

安徽国泰化工有限公司
氢氧化铝高值化利用及产业化项目
生态环境影响报告书
(征求意见稿)

建设单位：安徽国泰化工有限公司
编制单位：安徽皖欣生态环境科技有限公司
2026 年 9 月

概 述

1 项目由来

安徽国泰化工有限公司(以下简称国泰化工)坐落在阜阳颍上循环经济园化工集中区内,占地 482 亩,主要从事化学肥料、化学制品等的生产经,为安徽六国化工股份有限公司控股子公司。安徽六国化工股份有限公司是经安徽省政府批准、省体改委批复设立的股份公司,于 2000 年 12 月 28 日在上交所正式挂牌上市。

国泰化工现已建成年产 35 万吨双氧水(27.5%双氧水)、6 万吨硫酸钾、6 万吨聚合氯化铝、2 万吨电子级双氧水等生产装置,主要产品包括硫酸钾、聚合氯化铝、双氧水、工业盐酸等。

从行业资源禀赋与产业发展现状来看,山西、河南作为我国铝土矿核心分布区域,境内铝土矿普遍伴生锂资源,锂资源储量丰富、开发潜力巨大。长期以来,国内氧化铝生产工艺中,铝土矿伴生的锂资源会随拜尔溶液析出并结晶混入氢氧化铝产品中,大量珍贵锂资源未能得到资源化利用,造成矿产资源严重浪费。近年来,随着新能源动力电池、储能产业高速崛起,锂资源作为核心战略原材料,市场需求量持续激增,行业资源供需矛盾不断加剧,高效回收利用伴生锂资源、拓宽锂资源供给渠道,已成为矿产资源综合利用和新能源配套产业发展的重要发展方向。

利用铝土矿伴生锂资源优势,结合氧化铝生产工艺,将拜尔溶液中溶出的锂资源通过活性氢氧化铝吸附、解析、提纯等工艺后。提锂过程中的水热氢氧化铝可以作为铝原料重溶回到聚铝生产线用来生产聚合氯化铝,也可以进行深度综合利用。

国泰化工结合自身产品结构特点,并经充分调研论证,谋划建设氢氧化铝高值化利用及产业化项目。项目拟利用山西地区铝业的水热法氢氧化铝产品,进一步深度综合利用,在生产聚合氯化铝(PAC)和阻燃剂的同时,还可回收氢氧化铝中残留的锂元素,实现“资源-产品-废弃物-再产品”的循环利用模式。项目的实施,拓宽锂资源供给渠道,还能推动资源综合利用,带动区域产业升级,具有显著的经济效益、环境效益和社会效益。

据此公司拟投资 6200 万元建设氢氧化铝高值化利用及产业化项目,2026 年 07 月 14 日颍上经开区管委会对项目进行首次备案,后因车间内设备调整导致与备案内容不一致,于 2026 年 09 月 14 日更新备案,项目代码为 2607-341226-04-02-658818。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版),本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26: 44 专用化学产品制造 266”范畴,涉及化学反应,需编制生态环境影响报告书。根据《中华人民共和国生态环境法典》的有关规定,项目建设单位安

徽国泰化工有限公司于 2026 年 8 月 12 日委托安徽皖欣生态环境科技有限公司承担“氢氧化铝高值化利用及产业化项目”环境影响评价工作。

2 分析判定相关情况

拟建项目对照分析相关规划和政策的符合性结论见表 2-1。

表 2-1 项目分析判定相关情况一览表

序号	规划/政策	符合性结论
1	《阜阳颍上循环经济园化工集中区扩区总体规划（2018-2025 年）》	符合
2	《阜阳颍上循环经济园化工集中区扩区总体规划（2018-2025 年）环境影响报告书》及其审查意见	符合
3	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	符合
4	《安徽省节能减排及应对气候变化工作领导小组关于印发安徽省“两高”项目管理目录（试行）的通知》（皖节能[2022]2 号）	符合
5	《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》（皖经信原材料函[2022]73 号）	符合
6	《安徽省空气质量持续改善方案行动方案》	符合
7	《安徽省淮河流域水污染防治条例》	符合
8	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》	符合
9	《安徽省大气办关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知》（皖大气办〔2021〕4 号）	符合
10	阜阳市生态环境分区管控	符合

3 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国生态环境法典》等相关法律法规要求，安徽国泰化工有限公司于 2026 年 8 月 12 日委托安徽皖欣生态环境科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作。具体评价工作过程分述如下：

◆2026 年 8 月 12 日，该项目在安徽国泰化工有限公司官方网站（www.ahgthg.com）进行了首次公示。

项目生态环境影响评价工作程序详见下图：

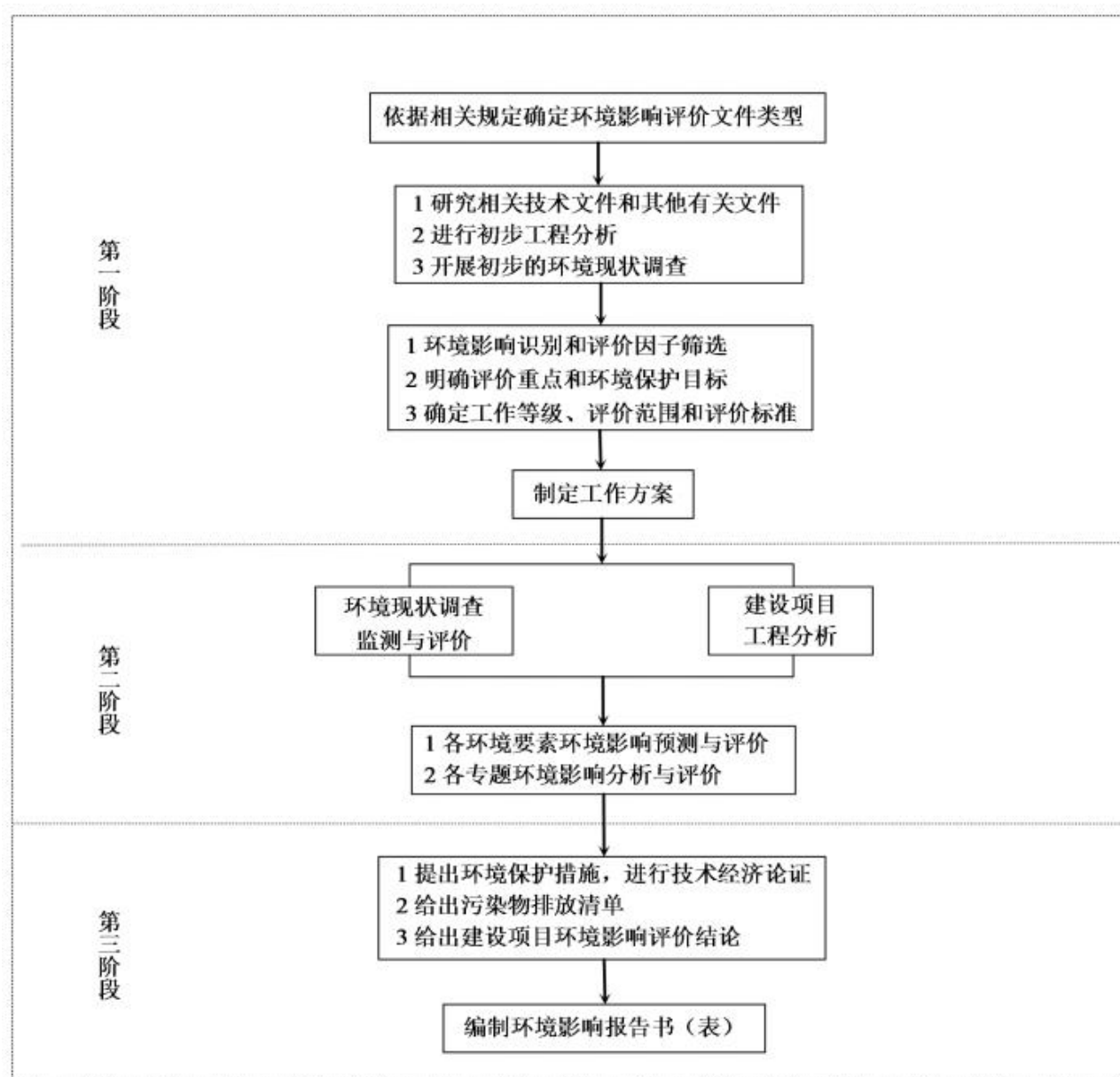


图 1 项目生态环境影响评价工作程序图

4 环境影响评价关注的主要问题

本次评价过程中，主要关注的环境问题及影响如下：

（1）对照《阜阳颍上循环经济园化工集中区扩区总体规划（2018-2025 年）》、《阜阳颍上循环经济园化工集中区扩区总体规划（2018-2025 年）环境影响报告书》及其审查意见等相关政策要求，分析项目实施的规划相符性和相关政策符合性；

（2）对照厂区现有项目的环评及批复的要求，进一步梳理现有工程配套环境保护及污染防治措施的落实情况，据此论证现有工程依托可行性；

（3）根据设计方案，估算项目建成运行后可能排放的污染物的种类和数量，重点关注废气、废水和风险物质，预测项目可能对区域环境质量造成的不利影响，最终从生态环境影响角度论证项目建设的可行性；

(4) 结合项目的设计方案，通过对项目采取的废气处理工艺方案进行分析，论证拟采取工艺废气处理方案的可行性，根据现有工程配套环境保护及污染防治措施的梳理，论证废水依托处理的可行性；

(5) 项目建成运行后，对可能发生的泄漏、火灾和爆炸的危险单元、危险物质进行环境风险分析，提出有效的环境风险措施，明确应急预案编制要求。

5 主要评价结论

安徽国泰化工有限公司氢氧化铝高值化利用及产业化项目符合国家产业政策，选址符合阜阳颍上循环经济园化工集中区扩区总体发展规划（2018-2025 年），符合园区产业定位，项目建设满足阜阳市生态环境分区管控要求。

项目采用了先进的生产工艺，符合清洁生产要求。在采用相应污染防治措施的前提下，各项污染物可以做到稳定达标排放，能够满足《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》（皖经信原材料函[2022]73 号）、《安徽省空气质量持续改善方案行动方案》等政策要求，主要污染物排放量可以满足总量控制指标要求，项目实施不会降低区域环境质量的原有功能级别。在有效落实生态环境风险防范措施和事故应急预案的前提下，项目环境风险可防控。公示期间，未收到公众反对意见。

评价认为，项目在建设和生产运行过程中，在严格执行“三同时”制度、落实环评报告中提出的各项污染防治措施的前提下，从生态环境影响角度，项目建设可行。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律

《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日起施行）

1.1.2 行政法规

（1）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017.10.1 修订施行）

（2）《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号，2021.3.1 施行）

（3）《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号，2013.12.7 修订施行）

（4）《地下水管理条例》（国务院令第 748 号，2021.12.1 施行）

（5）《中华人民共和国水土保持法实施条例》（国务院令第 120 号，2011.1.8 修订）

1.1.3 部门规章与规范性文件

（1）《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）

（2）《建设项目生态环境影响评价文件分级审批规》（生态环境部，2021 年版）

（3）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019.1.1 施行）

（4）《石化建设项目环境影响评价审批原则》（环办环评〔2022〕31 号）

（5）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展改革委令第 7 号）

（6）《国家危险废物名录（2025 年版）》（生态环境部令第 38 号）

（7）《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环办环评〔2025〕12 号）

（8）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）

（9）《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕11 号）

（10）《重点管控新污染物清单（2023 年版）》（生态环境部令第 28 号）

（11）《优先控制化学品名录（第一批）》（2017 年）

（12）《优先控制化学品名录（第二批）》（2020 年）

（13）《有毒有害水污染物名录（第一批）》（2019 年）

（14）《有毒有害大气污染物名录（2019 年版）》

（15）《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令第 24 号）

(16)《关于加强环境影响报告书(表)编制质量监管工作的通知》(环办环评函〔2020〕181号)

1.1.4 地方性法规及规范性文件

(1)《安徽省大气污染防治条例》(2026年7月24日修改,2026年8月15日实施)

(2)《安徽省淮河流域水污染防治条例》(2026年7月24日修改,2026年8月15日实施)

(3)《中共安徽省委、安徽省人民政府关于印发深入打好污染防治攻坚战行动方案的通知》(皖发〔2022〕13号)

(4)《安徽省生态环境厅关于全面执行大气污染物特别排放限值的通知》(皖环函〔2019〕1120号)

(5)《安徽省人民政府关于发布安徽省生态保护红线的通知》(皖政秘〔2018〕120号)

(6)《安徽省人民政府关于印发安徽省贯彻落实淮河生态经济带发展规划实施方案的通知》(皖政〔2020〕38号)

(7)《安徽省土壤污染源头防控行动计划实施方案》(皖环发〔2025〕15号)

(8)《安徽省生态环境分区管控管理实施细则》(皖环发〔2026〕1号)

(9)《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》(皖经信原材料函〔2022〕73号)

(10)《阜阳市水污染防治工作方案》(阜政发〔2016〕8号)。

1.1.5 导则规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);

(4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);

(5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);

(6)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);

(7)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

(9)《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013);

(10)《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》(HJ 1103-2020);

(11)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);

(12)《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南(试行)》(HJ 1209-2021);

- (13) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017);
- (14) 《污染源源强核算技术指南 准则》 (HJ 884-2018)
- (15) 《重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范 第 7 部分：精细化工行业》(DB34/T 4230.7-2022)

1.1.6 相关资料

- (1) 项目环境影响评价委托书;
- (2) 《安徽国泰化工有限公司氢氧化铝高值化利用及产业化项目可行性研究报告》;
- (3) 《阜阳颍上循环经济园化工集中区扩区总体发展规划(2018-2025)环境影响报告书》及其审查意见;
- (4) 关于《安徽国泰化工有限公司 15 万吨/年（27.5%计）过氧化氢项目环境影响报告书》的批复，阜环行审〔2016〕146 号;
- (5) 关于《安徽国泰化工有限公司年产 20 万吨硝硫基多元控失肥及资源综合利用项目环境影响报告书》的批复，阜环行审函〔2019〕4 号;
- (6) 关于《安徽国泰化工有限公司 10000 吨/年废氧化铝回收综合利用工程环境影响报告书》的批复，阜环行审函〔2021〕92 号;
- (7) 关于《安徽国泰化工有限公司 7 万吨/年电子级双氧水升级改造项目环境影响报告书》的批复，颍环行审字〔2022〕74 号;
- (8) 关于《安徽国泰化工有限公司年产 20 万吨双氧水资源综合利用项目环境影响报告书》的批复，阜环行审函〔2024〕54 号;
- (9) 关于《安徽国泰化工有限公司年产一期年产 15 万吨双氧水酸碱交替改造项目环境影响报告书》的批复，阜环行审函〔2025〕61 号;
- (10) 建设单位提供的其他技术资料。

1.2 评价因子与评价标准

1.2.1 环境影响识别

根据本项目的工程特点，通过初步分析识别环境因素，并依据污染物排放量的大小等，筛选本次评价的各项评价因子汇总见下表。

表 1.2.1-1 项目环境影响识别汇总表

影响因子	建设施工期	营运期				
		废气排放	废水排放	噪声	固废	车辆运输
地表水质	◇					
地下水水质			◇			
空气质量	◇	●				◇

影响因子	建设施工期	营运期				
		废气排放	废水排放	噪声	固废	车辆运输
土壤质量	◇	◇			◇	
声环境	◇			◇		
生态环境						
★为重大影响；●一般影响；◇为轻微影响；						

表 1.2.1-2 建设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			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	-	-	-	-
运营期	√	-	√	-
服务期满后	-	-	-	-

1.2.2 评价因子筛选

根据拟建项目工程特点、建设方案及项目建成后全厂排污规划，结合区域的环境质量状况，筛选出本项目各环境要素的评价因子汇总见下表。

表 1.2.2-1 评价因子一览表

项目	现状评价因子	预测评价因子	总量控制
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氯化氢、非甲烷总烃、TSP	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氯化氢、非甲烷总烃、TSP	烟(粉)尘、VOCs
地表水环境	引用《2025 年阜阳市环境质量概要》结论	/	COD、氨氮
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 的浓度；基本因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、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、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群和细菌总数等	铝、铁、钠	/
土壤环境	建设用地区域监测因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡共 45 项+石油烃。	石油烃	/
环境噪声	等效连续 A 声级 LAeq	等效连续 A 声级 LAeq	/
环境风险	/	HCl	/

1.2.3 评价标准

1.2.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气

区域环境空气中的 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段浓度限值中二级限值和浓度限值中二级限值（过渡阶段为 2026 年

3月1日至2030年12月31日，自2031年1月1日起执行浓度限值）；氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》，具体见下表。

表 1.2.3-1 大气环境质量标准限值汇总一览表

污染物项目	平均时间	过渡阶段浓度限值	浓度限值	单位	来源
SO ₂	年平均	60	20	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026)过渡阶段浓度限值和浓度限值（过渡阶段为 2026 年 3 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日，自 2031 年 1 月 1 日起执行浓度限值）
	24 小时平均	150	50		
	1 小时平均	500	150		
NO ₂	年平均	40	30		
	24 小时平均	80	50		
	1 小时平均	200	200		
O ₃	日最大 8 小时平均	160	160		
	1 小时平均	200	200		
PM ₁₀	年平均	60	50		
	24 小时平均	120	100		
PM _{2.5}	年平均	30	25		
	24 小时平均	60	50		
总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200			
	24 小时平均	300			
CO	24 小时平均	4	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10	10		
氯化氢	1 小时平均	50		μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
	日平均	15			
非甲烷总烃	一次值	2.0		mg/m ³	大气污染物综合排放标准详解

(2) 地表水

地表水颍河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准；具体标准值见下表所示。

表 1.2.3-2 地表水环境质量评价标准 单位：mg/L（pH 除外）

污染物名称	Ⅲ类标准	依据
pH	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
COD	≤20	
BOD ₅	≤4	
氨氮	≤1.0	
总磷	≤0.2	
总氮	≤1.0	

