

乐山市五通桥桥沟化工厂
10万吨/年净水剂液体生产线迁建项目
环境影响报告书

(公示稿)

建设单位：乐山市五通桥桥沟化工厂
评价单位：四川中洲永信工程技术咨询有限公司

二零二五年八月

目录

1、 概述	1
1.1项目由来	1
1.2建设项目特点	2
1.3环境影响评价工作过程	2
1.4分析判定相关情况	3
1.5关注的主要环境问题及环境影响	38
1.6环境影响评价结论	38
2、 总则	39
2.1评价目的与工作原则	39
2.2编制依据	40
2.3区域环境功能区划	42
2.4环境影响识别	43
2.5评价因子及评价标准	44
2.6评价等级、评价范围及评价重点	49
2.7项目外环境关系及主要环境保护目标	61
3、 企业生产和环保现状	64
3.1现有企业概况	64
3.2现有厂区的环评手续等办理情况	64
3.3现有产品方案	64
3.4现有工程组成	64
3.5现厂劳动定员及生产制度	65
3.6现有工程原辅材料及能源消耗	65
3.7主要生产设备	65
3.8现厂工艺流程及产污分析	65
3.9现厂污染物产生及排放情况	67
3.10地下水污染防治措施	71
3.11搬迁后现厂环境遗留问题及整改措施	71

4、建设项目工程分析	73
4.1项目概况	73
4.2施工期工程分析	82
4.3运营期工程分析	90
4.4“三本账”计算	111
4.5总量控制	112
5、环境现状调查与评价	114
5.1自然环境概况	114
5.2环境质量现状调查与评价	119
6、环境影响预测与评价	132
6.1施工期环境影响分析	132
6.2运营期环境影响分析	139
7、环境风险分析	232
7.1评价原则及目的	232
7.2评价工作等级和评价范围确定	233
7.3风险识别	241
7.4风险事故情形分析	246
7.5风险预测与评价	248
7.6环境风险防范措施	262
7.7项目环境风险管理	267
7.8环境风险防范措施及投资	271
7.9环境应急预案	272
8、环境保护措施及其经济、技术论证	276
8.1施工期污染防治措施及论证	276
8.2运营期污染防治措施	278
8.3环保治理措施与投资	285
9、环境影响经济损益分析	287
9.1环境影响经济损益的目的	287

9.2经济效益分析	287
9.3社会效益分析	287
9.4环境经济损益分析	287
9.5小结	288
10、环境管理与环境监测	289
10.1环境管理	289
10.2自行监测管理要求	294
11、结论及建议	296
11.1环境影响评价结论	296
11.2环评建议	299

1、概述

1.1项目由来

乐山市五通桥桥沟化工厂是2000年4月13日成立的个人独资企业（投资人陈晓东），主要从事聚氯化铝等净水剂生产经营，同时可经营盐酸、氢氧化钠、氨溶液，以及次氯酸钠储存经营。现有固定资产600余万元，员工15人，年产值1600万元。现生产经营场所位于乐山市五通区金粟镇桥沟街77号。由于建成时间较早，建设单位环保意识不足，未办理环评手续，2017年停产至今。由于乐山市五通桥桥沟化工厂现厂址离岷江边不足一公里，不符合《中华人民共和国长江保护法》的要求，工厂响应政府的退岸入园要求，拟实施乐山市五通桥桥沟化工厂10万吨/年净水剂液体生产线迁建项目（以下简称“本项目”）。

本项目的建设内容主要为：项目占地面积4641.71m²，主要建设生产厂房、原料仓库、办公用房、门卫及附属设施，以及反应釜、盐酸池、熟化池、污水处理装置、废气处理装置等生产、环保设施，分别建设一条完整的聚氯化铝、聚氯化铝铁、聚合硫酸铁生产线，项目建成后年产5万吨聚氯化铝液体、3万吨聚氯化铝铁液体和2万吨聚合硫酸铁液体。根据建设单位介绍，项目全部采用新购置设备，不涉及旧设备搬迁工作。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月修订）和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第682号），本项目需进行环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业26”中“专用化学产品制造266”中“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，应编制环境影响报告书。为此，乐山市五通桥桥沟化工厂特委托四川中洲永信工程技术咨询有限公司（以下简称“我公司”）承担本项目环境影响评价工作。我公司在接受委托后，立即派遣相关技术人员对该项目现场进行踏勘和资料收集，并在初步工程分析的基础上，依据国家相关法律法规及有关技术规范的规定和要求，编制完成了本环境影响报告书，现上报审查。

1.2 建设项目特点

项目主要特点如下：

1、本项目为退岸入园项目，项目性质为迁建。迁建后项目用地属园区规划工业用地，评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区和集中饮用水水源保护区等环境敏感区及生态保护红线范围内；

2、本项目位于五通桥新型工业基地内，属于五通桥新型工业基地中稀土及功能材料产业组团区域。项目的产品主要为聚氯化铝（聚氯化铝铁）、聚合硫酸铁，满足稀土及功能材料产业组团区域的产业链（重点发展高性能稀土抛光粉、催化剂、聚合硫酸铁等）发展方向。

3、本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》属于鼓励类中第十一条石化化工中第7条“专用化学品：低VOCs含量胶粘剂，**环保型水处理剂**，新型高效、环保催化剂和助剂，功能性膜材料，超净高纯试剂、光刻胶、电子气体、新型显示和先进封装材料等电子化学品及关键原料的开发与生产”。项目符合《五通桥新型工业基地总体规划（修编）环境影响报告书》及其审查意见中相关要求；项目不属于乐山市“三线一单”中禁止及限制开发类建设项目。

1.3 环境影响评价工作过程

本项目环境影响评价工作程序按照《环境影响评价技术导则总则》（HJ2.1-2016）要求，将工作程序划分为准备阶段，调查测试阶段和报告书编制阶段。乐山市五通桥桥沟化工厂特委托我公司（四川中洲永信工程技术咨询有限公司）为乐山市五通桥桥沟化工厂 10 万吨/年净水剂液体生产线迁建项目编制环境影响报告书。我公司在充分研读有关文件和资料后，通过对该项目的工程分析和对建设地区环境现状及影响的监测、调查、评价，编制完成了本环境影响报告书，呈报生态环境主管部门审批。

环评工作程序如下图所示：

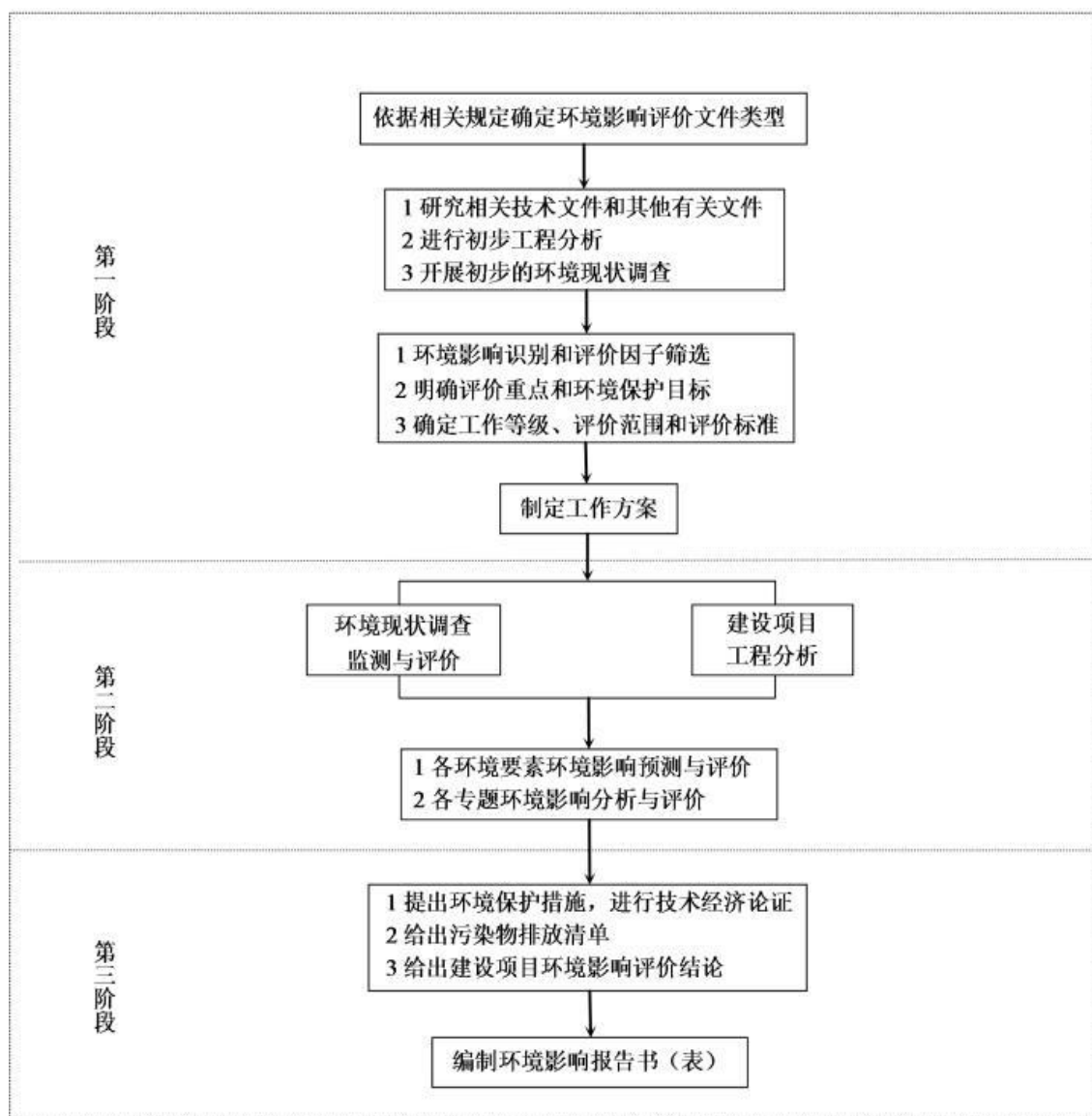


图1.3-1环境影响评价工作程序图

1.4分析判定相关情况

1.4.1产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类中第十一条石化化工中第7条“专用化学品：低VOCs含量胶粘剂，环保型水处理剂，新型高效、环保催化剂和助剂，功能性膜材料，超净高纯试剂、光刻胶、电子气体、新型显示和先进封装材料等电子化学品及关键原料的开发与生产”。同时项目已于2024年02月05日在五通桥区发展和改革局备案（备案文号：川投资备【2402-511112-04-01-603534】FGQB-0019号）。因此，本项目符合国家现行产业政策。

1.4.2用地规划符合性分析

项目位于五通桥新型工业基地内,属于五通桥新型工业基地中稀土及功能材料产业组团区域,根据建设单位提供的不动产权证书(川(2023)五通桥区不动产权第0001167号),项目所在地用途属于工业用地。符合五通桥区用地规划。

1.4.3与《化工园区建设标准和认定管理办法(试行)》的符合性分析

2021年12月28日工业和信息化部、自然资源部、生态环境部、住房和城乡建设部、交通运输部和应急管理部发发布了《关于印发《化工园区建设标准和认定管理办法(试行)》的通知》(工信部联原〔2021〕220号)。该文件第二十条指出“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)。地方人民政府要依法依规妥善做好未通过认定化工园区的整改或关闭以及园区内企业的监管及处置工作”。

本项目行业类别属于“C2662专项化学用品制造”,为化工项目,同时根据《四川省经济和信息化厅等6部门关于公布四川省第四批化工园区的通知》(川经信化工〔2024〕189号),乐山五通桥化工园区作为四川省第四批化工园区,项目的建设符合《化工园区建设标准和认定管理办法(试行)》的要求。

1.4.4项目与《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》(环环评[2021]45号)的符合性分析

根据《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),“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计,后续对“两高”范围国家如有明确规定的,从其规定。本项目行业类别属于“C2662专项化学用品制造”,为化工项目,因此本项目属于“两高”行业。

根据《环境保护综合名录》(2021年版),项目不涉及“高污染、高环境风险”产品生产;项目不涉及《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平(2021年版)》中重点领域行业,因此,本项目不属于纳入“高能耗”管理的项目。

本项目与《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》(环环评[2021]45号)中的相关要求的符合性分析如下。

表1.4-1本项目与《环环评[2021]45号)文件符合性分析

文件要求	本项目情况	符合性
(一)深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、	本项目严格执行“三线一单”管控要求,不涉及钢、	符合

重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	电解铝等产业	
（二）强化规划环评效力。各级生态环境部门应严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对未上马“两高”项目而修编的规划，在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。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。	本项目符合所在园区规划环评及其审查意见的要求	符合
（三）严把建设项目环境准入门。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。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	经分析本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、相关规划环评和环境准入条件。本项目所在的五通桥新型工业基地已经完成规划环评并取得审查意见。	符合
（四）落实区域削减要求。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照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。	本项目所需的污染物削减由当地生态环境主管部门协调解决。	符合
（五）合理划分事权。省级生态环境部门应加强对基层“两高”项目环评审批程序、审批结果的监督与评估，对审批能力不适应的依法调整上收。对炼油、乙烯、钢、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求。	本项目不涉及油、乙烯、钢、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，严格按照环评审批程序进行报批，遵守相关法律法规要求。	符合
（六）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。	本项目拟采用先进的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到同行业清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。	符合

鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。		
（七）将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	本项目将碳排放影响评价纳入了环境影响评价体系，通过工艺优化，合理利用能源，采取了节能降碳措施。	符合
（八）加强排污许可证管理。地方生态环境部门和行政审批部门在“两高”企业排污许可证核发审查过程中，应全面核实环评及批复文件中各项生态环境保护措施及区域削减措施落实情况，对实行排污许可重点管理的“两高”企业加强现场核查，对不符合条件的依法不予许可。加强“两高”企业排污许可证质量和执行报告提交情况检查，督促企业做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。对于持有排污限期整改通知书或排污许可证中存在整改事项的“两高”企业，密切跟踪整改落实情况，发现未按期完成整改、存在无证排污行为的，依法从严查处。	本项目严格执行排污许可制度，未取得排污许可证之前不排放污染物。	符合
（九）强化以排污许可证为主要依据的执法监管。各地生态环境部门应将“两高”企业纳入“双随机、一公开”监管。加大“两高”企业依证排污以及环境信息依法公开情况检查力度，特别对实行排污许可重点管理的“两高”企业，应及时核查排污许可证许可事项落实情况，重点核查污染物排放浓度及排放量、无组织排放控制、特殊时段排放控制等要求的落实情况。严厉打击“两高”企业无证排污、不按证排污等各类违法行为，及时曝光违反排污许可制度的典型案例。	本项目严格执行排污许可制度，环境信息依法公开，环评要求建设单位按照排污许可证排污，严禁违法排污	符合
（十二）强化责任追究。“两高”项目建设单位应认真履行生态环境保护主体责任。对未依法报批环评文件即擅自开工建设的“两高”项目，或未依法重新报批环评文件擅自发生重大变动的，地方生态环境部门应责令立即停止建设，依法严肃查处；对不满足生态环境准入条件的，依法责令恢复原状。对不落实环评及“三同时”要求的“两高”项目，应责令按要求整改；造成重大环境污染或生态破坏的，依法责令停止生产或使用，或依法报经有批准权的人民政府责令关闭。对审批及监管部门工作人员不依法履职、把关不严的，依法给予处分，造成重大损失或影响的，依法追究相关责任人责任。地方政府落实“两高”项目生态环境防控措施不力问题突出的，依法实施区域限批，纳入中央和省级生态环境保护督察。	本项目依法办理环评手续，环评未取得批复之前不开工建设。	符合

1.4.5与《中华人民共和国水污染防治法》符合性分析

表1.4-2 项目与《中华人民共和国水污染防治法》符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	结论
1	第三十三条禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液。禁止在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器。	项目不涉及向水体排放油类、酸液、碱液	符合
2	第三十四条禁止向水体排放、倾倒放射性固体废物或者含有高放射性和中放射性物质的废水。	项目不涉及	符合
3	第三十五条向水体排放含热废水，应当采取措施，保证水体的水温符合水环境质量标准。	项目不涉及	符合
4	第三十六条含病原体的污水应当经过消毒处理；符合国家有关标准后，方可排放。	项目不涉及	符合
5	第三十七条禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。	项目不涉及向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物	符合
6	第三十八条 禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库、最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废物和其他污染物。	项目不涉及	符合
7	第三十九条 禁止利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物。	环评要求建设单位禁止利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物，严格按照排污许可证排污	符合
8	第四十条 化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测，防止地下水污染。	项目环评已要求建设单位取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测，防止地下水污染。	符合
9	第四十一条 多层地下水的含水层水质差异大的，应当分层开采；对已受污染的潜水和承压水，不得混合开采。	项目不涉及地下水开采	符合
10	第四十二条 兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，应当采取防护性措施，防止地下水污染。 报废矿井、钻井或者取水井等，应当实施封井或者回填。	项目不涉及地下工程设施建设	符合
11	第四十三条 人工回灌补给地下水，不得恶化地下水质。	项目不涉及回灌补给地下水	符合
12	第四十六条 国家对严重污染水环境的落后工艺和设备实行淘汰制度。	项目不涉及严重污染水环境的落后工艺和设备	符合

由上表可知，本项目符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关要求。

1.4.6项目与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版）（长江办〔2022〕7号）符合性分析

根据“推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的通知”（长江办〔2022〕7号），本项目与其符合性分析见下表。

表1.4-3项目与长江办〔2022〕7号符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	结论
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目不属于码头建设项目。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目不涉及自然保护区和风景名胜区核心景区	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不涉及饮用水源保护区	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目不涉及新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目，不涉及国家湿地公园	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目不涉及在岷江进行排污口设置	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不开展捕捞活动	符合
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、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。	本项目属于化工项目，距离岷江3.0km，不在长江重要支流岷江1km范围内	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、	项目属于化工项目，位于	符合

	建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	合规园区内。	
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。	项目不属于石化、现代煤化工项目。	符合
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。	本项目不属于落后产能项目、严重过剩产能行业的项目和不符合要求的高耗能高排放项目	符合

从上表可知，本项目符合“推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行2022年版）》的通知”（长江办〔2022〕7号）中相关规定要求。

1.4.7与四川省推动长江经济带发展领导小组、重庆市推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《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）》符合性分析

表1.4-4四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则符合性分析

规划要求	项目情况	结论
第九条禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目禁止改建增加排污量的建设项目 第十条饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除应遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。 第十一条饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除应遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。	本项目属于化工项目，不涉及饮用水水源保护区，且未从事上述禁止从事活动	符合
第十六条禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口,经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。		
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。 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。 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、有色等高污染项目。		
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	根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目为“鼓励类”项目，不属于“限制类”和“淘汰类”项目	符合

改造升级。		
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。		
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。	项目不属于不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目	符合

1.4.8项目与《乐山市三江岸线保护条例》的符合性分析

表1.4-5项目与《乐山市三江岸线保护条例》的符合性分析

条例规定	项目情况	结论
禁止违法利用、占用三江岸线。	本项目属于化工项目，距离岷江3.0km，不在长江重要支流岷江1km范围内，位于合规园区内（五通桥新型工业基地已取得规划环评批复），不涉及占用三江岸线	符合
禁止在三江岸线二百米范围内建立畜禽养殖场（小区）、发展畜禽养殖专业户。		符合
禁止在三江岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。		
禁止在三江岸线一公里范围内新建、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。		符合
三江岸线保护控制区内的建设项目应当符合岸线保护规划对用地性质、用途、容积率、建筑密度等管控要求，依法办理规划许可等批准手续；未经批准的，一律不得开工建设。	项目不涉及占用三江岸线	符合

1.4.9项目与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析

《中华人民共和国长江保护法》于2020年12月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过。其中，与本项目有关的主要内容如下：

第二条“在长江流域开展生态环境保护 and 修复以及长江流域各类生产生活、开发建设活动，应当遵守本法。”

第二十二条“……长江流域产业结构和布局应当与长江流域生态系统和资源环境承载能力相适应。禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移。”

第二十六条“……划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。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；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外”。

第九十五条“本法所称长江干流，是指长江源头至长江河口，流经青海省、四川

省、西藏自治区、云南省、重庆市、湖北省、湖南省、江西省、安徽省、江苏省、上海市的长江主河段；本法所称长江支流，是指直接或者间接流入长江干流的河流，支流可以分为一级支流、二级支流等；本法所称长江重要支流，是指流域面积一万平方米以上的支流，其中流域面积八万平方米以上的一级支流包括雅砻江、岷江、嘉陵江、乌江、湘江、沅江、汉江和赣江等。”

本项目位于岷江左岸，岷江为长江左岸一级支流，其建设应当遵守本法。本项目行业类别属于“C2662专项化学用品制造”，距离岷江3.0km，不在长江重要支流岷江1km范围内，不涉及向长江中上游转移的重污染企业和项目，企业和项目不涉及在长江流域重点生态功能区布局，岷江岸线一公里范围内不涉及新建、扩建化工园区和化工项目和尾矿库。因此本项目符合《中华人民共和国长江保护法》的相关要求。

1.4.10与国家及地方有关大气污染防治规划的符合性分析

表1.4-6项目与大气污染防治等相关规划符合性

大气污染防治 规划文件	规划要求	本项目情况	符合 性
《四川省“十四五”环境保护规划》（川府发[2022]2号）	强化无组织排放管控，加大含VOCs物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散等管控力度，开展泄漏监测与修复工作。 严格生活垃圾分类管控，推进生活垃圾中有害垃圾收集与处置。	本项目采取了无组织排放控制措施， 本项目不涉及VOCs排放。本项目设置垃圾桶，产生的生活垃圾全部由环卫部门收集处理。	符合
《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》（川府发[2019]4号）	（一）强化“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限、生态环境准入清单）约束，明确禁止和限制发展的产业行业、生产工艺和产业目录，优化产业布局和资源配置，积极推进区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价应满足区域、规划环境影响评价要求。	本项目属于化工建设项目，选址不涉及生态红线，符合乐山市“三线一单”管控要求。本项目符合规划环评的要求。	符合
	重点区域执行大气污染物特别排放限值，严禁新增钢、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。	项目所在区域属于重点区域，项目不涉及二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放，颗粒物排放达到标准要求。	符合
	开展燃煤锅炉综合整治。加大燃煤小锅炉淘汰力度。到2020年，县级及以上城市建成区全面淘汰每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉，原则上不再新建每小	本项目依托园区管网供应蒸汽，不建设锅炉，不涉及燃	符合

	时30蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉。	煤使用。	
《<乐山市打赢蓝天保卫战等九个实施方案>的通知》 （乐府发[2019]4号）	调整优化产业布局。落实主体功能区战略，强化“三线一单”约束，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录，严把产业准入关。落实大气污染防治分区管控要求，积极推行战略、区域、规划环境影响评价，从源头上优化产业布局。	本项目符合国家产业政策，符合乐山市“三线一单”相关要求，符合五通桥新型工业基地规划、规划环评中相关要求。	符合
	严控“两高”行业产能。提高环境空气质量未达标县（市、区）产业准入门槛。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准。重点区域严禁新增钢、焦化、电解铝、铸造、水泥、平板玻璃等行业项目及产能。	本项目不属于钢、焦化、电解铝、铸造、水泥、平板玻璃等行业。	符合
	开展锅炉综合整治。全市未实现空气质量稳定达标前，禁止新建、扩建燃煤锅炉。禁止新建燃油锅炉以及其他以煤炭、油为燃料的热电联产装置。	本项目依托园区管网供应蒸汽，不建设锅炉，不涉及燃煤使用。	符合
《乐山市2022年大气污染防治攻坚工作方案》（乐污防攻坚[2022]1号）	推动产业结构和布局优化调整。坚决遏制“两高”项目盲目发展，严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评以及产能置换、煤炭消费量减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的“两高”项目，加快退出重点行业落后产能。	本项目符合国家产业政策，符合乐山市“三线一单”相关要求，符合五通桥新型工业基地规划、规划环评中相关要求。	符合

1.4.11 与国家及地方有关水污染防治规划的符合性分析

1、与《水污染防治行动计划，四川省工作方案》符合性分析

《水污染防治行动计划，四川省工作方案》确定：“推进污泥处理处置。住房城乡建设部门和环境保护部门联合组织开展全省污泥稳定化、无害化和资源化处理处置”“强化重点行业废水深度处理，促进和提高重金属、高浓度、高盐、难降解废水处理。”

本项目生产废水经处理系统处理后全部回用，不外排。能够满足《水污染防治行动计划，四川省工作方案》中相关要求。

2、与《四川省打赢碧水保卫战实施方案》的符合性分析

《四川省打赢碧水保卫战实施方案》，对实施工业污染治理提出了具体要求，分析结果见下表。

表1.4-7 本项目与《四川省打赢碧水保卫战实施方案》的符合性分析

序号	项目	具体要求	本项目	符合性
----	----	------	-----	-----

1	实施园区工业废水达标整治	在处理设施建成前，依托生活污水处理厂、一体化应急设备全面处理工业废水，确保达标排放；处理设施建成后，加强运行维护，确保设施稳定运行。	本项目建设期、运营期产生的生活污水均依托五通桥工业基地污水处理厂处理，生产废水全部回用不外排。	符合
2	减少工业废水排放量	减少重点行业工业企业废水排放量。指导钢、印染、造纸、石油化工、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回收利用。	本项目生产废水全部回用于生产，不外排。	符合
3	推动产业布局结构调整	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。	本项目不属于高耗水项目，不属于高污染项目；项目生产废水全部回用，不外排。	符合
4	加大总磷污染防治	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；从严控制新建、改建、扩建涉磷行业的项目建设，总磷超标地方执行总磷排放减量置换。	项目不属于涉磷行业，也不属于涉磷重点工业企业。	符合

综上，本项目符合国家及地方水污染防治相关规划中相关要求。

1.4.12 与国家及地方有关土壤污染防治规划的符合性分析

为保护和改善土壤环境，国家和地方政府先后发布了《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）、《关于印发土壤污染防治行动计划四川省工作方案的通知》（川府发[2016]63号）。为深入贯彻落实习近平生态文明思想，扎实有序做好四川省“十四五”期间土壤污染防治工作，生态环境厅会同省发展改革委、经济和信息化厅、教育厅、科技厅、司法厅、财政厅、自然资源厅、住房城乡建设厅、水利厅、农业农村厅、省卫生健康委、应急厅、省市场监管局、省林草局编制了《四川省“十四五”土壤污染防治规划》，并于2022年6月发布。

为此，本评价将结合以上文件对项目建设的符合性进行分析，具体分析如下。

表1.4-8 本项目与土壤污染防治规范文件的符合性分析

土壤污染防治规划文件	规划要求	本项目情况	符合性
国发[2016]31号、川府发[2016]63号	排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价内容，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；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。	本项目进行了土壤环境影响评价，并提出了土壤污染防治设施“三同时”要求。	符合
	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	本项目不涉及重金属。	符合

	企业，依法责令其停业、关闭，并将企业名单向社会公开。		
	继续淘汰涉重金属重点行业落后产能，完善重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。	本项目不属于落后产能和严重过剩产能项目	符合
	严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。	本项目在五通桥新型工业基地内建设，不在优先保护类耕地集中区域内。本项目采取了土壤污染防治措施减少对周围土壤环境的影响。	符合
《四川省“十四五”土壤污染防治规划》	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。	本项目位于五通桥新型工业基地内，本项目加强了土壤环境影响评价；提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治措施。	符合
	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。	本项目选址于五通桥新型工业基地内，且不涉及重金属污染物排放。	符合
	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。	本项目符合国家产业政策，符合乐山市“三线一单”相关要求，符合五通桥新型工业基地规划、及规划环评中相关要求；项目厂址周边200m范围内无居民区、学校、医院、疗养院和养老院等分布。	符合

综上，本项目符合国家及地方土壤污染防治相关规划中相关要求。

1.4.13与五通桥新型工业基地总体规划（修编）符合性分析

1、规划范围

五通桥新型工业基地总体规划（修编）总用地面积16.13km²。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）。

本项目选址于五通桥新型工业基地内的稀土及功能材料产业组团区域，在规划范围内。

2、产业定位及产业规划

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。

产业规划：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。

本项目为化工建设项目，主要生产聚氯化铝和聚硫酸铁等，本项目的建设符合园区稀土及功能材料产业组团产业规划。项目建设有利于充分利用园区及周边区域的原料资源，生产的产品用于园区及周边工业企业用于工业污水处理，满足园区发展循环经济的理念。

总的来说，本项目建设与《五通桥新型工业基地总体规划（修编）》相符合。

1.4.14与规划环评的符合性分析

2023年12月，乐山高新区五通桥基地管理委员会编制了《五通桥新型工业基地总体规划（修编）环境影响报告书》，四川省生态环境厅下发了《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〔2023〕30号）文件。本次评价对照《五通桥新型工业基地总体规划环境影响报告书》以及审查意见（川环建函〔2023〕30号）分析项目符合性，详见下表：

表1.4-9 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	本项目情况	符合性
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）； （2）禁止在合规园区外新建、扩建钢、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； （3）重点区域严禁新增钢、焦化、电解铝、铸造、水泥、平板玻璃等行业项目及产能。 （4）盐磷化工产业园的化工、冶金、水泥等重污染、高风险环境风险产业不得再扩大产能； （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 （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、分片区准入要求 （1）新能源产业园 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。 （2）稀土及功能材料产业园 禁止引入有色和黑色金属冶炼（除C3232稀土金属冶炼项目） （3）化工新材料产业园 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。	本项目属于化工项目，入驻稀土及功能材料产业园，主要生产产品为聚氯化铝和聚硫酸铁，属于稀土及功能材料产业园的产业链之一，	符合
	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。 （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； （3）加强沿江化工园区和重点企业的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。	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、环境风险防范等相关要求，加强邻近场镇、居住区企业的环境管控。 其他按照三线一单要求执行	项目属于沿江化工企业退岸入园项目，已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、环境风险防范等相关要求	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； 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； 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； 4、继续化解过剩产能，严禁钢、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； 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。			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。 (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。 (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。 (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。 (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； (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区和重点企业的搬迁。 (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； (8) 持续推进水泥、陶瓷、砖瓦、铸造、合金、钢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。	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），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”重金属污染防治工作方案》的管控要求执行本项目。 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。 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%。 一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/m³、SO₂35mg/m³、NO_x50mg/m³），燃气锅炉废气排放标准按照《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表2中相关限值执行，燃气锅炉采取	被项目不涉及燃煤锅炉，项目属于沿江化工企业退岸入园项目，原厂已于2017年停产；项目生产废水全部回用不外排，生活污水经一体化污水处理设施处理后排污五通桥工业基地污水处理厂处理后达标排放。	符合

			脱氮环保措施： VOCs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； （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； （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	项目总量由生态环境主管部门协调解决	符合
	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；NO _x ：3917t；PM _{2.5} ：1263t；VOCs：1236t。 2.至2025年，水污染物允许排放量COD：746.70t；氨氮：50.00t；总磷：10.00t。	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。 2.至2025年，水污染物允许排放量COD491t；氨氮36.878t；总磷3.688t。 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。 4.至2035年，水污染物允许排放量COD1156.32t；氨氮86.724t；总磷8.672t。	本项目涉及排放总量较小，不会超出允许排放量要求	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； （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。	生产废水全部回用不外排，项目水污染物满足清洁上产要求	符合
	固废处置准入要求	/	—工业固体废弃物处置率达100% —生活垃圾无害化处理率达100% —危险废物安全处置率达100%	项目固废处置能满足要求	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； （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	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1000m 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	项目符合园区环境准入要求，不涉及重金属	符合

		量替代”。	水处理厂尾水管道及雨水排口设置事故闸阀。 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; (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; (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、流域联动应急响应体系, 实行联防联控。		危险化学品仓库、生产车间已尽量远离地表水沿岸布设; 环评要求建设单位建立健全全过程、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	符合
	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; (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, 应按相关要求开展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。		建设单位企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施严格按照要求事先制定残留污染物清理和安全处置方案, 防范拆除活动污染土壤	符合
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%; (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; (3) 鼓励火力发电、钢、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、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%。	本项目生产废水全部回用不外排	符合
	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;	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	项目不涉及锅炉建设	符合

	(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； (3) 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。	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。		
--	--	---	--	--

表1.4-10项目与规划环评审查意见的符合性分析表

序号	“审查意见”相关要求	本项目情况	符合性
1	(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高品质生态环境支撑高质量发展。	本项目的建设符合《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；符合生态环境分区管控要求。	符合
2	(二)严格生态环境准入。按照《报告书》提出的《规划》优化调整建议、生态环境准入要求，做好工业基地的项目引入和规划建设工作。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工项目。新能源产业园南三路以南区域禁止引入以萤石为原料的氢氟酸制造及氯碱化工等项目。	本项目距离岷江3km，不在长江干支流岸线一公里范围内；本项目不属于以萤石为原料的氢氟酸制造及氯碱化工项目。	符合
3	(三)严格空间管控、优化功能布局。....靠近桥兴社区的工业用地引入项目应充分论证选址合理性及环境相容性，优化总平面布局，风险源应尽量远离环境敏感区，合理设置环境防护距离，严格落实各项污染治理措施，加强环境风险防范。在煤矿采空区的建设活动应开展有关地质灾害评估，避免引发次生环境问题。	本项目距离桥兴社区3km，周围200m范围内无居民区，对桥兴社区影响很较小；本项目采取了严格的污染治理措施，加强了储罐和储罐的环境风险防范措施。	符合
4	(四)严守环境质量底线。严格落实《乐山市大气环境质量限期达标规划(2016年-2025年)》《乐山市五通桥区环境空气质量达标规划》和乐山市大气污染防治相关要求，工业基地实施集中供热，加大工业基地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。按照水污染防治相关要求，深化区域地表水体整治工作，严格控制水污染物排放总量持续改善区域地表水环境质量。严格规范固体废物(特别是危险废物、伴生放射性废渣)的收集、暂存、转运、利用及处置过程的环境管理，采取有效、可靠的	本项目蒸汽采用园区管网供应；本项目采取了严格的措施控制企业无组织排放；本项目生产废水全部回用，生活污水处理达标后排入园区污水处理厂处理。本项目产生的一般固废全部综合利用，产生的危险废物经危废暂存间暂存后定期交由资质单位处置，不外排。	符合

	防范措施，防止产生二次污染。		
5	(五)强化环境基础设施建设。严格落实工业基地废水集中处理和再生水利用等相关措施，排污口设置应符合相关规定。按期完成工业基地现状废水排放问题整改，严格落实《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》(乐府函[2023]87号)，建设专业化工生产废水集中处理设施及配套管网，现状未纳管企业废水按期全部纳入工业基地污水处理厂集中处理，确保工业基地废水收集处理率达100%。	本项目产生的生产废水全部回用于生产，生活污水经一体化污水处理设施处理达标后排入五通桥工业基地污水处理厂处理。	符合
6	(六)强化工业基地环境风险管控。健全工业基地环境风险多级防控体系，与键为县建立环境风险联防联控机制。建立环境应急专业队伍，完善环境应急管理制度，严格落实工业基地内企业事故废水收集处置措施，设置事故应急池、截断设施等环境风险防范措施，杜绝事故废水排入岷江；完善工业基地环境风险应急预案，强化环境应急物资储备，配备环境应急监测设备，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。	本项目设置了事故应急池（总容积430m ³ ）、截断设施等环境风险防范措施。	符合
7	(七)推动工业基地减污降碳协同管控。根据国家和地方碳达峰行动方案、“十四五”应对气候变化专项规划和节能减排工作要求，推进工业基地绿色低碳转型发展。建立健全工业基地碳排放管理制度，根据工业基地主导产业和污染物、碳排放水平积极探索推进减污降碳协同增效。	本项目采用园区供气供热，工艺设计采用节能方案，有利于园区节能降碳。	符合
8	(八)加强工业基地日常环境监管。加强工业基地环境管理全面落实建设项目环境影响评价、固定污染源排污许可、环保“二同时”等制度，建立工业基地环境管理台账，建设信息化管理平台，加大生态环境监督和管理力度。认真落实《报告书》提出的环境监测计划，强化周边环境敏感区域的环境质量监测，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。	本项目正在开展环境影响评价、项目运行前办理排污许可手续，做到环保“三同时”，建立环境管理制度等。	符合

综上所述，本项目符合规划环评及其审查批复的相关要求。

1.4.15生态分区管控符合性分析

根据乐山市人民政府于2024年05月27日发布《乐山市生态环境分区管控方案（2023年版）》（乐府发〔2024〕10号）、《关于印发<产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）>和<项目环评“三线一单”符合性分析技术要点>（试行）的通知》（川环办函[2021]469），本项目与其符合性分析如下：

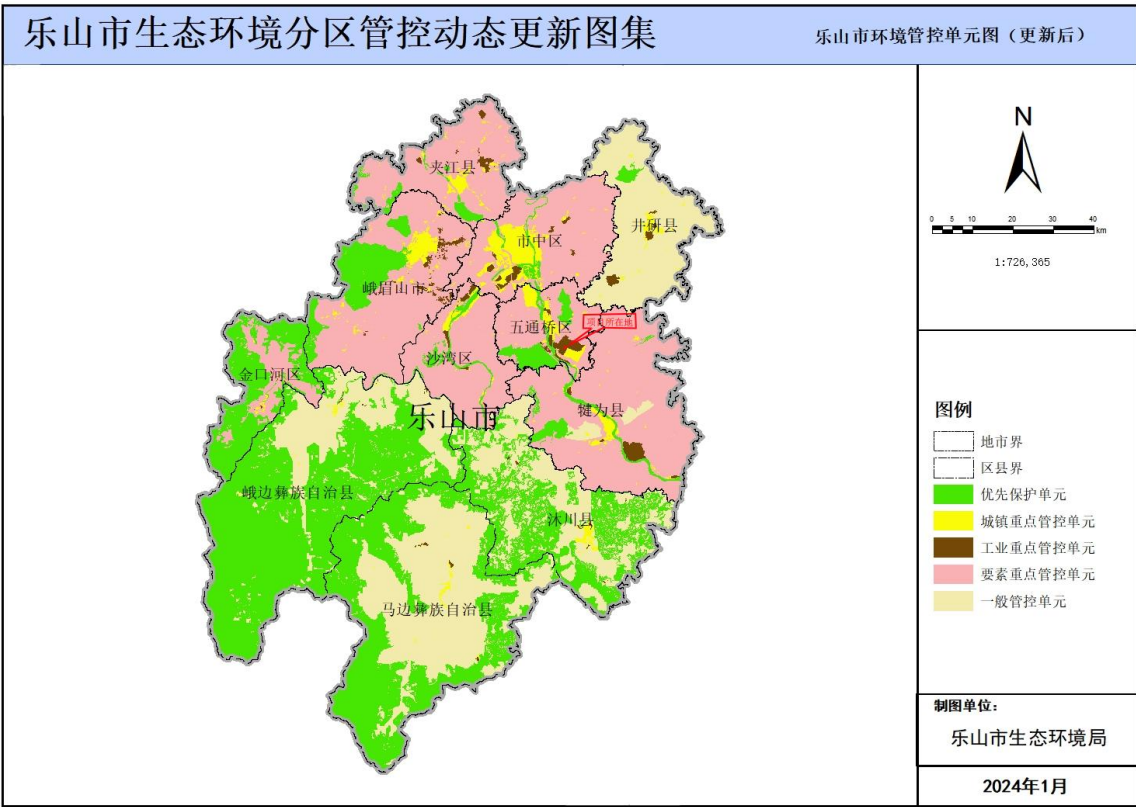


图1.4-1 乐山市环境管控单元分布图

1、与总体生态环境总体管控要求符合性分析

表1.4-11 生态环境总体管控要求符合性分析

城市	总体管控要求	项目情况	是否符合
乐山市	1.对化工、钢铁、水泥、陶瓷、造纸、铁合金、砖瓦等重点行业提出严格资源环境绩效水平要求。 2.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；鼓励现有化工企业逐步搬入合规园区。 3.按照工业总体布局，推进城区以及布局不合理的高排放、高能耗企业“退城入园”，引导企业在搬迁改造中压减低端、低效、负效产能。 4.严格控制高排放、高能耗项目准入；严格执行能源消费总量和强度双控制度；严格执行煤炭消费总量控制要求。 5.引进项目应符合园区规划环评和区域产业准入清单要求。	本项目为化工建设项目，距离岷江3km，不在在长江干支流岸线一公里范围内，项目为退岸入园项目；项目将严格执行能源消费总量和强度双控制度；不涉及使用煤炭；本项目对颗粒物排放收集处理后排放	符合

	6.深化成都平原、川南、川东北地区大气污染联防联控工作机制，加强川渝地区联防联控。强化重污染天气区域应急联动机制，深化区域重污染天气联合应对。 7.现有处理规模大于1000吨/日的城镇生活污水处理厂，以及存栏量≥ 300头猪、粪污经处理后向环境排放的畜禽养殖场，应执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311—2016）相关要求。 8.市中区、五通桥区、沙湾区、犍为县、井研县、夹江县、峨眉山市的现有企业执行相应行业以及锅炉大气污染物排放标准中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物特别排放限值和特别控制要求。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。 9.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。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，持续推进陶瓷行业（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。		
五通桥区	1.优化调整产业结构，严格高污染、高能耗项目环境准入要求。 2.推动工业布局优化，积极推进沿江化工企业的“退岸入园”，推动生产性企业向五通桥工业新基地集中集聚发展；严格控制乐山（五通桥）盐磷化工产业园区内新建、扩建化工项目；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。 3.加强区域大气污染治理，推动化工、水泥、砖瓦等重点行业深度治理改造；执行大气污染物特别排放限值。 4.协同推进茫溪河流域污染治理；严控岷江干流总磷排放量，新增涉磷排放项目执行减量削减要求。 5.加强涉危化企业管控，严控环境风险。 6.加强城乡生态环境保护基础设施建设。	本项目为化工建设项目，距离岷江3km，不在在长江干支流岸线一公里范围内，项目执行大气污染物特别排放限值，环评要求建设单位加强管控，严格控制环境风险	符合

根据四川政务服务网查询，本项目涉及乐山市五通桥区环境综合管控单元工业重点管控单元（管控单元名称：五通桥新型工业基地（含乐山(五通桥)盐磷化工），管控单元编号：ZH51111220002），项目与管控单元相对位置如下所示：

生态环境分区管控符合性分析

本系统查询结果仅供参考。如果您操作中遇到问题，请拨打电话 **028-80589216** (来电时间 工作日9:00~12:00、14:00~18:00)

[导出文档](#)、[导出图片](#)请使用谷歌浏览器

乐山市五通桥桥沟化工厂10万吨/年净水剂液体生产线迁建项目

专项化学用品制造

选择行业

103.850106

查询经纬度

29.372954

立即分析

重置信息

导出文档

导出图片

分析结果

项目乐山市五通桥桥沟化工厂10万吨/年净水剂液体生产线迁建项目所属专项化学用品制造行业，共涉及5个管控单元，若需要查看管控要求，请点击右侧导出按钮，导出管控要求进行查看。

1	ZH51111220002	五通桥新型工业基地（含乐山（...）	乐山市	五通桥区	环境综合	环境综合管控单元工业重点管控...
2	YS5111122210001	岷江-五通桥区-岷江沙咀-控制...	乐山市	五通桥区	水环境分区	水环境工业污染重点管控区
3	YS5111122310001	五通桥新型工业基地（含乐山（...）	乐山市	五通桥区	大气环境分区	大气环境高排放重点管控区
4	YS5111122530001	五通桥区城镇开发边界	乐山市	五通桥区	资源利用	土地资源重点管控区
5	YS5111122550001	五通桥区自然资源重点管控区	乐山市	五通桥区	资源利用	自然资源重点管控区

图1.4-2 生态分区管控符合性分析截图

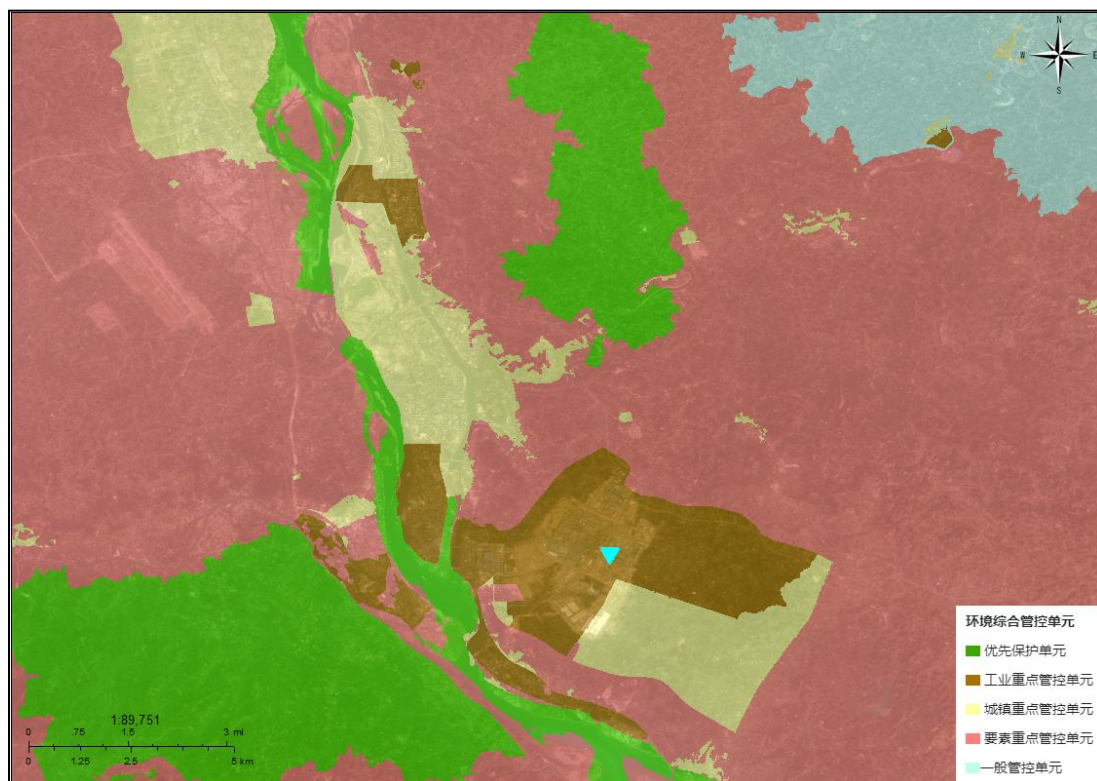


图1.4-3 项目与管控单元位置分布图

项目涉及的环境管控单元合计 4 个，涉及到管控单元见下表。

表1.4-12 项目涉及的环境管控单元

环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属区县	准入清单类型	管控类型
YS5111122210001	岷江-五通桥区-岷江沙咀-控制单元	乐山市五通桥区	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）	乐山市五通桥区	大气环境管控分区	大气环境高排放重点管控区
YS5111122530001	五通桥区城镇开发边界	乐山市五通桥区	资源管控分区	土地资源重点管控区
YS5111122550001	五通桥区自然资源重点管控区	乐山市五通桥区	资源管控分区	自然资源重点管控区
ZH51111220002	五通桥新型工业基地（含乐山(五通桥)盐磷化工）	乐山市五通桥区	环境综合管控单元	环境综合管控单元工业重点管控单元

表1.4-13与工业重点管控单元（五通桥新型工业基地（含乐山(五通桥)盐磷化工）总体生态环境准入清单符合性分析表

管控类型		普适性管控要求	本项目情况	是否符合
维度	清单编制要求			
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、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； （2）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）； （3）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（高污染项目严格按照《环境保护综合名录》“高污染”产品目录执行；合规园区指已列入《中国开发区审核公告目录》或由省级人民政府批准设立、审核认定的开发区或其他园区，新设立或认定园区须明确园区面积、四至范围、主导产业并经省级政府同意）。 （4）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； （5）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。 （6）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），按属地原则依法依规妥善做好未通过认定化工园区及园内企业的转型、关闭、处置及监管工作。	本项目为化工建设项目，距离岷江3km，不在在长江干支流岸线一公里范围内，项目为退岸入园项目，位于合规园区范围内，本项目正在进行化工园区认定工作，与管控要求不冲突	是
	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； （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。		
	不符合空间布局要求活动的退出要求	（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； （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。		是
	其他空间布局约束要求	暂无		是

污染物排放管控	允许排放量要求	(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; (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; (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。	本项总量指标有生态环境主管部门协调解决	是
	现有源提标升级改造	(1) 现有工业园区集中污水处理厂执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016), 增加工业污水中水回用配套设施建设, 鼓励园区和企业中水回用; (2) 推进高污染、高耗水行业清洁生产改造, 确保单位产品基准排水量达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》。加大钢铁、印染、造纸、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用; (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; (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; (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, 持续推进陶瓷行业(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。 (6) 完善园区及企业雨污分流系统, 全面推进医药、化工等行业初期雨水收集处理, 推动有条件的园区实施入园企业“一企一管、明管输送、实时监测”。加强企业废水预处理和排水管理, 鼓励纳管企业与园区污水处理厂运营单位通过签订委托处理合同等方式协同处理废水。	本项目为化工建设项目, 生产废水全部回用不外排, 生活污水经一体化污水处理设施处理后经园区污水管网, 最后经五通桥工业基地污水处理厂处理后达标排放	是
	其他污染物排放管控要求	(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; (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。 (3) 化工园区应按照分类收集, 分质处理的要求, 配备专业化工生产废水集中处理设施	本项目生产废水全部回用不外排	是

		（独立建设或依托骨干企业）及专管或明管输送的配套管网，化工生产废水纳管率达到100%。入河排污口设置应符合相关规定。 （4）重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。按国家规定，建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源，无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。重金属污染物排放总量替代管理豁免的情形参见《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》；重点行业、重点重金属的界定参见《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》。 （5）落实《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》要求，推进重点行业超低排放改造和深度治理，加快实施低VOCs含量原辅材料替代，持续开展VOCs治理设施提级增效，强化VOCs无组织排放整治，加强非正常工况废气排放管控，推进涉VOCs产业集群治理提升，推进油品VOCs综合管控。		
环境 风险 防控	联防联控要求	（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。	环评要求建设单位建立健全全过程、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	是
	其他环境风险 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； （2）严格涉重金属企业和园区环境准入管理，新（改、扩）建涉重金属重点行业建设项目实施“等量替代”或“减量替代”； （3）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； （4）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。 （5）化工园区应具有安全风险监控体系、建立生态环境监测监控体系、建立必要的突发	本项目建成后将建立突发事件环境应急预案，建立必要的突发环境事件应急体系	是

		环境事件应急体系。		
资源 利用 效率	水资源利用效率要求	(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; (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。	本项目生产废水全部回用不外排	是
	能源利用总量及效率要求	(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。	本项目不涉及	是
	禁燃区要求	(1) 全面淘汰10蒸吨/小时及以下燃煤锅炉, 原则上不再新建35蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉, 推进县级及以上城市建成区淘汰35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉, 以工业余热、电厂热力、清洁能源等替代煤炭。 (2) 加快推进火电、钢铁、铸造(含烧结、球团、高炉工序)水泥、焦化行业燃煤锅炉和工业炉窑超低排放改造及深度治理。稳步实施陶瓷、玻璃、铁合金、有色、砖瓦等行业企业深度治理, 推进工业炉窑煤改电(气)和低氮燃烧改造。全面加强钢铁、建材、有色、焦化、铸造重点行业无组织排放治理。生物质锅炉采用专用锅炉, 配套布袋等高效除尘设施, 禁止掺烧煤炭、垃圾等其他物料。 (3) 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。	本项目不涉及	是

表1.4-14 与工业重点管控单元特性管控符合性分析

环编码	单元名称	管控类别	单元特性管控要求	本项目
ZH511112 20002	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)	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 乐山(五通桥)盐磷化工循环产业园区的化工、冶金、水泥等重污染、高环境风险产业不得扩大产能；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；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 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；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；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；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 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 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	本项目符合工业重点管控单元普适性管控要求。
		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；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；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；4、各组团园区污水厂处理达《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；5、其他执行乐山市总体准入要求工业重点管控单元。 新增源排放标准限值：/	本项目符合工业重点管控单元普适性管控要求。

			污染物排放绩效水平准入要求 1、鼓励不具备规模效益、能效水平达不到基准水平、污染物排放达不到清洁生产要求的化工企业，有序开展节能减排技术改造，整改后仍不合格的逐步退出或淘汰； 2、新改扩建工业炉窑采用清洁低碳能源，优化天然气使用方式，有序推进工业燃煤用煤天然气替代。 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。 其他污染物排放管控要求：/	
		环境风险防控	园区环境风险防控要求 危险化学品仓库、生产车间尽量远离地表水沿岸布设；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；3、五通桥新型工业基地和乐山(五通桥)盐磷化工循环产业园区应考虑环境风险的区域联防联控，建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制。高度重视化工园区环境安全工作，构建“企业-园区-流域”三级防控体系，实现“事故废水不出涉事企业、不出园区管网、不进园区周边水系”的风险防控目标。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。 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。 其他环境风险防控要求 执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求。	本项目符合工业重点管控单元普适性管控要求。
		资源开发效率要求	水资源利用效率要求 1、新型工业基地中水回用率达20%；2、执行乐山市工业重点管控单元普适性总体准入要求。 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	本项目符合工业重点管控单元普适性管控要求。

			量倍量替代；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；3、鼓励企业、园区就近利用清洁能源，支持具备条件的企业开展“光伏+储能”等自备电厂、自备电源；4、逐步提高水电使用比例；5、到2025年，能效标杆水平以上产能比例达到30%，能效基准水平以下产能基本清零。6、其他执行乐山市工业重点管控单元普适性总体准入要求。 其他资源利用效率要求：/	
YS511112 2210001	岷江-五通桥区-岷江沙咀-控制单元	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求： / 限制开发建设活动的要求 严控磷铵、黄磷等产业违规新增产能加快退出不符合产业政策和环保要求、不满足安全生产条件的涉磷企业 允许开发建设活动的要求： / 不符合空间布局要求活动的退出要求： / 其他空间布局约束要求： /	本项目不属于磷铵、黄磷等涉磷企业
		污染物排放管控	城镇污水污染控制措施要求：/ 工业废水污染控制措施要求： 1、深入实施工业企业污水处理设施升级改造，全面实现工业废水达标排放。2、强化工业集聚区污水治理，推进工业污水集中处理设施及配套收集系统建设与提标升级改造，大力推进现有污水收集、处理设施问题排查及整治；完善园区及企业雨污分流系统，全面推进医药、化工等行业初期雨水收集处理，推动有条件的园区实施入园企业“一企一管、明管输送、实时监测”。3、化工园区应按照分类收集，分质处理的要求，配备专业化工生产废水集中处理设施（独立建设或依托骨干企业）及专管或明管输送的配套管网，化工生产废水纳管率达到100%；入河排污口设置应符合相关规定。4、加强工业园区集中污水处理设施运行监管，强企业废水预处理和排水管理，鼓励纳管企业与园区污水处理厂运营单位通过签订委托处理合同等方式协同处理废水。5、加强新化学物质	本项目已设置初期雨水池收集处理雨水；本项目生产废水经沉淀池处理后回用于生产，不外排。

			环境管理，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。落实国家《优先控制化学品名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第二批）》《重点管控新污染物清单（2023 年版）》环境风险管控措施。 农业面源水污染控制措施要求：/ 船舶港口水污染控制措施要求：/ 饮用水水源和其它特殊水体保护要求：/	
		环境风险防控	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。按要求设置生态隔离带，建设相应的防护工程。合理设置与抗风险能力相匹配的事故调蓄设施和环境应急措施；化工园区应建设园区事故废水防控系统，做好事故废水的收集、暂存和处理，并在污水处理厂排口下游配置水质自动监测设施等预警设施，强化风险预警。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，确保将风险防范纳入日常环境管理制度体系。加强执法监督，实现对工业园区、重点工矿企业和主要环境风险类型的动态监控。	本项目属于化工项目，与岷江距离3km，项目已设置430m³的事故应急池
		资源开发效率要求	加强高耗水行业用水定额管理，以水定产，严格控制高耗水新建、改建、扩建项目。	/
YS511112 2310001	五通桥新型工业基地(含乐山(五通桥)盐磷化工)	空间布局约束	/	
		污染物排放管控	大气环境质量执行标准 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）：二级 区域大气污染物削减/替代要求：/ 燃煤和其他能源大气污染控制要求：/ 工业废气污染控制要求 1、全面淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，推进县级及以上城市建成区淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，以工业余热、电厂热力、清洁能源等替代煤炭。 2、加快推进火电、钢铁、铸造（含烧结、球团、高炉工序）水泥、焦化行业燃煤锅炉和工业炉窑超低排放改造及深度治理。稳步实施陶瓷、玻璃、铁合金、	本项目固体物料均采用吨袋包装，并储存于半封储库；投料粉尘收集处理后达标排放

			有色、砖瓦等行业企业深度治理，推进工业炉窑煤改电（气）和低氮燃烧改造。全面加强钢铁、建材、有色、焦化、铸造重点行业无组织排放治理。生物质锅炉采用专用锅炉，配套布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、垃圾等其他物料。机动车船大气污染控制要求：/ 扬尘污染控制要求：/ 农业生产经营活动大气污染控制要求：/ 重点行业企业专项治理要求 1、加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代。持续开展 VOCs 治理设施提级增效，对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术且无法稳定达标的，加快推进升级改造。强化 VOCs 无组织排放整治。石化、化工等行业加强非正常工况废气排放管控。推进涉 VOCs 产业集群治理提升。 2、乐山市 2023 年 12 月前，推进中心城区国控站点周边 10km 砖瓦企业无组织排放、隧道窑烟超低排放改造，排放标准达到颗粒物$\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$、二氧化硫$\leq 35\text{mg}/\text{m}^3$、氮氧化物$\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$。2024 年 12 月底前，完成对南、西部“战区”域范围内峨胜水泥、德胜水泥、永祥新材料等 8 家水泥企业超低排放改造，排放标准达到颗粒物$\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$、二氧化硫$\leq 35\text{mg}/\text{m}^3$、氮氧化物$\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$；完成市中区、沙湾区、井研县和峨眉山市 42 家铸造行业企业电炉烟气深度治理，排放标准达到颗粒物$\leq 15\text{mg}/\text{m}^3$，重点整治无组织排放治理及炉窑烟气治理，实现煤粉、膨润土、硅砂等粉状物料应袋装或罐装，并储存于半封储库、堆棚及以上措施，易产生粉尘部位（浇铸、打磨等工序）必须安装二次除尘设施，做到应装尽装，并确保二次除尘设施正常运行。2024 年 8 月前，推进年产能在 150 万平方米以上的陶瓷企业喷雾干燥工序使用天然气或完成深度治理，排放标准达到颗粒物$\leq 15\text{mg}/\text{m}^3$、二氧化硫$\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$、氮氧化物$\leq 80\text{mg}/\text{m}^3$、氨逃逸$\leq 8\text{mg}/\text{Nm}^3$的标准；推进东、北部“战区”年产能在 150 万平方米以上的重点陶瓷企业完成超低排放改造，轮道窑全部安装完成 SCR 脱硝设施，并稳定运行，排放标准达到颗粒物$\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$、二氧化硫$\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$、氮氧化物$\leq 80\text{mg}/\text{m}^3$。 其他大气污染物排放管控要求：/	
--	--	--	--	--

		环境风险防控	/	/
		资源开发效率要求	/	/
YS511112 2530001	五通桥区城镇开发边界	空间布局约束	1.以城镇开发建设现状为基础，综合考虑资源承载能力、人口分布、经济布局、城乡统筹、城镇无序蔓延科学预留一定比例的留白区，为未来发展留有发展空间 2.城镇开发边界调整报国土空间规划原审批机关审批	不涉及
		污染物排放管控	/	/
		环境风险防控	/	/
		资源开发效率要求	土地资源开发效率要求 土地资源开发利用量不得超过土地资源利用上线控制性指标。 能源资源开发效率要求：/ 其他资源开发效率要求：/	符合
YS511112 2550001	五通桥区自然资源重点管控区	空间布局约束	暂无	/
		污染物排放管控	暂无	/
		环境风险防控	暂无	/
		资源开发效率要求	暂无	/

综上，本项目符合乐山市五通桥区环境综合管控单元工业重点管控单元（管控单元名称：五通桥新型工业基地（含乐山(五通桥)盐磷化工），管控单元编号：ZH51111220002）的相关要求，项目不涉及生态红线内，未超出环境质量底线及资源利用上线、未列入生态环境负面清单内。

1.4.15项目选址合理性分析

本项目位于五通桥新型工业基地化工园区内，所在地位于五通桥区东南，距离岷江直线距离约3km；项目地块位于工业基地申报的化工园区内，用地属于工业用地，满足化工项目入认定的化工园区要求。

1、项目外环境关系

表1.4-15 项目周边企业分布情况一览表

序号	企业名称	方位距离	类型
1	乐山五通桥己昶净水科技有限公司	西南紧邻	净水剂生产
2	乐山市锐辰绿乡环保科技有限公司	西北紧邻	净水剂生产
3	四川铍特新材料科技有限公司	西南70m	超高纯四氯化锑材及附属产品高纯四氯化锑生产
4	乐山亿诚聚鑫科技有限公司	西南236m	硅粒生产
5	乐山市孚益化工有限公司	东南25m	表面施胶剂生产
6	四川源洁鑫泰环保科技有限公司	南侧260m	净水剂、污水处理药剂生产
7	四川卢博丽尔化工有限公司	东南140m	氯化石蜡生产
8	峨眉山嘉美高纯材料有限公司	西南453m	高纯砷生产
9	乐山比特伏新材料有限公司	西南400m	坩埚生产
10	乐山市葆通再生资源开发有限公司	西南558m	免烧砖生产
11	四川省乐山锐丰冶金有限公司	南侧436m	抛光粉生产
12	乐山玉润再生资源利用有限公司	南侧520m	稀土材料再生资源利用
13	乐山盛和稀土股份有限公司	西北56m	抛光粉生产
14	四川永祥能源科技有限公司	东北36m	高纯晶硅生产
15	四川永祥新能源有限公司	西北510m	硅材料生产
16	乐山协鑫新能源科技有限公司	西北1160m	颗粒硅生产

由上表可知，项目周边企业主要进行化学品生产、稀土材料生产、多晶硅生产、一般固废堆存等生产活动，对周边外环境均无特殊要求，本项目为净水剂生产企业，属同类型企业，对周边外环境无特殊要求，周边企业对本项目生产也不会造成影响，且项目大气、地下水和土壤评价范围内无自然保护区、风景名胜区、文化遗产保护区、世界文化自然遗产和森林公园、地质公园、湿地公园等保护地，无重大环境制约因素。因此本项目与周围环境相容。

2、地质稳定性-与煤矿采空区关系

五通桥新型工业基地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。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。

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调查报告》，目前

涉及采空区的主要为庙子沟煤矿采矿区，见下图。

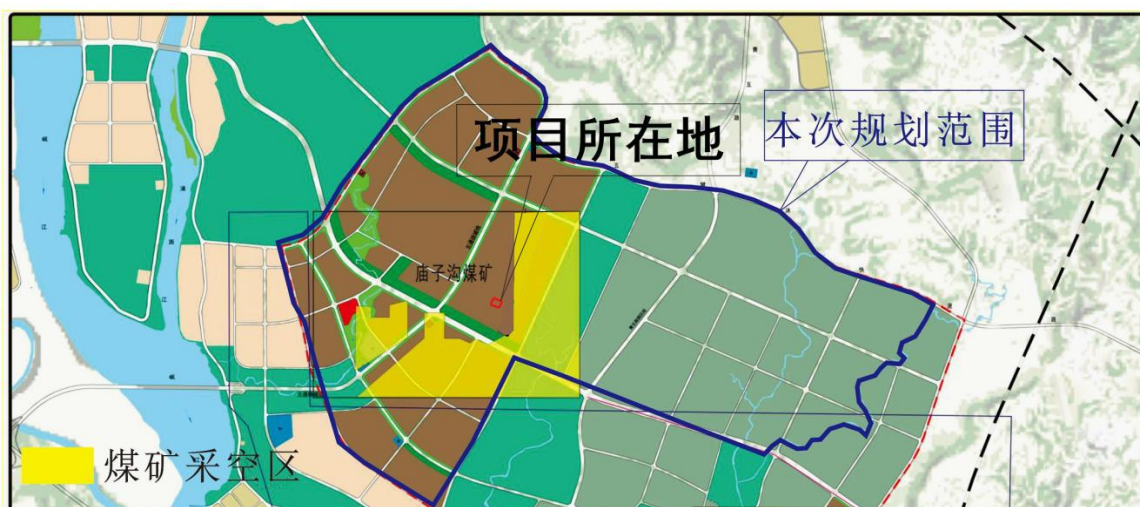


图1.4-4 项目与庙子沟煤矿采空区位置关系

经核实，本项目所在地未分布在煤矿采空区，但项目仍需持续对项目所在区域煤矿开采的情况进行关注，避免对项目造成地灾隐患等影响。

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。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。庙子沟煤矿采空区对五通桥新型工业基地拟建工程影响为中等，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，能有较好地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。

3、对周边环境的影响

项目进行水处理剂专用化学品生产，对外环境的影响主要为废气和废水影响。项目废气污染物废气产生量相对较小；项目采取了有效的治理措施，确保达标排放。项目生产废水作为原料补水利用，不排放；生活污水经一体化污水处理设施处理后进入园区污水处理厂深度处理后排入岷江，对岷江水质影响较小。项目设置的卫生防护距离范围为1#车间外50m内，此范围内未包络到周边居民及其他环境敏感目标。

4、选址合理性结论

综上所述，项目选址于五通桥新型工业基地申报的化工园区内，土地性质为工业用地。评价范围内无需要特殊保护的敏感目标，无明显环境制约因素。项目对区域环境影响较小，项目可与周边企业环境相容。从环保角度分析，项目选址合理。

1.5关注的主要环境问题及环境影响

结合本项目的工程特点和项目周边的环境特点，需关注的主要环境问题如下：

- 1、迁建前原厂的环境遗留问题及整改措施；
- 2、运营期产生的废气污染物和噪声的达标排放情况，污染防治措施可行性及对周围环境的影响分析；
- 3、项目运营期生产废水全部回用不外排的可行性及可靠性；
- 4、项目运营期固体废物、地下水、土壤环境、风险防范防治措施可行性及其对周围环境的影响

1.6环境影响的评价结论

本项目建设符合国家现行产业政策，选址符合乐山市五通桥区土地利用规划，符合五通桥新型工业基地相关规划要求，项目所在区域内无明显环境制约因素，选址合理。工程拟采取的污染防治措施和本次评价要求的环境保护措施合理有效，技术可行，污染物能实现达标排放，在污染防治设施连续稳定运行的基础上，项目建设和投运对评价区域环境质量的影响较小，工程的建设符合“达标排放、清洁生产、总量控制”的原则。因此在完成本评价所提出的各项污染防治措施的前提下，从环境保护的角度而言项目的建设是可行的。

2、总则

2.1评价目的与工作原则

建设项目环境影响评价制度是我国的环境保护工作制度，旨在促进评价地区经济与环境协调发展，促进生态环境的良性循环。

环境影响评价的目的是：

1、通过对本项目所在地的现场调查、监测和资料收集，了解本项目周围区域的自然环境背景、生态环境现状、环境质量现状，明确环境保护的目标和环境敏感目标。

2、通过工程分析和污染源调查，以及采用模式计算和类比调查分析等方法，对该项目建设对周围环境可能造成不利影响的范围和程度进行系统的分析和综合评价，突出主要环境问题和生态问题，为提出减缓环境影响措施和总量控制提供基础资料。

3、论证项目是否符合国家产业政策，明确建设单位的环境保护责任，针对性地提出预防、减轻或消除环境不利影响的环境保护政策、措施和建议，把环境不利影响降低到最小程度和允许限度。

4、明确污染控制目标，确定污染物的总量控制方案，根据国家及地方的环保法令和法规，提出环境管理和环境监测的建议方案，为企业的环境保护、环境管理提供科学依据。

在上述工作基础上，结合环境经济损益分析，从环境保护角度出发，论证建设工程经济、社会、生态和环境效益的统一性，明确项目建设在环境影响方面的可行性结论，为工程建设的主管部门提供决策依据、为设计部门提供设计依据，并为环境管理部门的环境管理、环境监控提供依据。

环境影响评价的原则是：

1、为环境管理服务，注重环评的实用性。贯彻执行国家各项环保政策法规。以科学、公正、客观的态度开展环评工作。

2、环境影响报告书的编制符合国家《环境影响评价技术导则》规范并满足地方生态环境主管部门及行业主管部门有关建设项目环境保护管理的要求。

3、根据工程项目的特点，结合工程所在地区的环境特征，以主要环境要素和污染因子为评价对象，突出对重点保护目标的环境影响分析。

4、严格贯彻国家与地方的有关方针、政策、标准、规范以及规划，根据评价结

果提出符合实际的环境保护对策、措施和要求。

5、按照清洁生产、总量控制、达标排放的原则，确保污染物达标排放，最大限度地消减工程的污染物排放总量。

6、评价工作力求针对性强、技术可行、经济合理，重点突出，符合国家产业政策和环境保护规划。

7、对项目的可行性，从环境保护角度做出结论，为项目审批部门的决策、设计部门的设计和建设单位工程项目的实施和环境管理提供科学依据。

2.2编制依据

2.2.1国家相关环保法律

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）。
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）。
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）。
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日实施）。
- 5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订）。
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日施行）。
- 7、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）；
- 8、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日实施）。
- 9、《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日施行）
- 10、《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日第三次修正）；
- 11、《中华人民共和国长江保护法》（2021年3月1日起施行）；
- 12、《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）；
- 13、《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日修正）；
- 14、《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修正）；
- 15、《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修正）；
- 16、《中华人民共和国突发环境事件应对法》（2024年11月1日起施行）。

2.2.2环境保护相关法规、条例、规章

- 1、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年7月16修订）；
- 2、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（2021年1月1日施行）；
- 3、《基本农田保护条例》（国务院令第257号，1998年12月27日）；

- 4、《国家危险废物名录（2025年版）》（2025年1月1日施行）；
- 5、《碳排放权交易管理暂行条例》（中华人民共和国国务院令 第775号，2024年5月1日起施行）；
- 6、《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第748号，2021年12月1日起施行）；
- 7、《产业结构调整指导目录》（2024年本）；
- 8、《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第736号，2021年3月1日起施行）；
- 9、《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日施行）；
- 10、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）；
- 11、《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令 第591号，2011年12月1日起施行）；
- 12、《危险化学品目录》(2022调整版)；
- 13、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 14、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；
- 15、《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）；
- 16、《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版）（长江办〔2022〕7号）。

2.2.3地方法律法规及政策依据

- 1、《四川省“十四五”生态环境保护规划》（川府发〔2022〕2号）；
- 2、《四川省环境保护条例》（四川省第十二届人民代表大会常务委员会公告第94号公布，2017年9月22日修订）；
- 3、《<水污染防治行动计划>四川省工作方案》（川府发[2015]59号）；
- 4、《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）；
- 5、《四川省人民政府办公厅关于印发四川省重污染天气应急预案的通知》（川办发〔2022〕17号）；
- 6、《关于加强污染源环境监管信息公开工作的通知》（环发〔2013〕74号）；

- 7、《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发〔2014〕197号）；
- 8、《四川省突发环境事件应急预案备案行业名录（2022年版）》；
- 9、《四川省固体废物污染环境防治条例》（2022修订版）；
- 10、《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）》；
- 11、《<乐山市打赢蓝天保卫战等九个实施方案>的通知》（乐府发[2019]4号）；
- 12、《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》（2021年5月31日发布）；
- 13、《四川省“十四五”土壤污染防治规划》；
- 14、《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）；
- 15、《乐山市大气污染防治三年攻坚行动2024年度“十字措施”》（乐山市污染防治攻坚战领导小组，2024年4月）

2.2.4环境评价技术规范

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- 2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- 4、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- 5、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- 6、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- 7、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- 8、《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

2.2.5与项目有关的文件、资料

- 1、四川省技术改造投资项目备案表（川投资备【2402-511112-04-01-603534】FGQB-0019号）；
- 2、项目监测报告；
- 3、五通桥桥沟化工厂提供的与项目有关的其他技术资料；

2.3区域环境功能区划

项目所在区域相应环境功能区划如下：

1、地表水：项目附近地表水体为岷江，根据水功能区划，项目评价区域地表水体按地表水Ⅲ类水域执行。

（2）环境空气：项目所在区域环境空气功能区为二类区。

（3）声环境质量：根据《乐山市中心城区声环境功能区方案》（乐市环发〔2021〕2号），项目位于五通桥新型工业基地，评价区声环境功能区属3类区。

（4）地下水：项目评价区地下水环境功能属Ⅲ类区。

（5）土壤：项目区土壤环境质量执行《四川省建设用土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）建设用地基本项目土壤污染风险筛选值管控要求。

