.2.1 全面落实最严格水资源管理制度

(1)全面落实《乐山市关于实行最严格水资源管理制度的意见》，强化水资源“三条红线”管控，加强水资源承载能力评价及监测预警。实行水资源消耗总量和强度双控行动，强化水资源承载能力对经济社会发展的刚性约束，加强规划水资源论证，严格建设项目水资源论证和取水许可管理；落实因水制宜，量水而行。对取用水总量已达到或超过控制指标的地区暂停审批建设项目新增取水，对取用水总量接近控制指标的地区限制审批建设项目新增取水。

（2）大力推进重点领域节水，全面提高用水效率。加快推进工业节水；推进中水回用和雨水利用。

#### 8.2.2 节约水资源

（1）控制用水总量

实施最严格水资源管理，健全取用水总量控制指标体系。重大建设项目的布局，应充分考虑当地水资源条件和防洪要求。对取用水总量已达到或超过控制指标的地区以及水质严重超标的区块，暂停审批其建设项目新增取水许可。要对自备水源情况进行排查，严禁私自取水用于生产和商业用途。

（2）提倡节约用水。

将水资源、水环境保护和水情知识教育纳入教育体系。

（3）严控工业用水

严格工业企业用水定额管理。到2025年，化工等高耗水行业达到先进定额标准。提高工业用水循环利用率，近期、远期均不低于80%。

### 8.2.3 全面控制污染物排放

1）对于规划园区企业引进的要求：①从源头控制工业污染物排放量；②要求入区企业提高用水循环率，减少工业用水量和废水排放量。③涉及新污染物按照《重点管控新污染物清单（2023年版）》中管控要求执行。含五类重金属废水排放的项目严格按照《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》的管控要求执行。

2）规划园区污水收集处理设施以及管网建设的要求：①加强规划园区配套管网建设，确保可将规划园区入驻企业废水收集至污水处理厂集中处理；②加快实施园区污水处理厂及配套污水管网的建设，按规划区建设进度同步配套完善污水收集管网，确保及时将园区的生活污水，汇入污水处理厂集中处理；③适时启动污水处理厂的中水回用管网建设，提高中水回用率水平，规划环评要求中水回用率不得低于20%。

3）整个园区实施雨污分流。要按照雨污分流制进行建设，推进化工企业初期雨水的收集，化工企业初期雨水收集后应通过污水处理设施处理后进入园区污水处理系统，保证清污分流、雨污分流，尽量减少对园区污水处理厂的冲击；区内企业冷却循环水应处理后尽量进行回用，减少废水外排对环境造成的影响。

4）加强园区监督管理。①排入园区污水管道的污水应符合污水处理厂接管标准要求后，方可排入城市污水管道；②园区企业严格按照排污许可及自行监测技术相关要求开展自行监测，杜绝超标排放，保证进入排污管网的污水水质满足各污水处理厂设计水质的要求。

5）严格总磷排放控制，规范区域削减替代要求。地方生态环境部门应以环境质量改善为核心，严格总磷等主要污染物区域削减要求。规划区实施总磷排放量减量削减替代。替代量应来源于项目同一水环境控制单元或断面上游拟实施关停、升级改造的工业企业，不得来源于农业源、城镇污水处理厂或已列入流域环境质量改善计划的工业企业。相应的减排措施应确保在项目投产前完成。含磷农药建设项目母液应单独处理后资源化利用。

6）深入推进排污许可证制度，规划实施后积极指导入驻企业完成排污许可

证申报工作。

### 8.2.4 推动经济结构转型升级

（1）调整产业结构

依法淘汰落后产能，依据工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案，于每年 1 月底前将上年度落后产能淘汰实施情况和当年度落后产能淘汰方案报园区环保分局备案。未按方案完成年度淘汰任务，暂停审批和核准其相关行业新建项目。

（2）严格环境准入

严格执行乐山市地表水（环境）功能区划，严格禁止在饮用水源保护区内设置排污口。通过提高环保准入门槛，促进产业转型升级，不断改善环境质量，逐步实现净空、净土、净水。

（3）优化空间布局

合理确定发展布局、结构和规模。充分考虑水资源、水环境承载能力。重大项目原则上布局在工业园区。

（4）推行清洁生产审核。

对化学原料制造和制品业、多晶硅制造等企业全部实施强制性清洁生产审核，着力推进工业园区生态化建设。

### 8.2.5 保障水生态环境安全

（1）尽快完善污水收集系统管网，规划园区建设过程中，污水收集管网应优先于工业企业项目建设，在项目投产运营前，配套的市政污水收集管网必须到位，进一步提高污水集中收集处理率。

（2）加大中水回用力度，污水处理厂尾水应考虑配套建设中水深度处理系统。规划环评要求：园区规划实施过程中，园区工业污水处理厂应加快建设进度，并配套建设中水回用措施，配套建设中水回用管线，中水可用于企业冷却循环用水或城市及工业园区内绿化、市政用水等非生产性用水等。

（3）加强生活垃圾收集、转运。全面清理内河水面漂浮的垃圾，以及沿岸堆放的生活垃圾、建筑垃圾和工业废物。禁止在主要河道两岸汇水范围内设置露天垃圾堆放场和垃圾中转站；禁止垃圾随意堆放进入河道。

（4）防治地下水污染

定期调查评估集中式地下饮用水源补给区域环境状况。工业园区、渣场等区域应进行必要的防渗处理。

### 8.2.6 废水接管要求

规划园区在建设过程中，应遵循环保基础设施先行原则，实行雨污分流，在开发区滚动发展过程中，应严格按照规划及时埋设污水管网，使污水管网的覆盖率达到 100%；各企业的生产、生活污水全部厂内预处理达标后由污水管网收集送入相应污水处理厂集中处理。

废水接管要求：

①各企业工业废水必须处理达到污水处理厂接管标准后方可接入市政污水管网，工业企业废水污染物排放参照其行业标准或《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准；氟化物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）中表 1 间接排放标准。

②各企业应按清污分流、雨污分流原则建立完善的排水系统，确保各类废水得到有效收集和处理。

③严禁将高浓度废水稀释排放，园区管委会应积极配合当地环保部门根据各企业的生产情况核定各企业的废水排放量和污染物排放总量，废水预处理设施的关键设备应有备件，以保证预处理设施正常运行。

④含有毒、有害污染物及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中规定的第一类污染物的废水必须严格控制，要求车间排放口达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 标准。含有害有毒污染物的废水应从严控制接管标准，可针对自身污水特点，选择切实可行的治理方案，经地方生态环境部门审查同意后方可实施。

⑤对废水可生化性较好（B/C 比大于 0.25）的部分企业废水，经当地环保部门和污水处理厂论证、同意的前提下，可适当放宽污水接管标准，以提高混合污水的可生化性。

⑥严格控制进水的含盐量，企业含盐废水必须处理到达《四川省水污染物排放标准》（DB51/190-93）出水标准（350mg/L）后再排入园区污水处理厂处理，确保不影响污水处理厂的正常运行。

⑦各企业的特征污染物接管，除污染物浓度必须达标外还需满足环保部门下达的相应总量控制指标要求。

企业内部废水管理：

废水的预处理：为保证污水处理厂的正常运行，应严格控制各企业接管废水须达污水处理厂接管标准和相关行业间接排放标准。企业废水预处理针对自身废水特点，遵循分质处理的原则，采用经济可行的处理方案，确保接管废水达到污水处理厂接管标准；禁止引入专业电镀项目，涉及排放汞、铬、铅、砷、镉废水的项目，严格按照《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》的管控要求执行。

废水收集和排放体系：本园区内所有企业都按要求接入园区统一的污水管网，各企业按照清污分流、雨污分流的原则建立完善的排水系统，确保各类废水得到有效收集和处理。生产废液按照固体废物集中处置，不得混入废水稀释排入污水管网；严禁将高浓度废水稀释排放；排污口按要求设置环保图形标志，安装流量计，并预留采样监测位点。

初期雨水等污染雨水收集处理：

厂区实现雨污分流，初期雨水收集沟完善，能有效收集全厂区初期雨水；初期雨水收集池至少能容纳下雨时前 15min 初期雨水，具有切换设施，能够顺利导入污水处理系统处理后排入园区污水处理厂处理达标排放。

企业事故废水收集系统：

企业应设置足够容积的事故废水收集系统。事故废水池的有效容积在项目环评中必须明确，并在企业平面布置图中标识；各企业必须确保任何异常状况下，事故废水只能导入事故废水收集系统，不得以任何形式未经处理直接排入周围地表水，事故废水经处理达标后排放或回用。建议各产业片区内的化工生产企业和罐区储运企业之间，要加强沟通联动，牢固树立“环保一家人”观念，打通彼此已建、在建、拟建应急池通道，配备能力足够的双向自流或者动力提升设施，实现应急池系统共用。

### 8.2.7 强化园区环境风险管控

严格落实规划环评提出的园区环境风险防控体系，强化环境风险防范措施及应急预案，完善企业、园区、政府多级联防、联控的应急响应机制，杜绝事故废水、废液等入河，确保下游饮用水安全及环境安全。

①在园区各组团内分别设置事故水收集池，以雨水汇水区设置 4 个应急池，1

个正在建设的 1.6 万 $m^3$、2 个 1.5 万 $m^3$ 及 1 个 1000$m^3$ 容积规模的事故水收集池（事故水池具体建设位置根据地势条件，需满足园区事故状态下事故废水自流进入事故水池）。

②污水处理厂排污口事故废水截断闸阀，雨水排放口设置截断闸阀；

③同时园区在支沟建设闸坝，以备在大型事故发生后截断事故废水流入岷江的地表水通道。

## 8.3 声环境保护措施

### 8.3.1 交通噪声防护对策与措施

（1）设置噪声防护距离

规划与环境保护部门根据交通类型与运行特征，结合两侧土地开发利用情况，考虑合理可行的工程降噪措施，确定防噪声距离的大小。

一般情况下，一级公路、城市快速路两侧防噪声距离宜为 50—80m；二级公路、城市主干路、城市轨道交通（地面段）两侧防噪声距离宜为 30—50m。

防噪声距离以内区域宜进行绿化或作为交通设施、仓储设施等非噪声敏感性应用（一般绿化宽度不低于防噪声距离的 50%），不应建设噪声敏感建筑物。防噪声距离以内已有的噪声敏感建筑物，应进行搬迁或采取其他有效的噪声污染防治措施。

（2）相邻土地利用

地面交通线路两侧区域（如为交通干线，应为防噪声距离以外相邻区域）的土地利用应以工业仓储、商业服务为主，或以非噪声敏感建筑物间隔，不宜直接作为 0、1 类声环境功能区。

（3）绿化

绿化带宽度不宜小于 10m，长度应不小于噪声敏感目标沿道路或轨道方向的长度。应根据当地自然条件选择枝繁叶茂、生长迅速的常绿植物，乔、灌、草应搭配密植。

（4）低噪声路面

采用多孔性路面材料（孔隙率在 15%—20%以上），通过减少“气泵作用”压力和吸声，降低轮胎路面噪声。但对于大斜坡、急弯或重载车辆比例较高（如＞35%）的路段不宜铺设。

应定期对低噪声路面进行高压清洗，以避免孔隙被灰尘泥土堵塞而降低减噪效果。

道路进行经常性维护，提高路面平整度，可降低轮胎路面噪声和车体振动噪声。

（5）敏感建筑物噪声防护

地面交通线路两侧第一排建筑宜为商业建筑或其他非噪声敏感建筑物，且宜沿道路或轨道方向平行布置，以降低交通噪声对周围环境的影响。

如面向道路或轨道建设噪声敏感建筑物，应间隔必要的距离，且层数不宜高，更不宜两侧相对着建设，以避免回声带来更大的噪声污染。

高层塔式噪声敏感建筑物，本身受到的噪声干扰面大，且对周围噪声敏感目标不能形成声屏障保护，宜远离道路或轨道布置。

地面交通线路两侧噪声敏感建筑物户外环境噪声超标，且通过技术经济论证，认为对交通设施采取主动工程降噪措施不可行，应对噪声敏感建筑物采取有效的建筑隔声措施（如隔声门窗），保证室内适宜的声环境质量。

在噪声敏感建筑物面向道路或轨道一侧，也可以通过设置封闭阳台和外廊等方法，解决交通噪声污染问题。

对邻近道路或轨道的噪声敏感建筑物，应合理安排房间使用功能，以减少交通噪声干扰。如居民住宅在面向道路或轨道一侧布置厨房、卫生间等非居住用房间。

（6）加强交通噪声管理

利用交通管理手段，合理控制道路交通参数（车流量、车速、车型比例等），降低交通噪声。

信号与标志：通过合理设置交通信号与标志、标线，改进管理方式（如信号灯优化配置、交通信息提前告知等），科学划分车道和设置专用车道，规定适当行车速度，以提高道路通行能力，整体改善交通噪声环境。

禁鸣与限鸣：严格控制机动车辆鸣笛和其他音响信号装置噪声，禁止在住宅、学校、医院及其他需要保持安静的场所附近鸣笛。

禁行与限行：噪声敏感目标邻近区域和敏感时段，禁止重载车辆通行（车型控制）以及通过改变行车路线、设置单行道等，控制车流量（车流控制）。

限速：在噪声敏感目标邻近区域和敏感时段，应对道路车辆或轨道车辆的行驶速度进行限制。

（7）环境管理

加强对现有交通项目的管理，对地面交通线路两侧规定距离处以及噪声敏感目标处（室外或室内）达不到相应标准要求的，应要求限期治理达标。

加强对新建交通项目的环评审批管理，监督交通噪声污染防治措施落实情况，保 证地面交通线路两侧规定距离处以及噪声敏感目标处（室外或室内）达到相应的标准要求。

### 8.3.2 工业噪声源综合治理

（1）合理布局

产生高噪声的工业企业选址于工业区中距离居民区较远的位置，工厂与居民区的间隔要符合工业企业卫生防护距离标准中噪声防护相关规定。厂内高噪声设备或高噪声车间远离居民点，并充分利用厂房、建构筑物遮挡隔声，厂区内外道路植树绿化，以减轻噪声影响。

（2）控制噪声源

对改扩建或新建项目的新增噪声设备应选择低噪声先进设备，因地制宜采取安装消声器、隔声罩、减震底座，建隔声间、隔声门窗，车间装设吸声材料等多种措施。对新建有噪声源的项目执行环境影响评价制度，严格按照经批准的环境影响报告书（报告表）中规定的噪声污染防治措施实施。

（3）加强管理

要求企业加强高噪声设备及其隔声降噪设施的运行管理，及时维护，使其经常处于正常运行状态。对锅炉排气等高强度突发噪声，应避免在夜间进行。开发园区管委会环保部门建立噪声源档案，对开发区内的工业噪声源制定管理规划，督促企业落实管理资金。

### 8.3.3 施工噪声综合治理

环保行政主管部门应加强对建筑施工场地的现场监督检查。

（1）限制施工设备和施工时间

采用低噪声施工设备，如采用高频振捣器、液压机械等。园区建成区内不设混凝土搅拌站，采用商品混凝土。高噪声设备中午 12 点到 14 点及夜间 10 点后

禁止施工，如必须夜间施工的，夜间的施工时间段由环境主管部门批准。

（2）采取隔声降噪措施

严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），查处施工噪声超过排放标准的行为。施工场地的固定高噪声设备设在操作间，或搭建隔声棚、设置声障，施工场界采取围挡措施，施工车辆进出现场应减速，并减少鸣笛。要求场界噪声达标。

## 8.4 固废污染防治措施

### 8.4.1 处置原则

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定，“国家鼓励、支持综合利用资源，对固体废物实行充分回收和合理利用，并采取有利于固体废物综合利用活动的经济、技术政策和措施”；“产生固体废物的单位和个人，应当采取措施，防止或者减少固体废物对环境的污染”。对于工业固体废物治理，实施清洁生产，合理利用资源，提高资源利用效率，减少固废产生量，大力开展工业废物综合利用技术，提高综合利用水平。对于生活固体废物，将加快建设城乡生活垃圾收集、运输、处置系统，实现垃圾手机分类化、垃圾运输密闭化，垃圾处理无害化、减量化、资源化，促进生活垃圾收集、处置的产业化发展，发展焚烧、卫生填埋、生化处理等多种垃圾处置方式；对于危险废物，将建立危险废物交换网络平台，做到全市危险废物信息公开，强化全市企业之间的产业共生关系，促进危险废物综合利用，建立起比较完善的危险废物全过程控制体系，危险废物的减量化、无害化和资源化水平得到明显提高。

### 8.4.2 控制目标

（1）生活垃圾

逐步实现生活垃圾 100%回收和分类回收，回收其中部分有用成分。

（2）危险废物

危险废物综合利用或委托有资质的单位进行无害化处理，处理率达到 100%。

（3）一般工业废物

在园区待建项目中推广清洁生产和循环经济理念，从源头减少固体废物的排放量，提高固废的综合利用率，做到工业废物减量化、无害化和资源化。

### 8.4.3 处置对策

（1）建立固体废物管理机制

根据园区固体废物管理工作的实际需要，以环保主管部门为主，结合有关的工业主管部门和城市建设主管部门共同对固体废物实行全过程管理，按照垃圾和工业固废减量化、资源化、无害化的处理原则，制定优惠政策，完善收费制度。建立起以垃圾处理为龙头，按照市场机制运行的城市生活垃圾收集、运输、处理系统，形成独立经营、自负盈亏的良性运行机制和长效管理机制。

（2）生活垃圾处置对策

①加强生活垃圾管理法制建设

通过制定行业政策法规，实现垃圾管理科学化、规范化，进一步充实规划园区现有的生活垃圾管理法规，加大市容监察管理力度，使生活垃圾的管理有法可依。制定鼓励国内外企业投资于本行业的政策和优惠条件；制定法规鼓励和督促社会和市民回收有用垃圾，配合环卫部门进行垃圾分类收集、处理，要求有害垃圾、工业垃圾不得混入生活垃圾等。从而促进生活垃圾达到无害化、减量化、资源化、社会化、产业化的目的。

②生活垃圾的收集、贮存及运输

垃圾的混合收集，不但难以全面实现垃圾无害化处理和最大限度地减量化、资源化，而且增加了垃圾的处理难度和成本，不符合可持续发展的战略要求，因此在垃圾收集袋装化的基础上试行垃圾的分类收集，建立从分类投放—分类收集—分类运输—分类管理的“链式系统”。

③生活垃圾收集站、中转站的设置规划

生活垃圾收集站的作用是将从居民、单位、商业和公共场所等垃圾收集点清运的垃圾运到这里集中，并装入专门的容器内，再由车辆送至垃圾转运站或垃圾处理厂。规划园区应根据实际情况新建小型垃圾转运站。

（3）一般工业固体废物处置对策

规划区内一般工业固体废物的收集、贮运和处置由产生固体废物的生产企业负责，由当地环保部门进行监督。

工业固体废物成分较复杂，产生量大，处理困难，故工业固废污染控制需从两方面着手，一是防治固体废物污染，二是综合利用废物资源。主要控制措施有：

①改革生产工艺，进行清洁生产

清洁生产是关于产品的生产过程的一种新的、创造性的思维方式，清洁生产是实现经济和环境协调持续发展的重要手段之一，联合国环境规划署将其定义为：清洁生产是将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效益和减少人类及环境的风险。对生产过程，清洁生产要求节约原材料和能源，淘汰有毒原材料，减少降低所有废弃物的数量和毒性。对产品，则要求减少从原材料提炼到产品最终处置的全生命周期的不利影响。对服务，要求将环境因素纳入设计和所提供的服务中，即利于清洁的生产工艺，将污染最大限度地控制在各个可能产生污染的生产环节中，以减轻末端治理的压力。

生产工艺落后是产生固体废物的主要原因，因而首先应当结合技术改变，从工艺入手采用无废或少废的清洁生产技术，从产品设计、原材料的选择、工艺改革等途径减少工业固体废物的产生量，从发生源消除或减少污染物的产生。引进先进设备，提高加工精度，充分利用原料，减少浪费，推广清洁能源的使用。

在招商和生产过程中应充分注重清洁生产的推广，注重从源头减轻污染，节约原料，减轻末端污染物的治理，真正实现经济发展和环境效益的统一。

②发展循环经济

循环经济的具体活动主要集中在三个层次，即企业层次、企业群落层次、国民经济发展模式中，没有了废物的概念，每一个生产过程产生的都变成下一个生产过程的原料，所有的物质都得到了循环往复的利用，是一种可持续发展模式。

发展循环经济可以使一种产品的废物成为另一种产品的原料，最后只剩下少量废物进入环境，以取得经济的、环境的和社会的综合效益。综合利用方面要进行工业固废的综合利用新途径的开发，鼓励不同行业企业在互利原则下开展固体废物的横向交换以进行综合利用。

园区应充分把握清洁生产和循环经济的思想，集中管理，统一规划，在已建和待建项目中推广清洁生产，从源头减少固体废物的排放量；逐步实现循环经济，达到固体废物真正的资源化。最终园区企业无法实现资源化利用的一般固废进入园区固废填埋场填埋处置。

③建立台账备案手续

按照《一般工业固体废物管理台账制定指南》建立台账，在信息系统“无废四川”建立电子台账；固废转移涉及跨省时，严格执行备案，审批手续。

（4）危险废物处置对策

规划区企业产生的危险废物包括废催化剂、废机油、废漆渣桶、废活性炭、废矿物油等。通过清洁生产、改进生产工艺以及减少危险废物的产生量，提高危险废物的处理处置率。产生的危险废物可送乐山市危险废物集中处置中心处置等资质单位处置。

①回收综合利用：全面推行无废少废工艺和清洁生产，减少废物产生量。提高废物综合利用、处理处置技术水平和综合利用率。危险废物的污染控制应以综合利用为重点，进一步提高综合利用率。

②安全填埋：对于规划实施后产生的无法回收利用的废机油、废弃电子元件、废润滑油等危险废物，应严格按照国家相关规定送有资质的单位进行处置，危废暂存库应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定实施，采用硬化水泥地面和有效防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施。

③焚烧处置：液体废物、罐装废物、黏稠废物、污水处理厂生化污泥以及热值较高的固体废物等采用焚烧方式进行无害化处理。

1）危废收集及暂存要求

入驻企业危险废物应做到分类收集、单独贮存，并设置单独的危废暂存间，暂存间必须要密闭建设，门口内侧设立围堰，地面应做好硬化及“三防”措施，即防扬散、防流失、防渗漏。

2）暂存间要求

暂存间严格按照《危险废物储存污染控制标准》的要求设计，全部进行的防风、防晒、防雨、防漏处理，并设有经过防渗、防腐处理的围堰和事故池。暂存场所地面须硬化处理，并涂至少 2mm 密度高的环氧树脂或其他等效措施，以防止渗漏和腐蚀。存放液体性危险废物的暂存场所须设计收集沟及收集井，以收集渗滤液，防止外溢流失现象。废液回收系统由若干收集罐组成，全部进行防渗、防腐处理，并设置经过防渗、防腐处理的地沟以及废液收集槽。贮存场所不得连接市政雨水管或污水管，危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理，冲洗废水必须纳入企业废水处理设施经处理达标后方可排放。

3）危废暂存要求

危险废物暂存间门口需张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张

贴企业《危险废物管理制度》。不同种类危险废物应有明显的过道划分，墙上张贴危废名称，液态危废需将盛装容器放至防泄漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危废包装需完好无破损并系挂危险废物标签，并按要求填写，暂存间内禁止存放除危险废物及应急工具以外的其他物品。

4）管理制度要求

建立危险废物管理台账并悬挂于危废暂存间内，转入及转出（处置、自利用）需要填写危废种类、数量、时间及负责人员姓名。

5）危险废物转移报批程序

A、危险废物申报登记。危险废物产生单位必须将上年度危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料向所在县级以上环保部门申报登记。

B、危险废物管理台账和危险废物管理计划的登记备案。通过四川省固体废物管理平台提供的危险废物转移管理台账登记功能进行登记以及根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报所在地县级以上地方环保部门备案。

C、危险废物产生单位委托有资质单位处理处置危险废物时，必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单。

（5）建筑垃圾

规划园区部分区域正处于建设时期，其建筑垃圾部分用于园区内填方。但是随着开发区的进一步发展，用于填方的建筑垃圾将逐渐减少，拟将建筑垃圾进行综合利用。

①加强对建筑垃圾的管理

成立建筑垃圾管理办公室进行宏观管理、组织和协调，改变过去部门分割的垃圾处理管理体制，实现建筑垃圾处理的市场化、产业化。推行文明施工，制定相应项目的建筑垃圾允许产生数量和排放数量标准。

②对建筑垃圾采取分渠道、分类回收

对施工现场建筑垃圾实行分类收集与回收，在建筑施工现场对建筑垃圾进行粗选。施工现场应配置垃圾分类收集箱，分拣出有用材料，实行分类收集：有毒有害垃圾由环保局负责处理；可直接回收的垃圾如金属、塑料等进入城市废品回收系统；易燃垃圾如木材、包装材料等送垃圾焚烧厂或制造人造木材；剩余部分

密封送至指定垃圾填埋场进行处理。粗选后的建筑垃圾采用机械和人工方法，按木材、纸片、废混凝土碎块（废砖渣）、塑料、金属等分类进行细选、对废塑料、金属及废木材交回收部门再利用；其余的废混凝土、废砖渣用破碎机破碎。

（6）放射性固废

稀土新材料产业应强化以下环保措施、以确保产业发展对公众的辐射影响最低。

1）放射性固废暂存要求

伴生放射性矿废渣暂存库的设计要求。库底参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）采取严格的防渗措施；暂存库顶设计防漏设施；暂存库设置泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；设置堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于最大储量的五分之一；暂存库内要有照明设施和观察窗口。同时，暂存库外设醒目的电离辐射标志，防止非相关人员进入，减少工作人员在此停留的时间。

2）放射性固废运输要求

参考《伴生放射性固体废物的放射性与重金属特性》，并根据《放射性废物分类》，冶炼提取稀土产生的固体废物存在核素活度在豁免水平 100 倍至 $4*10^{11}Bq\cdot kg^{-1}$ 之间，属于低水平放射性废物。本次规划区涉及产生放射性固废的行业主要为稀土及功能材料。伴生放射性固体废物运输执行《中低放射性水平废物的运输标准》（GB11806-2004），要求运输方式安全可靠、灵活、便利。在选择具体运输方式时考虑①一次将废物运输至处置设施，避免因 2 次转运废物洒落造成放射性污染；②灵活性高，可以根据废物产生量和处置量，便于控制运输成本低，经济性好；③具备安全运输所需要的各项条件。运营期持续关注稀土采选、冶炼、萃取过程中产生的中间物料、产品和固废的放射性比活度，确保处置措施满足相关放射性污染管理要求。

3）利用及处置要求

含放射性的废渣在企业场内暂存，若交由填埋场填埋时应根据《伴生放射性物料贮存及固体废物填埋辐射环境保护技术规范（试行）》（HJ 1114-2020）规定“固体废物 pH 应在 6～9 之间，含水率不宜大于 40%”方可填埋，对废物进行中和、干化处理，废物预处理主要包括中和处理、干化处理、包装装置。

## 8.5 地下水环境保护措施

### 8.5.1 污染源控制措施

规划主管部门应严格管理，要求入驻企业采用先进、成熟、可靠的工艺技术和清洁的原辅材料，对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放，重大项目选址应避开地下水丰富区，远离地下水水源保护区，并应优化总图布置，严格区分污染防治区和非污染防治区； 禁止利用渗坑、渗井、裂隙等排放污水和其他有害废弃物的行为;严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，工艺废水、地面冲洗废水、初期污染雨水等在厂界内收集并经过预处理后通过管线送至污水处理厂处理；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染，主装置生产循环水管道、废水管道和输油管道均沿地上的管廊敷设，只有生活污水、地板冲洗水、雨水等走地下管道。建立地下水污染监控系统，包括健全的监测制度、配备检测仪器和设备，设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。建立应急响应措施，完善启动应急预案，采取措施控制地下水污染。园区范围内未规划居住用地，现有农村散户居民将在园区规划实施建设过程中，逐步拆迁，并取消其分散式地下水井。

危险废物的贮存应综合考虑《危险废物贮存污染控制标准》《危险废物收集贮存运输技术规范》等相关规定。

### 8.5.2 分区防控措施

规划园区应参照《环境影响评价导则－地下水环境》的相关要求，开展分区防渗措施。其中已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行；未颁布相关标准的行业，应根据包气带特征及其防污性能，结合规划区各生产、生活功能单元可能产生污染的地区进行防渗。

重点污染防渗区防渗层的防渗性能应等效于不低于 6.0m 的黏土防渗层，且等效渗透系数为≤$1.0\times10^{-7}$cm/s；或参照 GB18598 执行。

一般污染防渗区防渗层的防渗性能应等效于不低于 1.5m 黏土防渗层，且厚渗透系数≤$1.0\times10^{-7}$cm/s；或参照 GB16889 执行。

简单污染防渗区防渗技术要求为一般地面硬化。

对难以采取水平防渗的建设项目场地，可采用垂向防渗为主、局部水平防渗为辅的防控措施。

新入驻企业应严格按照《环境影响评价技术导则－地下水环境》分区防控措施要求，进行地下水环境影响评价，划定防渗分区并明确防渗方案。

填埋场防渗要求：

1）重点防渗区：

①渗滤液调节池、渗滤液处理系统需依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）分区防渗要求，采用防渗性能与厚度 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1×10$^{-7}$cm/s 粘土防渗层等效的防渗措施。具体防渗结构如下：水泥基渗透结晶型防渗涂层（≥1.0mm）、抗渗混凝土面层（厚度 300mm，抗渗等级为 P8）、原土压（夯）实。除采取上述防渗措施，还需对池体设置防渗围堰，围堰建议采用厚度为 300mm，抗渗等级为 P8 的混凝土防渗结构。

②危废暂存间依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）防渗要求，并借鉴同类型项目防渗结构，采用刚性+柔性防渗措施，即采用 P8 等级混凝土+2mmHDPE 膜防渗结构。地坪建议防渗结构由上至下依次为：水泥基渗透结晶型防渗涂层（≥0.8mm）、抗渗混凝土面层（厚度 30cm，抗渗等级为 P8，渗透系数 0.26×10$^{-8}$cm/s）、基层+垫层、600g/m$^2$ 长丝无纺土工布、2mm 厚 HDPE（渗透系数 1×10$^{-13}$ cm/s）防渗膜、600g/m$^2$ 长丝无纺土工布、细砂保护层、原土压实。

③填埋场区依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》，按II类场（堆放第II类一般工业固体废物的贮存、处置场），采取单人工复合衬层防渗。防渗结构由上至下依次为：

a.导排层：宜采用卵石，厚度不应小于 30cm，卵石下可增设土工复合排水网；

b.人工防渗衬层：采用 HDPE 土工膜时厚度不应小于 1.5mm；

c.粘土衬层：渗透系数不应大于 1.0×10$^{-7}$cm/s，厚度不宜小于 75cm；

d.保护层：可采用非织造土工布、保护粘土层及粉末状尾矿；

e.地下水导排层：采用卵（砾）石等石料；

f.基础层：具有承载填埋堆体负荷的天然岩土层或经过地基处理的稳定岩土

层。

2）简单防渗区

管理区、厂区道路、供水系统、供电系统、通讯工程、噪声处理设施运行过程中不产生地下水污染物，仅采用一般地面硬化。

各构筑物具体防渗结构应由专业设计单位设计确定，但不应低于环评提出的防渗级别和要求。

## 8.6 土壤环境保护措施

**（1）源头控制措施**

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止规划实施后对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使规划区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

**（2）过程控制措施**

从大气沉降、地面漫流、垂直入渗三个途径分别进行控制。

**①大气沉降污染途径治理措施及效果**

a、加强绿化。绿化林带能起到隔离污染、减弱噪声和净化空气的作用。工业企业四周与外部交界处设置10～50m的防护绿带，可减轻企业对外界的影响。在主干道、快速路、河道两侧留有10～50m宽的绿化带，区内各企业之间都应设置隔离绿化带；

b、园区应要求新入园企业采用清洁工艺，清洁生产水平达到国内先进水平以上，以减少气体污染物外排环境；

c、优化产业结构，严格控制入区项目的条件。优先引进污染轻、技术先进的项目，对大气污染严重、经治理后也难以达标的项目严禁入区；

d、加强工业烟尘、粉尘治理。严格执行大气污染物排放限值标准；

e、重点关注生产装置检修期间的废气超标排放，以及生产装置跑冒滴漏造

成的无组织排放。监督企业非正常工况的污染防治措施有效性和污染物达标排放情况。如若发现生产装置跑冒滴漏造成的有毒气体泄漏的风险事故，应立即上报园区；

f、提高入园企业大气污染物排放的清洁生产水平，引进企业必须采取先进、可靠治理措施，区内企业有机废气排放须满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表3、表4第二阶段排放限值要求，单台出力65t/h以上燃煤锅炉、燃气锅炉大气污染物排放标准按照《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表2中大气污染物特别限值执行，同时燃煤锅炉按照《乐山市人民政府关于印发乐山市打赢蓝天保卫战等九个实施方案》中的超低排放限值（颗粒物10mg/$m^3$、$SO_2$35mg/$m^3$、NOx50mg/$m^3$）要求进行管控，其余废气排放满足相应行业标准特别排放限值要求或《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。

**②地面漫流污染途径治理措施**

a、整个园区实施雨污分流。要按照雨污分流制进行建设，推进化工企业初期雨水的收集，各污染企业需设置清下水监控池，保证清污分流、雨污分流，尽量减少对园区污水处理厂的冲击；将区内生活污水和企业废水集中处理后部分进行回用，减少废水外排对环境造成的影响；

b、企业应设置足够容积的事故废水收集系统。事故废水池的有效容积在项目环评中必须明确，并在企业平面布置图中标识；各企业必须确保任何异常状况下，事故废水只能导入事故废水收集系统，不得以任何形式未经处理直接排入周围地表水，事故废水经处理达标后排放或回用。建议各产业片区内的化工生产企业和罐区储运企业之间，要加强沟通联动，牢固树立“环保一家人”观念，打通彼此已建、在建、拟建应急池通道，配备能力足够的双向自流或者动力提升设施，实现应急池系统共用；

c、根据产业发展情况适时在园区设置事故水收集池，园区应在园区地势低点至少设置1个足够容积的园区级事故废水池及配套管网，确保园区各个方向的事故废水都能得到有效收集，确保园区事故废水得到有效收集，能够有效控制地面漫流；

此外，一旦发现土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤

污染，并使污染得到治理。

**③垂直入渗污染途径治理措施**

拟入园企业按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施。企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

## 8.7 生态保护措施

1）园区应做好植树绿化、护林防火等工作，切实保护好自然、人文景观及林木植被。持续防止或治理施工造成的水土流失和保护自然生态系统。有针对性地对区域内的生态环境进行治理，促进区域生态环境良性发展。

2）在农作物种植区域种植一些氟敏感植物，起到氟污染监控的作用，早发现，早控制；在污染源附近种植抗氟能力较强的树种，营造抗氟化物污染的防护林，同时通过植物本身对氟化物的吸收达到生态去氟的目的，如茶树；实施抗氟化物污染的栽培措施，对植物施用氟污染防护剂。

3）定期并持续地开展周围生态保护红线区域的生态跟踪监测和调查，防止大气污染物对周边植被造成影响。

4）企业在施工中，应采取有效的生态保护和水土保持措施。对开挖场地和料场采用防雨水冲刷材料覆盖、遮挡；禁止雨天进行挖填施工；施工现场的临时弃渣有序堆置，并设遮盖、挡护措施及临时排水措施，永久弃方处理日产日清。

5）企业施工废水经沉淀、隔油、除渣等处理后回用，不外排。施工营地生活污水建议施工区设临时旱厕或利用施工区内的现有厕所设施，收集粪便定期外运用于农田施肥。

6）企业施工结束后，施工单位应及时撤出施工营地，拆除临时设施，清理施工迹地，恢复地貌原状。

7）强化危险化学品运输过程中的风险防范措施，防止危化品泄漏，避免对水环境及水生生态环境造成损害。

8）入园企业必须采取严格的大气污染物防治措施，尽可能地降低大气污染物的排放对周边植被的伤害。

## 8.8 园区碳减排对策和减缓措施

1）源头控制优先，促进清洁生产：更新工艺、提高原料利用效率、推广清

洁能源使用，减少园区总碳排放量。

2）严控园区准入。加强准入的引领，严格控制新上项目的能耗总量和能耗强度，对能效水平低于园区平均值的项目提出高标准的节能要求。助力园区以资源高效配置带动生产过程的碳排放降低。对产能已饱和的行业要按照“减量替代”原则压减产能，对产能尚未饱和的行业要按照国家布局和审批备案等要求对标国内领先、国际先进水平提高准入标准。

园区可以合理规划园区建设用地与绿化用地，强化生态碳汇建设，建设绿色生态廊道，同时开展垂直绿化、屋顶绿化、墙体（面）绿化、棚架绿化等立体式绿化，最大程度地开发绿化面积，同时增强建筑美观性和实用性。

**能源方面优化用能结构：**

充分依托乐山水电资源充沛以及水资源丰富的优势，在园区能源消费中加大电能替代力度，推行天然气、电力和可再生能源等替代低效能源使用，工业生产、交通运输实施推广实施“以电代油”，重点推进工业窑炉清洁能源替代改造。鼓励企业对余热、余压、余气等资源进行综合利用。加强准入的引领，严格控制新上项目的能耗总量和能耗强度，对能效水平低于园区平均值的项目提出高标准的节能要求。积极开展绿电替代，推动园内企业签订绿电协议，加大可再生能源占比。

**交通领域绿色减排：**

首先，严格执行国家汽车排放标准。全面实施汽车国六排放标准和非道路移动柴油机械国四排放标准，积极淘汰国三及以下排放标准汽车，推动淘汰国四排放标准柴油货车。其次可以推进新能源、清洁能源交通工具应用，促进公路货运交通节能减排。提高交通运输电气化水平，推动新增城市公共交通工具和城市物流配送车辆实现电动化、新能源化和清洁化。

加快绿色交通基础设施建设，将绿色低碳理念贯穿于交通基础设施规划、建设、运营和维护全过程，降低全生命周期能耗和碳排放。开展交通基础设施绿色化提升改造，有序推进试点区域内充电桩等绿色基础设施建设，为园区电动车充电桩提供能源。

## 8.9 加强总量管控

根据前述对开发区污染源预测分析可知，在充分考虑开发区不同水平年的经济增长与节能减排的前提下，依据开发区规划水平年水污染源排放情况、纳污能

力分析和总量控制的可达性要求，建议对开发区近、远期废气、废水主要污染物总量上限进行控制。

表 8.9-1 园区规划期废气污染物排放总量（t/a）

| 污染物 | 排放总量（2025 年） | 排放总量（2035 年） |
|---|---|---|
| $SO_2$ | 66.208 | 492.963 |
| $NO_x$ | 347.582 | 957.232 |
| $PM_{10}$ | 98.16 | 250.332 |
| VOCs | 15.763 | 296.558 |

表 8.9-2 园区规划期废水污染物排放总量（含循环冷却水）

| 项目 | 排放总量（2025 年） | 排放总量（2035 年） |
|---|---|---|
| 废水量（万 $m^3/d$） | 3.725 | 8.76 |
| 化学需氧量（t/a) | 491.7 | 1156.32 |
| 氨氮（t/a) | 36.878 | 86.724 |
| TP(t/a) | 3.688 | 8.672 |

注：排放总量含循环冷却水排水污染物排放量

## 8.10 环境风险防范措施及应急预案

### 8.10.1 建立“三级”风险防范管理机制

园区应建立“政府职能部门/园区－企业－装置”三级设防的环境风险管理机制，做到及时上报、及时响应、及时处置。当地政府应统筹安排、合理布局，从规划层面减少或避免环境风险事件，相关职能部门应收集和掌握规划区内危险化学品和重大危险源信息，加强日常的环保安全和生产安全监察工作。园区管委会应优化企业选址和布局，加强并完善园区应急组织体系建设，编制环境风险应急预案，开展环境风险应急演练，做好环境风险应急响应及应急环境监测的演练工作。入园企业应开展安全预评估和环境风险评价，并严格落实；加强职工安全教育，做到安全生产；优先使用无毒、低毒的原辅料，选用先进的设备和生产工艺；编制环境风险应急预案，开展环境风险应急演练，做好环境风险应急响应及应急环境监测的演练工作。

鉴于园区规划产业结构中包含化工产业，5km范围内涉及五通桥主城区、省级风景名胜区等环境敏感目标，下游存在县城集中式饮用水源地，规划区内存在采空区，潜在的环境风险隐患对园区的环境风险控制措施和安全保障设施要求高。故本评价与五通桥职能管理机构、规划编制部门反复沟通和探讨，提出了园区须建立最严格的环境风险防范措施：从设置多个事故废水收集体系、建设事故

废水流向截断闸阀、在主要道路旁建设截流渠等杜绝事故废水入河影响下游水源地水质安全的防控措施，可从根本上改善因园区靠近岷江而存在环境风险隐患的不利因素。

#### 8.10.2 风险防范措施

“安全第一，预防为主”是我国的安全生产方针，生产中应加强预防工作，从管理入手，把风险事故的发生和影响降到可能的最低限度。工程及生产项目应选择安全的技术路线，采用安全的设备和仪表，提高装置的自动化水平，认真执行环境保护“三同时”原则，要求设计时认真执行我国现行的安全、消防标准、规范，严格执行项目“安评”提出各项措施和要求，在设计时对风险事故采取预防措施。

##### 8.10.2.1 园区功能布局、厂址布置

园区在规划建设过程中，应严格按照准入条件，合理布局入区企业位置和规模。根据入区企业及其相邻的工厂或设施的特点和火灾危险性，结合地形，风向等条件，合理布置；企业的生产区应避免布置在窝风地带。合理布局危险品仓库、配气站、输气管道、高压输变电站设施，并设立防护隔离带。入区企业与相邻工厂或设施的防火间距应满足相关行业涉及防火规范。

##### 8.10.2.2 总平面布置及建筑安全防范措施

工业企业布局应符合《工业企业总平面设计规范》（GB50178-2012）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018版）等有关规定及行业设计规范，应满足生产工艺要求，保证工艺流程顺畅通，管线短捷，有利于生产和便于管理，同时应满足安全、卫生、环保、消防等有关标准规范的要求。

按功能进行相对集中布置，有毒有害物质的有关设施应布置在地势平坦、自然通风良好的地段，不得布置于窝风低洼地段。易燃易爆仓储、可能泄漏可燃气体的装置不毗邻生产控制室、配电房。危险化学品布置于厂内边缘、全年主导下风向的方位。车间、仓库应具有良好的通风条件，并设有防止进雨水设施。合理布置车间内的工艺设备，物料存放区和必要的运输、操作、检修空间与安全通道。

##### 8.10.2.3 工艺技术和设计安全

采用先进、成熟、可靠的工艺和设备以及行之有效的“三废”治理及综合利用措施以减少事故的发生。生产系统严格密闭，选用材质性能好的设备和管件，以防泄漏和爆炸。工艺装置及配套设施的布局，有压力容器的设计、制造、检验和

施工安装，均严格执行国家现行颁布的“国家压力容器设备设计验收规范”。减少危险品的贮存数量，使危害减到最低程度以至消除。入区企业储存量原则上应低于《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）规定的储存量。

环评提出：在下一步具体项目环评中，对具体项目生产工艺的成熟性和可靠性进行论证，对“三废”治理措施的可行性充分分析。对工艺过程、生产单元及易发生泄漏的重要设备进行辨识，分析是否存在重大危险源，并提出相应的防范措施。对于搬迁入驻企业，如不能达标排放，应对其进行综合整治，解决其污染防治问题。

#### 8.10.2.4 电气自动控制设计安全方面

（1）对于涉及易燃、易爆的生产企业原则上均应采用DCS集散控制系统，对重要的参数设计自动调节以及越限报警和联锁系统，采用紧急停车等先进的控制技术，对易发生火灾、爆炸事故的设备采取安全联锁装置。自控仪表采用隔爆型，各控制室设置了不间断电源装置、消防栓及可燃气体火灾报警监测装置，以满足安全生产要求。中控室布置必须兼顾DCS操作控制，机柜室、UPS室和技术室对温度和空气净化条件要求和防静电措施。各种装置及设备均能正常有效运行。

（2）采用双回路电源，对关键设备、仪表等采用互为备用的双回路电源，确保安全生产。对生产单元中因停电会造成火灾爆炸危险，有毒有害气体泄漏和其他停电因素会造成人民生命财产安全受到重大损失的场所必须设置备用电源和应急电源，确保安全生产。对停电会造成人员疏散困难，处理事故所必要的事故照明场所应设应急电源，以便于人员疏散和突然停电上的事故处理。凡应采用安全电压的场所，应采用安全电压，安全电压标准按《安全电压》的规定执行。

（3）对开停车有顺序要求的生产过程应设联锁控制装置。自动控制的气源、电源发生停气、停电故障时，安全联锁系统的最终状态，必须保证使工艺操作和运转设备处于安全状态。

（4）控制室应远离振动源和具有强电磁干扰的场所，无关的管线不得通过控制室。

（5）在可燃、有毒气体可能泄漏的场所，设置可燃、有毒气体检测报警仪，以检测操作环境中可燃及有毒气体的浓度。在易发生火灾的场所，根据其火灾危

害特性设置感烟、感温或手动按钮等火灾报警设施，以便及时发现和处理气体泄漏事故。

8.10.2.5 贮运安全防范措施

1）储 罐

液态危化品储罐是储运系统的关键设备，也是事故多发部位，如罐体选材、制造、安装不当可能导致罐体变形、腐蚀穿孔、焊缝开裂，引发液体原辅料泄漏或燃爆事故，进而污染环境。

A、储罐材料的物理特性应适应在常温、带压条件下工作，如压力条件下的抗拉抗压强度、冲击韧性、热胀系数等；

B、储罐的充注管路设计应考虑在顶部和底部均能充灌，防止及消除分层现象；

C、绝热材料必须是不可燃，并有足够的强度，能承受消防水的冲击，当火蔓延到容器外壳时，绝热层不应出现熔化或沉降，绝热效果不应迅速下降；

D、储罐应设双套带高液位报警和记录的液位计、显示和记录罐内不同液相高度的温度计、带高低压力报警和记录的压力计、安全阀和真空泄放设施、储罐必须配备一套与高液位报警联锁的进罐流体切断装置。液位计应能在储罐运行情况下进行维修或更换，选型时必须考虑密度变化因素，必要时增加密度计，监视罐内液化分层，避免罐内“翻混”现象发生。

2）企业危废库及化学品库

应按相关要求设计建设，做好“防雨、防渗、防流失”等措施。危废库及化学品库的设置应满足以下条件：

A、项目不同种类的原料及固废，应严格按各自储运要求，分类隔离，分别存放，严禁混储混运。各类储存场所均应按相应的标准建设。

B、化学品库、危废库应保持阴凉、干燥、通风良好，远离火种、热源，库温不宜超过25℃；库房入口处设防火提示牌，库房门口有警示牌。

C、化学品库、危废库地坪必须做防渗防腐处理（防渗层为至少1m厚黏土层、渗透系数≤$10^{-7}$cm/s，或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料、渗透系数≤$10^{-10}$cm/s），并在化学品库内建导流沟、化学品库及危废库外建雨水沟、截流沟。化学品库、危废库事故废水收集后送厂事故废水池，杜绝事故废水进入

水体。

D、化学品库附近应备有用于少量泄漏时吸附或吸收的材料；项目危险物料储存能力应大于日常实际储存量，库内应设置备用贮存设施，以备危险物料发生泄漏时有备用桶（罐）可以倒桶（罐）。

3）危险品的运输过程中的事故防范

园区涉及危化品的运输，需要注意以下几点：

①合理规划运输路线及时间，降低事故发生概率，尽量避免事故发生。在园区建设中，应按照主导产业对企业进行集中布置，减小物料在规划区内的输送距离，缩短输送时间，降低物料输送过程中的事故发生概率。同时根据输送物料特性和距离，选择最为安全的输送方式，减少中间环节。危险品的运输单位，事先需作出周密的运输计划和行驶线路，并制定危险品泄漏的应急措施。运输车辆应避免进入城区和开发区的居住、商贸及人口稠密区域。

②危险品的运输车辆必须通过有关部门的检查，司机通过培训，并得到许可、持有效证件。载有危险品的车辆必须注明危险品名称、数量、来源、性质和运往地点，须有专门单位人员负责押运。

③被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按相关规定粘贴危险物品标志，包装标志的粘贴要正确、牢固。同时具有易燃、有毒等多种危险特性时，则应根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几种包装标志，以便一旦发生问题时，可以进行多种防护。危险化学品的包装的必须符合《危险货物运输包装通用技术条件》的要求。

④运输有毒和腐蚀性物品车辆的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防毒、防护用品和检查工具是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应积极主动采取措施处理，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失减至最小范围。

⑤运输槽车应符合《危险化学品安全管理条例》《机动车运行安全技术条件》的相关规定；专用槽车应设置紧急截断控制、易熔塞、阻火器、吹扫置换系统、导静电接地及灭火装置等安全设施；专用槽车不得停靠在机关、学校、厂矿、桥梁、仓库和人员稠密等地方；停车位置应通风良好，停车地点附近不得有明火；

停车检修时应使用不产生火花的工具，不得有明火作业；途中停车如果超过六小时，应按当地公安部门指定的安全地点或有《道路危险货物运输中转许可证》的专用停车场停放；途中发生故障，维修时间长或故障程度危及安全时，应立即将汽车罐车转移到安全场地，并由专人看管，方可进行维修；重新行车前应对全车进行认真检查，遇有异常情况应妥善处理，达到要求后方可行车；停车时驾驶员和押运员不得同时离开车辆。

⑥筹建危险化学品专用停车场，园区后期建设危险化学品专用车辆停车场地时，应满足分区停放、防范要求，防静电、防火措施等相关标准和专用车辆停放安全要求。专用停车场在规划、建设过程中开展安全“三同时”等相关工作。

危险化学品物料在运输过程中必须按危化品运输的相关要求进行，危化品和危废的运输工具必须设立标志，按规定的车速行驶，运输单位和车辆必须取得公安消防部门的批准，由有资质的单位负责运输，运输车辆符合相关规范要求；装卸时尽量采用机械化装卸并严格执行相应物料的“槽车装卸作业安全规定”，保证物料运输安全。

4）园区危险化学品进出园区路线选取

鉴于本次规划区涉及使用大量的危险化学品，本规划环评建议园区管委会建立园区企业危险化学品运输管理办法，针对后期入园企业应强化其危险化学品运输管理，明确其运输路线。

园区内危化品运输主要通过园区内龙翔路及凤翔路等；园区外危化品运输主要通过五犍沐快速路、五通桥岷江大桥进入G93乐宜高速。危险品化学品的运输线路、运输时间须按有关规范的规定执行，避开交通高峰期进行，并沿过境公路而行，严禁穿越居住密集区。




图 8.10-1 园区危险化学品运输路线示意图

8.10.2.6 火灾和爆炸的预防措施

园区内涉及易燃易爆危险化学品，火灾爆炸事故容易引发中毒等二次污染事故，因此，必须加强入区企业的火灾防范，具体如下：

①控制与消除火源：入区企业必须划定禁火、防爆区域，并制定严格的管理制度。严禁在易燃易爆区吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋、穿化纤衣服等。操作和维修等采用不发火工具，当必须进行动火作业时，必须按动火手续办理动火证，并制定方案，报主管领导批准并有监管人员在场方可进行。使用防爆型电器，严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷。安装避雷装置。转动设备部位要保持清洁，防止因摩擦引起杂物等燃烧。物料运输要请专门的、有资质的运输单位，运用专用的设备进行运输。

②严格控制设备质量及其安装质量：罐、器、泵、管线等设备及其配套仪表选用合格产品。管道等有关设施应按要求进行试压。对设备、管线、泵等定期检查、保养、维修。电器线路定期进行检查、维修、保养。

③安全措施：严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施，并保持完好。在易燃易爆物料可能泄漏的区域安装可燃气体探测仪，并经常检查确保设施正常运转，做到及时发现、及时处

理；设置火灾报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等组成，以利于自动预警和及时组织灭火扑救。对于因超温，超压可能引起火灾爆炸危险的设备，都设置自控检测仪表、报警信号及紧急泄压排放设施，以防操作失灵和紧急事故带来的设备超压。搬运时轻装轻卸，防止包装破损。要正确佩戴相应的劳防用品和正确使用防毒过滤器等防护用具。厂区要设有卫生冲洗设施。根据生产工艺介质的特点，按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》选用电器设备，并采取静电接地措施。在较高建、构筑物上设避雷装置。

④加强管理、严格工艺纪律：遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制。坚持巡回检查，发现问题及时处理，如通风、管线是否泄漏，消防通道、地沟是否通畅等。检修时，做好隔离，清洗干净，分析合格后，要有现场监护在通风良好的条件下方能动火。

#### 8.10.2.7 采空区风险防范措施

选址在煤矿采空区的项目，动工前应充分论证有关地灾隐患，避免项目实施次生环境问题，在采空区域建设砖混结构建构筑物时应考虑抗震与抗采动双重设防。涉及高塔、高压、高层建筑、大吨位储罐等对变形敏感类的建筑设施在总图布置必须规避与采空区重叠区域。

园区针对采空区设置地下水水位观测井，定期对定期对地下水水位进行观测；定期对采空区地表沉降情况进行评估。

### 8.10.3 风险应急措施

#### 8.10.3.1 事故废水收集及阻断设施

评价建议在园区内设置事故水收集池，以园区雨水汇水分区设置4个事故应急池1个现状正在建设的1.6万$m^3$、2个1.5万$m^3$及1个1000$m^3$容积规模的事故水收集池（事故水池具体建设位置根据地势条件，需满足园区事故状态下事故废水自流进入事故水池）。同时在主要道路设置截洪沟，在支沟上建设事故闸坝，以备在大型事故发生后截断事故废水流入岷江的地表水通道。

在下一步的项目环评中，各入区企业必须根据建筑布局、物料性质及贮存方式、建筑耐火等级、建筑体积等，严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）等有关规定，按照同一时间内火灾次数、灭火时间及最大用水量确定消防用水量，设置足够容积的消防水收集池。事故水池平时必须空置。

环评建议：事故池的有效容积在项目环评中必须明确，并在企业平面布置图中标识；各企业必须确保任何异常状况下，事故废水（含消防废水等）只能导入事故废水收集系统，不得以任何形式未经处理直接排入周围地表水。

园区发展过程中，必须杜绝事故废水下河。企业及园区必须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水不下河。评价提出的事故废水三级收集及阻断设施如下。

①一级防护（单元级）

一级防护为企业罐区、生产车间的防护。罐区围堰有效容积应不小于罐区最大罐体的容积，罐体应设置与之相连的备用贮罐；生产车间充分利用空罐收集事故废水。围堰与企业厂区事故应急池相连。

②二级防护（企业级）

二级防护为企业厂区防护、即全厂事故废水池。设置事故废水应急池，以收集厂内事故废水及消防废水。厂区所有事故废水经废水站处理达标后才能外排。对厂内各生产车间的废水产生源点、中转容器及贮槽、车间地坪、排水系统和废水处理站池体及排放管道，原料贮槽（罐）、原料库、危废暂存库、成品库地坪、事故水池必须做防渗、防腐处理。

③三级防护（园区级）

三级防护为园区配置的事故防范体系，根本保障措施为园区级事故废水收集池和事故闸阀、主要道路西侧的截洪沟。主要通过启用园区事故废水收集池和位于支沟上的事故闸坝，以及主要道路一侧的截洪沟，以杜绝事故废水不流入岷江。

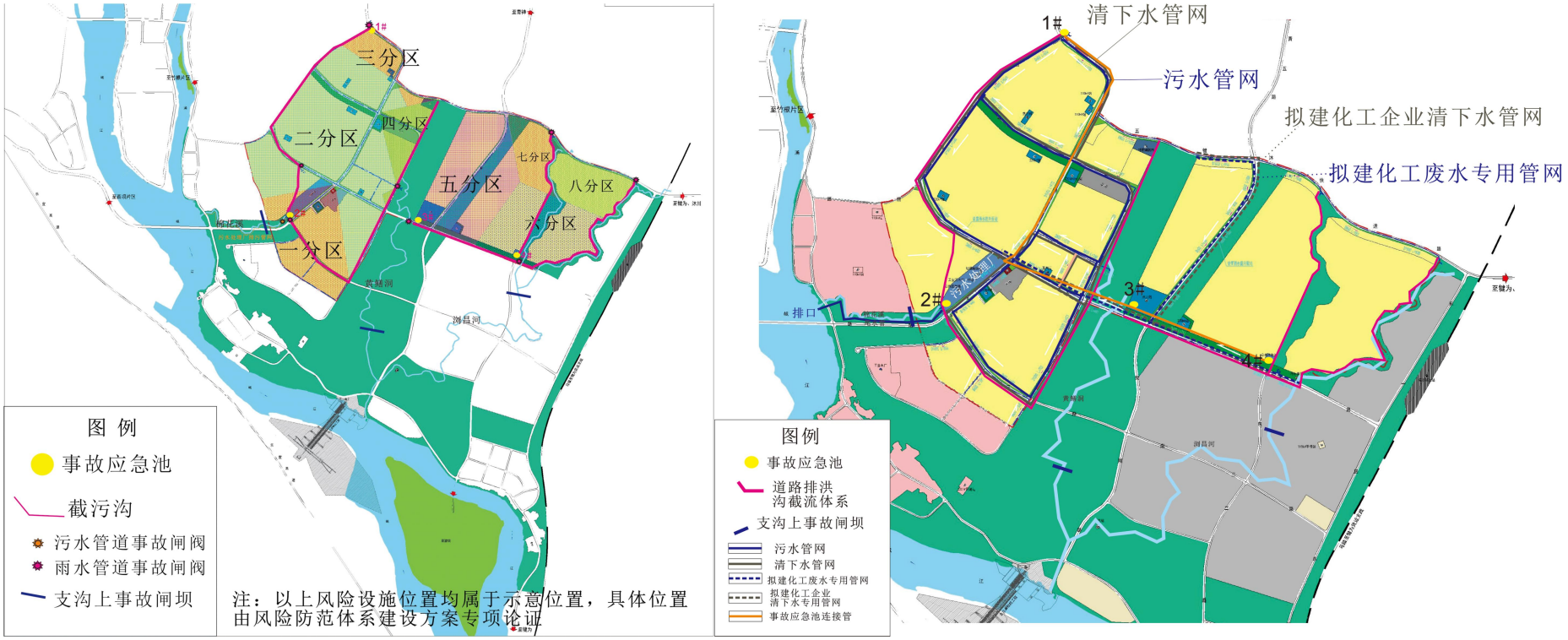



图 8.10-2 环评建议的园区环境风险防控体系图

园区涉及 8 个雨水排水分区，8 个雨水排水分区均设置有雨水排口。一分区、二分区、四分区在事故状态下均通过截污沟与雨水管网的事故转换阀，最终将三个分区的事故废水排入 2#事故应急池，三分区单独设置一个事故应急池 1#，五分区设置一个事故应急池 3#，六分区设置一个事故应急池 4#，七分区及八分区通过截污沟及雨水排放口的事故转换阀，将事故废水引入 4#事故应急池。

**表** 8.10-1 事故应急池收纳雨水分区情况表

| 事故应急池 | 容积 $m^3$ | 对应雨水排水分区 | 备注 |
|---|---|---|---|
| 1# | 1000 | 三分区 | 具体设计根据风险防范体系专项设计方案进行建设实施 |
| 2# | 15000（现状正在建 16000） | 一、二、四分区 | |
| 3# | 15000 | 五分区 | |
| 4# | 15000 | 六、七、八分区 | |

（1）园区事故废水收集池：规划环评要求，未来根据入驻企业的危化品储存、使用和生产废水产生情况，应进一步扩建扩大园区级事故废水池，评价建议根据产业发展情况适时在园区设置事故水收集池，并同步建设事故废水收集系统，其有效容积根据具体拟引入项目情况进一步论证，确保园区事故废水得到有效收集，满足园区风险防控需求。

化工园区事故应急设施（池）容积计算公式如下：

$$V = k\left[\left(V_1 + V_2 - V_3 - V_4\right)_{max} + V_5 + V_6\right]$$

$$V_2 = \sum Q_{消} t_{消}$$

$$V_6 = 10qf$$

$$q = \frac{q_a}{n}$$

式中：

V—化工园区事故应急储存设施总有效容积的数值，$m^3$；

k—安全系数（宜采用k=1.2~1.5）；取值1.5。

$V_1$-事故时拟定的事故源物料量的数值，$m^3$；存储物料的最大设备为污水罐，最大容积为200$m^3$；

$V_2$-发生事故的储罐、装置的消防废水量的数值，$m^3$；

$V_3$-发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量的数值，$m^3$；取2000$m^3$；

$V_{4-}$企业事故水池和防火堤等可收集储存的事故水量的数值，$m^3$；

$V_{5-}$发生事故时进入化工园区事故应急设施（池）的生产废水量的数值，$m^3$；

Q消－发生火灾时同时使用的消防设施给水流量的数值，$m^3/h$；根据《消防给水及消火栓系统技术规范）》（GB50974-2014），室外消防用水标准按同一时间火灾次数为2次，企业主装置一起消防用水量为45升/秒；

t消－消防设施对应的设计消防历时的数值，h（按t消=6~12计算。根据园区自身情况考虑极端天气取值不受此标准限制，可适当放大）；取9h；

q－降雨强度的数值，mm（按平均日降雨量）；

f－事故源企业周边园区受污染雨水汇水面积的数值，ha；

$q_a$－年平均降雨量的数值，mm；取值1187.7

n－年平均降雨日数的数值，d；取值90；

**表** 8.10-2 **其他**计算参数取值

| 事故应急池 | V1（$m^3$） | V3（$m^3$） | V4（$m^3$） | V5（$m^3$） | f（ha） | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1# | 200 | 2000 | 12500 | 2700 | 70 | 根据乐山协鑫新能源科技有限公司占地面积、企业事故应急池容积、废水排放总量参数计算 |
| 2#、3#、4# | 200 | 2000 | 9200 | 3000 | 100 | 根据永祥新能源有限公司占地面积、企业事故应急池容积废水排放总量参数计算 |

经核算，V（1#）=1.5*（（200+2916-2000-12500）+2700+9237.67）=830.5$m^3$

V（2#、3#、4#）=1.5*（（200+2916-2000-9200）+3000+13197）=13488$m^3$。最终设置1#事故应急池容积1000$m^3$，2#、3#、4#容积1.5万$m^3$的事故应急池，由于目前2#正在建设规模为1.6万$m^3$容积的事故应急池，且满足容积不小于1.5万$m^3$的要求，因此2#按照正在建设的1.6万$m^3$规模合理。

（2）污水处理厂排污口事故废水截断闸阀：园区实行雨污分流、清污分流，在管网建设过程中必须在不同功能区管网碰接处设置阻断设施。五通桥工业基地污水处理厂，统筹处理园区内企业废水，处理达标后统一排放至岷江，在五通桥工业基地污水处理厂排水管道处安装阻断设施。大型事故发生后，事故池已无法保证收集全部事故废水的情景下，园区须及时启用位于污水处理厂尾水排放口管道设置的事故闸阀，截断事故废水流入岷江的地表水通道。

（3）园区雨水排放口的风险防范及应急管控

园区及区内企业应实施雨污分流。对于未受污染的雨水、地面冲洗水等，宜排入雨水系统，对于装置区、罐区未受污染雨水由切换阀门切换到雨排水系统。所有生产装置、作业场所的墙壁、地面等的冲洗水以及受污染的雨水，均应汇集入生产废水系统并进行处理。生产装置区、罐区内污染的雨水应排入生产污水系统或独立的处理系统；企业所有生产污水、循环水排水、机泵冷却水、直流冷却水、检修冲洗水等不得排入雨排水系统。雨排水管道与生产污水管道、生活污水管道要确保不发生串漏。混凝土雨排水管道宜做混凝土带型基础。

规划雨水排放口设置在线监测设施，一旦在线监测数据有超标，立即开启事故转换阀，将事故废水引入事故池，可有效防止超标雨水外排，保障事故情况下雨水不入河。规划区建设过程中将通过挖填方确保雨水排口为园区高程最低点，规划区内雨水可通过重力流进入园区干道的雨水管网最终流向园区雨水排口，因此事故转换阀开启后事故废水可通过重力流进入园区事故应急池，最终通过园区污水处理厂处理达标后排放。

入区企业雨污管网设置事故转换阀，企业指定专人负责管理。园区雨污管网设置事故转换阀，园区指定专人负责管理。

（4）在园区主要道路一侧建设截污沟和事故转换阀，正常情况下流入雨水管网，事故发生后转换排入截污沟引入事故水池，以阻断事故废水从地表无序重力排泄途径。

（5）在支沟上建设事故闸坝，以备在大型事故发生后截断事故废水流入岷江的地表水通道，闸坝具体位置由园区委托设计的风险专项方案中论证。

近期规划用地地势在污水处理厂位置地势最低，园区已在污水处理二厂内，完成 1 个 1.6 万吨的园区级事故应急池主体修建，目前正在加紧铺设相关管道，预计 11 月底前具备收水能力；棉花沟应急事故闸坝，已完成初设工作，正在加快推进其他前期筹建工作，预计年底前完成建设。规划环评要求乐山高新区五通桥基地管理委员会尽快委托设计单位，完成园区环境风险防控体系建设具体方案，根据方案开展建设地表水事故闸坝，将闸坝拦截事故水收集处理后再排放；主要道路一侧建设截污沟，以保证事故废水不入河。远期用地根据发展需求，适时按照园区应急预案或者风险专项方案启动建设。

经以上事故废水三级收集及阻断设施建设，可确保园区事故废水不入河，由于现状用地高差与规划场平后的高差存在偏差，因此风险防范体系设施建设具体

位置及大小应进一步通过园区环境风险防控体系建设具体方案进一步论证。通过采取规划环评提出的风险防范体系建设建议后，规划实施的应急设施建设较为合理。

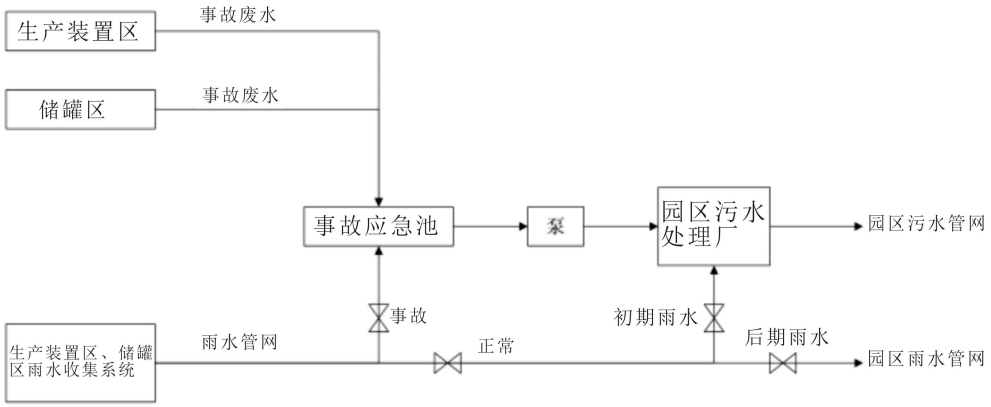



**图 8.10-3 事故废水收集系统示意图**

#### 8.10.3.2 事故状态下水体污染的应急措施

结合应急预案，区域必须制定事故状态下减少和消除污染物对流域水体造成污染的应对方案，当发生事故，对下游流域构成严重威胁时，应立即启动相应级别的应急预案，并第一时间向上级环保部门和政府报告，并由政府通知下游政府部门采取相应措施，将影响减到最小。

同时要求在项目环评中，企业必须制定相应事故状态下减少和消除污染物对流域水体造成污染的应对方案。明确企业在发生事故、泄漏、爆炸等非正常状态下排放的各类污染物的处理处置措施和可能排放去向。通过分析危险物质进入环境的途径，提出有效的控制措施；明确是否存在伴生/次生污染防治措施，说明有效性。

#### 8.10.3.3 园区大气风险应急措施

针对园区可能出现的大气风险事故，评价提出，企业需采取风险防范措施，在各生产车间、储罐区、原料产品仓库、甲类库房周围设置导流沟，液体储罐区设置足够容积的围堰，并须编制环境风险事故应急预案，编制紧急撤离方案，并进行应急培训、操练。一旦发生事故，则迅速切断泄漏途径，转移泄漏物料至事故水池，并启动消防措施；应立即启动应急预案，判断风向、及时对下风向的敏感点发布警报，并组织工厂人员、附近群众在 5 分钟内按拟定的逃生路线进行撤离。厂区内设立风向标，便于发生有毒有害物质泄漏时生产人员辨认风向，撤离

至上风向安全地区；并组织可能受影响附近人群撤离，并及时报告有关部门。如果附近有人在上风位置，则紧急往迎风或垂直于风向疏散，如果人在下风向位置，应该尽快沿垂直于风向的方向疏散。同时确定应急监测点组织应急监测，直至监测达标方才恢复正常生产、生活。在园区应急预案编制中需明确应急居民安置点及撤离路线图。

此外，企业须加强管理，采取严格有效的风险事故防范措施，如：①甲类库房设置防雨、防晒、防火设施；②配备堵漏装备和工具；③有机溶剂储罐设置足够容积的围堰，并与厂区事故应急池设连通管道、切断阀门；④库内地坪必须进行防渗处理。⑤设火灾报警系统，杜绝库房区泄漏事故发生；⑥按规范要求生产现场配备足够的正压式防毒面具、耳罩、防尘口罩、护目镜等防护器具。

#### 8.10.3.4 气象观测设施

在区内配套气象观测点，设置多个风向标，及时掌握实时风向资料，一旦发生事故，确定影响方位和区域，并通知紧急疏散范围、预警范围内的人员进行疏散。

#### 8.10.3.5 防洪、抗震措施

项目场地设计防洪标准满足《防洪标准》（GB50201-2014）要求进行设计。

项目抗震等级按《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223- 2004）、《建筑抗震设计规范》（GB50110-2010）要求设计，抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度为0.10g。