(3) 声环境

区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准，具体标准值见下

表。

表 1.2.3-3 声环境质量标准

执行标准类别	标准值[dB(A)]	
	昼 间	夜 间
GB3096-2008 中 3 类标准	65	55

(4) 地下水

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

表 1.2.3-4 地下水质量评价标准 单位：mg/L(pH 除外)

指标名称	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发酚	氰化物	砷	汞
标准值	6.5~8.5	≤0.50	≤20.0	≤1.00	≤0.002	≤0.05	≤0.01	≤0.001
指标名称	六价铬	总硬度	铅	氟	镉	铁	锰	溶解性总固体
标准值	≤0.05	≤450	≤0.01	≤1.0	≤0.005	≤0.3	≤0.10	≤1000
指标名称	耗氧量	氯化物	硫酸盐	总大肠菌群 (MPN ^b /100mL 或 CFU ^c /100mL)	细菌总数 (CFU/mL)	铝	钠	
标准值	≤3.0	≤250	≤250	≤3.0	≤100	≤0.20	≤200	

(5) 土壤

项目区建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中表 1 和表 2 中第二类用地筛选值；周边居住用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中表 1 和表 2 中第一类用地筛选值；周边区域农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表 1 农用地土壤污染风险筛选值。

表 1.2.3-5 建设用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烯	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3、 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1, 2, 3-c, d]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
46	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	-	826	4500	5000	9000

表 1.2.3-6 土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	其他	40	40	30	25
4	铅	其他	70	90	120	170
5	铬	其他	150	150	200	250
6	铜	其他	50	50	100	100
7	镍	/	60	70	100	190
8	锌	/	200	200	250	300

1.2.3.2 污染物排放标准

（1）废气

施工期：拟建项目施工期执行《施工期场地颗粒物排放标准》（DB34/4811-2024)表 1 限值要求。

表 1.2.3-7 废气污染物特别排放标准一览表

控制项目	单位	监测点浓度限值	达标判定依据
TSP	μg/m ³	1000	超标次数≤1 次/日
		500	超标次数≤6 次/日

任一监测点自整时起依次顺延 15 分钟的 TSP 浓度平均值不得超过的限值。超标次数指一个日历日 96 个 TSP15 分钟浓度平均值超过监测点浓度限值的次数。
根据 HJ633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM₁₀ 或 PM_{2.5} 时，TSP 实测值扣除 200μg/m³ 后再进行评价。

项目有组织颗粒物、氯化氢排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单中大气污染物特别排放限值的要求。有组织非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 限值要求。

具体标准值见表所示。

表 1.2.3-8 大气污染物排放标准一览表

排气筒	污染物	标准浓度限值 (mg/m ³)	标准速率限值 (kg/h)	标准来源
DA025	颗粒物	10	/	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015） 及其修改单
DA026	HCl	10	/	
DA027	颗粒物	10	/	
DA029	颗粒物	10	/	
DA028	HCl	10	/	

	非甲烷总烃	120	27.8	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2
--	-------	-----	------	--------------------------------

项目厂界无组织氯化氢执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单表 5 中企业边界大气污染物排放限值，颗粒物、非甲烷总烃无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。

具体标准限值见表 1.2.3-9。

表 1.2.3-9 厂界无组织废气排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	监控位置	标准来源
HCl	0.05	周界外浓度最高点	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
颗粒物	1.0	周界外浓度最高点	
非甲烷总烃	4.0	周界外浓度最高点	

项目厂区内非甲烷总烃的无组织排放控制要求按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）执行无组织排放特别控制要求，具体限值见表 1.2.3-10。

表 1.2.3-10 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值

污染物名称	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

（2）废水

拟建项目废水主要包括设备清洗废水、车间地面清洗废水、循环冷却水系统排水、碱喷淋塔废水、水喷淋塔废水、生活污水、初期雨水，进入现有综合废水处理站处理，经处理后达到《城市污水再生利用绿地灌溉水质》（GB/T25499 -2010）及《循环冷却水用再生水水质标准》（HG/T3923 -2007）要求后回用于循环冷却系统补水，不外排，上述回用水标准见表 1.2.3-11。

表 1.2.3-11 回用水污染物限值标准 单位：mg/L

标准类别	单位	GB/T25499-2010	HG/T3923-2007	本项目执行标准
pH	无量纲	6~9	6~9	6~9
溶解性总固体(TDS)	mg/L	≤1000	≤1000	≤1000
SS	mg/L	/	≤20	≤20
COD	mg/L	/	≤80	≤80
BOD ₅	mg/L	≤20	≤5	≤5
氨氮	mg/L	≤20	≤15	≤15
石油类	mg/L	/	≤0.5	≤0.5
总磷	mg/L	/	≤5	≤5
色度	度	≤30	/	≤30
浊度	NTU	≤5	≤10	≤5
氯化物	mg/L	≤250	≤500	≤250

硫化物	mg/L	/	≤0.1	≤0.1
粪大肠菌群	个/L	≤200	/	≤200
铁	mg/L	≤1.5	/	≤1.5
细菌总数	个/mL	/	≤10000	≤10000
阴离子表面活性剂	mg/L	≤1.0	/	≤0.5
蛔虫卵	个/L	≤1	/	≤1
臭和味	-	无不快感	/	无不快感
总硬度+总碱度	mg/L	/	≤700	≤700

(3) 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准限值。具体标准值见如下所示。

表 1.2.3-13 施工期及运营期噪声排放标准 单位：dB(A)

时段	标准类别	昼间	夜间
施工期	GB12523-2025	70	55
运行期	GB 12348-2008 中 3 类限值	65	55

(4) 固体废物

采用备件室贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物暂存及污染控制按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求暂存、控制。

1.3 评价工作等级及评价范围

1.3.1 评价等级

根据环境影响评价技术导则中有关规定，确定本次评价工作等级如下：

(1) 地表水

拟建项目废水进入现有综合废水处理站处理，经处理后达到《城市污水再生利用绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）及《循环冷却水用再生水水质标准》（HG/T3923-2007）要求后回用于循环冷却系统补水，不外排。

对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.2-2018），本次水环境影响评价等级定为三级 B。

表 1.3.1-1 水污染物影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	排放依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m³/d); 污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	-

(2) 大气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的大气评价工作等级划分原则，根据项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 来确定。污染物最大地面空气质量浓度占标率 P_i 计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中： P_i ---第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ---采用估值模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} ---第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

①估算模型参数

本次大气环境影响评价选择 AERSCREEN 估算模式进行大气评价等级的判定，估算模型参数见下表。

表 1.3.1-2 估算模式计算参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.4
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-11.2
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	考虑
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

②地形图

本次评价地形数据源采用 csi.cgiar.org 提供的 srtm 数据，直接生成评价区域的 DEM 文件和经纬度坐标，3 秒（约 90m）精度。本项目所在区域的地形高程等高线如下图所示。

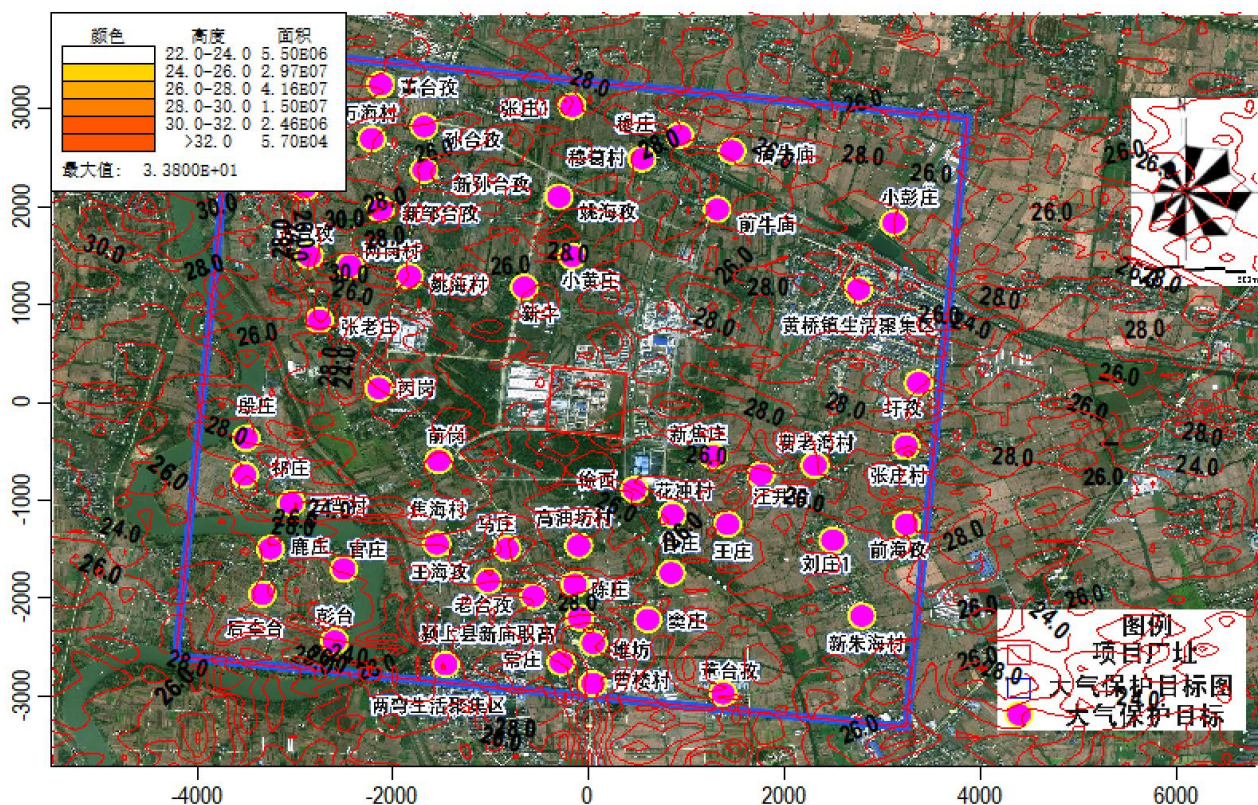


图 1.3.1-1 项目厂区所在区域高程等高线图 (单位: m)

③估算结果

大气环境影响评价选择 AERSCREEN 估算模式进行大气评价等级的判定, 估算结果见下表。

表 1.3.1-3 估算结果一览表

分类	污染源	污染物			排放参数				Pmax (%)	D10% (m)
		名称	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	废气量 (m³/h)	高度 (m)	直径 (m)	温度 (℃)		
有组织废气	DA025	TSP	0.020	0.158	3000	23	0.3	25	0.1	0
		PM10	0.020	0.158					0.24	0
	DA026	HCl	0.053	0.423	7000	23	0.4	35	4.49	0
	DA027	TSP	0.0447	0.354	22500	23	0.8	35	0.21	0
		PM10	0.0447	0.354					0.53	0
	DA028	HCl	0.024	0.190	3000	23	0.3	25	2.1	0
		非甲烷总烃	0.0040	0.032					0.01	0
	DA029	TSP	0.00109	0.009	1000	23	0.2	35	0.01	0
		PM10	0.00109	0.009					0.02	0
	无组织	碳酸锂车间	TSP	0.104	0.412	长 127m×宽 50m×高 18m				0.26
PM10			0.104	0.412	0.66					0

④评价等级确定

依据导则相关规定，评价工作等级的判定依据见下表。

表 1.3.1-4 评价工作等级划分依据一览表

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	$P_{\max} < 1\%$

根据上表可知，DA026 排气筒有组织排放 HCl 最大落地浓度估算占标率最高， $P_{\max}=4.49\% > 1\%$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级，本项目属于化工项目，涉及多个有组织排放源，大气评价等级判定提高一级。

（3）地下水

评价区域不属于地下水补给径流区和生活供水水源地准保护区；也不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区等；项目占地为工业建设用地，场址区无分散居民饮用水源等地下水环境敏感区。因此，拟建项目地下水环境敏感程度分级为**不敏感**。

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，结合项目设计产品方案及生产工艺，项目属于“L.石化、化工”中“85 专用化学品制造”中“报告书”为**I 类项目**。

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相关规定，地下水环境敏感程度分级一览表及评价工作等级判定依据见下表所示。

表 1.3.1-5 地下水环境敏感程度分级一览表

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

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

表 1.3.1-6 地下水评价工作等级判定依据一览表

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

综上所述，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为**二级**。

（4）声环境

本项目阜阳颍上循环经济园化工集中区内，声环境功能区为3类，环境噪声等效声级限值为昼间65dB(A)，夜间55dB(A)，拟建项目建设前后噪声声压值增加较少(噪声级增高量在3dB(A)以内)，且受影响人口变化不大，依据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中有关规定，确定噪声环境影响评价工作等级为三级。

(5) 土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)敏感程度划分依据，建设项目为化学原料和化学制品制造，项目类别为I类，属于污染影响型项目，建设项目周边有耕地，敏感程度判断为“敏感”。

表 1.3.1-7 污染影响型敏感程度分级表

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

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2019）附录 A，项目类别为 I 类。本项目占地面积约 6450m²，即 0.645hm²，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，拟建项目占地规模判定为小型（≤5hm²），项目周边土壤敏感程度为敏感。对照 HJ964-2019 中的等级判定标准，本次评价土壤评价工作等级判定结果见下表。

表 1.3.1-8 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价等级 敏感程度	I			II			III		
	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

根据（HJ964-2018），结合实际情况，判定本项目土壤环境评价工作等级为一级。

(6) 环境风险

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 1.3.1-9 评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV+、IV	III	II	I
评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析

根据项目环境风险潜势划分为III，确定项目环境风险评价等级为二级，判定过程详见“5.8.3.2 风险等级”小节。

7、生态影响

本项目位于阜阳颍上循环经济园化工集中区安徽国泰化工有限公司厂区内，项目选址为园区工业用地，不属于园区生态环境准入清单中的禁止入园项目，且项目废水、废气以及固废等均采取妥善的处理处置措施，符合园区规划环评要求，对照阜阳市生态环境分区管控清单，项目符合生态环境分区管控要求。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）：“位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”，则本项目为“简单分析”。

1.3.2 评价范围

（1）地表水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，三级B项目评价范围应符合以下要求：

- ①应满足其污水处理设施的环境可行性分析要求；
- ②涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险评价范围所及的水环境保护目标水域。

本评价重点分析项目设备清洗废水、车间地面清洗废水、循环冷却水系统排水、碱喷淋塔废水、水喷淋塔废水、生活污水、初期雨水经收集依托现有综合废水处理站处理回用的可行性，以及事故状况下产生的事故废水集中收集的可行性。

（2）大气

本次大气环境评价等级定为一级，且估算结果 $D_{10\%} < 2.5\text{km}$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定大气评价范围以项目厂址为中心区域，边长为5km的矩形区域。

（3）地下水

厂区外独立水文地质单元（ 9.5km^2 ）的浅层地下水。

（4）噪声

本次噪声环境影响评价范围为厂界外200m。

（5）土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ964-2018）中相关要求，本次土壤环境评价工作等级为一级，评价范围为占地范围内全部和占地范围外1000m范围。

（6）环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关要求，本次环境风险评价工作等级为二级，评价范围为厂界外 5km 圆形范围。

1.4 政策及规划相符性分析

1.4.1 产业政策相符性分析

2026 年 09 月 14 日，颍上经开区管委会对项目进行了备案，项目代码为 2607-341226-04-02-658818。

对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目属于阻燃防火领域用矿物功能材料生产，属于鼓励类产业，项目符合国家产业政策要求。

1.4.2 园区规划相符性分析

(1) 与《阜阳颍上循环经济园化工集中区扩区总体发展规划（2018-2025 年）》的相符性分析

2015 年 3 月，阜阳市人民政府发布《阜阳市人民政府关于设立阜阳颍上循环经济园化工集中区的批复》（阜政秘〔2015〕36 号文）批准设立阜阳颍上循环经济园化工集中区；2020 年 10 月，阜阳市人民政府批复同意化工集中区规划面积由 1.59 平方公里扩大到 4.079 平方公里，重点发展煤化工、精细化工和清洁能源，配套发展新材料及医药中间体产业。

2021 年 4 月 19 日，《安徽省人民政府关于同意认定第一批安徽省化工园区的批复》（皖政秘〔2021〕93 号）公布了安徽省第一批化工园区名单，认定阜阳颍上化工园规划面积为 3.53 平方公里。四至范围为北至纬二路，西至经二路和经四路，东至创业大道和经九路，南至纬八路。集中区产业定位为：重点发展煤化工、精细化工和清洁能源，配套发展新材料及医药中间体产业。

本项目位于阜阳颍上循环经济园化工集中区安徽国泰化工有限公司厂区内，属于工业用地，符合《阜阳颍上循环经济园化工集中区扩区总体发展规划（2018-2025 年）》中用地性质要求。本项目主要产品为阻燃剂和碳酸锂，属于园区主导产业中的精细化工，故符合集中区产业定位。

