四川锐盛新材料有限公司

1500 吨锂系列新材料项目（一期）

环境影响报告书

ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT REPORT

（公示本）

建设单位：四川锐盛新材料有限公司

环评单位：信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司

二〇二五年十一月

1 概述

1.1 项目由来

金属锂作为 21 世纪的“白色石油”，其应用需求正随着全球能源革命和产业升级而呈现爆发式增长。这一强劲需求主要来自两大核心领域：在**新能源领域**，金属锂是下一代固态电池的终极负极材料，能极大提升电池能量密度，有望驱动电动汽车实现超 1000 公里续航，已成为全球车企和电池巨头竞相布局的技术高地；在**高端化工与制药领域**，金属锂是高效催化剂的关键原料，广泛应用于合成橡胶、创新药物及精细化学品的生产，其需求与高端制造业的发展紧密相连。在绿色能源转型和科技进步的双重驱动下，金属锂的市场需求将持续高速增长，战略地位日益凸显。

为满足市场需求，四川锐盛新材料有限公司在广安经济技术开发区新桥工业园区（以下简称“新桥工业园区”）征地 72030.06m^2（约 108.05 亩），拟建 1500 吨锂系列新材料项目，根据公司发展战略分两期实施，其中：一期建设年产 500 吨金属锂（含电池级金属锂 300 吨和工业级金属锂 200 吨）生产线，二期规划建设年产 1000 吨金属锂生产线。**本次评价对象为 1500 吨锂系列新材料项目（一期），项目总投资 12000 万元，用地面积 38516.24m^2（约 57.77 亩），总建筑面积 15515.27m^2，建设年产 500 吨金属锂（含电池级金属锂 300 吨和工业级金属锂 200 吨）生产线。**

1.2 项目特点

（1）四川锐盛新材料有限公司 1500 吨锂系列新材料项目（一期）选址于新桥工业园区，园区重点发展绿色化工、新材料和新能源产业，其中新材料以化工新材料为主，新能源以氢能和新能源电池为主；本项目属园区重点发展的新材料、新能源产业，依据园区管委会提供的说明，项目与园区发展产业一致，符合园区准入政策。

（2）项目主产品金属锂属危险化学品（CAS 号 7439-93-2），选址位于认定的广安新桥化工园区范围内，该园区已达较低安全风险等级（D 级）（四川省应急管理厅公告 2025 年第 26 号），符合《四川省化工生产建设项目入园指引（试

行）》要求。

（3)项目采用熔盐电解法制备金属锂，是目前金属锂的主流工业生产方法。其工艺路线为：先利用碳酸锂转化法（与盐酸发生酸化反应）制得氯化锂，再将熔融态氯化锂在电流作用下电解生成金属锂和氯气；金属锂进一步通过熔融、真空低温蒸馏等提纯方法，得到最终产品工业级及电池级金属锂，电解阳极所得的氯气通过氢氧化钠溶液喷淋制得副产品次氯酸钠溶液。

（4)由于目前市场氯化锂（细品）晶体结构不利于电解达到最好的效果，项目需外购碳酸锂自制电解所需的氯化锂，全部自用不形成产品氯化锂外售。

（5)项目属于有色金属冶炼，其重点产污环节为酸化及电解工序，最主要的环境问题为氯气带来的环境风险；本次评价工作重点为工程分析、营运期环境影响评价、环境风险评价、环保措施及其可行性论证。

1.3 环评工作过程

（1）根据《国民经济行业分类（GB/T 4754-2017）》，项目属 **C3219 其他常用有色金属冶炼**。根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）等法律法规的要求，项目应进行环境影响评价。

（2）按照《建设项目环境影响评价分类管理目录（2021 年版）》（部令 第 16 号），项目属于**“二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32”中“64.常用有色金属冶炼 321”中应编制环境影响报告书的项目——全部（利用单质金属混配重熔生产合金的除外）**，因此项目应编制环境影响报告书。

（3）四川锐盛新材料有限公司委托信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司开展本项目环境影响评价工作。在接到委托后，我公司立即安排技术人员进行现场踏勘，收集项目有关资料。在充分研读有关文件和资料基础上，通过对该项目的工程分析、对建设地区环境现状调查以及本项目对环境影响的预测与评价，编制出本环境影响报告书，呈报生态环境管理部门审批。本次环评工作程序图见图 1.3-1。

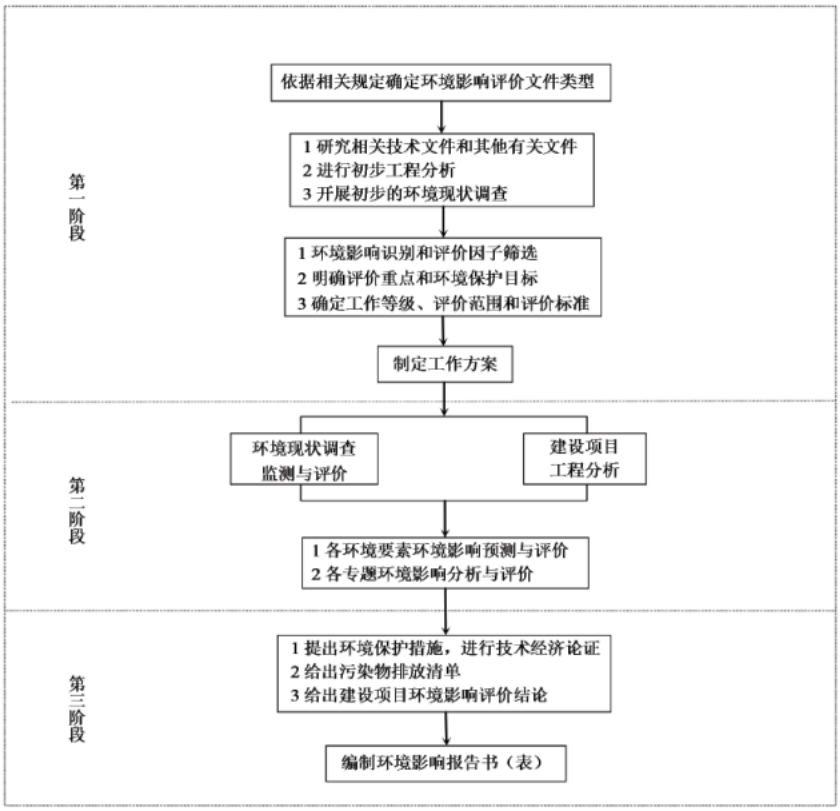


图 1.3-1　　项目环评工作程序图

1.4 分析判定相关情况

（1）产业政策符合性判定

项目属国民经济分类目录中**C3219其他常用有色金属冶炼**，依据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目属于“**鼓励类---九、有色金属---4.新材料---.....交通运输、高端制造及其他领域---**航天工程.....**新能源**.....助剂材料、生物医用材料、**催化材料**、3D打印材料、高性能硬质合金材料及其工具；**新能源**、半导体照明、电子领域用连续性金属卷材、真空镀膜材料、高性能箔材”。

项目所使用的生产设备不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》及工信部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》列出的淘汰类落后生产工艺装备。

项目中间产品氯化锂及产品金属锂、副产品次氯酸钠均未列入《环境保护综合名录（2021年版）》“高污染、高环境风险”产品名录。

建设单位已在全国投资项目在线审批监管平台（四川）填报了《四川省固定资产投资项目备案表》（川投资备【2309-511624-04-01-939058】FGQB-0117号）。

因此，项目的建设符合国家现行产业政策。

（2）与相关规划符合性判定

项目位于广安市前锋区国土空间规划的城镇开发边界范围内，所在地块用地性质为新桥工业园区工业用地，符合国土空间规划。

项目位于广安市前锋区环境综合管控单元工业重点管控单元（管控单元名称：广安经济技术开发区新桥工业园区，管控单元编号：ZH51160320004），符合生态环境分区管控要求。

项目符合《新桥工业园区总体规划（2022-2035）环境影响报告书》及其审查意见相关要求。

（3）项目选址合理性分析

项目选址于新桥工业园区，**项目1公里范围内无大气及声环境保护目标**，最近的环境保护目标为代市镇水池村（距本项目约1110米），项目选址无明显环境制约因素；项目周边为化工企业，与周边企业相容；项目通过合理布置总平面，且采取相应的污染治理措施及环境风险防控措施后，对环境影响可接受，项目选址合理。

（4）评价等级的判定

根据各环境要素环境影响评价技术导则的具体要求，结合拟建项目工程分析成果，判定拟建项目大气环境评价等级为一级，地表水环境评价等级为三级 B，地下水环境评价等级为一级，土壤环境评价等级为一级（污染影响型一级，生态影响型二级），声环境评价等级为三级，大气、地表水及地下水环境风险评价等级均为一级，生态影响评价等级为简单分析。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

拟建项目环境影响评价关注的主要环境问题包括以下几个方面：

（1）废气：本项目生产过程中废气主要有酸性废气、投料粉尘、干燥粉尘及卸料粉尘、电解废气、浇铸废气、熔融废气、真空泵尾气、燃烧废气，同时项目还会产生实验室质检废气以及备用柴油发电机废气。

（2）废水：项目废水主要为生产工艺排水（物料冷凝水、蒸汽冷凝水、设备清洗水）、公辅排水（实验室质检废水、冷却塔排水、喷淋塔排水、地坪清洁废

水）、办公生活污水和初期雨水。

（3）固体废物：主要包括搅洗滤渣、废白油、废活性炭等危险废物，废石墨电极等一般工业固体废物。

（4）噪声：主要来自压滤机、离心机、流化床干燥机、电解炉、轧机、空压机、冷却塔、风机、泵等。

（5）环境风险：项目涉及的危险物质包括氯气、次氯酸钠、盐酸、氢氧化钠等，从危险类别上主要为毒性气体、毒性物质、酸性、碱性腐蚀品，主要分布于生产车间、管道内、厂区罐区；工程最大可信事故及类型为盐酸罐泄漏、挥发产生氯化氢、电解废气（氯气）管道泄漏。

根据环境影响预测结果，项目对大气、地表水、地下水、声环境、土壤环境的影响可接受，在严格落实各项环境风险防控措施，强化运维管理的前提下，工程环境风险可控；根据项目特点及周围环境敏感目标分布，项目关注的主要环境问题为氯气带来的环境风险。

1.6 环境影响评价主要结论

四川锐盛新材料有限公司 1500 吨锂系列新材料项目（一期）位于广安经济技术开发区新桥工业园区。该项目建设符合国家产业政策，与当地发展规划相符。项目对生产过程中产生的废水、废气、噪声和固体废物等采取的治理措施合理、可行，能做到持续稳定达标排放。通过预测评价，项目环境影响可接受，环境风险可防控。项目尽可能回收和利用资源，加强管理与日常监测，能满足国家和地方环境保护法规和标准要求。项目建设单位在严格落实本报告书提出的各项环境保护措施的前提下，从环境影响角度而言，本项目在广安经济技术开发区新桥工业园区内拟建地块建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规、部门规章及政策

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修正；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日起施行；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日起施行；

（5）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；

（6）《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；

（7）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日起施行；

（8）《中华人民共和国长江保护法》，2021 年 3 月 1 日起施行；

（9）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日起施行；

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

（11）《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修正；

（12）《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行；

（13）《排污许可管理条例》，国务院令第 736 号，2021 年 3 月 1 日起施行；

（14）《地下水管理条例》，国务院令第 748 号，2021 年 12 月 1 日施行；

（15）《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 645 号，2013 年 12 月 7 日施行；

（16）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，国家发展改革委令第 7 号，2024 年 2 月 1 日起施行；

（17）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行；

（18）《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部第 4 号令，2019 年 1 月 1 日起施行；

（19）中共中央办公厅、国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见，2024 年 3 月 6 日；

（20）国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知，国发〔2023〕24 号），2023 年 11 月 30 日；

（21）国务院关于印发水污染防治行动计划的通知，国发〔2015〕17 号，2015 年 4 月 2 日；

（22）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，2016 年 5 月 28 日；

（23）生态环境部、国家发展和改革委员会关于印发《长江保护修复攻坚战行动计划》的通知，环水体〔2018〕181 号，2019 年 1 月 21 日；

（24）生态环境部关于进一步加强重金属污染防控的意见，环固体〔2022〕17 号，2022 年 3 月 3 日；

（25）生态环境部办公厅关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知，环办环评函〔2021〕346 号，2021 年 7 月 21 日；

（26）三部门关于印发有色金属行业碳达峰实施方案的通知，工信部联原〔2022〕153 号，2022 年 11 月 10 日；

（27）环境保护部关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知，环环评〔2016〕150 号，2016 年 10 月 26 日；

（28）生态环境部关于进一步优化环境影响评价工作的意见，环环评〔2023〕52 号，2023 年 9 月 19 日；

（29）生态环境部办公厅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，环办环评〔2020〕36 号，2020 年 12 月 30 日；

（30）生态环境部关于加强高耗能、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，2021 年 5 月 30 日。

2.1.2 地方行政法规、部门规章及政策

（1）《四川省环境保护条例》，2018 年 1 月 1 日起施行；

（2）《四川省<中华人民共和国环境影响评价法>实施办法》，2019 年 9 月 26 日施行；

（3）《四川省<中华人民共和国大气污染防治法>实施办法》，2019 年 1 月 1 日起施行；

（4）《四川省固体废物污染环境防治条例》，2022 年 9 月 1 日起施行；

（5）《四川省土壤污染防治条例》，2023 年 7 月 1 日起施行；

（6）《四川省<中华人民共和国节约能源法>实施办法》，2018 年 9 月 30 日修正；

（7）《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》，2024 年 12 月 4 日修正；

（8）中共四川省委关于以实现碳达峰碳中和目标为引领推动绿色低碳优势产业高质量发展的决定，2021 年 12 月 2 日；

（9）中共四川省委四川省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见，2022 年 9 月 23 日；

（10）四川省人民政府关于印发《四川省空气质量持续改善行动计划实施方案》的通知，川府发〔2024〕15 号，2024 年 8 月 19 日；

（11）四川省人民政府关于印发水污染防治行动计划四川省工作方案的通知，川府发〔2015〕59 号，2015 年 12 月 2 日；

（12）四川省污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》的通知，川污防攻坚办〔2022〕61 号，2022 年 7 月 7 日；

（13）四川省生态环境厅等部门关于印发《四川省“十四五”土壤污染防治规划》的通知，川环发〔2022〕5 号，2022 年 6 月 1 日；

（14）四川省生态环境厅等关于印发《四川省适应气候变化行动方案》的通知，川环发〔2023〕6 号，2023 年 4 月 19 日；

（15）四川省推动长江经济带发展领导小组办公室 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 版）》的通知，川长江办〔2022〕17 号，2022 年 8 月 25 日；

（16）四川省生态环境厅等部门关于印发《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》的通知，川环发〔2023〕4 号，2023 年 3 月 27 日；

（17）四川省生态环境厅关于执行大气污染物特别排放限值的公告，2020 年第 2 号，2020 年 3 月 16 日；

（18）四川省经济和信息化厅等 6 部门关于印发《四川省化工生产建设项目入园指引（试行）》的通知，川经信规〔2024〕4 号，2024 年 8 月 19 日；

（19）关于印发《四川省有色金属行业碳达峰实施方案》的通知，川经信环资〔2024〕66 号，2024 年 5 月 10 日；

（20）关于印发《四川省重污染天气金属表面处理及热处理加工等 10 个行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》的通知，川环办函〔2024〕337 号，2023 年 2 月 2 日；

（21）广安市人民政府关于印发《广安市“十四五”生态环境保护规划》的通知，广安府发〔2022〕16 号，2023 年 7 月 23 日。

2.1.3 技术导则及相关规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则　总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ 610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

（6）《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ 2.4-2021）；

（7）《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ 19-2022）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（9）《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环境保护部公告 2017 年第 43 号；

（10）《污染源源强核算技术指南　准则》（HJ 884-2018）；

（11）《污染源源强核算技术指南　有色金属冶炼》（HJ 983-2018）；

（12）《排污许可证申请与核发技术规范　总则》（HJ 942-2018）；

（13）《排污许可证申请与核发技术规范　无机化学工业》（HJ 1035-2019）；

（14）《排污单位自行监测技术指南　总则》（HJ 819-2017）；

（15）《排污单位自行监测技术指南　无机化学工业》（HJ 1138-2020）；

（16）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（17）《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价（修订）》；

（18）《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB50988-2014）；

（19）《锂冶炼厂工艺及设计规范》（GB/T51382-2019）；

（20）《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）。

2.1.4 项目相关文件、资料

（1）环评委托书；

（2）项目相关工程设计资料及文件。

2.2 评价因子

本项目评价因子如下表所示。

表 2.2-1　本项目评价因子一览表

环境要素	环境质量现状评价因子	环境影响预测评价因子
环境空气	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、NOx、TSP、氯化氢、氯气、TVOC、硫酸、氨、硫化氢、甲醇，共计 15 项。	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、NOx、TSP、氯化氢、氯气、TVOC、硫酸、氨、硫化氢，共计 13 项。
地表水环境	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD_5、NH_3-N、总磷（以 P 计）、铜、锌、氟化物（以 F 计）、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物，共计 21 项。	/
地下水环境	钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、氯化物、硫酸盐、pH、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、铜、锌、硫化物、碘化物、钡、石油类、锂、镍，共计 35 项。	氨氮、钡、氯化物、钠，共计 4 项。
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
土壤环境	砷、镉、铬（六价）、铬、铜、铅、汞、镍、锌、挥发性有机物（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）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、4-硝基苯酚）、pH、钡、氯离子、硫酸根、全盐量、石油烃（C10~C40），共计 54 项。	①生态影响型：pH、土壤盐化，共计 2 项； ②污染影响型：氯离子、次氯酸根、钡，共计 3 项。

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

（1）环境空气

项目所在区域环境空气功能区为二类区。区域大气环境基本因子（SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$）和NO_x、TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；氯化氢、氯气、TVOC、硫酸、氨、硫化氢、甲醇执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D浓度参考限值。

表 2.3-1　环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	单位	浓度限值	执行标准
二氧化硫（SO_2）	1小时平均	mg/m³	0.50	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1二级标准
	日平均	mg/m³	0.15	
	年平均	mg/m³	0.06	
二氧化氮（NO_2）	1小时平均	mg/m³	0.20	
	日平均	mg/m³	0.08	
	年平均	mg/m³	0.04	
氮氧化物（NO_x）	1小时平均	mg/m³	0.25	
	日平均	mg/m³	0.1	
	年平均	mg/m³	0.05	
一氧化碳（CO）	1小时平均	mg/m³	10	
	日平均	mg/m³	4	
臭氧（O_3）	日最大8小时平均	mg/m³	0.16	
	1小时平均	mg/m³	0.2	
PM_{10}	日平均	mg/m³	0.15	
	年平均	mg/m³	0.07	
$PM_{2.5}$	日平均	mg/m³	0.075	
	年平均	mg/m³	0.035	
TSP	日平均	mg/m³	0.3	
	年平均	mg/m³	0.2	
氯化氢	1小时平均	mg/m³	0.05	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值
	日平均	mg/m³	0.015	
氯气	1小时平均	mg/m³	0.1	
	日平均	mg/m³	0.03	
TVOC	8小时平均	mg/m³	0.6	
硫酸	1小时平均	mg/m³	0.3	
	日平均	mg/m³	0.1	
硫化氢	1小时平均	mg/m³	0.01	
氨	1小时平均	mg/m³	0.2	
甲醇	小时均值	mg/m³	3	
	日均值	mg/m³	1	

（2）地表水环境

渠江和驴溪河（又名“芦溪河”）的水环境功能区划为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，其中渠江涌溪断面（省控）的水质考核目标为II类。

表 2.3-2　地表水环境质量标准　单位：mg/L

序号	项目		II类标准值	III类标准值
1	pH值（无量纲）	/	6~9	6~9
2	溶解氧	≥	6	5
3	高锰酸盐指数	≤	4	6
4	化学需氧量（COD）	≤	15	20
5	五日生化需氧量（BOD_5）	≤	3	4
6	氨氮（NH_3-N）	≤	0.5	1.0
7	总磷（以P计）	≤	0.1	0.2
8	铜	≤	1.0	1.0
9	锌	≤	1.0	1.0
10	氟化物（以F计）	≤	1.0	1.0
11	硒	≤	0.01	0.01
12	砷	≤	0.05	0.05
13	汞	≤	0.00005	0.0001
14	镉	≤	0.005	0.005
15	铬（六价）	≤	0.05	0.05
16	铅	≤	0.01	0.05
17	氰化物	≤	0.05	0.2
18	挥发酚	≤	0.002	0.005
19	石油类	≤	0.05	0.05
20	阴离子表面活性剂	≤	0.2	0.2
21	硫化物	≤	0.1	0.2

（3）地下水环境

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，其中石油类参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表 2.3-3　地下水质量标准

序号	参数	单位	标准限值
1	钾	mg/L	/
2	钠	mg/L	≤200
3	钙	mg/L	/
4	镁	mg/L	/
5	碳酸根	mg/L	/
6	碳酸氢根	mg/L	/
7	氯化物	mg/L	≤250
8	硫酸盐	mg/L	≤250
9	pH	无量纲	6.5~8.5
10	氨氮	mg/L	≤0.5
11	亚硝酸盐（以N计）	mg/L	≤1
12	硝酸盐（以N计）	mg/L	≤20

序号	参数	单位	标准限值
13	挥发酚	mg/L	≤0.002
14	氰化物	mg/L	≤0.05
15	汞	mg/L	≤0.001
16	砷	mg/L	≤0.01
17	六价铬	mg/L	≤0.05
18	总硬度	mg/L	≤450
19	铅	mg/L	≤0.01
20	氟化物	mg/L	≤1
21	镉	mg/L	≤0.005
22	铁	mg/L	≤0.3
23	锰	mg/L	≤0.1
24	溶解性总固体	mg/L	≤1000
25	耗氧量	mg/L	≤3
26	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3
27	细菌总数	CFU/mL	≤100
28	铜	mg/L	≤1
29	锌	mg/L	≤1
30	硫化物	mg/L	≤0.02
31	碘化物	mg/L	≤0.08
32	钡	mg/L	≤0.7
33	石油类	mg/L	≤0.05
34	锂	mg/L	/
35	镍	mg/L	≤0.02

（4）声环境

根据《广安市规划区声环境功能区划分方案》（广安府办发〔2023〕26号），项目所在地为3类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，具体详见下表。

表 2.3-4　声环境质量标准

声环境功能区类别	环境噪声限值　dB（A）		执行标准
	昼间	夜间	
3类	65	55	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）

（5）土壤

按照国家土壤环境质量分类方法，本项目土壤评价范围内的村庄建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）中第一类用地筛选值标准；工业用地执行GB36600-2018及DB51/2978-2023中第二类用地筛选值标准；农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。具体详见下表。

表 2.3-5　土壤环境质量标准（建设用地）

序号	污染物项目	单位	筛选值	
			第一类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	mg/kg	20	60
2	镉	mg/kg	20	65
3	铬（六价）	mg/kg	3.0	5.7
4	铜	mg/kg	2000	18000
5	铅	mg/kg	400	800
6	汞	mg/kg	8	38
7	镍	mg/kg	150	900
8	钡	mg/kg	2766	8660
挥发性有机物				
9	四氯化碳	mg/kg	0.9	2.8
10	氯仿	mg/kg	0.3	0.9
11	氯甲烷	mg/kg	12	37
12	1，1-二氯乙烷	mg/kg	3	9
13	1，2-二氯乙烷	mg/kg	0.52	5
14	1，1-二氯乙烯	mg/kg	12	66
15	顺-1，2-二氯乙烯	mg/kg	66	596
16	反-1，2-二氯乙烯	mg/kg	10	54
17	二氯甲烷	mg/kg	94	616
18	1，2-二氯丙烷	mg/kg	1	5
19	1，1，1，2-四氯乙烷	mg/kg	2.6	10
20	1，1，2，2-四氯乙烷	mg/kg	1.6	6.8
21	四氯乙烯	mg/kg	11	53
22	1，1，1-三氯乙烷	mg/kg	701	840
23	1，1，2-三氯乙烷	mg/kg	0.6	2.8
24	三氯乙烯	mg/kg	0.7	2.8
25	1，2，3-三氯丙烷	mg/kg	0.05	0.5
26	氯乙烯	mg/kg	0.12	0.43
27	苯	mg/kg	1	4
28	氯苯	mg/kg	68	270
29	1，2-二氯苯	mg/kg	560	560
30	1，4-二氯苯	mg/kg	5.6	20
31	乙苯	mg/kg	7.2	28
32	苯乙烯	mg/kg	1290	1290
33	甲苯	mg/kg	1200	1200
34	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	163	570
35	邻二甲苯	mg/kg	222	640
半挥发性有机物				
36	硝基苯	mg/kg	34	76
37	苯胺	mg/kg	92	260
38	2-氯酚	mg/kg	250	2256
39	苯并[a]蒽	mg/kg	5.5	15
40	苯并[b]芘	mg/kg	0.55	1.5
41	苯并[b]荧蒽	mg/kg	5.5	15
42	苯并[k]荧蒽	mg/kg	55	151
43	䓛	mg/kg	490	1293

序号	污染物项目	单位	筛选值	
			第一类用地	第二类用地
44	二苯并[a，h]蒽	mg/kg	0.55	1.5
45	茚并[1，2，3-cd]芘	mg/kg	5.5	15
46	萘	mg/kg	25	70
47	4-硝基苯酚	mg/kg	78	562
石油烃类				
48	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	826	4500

表 2.3-6　土壤环境质量标准（农用地）

项目		风险筛选值，单位：mg/kg			
		pH≤5.5	5.5 <pH≤6.5	6.5 <pH≤7.5	pH>7.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
铬	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
铜	果园	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
锌		200	200	250	300
镍		60	70	100	190

2.3.2 污染物排放标准

（1）废水：本项目涉及氯化锂及次氯酸钠生产，该工序及产品属于无机化学工业，根据《四川省化工园区水污染物排放标准》（DB51/3202-2024）“4.2.2 当企业污水排向化工园区集中式污水处理厂时，国家或四川省颁布有行业排放标准且包括有间接排放限值规定的，则从其规定；无行业排放标准或间接排放限值规定的，允许以具备法律效力的书面合同协商确定间接排放限值，未协商的指标执行本文件表 1 和表 3 的规定。化工园区集中式污水处理厂进水要求严于本文件时，企业间接排放水污染物应按照化工园区集中式污水处理厂进水要求执行。”可知，本项目废水总排口执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 1 间接排放标准，并应满足新桥能源化工园区污水处理厂二期进水水质要求。

表 2.3-7　废水污染物排放标准及控制要求

序号	污染物种类	标准限值（mg/L）	执行点位	标准
1	pH	6~9	项目废水总排口	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表1间接排放标准
2	COD	200		
3	SS	100		
4	总磷	2		
5	总氮	60		
6	动植物油	100		《四川省化工园区水污染物排放标准》（DB51/3202-2024）表3中企业间接排放要求
7	全盐量	7000		
8	氯化物	300		新桥能源化工园区污水处理厂二期进水水质要求
9	氨氮	30		
10	BOD_5	150		

备注：* pH 无单位

（2）废气：根据《四川省生态环境厅关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（2020 年第 2 号），项目所在地广安市前锋区为四川省大气污染防治重点区域，需执行大气特别排放限值要求。施工期废气执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）；营运期废气分别执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）、《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相应标准要求。

表 2.3-8　施工期废气排放执行标准

污染物	区域	施工阶段	监测点排放限值（μg/m³）	执行标准
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、广安市、达州市、巴中市、雅安市、眉山市、资阳市	拆除工程/土石方开挖/土石方回填	600	《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）
		其他工程阶段	250	

表 2.3-9　营运期大气污染物排放标准（有组织）

生产车间、排气筒编号及排放高度	产生节点	污染物名称	评价标准		评价标准
			排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	
氯化锂车间（DA001，H=20m）	酸溶、中和、除杂、干燥包装	颗粒物	/	10	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 标准
		氯化氢	/	20	
电解提纯车间（DA002，H=25m）	投料	颗粒物	/	10	
	电解	氯化氢	/	20	
		氯气	/	8	
		二氧化硫	/	100	

生产车间、排气筒编号及排放高度	产生节点	污染物名称	评价标准		评价标准
			排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	
电解提纯车间（DA003，H=18m）	熔融、浇铸	油雾（以VOCs 计）	2.72*	60	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB12/2377-2017）表 3 标准
水解车间（DA004，H=15m）	熔融渣、钠杂质前处理	VOCs	1.7**	60	
		颗粒物	/	10	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 标准
		氮氧化物	/	100	
		二氧化硫	/	100	
分析化验楼（DA005，H=15m）	检验分析	氯化氢	0.13**	100	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
		硫酸雾	0.75**	45	
		氮氧化物	0.385**	240	

注：①“*”电解提纯车间高度 15.9m，DA003 未高出其 3m 以上，依据《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB12/2377-2017）4.4.3，对应污染物排放速率严格 50%执行。
②“**”氯化锂车间高度 19.5m，DA004、DA005 未高出其 5m 以上，依据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）7.1，对应污染物排放速率严格 50%执行。

表 2.3-10　营运期大气污染物排放标准（无组织）

名称	污染物		浓度限值（mg/m³）	执行标准
无组织	氯化氢		0.05	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表5标准
	氯气		0.1	
	硫化氢		0.03	
	氨气		0.3	
	颗粒物		1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准
	二氧化硫		0.4	
	氮氧化物		0.12	
	硫酸雾		1.2	
	油雾（以VOCs计）		2.0	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）
	非甲烷总烃	厂房外1h平均浓度值	6	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
		厂房外任意一次浓度值	20	

（3）噪声：施工期厂界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；营运期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

表 2.3-11　建筑施工场界环境噪声排放标准

执行范围	标准限值 L_{Aeq} dB（A）	
	昼间	夜间
厂界	70	55

表 2.3-12　厂界环境噪声排放标准

厂界外声功能区类别	排放限值 dB（A）		执行标准
	昼间	夜间	
3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

（4）固体废物：危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），一般工业固体废物暂存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

2.4 评价工作等级

2.4.1 环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定的评价工作级别划分原则和方法，按如下公式进行计算：

$$P_i=\rho_i \div \rho_{0i} \times 100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

ρ_i—采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m^3；

ρ_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。

大气环境影响评价工作等级判定如下表所示。

表 2.4-1　环境空气评价等级判据

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{max}\geq10\%$
二级	$1\%\leq P_{max}<10\%$
三级	$P_{max}<1\%$

（1）估算模型参数

本次采用大气导则推荐模式清单中的估算模型 AERSCREEN 计算各预测因子最大 1h 地面空气质量浓度。项目估算模型参数及取值依据详见下表。

表 2.4-2　估算模型基本参数表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	城市	根据广安市前锋区国土空间总体规划（2021-2035 年），项目周边 3km 范围内规划区的面积占比为 64%（具体详见图 6.1-1），按大气导则附录 B.6.1 规定，一半以上面积位于城市建成区或规划区的项目，选择“城市”。
	人口数（城市选项时）	22.9 万	根据《广安市前锋区 2023 年国民经济和社会发展统计公报》，前锋区常住人口为 22.9 万人。
最高环境温度/°C		43.1	来自广安气象站【57415】近 20 年（2004-2023）的气象观测资料，具体见“表 6.1-1”。
最低环境温度/°C		-3.2	
土地利用类型		城市	项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型为“城市”，选择“城市”。
区域湿度条件		潮湿气候	根据《中国干湿分区图》划分范围，选择“潮湿气候”。
是否考虑地形	考虑地形	☑是　□否	项目编制报告书，应输入地形参数。
	地形分辨率/m	90m	本项目地形数据采用 SRTM（Shuttle Radar Topography Mission）90m 分辨率地形数据，满足 HJ 2.2-2018 要求。
是否考虑岸边熏烟	考虑岸边熏烟	□是　☑否	项目周边 3km 范围内无大型水体，选“否”。
	岸线距离/km	/	/
	岸线方向/°	/	/

（2）项目大气污染源排放参数

正常工况下，项目点源和面源参数情况如下所示。

表 2.4-3　正常工况下项目点源参数

排气筒编号	排气筒底部中心坐标		高程/m	高度/m	出口内径/m	烟气温度/°C	排气总量/m³/h	年排放小时数/h/a	排放工况	源强/kg/h										
	X	Y								SO_2	NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NOx	硫酸	氯化氢	TVOC	氯	CO
DA001	-557	-159	324	20	0.5	25	8000	7200	正常	/	/	/	0.047	0.0235	/	/	0.01	/	/	0.39
DA002	-579	-197	320	25	1	25	15000	7200	正常	0.00009	/	0.11	0.11	0.055	/	/	0.06	/	0.08	/
DA003	-555	-213	319	18	0.5	30	6000	7200	正常	/	/	/	/	/	/	/	/	0.01	/	/
DA004	-535	-253	319	15	0.5	25	6000	7200	正常	0.01	0.08	/	0.05	0.025	0.08	/	/	0.01	/	/
DA005	-590	-138	329	15	0.5	25	1500	7200	正常	/	0.002	/	/	/	0.002	0.001	0.0006	/	/	/

表 2.4-4　正常工况下项目面源参数

名称	面源中心坐标		高程/m	面源宽度/m	面源长度/m	面源角度/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h/a	排放工况	源强/kg/h											
	X	Y								SO_2	NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NOx	硫酸	氯化氢	TVOC	氯	氨	硫化氢
氯化锂车间	-546	-151	325	18	51	-58	19.5	7200	正常	/	/	0.28	0.14	0.07	/	/	/	/	/	/	/
电解提纯车间	-574	-185	321	21	84	-58	15.9	7200	正常	/	/	0.044	0.022	0.011	/	/	0.011	0.15	0.072	/	/
水解车间	-591	-126	330	9.5	10	-58	5.5	7200	正常	0.00095	0.0087	0.12	0.06	0.03	0.0087	/	/	0.00095	/	/	/
盐酸罐区	-511	-175	322	10.5	18.2	-58	6	7200	正常	/	/	/	/	/	/	/	0.00097	/	/	/	/
分析化验楼	-516	-265	319	18	45	-58	10.3	7200	正常	/	0.0011	/	/	/	0.0011	0.0008	0.00031	/	/	/	/
废水处理站	-534	-322	318	4.8	13	-58	1	7200	正常	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000071	0.0000028

（3）估算模型计算结果

项目污染源估算模型结果如下所示。

表 2.4-5　主要污染源估算模型计算结果表

污染源名称	预测内容	估算模型计算结果												
		SO_2	NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NO_X	硫酸	氯化氢	TVOC	氯	NH_3	硫化氢	CO
DA001	下风向最大质量浓度（μg/m³）	/	/	/	4.3964	2.1982	/	/	1.5902	/	/	/	/	36.4807
	占标率（%）	/	/	/	0.98	0.98	/	/	3.18	/	/	/	/	0.36
	D10%最远距离（m）	/	/	/	0	0	/	/	0	/	/	/	/	0
DA002	下风向最大质量浓度（μg/m³）	0.0054	/	6.5429	6.5429	3.2715	/	/	3.5689	/	4.7585	/	/	/
	占标率（%）	0	/	0.73	1.45	1.45	/	/	7.14	/	4.76	/	/	/
	D10%最远距离（m）	0	/	0	0	0	/	/	0	/	0	/	/	/
DA003	下风向最大质量浓度（μg/m³）	/	/	/	/	/	/	/	/	1.0753	/	/	/	/
	占标率（%）	/	/	/	/	/	/	/	/	0.09	/	/	/	/
	D10%最远距离（m）	/	/	/	/	/	/	/	/	0	/	/	/	/
DA004	下风向最大质量浓度（μg/m³）	1.4141	11.3128	/	7.0705	3.5352	11.3128	0	0	1.4141	/	/	/	/
	占标率（%）	0.28	5.66	/	1.57	1.57	4.53	0	0	0.12	/	/	/	/
	D10%最远距离（m）	0	0	/	0	0	0	0	0	0	/	/	/	/
DA005	下风向最大质量浓度（μg/m³）	/	0.3423	/	/	/	0.3423	0.1712	0.1027	/	/	/	/	/
	占标率（%）	/	0.17	/	/	/	0.14	0.06	0.21	/	/	/	/	/
	D10%最远距离（m）	/	0	/	/	/	0	0	0	/	/	/	/	/
氯化锂车间	下风向最大质量浓度（μg/m³）	/	/	85.914	42.957	21.4785	/	/	/	/	/	/	/	/
	占标率（%）	/	/	9.55	9.55	9.55	/	/	/	/	/	/	/	/
	D10%最远距离（m）	/	/	0	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/
电解提纯车间	下风向最大质量浓度（μg/m³）	/	/	15.319	7.6595	3.8298	/	/	3.8298	52.2239	25.0675	/	/	/
	占标率（%）	/	/	1.7	1.7	1.7	/	/	7.66	4.35	25.07	/	/	/
	D10%最远距离（m）	/	/	0	0	0	/	/	0	0	170	/	/	/

污染源名称	预测内容	估算模型计算结果												
		SO_2	NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NO_X	硫酸	氯化氢	TVOC	氯	NH_3	硫化氢	CO
水解车间	下风向最大质量浓度（μg/m³）	4.26	39.0126	**538.1052**	**269.0527**	**134.5263**	39.0126	/	/	4.26	/	/	/	/
	占标率（%）	0.85	19.51	**59.79**	**59.79**	**59.79**	15.61	/	/	0.36	/	/	/	/
	D10%最远距离（m）	0	27	**60**	**60**	**60**	5	/	/	0	/	/	/	/
分析化验室	下风向最大质量浓度（μg/m³）	/	1.1685	0	0	0	1.1685	0.8711	0.3293	/	/	/	/	/
	占标率（%）	/	0.58	0	0	0	0.47	0.29	0.66	/	/	/	/	/
	D10%最远距离（m）	/	0	0	0	0	0	0	0	/	/	/	/	/
废水处理站	下风向最大质量浓度（μg/m³）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.7897	0.0706	/
	占标率（%）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.89	0.71	/
	D10%最远距离（m）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0	0	/
盐酸罐区	下风向最大质量浓度（μg/m³）	/	/	/	/	/	/	/	3.353	/	/	/	/	/
	占标率（%）	/	/	/	/	/	/	/	6.71	/	/	/	/	/
	D10%最远距离（m）	/	/	/	/	/	/	/	0	/	/	/	/	/

根据 AERSCREEN 估算模型计算结果可知，在正常工况下，项目各污染源的大气污染物中占标率最大的是水解车间无组织废气中的 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$，占标率为 59.79%（≥10%）。因此，可判定***本项目大气环境影响评价等级为一级评价。***

2.4.2 地表水环境

本项目产生废水部分回用，部分废水处理达标后经园区污水管网进入新桥能源化工园区污水处理厂（二期）进行处理。项目废水的排放方式属于间接排放，依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）5.2.2.2：“间接排放建设项目评价等级为三级 B。”**因此，*项目地表水环境影响评价等级定为三级 B。***

2.4.3 地下水环境

（1）项目类型识别

本项目属于有色金属冶炼，需编制环境影响报告书，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A“地下水环境影响评价行业分类表”，地下水环境影响评价项目类别为“I 类项目”。

表 2.4-6　建设项目所属地下水环境影响评价项目类别

环评类别 / 行业类别	环评类别	本项目建设内容及项目类型识别	
		建设内容	项目类型
H 有色金属 48.冶炼（含再生有色金属冶炼）	报告书	新建金属锂生产线，年产量为 500 吨，其中电池级金属锂 300 吨和工业级金属锂 200 吨；在生产过程中，会产生副产品次氯酸钠溶液。	I 类

（2）地下水环境敏感程度识别

根据现场调查，项目评价范围内无地下水集中式供水水源地及其他与地下水环境相关的保护区，但存在散居农户以分散打井的方式取用地下水作为饮用水源。因此，确定项目地下水环境敏感程度分级为“较敏感”，详见下表。

表 2.4-7　本项目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	本项目
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	根据现场调查，项目评价范围内无地下水集中式供水水源地及其它与地下水环境相关的保护区，但分布有以分散打井方式取用地下水的散居农户。因此，确定区内地下水环境敏感程度为“较敏感”。
较敏感（√）	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以及分散居民饮用水源等其它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	
注：“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		

（3）地下水评价等级判定

表 2.4-8　本项目地下水评价工作等级分级

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	本项目评价等级
敏感	一	本项目属于 I 类项目，其地下水环境敏感程度为“较敏感”，根据评价工作等级分级表判定为一级评价。
较敏感（√）	一	
不敏感	二	

综上，本项目属于 I 类项目，其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，***项目地下水环境影响评价工作等级判定为一级***。

2.4.4 声环境

根据《广安市规划区声环境功能区划分方案》（广安府办发〔2023〕26 号），项目所在地为 3 类声功能区。项目厂界外 1km 无声环境保护目标，且项目建成后受噪声影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）判定依据，***项目声环境影响评价工作等级为三级***。

本项目声环境影响评价等级划分见下表。

表 2.4-9　声环境影响评价工作等级分级表

声功能区 敏感目标噪声级增高量或受影响人数	0 类声环境功能区	1、2 类声环境功能区	3、4 类声环境功能区
5dB（A）以上或影响人口数量显著增多	一	一	一
3~5dB（A）[含 5dB（A）]或影响人口数量增加较多	一	二	二
小于 3dB（A）[不含 3dB（A）]且受影响人口数量变化不大	一	二	三

2.4.5 土壤环境

（1）项目类型

项目为有色金属冶炼（金属锂生产），根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“附录 A 土壤环境影响评价项目类别”，属于其中的I类项目，具体如下所示。

表 2.4-10 土壤环境影响评价项目类别

行业类别	本项目建设内容及项目类型识别			
	I 类	II 类	III类	IV类
金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品	**有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）**	有色金属铸造及合金制造；炼铁；球团；烧结炼钢；冷轧压延加工；铬铁合金制造；水泥制造；平板玻璃制造；石棉制品；含焙烧的石墨碳素制品	其他	/

（2）土壤评价等级

①生态影响型：

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤生态影响型项目评价工作等级由项目类型及当地土壤敏感程度综合判定，其中土壤敏感程度根据当地土壤的盐化程度、酸化程度及碱化程度判断。

A 盐化程度：查阅文献《四川省土壤水分状况空间分布特征》（[J] 土壤，2017，49（6）：1254-1261）的数据，广安市土壤干燥度介于 0.5～1，同时根据本次土壤环境监测数据，区域土壤含盐量介于 0.45～1.63g/kg，按照 HJ964-2018 判定标准判定项目所在地土壤盐化敏感程度为“不敏感”。

B 酸化、碱化程度：根据本次开展的土壤环境质量现状监测，项目所在地 pH 值介于 5.5～8.5，按照 HJ964-2018 判定标准，判定项目所在地土壤盐化、酸化敏感程度为“不敏感”。