2.4环境影响识别

2.4.1施工期环境因子的识别与筛选

项目施工期主要影响因子为：施工扬尘，废气等对大气环境的影响；施工机械及运输车对声环境的影响；施工中产生的生活废水对水环境的影响；施工期占地植被破坏、水土流失等对生态环境的影响。

但施工期的影响大部分是短暂的，在施工结束之后受影响区域的各环境要素多数可以得到恢复。施工期的主要评价因子为施工建筑扬尘和机械废气。

2.4.2运营期环境影响因子的识别与筛选

项目建成以后在运营期可能产生的环境影响主要有以下几个方面：生活垃圾、危险废物等固体废物处理不当可能对环境的影响；工业废水、生活污水处理不当对地表水环境的影响；营运过程中酸雾可能对环境空气的影响；设备及人员噪声等对声环境造成的影响。项目运营期的影响是长期的，且部分影响不可逆。

表2.4-1工程环境影响识别一览表

阶段	污染因素	环境要素					
		大气	地表水	地下水	声	生态	水土流失
施工期	施工噪声	○	○	○	◆S	△S	○
	扬尘	◆S	○	○	○	○	△S
	施工废水	○	○	▲S	○	△S	△S
	车辆运输	▲S	○	○	△S	△S	○
运营期	生产废水	○	△L	△L	○	○	○
	生活污水	○	▲L	△L	○	○	○
	设备噪声	○	○	○	▲L	○	○
	固体废物	○	△L	△L	○	○	○
	生产废气	◆S	○	○	○	○	○
◆有影响；▲有轻微影响；△可能有影响；○没有影响；S有短期影响；L有长期影响。							

2.5评价因子及评价标准

2.5.1评价因子

1、环境现状评价因子

环境空气：SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃、HCl、H₂SO₄、TSP；

地表水：pH、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、SS；

地下水：pH、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、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、氟化物、镉、铁、锰、铝、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数

声环境：等效连续A声级；

土壤：pH、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]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,1-cd]芘、萘

2、环境影响评价因子

环境空气：硫酸雾、HCl、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}；

地表水：pH、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、SS；

噪声：等效连续A声级；

地下水：硫酸盐、钠、氯化物

固体废物：生活垃圾、废包装袋、压滤渣、废机油和废油桶、含油抹布手套和实验室废物。

2.5.2评价标准

2.5.2.1环境质量标准

1、环境空气

本项目位于大气环境功能二类区，SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。HCl、H₂SO₄执行《环境影响评价技术

导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准。

表2.5-1其他污染物环境质量标准

标准依据	污染物名称	标准限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）			
		1小时平均	24小时平均	8小时平均	年平均
《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准	SO ₂	500	150	/	60
	NO ₂	200	80	/	40
	PM ₁₀	/	150	/	70
	PM _{2.5}	/	75	/	35
	CO	1000	4000	/	/
	O ₃	200	/	160	/
《环境影响评价技术导则大气环境》 （HJ2.2-2018）附录D限值	H ₂ SO ₄	300	100	/	/
	HCl	50	15	/	/

2、地表水环境

根据地表水功能区划，岷江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，具体标准限值见下表。

表2.5-2地表水环境质量标准

序号	项目	Ⅲ类（mg/L）
1	pH值（无量纲）	6~9
2	化学需氧量（COD）	≤20
3	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤4
4	氨氮（NH ₃ -N）	≤1.0
5	总磷（以P计）	≤0.2
6	悬浮物	≤30
7	石油类	≤0.05

注：表中“悬浮物”参照执行《地表水资源质量标准标准值》（SL63-94）。

3、地下水

地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，标准值见下表。

表2.5-3地下水环境质量标准

序号	项目	Ⅲ类（mg/L）
1	pH	6.5~8.5
2	耗氧量（COD _{Mn} 法，以O ₂ 计）	≤3.0
3	硝酸盐	≤20.0
4	亚硝酸盐	≤1.0
5	NH ₃ -N	≤0.50
6	总大肠菌群数（MPN/100mL）	≤3.0
7	总硬度（以CaCO ₃ 计）	≤450
8	溶解性总固体	≤1000
9	硫酸盐	≤250

10	氯化物	≤250
11	氨氮（以N计）	≤0.50
12	硫化物	≤0.02
13	钠	≤200
14	菌落总数（CFU/mL）	≤100
15	铬（六价）	≤0.05
16	氰化物	≤0.05
17	氟化物	≤1.0
18	铁	≤0.3
19	锰	≤0.1
20	铝	≤0.20
21	汞	≤0.001
22	砷	≤0.01
23	镉	≤0.005
24	铅	≤0.05

4、声环境

本项目位于声环境质量功能区3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，噪声标准值见下表。

表2.5-4声环境质量标准单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3类	65	55

5、土壤环境

项目区域属于工业用地，土壤环境质量执行《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）建设用地基本项目土壤污染风险筛选值管控要求，详见表2.5-5。

表2.5-5土壤环境质量标准单位：mg/kg

指标	汞	砷	铅	镉	六价铬	钴	镍	铜	四氧化碳	氯仿
筛选值	38	60	800	65	5.7	70	900	18000	2.8	0.9
管制值	82	140	2500	172	78	350	2000	36000	36	10
指标	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
筛选值	37	9	5	66	596	54	616	5	10	6.8
管制值	120	100	21	200	2000	163	2000	47	100	50
指标	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

筛选值	53	840	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270	560	20
管制值	183	840	15	20	5	43	40	1000	560	200
指标	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
筛选值	28	1290	1200	570	640	76	260	1156	15	1.5
管制值	280	1290	1200	570	640	760	663	4500	151	151
指标	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘				
筛选值	15	151	1293	1.5	15	70				
管制值	151	1500	12900	15	151	700				

2.5.3.2 污染物排放标准

1、废气排放标准

(1) 施工期

施工期扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）中表1施工扬尘无组织排放监控浓度限值，详见下表。

表2.5-6 大气污染物综合排放标准限值

监测项目	区域	施工阶段	监测点排放限值 (微克/立方米)	监测时间
总悬浮颗粒物 (TSP)	成都市、自贡市、泸州市、德阳市、绵阳市、广元市、遂宁市、内江市、乐山市、南充市、宜宾市、乐山市、达州市、巴中市、雅安市、眉山市、资阳市	拆除工程/土方开挖/土方回填阶段	600	自监测起持续15分钟
		其他工程阶段	250	
	攀枝花市、阿坝藏族羌族自治州、甘孜藏族自治州、凉山彝族自治州	拆除工程/土方开挖/土方回填阶段	900	
		其他工程阶段	350	

(2) 运营期

本项目废气主要为颗粒物、HCl和硫酸雾。根据《四川省大气污染防治重点区域划分表》，乐山市属于重点区域，废气污染物排放应执行特别排放限值。

有组织废气执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4大气污染物特别排放限值；无组织颗粒物执行《大气污染物总综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值，无组织排放的HCl和硫酸雾执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表5企业边界大气污染物特别排放限值。

表2.5-7大气污染物排放标准限值

污染物	有组织		无组织	
	排放限值 (mg/m ³)	执行标准	排放限值 (mg/m ³)	执行标准
颗粒物	10	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表 4	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2
氯化氢	20		0.05	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015) 表 5
硫酸雾	10		0.3	

2、废水排放标准

项目施工废水和运营期生产废水全部回用不外排，项目施工期和运营期生活污水经一体化污水处理设施处理后排至五通桥工业基地污水处理厂处理后达标排放至岷江。项目废水总排口污水排放标准执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中表1间接排放限值要求；五通桥工业基地污水处理厂排放口执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)工业园区集中式污水处理厂标准，具体见表2.5-8，表2.5-9。

表2.5-8 项目总排口污水排放标准

序号	名称	排放限值(mg/L)
1	pH (无量纲)	6-9 (无量纲)
2	COD _{Cr}	≤200
3	SS	≤100
4	NH ₃ -N	≤40
5	总磷 (以 P 计)	≤2
6	总氮	≤60
7	石油类	≤6

表2.5-9 五通桥工业基地污水处理厂排放口污水排放标准

序号	名称	排放限值(mg/L)
1	COD _{Cr}	≤40
2	BOD ₅	≤10
3	总磷 (以 P 计)	≤0.5
4	NH ₃ -N (以 N 计)	≤3 (5)
5	总氮 (以 N 计)	≤15

3、噪声排放标准

施工期建筑施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3级标准，具体限值详见下表。

表2.5-10噪声排放限值单位：dB（A）

序号	时段	标准限值		备注
		昼间	夜间	
1	施工期	70	55	《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
2	运营期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准

4、固体废物

项目一般工业固体废物执行《一般固体废物分类及代码》（GB/T39198-2020）进行分类，同时按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求妥善处理，严禁造成二次污染。危险废物暂存及处理处置过程满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）中相关要求。

2.6评价等级、评价范围及评价重点

2.6.1评价等级

2.6.1.1地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中表1水污染影响型建设项目评价等级判定表，如下表所示：

表2.6-1 建设项目地表水环境等级划分

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/（m ³ /d）；水污染物当量数W（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级B	间接排放	/

注1：水污染当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物当量值，计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量最大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染物当量计算。

注4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍惜水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评

价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注7：建设项目利用海水作为温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注8：仅涉及清净水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级A。

注9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级B。

注10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价。

本项目运营期废水主要为工作人员生活污水，经项目一体化污水处理设施处理后排入园区污水管网，最后经五通桥工业基地污水处理厂深度处理达标后排至岷江。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），确定本项目地表水环境影响评价等级为三级B。

2.6.1.2地下水环境影响评价等级

根据《地下水环境影响评价技术导则（HJ610-2016）》中“附录A地下水环境影响评价行业分类表”，项目行业类别为“L石油、化工”中的“85专用化学品制造，环评类别为“报告书”，对应地下水环境影响评价项目类别为“I类”。

表2.6-2地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区

本项目位于四川省乐山市五通桥新型工业基地内，项目所在区域不存在集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区、国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区（如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区）、集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区、未划定准保护区的集中式饮用水水源保护区以外的补给径流区、特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区。

但是项目所在区域存在居民饮水井分散式饮用水水源地。因此，本项目所在区域地下水环境敏感程度为较敏感。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）判定依据见下表：

表2.6-3 建设项目评价工作等级分级表

环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据评价工作等级分级表判断，本项目地下水环境影响评价工作等级为一级。

2.6.1.3大气环境影响评价等级

1、模型选择

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的大气评价工作等级划分原则，采用AERSCREEN模型，分别计算本项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i ，计算公式如下：

$$P_i = \left(\frac{C_i}{C_{oi}} \right) \times 100\%$$

式中： P_i ：第*i*个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ：采用估算模式计算的第*i*类污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} ：第*i*个污染物环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

C_{oi} 一般选用GB3095中1h平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用5.2确定的各评价因子1h平均质量浓度限值。对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

评价工作等级按下表的分级判据进行划分，如果污染物数*i*大于1，取 P 值中最大者 $P_{\max}$ 。同一项目有多个污染源（两个级以上）时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

表2.6-4评价工作等级划分表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

2、估算模型参数

根据HJ2.2-2018附录B.5地表参数的选择要求，估算模型AERSCREEN的地表参数根据模型特点选取项目周边3km范围内占地面积最大的土地利用类型来确定。根据乐山市发布的《乐山市城市总体规划（2011-2030）》，本项目所在区域的土地利用规划情况见图2.6-1所示，从图中可以看出项目周边3km范围内为城市建成区或者规划区

的面积大于50%，因此，项目周边地表类型选择城市。估算模型各参数设置情况见下表。



图2.6-1 本项目周边3km范围内规划土地利用类型图

表2.6-5 估算模式环境参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	23.5万人
最高环境温度/℃		42.7
最低环境温度/℃		-1.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

3、源强参数

根据工程分析结果，本项目包括1个无组织排放的面源和1个有组织排放的点源。
各污染源排放参数汇总见下表。

表2.6-6 本项目点污染源参数汇总表（正常排放）

编号	名称	排气筒底部 中心坐标/m		排气筒 底部海 拔/m	排气 筒高 度/m	排气筒 内径/m	烟气量 (m ³ /h)	烟气 温度 /°C	年排 放小时 数/h	排放 工况	污染物排放参数	
		X	Y								名称	速率(kg/h)
1	DA001	65	-10	409	15	0.7	18000	25	386	正常	PM ₁₀	0.0675
										正常	PM _{2.5}	0.0337
									3928	正常	氯化氢	0.0407
									2295	正常	硫酸雾	0.028

表2.6-7 本项目无组织面源参数汇总表

编号	名称	面源中心点 坐标/m		面源海 拔/m	面源长 度/m	面源宽 度/m	面源有 效排放 高度/m	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率/ (kg/h)	
		X	Y								
1	1#生 产车 间	33	-6	409	53.9	14.4	11	394.4	正常	TSP	0.0355
										PM ₁₀	0.0355
										PM _{2.5}	0.0178
2	硫酸 罐区	35	6	409	15	10	6	8760	正常	硫酸雾	0.000004

估算结果如下。

表2.6-6 估算模式计算结果表

污染源	评价因子	评价标准(μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
点源	氯化氢	50	5.7899	11.58	75
	硫酸	300	3.9832	1.33	/
	PM ₁₀	450	9.6024	2.13	/
	PM _{2.5}	225	4.8083	2.14	/
面源	TSP	900	33.005	3.67	/
	PM ₁₀	450	33.008	7.33	/
	PM _{2.5}	225	16.5490	7.36	/
	硫酸	300	0.01496	0.005	/

由上表可知，本项目P_{max}>10%，根据评价等级划分原则，本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

2.6.1.4 声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响评价工作的分级是依据建设项目所在区域的声环境功能区类别、建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度及受建设项目影响人口的数量。

表2.6-7 声环境影响评价等级划分依据

序号	评价等级	判定依据
----	------	------

序号	评价等级	判定依据
1	一级	评价范围内有适用于GB3096规定的0类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达5dB(A)以上（不含5dB(A)），或受影响人口数量显著增加时，按一级评价。
2	二级	建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的1类、2类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。
3	三级	建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的3类、4类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在3dB(A)以下（不含3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

根据现场勘察和预测结果，本项目所在声功能区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的3类地区，评价范围内无声环境保护目标。因此，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的相关规定，确定本项目的声环境影响评价工作等级为三级。

2.6.1.5 土壤环境影响评价等级

根据行业特征、工业特点或规模大小等将建设项目类别分为I类、II类、III类、IV类，分类详见《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A。其中I类、II类及III类建设项目的土壤环境影响评价应执行导则要求，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价；自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。

依据附录A，本项目行业类别划分详见下表。

表2.6-8 土壤环境影响评价项目类别

项目类别 行业类别	I类	II类	III类	IV类
石油、化工	石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造	半导体材料、日用化学品制造；化学肥料制造	其他	/

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表2.6-9。

表2.6-9 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表2.6-10。

表2.6-10 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

按《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属I类项目，土壤环境不敏感，占地规模属于小型（占地面积 $0.464171\text{hm}^2 < 5\text{hm}^2$ ），因此土壤环境影响评价等级确定为二级。

2.6.1.6生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），本项目的生态环境影响评价等级判定见下表。

表2.6-11 生态环境影响评价等级判定情况

序号	判定原则	本项目情况
1	a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；	本项目不涉及
2	b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；	本项目不涉及
3	c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；	本项目不涉及
4	d) 根据HJ2.3判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	本项目不涉及
5	e) 根据HJ610、HJ964判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	本项目不涉及
6	f) 当工程占地规模大于 20km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；	本项目占地规模 4641.71m^2 ，远小于 20km^2 ，不涉及
7	除本条a)、b)、c)、d)、e)、f)以外的情况，评价等级为三级	依据判定原则应判定为三级
8	建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级。	本项目不涉及
9	建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。	本项目不涉及
10	在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。	本项目不涉及
11	线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生	本项目不涉及

	态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。	
12	符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。	本项目属于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，因此简单分析即可。

由上表可知，本项目属于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.6.1.7环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中C.1.1危险物质与临界量比值计算方式如下示：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中B.1突发环境事件风险物质及临界量表进行危险辨识。由后文可知，本项目Q值为35.24949，10≤Q<100。本项目大气环境风险潜势为IV⁺，地表水环境风险潜势IV⁺，地下水环境风险潜势为IV。

环境风险评价工作等级划分表见下表。

表2.6-12 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

由上表可知，本项目环境风险环境风险评价工作等级为一级。

2.6.2评价范围

2.6.2.1环境空气评价范围

本项目大气环境影响评价等级为“一级”，根据估算模型计算结果，评价范围取

以项目占地范围为中心区域，边长5km的矩形区域。评价范围见下图所示。

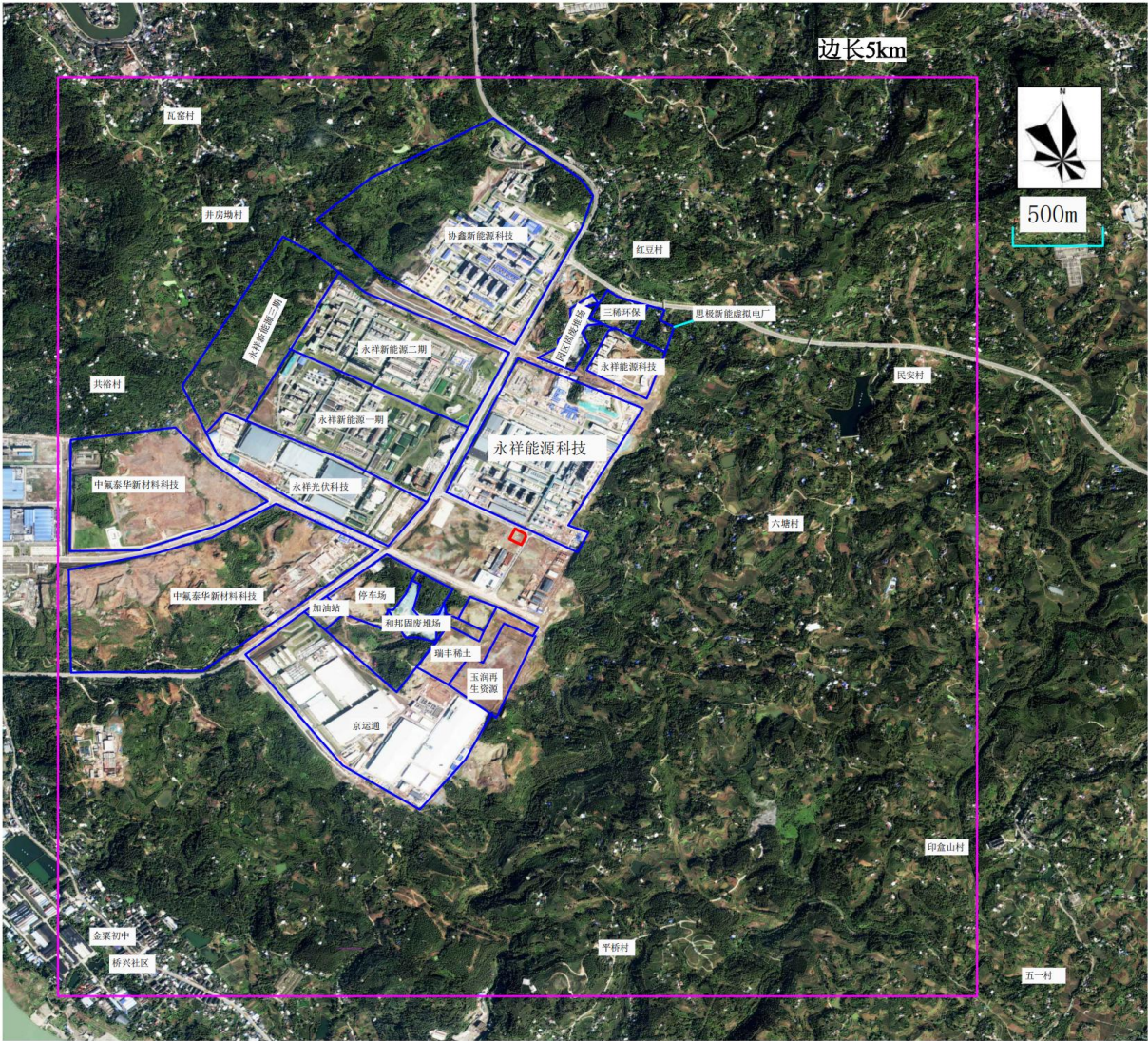


图2.6-1 项目大气评价范围图

2.6.2.2地表水环境评价范围

本项目为水污染影响型建设项目，项目生活污水依托五通桥工业污水处理厂处理，地表水环境影响评价等级为“三级B”，本项目发生风险情况下事故废水经“单元—厂区—园区”三级截留后可有效避免事故废水进入地表水体。因此，不需设置地表水评价范围。

2.6.2.3地下水环境评价范围

本项目地下水环境影响评价等级为“一级”，根据项目区水文地质条件，采用自定义法确定本项目评价范围，以岷江及分水岭为界圈定的水文地质单元为评价调查范围，地下水总体流向为自东北向西南，局部区域地下水汇入两侧河沟，最终汇入岷江。根据测算，本项目地下水环境评价范围为16.47km²，确定范围如下图示。



图2.6-2 项目地下水评价范围图

2.6.2.4 声环境影响评价范围

本项目声环境影响评价等级为“三级”，根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJT2.4-2021)，建设项目边界向外200m作为评价范围。

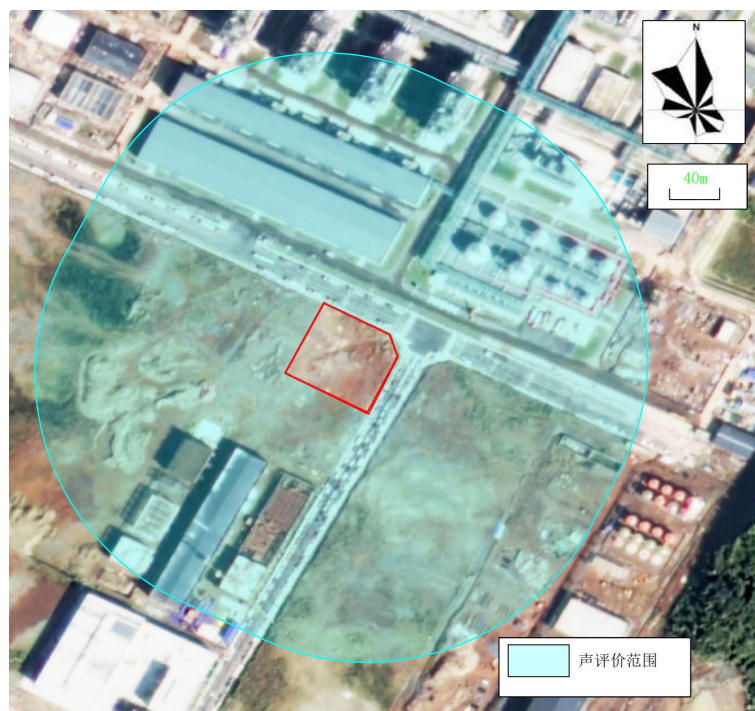


图2.6-3 项目声环境影响评价范围图

2.6.2.5土壤环境评价范围

本项目土壤环境影响评价等级为“二级”，本项目土壤评价范围为项目占地范围及占地范围外0.2km范围内。



图2.6-4 项目土壤环境评价范围图

2.6.2.6生态环境评价范围

依据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。本项目属于污染影响类项目，根据工程分析可知，本项目污染物排放产生的间接生态影响较小，故确定项目生态环境评价范围为工程占地范围。

2.6.2.7环境风险评价范围

（1）大气环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，本项目大气环境风险评价范围为距离项目厂界5km的范围。评价范围见图2.6-5所示。

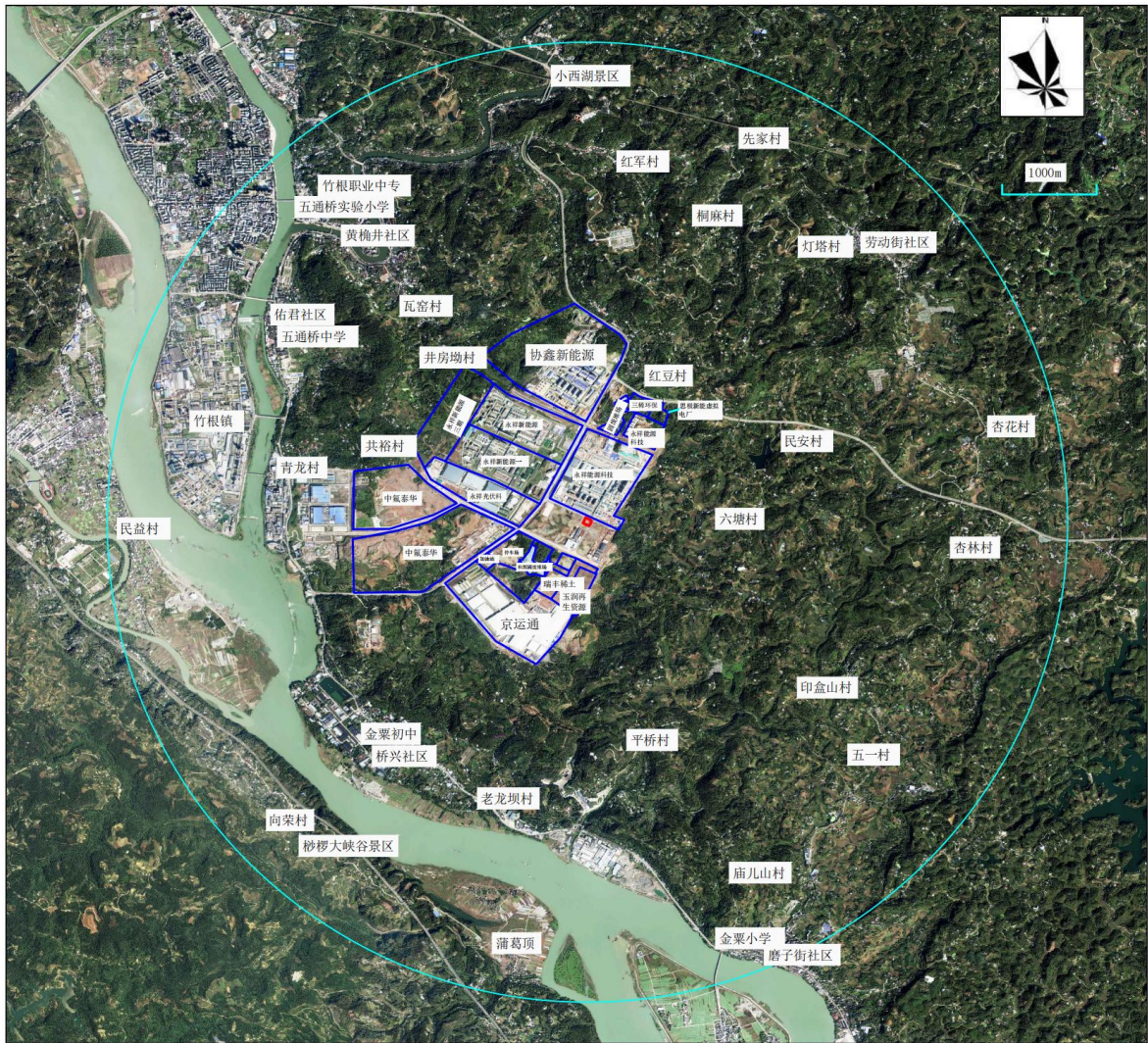


图2.6-5 项目大气环境风险评价范围图

(2) 地表水风险评价范围

地表水环境风险评价范围为项目所在园区雨水排放口上游500m至下游20km犍为县城饮用水源取水口范围。

(2) 地下水环境风险评价范围

地下水环境风险评价范围与地下水评价范围相同。评价范围见图2.6-2所示。

2.6.3评价等级及评价范围汇总

各环境要素评价等级汇总如下。

表2.6-13 各环境要素评价等级及评价范围汇总表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	大气环境	一级	以项目厂址为中心区域，自厂界外延边长 5km 的矩形区域范围
2	地表水环境	三级 B	/
3	声环境	三级	项目厂界外 200m 范围内
4	地下水环境	一级	本项目评价范围以岷江及分水岭为界圈定的水文地质单元为评价调查范围，地下水总体流向为自东北向西南，局部区域地下水汇入两侧河沟，最终汇入岷江。根据测算，本项目地下水环境评价范围为16.47km ² 。

5	土壤环境	二级	项目占地范围内全部及占地范围外 200m 范围内
6	生态环境	简单分析	项目占地范围
7	环境风险	一级	大气环境：项目边界外延 5km 范围； 地表水环境：地表水环境风险评价范围为项目所在园区雨水排放口上游 500m 至下游 20km 犍为县城饮用水源取水点范围。 地下水环境：同地下水评价范围

2.6.4 评价重点

主要评价内容：拟建工程概况及工程分析、环境质量现状监测与评价、施工期及营运期环境影响评价、污染防治措施及技术经济可行性论证、环境风险分析、产业政策符合性及选址布局合理性分析、环境经济损益分析、公众参与、环境影响评价结论和建议等。

评价重点：主要分析项目采取的污染治理措施的可靠性和有效性及存在的问题，提出相应的对策措施。评价以工程分析为重点，着重分析大气污染物、水污染物，强化项目废气污染防治措施和应急措施的可行性分析，重点关注项目环境风险对外环境的环境影响。

2.7 项目外环境关系及主要环境保护目标

2.7.1 项目外环境关系

项目位于乐山市五通桥区金粟镇会云村6~7组，项目周边的企业分布情况见下表。

表2.7-1 项目周边企业分布情况一览表

序号	企业名称	方位距离	类型
1	乐山五通桥己昶净水科技有限公司	西南紧邻	净水剂生产
2	乐山市锐辰绿乡环保科技有限公司	西北紧邻	净水剂生产
3	四川铍特新材料科技有限公司	西南70m	超高纯四氯化锑材及附属产品高纯四氯化锑生产
4	乐山亿诚聚鑫科技有限公司	西南236m	硅粒生产
5	乐山市孚益化工有限公司	东南25m	表面施胶剂生产
6	四川源洁鑫泰环保科技有限公司	南侧260m	净水剂、污水处理药剂生产
7	四川卢博丽尔化工有限公司	东南140m	氯化石蜡生产
8	峨眉山嘉美高纯材料有限公司	西南453m	高纯砷生产
9	乐山比特伏新材料有限公司	西南400m	坩埚生产
10	乐山市葆通再生资源开发有限公司	西南558m	免烧砖生产
11	四川省乐山锐丰冶金有限公司	南侧436m	抛光粉生产
12	乐山玉润再生资源利用有限公司	南侧520m	稀土材料再生资源利用
13	乐山盛和稀土股份有限公司	西北56m	抛光粉生产
14	四川永祥能源科技有限公司	东北36m	高纯晶硅生产
15	四川永祥新能源有限公司	西北510m	硅材料生产
16	乐山协鑫新能源科技有限公司	西北1160m	颗粒硅生产

由上表可知，项目周边企业主要进行化学品生产、稀土材料生产、多晶硅生产、

一般固废堆存等生产活动，对周边外环境均无特殊要求，本项目为净水剂生产企业，属同类型企业，对周边外环境无特殊要求，周边企业对本项目生产也不会造成影响，因此本项目与周围环境相容。

2.7.2项目主要环境保护目标

1、地表水环境：符合《地表水环境在质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准要求。

2、地下水环境：确保项目区域地下水环境质量符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

3、环境空气：评价区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中相关标准限值要求。

4、声学环境：确保项目边界外200m范围内的声学环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3级标准要求。

5、土壤环境：项目占地范围内及占地范围外0.2km范围的土壤环境质量应达到《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）建设用地基本项目土壤污染风险筛选值管控要求

6、生态环境：控制和减轻由项目建设对区域地表植被和土壤和破坏而造成的水土流失，保护地表植被，保护生态环境。

经调查了解，项目位于五通桥新型工业基地，项目不涉及饮用水源、自然保护区、风景名胜区等特殊保护目标。根据本项目排污特点和外环境特征确定项目环境保护目标如下：

表2.7-2 环境保护目标一览表

类型	名称	坐标/m		保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护内容	环境功能区
		X	Y					
环境空气	打柴坡	389036	3249724	散户居民30人	E	550	大气环境	GB3095-2012二级
	红豆村	387341	3251633	90户，约360人	NE	1800		
	民安村	390542	3250793	45户，约180人	NE	2200		
	六塘村	389897	3250000	70户，约280人	E	1420		
	印盒山村	390717	3248216	100户，约400人	SE	2800		
	平桥村	388990	3247419	30户，约110人	SE	2420		
	桥兴社区	386287	3247438	2000户，约8600人	SW	2960		
	金粟初中	386203	3273350	约1500人	SW	3280		
	共裕村	386148	3250589	55户，约220人	NW	2200		

	井房坳村	386707	3252313	80户，320人	NW	2950		
	瓦窑村	368502	3252653	约60户，240人	NW	3240		
地下水	评价范围内潜水含水层及周边居民分散式饮用水井约35口。						《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准	
地表水	本项目为三级B，无需设置地表水评价范围，无水环境保护目标。						/	
声环境	本项目周边200m评价范围内均为工业区，无声环境保护目标。						《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类	
土壤环境	本项目厂区及周边评价范围内土壤						《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）二类用地筛选值标准	
生态环境	项目周边植被						/	

3、企业生产和环保现状

3.1现有企业概况

乐山市五通桥桥沟化工厂是2000年4月13日成立的个人独资企业（投资人陈晓东），主要从事聚氯化铝等净水剂、次氯酸钠生产经营，同时可经营盐酸、氢氧化钠、氨溶液储存经营。现生产经营场所位于乐山市五通区金粟镇桥沟街77号。由于建成时间较早，建设单位环保意识不足，未办理环评手续，2017年停产至今。

3.2现有厂区的环评手续等办理情况

乐山市五通桥桥沟化工厂由于建成时间较早，建设单位环保意识不足，未办理环评手续，2017年停产至今。

3.3现有产品方案

表3.3-1现有工程产品方案

序号	产品	年生产规模 (万吨)	产品执行标准	产品形态
1	聚氯化铝	10	《水处理剂聚氯化铝》 (GB/T22627-2022)	液态
2	次氯酸钠	0.3	《次氯酸钠》(GB/T19106-2013)	液态

3.4现有工程组成

表3.4-1现有工程组成及产排污一览表

项目组成		建设内容	主要污染物	配套环保措施
主体工程	次氯酸钠生产车间	50m ³ 次氯酸钠反应池2个，液碱存储池1个（100m ³ ），次氯酸钠存储池1个，100m ³ ，室外配备循环水池1个，20m ³	反应废气	未处理
			设备清洗废水	作原料使用
			设备噪声	厂房隔声
			废包装材料	外售废品回收站
	聚氯化铝生产车间	2间，1间内设置70m ³ 盐酸储罐1个；聚氯化铝反应池1个（50m ³ ），存储池1个（100m ³ ）。另一间内部设置聚氯反应池2个（50m ³ /个），2个存储池（100m ³ /个），室外设置盐酸储罐2个（70m ³ /个）	投料粉尘和反应废气	水洗塔+15m排气筒
			设备清洗废水	作原料使用
			设备噪声	厂房隔声
			废包装材料	外售废品回收站
存储设施	原料库房	建筑面积约200m ² ，主要铝酸钙、氢氧化铝等	/	/

3.5现厂劳动定员及生产制度

乐山市五通桥桥沟化工厂员工20人，每天工作12小时，年工作330天。已于2017年停产。

3.6现有工程原辅材料及能源消耗

表3.6-1现有工程原辅材料用量

序号	名称	物料形态	年用量(t/a)	储存方式及最大储存量	储存位置	来源及运输方式
1、聚氯化铝生产线						
1	盐酸(31%)	液态	37768.32	储罐储存，单个容积70m ³ 。	盐酸罐区	市场外购，罐车运输输入厂
2	氢氧化铝	固态	8748.864	常温储存，吨袋包装，100kg/袋	库房	市场外购，汽车袋装运输输入厂
3	铝酸钙	固态	10756.8	常温储存，吨袋包装，1000kg/袋		
4	水	液态	44122.556	不储存	/	园区工业用水
2、次氯酸钠生产线						
1	液碱	液态	1530	液碱存储池存储，单个容积100m ³	液碱存储池	市场外购，罐车运输输入厂
2	液氯	气态	390	吨瓶包装	车间内部	市场外购
3	水	液态	1200	/	/	园区工业用水

3.7主要生产设备

表3.7-1 现有工程主要生产设备

序号	主要设备名称	数量	备注
1	50m ³ 次氯酸钠反应池	2	次氯酸钠生产车间
2	100m ³ 液碱存储池	1	
3	100m ³ 次氯酸钠存储池	1	
4	70m ³ 盐酸储罐	3	聚氯化铝生产车间
5	50m ³ 聚氯化铝反应池	2	
6	100m ³ 聚氯化铝存储池	3	
7	循环水池	2	
8	100m ³ 初期雨水池	1	
9	事故应急池（500m ³ ）	1	/

3.8现厂工艺流程及产污分析

3.8.1次氯酸钠生产工艺流程及产污分析

外购的液氯通入反应池，与碱液反应生产次氯酸钠；在次氯酸钠检测达到合格浓度时停止通氯，由泵将次氯酸钠抽至成品高位槽存储；外售的次氯酸钠通过槽车运输。

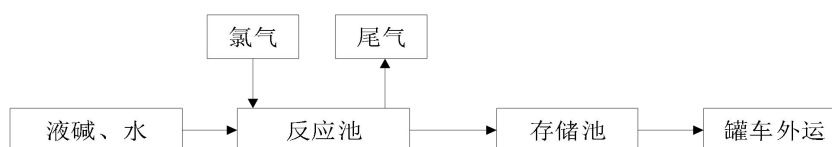
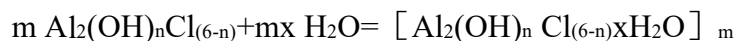
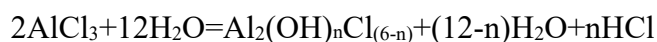
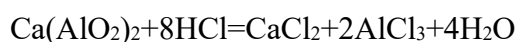
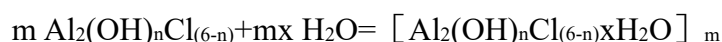
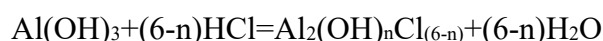


图3.8-1次氯酸钠生产工艺流程及产污分析图

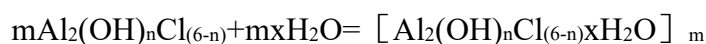
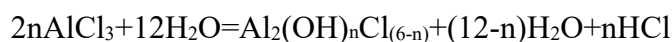
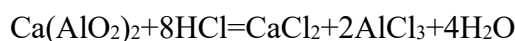
3.8.2聚合氯化铝生产线工艺流程及产污分析

项目聚合氯化铝包括水处理剂聚合氯化铝和净水剂聚合氯化铝。两者生产工艺流程相同，均以铝化合物与工业盐酸为原料，进行配料、搅拌反应、熟化得到产品；区别在于为控制产品中杂质成分，而选择的铝源不同。水处理剂聚合氯化铝使用铝源为铝酸钙粉；净水剂聚合氯化铝使用铝源为杂质成分较少的氢氧化铝原料。

生活饮用水用聚合氯化铝主要作饮用水净水剂，其以盐酸、氢氧化铝为原料进行中和反应，再加入铝酸钙粉进行聚合，得到产品。



污水处理聚合氯化铝以盐酸和铝酸钙粉为原料进行中和、聚合反应得到液剂产品。生产过程主要反应式如下。



配料、搅拌、熟化工序均在反应池中完成，工艺流程及产物分析如下。

此方法无需外用热源，靠加酸反应自热，有利于降低能耗和减少投资。

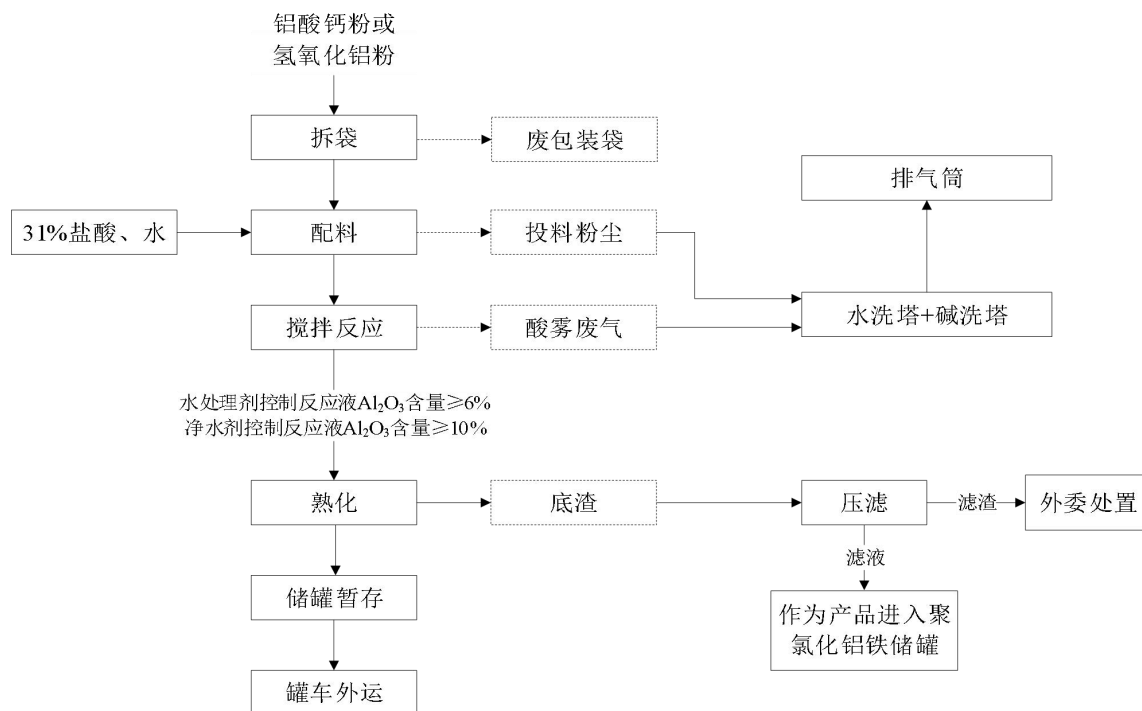


图3.8-2 聚氯化铝生产线工艺流程及产物分析图

3.9 现厂污染物产生及排放情况

3.9.1 废水

现厂废水包括生产废水、生活污水和初期雨水。

（1）生产废水

生产废水主要为设备清洗废水和水洗塔废水，废水产生量约2m³/d，作为原料补水，不排放。

（2）生活污水

生活污水产生量约0.85m³/d，经厂区的化粪池收集后用作农肥，不外排。

（3）初期雨水

本项目初期雨水计算根据乐山市住房城乡建设局公示的《乐山市城市暴雨强度公式修订报告》中关于乐山市暴雨强度的计算公式。

$$q = \frac{2213.141(1 + 0.57 \lg P)}{(t + 17.392)^{0.655}}$$

式中：q—暴雨强度计算值，L/(s·hm²)；

P—重现期a，本次计算取2a；

t—降雨历时min，本次计算取15min；

$$Q=q\psi Ft$$

式中：Q—初期雨水产生量 m^3 ；

q—暴雨强度计算值（ $L/(s \cdot hm^2)$ ）；由上式的 $q=265.73L/(s \cdot hm^2)$ 。

F—汇水面积，ha，现有工程汇水面积约为 $3652m^2$ ；

Ψ —为径流系数，本次计算取0.9；

t—初期雨水收集时间s，本次计算取900s；

计算结果 $Q=78.6m^3$ 。

根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021）中对于径流系数按地面种类进行了划分，其中“各种屋面、混凝土或者沥青路面”径流系数为0.85~0.95，本项目全部初期雨水汇水范围均为混凝土，径流系数取0.9。项目生产区场地初期雨水收集取暴雨前15min雨水，经计算本项目场地最大初期雨水产生量为 $78.6m^3$ ，现有工程已设置 $100m^3$ 的初期雨水收集池。

根据对乐山地区的统计气象资料调查，乐山市年均暴雨次数约为4次，中雨次数约15次，小雨次数约35次。在暴雨季节，初期雨水收集量按最大暴雨强度的100%计；中雨季节，初期雨水收集量按最大强度的60%计，小雨季节初期雨水收集量按最大强度的30%计，则本项目全年初期雨水收集量约为 $1847.1m^3/a$ （ $6.16m^3/d$ ）。初期雨水含有一定量的SS、pH等污染物，初期雨水经初期雨水池收集后全部作为生产用水使用，不外排。

3.9.2废气

现厂废气主要为投料粉尘、酸雾废气、反应废气、盐酸罐呼吸废气。

现厂铝酸钙粉和氢氧化铝使用散料，在投料环节有粉尘排放。投料粉尘、反应废气通过反应釜废气管道收集至水洗塔处理；盐酸罐呼吸废气无组织排放。

现厂未开展自行监测，且已于2017年停产，无法监测现厂废气产排情况。评价根据物料衡算进行回顾性分析。由于项目建设前后聚铝工艺和次氯酸钠工艺变化不大，评价根据物料类比，推算现厂废气产生及排放情况见下表。

表3.9-1现厂废气产生治理及排放情况表

装置或工序	废气	污染物	废气量 (Nm³/h)	污染物产生				捕集 效率 %	治理措施		污染物排放情况			排气筒参数			年排 放时 间h
				核算方法	浓度 mg/m³	速率kg/h	产生量 t/a		工艺	效率 %	浓度 mg/m³	速率kg/h	排放量 t/a	温 度 ℃	高度 m	内径 m	
盐酸存储	储罐废气	氯化氢	/	物料衡算	/	0.052	0.448	/	无	0	/	0.052	0.448	/	/	/	7920
聚氯化铝生 产线	投料粉尘	颗粒物	12000	物料衡算	/	0.33	0.195	/	/	/	/	0.33	0.195	25	15	0.6	589
	反应废气	氯化氢		物料衡算	258.3	3.1	10.962	100	水喷 淋	95	12.9	0.155	0.548				3536
次氯化钠生 产线	氯气	氯气	/	/	/	2.78	6.672	/	/	/	/	2.78	6.672	/	/	/	2400

现厂废气排放满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表4特别排放限值要求。

由于现厂已于2017年停产，以上废气污染源已消除。

3.9.3噪声

现厂噪声源主要来源于风机、泵、电机等设备噪声。现厂隔声降噪措施为厂房隔声。现厂未开展噪声监测，且已停产，噪声影响已消除。根据调查回顾，现有工程未收到过噪声扰民投诉。

3.9.4固体废物

1、员工生活垃圾

员工生活垃圾年产生量为3.3t/a。经垃圾桶集中收集后由当地环卫部门统一运走处置。

2、吨装氯气瓶

单个吨装氯气瓶约450kg，年产生约392个，产生量为176.4t/a，直接作为原使用途返回供应厂家。

3、废铝酸钙包装袋、废氢氧化铝包装袋

本项目年用铝酸钙粉5378.4t、氢氧化铝粉4374.432t，均使用吨袋（1000kg/袋）包装，平均每个吨袋约2kg。因此，本项目年废包装吨袋产生量为19.50t/a。废包装袋属于一般固废，暂存于一般固废暂存间内，定期送废旧资源回收站综合利用。

4、聚氯化铝生产压滤渣

本项目使用的铝酸钙粉和氢氧化铝粉均满足相应产品质量标准，均为水处理剂专用原料。铝酸钙粉中主要成分为 Al_2O_3 、 CaO 、 Fe_2O_3 和酸不溶性物质 SiO_2 、 CaSO_4 等，含量分别为55%、32%、7%和6%左右，氢氧化铝粉为纯度较高杂质含量很少的物料。铝酸钙粉和氢氧化铝粉容易被酸浸取，经酸浸出和水洗中和后物料中的可酸溶物均进入产品中，剩余的为不可溶的 SiO_2 、 CaSO_4 等杂质。根据物料衡算，本项目聚氯化铝压滤渣产生量约为7.58t/a，含水率约为60%，参照同类项目及结合本项目工艺原料特点，可判定聚氯化铝压滤渣属于一般固废，暂存于一般固废暂存间内，定期送建材企业综合利用。

5、含油抹布手套

在设备维修等过程会产生一定量的废润滑油（HW08类危废），回用于设备润滑，无外委处置。废含油棉纱手套混同生活垃圾处置，不符合危废处理要求。

3.10地下水污染防治措施

现厂可能造成地下水污染的途径为：液碱存储池、聚氯化铝和次氯酸钠反应池和存储池、盐酸罐、水洗塔塔等设施发渗漏导致生产废水进入地下水。

1、防渗处理

根据现场调查，原料库房地坪采用普通混凝土处理，地面已有裂纹，不具备防渗能力；熟化池采用砖砌和混凝土抹面，不满足重点防渗要求。反应池和盐酸罐、水洗塔地基采用普通混凝土处理，不满足重点防渗要求。本次环评要求，公司对停产滞留的物料及时清理，消除地下水污染源头。

2、地下水监控

厂区无地下水井，未进行地下水水质监控。

3.11搬迁后现厂环境遗留问题及整改措施

1、设备拆除和场地清理

根据现场调查，现厂区仍存在废旧设备、残留原料和产品未及时清理，容易造成二次污染。评价要求公司及时清理残留原料和物料，拆除废旧设备，进行场地清理。根据《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）“化工、电镀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”之要求，项目现厂设备拆除和场地清理过程，应制定残留污染物清理和安全处置方案，委托有资质单位利用或处置，建立台账、联单并报五通桥区生态环境部门备案。

2、土地去向及土壤污染状况调查

公司现厂设备和构筑物拆除、清理后，土地由企业经营用作其他非化工、低风险类工业用地开发，目前尚未确定具体类型。

《四川省建设用土壤环境管理办法》规定六类建设用地应按国家和省规定开展土壤污染状况调查、风险评估、风险管控、修复、风险管控效果评估、修复效果评估、后期管理等土壤生态环境管理相关工作。其中六类建设用地分别为：（一）有色和黑色金属矿采选、有色和黑色金属冶炼、石油和天然气开采、石油加工、化学原料和化学制品制造、汽车制造以及铅蓄电池、焦化、电镀、制革、废弃电器电子产品处理、垃圾焚烧等行业企业关闭、搬迁的；（二）垃圾填埋场、污泥处置场和从事过危险废物贮存、利用、处置经营活动的场所关闭或者封场的；（三）土壤污染重点监管单位

的生产经营用地用途拟变更或者土地使用权拟收回、转让的；（四）用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的（以下简称一住两公，一住两公的确定以国家国土用途管制分类要求为准）；（五）对土壤污染状况普查、详查和监测、现场检查表明有土壤污染风险的；（六）法律、法规规定的其他情形。

本项目属于化学原料和化学制品制造类项目搬迁。为此，评价要求公司按照《四川省建设用地土壤环境管理办法》相关规定，开展土壤污染状况调查、风险评估、风险管控、修复、风险管控效果评估、修复效果评估、后期管理等土壤生态环境管理相关工作。

4、建设项目工程分析

4.1项目概况

4.1.1项目基本情况

项目名称：乐山市五通桥桥沟化工厂10万吨/年净水剂液体生产线迁建项目

建设单位：乐山市五通桥桥沟化工厂

建设地点：乐山市五通桥区金粟镇会云村6-7组

经纬度坐标：东经103°51'0.286"，北纬29°22'22.586"

建设性质：迁建

项目总投资及资金来源：总投资2295万元，资金来源为企业自筹和国内贷款；

项目劳动定员及工作制度：劳动定员20人，年工作330天，每天工作8h。

4.1.2项目产品方案

项目共生产3种产品，产品方案及产品规格详见见下表。

表4.1-1 项目产品方案

序号	产品		包装型号	年生产规模（万吨）	产品执行标准	产品形态
1	净 水 剂	聚氯化铝	储罐储存，容积70m ³ /个	5	《水处理剂 聚氯化铝》（GB/T22627-2022）	液态
2		聚氯化铝铁	储罐储存，容积70m ³ /个	3	《水处理剂 聚氯化铝铁》（HG/T 5359-2018）	液态
3		聚硫酸铁	储罐储存，容积70m ³ /个	2	《水处理剂聚合硫酸铁》（GB/T 14591-2016）	

产品质量标准如下：

表4.1-2 聚氯化铝产品质量标准

序号	指标名称	指标（液体）
1	密度（20℃）/（g/cm ³ ），≥	1.12
2	氧化铝（Al ₂ O ₃ ）含量（%），≥	8.0
3	盐基度（%）	20~98
4	不溶物的质量分数/%，≤	0.4
5	pH（10g/L水溶液）	3.5~5.0
6	铁（Fe）的质量分数/%，≤	1.5
7	砷（As）的质量分数/%，≤	0.00005

8	铅（Pb）的质量分数/%，≤	0.002
9	镉（Cd）的质量分数/%，≤	0.0005
10	汞（Hg）的质量分数/%，≤	0.00005
11	铬（Cr）的质量分数/%，≤	0.005

表中所列产品的不溶物、铁、砷、铅、镉、汞、铬的指标均按Al₂O₃质量分数为10%计，Al₂O₃含量≠10.0%时，应按实际含量折算成Al₂O₃为10.0%产品比例，计算出相应的质量分数。

表4.1-3 聚氯化铝铁产品质量标准

序号	指标名称	指标（液体）
1	密度（20℃）/（g/cm ³ ），≥	1.19
2	氧化铝（Al ₂ O ₃ ）含量（%），≥	8.0
3	全铁（Fe）的质量分数/%	1.5~5.0
4	亚铁（Fe ²⁺ ）的质量分数/%	0.2
5	盐基度（%）	20~98
6	不溶物的质量分数/%，≤	0.5
7	pH（10g/L水溶液）	3.5~5.0
8	锌（Zn）的质量分数/%，≤	0.02
9	砷（As）的质量分数/%，≤	0.0005
10	铅（Pb）的质量分数/%，≤	0.002
11	镉（Cd）的质量分数/%，≤	0.0002
12	汞（Hg）的质量分数/%，≤	0.00005
13	铬（Cr）的质量分数/%，≤	0.005
14	镍（Ni）的质量分数/%，≤	0.001

表中所列产品的不溶物、铁、砷、铅、镉、汞、铬的指标均按Al₂O₃质量分数为10%计，Al₂O₃含量≠10.0%时，应按实际含量折算成Al₂O₃为10.0%产品比例，计算出相应的质量分数。

表4.1-4 聚合硫酸铁产品质量标准

指标名称	指标	
	一等品（液体）	合格品（液体）
全铁含量/%≥	11.0	11.0
还原性物质（以Fe ²⁺ 计）≤	0.1	0.1
盐基度/%	8.0-16.0	5.0-20.0
pH值（10g/L水溶液）/%	1.5-3.0	
密度（20℃）/（g/cm ³ ）≥	1.45	1.45
不溶物的质量分数/%≥	0.2	0.3
砷（As）/%≤	0.0001	0.0005
铅（Pb）/%≤	0.0002	0.001
镉（Cd）/%≤	0.00005	0.00025
汞（Hg）/%≤	0.00001	0.00005
铬（Cr）/%≤	0.0005	0.0025
锌（Zn）/%≤	—	0.005
镍（Ni）/%≤	—	0.005

4.1.3建设内容及项目组成

本项目总占地面积约为4641.71m²，主要由工业厂房、综合楼、中间罐组等配套

设施等组成，总建筑面积约2483.85m²，项目建成后年产净水剂10万吨。项目组成及主要环境问题见下表。

表4.1-5 项目组成及主要环境问题

工程分类	名称	建设内容	主要环境问题	
			施工期	运营期
主体工程	工业厂房		施工扬尘、施工噪声、施工废水、施工固废、水土流失、植被破坏	废水、废气、噪声、固体废物
	中间罐组区			
辅助工程	消防池	设置于地下，位于综合楼东北侧，建筑面积125.85m ² ；容积约380m ³	HCl，硫酸雾	
	蓄水池	位于消防池东北侧，建筑面积34.19m ²		
公用工程	供水	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。生产用水由五通桥工业基地工业水厂供给	/	/
	供电	由园区供电电网接入厂区。	/	/
	排水	采用雨污分流制排水，屋顶雨水后排入周边沟渠；生产废水全部回用不外排，生活污水经一体化污水处理设施处理后排入园区污水管网，最终经五通桥工业基地污水处理厂深度处理达标后排入岷江。	/	/
储运工程	中间罐组区	设置3个罐区，硫酸罐区设置1个硫酸储罐（70m ³ ）和1个聚合硫酸铁储罐（70m ³ ），配套设置围堰（高1.4m，有效容积156.8m ³ ）；液碱罐区设置1个液碱储罐（70m ³ ），配套设置围堰（高1.4m，有效容积94m ³ ）；盐酸罐区设置1个盐酸储罐（70m ³ ）、2个聚氯化铝储罐（70m ³ ）和聚氯化铝铁储罐（70m ³ ），配套设置围堰（高1.4m，有效容积263.2m ³ ）	/	/
办公生活设施	综合楼	地上3层，地下一层，位于2#生产车间东南侧，框架结构，占地面积199.20m ² ，建筑面积为597.60m ²	/	生活污水、生活垃圾
	门卫室	1F，框架结构，位于人流出入口处，建筑面积25.92m ²		

4.1.4主要设备清单

项目运营期主要设备见下表。

表4.1-6 项目主要设备清单

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	备注
1	盐酸储罐	70m ³	1	个	配备1台输液泵
2	硫酸储罐	70m ³	1	个	配备1台输液泵
3	聚合硫酸铁储罐	70m ³	1	个	配备1台输液泵
4	聚氯化铝铁储罐	70m ³	1	个	配备1台输液泵
5	聚氯化铝储罐	70m ³	2	个	分别配备1台输液泵

6	液碱储罐	70m ³	1	个	应急使用
7	反应釜	30m ³	1	座	配备1台输液泵
8	反应釜	30m ³	2	座	分别配备1台输液泵
9	反应池	80m ³	2	座	分别配备1台输液泵
10	沉淀池	70m ³	1	座	配备1台输液泵
11	搅拌机	11KW	5	套	/
12	输液泵	/	13	台	/
13	叉车	/	2	台	/
14	喷淋塔	/	1	套	/
15	行车	2t/5.5kw	1	台	/
16	清水供水泵	/	4	台	/
17	消防水泵	/	2	台	/
18	初期雨水池	153.86m ³	1	座	/
19	变压器	500kva	1	套	/
20	应急池1	120m ³	1	座	/
21	应急池2	170m ³	1	座	/
22	应急池3	70m ³	1	座	/

4.1.5项目主要原辅材料及能耗情况表

本项目所涉及的主要原辅材料种类、数量及项目能耗情况见下表。

表4.1-7 主要原辅材料用量及动力消耗一览表

序号	名称	物料形态	年用量(t/a)	储存方式及最大储存量	储存位置	来源及运输方式
1、聚氯化铝生产线						
1	盐酸（31%）	液态		储罐储存，共设置1个盐酸储罐，单个容积70m ³ ，80.5t。	盐酸罐区	市场外购，罐车运输入厂，其中饮用水级聚氯化铝原料采用合成盐酸，工业级聚氯化铝采用化工厂的盐酸副产品作为原料
2	氢氧化铝	固态		常温储存，吨袋包装，100kg/袋，最大储存500袋，500t。	生产厂房内	市场外购，汽车袋装运输入厂
3	铝酸钙	固态		常温储存，吨袋包装，1000kg/袋，最大储存250袋，250t。	固体物料堆存放区	
4	水	液态		不储存	/	园区工业用水
2、聚氯化铝铁生产线						
1	盐酸（31%）	液态		储罐储存，共设置1个盐酸储罐，单个容积70m ³ ，80.5t。	盐酸罐区	市场外购，罐车运输入厂
2	氢氧化铝	固态		常温储存，吨袋包装，1000kg/袋，最大储存500袋，500t。	生产厂房内	市场外购， 汽车袋装运输入厂。
3	氯化铁	固态		常温储存，吨袋包装，1000kg/袋，最大储存150袋，150t。	固体物料堆存放区	
4	铝酸钙	固态		常温储存，吨袋包装，1000kg/袋，最大储存250袋，250t。	固体物料堆存放区	
5	水	液态		不储存	/	园区工业用水
3.聚合硫酸铁生产线						
1	浓硫酸（98%）	液态		储罐储存，共设置1个硫酸储罐，单个容积70m ³ ，最大储存量70m ³ ，128.8t。	硫酸罐区	市场外购，罐车运输入厂
2	七水硫酸亚铁	固态		常温储存，吨袋包装，1000kg/袋，最大储存250袋、250t。	硫酸亚铁堆存放区	市场外购，汽车袋装运输入厂
3	水	液态		不储存	/	园区工业用水
4	氧气	气态		不储存	/	充空气

项目主要原辅材料特性见下表:

表4.1-8 主要原辅材料化学性质表

序号	物料名称	主要理化性质	易燃易爆性	毒理特性
1	氢氧化铝	又称三水合氧化铝,化学式 $\text{Al}(\text{OH})_3$,白色无定形粉末,无味;加热至 300°C 时失水成为氧化物;相对密度 $2.42\text{g}/\text{cm}^3$ at 20°C ;熔点 300°C (失去水)。几乎不溶于水和乙醇,能溶于盐酸、 H_2SO_4 等无机酸和氢氧化钠溶液;氢氧化铝凝胶为白色黏稠的悬浮胶体,静置能析出少量水分、氢氧化铝是一种碱,又显一定的酸性,既能与酸反应生成盐和水,又能与强碱反应生成盐和水,因此也是一种两性氢氧化物。项目使用氢氧化铝指标需满足《水处理剂用氢氧化铝》(HG/T5567-2019)II型标准要求,具体见表4.1-9。	正常情况下化学性质稳定,氢氧化铝具有阻燃、消烟、填充三大功能,在燃烧时无二次污染,热解时不产生有毒和有腐蚀性的气体、并吸热和放出水蒸气,具有阻燃自熄性能。	急性毒性:腹腔-大鼠LD50: 150 mg/kg。铝的毒性作用一是对肺组织的机械刺激作用;二是使蛋白沉淀,并形成无炎症表现的纤维质状不可逆的蛋白化合物。吸入铝粉尘主要损害肺,称铝土肺;慢性症状有消瘦、极易疲劳、呼吸困难、咳嗽。氢氧化铝比铝更明显引起肺泡上皮增生。
2	盐酸	无色或微黄色发烟液体,有刺鼻的酸味。熔点 -114.8°C (纯),沸点 108.6°C (20%),密度: $1.154\text{g}/\text{cm}^3$ (31%溶液),蒸汽压 0.66kPa (21°C)。与水混溶,溶于碱液。盐酸(31%)执行《工业用合成盐酸》(GB320-2006)中合格品标准,见表4.1-10。	能与一些活性金属粉末发生反应,放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应,并放出大量的热。具有强腐蚀性。	急性毒性: LD50: 900mg/kg(兔经口), LC50: 3124ppm, 1小时(大鼠吸入)。
3	铝酸钙粉	一种无机盐,灰白色粉末,化学式为 $3\text{CaO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3$,主要成分是三铝酸钙($\text{CaO}\cdot 2\text{Al}_2\text{O}_3$)和一铝酸钙($\text{CaO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3$)的混合物,微溶于水,溶于酸,水溶液呈碱性, pH约为11。铝酸钙粉与无机强酸反应活性很高,在常温下即可启动发生,且放热量大,升温快,氧化铝的溶出率可达90%以上,用它做原料生产液体或固体聚合氯化铝能简化工艺,降低成本,提高产品质量,是目前国内外大多数聚合氯化铝生产厂家所采用的原材料,也可用于碱化度的调整,还可用于耐火材料。项目饮用水级和工业级聚合氯化铝使用的铝酸钙指标需分别满足《水处理剂用 铝酸钙》(GB/T29341-2022)I型和II型要求,具体见表4.1-11。	铝酸钙粉与无机强酸反应活性很高,在常温下即可启动发生。放热量大,升温快,氧化铝的溶出率可达90%以上。	/

4	硫酸	纯品为无色油状液体，工业品因含杂质而呈黄、棕等色，是一种高沸点难挥发的强酸，易溶于水，能以任意比与水混溶，解时放出大量的热，沸点（330±0.5）℃，无水酸在10℃凝固，98%硫酸在3℃时凝固，密度（液态）1.84g/cm³。	一种活泼的二元无机强酸，能与许多金属、金属氧化物或其他酸的盐类反应生成硫酸盐，具有强烈的脱水作用和氧化性，助燃，强腐蚀性、强刺激性。	急性毒性：LD50：80mg/kg(大鼠经口)； LC50：510mg/m³(2小时大鼠吸入)、320mg/m³(2小时小鼠吸入)。
5	七水硫酸亚铁	俗称绿矾，分子量278.01，熔点64℃，沸点330℃ at 760 mmHg，水溶性25.6 g/100 mL(20℃)，蓝绿色单斜晶系结晶或颗粒，无气味；相对密度(水=1)0.897(15℃)；溶于水、甘油，水溶液显酸性，微溶于醇，溶于无水甲醇；在空气中逐渐风化，同时被氧化为黄褐色的碱式铁盐；300℃时失去全部结晶水，无水物是白色粉末。 用途：用作净水剂、煤气净化剂、媒染剂、除草剂、并用于制墨水、颜料等，医学上用作补血剂。	化学性质较为稳定，不燃，高温变为三氧化二铁烟雾，受高热分解放出有毒的气体（SO₂、SO₃），具有很强氧化性及还原性，有一定腐蚀性。吞食有害，对人呼吸道有刺激性，吸入引起咳嗽和气短，对眼睛、皮肤和黏膜有刺激性。	急性毒性：口服-大鼠LD501389mg/kg； 口服-小鼠LD50：1520mg/kg。
6	氢氧化钠	俗称烧碱、火碱、苛性钠，纯品是无色透明的晶体。密度2.130g/cm³。熔点318.4℃。沸点1390℃。一般为片状或块状形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质），可加入盐酸检验是否变质。工业品含有少量的氯化钠和碳酸钠，是白色不透明的晶体。	为一种具有强腐蚀性的强碱，常用固体氢氧化钠作干燥剂。	有强烈刺激和腐蚀性，粉尘或烟雾会刺激眼和呼吸道，误服可造成消化道灼伤，黏膜糜烂、出血和休克。
7	氯化铁	化学式为FeCl₃，外观为黑棕色结晶（亦有薄片状），在潮湿的空气中易潮解，在酸度较小的溶液中易水解，生成氢氧化铁胶体，易溶于水、甲醇、乙醇、丙酮、乙醚，不溶于甘油（丙三醇），溶于水时会释放大量热量，形成咖啡色或棕黄色的酸性溶液，可从溶液中析出带有结晶水的六水合三氯化铁（FeCl₃·6H₂O）；分子量162.204，密度2.8g/cm³，闪点316℃，熔点304℃，	危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气；	/

表4.1-9 《水处理剂用 氢氧化铝》（HG/T5567-2019）检测指标要求

项目	I型
氧化铝（以 Al_2O_3 计） $\geq$	64.0
氧化铝溶出率/% $\geq$	95.0
水分质量分数/% $\leq$	12.0
总铁（以 Fe_2O_3 计）质量分数/% $\leq$	0.01
铅（Pb）质量分数/% $\leq$	0.001
汞（Hg）质量分数/% $\leq$	0.00002
铬（Cr）质量分数/% $\leq$	0.001
砷（As）质量分数/% $\leq$	0.0002
镉（Cd）质量分数/% $\leq$	0.0002

表4.1-10 工业盐酸质量标准

指标项目	合格品	备注
总酸度（以HCl计）的质量分数/% $\geq$	31.0	《工业用合成盐酸》 （GB320-2006）中合格品
铁的质量分数/% $\leq$	0.01	
灼烧残渣的质量分数/% $\leq$	0.15	
游离氯的质量分数/% $\leq$	0.01	
砷的质量分数/% $\leq$	0.0001	
硫酸盐的质量分数/% $\leq$	--	

表4.1-11 《水处理剂用 铝酸钙》（GB/T29341-2022）检测指标要求

项目	I型
氧化铝（以 Al_2O_3 计）	≥ 60.0
氧化钙（CaO）的质量分数/% $\geq$	30.0
过滤时间/min $\leq$	3.0
酸不溶物的质量分数/% $\leq$	3.0
可溶氧化铝（以 Al_2O_3 计）的质量分数/% $\geq$	58.0
铅（Pb）质量分数/% $\leq$	0.001
铬（Cr）质量分数/% $\leq$	0.001
砷（As）质量分数/% $\leq$	0.0002
镉（Cd）质量分数/% $\leq$	0.0002
汞（Hg）质量分数/% $\leq$	0.00002
细度/%	15~35

4.1.6公用工程

1、给排水工程

给水：本项目用水来自工业园区供水管网，厂区内分别设置生产供水管网、生活供水管网和消防供水管网。

1) 生活用水

项目建成后正常生产期间共有员工20人，本项目不设置食堂和住宿，生活用水主要为食员工生活用水，本项目办公生活用水量取50L/（人·d），则项目建成后全厂生

活用水总量为 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ，生活用水全部来自园区生活给水管网。

2) 生产用水

本项目生产用水环节有聚氯化铝生产线用水、聚合硫酸铁生产线用水、设备清洗用水、地坪清洗用水、化验室用水、车间降尘用水等。

3) 消防供水

根据设计资料，本项目主厂房火灾危险性为丁类，高为 11m ，占地面积 902.16m^2 ，体积约为 9923.76m^3 ，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）相关要求，需要设置2个设计流量为 10L/s 的消火栓，假设火灾情景为最大同时发生1处火灾，火灾持续时间为 1h ，则消防用水量最大为 $72\text{m}^3/\text{次}$ 。

排水：雨污分流；生活污水产生量为（ $0.85\text{m}^3/\text{d}$ ， $255\text{m}^3/\text{a}$ ），生活污水经一体化污水处理设施处理后排入园区管网，经过园区污水管网进入工业园区污水处理厂处理达标后排入岷江。

本项目产生的生产废水有聚氯化铝和聚氯化铝铁生产线压滤废水、喷淋废水、化验室废水、地坪清洗废水、设备清洗废水初期雨水。本项目实验废水与员工生活污水经过一体化污水处理设施处理后排入园区污水管网，其他生产废水均回用于生产，不外排。

2、供电

项目用电电压等级为三相交流 $380\text{V}/220\text{V}$ ，控制电压为 220V 。目前，园区有一座 110kV 变电站，主变容量均为 $2\times 50\text{MVA}$ 。供电能力能满足项目用电需求。

4.1.7场区平面布置合理性分析

本项目总用地面积为 4641.71m^2 ，项目用地性质为工业用地，厂区总平面布置见附图2所示。

按照总图运输设计原则，本项目在满足国家有关规定规范的前提下力争做到工艺流畅，功能分区明确，间距合理，管线短捷，运输方便，符合环保、安全、卫生、消防等要求。

在充分考虑各种环境条件，注重工艺流畅的前提下，项目在满足规范要求以及运输、安装、检修需要的同时，各生产装置间采用合理间距，提高土地使用率，保证总平面布置的科学合理性。配套设施本着科学、安全、就近的原则，合理布置，并满足安全距离要求。

厂区内部绿化采用沿边界围墙布设绿化带，道路两侧重点绿化相结合的方式，同

时考虑美观要求和实用性，树种选择以吸尘、吸收有害气体效果佳的树种为主，使工厂有一个良好的生产环境。

综上所述，从环保角度分析，项目总图布置较为合理。

4.1.8劳动定员及工作制度

1、劳动定员

项目营运期共有职工约20人。

2、工作制度

项目年工作330天，每班8小时。

4.2施工期工程分析

4.2.1施工期工艺流程及产污分析

施工期施工工序包括场地“三通一平”、基础工程、主体工程、装饰及设备安装、试生产和验收等。工程征地已由当地政府完成，工程建设由场地平整开始。

施工期间剩余工程包括场地平整、基础工程、主体工程、设备安装等，建设过程将产生噪声、扬尘、固体废弃物、施工废水和废气等污染物，其排放量随施工期的内容不同而有所变化。施工期产污流程见下图所示。