本项目与颍上循环经济园化工集中区扩区规划用地符合性如下图。

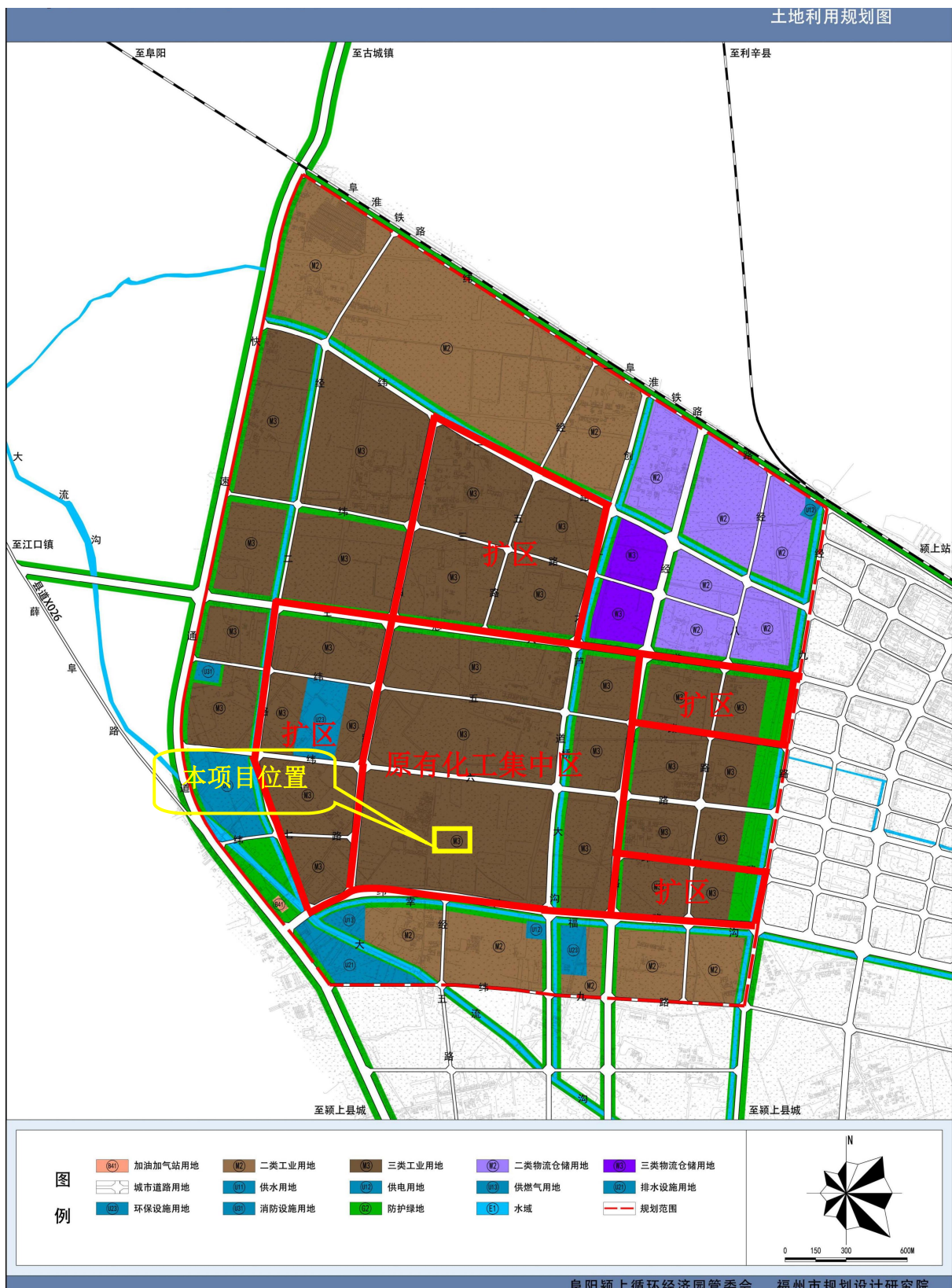
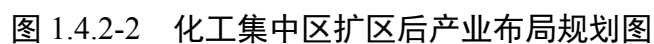


图 1.4.2-1 颍上循环经济园化工集中区扩区规划用地布局图



(3) 与《阜阳颍上循环经济园化工集中区扩区总体规划（2018-2025 年）环境影响报告书》及其审查意见符合性分析

对照《阜阳颍上循环经济园化工集中区扩区总体规划（2018-2025 年）环境影响报告书》《阜阳颍上循环经济园化工集中区扩区总体规划（2018-2025 年）环境影响报告书审查意见》等相关规定，拟建项目与规划环评及审查意见符合性分析见下表所示。

表 1.4.1-1 项目与园区规划环评及其审查意见符合性分析

序号	相关要求	本项目实际建设情况	符合性分析
1	优化产业布局，加强生态空间保护。应充分考虑化工集中区内外居住区域环境要求，优化调整开发区空间布局，减轻和避免各功能区之间、项目之间的相互影响。化工集中区用地类型须符合城市总体发展规划等要求，并设置不小于 1000 米的生态廊道，严禁不符合管控要求的各类开发建设活动。需要设置环境防护距离的企业，应按照规定和要求严格设定。颍上县人民政府及有关部门、企业应根据规划内项目建设进度，制定搬迁安置方案，对规划区域及防护距离内的环境敏感目标实施搬迁，并不得规划新建环境敏感目标。	(1) 本项目选址位于阜阳颍上循环经济园化工集中区安徽国泰化工有限公司厂区内，现有项目已设置厂界外 200m 环境防护距离，本项目设置的厂界外 200m 防护距离范围内无居民区、学校、医院等空气敏感点，后期亦不得新建居民区、学校、医院等空气敏感点。 (2) 本项目属于精细化工，符合集中区产业定位需求；2021 年 4 月 19 日，安徽省人民政府发布了“第一批安徽省化工园区名单”，阜阳颍上化工园区位于该“名单”之列。	符合
2	完善环保基础设施建设，强化环境污染防控。积极推进企业内、企业间水资源阶梯利用，有效提升再生水利用水平。实施雨污分流、清污分流和污水集中处理，所有污水实行全收集、全处理。 化工企业应做到废水分类收集、分质处理，并对废水进行预处理，达到相关标准及污水处理厂接管要求后，方可接入集中污水处理厂进行深度处理，企业排放的废水应经专用明管输送至污水处理厂，并设置在线监控装置、视频监控系统及自控阀门。在建和拟建的化工项目污水排放应实现“一企一管”方式。企业的初期雨水、事故废水应全部进行有效收集处理。化工生产装置区、罐区、初期雨水收集池、污水处理设施等应落实相应等级的防渗措施，防止污染地下水。	(1) 本项目采用集中区供水，不采用地下水。 (2) 项目废水最终均进入现有综合废水处理站处理，处理达标后回用于循环冷却系统补水，项目废水不外排； (3) 拟建项目废水主要包括设备清洗废水、车间地面清洗废水、循环冷却水系统排水、碱喷淋塔废水、水喷淋塔废水、生活污水、初期雨水，进入现有综合废水处理站处理，经处理后达到《城市污水再生利用绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）及《循环冷却水用再生水水质标准》（HG/T3923-2007）要求后回用于循环冷却系统补水，不外排。 (4) 建设单位已对现有生产装置区、罐区、初期雨水收集池、污水处理设施、事故应急池、污水管线、危废库、污水预处理设施处、废气处理喷淋设施等区域已进行重点防渗；本项目对碳酸锂车间、酸碱罐区等区域进行重点防渗，预防地下水污染	符合
	化工集中区供热依托附近刘庄电厂、矸石电厂以及区内皖能环保电力等资源再利用企业蒸汽热源，应加快相关供气热源改造和集中供热管网建设。	本项目供热来源于园区集中供热（颍上县皖能环保电力有限公司），不新建供热锅炉。	符合
3	严守环境质量底线，落实区域环境质量管控措施。严格执行大气环境质量限期达标规划，全面落实各项重点任务及措施。同时，应根据国家和我省水、土壤、声环境、固体废物污染防治相关要求，制定污染防控方案和污染物总量管控要求，切实保障区域内入驻项目达标排放，区域环境质量持续改善，区域环境问题得到妥善解决。	项目各类废气均设置有废气处理设施，废气经处理后达标排放，此外，建议建设单位对全厂泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象按照相关法律法规要求申请污染物排放总量。	符合
4	加强危险化学品的危险废物管理。化工集中区应建立危险化学品的危险废物信息库并及时动态更新。入园企业应按要求进行危险化学品环境管理登记，建立化学品环境管理台账信息档案，加强化学品环境风险管理。危险废物应按有关规定落实收	本项目酸碱罐区设置 15.6m*8m*1m 围堰，内部分区并设置间隔，设置自动报警系统，配套喷淋吸收装置。企业制定周密细致的环境风险应急预案并及时更新，建立相应危险防控管理制度，包括建立信息库、档案等；厂内已设置 1 座	符合

	集、暂存、处置全过程管理。确定专人对危险废物进行管理，建立危险废物环境管理台账和信息档案，严格执行危险废物转移联单制度。	初期雨水池、1座事故应急池，位于地势低处，同时设置管网切断阀门。初期雨水经现有初期雨水池进行收集，厂内实行雨污分流，雨水排口设有切断措施，	
	强化环境风险防控。坚持预防为主、防控结合，强化企业安全生产运行和环境行为管理，制定周密细致的环境风险应急预案并及时更新，加强与黄桥镇政府联络和信息沟通，全面落实各项污染防治和环境风险防范措施，做好应急软硬件建设和储备。入园企业要在化工集中区环境风险应急处置框架下，制定环境风险应急预案，在具体项目建设中细化落实。高度重视 由于安全生产事故引发的环境风险问题，从源头防范和消除环境风险隐患。建立完善的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，确保污水和初期雨水在任何情况下不直接排入地表水体，以及在事故状态下有效阻隔化工集中区与外部水体的水力联系。加强污水管网维护检修，严禁管道跑冒滴漏运行。	发生水环境污染事件时，可以通过切换雨水总排口处切换阀可以把进入雨水管网的污水截留至事故应急池；现有厂区内废水不外排，本项目建成后，全厂废水不外排	符合
	加强日常环境监管，落实区域环境管理要求。强化化工集中区环境管理队伍建设，严格落实环境影响评价和排污许可制度，督促现有入园企业及时完善环评手续、完成环境保护竣工验收，加强入园企业“一企一档”管理。完善环境监测体系，制定并落实环境监测计划；适时开展环境影响跟踪评价。	本项目严格执行环境影响评价制度和排污许可制度，开展“一企一档”，落实环境监测计划，开展环境影响跟踪评价。	符合
5	细化生态环境准入清单，推动高质量发展。根据《规划》确定的产业发展定位，结合安徽省、阜阳市“三线一单”编制成果，细化集中区生态环境准入清单。根据国家 and 区域发展战略，结合区域生态环境质量等，严格产业的环境准入，限制与集中区主导产业不相关、且污染物排放量大的项目入区。	本项目为其他专用化学产品制造项目，不在开发区规划中提出的禁止发展项目等环境准入负面清单之内的项目，符合集中区产业定位需求。	符合

1.4.3 相关政策相符性

对照《安徽省节能减排及应对气候变化工作领导小组关于印发安徽省“两高”项目管理目录（试行）的通知》（皖节能[2022]2号）、《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》（皖经信原材料函[2022]73号）、《安徽省空气质量持续改善方案行动方案》《安徽省淮河流域水污染防治条例》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》《安徽省大气办关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知》（皖大气办〔2021〕4号）、《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）等相关政策要求，本项目的政策相符性分析汇总见下表。

表 1.4.3-1 项目与相关产业政策及规划相符性分析

法规政策文件	相关规范情况	建设项目情况	相符性
《安徽省节能减排及应对气候变化工作领导小组关于印发安徽省“两高”项目管理目录（试行）的通知》皖节能[2022]2 号	化工行业中烧碱、纯碱、电石、醋酸、乙烯、对二甲苯、丁二醇、二苯基甲烷二异氰酸酯、乙酸乙烯酯、用汞的氯乙烯、黄磷、合成氨、氮肥（含尿素）、磷酸一铵、磷酸二铵、用汞的聚氯乙烯属于“两高”行业	根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）可知，本项目属于其他专用化学产品制造（C2669），不属于两高项目。	不属于两高项目
《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》（皖经信原材料函[2022]73 号）	（一）严格政策规划约束。严格执行国家产业政策，禁止新建产业结构调整指导目录限制类、淘汰类项目；对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施进行安全、环保、节能和智能化改造升级。严格限制剧毒化学品生产项目。严控炼油、磷铵、电石、黄磷等过剩行业新增产能，禁止新建用汞的（聚）氯乙烯产能，加快低效落后产能退出。严格控制引进涉及光气化、硝化、重氮化、偶氮化工艺以及硝酸铵、硝酸胍、硝基苯系物等爆炸性化学品等高风险项目，非重大产业配套、产业链衔接或高新产品项目不再引进。	对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目不属于限制类及淘汰类产业。本项目产品为阻燃剂和碳酸锂，不属于剧毒化学品。项目不属于炼油、磷铵、电石、黄磷等过剩行业；项目不属于用汞的（聚）氯乙烯项目；本项目不涉及光气化、硝化、重氮化、偶氮化工艺以及硝酸铵、硝酸胍、硝基苯系物等爆炸性化学品等高风险项目。	符合
	（二）严格项目核准备案管理。各级核准、备案机关要按照国务院《政府核准的投资项目目录》《安徽省地方政府核准的投资项目目录》等有关规定做好化工项目核准备案工作。涉及“两重点一重大”（重点监管的危险化工工艺、重点监管的危险化学品和危险化学品重大危险源）的危险化学品建设项目，按国家有关规定，明确由省政府投资主管部门核准的，由省政府投资主管部门牵头，在委托评估的基础上，根据需要征求同级经济和信息化、生态环境、应急管理等相关部門意见后，依法依规核准；应属地备案的，属地备案部门依法依规征求同级相关部门意见。	项目原料为氢氧化铝、31%盐酸、30%NaOH、碳酸钠等，不涉及“两重点一重大”（重点监管的危险化工工艺、重点监管的危险化学品和危险化学品重大危险源）中的重点监管的危险化学品，2026 年 07 月 14 日颍上经开区管委会对项目进行首次备案，后因车间内设备调整导致与备案内容不一致，于 2026 年 09 月 14 日更新备案，项目代码为 2607-341226-04-02-658818。	符合
	（三）严格项目投资准入。新建化工项目应当符合当地化工园区投资准入门槛。其中，涉及危险化学品生产项目（危险化学品详见最新版《危险化学品目录》）应增加安全、环保方面的投入，适当提高投资准入要求；列入国家产业结构调整指导目录和外商投资产业指导目录鼓励类以及搬迁入园项目，可适当放宽，具体标准由各市自行制定。	项目总投资 6200 万元，符合园区准入要求，已取得颍上经开区管委会备案，同意项目的建设。	符合
	（一）严守规划分区分区管控。在生态保护红线、永久基本农田和生态空间、农业空间内禁止新（改、扩）建化工项目；已经建设的，应按照相关规	项目不在生态保护红线、永久基本农田和生态空间、农业空间内。	符合

法规政策文件	相关规范情况	建设项目情况	相符性
	定，限期迁出。		
	（二）严格岸线管理。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目；已批未开工项目，停止建设，按要求重新选址；已经开工建设的，严格进行检查评估，不符合岸线规划和环保、安全要求的，全部依法依规停建搬迁。长江干流岸线5公里范围内，严格控制新建石油化工和煤化工等重化工、重污染项目。	项目不在长江干支流岸线1公里、5公里范围内。	符合
	（三）推进退城入园。城市建成区、重点流域重污染化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园。严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产（含中间产品）项目，以爆炸性化学品、剧（高）毒化学品、液化烃类易燃易爆化学品为主要原料的化工生产项目，以及其他构成危险化学品重大危险源或依法应取得安全使用许可证的化工生产项目，必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外）。引导其他石化化工项目在化工园区发展，具体由所在设区市政府按照国家法律法规和有关政策要求，结合本地区发展实际，根据安全环保风险、综合效益、产业链配套等因素确定。	项目位于阜阳颍上循环经济园化工集中区，属于安徽省应急管理厅发布的《安徽省化工园区（第一批）名单》中公布的化工园区。	符合
	（一）严格安全标准准入。新（改、扩）建危险化学品项目，严格按照《危险化学品建设项目安全监督管理办法》要求，履行建设项目安全审查，严禁未批先建。禁止建设达不到安全标准的落后生产工艺、未委托具有相应资质设计单位进行工艺设计的新（改、扩）建项目。化工项目利旧设备必须符合相关安全要求。新（改、扩）建精细化工项目，按规定开展反应安全风险评估，禁止反应工艺危险度5级、严格限制4级的项目。化工园区应当根据风险大小、企业数量、生产工艺要求等，优化园区内企业布局，建立健全与之配套的安全监管、隐患排查、风险评估、应急救援等机制，有效控制和降低整体安全风险。	项目正在进行环评手续，严格按照《危险化学品建设项目安全监督管理办法》要求，履行建设项目安全审查，根据现场踏勘项目不存在未批先建。	符合
	（二）严格生态环境准入。新（改、扩）建化工项目应与“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）相协调，并符合国土空间规划及规划环评要求，按有关规定设置合理的环境防护距离，环境防护距离内不得有居民区、学校、医院等环境敏感	根据分析，本项目符合“三线一单”要求，符合园区产业定位、园区规划及规划环评要求。综合以上情况，本项目建成后，厂区环境防护距离不变，为厂界外600m，该距离范围内无环境敏感目标，满足环境防护距离要求。项目有组织颗粒物、氯化氢排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单中大气污染物特别排放限值的要求。有组织非甲烷总烃执行《大	符合