本项目土壤生态影响敏感程度分级见下表。

表 2.4-11 生态影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度[a]>2.5 且常年地下水位平均埋深<1.5m 的地势平坦区域；或土壤含盐量>4g/kg 的区域	pH≤4.5	pH≥9.0
较敏感	建设项目所在地干燥度>2.5 且常年地下水位平均埋深≥1.5m 的，或 1.8<干燥度≤2.5 且常年地下水位平均埋深<1.8m 的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度>2.5 或常年地下水位平均埋深<1.5m 的平原区；或 2g/kg<土壤含盐量≤4g/kg 的区域	4.5<pH≤5.5	8.5≤pH<9.0
不敏感	其他	5.5<pH≤8.5	

[a] 是指采用 E601 观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值，即蒸降比值

表 2.4-12　生态影响型评价工作等级划分表

类别	I类	II类	III类
敏感	一级	二级	三级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	**二级**	三级	-

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目属于 I 类项目，土壤环境生态影响型敏感程度为不敏感，根据 HJ964-2018，***本项目生态影响型土壤环境影响评价等级为二级。***

（2）污染影响型

本项目位于新桥工业园区内，根据调查，项目地块周边存在耕地、农户等土壤环境敏感目标，根据 HJ964-2018 判定，项目污染影响型土壤环境敏感程度为**“敏感”**。

表 2.4-13　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
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标
不敏感	其他情况

其次，项目所在厂区占地规模为 108.05 亩（＜5hm^2），根据下表判定本项目占地规模属于**“小型”**。

表 2.4-14　污染影响型占地规模分类表

类别	判别依据
小型	建设项目占地规模≤5 hm^2
中型	5 hm^2＜建设项目占地规模＜50 hm^2
大型	建设项目占地规模≥50 hm^2

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，将污染影响型土壤评价工作等级划分为一级、二级、三级，具体详见下表。

表 2.4-15　污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 / 占地规模 / 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。

由上表可知，本***项目污染影响型土壤环境影响评价等级为一级***。

2.4.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目环境风险评价等级判据、环境风险潜势划分如下表。

表 2.4-16　项目环境风险评价等级一览表

评价因素	判定依据		判定等级		风险潜势	评价等级
危险物质及工艺系统危险性等级	危险物质与临界量比值 q/Q	项目所涉及的危险物质 Q=q1/Q1+q2/Q2+……+qn/Qn=47.82	10≤Q<100	P1	/	/
	行业及生产工艺 M	160 分	M1		/	/
大气环境	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约22.4万人，周边500m范围内人口总数约300人		E1		**IV+**	一
地表水环境	地表水功能敏感性分区	渠江和驴溪河水环境功能均为III类	F2	E2	**IV**	一
	环境敏感目标分级	本项目下游范围 10km 范围内无类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标	S3			
地下水环境	地下水功能敏感性分区	较敏感	G2	E2	**IV**	一
	包气带防污性能分级	根据钻孔资料，项目区域包气带主要为第四系全新统填土（Q_4^{ml}）、残坡积层粉质粘土（Q_4^{dl+el}），主要由砂质粘土、粉质粘土及少量粉细砂夹细岩屑物等组成，能达到 D2 防污性能等级	D2			

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 1 判定，本项目大气环境、地表水、地下水环境风险评价等级均为一级。

2.4.7 生态环境

本项目从事金属锂生产，为新建、污染影响类项目。项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线；不属于水文要素影响型；项目厂界外 2 公里无天然林、公益林、湿地等生态敏感区；项目所在厂区总占地约 108.05 亩、折 0.072km^2，占地小于 20km^2；项目位于新桥工业园区内，符合园区规划及规划环评要求，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）相关要求，***项目可不确定生态环境评价等级，进行生态影响***

简单分析。

2.5 评价范围

（1）大气环境

本项目大气环境评价等级为一级。项目最远影响距离（$D_{10\%}$）为电解提纯车间无组织废气中的氯气，$D_{10\%}$为 170m（小于 2.5km），因此，本***项目大气环境评价范围确定为以项目厂址为中心边长 5km 的矩形区域。***

（2）地表水环境

本项目地表水环境评价等级为三级 B。重点论证依托污水处理设施的环境可行性分析。

（3）地下水环境

本项目地下水环境现状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，本次环评以公式法及自定义法综合确定项目的地下水评价范围。

①公式计算法

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

式中：L—下游迁移距离；

α—变化系数，$\alpha\geq1$，一般取 2；

K—渗透系数，根据水文地质勘察资料，取 0.4m/d；

I—水力坡度，根据计算得知，I 取 0.025，无量纲；

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d；

n_e—有效孔隙度，根据项目含水介质特征取 0.10，无量纲。

②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。

本项目位于新桥工业园区中部，属于驴溪河与廖家河之间的河间地块。驴溪河自厂区东～南部自东北向西南径流，距离厂区最近约 1450 米；廖家河自厂区西侧自北向南径流汇入驴溪河，距离厂区最近约 2700 米。根据当地水文地质条件：***本次地下水评价范围的东、南、西三面边界以自定义法确定，其中向东、向南均以驴溪河为界，向西以廖家河为界；北面无明显水文地质边界，公式计算法确定以溶质在厂区下伏含水层中运移 5000d 的距离约 1000m 为界。经测算，***

项目地下水环境影响评价范围共计约 23km²。

（4）声环境

本项目声环境评价等级为三级，***评价范围以厂界外延 200m 区域。***

（5）土壤环境

本项目土壤环境评价等级为一级（污染影响型一级，生态影响型二级），根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），***土壤环境评价范围为厂界范围内及外延 2km 区域。***

（6）环境风险

①大气环境风险评价范围：按照一级评价要求，***评价范围为以项目厂界为起点外扩 5km 的圆形区域；***

②地表水环境风险评价范围：参考《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），***评价范围为项目雨水排口下游 1000m 驴溪河河段；***

③地下水风险评价范围：***同地下水评价范围，即向东、向南均以驴溪河为界，向西以廖家河为界；北面自厂界外延 1000m 为界。地下水环境风险评价范围共计约 23km²。***

各要素评价范围详见附图。

2.6 环境保护目标

项目位于新桥工业园区中部位置，***项目评价范围内不涉及自然保护地，***与项目距离最近自然保护地为华蓥山国家森林公园，距离本项目 5.25km（具体位置详见附图 4-1）。

项目评价范围涉及广安市前锋区和华蓥市两个县级行政区，主要环境保护目标为前锋区代市镇场镇、前锋区城区和华蓥市禄市镇场镇等集镇（城区），以及前锋区大佛寺街道、新桥乡街道、代市镇和华蓥市禄市镇等各村散居农户（均位于项目 1km 以外）及前锋区特殊教育学校等环境敏感目标。

项目周边1km范围内无大气及声环境保护目标，项目最近的环境保护目标为代市镇水池村（距本项目约1110m）。

根据调查，项目评价范围内无集中式饮用水源，最近的分散供水井位于厂区西南侧约 1110m 处的水池村境内。

2.7 项目与产业政策的符合性分析

（1）项目利用碳酸锂酸溶制备氯化锂，电解自制的氯化锂生产金属锂，项目形成年产500吨金属锂（含工业级金属锂200吨和电池级金属锂300吨）产品的能力，同时副产品次氯酸钠溶液。项目为国民经济分类目录中**C3219其他常用有色金属冶炼**，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》可知，本项目属于“**鼓励类---九、有色金属---4.新材料---……（3）交通运输、高端制造及其他领域---**航天工程……**新能源……**助剂材料、生物医用材料、**催化材料**、3D打印材料、高性能硬质合金材料及其工具；（4）**新能源**、半导体照明、电子领域用连续性金属卷材、真空镀膜材料、高性能箔材”。

（2）项目所使用的生产设备不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》及工信部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》列出的淘汰类落后生产工艺装备。

（3）建设单位已在全国投资项目在线审批监管平台（四川）填报了《四川省固定资产投资项目备案表》（川投资备【2309-511624-04-01-939058】FGQB-0117号）。

因此，项目的建设符合国家当前产业政策。

2.8 项目与生态环境分区管控的符合性分析

根据四川省生态环境厅办公室《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 号）按《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》要求，本项目与广安市“三线一单”相关要求的符合性分析要点见下表。根据表 2.8-1 分析，项目建设在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率等管控类别方面均与管控单元的管控要求相符，项目建设符合广安市生态环境分区管控要求。

2.8.1 项目与广安市生态保护红线位置关系

根据《广安市 2023 年生态环境分区管控成果动态更新情况说明》，项目与广安市生态保护红线位置关系如下图所示，由图可知，本项目不在广安市生态保

护红线范围内。

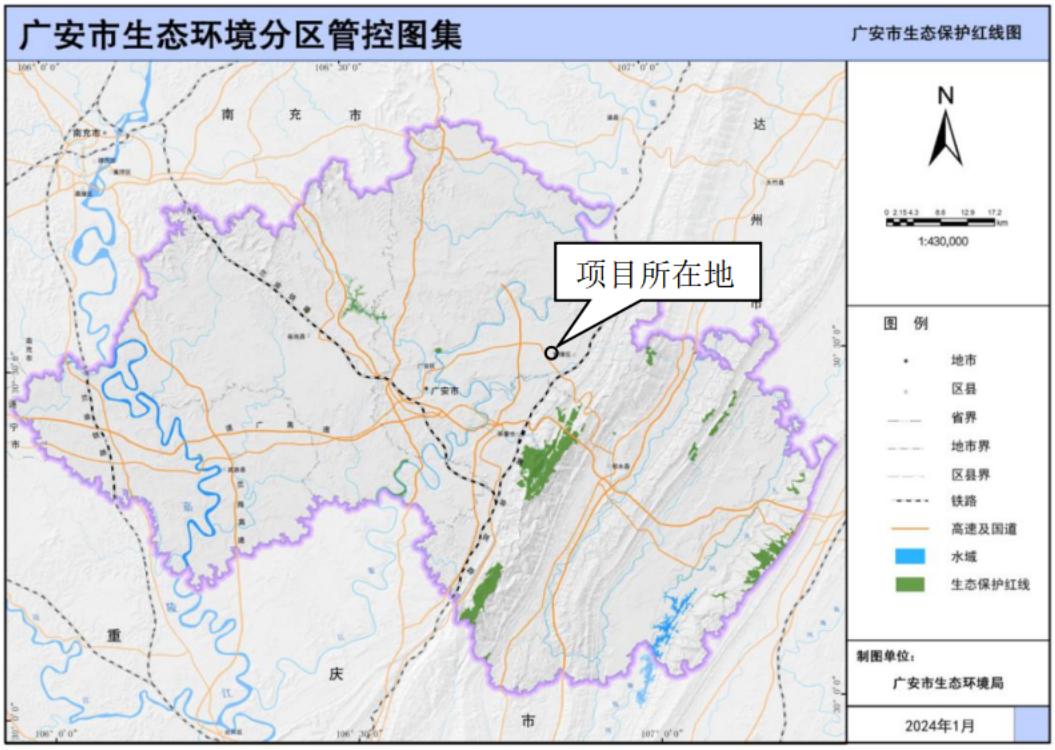


图 2.8-1　广安市生态保护红线图

2.8.2 项目与所在区域环境管控单元的位置关系

根据四川省生态环境厅发布的“生态环境分区管控符合性分析系统”可知，本项目位于广安市前锋区环境综合管控单元工业重点管控单元（管控单元名称：广安经济技术开发区新桥工业园区，管控单元编号：ZH51160320004）。

项目与管控单元相对位置如下图所示。

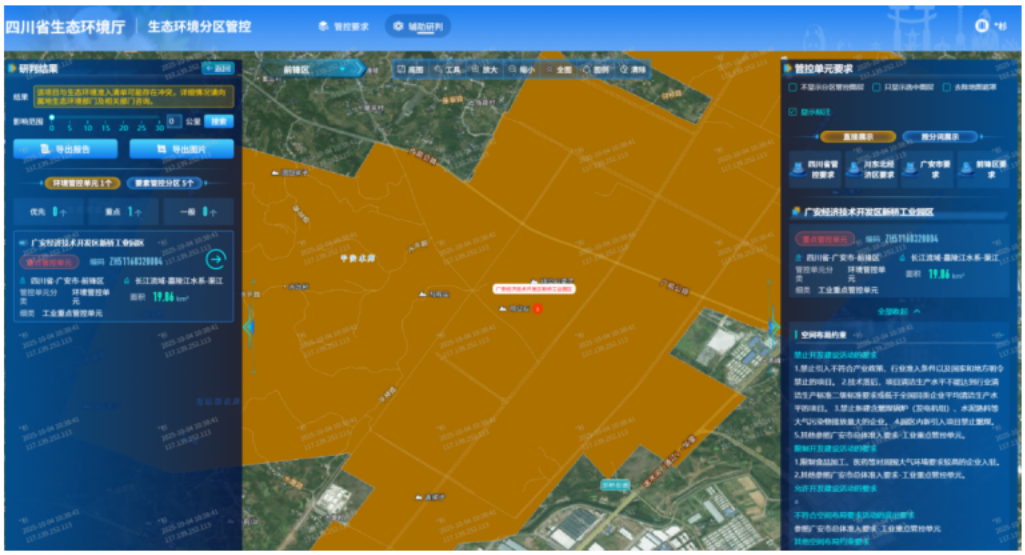


图 2.8-2　项目与生态环境管控单元位置关系图

2.8.3 项目与生态环境分区管控要求的符合性分析

表 2.8-1　本项目与生态环境分区管控要求符合性分析一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控类别	单元特性管控要求	本项目情况	符合性
广安市工业重点管控单元普适性要求		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.禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。** **3.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。** **限制开发建设活动的要求：** **严控新建、扩建“两高”项目，对现存企业执行最严格排放标准和总量控制要求。** **不符合空间布局要求活动的退出要求：** 现有属于禁止引入产业门类的企业，应按相关规定限期整治或退出	**禁止开发建设活动的要求：** 1.本项目为有色金属冶炼（金属锂）本项目与驴溪河（长江三级支流，嘉陵江二级支流）距离约 1.45km，不属于禁止开发的活动。 2.本项目危险废物交由有危险废物处理资质的单位进行处理，一般工业固体废物均去向明确，不会在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。 3.本项目位于新桥工业园区，园区已通过化工园区认定并完成扩区调整（川经信化工〔2024〕7 号）。 **限制开发建设活动的要求：** 本项目产品为金属锂，采用电解法制备，不属于《四川省“两高”项目管理目录（试行）》（川发改环资函〔2024〕259）中纳入“两高”管理范围的产品或工艺。 **不符合空间布局要求活动的退出要求：** 本项目不属于不符合空间布局要求活动的。	符合
		污染物排放管控	**现有源提标升级改造** （1）污水收集处理率达 100%。 （2）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	**现有源提标升级改造：** 本项目为**新建项目**，不涉及现有源提标改造。 **其他污染物排放管控要求：** 1.（1）本项目受纳水体为渠江。根据《广安市 2023 年度环境质量状况（2023 年第 13 期）》可知，渠江水环境质量良好。同时已取得总量	符合

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控类别	单元特性管控要求	本项目情况	符合性
			委托处理合同等方式协同处理废水。 **其他污染物排放管控要求：** **1.新增源等量或倍量替代：（1）水环境质量未达标区域，建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行削减替代。（2）空气质量年平均浓度不达标的城市，建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行削减替代。** **2.新增源排放标准限值：对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值或特别控制要求的行业以及锅炉，新建企业（项目）执行《四川省生态环境厅关于执行大气污染物特别排放限值的公告》〔2020 年第 2 号〕中相应标准颗粒物、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。** 3.污染物排放绩效水平准入要求：到 2025 年，煤矸石、粉煤灰、尾矿（共伴生矿）、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾、农作物秸秆等大宗固废的综合利用能力显著提升，利用规模不断扩大，新增大宗固废综合利用率达到 60%，存量大宗固废有序减少。 4.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。 **5.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**	文件，并按照总量管控要求进行等量削减替代（详见附件 9）。 （2）本项目位于前锋区，根据《2023 年前锋区环境质量公告》，可知前锋区空气质量年平均浓度能够达标。 2.本项目次氯酸钠吸收氯气过程产生的氯化氢、氯气、二氧化硫以及颗粒执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）特别排放限制要求。 3~4.本项目不涉及。 5.本项目不属于《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》规定的重点行业（重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）），同时本项目不涉及重点管控重金属（铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑）排放。 6.本项目主要原辅材料基本不涉及 VOCs，仅在熔融过程中涉及浇铸白油使用，根据建设单位提供的资料，本项目使用的白油为白色矿物油，沸点约为 300℃，无色、无味、不易燃、不易爆，具有良好的氧化安定性、化学稳定性以及光安定性，闪点为 220℃，常温下饱和蒸汽压低于 0.01kPA，不属于挥发性有机液体，同时本项目设置“两级活性炭”吸附装置对项目产生的 VOCs 进行处理。	

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控类别	单元特性管控要求	本项目情况	符合性
			方案》。 **6.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.严格落实《关于建立跨省流域上下游突发水污染事件联防联控机制的指导意见》。 2.强化川东北、渝广区域大气污染联防联控。 **其他环境风险防控要求：** **1.企业环境风险防控要求：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.园区风险防控体系要求：**构建三级环境风险防控体系，强化危化品泄漏应急处置措施，确保风险可控。针对化工园区进一步强化风险防控。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、建立必要的突发环境事件应急体系。 **3.用地环境风险防控要求：**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。	**联防联控要求：** **本项目不涉及。** **其他环境风险防控要求：** 1.本项目涉及盐酸、氢氧化钠、次氯酸钠等有毒有害物质使用，项目储罐区域设置围堰及集液坑等措施防治泄漏设置事故应急池对泄漏的废液进行收集；设置有毒气体泄漏探测器（氯气及氯化氢），在采取上述措施后，项目环境风险可防控。 2~3 本项目不涉及。	符合
		资源开发利用效率要求	**水资源利用总量要求** 到 2022 年，万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量较 2015 年分别降低 30%和 28%。 **地下水开采要求** 全面建设节水型社会，达到合理高效用水。	**水资源利用总量要求：** 区域整体要求，本项目不涉及，本项目生产过程基本不涉及用水。 **地下水开采要求：** 本项目不涉及地下水开采。	符合

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控类别	单元特性管控要求	本项目情况	符合性
			能源利用总量及效率要求 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。** **3.新、改扩建项目污染水耗指标满足《四川省省级生态工业园区指标》综合类生态工业园区要求。** 4.川东北区域实施新建项目与煤炭消费总量控制挂钩机制，耗煤建设项目实行煤炭消耗等量减量替代。 5.提高煤炭利用效率和天然气利用占比，工业领域有序推进“煤改电”和有序推进“煤改气”。 6.完成每小时 20 蒸吨及以上的燃煤锅炉脱硫设施建设。 7.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。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。 **禁燃区要求**	**能源利用总量及效率要求及禁燃区要求：** 1.本项目生产过程基本不涉及用水，仅废气治理过程、质检及员工办公生活过程涉及用水，不属于高耗水行业。同时本项目将回用部分冷凝水，用于次氯酸钠制备、设备清洗、熔融渣水解以及滤渣搅洗等工序。 2.本项目单位工业增加值新鲜水耗（1.2m^3/万元）、单位工业增加值废水产生量（1.8t/万元）能够满足《四川省省级生态工业园区指标》综合类生态工业园区要求（单位工业增加值新鲜水耗≤12m^3/万元、单位工业增加值废水产生量≤10t/万元）。 3.本项目不涉及锅炉使用。本项目采取电解炉负压抽风、不锈钢油熔罐密闭抽风等措施尽量降低了生产过程中无组织废气的排放。 4.本项目不涉及高污染燃料使用。	

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控类别	单元特性管控要求	本项目情况	符合性
			前锋区禁燃区管控要求： 以下所称高污染燃料是指下列非车用燃料或物质：原（散）煤、煤矸石、粉煤、煤泥、重油、渣油、各种可燃废物和直接燃用的树木、秸秆、锯末、稻壳、蔗渣等生物质燃料；污染物含量超过国家规定限值的固硫蜂窝型煤、轻柴油、煤油、人工煤气等燃料；国家环境保护行政管理部门规定的其他高污染燃料。 **①高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施；禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、熟料、皮革、垃圾及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的可燃物质。** ②高污染燃料禁燃区现有销售高污染燃料的企业或者个体工商户，应于 2015 年 3 月 31 日前停止销售高污染燃料或者迁离高污染燃料禁燃区。 ③高污染燃料禁燃区现有燃用高污染燃料的餐饮、宾馆、招待所、洗浴中心等服务企业应于 2015 年 6 月 30 日前，其他单位和个人应当于 2015 年 12 月 31 日前，停止燃用高污染燃料，改用液化石油气、天然气、电或者其他清洁能源；工业园区企业（项目）严格按照环保法律法规及环境影响评价要求加强防控管理；督促家庭清洁能源使用，禁止居民在城市建成区范围内燃用高污染燃料。		
ZH51160320004	广安经济技术开发区新桥工业园区	空间布局约束	**禁止开发建设活动的要求：** **1.禁止引入不符合产业政策、行业准入条件以及国家和地方明令禁止的项目** **2.技术落后，项目清洁生产水平不能达到行业清洁生产标准二级标准要求或低于全国同类企业平均清洁生产水平的项目** **3.禁止新建含燃煤锅炉（发电机组）、水泥熟料等大气污染物排放量大的企业**	**禁止开发建设活动的要求：** 1.本项目为有色金属冶炼项目，不属于禁止引入的活动。 2.本项目在产品指标、工艺及设备先进性、能源利用清洁性、污染治理的有效性等方面符合清洁生产的要求，达到国内先进清洁生产水平，具体分析详见工程分析章节。	符合

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控类别	单元特性管控要求	本项目情况	符合性
			4.园区内新引入项目禁止燃煤 5.其他参照广安市总体准入要求－工业重点管控单元。 **限制开发建设活动的要求：** **1.限制食品加工、医药等对周围大气环境要求较高的企业入驻；** 2.其他参照广安市总体准入要求－工业重点管控单元。 **不符合空间布局要求活动的退出要求：**参照广安市总体准入要求－工业重点管控单元。	3.本项目不涉及燃煤，同时本项目不涉及水泥熟料。 **限制开发建设活动的要求：** 本项目为有色金属冶炼项目，不属于限制开发的活动。 **不符合空间布局要求活动的退出要求：** 上述已分析	
		污染物排放管控	**现有源提标升级改造** 参照广安市总体准入要求－工业重点管控单元。 **新增源等量或倍量替代** 参照广安市总体准入要求－工业重点管控单元。 **污染物排放绩效水平准入要求** 1.至 2030 年污水收集处理效率达 100%。 2.其他参照广安市总体准入要求－工业重点管控单元。	上述已分析。	符合
		环境风险防控	**严格管控类农用地管控要求** 参照广安市总体准入要求－工业重点管控单元。 **安全利用类农用地管控要求** 参照广安市总体准入要求－工业重点管控单元。 **污染地块管控要求** 参照广安市总体准入要求－工业重点管控单元。 **园区环境风险防控要求** 参照广安市总体准入要求－工业重点管控单元。 **企业环境风险防控要求** 参照广安市总体准入要求－工业重点管控单元。	上述已分析。	符合
		资源开发效率	**水资源利用效率要求** 参照广安市总体准入要求－工业重点管控单元。 **地下水开采要求**	上述已分析。	符合

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控类别	单元特性管控要求	本项目情况	符合性
		要求	前锋区 2030 年地下水开采控制量保持在 0.09 亿 m^3 以内。 **能源利用效率要求** 参照广安市总体准入要求－工业重点管控单元。		
区县普适性清单	前锋区	空间布局约束	**其他空间布局约束要求：** 1.农药制造、印染行业引入参考执行其行业资源环境绩效指标准入要求。 2.有序开发矿产资源，加大矿山污染治理和生态修复力度。 3.优化园区布局，加强园区环保基础设施建设。	本项目不涉及。	符合
		污染物排放管控	**其他污染物排放管控要求：** 1.加强化工、印染、建材等行业污染治理，提升清洁生产水平。 2.严格控制化肥农药施用量，积极推广畜禽清洁养殖和畜禽粪污无害化、资源化处理技术，加强农业面源污染和农村生活污水治理，改善芦溪河等小流域水环境质量。 **3.加强区域大气污染防治，执行大气污染物特别排放限值有效防治挥发性有机物等污染**	1~2.本项目不涉及； 3.本项目次氯酸钠吸收氯气过程产生的氯化氢、氯气、二氧化硫以及颗粒执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）特别排放限制要求。	符合
		总体管控要求	1.农药制造、印染行业引入参考执行其行业资源环境绩效指标准入要求。 2.加强化工、印染、建材等行业污染治理，提升清洁生产水平。 3.严格控制化肥农药施用量，积极推广畜禽清洁养殖和畜禽粪污无害化、资源化处理技术，加强农业面源污染和农村生活污水治理，改善芦溪河等小流域水环境质量。 4.有序开发矿产资源，加大矿山污染治理和生态修复力度。 5.优化园区布局，加强园区环保基础设施建设。 **6.加强区域大气污染防治，执行大气污染物特别排放限值，有效防治挥发性有机物等污染。**	1~5.本项目不涉及； 6.上述已分析。	符合

2.9 项目与相关环保政策的符合性分析

项目符合《中华人民共和国长江保护法》《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》《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）》《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例（修正）》《四川省化工生产建设项目入园指引（试行）》《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《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》《四川省空气质量持续改善行动计划实施方案》《广安市“十四五”生态环境保护规划》《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》《四川省人民政府关于印发水污染防治行动计划四川省工作方案的通知》《中共四川省委 四川省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》《以实现碳达峰碳中和目标为引领推动绿色低碳优势产业高质量发展的决定》《有色金属行业碳达峰实施方案》《四川省有色金属行业碳达峰实施方案》及《有色金属工业环境保护工程设计规范》等相关法律法规、环保政策及规范等要求，具体分析见下表。

表 2.9-1　项目与相关环境保护和污染防治政策符合性分析

相关法律、政策	相关要求	本项目情况	符合性
（1）项目与长江流域相关环境保护和污染防治政策符合性分析			
《中华人民共和国长江保护法》	禁止在长江干支流一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目为金属锂冶炼项目，不在长江干支流一公里范围内。	符合
	长江流域县级以上地方人民政府应当推动钢铁、石油、化工、有色金属、建材、船舶等产业升级改造，提升技术装备水平；推动造纸、制革、电镀、印染、有色金属、农药、氮肥、焦化、原料药制造等企业实施清洁化改造。企业应当通过技术创新减少资源消耗和污染物排放。	根据企业进行的节能报告可知，本项目能耗指标（工业级金属锂 6.11tce/t、电池级金属锂 6.74tce/t）优于《金属锂单位产品能源消耗限额》（YS/T1543-2022）中规定的行业先进值，故能耗指标达到行业准入水平（工业级金属锂 6.25tce/t、电池级金属锂 6.98tce/t）。同时针对项目产生的污染物采取了有效的治理措施，可减少污染物的排放量。	
《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）	禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目位于新桥工业园区内，本项目为有色金属冶炼项目，不在长江干支流一公里范围内。	符合
	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。	本项目为有色金属冶炼项目，项目产品金属锂、副产品次氯酸钠**不属于**《环境保护综合名录》（2021 年版）“高污染”产品名录。	
	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。	1.项目为有色金属冶炼项目，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。 2.根据企业进行的节能报告可知，本项目能耗指标优于《金属锂单位产品能源消耗限额》（YS/T 1543-2022）中规定的行业先进值，故能耗指标达到行业准入水平。	
《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 版）》	第十八条　禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目属于有色金属冶炼项目（金属锂），**本项目位于新桥工业园区认定的化工园区内**，不在长江干支流一公里范围内。	符合
	第二十一条　禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目为有色金属冶炼项目，项目产品金属锂、副产品次氯酸钠**不属于**《环境保护综合名录》（2021 年版）“高污染”产品名录，本项目不属于高污染项目。	

相关法律、政策	相关要求	本项目情况	符合性
	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。	项目为有色金属冶炼项目（金属锂），不属于明令禁止的落后产能项目。	
	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。	本项目能耗指标优于《金属锂单位产品能源消耗限额》（YS/T1543-2022）中规定的行业先进值，故能耗指标达到行业准入水平。	
	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。	本项目属于有色金属冶炼项目（金属锂），**本项目位于新桥工业园区认定的化工园区内**，不在长江干支流一公里范围内。	
《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例（修正）》	第十七条　在嘉陵江干支流岸线新建、扩建化工园区和化工项目，应当符合《中华人民共和国长江保护法》和国家有关规定。	本项目属于有色金属冶炼项目（金属锂），**本项目位于新桥工业园区认定的化工园区内**，不在嘉陵江干支流岸线一公里范围内，项目符合《中华人民共和国长江保护法》相关要求。	符合
	第六十七条　禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化化工、焦化、建材、有色金属等高污染项目。	本项目为有色金属冶炼项目，项目产品金属锂、副产品次氯酸钠**不属于**《环境保护综合名录》（2021 年版）“高污染”产品名录，本项目不属于高污染项目。	
（2）与《四川省化工生产建设项目入园指引（试行）》符合性分析			
《四川省化工生产建设项目入园指引（试行）》（川经信规〔2024〕4 号）	第四条 下列新建、改建、扩建化工生产建设项目必须进入一般或较低安全风险等级的化工园区。 （一）危险化学品生产项目（与其他行业生产装置配套建设的项目；安全、环保、节能和智能化改造项目；不含下游深加工的固废、废气、废液等资源综合利用项目；甘孜州、阿坝州、凉山州空气分离制氧项目除外）…… 第五条 本指引下列用语的含义： （一）化工生产建设项目，是指依法应取得危险化学品安全生产许可证的建设项目和化工行业生产建设项目。	本项目生产金属锂，副产次氯酸钠（有效氯约 11%），均属于危险化学品，为依法应取得危险化学品安全生产许可证的建设项目，因此本项目属于川经信规〔2024〕4 号中界定的化工生产建设项目。本项目位于已**认定的广安新桥化工园区范围内**（根据四川省应急管理厅公告 2025 年第 26 号，广安新桥化工园区安全风险等级为较低安全风险等级—D 级）。	符合

相关法律、政策	相关要求	本项目情况	符合性
（3）大气污染防治等相关政策符合性分析			
《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年）	...以能源、工业、城乡建设、交通运输等领域和钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业为重点，深入开展碳达峰行动。	本项目能耗指标优于《金属锂单位产品能源消耗限额》（YS/T 1543-2022）中规定的行业先进值，故能耗指标达到行业准入水平。	符合
	严把高耗能高排放项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。	本项目为有色金属冶炼项目，项目产品金属锂**不属于**《环境保护综合名录》（2021 年版）“高污染”产品名录。本项目已取得总量文件，并按照总量管控要求进行削减替代（详见附件）。	符合
《四川省深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战实施方案》（川环发〔2023〕4 号）	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。	本项目主要原辅材料不涉及高 VOCs 原辅材料，仅在熔融及脱模过程中涉及白油使用，根据建设单位提供的资料，项目白油常温下饱和蒸汽压低于 0.01kPA，不属于挥发性有机液体，同时本项目设置“两级活性炭”吸附装置对项目产生的 VOCs 进行处理。	符合
《四川省空气质量持续改善行动计划实施方案》（川府发〔2024〕15 号）	1.从严控制高耗能项目节能审查对年综合能耗 5 万吨标准煤以上的项目按要求开展能耗替代。 2.将清洁运输作为钢铁、火电、有色冶炼、焦化、建材、煤矿、煤化工等行业新改扩建项目审核和监管重点。 3.重点区域原则上不再新建燃煤锅炉其余县级及以上城市建成区原则上不再新增 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。	1.根据企业进行的节能报告可知，本项目能耗指标年综合能耗 8655.12t（小于五万吨） 2.本项目车辆运输全部使用国五及以上排放标准（含燃气）或新能源车辆等清洁运输方式。厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。 3.本项不涉及锅炉使用。	符合
《广安市“十四五”生态环境保护规划》（广安府发〔2022〕16 号）	深入推进挥发性有机物污染治理。严格控制挥发性有机物（VOCs）污染排放，严格限制新（改、扩）建生产和使用高挥发性有机物原辅材料项目，实施原辅材料和产品源头替代工程。优化涉 VOCs 工业行业排污许可证申请与核发程序，完善 VOCs 总量控制制度及排放清单动态更新机制。	1.本项目不涉及高挥发性有机物原辅材料。 2.本项目新增 VOCs 排放量已落实了总量指标来源。	符合

相关法律、政策	相关要求	本项目情况	符合性
（4）与水污染防治等相关政策符合性分析			
《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）	（一）狠抓工业污染防治。……集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施……"	本项目位于新桥工业园区内，主要进行金属锂生产，属于有色金属冶炼项目，不属于“10+1”小企业。项目废水经厂区废水处理站处理后，经新桥能源化工园区污水处理厂处理达标后，尾水排入渠江。 本项目已取得总量文件（详见附件）。	符合
《四川省人民政府关于印发水污染防治行动计划四川省工作方案的通知》（川府发〔2015〕59 号）	（一）全面控制污染物排放（1）狠抓工业污染防治；①取缔“10+1”小企业；②专项整治“10+1”重点行业；③集中治理工业集聚区水污染；		
《中共四川省委 四川省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》	严格执行长江经济带发展负面清单管理制度，健全生态环境硬约束机制，持续实施“三磷”专项排查整治行动，制定实施重点流域总磷污染控制方案。持续推进长江经济带小水电清理整改，分类推进整改工作，推动小水电转型升级、绿色发展，维护河流健康生命。		
（5）与土壤污染防治等相关政策符合性分析			
《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）	二、推进土壤污染防治立法，建立健全法规标准体系。 （六）全面强化监管执法。重点监测土壤中镉、汞、砷、铅、铬等重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物，重点监管有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业，以及产粮（油）大县、地级以上城市建成区等区域。	项目外排废水及外排废气中不含镉、汞、砷、铅、铬等重金属。	符合
	三、实施农田地分类管理，保障农业生产环境安全。 （八）各地要将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用……切实加大保护力度。防控企业污染。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。	本项目位于新桥工业园区内，项目用地属于工业用地，**不涉及**基本农田。	

相关法律、政策	相关要求	本项目情况	符合性
	五、强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染 （十六）防范建设用地新增污染。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的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；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。自 2017 年起，有关地方人民政府要与重点行业企业签订土壤污染防治责任书，明确相关措施和责任，责任书向社会公开。	本次环评对土壤环境影响进行了评价，并针对性提出防范措施，同时明确要求企业实行“三同时”制度。	
《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》	严格控制在优先保护类耕地集中的县（市、区）新建有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解、涉重等行业企业。	本项目位于新桥工业园区内，不在优先保护类耕地集中区，不涉及管控的重点重金属污染物项目。	符合
《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》	1.重点重金属污染物。铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。 2.重点行业。重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、电镀行业（包含专业电镀和有电镀工序的企业）、化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业）、皮革鞣制加工业等 6 个行业。 3.重点区域。雅安市汉源县、石棉县和凉山州甘洛县。	1.项目不涉及管控的重点重金属污染物； 2.项目属金属锂冶炼，不属于重点行业中的重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）； 3.项目位于广安市，不在重点区域。	符合
（6）与温室气体排放相关政策文件的符合性分析			
《中共四川省委关于以实现碳达峰碳中和目标为引领推动绿色低碳优势产业高质量发展的决定》	**加快发展锂电材料产业，建设有国际竞争力的锂电材料产业基地。引导行业龙头企业选择符合条件的地方合理布局，促进锂电材料全产业链协同发展，增强对动力电池产业发展的支撑能力**。做强基础锂盐、正负极材料，加快补齐隔膜、电解液等薄弱环节，**实现锂电主辅材料产业均衡协调绿色发展**。	项目属于有色金属冶炼，项目产品为金属锂，为锂电相关产品的主要原材料。	符合

相关法律、政策	相关要求	本项目情况	符合性
《有色金属行业碳达峰实施方案》	**...提高行业准入门槛：**新建和改扩建冶炼项目严格落实项目备案、环境影响评价、节能审查等政策规定，符合行业规范条件、能耗限额标准先进值、清洁运输、污染物区域削减措施等要求，国家或地方已出台超低排放要求的，应满足超低排放要求，**大气污染防治重点区域须同时符合重污染天气绩效分级 A 级、**煤炭减量替代等要求。（工业和信息化部、发展改革委、生态环境部、能源局按职责分工负责） **...推进清洁能源替代：** **控制化石能源消费。**推进有色金属行业燃煤窑炉以电代煤，提升用能电气化水平。在气源有保障、气价可承受的条件下有序推进以气代煤。推动落后自备燃煤机组淘汰关停或采用清洁燃料替代。严禁在国家政策允许的领域以外新（扩）建燃煤自备电厂，推动电解铝行业从使用自备电向网电转化。支持企业参与光伏、风电等可再生能源和氢能、储能系统开发建设。加强企业节能管理，严格落实国家强制性节能标准，持续开展工业节能监察，规范企业用能行为。（发展改革委、工业和信息化部、生态环境部、市场监管总局、能源局按职责分工负责）。	1.本项目已取得广安市发展和改革委员会出具的四川省固定资产投资项目备案表（备案号：川投资备【2309-511624-04-01-939058】FGQB-0117 号）； 2.目前本项目正在进行环评； 3.项目已取得能评批复（详见附件），根据企业进行的节能报告可知，本项目能耗指标（工业级金属锂 6.11tce/t、电池级金属锂 6.74tce/t）优于《金属锂单位产品能源消耗限额》（YS/T1543-2022）中规定的行业先进值，故能耗指标达到行业准入水平（工业级金属锂 6.25tce/t、电池级金属锂 6.98tce/t）。 4.本项目不属于《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》《重污染天气重点行业绩效分级及减排措施》中规定的企业（铜、铅、锌、钼、再生铜、铝、铅、锌冶炼）。 5.本项目位于广安市，属于《四川省空气质量持续改善行动计划实施方案》中大气污染防治重点区域，根据“表 2.9-2”可知本项目能够满足《四川省重污染天气金属表面处理及热处理加工等 10 个行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》通用行业 A 级企业要求。 6.园区集中供热，项目使用电作为能源，不使用煤炭。	符合
《四川省有色金属行业碳达峰实施方案》（川经信环资〔2024〕66 号）	严格落实新建和改扩建冶炼项目备案、环境影响评价、节能审查等政策规定，确保符合行业规范条件、能耗限额标准先进值、清洁生产、清洁运输、污染物区域削减措施、超低排放等要求，大气污染防治重点区域须同时符合重污染天气绩效分级 A 级、煤炭减量替代等要求，大气污染防治非重点区域须符合重污染天气绩效分级 B 级及以上要求。		

相关法律、政策	相关要求	本项目情况	符合性
（7）与行业设计规范相关政策文件的符合性分析			
《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB50988-2014）	4.6.1 锂金属及产品制备废气治理应符合以下要求： 采用氯化物熔盐电解法制备金属锂产生的含氯废气，应回收利用或净化。	电解过程中产生的氯气通过碱液吸收，生成副产品次氯酸钠溶液。	符合
	5.1.3 贮存和使用含重金属的液体或液氯、酸、碱等有害化学品的场所应符合下列规定： 贮存场所必须设置围堰、事故池及事故后处理设施，围堰，地面及事故池应防渗、防腐。露天场所应防雨； 围堰的有效容积不得小于该场所最大容器的容量；事故池容积应包括泄漏液体和消防废水及降雨等产生的水量的总容积。	1.罐区等贮存场所设置围堰；厂区设置 1 座容积 1050m^3 的事故应急池，厂区雨/污水排放口设置截止阀，一旦发现事故，立即关闭雨/污水截止阀，并将事故废水（采用重力作用）引入事故应急池中暂存。 2.事故废水、废液在厂区污水处理站处理或交由有资质的单位进行处理；事故池容积包括泄漏液体和消防废水及降雨等产生的水量的总容积。	
	6.1.5 危险废物贮存和处置场所涉及应符合下列要求： 危险废物的贮存和处置应符合国家现行有关危险废物贮存、安全填埋场、焚烧等污染控制标准的要求，并应设置事故防范和应急设施； 危险废物暂存库容量不宜小于 6 个月的产生量。	1.项目危险废物暂存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求； 2.项目危险废物暂存间面积约为 60m^2，能够满足不小于 6 个月的储存要求。	

表 2.9-2　与《四川省重污染天气金属表面处理及热处理加工等 10 个行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》-一通用行业的符合性分析

差异化指标	A级企业	B级企业	C级企业	本项目情况	符合性
能源类型	1.以电、天然气为能源	其他	/	本项目使用电作为能源。	符合A级企业要求
生产工艺	属于《产业结构调整指导目录》鼓励类		未达到A、B级要求	根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》本项目属于鼓励类	符合A级企业要求
无组织管控	（一）涉PM企业基本要求 1.物料装卸 （1）车辆运输的物料应采取封闭措施。粉状、粒状、块状散装物料在封闭料场内装卸，装卸过程中产尘点应设置集尘除尘装置，料场应采取有效抑尘措施。 （2）不易产尘的袋装物料宜在料棚中装卸，如需露天装卸应采取防止破袋及粉尘外逸措施。 2.物料储存 （1）一般物料。粉状物料应储存于密闭/封闭料仓中；粒状、块状物料应储存于封闭料场中，并采取喷淋、清扫或其他有效抑尘措施；袋装物料应储存于封闭/半封闭料场中。封闭料场顶棚和四周围墙完整，料场内路面全部硬化，料场货物进出大门为硬质材料门或自动感应门，在确保安全的情况下，所有门窗保持常闭状态；半封闭料场应具有屋顶及三面围挡（围墙）结构，且物料堆放高度部高度围挡（围墙）高度。不产尘物料（如钢材、管件）及产品如露天储存应在规定的存储区域码放整齐。 （2）危险废物。应有符合规范要求的危险废物储存间，危险废物储存间门口应张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，建立台账并挂于危废间内，危险废物的记录和货单保存3年以上。危废间内禁止存放除危险废物和应急工具外的其他物品。 3.物料转移和输送 （1）粉状物料转移、输送过程应采用管状带式输送机、气力输送、密闭车厢等密闭方式运输；粒状、块状或粘湿物料采用皮带通廊、封闭车厢等封闭方式运输或苫盖严密，防止沿途抛洒和飞扬；无法封闭的产尘点（物料转载、下料口等）应采取集尘除尘措施，或有效抑尘措施。 4.工艺过程 （1）各种物料破碎、筛分、配料、混料等过程应在封闭厂房内进行，并采取局部有效			1.本项目固态物料均采用袋装，在电解提纯车间内部开袋卸料，且设置在电解提纯车间电解炉负压抽风，能有效降低颗粒物无组织排放。同时重污染天气下采用新能源车辆进行物料运输。 2.（1）本项目袋装物料均保存于密闭的原辅料仓库内，地面全部硬化，大门为硬质材料门。（2）本项目设置有危险废物暂存间，危险废物的临时贮存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及相关标准规范要求进行。 3.本项目粉状物料均采用密闭袋装的方式运输，投料点位均设置集气罩。 4.本项目生产过程均在封闭厂房内进行，对于产生粉尘的节点设置集气罩或负压抽风。车间采用人工拖地的方式进行清洁，保证地面干净。	符合要求