#### 8.10.3.6 土壤污染事故的应急处置措施

土壤污染情况主要有：液体或固体泄漏直接污染土壤，或者废气污染物沉积到土壤造成污染，不仅造成土壤污染，也将造成地下水污染。对土壤污染事故应急措施包括：

①对固体物料（或气体）污染的土壤，用工具收集至容器中，视情况决定是否将表层土剥离作焚烧处理。

②液体物料污染土壤，应迅速设法制止其流动，包括筑堤、挖坑等，以防止污染面扩大或进一步污染水体。并对污染土壤收集处理。

③用机械清除被污染土壤并在安全区处置。

④采用物理、化学和生物方法消除污染，对污染的土壤可采用地下水抽灌、回灌等措施，将地下水位高的地方采用注水法使水位上升，收集从地表溢出的水，

送到污水处理厂（站）进行处理。

#### 8.10.3.7 其它防范措施

①加强操作人员的安全教育，严格按照操作规范进行生产。在人工可能接触腐蚀性物品的地方就近设置事故淋洗——清洗装置。

②按规范要求企业生产现场配备足够的正压式防毒面具、耳罩、防尘口罩、护目镜等防护器具。厂区内设立风向标，便于发生有毒有害物质泄漏时生产人员辨认风向，撤离至上风向安全地区。立即组织可能受影响附近人群撤离，并及时报告有关部门。

③企业内应按照规范的要求配置手提式干粉灭火器、二氧化碳灭火器等。

### 8.10.4 园区风险应急预案

五通桥新型工业基地编制了《乐山五通桥区化工园区突发环境事件应急预案》，2022 年 12 月在乐山市五通桥生态环境局备案，备案编号：511112-2022-032-1-1。本小节主要提出园区风险应急预案具体要求内容。

#### 8.10.4.1 环境风险应急体系

园区与项目应急系统为四级联动，包括装置级、企业级、园区级、五通桥区四级联动系统。四级应急系统其主要关系、辖管范围和联动关系示于表8.9-1。

**表 8.10-3 四级应急系统关系、辖管内容和四级联动**

| 响应系统 | 级别 | 辖管范围 | 启动－联动关系 |
|---|---|---|---|
| 装置级 | 一 | 装置区 | 一 |
| 企业级 | 二 | 企业厂区区域 | 一 → 二 |
| 园区级 | 三 | 园区区域 | 二 → 三 |
| 五通桥区级 | 四 | 五通桥区域 | 三→四 |

按照《环境风险评价技术导则》《国家突发环境事件应急预案》及本规划环评中规定的“环境风险应急预案原则”要求，企业应制定《环境风险事件应急预案》的管理、技术依据。

#### 8.10.4.2 园区环境风险应急机构设置

园区管理委员会下设应急指挥部，由园区主管领导任组长，管委会各部门领导及园区内重点企业的主管领导组成；应急指挥部下设8个应急救援专业小组：通讯联络组、应急抢险组、医疗救护组、后勤保障组、应急监测组、救援专家组、疏散警戒组、善后处理组等。

#### 8.10.4.3 突发环境风险事件应急预案

突发环境风险事件应急预案应由园区管理和操作人员针对入区企业特点及

其装置分布、社会关注点布局的具体情况进行编写，为了能在事故发生的初期阶段采取紧急措施，控制事态，把事故损失降低到最小。针对可能出现较大事故，应该制定相应的事故应急预案，并根据入区企业的变化，不断补充、完善。同时将其纳入区级突发环境风险事件应急预案中，进行联动管理。

重大事故应急救援预案应包括以下主要内容：

（1）基本情况

主要包括入区企业的地址、经济性质、从业人数、隶属关系、主要产品、产量等内容，周边区域的单位、社区、重要基础设施、道路等情况。

（2）危险目标及其危险特性、对周围的影响

根据入区企业的特点，确定危险目标，明确其危险特性及对周边的影响。

（3）危险目标周围可利用的安全、消防、个体防护的设备、器材及其分布。

（4）应急救援组织机构、组成人员和职责划分

①应急救援组织机构设置

依据事故危害程度的级别设置分级应急救援组织机构。

②组成人员

A、主要负责人及有关管理人员；B、现场指挥人员。

③主要职责

A、组织制订事故应急救援预案；B、负责人员、资源配置、应急队伍的调动；C、确定现场指挥人员；D、协调事故现场有关工作；E、批准本预案的启动与终止；F、事故状态下各级人员的职责；G、危险化学品事故信息的上报工作；H、接受政府的指令和调动；I、组织应急预案的演练；J、负责保护事故现场及相关数据。

（5）报警、通讯联络方式

①24小时有效的内部、外部通信联络手段；②入区企业的应急联系方式；③区内运输危险化学品的驾驶员及其单位、生产厂家、托运方联系的方式、方法。

（6）事故发生后应采取的处理措施

①根据入区企业的生产工艺特点、风险类型及其应急预案等，确定采取的紧急处理措施；②根据安全运输卡提供的应急措施及与生产厂家、托运方联系后获得的信息而采取的应急措施。

（7）人员紧急疏散、撤离

依据对可能发生危险化学品事故场所、设施及周围情况的分析结果，确定以下内容，并在企业应急预案中明确：

①事故现场人员清点，撤离的方式、方法；②非事故现场人员紧急疏散的方式、方法；③抢救人员在撤离前、撤离后的报告；④周边区域的单位、社区人员疏散的方式、方法。

（8）危险区的隔离

依据可能发生的事故类别、危害程度级别，确定以下内容：①危险区的设定；②事故现场隔离区的划定方式、方法；③事故现场隔离方法；④事故现场周边区域的道路隔离或交通疏导办法。

（9）检测、抢险、救援及控制措施

（10）受伤人员现场救护、救治与医院救治

依据事故分类、分级，附近疾病控制与医疗救治机构的设置和处理能力，制订具有可操作性的处置方案。

（11）现场保护与现场洗消

①事故现场的保护措施；②明确事故现场洗消工作的负责人和专业队伍。

（12）应急救援保障

①内部保障

A、确定应急队伍，包括抢修、现场救护、医疗、治安、消防、交通管理、通讯、供应、运输、后勤等人员；

B、入区企业的消防设施配置图、工艺流程图、现场平面布置图和周围地区图、气象资料、危险化学品安全技术说明书、互救信息等存放地点、保管人；

C、入区企业的应急通信系统；

D、入区企业的应急电源、照明；

E、入区企业的应急救援装备、物资、药品等；

F、危化品运输车辆的安全、消防设备、器材及人员防护装备；

G、保障制度目录

a、责任制；

b、值班制度；

c、培训制度；

d、危险化学品运输单位检查运输车辆实际运行制度（包括行驶时间、路线，停车地点等内容）；

e、应急救援装备、物资、药品等检查、维护制度（包括危险化学品运输车辆的安全、消防设备、器材及人员防护装备检查、维护）；

f、安全运输卡制度（安全运输卡包括运输的危险化学品性质、危害性、应急措施、注意事项及本单位、生产厂家、托运方应急联系电话等内容。每种危险化学品一张卡片；每次运输前，运输单位向驾驶员、押运员告知安全运输卡上有关内容，并将安全卡交驾驶员、押运员各一份）；

g、演练制度。

②外部救援

依据对外部应急救援能力的分析结果，确定以下内容：

A、请求政府协调应急救援力量；

B、应急救援信息咨询；

C、专家信息。

D、单位互助的方式；

（13）预案分级响应条件

依据危险化学品事故的类别、危害程度的级别和从业人员的评估结果，可能发生的事故现场情况分析结果，设定预案的启动条件。

（14）事故应急救援终止程序

①确定事故应急救援工作结束

②通知相关单位、部门、周边社区及人员事故危险已解除

（15）应急培训计划

依据对入区企业从业人员能力的评估和社区或周边人员素质的分析结果，定期对相关人员进行培训，主要包括：

①应急救援人员的培训；

②社区或周边人员应急响应知识的宣传。

（16）演练计划

依据现有资源的评估结果，确定以下内容：

①演练准备；

②演练范围与频次；

③演练组织。

（17）附件

①组织机构名单；

②值班联系电话；

③组织应急救援有关人员联系电话；

④危险化学品生产单位应急咨询服务电话；

⑤外部救援单位联系电话；

⑥政府有关部门联系电话；

⑦入区企业平面布置图；

⑧入区企业消防设施配置图；

⑨周边区域道路交通示意图和疏散路线、交通管制示意图；

⑩周边区域的单位、社区、重要基础设施分布图及有关联系方式，供水、供电单位的联系方式；

（18）保障制度。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》，应急预案的主要内容应包括下表中的内容。

**表8.10-4 应急预案内容**

| 序号 | 项　　目 | 内　　容　　及　　要　　求 |
|---|---|---|
| 1 | 应急计划区 | 危险目标：装置区、贮罐区、环境保护目标 |
| 2 | 应急组织机构、人员 | 园区、工厂、地区应急组织机构、人员 |
| 3 | 预案分级响应条件 | 规定预案的级别及分级响应程序 |
| 4 | 应急救援保障 | 应急设施，设备与器材等 |
| 5 | 报警、通讯联络方式 | 规定应急状态下的报警通信方式、通知方式和交通保障、管制 |
| 6 | 应急环境监测、抢险、救援及控制措施 | 由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据 |
| 7 | 应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材 | 事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备 |
| 8 | 人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划 | 事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康 |
| 9 | 事故应急救援关闭程序与恢复措施 | 规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施 |
| 10 | 应急培训计划 | 应急计划制定后，平时安排人员培训与演练 |
| 11 | 公众教育和信息 | 对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息 |

### 8.10.4.4 事故应急响应程序

事故应急救援一般包括报警与接警、应急救援队伍的出动、救援后备队的预备、实施应急救援（紧急疏散、现场急救）、溢出或泄漏救援和火灾控制几个方面。

①事故报警

发生危险化学品特大事故或有可能发展成为特大事故和可能危及周边区域安全的事故时，企业应及时向应急指挥部报告或向119报警。报告或报警的内容包括：事故发生的时间、地点、企业名称、交通路线、联络电话、联络人姓名、危险化学品的种类、数量、事故类型（火灾、爆炸、有毒物质的大量泄漏等）、周边情况、需要支援的人员、设备、器材等。

②接到报告或报警后，应急指挥部立即指派应急总指挥，调集车辆和各专业队伍、设施迅速赶赴事故现场。

③事故发生单位应指派专人负责引导指挥人员及各专业队伍进入事故救援现场；

④指挥人员到达现场后，立即了解现场情况及事故的性质，确定警戒区域和事故控制具体实施方案，布置各专业救援队伍任务。

⑤专家咨询到达现场后，迅速对事故情况作出判断，提出处置实施办法和防范措施，事故得到控制后，参与事故调查及提出防范措施；

⑥各专业救援队伍到达现场后，服从现场指挥人员的指挥，采取必需的个人防护，按各自的分工展开处置和救援工作；

⑦事故得到控制后，由专家组成员和环保部门指导进行现场洗消工作。

⑧事故得到控制后，由安全生产监督管理部门决定应妥善保护的区域，组织相关机构和人员对事故开展调查和救援工作。

8.10.4.5 应急环境监测

当事故发生后，应急指挥部应迅速组织企业和专业应急监测机构对事故现场以及周围环境进行连续不间断监测，及时了解事故现场及敏感目标环境空气中污染物的浓度或水体中污染物浓度，对事故的性质、参数以及各类污染物质的扩散程度进行评估，为指挥部门提供决策依据。园区应急指挥部应根据入区企业的性质、特点及企业的应急预案，确定相应的应急监测频次与监测点位，并及时纳入应急预案中，可参照以下制定：

大气污染事故应根据当时的气象条件及事故情况，在下风向重要社会关注点和环境敏感点，采用快速取样法监测空气中特征污染因子的浓度，监测频次事故初期可按1次/30min，随后按1h，2h等采样。

当发生流域水体污染事故时，在相应的总排口、下游地表水体附近设置监测断面，监测特征污染因子，监测频次按1次/30min采样，1h向指挥部上报1次。

当发生陆运交通事故时，在泄漏点附近敏感点设置大气监控点、附近水域设置水体监控断面，监测频次按1次/30min采样，1h向指挥部上报1次，监测特征污染因子。当发生水运交通事故时，在事故点下游各取水口附近设置监测断面，监测特征污染因子，监测频次按1次/30min采样，1h向指挥部上报1次。

对于突发性的地质灾害，应建立地质灾害监控机制，加强对地质灾害的预测、监测、监控，并制定地质灾害防灾、减灾预案。

#### 8.10.4.6 厂区、园区与地方部门的联动预案机制

园区应急救援中心接到项目报警后立即启动应急预案：

－应急指挥中心：宣布启动环境污染事件应急预案，协调地方相关管理部门，指挥救援队伍和物资保障部门与项目应急救援联动，实施现场紧急救助，安排监测单位实时进行环境监测，以便实时、准确、科学调整救援方案，最后适时通过新闻单位向社会发布相关信息。

－安全、环保、公安部门：接到园区和厂区应急救援中心关于环境污染事件应急预案命令后立即赶赴现场，与项目突发环境事件应急指挥中心共同制定现场救援、火灾及污染控制方案，同时请示、汇报给县级应急救援中心。

－消防队：接到火警立即赶现场，与项目突发环境事件应急指挥中心协同指挥现场灭火救援，同时参加现场灭火与抢救；

－企业突发环境事件应急指挥中心：指挥公司突发环境事件应急队伍实施现场救援、安全保卫、污染控制；

－卫生部门：立即组织医疗救助队伍赶赴现场，实时现场救援；同时组织医疗单位准备床位、医疗急救设备、急救药品，做好对伤员的抢救和救治准备；

－环境保护监测站：按制定的应急监测计划，结合事件性质，确定污染监测因子、实施应急监测，通过环境保护部门实时向园区应急救援中心报告污染影响情况；

—气象、水利部门：对污染事件影响时间内气象、水文数据实时测量，实时向园区和厂区应急救援中心报告污染气象和水文条件；

—公安交通管理部门：接到园区和厂区应急救援中心关于环境污染事件应急预案命令后立即赶赴现场，维持事件现场周围交通秩序；指挥、帮助疏散队伍，按指定的疏散路线撤离居民到指定地点；

—物资供应部门：接到园区和厂区应急救援中心关于紧急供应水、食品的通知后，立即组织物资供应，保证事件影响区间内，受影响居民的生活用物资供应。

—新闻单位：根据园区和厂区应急救援中心发布的信息及时、客观向社会公布现场救援、污染影响、影响救助、影响消除等相关信息。

**8.10.4.7 结合园区所处位置，与盐磷循环经济产业园、犍为县建立风险联动机制**

环境风险事故发生后立即通知下游犍为县采取相关措施：

A、建立协作制度。五通桥区政府及犍为县政府按照自主协商、责任明晰的原则，建立具有约束力的协作制度，增强上下游突发水污染时间联防联控合力。上风向及上游盐磷循环经济产业园管理部门（工业基地服务中心）定期向上级机构乐山高新区五通桥基地管理委员会汇报盐磷园区管理情况，五通桥区政府要主动与下游犍为县政府沟通协商，可通过签订协议等方式，明确责任落实单位和工作联络员，以及双方在风险研判、事件应对、纠纷处理等方面的主要工作任务。

B、强化信息通报。两个园区管理部门、五通桥区与犍为县建立污染事件信息通报制度。园区发生突发污染事件或水质监测出现异常，园区管委会应第一时间向相邻园区管理部门主要负责人通报情况，并同时报告五通桥生态环境主管部门主要负责人。通报内容应包括事件原因、污染态势和处置应对情况等。可能造成跨区域流域污染的，由园区向五通桥生态环境主管部门主要负责人第一时间通报情况，在接到通报情况时应第一时间向相邻犍为生态环境主管部门主要负责人通报情况，向本级政府提出向犍为县政府通报的建议，并同时报告市级生态环境主管部门主要负责人。下游流域水质出现异常，可能存在跨区域流域污染因素时，下游犍为生态环境主管部门主要负责人应及时向上游五通桥生态环境主管部门主要负责人通报情况，并同时报告市级生态环境主管部门主要负责人。上下游区、县级生态环境主管部门获悉相关信息后，主要负责人应及时互相通报。通报内容应包括事件原因、污染态势和处置应对情况等。

C、实施联合监测。接到跨区域流域水污染信息通报后，上下游生态环境主管部门应及时组织开展本行政区域水环境监测，跟踪核实相关情况。造成跨区域流域污染的，上下游应制定联合应急监测方案并组织实施，明确采样断面、时间与频次，统一监测指标与分析方法，及时共享数据信息。

D、协同污染处置。发生跨区域流域突发水污染事件，上下游有关地方政府应按照属地管理原则，对各自行政区域内污染处置负责，并强化应急物资信息共享、资源调配和应急救援等方面协作。上游应及时切断污染源，同时采取有效措施，尽量将污染控制或消除在本行政区域内，为下游处置争取时间、提供便利。下游应密切关注事态发展，提前做好应急准备工作，及时启动应急响应，最大程度减轻污染损害。上下游有关地方政府要加强沟通，及时准确发布事态发展和应急处置信息，其中事发地地市级政府应在事件发生后 5 小时内发布权威信息，24 小时内举行新闻发布会。生态环境部牵头指导协调跨省流域突发水污染事件的应急处置工作。

E、做好纠纷调处。跨区域流域突发水污染事件造成损害的，污染责任人应当依法承担侵权责任和生态环境损害赔偿责任。引发跨行政区域水污染纠纷的，由市级政府按照法律法规和生态环境损害赔偿制度等有关规定，组织采取资金补偿为主的方式协商解决。五通桥区政府应拟定补偿方案并主动与犍为县政府协商。协商一致的，应签订补偿协议。协商无法达成一致的，报市生态环境局协调解决。

F、落实基础保障。园区管理机构及各区县要掌握本行政区域内环境应急物资储备信息，侧重在跨区域流域相关区域布设应急物资储备库。五通桥区与犍为县相关部门协商制定突发环境污染事件应急预案，联合开展突发环境事件应急演练，加强环境应急监测和处置能力建设，提高突发水污染事件联防联控实战能力。

#### 8.10.4.8 应急救援结束、恢复现场

应急救援指挥中心视事故救援结束，宣布应急救援结束，救援队伍和物资、设备撤离现场，恢复现场正常状态。

#### 8.10.4.9 事故调查、处理

由园区管委会主要负责人负责，生产计划部、安全环保部等相关部门组成公司调查小组，协调政府有关部门、专家、设计对事故的经过、原因进行调查、确

定事故性质、认定事故责任，提出整改和防范措施。善后处置由园区计划财务部、各企业办公室组成。

#### 8.10.5 减缓环境风险影响的主要防范措施总结

①建立“政府职能部门－园区－企业－装置”四级设防的环境风险管理机制，做到及时上报、及时响应、及时处置。

②强化环境风险防范措施，风险源与环境敏感区须保持符合规范要求的安全距离。

③设立“装置－企业－园区－政府职能部门”的四级防控体系。企业设置罐区、生产车间的防护和全厂事故废水收集体系，罐区、生产车间的防护装置与全厂事故废水池连通。园区实行雨污分流、清污分流，在不同功能区管网碰接处及雨水排口设置阻断设施。园区主干道建设排洪沟和事故废水转换阀，园区配备事故废水收集池，在园区各排水管网排口处建设事故闸阀。

④在规划区边界设置防火隔离墙，防火隔离墙的设计及工程建设满足园区消防设计相应要求。

⑤切实做好危险化学品贮运、使用过程中的安全防范措施，最大程度降低环境风险事故发生的概率。

⑥园区和入园企业均应制定可操作的环境风险应急预案，定期开展环境风险应急演练。

## 8.11 协同降碳建议

二氧化碳排放来源主要是园区内所有的燃料燃烧排放量、过程排放量、企业购入电力和热力产生的排放量。因此减少外购电力和外购热能，减少化石燃料的燃烧，可明显降低园区的碳排放水平。

#### 8.11.1 减排措施及建议

1、采用绿色清洁能源

建议园区提升天然气消费占比，加快建设以低碳为特征的工业、建筑和交通体系，健全管理体系和监督实施机制。加强相关技术合作，有效引进、消化、吸收国外先进的低碳和气候友好技术，提高应对气候变化的能力，同时增强全社会应对气候变化的意识，加快形成低碳绿色的生活方式和消费模式。

2、提高能源利用效率

入驻企业在总图布置时注意工艺流畅、紧凑，尽量减少工艺环节，缩短物料输送距离，节约输送设备和供电线路，从而节约输送电耗和线路消耗。通过购入效率高、能耗少、成本低的先进设备，降低全厂电耗。

建筑垃圾处理需要用到大量破碎机械，建议优先采用先进设备，提高效率，减少能耗。全厂各种物料输送均采用高效、节能、低耗的工艺设备，以便最大限度地节省电耗。

工艺生产中的主要风机、水泵、空压机等尽可能采用变频调速装置调速。风机风量按系统特性和漏风系数进行计算，风机能力的储备系数小于15%。各类物料长距离输送均设备采用机械输送设备。

3、开展低碳示范工程

以低碳生产、低碳生活、低碳服务为主要内容，在园区内开展低碳排放示范区工程建设，推动发展绿色低碳产业生态链，开展低碳企业单位试点，建立低碳单位评价标准、指标体系和激励约束机制。促进园区内资源能源高效率用、废弃物资源和利用，结合本规划区产业集群污染特征，分类实施产业集群污染集中治理。

### 8.11.2 碳排放管理与监测计划

1、碳排放管理

（1）组织管理

①建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

③意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到实施企业碳管理工作的重要性，降低

碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效，偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

（2）排放管理

①监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：1）规范碳排放数据的整理和分析；2）对数据来源进行分类整理；3）对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；4）对数据进行处理并进行统计分析；5）形成数据分析报告并存档。

②报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。

核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门1份，本企业存档1份。

企业碳排放报告存档时间宜不低于5年。

### 8.11.3 监测计划

拟建项目温室气体排放监测计划见下表。

**表8.11-1 温室气体排放监测计划**

| 物料种类 | 监测数据 | 单位 | 测量设备 | 监测频次 | 数据记录频次 |
|---|---|---|---|---|---|
| 生活垃圾 | 消耗值 | 吨 | 皮带秤 | 连续监测 | 每天 |
| | 低位发热值 | GJ/t | 全自动量热仪 | 每批次 | 每批次 |
| 柴油 | 消耗量 | 吨 | 加油机、流量计 | 每批次 | 每批次 |
| 电力 | 电量 | MWh | 三相四线只能电能表 | 连续监测 | 每月 |

### 8.11.4 信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

## 8.12 循环经济建设

### 8.12.1 优化产业空间布局，打造资源利用闭环

优化园区产业总体布局，促进各产业间资源的循环利用，打通资源利用上下游，提高园区资源利用效率。遵循循环经济发展理念，新建园区时，要依据园区的资源产出情况，围绕“三废”及园区化工废弃物等的循环利用，实行产业链招商、补链招商，建设和引进关键链接项目。围绕重点企业和重点项目，通过关联企业的集中布局，将符合上、中、下游产品链关系的企业有机连接起来，提高产业的集聚程度，使上游企业的废料成为下游企业的原材料，提高资源的回收利用率，减少污染物排放，做到物尽其用和“零排放”，实现各种资源以及循环资源有效共享，变污染负效应为资源正效应。

合理布局园区的基础配套设施，按照公用工程和基础设施一体化原则，积极推进园区内各企业的集中式供气供水等，统一建设“三废”处理、物理配送、公共管廊与管架、维修和综合服务设施等，提高设施和设备的利用效率，避免重复投资，减少能源资源消耗，实现土地的节约集约高效利用。完善园区内部交通运输链，实现上下游化工产出物的定向利用，为企业减少运输成本。

### 8.12.2 促进产业技术升级，推动节能减碳

积极引导园区产业加大技术改造力度，推动能源阶梯利用和余温余压回收利用。促进工业数字化、智能化、绿色化融合发展，推动企业引进国内外的先进工艺技术，包括净化技术、节水技术、节能技术、生物技术、废物综合利用技术，以及废弃物管理和交换技术、信息技术和管理技术等，通过各种先进技术的综合应用，实现园区绿色发展要求。强化生产过程中原材料的综合高效利用，减少化工废弃物的产生，优化废弃物的处理工艺，降低综合利用难度。

利用节水工艺技术，减少水的用量，对系统冷却水进行循环使用，系统产生的废水做初级处理后进行回用，而处理后不能回用的送至园区污水处理厂集中处理，处理后的中水再返回系统循环再利用。部分企业在生产过程中产生大量余温余压，为避免资源浪费和环境污染问题，园区要积极推广纯碱余热利用，对余温余压资源进行集中回收利用，为园区生产及生活供热供电。集中建设公用工程，根据各用能企业的能级需求构成能源梯级利用关系，分高、中、低等分级利用，高能级能源经上一级企业使用后降为低能级能源，供给需求低能级能源的企业使

用，有效满足各企业的用能需要，极大地提高能源利用率，实现资源的节约利用。

### 8.12.3 强化污水集中收集处理及回用设施建设

加大园区的污水集中收集处理及回用设施建设资金投入，选择经济性高、处理效果好的污水处理技术，构建完善的污水处理体系，保障园区的污水处理能力。园区根据各工业组团的产业结构类型，将不同工业组团的企业产生的废水依据酸碱度和化学成分的不同，可以中和处理，相互利用。难以处理的以及多余的污水由生产企业进行基础处理后，通过园区的排水管网统一送至园区内的污水处理厂进行深度处理，使传统达标排放污水经处理后再次进入园区的生产用水环节，实现园区内工业生产用水的循环利用，提升资源利用率。

### 8.12.4 对园区进行循环化改造升级，建立园区循环化发展工程

对于工业产能较低、生产技术落后、再生资源回收利用水平低的园区，按照“一园一策”原则，实施循环化改造升级，提高园区整体循环经济发展水平。在园区的整个能源使用体系中，通过技术升级和设备升级来减少资源的浪费，提升整个资源使用系统中的资源利用率。

按照循环经济减量化优先的原则，结合园区特点，推动能量梯级利用、余温余压综合利用、企业间废物交换利用、水资源的循环利用，以及危险废物的资源化和无害化处理，发挥技术创新和引领作用，实现物质闭路循环、高效利用。通过优化整合，促进污染项目集中布点、集中治理、达标排放，全面加强园区的生态环境建设。

优化园区基础设施布局，对园区内物流、供水、供电、照明、建筑等基础设施进行绿化改造，实现基础设施共建共享，集成优化。加强污染集中治理设施建设和改造升级，最大限度地将污染物转化为可用资源，以尽可能少的资金投入达到降低污染物排放和环境保护的目的。

### 8.12.5 严格落实园区环境保护监管制度

针对园区现状问题，制定完整可行的环境保护监管制度。大力推进清洁生产，构建环境管理体系，强化园区企业的科学发展和环保理念，严格环保责任追究制度。制定重点项目清洁生产评价指标体系，对污染物严重超标企业和使用有毒有害原材料企业实施强制性清洁生产审核，逐步建立完善可行的清洁生产管理体制和实施机制。

制定入园企业、项目的准入标准，建立入园项目安全评估制度，对入园项目工艺先进性、安全风险、经济效益都能进行综合评估，优先支持投资规模较大、技术先进、安全可靠的生态型项目入园。对于大量消耗资源能源的企业、严重污染环境的企业、严重影响当地安全和人民群众身心健康的企业等不予引进。

### 8.12.6 强化企业安全基础管理，实施安全技术措施

建立健全并严格落实企业安全生产责任制，设置安全管理机构，督促企业严把招工关，化工岗位必须按照国家规定配置相应的技术人才，严格事故调查处理和责任追究，提高违法违规成本，保障企业生产的正常运行。

引导企业不断地获取安全、可靠的新设备、新技术、新工艺，提高自动化水平和资源利用效率，结合企业自身工艺特点、装置规模和

可控程度等，设置自动化控制系统，减少现场人工操作。同时，要提高安全设施水平，科学合理地设置超限报警、可燃有毒气体浓度监测报警、自动泄压、紧急切断等装置，提高装置防御异常状况的能力。

### 8.12.7 建立循环经济技术创新支撑体系

加大对循环经济共性和关键技术的研发开发投入，建立发展循环经济的技术体系，积极推广应用先进适用的技术。以发展高新技术为基础，以开发经济体系生态链技术为关键，遵循技术开发的生态道德，积极采用清洁生产技术，采用无害或低害新工艺，降低原材料和能源的消耗；依靠技术创新改造传统产业，不断发明新技术和新材料，对不可再生资源进行替代；要以零排放为目标，对废弃物减量化技术、资源循环利用技术、废弃物资源化的产业链技术等循环技术不断进行研究开发，为发展循环经济提供坚实的技术保障。

### 8.12.8 园区要建立完善的企业循环经济统计评价体系

参考《工业园区循环经济评价规范》（GB/T33567-2017）有关要求，坚持“减量化、再利用、资源化”原则，园区要根据各个企业现状制定完善可行的企业循环经济统计评价体系，用能源、水资源和土地产出率，工业固体废弃物综合利用率、工业用水重复使用率、余热资源回收利用率、再生资源回收利用率等资源循环利用率建立指标统计制度，优化统计核算方法，提升统计数据对循环经济工作的支撑能力，鼓励开展第三方评价。通过具体数据衡量企业循环经济的发展水平，并以此为依据，加强园区的监督管理，对表现良好的企业作

出奖励和鼓励，同时，对循环经济发展较差的企业进行警告和整治。

#### 8.12.9 健全循环经济法律法规标准，对循环经济企业实行财税优惠

政府要制定促进循环经济发展的国家和地方性法规，健全配套政策，完善循环经济标准体系。在金融政策方面，对列入国家产业指导目录的项目，金融机构实行区别对待的信贷政策，提高绿色贷款比重和贷款质量；对鼓励类项目，根据经济效益和还款能力等，积极给予信贷支持；对限制和淘汰类项目，严格控制贷款投放。落实资源综合利用税收优惠政策，扩大环境保护、节能节水等企业所得税优惠目录范围。要保障园区内企业的环保资金充足，表现优异的企业能够及时获得环保补贴资金，确保各个企业能够真正将资金用在环境保护上。

#### 8.12.10 加强循环经济推广，制定相应的鼓励政策

积极推广循环经济先进典型企业，作为其他企业的学习榜样。建立承接企业防治污染项目的机构，帮助解决企业治理污染过程中遇到的重大问题，并实施企业防治污染税收优惠政策，降低企业污染治理成本，促进企业发展循环经济。通过建立和完善循环经济产品的标示制度，鼓励公众购买循环利用产品，在政府采购中确定购买循环经济产品的法定比例，推动政府绿色采购。通过政策调整，对发展循环经济的企业实行优惠政策和财政补贴，让循环利用资源和保护环境有利可图，使得企业对环境保护的外部效益内部化。

# 9 环境影响跟踪评价与规划所包含建设项目环境影响评价要求

## 9.1 环境监测计划

### 1、监测计划总体布局

根据园区环境保护目标和园区建设环境影响预测评价，拟定园区环境质量监测计划。环境监测主要包括水环境、大气环境、声环境、固体废物等的监测点位布设、监测项目、监测频率、质量保证、数据报表。环境监控包括污染源监测和环境质量监测两部分。

### 2、环境质量监测

表 9.1-1 园区环境质量监测计划

| 项目 | 实施情况 | | |
|---|---|---|---|
| | 监测点（断面） | 监测项目 | 监测频次 |
| 大气 | 晶硅产业片区 | 氨、硫化氢、氯化氢、硫酸雾、氟化物、TVOC、$Cl_2$、苯、甲苯、二甲苯、甲醛 | 1 次/年 |
| | 金栗镇 | | |
| | 桥兴社区（原桥沟镇）、红豆村、民安村、灯杆坝村 | | |
| | 化工新材料片区 | | |
| 地表水 | 棉花溪流出园区汇入岷江前 | 水温、pH、溶解氧、悬浮物、$COD_{Mn}$、$COD_{Cr}$、$BOD_5$、总磷、氨氮、氯化物、氟化物、铅、镉、汞、砷、六价铬、挥发性酚、石油类 | 枯水期、丰水期各一次/年 |
| | 浏昌河汇入岷江前 | | |
| | 浏昌河流出园区约 1000m | | |
| | 园区污水处理厂排口上游 500m | | |
| | 园区污水处理厂排口下游 1.5km | | |
| 地下水 | 新能源（含晶硅光伏）组团 | 水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、石油类、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、$K^+$、$Na^+$、$Ca^{2+}$、$Mg^{2+}$、$CO_3^{2-}$、$HCO_3^{2-}$ | 1 次/年 |
| | 稀土新材料组团 | | |
| | 化工新材料组团 | | |
| | 固废填埋场 | 水位、pH、$K^+$、$Na^+$、$Ca^{2+}$、$Mg^{2+}$、$Cl^-$、$SO_4^{2-}$、$HCO_3^-$ $CO_3^{2-}$、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、粪大肠菌群 | 1 次/年 |
| | 采空区 | 水位 | |
| 噪声 | 陈家榜 | 连续等效 A 声级 | 1 次/年 |
| | 永祥新能源 | | |
| | 红豆村 | | |
| | 六角塘 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 烧房沟 | | |
| | 石柱湾 | | |
| | 下方碑 | | |
| 土壤 | 新能源（含晶硅光伏）组团 | 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）的 45 项基本因子、氟化物 | 1 次/3 年 |
| | 稀土新材料组团 | | |
| | 化工新材料组团 | | |

**1、污染源监测**

（1）废气污染源

结合入园企业的污染源监测进行数据收集和统计：

工艺废气污染源：对区内企业工艺废气进行定期和不定期监测。

（2）废水污染源

各重点企业的生产污水排放口（指进污水管网的）设置污水流量计，并在线监测 COD、TP、氨氮及其他特征污染因子。

（3）雨水排放口监测

规划雨水排口设置在园区附近溪沟上，同时在雨水排放口设置在线监测仪表，并配套建设切断阀门，一旦在线监测数据有超标，可及时关闭切断阀门，将污染雨水引入事故应急池，可有效防止超标雨水外排。

雨水排口监测因子主要为 COD、氨氮、TP 及其他特征污染因子，在线监测设施故障时，采用手动监测，监测频次为 1 次/日（雨天）。

**2、园区建立生态环境监控体系**

园区应建立生态环境监测监控体系，包括但不限于：园区环境质量监测、园区颗粒物及光化学组分自动监测监控、企业固定污染源排放自动监测监控（在线监测、视频监控、用电监控）、企业清净下水排放口自动监测监控、大气污染物无组织排放监测等，污水处理厂排口下游水质自动监测设施；化工园区毗邻敏感目标的，还需建设敏感目标大气环境质量监测设施，定期对周边土壤和地下水开展环境质量监测。有关监测监控数据应与生态环境部门联网，并定期发布园区生态环境质量状况报告。园区建成工业废水收集处理系统、企业工业废水纳管率达到 100%，涉挥发性有机物排放企业无组织排放控管满足国家和地方有关管理要求，涉及化工、制药等重点行业企业开展 LDAR（泄漏检测与修复），建设废水、废气和土壤特征污染物名录库。重点企业清洁生产审核率满足国家和地方相关管理规定。

**3、排污口设置及规范化整治**

（1）对区内所有的废气排放口进行核实，明确排放口的数量、位置及主要污染物种类、名称、排放浓度和排放去向。

（2）各企业的固体废物临时堆放场地均应按有关要求做好防渗、防漏、防散发等措施。

（3）废气、废水排放口及固体废物堆放场均应根据《“环境保护图形标志”实施细则》，设置国标化的环保标志牌。并均应在园区环境管理机构注册登记，建立档案，进行统一管理。

园区的跟踪建议清单不仅包括产业园区环境质量监测计划、污染源监控、重大风险单位集中监控还有应急指挥平台等建设的建议。其中，环境质量监测计划包括环境质量重点监控区域、监测布点、监测时段及要求等。

## 9.2 跟踪评价方案

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第十五条：“对环境有重大影响的规划实施后，编制机关应当及时组织环境影响的跟踪评价，并将环评结果报告审批机关；发现有明显不良环境影响的，应当及时提出改进措施”。国外经验和国内实践表明，环境影响跟踪评价对于提高环境影响评价的有效性，对项目决策和环境管理均具有非常重要的作用。本次《规划》范围较大、期限较长，且区域开发并非一步到位，本评价建议可依据国家规定年限确定跟踪评价频次，建议每隔5年进行一次跟踪评价。本次规划环评建议规划区实施近期完成后应开展跟踪评价，结合区域环境质量合理调整产业发展规模。

跟踪环境影响评价主要目的是对区域开发任务实施后的环境影响及防范措施的有效性进行跟踪监测和验证性评价，并提出补救方案和措施。对于跟踪环境影响评价，建议包括以下内容：

（1）区域开发的实际进展和实施内容评价。对照园区总体规划，分析实际开发内容与时间进度是否与规划一致，存在的主要差异和导致原因。

（2）区域环境质量现状评价。对环境质量现状进行监测，监测点位、监测因子选择通常与环境影响评价相一致，比较园区规划实施前后环境质量的变化情况，与环境影响预测结果相比较，评价区域开发环境影响是否在原有的预期值内。

（3）生态环境保护与环境影响减缓措施的有效性评价。评价环境影响报告

书中提出的生态环境保护方面如绿地系统建设、重要生态敏感区保护等是否落实到位、各环境影响减缓措施是否合理、适用、有效，在区域开发过程中实际采纳情况等。

（4）公众意见调查。对政府相关职能部门充分征求意见，听取职能部门对区域规划实施的实际看法和建议，同时应征求区内公众对规划实施所产生的环境影响的意见。

（5）环境管理和监测评价。评价是否按照环境影响报告书中规定的监测点、监测时段、监测因子进行采样，所获取的监测数据是否有代表性、准确性、精密性和完整性，环境管理措施是否可行等。

（6）跟踪评价结论。总结规划实施过程中存在的主要环境问题，确定为进一步提高规划的环境效益所需的改进措施，对今后的环境管理提出建议。

（7）开展跟踪评价的主体：开展跟踪环境影响评价和监测由园区管委会主动组织进行。

## 9.3 规划后续引入项目相关要求

### 9.3.1 拟引入重点项目介绍

表 9.3-1 拟引入项目一览表

| 序号 | 项目名称 | 产品方案 | 占地面积（亩） | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 年产十万吨净水剂项目 | 该项目主要建设危险化学品原料库房一座、生产车间一座和成品库房一座，共占地约 4500m² | 7.6 | |
| 2 | 27 万吨的聚合氯化铝水剂、聚合硫酸铁水剂、硫酸铝及碳源生产线 | 项目达产后将形成年产 27 万吨的聚合硫酸铁水剂、硫酸铝及碳源的生产规模，其中：15 万吨聚合氯化铝水剂、6 万吨聚合硫酸铁水剂、6 万吨碳源 | 11 | 退岸入园 |
| 3 | 10 万吨/年净水剂生产线迁建项目 | 50kt/a 液体聚合氯化铝和 50kt/a 液体聚合氯化铝铁水处理剂 | 7.6 | 退岸入园 |
| 4 | 40 万吨环保处理剂生产线迁建项目 | 利用乐山市五通桥广大硫酸厂原有生产技术，新购置设备进行迁建并实施技术改造，技改形成一条 10 万吨/年无铁硫酸铝、一条 10 万吨/年氨水和一条 20 万吨/年聚合氯化铝及附属产品的生产线 | 8.5 | 退岸入园 |
| 5 | 乐山亿诚聚鑫科技有限公司年产 10 万吨硅颗粒生产线及配套综合回收利用项目 | 该项目主要建设内容包括：两条硅粒生产线，设计产能 10 万 t/年；两套电炉回收装置。项目主要设备包括：破碎机、振动给料机、提升机、电磁除铁器、摇摆筛、磁选设备、除尘设备、空压机、电控柜、电炉等。 | 20 | |
| 6 | 1.5 万 t/年稀土抛光粉及配套项目 | 8000tREO/a 国内稀土精矿冶炼分离生产线、7000tREO/a 海外稀土精矿冶炼分离生产线、稀土深加工生产线 | 234 | |
| | 5500 吨稀土冶炼萃取项目 | 现有冶炼生产线退岸入园搬迁 | | 退岸入园 |
| 7 | 年处理 8000t（REO）磁材再生资源利用项目 | 对磁性材料加工过程中的材料进行资源回收再利用，新建焙烧窑，浸出提取除杂生产线，分离提纯生产线，沉淀合成生产线，高温煅烧窑，污水处理等生产工艺，采用国内领先的物料热能综合控制技术，建成一期 | 304 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 5500 吨稀土冶炼萃取项目、3000 吨抛光粉整体搬迁 | 5500 吨稀土冶炼萃取项目、3000 吨抛光粉整体搬迁 | | 退岸入园 |
| 8 | 60000 吨/年表面施胶剂项目 | 本项目生产装置主要包括 PAE 湿强剂、MF 湿强剂、苯丙表胶、干强剂、旧粒子松香胶、阴离子松香胶、AKD 施胶剂、疏水剂、PAC 生产装置及配套电力、蒸汽、循环水、消防、空压站、冷冻站、污水处理站、研发楼、化验室等公用工程及相关设施。建成后表面施胶剂产能为 60000 吨/年。 | 56.8 | |
| 9 | 四川卢博丽尔化工有限公司 10 万吨氯化石蜡 | 本项目是新建年产 10 万吨氯化石蜡项目（分期两期建设，一期 5 万吨，二期 5 万吨）。项目主要是利用五通桥区化工产业的过剩氯气生产防火阻燃产品氯化石蜡。氯化石蜡主要作为增加型阻燃剂、塑化制品添加剂广泛用于电缆料、地板料、软管、人造革、橡胶制品等。主要设备包括液氯储槽、氯化反应釜、尾气吸收塔、循环水泵和盐酸储槽等。 | 80 | |
| 10 | 航空航天和高端芯片用超高铪项目 | 本项目主要建设铪晶条、铪丝、芯片材料、人工关节材料、高纯锆金属等产品 | 20 | |

### 9.3.2 下阶段项目环评可简化内容

规划环评报告书经审核修正后，区域内拟引入的建设项目的环境影响评价工作可适当简化环评程序和内容，提出如下管理和简化建议：

（1）对符合主导产业，但目前尚未预计到的项目，要严格按照国家环保部颁布的《建设项目环境保护管理名录》进行环境影响评价。

（2）对符合主导产业的建设项目，在本次评价的基础上，在下列方面可以进行适当简化：

①简化环境质量现状监测和污染源调查：推荐利用通过执行园区环境监测计划获得的有效期内的环境质量监测资料和污染源资料。

②适当简化建设项目与上层规划及产业规划调性分析，主要针对项目与本次规划及规划环评的相符性进行分析。

### 9.3.3 下阶段环评工作重点

①应重视建设项目对周边居民的影响评价

由于规划范围内和规划区周边有居民区分布，因此对新入园的建设项目，其影响评价重点应考虑建设项目对居民区的影响，如废气排放、生产噪声等，并针对性地提出废气治理、降噪、居民搬迁等措施。

②应重视地表水、大气、环境风险环境影响评价

规划区应严格环境准入门槛，对拟入驻项目环评应加强大气、地表水、环境风险的环境影响评价；重点关注化工项目排放的特征污染物污水处理设施的可行性分析以及污水排放对地表水的影响，以及环境风险防范措施。

③应重视项目建设期的环境影响评价

由于规划阶段各项目的实际建设规模、建设方案等都不明确，因此项目环评阶段必须根据各自具体内容进行评价。在项目环评阶段必须根据设计方案进行细化，并重点讨论。

④应重视项目对环境敏感目标的影响评价

由于规划的概略性和不确定性决定了本次环境影响评价对敏感目标的评价较为粗略，因此项目环评阶段必须重视对环境敏感目标的影响评价。

⑤应重视项目环境保护措施与生态补偿措施的研究与落实

环境保护措施、生态补偿措施属于末端治理的范畴，也只有在对环境影响的

性质、大小位置等具体内容明确后才能有的放矢地规划与设计，因此项目环评阶段应对此加以重视。

# 10 环境管理规划

## 10.1 建立环境管理体系

环境管理体系是按照国际环境管理标准所建立的一个完整的环境管理系统，并以此为环境管理的手段，实行全面、系统化的管理。通过环境管理体系的运作，不仅要对园区各环境因素实行有效控制，更重要的是通过落实环境规划和环境政策对整个区域的环境状况进行宏观调控，以达到改善环境绩效的目的。

环境管理体系涉及的范围包括：园区发展规划的制定、基础设施建设、进区项目的审批、环境目标制定、清洁生产、税收及对企业各项环境管理、环境监督活动等。

针对园区存在的主要环境问题，园区环境管理体系应包括以下具体内容：

（1）确定园区环保管理办法

为确保园区的可持续发展，建议地方生态环境局向上级单位争取适当的环保审批和监督管理权限，根据国家和省现行的环保法律法规、政策、制度，结合园区实际情况及未来发展趋势，制定适合本区经济发展和环境管理需要的“园区环保管理办法”，对入区项目提出严格限制要求，规范企业在保护环境、污染防治等方面的行为。

（2）实行严格的项目审批制度

制定相应的项目审批、审核制度，在引进项目时，严格遵循“技术含量高”和“环境友好”的原则，注意产品和生产工艺的科技含量和其对环境的影响。对不符合国家产业政策和区域产业发展方向的项目一律不引进。严格执行建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，实行项目的环保“一票否决”制，通过严格控制污染源，以达到从源头控制的目的。

（3）落实环境保护目标责任制

实行生产者环境责任制，要求生产企业对其使用的原料、包装物、产品生产、消费过程及消费后的剩余物对环境的影响负责。根据污染物总量控制计划，按单位或企业层层分解，建立以企业及主管部门领导为核心的管理体系，明确各自的环境责任，以签订责任状的形式，将责任落实给企业领导者，达到目标管理的目的。

（4）健全污染治理设施管理制度

强化企业污染治理设施的管理，制定各级岗位责任制，编制设备及工艺的操作规程，建立相应的管理台账。不得擅自拆除或闲置已有的污染处理设施，严禁故意不正常使用污染处理设施。

（5）严格落实各项环境制度

在项目筹备、实施、建设阶段，应严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”和项目一道“同时施工”、与项目生产做到同时验收运行，保证园区环境规划的落实。

对企业的“三废”排放的“双达标”实行严格的控制和监督。

（6）建立报告制度

区内所有排污企业均实行排污许可证制度，并按照有关规定要求填写排污月报表，上报当地环保部门。

在排污发生重大变化、污染治理设施发生改变或者拟实施新、改、扩建项目计划时，都必须向环保主管部门申报。

（7）制定环保奖惩制度

制定环保奖惩条例，鼓励清洁生产，限制和规范企业的环境行为。

对于重视环境管理、节能降耗、减少污染物排放，污染治理效果好等利于环境改善的企业，采取一定的奖励措施，对环保观念淡薄、浪费能源与资源的企业则予以重罚。

总结区内环境管理优秀的企业经验，给以奖励，并在区内积极推广。

（8）强化园区环境管理

①加强污染源及风险源监管、污染物在线监测

园区应建立生态环境监测监控体系，包括但不限于：园区环境质量监测、园区颗粒物及光化学组分自动监测监控、企业固定污染源排放自动监测监控（在线监测、视频监控、用电监控）、企业清净下水排放口自动监测监控、大气污染物无组织排放监测等，污水处理厂排口下游水质自动监测设施；园区毗邻敏感目标的，还需建设敏感目标大气环境质量监测设施，定期对周边土壤和地下水开展环境质量监测。有关监测监控数据应与生态环境部门联网，并定期发布园区生态环境质量状况报告。园区建成工业废水收集处理系统、企业工业废水纳管率达到100%，涉挥发性有机物排放企业无组织排放控管满足国家和地方有关管理要求，

涉及化工等重点行业企业开展 LADAR（泄漏检测与修复），建设废水、废气和土壤特征污染物名录库。重点企业清洁生产审核率满足国家和地方相关管理规定。

## 10.2 成立专职的环境管理机构

（1）园区应成立专职的环境管理机构

具体负责园区环境保护的日常管理和监督以及事故应急处理等工作，并随时同上级环保部门联系，定时汇报情况，形成上下贯通的环境管理机构和网络，对出现的环境问题做出及时的反映和反馈。

园区的环保机构应负责以下事项：

①制定园区环境管理和安全生产制度、章程，负责园区环境管理体系的建立和保持；

②协助地方生态环境局对区域环境质量情况进行监测及汇总，统计整理有关环境监测资料并上报地方环保部门；

③对园区内企业“三废”排放、污染防治、环保设施的运行、维修等环境管理和各项环保制度的落实情况进行监督管理；

④协助地方生态环境局进行区内建设项目的环境影响申报、审批、“三同时”验收、排污申报登记等工作；

⑤负责制定危险品储、运设备的应急处置方案，检查落实安全消防措施，开展环保安全管理教育和培训；并负责处理各类污染事故及火灾事故，组织抢救和善后处理。

（2）进区企业应设立环保科室，配备专职环保人员

进区企业在项目施工期间应设至少一名环保专职或兼职人员，负责建设期环保工作；项目建成投产后，应设立环保科室，配备专职环保人员，并在各车间设立环保联络员，负责全厂的环境管理、环境监测和事故应急处理职责，并随时同上级环保部门联系，定时汇报情况。

## 10.3 环境信息公开，引导公众参与，加强环境教育

信息公开与公众参与是在企业、政府、公众之间就环境问题建立友好伙伴关系的重要环境管理手段。园区环保管理部门定时（如年度）编制园区的环境状况报告书，通过各种媒体和多种形式及时将区内环境信息向社会公布，充分尊重公

众的环境知情权，鼓励公众参与、监督园区的环境管理。

在实施信息公开的基础上，增强公众环境意识，收集公众对园区环境、企业环境行为等各方面的反馈意见，在环境管理、政策制定时重视公众的意见和要求，保证园区走可持续发展的道路。

在加强环保队伍建设的同时，应加强对园区公众的环境教育，开展专家讲座、环境专题报告和外出参观等多种形式的环境教育方式，普及环保知识、提高园区全体公众的环境保护意识。

## 10.4 清洁生产审核制度

对进区企业提倡实施清洁生产审核制度。企业实施清洁生产审核旨在通过对污染来源、废物产生原因及其整体解决方案的系统分析，寻找尽可能高效率地利用资源（原辅料、水、电等），减少或消除废物产生和排放的方法，达到提高生产效率、合理利用资源、降低污染的目的。具体是：

（1）核对有关生产单元操作、原材料、用水、能耗、产品和废物产生等资料。

（2）确定废物的来源、数量及类型，确定废物削减的目标，制定有效消减废物产生的对策。

（3）促进企业高层领导对由削减污染物获得经济效益的认识。

（4）判定企业生产效率低的瓶颈所在和管理不当之处。

（5）园区管理部门对通过清洁生产审计的企业应授予一定的标志，以资鼓励。

## 10.5 导入生态循环经济理念

生态循环经济本质上是一种生态经济，要求运用生态学规律来指导经济的发展，通过区域各子系统及其内部的物质循环使用、能量高效利用和信息充分共享，形成一套区域经济发展的生态战略系统，以此来调整区域内空间结构布局，调整和优化区域经济结构，从而把经济活动对自然环境的影响降低到最小程度。

利用生态循环经济的 3R 原则，即“减量化、再利用、资源化”，在园区区域内构建生态循环经济的不同层面，然后再在此基础上形成园区比较系统的体系建设。

（1）企业层面（小循环）

在园区的企业内部，可按照 3R 原则积极开展清洁生产，积极开发清洁生产工艺、废料回收生产技术和推行污染排放的生产全过程控制，全面建立节能、节水、降耗的现代化新型工艺，以达到少排放甚至零排放的环境保护目标。

园区在引进项目时应优先考虑引进可在园区构成产业链的项目。

（2）区域层面（中循环）

按照产业生态学原理，通过区域间的物质、能量和信息集成，形成区域间的产业代谢和共生关系。我们把乐山市区域内各工业园区作为一个大产业园区，通过交通网络衔接、环境保护协调、地区资源共享和功能互补等，园区内形成产业代谢和能源共生关系，形成共享资源和互换副产品的产业共生组合，从而使经济发展和环境保护走向良性循环的轨道。

（3）社会层面（大循环）

大循环有两个方面的交互内容：政府的宏观政策指引和市民群众的微观生活行为。政府必须制定和完善适应生态城市的法律法规体系，使城市生态化发展法律化、制度化；政府必须加强宣传教育，普及环境保护和资源节约意识，倡导生态价值观和绿色消费观，使公众特别是各级领导干部首先树立牢固的可持续发展思想，在决策和消费时能够符合环境保护的要求；政府要通过实行城市环境信息公开化制度，通过新闻媒体将环境质量信息公之于众，不断增强公众环境意识。

## 10.6 园区生态环境准入要求

**一、总体原则**

（1）禁止引入不符合国家产业政策和行业准入条件的企业。

（2）禁止技术落后，清洁生产水平不能达行业清洁生产标准二级标准要求或低于全国先进水平的企业。

（3）禁止引入不符合重金属相关管控要求的项目。

（4）禁止新建有色和黑色金属冶炼（C3232 稀土金属冶炼除外）、焦化、石墨及碳素制品（单纯下游产品加工制造除外）、黄磷等建设项目。

**二、园区生态环境准入清单**

规划区项目建设首先应符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》《产业转移指导目录（2018 年本）》《外商投资产业指导目录（2021 年修订）》《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》等国家产业政策

的要求，其次要符合四川省及乐山市制定的相关产业政策的要求。详见下表。

表 10.6-1 五通桥新型工业基地生态环境准入清单

| 要素 | 清单编制要求 | 五通桥新型工业基地（含乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区）工业重点管控单元管控要求 | 园区规划环评细化管控要求 | 细化依据 |
|---|---|---|---|---|
| 空间布局约束 | 禁止开发建设活动的要求 | （1）禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目；禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）；<br>（2）禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目；<br>（3）重点区域严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥、平板玻璃等行业项目及产能。<br>（4）盐磷化工产业园的化工、冶金、水泥等重污染、高环境风险产业不得再扩大产能；<br>（5）新型工业基地禁止引入有色和黑色金属冶炼（不使用矿石的产业链下游精加工产品制造除外）、石墨及碳素制品（单纯下游产品加工除外）、黄磷、焦化； | 一、总体原则<br>（1）禁止引入不符合国家产业政策和行业准入条件的企业。<br>（2）禁止技术落后，清洁生产水平不能达行业清洁生产标准二级标准要求或低于全国先进水平的企业。<br>（3）禁止引入不符合重金属相关管控要求的项目。<br>（4）禁止新建有色和黑色金属冶炼（C3232 稀土金属冶炼除外）、焦化、石墨及碳素制品（单纯下游产品加工制造除外）、黄磷等建设项目。<br>二、分片区准入要求<br>（1）新能源产业园<br>新能源产业园南三路以南区域（具体范围见附图 17）禁止引入以萤石为原料的氢氟酸制造项目及氯碱化工等项目。<br>（2）稀土及功能材料产业园<br>禁止引入有色和黑色金属冶炼（除 C3232 稀土金属冶炼项目）<br>（3）化工新材料产业园<br>优先用于承接退岸入园企业入驻，在老园区现有化工企业无实质性清退、关闭行动之前该地块不开发。 | 《长江经济带战略环境评价四川省乐山市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》 |
| | 不符合空间布局要求活动的退出要求 | （1）盐磷化工产业园的牛华组团、东汽组团、和邦组团原则上不再新增工业用地，不再新建工业企业。沿江化工企业退岸入园。<br>（2）现有属于园区禁止引入产业门类的企业，原则上限制发展，污染物排放只降不增，允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，引导企业结合产业升级等适时搬迁；<br>（3）加强沿江化工园区和重点企业的环境风险防范和污染治理，对限期未完成治理的化工企业实施关闭，逐步实施五通 | 优化项目选址，新引入项目应充分论证环境相容性和选择合理性，满足产业准入、大气环境防护距离、环境风险防护等相关要求，加强邻近场镇、居住区企业的环境管控。<br>其他按照三线一单要求执行 | |

| 要素 | 清单编制要求 | 五通桥新型工业基地（含乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区）工业重点管控单元管控要求 | 园区规划环评细化管控要求 | 细化依据 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| | | 桥盐磷化工产业园、马边磷化特色产业园等沿江沿河化工园区和重点企业的搬迁。 | | |
| | 限制开发建设活动的要求 | 1、盐磷化工产业园的现有企业在确保污染物排放量不增加，环境风险可控的前提下可实施技改升级；<br>2、新型工业基地主导产业中大气污染和异味影响突出且难治理的企业谨慎引入；<br>3、限制涉磷类水污染物排放的项目，新建涉磷工业实施总磷排放量减量替代；<br>4、继续化解过剩产能，严禁钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业新增产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换；<br>5、长江干流及重要支流岸线一公里范围内严控新建制革、有色金属、三磷项目。 | | |
| 污染物排放管控 | 现有源提标升级改造 | （1）属大气污染重点区域，执行大气污染物排放特别限值要求。<br>（2）10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉全面淘汰，20 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉改点、改气或超低排放改造。<br>（3）随着城区企业退二进三，逐步关闭城区内各企业独立排污口。<br>（4）各组团园区污水处理厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准要求》排放，逐步关闭各企业独立排污口。<br>（5）现有属于园区禁止引入产业门类的企业，原则上限制发展，污染物排放只降不增，允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，引导企业结合产业升级等适时搬迁；<br>（6）加强沿江化工园区和重点企业的环境风险防范和污染治理，对限期未完成治理的化工企业实施关闭，逐步实施五通桥盐磷化工产业园、马边磷化特色产业园等沿江沿河化工园 | -①规划区工业污水处理厂达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）的工业园区集中污水处理厂标准，总磷执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中城镇污水处理厂出水标准（0.3mg/L），氯化物执行《四川省水污染物排放标准》（DB51/190-93）出水标准（350mg/L）。其他因子执行相应的行业排放标准或《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)水污染物排放标准的一级A标准，再排入岷江。企业外排废水必须达到污水处理厂接管标准。涉及新污染物按照《重点管控新污染物清单（2023年版）》中管控要求执行。含五类重金属废水排放的项目严格按照《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》的管控要求执行。 | 相关行业标准、污水处理厂接管要求、《四川省挥发性有机物污染防治实施方案（2018—2020年）》 |

| 要素 | 清单编制要求 | 五通桥新型工业基地（含乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区）工业重点管控单元管控要求 | 园区规划环评细化管控要求 | 细化依据 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| | | 区和重点企业的搬迁。<br>（7）全市燃煤锅炉稳定达到超低排放限值要求，烟粉尘低于10毫克/立方米，二氧化硫低于35毫克/立方米，氮氧化物低于50毫克/立方米；<br>（8）持续推进水泥、陶瓷、砖瓦、铸造、铁合金、钢铁等行业大气污染深度治理，深入推进颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物治理，在符合安全生产前提下推进陶瓷行业（喷雾干燥塔）清洁能源改造工程，加快推进五通桥涉氨排放化工企业氨排放治理。 | ②园区企业废水达污水处理厂设计进水水质要求后方可进入园区污水处理厂集中处理。<br>③实施中水回用，中水回用率至规划近期（2025年）为25.5%、远期（2035年）为27%。<br>—大气污染物排放执行其相应行业标准中的大气污染物特别排放限值，无行业标准的执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；集中供热燃煤锅炉稳定达到《乐山市人民政府关于印发乐山市打赢蓝天保卫战等九个实施方案》中的超低排放限值（颗粒物10mg/m$^3$、$SO_2$35mg/m$^3$、NOx50mg/m$^3$），燃气锅炉废气排放标准按照《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表2中相关限值执行，燃气锅炉采取脱氮环保措施；<br>$VOC_S$排放达到《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/ 2377—2017）。 | |
| | 新增源等量或倍量替代 | （1）上一年度水环境质量未完成目标的，新建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代；<br>（2）对新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘和挥发性有机物的项目实施现役源2倍削减替代；<br>（3）水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。 | 其他按照三线一单要求执行 | |
| | 新增源排放标准限制 | / | | |
| | 允许排放量要求 | 1、至2025年，大气污染物允许排放量：$SO_2$：2456t；NOX：3917t；$PM_{2.5}$：1263t；VOCs：1236t。<br>2、至2025年，水污染物允许排放量COD 746.70t；氨氮50.00t； | 1、至2025年，大气污染物排放量：$SO_2$：66.208t；$NO_X$：347.582t；$PM_{2.5}$：49.08t；VOCs：15.763t。<br>2、至2025年，水污染物允许排放量COD491t；氨氮36.878t； | 《长江经济带战略环境评价四川省乐山市 |

| 要素 | 清单编制要求 | 五通桥新型工业基地（含乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区）工业重点管控单元管控要求 | 园区规划环评细化管控要求 | 细化依据 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| | | 总磷 10.00t。 | 总磷 3.688t。<br>3、至 2035 年，大气污染物排放量：$SO_2$：492.963t；$NO_X$：957.232t；$PM_{2.5}$：125.166t；VOCs：296.558t。<br>4、至 2035 年，水污染物允许排放量 COD1156.32t；氨氮 86.724t；总磷 8.672t。 | “三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》 |
| | 污染物排放绩效水平准入要求 | （1）工业废水集中处理设施实现稳定达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》相应标准限值排放。磷肥和含磷农药制造等企业，应当按照排污许可要求，采取有效措施控制总磷排放浓度和排放总量；<br>（2）大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代；聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率。 | 一水污染物产生指标达到或严于清洁生产水平二级或国内同行业先进水平。 | 《中华人民共和国清洁生产促进法》 |
| | 固废处置准入要求 | -/ | －工业固体废弃物处置率达 100%<br>－生活垃圾无害化处理率达 100%<br>－危险废物安全处置率达 100% | |
| 环境风险防控 | 企业环境风险防控要求 | （1）涉及有毒有害、易燃易爆物质新建、改扩建项目，严控准入要求；<br>（2）严格涉重金属企业和园区环境准入管理，新、改、建涉重金属重点行业建设项目实施“等量替代”或“减量替代”。 | 在园区内设置事故水收集池，以园区雨水汇水分区设置 4 个事故应急池 1 个正在建设的 1.6 万 $m^3$、2 个 1.5 万 $m^3$ 及 1 个 1000$m^3$ 容积规模的事故水收集池，在园区主要道路一侧建设截污沟和事故转换阀，在支沟上建设事故闸坝，污水处理厂尾水管道及雨水排口设置事故闸阀。<br>按照三线一单要求执行 | |
| | 园区环境风险防控要求 | （1）危险化学品仓库、生产车间尽量远离地表水沿岸布设；<br>（2）新型工业基地设置事故废水收集体系、建设事故废水流向截断闸阀、在主要道路北侧建设截流渠，到利用岷江防洪堤阻挡，以及启动东风岩大坝减缓岷江水流速度等五级杜绝事故废水入河影响下游水源地水质安全的防控措施；<br>（3）建立健全全过程、多层级环境风险防范体系。强化危化品泄漏应急处置措施，确保风险可控。针对化工园区建立有毒有害气体环境风险预警体系，建立区域、流域联动应急响 | | |

| 要素 | 清单编制要求 | 五通桥新型工业基地（含乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区）工业重点管控单元管控要求 | 园区规划环评细化管控要求 | 细化依据 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| | | 应体系，实行联防联控。 | | |
| | 用地环境风险防控要求 | （1）有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤；<br>（2）对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、铅蓄电池、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地，应按相关要求进行土壤环境状况调查评估，符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块，方可进入用地程序。 | | |
| 资源利用效率 | 水资源利用效率要求 | （1）新型工业基地中水回用率达 20%；<br>（2）鼓励引导新建、改建、扩建工业园区应当按照有关要求统筹建设工业废水集中处理和回用设施，适时推进企业间串联用水、分质用水、一水多用，实现水循环梯级优化利用和废水集中处理回用，创建节水型工业园区；<br>（3）鼓励火力发电、钢铁、纺织、造纸、石化和化工、食品和发酵等高耗水企业对废水进行深度处理回用，降低单位产品耗水量。火电、石化、钢铁、有色、造纸、印染等高耗水行业项目具备使用再生水条件但未有效利用的，要严格控制新增取水许可。 | 工业用水重复利用率近期、远期 80%；中水回用率近期达 25.5%，远期达 27%。 | |
| | 能源利用率要求 | （1）严格控制新建、改建、扩建耗煤项目，新增耗煤项目实行现有煤炭消耗减量倍量替代；<br>（2）禁止建设除集中供热外的分散型燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉和工业炉窑；建设集中供热锅炉须以五通桥区现有锅炉吨位等量或减量替代，且稳定达到火电燃煤锅炉超低排放标准；<br>（3）严格控制煤炭消费总量。严格控制新建、改建、扩建耗 | 企业采用清洁能源，从源头减少污染。园区须实施集中供热，集中供热锅炉采用清洁燃烧技术、执行超低排放标准，燃气锅炉预留脱氮措施设施位置，燃煤锅炉需设置脱硫脱硝措施。禁止建设除集中供热外的分散型燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉和工业炉窑；建设集中供热锅炉须以五通桥区现有锅炉吨位等量或减量替代。耗煤项目实行当年煤炭消耗减量倍量替代。 | |

| 要素 | 清单编制要求 | 五通桥新型工业基地（含乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区）工业重点管控单元管控要求 | 园区规划环评细化管控要求 | 细化依据 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| | | 煤项目，新增耗煤项目实行当年煤炭消耗减量倍量替代。 | | |

# 11 公众参与

## 11.1 概述

任何一个园区的规划实施必然会对周边的环境带来或好或坏的影响，进而直接或者间接地影响周边地区居民的生活、工作、学习、休息乃至娱乐，他们是直接或间接的受益者或受害者。因此让公众参与了解项目的情况可以弥补环境评价中可能存在的遗漏和疏忽，能更全面地保护自然环境。他们对园区规划提出的意见和建议能使规划的设计更加完善、更加合理化，从而使园区能发挥出更好的环境效益、社会效益和经济效益。

通过公众的参与，使更多的人了解项目的意义及可能引起的环境问题，与公众交流透明化，得到公众的支持与谅解，也使得园区规划能够顺利进行。此外，公众的参与还可增强公众的环保意识，对加强环境友好有积极的促进作用。

## 11.2 公示征求意见情况

### 11.2.1 公示方式及途径

本次规划环评一次公示时间在2022年11月10日，按照《环境影响评价公众参与办法》等文件要求，在环评初期，对本规划的基本情况进行网上公示；在2023年1月27日在网上进行征求意见稿公示，同步进行报纸和张贴公示。

### 11.2.2 公示情况

**一、第一次公示**

园区管委会2022年11月10日在乐山市五通桥区人民政府网站上对《五通桥新型工业基地总体规划（修编）环境影响报告书》进行第一次公示（http://www.wtq.gov.cn/wtqq/zdxmwtq/202211/33d5af3827cc48dfbed9a443060cd587.shtml），公示情况如下图。

公开的环评信息内容包括：

1）规划概况

2）相关单位名称及联系方式

3）环境影响评价工作的工作程序和主要工作内容

4）公众提出意见的主要方式

5）公众意见表




图 11.2-1 第一次网上公示

## 2、第二次公示

### （1）网络公示

乐山高新区五通桥基地管理委员会于2023年1月27日至2023年2月8日在五通桥区人民政府网站上对本次规划环评进行为期10个工作日的第二次信息公示（ http://www.wtq.gov.cn/wtqq/gsggwtq/202301/d26b7dd64842455ba646b67d0965c9e5.shtml），公示情况如图11.2-2。本次网络公示同步在该网站发布了征求意见稿及环境影响评价公众意见表。




图11.2-2 第二次网上公示

# 规划环境影响评价公众意见表

**填表日期** 　　年　　月　　日

| | |
|---|---|
| 规划名称 | |
| 一、本页为公众意见 | |
| **与本规划环境影响和环境保护措施有关的建议和意见**（**注：**根据《环境影响评价公众参与办法》规定，涉及**征地拆迁、财产、就业**等与规划环评无关的意见或者诉求不属于规划环评公参内容） | （填写该项内容时请勿涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私等内容，若本页不够可另附页） |

| | |
|---|---|
| 二、本页为公众信息 | |
| **（一）公众为公民的请填写以下信息** | |
| **姓　　名** | |
| **身份证号** | |
| **有效联系方式**<br>（电话号码或邮箱） | |
| **经常居住地址** | 　　省　　市　　县（区、市）　　乡（镇、街道）　　村（居委会）　　村民组（小区） |
| **是否同意公开个人信息**<br>（填同意或不同意） | （若不填则默认为不同意公开） |
| **（二）公众为法人或其他组织的请填写以下信息** | |
| **单位名称** | |
| **工商注册号或统一社会信用代码** | |
| **有效联系方式**<br>（电话号码或邮箱） | |
| **地　　址** | 　　省　　市　　县（区、市）　　乡（镇、街道）　　路　　号 |
| 注：法人或其他组织信息原则上可以公开，若涉及不能公开的信息请在此栏中注明法律依据和不能公开的具体信息。 | |

图11.2-3 环境影响评价公众意见表

**（2）报纸公示**

在第二次网上公示的同时，乐山高新区五通桥基地管理委员会在《乐山日报》2023年2月7日和2023年2月8日两个发行日期上同步进行了两次报纸公示。



2 综合新闻·广告 2023年2月7日 星期二 乐山日报

出口首批电缆

# 尚纬股份满负荷运转

开好局 起好步

纪录片《仙山峨眉 大佛凌云》登上央视、四川卫视

乐山电力：全力筑牢服务群众“连心桥”

全力以赴拼经济搞建设

峨眉河入选2022年四川省美丽河湖优秀案例

## 遗失声明

乐山市五通桥区牛华镇真武村股份经济合作社“农村集体经济组织登记证”正、副本（统一社会信用代码：NZ51111123MP702778BA号）不慎遗失，特此声明。

乐山市五通桥区牛华镇真武村股份经济合作社

2023年2月7日

## 遗失声明

乐山市五通桥区牛华镇真武村村民委员会“基层群众性自治组织特别法人统一社会信用代码证书”正、副本（统一社会信用代码：54511112MB1396335R号）不慎遗失，特此声明。