法规政策文件	相关规范情况	建设项目情况	相符性
	目标。新（改、扩）建化工项目污染物排放执行相应行业特别排放限值，采取有效措施控制特征污染物的逸散与排放，无组织排放应达到相应标准，严禁生产废水直接外排，产生的生化污泥或盐泥等固体废物要按照废物属性分类收集、贮存和处理，蒸发塘、晾晒池、氧化塘、暂存池等要严格按照相关标准进行建设。	气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 限值要求。项目废水进入现有综合废水处理站处理，经处理后达到《城市污水再生利用绿地灌溉水质》（GB/T25499 -2010）及《循环冷却水用再生水水质标准》（HG/T3923 -2007）要求后回用于循环冷却系统补水，不外排。	
《安徽省空气质量持续改善方案行动方案》	（一）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。实施“高污染、高耗能”项目部门联审，源头管控低水平项目上马。制定实施安徽省加强生态环境分区管控方案。严格落实产能置换要求，不以任何名义、任何方式核准、备案产能严重过剩行业新增产能项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产	根据《国民经济行业分类名录》可知，本项目属于其他专用化学产品制造（C2669），产品为阻燃剂和碳酸锂，不属于两高项目。根据上述与园区规划相符性分析，本项目符合园区规划及规划环评的要求。	符合
	（二）有序推动落后产能淘汰。严格执行《产业结构调整指导目录》。综合运用能耗、环保、质量、安全、技术等要求，依法依规推动落后产能退出，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备。有序推动生产设施老旧、工艺水平落后、环境管理水平低下的独立焦化、烧结、球团、热轧企业和落后煤炭洗选企业退出市场。		
《安徽省淮河流域水污染防治条例》	禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业和印染、制革、化工、电镀、酿造等污染严重的小型项目。严格限制在淮河流域新建印染、制革、化工、电镀、酿造等大中型项目或者其他污染严重的项目；建设该类项目的，应当事前征得省人民政府生态环境行政主管部门的同意，并按照规定办理有关手续。	本项目位于阜阳颍上循环经济园化工集中区，拟建项目废水主要包括设备清洗废水、车间地面清洗废水、循环冷却水系统排水、碱喷淋塔废水、水喷淋塔废水、生活污水、初期雨水，进入现有综合废水处理站处理，经处理后达到《城市污水再生利用绿地灌溉水质》（GB/T25499 -2010）及《循环冷却水用再生水水质标准》（HG/T3923 -2007）要求后回用于循环冷却系统补水，不外排。本次评价要求，企业发生突发性事件，造成或者可能造成水污染事故的，应当立即启动本单位的应急方案，采取隔离等应急措施，防止水污染物进入水体，并向事故发生地县级以上人民政府或者生态环境行政主管部门报告	符合
	新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价。建设项目的水污染防治设施，应当符合经批准或者备案的环境影响评价文件的要求，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。		
	新建项目的选址应符合城市总体规划，避开饮用水水源地和对环境有特		

法规政策文件	相关规范情况	建设项目情况	相符性
	殊要求的功能区；采用资源利用率高、污染物排放量少的先进设备和先进工艺。		
	排污单位发生事故或者其他突发性事件，造成或者可能造成水污染事故的，应当立即启动本单位的应急方案，采取隔离等应急措施，防止水污染物进入水体，并向事故发生地县级以上人民政府或者生态环境行政主管部门报告。		
	所有排污单位的污水治理设施，应当确保正常运转，达标排放。水污染防治设施应当保持正常运行，不得擅自拆除或者闲置		
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》	全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	本项目涉及 VOCs 挥发的设备仅为萃取成套设备，该设备包含萃取、离心、反萃，萃取成套设备整体密闭，设备设置废气收集管道，含 VOCs 废气经管道密闭收集。	
	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。		
	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理。	离心萃取、反萃过程产生的废气经“油雾过滤器+干式过滤器+两级活性炭吸附+一级碱喷淋+一级水喷淋”处理后达标排放。	
《安徽省大气办关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知》（皖大气办〔2021〕4号）	加大溶剂使用源等工业企业生产季节性调控力度，O ₃ 污染高发时段，鼓励涉 VOCs 排放重点行业企业实行生产调控、错时生产。加强企业非正常工况排放治理，梳理有机废气不通过治理设施直排环境问题，建立有机废气旁路综合整治台账，逐步取消炼油、石化、煤化工、制药、农药、化工、工业涂装、包装印刷等企业非必要 VOCs 废气排放系统旁路，8	项目废气处理系统和排放系统不建设旁路；建设单位在检维修前应制定检维修期间 VOCs 管控方案，并向当地生态环境部门备案同意后方可实施检维修作业。	符合

法规政策文件	相关规范情况	建设项目情况	相符性
	月 31 日前完成排查建账、分类整治。石化、化工等行业企业检维修前应制定检维修期间 VOCs 管控方案，并向当地生态环境部门备案同意后方可实施检维修作业。引导城市主城区和县城涂装作业、道路划线、沥青铺装等户外工程错时作业，避开每日 O ₃ 污染高值时间，严禁规定区域内的露天烧烤行为。		
	实施排污许可。建立健全以排污许可核发为中心的 VOCs 管控依据，在石油、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销五大领域全面推行排污许可制度，不断规范涉 VOCs 工业企业的排污许可登记管理，落实企业 VOCs 源头削减、过程控制和末端污染治理工作，推进企业自行监测、台账落实和定期报告的具体规定落地，严厉处罚无证和不按证排污行为。	企业在本项目实际排污前重新申请排污许可证。	符合
	4.3 末端治理 4.3.1 储罐 储存真实蒸气压大于等 5.2kPa 小于 27.6kPa、设计容积大于等于 150m³ 的挥发性有机液等于 27.6kPa 小于 76.6kPa、设计容积大于等于 75m³ 的挥发性有机液储罐，以及储存真实蒸气压大于机液体储罐，若采用固定顶罐，应安装密闭排气系统，废气送至有机废气回收或处理装置。宜采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等回收组合技术以及与蓄热式燃烧、蓄热式催化燃烧、催化燃烧等破坏技术的组合技术等。 4.3.2 装卸 宜采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等回收组合技术以及与蓄热式燃烧、蓄热式催化燃烧、催化燃烧等破坏技术的组合技术等。 4.3.3 污水处理 隔油池、气浮池等高浓度废气宜采用催化燃烧、焚烧等处理技术；曝气池等低浓度废气宜采用生物法、吸附、焚烧等处理技术。 4.3.4 工艺流程 含氯废气经脱氯后宜采用焚烧、催化燃烧等处理技术。含硫废气经脱硫后宜采用焚烧、催化燃烧、低温柴油吸收等处理技术。含氧化沥青废气宜采用焚烧、催化燃烧等处理技术。含醇类、酮类、烃类、苯系物等废	本项目挥发性有机物产品均使用内浮顶罐储存，内浮顶罐设置氮封。 本项目异丙醇装置工艺废气及油气回收后的装车废气一起接入工艺废气总管后通过燃料气风机送入燃料气缓冲罐，经稳压后送现有项目热媒炉作为燃料气使用，焚烧烟气再经过 SCR 脱硝处理，尾气经 1 根 30m 高排气筒排放（DA001）。 本项目产品装载依托现有的装卸区，在装卸区新增 IPA、DIPE、丙烷、燃料油装车鹤管，新增装车废气经收集后依托现有油气回收装置（冷凝+吸附）+水洗处理后，汇总接入现有甲乙酮装置工艺废气总管后通过燃料气风机送入燃料气缓冲罐，经稳压后送现有项目热媒炉作为燃料气使用。 项目实行“雨污分流、污污分流”制，新建雨污管网，树脂再生冲洗废水、装车废水水洗废水经中和池调节 pH 后与车间地面清洗废水、初期雨水、生活污水经“集水池+调节池+气浮+芬顿氧化池+中和池+混凝池+沉淀池+AO 池+二沉池”处理，达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）和化工集中区西区污水厂接管要求后与循环排污水一起排入化工集中区西区污水厂集中处理。污水站设计处理规模为 50m³/h。异丙醇装置配套工艺水再	符合

法规政策文件	相关规范情况	建设项目情况	相符性
	气宜采用焚烧处理技术。 4.3.5 固体废物暂存场所 废催化剂、废吸附剂、废树脂、蒸馏残液等危险废物贮存间废气应收集处理，宜采用活性炭吸附等处理技术。 4.3.6 非正常工况 检维修过程产生的有机废气应接入回收或处理装置，宜采用冷凝、吸附、吸收、催化燃烧等处理技术。难以建立密闭蒸罐、清洗、吹扫产物密闭排放管网的情况下，宜采用移动式设备处理检修过程排放废气。	生装置，处理工艺为“过滤+树脂吸附”，再生工艺水处理能力为240m³/h。 本项目不涉及含氯及含硫废气。 废催化剂、废过滤介质、废离子交换树脂、废机油厂区现有危废暂存间（面积为200m²）暂存，现有危废暂存间已对废气进行收集处理。 检维修过程产生的有机废气接入火炬系统处理。	
《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）	重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。	本项目不涉及（环环评〔2025〕28号）中不予审批环评的项目类别，本项目及现有工程不涉及新污染物	符合

1.4.4 阜阳市生态环境分区管控相符性

1.生态保护红线要求

(1) 生态保护红线

根据阜阳市生态环境分区管控成果可知，本项目位于阜阳颍上循环经济园化工集中区内，不属于阜阳市生态保护红线划定红线范围内。项目所在区域与阜阳市生态保护红线的位置关系见图 1.4.4-1。

(2) 环境质量底线

1) 分区管控要求

根据阜阳市生态环境分区管控成果，本项目所在区域分区管控要求见下表。项目所在区域与安徽省“三线一单”综合管控单元关系见图 1.4.4-2。

表 1.4.4-1 与区域环境分区管控要求的协调性分析

类别	管控单元分类	环境管控要求	协调性分析
水环境	工业污染重点管控区	1、积极推进清洁生产审核，对焦化、有色金属、石化、化工、电镀、制革、石油开采、造纸、印染、农副食品加工等行业，全面推进清洁生产改造或清洁化改造。 2、所有排污单位必须依法实现全面达标排放。逐一排查工业企业排污情况，达标企业应采取措施确保稳定达标；对超标和超总量的企业予以“黄牌”警示，一律限制生产或停产整治；对整治仍不能达到要求且情节严重的企业予以“红牌”处罚，一律停业、关闭。	现有工程已进行清洁生产审核与验收，满足相应清洁生产要求；拟建项目废水主要包括设备清洗废水、车间地面清洗废水、循环冷却水系统排水、碱喷淋塔废水、水喷淋塔废水、生活污水、初期雨水，进入现有综合废水处理站处理，经处理后达到《城市污水再生利用绿地灌溉水质》（GB/T25499 -2010）及《循环冷却水用再生水水质标准》（HG/T3923 -2007）要求后回用于循环冷却系统补水，不外排。项目建设满足工业污染重点管控区各项环境管控要求。
大气环境	受体敏感重点管控区	1、严格控制新增“两高”项目审批，认真分析评估拟建项目必要性、可行性和对产业高质量发展、能耗双控、碳排放和环境质量的影响，严格审查项目是否符合产业政策、产业规划、“三线一单”、规划环评要求，是否依法依规落实产能置换、能耗置换、煤炭消费减量替代、污染物排放区域削减等要求。对已建成投产的存量“两高”项目，有节能减排潜力的加快改造升级，属于落后产能的加快淘汰。 2、新建、改建、扩建排放重点大气污染物的项目不符合总量控制要求的，不得通过环境影响评价。 3、加快推进石化、化工、涂装、医药、包装印刷和油品储运销等重点行业挥发性有机物深度治理，全面提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率，提高水性、高固体分、无溶剂、粉末、辐射固化等低挥发性有机物含量产品的比重。	本项目属于其他专用化学产品制造（C2669），不属于两高项目，项目在环评阶段同步申请污染物总量，保障符合总量控制要求，本项目离心萃取、反萃过程产生的废气经“油雾过滤器+干式过滤器+两级活性炭吸附+一级碱喷淋+一级水喷淋”处理后达标排放。
土壤环境	建设用地污染风险重点管控区	重点单位通过新、改、扩建项目的土壤和地下水环境现状调查，发现项目用地污染物含量超过国家或者地方有关建设用地土壤污染风险管控标准的，土地使用权人或者污染责任人应当参照污染地块土壤环境管理有关规定开展详细调查、风险评估、风险管控、治理与修复等活动。	本项目根据土壤现状监测以及地下水现状监测结果可判断，厂区及周边监测点位土壤及地下水现状均达标。