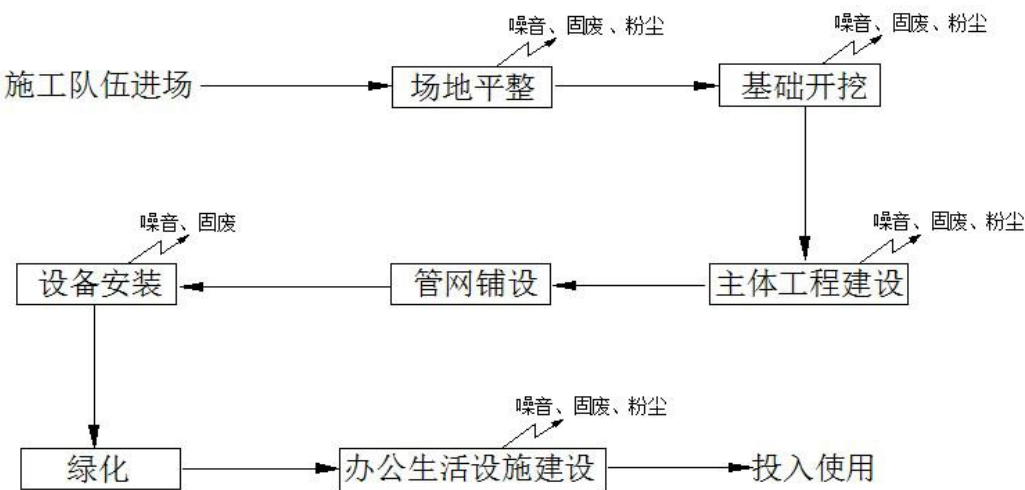


图4.2-1 施工期工艺流程及产污位置示意图

项目施工人员主要招收当地施工人员，施工期不设置施工营地和食堂，施工人员就餐和住宿自行回家解决，施工高峰期施工人员及工地管理人员约50人。

施工期污染因素分析如下：

- (1) 废气：主要为施工机械和车辆尾气、施工作业产生的扬尘；
- (2) 废水：工地员工生活污水、施工过程废水；

- (3) 噪声：施工机械及运输车辆产生的噪声；
- (4) 固废：施工弃土、建筑垃圾、装修垃圾以及工人生活垃圾；
- (5) 生态影响：施工过程加重局地水土流失、占地造成植被破坏。

4.2.2 施工期产排污分析

本项目施工时，不设置施工营地。

1、大气污染物

(1) 排放源

根据项目实施工程分析，项目在施工期其大气污染源主要来自于以下方面：

①土建混凝土浇筑及运输车辆装卸材料和行驶时产生的扬尘；建筑材料的现场搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；人来车往造成的现场道路扬尘。经类比分析，施工场地扬尘浓度平均值约为 $3.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

②装饰工程施工如涂、磨、刨、钻、砂等装饰作业以及使用某些装饰材料如涂料、人造板、某些有害物质（如苯系物、甲醛、酚等污染物）等形成有机废气污染物；

③施工机械及运输车辆废气来源于施工过程中燃油机械的使用以及来往的运输车辆，主要污染物为CO、NO_x等。

(2) 治理措施

扬尘：建设单位应要求工程施工单位制定施工期环境管理计划，加强管理，按进度、有计划地进行文明施工，必须严格《打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号）、《关于加强灰霾污染防治的通知》《乐山市扬尘污染防治条例》《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的通知》（乐府发〔2019〕4号）进行扬尘防治。

①工程建设单位应按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的相关规定，向当地环境保护行政主管部门提供施工扬尘防治实施方案，并提请排污申报。工程建设单位根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序。

②施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

③根据《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的通知》（乐府发〔2019〕4号），施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方

开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。施工场地全部安装高空作业雾炮和围挡喷淋装置、在线监测和视频监控设备，监测数据与市、县主管部门联网，在主要出入口公示相关实时监测结果，扬尘浓度不得高于临近国、省控空气自动监测站点浓度值，接受社会监督。

④施工现场架设2.5m~3m高墙，封闭施工现场，采用密目安全网，以减少建筑结构和装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放；

⑤要求施工单位文明施工，定期对地面及施工道路洒水，每天定时洒水达到有效防尘；

⑥施工运送弃土车辆，车厢应严密清洁，尽量减少渣土运输时洒落在地面上，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理时做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对周边居民正常生活造成影响；

⑦由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶；

⑧在施工场地出口放置防尘垫，设置车辆冲洗系统设施，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；

⑨建材堆放地点要相对集中，应堆放在项目施工场地上设置的材料堆放间处，减少建材的露天堆放时间，对建材使用毡布覆盖；

⑩自卸车、垃圾运输车、拉土车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象；

⑪施工过程中，施工产生的建筑渣土，不许在楼上向下倾倒，须运送地面；

⑫禁止在大风天进行渣土堆放作业，土石方堆场采用塑料篷布遮盖，覆盖率需达100%；

⑬运输车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象。

⑭为了减少扬尘的产生，施工时使用商品混凝土，不设置混凝土搅拌站。

⑮各区的施工管理由专人负责，并设定专门负责人定期对该区的施工扬尘污染防治措施以及环保管理进行检查和核实，严格按城市扬尘污染管理的有关规定和规范进行治理，尽量减少扬尘对环境的影响程度。

施工机械废气：施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，

均会排放一定量的CO、NO_x以及未完全燃烧的THC等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准。在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。

汽车尾气：施工期间，有运输车辆尾气排放，其特点是排放量小，属于间断性排放，项目施工场地扩散条件良好，这些废气可得到有效地稀释扩散，能够达标排放。本环评要求建设方对运输车辆加强保养，选取优质燃料，禁止运输车辆超载行驶；并做好施工现场的交通组织，避免因施工造成的交通阻塞，减少运输车辆怠速产生的废气排放，进一步降低其对外界环境的影响。

装修废气：装修废气主要为装修阶段使用的涂料等挥发的有机废气等气体以及装修施工产生的扬尘，该废气的排放属无组织排放，涂料挥发废气其主要污染因子为二甲苯和甲苯等，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。在建筑装饰装修过程中，装修材料和涂料的选用应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料10项有害物质限量》规定进行，使用污染相对较小的环保型涂料和装修材料，以减少材料中有害物质的散发量。在装修期间，应加强室内的通风换气，装修结束完成以后，也应每天进行通风换气一至二个月后才能使用。由于装修时采用的三合板和涂料等中含有的甲醛、甲苯、二甲苯等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间长，所以入住也要注意室内空气的流畅。装修扬尘则采用室内洒水降尘予以控制，降低施工扬尘产生量。

在采取以上大气污染防治措施后，加上项目所在场地扩散条件较好，因此本项目施工阶段产生的废气可达标排放。

2、施工期水污染物

（1）污染源分析

项目施工期废水主要分为施工人员的生活污水，施工生产废水。施工生产废水主要包括养护用水、施工机械设备、进出场车辆轮胎冲洗水。

①施工生产废水

主要来源于机械的冲刷、构件与建筑材料的保潮、墙体的浸润以及材料的洗刷以及进出场车辆轮胎冲洗。该部分废水一般呈碱性，废水中的主要污染物为SS。污水中SS1000mg/L。

②施工人员生活污水

施工人员生活污水中主要含COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS等。

项目设置施工营地。预计施工高峰期施工人员约有50人，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），结合项目实际情况，施工期人员用水定额按照50L/人·天计算，用水量为2.5m³/d，排污系数取0.8，每天产生的污水量为2m³/d。

（2）治理措施

施工生产废水：项目施工废水污染因子主要为SS，环评要求修建简易临时沉淀池1个，用水收集处理施工废水，经沉淀处理后的施工废水用于洒水抑尘，不外排。

施工人员生活污水：施工人员生活污水经防渗旱厕收集处理后用于厂区绿化及周边农户农作物的灌溉，不外排。

3、噪声

（1）污染源分析

施工期噪声是本项目主要的环境影响因子之一，主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声，施工车辆的噪声属于交通噪声。不同施工阶段和不同施工机械发出的噪声水平是不同的，且有大量设备交互作业，因此施工作业噪声将会对施工场地内、外环境带来一定的影响。噪声源主要为：

①土石方挖掘机、基础施工工序使用的塔吊，钢筋加工时使用的冲击机、压缩机等机械设备及运输车辆产生的噪声，声级值数75~95dB(A)。

②板、梁、柱浇筑时，使用的混凝土输送泵、振捣棒，钢筋加工使用的电锯、电焊机等设备及运输车辆产生的噪声，声级值约80~105dB(A)。

③隔间、装修安装时，电钻、电锤、手工钻、无齿锯等设备的使用将会产生噪声，声级值90~105dB(A)。

④施工过程中运输车辆的使用将会产生交通噪声，声级在75~89dB（A）之间。

根据施工量，按经验计算各施工阶段的昼夜的主要噪声声源见下表：

表4.2-1 交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度
土石方、主体阶段	土石方、建渣外运	大型载重车	84~89
底板与结构阶段	钢筋、混凝土等	混凝土罐车、载重车	80~85
装修安装阶段	各种装修材料机必备设备	轻型载重卡车	75~80

表4.2-2 施工期主要机械噪声源及其声级值单位：dB(A)

施工阶段	声源	声源强度	噪声类型	场界噪声
				场界值（未处理）
土石方、主体施工阶段	挖土机	78~95	机械噪声	75~85
	冲击机	95		
	空压机	75~85		
	压缩机	75~88		
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90~100	机械噪声	75~85
	振捣器	100~105		
	电锯	100~105		
	电焊机	90~95		
隔间、装修、安装阶段	电钻	100~105	机械噪声	80~95
	电锤	100~105		
	手工钻	100~105		
	无齿锯	105		
	多功能木工刨	90~100		
	切割机	100~105		
	角向磨光机	100~105		

（2）治理措施

由上表可以看出，项目施工期产生的噪声在未经任何处理的情况下预估场界噪声约为70dB(A)~95dB(A)之间，《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的标准限值为昼间70dB(A)、夜间55dB(A)。若不经相关措施处理，噪声场界无法达标，因此，为了降低施工噪声的影响，施工单位应采取相应措施。在施工作业中必须合理安排各类施工机械的工作时间，对不同施工阶段，按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工场界进行噪声控制。

①从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选液压机械取代燃油机械。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

②合理安排施工时间，评价要求严禁夜间（22:00~6:00）施工；工程若必须夜间施工，需取得相关部门的同意，并及时与周围住户沟通取得谅解，以免发生纠纷。

③合理布置：在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，并将其移至场地中间位置，距离周边居民较远的地方。同时对固定的机械设备尽量入棚操作。

④车辆出入现场时应低速。

⑤建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

⑥施工现场提倡文明施工，建立健全控制人为噪声的管理制度，尽量减少人为的大声喧哗，增强全体施工人员的防噪的自觉意识。

⑦门窗、预制构件、大部分钢筋的成品，半成品在工厂完成，减少施工场地内加机械产生的噪声，如少量需现场钢筋加工的尽量安排在白天进行。

⑧及时关闭不用设备，将可在固定点施工的机械设置在临时施工棚内作业，同时定期维护保养设备，使其处于良好的运转状态。

由于项目施工期的噪声影响是暂时的，项目完工后，声环境质量会得到恢复。因此，施工期间注意合理安排施工布局，同时高噪声作业安排在昼间进行，并在施工场界设置维护设施，噪声对周围环境和人们的正常生活影响较小。

4、固体废弃物

(1) 污染源分析

本项目施工期固体废弃物包括基础施工时产生的土石方、建筑垃圾、装修垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

①土石方

项目占用土地地形平整，全部用于场地内回填、地势平整，无外运弃土产生。

②建筑垃圾

主要包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋、钢材等杂物。

③装修垃圾

装修垃圾一般有废弃的砖块、砂、水泥块以及木屑等。

④生活垃圾

生活垃圾产生量按照 $0.5\text{kg/d}\cdot\text{人}$ 计算。预计施工高峰期施工人员有50人，项目施工期生活垃圾产生量为 25kg/d 。

(2) 治理措施

①土石方

根据业主介绍，项目施工开挖的土方均用于填方或场地平整，无弃土外运。评价对土方开挖及暂存过程提出相应的防治措施。

A、对开挖的土方进行分层剥离，将可用土单独保存。在开挖土石方时，遇降雨容易形成水土流失而造成对受纳水道的影响，因此，要求在进行开挖土石方作业时，

在堆放场地周围设置排水沟及沉淀池，并且在雨季不进行开挖作业或只进行小规模作业，尽可能减少堆放土形成水土流失现象。

B、堆存于场地的土石方应加强围栏，表面加盖，加盖材料防雨。

C、开挖的土方及时运至堆放区域存放，应及时使用，不宜在场地内长期、大量堆存。严禁随意乱排。

②建筑垃圾

在施工现场应设置建筑废弃物临时堆场（树立标示牌）并进行防雨、防泄漏处理。施工生产的废料首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等要求及时运往政府指定的建筑垃圾堆放点堆放，并做好相应的防护措施；若实际施工时无法及时清运，在项目地集中堆放，做好防护措施，定时清运到指定垃圾场，以免影响环境质量。建筑垃圾清运车辆尽量不行走市区道路，避免给沿线地区增加车流量、造成交通堵塞。另外，建筑垃圾的清运时应加盖苫布，防止洒落，外运时间应该避开上下班的高峰期及人流物流的高峰时间。

③装修垃圾

装修垃圾不能随意倾倒，而应用编织袋包装后运出屋外，放在指定地点，由环卫部门统一清运处理。

为降低装修垃圾清运对环境的影响，外运以上各种建筑垃圾时，出场前一律清洗轮胎，用毡布覆盖，尽量避免轮胎上的泥土掉落至路面而造成扬尘。

④生活垃圾：

设置垃圾桶并且加盖，施工人员每日产生的生活垃圾应经过垃圾桶收集后，由专人送往附近生活垃圾收集点堆放，不可就地填埋，不可随意丢弃。

综上所述，项目施工期在严格落实了本环评提出的上述措施后，其施工期的固体废弃物可实现清洁处理和处置，不造成二次污染。环评要求，施工期间严禁将固体废物随意乱排。

5、生态环境

（1）植被破坏

①在施工作业过程中，不得随意开挖，强化生态环境保护意识，严格控制施工作业区，不得随意扩大范围，尽量减少对植被的破坏。

②合理利用场地内原有植被设置绿化带，尽量保留可利用植被，降低生态影响。

③项目实施后，对厂区内进行绿化，种植花草树木，尽量恢复区域绿化。

(2) 水土流失

①整个施工过程中尽可能避开雨天开挖施工；

②在施工作业过程中，不得随意开挖，强化生态环境保护意识，严格控制施工作业区，不得随意扩大范围，尽量减少对植被的破坏，保护水土资源；

③对于开挖土石方，减少临时堆放和不必要的转运过程，应尽快回填剩余用于场区内土地平整。环评要求挖方时对土方进行剥离，可用土进行单独保存。

④在基础清理开挖时，为防止开挖土方进入施工区外，在开挖线外缘一侧用编织袋装清理表层土临时拦挡；

⑤临时堆场周边设置围挡，并采用防雨布进行覆盖。

⑥尽快完善在施工场地四周雨水排水沟，防止雨水冲刷场地，并在排水沟出口设临时沉淀池，使雨水经沉淀后排放，尽力减少施工期水土流失。

通过上述处理后，可有效减小本项目实施对生态环境的影响。

4.3运营期工程分析

4.3.1运营期工艺流程及产污分析

结合项目运营期工艺流程特点，本次评价将本项目工艺流程划分为原辅料储运、生产线、公辅工程三部分进行分析。各部分工艺流程及产排污环节分析如下。

4.3.1.1原辅料储运工艺流程及产污分析

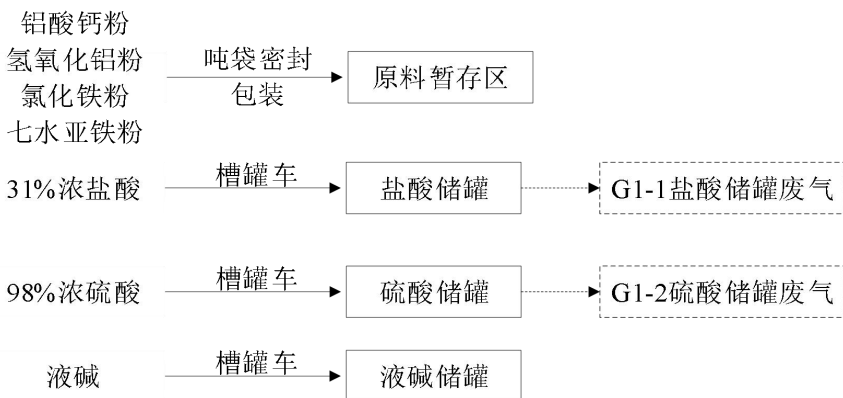


图4.3-1 原辅料及产品储运工艺流程及产排污环节图

本项目涉及的固体物料有铝酸钙粉、氢氧化铝粉、氯化化铁粉、七水亚铁粉，液体物料有浓盐酸、浓硫酸、液碱等。所有固体物料均在厂家处用吨袋密封包装好后由汽车运入厂内暂存于原料暂存区待用。液体物料浓盐酸、浓硫酸和液碱由罐车运入厂内后，再泵入相应储罐储存待用。

表4.3-1 原辅料及产品储运工艺主要污染物产生、治理及去向情况

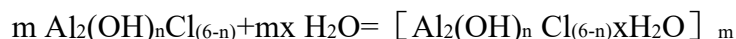
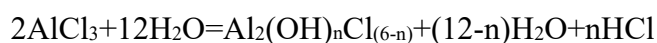
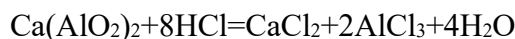
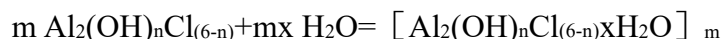
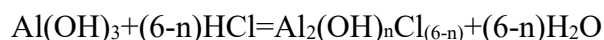
类别	源编号	废气种类	污染物	治理方法/去向
废气	G1-1	盐酸储罐废气	HCl	水洗塔+碱洗塔+15m高排气筒
	G1-2	硫酸储罐废气	硫酸雾	
噪声	/	设备噪声	/	厂房隔声

4.3.1.2 生产线工艺流程及产污分析

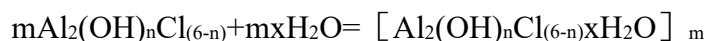
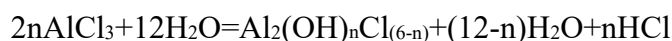
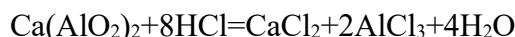
1、聚合氯化铝生产线工艺流程及产污分析

项目聚合氯化铝包括水处理剂聚合氯化铝和净水剂聚合氯化铝。两者生产工艺流程相同，均以铝化合物与工业盐酸为原料，进行配料、搅拌反应、熟化得到产品；区别在于为控制产品中杂质成分，而选择的铝源不同。水处理剂聚合氯化铝使用铝源为铝酸钙粉；净水剂聚合氯化铝使用铝源为杂质成分较少的氢氧化铝原料。

生活饮用水用聚合氯化铝主要作饮用水净水剂，其以盐酸、氢氧化铝为原料进行中和反应，再加入铝酸钙粉进行聚合，得到产品。



污水处理聚合氯化铝以盐酸和铝酸钙粉为原料进行中和、聚合反应得到液剂产品。生产过程主要反应式如下。



配料、搅拌、熟化工序均在反应池中完成，工艺流程及产物分析如下。

此方法无需外用热源，靠加酸反应自热，有利于降低能耗和减少投资。

表4.3-2 聚氯化铝制备过程主要污染物产生、治理及去向情况

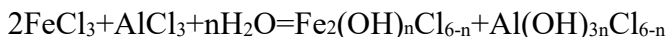
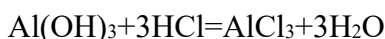
类别	源编号	废气种类	污染物	治理方法/去向
废气	G2-1	投料粉尘	颗粒物	水洗塔+碱洗塔+15m高排气筒
	G2-2	反应池酸雾废气	氯化氢	
固废	S2-1	废包装袋	/	外委处置
	S2-2	压滤渣	氯化钙	外卖用作瓷砖或水泥生产原料
废水	W2-1	压滤液	pH、COD、氨氮、SS	经沉淀池沉淀后回用于配料工序
噪声	/	设备噪声	/	厂房隔声

图4.3-2 聚氯化铝生产线工艺流程及产物分析图

2、聚氯化铝铁生产线工艺流程及产污分析

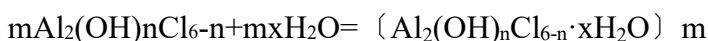
将溶解完全的氢氧化铝、氯化铁加入反应釜内，之后将31%盐酸从盐酸储罐泵出计量后由密闭管道输送，从反应釜上方进料口进入釜内，打开反应釜内搅拌机，将盐酸充分稀释搅拌均匀，物料在反应釜内搅拌充分混合、反应一段时间后向反应釜内加入一定量的水，反应过程釜内温度保持在85~95℃之间，压力0.4MPa。该过程盐酸和氢氧化铝发生反应生成 AlCl_3 ， AlCl_3 和 FeCl_3 发生水解反应生成 $\text{Al}_2(\text{OH})_n\text{Cl}_{6-n}$ 、 $\text{Fe}_2(\text{OH})_n\text{Cl}_{6-n}$ ，单体羟基间发生架桥聚合作用发生聚合反应，生成包含了单体、聚合体在内的各种形态按一定比例组成的低盐基度聚氯化铝铁，该过程持续时间约2.0h。

主要反应式如下：



上述反应完成后在反应釜中加入铝酸钙粉和自来水或生产回用水调节盐基度（衡量聚氯化铝中羟基化程度或碱化程度，与絮凝效果有十分密切的关系），铝酸钙通过斗提机进入溜槽内，通过密封的溜槽进入反应釜。铝酸钙和溶液中游离盐酸反应生成 AlCl_3 后反应生成 AlCl_3 后再次发生水解聚合反应，反应时间为2小时。反应过程釜内温度保持在85~95℃之间，压力0.4MPa，反应完成后浆料中pH值控制在4.6~5.4之间。

主要反应式如下：



上述反应式中m代表聚合程度，n表示产品的中性程度， $1 \leq n \leq 5$ ， $m \leq 10$ 。

此方法无需外用热源，靠加酸反应自热，有利于降低能耗和减少投资。

工艺流程见下图。

图4.3-3 聚氯化铝铁生产线工艺流程及产物分析图

表4.3-3 聚氯化铝铁制备过程主要污染物产生、治理及去向情况

类别	源编号	废气种类	污染物	治理方法/去向
废气	G2-1	投料粉尘	颗粒物	水洗塔+碱洗塔+15m高排气筒
	G2-2	反应釜酸雾废气	氯化氢	
固废	S2-1	废包装袋	/	外委处置
	S2-2	压滤渣	氯化钙	外卖用作瓷砖或水泥生产原料
废水	W2-1	压滤液	pH、COD、氨氮、SS	经沉淀池沉淀后回用于配料工序

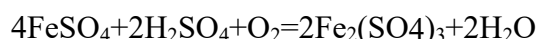
噪声	/	设备噪声	/	厂房隔声
----	---	------	---	------

4.3.1.4聚合硫酸铁生产线工艺流程及产污分析

聚合硫酸铁生产工艺分为硫酸铁聚合法制备、硫铁矿烧渣和硫酸溶液为原料制备、硫酸亚铁聚合法制备等。本项目采用硫酸铁聚合法，用两步法，以硫酸、硫酸亚铁、水为原料加工反应而成。

第一步，氧化反应：

硫酸和七水硫酸亚铁在氧化剂作用下氧化反应，生成硫酸铁。反应式如下。



第二步，水解反应和聚合反应：

以空气为氧化剂，硫酸铁水解和聚合反应生成聚合硫酸铁。在空气、硫酸足量的情况下，反应得率可达99%。

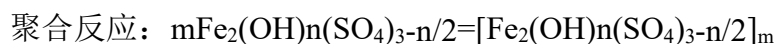
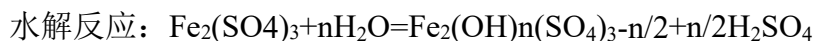


图4.3-4 聚合硫酸铁生产线工艺流程及产物分析图

表4.3-4 聚合硫酸铁制备过程主要污染物产生、治理及去向情况

类别	源编号	污染物种类	污染物	治理方法/去向
废气	G2-1	投料粉尘	颗粒物	水洗塔+碱洗塔+15m高排气筒
	G2-3	反应釜酸雾废气	硫酸雾	
固废	S2-1	废包装袋	/	外委处置
噪声	/	设备噪声	/	厂房隔声

4.3.1.3公辅工程产排污分析

本项目其他配套公辅工程工艺流程及产排污环节图如下。

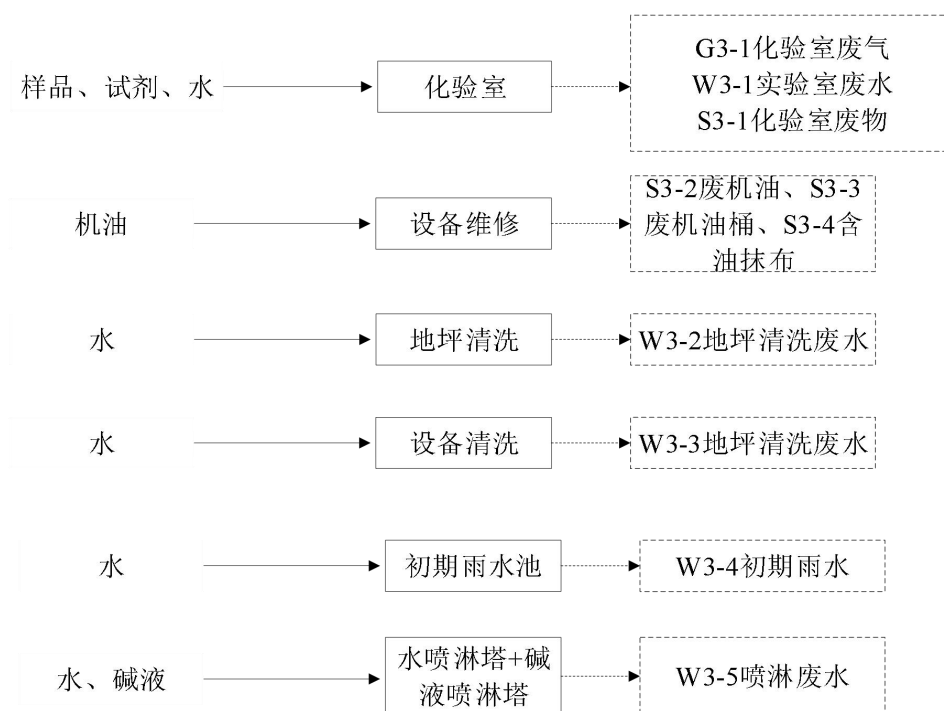


图4.3-5 公辅工程产物分析图

本项目涉及产排污的配套公辅工程主要有产品化验、设备检修、雨水收集系统、人员办公、地坪清洗和设备清洗等。

本项目劳动定员20人，参与本项目日常运行工作,以及简单的设备维修，部件更换、设备清洗、地坪清洗等工作；本项目生产过程中中间产品及产品需要进行简单的指标化验分析；本项目实行“雨污分流、污污分流、分质处理”的雨污水处理原则，设置初期雨水收集池收集初期雨水。

表4.3-5 公辅工程主要污染物产生、治理及去向情况

类别	源编号	废物种类	污染物	治理方法/去向
废气	G3-1	化验室废气	氯化氢、硫酸雾	无组织排放
废水	W3-1	化验室废水	COD、SS、pH等	一体化污水处理设施处理后 后排入园区污水管网
	W3-2	地坪清洗废水	COD、SS、pH等	回用于生产
	W3-3	设备清洗废水	COD、SS、pH等	回用于生产
	W3-4	初期雨水	COD、SS、pH等	回用于生产
	W3-5	喷淋废水	COD、SS、pH等	回用于生产
	W3-7	员工生活污水	COD、SS、NH ₃ -N等	一体化污水处理设施处理后 后排入园区污水管网
固废	S4-1	化验室废物（废弃样品、药品及试剂瓶、前3次器皿清洗废水）	酸、碱等	送危废资质单位处置
	S4-2	废机油、废机油桶及含	石油烃等	送危废资质单位处置

		油抹布手套		
	S4-3	生活垃圾	油脂等	环卫部门处置
噪声	/	设备噪声	/	厂房隔声

4.3.2相关平衡分析

4.3.2.1物料平衡分析

1、聚氯化铝物料平衡

表4.3-6 聚氯化铝生产物料平衡表

2、聚氯化铝铁物料平衡

3、聚合硫酸铁物料平衡

4.3.2.3水平衡分析

表4.3-9 项目废水产生量统计表单位：m³/d

名称	用水标准	规模	用水量 m ³ /d	回用水量 m ³ /d	废水量m ³ /d	备注
职工生活	50L/人·d	20人	1.0	/	0.85	一体化污水处理设施处理后排入园区污水管网
化验室检验	/	/	0.2	/	0.17	
生产	/	/	89.321	37.187	/	全部进入产品，少部分进入压滤工序
压滤	/	/	/	/	1.26	进入沉淀池回用，不外排
地坪清洗	1L/（m ² ·d）	902.16m ²	0.902	/	0.767	
压滤机清洗	/	/	3.0	/	2.55	
反应釜清洗	/	/	30	/	25.5	直接进入聚氯化铝反应池参与下一批次反应
初期雨水	/	/	/	/	7.11	初期雨水池收集后回用于生产，不外排
喷淋补充用水	/	/	1.0	/	/	
合计			125.423	37.187	38.207	/

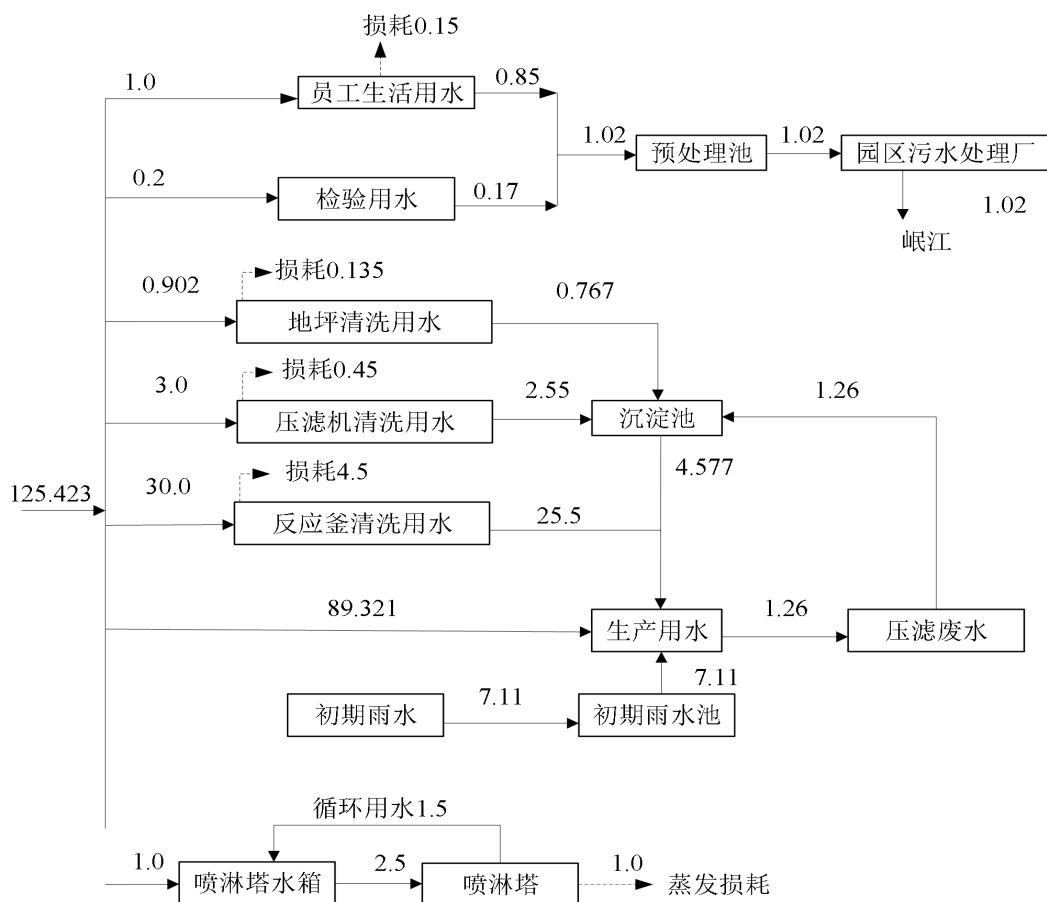


图4.3-6 项目水平衡分析图

4.3.3运营期污染源及治理措施分析

4.3.3.1废水

1、废水产生情况

结合本项目工艺流程及产排污环节分析可知，本项目运营期产生的废水有：W2-1压滤液、W3-2化验室废水、W3-3地坪清洗废水、W3-4设备清洗废水、W3-5初期雨水、W3-6喷淋废水和W3-7员工生活污水。

（1）W2-1压滤液

聚氯化铝生产线和聚氯化铝铁生产线的底渣打入压滤机会产生一定量的压滤液，根据物料平衡分析，项目底渣产生量约为422.41t/a（含水量99%），压滤渣产生量约为10.61t/a，其中含水率60%。压滤液的产生量约为1.26m³/d（414.5m³/a）。压滤液直接作为产品进入聚氯化铝铁储罐。

（2）W3-1化验室废水

项目运行过程中原料、中间产品、产品相关指标化验过程中需要使用一定量的水，

用于化学分析和仪器清洗,其中化学分析过程中产生的实验废液和实验仪器前三次清洗废水收集于固定容器中作为固废处理,实验仪器三次清洗后的清洗废水经实验室设置的收集桶收集后回用于生产。化验室清洗用水量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ($66.0\text{m}^3/\text{a}$), 产污系数为85%, 废水的产生量约为 $0.17\text{m}^3/\text{d}$ ($56.1\text{m}^3/\text{a}$), 含有pH、COD、SS等污染物, 经一体化污水处理设施处理后排入园区污水管网。

(3) W3-2地坪清洗废水

项目运行过程中生产区域需要定期进行清洗, 生产车间1的面积为 902.16m^2 , 清洗用水量按照 $1\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$, 地坪清洗用水量约为 $0.902\text{m}^3/\text{d}$ ($297\text{m}^3/\text{a}$), 产污系数为85%, 则地坪清洗废水量为 $0.767\text{m}^3/\text{d}$ ($253.0\text{m}^3/\text{a}$), 含有COD、氨氮、SS、氯化物、铝等污染物。经收集后返回相应的产品生产线回用, 不外排。

(4) W3-3设备清洗废水

①压滤机清洗用水

项目压滤机需要定期进行清洗, 清洗用水量约为 $3.0\text{m}^3/\text{d}$ ($420\text{m}^3/\text{a}$), 产物系数为0.85, 设备清洗废水量为 $2.55\text{m}^3/\text{d}$ ($841.5\text{m}^3/\text{a}$), 含有SS、pH、COD、氯化物、铝、铁等污染物。经沉淀池收集后返回相应的生产线回用, 不外排。

②聚氯化铝铁反应釜清洗废水

项目聚氯化铝铁反应釜(2个)和聚合硫酸铁反应釜(1个)需要定期进行清洗, 清洗用水量约为 $30.0\text{m}^3/\text{d}$ ($9900\text{m}^3/\text{a}$), 产物系数为0.85, 设备清洗废水量为 $25.5\text{m}^3/\text{d}$ ($8415\text{m}^3/\text{a}$), 含有SS、pH、COD、氯化物、铝、铁等污染物。直接进入聚氯化铝反应池用于下一批次聚氯化铝生产线使用, 不外排。

(5) W3-4初期雨水

本项目初期雨水计算根据乐山市住房城乡建设局公示的《乐山市城市暴雨强度公式修订报告》中关于乐山市暴雨强度的计算公式。

$$q = \frac{2213.141(1 + 0.57 \lg P)}{(t + 17.392)^{0.655}}$$

式中: q —暴雨强度计算值, $\text{L}/(\text{s} \cdot \text{hm}^2)$;

P —重现期 a , 本次计算取 $2a$;

t —降雨历时 min , 本次计算取 15min ;

$$Q = q\psi Ft$$

式中: Q —初期雨水产生量 m^3 ;

q —暴雨强度计算值 ($L/(s \cdot hm^2)$)；由上式的 $q=265.73L/(s \cdot hm^2)$ 。

F —汇水面积， ha ，本项目汇水面积为 $4641.71m^2$ ；

Ψ —为径流系数，本次计算取 0.9 ；

t —初期雨水收集时间 s ，本次计算取 $900s$ ；

计算结果 $Q=99.9m^3$ 。

根据《室外排水设计标准》(GB50014-2021)中对于径流系数按地面种类进行了划分，其中“各种屋面、混凝土或者沥青路面”径流系数为 $0.85\sim 0.95$ ，本项目全部初期雨水汇水范围均为混凝土，径流系数取 0.9 。项目生产区场地初期雨水收集取暴雨前 $15min$ 雨水，经计算本项目场地最大初期雨水产生量为 $99.9m^3$ ，本项目设置 $110m^3$ 的初期雨水收集池。

根据对乐山地区的统计气象资料调查，乐山市年均暴雨次数约为 4 次，中雨次数约 15 次，小雨次数约 35 次。在暴雨季节，初期雨水收集量按最大暴雨强度的 100% 计；中雨季节，初期雨水收集量按最大强度的 60% 计，小雨季节初期雨水收集量按最大强度的 30% 计，则本项目全年初期雨水收集量约为 $2347.7m^3/a$ ($7.11m^3/d$)。初期雨水含有一定量的 SS 、 pH 等污染物，初期雨水全部作为生产用水使用，不外排。

(6) W3-5喷淋废水

项目TA001水洗塔+碱洗塔主要处理酸雾废气和颗粒物，洗涤液主要污染物为 pH 、氯化物、铝、硫酸盐、铁、总氮等；水喷淋塔和碱液喷淋塔分别配备 1 个 $1.5m^3$ 的水箱，每天需补充 $1.0m^3$ 的水，喷淋水循环使用，增至浓度约 1% 作为聚合氯化铝铁生产配料工段补充水。

(7) W3-6员工生活污水

项目劳动员工 20 人，生活污水主要为员工日常办公生活产生，所有员工均不在厂内食宿。根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)，员工生活用水量为 $50L/(人/天)$ ，折污系数为 0.85 ，则项目生活用水量为 $1.0m^3/d$ ， $330m^3/a$ ，生活污水的产生量为 $0.85m^3/d$ ， $280.5m^3/a$ ，主要含有污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 NH_3-N 、总磷，各污染物浓度分别为 $COD_{Cr}(350mg/L)$ 、 $BOD_5(180mg/L)$ 、 $NH_3-N(35mg/L)$ 、 $SS(200mg/L)$ 和总磷 ($4mg/L$)，经厂区一体化污水处理设施处理后排入园区污水管网，最后经五通桥工业污水处理厂处理后达标排放至岷江。

2、废水治理措施

本项目生产废水采取“清污分流、雨污分流、污污分治”的原则进行治理。

地坪清洗废水、压滤机等设备清洗废水全部收集至沉淀池（10m³）暂存，初期雨水进入初期雨水池（110m³）暂存，收集后打入聚氯化铝铁生产线反应釜内用于下一批次产品生产使用；喷淋废水直接进入聚氯化铝反应池用于下批次产品生产使用。

实验室废水和生活污水经一体化污水处理设施处理后排入园区污水管网，最后经五通桥工业污水处理厂处理后达标排放至岷江。

根据本项目总图设计情况，本项目运输车辆从园区大道直接进入主厂房内进行物料转运，本项目周围道路平时不通行车辆，主要为消防应急道路。因此，本项目收集的初期雨水不含石油烃污染物，可回用于生产。

表4.3-10 项目外排废水主要污染物产生、处理及排放情况一览表

废水种类	废水量m ³ /a	产生情况	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
生活污水	280.5	浓度（mg/L）	350	180	200	35	4
		产生量（t/a）	0.098	0.051	0.056	0.01	0.001
实验室废水	56.1	浓度（mg/L）	200	80	100	20	1.5
		产生量（t/a）	0.011	0.005	0.006	0.001	0.0001
综合废水	336.6	浓度（mg/L）	324	166	184	33	3.3
		产生量（t/a）	0.109	0.056	0.062	0.011	0.0011
一体化污水处理设施处理后	336.6	浓度（mg/L）	180	80	90	27	1.5
		产生量（t/a）	0.061	0.027	0.030	0.009	0.0005
五通桥工业污水处理厂处理后	336.6	浓度（mg/L）	40	10	10	3	0.3
		产生量（t/a）	0.013	0.003	0.003	0.001	0.0001

表4.3-11 项目进入沉淀池水质情况一览表

废水种类	产生量m ³ /d	水污染物浓度（mg/L）					
		COD	SS	氯化物	铝	硫化物	铁
压滤机清洗废水	2.55	1800	1300	2100	320	0	60
地面清洗废水	0.767	500	800	1200	120	300	30
进入沉淀池废水小计	3.267	1522.3	1202.5	1920.8	277.9	70.4	53.9
初期雨水	99.9	250	180	360	15	30	2.0

4.3.3.2地下水

1、防止地下水污染控制措施的原则

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

①主动控制即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险

事故降到最低程度。

②被动控制即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下。

③实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、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。

④应急响应措施，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

2、防止地下水污染的主动控制措施

为了最大限度降低生产过程中有毒有害物料的跑冒滴漏，防止地下水污染，项目在生产工艺、设备、建筑结构、总图等方面均在设计中考虑了相应的控制措施，具体措施如下：

①分区布置

生产装置区域内易产生泄漏的设备尽可能按其物料的物性分类集中布置。严格划分污染区和非污染区，其中污染区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

②管道

储存和输送有毒有害介质的工艺管线应地上敷设；对于含有污染物的高压流体介质管道排放采用双阀并加丝或法兰盖，对所有与含污染物的易燃、易爆、腐蚀性介质的管道和设备日常使用的排净口应配备法兰盖；装置与储运系统内除输送空气、惰性气、消防水、生产用水和生活用水等非污染介质的管道外，管道上所有安装后不需拆卸的螺纹连接部位均应密封焊；装置外所有输送含污染物的烃类的管道螺纹连接要密封焊。

③设备

对输送易泄漏及有毒介质的离心泵及回转泵，应提高密封等级（如考虑增加停车密封、采用串联密封等措施），防止机械密封事故时大量有害介质的泄漏。

项目全厂地下水污染防治分区情况一览表见下表。

表4.3-12 项目防渗分区及措施一览表

分区类别	区域名称	拟采取防渗措施
重点防渗区	生产车间1、中间罐组、应急池1、应急池2、应急池3、沉淀池、初期雨水池	等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，或参照GB18597执行
	危废暂存间	至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10 ⁻⁷ cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透

		系数不大于 10^{-10}cm/s)
一般防渗区	消防水池	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$; 或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889)执行
简单防渗区	其他区域	一般地面硬化

3、防止地下水污染的被动控制措施

防渗层尽量在地表铺设,按照污染防治分区采取不同的设计方案,具体如下:

①一般防渗区参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2016)中的要求设计防渗方案,本项目一般防渗区采取铺设防渗混凝土的防渗措施,可满足黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$,渗透系数 $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 的等效防渗要求。

②重点防渗区参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)中的要求设计防渗方案。重点防渗区在采取原始土层+土工布+2mmHDPE土工膜+土工布+防渗混凝土层12cm的防渗措施,可满足黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$,确保渗透系数 $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 的等效防渗要。

4、地下水污染应急预案、应急处置及管理

应急预案:环评要求企业制定专门的地下水污染事故应急措施并与其他应急预案相协调。应急预案编制组应由应急指挥、环境评估、环境生态恢复、生产过程控制、安全、组织管理、医疗急救、监测等方面的专业人员及专家组成,制定明确的预案编制任务、职责分工和工作计划等。

应急处置:当发生地下水异常情况时,按照制定的地下水应急预案采取应急措施。组织专业队伍对事故现场进行调查、监测,查找环境事故发生地点,分析事故原因,将紧急事件局部化,采取包括切断生产装置或设施、设置围堤等拦堵设施、疏散等,防止事故扩散、蔓延及连锁反应,缩小地下水污染事故对人、环境和财产的影响。

管理措施:加强企业生产、操作、储存、处置等场所的管理,建立一套从企业领导到企业班组层层负责的管理体系。重点污染防治区所在生产车间,每一操作组对其负责的区域建立台账,记录当班的生产状况是否正常。对于机泵、阀门、法兰、管道连接交叉等有可能产生泄漏处,设置巡视监控点,纳入正常生产管理程序中。

4.3.3.3废气

结合本项目工艺流程及产排污环节分析可知,本项目运营期产生的废气有:G1-1盐酸储罐废气、G1-2硫酸储罐废气、G2-1投料粉尘、G2-2聚氯化铝和就氯化铝铁反

应废气、G2-3压滤机酸雾废气、G2-4聚合硫酸铁生产反应废气、G3-1化验室废气。

1、废气产生情况

(1) 盐酸酸储罐废气、硫酸储罐废气

浓盐酸、浓硫酸均使用储罐储存，存储过程中由于物料的装入以及温度变化导致的物料膨胀会产生大小呼吸废气。

①各储罐大呼吸废气

各原料装卸过程大呼吸排放是在装料时产生，装料过程中，罐内废气从呼吸口排出。根据《环境保护计算手册》，储罐大呼吸废气参照如下公式计算。

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中：L_w-工作损失（kg/m³投入量）；

M-储罐内蒸汽的分子量；

P-在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa）；

K_N-周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定；

K≤36，K_N=1；36<K≤220，K_N=11.467×K^{-0.7026}；K>220，K_N=0.26；

K_C产品因子（石油原油K_C取0.65，其他有机液体取1.0，本次评价从严考虑取1.0）。

本次评价取各污染物在25℃时的蒸气压带入进行计算。各储罐大呼吸计算参数及计算结果见下表。

表4.3-13 储罐大呼吸计算参数及计算结果表

设施	污染物	M	P (Pa)	K (次数)	K _N	K _C	L _w (kg/m ³)	V(m ³ /a)	产生量 (kg/a)
盐酸储罐	氯化氢	36.5	2008.3	366	0.26	1.0	0.008	25606	204.4
硫酸储罐	硫酸雾	98	0.033	17	1.0	1.0	0.0000014	1198	0.0017

②各储罐小呼吸废气

储罐小呼吸排放是由温度等环境变化引起储罐内物料的膨胀而产生的。

根据《环境保护计算手册》，储罐小呼吸废气参照如下公式计算。

$$L_B = 0.191 \times M \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_C$$

式中：L_B—单个固定顶罐的小呼吸排放量（kg/a）；

M—储罐内蒸汽的分子量；

P—在大量液体状态下，蒸汽压力（Pa）；

D—储罐的直径（m）；

H—平均蒸汽空间高度（m）；以液位储量在2/3时计；

ΔT —一天之内的平均温度差（℃）；

F_p —涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在1~1.5之间；

C—直径0~9m之间的罐体， $C=1-0.0123*(D-9)^2$ ，罐径大于9m的C=1；

K_C —产品因子（石油原油 K_C 取0.65，其他的有机液体取1.0，本次评价从严考虑取1.0）。

各储罐小呼吸酸雾计算参数及计算结果见下表。

表4.3-14 储罐大呼吸计算参数及计算结果表

设施	污染物	M	P (Pa)	D (m)	H (m)	ΔT (°C)	F_p	C	K_C	L_B (kg/a)
盐酸储罐	氯化氢	36.5	2008.3	4.0	1.0	8	1.3	0.6925	1.0	19.6
硫酸储罐	硫酸雾	98	0.033	4.0	1.0	8	1.3	0.6925	1.0	0.029

③各储罐大、小呼吸废气汇总

储罐以大小呼吸同时发生考虑，各储罐大小呼吸过程污染物产生量汇总如下表。

表4.3-15 储罐大/小呼吸污染物产生量汇总表

污染物名称	设备名称	污染因子	大呼吸 (kg/a)	小呼吸 (kg/a)	产生时间 (h/a)	总产生量 (kg/h)	总产生量 (kg/a)
盐酸储罐废气	盐酸储罐	氯化氢	204.4	19.6	8760	0.026	224
硫酸储罐废气	硫酸储罐	硫酸雾	0.0017	0.029	8760	0.000004	0.031

由于硫酸的挥发性损失较小，因此硫酸储罐废气无组织排放；盐酸储罐废气采用管道截至水喷淋塔和碱液喷淋塔处理后经排气筒排放。

(2) 投料粉尘

聚氯化铝、聚氯化铝铁和聚合硫酸铁生产投料过程中会产生一定量的粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》中原料装料逸散粉尘排放因子，本项目投料过程中投料粉尘产尘系数取0.01kg/t物料。各反应釜投料废气中颗粒物计算参数及计算结果如下表。

表4.3-16 投料废气计算参数及计算结果表

污染物名称	污染因子	固体物料总量 (t/a)	产生系数 (kg/t)	生产批次	总投料时间 (h/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
-------	------	--------------	-------------	------	-------------	-------------	-----------

聚氯化铝生产投料粉尘	颗粒物	9752.832	0.01	747	373.5	0.262	0.098
聚氯化铝铁生产投料粉尘	颗粒物	5836.35	0.01	615	307.5	0.189	0.058
聚合硫酸铁生产投料粉尘	颗粒物	11846.5	0.01	918	459	0.259	0.119

以上投料过程产生的废气通过与各反应釜连接的管道收集、反应池设置的密闭集气罩后进入废气处理系统处理，未收集完全部分通过车间沉降后无组织排放。

(3) 反应废气

本项目聚合硫酸铁生产过程不使用亚硝酸钠催化氧化法，因此不产生氮氧化物。聚氯化铝生产反应池、聚氯化铝铁反应釜、聚合硫酸铁生产反应釜在整个反应过程中都会保持微负压状态，风从反应釜进风口进入池内再从池顶管道抽出，从而收集池内产生的反应废气。各反应釜/反应池反应过程废气产生情况类似，废气污染物主要为池内物料挥发产生的氯化氢、硫酸雾。

以上废气均在常压状态下产生，在此状态下各污染物的产生量主要受池内液面上方气流流速、液面上方污染物浓度等因素影响，因此源强核算参照《环境统计手册》中关于盐酸等液体蒸发量的计算方法进行核算，计算公式如下。

$$G_z = M (0.000352 + 0.000786V) P \times F$$

式中：G_z：液体的蒸发量，kg/h

M：液体的分子量，g/mol

V：蒸发液体表面的空气流速，m/s

P：相应温度下液体在空气中的分压，mmHg

F：为液体蒸发面的面积，m²

参照上述公式，本项目各反应釜/反应池反应废气计算参数及计算结果如下表。

表4.3-17 各反应釜/反应池废气计算参数及计算结果表

生产线	污染物	风量 m ³ /h	M g/mol	V m/s	P mmHg	F m ²	G _z kg/h	批 次	排放时 间h/a	产生量 (t/a)
聚氯化铝	HCl	4000	36.5	0.057	8.6	19.64	2.446	747	2241	5.481
聚氯化铝铁	HCl	3000	36.5	0.066	8.6	12.57	1.594	615	2460	3.921
聚硫酸铁	硫酸雾	3000	98	0.118	9.09	7.07	2.800	918	2295	6.426

以上废气均通过废气收集管道收集后进入废气处理系统（TA001）处理。

(4) 实验室废气

本项目化验室化验过程中会使用到少量盐酸、硫酸等无机试剂，会产生极少量的

含有氯化氢和硫酸雾的废气，化验室每天平均化验2h。根据本项目化验室盐酸（1000mL/a）和硫酸（1000mL/a）的使用量及使用情况，废气产生量可忽略不计。

2、废气治理措施及达标分析

（1）有组织废气治理措施及达标分析

本项目有组织收集的废气经处理后最终通过排气筒DA001达标排放。各排气筒风量核算见下表：

表4.3-18 项目废气治理措施风量核算表

主要产污设备/排口		单台设备风量(m³/h)	数量	处理措施	核算风量(m³/h)	设计风量(m³/h)
盐酸储罐	排风口	/	1	水洗+碱洗 +15m(Φ=0.66m) 排气筒	17000	18000
聚氯化铝生产线反应池	排风口	4000	2			
聚氯化铝铁生产线反应釜	排风口	3000	2			
聚合硫酸铁生产线反应釜	排风口	3000	1			

根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）“5.3.5排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取15m/s左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至20-25m/s”，本项目排气筒出口流速约为15.6m/s，符合要求。

经核算，本项目排气筒DA001设计风量为18000m³/h，满足废气收集处理的要求，风量设计合理。

表4.3-19 项目废气污染物产生排放情况一览表

装置或工序	编号	废气	污染物	废气量 (Nm ³ /h)	污染物产生				捕集 效率 %	治理措施		污染物排放情况			排气筒参数				年排 放时 间h
					核算方法	浓度 mg/m ³	速率kg/h	产生量 t/a		工艺	效率 %	浓度 mg/m ³	速率kg/h	排放量t/a	温 度 ℃	高度 m	内径 m	编号	
盐酸存储	G1-1	储罐废气	氯化氢	18000	物料衡算	/	0.026	0.224	100	水喷 淋+碱 喷淋	99	/	0.0003	0.0022	/	/	/	/	8760
聚氯化铝生 产线	G2-1	投料粉尘	颗粒物		物料衡算	14.6	0.262	0.098	95		90	3.7	0.0675	0.026	25	15	0.7	DA001	373.5
	G2-2	反应废气	氯化氢		物料衡算	135.9	2.446	5.481	100		99	2.2	0.04	0.094					2241
聚氯化铝铁 生产线	G2-1	投料粉尘	颗粒物		物料衡算	10.5	0.189	0.058	95		90	颗粒物已合并计算							307.5
	G2-2	反应废气	氯化氢		物料衡算	88.6	1.594	3.921	100		99	氯化氢已合并计算							2460
聚硫酸铁生 产线	G2-1	投料粉尘	颗粒物		物料衡算	14.4	0.259	0.119	95		90	颗粒物已合并计算							459
	G2-3	反应废气	硫酸雾		物料衡算	155.6	2.8	6.426	100		99	1.6	0.028	0.064					2295
生产车间	G2-1	投料粉尘	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0355	0.014	/	/	/	/	/	
硫酸存储	G1-2	储罐废气	硫酸雾	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000004	0.000031	/	/	/	/	8760	

根据对比，项目聚氯化铝、聚氯化铝铁、聚硫酸铁生产线废气排放浓度和排放速率均满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4特别排放标准要求。

①排气筒DA001

本项目聚氯化铝生产线产生的G1-1盐酸储罐废气、G1-2硫酸储罐废气、G2-1投料粉尘、G2-2聚氯化铝和聚氯化铝铁反应废气和G2-3聚硫酸铁反应废气，由管道收集后统一进入“水喷淋+碱喷淋”系统处理后经15m高排气筒排放，设计废气总量为18000m³/h，各污染物排放达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4中的限值要求。

2) 无组织废气治理措施及达标分析

本项目全厂无组织废气均通过车间、门窗等排放。无组织排放的颗粒物厂界浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的限值要求，无组织排放的硫酸雾和氯化氢厂界浓度达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表5中的限值要求。

4.3.3.4噪声

项目噪声主要为设备噪声，主要噪声设备为泵、电机、风机、压滤机、反应釜等，声压值为95~110dB(A)。项目主要设备噪声源强及治理措施见下表。

表4.3-20 噪声源强及治理措施

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声功率级/dB (A)		
1	装车泵1	34	15	0.5	90	低噪声设备、设备基础减振、距离衰减、隔声等	8:00-18: 00
2	装车泵2	53	5	0.5	90		
3	装车泵3	58	2	0.5	90		
4	装车泵4	63	0	0.5	90		

表 4.3-21 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名	声源名称	声功率级dB (A)	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级dB(A)	运行时段	建筑物插入损失	建筑物外噪声值	建筑物外距离m			
					X	Y	Z						SW	NW	NE	SE
1	1#车间	搅拌机1	85	选用低噪声设备，基础减振，厂房隔声	25	16	2	5	71.4	8:00~18: 00	15	50.4	21	20	46	52
2		搅拌机2	85		33	3	2	5	71.4		15	50.4	21	27	46	45
3		搅拌机3	85		40	0	2	5	71.4		15	50.4	21	35	46	37
4		搅拌机4	85		51	-7	2	5	71.4		15	50.4	21	48	46	24
5		搅拌机5	85		59	-10	0.5	5	71.4		15	50.4	21	55	46	17
6		输液泵1	90		27	9	0.5	2	78.9		15	57.9	21	20	46	52
7		输液泵2	90		34	5	0.5	2	78.9		15	57.9	21	27	46	45
8		输液泵3	90		47	-1	0.5	2	78.9		15	57.9	21	35	46	37
9		输液泵4	90		52	-4	0.5	2	78.9		15	57.9	21	48	46	24
10		输液泵5	90		60	-8	0.5	2	78.9		15	57.9	21	55	46	17
11		清水供水泵1	90		36	4	0.5	2	78.9		15	57.9	21	20	46	52
12		清水供水泵2	90		36	4	0.5	2	78.9		15	57.9	21	27	46	45
13		清水供水泵3	90		42	1	0.5	2	78.9		15	57.9	21	35	46	37
14		清水供水泵4	90		55	-7	0.5	2	78.9		15	57.9	21	51	46	21
15		废水输送泵	90		64	-11	0.5	2	78.9		15	57.9	21	60	46	12
16		盐酸输送泵	90		43	0	0.5	2	78.9		15	57.9	21	17	46	55

17		硫酸输送泵	90		24	10	0.5	2	78.9		15	57.9	21	37	46	35
18		氢氧化钠输送泵	90		39	2	0.5	2	78.9		15	57.9	21	38	46	34

2、治理措施

(1) 规划防治对策

主要通过本项目的车间平面的合理布置,使项目的高噪声设备布置于车间内并尽可能布设在厂区中部,最大限度降低本项目噪声对周边影响。

(2) 技术防治措施

声源上降低噪声措施:

- ①尽量选用低噪声设备等。
- ②采取声学控制措施,如对噪声较强的设备采用消声、隔声、隔振和减振等措施。
- ③维持设备处于良好的运转状态。
- ④改善工艺、设施结构和操作方法等。

噪声传播途径上降低噪声措施:

- ①振动设备设单独基础,减少噪声向外传播。操作人员休息间采用隔声门窗。
- ②各种泵类安装在独立泵房内,通过建筑墙体使噪声进一步衰减,减少噪声对周围环境的传播和影响。

(3) 管理措施

根据周边外环境关系,合理的工作方案,在厂界四周墙内种植常绿防护树林,减少车间噪声对声环境的影响;制定噪声监测方案,并对降噪减噪设施的使用运行、维护保养等方面纳入公司的管理要求。

综上所述,通过选用低噪声设备,采取隔声减振及配套的管理等有效的降噪措施后,项目厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

4.3.3.5 固体废弃物

本项目产生的固废有废铝酸钙包装袋、废氢氧化铝包装袋、聚氯化铝生产线压滤渣、废氯化铁包装袋、滤渣、化验室废物、废机油、废机油桶及含油抹布手套,生活垃圾。产生及治理情况分析如下:

(1) 废铝酸钙包装袋、废氢氧化铝包装袋、废氯化铁包装袋

本项目年用铝酸钙粉7610.85t、氢氧化铝粉6071.832t、氯化铁粉1906.5t、七水硫酸亚铁11842.2t,均使用吨袋(1000kg/袋)包装,平均每个吨袋约2kg。因此,本项目年废包装吨袋产生量为54.9t/a。废包装袋属于一般固废,暂存于一般固废暂存间内,定期送废旧资源回收站综合利用。

(2) 聚氯化铝生产压滤渣

本项目使用的铝酸钙粉和氢氧化铝粉均满足相应产品质量标准，均为水处理剂专用原料。铝酸钙粉中主要成分为 Al_2O_3 、 CaO 、 Fe_2O_3 和酸不溶性物质 SiO_2 、 CaSO_4 等，含量分别为55%、32%、7%和6%左右，氢氧化铝粉为纯度较高杂质含量很少的物料。铝酸钙粉和氢氧化铝粉容易被酸浸取，经酸浸出和水洗中和后物料中的可酸溶物均进入产品中，剩余的为不可溶的 SiO_2 、 CaSO_4 等杂质。根据物料衡算，本项目聚氯化铝压滤渣产生量约为10.61t/a，含水率约为60%，参照同类项目及结合本项目工艺原料特点，可判定聚氯化铝压滤渣属于一般固废，暂存于一般固废暂存间内，定期送建材企业综合利用。

（3）化验室废物

本项目生产过程中试样化验会产生一定量的化验室废液（废弃样品、药品及试剂瓶、前3次器皿清洗废水），该废物属于HW49类（废物代码：900-047-49）危险废物，产生量为1.0t/a，委托资质单位运走处置。

（3）废机油、废机油桶

本项目各设备检修会产生一定量的废机油、废机油桶，属于HW08类（废物代码：900-249-08）危险废物，产生量约为0.1t/a，桶装后暂存于危险固废暂存间内，定期委托资质单位运走处置。

（4）含油抹布手套

项目各设备检修会产生一定量的含油抹布手套，属于HW49类（废物代码：900-041-49）危险废物，产生量约为0.005t/a，桶装后暂存于危险固废暂存间内，定期委托资质单位运走处置。

（6）生活垃圾

本项目在运行过程中员工办公生活会产生一定量的生活垃圾，本项目共有员工20人，每人每天产生生活垃圾约0.5kg/d，生活垃圾产生量为10kg/d，年产生量为3.3t/a。经垃圾桶集中收集后由当地环卫部门统一运走处置。

4.4 “三本账”计算

表4.4-1 项目“三本账”计算 单位：t/a

类别		原有项目排放量	“以新带老”措施削减量	本项目预计排污量	排放总量	排污增减量
废气	颗粒物	0.195		0.040	0.040	-0.155
	氯化氢	0.996		0.0962	0.0962	-0.8998
	氯气	6.662		0	0	-6.662
	硫酸雾	0		0.064	0.064	+0.064
废水	废水量 (万吨/年)	0		0.03366	0.03366	+0.03366
	COD _{Cr}	0		0.013	0.013	+0.013
	NH ₃ -N	0		0.001	0.001	+0.001
	TP	0		0.0001	0.0001	+0.0001

4.5总量控制

4.5.1总量控制的目的与原则

实施污染源总量控制，有利于科学揭示环境容量资源有限的事实，促进区域的环境容量资源的优化配置和生态工业体系的整体设计和形成，保证环境质量达标和区域可持续发展。

总量控制工作过程可分为总量确定原则、污染负荷分配原则、分期实施修订和减量置换原则。概括起来主要有三条原则：

公平合理原则。在总量确定阶段有污染源之间的平权原则：在污染负荷分配阶段有平方比例削减法、按贡献率削减污染源负荷的原则。

经济优化原则。该原则以治理费用为目标函数，以环境目标值为约束条件，使系统的污染治理投资费用总和最小，求得各污染源的允许排放负荷。

有效性原则。在总量控制规划方案的实施中，一方面由于经济发展，环境目标的限制，不能一步到位，需分期实施。在实施过程中，还需依据社会经济的发展而不断修订。只有这样，总量控制方案才能得以在实践中实施。

4.5.2污染物总量控制建议

本项目行业类别属于“C2662专项化学用品制造”，为化工项目。国家实施排放总量控制的污染物为：VOCs、NO_x、COD、NH₃-N。

1、废水总量控制

项目废水总量控制污染物为COD、NH₃-N、总磷，根据本项目工程分析，项目外

排废水量336.6m³/a，经厂区一体化污水处理设施处理达标后排入园区污水处理厂，最终处理出水主要指标达园区污水处理厂执行排放标准后排入岷江。

据此核算，项目厂区外排废水总量指标：

$COD=336.6m^3/a \times 200mg/L / 10^6 = 0.067t/a$ ；

氨氮 $=336.6m^3/a \times 40mg/L / 10^6 = 0.013t/a$ ；

经园区污水处理厂处理后外排废水总量指标：

$COD（总量控制指标）=336.6m^3/a \times 40mg/L / 10^6 = 0.013t/a$ ；

氨氮（总量控制指标） $=336.6m^3/a \times 3.0mg/L / 10^6 = 0.001t/a$ ；

项目废水总量计入园区污水处理厂总量指标。

4.5.2.2废气总量控制

本项目不涉及废气总量指标。

5、环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 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12827km²。

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474km²。

本项目选址于乐山市五通桥区金粟镇会云村6-7组，位于五通桥区东南部，岷江东岸，在乐山市规划的主城区范围及五通桥新型工业基地规划用地范围内，项目占地面积4641.71m²，项目区域地理位置图见附图1所示。

5.1.2 地形、地貌、地质

地质构造：

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，中部是岷江冲积而成的平原，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。最低海拔为331米（金粟镇的双漩坝末端），最高海拔为735米（石麟镇大桥村高峰寺）。境内陆地以丘陵为主，面积为312.86平方公里，占全区幅员66%；平坝次之，面积为103.33平方公里，占全区幅员21.8%；低山最少，面积为57.84平方公里，占全区幅员12.2%。

五通桥区位于峨眉—思蒙向斜与威远背斜的过渡带，以北东向构造为主，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，未见其它不良地质现象。

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，邻区大震亦会波及，《中国地震烈度区划图》将本区域规划为VI度区。

地形地貌:

乐山市地形以丘陵为主, 约占总面积的60%, 海拔400~600m, 相对高度一般30~80m, 多为垄岗状浅丘。山地占26%, 主要分布在西南部, 山顶海拔600~1500m。沿江冲积平坝占14%, 海拔约350~400m, 相对高度10m左右, 地势平坦。

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, 中部是岷江冲积而成的平原, 东西部为浅丘, 西南部为深丘和低山区。全区地势北高南低, 东低于西, 海拔在342~950m之间。

五通桥区位于峨眉—思蒙向斜与威远背斜的过渡带, 以北东向构造为主, 主要地质构造为老龙南背斜, 为泉水场背斜延伸部。项目区基底层构造条件简单, 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。厂址处未见不良地质现象。

5.1.3气象

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%。

主要气候特征如下:

常年主导风向: NNW多年平均风速: 1.0m/s

多年静风频率: 24.9%多年平均气温: 18.0℃

极端最高气温: 39.3℃极端最低气温: -1.8℃

多年平均降雨量: 1070.0mm多年平均水汽压: 17.1hPa

多年平均气压: 969.1hPa多年平均相对湿度: 78.8%

5.1.4水文

区内河流属岷江水系。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 $13.6 \times 10^4 \text{km}^2$, 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。岷江在乐山市区纳入大渡河后, 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205.18km², 境内有岷江支流磨池河, 茫溪河、沫溪河、眠羊溪等, 总长96.25km。

大渡河、岷江、青衣江在乐山市城区处汇合, 然后向南流去, 在五通桥区竹根镇

处流经厂址。区内河流属岷江水系，岷江为长江一级支流。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205.1km²，境内有岷江支流磨池河、茫溪河、沫溪河、眠羊溪、涌斯江等。根据乐山水文站历年水文资料统计，岷江乐山~犍为段主要水文参数如下：

瞬时最小流量：402m³/s

月平均最小流量：564m³/s

年平均最小流量：2040m³/s

瞬时最大流量：35300m³/s

月平均最大流量：7910m³/s

年平均最大流量：2850m³/s

本项目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。松散岩类孔隙潜水含水岩组为第四系全新统（Q₄^{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（T₃x²）和侏罗系下统白田坝组（J₁b），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（J₂z）和侏罗系中统下沙溪庙组（J₂s¹）。

区内地下水的主要补给来源为大气降水，其次是地表水体的补给，地表水体主要补给松散岩类孔隙潜水，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。项目所在区域内地下水检测得出样品pH为6.75~6.94，总体为SO₄·HCO₃-Ca型水。区域地下水水位约8~10m。

项目所在地为五通桥新型工业基地规划区。规划区内住户由五通桥城区城市供水管网负责供水，部分住户采用地下水，无集中饮用水地下水取水设施；规划外散居农户开采地下水作为饮用水源。总体而言，区域地下水开发利用程度中等。

5.1.5动植物资源

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）、桉木、麻柳等为主。项目附近受人类活动影响，野生动物罕见，动物主要是家禽家畜。

5.1.6风景名胜区

五通桥区历史悠久，山川秀丽，自然、人文景观众多，本项目所在地周边主要风景名胜为五通桥小西湖—杪椏峡谷风景名胜区。

五通桥小西湖—杪楞峡谷风景名胜区于2004年由四川省人民政府批准成立，根据《五通桥小西湖—杪楞峡谷风景名胜区总体规划（2022~2035年）》，该风景名胜区规划总面积80.98平方公里，包含小西湖、荷塘月色、杪楞峡谷、杪楞沟4个景区，地理坐标为北纬29°18'22"-北纬28°29'41"，东经103°40'74"-104°52'3"。核心景区总面积0.52平方公里，占风景区总面积的0.64%。

风景区分为一级保护区、二级保护区和三级保护区，实施分级控制保护。

（一）一级保护区（严格禁止建设范围）

范围：包括杪楞大峡谷、杪楞王、古生物化石等资源价值最高的区域，总面积0.52平方公里，占风景区总面积的0.64%。

保护要求：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，严格限制机动车辆进入本区。

（二）二级保护区（严格限制建设范围）

范围：杪楞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7.36平方公里，占风景区总面积的9.09%。

保护要求：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车辆进入本区。

（三）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73.10平方公里，占风景区总面积的90.27%。

保护要求：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。

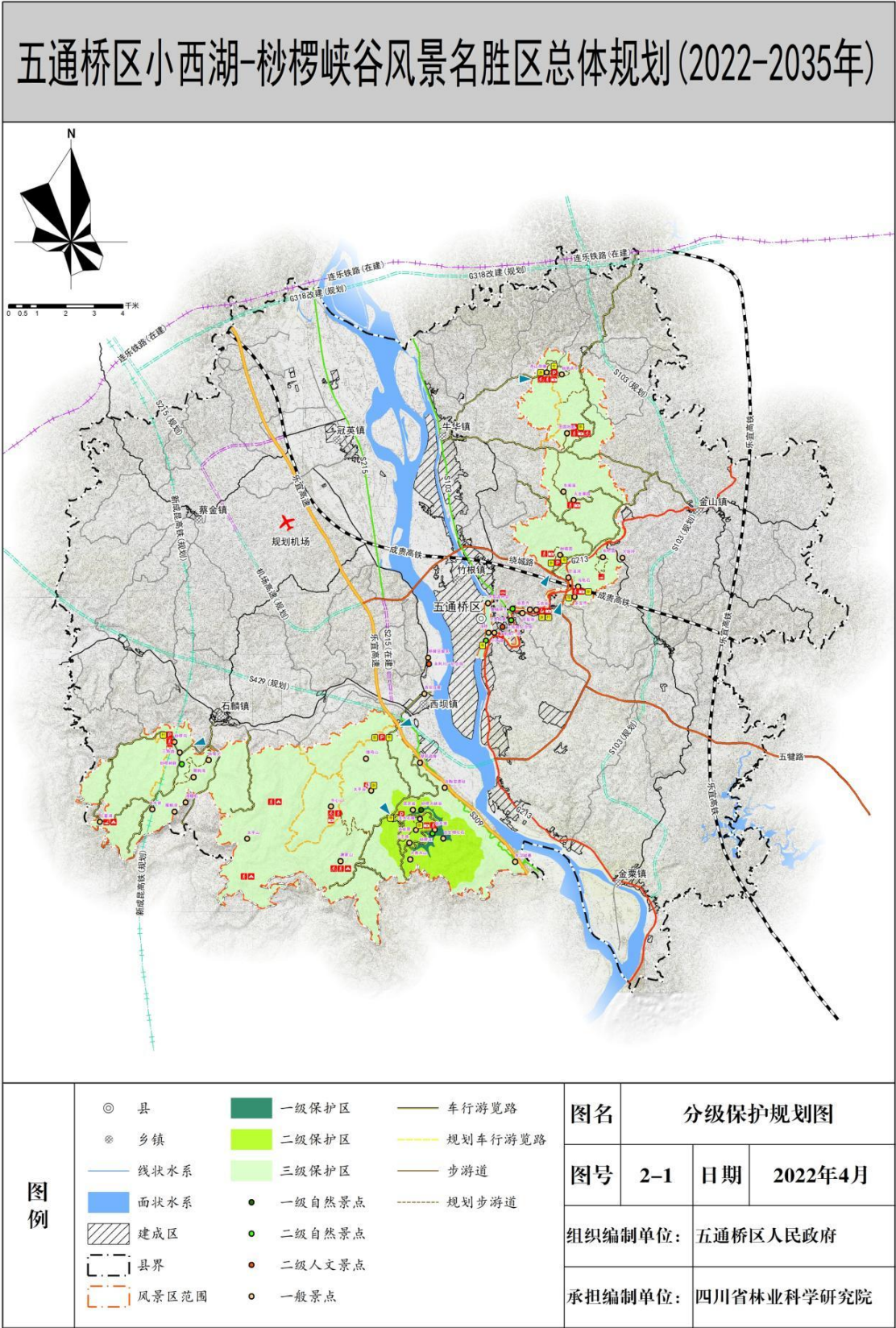


图5.1-1本项目与五通桥小西湖—桫欏峡谷风景名胜区位置关系图

经调查本项目与北侧小西湖景区最近距离约4.8km，与西南面桫欏峡谷景区最近距离约4.9km。

5.2环境质量现状调查与评价

本次评价期间为进一步了解项目所在区域的环境质量现状，本次评价引用部分环境质量监测数据、周边企业环境质量现状监测数据，同时补充监测部分环境质量现状监测以满足评价要求。