乐山市五通桥区牛华镇真武村村民委员会

2023年2月7日

## 五通桥新型工业基地总体规划（修编）环境影响报告书征求意见稿公示

乐山高新区五通桥基地管理委员会

## 陈兴礼同志逝世

图11.2-4 第一次报纸公示



4 | 时事·广告

2023年2月8日 星期三

责任编辑:代世和 编辑:雷黎丽 校对:刘宏伟 数字报网址:http://www.lsrbs.net

乐山日报

# 春节后多地文旅市场持续升温

# 正确理解和大力推进中国式现代化

## 春回大地农事忙

## “空心村”变成“艺术村”

### ——重庆璧山“艺术乡建”激活乡村振兴一池春水

## 五通桥新型工业基地总体规划(修编)环境影响报告书征求意见稿公示

## 峨眉山市司法局关于基层法律服务所整合改制的公告

本报社址:市中区铁门坎巷33号▲邮政编码:614000▲传真:(0833)2270061▲广告受理地址:市中区铁门坎巷33号207室 电话:2116999▲零售每份:1.00元▲乐山报广印务有限责任公司装排印刷

图11.2-5 第二次报纸公示

**（3）张贴公示**

2023年2月1日，乐山高新区五通桥基地管理委员会在园区管委会办公点、原

桥沟镇镇政府、金山镇政府、竹根镇政府、金粟镇老龙坝村村民委员会、金山镇民安村村民委员会等分别进行了张贴公示。




原桥沟镇镇政府




金山镇镇政府




竹根镇政府



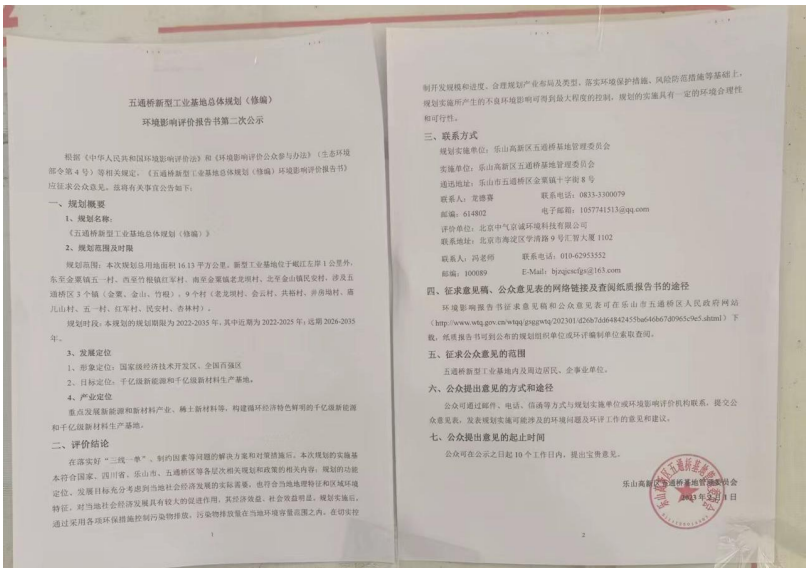

老龙坝村村民委员会




乐山高新区五通桥基地管理委员会




民安村村民委员会



五通桥新型工业基地总体规划（修编）

环境影响评价报告书第二次公示

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）等相关规定，《五通桥新型工业基地总体规划（修编）环境影响评价报告书》应征求公众意见。现将有关事宜公告如下：

一、规划概要

1、规划名称：

《五通桥新型工业基地总体规划（修编）》

2、规划范围及时限

规划范围：本次规划总用地面积16.13平方公里。新型工业基地位于岷江左岸1公里外，东至金粟镇五一村、西至竹根镇红军村、南至金粟镇老龙坝村、北至金山镇民安村，涉及五通桥区3个镇（金粟、金山、竹根），9个村（老龙坝村、金云村、共裕村、井房场村、盛儿山村、五一村、红军村、民安村、杏林村）。

规划时段：本规划的规划期限为2022-2035年，其中近期为2022-2025年；远期2026-2035年。

3、发展定位

1、形象定位：国家级经济技术开发区、全国百强区

2、目标定位：千亿级新能源和千亿级新材料生产基地。

4、产业定位

重点发展新能源和新材料产业，稀土新材料等，构建循环经济特色鲜明的千亿级新能源和千亿级新材料生产基地。

二、评价结论

在落实好“三线一单”、制约因素等问题的解决方案和对策措施后，本次规划的实施基本符合国家、四川省、乐山市、五通桥区等各层次相关规划和政策的相关内容；规划的功能定位、发展目标充分考虑到当地社会经济发展的实际需要，也符合当地地理特征和区域环境特征，对当地社会经济发展具有较大的促进作用，其经济效益、社会效益明显，规划实施后，通过采用各项环保措施控制污染物排放，污染物排放量在当地环境容量范围之内，在切实按

1

制开发规模和进度，合理规划产业布局及类型，落实环境保护措施，风险防范措施等基础上，规划实施所产生的不良环境影响可得到最大程度的控制，规划的实施具有一定的环境合理性和可行性。

三、联系方式

规划实施单位：乐山高新区五通桥基地管理委员会

实施单位：乐山高新区五通桥基地管理委员会

通讯地址：乐山市五通桥区金粟镇十字街8号

联系人：龙德喜　　联系电话：0833-3300079

邮编：614802　　电子邮箱：1057741513@qq.com

评价单位：北京中气京诚环境科技有限公司

联系地址：北京市海淀区学清路9号汇智大厦1102

联系人：冯老师　　联系电话：010-62953552

邮编：100089　　E-Mail：bjxgjcscfgs@163.com

四、征求意见稿、公众意见表的网络链接及查阅纸质报告书的途径

环境影响报告书征求意见稿和公众意见表可在乐山市五通桥区人民政府网站（http://www.wkj.gov.cn/wtqq/jrqgwtq/202301/d26b7dd648424559ba646b67d0965c9e5.shtml）下载，纸质报告书可到公布的规划组织单位或环评编制单位索取查阅。

五、征求公众意见的范围

五通桥新型工业基地内及周边居民、企事业单位。

六、公众提出意见的方式和途径

公众可通过邮件、电话、信函等方式与规划实施单位或环境影响评价机构联系，提交公众意见表，发表规划实施可能涉及的环境问题及环评工作的意见和建议。

七、公众提出意见的起止时间

公众可在公示之日起10个工作日内，提出宝贵意见。

乐山高新区五通桥基地管理委员会

2023年3月日

2

张贴公示内容

**图11.2-6 现场张贴公示**

第二次网上公示、报纸公示、张贴公示的主要内容为：

（一）环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径；

（二）征求意见的公众范围；

（三）公众意见表的网络链接；

（四）公众提出意见的方式和途径；

（五）公众提出意见的起止时间。

**3、公众参与座谈会**

2023年4月27日，乐山高新区五通桥基地管理委员会组织召开了《五通桥新型工业基地总体规划（修编）环境影响报告书》公众参与座谈会。通过座谈会的形式，园区管委会和可能受到影响的村镇代表进行了座谈，从各方面了解和听取建议。与会人员包括乐山高新区五通桥基地管理委员会、乐山市五通桥生态环境局、竹根镇政府、金粟镇政府、村委会代表、北京中气京诚环境科技有限公司。




**图 11.2-7　座谈会现场照片**

座谈会期间，乐山高新区五通桥基地管理委员会介绍了规划基本情况，环评单位北京中气京诚环境科技有限公司对该规划的环境影响评价结论和项目的环境保护措施等内容做了说明。会上群众代表及与会政府及各部门代表一致表示支持该规划的实施。

村民代表提出的主要问题为：规划区周边有很多较近的村落，希望在规划实施过程中注意污水排放、噪音控制、气味治理，保障人居环境质量。

规划环评编制单位解答：目前园区已建集中式工业污水处理厂，现状处理规模1.6万$m^3/d$，远期扩建至11万$m^3/d$，园区所有企业的废水全部排入园区污水处理厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）的工业园区集中污水处理厂标准后排入岷江，不会造成污水乱排放现象，环评中会进一步论证规划污水治理设施的可行性，并提出加强对园区内企业和园区污水处理厂排水的监管要求，后续规划实施要求园区内的环保基础设施要先于项目建设完成，避免在本次规划实施过程中出现环境污染问题。规划环境影响报告书内要求入驻企业必须采取噪声污染防治措施，如对产噪设备采取减振、隔声、消声等措施，并合理调整工作制度和运输时间，将影响降到最低，保证评价范围内保护目标声环境质量达标。同时要求入驻企业采用技术可行、处理效率高的大气污染治理设施，建立环保台账，确保治理设施有效运行，保证排放的大气污染物满足相关排放标准的要求。

座谈会合法有序进行。与会代表一致同意环境影响评价结论，认为规划环评提出的环境保护措施切实可行，支持该规划的实施，并希望政府及规划实施单位加强管理，保护好环境，保护好周围村民的健康。

在座谈会召开后，园区管委会于2023年5月4日在五通桥区人民政府网站上进

行了《五通桥新型工业基地总体规划（修编）环境影响报告书公众参与座谈会》网络公示。公示信息的网址为：http://www.aysc.gov.cn/30386/31348/201909/MIT104902.shtml

以下为网络公示截图：




**图 11.2-8　座谈会会议纪要公示网址截图**

**4、与犍为县会商情况**

2023 年 4 月 25 日五通桥区人民政府发函与犍为县人民政府进行了会商，根据犍为县人民政府关于《五通桥新型工业基地总体规划（修编）》的复函，犍为县组织各部门对规划进行了研究，提出了相关意见建议：

一、建议在修编五通桥新型工业基地总体规划时，增强环境风险防范措施，采取最可靠和最高标准的水环境保护方案，确保犍为县岷江集中式饮用水水源地水质安全风险防范措施，采取最可靠和最高标准的水环境保护方案，确保犍为县

岷江集中式饮用水水源地水质安全。

二、建议五通桥区的应急管理、生态环境、水务等职能部门与犍为县对应的职能部门建立联动机制，以便及时启动相应的水环境安全应急预案。

本评价高度重视关于犍为县人民政府提出的强化园区环境风险防范措施及建立应急联动机制 2 条建议，在报告中均已采纳和体现。

### 11.2.3 公众参与结果

公示期间有五一村一位居民提出疑问外，本规划环评在网上第一次网上公示、第二次网上公示、报纸公示、张贴公示期间均无人打电话、发电子邮件、传真、信函等方式咨询及发送公众意见表，也未有公众提出反对和质疑的意见。

**本次规划环评要求在化工企业引入园区项目环评阶段要进一步深入征询相应主管部门、关注群体、居民、企事业单位的意见。**

### 11.2.4 公众意见处理情况

第二次网上公示期间有五一村一位居民通过邮件提出疑问，园区管委会及规划环评编制单位及时对疑问进行解答。具体情况如下：

表11.2-1 公众建议处理情况汇总表

| 五一村一位居民提出疑问 | 答复情况 | 居民反馈 |
| --- | --- | --- |
| 规划范围具体多大，是否包含了五一村全部区域，或者哪部分区域在园区范围，哪部分不在园区范围，不在园区范围是否有影响 | 本次规划总用地面积16.13km²。新型工业基地位于岷江左岸1公里外，东至金粟镇五一村、西至竹根镇红军村、南至金粟镇老龙坝村、北至金山镇民安村，涉及五通桥区3个镇（金粟、金山、竹根），9个村（老龙坝村、会云村、共裕村、井房坳村、庙儿山村、五一村、红军村、民安村、杏林村）。并通过定位核实居民所在地不在规划园区范围内。经本次规划环评大气、地表水、风险预测，规划实施对居民所在地环境影响可接受。同时规划环评提出了相关的环境影响减缓和对策措施，详细请到园区管委会查阅征求意见稿报告，也可以到公示网址下载电子版征求意见稿。 | 无其他疑问。 |

本规划环评公示期间，除以上居民提出疑问外，没有收到公众的质疑、反对意见。

# 12 结论

## 12.1 园区规划概况

1、规划面积及四至范围

本次规划总用地面积 16.13km$^2$。新型工业基地位于岷江左岸 1 公里外，东至金粟镇五一村、西至竹根镇红军村、南至金粟镇老龙坝村、北至金山镇民安村，涉及五通桥区 3 个镇（金粟、金山、竹根），9 个村（老龙坝村、会云村、共裕村、井房坳村、庙儿山村、五一村、红军村、民安村、杏林村）。

2、规划期限

本规划的规划期限为 2022—2035 年，其中近期为 2022—2025 年；远期 2026—2035 年。

3、产业定位及功能分区

主导产业为重点发展新能源（含晶硅光伏）、化工新材料（含基础化工、精细化工）、稀土及功能材料等，构建循环经济特色鲜明的千亿级新能源和千亿级新材料生产基地。

工业基地包括三大产业园区，即包括新能源产业园、化工新材料产业园和稀土及功能材料产业园：

新能源产业园，位于基地西部，面积约 7km$^2$；

化工新材料产业园位于基地东部，面积约 3.6km$^2$；

稀土及功能材料产业园位于基地中部，面积约 0.57km$^2$。

4、主要基础设施规划

（1）给水规划

规划区在五通绕城线东侧张家山，基地南侧布置 1 座 20 万吨/日的水厂，主要为工业生产服务，水源取自岷江。规划区生活供水由五通桥城区城市市政供水管网供给。

（2）排水规划

①雨水工程规划

规划区域内地势较为复杂，规划分为多个雨水汇水区，就近排入雨水管网。雨水管按设计暴雨强度进行计算，并随规划建设时序逐步铺设管道，雨水干管应先行铺设。雨水管道应以就近、分散排放为主要布置原则，以减小管径，缩短管

道长度，减少造价。尽量利用地势，使规划线路最短，管径较小，埋深较浅，把地面径流通过管网排入水体。在雨水排放口，加装防止河水倒灌的鸭嘴阀或防潮门。

②污水工程规划

基地现状污水处理厂位于龙翔路中段西侧，处理能力 1.6 万 $m^3/d$。规划改扩建工业污水处理厂，使其处理规模达到 12 万 $m^3/d$。基地内企业废水经企业自行预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准或行业排放标准后方可送园区污水处理厂。污水处理厂排放标准不得低于《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中工业园区集中式污水处理厂出水标准的相关要求。由于园区未来引进企业情况不明确，本规划建议污水处理厂建设应根据基地发展实际需求分期实施，避免投资浪费。

本次规划环评建议：污水处理厂分期实施，近期处理总规模为 5 万 $m^3/d$，配套 25.5%中水回用设施；远期处理规模达到 12 万 $m^3/d$，配套 27%中水回用设施。

（3）热源规划

规划近期集中供热规模为 490t/h（包含近期供热中心协鑫附近的 3 台 90t/h 集中供热锅炉，同时在该区域扩建 2 台 110t/h 集中供热锅炉）作为基地近期供热热源，中期（2026~2030 年）在基地中部规划的集中热力站新建 1 台 250t/h 燃煤锅炉，远期（2030~2035 年）在基地中部规划的集中热力站新增 3 台 280t/h 燃煤锅炉。总供热规模为 1580t/h，永祥新能源现状 2 台 50t/h 燃气锅炉作为企业备用锅炉。供热采用中高压过热蒸汽，供热压力 1.3Mpa 以上，温度 300℃以上。近期供热能源采用天然气等清洁能源，气源由金山输气站接入。基地内禁建分散式燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质的锅炉和工业炉窑。

经核实，1 台 250t/h 燃煤锅炉由盐磷园区现有燃煤锅炉等量替代，3 台 280t/h 燃煤锅炉为福华集团现有 3 台 280t/h 燃煤锅炉退岸入园。

本次规划内容总体上符合上层位政策、规划的相关要求。园区规划确定的产业发展方向符合国家产业发展要求。园区建设符合四川省及乐山市“三线一单”的要求。规划区建设用地位于国土空间规划中“三区三线”城镇开发边界范围内，不涉及基本农田。

## 12.2 工业园区现状概况及存在的问题

### 12.2.1 园区现状概况

现状开发面积最大的为工业用地（39.97%）。同时，现状还存在农村散户居民用地、草地、林地及耕地等。不属于本次规划用地范围，但属于上轮规划范围的用地现状均未开发。

五通桥新型工业基地目前入驻企业共 9 家，分别为乐山协鑫新能源科技有限公司、四川永祥新能源有限公司（含一期、二期）、四川永祥能源科技有限公司、四川永祥光伏科技有限公司、四川永祥硅材料有限公司、乐山高测新能源科技有限公司和乐山市京运通新材料有限公司（一期、二期）、乐山亿诚聚鑫科技有限公司、和邦生物工业渣物处置中心。目前园区现有产业以晶硅光伏为主，还有一家为盐磷园区企业配套的固废渣场。已入驻园区的企业基本属于上轮规划主导产业和本轮规划主导产业。。

基地内入驻的 9 家企业均已完成环评工作；四川永祥硅材料有限公司、乐山市京运通新材料有限公司二期、四川永祥能源科技有限公司、乐山亿诚聚鑫科技有限公司正在建设中，建成后进行排污许可申报及验收；其余企业均已完成验收及办理排污许可。

### 12.2.2 现状存在的问题

园区现状主要存在问题见下表。

表 12.2-1 存在问题及整改要求、完成时限一览表

| 序号 | 存在问题 | 整改要求 | 完成时限 |
|---|---|---|---|
| 1 | 五通桥工业污水处理厂建设完成，正在调试运行；污水处理厂未完成突发环境事件应急预案备案 | 加快污水处理厂调试运行，使污水处理厂达稳定运行状态，完成污水处理厂突发环境事件应急预案备案 | 2023 年 12 月底 |
| 2 | 乐山协鑫新能源科技有限公司生活污水由罐车拉运至峨世污水处理厂处理 | 待污水处理厂稳定运行，将协鑫生活污水纳入园区污水处理厂处理后达标后排放 | 已完成 |
| 3 | 和邦生物工业渣物处置中心渗滤液转运至和邦和邦农业科技有限公司高磷废水处理装置前段处理 | 待污水处理厂稳定运行，和邦生物工业渣物处置中心渗滤液通过自建预处理系统处理达园区污水处理厂接管标准后纳入园区污水处理厂处理后达标后排放 | 2024 年年底 |
| 4 | 京运通、高测废水通过跨江管网送至峨世污水处理厂处理，存在一定的风险隐患 | ①要求加强跨江管网的维护检修，并在跨江管网前端设置事故闸阀，一旦存在管网破损泄露，关闭闸阀，抢修管网，并通知企业停止生产，企业废水排入企业事故应急池及园区事 | ①应急池已完成建设，待污水二厂建成后统一验收，其余 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 故应急池，待污水处理厂处理后再行排放。<br>②待污水处理厂二期建成后，京运通、高测废水纳入园区污水管网排入园区污水处理。 | 已完成。<br>②2024 年 12 月 31 日前 |
| 5 | 四川永祥新能源有限公司尾水达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中的工业园区集中式污水处理厂标准后直接排入岷江。 | 一期污水处理厂稳定运行后，取消四川永祥新能源有限公司入河排污口，并将企业废水纳入园区污水处理厂处理 | 2023 年 12 月 31 日前 |
| 6 | 五通桥新型工业基地已编制突发环境应急预案，尚未完成备案；原规划环评要求“分组团分别设置足够容积的事故水收集池，并在棉花溪设置道以上的事故闸阀，在平桥溪上设置 2 道以上的事故闸阀，最大程度避免事故废水进入岷江”，目前园区正在建设园区级事故应急池，未建设事故闸阀，风险应急体系建设滞后； | ①将《乐山市五通桥新型工业基地突发环境事件应急预案》尽快进行备案；②加快园区级事故应急池建设，③并委托专业单位尽快编制风险防范体系专项规划，并于 2024 年完成近期用地整个风险防范体系的建设，远期用地根据发展需求，适时在企业投产前按照园区风险专项方案完成建设。 | ①2023 年 12 月底<br>②应急池已完成建设，棉花溪渠化及闸阀正在建设中，预计 12 月前完成，待污水二厂建成后统一验收<br>③2024 年 |
| 7 | 园区未完全执行原环评执行的跟踪监测计划 | 严格按照本次《五通桥新型工业基地总体规划（修编）环境影响报告书》的跟踪监测计划要求，执行园区跟踪监测。 | 按照规划环评要求监测频次执行 |

## 12.3 环境质量现状

1、大气环境例行监测与评价

根据乐山市五通桥生态环境局提供的五通桥近 5 年（2018～2022 年）的环境空气质量例行监测数据，2018 年，五通桥大气污染物中的 $PM_{10}$ 的年均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，2018～2020 年，五通桥大气污染物中的 $PM_{2.5}$ 的年均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；其余指标浓度均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，2021 年后，6 项基本大气污染物年均值达标。

2、根据红岩口断面（2018～2019 年）、青衣坝断面（2020 年—2022 年）、沙咀断面（2018～2022 年）的监测数据，各监测断面相应年份监测值均符合《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》III 类标准限值。

3、环境质量现状监测

（1）环境空气质量现状监测

根据现状监测数据，除 G1（小西湖风景区）、G2（栊椤峡谷景区）中的 $PM_{10}$、

$PM_{2.5}$超过《环境空气质量标准》中一级标准浓度限值外，其余监测点位监测因子均满足《环境空气质量标准》中二级标准浓度限值和《环境影响评价技术导则大气环境》中附录 D 标准限值。

（2）地表水环境质量现状监测

根据现状监测，岷江监测断面各监测因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（3）地下水环境质量现状监测

根据检测结果可知，除D2监测点位中的锰因子超标，D1-D7监测点位的总大肠菌群和细菌总数均超标外，其余监测因子均《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准的相关要求；超标主要是由于取样井为金属管，取样时未洗井，针对本次规划的地下水环境进行了复测，复测时已重新洗井，复测结果详见下表，复测结果未超标；总大肠菌群和细菌总数超标的原因为周围农村面源和散户生活污染源造成。

（4）声环境质量现状监测

根据现状监测数据，监测点位N2的监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类标准；其余监测点位的监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

（5）土壤环境质量现状监测

根据现状监测数据，监测点位T1-T4的监测结果均满足《土壤环境质量建设用地污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）表1中筛选值第二类用地标准；监测点位T5的监测结果满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的相关标准。各监测点位氟化物满足《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》筛选值第二类用地标准。

（6）底泥环境质量现状监测

根据现状监测数据，污水处理厂排口位置底泥监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）表1的相关标准。

## 12.4 “三线一单”相符性分析

园区不涉及生态保护红线和一般生态空间，环境分区管控中园区涉及水环境工业污染重点管控区、大气高排放重点管控区、建设用地污染风险重点管控区；

资源利用分区管控要求中园区不涉及土地资源重点管控区，涉及高污染燃料禁燃区、水资源利用一般管控区，园区综合管控单元涉及工业重点管控单元。规划区实施满足“三线一单”要求。

五通桥重点管控区大气污染物允许排放量满足五通桥新型工业基地大气污染物排放总量，区域大气污染物允许排放量可满足化工园区未来发展。“三线一单”动态更新后规划区水污染物预测排放量未突破“三线一单”允许排放量，可满足本次规划区发展需求。

## 12.5 区域环境承载力

**1、水资源承载力**

根据规划区给水工程规划，给水厂近期最大用水量为 16 万 $m^3/d$，远期最大用水量为 19.6 万 $m^3/d$。叠加 2021 年五通桥区现状用水量，规划区至 2025 年、2035 年预测需水量，未超出“三线一单”的 2025 年、2035 年用水总控控制指标 2.005 亿 $m^3$和 2.06 亿 $m^3$。

综上分析，规划区至规划年的用水量符合乐山市最严格水资源管理控制指标的要求，符合“三线一单”指标，规划方案中供水设施及供水规模可满足规划实施的用水需求。

**2、土地资源承载力**

本轮规划的1613ha中城市建设用地为1382.62ha，其中工业用地1158.87ha，商业服务业设施用地0.54ha，交通运输用地101.06ha，公用设施用地45.33ha，防护绿地76.83ha。

规划的建设将占用部分农林用地（但不涉及永久基本农田），将永久性地改变土地利用性质。土地利用形式的转变是城市化发展的预期结果。区域发展带来的压力一方面是城镇化进程中的建设用地总量的问题，另一方面是实际用地对所在地区土地承载能力的影响。区域的开发建设，必将对农田系统的景观功能、生态功能及其他功能产生一定影响，开发建设使农田在数量、质量上发生改变。当地应按相关法律法规的要求，确保区域耕地占补平衡。

同时，根据最新国土空间规划划定的“三区三线”成果，规划区建设用地范围全部位于城镇开发边界范围内，不涉及永久基本农田和生态保护红线。

**3、大气环境承载力**

经分析，近期和远期$SO_2$和NOx、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$均有一定的环境容量。因此，园区规划实施后$SO_2$、$NO_x$排放量可满足环境容量要求，且随着能源结构的改变，环保治理设施的进一步优化，有助于区域环境质量的进一步改良。

**4、水环境承载力**

目前，规划区岷江上游来水水质达标，区域尚有环境容量，经计算，规划近远期，评价范围剩余环境容量很大，可满足规划区排水。

## 12.6 环境影响预测

**1、大气环境影响预测与评价**

根据预测结果，一类区：预测范围内各规划时期的 $SO_2$、$NO_2$ 叠加现状浓度后，保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合相应环境质量标准要求；VOCs、甲醛、氯化氢、氟化物、氯气、硫化氢、氨、硫酸雾等特征因子小时或日平均浓度叠加现状监测值后均可符合相应环境质量标准要求。区域 $PM_{10}$、$PM_{2.5}$ 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度背景值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准。$PM_{10}$ 在各规划时期保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度贡献值均为负值，环境质量改善。$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度贡献值为负值，环境质量改善；$PM_{2.5}$ 保证率日平均质量浓度最大贡献值（0.1233ug/$m^3$）不超过标准值的 1%，对风景名胜区环境空气质量影响较小。总体而言，规划的实施对风景名胜区无明显影响。

二类区：预测范围内各规划时期的 $PM_{10}$、$SO_2$、$NO_2$ 在各保护目标处及网格最大落地浓度处叠加现状浓度后，保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合相应环境质量标准要求；VOCs、甲醛、氯化氢、氟化物、氯气、硫化氢、氨、硫酸雾等特征因子小时或日平均浓度在各保护目标处及网格最大落地浓度叠加现状监测值后均可符合相应环境质量标准要求。区域 $PM_{2.5}$ 保证率日平均质量浓度背景值超标，预测范围内各规划期 $PM_{2.5}$ 保证率日平均质量浓度在保护目标及网格最大落地浓度叠加现状浓度后超标（最大浓度为 82.3523ug/$m^3$）；规划中期、远期 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度叠加现状浓度后在规划范围内工业用地上存在网格超标点（最大浓度为 35.6750ug/$m^3$），在规划范围外网格最大落地浓度为 34.7035μg/$m^3$（占标率 99.15%）。根据《乐山市五通桥区环境空气质量达标规划》中制定的五通桥区 2025 年环境空气质量目标值，预测范围内各规划时期的 $PM_{2.5}$

在各保护目标处及网格最大落地浓度处叠加达标规划目标浓度后，保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合相应环境质量标准要求。

综上，区域在严格落实《乐山市五通桥区环境空气质量达标规划》、《乐山市大气污染防治三年攻坚行动总体方案》等各项大气环境措施的前提下，规划实施对大气环境的影响可接受。

**2、地表水环境影响预测与评价**

由于岷江水质较好，且水量丰沛，除了远期枯水期在非正常工况下，存在主要污染物COD、$NH_3$-N、TP超标的情况，其余情景下所有评价因子预测结果均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准限值。

本次规划实施后污水处理厂在正常工况运行时污水排放在距离入河排污口最近的环境保护目标沫溪河河口产卵场COD、氨氮、总磷、氟化物、甲醛和氯化物的预测浓度分别为：10.0218mg/L、0.3861mg/L、0.1127mg/L、0.3460mg/L、0.0567mg/L和19.4326mg/L，贡献浓度占比分别为1.76%、2.61%、1.35%、4%、0.74%和0.93%，对岷江影响较小，污水的正常排放不会改变现状地表水体水环境功能，不会对鱼类造成不利影响。本次规划实施后污水处理厂在非正常工况下，距离入河排污口最近的环境保护目标沫溪河河口产卵场COD、氨氮、总磷、氟化物、甲醛和氯化物的预测浓度分别为：12.1320mg/L、0.6071mg/L、0.1536mg/L、0.3386mg/L、0.0554mg/L和19.0046mg/L，贡献浓度占比分别为12.31%、24.71%、21.80%、3.26%、0.6%和0.76%，均不会导致下游各主要环境保护目标水质超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。为更好的保护下游鱼类产卵场，规划提出污水处理厂运行期应加强污水处理设施与设备的维护，确保污水处理设施的正常运行，杜绝事故排水及其它风险排放行为的发生。

综上所述，本次规划实施后污水处理厂在正常工况运行时污水排放对岷江影响较小，污水的正常排放不会改变现状地表水体水环境功能。

## 12.7 制约因素及对策措施

**1、大气环境制约**

**制约因素分析：**

根据2022年五通桥区例行监测数据$PM_{10}$及$PM_{2.5}$年均值占标率较高分别为83.00%，95.14%，一类区$PM_{10}$及$PM_{2.5}$超标，区域大气环境容量有限，对园区发

展形成制约。

**对策措施：**

（1）优化产业布局，加强各类交通移动源的管控；规划区实施集中供热。除集中供热设施外园区禁止建设分散的锅炉（开工锅炉、尾气锅炉等工艺要求必须配置的除外）。

（2）严格落实四川省、乐山市、五通桥区各级政府印发的“十四五”生态环境保护规划、《四川省深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战实施方案》《乐山市大气环境质量限期达标规划》《乐山市大气污染防治三年攻坚行动总体方案》以及《乐山市五通桥区环境空气质量达标规划》等各项大气污染物治理措施，加强各项环境空气污染治理工作，实现园区内、外废气污染源协同治污减排，持续改善区域环境空气质量。严格落实污染物排放总量控制要求。

（3）加强企业的废气无组织排放管控，规划区企业做到应收尽收、应治尽治；按照区域大气污染防治相关政策要求，加大工业污染深度治理及超低排放改造。加强生产管理和设备维护，定期检漏，避免环境风险泄漏和燃爆事故发生。

（4）按各级政府要求，严格落实重污染天气应急管控要求，督促规划区内企业做好重污染天气应对方案。

**2、水环境制约**

**制约因素分析：**

工业基地污水处理厂排污口下游约 20.1km 为犍为县杨泗庙水厂取水口，对园区排水形成制约；现状污水处理厂设计规模（1.6 万 $m^3/d$）不满足园区近期排水需求（4.95 万 $m^3/d$）。

**对策措施：**

（1）按照园区环保和基础设施建设先行原则，尽快完善园区污水处理厂及污水管网等基础设施建设工作。确保园区污水经集中收集处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中相关标准后排入岷江。

（2）建议规划污水处理厂分期实施，近期污水处理厂总规模为5万$m^3/d$，同时配套25.5%的中水回用设施，远期污水处理厂规模为12万$m^3/d$，同时配套27%的中水回用设施。严格落实区域总量替代及削减要求，不得因项目落地造成区域

水环境质量超标

（3）加快园区污水处理厂二期建设，2024 年底前，完成污水处理厂二期建设（二期近期处置规模不小于 3.4 万 $m^3/d$），在一期污水处理厂满负荷运行，二期污水处理厂投运前，园区暂不得引入有废水排放的项目。

（4）分组团分别设置足够容积的事故水收集池，并在规划区周边支沟上设置事故闸坝，最大程度避免事故废水进入岷江。

**3、规划区与矿区用地制约**

**制约因素分析：**

规划区原为五通桥煤炭资源区，涉及煤矿采空区（庙子沟煤矿，已关停，面积约 337.32 公顷）。对园区产业布局存在一定的制约。

**对策措施：**

选址在煤矿采空区的项目，动工前应进行有关地灾隐患评估，避免项目实施次生环境问题，在采空区域建设砖混结构建构筑物时应考虑抗震与抗采动双重设防。涉及高塔、高压、高层建筑、大吨位储罐等对变形敏感类的建筑设施在总图布置必须规避与采空区重叠区域。

**4、用地布局制约**

**制约因素分析：**

规划区距离桥兴社区（原桥沟镇）距离约 900m，位于规划区至岷江的江边河滩地，生活与生产空间相互制约。

**对策措施：**

靠近桥兴社区的工业用地新引入项目应充分论证环境相容性及环境风险可控性，优化选址；入驻企业应优化总图布置，办公生活区设置在临近敏感保护区一侧，风险源应尽量远离环境敏感区；合理划定环境防护距离，严格落实各项污染治理措施；加强环境风险防范措施，确保居住区的环境功能满足规划要求。

## 12.8 监测和跟踪评价

本次评价提出了具体的规划实施环境管理要求，制定了详细的发展监测计划和跟踪评价计划三个方面，为掌握规划实施后对本区域环境质量的影响，必要时采取相应的调整或补充措施，使区域社会经济和环境始终保持和谐发展状态提供了保障。

## 12.9 公参

在第二次网上公示期间有五一村一位居民提出疑问，园区管委会及规划环评编制单位及时对疑问进行解答。除此之外本规划环评在网上第一次网上公示、第二次网上公示、报纸公示、张贴公示期间均未有公众提出反对和质疑的意见。2023年4月27日，乐山高新区五通桥基地管理委员会组织召开了《五通桥新型工业基地总体规划（修编）环境影响报告书》公众参与座谈会。群众代表及与会政府及各部门代表一致表示支持该规划的实施。2023年4月25日五通桥区人民政府发函与犍为县人民政府进行了会商，犍为县组织各部门对规划进行了研究，提出了相关意见建议，本评价高度重视关于犍为县人民政府提出的强化园区环境风险防范措施及建立应急联动机制2条建议，在报告中均已采纳和体现。本次规划环评要求在化工企业引入园区项目环评阶段要进一步深入征询相应主管部门、关注群体、居民、企事业单位的意见。

## 12.10 总结论

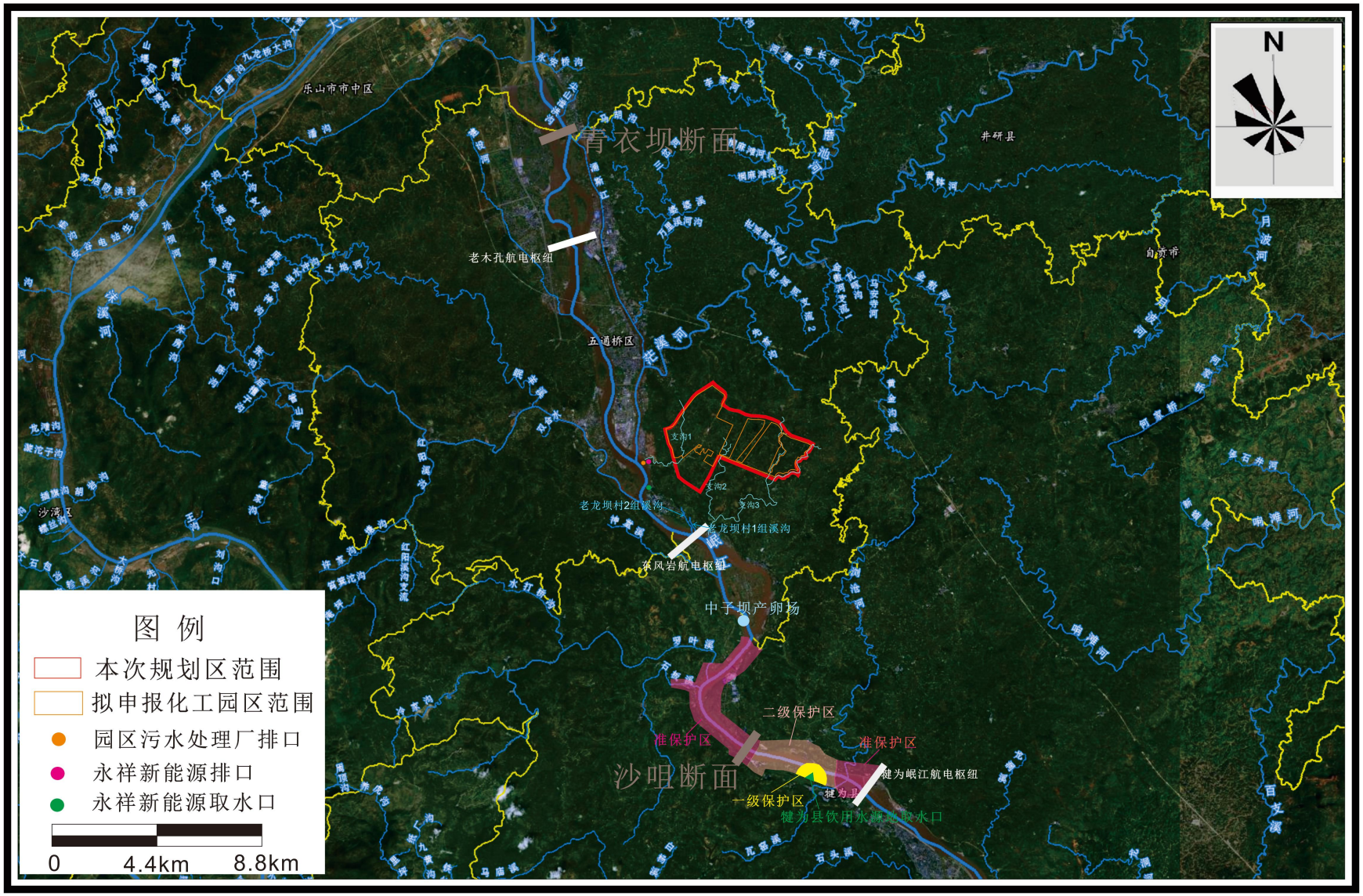
经分析，在落实好“三线一单”、制约因素等问题的解决方案和对策措施后。本次规划的实施基本符合国家、四川省、乐山市、五通桥区等各层次相关规划和政策的相关内容；规划的功能定位、发展目标充分考虑到当地社会经济发展的实际需要，也符合当地地理特征和区域环境特征，对当地社会经济发展具有较大的促进作用，其经济效益、社会效益明显。规划实施后，通过采用各项环保措施控制污染物排放，污染物排放量在当地环境容量范围之内。在切实控制开发规模和进度、合理规划产业布局及类型、落实环境保护措施、风险防范措施等基础上，规划实施所产生的不良环境影响可得到最大程度的控制，规划的实施具有一定的环境合理性和可行性。

# 乐山市五通桥区行政区划地图

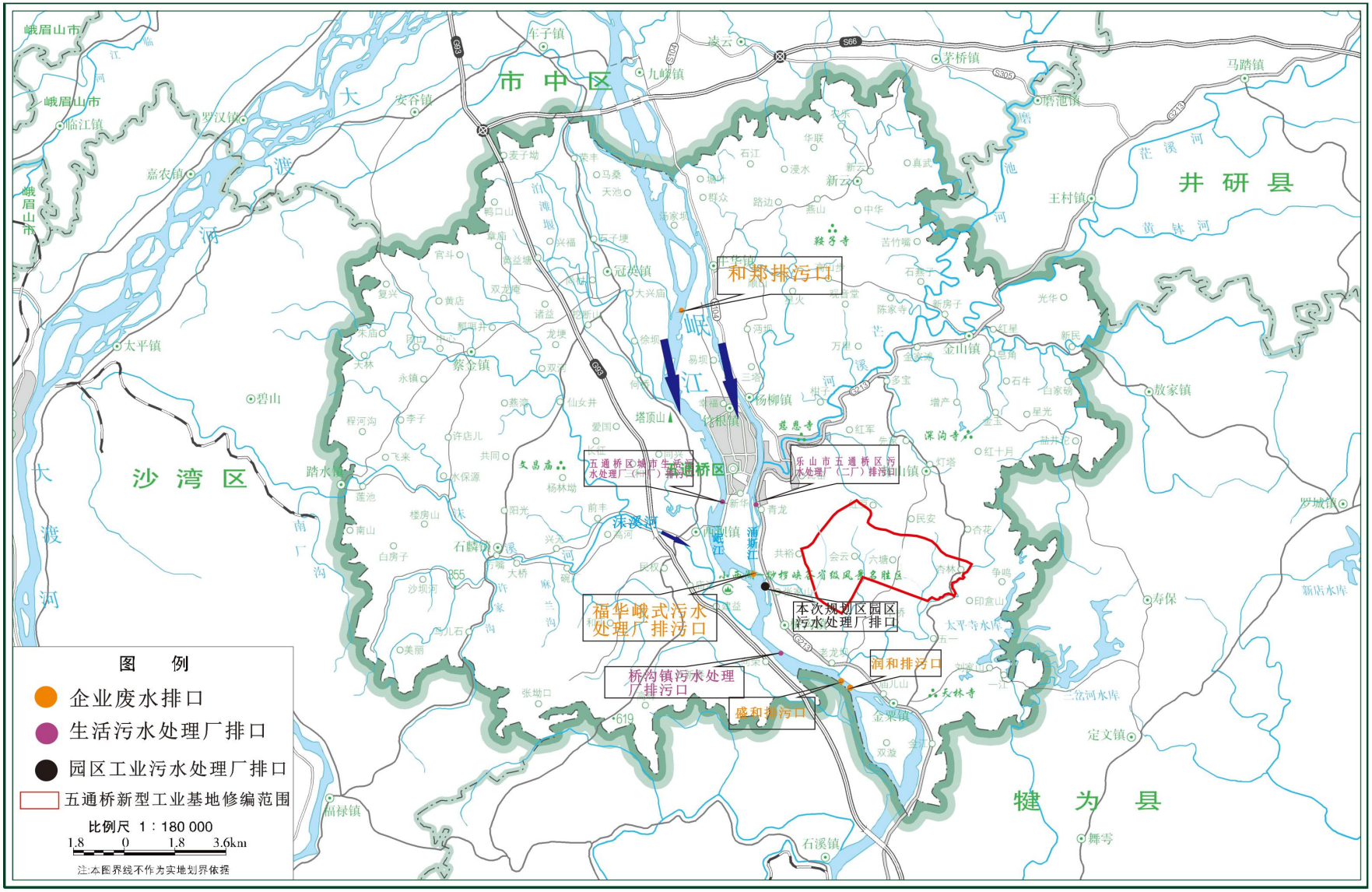



乐山市五通桥区民政局　　审图号：川S【2022】10047号　　2022年12月

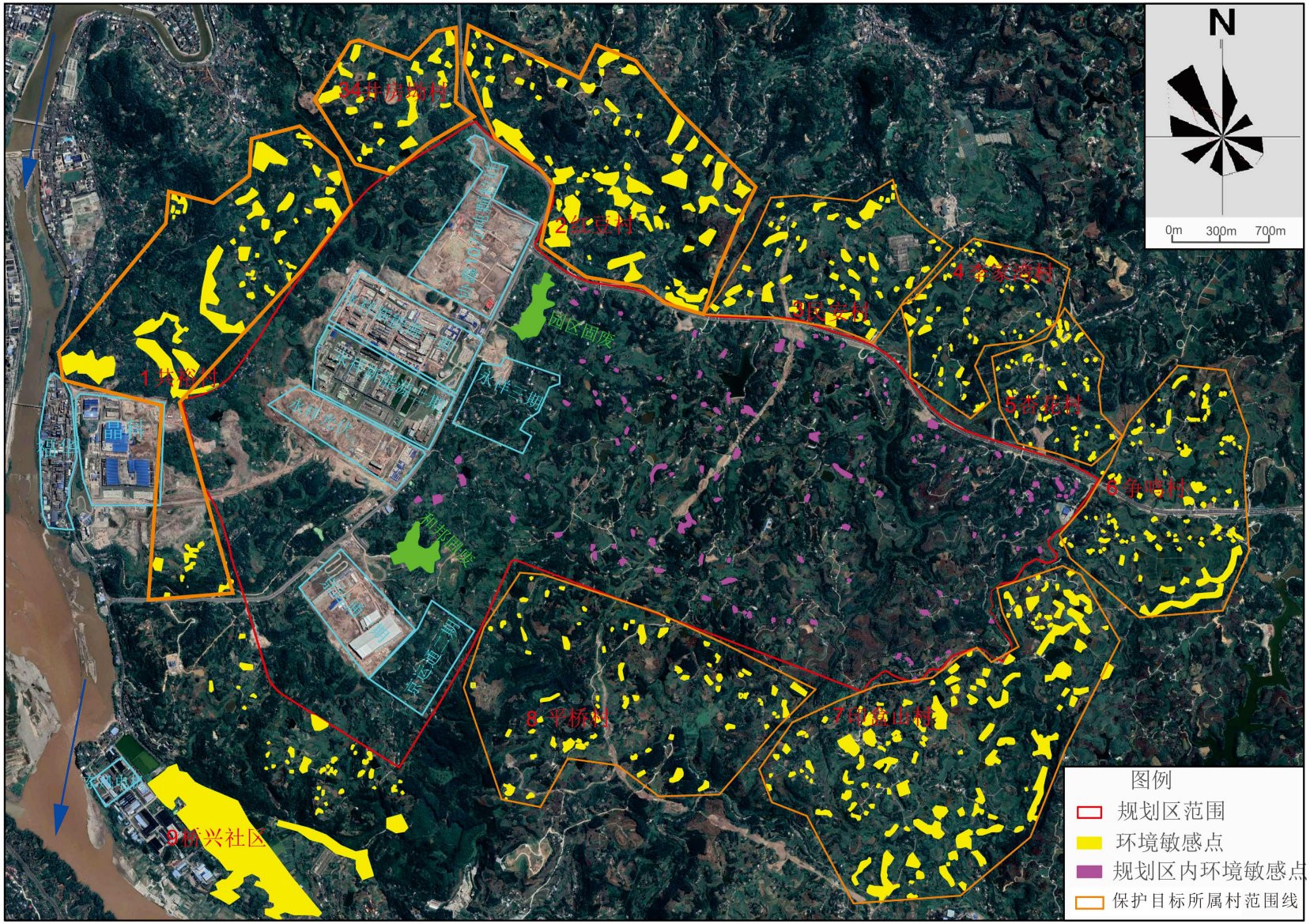
附图1 规划区地理位置图


N
青衣坝断面
老木孔航电枢纽
五通桥区
东风岩航电枢纽
中子坝产卵场
二级保护区
准保护区
准保护区
沙咀断面
一级保护区
健为岷江航电枢纽
健为县饮用水源地取水口
乐山市市中区
井研县
自贡市
沙湾区
图 例
本次规划区范围
拟申报化工园区范围
园区污水处理厂排口
永祥新能源排口
永祥新能源取水口
0
4.4km
8.8km

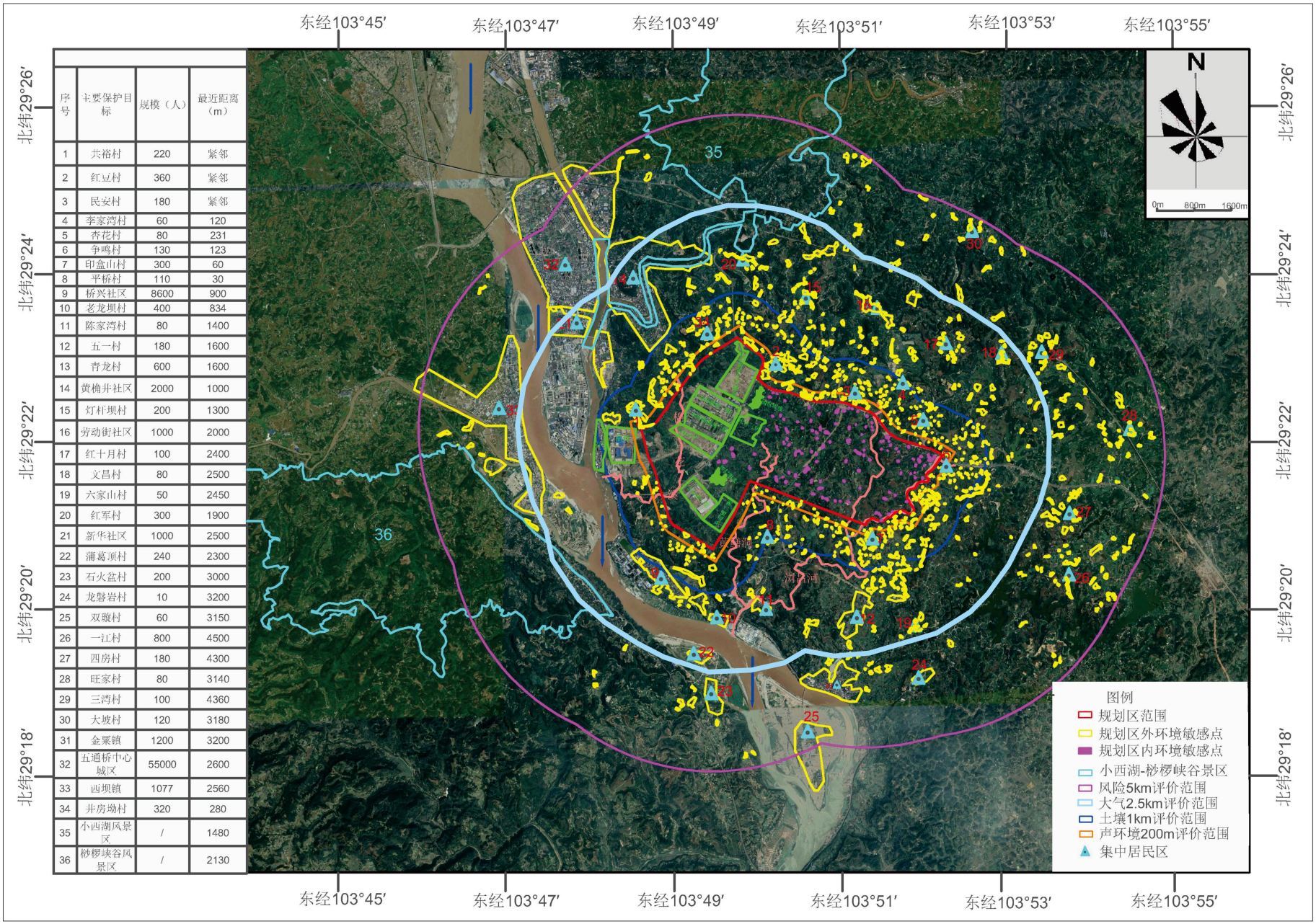
附图2 规划区水系图




附图3 规划区周边排污口分布图

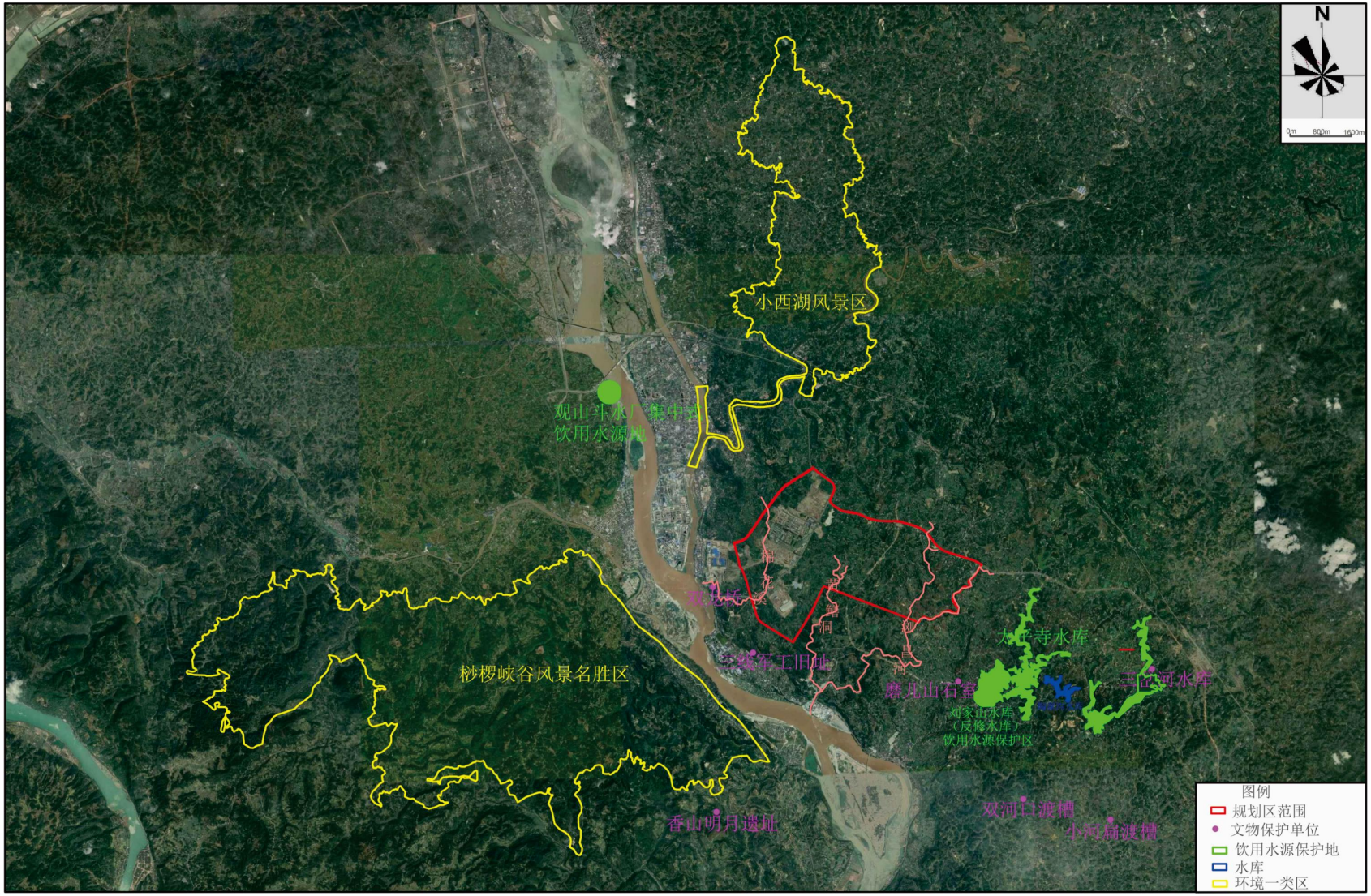



附图4 规划区近距离外环境图

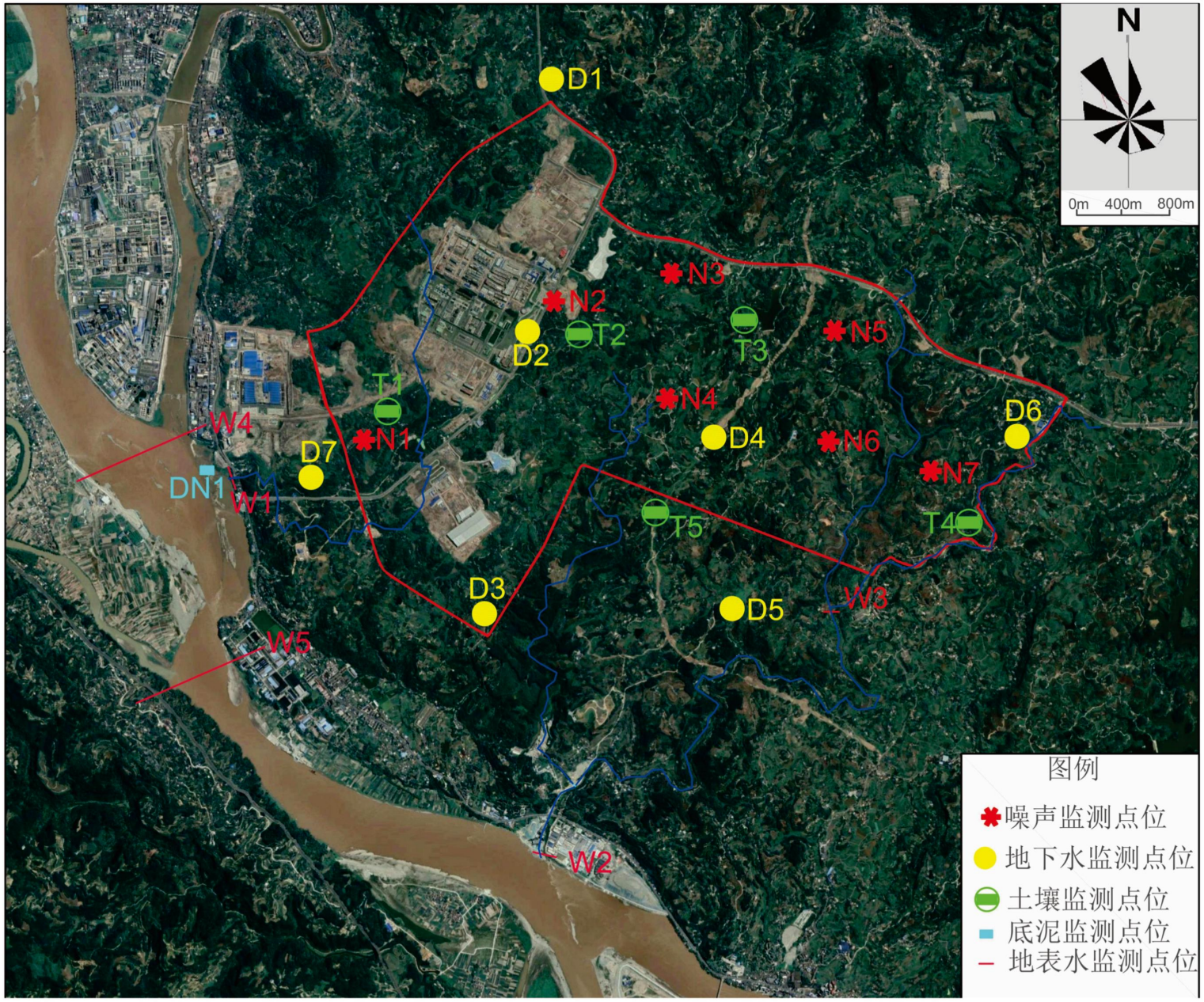



| 序号 | 主要保护目标 | 规模（人） | 最近距离（m） |
|---|---|---|---|
| 1 | 共裕村 | 220 | 紧邻 |
| 2 | 红豆村 | 360 | 紧邻 |
| 3 | 民安村 | 180 | 紧邻 |
| 4 | 李家湾村 | 60 | 120 |
| 5 | 杏花村 | 80 | 231 |
| 6 | 争鸣村 | 130 | 123 |
| 7 | 印盒山村 | 300 | 60 |
| 8 | 平桥村 | 110 | 30 |
| 9 | 桥兴社区 | 8600 | 900 |
| 10 | 老龙坝村 | 400 | 834 |
| 11 | 陈家湾村 | 80 | 1400 |
| 12 | 五一村 | 180 | 1600 |
| 13 | 青龙村 | 600 | 1600 |
| 14 | 黄桷井社区 | 2000 | 1000 |
| 15 | 灯杆坝村 | 200 | 1300 |
| 16 | 劳动街社区 | 1000 | 2000 |
| 17 | 红十月村 | 100 | 2400 |
| 18 | 文昌村 | 80 | 2500 |
| 19 | 六家山村 | 50 | 2450 |
| 20 | 红军村 | 300 | 1900 |
| 21 | 新华社区 | 1000 | 2500 |
| 22 | 蒲葛顶村 | 240 | 2300 |
| 23 | 石火盆村 | 200 | 3000 |
| 24 | 龙磐岩村 | 10 | 3200 |
| 25 | 双璧村 | 60 | 3150 |
| 26 | 一江村 | 800 | 4500 |
| 27 | 四房村 | 180 | 4300 |
| 28 | 旺家村 | 80 | 3140 |
| 29 | 三湾村 | 100 | 4360 |
| 30 | 大坡村 | 120 | 3180 |
| 31 | 金粟镇 | 1200 | 3200 |
| 32 | 五通桥中心城区 | 55000 | 2600 |
| 33 | 西坝镇 | 1077 | 2560 |
| 34 | 井房坳村 | 320 | 280 |
| 35 | 小西湖风景区 | / | 1480 |
| 36 | 桫椤峡谷风景区 | / | 2130 |

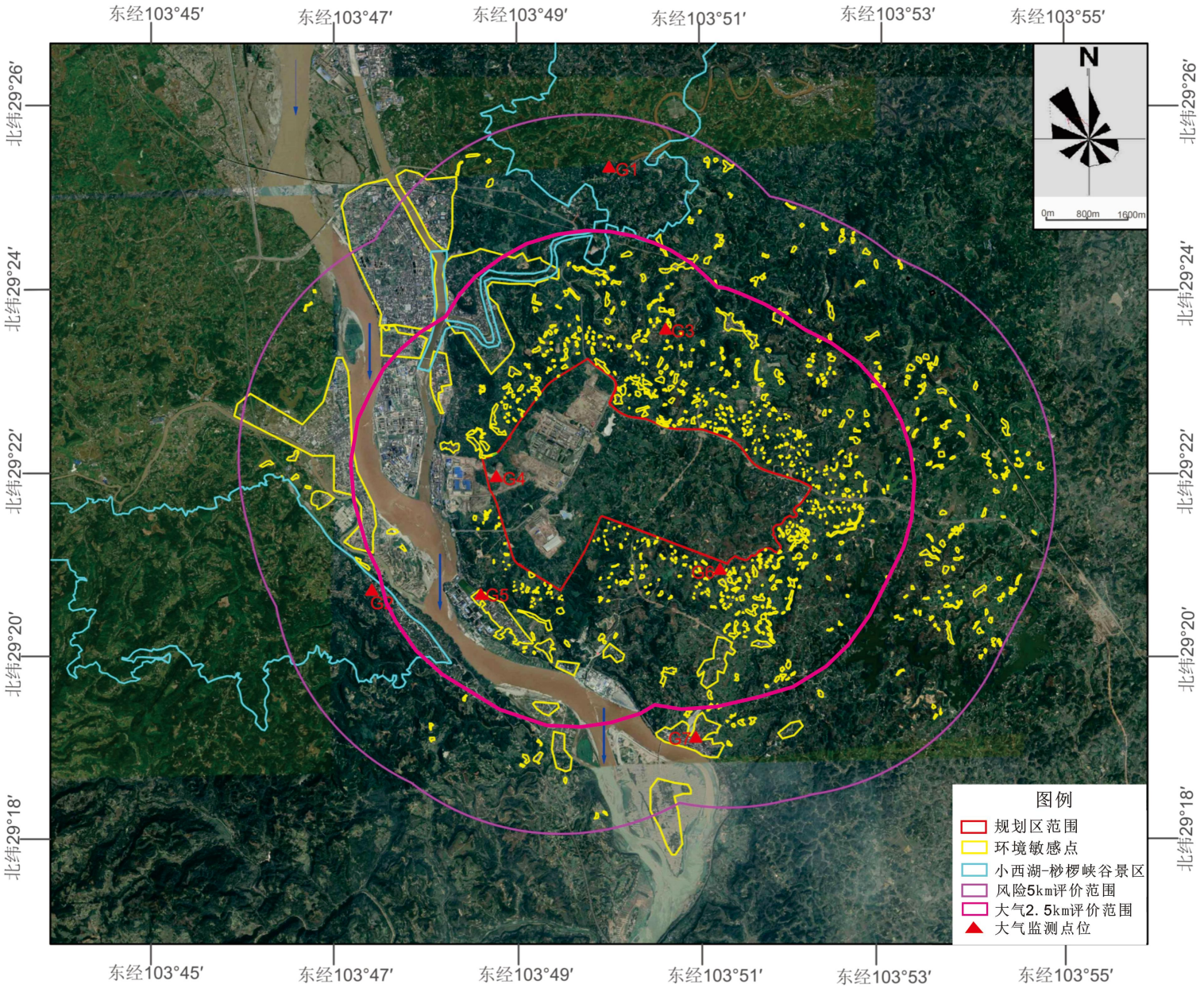
附图5 规划区评价范围敏感保护目标分布图（A3）



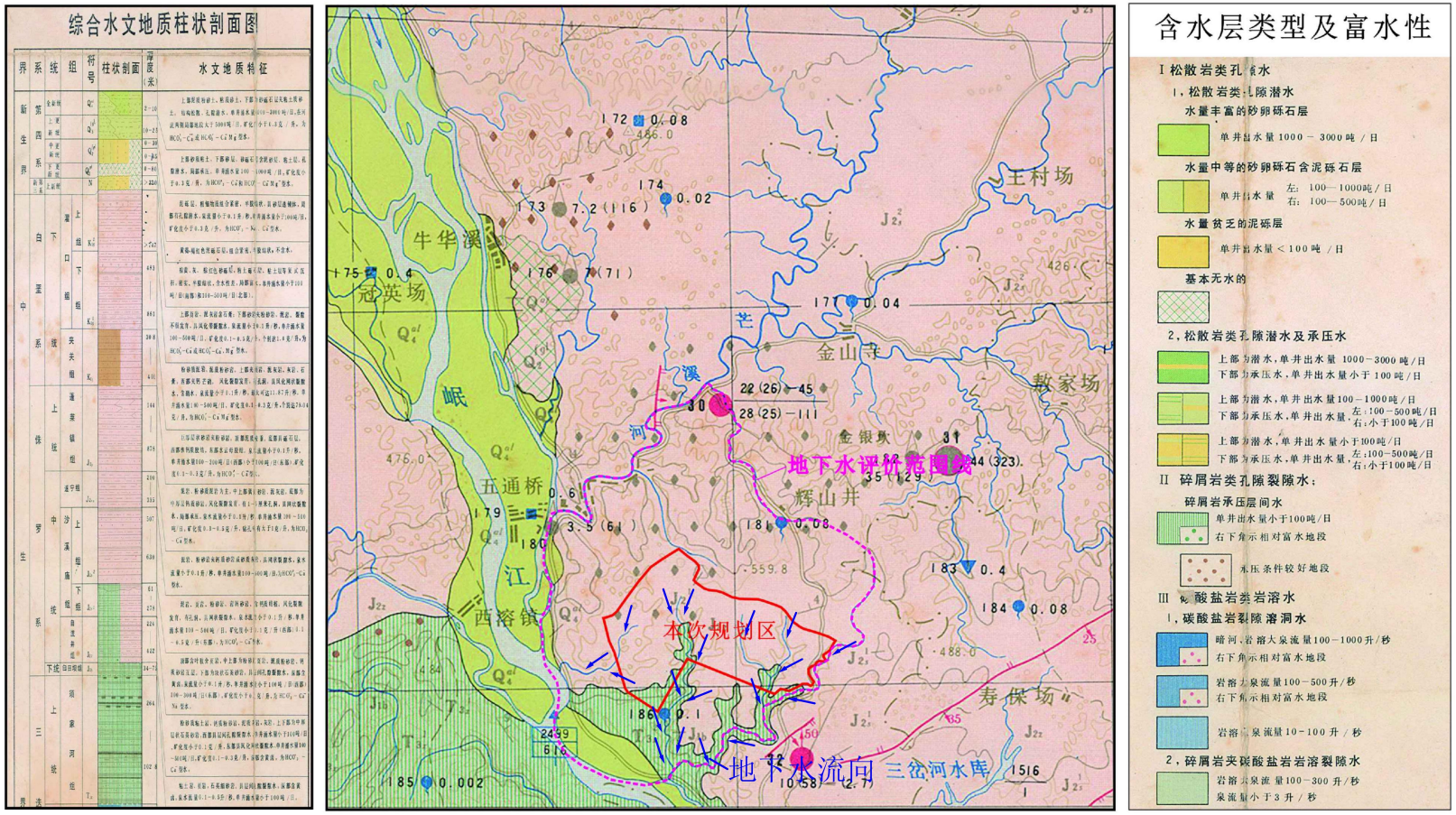

附图6 规划范围与周边饮用水源地、文物保护单位、风景名胜区位置关系图



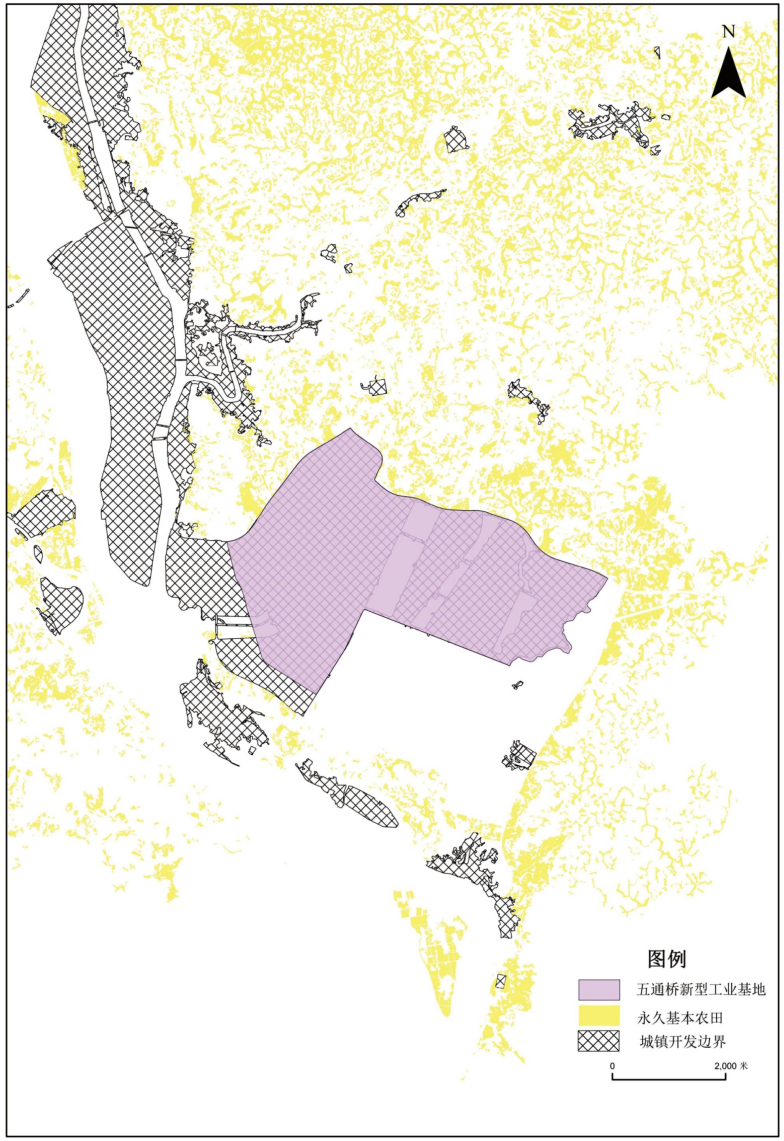

附图7 规划区噪声、地表水、地下水、底泥、土壤监测点位图



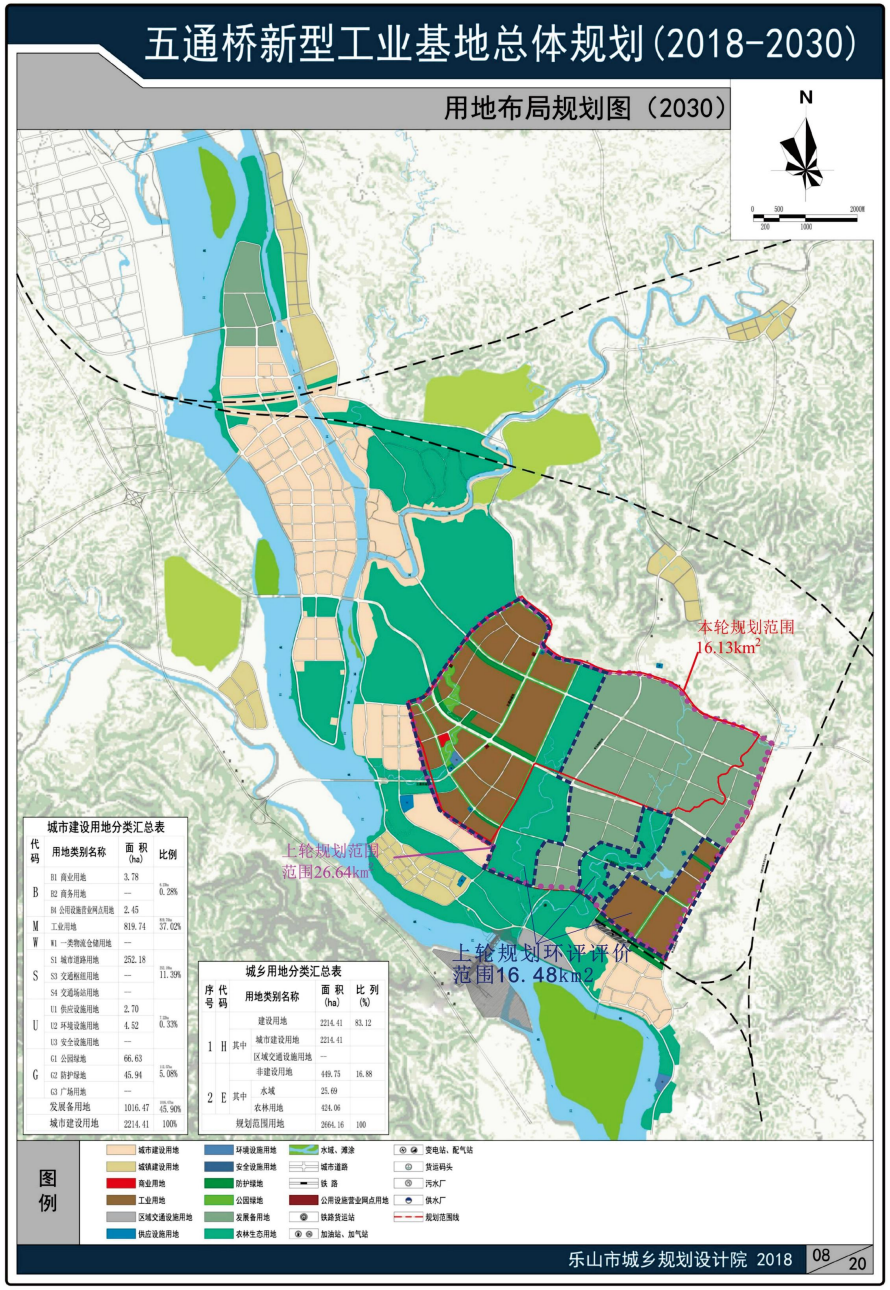

附图8 规划区大气监测点位图


综合水文地质柱状剖面图
界 系 统 组 符号 柱状剖面 厚度(米) 水文地质特征
含水层类型及富水性
I 松散岩类孔隙水
1，松散岩类孔隙潜水
水量丰富的砂卵砾石层
单井出水量 1000 － 3000 吨 / 日
水量中等的砂卵砾石含泥砾石层
单井出水量 左：100—1000吨 / 日
右：100—500吨 / 日
水量贫乏的泥砾层
单井出水量 < 100 吨 / 日
基本无水的
2，松散岩类孔隙潜水及承压水
上部为潜水，单井出水量 1000－3000 吨/日
下部为承压水，单井出水量小于 100 吨/日
上部为潜水，单井出水量100－1000吨/日
下部为承压水，单井出水量，左：100－500吨/日 右：小于100吨/日
上部为潜水，单井出水量小于100吨/日
下部为承压水，单井出水量，左：100－500吨/日 右：小于100吨/日
II 碎屑岩类孔隙裂隙水：
碎屑岩承压层间水
单井出水量小于100吨/日
右下角示相对富水地段
承压条件较好地段
III 碳酸盐岩类岩溶水
1，碳酸盐岩裂隙溶洞水
暗河，岩溶大泉流量100－1000升/秒
右下角示相对富水地段
岩溶大泉流量100－500升/秒
右下角示相对富水地段
岩溶大泉流量10－100升 / 秒
2，碎屑岩夹碳酸盐岩岩溶裂隙水
岩溶大泉流量100－300升/秒
泉流量小于 3 升 / 秒
牛华溪
冠英场
王村场
金山寺
敖家场
五通桥
西溶镇
辉山井
金银坎
寿保场
地下水评价范围区
本次规划区
地下水流向
三岔河水库
岷
江
河