安徽省阜阳市生态环境分区管控成果图集

阜阳市生态保护红线图

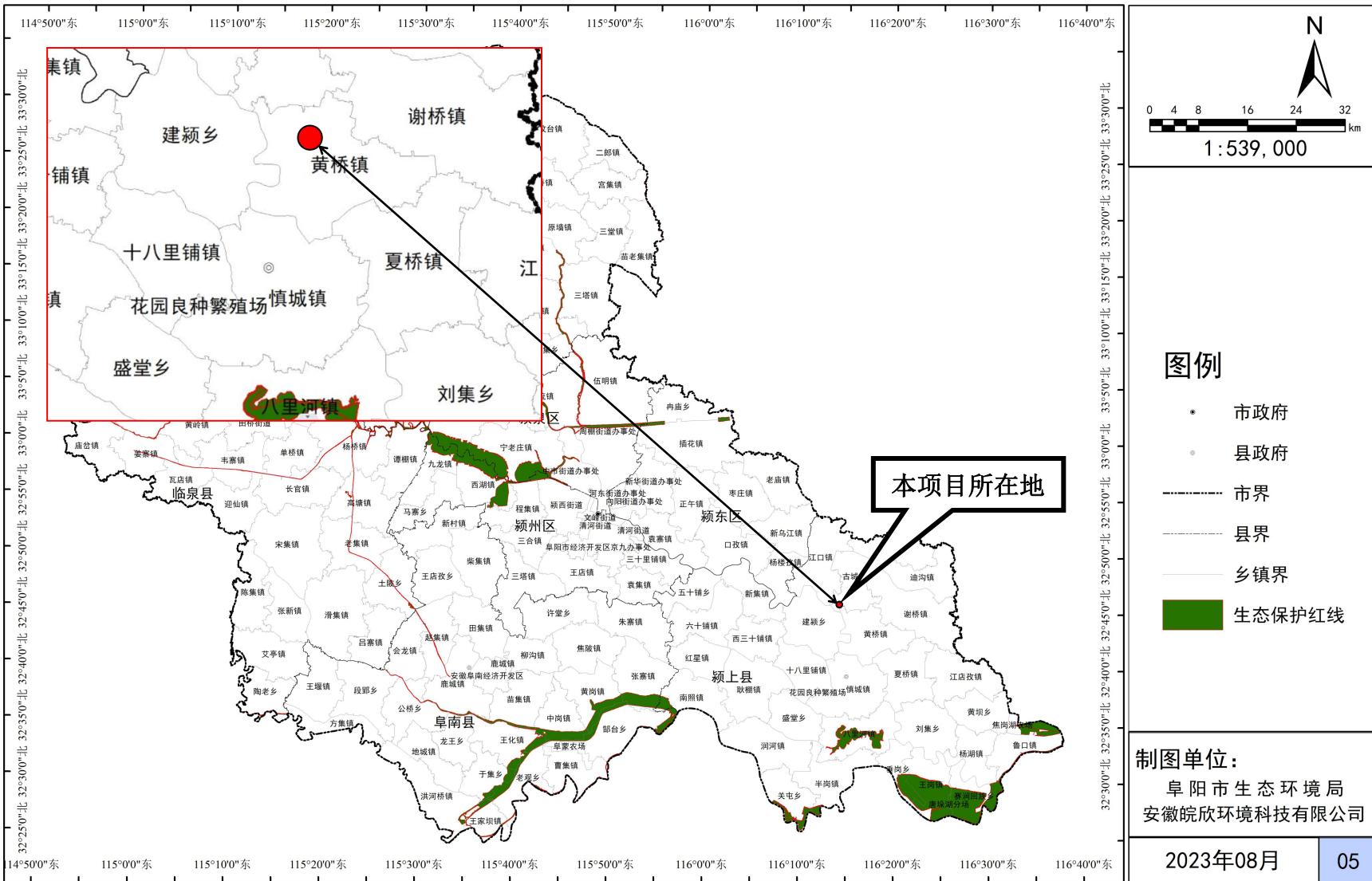


图 1.4.4-1 本项目与阜阳市生态保护红线位置关系图

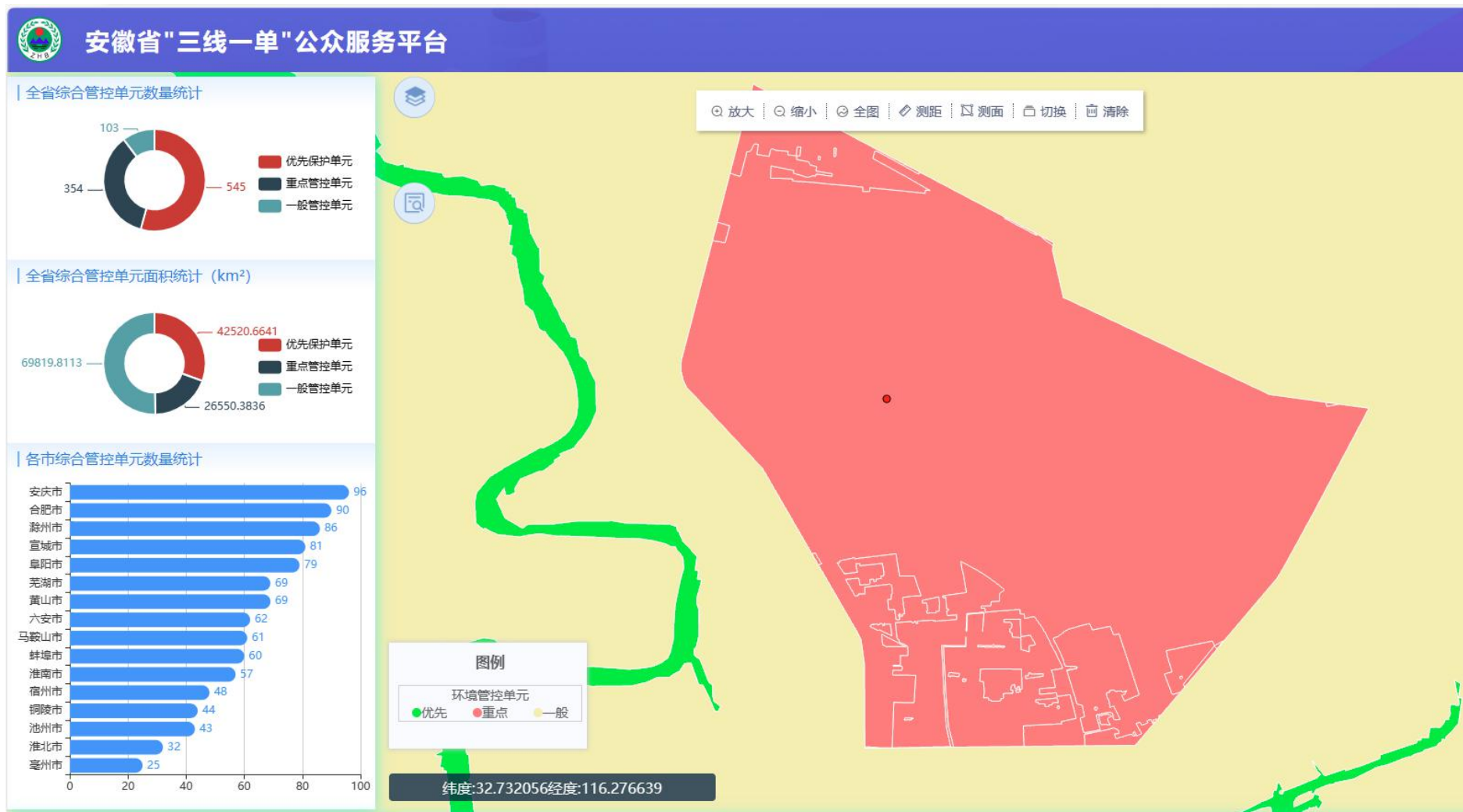


图 1.4.4-2 本项目与安徽省“三线一单”综合管控单元关系图

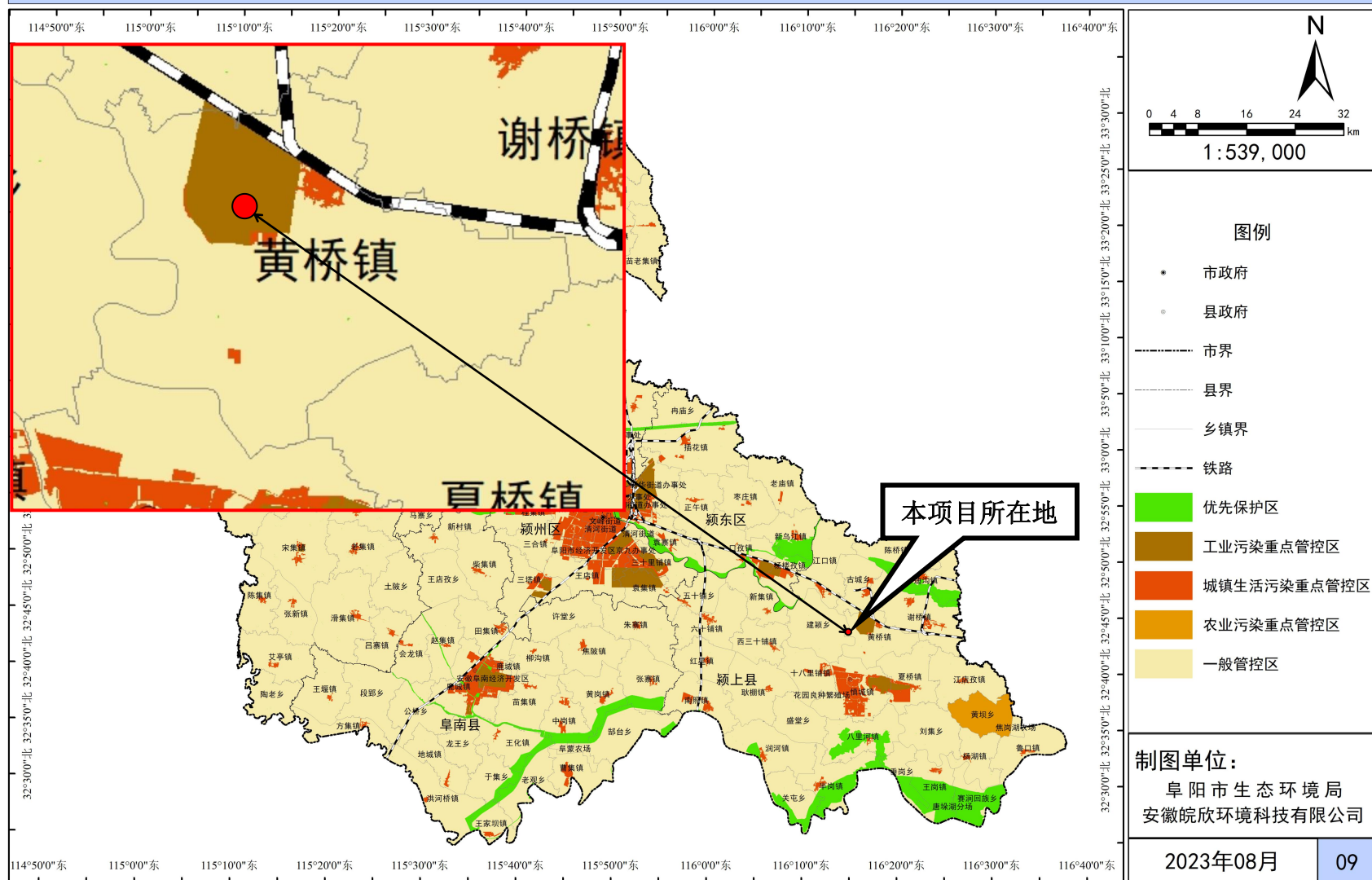


图 1.4.4-3 本项目与阜阳市水环境分区管控位置关系图

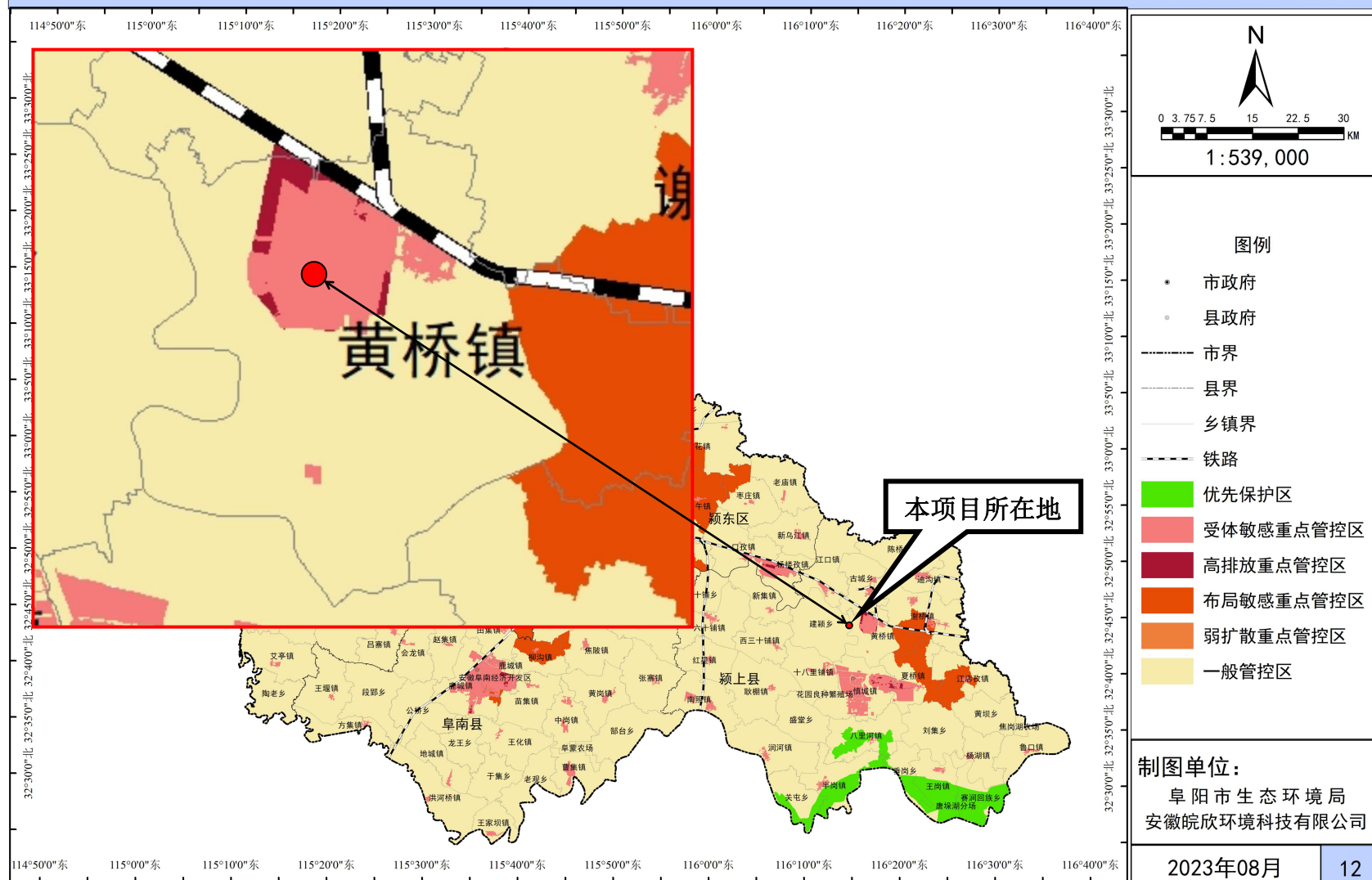


图 1.4.4-4 本项目与阜阳市大气环境分区管控位置关系图

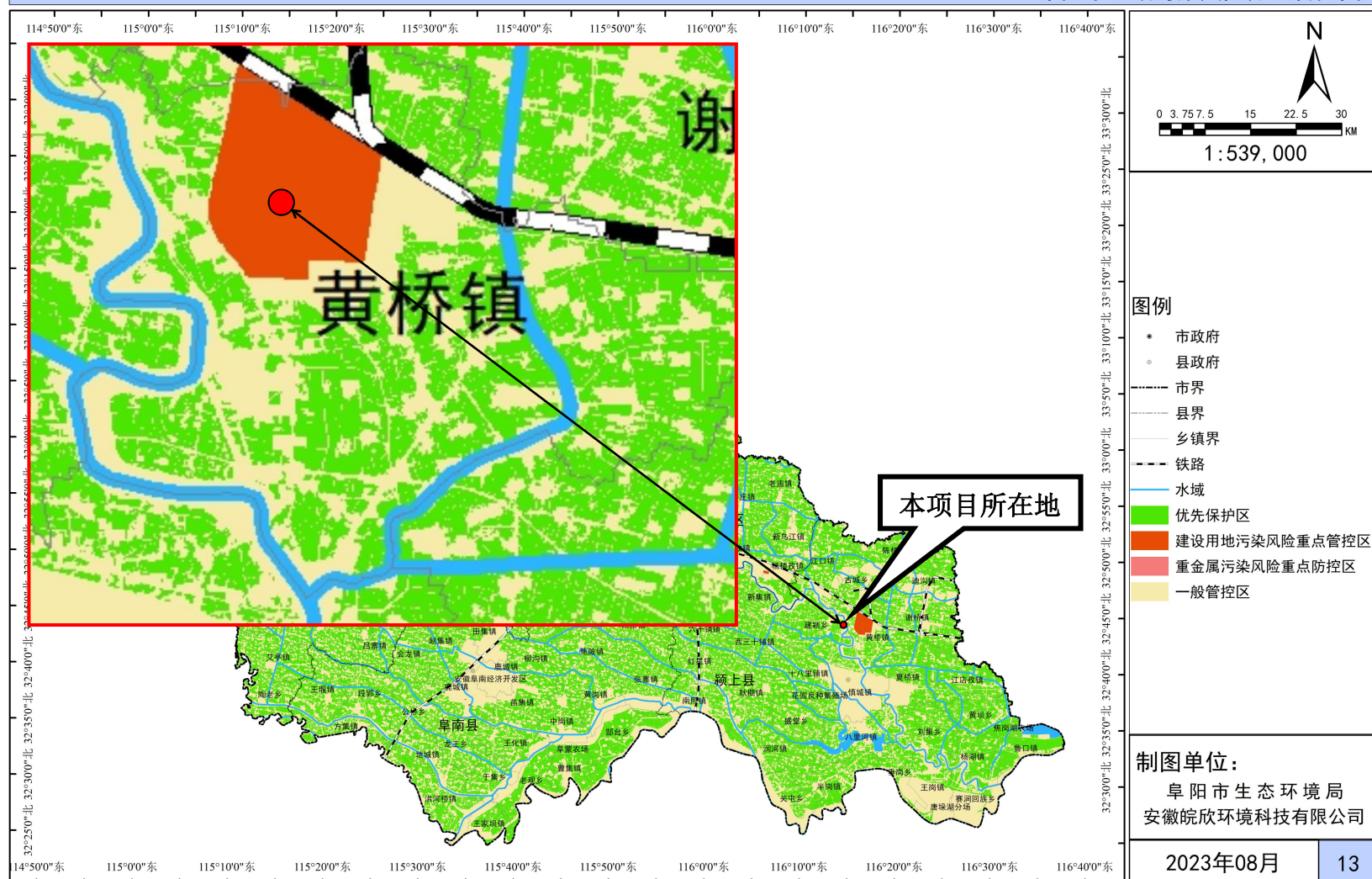


图 1.4.4-5 本项目与阜阳市土壤环境风险分区防控位置关系图

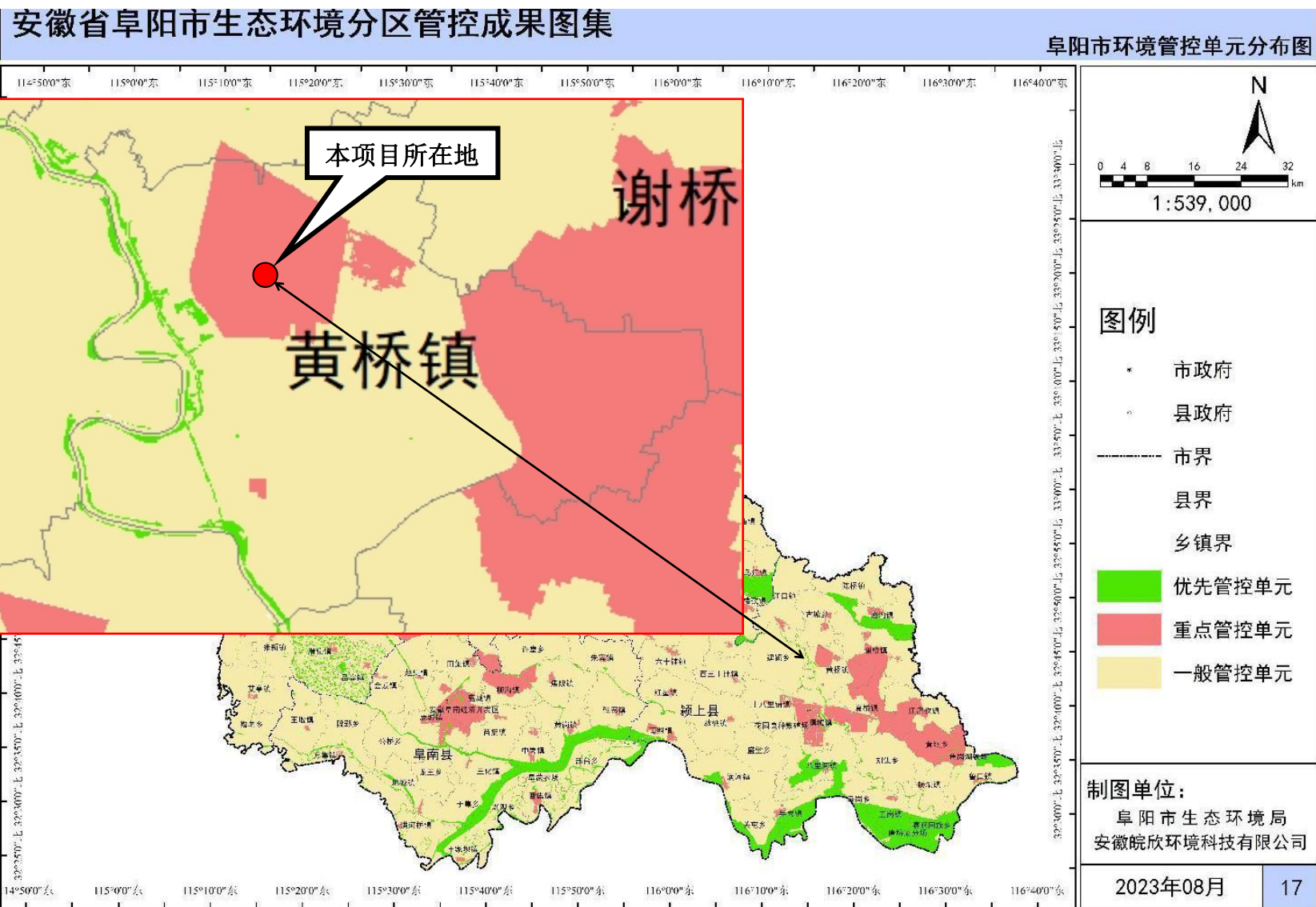


图 1.4.4-6 本项目与阜阳市环境管控单元位置关系图

2) 环境质量底线

①大气环境

根据《2025 年阜阳市环境质量概要》，阜阳市属于不达标区，主要超标因子为PM₁₀、PM_{2.5}。根据大气预测结果：各污染因子在环境保护目标均可以达到相应标准限值的要求，不会降低评价区域大气环境质量现有功能级别。

②地表水环境

地表水颍河水质可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。项目废水最终均进入现有综合废水处理站处理，处理达标后回用于循环冷却系统补水及绿化，其中脱盐站外排浓水经电吸附除盐装置处理后回用于循环冷却水系统；项目不对外环境排水。

③土壤环境

本项目所在地及周边工业用地监测点指标均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值标准要求，周边村庄监测点指标均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第一类用地风险筛选值标准要求，周边耕地监测因子可满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地风险筛选值标准要求。

区域地表水、地下水、土壤环境均能达到相应环境质量标准的要求，未超越区域环境质量底线。项目选址满足环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