5.2.1地表水环境现状及评价

项目附近的地表水为岷江。岷江属于长江一级支流，属于Ⅲ类水域。岷江水质调查方式为引用《乐山市生态环境保护委员会办公室关于2024年第四季度及全年环境空气质量、水环境质量情况的通报》的数据。

2024年，全市6个国考断面均达到或优于地表水Ⅱ类水质标准，水质优断面占比100%。全市8个省考断面均达或优于地表水Ⅲ类水质标准，优良断面占比100%。全市30个市考断面，26个断面均达到或优于Ⅲ类及以上，优良断面占比86.7%；Ⅳ类4个，占比13.3%，无Ⅴ类和劣Ⅴ类断面。Ⅳ类断面分别为泥溪河（童家镇红光村2组）断面、敖家河申家桥断面、磨池河汇入茫溪河前(井研梅旺乡梅旺桥)断面、磨池河洄龙桥断面。

2024 年第四季度及全年乐山市水质断面目标考核达标情况汇总表

序号	考核地区	所在流域水体	断面名称	考核级别	水质类别			累计水质类别	1-12月主要水质考核指标 (mg/L)			主要超标因子	考核结果(以Ⅲ类为标准)	备注
					10月	11月	12月		氨氮	高锰酸盐指数	总磷			
1	市中区	大渡河	李码头	国	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	0.02	1.3	0.036	/	达标	
2	夹江县	青衣江	姜公堰	国	Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ	0.06	1.8	0.016	/	达标	
3	犍为县	马边河	马边河河口(帅家沟)	国	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	0.03	1.8	0.057	/	达标	
4	犍为县	岷江	月波	国	Ⅱ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	0.28	1.8	0.095	/	达标	
5	市中区	岷江	岷江青衣坝	国	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	0.14	1.8	0.061	/	达标	
6	五通桥区	岷江	岷江沙咀	国	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	0.34	1.9	0.088	/	达标	
7	井研县	茫溪河	茫溪大桥	省	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	0.23	5.7	0.163	/	达标	
8	沐川县	龙溪河	汇入岷江前(龙溪河口)	省	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	0.06	2.3	0.053	/	达标	
9	金口河区	大渡河	宜坪	省	Ⅱ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅱ	0.05	1.5	0.028	/	达标	

因此，项目岷江地表水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域要求。

5.2.2大气环境质量现状监测及评价

1、区域环境空气达标分析

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的相关要求，需对本项目大气环境评价范围内的区域进行达标判定。因此，本次评价收集了《乐山市生态环境保护委员会办公室关于2024年第四季度及全年环境空气质量、水环境质量情况的通报》作为评价区域达标区判定依据。环境空气质量年均浓度统计及达标情况见下表：

表5.2-3 本项目所在区域大气环境质量状况

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
SO ₂	年平均浓度	4.4μg/m ³	60μg/m ³	6.0	达标
NO ₂	年平均浓度	19.9μg/m ³	40μg/m ³	49.75	达标
PM ₁₀	年平均浓度	52.5μg/m ³	70μg/m ³	72.4	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	32.3μg/m ³	35μg/m ³	88.85	达标
CO	24小时平均浓度第95百分位浓度	1.0mg/m ³	4mg/m ³	27.5	达标
O ₃	日最大8小时均值第90百分位浓度	150μg/m ³	160μg/m ³	83.44	达标

因此，本项目所在区域为达标区。

各县（市、区）2024年（1月1日-12月31日）空气质量数据统计表

排名	地区	综指	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃	PM _{2.5}	PM ₁₀	优良天数			轻度污染 (天)	中度污染 (天)	重度污染 (天)	严重污染 (天)
									优 (天)	良 (天)	小计 (天)				
1	马边县	2.47	5.6	4.3	1	120.5	25.6	36.9	201	152	353	11	2	0	0
2	峨眉山市	2.59	4.1	10.1	1	133	22.8	37.3	191	165	356	9	1	0	0
3	沐川县	2.8	3.8	9.5	1.2	138	24.6	45.1	165	178	343	22	1	0	0
4	峨边县	3.05	6.6	16.4	0.9	123.5	29.1	48.7	189	163	352	10	4	0	0
5	金口河区	3.17	4.1	27.1	0.9	102	29.7	49.4	217	143	360	5	1	0	0
6	井研县	3.22	4.9	14.1	1	149.5	32.3	48.1	135	187	322	40	1	3	0
7	犍为县	3.23	5.5	15.7	0.9	143.5	32.6	48.5	141	193	334	28	2	2	0
8	沙湾区	3.33	3.6	21.5	1.1	133.5	31.1	50.7	148	190	338	24	3	1	0
9	五通桥区	3.43	4.4	19.9	1	150	32.3	52.5	128	195	323	41	1	1	0
10	夹江县	3.66	7.2	20.9	1.1	150	36.4	53.6	113	194	307	52	5	2	0
11	市中区	3.67	5.4	22.7	1	159	37.1	50.1	108	190	298	63	2	3	0
	花湖湾	3.51	4.6	17.2	0.9	154.0	38.5	52.5	112	175	287	65	6	1	0

根据上表数据可知，五通桥区2024年度环境空气中SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}的浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

2、其他污染物环境质量现状

本次评价引用四川锡水金山环保科技有限公司于2023年06月19日出具的检测报告（锡环检字（2023）第0611601号和锡环检字（2023）第0611602号）、四川合力新

创环境监测有限公司于2023年1月3日出具的五通桥新型工业基地修编规划环境影响报告书的检测报告（合力监字[2023]第E01005号）中的监测数据。

（1）监测点位：根据项目周边环境保护目标分布情况及气象条件，本次评价环境空气补充监测点位及监测因子如下表所示。

表5.2-4环境空气补充监测点位及监测因子

编号	名称	监测因子	备注
G1	己昶净水厂	TSP、硫酸雾	引用监测数据
G2	原桥沟场镇	TSP、硫酸雾	引用监测数据
G3	晶硅产业园区	氯化氢	引用监测数据
G4	桥兴社区	氯化氢	引用监测数据

乐山五通桥己昶净水科技有限公司年产十万吨净水剂项目（锡环检字（2023）第0611601号和锡环检字（2023）第0611602号）、四川合力新创环境监测有限公司于2023年1月3日出具的五通桥新型工业基地修编规划环境影响报告书的检测报告（合力监字[2023]第E01005号）中的监测数据，该项目监测点位于本项目大气评价范围内，监测时间在最近3年内，符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中相关要求。

（2）监测项目：硫酸、氯化氢、TSP

（3）监测时间：硫酸、TSP于2023.4.17~2023.4.24监测7天；氯化氢于2022.11.9~2022.11.15监测7天。

（4）监测频次：1h均值：HCl、H₂SO₄；日均值：TSP、HCl、H₂SO₄；

（5）评价标准：本次评价参考《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D.1其他污染物空气质量浓度参考限值；

（6）评价方法：采用单项标准指数法。标准指数Pi计算表达式：

$$Pi=Ci/Co_i$$

式中：

Pi——i种污染物标准指数值；

Ci——i种污染物实测浓度值，mg/m³；

Co_i——i种污染物标准浓度值，mg/m³。

（7）监测数据及评价结果

监测数据及评价结果见下表。

表5.2-5 其他污染物监测数据及评价结果表

监测点位	监测时间	污染物	平均时间	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率 /%	超标 率/%	达标情 况
G1 己昶 净水厂	2023.6.5~2023.6.11	TSP	日均值	109~148	300	49.3	0	达标
		硫酸雾	1h 均值	67~113	300	37.7	0	达标
			日均值	5~7	100	7	0	达标
G2 原桥 沟场镇	2023.6.5~2023.6.11	TSP	日均值	115~158	300	52.7	0	达标
		硫酸雾	1h 均值	71~115	300	38.3	0	达标
			日均值	8~9	100	9	0	达标
G3 晶硅 片区	2022.11.9~2022.11.15	氯化氢	1h 均值	ND	50	0	0	达标
			日均值	ND	15	0	0	达标
G4 桥兴 片区	2022.11.9~2022.11.15	氯化氢	1h 均值	ND	50	0	0	达标
			日均值	ND	15	0	0	达标

注：氯化氢的小时均值的检测限为 $20\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，日均值的检测限为 $2\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

综上所述，评价区氯化氢、硫酸的补充监测数据均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D.1其他污染物空气质量浓度参考限值要求。TSP补充监测数据满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求。

5.2.3地下水环境现状监测及评价

本次评价引用四川锡水金山环保科技有限公司于2023年6月6日出具的调查报告；同时，本次环评引用了四川省工业环境监测研究院于2023年4月17日~2023年4月22日对区域地下水环境质量现状的监测数据（川工环监字（2023）第03050020号）。

1、监测点布设及监测因子

本次评价于地下水评价范围内设置7个地下水水质监测点，14个地下水水位监测点，各监测点位置见下表：

表5.2-6地下水质量监测点位

编号	布点位置	监测因子
1#	项目区外东侧水井	pH、总硬度、耗氧量、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、钾（K）、钠（Na）、钙（Ca）、镁（Mg）、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、铁（Fe）、铝（Al）、锰（Mn）、挥发性酚类、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、氨氮、氟化物、氰化物、汞（Hg）、砷（As）、镉（Cd）、铬（六价）、铅（Pb）、总大肠菌群、菌落总数。均为引用数据
2#	项目区外东侧水井	
3#	项目区外东北侧水井	
4#	项目区外西北侧水井	
5#	项目区外西南侧水井	
6#	项目区外南侧水井	
7#	项目区外西南侧水井	
D1	项目区外东北侧水井	水位
D2	项目区外西南侧水井	水位

D3	项目区外东南侧水井	水位
D4	项目区外东北侧水井	水位
D5	项目区外东北侧水井	水位
D6	项目区外北侧水井	水位
D7	项目区外东南侧水井	水位
D8	项目区外北侧水井	水位
D9	项目区外西侧水井	水位
D10	项目区外西南侧水井	水位
D11	项目区外南侧水井	水位
D12	项目区外东南侧水井	水位
D13	项目区外南侧水井	水位
D14	项目区外南侧水井	水位

2、采样时间及频次

本次评价引用监测的1#~7#水井，采样时间分别在2023年4月17日~2023年4月22日期间进行，每个水井各采样1次。

3、采样及分析方法

采样及分析方法按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）和《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中有关规定进行。

4、评价标准：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准；

5、评价方法：

（1）对于一般污染物

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

式中：S_{ij}—单项水质参数i在第j点的标准指数；

C_{ij}—污染物i在监测点j的浓度（mg/L）；

C_{si}—水质参数i的地面水水质标准（mg/L）。

（2）特殊水质因子

pH标准指数，计算式为：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} (pH \leq 7), P_{pH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} (pH > 7)$$

式中：pH_j—第j点的监测平均值；

pH_{sd}—为水质标准pH的下限值；

pH_{su}—为水质标准pH的上限值；

6、地下水水位观测

表5.2-7地下水水位统计表

编号	坐标		地面高程 (m)	水位埋 深(m)	2024.10 丰水位 标高(m)	水位埋 深(m)	2025.2枯水位 标高(m)
	经度	纬度					
D1	E103.856897°	N29.371073°	398	1.8	396.2	2.5	395.5
D2	E103.844632°	N29.363150°	412	1.5	410.5	2.3	409.7
D3	E103.855599°	N29.367146°	399	3.1	395.9	3.9	395.1
D4	E103.857644°	N29.366888°	399	5.5	393.5	6.2	392.8
D5	E103.859828°	N29.373027°	418	1.1	416.9	1.8	416.2
D6	E103.858049°	N29.368452°	396	7.4	388.6	8.3	387.7
D7	E103.854845°	N29.359669°	385	2.7	382.3	3.9	381.1
D8	E103.860521°	N29.371011°	407	10.3	396.7	12.1	394.9
D9	E103.832055°	N29.362712°	365	2.1	362.9	3.4	361.6
D10	E103.829381°	N29.353620°	408	3.7	404.3	4.5	403.5
D11	E103.837636°	N29.345256°	368	7.2	360.8	8.2	359.8
D12	E103.840246°	N29.345600°	382	18.2	363.8	20.4	361.6
D13	E103.844538°	N29.350546°	430	2.4	427.6	4.4	425.6
D14	E103.842054°	N29.343989°	372	11.7	360.3	13.6	358.4

7、监测结果及评价

表5.2-8 地下水环境质量检测数据及评价结果表

检测项目	单位	标准限值	检测结果											
			1#			2#			3#			4#		
			检测值	单项指数	达标情况	检测值	单项指数	达标情况	检测值	单项指数	达标情况	检测值	单项指数	达标情况
pH	无量纲	6.5-8.5	7.5	0.33	达标	7.9	0.6	达标	7.8	0.53	达标	7.8	0.53	达标
总硬度	mg/L	≤450	104	0.23	达标	292	0.65	达标	360	0.8	达标	115	0.26	达标
耗氧量	mg/L	3.0	1.3	0.43	达标	2.5	0.83	达标	0.8	0.27	达标	1.8	0.6	达标
溶解性总固体	mg/L	≤1000	491	0.49	达标	525	0.53	达标	692	0.69	达标	212	0.21	达标
硫酸盐	mg/L	≤250	68.6	0.27	达标	53.2	0.21	达标	65.7	0.26	达标	51.8	0.21	达标
氯化物	mg/L	≤250	21.7	0.087	达标	7.27	0.029	达标	9.27	0.037	达标	7.92	0.032	达标
钾 (K)	mg/L	-	2.99	/	/	3.03	/	/	2.40	/	/	0.68	/	/
钠 (Na)	mg/L	≤200	82.0	0.41	达标	11.2	0.06	达标	8.73	0.04	达标	5.62	0.028	达标
钙 (Ca)	mg/L	-	11.4	/	/	86	/	/	105	/	/	30.9	/	/
镁 (Mg)	mg/L	-	3.57	/	/	16.0	/	/	26.5	/	/	4.31	/	/
CO ₃ ²⁻	mg/L	-	未检出	/	/	未检出	/	/	未检出	/	/	未检出	/	/
HCO ₃ ⁻	mg/L	-	266	/	/	283	/	/	421	/	/	71	/	/
铁 (Fe)	mg/L	≤0.3	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标
铝 (Al)	mg/L	≤0.2	0.0319	0.16	达标	0.0165	0.08	达标	0.0024	0.012	达标	0.0134	0.067	达标
挥发性酚类	mg/L	≤0.002	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标
硝酸盐(以N计)	mg/L	≤20	3.50	0.175	达标	1.61	0.0805	达标	0.195	0.0098	达标	1.72	0.086	达标
亚硝酸盐(以N计)	mg/L	≤1.0	0.105	0.105	达标	0.005	0.005	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标
氨氮	mg/L	≤0.5	≤0.025	/	达标	≤0.025	/	达标	0.053	0.106	达标	0.034	0.068	达标
氟化物	mg/L	≤1.0	0.610	0.61	达标	0.255	0.255	达标	0.141	0.141	达标	0.303	0.303	达标
氰化物	mg/L	≤0.05	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标
汞 (Hg)	mg/L	≤0.001	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标
砷 (As)	mg/L	≤0.01	0.0009	0.09	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标
镉 (Cd)	mg/L	≤0.005	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标	0.00011	0.022	达标

铬（六价）	mg/L	≤0.05	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标
铅（Pb）	mg/L	≤0.01	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标
总大肠菌群	个/100mL	≤3.0	1.0	0.33	达标	1.0	0.33	达标	1.0	0.33	达标	<1.0	/	达标
菌落总数	CFU/mL	≤100	71	0.71	达标	86	0.86	达标	77	0.77	达标	79	0.79	达标

表5.2-9地下水环境质量检测数据及评价结果表

检测项目	单位	标准限值	检测结果								
			5#			6#			7#		
			检测值	单项指数	达标情况	检测值	单项指数	达标情况	检测值	单项指数	达标情况
pH	无量纲	6.5-8.5	8.1	0.73	达标	8.0	0.67	达标	8.1	0.73	达标
总硬度	mg/L	≤450	196	0.44	达标	334	0.74	达标	149	0.33	达标
耗氧量	mg/L	3.0	1.4	0.47	达标	1.9	0.63	达标	2.3	0.77	达标
溶解性总固体	mg/L	≤1000	471	0.47	达标	644	0.64	达标	327	0.33	达标
硫酸盐	mg/L	≤250	46.8	0.19	达标	53.7	0.21	达标	44.0	0.18	达标
氯化物	mg/L	≤250	73.3	0.29	达标	9.49	0.038	达标	69.8	0.28	达标
钾（K）	mg/L	-	1.53	/	/	4.43	/	/	5.84	/	/
钠（Na）	mg/L	≤200	31.6	0.16	达标	16.5	0.08	达标	14.9	0.074	达标
钙（Ca）	mg/L	-	61.6	/	/	86.0	/	/	40.8	/	/
镁（Mg）	mg/L	-	9.06	/	/	23.8	/	/	8.32	/	/
CO ₃ ²⁻	mg/L	-	未检出	/	/	未检出	/	/	未检出	/	/
HCO ₃ ⁻	mg/L	-	140	/	/	222	/	/	79	/	/
铁（Fe）	mg/L	≤0.3	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标
铝（Al）	mg/L	≤0.2	未检出	/	达标	0.00478	0.0239	达标	0.0187	0.0093	达标
挥发性酚类	mg/L	≤0.002	未检出	/	达标	0.0004	0.2	达标	0.0004	0.2	达标
硝酸盐（以N计）	mg/L	≤20	0.127	0.0064	达标	0.234	0.0117	达标	0.139	0.0069	达标
亚硝酸盐（以N计）	mg/L	≤1.0	未检出	/	达标	0.013	0.013	达标	0.012	0.012	达标
氨氮（NH ₄ ）	mg/L	≤0.5	未检出	/	达标	0.400	0.8	达标	未检出	/	达标
氟化物	mg/L	≤1.0	0.063	0.063	达标	0.164	0.164	达标	0.075	0.075	达标
氰化物	mg/L	≤0.05	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标

汞 (Hg)	mg/L	≤0.001	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标
砷 (As)	mg/L	≤0.01	未检出	/	达标	0.0005	0.05	达标	未检出	/	达标
镉 (Cd)	mg/L	≤0.005	未检出	/	达标	0.00046	0.092	达标	0.00019	0.038	达标
铬 (六价)	mg/L	≤0.05	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标
铅 (Pb)	mg/L	≤0.01	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标
总大肠菌群	个/100mL	≤3.0	2.0	0.67	达标	1.0	0.33	达标	2.0	0.67	达标
菌落总数	CFU/mL	≤100	80	0.8	达标	88	0.88	达标	85	0.85	达标

由上表可知，各项监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准限值要求。

5.2.4声环境质量现状监测及评价

本次评价委托四川创智惠通科技有限责任公司公司于2025年03月18日~03月19日期间，对项目区域声环境质量现状进行监测，并出具了检测报告（项目编号：SCCZHTKJYXZRGs463-0001）。

1、监测点位

共设4个监测点位，项目东北侧边界处（1#），项目西北侧边界处（2#），项目西南侧边界处（3#），项目东南侧边界处（4#）。

2、监测项目

区域声环境质量

3、监测时间及频次

连续监测2天，每天昼间和夜间各进行一次。

4、监测结果统计及评价

表5.2-10噪声监测结果一览表单位：dB(A)

编号	监测点位置	2025.03.18		2025.03.19		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	项目东北侧厂界外1m处	52	44	51	47	达标
2#	项目西北侧厂界外1m处	53	46	52	46	
3#	项目西南侧厂界外1m处	50	48	52	46	
4#	项目东南侧厂界外1m处	52	44	53	45	

由上表可知，本项目声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3级标准。

5.2.5土壤环境质量现状监测及评价

本次评价采用2025年03月18日委托四川创智惠通科技有限责任公司对项目评价范围内土壤环境质量现状进行监测。

1、土壤监测点位

表5.2-11土壤现状监测点位布设一览表

序号	监测点位置	监测位置及深度
1#	1#项目占地范围内西北面	柱状样，0~50cm
2#	2#项目占地范围内西南面	柱状样，0~50cm
3#	3#项目占地范围内东南面	柱状样，0~50cm
4#	4#项目占地范围内东北面	表层样，0~20cm
5#	5#项目占地范围外西北面	表层样，0~20cm
6#	6#项目占地范围外东南面	表层样，0~20cm

注：监测单位在现场采样发现0.4m以下均为岩石层，无法取样，因此仅提供0~50cm的柱状样上层监测数据，监测单位提供的情况说明见附件。

2、监测时间及监测频率：2025年3月18日，监测1天，采样1次

3、评价标准：执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

4、评价方法

5、评价采用单项污染指数法进行现状评价，计算公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i ——单项污染指数（无量纲）；

C_i —— i 污染物在采样点的实测浓度（mg/kg）；

S_i —— i 污染物的环境质量标准（mg/kg）。

6、监测结果统计及评价

表5.2-12 土壤监测结果单位：mg/kg，pH无量纲

检测项目	1#（采样深度0~50cm）	2#（采样深度0~50cm）	3#（采样深度0~50cm）	4#（采样深度0~20cm）	5#（采样深度0~20cm）	6#（采样深度0~20cm）	标准限值
pH（无量纲）	8.78	8.79	8.86	9.12	8.95	8.86	/
石油烃（C10~C40）	44.2	42.5	43.4	53.0	58.2	51.8	400
汞	/	/	0.092	/	/	0.088	38
砷	/	/	18.6	/	/	19.9	60
铜	/	/	18	/	/	12	18000
铅	/	/	39	/	/	36	800
镉	/	/	2.66	/	/	2.45	65
镍	/	/	54	/	/	53	900
六价铬	/	/	ND	/	/	ND	5.7
四氯化碳	/	/	ND	/	/	ND	2.8
氯仿	/	/	ND	/	/	ND	0.9
1,1-二氯乙烷	/	/	ND	/	/	ND	9
1,2-二氯乙烷	/	/	ND	/	/	ND	5
1,1-二氯乙烯	/	/	ND	/	/	ND	66
顺-1,2-二氯乙烯	/	/	ND	/	/	ND	596
反-1,2-二氯乙烯	/	/	ND	/	/	ND	54
二氯甲烷	/	/	ND	/	/	ND	616
1,2-二氯丙烷	/	/	ND	/	/	ND	5
1,1,1,2-四氯乙烯	/	/	ND	/	/	ND	10

1,1,2,2-四氯乙烷	/	/	ND	/	/	ND	6.8
四氯乙烯	/	/	ND	/	/	ND	53
1,1,1-三氯乙烷	/	/	ND	/	/	ND	840
1,1,2-三氯乙烷	/	/	ND	/	/	ND	2.8
三氯乙烯	/	/	ND	/	/	ND	2.8
1,2,3-三氯丙烷	/	/	ND	/	/	ND	0.5
氯乙烯	/	/	ND	/	/	ND	0.43
苯	/	/	ND	/	/	ND	4
氯苯	/	/	ND	/	/	ND	270
1,2-二氯苯	/	/	ND	/	/	ND	560
1,4-二氯苯	/	/	ND	/	/	ND	20
乙苯	/	/	ND	/	/	ND	28
苯乙烯	/	/	ND	/	/	ND	1290
甲苯	/	/	ND	/	/	ND	1200
间二甲苯+对二甲苯	/	/	ND	/	/	ND	570
邻二甲苯	/	/	ND	/	/	ND	640
氯甲烷	/	/	ND	/	/	ND	37
※硝基苯	/	/	ND	/	/	ND	76
※苯胺	/	/	ND	/	/	ND	260
※2-氯酚	/	/	ND	/	/	ND	2256
※苯并[a]蒽	/	/	ND	/	/	ND	15
※苯并[a]芘	/	/	ND	/	/	ND	1.5
※苯并[b]荧蒽	/	/	ND	/	/	ND	15
※苯并[k]荧蒽	/	/	ND	/	/	ND	151
※蒽	/	/	ND	/	/	ND	1293
※二苯并[a,h]蒽	/	/	ND	/	/	ND	1.5
※茚并[1,2,3-cd]芘	/	/	ND	/	/	ND	15
※蔡	/	/	ND	/	/	ND	70

根据上述检测结果可知，项目所在区域土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。

5.2.6生态环境现状调查与监测

本项目位于四川省乐山市五通桥新型工业基地内，所在园区已完成规划环评，项目符合园区规划、规划环评及区域生态环境分区管控要求。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）规定，本次评价可不确定生态评价等级，直接进行生态影响简单分析。

根据现场调查，项目所在区域为工业活动区域，项目占地不涉及自然保护区、风景名胜區、森林公园、生态保护红线等生态敏感目标，项目区未发现有国家及地方重点保护野生动植物分布。

6、环境影响预测与评价

6.1施工期环境影响分析

6.1.1水环境影响分析

项目施工废水主要是施工人员产生的生活污水以及少量施工废水。施工产生的建筑废水含有大量的泥沙、灰浆、酸碱性的物质等，应设置废水沉淀池处理，其中沉淀池上清液尽可能回用，如作为地面降尘用水，沉淀物应与建筑渣土一起运输。

生活污水：根据工程占地面积以及工程施工内容，工程施工时可能的最大施工人数为50人/天，根据经验数据，每天产生的施工人员生活污水量为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ，施工时施工人员在厂区内使用卫生间，产生的生活污水进入现有项目处理设施处理达标后回用，不外排。

施工废水工程施工时由于施工活动，诸如砂石料冲洗、砖坯的印水等均可能产生一定量的施工废水，施工废水中以悬浮物含量高、有机负荷低为特点，经验表明，施工废水经初步沉淀后均可以回用于施工场地洒水等，可以做到全部回用不外排，因此，做好施工废水的收集与初沉工作，可以杜绝施工废水对环境的影响。

控制措施：

(1) 施工过程产生的砂石冲洗水、混凝土养护水、设备水压试验水以及设备车辆洗涤水等应导入事先设置的沉淀池，经沉淀后回用。

(2) 对各类车辆、设备使用的燃油、机油和润滑油等应加强管理，所有废弃油脂类均要集中处理，不得随意倾倒或排入附近其他河流。

(3) 加强施工机械维护，防止施工机械漏油。

6.1.2大气环境影响分析

本项目施工期大气污染主要来自四个方面：一是施工过程中开挖、堆放、运输材料等产生的扬尘；二是施工机械产生的施工废气；三是来往运输车辆产生的汽车尾气；四是装修过程产生的装修废气。

1、扬尘

在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有土地平整、开挖、回填、地面浇注、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，在大风时，施工扬尘将更严重。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车行驶速度有关，约占扬尘总量的60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q=0.123 \times (v/5) (W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

v—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

一辆载重5t的卡车，通过一段长度为500m的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量见表6.1-1所示。

表6.1-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘（单位：kg/km·辆）

$P (kg/m^2)$ 车速 (km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由表5.1-1可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在100m以内。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4-5次，可使扬尘减少70%左右，表6.1-2为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水4-5次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将TSP污染距离缩小到20-50m范围。

表6.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果（单位：mg/m³）

距离		5m	20m	50m	100m
TSP小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放和搅拌作业，这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此，禁止在大风天气时进行此类作业以及减少建筑材料的露天堆放是抑制这类扬尘的一种很有效的手段。

因此，项目施工时采取了封闭施工现场、采用密目安全网、定期对地面洒水、对撒落在路面的渣土及时清除、施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面、自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，出场前一律清洗轮胎，用毡布覆盖，并且在施工区

出口设置防尘飞扬垫等一系列措施，大大减少了施工扬尘对环境空气的影响。

通过资料查询及类比分析项目施工场地在采取防尘措施前后影响范围具体见表6.1-3。

表6.1-3 施工现场扬尘治理前后TSP浓度（单位：mg/m³）

产尘位置	产尘因素	治理前后	距施工场界距离（m）						
			10	30	50	100	150	200	400
运输沿线料场、弃土堆场、开挖现场	开挖、拌和、建材、弃土运输装卸	治理前	-	-	8.0	2.3	1.0	0.5	0.3
		治理后	-	2.0	0.8	0.5	0.3	0.1	-

由表6.1-3可知，项目在未采取防尘措施时，施工现场影响范围在400米范围。采取相应的防尘措施后，扬尘影响范围在150m范围内，防尘措施明显，能够有效的减轻施工扬尘对周围环境空气质量的影响。

根据现场踏勘，项目所在区域150m范围内无敏感点。为有效减少建设工地扬尘污染，本环评要求项目施工方严格按照本文工程分析中提出的控制措施施工，在施工建设中做到规范管理，文明施工，确保建设工地不制尘。严格遵守施工要求“六个百分之百”，即：工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭。同时增加洒水抑尘的频次，大风天气禁止开挖作业。并在围挡上安装喷水雾降尘装置，在施工时打开该装置进行降尘。

综上，只要严格按照上面提出的扬尘控制措施，则项目施工期产生的扬尘对环境空气质量影响较小。同时施工期是暂时的，施工扬尘将随施工期的结束而停止产生，评价建议优化施工方案，缩短施工时间，尽量减少扬尘对周边环境的影响时间。

根据项目所在区域大气环境质量调查结果可知，项目所在区域大气环境质量良好，因此，只要严格按照环评提出的扬尘控制措施后对区域环境空气中TSP的污染贡献较小，项目施工不会对项目周围的环境造成明显不良影响。

2、施工机械尾气

施工机械排放的尾气主要有CO、NO_x、THC等大气污染物；其特点是排放量较小，且属间断性无组织排放。施工机械设备施工作业时对环境空气的影响范围主要局限于施工区内，预计工程施工作业时对局地区域环境空气影响范围仅限于下风向20-30m范围内，不过这种影响时间短，并随施工的完成而消失。

3、汽车尾气

施工期间，有运输车辆尾气排放，其特点是排放量小，属于间断性排放，项目施工场地扩散条件良好，这些废气可得到有效地稀释扩散，能够达标排放。本环评要求

建设方对运输车辆加强保养，选取优质燃料，禁止运输车辆超载行驶；并做好施工现场的交通组织，避免因施工造成的交通阻塞，减少运输车辆怠速产生的废气排放，进一步降低其对外界环境的影响。

4、装修废气

建筑装饰装修过程中，装修材料和涂料的选用应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料10项有害物质限量》规定进行，使用污染相对较小的环保型涂料和装修材料，以减少材料中有害物质的散发量。在装修期间，应加强室内的通风换气，装修结束完成以后，也应每天进行通风换气一至二个月后才能使用。由于装修时采用的三合板和涂料等中含有的甲醛、甲苯、二甲苯等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间长，所以入住也要注意室内空气的流畅。装修扬尘则采用室内洒水降尘予以控制，降低施工扬尘产生量。

综上，本项目施工期废气对环境的影响较小。

6.1.3声环境影响分析

施工期噪声源主要包括：基础开挖、主体工程、装修工程等使用施工机械的固定声源噪声以及施工运输车辆的流动噪声声源。经建筑工程施工工地噪声源强类比调查分析，确定拟建工程的噪声影响主要来源于施工现场（场址区内）的声源噪声，这些噪声将对作业人员和场址周围环境造成一定影响。因此现针对施工噪声进行声学环境影响预测分析。

1、评价执行标准

项目执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中噪声限值。

表6.1-4 《建筑施工场界环境噪声排放标准》

昼间（dB（A））	夜间（dB（A））
70	55

2、噪声源强

施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备噪声，由于各施工阶段均有大量设备交互作业，这些设备在场地内的位置以及使用率均有较大变化，因此很难计算其确切的施工场界噪声，根据施工量，按经验计算各施工阶段的昼夜的主要噪声源及场界噪声和标准声级见表6.1-5、表6.1-6。施工期间的场界噪声必须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。

表6.1-5 交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度[dB(A)]
土石方阶段	土石方等	大型载重车	84~89
底板与结构阶段	钢筋、混凝土等	混凝土罐车、载重车	80~85
装修安装阶段	各种装修材料机必备设备	轻型载重卡车	75~80

表6.1-6 施工期噪声声源强度表

施工阶段	声源	声源强度[dB(A)]
土石方阶段	挖土机	78~96
	冲击机	95
	空压机	75~85
	卷扬机	90~105
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90~100
	振捣器	100~100
	电锯	100~100
	电焊机	90~95
装修安装阶段	电钻、手工钻等	100~105
	电锤	100~105
	无齿锯	105

3、噪声影响预测

本预测采用点声源衰减模式，仅考虑距离衰减值、场界围墙屏障等因素，其噪声预测公式为：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1 - \Delta L$$

式中：L₂——距声源r₂处声源值[dB(A)]；

L₁——距声源r₁处声源值[dB(A)]；

r₂、r₁——与声源的距离(m)；

ΔL——场界围墙引起的衰减量。（约为7dB（A））

由上式预测单个噪声源在评价点的贡献值，再将不同声源在该点的贡献值用对数法叠加，得出多个噪声源对该点噪声的贡献值，采用的模式如下：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}$$

式中：L——叠加后总声压级[dB(A)]；

L_i——各声源的噪声值[dB(A)]；

n——声源个数。

施工期噪声预测结果见表6.1-7。

表6.1-7 施工期噪声预测结果表

噪声源强		屏障削减后	预测距离（米）							备注
			10	20	25	50	100	150	200	
土石方	85	78	58.0	52.0	50.0	44.0	38.0	34.5	32.0	以施工期最强噪声值预测
结构	100	93	73.0	67.0	65.0	59.0	53.0	49.5	47.0	
装修	90	83	63.0	57.0	55.0	49.0	43.0	39.5	37.0	

4、预测评价结果分析

考虑到施工场地噪声分布的不均匀性（施工场地噪声峰值的出现），按环境噪声2类标准衡量，由表5.1-7中的计算结果可知，施工期间产生的施工噪声昼间将对50米范围内，夜间将对150米范围内造成噪声污染。

项目周边200米范围全部为工业企业，无居民居住，同时项目周边无野生动物出现。为保护区域内环境质量，评价要求施工期间采取如下降噪措施：

1) 施工时采用降噪作业方式：施工机械选型时尽量选用可替代的低噪声的设备，对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级；设备用完后或不用时应立即关闭。

2) 合理布置施工总平面布置图，为降低施工噪声对外界的影响，项目方应将产生高噪声的作业点置于各区施工地块的中央位置，以有效利用施工场区的距离衰减作用。

3) 合理安排施工时间：将倾倒石料等强噪声作业尽量安排在白天进行，严禁夜间施工，杜绝夜间（22：00—6：00）施工噪声扰民；若工艺要求夜间必须进行连续作业的强噪声施工，根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，建设单位必须有县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，在取得夜间施工许可证后应对周边居民进行公示，方可进行。

4) 商混输送泵降噪：使用商品混凝土，避免搅拌机和砂石料下料、进料时噪声的影响。商混输送泵地面铺设木板，四周打围进行作业。

5) 施工场地的施工车辆出入现场应低速、禁鸣，车辆对所经沿线道路两侧100m范围内有一定影响，应予以重视。

6) 材料装卸采用人工传递，装卸、搬运钢管、模板等严禁抛掷；木工房使用前应完全封闭；在室内施工时关闭窗户；在建设地块四周建设施工围墙，以阻隔噪声。

7) 采用商品混凝土和成品窗；大型建筑构件，应在施工现场外预制，然后运到施工现场再行安装。

8) 文明施工：最大限度地降低人为噪声：不要采取噪声较大的钢模板作业方式；指挥塔吊时尽量使用信号旗，避免使用哨子等；在操作中尽量避免敲打砼导管；搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔、远扔；木工房使用前应完全封闭；运输车辆进出施工现场控制或禁止鸣喇叭，减少交通噪声。

综上，通过合理布置施工场地，加强防护措施，合理安排施工时间，对周边环境影响较小。加之本项目与附近住户之间相隔天然屏障山体林地，可有效阻隔噪声。同时施工期噪声是暂时的，会随着施工的结束而停止，环评要求优化施工工艺，尽量缩短施工时间，进一步减小本项目施工期对周边敏感点的影响。

6.1.5 固体废物环境影响分析

土石方：施工时，将进行场地平整、地基开挖，本项目所在地地势不平，根据业主介绍所开挖的土石方全部用于填方和场地平整，使地势平坦，无弃方外运。评价要求开挖临时堆存的土方应做好相应的防风、防雨措施。

建筑垃圾：项目施工过程中产生的建筑垃圾(如铁质弃料、木材弃料等)，在施工现场设置临时建筑废物堆放场并进行加盖处理。施工期产生的废料首先考虑回收利用，对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等，集中堆放，定时清运到指定建渣堆放场。为确保废弃物处置措施落实，建设单位或施工总承包单位在与建筑垃圾清运公司签订清运合同时，应要求承包公司提供废弃物去向的证明材料，严禁随意倾倒。

装修垃圾：装修垃圾一般有废砖头、砂、水泥及木屑等，会产生扬尘，因此不能随意倾倒，而应用编织袋包装后运出屋外，放在指定地点，由环卫部门统一清运处理。

生活垃圾：施工期生活垃圾产生量约为25kg/d。施工人员每日产生的生活垃圾经过垃圾桶收集后，送入项目附近生活垃圾收集点内堆放，最终由环卫部门统一清运处理，不会对环境空气和水环境质量构成潜在的影响因素。

外运以上各种建筑垃圾及装修垃圾时，运输车辆不许超载，出场前一律清洗轮胎，用毡布覆盖，尽量避免轮胎上的泥土掉落至路面而造成扬尘。综上所述，采取以上措施后，项目施工期间产生的固体废弃物均能得到清洁处理和处置，施工期产生的固废对周围环境的影响较小。

6.1.6 生态环境影响分析

本项目拟在乐山市五通桥新型工业基地内进行建设。本项目施工期涉及土石方开挖工作，但开挖面积较小，本项目建设时场地已经过平整，场地内已无植被，故工程

的建设对项目区域的生态环境影响较小。

对植被的影响：本项目对厂区及周边少量人工植被会造成一定影响，对项目周边天然植被影响较小。根据项目实际情况，评价提出以下要求，工程施工结束后尽快完成厂区的绿化和迹地恢复，以降低项目建设对项目区生物量减少的影响。

水土流失：鉴于工程涉及少量的土石方开挖。因此，评价要求，本工程尽量缩短施工期，加强对需要回填的土方的管理，禁止将土方堆放在陡坡上，以及交通要道附近，同时做好拦挡、遮盖等防护工作。施工结束后，及时进行回填，并清理和恢复迹地，多余弃土送指定渣场堆放。在采取这些措施后，可将水土流失影响降至最低。

通过采取以上措施后，可大大减少了因施工造成水土流失，将对生态环境的影响降至最低，且施工期影响是短暂的。因此，本工程施工期不会对所在区域生态环境造成明显影响。

6.2 营运期环境影响分析

6.2.1 大气环境影响分析

6.2.1.1 大气评价等级

由前文可知，本项目大气评价工作等级为一级。

6.2.1.2 气象统计资料

本项目位于乐山市五通桥区，根据中国环境影响评价网环境空气质量模型技术支持服务系统筛选结果显示：距离本项目最近的气象站为六要素一般站（56388）和犍为一般站（56389），由于六要素一般站（56388）建站时间较短，只有2016年至2024年的观测数据，不满足大气导则中选址近20年以上资料统计结果要求，因此本项目选用犍为一般站（56389）的气象观测数据。



图6.2-1键为气象站位置截图

空气质量扩散模型输入数据产品筛选结果

地面输入数据产品服务

序号	文件类型	年份	距厂址距离(km)	平均海拔高度(m)	站点编号	站点名称	站点类型	所属省份	经度	纬度
1	☐ CALPUFF ☐ ADMS ☐ AERMOD	2024	4.5	421	56388	六要素	一般站	四川省	103.8244	29.4069
2	☐ CALPUFF ☐ ADMS ☐ AERMOD	2024	21.6	388	56389	键为	一般站	四川省	103.9500	29.2000
3	☐ CALPUFF ☐ ADMS ☐ AERMOD	2024	23.2	424	56386	乐山	基准站	四川省	103.7553	29.5647
4	☐ CALPUFF ☐ ADMS ☐ AERMOD	2024	35.3	424	56384	峨眉	一般站	四川省	103.5905	29.5950
5	☐ CALPUFF ☐ ADMS ☐ AERMOD	2024	38.9	404	56390	井研	一般站	四川省	104.0667	29.6667

图6.2-2 气象统计报告筛选示意图

综上，本项目采用的是键为站（56389）位于四川省乐山市，地理坐标为东经103.95度，北纬29.2度，平均海拔388m，距本项目约21.6km，是距项目最近的气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据2005—2024年气象数据统计分析。本次选取2024年作为评价基准年，常规地面气象观测资料引用键为一般站2024年的数据。

1、近20年气象数据

键为气象站气象资料整编表如下表所示：

表6.2-1 犍为气象站常规气象项目统计（2005-2024）							
序号	项目	统计结果	单位	序号	项目	统计结果	单位
1	年平均风速	1.0	m/s	7	年平均降水量	1057.7	mm
2	年平均气压	968.8	hPa	8	最大年降水量	1485.5	mm
3	年平均气温	18.3	℃	9	最小年降水量	612.1	mm
4	极端最高气温	42.7	℃	10	年日照时数	1055.7	h
5	极端最低气温	-1.8	℃	11	年最多风向	NNW	/
6	年平均相对湿度	78.5	%	12	年均静风频率	15.8	%

表6.2-2 犍为多年各月平均风速变化统计表（2005-2024）												
月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速（m/s）	0.8	0.9	1.1	1.1	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8

由上表可知，犍为气象站各月中5月平均风速最大（1.2m/s），12~1月风速最小（0.8m/s）。

表6.2-3 犍为一般站【56389】近20年（2005-2024）风向频率统计表																	
N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
5.4	3.7	4.1	4	4.8	4.5	3.5	4.35	4.05	3.5	4.65	4.35	5.25	6.35	10.6	11.3	15.8	

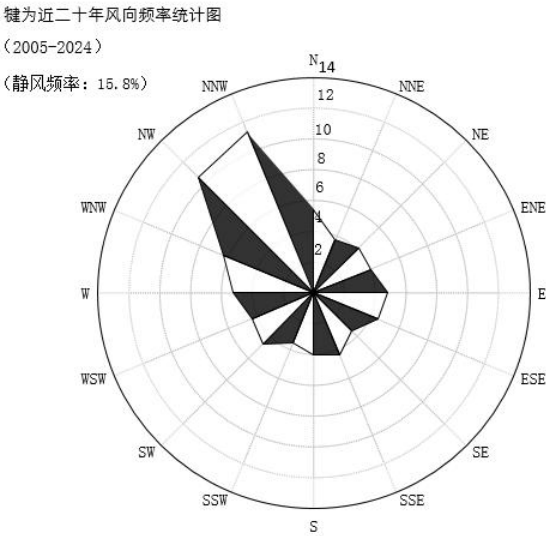


图6.2-3 近20年（2005-2024）犍为气象站多年风玫瑰图（静风频率15.8%）

2、2024年的地面气象资料统计数据

（1）温度

根据2024年地面气象资料中每月平均温度的年变化情况表和年平均温度变化曲线图可知：犍为气象站2024年平均温度为19.47℃；4-10月平均温度高于年平均温度，其余月份平均温度低于年平均温度；全年月平均气温最高值出现在8月，为30.47℃；区域全年月平均气温最低值出现在12月，为8.84℃。

表6.2-4 犍为气象站2024年月平均温度的月变化												
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(℃)	9.88	10.12	16.01	21.07	23.41	24.64	27.16	30.47	27.95	18.74	15.08	8.84



图6.2-4 犍为气象站2024年平均温度月变化

（2）风速

从2024年的月平均风速年变化表和月平均风速变化曲线图可以看出：犍为气象站2024年的平均风速是1.02m/s，9月平均风速最大为1.28m/s，12月平均风速最小为0.87m/s。

表6.2-5 犍为气象站2024年月平均风速的月变化

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)	0.91	1.01	1.17	1.27	1.17	1.06	1.21	1.14	1.28	0.98	0.99	0.87

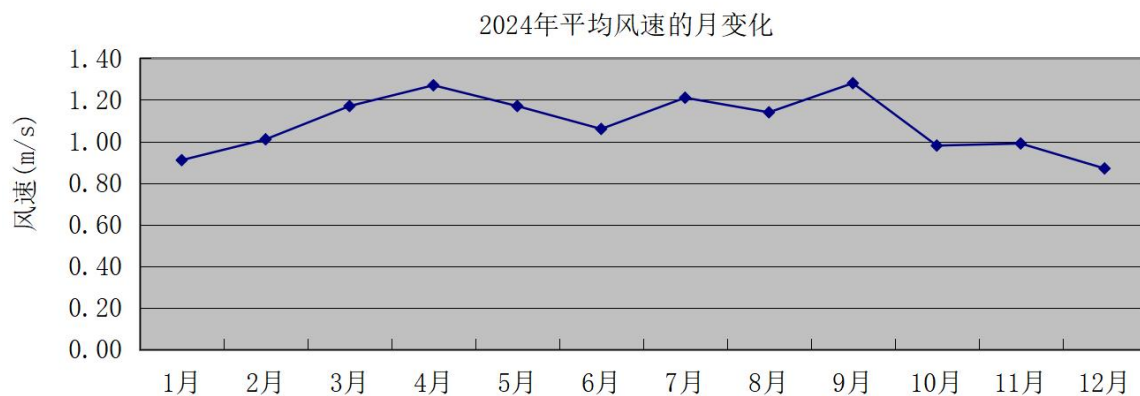


图6.2-5 犍为气象站2024年平均风速月变化

从各季平均风速日变化统计表及图可以看出：犍为气象站春季平均风速较大，有利于大气污染物的输送，其次是夏季和秋季，冬季风速相对最低，不利于污染物的扩散。

从平均风速的日变化分布看，夜间至清晨风速较小，不利污染物扩散输送；白天风速较大，正午后风速最大，有利于污染物输送。

表6.2-6 犍为气象站2024年季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.03	1.07	1.05	0.88	0.92	0.85	0.88	0.90	1.02	1.11	1.31	1.43
夏季	0.89	0.99	1.08	0.95	1.00	0.95	0.91	0.90	0.96	1.11	1.22	1.32
秋季	0.94	0.93	1.00	0.91	0.90	0.93	0.91	0.95	1.00	1.01	1.13	1.21
冬季	0.86	0.87	0.89	0.68	0.78	0.82	0.77	0.74	0.76	0.85	0.94	1.01
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.48	1.53	1.60	1.47	1.48	1.48	1.44	1.32	1.26	1.21	1.05	1.09
夏季	1.35	1.51	1.58	1.50	1.39	1.39	1.15	1.13	1.15	1.06	0.97	0.90
秋季	1.32	1.35	1.37	1.25	1.26	1.19	1.24	1.14	1.08	0.98	0.97	0.98
冬季	1.12	1.11	1.14	1.05	1.03	1.13	1.05	1.00	0.99	0.92	0.87	0.90

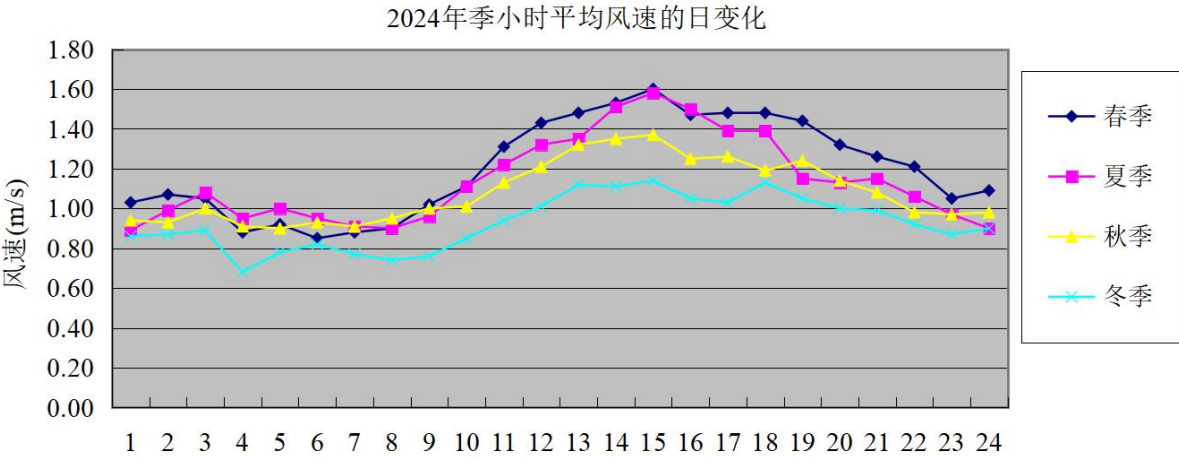


图6.2-6犍为气象站2024年四季平均风速的日变化图

(3) 风向、风频

从犍为气象站2024年年平均风频的变化情况可看出，年均风频最大的是NW（风频为13.09%）。四季中，春季风频最大的是NW（风频为11.46%），夏季风频最大的是NW（风频为11.46%），秋季风频最大的是NW（风频为14.15%），冬季风频最大的是NW（风频为15.37%）。

表6.2-7 键为气象站2024年均风频的月/季变化

风向风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	8.47	4.57	5.51	5.11	4.44	2.82	3.09	3.49	3.63	4.17	4.97	4.84	5.38	6.99	11.96	15.73	4.84
二月	11.21	7.04	7.76	5.75	5.32	4.17	2.73	2.44	2.16	2.30	3.74	3.30	5.46	4.45	12.93	15.80	3.45
三月	7.12	6.18	4.97	3.09	4.57	3.36	4.70	3.63	4.30	2.82	4.97	4.70	3.09	7.12	18.55	14.78	2.02
四月	6.11	5.56	6.39	5.42	7.78	5.83	4.58	2.64	4.44	5.00	4.86	4.86	4.44	6.39	13.19	11.67	0.83
五月	5.11	3.63	3.23	4.57	5.78	5.11	5.65	8.06	5.65	5.24	5.65	5.24	5.38	6.72	14.92	8.06	2.02
六月	3.06	1.94	3.19	4.31	6.53	5.97	5.14	6.94	7.78	8.19	7.08	6.53	7.50	5.69	8.89	7.36	3.89
七月	6.59	3.49	3.36	2.42	2.42	2.15	2.82	3.23	4.30	3.49	3.63	6.72	6.18	11.69	20.97	14.11	2.42
八月	8.74	5.91	3.76	3.09	5.38	4.57	4.17	3.63	3.76	3.76	4.44	5.78	5.51	7.80	14.92	12.77	2.02
九月	6.53	4.58	3.61	2.50	3.61	3.47	2.78	2.08	3.06	4.31	4.17	4.03	5.97	9.44	20.42	18.47	0.97
十月	7.39	3.63	3.09	2.69	4.03	5.11	3.23	3.63	4.44	3.49	5.91	7.12	8.47	8.87	13.71	10.89	4.30
十一月	5.97	4.72	5.00	4.44	5.83	4.86	4.44	3.06	5.42	4.86	7.08	5.56	5.14	6.81	12.08	10.14	4.58
十二月	4.84	4.17	3.76	2.69	4.03	3.63	3.76	4.84	4.57	3.23	5.24	5.65	6.18	7.80	17.07	8.06	10.48
春季	6.11	5.12	4.85	4.35	6.02	4.76	4.98	4.80	4.80	4.35	5.16	4.94	4.30	6.75	15.58	11.50	1.63
夏季	6.16	3.80	3.44	3.26	4.76	4.21	4.03	4.57	5.25	5.12	5.03	6.34	6.39	8.42	14.99	11.46	2.76
秋季	6.64	4.30	3.89	3.21	4.49	4.49	3.48	2.93	4.30	4.21	5.72	5.59	6.55	8.38	15.38	13.14	3.30
冬季	8.10	5.22	5.63	4.49	4.58	3.53	3.21	3.62	3.48	3.25	4.67	4.62	5.68	6.46	14.01	13.14	6.32
年平均	6.75	4.61	4.45	3.83	4.96	4.25	3.93	3.98	4.46	4.23	5.15	5.37	5.73	7.50	14.99	12.31	3.49

键为一般站2024年风频玫瑰图

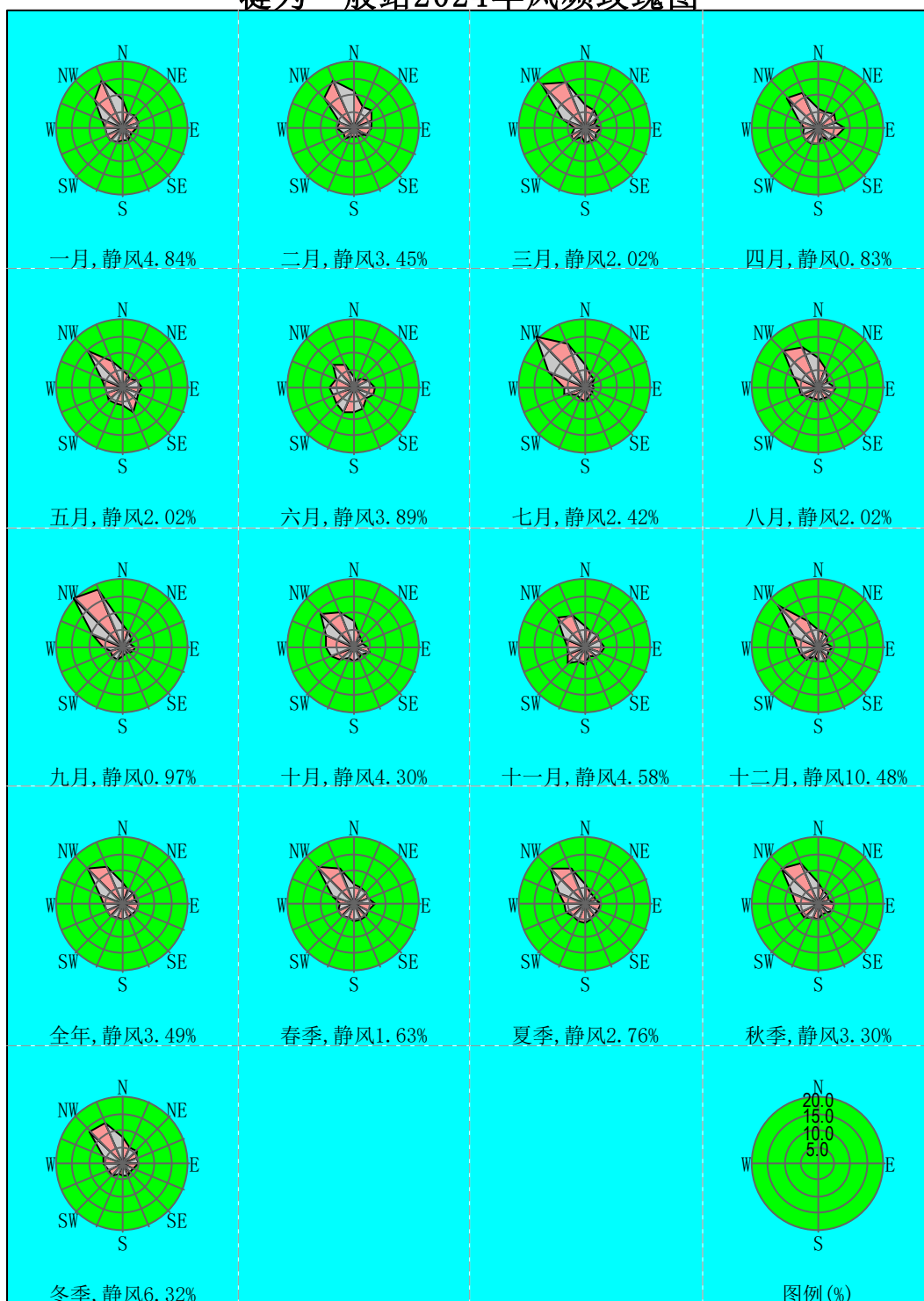


图6.2-7 键为气象站2024年各季及全年风频玫瑰图

6.2.1.3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21.6km）的国家气象站的观测资料统计数

据显示：犍为气象站的多年静风频率（风速 $<0.2\text{m/s}$ ）为15.8%，频率没有超过35%；犍为气象站风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的最大持续为11小时，未超过72小时。另根据现场踏勘，本项目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。

本项目选用EIAProA2018对本项目进行进一步预测，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，本项目采用EIAProA2018模型进行预测，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。

6.2.1.4模型影响预测基础数据

1、气象数据

本次地面气象数据选用距离本项目厂址约为21.6km，地形地貌及海拔基本一致的犍为气象站，气象站代码为56389，地理坐标为东经103.9500度，北纬29.2000度，平均海拔388m。

本项目高空气象模拟数据是采用大气环境影响评价数值模式WRF模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 $27\text{km}\times 27\text{km}$ 。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地—水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的USGS数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。

表6.2-8 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/m	海拔/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
犍为气象站	56298	一般站	103.9500	29.2000	20700	387	2022	风速、风向、温度等

2、地形数据

本项目地形数据采用SRTM（ShuttleRadarTopographyMission）90m分辨率地形数据。数据来源为：<http://srtm.csi.cgiar.org>。

项目位于乐山市五通桥区金粟镇会云村6-7组，根据项目周边3km的土地利用类型，选取土地利用类型为城市。

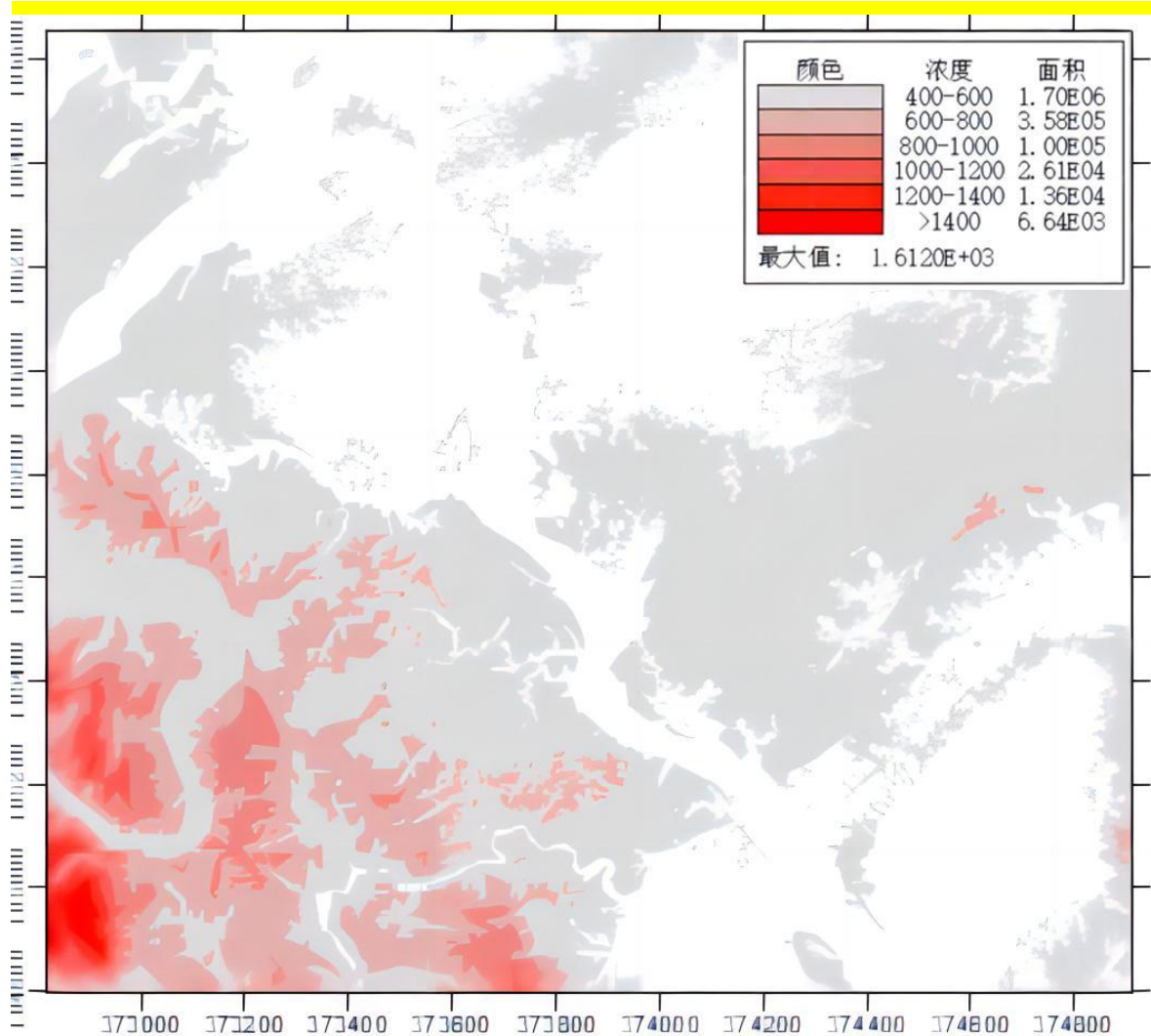


图6.2-8项目所在区域地形图

6.2.1.5模型主要参数

1、预测范围及网格点的设置

本项目大气评价范围为以项目厂址为中心区域，5km的矩形范围作为大气环境影响评价范围。预测范围为本项目厂址为中心区域5km的矩形区域，覆盖了本项目评价范围以及区域削减源，满足预测评价的要求。预测网格点间距设置为100m。

2、建筑物下洗

本项目排气筒高度为15m，主厂房高度为11m。根据GEP烟囱高度计算公式：

$$\text{GEP烟囱高度} = H + 1.5L$$

式中：H为从烟囱基座地面到建筑物顶部的垂直高度，m；

L为建筑物高度（BH）或建筑物投影宽度（PBW）的较小者，m。

根据计算，GEP烟囱高度为27.5m大于烟囱实际高度15m。因此预测考虑建筑物下洗。

3、干湿沉降及化学转化相关参数设置

本次项目预测不考虑颗粒物干湿沉降。预测时污染物因子PM_{2.5}选择对应的类型PM_{2.5}，其他污染因子选择普通类型。

4、背景浓度参数

本项目采用乐山市五通桥区菩提山监测点评价基准年2024年的环境空气质量自动监测站的监测数据作为本项目基本污染物（SO₂、NO₂、CO、O₃、PM_{2.5}、PM₁₀）环境现状数据的来源。

其他污染物监测因子：TSP、氯化氢、硫酸雾引用监测数据。

5、模型输出参数

正常工况下，各污染因子输出1小时、24小时、年均值；非正常工况输出1小时值。

6.2.1.6预测因子

本项目废气主要污染物有颗粒物、氯化氢和硫酸雾。结合实际情况，本评价确定的预测因子为：TSP、PM_{2.5}、PM₁₀、氯化氢、硫酸雾共5项。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中5.1.2：当建设项目排放的SO₂和NO_x年排放量大于或等于500t/a时，评价因子应增加二次PM_{2.5}。本项目不涉及SO₂和NO_x排放，因此不考虑二次PM_{2.5}。

6.2.1.7预测内容

1、预测情景确定

结合项目特点进行判定，本次预测情景确定的新增污染源为本项目所有污染源。由于项目大气评价范围内存在排放同类型污染物在建和拟建项目，本次预测情景将叠加大气评价范围内的拟建污染源企业。

2、预测方案

根据环境质量现状分析，乐山市五通桥2024年六项污染物中浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，故本项目所在区域属于达标区；本次评价按照达标区的评价。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，本次预测方案如下表。

表6.2-9 本项目预测方案

污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
新增污染源-区域削减污染源+在建、拟建的污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	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占标率，或短期浓度的达标情况
新增污染源	非正常排放1h	1h平均质量浓度	最大浓度占标率
新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

6.2.1.8 本项目污染源

根据项目工程分析可知，本项目正常排放、非正常排放污染源强见下表。

表6.2-10 本项目点污染源参数汇总表（正常排放）

编号	名称	排气筒底部 中心坐标/m		排气筒 底部海 拔/m	排气 筒高 度/m	排气筒 内径/m	烟气量 (m³/h)	烟气 温度 /°C	年排 放小时 数/h	排放 工况	污染物排放参数	
		X	Y								名称	速率(kg/h)
1	DA001	65	-10	409	15	0.7	18000	25	386	正常	PM ₁₀	0.0675
										正常	PM _{2.5}	0.0337
									3928	正常	氯化氢	0.0407
									2295	正常	硫酸雾	0.0280

编号	名称	面源中心点 坐标/m		面源海 拔/m	面源长 度/m	面源宽 度/m	面源有 效排放 高度/m	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率/ (kg/h)	
		X	Y								
1	1#生 产车 间	33	-6	409	53.9	14.4	11	394.4	正常	TSP	0.0355
										PM ₁₀	0.0355
										PM _{2.5}	0.0178
2	硫酸 罐区	35	6	409	15	10	6	8760	正常	硫酸雾	0.000004

表6.2-11 本项目无组织面源参数汇总表

表6.2-12 本项目点污染源参数汇总表（非正常排放）

编号	名称	排气筒底部 中心坐标/m		排气筒 底部海 拔/m	排气 筒高 度/m	排气筒 内径/m	烟气量 (m³/h)	烟气 温度 /°C	年排 放小时 数/h	排放 工况	污染物排放参数	
		X	Y								名称	速率(kg/h)
1	DA001	65	-10	409	15	0.7	18000	25	386	正常	PM ₁₀	0.675
										正常	PM _{2.5}	0.337
									3928	正常	氯化氢	4.066
									2295	正常	硫酸雾	2.8

6.2.1.9区域在建、拟建污染源调查

表6.2-13 本项目预测范围内拟建、在建项目相关情况一览表

序号	企业名称	项目名称	方位	对比评价年 建设情况	拟排放的同类 污染物
1	四川永祥新能源有限公司	光伏硅材料制造项目（三期高纯晶硅项目）	西北510m	建设中	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl
2	四川中氟泰华新材料科技有限公司	20Wt/a（100%）双氧水项目	西南930m	建设中	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}
3	四川源洁鑫泰环保科技有限公司	净水剂、污水处理药剂等生产线建设项目	南侧260m	建设中	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl
4	四川卢博丽尔化工有限公司	10万吨氯化石蜡（一期5万吨）项目	东南140m	建设中	HCl
5	乐山市锐辰绿乡环保科技有限公司	新建年产20万吨环保处理剂项目	西北紧邻	建设中	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl、硫酸雾
6	乐山五通桥己昶净水科技有限公司	年产十万吨净水剂项目	西南紧邻	建设中	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl、硫酸雾
7	四川永祥能源科技有限公司	高纯晶硅节能减碳技术升级改造项目	东北36m	建设中	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl
8	乐山玉润再生资源利用有限公司	年处理6000吨（REO）稀土材料再生资源利用项目	南侧520m	建设中	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl
9	乐山盛和稀土有限公司	1.5万吨/年高性能稀土抛光粉项目	西北56m	建设中	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}
10	乐山协鑫新能源科技有限公司	乐山协鑫科技年产10万吨颗粒硅综合质量提升项目	西北1160m	建设中	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl
11	四川省比特伏新材料有限公司	年产10万只坩埚生产线项目	西南400m	建设中	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}
12	乐山市葆通再生资源开发有限公司	年产1亿块免烧砖建设项目	西南558m	建设中	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}

表6.2-14 区域内其他在建、拟建项目点源同类污染物排放参数

项目	排气筒名称及编号	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔坐标m	排气筒参数			废气量 m³/h	污染物及排放速率kg/h			
		X	Y		温度 ℃	高度 m	内径 m		HCl	硫酸雾	PM ₁₀	PM _{2.5}
四川永祥新能源有限公司光伏硅材料制造项目（三期高纯晶硅项目）	硅块磨粉废气	-1706	919	399	20	15	0.7	24000	/	/	0.12	0.06
	硅块磨粉废气	-1610	1031	399	20	15	0.7	24000	/	/	0.12	0.06
	硅块磨粉废气	-1738	822	399	20	15	0.7	24000	/	/	0.12	0.06
	硅块磨粉废气	-1610	1095	399	20	15	0.7	24000	/	/	0.12	0.06
	硅块磨粉废气	-1666	846	399	20	15	0.7	24000	/	/	0.12	0.06
	硅块磨粉废气	-1746	822	399	20	15	0.7	24000	/	/	0.12	0.06
	硅块磨粉废气	-1610	967	399	20	15	0.7	24000	/	/	0.12	0.06
	硅块磨粉废气	-1561	854	399	20	15	0.7	24000	/	/	0.12	0.06
	冷氢化硅粉投料废气	-1457	1175	399	20	28.5	0.05	102	/	/	0.0005	0.00025
	冷氢化硅粉投料废气	-1369	1143	399	20	28.5	0.05	102	/	/	0.0005	0.00025
	冷氢化硅粉投料废气	-1329	1127	399	20	28.5	0.05	102	/	/	0.0005	0.00025
	冷氢化硅粉投料废气	-1297	1247	399	20	28.5	0.05	102	/	/	0.0005	0.00025
	冷氢化硅粉投料废气	-1305	1223	399	20	28.5	0.05	102	/	/	0.0005	0.00025
	冷氢化硅粉投料废气	-1457	1183	399	20	28.5	0.05	102	/	/	0.0005	0.00025
	冷氢化硅粉投料废气	-1449	1071	399	20	28.5	0.05	102	/	/	0.0005	0.00025
	冷氢化压缩机排气	-1425	983	399	20	35	0.08	300	/	/	0.0015	0.00075
	冷氢化压缩机排气	-1425	1071	399	20	35	0.08	300	/	/	0.0015	0.0007
	冷氢化压缩机排气	-1393	1119	399	20	35	0.08	300	/	/	0.0015	0.00075
	开停车置换气	-1246	1479	399	20	27.5	0.15	1040	0.0052	/	/	/
	开停车置换气	-1184	1456	399	20	27.5	0.15	1040	0.0052	/	/	/
	开停车置换气	-1128	1416	399	20	27.5	0.15	1040	0.0052	/	/	/
	拆炉废气	-1297	1263	399	20	27.5	0.15	1000	0.005	/	/	/

	拆炉废气	-1233	1215	399	20	27.5	0.15	1000	0.005	/	/	/
	拆炉废气	-1377	1295	399	20	27.5	0.15	1000	0.005	/	/	/
	开炉抽真空废气	-1377	1199	399	20	15	0.12	520	0.0026	/	/	/
	开炉抽真空废气	-1337	1167	399	20	15	0.12	520	0.0026	/	/	/
	开炉抽真空废气	-1441	1255	399	20	15	0.12	520	0.0026	/	/	/
	停炉抽真空废气	-1449	1167	399	20	15	0.12	520	0.0026	/	/	/
	停炉抽真空废气	-1345	1151	399	20	15	0.12	520	0.0026	/	/	/
	停炉抽真空废气	-1361	1111	399	20	15	0.12	520	0.0026	/	/	/
	整理破碎废气	-1313	1424	399	20	21	0.8	24450	/	/	0.12	0.06
	整理破碎废气	-1257	1408	399	20	21	0.8	24450	/	/	0.12	0.06
	整理破碎废气	-1201	1384	399	20	21	0.8	24450	/	/	0.12	0.06
	整理破碎废气	-1321	1384	399	20	21	0.8	24450	/	/	0.12	0.06
	整理破碎废气	-1249	1392	399	20	21	0.8	24450	/	/	0.12	0.06
	整理破碎废气	-1361	1335	399	20	21	0.8	24450	/	/	0.12	0.06
	整理破碎废气	-1241	1360	399	20	21	0.8	24450	/	/	0.12	0.06
	整理破碎废气	-1377	1464	399	20	21	0.8	29000	/	/	0.15	0.075
	整理破碎废气	-1233	1448	399	20	21	0.8	29000	/	/	0.15	0.075
	整理破碎废气	-1321	1520	399	20	21	0.7	20000	/	/	0.10	0.05
	整理破碎废气	-1257	1295	399	20	21	0.7	18000	/	/	0.09	0.045
	整理破碎废气	-1257	1472	399	20	21	0.8	28000	/	/	0.14	0.07
	工艺尾气	-1529	886	399	20	27.5	0.3	3600	0.018	/	/	/
	工艺尾气	-1481	854	399	20	27.5	0.3	3600	0.018	/	/	/
	工艺尾气	-1593	926	399	20	27.5	0.3	3600	0.018	/	/	/
四川中氟泰华新材料科技有限公司20W t/a（100%）双氧水项目	生产装置区配料粉尘废气	-2413	357	410	25	20	0.3	2500	/	/	0.0101	0.005
	废氧化铝处置场废气	-2395	210	415	25	15	0.8	19000	/	/	0.0021	0.0011
	废氧化铝处置场废气	-2395	122	415	45	35	0.6	12000	/	/	0.0385	0.0193