差异化指标	A级企业	B级企业	C级企业	本项目情况	符合性
	抑尘、集尘除尘措施。破碎筛分设备在进、出料口和配料混料过程等产尘点应设置集尘除尘设施。 （2）各生产工序的车间地面干净，无积料、积灰现象。生产车间不得有可见烟粉尘外逸。				
	（二）涉VOCs企业基本要求 1.物料储存 （1）VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装VOCs物料的容器或者包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 （2）危险废料存放于符合规范要求的危险废物储存间内，暂存间内地面硬化并做好防扬散、防流失、防渗漏措施；液体危废需采用密闭容器盛装，必须有泄漏液收集装置（托盘、导流沟、收集池等）；具有挥发性气体的危废需采用密闭容器盛装，暂存间废气经导出口排至气体净化装置。危险废物储存间门口应张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，建立台账并挂于危废间内，危险废物的记录和货单保存3年以上。危废间内禁止存放除危险废物和应急工具外的其他物品。 2.物料转移和输送 （1）VOCs物料采用密闭管道或密闭容器等密闭输送。 （2）VOCs物料采用密闭包装、密闭容器等密闭方式进行转移。 3.工艺过程 （1）原辅材料调配、使用、回收等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作。 （2）涉VOCs原料装卸、储存、转移和输送、工艺过程等环节的废气全部收集引至VOCs处理系统。 4.其他涉VOCs物料的过程需满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的无组织管控要求。			1.本项目涉及VOCs的物料为白油，白油采用密闭桶装的方式暂存于原辅材料仓库内。本项目液体危废需采用密闭容器盛装，并在危险废物暂存间内设置地沟。 2.本项目使用的白油仅在高温状态下会挥发少量油雾，其采用桶装的方式运输到生产线，采用管道泵送至熔融炉内。 3.本项目熔融工序设备均密闭抽风。白油油雾（以VOCs计）收集后采用“两级活性炭吸附系统”进行处理。其他环节能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的无组织管控要求。	符合要求
	（三）厂容厂貌 厂区内道路、原辅材料和燃料堆场等路面应硬化。厂区内道路采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁，路面无明显可见积尘。其他未利用地优先绿化，或进行硬化，无成片裸露土地。			本项目厂区道路及原辅材料仓库路面均进行硬化。道路定期打扫。	符合要求

差异化指标	A级企业	B级企业	C级企业	本项目情况	符合性
污染治理技术	（一）涉锅炉/炉窑要求： 1.电窑： PM 采用覆膜袋式除尘、电袋复合除尘、湿电除尘、静电除尘等高效除尘技术。 2.燃气锅炉/炉窑： （1）PM[1] 采用袋式除尘、静电除尘、湿电除尘等高效除尘技术。 （2）NO_x[2] 采用低氮燃烧或 SNCR/SCR 等技术。	（一）涉锅炉/炉窑要求： 1.电窑：同 A 级第 1 条要求。 2.燃气锅炉/炉窑：同 A 级第 2 条要求。 3.燃煤/生物质/燃油等锅炉/炉窑： （1）PM 采用袋式除尘、滤筒除尘、电袋复合除尘、湿电除尘、四电场及以上静电除尘等高效除尘技术。 （2）SO_2[3] 采用石灰/石-石膏、氨法、钠碱法、双碱法等湿法、干法和半干法脱硫（设计效率不低于 85%）。 （3）NO_x 采用低氮燃烧、SNCR/SCR 等技术。	未达到B级要求	1.本项目不涉及锅炉。 2.本项目产生的颗粒物进入喷淋塔吸收处理。 3.本项目VOCs采用“两级活性炭吸附系统”。	符合A级企业要求
	（二）其他工序（非锅炉/炉窑）： 1.PM 采用覆膜袋式除尘或其他先进除尘工艺。 2.VOCs 废气采用燃烧、吸附等治理技术。	（二）其他工序（非锅炉/炉窑）： 1.PM 采用袋式除尘或其他先进除尘工艺。 2.同 A 级第 2 条要求。	未达到B级要求		
排放限值	（一）锅炉： 1.PM、SO_2、NO_x 排放浓度分别不高于： 燃气：5、10、30 mg/m^3（基准含氧量：3.5%）。 2.氨逃逸排放浓度不高于 8mg/m^3（使用氨水、尿素作还原剂）。	（一）锅炉： 1.PM、SO_2、NO_x 排放浓度分别不高于： 燃煤/燃生物质：10、35、50 mg/m^3； 燃油：10、20、80mg/m^3； 燃气：5、10、50mg/m^3（高污染燃料禁燃区内 NO_x 执行 30 mg/m^3）； （基准含氧量：燃煤/燃生物质/燃油/燃气：9%/9%/3.5%3.5%）。 2.氨逃逸排放浓度不高于 8mg/m^3（使用氨水、尿素作还原剂）。	未达到B级要求	1.本项目采用市政集中供热，不涉及锅炉，工业炉窑以电作为能源。 2.根据工程分析可知，项目颗粒物排放浓度不高于10mg/m^3，VOCs（以NMHC计）有组织排放浓度不高于30mg/m^3。 3.厂区内无组织排放监控点NMHC的1h平均浓度值不高于6mg/m^3、任意一次浓度值不高于20mg/m^3。	符合A级企业要求

差异化指标	A级企业	B级企业	C级企业	本项目情况	符合性
	（二）加热炉、热处理炉、干燥炉： 1.电窑：10mg/m^3（PM）。 2.燃气：PM、SO_2、NO_x排放浓度分别不高于：10、35、80mg/m^3；（基准含氧量 8%，因工艺需要掺入空气/非密闭式生产的按实际浓度计）。	（二）加热炉、热处理炉、干燥炉： 1.电窑：10 mg/m^3（PM）。 2.其他：PM、SO_2、NO_x排放浓度分别不高于：10、50、100 mg/m^3；（基准含氧量：燃气/燃煤/燃油：8%/9%/3.5%，因工艺需要掺入空气/非密闭式生产的按实际浓度计）。			
	（三）其他炉窑： PM、SO_2、NO_x排放浓度分别不高于 10、50、100mg/m^3；（基准含氧量：9%）。	（三）其他炉窑： PM、SO_2、NO_x排放浓度分别不高于 10、100、200mg/m^3（基准含氧量：9%）。			
	（四）其他工序： 1.PM 有组织排放浓度不高于 10mg/m^3。 2.VOCs（以 NMHC 计）有组织排放浓度不高于 30mg/m^3。 3.厂区内无组织排放监控点 NMHC 的 1h 平均浓度值不高于 6mg/m^3、任意一次浓度值不高于 20mg/m^3。	（四）其他工序： 1.PM 有组织排放浓度不高于 10mg/m^3。 2.VOCs（以 NMHC 计）有组织排放浓度不高于 40mg/m^3。 3.厂区内无组织排放监控点 NMHC 的 1h 平均浓度值不高于 6mg/m^3、任意一次浓度值不高于 20mg/m^3。			
监测监控水平	1.重点排污单位及排污许可重点管理单位主要排放口【5】应当安装污染物排放自动监测设备（CEMS），并与生态环境主管部门的监控设备联网，数据保存一年以上（投产或安装时间不满一年的企业，以现有数据为准）。 2.按照排污许可证、行业自行监测指南或排污单位自行监测技术指南等相关要求开展自行监测。 3.企业主要环保设施及生产设施安装分布式控制系统（DCS）或可保存和查看历史数据的可编程控制系统（PLC），记录企业环保设施运行及相关生产过程主要参数，数据保存一年以上。			1/2.根据《建设项目环境保护管理条例》第八条的规定，参照《排污单位自行监测技术指南　总则》（HJ 819-2017）对建设项目实施环境监测建议，详见环境管理与监测计划章节。 3.本项目环保设施及生产设施安装分布式控制系统（DCS），记录企业环保设施运行及相关生产过程主要参数，数据保存一年以上。	符合A级企业要求

差异化指标	A级企业	B级企业	C级企业	本项目情况	符合性
环境管理水平	1.环境管理要求 （1）环保档案资料齐全 ①环评批复文件和竣工验收文件/现状评估文件。 ②废气治理设施运行管理规程。 ③一年内废气监测报告。 ④国家版排污许可证，并按要求开展自行监测和信息披露，有规范的排气筒监测平台和排污口标识。 （2）台账记录信息完整 ①生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）。 ②废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料、活性炭等更换量和时间）。 ③监测记录信息[主要污染排放口废气排放记录（手工监测和在线监测）等]。 ④主要原辅材料、燃料消耗记录。 ⑤一般固废、危废处理记录。 ⑥电消耗记录。		未达到 A、B 级要求	本项目按照环境管理要求逐一进行管理。	符合 A 级企业要求
	人员配置：配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力（学历、培训、从业经验等）		未达到 A、B 级要求	本项目设置环保专员，并定期进行培训。	符合 A 级企业要求
运输方式	1.物料公路运输全部使用国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆等清洁运输方式。 2.厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆。 3.厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。 4.危险品及危废运输全部使用国五及以上或新能源车辆。	1.物料公路运输使用国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆等清洁运输方式比例不低于 80%。 2.厂内运输车辆达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆的比例不低于 80%。 3.厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械的比例不低于 80%。 4.危险品及危废运输全部使用国五及以上或新能源车辆。	未达到 B 级要求	本项目车辆运输全部使用国五及以上排放标准（含燃气）或新能源车辆等清洁运输方式。厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	符合 A 级企业要求
运输监管	建立门禁系统和电子台账，创建要求参照《重点行业移动源监管与核查技术指南》（HJ1321）。		未达到A、B级要求	本项目参照《重点行业移动源监管与核查技术指南》（HJ1321）建立门禁视频监控系统和电子台账。	符合A级企业要求

2.10 项目与国土空间总体规划的符合性分析

《广安市前锋区国土空间总体规划（2021-2035年）》已获得四川省人民政府批复（川府函〔2025〕164号），本项目用地范围位于广安市前锋区国土空间规划的城镇开发边界范围内，属于规划的工业用地，本项目与《广安市前锋区国土空间规划（2021-2035年）》相符。

2.11 项目与园区规划及规划环评符合性

2.11.1 园区概况

（1）园区发展历程

新桥工业园区位于广安市前锋区新桥街道，由广安经济技术开发区管理委员会代管。2006 年，广安市组织编制了《广安经济开发区扩区发展规划》，规划总面积约 46km^2，包含新桥能源化工园区 25km^2（新桥工业园区前身）。2008 年-2013 年，该园区完成 2 次规划环评工作（川环建函〔2008〕431 号，川环建函〔2014〕17 号）及环境影响跟踪工作。

2022 年，管委会组织开展园区规划修编及规划环评工作，《新桥工业园区总体规划（2022-2035）环境影响报告书》已取得四川省生态环境厅审查意见（川环建函〔2025〕34 号）。

2024 年，新桥工业园区已通过化工园区认定并完成扩区调整（川经信化工〔2024〕7 号）。

（2）新桥工业园总体规划（2022-2035）概述

规划范围及规模：新桥工业园区位于新桥街道办事处，东至姜岩村、高峰村、春雷村，西至群模村、会龙村，南至水磨村、帽合村，北至拱桥村、金星村。规划总面积 18.77km^2。

产业定位：重点发展绿色化工、新材料和新能源产业。其中化工以绿色植保、精细化工和专用化学品为主；新材料以化工新材料为主；新能源以氢能和新能源电池为主。

规划年限：规划期限为 2022-2035 年，其中近期至 2030 年，远期至 2035 年。

基础设施规划：园区废水经园区集中污水处理厂处理达标后经尾水管道排入渠

江。园区排水分东西片区，东片区依托现有一期工程（处理规模 1.9 万 m^3/d）和二期工程（建成 1 万 m^3/d，规划总规模 2 万 m^3/d），西片区依托三期工程（在建处理规模 3 万 m^3/d，规划总规模 5 万 m^3/d）。规划建设再生水水厂处理规模 1.8 万 m^3/d，处理园区污水处理厂尾水达相应标准后，回用于园区各企业。园区依托广安电厂供热，能源以天然气、电为主。

2.11.2 项目与园区规划符合性分析

本项目为园区拟引入的项目，根据广安市经济技术开发区管理委员会出具的《关于同意四川锐盛新材料有限公司 1500 吨锂系列新材料项目入园的证明》可知，“本项目与园区发展产业一致，符合园区准入政策。”同时项目生产的电池级金属锂为新能源电池的上游原料，工业级金属锂为化工行业常用的催化剂，原料属于园区化工企业配套的产品，本项目属于园区主导产业新材料与新能源产业范畴，符合园区产业定位和产业发展方向。

2.11.3 项目与园区规划环评符合性分析

《新桥工业园总体规划（2022-2035）环境影响报告书》已取得四川省生态环境厅审查意见（川环建函〔2025〕34 号）。经分析，项目符合园区规划环评及审查意见相关要求。

表 2.11-1　与新桥工业园区生态环境准入清单符合性分析

项目	类别	准入要求	本项目情况及分析结论
环境管控要求	空间布局约束	①禁止引入与周边生活空间冲突，或经环保论证与周边企业、规划用地等环境不相容，或存在重大环境风险隐患且无法消除的项目。 ②园区北面地块（广安电厂铁路专用线以北区域）禁止新建烧碱（废盐综合利用除外）、合成氨生产、氰化氢和氢氰酸生产、硫磺制造（天然气、页岩气脱硫副产硫磺除外）项目。 ③廖家河周边一类工业用地禁止引入化工项目，禁止引入涉及危化品生产、使用、贮存的项目。	**符合** ①本项目位于园区中部，项目周边均为工业企业以及待建工业用地，与本项目均不冲突。同时本项目采取相应的风险防控措施（如设置氯气泄漏探头等）后，环境风险可防控。 ②本项目位于园区中部，不属于园区北面地块（广安电厂铁路专用线以北区域）。 ③项目拟建地不属于廖家河周边一类工业用地。
	污染物排放管控	水污染物排放管控：园区内企业废水经预处理达到《四川省化工园区水污染物排放标准》（DB51/3202-2024）间排要求，且企业废水中新污染物经企业预处理达到 DB51/3202-2024 中直接排放标准后方可送园区污水处理厂，园区污水处理厂出水执行《四川省化工园区水污染物排放标准》（DB51/3202-2024）后依托现有石佛村排污口排入渠江。 大气污染物排放管控：①园区企业大气污染物排放满足 GB16297 二级标准、行业排放标准或地方排放标准中相关要求；②区内企业大气污染物排放执行相应行业特别排放限值；③新建燃气锅炉应采用低氮燃烧技术。 固废管控：危废安全处理处置率达 100%。 重金属控制：①禁止引入不符合重金属相关管控要求的项目；②规划区若引入涉重企业，应采取严格有效的重金属污染防治措施，实现重金属污染物的最大回收或达标排放，实施重点重金属污染物总量控制，严格执行国家及地方重金属污染防控相关要求。	**符合** **水污染物排放管控：**根据《四川省化工园区水污染物排放标准》（DB51/3202-2024）“4.2.2 当企业污水排向化工园区集中式污水处理厂时，国家或四川省颁布有行业排放标准且包括有间接排放限值规定的，则从其规定；无行业排放标准或间接排放限值规定的，允许以具备法律效力的书面合同协商确定间接排放限值，未协商的指标执行本文件表 1 和表 3 的规定。化工园区集中式污水处理厂进水要求严于本文件时，企业间接排放水污染物应按照化工园区集中式污水处理厂进水要求执行”，本项目厂区废水经预处理，总排口 pH、COD、SS、总氮、总磷达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 1 间接排放标准，氨氮、BOD_5、氯化物达到新桥能源化工园区污水处理厂二期进水水质要求，动植物油及全盐量达到《四川省化工园区水污染物排放标准》（DB51/3202-2024）表 3 中企业间接排放要求后排入园区污水处理厂进行处理；项目不涉及新污染物排放。 **大气污染物排放管控：**①本项目排放的各大气污染物均能满足相应的标准限值要求。②本项目废气污染物已按照倍量削减替代要求取得总量文件，其中氯化锂生产过程及电解废气有组织中氯化氢、颗粒物、氯气以及二氧化硫严格执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）

项目	类别	准入要求	本项目情况及分析结论
			中特别排放限值要求。③本项目不涉及锅炉建设。 **固废管控：**本项目产生的危险废物全部交有资质单位处置，危废安全处理处置率可达 100%。 **重金属控制：**①②本项目不涉及重金属总量指标，符合国家及四川省重金属防治相关要求。
	环境风险防控	园区和各企业应加强风险措施防范，制定风险应急预案，加强应急演练。	**符合** 环评要求建设单位应严格按照相关规定制定风险应急预案，加强应急演练。
	资源利用效率	①项项目清洁生产水平应达到行业清洁生产标准二级标准要求或国内先进水平（行业有特殊要求的除外），鼓励达到一级标准要求。 ②园区再生水回用率近期达到 15%，远期达到 20%。	**符合** ①本项目为有色金属锂冶炼清洁生产水平能达到国内同类企业先进水平明确。 ②本项目不涉及。
环境准入负面清单	禁止类	①禁止引入不符合国家产业政策，或与园区规划不相符的项目。 ②禁止引入清洁生产水平不能达到二级标准或国内先进水平的项目（行业有特殊要求的除外）。 ③禁止引入不符合《消耗臭氧层物质管理条例》的项目。 ④禁止引入不符合国家及省、市重金属、持久性有机污染物、新污染物防治相关要求的项目。 ⑤禁止引入与园区生活空间冲突，或经环保论证与周边企业、规划用地等环境不相容，或存在重大环境风险隐患且无法消除的项目。 ⑥禁止引入农副产品加工、食品及饮料生产、医药、酿造、水泥熟料、平板玻璃、磷矿石为原料的黄磷生产项目 ⑦禁止引入光气生产、双光气生产等不符合园区“禁限控”目录要求的项目。	**符合** ①本项目为有色金属冶炼项目，属于鼓励类项目，不属于限制及禁止发展的产业。 ②本项目有色金属锂冶炼清洁生产水平能达到国内同类企业先进水平。 ③本项目生产过程不涉及消耗臭氧层物质使用，符合《消耗臭氧层物质管理条例》相关要求。 ④本项目不涉及持久性有机污染物、新污染物排放，项目符合国家及四川省重金属防治相关要求。 ⑤项目位于园区中部，项目周边均为工业企业以及待建工业用地，均不与本项目冲突。同时本项目采取相应风险防控措施（如设置氯气泄漏探头等）后，环境风险可防控。 ⑥⑦本项目不涉及。

项目	类别	准入要求	本项目情况及分析结论
对拟入驻项目的环保建议		各拟入驻企业在满足园区环境准入门槛的前提下，选址与周边居住区等敏感点的距离应满足大气环境防护、噪声环境防护、环境风险防护等要求。	**符合** 本项目以电解提纯车间边界为起点设置 100m 的卫生防护距离，以氯化锂车间、废水处理站、水解车间、盐酸罐区、分析化验楼边界为起点设置 50m 卫生防护距离，控制和减小无组织排放废气对周围环境的影响。卫生防护距离内无居民住宅区、医院、学校等环境敏感建筑物。根据预测，本项目最大可信事故发生后会对下风向敏感点有一定影响，但均不会出现有毒有害物质浓度超过大气毒性终点浓度的现象。
		新建、扩建化工项目必须充分考虑与周边环境保护目标的相容性；强化风险防范措施，确保风险可控。	**符合** 本项目属于有色金属冶炼项目（金属锂），**本项目位于新桥工业园区认定的化工园区内**，不在驴溪河 1km 范围内。

表 2.11-2　与新桥工业园区规划环评审查意见要求符合性分析

审查意见	本项目情况及分析结论
严格生态环境准入。禁止引入农副产品加工、食品及饮料生产、酿造、医药、水泥熟料、平板玻璃、磷矿石为原料的黄磷等项目，禁止引入不符合重金属、持久性有机污染物、新污染物等管理要求的项目以及光气、双光气生产等不符合化工园区“禁限控”目录要求的项目。	**符合** 本项目为有色金属冶炼项目，不属于限制及禁止发展的产业；本项目不涉及持久性有机污染物、新污染物排放，项目符合国家及四川省重金属防治相关要求；项目不涉及光气、双光气生产等不符合化工园区“禁限控”目录项目。
新引入项目应充分论证选址合理性和环境相容性，优化项目总平面布局，生产区尽量远离居住区、学校等区域，严格污染物排放要求，合理设置环境防护距离，环境防护距离内不得有居住区、学校、医院等环境敏感目标。严格涉风险源企业管理和布局，落实园区及周边用地管控要求，确保人居生态环境安全。	**符合** 项目位于园区中部，项目周边均为工业企业以及待建工业用地，均不与本项目冲突；项目周边 1km 范围内无大气及声环境保护目标，项目最近的环境保护目标为代市镇水池村（距本项目约 1110m）；报告书确定以电解提纯车间边界为起点设置 100m 的卫生防护距离，以氯化锂车间、废水处理站、水解车间、盐酸罐区、分析化验楼边界为起点设置 50m 卫生防护距离，控制和减小无组织排放废气对周围环境的影响，卫生防护距离内无居民区、医院、学校等敏感区，环评要求：卫生防护距离范围内后续不得规划、建设居民区、医院和学校等敏感区。

审查意见	本项目情况及分析结论
强化环境风险管控。落实园区及企业事故废水收集处置措施，根据项目分布、区域地形地貌等，分区设置截断设施和事故应急池，杜绝事故废水入河。	**符合** 本项目涉及盐酸、氢氧化钠、次氯酸钠等危险物质使用，项目储罐区域设置围堰及集液坑等措施防治泄漏，设置 1 座容积 1050m^3 的事故应急池，厂区雨/污水排放口设置截止阀，一旦发现事故，立即关闭雨/污水截止阀，并将事故废水（采用重力作用）引入事故应急池中暂存。
对拟引入建设项目环评的意见。拟引入建设项目，应结合规划环评意见做好环境影响评价工作，落实相关要求，加强与生态环境分区管控和规划环评的联动，严格项目生态环境准入，重点开展工程分析、环境影响预测和环保措施的可行性论证等工作，强化大气和水污染物治理措施，严格控制污染物排放总量。	**符合** 本项目属园区拟引入项目。符合广安市生态环境分区管控、园区规划环评相关要求；本项目环评工作评价重点为工程分析、营运期环境影响评价、环境风险评价、环保措施及其可行性论证，项目采取了严格的废气和水污染治理措施，针对盐酸、氯气泄漏等提出了有针对性风险防控措施，环境风险可防控；项目新增污染物排放量已落实了总量指标来源。

2.12 项目选址的环境合理性分析

新桥工业园区供水、供电、供气、供热及交通等基础设施基本完善，为本项目的建设提供较为良好的条件。项目位于园区中部位置，项目周边地块均为规划的工业用地，项目西南侧及北侧四川嘉泰海富新材料有限公司、大有化学工业有限公司、四川能投永立化工有限公司均为化工企业，项目与周边企业相容。

项目各要素评价范围均不涉及自然保护地，周边最近的自然保护地为华蓥山国家森林公园，距离本项目 5.25km；项目周边 1km 范围内无大气及声环境保护目标，前锋区代市镇场镇、前锋区城区和华蓥市禄市镇场镇等集镇（城区）及前锋区特殊教育学校等环境敏感目标距离均距项目 2km 以上。

综上所述，项目周边无明显环境制约因素，选址合理。

3 建设项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 建设项目基本情况

项目名称：1500 吨锂系列新材料项目（一期）

建设单位：四川锐盛新材料有限公司

建设地点：广安经济技术开发区新桥工业园区科塔大道中段（广安市前锋区新桥街道）

建设性质：新建

投资总额：12000 万元，其中环保投资 728 万元，占总投资的 6.1%。

劳动定员：全厂定员 158 人，其中：管理及技术人员 38 人，生产人员 120 人。

工作制度：年生产天数 300 天，年操作时间 7200 小时，管理及技术人员单班制，每班工作 8 小时，生产人员三班二运转制，单班 12 小时工作制。

建设周期：12 个月

建设规划：1500 吨锂系列新材料项目总占地面积 72030.06m^2（约 108.05 亩），已全部取得用地手续。项目分两期实施，其中一期占地面积 38516.24m^2（约 57.77 亩），建设 500 吨金属锂生产线及相关公辅环保设施，为本次环评评价对象。二期规划建设 1000 吨金属锂生产线及相关公辅环保设施。

3.1.2 产品方案

（1）产品方案及生产规模

本项目年产金属锂 500 吨，其中工业级金属锂 200 吨/年（锂锭和锂带各 100 吨/年），电池级金属锂 300 吨/年（锂锭 200 吨/年，锂带 100 吨/年）。副产次氯酸钠溶液。具体产品方案详见下表。

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

3.2 项目建设内容及项目组成

3.2.1 项目建设内容

四川锐盛新材料有限公司 1500 吨锂系列新材料项目规划总占地约 72030.06m^2（约 108.05 亩），已全部取得用地手续。本项目为一期工程，规划用地 38516.24m^2（约 57.77 亩），总建筑面积 15515.27m^2，绿地率 12.5%。

本次拟新建主要建（构）筑物见下表：

表 3.2-1　主要建（构）筑物一览表

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

3.2.2 项目组成

项目组成及主要环境问题详见下表。

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

3.2.3 公辅工程及配套设施

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

3.2.4 项目平面布置合理性分析

一期项目充分考虑了与后期发展的衔接，在满足一期工程建设需要的前提下，亦为后续项目建设进行了预留。

厂区功能分区明确，生产区界定和车间布置严格按照国家现行防爆、防火、安全、卫生等规范的要求执行，广安市应急管理局已同意该项目通过安全条件审查（广市应急行审〔2024〕35 号）。

结合生产工艺、整体物流及生产车间的内外部关系，将电解提纯车间布置于厂区中部，其他车间及库房均围绕电解提纯车间进行布置，有效提高厂区物料转运效率，减短了运输线路，避免交叉互扰。将预留办公楼、分析化验楼布置在科塔大道一侧，使建筑组群在满足功能的前提下呈现良好空间效果。同时，在规划道路埝山口路一侧，合理设置人流、物流出入口，做到实现人流、物流分开分流组织。

项目将废气环境风险较大的电解提纯车间布置在整个厂区中部，并将排气筒布置于车间屋面中央位置，尽量远离敏感环境保护目标。同时，将公用工程楼等主要产噪区域布设在远离厂界的位置，降低对外环境的影响。此外，将一期全厂初期雨水沉淀池与事故应急池布置于项目厂区内地势较低处，便于收集事故废水及初期雨水的收集。

综上分析，项目在厂区布局时既满足了生产需求，也充分考虑了优化环保设施布局。尽可能降低对周边保护目标的影响。

因此，评价认为项目总平面布局从环保角度分析较合理。项目总平面布置见附图。

3.3 主要原辅材料及能源动力消耗

3.3.1 主要原辅材料类型及用量

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

3.3.2 主要原辅材料及中间产品的质量标准

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

3.3.3 主要原辅材料理化性质及毒理特性

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

3.3.4 能源动力消耗量

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

3.4 主要工艺设备及辅助设备

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

3.5 营运期工艺流程及产污环节分析

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

3.6 物料平衡

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

3.6.1 水量平衡

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

3.7 污染物产生、治理及排放分析

本项目运行过程中废气、废水、固废及噪声均有产生，根据各污染物产生源强、特征，企业对其均采取了针对性的污染防治措施，详细情况如下。

3.7.1 废气污染物产生、治理及排放

3.7.1.1 废气污染物产排概述

本项目产生的废气包括投料粉尘 G1、酸性废气 G2、干燥粉尘及卸料粉尘 G3、电解废气 G4、浇铸废气 G5、熔融废气 G6、真空泵尾气 G7、燃烧烟气 G8 等生产废气，以及实验室质检废气 G9 和柴油发电机废气，分别设置了不同的处理设施，最终通过 5 根排气筒排放（应急柴油发电机废气单独通过屋顶排放）。

3.7.1.2 废气污染物源强核算

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

3.7.1.3 废气收集治理及排放

（1）氯化锂车间

氯化锂车间产生的生产废气包括投料粉尘 G1（酸溶投料粉尘 G1-1、一次除杂投料粉尘 G1-2、深度除杂投料粉尘 G1-3）、酸性废气 G2（酸溶酸性废气 G2-1、一次除杂酸性废气 G2-2、中和酸性废气 G2-3）和干燥及卸料粉尘 G3。

①投料粉尘 G1

氯化锂车间投料粉尘产生于酸溶釜（G1-1）、一次除杂（G1-2）和深度除杂（G1-3）工序，设备投料口上方设置有顶吸式集气罩，收集率全部考虑不小于 90%；粉尘捕集后进入一套布袋除尘器 TA001 处理后经 DA001 排放。

②酸性废气 G2

酸性废气产生酸溶釜（G2-1）、一次除杂（G2-2）和深度除杂后中和槽（G2-3）工序，设备工作时为密闭状态，挥发的酸性废气均通过设备连接的密闭管道抽风收集，不考虑无组织排放；废气捕集后进入一套两级碱液喷淋塔 TA002 处理后经 DA001 排放。

③干燥及卸料粉尘 G3

干燥粉尘及卸料粉尘 G3 产生于流化床干燥及卸料包装工序，其中流化床工作时为密闭状态，粉尘均通过设备连接的密闭管道抽风收集，不考虑无组织排放；卸料粉尘经卸料口侧方设置的集气罩收集，收集率全部考虑不小于 90%；粉尘捕集后进入先进入一套旋风除尘器处理（TA003）处理，再进入布袋除尘器（TA001）处理，尾气经 DA001 排放。

（2）电解提纯车间

①电解投料粉尘 G1-4 及电解废气 G4

电解炉废气产生于投料过程（G1-4）以及电解炉内排风（G4）；电解炉工作时炉内呈负压状态，电解投料粉尘 G1-4 直接被捕集入炉，与炉内电解废气 G4 一并通过电解炉连接的密闭管道抽风排放；电解投料粉尘 G4-1 可能有少量逸散，收集率考虑不小于 90%；根据安全生产的要求，炉内电解废气 G4 理论上基本不存在无组织排放，本次评价收集率考虑为 99.98%；废气捕集后进入一套三级碱液吸收塔（TA003）处理后经 DA002 排放。

②浇铸废气 G5、熔融废气 G6 及真空泵尾气 G7

浇铸废气 G5 产生于人工浇注金属锂工序，通过浇铸区上方设置的集气罩收集，收集率考虑不小于 90%；熔融废气 G6 产生于粗金属锂熔融过程，绝大部分通过罐体连接的抽风管道收集，少量从投料口溢出通过上方设置的集气罩收集，收集率综合考虑不小于 95%；真空泵尾气 G7 产生于低温蒸馏辅助设施真空泵，经设备尾气管道抽风收集，不考虑无组织排放；以上废气捕集后进入两级活性炭

装置（TA005）处理后经 DA003 排放。

本项目拟采用活性炭类型为柱状活性炭，活性炭碘值800mg/g，单个活性炭箱体有效容积2.88立方米，单个活性炭箱体一次装填量0.8立方米（按照密度0.6g/cm^3，则填充重量约0.48t），合计填充重量0.96t；为尽量保证项目活性炭吸附效率，本项目更换周期为4次/年（即每3个月更换一次），产生废活性炭，约合4.6t/a。

（3）水解车间

水解车间仅产生燃烧废气 G8，通过设备连接烟管排出；因燃烧过程设备不密闭，收集率考虑不小于 90%，收集后进入一套布袋除尘器（TA006）+静电除尘装置（TA007）处理后，通过 DA004 排放。

（4）分析化验楼

分析化验楼产生的质检废气 G9 主要通过通风橱收集，综合收集效率考虑不小于 90%，收集后进入一套碱液喷淋塔（TA008）处理，尾气通过 DA005 排放。

（5）辅助设施

本项目设置有 1 台柴油发电机，柴油发电机仅在停电等应急状态下使用，平时每月启动 30min，全年柴油用量为 0.29t，以保持机械正常运转。柴油发电机在运行过程中会有少量烟气，经自带的消烟除尘装置处理后由屋顶排放。

3.7.1.4 无组织废气污染物产生情况

3.7.1.4.1 无组织废气产生区域

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

3.7.1.4.2 无组织废气控制措施

（1）车间无组织防控措施

①氯化锂车间无组织防控措施

项目氯化锂车间碳酸锂卸料时将卸料器插入吨袋后通过软管连接卸料器及酸溶釜，打开卸料器阀门，物料缓慢流出，采用刀片缓慢划开包装袋，开袋过程中物料缓慢流出，同时在投料口设置集气罩收集投料粉尘，可有效减少无组织颗粒物产生。盐酸均采用密闭管道投加，在反应釜内密闭通过密闭方式进行抽风，

因此基本不存在无组织氯化氢排放。

②电解提纯车间无组织防控措施

维持电解提纯车间电解炉内负压状态，减少炉内废气的逸出。本项目设置电解炉 12 台，全厂电解炉风量合计 15000m^3/h，单台尺寸 3.2m×1.38m×1.5m（容积约 6m^3），单台风量 1250m^3/h，加入物料后剩余空间 1.2 立方米（占总空间的 20%），因此电解炉内每小时换气约 1041 次，能够有效维持炉内负压状态，降低无组织废气排放。同时设置变频风机，电解炉投料口（除投料口外，其他区域均进行密封）未投料时保持常闭，仅在舀出金属锂时短暂开启，开启投料口舀出金属锂及补充氯化锂时变频风机加大风量维持炉内负压状态，以保证在物料添加及金属锂液出炉情况下废气的有效收集。

电解提纯车间设置氯气探测器，及时发现并修复异常。同时在电解提纯车间内设置氯气探测器，对逸散的无组织电解废气进行监控，一级报警浓度为 1ppm（满足《化工企业氯气安全技术规范》（GB11984-2024）规定的 1ppm），当厂房内的氯气浓度升高时立即报警并对电解炉停止通电，立即对电解炉及相应管道进行检修，检修完成后方能恢复生产，减少无组织排放对周边环境的影响。

设置备用风机及电源，避免因风机故障或电源中断导致的系统失压。尾气风机（一备一用）使用一级负荷电源（双回路加备用电源），始终保持管道和电解炉的负压状态。管道设置压力报警器，管道压力异常，联锁电解炉电源断电，风机正常运行，避免因停电发生的无组织排放。

③次氯酸钠储存无组织防控措施：次氯酸钠储罐为全密闭玻璃钢储罐，在阴凉、密闭、碱性条件（NaOH 的浓度为 0.5%，pH 约为 13）下基本不发生分解反应；此外，次氯酸钠储罐呼吸阀连接有密闭管道，末端通入电解废气处理系统（三级碱液吸收塔）作为风险防范措施。

④水解车间无组织防控措施：水解车间燃烧反应器燃烧过程保持全程设备内部抽风，尽量减少无组织排放。

（2）厂区物料运输过程无组织防控措施

在厂区内运输车辆均低速行驶，减少粉尘的产生。项目碳酸锂及氯化锂等固态物料均采用袋装的方式储存在库房内部，因此运输过程中基本无扬尘产生。重污染天气下应使用新能源货车。

（3）其他无组织防控措施

项目不设露天堆场，物料全部存放于地面硬化的密闭库房内。各库房仅设一个进出口，除必要作业外保持关闭，并定期清扫。同时，通过加强车间巡查与管理，严控“跑、冒、滴、漏”现象。厂区道路采取洒水与清扫抑尘，未用作道路的区域均进行绿化，多措并举减少无组织排放。

3.7.1.4.3 无组织废气排放情况

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

3.7.2 废水污染物产生、治理及排放

3.7.2.1 废水处理及排放情况

项目废水主要为生产工艺排水（物料冷凝水 W1、蒸汽冷凝水 W2、设备清洗水 W3）、公辅排水（实验室质检废水 W4、冷却塔排水 W5、喷淋塔排水 W6、地坪清洁废水 W7）、办公生活污水 W8 和初期雨水 W9。

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

3.7.2.2 废水水质情况

根据项目废水产生及收集治理情况分析，项目涉及外排的废水主要为设备清洗水、实验室质检废水、却塔排水、喷淋塔排水、地坪清洁废水、办公生活污水及初期雨水（W3~W9）。

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

3.7.2.3 项目废水排放情况

根据项目建设方案，生产废水与生活污水经一体化废水处理站（采用 A/O 生化工艺，设计处理能力 50m^3/d）处理后，与初期雨水一同经厂区总排口排放。

项目废水主要污染物产生及处理后详细情况见下表：

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

由上表可知，厂区外排废水经厂区废水处理站（TW001）处理后，在废水总排口（DW001）pH、SS、COD、总氮、总磷能达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放标准，氨氮、BOD_5、氯化物能达到新桥

能源化工园区污水处理厂二期进水水质要求，全盐量及动植物油能达到《四川省化工园区水污染物排放标准》（DB51/3202-2024）表 1 及表 3 中企业间接排放要求。

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

3.7.3 地下水污染防治措施

3.7.3.1 地下水污染途径分析

（1）产污构筑物

项目涉及的地下水产污构筑物包括氯化锂车间、水解车间、电解提纯车间、次氯酸钠车间、罐区 1、罐区 2、罐区 3、化学分析区（分析化验楼内）、事故应急池、初期雨水沉淀池、维修车间、废水处理站、综合库房内的危险废物暂存间、一般固废暂存间及白油储存间、预处理池等。

（2）运营期污染源

项目运行过程中，各生产车间、维修车间、分析化验楼、事故应急池、初期雨水沉淀池、危险废物暂存间及各罐区内可能产生液态物料的跑、冒、滴、漏及废水处理站体内废水在稳定水头驱使下的渗漏，可能对地下水环境产生影响。

表 3.7-1　本项目地下水污染源及污染途径

构筑物	产污环节	污染途径
氯化锂车间	酸溶、除杂、提纯、蒸发浓缩	液态物料跑、冒、滴、漏
水解车间	前处理、水解	
次氯酸钠车间	次氯酸钠副产过程	
电解提纯车间	电解、熔融、蒸馏	
维修车间	设备维保	
分析化验楼	检测分析	
事故应急池	废水贮存	池体破损渗漏
初期雨水沉淀池		
废水处理站		
危险废物暂存间	危废贮存	固废渗滤液渗漏入渗
一般固废暂存间	一般固废贮存	
罐区 1	次氯酸钠、氢氧化钠贮存	罐体泄漏入渗
罐区 2	盐酸贮存	
罐区 3	冷冻油贮存	

3.7.3.2 地下水污染防治措施

根据上述构筑物涉及的物料类型及产污特征，为避免项目运行对地下水环境产生影响，环评要求对其采取分区防渗措施，分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区：

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

3.7.4 噪声产生及防治措施

本项目产噪设备主要有压滤机、离心机、流化床干燥机、电解炉、轧机、空压机、冷却塔、风机、泵等。结合本项目设备选型特点，参考《污染源源强核算技术指南 有色金属冶炼》（HJ983-2018），项目噪声设备源强在 70~95dB（A）范围内。

对于噪声的治理技术方法主要为规划布局、从声源上降低噪声、从传播途径上降低噪声，当单一措施不能起到明显效果时，采用组合方式。本项目噪声防治措施总体思路为：从设备选型上，尽量选用低噪声设备；对产生气流噪声的设备，如在空压机、风机进出风口加装消声器；对产生振动噪声的设备，可在振动源与其基础或连接件之间安装减振垫或采用柔性连接，切断振动传递的途径；在噪声传播途径上通过隔声间、局部隔声将整个噪声设备或区域封闭起来，以及替换普通门窗为隔声门窗；加强设备日常维护，避免设备非正常或事故运行引发高噪声。项目噪声防治措施如下：

（1）选用低噪声设备，在工艺设备选型时，将噪声指标作为重要的技术参数，选用低噪声的先进设备。

（2）隔声降噪，设备布局时尽量将噪声设备布置于厂房内部，利用厂房隔声。针对室外风机设置隔声罩，室外真空泵设置隔声间，对压滤机噪声大的部位（如液压系统、拉板系统）进行局部封闭隔声。

（3）减振降噪，针对水泵、风机、冷水机组等产生振动噪声的设备采取减振措施，在设备振动源与其基础之间安装减振垫；在风机主排风管和进风管道进出口采用柔性软接；在冷却塔在受水盘水面铺设聚氨酯多孔泡沫塑料。

（4）消声降噪，对空压机进出风口安装消声器。

（5）加强设备日常维护，避免设备非正常或事故运行引发高噪声。

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

3.7.5 固体废物产生及处置措施

3.7.5.1 固体废物产生情况

根据前文工艺流程及产污环节识别结果，本项目产生的固体废物可分为危险废物、一般工业固体废物及生活垃圾三大类。各类固体废物污染源源强核算结果详见下表。

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

3.7.5.2 固体废物处置措施

（1）危险废物

根据前文表 3.7-23 识别结果，本项目危险废物共涉及 HW08 类、HW47 类、HW49 类、待鉴别类和自行利用类，产生量共计 226.9t/a。待鉴别类和自行利用类属于危废名录中无对应分类但不排除具有危险特性，因此需要按照危险废物进行管理。其中：

①HW08 类、HW47 类、HW49 类：共计 162.7t/a，全部委托有危险废物处理资质的单位进行处置。

②待鉴别类：共计 24.3t/a，包括氯化钠杂质 S4、废检修渣 S8、废水处理站污泥 S19，由于其危险性质不确定，建设单位拟将其送有资质的检测部门严格按照《危险废物鉴别技术规范》和《危险废物鉴别标准》进行检测鉴别，明确其性质。若为危险废物，则按规定送有资质的危废单位处置；若为一般工业固体废物，则外委进行资源化、无害化处置。鉴别结论出来之前按危险废物管理。

③自行利用类：共计 39.8/a，包括废阳极泥 S7、熔融渣 S10、钠杂质 S13、燃烧后废渣 S14 等四种，企业将废阳极泥 S7、熔融渣 S10、钠杂质 S13 送至水解车间（固废预处理）通过燃烧氧化得到燃烧后废渣 S14，再将燃烧后废渣 S14 水解后回用至氯化锂制备。

本项目产生的危险废物特性及处置措施汇总情况详见下表。

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

（2）一般工业固体废物及生活垃圾

根据前文表 3.7-24 统计，本项目一般工业固体废物共计 79.5t/a，生活垃圾共计 24.6t/a。项目产生的一般工业固体废物及生活垃圾处置措施汇总情况详见下表。

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

3.7.5.3 固体废物贮存管理

本项目设置 1 间 60m^2 危废暂存间、1 间 6m^2 锂渣暂存间用于厂区各类危险废物分类暂存，设置 1 间 60m^2 一般固废暂存间用于一般工业固体废物分类暂存。危险废物暂存间的建设和暂存管理需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）及相关标准规范要求进行。一般工业固废暂存间进行一般防渗处理，满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

3.7.6 非正常工况排放污染源分析

本项目可能出现的非正常工况有开停车、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放，项目非正常工况类型、发生原因及主要预防及处置措施如下。