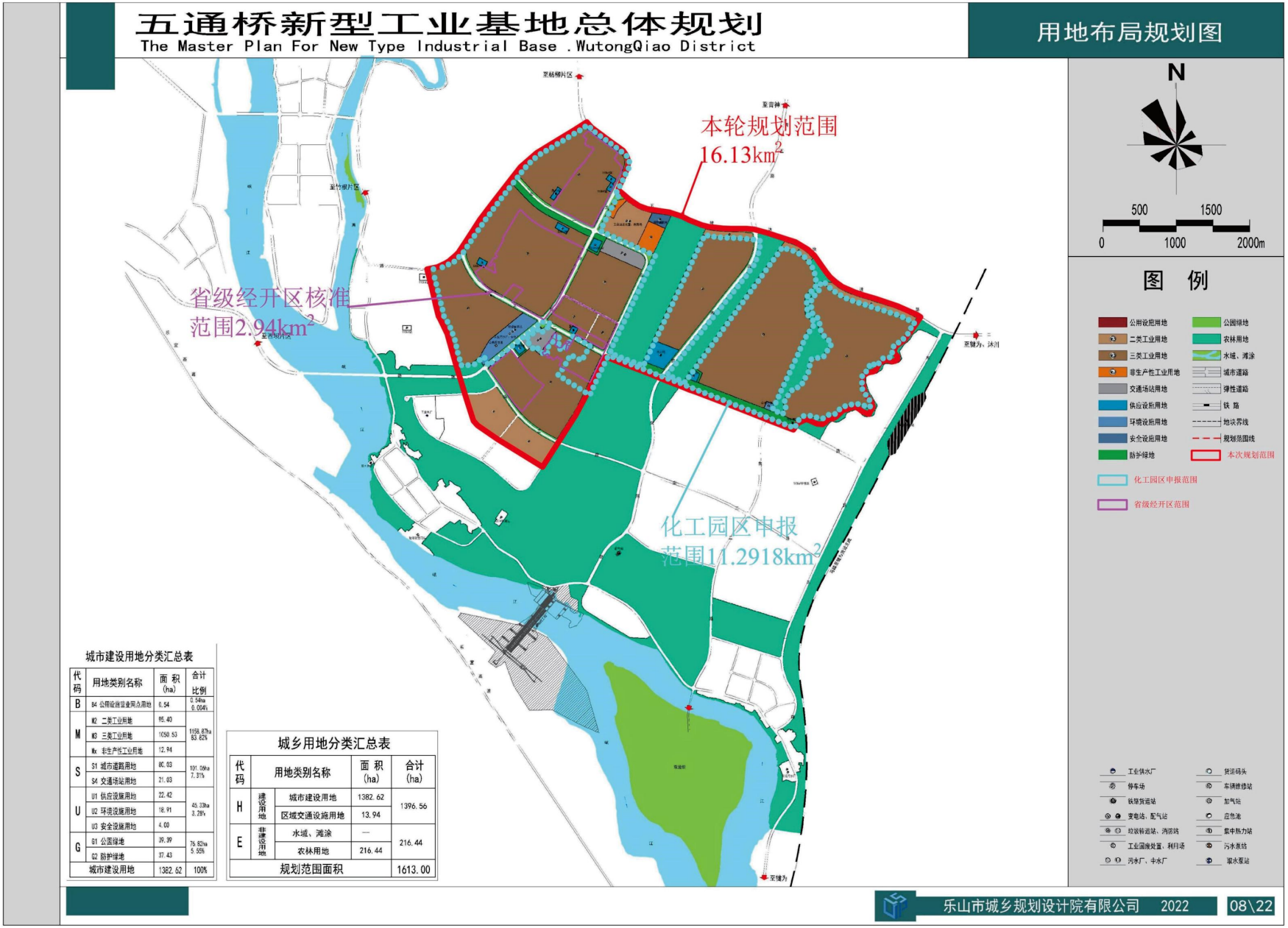
附图9 区域水文地质图



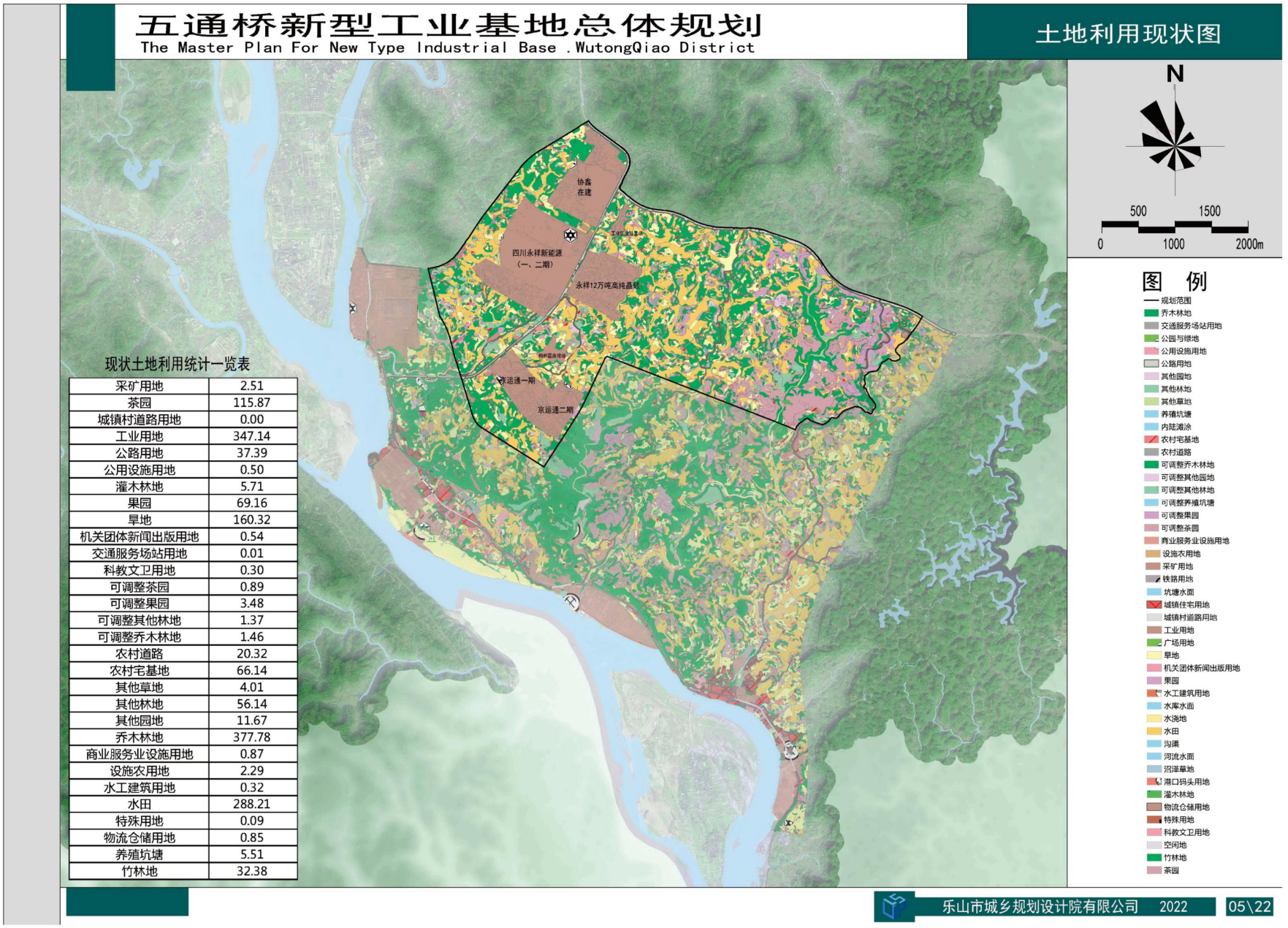

附图10 三区三线套合图




附图11 上轮土地利用规划与本轮规划范围叠图




附图12 本轮规划范围、省级经开区范围及拟认定化工园区范围叠图



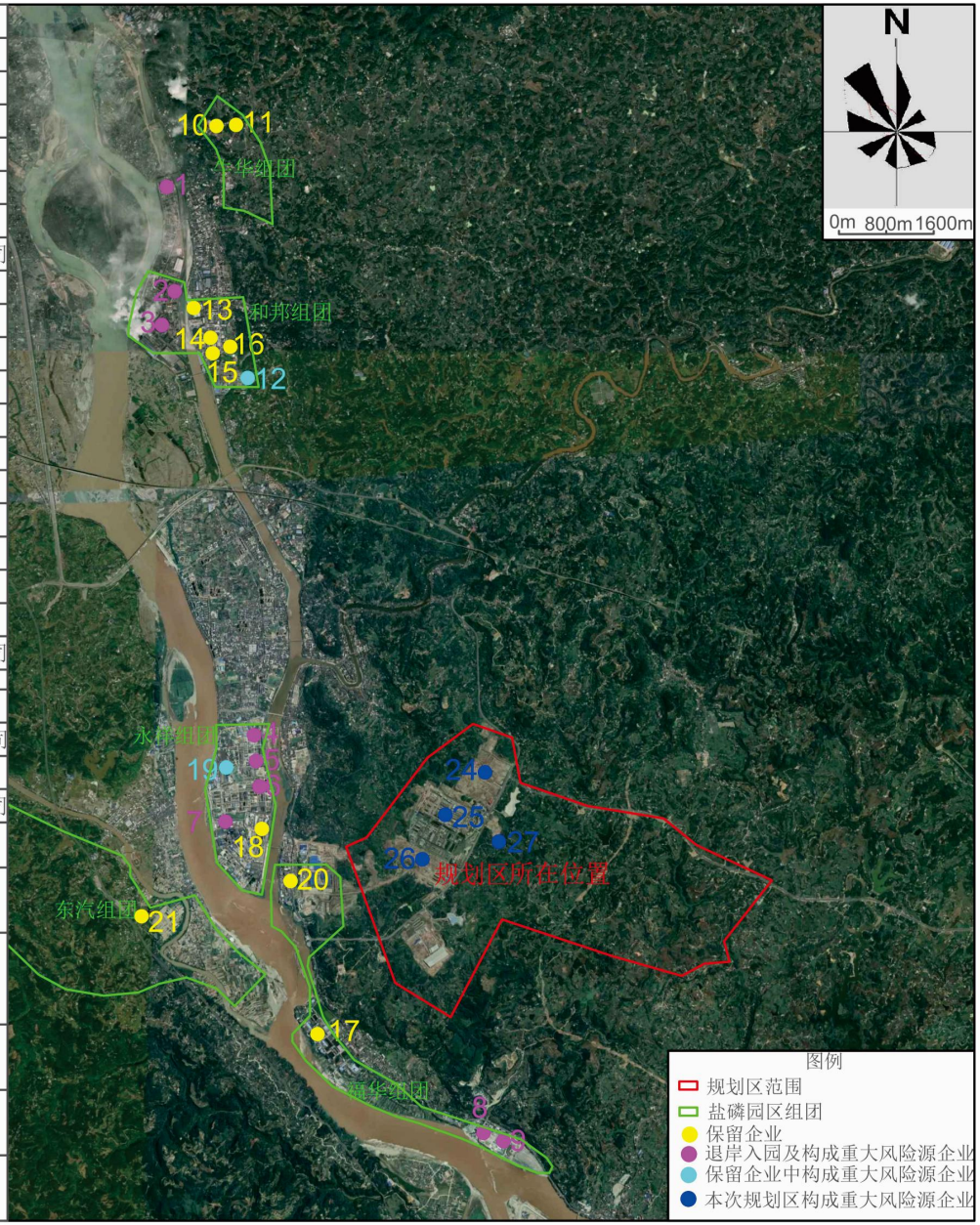

现状土地利用统计一览表

| | |
|---|---|
| 采矿用地 | 2.51 |
| 茶园 | 115.87 |
| 城镇村道路用地 | 0.00 |
| 工业用地 | 347.14 |
| 公路用地 | 37.39 |
| 公用设施用地 | 0.50 |
| 灌木林地 | 5.71 |
| 果园 | 69.16 |
| 旱地 | 160.32 |
| 机关团体新闻出版用地 | 0.54 |
| 交通服务场站用地 | 0.01 |
| 科教文卫用地 | 0.30 |
| 可调整茶园 | 0.89 |
| 可调整果园 | 3.48 |
| 可调整其他林地 | 1.37 |
| 可调整乔木林地 | 1.46 |
| 农村道路 | 20.32 |
| 农村宅基地 | 66.14 |
| 其他草地 | 4.01 |
| 其他林地 | 56.14 |
| 其他园地 | 11.67 |
| 乔木林地 | 377.78 |
| 商业服务业设施用地 | 0.87 |
| 设施农用地 | 2.29 |
| 水工建筑用地 | 0.32 |
| 水田 | 288.21 |
| 特殊用地 | 0.09 |
| 物流仓储用地 | 0.85 |
| 养殖坑塘 | 5.51 |
| 竹林地 | 32.38 |

附图13 规划区土地利用现状图

| 序号 | 园区企业名称 |
|---|---|
| 1 | 和邦生物营养剂分公司 |
| 2 | 乐山和邦农业 |
| 3 | 和邦生物公司 |
| 4 | 乐山锐丰冶金公司 |
| 5 | 乐山永祥股份有限公司 |
| 6 | 四川永祥多晶硅有限公司 |
| 7 | 福华通达农药公司 |
| 8 | 盛和稀土科技有限公司 |
| 9 | 润和催化股份有限公司 |
| 10 | 前沿科技开发有限公司 |
| 11 | 凌志建筑机械公司 |
| 12 | 顺城盐品公司 |
| 13 | 巨星饲料科技有限公司 |
| 14 | 三江自控有限公司 |
| 15 | 乐山立信实业有限公司 |
| 16 | 泰吉机电设备公司 |
| 17 | 东风电机有限公司 |
| 18 | 四川永祥新材料有限公司 |
| 19 | 四川振静股份有限公司 |
| 20 | 乐山晶科能源有限公司 |
| 21 | 蓝邦新能源科技有限公司 |
| 22 | 恒源纸业有限公司 |
| 23 | 四川银邦新材料有限公司 |

| 序号 | 所属园区 | 构成重大风险源企业名称 |
|---|---|---|
| 24 | 本次规划园区 | 乐山协鑫新能源科技有限公司 |
| 25 | | 四川永祥新能源有限公司 |
| 26 | | 四川永祥光伏科技有限公司 |
| 27 | | 四川永祥能源有限公司 |

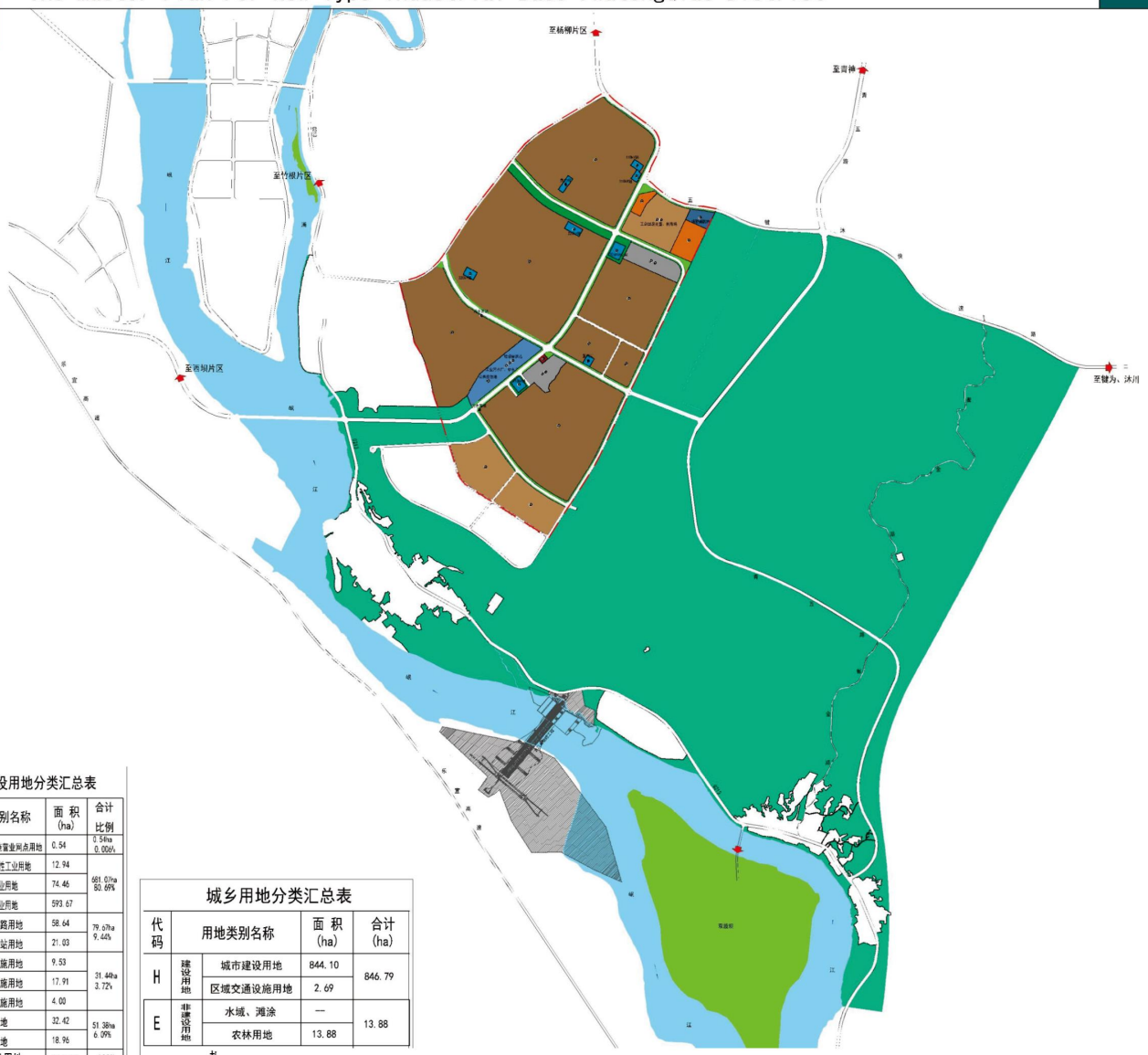



附图14 盐磷园区、退岸入园及重大风险源企业分布图

# 五通桥新型工业基地总体规划

The Master Plan For New Type Industrial Base . WutongQiao District

## 近期建设用地布局规划图




N

0 500 1000 1500 2000m

### 图 例

- 公用设施用地
- 二类工业用地
- 三类工业用地
- 非生产性工业用地
- 交通场站用地
- 供应设施用地
- 环境设施用地
- 安全设施用地
- 防护绿地
- 公园绿地
- 农林用地
- 水域、滩涂
- 城市道路
- 弹性道路
- 铁 路
- 地块界线
- 规划范围线

- 工业供水厂
- 停车场
- 铁路货运站
- 变电站、配气站
- 垃圾转运站、消防站
- 工业固废处置、利用场
- 污水厂、中水厂
- 货运码头
- 车辆维修站
- 加气站
- 应急港
- 集中热力站
- 污水泵站
- 取水泵站

### 城市建设用地分类汇总表

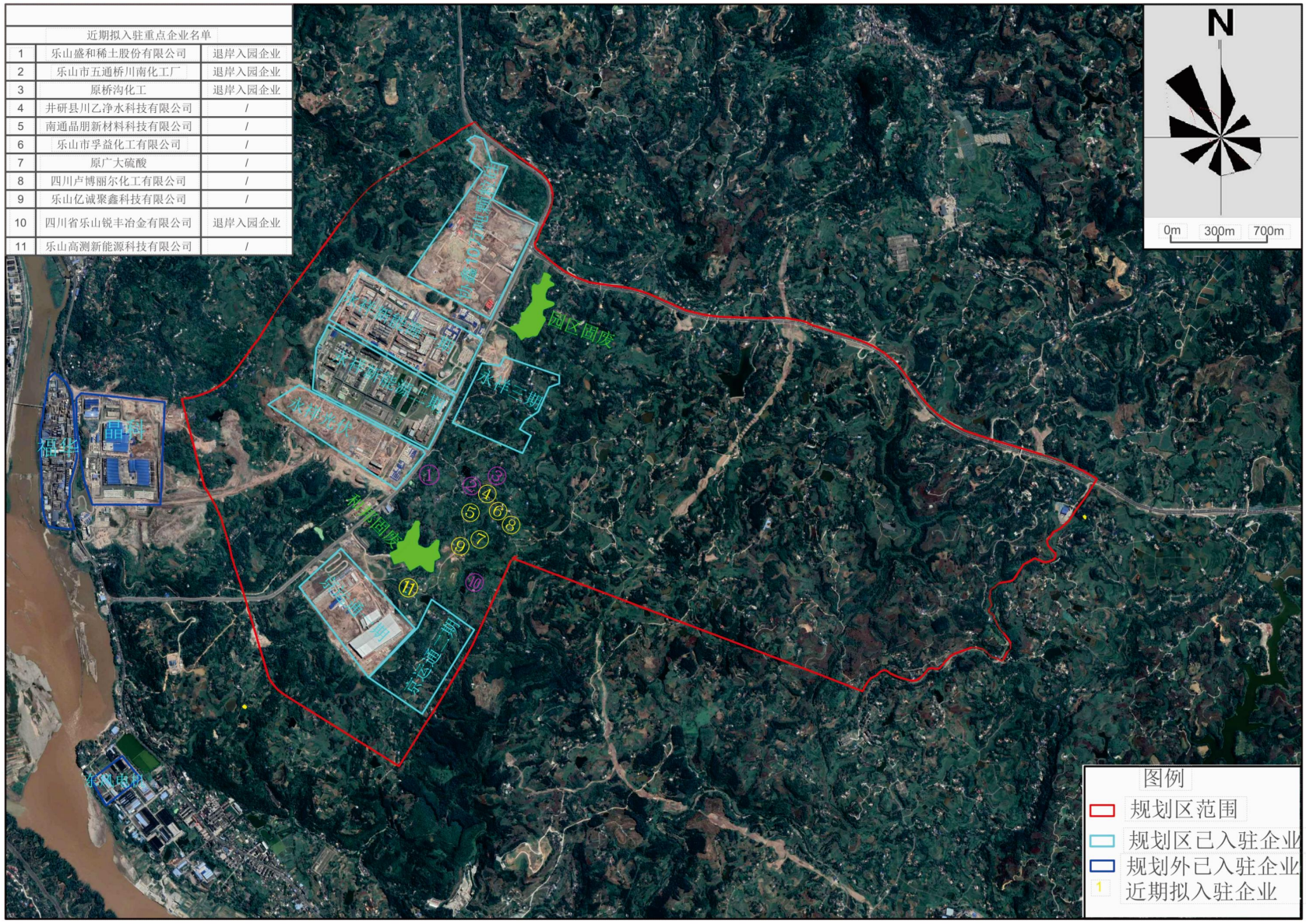
| 代码 | 用地类别名称 | 面 积 (ha) | 合计 比例 |
|---|---|---|---|
| B | B4 公用设施营业网点用地 | 0.54 | 0.54ha 0.006% |
| M | M1 非生产性工业用地 | 12.94 | 681.07ha 80.09% |
| | M2 二类工业用地 | 74.46 | |
| | M3 三类工业用地 | 593.67 | |
| S | S1 城市道路用地 | 58.64 | 79.67ha 9.44% |
| | S4 交通场站用地 | 21.03 | |
| U | U1 供应设施用地 | 9.53 | 31.44ha 3.72% |
| | U2 环境设施用地 | 17.91 | |
| | U3 安全设施用地 | 4.00 | |
| G | G1 公园绿地 | 32.42 | 51.38ha 6.09% |
| | G2 防护绿地 | 18.96 | |
| 城市建设用地 | | 844.10 | 100% |

### 城乡用地分类汇总表

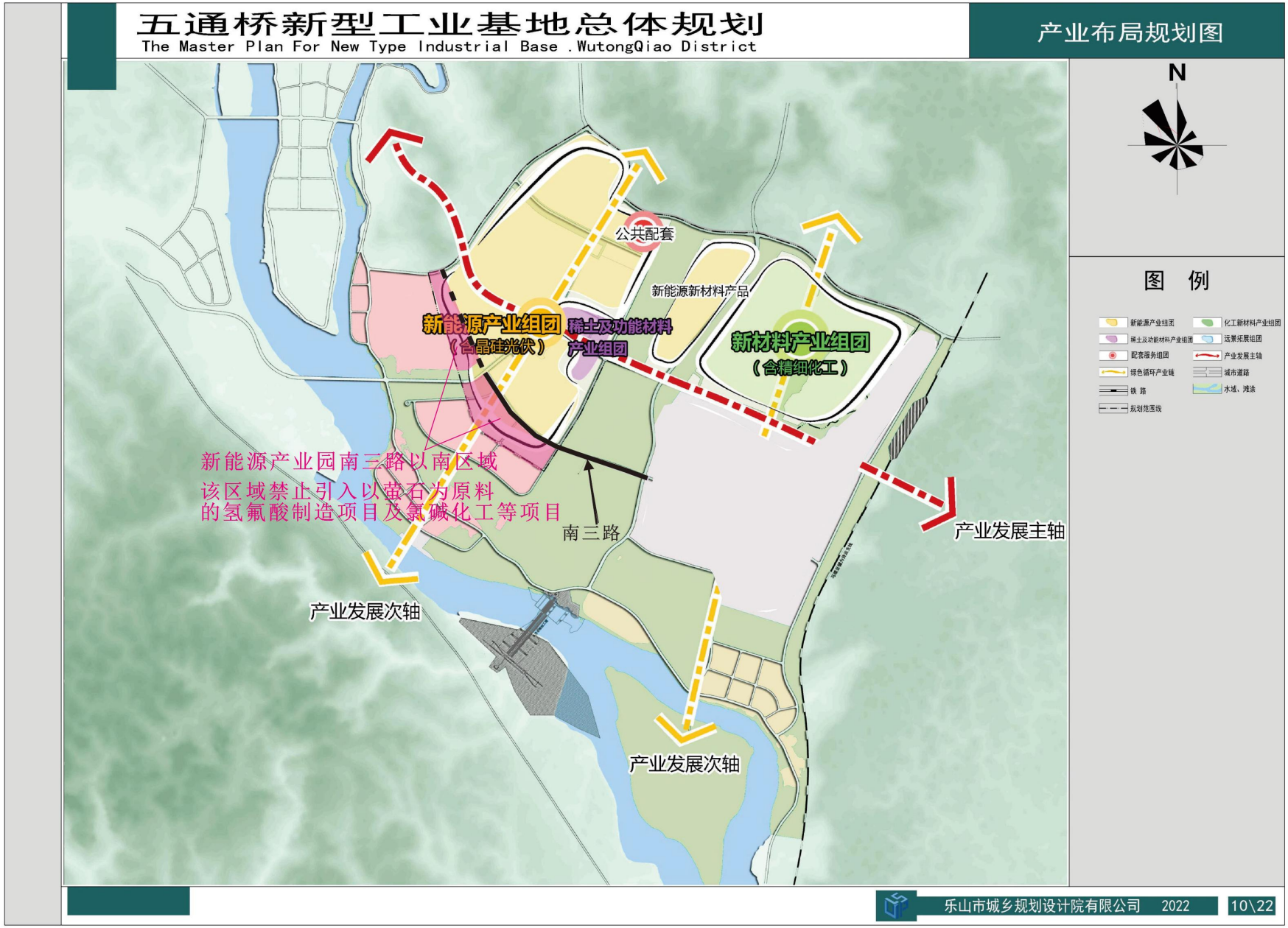
| 代码 | | 用地类别名称 | 面 积 (ha) | 合计 (ha) |
|---|---|---|---|---|
| H | 建设用地 | 城市建设用地 | 844.10 | 846.79 |
| | | 区域交通设施用地 | 2.69 | |
| E | 非建设用地 | 水域、滩涂 | — | 13.88 |
| | | 农林用地 | 13.88 | |

规划设计院有限公司 2022 22\22

附图15 规划区近期土地利用规划图




附图16 现状企业分布及近期拟引入项目分布

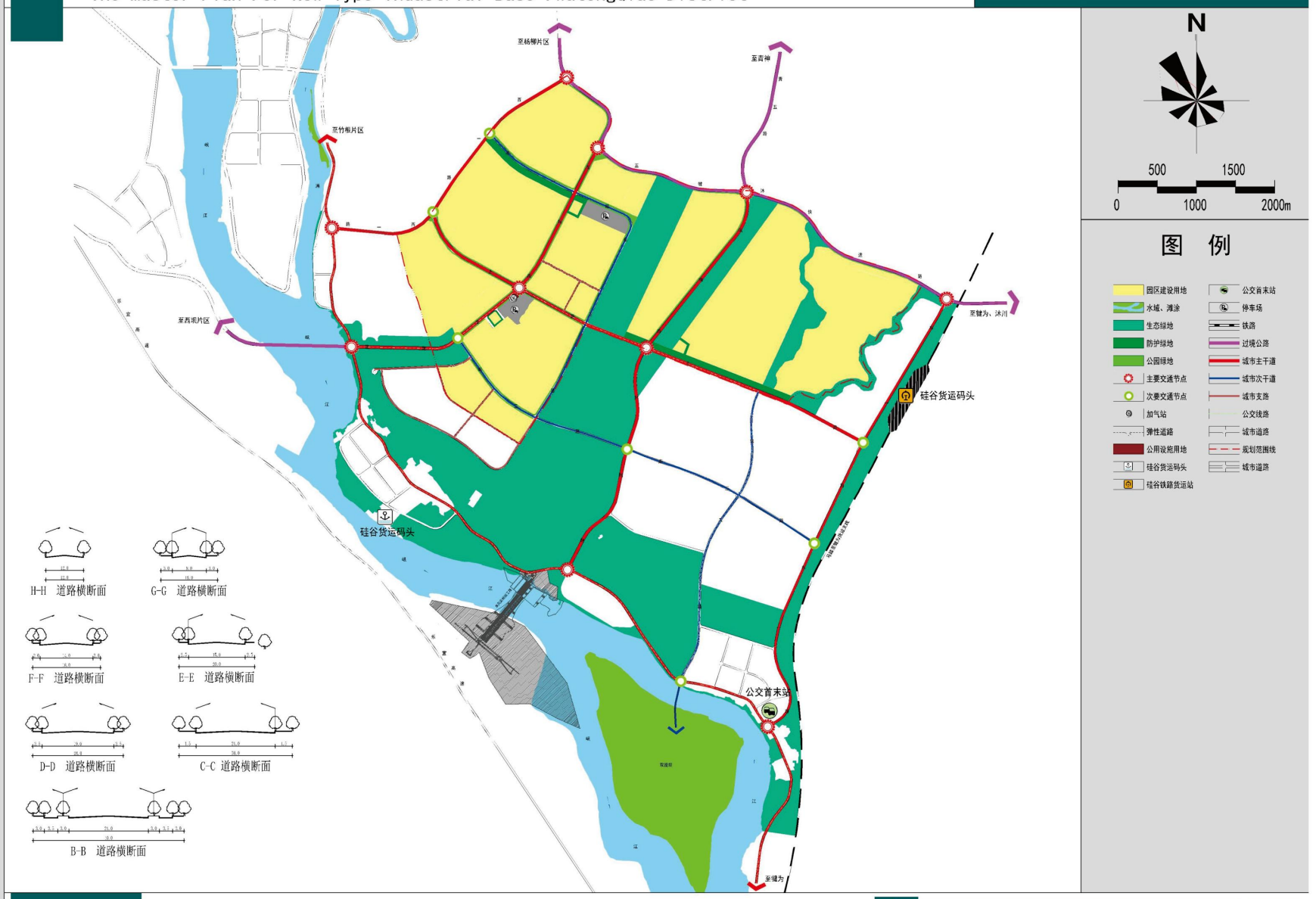



附图17 规划区产业布局规划图

# 五通桥新型工业基地总体规划

The Master Plan For New Type Industrial Base . WutongQiao District

## 综合交通规划图




N

0 500 1000 1500 2000m

### 图 例

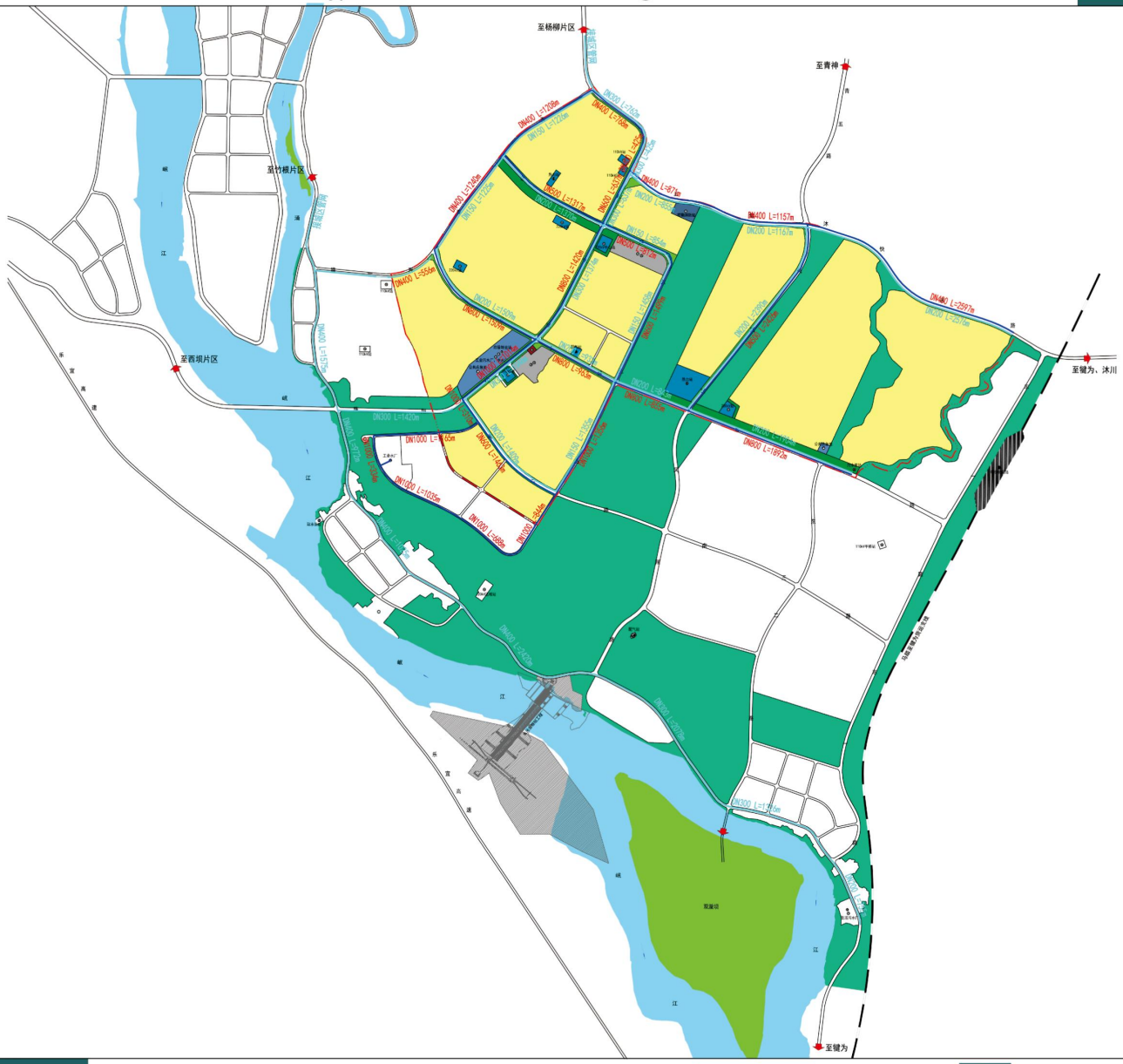
- 园区建设用地
- 水域、滩涂
- 生态绿地
- 防护绿地
- 公园绿地
- 主要交通节点
- 次要交通节点
- 加气站
- 弹性道路
- 公用设施用地
- 硅谷货运码头
- 硅谷铁路货运站
- 公交首末站
- 停车场
- 铁路
- 过境公路
- 城市主干道
- 城市次干道
- 城市支路
- 公交线路
- 城市道路
- 规划范围线
- 城市道路

附图18 规划区综合交通规划图

# 五通桥新型工业基地总体规划

The Master Plan For New Type Industrial Base .WutongQiao District

## 给水工程规划图




N

0 500 1000 1500 2000m

### 图 例

- 国区建设用地
- 交通场站用地
- 供应设施用地
- 环境设施用地
- 安全设施用地
- 防护绿地
- 公园绿地
- 农林用地
- 水域、滩涂
- 城市道路
- 弹性道路
- 铁 路
- 地块界线
- 生产给水管网
- 生活给水管网
- 生产给水管管径、管长 生活给水管管径、管长
- 规划范围线

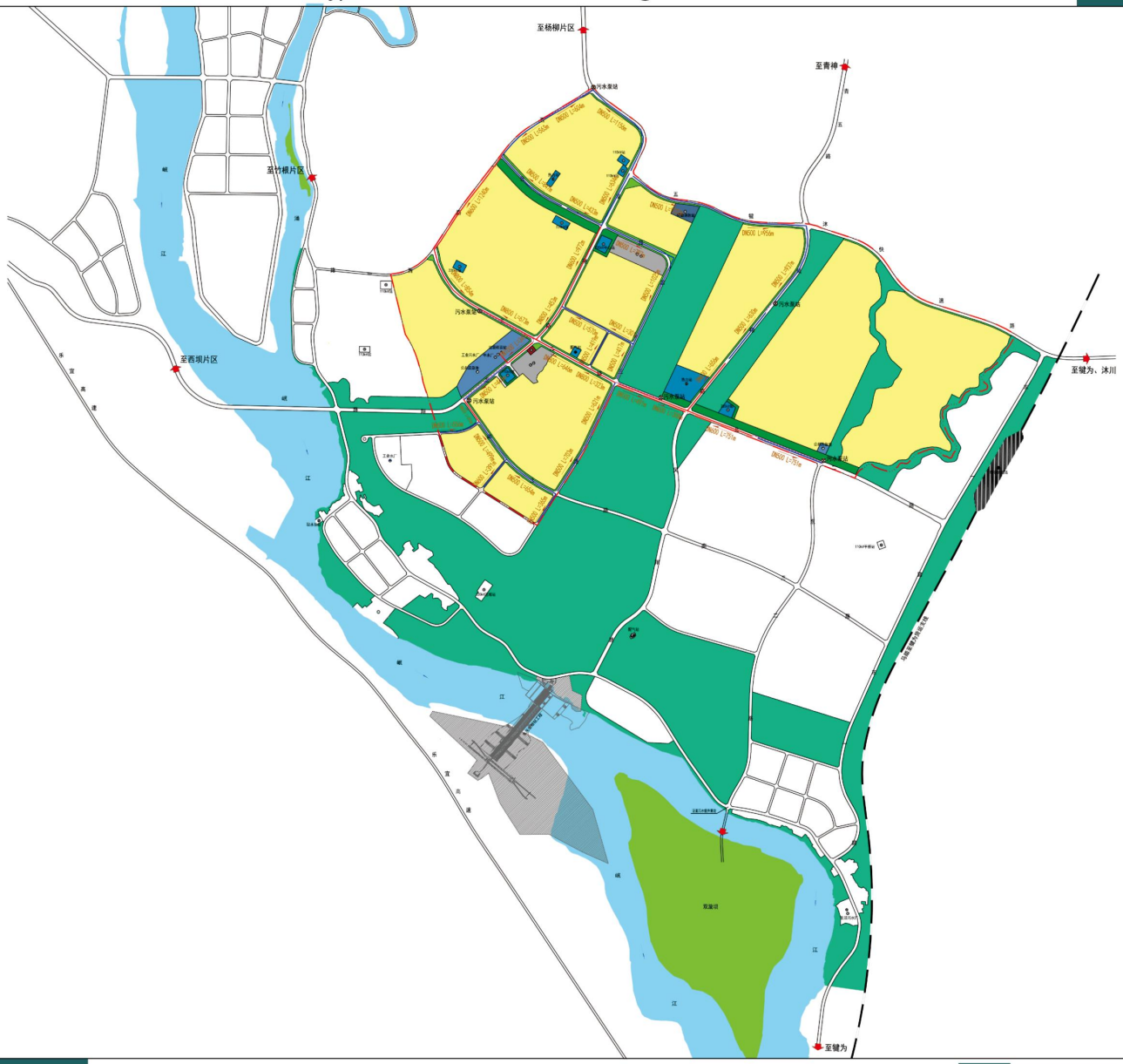
- 工业供水厂
- 停车场
- 铁路货运站
- 变电站、配气站
- 垃圾转运站、消防站
- 工业固废处置、利用场
- 污水厂、中水厂
- 货运码头
- 车辆维修站
- 加气站
- 应急池
- 集中热力站
- 污水泵站
- 取水泵站

附图19 规划区给水工程规划图

# 五通桥新型工业基地总体规划

The Master Plan For New Type Industrial Base . WutongQiao District

## 污水工程规划图




N

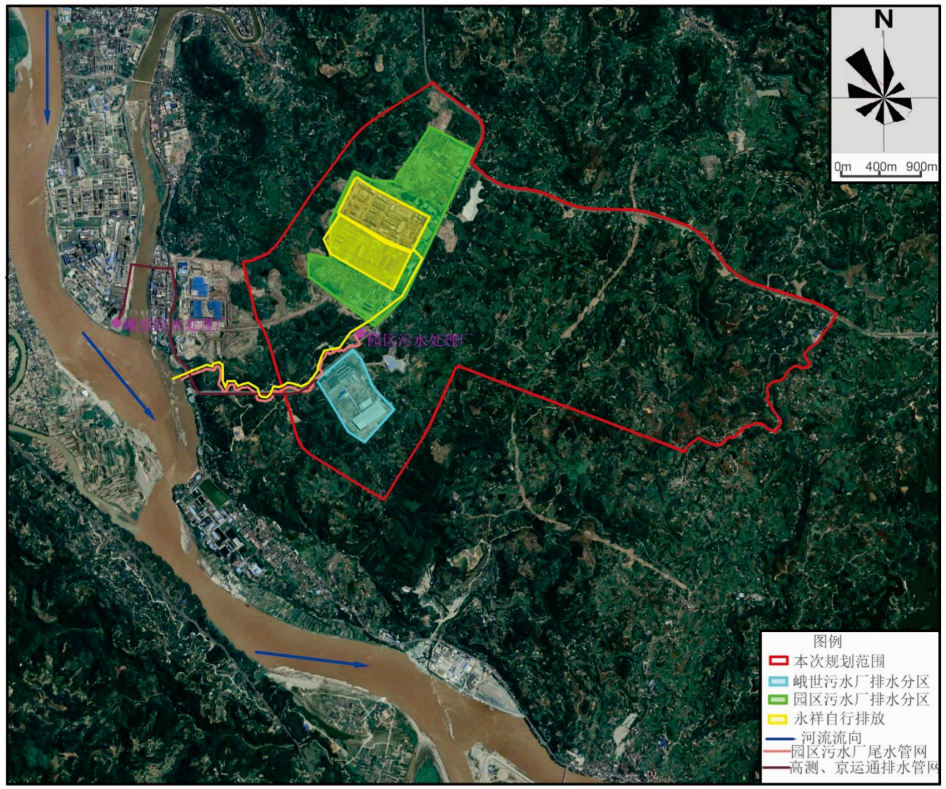
0 500 1000 1500 2000m

### 图 例

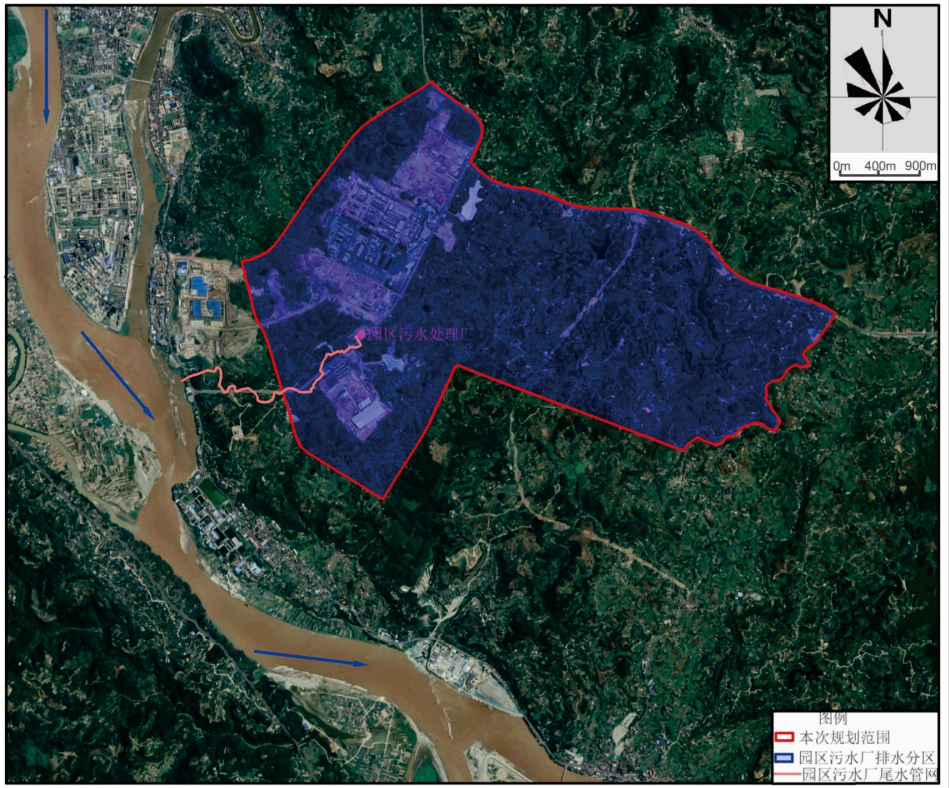
- 园区建设用地
- 交通场站用地
- 供应设施用地
- 环境设施用地
- 安全设施用地
- 防护绿地
- 公园绿地
- 农林用地
- 水域、滩涂
- 城市道路
- 弹性道路
- 铁 路
- 地块界线
- 污水主管
- 污水支管
- 污水压力提升管
- 管径、管长
- 排向
- 规划范围线

- 工业供水厂
- 停车场
- 铁路货运站
- 变电站、配气站
- 垃圾转运站、消防站
- 工业固废处置、利用场
- 污水厂、中水厂
- 货运码头
- 车辆维修站
- 加气站
- 应急池
- 集中热力站
- 污水泵站
- 取水泵站

附图20 规划区污水工程规划图




规划区现状排水分区图



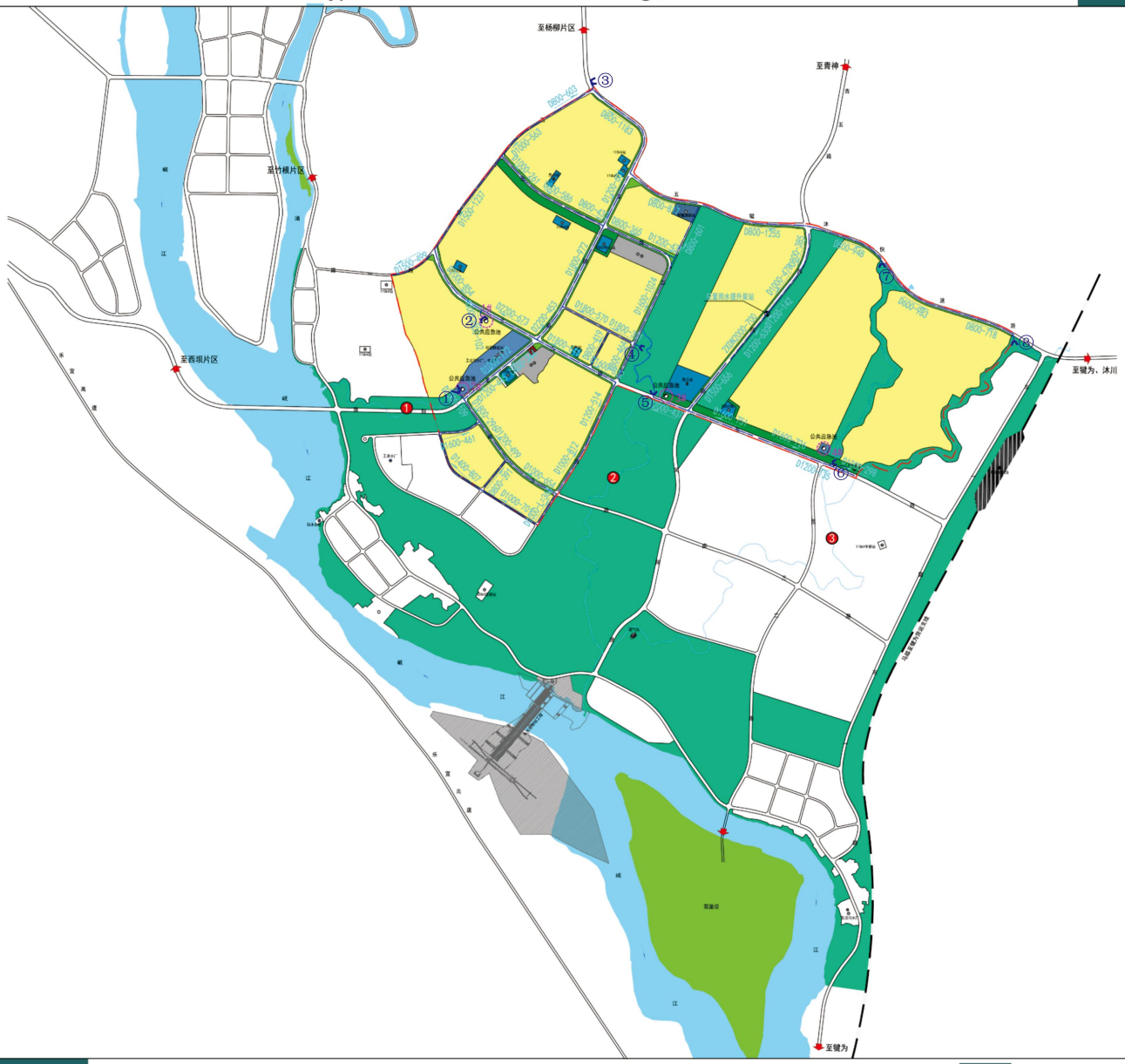

规划区修编完成后排水分区图

附图21 规划区排水分区对比图

# 五通桥新型工业基地总体规划

The Master Plan For New Type Industrial Base . WutongQiao District

## 雨水工程规划图




N

0 500 1000 1500 2000m

### 图 例

- 园区建设用地
- 交通场站用地
- 供应设施用地
- 环境设施用地
- 安全设施用地
- 防护绿地
- 公园绿地
- 雨水排口
- 农林用地
- 水域、滩涂
- 城市道路
- 弹性道路
- 铁 路
- 地块界线
- 雨水官网
- 管径、管长
- 排向
- 公共应急池编号
- 排洪沟及编号
- 规划范围线

① 雨水排口位置编号

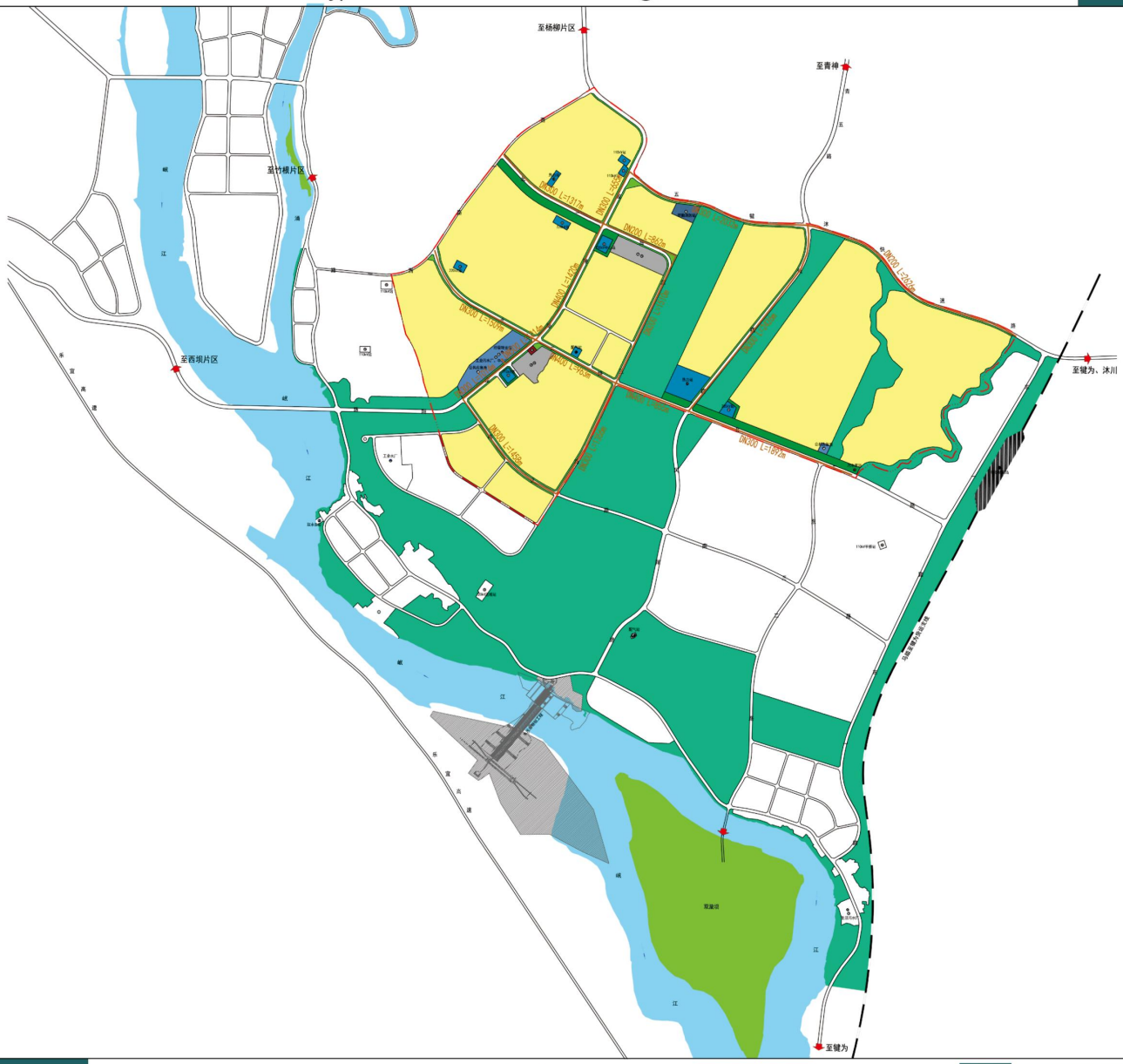
- 工业供水厂
- 停车场
- 铁路货运站
- 变电站、配气站
- 垃圾转运站、消防站
- 工业固废处置、利用场
- 污水厂、中水厂
- 货运码头
- 车辆维修站
- 加气站
- 应急池
- 集中热力站
- 污水泵站
- 取水泵站

附图22 规划区雨水工程规划图

# 五通桥新型工业基地总体规划

The Master Plan For New Type Industrial Base .WutongQiao District

## 中水工程规划图




N

0 500 1000 1500 2000m

### 图 例

- 园区建设用地
- 交通场站用地
- 供应设施用地
- 环境设施用地
- 安全设施用地
- 防护绿地
- 公园绿地
- 农林用地
- 水域、滩涂
- 城市道路
- 弹性道路
- 铁 路
- 地块界线
- 中水管网
- DN400 L=1252m 管径、管长
- 规划范围线

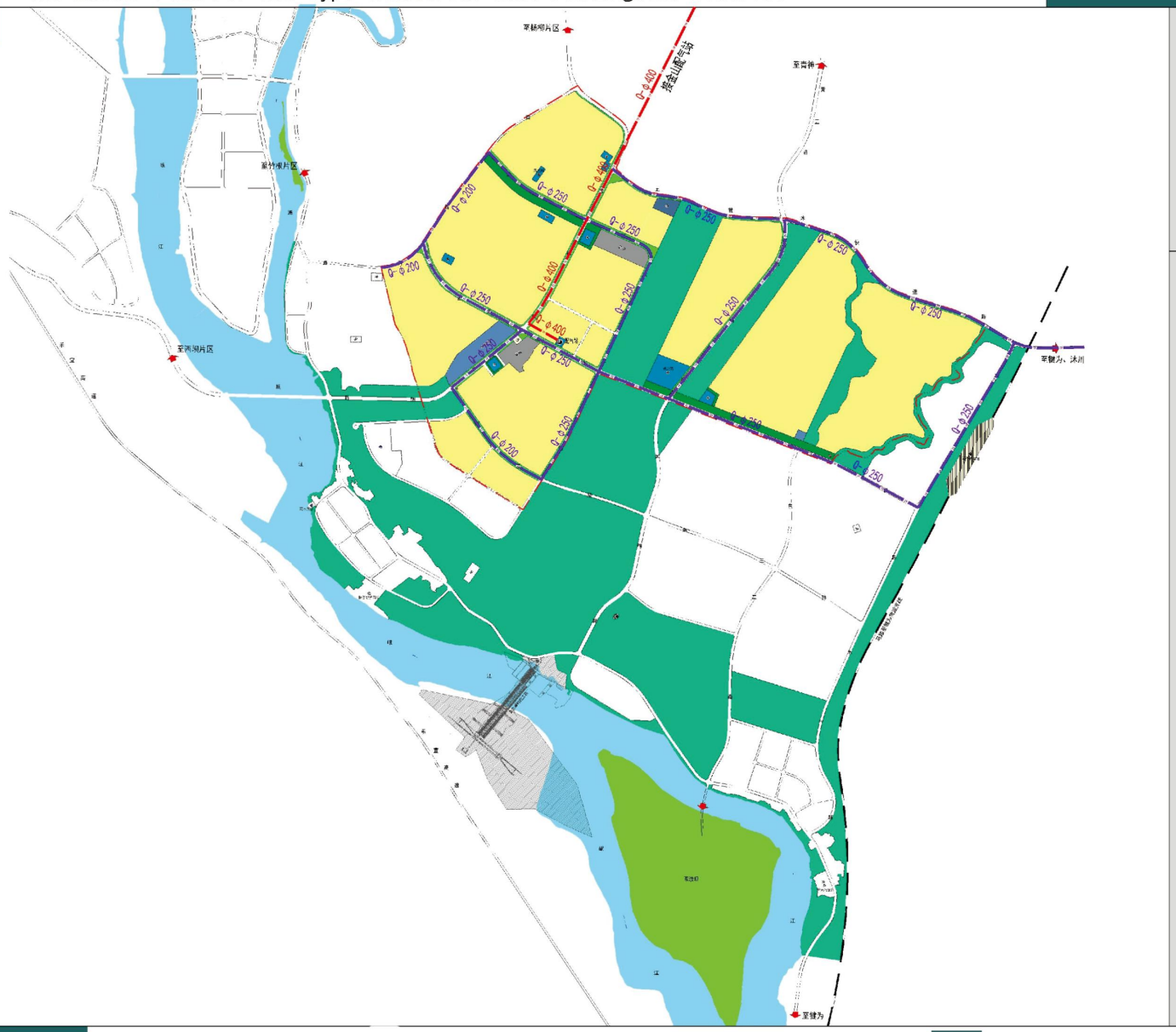
- 工业供水厂
- 停车场
- 铁路货运站
- 变电站、配气站
- 垃圾转运站、消防站
- 工业固废处置、利用场
- 污水厂、中水厂
- 货运码头
- 车辆维修站
- 加气站
- 应急池
- 集中热力站
- 污水泵站
- 取水泵站

附图23 规划区中水工程规划图

# 五通桥新型工业基地总体规划

The Master Plan For New Type Industrial Base .WutongQiao District

## 燃气工程规划图

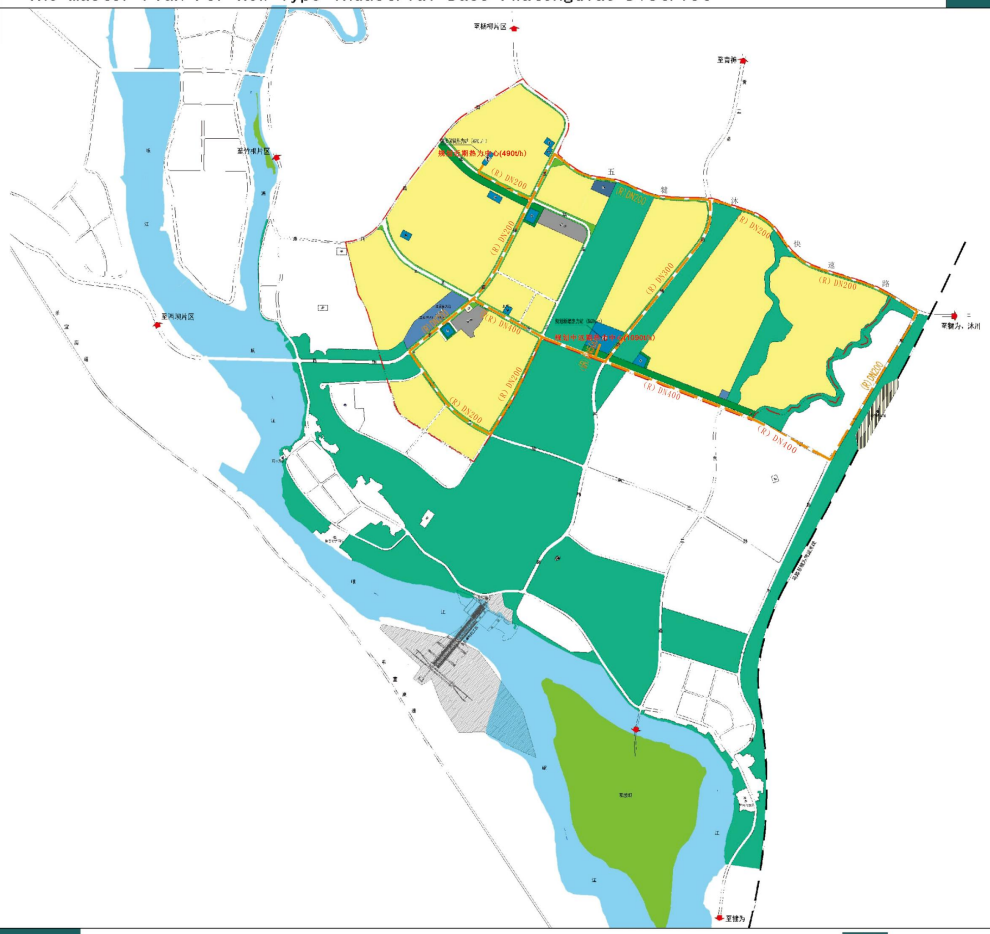



附图24 规划区燃气工程规划图

# 五通桥新型工业基地总体规划

The Master Plan For New Type Industrial Base . WutongQiao District

## 供热工程规划图



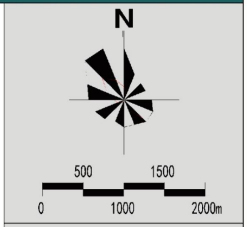
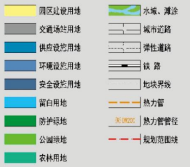
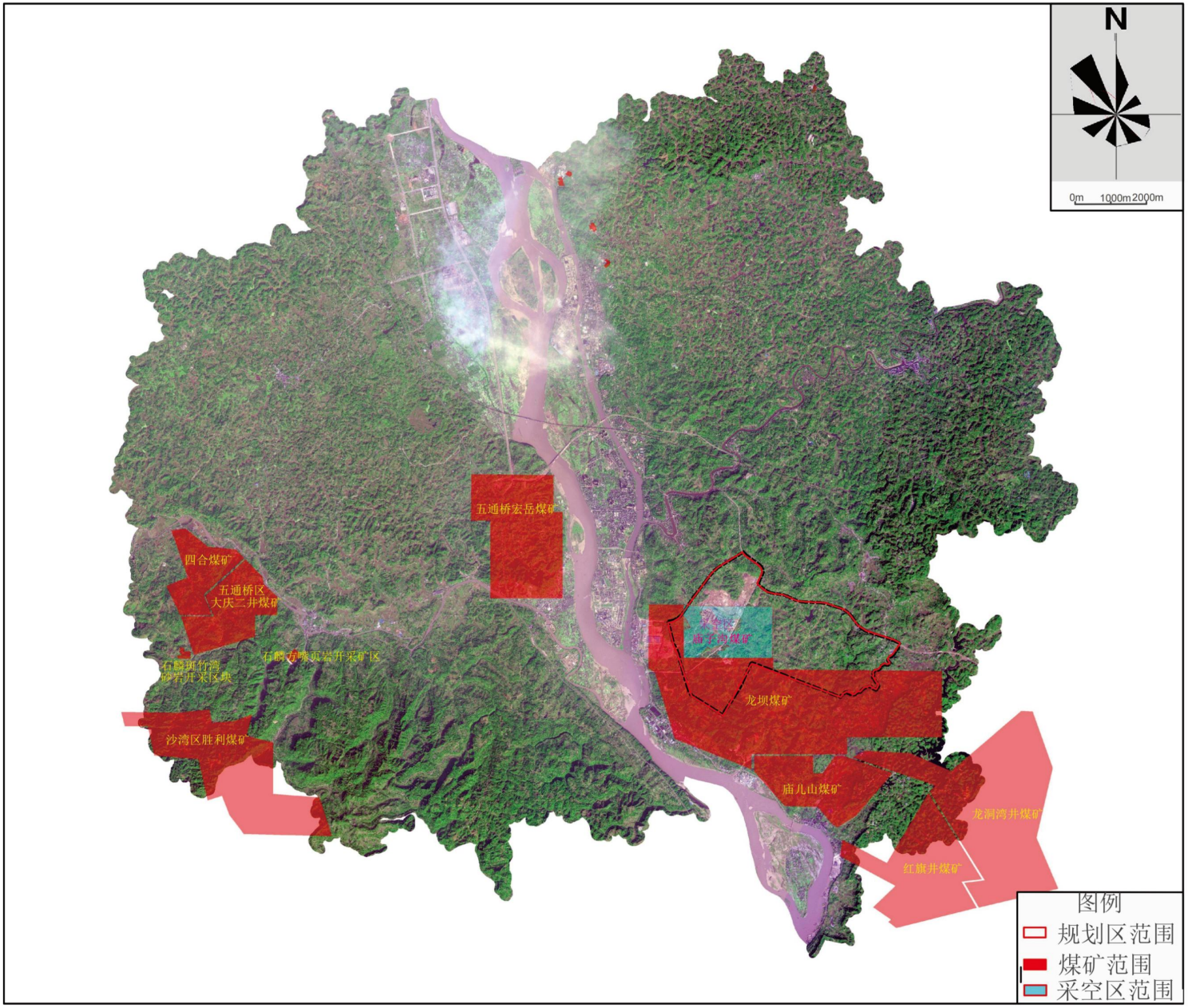