四川源洁鑫泰环保科技有限公司 净水剂、污水处理药剂等生产线 建设项目	DA001	-30	-295	421	20	25	0.75	21000	0.041	0.059	0.032	0.016
	DA002	-14	-319	421	20	15	0.4	5000			0.005	0.0025
	DA003	-62	-311	422	20	25	0.4	4000			0.006	0.003
四川卢博丽尔化工有限公司 10万吨氯化石蜡（一期5万吨）项目	DA001	227	-174	394	25	25	0.2	1500	0.036	/	/	/
	DA003	163	-279	400	25	15	0.2	1500	0.003	/	/	/
乐山市锐辰绿乡环保科技有限公司 新建年产20万吨环保处理剂项目	DA001	-20	80	413	25	15	0.5	3000	/	0.004	0.0078	0.0039
	DA002	-23	35	412	25	15	0.5	10000	0.079	/	0.094	0.047
乐山五通桥己昶净水科技有限公司 年产十万吨净水剂项目	DA001	37	-40	405	25	23.8	0.5	12000	0.0103	/	0.0091	0.0046
	DA002	7	-37	403	25	23.8	0.5	12000	/	0.1130	0.0093	0.0047
乐山玉润再生资源利用有限公司 年处理6000吨（REO）稀土材料 再生资源利用项目	DA001	-31	-562	404	20	19	0.5	8000	/	/	0.065	0.032
	DA002	-105	-933	437	20	25	0.5	8000	0.113	/	/	/
	DA003	-60	-624	421	20	25	0.5	8000	0.020	/	/	/
	DA004	-92	-673	421	20	19	0.6	12000		/	0.006	0.003
	DA005	-92	-673	421	20	25	0.5	10000	0.049	/	0.084	0.042
	DA006	-108	-710	421	20	25	0.5	10000	0.061	/	0.083	0.042
	DA007	-154	-780	435	20	25	0.5	10000	0.018	/	0.052	0.026
	DA008	-194	-834	426	20	25	0.25	2000	0.001	/		
乐山盛和稀土有限公司1.5万吨/ 年高性能稀土抛光粉项目	DA001	-326	39	409	70	25	1.5	104000	/	/	0.15	0.075
	DA003	-339	-23	412	70	25	1.4	90000	/	/	0.86	0.43
	DA004	-361	-55	412	70	25	0.5	10000	0.022	/	/	/
	DA005	-269	2	412	25	25	0.5	10000	0.0047	/	/	/
乐山协鑫新能源科技有限公司乐 山协鑫科技年产10万吨颗粒硅综 合质量提升项目	DA010	-286	1461	412	20	25	0.6	2200	0.0020	/	/	/
	DA011	-251	1418	412	20	25	0.6	2200	0.0020	/	/	/
	DA035	-52	1635	419	20	15	0.25	2700	/	/	0.0135	0.0068
四川省比特伏新材料有限公司年	DA001				25	15	0.4	4000	/	/	0.0339	0.0170

产10万只坩埚生产线项目	DA002				25	15	0.4	4000	/	/	0.0123	0.00062
	DA003				25	15	0.4	5000	/	/	0.0164	0.0082
	DA004				25	15	0.4	6800	/	/	0.0035	0.0018
	DA005				25	15	0.4	4000	/	/	0.0038	0.0019
乐山市葆通再生资源开发有限公司年产1亿块免烧砖建设项目	DA001				20	15	1.1	55000	/	/	0.27	0.135
	DA002				20	15	0.6	15000	/	/	0.017	0.009

表6.2-15 区域内其他在建、拟建项目面源同类污染物排放参数

项目	面源	面积m ²		高m	污染物及排放速率kg/h		
					HCl	颗粒物	硫酸雾
四川永祥新能源有限公司光伏硅材料制造项目（三期高纯晶硅项目）	还原装置A	36	180	12	0.003	/	/
	还原装置B	36	180	12	0.003		
	还原装置C	36	180	12	0.003		
	还原装置D	36	180	12	0.003		
	尾气回收	72	212	12	0.0235	/	/
	精馏吸附/反歧化/高沸裂解	20	63	5	0.022	/	/
四川中氟泰华新材料科技有限公司20wt/a（100%）双氧水项目	废催化剂装袋	144		1.0	/	0.0009	/
四川源洁鑫泰环保科技有限公司净水剂、污水处理药剂等生产线建设项目	1#车间	18	13.5	23	0.023	0.024	/
	2#车间	35	18	13	0.0118	0.066	0.022
	罐区	39	30.5	6.5	0.001	/	/
四川卢博丽尔化工有限公司10万吨氯化石蜡（一期5万吨）项目	盐酸罐区	36	80	1.0	0.003	/	/
乐山市锐辰绿乡环保科技有限公司新建年产20万吨环保处理剂项目	生产车间	40	30	10	0.024	/	0.0015
	罐区	30	20	1.0	0.0027	/	/
乐山五通桥己昶净水科技有限公司年产十万吨净水剂项目	生产车间	60	50	15	0.00019	0.0735	0.00015
四川永祥能源科技有限公司高纯晶硅节能减碳技术升级改造项目	冷氢化装置E	29	72	17	0.039	/	/
	还原装置A	36	180	12	0.003	/	/
	还原装置B	36	180	12	0.003	/	/
	还原装置C	36	180	12	0.003	/	/
	还原装置D	36	180	12	0.003	/	/
	尾气回收	72	212	12	0.0235	/	/
	精馏/高沸裂解	20	63	5	0.002	/	/
乐山玉润再生资源利用有限公司年处理6000吨（REO）稀土材料再生资源利用项目	酸浸车间	84	40	12.8	0.0866	0.6560	/
	萃取车间 1	128	61	10.8	0.0018	/	/
	萃取车间 2	128	36	10.8	0.0018	/	/
	沉淀车间	128	36	12.8	/	0.0064	/
	成品车间	67	35.76	12.8	/	0.1091	/
	MVR 系统间	128.13	40	10.5	/	0.0642	/
	实验室	8.2	47	5	0.0015	/	/
	4#储罐区	48.9	8	3	0.0069	/	/
	10#储罐区	10	10	3	0.0014	/	/
乐山盛和稀土有限公司1.5万吨/年高性能稀土抛光粉项目	抛光粉车间	11038.98		14	/	0.839	/
	罐区	3180		12	0.0043	/	/
四川省比特伏新材料有限公司年产10万只坩埚生产线项目	1号生产车间	6528		10	/	0.4564	/
乐山市葆通再生资源开发有限公司年产1亿块免烧砖建设项目	2号生产车间	6528		10	/	0.0384	/

6.2.1.10区域削减源

本项目削减源为退岸入园关停设施，因此本项目采用原有工程作为削减源，削减源参数如下：

表6.2-16 区域削减点源参数

项目	排气筒名称及编号	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔坐标m	排气筒参数			废气量 m ³ /h	污染物及排放速率kg/h
		X	Y		温度℃	高度m	内径m		HCl
本项目退岸入园削减	聚氯化铝生产反应废气	-2337	-1743	408	25	15	0.6	12000	0.155

表6.2-17 区域内其他在建、拟建项目面源同类污染物排放参数

编号	名称	面源中心点坐标/m		面源海拔/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								
1	生产车间	-2307	-1669	409	50	22	6	848	正常	TSP	0.33
										PM ₁₀	0.33
										PM _{2.5}	0.165
2	盐酸罐区1	-2301	-1709	413	15	10	6	8760	正常	HCl	0.026
3	盐酸罐区2	-2341	-1729	412	15	10	6	8760	正常	HCl	0.026

6.2.1.11项目正常工况下环境影响预测结果

1、项目贡献质量浓度预测结果

本项目短期浓度（小时平均、日均）及长期浓度（年均）贡献值预测结果如下。

表6.2-18 本项目TSP贡献质量浓度预测结果表

预测点	坐标		浓度类型	出现时间	最大贡献值/(μg/m ³)	占标率/%	达标情况
	X(m)	Y(m)					
瓦窑村	-1906	2416	1小时	24072601	0.26207	0.03	达标
			日平均	240505	0.01718	0.01	达标
			年均	平均值	0.00163	0	达标
井房坳村	-1624	1828	1小时	24061224	0.41668	0.05	达标
			日平均	241017	0.02446	0.01	达标
			年均	平均值	0.00232	0	达标
红豆村	2243	904	1小时	24081706	0.60271	0.07	达标
			日平均	241003	0.04932	0.02	达标
			年均	平均值	0.0073	0	达标
民安村	1465	112	1小时	24123121	0.43523	0.05	达标
			日平均	240131	0.03571	0.01	达标
			年均	平均值	0.00563	0	达标
六塘村	518	-2267	1小时	24122004	0.82985	0.09	达标
			日平均	241221	0.0904	0.03	达标

			年均	平均值	0.01389	0.01	达标
印盒山村	-2258	-2259	1小时	24122222	0.30274	0.03	达标
			日平均	241204	0.03792	0.01	达标
			年均	平均值	0.00761	0	达标
平桥村	-2282	816	1小时	24011205	0.43708	0.05	达标
			日平均	240109	0.04872	0.02	达标
			年均	平均值	0.00949	0	达标
金粟初中	-1906	2416	1小时	24121606	0.27964	0.03	达标
			日平均	240126	0.01636	0.01	达标
			年均	平均值	0.00182	0	达标
桥兴社区	-1624	1828	1小时	24021902	0.29398	0.03	达标
			日平均	241008	0.01993	0.01	达标
			年均	平均值	0.00231	0	达标
共裕村	2243	904	1小时	24041501	0.38681	0.04	达标
			日平均	240925	0.01738	0.01	达标
			年均	平均值	0.00229	0	达标
网格	-55	25	1小时	24052405	24.6017	2.73	达标
	45	-75	日平均	241119	5.95338	1.98	达标
	45	-75	年均	平均值	1.93256	0.97	达标

表6.2-19 本项目PM₁₀贡献质量浓度预测结果表

预测点	坐标		浓度类型	出现时间	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
	X(m)	Y(m)					
瓦窑村	-1906	2416	1小时	24061224	0.493	0.11	达标
			日平均	240505	0.04249	0.03	达标
			年均	平均值	0.0042	0.01	达标
井房坳村	-1624	1828	1小时	24061224	0.86399	0.19	达标
			日平均	240509	0.04742	0.03	达标
			年均	平均值	0.00585	0.01	达标
红豆村	2243	904	1小时	24081706	1.09753	0.24	达标
			日平均	241003	0.12418	0.08	达标
			年均	平均值	0.01782	0.03	达标
民安村	1465	112	1小时	24110507	0.60036	0.13	达标
			日平均	240131	0.08259	0.06	达标
			年均	平均值	0.01409	0.02	达标
六塘村	518	-2267	1小时	24122004	1.07599	0.24	达标
			日平均	240407	0.20308	0.14	达标
			年均	平均值	0.0344	0.05	达标
印盒山村	-2258	-2259	1小时	24072904	0.44413	0.1	达标
			日平均	240826	0.0828	0.06	达标
			年均	平均值	0.01961	0.03	达标
平桥村	-2282	816	1小时	24060601	0.67108	0.15	达标
			日平均	240109	0.10868	0.07	达标
			年均	平均值	0.02343	0.03	达标

金粟初中	-1906	2416	1小时	24091724	0.45443	0.1	达标
			日平均	240126	0.03956	0.03	达标
			年均	平均值	0.0049	0.01	达标
桥兴社区	-1624	1828	1小时	24042803	0.39479	0.09	达标
			日平均	241110	0.04532	0.03	达标
			年均	平均值	0.00596	0.01	达标
共裕村	2243	904	1小时	24041501	0.68966	0.15	达标
			日平均	240201	0.03995	0.03	达标
			年均	平均值	0.00582	0.01	达标
网格	-55	25	1小时	24082724	32.48705	7.22	达标
	45	-75	日平均	241119	6.06451	4.04	达标
	45	-75	年均	平均值	2.13369	3.05	达标

表6.2-20 本项目PM_{2.5}贡献质量浓度预测结果表

预测点	坐标		浓度类型	出现时间	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
	X坐标(m)	Y坐标(m)					
瓦窑村	-1906	2416	1小时	24061224	0.247	0.11	达标
			日平均	240505	0.02129	0.03	达标
			年均	平均值	0.0021	0.01	达标
井房坳村	-1624	1828	1小时	24061224	0.43291	0.19	达标
			日平均	240509	0.02376	0.03	达标
			年均	平均值	0.00293	0.01	达标
红豆村	2243	904	1小时	24081706	0.54998	0.24	达标
			日平均	241003	0.06221	0.08	达标
			年均	平均值	0.00893	0.03	达标
民安村	1465	112	1小时	24110507	0.30091	0.13	达标
			日平均	240131	0.04138	0.06	达标
			年均	平均值	0.00706	0.02	达标
六塘村	518	-2267	1小时	24122004	0.53934	0.24	达标
			日平均	240407	0.10175	0.14	达标
			年均	平均值	0.01723	0.05	达标
印盒山村	-2258	-2259	1小时	24072904	0.22252	0.1	达标
			日平均	240826	0.04148	0.06	达标
			年均	平均值	0.00983	0.03	达标
平桥村	-2282	816	1小时	24060601	0.33633	0.15	达标
			日平均	240109	0.05446	0.07	达标
			年均	平均值	0.01174	0.03	达标
金粟初中	-1906	2416	1小时	24091724	0.22767	0.1	达标
			日平均	240126	0.01982	0.03	达标
			年均	平均值	0.00246	0.01	达标
桥兴社区	-1624	1828	1小时	24042803	0.19781	0.09	达标
			日平均	241110	0.02271	0.03	达标
			年均	平均值	0.00299	0.01	达标
共裕村	2243	904	1小时	24041501	0.3456	0.15	达标

网格			日平均	240201	0.02002	0.03	达标
			年均	平均值	0.00292	0.01	达标
	-55	25	1小时	24082724	16.28249	7.24	达标
	45	-75	日平均	241119	3.04072	4.05	达标
	45	-75	年均	平均值	1.06972	3.06	达标

表6.2-21 本项目氯化氢贡献质量浓度预测结果表

预测点	X(m)	Y(m)	浓度类型	出现时间	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
瓦窑村	-1906	2416	1小时	24061224	0.17711	0.35	达标
			日平均	240505	0.01526	0.1	达标
井房坳村	-1624	1828	1小时	24061224	0.26971	0.54	达标
			日平均	240509	0.01665	0.11	达标
红豆村	689	1632	1小时	24070522	0.36323	0.73	达标
			日平均	241003	0.04514	0.3	达标
民安村	2243	904	1小时	24072204	0.18911	0.38	达标
			日平均	240131	0.02826	0.19	达标
六塘村	1465	112	1小时	24051701	0.3765	0.75	达标
			日平均	240407	0.06879	0.46	达标
印盒山村	2359	-1713	1小时	24072904	0.15772	0.32	达标
			日平均	240826	0.0306	0.2	达标
平桥村	518	-2267	1小时	24092402	0.20396	0.41	达标
			日平均	240109	0.03616	0.24	达标
金粟初中	-2258	-2259	1小时	24091724	0.16635	0.33	达标
			日平均	240126	0.01399	0.09	达标
桥兴社区	-1938	-2307	1小时	24091203	0.1454	0.29	达标
			日平均	241110	0.01656	0.11	达标
共裕村	-2282	816	1小时	24041501	0.18261	0.37	达标
			日平均	240201	0.0143	0.1	达标
网格	55	-25	1小时	24080623	8.51438	17.03	达标
	45	25	日平均	240512	1.93851	12.92	达标

表6.2-22 本项目硫酸雾贡献质量浓度预测结果表

预测点	X坐标(m)	Y坐标(m)	浓度类型	出现时间	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
瓦窑村	-1906	2416	1小时	24061224	0.12184	0.04	达标
			日平均	240505	0.0105	0.01	达标
井房坳村	-1624	1828	1小时	24061224	0.18555	0.06	达标
			日平均	240509	0.01146	0.01	达标
红豆村	689	1632	1小时	24070522	0.24989	0.08	达标
			日平均	241003	0.03105	0.03	达标
民安村	2243	904	1小时	24072204	0.1301	0.04	达标
			日平均	240131	0.01944	0.02	达标
六塘村	1465	112	1小时	24051701	0.25902	0.09	达标
			日平均	240407	0.04733	0.05	达标

印盒山村	2359	-1713	1小时	24072904	0.10851	0.04	达标
			日平均	240826	0.02105	0.02	达标
平桥村	518	-2267	1小时	24092402	0.14031	0.05	达标
			日平均	240109	0.02487	0.02	达标
金粟初中	-2258	-2259	1小时	24091724	0.11444	0.04	达标
			日平均	240126	0.00963	0.01	达标
桥兴社区	-1938	-2307	1小时	24091203	0.10003	0.03	达标
			日平均	241110	0.01139	0.01	达标
共裕村	-2282	816	1小时	24041501	0.12563	0.04	达标
			日平均	240201	0.00984	0.01	达标
网格	145	-75	1小时	24080623	5.85755	1.95	达标
	45	25	日平均	240512	1.33362	1.33	达标

由表6.2-19～表6.2-23可知，本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ，各污染物正常工况下对于评价区域主要敏感点的贡献值较小，说明本项目建成后各污染物排放对区域环境影响不大。

6.2.1.10 叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果

根据环境影响现状评价章节可知：预测范围内，项目位于达标区。因此本评价对于现状达标的基本污染物PM₁₀、PM_{2.5}以及其他仅有短期浓度限值的特征污染物叠加现状本底值。

1、达标区环境影响叠加方法

预测评价项目建成后各污染物对削减污染源以及其他在建、拟建项应用本项目的贡献浓度，叠加(减去)区域境质量现状浓度。计算方法见下式。

$$C_{\text{叠加}}(x,y,t) = C_{\text{本项目}}(x,y,t) - C_{\text{区域削减}}(x,y,t) + C_{\text{拟在建}}(x,y,t) + C_{\text{现状}}(x,y,t)$$

式中： $C_{\text{叠加}}(x,y,t)$ ——在t时刻，预测点(x,y)叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{本项目}}(x,y,t)$ ——在t时刻，本项目对预测点(x,y)的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{区域削减}}(x,y,t)$ ——在t时刻，区域削减污染源对预测点(x,y)的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{现状}}(x,y,t)$ ——在t时刻，预测点(xy)的环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{现状}}(x,y,t)$ ——在t时刻，其他在建、拟建项目污染源对预测点(x,y)的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

其中本项目预测的贡献浓度除新增污染源环境影响外，还应减去“以新带老”污染源的环境影响，计算方法见以下公式。

$$C_{\text{本项目}(x,y,t)} = C_{\text{新增}(x,y,t)} - C_{\text{以新带老}(x,y,t)}$$

式中： $C_{\text{新增}(x,y,t)}$ ——在t时刻，本项目新增污染源对预测点(x,y)的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{以新带老}(x,y,t)}$ ——在1时刻，“以新带老”污染源对预测点(x,y)的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

2、基本污染物叠加影响预测：

(1) 保证率日平均浓度质量浓度的计算

对于保证率日平均质量浓度，本项目按照上文现状达标污染物的公式计算**叠加后预测点的日平均浓度**。然后对乐山市生态环境局提供的监测点所有日平均质量浓度从小到大进行排序。根据各污染物日平均质量浓度的保证率（p），计算排在p百分位数的第m个序数，序数m对应的日平均浓度即为保证率日平均浓度。

序数m的计算方法见公式：

$$m = 1 + (n - 1) \times p$$

式中：p——该污染物日平均质量浓度的保证率，按照HJ663规定的对应污染物年评价中24h平均百分位数取值，%；

n——1个日历年内单个预测点的日平均质量浓度的所有数据个数，个；（本项目选取的评价基准年为2024年）

m——百分位数p对应的序数（第m个），向上取整数。

根据菩提山监测站2024统计数据计算可知， PM_{10} （有效数据360个）的24小时平均第95百分位数浓度为 $118\mu\text{g}/\text{m}^3$ ； $\text{PM}_{2.5}$ （有效数据363个）的24小时平均第95百分位数浓度为 $77\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，超过标准要求（ $75\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），因此 $\text{PM}_{2.5}$ 按照不达标区进行预测，且由于无法获取区域达标浓度场，因此计算K值。

(2) 年平均浓度叠加值的计算

年平均值叠加时选取的现状浓度为2024年乐山菩提山监测站点一个日历年内城市24小时平均浓度值的算术平均值。

表6.2-23 项目PM₁₀叠加后95%保证率日均质量浓度和年均质量浓度预测结果表

预测点	坐标		浓度类型	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后 的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%(叠加 背景以后)	达标情 况
	X(m)	Y(m)						
瓦窑村	-1906	2416	日平均	240415	118	119.224	79.48	达标
			年均值	平均值	52.5	52.75769	75.37	达标
井房坳村	-1624	1828	日平均	240629	118	119.5674	79.71	达标
			年均值	平均值	52.5	52.96024	75.66	达标
红豆村	2243	904	日平均	240110	118	118.8876	79.26	达标
			年均值	平均值	52.5	52.75647	75.37	达标
民安村	1465	112	日平均	240123	118	119.1164	79.41	达标
			年均值	平均值	52.5	52.84472	75.49	达标
六塘村	518	-2267	日平均	240720	118	119.3447	79.56	达标
			年均值	平均值	52.5	52.9068	75.58	达标
印盒山村	-2258	-2259	日平均	240722	118	119.3491	79.57	达标
			年均值	平均值	52.5	52.86633	75.52	达标
平桥村	-2282	816	日平均	240606	118	119.9489	79.97	达标
			年均值	平均值	52.5	53.24625	76.07	达标
金粟初中	-1906	2416	日平均	240427	118	118.0236	78.68	达标
			年均值	平均值	52.5	51.74857	73.93	达标
桥兴社区	-1624	1828	日平均	240516	118	118.1475	78.76	达标
			年均值	平均值	52.5	51.64657	73.78	达标
共裕村	2243	904	日平均	240917	118	123.889	82.59	达标
			年均值	平均值	52.5	53.63162	76.62	达标
网格	-155	-775	日平均	240901	118	128.5511	85.7	达标
	-155	-775	年均值	平均值	52.5	55.79358	79.71	达标

表6.2-24 项目PM_{2.5}叠加后质年均值浓度预测结果表

预测点	坐标		浓度类型	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后 的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%(叠加 背景以后)	达标情 况
	X(m)	Y(m)						
瓦窑村	-1906	2416	年均值	平均值	32.3	32.42864	92.65	达标
井房坳村	-1624	1828	年均值	平均值	32.3	32.52989	92.94	达标
红豆村	2243	904	年均值	平均值	32.3	32.42821	92.65	达标
民安村	1465	112	年均值	平均值	32.3	32.47137	92.78	达标
六塘村	518	-2267	年均值	平均值	32.3	32.5023	92.86	达标
印盒山村	-2258	-2259	年均值	平均值	32.3	32.48206	92.81	达标
平桥村	-2282	816	年均值	平均值	32.3	32.67056	93.34	达标
金粟初中	-1906	2416	年均值	平均值	32.3	31.92404	91.21	达标
桥兴社区	-1624	1828	年均值	平均值	32.3	31.87297	91.07	达标
共裕村	2243	904	年均值	平均值	32.3	32.86554	93.9	达标
网格	-155	-775	年均值	平均值	32.3	33.93474	96.96	达标

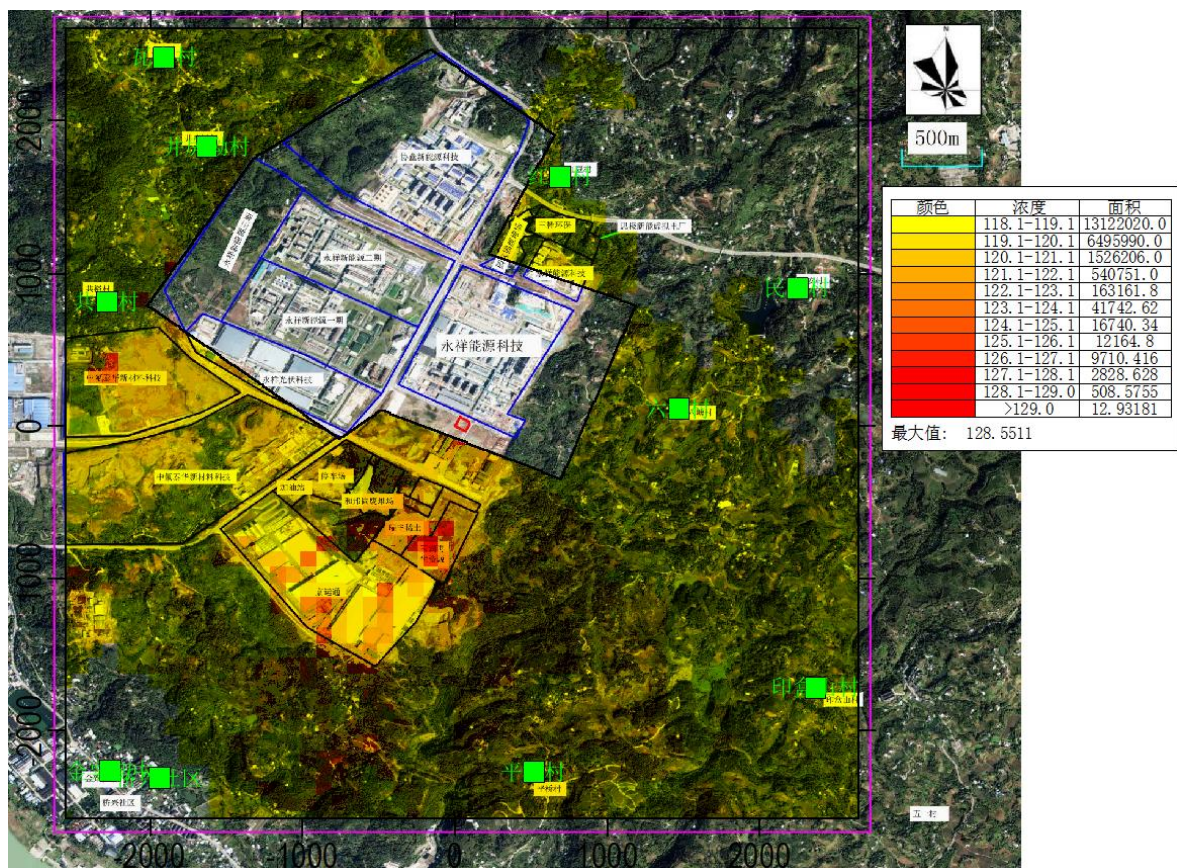


图6.2-1 PM₁₀叠加后95%保证率日均浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

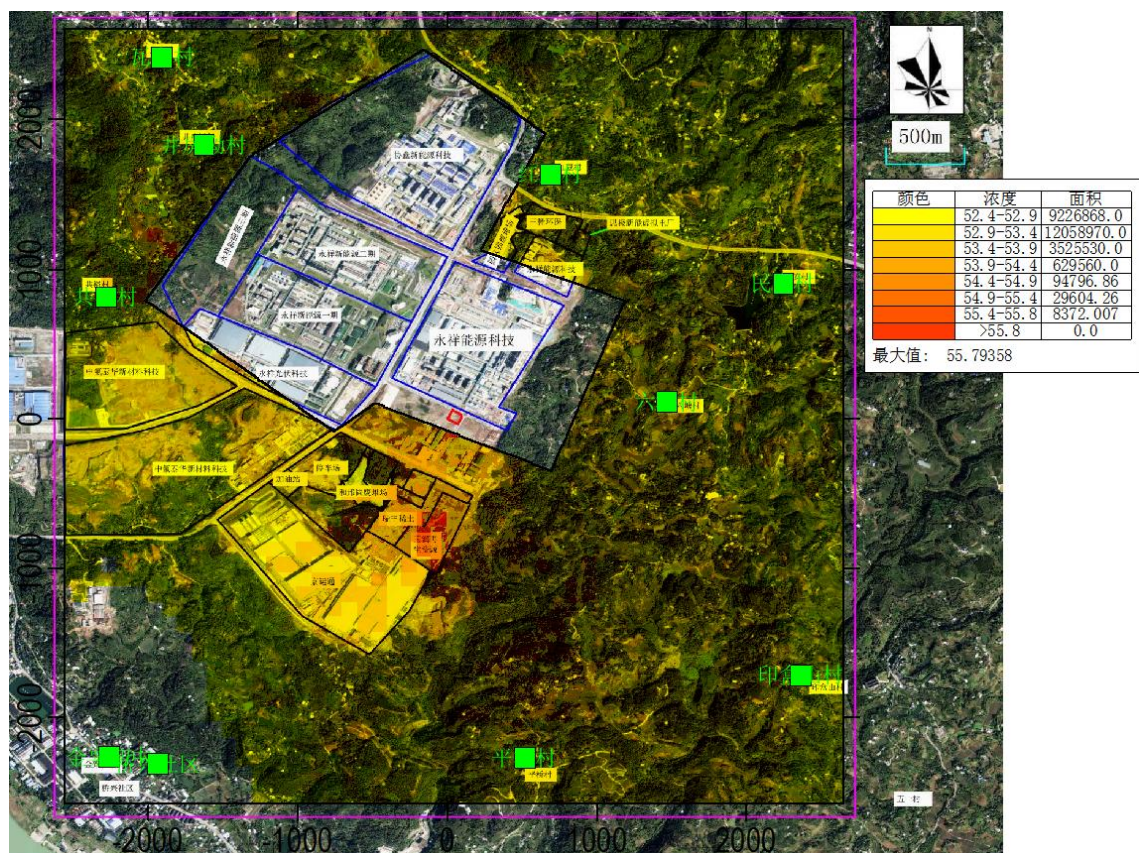


图6.2-2 PM₁₀叠加后年均浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

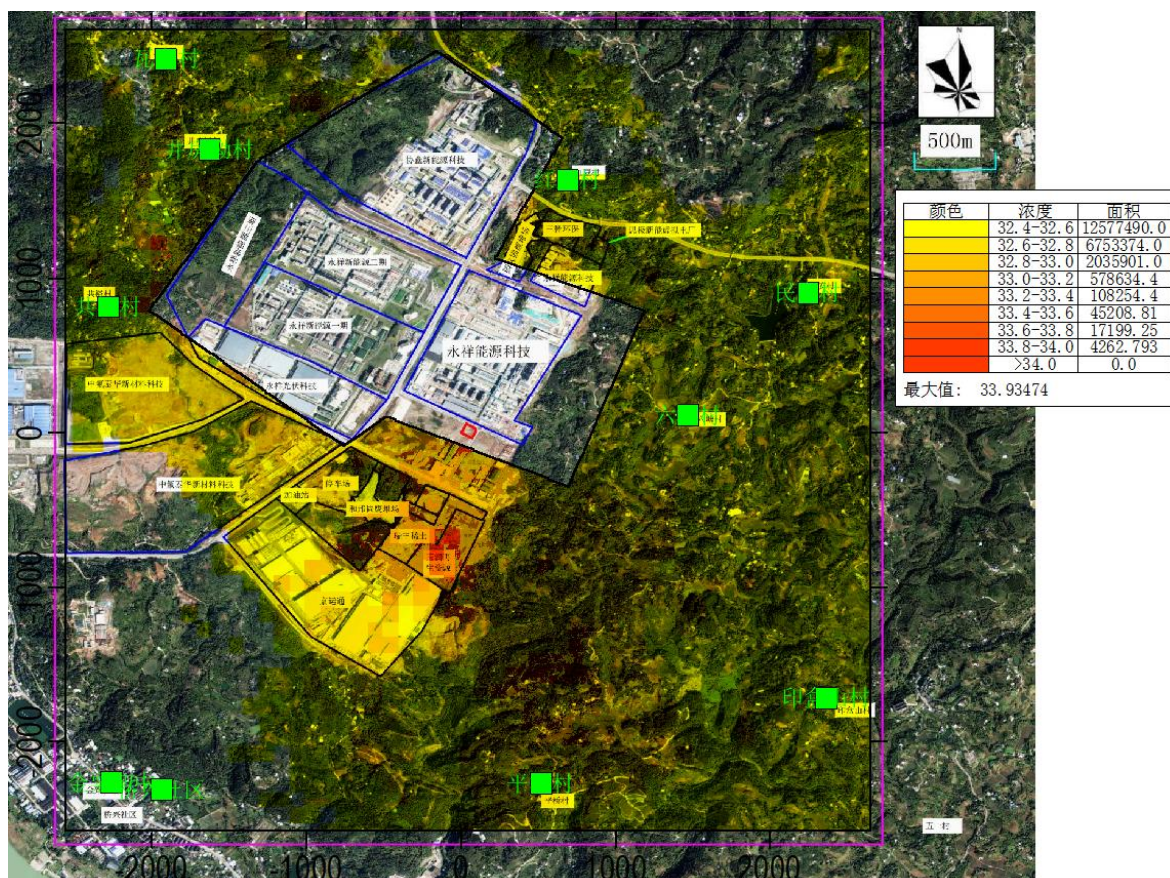


图6.2-3 PM_{2.5}叠加后年均浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(3) 其他污染物叠加影响预测:

本项目的其他污染物需要叠加现状空气质量浓度来源于7天有效检测数据。

本项目其他污染物的监测属于采用补充监测数据进行现状评价,本项目在叠加影响预测时选取的现状浓度值的计算方法如下所示:

对于采用补充监测数据进行现状评价的,取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值,本项目补充监测评价设置了2个监测点位,在先计算相同时刻各监测点位平均值,再取各监测时段平均值的最大值。

计算方法见公式:

$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

式中: $C_{\text{现状}(x,y)}$ —环境空气保护目标及网络点 (x,y) 环境质量现状浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

$C_{\text{现状}(j,t)}$ —第j个监测点位在t是环境质量现状浓度(包括1h平均、8h平均或日平均质量浓度), $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

n—现状补充监测点位数。

根据预测结果，项目其他污染物贡献值叠加现状环境质量浓度预测结果见下表。

表6.2-25 项目氯化氢叠加后小时值浓度预测结果表

预测点	坐标		浓度类型	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	达标情况
	X坐标(m)	Y坐标(m)						
瓦窑村	-1906	2416	1小时	24081022	10	13.95365	27.91	达标
			日平均	240505	1	1.425486	9.5	达标
井房坳村	-1624	1828	1小时	24081022	10	16.33605	32.67	达标
			日平均	240505	1	1.721546	11.48	达标
红豆村	2243	904	1小时	24081706	10	14.68955	29.38	达标
			日平均	241003	1	1.705219	11.37	达标
民安村	1465	112	1小时	24091924	10	12.18626	24.37	达标
			日平均	241128	1	1.368216	9.12	达标
六塘村	518	-2267	1小时	24070424	10	12.91593	25.83	达标
			日平均	240407	1	1.718686	11.46	达标
印盒山村	-2258	-2259	1小时	24052823	10	12.44152	24.88	达标
			日平均	241204	1	1.476766	9.85	达标
平桥村	-2282	816	1小时	24080224	10	14.83392	29.67	达标
			日平均	240109	1	1.953047	13.02	达标
金粟初中	-1906	2416	1小时	24071302	10	13.27533	26.55	达标
			日平均	240126	1	1.242532	8.28	达标
桥兴社区	-1624	1828	1小时	24091724	10	13.70823	27.42	达标
			日平均	240126	1	1.32331	8.82	达标
共裕村	2243	904	1小时	24051603	10	12.99622	25.99	达标
			日平均	241121	1	1.457594	9.72	达标
网格	-55	-675	1小时	24082002	10	49.85807	99.72	达标
			日平均	240123	1	9.924086	66.16	达标

表6.2-26 项目硫酸雾叠加后小时值浓度预测结果表

预测点	坐标		浓度类型	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	达标情况
	X坐标(m)	Y坐标(m)						
瓦窑村	-1906	2416	1小时	24012803	109.5	111.755	37.25	达标
			日平均	240505	8	8.158756	8.16	达标
井房坳村	-1624	1828	1小时	24072601	109.5	111.8983	37.3	达标
			日平均	240505	8	8.156054	8.16	达标
红豆村	2243	904	1小时	24022506	109.5	111.2436	37.08	达标
			日平均	240210	8	8.166743	8.17	达标
民安村	1465	112	1小时	24042706	109.5	114.3195	38.11	达标
			日平均	240131	8	8.297969	8.3	达标
六塘村	518	-2267	1小时	24102107	109.5	112.5736	37.52	达标
			日平均	240407	8	8.370012	8.37	达标

印盒山村	-2258	-2259	1小时	24092605	109.5	112.2425	37.41	达标
			日平均	241202	8	8.259729	8.26	达标
平桥村	-2282	816	1小时	24082704	109.5	114.7443	38.25	达标
			日平均	240606	8	8.576672	8.58	达标
金粟初中	-1906	2416	1小时	24020823	109.5	111.6186	37.21	达标
			日平均	240630	8	8.143238	8.14	达标
桥兴社区	-1624	1828	1小时	24020823	109.5	112.2264	37.41	达标
			日平均	240208	8	8.118368	8.12	达标
共裕村	2243	904	1小时	24061505	109.5	112.4588	37.49	达标
			日平均	240925	8	8.147854	8.15	达标
网格	-555	-775	1小时	24090702	109.5	134.7387	44.91	达标
	45	-375	日平均	240529	8	11.84023	11.84	达标

表6.2-27 项目TSP叠加后小时值浓度预测结果表

预测点	坐标		浓度类型	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	达标情况
	X坐标(m)	Y坐标(m)						
瓦窑村	-1906	2416	小时平均	240505	158	161.9398	53.98	达标
井房坳村	-1624	1828	小时平均	240505	158	162.8644	54.29	达标
红豆村	2243	904	小时平均	241003	158	158.4281	52.81	达标
民安村	1465	112	小时平均	241128	158	160.1814	53.39	达标
六塘村	518	-2267	小时平均	240206	158	165.6045	55.2	达标
印盒山村	-2258	-2259	小时平均	241202	158	162.3089	54.1	达标
平桥村	-2282	816	小时平均	241207	158	167.1666	55.72	达标
金粟初中	-1906	2416	小时平均	240630	158	161.1189	53.71	达标
桥兴社区	-1624	1828	小时平均	240630	158	160.1826	53.39	达标
共裕村	2243	904	小时平均	241015	158	161.2365	53.75	达标
网格	45	-875	小时平均	240214	158	245.8556	81.95	达标

由上表可知，本项目现状环境质量浓度与污染源贡献值叠加后的浓度可满足相关的环境标准，不会造成污染物空气质量超标。图件如下：

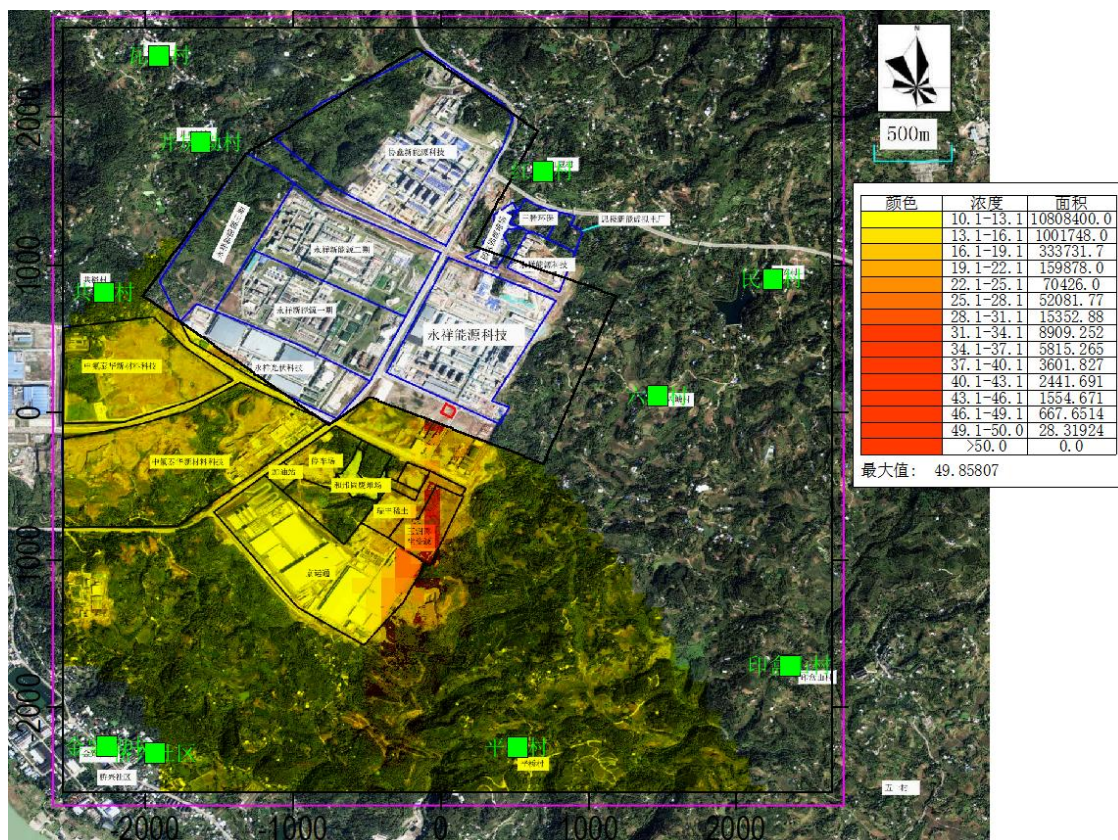


图6.2-4 氯化氢叠加后小时浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

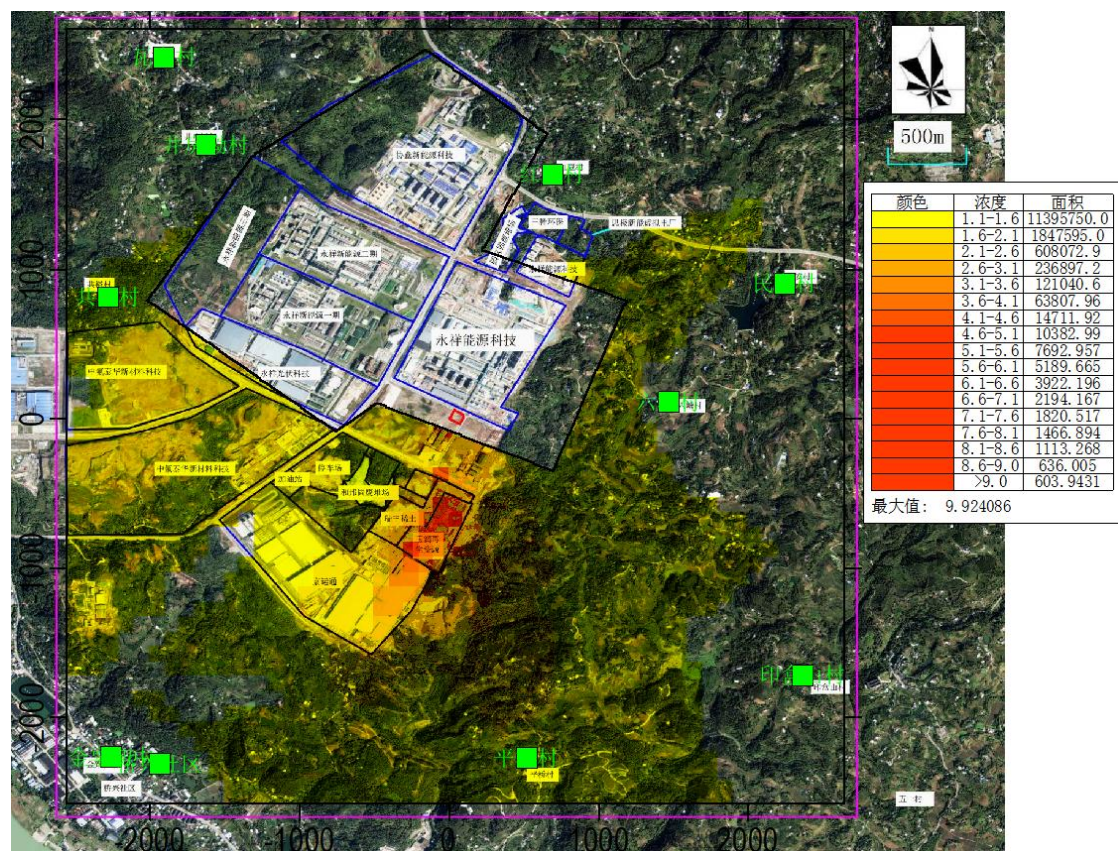


图6.2-4 氯化氢叠加后日均浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

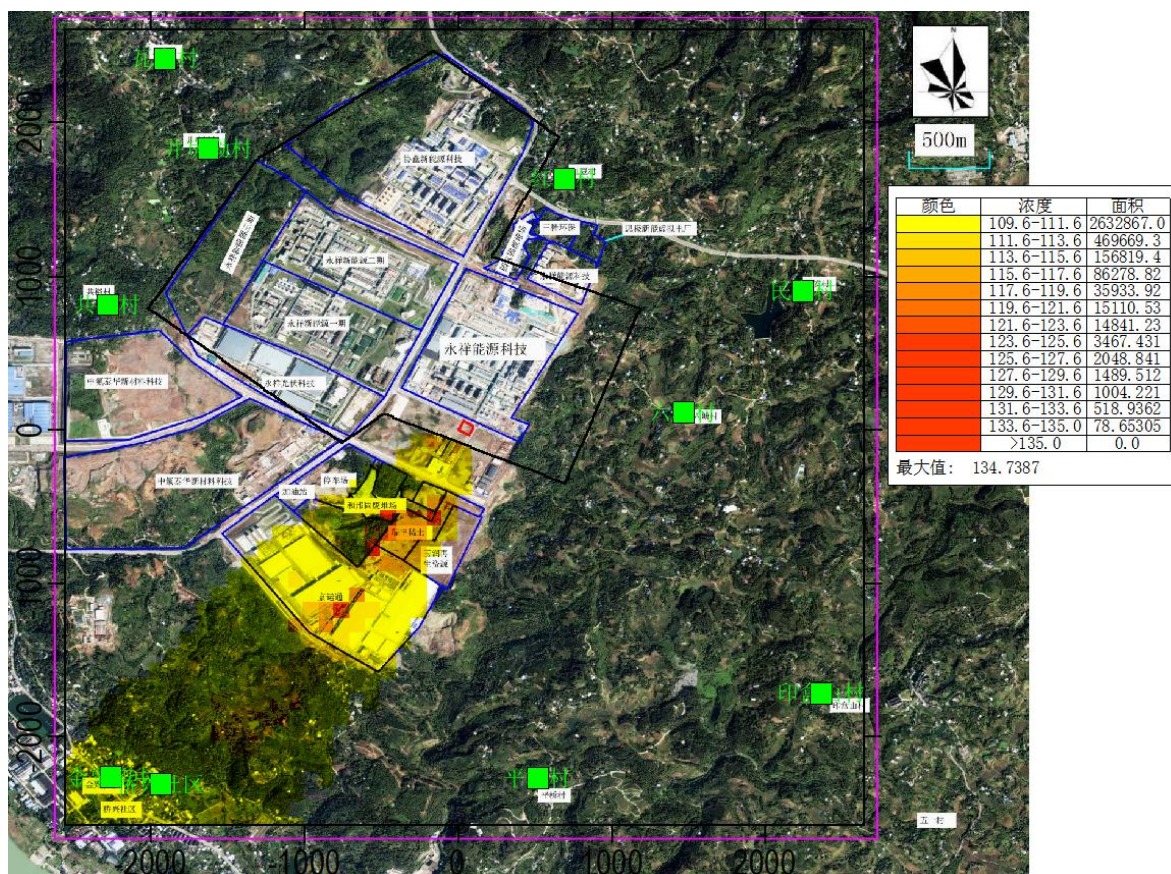


图6.2-5 硫酸雾叠加后小时浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

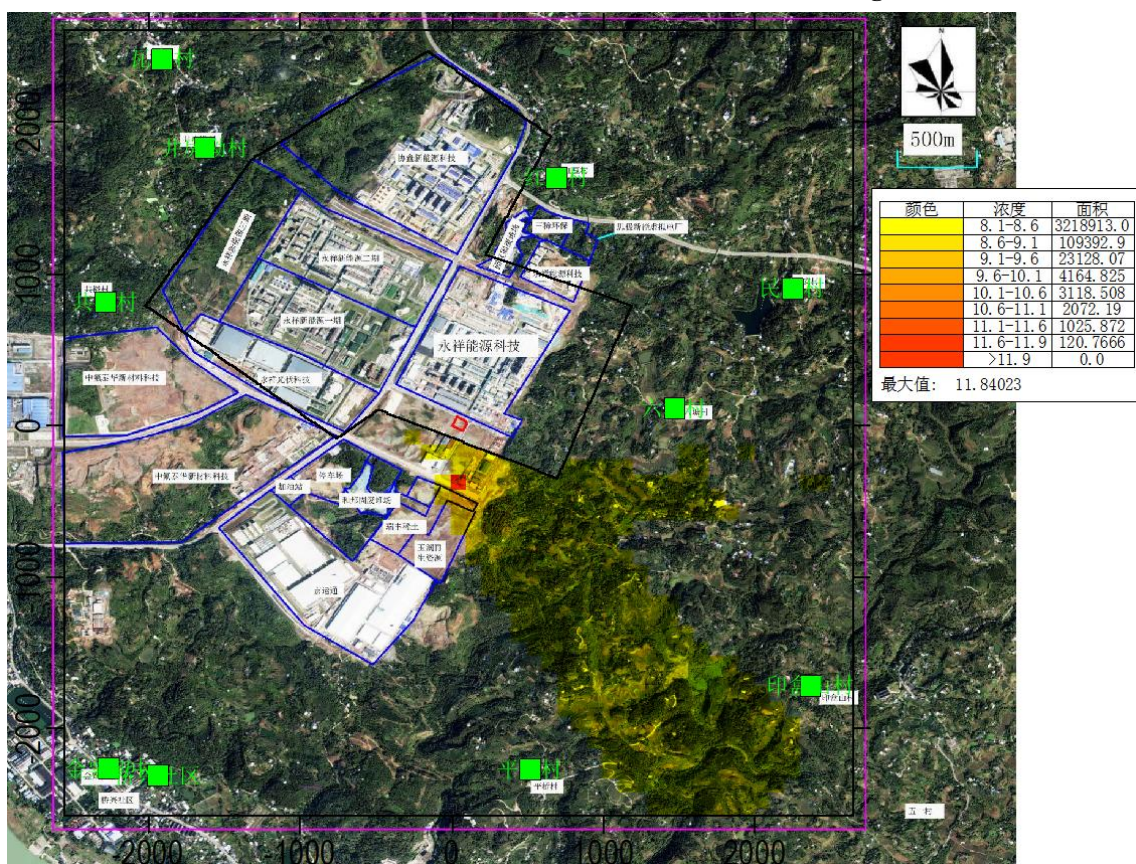


图6.2-6 硫酸雾叠加后年均浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

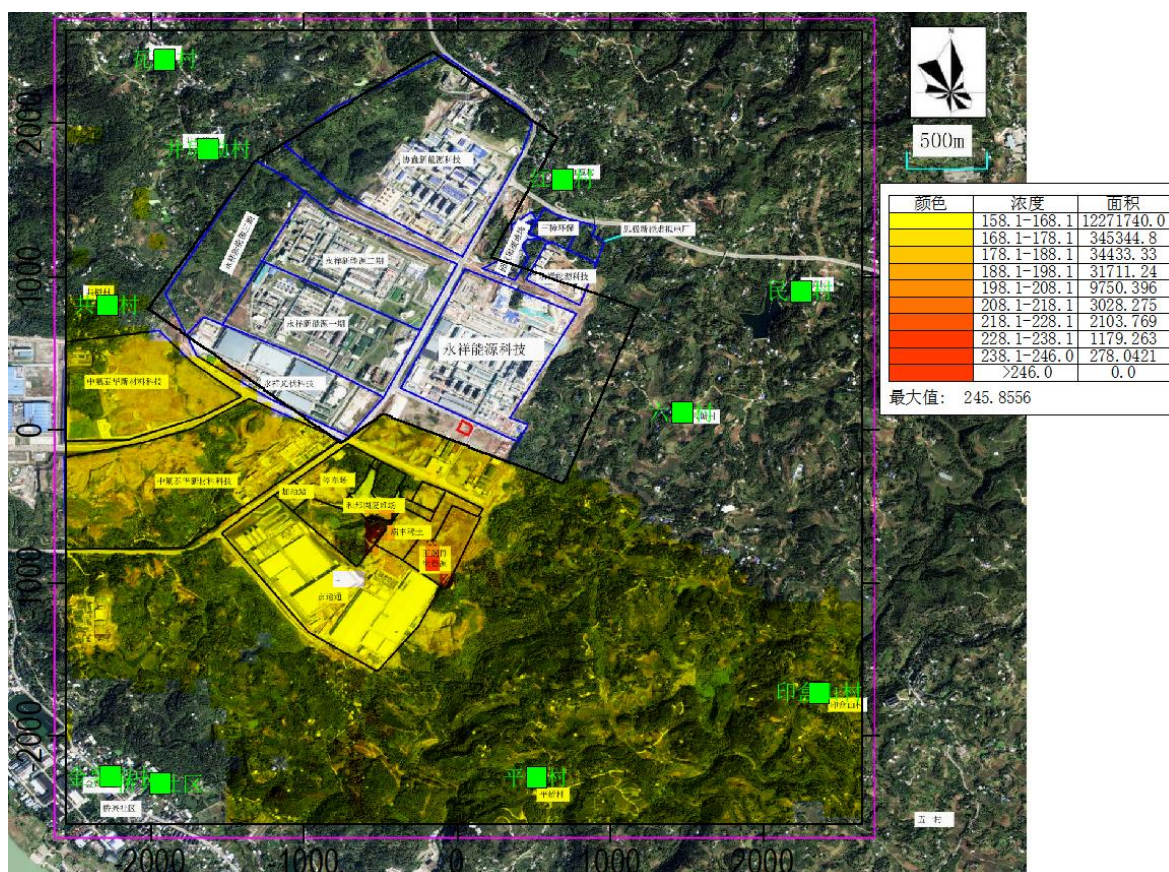


图6.2-5 TSP叠加后日均浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

6.2.1.11 区域环境质量变化预测

经核实,无法获取评价区达标年的区域污染源清单或预测浓度场,因此,对预测范围内现状超标的污染物 $\text{PM}_{2.5}$ 进行年平均质量浓度变化率K值进行计算。K值计算公式如下:

$$K = \frac{\bar{C}_{\text{本项目(a)}} - \bar{C}_{\text{区域削减(a)}}}{\bar{C}_{\text{区域削减(a)}}}$$

式中:

K——预测范围年平均质量浓度变化率, %;

$\bar{C}_{\text{本项目(a)}}$ ——项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

$\bar{C}_{\text{区域削减(a)}}$ ——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(1) 削减源预测网格的设置

本次替代削减源预测范围与本项目大气预测范围一致,覆盖了本项目评价范围及

各污染物短期浓度贡献值占标率大于10%的区域，网格点间距采用近密远疏法进行设置，距离源中心5km的网格间距为100m，距离源中心5~15km的网格间距为250m，大于15km的网格间距为500m。

(2) 预测结果

经进一步预测模型AERMOD核算后，该削减源强PM_{2.5}年均贡献值与年均贡献值质量浓度如下表所示：

表6.2-28 本项目及区域削减污染源年平均质量浓度贡献值一览表

年均值		平均浓度	备注
本项目	PM _{2.5}	1.5698×10^{-3}	平均质量浓度的确定方法为HJ2.2-2018中要求的所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值
区域削减	PM _{2.5}	7.6547×10^{-2}	

根据模型计算，本项目PM_{2.5}年平均质量浓度变化率为-79.49%，小于-20%，因此区域PM_{2.5}环境质量整体改善。

6.2.1.12项目非正常工况下环境影响预测结果

非正常工况下（本项目各种工况条件详见工程分析章节），评价范围内小时平均最大浓度值及保护目标小时平均最大浓度值见下表。

表6.2-29 项目氯化氢非正常工况下小时值浓度预测结果表

预测点	坐标		浓度类型	出现时间	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
	X(m)	Y(m)					
瓦窑村	-1906	2416	1小时	24061224	17.69315	35.39	达标
井房坳村	-1624	1828	1小时	24061224	26.94486	53.89	达标
红豆村	2243	904	1小时	24070522	36.28746	72.57	达标
民安村	1465	112	1小时	24072204	18.89235	37.78	达标
六塘村	518	-2267	1小时	24051701	37.61301	75.23	达标
印盒山村	-2258	-2259	1小时	24072904	15.75654	31.51	达标
平桥村	-2282	816	1小时	24092402	20.37572	40.75	达标
金粟初中	-1906	2416	1小时	24091724	16.61863	33.24	达标
桥兴社区	-1624	1828	1小时	24091203	14.52562	29.05	达标
共裕村	2243	904	1小时	24041501	18.2427	36.49	达标
网格	145	-75	1小时	24080623	850.6002	1701.2	超标

表6.2-30 项目硫酸雾非正常工况下小时值浓度预测结果表

预测点	坐标		浓度类型	出现时间	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
	X(m)	Y(m)					
瓦窑村	-1906	2416	1小时	24061224	12.18417	4.06	达标
井房坳村	-1624	1828	1小时	24061224	18.55525	6.19	达标
红豆村	2243	904	1小时	24070522	24.98892	8.33	达标
民安村	1465	112	1小时	24072204	13.00999	4.34	达标
六塘村	518	-2267	1小时	24051701	25.90174	8.63	达标
印盒山村	-2258	-2259	1小时	24072904	10.85055	3.62	达标
平桥村	-2282	816	1小时	24092402	14.03149	4.68	达标
金粟初中	-1906	2416	1小时	24091724	11.44422	3.81	达标
桥兴社区	-1624	1828	1小时	24091203	10.00289	3.33	达标
共裕村	2243	904	1小时	24041501	12.56261	4.19	达标
网格	145	-75	1小时	24080623	585.7554	195.25	超标

表6.2-31 项目TSP非正常工况下小时值浓度预测结果表

预测点	坐标		浓度类型	出现时间	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
	X(m)	Y(m)					
瓦窑村	-1906	2416	1小时	24061224	2.93726	0.33	达标
井房坳村	-1624	1828	1小时	24061224	4.47314	0.5	达标
红豆村	2243	904	1小时	24070522	6.02411	0.67	达标
民安村	1465	112	1小时	24072204	3.13634	0.35	达标
六塘村	518	-2267	1小时	24051701	6.24417	0.69	达标
印盒山村	-2258	-2259	1小时	24072904	2.61576	0.29	达标
平桥村	-2282	816	1小时	24092402	3.38259	0.38	达标
金粟初中	-1906	2416	1小时	24091724	2.75887	0.31	达标

桥兴社区	-1624	1828	1小时	24091203	2.41141	0.27	达标
共裕村	2243	904	1小时	24041501	3.02849	0.34	达标
网格	145	-75	1小时	24080623	141.2089	15.69	达标

表6.2-32 项目PM₁₀非正常工况下小时值浓度预测结果表

预测点	坐标		浓度类型	出现时间	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
	X(m)	Y(m)					
瓦窑村	-1906	2416	1小时	24061224	2.93726	0.65	达标
井房坳村	-1624	1828	1小时	24061224	4.47314	0.99	达标
红豆村	2243	904	1小时	24070522	6.02411	1.34	达标
民安村	1465	112	1小时	24072204	3.13634	0.7	达标
六塘村	518	-2267	1小时	24051701	6.24417	1.39	达标
印盒山村	-2258	-2259	1小时	24072904	2.61576	0.58	达标
平桥村	-2282	816	1小时	24092402	3.38259	0.75	达标
金粟初中	-1906	2416	1小时	24091724	2.75887	0.61	达标
桥兴社区	-1624	1828	1小时	24091203	2.41141	0.54	达标
共裕村	2243	904	1小时	24041501	3.02849	0.67	达标
网格	145	-75	1小时	24080623	141.2089	31.38	达标

表6.2-33 项目PM_{2.5}非正常工况下小时值浓度预测结果表

预测点	坐标		浓度类型	出现时间	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
	X(m)	Y(m)					
瓦窑村	-1906	2416	1小时	24061224	1.46645	0.65	达标
井房坳村	-1624	1828	1小时	24061224	2.23326	0.99	达标
红豆村	2243	904	1小时	24070522	3.00759	1.34	达标
民安村	1465	112	1小时	24072204	1.56584	0.7	达标
六塘村	518	-2267	1小时	24051701	3.11746	1.39	达标
印盒山村	-2258	-2259	1小时	24072904	1.30594	0.58	达标
平桥村	-2282	816	1小时	24092402	1.68879	0.75	达标
金粟初中	-1906	2416	1小时	24091724	1.37739	0.61	达标
桥兴社区	-1624	1828	1小时	24091203	1.20392	0.54	达标
共裕村	2243	904	1小时	24041501	1.512	0.67	达标
网格	145	-75	1小时	24080623	70.49985	31.33	达标

由上表可知，本项目非正常工况下HCl和硫酸雾出现超标现象。为了减少对周围环境影响，环评要求建设单位应做好非正常排放的应急预案，杜绝非正常排放的发生。

6.2.1.13新增交通运输移动源

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）7.1.1.4的相关要求：本项目属于编制报告书的工业类项目，需分析调查新增交通运输移动源。

项目运营期环境空气污染源主要是厂区内运输车辆尾气。汽车废气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气管的排放，主要有CO、NO₂、THC。CO是燃料在发动机内不完全燃烧的产物，主要取决于空燃比和各种汽缸燃料分配的均匀性。

NO₂是汽缸内过量空气中的氧气和氮气在高温下形成的产物。THC产生于汽缸壁面淬冷效应和混合缸不完全燃烧。

营运期大气污染物主要是行驶汽车排放的尾气，汽车排放尾气中NO₂的日均排放量可按下式计算式：

$$Q_J = \sum_{i=1}^3 B A_i E_{ij} / 3600$$

式中：Q_J—行驶汽车在一定车速下排放的J种污染物源强，mg/（m·s）；

A_i—i种车型的小时交通量，辆/h；

B—Nox排放量换算成NO₂排放量的校正系数；

E_{ij}—单车排放系数，即i种车型在一定车速下单车排放J种污染物质，mg/辆·m。

目前，对于《公路建设项目环境影响评价规范》中单车排放因子根据上述执行标准的比值进行修正，修正后车辆单车排放因子推荐值见下表。

表6.2-34 车辆单车排放因子推荐值[单位：mg/(m·辆)]

车速 (km/h)	小型车			中型车			大型车		
	CO	NO ₂	THC	CO	NO ₂	THC	CO	NO ₂	THC
50	11.52	0.23	1.34	10.57	0.63	2.23	0.65	1.72	0.43
60	8.71	0.31	1.11	9.17	0.74	1.82	0.55	1.73	0.37
70	6.58	0.39	1.00	8.67	0.84	1.61	0.51	1.83	0.33
80	5.43	0.49	0.87	8.92	0.97	1.48	0.49	2.42	0.30
90	3.76	0.51	0.77	10.00	1.03	1.38	0.52	2.58	0.28
100	2.84	0.53	0.66	12.18	1.09	1.33	0.59	3.03	0.28

根据建设单位提供资料，本项目厂区内的设计车速为30km/h，按照上表设计车速50km/h来选取单车排放因子。本项目建成后，载重为5t的运输车，每天运输1次/d；载重为30t运输车，每天运输22次/d。

表6.2-35 运输车辆进厂尾气排放物污染物质 单位：kg/d

序号	运输车型	厂区运输距离 m	车次(次/d)	污染物排放量		
				CO	NO ₂	THC
1	30t运输车	100	22	1.43	3.784	0.946
2	5t运输车	100	1	1.057	0.223	0.223
合计				2.487	4.007	1.169

6.2.1.14防护距离计算

1、大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）：对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物浓度短期贡献浓度超过环境质量浓

度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域。

根据前文预测结果，本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值且厂界外无大气污染物短期贡献浓度超标点。因此，本项目无需设置大气环境防护距离。

2、卫生防护距离

①计算模式

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中5.1条规定，卫生防护距离采用如下模式计算。

项目卫生防护距离相关参数取值和计算结果见表4-9。

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：C_m——标准浓度限值（mg/m³）；

Q_c——工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平（kg/h）；

L——工业企业所需卫生防护距离（m）；

r——有害气体无组织排放源所产生单元的等效半径（m）；

A、B、C、D——卫生防护距离计算参数。

项目所在地区的平均风速为1.08m/s，A、B、C、D值的选取见下表所示。

表6.2-36 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离L，m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。

本项目取A=400、B=0.01、C=1.85、D=0.78。

②执行标准

无组织形式排放的颗粒物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的相关限值，TSP小时平均：900mg/m³；

③计算结果

根据污染物源强及当地的年均风速（1.08m/s）以及《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中5.1条规定，卫生防护距离采用上述模式计算得出该项目的卫生防护距离如下表所示。

表6.2-37 项目卫生防护距离计算结果表

污染源	污染物名称	无组织排放量（kg/h）	产生区面积（m ² ）	标准值（mg/m ³ ）	计算结果（m）	卫生防护距离（m）
1#车间	TSP	0.0355	776.2	900	2.451	50

因此，本项目以1#车间为边界分别设置50m的卫生防护距离。项目卫生防护距离范围见附图。据现场调查，项目周边均为工业企业，本项目设置的卫生防护距离范围内无居民、学校、医院等敏感点分布，可满足卫生防护距离要求。

评价要求，在此范围引进其他项目时企业应注意其环境相容性，并协助当地政府和规划部门监督项目卫生防护距离内不宜建设食品、医药等对外环境要求特别高的项目，发现问题及时向相关部门反映。

6.2.1.15 污染物排放量核算

本项目污染源强核算如下：

（1）有组织排放源强核算

表6.2-38 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	DA001	颗粒物	3.7	0.0675	0.026
		HCl	2.3	0.0407	0.0962
		硫酸雾	1.6	0.028	0.064
一般排放口合计		颗粒物			0.026
		HCl			0.0962
		硫酸雾			0.064
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.026
		HCl			0.0962
		硫酸雾			0.064

（2）大气污染物无组织排放量核算

表6.2-39 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家污染物排放标准		年排放量/t/a
					标准名称	浓度限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	/	投料	颗粒物	加强通风	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1000	0.014
无组织排放总计							
无组织排放总计		颗粒物				0.014	

(3) 大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放总量核算见下表所示：

表6.2-40 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.040
2	HCl	0.0962
3	硫酸雾	0.064

(4) 非正常排放量核算

项目废气非正常排放主要考虑停电情况下，酸雾废气、反应废气配套的处理设施不能有效运行，处理效率降为0的情况。事故情况下废气排放情况见下表。

表6.2-41 污染物非正常排放量核算

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m^3	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间h	年发生频次	应对措施
1	DA001	废气处理系统失效，无处理效率	颗粒物	39.1	0.703	1.0	1次/年	停止生产，维修设备
2			氯化氢	226.1	4.07			
3			硫酸雾	155.6	2.8			

评价要求项目加强废气处理设施调试和运行管理，避免或减少非正常工况排放；

6.2.1.12评价结论

1、根据预测结果可知：

(1) 本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度（小时值）贡献值的最大浓度占标率小于100%；本项目新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于30%；

(2) 对于现状达标的污染物（ PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度），各大气环境保护目标点和网格点叠加后污染物浓度符合环境质量标准，对于项目排放的主要污染物（HCl、硫酸雾、TSP）仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度也符合环境质量标准；

(3) 对于现状不达标的污染物（ $\text{PM}_{2.5}$ 95%保证率日均浓度），由于项目所在区域内无法获得不达标区规划达标年的区域环境污染清单或预测浓度场，故本评价需要

有替代源的削减方案。根据计算实施区域削减方案后预测范围的年平均浓度变化结果，本项目PM_{2.5}年平均质量浓度变化率均为-79.49%，PM_{2.5}年平均质量浓度变化率小于-20%，因此区域PM_{2.5}环境质量整体改善。

（3）评价划定项目1#车间设置50m的卫生防护距离范围。根据界定，项目卫生防护距离范围内无居民等环境敏感点，可满足卫生防护距离要求。

（4）项目无需设置大气环境保护距离。

综上所述，本项目大气环境影响可以接受。

表6.2-42 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒			二级 ☐			三级 ☐	
	评价范围	边长=50km ☐			边长5~50km ☐			边长=5km ☒	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐			500~2000t/a ☐			<500t/a ☐	
	评价因子	基础污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ） 其他污染物（TSP、HCl、H ₂ SO ₄ ）				包括二次PM _{2.5} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录D ☒		其他标准 ☐	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒				一类区和二类区 ☐	
	评价基准年	(2024) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐			主管部门发布的数据 ☒			现状补充数据 ☒	
	现状评价	达标区 ☒					不达标区 ☐		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐			拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☒		区域污染源 ☒
大气环境影响评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网络模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐			边长5~50km ☐			边长=5km ☒	
	预测因子	预测因子（TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl、H ₂ SO ₄ ）				包括二次PM _{2.5} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☒			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒				C _{本项目} 最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐			C _{本项目} 最大占标率>10% ☐			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☒			C _{本项目} 最大占标率>30% ☐			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长（1）h			C _{非正常} 占标率≤100% ☐		C _{非正常} 占标率>100% ☒		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☒				C _{叠加} 不达标 ☐			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☒				k>-20% ☐				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、HCl、H ₂ SO ₄ ）				有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐	
	环境质量监测	监测因子：（TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氯化氢、硫酸）				监测点位数：（1）		无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气防护距离	距（）厂界最远（）m							
	污染源年排放量	SO ₂ ：（）t/a		NO _x ：（）t/a		颗粒物：（0.055）t/a		VOCs：（）t/a	

注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项

6.2.2地表水环境影响分析

6.2.2.1评价等级

本项目为水污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）表1，本项目地表水环境影响评价等级判定如下：

表6.2-43 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/（m ³ /d）；水污染物当量数W/（量纲一）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级B	间接排放	--

注1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万m³/d，评价等级为一级；排水量 < 500 万m³/d，评价等级为二级。

注8：仅涉及清净下水排放的，如其排水水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级A。

注9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级B。

注10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价。

项目产生的生产废水全部回用于生产，生活污水经处理达标后排入园区污水管网，最终进入园区污水处理厂处理，属于间接排放。

因此，本项目地表水环境影响评价等级为“三级B”。

6.2.2.2评价内容

本项目地表水评价等级为“三级B”。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》

（HJ2.3-2018），7.1.2水污染影响型三级B评价可不进行水环境影响预测评价，其评价内容包括：

- ①水污染控制和环境影响减缓措施有效性评价；
- ②污水处理设施依托可行性评价。

1、水污染控制和环境影响减缓措施有效性评价

本项目产生的废水有生产废水和生活污水。其中生产废水全部回用于生产。生活污水经厂区设置的一体化处理设施处理达标后排入园区污水管网，合理可行。

2、污水处理设施依托可行性评价

本项目生活污水和实验室废水的产生量为1.01m³/d，各污染物浓度分别为COD_{Cr}（200mg/L）、NH₃-N（40mg/L）、总磷（2mg/L）、总氮（60mg/L），达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表1间接排放限值COD_{Cr}（200mg/L）、NH₃-N（40mg/L）、总磷（2mg/L）、总氮（60mg/L）要求后排入园区污水管网。

本项目依托的五通桥新型工业基地污水处理厂位于乐山市五通桥区金粟镇会云村6-7组（乐山五通桥新型工业基地内），设计处理规模16000m³/d，主要服务范围五通桥新型工业基地，包括两条废水处理线，污水生化处理线设计规模近期3000m³/d，采用的主要处理工艺为“预处理+水解酸化+改良型A²/O+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”，主要处理可生化性废水及生活污水；污水物化处理线设计规模13000m³/d，采用的主要处理工艺为“高效沉淀池+转鼓滤池+臭氧接触池紫外消毒渠”，主要处理可生化性较差的废水。两条废水处理线尾水均达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）排放限值后通过2.2km管道排入岷江。

五通桥工业基地污水处理厂设计进出水水质见下表。

表6.2-44 五通桥新型工业基地污水处理厂进、出水水质要求

参数	设计进水浓度（mg/L）	设计出水浓度（mg/L）
COD _{Cr} （mg/L）	500	40
BOD ₅ （mg/L）	300	10
SS（mg/L）	400	10
NH ₃ -N（mg/L）	30	3（5）
TP（mg/L）	4	0.3
TN（mg/L）	40	15
pH	6-9	6-9
氯化物	350	350

氟化物	6	6
-----	---	---

本项目实施后生产废水全部回用，生活污水在厂区预处理后能够满足五通桥新型工业基地污水处理厂对应的进水水质要求。

经调查，目前五通桥工业基地污水处理厂剩余生活污水处理规模能满足接纳本项目产生的 $1.01\text{m}^3/\text{d}$ 的生活污水和实验废水量，水质能满足污水处理厂进水水质要求。

表6.2-45 项目废水类型、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				编号	名称	工艺			
生活污水、实验质检废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	五通桥新型工业基地污水处理厂	间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	TW001	一体化污水处理设施	生化处理	DW001	是	间接排放口

表6.2-46 项目废水排放口基本信息表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万t/a）	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度				名称	污染物	排放标准mg/L
DW001	103.848878	29.369628	0.0303	五通桥新型工业基地污水处理厂	间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	五通桥新型工业基地污水处理厂	COD	40
							BOD ₅	10
							SS	10
							氨氮	3（5）
							动植物油	1
							总氮	15