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

3.7.7 项目污染物排放情况一览表

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

3.8 清洁生产分析

本项目为金属锂生产项目。鉴于国内尚未发布该行业专门的清洁生产评价指标体系，本次评价依据《建设项目环境保护管理条例》中“工业建设项目应当采用能耗物耗小、污染物产生量少的清洁生产工艺，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏”的规定，遵循清洁生产原则，从源头控制污染物产生，提高资源能源利用效率，实现全过程污染控制。清洁生产旨在通过采用先进生产工艺、设备及清洁原料，节约能源、降低物耗，减少污染物产生量与末端治理成本，最

大限度地提高资源转化率，将污染控制在生产过程中，实现对自然资源与环境的有效保护。

本次环评将基于上述原则，从工艺与设备先进性、原辅材料清洁性、节能减排措施及生产管理水平等方面，对本项目进行综合分析。

（1）清洁的生产工艺及装备

本项目涉及碳酸锂和盐酸制备氯化锂及氯化锂电解制备金属锂两大主要工艺，上述工艺及装备情况如下：

碳酸锂酸溶法制备氯化锂，该工艺为当前行业主流方法，具备反应流程简单、原料利用率高的特点。主要原辅材料包括碳酸锂、盐酸和氢氧化锂等，反应过程主要在密闭反应釜中进行，产生的投料粉尘、酸性废气及滤渣均可有效收集处理。

金属锂生产采用成熟的“熔盐电解法+真空蒸馏”工艺，为目前唯一工业化生产方法，且项目采用上插式阳极电解槽，满足《锂冶炼厂工艺设计标准》中“金属锂电解槽宜采用上插式阳极电解槽”的规定。同时，电解过程中，助剂 KCl 在初始投加后基本不消耗，仅需根据产出金属锂的量补充氯化锂以维持电解平衡，具备良好的物料稳定性。

项目拟使用的生产设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中落后生产工艺装备及《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》中的淘汰落后设备，符合清洁生产要求。

（2）原辅材料清洁性及产品先进性分析

①原辅材料清洁性

拟建项目所用主要原辅材料包括碳酸锂、氯化钾、氢氧化锂及草酸等。其中固态原料为结晶颗粒，粒径较大，投料过程中粉尘产生量较少。生产过程中产生的熔融渣、含钠杂质等固体废物具有较高回收价值，经燃烧、水解等工艺处理后，可回用于前段氯化锂生产的酸溶工序。氯化锂干燥工序产生的粉尘经旋风除尘器收集后，全部回用于金属锂电解过程。本项目实现了原辅材料的充分循环与高效利用。

②产品先进性

金属锂被誉为“21 世纪的能源金属”，是各国新材料与新能源领域的重点发展方向，具有广泛的应用前景。作为高能电池电极材料，金属锂具备能量密度大、工

作电压高、温度适应范围宽、放电性能稳定、可重复充电及储存寿命长等优势；锂能与多种金属形成合金，显著改善材料性能，如锂铝合金已广泛应用于航天工业；锂同位素锂-6 是核聚变反应堆中增殖氚的关键原料。此外，锂在合成橡胶、冶金、医药等工业中亦具有重要用途。可见，金属锂作为一种战略新兴材料与能源载体，其应用潜力将持续拓展，未来将在更多行业发挥关键作用。

（3）资源能源利用

项目以电能作为主要能源，属于清洁低碳能源。经核算，单位产品电耗约为 5.27 万度/吨，低于国内同行业平均水平，能源利用效率处于行业领先地位。项目生产用水环节主要包括喷淋塔补水、设备清洗及循环冷却系统，整体水资源消耗强度较低。氯气吸收工序产生的次氯酸钠作为副产品外售，实现了资源的综合利用。

根据《1500 吨锂系列新材料项目节能报告》及其审查意见（广经开发改发〔2024〕208 号），项目工业级锂、电池级锂单位产品综合能耗分别为 6.11tce/t 和 6.74ce/t，满足《锂单位产品能源消耗限额（YS/T1543-2022）》的相关要求。

（4）生产管理水平

企业建立了健全的质量管理体系，运行机制有效，文件记录完整可追溯。各生产工序控制严格、标识清晰、执行规范，形成了系统化的环境管理基础。

通过实施节能降耗、减排增效等多项措施，企业持续提升环境绩效，致力于建设环境友好型标杆企业。类比同类先进企业，本项目在废水、废气等污染物排放控制方面处于行业同等水平

综上所述，本项目在工艺与设备先进性、原辅材料清洁性、节能减排措施及生产管理水平等方面均符合清洁生产要求，整体达到国内先进清洁生产水平。

3.9 总量控制指标

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查

4.1.1 地理位置

广安市幅员面积 6344km^2，位于四川省东部，有“川东门户”之称。其东、南两部分与重庆市垫江县、长寿区、北碚区、合川区接壤，西部与遂宁市蓬溪县和南充市嘉陵区、高坪区相邻，北部与南充市蓬安县和达州市渠县、大竹县为界。

广安市前锋区幅员面积 505.6km^2，位于广安市东部，华蓥山中段西侧，地处长江二级支流渠江东岸，西与北靠广安区，南连华蓥市、邻水县，东与达州市大竹县相邻。

新桥工业园区规划面积 18.77km^2，位于前锋区新桥街道。东至姜岩村、高峰村、春雷村，西至群模村、会龙村，南至水磨村、帽合村，北至拱桥村、金星村。本项目位于新桥工业园区中部位置，科塔大道中段。项目地理位置见附图 1。

4.1.2 自然环境概况

4.1.2.1 地形地貌

广安市地形呈扇形分布于川东丘陵与平行岭谷两大地形区之间，属于四川盆地盆底逐步向盆周延伸地带。纵贯于东南部的华蓥山脉将广安市分为两大地貌单元。整个地势东高西低，中西部为丘陵区。

前锋区整体上呈现出东部山地与西部浅丘并存的格局，地质稳定。其中东部华蓥山最高，最高海拔 1123m，观塘镇南部地区次之，西部渠江地区最低，最低海拔 99m。西侧整体地势较为平坦，坡度小于 10%的区域占全域的 54%，属于浅丘地貌。

项目所在的新桥工业园区位于川东平行岭谷地貌的开阔谷地中，属构造剥蚀浅丘地貌，以浅丘为主，整体地势北高南低，地面海拔高程在 315m 到 375m 之间，相对高差约 60m。地势相对平坦，未出现局部陡坎甚至陡崖地形地貌。

项目所在区域局部地形地貌分析见后文 4.3.5.1。

4.1.2.2 气候与气象

广安市属亚热带湿润季风气候区，海拔均为 600m 以下的低山、丘陵、河谷区，气候温和，热量充足，雨量充沛，四季分明，多年平均气温 17.7℃，最高气温 43.1℃，防暑降温期为 7~9 月，最低气温-3.2℃，取暖期为 12 月至次年 2 月；年平均气压 971.7hPa；年平均雾日 31.5～78.5 天，日照时数 1274.2 小时；年平均相对湿度 79.7%，一年中降水多集中在 5~10 月，占全年降水量的 80%，降水强度大的季节与降水集中季节相同，多在 6~9 月，年蒸发强度 1052～1351.6mm，其中 6~9 月蒸发强度占年蒸发量的 42.8%～46.9%。

根据项目附近（距离项目所在地约 19km）的广安国家级气象站【57415】常规气象项目近 20 年（2004—2023 年）气象统计结果可知，区域主导风向 N~NNE 频率 20.3%，年静风频率 14.6%。年平均风速 1.4m/s。区域多年平均降雨量为 1114.1mm。根据广安气象站年报（2015-2024），区域年均单次降雨历时约为 4.9h。

4.1.2.3 水文

广安市地表径流以华蓥山脉岭脊线为分水岭，以西属嘉陵江流域，以东属御临河流域，均汇入长江。嘉陵江流域在区内分嘉陵江、渠江两大水系。

（1）项目受纳水体-渠江

渠江古称潜水，为嘉陵江一级支流，长江二级支流。渠江上游有巴中市境的巴河和达州市境的州河二源，分别发源于米仓山、大巴山南麓，巴河为正源。自渠县三汇镇巴、州两河汇合处起，至合川区渠河嘴注入嘉陵江止，称为渠江。渠江自渠县三汇镇南流 87km 于广安区肖溪镇勤劳村李家坝入境，江流由东北向南西，斜贯广安区中部，依次流经广安区和前锋区的 21 个乡（镇、街道），华蓥市 4 个乡（镇、街道），岳池县 3 个乡（镇），于赛龙乡丹溪口入合川区境。渠江流域在广安市境内共有 134km，流域面积 1030km^2。渠江多年平均流量 720m^3/s（35 年，罗渡溪水文站）。辖区段天然落差 18.5m，平均比降 0.16‰，河床宽 300～500m，河谷多由开阔的“V”形过渡到“U”形，有 34 处石滩、32 处沱湾。渠江辖区段有一级支流 12 条（肖溪河、龙滩河、西溪河、芦溪河、胡家河、濛溪河、土和河、罗渡河、清溪河、临溪河、华蓥河、新民河），二级支流 4 条（廖家河、高滩河、猴儿沟河等）。

（2）项目附近的渠江一级支流：

芦溪河（又名驴溪河）：发源于华蓥山广安区境的桂兴镇齐牌村丁家山草坝场（海拔 880m），后流经前锋区新桥街道、代市镇，华蓥市禄市镇、永兴镇，至前锋区观塘镇涌坝村汇入渠江，全长 49km，全流域面积 192km^2。驴溪河上游 10km 为低山区，在前锋区碗厂湾出山区流入浅丘区。

项目位于新桥工业园区，驴溪河是距离本项目最近（南侧 1.45km）的地表水体，其也是园区和本项目的雨水受纳水体。驴溪河水域环境功能为III类，据调查位于驴溪河的园区雨水排口***下游范围10km 范围内无集中式地表水饮用水水源保护区等水环境敏感保护目标。***

（3）项目附近的渠江二级支流：

高滩河发源于大佛寺街道永兴村，大佛寺街道高峰村汇入驴溪河，流域面积约 11.65km^2，总长约 10.5km。与本项目最近距离约 1.7km。

廖家河发源于代市镇围坪村，在代市镇龙王村汇入驴溪河，流域面积约 34.31km^2，总长约 13.9km。与本项目最近距离约 2km。

猴儿沟河发源于新桥街道候桥村，新桥街道永兴村汇入驴溪河，流域面积约 17.33km^2，总长约 8.9km。与本项目最近距离约 2km。

（4）渠江干流饮用水源情况：

园区污水处理厂渠江排污口与上下游最近饮用水源取水口的位置关系：

①广安市饮用水源取水口：位于协兴镇西来寺，该取水口位于园区污水处理厂渠江排污口上游约 13.6km；

②岳池县中和镇渠江马家桥村集中式饮用水水源取水口：位于园区污水处理厂渠江排污口下游 36km。

4.1.2.4 区域水文地质条件

新桥工业园区内分布有侏罗系及三叠系的砂岩、泥岩、页岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩；渠江沟谷区上覆厚度不一致的第四系砂岩及灰岩卵石夹中粗砂；局部地表分布有残坡积粉质黏土和人工填土层。这种含水介质的差异决定了区内地下水赋存条件的差异和地下水的不均一性。

根据评价区岩土性质，区内主要地下水类型为砂泥岩浅层风化裂隙水。项目所在区域局部水文地质条件分析见后文 4.3.5.1。

4.1.2.5 生态环境

广安市生物资源丰富且存在明显的区域差异。丘陵、平坝地区垦殖程度高，植物以农作物、经济作物为主；华蓥山、铜锣山、明月山森林茂密，虽因历史过度采伐原生植被保留较少，但经绿化造林形成亚热带针叶林，未造林地段为山地灌丛、草坡，高登山至瓦窑沟一带的“川东竹海”及宝鼎至高登山的针阔叶混交林、落叶阔叶林植被茂盛，物种多样，动物资源也很丰富。

前锋区有林业用地面积 22196.1ha，其中有林地 20020.5ha、疏林和灌木林地 665.5ha、未成林造林地 922.4ha、固定苗圃地 10.2ha。全区有活立木蓄积量 108.9 $\times 10^4 m^3$。区域有各类植物 86 科 225 属 373 种（变种 2 种），其中，乔木树种 155 种，小乔木 72 种，竹类 12 种，灌木 86 种，藤本 14 种。有山禽类野生动物 12 目 18 科 32 种，野兽类野生动物 9 科 12 种。

项目所在的新桥工业园区地形相对简单，浅丘、台地、冲沟兼具，园区目前入驻企业较多，其余均为一般农村环境，受人类活动影响深远，区域植被以人工栽种树木为主，以农业植被和人工植被为主，难见野生动物活动的迹象。园区占地范围不涉及天然林和公益林，不涉及生态敏感区。

经过现场实地踏勘和了解，项目评价范围内物种受人为活动影响分布较零散，物种组成较单一，主要植被为农作植物、常见乔灌草植被和草地，主要动物为家禽家畜，已难见野生动物活动的迹象。***项目评价范围内无需特殊保护的名木古树及珍稀动植物。***

4.1.2.6 自然保护地

广安市现有自然保护地分别为森林公园 3 个，即华蓥山国家森林公园、罗家洞省级森林公园、万峰山省级森林公园；地质公园 1 个，即华蓥山国家地质公园；风景名胜区 1 个，华蓥山省级风景名胜区；湿地公园 3 个，即广安白云湖国家湿地公园（试点）、护安省级湿地公园、龙女湖省级湿地公园；县级自然保护区 1 个，即邻水县倒须沟树蕨自然保护区。

上述自然保护地距离新桥工业园区较近的是华蓥山国家森林公园、华蓥山国家地质公园和华蓥山省级风景名胜区。项目位于新桥工业园区中部位置，项目评价范围内不涉及自然保护地，***项目距离最近自然保护地为华蓥山国家森林公园（天池景区），距离本项目 5.25km（具体位置详见附图4-1），均不在本项目的***

评价范围内。

根据《新桥工业园区总体规划（2022-2035）环境影响报告书》可知，2023 年，广安市开展了自然保护地整合优化工作，将华蓥山国家地质公园整体归并到四川华蓥山国家森林公园，撤销华蓥山风景名胜区，与四川华蓥山森林公园重叠部分整合到森林公园。届时，整合优化完成后，仅保留四川华蓥山国家森林公园 1 处。经了解，整合优化后的森林公园范围会更远离本园区。

根据《四川华蓥山国家森林公园总体规划（2018—2027 年）》，四川华蓥山国家森林公园位于华蓥市境内，其性质是：兼具生态观光、休闲度假、森林康养、运动探险、科普教育、爱国主义教育等功能为一体的城郊型多功能森林公园。森林公园规划面积 8091.25hm^2，分为天池景区和宝鼎景区，其中天池景区 5968.06hm^2，位于天池镇、红岩乡境内，宝鼎景区 2123.19hm^2，位于溪口镇境内。森林公园划为四大功能区：核心景观区、一般游憩区、生态保育区、管理服务区。

4.2 主要环境保护目标调查

项目涉及的环境保护目标表格详见前文第二章表 2.6-1 本项目环境空气、环境风险、地表水环境、声环境保护目标一览表。项目周边主要环境保护目标为前锋区大佛寺街道、新桥街道、龙塘街道、代市镇和华蓥市禄市镇等各村散居农户，散居农户均位于项目 1km 以外；前锋区代市镇场镇、前锋区中心城区和华蓥市禄市镇场镇等集镇（城区）及前锋区特殊教育学校等环境敏感目标距离均距项目 2km 以上。本部分重点介绍评价范围涉及的广安市前锋区和华蓥市城镇、学校等人居环保目标调查情况。

4.2.1 广安市前锋区

前锋区共设镇（街道）12 个，行政村 116 个、社区 32 个。全区户籍总人口 35.4 万人，常住人口 22.9 万人。

前锋区拥有美丽公园城市、西部轻工城、康养旅游胜地、双竹连响之乡“四张名片”和“国家级经济技术开发区、川渝合作示范城市”国家级战略平台，是全国文明城市、国家卫生城市、四川省脱贫攻坚先进县、全省平安建设先进区。

根据《广安市前锋区国土空间总体规划（2021-2035 年）》，前锋区中心城区形成奎阁片区和前锋—新桥片区两大片区的空间格局，其中前锋—新桥片区包

含三个街道，分别为大佛寺街道、新桥街道、龙塘街道。

本项目评价范围涉及大佛寺街道（中诚社区、幸福社区、龙镇社区、红辉社区、得胜社区、拱桥村、黄蜂村，合计 5 个社区 2 个村）、新桥街道（保和社区、檀木社区、春雷村、曹家村、候桥村、苏寨村、高峰村，合计 2 个社区 5 个村）、龙塘街道（双寨村）、代市镇（场镇区域以及帽合村、水磨村等 16 个村）及广安市前锋区特殊教育学校等环境保护目标。

（1）大佛寺街道

大佛寺街道，是四川省广安市前锋区中心城区组成部分，地处广安区东南部，渠江中游，东与桂兴镇毗邻，南与新桥街道为界，西与代市镇相连。区域面积 9.51km^2，下辖 5 个社区和 5 个行政村。

本项目评价范围涉及大佛寺街道 5 个社区（中诚社区、幸福社区、龙镇社区、红辉社区、得胜社区）和 2 个村（拱桥村、黄蜂村）。

（2）新桥街道

新桥街道，是四川省广安市前锋区中心城区组成部分，地处广安区东南部，东与桂兴镇为界，南与华蓥市禄市镇接壤，西与代市镇毗邻，区域面积 26.37km^2，下辖 2 个社区和 5 个行政村，且新桥工业园区设立于此。

本项目评价范围涉及新桥街道的 2 个社区（保和社区、檀木社区）和 5 个村（春雷村、曹家村、候桥村、苏寨村、高峰村）。

（3）龙塘街道

龙塘街道，是四川省广安市前锋区中心城区组成部分，区域面积 45.6km^2，下辖 4 个社区和 10 个行政村。

本项目评价范围涉及龙塘街道的双寨村。

（4）代市镇

代市镇，东与新桥街道、大佛寺街道相连，南与华蓥市禄市镇毗邻，西与观塘镇接壤。区域面积 70.28km^2，下辖 5 个社区和 24 个行政村。

本项目评价范围涉及代市镇场镇区域以及帽合村、水磨村、长五村、水池村、会龙村、茧庄村、翠屏村、指路村、龙王村、岳庙村、龙山村、六桥村、双荣村、围坪村、东方村、黄岩村等合计 16 个村。

代市镇水池村散居农户是距离本项目最近的环境保护目标，距离约 1110m。

（5）前锋区特殊教育学校

广安市前锋区特殊教育学校位于前锋区新桥街道八一桥路 302 号，成立于 2021 年，属义务教育九年一贯制特殊教育学校，已开设培智班 2 个，招收 43 名适龄智力障碍儿童，教职工人数合计约 50 人。

4.2.2 广安市华蓥市

华蓥市，四川省辖县级市，由广安市代管，位于四川省东部、广安市南部，地处四川盆地东部、川东平行岭谷的华蓥山中段西缘至渠江中上游段之间，总面积 464km^2。华蓥市辖 3 个街道、8 个镇、1 个乡。华蓥市常住人口 26.8 万人，本项目评价范围仅涉及华蓥市的禄市镇。

禄市镇，地处华蓥山中段西沿，东与天池镇接壤，南与华龙街道毗邻，西与永兴镇、观塘镇相连，北与广安区代市镇、新桥街道为邻，区域面积 26.85km^2。

本项目评价范围涉及禄市镇场镇区域以及大坡老村、凉水井村等 2 个村。

4.3 环境质量调查与评价

4.3.1 环境空气质量现状与评价

4.3.1.1 区域环境空气质量达标情况分析

本项目位于广安市前锋区，考虑到 2022—2024 年广安市前锋区环境空气质量年均值均达标，但 2023 年 $PM_{2.5}$ 保证率下日均浓度超标，从本项目关注的常规污染物 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 角度出发，2023 年为近 3 年环境空气最不利一年。同时，大气导则 5.5 评价基准年筛选条款明确，“根据评价所需的环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年”，因此，**本次评价以 2023 年为大气评价基准年。**

根据附图 5-1 评价范围图，项目大气评价范围内涉及的行政区域包括广安市前锋区和华蓥市。根据广安市前锋区人民政府《2023 年前锋区环境质量公告》、华蓥市人民政府《2023 年华蓥市环境质量公告》中的相关数据作为项目所在区域达标判定的标准，按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准评价，2023 年前锋区、华蓥市环境空气质量监测结果如下表所示。由表中可知，2023 年前锋区基本污染物年均值均达标；2023 年华蓥市基本污染物除 $PM_{2.5}$ 超标外，

其余基本污染物年均值均达标。本项目评价范围内涉及不达标区，故所在区域为大气环境质量不达标区。

表 4.3-1　2023 年前锋区环境空气质量监测结果

污染物	评价指标	现状浓度/（μg/m³）	标准值/（μg/m³）	占比率/%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	6.5	60	11	达标
NO_2	年平均质量浓度	19.7	40	49	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	50.2	70	72	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	29.3	35	84	达标
CO	日均值第 95 百分位浓度值	1000	4000	25	达标
O_3	日最大 8 小时均值的第 90 百分位浓度值	123	160	77	达标

表 4.3-2　2023 年华蓥市环境空气质量监测结果

污染物	评价指标	现状浓度/（μg/m³）	标准值/（μg/m³）	占比率/%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	6.8	60	11	达标
NO_2	年平均质量浓度	18.3	40	46	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	59	70	84	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	36.6	35	***105***	***超标***
CO	日均值第 95 百分位浓度值	1100	4000	28	达标
O_3	日最大 8 小时均值的第 90 百分位浓度值	134	160	84	达标

4.3.1.2 例行监测站点监测数据分析

本次收集广安市前锋区大佛寺街道省控站点和华蓥市环保局省控站点 2023 年长期监测数据，具体如下表。由表中可知，广安市前锋区大佛寺街道省控站点 2023 年逐日环境空气质量，除 $PM_{2.5}$ 24 小时平均第 95 百分位数环境质量不达标外，其余指标均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准；广安市华蓥生态环境局省控站点 2023 年逐日环境空气质量，除 $PM_{2.5}$ 24 小时平均第 95 百分位数和年平均环境质量不达标外，其余指标均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。

综上，结合大佛寺街道省控站点和华蓥市环保局省控站点环境空气质量监测结果，本项目所在区域为大气环境质量不达标区。

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

4.3.1.3 环境空气质量变化趋势分析

本评价收集前锋区、华蓥市近 5 年（2020—2024 年）环境空气质量例行监

测数据，统计分析见下表、图。

由图、表可见：华蓥市 2020—2024 年 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度变化趋势总体而言呈现下降趋势，CO、O_3 浓度呈现逐年上升趋势；除 2024 年外，其余年份 $PM_{2.5}$ 均未达标。前锋区 2020—2024 年 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 年均浓度变化趋势总体而言呈现下降趋势，前锋区 2020 年—2024 年六大基本指标的年均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

4.3.1.4 环境空气质量达标规划和改善方案

为了进一步促进区域环境空气质量达标及改善，前锋区、华蓥市分别制定了《前锋区环境空气持续改善实施方案》《华蓥市大气环境质量限期达标规划》。

根据《前锋区环境空气持续改善实施方案》可知，针对前锋区 2023 年 $PM_{2.5}$ 保证率下的日均浓度超标问题，重点提出了以下工作任务：有效应对重污染天气的系列措施，包括深化区域联防联控；完善重污染天气应急机制；强化重点时段涉气污染源协商减排；开展治污设施专项排查整治；强化重污染天气预警期间执法等。同时针对前锋区 2023 年 $PM_{2.5}$ 年均值小幅度上浮问题，有针对性地提出了以下措施：优化产业结构，促进产业产品绿色升级；持续推动工业领域污染治理；深入推进能源结构优化调整；持续降低交通领域污染排放；持续开展扬尘整治；加强面源污染治理。**规划目标：**力争到 2035 年，$PM_{2.5}$ 年均浓度控制在 29μg/m^3 以内，细颗粒物保证率日平均质量浓度控制在 68μg/ m^3 以内，不出现重度及以上污染天，氮氧化物和 VOCs 重点工程减排量完成市上下达的目标任务。

根据《华蓥市大气环境质量限期达标规划》可知，华蓥市将采取以下措施，着力解决细颗粒物为重点的大气污染问题，推动城市环境空气质量逐步改善：优化产业结构，促进产业绿色发展；调整能源结构，构建清洁低碳高效能源体系；深化工业大气污染治理，实施多污染物协同控制；优化交通运输结构，发展绿色交通体系；优化用地结构，推进面源污染治理；强化重污染时段减排，提高空气质量达标率；提升大气环境保护能力，加强大气污染联防联控。**规划目标：**到 2035 年，多污染物协同减排成效显著，细颗粒物年均浓度控制在 32μg/m^3 以内，同时其他指标达标。

4.3.1.5 环境空气质量现状补充监测与评价

（1）环境空气质量现状补充监测

本次环境空气质量现状补充监测评价采取引用监测资料和补充监测相结合的方式进行，委托监测单位对项目所在区域进行环境空气质量现状监测，同时引用广安经开区新桥工业园区域环境空气质量现状监测数据[川环源创检字（2025）第 CHYC/25W09001-6 号]，具体监测点位基本信息如下。

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

（2）环境空气质量现状补充监测评价

采用单因子指数法进行评价，大气环境现状监测及评价结果见下表。

由表可知，监测期间，所测因子的最大浓度占标率最大为 51%，TSP、NOx 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求；氯化氢、氯、TVOC、硫酸、氨、硫化氢、甲醇满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 的标准限值要求。

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

4.3.2 地表水环境现状与评价

本项目废水受纳水体为渠江，新桥园区北控污水处理厂二期排污口下游约 2.1km 为渠江涌溪断面（省控）。本项目雨水受纳水体为驴溪河（芦溪河），驴溪河涉及两个断面分别为前锋小学断面和大佛寺断面。

园区纳污水体渠江评价河段的水域功能为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类，考核断面的水质目标于 2023 年开始为 GB3838-2002 中 II 类；根据广安市生态环境局发布的《2023 年 1 月—12 月省控地表水水质月报》《2024 年 1 月—12 月省控地表水水质月报》可知，项目污水最终受纳水体渠江涌溪断面 2023 年、2024 年均水质均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水域标准要求。

根据广安市前锋区人民政府发布的《2023 年前锋区环境质量公告》《2024 年前锋区环境质量公告》，雨水最终受纳地表水体芦溪河（驴溪河）前锋小学断面和大佛寺断面 2023 年、2024 年年均水质均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准要求。具体如下表。

表 4.3-3　地表水环境水质月报结果表

月份	流域	河流名称	断面名称	属性	所在地	本月类别	
						2023年	2024年
1月	嘉陵江	渠江	涌溪	省控	前锋区	Ⅱ	Ⅱ
2月						Ⅱ	Ⅱ
3月						Ⅱ	Ⅱ
4月						Ⅱ	Ⅲ
5月						Ⅱ	Ⅱ
6月						Ⅲ	Ⅱ
7月						Ⅱ	Ⅱ
8月						Ⅱ	Ⅱ
9月						Ⅱ	Ⅱ
10月						Ⅱ	Ⅱ
11月						Ⅱ	Ⅱ
12月						Ⅱ	Ⅱ
年均						Ⅱ	Ⅱ
1月	嘉陵江	驴溪河（芦溪河）	前锋小学断面	/	前锋区	Ⅲ	Ⅲ
2月						劣Ⅴ	Ⅱ
3月						劣Ⅴ	Ⅲ
4月						Ⅲ	/（因河道清淤，未开展监测）
5月						Ⅳ	Ⅲ
6月						Ⅲ	Ⅲ
7月						Ⅲ	Ⅲ
8月						Ⅲ	Ⅱ
9月						Ⅲ	/（因河道清淤，未开展监测）
10月						Ⅲ	
11月						Ⅲ	
12月						Ⅲ	劣Ⅴ
年均						Ⅲ	Ⅲ
1月	嘉陵江	驴溪河（芦溪河）	大佛寺断面	/	前锋区	Ⅲ	Ⅲ
2月						Ⅲ	Ⅲ
3月						Ⅲ	Ⅲ
4月						劣Ⅴ	/（因河道清淤，未开展监测）
5月						Ⅳ	
6月						Ⅲ	
7月						Ⅲ	Ⅲ
8月						Ⅱ	Ⅳ
9月						Ⅲ	Ⅳ
10月						Ⅲ	Ⅱ
11月						Ⅲ	Ⅲ
12月						Ⅲ	Ⅳ
年均						Ⅲ	Ⅲ

注：（1）地表水环境评价执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）和《地表水环境质量评价办法（试行）》。

（2）21项评价指标为：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD_5、NH_3-N、总磷（以P计）、铜、锌、氟化物（以F计）、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物。

4.3.3 声环境现状与评价

本项目声环境影响评价等级为三级，评价范围内不存在声环境保护目标，故声环境质量现状监测概况及与导则的符合性分析具体如下。

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

由表中可见，监测期间，区域声环境质量现状监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值的要求。

4.3.4 地下水现状调查与评价

4.3.4.1 项目区水文地质条件

（1）局部地形地貌

本项目位于新桥工业园区中部，属川东红层丘陵区，项目所在地东～南部约1450m分布有驴溪河自北向南径流，西部约2700m分布有廖家河自北向南径流汇入驴溪河。项目厂区即位于驴溪河及廖家河之间的河间地块，周边属于浅丘地貌，地形稍有起伏，总体地势自北向南倾斜。

（2）地质构造

项目所在区整体大地构造属于华蓥山大断裂以西的川中广大地区，本区基底差异运动微弱，是整体较稳定的区块。历次构造运动均为剧烈形变，仅盖层部分因周边多方向水平作用力持续推挤与压，在复杂的应力体系中，诱导出多方位的轻微褶皱。褶皱呈平坦舒缓状态，其上隆或下褶差异均不明显，断裂亦不发育。现按褶曲轴向方位及其变化规律归类分述其行迹如下：

①北北东向构造：主要包括合川向斜和望溪场向斜。这两个向斜连续处于华蓥山复式背斜的西缘一线，轴线弯突变化状态与华蓥山复式背斜轴向一致。两翼极不对称，北西翼倾角1～3度，南东翼近轴线处约20度，外缘急增至40～60度，极似单斜挠曲。

②东～西向构造：出现于场区北缘，即广安背斜。此背斜于中段悦来场附近呈现鞍状，分东、西两段。西侧两翼对称平缓，倾角1～2度；东段为狭形不对称穹窿，南翼倾角4～8度，北翼倾角2～6度。

③东～西向构造：展布在区域西部和中部。包括龙女寺背斜，为平缓宽坦的不规则穹窿，长轴40km，短轴18km，具石盘沱和新街、新桥、青岩寺、济公坝

等高点，两翼基本对称，倾角一般2～3度。龙女寺背斜东侧和南侧，由内而外依次由龙风场向斜、中心镇背斜、古楼场向斜、大石桥斜背四大规模较大的褶曲组成半环状弧形旋卷层，向北西方向收敛，往南东方向撒开。

（3）地层岩性

根据岩土工程勘察资料及区域水文地质资料，项目区主要的地层为第四系全新统填土（Q_4^{ml}）、残坡积层粉质粘土（Q_4^{dl+el}），基岩地层主要为侏罗系中统沙溪庙组（J_{2S}）砂质泥岩。

①第四系全新统素填土（Q_4^{ml}）

填土（Q_4^{ml}）：杂色，由砂质粘土、岩石碎块、块石、乱石等组成，系近期填土，结构松散、孔隙度大，松散－稍密，分布不均匀。平均厚度约 12.02m，该层在场区连续分布。

②第四系全新统残坡积层（Q_4^{dl+el}）

粉质粘土（Q_4^{dl+el}）：灰色，由粘土及少量粉细砂夹细岩屑物等组成，韧性中等，干强度中等，切面稍有光泽，手捏具粘性，稍湿、可塑，平均厚度约 3.43m；层底分布高程 306.04～323.88m；层底深度 3.00～21.70m。

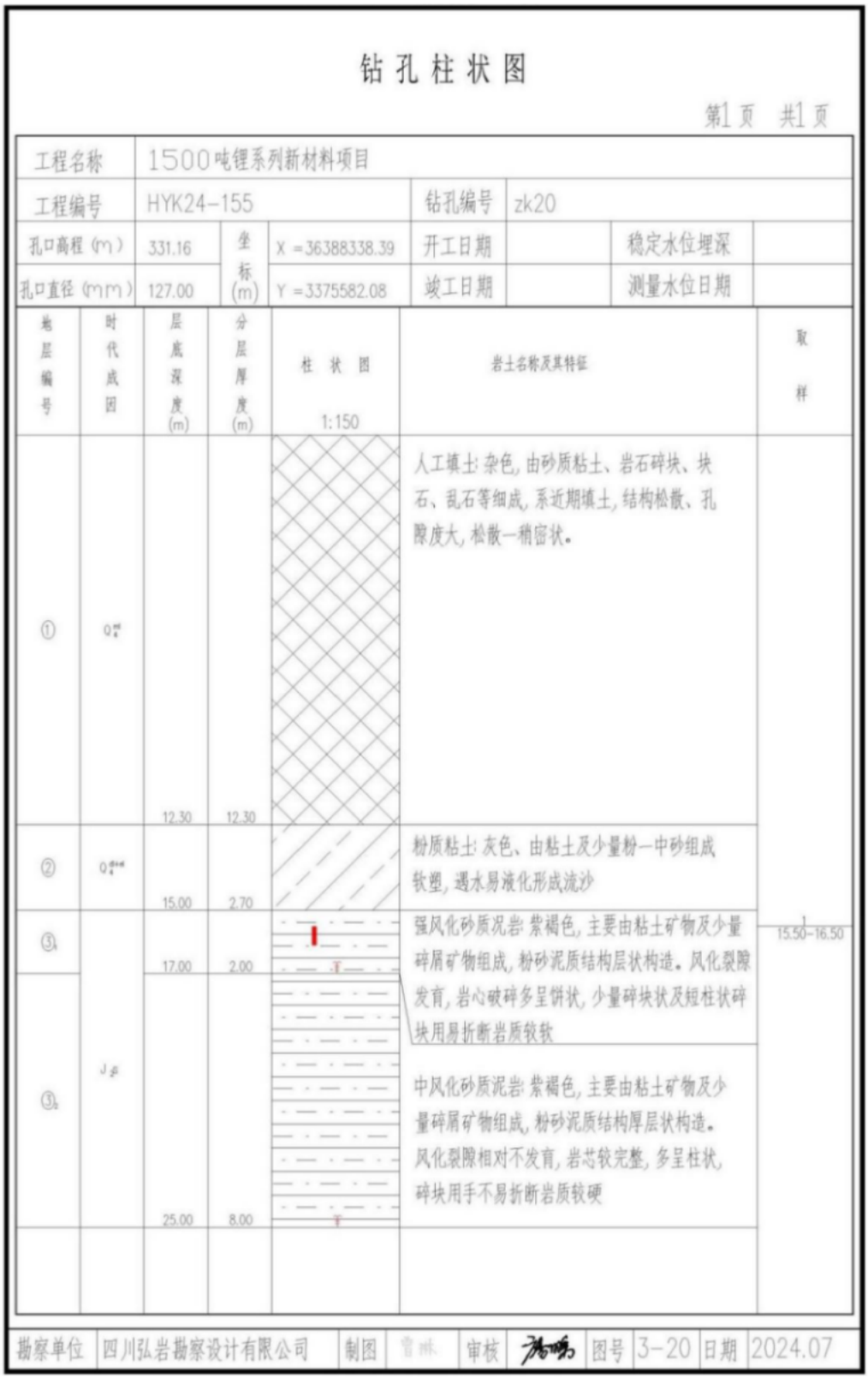
③侏罗系中统沙溪庙组（J_{2S}）

属砂质泥岩，紫褐色，由粘土矿物及少量石英、长石等碎屑矿物组成，粉砂泥质结构，中～厚层状构造，泥质胶结，岩石遇水易软化，脱水易崩解，局部地段砂质含量增多成为褐灰色泥质砂岩，呈透镜体尖灭状。根据钻孔揭露厚度，按风化程度可分为强风化岩层及中风化岩层。

强风化砂质泥岩层：岩层风化强烈，色泽陈旧，节理裂隙发育，内有泥质充填，岩石结构构造部分被破坏，岩芯较破碎多呈土状、碎块状及少量短柱状（节长多为 3～8cm），碎块用手可折断，岩质较软，锤击声较低沉。强风化层厚度 1.50～3.50m，平均值 2.27m；层底分布高程 303.74～329.11m。

中风化砂质泥岩层：岩石色泽较新鲜，结构构造较清晰，风化裂隙不甚发育，沿裂隙面局部有黄褐色铁质渲染。岩芯较完整，多呈柱状（节长一般＞8～25cm），少量碎块状，碎块用手不易折断，岩质较硬，用镐难挖掘，岩石质量密度 2.3～2.55g/cm^3。钻孔揭露厚度 5.50～10.50m，平均厚度 6.98m。

项目钻孔柱状图如下图所示。



钻孔柱状图

第1页 共1页

工程名称	1500吨锂系列新材料项目						
工程编号	HYK24-155			钻孔编号	zk20		
孔口高程（m）	331.16	坐标（m）	X =36388338.39	开工日期		稳定水位埋深	
孔口直径（mm）	127.00		Y =3375582.08	竣工日期		测量水位日期	

地层编号	时代成因	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:150	岩土名称及其特征	取样
①	Q_4^{ml}	12.30	12.30		人工填土：杂色，由砂质粘土、岩石碎块、块石、乱石等细成，系近期填土，结构松散、孔隙度大，松散—稍密状。	
②	Q_4^{dl+al}	15.00	2.70		粉质粘土：灰色、由粘土及少量粉—中砂组成软塑，遇水易液化形成流沙	
③1	J_2p	17.00	2.00		强风化砂质泥岩：紫褐色，主要由粘土矿物及少量碎屑矿物组成，粉砂泥质结构层状构造。风化裂隙发育，岩心破碎多呈饼状，少量碎块状及短柱状碎块用易折断岩质较软	1 15.50~16.50
③2		25.00	8.00		中风化砂质泥岩：紫褐色，主要由粘土矿物及少量碎屑矿物组成，粉砂泥质结构厚层状构造。风化裂隙相对不发育，岩芯较完整，多呈柱状，碎块用手不易折断岩质较硬	

勘察单位	四川弘岩勘察设计有限公司	制图	曾林	审核	张鸣	图号	3-20	日期	2024.07

图 4.3-1 钻孔柱状图

（4）包气带概况

项目所在区域包气带主要为第四系全新统填土（Q_4^{ml}）、残坡积层粉质粘土（Q_4^{dl+el}），主要由砂质粘土、粉质粘土及少量粉细砂夹细岩屑物等组成。包气带平均厚度通常在15m以内，垂向渗透系数较小。

（5）含水层概况及地下水类型

根据评价区岩土性质，区内主要地下水类型为砂泥岩浅层风化裂隙水，该类地下水赋存于评价区下伏的侏罗系中统沙溪庙组浅层风化裂隙中，受岩体风化程度控制，裂隙含水层水量有限，赋水性不佳，为弱透水层，根据区域水文地质资料，该套含水层单井出水量 5～20m^3/d，泉流量＜0.1L/s。

（6）地下水径流、补给和排泄条件

本项目评价区含水层类型为砂泥岩风化裂隙潜水，赋存于侏罗系中统沙溪庙组（J_2s）浅层风化裂隙带，项目区地势总体北高南低，地下水流向受地形控制，总体向南部汇集形成当地最低排泄基准面驴溪河。区内地下水主要受大气降水入渗补给及地表水体（如堰塘、水田等）下渗补给，裂隙发育主要受地层岩性、地质构造及地貌等因素的控制，其发育程度控制了裂隙水的赋水性、埋藏条件和水动力条件。区内地层裂隙发育不均匀，裂隙连通性较差，富水性弱，地下水水力坡度与地形坡度大体一致。地下水多沿层面或裂隙运移，于坡脚、沟头、谷底及阻水断裂附近呈散流方式向沟谷边缘及低凹处或河谷中排泄，排泄量与风化裂隙、节理裂隙及构造破碎带的发育程度和力学性质关系密切，径流途径短，循环交替强烈，补给区与径流区基本一致，受季节影响，地下水呈一定的动态变化态势。

（7）水文地质试验

为查明评价区包气带防污性能及含水层渗透系数，本环评收集了与评价区包气带岩土性质类似的土层包气带渗水试验资料及与区内下伏砂泥岩裂隙含水层抽水试验资料。

①包气带渗水试验

根据项目开展的岩土工程勘察资料，场地下伏包气带主要由人工填土及粉质粘土构成。包气带渗水试验采用单环渗水试验开展。渗水试验计算包气带平均渗透系数的计算公式如下：

$$V=Q/F$$

式中：Q—流量（L/min）；

F—坑底面积（cm^2）；

V—平均渗透速度（cm/s）；

人工填土层及粉质粘土层包气带渗透系数测定成果如下：

表 4.3-4　人工填土层及粉质粘土层包气带渗透系数测定成果表

试坑编号	地层代号	地形岩土类型	渗透系数（cm/s）
K1	Q_4^{ml}	人工填土	5.18×10^{-3}
K2	Q_4^{dl+el}	粉质粘土	3.02×10^{-5}