图 例



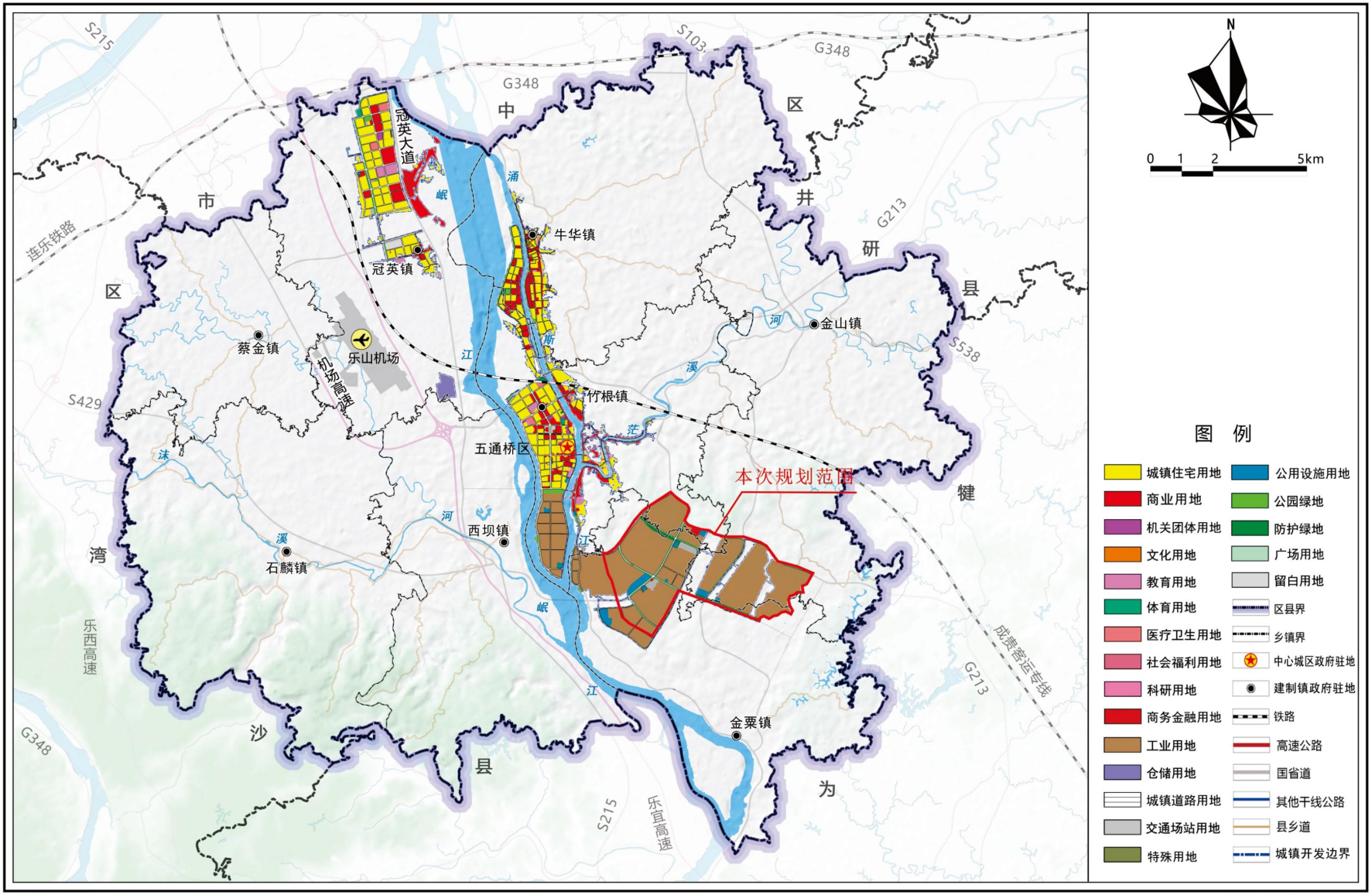

附图25 规划区供热工程规划图

乐山市城乡规划设计院有限公司 2022




附图26 规划区与煤矿区、采空区位置关系图

# 39 中心城区土地使用规划图




五通桥区人民政府 编制
2023年06月

五通桥区自然资源局
四川省国土空间规划研究院 制图

附图27 国土空间规划（在编）土地利用规划图

附件1

# 乐山高新区五通桥基地管理委员会
# 关于编制《五通桥新型工业基地总体规划（修编）环境影响报告书》的委托函

北京中气京诚环境科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《规划环境影响评价条例》的有关要求，需对《五通桥新型工业基地总体规划（修编）》开展环境影响评价工作，现委托贵公司编制此规划环境影响报告书，并报送四川省生态环境厅审查。

请贵单位按照国家和地方、行业相关法律法规的要求，认真开展本项目环境影响评价的编制工作，具体要求以双方签署的技术咨询合同正本为准。

乐山高新区五通桥基地管理委员会

2022年11月7日

附件2-1

# 乐山市人民政府

乐府函复〔2023〕10号

## 乐山市人民政府
## 关于调整五通桥新型工业基地规划面积的批复

五通桥区人民政府:

你区《关于调整五通桥新型工业基地规划面积的请示》（五府〔2023〕3号）收悉。经研究，现批复如下。

一、原则同意将五通桥新型工业基地（以下简称基地）规划范围调整至16.13平方公里。其中，城镇开发边界面积13.97平方公里，规划农林用地面积2.16平方公里。四至范围为：西至五通桥区竹根镇红军村，东至五通桥区金粟镇五一村，北至五通桥区金山镇民安村，南至五通桥区金粟镇会云村。

二、请你区依法依规做好基地规划面积调整。

乐山市人民政府

2023年4月26日

**信息公开选项：不予公开**

抄送：市发展改革委，市自然资源规划局，市生态环境局，市水务局，市应急局。

附件2-2

# 乐山市五通桥区人民政府文件

五府〔2023〕3号　　签发人：魏阳东

## 乐山市五通桥区人民政府
## 关于调整五通桥新型工业基地规划面积的请示

市政府：

根据我区“三区三线”划定成果，因五通桥新型工业基地（以下简称基地）设立范围部分不位于经自然资源部同意启用的城镇开发边界范围内，现需对基地规划范围进行相应调整。现将有关情况请示如下。

**一、基本情况**

2019年9月，乐山市人民政府同意设立五通桥新型工业基

地（乐府函复〔2019〕25号）规划面积为41.03平方公里。2020年5月，经市政府同意将基地规划面积修正为26.64平方公里。2020年8月10日，取得环评批复（川环建函〔2020〕58号），此次评价规划范围为16.48平方公里(不含10.16平方公里的备用发展用地)，同时要求“将备用发展地块10.16平方公里作为规划远景用地区域，在规划期内不进行开发建设；待后期根据土地利用规划调整情况，并结合基地实际开发进度和环境影响程度，通过基地规划调整后再行开发，以及完善相关环评工作”。

现根据2022年11月国土空间总体规划“三区三线”的划定成果，规划范围调整至16.13平方公里，其中城镇开发边界面积13.97平方公里，剩余2.16平方公里为规划农林用地。四至范围为:西至五通桥区竹根镇红军村,东至五通桥区金粟镇五一村,北至五通桥区金山镇民安村，南至五通桥区金粟镇会云村。详见调整后规划范围与2020版规划环评评价范围16.48平方公里对比图。

**二、请示事项**

为加快基地总体规划的报批事宜，推动环评修编工作，现恳请市政府同意将基地规划面积调整至16.13平方公里。

附件:1.乐山市人民政府办公室关于设立五通桥新型工业基地的批复（乐府函复〔2019〕25号）

2. 四川省生态环境厅关于印发《五通桥新型工业基地总体规划环境影响报告书》审查意见的函（川环建函〔2020〕58号）

3. 基地原规划面积与取得规划环评面积对比图

4. 基地调整后规划范围与2020版规划环评评价范围对比图

5. 征求意见汇总表

乐山市五通桥区人民政府

2023年3月30日

（联系人：王亚南，联系电话：15892843598。）

附件3

# 四川省生态环境厅

川环建函〔2020〕58号

## 四川省生态环境厅
## 关于印发《五通桥新型工业基地总体规划环境影响报告书》审查意见的函

乐山高新区五通桥基地管理委员会:

你单位《关于组织评审〈五通桥新型工业基地总体规划环境影响报告书〉的请示》(乐高五管委〔2020〕9号)以及《五通桥新型工业基地总体规划环境影响报告书》(以下简称"报告书")收悉。2020年3月,我厅在成都组织召开了报告书视频审查会。参会单位有省发展改革委、经济和信息化厅、自然资源厅、应急厅,乐山市生态环境局、经济和信息化局,五通桥区人民政府,乐山市五通桥生态环境局、区发展改革局、经济和信息化局、自然资源局、乐山高新区五通桥基地管理委员会等部门以及评价单位四川省环科源科技有限公司和特邀专家。会议上成立了报告书审查小组及专家组,对报告书进行了认真审查。2020年8月初,你单位将修改完善后的报告书报送我厅,现将审查意见印发你单位。

### 一、规划背景及简述

2019 年 9 月，乐山市人民政府同意设立五通桥新型工业基地（以下简称“新型基地”）（乐府函复〔2019〕25 号）。2020 年 1 月，乐山市人民政府同意将新型基地面积调整为 26.64 平方公里（乐府常定〔2020〕13 号）。本轮规划面积 16.48 平方公里（不含 10.16 平方公里的备用发展用地）。规划范围：南抵桥沟、金粟城镇区北部，北以在建五犍沐快速路为界，东至金粟镇刘家山村以西山脚，西至杨柳镇青龙村、瓦窑村边界。产业发展定位：承接市区企业退城入园、高新区制造业转移、五通桥盐磷化工园区化工企业退岸入园、新兴产业为主导产业，首位发展光电信息产业，盐化工产业提升改造，稀土新材料产业的同时积极发展现代物流、科技服务等生产性服务业。产业空间布局分为光电信息产业园、精细化工产业园、稀土及新材料产业园三个片区。

**二、新型基地开发现状及基础设施建设**

至2019年底，新型基地规划区已开发工业用地面积约1.7164平方公里，入驻1家半导体材料制造企业，使用天然气和电为能源。园区基础设施和环保设施尚不完善。未开发区域为自然和农村环境，区域内农户生活污水就近散排进入周边环境。

**三、区域环境质量**

近五年五通桥区环境质量例行监测数据表明，区域环境质量总体呈逐年改善趋势。2019 年环境空气质量仅 $PM_{2.5}$ 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。岷江乐山市出境断面（月波断面）总磷偶有超标，其他因子、岷江五通桥区出境断

面（沙咀断面）、犍为县岷江杨寺庙水厂水源地均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应水质标准要求。

环境现状监测数据表明，区域环境空气质量除栊椤峡谷景区和小西湖风景区 $PM_{10}$ 和 $PM_{2.5}$ 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一类区标准要求。地表水、地下水、土壤、声环境质量均满足相应标准要求。

**四、规划实施的环境制约因素及解决对策措施**

**（一）规划区岷江下游约14公里为犍为县城集中式饮用水取水口，解决规划实施对饮用水存在安全隐患的对策措施**

1. 将拟建设的园区污水处理厂尾水排口设在岷江与棉花溪汇入口处，与下游犍为县城集中式饮用水取水口水域距离保持20公里以上。

2. 按照园区环保和基础设施建设先行原则，尽快启动园区污水处理厂及污水管网等基础设施建设工作。确保园区污水经集中收集处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中工业园区集中式污水处理厂标准后排入岷江。园区污水处理厂项目环评审批时，应按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）要求实施总量替代。

3. 光电信息产业园区和精细化工产业园区雨水排口设在棉花溪和平桥溪，不在岷江干流直接设置雨水排口，分组团分别设置足够容积的事故水收集池，并在棉花溪设置1道以上的事故闸

阀，在平桥溪上设置2道以上的事故闸阀，最大程度避免事故废水进入岷江。

**（二）解决五通桥区 $PM_{2.5}$ 不达标的对策措施**

1. 按照《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》《乐山市大气环境质量限期达标规划》《四川省挥发性有机物污染防治实施方案（2018-2020年）》《四川省生态环境厅关于执行大气污染物特别排放限值的公告》《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》等相关要求，加强各项环境空气污染治理工作，确保环境空气质量的持续改善。

2. 新型基地规划实施的集中供热项目大气污染物执行超低排放标准。

3. 引入项目供热应符合园区集中供热规划，禁止建设除集中供热外的分散型燃气、燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉和工业炉窑（工艺要求必须配置的燃气工业炉窑和开工锅炉除外）。

**（三）规划区边界南侧1公里范围内有桥沟镇和金粟镇两个场镇，解决园区规划产业类型及布局对场镇构成环境安全隐患的对策措施**

1. 建议将现两个场镇功能调整为新型基地配套服务区，同时严格控制桥沟镇和金粟镇发展规模，限定发展方向。逐步疏解现有场镇人口，降低人口密度。

2. 优化产业布局。青五路以北布局光电信息产业园基础材

料制造产业区和精细化工产业区，青五路以南布局不涉及化工工序的信息产业终端产品产业区。

3. 涉及化工工序项目选址应与桥沟镇、金粟镇保持足够的风险防控距离。

4. 保留规划区西南侧自然山体和植被，作为工业与城镇建成区的生态隔离带。

**（四）解决规划区部分范围地下涉及煤矿资源和煤矿采空区的对策措施**

地方相关部门应充分做好煤矿资源开发与规划区建设的协调关系，对规划区内的煤矿采用避让、限制性开采或关停，避免诱发社会矛盾。选址在煤矿采空区的项目，动工前应充分论证有关地灾隐患，避免项目实施次生环境问题。

**（五）解决规划区部分用地涉及永久基本农田的对策措施**

按照《基本农田保护条例》要求，强化规划区内的永久基本农田保护措施，永久基本农田周边严格控制项目环境准入。

**五、生态环境准入清单**

（一）禁止引入不符合国家环保法律法规、产业政策、行业准入条件，不符合国家及省和市重金属污染防治规划要求的项目；

（二）禁止引入不能达到行业清洁生产标准二级标准要求或低于全国同类企业平均清洁生产水平的项目；

（三）禁止引入不符合《四川省长江经济带发展负面清单实

施细则（试行）》要求的项目；

（四）禁止引入与周边企业、规划用地等环境不相容的项目；

（五）禁止引入有色和黑色金属冶炼（不使用原矿的产业链下游精加工产品制造除外）、石墨及炭素制品（单纯下游产品加工制造除外）、黄磷、焦化项目；

（六）禁止在精细化工产业区北部专属限制发展区内引入除承接乐山市“退岸入园”项目以外的项目。

**六、报告书总体审查意见**

报告书在环境现状调查基础上，分析了《规划》与相关规划协调性，预测了《规划》实施对区域环境空气、地表水、地下水、土壤等方面的影响，根据环境质量调查，梳理了《规划》实施存在的主要环境制约因素，开展了环境风险评价和公众参与等工作，提出的《规划》优化建议和减缓不良环境影响的对策措施原则可行，评价结论基本可信。

**七、政府及相关部门须重视的问题**

（一）深入贯彻长江经济带“共抓大保护，不搞大开发”的要求，坚持生态优先、绿色发展，强化规划引导，推动园区高质量发展。

（二）做好本轮规划与国土空间规划的衔接工作。结合区域“三线一单”生态环境分区管控要求，进一步优化规划产业定位、功能布局、发展规模，积极推进产业转型升级，实现产业发展与生态环境保护、人居环境安全相协调。

（三）地方政府及相关部门应在五通桥区桥沟镇、金粟镇规划修编过程中做好场镇发展与园区发展协调。

（四）以改善区域大气环境和地表水质量为核心，严格落实区域污染防治管控措施，持续改善和提升区域环境质量。

（五）协调好园区规划实施与矿产资源开发的关系，确保不产生次生环境问题。

（六）严格按照“报告书”提出的优化调整建议、环境准入清单，严把项目入园关。

（七）按照五通桥区化工企业退岸入园方案，加快盐磷化工循环产业园区化工企业退岸入园工作。严格落实岷江岸线规划分区管控要求，统筹规划区和盐磷园区环境管理和环境风险管控，确保五通桥区大气总量控制污染物总量不增加，降低区域环境风险。

园区集中供热项目锅炉蒸汽吨数应与五通桥区域现有燃煤锅炉进行等量替代，总蒸汽吨数不得突破现盐磷化工循环产业园区整改后蒸汽总吨数，且能效等级必须达到1级。

（八）强化园区环境风险管控。严格落实《报告书》提出的园区环境风险防控体系，强化环境风险防范措施及应急预案，完善企业、园区、政府（包括下游犍为县）多级联防、联控应急响应机制，杜绝事故废水、废液等入河，确保下游饮用水安全及环境安全。

（九）加强环境影响跟踪监测，建立各环境要素监测监控体

系，做好长期跟踪监测与管理，鼓励将相关监测数据提供入园项目环评编制使用。

（十）《规划》实施过程中，应按照相关要求，适时开展环境影响跟踪评价。根据跟踪评价成果，优化规划方案，促进新型基地科学有序、高质量发展。《规划》修编时，应重新编制环境影响报告书。

四川省生态环境厅

2020年8月10日

**信息公开选项：**依申请公开

抄送：省发展改革委、经济和信息化厅、自然资源厅、应急厅，乐山市人民政府，乐山市生态环境局，五通桥区人民政府、乐山市五通桥生态环境局，四川省环境工程评估中心，四川省环科源科技有限公司。

附件4

# 四川省人民政府

川府函〔2023〕19号

## 四川省人民政府
## 关于设立四川五通桥经济开发区的批复

乐山市人民政府：

你市《关于将四川五通桥经济开发区设立为省级经开区的请示》（乐府〔2022〕40号）收悉。经研究，现批复如下。

一、同意设立四川五通桥经济开发区，开发区主导产业为晶硅光伏、稀土新材料。

二、四川五通桥经济开发区核准面积294.9856公顷，四至范围由自然资源厅会同有关部门（单位）审核后予以公布。

三、你市要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻党的二十大精神，完整、准确、全面贯彻新发展理念，深入实施创新驱动发展战略，聚焦做强主导产业，创新管理体制机制，严格落实国土空间规划，树牢“亩均论英雄”导向，坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目建设，坚决守住生态保护红线和安全生产底线，努力建成“中国绿色硅谷”和世界级晶硅光伏产业集

群重要承载区。

四川省人民政府

2023 年 2 月 16 日

**信息公开选项：主动公开**

附件5

# 乐山市自然资源和规划局

## 乐山市自然资源和规划局
## 关于《五通桥新型工业基地总体规划（修编）》规划建设用地位于城镇开发边界范围内的情况说明

《五通桥新型工业基地总体规划(修编)》规划范围16.13平方公里，位于岷江左岸1公里外，东至金粟镇五一村、西至竹根镇红军村、南至金粟镇老龙坝村、北至金山镇民安村。经套合2022年自然资源部同意启用的五通桥区“三区三线”成果，规划范围不涉及永久基本农田及生态保护红线，其中规划建设用地13.97平方公里均位于城镇开边界范围内集中建设区，我局将积极指导五通桥区政府将其用地纳入规划期至2035年的《乐山市五通桥区国土空间总体规划（2020-2035年）》。

特此说明。

乐山市自然资源和规划局

2023年8月22日

附件6-1

# 四川省水利厅

川水函〔2023〕703号

## 四川省水利厅关于乐山五通桥化工园区涉水认定审查情况的函

经济和信息化厅：

你厅《关于商请开展乐山五通桥化工园区认定审查的函》收悉。按照《四川省经济和信息化厅关于印发四川省化工园区认定会商会审工作机制等的通知》（川经信化工函〔2022〕42号）《四川省水利厅关于印发<四川省化工园区涉水申报认定工作指引>的通知》（川水发〔2022〕9号），在《乐山市人民政府关于乐山五通桥化工园区与长江干支流岸线距离合规性审查意见的函》（乐府函〔2022〕175号）的基础上，我厅对乐山五通桥化工园区申报化工园

区涉水认定资料进行了审查。审查意见如下。

**一、主要情况**

乐山市五通桥化工园区依托四川五通桥经济开发区申报。四川五通桥经济开发区是2023年2月经四川省人民政府批复成立的省级经开区(川府函〔2023〕19号),核准面积294.9856公顷,主导产业为晶硅光伏、稀土新材料。五通桥区积极响应国家政策和四川省对化工园区认定要求,在五通桥经济开发区中划出单独的区域,规划建设乐山五通桥化工园区,围绕新能源、先进材料发展方向,构建循环经济特色鲜明的千亿级新能源和千亿级先进材料生产基地。2022年12月,乐山市五通桥区人民政府批复了《乐山五通桥化工园区总体规划(2022-2035年)》,规划五通桥化工园区面积1129.18公顷。本次申报认定省级化工园区,拟申报认定面积1129.18公顷,化工园区四至范围为:东至五通桥区金粟镇五一村、西至五通桥区竹根镇红军村、南至五通桥区金粟镇会云村、北至五通桥区金山镇民安村。截至目前,化工园区已有企业入驻,已建及在建企业建设用地面积达240.5公顷,占近期规划区总用地面积的35.06%。

**二、规划水资源论证方面**

我厅已组织专家及有关单位对《乐山五通桥化工园区规划水资源论证报告书》进行了技术评审,据专家评审结论,报告书原则通过审查,并印发了《四川省水利厅关于印发乐山五通桥化工园区规划水资源论证报告审查意见的通知》(川水函〔2023〕671号)。园区不存在重大水资源制约因素。

**三、河流管理相关要求**

我厅已组织相关单位和专家赴乐山五通桥化工园区进行现场复核，出具了《乐山五通桥化工园区认定现场核查专家意见表》。根据乐山五通桥化工园区“四至”范围，对照四川省第一次全国水利普查河湖名录及四川省河长制河湖一张图河流信息开展复核，形成乐山五通桥化工园区周边10km内长江干流及一、二级支流情况：乐山五通桥化工园区周边10km内长江干流及一、二级支流有岷江、涌斯江、建设河、沫溪河、神堂溪、罗叶溪、石板溪、婆婆溪、茫溪河、浏沧河、老龙坝村2组溪沟、老龙坝村1组溪沟。拟认定化工园区位于长江干流及一、二级支流岸线一公里以外。相关情况于2023年1月16日-1月20日在四川水利网上进行了5个工作日的公示。公示到期且未收到公众反映。

园区建设相关单位应严格贯彻执行《中华人民共和国水法》《中华人民共和国防洪法》《中华人民共和国长江保护法》《中华人民共和国河道管理条例》等法律法规规定，禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。河湖水域岸线的开发利用应保证行洪安全、输水安全和生态安全，并符合岸线规划明确的分区管控要求。

四川省水利厅

2023年5月12日

**信息公开选项:不予公开**

四川省水利厅办公室　　2023 年 5 月 15 日印发

# 乐山五通桥化工园区认定现场核查专家意见表

水利（园区与长江干支流岸线距离符合有关法律法规和有关规定等方面）

2022年12月2日，省水利厅组织乐山市水务局、五通桥区人民政府、乐山高新区五通桥基地管理委员会、五通桥区水务局、五通桥区自然资源局、五通桥生态环境局等相关部门以及特邀专家对乐山五通桥化工园区与长江干支流岸线距离等方面进行了现场核查。专家和代表听取了乐山高新区五通桥基地管理委员会的汇报后，经认真讨论，形成意见如下。

一、复核情况

**（一）园区涉及周边的河流分布基本情况**

经现场查阅乐山市及五通桥区水系图，对照第一次全国水利普查河湖名录（四川省）、四川省河湖长制“一张图”河流信息以及五通桥区自然资源局提供的乐山五通桥化工园区“四至”范围及界址点坐标复核，本次申报的化工园区直线距离10公里范围内涉及长江干支流共有河流12条，分别为岷江、涌斯江、神堂溪、茫溪河、建设河、沫溪河、婆婆溪、老龙坝村2组溪沟、老龙坝村1组溪沟、罗叶溪、石板溪、浏沧河。

1.岷江，属长江一级支流，五通桥区境内全长27.4公里，园区距该河流最小距离1.01公里;

2.涌斯江，属长江一级支流，为岷江汊河，五通桥区境内全长15.5公里，园区距该河流最小距离1.01公里;

3.建设河，属长江二级支流，五通桥区境内全长15.7公里，园区距该河流最小距离7.17公里;

4.沫溪河，属长江二级支流，五通桥区境内全长21.7公里，园区距该河流最小距离2.29公里;

5.神堂溪，属长江二级支流，五通桥区境内全长4.77公里，园区距该河流最小距离3.50公里;

6.罗叶溪，属长江二级支流，犍为县境内总长23.08公里，园区距该河流最小距离7.76公里;

7.石板溪，属系长江二级支流，犍为县境内总长12.66公里，园区距该河流最小距离8.96公里;

8.婆婆溪，属长江二级支流，五通桥区境内全长21.3公里，园区距该河流最小距离4.20公里;

9.茫溪河，属长江二级支流，五通桥区境内全长17.47公里，园区距该河流最小距离1.54公里;

10.浏沧河，属长江二级支流，犍为县境内全长19.8公里，园区距该河流最小距离4.72公里；

11.老龙坝村2组溪沟，属长江二级支流，五通桥区境内全长1.45公里，园区距该河流最小距离2.01公里；

12.老龙坝村1组溪沟，属长江二级支流，五通桥区境内全长0.99公里，园区距该河流最小距离2.24公里；

除上述河流外，园区周边10公里范围内不涉及长江干流，也无其他长江一、二级支流。

**（二）长江干支流岸线外缘控制线确定情况**

以上涉及园区与河道的距离，以园区申报范围线界址点位置与河流岸线外缘控制线的最小直线距离计算。岷江（涌斯江为岷江汉河）、建设河、沫溪河、茫溪河、罗叶溪、磨池河、婆婆溪、浏沧河已完成河道管理范围划定，以地方人民政府门户网站公布的河道管理范围线作为岸线外缘控制线。老龙坝村1组溪沟、老龙坝村2组溪沟、神堂溪未开展河道管理范围划定，按照河道历史最高洪水位确定岸线外缘控制线。

**（三）提交资料图件中化工园区位置情况**

1.拟申报园区边缘线为申报范围线，在确定距离时以园区边缘线上的界址点与正交对应河流岸线外缘控制线（河道管理范围线）上的最近距离点位选择合理。

2.拟申报园区控制坐标系与河道管理范围划定的坐标系统一，均为2000国家大地坐标系。

二、复核意见

（一）园区内及周边河流分布情况梳理全面，河流名称准确；

（二）园区和长江干支流（涉及的12条河流）岸线外缘控制线位置关系确定合理；

（三）园区边缘控制点与岸线外缘控制线点位选择合理，园区控制坐标系与河道管理范围划定坐标系一致；

（四）长江干支流岸线外缘控制线与园区最小距离基本准确。

专家签字：

时间：2023年1月11日

附件7

# 乐山市五通桥区应急管理局

## 乐山市五通桥区应急管理局
## 关于龙坝煤矿与《五通桥新型工业基地总体规划（修编）》范围重叠区域矿区暂缓开采的承诺

《五通桥新型工业基地总体规划（修编）》规划面积为16.13平方公里，与龙坝煤矿采矿权范围部分重叠，我局承诺涉及重叠矿区暂缓开采。

特此承诺。

乐山市五通桥区应急管理局

2023年10月25日

# 张山市江通新区应急管理局

## 张山市江通新区应急管理局
## 关于龙门铁矿与（江通振新型工业基地总体规划（修编））范围重叠区域矿区暂缓开采的决定

（江通振新型工业基地总体规划（修编））规划面积为16.13平方公里，与龙门铁矿采矿权范围部分重叠，龙门矿区暂缓开采。

特此决定。

张山市江通新区应急管理局

2023年12月25日

附件8

# 乐山市五通桥区人民政府办公室

五府办函〔2020〕16号

## 乐山市五通桥区人民政府办公室
## 关于印发五通桥区化工企业退岸入园实施方案的通知

区级相关部门:

《五通桥区化工企业退岸入园实施方案》已经区政府同意，现印发你们，请认真组织实施。

乐山市五通桥区人民政府办公室

2020年6月12日

# 五通桥区化工企业退岸入园实施方案

五通桥区盐磷化工产业是传统优势产业，具备一定的规模和市场竞争力，但因历史原因，绝大部分企业沿江布局、安全环境风险问题突出。为认真贯彻落实国家、省、市对长江经济带发展要求以及省推动长江经济带发展领导小组办公室印发的《四川省长江经济带发展负面清单实施细则》具体措施，优化产业布局、推动区域环境质量持续改善，制定本方案。

## 一、总体要求

（一）指导思想。

全面贯彻落实党的十九大精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想和习近平总书记关于推动长江经济带发展重要指示精神为指导，坚持把修复长江生态环境摆在推动长江经济带发展工作的重要位置，共抓大保护、不搞大开发，牢固树立安全第一、生态优先、绿色发展理念，立足五通桥区化工产业发展实际，统筹规划产业布局，加强政策支持引导，发挥企业主体作用，分步分类、平稳有序推进化工企业退岸入园，确保安全生产和社会和谐稳定。

（二）基本原则。

以人为本，安全发展。坚持把人民群众生命财产安全放在首位，通过化工企业退岸入园，降低五通桥城区安全和环境风险，提升企业安全生产水平，促进化工产业与经济社会协调发展。

统筹规划，分步实施。坚持从实际出发，充分考虑产品生命

周期、企业发展基础和环境承载能力，合理确定危险化学品生产企业搬迁改造方式，科学制定搬迁改造方案，分批分阶段实施。

市场运作，政策引导。坚持以市场为导向，以企业为主体，发挥政府引导和推动作用，加强组织协调，提供政策支持，有效激发企业积极性，鼓励社会资本积极参与，营造有利于加快推进退岸入园工作的良好政策环境。

（三）工作目标。

1. 五通桥新型工业基地（以下简称新园区）建设目标。为承接好盐磷化工循环产业园（以下简称老园区）退岸入园企业（项目），新园区在2021年年底前要完成园区污水处理厂、固废处置中心、能源中心等主要环保基础设施以及骨干道路、供水厂等基础设施建设；在2025年年底前完成园区路网骨架建设，园区全面实现路网通达、配套设施完善的建设目标。

2. 企业搬迁改造目标。对现有化工企业进行分类评估，根据评估结果分别提出退岸入园、关闭淘汰的企业名单。企业生产规模较小、易于搬迁的化工企业力争在2020年起启动搬迁，并在2025年底前完成搬迁一批；对企业生产规模大、搬迁较困难的化工企业要切实做好企业发展规划，在保证达到安全、环保各项要求的前提下，根据项目市场前景在2025年逐步启动退岸入园工作，2035年完成退岸入园。

二、工作步骤

（一）评价摸底（2020年6月底前）。

结合开展化工生产企业新一轮评级评价行动，充分利用评级

评价成果，提出异地迁建的计划时间表。

（二）组织实施（2020年12月至2030年年底）。

区级相关部门加强组织协调和督导调度，充分发挥引导和推动作用，落实支持保障政策，激发企业积极性，鼓励社会资本参与，分步分类、扎实有序推进搬迁工作。

（三）中期评估（2025年年底前）。

采取委托第三方评估的方式，逐级开展方案执行情况中期评估，全面掌握搬迁改造工作进展，评估工作成效，发现问题不足，优化完善相关政策，研究制定推进措施，确保各项任务如期全面完成。

（四）检查验收（2035年底前）。

组织开展搬迁改造工作验收，对部门依法履职、企业技术改造、新建项目安全环保管理、废弃生产装置拆除、残留污染物清理、职工安置等进行全面检查，对搬迁改造任务完成情况进行验收，保障各项工作落实到位。

**三、重点任务**

（一）落实老园区跟踪评价要求，提升风险管控能力。

1.禁止增量。老园区现有企业在确保污染物排放量不增加，环境风险可控的前提下可实施环保升级改造，但不得再扩大产能；牛华组团、东汽组团、和邦组团原则上不再新增工业用地，不再新建工业企业。2.严管存量。对现有的化工企业落实最严厉的监管措施和手段，各项污染物排放限制提前实施更严格的国家和地方标准；对涉及企业安全、环保等行政审批事项超过搬迁完

成时限后一律不得受理或延续。

（二）优化新园区产业规划布局，提升退岸入园承载能力。

1.做好园区规划。新园区规划3.5平方公里的精细化工产业园，重点发展盐磷化工上下游相关产业、资源化利用项目以及循环生产项目。精细化工产业园实行分区管理，其中设置1.8平方公里的退岸入园承接区，在老园区现有企业无实质性清退、关闭行动之前该地块不得开发。2.抓好基础设施建设。加快推进新园区基础设施建设，2020年年底前完成固废处置中心、工业供水厂建设；2021年3月前完成园区污水处理厂建设；2021年年底前完成西二路、北二路、龙翔路拓宽、红云220KV变电站、会云220KV变电站以及园区能源中心建设。3.做好要素保障。各项要素资源优先满足退岸入园项目建设，保障退岸入园项目建设用地规划指标和年度用地计划安排。

（三）多措并举实施退岸入园，确保“搬得动”。

老园区各企业结合生产工艺流程和设备运行联动状态，制定“一企一案”搬迁方案。以企业为实施主体，做好搬迁资金保障；政府结合实际制定相应优惠政策加以引导，做好政策保障。积极稳妥推进老园区现有企业退岸入园，妥善解决退岸入园过程中的各项问题，确保企业不因退岸入园而造成经营困难。

（四）强化各类要素保障，确保“接得下”。

新园区要加快推进各类基础设施项目建设，优先满足退岸入园企业用地、用电、用气、用水、用热、环境容量等要素需求，全力保障供给。进一步强化服务意识，优化营商环境，确保搬迁

企业短时间内恢复正常生产。

（五）妥善化解失业风险，解决搬迁后顾之忧。

积极协调解决因企业退岸入园带来的职工分流安置问题，通过新增就业岗位、加强就业培训，提供就业服务、落实失业帮扶政策等措施，积极帮助分流职工再就业，确保社会稳定。

（六）加强搬迁腾退安全环保管理。

各企业在搬迁过程中要进一步强化安全环保主体责任意识，拆除危险化学品生产（储存）装置、构筑物和污染防治设施，要事先制定废弃危险化学品、残留污染物清理和安全处置预案，采取切实有效措施，防范拆除过程中造成人员伤亡和环境污染。各企业要加强腾退土地污染风险防控和修复治理，防止发生突发环境事件，确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准。

**四、优惠政策**

（一）给予土地置换或收储补偿补助。

搬迁企业原合法取得的土地使用权由搬迁企业与区土地储备中心协商土地置换或收储方案。补偿标准由土地储备中心和基地管委会依法确定的评估机构依据实际使用年限、开发利用土地情况、建构筑物及附属配套、生产设备设施管网、停产停业情况进行评估，搬迁入园项目用地可按等价值、等用途置换。评估结果及土地置换或收储方案报区土委会票决，通过后报区政府批准确定。企业负责对原土地进行评估、修复，若评估为污染地块应进行修复（原址存在疑似污染地块的），并达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600—2018）。

（二）鼓励企业早搬快搬。

对2020—2023年期间按时完成搬迁的企业实行早搬早奖、快搬多奖、逐年递减的奖励办法，分别按企业退岸入园项目固定资产投资的5%、3%、2%、1%给予一次性奖励，单项奖励金额最高不超过100万元。

（三）给予融资贴息支持。

对退岸入园企业新上国家鼓励类新兴产业和高新技术产业项目，其从各类金融机构获得并用于新增固定资产投资的融资，给予连续三年贴息支持。第一年按同期人民银行一年期贷款利率50%、第二年按40%、第三年按30%标准执行，单个企业累计贴息不超过200万元。

（四）鼓励企业技术改造。

对总投资20亿元以上的退岸入园技改项目，投资强度达到250万元/亩一300万元/亩、300万元/亩一450万元/亩，分别以不低于固定资产投资额的0.3%、0.5%给予奖励，单个项目最高不超过1500万元。

（五）鼓励企业科技创新。

对退岸入园企业实施的科技创新类项目，积极争取国家、省级创新专项资金支持。

（六）降低企业要素成本。

通过园区争取趸售电、直供气、打捆购电购气、成立售电公司等方式，有效降低园区内生产要素成本，形成要素价格洼地，吸引企业入驻。

（七）给予企业收费优惠。

企业搬迁涉及的行政事业性收费和经营服务性收费按照符合规定的最低标准执行；原址所占用的水、电、气等指标，由供水、供电、供气部门按合法合规的形式将原指标转移至企业新址，不再收取费用。

（八）鼓励企业留住人才。

对于搬迁企业现有的中高级及以上专业技术人才（企业上一年度医保、社保名册内缴交年限一年以上；搬迁前取得相应技术职称或资质），在跟随企业迁入园区生产经营一年以上依然在岗的，经基地管委会与区人才办认定后，给予其个人一次性奖励，其中高级技术及以上人才奖励 2 万元，中级技术人才奖励 5000 元。

五、办理程序

（一）提出申请。

按属地管理原则，由企业向基地管委会提交书面申请，并附相应的退岸入园实施方案。退岸入园实施方案应包括以下内容：企业原合法生产经营有关证照、近三年经审计的财务报表、职工安置方案、债务清偿方案、新选址意向书、搬迁项目可行性研究报告（由具有资质的第三方机构编制）企业技术改造和产品升级换代方案、企业原址建设土地再开发利用场地调查评估报告（企业原址存在疑似污染地块的需提供）、项目建设计划、建设资金筹集情况、与拟入驻园区达成的意向性投资协议等。

（二）审核审查。

基地管委会对企业退岸入园的申请和实施方案进行初步审查后，将初审意见和企业实施方案报区人民政府审查。区人民政府受理后，召集区发展改革局、区经信局、区自然资源局、区住建局、区人社局、区财政局、五通桥生态环境局、区应急管理局、区行政审批局等有关部门依法依规进行审议，批准后实施。

（三）组织实施。

1.退岸入园实施方案经批准后，企业按照实施方案有序开展退岸入园工作，土地储备中心依照法定程序将企业原址土地纳入收储，政府收储方代表与企业签订收储协议，明确收储时间及其他相关事宜，报区政府批准后生效。企业土地及地上建构筑物、设备设施等存在抵押情况的，签订收储协议时还应取得抵押权人同意。待企业交出土地、房屋及附属设施和相关证件后，由政府收储方代表进行收储。

2.企业土地收储补偿的评估机构按以下方式确定：（1）土地评估机构由土地储备中心在“土地评估机构备选库”中随机抽取确定。（2）负责停产停业损失评估的中介机构，由基地管委会选取若干具有相应资质的中介机构建立备选库，在备选库中随机抽取确定。

（四）竣工验收。

退岸入园项目竣工投产后，由企业向基地管委会提出验收申请。基地管委会牵头，区发展改革局、区经济信息化局、区财政局、区自然资源局、五通桥生态环境局、区住房城乡建设局、区应急局、区审计局等部门参加，对照退岸入园实施方案进行综合

验收，并出具验收报告。

（五）资金拨付。

选址重建的企业在签订原址土地收储协议并取得新项目土地成交确认书后，经区人民政府审核同意，拨付不超过30%的土地收储补偿款，用于企业支付新项目土地出让价款，启动搬迁项目等;新厂址项目实质性开工，原厂址设备设施搬迁完毕、建构筑物相关证照注销完毕后，经领导小组审核同意，拨付不超过原址土地收储补偿款的 30%;新厂竣工投运验收通过并腾退原址土地后拨付土地收储补偿余额。土地使用权及地上建构筑物、设备设施存在抵押的，土地收储补偿款的支付应尊重抵押权人的意见。其他奖补资金由主管部门制定细则，企业按年度申报，验收合格后拨付。

六、保障措施

（一）加强组织领导。

建立由区政府主要领导担任总召集人、分管领导担任召集人、多部门协同配合的退岸入园工作推进协调机制，统筹推进退岸入园工作。定期不定期研究解决工作推进中存在的具体困难和问题，通报进展情况，强化督促和协调，确保退岸入园工作稳步推进。

（二）强化责任落实。

基地管委会牵头具体负责组织实施企业退岸入园工作，发改、经信、生态环境、自然资源、应急、行政审批等相关部门要根据自身工作职责，全力予以配合，确保工作顺利开展。各企业

要切实落实退岸入园主体责任，研究制定切实可行的具体方案，保障各项措施取得实效，按时间进度推进退岸入园工作。

（三）加强督查督办。

强化对退岸入园工作的检查指导和跟踪督办，及时跟踪分析工作推进情况，对工作不力、进度滞后的，及时督促整改。

七、附则

（一）本方案优惠政策按照“从优、从高、不重复”原则兑现（土地收储补偿除外）。本优惠政策涉及的奖励、补助、贴息等财政性支出，由区财政统筹予以保障。对未按时完成搬迁计划任务的企业，收回该企业享受本优惠政策的全部收益。

（二）有特殊情况的企业或重大项目，可由区政府采取“一企一策”或“一事一议”研究解决。

（三）本方案由基地管委会负责解释，并组织进行中期评估、优化调整。

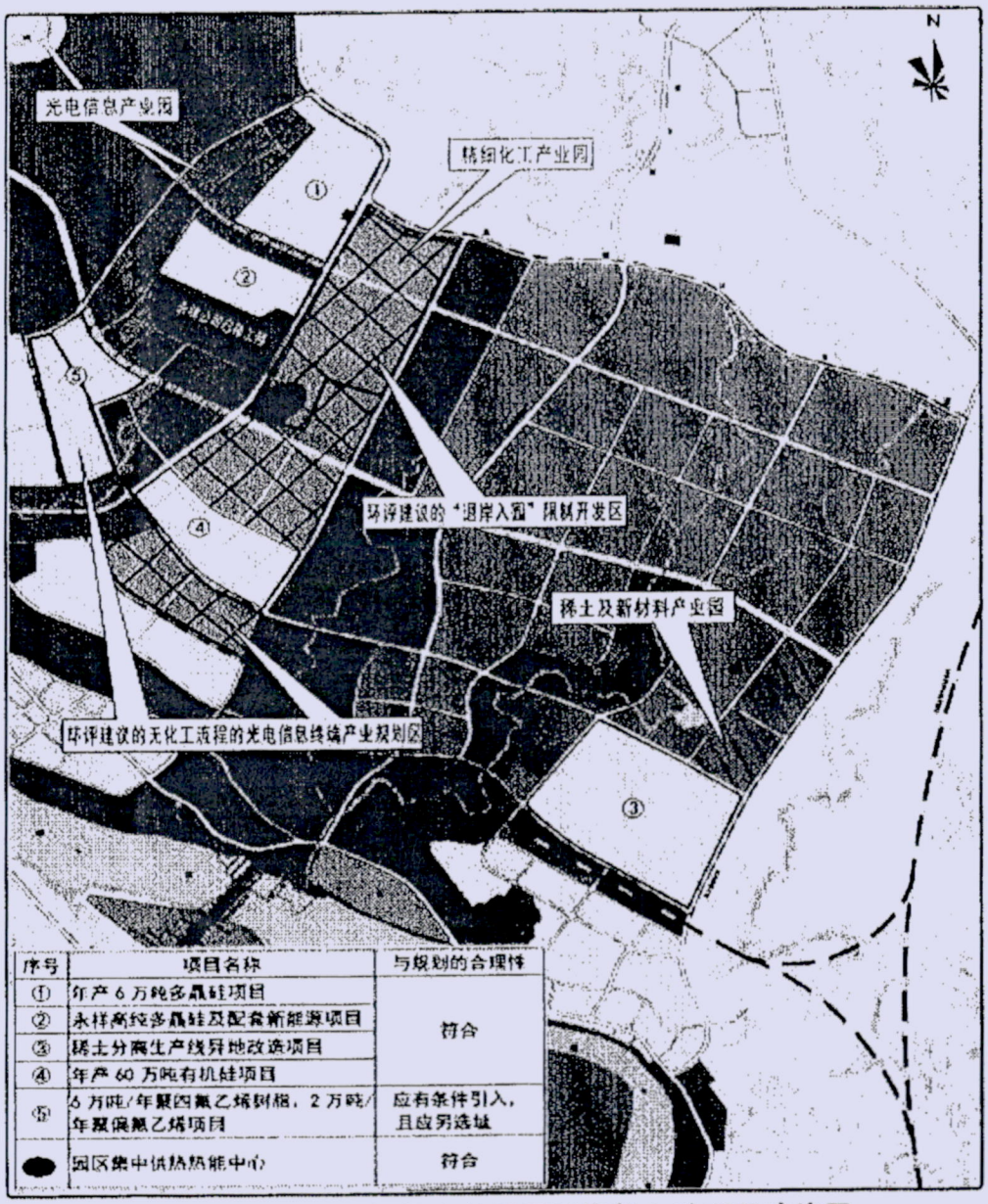
附件：1. 退岸入园承接区规划图

2. 岷江 1 公里范围内化工企业调查表

3. 化工企业退岸入园预安排计划表

附件 1

# 退岸入园承接区规划图




附图5-3　环评提出的园区近期拟入驻项目建议图

附件 2

# 岷江 1 公里范围内化工企业调查表

| 序号 | 企业名称 | 注册资本（万元） | 工业总产值（万元） | 主营业务收入（万元） | 利润（万元） | 利税总额（万元） | 从业人员（人） | 主要产品 | 经营状况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 乐山川东渝福化工有限公司 | 200 | 13409 | 13528 | 140 | 6233 | 48 | 三聚磷酸钠（3 万吨） | 正常经营 |
| 2 | 四川永祥股份有限公司 | 125500 | 120974 | 113959 | 37251 | 5309 | 932 | 聚氯乙烯（10 万吨） | 正常经营 |
| 3 | 四川永祥多晶硅有限公司 | 160000 | 130555 | 126685 | 2851 | -6121 | 853 | 多晶硅（2 万吨） | 正常经营 |
| 4 | 四川乐山市福华通达农药科技有限公司 | 78143 | 472590 | 424419 | 60042 | 50 | 2765 | 草甘膦、草铵膦（15.3 万吨、6000 吨） | 正常经营 |
| 5 | 四川润和催化新材料股份有限公司 | 24000 | 38563 | 25206 | 962 | -613 | 304 | 催化剂、分子筛（2 万吨、6000 吨） | 正常经营 |
| 6 | 乐山和邦农业科技有限公司 | 49200 | 222352 | 203462 | 18912 | 1726 | 1092 | 双甘磷（15 万吨） | 正常经营 |
| 7 | 四川和邦生物科技股份有限公司 | 883125 | 397858 | 378915 | 18911 | 20 | 2461 | 纯碱、氯化铵（110 万吨、110 万吨） | 正常经营 |
| 8 | 乐山市五通桥川南化工厂 | 5 | 650 | 756 | 15 | 5.6 | 18 | 净水剂（60 吨） | 正常经营 |
| 9 | 乐山市五通桥桥沟化工厂 | 1 | 13.3 | 13.3 | -3.6 | 3686 | 6 | 净水剂（600 吨） | 正常经营 |
| 10 | 四川省乐山锐丰冶金有限公司 | 857 | 76138 | 74740 | 17218 | 951 | 299 | 稀土氧化物、稀土抛光粉（5500 吨、300 吨） | 正常经营 |
| 11 | 乐山盛和稀土股份有限公司 | 8000 | 54472 | 51516 | 1733 | 2684 | 326 | 稀土氧化物（5500 吨） | 正常经营 |

备注：本表统计为 2019 年累计数据。

附件 3

# 化工企业退岸入园预安排计划表

| 序号 | 企业名称 | 厂址 | 计划启动时间 | 计划完成时间 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 乐山市五通桥川南化工厂 | 竹根镇竹西路渡口 | 2020 | 2022 | |
| 2 | 乐山市五通桥桥沟化工厂 | 金粟镇双龙桥 | 2021 | 2023 | |
| 3 | 乐山盛和稀土股份有限公司 | 金粟镇庙儿村 3 组 | 2021 | 2024 | 上市公司主要生产基地 |
| 4 | 四川省乐山锐丰冶金有限公司 | 竹根镇新华村五组 285 号 | 2025 | 2027 | 上市公司参股企业 |
| 5 | 四川润和催化新材料股份有限公司 | 金粟镇庙儿村 3 组 | 2025 | 2027 | 上市公司 |
| 6 | 四川永祥多晶硅有限公司 | 竹根镇永祥路 100 号 | 2025 | 2027 | 上市公司主要生产基地 |
| 7 | 四川永祥股份有限公司 | 竹根镇永祥路 100 号 | 2027 | 2030 | 上市公司主要生产基地 |
| 8 | 乐山川东渝福化工有限公司 | 竹根镇新华村 1 组 | 2027 | 2030 | |
| 9 | 乐山和邦农业科技有限公司 | 牛华镇沔坝村 | 2028 | 2035 | 上市公司 |
| 10 | 四川省乐山市福华通达农药科技有限公司 | 金粟镇共裕村 | 2028 | 2035 | 拟上市公司 |
| 11 | 四川和邦生物科技股份有限公司 | 牛华镇沔坝村 | 2029 | 2035 | 上市公司 |

注：坚持企业为主体，具体时间安排以各企业制定并报区政府同意后的实施方案为准。

信息公开选项：不予公开

# 乐山市五通桥区人民政府

## 五通桥区人民政府
## 关于五通桥区化工企业退岸入园方案调整的
## 说 明

2020年6月12日，乐山市五通桥区人民政府办公室印发了《五通桥区化工企业退岸入园实施方案》（五府办函〔2020〕316号），确定了“五通桥区化工企业退岸入园实施方案”。原规划及规划环评划定的1.8km$^2$的退岸入园承接区内已启动实施四川永祥能源有限公司（现有永祥部分退岸入园项目）、乐山盛和稀土股份有限公司等企业退岸入园。

由于“退岸入园”用地紧缺，为确保“退岸入园”方案顺利实施，修编规划将本次规划区东侧4.53km$^2$工业用地作为“三大集团”（和邦、永祥、福华）“退岸入园”项目主要承接区，优先用于承接退岸入园企业入驻。同时对原方案中退岸入园企业实施时间进行调整，如下表所示。

化工企业退岸入园计划时间表

| 序号 | 企业名称 | 厂址 | 计划启动时间 | 计划完成时间 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 乐山市五通桥川南化工厂 | 竹根镇竹西渡口 | 已启动 | 2024 | 已退出 |
| 2 | 乐山市五通桥桥沟化工厂 | 金粟镇双龙桥 | 已启动 | 2024 | 已退出 |
| 3 | 乐山盛和稀土股份有限公司 | 金粟镇庙儿村3组 | 已启动 | 2025 | 已签约 |
| 4 | 四川省乐山锐丰冶金有限公司 | 竹根镇新华村五组285号 | 已启动 | 2025 | 已签约 |
| 5 | 四川润和催化新材料股份有限公司 | 金粟镇庙儿村3组 | 2025 | 2027 | |
| 6 | 四川永祥多晶硅有限公司 | 竹根镇永祥路100号 | 2025 | 2027 | |
| 7 | 四川永祥股份有限公司 | 竹根镇永祥路100号 | 2026 | 2030 | |
| 8 | 乐山川东渝福化工有限公司 | 竹根镇新华村1组 | 2028 | 2033 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 9 | 乐山和邦农业科技有限公司 | 牛华镇沔坝镇 | 2028 | 2033 | |
| 10 | 四川省乐山市福华通达农药科技有限公司 | 金粟镇共裕村 | 2028 | 2033 | |
| 11 | 四川和邦生物科技股份有限公司 | 牛华镇沔坝镇 | 2028 | 2033 | |

特此说明。

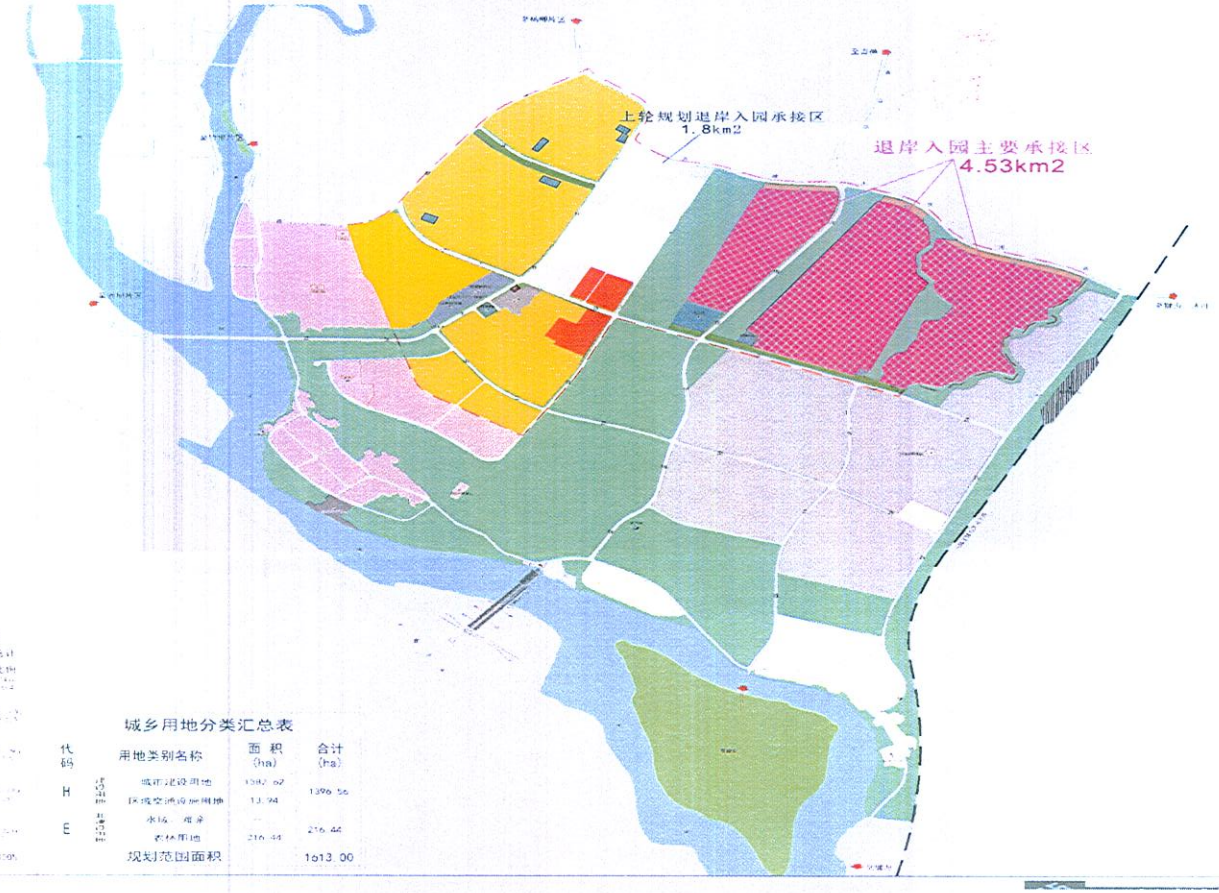
附件：退岸入园主要承接区规划图

乐山市五通桥区人民政府

2023年8月18日

附件

# 退岸入园主要承接区规划图




N

0 500 1000 1500 2000m

图 例

新能源（含晶硅光伏）

稀土及功能材料

远期退岸入园主要承接区

上轮规划退岸入园承接区

城市建设用地分类汇总表

| 代码 | 用地类别名称 | 面积 (ha) | 合计 (ha) | 比例 |
|---|---|---|---|---|
| B | | | | |
| M | | | | |
| S | | | | |
| U | | | | |
| G | | | | |
| | 城市建设用地 | 1382.62 | 1396.56 | 100% |

城乡用地分类汇总表

| 代码 | 用地类别名称 | 面积 (ha) | 合计 (ha) |
|---|---|---|---|
| H | 城市建设用地 | 1382.62 | 1396.56 |
| | 区域交通设施用地 | 13.94 | |
| E | 水域、湿地 | | 216.44 |
| | 农林用地 | 216.44 | |
| | 规划范围面积 | | 1613.00 |

附件10

# 乐山市五通桥区人民政府

## 乐山市五通桥区人民政府
## 关于五通桥化工企业“退岸入园”推进情况的报告

四川省生态环境厅：

为全面贯彻习近平生态文明思想，落实长江经济带“共抓大保护、不搞大开发”系列批示精神，五通桥区委、区政府高度重视沿江危险化学品生产企业（以下简称“化工企业”）“退岸入园”工作，牢固树立安全第一、生态优先、绿色发展理念，全力打造“长江大保护退岸（城）入园先行示范区”，现将化工企业“退岸入园”相关情况报告如下。

### 一、“退岸入园”落实情况

五通桥是“侯氏制碱法”发源地，因历史发展背景，化工企业沿江分布于中心城镇上下游和岷江、涌斯江沿岸，为疏解沿江化工企业安全、环境风险，五通桥区于2018年启动化工企业“退岸入园”工作，先后制定了一系列措施，并严格实施，化解了一定的潜在安全、环境风险隐患。

（一）定好一个方案，指明方向。

2020年6月印发了《五通桥区化工企业退岸入园实施方案》（五府办函〔2020〕16号），详细规定了化工企业“退岸入园”的范围、优惠政策、申报流程等内容。

一是明确了沿江化工企业“退岸入园”工作的总体要求和重点任务，提出11家（涉及5家上市公司）沿江化工企业分批实施搬迁的工作要求。生产规模较小、易于搬迁的化工企业，于2020年启动，2025年完成；生产规模大、搬迁较困难的化工企业，于2025年启动，2035年完成。

二是针对化工企业“退岸入园”搬迁出台了8条优惠政策，鼓励主动实施搬迁。

三是规定了化工企业“退岸入园”搬迁申报、办理程序。

（二）落实一项措施，严防风险。

严格落实乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区“禁”“限”管控措施，一是禁止增量，严格禁止老园区化工项目新增产能，2020年至今未落地化工项目；二是严管存量，对涉及企业安全、环保等行政审批事项超过搬迁完成时限后一律不得受理或延续，对川南化工和桥沟化工安全生产许可证和排污许可证等到期后，不再进行延续。

（三）抓好一批项目，确保实效。

一是成功实施了“退岸入园”一期项目。退出岷江岸线1公里范围内的乐山市永祥硅业有限公司10000吨/年三氯氢硅生产线、东汽峨半1500吨/年太阳能级多晶硅生产线（含5万吨/年烧碱项目）、四川永祥多晶硅有限公司年产800吨太阳能级多晶硅生产线等3个项目，淘汰老旧化工设备和降低安全环境风险的同时，在新型工业基地“退岸入园”区内建设四川永祥能源科技一期高纯晶硅项目，实现产能的升级。

二是关停桥沟化工厂、工川南化工厂、光大硫酸厂等3个项目，其中：川南化工厂退出2万吨净水剂项目，拟入园建设27万吨聚合氯化铝、聚合硫酸铁水剂及碳源生产线项目；光大硫酸厂退出2万吨净水剂项目，拟入园年产40万吨环保处理剂生产线项目。目前均已供地。

三是签约盛和资源、锐丰冶金等一批项目，其中：盛和资源退出5000吨稀土抛光粉项目，入园建设1.5万吨抛光粉及配套项目；锐丰冶金退出5500吨稀土氧化物及3000吨抛光粉项目，入园建设8000吨磁材再生资源利用、1万吨稀土氧化物及3000吨抛光粉项目。目前均已供地。

四是实施一批“退岸入园”项目。和邦集团拟退出30万吨联碱、60万吨真空制盐项目，入园建设相关化工项目；永祥股份拟退出2万吨多晶硅、10万吨PVC、15万吨烧碱等项目，入园建设晶硅光伏及配套项目。目前，已达成一致意见，拟于近期签约。

## 二、存在的问题

一是受上位规划（乐山市城市总规）制约，原五通桥新型工业基地总体规划范围内涉及成片基本农田不能调整，上轮规划作为发展备用地进行考虑，仅规划了1.8平方公里作为化工项目“退岸入园”限制发展区，随着“退岸入园”项目的按期实施，剩余用地已无法承接近期沿江化工项目“退岸入园”用地需求。

二是五通桥新型工业基地暂未通过化工园区认定，按照《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》（工信部联原〔2021〕

220号）要求“未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目（安全、环保、节能和智能化改造项目除外）”，相关已退出或已签约“退岸入园”项目均不能落地，进行实质性建设。

## 三、下一步安排

由于“退岸入园”用地紧缺，我区已将五通桥新型工业基地总体规划范围内约7000亩发展备用地，纳入城镇开发边界范围，并在国土空间规划中将用地性质由基本农田调整为工业用地，拟全部作为沿江重点化工企业“退岸入园”主要承接区，同时拟通过本轮化工园区申报，解决化工企业“退岸入园”落地问题。

下一步，我区将全力以赴做好“退岸入园”工作，早日建成“长江大保护退岸（城）入园先行示范区”，恳请省厅在此次修编规划环评审批和化工园区认定中给予支持。

乐山市五通桥区人民政府

2023年5月16日

# 乐山市人民政府

乐府函〔2023〕87号

## 乐山市人民政府
## 关于承诺限期完成乐山五通桥化工园区生态环境保护设施建设的函

生态环境厅：

乐山市坚定以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，深入学习贯彻全国生态环境保护大会和习近平总书记对四川工作系列重要指示精神，牢固树立和践行绿水青山就是金山银山理念，积极推动沿江化工企业“退岸入园”，努力推进生态环境治理体系和治理能力建设，不断完善绿色低碳的产业结构，实现区域可持续发展。

按照经济和信息化厅等6部门《关于印发〈四川省化工园区认定管理办法〉的通知》(川经信规〔2023〕3号)有关要求，我市正在申报认定乐山五通桥化工园区（以下简称园区），园区具备对所产生危险废物全部收集能力；已建设园区污水处理厂一期及配套管网，规范设置入河排污口；建成光化学组分自动监测监控设施、敏感目标大气环境质量监测设施；建立了突发环境应急体系，编制了突发环境事件应急预案，组建了环境污染事件应急

救援队伍，配备了应急救援物资、环境应急监测设施及救援装备，建成环境污染事故应急响应中心，定期开展应急演练。园区正在进一步规划完善生态环境监测监控体系、污水收集处理设施和突发环境事件应急体系等建设。

我市将认真履行属地责任，严格督促四川五通桥经济开发区管理委员会（以下简称管委会）依法依规开展园区建设。我市承诺：引入项目满足生态环境分区管控和规划环评相关要求。督促管委会限期完善生态环境监测监控体系、污水收集处理设施、突发环境事件应急系统等建设，及时开展环境风险评估和环境应急资源调查，修订园区突发环境事件应急预案，定期组织环境应急演练及培训等，做好园区日常运维管理，确保环保设施正常运行。

附件：1. 主要承诺事项表

2. 乐山五通桥化工园区现有企业名单

乐山市人民政府

2023 年 8 月 28 日

附件 1

# 主要承诺事项表

| 序号 | 类别 | 事项 | 完成时限 | 内容 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 生态环境监测监控体系 | 颗粒物自动监测监控设施 | 2024 年 12 月 31 日前 | 1.建设位置：化工园区认定范围内。（具体点位待细化方案后确定）<br>2.监测指标/内容：实现对空气中颗粒物组分（包括碳组分、无机元素、水溶性离子）进行 24 小时连续定量分析。 | |
| | | 园区污水处理厂排口下游水质自动监测设施 | 2024 年 12 月 31 日前 | 1.建设位置：园区污水处理厂排口下游 10 公里范围内。（具体点位待细化方案后确定）<br>2.建设内容：站房及辅助设施。（包含三通一平，防雷设施）、采水设施、自动监测系统及设备（包含 pH、电导率、溶解氧、水温、浊度、氨氮、总氮、总磷、高锰酸盐指数等） | |
| | | 企业固定污染源排放自动监测监控建设 | 企业投产前 | 管委会督促企业在正式投运前完成固定污染源排放自动监测监控建设。 | |
| | | 企业清净下水排放口自动监测设施 | 企业投产前 | 督促管委会完成拟入园化工企业正式投运前清净下水排放口自动监测设施建设。<br>1.建设位置：园区涉清净下水排放企业。<br>2.监测指标：依据所属相关排放要求设置监测指标。 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 污水收集处理设施 | 建设专业化工生产废水处理设施及管网 | 2024 年 12 月 31 日 | 完成园区污水处理厂扩建并配套专业化工生产废水处理设施，进一步完善管网，2023 年 12 月 31 日前将四川永祥新能源有限公司废水接入园区污水处理厂处理达标后排放，2024 年 12 月 31 日前将乐山市京运通新材料有限公司和乐山高测新能源科技有限公司废水全部接入园区污水处理厂处理达标后排放。 | |
| 3 | 突发环境事件应急体系 | 事故废水防控体系建设(事故应急池、棉花溪渠化，支沟应急闸阀等收集、拦截、处置设施) | 2024 年 12 月 31 日 | 2023 年 12 月完成 1.6 万方事故应急池建设;<br>2024 年 12 月底前完成棉花溪渠化、支沟应急闸阀。 | |

附件 2

# 乐山五通桥化工园区现有企业名单

| 序号 | 企业名称 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 四川永祥新能源有限公司 | 运行 |
| 2 | 乐山协鑫新能源科技有限公司 | 运行 |
| 3 | 四川永祥能源科技有限公司 | 在建 |
| 4 | 四川永祥光伏科技有限公司 | 运行 |
| 5 | 四川永祥硅材料有限公司 | 在建 |

信息公开选项：不予公开

# 乐山高新区五通桥基地管理委员会

## 乐山高新区五通桥基地管理委员会
## 关于五通桥新型工业基地现状问题整改措施及完成时限的承诺

四川省生态环境厅：

针对五通桥新型工业基地现状存在问题我委进行自查梳理，主要包括园区现状排水、风险防范体系建设及跟踪监测等方面存在问题，具体问题及整改措施汇总如下表所示。

表 1　整改要求及完成时限一览表

| 序号 | 存在问题 | 整改要求 | 完成时限 |
|---|---|---|---|
| 1 | 五通桥工业污水处理厂建设完成，正在调试运行；污水处理厂未完成突发环境事件应急预案备案 | 加快污水处理厂调试运行，使污水处理厂达稳定运行状态，完成污水处理厂突发环境事件应急预案备案 | 2023 年 12 月底 |
| 2 | 乐山协鑫新能源科技有限公司生活污水由罐车拉运至峨世污水处理厂处理 | 待污水处理厂稳定运行，将协鑫生活污水纳入园区污水处理厂处理后达标后排放 | 已完成 |
| 3 | 和邦生物工业渣物处置中心渗滤液转运至和邦农业科技有限公司高磷废水处理装置前段处理 | 待污水处理厂稳定运行，和邦生物工业渣物处置中心渗滤液通过其自建预处理系统处理达到园区污水处理接纳标准后纳入污水厂处理达标后排放。 | 2024 年底前 |
| 4 | 京运通、高测废水通过跨江管网送至峨世污水处理厂处理，存在一定的风险隐患 | ①要求加强跨江管网的维护检修，并在跨江管网前端设置事故闸阀，一旦存在管网破损泄露， | ①应急池已完成建设，待污水 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 关闭闸阀，抢修管网，并通知企业停止生产，企业废水排入企业事故应急池及园区事故应急池，待污水处理厂处理后再行排放。②待污水处理厂二期建成后，京运通、高测废水纳入园区污水管网排入园区污水处理。 | 二厂建成后统一验收，其余已完成。②2024年12月31日前 |
| 5 | 四川永祥新能源有限公司尾水达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中的工业园区集中式污水处理厂标准后直接排入岷江。 | 在污水处理厂二期建成后，取消四川永祥新能源有限公司入河排污口，并将园区所有企业废水纳入园区污水处理厂处理 | 2023年12月31日前 |
| 6 | 五通桥新型工业基地已编制突发环境应急预案，尚未完成备案；原规划环评要求“分组团分别设置足够容积的事故水收集池，并在棉花溪设置道以上的事故闸阀，在平桥溪上设置2道以上的事故闸阀，最大程度避免事故废水进入岷江”，目前园区正在建设园区级事故应急池，未建设事故闸阀，风险应急体系建设滞后； | ①将《乐山市五通桥新型工业基地突发环境事件应急预案》尽快进行备案；②加快园区级事故应急池建设，③并委托专业单位尽快编制风险防范体系专项规划，并于2024年完成近期用地整个风险防范体系的建设，远期用地根据发展需求，适时在企业投产前按照园区风险专项方案完成建设。 | ①2023年12月②应急池已完成建设，棉花溪渠化及闸阀正在建设当中，预计12月前完成，待污水二厂建成后统一验收③2024年 |
| 7 | 园区未完全执行原环评执行的跟踪监测计划 | 严格按照本次《五通桥新型工业基地总体规划（修编）环境影响报告书》的跟踪监测计划要求，执行园区跟踪监测。 | 按照规划环评要求监测频次执行 |