根据《安徽省人民政府办公厅关于有力有效管控高耗能、高排放项目的通知》，本项目不属于两高项目。本项目位于阜阳颍上循环经济园化工集中区规划范围内，用地性质为工业用地；项目用水取自园区给水管网，可满足本项目生产用水需求。拟建项目废水主要包括设备清洗废水、车间地面清洗废水、循环冷却水系统排水、碱喷淋塔废水、水喷淋塔废水、生活污水、初期雨水，进入现有综合废水处理站处理，经处理后达到《城市污水再生利用绿地灌溉水质》（GB/T25499 -2010）及《循环冷却水用再生水水质标准》（HG/T3923 -2007）要求后回用于循环冷却系统补水，不外排。

综上，本项目建设符合资源利用上线要求。

（4）生态环境准入清单

根据《阜阳颍上循环经济园化工集中区扩区总体发展规划（2018-2025 年）环境影响报告书》及阜阳市生态环境分区管控成果可知，区域生态环境准入清单见下表。

表 1.4.4-1 项目与所在区域开发区生态环境准入清单符合性分析

序号	相关要求		本项目实际建设情况	符合性
1	空间布局约束	应充分考虑化工集中区内外居住区域环境要求，优化调整开发区空间布局，减轻和避免各功能区之间、项目之间的相互影响。化工集中区用地类型须符合城市总体规划等要求，并设置不小于 1000 米的生态廊道，严禁不符合管控要求的各类开发建设活动。需要设置环境防护距离的企业，应按照规定和要求严格设定。	(1) 本项目位于阜阳颍上循环经济园化工集中区安徽国泰化工有限公司厂区内。 (2) 厂区现有防护距离为厂界外 200m 环境防护距离，本次仍按照现有环境防护距离执行。	符合
2	污染物排放管控	(1) COD 排放量≤1.0kg/万元。 (2) SO ₂ 排放量≤1.0kg/万元。 (3) 废水排放量指标：≤7 吨/万元。	本项目废水不外排，不排放 SO ₂	符合
3	环境风险防控	坚持预防为主、防控结合，强化企业安全生产运行和环境行为管理，制定周密细致的环境风险应急预案并及时更新，加强与黄桥镇政府联络和信息沟通，全面落实各项污染防治和环境风险防范措施，做好应急软硬件建设和储备。入园企业要在化工集中区环境风险应急处置框架下，制定环境风险应急预案，在具体项目建设中细化落实。高度重视由于安全生产事故引发的环境风险问题，从源头防范和消除环境风险隐患。建立完善的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，确保污水和初期雨水在任何情况下不直接排入地表水体，以及在事故状态下有效阻隔化工集中区与外部水体的水力联系。加强污水管网维护检修，严禁管道跑冒滴漏运行。化工集中区应建立危险化学品和危险废物信息库并及时动态更新。	本项目建成后对环境风险应急预案进行修编，企业高度重视由于安全生产事故引发的环境风险问题，从源头防范和消除环境风险隐患。建立完善的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，确保污水和初期雨水在任何情况下不直接排入地表水体，以及在事故状态下有效阻隔化工集中区与外部水体的水力联系。加强污水管网维护检修，严禁管道跑冒滴漏运行。化工集中区应建立危险化学品和危险废物信息库并及时动态更新	符合
4	资源开发效率要求	能耗指标：≤0.5 吨标煤/万元；水耗指标：≤8 吨/万元	本项目能耗折标煤量为 1275.79tce，能耗指标为 0.206 吨标煤/万元；水耗指标为 7.31 吨/万元	符合
5	产业准入要求	优先鼓励项目：重点发展煤化工、精细化工和清洁能源，配套发展新材料及医药中间体产业，以及为主导产业配套的上下游产业； 限制发展项目：控制《产业结构调整指导目录(2019 年本)》等相关产业政策中限制类项目； 禁止发展项目：禁止引入列入《产业结构调整指导目录(2019 年本)》、《外商投资产业指导目录(2017 年修订)》、《市场准入负面清单(2020 年版)》等相关产业政策中禁止或淘汰类项目	本项目主要产品为阻燃剂和碳酸锂，属于园区主导产业中的精细化工，故符合集中区产业定位。对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目属于阻燃防火领域用矿物功能材料生产，属于鼓励类产业，项目符合国家产业政策要求。	符合

1.5 环境保护目标

本项目选址于阜阳颍上循环经济园化工集中区内，评价范围内不涉及自然保护区、风景旅游点和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象。区域主要环境敏感目标见表 1.5-1 及图 1.5-1。

表 1.5-1 拟建项目主要环境保护目标

环境要素	序号	名称	坐标/m		保护对象	人数/人	环境功能区划分	相对厂界方位	相对厂界距离(m)
			X	Y					
大气	1	焦老庄（拆迁中）	113.0	1238.4	居民区	15	GB3095-2012 二类区	NE	699
	2	黄桥镇生活聚集区	1815.3	86.3	居民区	6500		NE	1345
	3	穆庄	678.9	2709.2	居民区	103		NE	2223
	4	曾庙村（拆迁中）	1030.3	1169.2	居民区	15		NE	967
	5	穆葛村	548.4	2436.0	居民区	116		NE	1927
	6	后牛庙	1053.6	2532.6	居民区	105		NE	2160
	7	前牛庙	881.6	2064.6	居民区	138		NE	1636
	8	小彭庄	2368.6	1824.5	居民区	74		NE	2398
	9	圩孜	2657.4	404.9	居民区	75		NE	2354
	10	新焦庄	809.5	-272.2	居民区	297		SE	579
	11	汪井沿	1276.0	-418.4	居民区	348		SE	1079
	12	费老海村	1826.0	-111.9	居民区	889		SE	1528
	13	张庄村	2609.1	-136.6	居民区	216		SE	2317
	14	刘庄 1	1904.0	-1157.6	居民区	288		SE	1942
	15	新朱海村	2072.6	-1590.0	居民区	328		SE	2358
	16	前海孜	2587.2	-1017.5	居民区	117		SE	2514
	17	窦庄	355.7	-1583.5	居民区	196		SE	1566
	18	管庄	467.2	-1377.6	居民区	75		SE	1347
	19	董台孜	1073.6	-2419.5	居民区	254		SE	2513
	20	曹楼村	78.4	-2432.8	居民区	318		SE	2400
	21	花冲村	617.3	-750.2	居民区	121		SE	778
	22	王庄	1023.8	-843.0	居民区	89		SE	1090
	23	徐西	509.4	-654.6	居民区	66		SE	504

	24	堆坊	41.3	-2199.4	居民区	225		SE	2200
	25	高油坊村	-78.3	-1013.6	居民区	175		SW	1004
	26	常庄	-173.8	-2102.3	居民区	214		SW	2099
	27	陈庄	-98.5	-1324.7	居民区	145		SW	1319
	28	颍上县新庙职高	-113.8	-1795.0	文教区	500		SW	1799
	29	马庄	-488.5	-1298.0	居民区	246		SW	1387
	30	两湾生活聚集区	-589.4	-1640.6	居民区	5466		SW	1743
	31	前岗	-982.8	-215.9	居民区	278		SW	737
	32	焦海村	-1120.1	-1171.6	居民区	447		SW	1460
	33	王海孜	-679.5	-1442.8	居民区	89		SW	1529
	34	老台孜	-359.5	-1547.6	居民区	344		SW	1586
	35	官庄	-1810.7	-1148.7	居民区	217		SW	1919
	36	彭台	-1893.6	-1924.8	居民区	253		SW	2555
	37	三湾村	-2182.5	-548.7	居民区	231		SW	1961
	38	后李台	-2381.3	-1357.9	居民区	147		SW	2509
	39	祁庄	-2431.6	-221.7	居民区	264		SW	2160
	40	殷庄	-2427.3	-47.7	居民区	115		SW	2110
	41	鹿庄	-2266.7	-1072.5	居民区	234		SW	2273
	42	两岗村	-1858.5	1500.2	居民区	45		NW	1839
	43	姚海村	-1268.8	1442.0	居民区	263		NW	1361
	44	小集村	-2086.2	2211.6	居民区	152		NW	2442
	45	新邹台孜	-1449.3	2079.6	居民区	213		NW	1917
	46	新牛	-598.9	1355.3	居民区	153		NW	881
	47	小黄庄	-181.5	1532.6	居民区	169		NW	934
	48	姚海孜	-125.7	2050.4	居民区	358		NW	1471
	49	孙台孜	-1157.0	2769.8	居民区	216		NW	2397
	50	张庄 1	-803.0	2944.4	居民区	224		NW	2477

	51	万海村	-1540.0	2624.4	居民区	239		NW	2453
	52	丙岗	-1388.6	263.2	居民区	376		NW	1112
	53	王台孜	-2014.9	1555.3	居民区	189		NW	2005
	54	张老庄	-1926.3	998.4	居民区	335		NW	1710
	55	新孙台孜	-1169.2	2328.7	居民区	367		NW	1970
地表水	大溜沟				水环境、水生物等	GB3838-2002 IV 类		SW	375
	颍河					GB3838-2002 III 类		SW	1680
声	厂界外 200m 范围				声环境质量		GB3096-2008 三类区	/	/
地下水	地下水评价范围 9.5km² 内的潜水含水层				地下水环境质量		GB/T14848-2017 III 类	/	/
土壤	厂界周边 1000m 的范围内村庄				土壤环境质量	GB36600-2018 第一类筛选值		/	/
	厂界周边 1000m 的范围内农用地					GB15618-2018 筛选值要求		/	/
注：以本项目占地范围西南角作为坐标原点（0,0）。									

图 1.5-1 环境保护目标分布图

2 现有工程回顾

2.1 企业概况

安徽国泰化工有限公司占地 482 亩，坐落在阜阳颍上循环经济园化工集中区内，主要从事化学肥料、化学制品等的生产经营。

目前厂区 15 万吨/年（27.5%计）过氧化氢项目、年产 20 万吨硝硫基多元控失肥及资源综合利用项目（一期）、7 万吨/年电子级双氧水升级改造项目（一期）已通过自主验收；10000 吨/年废氧化铝回收综合利用工程（一期）已完成阶段性验收，目前已不具备生产条件，正在拆除。

年产 20 万吨双氧水资源综合利用项目和一期年产 15 万吨双氧水酸碱交替改造项目正在建设。

2.1.1 现有项目“三同时”执行情况

安徽国泰化工有限公司厂区现有项目环评及“三同时”履行情况见表 2.1-1：

表 2.1-1 现有工程环境保护“三同时”执行情况汇总表

序号	建设项目名称			环境影响评价			竣工环境保护验收
				审批单位	批准文号	批准时间	
1	年产 24 万吨氨醇退城进园暨优化升级改造工程			原阜阳市环境保护局	阜环行审函〔2016〕132 号文	2016 年 9 月	未建，已承诺不再建设
2	15 万吨/年（27.5%计）过氧化氢项目			原阜阳市环境保护局	阜环行审〔2016〕146 号文	2016 年 10 月	2019 年 5 月，通过自主验收。
3	年产 20 万吨硝磺基多元控失肥及资源综合利用项目	一期	硫酸钾装置	原阜阳市环境保护局	阜环行审函〔2019〕4 号文	2019 年 1 月	2019 年 5 月，通过自主验收。
			聚氯化铝				
			煤制气装置				
			煤气提氢装置				
			燃煤循环流化床锅炉				
		二期	熔融硝酸铵装置				未建，已承诺不再建设
			复合肥装置				
4	10000 吨/年废氧化铝回收综合利用工程	一期	废氧化铝处理装置	阜阳市生态环境局	阜环行审函〔2021〕92 号文	2021 年 4 月	2022 年 7 月自主验收，阶段性验收（已验 5000t/a），已不具备生产条件，不再生产
		二期	废氧化铝处理装置				未建
5	7 万吨/年电子级双氧水升级改造项目	一期	2 万吨/年电子级双氧水	颍上县生态环境分局	颍环行审字〔2022〕74 号	2022 年 12 月	2024 年 6 月自主验收
		二期	5 万吨/年电子级双氧水				未建
6	年产 20 万吨双氧水资源综合利用项目			阜阳市生态环境局	阜环行审函〔2024〕54 号	2024 年 10 月	2026 年 8 月，通过自主验收。
7	一期年产 15 万吨双氧水酸碱交替改造项目			阜阳市生态环境局	阜环行审函〔2025〕61 号	2025 年 12 月	在建
注：7 万吨/年电子级双氧水升级改造项目依托现有 15 万吨/年（27.5%计）过氧化氢项目生产双氧水作为原料进行生产。燃煤循环流化床锅炉主体已拆除。							

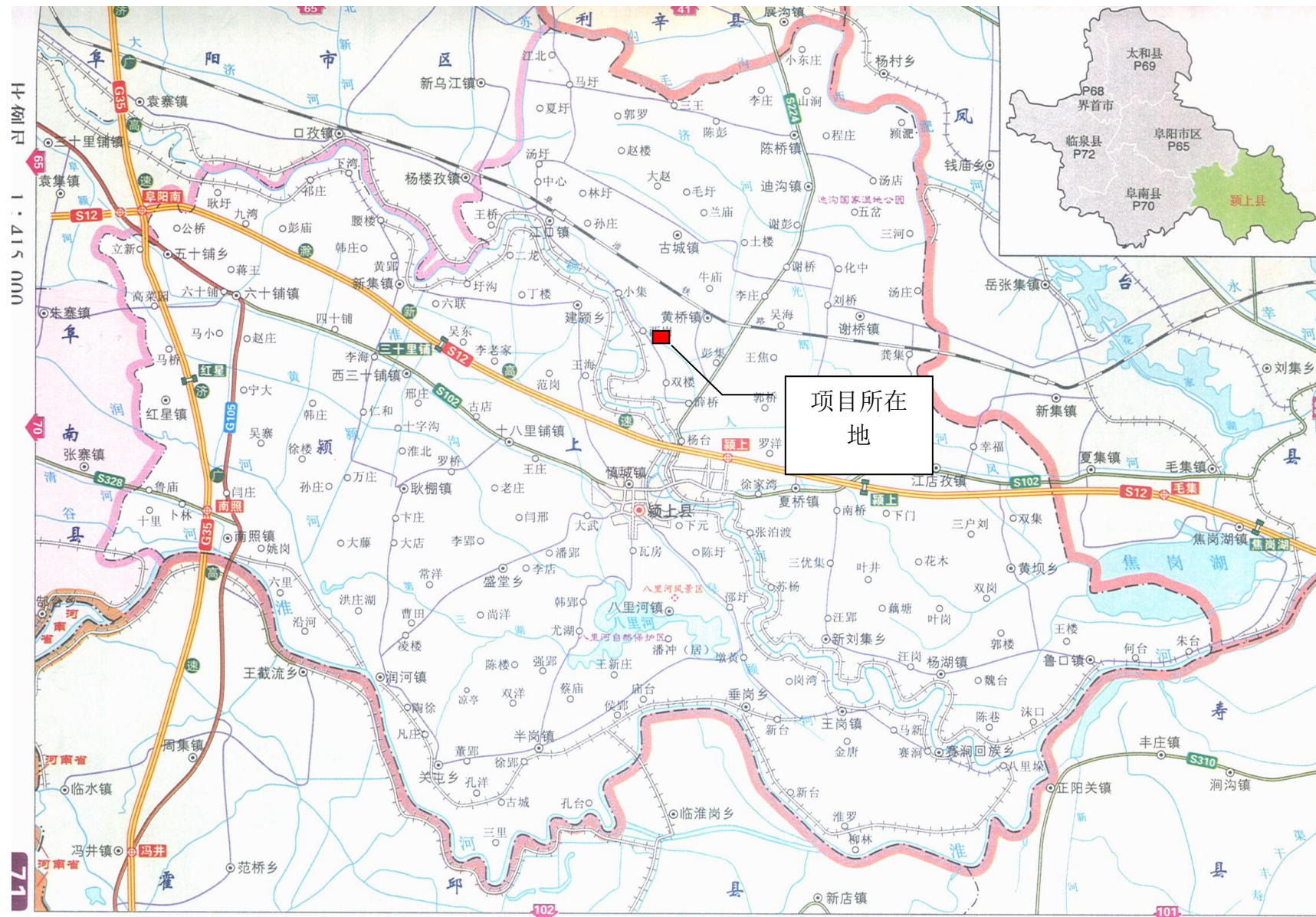


图 2.1-1 项目地理位置示意图

2.1.2 排污许可证申请情况

企业排污许可证编号：91341226MA2MRB77X4001V，有效期间为 2025 年 11 月 12 日至 2030 年 11 月 11 日。

2.1.3 突发环境事件应急预案备案情况

根据原省环保厅《安徽省环保厅转发环保部企业事业单位突发环境事件应急预案管理办法（试行）的通知》（皖环函[2015]221 号）文件精神，2025 年 11 月 18 日，安徽国泰化工有限公司完成了突发环境事件应急预案的编制工作，并在阜阳市颍上县生态环境分局进行了备案，备案编号为：341226-2025-079-H。