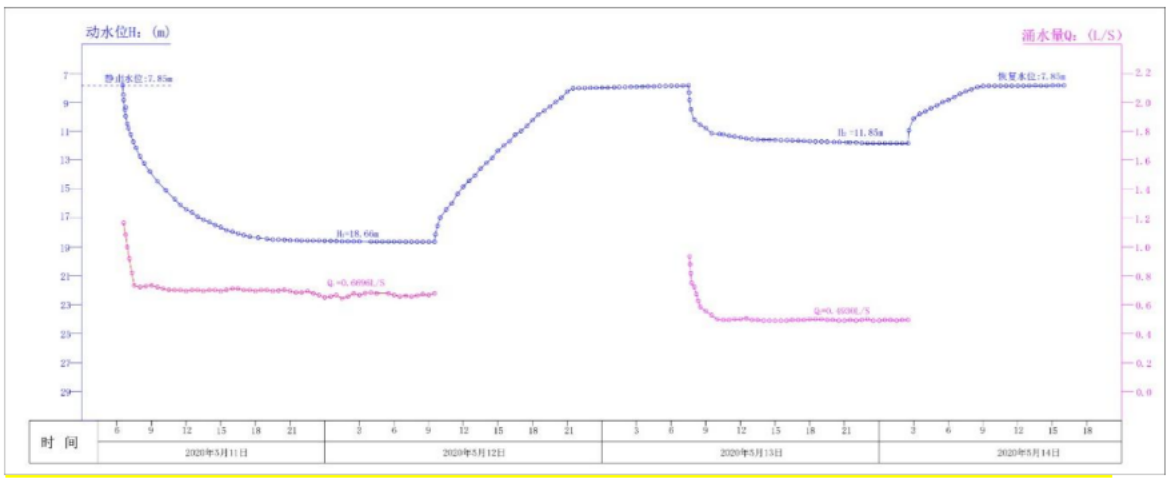
②含水层抽水试验

收集的抽水试验成果针对砂泥岩含水层开展了 2 次落程的试验，抽水试验数据详见下表。

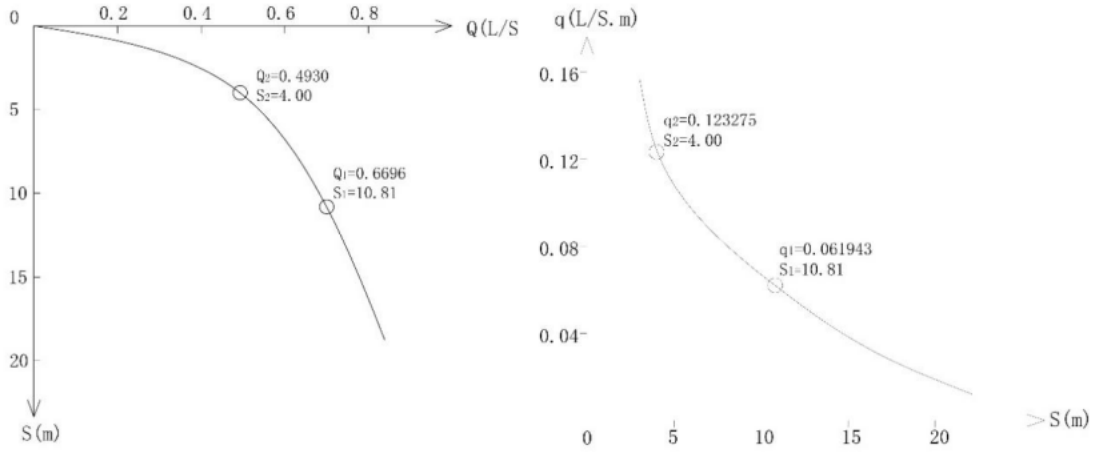
表 4.3-5　含水层抽水试验成果表

渗透系数 K1	管道半径（mm）	涌水量 L/S	第一次落程（m）	影响半径（m）	恢复水位（m）
0.34	75	0.6696	10.81	52.21	7.85
渗透系数 K2	**管道半径（mm）**	**涌水量 L/S**	**第二次落程（m）**	**影响半径（m）**	**至底部含水层深度（m）**
0.42	75	0.4930	4.0	45.32	7.85

从以上统计成果可知，区内裂隙含水层渗透系数介于 0.34～0.42m/d。抽水试验成果见下图。



砂泥岩裂隙含水层抽水试验 Q-H 曲线及水位恢复曲线图



砂泥岩含水层抽水试验 Q=f（s）曲线图　　**砂泥岩含水层抽水试验 q=f（s）曲线图**

图 4.3-2 砂泥岩裂隙含水层抽水试验曲线成果图

（8）地下水水化学特征

本项目区地下水类型为砂泥岩风化裂隙潜水。为查明区内地下水化学特征，本次收集了区域地下水监测资料并委托有资质单位开展了地下水水质监测，共计地下水水样8组（水质监测点位见附图7-1）。根据各水样水化学常量组分监测统计结果见下表。

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

（9）原生水文地质问题调查

根据评价区地下水水质监测结果，本项目区地下水类型为 HCO_3-Ca 型水，pH 值介于 6.8～7.6，基本呈中性。矿化度（溶解性总固体）介于 521～812mg/L，总硬度介于 130～440mg/L，属于低矿化度的中硬～硬水，水质情况较好。

项目评价范围内无集中式饮用水源，最近的分散供水井位于厂区西南侧约 1110m 处的水池村境内。根据相关资料及调查访问，评价区未出现地方病等与地下水相关的环境问题。

（10）地下水水位统测

为查明项目区地下水水位分布，本次收集了评价区14处地下水水文点处的枯、丰水期地下水水位调查数据并进行统计。根据水位调查成果，评价区枯水期地下水位高程介于306.72～324.1m、水位埋深介于4.68～18.8m；丰水期地下水位高程介于311.5～326.8m、水位埋深介于1.8～15.2m。丰水期水位高程显著高于枯水期，且各点位水位埋深随地形切割情况差异较大。本次地下水位监测点位见附图7-2。

各点水位统计详见下表。

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

4.3.4.2 项目区地下水质量调查评价

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

本次地下水监测点位的详细监测数据及评价结果统计如下表，监测结果表明：各监测点位石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准限值，其余指标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准限值。

4.3.5 土壤环境现状与评价

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

根据下表监测及评价结果，监测期间，项目区域土壤全盐量监测值为 0.45～1.63g/kg，pH 介于 7.11～7.83，根据 HJ964-2018 的附录 D 表 D.1、D.2，区域大部分监测点位未盐化，少部分监测点位存在轻度盐化现象，无酸化或碱化情况。项目所在区域监测点位满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）及《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51 2978-2023）中筛选值要求，或满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 筛选值要求。

4.4 区域污染源调查

根据《新桥工业园区总体规划（2022-2035）环境影响报告书》，园区未来引入项目环评中可适度简化区域现状污染源调查。因此，结合园区规划环评成果，本次评价区域污染源调查情况如下。

4.4.1 区域大气污染源调查

截至2023年，新桥工业园区已形成了以广安诚信化工有限公司、广安玖源化工有限公司、广安利尔化学有限公司、华油天然气广安有限公司、广安北新建材有限公司等企业为主的产业集群，行业类别涉及化工、能源、建材等。根据排污许可执行报告及环境统计数据，2023年新桥工业园区主要工业企业大气污染物SO_2排放量为54.16 t/a，NO_2排放量为381.76 t/a，烟粉尘排放量为43.56t/a，VOCs为39.11 t/a。大气污染物综合排放量前三的企业分别为广安诚信化工有限责任公司、广安玖源化工有限公司、广安北新建材有限公司。

4.4.2 区域地下水及土壤污染源调查

通过区域水文地质调查资料分析和现场调查，评价区内无天然劣质水以及由此引发的地方性疾病等原生环境水文地质问题。评价区未出现地方病等与地下水相关的环境问题。

评价范围内部分地区为新桥工业园区，部分地区仍居住有村民，通过调查本

评价范围内地下水和土壤现状污染源分为工业污染源、生活污染源及农业污染源。

（1）生活污染源：评价范围内部分地区仍居住有住户，农村生活污水未经处理直接排放，会对地下水和土壤环境产生一定的影响。

（2）农业污染源：评价范围内仍有部分水田和旱地，农业污染主要为农药化肥的使用，主要的影响因子为高锰酸盐指数、氨氮和大肠杆菌等。农药和化肥的过量使用会对土壤和地下水造成多重危害，包括土壤酸化、板结、肥力下降，以及地下水污染、富营养化等问题。

（3）工业污染源：根据现场调查，项目周边主要分布有建材、机械、化工等企业，主要分布的企业有广安玖源化工、广安北新建材、圣效科技等工业企业。本项目所在区主要地下水污染源为：项目周边企业运行过程中生产废水若收集处理不当以及物料的跑冒滴漏等下渗进入地下水系统，可能对评价区地下水水质造成污染。区内工业企业的运行可能存在大气污染物的沉降或化学品的泄漏漫流对土壤环境产生影响。

5 施工期环境影响分析

本项目为新建项目，选址于新桥工业园区科塔大道西侧的 XQ-C-02-02-A 号地块，目前该地块已由政府部门完成土地平整工作，地形较平坦，场坪高程为 327.50m～328.90m，最大高差约为 1.4m。项目厂区现状见下图。

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

本项目建设总工期预计 12 个月。项目施工期涉及主要厂房等建构筑物的地块开挖、土建施工、设备安装以及装饰装修等，施工过程中产生的废气、废水、噪声、固体废物等会对周边环境产生一定影响。施工期对周围环境的影响是暂时的，随着施工结束而结束。

5.1 施工期大气环境影响及对策措施

5.1.1 施工期大气环境影响分析

施工期对周围大气环境影响的主要因素包括：建筑施工工地扬尘污染、施工废气污染、建筑装修、设备安装的有机废气污染等。不同施工阶段主要污染源及污染物产生情况详见下表。

表 5.1-1　不同施工阶段主要大气污染源及排放的主要污染物

施工阶段	主要污染源	主要污染物
基础施工阶段（土石方、桩基工程）	（1）裸露地面，土方堆场，土方装卸等	TSP
	（2）推土机，挖掘机，铲车，装载车等	NO_x、CO、HC
主体结构施工阶段（建/构筑物建设）	（1）建材堆场，建材装卸、加料过程等	TSP
	（2）运输车辆、施工机具等	NO_x、CO、HC
装饰与安装阶段	（1）墙体打磨粉刷，设备、管道等进行涂料喷涂等	TSP、VOC
	（2）运输车辆、施工机具等	NO_x、CO、HC

根据上表可知，不同施工阶段产生扬尘的环节较多，即扬尘的排放源较多，且大多数排放源扬尘排放的持续时间较长，如建材堆场扬尘、施工场地运输车辆行驶产生的道路扬尘等在各个施工阶段均存在，露天堆场和裸露场地的风力扬尘也是施工期扬尘的另一主要产生源。

在建筑装饰装修阶段、设备安装阶段，对建筑和设备、管道等进行涂料喷涂施工中将产生有机废气等。

此外，施工机械燃用柴油等排放的废气、大型运输车辆排放的尾气中含 NO_X、

SO_2、CO、HC 等大气污染物，也会对周边环境产生一定影响。

5.1.2 施工期废气污染防治措施

项目在施工过程中应按照《广安市城市管理领域大气污染防治减排行动方案》《广安市重污染天气应急预案》等要求采取的扬尘治理措施，确保达到《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）排放限值要求。

（1）施工单位在开工前应制定建筑施工现场扬尘控制措施，对施工现场实施封闭围挡、道路硬化、材料堆放遮盖、进出车辆冲洗、工程立面围护、建筑垃圾清运等措施。

（2）强化施工现场裸土覆盖。明确划分施工作业区和非作业区，桩基、基础施工阶段工地要设置专门堆土晾晒区和泥浆池，非作业区裸露地面和土堆以及停工工地裸露场地应当采用防尘网（布）及时覆盖，土方工程开挖完工的裸露地面必须及时固化或覆盖。

（3）施工现场建筑材料实行集中、分类堆放。建筑垃圾采取封闭方式清运，严禁高处抛洒；装卸和贮存物料应当防止遗洒和扬尘。

（4）施工现场禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、垃圾等易产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质；应当按规定使用预拌混凝土。

（5）装修阶段，采用低 VOC 环保油漆、涂料，禁止随意堆放油漆、涂料桶，应尽快处置，减少有机废气无组织挥发。

（6）建筑垃圾运输、处理时，按照主管部门规定的时间、路线和要求，清运至指定的场所处理。运输尽量采用新能源车辆并优化交通组织；对易产生扬尘的建筑材料采取封闭运输。

5.2 施工期地表水环境影响及对策措施

5.2.1 施工期地表水环境影响分析

项目施工期废水主要包括施工废水和施工生活污水。

（1）施工废水包括基坑废水、施工车辆冲洗废水、冲洗骨料、堆料场喷洒等废水。施工期废水是临时性的，且产生量不大，主要污染物是 SS。

（2）施工生活污水来自施工人员的办公生活等，项目施工期间高峰期施工

人员约为 200 人，用水量按 50L/（人·日），排水量按 80%计，则施工生活污水产生量为 $8m^3/d$，主要污染物为 COD、BOD_5、NH_3-N、总磷、动植物油、SS 等。

施工期废水产生量少且污染物种类简单，施工过程中在落实相关环保要求，做好废水污染防治工作后，对环境影响较小。

5.2.2 施工期废水污染防治措施

施工期修建沉淀池，将施工期产生的施工废水通过沉淀后回用于施工道路浇洒水降尘等，不外排。

项目所在区域市政污水管网完善，项目施工人员生活污水经施工区临时预处理设施处理后，排至园区污水处理厂，经处理达标后尾水最终排入渠江。

综上，本项目施工废水经处理后回用不外排，施工生活污水经预处理后纳管排放，不会对区域地表水环境造成影响。

5.3 施工期声环境影响及对策措施

建设施工阶段，建筑施工机械的作业一般位于露天，各种施工机械、设备噪声此起彼伏；其噪声传播距离远，影响范围大，是重要的临时性声源。

5.3.1 施工期声环境影响分析

施工期间噪声主要包括施工机械噪声和运输车辆噪声。

（1）施工机械噪声

施工现场使用装载机、挖掘机、推土机、压路机、混凝土搅拌机、吊车等各类机械设备产生的施工噪声，是最主要的施工噪声源。

（2）运输车辆交通噪声

工程施工中各类设备、材料和土石方需要用汽车运至工地。运输车辆在行驶过程中会产生交通噪声，特别是重型汽车运行中产生的噪声强度较高。因各类运输车辆频繁行驶在施工工地、施工道路上，会对周围环境产生交通噪声影响。

常用施工设备和运输车辆在作业期间所产生的噪声值见下表。

表 5.3-1　常见施工设备噪声源声压级　单位：dB（A）

序号	机械类型	声源特点	距离设备 5m 处噪声值
1	切割机	流动不稳态源	90
2	装载机	不稳态源	90
3	压路机	流动不稳态源	85
4	推土机	流动不稳态源	82
5	挖掘机	不稳态源	84
6	混凝土搅拌机	固定稳态源	90
7	混凝土泵	固定稳态源	85
8	移动式吊车	流动不稳态源	92
9	运输车辆	流动不稳态源	88

施工期对周围环境的影响是暂时的，随着施工结束而结束，工程的建设中只要规范施工，合理安排工序，使各种施工机械满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值后，施工期噪声对环境不会造成明显影响。

5.3.2 施工期噪声污染防治措施

施工作业噪声不可避免，但可通过加强施工噪声控制减轻对厂区周边环境的影响程度。

（1）尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，加强对设备定期保养，严格操作规范。

（2）对施工总平面进行合理布局，将高噪声设备尽可能布置于远离厂边界，将施工现场固定噪声源等相对集中，以减小噪声干扰范围。

（3）施工期采用围挡方式减轻噪声对外辐射，在高噪声设备附近，加设可移动的简易隔声屏。

（4）优化施工车辆特别是重型运载车辆的运行线路和时间，应尽量避开噪声敏感区域和噪声敏感时段。进出车辆要合理调度，明确线路，使行驶道路保持平坦，减弱车辆的颠簸噪声和产生振动。加强施工区域交通管理，避免因交通堵塞增加车辆鸣号。

（5）合理安排施工时间，尽量避免夜间施工。如果工艺要求必须连续作业的强噪声施工，应首先征得当地生态环境、城管等主管部门的同意，并及时公告周围的居民和单位，以免发生噪声扰民纠纷。中、高考期间禁止施工。

（6）加强与施工点周围单位沟通和联系，争取周边单位和公众的理解和支

持。同时施工单位要加强对员工的教育，增强作业人员的环保意识，坚持科学组织、文明施工。

（7）在施工过程中，施工单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关规定。

在采取上述噪声污染防治对策措施后，项目施工期对周围声环境的不利影响可得到有效缓解和控制。

5.4 施工期固体废物影响及对策措施

5.4.1 施工期固体废物影响分析

施工期固体废物主要为建筑垃圾以及生活垃圾。

（1）建筑垃圾主要为地基开挖过程中产生的废弃土石方、建筑废物、施工结构废料、内外装修废料等。

（2）本项目施工期间施工人数为 200 人，施工人员平均产生垃圾量按 0.5kg/（人·日）计，在施工高峰期生活垃圾日产生量为 100kg。

上述固体废物及时委外处置后，不会造成二次污染，对环境影响较小。

5.4.2 施工期固体废物污染防治措施

施工单位在施工期固体废物的产生、处置和清运过程中，应遵循国家和地方有关规定。

（1）优化施工方案，控制施工期废弃土石和回填土临时堆放场的占地面积和堆放量，开挖后暂未运出弃土须覆盖密目网。施工单位不得随意倾倒、抛撒或者堆放建筑垃圾。对施工过程中产生的建筑垃圾应及时清理，保持施工现场整洁。

（2）与建筑垃圾接纳单位签订环境卫生责任书，确保建筑垃圾运输过程中保持路面整洁，并有专人负责对建筑垃圾的处置实施现场管理。

（3）建设单位或者施工单位处置建筑垃圾，应当委托已取得《建筑垃圾运输经营许可证》的企业运输，建筑垃圾运输企业应遵守下列规定：

①使用经核准的车辆运输；

②实行密闭化运输，不得遗撒、泄漏；

③按照核定的时间、路线、地点运输和倾倒建筑垃圾并随车携带建筑垃圾单

车运输证；

④遵守交通规则和环境噪声管理的相关规定。

（4）在工程竣工以后，施工单位应同时拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，做到“工完、料尽、场地清”。

（5）施工完成后，尽快进行绿化，优先选用固沙植物，覆盖的泥土不超出绿化边界。

（6）施工人员产生的生活垃圾由市政环卫部门统一清运处理。不得将建筑垃圾混入生活垃圾，不得将危险废物混入建筑垃圾。

（7）其余建筑垃圾中，钢筋、钢板、木材等下脚料分类回收，交废物收购站处理；对于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后，定期清运到当地政府指定堆放点。装修阶段产生废油漆桶及油漆沾染物等危险废物应妥善收集后交有资质单位处理。

5.5 施工期生态环境影响及对策措施

5.5.1 施工期生态环境影响分析

项目位于新桥工业园区内，所在地用地性质为工业用地，项目建设不会改变所在地的生态环境，但项目施工过程中的土石方开挖、土方的堆存可能导致一定程度的水土流失。根据《四川锐盛新材料有限公司 1500 吨锂系列新材料项目水土保持方案报告表》，广安市前锋区属于嘉陵江省级水土流失重点治理区，容许土壤流失量为 500t/km^2·a，项目区平均原地貌土壤侵蚀模数值 1500t/km^2·a，土壤侵蚀强度表现为轻度。

5.5.2 施工期生态环境保护措施

（1）严格落实水土保持方案提出的各项水土保持措施，减轻施工期对所在区域的水土流失和生态环境影响。（2）施工期应尽量避开雨天，主体工程基础开挖时应采取基坑边坡支护、止水帷幕和基坑内降水等措施。（3）工程施工中做好土石方平衡工作。（4）工程施工分区进行，开挖的裸露面要有防治措施，缩短暴露时间，减少水土流失。

通过采取上述措施后，可有效地减少水土流失，本项目施工期对周围生态环

境影响较小。

6 营运期环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测与评价

6.1.1 区域基本气象特征

本项目位于广安市前锋区，通过生态环境部环境工程评估中心发布的“环境空气质量模型技术支持服务系统”对项目周边气象站进行筛选，结果显示**广安气象站（编号：57415）为距离项目最近的气象站**。因此，项目所在区域的基本气象特征分析采用该站近 20 年的气象观测资料，具体数据见下表。

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

6.1.2 评价等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定的评价工作等级划分原则和方法，按如下公式进行计算：

$$P_i = \frac{\rho_i}{\rho_{0i}} \times 100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

ρ_i—采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

ρ_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

大气环境影响评价工作等级判定如下表所示。

表 6.1-1　评价等级判别表

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

（1）估算模型参数

本次采用大气导则推荐模式清单中的估算模型 AERSCREEN 计算各预测因子最大 1h 地面空气质量浓度。项目估算模型参数及取值依据详见下表。

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

根据估算模型计算结果可知，项目各污染源的大气污染物中占标率最大的是水解车间无组织废气中的 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$，占标率为 **59.79%（≥10%）**。因此，可**判定本项目大气环境影响评价等级为一级评价**。本项目最远距离 **$D_{10\%}$为 170m（<2.5km）**，因此，**本项目大气环境评价范围边长取 5km**。

6.1.3 预测模型选取及主要参数设置

6.1.3.1 预测模型

本项目大气评价等级为一级，采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。本次评价采用广安气象站（57415）的地面气象资料，项目评价基准年（2023 年）风速≤0.5m/s 的持续时间不超过 72h，近 20 年统计的全年静风（风速≤0.2m/s）频率为 14.6%，不超过 35%，且项目不位于大型水体（海或湖）岸边。因此，本次大气环境影响预测模型采用大气导则（HJ2.2-2018）推荐的 AERMOD 模型进行进一步预测。

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

6.1.4 预测内容

（1）项目贡献质量浓度预测

正常工况下，预测内容为 13 项大气污染物在环境空气保护目标和网格点处的短期浓度和长期浓度。

（2）叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测

根据“4.4.2 环境空气质量现状与评价”一节可知，本项目所在区域属于大气环境质量不达标区，六项基本污染物中仅 $PM_{2.5}$ 超标，其余基本污染物均达标。对于项目排放的其他污染物如 NOx、TSP、氯化氢、氯气、TVOC、硫酸、氨、硫化氢等，其现状监测浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值及《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 的标准限值要求。因此，叠加后预测内容可分为两种情况，具体如下：

①对于现状环境质量浓度达标的污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、CO、NOx、TSP、

氯化氢、氯气、TVOC、硫酸、氨、硫化氢，共计 12 项），预测内容为叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后各污染物在环境空气保护目标和网格点处的短期浓度和长期浓度。

②对于现状环境质量浓度超标的污染物（$PM_{2.5}$），预测内容为按大气导则（HJ2.2-2018）8.8.4 对预测范围内进行年平均质量浓度变化率 K 值进行计算。

（3）项目非正常工况贡献质量浓度预测

非正常工况下，预测内容为各污染物在环境空气保护目标和网格点处的 1h 平均质量浓度。

（4）大气环境防护距离

以项目营运期所有大气污染源作为计算大气环境防护距离的源强，预测各污染物在项目厂界及厂界外的最大短期贡献浓度。

6.1.5 正常工况预测结果及评价

6.1.5.1 本项目贡献质量浓度预测结果及评价

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

综上，经对各污染物的预测结果进行统计分析后可知：①各污染物短期（1h、8h、24h）浓度贡献值占标率均＜100%，满足大气导则（HJ2.2-2018）10.1.2 相关要求；其中氯的短期浓度贡献值占标率最大，为 16.61%；②各污染物年均浓度贡献值占标率均＜30%，满足大气导则（HJ2.2-2018）10.1.2 相关要求；其中 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年均浓度贡献值占标率最大，均为 3.31%。

6.1.5.2 叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果及评价

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

综上，对各污染物叠加后的预测结果进行统计可知：①对于现状达标的污染物，预测评价叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后，主要污染物在环境空气保护目标和网格点处预测结果均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级浓度限值及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度限值要求。②对于现状浓度超标的污染物（$PM_{2.5}$），本次评价按照大气导则（HJ 2.2-2018）相关要求进行区域环境质量变化评价，评价区域实施削减后，

本项目预测范围内的 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率 K 值=-98.57%＜-20%，项目环境影响满足区域环境质量改善目标。

6.1.6 非正常工况预测结果及评价

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

预测结果表明：①项目非正常工况排放的 SO_2、NO_2、NO_X、硫酸、TVOC、CO 在网格点处均未超标；②项目非正常工况排放的 PM_{10}、$PM_{2.5}$、氯化氢、氯在网格点处超标，其中氯的超标倍数最大，超标 0.6 倍。

非正常工况排放的废气可能会对区域的大气环境质量造成一定影响，为尽量避免非正常工况的发生，本项目采取了相应的预防及处理措施，最大限度地减少非正常工况发生的可能性，降低对环境的影响。

6.1.7 新增交通运输移动源

根据大气导则（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。

项目运营期主要是厂区内物料及产品运输车辆尾气。汽车废气污染物主要来自燃油系统挥发和排气管的排放，主要有CO、NO_2、THC。根据《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-06），汽车尾气的排放源强可按下式计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^{3} 3600^{-1} A_i E_{ij}$$

式中：Q_j—— j类气态污染物排放源强度，mg/（S·m）；

A_i—— i型车预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij}—— 汽车专用公路运行工况下i型车j类污染物在预测年的单车排放因子（推荐值见JTJ005-06附录表D1，详见下表6.1-67），mg/辆·m。

根据工程分析可知，项目物料的年运输量约为3.5万t/a，采用10t的大型货车，则单车排放因子推荐值如下表所示。

表 6.1-2　车辆单车排放因子推荐值　单位：g/km・辆

平均车速（km/h）	大型车		
	CO	NO_X	THC
50	5.25	10.44	2.08

运营期汽车尾气的排放源强见下表。

表 6.1-3　运营期汽车尾气的排放源强　单位：mg/（S·m）

年份	建成后		
污染源	CO	NO_X	THC
生产期间	0.00071	0.00141	0.00028

项目年工作时间为 7200h，因此，运营期汽车尾气的排放量核算如下表所示。

表 6.1-4　运营期大气污染物排放量　单位：t/a

行驶里程	按厂内运输距离 2km 进行核算		
污染源	CO	NO_X	THC
生产期间	0.0368	0.0731	0.0146

6.1.8 大气环境防护距离

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

计算结果显示：①项目各污染物在厂界的贡献质量浓度均满足大气污染物厂界浓度限值；②项目厂界外各污染物的短期贡献浓度均满足相应环境质量标准。

综上，本项目不需设置大气环境防护距离。

6.1.9 卫生防护距离

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

综上，本次确定以电解提纯车间边界为起点设置 100m 的卫生防护距离，以氯化锂车间、水解车间、分析化验楼、废水处理站、盐酸罐区边界为起点设置 50m 卫生防护距离，本项目卫生防护距离划定范围见附图 12。本项目划定卫生防护距离大部分位于项目厂界内，超出厂界部分位于新桥工业园区的规划道路、防护绿地及工业用地上，不涉及居民区、学校、医院等对敏感区。**环评要求：卫生防护距离范围内后续不得规划建设居民区、医院和学校等敏感区。**

6.1.10 大气污染物排放量核算

根据大气导则（HJ2.2-2018）8.8.7 相关要求，需对本项目大气污染物有组织排放量、无组织排放量、年排放量及非正常排放量进行核算，核算结果如下。

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

6.1.11 大气预测评价结论

本项目大气环境影响评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的规定，本次采用导则推荐的 AERMOD 模型开展进一步预测。预测结果分析如下：

（1）各污染物短期（1h、8h、24h）浓度贡献值占标率均＜100%，满足大气导则（HJ2.2-2018）10.1.2 相关要求；其中氯的短期浓度贡献值占标率最大，为 16.61%。

（2）各污染物年均浓度贡献值占标率均＜30%，满足大气导则（HJ2.2-2018）10.1.2 相关要求；其中 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年均浓度贡献值占标率最大，均为 3.31%。

（3）根据“4.3.2 环境空气质量现状与评价”章节分析可知，本项目建设所在区域为大气环境质量不达标区域，超标因子为 $PM_{2.5}$，根据预测结果可知，项目环境影响满足区域环境质量改善目标。①对于现状达标的污染物，预测评价叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后，主要污染物在环境空气保护目标和网格点处预测结果均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级浓度限值及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度限值要求。②对于现状浓度超标的污染物（$PM_{2.5}$），本次评价按照大气导则（HJ2.2-2018）相关要求进行区域环境质量变化评价，评价区域实施削减后，本项目预测范围内的 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率 K 值＜-20%。

（4）项目各污染物的贡献质量浓度在厂界均满足大气污染物厂界浓度限值，在厂界外均满足相应环境质量标准。因此，本项目不需设置大气环境防护距离。

6.2 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1“水污染影响型建设项目评价等级判定表”，本项目废水为间接排放，评价等级为三级 B。

按导则规定水污染影响型三级 B 主要评价内容包括：（1）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；（2）依托污水处理设施的环境可行性评价。

6.2.1 项目废水排放情况

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

由上表可知，项目外排废水经厂区废水处理站预处理后，pH、COD、SS、总氮、总磷在废水总排口能达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放标准，氨氮、BOD_5、氯化物能达到新桥能源化工园区污水处理厂二期进水水质要求，动植物油、全盐量能达到《四川省化工园区水污染物排放标准》（DB51/3202-2024）表 1、表 3 中企业间接排放要求。

6.2.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

（1）项目厂区用水主要为生产用水、生活用水和冷却循环水，项目新鲜水用量为 30.54m^3/d。项目产生的蒸发冷凝水、蒸汽冷凝水收集后全部回用生产，不外排。项目水重复利用量为 6661m^3/d，重复利用率为 99.55%。项目大幅度减少外排废水量，再通过成熟可靠的废水治理措施后可有效控制水污染物外排量。

（2）本项目所在园区配套有集中污水处理设施及完善的污水收集管网，本项目外排废水经过新桥能源化工园区污水处理厂二期处理后可进一步减少进入环境的污染物。且由新桥能源化工园区污水处理厂二期处理后外排，可避免冲击排放或事故情形下外排废水对水环境的影响。因此，本项目排水方案可有效减缓项目废水排放对水环境的影响。

6.2.3 依托园区污水处理厂的环境可行性分析

6.2.3.1 园区排水规划介绍

（1）排水体制：采用雨、污分流制排水系统，均为重力自流方式排出。

（2）排水分区（详见图 6.2-1）

①东片区：广前大道以北区域和广前大道以南且檀木岭路以东区域。

②西片区：广前大道以南且檀木岭路以西的区域。

（3）污水处理厂规划：

①东片区：保留现有的园区污水处理厂一期工程 1.9 万 m^3/d，同时，在现有一期工程附近扩建完成了二期工程，设计规模为 2 万 m^3/d，故排东片区的园区污水处理厂总规划规模为 3.9 万 m^3/d;

②西片区：园区污水处理厂三期工程规划位置在易达丰左侧地块，目前在建工程 3 万 m^3/d，未来规划新增 2 万 m^3/d，合计 5 万 m^3/d。

本项目位于东片区，本项目外排废水排入新桥能源化工园区污水处理厂二期工程进行处理。

图 6.2-1　　园区排水分区图

6.2.3.2 新桥能源化工园区污水处理厂二期概况

新桥能源化工园区污水处理厂二期位于广安市新桥工业园区南侧，建设单位为广安北控广立污水处理有限公司。二期工程设计处理能力为 2 万 m^3/d，于 2022 年启动建设，土建工程已按 2 万 m^3/d 建成，一阶段处理能力 1 万 m^3/d 于 2025 年 2 月投运。目前一阶段日均处理废水 9400 余 m^3，已接近饱和。目前外排废水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准的 A 标准。本次环评收集了新桥能源化工园区污水处理厂二期废水总排口 3 月中下旬的水质监测情况，具体如下表所示。

表 6.2-2　　新桥能源化工园区污水处理厂二期出水水质情况

年度	时间	pH	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	TP	动植物油	总氮
2025 年	3 月 18 日	7.5	25	5.7	8	0.784	0.35	0.06L	6.55
	3 月 19 日	7.5	21	4.9	7	0.444	0.34	0.06L	5.33

年度	时间	pH	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	TP	动植物油	总氮
	3 月 20 日	7.5	21	4.7	7	0.476	0.29	0.06L	5.66
	3 月 21 日	7.6	20	4.8	7	1.11	0.38	0.06L	5.01
	3 月 22 日	7.5	22	4.9	9	1.36	0.41	0.06L	5.16
	3 月 23 日	7.6	20	4.6	7	0.911	0.39	0.06L	6.65
	3 月 24 日	7.5	23	5.1	7	0.868	0.40	0.06L	6.38
	3 月 25 日	7.3	23	5.0	8	2.12	0.34	0.06L	6.75
	3 月 26 日	7.2	21	4.8	9	1.09	0.35	0.06L	6.48
	3 月 27 日	7.3	22	4.6	8	1.27	0.37	0.06L	5.84
	3 月 28 日	7.2	22	4.8	7	0.923	0.33	0.06L	6.43
	3 月 29 日	7.2	21	5.0	8	1.20	0.33	0.06L	5.67
	3 月 30 日	7.1	22	4.6	9	1.40	0.34	0.06L	5.49
	3 月 31 日	7.1	24	5.0	7	1.23	0.31	0.06L	5.69
	4 月 1 日	7.2	27	6.3	8	1.06	0.33	0.06L	5.43
标准		6~9	50	10	10	5	0.5	/	15

由上表可知，目前新桥能源化工园区污水处理厂二期废水出水均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准的 A 标准，能实现稳定达标排放，污水处理厂运行正常。

6.2.3.3 依托园区污水处理厂可行性分析

（1）设计进水水质分析

根据广安北控广立污水处理有限公司出具的《关于同意接收四川锐盛新材料有限公司 1500 吨锂系列新材料项目（一期）废水排放的函》（广北控广立字〔2025〕43 号）可知，本项目排水须达到《广安经济技术开发区新桥能源化工园区污水处理厂二期工程设计进水水质标准》方可排入，本项目与新桥能源化工园区污水处理厂二期进水水质要求对比如下表所示。

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

由上表可知，项目各类水污染物浓度均可达到新桥能源化工园区污水处理厂二期进水水质要求。因此，从设计进水水质方面分析可行。

（2）富余能力分析

根据《广安经济技术开发区管理委员会关于新桥工业园区污水处理能力有关情况的说明》（见附件 8-1）可知：二期工程设计处理规模为 2 万 m^3/d，已建成第一阶段工程处理规模 1 万 m^3/d，第二阶段工程处理规模 1 万 m^3/d 将于 2026 年 8 月底前投运，尾水排放满足《四川省化工园区水污染物排放标准》（DB51/3202-2024）要求。**以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。**

综上，从园区污水处理厂处理能力、设计进水水质、废水稳定达标排放等方

面分析，本项目依托园区污水处理厂是可行的。同时，建设单位出具《关于 1500 吨锂系列新材料项目（一期）废水排放的承诺》（川锐盛司〔2025〕12 号），承诺新桥能源化工园区污水处理厂二期建成投入使用前，本项目不投入生产运行（见附件 8-3）。

6.2.4 地表水环境影响评价结论

项目产生的废水经预处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）、《四川省化工园区水污染物排放标准》（DB51/3202-2024）以及新桥园区北控污水处理厂二期进水水质要求后排入新桥能源化工园区污水处理厂二期进行处理。污水处理厂有足够的富余能力满足本项目排放，并取得了废水接纳证明。项目采取的排水措施对水污染控制和水环境影响减缓措施有效，废水排放依托园区污水处理厂处理是可行的。

6.3 地下水环境影响预测与评价

6.3.1 地下水污染情景设置及源强核算

6.3.1.1 运行状况设计

根据 3.7.3 章节对地下水污染源的分析，项目可能对地下水环境产生影响的构筑物包括废水处理站、生产车间、罐区、事故应急池、初期雨水沉淀池、危险废物暂存间、锂渣暂存间、维修车间、白油储存间、预处理池等。其中，危险废物暂存间及锂渣暂存间主要暂存固危废（含少量液态物质，且液态危废均采用密闭容器，设置托盘等防渗漏措施），且暂存量有限；初期雨水沉淀池、事故应急池中暂存的污水时间有限（初期雨水沉淀池收集的雨水在 5d 内即回用完毕、事故发生后进入事故应急池的废水将在事故后得到处置）；维修车间仅存在少量维修时产生的废机油等，产生量较小。项目在正常状况下运行，仅存在少量生产线的液态物料跑、冒、滴、漏及废水处理站池体构筑物在稳定水头驱使下的渗漏，受防渗层阻隔，下渗量极小，不会对地下水环境产生影响；非正常状况下，废水处理站内废水沿防渗层裂缝渗入含水层，罐区储罐、氯化锂车间内酸溶釜发生破裂，物料沿着裂口泄漏至地表，同时地表防渗层发生老化开裂，泄漏于地表的物料沿着裂缝渗入含水层，项目在此状况下运行，将对地下水水质产生影响。

本次评价重点预测的产污构筑物为厂区隐蔽工程中的废水处理站、罐体容积及污染物浓度较大的氢氧化钠储罐、盐酸储罐、酸溶釜。现对上述各构筑物进行运行状况设计，见下表：

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

6.3.1.2 地下水污染源强核算

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

6.3.2 地下水环境影响预测

6.3.2.1 模型概化范围及预测时段

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

6.3.2.2 预测因子

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

6.3.2.3 地下水环境影响预测评价

（1）正常状况

环评要求对项目可能产生污染的构筑物采取分区防渗措施，项目在正常状况下运行，仅存在生产线物料的跑、冒、滴、漏以及池体构筑物在稳定水头驱使下的渗漏，但受防渗层阻隔，该类污染不会下渗进入地下水系统，正常状况下项目运行对地下水环境无影响，本报告不针对正常状况进行预测。

（2）非正常状况

①预测方法

基于资料收集和现场调查，分析并掌握项目区的环境和水文地质特征，建立地下水流动的污染物迁移的数学模型，根据工程分析确定各状况下的污染源强及预测参数，建立以 Visual MODFLOW 数值计算的水量和水质预测模型，针对本项目运行期非正常状态可能对地下水环境产生的影响进行预测。

②地下水流场数值模拟

A 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：

$$E=\frac{\partial}{\partial x}\left(Kx\frac{\partial \mathrm{h}}{\partial x}\right)+\frac{\partial}{\partial y}\left(Ky\frac{\partial \mathrm{h}}{\partial y}\right)+\frac{\partial}{\partial z}\left(Kz\frac{\partial \mathrm{h}}{\partial z}\right)+W$$

式中：μ_s—贮水率（1/m）；

h—水位（m）；

Kx，Ky，Kz—分别为 x，y，z 方向上的渗透系数（m/d）；

t—时间（d）；

W—水流的源和汇（1/d）；

$$E=\begin{cases}0 & \text{稳定流}\\ \mu_s\dfrac{\partial \mathrm{h}}{\partial t} & \text{非稳定流}\end{cases}$$

B 预测软件

MODFLOW 是 Visual MODFLOW 软件中的模块之一，它是美国地质调查局于 80 年代开发出的一套专门用于地下水流动的三维有限差分数值模拟软件。本次数值模拟计算采用 Visual MODFLOW 中的 MODFLOW 模块模拟项目所在区域地下水流场。

C 概念模型

概念模型的建立主要包括模拟区域的划定及概化、边界条件的确定及水文地质参数的赋值。

a 模拟区的概化及离散

本项目位于新桥工业园区中部，属于驴溪河与廖家河之间的河间地块。驴溪河自厂区东南侧自东北向西南径流，距离厂区最近约 1450m；廖家河自厂区西侧自北向南径流汇入驴溪河，距离厂区最近约 2700m。区域地势整体北高南低，以砂泥岩裂隙含水层为主要含水层。

区内地下水主要接受大气降雨入渗及侧向补给，接受补给后，并受地形控制自高向低径流，项目区地下水总体呈自东北向西南方向径流，最终汇入地表排泄基准面。根据评价区水文地质条件，结合本项目情况，本次模型概化范围选取东西方向为 x 轴，长度 8900m，每 100m 划分一个单元格；南北方向为 y 轴，长度

7100m，每 100m 划分一个单元格，垂直于 xy 平面向上为模型的 z 轴正方向，模拟垂向概化范围 300～552m，垂向上分 2 层。

b 模拟区边界条件

Modflow 将计算单元分成了三大类：定水头单元、无效单元和变水头单元。本次模拟区向东、向南均以驴溪河为界，向西以廖家河为界，向北以溶质在厂区下伏含水层运移 5000d 的距离约 1000m 为界。因此驴溪河、廖家河设置为河流边界，驴溪河东南侧、廖家河西侧设置为无效单元，其余各单元格为计算单元格。

c 模型参数赋值

渗透系数：根据区域水文地质资料及项目岩土工程勘察报告，本项目所在区域潜水含水层可概化为 2 类富水性能不同的地层。其中，其中第 1 层可概化为侏罗系中统强～浅中风化层，第 2 层概化为侏罗系中统深中风化～弱风化层。

表 6.3-1　本次模型参数取值

介质分类	Kx，Ky（m/d）	Kz（m/d）
侏罗系中统砂泥岩强～浅中风化带	0.4	0.045
侏罗系中统砂泥岩深中～弱风化带	0.04	0.004

给水度：根据区域水文地质资料及模型参数经验取值（见下表），本项目所在侏罗系中统砂泥岩强～浅中风化裂隙含水层给水度设置为 5%。

表 6.3-2　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

补给量：根据当地气象资料，本项目区内年平均降雨量约为 1114mm/a。根据钻孔资料，区内下伏包气带由人工填土（Q_4^{ml}）及粉质粘土（Q_4^{dl+el}）构成。

依据《铁路工程水文地质勘查规程》（TB10049-2014）提供的不同含水介质降雨入渗经验值（见下表）。综合考虑，本次模拟将其概化为一层降雨入渗系数为 0.02 的包气带，降雨补给量 Recharge 设置为 22mm。

表 6.3-3　降雨入渗系数经验数据

含水介质	λ	含水介质	λ
粉质粘土	0.01~0.02	较完整岩石	0.10~0.15
粉土	0.02~0.05	较破碎岩石	0.15~0.18
粉砂	0.05~0.08	破碎岩石	0.18~0.20
细砂	0.08~0.12	极破碎岩石	0.20~0.25
中砂	0.12~0.18	岩溶微弱发育	0.01~0.10
粗砂	0.18~0.24	岩溶弱发育	0.10~0.15
圆砾（夹砂）	0.24~0.30	岩溶中等发育	0.15~0.20
卵石（夹砂）	0.30~0.35	岩溶强烈发育	0.20~0.50
完整岩石	0.01~0.10		

D 初始渗流场模拟结果及校验

按照前述建立的数值模型、边界条件和计算参数，以稳定流运行得到的流场作为初始渗流场，见下图。根据模拟结果，项目所在的丘陵台地附近地下水位较高，项目南侧及西侧靠近地表水体的区域地下水位较低，这与项目所在区域水文地质条件相符，且根据模拟及实测结果做对比，误差较小，模型流场基本符合。