我委承诺将严格按照以上整改要求进行整改，规定时限内完成整改任务。

特此承诺。

乐山高新区五通桥基地管理委员会

2023年10月24日

附件12

# 犍为县人民政府

## 犍为县人民政府
## 关于《五通桥新型工业基地总体规划（修编）》的复函

五通桥区人民政府:

贵区《关于征求〈五通桥新型工业基地总体规划（修编）〉意见的函》收悉。我县赓即组织犍为生态环境局、县发展改革局、县自然资源局等有关部门认真学习和讨论。经研究，提出以下意见建议。

一、建议在修编五通桥新型工业基地总体规划时，增强环境风险防范措施，采取最可靠和最高标准的水环境保护方案，确保我县岷江集中式饮用水水源地水质安全。

二、建议贵区的应急管理、生态环境、水务等职能部门与我县对应的职能部门建立联动机制，以便及时启动相应的水环境安全应急预案。

此复。

犍为县人民政府

2023年5月6日

# 乐山市五通桥生态环境局

五环函〔2023〕4号

## 乐山市五通桥生态环境局
## 关于五通桥新型工业基地周边大气削减源的
## 说　明

省生态环境厅:

为保障五通桥新型工业基地平稳健康发展，确保大气环境容量达到《五通桥新型工业基地总体规划（修编）环境影响报告书》要求，特收集提供周边企业削减源作为新型工业基地削减源使用。

收集提供削减源均不在《乐山市大气环境质量限期达标规划（2016年—2025年）》中，符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中区域削减要求，其污染物削减量作为五通桥新型工业基地削减源使用。

特此说明。

附件：五通桥新型工业基地周边企业削减源一览表

乐山市五通桥生态环境局

2023年5月19日

附件：

**表 1 近期周边企业削减源**

| 项目 | 颗粒物（t/a） | NOx（t/a） | $SO_2$（t/a） | 削减方式 | 数据来源 |
|---|---|---|---|---|---|
| 四川永祥新材料有限公司 | 21 | 45 | | 清洁生产 | 企业清洁生产报告 |
| 润和催化剂股份有限公司 | 4.75 | 1.03 | | 清洁生产 | 企业清洁生产报告 |
| 乐山巨星农牧股份有限公司 | 8.32 | 43.3 | 73.8 | 清洁生产 | 企业清洁生产报告 |
| 四川永祥股份有限公司 | 47 | 61 | 105 | 清洁生产 | 企业清洁生产报告 |
| 四川省乐山市福华通达农药科技有限公司 | 4.49 | / | / | 技术改造 | 企业技改报告 |
| 乐山粟存贸易有限公司 | 13.548 | | | 关闭 | 环评报告 |
| 乐山市五通桥区红新贸易有限责任公司 | 20.29 | | | 关闭 | 环评报告 |
| 乐山市五通桥区红阳沙石场 | 16.039 | | | 关闭 | 环评报告 |
| 乐山市五通桥区永发建材有限公司 | 15.401 | | | 搬迁 | 环评报告 |
| 合计 | 150.838 | 150.33 | 178.8 | / | |

## 表 2 盐磷园区现有企业退岸入园削减源

| 企业名称 | 污染物 t/a | | | | | | | | | | | | | 退岸入园时期 | 数据来源 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 颗粒物 | $SO_2$ | NOx | VOCs | $Cl_2$ | HCl | $NH_3$ | 甲醛 | 氟化物 | 硫酸雾 | $H_2S$ | 氰化氢 | 氯乙烯 | | |
| 乐山盛和稀土股份有限公司 | 2.25 | 33.79 | 22.25 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 近期（至2025年） | 排污许可或执行报告 |
| 四川省乐山锐丰冶金有限公司 | 2.825 | 28.28 | 28.25 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 近期（至2025年） | 排污许可或执行报告 |
| 乐山和邦农业科技有限公司 | 101.08 | 246.13 | 439.36 | 22.94 | 7 | 2 | | 0.5 | / | / | / | / | / | 远期（至2035年） | 排污许可或执行报告 |
| 四川和邦生物科技股份有限公司 | 50.3 | 147.4 | 272.8 | / | 7 | 3 | 8.2 | 3.7 | 0.84 | / | / | / | / | 远期（至2035年） | 排污许可或执行报告 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 四川和邦生物科技股份有限公司营养剂分公司 | 6.84 | 21.348 | 83.16 | 25.488 | / | / | 0.16 | / | / | 37.09 | 0.784 | 2.16 | / | 远期（至2035年） | 排污许可或执行报告 |
| 四川省乐山市福华通达农药科技有限公司 | 246.485 | 280.1 | 372.86 | 182.367 | 17.44 | 25.64 | / | / | / | / | / | / | / | 远期（至2035年） | 排污许可或执行报告 |
| 四川永祥股份有限公司 | 60 | / | / | 50 | 0.12 | / | / | / | / | / | / | / | 4.96 | 中期（至2030年） | 排污许可或执行报告 |
| 四川永祥多晶硅有限公司 | / | / | 53.1 | / | / | 0.054 | | | 0.003 | / | / | / | / | 中期（至2030年） | 排污许可或执行报告 |
| 四川润和催化新材料股份有限公司 | 5.6135 | 0.445 | 3.235 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 中期（至2030年） | 排污许可或执行报告 |
| 合计 | 475.3935 | 757.493 | 1275.015 | 280.795 | 31.56 | 30.694 | 8.36 | 4.2 | 0.843 | 37.09 | 0.784 | 2.16 | 4.96 | / | |

# 四川省水利厅

川水函〔2023〕671号

## 四川省水利厅关于印发乐山五通桥化工园区规划水资源论证报告审查意见的通知

乐山高新区五通桥基地管理委员会：

你单位《关于申请对〈乐山五通桥化工园区规划水资源论证报告书〉审查的请示》（乐高五管委〔2022〕124号）已收悉。根据《中华人民共和国水法》《四川省水资源条例》《四川省取水许可和水资源费征收管理办法》等规定，四川省水利规划研究院组织有关部门和专家对《乐山五通桥化工园区规划水资源论证报告书》（以下简称《报告书》）进行了技术审查，形成了《乐山五通桥化工

园区规划水资源论证报告书技术审查意见》(附件)。现将专家审查意见印发你单位,并提出如下意见。

一、园区建设要落实水资源刚性约束,坚持以水定需、量水而行,发展规模应符合规划要求,紧扣园区功能定位,加快绿色清洁发展,促进水资源循环高效利用和有效保护,确保园区发展与水资源承载能力相适应。

二、全面推行水资源消耗总量和强度双控,严格用水总量和用水效率控制,统筹协调各类用水需求,坚决抑制不合理用水需求,加强园区各产业需水规模、企业准入条件和用水合理性管理,确保园区用水符合区域用水总量和用水效率控制指标的要求。

三、请园区管理单位充分吸纳本次论证成果,修改完善《乐山五通桥化工园区总体规划(2022-2035年)》,报有权部门审批后实施。

四、本次化工园区论证的水资源配置方案与四川省水利厅2022年9月批复的四川五通桥经开区水资源配置方案基本一致,园区管理单位应统筹加快园区供水工程建设进度,同时加快园区再生水回用设施建设,保障供水安全。

五、园区应坚持节水优先,认真落实《报告书》中提出的各项节水措施,加强水资源节约保护,优化园区产业布局,加快产业节水改造提升,提高水资源利用效率,落实节水“三同时”,推进工业节水减排和城镇节水降损,推动用水方式由粗放低效向节约集约转变。

六、严格落实《中华人民共和国长江保护法》，禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，切实加强水资源保护。

七、园区应加强对入园企业的管理，开展取水、用水和退水计量监测建设，健全水资源监控体系，促进水资源精细化管理。

八、入园建设项目建设实施过程中，有关水行政主管部门要按照最严格水资源管理制度要求，依法履行建设项目水资源论证和取水许可手续。

九、园区范围、规模及取退水方案等发生重大变化时，园区管理单位需重新进行规划水资源论证。

十、乐山市水务局应组织五通桥区水务局加强对本次规划水资源论证实施情况的监督检查，如有与本次规划水资源论证情况不符合的情况，及时报水利厅。

四川省水利厅

2023年5月8日

附件

# 四川省水利规划研究院

川水规计〔2023〕252号　　签发人：罗　健

## 四川省水利规划研究院
## 关于报送《乐山五通桥化工园区规划水资源论证报告书》技术审查意见的报告

水利厅：

根据水利厅工作安排，2022年11月30日，四川省水利规划研究院在成都组织召开了《乐山五通桥化工园区规划水资源论证报告书》(以下简称《报告书》)技术审查会，会议一致同意《报告书》修改完善后通过审查。编制单位会后进行了补充完善，向我院报送了报批稿，经研究，认为报批稿基本符合《规划水资源

论证技术导则》（SL/T813-2021）要求，可作为乐山五通桥化工园区规划实施的技术依据。现将审查意见予以呈报。

附件：1.《乐山五通桥化工园区规划水资源论证报告书》技术审查意见

2.《乐山五通桥化工园区规划水资源论证报告书》专家签字表（另送）

3.《乐山五通桥化工园区规划水资源论证报告书》（报批稿）（另送）

四川省水利规划研究院

2023年4月28日

附件 1

# 《乐山五通桥化工园区规划水资源论证报告书》技术审查意见

根据四川省水利厅工作安排，2022 年 11 月 30 日，四川省水利规划研究院在成都组织召开《乐山五通桥化工园区规划水资源论证报告书》（以下简称《报告书》）技术审查会。参加会议的有厅水资源处、省节水办、乐山市水务局、乐山市五通桥区水务局、乐山高新区五通桥基地管理委员会（园区管理单位）和四川省水利科学研究院（《报告书》编制单位）的代表和特邀专家。会议成立了专家组（名单附后），听取了《报告书》编制单位的汇报，开展了深入的讨论，对《报告书》提出了修改意见，会议一致同意《报告书》修改完善后通过技术审查。会后编制单位对《报告书》进行了补充修改并报送了报批稿，经组织专家复核，报批稿基本符合《规划水资源论证技术导则》（SL/T813-2021）要求，可以作为乐山五通桥化工园区规划实施的技术依据。主要审查意见如下：

## 一、基本概况

2009年1月，乐山市经济委员会设立乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区为市级产业园区，重点发展硅材料及光伏产业，同年被列为四川省培育成长型特色产业园区。2013年7月园区纳入四

川省“51025”重点产业园区发展计划。

2019年9月，乐山市人民政府同意设立五通桥新型工业基地（乐府函〔2019〕25号）。2020年1月，乐山市人民政府同意将新型基地面积调整为26.64平方公里（乐府常定〔2020〕13号），四至范围为：南抵桥沟、金粟镇区北部，北以在建五犍沐快速路为界，东至金粟镇刘家山村以西山脚，西至杨柳镇青龙村、瓦窑村边界。

2022年4月，四川省自然资源厅以《关于反馈四川五通桥经济开发区设立省级开发区用地审查意见的函》（〔2022〕-948）对省发展改革委《关于商请指导开展乐山市五通桥区设立省级开发区前期论证工作的函》进行了反馈，支持四川五通桥经济开发区设立省级开发区。2022年7月，乐山市五通桥区人民政府编制完成《四川五通桥经济开发区发展规划》（2022-2035年），经开区四至范围为：南至金粟镇张家山村，东至金粟镇会云村，西至金粟镇共裕村，北至竹根镇红军村，近期规划面积为294.9856hm$^2$，远期规划面积为2664hm$^2$，近期规划范围包含在五通桥新型工业基地范围内。2023年2月，四川省人民政府印发《关于设立四川五通桥经济开发区的批复》（川府函〔2023〕19号），同意设立四川五通桥经济开发区。四川五通桥经济开发区前期已完成规划水资源论证工作，2022年9月29日四川省水利厅出具了《关于印发四川五通桥经济开发区规划水资源论证报告审查意见的函》（川

水函〔2022〕1321号）。

2022年，五通桥区积极响应国家政策和四川省对化工园区认定要求，在五通桥经济开发区中划出单独的区域，规划建设乐山五通桥化工园区，围绕新能源、先进材料发展方向，构建循环经济特色鲜明的千亿级新能源和千亿级先进材料生产基地。

2022年10月，《乐山五通桥化工园区总体规划（2022-2035年）》编制完成，乐山五通桥化工园区近期规划面积686hm$^2$，远期规划面积1129.18hm$^2$，全部包含在五通桥经济开发区远期规划范围2664hm$^2$以内。化工园区四至范围为：东至五通桥区金粟镇五一村、西至五通桥区竹根镇红军村、南至五通桥区金粟镇会云村、北至五通桥区金山镇民安村。截止目前，化工园区已建及在建企业建设用地面积达240.5hm$^2$，占近期规划区总用地面积的35.06%。

## 二、规划分析

《乐山五通桥化工园区总体规划（2022-2035年）》（以下简称《规划》）为本次规划水资源论证的主要依据，同时参考《乐山五通桥化工园区产业发展规划》相关内容。

**规划期：**2022-2035年。

**规划定位：**化工园区规划定位为四川省能源化工及先进材料产业的核心区、西南地区重要的化工产业聚集区、国内具有重要影响、循环经济特色鲜明的绿色化工园区。

**《规划》提出的主要指标：**规划化工园区总用地面积

1129.18hm$^2$。近期（到2025年）规划项目建设投资约374亿元；远期（到2035年）规划项目建设投资将达到约838.7亿元。

**《规划》提出的水资源配置方案：**规划在五通绕城线张家山南侧布置1座20万m$^3$/d的水厂（工业供水厂二期），主要为工业生产服务，水源取自岷江。规划区生活供水由五通桥城区城市市政供水管网供给。

**《规划》提出的需水量：**规划范围内总需水量17.86万m$^3$/d。

**《规划》提出的退水方案：**规划改扩建现位于基地西部龙翔路旁的五通桥工业基地污水处理厂，使其处理规模达到12万m$^3$/d。生活污水与工业废水均排入同一园区污水系统，其中工业污水具有危害性，需企业预处理后才能排入园区管网。

**《规划》提出的中水回收利用方案：**将污水厂部分尾水做深度处理后，再通过中水回用管道或环卫洒水车输送至中水回用用户使用，中水回用率近期不低于20%，远期不低于60%。

## 三、规划水资源论证范围及水平年

基本同意规划水资源论证分析范围为五通桥区（面积474km$^2$）。

同意论证现状年为2020年，近期规划水平年为2025年，远期水平年为2035年。

## 四、水资源承载状况分析

基本同意《报告书》提出的水资源承载状况分析结论。五通

桥区境内河流属岷江水系，主要河流有茫溪河、涌斯江、沫溪河等。区域水资源总量45475万$m^3$。岷江五通桥段现状水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002）III类水标准。

2020年五通桥区供水总量12304.42万$m^3$，其中地表水供水11354.15万$m^3$，占总供水量的92.28%、地下水供水950.27万$m^3$，占总供水量的7.72%。五通桥区2020年用水控制指标19500万$m^3$，现状年开发利用符合用水总量管控要求。

**五、需水预测及合理性分析**

基本同意《报告书》采用不同类别用地用水量指标法、单位产品用水定额法和社会经济用水法对园区规划方案需水进行论证，推荐采用单位产品用水定额法，预测规划水平年（2025/2035）化工园区需水总量分别为2605.63万$m^3$/4267.49万$m^3$，其中工业需水量为2584.28万$m^3$/4236.46万$m^3$，生活需水量为21.35万$m^3$/31.03万$m^3$。

《报告书》需水预测推荐方案采用定额分别为：已建生产企业采用企业现状年实际单位产品用水量，其他企业单位产品用水量符合《四川省用水定额》(川府函〔2021〕8号)及《水利部关于印发钢铁等十八项工业用水定额的通知》(水节约〔2019〕373号）等相关要求。道路浇洒、绿地用水指标取1.5L/$m^2$·d，产业人口生活用水指标取50L/人·d，符合相关规程和水资源管控要求，需水预测成果基本合理。

根据《乐山市水务局关于印发〈乐山市主要江河流域水量分配方案〉的通知》（乐水函〔2020〕442号），五通桥区2025年用水控制总量20046万$m^3$，2035年控制指标总量按2030年计为20600万$m^3$。与现状年相比，2025年、2030年尚有用水余量空间7741.58万$m^3$/8295.58万$m^3$。根据预测，至规划水平年2025年/2035年，化工园区需水总量分别为2605.63万$m^3$/4267.49万$m^3$，其中新鲜水取水量为2107.30万$m^3$/3403.33万$m^3$，再生水量为498.33万$m^3$/864.16万$m^3$。与现状年相比新增取水量分别为1630.31万$m^3$/1459.52万$m^3$，新增水量分别占五通桥区用水余量空间的21.06%和17.59%，满足五通桥区2025年/2030年用水总量控制指标要求。

## 六、节水评价

基本同意《报告书》节水评价范围、现状节水水平评价与节水潜力分析。《报告书》提出的规划水平年节水目标基本合适。

规划水平年2025年/2035年，乐山五通桥化工园区工业用地用水指标分别为97.98$m^3/hm^2 \cdot d$和101.95$m^3/hm^2 \cdot d$，万元产值用水量分别为7.34$m^3$/万元和4.50$m^3$/万元，公共供水管网漏损率分别降低至9%和8%以下，再生水利用率分别达到25.5%和27%，《规划》提出的远期再生水利用率60%偏高，建议调整为27%。规划水平年节水指标满足相关规范和《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8号）的要求，基本符合地区实际。

基本同意《报告书》提出的节水措施。规划年，园区应配套

建设再生水利用设施、进一步加强计划用水和用水定额先进值管理，同时督促企业加大再生水回用和循环利用力度、加强企业内部用水计量和节水管理等。园区入驻企业在项目运行时应落实《报告书》所提出的节水措施，深入挖掘取用水环节和输配水环节的节水潜力。

## 七、水资源配置合理性分析

本次化工园区论证提出近期2025年和远期2035年规划水平年的水资源配置方案与《规划》提出的水资源配置方案不一致，与四川省水利厅2022年9月批复的四川五通桥经开区规划水资源论证报告提出的水资源配置方案基本一致。

基本同意《报告书》提出的规划水平年水资源配置方案：规划水平年2025年/2035年，化工园区总配置水量为2605.63万$m^3$/4267.49万$m^3$，其中生活用水由安谷第一水厂通过五通桥城区市政供水管网供给，供水量为21.35万$m^3$/31.03万$m^3$；近期规划水平年2025年，工业用水由四川永祥新能源有限公司自备水源和五通桥工业基地工业供水厂（一期）供水，年供水量分别为1037.4万$m^3$/1443万$m^3$；远期规划水平年2035年，工业用水由工业供水厂（一期）、新建的五通桥区工业供水二厂供给，年供水量分别为1443.00万$m^3$/1929.3万$m^3$；再生水回用量为498.33/864.16万$m^3$。

规划年应配套相关再生水工程，切实提高园区再生水利用率。通过强化节水、合理利用岷江水资源，逐步加大再生水利用量，

区域水源配置总体合理，水源基本可靠，基本能够满足用水需求。

## 八、规划实施的影响及对策

论证提出近期2025年和远期2035年规划水平年的退水方案与《规划》退水方案不一致。与四川省水利厅2022年9月批复的四川五通桥经开区规划水资源论证报告提出的水资源配置方案基本一致。

基本同意《报告书》提出的规划水平年退水方案：园区近远期污水由五通桥工业基地污水处理厂(1.9万$m^3$/d)和五通桥区工业污水处理二厂(9.2万$m^3$/d)进行处理，污水处理二厂预计2023年年底建成并投入使用。

《报告书》预测规划水平年（2025年和2035年）在考虑再生水回用后，园区污水排放量为1456.96万$m^3$和2336.00万$m^3$，主要污染物入河量为COD582.78t/a和934.40t/a、$NH_3$-N43.71t/a和70.08t/a，TP4.37t/a和7.01t/a，小于《规划》预测污水及污染物排放量。规划区评价河段现状水质满足III类水域标准要求，依据《五通桥新型工业基地总体规划环境影响报告书》，规划区评价河段规划年纳污能力为：COD29547t/a、NH3-N1981.5t/a、TP96.5t/a，受纳河段纳污能力满足排污需求。如经环境影响评价后，对排污提出更高要求，按更高要求执行。

《报告书》通过论证提出规划实施对其他取用水户、对水资源影响较小的结论基本可信。《报告书》提出的规范节水管理、优

化用水结构、强化污水处理、加强入河排污口监督管理等水资源节约保护管理对策措施基本可行。

## 九、结论和要求

本次规划水资源论证结论基本可信，规划提出的布局、功能定位和发展规模与区域水资源条件基本适应，按照论证要求实施规划对区域水资源、水生态环境、其他取用水户影响较小，基本符合最严格水资源管理刚性约束要求，园区管理单位应做好以下工作。

（一）本《报告书》论证的水资源配置方案及退水方案均与《规划》提出的方案不一致，与2022年四川省水利厅出具的《四川五通桥经开区规划水资源论证报告审查意见的批复》（川水函〔2022〕1321号）中方案基本一致。乐山五通桥化工园区在规划实施过程中，应结合发展实际，充分吸纳本次规划水资源论证成果和要求，将成果纳入《乐山五通桥化工园区总体规划（2022-2035）》修编，报有权部门审批后实施。

（二）园区2025/2035年用水量严格控制在2605.63万$m^3$/4267.49万$m^3$以内，其中新鲜水取水量为2107.30万$m^3$/3403.33万$m^3$，再生水量为498.33万$m^3$/864.16万$m^3$。严格执行本次规划水资源论证提出的水资源配置方案。

（三）《报告书》提出园区规划水平年2035年前由园区新建工业供水二厂供水，应及时开展水厂前期设计和建设工作，并办理

相应的取水许可手续。

（四）因园区环境影响评价报告尚未批复，本《报告书》论证的污水排放规模及退水方案需与环境影响评价成果相协调。

（五）园区企业严格按照节水评价相关要求，落实各项节水措施和各项指标，根据实际运行情况，深入挖掘取水环节、输配水环节及园区工业企业用水环节的节水潜力，并与园区发展和用水增加相适应。加快规划并建设再生水处理设施，提高再生水利用率。

（六）严格执行《长江保护法》第二十六条要求，禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建扩建化工园区和化工项目。

四川省水利规划研究院办公室　　2023年4月28日印发

**信息公开选项：依申请公开**

抄送：乐山市水务局,五通桥区水务局。

四川省水利厅办公室　　2023 年 5 月 8 日印发

附件15

# 四川省生态环境厅

川环建函〔2019〕45号

## 四川省生态环境厅
## 关于乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区规划环境影响跟踪评价工作意见的函

五通桥工业集中区管理委员会:

你委依法开展了《乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区规划》（以下简称《规划》）环境影响跟踪评价工作，并于2018年12月13日经我厅组织专家进行了论证。2019年3月，你委将修改完善后的《乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区规划环境影响跟踪评价报告》（以下简称《报告》）报送我厅。现就《规划》环境影响跟踪评价和下一步工作提出如下意见和建议:

**一、《规划》及规划环评概述**

2009年1月，乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区（以下简称“园区”）经原乐山市经济委员会批复设立，园区总规划面积10 $km^2$，由牛华机电（主要发展机电加工产业）、和邦（主要发展盐磷化工的节能环保改造和配套深加工以及机电包装产业）、永祥（主要发展现有盐磷化工产业链、现有有机硅材料、稀土加工产业链、现有皮革、建材下游产品深加工和配套循环

产业）、福华（主要发展盐磷化及其下游配套产业和机电产品加工）和东汽（主要发展硅材料、光伏产业、盐磷化工及其产业链下游配套产业）5 个工业组团组成。2010 年 8 月，园区规划环评通过专家审查并取得审查意见（川环建函〔2010〕345 号）。本次跟踪评价工作在 2010 年版园区规划环评基础上开展。

《报告》结合《规划》内容，对园区开发强度、土地利用、功能布局、产业定位等情况开展了调查；分析了规划环评及其审查意见提出的区域资源环境制约因素解决措施和环境管理要求的落实情况；对区域生态环境质量变化趋势和资源承载力变化进行了分析；开展了《规划》实施至跟踪评价期间公众对《规划》产生的环境影响意见调查；针对园区存在的主要环境问题提出了解决措施和建议。《报告》总体符合《规划环境影响跟踪评价技术指南》（试行）及相关技术导则要求，跟踪评价结论总体可信。

**二、地方政府及相关部门应进一步做好以下工作**

（一）五通桥区是乐山市老工业基地，历史原因形成园区各组团大多位于岷江岸线 1 公里范围内，且与五通桥区和周边各乡镇紧邻，城镇发展和工业发展形成相互制约。为保障乐山市优势产业健康有序发展，乐山市政府按照《关于加快推进“一总部三基地”建设的实施意见》（乐市委办〔2017〕24 号）及《研究原因环评、安评及项目退岸入园工作的会议纪要》（乐府议〔2018〕42 号）精神，启动乐山市五通桥新型工业基地建设前期

工作。届时，该园区化工企业按照相关要求将逐步退岸迁建进入五通桥新型工业基地。

（二）严格环境准入，强化环境管理。《乐山市五通桥新型工业基地规划》编制与现乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区均应认真落实《长江经济带发展负面清单指南（试行）》《长江保护修复攻坚战行动计划》及我省有关政策要求，应与“三线一单”管控要求充分衔接，严禁在长江干支流1公里内新建、扩建化工园区和化工项目。园区内现有冶金、水泥行业不再扩能。

（三）加强区域河流污染整治工作，确保水环境质量得到持续稳定改善。按照《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）要求，加快永祥组团污水管网和佳亿污水处理厂提标升级改造，提高污水收集和处理率，并对该组团内现有企业分散排污口进行彻查清理关闭。地方政府及园区管委会应督促企业加快厂区污水处理设施提标升级改造，确保2020年1月1日前，外排废水满足《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/ 2311-2016）要求。

（四）认真落实《报告》提出的各项要求，妥善做好五通桥区和各乡镇规划控制、卫生防护距离内住户搬迁等工作。鼓励园区现有企业进行清洁生产改造，强化污染物无组织排放控制措施，减少污染物排放量。

（五）按照《报告》要求，完善园区环境监测体系。根据园

区各工业组团功能分区、产业布局、企业分布、特征污染物排放、环境敏感目标分布等，落实并优化环境监测计划及环保管理要求。

（六）全面排查梳理现有企业存在的环境风险问题，并按照相关要求实施整改。强化园区环境风险管理，不断完善园区环境风险应急预案。健全园区环境风险三级防范体系，落实园区事故废水收集处置措施，避免事故废水对区域地表水体造成影响；提高危险废物及危险化学品的环境风险防范能力，对处置、运输和转移等过程按规定实施全面监管；加强环境预警与应急响应能力建设，提升环境风险管理能力，确保环境安全。

附件：《乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区规划环境影响评价报告》专家论证意见

四川省生态环境厅

2019年8月6日

**信息公开选项：**依申请公开

抄送：乐山市人民政府，乐山市五通桥区人民政府，乐山市生态环境局，乐山市五通桥生态环境局，四川省环境工程评估中心，四川省环科源科技有限公司。

附件16

# 乐山高新区五通桥基地管理委员会

## 乐山高新区五通桥基地管理委员会
## 关于五通桥区工业集中区管委会更名的说明

乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区管理机构为五通桥区工业集中区管委会。

2017 年 8 月，根据中共五通桥区委机构编制委员会《关于设立乐山高新区五通桥基地管理委员会的通知》（五编委发〔2017〕9 号）第三项：“将区工业集中区管委会调整为乐山高新区五通桥基地管理委员会直属事业单位”。2019 年 3 月，根据中共五通桥区委机构编制委员会《关于调整乐山高新区五通桥基地管理委员会机构设置的批复》（五编委复〔2019〕2 号）第四项：“将基地管委会下属区工业集中区管委会更名为区工业基地服务中心”，负责乐山（五通桥）盐磷化工循环产业园区日常管理工作。

乐山高新区五通桥基地管理委员会

2022 年 3 月 3 日

附件17

# 乐山市生态环境局

乐市环审〔2021〕36号

## 乐山市生态环境局
## 关于《五通桥工业基地污水处理厂及配套管网工程环境影响报告书》的审批意见

乐山高新投五通桥基地开发建设有限公司:

你公司报送的《五通桥工业基地污水处理厂及配套管网工程环境影响报告书》(以下简称《报告书》)收悉。经研究，现就该《报告书》提出以下审批意见:

**一、项目基本情况**

该项目位于乐山市五通桥金粟镇会云村2组（乐山五通桥新型工业基地内)，占地面积32.49亩，设计处理规模16000$m^3$/d，包括:1条3000$m^3$/d的污水生化处理线和1条13000$m^3$/d的污水物化处理线，服务范围为五通桥新型工业基地，服务总面积2664公顷。工程主要内容及规模：**污水生化处理线：**设计处理能力3000$m^3$/d，采用“预处理+水解酸化+改良型$A^2O$+二沉池+高效沉淀池+反硝化深床滤池+转股滤池+臭氧接触池紫外消毒渠”处理工艺，主要处理可生化性废水及生活污水。**污水物化处理线：**设

计处理能力13000$m^3$/d，采用“高效沉淀池+转股滤池+臭氧接触池紫外消毒渠”的处理工艺，主要处理可生化性较差的废水。**管网工程：**新建配套污水管道7300m，主要沿五通桥绕城路敷设，其中2km管径为DN800的冷却水污水管网，5km管径为DN500的可生化性废水及生活污水管网，0.3km管径为DN200的污水压力管道。新建尾水排放管道2.2km，管径为DN800，沿棉花溪右岸敷设。配套建设贮泥池、污泥脱水机房、危废暂存间、事故池、臭气处理喷淋塔、综合办公楼、供水、供电等。项目总投资10532.6万元，其中环保投资362万元，占总投资比例约3.43%。

项目已取得乐山市五通桥区发展和改革局《关于五通桥工业基地污水处理厂及配套管网工程可行性研究报告的批复》（五发改投〔2019〕28号）、乐山市五通桥区自然资源局《关于五通桥工业基地污水处理厂及配套管网工程项目选址意见的回复》。

经报告书分析论证，项目建设符合《中华人民共和国长江保护法》及国家、省、市关于大气、水、土壤污染防治相关政策及规划要求，符合乐山市“三线一单”生态环境分区管控要求。项目在严格按照《报告书》中所列建设项目的性质、规模、工艺、地点、建设内容和拟采取的生态环境保护措施运行的前提下，对生态环境的不利影响能够得到缓解和控制。因此，同意《报告书》结论。你公司必须全面落实《报告书》中提出的各项生态环境保护对策措施和本审批意见要求。

**二、项目应重点做好以下环保工作：**

（一）落实建设期污染防治措施和生态保护措施。施工期生活污水收集后定期交由周边农户用作农肥;施工期生产废水经隔油、沉淀后回用；生活垃圾统一收集后，定期清运至当地统一处理；严格落实《四川省施工场地扬尘排放标准》《乐山市扬尘污染防治条例》相关要求，落实施工期“六必须”“六不准”，加强施工扬尘控制，裸露地表采取遮盖、喷雾抑尘、洒水抑尘等措施，施工期剥离的表土应集中堆存于表土堆场，用于复垦复耕或生态修复，临时堆存的表土、建渣等采取防尘网遮盖；施工过程中定期洒水降尘，主要产尘作业点安装防尘网，进离场道路硬化，进出口设置车辆冲洗设施。严格落实施工扬尘、噪声管控要求；施工弃土、建筑垃圾及时清运至当地政府指定地点回填，严禁随意倾倒。施工期结束后及时进行施工迹地恢复工作。

（二）落实并优化报告书提出的大气污染防治措施。加强无组织废气收集、处理，强化厂区绿化，及时清运污泥等措施，控制恶臭污染。粗、细格栅、沉砂池、调节池、水解酸化池、贮泥池等加盖密闭，污泥脱水机房设置独立封闭房间，经负压抽风集中收集经生物除臭装置处理后由15m的排气筒排放，执行《恶臭污染物排放标准》二级标准，厂界无组织浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》表4二级标准。

以粗格栅和污水提升泵房、细格栅和沉砂池、事故调节池、污泥脱水间等生产单元边界为起点，设置100m的卫生防护距离。卫生防护范围内现有4户农户，按五通桥区人民政府出具的搬迁

承诺书，在污水处理厂建成运营前，对卫生防护距离内的农户实施环保搬迁，未搬迁完毕前不得投入运营，禁止在卫生防护距离范围内新建居民点、医院、学校等环境敏感点。

（三）落实并优化各类废污水处理措施。强化废水分类收集、分质处理，物化处理线和生化处理线为独立系统，不同性质的废水不得进行混合。本项目产生的反冲洗水进入污水处理系统处理；污泥脱水产生脱水滤液经管道回流进入污水处理系统；生活污水经化粪池收集后管道输送至污水处理系统处理。污水处理尾水排放执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中“工业园区集中式污水处理厂”污染物排放标准，TP执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中“城镇污水处理厂”污染物排放标准，氯化物执行《四川省水污染物排放标准》（DB51190-93）二级标准限值要求（氯化物≤350mg/L），硫化物、总氰化物等执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中“直接排放”标准限值要求，氟化物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中“一级标准”限值要求，挥发酚、可吸附有机卤化物、总有机碳等执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中“直接排放”标准限值要求，其他未列入的污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准限值要求。

在生化处理线进水口、物化处理线进水口各安装 1 套进水自

动监测设备，监测指标包括：流量、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮，生化处理线出水口、废水总排放口各安装1套排水自动监测设备，监测指标包括：流量、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮，并与生态环境部门污染源自动监控系统平台联网。

（四）落实地下水污染防治措施。实施分区防渗污水处理区（粗格栅及提升泵房、细格栅及曝气沉砂池、水解酸化池、调节池、$A^2/O$生化池、二沉池、高效沉淀池、反硝化深床滤池、转股滤池、接触消毒池、污泥处理区（贮泥池、污泥脱水间）和加药间等为重点防渗区，等效黏土防渗层Mb≥6.0m，$K \leqslant 1 \times 10^{-7}$cm/s。供水、排水管网系统和污水处理配套的装置区（鼓风机房）等为一般防渗区，等效黏土防渗层Mb≥1.5m，$K \leqslant 1 \times 10^{-7}$cm/s。其余为简单防渗区，采用一般地面硬化。

设置3口地下水水质监控井。厂区上游（E103.841642，N29.372096）、厂区内部调节池区附近（E103.840555，N29.371366）、厂区下游（E103.838549，N29.370653），监测频次：1次/年，监测因子：水位、pH、色度、嗅和味、氨氮、耗氧量（$COD_{Mn}$）、氯化物、挥发性酚类、硫化物、总大肠菌群、氟化物、六价铬、铅等。

（五）落实噪声污染防治措施。通过选用低噪声设备，采取减振、隔声、消声等措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，降低运行期噪声影响，确保不扰民。

（六）落实并优化报告书提出的固体废物处置措施。污泥采用带式浓缩机+板框压滤机脱水，含水率≤60%。在正式投运前，开展污泥固体废物性质鉴别，经鉴定后不属于危险废物则进入五通桥新基地一般工业填埋场进行填埋处置，若鉴定属于危险废物，按危险废物进行管理。废机油和检测废液属于危险废物，在危废暂存间暂存后交由有资质的单位处理，规范设置危废暂存间，完善标识标牌、台账，落实危险废物转移联单制度。加强对各种固体废弃物的收集、暂存、转运、处置及综合利用过程的管理，采取有效、可靠的防范措施，防止产生二次污染。

(七)落实项目土壤污染防控要求。做好项目防渗漏措施，防止有害物质泄漏对土壤造成污染。设置 3 个定期监测点位，厂区北侧（E103.841805，N29.372152）、西北侧居民处（E103.840464，N29.372093）、厂区南侧（E103.839442，N29.29.370334），监测频次：每 3 年监测 1 次，监测因子：pH、铜、铅、镉、镍、汞、砷、铬、锌等。

（八）落实并优化报告书提出的各项环境风险防范措施。制定环保管理制度和环境风险应急预案，加强对各项环保设施的运行及维护管理，确保其稳定正常运行，杜绝污染事故，确保环境安全。主要生产单元及总排口设置视频监控装置，并接入生态环境部门监控平台，设置双回路电源，提升泵、关键部件、易损部件配备备用部件，设置事故池 1 座（容积 2000$m^3$），用作事故状态下的废水暂存。

三、总量控制指标：本项目不设置大气污染物总量控制指标；水污染物排放总量为：化学需氧量 43.8t/a，氨氮 5.475t/a，总磷 1.752t/a。总量控制指标在五通桥区域内进行调剂。

四、项目开工前，应依法完备其他相关行政许可手续。

五、《报告书》经批准后，如项目的性质、规模、地点、工艺或者防治污染、防治生态破坏的措施发生重大变动的，你公司应当重新报批报告书，否则不得实施建设。

六、乐山市五通桥生态环境局负责该项目的“三同时”监督检查和日常监督管理工作，市县两级生态环境部门将该项目纳入“双随机、一公开”环境监管、执法范围。

乐山市生态环境局

2024 年 8 月 4 日

**信息公开选项：**主动公开

抄送：市生态环境保护综合行政执法支队，乐山市五通桥区人民政府，乐山市五通桥生态环境局，乐山高新区五通桥基地管委会，安徽通济环保科技有限公司。

附件18

# 乐山市生态环境局

乐市环水审〔2021〕001号

## 乐山市生态环境局
## 关于《五通桥工业基地污水处理厂及配套管网工程入河排污口设置申请》的批复

乐山高新投五通桥基地开发建设有限公司：

你公司报送的《五通桥工业基地污水处理厂及配套管网工程入河排污口设置申请书》及《五通桥工业基地污水处理厂及配套管网工程入河排污口设置论证报告书》（报批本）收悉。经研究，现批复如下：

一、五通桥工业基地污水处理厂设计处理能力1.6万吨/日，由乐山高新投五通桥基地开发建设有限公司投资建设，项目位于五通桥区金粟镇会云村5组（原桥沟镇会云村5组，五通桥绕城路北侧），服务范围为新型工业基地园区，服务对象为新型工业基地园区内已建企业和未来拟建企业，收集处理园区企业生产、生活废水。污水处理厂分两条处理工艺路线，第一条线处理可生化性废水及生活污水，设计规模为近期3000$m^3$/d；第二条线处理园区工业冷却循环水、蒸发冷凝水、锅炉定排水等污染程度较轻的生产废水，设计处理规模为13000$m^3$/d，一次性建成。本项目

污水处理分两条工艺路线处理：第一条处理线工艺采用“预处理+水解酸化+改良型 $A^2O$+二沉池+高效沉淀池+反硝化深床滤池+转鼓滤池+臭氧接触池紫外消毒渠”工艺；第二条处理线采用“高效沉淀池+转鼓滤池+臭氧接触池紫外消毒渠”。

《报告书》对受纳水域的分析评价合理，对水功能区水质和水生态环境的影响分析基本正确。因此，我局同意《报告书》的论证结论和建议。

你公司必须全面落实《报告书》中提出的各项环境保护对策措施和本审批意见要求。

二、同意五通桥工业基地污水处理厂及配套管网工程入河排污口设置在乐山市五通桥区金粟镇共裕村岷江左岸，相对位置为棉花溪与岷江汇口向岷江江心 200m 处（即棉花溪与现状绳坝交界处），排污口编号：FC-511112-0001-GY-00，地理坐标为：东经 103°49′0.72″、北纬 29°22′0.47″，排污口地理高程 336.20 米。

三、本项目排污口类型为工业基地污水入河排污口，排放方式为连续排放，排放量为 1.6 万吨/日，入河方式为项目尾水通过 2.2km 管道排放，受纳水体为岷江。处理后排水水质中主要污染物执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中“工业园区集中式污水处理厂”污染物排放标准，总磷执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中“城镇污水处理厂”污染物排放标准（TP≤0.3mg/L），氯化物执行《四川省水污染物排放标准》（DB51190-93）二级标准限值要求（氯化物≤350mg/L），硫化物、

总氰化物等执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中“直接排放”标准限值要求，氟化物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中“一级标准”，挥发酚、可吸附有机卤化物、总有机碳等执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中“直接排放”标准限值要求，其他未列入的污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准限值要求（注：根据《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》中4.3.1中规定）。每年排入岷江的污染物总量限值为：化学需氧量43.8t/a，氨氮5.475t/a（以水温大于12℃计），总磷0.803t/a（≤0.3mg/L），总氮16.425t/a。。

该污水处理厂无重金属处理工艺，建成后禁止接纳处理含重金属废水。

四、你公司要严格按照《排污口规范化建设》（环监[1996]470号的要求进行排污口建设；严格落实生态环境部办公厅《关于印发《长江、黄河和渤海入海（河）排污口标志牌设置规则（试行）》（环办执法函[2020]718号）的规定，设置与之相应的标牌、标识。加强排水管理，并建立和完善事故应急预案及处置措施，确保非正常状态下废水不外排。

五、你公司应按国家规定安装至少包括流量、pH、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮等污染物在线监测设备，并开展入河排污口排水水质和水量自行监测。

六、入河排污口竣工后，应及时申请我局验收，经验收合格后方可投入使用。

七、若新增、更改批复的污水处理能力或入河排污口设置地点、污水排放方式、排放量等，需重新开展入河排污口设置论证和办理相关审批手续。

八、我局委托乐山市五通桥区生态环境局负责该入河排污口日常环境监管工作。

乐山市生态环境局

2021年5月28日

**信息公开选项：**主动公开

抄送：市水务局，市生态环境保护行政综合执法支队、市环境科学研究所，五通桥生态环境局。

附件19

# 四川省生态环境厅

川环建函〔2022〕27号

## 四川省生态环境厅
## 关于印发《四川省乐山市五通桥区（岷江东）煤炭矿区总体规划环境影响报告书》审查意见的函

乐山市五通桥区应急管理局：

《关于审查〈四川省乐山市五通桥区（岷江东）煤炭矿区总体规划环境影响报告书〉的请示》（五应急〔2022〕2号）收悉。2022年1月26日，我厅依法组织有关部门和专家成立审查小组，对《四川省乐山市五通桥区（岷江东）煤炭矿区总体规划环境影响报告书》（以下简称《报告书》）进行了审查，形成审查意见，现将审查意见印发你局。你局在报送审批规划草案时，应当依法将按审查会意见修改完善后的《报告书》一并附送规划审批机关审查。规划审批、实施和有关项目环评审批等应依法依规将审查意见和《报告书》作为重要依据。

附件：《四川省乐山市五通桥区（岷江东）煤炭矿区总体规

划环境影响报告书》审查意见

四川省生态环境厅

2022年2月22日

附件

# 《四川省乐山市五通桥区（岷江东）煤炭矿区总体规划环境影响报告书》审查意见

2022年1月26日，四川省生态环境厅在成都市组织召开了《四川省乐山市五通桥区（岷江东）煤炭矿区总体规划环境影响报告书》（以下简称《报告书》）审查会。参加会议的有四川省发展和改革委员会、四川省应急管理厅、四川省林业和草原局、四川省环境工程评估中心、乐山市发展和改革委员会、乐山市应急管理局、乐山市生态环境局、乐山市五通桥区人民政府、乐山市五通桥区发展和改革局、乐山市五通桥生态环境局、乐山市犍为县发展和改革局、乐山市犍为县应急管理局、乐山市犍为生态环境局，规划编制机关乐山市五通桥区应急管理局，评价单位四川省海蓝晴天环保服务有限公司的会议代表和特邀专家。会议成立了《报告书》审查小组。会上，规划编制机关介绍了规划情况，评价单位汇报了《报告书》的主要内容，审查小组经认真讨论和深入评议，形成了如下审查意见。

## 一、规划概况

根据乐山市五通桥区应急管理局提供的区域地质调查、勘探资料及《四川省乐山市五通桥区（岷江东）煤炭矿区总体规划》，乐山市五通桥区(岷江东)煤炭矿区北至辉山普查区，南、东至犍

为县寿保、舞雩乡，西以岷江为界，由31个拐点圈定，面积61.6075平方公里，估算资源总量6478万吨，可采储量5506.3万吨。矿区划分为4个井田，规划总规模为138万吨/年，其中龙坝煤矿60万吨/年、红旗井煤矿18万吨/年、庙儿山煤矿30万吨/年和龙洞湾井煤矿30万吨/年。规划区内新建1座选煤厂（入选能力120万吨/年），并依托规划区外现有2座选煤厂（合计入选能力20万吨/年）进行洗选。

根据规划方案，生活用水来自市政管网，生活污水处理后回用于矿井生产水、降尘及绿化用水，矿井水优先考虑回用于生产，不能回用的涌水经处理后达标排放。规划建设瓦斯发电总装机容量3.5兆瓦（已建2兆瓦）。矿区煤矸石均送至当地矸石砖厂综合利用，不设置永久矸石堆场。

## 二、总体评价

《报告书》在区域生态环境现状调查与评价的基础上，开展了环境影响回顾性评价和规划协调性分析，识别了《规划》实施的主要资源环境制约因素，评价了《规划》实施对区域水环境、大气环境、生态环境、土壤环境以及三岔河饮用水源保护区、刘家山饮用水源保护区、太平寺饮用水源保护区、永久基本农田、文物保护单位等重要环境保护目标的不利影响，开展了资源环境承载力分析、公众参与工作，提出了《规划》优化调整建议以及避免或减缓不良环境影响的对策措施。但规划区与五通桥新型工业基地部分重叠，《报告书》应在充分考虑两者协调性的基础上，

严格按照《中华人民共和国矿产资源法》等法律法规相关规定，提出合理可行的环保对策措施及解决方案。

规划区位于岷江下游农业生态功能区，规划区部分范围与三岔河饮用水源保护区、刘家山饮用水源保护区、太平寺饮用水源保护区、五通桥新型工业基地重叠，周边有岷江、小西湖—栲椤峡谷省级风景名胜区等生态环境敏感目标，区域生态环境较敏感。矿区开发多年，已形成一定面积的采空区，存在矿井涌水排放不满足现行管理要求、固废暂存场所不规范、环保手续不完善等环境问题。《规划》实施将对区域生态环境、水环境、大气环境产生一定不利影响，增加区域环境保护和生态修复的压力。因此，应依据审查意见并结合修改完善后的《报告书》，进一步对规划布局、开发时序及资源综合利用方案等进行优化调整，强化落实各项生态环境保护对策与措施，有效预防和减缓规划实施可能带来的不良生态环境影响。

**三、对《规划》优化调整和实施过程中的意见**

（一）严格落实长江经济带“共抓大保护，不搞大开发”的总体要求，坚持生态优先、绿色发展，强化规划引导，按照《中华人民共和国长江保护法》《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》、“三线一单”生态环境分区管控等要求，切实落实各项生态环境保护对策与措施，促进煤炭矿区开发与生态环境保护相协调。

（二）加强《规划》与“三线一单”、主体功能区规划、国土

空间规划、生态功能区划、省市矿产资源总体规划及其规划环评等的协调衔接，并根据相关法律法规规章、政策文件及环境敏感区相关保护要求，优化调整开发布局等规划方案，提出并落实禁采区、限采区、保护煤柱等措施，确保不对三岔河饮用水源保护区、刘家山饮用水源保护区、太平寺饮用水源保护区、矿区内文物保护单位、永久基本农田等敏感保护目标及国、省干道等重要交通基础设施造成影响。规划区与五通桥新型工业基地（已规划面积16.48平方公里）部分重叠，涉及重叠矿区暂缓开发。地方政府应加强统筹，协调园区建设及煤矿资源开发时序，依法依规科学论证后，再行开发。

（三）强化矿区生态环境综合整治和生态恢复。针对存在矿井涌水排放不满足现行管理要求、固废暂存场所不规范、环保手续不完善等环境问题，提出整改方案及补救措施，并纳入规划方案，明确责任主体及完成时限，落实资金保障，确保环境遗留问题得到妥善解决。

（四）严格控制矿区开发扰动范围，制定并落实生态保护和修复方案，加大生态修复力度，维护区域生态安全，切实预防或减轻《规划》实施的不良生态环境影响。

（五）龙洞湾井煤矿和龙坝煤矿产生的生活污水应处理后全部综合利用。矿井水经处理后优先回用，未合理充分利用的不得将其他地表水和地下水水源作为生产水源。矿井水在充分利用后仍有剩余确需外排的，应合理优化排水方案，外排矿井水中主要

污染物浓度应满足或优于受纳水体环境区划规定的地表水环境质量对应值和相应的环境功能要求，含盐量不得超过1000mg/L。

（六）矿区煤炭贮存、转载、装卸、破碎、筛选等过程应加强扬尘污染防治，确保满足区域大气环境质量改善要求。

（七）加快开展庙儿山煤矿和龙坝煤矿瓦斯综合利用专题研究和论证工作，尽快落实瓦斯综合利用方案。加强对矿区内矿井瓦斯排放的监测。

（八）因地制宜选择合理的煤矸石综合利用方式，优先选择井下充填，拓展综合利用途径，提高煤矸石综合利用率。

（九）加强矿区环境管理。应建立系统的地表沉陷、地下水和生态监测体系，开展长期监测，对三岔河饮用水源保护区、刘家山饮用水源保护区、太平寺饮用水源保护区、矿区内文物保护单位、永久基本农田、岷江等生态环境敏感目标还应强化跟踪监测，并根据影响情况及时优化调整开采方案，进一步提出有针对性的生态环境保护措施。

（十）强化区域环境风险防范体系建设，提升区域环境风险预警、应急响应和联防联控能力，落实环境风险防范措施，制定应急预案，加强应急演练，确保环境安全。

（十一）严格煤炭资源开发生态环境准入。相关项目应依法履行环境影响评价手续，全面落实各项资源环境指标，确保满足清洁生产指标要求。

（十二）《规划》实施2年内应开展环境影响跟踪评价，及时

优化规划及生态环境保护对策措施。规划发生重大调整的，应重新编制煤炭矿区总体规划，并同步开展规划环评。

（十三）地方政府应组织开展辖区内已关闭煤矿生态环境现状调查，针对存在的环境问题，制定并实施环境治理及生态修复方案。

（十四）《规划》包含的建设项目在开展环境影响评价时，应重点评价建设项目对生态、地下水、地表水等的影响，特别是对所涉及的生态环境敏感目标的影响，深入论证开采方案、生态修复方案、各项环境保护措施、资源综合利用方案等的可行性。

# 《四川省乐山市五通桥区（岷江东）煤炭矿区总体规划环境影响报告书》审查小组名单

| 审查小组 | 姓　名 | 单　位 | 职务/职称 |
|---|---|---|---|
| 组 长 | 傅嘉媛 | 四川省生态环境厅 | 副处长 |
| 成员 | 倪　豹 | 四川省发展和改革委员会 | 四级调研员 |
| | 吴修建 | 四川省应急管理厅 | 四级调研员 |
| | 张　震 | 四川省林草局 | 高　工 |
| | 田　犀 | 四川省川工环院环保科技有限责任公司 | 教　高 |
| | 李胜伟 | 中国地质调查局成都地质调查中心 | 教　高 |
| | 刘少英 | 四川省林业科学研究院 | 研究员 |
| | 高　燕 | 信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司 | 高　工 |
| | 王　辉 | 乐山市环境科学研究所 | 高　工 |
| | 龙　军 | 四川蜀能矿山开发技术咨询有限公司 | 高　工 |
| | 赵　培 | 四川科源工程技术测试中心 | 高　工 |

**信息公开选项：**依申请公开

抄送：四川省发展和改革委员会（四川省能源局）、四川省自然资源厅、四川省应急管理厅、四川省林草局，四川省环境工程评估中心，乐山市生态环境局，乐山市五通桥生态环境局、乐山市犍为生态环境局，四川省海蓝晴天环保服务有限公司。

附件20



# 乐山市五通桥区自然资源局
# 关于原桥沟镇集镇现状及发展规划的情况说明

按照五通桥新型工业基地规划环评要求，现就原桥沟镇集镇（以下简称集镇）现状及发展规划说明如下。

## 一、现状概况

原桥沟镇幅员面积约23.5平方公里，全镇人口约1.5万人，其中集镇常住人口0.3万余人，多以原东风厂（已破产企业）退休职工为主，且数量呈逐年下降趋势。集镇主要沿213国道分布，邻近新型工业基地，存在一定噪声、空气等环境污染。2019年12月，因乡镇行政区划调整，原桥沟镇与原金粟镇合并，成立金粟镇，镇政府驻地设在原金粟镇政府。

## 二、发展分析

随着乡镇行政区划调整，原桥沟镇区域政治经济中心已转移至原金粟镇，集镇逐渐失去政治区位优势，已无法承担片区政治经济文化中心功能。当地经济发展支柱企业原东风厂破产后，集镇发展失去主要经济支撑，城镇建设进入停滞

期，市政基础设施、公共服务设施建设严重滞后，近10年来无居住区开发建设。同时，当地实行拆迁人口异地安置办法，大量人口流入五通桥城区和原金粟镇集镇，集镇发展失去人口支撑。

三、规划定位

在正在编制的金粟片区控制性详细规划，原桥沟镇集镇规划为五通桥新型工业基地的配套工贸服务用地，提供工业配套服务，规划用地布局主要为公共管理和公共服务设施用地、商业服务业设施用地、医疗卫生用地、交通设施用地、物流仓储用地和绿地等，原则上不布局居住用地。

四、人口疏解

原桥沟镇人口疏解实行拆迁疏解一批、规划疏解一批的办法，即针对拆迁区域，严格按照《关于印发五通桥区征地房屋拆迁补偿安置办法（试行）的通知》等征地拆迁安置办法，采取货币化、价购、房票等方式妥善安置，房票安置区域为五通桥城区、冠英新区；针对未拆迁区域，严格将规划要求落实到行政管理中，从源头上把控人口疏解，通过严格住宅建设管控和人口搬迁各项政策支持，逐步将现有人口向五通桥城区和冠英新区转移。

乐山市五通桥区自然资源局

2020年4月14日

附件21

# 乐山市五通桥生态环境局

## 乐山市五通桥生态环境局
## 关于五通桥新型工业基地内支沟水环境功能区划的情况说明

省生态环境厅:

雨水经五通桥新型工业基地经规划区域内三条支沟：支沟1（原规划中棉花溪）、支沟2（原规划中黄鳝洞）、支沟3（浏昌河）汇入岷江，三条支沟属于泄洪冲沟，未划定水环境功能区划。

乐山市五通桥生态环境局

2023年10月24日

附件22

# 乐山市五通桥区人民政府

〔2020〕—31

## 乐山市五通桥区人民政府
## 关于印发《乐山市五通桥区环境空气质量达标规划》的通知

各镇人民政府，区级各部门：

现将《乐山市五通桥区环境空气质量达标规划》，印发给你们，请认真遵照执行。

乐山市五通桥区人民政府

2020年12月29日

# 乐山市五通桥区环境空气质量达标规划

二〇二〇年十二月

（7）《环境空气质量监测规范》（试行）；

（8）《大气颗粒物来源解析技术指南（试行）》 ；

（9）《四川省大气污染防治条例》；

（10）四川省人民政府《四川省“十三五”环境空气质量和主要大气污染物总量减排指标目标任务分解计划》；

（11）《四川省大气污染防治行动计划实施细则 2017》；

（12）《关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（川府发[2019]4 号）。

**（四）规划范围与期限**

本规划范围为五通桥全区，包括11个镇（竹根镇、牛华镇、金粟镇、金山镇、桥沟镇、石麟镇、冠英镇、杨柳镇、辉山镇、蔡金镇、西坝镇），1个乡（新云乡）。总面积474平方公里。

以2019年为基准年，整体规划时间范围为2020-2025年。

**（五）达标期限与目标**

基于当前五通桥空气质量水平，本规划制定实施目标为：力争到2025年，$PM_{2.5}$年均浓度从2019年的42降到32.5微克/立方米；$PM_{10}$年均浓度从2019年的66降到62微克/立方米；优良天占比从2019年的87.9%达到90%以上。表2为具体指标。

2021年1月1日至12月31日，$PM_{2.5}$平均浓度为34.8微克/立方米，$PM_{10}$平均浓度为55.7微克/立方米，优良达标天数为331天，优良达标率90.7%。

表 2 五通桥空气质量达标规划指标

（浓度单位：微克/立方米，一氧化碳为毫克/立方米）

| 序号 | 环境质量指标 | 2019 年基数 | 目标值 | 国家空气质量标准 | 属性 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | $SO_2$ 年均浓度 | 7 | ≤10 | ≤60 | 约束 |
| | $SO_2$ 日平均值的第 98 百分位数 | 12 | ≤30 | ≤150 | |
| 2 | $NO_2$ 年均浓度 | 22 | ≤22 | ≤40 | 约束 |
| | $NO_2$ 日平均值的第 98 百分位数 | 36 | ≤66 | ≤80 | |
| 3 | 可吸入颗粒物年均浓度 | 66 | ≤62 | ≤70 | 约束 |
| | 可吸入颗粒日平均值的第 95 百分位数 | 126 | ≤130 | ≤150 | |
| 4 | 细颗粒物年均浓度 | 42 | ≤32.5 | ≤35 | 约束 |
| | 细颗粒日平均值的第 95 百分位数 | 95.8 | ≤66 | ≤75 | |
| 5 | CO 日平均值的第 95 百分位数 | 1.6 | ≤2 | ≤4 | 约束 |
| 6 | 臭氧日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数 | 120 | ≤160 | ≤160 | 指导 |
| 7 | 空气质量优良天数比例(%) | 87.9 | ≥90 | — | 预期 |

# 四、空气质量限期达标战略

以国家及地方所下达的空气质量考核目标为依据，以环境空气质量达标为核心，将冬季 $PM_{2.5}$ 污染作为重点控制对象，对 $O_3$ 的前体物，即 NOx 和 VOCs 进行协同减排，制定针对性的环境空气质量达标战略。通过对区域内产业结构、能源结构、运输结构的优化，对多种污染源的综合减排，进一步加强本区域大气污染治理工作。在整体规划实施过程中，进行阶段性战略方向验证和

附件23

172312050374

| | |
|---|---|
| 统一社会信用代码： | 91510182MA62NPTY6A |
| 项目编号： | SCHLXCHJJCYXGS2196-0001 |

# 四川合力新创环境监测有限公司

# 检 测 报 告

合力监字[2023]第 E01005 号

项目名称：五通桥新型工业基地修编规划环境影响报告书

项目地址：乐山市五通桥区

委托单位：北京中气京诚环境科技有限公司

检测类别：委托检测

报告日期：2023 年 1 月 3 日

（盖章）

# 检测报告说明

1、报告封面处无本公司检验检测专用章无效，封面无 CMA 章不具备社会证明作用，报告无骑缝章无效。

2、本报告无编制、审核、签发签字无效。

3、本报告只对本次采样负责，检测结果只代表检测时污染状况；由委托方自行采集的样品，本公司仅对送检样品的检测数据负责，不对样品来源负责，不对样品采集、包装、运输、保存过程所产生的影响、偏差负责，评价标准由委托方提供。

4、除客户特别申明保管样品的，所有超出标准规定时效期的样品均不再留样。

5、本报告内容需齐全、清楚，涂改无效。

6、委托方如对本报告有异议，须于收到本报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。

7、本报告之前发出的与之关联的报告皆无效，并替代之前发出的任何形式的相关初步报告。

8、本报告未经本公司书面许可，不得部分复制本报告，复制报告未加盖鲜章无效。

9、本报告未经本公司书面许可，本报告及数据不得用于商业用途，违者必究。

**本机构通讯资料：**

单位名称：四川合力新创环境监测有限公司

单位地址：四川省彭州市致和镇东三环路三段 389 号

邮政编码：611930

联系电话：028-82073027

传　　真：028-82073027

## 1、项目概况

受北京中气京诚环境科技有限公司的委托，我公司于 2022 年 11 月 9 日至 11 月 15 日对该项目所在地进行了现场采样，并于 2022 年 11 月 9 日至 11 月 20 日进行了实验室分析。

## 2、检测项目

本次检测项目、频次及点位见表 2-1。

**表 2-1 检测项目、频次及点位**

| 检测类别 | 检测点位 | 检测项目 | 检测频次 |
|---|---|---|---|
| 环境空气 | G1 小西湖风景区 | 二氧化硫、二氧化氮、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、臭氧、一氧化碳 | 检测 7 天，二氧化硫、二氧化氮、臭氧、一氧化碳检测小时均值；二氧化硫、二氧化氮、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、一氧化碳检测日均值；臭氧检测 8h 均值 |
| | G2 栊椤峡谷景区 | | |
| | G3 老井坡 | 氨、硫化氢、氯化氢、硫酸雾、氟化物、TVOC、氯气、苯、甲苯、二甲苯、甲醛 | 检测 7 天，氨、硫化氢、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氯气、苯、甲苯、二甲苯、甲醛检测小时均值；氯化氢、氯气、氟化物、硫酸雾检测日均值；TVOC 检测 8h 均值。 |
| | G6 印盒山村 | | |
| | G7 金栗镇 | | |
| | G4 晶硅产业片区 | 氨、硫化氢、氯化氢、硫酸雾、氟化物、TVOC、氯气 | 检测 7 天，氨、硫化氢、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氯气检测小时均值；氯化氢、氯气、氟化物、硫酸雾检测日均值；TVOC 检测 8h 均值。 |
| | G5 桥兴社区 | | |

## 3、检测方法及来源

本项目检测方法、方法来源、主要仪器、方法检出限见表 3-1。

**表 3-1 环境空气检测方法及方法来源**

| 检测项目 | | 检测方法 | 方法来源 | 主要仪器及编号 | 方法检出限 |
|---|---|---|---|---|---|
| 二氧化硫 | 小时值 | 环境空气　二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 | HJ 482-2009 | 紫外可见分光光度计 HL-B-2021-0168 | 0.007mg/m$^3$ |
| | 日均值 | | | | 0.004mg/m$^3$ |
| 二氧化氮 | 小时值 | 环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 | HJ 479-2009 | 紫外可见分光光度计 HL-B-2021-0168 | 0.005mg/m$^3$ |
| | 日均值 | | | | 0.003mg/m$^3$ |
| 臭氧 | | 环境空气　臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度法 | HJ 504-2009 | 紫外可见分光光度计 HL-B-2021-0169 | 0.010mg/m$^3$ |
| 一氧化碳 | | 空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法 | GB/T 9801-88 | 林格曼黑度望远镜 HL-B-2017-0019 | 0.3mg/m$^3$ |
| $PM_{2.5}$ | | 环境空气 $PM_{10}$ 和 $PM_{2.5}$ 的测定 重量法 | HJ 618-2011 | 电子天平 HL-B-2021-0178 | 0.010mg/m$^3$ |
| $PM_{10}$ | | 环境空气 $PM_{10}$ 和 $PM_{2.5}$ 的测定 重量法 | HJ 618-2011 | 电子天平 HL-B-2021-0178 | 0.010mg/m$^3$ |
| 氨 | | 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 | HJ 533-2009 | 紫外可见分光光度计 HL-B-2021-0169 | 0.01mg/m$^3$ |
| TVOC | | 室内空气质量标准附录 C 室内空气中总挥发性有机物（TVOC）的检验方法 热解吸/毛细管气相色谱法 | GB/T 18883-2002 | 气相色谱仪 HL-B-2020-0159 | 0.0005mg/m$^3$ |

表 3-1 环境空气检测方法及方法来源（续）

| 检测项目 | | 检测方法 | 方法来源 | 主要仪器及编号 | 方法检出限 |
|---|---|---|---|---|---|
| 硫化氢 | | 空气质量监测 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法 | 《空气和废气监测分析方法》（第四版 增补版） | 紫外可见分光光度计 HL-B-2021-0169 | 0.001mg/m³ |
| 氯化氢 | 小时值 | 环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 | HJ 549-2016 | 离子色谱仪 HL-B-2022-0184 HL-B-2017-0002 | 0.02mg/m³ |
| | 日均值 | | | | 0.002mg/m³（以采气体积 600L 计） |
| 硫酸雾 | | 固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 | HJ 544-2016 | 离子色谱仪 HL-B-2022-0184 | 0.005mg/m³ |
| 氟化物 | 小时值 | 环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 | HJ 955-2018 | 离子计 HL-B-2019-0151 | 0.5μg/m³ |
| | 日均值 | | | | 0.06μg/m³ |
| 氯气 | | 空气质量监测 氯气的测定 甲基橙分光光度法 | 《空气和废气监测分析方法》（第四版 增补版） | 紫外可见分光光度计 HL-B-2021-0169 | 0.03mg/m³ |
| 苯 | | 环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 | HJ 584-2010 | 气相色谱仪 HL-B-2018-0107 | 0.0015mg/m³ |
| 甲苯 | | | | | 0.0015mg/m³ |
| 二甲苯 | | | | | 0.0015mg/m³ |
| 甲醛 | | 公共场所卫生检验方法第 2 部分：化学污染物酚试剂分光光度法 | GB/T 18204.2-2014 | 紫外可见分光光度计 HL-B-2021-0169 | 0.01mg/m³ |

## 4、检测结果

本项目检测结果见表 4-1。

**表 4-1 环境空气检测结果**

| 检测点编号 | 检测项目 | 检测日期 | 检测频次及结果 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 |
| G1# | 二氧化硫（mg/m³） | 2022.11.9 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.10 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.11 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.008 |
| | | 2022.11.12 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.13 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 |
| | | 2022.11.14 | 0.009 | 0.010 | 0.009 | 0.009 |
| | | 2022.11.15 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 |
| G2# | 二氧化硫（mg/m³） | 2022.11.9 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.10 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 |
| | | 2022.11.11 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 |
| | | 2022.11.12 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.13 | 0.009 | 0.008 | 0.009 | 0.009 |
| | | 2022.11.14 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 |
| | | 2022.11.15 | 0.009 | 0.008 | 0.009 | 0.009 |
| G1# | 二氧化氮（mg/m³） | 2022.11.9 | 0.011 | 0.012 | 0.011 | 0.012 |
| | | 2022.11.10 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.012 |
| | | 2022.11.11 | 0.022 | 0.021 | 0.023 | 0.024 |
| | | 2022.11.12 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.019 |
| | | 2022.11.13 | 0.019 | 0.018 | 0.020 | 0.017 |
| | | 2022.11.14 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.020 |
| | | 2022.11.15 | 0.011 | 0.011 | 0.013 | 0.012 |
| G2# | 二氧化氮（mg/m³） | 2022.11.9 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.017 |
| | | 2022.11.10 | 0.017 | 0.018 | 0.021 | 0.020 |
| | | 2022.11.11 | 0.028 | 0.028 | 0.029 | 0.028 |
| | | 2022.11.12 | 0.025 | 0.023 | 0.024 | 0.025 |

备注：ND 表示未检出，方法检出限见表 3-1。

表 4-1 环境空气检测结果（续）

| 检测点编号 | 检测项目 | 检测日期 | 检测频次及结果 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 |
| G2# | 二氧化氮（mg/m³） | 2022.11.13 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.025 |
| | | 2022.11.14 | 0.026 | 0.027 | 0.024 | 0.026 |
| | | 2022.11.15 | 0.016 | 0.014 | 0.014 | 0.015 |
| G1# | 臭氧（mg/m³） | 2022.11.9 | 0.023 | 0.042 | 0.069 | 0.088 |
| | | 2022.11.10 | 0.026 | 0.033 | 0.060 | 0.083 |
| | | 2022.11.11 | 0.017 | 0.025 | 0.103 | 0.064 |
| | | 2022.11.12 | 0.044 | 0.054 | 0.032 | 0.029 |
| | | 2022.11.13 | 0.019 | 0.026 | 0.023 | 0.039 |
| | | 2022.11.14 | 0.024 | 0.031 | 0.041 | 0.067 |
| | | 2022.11.15 | 0.015 | 0.025 | 0.083 | 0.094 |
| G2# | 臭氧（mg/m³） | 2022.11.9 | 0.020 | 0.033 | 0.045 | 0.078 |
| | | 2022.11.10 | 0.016 | 0.024 | 0.043 | 0.070 |
| | | 2022.11.11 | 0.019 | 0.022 | 0.051 | 0.094 |
| | | 2022.11.12 | 0.030 | 0.048 | 0.025 | 0.015 |
| | | 2022.11.13 | 0.022 | 0.029 | 0.025 | 0.029 |
| | | 2022.11.14 | 0.021 | 0.026 | 0.034 | 0.060 |
| | | 2022.11.15 | 0.022 | 0.024 | 0.076 | 0.081 |
| G1# | 一氧化碳（mg/m³） | 2022.11.9 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.10 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.11 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.12 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.13 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.14 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.15 | ND | ND | ND | ND |