表6.2-47 项目废水排放执行标准表

排放口编号	污染物	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
		名称	浓度限值/（mg/L）
DW001	pH（无量纲）	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表1间接排放标准	6~9
	COD		200
	SS		100
	NH ₃ -N		40
	TP		2

表6.2-48 项目出厂废水污染物排放信息表

排放口编号	污染物	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)
DW001	pH (无量纲)	6~9	/	/
	COD	350	0.354	0.106
	BOD ₅	150	0.152	0.045
	SS	150	0.152	0.045
	NH ₃ -N	25	0.025	0.008
	TP	4	0.00	0.001
项目排放口 合计	COD			0.106
	BOD ₅			0.045
	SS			0.045
	NH ₃ -N			0.008
	TP			0.001

6.2.2.3评价结论

本项目生产废水经收集后全部回用于生产，不外排。生活污水和实验废水经一体化污水处理设施处理后达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表1间接排放限值要求后排入园区管网。

综上，项目采取的水污染治理措施合理可行，废水经处理后可满足相应标准，本项目建设、运行产生的地表水环境影响可以接受。

表6.2-49 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☒			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐		水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐	
影响因子	持续性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH值 ☒ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐		水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐		
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级A ☐ ；三级B ☒		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☒ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☒ ；开发量40%以下 ☐ ；开发量40%以上 ☐			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		()	监测断面或点位个数 () 个		
现状评价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²			
	评价因子	()			
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☒ ；Ⅳ类 ☐ ；Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（2024）			
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐			

	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐				
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²				
	预测因子	（ ）				
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐				
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐				
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价		区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		COD		0.106		350
		NH ₃ -N		0.008		25
		TP		0.001		4
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
防	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施				

治 措 施		☐ ; 其他 ☐		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☒	手动 ☒ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☐
		监测点位	()	(pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP)
	监测因子	()	()	
	污染物排放清单	☐		
	评价结论	可以接受 ☒ ; 不可以接受 ☐		
注: “ ☐ ”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容				

6.2.3地下水环境影响分析

6.2.3.1地下水环境影响识别及评价等级

1、项目污染源项识别

项目建成后形成全厂年产氯化铝（液体）5万吨/年、氯化铝铁（液体）3万吨、年产聚合硫酸铁（液体）2万吨/年的生产规模。

项目主要建筑设施地下水污染控制难易程度见下表:

表6.2-50 本项目污染控制难易程度分级

污染物控制 难易程度	主要特征	本项目构筑物	备注
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后,可及时发现和处理	生产车间1、中间罐组	该部分建(构)筑物中液态物料基本上位于地面上,且均暂存在容器内,发生泄漏情况下很容易发现。确定此部分构筑物污染物控制难易程度为“易”。
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后,不能及时发现和处理	消防池、应急池1、应急池2、应急池3、沉淀池	该部分建(构)筑物中液态物料基本上位于地面以下,发生泄漏情况下不容易发现。确定此部分构筑物污染物控制难易程度为“难”。
其它	—	供水、供电、消防系统、办公室等	该部分建筑基本不涉及污染物,因此不会有污染物泄漏进入地下水系统。

由上表可知,项目可能造成地下水污染的主要设施为生产车间1、中间罐组、应急池1、应急池2、应急池3、沉淀池等。

2、项目污染源污染途径识别

根据项目工程分析,本项目运行期可能造成的地下水污染途径包括:

- ①正常状况下:池体、罐体及地坪均进行了防渗处理,因此泄漏损失很小。
- ②非正常状况下:罐体发生破损,且其底部防渗系统发生出现老化、腐蚀等情况,使得罐体中的液体物料泄漏进入地下水系统。

3、项目污染因子识别

按照地下水导则要求,对照地下水质量标准、地表水环境质量标准以及生活饮用

水卫生标准中含有的水质指标因子，本项目特征污染物包括：氯化物、硫酸盐、钠等。

本项目可能造成地下水污染的各设施及装置污染物统计见下表。

表6.2-51 主要工程地下水泄漏事故分析表

工程或设备名称	主要污染物	泄漏方式
中间罐组	氯化物、硫酸盐、钠等	瞬时泄漏

4、评价等级

根据建设项目对地下水环境影响程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，其中I类、II类及III类建设项目的地下水环境影响评价应执行导则要求，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价，分类详见《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录A（以下简称附录A）。

依据附录A，本项目归类为L石化、化工中的专用化学品制造类，属I类项目。见下表：

表6.2-52 附录A地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 \ 项目类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
	报告书	报告表	报告书	报告表
L石化、化工				
85、基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造	除单纯混合和分装外的	单纯混合或分装外的	I类	III类

同时，建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表：

表6.2-53 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征	本项目
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	本项目位于四川省乐山市五通桥新型工业基地内，根据现场调查，评价范围内现分布共裕村
较敏感(√)	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区a。	共裕村和会云村居民分散水井作为饮用水源。因此，本项目所在区域地下水环境敏感程度为“较敏感”。
不敏感	上述地区之外的其他地区。	

注：a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环
境敏感区。

本项目位于四川省乐山市五通桥新型工业基地内，根据现场调查，评价范围内现
分布共裕村和会云村居民分散水井作为饮用水源。因此，本项目所在区域地下水环境
敏感程度为“较敏感”。

根据导则可知，本项目地下水环境影响评价工作等级具体情况见下表：

表6.2-54 项目地下水环境影响评价工作等级划分情况

环境敏感程度项目类 别	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一(√)	二	三
不敏感	二	三	三

因此，按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中表2建设项
目地下水评价工作等级分级评价，本项目地下水评价工作等级为一级。

6.2.3.2地下水影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境现状调
查评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境的现
状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原
则。建设项目地下水环境调查评价范围的确定可采用公式计算法、查表法及自定义法。

（1）公式计算法

当建设项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法
的要求时，应采用公式计算法确定：

$$L=\alpha\times K\times I\times T/n_e$$

式中：L—下游迁移距离

α —变化系数， $\alpha\geq 1$ ，一般取2；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度，无量纲；

T—质点迁移天数，取值不小于5000d；

n_e —有效孔隙度，无量纲。

（2）查表法

当不满足公式计算法的要求时，可采用查表法确定。

表6.2-55 地下水环境调查评价范围参照

评价等级	调查评价面积 (km ²)	本项目
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6~20	
三级	≤6	

(3) 自定义法

当计算或查表范围超出所处水文地质单元边界时，应以所处水文地质单元边界为宜，可根据建设项目所在地水文地质条件确定。

根据项目区水文地质条件，采用自定义法确定本项目评价范围，以岷江及分水岭为界圈定的水文地质单元为评价调查范围，地下水总体流向为自东北向西南，局部区域地下水汇入两侧河沟，最终汇入岷江。根据测算，本项目地下水环境评价范围为16.47km²。



图6.2-7 本项目地下水环境影响评价范围图

6.2.3.3地下水环境保护目标

本项目位于四川省乐山市五通桥新型工业基地内，根据现场调查，评价范围内现分布共裕村和会云村居民分散水井作为饮用水源。评价区含水层主要为侏罗系中统自流井组（J_{2z}）风化裂隙水潜水含水层。根据调查，评价范围内无集中式饮用水水源，根据现场调查，评价范围内位于项目下游的共裕村和会云村存在部分散居农户使用自

打井井水。

根据对项目评价范围内及周边敏感点调查,确定本项目地下水保护目标为评价范围内共裕村和会云村散居农户水井及下伏侏罗系中统自流井组(J_{2z})潜水含水层。

6.2.3.4区域地质条件

1、区域地址概况

(1) 地形地貌

乐山市地处四川盆地向西南山地过渡地带,总体趋势西南高,东北低,高差悬殊。地貌包括山地、丘陵和平坝三种类型,以山地为主。拟建场地位于乐山市五通桥新型工业基地,五通桥位于乐山市南部,其地貌主要以平坝、浅丘陵和低山为主,地势北高南低,东西两部向中部倾斜,岷江由北向南纵贯五通桥全境,将区域分为河东、河西两大片区,平均海拔533m。

根据场地现有地形情况,项目所在地原地貌地形总体呈东北高西南低。该区域主要有侏罗系红层组成,一般标高395~450m,切割深度30~60m,丘顶起伏不大,谷底较开阔、平坦,谷坡略陡,“U”形沟谷迂回曲折。

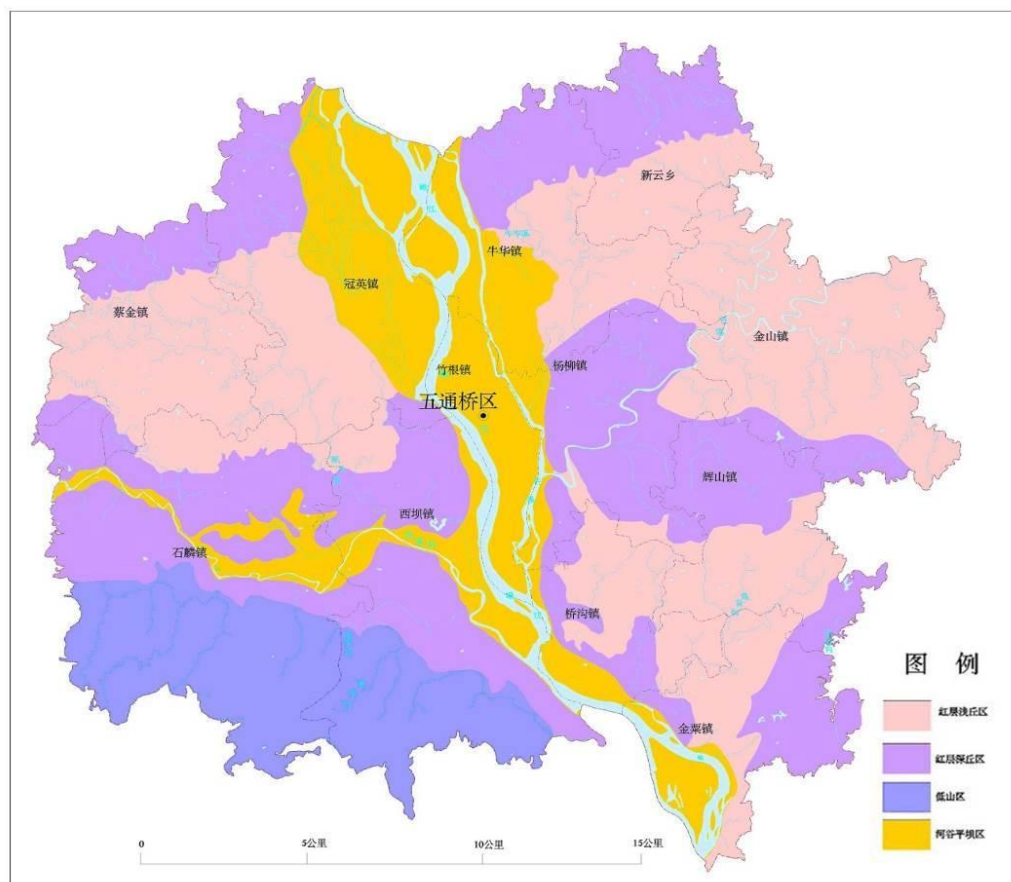


图6.2-8 本项目所在地区地形地貌图

(2) 地质构造

项目所在区域属北东向构造体系，走向北20~40°东之间，构造体系可能相当新华夏系或华夏系，震旦系至新第三系地层均被卷入，并控制了新第三系和第四系的发育和分布。属北东向构造体系的有三苏场、二峨山、乌抛背斜和中兴场、大庙、龙池、玉龙、廖坝、九里等向斜；有峨眉山冲断层带，二峨山、新桥、周坡、老黄坡、欧太山及白马山冲断层等，同时伴有一组走向近于东西的扭性、张扭性和张性断层，构造纲要见图6.5.6-2。

项目所在地地质构造简单，为单斜地层。距离本项目调查评价范围最近的构造行迹为西北侧的新桥冲断层，新桥冲断层以上侏罗系蓬莱镇组上覆于下白垩系夹关组之上，或夹关组覆于灌口组之上，走向北45°东，倾北西，倾角50~60°，断距200~400m，亦或大于400m。上盘普遍见引掀褶曲。断层面常具断层泥，影响宽度几米到数十米。本断层全长大于100公里。项目西南侧分布有周坡冲断层、老黄坡冲断层、欧大山逆掩断层和白马场冲断层等规模较小的构造行迹。

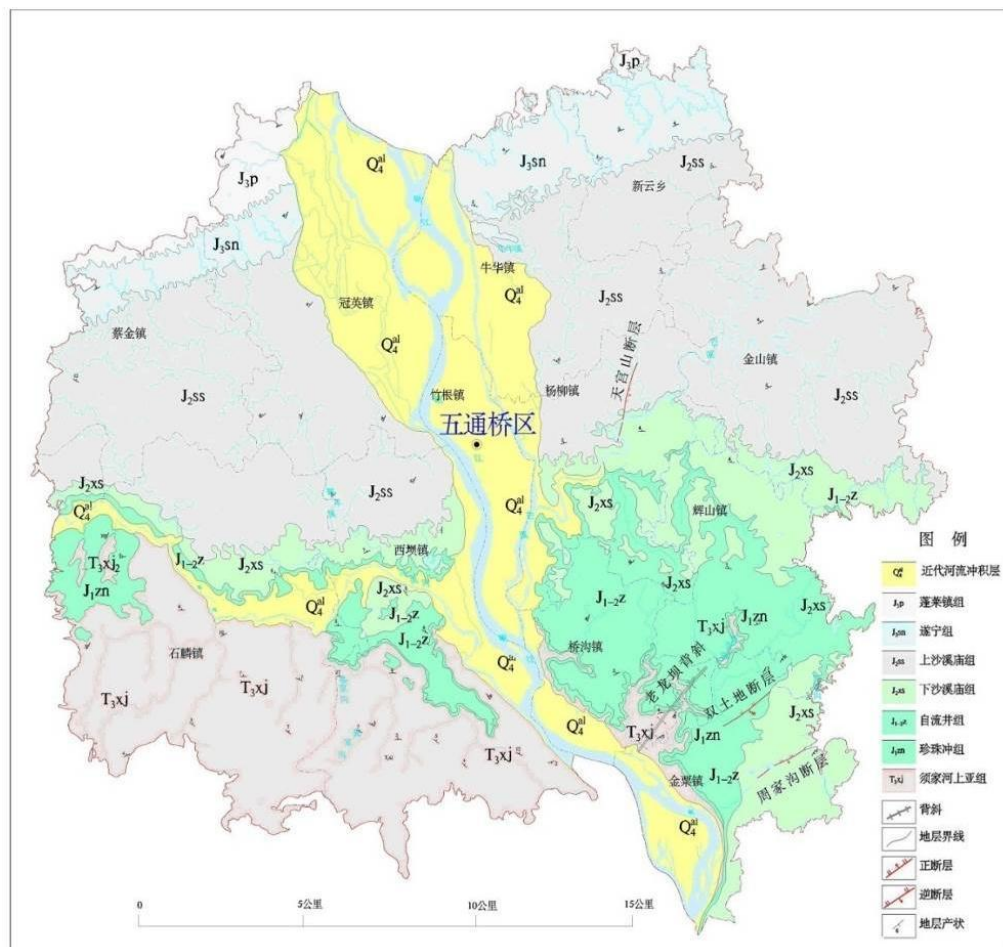


图6.2-9 区域构造纲要图

（3）地层岩性

根据《区域水文地质普查报告峨眉幅1:200000水文地质报告》，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，五通桥一带凉高山砂岩、大安寨灰岩、马鞍山粘土岩、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，总体厚度224~442m。

通过收集项目区同水文地质单元内周边项目地勘报告可知，区内地层主要为第四系全新统堆积层及侏罗系自流井组泥岩，共二层。由上至下分述如下。

①层：杂填土（Q₄^{ml}）

人工回填成因，大部份地段全区分布。杂填土以粉质粘土、泥岩碎块为主，属新近回填。钻孔揭露厚度0.40~1.20米。

②层：泥岩（J_{2z}）

基底岩石，呈紫红色。矿物成分以粘土矿物为主，泥质结构。厚层状构造，泥、钙质胶结。据附近出露岩体显示，岩层产状320°∠4°。夹有厚度约0.40~1.50米的泥质粉砂岩。具失水风化崩解、遇水软化现象。据风化程度该层可分为二个亚层：

②-1强风化泥岩：岩体质软，风化裂隙较发育，岩体被节理、裂隙分割成块状，取芯多呈碎块状，少量短柱状。钻孔揭露厚度0.40~0.90米，层顶板埋深0~1.20米，层顶高程402.86~403.80米。标准贯入试验击数43~47击/30cm，据岩石试验成果，天然密度2.23~2.27g/cm³，天然湿度单轴抗压强度1.80~2.01Mpa。属极软岩，岩体较完整，岩体基本质量等级V级。

②-2中等风化泥岩：岩面较新鲜，岩芯呈柱状为主，碎块及短柱状次之，属中等风化岩石。厚度大，未揭穿，钻孔揭露厚度12.60~15.10米，层顶板埋深0.50~1.70米，层顶高程402.36~403.38米。据岩石试验成果，天然密度2.39~2.41g/cm³，天然湿度单轴抗压强度5.28~7.04Mpa，属软质岩，岩体基本质量等级IV级。

2、水文地质条件

(1) 地下水类型和富水性

项目所在地水文地质条件具有红层地区的基本水文地质特征，即富水性不强，地下水主要类型为碎屑岩类孔隙水，其主要含水层为侏罗系中统自流井组（J_{2z}），层间裂隙和溶蚀性裂隙较发育，其单井涌水量100~500t/d，深部含黄卤。

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，为：

1) 第四系全新统砂砾卵石，中、粗砂含水岩组（Q₄^{al+pl}）

主要分布在岷江两岸，岩性为浅灰、灰白色砂砾卵石层或中、粗砂层，含水层厚度变化较大，厚度一般为10m。该含水岩组主要受江水补给影响。

2) 侏罗系中统自流井组泥岩含水岩组（J_{2z}）

调查区该场地地下水含水层主要为侏罗系下统自流井组（J_{2z}）地层，该地层受构造影响，虽裂隙较为发育，其裂隙及层间为地下水赋存提供了条件，但由于其黏土岩的隔水性质，导致地下水无法富集。但总的来说，该地层含水率、含水量差，渗透性弱，富水性差，渗透系数0.041m/d。

(2) 地下水补给、径流、排泄特征

该类型地下水分布于评价区内丘陵地区的侏罗纪地层中，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不均匀，补给有周期性，在一个水文年中，5~10月为地下水补给期，11月~次年4月为地下水消耗期，降雨量<包气带蒸发量。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。

降水及其它补给源在丘包、山顶等地下水补给区入渗后，主要按以下方式运移：其一是在彼此形成联系的风化裂隙以及沿层面等形成裂隙中循环，一是由地势高处向地势低处径流，在陡峭斜坡地带形成径流区，一般由支沟向主沟，沟谷上游向下游缓慢渗流，在沟谷两侧或斜坡带上以动态极不稳定的裂隙泉排泄。另外蒸发和向深部循环也是其径流、排泄的形式。

地下水的径流和排泄特征与地形地貌有较密切的关系，在地貌类型不同地区其形式也有所差异。浅一中丘区，地形平缓，径流、排泄条件相对较差，出露泉少，天然排泄主要靠潜水蒸发和向更低的侵蚀基准面潜流排泄，即由丘顶向沟谷，小沟向大沟缓慢渗流，另外，挖掘民井取水亦是其排泄的一个途径。地下水位虽然埋藏较浅，但

各个沟谷普遍有稻田分布，因而潜水蒸发是有限的，同时由于工作区沟谷坡降平缓，河流侵蚀作用很弱，地下水向下一个侵蚀基准面流动缓慢。

项目所在地区北侧、东侧和南侧存在地下水分水岭，故在地势较高处接受大气降水的补给，由于地形坡度较陡，降水后地面径流滞留时间较短，大多成为地表径流，迅速到达地势相对低洼的岷江，部分渗入地下补给地下水。地下水动态变化随大气降水变化明显，根据调查评价范围内水位调查可知，地下水丰水期水位埋深为1.1～18.2m，枯水期水位为1.8～20.4m，地下水枯丰期水位变化明显，变幅为0.7～2.2m。

项目所在地位于地下水的补给区，该区内地下水径流路径短且速度快，地下水总体流向自东北向西南，部分区域地下水流向两侧河沟排泄，最终排泄至岷江。

表6.2-56 调查评价范围内水位统计表

编号	坐标		地面高程 (m)	水位埋 深(m)	2024.10	水位埋	2025.2枯水位
	经度	纬度			丰水位 标高(m)	深(m)	标高(m)
1	E103.856897°	N29.371073°	398	1.8	396.2	2.5	395.5
2	E103.844632°	N29.363150°	412	1.5	410.5	2.3	409.7
3	E103.855599°	N29.367146°	399	3.1	395.9	3.9	395.1
4	E103.857644°	N29.366888°	399	5.5	393.5	6.2	392.8
5	E103.859828°	N29.373027°	418	1.1	416.9	1.8	416.2
6	E103.858049°	N29.368452°	396	7.4	388.6	8.3	387.7
7	E103.854845°	N29.359669°	385	2.7	382.3	3.9	381.1
8	E103.860521°	N29.371011°	407	10.3	396.7	12.1	394.9
9	E103.832055°	N29.362712°	365	2.1	362.9	3.4	361.6
10	E103.829381°	N29.353620°	408	3.7	404.3	4.5	403.5
11	E103.837636°	N29.345256°	368	7.2	360.8	8.2	359.8
12	E103.840246°	N29.345600°	382	18.2	363.8	20.4	361.6
13	E103.844538°	N29.350546°	430	2.4	427.6	4.4	425.6
14	E103.842054°	N29.343989°	372	11.7	360.3	13.6	358.4

3、地下水化学特征

区域地下水发育于地壳浅部开启性水文地质化学环境，一般具外补给、外循环条件。其化学类型与矿化度程度主要取决于水的循环深度与速度，同时也不同程度地受岩石介质性质的影响。为查明评价区地下水化学特征，本次评价收集了评价区地下水水化学监测数据，根据各水样水化学常量组分监测结果统计，项目所在区域内地下水检测得出样品总硬度范围为104～360mg/L，矿化度范围为212～692mg/L，是低矿化度中硬水，地下水类型包括：HCO₃-Na、HCO₃-Ca、HCO₃-Ca·Mg、HCO₃·SO₄-Ca、HCO₃·Cl-Ca·Na和Cl·HCO₃-Ca型水。

表6.2-57 地下水化学类型检测结果分析

点位	pH	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	SO4 ²⁻	HCO3 ³⁻	CO3 ²⁻	地下水类型
		mg/L								
1#	7.5	2.99	82.0	11.4	3.57	21.7	68.6	266	0	HCO3-Na
2#	7.9	3.03	11.2	86	16	7.27	53.2	283	0	HCO3-Ca
3#	7.8	2.4	8.73	105	26.5	9.27	65.7	421	0	HCO3-Ca·Mg
4#	7.8	0.68	5.62	30.9	4.31	7.92	51.8	71	0	HCO3·SO4-Ca
5#	8.1	1.53	31.6	61.6	9.06	73.3	46.8	140	0	HCO3·Cl-Ca·Na
6#	8.0	4.43	16.5	86.0	23.8	9.49	53.7	222	0	HCO3-Ca·Mg
7#	8.1	5.84	14.9	40.8	8.32	69.8	44.0	79	0	Cl·HCO3-Ca

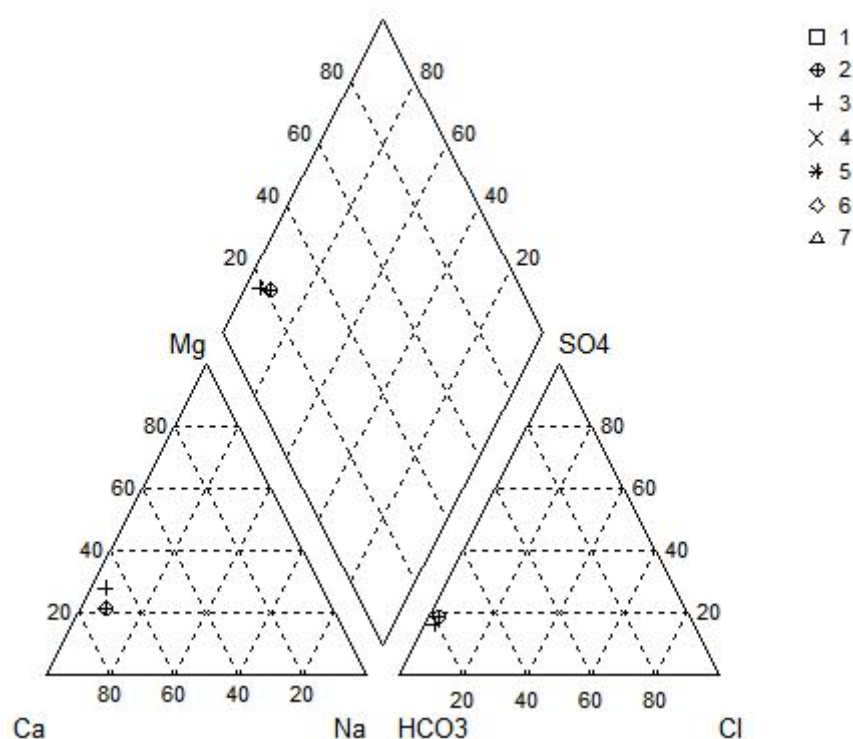


图6.2-12 项目地下水水化学特征piper图

4、地下水污染源调查

按照地下水环境影响评价导则，针对本项目特征，本次调查包括：原水水文地质问题调查和地下水污染源分布及类型调查。

(1) 原生水文地质问题调查

评价区地下水主要水化学类型基本属弱碱性的淡水，水质状况良好；根据相关资料及调查访问，评价区内村民身体状况良好，未出现地方病等与地下水相关的环境问题。

(2) 地下水污染源调查

本项目评价区内受人类工程活动影响较小，项目区外主要为农田等分布；调查区内主要为农业污染，调查区内现状有永祥新能源公司等企业产生或排放相同特征因子的地下水污染源。通过区域现状地下水监测情况表明，区域已建企业对地下水环境影响小。

6.2.3.5 水文地质参数获取

本项目与永祥新能源公司位于同一水文地质单元，在此引用永祥新能源公司已建工程开展的试坑渗水试验结果和抽水试验结果。

(1) 抽水试验

本次收集资料中水文地质调查在民井中实施水文地质试验孔1个，位于永祥新能源公司拟建项目区所在斜坡前缘，该试验孔揭穿风化孔隙裂隙水含水层，在水文地质试验孔进行了非稳定流抽水试验，抽水试验成果详见表。

本次采用根据恢复水位法计算渗透系数公式：

$$K = \frac{\pi r_w}{4T} \ln \frac{H - h_1}{H - h_2}$$

上述式中：

K—含水层渗透系数（m/d）；Q—抽水涌水量（m³/d）；

H—抽水前潜水层厚度、承压水水头高度（m）；

H-h₁—抽水时单次恢复水位差（m）；

r_w—抽水井半径（m）。

经计算含水层水文地质参数见下表。

表6.2-58 抽水试验水文地质参数计算成果表

地层 代号	含水层			涌水量		影响半径	渗透系数
	抽水前潜水水位	抽水后潜水水位	单次恢复水位差				
	m	m	m	L / S	m ³ / d	(m)	m / d
J1-2z	4.44	14.13	9.69	0.912	7.8	18.4	0.041

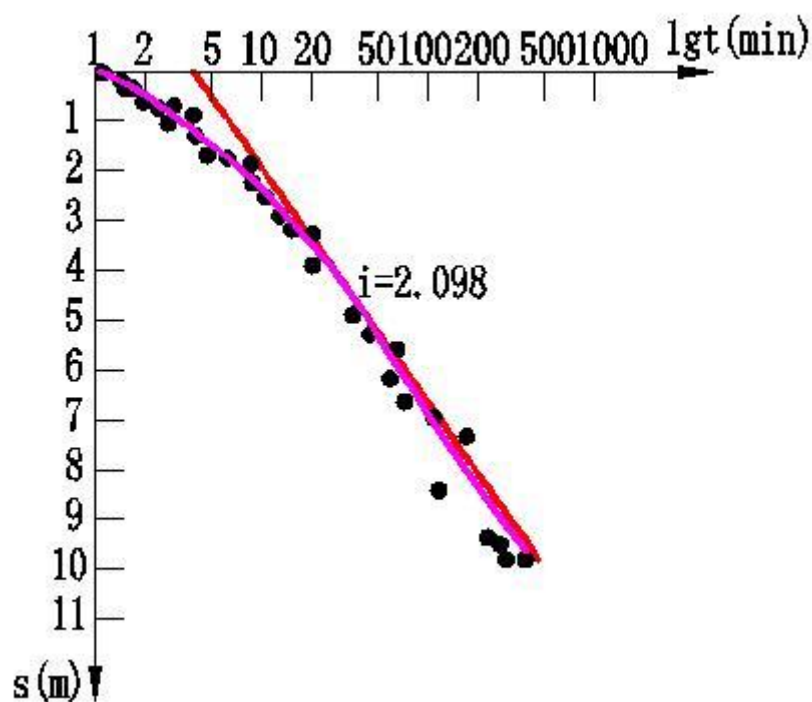


图6.2-13 抽水试验水位恢复s-lgt曲线

该项目位于本项目附近，含水层结构与本项目含水层结构基本相似，该项目水文地质试验参数结果具有一定参考意义。

(2) 试坑渗水试验

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。

采用下式计算包气带渗透系数：

其中 K —渗透系数（m/d）；

Q —稳定的渗入水量（m³/d）；

F —试坑（内环）渗水面积（m），内环渗水面积0.049m²； Z —试坑（内环）中水层厚度（m）；

$H' k$ —毛细压力（一般等于毛细上升高度的一半）（m）；

l —试验结束时水的渗入深度（m）。

工作区包气带粉质粘土渗水试验结果见下表。

表6.2-59 渗水试验结果统计

试验点号	注水地层	稳定流量（m ³ /d）	渗透深度（m）	毛细压力（m）	渗透系数 K
					（m/d）
ST1	粉质粘土	0.0029	0.04	0.05	0.0125

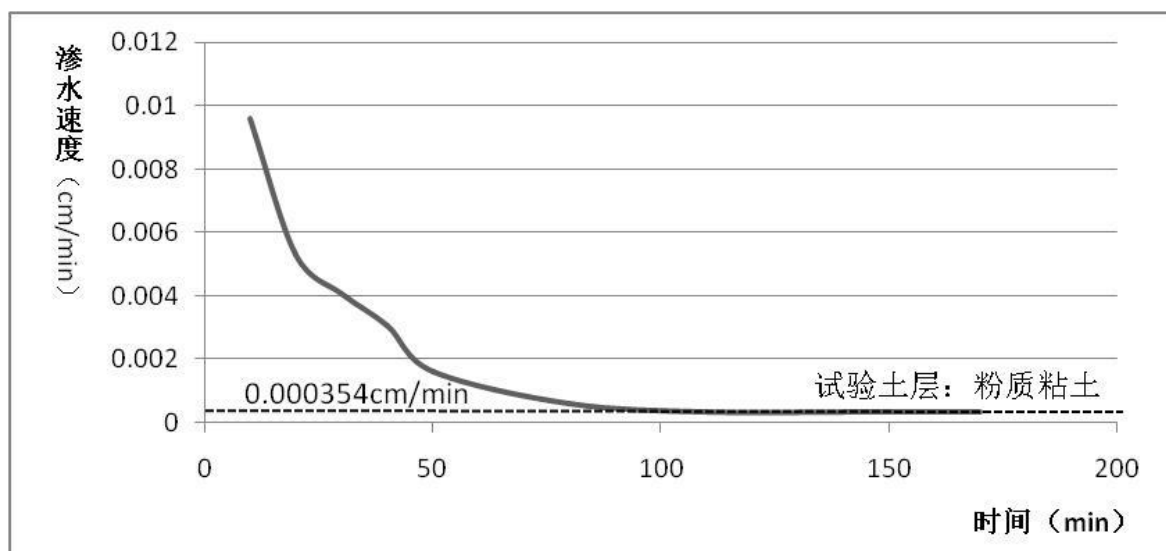


图6.2-14 渗透速度历时曲线

通过现场试坑渗水试验，粉质黏土层的渗透系数为0.0125m/d，渗透性等级为弱透水。

6.2.3.6地下水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的相关要求，本项目进行一级评价时，应遵循保护地下水环境的原则和预测要求。考虑到本工程建设区域的复杂性，将采用数值模拟法对项目建设完成投产后不同时段地下水水质影响进行预测分析。

1、预测影响因子

本次地下水环境影响预测评价中，重点考虑拟建各生产环节中的污染因子特征和各污染源污染等标负荷比，选择评价因子，模拟其在地下水系统中随时间的迁移变化过程。根据本项目的特点，本项目产生或排放特征因子包括钠、氯化物、硫酸盐等，选择各个生产环节中对地下水影响最大的因子作为评价因子。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中相关规定。本次模拟预测范围为完整水文地质单元，模拟预测范围面积为16.47km²。



图6.2-15 项目地下水预测评价区模拟范围图

2、预测模型

本次地下水环境的影响预测采用Visual MODFLOW 4.0模拟计算，MODFLOW是美国地质调查局于80年代开发出的一套专门用于孔隙介质中地下水流动的三维有限差分数值模拟软件。Visual MOD-FLOW是由加拿大Waterloo Hydrogeology公司在MODFLOW的基础上开发研制的，主要通过其内含的MODFLOW、MODPATH、MT3D、PEST、ZONEBUDGET等模块，进行三维水流、溶质运移、生物降解等模拟计算的可视化专业软件系统。自问世以来，在全世界范围内的水资源利用、环境保护、城乡发展规划等许多行业和部门得到了广泛的应用，它以其求解方法简单适用、适用范围广泛及可视化功能强大成为最有影响的地下水模拟软件之一。

1) 渗流计算的基本数学模型

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），地下水渗流场模型的数学模型为：

$$\left\{ \begin{array}{l} \mu_s \frac{\partial h}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(K_x \frac{\partial h}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K_y \frac{\partial h}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_z \frac{\partial h}{\partial z} \right) + W \\ h(x, y, z, t) = h_0(x, y, z) \\ h(x, y, z, t)_{\Gamma_1} = h(x, y, z, t) \end{array} \right.$$

式中： μ_s ——贮水率，1/m；
 h ——水位（m）；
 t ——时间（d）；
 K_x, K_y, K_z ——分别为x, y, z方向上的渗透系数（m/d）；
 W ——水流的源和汇（1/d）；
 $h_0(x,y,z)$ ——已知水位分布；
 Γ_1 ——第一类边界。

2) 污染物迁移的溶质运移模型

地下水中污染物的迁移机制主要包括对流和弥散，本文采用MT3DMS进行污染物在地下水中的运移模拟计算。弥散方程包含了对流、弥散、流体的汇/源、平衡吸附作用和一级不可逆速率化学反应，其一般式如下：

$$\theta R \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (q_i C) + q_s C_s - \lambda_1 \theta C - \lambda_2 \rho_b \bar{C}$$

延迟因子的定义为： $R = 1 + \frac{\rho_b}{\theta} \frac{\partial \bar{C}}{\partial C}$

初始及边界条件为：

$$\begin{cases} C(x, y, z, t) = C_0(x, y, z) \\ C(x, y, z, t)|_{\Gamma_1} = C(x, y, z, t) \end{cases}$$

式中： C ——溶解浓度（ML⁻³）；
 $\bar{C}$ ——吸附浓度（MM⁻¹）；根据吸附等温关系为溶解浓度C的函数；
 D_{ij} ——弥散系数张量（L²T⁻¹）； λ_1 ——溶解相的反应速率常数（T⁻¹）；
 λ_2 ——吸附相的反应速率常数（T⁻¹）； θ ——孔隙度；
 ρ_b ——孔隙介质的体积密度（ML⁻³）； $C_0(x,y,z)$ ——已知水位分布；
 Γ_1 ——第一类边界。

3、模型概化

预测模拟范围内，上部以粉质粘土为包气带，中部以强-中风化基岩为含水层，下部中-弱风化完整基岩为相对隔水层，项目区周围河沟为水文地质单元的排泄边界，四周地表分水岭为自然零通量边界和隔水边界。

模型空间范围X方向为5000m，Y方向6300m，总面积为31.5km²。将其剖为50m×50m的单元格，平面共剖分了100×126个，总计12600个单元格，每个单元格水平面积为2500m²，其中将在项目所处水文地质单元以外的区域设置成无效单元格，实际模拟范围为16.47km²。垂向上根据预测模拟区地质条件和水文地质条件，在此按照

含水层组的划分概化为2层。



图6.2-16 项目地下水预测评价区网格划分示意图

4、参数选择及模型校验

1) 参数选择

①渗透系数

根据评价区水文地质勘察资料及区域水文地质资料，粉质粘土层渗透系数取值为0.0125m/d，基岩裂隙水含水层渗透系数取值为0.041m/d。

②给水度

项目含水层由砂泥岩浅层风化裂隙含水层构成，根据给水度取值的经验数据，含水层给水度设置为10%。

表6.2-60 给水度经验数据

岩石名称	给水度 (%)		
	最大	最小	平均
粘土	5	0	2
亚粘土	12	3	7
粉砂	19	3	18
细砂	28	10	21
中砂	32	15	26
粗砂	35	20	27
砾砂	35	20	25
细砾	35	21	25
中砾	26	13	23
粗砾	26	12	21

③补给量

根据项目区气象资料，区内平均年降雨量1070mm/a，根据《铁路工程水文地质勘察规程》（TB10049-2004）提供的不同含水介质降雨入渗经验值，本项目包气带粉质粘土层降雨入渗系数取0.02，降雨补给量设置为20mm/a。

④弥散系数

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 $10^0 \sim 10^1$ ，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横向弥散度取1.5m，纵向弥散度取15m。

表6.2-61 预测模型参数取值

层号	Kx纵向渗透系数 (m/d)	Ky横向渗透系数 (m/d)	Kz垂向渗透系数 (m/d)	Sy给水度	孔隙度
①	0.0125	0.0125	0.00125	0.1	0.1
②	0.041	0.041	0.0041	0.15	0.2

2) 模型的识别与验证

在建立污染物在地下水中的运移模型之前，模型的识别与验证显得尤为重要，若想得到与模拟区实际情况较吻合的初始渗流场，则在运行模拟过程中需要根据实际水位与模拟水位的差异性不断的调整模型参数，模型的参数应在现场水文地质试验得出的参数范围中间取值，保证模拟运算的结果较为真实可靠，与实际的水文地质条件差异较小。

三维空间物理模型建成后，首先对模拟区范围内的初始渗流场进行校核，模拟过程中通过不断修改模型参数来保证计算结果的相对准确性。本次污染物运移计算采用非稳定流模拟方案，模型计算运行20年，水位拟合见下图。

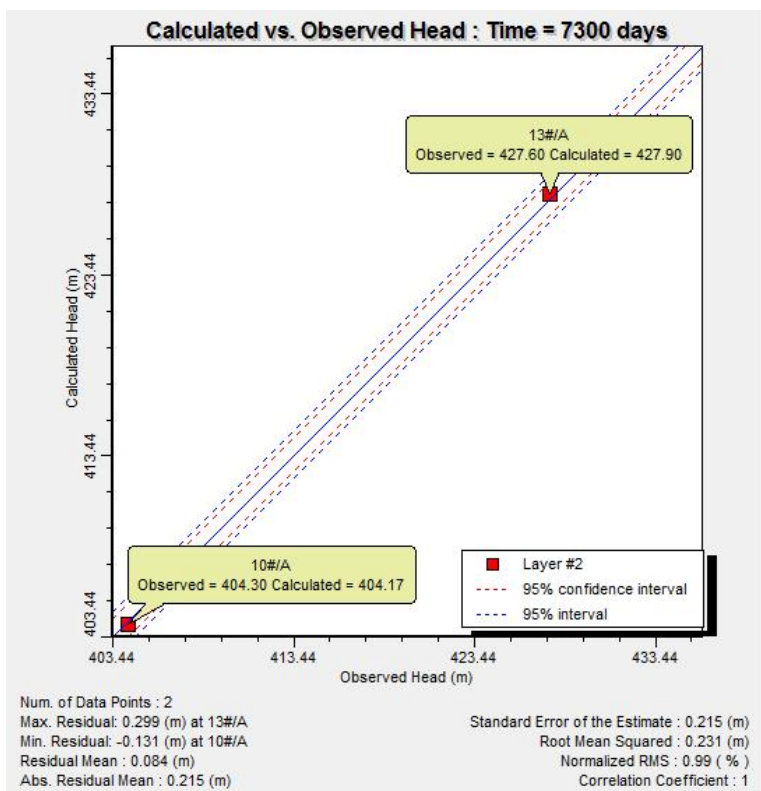


图6.2-17 观测孔水位拟合情况统计图

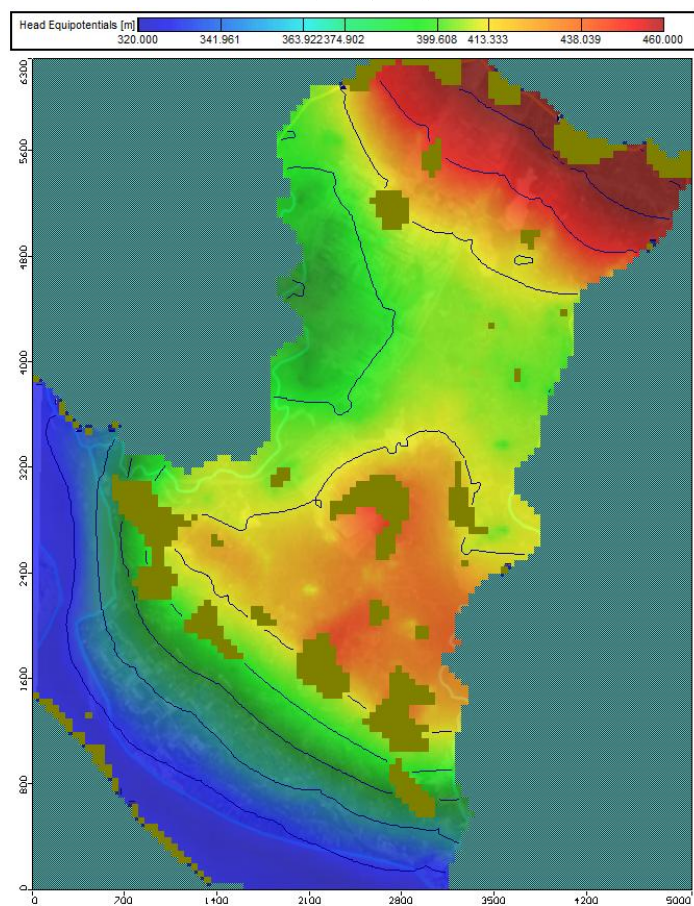


图6.2-18 模拟范围水位示意图

5、地下水环境影响评价预测结果

1) 正常工况

正常工况下，项目采取防渗及检漏措施，污染物入渗量极微，对区域内地下水造成污染影响极小。且根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）“9.4.2”规定，“已依据GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测”。拟建项目参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934）进行防渗处理。因此根据导则HJ610-2016规定，可不再进行正常状况情景下的预测，故本次预测情景选择为非正常状况下的地下水污染预测。

2) 非正常工况源项

在非正常工况条件下，厂区可能会造成地下水污染的工程构筑物地面或池体防渗层因老化、腐蚀、破损等因素的影响，防渗层不能满足地下水防渗要求，污染物进入下伏含水层中影响评价区内地下水水质，威胁下游地下饮用水水质安全。根据项目地下水环境影响识别，本项目在生产过程中应重点关注池体、车间罐体、地下管线等。因此选取储罐作为预测对象。

根据地下水导则的情景设定要求，本项目运行状况设计见下表：

表6.2-62 项目非正常工况设计情况一览表

装置	非正常工况	特征因子
中间罐组	储罐下部泄漏，恰好发生泄漏处的地下水防渗层破裂或损坏，污染物进入地下，在包气带中垂直向下迁移，并进入含水层中。	钠、氯化物和硫酸盐

储罐为地面以上设置，泄漏后底部有围堰收集，泄漏后极易发现，因此其泄漏时间不会超过30min，本报告中按照30min的污染泄漏量进行计算。根据大气降雨入渗系数，渗入地下水的污染物的量取泄漏量的10%。

储罐泄漏部位为底部，恰好发生泄漏处的地下水防渗层破裂或损坏，导致泄漏污染物污染地下水。破裂泄漏孔径按10mm计，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 $C_d=0.6\sim0.64$ ；

A —裂口面积, $0.0000785m^2$;

ρ —泄漏液体密度, 浓硫酸 $1840kg/m^3$,浓盐酸 $1160kg/m^3$.液碱 $1525kg/m^3$;

P 、 P_o —储罐内介质压力, 环境压力, Pa ; $P=1.013\times10^5Pa$, $P_o=1.013\times10^5Pa$;

g —重力加速度, $9.8m/s^2$;

h —裂口之上液位高度。

项目在以上假定的非正常工况下的污染源强见下表。

表6.2-63 非正常工况下各泄漏点地下水污染源强一览表

污染源		特征污染物	泄漏量（m³/d）	污染物浓度（mg/L）	泄漏时间（min）
中间罐组	硫酸罐 （φ4.0m, h=6.0m）	硫酸盐	4.08	1.728×10^6	30
	液碱罐 （φ4.0m, h=6.0m）	钠		4.38×10^5	
	盐酸罐 （φ4.0m, h=6.0m）	氯化物		4.176×10^5	

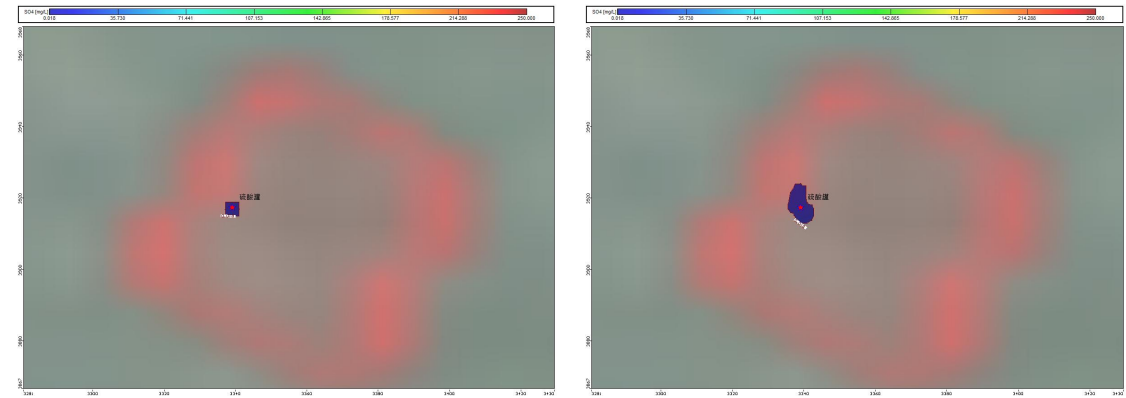
3）影响预测结果

将以上假定的各种事故情景下确定的污染源输入模型，模拟预测废水在发生泄漏事故后污染物对泄漏区地下水的影响情况。污染物均以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准限值作为污染物的控制标准。评价因子具体的标准对照可见下表。

表6.2-64 评级因子标准对照表

评价因子	评价标准	标准限值(mg/L)
硫酸盐	《地下水质量标准》 GB/T 14848-2017	250
钠		200
氯化物		250

当中间罐组在非正常工况条件下发生渗漏后，污染物进入地下水中随着地下水向下游方向发生运动，预测结果见下图。



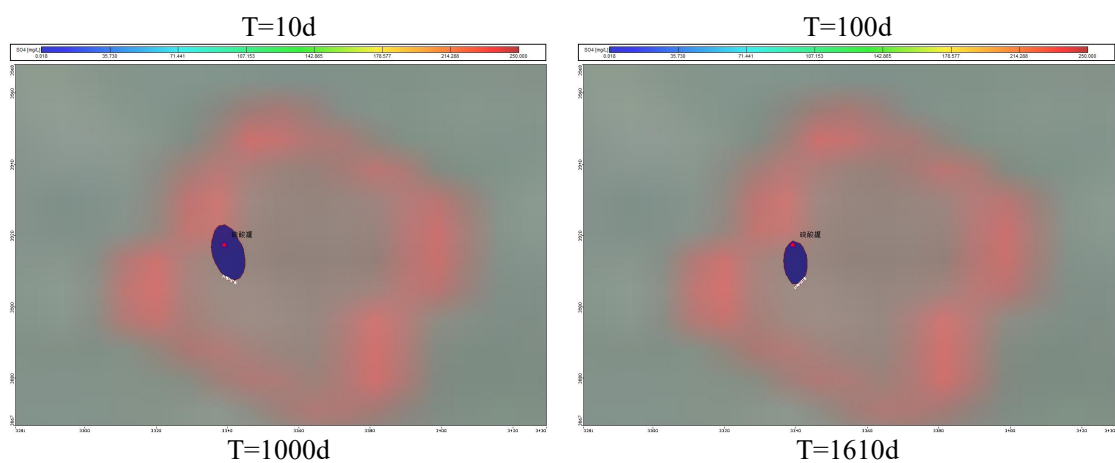


图6.2-19 硫酸盐影响污染羽运移示意图

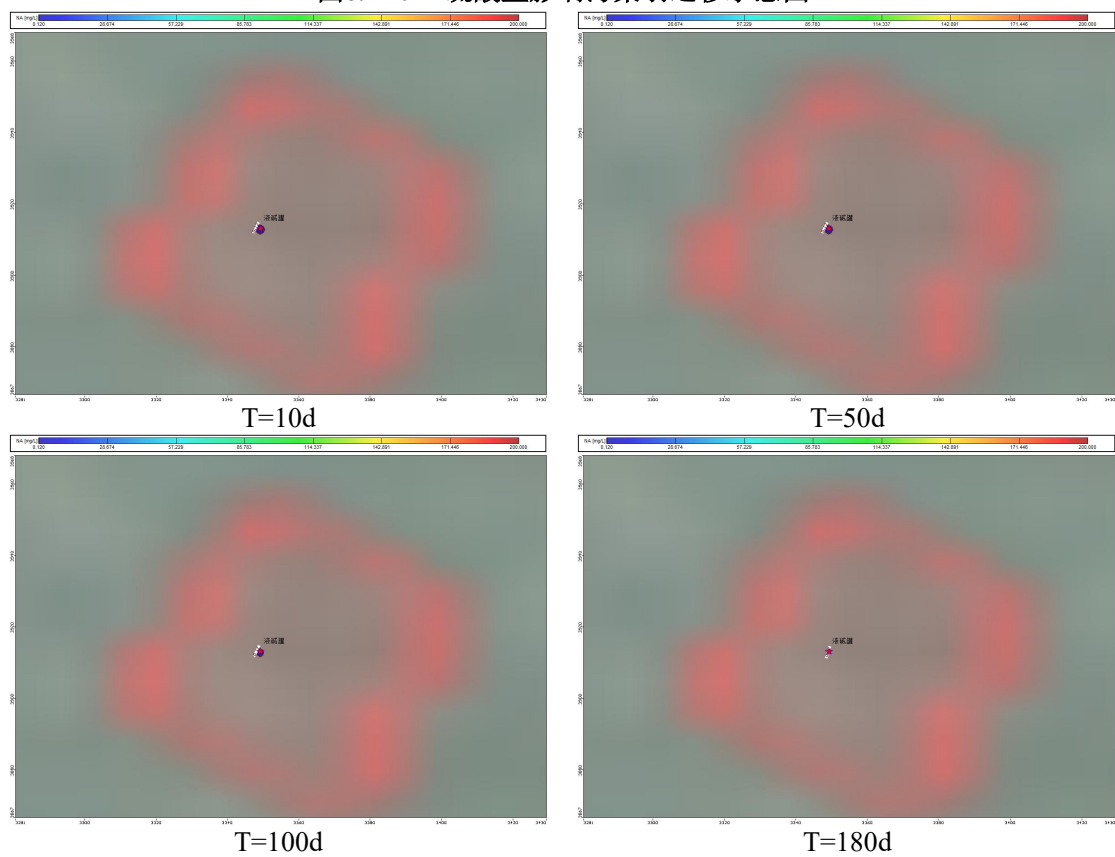
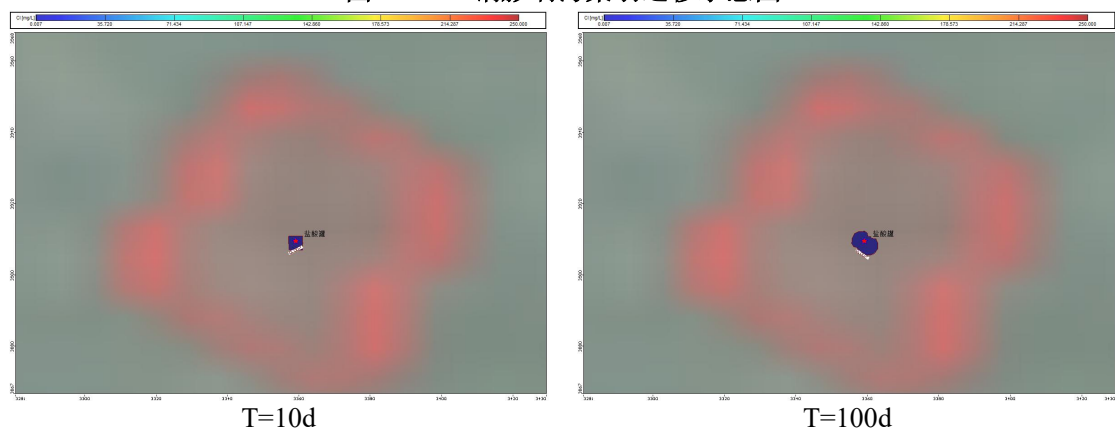


图6.2-20 钠影响污染羽运移示意图



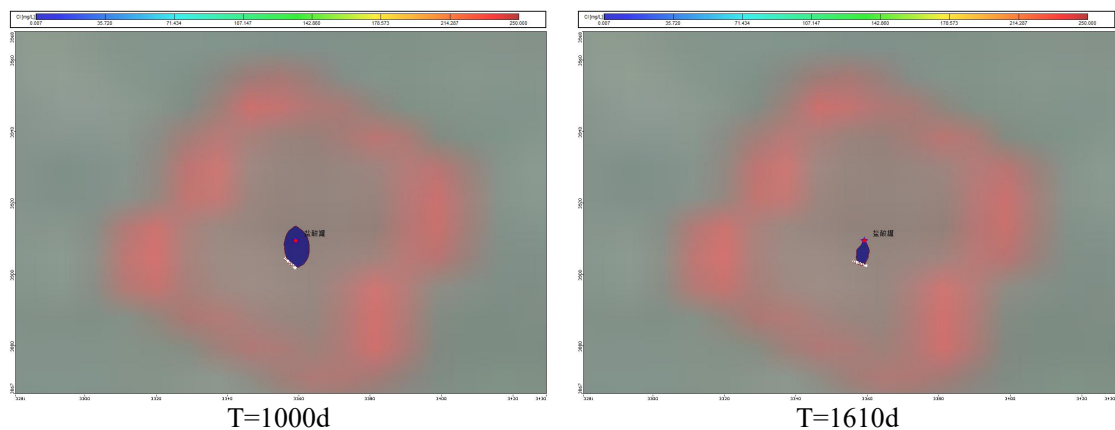


图6.2-21 氯化物影响污染羽运移示意图

表6.2-65 污染物污染羽迁移范围及距离统计表

工况	污染物	预测时间 (d)	影响范围 (m ²)	超标影响范围 (m ²)	最大迁移距离 (m)
中间罐组泄漏	硫酸盐	10	14.8	/	2
		100	55.8	/	5
		1000	108.3	/	10
		1610	63.7	/	11
	钠	10	5.2	/	2
		50	4.5	/	2
		100	3.1	/	1
		180	0.6	/	1
	氯化物	10	16.2	/	2
		100	35.5	/	5
		1000	62.9	/	8
		1610	16.7	/	7

由预测结果可以看出，由于泄漏时间短，污染物范围虽然还有所增大，但中心浓度已大大降低，为瞬时泄漏事故，随着地下水中污染物不断稀释，泄漏后污染物污染持续时间短、污染面积小。在中间罐组发生泄漏后，在预测的20a内，污染物浓度均未出现超标现象，且污染影响未超出厂界范围，由于污染物的泄漏为瞬时泄漏，污染物在泄漏后浓度呈现随时间而减小的趋势，污染物影响最大迁移距离为11m。

距离泄漏点最近敏感点为项目西南侧1.7km处散居住户，根据预测结果可知，该处污染物浓度变化见图6.2-22。在预测期间，结合最近敏感点处污染物浓度的变化可知，污染物泄漏对敏感点影响较小。

故中间罐组泄漏对区域地下水环境有一定影响，对敏感点影响小，一旦发生泄漏的非正常工况，需加密监测，同时对下游地下水进行抽取，为地下水敏感点提供备用水源，直至污染消逝为止。

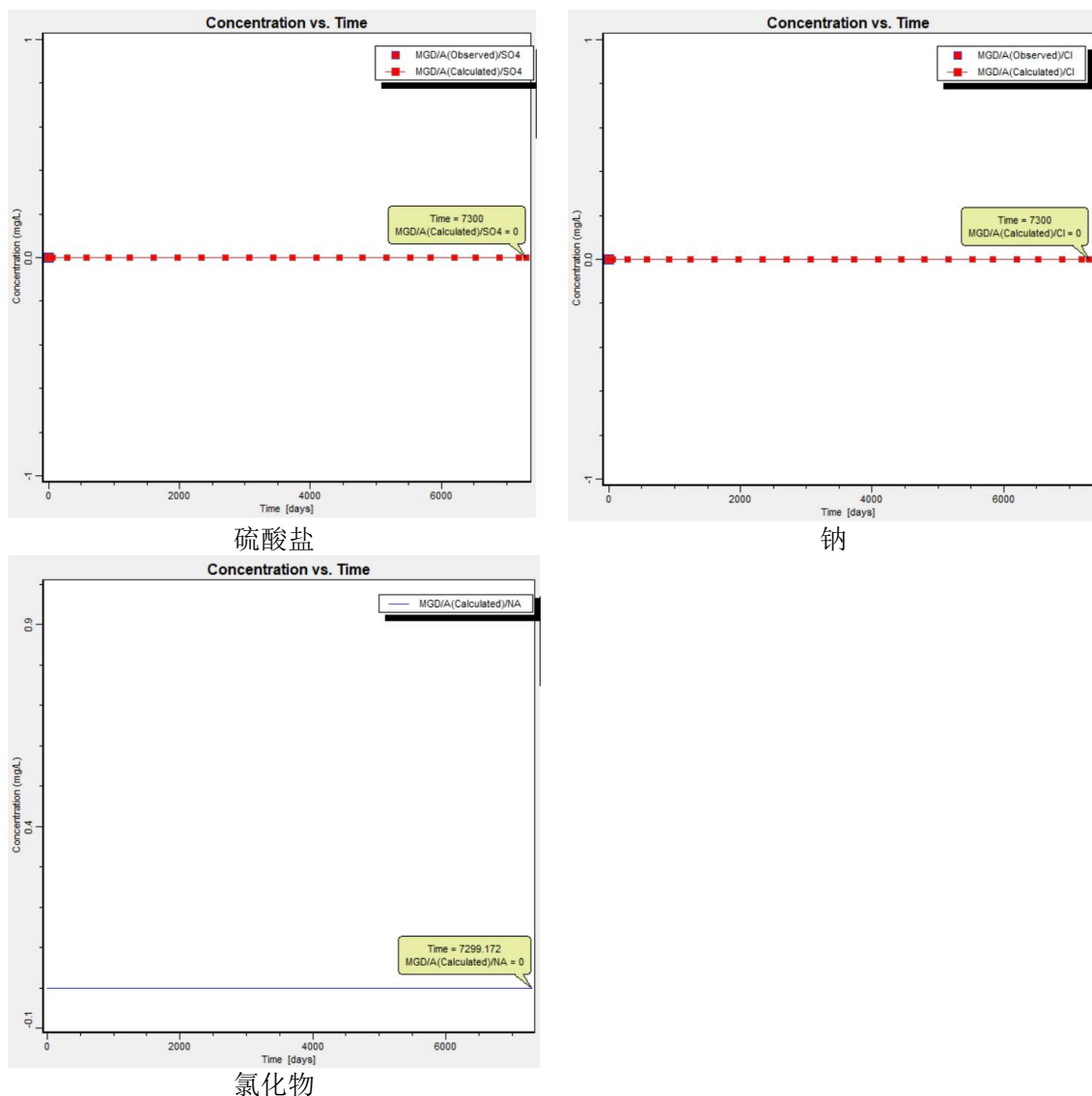


图6.2-22 中间罐组泄漏后，敏感点处污染物随时间变化曲线图

4) 项目地下水环境影响预测评价小结

经预测，运行期主要产污环节为中间罐组发生废水渗漏，在正常工况下项目采取严格的防渗措施，污水渗漏量极微，不会对地下水造成污染影响；在非正常工况下，泄漏污染物将对区域地下水潜水含水层造成一定的影响。在预测的20年内，随着地下水流的扩散作用，项目在非正常工况下入渗溶液扩散迁移范围未超出项目厂区范围，未到达岷江；同时，结合下游最近敏感点预测结果可知，污染物泄漏对敏感点影响较小。故污染物的泄漏对地下水环境的影响小，不会对下岷江造成污染影响。

6.2.3.7地下水保护措施

由于地表以下地层复杂，地下水流动极其缓慢，因此，地下水污染具有过程缓慢、不易发现和难以治理的特点。地下水一旦受到污染，即使彻底消除其污染源，也得十几年，甚至几十年才能使水质复原。从源头防止污染物进入地下含水层是我国地下水

污染防治的关键。

1、源头控制

地下水的污染是不可逆的，因此，做好地下水污染的源头控制对地下水环境保护有重要作用。

项目在生产过程中的废水为工业废水，因此可能对地下水环境造成影响的污染源主要为池体、管线泄漏、废水罐体等。在生产过程中应加强管理杜绝此类现象的发生。针对本项目工程特点，提出以下源头控制措施。

（1）生产运行开始前进行试运行，检查设备、管线、污水储存及处理构筑物是否存在“跑冒滴漏”现象；

（2）生产运行前相应部门应该制定详细的开工方案，确保装置在开工和正常生产过程中运行平稳，避免“跑冒滴漏”的现象发生；

（3）在生产操作过程中，争取做到日常操作双人确认，关键操作两级确认，杜绝由于工艺操作失误造成“跑冒滴漏”；

（4）相关部门应加强日常巡检工作，及时发现“跑冒滴漏”，尤其是对易泄漏部位和重点设备要实施特保特护，避免“跑冒滴漏”出现、扩大；

（5）相关部门对设备设施检查、维护，要制定严格的检修标准、周期和考核标准，落实责任人，检查、维修人员要按照相关标准认真执行，定检后要验收，并做好记录；

（6）加强设备防腐蚀及老化管理，明确装置重点部位及监测方案，及时消除因设备腐蚀、老化导致的“跑冒滴漏”；

（7）建设项目发生大量泄漏导致生产装置局部或大范围停工的，参照危险化学品不可控级“跑冒滴漏”进行处理；

（8）建设项目严重和不可控“跑冒滴漏”应急管理应结合自身实际情况，制定泄漏应急预案，尽量减少物质泄漏导致装置大面积停工，防止在生产装置调整过程中发生次生事故。

2、分区防渗措施

（1）防渗设计基本内容

本项目防渗设计要求参考《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141）、《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934）等相关规范对本

项目生产区域地下水防渗提出相关要求。

(2) 防渗分区划分

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)对地下水分区防控措施,地下水污染防治分区参照下表进行。

表6.2-66 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机	等效黏土防渗层Mb≥6m，
	中-强	难	污染物	K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照GB18598
	弱	易		执行
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层Mb≥1.5m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照GB18598 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机	
	强	易	污染物	
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

表6.2-67 地下水污染防渗的划分依据

分区防渗划分依据	分级	主要特征	本建设项目特征
天然包气带的防污性能	强	岩(土)层单层厚度Mb≥1.0m, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定	本项目评价区包气带为粉质黏土层。根据项目区岩土工程勘察钻孔揭露, 项目区包气带主要平均厚约1m, 包气带渗透系数为0.0125m/d, 综上确定包气带防污性能为“中”。
	中	岩(土)层单层厚度 $0.5 \text{m} \leq \text{Mb} < 1 \text{m}$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定; 或岩(土)层单层厚度Mb≥1.0m, 渗透系数 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定	
	弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件	
污染控制难易程度	难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后不能及时发现和处理	建设项目原料储罐、反应釜、生产线车间液态物质存放区等均为地上工程泄漏后较易发现, 工程污染控制较易。
	易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后可及时发现和处理	
污染物类型	重金属	铬、砷、汞、铅、镉等	建设项目各工程污染物硫酸盐、氯化物、钠。
	持久性污染物	在水中难降解的污染物, 如有机污染物。	
	其他类型	除重金属和持久性污染物之外的其他污染物	

表6.2-68 本项目工程地下水防渗分区

防渗分区	名称	防渗要求	防渗措施
重点防渗区	生产车间1、中间罐组、应急池1、应急池2、应急池	等效粘土防渗层Mb≥6m, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照GB18598	场平挖方材料及原始土层+土工布+2mmHDPE土工膜+土工布+防渗混凝土层12cm, 修建污废水截排沟连接事故池, 截排沟按要求进行防渗。 储罐防渗要求:

	3、沉淀池	执行	①储罐的防渗池应按设计储罐座数分成若干个隔池。每个隔池内的储罐座数不应多于两座。防渗池应采用防渗混凝土浇筑为一体。防渗池的混凝土外墙和底板厚度不应小于250mm，隔墙厚度不应小于200mm，墙顶应高于池内罐顶标高，池底宜低于罐底设计标高200mm，墙面与罐壁之间的间距不应小于500mm。防渗池的内墙角（包括底角），应采用圆滑过渡或45°斜角过渡。防渗池的内表面应做水泥砂浆抹面，并找平、压实、抹光，防渗池的内表面应贴衬玻璃钢防渗层，抗渗等级不低于P6。 ②罐区地面采用水泥硬化和严格防渗、防腐和防爆措施，罐区周围须设置60cm高具有强防渗性的围堰和集水沟。
一般防渗区	消防池	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照GB16889 执行	混凝土防渗层抗渗等级不应小于P6，其厚度不宜小于100mm，其防渗层性能与1.5m厚黏土层（渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ）等效。
简单防渗区	其他区域	地面硬化	地面混凝土硬化

本报告中上表中提出的具体的参考防渗措施根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中对不同构筑物根据分区防渗划分提出的参考措施，本报告中提出的具体防渗措施均能满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中对重点防渗区、一般防渗区等的相关要求。

（3）防渗层的设计方案

本项目工程包括重点防治区和一般防渗区分别采取不同等级的防渗措施，重点防渗区按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗要求，其防渗技术等效黏土层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。重点防渗区、一般防渗区典型工程具体防渗结构参考《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）如下：

1）重点防渗区地面防渗

重点防渗区地面典型防渗结构见下图。

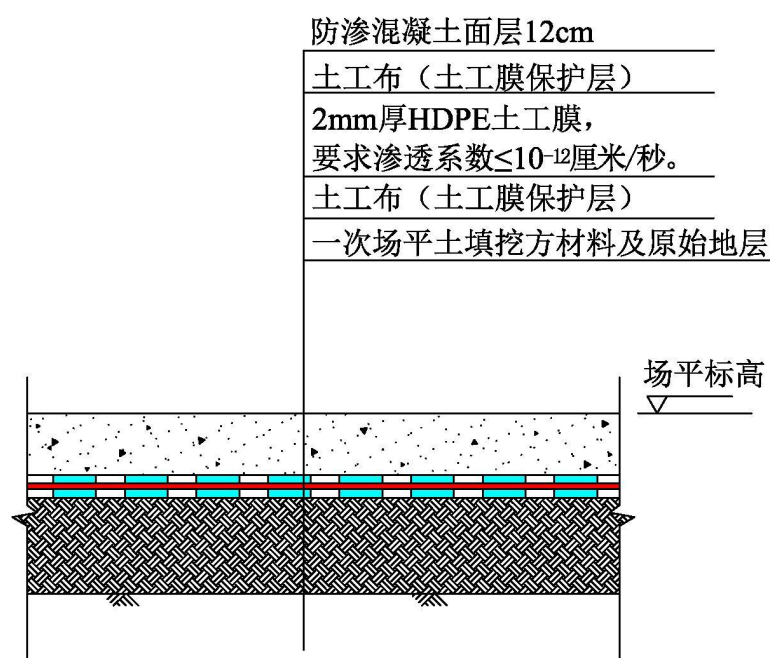


图6.2-23 地面重点防渗层设计方案

2) 一般防渗区地面

一般污染防治区铺设混凝土加防渗剂的防渗地坪，切断污染地下水的途径，典型防渗结构见下图。

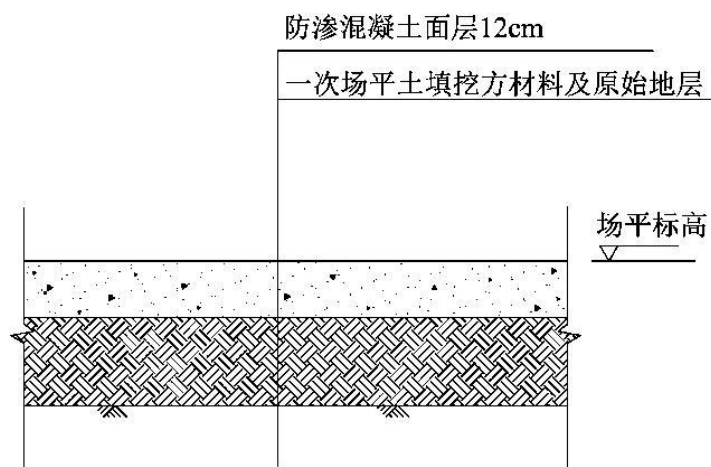


图6.2-24 一般污染防治区典型防渗结构图

3、地下水环境监测与管理

建立地下水环境监测管理体系能够及时发现问题，采取相应措施，控制地下水环境污染。

(1) 地下水监测计划

为了及时准确掌握项目区及附近保护目标地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，项目需建设地下水长期监测系统。地下水监测应遵循重点污染防治区加密监测，以浅层地下水监测为主，兼顾厂区边界等原则。水质检测项目参照《地下水质量标准》相关要求和潜在污染源特征因子的确定，各监测井依据检测目的不同适当增加监测项目，项目的安全环保部门安排专人负责监测或委托专业的机构进行分析。

(2) 监测点布置

依据地下水监测原则结合研究区实际水文地质情况，本项目设置3口地下水长期监测井，具体监测因子及频次见下表。

表6.2-69 地下水监测点设置

监测点位	位置	功能	监测因子	监测频次
JC1	项目地下水流程向上游	背景值监测点	基本因子：具体参考《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（试行，HJ1209-2021）中相关规定。特征因子：氯化物、硫酸盐、钠	按HJ1209-2021执行
JC2	项目中间罐组附近	跟踪监测点		
JC3	项目地下水流程向下游	污染扩散监测点		

(3) 监测井的基本要求

- ①监测井井管应由坚固、耐腐蚀、对地下水水质无污染的材料制成。
- ②监测井顶角斜度每百米井深不得超过2°。
- ③监测井井管内径不宜小于0.1m。
- ④滤水段透水性良好，向井内注入灌水段1m井管容积的水量，水位复原时间不超过10min，滤水材料应对地下水水质无污染。
- ⑤监测井目的层与其他含水层之间止水良好，承压监测井应分层止水。潜水监测井不得穿过潜水含水层下的隔水层底板。
- ⑥终孔直径不宜小于0.25m，设计动水位以下的含水层段应安装滤水管，反滤层厚度不小于0.05m。
- ⑦监测井应设明显标识牌，井（孔）口应高出地面0.5~1.0m，井（孔）口安装盖（保护帽）孔口地面应采取防渗措施，井周围应设置防护栏。
- ⑧监测井应有较完整的地层岩性和井管结构资料，能满足进行常年连续各项检测工作的要求。
- ⑨监测井资料以及后续检测数据应进行建档保存。