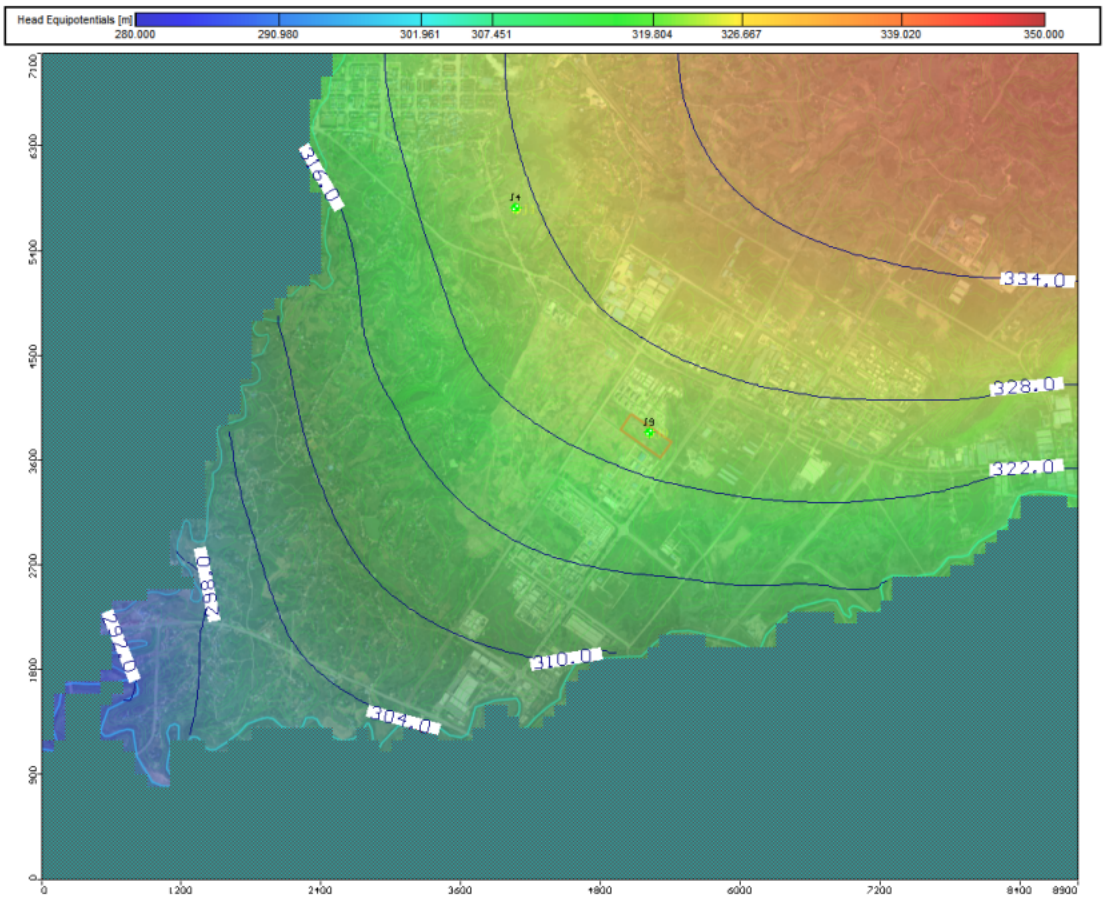


图 6.3-1　初始渗流场模拟结果（单位：m）

表 6.3-4　模拟结果对比表

点位	实测水位	模拟水位	绝对差值

J4	326.8	326.95	0.15
J9	324.2	324.17	0.03

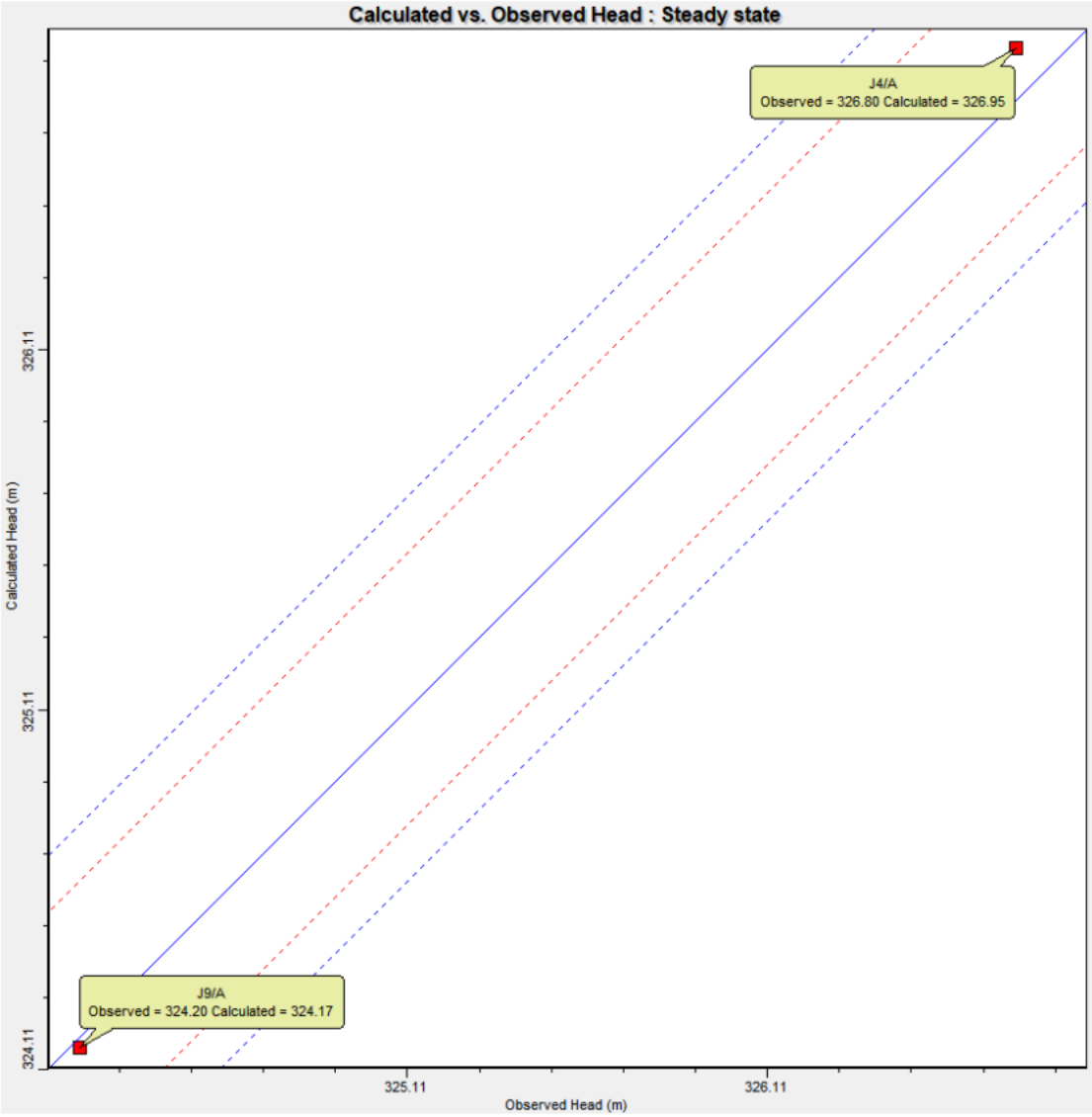


图 6.3-2　　实测水位校验结果

③污染物迁移模拟

A 数学模型

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），污染物迁移的溶质运移模型可表达为：

$$R\theta\frac{\partial C}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial xi}\left(\theta Dij\frac{\partial C}{\partial xj}\right)-\frac{\partial}{\partial xi}(\theta v_i C)-WCs-WC-\lambda_1\theta C-\lambda_2\rho_b\overline{C}$$

式中：R——迟滞系数，无量纲。$R=1+\frac{\rho_b}{\theta}\frac{\partial\overline{C}}{\partial C}$

ρ_b——介质密度（mg/dm^3，2.0×10^6～2.4×10^{6}mg/dm^3）

θ—介质孔隙度，（无量纲）；

C—组分的浓度，（mg/L）；

t—时间（d）；

x，y，z—空间位置坐标（m）；

D_{ij}—水动力弥散系数张量；

Vi—地下水渗流速度张量；

W—水流的源和汇（1/d）

Cs—组分的浓度，mg/L

λ_1 —溶解相一级反应速率（1/d）

λ_2 —吸附相反应速率，（L/mg·d）

B 预测软件

MT3DMS 模块是 Visual MODFLOW 软件中的模块之一，它是模拟地下水系统中对流、弥散和化学反应的三维溶质运移模型。在利用 MODFLOW 模块模拟计算评价区地下水的流场后，采用 Visual MODFLOW 中的 MT3DMS 预测本项目非正常状态下污染物的运移特征及浓度变化趋势。

C 模型参数

非正常状况下，废水处理站的废水、盐酸罐区、氢氧化钠罐区、除杂工段酸溶釜物料储存容器因腐蚀等因素出现泄漏，同时厂区地面防渗层因老化等因素失效，泄漏的物料部分沿老化的防渗层进入地下水系统，将对地下水系统产生影响，由运行状况设计，各物料及对应预测因子下渗量见下表：

表 6.3-5　非正常状况下各构筑物预测因子下渗统计

构筑物	下渗物料名称	下渗量	预测因子下渗浓度或量	
废水处理站	废水	136L/d	氨氮	11mg/L
			氯化物	155mg/L
盐酸储罐	31%盐酸	9.69kg/d	氯化物	/
氢氧化钠储罐	32%氢氧化钠	7.95kg/d	钠	/
除杂工段酸溶釜	反应溶液	28L/d	钡	/

D 预测结果

以前述运行模拟的初始渗流场作为溶质运移流场模拟本项目非正常运行状况下污染物迁移情况，见下图。

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

由上表统计结果，非正常状况发生后各污染物浓度贡献值均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值。以污染物浓度高于检出限的范围为污染物的影响范围，统计出非正常状况发生后不同时段的污染物影响范围及最大迁移距离，详见下表：

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

根据上表可知，非正常状况发生后，氨氮进入含水层对地下水水质的影响时间在非正常状况发生后 90d 内，影响范围约 62m^2、最大迁移距离约 11m；氯化物进入含水层对地下水水质的影响时间在非正常状况发生后 1000d 内，影响范围最大扩展至约 2070m^2、最大迁移距离约 66m；钠离子进入含水层对地下水水质的影响时间在非正常状况发生后 1000d 内，影响范围最大扩展至约 2028m^2、最大迁移距离约 54m；钡离子进入含水层对地下水水质的影响时间在非正常状况发生后 3000d 内，影响范围最大扩展至约 3000d 内，影响范围最大扩展至约 781m^2、最大迁移距离约 94m。

叠加背景值后，各污染物浓度预测值统计如下表：

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

根据上表统计结果，叠加背景值后，氨氮、氯化物、钠、钡浓度预测值均未超标。从各污染物浓度变化趋势看，进入含水层中的氨氮预测浓度呈现先升高后降低的趋势，其他污染物预测浓度呈现逐渐降低的趋势。这是因为氨氮的贡献源为废水处理站，非正常状况发生后，废水处理站在非正常状况发生后 90d 向含水层中持续注入污染物，而后随着废水处理站的防渗层检修及地下水的自净污染物浓度逐渐衰减；其他氯化物、钠、钡的贡献源为罐体或反应釜，这些污染源非正常状况发生后向含水层中的注入形式为瞬时注入，污染物浓度在非正常状况发生瞬间达到最大，而后污染物浓度逐渐衰减。

通过在预测模型中的下游厂界设置污染物浓度观测井，观测非正常状况发生后下游厂界各污染物浓度预测值的变化趋势。下游厂界处各污染物浓度随时间变化规律如下。

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

由上图可知，下游厂界处各污染物浓度预测值未出现超标。除氯化物外的其余各污染物贡献浓度均由单个污染源贡献，其厂界浓度呈现先升高后降低的单波态势；氯化物的贡献浓度由废水处理站和盐酸储罐贡献，因两个污染源泄漏进入含水层后，污染物到达厂界的时间存在差异，因此厂界氯化物浓度呈现出先升高一后降低之后再次升高一降低的双波态势。

6.3.3 项目工程对地下水环境影响评价

（1）项目运行对地下水水质的影响

根据项目地下水产污分析，本项目正常运行仅存在生产设施的跑、冒、滴、漏及废水处理池体的渗漏，但在本项目按环评要求设置防渗后，跑冒滴漏的污染物不会进入评价区下伏含水层，废水处理站池体的废水渗漏量极小。项目在正常状况下运行不会对项目区下伏含水层造成污染。

非正常状况下，废水处理站内废水沿防渗层裂缝渗入含水层，罐区储罐、除杂工段酸溶釜发生破裂，物料沿着裂口泄漏至地表，同时地表防渗层发生老化开裂，泄漏于地表的物料沿着裂缝渗入含水层，项目在此状况下运行，将对地下水水质产生影响。根据预测，非正常状况发生后氨氮最大影响范围约 62m^2、最大迁移距离约 11m；氯化物最大影响范围约 2070m^2、最大迁移距离约 66m；钠最大影响范围约 2028m^2、最大迁移距离约 54m；钡最大影响范围约 3495m^2、最大迁移距离约 94m。叠加背景值后，对比《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水标准，非正常状况发生后地下水中氨氮、氯化物、钠、钡浓度预测值均未超标，但其氨氮、氯化物、钠、钡浓度贡献值较本底值有所增大，对地下水水质有一定的影响。

环评要求本项目运行过程中，于项目下游布设地下水水质监测井，定期对地下水水质进行监测，如发现水质异常，立刻采取有效措施（如采用水动力隔离技术）阻止污染羽的扩散迁移，将地下水控制在局部范围，避免对厂区下游地下水造成污染。

（2）项目运行对周边居民用水影响

根据调查，本项目评价范围内分布有高峰村、***等散居农户仍保留有地下水取水井。预测结果显示，非正常状况发生后进入含水层的污染物沿地下水径流方向向西南侧运移，污染物最大迁移约 94m。距厂区最近的分散供水井在其西南

侧约 1110m 处的水池村境内，预测污染物迁移路径及影响范围内无取用分散式供水井，项目运行不会影响散居农户分散供水井水质。

6.3.4 地下水环境影响评价结论

根据以上预测结果，**在非正常状况发生后，各污染物的最大影响范围约为 3495m²，最大迁移距离约为 94m，该影响范围及迁移距离内不存在散居农户取水井；非正常状况发生后地下水中各污染物浓度值均呈现出先升高后降低趋势，但均未超标。**本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行了有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水、物料等污染物下渗现象，避免污染地下水。项目建设对地下水环境影响较小。

6.4 土壤环境影响预测与评价

6.4.1 土壤环境影响识别

本项目对土壤潜在的影响因素主要来自大气沉降、垂直入渗以及地面漫流三方面。其中，大气沉降污染来自各类废气排放源；垂直入渗污染主要来自废水处理站等处的池体构筑物；地面漫流污染主要来自各类液态物料贮存设施，且发生地面漫流后的设施溢流的污染物将以垂直入渗的形式进入土壤环境。

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），上述污染源可能导致对土壤环境的生态影响及污染影响。

项目土壤环境影响类型与影响途径详见下表：

表 6.4-1　项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			生态影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	盐化	碱化	酸化
建设期	-	√	√	-	-	-
运营期	√	√	√	√	√	√
服务期满后	-	-	-	-	-	-

表 6.4-2　土壤生态影响途径识别表

影响结果	影响途径	具体指标	土壤环境敏感目标
盐化	物质输入/运移	氯化氢、氯气	耕地等
	水位变化	/	/
酸化	物质输入/运移	氯化氢、氯气	耕地等
	水位变化	/	/
碱化	物质输入/运移	氢氧化钠	耕地等
	水位变化	/	/

表 6.4-3　土壤污染影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
氯化锂车间	氯化锂生产线	地面漫流和垂直入渗	盐酸等	pH、氯离子	事故
		大气沉降	颗粒物、氯化氢等	pH、氯离子、钡	正常
电解提纯车间	氯化锂电解线	大气沉降	氯气、氯化氢、颗粒物等	pH、氯离子、次氯酸根、油雾（以 VOCs 计）	正常
次氯酸钠车间	次氯酸钠溶液回收线	地面漫流和垂直入渗	次氯酸钠等	氯离子、次氯酸钠	事故
		大气沉降	氯化氢等	pH、氯离子	正常
水解车间	燃烧反应器	大气沉降	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs	/	正常
分析化验楼	质检	大气沉降	盐酸、硫酸雾、氮氧化物等	pH、氯离子、硫酸根	正常
原料库房	化学品存放	地面漫流和垂直入渗	氯化锂、氯化钾等	氯离子	事故
罐区 1	化学品存放	地面漫流和垂直入渗	氢氧化钠、次氯酸钠	pH、氯离子、次氯酸钠	事故
罐区 2	化学品存放	地面漫流和垂直入渗	盐酸	pH、氯离子	事故
罐区 3	化学品存放	地面漫流和垂直入渗	石油类	石油类	事故
事故应急池	泄漏废液暂存	地面漫流和垂直入渗	盐酸、次氯酸钠、氢氧化钠、氢氧化锂等	pH、氯离子、次氯酸根	事故
废水处理站	废水处理	地面漫流和垂直入渗	pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、动植物油、总氮、Cl^-	pH、氯离子等	事故
危险废物暂存间	危废存放	地面漫流和垂直入渗	有机物等	有机物	事故

6.4.2 土壤环境影响预测

对土壤潜在的影响因素来自电解废气等生产废气向土壤环境中的沉降；池体构筑物等存在稳定水头的设施的垂直入渗；液态物料贮存容器泄漏后引起的地面漫流。本次将针对大气沉降及垂直入渗的情形开展土壤环境影响预测分析。

6.4.2.1 大气沉降影响预测

（1）土壤预测评价范围、时段和预测情景设置

项目生态影响及污染影响预测评价范围分别为项目占地范围及周边 2km 及 1km 范围；评价时段为运营期；预测工况为正常工况。

本项目大气沉降主要来自氯化锂车间、电解提纯车间、次氯酸钠车间、分析化验楼等产生的废气排放，主要污染因子包括氯气、氯化氢、硫酸雾、二氧化硫、颗粒物、油雾（以 VOCs 计）等。废气在湿沉降作用下进入土壤层，在土壤吸附、络合、沉淀和阻留作用下，迁移速度较缓慢，大部分残留在土壤耕作层，极少向

下层土壤迁移。本次评价假定废气中污染物全部沉降在耕作层中，不考虑其输出影响。

（2）预测评价因子

本次评价结合大气沉降影响可能引起的土壤环境变化，按照生态影响型及污染影响型两类影响对大气沉降的土壤污染影响进行预测。其中生态影响预测因子为 pH（酸化预测）及含盐量（盐化预测）；污染影响型大气沉降预测因子为氯离子、次氯酸根及钡。

（3）预测方法及结果

①生态影响型预测

A 土壤 pH 预测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 中的预测方法，酸性物质或碱性物质排放后表层土壤 pH 预测值，可根据表层土壤游离酸或游离碱浓度的增量进行计算，如式：

$$pH=pH_b\pm\triangle S/BC_{pH} \qquad （式6.4-1）$$

式中：pH_b—土壤 pH 现状值；

BC_{pH}—缓冲容量，mmol/（kg·pH）；

pH—土壤 pH 预测值；

△S—单位质量表层土壤中某种物质的增量，mmol/kg，计算公式见式 6.4-3。

采用上述预测方法，对本项目 pH 进行预测，预测结果如下：

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

B 土壤盐化预测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 F 中的土壤盐化综合评分预测方法“根据表 F.1 选取各项影响因素的分值与权重，采用公式（F.1）计算土壤盐化综合评分值（Sa）对照表 F.2 得出土壤盐化综合评分预测结果”。

$$\boldsymbol{Sa = \sum_{i=1}^{n} W_{xi} * I_{xi}} \qquad （式 6.4-2）$$

式中：n—影响因素指标数目；

I_{xi}—影响因素 i 指标评分；

W_{xi}—影响因素 i 指标权重。

本项目土壤盐化影响因素赋值见下表所示：

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

根据上表中土壤盐化影响因素赋值及权重计算，本项目土壤盐化综合评分值（Sa）为 1.6，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 F 中的表 F.2 得出土壤盐化综合评分预测结果，具体如下：

表 6.4-4　本项目土壤盐化综合评分预测结果表

土壤盐化综合评分值（Sa）	Sa<1	1≤Sa<2	2≤Sa<3	3≤Sa<4.5	Sa≥4.5
土壤盐化综合评分预测结果	未盐化	**轻度盐化**	中度盐化	重度盐化	极重度盐化

由上表可知，本项目 1≤Sa<2，预测结果为“轻度盐化”，不改变评价区土壤的现状盐化程度。

通过上述预测结果可知：在正常工况下，项目废气沉降在土壤中的氢离子较少，对周边土壤的酸化或盐化贡献极为微弱，土壤生态环境影响可控。

②污染影响型预测

A 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n（I_s - L_s - R_s）/\rho_b * A * D \qquad （式 6.4\text{-}3）$$

式中：ΔS—单位质量表层土壤中某种物质的增量，mg/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，mg；

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，$1.22\times10^3 kg/m^3$；

A—预测评价范围，m^2；

D—表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n—持续年份，a。

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公式：

$$\Delta S = nI_s/\rho_b * A * D$$

B 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：Sb—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。

C 预测结果

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E“可通过工程分析计算土壤中某种物质的输入量；涉及大气沉降影响的，可参照 HJ 2.2 相关技术方法给出”。本次对最大输入点的土壤情况进行预测，其预测情形参数设置及结果见下表：

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

通过上述预测结果可知：在废气正常排放情况下，本项目废气中氯化氢及氯气沉降产生的氯离子和次氯酸根离子较少，经过 30 年的累积沉降对土壤的贡献极低；钡的沉降亦较少，经过 30 年的累积对土壤环境贡献小，能够满足《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）第二类用地筛选值要求，本项目对土壤环境的污染影响可控。

6.4.2.2 垂直入渗影响预测

项目运行过程中，各生产车间、维修车间、分析化验楼、事故应急池、初期雨水沉淀池、危险废物暂存间、锂渣暂存间及各罐区内可能产生液态物料的跑、冒、滴、漏及废水处理站体内废水在稳定水头驱使下的渗漏，可能对土壤环境产生影响。环评要求上述构筑物应按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求采取分区防渗措施。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

在非正常状况下，可能会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤。本次评价重点预测的产污构筑物为厂区隐蔽工程中的废水处理站、盐酸储罐、除杂工段酸溶釜等，根据本项目各主要地下水产污构筑物的污染特征及原辅材料使用情况，选取氯化物、钡作为预测因子。预测情景设置为：

（1）非正常状况下，废水处理站内废水发生泄漏，污染物下渗进入土壤包气带中，发生的事故类型为持续泄漏 90d。

（2）非正常状况下，盐酸储罐、除杂工段酸溶釜发生破裂，污染物下渗进入土壤包气带中，发生的事故类型为瞬时泄漏。

采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 中：

一维非饱和溶质运移模型预测方法进行入渗影响预测，控制方程为：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}(\theta D\frac{\partial c}{\partial z})-\frac{\partial}{\partial z}(qc)$$

式中，c—污染物介质中的浓度，mg/L；

D—弥散系数，m^2/d；

q—渗流速率，m/d；

z—沿 z 轴的距离，m；

t—时间变量，d；

θ—土壤含水率，%

本次预测与评价中应用 HYDRUS 1D 软件求解包气带中的水分与溶质迁移方程。

①模型建立

a.包气带分层

根据岩土工程勘察资料及区域水文地质资料，项目所在地主要的地层为第四系全新统填土层（Q_4^{ml}）、残坡积层粉质粘土（Q_4^{dl+el}），基岩地层主要为侏罗系中统沙溪庙组（J_{2S}）砂质泥岩。

本次预测以项目所在地地面作为模型上边界，考虑非正常状况下物质泄漏对第四系全新统填土层（Q_4^{ml}）的影响，结合区域地下水水位埋深情况（11.75～24.34m），预测深度考虑地面以下 10m 深度，共设置 4 个观测点。

b.初始条件和边界条件

i 水流模型

初始条件：以模型上边界分别以废水处理站持续泄漏 90d、罐区瞬时泄漏作为初始条件。

边界条件：上边界为大气边界，下边界为自由排水边界。

ii 溶质运移模型

初始条件：初始条件用原始土层污染物浓度表示，本模型中为零。

边界条件：上边界为浓度通量边界，下边界设定为零浓度梯度边界

c.参数选取

包气带相关参数参考 HYDRUS 1D 程序中所附带的美国农业部使用的包气带基本岩性参数进行取值，根据相关研究成果并结合评价区水文地质条件设定包气带溶质运移参数。

②模拟预测

A 废水处理站泄漏，废水垂直下渗后氯化物的预测结果见下表、图：

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

由上表及模型输出结果可知，整个预测时段内，模型底部观测孔所在位置氯化物、钡浓度先升高后降低，同时以泄漏点为起点逐渐向下部迁移，影响深度逐渐增大，预测时段内，污染物对包气带的最深影响深度约为 9.2m；结合预测结果可知：

a 废水处理站（氯化物）：观测点 0.1m、0.2m、0.5m 在非正常状况发生 90d 后氯化物浓度贡献值达到最大，此时不同观测点氯化物浓度贡献值最大分别为 48.40mg/kg、47.99mg/kg、44.50mg/kg，观测点 1.0m 在非正常状况发生 180d 后氯化物浓度贡献值达到最大，此时不同观测点氯化物浓度贡献值最大为 31.40mg/kg；至非正常状况发生后 730d，氯化物浓度贡献值分别衰减至 3.34E-7mg/kg、7.72E-07mg/kg、6.27E-06mg/kg、1.10E-04mg/kg。非正常状况发生后，土壤中的氯化物浓度值较本底值有所增大。

b 盐酸储罐（氯化物）：观测点 0.1m、0.2m、0.5m、1.0m 在非正常状况发生 90d 后氯化物浓度贡献值达到最大，此时不同观测点氯化物浓度贡献值最大分别为 2.04E-02 mg/kg、3.86E-02 mg/kg、1.27E-01 mg/kg、1.93E-01 mg/kg；至非正常状况发生后 730d，氯化物浓度贡献值分别衰减至 5.51E-10mg/kg、1.15E-09mg/kg、6.66E-09mg/kg、3.30E-08mg/kg。非正常状况发生后，土壤中的氯化物浓度值较本底值有所增大。

c 除杂工段酸溶釜（钡）：观测点 0.1m、0.2m、0.5m、1.0m 在非正常状况发生 90d 后钡浓度贡献值达到最大，此时不同观测点钡浓度贡献值最大分别为 3.40E-04mg/kg、6.44E-04mg/kg、2.13E-03mg/kg、3.22E-03mg/kg；至非正常状况发生后 730d，钡浓度贡献值分别衰减至 9.19E-12mg/kg、1.92E-11mg/kg、1.11E-10mg/kg、5.51E-10mg/kg。非正常状况发生后，土壤中的钡浓度值较本底值有所增大。通过叠加背景值后，对比《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》

（DB51/2978-2023）第二类用地标准值，钡浓度均未出现超标情况。

6.4.2.3 地表漫流影响分析

为尽量减小项目地表漫流对土壤环境的影响，项目涉及的各类液态原辅料分别存储于罐区、综合库房以及分析化验楼的分析化验药品间等，四周拟设置经重点防渗处理的围堰，并配套建设备用罐和事故应急池，同时厂区设置雨水截止阀，如发生泄漏事故，能够保证泄漏液体和受污染的雨水得到有效收集，不进入地表水环境。通过上述措施后，可将本项目地表漫流对土壤的影响降至最低。

6.4.3 土壤环境影响分析结论

项目对土壤的污染途径来源于大气沉降、垂直入渗及地面漫流三个方面。但因项目采取了严格的废气治理措施、分区防渗措施及地面漫流管控措施，上述污染途径导致的土壤环境影响可以接受，不会导致当地土壤环境恶化。

6.5 声环境影响预测与评价

6.5.1 预测范围

本次声环境影响预测范围应与评价范围相同，即项目厂界外 200m 范围。

6.5.2 预测点

根据前述分析可知，本项目声环境评价范围内无声环境保护目标，因此本次预测点为项目厂界。

6.5.3 预测数据

（1）声源数据

本项目产噪设备主要有压滤机、离心机、流化床干燥机、电解炉、轧机、空压机、冷却塔、风机、泵等，源强在 70~95dB（A）范围内。项目主要噪声源调查清单见下表。

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

（2）环境数据

本项目影响声波传播的各类数据见下表。

表 6.5-1　影响声波传播的各类数据一览表

参数		单位	取值	备注
年平均风速		m/s	1.4	
主导风向		/	NNE	
年平均气温		℃	17.7	
年平均相对湿度		%	79.7	
大气压强		hPa	971.7	
是否考虑地形	考虑地形	/	否	项目位于平坦地区
	地形数据分辨率	m	/	/
声源和预测点间障碍物		/	/	主要考虑氯化锂车间、电解提纯车间、公用工程楼、水解车间、原料库、综合库房、分析化验楼
声源和预测点间树林、灌木等的分布情况		/	/	/
地面覆盖情况		/	主要为水泥地面	/

6.5.4 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境（HJ2.4-2021）》，项目噪声源为工业企业固定噪声源，采用工业噪声预测模式，具体如下。

（1）室内声源等效室外声源声压级计算

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{P1} 和 L_{P2}。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以下公式近似求出。

$$Lp2=Lp1-(TL+6) \qquad （式 6.5-1）$$

式中：Lp1——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lp2——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，dB。

图 6.5-1　　室内声源等效为室外声源图例

也可以（式 6.5-2）计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级或 A 声级。

$$L_{p1} = L_w + 10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R})$$　　（式 6.5-2）

式中：

Lpi——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

Lw——某个声源的倍频带声功率级，dB；

r——某个声源靠近围护结构处的距离，m；

R——房间常数，R=Sa/（1-a），S 为房间内表面面积，m^2；a 为平均吸声系数；

Q——指向性因子，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；

然后按（式 6.5-3）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

$$L_{pli}(T) = 10\lg(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{plij}})$$　　（式 6.5-3）

式中：

Lpli（T）——靠近围护结构处 N 个室内声源产生的 i 倍频带的叠加声压级，dB；

Lpij——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（式 6.5-4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T)=L_{p1i}(T)-(TL_i+6) \qquad （式 6.5-4）$$

式中：Lp2i（T）——靠近围护结构处 N 个室外声源产生的 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

然后按（式 6.5-5）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过面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级

$$L_w=L_{p2}(T)+10\lg(S) \qquad （式 6.5-5）$$

式中：S——透声面积，m^2。

（2）室外预测点声压级的计算

①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：

$$L_p（r）=L_p（r_0）+D_c-（A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}） \qquad （式 6.5-6）$$

式中：

Lp（r）——预测点处的声压级，dB；

Lp（r_0）——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

Dc——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 Lw 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。项目厂界有围墙阻挡，屏障衰减取 10dB（A）计；

A_{misc}——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

②在只考虑几何发散衰减时，可按式以公式计算。

$$L_A（r）=L_A（r_0）-A_{div} \qquad （式 6.5-7）$$

式中：

LA（r）——距声源 r 处的 A 声级，dB（A）

L_A（r_0）——参考位置 r 处的 A 声级，dB（A）；

A_{div}——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

（3）声源在预测点处噪声贡献值的计算

设第 i 个声 源在预测点处产生的 A 声级为 LAi，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

$$L_{eqg} = 10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N} t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^{M} t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right)\right] \quad \text{（式 6.5-8）}$$

式中：

Leqg—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB

T——计算等效声级的时间，s；

N——室外声级的个数；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s

M——等效室外声源个数。

t_j——在 T 时间内 i 声源工作时间，s

6.5.5 噪声影响预测结果

通过上述预测模式，对项目建成投产后厂界噪声贡献值进行预测，具体预测结果如下表和图所示。

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

根据上表预测结果可知，项目厂界处昼间、夜间噪声贡献值在 34.7~53.9dB（A）之间，其中最大贡献值为 53.9dB（A），最大贡献值位于东北侧厂界。项目厂界噪声贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值要求。

6.5.6 声环境影响评价结论

项目无声环境保护目标，在采取合理布置总平以及相应针对性的隔声、减振等降噪措施后，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准要求。

6.6 固体废物环境影响分析

本次环评主要对项目固体废物的暂存、处置过程对环境的影响进行分析。

6.6.1 固体废物处置影响分析

本项目产生的固体废物主要是危险废物、一般工业固体废物及生活垃圾。

项目危险废物共涉及 HW08 类、HW47 类、HW49 类、待鉴别类和自行利用类，HW08 类、HW47 类、HW49 类全部委托有危险废物处理资质的单位进行处置。待鉴别类由于其危险性质不确定，建设单位拟将其送有资质的检测部门严格按照《危险废物鉴别技术规范》和《危险废物鉴别标准》进行检测鉴别，明确其性质。若为危险废物，则按规定送有资质的危废单位处置；若为一般工业固体废物，则外委进行资源化、无害化处置。鉴别结论出来之前按危险废物管理。自行利用类包括废阳极泥 S7、熔融渣 S10、钠杂质 S13、燃烧后废渣 S14 等四种，企业将废阳极泥 S7、熔融渣 S10、钠杂质 S13 送至水解车间（固废预处理）通过燃烧氧化得到燃烧后废渣 S14，再将燃烧后废渣 S14 水解后回用至氯化锂制备。

一般工业固体废物包括废包装材料（未沾染危险物质）、旋风除尘器集尘、废石墨电极等，可厂区内综合利用或原生产厂家回收等方式妥善处置；生活垃圾交由市政环卫部门清运，餐厨垃圾及食堂隔油池浮油交由有餐厨垃圾处理单位进行处置。项目各类固废均可得到妥善处置，不会造成二次污染。

项目固体废物具体处置方案如下：

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

6.6.2 危险废物处置可行性分析

本项目 HW08 废矿物油与含矿物油废物、HW47 含钡废物及 HW49 其他废物等三类危险废物以及待鉴别类危险废物采取外委处置方式。

根据危险废物的处置情况及四川省危险废物经营许可证持证企业基本情况（截至 2025 年 9 月 15 日），目前四川地区四川省中明环境治理有限公司具备 HW08 类危险废物处置资质的单位有四川省中明环境治理有限公司、成都兴蓉环保科技股份有限公司等；具备 HW47 类危险废物处置资质的单位有四川省中明环境治理有限公司、中节能（攀枝花）清洁技术发展有限公司等；具备 HW49

类危险废物处置资质的单位有四川省中明环境治理有限公司、成都兴蓉环保科技股份有限公司、中节能（攀枝花）清洁技术发展有限公司等。其中，四川省中明环境治理有限公司处置危废规模为 105002.5 吨/年（其中焚烧 32100 吨/年、物化 33000 吨/年、稳定化/固化 29902.5 吨/年、废线路板综合利用 10000 吨/年），中节能（攀枝花）清洁技术发展有限公司危废规模处置规模为焚烧 3000 吨/年、物化 1000 吨/年、固化/稳定化 18250 吨/年，成都兴蓉环保科技股份有限公司危废规模处置规模为焚烧 10000 吨/年、物化 7600 吨/年，能够满足项目的处置需求。

因此，本项目产生的各类危险废物皆能得到妥善处置且危废单位有能力接纳本项目危废。**环评要求：建设单位在投产之前，需与相应危废处置单位签订外委处置协议，确保各类危废均由相关危废单位妥善清运处置。**

6.6.3 固体废物贮存影响分析

项目危险废物均暂存于危险废物暂存间和锂渣暂存间内，危险废物暂存间和锂渣暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，严格落实“六防”措施，要求设置防渗、防腐处理的液体泄漏堵截设施，堵截设施有效容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）。一般工业固废暂存间进行一般防渗处理，满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。项目考虑了固体废物正常暂存情况下的危险废物暂存间地面的防渗防腐处理，同时考虑了事故状态下的固体废物的收集和暂存，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。

6.6.4 危险废物的运输影响分析

危险废物定期由专用运输车辆分类外运至具备危险废物处理资质的单位统一处置。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具有较好的密封性，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效防止临时贮存过程中的二次污染。

根据《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及电子联单，并加盖公司公章；

（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。

6.6.5 固体废物环境影响分析结论

项目固体废物分为危险废物、一般工业固体废物及生活垃圾，其中危险废物暂存于危险废物暂存间和锂渣暂存间，除废阳极泥、熔融渣、钠杂质、燃烧后废渣等固废自行利用外，其余危险废物均交由有危废处理资质的单位统一清运处置，危险废物暂存间和锂渣暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）的要求进行设计，对地面进行重点防渗处理，并设有经过重点防渗处理的液体泄漏堵截设施，要求堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）。因此，本项目固体废物能够做到去向明确，不会对周围环境造成二次污染。

6.7 温室气体排放评价

本项目属于国民经济分类中的 C3219 其他常用有色金属冶炼，参照生态环境部《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346 号）及《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》相关要求，开展了项目温室气体排放进行评价。

（1）评价目的

为积极应对气候变化，以二氧化碳排放达峰目标和中和愿景为导向，从源头对建设项目实施二氧化碳和污染物协同管控，通过核算建设项目温室气体排放量及温室气体排放绩效，提出温室气体减排措施及建议，以促进有色金属冶炼行业绿色低碳可持续发展。

（2）评价内容

评价内容包括：①政策符合性分析；②核算边界和范围；③温室气体排放源识别；④温室气体排放现状调查；⑤温室气体排放分析；⑥减污降碳措施；⑦温室气体排放管理；⑧温室气体排放评价结论。

（3）评价时段

温室气体排放环境影响评价时段主要为项目营运期。施工期仅做定性分析。

6.7.1 温室气体排放政策符合性分析

根据 2.9 章节 表 2.9-1 项目与相关环境保护和污染防治政策符合性分析—本项目与“温室气体排放”相关政策符合性的分析，本项目与《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346 号）、《有色金属行业碳达峰实施方案》《四川省有色金属行业碳达峰实施方案》（川经信环资〔2024〕66 号）等政策文件要求相符。

6.7.2 核算边界和范围

根据《其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（发改办气候〔2015〕1722 号附件 2），本项目温室气体排放核算边界为企业法人边界，核算范围包括主要生产系统（氯化锂生产线、金属锂生产线及副产品次氯酸钠生产线等）、辅助生产系统（冷却循环水系统、动力站等辅助设施等）以及附属生产系统（包括办公生活设施等），核算边界和范围图如下。

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

6.7.3 温室气体排放源识别

根据《其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（发改办气候〔2015〕1722 号附件 2），并参考《企业温室气体排

放核算与报告指南 铝冶炼行业》（CETS-AG-04.01-V01-2024），本项目涉及的温室气体排放类型、排放源类别和温室气体种类见下表。

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

6.7.1 温室气体排放现状调查

根据前文温室气体排放源识别结果，结合本项目能评报告、可研报告和设计文件等资料，对项目温室气体排放基础信息、活动水平数据进行调查，调查结果见下表。

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

6.7.2 温室气体排放分析

（1）温室气体排放核算

本项目施工期产生的温室气体排放主要来源于各类施工机械和施工设备消耗的燃油和电力产生的二氧化碳，建筑材料和建渣在转运过程中运输车辆消耗的燃油产生的二氧化碳，以及施工人员在施工场地内办公生活消耗的电力和燃气产生的二氧化碳。本项目主要建筑物为钢结构和混凝土框架结构，施工工程量较小，单位建筑的碳排放量较小。建议企业通过使用电气化施工机械、优化机械作业效率和本地化采购缩短运输距离等措施进一步降低施工期温室气体排放量。

目前，各级主管部门尚未发布针对锂冶炼行业的温室气体排放核算与报告指南。为全面、准确地核算项目营运期产生的温室气体排放量，评价参照《其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（发改办气候〔2015〕1722 号附件 2）及《企业温室气体排放核算与报告指南 铝冶炼行业》（CETS-AG-04.01-V01-2024）进行核算。具体过程如下。

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

（2）温室气体排放类型分析

根据项目节能报告审查意见，本项目工业级锂、电池级锂单位产品综合能耗分别为 6.11tce/t 和 6.74tce/t，符合《金属锂单位产品能源消耗限额》（YS/T1543-2022）要求。项目单位产品温室气体排放绩效与国内同类企业基本处于同一水平；单位工业产值温室气体排放绩效优于所在园区规划目标年（2035 年）排放绩效。

6.7.3 减污降碳措施

根据前文分析，提高电力和热力的能源利用效率是本项目实现减污降碳的主要路径，参考建设单位提供的节能报告，本项目拟实施的节能降碳措施如下。

（1）总图及建筑节能

①根据生产工艺，结合地形和环境，按照生产的功能分区进行布局，主要分为厂前区、生产区、仓储区、公用工程辅助区、环保区。生产区内各装置按照工艺流程的相互关系进行布置；公用工程等辅助建筑采取集中或分散的方式，以最优服务距离和生产装置确定关联；环保设施布置于下风方向。合理设计建筑间距，保证室内获得一定的日照量，并结合通风、省地等因素综合确定，力求达到良好的自然通风、采光，避免了使用人工照明造成的能源浪费；

②设计时尽量减少空调房间两侧温差大的外墙面积及窗的面积。在进行前期建筑设计时，在保证室内采光通风的前提下合理控制窗墙比；安排好门窗相对位置及开启方式，阻止穿堂风通过，节约空调用电；

③采用密闭材料对门窗缝隙进行封闭，提高门窗的气密性，减少空气对流造成的热损失，使气密性等级达到《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能检测方法》（GB/T7106-2019）规定的要求，气密性等级达到 7 级；

④外窗设置可调节的活动遮阳物，窗帘、百叶窗、热反射帘或自动卷帘等，既能在夏季减少太阳辐射热，又便于冬季日照，节约用能；

⑤各层围护隔墙及内部隔墙采用 M5 混合砂浆砌烧结多孔砖（多孔砖容重小于 14.5kN/m^3，且节能指标符合节能要求）；

⑥建筑外墙拟采用岩棉板保温板（燃烧性能为 A 级），屋面保温层采用 XPS 保温板（燃烧性能为 B1 级）；一类工业建筑外墙采用 AEPS 保温板（燃烧性能为 A2 级），屋面保温层采用 XPS 保温板（燃烧性能为 B1 级）；

⑦建筑体型力求简洁明快，降低体形系数，尽量减少建筑能耗；

⑧项目建筑节能达到《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB55015-2021）的设计要求；建议下一阶段需严格按照《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB55015-2021）设计要求执行。

（2）电气节能措施

①变、配电室靠近负荷中心，低压供、配电线路长度不大于 250 米。电压降

一般控制在±5%，0.4kV 系统的配电级数不超过三级；

②合理确定用电负荷，以减少变压器损耗，采用高、低压电容器成套装置在变电所高、低压侧集中自动补偿，补偿后功率因数高压侧达到 0.95 及以上。

③合理选择导线及敷设路由，减少线路损耗；

④严格执行《建筑照明设计标准》《建筑节能与可再生能源利用通用规范》，并按其照明功率密度控制配电容量。各场所的照度按《建筑照明设计标准》规定范围取其照度值及照明功率密度值；

⑤灯具选用高效、节能 LED 灯具，其功率因数≥0.9；

⑥走道及楼梯间除应急照明的控制外，其他灯具均采用声光控延时开关控制。充分利用自然光以节能，做好功能房的灯光开关控制，采用具有光控、时控、人体感应等功能的智能照明控制系统，对公共照明分回路控制。

（3）暖通节能措施

①选用高效率设备，以提高能源的利用效率，主要包括：空调采用符合《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能效等级》《房间空气调节器能效限定值及能效等级》中能效等级不低于 2 级的设备；

②合理布置风管走向，优化管道系统设计，满足《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）的节能要求；

③空调室外机布置在通风良好处，不会造成气流短路；

④空调风管保温采用难燃 B1 级闭孔橡塑发泡保温材料λ≤0.032W/（m·K），湿阻因子≥10000，闭孔率大于 95%，烟密度等级不大于 50，氧指数≥32%，表观密度 40～65kg/m^3。空调风管、设置于吊顶内的排烟管道、排油烟管保温材料采用铝箔加筋超细离心玻璃棉，室外空调风管采用 B1 级闭孔橡塑发泡材料，保温厚度 30mm，保温层外设铝板保护壳。