备注：ND 表示未检出，方法检出限见表 3-1。

表 4-1 环境空气检测结果（续）

| 检测点编号 | 检测项目 | 检测日期 | 检测频次及结果 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 |
| G2# | 一氧化碳（mg/m³） | 2022.11.9 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.10 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.11 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.12 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.13 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.14 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.15 | ND | ND | ND | ND |
| G3# | 氨（mg/m³） | 2022.11.9 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.10 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.11 | 0.05 | 0.04 | 0.03 | 0.04 |
| | | 2022.11.12 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.01 |
| | | 2022.11.13 | 0.04 | 0.02 | 0.03 | 0.02 |
| | | 2022.11.14 | 0.02 | 0.03 | 0.02 | 0.04 |
| | | 2022.11.15 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.01 |
| G4# | 氨（mg/m³） | 2022.11.9 | 0.05 | 0.04 | 0.02 | 0.03 |
| | | 2022.11.10 | 0.05 | 0.04 | 0.06 | 0.04 |
| | | 2022.11.11 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.02 |
| | | 2022.11.12 | 0.03 | 0.02 | 0.01 | 0.02 |
| | | 2022.11.13 | 0.03 | 0.05 | 0.03 | 0.04 |
| | | 2022.11.14 | 0.03 | 0.02 | 0.02 | 0.03 |
| | | 2022.11.15 | 0.04 | 0.03 | 0.05 | 0.04 |
| G5# | 氨（mg/m³） | 2022.11.9 | ND | ND | 0.01 | 0.01 |
| | | 2022.11.10 | 0.02 | 0.03 | 0.04 | 0.03 |
| | | 2022.11.11 | 0.04 | 0.05 | 0.03 | 0.04 |
| | | 2022.11.12 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.02 |

备注：ND 表示未检出，方法检出限见表 3-1。

表 4-1 环境空气检测结果（续）

| 检测点编号 | 检测项目 | 检测日期 | 检测频次及结果 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 |
| G5# | 氨（mg/m³） | 2022.11.13 | 0.01 | 0.03 | 0.01 | 0.03 |
| | | 2022.11.14 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.01 |
| | | 2022.11.15 | 0.04 | 0.05 | 0.03 | 0.02 |
| G6# | 氨（mg/m³） | 2022.11.9 | 0.01 | 0.03 | 0.01 | 0.02 |
| | | 2022.11.10 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.02 |
| | | 2022.11.11 | 0.04 | 0.05 | 0.03 | 0.03 |
| | | 2022.11.12 | 0.04 | 0.04 | 0.05 | 0.03 |
| | | 2022.11.13 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.05 |
| | | 2022.11.14 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.03 |
| | | 2022.11.15 | 0.02 | 0.03 | 0.04 | 0.05 |
| G7# | 氨（mg/m³） | 2022.11.9 | 0.03 | 0.04 | 0.03 | 0.05 |
| | | 2022.11.10 | 0.05 | 0.03 | 0.04 | 0.05 |
| | | 2022.11.11 | 0.04 | 0.05 | 0.03 | 0.04 |
| | | 2022.11.12 | 0.05 | 0.03 | 0.04 | 0.05 |
| | | 2022.11.13 | 0.04 | 0.02 | 0.03 | 0.02 |
| | | 2022.11.14 | 0.04 | 0.03 | 0.05 | 0.03 |
| | | 2022.11.15 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.02 |
| G3# | 硫化氢（mg/m³） | 2022.11.9 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | ND |
| | | 2022.11.10 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| | | 2022.11.11 | ND | 0.001 | ND | 0.002 |
| | | 2022.11.12 | ND | 0.001 | 0.001 | ND |
| | | 2022.11.13 | ND | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| | | 2022.11.14 | ND | 0.001 | ND | 0.002 |
| | | 2022.11.15 | ND | 0.002 | ND | 0.002 |

备注：ND 表示未检出，方法检出限见表 3-1。

表 4-1 环境空气检测结果（续）

| 检测点编号 | 检测项目 | 检测日期 | 检测频次及结果 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 |
| G4# | 硫化氢（mg/m³） | 2022.11.9 | 0.001 | 0.001 | ND | 0.001 |
| | | 2022.11.10 | ND | 0.003 | ND | 0.002 |
| | | 2022.11.11 | 0.002 | 0.003 | 0.001 | 0.002 |
| | | 2022.11.12 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| | | 2022.11.13 | ND | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| | | 2022.11.14 | 0.002 | 0.003 | 0.001 | 0.002 |
| | | 2022.11.15 | 0.002 | 0.003 | 0.001 | 0.002 |
| G5# | 硫化氢（mg/m³） | 2022.11.9 | 0.001 | 0.001 | ND | 0.001 |
| | | 2022.11.10 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| | | 2022.11.11 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| | | 2022.11.12 | ND | 0.001 | 0.001 | ND |
| | | 2022.11.13 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 |
| | | 2022.11.14 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| | | 2022.11.15 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| G6# | 硫化氢（mg/m³） | 2022.11.9 | 0.001 | ND | 0.001 | 0.001 |
| | | 2022.11.10 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.003 |
| | | 2022.11.11 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 |
| | | 2022.11.12 | ND | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| | | 2022.11.13 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| | | 2022.11.14 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 |
| | | 2022.11.15 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| G7# | 硫化氢（mg/m³） | 2022.11.9 | 0.001 | 0.002 | ND | 0.001 |
| | | 2022.11.10 | ND | 0.002 | ND | 0.002 |
| | | 2022.11.11 | ND | 0.002 | 0.001 | 0.002 |
| | | 2022.11.12 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |

备注：ND 表示未检出，方法检出限见表 3-1。

表 4-1 环境空气检测结果（续）

| 检测点编号 | 检测项目 | 检测日期 | 检测频次及结果 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 |
| G7# | 硫化氢（mg/m³） | 2022.11.13 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| | | 2022.11.14 | ND | 0.002 | 0.001 | 0.002 |
| | | 2022.11.15 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| G3# | 氯化氢（mg/m³） | 2022.11.9 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.10 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.11 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.12 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.13 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.14 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.15 | ND | ND | ND | ND |
| G4# | 氯化氢（mg/m³） | 2022.11.9 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.10 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.11 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.12 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.13 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.14 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.15 | ND | ND | ND | ND |
| G5# | 氯化氢（mg/m³） | 2022.11.9 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.10 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.11 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.12 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.13 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.14 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.15 | ND | ND | ND | ND |

备注：ND 表示未检出，方法检出限见表 3-1。

表 4-1 环境空气检测结果（续）

| 检测点编号 | 检测项目 | 检测日期 | 检测频次及结果 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 |
| G6# | 氯化氢（mg/m³） | 2022.11.9 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.10 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.11 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.12 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.13 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.14 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.15 | ND | ND | ND | ND |
| G7# | 氯化氢（mg/m³） | 2022.11.9 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.10 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.11 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.12 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.13 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.14 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.15 | ND | ND | ND | ND |
| G3# | 硫酸雾（mg/m³） | 2022.11.9 | 0.022 | 0.027 | 0.029 | 0.024 |
| | | 2022.11.10 | 0.026 | 0.029 | 0.025 | 0.023 |
| | | 2022.11.11 | 0.029 | 0.035 | 0.048 | 0.053 |
| | | 2022.11.12 | 0.028 | 0.030 | 0.029 | 0.015 |
| | | 2022.11.13 | 0.006 | ND | 0.007 | 0.007 |
| | | 2022.11.14 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 |
| | | 2022.11.15 | 0.007 | 0.007 | 0.009 | 0.010 |
| G4# | 硫酸雾（mg/m³） | 2022.11.9 | 0.042 | 0.023 | 0.045 | 0.045 |
| | | 2022.11.10 | 0.046 | 0.044 | 0.044 | 0.023 |
| | | 2022.11.11 | 0.021 | 0.021 | 0.041 | 0.024 |
| | | 2022.11.12 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 |

备注：ND 表示未检出，方法检出限见表 3-1。

表 4-1 环境空气检测结果（续）

| 检测点编号 | 检测项目 | 检测日期 | 检测频次及结果 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 |
| G4# | 硫酸雾（mg/m³） | 2022.11.13 | 0.008 | 0.009 | ND | 0.008 |
| | | 2022.11.14 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 |
| | | 2022.11.15 | 0.010 | 0.007 | 0.008 | 0.008 |
| G5# | 硫酸雾（mg/m³） | 2022.11.9 | 0.037 | 0.036 | 0.020 | 0.020 |
| | | 2022.11.10 | 0.020 | 0.020 | 0.038 | 0.037 |
| | | 2022.11.11 | 0.022 | 0.024 | 0.038 | 0.038 |
| | | 2022.11.12 | 0.013 | 0.012 | 0.014 | 0.010 |
| | | 2022.11.13 | 0.029 | 0.030 | 0.010 | 0.009 |
| | | 2022.11.14 | 0.014 | 0.010 | 0.016 | 0.015 |
| | | 2022.11.15 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 |
| G6# | 硫酸雾（mg/m³） | 2022.11.9 | 0.064 | 0.059 | 0.032 | 0.032 |
| | | 2022.11.10 | 0.033 | 0.032 | 0.063 | 0.052 |
| | | 2022.11.11 | 0.020 | 0.044 | 0.016 | 0.020 |
| | | 2022.11.12 | 0.010 | 0.009 | 0.023 | 0.017 |
| | | 2022.11.13 | 0.009 | 0.010 | 0.008 | 0.012 |
| | | 2022.11.14 | 0.007 | 0.008 | 0.007 | ND |
| | | 2022.11.15 | 0.006 | 0.006 | ND | 0.006 |
| G7# | 硫酸雾（mg/m³） | 2022.11.9 | 0.041 | 0.020 | 0.045 | 0.045 |
| | | 2022.11.10 | 0.059 | 0.041 | 0.044 | 0.045 |
| | | 2022.11.11 | 0.020 | 0.027 | 0.011 | 0.008 |
| | | 2022.11.12 | 0.008 | 0.007 | 0.014 | 0.008 |
| | | 2022.11.13 | 0.008 | 0.010 | 0.007 | 0.008 |
| | | 2022.11.14 | 0.014 | 0.016 | 0.021 | 0.014 |
| | | 2022.11.15 | 0.005 | 0.005 | 0.011 | 0.005 |

备注：ND 表示未检出，方法检出限见表 3-1。

表 4-1 环境空气检测结果（续）

| 检测点编号 | 检测项目 | 检测日期 | 检测频次及结果 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 |
| G3# | 氟化物（μg/m³） | 2022.11.9 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.10 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.11 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.12 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.13 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.14 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.15 | ND | ND | ND | ND |
| G4# | 氟化物（μg/m³） | 2022.11.9 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.10 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.11 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.12 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.13 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.14 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.15 | ND | ND | ND | ND |
| G5# | 氟化物（μg/m³） | 2022.11.9 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.10 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.11 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.12 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.13 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.14 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.15 | ND | ND | ND | ND |
| G6# | 氟化物（μg/m³） | 2022.11.9 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.10 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.11 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.12 | ND | ND | ND | ND |

备注：ND 表示未检出，方法检出限见表 3-1。

表 4-1 环境空气检测结果（续）

| 检测点编号 | 检测项目 | 检测日期 | 检测频次及结果 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 |
| G6# | 氟化物（μg/m³） | 2022.11.13 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.14 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.15 | ND | ND | ND | ND |
| G7# | 氟化物（μg/m³） | 2022.11.9 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.10 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.11 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.12 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.13 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.14 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.15 | ND | ND | ND | ND |
| G3# | 氯气（mg/m³） | 2022.11.9 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.10 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.11 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.12 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.13 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.14 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.15 | ND | ND | ND | ND |
| G4# | 氯气（mg/m³） | 2022.11.9 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.10 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.11 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.12 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.13 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.14 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.15 | ND | ND | ND | ND |

备注：ND 表示未检出，方法检出限见表 3-1。

表 4-1 环境空气检测结果（续）

| 检测点编号 | 检测项目 | 检测日期 | 检测频次及结果 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 |
| G5# | 氯气（mg/m³） | 2022.11.9 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.10 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.11 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.12 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.13 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.14 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.15 | ND | ND | ND | ND |
| G6# | 氯气（mg/m³） | 2022.11.9 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.10 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.11 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.12 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.13 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.14 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.15 | ND | ND | ND | ND |
| G7# | 氯气（mg/m³） | 2022.11.9 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.10 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.11 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.12 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.13 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.14 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.15 | ND | ND | ND | ND |
| G3# | 苯（mg/m³） | 2022.11.9 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.10 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.11 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.12 | ND | ND | ND | ND |

备注：ND 表示未检出，方法检出限见表 3-1。

表 4-1 环境空气检测结果（续）

| 检测点编号 | 检测项目 | 检测日期 | 检测频次及结果 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 |
| G3# | 苯（mg/m³） | 2022.11.13 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.14 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.15 | ND | ND | ND | ND |
| G6# | 苯（mg/m³） | 2022.11.9 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.10 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.11 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.12 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.13 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.14 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.15 | ND | ND | ND | ND |
| G7# | 苯（mg/m³） | 2022.11.9 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.10 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.11 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.12 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.13 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.14 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.15 | ND | ND | ND | ND |
| G3# | 甲苯（mg/m³） | 2022.11.9 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.10 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.11 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.12 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.13 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.14 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.15 | ND | ND | ND | ND |

备注：ND 表示未检出，方法检出限见表 3-1。

表 4-1 环境空气检测结果（续）

| 检测点编号 | 检测项目 | 检测日期 | 检测频次及结果 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 |
| G6# | 甲苯（$mg/m^3$） | 2022.11.9 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.10 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.11 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.12 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.13 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.14 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.15 | ND | ND | ND | ND |
| G7# | 甲苯（$mg/m^3$） | 2022.11.9 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.10 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.11 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.12 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.13 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.14 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.15 | ND | ND | ND | ND |
| G3# | 二甲苯（$mg/m^3$） | 2022.11.9 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.10 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.11 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.12 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.13 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.14 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.15 | ND | ND | ND | ND |
| G6# | 二甲苯（$mg/m^3$） | 2022.11.9 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.10 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.11 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.12 | ND | ND | ND | ND |

备注：ND 表示未检出，方法检出限见表 3-1。

表 4-1 环境空气检测结果（续）

| 检测点编号 | 检测项目 | 检测日期 | 检测频次及结果 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 |
| G6# | 二甲苯（$mg/m^3$） | 2022.11.13 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.14 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.15 | ND | ND | ND | ND |
| G7# | 二甲苯（$mg/m^3$） | 2022.11.9 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.10 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.11 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.12 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.13 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.14 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.15 | ND | ND | ND | ND |
| G3# | 甲醛（$mg/m^3$） | 2022.11.9 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.10 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.11 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.12 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.13 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.02 |
| | | 2022.11.14 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.15 | ND | ND | ND | ND |
| G6# | 甲醛（$mg/m^3$） | 2022.11.9 | 0.01 | ND | 0.01 | ND |
| | | 2022.11.10 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.11 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| | | 2022.11.12 | ND | ND | 0.01 | 0.01 |
| | | 2022.11.13 | 0.02 | 0.01 | ND | ND |
| | | 2022.11.14 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.15 | ND | ND | ND | ND |

备注：ND 表示未检出，方法检出限见表 3-1。

表 4-1 环境空气检测结果（续）

| 检测点编号 | 检测项目 | 检测日期 | 检测频次及结果 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 |
| G7# | 甲醛（mg/m³） | 2022.11.9 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.10 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.11 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| | | 2022.11.12 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.02 |
| | | 2022.11.13 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.02 |
| | | 2022.11.14 | ND | ND | ND | ND |
| | | 2022.11.15 | ND | ND | ND | ND |

备注：ND 表示未检出，方法检出限见表 3-1。

表 4-1 环境空气检测结果（续）

| 检测点编号 | 检测项目 | 检测日期 | | 检测结果 |
|---|---|---|---|---|
| G1# | 二氧化硫（mg/m³） | 2022.11.9 | 10:00-次日 10:00 | ND |
| | | 2022.11.10 | 10:05-次日 10:05 | 0.004 |
| | | 2022.11.11 | 10:09-次日 10:09 | 0.005 |
| | | 2022.11.12 | 10:10-次日 10:10 | 0.004 |
| | | 2022.11.13 | 10:13-次日 10:13 | 0.005 |
| | | 2022.11.14 | 10:18-次日 10:18 | 0.007 |
| | | 2022.11.15 | 10:26-次日 10:26 | 0.005 |
| G2# | 二氧化硫（mg/m³） | 2022.11.9 | 10:00-次日 10:00 | ND |
| | | 2022.11.10 | 10:03-次日 10:03 | 0.006 |
| | | 2022.11.11 | 10:07-次日 10:07 | 0.006 |
| | | 2022.11.12 | 10:10-次日 10:10 | 0.005 |
| | | 2022.11.13 | 10:12-次日 10:12 | 0.006 |
| | | 2022.11.14 | 10:16-次日 10:16 | 0.008 |
| | | 2022.11.15 | 10:20-次日 10:20 | 0.006 |

备注：ND 表示未检出，方法检出限见表 3-1。

表 4-1 环境空气检测结果（续）

| 检测点编号 | 检测项目 | 检测日期 | | 检测结果 |
|---|---|---|---|---|
| G1# | 二氧化氮（mg/m³） | 2022.11.9 | 10:00-次日 10:00 | 0.009 |
| | | 2022.11.10 | 10:05-次日 10:05 | 0.010 |
| | | 2022.11.11 | 10:09-次日 10:09 | 0.018 |
| | | 2022.11.12 | 10:10-次日 10:10 | 0.015 |
| | | 2022.11.13 | 10:13-次日 10:13 | 0.015 |
| | | 2022.11.14 | 10:18-次日 10:18 | 0.017 |
| | | 2022.11.15 | 10:26-次日 10:26 | 0.010 |
| G2# | 二氧化氮（mg/m³） | 2022.11.9 | 10:00-次日 10:00 | 0.013 |
| | | 2022.11.10 | 10:03-次日 10:03 | 0.013 |
| | | 2022.11.11 | 10:07-次日 10:07 | 0.020 |
| | | 2022.11.12 | 10:10-次日 10:10 | 0.021 |
| | | 2022.11.13 | 10:12-次日 10:12 | 0.019 |
| | | 2022.11.14 | 10:16-次日 10:16 | 0.022 |
| | | 2022.11.15 | 10:20-次日 10:20 | 0.012 |
| G1# | $PM_{10}$（mg/m³） | 2022.11.9 | 10:00-次日 10:00 | 0.080 |
| | | 2022.11.10 | 10:05-次日 10:05 | 0.074 |
| | | 2022.11.11 | 10:09-次日 10:09 | 0.079 |
| | | 2022.11.12 | 10:10-次日 10:10 | 0.077 |
| | | 2022.11.13 | 10:13-次日 10:13 | 0.081 |
| | | 2022.11.14 | 10:18-次日 10:18 | 0.085 |
| | | 2022.11.15 | 10:26-次日 10:26 | 0.082 |
| G2# | $PM_{10}$（mg/m³） | 2022.11.9 | 10:00-次日 10:00 | 0.055 |
| | | 2022.11.10 | 10:03-次日 10:03 | 0.051 |
| | | 2022.11.11 | 10:07-次日 10:07 | 0.052 |
| | | 2022.11.12 | 10:10-次日 10:10 | 0.051 |

备注：ND 表示未检出，方法检出限见表 3-1。

表 4-1 环境空气检测结果（续）

| 检测点编号 | 检测项目 | 检测日期 | | 检测结果 |
|---|---|---|---|---|
| G2# | $PM_{10}$（$mg/m^3$） | 2022.11.13 | 10:12-次日 10:12 | 0.054 |
| | | 2022.11.14 | 10:16-次日 10:16 | 0.056 |
| | | 2022.11.15 | 10:20-次日 10:20 | 0.053 |
| G1# | $PM_{2.5}$（$mg/m^3$） | 2022.11.9 | 10:00-次日 10:00 | 0.053 |
| | | 2022.11.10 | 10:05-次日 10:05 | 0.046 |
| | | 2022.11.11 | 10:09-次日 10:09 | 0.054 |
| | | 2022.11.12 | 10:10-次日 10:10 | 0.056 |
| | | 2022.11.13 | 10:13-次日 10:13 | 0.054 |
| | | 2022.11.14 | 10:18-次日 10:18 | 0.048 |
| | | 2022.11.15 | 10:26-次日 10:26 | 0.047 |
| G2# | $PM_{2.5}$（$mg/m^3$） | 2022.11.9 | 10:00-次日 10:00 | 0.037 |
| | | 2022.11.10 | 10:03-次日 10:03 | 0.036 |
| | | 2022.11.11 | 10:07-次日 10:07 | 0.045 |
| | | 2022.11.12 | 10:10-次日 10:10 | 0.039 |
| | | 2022.11.13 | 10:12-次日 10:12 | 0.038 |
| | | 2022.11.14 | 10:16-次日 10:16 | 0.035 |
| | | 2022.11.15 | 10:20-次日 10:20 | 0.035 |
| G1# | 一氧化碳（$mg/m^3$） | 2022.11.9 | 10:00-次日 9:00 | ND |
| | | 2022.11.10 | 10:00-次日 9:00 | ND |
| | | 2022.11.11 | 10:00-次日 9:00 | ND |
| | | 2022.11.12 | 10:00-次日 9:00 | ND |
| | | 2022.11.13 | 10:00-次日 9:00 | ND |
| | | 2022.11.14 | 10:00-次日 9:00 | ND |
| | | 2022.11.15 | 10:00-次日 9:00 | ND |

表 4-1 环境空气检测结果（续）

| 检测点编号 | 检测项目 | 检测日期 | | 检测结果 |
|---|---|---|---|---|
| G2# | 一氧化碳（mg/m³） | 2022.11.9 | 10:30-次日 9:30 | ND |
| | | 2022.11.10 | 10:30-次日 9:30 | ND |
| | | 2022.11.11 | 10:30-次日 9:30 | ND |
| | | 2022.11.12 | 10:30-次日 9:30 | ND |
| | | 2022.11.13 | 10:30-次日 9:30 | ND |
| | | 2022.11.14 | 10:30-次日 9:30 | ND |
| | | 2022.11.15 | 10:30-次日 9:30 | ND |
| G3# | 氯化氢（mg/m³） | 2022.11.9 | 10:00-次日 10:00 | ND |
| | | 2022.11.10 | 10:03-次日 10:03 | ND |
| | | 2022.11.11 | 10:07-次日 10:07 | ND |
| | | 2022.11.12 | 10:10-次日 10:10 | ND |
| | | 2022.11.13 | 10:12-次日 10:12 | ND |
| | | 2022.11.14 | 10:15-次日 10:15 | ND |
| | | 2022.11.15 | 10:18-次日 10:18 | ND |
| G4# | 氯化氢（mg/m³） | 2022.11.9 | 10:00-次日 10:00 | ND |
| | | 2022.11.10 | 10:05-次日 10:05 | ND |
| | | 2022.11.11 | 10:10-次日 10:10 | ND |
| | | 2022.11.12 | 10:15-次日 10:15 | ND |
| | | 2022.11.13 | 10:20-次日 10:20 | ND |
| | | 2022.11.14 | 10:25-次日 10:25 | ND |
| | | 2022.11.15 | 10:30-次日 10:30 | ND |
| G5# | 氯化氢（mg/m³） | 2022.11.9 | 10:10-次日 10:10 | ND |
| | | 2022.11.10 | 10:15-次日 10:15 | ND |
| | | 2022.11.11 | 10:20-次日 10:20 | ND |
| | | 2022.11.12 | 10:25-次日 10:25 | ND |

备注：ND 表示未检出，方法检出限见表 3-1。

表 4-1 环境空气检测结果（续）

| 检测点编号 | 检测项目 | 检测日期 | | 检测结果 |
|---|---|---|---|---|
| G5# | 氯化氢（mg/m³） | 2022.11.13 | 10:30-次日 10:30 | ND |
| | | 2022.11.14 | 10:35-次日 10:35 | ND |
| | | 2022.11.15 | 10:40-次日 10:40 | ND |
| G6# | 氯化氢（mg/m³） | 2022.11.9 | 10:00-次日 10:00 | ND |
| | | 2022.11.10 | 10:04-次日 10:04 | ND |
| | | 2022.11.11 | 10:06-次日 10:06 | ND |
| | | 2022.11.12 | 10:10-次日 10:10 | ND |
| | | 2022.11.13 | 10:13-次日 10:13 | ND |
| | | 2022.11.14 | 10:16-次日 10:16 | ND |
| | | 2022.11.15 | 10:20-次日 10:20 | ND |
| G7# | 氯化氢（mg/m³） | 2022.11.9 | 10:00-次日 10:00 | ND |
| | | 2022.11.10 | 10:03-次日 10:03 | ND |
| | | 2022.11.11 | 10:05-次日 10:05 | ND |
| | | 2022.11.12 | 10:07-次日 10:07 | ND |
| | | 2022.11.13 | 10:10-次日 10:10 | ND |
| | | 2022.11.14 | 10:14-次日 10:14 | ND |
| | | 2022.11.15 | 10:16 次日 10:16 | ND |
| G3# | 氯气（mg/m³） | 2022.11.9 | 10:00-次日 10:00 | ND |
| | | 2022.11.10 | 10:03-次日 10:03 | ND |
| | | 2022.11.11 | 10:07-次日 10:07 | ND |
| | | 2022.11.12 | 10:10-次日 10:10 | ND |
| | | 2022.11.13 | 10:12-次日 10:12 | ND |
| | | 2022.11.14 | 10:15-次日 10:15 | ND |
| | | 2022.11.15 | 10:18-次日 10:18 | ND |

备注：ND 表示未检出，方法检出限见表 3-1。

表 4-1 环境空气检测结果（续）

| 检测点编号 | 检测项目 | 检测日期 | | 检测结果 |
|---|---|---|---|---|
| G4# | 氯气（mg/m³） | 2022.11.9 | 10:00-次日 10:00 | ND |
| | | 2022.11.10 | 10:05-次日 10:05 | ND |
| | | 2022.11.11 | 10:10-次日 10:10 | ND |
| | | 2022.11.12 | 10:15-次日 10:15 | ND |
| | | 2022.11.13 | 10:20-次日 10:20 | ND |
| | | 2022.11.14 | 10:25-次日 10:25 | ND |
| | | 2022.11.15 | 10:30-次日 10:30 | ND |
| G5# | 氯气（mg/m³） | 2022.11.9 | 10:10-次日 10:10 | ND |
| | | 2022.11.10 | 10:15-次日 10:15 | ND |
| | | 2022.11.11 | 10:20-次日 10:20 | ND |
| | | 2022.11.12 | 10:25-次日 10:25 | ND |
| | | 2022.11.13 | 10:30-次日 10:30 | ND |
| | | 2022.11.14 | 10:35-次日 10:35 | ND |
| | | 2022.11.15 | 10:40-次日 10:40 | ND |
| G6# | 氯气（mg/m³） | 2022.11.9 | 10:00-次日 10:00 | ND |
| | | 2022.11.10 | 10:04-次日 10:04 | ND |
| | | 2022.11.11 | 10:06-次日 10:06 | ND |
| | | 2022.11.12 | 10:10-次日 10:10 | ND |
| | | 2022.11.13 | 10:13-次日 10:13 | ND |
| | | 2022.11.14 | 10:16-次日 10:16 | ND |
| | | 2022.11.15 | 10:20-次日 10:20 | ND |
| G7# | 氯气（mg/m³） | 2022.11.9 | 10:00-次日 10:00 | ND |
| | | 2022.11.10 | 10:03-次日 10:03 | ND |
| | | 2022.11.11 | 10:05-次日 10:05 | ND |
| | | 2022.11.12 | 10:07-次日 10:07 | ND |

备注：ND 表示未检出，方法检出限见表 3-1。

表 4-1 环境空气检测结果（续）

| 检测点编号 | 检测项目 | 检测日期 | | 检测结果 |
|---|---|---|---|---|
| G7# | 氯气（mg/m³） | 2022.11.13 | 10:10-次日 10:10 | ND |
| | | 2022.11.14 | 10:14-次日 10:14 | ND |
| | | 2022.11.15 | 10:16 次日 10:16 | ND |
| G3# | 硫酸雾（mg/m³） | 2022.11.9 | 10:00-次日 10:00 | 0.018 |
| | | 2022.11.10 | 10:03-次日 10:03 | 0.014 |
| | | 2022.11.11 | 10:07-次日 10:07 | 0.015 |
| | | 2022.11.12 | 10:10-次日 10:10 | 0.011 |
| | | 2022.11.13 | 10:12-次日 10:12 | 0.007 |
| | | 2022.11.14 | 10:15-次日 10:15 | ND |
| | | 2022.11.15 | 10:18-次日 10:18 | ND |
| G4# | 硫酸雾（mg/m³） | 2022.11.9 | 10:00-次日 10:00 | 0.018 |
| | | 2022.11.10 | 10:05-次日 10:05 | 0.020 |
| | | 2022.11.11 | 10:10-次日 10:10 | 0.015 |
| | | 2022.11.12 | 10:15-次日 10:15 | ND |
| | | 2022.11.13 | 10:20-次日 10:20 | ND |
| | | 2022.11.14 | 10:25-次日 10:25 | ND |
| | | 2022.11.15 | 10:30-次日 10:30 | ND |
| G5# | 硫酸雾（mg/m³） | 2022.11.9 | 10:10-次日 10:10 | 0.016 |
| | | 2022.11.10 | 10:15-次日 10:15 | 0.016 |
| | | 2022.11.11 | 10:20-次日 10:20 | 0.015 |
| | | 2022.11.12 | 10:25-次日 10:25 | ND |
| | | 2022.11.13 | 10:30-次日 10:30 | 0.006 |
| | | 2022.11.14 | 10:35-次日 10:35 | 0.007 |
| | | 2022.11.15 | 10:40-次日 10:40 | 0.007 |

备注：ND 表示未检出，方法检出限见表 3-1。

表 4-1 环境空气检测结果（续）

| 检测点编号 | 检测项目 | 检测日期 | | 检测结果 |
|---|---|---|---|---|
| G6# | 硫酸雾（mg/m³） | 2022.11.9 | 10:00-次日 10:00 | 0.012 |
| | | 2022.11.10 | 10:04-次日 10:04 | 0.012 |
| | | 2022.11.11 | 10:06-次日 10:06 | 0.014 |
| | | 2022.11.12 | 10:10-次日 10:10 | ND |
| | | 2022.11.13 | 10:13-次日 10:13 | ND |
| | | 2022.11.14 | 10:16-次日 10:16 | ND |
| | | 2022.11.15 | 10:20-次日 10:20 | ND |
| G7# | 硫酸雾（mg/m³） | 2022.11.9 | 10:00-次日 10:00 | 0.015 |
| | | 2022.11.10 | 10:03-次日 10:03 | 0.015 |
| | | 2022.11.11 | 10:05-次日 10:05 | 0.009 |
| | | 2022.11.12 | 10:07-次日 10:07 | ND |
| | | 2022.11.13 | 10:10-次日 10:10 | ND |
| | | 2022.11.14 | 10:14-次日 10:14 | 0.008 |
| | | 2022.11.15 | 10:16 次日 10:16 | ND |
| G3# | 氟化物（μg/m³） | 2022.11.9 | 10:00-次日 10:00 | ND |
| | | 2022.11.10 | 10:03-次日 10:03 | ND |
| | | 2022.11.11 | 10:07-次日 10:07 | ND |
| | | 2022.11.12 | 10:10-次日 10:10 | ND |
| | | 2022.11.13 | 10:12-次日 10:12 | ND |
| | | 2022.11.14 | 10:15-次日 10:15 | ND |
| | | 2022.11.15 | 10:18-次日 10:18 | ND |
| G4# | 氟化物（μg/m³） | 2022.11.9 | 10:00-次日 10:00 | 0.14 |
| | | 2022.11.10 | 10:05-次日 10:05 | 0.15 |
| | | 2022.11.11 | 10:10-次日 10:10 | 0.10 |
| | | 2022.11.12 | 10:15-次日 10:15 | 0.14 |

备注：ND 表示未检出，方法检出限见表 3-1。

表 4-1 环境空气检测结果（续）

| 检测点编号 | 检测项目 | 检测日期 | | 检测结果 |
|---|---|---|---|---|
| G4# | 氟化物（μg/m³） | 2022.11.13 | 10:20-次日 10:20 | 0.09 |
| | | 2022.11.14 | 10:25-次日 10:25 | 0.10 |
| | | 2022.11.15 | 10:30-次日 10:30 | 0.09 |
| G5# | 氟化物（μg/m³） | 2022.11.9 | 10:10-次日 10:10 | 0.10 |
| | | 2022.11.10 | 10:15-次日 10:15 | 0.09 |
| | | 2022.11.11 | 10:20-次日 10:20 | 0.11 |
| | | 2022.11.12 | 10:25-次日 10:25 | 0.10 |
| | | 2022.11.13 | 10:30-次日 10:30 | 0.10 |
| | | 2022.11.14 | 10:35-次日 10:35 | 0.11 |
| | | 2022.11.15 | 10:40-次日 10:40 | 0.11 |
| G6# | 氟化物（μg/m³） | 2022.11.9 | 10:00-次日 10:00 | ND |
| | | 2022.11.10 | 10:04-次日 10:04 | ND |
| | | 2022.11.11 | 10:06-次日 10:06 | ND |
| | | 2022.11.12 | 10:10-次日 10:10 | ND |
| | | 2022.11.13 | 10:13-次日 10:13 | ND |
| | | 2022.11.14 | 10:16-次日 10:16 | ND |
| | | 2022.11.15 | 10:20-次日 10:20 | ND |
| G7# | 氟化物（μg/m³） | 2022.11.9 | 10:00-次日 10:00 | ND |
| | | 2022.11.10 | 10:03-次日 10:03 | ND |
| | | 2022.11.11 | 10:05-次日 10:05 | ND |
| | | 2022.11.12 | 10:07-次日 10:07 | ND |
| | | 2022.11.13 | 10:10-次日 10:10 | ND |
| | | 2022.11.14 | 10:14-次日 10:14 | ND |
| | | 2022.11.15 | 10:16 次日 10:16 | ND |

备注：ND 表示未检出，方法检出限见表 3-1。

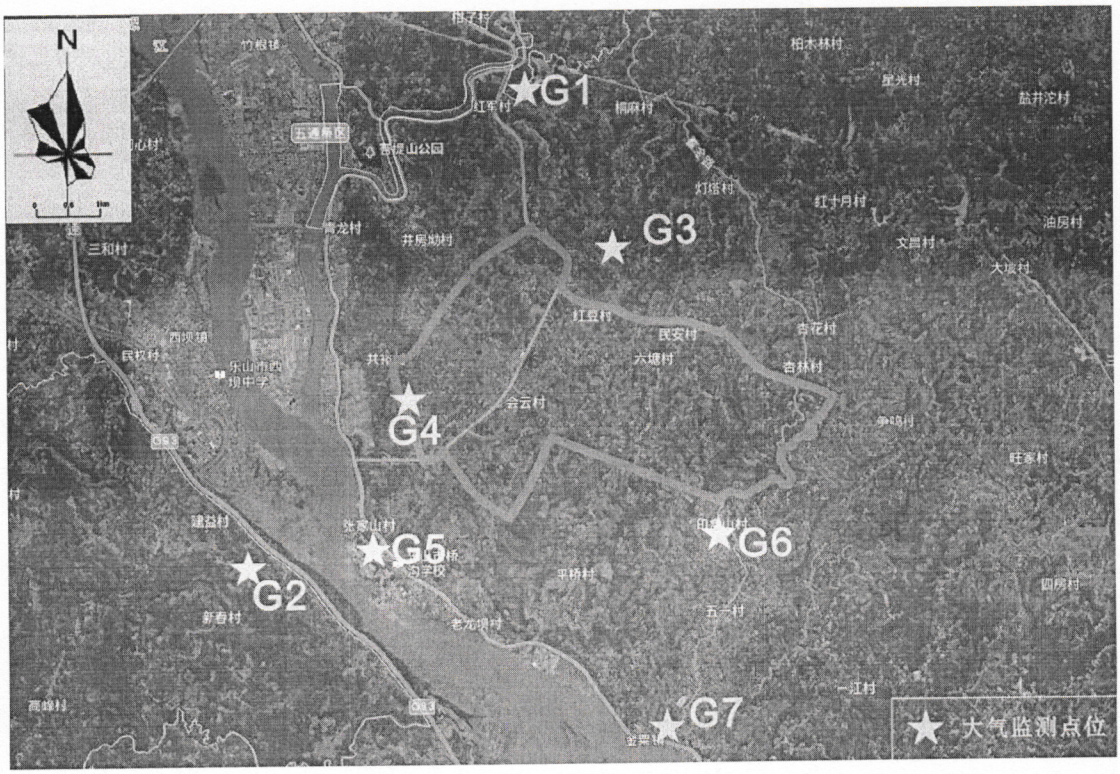
表 4-1 环境空气检测结果（续）

| 检测点编号 | 检测项目 | 检测日期 | 检测结果 |
|---|---|---|---|
| G1# | 臭氧（mg/m³） | 2022.11.9 | 0.078 |
| | | 2022.11.10 | 0.066 |
| | | 2022.11.11 | 0.086 |
| | | 2022.11.12 | 0.054 |
| | | 2022.11.13 | 0.034 |
| | | 2022.11.14 | 0.068 |
| | | 2022.11.15 | 0.076 |
| G2# | 臭氧（mg/m³） | 2022.11.9 | 0.069 |
| | | 2022.11.10 | 0.062 |
| | | 2022.11.11 | 0.083 |
| | | 2022.11.12 | 0.040 |
| | | 2022.11.13 | 0.031 |
| | | 2022.11.14 | 0.047 |
| | | 2022.11.15 | 0.068 |
| G3# | TVOC（mg/m³） | 2022.11.9 | 0.149 |
| | | 2022.11.10 | 0.149 |
| | | 2022.11.11 | 0.111 |
| | | 2022.11.12 | 0.0470 |
| | | 2022.11.13 | 0.0691 |
| | | 2022.11.14 | 0.0819 |
| | | 2022.11.15 | 0.0716 |
| G4# | TVOC（mg/m³） | 2022.11.9 | 0.0943 |
| | | 2022.11.10 | 0.0864 |
| | | 2022.11.11 | 0.155 |
| | | 2022.11.12 | 0.0925 |
| | | 2022.11.13 | 0.108 |
| | | 2022.11.14 | 0.115 |
| | | 2022.11.15 | 0.0906 |

表 4-1 环境空气检测结果（续）

| 检测点编号 | 检测项目 | 检测日期 | 检测结果 |
|---|---|---|---|
| G5# | TVOC（$mg/m^3$） | 2022.11.9 | 0.0838 |
| | | 2022.11.10 | 0.0867 |
| | | 2022.11.11 | 0.0678 |
| | | 2022.11.12 | 0.0716 |
| | | 2022.11.13 | 0.114 |
| | | 2022.11.14 | 0.0242 |
| | | 2022.11.15 | 0.0996 |
| G6# | TVOC（$mg/m^3$） | 2022.11.9 | 0.0316 |
| | | 2022.11.10 | 0.0408 |
| | | 2022.11.11 | 0.119 |
| | | 2022.11.12 | 0.0994 |
| | | 2022.11.13 | 0.0944 |
| | | 2022.11.14 | 0.0642 |
| | | 2022.11.15 | 0.0897 |
| G7# | TVOC（$mg/m^3$） | 2022.11.9 | 0.0945 |
| | | 2022.11.10 | 0.0497 |
| | | 2022.11.11 | 0.134 |
| | | 2022.11.12 | 0.121 |
| | | 2022.11.13 | 0.126 |
| | | 2022.11.14 | 0.0753 |
| | | 2022.11.15 | 0.0686 |

附图：




以下空白

编制：　　审核：　　签发：

日期：2023.1.3　　日期：2023.1.3　　日期：2023.1.3

CMA
172312050374

| | |
|---|---|
| 统一社会信用代码： | 91510182MA62NPTY6A |
| 项目编号： | SCHLXCHJJCYXGS2306-0001 |

# 四川合力新创环境监测有限公司

# 检 测 报 告

合力监字[2023]第 E01026 号

项目名称：五通桥新型工业基地修编规划环境影响报告书

项目地址：乐山市五通桥区

委托单位：北京中气京诚环境科技有限公司

检测类别：委托检测

报告日期：2023 年 1 月 12 日

（盖 章）

# 检测报告说明

1、报告封面处无本公司检验检测专用章无效，封面无 CMA 章不具备社会证明作用，报告无骑缝章无效。

2、本报告无编制、审核、签发签字无效。

3、本报告只对本次采样负责，检测结果只代表检测时污染状况；由委托方自行采集的样品，本公司仅对送检样品的检测数据负责，不对样品来源负责，不对样品采集、包装、运输、保存过程所产生的影响、偏差负责，评价标准由委托方提供。

4、除客户特别申明保管样品的，所有超出标准规定时效期的样品均不再留样。

5、本报告内容需齐全、清楚，涂改无效。

6、委托方如对本报告有异议，须于收到本报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。

7、本报告之前发出的与之关联的报告皆无效，并替代之前发出的任何形式的相关初步报告。

8、本报告未经本公司书面许可，不得部分复制本报告，复制报告未加盖鲜章无效。

9、本报告未经本公司书面许可，本报告及数据不得用于商业用途，违者必究。

**本机构通讯资料：**

单位名称：四川合力新创环境监测有限公司

单位地址：四川省彭州市致和镇东三环路三段 389 号

邮政编码：611930

联系电话：028-82073027

传　　真：028-82073027

## 1、项目概况

受北京中气京诚环境科技有限公司的委托，我公司于 2022 年 12 月 13 日至 12 月 15 日对该项目所在地进行了现场采样，并于 2022 年 12 月 14 日至 2023 年 1 月 7 日进行了实验室分析。

## 2、检测项目

本次检测项目、频次及点位见表 2-1。

**表 2-1 检测项目、频次及点位**

| 检测类别 | 检测点位 | 检测项目 | 检测频次 |
|---|---|---|---|
| 地表水 | W1#棉花溪流出园区汇入岷江前 | pH、水温、溶解氧、悬浮物、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、氨氮、氯化物、氟化物、铅、镉、砷、汞、六价铬、挥发酚、石油类、甲醛、苯、甲苯、二甲苯 | 检测 3 天，检测 1 次。 |
| | W2#浏昌河汇入岷江前 | | |
| | W3#浏昌河流出园区约 1000m | | |
| | W4#园区污水处理厂排口上游 500m | pH、水温、溶解氧、悬浮物、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、氨氮、氯化物、氟化物、铅、镉、砷、汞、六价铬、挥发酚、石油类、甲醛、苯、甲苯、二甲苯、总氮 | |
| | W5#园区污水处理厂排口下游 1.5km | | |
| 地下水 | D2 永祥新能源 | 锰 | 检测 1 天，检测 1 次。 |
| 沉积物（底泥） | DN1 污水处理厂排口位置 | pH、砷、镉、汞、铅、铬、铜、镍、锌 | 检测 1 天，检测 1 次。 |

## 3、检测方法及来源

本项目检测方法、方法来源、主要仪器、方法检出限见表 3-1、表 3-2、表 3-3。

表 3-1 地表水检测方法及方法来源

| 检测项目 | 检测方法 | 方法来源 | 主要仪器及编号 | 方法检出限 |
|---|---|---|---|---|
| 水温 | 水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法（温度计法） | GB 13195-1991 | 温度计 HL-B-2021-0174 | -- |
| 溶解氧 | 便携式溶解氧仪法 | 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版） | 手持式 pH/溶解氧测定仪 HL-B-2017-0016 | -- |
| pH | 水质 pH 值的测定 电极法 | HJ 1147-2020 | 便携式 pH/mV HL-B-2019-0145 | -- |
| 悬浮物 | 水质 悬浮物的测定 重量法 | GB 11901-1989 | 电子天平 HL-B-2017-0006 | -- |
| 高锰酸盐指数 | 水质 高锰酸盐指数的测定 酸性法 | GB 11892-1989 | A 级玻璃滴定管 | 0.5mg/L |
| 化学需氧量 | 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 | HJ 828-2017 | A 级玻璃滴定管 | 4mg/L |
| 五日生化需氧量 | 水质 五日生化需氧量（$BOD_5$)的测定 稀释与接种法 | HJ 505-2009 | A 级玻璃滴定管 | 0.5mg/L |
| 总磷 | 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 | GB 11893-1989 | 紫外可见分光光度计 HL-B-2021-0169 | 0.01mg/L |
| 总氮 | 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 | HJ 636-2012 | 紫外可见分光光度计 HL-B-2021-0169 | 0.05mg/L |
| 氨氮 | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 | HJ 535-2009 | 紫外可见分光光度计 HL-B-2021-0168 | 0.025mg/L |

表 3-1 地表水检测方法及方法来源（续）

| 检测项目 | 检测方法 | 方法来源 | 主要仪器及编号 | 方法检出限 |
|---|---|---|---|---|
| 砷 | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 | HJ 694-2014 | 原子荧光光度计 HL-B-2017-0058 | 0.3μg/L |
| 汞 | | | | 0.04μg/L |
| 铅 | 石墨炉原子吸收法 | 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版） | 原子吸收分光光度计 HL-B-2018-0118 | 1μg/L |
| 镉 | | | | 0.1μg/L |
| 氟化物 | 水质 无机阴离子（$F^-$、$Cl^-$、$NO_2^-$、$Br^-$、$NO_3^-$、$PO_4^{3-}$、$SO_3^{2-}$、$SO_4^{2-}$）的测定 离子色谱法 | HJ 84-2016 | 离子色谱仪 HL-B-2022-0184 | 0.006mg/L |
| 氯化物 | | | | 0.007mg/L |
| 石油类 | 水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） | HJ 970-2018 | 紫外可见分光光度计 HL-B-2019-0134 | 0.01mg/L |
| 六价铬 | 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 | GB/T 7467-1987 | 紫外可见分光光度计 HL-B-2019-0134 | 0.004mg/L |
| 挥发酚 | 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 | HJ 503-2009 | 紫外可见分光光度计 HL-B-2019-0134 | 0.0003mg/L |
| 甲醛 | 水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 | HJ 601-2011 | 紫外可见分光光度计 HL-B-2021-0168 | 0.05mg/L |
| 苯 | 生活饮用水标准检验方法 有机物指标 溶剂萃取-毛细管柱气相色谱法 | GB/T 5750.8-2006 | 气相色谱仪 HL-B-2018-0107 | 0.005mg/L |
| 甲苯 | | | | 0.006mg/L |
| 二甲苯 | | | | 0.006mg/L |

表 3-2 地下水检测方法及方法来源

| 检测项目 | 检测方法 | 方法来源 | 主要仪器及编号 | 方法检出限 |
|---|---|---|---|---|
| 锰 | 水质 铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法 | GB 11911-1989 | 原子吸收分光光度计 HL-B-2018-0118 | 0.01mg/L |

表 3-3 沉积物（底泥）检测方法及方法来源

| 检测项目 | 检测方法 | 方法来源 | 主要仪器及编号 | 方法检出限 |
|---|---|---|---|---|
| pH | 土壤 pH 值的测定 电位法 | HJ 962-2018 | pH 计 HL-B-2017-0011 | -- |
| 汞 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中的总汞的测定 | GB/T 22105.1-2008 | 原子荧光光度计 HL-B-2017-0058 | 0.002mg/kg |
| 砷 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中的总砷的测定 | GB/T 22105.2-2008 | 原子荧光光度计 HL-B-2017-0058 | 0.01mg/kg |
| 镉 | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 | GB/T 17141-1997 | 原子吸收分光光度计 HL-B-2018-0118 | 0.01mg/kg |
| 铅 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 | HJ 491-2019 | 原子吸收分光光度计 HL-B-2018-0118 | 10mg/kg |
| 铜 | | | | 1mg/kg |
| 镍 | | | | 3mg/kg |
| 铬 | | | | 4mg/kg |
| 锌 | | | | 1mg/kg |

## 4、检测结果

本项目检测结果见表 4-1、表 4-2、表 4-3。

表 4-1 地表水检测结果

| 检测项目 | 检测时间 | 检测点编号及检测结果 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | W1# | W2# | W3# | W4# | W5# |
| pH（无量纲） | 2022.12.13 | 7.1 | 7.2 | 7.2 | 7.1 | 7.1 |
| 水温（℃） | | 8.6 | 8.1 | 6.9 | 7.1 | 6.8 |
| 溶解氧（mg/L） | | 9.3 | 8.8 | 9.4 | 9.3 | 9.2 |
| 悬浮物（mg/L） | | 9 | 6 | 6 | 7 | 6 |
| 高锰酸盐指数（mg/L） | | 2.6 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.5 |
| 化学需氧量（mg/L） | | 16 | 8 | 8 | 7 | 10 |
| 五日生化需氧量(mg/L) | | 5.0 | 2.5 | 2.6 | 2.4 | 3.2 |
| 氨氮（mg/L） | | 0.357 | 2.18 | 0.101 | 0.126 | 0.132 |
| 石油类（mg/L） | | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| 总磷（mg/L） | | 0.14 | 0.07 | 0.05 | 0.05 | 0.08 |
| 总氮（mg/L） | | / | / | / | 0.84 | 0.75 |
| 挥发酚（mg/L） | | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L |
| 氯化物（mg/L） | | 112 | 121 | 22.6 | 22.4 | 6.00 |
| 氯化物（mg/L） | | 0.522 | 0.234 | 0.186 | 0.306 | 0.112 |
| 六价铬（mg/L） | | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| 砷（μg/L） | | 1.5 | 1.7 | 0.9 | 1.0 | 1.5 |
| 汞（μg/L） | | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L |
| 铅（μg/L） | | 6 | 6 | 4 | 3 | 2 |
| 镉（μg/L） | | 3.3 | 0.2 | 0.6 | 0.4 | 0.3 |
| 甲醛（mg/L） | | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 苯（mg/L） | | 0.005L | 0.005L | 0.005L | 0.005L | 0.005L |
| 甲苯（mg/L） | | 0.006L | 0.006L | 0.006L | 0.006L | 0.006L |
| 二甲苯（mg/L） | | 0.006L | 0.006L | 0.006L | 0.006L | 0.006L |

备注：当检测结果低于方法检出限时，报所使用方法的检出限值，并加标志位 L。

表 4-1 地表水检测结果（续）

| 检测项目 | 检测时间 | 检测点编号及检测结果 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | W1# | W2# | W3# | W4# | W5# |
| pH（无量纲） | 2022.12.14 | 7.1 | 7.2 | 7.2 | 7.1 | 7.2 |
| 水温（℃） | | 8.6 | 8.9 | 7.9 | 8.2 | 8.6 |
| 溶解氧（mg/L） | | 9.3 | 9.1 | 9.5 | 9.5 | 9.3 |
| 悬浮物（mg/L） | | 8 | 7 | 8 | 8 | 6 |
| 高锰酸盐指数（mg/L） | | 2.6 | 2.8 | 2.7 | 2.5 | 2.6 |
| 化学需氧量（mg/L） | | 16 | 11 | 10 | 6 | 9 |
| 五日生化需氧量(mg/L) | | 5.2 | 3.5 | 3.2 | 2.0 | 3.0 |
| 氨氮（mg/L） | | 0.315 | 2.35 | 0.121 | 0.163 | 0.622 |
| 石油类（mg/L） | | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| 总磷（mg/L） | | 0.18 | 0.09 | 0.06 | 0.06 | 0.09 |
| 总氮（mg/L） | | / | / | / | 1.17 | 1.64 |
| 挥发酚（mg/L） | | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L |
| 氯化物（mg/L） | | 160 | 126 | 22.9 | 9.18 | 17.0 |
| 氯化物（mg/L） | | 0.831 | 0.339 | 0.274 | 0.116 | 0.157 |
| 六价铬（mg/L） | | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| 砷（μg/L） | | 1.4 | 1.8 | 0.9 | 1.3 | 1.4 |
| 汞（μg/L） | | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L |
| 铅（μg/L） | | 6 | 6 | 4 | 2 | 3 |
| 镉（μg/L） | | 2.9 | 0.3 | 0.4 | 0.4 | 0.3 |
| 甲醛（mg/L） | | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 苯（mg/L） | | 0.005L | 0.005L | 0.005L | 0.005L | 0.005L |
| 甲苯（mg/L） | | 0.006L | 0.006L | 0.006L | 0.006L | 0.006L |
| 二甲苯（mg/L） | | 0.006L | 0.006L | 0.006L | 0.006L | 0.006L |

备注：当检测结果低于方法检出限时，报所使用方法的检出限值，并加标志位 L。

表 4-1 地表水检测结果（续）

| 检测项目 | 检测时间 | 检测点编号及检测结果 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | W1# | W2# | W3# | W4# | W5# |
| pH（无量纲） | 2022.12.15 | 7.2 | 7.3 | 7.2 | 7.2 | 7.2 |
| 水温（℃） | | 7.2 | 8.0 | 8.2 | 8.5 | 7.9 |
| 溶解氧（mg/L） | | 9.6 | 8.8 | 9.6 | 8.8 | 9.0 |
| 悬浮物（mg/L） | | 7 | 8 | 6 | 7 | 8 |
| 高锰酸盐指数（mg/L） | | 2.7 | 2.8 | 2.7 | 2.5 | 2.6 |
| 化学需氧量（mg/L） | | 17 | 10 | 8 | 8 | 7 |
| 五日生化需氧量(mg/L) | | 5.6 | 3.2 | 2.6 | 2.5 | 2.2 |
| 氨氮（mg/L） | | 0.442 | 2.55 | 0.535 | 0.143 | 0.681 |
| 石油类（mg/L） | | 0.03 | 0.01 | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| 总磷（mg/L） | | 0.08 | 0.13 | 0.08 | 0.08 | 0.14 |
| 总氮（mg/L） | | / | / | / | 1.26 | 1.80 |
| 挥发酚（mg/L） | | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L |
| 氯化物（mg/L） | | 124 | 159 | 17.4 | 17.3 | 17.1 |
| 氯化物（mg/L） | | 0.404 | 0.308 | 0.207 | 0.218 | 0.216 |
| 六价铬（mg/L） | | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| 砷（μg/L） | | 1.4 | 1.8 | 0.9 | 1.4 | 1.5 |
| 汞（μg/L） | | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L |
| 铅（μg/L） | | 8 | 5 | 3 | 3 | 3 |
| 镉（μg/L） | | 2.9 | 0.3 | 0.5 | 0.3 | 0.2 |
| 甲醛（mg/L） | | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 苯（mg/L） | | 0.005L | 0.005L | 0.005L | 0.005L | 0.005L |
| 甲苯（mg/L） | | 0.006L | 0.006L | 0.006L | 0.006L | 0.006L |
| 二甲苯（mg/L） | | 0.006L | 0.006L | 0.006L | 0.006L | 0.006L |

备注：当检测结果低于方法检出限时，报所使用方法的检出限值，并加标志位 L。

表 4-2 地下水检测结果

| 检测项目 | 检测时间 | 检测点编号 | 检测结果 |
|---|---|---|---|
| 锰（mg/L） | 2022.12.13 | D2# | 0.08 |

表 4-3 沉积物（底泥）检测结果

| 检测项目 | 检测时间 | 检测点编号及检测结果 |
|---|---|---|
| | | DN1# |
| pH（无量纲） | 2022.12.13 | 7.46 |
| 砷（mg/kg） | | 7.26 |
| 汞（mg/kg） | | 0.026 |
| 镉（mg/kg） | | 0.28 |
| 铅（mg/kg） | | 44 |
| 铜（mg/kg） | | 32 |
| 镍（mg/kg） | | 36 |
| 铬（mg/kg） | | 68 |
| 锌（mg/kg） | | 202 |

以下空白

编制：柳娇　日期：2023.1.12　审核：[illegible]　日期：2023.1.12　签发：梁洋　日期：2023.1.12

182312050213

| | |
|---|---|
| 统一社会信用代码： | 91510107MA6DGYGM1M |
| 项目编号： | SCSPJCJSFWYXGS1858-0001 |

# 监 测 报 告

SEP/CD/E/E22B28301

项目名称：五通桥新型工业基地修编规划环境影响报告书环境质量监测

监测类别：水环境监测

现状监测（含环评）/环境质量监测

委托单位：北京中气京诚环境科技有限公司四川分公司

机构名称：四川实朴检测技术服务有限公司

报告日期：2022 年 12 月 26 日

报告编号：SEP/CD/E/E22B28301

# 说　　明

1、委托单位（人）送检的样品，本公司对样品所检项目的检测结果和符合性情况负责，送检样品的代表性和真实性由委托单位（人）负责。

2、报告中所有限值标准由客户选择和同意，仅供参考。

3、检测报告中出现“ND”或“未检出”或“＜检出限”时，表明该结果低于该检测方法的检出限；检测报告中检出限单位和检测结果单位一致。

4、本报告无编制人、审核人、批准人签字、无本公司检验检测专用章及骑缝章无效。

5、本报告增删涂改无效，本报告未经实验室书面批准不得复制（全文复制除外）。

6、对本报告检测结果若有异议，应在报告收到之日起十五日内提出，逾期不予受理。

7、无CMA标识的报告，客户仅可作为科研、教学或内部质量控制之用，不具有社会证明作用。

编制：　　审核：

批准：

批准人姓名：张志红　　批准日期：2022/12/26



四川实朴检测技术服务有限公司
Sichuan SEP Analytical Services Co., Ltd.
成都市武侯区武科东三路9号3栋6楼 电话：028-85588968 邮箱：chao.liu@sepchina.cn
Sixth Floor, Building 3, No. 9, Wuke East Third Road, Wuhou District, Chengdu

报告编号：SEP/CD/E/E22B28301

| 项目概况 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 项目名称 | 五通桥新型工业基地修编规划环境影响报告书环境质量监测 | | | | | |
| 检测目的 | 受北京中气京诚环境科技有限公司四川分公司委托，我司对五通桥新型工业基地修编规划环境影响报告书环境质量监测地表水进行检测 | | | | | |
| 样品来源 | 实朴采样 | | | | | |
| 采样地址 | 乐山市五通桥区 | | | | | |
| 采样人员 | 赖微，张成 | | | | | |
| 样品类型 | 样品数量 | 检测项目 | 采样日期 | 样品接收日期 | 前处理日期 | 检测日期 |
| 地下水 | 3 | Ca2+，K+，Mg2+，Na+ | 2022/11/29 | 2022/11/29 | - | 2022/12/01 |
| | | pH值 | 2022/11/29 | - | - | 2022/11/29 |
| | | 氨氮 | 2022/11/29 | 2022/11/29 | - | 2022/12/01 |
| | | 氟化物 | 2022/11/29 | 2022/11/29 | - | 2022/12/06 |
| | | 高锰酸盐指数（耗氧量） | 2022/11/29 | 2022/11/29 | - | 2022/11/29 |
| | | 镉，锰，铅 | 2022/11/29 | 2022/11/29 | 2022/12/01 | 2022/12/02 |
| | | 汞，砷 | 2022/11/29 | 2022/11/29 | 2022/12/02 | 2022/12/03 |
| | | | | | | 2022/12/02 |
| | | 挥发酚 | 2022/11/29 | 2022/11/29 | - | 2022/11/29 |
| | | 菌落总数 | 2022/11/29 | 2022/11/29 | - | 2022/11/29 |
| | | 硫酸盐 | 2022/11/29 | 2022/11/29 | - | 2022/12/03 |
| | | 六价铬 | 2022/11/29 | 2022/11/29 | - | 2022/11/30 |
| | | 氯化物 | 2022/11/29 | 2022/11/29 | - | 2022/12/02 |
| | | 氰化物 | 2022/11/29 | 2022/11/29 | - | 2022/11/29 |
| | | 溶解性总固体 | 2022/11/29 | 2022/11/29 | - | 2022/12/01 |
| | | 石油类 | 2022/11/29 | 2022/11/29 | - | 2022/12/01 |
| | | 碳酸根和重碳酸根 | 2022/11/29 | 2022/11/29 | - | 2022/12/02 |
| | | 铁 | 2022/11/29 | 2022/11/29 | 2022/12/03 | 2022/12/03 |
| | | 硝酸盐氮 | 2022/11/29 | 2022/11/29 | - | 2022/11/29 |
| | | 亚硝酸盐氮 | 2022/11/29 | 2022/11/29 | - | 2022/11/29 |
| | | 总大肠菌群 | 2022/11/29 | 2022/11/29 | - | 2022/11/29 |
| | | 总硬度 | 2022/11/29 | 2022/11/29 | - | 2022/11/29 |
| 备注 | - | | | | | |



四川实朴检测技术服务有限公司
Sichuan SEP Analytical Services Co., Ltd.
成都市武侯区武科东三路9号3栋6楼 电话：028-85588968 邮箱：chao.liu@sepchina.cn
Sixth Floor, Building 3, No. 9, Wuke East Third Road, Wuhou District, Chengdu

报告编号：SEP/CD/E/E22B28301

| 样品类型 | 技术说明 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 检测项目 | 检测方法 | 设备名称 | 设备型号 | 设备编号 |
| 地下水 | Ca2+,K+,Mg2+,Na+ | HJ 812-2016水质 可溶性阳离子(Li+ 、Na+ 、NH4+ 、K+、Ca2+ 、Mg2+ )的测定 离子色谱法 | 离子色谱 | Eco IC | SEP-CD-J153 |
| | pH值 | HJ 1147-2020水质 pH值的测定 电极法 | 水质综合分析仪 | SX836 | SEP-SAM-J30083 |
| | 氨氮 | HJ 535-2009水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 | 紫外可见分光光度计 | TU-1810 | SEP-CD-J072 |
| | 氟化物 | GB 7484-1987水质 氟化物的测定 离子选择电极法 | 离子计 | PXSJ-216 | SEP-CD-J005 |
| | 高锰酸盐指数（耗氧量） | GB 11892-89水质 高锰酸盐指数的测定 高锰酸钾滴定法 | 具塞滴定管 | A级 10ml | SEP-CD-J500 |
| | 镉,锰,铅 | HJ 700-2014水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 | 电感耦合等离子体质谱仪 | 7900-ICP-MS | SEP-CD-J029 |
| | 汞,砷 | HJ 694-2014水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 | 原子荧光光度计 | AFS-8220 | SEP-CD-J028 |
| | | | 原子荧光光度计 | AFS-8220 | SEP-CD-J082 |
| | 挥发酚 | HJ 503-2009 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 | 紫外可见分光光度计 | TU-1810 | SEP-CD-J072 |
| | 菌落总数 | HJ 1000-2018水质 细菌总数的测定 平皿计数法 | 电热恒温培养箱 | DHP-9082 | SEP-CD-J176 |
| | 硫酸盐 | HJ/T 342-2007水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行） | 紫外可见分光光度计 | TU-1810 | SEP-CD-J072 |
| | 六价铬 | DZ/T 0064.17-2021地下水质分析方法 第17部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 | 紫外可见分光光度计 | TU-1810 | SEP-CD-J072 |
| | 氯化物 | GB 11896-89水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 | 具塞滴定管 | A级 25ml | SEP-CD-J501 |
| | 氰化物 | DZ/T 0064.52-2021地下水质检验方法 吡啶-吡唑啉酮比色法测定氰化物 | 紫外可见分光光度计 | TU-1810 | SEP-CD-J010 |
| | 溶解性总固体 | DZ/T 0064.9-2021地下水质分析方法 第9部分：溶解性固体总量的测定 重量法 | 电子天平 | LE204E/02 | SEP-CD-J203 |
| | 石油类 | HJ 970-2018水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） | 紫外可见分光光度计 | TU-1810 | SEP-CD-J072 |
| | 碳酸根和重碳酸根 | DZ/T 0064.49-2021地下水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根的测定 滴定法 | 具塞滴定管 | A级 10ml | SEP-CD-J500 |
| | 铁 | GB 11911-89水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 | 火焰原子吸收分光光度计 | 280FS AA | SEP-CD-J027 |
| | 硝酸盐氮 | HJ/T 346-2007水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行) | 紫外可见分光光度计 | TU-1810 | SEP-CD-J010 |
| | 亚硝酸盐氮 | GB 7493-87水质 亚硝酸盐氮的测定 N-(1-萘基)-乙二胺分光光度法 | 紫外可见分光光度计 | TU-1810 | SEP-CD-J010 |



四川实朴检测技术服务有限公司
Sichuan SEP Analytical Services Co., Ltd.
成都市武侯区武科东三路9号3栋6楼 电话：028-85588968 邮箱：chao.liu@sepchina.cn
Sixth Floor, Building 3, No. 9, Wuke East Third Road, Wuhou District, Chengdu

| 样品类型 | 技术说明 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 检测项目 | 检测方法 | 设备名称 | 设备型号 | 设备编号 |
| 地下水 | 总大肠菌群 | HJ 1001-2018水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法 | 电热恒温培养箱 | DHP-9082 | SEP-CD-J176 |
| | 总硬度 | GB 7477-1987水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法 | 具塞滴定管 | A级 25ml | SEP-CD-J501 |
| 备注 | pH为现场测试。 | | | | |



四川实朴检测技术服务有限公司
Sichuan SEP Analytical Services Co., Ltd.
成都市武侯区武科东三路9号3栋6楼 电话：028-85588968 邮箱：chao.liu@sepchina.cn
Sixth Floor, Building 3, No. 9, Wuke East Third Road, Wuhou District, Chengdu

| 检测报告 | | | 样品编号 | | E22B283-008 | E22B283-009 | E22B283-010 | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 样品原标识 | | D2 | D3 | D6 | - |
| 报告编号：SEP/CD/E/E22B28301 | | | 样品性状 | | 无色无味透明液体 | 无色无味透明液体 | 无色无味透明液体 | - |
| 检测项目 | CAS号 | 检测方法 | 检出限 | 单位 | **地下水** | **地下水** | **地下水** | - |
| **无机** | | | | | | | | |
| pH | - | HJ 1147-2020 | - | 无量纲 | 7.54 | 6.78 | 7.42 | - |
| 溶解性总固体 | - | DZ/T 0064.9-2021 | - | mg/L | 450 | 144 | 268 | - |
| 总硬度 | - | GB 7477-1987 | 5 | mg/L | **257** | **56** | **150** | - |
| 高锰酸盐指数（耗氧量） | - | GB 11892-89 | 0.5 | mg/L | **1.2** | **1.2** | **0.8** | - |
| 挥发酚 | - | HJ 503-2009 | 0.0003 | mg/L | ND | ND | ND | - |
| 氰化物 | - | DZ/T 0064.52-2021 | 0.002 | mg/L | ND | ND | ND | - |
| 硫酸盐 | - | HJ/T 342-2007 | 8 | mg/L | **32** | **37** | **46** | - |
| 亚硝酸盐氮 | - | GB 7493-87 | 0.003 | mg/L | ND | ND | ND | - |
| 氟化物 | - | GB 7484-1987 | 0.05 | mg/L | **0.29** | **0.31** | **0.38** | - |
| 氯化物 | - | GB 11896-89 | 2.5 | mg/L | **36.7** | **4.0** | ND | - |
| 硝酸盐氮 | - | HJ/T 346-2007 | 0.08 | mg/L | ND | **2.33** | **3.04** | - |
| 氨氮 | - | HJ 535-2009 | 0.025 | mg/L | **0.387** | **0.059** | **0.144** | - |
| 六价铬 | 18540-29-9 | DZ/T 0064.17-2021 | 0.004 | mg/L | ND | ND | ND | - |
| 碳酸根 | - | DZ/T 0064.49-2021 | 5 | mg/L | ND | ND | ND | - |
| 重碳酸根 | - | DZ/T 0064.49-2021 | 5 | mg/L | **425** | **24** | **123** | - |
| Ca2+ | - | HJ 812-2016 | 0.03 | mg/L | **80.6** | **19.5** | **53.8** | - |
| K+ | - | HJ 812-2016 | 0.02 | mg/L | **22.8** | **4.52** | **9.74** | - |
| Mg2+ | - | HJ 812-2016 | 0.02 | mg/L | **1.55** | **2.37** | **2.12** | - |
| Na+ | - | HJ 812-2016 | 0.02 | mg/L | **71.3** | **3.57** | **2.78** | - |
| 石油类 | - | HJ 970-2018 | 0.01 | mg/L | **0.16** | **0.06** | **0.07** | - |
| **金属** | | | | | | | | |
| 锰 | 7439-96-5 | HJ 700-2014 | 0.12 | μg/L | **659** | **23.6** | **14.3** | - |
| 铅 | 7439-92-1 | HJ 700-2014 | 0.09 | μg/L | ND | ND | ND | - |
| 铁 | 7439-89-6 | GB 11911-89 | 0.03 | mg/L | ND | ND | ND | - |



四川实朴检测技术服务有限公司
Sichuan SEP Analytical Services Co., Ltd.
成都市武侯区武科东三路9号3栋6楼 电话：028-85588968 邮箱：chao.liu@sepchina.cn
Sixth Floor, Building 3, No. 9, Wuke East Third Road, Wuhou District, Chengdu

| 检测报告 | | | 样品编号 | | E22B283-008 | E22B283-009 | E22B283-010 | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 样品原标识 | | D2 | D3 | D6 | - |
| 报告编号：SEP/CD/E/E22B28301 | | | 样品性状 | | 无色无味透明液体 | 无色无味透明液体 | 无色无味透明液体 | - |
| 检测项目 | CAS号 | 检测方法 | 检出限 | 单位 | **地下水** | **地下水** | **地下水** | - |
| 镉 | 7440-43-9 | HJ 700-2014 | 0.05 | μg/L | ND | ND | ND | - |
| 砷 | 7440-38-2 | HJ 694-2014 | 0.3 | μg/L | **1.0** | **0.6** | **1.2** | - |
| 汞 | 7439-97-6 | HJ 694-2014 | 0.04 | μg/L | ND | ND | ND | - |
| **微生物** | | | | | | | | |
| 总大肠菌群 | - | HJ 1001-2018 | 10 | MPN/L | **$3.9\times10^{3}$** | **$2.4\times10^{4}$** | **$2.4\times10^{4}$** | - |
| 细菌总数 | - | HJ 1000-2018 | 1 | CFU/mL | **$3.2\times10^{2}$** | **$7.0\times10^{2}$** | **$1.8\times10^{2}$** | - |



四川实朴检测技术服务有限公司
Sichuan SEP Analytical Services Co., Ltd.
成都市武侯区武科东三路9号3栋6楼 电话：028-85588968 邮箱：chao.liu@sepchina.cn
Sixth Floor, Building 3, No. 9, Wuke East Third Road, Wuhou District, Chengdu