2.2 现有工程基本概况

2.2.1 项目组成及建设内容

经现场勘查，现有项目组成及建设内容汇总见下表。

表 2.2-1 现有项目组成及建设内容汇总表

类别	名称		工程内容及规模	备注
主体工程	年产 20 万吨硝硫基多元控失肥及资源综合利用项目	硫酸钾生产装置	一座占地面积 9000m ² 硫酸钾生产装置区，已建 6 台曼海姆反应炉、2 台破碎机、1 套造粒系统、1 套自动包装机等设备，建有 60000t/a 硫酸钾生产线。	已验
		聚氯化铝生产装置	一座占地面积 12000m ² 聚合氯化铝生产装置区，已建反应釜（罐）共 10 台、板框压滤机 4 台、喷雾干燥机 3 台等设备，建有 60000t/a 聚氯化铝生产线。	已验
		煤制气生产装置	一座占地面积 7000m ² 煤制气生产装置区，已建空分装置 1 套、煤气发生炉 2 台（1 用 1 备）、脱硫塔 1 台、熔硫釜 1 台等设备	已验
		煤气提氢装置	利用煤气化装置制备的水煤气为原料进行提氢，设有煤气压缩、变换、变脱、脱碳、提氢装置	已验
	15 万吨/年（27.5%计）过氧化氢项目	双氧水生产装置	已建有氧化塔、氢化塔、降膜蒸发、精馏塔等设备，建设有 1 条年产 15 万吨 27.5%过氧化氢生产线和 1 条年产 6 万吨 50%过氧化氢生产线。其中，15 万吨 27.5%过氧化氢生产线中 11 万吨 27.5%过氧化氢用于制备 6 万吨 50%过氧化氢	已验
	10000 吨/年废氧化铝回收综合利用工程	废氧化铝处理装置区	一期占地约 550m ² ，11m 高，一期主要设备有蒸汽预热器、电加热器、氧化铝处理罐、气体换热器、破碎机等，设计处理能力为 5000 吨/年废氧化铝。	已验
			二期增加电加热器、氧化铝处理罐、破碎机等，设计处理能力为 5000 吨/年废活性氧化铝。	未建
	7 万吨/年电子级双氧水升级改造项目	电子级双氧水	一期主设备布置在现有双氧水框架三楼东南侧位置，不占用现有双氧水生产车间，占地面积约 50m ² 。1 个 5m ³ 浓水罐位于生产装置区，经浓水罐缓冲后直接加入到 27.5%的双氧水储罐中出售。一期项目生产装置区设置 1 个 5m ³ 的双氧水原料液缓冲罐，1 个 3m ³ 的清水罐，2 个 0.8m ³ 的缓冲罐，27.5%过氧化氢已升级改造为生产电子级双氧水，一期已验产能为 2 万/a（以 31%计）	已验
			二期拟新建电子级双氧水生产车间（甲级）一座，占地约 300m ² ，位于现有罐区东侧，该区域原为厂区预留建设用地，现为一片空地。	未建
	年产 20 万吨双氧水资源综合利用项目	过氧化氢生产装置	购置氧化塔、氢化塔等设备，新建 1 条年产 20 万吨 27.5%过氧化氢生产线	已验
		水煤气制氢生产装置	新增脱碳设备、精脱硫及氢气提纯设备，依托现有脱硫设备、压缩单元、变换单元、气化单元、变脱单元并改造部分设备，新增氢气 3447.3t/a	已验
	一期年产 15 万吨双氧水酸碱交替改造项目	过氧化氢生产装置	双氧水主装置为酸碱交替固定床生产工艺，已建主装置区包括氧化塔、氢化塔、降膜蒸发、精馏塔等设备，建设有 1 条年产 15 万吨 27.5%过氧化氢生产线和 1 条年产 6 万吨 50%过氧化氢生产线。其中，15 万吨 27.5%过氧化氢生产线中 11 万吨 27.5%过氧化氢用于制备 6 万吨 50%过氧化氢；其中萃取工段产生的萃余液经碱洗、水洗、闪蒸通过氧化铝白土床吸附后作为循环工作液重回氢化工段	在建

辅助工程	综合办公楼		一座建筑面积 3900m ² 综合办公楼（4F）	全厂
	空分装置		氧气设计产量为 3000m ³ /h，现有工程使用量为 2100m ³ /h	全厂
	中心控制室		一座建筑面积 1025m ² 中心控制室（2F）	全厂
	装卸站		位于厂区北站，占地面积约 3080m ² ，设有卸车鹤管、装车鹤管，用于双氧水产品、磷酸、重芳烃、四丁基脲、磷酸三辛酯等物料的装料、卸料	在建
	空压冷冻机房		占地面积 200m ² ，设有空压冷冻机房 1 座，位于双氧水装置区的东侧，安装有自洁式过滤器 2 台、空气过滤器 1 台、空气缓冲罐 1 个（直径 3200×5400）等设备，年产 20 万吨双氧水项目设有低温冷却机组，出口温度为-25℃，计划配备四台制冷量约为 700kW 左右的冷却机组，载冷剂选用 R134a，主要用于生产工艺设备的冷却。	已验
	区域机柜间		年产 20 万吨双氧水项目区域机柜间，占地面积 76.8m ² ，位于过氧化氢生产装置区的东侧	已验
	循环水站	已建 1 套循环冷却水系统，设计循环量为 6000m ³ /h		已验
		年产 20 万吨双氧水项目配套循环水站，2F，占地面积 649m ² ，位于 20 万吨双氧水装置区南侧，设有 2 台循环水量均为 2000m ³ /h 循环冷却塔，循环水池尺寸为 26m×15m×4.5m		已验
	实验室		位于中心控制室的二楼，实验室占地面积约 300m ²	全厂
	废氧化铝装置控制室		占地约 15m ² ，用于仪器仪表控制	废氧化铝项目
储运工程	食堂		已建有一座 2F 占地面积为 610m ² 食堂	全厂
	硫酸钾原料和成品库		一座建筑面积 6200m ² 硫酸钾原料成品仓库，用于储存硫酸钾成品和原料。	已验
	聚氯化铝成品仓库		一座建筑面积 3800m ² 聚氯化铝成品仓库，用于储存聚氯化铝成品。	已验
	聚合氯化铝原料仓库		一座建筑面积 1270m ² 聚氯化铝原料仓库，用于储存氢氧化铝、铝酸钙粉原料。	已验
	燃料煤库（临时块煤库）		一座建筑面积 1080m ² 燃料煤库，已不用燃料煤，现雨雪天气临时贮存块煤	已验
	原料煤库		一座建筑面积 1080m ² 原料煤库，用于储存无烟煤	已验
	一般固废库	聚氯化铝渣库	一个占地面积 180m ² 的渣库，用于储存聚氯化铝生产滤渣及生化污泥的贮存	已验
		渣库	一座建筑面积 40m ² 渣库，用于储存锅炉炉渣（现不再贮存锅炉炉渣，用于一般固废暂存）；一座建筑面积 240m ² 渣库，用于储存气化炉渣（正常使用）。	已验
		灰库	一座 80m ³ 灰库，用于储存锅炉灰渣（现已不再使用）	已验

	罐区	设有 4 台 1000m ³ 立式盐酸储罐、5 台 1000m ³ 立式硫酸储罐，罐区围堰 58.1m*47.5m*1.2m。已建 6 台 1000m ³ 立式液体聚氯化铝中间罐，罐区围堰 58.1m*33.5m*1.2m		已验	
		2 个 1000m ³ 双氧水浓品储罐，4 个 1000m ³ 双氧水稀品储罐，罐区围堰 40.6m*58.1m*1.2m		已验	
		1 个 160m ³ 重芳烃储罐，1 个 800m ³ 工作液（重芳烃、二乙基蒽醌、磷酸、磷酸三辛酯等）应急罐，罐区围堰 45m*33m*1.2m		已验	
		聚氯化铝 2 个 1000m ³ 的中间罐，罐区围堰 25×14.6×1.5m		已验	
	危废库	一个建筑面积约 500m ² 的仓库，隔出 3 个建筑面积分别为 250m ² 、150m ² 、100m ² 的危废库		已验	
	聚合氯化铝原料仓库	处理后氧化铝用叉车运至公司现有一座建筑面积 1270m ² 聚合氯化铝原料（氢氧化铝、铝酸钙粉）仓库		已验	
	电子级双氧水罐区	一期已建 1 个 300m ³ 的电子级双氧水储罐，1 个 80m ³ 的电子级双氧水储罐，罐区周围设置 1.2m 高围堰，围堰有效容积约 1121m ³		已验	
		二期项目在一期建设罐区的基础上增设 2 个 300m ³ 电子级双氧水储罐，浓水储罐 1 个，容积约 300m ³ ，二期项目生产装置区设置 3 个 50m ³ 的双氧水预处理罐，3 个 0.3m ³ 的原料缓冲罐，3 个 10m ³ 的清水罐，6 个 0.3m ³ 的缓冲罐和 3 个 0.3m ³ 树脂加料罐。		未建	
	全厂甲类库	占地面积为 715m ² ，位于厂区南侧。主要用于储存防火危险性甲类的原辅料。		已验	
		硫磺放置于甲类库西侧，硫磺应保持经常通风，硫磺不能与木炭、黑灰、酸类及氧化剂等一起保存，硫磺库内要阴凉、干燥，温度控制在 30℃ 以下并注意防潮		已验	
	全厂丙类库	占地面积为 960m ² ，位于厂区南侧。主要用于储存防火危险性丙类以下（脱硫催化剂、变换催化剂、脱硫剂、2-乙基蒽醌、活性氧化铝、稳定剂）的原辅料等。		已验	
	原料罐及工作液罐区	工作液储罐	1 个，容积为 800m ³ ，尺寸为Φ10000×10000mm	占地 1485m ² ，围堰 1.2m 高，容积为 1782m ³	已验
		重芳烃储罐	1 个，容积为 160m ³ ，尺寸为Φ6000×6000mm		
工作液接收罐		200m ³ ，Φ6×7m	在建		
工作液进料罐		200m ³ ，Φ6×7m	在建		
工作液储罐		1 个，容积为 1000m ³ ，尺寸为Φ12000×10000mm	占地面积 912.4m ² ，围堰 1.2m 高，围堰有效容积为 817m ³	已验	
四丁基脲储罐		1 个，容积为 100m ³ ，尺寸为Φ5000×6000mm			
芳烃储罐		1 个，容积为 100m ³ ，尺寸为Φ5000×6000mm			
磷酸三辛酯储罐		1 个，容积为 100m ³ ，尺寸为Φ5000×6000mm			
磷酸储罐		1 个，容积为 100m ³ ，尺寸为Φ5000×6000mm			

	双氧水罐区		27.5%双氧水储罐	2 个，容积为 1000m³，尺寸为Φ10000×12000mm	占地 2035m²，围堰 1.2m 高，容积为 2442m³	已建
			50%双氧水储罐	2 个，容积为 1000m³，尺寸为Φ10000×12000mm		
			备用储罐	2 个，容积为 1000m³，尺寸为Φ10000×12000mm		
			27.5%双氧水储罐	4 个，容积为 2000m³，尺寸为Φ14000×14000mm	占地面积 3985m²，围堰 1.2m 高，有效容积为 3598.8m³	已验
			35%双氧水储罐	2 个，容积为 2000m³，尺寸为Φ14000×14000mm		
公用工程	新鲜供水		新鲜用水依托现有供水管网			/
	硫酸钾循环水站		一座硫酸钾循环水站，1 台逆流式冷却塔、2 台循环水泵，设计循环量 600m³/h			已验
	造气循环水系统		一座造气循环水系统，2 台冷却塔、4 台循环水泵，设计循环量 400m³/h。			已验
	脱硫循环水系统		一座造气脱硫水系统，2 台冷却塔、4 台循环水泵，设计循环量 300m³/h。			已验
	脱盐车站		一座脱盐车站，采用二级反渗透+混床处理工艺，设计规模 75m³/h			已验
	循环水站		全厂循环水站，4 台逆流式冷却塔、6 台循环水泵，设计循环量 6000m³/h。			已验
	循环水系统		年产 20 万吨双氧水配套项目循环水系统，设有两台循环冷却水塔，每台冷却水塔循环水量均为 2000m³/h，占地面积为 649m²，建设单位在循环冷却水冷却塔前建设复合电吸附装置，对循环冷却水进行除垢、阻垢处理。			已验
	排水工程		厂区内实施雨污分流，后期雨水进入雨水管网，工艺废水、再生废水等进入污水预处理设施处理后，与生活污水、初期雨水、循环冷却系统定排水、地坪冲洗废水等废水一起进入现有综合废水处理站处理，处理达标后回用于循环冷却系统补水，其中脱盐车站外排浓水经电吸附除盐装置处理后回用于循环冷却水系统；项目废水不外排			已验
	供电工程（区域配电室）		20 万吨双氧水项目在建区域配电室，占地面积 324m²			已验
	供电		本工程电源引自园区变电站，厂内建有 35kV 变电站一座			/
	空压系统		配备有 2 套空压机，主要用于厂区内的仪表用气及生产工艺的压缩空气用气。			已验
供热		蒸汽来源于园区集中供热（颍上县皖能环保电力有限公司），不新建供热锅炉。			/	
环保工程	废水处理设施	双氧水装置废水预处理设施	双氧水装置废水采用两级隔油+气浮+芬顿氧化、混凝沉淀预处理措施，设计处理规模为 5m³/h			已验
		高氨氮废水预处理设施	1 座设计处理能力为 50m³/d 的高氨氮废水预处理设施（调节池+破氰脱硫+水解酸化+反硝化+厌氧氨氧化）处理“年产 20 万吨硝磺基多元控失肥及资源综合利用项目”产生的高氨氮废水，高氨氮废水经高氨氮废水预处理设施处理后，与其他废水一起进入综合废水处理站处理			已验

		厂内综合废水处理站	建有一座 50m ³ /h 综合废水处理站，采用水解酸化+A ² /O+高级氧化处理工艺，处理后的废水作为循环水系统补水，不外排。已设置 COD 和氨氮的在线，仅作为内部检查使用	已验
		双氧水装置废水预处理设施	20 万吨双氧水装置废水采用两级隔油+气浮+芬顿氧化、混凝沉淀预处理措施，设计处理规模为 5m ³ /h	已验
	废气处理设施	烟煤破碎筛分尾气	经袋式除尘器处理后，尾气经 20m 高排气筒（DA001）排放	已验，已停用
		硫酸钾工序曼海姆炉烟气（氮氧化物、二氧化硫、颗粒物）	由 30m 排气筒排放（DA002）	已验
		锅炉烟气	低氮燃烧、炉内石灰石脱硫、SNCR 脱硝、长袋式除尘器除尘、石灰石-石膏湿法脱硫后通过烟囱（45m）排放（DA003）	已验，已停用，锅炉已拆除
		硫酸钾工序氯化氢吸收尾气（氯化氢）	采用五级水吸收+一级碱吸收处理后由 35m 排气筒排放（DA004、5、6）	已验
		烟煤破碎筛分尾气、硫酸钾工序破碎筛分尾气（粉尘）	采用旋风除尘器+袋式除尘器除尘后由 30m 排气筒排放（DA007）	已验
		聚氯化铝工序干燥尾气（氯化氢、颗粒物、NO _x 、SO ₂ ）	采用旋风除尘器+二级水膜除尘器+碱液喷淋吸收装置对干燥尾气进行处理后，通过 33m 排气筒排放（DA008、13、14）	已验
		聚氯化铝工序反应尾气（氯化氢）及压滤机水洗塔废气	采取一套两级水吸收+一级碱吸收装置处理反应尾气，合并由一个 31m 排气筒排放（DA009）	已验
		无烟煤破碎筛分尾气（颗粒物）	采用密闭+布袋除尘器处理后，尾气经 20m 高排气筒（DA010）排放	已验
		污水预处理设施废气、过氧化氢装置无组织废气和废氧化铝危废仓库废气（二甲苯、非甲烷总烃）	采取活性炭纤维吸附后，通过 34m 高排气筒排放（DA011）	已验
		氧化尾气、工作液洗涤釜废气、重芳烃储槽废气、工作液配制釜真空不凝尾气、重芳烃储罐呼吸废气等（二甲苯、非甲烷总烃）	经 1 套冷凝+活性炭吸附脱附装置处理后，通过 37.8m 高排气筒排放（DA012），并安装有在线监测	已验
		盐酸储罐呼吸气	罐区盐酸罐呼吸气采取水喷射泵吸收，喷射泵循环水槽中的稀酸进入盐酸槽。循环水槽尾气进入盐酸罐顶部气相。	已建
		危废库废气	危废库有机废气采取负压收集，经二级颗粒活性炭吸附装置处理后，通过 15m 高排气筒排放（DA015）	已验

		废氧化铝装置破碎、包装废气	经旋风+布袋除尘后，通过 15m 高排气筒排放（DA016）	已验
		污水处理站尾气	硫化氢、氨、臭气浓度采取负压收集后，经碱喷淋+生物滤塔处理后，尾气经 1 根 15m 高排气筒（DA017）排放	已验
		造气炉放空管放空废气（煤制气）	煤制气过程中产生的颗粒物、CO、CO ₂ 、硫化氢经放空管（DA018）排放	已建
		脱碳放空（煤制氢）	CO ₂ 经放空管（FQ-GTHG-19）排放	已建
		压缩机前置放空管（煤制氢）	CO、CO ₂ 经放空管（FQ-GTHG-20）排放	已建
		20 万吨双氧水废气	年产 20 万吨双氧水资源综合利用项目生产区域工艺废气、罐区废气、不凝气经管道收集后与微负压收集到的污水预处理废气一起进入 1 套活性炭吸附脱附装置+冷凝装置处理，尾气经 DA021 排气筒（35m 高）排放，风机风量为 32000Nm ³ /h	在建
		高氨氮预处理废气	高氨氮废水预处理废气经 1 套酸喷淋+碱喷淋+生物滤塔装置处理后，尾气经 15m 高排气筒 DA023 排放，风机风量为 1200Nm ³ /h	在建
		氢化塔不凝尾气（双氧水）（氢气、少量重芳烃）	并入燃气管网使用	已建
		钯触媒再生不凝尾气（双氧水）（重芳烃、2-乙基蒽醌等）	并入燃气管网使用	已建
		无组织排放	（1）工艺中选用的阀门、设备等均采用密封性能好的设备，以减少生产过程中的无组织排放量。（2）为了防止装置区各密封泄漏点泄漏，引进国际先进的生产装置和技术，应采取严格密封措施，防止无组织排放。（3）加强密闭，设置 LDAR 系统	已建
	噪声治理措施		减振、建筑隔声、部分设备加装消音器、加强绿化等	已验
	土壤及地下水防治措施	重点防渗区	采取分区防渗措施，已对装置区、危废库、污水处理区、污水输送管道区、储罐围堰区、废气处理喷淋设施区域，初期雨水、事故水池等区域已进行重点防渗区	已验
			20 万吨双氧水生产装置区、储罐区、事故应急池、污水预处理设施、过滤设备区等区域进行重点防渗，防渗技术要求等效黏土防渗层 Mb≥1m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，采取严格的防渗措施，即首先对地基之上的土壤进行压实；而后覆以 600g/m ² 长丝无纺土工布；再在上覆 2mm 厚 HDPE 防渗膜；最后再采用防渗混凝土对地面进行硬化处理。	已验