（4）节能效果分析

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

综上，项目采用相应的节能措施后，预计年可节电 28.10×10^{4}kW·h。即年减少电力隐含的二氧化碳排放量t（全国电力排放因子），**t（四川电力排放因子）。**

6.7.4 温室气体排放管理与监测计划

（1）温室气体排放管理

本项目属于有色金属冶炼项目，参照《其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》数据质量管理要求，提出如下管理措施。

①建立企业温室气体排放核算与报告的规章制度，包括负责机构和人员、工作流程和内容、工作周期和时间节点等；指定专职人员负责企业温室气体排放核算与报告工作。

②根据各种类型的温室气体排放源的重要程度对其进行等级划分，并建立企业温室气体排放源一览表，对于不同等级的排放源的活动数据和排放因子数据的获取提出相应的要求。

③对现有监测条件进行评估，不断提高自身监测能力，并制定相应的监测计划，包括对活动数据的监测；定期对计量器具、检测设备和在线监测仪表进行维护管理，并记录存档。

④建立健全温室气体数据记录管理体系，包括数据来源，数据获取时间以及相关责任人等信息的记录管理。

⑤建立企业温室气体排放报告内部审核制度。定期对温室气体排放数据进行交叉校验，对可能产生的数据误差风险进行识别，并提出相应的解决方案。

（2）监测计划

建设单位应在项目营运期根据实际生产情况参照《关于做好 2018 年度碳排放报告与核查及排放监测计划制定工作的通知》（环办气候函〔2019〕71 号）“附件 3 排放监测计划模板”的要求，制定相应的温室气体排放监测计划。

6.8 生态环境影响分析

本项目位于新桥工业园区，符合当地国土空间总体规划，对土地利用的影响可接受。区域现状生态环境较单一、生物多样性较低，无珍稀濒危保护陆生动物、植物的自然分布，因此在采取有效的环境保护措施、水土保持措施后，项目建设对区域生态环境的影响不明显；同时，经分析，项目建设营运后，废水、废气、噪声及固体废物等经有效环保措施治理后能够实现达标排放，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，项目对区域生态环境影响可接受。

7 环境风险评价

7.1 风险调查

7.1.1 风险源调查

根据项目原辅材料使用情况及产品方案，项目原辅料中有毒有害物质主要为盐酸、氢氧化钠、草酸、氢氧化锂、氢氧化钡等；易燃物质为冷冻油、白油、柴油、甘油、润滑油、导热油等；中间产物或产品中有毒有害或燃爆物质为氯气、次氯酸钠、锂等。项目分析实验涉及盐酸、硫酸、硝酸、氢氧化钠等危险物质，其存在量相对较小。根据《四川锐盛新材料有限公司 1500 吨锂系列新材料项目一期安全评价报告》成果，项目不构成重大危险源。

项目主要危险物质在线及储存情况见下表：

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

7.1.2 环境敏感目标调查

项目周边地表水、地下水及厂址周围 5km 范围内大气环境敏感目标调查情况见******

7.2 环境风险潜势初判

本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P1，区域大气环境敏感程度为 E1 级，大气环境风险潜势为 IV^+；区域地表水和地下水环境敏感程度为 E2，地表水和地下水环境风险潜势为 IV。根据上述判定，项目环境风险潜势综合等级为 IV^+。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 1（见下表），本项目大气环境、地表水、地下水环境风险评价等级均为一级。

表 7.2-1　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 [a]

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

项目各要素风险评价等级情况汇总见下表。

表 7.2-2　项目环境风险评价等级表

评价因素	判定依据		判定等级		风险潜势	评价等级
危险物质及工艺系统危险性等级	危险物质与临界量比值 q/Q	项目所涉及的危险物质 Q = q1/Q1+q2/Q2 + …… + qn/QN =47.82	10≤Q<100	P1	/	/
	行业及生产工艺 M	160 分	M1		/	/
大气环境	项目周边5 km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约22.4万人，周边500 m范围内人口总数约300人		E1		**IV+**	一
地表水环境	地表水功能敏感性分区	渠江和驴溪河水环境功能均为III类	F2	E2	**IV**	一
	环境敏感目标分级	本项目下游范围 10km 范围内无类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标	S3			
地下水环境	地下水功能敏感性分区	较敏感	G2	E2	**IV**	一
	包气带防污性能分级	根据钻孔资料，项目区域包气带主要为第四系全新统填土（Q_4^{ml}）、残坡积层粉质粘土（Q_4^{dl+el}），主要由砂质粘土、粉质粘土及少量粉细砂夹细岩屑物等组成，能达到 D2 防污性能等级	D2			

大气环境风险：距离项目边界外的 5km 范围。

地表水：雨水汇口下游 1km 驴溪河河段、新桥能源化工园区污水处理厂二期排口下游 10km 渠江河段。

地下水：同地下水评价范围，即向东、向南均以驴溪河为界，向西以廖家河为界；北面自厂界外延 1000m 为界。地下水环境风险评价范围共计约 23km^2。

7.3 环境风险识别

7.3.1 物质危险性识别

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

在项目涉及的危险物质中，氯气属剧毒化学品，盐酸、氢氧化锂、次氯酸钠、草酸、硫酸等属于有毒有害和腐蚀类化学品；碳酸锂、氢氧化钡、草酸钡、氯化锂、氮化锂、氧化锂、4-硝基苯酚、碘化钾等属于有毒有害类；柴油、白油、液压油、导热油、机油属于易燃类；锂属于活泼碱金属，具有腐蚀性和燃爆性。从上述物料特性看，项目一旦发生风险事故，若处理不及时，存在对周围环境和人

员造成污染和危害的可能性。

7.3.2 储运设施

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

7.3.3 生产系统

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

7.3.4 公用工程和辅助设施

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

7.3.5 输送设施

项目厂内物料输送管线主要为生产装置和短距离管线，危险因素主要为管道泄漏事故，包括氯气、盐酸、氢氧化钠、氢氧化锂、导热油等输送管道。氯气及废气管道泄漏后，可能造成大气环境污染；盐酸、氢氧化钠、氢氧化锂、导热油管道泄漏后，可能造成大气、地表水、地下水及土壤环境的污染。

7.3.6 环境保护设施

本项目废气、废水收集和输送管道、处理设施存在泄漏、事故排放的环境风险隐患。厂区事故应急池和危废暂存间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；废水收集管道和处理设施泄漏后可能造成地表水、地下水和土壤环境污染。事故应急池和危废暂存间泄漏及引起燃烧、爆炸后，可能造成大气、地表水、地下水及土壤环境的污染。

7.3.7 事故伴生/次生污染识别

项目在事故处理过程中的伴生/次生污染主要包括以下几类：①次氯酸钠泄漏后在光照、加热或酸性条件下分解产生氯化氢、氯气，形成扩散；②可燃、易燃物料火灾爆炸事故不完全燃烧产生 CO 气体扩散；③火灾爆炸事故导致油类物质未完全燃烧而受热挥发扩散；④火灾爆炸事故灭火过程所产生的消防废水进入地表水、地下水和土壤。

7.3.8 同类事故案例

案例一：2022 年 9 月 18 日，河南济源市方升化学有限公司液氯汽化工段的液氯槽车出口阀门出现泄漏，导致附近村民出现呕吐症状。由于现场及时采取紧急措施，成功控制了泄漏，未扩大事故影响。

案例二：2021 年 11 月 18 日 21 时 21 分，九江市瑞昌市林安物流停车场内一辆盐酸槽罐车阀门撞毁产生泄漏。罐内流出的盐酸在空气中挥发产生刺鼻气味，现场附近紧挨着杭瑞高速公路和 7 栋居民楼。消防员在水枪的掩护下带着无火花快速堵漏器材靠近阀门实施堵漏作业。本次事故未造成人员伤亡与环境污染。

案例三：2015 年 5 月 14 日上午 8 点 10 分左右，四川和邦集团下属农科公司双甘膦项目盐酸储罐管道因阀门密封面破损造成少量盐酸泄漏，致使厂区周边部分区域短时有酸雾，不过很快消散，对周边人群和环境没有造成影响。据公司统计，泄漏盐酸大约 $1m^3$。

案例四：2016 年 6 月 12 日上午 10 点 40 分，温州市瓯海电镀园区污水处理厂综合调节池顶部漂水桶突发破裂，导致其中的次氯酸钠（漂白水）流出并与污水混合，产生刺鼻气味，造成现场多名工人出现不适症状，先后有 41 名工人被送往医院接受检查，至上午 11 时许，该突发事故得到有效控制。

泄漏事件原因初步查明：装次氯酸钠溶液的塑料桶老化破裂，5 吨次氯酸钠溶液与综合调节池中的酸性废水发生化学反应，产生含氯气的综合性刺激性气体，从而导致多名工人身体不适。

案例五：2020 年 10 月 10 日，湖北省仙桃市彭场镇多家村民因饮用自来水钡金属超标出现中毒症状，涉及 37 人。主要症状为陆续出现呕吐等异常症状。事故原因为当地一家生产碳酸钡生产过程中可能存在废水排放或管理问题，导致钡污染物进入自来水系统。

7.3.9 事故触发因素

（1）原料使用

项目物料在管道输送、叉车转运、投料环节因为人员操作失误，可能发生泄漏。

（2）工艺控制和设备管理

设备及零配件损坏未及时维修引起物料泄漏；生产操作、维护不当失误或检修不合理，引发物料泄漏；泄漏物质产生燃爆，引起更大事故；外部作用使设备、管道、阀门法兰松动会产生泄漏，引起中毒、腐蚀、灼伤、燃爆等事故；电气设备和电气线路老化、故障等产生高温或静电火花，产生火灾或爆炸事故。

（3）原料贮存

项目原料中活性物质、酸碱性、毒性物质较多，如果储存管理不当可能导致泄漏。

以上触发因素主要为违章作业、误操作、设备出现故障、防渗层出现破坏、遇明火或微电引起的火灾事故等。另外，战争、自然灾害、人为破坏等因素也可能引发环境风险事故。其中战争为不可抗拒的因素，自然灾害和人为破坏的影响从设计和管理加强防范还是可以避免和减缓。

7.3.10 重点风险源

评价根据项目危险物质危险特性及分布情况，确定项目重点风险源为：项目电解提纯车间、罐区 1 和罐区 2。

7.3.11 危险物质向环境转移的途径识别

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。

7.3.12 风险识别结果

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

7.4 风险事故情形分析

7.4.1 环境风险事故情形

项目环境风险事故情形包括危险物质泄漏、火灾及燃爆事故引发的大气、地表水、地下水和土壤污染。

（1）大气环境污染情形

项目环境风险事故中可能造成大气环境污染的情形包括如下：

①项目盐酸罐、管道、酸溶釜或装卸过程盐酸泄漏，挥发酸雾废气进入大气导致环境污染或中毒事故。

②电解炉、氯气输送管道破裂或断裂等导致氯气泄漏，泄漏氯气进入大气导致环境污染或中毒事故。

③次氯酸钠罐泄漏或装卸过程导致次氯酸钠分解产生氯气，进入大气致环境污染或中毒事故。

④项目涉及的易燃物质白油、柴油、导热油、矿物油、草酸等泄漏遇明火发生火灾、爆炸事故，产生的 CO 导致环境污染和中毒事故。

⑤项目废气管道及处理设施氯化氢、氯气等废气泄漏，进入大气导致环境污染或中毒事故。

（2）地表水环境污染情形

项目环境风险事故中可能造成地表水环境污染的情形主要包括罐区 1、罐区 2、原料库房、综合库房、金属锂库房 1、金属锂库房 2、氯化锂车间、电解提纯车间、次氯酸钠车间、水解车间、危废暂存间、废水处理站等设施物料、废水泄漏，进入地表水；以及灭火产生的消防废水未经收集处理进入地表水。

（3）地下水和土壤环境污染情形

项目环境风险事故中可能造成地下水和土壤环境污染的情形主要包括罐区 1、罐区 2、原料库房、综合库房、金属锂库房 1、金属锂库房 2、氯化锂车间、电解提纯车间、次氯酸钠车间、水解车间、危废暂存间、废水处理站等设施物料、废水泄漏未及时收集进入地下水和土壤，造成污染。

7.4.2 事故概率调查

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，泄漏频率的推荐值详见下表。

表 7.4-1　泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4} /a 5.00×10^{-6} /a 5.00×10^{-6} /a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4} /a 5.00×10^{-6} /a 5.00×10^{-6}/ a

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4} /a 1.25×10^{-8} /a 1.25×10^{-8} /a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8} /a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	5.00×10^{-6} /（m·a） 1.00×10^{-6} /（m·a）
75mm＜内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	2.00×10^{-6} /（m·a） 3.00×10^{-7} /（m·a）
内径＞150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm） 全管径泄漏	2.40×10^{-6} /（m·a） 1.00×10^{-7} /（m·a）
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm） 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	5.00×10^{-4} /a 1.00×10^{-4} /a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm） 装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-7} /h 3.00×10^{-8} /h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-5} /h 4.00×10^{-6} /h

7.4.3 最大可信事故确定

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。项目危险物质数量与临界量比值 Q 值较大物质为盐酸、次氯酸钠、氢氧化钠等；毒性终点浓度较小值为氯气、氯化氢等。综合对各要素的环境影响，项目泄漏事故对环境危害较大的主要为氯气泄漏、盐酸泄漏。

盐酸泄漏事故中对环境危害较大的为储罐泄漏。

氯气为电解炉产物，且不进行贮存，泄漏事故主要为电解炉泄漏、输送管道泄漏、碱液喷淋塔失效导致氯气超标排放、次氯酸钠溶液泄漏。项目电解炉泄漏后，探测系统报警响应断电，停止电解，则氯气停止产生；碱液喷淋塔为四级串联，三用 1 备。喷淋吸收液由 pH 在线监控系统实时监测，在 pH 低于 13 后及时更换碱液，保障碱液喷淋塔有效运行。若单级喷淋塔因水泵等输送系统出现故障导致喷淋失效，其余两级组合对氯气吸收效率仍有 99.7%。次氯酸钠在酸性环境下会分解产生氯气。本项目次氯酸钠储罐远离盐酸储罐或酸性物质，分解不易产生氯气。因此，氯气泄漏事故对环境危害较大的为输送管道泄漏。

综上分析，根据风险事故类型和危害程度，评价确定***项目最大可信事故为：***

①盐酸罐泄漏；②电解废气（氯气）管道泄漏。

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

7.4.4 源强分析与计算

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

7.4.5 大气环境风险预测与风险评价

本评价针对盐酸储罐全破裂泄漏、氯气主管全管径泄漏事故进行大气环境风险预测。

根据预测，盐酸储罐全破裂泄漏后，最不利气象条件下氯化氢大气毒性终点浓度-1 级超标范围为盐酸储罐下风向 140m，大气毒性终点浓度-2 级超标范围为盐酸储罐下风向 360m，该范围内无敏感保护目标；常见气象条件下氯化氢大气毒性终点浓度-1 级超标范围为盐酸储罐下风向 170m，大气毒性终点浓度-2 级超标范围为盐酸储罐下风向 440m，该范围内无敏感保护目标。

电解废气（氯气）主管道全管径泄漏后，最不利气象条件和常见气象条件下大气毒性终点浓度-1 未出现，大气毒性终点浓度-2 级超标范围均为下风向 50m，该范围内无敏感保护目标。

7.4.6 地表水环境风险评价

地表水环境风险预测情景考虑盐酸储罐泄漏后，围堰内排雨阀未关闭，泄漏盐酸通过雨水系统、园区雨水管网排入驴溪河。根据地表水风险预测结果可知，丰水期盐酸罐 10mm 孔径泄漏后，项目所在地至下游 960m 处水质 pH 值 190min（3.17h）内超标，超标范围内无敏感保护目标。枯水期盐酸罐 10mm 孔径泄漏后，项目所在地至下游 700m 处水质 pH 值 142.5min（2.38h）内超标，超标范围内无敏感保护目标。

7.4.7 地下水环境预测与风险评价

本项目地下水环境风险预测情景考虑废水处理站内废水沿防渗层裂缝渗入含水层，罐区储罐、除杂工段酸溶釜发生破裂，危险物质泄漏沿防渗层裂缝渗入含水层。根据“地下水环境影响预测与评价”可知，在非正常状况发生后，各污

染物的最大影响范围约为 3495m^2，最大迁移距离约为 94m，该范围及距离内不存在散居农户取水井；且非正常状况发生后地下水中各污染物浓度值均呈现出先升高后降低趋势，但均未超标。

7.5 环境风险管理

7.5.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。项目所采用的环境风险管理措施是较成熟、常见的环境管理措施，在落实相关环境管理措施的前提下，本项目能满足环境风险管理目标，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

7.5.2 环境风险防范及管理措施

7.5.2.1 风险防范基本保障措施

（1）生产控制系统

项目生产工艺技术成熟，并严格按照安全规范和安评要求落实安全生产管控。生产系统配套DCS系统。生产车间、相关设施配套气体泄漏检测设施，并与DCS系统相连，组成完整的监测和控制通道，保证装置安全稳定运行。

项目依托园区双电源，并配套柴油应急发电机，确保故障时应急设施用电有效。

（2）灭火方式

初期火灾和小型火灾：各单体按照《消防设施通用规范》（GB 55036-2022）、《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）相关要求设置灭火器。

电解提纯车间、水解车间、金属锂库房拟设置D类金属专用灭火器、干粉灭火器；在办公设施设置适量二氧化碳灭火器。在厂前区的建筑物配置手提式干粉灭火器。

大型火灾采用室内、室外消火栓灭火。

（3）平面布局及设计

不相容的次氯酸钠溶液罐和盐酸罐分别布置在罐区1和罐区2，距离较远，避免次氯酸钠和盐酸混合后产生氯气。次氯酸钠储罐采用FRP材质，避免见光分解。

7.5.2.2 大气风险防范措施

（1）气体泄漏监控

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

（2）应急疏散

厂区内设立风向标和疏散示意图（见附图 13-1、附图 13-2），便于有毒气体泄漏时生产人员辨认风向，撤离至上风向安全地区，风向标的设置需满足：①风向标应安装在厂区最高点和明显处，以便于感知全厂的风向变化和便于识别；②安装位置应避开烟囱、建筑物等障碍物，以免影响风向感知的准确性；③安装位置应考虑风速变化，避免在涡流区域安装。事故发生时及时组织可能受影响附近人群撤离，在规定时间内报告有关部门。 如果附近有人在上风位置，则紧急往迎风或垂直于风向疏散，如果人在下风向位置，应该尽快沿垂直于风向的方向疏散。事故发生后及时启动应急预案，除组织人员的疏散撤离外，还需及时开展周边大气环境质量的实时监测工作，根据具体的事故源类型监测相应的污染因子：包括 Cl_2、HCl 等。

7.5.2.3 事故废水废液风险防范及应急措施

（1）第一级防控：罐区、生产车间等单元风险防范及应急措施

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

（2）第二级防控

厂区设置 1 座容积*的事故应急池。厂区雨/污水排放口设置截止阀，一旦发现事故，立即关闭雨/污水截止阀，并将事故废水（采用重力作用）引入事故应急池中暂存。事故废水、废液由厂区废水处理站处理或交由有资质的单位处置。**

参考《中国石化水体污染防控紧急措施设计导则》，本项目消防废水收集池容量确定及依据如下：

事故储存设施总有效容积 V 总=（V_1+ V2- V3）$_{max}$ + V4+ V5

注：（V1+ V2- V3）$_{max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V1+ V2- V3，取其中最大值。

V1——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；

V2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

$V2=Q_{消}t_{消}$

V3——发生事故时可以转到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

①V1、V3：根据项目一级防控措施，项目在罐区、装置区设置了不小于单一风险源最大贮量的围堰，故$(V_1-V3)_{max}=0$

②V2（消防废水）：根据项目消防分区设计和安全专篇，各单元消防用水量见下表。

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

综上，应急事故池容积为：***m^3。综合不确定因素考虑一定余量，项目最终确定建设有效容积***m^3的事故应急池和配套收集管网体系。

（3）第三级防控：

目前园区设置事故废水池2处，园区东北面1座容积5000m^3事故废水池，园区南面有1座10000m^3的事故废水池。此外园区目前规划在园区东南面建设1座容积30000m^3的事故废水池。

目前，在园区已设置了事故废水拦污闸门3处：1#拦污闸位于园区东北面雨水排口，即利尔诚信附近的高滩河出园区口的上游，2#拦污闸位于园区中南部的雨水排水箱涵出口下游（汇入驴溪河口上游）处；3#拦污闸位于园区南面雨水排口处。**本项目事故废水可通过2#、3#拦污闸及配套的应急泵泵入现有容积10000m^3的事故应急池。**

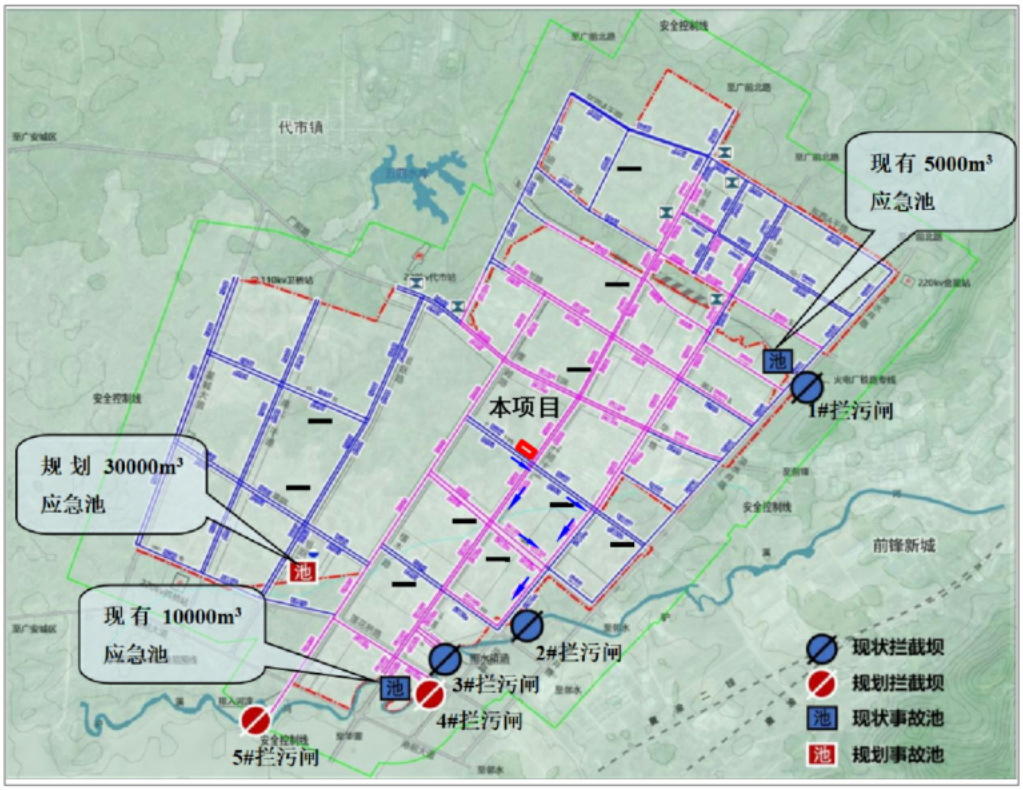


图 7.5-1　园区水环境风险防控系统示意图

图 7.5-2　园区 2#拦污闸和 3#拦污闸（已有）

图 7.5-3　园区容积约 10000m³ 的事故应急池（已有）

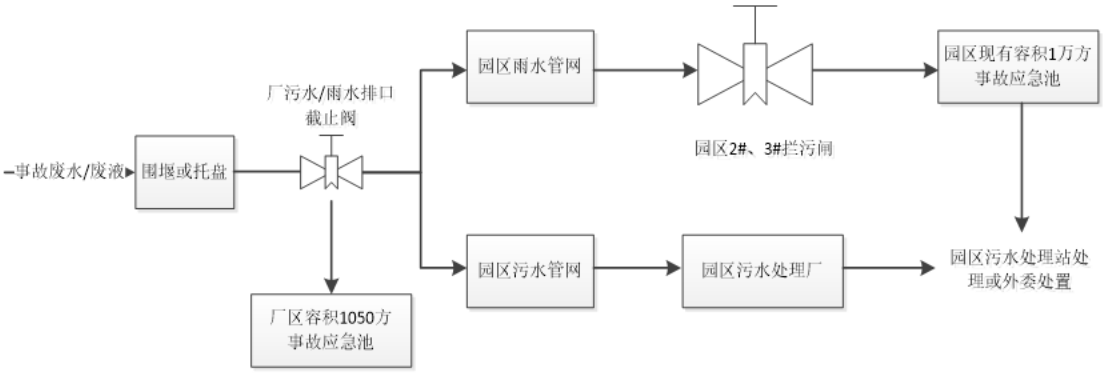


图 7.5-4　项目废水废液泄漏三级防控示意图

7.5.2.4 地下水和土壤环境风险防范及应急措施

（1）地下水污染风险防范及应急措施

本项目根据各区域涉及的危险物质划定了重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区，采取针对性地防渗处理，避免风险物质下渗污染地下水。

一旦出现泄漏事故影响地下水，应采取如下措施：①立即切断和清理污染源，探明地下水污染深度、范围和污染程度；②依据探明的地下水污染情况，合理布置封闭、截流措施，及时修复破损区域，并对受污染水体进行抽排工作，减小污染物的迁移扩散，使污染物及地下水超标范围控制在局部范围；③将抽取的受污染地下水进行集中收集、处理，并监测分析；当地下水中污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水并开展土壤修复工作。④持续对本项目下伏含

水层地下水水质进行跟踪监测，一旦发现地下水受到污染，应及时采取必要的水动力阻隔措施。

（2）土壤污染风险防范及应急措施

氯化锂车间、次氯酸钠车间、原料库房等设置了防泄漏收集托盘或围堰，避免事故废水废液漫流污染土壤。

一旦出现土壤污染事故，应采取如下措施：①对液体物料污染土壤，应迅速制止其流动，包括筑堤、挖坑等，以防止污染面扩大或进一步污染水体。②对污染土壤收集至防漏容器中，并在安全区暂存。 ③外受污染土壤外委处置。

7.5.2.5 危险化学品运输要求

为加强危化品和危险废物运输管理，降低运输过程中出现的风险事故，本项目化学品以及危险废物的运输应严格按照《危险化学品安全管理条例》、化工园区危化品运输路线及停车场规划等相关要求实施。

7.5.2.6 风险监控及应急监测系统

（1）风险监控系统

项目主要风险源设置有毒气体、可燃气体泄漏报警器等风险监控系统。具体为：电解提纯车间和次氯酸钠车间一共设置 18 个氯气探测器；氯化锂车间设置 1 个氯化氢探测器；电解提纯车间、氯化锂车间、水解车间、金属锂库房设置共 12 个可燃气体泄漏报警器；氯气管道设置压力传感器。同时，工作人员对罐区、库房等按照班次进行巡检，以便及时发现突发事件。

（2）风险应急监测系统

项目制定风险应急监测计划，并与具备资质的检测公司签订应急监测协议。根据《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021），监测计划建议见******

7.5.2.7 环境风险防范及应急措施投资

表 7.5-2　本项目环境风险防范及应急措施投资一览表

风险源或类型	环境风险措施情况	投资（万元）
大气环境风险防范及应急措施	电解提纯车间、次氯酸钠车间和罐区 1 一共设置 18 个氯气探测器；氯化锂车间设置 1 个氯化氢探测器；电解提纯车间、氯化锂车间、水解车间、金属锂库房设置共 12 个可燃气体泄漏报警器；每根氯气支管（主管和电解炉之间的管道）均设置 1 个截止阀（共 12 个），氯气主管设置	30

风险源或类型	环境风险措施情况	投资（万元）
	压力传感器	
	电解提纯车间设置联锁停车系统和强制通风装置，将电解提纯车间（电解间）内泄漏废气收集至次氯酸钠车间独立的事故洗涤吸收塔进行洗涤	30
	次氯酸钠车间配套的三级碱液喷淋塔采用 3 用 1 备（含备用风机）	纳入废气投资
	厂区内设立风向标和疏散示意图，便于有毒气体泄漏时生产人员辨认风向，撤离至上风向安全地区	5
事故废水废液第一级防控	罐区 1（氢氧化钠、次氯酸钠储罐）围堰有效容积为 269m^3，罐区 2（盐酸储罐）围堰有效容积为 183.6m^3，并设置 1 个备用罐；罐区 3（冷冻油储罐）围堰有效容积为 40m^3	10
	综合库房油桶均存放在防泄漏收集托盘内，托盘有效容积按照最大单一贮存设施容积设计。危险废物暂存间设置地沟及容积约 1m^3 的收集池。	5
	氯化锂车间对涉及液态化学品的设备（主要为氯化锂生产反应装置）四周设置围堰，围堰有效容积为 64m^3，可满足单一生产设施泄漏物料全部收集。 次氯酸钠车间设置面积约 181.8m^2、高度 0.2m 的围堰，围堰内设置收集沟和容积约 1m^3 的应急收集坑	
事故废水废液第二级防控	项目厂区设置 1 座容积 1050m^3 的事故应急池。厂区雨/污水排放口设置截止阀，一旦发现事故，立即关闭雨/污水截止阀，并将事故废水（采用重力作用）引入事故应急池中暂存。事故废水、废液在厂区废水处理站处理或交由有资质的单位进行处理	70
事故废水废液第三级防控	依托园区已建 2#、3#拦污闸和容积 10000m^3 的事故应急池	/
地下水和土壤环境风险防控	本项目划定重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区，采取针对性的防渗处理，避免风险物质下渗污染地下水。氯化锂车间、次氯酸钠车间、原料库房等设置了防泄漏收集托盘或围堰，避免事故废水废液漫流污染土壤。	纳入地下水和土壤污染防控
风险源监测和监控	制定应急监测方案，开展事故情况下应急监测	5
危险化学品及危废运输管理	依照有关法律法规、规章的规定和国家标准的要求开展危险化学品、危险废物的运输和管理	纳入日常管理
应急预案	编制应急方案，并定期进行培训和演练	5
用电	接通园区双电源系统、并配套柴油应急发电机，确保故障时应急设施用电有效	5
合计投资		165

7.5.3 突发事件环境应急预案

本评价按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《国家突发环境事件应急预案》中规定的“环境风险应急预案原则”要求提出公司突发事件环境应急预案的原则和总体要求、主要管理内容和重大危险源的风险控制和应急措施。

7.5.3.1 环境风险应急体系

项目应急系统分为四级联动：包括装置级、公司级、园区级、前锋区级。四级应急系统其主要关系、管辖范围和联动关系见下表。

表 7.5-3　四级应急系统关系、管辖内容和联动

响应系统	级别	管辖范围	启动-联动关系
装置级	一	装置区、罐区、仓储设施	一
公司级	二	全厂区	一→二
园区级	三	园区范围	二→三
前锋区级	四	前锋区范围	三→四

7.5.3.2 突发环境事件应急预案制定原则

按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）要求，开展风险评估、应急资源调查，编制突发事件环境应急预案，并及时备案。同时，积极配合园区开展突发水污染事件环境应急“一园一策一图”三级防控体系建设，同时厂区配备足够的环境应急物资，加强环境应急演练，严防突发环境事件发生。

7.5.3.3 突发事件环境应急预案编制要求

（1）编制内容要求

表 7.5-4　突发事故环境应急预案编制内容和建议

序号	项目	内容及要求
1	预案适用范围	说明企业环境应急预案的适用范围
2	环境事件分类与分级	根据环境事件类型，明确企业应急响应的等级和分类，按照事件的不同类型和等级，分别建立响应机制
3	组织机构与职责	明确企业的应急组织架构、应急救援指挥机构、常态应急管理部门及各应急救援队伍，明确突发环境事件发生时可请求支援的外部应急救援机构或企业，并定期更新相关信息。明确应急组织架构中应急救援指挥机构在突发事件发生时和事件控制后的职责，各应急救援队伍在突发事件发生时和事件控制后的职责。详细列明所有参与应急救援人员的姓名、所处部门、职务以及联系方式
4	监控和预警	根据可能发生的事故类型，明确各项监控预警措施、预防措施，包括环境风险管理制度、监控措施、工程措施、环境应急队伍及物资储备等，降低风险和减少事故发生时的损害
5	应急响应	说明各不同等级应急响应情况下的指挥机构、响应流程、各部门和人员的职责和分工、信息报告的方式和流程、应急响应终止等
6	应急保障	从原则、制度、途径、方式等方面明确企业应急保障工作，主要包含人力资源、资金、物资、医疗卫生、交通运输、治安维护、通信保障和科技支撑等。对于企业自身无法独立完成的要素，可引入可靠的外部保障资源或机制，并应签署书面协议
7	善后处置	善后处置包括事故调查与报告、污染处理、恢复重建和环境应

序号	项目	内容及要求
		急预案的修订等环节。需要明确后期处置各环节的责任人、工作内容等
8	预案管理与演练	明确应急预案演练的组织机构、演练的准备、演练的方案、演练的频次与范围、演练内容以及演练记录与评估等要求。明确应急培训计划、方式和要求；明确对可能受影响的居民和单位的宣传、教育和告知工作。明确突发环境事故应急救援过程中给予奖励、处分、处罚或依法追究刑事责任的情况
9	环境风险应急体系	应急预案中应明确企业、园区/区域、地方政府环境风险应急体系
10	分级响应、区域联动	应急预案中应明确企业与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序

（2）环境事件分类及分级

按照环境风险事故的严重程度和影响范围，根据事故应急救援需要，将事故划分为I、II、III级。

I级事故：是指后果特别重大，且发生后可能持续一段时间，事故控制及其对生产、社会产生的影响依靠项目公司自身救援力量不能控制，需要当地政府有关部门或相关方协助救援的事故。

II级事故：是指后果重大，且发生后可能持续一段时间，事故控制及其对生产、社会产生的影响依靠车间自身救援力量不能控制，需要项目园区或相关方救援才能控制的事故。

III级事故：是指生产装置现场就能控制，不需要特别救援的事故。

（3）指挥机构与职责

①指挥机构

公司成立事故应急救援“指挥领导小组”，由厂长、副厂长及生产、安全、设备、保卫、卫生、环保等部门的有关领导组成，下设应急救援办公室，日常工作由安全部门兼管。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，立即成立化学事故应急救援指挥部，厂长任总指挥，有关副厂长任副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥，指挥部可设在生产调度室。在编制“预案”时应明确若厂长和副厂长不在企业时，由安全部门或其他部门负责人为临时总指挥，全权负责应急救援工作。

②指挥机构职责

指挥领导小组：负责单位“预案”的制定、修订；组建应急救援专业队伍，组织实施和演练；检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。

指挥部：发生重大事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号；组织救援队伍实施救援行动；向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；组织事故调查，总结应急救援经验教训。

（4）监控和预警

项目主要风险源设置有毒气体、可燃气体泄漏报警器等风险监控系统。具体为：电解提纯车间和次氯酸钠车间一共设置 18 个氯气探测器；氯化锂车间设置 1 个氯化氢探测器；电解提纯车间、氯化锂车间、水解车间、金属锂库房设置共 12 个可燃气体泄漏报警器；氯气管道设置压力传感器。工作人员对罐区、库房等按照班次进行巡检，以便及时发现突发事件。

当出现突发环境事件征兆时，按照可能发生的突发环境事件的严重性、紧急程度和可能波及的范围，按照三级预警级别行动。

①三级预警条件：三级（装置级）预警是指发生初始火灾、泄漏事故、环保设施事故，且事故现场处于可控状态时，发布三级预警。

②二级预警条件：二级（企业级）预警是指发生火灾事故、泄漏事故、环保设施事故，且超出现场控制能力时，但不会对厂外环境构成影响，发布二级预警。

③一级预警条件：一级（园区级和前锋区级）预警是指发生火灾事故、泄漏事故、环保设施事故，其事故后果的严重程度或影响范围超过公司事故应急救援能力，或事故有扩大、发展趋势，或事故影响到周边环境时，发布一级预警。

（5）应急响应

指挥小组全面启动事故应急预案，通知各专业队火速赶赴现场，实施应急救援行动；然后向上级领导报告，根据事故的级别判断是否需要启动区域级或上一级应急预案；事故发生后，应根据化学品泄漏扩散的情况或火焰热辐射所涉及范围设置警戒区，并在通往事故现场的干道上实行交通管制。

（6）善后处置

①灾后剩余毒性化学物质之处理：

灾后剩余毒性化学物质的清除、回收及设备的清理、恢复工作，将在灾后立即展开，针对受污染设备、环境进行清理及处理。处理设备吸附材料或已遭毒化物污染之废弃物则先暂存于危险废物暂存间，再委托合法废弃物清理厂商处理。

②环境恢复

当事故状况解除时，随即展开后续的清理工作，包括人员除污及环境复原。因泄漏的毒性物质可能污染到人、设备或更广泛的环境（如土壤、地表水、地下水等），故对于受污染的对象，都必须加以适当处理。

（7）应急保障

为保证应急救援工作及时有效，事先必须配备装备器材，并对信号作出规定。

①公司必须针对危险目标并根据需要，将抢险抢修、个体防护、医疗救援、通讯联络等装备器材配备齐全。平时要专人维护、保管、检验，确保器材始终处于完好状态，保证能有效使用。

②信号规定：对各种通讯工具、警报及事故信号，平时必须做出明确规定，报警方法、联络号码和信号使用规定要置于明显位置，使每一位值班人员熟练掌握。

（8）应急预案管理及演练

1）培训计划

应急培训是指对参与应急行动所有相关人员进行的应急相关培训，要求应急人员了解和掌握如何识别危险、如何采取必要的应急措施、如何报警、如何安全疏散和撤离等基本操作。

应急培训必须体现全员参与，充分理解应急行动计划和应急预案。培训内容应包括：报警；通讯联络；疏散和撤离；火灾应急；化学品泄漏等。

2）演练计划

应急演练是检测培训效果、测试设备和保证所制定的应急救援预案和程序有效性的最佳方法，目的是测试应急管理系统的充分性和保证所有的反应要素都能全面应对任何应急情况。同时为了提高救援队伍间的协同救援水平和实战能力，检验应急救援综合能力和运作情况，以便发现问题，及时修订，提高应急救援的实战水平。

演练的目的：在事故发生前暴露预案和程序的缺点；辨识出缺乏的资源（包括人力和设备）；改善各种反应人员、部门和机构之间的协调水平；在企业应急管理的能力方面获得大众认可和信心；明确每个人各自岗位和职责；增加企业与相关方之间的合作和协调；提高整体应急反应能力。

①演练准备

演练前应与员工和相关方充分沟通，避免给生产和相关方造成干扰或误会。

演练可以采用现场模拟演练和桌面演练相结合、基础训练与专业训练相结合、单项演练与相关方共同演练相结合的方式，在演练之前应针对不同人员的不同职责进行相关培训并有记录。

②演练范围和频次

应急预案演习每年 2 次，每次演习应制定演习方案。对盐酸、氯气泄漏和废气、废水处理站故障，火情扑救，防毒、消防设施使用以及在紧急情况下的组织指挥、通讯、救护、抢救等方面的能力。因导热油、白油、冷冻油等存在泄漏和火灾的危险，作为重点部位，针对使用易燃易爆化学品的演练应每季度一次。演练后，要做好演练记录。演练后必须进行评估。

7.5.3.4 信息公开

企业需建立完善的预警机制、信息公开和应急响应制度，加强应急演练，保障在事故状态下不会对周边居民造成损害。

7.5.3.5 应急预案与园区环境应急预案的联动

公司编制突发事件环境应急预案，并报送新桥工业园、广安市前锋区有关部门进行备案，配合新桥工业园区、前锋区有关部门进行环境风险应急预案的相应修编，确保与其联动，并进行相关应急演练，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施。

新桥工业园已制定环境风险应急联动机制。当公司突发环境事件未超出企业应急预案处置能力时，由公司开展应急处置，由应急指挥部负责指挥。公司立即采取措施控制事态发展，由应急负责人组织开展应急救援工作，并在一小时内向管委会和有关部门（单位）报告。当突发环境事件超出公司应急预案处置能力，应扩大应急，立即向管委会报告，将应急指挥权交予经开区应急指挥部，并配合开展应急救援工作。新桥工业园区应急指挥部调动相关管理部门指挥救援队伍和物资保障部门与本项目应急救援联动，实施现场紧急救助，安排监测单位实时进行环境跟踪监测，为园区和厂区提供事故的环境影响数据，以便实时、准确、科学调整救援方案，最后适时通过新闻单位向社会发布相关信息。当突发环境事件超出园区应急预案处置能力时，应进一步扩大应急响应，立即向前锋区人民政府

和有关部门报告；将应急指挥权交予前锋区政府应急指挥部，由政府应急指挥部开展应急救援工作，公司、管委会进行配合。

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 废气治理措施分析

本项目主要废气为投料粉尘G1（酸溶投料粉尘G1-1、一次除杂投料粉尘G1-2、深度除杂投料粉尘G1-3、电解投料粉尘G1-4）、酸性废气G2（酸溶酸性废气G2-1、一次除杂酸性废气G2-2、中和酸性废气G2-3）、干燥及卸料粉尘G3、电解废气G4、浇铸废气G5、熔融废气G6、真空泵尾气G7，同时项目还会产生燃烧烟气G8、实验室质检废气G9以及柴油发电机废气。

本项目排放的废气污染物主要为颗粒物、酸性废气（氯气、氯化氢）等，截至目前，国家未发布本行业的污染防治最佳可行技术指南，参照《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035—2019）、《排污许可证申请与核发技术规划 有色金属工业-铝冶炼》（HJ863.2—2017），相关废气污染物防治可行技术见下表。

表 8.1-1 相关废气污染物治理可行技术

行业	污染源	污染因子	可行技术	备注
碳酸锂	/	氯化氢	多级水洗-多级碱洗、水洗-碱洗-电除雾	《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035—2019）
烧碱（盐酸）	/	氯气	两级碱液吸收	
	/	氯化氢	多级水洗（降膜吸收塔-尾气吸收塔-水力喷射器）	
HJ 1035—2019 适用范围内的所有行业	/	颗粒物	湿法除尘、旋风除尘、电除尘、袋式除尘、脉冲除	
电解铝	其他	颗粒物	旋风除尘、电除尘、袋式除尘等工艺	《排污许可证申请与核发技术规划 有色金属工业-铝冶炼》（HJ863.2—2017）

从上表可以看出，本项目选取的废气治理技术均是推荐的可行技术。为进一步论述本项目废气治理技术的适用性、可行性、成熟性，再从以下方面具体分析。

（1）颗粒物（投料粉尘G1、干燥及卸料粉尘G3、燃烧烟气G8）

项目投料粉尘、干燥及卸料粉尘主要来自氯化锂车间及电解提纯车间人工投料、干燥及卸料过程中产生的粉尘，污染物主要为颗粒物。燃烧烟气为固废干燥过程中产生的颗粒物。针对颗粒物，主要的治理措施如下。