***以下空白***



四川实朴检测技术服务有限公司
Sichuan SEP Analytical Services Co., Ltd.
成都市武侯区武科东三路9号3栋6楼 电话：028-85588968 邮箱：chao.liu@sepchina.cn
Sixth Floor, Building 3, No. 9, Wuke East Third Road, Wuhou District, Chengdu

182312050213

| | |
|---|---|
| 统一社会信用代码： | 91510107MA6DGYGM1M |
| 项目编号： | SCSPJCJSFWYXGS1857-0001 |

# 监 测 报 告

SEP/CD/E/E22B28201

项目名称：五通桥新型工业基地修编规划环境影响报告书环境质量监测

监测类别：水环境监测

现状监测（含环评）/环境质量监测

委托单位：北京中气京诚环境科技有限公司四川分公司

机构名称：四川实朴检测技术服务有限公司

报告日期：2022 年 12 月 26 日

报告编号：SEP/CD/E/E22B28201

# 说　　明

1、委托单位（人）送检的样品，本公司对样品所检项目的检测结果和符合性情况负责，送检样品的代表性和真实性由委托单位（人）负责。

2、报告中所有限值标准由客户选择和同意，仅供参考。

3、检测报告中出现“ND”或“未检出”或“＜检出限”时，表明该结果低于该检测方法的检出限；检测报告中检出限单位和检测结果单位一致。

4、本报告无编制人、审核人、批准人签字、无本公司检验检测专用章及骑缝章无效。

5、本报告增删涂改无效，本报告未经实验室书面批准不得复制（全文复制除外）。

6、对本报告检测结果若有异议，应在报告收到之日起十五日内提出，逾期不予受理。

7、无CMA标识的报告，客户仅可作为科研、教学或内部质量控制之用，不具有社会证明作用。

编制：　　审核：

批准：

批准人姓名：张志红　　批准日期：2022/12/26



四川实朴检测技术服务有限公司
Sichuan SEP Analytical Services Co., Ltd.
成都市武侯区武科东三路9号3栋6楼 电话：028-85588968 邮箱：chao.liu@sepchina.cn
Sixth Floor, Building 3, No. 9, Wuke East Third Road, Wuhou District, Chengdu

报告编号：SEP/CD/E/E22B28201

| 项目概况 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 项目名称 | 五通桥新型工业基地修编规划环境影响报告书环境质量监测 | | | | | |
| 检测目的 | 受北京中气京诚环境科技有限公司四川分公司委托，我司对五通桥新型工业基地修编规划环境影响报告书环境质量监测地下水进行检测 | | | | | |
| 样品来源 | 实朴采样 | | | | | |
| 采样地址 | 乐山市五通桥区 | | | | | |
| 采样人员 | 赖微，张成 | | | | | |
| 样品类型 | 样品数量 | 检测项目 | 采样日期 | 样品接收日期 | 前处理日期 | 检测日期 |
| 地下水 | 4 | Ca2+，K+，Mg2+，Na+ | 2022/11/28 | 2022/11/28 | - | 2022/11/29 |
| | | pH值 | 2022/11/28 | - | - | 2022/11/28 |
| | | 氨氮 | 2022/11/28 | 2022/11/28 | - | 2022/12/01 |
| | | 氟化物 | 2022/11/28 | 2022/11/28 | - | 2022/11/29 |
| | | 高锰酸盐指数（耗氧量） | 2022/11/28 | 2022/11/28 | - | 2022/11/29 |
| | | 镉，锰，铅 | 2022/11/28 | 2022/11/28 | 2022/12/04 | 2022/12/05 |
| | | 汞，砷 | 2022/11/28 | 2022/11/28 | 2022/12/01 | 2022/12/01 |
| | | 挥发酚 | 2022/11/28 | 2022/11/28 | - | 2022/11/28 |
| | | 菌落总数 | 2022/11/28 | 2022/11/28 | - | 2022/11/28 |
| | | 硫酸盐 | 2022/11/28 | 2022/11/28 | - | 2022/12/03 |
| | | 六价铬 | 2022/11/28 | 2022/11/28 | - | 2022/11/29 |
| | | 氯化物 | 2022/11/28 | 2022/11/28 | - | 2022/12/02 |
| | | 氰化物 | 2022/11/28 | 2022/11/28 | - | 2022/11/28 |
| | | 溶解性总固体 | 2022/11/28 | 2022/11/28 | - | 2022/11/29 |
| | | 石油类 | 2022/11/28 | 2022/11/28 | - | 2022/11/29 |
| | | 碳酸根和重碳酸根 | 2022/11/28 | 2022/11/28 | - | 2022/12/01 |
| | | 铁 | 2022/11/28 | 2022/11/28 | 2022/11/30 | 2022/11/30 |
| | | 硝酸盐氮 | 2022/11/28 | 2022/11/28 | - | 2022/11/28 |
| | | 亚硝酸盐氮 | 2022/11/28 | 2022/11/28 | - | 2022/11/28 |
| | | 总大肠菌群 | 2022/11/28 | 2022/11/28 | - | 2022/11/28 |
| | | 总硬度 | 2022/11/28 | 2022/11/28 | - | 2022/11/28 |
| 备注 | - | | | | | |



四川实朴检测技术服务有限公司
Sichuan SEP Analytical Services Co., Ltd.
成都市武侯区武科东三路9号3栋6楼 电话：028-85588968 邮箱：chao.liu@sepchina.cn
Sixth Floor, Building 3, No. 9, Wuke East Third Road, Wuhou District, Chengdu

报告编号：SEP/CD/E/E22B28201

| 样品类型 | 技术说明 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 检测项目 | 检测方法 | 设备名称 | 设备型号 | 设备编号 |
| 地下水 | Ca2+,K+,Mg2+,Na+ | HJ 812-2016水质 可溶性阳离子(Li+ 、Na+ 、NH4+ 、K+、Ca2+ 、Mg2+ )的测定 离子色谱法 | 离子色谱 | Eco IC | SEP-CD-J153 |
| | pH值 | HJ 1147-2020水质 pH值的测定 电极法 | 水质综合分析仪 | SX836 | SEP-SAM-J30083 |
| | 氨氮 | HJ 535-2009水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 | 紫外可见分光光度计 | TU-1810 | SEP-CD-J072 |
| | 氟化物 | GB 7484-1987水质 氟化物的测定 离子选择电极法 | 离子计 | PXSJ-216 | SEP-CD-J152 |
| | 高锰酸盐指数（耗氧量） | GB 11892-89水质 高锰酸盐指数的测定 高锰酸钾滴定法 | 具塞滴定管 | A级 10ml | SEP-CD-J500 |
| | 镉,锰,铅 | HJ 700-2014水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 | 电感耦合等离子体质谱仪 | 7900-ICP-MS | SEP-CD-J029 |
| | 汞,砷 | HJ 694-2014水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 | 原子荧光光度计 | AFS-8220 | SEP-CD-J028 |
| | | | 原子荧光光度计 | AFS-8220 | SEP-CD-J082 |
| | 挥发酚 | HJ 503-2009 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 | 紫外可见分光光度计 | TU-1810 | SEP-CD-J072 |
| | 菌落总数 | HJ 1000-2018水质 细菌总数的测定 平皿计数法 | 电热恒温培养箱 | DHP-9082 | SEP-CD-J176 |
| | 硫酸盐 | HJ/T 342-2007水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行） | 紫外可见分光光度计 | TU-1810 | SEP-CD-J072 |
| | 六价铬 | DZ/T 0064.17-2021地下水质分析方法 第17部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 | 紫外可见分光光度计 | TU-1810 | SEP-CD-J072 |
| | 氯化物 | GB 11896-89水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 | 具塞滴定管 | A级 25ml | SEP-CD-J501 |
| | 氰化物 | DZ/T 0064.52-2021地下水质检验方法 吡啶-吡唑啉酮比色法测定氰化物 | 紫外可见分光光度计 | TU-1810 | SEP-CD-J010 |
| | 溶解性总固体 | DZ/T 0064.9-2021地下水质分析方法 第9部分：溶解性固体总量的测定 重量法 | 电子天平 | LE204E/02 | SEP-CD-J203 |
| | 石油类 | HJ 970-2018水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） | 紫外可见分光光度计 | TU-1810 | SEP-CD-J072 |
| | 碳酸根和重碳酸根 | DZ/T 0064.49-2021地下水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根的测定 滴定法 | 具塞滴定管 | A级 10ml | SEP-CD-J500 |
| | 铁 | GB 11911-89水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 | 火焰原子吸收分光光度计 | 280FS AA | SEP-CD-J027 |
| | 硝酸盐氮 | HJ/T 346-2007水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行) | 紫外可见分光光度计 | TU-1810 | SEP-CD-J072 |
| | 亚硝酸盐氮 | GB 7493-87水质 亚硝酸盐氮的测定 N-(1-萘基)-乙二胺分光光度法 | 紫外可见分光光度计 | TU-1810 | SEP-CD-J072 |



四川实朴检测技术服务有限公司
Sichuan SEP Analytical Services Co., Ltd.
成都市武侯区武科东三路9号3栋6楼 电话：028-85588968 邮箱：chao.liu@sepchina.cn
Sixth Floor, Building 3, No. 9, Wuke East Third Road, Wuhou District, Chengdu

报告编号：SEP/CD/E/E22B28201

| 样品类型 | 技术说明 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 检测项目 | 检测方法 | 设备名称 | 设备型号 | 设备编号 |
| 地下水 | 总大肠菌群 | HJ 1001-2018水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法 | 电热恒温培养箱 | DHP-9082 | SEP-CD-J176 |
| | 总硬度 | GB 7477-1987水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法 | 具塞滴定管 | A级 25ml | SEP-CD-J501 |
| 备注 | pH为现场测试。 | | | | |



四川实朴检测技术服务有限公司
Sichuan SEP Analytical Services Co., Ltd.
成都市武侯区武科东三路9号3栋6楼 电话：028-85588968 邮箱：chao.liu@sepchina.cn
Sixth Floor, Building 3, No. 9, Wuke East Third Road, Wuhou District, Chengdu

| 检测报告 | | | 样品编号 | | E22B282-012 | E22B282-013 | E22B282-014 | E22B282-016 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 样品原标识 | | D1 | D7 | D4 | D5 |
| 报告编号：SEP/CD/E/E22B28201 | | | 样品性状 | | 无色无味透明液体 | 无色无味透明液体 | 无色无味透明液体 | 无色无味透明液体 |
| 检测项目 | CAS号 | 检测方法 | 检出限 | 单位 | **地下水** | **地下水** | **地下水** | **地下水** |
| **无机** | | | | | | | | |
| pH | - | HJ 1147-2020 | - | 无量纲 | 7.71 | 7.73 | 7.44 | 7.95 |
| 溶解性总固体 | - | DZ/T 0064.9-2021 | - | mg/L | 462 | 460 | 410 | 340 |
| 总硬度 | - | GB 7477-1987 | 5 | mg/L | **266** | **328** | **271** | **215** |
| 高锰酸盐指数（耗氧量） | - | GB 11892-89 | 0.5 | mg/L | **1.2** | **0.9** | **0.8** | **0.6** |
| 挥发酚 | - | HJ 503-2009 | 0.0003 | mg/L | ND | ND | ND | ND |
| 氰化物 | - | DZ/T 0064.52-2021 | 0.002 | mg/L | ND | ND | ND | ND |
| 硫酸盐 | - | HJ/T 342-2007 | 8 | mg/L | **66** | **61** | **54** | **32** |
| 亚硝酸盐氮 | - | GB 7493-87 | 0.003 | mg/L | ND | ND | ND | ND |
| 氟化物 | - | GB 7484-1987 | 0.05 | mg/L | **0.39** | **0.32** | **0.46** | **0.22** |
| 氯化物 | - | GB 11896-89 | 2.5 | mg/L | **26.8** | **17.9** | **6.9** | **10.1** |
| 硝酸盐氮 | - | HJ/T 346-2007 | 0.08 | mg/L | **6.26** | **3.02** | **0.27** | **3.97** |
| 氨氮 | - | HJ 535-2009 | 0.025 | mg/L | ND | ND | ND | ND |
| 六价铬 | 18540-29-9 | DZ/T 0064.17-2021 | 0.004 | mg/L | ND | ND | ND | ND |
| 碳酸根 | - | DZ/T 0064.49-2021 | 5 | mg/L | ND | ND | ND | ND |
| 重碳酸根 | - | DZ/T 0064.49-2021 | 5 | mg/L | **273** | **320** | **295** | **216** |
| Ca2+ | - | HJ 812-2016 | 0.03 | mg/L | **96.3** | **103** | **91.6** | **75.8** |
| K+ | - | HJ 812-2016 | 0.02 | mg/L | **20.5** | **30.3** | **22.3** | **17.0** |
| Mg2+ | - | HJ 812-2016 | 0.02 | mg/L | **5.00** | **1.89** | **3.08** | **1.00** |
| Na+ | - | HJ 812-2016 | 0.02 | mg/L | **27.2** | **4.56** | **6.65** | **4.79** |
| 石油类 | - | HJ 970-2018 | 0.01 | mg/L | **0.03** | **0.03** | **0.03** | **0.05** |
| **金属** | | | | | | | | |
| 锰 | 7439-96-5 | HJ 700-2014 | 0.12 | μg/L | **0.31** | ND | **1.99** | **0.24** |
| 铅 | 7439-92-1 | HJ 700-2014 | 0.09 | μg/L | ND | ND | ND | ND |
| 铁 | 7439-89-6 | GB 11911-89 | 0.03 | mg/L | ND | ND | ND | ND |



四川实朴检测技术服务有限公司
Sichuan SEP Analytical Services Co., Ltd.
成都市武侯区武科东三路9号3栋6楼 电话：028-85588968 邮箱：chao.liu@sepchina.cn
Sixth Floor, Building 3, No. 9, Wuke East Third Road, Wuhou District, Chengdu

| 检测报告 | | | 样品编号 | | E22B282-012 | E22B282-013 | E22B282-014 | E22B282-016 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 样品原标识 | | D1 | D7 | D4 | D5 |
| 报告编号：SEP/CD/E/E22B28201 | | | 样品性状 | | 无色无味透明液体 | 无色无味透明液体 | 无色无味透明液体 | 无色无味透明液体 |
| 检测项目 | CAS号 | 检测方法 | 检出限 | 单位 | **地下水** | **地下水** | **地下水** | **地下水** |
| 镉 | 7440-43-9 | HJ 700-2014 | 0.05 | μg/L | ND | ND | ND | ND |
| 砷 | 7440-38-2 | HJ 694-2014 | 0.3 | μg/L | **5.6** | **1.7** | **2.8** | ND |
| 汞 | 7439-97-6 | HJ 694-2014 | 0.04 | μg/L | ND | ND | ND | ND |
| **微生物** | | | | | | | | |
| 总大肠菌群 | - | HJ 1001-2018 | 10 | MPN/L | **$2.4\times10^4$** | **$2.4\times10^4$** | **$2.4\times10^4$** | **$2.4\times10^4$** |
| 细菌总数 | - | HJ 1000-2018 | 1 | CFU/mL | **$1.4\times10^3$** | **$5.1\times10^2$** | **$1.2\times10^4$** | **$1.2\times10^2$** |



四川实朴检测技术服务有限公司
Sichuan SEP Analytical Services Co., Ltd.
成都市武侯区武科东三路9号3栋6楼 电话：028-85588968 邮箱：chao.liu@sepchina.cn
Sixth Floor, Building 3, No. 9, Wuke East Third Road, Wuhou District, Chengdu

***以下空白***



四川实朴检测技术服务有限公司
Sichuan SEP Analytical Services Co., Ltd.
成都市武侯区武科东三路9号3栋6楼 电话：028-85588968 邮箱：chao.liu@sepchina.cn
Sixth Floor, Building 3, No. 9, Wuke East Third Road, Wuhou District, Chengdu

182312050213

| | |
|---|---|
| 统一社会信用代码： | 91510107MA6DGYGM1M |
| 项目编号： | SCSPJCJSFWYXGS1856-0001 |

# 监 测 报 告

SEP/CD/E/E22B28101

项目名称：五通桥新型工业基地修编规划环境影响报告书环境质量监测

监测类别：土壤环境监测

现状监测（含环评）/环境质量监测

委托单位：北京中气京诚环境科技有限公司四川分公司

机构名称：四川实科检测技术服务有限公司

报告日期：2022 年 12 月 26 日

报告编号：SEP/CD/E/E22B28101

# 说　　明

1、委托单位（人）送检的样品，本公司对样品所检项目的检测结果和符合性情况负责，送检样品的代表性和真实性由委托单位（人）负责。

2、报告中所有限值标准由客户选择和同意，仅供参考。

3、检测报告中出现“ND”或“未检出”或“＜检出限”时，表明该结果低于该检测方法的检出限；检测报告中检出限单位和检测结果单位一致。

4、本报告无编制人、审核人、批准人签字、无本公司检验检测专用章及骑缝章无效。

5、本报告增删涂改无效，本报告未经实验室书面批准不得复制（全文复制除外）。

6、对本报告检测结果若有异议，应在报告收到之日起十五日内提出，逾期不予受理。

7、无CMA标识的报告，客户仅可作为科研、教学或内部质量控制之用，不具有社会证明作用。

编制：　岳星月　　审核：

批准：　张志红

批准人姓名：　张志红　　批准日期：　2022/12/26



四川实朴检测技术服务有限公司
Sichuan SEP Analytical Services Co., Ltd.
成都市武侯区武科东三路9号3栋6楼 电话：028-85588968 邮箱：chao.liu@sepchina.cn
Sixth Floor, Building 3, No. 9, Wuke East Third Road, Wuhou District, Chengdu

报告编号：SEP/CD/E/E22B28101

| 项目概况 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 项目名称 | 五通桥新型工业基地修编规划环境影响报告书环境质量监测 | | | | | |
| 检测目的 | 受北京中气京诚环境科技有限公司四川分公司委托，我司对五通桥新型工业基地修编规划环境影响报告书环境质量监测土样进行检测 | | | | | |
| 样品来源 | 实朴采样 | | | | | |
| 采样地址 | 乐山市五通桥区 | | | | | |
| 采样人员 | 赖微，张成 | | | | | |
| 样品类型 | 样品数量 | 检测项目 | 采样日期 | 样品接收日期 | 前处理日期 | 检测日期 |
| 土样 | 5 | pH值 | 2022/11/27 | 2022/11/28 | - | 2022/12/02 |
| | | 半挥发性有机物 | 2022/11/27 | 2022/11/28 | 2022/12/01 | 2022/12/06 |
| | | 干物质 | 2022/11/27 | 2022/11/28 | - | 2022/12/01 |
| | | 镉，铅 | 2022/11/27 | 2022/11/28 | 2022/12/01 | 2022/12/07 |
| | | 铬，镍，铜，锌 | 2022/11/27 | 2022/11/28 | 2022/12/01 | 2022/12/08 |
| | | 汞 | 2022/11/27 | 2022/11/28 | 2022/12/01 | 2022/12/03 |
| | | 挥发性有机物 | 2022/11/27 | 2022/11/28 | 2022/12/01 | 2022/12/01 |
| | | 六价铬 | 2022/11/27 | 2022/11/28 | 2022/12/05 | 2022/12/06 |
| | | 砷 | 2022/11/27 | 2022/11/28 | 2022/12/01 | 2022/12/03 |
| | | 有机氯农药 | 2022/11/27 | 2022/11/28 | 2022/12/01 | 2022/12/06 |
| 备注 | - | | | | | |



四川实朴检测技术服务有限公司
Sichuan SEP Analytical Services Co., Ltd.
成都市武侯区武科东三路9号3栋6楼 电话：028-85588968 邮箱：chao.liu@sepchina.cn
Sixth Floor, Building 3, No. 9, Wuke East Third Road, Wuhou District, Chengdu

| 样品类型 | 技术说明 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 检测项目 | 检测方法 | 设备名称 | 设备型号 | 设备编号 |
| 土样 | pH值 | HJ 962-2018土壤 pH 值的测定 电位法 | pH计 | FE28（标配） | SEP-CD-J151 |
| | 半挥发性有机物 | HJ 834-2017土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 | 气质联用仪 | 8890-5977B（GC&MSD） | SEP-CD-J024 |
| | 干物质 | HJ 613-2011土壤 干物质和水分的测定 重量法 | 电子天平 | LE2002E/02 | SEP-CD-J175 |
| | 镉,铅 | GB/T 17141-1997土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 | 石墨炉原子吸收分光光度计 | 240Z AA | SEP-CD-J054 |
| | 铬,镍,铜,锌 | HJ 491-2019土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 | 火焰原子吸收分光光度计 | 240FS AA | SEP-CD-J092 |
| | 汞 | GB/T 22105.1-2008土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 第1部分：土壤中总汞的测定 原子荧光法 | 原子荧光光度计 | AFS-8220 | SEP-CD-J082 |
| | 挥发性有机物 | HJ 605-2011土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 | 吹扫捕集气质联用仪 | ATOMX-7890B/5977B（PT&GCMSD） | SEP-CD-J025 |
| | 六价铬 | HJ 1082-2019土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 | 火焰原子吸收分光光度计 | iCE 3300 | SEP-CD-J154 |
| | 砷 | GB/T 22105.2-2008土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 第2部分：土壤中总砷的测定 原子荧光法 | 原子荧光光度计 | AFS-8220 | SEP-CD-J082 |
| | 有机氯农药 | HJ 835-2017土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法 | 气质联用仪 | 8890-5977B（GC&MSD） | SEP-CD-J024 |
| 备注 | - | | | | |



四川实朴检测技术服务有限公司
Sichuan SEP Analytical Services Co., Ltd.
成都市武侯区武科东三路9号3栋6楼 电话：028-85588968 邮箱：chao.liu@sepchina.cn
Sixth Floor, Building 3, No. 9, Wuke East Third Road, Wuhou District, Chengdu

| 检测报告 | | | 样品编号 | | E22B281-001 | E22B281-003 | E22B281-004 | E22B281-005 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 样品原标识 | | T1 | T2 | T3 | T4 |
| 报告编号：SEP/CD/E/E22B28101 | | | 样品性状 | | 棕色壤土 | 棕色壤土 | 棕色壤土 | 棕色壤土 |
| 检测项目 | CAS号 | 检测方法 | 检出限 | 单位 | **土样** | **土样** | **土样** | **土样** |
| **无机** | | | | | | | | |
| 干物质 | - | HJ 613-2011 | - | % | 77.9 | 86.4 | 85.1 | 79.6 |
| **金属** | | | | | | | | |
| 铜 | 7440-50-8 | HJ 491-2019 | 1 | mg/kg | **37** | **37** | **41** | **24** |
| 镍 | 7440-02-0 | HJ 491-2019 | 3 | mg/kg | **37** | **41** | **33** | **20** |
| 铅 | 7439-92-1 | GB/T 17141-1997 | 0.1 | mg/kg | **33.3** | **27.1** | **32.2** | **30.6** |
| 镉 | 7440-43-9 | GB/T 17141-1997 | 0.01 | mg/kg | **0.62** | **0.16** | **0.48** | **0.39** |
| 砷 | 7440-38-2 | GB/T 22105.2-2008 | 0.01 | mg/kg | **9.75** | **13.7** | **6.57** | **6.99** |
| 汞 | 7439-97-6 | GB/T 22105.1-2008 | 0.002 | mg/kg | **0.111** | **0.064** | **0.070** | **0.094** |
| 六价铬 | 18540-29-9 | HJ 1082-2019 | 0.5 | mg/kg | ND | ND | ND | ND |



四川实朴检测技术服务有限公司
Sichuan SEP Analytical Services Co., Ltd.
成都市武侯区武科东三路9号3栋6楼 电话：028-85588968 邮箱：chao.liu@sepchina.cn
Sixth Floor, Building 3, No. 9, Wuke East Third Road, Wuhou District, Chengdu

| 检测报告 | | | 样品编号 | | E22B281-006 | - | - | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 样品原标识 | | T5 | - | - | - |
| 报告编号：SEP/CD/E/E22B28101 | | | 样品性状 | | 棕色壤土 | - | - | - |
| 检测项目 | CAS号 | 检测方法 | 检出限 | 单位 | **土样** | - | - | - |
| **无机** | | | | | | | | |
| 干物质 | - | HJ 613-2011 | - | % | 88.9 | - | - | - |
| pH | - | HJ 962-2018 | - | 无量纲 | 8.37 | - | - | - |
| **金属** | | | | | | | | |
| 铜 | 7440-50-8 | HJ 491-2019 | 1 | mg/kg | **31** | - | - | - |
| 铬 | 7440-47-3 | HJ 491-2019 | 4 | mg/kg | **98** | - | - | - |
| 镍 | 7440-02-0 | HJ 491-2019 | 3 | mg/kg | **38** | - | - | - |
| 锌 | 7440-66-6 | HJ 491-2019 | 1 | mg/kg | **85** | - | - | - |
| 铅 | 7439-92-1 | GB/T 17141-1997 | 0.1 | mg/kg | **20.5** | - | - | - |
| 镉 | 7440-43-9 | GB/T 17141-1997 | 0.01 | mg/kg | **0.15** | - | - | - |
| 砷 | 7440-38-2 | GB/T 22105.2-2008 | 0.01 | mg/kg | **4.60** | - | - | - |
| 汞 | 7439-97-6 | GB/T 22105.1-2008 | 0.002 | mg/kg | **0.074** | - | - | - |



四川实朴检测技术服务有限公司
Sichuan SEP Analytical Services Co., Ltd.
成都市武侯区武科东三路9号3栋6楼 电话：028-85588968 邮箱：chao.liu@sepchina.cn
Sixth Floor, Building 3, No. 9, Wuke East Third Road, Wuhou District, Chengdu

| 检测报告 | | | 样品编号 | | E22B281-001 | E22B281-003 | E22B281-004 | E22B281-005 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 样品原标识 | | T1 | T2 | T3 | T4 |
| 报告编号：SEP/CD/E/E22B28101 | | | 样品性状 | | 棕色壤土 | 棕色壤土 | 棕色壤土 | 棕色壤土 |
| 检测项目 | CAS号 | 检测方法 | 检出限 | 单位 | 土样 | 土样 | 土样 | 土样 |
| **半挥发性有机物** | | | | | | | | |
| **苯酚类** | | | | | | | | |
| 2-氯苯酚 | 95-57-8 | HJ 834-2017 | 0.06 | mg/kg | ND | ND | ND | ND |
| **多环芳烃类** | | | | | | | | |
| 萘 | 91-20-3 | HJ 834-2017 | 0.09 | mg/kg | ND | ND | ND | ND |
| 苯并(a)蒽 | 56-55-3 | HJ 834-2017 | 0.1 | mg/kg | ND | ND | ND | ND |
| 䓛 | 218-01-9 | HJ 834-2017 | 0.1 | mg/kg | ND | ND | ND | ND |
| 苯并(b)荧蒽 | 205-99-2 | HJ 834-2017 | 0.2 | mg/kg | ND | ND | ND | ND |
| 苯并(k)荧蒽 | 207-08-9 | HJ 834-2017 | 0.1 | mg/kg | ND | ND | ND | ND |
| 苯并(a)芘 | 50-32-8 | HJ 834-2017 | 0.1 | mg/kg | ND | ND | ND | ND |
| 茚并(1,2,3-cd)芘 | 193-39-5 | HJ 834-2017 | 0.1 | mg/kg | ND | ND | ND | ND |
| 二苯并(a,h)蒽 | 53-70-3 | HJ 834-2017 | 0.1 | mg/kg | ND | ND | ND | ND |
| **硝基芳烃及环酮类** | | | | | | | | |
| 硝基苯 | 98-95-3 | HJ 834-2017 | 0.09 | mg/kg | ND | ND | ND | ND |
| **苯胺类和联苯胺类** | | | | | | | | |
| 苯胺 | 62-53-3 | HJ 834-2017 | 0.1 | mg/kg | ND | ND | ND | ND |
| **挥发性有机物** | | | | | | | | |
| **单环芳烃** | | | | | | | | |
| 苯 | 71-43-2 | HJ 605-2011 | 1.9 | μg/kg | **30.6** | ND | ND | ND |
| 甲苯 | 108-88-3 | HJ 605-2011 | 1.3 | μg/kg | **82.1** | ND | ND | ND |
| 乙苯 | 100-41-4 | HJ 605-2011 | 1.2 | μg/kg | ND | ND | ND | ND |
| 间&对-二甲苯 | 108-38-3;106-42-3 | HJ 605-2011 | 1.2 | μg/kg | **22.5** | ND | ND | ND |
| 苯乙烯 | 100-42-5 | HJ 605-2011 | 1.1 | μg/kg | ND | ND | ND | ND |
| 邻-二甲苯 | 95-47-6 | HJ 605-2011 | 1.2 | μg/kg | ND | ND | ND | ND |
| **熏蒸剂** | | | | | | | | |
| 1,2-二氯丙烷 | 78-87-5 | HJ 605-2011 | 1.1 | μg/kg | ND | ND | ND | ND |
| **卤代脂肪烃** | | | | | | | | |



四川实朴检测技术服务有限公司
Sichuan SEP Analytical Services Co., Ltd.
成都市武侯区武科东三路9号3栋6楼 电话：028-85588968 邮箱：chao.liu@sepchina.cn
Sixth Floor, Building 3, No. 9, Wuke East Third Road, Wuhou District, Chengdu

| 检测报告 | | | 样品编号 | | E22B281-001 | E22B281-003 | E22B281-004 | E22B281-005 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 样品原标识 | | T1 | T2 | T3 | T4 |
| 报告编号：SEP/CD/E/E22B28101 | | | 样品性状 | | 棕色壤土 | 棕色壤土 | 棕色壤土 | 棕色壤土 |
| 检测项目 | CAS号 | 检测方法 | 检出限 | 单位 | 土样 | 土样 | 土样 | 土样 |
| 氯甲烷 | 74-87-3 | HJ 605-2011 | 1.0 | μg/kg | ND | ND | ND | ND |
| 氯乙烯 | 75-01-4 | HJ 605-2011 | 1.0 | μg/kg | ND | ND | ND | ND |
| 1,1-二氯乙烯 | 75-35-4 | HJ 605-2011 | 1.0 | μg/kg | ND | ND | ND | ND |
| 二氯甲烷 | 75-09-2 | HJ 605-2011 | 1.5 | μg/kg | ND | ND | ND | ND |
| 反-1,2-二氯乙烯 | 156-60-5 | HJ 605-2011 | 1.4 | μg/kg | ND | ND | ND | ND |
| 1,1-二氯乙烷 | 75-34-3 | HJ 605-2011 | 1.2 | μg/kg | ND | ND | ND | ND |
| 顺-1,2-二氯乙烯 | 156-59-2 | HJ 605-2011 | 1.3 | μg/kg | ND | ND | ND | ND |
| 1,1,1-三氯乙烷 | 71-55-6 | HJ 605-2011 | 1.3 | μg/kg | ND | ND | ND | ND |
| 四氯化碳 | 56-23-5 | HJ 605-2011 | 1.3 | μg/kg | ND | ND | ND | ND |
| 1,2-二氯乙烷 | 107-06-2 | HJ 605-2011 | 1.3 | μg/kg | ND | ND | ND | ND |
| 三氯乙烯 | 79-01-6 | HJ 605-2011 | 1.2 | μg/kg | ND | ND | ND | ND |
| 1,1,2-三氯乙烷 | 79-00-5 | HJ 605-2011 | 1.2 | μg/kg | ND | ND | ND | ND |
| 四氯乙烯 | 127-18-4 | HJ 605-2011 | 1.4 | μg/kg | ND | ND | ND | ND |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | 630-20-6 | HJ 605-2011 | 1.2 | μg/kg | ND | ND | ND | ND |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | 79-34-5 | HJ 605-2011 | 1.2 | μg/kg | ND | ND | ND | ND |
| 1,2,3-三氯丙烷 | 96-18-4 | HJ 605-2011 | 1.2 | μg/kg | ND | ND | ND | ND |
| **卤代芳烃** | | | | | | | | |
| 氯苯 | 108-90-7 | HJ 605-2011 | 1.2 | μg/kg | ND | ND | ND | ND |
| 1,4-二氯苯 | 106-46-7 | HJ 605-2011 | 1.5 | μg/kg | ND | ND | ND | ND |
| 1,2-二氯苯 | 95-50-1 | HJ 605-2011 | 1.5 | μg/kg | ND | ND | ND | ND |
| **三卤甲烷** | | | | | | | | |
| 氯仿 | 67-66-3 | HJ 605-2011 | 1.1 | μg/kg | ND | ND | ND | ND |



四川实朴检测技术服务有限公司
Sichuan SEP Analytical Services Co., Ltd.
成都市武侯区武科东三路9号3栋6楼 电话：028-85588968 邮箱：chao.liu@sepchina.cn
Sixth Floor, Building 3, No. 9, Wuke East Third Road, Wuhou District, Chengdu

| 检测报告 | | | 样品编号 | | E22B281-006 | - | - | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 样品原标识 | | T5 | - | - | - |
| 报告编号：SEP/CD/E/E22B28101 | | | 样品性状 | | 棕色壤土 | - | - | - |
| 检测项目 | CAS号 | 检测方法 | 检出限 | 单位 | 土样 | - | - | - |
| **有机氯农药** | | | | | | | | |
| **有机氯农药** | | | | | | | | |
| α-六六六 | 319-84-6 | HJ 835-2017 | 0.07 | mg/kg | ND | - | - | - |
| β-六六六 | 319-85-7 | HJ 835-2017 | 0.06 | mg/kg | ND | - | - | - |
| γ-六六六 | 58-89-9 | HJ 835-2017 | 0.06 | mg/kg | ND | - | - | - |
| δ-六六六 | 319-86-8 | HJ 835-2017 | 0.10 | mg/kg | ND | - | - | - |
| o,p'-滴滴涕 | 789-02-6 | HJ 835-2017 | 0.08 | mg/kg | ND | - | - | - |
| p,p'-滴滴涕 | 50-29-3 | HJ 835-2017 | 0.09 | mg/kg | ND | - | - | - |
| **半挥发性有机物** | | | | | | | | |
| **多环芳烃类** | | | | | | | | |
| 苯并(a)芘 | 50-32-8 | HJ 834-2017 | 0.1 | mg/kg | ND | - | - | - |



四川实朴检测技术服务有限公司
Sichuan SEP Analytical Services Co., Ltd.
成都市武侯区武科东三路9号3栋6楼 电话：028-85588968 邮箱：chao.liu@sepchina.cn
Sixth Floor, Building 3, No. 9, Wuke East Third Road, Wuhou District, Chengdu

***以下空白***

第10页，共10页

182312050213

| | |
|---|---|
| 统一社会信用代码： | 91510107MA6DGYGM1M |
| 项目编号： | SCSPJCJSFWYXGS1856-0002 |

# 监 测 报 告

SEP/CD/E/E22B28102

项目名称：五通桥新型工业基地修编规划环境影响报告书环境质量监测

监测类别：噪声环境监测

现状监测（含环评）/环境质量监测

委托单位：北京中气京诚环境科技有限公司四川分公司

机构名称：四川实朴检测技术服务有限公司

报告日期：2022 年 12 月 26 日

# 说　　明

1、委托单位（人）送检的样品，本公司对样品所检项目的检测结果和符合性情况负责，送检样品的代表性和真实性由委托单位（人）负责。

2、报告中所有限值标准由客户选择和同意，仅供参考。

3、检测报告中出现“ND”或“未检出”或“＜检出限”时，表明该结果低于该检测方法的检出限；检测报告中检出限单位和检测结果单位一致。

4、本报告无编制人、审核人、批准人签字、无本公司检验检测专用章及骑缝章无效。

5、本报告增删涂改无效，本报告未经实验室书面批准不得复制（全文复制除外）。

6、对本报告检测结果若有异议，应在报告收到之日起十五日内提出，逾期不予受理。

7、无CMA标识的报告，客户仅可作为科研、教学或内部质量控制之用，不具有社会证明作用。

编制：岳星月　　审核：

批准：张志红

批准人姓名：张志红　　批准日期：2022/12/26



四川实朴检测技术服务有限公司
Sichuan SEP Analytical Services Co., Ltd.
成都市武侯区武科东三路9号3栋6楼 电话：028-85588968 邮箱：chao.liu@sepchina.cn
Sixth Floor, Building 3, No. 9, Wuke East Third Road, Wuhou District, Chengdu

报告编号：SEP/CD/E/E22B28102

| 项目概况 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 项目名称 | 五通桥新型工业基地修编规划环境影响报告书环境质量监测 | | | | | |
| 检测目的 | 受北京中气京诚环境科技有限公司四川分公司委托，我司对五通桥新型工业基地修编规划环境影响报告书环境质量监测噪声进行检测 | | | | | |
| 样品来源 | 实朴采样 | | | | | |
| 采样地址 | 乐山市五通桥区 | | | | | |
| 采样人员 | 赖微，张成 | | | | | |
| 样品类型 | 样品数量 | 检测项目 | 采样日期 | 样品接收日期 | 前处理日期 | 检测日期 |
| 建筑施工噪声 | 28 | 建筑施工场界噪声 | 2022/11/25～2022/11/26 | - | - | 2022/11/25～2022/11/26 |
| 备注 | - | | | | | |



四川实朴检测技术服务有限公司
Sichuan SEP Analytical Services Co., Ltd.
成都市武侯区武科东三路9号3栋6楼 电话：028-85588968 邮箱：chao.liu@sepchina.cn
Sixth Floor, Building 3, No. 9, Wuke East Third Road, Wuhou District, Chengdu

报告编号：SEP/CD/E/E22B28102

| 样品类型 | 技术 说明 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 检测项目 | 检测方法 | 设备名称 | 设备型号 | 设备编号 |
| 建筑施工噪声 | 建筑施工噪声 | GB 12523-2011建筑施工场界环境噪声排放标准 | 声校准器 | AWA6021A | SEP-SAM-J30039 |
| | | | 多功能声级计 | AWA6228+ | SEP-SAM-J30040 |
| 备注 | - | | | | |



四川实朴检测技术服务有限公司
Sichuan SEP Analytical Services Co., Ltd.
成都市武侯区武科东三路9号3栋6楼 电话：028-85588968 邮箱：chao.liu@sepchina.cn
Sixth Floor, Building 3, No. 9, Wuke East Third Road, Wuhou District, Chengdu

| 噪声监测 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 报告编号:SEP/CD/E/E22B28102 | | | | 监测日期:2022/11/25 | | | |
| 监测地点:乐山市五通桥区 | | | | 天气:晴 | | | |
| 实验室编号 | 样品原标识 | 采样位置 | 噪声源 | 监测时间 | 测量方法 | 单位 | Leq |
| E22B281-020 | N1-1-1 | 陈家榜 | 挖机 | 14:30-14:50 | GB 12523-2011 | dB | 48 |
| E22B281-021 | N2-1-1 | 永祥新能源 | 挖机 | 15:18-15:38 | GB 12523-2011 | dB | 65 |
| E22B281-022 | N3-1-1 | 红豆村 | 挖机 | 15:54-16:14 | GB 12523-2011 | dB | 49 |
| E22B281-023 | N4-1-1 | 六角塘 | 挖机 | 16:32-16:52 | GB 12523-2011 | dB | 42 |
| E22B281-024 | N5-1-1 | 烧房沟 | 挖机 | 17:10-17:30 | GB 12523-2011 | dB | 56 |
| E22B281-025 | N6-1-1 | 石柱湾 | 挖机 | 17:42-18:02 | GB 12523-2011 | dB | 48 |
| E22B281-026 | N7-1-1 | 下方碑 | 挖机 | 18:20-18:40 | GB 12523-2011 | dB | 49 |
| E22B281-027 | N1-1-2 | 陈家榜 | 无 | 22:01-22:21 | GB 12523-2011 | dB | 42 |
| E22B281-028 | N2-1-2 | 永祥新能源 | 无 | 22:32-22:52 | GB 12523-2011 | dB | 53 |
| E22B281-029 | N3-1-2 | 红豆村 | 无 | 23:14-23:34 | GB 12523-2011 | dB | 40 |
| E22B281-030 | N4-1-2 | 六角塘 | 无 | 23:53-次日00:13 | GB 12523-2011 | dB | 40 |
| E22B281-031 | N5-1-2 | 烧房沟 | 无 | 次日00:31-00:51 | GB 12523-2011 | dB | 36 |
| E22B281-032 | N6-1-2 | 石柱湾 | 无 | 次日00:59-01:19 | GB 12523-2011 | dB | 35 |
| E22B281-033 | N7-1-2 | 下方碑 | 无 | 次日01:33-01:53 | GB 12523-2011 | dB | 33 |



四川实朴检测技术服务有限公司
Sichuan SEP Analytical Services Co., Ltd.
成都市武侯区武科东三路9号3栋6楼 电话:028-85588968 邮箱:chao.liu@sepchina.cn
Sixth Floor, Building 3, No. 9, Wuke East Third Road, Wuhou District, Chengdu

| 噪声监测 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 报告编号:SEP/CD/E/E22B28102 | | | | 监测日期:2022/11/26 | | | |
| 监测地点:乐山市五通桥区 | | | | 天气:阴 | | | |
| 实验室编号 | 样品原标识 | 采样位置 | 噪声源 | 监测时间 | 测量方法 | 单位 | Leq |
| E22B281-034 | N1-2-1 | 陈家榜 | 挖机 | 14:05-14:25 | GB 12523-2011 | dB | 50 |
| E22B281-035 | N2-2-1 | 永祥新能源 | 挖机 | 14:42-15:02 | GB 12523-2011 | dB | 64 |
| E22B281-036 | N3-2-1 | 红豆村 | 挖机 | 15:14-15:34 | GB 12523-2011 | dB | 42 |
| E22B281-037 | N4-2-1 | 六角塘 | 挖机 | 15:49-16:09 | GB 12523-2011 | dB | 41 |
| E22B281-038 | N5-2-1 | 烧房沟 | 挖机 | 16:22-16:42 | GB 12523-2011 | dB | 44 |
| E22B281-039 | N6-2-1 | 石柱湾 | 挖机 | 16:48-17:08 | GB 12523-2011 | dB | 38 |
| E22B281-040 | N7-2-1 | 下方碑 | 挖机 | 17:20-17:40 | GB 12523-2011 | dB | 48 |
| E22B281-041 | N1-2-2 | 陈家榜 | 无 | 22:11-22:31 | GB 12523-2011 | dB | 45 |
| E22B281-042 | N2-2-2 | 永祥新能源 | 无 | 22:46-23:06 | GB 12523-2011 | dB | 52 |
| E22B281-043 | N3-2-2 | 红豆村 | 无 | 23:17-23:37 | GB 12523-2011 | dB | 38 |
| E22B281-044 | N4-2-2 | 六角塘 | 无 | 23:51-次日00:11 | GB 12523-2011 | dB | 37 |
| E22B281-045 | N5-2-2 | 烧房沟 | 无 | 次日00:23-00:43 | GB 12523-2011 | dB | 38 |
| E22B281-046 | N6-2-2 | 石柱湾 | 无 | 次日00:46-01:06 | GB 12523-2011 | dB | 32 |
| E22B281-047 | N7-2-2 | 下方碑 | 无 | 次日01:24-01:44 | GB 12523-2011 | dB | 31 |

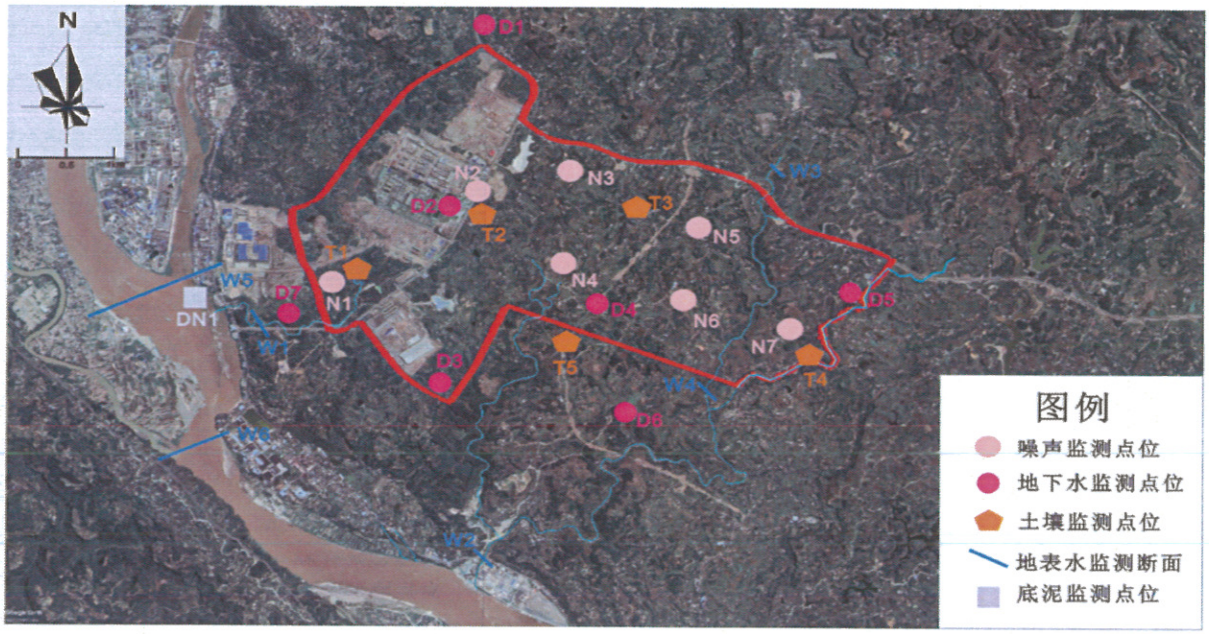


四川实朴检测技术服务有限公司
Sichuan SEP Analytical Services Co., Ltd.
成都市武侯区武科东三路9号3栋6楼 电话：028-85588968 邮箱：chao.liu@sepchina.cn
Sixth Floor, Building 3, No. 9, Wuke East Third Road, Wuhou District, Chengdu

# 附图

报告编号：SEP/CD/E/E22B28102

项目名称:五通桥工业园区规划环评土壤和地表水地下水监测






四川实朴检测技术服务有限公司
Sichuan SEP Analytical Services Co., Ltd.
成都市武侯区武科东三路9号3栋6楼 电话：028-85588968 邮箱：chao.liu@sepchina.cn
Sixth Floor, Building 3, No. 9, Wuke East Third Road, Wuhou District, Chengdu

***以下空白***



四川实朴检测技术服务有限公司
Sichuan SEP Analytical Services Co., Ltd.
成都市武侯区武科东三路9号3栋6楼 电话：028-85588968 邮箱：chao.liu@sepchina.cn
Sixth Floor, Building 3, No. 9, Wuke East Third Road, Wuhou District, Chengdu

| | |
|---|---|
| 单位登记号： | 510107000216 |
| 项目编号： | / |

# 检 测 报 告

清蓝(环)检 221876（A）

项目名称：五通桥新型工业基地修编规划环境影响报告书补充监测（地下水）

委托单位：北京中气京诚环境科技有限公司

检测类别：委托检测

报告日期：2023 年 04 月 11 日

四川清蓝检测科技有限公司

# 敬告客户

尊敬的客户，非常感谢您对我们的信任。为了维护您的合法权益，请注意以下信息：

1、报告无授权签字人的签章（名）、检验检测专用章、骑缝章的无效；报告封面未加盖“CMA”章的仅供内部参考，不具有对社会的证明作用。

2、检测委托方如对本公司检测报告有异议，须于自收到检测报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。

3、本报告涂改无效。

4、未经本公司书面许可，不得全部或部分复制本检测报告，也不得将本报告用于商业广告宣传。

5、由检测委托方自行采集的样品，则仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。

6、需要退还的样品，请您在收到报告后十五个工作日内领回。逾期不领，本公司将自行处理。

7、本公司保证检测报告的公正性、科学性、准确性，对所出具的数据负责，并承诺保护客户的机密信息和所有权。

8、此报告仅对所检样品负责。

再次向您表示感谢，并期待与您再次合作。

**备注：本报告为“清蓝（环）检 221876”号检测报告的更改报告，原报告作废。**

地 址：成都市武侯区武科西三路 375 号 A 座 4 楼

邮 编：610046

电 话：028-85230313

## 1. 检测内容

受北京中气京诚环境科技有限公司委托，我公司于 2022 年 12 月 27 日对位于乐山市的五通桥新型工业基地修编规划环境影响报告书补充监测(地下水)进行了现场采样，并于 2022 年 12 月 28 日对该批样品进行了实验室分析。

## 2.检测类别、项目及点位

**表 2-1 检测项目信息表**

| 检测类别 | 点位编号 | 点位名称 | 检测项目 | 样品状态 | 频次 | 周期 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 地下水 | W1 | 精细化工组团 1<br>N：29.3629°<br>E：103.8677° | 总磷 | 无色、无味、无浮油、清澈 | 1 天 1 次 | 1 天 |
| | W2 | 精细化工组团 2<br>N：29.3670°<br>E：103.8878° | | 无色、无味、无浮油、清澈 | | |
| | W3 | 精细化工组团下游<br>N：29.3463°<br>E：103.8574° | | 无色、无味、无浮油、清澈 | | |

## 3.检测方法及来源

**表 3-1 检测方法、方法来源、使用仪器及检出限**

| 检测项目 | | 检测方法 | 方法来源 | 使用仪器及编号 | 检出限 |
|---|---|---|---|---|---|
| 地下水 | 总磷 | 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 | GB 11893-89 | QL-001-054<br>UV-9600<br>紫外可见分光光度计 | 0.01<br>mg/L |

## 4.检测结果

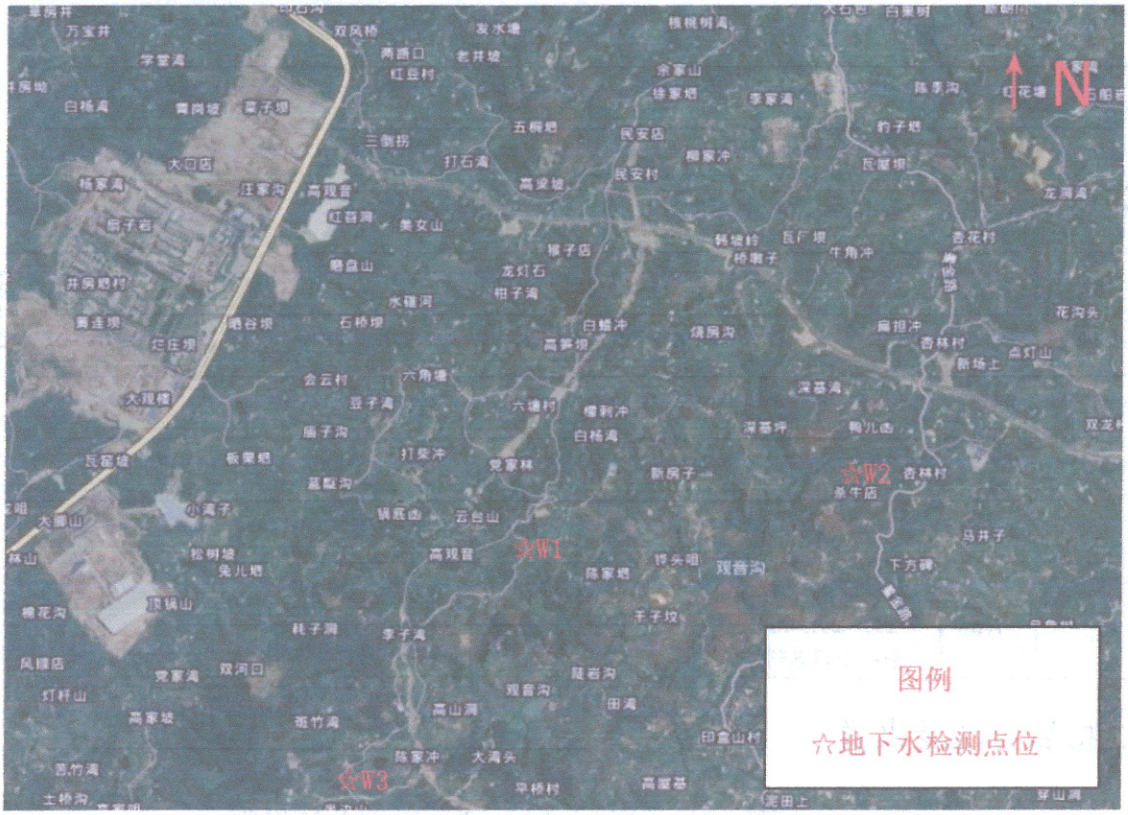
地下水检测结果见表 4-1：

**表 4-1 地下水检测结果**

| 采样日期 | 检测项目 | 检测点及检测结果 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | W1 | W2 | W3 |
| 2022-12-27 | 总磷（mg/L） | 0.05 | 0.05 | 0.06 |

（以下数据空白）

## 附图：检测点位示意图




编制：[illegible] 审核：[illegible] 签发：[illegible] 签发日期：[illegible]

[盖资质认定印章]

| | |
|---|---|
| 单位登记号： | 510107000216 |
| 项目编号： | SCQLJCKJYXGS4969-0001 |

# 检 测 报 告

## 清蓝(环)检 221869

项目名称：五通桥新型工业基地修编规划环境影响报告书补充监测

委托单位：北京中气京诚环境科技有限公司

检测类别：委托检测

报告日期：2023 年 04 月 11 日

四川清蓝检测科技有限公司

# 敬告客户

尊敬的客户，非常感谢您对我们的信任。为了维护您的合法权益，请注意以下信息：

1、报告无授权签字人的签章（名）、检验检测专用章、骑缝章的无效；报告封面未加盖“CMA”章的仅供内部参考，不具有对社会的证明作用。

2、检测委托方如对本公司检测报告有异议，须于自收到检测报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。

3、本报告涂改无效。

4、未经本公司书面许可，不得全部或部分复制本检测报告，也不得将本报告用于商业广告宣传。

5、由检测委托方自行采集的样品，则仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。

6、需要退还的样品，请您在收到报告后十五个工作日内领回。逾期不领，本公司将自行处理。

7、本公司保证检测报告的公正性、科学性、准确性，对所出具的数据负责，并承诺保护客户的机密信息和所有权。

8、此报告仅对所检样品负责。

再次向您表示感谢，并期待与您再次合作。

地 址：成都市武侯区武科西三路 375 号 A 座 4 楼

邮 编：610046

电 话：028-85230313

## 1. 检测内容

受北京中气京诚环境科技有限公司委托，我公司于2022年12月27日对位于乐山市的五通桥新型工业基地修编规划环境影响报告书补充监测进行了现场采样，并于2022年12月29日至2023年01月05日对该批样品进行了实验室分析。

## 2.检测类别、项目及点位

表2-1 检测项目信息表

| 检测类别 | 点位编号 | 点位名称 | 检测项目 | 样品状态 | 频次 | 周期 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 地下水 | W1 | 精细化工组团1<br>N：29.3629°<br>E：103.8677° | 磷酸盐 | 无色、无味、无浮油、清澈 | 1天1次 | 1天 |
| | W2 | 精细化工组团2<br>N：29.3670°<br>E：103.8878° | | 无色、无味、无浮油、清澈 | | |
| | W3 | 精细化工组团下游<br>N：29.3463°<br>E：103.8574° | | 无色、无味、无浮油、清澈 | | |
| 土壤 | S1 | 园区内规划工业用地<br>N：29.3699°<br>E：103.8377° | 氟化物 | 采样深度<br>0~0.2m：棕色、砂壤土、潮、少量植物根系、10%石砾 | 1天1次 | |
| | S2 | 园区内规划工业用地（晶硅组团）<br>N：29.3825°<br>E：103.8537° | | 采样深度<br>0~0.2m：棕色、砂壤土、潮、无植物根系、15%石砾 | | |
| | S3 | 园区内规划工业用地（精细化工组团1）<br>N：29.3751°<br>E：103.8688° | | 采样深度<br>0~0.2m：棕色、砂壤土、潮、少量植物根系、10%石砾 | | |
| | S4 | 园区内规划工业用地（精细化工组团2）<br>N：29.3711°<br>E：103.8897° | | 采样深度<br>0~0.2m：棕色、砂壤土、潮、少量植物根系、10%石砾 | | |
| | S5 | 园区外农林用地<br>N：29.3583°<br>E：103.8606° | | 采样深度<br>0~0.2m：棕色、轻壤土、潮、少量植物根系、15%石砾 | | |

## 3.检测方法及来源

表 3-1 检测方法、方法来源、使用仪器及检出限

| 检测项目 | | 检测方法 | 方法来源 | 使用仪器及编号 | 检出限 |
|---|---|---|---|---|---|
| 地下水 | 磷酸盐 | 水质 磷酸盐的测定 离子色谱法 | HJ 669-2013 | QL-001-048 CIC-D120 离子色谱仪 | 0.007 mg/L |
| 土壤 | 氟化物 | 土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法 | GB/T 22104-2008 | QL-001-109 PHSJ-4F 实验室 pH 计 | 2.5μg |

## 4.检测结果

地下水、土壤检测结果分别见表 4-1、表 4-2：

表 4-1 地下水检测结果

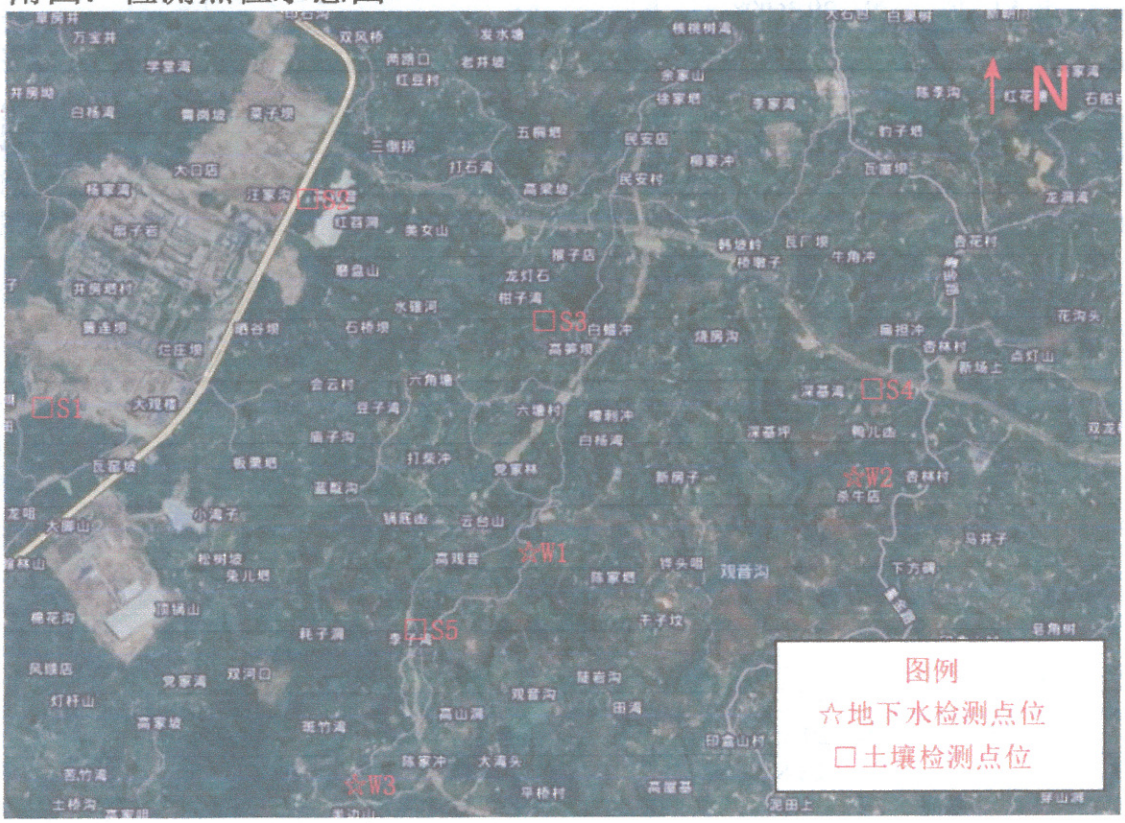
| 采样日期 | 检测项目 | 检测点及检测结果 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | W1 | W2 | W3 |
| 2022-12-27 | 磷酸盐（mg/L） | <0.007 | <0.007 | <0.007 |

表 4-2 土壤检测结果

| 采样日期 | 检测时段 | 检测点及检测结果 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 |
| 2022-12-27 | 氟化物（mg/kg） | 626 | 897 | 955 | $1.16\times10^3$ | $1.08\times10^3$ |

（以下数据空白）

## 附图：检测点位示意图




编制：　　审核：　　签发：　　签发日期：2023.04.11

# 《五通桥新型工业基地总体规划（修编）环境影响报告书》审查小组意见

2023年7月21日，四川省生态环境厅在成都组织召开了《五通桥新型工业基地总体规划（修编）环境影响报告书》（以下简称《报告书》）审查会。参加会议的有四川省经济和信息化厅、四川省自然资源厅、四川省环境工程评估中心，乐山市发展和改革委员会、乐山市经济和信息化局、乐山市自然资源和规划局、乐山市生态环境局、乐山市水务局、乐山市应急管理局、乐山市环境科学研究所，五通桥区人民政府、五通桥区发展和改革局、五通桥区经济和信息化局、五通桥区自然资源局、乐山市五通桥生态环境局、五通桥区水务局、五通桥区应急管理局，规划单位乐山高新区五通桥基地管理委员会，规划编制单位乐山市城乡规划设计院有限公司，评价单位北京中气京诚环境科技有限公司的代表和特邀专家。会议由有关部门代表和专家组成的审查小组对《报告书》进行了审查，形成审查意见如下。

一、《规划》内容概述

五通桥新型工业基地（以下简称园区）位于乐山市五通桥区。2019年9月经乐山市人民政府批准成立，规划面积26.64平方公里（含10.16平方公里的备用发展用地），以承接市区及高新区制造业转移、培育新兴产业为导向，首位发展光电信息产业，大力推动盐化工循环化发展，配套发展科技服务等生产性服务业。

2022 年，乐山高新区五通桥基地管理委员会结合园区晶硅光伏产业发展和五通桥盐磷化工循环产业园化工企业退岸入园承接需求，衔接乐山市国土空间总体规划，编制《五通桥新型工业基地总体规划（修编）》（以下简称《规划》），规划面积 16.13 平方公里，规划近期至 2025 年，远期至 2035 年。园区主导产业为新能源（含晶硅光伏）、化工新材料（含基础化工、精细化工）、稀土及功能材料。园区生活用水由五通桥区市政供水管网供给；生产用水由园区工业水厂供给（现状规模 1.68 万 $m^3/d$，远期扩至 20 万 $m^3/d$）。园区污水依托五通桥工业基地污水处理厂处理，现状处理能力 1.6 万 $m^3/d$，规划扩建至 12 万 $m^3/d$。

二、对《报告书》的总体审议意见

《报告书》在梳理园区发展历程、开展环境现状调查和回顾性评价的基础上，分析了《规划》与相关规划的协调性，识别了《规划》实施的主要资源环境制约因素，预测评价了《规划》实施对大气环境、水环境等方面的影响，开展了碳排放评价、环境风险评价、公众参与等工作，论证了《规划》方案的环境合理性，提出了《规划》优化调整建议和减缓不良环境影响的对策措施。

审查认为，《报告书》基础资料较清楚，评价内容较全面，采用的技术路线和方法适当，对主要环境影响的预测分析结果总体合理，提出的《规划》优化调整建议和减缓不良环境影响的对策措施原则可行，评价结论总体可信。《报告书》经进一步修改完善后，可以作为《规划》优化调整的依据。

《报告书》还需作如下补充和修改：

（一）完善规划与五通桥区国土空间规划、“三线一单”生态环境分区管控要求等的符合性分析。

（二）进一步明确园区废水排放整改方案及完成时限，完善支撑文件。

（三）明确源强核算依据，核实大气污染源强，校核大气环境影响预测结果；完善固废影响分析，强化放射性废物储存、运输、利用及处置相关要求，结合规划主导产业及重点项目校核危险废物种类；分行业核算碳排放指标，校核多晶硅行业碳排放强度，完善规划实施的碳排放分析，突出绿色低碳发展思路。

（四）结合水资源管控要求、规划重点项目、中水可能消纳去向等优化近、远期中水回用率，完善中水相关规划内容，补充中水管网规划图。

（五）强化事故废水截流、导排、收集、处理各环节防控措施，落实园区雨水排口管理、监控措施。细化多级环境风险防控措施，完善与下游犍为环境风险应急联动机制。

（六）结合区域资源环境制约因素及规划产业布局，优化生态环境准入清单。

（七）校核文本，完善附图、附件。

三、对《规划》环境合理性、可行性的总体评价

园区地处长江一级支流岷江流域，污水处理厂排口下游

20km 处分布有犍为县县城集中式饮用水取水口，区域水环境较敏感；园区周边分布有小西湖-栊椤峡谷省级风景名胜区等环境空气一类功能区，距离桥兴社区（原桥沟镇）不足 1km，五通桥区大气环境质量 $PM_{10}$、$PM_{2.5}$ 年均浓度占标率较高，一类区 $PM_{10}$、$PM_{2.5}$ 超标，区域大气环境较敏感；园区与五通桥区（岷江东）煤炭矿区部分重叠，且规划区内分布有煤矿采空区。因此，应依据《报告书》和审查小组意见，进一步优化《规划》，强化各项环境保护对策与措施的落实，有效预防和减缓《规划》实施可能带来的不良环境影响。

四、对《规划》优化调整和实施过程中的意见

（一）严格落实长江经济带“共抓大保护，不搞大开发”的总体要求，坚持生态优先、绿色发展，严格执行《中华人民共和国长江保护法》和长江经济带发展负面清单等法规、政策相关要求，坚持统筹协调、科学规划，严格落实生态环境分区管控要求，以生态环境高水平保护助推区域经济高质量发展。

（二）进一步优化园区功能布局及产业准入，靠近桥兴社区（原桥沟镇）的工业用地引入项目应充分论证环境相容性及环境风险可控性。桥兴社区应按园区配套服务区功能定位，合理控制人口规模。五通桥区（岷江东）煤炭矿区与园区重叠部分，煤炭资源暂缓开发。

（三）加快推进五通桥盐磷化工循环产业园和邦、福华、永祥等现有化工企业退岸入园工作，按照《报告书》提出的《规划》

优化调整建议、生态环境准入清单，做好园区的项目引入和《规划》建设工作。认真落实《报告书》提出的各项生态环境保护措施和不良环境影响减缓对策措施。

（四）严格落实大气污染防治有关要求，加大园区及周边区域氮氧化物、挥发性有机物等污染物协同减排力度，强化企业无组织排放管控，大幅减少大气污染物排放，持续改善区域环境空气质量。

（五）加快园区环境基础设施建设。严格落实园区废水集中处理和中水回用等相关措施，按期完成现状废水排放问题整改。建设专业化工生产废水集中处理设施，园区污水处理厂入河排污口设置应符合相关规定。一般工业固体废物、危险废物、放射性废物应依法依规收集、处理处置，提高固体废物综合利用水平。

（六）强化园区环境风险管控。健全园区环境风险多级防控体系，建立与犍为县等相关区域环境风险联防联控机制，完善环境应急管理制度，落实园区及企业事故废水收集处置措施，设置截断设施和事故应急池，杜绝事故废水入河；完善园区环境风险应急预案，强化环境应急物资储备，定期开展环境风险应急演练，提升环境应急能力，确保环境安全。

（七）推动园区减污降碳协同管控。建立健全园区碳排放管理制度，推动产业结构、能源结构、物流运输绿色低碳发展。入驻企业通过采用各种先进技术和生产工艺，改进能源利用技术，提高能源综合利用效率，减少和控制温室气体排放，促进规划区

产业绿色低碳循环发展。

（八）加强园区日常监管。健全园区环境管理制度，强化生态环境保护，加大监督力度。认真落实《报告书》提出的环境监测管理计划，强化周边环境敏感区域的大气环境质量监测，建立园区氮氧化物、挥发性有机物等因子自动监测体系，加强企业挥发性有机物的 **LDAR** 工作，建立污水处理厂排口下游水质自动监测设施，做好长期跟踪监测与管理。依法依规做好环境信息公开工作。

（九）在《规划》实施过程中，依法依规适时开展环境影响跟踪评价。《规划》发生重大调整或修订时应重新编制环境影响报告书。

五、拟入区建设项目应按照规划环评和审查意见要求做好环境影响评价工作，加强与规划环评的联动，重点开展工程分析、污染物排放量测算和环保措施的可行性论证等内容，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。规划环评中规划协调性分析、环境现状、污染源调查等符合要求的资料可供建设项目环评共享。

附件：《五通桥新型工业基地总体规划（修编）环境影响报告书》审查小组名单

二〇二三年七月二十一日

# 《五通桥新型工业基地总体规划（修编）环境影响报告书》审查小组名单

（2023年7月21日）

| 姓　名 | 单　位 | 职称/职务 | 签字 |
|---|---|---|---|
| 董丽萍 | 四川省生态环境厅 | 一级调研员 | |
| 许西现 | 四川省经济和信息化厅 | 一级调研员 | |
| 李飞翔 | 四川省自然资源厅 | 高　工 | |
| 陈德术 | 乐山市发展和改革委 | 副主任 | |
| 邓燕云 | 乐山市生态环境局 | 副局长 | |
| 张　罗 | 乐山市水务局 | 支队长 | |
| 范　伟 | 乐山市应急管理局 | 科　员 | |
| 张卿川 | 信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司 | 教　高 | |
| 李克锋 | 水力学与山区河流开发保护国家重点实验室 | 教　授 | |
| 牟全君 | 辽宁省生态环境科学研究院 | 教　高 | |
| 胡志锋 | 重庆环科源博达环保科技有限公司 | 教　高 | |
| 李王锋 | 清华大学战略环评中心 | 教　高 | |
| 李胜伟 | 中国地质调查局成都地质调查中心 | 教　高 | |
| 李　杉 | 四川川大生态环境技术有限公司 | 高　工 | |
| 陈　钢 | 四川省工业环境监测研究院 | 高　工 | |
| 苏　威 | 四川省环科源科技有限公司 | 高　工 | |