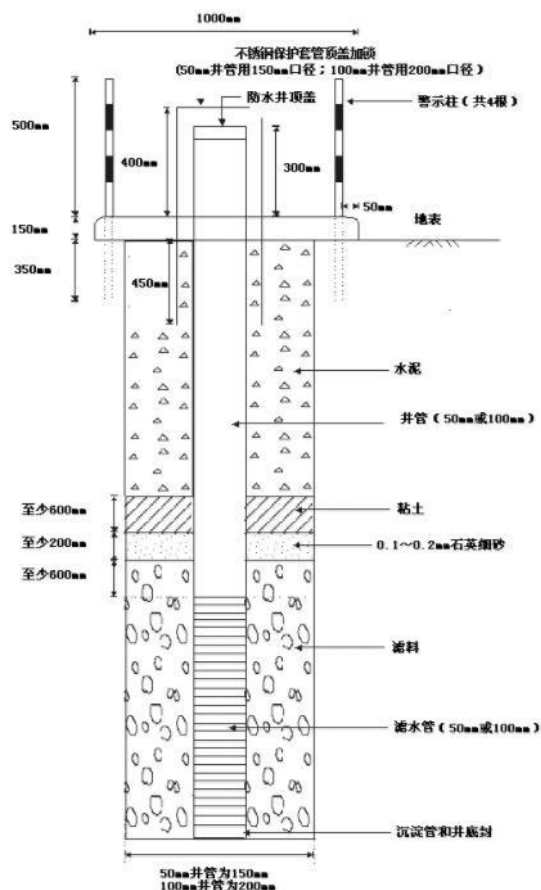


图6.2-25 标准单管单层地下水监测井结构图

(4) 监测数据管理

建设项目单位相关部门应指派专人或委托相关部门编制跟踪监测报告，报告应包括以下内容：

I、地下水跟踪监测点的监测数据结果，过程中废水处理厂废水的排放量、污染物种类及污染物浓度等；

II、建设项目生产设备、管线、污水处理中涉及罐体、池体、事故应急装置等设施运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

建设单位应按相关规定对监测结果及时建立档案，并按照国家环保部门相关规定定期向相关部门汇报并备案。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并根据污染物特征增加监测项目，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

建设单位应建立完善的质量管理体系，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的资质机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

6.2.3.8评价结论与建议

1、结论

(1) 本项目位于乐山市五通桥新型工业基地，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610—2016）附录A，本项目属于“L石化、化工”大类、“85.专用化学品制造”分类。地下水环境影响评价项目类别为“I类”。根据调查，本项目选址于乐山市五通桥新型工业基地，根据现场勘查，项目评价范围内分布有共裕村、会云村散居农户，根据调查部分散居农户仍使用地下水井水作为生活饮用水。除此不涉及集中式饮用水源准保护区及补给径流区，不属于国家或地方政府设定的地下水环境相关的其他保护区，不属于特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等区域。本项目环境敏感程度为“较敏感”，因此确定本项目地下水环境影响评价工作等级定为“一级”评价。

(2) 正常状况下，防渗结构完好，各个生产区域运转正常；正常跑、冒、滴、漏下的污染物也因人工防渗等措施不进入地下水，废水、液态物料泄漏量极小，对评价区内地下水环境的极小。

(3) 在正常工况条件下，防渗层有效，一般情况下污染物不会进入地下水中，因此正常工况条件下不会对地下水环境造成污染。

非正常工况下中间罐组发生泄漏，在防渗层失效的情况下，污染物通过包气带进入地下水中会造成地下水环境的污染。通过数值法预测浓硫酸、浓盐酸发生泄漏后对地下水环境的影响，根据预测结果可知，泄漏事故发生后会造成地下水中污染物浓度增加，厂区周围地下水含水层中水质会受到一定程度影响。根据预测结果可知硫酸盐、氯化物、钠均未出现超标，影响范围未到达下游最近会云村散居农户水井处，对下游敏感点污染贡献浓度小。

(4) 项目对生产车间1、中间罐组、应急池1、应急池2、应急池3、沉淀池采取重点防渗，消防池采取一般防渗，能够有效控制地下水污染。

建设单位应严格做好地下水防渗措施，定期对各生产区域防渗进行检查，严格执行例行监测制度，就能够及时发现和解决此类问题。

总的说来，严格执行报告提出地下水保护及防渗措施，本项目对地下水环境系统影响较小，项目建设可行。

2、建议

(1) 应加强运营期地下水水质的监测。

(2) 建议企业完善和健全环境管理体系，更好地做到安全生产、风险防范、污染预防及持续改进各项环境保护、安全生产工作。

(3) 建议加强防渗设计、施工与管理，杜绝风险事故发生。

6.2.4 声环境影响分析

6.2.4.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响评价工作的分级是依据建设项目所在区域的声环境功能区类别、建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度及受建设项目影响人口的数量。

表6.2-70 声环境影响评价等级划分依据

序号	评价工作等级	判定依据
1	一级	评价范围内有适用于GB3096规定的0类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达5dB(A)以上（不含5dB(A)），或受影响人口数量显著增加时，按一级评价。
2	二级	建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的1类、2类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。
3	三级	建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的3类、4类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在3dB(A)以下（不含3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

本项目评价区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的3类声环境功能区，且项目声环境影响评价范围内无声环境保护目标。因此，本项目声环境影响评价等级为三级。

6.2.4.2 预测方法

本环评按照声环境影响评价导则（HJ2.4-2021）对项目声环境影响进行预测评价，本项目为新建项目，厂界噪声预测值即贡献值，采用工业噪声预测计算模式，通过类比获得声源的A声级，根据工业噪声预测计算模式的说明，本环评可选择中心频率为500Hz的倍频带作估算。本项目声环境影响预测的具体方法如下：

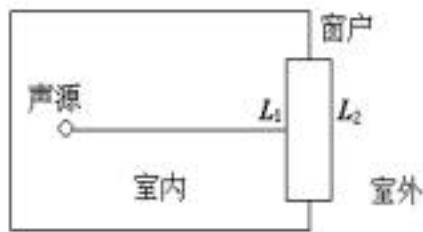
①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式（1）近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad \text{式（1）}$$

式中：L_{p2}---靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或A声级，dB；
 TL ——隔墙（或窗户）倍频带或A声级的隔声量；



也可按式（2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \tag{2}$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数； $R=S\alpha / (1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

本项目生产车间厂房采用0.5mm厚840型彩钢板，屋顶采用0.5mm厚760型彩钢板+50mm厚16k保温玻璃棉；地面为混凝土刷漆，参考《环境工程手册环境噪声控制卷》（2000年）中常用建筑材料类的吸声系数，其参数取值见下表：

表6.2-71 本项目噪声计算参数

a吸声系数		S房间表面积		平均吸声系数
生产车间				
顶面	0.01	顶棚	902.16	0.03
墙面	0.02	墙面	1502.6	
地面	0.07	地面	902.16	

由上表可知，车间房间常数为107.7。

然后按式（3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内j声源i倍频带的声压级, dB;

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按式(4)计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_j + 6)$$

式中: $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外N个声源i倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i ——围护结构i倍频带的隔声量, dB。

然后按式(5)将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中: L_w ——中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S——透声面积, m^2 。

然后按照室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

②室外声源A声级计算

在环境影响评价中, 应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减, 计算预测点的声级, 预测点声压级可以按以下公式计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处声压级, dB;

D_c ——指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级L的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

对于声源处于半自由声场, 室外声功率级到预测点处的声压级

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

L_w —由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r —预测点距声源的距离。

预测点的A声级 $L_A(r)$ 可按上式计算，即将8个倍频带声压级合成，计算出预测点的A声级。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的A声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$ ——预测点（ r ）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——第 i 倍频带的A计权网络修正值，dB。

③贡献值计算

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中， L_{eqg} ---噪声贡献值，dB；

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

T ——预测计算的时间段，s；

L_{Ai} ---- i 声源在预测点产生的等效连续A声级dB。

6.2.4.3预测结果

经预测分析，夜间不运行，项目营运期场界噪声预测结果见下表所示。

表6.2-72 项目场界噪声预测结果一览表

预测点位	贡献值	标准值	结论
		昼间	
厂界东南侧外1m	41	65	达标
厂界西南侧外1m	40	65	达标
厂界西北侧外1m	39	65	达标
厂界东北侧外1m	37	65	达标

根据以上预测结果表明，项目运营过程中厂界昼间噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准（昼间65dB（A））；由于本项目周边200m范围内无医院、学校、居民区等声环境保护目标，因此不考虑项目对声环境保护目标的预测值。故本项目噪声在严格落实本环评提出的各项噪声治理措施前提下，对周边声环境影响较小。

6.2.4.4评价结论

根据上表噪声预测叠加值结果分析，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准要求。

为进一步减少噪声环境影响，建设单位应采取降噪措施如下：

（1）优化厂内布局，合理布置车间。生产过程中产生噪声较大的设备应尽量远离敏感点，通过调整机械设备的安装位置，来增加噪声衰减距离，有利于减轻噪声对外环境的影响。

（2）机械设备操作间设挡板，以其屏蔽效应，控制噪声声波的传播。

（3）厂界的布置和建设，可以采取设置足够高度的阻隔围墙等措施，阻隔和屏蔽部分噪声的传播。

（4）加强管理，建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最佳有效的功能；

（5）加强职工环保意识教育，提倡文明生产，杜绝野蛮操作，严禁将金属材料乱抛乱甩，防止人为噪声。装载货物的车辆进入厂区范围应文明行驶，减轻因喇叭鸣放、汽车驾驶等造成的噪声污染。

综上，本项目在采取上述降噪措施后，建成后可减少对区域声环境质量影响，环境影响可以接受。根据分析，本项目通过对噪声采取治理措施后，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

综上，本项目建成后对区域声环境质量影响较小，环境影响可以接受。

表 6.2-73 声环境影响自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☐		三级 ☒	
	评价范围	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		国外标准 ☐	
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☐	3 类区 ☒	4a 类区 ☐	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☐	近期 ☒	中期 ☐		远期 ☐	
	现状调查方法	现场实测法 ☒		现场实测加模型计算法 ☐		收集资料 ☐	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐		已有资料 ☒		研究成果 ☐	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒			其他 ☐ _____		
	预测范围	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐	
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐	
	厂界噪声贡献值	达标 ☒			不达标 ☐		
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☐			不达标 ☐		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒	固定位置监测 ☐	自动监测 ☐	手动监测 ☒	无监测 ☐	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ ）		监测点位数（ ）		无监测 ☒	
评价结论	环境影响	可行 ☒			不可行 ☐		

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

6.2.5 固废环境影响分析

6.2.5.1 固体废物产生及治理情况

项目产生的固废包括生活垃圾3.3t/a、一般工业固体废物（废包装袋54.9t/a、压滤渣10.61t/a和危险废物（化验室废物1.0t/a、废机油、废机油桶0.1t/a及含油抹布0.02t/a）。其中员工生活垃圾送环卫部门收集处置；压滤渣暂存于一般固废暂存间内，定期交由建材企业综合利用；设备维修产生的废机油废油桶废含油抹布以及化验室废液均属于危险废物，经厂区内危废暂存间暂存后，交有危废处置资质的单位进行处置。

表6.2-74 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	化验室废物	HW49	900-047-49	1.0	检验	固态、液态	有机物	有机物	1年	T, I	暂存于危废暂存间，交由资质单位处理
2	废机油、废机油桶	HW08	900-249-08	0.1	设备检修和保养	液态	矿物油	矿物油	1年	T, I	
3	含油棉纱手套	HW49	900-041-49	0.005	设备检修和保养	固态	矿物油	矿物油	1年	T, I	

环评要求建设单位对危险废物采取在厂区内集中统一收集，分类存放，设立专用危险废物暂存点，危险废物暂存间情况见表6.2-71。

表6.2-75 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物名录	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	化验室废物	HW49	900-041-49	综合楼	20m ²	分类收集，密闭暂存	5t	1年
2		废机油、废机油桶	HW08	900-214-08					
3		含油棉纱手套	HW49	900-041-49					

6.2.5.2危险废弃物暂存

项目危险废物均暂存于危险废物暂存间内，危废暂存间须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设计，地面进行防渗、防腐处理。通过有效的防渗措施，可有效避免危险废弃物的暂存对地下水造成影响。

6.2.5.3固体废物的管理

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，固体废物的管理，实行减量化、资源化、无害化管理，全过程管理和分类管理的原则。即对固体废物污染环境的防治，实行减少固体废物的产生量和危害性，充分合理利用和无害化处置固体废物，促进清洁生产和循环经济的发展。全过程的管理是指对固体废物从产生、收集、贮存、运输、利用直到最终处置的全过程实行一体化的管理。

公司在采取处理废弃物的同时，加强对废弃物的统计和管理，特别是对危险废物的管理。为防止废弃物逸散、流失，采取有害废物分类集中存放、专人负责管理等措施，废物的存放和转运处置贮存场所必须按照国家固体废物贮存有关要求设置，外运处置固体废物必须落实具体去向，向环保主管部门申请并办好转移手续，手续完全，统计准确无误。这些废物管理和统计措施可以保证产生的废物分类得到妥善处置，不会产生二次污染，对环境及人体不会造成危害。

6.2.5.4固体废物的运输

危险废物定期用专用运输车辆分类外运至危险废物处理资质的单位统一清运并处置。危险废物处置公司将委派专人负责，各种废弃物的储存容器都有很好的密封性，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效地防止临时存放过程中的二次污染。根据中华人民共和国国务院令344号《危险化学品安全管理条例》的有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

（1）做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地生态环境主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接收单位，第五联交接受地生态环境局。

（2）废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

(3) 处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

(4) 危险废物在运输途中若发生流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

(5) 一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

6.2.5.5固体废物环境评价结论

综上分析可知，项目投运后固废的贮存、运输满足相应技术规范要求，项目固废均得到了综合利用或妥善处置，不会带来二次污染，只要企业严格落实固废的收集、暂存、运输及处置措施，项目固废对周围环境影响较小。

6.2.6土壤影响分析

6.2.6.1评价等级及调查评价范围

本项目土壤环境影响评价等级为污染影响型“二级”。项目土壤环境影响评价范围为项目占地范围内全部区域以及占地范围外0.2km区域。

6.2.6.2评价范围内土地利用现状

本项目占地范围内属于工业用地，项目周边200m范围也均为工业用地。本项目用地范围内历史无工业企业。本项目所在区域用地历史影像见下图所示。

	
2021年用地影像	2025年用地影像

6.2.6.3项目区土壤理化性质

乐山市属亚热带湿润季风气候区，该区域土壤类型主要包括冲积酸性黄壤土、紫色中性、微酸性土壤、微酸性黄壤土、紫色土和酸性紫色土。

根据国家土壤信息平台(<http://www.soilinfo.cn/MAP/index.aspx>)查询及现场调查，本项目调查评价范围内土壤发生类型包括灰潮土，灰潮土是在泛滥沉积物上经旱耕熟化而成的一种土壤。

表6.2-76 评价区域土壤理化特性表

项目经纬度		经度：103.850080°；纬度：29.372910°
黏土	颜色	黄色夹杂色，青灰色等
	外观质地	干燥～稍湿，根据分布场地不同，一般原池塘下部、沟渠表层处于可塑状态，其他多见硬塑状态，主要由黏粒组成，含极少量粉粒，干强度高，韧性高，切面光滑。层厚介于0.50～4.70m。
	砂砾含量	14%～28%
	其他异物	植物根系
	pH值	7.6～8.2
	阳离子交换量	10.9~14.6cmol/1000g土
	土壤密度/(g/cm ³)	1.37~2.01，平均为1.61
	土壤饱和度(%)	85%~97%，平均为92.328%
	孔隙度(%)	27.6%~47%，平均为41.24%
	含水率(%)	25.2%~31.7%，平均为27.091%

6.2.6.4土壤污染源调查

项目位于五通桥新型工业基地内，根据现场调查，本项目评价范围内分布土壤污染源主要为工业污染。根据现状调查，目前园区内企业大多正在建设中，对土壤环境造成的影响还相对较小。

3、土壤环境影响预测与评价

项目土壤环境影响途径主要为大气沉降、地面漫流和垂直入渗三种途径。

(1) 大气沉降

1) 预测评价范围、时段和预测情景设置

项目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。本次评价假定废气中污染物全部沉降在土壤层中，不考虑其输出影响；废气污染物排放量保持不变，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，结合大气预测结果，确定评价因子为硫酸、

氯化氢。

3) 预测方法

对照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

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；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

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。

根据土壤导则附录E，项目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：

$$\Delta S = n I_s / (\rho_b \times A \times D)$$

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。

本项目的预测评价范围为占地范围及占地范围外0.2km范围内，即调查评价范围，含厂内，共计163023m²（包含厂界内部，根据卫图测量），根据大气污染物扩散情况，假设污染物全部沉降至某一地块，设置不同的地块面积情形（分别占预测评价范围的20%、50%和100%）和不同持续年份（分为5年、10年、20年）的情形进行土壤增量预测，其预测情形参数及结果见下表。

表6.2-77 大气沉降土壤环境预测参数及结果

预测因子	n年	ρ_b kg/m ³	A_m^2	D_m	I_s mg	背景值 *mg/kg	$\Delta S_{mg/kg}$	预测值 mg/kg	标准值
硫酸	5	1610	163023	0.2	75143329	/	7.16	/	/
	10	1610	163023	0.2	75143329	/	14.31	/	/
	20	1610	163023	0.2	75143329	/	28.63	/	/
氯化氢	5	1610	163023	0.2	67513824	/	6.43	/	/
	10	1610	163023	0.2	67513824	/	12.86	/	/
	20	1610	163023	0.2	67513824	/	25.72	/	/

预测结果显示，在上述工况下，排入大气环境的污染物（硫酸、氯化氢）经沉降作用进入土壤中，每年的最大贡献值为1.286mg/kg，由此可知项目排入大气环境的污染物沉降对土壤环境的贡献值较小，本项目大气沉降对土壤环境影响小。

（2）地面漫流

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流污染土壤。企业厂区地面均采取水泥硬化，且设置围堰拦截事故水，保证可能受污染的污雨水截留至雨水明沟内。有效阻止事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入周边土壤环境。在全面落实防控措施的情况下，物料或污废水的地面漫流对土壤环境影响较小。

（3）垂直入渗

对于厂区内地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污废水的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。本项目按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的要求，根据场地特性和项目特征，采取分区防渗措施。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污废水的垂直入渗对土壤环境影响较小。

6.2.6.5 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，防止项目的建设对土壤造成污染。

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，使项目区污染物对土壤的

影响降至最低，一旦出现泄漏等情况，可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过防渗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

本项目针对各类废气污染物的排放均采取了对应的治理措施，确保污染物达标排放的同时，尽量降低污染物的排放量，具体措施如下：

浓盐酸储罐、反应池、聚氯化铝铁反应釜、聚合硫酸铁反应釜产生的废气经负压管道密闭收集后通过“水喷淋+碱喷淋”处理后由15m($\Phi=70\text{cm}$)排气筒(DA001)达标排放。

2) 地面漫流污染途径治理措施及效果

企业厂区地面采取水泥硬化，且设置围堰拦截事故水，保证可能受污染的雨排水截留至雨水明沟，最终进入厂内事故池。

对于项目事故状态的废水，确保在未经处理的前提下不得流出厂界。项目须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

3) 垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目设置重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区。重点防渗区满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或参照GB18598执行；一般防渗区满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或参照GB16889执行；简单防渗区满足一般地面硬化要求。

（3）土壤环境跟踪监测

对项目所在区域的土壤定期监测，发现土壤污染时，及时查找泄漏源，防止污染源的进一步下渗，必要时对已污染的土壤进行修复。基于项目现状监测点设置兼顾土壤环境影响跟踪监测计划的原则，环评建议在企业厂区内及下风向设置跟踪监测点。

6.2.6.6评价结论

项目主要为大气沉降途径对土壤环境的影响，预测结果显示，排入大气环境的污染物沉降对土壤环境影响较小。由此可知，项目对区域土壤环境影响较小。

只要在严格落实前述土壤污染防控措施，并加强运营及退役后土壤污染管控的前

提下，本项目对周边土壤影响较小，对土壤环境的影响可接受。

表6.2-78 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两者兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐				土地利用类型图
	占地规模	(0.464171) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()				
	影响途径	大气沉降 ☒ ；地面漫流 ☒ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他				
	全部污染物	氯化氢、硫酸				
	特征因子	/				
	所属环境影响评价项目类别	I类 ☒ ；II类 ☐ ；III类 ☐ ；IV类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☐ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☒				
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☒ ；三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ；b) ☒ ；c) ☒ ；d) ☒				
	理化特性					同附录C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1个	2个	20cm	
		柱状样点数	3个	/	40cm	
现状监测因子	GB36600基本项目、pH、石油烃					
现状评价	评价因子	GB36600基本项目、pH、石油烃				
	评价标准	GB15618 ☐ ；GB36600 ☒ ；表D.1 ☐ ；表D.2 ☐ ；其他 ()				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子	氯化氢、硫酸				
	预测方法	附录E ☒ ；附录F ☐ ；其他 ()				
	预测分析内容	达标结论：a) ☒ ；b) ☐ ；c) ☐ 不达标结论：a) ☐ ；b) ☐				
	预测结论					
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☒ ；源头控制 ☒ ；过程防控 ☒ ；其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		3	pH、硫酸盐、氯化物、铁、铝、耗氧量、氨氮（以N计）、钠、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、石油烃		5年一次	
	信息公开指标	/				
评价结论		可接受				
注1：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；注2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表						

6.2.7生态环境影响分析

本项目位于四川省乐山市五通桥区金粟镇会云村，项目占地为工业用地，项目的建设符合所在园区规划，对土地利用的影响可接受。项目区域现状生态环境较单一、生物多样性较差，无珍稀濒危保护陆生动物、植物的自然分布，项目建设对区域生态

环境的影响不明显；同时，经分析，项目建设运营后，废水、废气经有效环保措施治理后达标排放，不会对区域水生、陆生生态环境造成不良影响。

总体而言，项目建设对当地土地利用、区域生物多样性的影响小，项目的生态环境影响可接受。

表6.2-79 生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□	
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他□	
	评价因子	物种□（	）
		生境□（	）
生物群落□（		）	
生态系统□（		）	
生物多样性□（		）	
生态敏感区□（		）	
自然景观□（		）	
自然遗迹□（		）	
其他□（	）		
评价等级	一级□ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析☑		
评价范围	陆域面积：（ ）km ² ；水域面积：（ ）km ²		
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集□；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他☑	
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□	
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害☑；其他□	
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用☑；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□	
生态影响预测与评价	评价方法	定性☑；定性和定量□	
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用☑；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□	
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓☑；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□	
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无☑	
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他☑	
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□	
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。			

7、环境风险分析

7.1评价原则及目的

环境风险评价是以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标,对建设项目的环境风险进行分析、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议要求,为建设项目环境风险防控提供科学依据。

本次评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的相关要求确定环境风险评价重点和主要内容,通过风险调查、风险识别确定风险源项、风险类型、可能扩散途径、可能的影响后果,分析预测其可能产生的不利环境影响,最后针对主要危险因素和环境影响提出风险防范措施和应急预案,给出制定、完善、落实环境风险评价管理的有关措施。环境风险评价程序见图7.1-1。

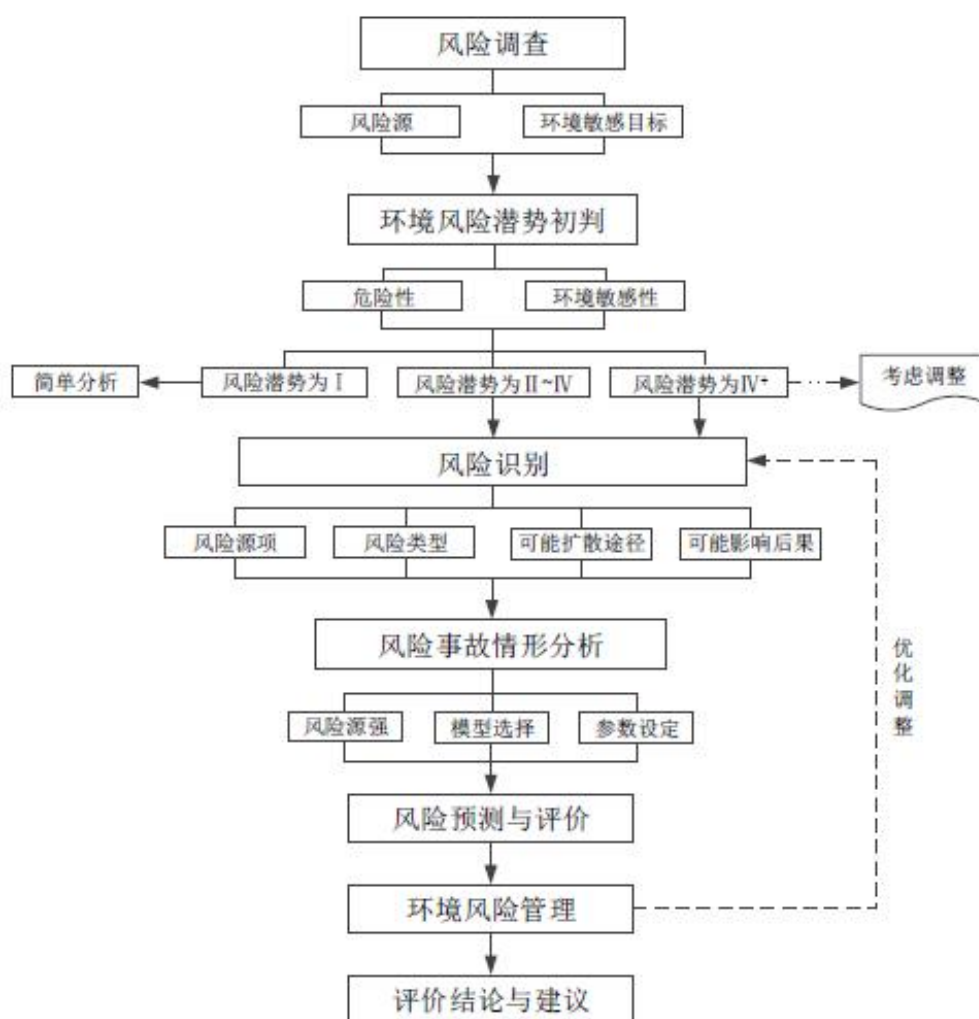


图7.1-1 环境风险评价程序图

7.2评价工作等级和评价范围确定

7.2.1风险调查

本项目涉及的危险物质为盐酸、硫酸、废机油及化验室药品。本项目涉及的危险物质、危险单元、风险源汇总如下。

1、危险物质风险源调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，对本项目各种生产原辅料、产品等全面识别涉及的环境风险物质，具体见下表。本项目危险单元分布见下图。

表7.2-1 危险物质识别及分布情况汇总

序号	危险单元	风险源	危险物质	数量(t)	临界量(t)	Q值
1	中间罐区	1个70m³浓盐酸储罐	37%盐酸	67.8	7.5	9.04000
		1个70m³的硫酸储罐	硫酸	128.8	10	12.88000
		1个70m³的液碱储罐	氢氧化钠	112	100	1.12000
		2个70m³的聚氯化铝储罐	37%盐酸	19.94	7.5	2.65857
		1个70m³的聚氯化铝铁储罐	37%盐酸	10.0	10	1.00000
		1个70m³的聚硫酸铁储罐	硫酸	5.36	7.5	0.71467
2	生产线	1个30m³的聚硫酸铁反应釜	硫酸	24	10	2.40000
		2个50m³的聚氯化铝铁反应釜	37%盐酸	14.8	7.5	1.97333
		2个80m³的聚氯化铝反应池	37%盐酸	25.97	7.5	3.46267
3	环保设施	危废暂存间	废机油	0.2	2500	0.00008
4	化验室	化验室药品柜	37%盐酸	0.00058	7.5	0.00008
			硫酸	0.00091	10	0.00009
合计						35.24949

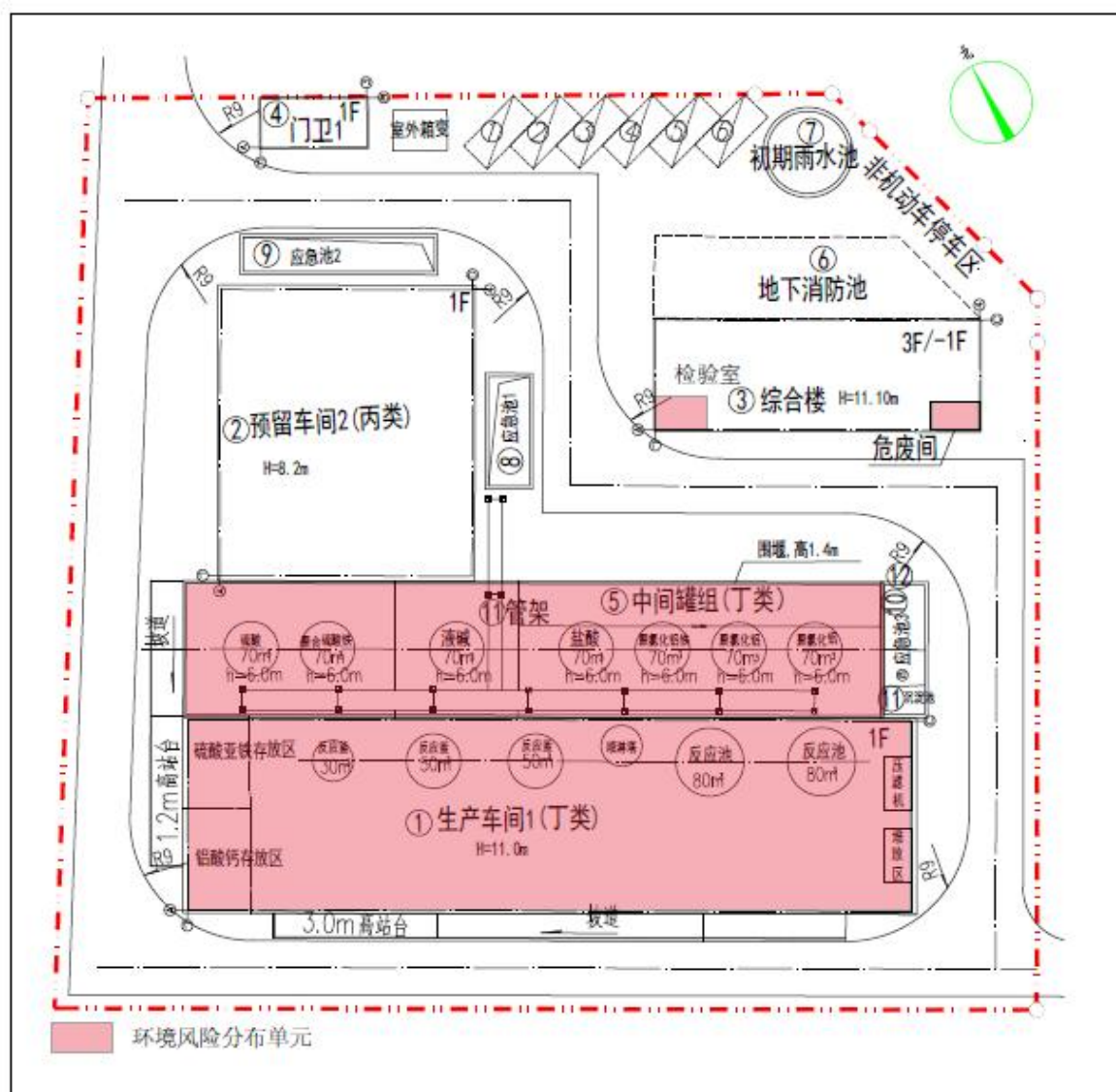


图7.2-1 本项目危险单元分布图

2、环境敏感目标调查

本项目涉及的风险物质主要为氯化氢和硫酸，氯化氢和硫酸泄漏后通过挥发进入大气环境会对周围大气环境造成污染；氯化氢和硫酸泄漏后通过下渗进入潜水含水层，会污染地下水水质，影响周边居民用水安全；本项目及所在园区设置“罐区/装置区—厂区—园区”三级防控体系，厂区外园区配备了事故废水截留系统，发生泄漏及火灾等情形时产生的事故废水可完全截断于三级防控体系内，不会进入附近地表水体。因此，本项目可能的影响途径为盐酸和硫酸泄漏后对周边大气环境的影响，以及入渗对潜水含水层地下水的影响。

本项目涉及的环境敏感目标见下表。

表7.2-2 本项目风险评价范围内敏感目标概况

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边5km范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离m	属性	人口数（人）
	1	打柴坡	E	550	散户居民	约30人
	2	红豆村	NE	1800	村庄	90户，约360人
	3	民安村	NE	2200	村庄	45户，约180人
	4	六塘村	E	1420	村庄	70户，约280人
	5	印盒山村	SE	2800	村庄	100户，约400人
	6	平桥村	SE	2420	村庄	30户，约110人
	7	桥兴社区	SW	2960	社区	2000户，约8600人
	8	金粟初中	SW	3280	学校	约1500人
	9	共裕村	NW	2200	村庄	55户，约220人
	10	井房坳村	NW	2950	村庄	80户，320人
	11	瓦窑村	NW	3240	村庄	约60户，240人
	12	杏花村	NE	4650	村庄	约200人
	13	杏林村	E	4280	村庄	约250人
	14	五一村	SE	4000	村庄	约300人
	15	庙儿山村	SE	4280	村庄	约250人
	16	金粟小学	SE	4920	村庄	约500人
	17	磨子街社区	SE	4900	社区	约3600人
	18	老龙坝村	SW	3170	村庄	约350人
	19	蒲葛顶	S	4610	村庄	约140人
	20	向荣村	SW	4550	村庄	约350人
	21	民益村	W	4880	村庄	约400人
	22	青龙村	W	3310	村庄	约200人
	23	竹根镇	W	3840	城镇	约18000人
	24	五通桥中学	NW	3740	学校	约4000人
	25	佑君社区	NW	3540	社区	约5000人
	26	黄桷井社区	NW	3700	社区	约300人
	27	五通桥实验小学	NW	4430	学校	约700人
	28	竹根职业中专	NW	4700	学校	约2500人
	29	红军村	N	3860	村庄	约160人
	30	先家村	NE	4440	村庄	约260人
	31	桐麻村	NE	3600	村庄	约240人
	32	灯塔村	NE	3900	村庄	约300人
	33	劳动街社区	NE	4380	社区	约2500人
	34	小西湖景区	N	4800	风景名胜区	/
	35	桫欏峡谷景区	SW	4250	风景名胜区	/
	本项目厂址周边500m范围人口数小计					
	厂址周边5km范围内人口数小计					
	大气环境敏感程度E值					

地表水	水体					
	序号	水体名称	水域环境功能		24h内流经范围/km	
	1	岷江	III类		约40.6km	
	水体排放点下游10km范围内敏感目标					
	敏感目标		敏感特征	水质目标	与排放点距离/km	
	犍为县城饮用水源地准保护区		饮用水源地准保护区	III类	9	
	地表水环境敏感程度E值				E1	
地下水	序号	敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	项目所在地水文地质单元	散户居民用水井	III类	D2	/
	地表水环境敏感程度E值					E2

3、环境风险潜势初判

(1) P的分级确定

1) 危险物质数量与临界比值(Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即当存在多种危险物质时，按式(1)计算物质总量与其临界量比值(Q)。

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+\dots+q_n/Q_n \quad (1)$$

式中： $q_1, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t。

$Q_1, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ ，时Q值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

由表7.2-1可知，项目涉及的危险物质 $Q=42.26245$ 。

2) 行业及生产工艺(M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C，行业及生产工艺(M)分值见下表。M划分为：① $M > 20$ ，② $10 < M \leq 20$ ，③ $5 < M \leq 10$ ，④ $M = 5$ ，分别以M1、M2、M3和M4表示。

表7.2-3 行业及生产工艺(M)

行业	评估依据	分值	本项目(M)
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	50(涉及聚硫酸铁反应釜1个，聚氯化铝铁反应釜2个，聚氯化铝反应池2座，均涉及聚合反应)

	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及
	其他高温或高压且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)	15（本项目浓盐酸罐区1处，浓硫酸罐区1处、液碱罐区1处）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	不涉及
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10	不涉及
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	/
^a 高温指工艺温度>300℃,高压指压力容器的设计压力(P)>10.0MPa; ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			
合计：M=65，用M1表示			

3) 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

本项目罐区危险物质数量与临界量比值Q值为42.24249，划分为 $10 \leq Q < 100$ ；行业及生产工艺M值为65，用M1表示。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录C中表C.2，项目危险物质及工艺系统危险性（P）用P1表示。

表 7.2-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量 比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

（2）环境敏感程度（E）的分级

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 对项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。大气环境敏感程度分级原则见下表。

表 7.2-5 大气环境敏感程度分级

类别	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口

E2	总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据现场调查可知，本项目 5km 范围内存在小西湖风景名胜区、沙罗峡谷风景名胜区项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；周边 500m 范围内人口总数小于 1000 人。因此，确定大气环境敏感程度分级为 E1。

2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区。地表水环境敏感程度分级原则见表7.2-6，其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表7.2-7和表7.2-8。

表 7.2-6 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 7.2-7 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 7.2-8 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上

	自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

发生事故排放时，排放点进入地表水水域为岷江，环境功能为Ⅲ类，地表水敏感特征为F2。

项目距西南侧岷江的直线距离最近约3.0km。事故状态下项目产生的废水有可能经过园区雨水管网，最终受纳水体为岷江。以园区雨水排放口起始计，下游约13.5km处的犍为县石溪镇取水口及水源保护区已由乐山市人民政府批准撤销（乐府函复〔2019〕5号）、石溪镇取水由岷江杨寺庙水厂提供；目前，下游最近的集中式饮用水取水口为约20km处的犍为县城区水厂取水口（岷江杨寺庙水厂水源地）。另现状下游“岷江航电犍为枢纽工程”正在建设，建成后犍为县饮用水取水水源地将由杨寺庙上移至塘坝乡，新的取水口位于岷江右岸，塘坝乡取水口、一级保护区、二级保护区和准保护区边界分别位于本项目所在的园区雨水排放口下游约20km、19.5km、17.5km、10km。另园区雨水排放口下游约10km处为岷江五通桥出境断面石马坝断面（也是犍为入境断面，又名沙咀断面）。因此，地表水环境敏感目标分级为S1。

综上所述，地表水水环境敏感程度分级为E1

3) 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表7.2-9和表7.2-10。

表 7.2-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a

不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
--------	-------------

a 环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的
环境敏感区

表 7.2-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。	

建设项目场地范围内涉及居民自建水井,属于分散式饮用水水源地,地下水环境敏感特征属于“上述地区之外的其他地区”,属于较敏感 G2;包气带防污性能分级为 D2。

地下水环境敏感程度分级共分为三种类型,E1 为环境高度敏感区,E2 为环境中度敏感区,E3 为环境低度敏感区,当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时,取相对高值。本项目地下水功能敏感性属于较敏感 G2,包气带防污性能分级为 D2,项目地下水环境敏感程度分级为 E2。

地下水环境敏感程度分级见表 7.2-11。

表 7.2-11 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

(3) 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值,建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV、IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度,结合事故情形下环境影响途径,对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析,按照表7.2-12确定环境风险潜势。

表 7.2-12 建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性(P)			
	极高危险(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区(E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境轻度敏感区(E3)	III	III	II	I

根据上述分析,项目危险物质及工艺系统危险性为P1,大气环境敏感程度为E1,

地表水环境敏感程度分级为E1，地下水环境敏感程度分级为E2，确定本项目大气环境风险潜势为IV⁺，地表水环境风险潜势为IV⁺，地下水环境风险潜势为IV。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的高值，即为IV⁺。

4、环境风险等级划分

建设项目环境风险潜势综合等级各要素等级的高值为III，确定项目的环境风险评价等级为二级，风险评价工作等级分级情况见表7.2-13。

表 7.2-13 风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据建设项目各环境要素的环境风险潜势，大气环境风险潜势为IV⁺，地表水环境风险潜势为IV⁺，地下水环境风险潜势为IV。确定本项目大气风险评价等级为一级。

5、评价范围确定

(1) 大气环境风险评级范围

项目边界外延5km，具体评价范围见附图。

(2) 地表水风险评价范围

园区雨水排放口位置上游500m，下游20km处的犍为县城区水厂取水口处。

(3) 地下水风险评级范围

地下水环境评价范围为16.47km²，评价范围见图6.2-5。

7.3 风险识别

本评价将对本工程营运过程中可能发生的潜在危险进行分析，以找出主要危险环节，认识危险程度，从而针对性地采取预防和应急措施，尽可能将环境风险可能性和危害程度降至最低。

7.3.1 物质危险性识别

本项目物质危险性识别分别从主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物等方面进行识别。

表7.3-1 全厂涉及的环境风险物质及风险单元

环节	涉及的危险物质及环境风险物质
主要原辅材料	硫酸、盐酸、液碱、三氯化铁、氢氧化铝、润滑油等。以上物质以单独存在或以混合物的形式存在
污染物	氯化氢、硫酸、废油、pH、铁、铝、危险废物等
燃料	/
中间产品、副产品、最终产品	/

项目主要危险物质MSDS资料如下。

表7.3-2 盐酸的理化性质和危害性一览表

标识	中文名：盐酸；氢氯酸		英文名：hrdro chloric acid; chlorohydric acid	
	分子式：HCl	分子量：36.46		CAS号：7647-01-0
	危规号：81013			
理化性质	性状：无色或微黄色发烟液体、有刺鼻的酸味。			
	溶解性：与水混溶，溶于碱液。			
	熔点(℃)：-114.8（纯）	沸点(℃)：108.6（20%）	相对密度（水=1）：1.19	
	临界温度(℃)：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）：1.26	
	燃烧热（KJ/mol）：无意义	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：30.66（21℃）	
燃烧爆炸	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：氯化氢。	
	闪点(℃)：无意义		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：无意义		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：无意义		最大爆炸压力（MPa）：无意义	
	引燃温度(℃)：无意义		禁忌物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。	
危险性	危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。			
	灭火方法：消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。			
毒性	接触限值：中国MAC（mg/m ³ ）15前苏联MAC（mg/m ³ ）未制定标准 美国TVL—TWA OSHA5ppm，7.5〔上限值〕美国TLV—STEL ACGIH5ppm，7.5mg/m ³			
对人体危害	侵入途径：吸入、食入。			
	健康危害：接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔黏膜有烧灼感，鼻衄，齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。			
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少15分钟。就医。			
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。			
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。			
	食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。			
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。			
	个人防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。			
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。			

包装标志：20 UN编号：1789包装分类：I包装方法：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。	
贮运	储运条件：储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。应与碱类、金属粉末、卤素（氟、氯、溴）、易燃或可燃物分开存放。不可混储混运。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。

表7.3-3 硫酸的理化性质和危害性一览表

标识	中文名：硫酸		英文名：Sulfuric acid	
	分子式：H ₂ SO ₄	分子量：98.08		CAS号：7664-93-9
	危规号：81007			
理化性质	性状：纯品为无色透明油状液。			
	溶解性：与水混溶，溶于碱液。			
	熔点(℃)：10.5（纯）	沸点(℃)：330（20%）	相对密度（水=1）：1.83	
	临界温度(℃)：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）：3.4	
	燃烧热（KJ/mol）：无意义	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：0.13	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：氧化硫。	
	闪点(℃)：无意义		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：无意义		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：无意义		最大爆炸压力（MPa）：无意义	
	引燃温度(℃)：无意义		禁忌物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。	
	危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。灭火方法：从上风向进入火场，喷水冷却容器。将容器从火场移至空旷处。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。消防人员必须穿全身耐酸碱消防服，佩戴空气呼吸器灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。			
	急性毒性：LD ₅₀ ：80mg/kg（大鼠经口）； LC ₅₀ ：510mg/m ³ ，2小时（大鼠吸入）；320mg/m ³ ，2小时（小鼠吸入）			
	对人体危害			
	急救			
	防护			
泄漏处理				
贮运				

表7.3-4 氢氧化钠的理化性质和危害性一览表

第一部分 理化特性			
外观及性状	白色不透明固体，易潮解	酸碱性	碱性
分子量	40.01	熔点	318.4℃
饱和蒸气压	0.13（739℃）	沸点	1390℃
溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮	避免接触	潮湿空气
第二部分 危险及毒性特性			
燃爆风险	本品不燃，具有强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤		
健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，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。		
环境危害	对水体可造成污染		
第三部分 应急处理处置方法			
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。		
急救措施	皮肤接触：立即用水冲洗至少15分钟。若有灼伤，就医治疗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。或用3%硼酸溶液冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。 食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。		
灭火方法	雾状水、砂土		
防护措施	呼吸系统防护：必要时佩带防毒口罩。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿工作服(防腐材料制作)。 手防护：戴橡皮手套。 其它：工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。		

7.3.2 生产系统危险性识别

1、贮存和生产设施

表7.3-5 贮存系统和生产线危险化学品最大存在量

序号	危险单元	风险源	危险物质	数量(t)	临界量(t)	Q值
1	中间罐区	1个70m ³ 浓盐酸储罐	37%盐酸	67.8	7.5	9.04000
		1个70m ³ 的硫酸储罐	硫酸	128.8	10	12.88000
		1个70m ³ 的液碱储罐	氢氧化钠	112	100	1.12000
		2个70m ³ 的聚氯化铝储罐	37%盐酸	19.94	7.5	2.65857
		1个70m ³ 的聚氯化铝铁储罐	37%盐酸	10.0	10	1.00000
		1个70m ³ 的聚硫酸铁储罐	硫酸	5.36	7.5	0.71467

2	生产线	1个30m³的聚硫酸铁反应釜	硫酸	24	10	2.40000
		2个50m³的聚氯化铝铁反应釜	37%盐酸	14.8	7.5	1.97333
		2个80m³的聚氯化铝反应池	37%盐酸	25.97	7.5	3.46267
3	环保设施	危废暂存间	废机油	0.2	2500	0.00008
4	化验室	化验室药品柜	37%盐酸	0.00058	7.5	0.00008
			硫酸	0.00091	10	0.00009
合计						35.24949

以上物质贮存和加工过程中发生泄漏等危险，若未有效处置，将会造成大气、地表水、地下水及土壤环境的污染。同时，危化品运输过程也存在泄漏的风险。

2、环境保护设施

本项目废气处理设施、废水收集设施、危废暂存间存在泄漏、事故排放的环境风险隐患。事故应急池、初期雨水收集池也存在泄漏的环境风险隐患。

废气管道和处理设施泄漏后，可能造成大气环境污染；废气处理设施吸收液、废水收集设施、事故应急池、初期雨水收集池泄漏后可能造成大气、地表水、地下水和土壤环境污染。危废暂存间泄漏后，可能造成大气、地表水、地下水及土壤环境的污染。

3、危险物质向环境转移的途径

空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。

3、风险识别结果

项目环境风险识别情况列于下表。

表7.3-6 本项目环境风险识别结果一览表

风险范围	风险装置	风险物质	风险事故	环境影响途径	可能受影响的敏感目标
1#车间	反应釜、输送泵等	盐酸、硫酸	泄漏	大气、地下水、地表水、土壤	厂区5km范围内环境敏感目标、岷江、区域地下水和土壤
辅助和贮存设施	中间罐区	硫酸、盐酸、液碱	泄漏	大气、地下水、地表水、土壤	
	废水收集池、初期雨水收集池、事故应急池	pH、氯化物、硫酸盐、铝、铁、COD等	泄漏	地下水、地表水、土壤	
	废气管道及处理设施	氯化氢、硫酸雾	泄漏	大气、土壤	
	危废暂存间	各类危险废物	泄漏、燃烧	大气、地下水、地表水、土壤	

7.4 风险事故情形分析

7.4.1 最大可信事故情景

最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。根据以上分析，本项目风险类型主要为：（1）有毒有害物质泄漏扩散引起大气环境污染事故；（2）有毒有害、腐蚀性化学品泄漏，未能及时收集引起大气、地表水、地下水、土壤环境污染事故。

根据项目风险事故类型和危害程度，评价确定项目最大可信事故为**中间罐区泄漏事故**。

7.4.2 最大可信事故风险概率调查

本项目主要环境风险为物料泄漏风险。参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录E，泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等，泄漏频率详见下表：

表7.4-1 事故发生概率一览表（单位：次/年）

部位类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工业储罐 /气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐完全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐完全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10%孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐完全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐完全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10mm 孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$
75mm<内径 $\leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(\text{m}\cdot\text{a})$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(\text{m}\cdot\text{a})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接孔径泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管径泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管径泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

7.4.3源项分析

根据风险事故情形设定，确定本项目最大可信事故概率，基于风险事故情形的设定，最大可信事故概率如下表：

表7.4-2 最大可信事故及概率

序号	装置/单元	最大可信事故情形描述	风险因子	事故概率	
				数值	来源
1	盐酸罐	储罐完全泄漏	氯化氢	5.0×10^{-6}	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录E

7.4.4最大可信事故源项计算

最大可信事故源项是对所识别选出的危险物质，在最大可信事故情况下的释放率和释放时间的设定。事故发生具有随机性，服从一定的概率分布，最大可信事故的设定是在大量统计资料基础上的一种合理假设，本项目最大可信事故源项如下：

（1）泄漏液体速率

本次评价考虑70m³盐酸储罐发生全破裂，泄漏物料总计67.8t。盐酸储罐泄漏后，液体围堵在围堰内，DCS自动切断阀门，现场员工赶赴现场堵漏时间假定为10min。盐酸储罐所在区域围堰长26.6m、宽10m，除去罐底面积，围堰区域面积约为215.73m²，液池半径8.29m，挥发时间以30min计。

（2）蒸发估算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，蒸发总量为上述三种蒸发量之和。闪蒸蒸发指过热液体的直接蒸发，热量蒸发指液体在地面形成液池吸收地面热量而汽化，质量蒸发指液池表面气流运动使液体蒸发。

项目氯化氢泄漏需要考虑液池质量蒸发。项目盐酸储存温度和环境温度均不高于40℃，当液体泄漏时不发生闪蒸和热量蒸发，因此不考虑闪蒸蒸发量和热量蒸发量，仅考虑质量蒸发。

质量蒸发指液池表面气流运动使液体蒸发。其蒸发速率按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q₃——质量蒸发速率，kg/s；

p——液体表面蒸气压，Pa；HCl表面蒸气压分压为15100Pa

R——气体常数，J/(mol·K)；通用取值8.314；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；盐酸取0.0365。

u ——风速，m/s；

r ——液池半径，m；液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。本项目盐酸储罐设置有围堰，则盐酸储罐液池面积215.73m²。

α ， n ——大气稳定系数，取值见下表。

表7.4-3 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	α
不稳定（A，B）	0.2	3.846×10^{-3}
中性（D）	0.25	4.685×10^{-3}
稳定（E，F）	0.3	5.285×10^{-3}

最不利气象条件下，大气稳定度为F，风速1.5m/s，温度25℃，相对湿度50%。

项目所在地常见气象条件下，大气稳定度为D（90.99%），此稳定度下平均混合层高度=338 m，该稳定度下平均风速1.08m/s，日平均气温最大值33.77℃，年平均气温=19.47℃，平均湿度79.15%。

表7.4-4 液池蒸发模式源强

风险事故情形描述		最大释放或泄漏量（kg）	泄漏液体蒸发量（kg/s）
盐酸罐小孔泄漏	最不利气象条件	37%盐酸675	0.0822
	常见气象	37%盐酸675	0.0754

7.5 风险预测与评价

7.5.1 大气环境风险预测与风险评价

1、模型选取

（1）气体性质的判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数(R_i)作为标准进行判断 R_i =烟团的势能/环境的湍流动能

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中： X ——事故发生地与计算点的距离，m。最近受体为打柴坡散居住户，距离为

550m

U_r ——10m高处风速，m/s。按1.5m/s计。

经计算，T为，6.1min。

本项目设定的排放时间为15min，即 $T_d=15\text{min}>T$ ，故氯化氢的排放均为连续排放。

针对连续排放的盐酸、硫酸雾，采用下式判断理查德森数 R_i 。

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{\text{rel}})}{D_{\text{rel}}} \times \left(\frac{\rho_{\text{rel}} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q ——瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m高处风速，m/s。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），AFTOX模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟；SLAB模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟。

本项目盐酸泄漏蒸发气体理查德森数 R_i 为 $0.1372722 < 1/6$ ，为轻质气体，为轻质气体。因此，本项目盐酸泄漏大气风险预测采用AFTOX模型。

2、大气毒性终点浓度值选取

表7.5-1 大气毒性终点浓度及半致死浓度

风险物质	CAS号	毒性终点浓度-1级 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2级 (mg/m ³)
氯化氢	7647-01-0	150	33

3、气象条件（风速、风向以及稳定度）的选取

本项目大气风险评价等级为一级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）可知，一级评价需选取常见气象和最不利气象条件进行后果预测。

表7.5-2 大气风险预测气象参数

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度	103.849549°	
	事故源纬度	29.369726	
	事故源类型	泄漏	
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	1.08
	环境温度/°C	25	33.77
	相对湿度/%	50	79.15
	稳定度	F	D
	地表粗糙度/m	0.03	
其他参数	是否考虑地形	否	

4、预测结果分析

1) 最不利气象条件下盐酸泄漏蒸发预测结果。

通过AFTOX模型计算，最不利气象条件下氯化氢预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见图7.5-1所示，从图中可知达到1级150mg/m³时的最大距离为370m，达到2级33mg/m³时的最大距离为930m。最不利气象条件下敏感目标处氯化氢浓度随时间的变化情况见下图表所示，

表7.5-3 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述		最不利条件下盐酸泄漏			
环境风险类型		泄漏			
泄漏设备类型	常压储罐	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	盐酸	最大存在量/kg	67800	泄漏孔径/mm	全破裂
泄漏速率/(kg/s)	/	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	67800
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	147.96	泄漏频率	5.0×10 ⁻⁶ /a
事故后果预测					
大气环境	危险物质	大气环境影响			
	HCl	指标	浓度值/mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终	152.72	370	4.1

		点浓度-1					
		大气毒性终点浓度-2	33.12		930		10.33
		敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	最大浓度/mg/m3
		打柴坡	/	/	6	27	79.38794
		红豆村	/	/	/	/	11.85728
		民安村	/	/	/	/	9.073748
		六塘村	/	/	/	/	16.2615
		印盒山村	/	/	/	/	6.577782
		平桥村	/	/	/	/	7.990653
		桥兴社区	/	/	/	/	6.107652
		金粟初中	/	/	/	/	5.325621
		共裕村	/	/	/	/	9.073748
		井房坳村	/	/	/	/	6.135315
		瓦窑村	/	/	/	/	5.413564
		杏花村	/	/	/	/	3.341608
		杏林村	/	/	/	/	3.732974
		五一村	/	/	/	/	4.085994
		庙儿山村	/	/	/	/	3.732974
		金粟小学	/	/	/	/	3.098908
		磨子街社区	/	/	/	/	3.115819
		老龙坝村	/	/	/	/	5.573732
		蒲葛顶	/	/	/	/	3.380394
		向荣村	/	/	/	/	3.440072
		民益村	/	/	/	/	3.132889
		青龙村	/	/	/	/	5.261301
		竹根镇	/	/	/	/	4.314919
		五通桥中学	/	/	/	/	4.469659
		佑君社区	/	/	/	/	4.809976
		黄桷井社区	/	/	/	/	4.534294
		五通桥实验小学	/	/	/	/	3.565105
		竹根职业中专	/	/	/	/	3.294197
		红军村	/	/	/	/	4.285089
		先家村	/	/	/	/	3.554393
		桐麻村	/	/	/	/	4.703243

		灯塔村	/	/	/	/	4.226501
		劳动街社区	/	/	/	/	3.619576
		小西湖景区	/	/	/	/	3.202840
		杪楞峡谷景区	/	/	/	/	3.762818

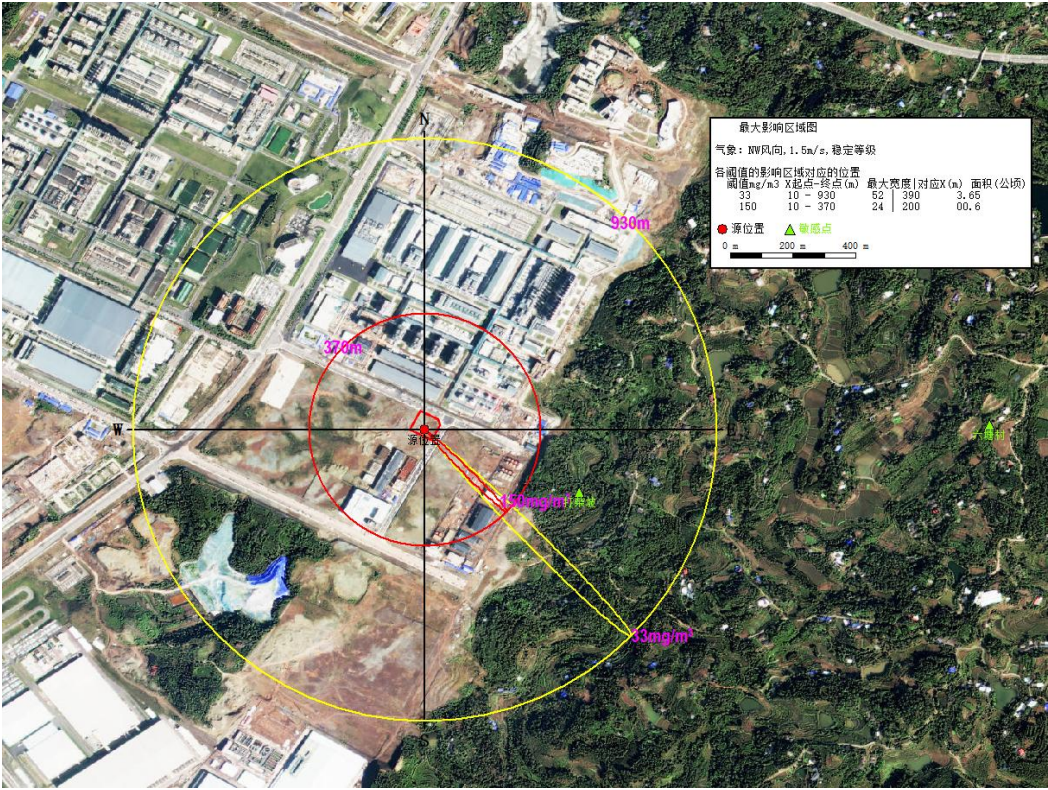


图7.5-1 最不利气象条件下盐酸泄漏后氯化氢达到不同毒性终点浓度范围图

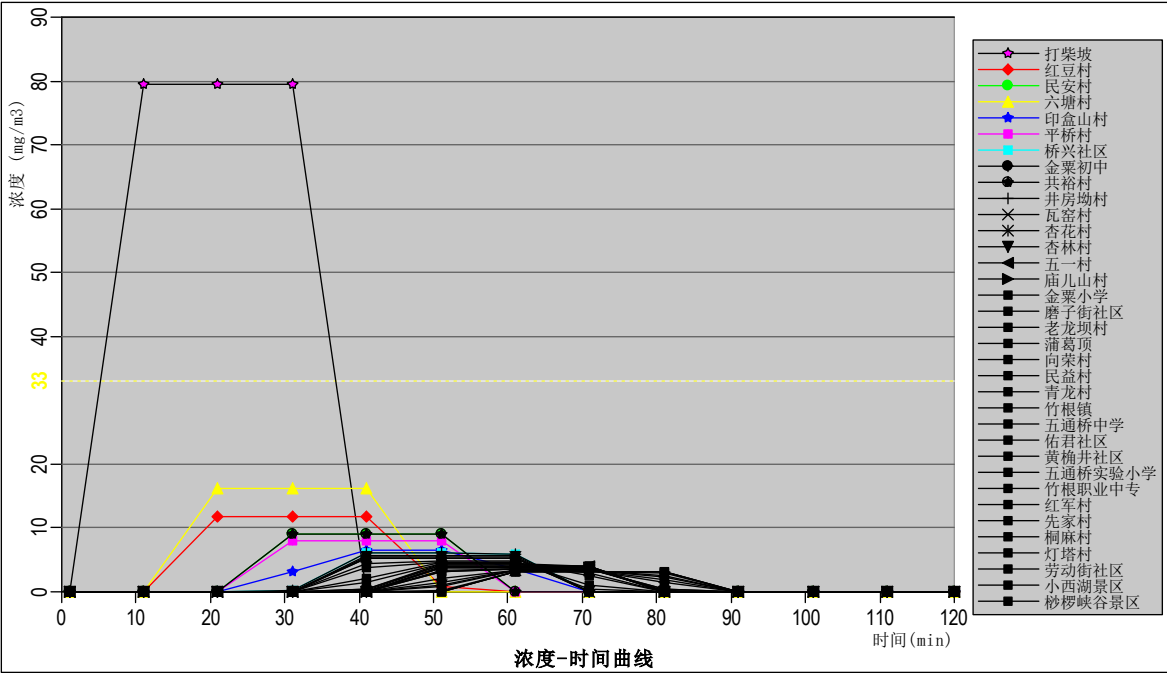


图7.5-2 最不利气象条件下各敏感目标处氯化氢浓度随时间的变化曲线

表7.5-4 最不利气象条件下各敏感目标处氯化氢浓度随时间的变化情况 (mg/m³)

名称	最大浓度 时间(min)	1min	11min	21min	31min	41min	51min	61min	71min	81min	90min	71min	76min	81min	86min	90min
打柴坡	79.39 11	0	79.39	79.39	79.38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
红豆村	11.86 21	0	0	11.86	11.86	11.86	0.91	0	0	0	0	0	0	0	0	0
民安村	9.07 31	0	0	0	9.07	9.07	9.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0
六塘村	16.26 21	0	0	16.26	16.26	16.26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
印盒山村	6.58 41	0	0	0	3.06	6.58	6.58	3.65	0	0	0	0	0	0	0	0
平桥村	7.99 31	0	0	0	7.99	7.99	7.99	0	0	0	0	0	0	0	0	0
桥兴社区	6.11 41	0	0	0	0.23	6.11	6.11	5.91	0	0	0	0	0	0	0	0
金粟初中	5.33 41	0	0	0	0	5.33	5.33	5.33	0	0	0	0	0	0	0	0
共裕村	9.07 31	0	0	0	9.07	9.07	9.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0
井房坳村	6.14 41	0	0	0	0.29	6.14	6.14	5.9	0	0	0	0	0	0	0	0
瓦窑村	5.41 41	0	0	0	0	5.41	5.41	5.41	0	0	0	0	0	0	0	0
杏花村	3.34 61	0	0	0	0	0	1.14	3.34	3.34	2.27	0	3.34	3.34	2.27	0.01	0
杏林村	3.73 61	0	0	0	0	0	3.7	3.73	3.73	0.04	0	3.73	3.22	0.04	0	0
五一村	4.09 51	0	0	0	0	0.03	4.09	4.09	4.06	0	0	4.06	0.55	0	0	0
庙儿山村	3.73 61	0	0	0	0	0	3.7	3.73	3.73	0.04	0	3.73	3.22	0.04	0	0
金粟小学	3.10 61	0	0	0	0	0	0.04	3.1	3.1	3.06	0	3.1	3.1	3.06	0.67	0
磨子街社区	3.12 61	0	0	0	0	0	0.06	3.12	3.12	3.06	0	3.12	3.12	3.06	0.56	0
老龙坝村	5.57 41	0	0	0	0	5.57	5.57	5.57	0	0	0	0	0	0	0	0
蒲葛顶	3.38 61	0	0	0	0	0	1.52	3.38	3.38	1.94	0	3.38	3.38	1.94	0	0
向荣村	3.44 61	0	0	0	0	0	2.13	3.44	3.44	1.37	0	3.44	3.44	1.37	0	0
民益村	3.13 61	0	0	0	0	0	0.08	3.13	3.13	3.06	0	3.13	3.13	3.06	0.45	0
青龙村	5.26 41	0	0	0	0	5.26	5.26	5.26	0	0	0	0	0	0	0	0
竹根镇	4.31 51	0	0	0	0	0.46	4.31	4.31	3.9	0	0	3.9	0.03	0	0	0
五通桥中学	4.47 51	0	0	0	0	1.52	4.47	4.47	3.04	0	0	3.04	0	0	0	0

佑君社区	4.81 51	0	0	0	0	4.4	4.81	4.81	0.47	0	0	0.47	0	0	0	0
黄桷井社区	4.53 51	0	0	0	0	2.15	4.53	4.53	2.48	0	0	2.48	0	0	0	0
五通桥实验小学	3.57 61	0	0	0	0	0	3.15	3.57	3.57	0.44	0	3.57	3.51	0.44	0	0
竹根职业中专	3.29 61	0	0	0	0	0	0.74	3.29	3.29	2.6	0	3.29	3.29	2.6	0.03	0
红军村	4.29 51	0	0	0	0	0.34	4.29	4.29	3.98	0	0	3.98	0.05	0	0	0
先家村	3.55 61	0	0	0	0	0	3.09	3.55	3.55	0.51	0	3.55	3.51	0.51	0	0
桐麻村	4.70 51	0	0	0	0	3.73	4.7	4.7	1.03	0	0	1.03	0	0	0	0
灯塔村	4.23 51	0	0	0	0	0.18	4.23	4.23	4.07	0	0	4.07	0.11	0	0	0
劳动街社区	3.62 61	0	0	0	0	0	3.41	3.62	3.62	0.23	0	3.62	3.5	0.23	0	0
小西湖景区	3.20 61	0	0	0	0	0	0.25	3.2	3.2	2.98	0	3.2	3.2	2.98	0.17	0
桫欏峡谷景区	3.77 61	0	0	0	0	0	3.75	3.77	3.77	0.02	0	3.77	3.05	0.02	0	0

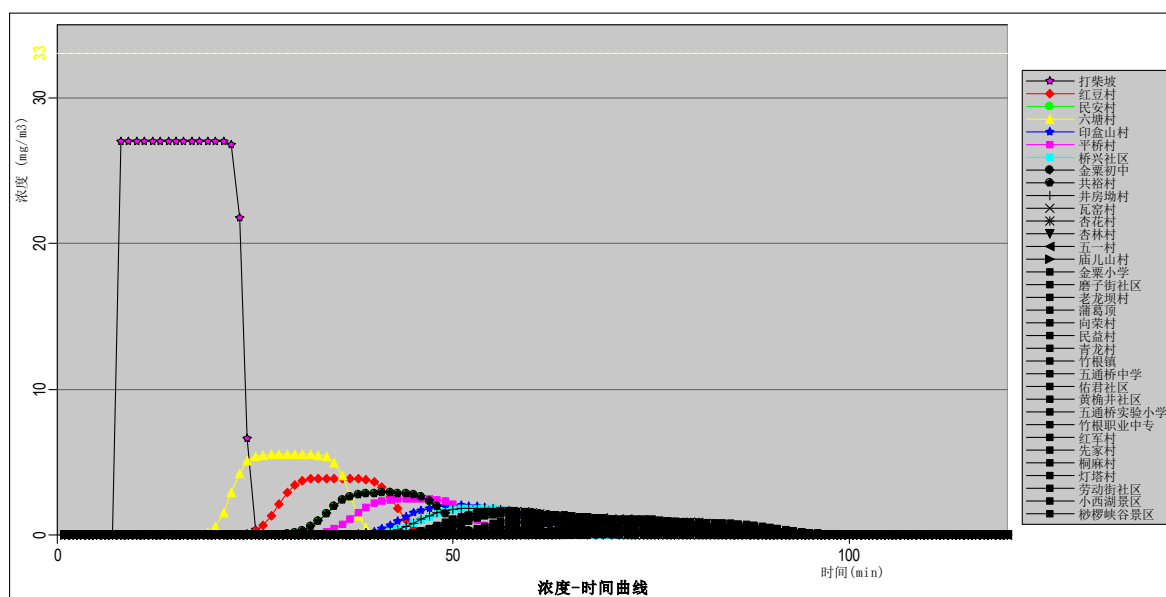
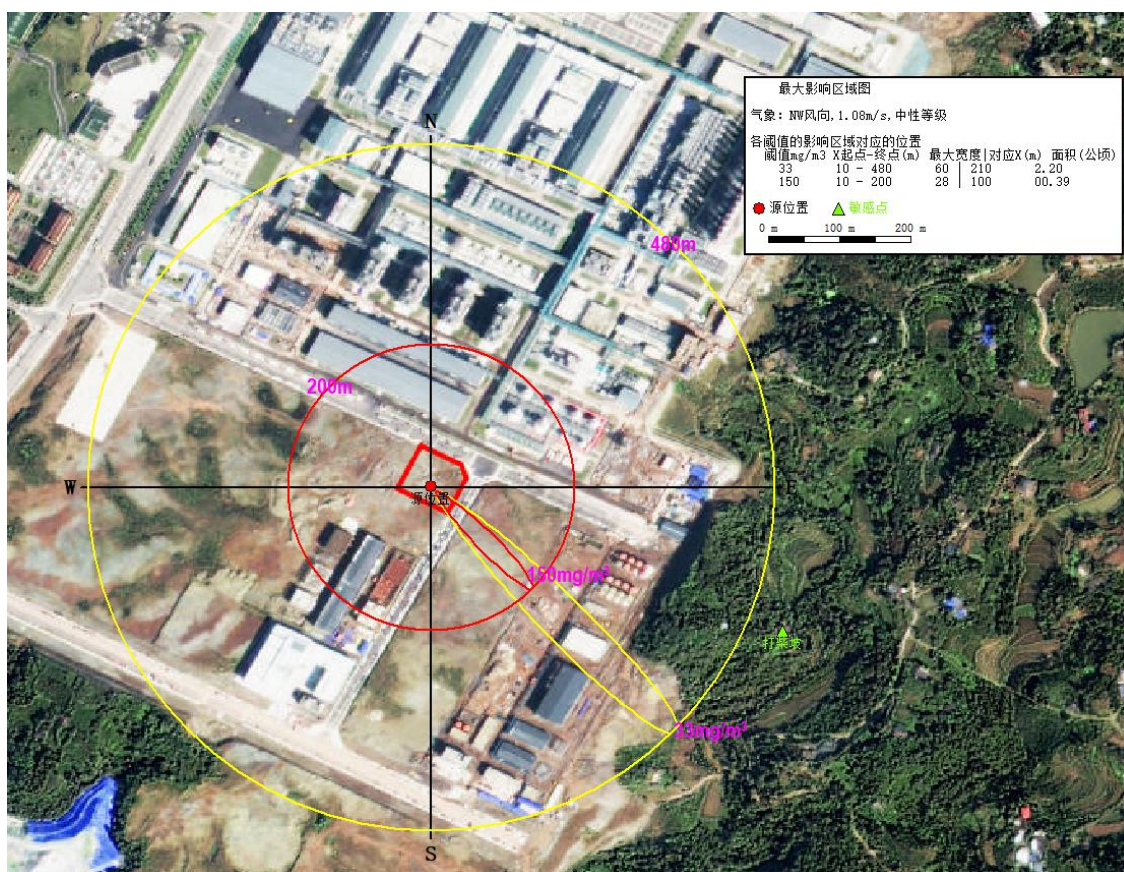
2) 最常见气象条件下盐酸泄漏蒸发预测结果。

通过AFTOX模型计算，最常见气象条件下氯化氢预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见图7.5-3所示，从图中可知达到1级150mg/m³时的最大距离为200m，达到2级33mg/m³时的最大距离为480m。最不利气象条件下敏感目标处氯化氢浓度随时间的变化情况见下图表所示，

表7.5-5 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析							
代表性风险事故情形描述		最常见条件下盐酸泄漏					
环境风险类型		泄漏					
泄漏设备类型	常压储罐	操作温度/℃	33.77	操作压力/MPa		常压	
泄漏危险物质	盐酸	最大存在量/kg	67800	泄漏孔径/mm		全破裂	
泄漏速率/(kg/s)	/	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg		67800	
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	135.72	泄漏频率		5.0×10 ⁻⁶ /a	
事故后果预测							
大气环境	危险物质	大气环境影响					
	HCl	指标	浓度值/mg/m³		最远影响距离/m		到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	154.37		200		3.09
		大气毒性终点浓度-2	34.18		480		7.41
		敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	最大浓度/mg/m3
		打柴坡	/	/	/	/	79.38794
		红豆村	/	/	/	/	11.85728
		民安村	/	/	/	/	9.073748
		六塘村	/	/	/	/	16.2615
		印盒山村	/	/	/	/	6.577782
		平桥村	/	/	/	/	7.990653
		桥兴社区	/	/	/	/	6.107652
		金粟初中	/	/	/	/	5.325621
		共裕村	/	/	/	/	9.073748
		井房坳村	/	/	/	/	6.135315
		瓦窑村	/	/	/	/	5.413564
		杏花村	/	/	/	/	3.341608
		杏林村	/	/	/	/	3.732974

		五一村	/	/	/	/	4.085994
		庙儿山村	/	/	/	/	3.732974
		金粟小学	/	/	/	/	3.098908
		磨子街社区	/	/	/	/	3.115819
		老龙坝村	/	/	/	/	5.573732
		蒲葛顶	/	/	/	/	3.380394
		向荣村	/	/	/	/	3.440072
		民益村	/	/	/	/	3.132889
		青龙村	/	/	/	/	5.261301
		竹根镇	/	/	/	/	4.314919
		五通桥中学	/	/	/	/	4.469659
		佑君社区	/	/	/	/	4.809976
		黄桷井社区	/	/	/	/	4.534294
		五通桥实验小学	/	/	/	/	3.565105
		竹根职业中专	/	/	/	/	3.294197
		红军村	/	/	/	/	4.285089
		先家村	/	/	/	/	3.554393
		桐麻村	/	/	/	/	4.703243
		灯塔村	/	/	/	/	4.226501
		劳动街社区	/	/	/	/	3.619576
		小西湖景区	/	/	/	/	3.202840
		桫欏峡谷景区	/	/	/	/	3.762818