①项目颗粒物处理环保设施介绍

本项目分别使用布袋除尘器、旋风除尘器、静电除尘装置及湿式除尘系统处理颗粒物。

②常见治理技术比较

按机理不同，除尘技术分为：机械式除尘、静电除尘、过滤式除尘、湿式除尘，它们分别或综合运用了粉尘的质量力、粘附性、荷电性、润湿性等性质及碰撞、拦截、扩散、凝聚等作用将颗粒物捕获，由于四种除尘技术采用的原理不一样，故除尘效率也大不相同。

相关措施介绍如下表所示。

表 8.1-2　颗粒物治理方法比较表

方法	应用原理	应用条件/范围	效率%	优点	缺点
机械式除尘	**用粉尘的质量力（重力、惯性力、离心力等）将其去除**	**粒径较大粉尘**	**对于不同粉尘差异较大**	**成本低、运行简单**	**去除效率受粉尘性质影响大**
静电除尘	**含尘气体在通过高压电场进行电离的过程中，使尘粒荷电，并在电场力的作用下沉积在集尘板上**	**对粉尘电阻有要求**	**对于不同粉尘差异较大**	**可去除微小粉尘**	**需定期清洁集尘板、对粉尘电阻有要求**
过滤式除尘	物理拦截	均可	90%～99.99%	处理效率高，对各类粉尘均有效。	过滤风速小，相应地所需要的过滤面积大，设备体积大。
湿式除尘	**粉尘接触水后被带入水中**	**带有水分的粘性粉尘、易燃易爆粉尘、刺激性粉尘**	**70%~90%**	**可以去除异味、降温等**	**产生废水**

通过上表经济技术综合对比，结合本项目颗粒物产生位置及颗粒物的特点，项目颗粒物使用布袋除尘器、旋风除尘器、静电除尘装置及湿式除尘系统进行处理，电解提纯车间投料粉尘与电解产生的氯气不能单独分开，通过氯气治理措施（三级喷淋措施）一并处理，考虑到燃烧烟气成分复杂，除布袋除尘外，还增加了一级静电除尘装置。本项目采用的除尘技术是通用的治理技术，其治理效率总体较高，选取的治理措施是可行的。

（2）浇铸废气G5、熔融废气G6及真空泵尾气G7

电解提纯车间在浇筑及熔融过程中会使用到白油，白油高温下会有少量挥发产生浇铸废气G5及熔融废气G6，真空泵尾气G7产生于低温蒸馏辅助设施真空

泵。上述废气主要成分为白油油雾（以VOCs计）。

①常见治理技术比较

常用油雾治理措施主要包括：催化燃烧、机械分离、静电除尘、活性炭吸附。相关措施介绍如下表所示。

表 8.1-3　油雾治理方法比较表

序号	方法	应用原理	应用条件/范围	优点	缺点
1	催化燃烧	采用陶瓷或金属蜂窝作为载体进行催化氧化，利用高温燃烧时所产生的热量进行氧化反应，把油雾分子转化为二氧化碳和水，从而达到净化油雾的目的	只适用油雾油烟浓度很低的场合，如食物生产或制作半成品	稳定性好，不会产生二次危害	适用范围有限，成本高
2	机械分离	利用惯性碰撞或旋风分离原理使微小的颗粒集合成能被控制的较大颗粒，再对油雾进行强制分离	高浓度，适用于预处理或净化效率要求较低的场合	运行成本低，投资低。	维护和保养的周期短，净化效率也不高
3	静电除尘	油雾通过高压电场时，油雾粒子在短时间内因碰撞俘获气体离子而导致荷电，受电场力作用向正极集尘板运动，从而达到油雾分离效果	对油雾电阻有要求	成本较低，效率高，而且无二次污染	对废气电阻有要求，需要定时清洗
4	**活性炭吸附**	**利用高孔隙率、高比表面积的吸附剂（主要为粒状活性炭或活性炭纤维毡）具有物理性吸附（可逆反应）或化学性键结（不可逆反应）作用吸附油雾中的污染物粒子**	**组分简单**	**可以清除油雾的气味、处理效率高。**	**运行成本高、有二次污染**

本项目油雾浓度较低，成分单一且产生时间较短，通过经济技术综合对比，**项目采用“两级活性炭吸附”对浇铸废气、熔融废气及真空泵尾气进行处理。**

②本项目环保设施介绍

本项目使用两级活性炭吸附系统，具体流程详见下图。

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

活性炭吸附工作原理：活性炭是指具有均匀的微孔（其孔径与一般分子大小相当）、具有很大的比表面积（达300～1000m^2/g）且内表面高度极化的一类高效吸附剂，其有很强的吸附能力，能在表面上吸附气体、液体或胶态固体。由于

活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当固体表面与气体接触时，能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面。利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。

③项目可行技术分析

本项目有机物浓度较低，类比同类企业废气的处理情况，有机废气采取活性炭吸附的方式进行处理，方法成熟，处理效果好，运行成本较低，活性炭吸附为国内通用成熟的油雾处理技术，处理效果较好，可满足本项目浇注废气及熔融烟气的处理需求。

（3）酸性废气 G2 实验室质检废气 G9

氯化锂生产过程中的酸溶、一次除杂及中和过程氯化氢挥发产生酸性废气。质检过程（配液）中涉及盐酸、硫酸的使用，会产生极微量的氯化氢、硫酸雾。

①常见治理技术比较

酸性废气的治理主要有三种方式：干式、半干式及湿式。

干式：干性药剂（碱性物质，主要为氢氧化钙）和酸性气体在反应塔内进行中和反应，干式吸附结构紧凑占地面积小，运行简单，但吸附净化效率较低，且运行成本高，会产生二次污染物。

半干式：吸附塔内注入石灰浆，并喷洒氢氧化钙溶液，使酸气与石灰浆反应生成盐类，掉落至底部。该方式脱酸效率高，流程简单，但石灰浆制备系统复杂。

湿式：采用洗涤塔形式，烟气进入洗涤塔后经过与碱性溶液充分接触得到满意的脱酸效果。湿式洗涤塔所使用的碱液通常为氢氧化钠，较少使用石灰浆液以避免结垢。湿式系统处理效率高，但流程复杂配套设备多，产生的废水需经过处理排放。

上述酸性废气处理方法各有优缺点，针对本项目产生的酸性废气，综合考虑投资成本、参考同类型企业的治理方案，选择采用碱液喷淋处理酸性废气，具体流程详见下图。

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

②项目可行技术分析

本项目酸性废气主要为氯化氢，水溶性极好，溶于水后与碱性溶液反应生成盐类，是通用的治理技术，运行成熟稳定，因此选用效率高的湿式“碱液喷淋装

置”处理为可行的。

（4）电解废气 G4（氯化氢、氯气）

电解废气是本工程最主要的废气污染源之一，主要污染物是氯气及氯化氢。

①常见治理技术比较

目前，氯气的治理方法主要有以下几种（童志权.工业废气净化与利用[M].北京：化学工业出版社，2001）：水吸收法、碱吸收法、氯化亚铁溶液和铁屑反应法、溶剂吸收法、燃烧—水吸收/电解法、压缩冷冻法和吸附法，各种方法比较详见下表。

表 8.1-4　氯气治理方法比较表

方法	应用原理	应用条件/范围	效率%	优点	缺点
水吸收	气相中氯气的分压与液相中氯的摩尔分率的关系服从亨利定律	高压、低温，低浓度的含氯废气	80~90	运行成本低，投资低。	带压操作，设备要求高，腐蚀严重，不能回收，有二次污染
碱吸收	**基于化学吸收、物理吸收，吸收速率与 NaOH 的浓度有关**	**常压、常温。各种浓度的含氯废气，国内应用较广。**	**>99.9**	**运行成本较高，投资低**	**吸收后液遇酸分解出氯气，有潜在的二次污染。**
氯化亚铁溶液和铁屑反应	利用氯的氧化性，将氯、铁、水合成三氯化铁溶液	常压、常温。四川冶炼厂及国外应用较多	效率较低	回收有效氯	工艺控制较复杂，需销售 $FeCl_3$
溶剂吸收	利用氯在有机溶剂中的溶解度	加热或减压。法国，美国应用，国内无应用。	95~98	设备简单，回收率高，溶剂循环利用	成本偏高，国内无应用经验。
燃烧—水吸收/电解	氯与氢燃烧，吸收制盐酸，再电解为氯气	适用合成盐酸的工厂。日本/美国/前西德/前苏联应用	/	回收有效氯	应用范围较窄
压缩冷冻	用动力换取氯气的一种方法	适用于大气量/高浓度的氯气	90	对动力的需要不太高	流程长，设备多
吸附	利用活性炭对氯气优先吸附	常压	/	回收有效氯	吸附容量有限，适用于浓度不高的含氯废气

由上表可知，上述氯气处理方法各有优缺点，针对本项目 LiCl 电解过程中产生的氯气，其产生量大、要求处理效率高，综合考虑选择采用**碱液吸收法。**

②本项目电解废气处理系统简介

本项目共设置 1 套电解废气处理系统，该系统设置三级碱液吸收塔（为三用一备）。如下图所示，实际运行时为三级碱液喷淋，剩余一个喷淋塔为备用。

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

本项目收集了同类型企业电解氯气处理情况（详见前文“第三章 建设项目工程分析”章节），本项目废气采用拟采用三级 NaOH 喷淋并联为行业内通用的废气处理措施，项目废气经上述措施处理后，排放浓度与国内同类型企业处于同一水平，因此技术经济合理可行。

8.2 废水治理措施分析

项目运营期废水主要为物料冷凝水 W1（来自物料溶液中水分的直接蒸发冷凝）、蒸汽冷凝水 W2（来自蒸汽间接加热后的冷凝）、设备清洗水 W3（来自氯化锂生产过程中 2 个中和槽、1 个清液槽的清洁）、实验室质检废水 W4（来自分析化验楼的试验检测操作）、冷却塔排水 W5（来自冷却塔运行过程中定期排水）、喷淋塔排水 W6（来自实验室质检废气处理设施“碱液喷淋装置”排水）、地坪清洁废水 W7（来自氯化锂生产车间地面清洁）、办公生活污水 W8 和初期雨水 W9。

上述废水经厂区废水处理站处理后达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放标准、《四川省化工园区水污染物排放标准》（DB51/3202-2024）表 3 中企业间接排放要求及园区污水处理厂二期进水水质要求后，经市政管网进入园区污水处理厂二期，经处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排至渠江。

本项目排放的废水种类、成分并不复杂，截至目前，国家未发布本行业的污染防治最佳可行技术指南，参照《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035—2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-铝冶炼》（HJ863.2—2017），相关废水污染物防治可行技术详见下表。

表 8.2-1 相关废水污染物治理可行技术

行业	污染源	污染因子	可行技术	备注
HJ1035—2019 适用范围内的所有行业	/	pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、总氮、硫化物、石油类、氟化物	预处理：格栅、调节、中和沉淀、氧化钙脱氟、气浮、混凝沉淀、过滤；生化处理：活性污泥法、序批式活性污泥法（SBR）、厌氧/缺氧/好氧法、膜生物反应器	《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035—2019）

行业	污染源	污染因子	可行技术	备注
			法（MBR）； 深度及回用处理：过滤、超滤、纳滤、反渗透	
铝冶炼	生产废水	pH、悬浮物、化学耗氧量、氨氮、总磷、总氮、氟化物（以 F 计）	混凝沉淀法	《排污许可证申请与核发技术规划 有色金属工业-铝冶炼》（HJ863.2—2017）

从上表可以看出，本项目选取的废水治理技术是推荐的可行技术，虽然本项目废水有机物浓度不高，但考虑到生活污水的波动性，为确保外水废水稳定达标排放，选取生化处理技术。

本项目废水处理站主体工艺采用 A/O 生化工艺，工艺流程为“格栅→污水调节池→缺氧池→好氧池→二沉池”，处理能力为 50m^3/d。项目生产废水与生活污水经废水处理站处理后，与初期雨水一同经厂区总排口排放。

本项目废水水质简单，所采用的工艺具备流程简单、建设和运行费用较低的优点，经调查，同类企业均采用类似废水处理工艺，是业内普遍采用的工艺。因此，本项目废水处理措施技术经济可行。

8.3 地下水污染防治措施

根据构筑物涉及的物料类型及产污特征，为避免项目运行对地下水环境产生影响，环评要求对其采取分区防渗措施，分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

根据本项目产污特征，结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，环评要求项目建设地下水水质跟踪监测井，对其水质开展定期采样监测。

加强对本项目罐区各储存设施及生产线设备的监管与巡查，避免出现非正常状况的物料泄漏。严格按照环评要求对项目下游地下水水质监测井进行监测，如发现水质异常，立刻采取有效措施（如采用水动力隔离技术）阻止污染羽的扩散迁移，将地下水控制在局部范围，避免对厂区下游地下水造成污染。同时应开展隐患排查工作，阻断污染源头，并视情况开展地下水质管控和修复。

项目所采取的地下水污染防治措施总体可行。

8.4 噪声污染防治措施分析

对于噪声的治理技术方法主要为规划布局、从声源上降低噪声、从传播途径上降低噪声，当单一措施不能起到明显效果时，采用组合方式。防治环境噪声污染的技术措施是以声学原理和声波传播规律为基础提出的，对于不同类型噪声源，降噪技术措施大致分为以下两种：①对以振动、摩擦、撞击等引发的机械噪声，一般采取减振、隔声措施，如对设备加装减振垫、隔声罩等。对于以这类设备为主的车间厂房，一般采用吸声、隔声措施，一般材料隔声效果可以达到10-40dB 降噪量。②对由空气柱振动引发的空气动力性噪声的治理，一般采用安装消声器的措施，该措施效果是增加阻尼，改变声波振动幅度、振动频率，当声波通过消声器后减弱能量，达到降低噪声的目的，一般消声器可以实现 10-25dB 降噪量。

本项目噪声源主要来源压滤机、离心机、流化床干燥机、电解炉、轧机、空压机、冷却塔、风机、泵等设备噪声，声源强度在 70~95dB（A）范围内。结合项目情况，本项目拟采取的降噪措施如下：

（1）选用低噪声设备，在工艺设备选型时，将噪声指标作为重要的技术参数，选用低噪声的先进设备。

（2）隔声降噪，设备布局时尽量将噪声设备布置于厂房内部，利用厂房隔声。针对室外风机设置隔声罩，室外真空泵设置隔声间，对压滤机噪声大的部位（如液压系统、拉板系统）进行局部封闭隔声。

（3）减振降噪，针对水泵、风机、冷水机组等产生振动噪声的设备采取减振措施，在设备振动源与其基础之间安装减振垫；在风机主排风管和进风管道进出口采用柔性软接；在冷却塔在受水盘水面铺设聚氨酯多孔泡沫塑料。

（4）消声降噪，对空压机进出风口安装消声器。

（5）加强设备日常维护，避免设备非正常或事故运行引发高噪声。

综上分析，项目针对不同噪声源采用隔声、减振、消声、合理布局等治理措施后可有效降低噪声源强。经预测计算，通过采取以上降噪措施后，项目厂界处昼间、夜间噪声贡献值在 34.7~53.9dB（A）之间，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。因此，本项目噪声治理措施可行。

8.5 固体废物污染防治对策分析

8.5.1 固体废物处置措施

本项目固体废物可分为危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾，主要包括废包装材料 S1-1、废包装材料 S1-2（沾染危险物质）、搅洗滤渣 S2（钙、钡渣）、废过滤器 S3、氯化钠杂质 S4、旋风除尘器集尘 S5、废石墨电极 S6、废阳极泥 S7、废检修渣 S8、含油废抹布 S9、熔融渣 S10、废白油 S11、废导热油 S12、钠杂质 S13、燃烧后废渣 S14、实验室质检废液 S15、废冷冻油 S16、废机油及废液压油 S17、废油桶 S18、废水处理站污泥 S19、废活性炭 S20、布袋除尘器集尘 S21、办公生活垃圾 S22、餐厨垃圾及隔油池浮油 S23。

（1）危险废物处理措施：废包装材料（沾染危险物质）、搅洗滤渣、废过滤器、含油废抹布、废白油、废导热油及冷冻油、实验室质检废液、废机油及废液压油、废油桶、废活性炭、布袋除尘器集尘等危险废物采取交由资质单位处置。氯化锂车间产生的过滤杂质、电解提纯设备废检修渣、废水处理站污泥等进行固废性质鉴别，鉴别属于危险废物则交资质单位处置，若不属于危废则按照一般工业固体废物进行管理、处置；鉴别前应按照危险废物进行管理、处置。废阳极泥、熔融渣、钠杂质进入厂区固废预处理中燃烧氧化工序，燃烧后废渣进入厂区水解工序。新建危险废物暂存间和锂渣暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设及管理。

（2）一般工业固体废物处理措施：经分类收集后采取自行利用或外委处置。其中，废包装材料 S1-1、废石墨电极 S6 由供应商回收处理；旋风除尘器集尘 S5 回用于金属锂电解工序。

（3）生活垃圾处理措施：办公生活垃圾 S22 交由市政环卫部门清运处理，餐厨垃圾及隔油池浮油 S23 交由有餐厨垃圾处理资质的单位进行处置。

8.5.2 固体废物收集、贮存及管理要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》以及《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部公告 2017 年第 43 号），企业应当建立、健全固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制

度，建立固体废物管理台账，如实记录产生固体废物的种类、数量、去向等信息，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

（1）危险废物收集、贮存、管理及处置要求

本项目设置 1 间 60m^2 危废暂存间、1 间 6m^2 锂渣暂存间用于厂区各类危险废物分类暂存。本项目危险废物的临时贮存需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及相关标准规范要求进行。

①暂存间要求：

A 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

B 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

C 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

D 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

E 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

②包装要求：

A 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

B 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

C 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

D 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

E 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

F 容器和包装物外表面应保持清洁。

③暂存过程要求：

A 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

B 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

C 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

D 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

E 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

F 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

G 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

（2）一般工业固体废物及生活垃圾收集、贮存、管理要求

本项目设置 1 间 60m^2 一般固废暂存间用于一般工业固体废物分类暂存。一般工业固废暂存间进行一般防渗处理，满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。项目一般工业固体废物的管理及处置参考《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）及相关规范标准要求进行，具体要求如下：

①一般工业固体废物收集及贮存要求

A 项目一般工业固体废物须分类收集，分别暂存，根据各类固废种类及综合利用的途径和方式划分单独区域，各区域间采取隔断隔开。

B 暂存间应采取防止粉尘污染的措施。

C 为防止雨水径流进入暂存间内，避免渗滤液量增加导致其他环境，暂存间

周边应设置导流沟。

D 为防止一般工业固体废物的流失，必要时应构筑挡墙等设施。

E 为保障设施、设备正常运营，必要时应采取措施防止暂存间地基下沉，尤其是防止不均匀或局部下沉。

②一般工业固体废物管理要求

A 禁止危险废物和生活垃圾混入。

B 如产生渗滤液，渗滤液水质需达到 GB8978 标准后方可排放，大气污染物排放应满足 GB16297 无组织排放要求。

C 应建立检查维护制度。定期检查维护导流沟等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

D 应建立档案制度。应将废物的种类和数量、各种设施和设备的检查维护资料，以及相关监测资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

E 固废设施应粘贴环境保护图形标志，应按 GB15562.2 规定进行检查和维护。

综上，项目产生固体废物去向明确，无二次污染，防治技术经济、有效、可行。

8.6 环保措施及其投资估算

根据以上环保投资内容，估算出本项目的环保投资额为 728 万元人民币，占总投资的 6.1%。

9 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是当前环境影响评价体系中的重要环节，旨在系统衡量建设项目所需投入的环保成本与可能实现的环境效益，从而科学评估项目在环境经济方面的可行性。因此，在进行分析时，不仅要核算污染控制措施所需的投资费用，还应综合估算其可能带来的环境与经济效益，以期在推动地区项目建设、促进生产发展的过程中，有效避免区域环境污染，最终实现经济效益、社会效益与环境效益的协调统一。

9.1 环境效益分析

本项目总投资 12000 万元，其中环保投资 728 万元人民币，占总投资的 6.1%。具体环保设施分类子项投资情况详见下表。

表 9.1-1　环保设施投资比例

序号	项目	投资估算（万元）	占环保投资比例
1	废水处理	103	14.1%
2	废气处理	350	48.1%
3	地下水污染防治	50	6.9%
4	噪声治理	20	2.7%
5	固体废物处置	40	5.5%
6	环境风险防范措施	165	22.7%
合计		**728**	

从上表可知，项目的环保投资重点为废气治理及环境风险防范措施方面，占整个环保投资的 70.8%。

本项目将废气治理及环境风险防范列为重点投资对象，所采取的环保治理措施针对性强，符合项目的特点，项目废气经处理后，排放至环境中的主要污染物总量明显降低；项目生产废水中物料冷凝水与蒸汽冷凝水经收集后循环使用，其他废水经厂区废水处理站处理后排放，对外排放的污染物减少；动力设备产生的噪声采取降噪措施后，降低了对周围环境；生产中产生的固体废物得到了妥善处置，去向明确。这些都有效地减轻了本建设项目对周围环境的影响，取得较好的环境效益，符合以较少的环保投资取得较大的环境效益的原则。

9.2 经济效益分析

9.2.1 总体经济效益分析

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

9.2.2 环保投入带来的经济收益分析

从量化的角度分析，本项目环境经济效益包括直接经济效益和间接经济效益。

（1）直接经济效益

直接经济效益是环保设施投资所能提供的产品价值，就拟建项目而言，项目直接经济效益主要来自以下两部分：

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

综上，项目环保投入带来的直接经济效益为 597 万元/年。

（2）间接经济效益

间接经济效益是指环保设施实施后所产生的社会效益，包括环境污染所造成损失的减少、人体健康水平的提高、污染物减量或污染达标后免交的排污费、罚款、委托处置费等。对本项目而言，可以量化的间接经济效益为冷凝水回用带来的效益以及各类污染物经治理后而减交的排污费和处置费，具体如下：

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

综合上述分析，本项目环境保护效益共计约 4197.7 万元/年（直接+间接）。

（3）环境保护费用分析

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

综合上述分析，本项目环境保护费用共计约 1263 万元/年。

（4）环境经济效益分析

综上所述，本项目环保投资经济效益较好，做到了污染物达标排放，减轻了对环境的污染，保护了人群健康。因此，本评价认为拟建项目环保投资是可行、合理和有价值的，环境经济效益较好。

9.3 社会效益分析

项目实行员工本地化，对缓解当地的就业压力，增加社会安定因素起到了积极作用。

公司经济效益良好，采用先进的处理系统对废水、废气、噪声、固废进行治理及环境风险防范，生产过程中产生的污染物能得到有效控制，不会对周围居民及社会环境造成不良影响，项目具有良好的社会效益。

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理

企业应根据《环境管理体系 要求及使用指南》（GB/T24001-2016）《环境管理体系 通用实施指南》（GB/T24004-2017）等指南要求，建设环境管理体系。

10.1.1 环境管理机构设置

建设单位由公司级领导分工负责环保工作，拟设立专职环保机构—安全环保部，并配置专职人员 2～3 人负责安全、环保方面的工作。

公司环境管理机构职责及主要任务：（1）制定明确的环境方针和公司环保管理规章制度；（2）负责环保设施日常运行管理，保障各环保设施正常运行，做好公司环保设施运行记录的档案管理工作；（3）负责运行期环境监测工作，整理监测数据，建立污染源档案；（4）开展公司环保技术人员培训；（5）接受环境保护主管部门的监督和检查，定期上报各项环保管理工作的执行情况等。

10.1.2 各阶段环境管理要求

10.1.2.1 施工期环境管理要求

（1）制定施工期环境保护方案。明确施工期间的生态环境保护（含水土保持）、环境污染控制措施、环境管理及施工人员环保教育等要求，并将其核心条款及相关奖惩规定，纳入工程招投标文件及承包合同。

（2）加强施工单位驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，切实做到组织计划严谨，文明施工。

（3）严格执行环保工程与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入使用”的制度。确保环保工程费用专款专用，保障施工质量与进度，杜绝环保工程偷工减料与工期延误。全程严格控制各项环保设施的施工与安装质量，并积极参与施工质量检查及竣工验收工作。

（4）加强施工单位施工全过程管理监督，使施工期的水土流失、噪声、扬尘、建筑垃圾和污水得到有效控制和处置，对环境的影响控制在最低程度。

10.1.2.2 营运期环境管理要求

（1）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。按要求统计污染物排放的有关数据报表和环保设施的运行状况。对环保设施、设备进行日常的监控和维护工作，并做好记录存档。

（3）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。

（4）做好环境保护、安全生产宣传，以及相关技术培训等工作。

同时，评价提出企业应主动向社会公开污染物排放数据。

10.1.3 污染物排放与排污口管理

10.1.3.1 污染物排放清单

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

10.1.3.2 排污口管理要求

（1）排污口设置

1）合理确定污水排放口位置。按照《污水监测技术规范》中采样点位相关要求设置废水采样点，应设置满足采样条件和流量测量的明渠。

2）排气筒应设置便于采样、监测的采样口。采样口的设置应符合《固定源废气监测技术规范》中采样位置相关要求。必要时应设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作。

（2）排污口规范化管理

1）排污口立标

①按照《环境保护图形标志》的规定，在项目的污染物排放口（包括污水排放口、废气排放口和噪声排放源）及固体废物贮存（处置）场应设置与之相应的环境保护图形标志牌。

②环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口(源)及固体废物贮存(处置）场或采样点较近且醒目处，并能长久保留，其中：噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。

③重点排污单位的污染物排放口（源）或固体废物贮存、处置场，以设置立式标志牌为主；一般排污单位的污染物排放口（源）或固体废物贮存、处置场，可根据情况分别选择设置立式或平面固定式标志牌。

④一般性污染物排放口（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。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排放口（源）或危险废物贮存、处置场，设置警告性环境保护图形标志牌。

⑤使用由统一定点制作和监制的环境保护图形标志牌。厂区内污水排放口、废气排放口和噪声排放源应按照《环境保护图形标志——排放口（源）》要求建设，固体废物贮存（处置）场应按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》要求建设。

2）排污口环境保护设施管理

①建设单位应将环境保护设施纳入本单位设备管理，制定相应的管理办法和规章制度。

②排污单位应选派责任心强，具有专业知识和技能的兼、专职人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明。

10.1.4 环境管理台账及信息公开

10.1.4.1 环境管理台账

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》及《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》要求，排污单位应建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任单位和责任人，明确工作职责，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。环境管理台账记录形式分为电子台账和纸质台账两种形式。记录内容主要包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。

建设单位根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》相关要求，建立管理台账、全面准确地记录一般工业固体废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。台账包括一般工业固体废物产生清单、流向汇总表、出厂环节记录表、产生环节记录表等。可优先使用信息系统建立电子台账，或记录纸质台账。一般工业固体废物产生信息可每月记录 1 次；贮存、处置、利用设施运行管理信息可按月记录；固废出厂及转移信息应按批次如实记录。一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

建设单位应根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责；应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账，包括但不限于危险废物产生环节记录表、危险废物入库环节记录表、危险废物出库环节记录表、危险废物自行利用/处置环节记录表、危险废物委外利用/处置记录表等；危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。产生后盛放至容器和包装物的，应按每个容器和包装物进行记录；产生后采用管道等方式输送至贮存场所的，按日记录；其他特殊情形的，根据危险废物产生规律确定记录频次，保存时间原则上应存档 5 年以上。此外根据《危险废物转移管理办法》，危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。

10.1.4.2 信息公开

建设单位应按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 第 31 号）等规定的要求，对单位的基础信息、排污信息、防治污染设施的建设和运行情况、建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况、突发环境事件应急预案及其他应当公开的环境信息等信息进行公开。

10.1.5 清单式环境管理指引

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

10.2 环境监测计划

项目环境监测委托有资质的检测公司完成，本公司安环部人员对委托工作进行协调管理。监测结果按相应监测频次编制报表，并派专人管理并存档。项目环境监测计划包括污染源监测计划和环境质量监测计划两部分。

10.2.1 污染源监测计划建议

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

10.2.2 环境质量监测计划建议

以下信息涉及我司商业秘密，因此不予公开。

11 环境影响评价结论及对策建议

11.1 项目建设概况

四川锐盛新材料有限公司拟在广安经济技术开发区新桥工业园区科塔大道中段（广安市前锋区新桥街道）采取分期实施的方式建设 1500 吨锂系列新材料项目。本次评价对象为 1500 吨锂系列新材料项目（一期），总投资 12000 万元，建设 500 吨金属锂（含电池级金属锂 300 吨和工业级金属锂 200 吨）生产线。

项目主要建设内容为新建氯化锂生产车间、电解提纯车间、次氯酸钠车间和水解车间等，并配套建设公用工程楼、分析化验楼、维修车间、循环水站、消防泵房、综合库房、原料库房、金属锂库房、罐区、液氩站及环保设施。工程总投资约 12000 万元，其中环保投资约 728 万元人民币，占本项目总投资的 6.1%。

项目属《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类，所使用的生产设备均不属于淘汰类落后生产工艺装备；产品未列入《环境保护综合名录（2021 年版）》“高污染、高环境风险”产品名录。建设单位已在全国投资项目在线审批监管平台（四川）填报了《四川省固定资产投资项目备案表》（川投资备【2309-511624-04-01-939058】FGQB-0117 号）。因此，项目的建设符合国家现行产业政策。

项目位于广安市“三区三线”划定的城镇开发边界内，所在地块用地性质为工业用地，符合片区国土空间规划。

项目位于广安市前锋区环境综合管控单元工业重点管控单元（管控单元名称：广安经济技术开发区新桥工业园区，管控单元编号：ZH51160320004），符合该工业重点管控单元生态环境分区管控普适性及单元级要求；新桥工业园区规划总面积 18.77km^2，重点发展绿色化工、新材料和新能源产业。园区已通过化工园区认定并完成扩区调整（川经信化工〔2024〕7 号），编制的《新桥工业园区总体规划（2022-2035）环境影响报告书》已取得四川省生态环境厅审查意见（川环建函〔2025〕34 号）。项目符合园区规划及规划环评要求。

11.2 环境质量现状

项目位于新桥工业园区中部位置，评价范围不涉及自然保护地，周边 1km

范围内无大气及声环境保护目标。项目评价范围涉及广安市前锋区和华蓥市两个行政区，主要环境保护目标为前锋区城区、前锋区大佛寺街道、新桥街道、代市镇和华蓥市禄市镇等及前锋区特殊教育学校等环境敏感目标。

项目受纳水体为渠江，属嘉陵江水系，渠江多年平均流量 720m^3/s。据调查本项目下游范围 10km 范围内无集中式地表水饮用水水源保护区等水环境敏感保护目标。区域地下水类型主要为砂泥岩裂隙水，主要接受大气降水及侧向补给，排泄至地表水体。项目评价范围内无地下水集中式饮用水源，最近的分散供水井位于厂区西南侧约 1110m 处的水池村境内。项目评价范围内土壤类型包括水稻土和中性紫色土两类。项目评价区域内无需特殊保护的名木古树及珍稀动植物。

根据《2023 年前锋区环境质量公告》《2023 年华蓥市环境质量公告》，前锋区基本污染物年均值均达标，华蓥市基本污染物除 $PM_{2.5}$ 超标，其余基本污染物年均值均达标；广安市前锋区大佛寺街道省控站点 2023 年逐日环境空气质量表明，$PM_{2.5}$ 24 小时平均第 95 百分位数环境质量不达标，广安市华蓥生态环境局省控站点 2023 年逐日环境空气质量表明，$PM_{2.5}$ 24 小时平均第 95 百分位数和年平均环境质量不达标，其余指标均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。项目所在区域为大气环境质量不达标区。根据《2023 年 1 月~12 月省控地表水水质月报》《2024 年 1 月~12 月省控地表水水质月报》，项目污水最终受纳地表水体渠江能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838- 2002）III类水体功能要求，渠江涌溪断面年均水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838- 2002）II类水域标准，根据《2023 年前锋区环境质量公告》《2024 年前锋区环境质量公告》，项目雨水最终受纳地表水体驴溪河前锋小学断面和大佛寺断面年均水质均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准要求。

根据现状监测数据，项目所在区域环境空气质量现状监测浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值及《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 的标准限值要求；评价区地下水水质监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求；区域声环境质量现状监测满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求；区域土壤环境质量现状监测满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB 15618-2018）、《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）中相应筛选值标准要求。

11.3 污染物达标排放分析

11.3.1 大气污染防治措施

项目氯化锂车间酸溶、一次除杂和深度除杂投料粉尘，经投料口上方设置的集气罩收集至布袋除尘器处理后，通过 20m 排气筒（DA001）达标排放；酸溶、一次除杂及中和环节产生的酸性废气经“设备密闭抽风+两级碱液喷淋塔”处理后由 20m 高排气筒（DA001）达标排放；干燥粉尘及卸料粉尘经旋风除尘器处理后与投料粉尘一并进入布袋除尘器，处理后由 20m 高排气筒（DA001）达标排放。

电解提纯车间产生的投料粉尘及电解废气经“设备负压收集+三级碱液吸收装置”处理后由 25m 高排气筒（DA002）达标排放；浇铸及熔融产生的有机废气经“集气罩/设备密闭抽风+两级活性炭吸附”处理后由 18m 高排气筒（DA003）达标排放；低温蒸馏真空泵尾气经“设备尾气抽风收集+两级活性炭吸附”处理后由 18m 高排气筒（DA003）达标排放。

水解车间产生的废阳极泥、熔融渣和钠杂质等固废燃烧烟气经“设备内部抽风+布袋除尘器+静电吸附装置”处理后由 15m 高排气筒（DA004）达标排放。

分析化验楼产生的实验室质检废气，经“通风橱收集+碱液喷淋装置”处理后由 15m 高排气筒（DA005）达标排放。

报告书确定以电解提纯车间边界为起点设置 100m 的卫生防护距离，以氯化锂车间、废水处理站、水解车间、盐酸罐区、分析化验楼边界为起点设置 50m 卫生防护距离，控制和减小无组织排放废气对周围环境的影响。卫生防护距离内无居民区、医院、学校等敏感区。**环评要求：卫生防护距离范围内后续不得规划、建设居民区、医院和学校等敏感区。**

11.3.2 水污染防治措施

生产废水、预处理后的生活污水（其中食堂废水先经隔油处理）一并排入厂区废水处理站处理，与经沉淀处理后的初期雨水一起经厂区废水总排口排放。项

目废水总排口相应废水污染物可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）、《四川省化工园区水污染物排放标准》和园区污水处理厂进水水质要求，最终由园区污水处理厂二期进一步处理后，经排水管道排入渠江。

11.3.3 固体废物污染防治措施

危险废物采取交由资质单位处置。废包装材料（未沾染危险物质）、废石墨电极由供应商回收处理。旋风除尘器集尘回用于金属锂电解。生活垃圾交由市政环卫部门清运处理，餐厨垃圾及隔油池浮油交由有餐厨垃圾处理资质的单位进行处置。

11.3.4 噪声污染防治措施

项目主要噪声源为压滤机、离心机、流化床干燥机、电解炉、轧机、空压机、冷却塔、风机、泵等设备，通过选用低噪声设备，采用减振、隔声、加强设备维护等措施，控制和减少噪声对周围环境的影响。

11.3.5 土壤及地下水环境污染防控措施

项目采取分区防渗措施控制和减缓对土壤和地下水环境的影响。

危险废物暂存间、锂渣暂存间、氯化锂车间、水解车间（除锂渣暂存间）、罐区、电解提纯车间、次氯酸钠车间、化学分析区（分析化验楼内）、事故应急池、初期雨水沉淀池、维修车间、废水处理站、白油暂存间进行重点防渗；

一般固废暂存间、预处理池、进行一般防渗。除重点防渗区及一般防渗区以外的建构筑物，均采用一般水泥硬化进行简单防渗。

厂区设置监测井，对地下水进行跟踪监测。

11.3.6 主要环境风险防范措施

1、大气环境风险防范措施：车间设置氯气探测器、氯化氢探测器、可燃气体泄漏报警器。在电解炉至氯气主管之间的氯气支管上设置截止阀，发生氯气泄漏事故时可关闭截止阀，截断电解炉与氯气主管之间的连接。**电解提纯车间**设置联锁停车系统和强制通风装置，将电解提纯车间内事故废气抽至次氯酸钠车间设置的事故洗涤吸收塔处理。厂区内设立风向标和疏散示意图，便于有毒气体泄漏

时生产人员辨认风向，撤离至上风向安全地区。

2、联动园区构建事故废水（液）环境风险三级防控体系：（1）第一级防控：①罐区设置围堰。②综合库房油桶均存放在防泄漏收集托盘内，托盘有效容积按照最大单一贮存设施容积设计。危险废物暂存间设置地沟及收集池。③在氯化锂车间生产反应装置等涉及液态化学品的设备四周设置围堰，围堰内设置收集沟和应急收集坑。（2）第二级防控：厂区设事故应急池；厂区雨/污水排放口设置截止阀，一旦发现事故，立即关闭雨/污水截止阀，并将事故废水（采用重力作用）引入事故应急池中暂存。事故废水、废液在厂区废水处理站处理或交由有资质的单位进行处置。（3）依托园区已建 2#、3#拦污闸和事故应急池，避免事故废水废液泄漏入河。

上述污染防治措施和环境风险防范在技术、经济方面可行，可实现污染物达标排放，有效防控环境风险。

11.4 环境影响分析

（1）大气环境

本项目实施后，基本污染物SO_2、NO_2、PM_{10}在二类区网格点、环境空气保护目标的贡献值及保证率日平均浓度预测值、年平均浓度预测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；CO在二类区网格点、环境空气保护目标的贡献值及保证率日平均浓度预测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。对于现状浓度超标的基本污染物（$PM_{2.5}$），计算的预测范围内年平均质量浓度变化率K值＜-20%，能使区域环境质量整体改善。

其他污染物中的 TVOC、氯、硫酸雾、氨、硫化氢、氯化氢在二类区网格点、环境保护目标短期浓度贡献值及预测值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度限值要求；氮氧化物、TSP 在二类区网格点和环境保护目标的贡献值、日平均、年平均浓度预测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（2）地表水环境

本项目位于新桥能源化工园区污水处理厂二期收水范围内，其富余处理能力可满足本项目废水排放需求。项目废水处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）、《四川省化工园区水污染物排放标准》（DB51/3202-2024）

和园区污水处理厂进水水质相应要求后，通过园区污水管网排入园区污水处理厂二期，进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入渠江。

（3）地下水环境

本次评价设定地下水影响预测情形为废水处理站、氢氧化钠储罐、盐酸储罐及酸溶釜发生渗漏。预测结果表明，下渗事故发生后，下渗的污染物在含水层中向南西方向径流，仅会造成含水层中的各污染物浓度值较本底值有所增大，但不会导致含水层中的污染物出现超标情况。

（4）固体废物

项目产生的危险废物在厂区内规范暂存后外委有资质单位处置；废阳极泥、熔融渣、钠杂质经过水解车间固废预处理后回用于氯化锂制备。一般工业固体废物通过厂区内回用或原生产厂家回收等方式实现综合利用；生活垃圾交由市政环卫部门清运，餐厨垃圾及食堂隔油池浮油交由有餐厨垃圾处理单位进行处置。此外，氯化钠杂质、电解提纯设备废检修渣和废水处理站污泥等待鉴别废物，鉴别前按照危废收集、暂存并交有资质单位处置，鉴别后根据鉴别结果作相应处置。项目各类固废均可得到妥善处置，不会造成二次污染。

（5）声环境

项目无声环境保护目标，在采取合理布置总平以及相应针对性的隔声、减振等降噪措施后，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

（6）土壤环境

项目对土壤环境的影响途径主要包括大气沉降及垂直入渗。预测结果表明，项目实施后通过上述途径进入土壤环境的污染物量较少，不会对土壤环境产生明显影响。

（7）环境风险

通过对项目存在的环境风险识别，分析风险因素对周围人群和周围环境造成的不利影响程度，提出了有针对性的环境风险防范措施。建设单位在生产过程中应加强安全生产和环境保护意识，按环境风险评价要求落实环境风险防范措施和应急措施，可将本项目环境风险概率降至最低。从环境风险评价的角度分析，本

项目的风险水平及影响程度是可以接受的。

（8）温室气体排放

项目施工工程量较小，单位建筑的碳排放量较小。项目单位产品温室气体排放绩效与国内同类企业基本处于同一水平；单位工业产值温室气体排放绩效优于所在园区规划目标年（2035 年）排放绩效。

11.5 公众意见采纳情况

本次公众参与工作采取网上公示、报刊公示、张贴公告等多种形式公开项目环境影响信息，征求公众意见。

在确定项目环境影响报告书编制单位后 7 个工作日内，于 2024 年 3 月 26 日通过广安经济技术开发区官方网站进行了第一次公示；本项目征求意见稿形成后，于 2024 年 10 月 31 日在广安经济技术开发区官方网站、广安日报登报公示，并在项目所在地公众易于知悉的场所张贴公告公示的方式进行了公开，公示日期 10 个工作日；项目环评向生态环境主管部门报批前，在广安经济技术开发区官方网站开展了报批前公示，公开拟报批的环境影响报告书全文和公众参与说明。

公示期间，未收到公众来电、邮件表达意见。本次公众意见收集、调查程序合法，形式有效；公众意见收集、调查对象具有很好的代表性；公众参与调查结果基本能够反映公众的意愿。

11.6 环境影响经济损益分析

本项目建成后将创造出可观的经济效益，从社会经济角度看，本项目的建设是可行的。公司采取的环保措施能够取得很好的治理效果，能很好地保护周围环境，做到了以较少的环保投资取得较大的环境效益，其社会、环境、经济效益较为显著。

11.7 环境管理与监测计划

为做好环境管理工作，公司需建立完整的环境管理体系，将环境管理工作自上而下地贯穿到公司的生产管理中。并结合环评报告要求，衔接排污许可与自行监测技术指南等规范，制定环境监测计划。同时，通过制定企业环保合规管理任务清单，为日常管理提供清晰、可行的操作指引。

11.8 环境影响评价结论

四川锐盛新材料有限公司 1500 吨锂系列新材料项目（一期）拟建于新桥工业园区科塔大道中段，项目符合国家产业政策，满足生态环境分区管控要求，符合园区规划、规划环评及审查意见的相关要求。项目对生产过程中产生的废水、废气、噪声和固体废物等采取的治理措施合理、可行，能做到持续稳定达标排放。项目认真贯彻了清洁生产的原则，尽可能回收和利用资源，加强管理与日常监测，能满足国家和地方环境保护法规和标准要求。

建设单位在严格贯彻落实本报告书提出的各项环境保护措施的前提下，从环境影响角度而言，本项目在拟选厂址内建设是可行的。

11.9 环境保护对策建议

（1）搞好日常环境监督管理，使环保治理设施长期正常运行，防治各类污染物非正常排放。

（2）产生的危险废物在储存和运输过程中，应注意安全，严防中途泄漏；此外，加强对危险废物处置情况的回访，确保不造成二次污染。

（3）建议公司在今后的发展过程中定期开展清洁生产审计，按照质量管理体系（ISO9000/ISO14000）的要求，不断发展并继续采取更先进的清洁生产工艺，切实贯彻落实各项清洁生产措施。