最常见气象条件下敏感目标处氯化氢浓度随时间的变化情况见以下图表所示。

表7.5-6 最常见气象条件下各敏感目标处氯化氢浓度随时间的变化情况

名称	最大浓度 时间(min)	1min	11min	21min	31min	41min	51min	61min	71min	81min	90min
打柴坡	26.99 11	0	26.99	26.99	0	0	0	0	0	0	0
红豆村	3.72 31	0	0	0	3.72	3.24	0	0	0	0	0
民安村	2.88 41	0	0	0	0.27	2.88	0.53	0	0	0	0
六塘村	5.51 31	0	0	1.53	5.51	0.02	0	0	0	0	0
印盒山村	2.00 51	0	0	0	0	0.43	2	0.33	0	0	0
平桥村	2.34 41	0	0	0	0.01	2.34	1.79	0	0	0	0
桥兴社区	1.80 51	0	0	0	0	0.1	1.8	0.86	0	0	0
金粟初中	1.47 61	0	0	0	0	0	0.88	1.47	0.08	0	0
共裕村	2.88 41	0	0	0	0.27	2.88	0.53	0	0	0	0
井房坳村	1.81 51	0	0	0	0	0.11	1.81	0.83	0	0	0
瓦窑村	1.46 61	0	0	0	0	0	1.02	1.46	0.05	0	0
杏花村	0.85 81	0	0	0	0	0	0	0.01	0.41	0.85	0.22
杏林村	0.95 71	0	0	0	0	0	0	0.12	0.95	0.54	0.02
五一村	1.10 71	0	0	0	0	0	0	0.51	1.1	0.16	0
庙儿山村	0.95 71	0	0	0	0	0	0	0.12	0.95	0.54	0.02
金粟小学	0.74 81	0	0	0	0	0	0	0	0.13	0.74	0.5
磨子街社区	0.76 81	0	0	0	0	0	0	0	0.14	0.76	0.49
老龙坝村	1.38 61	0	0	0	0	0.01	1.26	1.38	0.02	0	0
蒲葛顶	0.84 81	0	0	0	0	0	0	0.01	0.47	0.84	0.18
向荣村	0.82 81	0	0	0	0	0	0	0.02	0.56	0.82	0.13
民益村	0.77 81	0	0	0	0	0	0	0	0.15	0.77	0.46
青龙村	1.48 61	0	0	0	0	0	0.78	1.48	0.1	0	0
竹根镇	1.02 71	0	0	0	0	0	0.02	0.86	1.02	0.04	0

五通桥中学	1.08 61	0	0	0	0	0	0.04	1.08	0.89	0.01	0
佑君社区	1.37 61	0	0	0	0	0	0.21	1.37	0.5	0	0
黄桷井社区	1.15 61	0	0	0	0	0	0.06	1.15	0.83	0.01	0
五通桥实验小学	0.75 71	0	0	0	0	0	0	0.04	0.75	0.73	0.06
竹根职业中专	0.85 81	0	0	0	0	0	0	0	0.34	0.85	0.27
红军村	1.04 71	0	0	0	0	0	0.01	0.82	1.04	0.05	0
先家村	0.74 71	0	0	0	0	0	0	0.04	0.74	0.74	0.06
桐麻村	1.31 61	0	0	0	0	0	0.13	1.31	0.63	0	0
灯塔村	1.07 71	0	0	0	0	0	0.01	0.73	1.07	0.08	0
劳动街社区	0.83 71	0	0	0	0	0	0	0.06	0.83	0.67	0.04
小西湖景区	0.82 81	0	0	0	0	0	0	0	0.23	0.82	0.38
桫欏峡谷景区	0.98 71	0	0	0	0	0	0	0.14	0.98	0.5	0.01

5、关心点概率分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018），对于存在极高大气环境风险的建设项目，应开展关心点概率分析，以反映关心点处人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性。

暴露于有毒有害物质气团下、无任何防护的人员，因物质毒性而导致死亡的概率可按式估算：

$$P_E = 0.5 \times \left[1 + \operatorname{erf} \left(\frac{Y - 5}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y \geq 5 \text{ 时}) \quad (\text{I.1})$$

$$P_E = 0.5 \times \left[1 - \operatorname{erf} \left(\frac{|Y - 5|}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y < 5 \text{ 时}) \quad (\text{I.2})$$

式中： P_E ——人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

Y ——中间量，量纲 1。可采用下式估算：

$$Y = A_i + B_i \ln [C^n \cdot t_e] \quad (\text{I.3})$$

其中： A_i 、 B_i 和 n ——与毒物性质有关的参数，见表 I.2；

C ——接触的质量浓度， mg/m^3 ；

t_e ——接触 C 质量浓度的时间， min 。

各关心点的伤害概率见下表。

表7.5-4 各关心点的伤害概率分析一览表

关心点	HCl	
	最不利气象	最常见气象
打柴坡	0	0
红豆村	0	0
民安村	0	0
六塘村	0	0
印盒山村	0	0
平桥村	0	0
桥兴社区	0	0
金粟初中	0	0
共裕村	0	0
井房坳村	0	0
瓦窑村	0	0
杏花村	0	0
杏林村	0	0
五一村	0	0
庙儿山村	0	0
金粟小学	0	0
磨子街社区	0	0
老龙坝村	0	0

蒲葛顶	0	0
向荣村	0	0
民益村	0	0
青龙村	0	0
竹根镇	0	0
五通桥中学	0	0
佑君社区	0	0
黄桷井社区	0	0
五通桥实验小学	0	0
竹根职业中专	0	0
红军村	0	0
先家村	0	0
桐麻村	0	0
灯塔村	0	0
劳动街社区	0	0
小西湖景区	0	0
桫欏峡谷景区		

综上可知，本次项目在采取相应的风险防范措施的基础上，发生风险事故对周边敏感目标伤害概率为0。

日常工作中企业应加强日常维护和监控，安装防爆、防泄漏报警系统，杜绝事故发生。也应注重与周边居民的联系，在发生事故时做到第一时间通知撤离，减轻事故影响。

7.5.2事故废水排放影响分析

本项目对各罐区及生产区存放液态物料区域四周设置围堰，操作人员定期巡检，可及时发现泄漏并堵漏。泄漏的液体物料可被围堰收集，用泵转移至专用防酸碱密封容器内暂存。

本项目采取三级防控措施：第一级是在各储罐和反应池周围设置围堰；第二级是在生产车间及周边设地沟和事故水收集管网、事故水池；第三级是区雨水总排口设置雨水截止阀。可有效防止受污染的雨水或事故废水通过雨水排口进入周边地表水体。

本项目事故状态下均通过截污沟与雨水管网的事事故转换阀，最终将事故废水排入园区已建容积约16000m³的事故应急池，可有效阻断事故废水排入地表水体。

7.5.3地下水影响分析

根据地下水影响预测章节分析，经预测本工程的地下水影响程度较轻，项目采取的地下水防渗措施后，其影响程度和范围均大幅降低。因此，项目建设对地下水环境的风险在可接受范围内。

7.6环境风险防范措施

7.6.1大气环境风险防范措施

（1）总图布置和建筑风险防范措施

1）各生产装置厂房和仓库保持良好的通风，保证作业场所中的危险物浓度不超过国家规定。

2）装置内工艺设备、工艺管道、调节阀等根据工艺介质特性、操作条件进行材料选择及设计条件确定，防止物料跑、冒、滴、漏；压力容器严格按照《压力容器安全技术监察规程》的有关规定进行设计，并按规定装设安全阀或爆破片等防爆泄压系统，防止超压后的危害。根据工艺物料特性，与粉料接触的易堵场合采用爆破片与安全阀串联，以防安全阀堵塞；可燃性物料的管路系统设立阻火器、水封等阻火设施。

3）在控制室设置火灾报警盘，以显示危险区的位置。火警盘上的信号由设在各个防火区域探测器送达，以便及时消灭火灾隐患。

（2）消防及火灾报警系统

根据相关规范要求，各装置区内设有常规水消防系统（室内外消火栓系统、水炮系统、消防竖管）、自动喷水灭火系统、火灾自动报警系统和小型灭火器。

1）装置内各种建筑物的防火防爆设计应严格执行最新版本的《建筑设计防火规

范》（GB50016-2014）（2018年版）等相关规范。

2）为保护厂区内人员和设备的安全，在本项目生产车间及仓库设置火灾自动报警系统。

（3）人员疏散、安置建议措施

现场紧急撤离时，应按照事故现场风向、周边居民分布，制定人员紧急撤离、疏散计划和医疗救护方案。同时厂内需要在高点设立明显的风向标，确定安全疏散路线。

事故发生后，应根据化学品泄漏的扩散情况及时通知政府相关部门，并通过厂区高音喇叭通知周边人群及时疏散。紧急疏散时应注意：

1）必要时采取佩戴呼吸器具、佩戴个人防护用品或采用其他简易有效的防护措施（戴防护眼镜或用浸湿毛巾捂住口鼻、减少皮肤外露等各种措施进行自身防护）。

2）应向上风向、高地势转移，迅速撤出危险区域可能受到危害的人员（在上风向无撤离通道时，也应避免沿下风向撤离），并由专人引导和护送疏散人员到安全区域，在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明疏散、撤离的方向。

3）按照设定的危险区域，设立警戒线，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

4）在污染区域和可能污染区域立即进行布点监测，根据监测数据及时调整疏散范围。

5）为受灾群众提供避难场所以及必要的基本生活保障，配合政府部门进行受灾群众的医疗救助、疾病控制、生活救助。



图7.6-1本项目应急疏散图

7.6.2地表水风险防范措施

(1) 防范措施

1) 单元级防控措施

①围堰设置

本项目在中间储罐区设置1.4m的围堰。各区域内根据储罐情况，又分别设置隔断区域。具体设置情况如下。

中间储罐区分别设置3个罐区，采用1.4m的围堰隔开，硫酸罐区设置1个硫酸储罐（ 70m^3 ）和1个聚合硫酸铁储罐（ 70m^3 ），配套设置围堰（高1.4m，有效容积 156.8m^3 ）；液碱罐区设置1个液碱储罐（ 70m^3 ），配套设置围堰（高1.4m，有效容积 94m^3 ）；盐酸罐区设置1个盐酸储罐（ 70m^3 ）、2个聚氯化铝储罐（ 70m^3 ）和聚氯化铝铁储罐（ 70m^3 ），配套设置围堰（高1.4m，有效容积 258.88m^3 ）。

②初期雨水池

本项目建成后，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），项目取前15min作为初期雨水，最大暴雨条件下的初期雨水量约为99.9m³。本项目设置初期雨水池110m³。

2) 厂区级防控措施

事故状态下装置区内的雨水及事故水首先进入初期雨水池，当初期雨水池满水后，溢流至全厂雨水系统，经过雨水系统末端的切换设施进入应急事故水池。应急事故水池应位于全厂低点，事故废水可通过重力流排入应急事故水池。

(2) 事故应急池

厂区总事故池主要考虑罐区事故废水废液、车间事故废液废水收集。根据《中国石化水体污染防控紧急措施设计导则》，储存事故排水的储存设施，储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。

事故储存设施总有效容积 $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；本项目储罐均设置在围堰内，车间内最大罐体容积为70m³。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；根据消防设计，本项目中间罐组消防废水量324m³。

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，94m³；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；本项目不考虑。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

$$V_5 = 10qF;$$

q ——降雨强度，mm；按平均日降雨量； $q = q_n/n$ ；

q_n ——年平均降雨量，mm；

n ——年平均降雨日数；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

本项目位于乐山市五通桥区，年平均日降雨量1187.7mm，年均降雨日数148天，降雨强度为8.03mm，必须进入事故废水收集系统雨水汇水面积为0.4671ha，计算得出 $V_5 = 37.50\text{m}^3$ 。

根据计算事故废水量为 $V = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5 = 337.5 \text{m}^3$ 。

项目共设置3个事故应急池（总容积 430m^3 ），可满足全厂事故废水收集。各雨水排口、废水排口设置导流沟或管道至事故应急池，以确保事故废水的引流。

事故应急池收集的消防废水和事故废水废液优先考虑生产利用，不能利用的部分作危废外委处置。



图7.6-2事故废水控制封堵系统图



图7.6-7园区级事故水池位置及杜绝事故水入河防范措施图

7.6.3地下水风险防范措施

详见“地下水环境保护措施”中相关内容。

7.7项目环境风险管理

(1) 风险防范措施

“安全第一，预防为主”是我国的安全生产方针，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，本工程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。

(2) 选址、总图布置和建筑安全防范措施

项目选址符合当地总体规划及园区规划。项目周边均为园区规划的工业用地区。

项目总图布置本着满足生产工艺要求，各生产和辅助装置按功能分别布置，工艺装置和罐区的总图布置中合理考虑敏感区、气象条件、防火间距、应急救援通道等安

全条件。《化工企业安全卫生设计规定》《石油化工企业设计防火规范》及项目“安评”的要求，项目的火灾危险性按甲类考虑，建构筑物尽量留足安全间距，厂房尽量采取开敞式，设备大部露天布置，避免有毒气体积聚。

（3）生产装置的防范措施

①建立完整的工艺规程和操作法，工艺规程中除了考虑正常操作外，还考虑异常操作处理及紧急事故处理的安全措施和设施。

②生产车间内设置收集沟，用于收集设备破损等事故下泄漏的物料，收集沟与事故池相连；

③每一个工艺过程和每一道工序都有严格符合生产实际的工艺指标，并对之进行严格管理。更改工艺指标需按规定履行相应的审批手续。

④设备的选型及其性能指标应符合工艺要求。根据不同物料的特性和生产过程选择合适的设备材质，严格控制设备及其配件（如垫片等）的制作、安装质量，确保安全可靠。

⑤对生产设备应进行定期检测，每月检测一次，检查其受腐蚀等情况，并及时予以更新。

⑥对动力设备加强润滑管理，保证其运行平稳、无杂音，轴承温度正常，振动不超标。暴露在外的传动部位，设置安全防护罩。

⑦平台、扶梯、栏杆等按国家标准和规范要求设计，并有充足的照明。

⑧对生产后的设备、管线的检查、监测。如每批操作结束后的内、外壁检查、测厚，防止设备、管线因腐蚀而泄漏。

⑨严格控制物料投配比、加料速度。保证计量准确、运转可靠。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议单位要加强本岗位作业人员技能培训和预案演练，在自动调节失灵的状况下，作业人员应能熟练进行手动调节，保证装置稳定运行。

⑩反应装置设置相应的安全联锁，设置温度、压力、液位的超限报警装置，设置可燃、有毒气体浓度检测信号的声光报警装置，配备自动泄压、紧急切断装置。采用测量、遥控和联锁手段；加强车间的安全管理，制定严格的岗位责任制度，安全操作注意事项等制度。加强车间的动火制度管理，车间内外禁止吸烟。

（4）自动控制设计安全防范措施

项目采用先进、成熟、可靠的技术路线，从根本上提高装置的本质安全性。

①自控设计采用DCS系统集中监控工艺参数，设置有毒、可燃气体报警系统和自

动联锁系统；一旦工艺参数出现异常，系统将自动报警或自动关闭；确保出现泄漏时在短时间内完全停止反应，可有效的保证物料泄漏量在可控制范围内。

②针对反应池设置安全阀，当池内压力超过规定数值时，阀门自动开启、向系统外释放压力）。

③提高处理易燃易爆或有毒物料的工艺设备、管线上的法兰与焊接等连接处和设备动密封处的密封性能，防止危险物料泄漏。

④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。

⑤自动控制系统的选择和设计，应使组成的自动控制系统在突然停电或停气时，能满足安全的要求。用电的自动控制设备，在生产过程中因电源突然中断有可能引起事故时，应采用自动切换互为备用的电源供电。凡根据工艺特点及操作要求所采用的信号报警、安全联锁系统、调节系统和重要的记录指示系统，均应设有自动备用电源供电装置。

⑥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）电气安全防范措施

①按规范划分防爆区，在区内用防爆型电气设备和仪表，对建筑物、设备管线加设防雷、防静电接地装置。

②制订完善的电气设备使用、保管、维修、检验、更新等管理制度并严格执行。

③在适当的场所或地点装设应急照明灯，应急时间不少于30min。主要用电设备应设有警示标牌。

④具有燃爆危险的工艺装置、贮罐、管线等应配备惰性介质系统，以备在发生危险时使用，可燃气体的排放系统尾部用氮封。

⑤采用先进的全密闭自动加料和控制技术，减少人为因素干扰。

⑥企业必须配置双回路电源及备用电源，以保证正常生产和事故应急用电。

（6）消防及火灾报警系统

项目生产区配备专用消防灭火系统及火灾报警系统。

本工程在生产过程中均有可能产生可燃气体或有毒性气体，按规范应为一级保护对象。本工程火灾报警系统按集中报警系统设计，主要由一台报警主机和多台报警显示器组成（每个装置设置一台报警显示器），并由相应的报警联动系统、消防电话系

统、消火栓启动系统、声光警报系统和消防电源等组成。

项目消防给水系统严格按照规范进行消防设计施工，消防水池供水由专用消防泵及专用消防管网供水；各厂房、建筑物内按有关要求设置室内消火栓系统，消火栓的间距不应大于90m。项目各生产岗位设置有火灾自动报警系统和自动切断装置；同时设有统一的消防电话报警系统，并与地方消防系统统一确保应急处理。

（7）物料储存环境风险防范

1）危险化学品储存

针对危险化学品的存放，项目采取的措施有：

①分类储存相应的危险化学品，设置防火墙与外界相互隔离，并设置对应的警示标志。储存与保管过程中严格加强管理，应专库，专人保管，建立健全入库、领发、退货等登记手续。

②危险化学品在贮存期内应定期检查，发现包装容器破损、残缺、变形和物品变质、分解等情况时，应当及时进行安全处理，严防跑、冒、滴、漏。泄漏或渗漏危险品的包装容器应迅速移至安全区域。严禁未安装灭火装置的车辆出入生产装置区。

③危险品库房应保持阴凉、干燥、通风良好，远离火种、热源，库温不宜超过25℃，附近应备有用于少量泄漏时吸附或吸收的材料。应按照相关规范要求，配备灭火器、消火栓，消防砂池等设施设备。电气设备和照明灯具要符合爆炸和火灾危险场所电力装置设计规范的要求。

④危险化学品库地面、门槛或围堰必须进行防腐、防渗处理。

（8）危险废物风险防范及应急措施

为防止因危险废物泄漏造成环境影响，项目危险废物临时贮存必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行。具体如下：

建造专用的危险废物贮存设施；必须将危险废物装入符合标准的容器内，盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应），容器及材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；危险废物堆要防风、防雨、防晒；必须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称；必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；危险废物贮存设施都必须按GB15562.2的规定设置警示标志；危险废物贮存设施应配备通信、照明设施、安全防护服及工具

等。

主要应急措施：本项目产生的危险废物主要具有腐蚀性，危险废物的泄漏主要可能导致厂区周围水体或土壤的污染。各单位应对本单元危废产生、运输、储存的各个环节可能引发的泄漏事故的情况进行辨识和分析，识别出发生概率大、危害后果严重的发生环节和事故，进行有效防范；发生危险废物泄露时，应立即向部门领导和应急小组报告，在可能的情况下立即切断泄漏源，并设置“严禁靠近”的标识；应急小组接到报告后，应立即组织人员进行抢险，同时，做好人员疏散工作，派专人看护现场，禁止闲杂人员误入泄露区域；抢险人员必须熟知泄露的危险废物的性质及必要的防护方法，必要时佩戴相应的防护用具方可进入现场；将危害程度降至安全范围内，并彻底清理泄漏现场，防止二次事故的发生；事后立即调查危险废物泄漏事故发生的原因，相关责任人应以报告的形式对事故进行说明，交由企业安全部门记录存档；定期对危废的产生、运输和储存环节的相关工作人员进行危废性质的教育及事故应急和应急设备使用等的培训，并每年至少组织一次危废泄漏应急预案的演习。

(9) 其他防范措施

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的附近人群撤离，并及时报告有关部门。

③厂区内应按照规范的要求配置干粉灭火器、气溶胶灭火器等。

7.8环境风险防范措施及投资

项目主要风险防范措施及投资估算见下表。

表7.8-26环境风险防范措施及投资估算

序号	主要风险防范措施	投资（万元）	完成时间
1	设置有毒气体探测器，设置火灾自动报警装置；车间、储罐区等区域安装实时监控系统。	20	竣工验收前
2	储罐区设置围堰（高1.4m）	15	
3	设置3座的应急事故池（总容积410m³）	5	
4	车间及装置四周设明沟并连接事故应急池，确保泄漏物料不进入外环境。雨、污管道出口设截断阀，一旦发生事故，及时将泄漏物料导入事故收集池中，防止其外泄。在发生事故时立即关闭出厂雨水口，保证事故状态下所有废水全部进入事故池内。	17	
5	编制应急预案，配备应急物资，组织应急演练，定期组织培训。	25	/

合计	82	/
----	----	---

7.9环境应急预案

7.9.1应急预案

公司应定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际对预案进行适当修改。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。同时，加强各应急救援专业队伍的建设，配有相应器材并确保设备性能完好。一旦风险事故发生，立即启动应急预案，应急指挥系统就位，保证通讯畅通，深入现场，迅速准确报警和通知相关部门，请求应急救援，防止事故扩大，迅速遏制泄漏物进入环境。

应急预案具体要求见下表。根据预案内容，由应急指挥中心对工厂临近区域开展卫生宣教，普及防火防毒知识，使人人懂得预防方法。同时与周围民众保持通讯联络渠道的畅通，一旦事故发生时，可及时做好防范措施准备。

表7.9-1 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：生产车间、储罐区、危废间、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	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，医护救护与公众健康
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

7.9.2应急环境监测

一旦发生事故，立即委托监测单位分析现场环境，提供可靠的技术参数，分析事故的原因和特点，根据发生事故的类型和现场检测的数据，采取相应的对策措施。

针对本项目具体特点，按不同事故类型制定突发环境事件应急监测预案，包括污染源监测、厂界环境质量监测和厂外环境质量监测三类，满足应急监测需求。

（1）物料泄漏、火灾爆炸或废气处理设施异常造成大气污染

大气环境监测点：在发生事故区域的最近厂界或上风向对照点、下风向厂界、下风向最近敏感保护目标各设置

大气监测因子：发生泄漏或火灾爆炸的物质等；

大气监测频次：主要根据现场污染状况确定，事故刚发生时，采样频次可适当增加，待摸清污染物变化规律后，可减少采样频次。如监测频次可为4次/d，紧急情况时可增加为1次/h，或连续采样。同时需进行连续的跟踪监测，直至环境恢复正常或达标。

监测数据应及时处理并上报有关部门和指挥部，由相关部门和指挥部根据情况决定保护点人群疏散紧急状态持续时间。

（2）物料泄漏产生废液

厂区发生物料泄漏产生事故废液，以及厂内发生火灾爆炸事故或其他事故导致雨水排放口水质出现超标时，应在第一时间通知环境监测部门对相关水体进行水质监测。

地表水监测断面：在离事故区最近管网窰井、出现超标的雨水排放口、厂区总排放口等处，视事故不同情况，分别设置事故废水监测点；加强对厂区外界的市政雨水管网入河处、区域污水厂进口等进行水质监测；

地表水监测因子：泄漏物料和可能伴生次生灾害的有毒有害物品；

地表水监测频次：根据现场污染状况确定，监测频次可为1次/3h，紧急情况时可增加为1次/h。同时需进行连续的跟踪监测，直至环境恢复正常或达标。

（3）若突发环境事件可能对地下水环境、土壤环境产生影响，根据相关要求和规范，应对地下水环境、土壤环境进行应急监测。

7.9.3应急预案联动

本项目应建立全公司、各生产装置、各罐区突发环境事件的应急预案，预案必须与园区、五通桥区、乐山市突发环境事故应急预案相衔接。按照“企业自救，属地为主”的原则，一旦发生环境污染事件，企业可立即实行自救，采取一切措施控制事态发展，并及时向地方人民政府报告，超出本企业应急处理能力时，将启动上一级预案，由地方政府动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势，加强各部门的协同和合作，提高快速反应能力。使环境风险应急预案适应本项目各种环境事件的应急需要。

企业采取的各级应急预案处置程序见下表。

表7.9-3 各级应急预案处置程序

性质	危害程度	可控性	处置程序			
			报警	措施	指挥权	信息上报
一般事故	对企业造成较小危害	大	立即	厂应急指挥小组到现场监护	企业	处置结束后24h
较大事故	较大量的污染物进入环境，企业内造成较大危害	较大	立即	园区应急力量到现场与企业共同处置实行交通管制发布预警通知	企业为主	处置结束后12h
重大事故	较大量的污染物进入环境，影响范围已超出厂界	小	立即	园区内和周边应急力量到现场与企业共同处置，发布公共警报实行交通管制组织邻近企业紧急避险	现场指挥部和区应急处置领导小组	处置结束后6h
特大事故	较大量的污染物进入环境，对周边的企业和居民造成严重的威胁	无法控制	立即	园区、周边和市相关应急力量到现场，与企业共同处置发布公共警报实行交通管制，划定危险区域组织区内企业和周边社区紧急避险	现场指挥部和区应急处置领导小组和市应急处置总指挥部	处置结束后3h

综上所述，制定较完善事故应急预案及事故应急联动计划，一旦出现较大事故，装置内的报警仪会立即报警，自动联锁装置立即启动，仪表室工作人员马上启动相应控制措施，在短时间内将启动厂内事故应急处理预案，同时厂应急指挥小组立即赶到现场监护进行指挥。若发生较大和重大环境事故时，启动上一级应急预案，实行分级响应和联动，将事故环境风险降到最低。

7.10 环境风险评价结论与建议

本项目评价工作等级为一级。环境风险单元主要为生产车间、罐区，主要事故为泄漏事故。企业在通过设置事故应急池、围堰、雨水截止阀等防泄漏、防流散措施等，一旦发生事故可及时控制，切断泄漏源，影响较为短暂，影响范围较小。

在企业有效落实本次评价提出的各项事故防范措施及应急管理建议的前提下，全厂的环境风险是可防控的。

表7.10-1 环境风险自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	37%盐酸	硫酸	氢氧化钠	废机油
		存在总量/t	138.51058	158.16091	112	0.2
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>0</u> 人			5km 范围内人口数 <u>52710</u> 人
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			<u> </u> 人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☐	F3 ☐
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☐
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☐

			包气带防污性能		D1 ☐	D2 ☐	D3 ☐
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 ☐	1 ≤ Q < 10 ☐		10 ≤ Q < 100 ☒		Q > 100 ☐
	M 值	M1 ☐	M2 ☐		M3 ☐		M4 ☐
	P 值	P1 ☐	P2 ☐		P3 ☐		P4 ☐
环境敏感程度	大气	E1 ☒	E2 ☐		E3 ☐		
	地表水	E1 ☐	E2 ☐		E3 ☐		
	地下水	E1 ☐	E2 ☐		E3 ☐		
环境风险潜势	IV+ ☒	IV ☐	III ☐	II ☐		I ☐	
评价等级	一级 ☒		二级 ☐		三级 ☐		简单分析 ☐
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☐		
	环境风险类型	泄漏 ☒			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☐		
	影响途径	大气 ☒			地表水 ☒	地下水 ☒	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 ☒			经验估算法 ☐	其他估算法 ☐	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐		AFTOX ☒		其他 ☐
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>240m</u>				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>620m</u>				
	地表水	严格实行三级防控措施，可以杜绝废水直接进入地表水环境；项目废水进入地表水的概率很小。					
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u> </u> d					
最近环境敏感目标 <u> </u> ，到达时间 <u> </u> d							
重点风险防范措施		生产车间、罐区等地面做重点防渗。罐区周围设置有防火围堰；罐体之间设置防火实体隔堤。厂区内设置可燃气体、有毒有害气体泄漏报警装置，截断装置，自动喷淋系统等；新建 380m³ 消防水池，新建 430m³ 事故应急池，依托园区已建的 16000m³ 事故应急池等					
评价结论与建议							
注：“□”为勾选项，“____”为填写项。							

8、环境保护措施及其经济、技术论证

8.1施工期污染防治措施及论证

评价针对工程施工期可能对环境造成的影响，以保护项目区的环境、最大限度地减少工程建设对环境造成的不利影响为目的，对施工期环境影响因素进行简要分析并提出具体的防范措施。

8.1.1施工期水环境保护措施及经济技术论证

施工期废水主要为施工废水和施工人员的生活污水。施工过程中产生的施工废水悬浮物含量高，易于沉淀，经沉淀池沉淀处理后，回用于施工场地洒水降尘，循环使用，不外排；本项目施工期生活污水经一体化污水处理设施处理后排入园区污水管网；。项目施工期水环境影响防治措施采用的为目前施工场地常用的治理措施，技术可行。

综上所述，本评价认为，项目采取的施工期废水处理措施经济技术可行，对周边地表水环境影响甚微。

8.1.2施工期环境空气保护措施及经济技术论证

本项目施工期产生的废气主要为施工扬尘、施工机械燃油废气和装修废气。

针对施工扬尘通过采取施工现场设置围挡、封闭施工现场，采用密目安全网遮盖，使用商品混凝土，文明施工，定期对地面洒水，对撒落在路面的渣土及时清除，施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面，施工场地出口放置防尘垫，运输车辆出场前一律清洗轮胎，运输车辆其上进行覆盖且不予许超载，避免运输过程中出现撒漏等一系列扬尘治理措施的前提下，同时，组织制定、完善和严格执行建设施工管理制度，全面推行现场标准化管理，严格落实“六必须”、“六不准”和“六个百分之百”规定；将大大减少施工扬尘对周边大气环境的影响。

施工机械燃油废气由于排放量小，且属间断性无组织排放，加之项目施工场地开阔，扩散条件良好，因此，对其不加处理也可做到达标排放。装修废气通过选用环保型涂料和装修材料，加强室内的通风换气等，可减小对周边大气环境的影响。

由此可见，项目施工期施工单位在严格采取对各类废气防治措施的前提下，其污染物浓度可以得到有效控制，施工期废气对区域环境空气影响较小。同时，施工期对环境的影响是短暂的、局部的，将随施工期的结束而消失。

综上所述，施工期大气污染防治措施经济技术可行。

8.1.3施工期噪声污染防治措施及经济技术论证

本工程施工期噪声类型主要是工程施工机械运行时产生的设备噪声及运输车辆产生的交通噪声，对项目区域的声环境带来了一定影响，针对此项目采取以下治理措施：

1、合理进行施工总平面布置，将高噪声设备、钢筋加工区、木工棚等布置在场地内，最大限度远离周边农户。

2、施工区域两侧应加装施工围挡。为了最大限度地降低噪声影响，环评建议施工单位可适当增加围挡高度以降低施工建设对敏感点的影响。

3、施工单位尽量采用先进低噪声设备，对产噪施工设备应加强维护和维修工作。

4、合理安排施工时间，禁止夜间22:00~6:00施工，如果工艺要求必须连续作业的强噪声施工，应首先征得当地主管部门同意，取得夜间施工许可后方可施工，并及时公告周围的居民和单位。根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》和四川省人民政府办公厅《关于在中、高考期间加强噪声污染监督管理工作的通知》（川办函〔2001〕90号）文件精神，中、高考期间禁止进行产生噪声污染的建设施工。

5、对钢管、模板等周转材料的拆卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷。

6、材料运输等汽车进场安排专人指挥，场内禁止运输车辆鸣笛。

7、应做好与周边农户的协调沟通工作。施工期对周围环境带来多种不便，业主应加强与周边农户的联系，及时通报施工进度。

8、施工单位要加强对施工人员的教育，提高作业人员的环保意识，坚持科学组织、文明施工。

综上所述，项目施工期噪声将对厂区周边环境造成一定影响，但是其影响是暂时的，将随施工期的结束而消失，在采取上述噪声防治措施后噪声对周围环境影响较小，施工期噪声污染防治措施经济技术可行。

8.1.4施工期固废污染防治措施及经济技术论证

施工期固体废弃物主要是建筑垃圾、施工人员的生活垃圾和施工土石方。建设单位要求施工单位规范处理，首先将建筑垃圾分类，尽量回收其中尚可利用的部分建筑材料，对没有利用价值的废弃物应妥善堆放、及时厂区回填，运输起尘物料时，必须采用毡布覆盖，不允许超载，出场前一律清洗轮胎，沿途不要随路散落，也不要随意倾倒建筑垃圾，制造新的“垃圾堆场”；生活垃圾收集后运至场镇垃圾点交由当地环

卫部门清运处理；项目场地具有一定坡度，开挖土石方量全部用于场内平整回填及绿化，无外运弃土产生。

综上，本项目施工期产生的固体废弃物均得到了妥善处理，不会污染当地环境，因此本评价认为，施工期固废污染防治措施经济技术可行。

8.1.5生态保护措施及经济技术论证

本项目施工期对生态环境的影响主要表现为植被的破坏以及可能造成水土流失。针对本工程特点，项目施工期拟采取的生态保护措施如下：

1、植被破坏

(1) 在施工作业过程中，不得随意开挖，强化生态环境保护意识，严格控制施工作业区，不得随意扩大范围，尽量减少对植被的破坏。

(2) 合理利用场地内原有植被设置绿化带，尽量保留可利用植被，降低生态影响。

(3) 项目实施后，对场区路面进行硬化，设置一定面积的绿化带，种植花草树木，尽量恢复区域绿化。

2、水土流失

(1) 整个施工过程中尽可能避开雨天开挖施工；

(2) 在施工作业过程中，不得随意开挖，强化生态环境保护意识，严格控制施工作业区，不得随意扩大范围，尽量减少对植被的破坏，保护水土资源；

(3) 对于开挖土石方，减少临时堆放和不必要的转运过程，应尽快回填剩余用于场区内土地平整。环评要求挖方时对土方进行剥离，可用土进行单独保存。

(4) 在基础清理开挖时，为防止开挖土方进入施工区外，在开挖线外缘一侧用编织袋袋装清理表层土临时拦挡；

(5) 临时堆场周边设置围挡，并采用防雨布进行覆盖。

(6) 尽快完善在施工场地四周雨水排水沟，防止雨水冲刷场地，并在排水沟出口设临时沉淀池，使雨水经沉淀后排放，尽力减少施工期水土流失。

采取上述措施可减小植被的破坏，并对破坏的植被进行一定绿化补偿。同时能够有效减小水土流失。经济技术可行。

8.2运营期污染防治措施

8.2.1废气治理措施

项目废气包括聚合氯化铝生产铝酸钙粉拆袋和投料粉尘、反应废气、聚合硫酸铁生产配液酸雾、反应废气、三氯化铁生产氯化亚铁反应酸雾废气、催化反应酸雾及反应废气、复合碳源生产粉料拆袋、投料粉尘、搅拌挥发废气、其他水处理剂原料拆袋、投料粉尘、搅拌粉尘、盐酸罐、乙酸罐、乙二醇罐、甲醇罐呼吸废气。项目采取的废气治理措施见下表。

表8.2-1项目废气收集和处理措施

装置或工序	废气	污染物	收集方式	治理措施	排放方式
聚合氯化铝产粉料投料	投料粉尘	颗粒物	投料口设置集气罩+收尘管道	水洗塔+碱洗塔	15m高排气筒
聚合氯化铝生产搅拌反应	酸雾废气	氯化氢	密闭集气罩+排气管道		
聚合氯化铝铁产粉料投料	投料粉尘	颗粒物	投料口设置集气罩+收尘管道		
聚合氯化铝铁生产搅拌反应	酸雾废气	氯化氢	密闭反应釜+排气管道		
聚合硫酸铁生产反应	反应废气	硫酸	密闭反应釜+排气管道		
盐酸罐	呼吸废气	氯化氢	排气管道	/	/
硫酸罐	呼吸废气	硫酸	无组织排放		

2、废气处理措施及其可行性分析

(1) 含尘及酸性废气

项目聚合氯化铝、聚合氯化铝铁、聚合硫酸铁生产废气主要污染物包括颗粒物、氯化氢、硫酸雾。项目采用水洗塔+碱洗塔处理此部分废气。

参考《2613无机盐制造行业系数手册》，旋风+水洗+碱洗对除尘效率可达99.7%。本项目不设置旋风除尘器，据同行业经验，水洗+碱洗处理，除尘效率可达98%以上，可确保粉尘的有效处理。

氯化氢、硫酸雾属于酸性废气，均易溶于水和碱液。因此，采用水洗+碱洗工艺属于通用和成熟的处理工艺。

参考《2613无机盐制造行业系数手册》，水洗+碱洗对氯化氢处理效率99.94%，物理+化学处理对硫酸雾处理效率可达98%。评价处于保守考虑，水洗+碱洗处理对氯化氢处理效率分别以90%、80%、80%计，综合效率可达99%；水洗物理吸收+碱液化学吸收，对硫酸雾处理效率按照98%计。经过工程分析预测，可确保酸雾废气达标排放。

洗涤废水中主要成分为氯化物、硫酸盐、铁和铝离子，在循环池中循环增浓至1%~5%后，用于聚铝生产。由于生产聚氯化铝水质要求不高，且此废水量作为补充水远小于生产时所需水量，可全部回用到生产中。

3、废气处理经济技术论证小结

综上，项目废气治理均采用成熟处理工艺，可确保废气的达标排放，经济技术可行。评价要求，项目委托专业单位设计和建设废气收集和处理设施，确保废气处理设施有效、稳定运行。

8.2.2废水治理措施及其经济技术分析

1、初期雨水收集和去向

本项目排水实施“雨污分流”制度。项目厂区面积4641.71m²。根据前文分析，初期雨水一次最大量为99.9m³；初期雨水经雨水沟收集至初期雨水收集池（容积110m³），用于配料。初期雨水收集池设置在办公楼北侧，雨水排口设置切换阀门，日常雨水接入初期雨水收集池。初期雨水用作聚铝生产补水，消纳时间为生产期5天内。

2、废水污染特征和处理措施

表8.2-2本项目废水污染特征

废水名称	主要成分和污染物	处置措施
W2-1压滤液	pH、氯化物、铝、铁	压滤液直接作为产品进入聚氯化铝铁储罐
W3-1化验室废水	pH、氯化物、铝、硫酸盐、铁	经一体化污水处理设施处理后排入园区污水管网
W3-2地坪清洗废水	pH、氯化物、铝、铁、硫酸盐、SS	经收集后返回聚氯化铝产品生产线回用
W3-3设备清洗废水	pH、氯化物、铝、铁、硫酸盐、SS	进入聚氯化铝铁反应釜用于下一批次聚氯化铝生产线使用，不外排
W3-4初期雨水	pH、氯化物、铝、铁、硫酸盐、SS	作为生产用水，不外排
W3-5喷淋废水	pH、氯化物、铝、铁、硫酸盐、SS	作为聚合氯化铝铁生产配料工段补充水
W3-6员工生活污水	pH、COD、BOD5、SS、氨氮、TP	经一体化污水处理设施处理后排入园区污水管网

3、生产废水回用可行性分析

项目设备清洗废水主要成分均为生产涉料成分，均可返回装置配料工段利用。针对含尘和酸性废气处理过程洗涤废水去聚铝生产装置利用。生产聚氯化铝水质要求不高，且此废水量作为补充水远小于生产时所需水量，可全部回用到生产中。根据水平

衡分析，项目可确保生产废水全部回用不排放；项目滤液直接泵入成品储罐内，不需要额外贮存设施。

项目在1#车间旁设置1个容积约10m³的废水沉淀池，用于收集生产废水；设备清洗废水经收集后，不需处理，分类收集后可方便配料利用。设备清洗废水收集区设置围堰和导流沟至废水沉淀池。

因此，项目生产废水收集设施可满足暂存需要，废水回用方式技术可行。

(3) 实验质检废水和生活污水处理

项目实验质检废水量约0.16m³/d，生活污水量约0.85m³/d，经一体化污水处理设施处理达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表1间接排放限值要求后进园区污水管网，排入五通桥新型工业基地污水处理厂深度处理后排入岷江。目前，五通桥新型工业基地污水处理厂已建成运行，有充足余量接纳本项目生活污水和实验质检废水。

4、排污口规范化

项目排水实行“雨污分流”制度，雨水排口和污水排口均应设为明沟，便于监测采样。排水口和排污口设置规范的标志标牌。

5、废水处理经济技术论证小结

综上，本项目排水实施“雨污分流”制度，生产废水利用和回用措施可行，生活污水和实验质检废水依托五通桥新型工业基地污水处理厂处理，确保达标排放。因此，项目废水处理措施经济技术可行。

8.2.2地下水污染防治措施分析

本项目场区内除绿化带外的地面均为硬化路面，场区污水设置专用管道进行收集，可有效防止污水下渗进入地下水水体。

针对本项目营运过程中可能出现的地下水污染情况，本评价对几个重点区域提出地下水污染的分区防治措施。

表8.2-3项目防渗分区及措施一览表

分区类别	区域名称	拟采取防渗措施
重点防渗区	生产车间1、中间罐组、应急池1、应急池2、应急池3、沉淀池、初期雨水池	等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，或参照GB18597执行
	危废暂存间	至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10 ⁻⁷ cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10 ⁻¹⁰ cm/s）

一般防渗区	实验室区域、生产车间2、消防池、一般固废暂存间	等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889）执行
简单防渗区	其他区域	一般地面硬化

项目运营期不进行地下水直接、间接排污，对地下水的影响主要为事故状态下污染物的渗漏。目前，防止事故状态下污染物泄露的常用的方式为分区防渗；评价认为，在上述相关措施得到切实落实的前提下，能够有效防止项目的实施对地下水造成的污染，投资额度在建设单位可承受的范围内。因此，本项目地下水污染的防治措施经济技术可行。

8.2.3 固体废弃物处置措施分析

1、种类及处置

本项目固体废物主要为铝酸钙、氢氧化铝、氯化铁的废包装袋、压滤渣、化验室废物、废机油和废机油桶、含油抹布手套和生活垃圾。

表8.2-4 本项目各类固废处置情况

装置或工序	固废名称	固废属性	最终去向
拆袋	废包装袋	一般工业固废	定期送废旧资源回收站综合利用
压滤	压滤渣	一般工业固废	定期送建材企业综合利用
化验	化验室废物	HW49其他废物	委托有资质单位处理
设备使用和维护	废机油和废机油桶	HW08含油废物	委托有资质单位处理
设备使用和维护	含油抹布手套	HW49其他废物	委托有资质单位处理
员工办公生活	生活垃圾	/	集中收集后定期交环卫部门处置

根据上表可见，本项目可确保固体废物去向明确，可得到妥善处理，确保不对环境造成二次污染。

2、固废暂存可行性分析

本项目在原料库房内新建面积约20m²的危废暂存间，分区存放各类危废。其中规划10m²面积用于暂存HW08废矿物油与含矿物油废物；规划10m²面积用于暂存HW49其他废物。

危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设，设置泄漏收集阻隔挡墙，防止渗滤液流出及雨水进入；地坪和裙墙重点防渗处理；设置规范的危险废物警告标志和标签。

在危废暂存和管理过程，公司应注意：

（1）使用专用贮存设施贮存危废，必须将危险废物装入符合标准的容器内，盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应），容器及材质

要满足相应的强度要求，容器必须完好无损容。

(2) 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。各类危废应密封贮存。

(3) 须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

(4) 必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

(5) 项目危废均需交由有资质的单位进行清运处置。建设单位严格按照转移联单要求做好危废的去向记录，确保废物由有资质的单位进行处置，不得随意倾倒。针对危险废物，应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》《危险废物转移管理办法》和“五联单”方式对危险废物进行暂存和转移管理，并及时交与具备处理资质的单位进行处理，将管理联单和危废处理协议送乐山市生态环境局和乐山市五通桥生态环境局备案。

表8.2-5本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所	危险废物名称	危废类别	危废代码	贮存方式	贮存能力	贮存周期	危废间面积m ²
危废暂存间	废矿物油、废油桶	HW08废矿物油与含废矿物油废物	900-249-08	塑料桶收集	0.5t	1年	20
	检验室废物	HW49其他废物	900-047-49	密封贮存	0.1t	1年	
	废含油棉纱	HW49其他废物	900-041-49	塑料桶收集	0.1t	1年	

综上，项目危废暂存间对各类危险废物进行分区分类贮存和“四防”处理，同时考虑了事故状态下的废液收集和暂存，可确保正常暂存和事故状态下固体废物不会对外环境造成大的不利影响。

3、危险废物的转运

根据《危险废物转移管理办法》（自2022年1月1日起施行）的有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

(1) 做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单，建立电子联单，并及时上传。

(2) 废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

(3) 处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

(4) 危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

(5) 一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

4、小结

本项目固废暂存、运输、环境管理和委托处理均按照固废处理有关规定进行，能满足环保要求，不会对环境造成二次污染，经济技术可行。

8.2.4噪声源治理措施分析

本项目噪声源主要为压滤机、泵类、风机等设备。噪声源强约80-90dB（A）。项目主要通过以下措施进行噪声控制和治理：

- (1) 合理布局，降低噪声影响；
- (2) 尽量选用低噪声设备；
- (3) 主要产噪设备布设在车间内，车间墙体具备一定隔声效果；
- (4) 风机加装消声器。

经过影响分析预测，项目可确保厂界噪声达标。

8.2.5土壤污染防治措施分析

本项目对土壤潜在的影响因素可能来自原料、生产物料、危险化学品、废水废液、危废等物料泄漏，影响方式为大气沉降、漫流和泄漏，主要影响单元为中间罐区、1#生产车间、事故应急池、初期雨水收集池等。

项目从源头控制和过程控制两方面实施土壤污染防治。

1、源头控制措施

加强环境管理，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，防止项目的建设对土壤造成污染。

2、过程控制措施

项目土壤污染防治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

本项目针对各类废气污染物均采取了对应的治理措施，并加强废气治理设施的维护，确保废气污染物长期稳定达标排放。

(2) 地面漫流污染途径治理措施及效果

涉及地面漫流污染途径的区域包括中间罐区、1#车间、废气处理设施、废水沉淀池设施、危废暂存间等。项目对各区设置围堰、截流沟等阻隔设施，防止事故情况下液体原料漫流。

(3) 垂直入渗污染途径治理措施及效果

本项目按重点污染防治区、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，可有效防治因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

3、土壤环境跟踪监测

项目厂区四角各设置1个土壤监测点，共4点，定期监测。监测因子主要为pH、硫酸盐、氯化物、铁、铝、耗氧量、氨氮（以N计）、钠、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、石油烃等，监测频次1年1次。

4、土壤污染防治措施经济技术论证小结

因此，本项目采取的土壤污染防治措施可有效预防和减缓土壤污染影响，可不改变区域土壤环境功能等级，土壤污染防治措施可行。

8.3环保治理措施与投资

项目总投资2295万元，其中环境保护投资共计202万元，占项目总投资的8.8%，可满足项目环境保护及污染防治的需要。项目环境保护措施及投资清单见表8.3-1。

表8.3-1项目环境保护措施与投资一览表单位：万元

时期	项目		投资	备注
施工期	声环境保护	选用低噪声设备	2.0	/
		合理安排施工时间，合理布置施工平面图，加强管理等	1.8	/
	水环境保护	设置沉淀池1个，施工废水回用不外排	1.2	/
		经拟建一体化污水处理设施处理后排入园区污水管网	2.0	/
	扬尘抑制	施工围挡、施工场地洒水抑尘、车箱密封等	20.0	/
	固体废物	设置临时表土场，合理填方	3.0	/
		建筑垃圾和生活垃圾等及时外运	1.0	/

运营期	水环境	一体化污水处理设施（5m³d）、废水沉淀池（10m³）	3.00	/
	环境空气	化验室废气、盐酸储罐和硫酸储罐呼吸废气无组织排放	/	/
		聚氯化铝、聚氯化铝铁、聚硫酸铁投料粉尘和反应废气经收集后经水洗塔和碱洗塔处理后经15m高的排气筒（DA001）排放	25.0	/
	声环境	水泵进出口设软接头、安装橡胶减震接头及加装减振垫等；风机基座减振处理、厂房隔声	5.0	/
	固体废物	废包装袋定期送废旧资源回收站综合利用；压滤渣定期送建材企业综合利用；化验室废物、废机油和废油桶、含油抹布手套暂存于危废暂存间（20m²），定期交危废单位统一处置	5.0	/
		员工生活垃圾厂区集中收集后统一运送至当地的垃圾收集点暂存后由环卫部门处置	1.0	/
风险事故		完善风险防范措施和突发环境事件应急预案	82	
地下水保护		重点防渗区： 生产车间1、中间罐组、应急池1、应急池2、应急池3、沉淀池、初期雨水池；其中危废暂存间采取至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10 ⁻⁷ cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10 ⁻¹⁰ cm/s），其他采取等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，或参照GB18597执行； 一般防渗区： 实验室区域、生产车间2、消防池、一般固废暂存间；等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s； 简单防渗区： 其他区域；一般地面硬化	50.0	/
环境保护措施投资合计			202	/

9、环境影响经济损益分析

9.1环境影响经济损益的目的

一个项目的开发建设，除对国民经济的发展起着促进作用外，同时在一定程度上影响着项目拟建地区环境的变化。一个建设项目除经济效益外，还应考虑环境与社会效益。环境经济损益分析的目的就是考察建设项目投入的环境保护费用的实效性，采用环境经济评价的方法分析项目投入的环境保护费用产生的环境效益和投资的经济效果。通过对拟建项目的经济、社会和环境效益分析，更好地将环境、经济和社会效益统一。

9.2经济效益分析

本项目建成后将获得显著的经济效益和比较强的抗风险能力，且具有广阔的市场前景。

9.3社会效益分析

项目建成投产后，可大大提高公司的经济效益和综合能力，同时，对推动五通桥区经济发展，增加当地财政收入，解决劳动就业，保持社会稳定，同样具有重要的意义。

9.4环境经济损益分析

1、环保投资估算

本项目总投资2295万元人民币，其中，环保投资估算202万元人民币，约占项目总投资的8.80%。

2、损益分析

项目建成后若不对废气、废水、噪声进行治理，对地下水和土壤污染进行防治，将会造成大气环境、受纳水体、地下水、声学环境及土壤环境等受到污染，估计年损失（主要是赔偿和超标排污收费）在数十万元以上；本项目采取必要的污染物处置措施：废气污染物经预测对区域环境空气质量影响较小；废水经处理后达标排放；采取多项减噪措施，使厂界噪声符合相应标准；各类固体废物均得到了妥善处置。因此，建设单位投资几百万元对废气、废水、噪声和固体废物等进行治理，虽然有一定的投入，但有较好收益，可减少每年的排污交费和每年损失赔偿费等。因此，企业对污染

源的治理，有较好的环境效益和经济效益。

3、环境效益

本项目在设计中充分考虑了环境保护的要求，严格执行各项环境保护标准。项目的实施将产生一定数量的废气、废水、固体废弃物及噪声影响，对评价区内空气环境、声环境和生态环境产生不同程度的影响。通过采取各项经济技术可行的环保措施后，项目环境污染和生态破坏会得到有效控制，外排的污染物量大大减少，满足达标排放要求。其环保对策措施环境效益明显。

9.5小结

本项目总投资2295万元人民币，其中，环保投资估算202万元人民币，约占项目总投资的8.80%，主要用于废气治理、地下水污染防治和风险防范。环境影响经济损益分析结果表明，本项目社会、环境、经济效益较为显著。

10、环境管理与环境监测

企业的环境管理是企业的管理者为实现预期的环境目标，运用环保法律、法规、技术、经济、教育等手段对企业合理开发利用资源、能源、控制环境污染与保护环境所实施重要措施。

环境监测制度是为环境管理服务的一项重要制度，通过环境监测，及时了解企业的环境状况，不断完善，改进防治措施，不断适应环境保护发展的要求，是实现企业环境管理定量化，规范化的重要举措。建立一套完善的行之有效的环境管理与监测制度是企业环境保护工作的重要组成部分。

10.1环境管理

10.1.1环境管理的基本任务和措施

进行环境管理，首先要转变传统的环境管理模式，因为传统管理模式已难以适应日益严格的环境法律、法规和环境标准。实施环境管理的宗旨是降低物耗、能耗、提高产品质量，降低成本，减少污染，增强企业市场竞争力，是实现企业生产与环境持续发展的必由之路。环境管理应将清洁生产贯穿于生产的全过程，建立相互联系、自我约束的管理机制，力求环境与生产的协调发展。

为实现环境管理的基本任务，公司应建立专门的环境管理机构，在原材料的使用，生产计划、生产工艺、技术质量、人员和环保资金投入等方面加强管理，把环境管理渗透到企业的环境管理之中，将生产目标和环境保护的目标和任务融为一体，争取“三个效益”的有机统一。环境管理的措施可概括为：

- （1）以治本为主，在生产过程中控制污染物的产生，兼顾末端治理，达标排放，降低末端治理成本；
- （2）尽量选用无污染、少污染的原料和燃料，最大限度地将污染物消除在生产工艺前和生产过程中；
- （3）坚持环境效益和经济效益双赢的目标；
- （4）把环境管理纳入到生产管理中。

10.1.2环境管理体系

为做好环境管理工作，公司已建立环境管理体系，将环境管理工作自上而下的贯穿到公司的管理中，现就建立环境管理体系提出如下建议：

(1) 公司的环境管理工作实行公司主要负责人负责制，以便在制定环保方针、制度、规划，协调人力、物力和财力等方面，将环境管理和生产管理结合起来。

(2) 专职环境管理机构配备专职环保管理人员1~3名，兼职管理人员若干名，具体制定环境管理方案并实施运行；负责与乐山市、五通桥生态环境主管部门的联系与协调工作。

(3) 以水、气、声等环境要素的保护和改善作为推动企业环境保护工作的基础，并在生产工作中检查环境管理的成效。

(4) 按照所制定的环保方针和环境管理方案，将环境管理目标和指标层层分解，落实到各部门和人，签订责任书，定期考核。

(5) 按照环境管理的要求，将计划实现的目标和过程编制成文件，有关指标制成目标管理图表，标明工作内容和进度，以便与目标对比，及时掌握环保工作的进展情况。

环境管理体系框架图见下图。

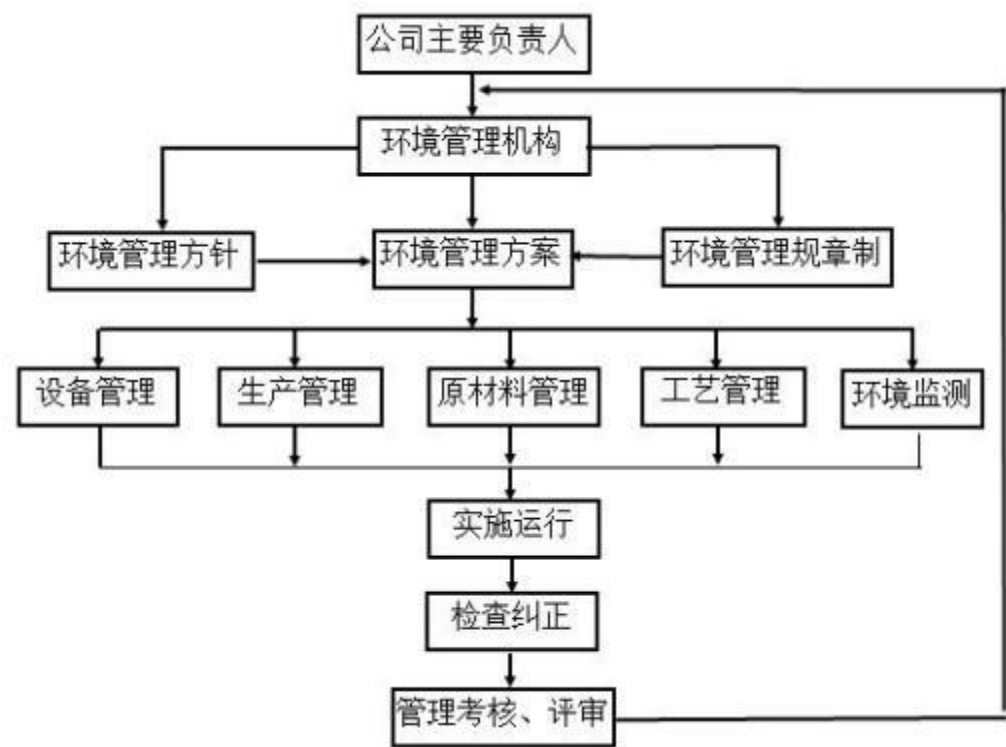


图10.1-1环境管理体系框架图

10.1.3环境管理规章制度

1、报告制度

项目完成竣工环境保护验收等环保手续后，方可正式投入运营。建设单位排污发

生重大变化、污染治理设施改变或运行计划改变等都必须向当地生态环境主管部门申报，经审批同意后方可实施。

2、污染治理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台账。

（1）项目主要环保设施

项目主要环保设施以生产车间废气和废水处理装置为主，项目环保设施日常环保管理主要保证各环保设施的正常运行，处理效果达设计要求。

（2）排污口规范化

根据调查，现厂已建装置排污口均设置了标志标牌和相应的采样设施。现厂在建排污口和本工程新增排污口按照以下要求进行规范化建设。

①排污口位置须合理确定，依据《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）文件要求进行规范化管理。

②排放污染物的采样点设置，应按照《固定污染源废气监测技术规范》等相关技术规范的要求，设置在项目废气处理设施排气口及污水出水口。

③设置规范的污水和废气排放口便于测量流量流速的测流段。

④无组织排放有毒有害气体的排放口，应加装引风装置，进行收集、处理，并设置采样点。

⑤固体废物，应设置专用堆放场地，并必须有防扬散、防流失和防渗漏等防治措施。

本项目各污染物排放口应按照《环境保护图形标志排放口》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形标志固体废物储存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定，设置环境保护图形标志牌。一般性污染物排放口（源）或固体废物贮存、处置场，设置提示性环境保护图形标志牌，污染物排放口的环保图形标志牌，应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面2m。

根据排污口管理档案内容要求，本项目建成后，应将主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

3、奖惩制度

建设单位应建立环境保护奖惩制度，对改进环保治理技术、节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费

者予以重罚。

10.1.4环境管理机构

为实现环境管理的基本任务，公司已设定环境管理机构应在原材料的使用、生产计划、生产工艺、技术质量、人员和环保资金投入等方面加强管理，把环境管理渗透到企业的环境管理之中，将生产目标和环境保护的目标和任务融为一体，争取“三个效益”的有机统一。

公司环境管理机构的职责按建设期和运营期叙述如下：

1、施工期环境管理机构的职责

(1) 制定有效的措施，减少施工中废水、废气、固体废物（建筑垃圾、生活垃圾等）、噪声对环境的污染；

(2) 对施工单位严格要求，按规定和要求对施工期“三废”排放进行控制，并定期检查；

(3) 组织做好施工现场环境恢复工作；

(4) 对各项环保设施的施工安装质量严格要求和控制。

2、运行期环境管理机构的职责

(1) 结合该项目的工艺贯彻落实公司的环保方针，根据公司的环境保护管理制度确定各部门、各岗位的环境保护职责和规章制度。并遵守国家、地方的有关法律、法规以及其他相关规定。

(2) 严格执行环保规章制度。建立健全工程运行过程中的污染源档案、环保设施和工艺流程档案。按月统计污染物排放的有关数据报表和环保设施的运行状况。

(3) 对环保设施、设备进行日常的监控和维护工作，并作好记录存档。

(4) 做好环境保护、安全生产宣传，以及相关技术培训等工作。

(5) 加强管理，建立废水、废气非正常排放的应急制度和响应措施，将非正常排放的影响降至最低。负责全厂危险化学品的贮运、使用的安全管理；防火防爆、防毒害的日常管理及应急处理、疏散措施的组织。

(6) 配合有资质的第三方社会检测机构或地方监测站对厂内各废气、废水、污染源进行监测，检查固废处置情况。

(7) 对项目所在区域的生态环境进行保护。

(8) 落实《危险废物规范化管理指标体系》（环办〔2015〕99号）及其附件、危险废物污染环境防治责任制度、标识制度、管理计划及备案制度、申报登记制度、

源头分类制度、转移联单制度、应急预案及备案制度等规定。制定危险废物污染防治管理制度，明确危险废物的产生环节、收集环节、厂内运输环节、贮存环节、盛（包）装环节、分区分类贮存等方面的污染防治措施，明确管理、操作等有关责任人。

（9）制定危险废物年度管理计划，内容齐全，危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式描述清晰。制定危险废物突发环境事件应急预案，并定期组织培训和演练。制定危险废物规范化管理培训计划，按照培训计划定期对危险废物利用处置的管理人员、操作人员和技术人员进行培训。制定的制度需上墙明示。危险废物贮存间室内、室外均需张贴标准规范的危险废物警告标志、标签等标识。

（10）建立完善现场档案，如现场应备份涉及危废的相关环评资料、相关法律法规和技术标准以及作业指导书等资料、各项危废管理制度落实情况、产生危险废物工序的工艺流程示意图及其文字说明、防渗区域隐蔽工程施工印证资料、固体废物污染防治责任制度及责任框架图。危险废物应委托给持危险废物经营许可证的单位处理，出厂区前，应通过危险废物电子转移联单信息管理系统运行电子转移联单，如实填写联单中移出者、运输者、接受者栏目的相关信息，包括危险废物的废物种类、废物代码、重量（数量）、形态、性质、移出者、运输者、接受者名称等情况，打印后将联单交付运输者随危险废物一起转移运行。

10.1.5施工期环境管理

设计阶段：设计部门应该将本项目环境影响报告书提出的环保措施列入设计中。

（2）招投标阶段：建设单位应将运行期环保实施计划列入招标内容，选择有环境工程设计资质的设计单位参与招标。

（3）建设单位在施工过程中，应派专职人员负责与生态环境主管部门、设计单位和施工单位协调工作，对环保实施计划进行监督、检查和管理。

（4）建设单位应该严格按照本项目环境影响报告书提出的环保措施和乐山市生态环境局审批要求执行“三同时”制度，健全各项环保设施，绿化美化厂区环境。

（5）施工期环境监测：建设单位对施工噪声源强和施工厂界噪声进行监测，监测数据报环保部门以便检查和监督。

（6）公司应对环保治理设施中土建和安装工程进行验收。

10.1.6运营期的环境管理

（1）按照现行的排污许可管理排放，申报排污许可。

(2) 根据项目竣工环境保护验收调查报告有关专家意见进行补充完善。

(3) 在排污申报基础上对总量控制指标实施复核监测，并开展总量监测工作。

(4) 贯彻执行试运行期建立的环保工作机构和工作制度以及监视性制度，并不断总结经验提高管理水平。

(5) 定期向生态环境主管部门汇报工作情况及污染治理设施运行情况和监视性的监测结果。

10.1.7环境监理

建议建设单位聘请第三方机构对本项目建设进行环境监理，对施工期涉及的环保内容实施全过程的监理，工作核心是为地方生态环境主管部门监管提供技术支撑和向企业提供环保咨询服务，贯穿本项目建设期，分为设计阶段、施工阶段和试运行阶段。

(1) 设计阶段

①检查设计中主体工程总平面布置、规模、工艺、设备与环评及批复的符合性。

②检查设计中环保治理设施规模、工艺、设备与环评及批复的符合性。

③对于遗漏的环保治理措施，向设计单位建议增加。

④在建设单位要求下，协助组织环保治理设施设计招评标。

(2) 施工阶段

①施工阶段污染达标监理：调查施工废水和生活污水、固体废物处理措施、施工废气污染防治措施、噪声控制措施、生态恢复措施的有效性，各类污染物是否能达标排放等。

②项目批建符合性调查：调查项目选址、主体工程规模、产品方案、生产设备及工艺、工程总平面布置、配套污染防治措施的建设与环批及批复的符合性。

③环保“三同时”监理：调查项目废水、废气、固废、噪声防治措施和事故应急措施等是否和主体工程同时施工。

(3) 试运行期

在主体工程试运行期间，主要包括：环保设施是否与主体工程同时运行、完善建设单位环保管理制度、事故应急预案及设施。

10.2自行监测管理要求

为切实控制本项目治理设施的有效运行和“达标排放”，落实排污总量控制制度，根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）第八条的规定，并参

照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）和《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关要求，本项目环境监测建议列于下表。

1、废气及环境空气监测计划

表10.2-1 本项目废气监测计划一览表

类别	监测对象	监测项目	监测频率
废气	DA001	颗粒物、氯化氢、硫酸	1次/年
	厂界无组织	颗粒物、氯化氢、硫酸	1次/年
环境空气	项目厂界	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氯化氢、硫酸	1次/年

2、废水监测计划

表10.2-2 废水排放口监测计划

监测点位	监测项目	非重点排污单位监测频率
废水排口	流量、pH、COD、氨氮、动植物油、TP、SS、BOD ₅	1次/年

3、噪声监测计划

厂界四周设置4个监测点，监测昼间等效连续A声级；监测频次为1次/季度。

4、地下水监测计划

表10.2-3 地下水污染监控布点

监测点位及水流关系		监测井类型	监测项目	监测频率
北侧企业监控井	（上游）	背景点	pH、色度、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、铝、耗氧量、氨氮（以N计）、钠、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、石油类等	每年1次
厂区内监控井	（场内）	污染扩散点		
南侧企业监控井	（下游）			

5、土壤监测计划

表10.2-4 土壤跟踪监测点设置情况一览表

监测点位	取样要求	监测因子	监测频率
上风向厂界处、下风向厂界处、储罐区	表层样	pH、硫酸盐、氯化物、铁、铝、耗氧量、氨氮（以N计）、钠、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、石油烃	每5年1次

11、结论及建议

11.1环境影响评价结论

11.1.1建设项目概况

乐山市五通桥桥沟化工厂征地4641.71m²，实施10万吨/年净水剂液体生产线迁建项目（即“本项目”），主要关停位于五通桥区金粟镇桥沟街的老厂，拟在乐山市五通桥区金粟镇会云村6-7组建立聚氯化铝、聚氯化铝铁、聚合硫酸铁生产线各一条，项目建成后年产聚氯化铝5万吨、聚氯化铝铁3万吨和聚合硫酸铁2万吨。项目总投资2295万元，其中环保投资202万元，占总投资的8.80%

11.1.2产业政策、规划及选址结论

1、产业政策

根根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类中第十一条石化化工中第7条“专用化学品：低VOCs含量胶粘剂，环保型水处理剂，新型高效、环保催化剂和助剂，功能性膜材料，超净高纯试剂、光刻胶、电子气体、新型显示和先进封装材料等电子化学品及关键原料的开发与生产”。同时项目已于2024年02月05日在五通桥区发展和改革局备案（备案文号：川投资备【2402-511112-04-01-603534】FGQB-0019号）。因此，本项目符合国家现行产业政策。

2、规划符合性分析结论

项目进行水处理专用化学品生产，且属于盐磷化工循环产业园区退岸入园的企业，与工业基地产业定位不冲突；项目地块为工业用地，符合工业基地用地规划。项目建设符合国家产业政策，选址与周边企业相容，环境风险可控，符合五通桥新型工业基地生态环境准入要求。

3、选址制约性分析

项目选址于五通桥新型工业基地申报的化工园区内，土地性质为工业用地。评价范围内无需要特殊保护的敏感目标，无明显环境制约因素。项目对区域环境影响较小，项目可与周边企业环境相容。从环保角度分析，项目选址合理。

11.1.3区域环境质量现状

1、环境空气环境现状

2024年度五通桥区主要空气污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，满足《环

境空气质量标准》（GB3095-2012）表2中的二级浓度限值，项目区域为环境空气质量达标区。

根据补充监测，项目区域TSP浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表2中的二级标准限值；氯化氢、硫酸雾浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的浓度参考限值。

（2）地表水环境现状

岷江监测断面监测因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

（3）地下水环境现状

根据引用监测资料，监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准限值要求。

（4）声环境现状

根据监测，项目所在区域各声环境质量现状监测点位监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

（4）土壤环境质量现状

根据监测，区域土壤各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）土壤污染风险筛选值标准。

11.1.4 污染物治理及达标排放

本项目产生的污染物主要有废气、生产废水、工业固废、设备噪声、生活污水及生活垃圾。

1、废气

项目废气主要为聚合氯化铝生产铝酸钙粉拆袋和投料粉尘、反应废气、聚合硫酸铁生产反应废气、盐酸罐、硫酸罐呼吸废气。

盐酸储罐、聚合氯化铝反应池上方设置集气罩、聚合氯化铝铁和聚合硫酸铁生产反应釜投料口设置集气管道，并进行负压抽风至水洗塔+碱洗塔（TA001）处理达标后由15m高排气筒（DA001）排放。反应釜密闭，反应废气经过排气管道收集至水洗塔+碱洗塔（TA001）处理达标后由15m高排气筒（DA001）排放。

硫酸罐呼吸废气、化验室废气排放量较少，无组织排放。

2、废水

项目排水实施“雨污分流”。初期雨水经厂区雨水沟收集至初期雨水收集池，作为生产用水，不排放。

项目生产废水包括压滤液、设备清洗废水、地面清洗废水、喷淋废水、实验室废水等。项目生产废水作为生产配料利用，不排放；实验室废水（不包含前三次清洗废水）排入一体化污水处理设施收集；生活污水经拟建一体化污水处理设施处理后进入园区污水处理厂深度处理后排入岷江。

3、固体废物

本项目固体废物主要为废包装袋、压滤渣、化验室废物、废机油和废油桶、含油抹布手套和生活垃圾。其中废包装袋定期送废旧资源回收站综合利用；压滤渣定期送建材企业综合利用；化验室废物、废机油和废油桶、含油抹布手套暂存于危废暂存间（20m²），定期交危废单位统一处置；生活垃圾经厂区统一收集后交环卫部门处置。项目各类固体废物暂存妥当，去向明确，可不对环境造成二次污染。

4、噪声

本项目噪声源主要为压滤机、泵类、风机等设备。项目主要通过以下措施进行噪声控制和治理：（1）合理布局，降低噪声影响；（2）尽量选用低噪声设备；（3）主要产噪设备布设在车间内，车间墙体具备一定隔声效果；（4）风机加装消声器。采取上述措施后，本项目噪声能够满足《工业企业厂界噪声环境排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

11.1.5环境风险结论

本项目涉及的主要危险物质包括硫酸、盐酸、液碱及废油等，主要危险单元为贮存和生产设施，包括1#车间、罐区、危废暂存间、废气处理设施等，存在的环境风险类型主要为泄漏、腐蚀、灼伤等引起的大气、地表水、地下水和土壤污染。项目在落实各项环保措施和本评价提出的各项环境风险防范措施，建立有效的突发环境事件应急预案，加强风险管理的条件下，本项目环境风险可防控。

11.1.6总量控制

表11.1-1 项目污染物总量控制指标及建议指标

污染物类别		污染物名称	建议指标量（t/a）
废水	厂排口（间接排放口）	COD	0.067
		氨氮	0.013
	园区工业污水处理厂排口	COD	0.013
		氨氮	0.001

11.1.7环境影响评价结论

根据分析，报告书得出如下结论：

- (1) 项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划；
- (2) 项目不会造成区域环境质量超标；
- (3) 项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达标，可有效预防和控制生态破坏；
- (4) 公司关停现厂设备设施并开展土壤污染状况调查，确保无遗留环境问题。

因此，乐山市五通桥桥沟化工厂拟实施退岸入园，在五通桥新型工业基地（会云村6-7组）实施“乐山市五通桥桥沟化工厂10万吨/年净水剂液体生产线迁建项目”，符合国家现行产业政策和园区规划。本项目采取相应的环保治理措施并加强维护，可确保污染物的长期、稳定达标排放。项目环境风险水平可接受。项目公众参与表明，公众无反对意见。从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

11.2环评建议

- 1、企业应加强环保设施的日常管理、维护，建立健全环保设施的运行管理制度、定期检查制度、设备维护和检修制度。
- 2、加强管理，杜绝生产过程中的跑、冒、滴、漏。建立、健全生产环保规章制度：严格在岗人员操作管理，操作人员须通过培训和定期考核，方可上岗。
- 3、建立相应环保机构，配置专职环保人员。由社会监测结构定期对污染源和周围环境进行监测，并建立污染源管理档案。
- 4、切实落实环境保护治理措施和经费，保障实现“三同时”要求。项目建成投产后，污染物排放必须控制在有关标准容许范围之内。
- 5、加强环境监督和管理，发现超标，立即解决问题或停产。
- 6、认真贯彻执行国家和四川省各项环保法规和要求，认真执行环境监测计划。
- 7、规范各排污口管理、按生态环境主管部门要求设置相应标准等。
- 8、严格执行和落实本报告提出的各项环保和风险防范应急措施，以确保达标排放和满足总量控制要求。