			一期年产 15 万吨双氧水酸碱交替改造项目对工作液净化系统装置区等区域进行重点防渗，防渗需满足防渗层 $Mb \geq 1m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的防渗层，采取严格的防渗措施，即首先对地基之上的土壤进行压实；而后覆以 $600g/m^2$ 长丝无纺土工布；再在上覆 2mm 厚 HDPE 防渗膜；最后再采用防渗混凝土对地面进行硬化处理	在建
	一般防渗区		现有循环水站及增压泵房、原料煤棚、脱盐车站、外管廊等区域已进行一般防渗	已验
			对一般防渗区设计等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的防渗层，先对地基之上的土壤进行压实；而后采用防渗混凝土对地面进行硬化处理；最后根据情况，贴防腐地砖或刷防腐树脂进行防腐处理。	已验
	事故应急措施		厂区内已建一座全厂 $3910m^3$ 事故应急池，装置区设置围堰、集水沟槽并配备有可燃/有毒气体报警器火灾自动报警系统、消火栓系统及监控系统，发生事故时，消防废水、冲洗废水可排至事故应急池中；厂内已配备相应应急物资，雨水总排口已设置切换阀，发生水环境污染事件时，通过切换雨水总排口处切换阀可以把进入雨水管网的污水截留至事故应急池。危废暂存间地面已做防渗处理，并设有集液沟槽和集液池。室内设有火灾自动报警系统。	已验
			一座 $924m^3$ 事故应急池为年产 20 万吨双氧水项目双氧水装置撤料池，位于二期双氧水生产装置东侧，围堰与应急池通过装置外管道、截断阀门连接，可满足事故状态下废水的临时暂存。	已验
			年产 20 万吨双氧水项目双氧水主装置区外围围堰尺寸为：97m（长） $\times$ 36m（宽） $\times$ 0.2m（高），围堰地沟与现有事故池连接并设截断措施	已验
			现有一座 $1943m^3$ 的初期雨水收集池	已验
	危废暂存场所		厂内已设有 1 个 $500m^2$ 的危废暂存间，隔出建筑面积 $150m^2$ 、 $250m^2$ 、 $100m^2$ 、分类贮存全厂危废，配套防风、防雨、防晒、防渗、导流沟、集液池、废气收集及处理设施等，已进行重点防渗，暂存及污染控制按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行暂存、控制，并已安装视频监控系统。建设单位定期委托已签订危废处置协议的资质单位处置，危废已落实电子台账	已验
	土壤监控		厂区已设置 2 个土壤监测点	已验
	地下水监控		厂区现有地下水监控井 4 个	已建

2.2.2 产品方案

现有项目主要产品年生产量见下表。

表 2.2.2-1 现有工程主要产品方案汇总一览表

序号	项目及产品名称		规格	产能		备注
				设计产能 (t/a)	现有工程产品产量 (t/a)	
1	15 万吨/年 (27.5%计) 过氧化氢项目	双氧水	27.5%	15 万	4.09 万 (27.5%) 6 万 (50%)	部分产品用于生产电子级双氧水；部分产品外售
2	年产 20 万吨硝磺基多元控失肥及资源综合利用项目	硫酸钾	50%/52%	6 万	6 万	外售
		聚氯化铝	Al ₂ O ₃ 29%	6 万	6 万	外售
		氢气	纯度>99.99%	2651.62	/	全部用于现有双氧水项目生产
		副产硫磺	S≥99%	131.81	131.81	外售
3	10000 吨/年废氧化铝回收综合利用工程	氧化铝	-	10000	5000 (一期)	已验，处理后氧化铝作为生产聚氯化铝产品的原料，已不具备生产条件，预计 2026 年 12 月底拆除
					5000 (二期)	未建
4	7 万吨/年电子级双氧水升级改造项目	电子级双氧水	31%	7 万	2 万 (一期)	已验
					5 万 (二期)	未建
5	年产 20 万吨双氧水资源综合利用项目	双氧水	27.5%	20 万	20 万	已验
		副产硫磺	S≥99%	150	150	

2.2.3 主要原辅料消耗

现有项目原辅材料消耗情况统计见表 2.2.3-1。

表 2.2.3-1 现有项目原辅材料消耗一览表

序号	名称	单位	年消耗量/年产量	备注
控失肥项目原辅料消耗及产品产量 (满负荷, 一期)				
1	无烟煤	t	35697.6	原料煤库
2	氯化钾	t	45911.5	氯化钾原料库
3	98%硫酸	t	34525.2	硫酸储罐
4	石灰粉	t	2228.4	袋装, 石灰粉原料仓库
5	氢氧化铝	t	13600	聚合氯化铝原料仓库
6	铝酸钙粉	t	24000	聚合氯化铝原料仓库
7	制氧吸附剂	t	0.2	/
8	碳酸钠	t	15	袋装, 原料仓库
9	硫酸钾	t	60000	硫酸钾成品仓库
10	聚氯化铝	t	60000	聚氯化铝成品仓库
11	硫磺	t	131.81	甲类库
一期年产 15 万吨双氧水酸碱交替改造项目主要原辅料消耗及产品产量 (满负荷)				
12	磷酸三辛酯	t	15	辅料, 外购,

13	2-乙基蒽醌	t	58.2	辅料，外购
14	重芳烃	t	111.12	辅料，外购
15	压缩空气	t	232772.52	原料，空压站
16	氢气	t	2580.26	原料，煤制氢工段氢气
17	磷酸	t	150	辅料，外购
18	钨触媒	t	5	一次性填装20t，四年更换一次
19	活性氧化铝	Nm ³	675	辅料
20	稳定剂	t	12.9	辅料，双氧水用稳定剂
21	氢氧化钠	t	6.0	辅料
22	滤芯	t	4.5	辅料
23	氮气	t	3.2×10 ⁶	空分装置
24	蒸汽	t	18000	园区蒸汽管网
25	四丁基脲		30	辅料，外购
废氧化铝回收装置主要原辅料消耗及产品产量（一期满负荷）				
26	废氧化铝	t	5000	废氧化铝暂存库
27	处理后氧化铝（产品）	t	4338.635	聚氯产品原料库
电子级双氧水项目主要原辅料消耗及产品产量（一期满负荷）				
28	双氧水（32%）	t	3.4 万	贮存于双氧水罐区，管道运输
29	助剂	t	1	桶装，仓库
30	反渗透剂	支	330	袋装，仓库
31	树脂	t	14.4	/
32	31%电子级双氧水	t	2 万	储罐，汽车运输
电子级双氧水项目主要原辅料消耗及产品产量（二期满负荷，未建）				
33	双氧水（32%）	t	8.5 万	贮存于双氧水罐区，管道运输
34	助剂	t	3.5	桶装，仓库
35	反渗透剂	支	825	袋装，仓库
36	树脂	t	36	/
37	31%电子级双氧水	t	5 万	储罐，汽车运输
废氧化铝回收装置主要原辅料消耗及产品产量（二期满负荷，未建）				
38	废氧化铝	t	5000	废氧化铝暂存库
39	处理后氧化铝（产品）	t	4338.635	聚氯产品原料库
年产 20 万吨双氧水资源综合利用项目主要原辅料消耗及产品产量（在建）				
40	水煤气	t	90406.88	来自气化单元
41	碳酸钠	t	27	丙类库
42	脱硫催化剂 PDS	t	1	丙类库
43	变换催化剂	t	5	丙类库
44	脱硫剂	t	6.5	丙类库
45	提氢吸附剂（PSA 催化剂）	t	6.01	不贮存，仅定期更换
46	空气	t	500	/
47	除油剂	t	1.5	丙类库
48	脱碳吸附剂	t	8.16	不贮存，仅定期更换

49	脱盐水	t	34	脱盐车站
50	空分分子筛	t	4	丙类库
51	30%液碱	t	500	丙类库
52	磷酸三辛酯	t	18.0	磷酸三辛酯储罐
53	2-乙基蒽醌	t	71.9	丙类库
54	重芳烃	t	169.9	重芳烃储罐及回收废芳烃
55	四丁基脲	t	36.0	四丁基脲储罐
56	压缩空气	t	310012	/
57	氢气	t	3447.3	煤制氢工段氢气
58	磷酸	t	36.0	磷酸储罐
59	脱盐水	t	167160.7	脱盐车站
60	钨触媒	t	4.5	不贮存，仅定期更换
61	活性氧化铝	t	900	丙类库
62	稳定剂	t	4.0	丙类库
63	滤芯	t	0.2	不贮存，仅定期更换
64	活性炭	t	6	不贮存，仅定期更换
65	R134a	t	0.2	不贮存，仅定期更换
66	双氧水	t	20 万	双氧水成品罐
67	副产硫磺	t	150	硫磺库
注：电子级双氧水生产装置使用年产 15 万吨双氧水项目产品 27.5%双氧水及 50%双氧水作原料生产 31%电子级双氧水。控失肥项目二期已承诺不再建设。				

2.2.4 现有工程平面布置

现有工程位于颍上循环经济园化工集中区，现有工程设置有 2 个出入口，位于厂区的南侧及北侧，具体布置见图 2.2.4-1 现有工程总平面布置图。

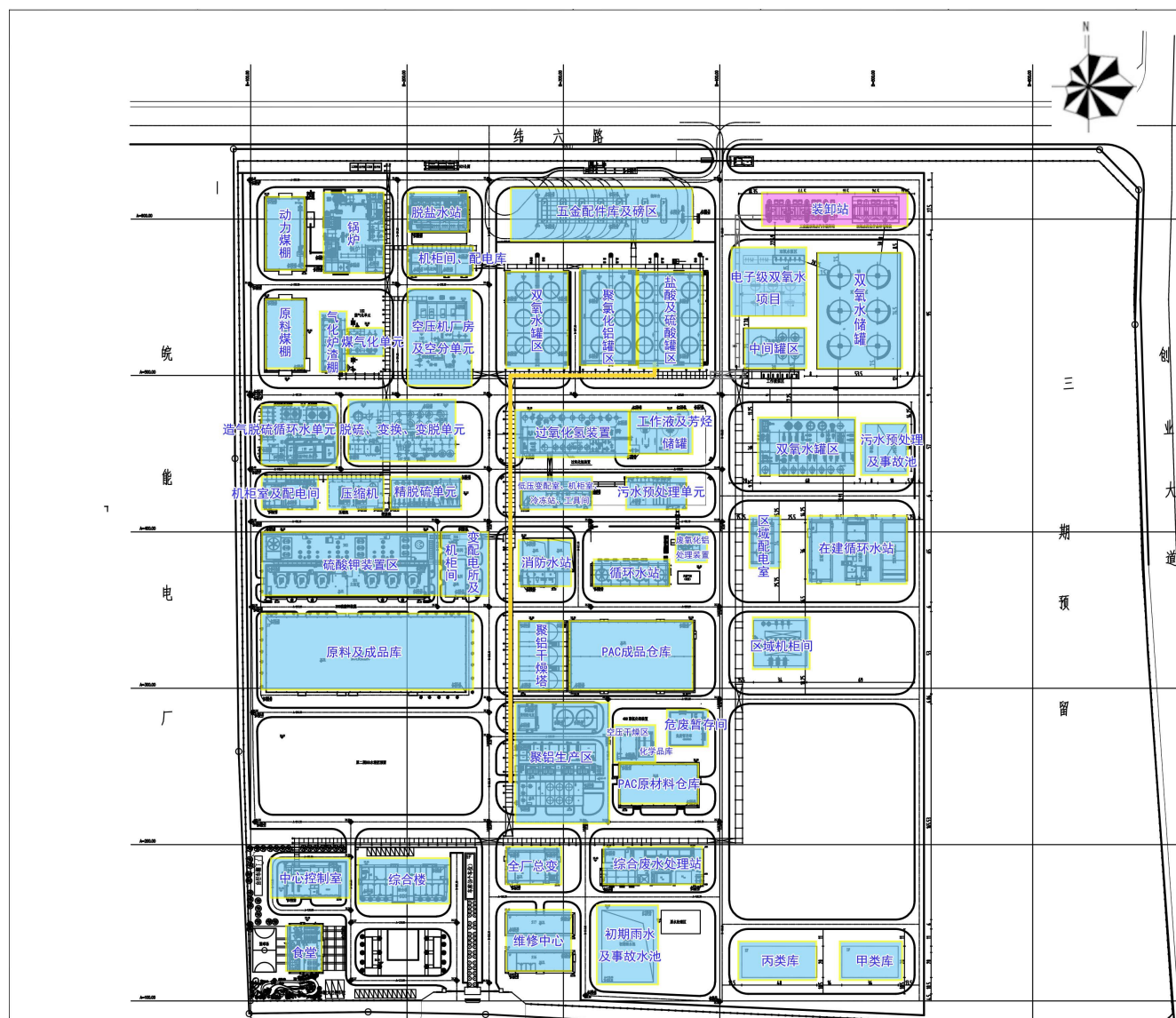


图 2.2.4-1 现有工程总平面布置图

2.3 污染物排放及达标排放情况

2.3.1 废气

2.3.1.1 现有废气处理措施

安徽国泰化工有限公司现有废气排放口合计如下，现有工程废气治理措施见下表所示。

表 2.3-1 安徽国泰化工有限公司现有工程废气污染源及治理措施一览表

产污环节（污染因子）		治理措施		备注
危废暂存间一、危废暂存间二、危废暂存间三	NMHC	二级活性炭	危废库废气排气筒（DA001）排放	/
曼海姆炉烟气（硫酸钾）	SO ₂ 、NO _x 及颗粒物	/	经 30m 高排气筒（DA002）排放	/
厌氧氨氧化污水处理	臭气浓度、氨、硫化氢	酸洗+碱洗化学洗涤	高氨氮废水预处理排气筒（DA003）	/
1#盐酸吸收尾气（硫酸钾）	HCl	五级水洗+一级碱洗	经 35m 高排气筒（DA004）排放	/
2#盐酸吸收尾气（硫酸钾）	HCl	五级水洗+一级碱洗	经 35m 高排气筒（DA005）排放	/
3#盐酸吸收尾气及盐酸储罐废气（吸收装置内）（硫酸钾）	HCl	五级水洗+一级碱洗	经 35m 高排气筒（DA006）排放	/
硫酸钾工序破碎筛分尾气（硫酸钾）	颗粒物	旋风除尘器+袋式除尘器	经 30m 高排气筒（DA007）排放	/
1#干燥塔尾气（聚铝）	颗粒物	旋风除尘+二级水洗+一级碱洗	经 33m 高排气筒（DA008）排放	2025 年对应干燥塔未运行
	HCl	二级水洗+一级碱洗		
	SO ₂	一级碱洗		
	NO _x	一级碱洗		
聚氯化铝反应尾气及压滤机水洗塔废气（聚铝）	HCl	二级水洗+一级碱洗	经 31m 高排气筒（DA009）排放	/
无烟煤破碎筛分尾气（煤制气）	颗粒物	密闭+布袋除尘器	经 20m 高排气筒（DA010）排放	/
双氧水预处理装置（一期）	二甲苯、NMHC	活性炭纤维装置	经 34m 高双氧水废水预处理废气排气筒 1#（DA011）排放	年产 15 万吨双氧水装置用污水预处理设施
15 万吨双氧水装置工艺废气及储罐（含中间罐、槽）废气	二甲苯、NMHC	冷凝+活性炭吸附脱附装置	经 37.8m 高一期氧化尾气排气筒（DA012）排放	/
2#干燥塔尾气（聚铝）	颗粒物	旋风除尘+二级水洗+一级碱洗	经 33m 高 2#干燥塔尾气排气筒（DA013）排放	2025 年对应干燥塔未运行
	HCl	二级水洗+一级碱洗		
	SO ₂	一级碱洗		

	NO _x	一级碱洗		
3#干燥塔尾气（聚铝）	颗粒物	旋风除尘+二级水洗+一级碱洗	经 33m 高 3#干燥塔尾气排气筒（DA014）排放	/
	HCl	二级水洗+一级碱洗		
	SO ₂	一级碱洗		
	NO _x	一级碱洗		
二期氧化尾气	NMHC、二甲苯	冷凝装置+活性炭吸附装置	经 40m 高二期氧化尾气排气筒（DA015）排放	/
污水站废气	硫化氢、氨、臭气浓度	碱喷淋+生物滤塔	经 15m 高排气筒（DA017）排放	/
1#造气炉放空管放空废气（煤制气）	SO ₂	/	经放空管（DA018）排放	/
2#造气炉放空管放空废气（煤制气）	SO ₂	/	经放空管（DA021）排放	/
解析气	CO ₂ 等	/	经放空管（DA022）排放	/
压缩机前置放空管（煤制氢）	CO、CO ₂	1 套酸喷淋+碱喷淋+生物滤塔	经放空管（DA023）排放	在建
双氧水预处理装置（一期）	硫化氢、氨、臭气浓度	两级喷淋塔	经 20m 高双氧水废水预处理废气排气筒 2#（DA024）排放	/
氢化塔不凝尾气（年产 15 万吨双氧水）	氢气、少量重芳烃	并入燃气管网使用		
钨触媒再生不凝尾气（年产 15 万吨双氧水）	重芳烃、2-乙基蒽醌等			

2.3.1.2 达标排放分析

（1）有组织废气

现有工程污染物达标分析分别来源于 2026 年安徽国泰化工有限公司开展的例行监测数据以及在线监测数据。具体监测结果如下：

由于 2025 年 7 月 7 日至 2025 年 11 月，国泰化工对现役双氧水装置进行检修及与二期双氧水项目装置管道、线路等进行对接，相应在线设备关闭，本次对安徽国泰化工有限公司 2026 年 1 月 1 日-2026 年 6 月 30 日一期/二期双氧水氧化尾气排气筒废气在线数据进行收集，废气排放情况如下：

表 2.3-2 安徽国泰化工有限公司一期/二期双氧水氧化尾气排气筒废气污染物上半年线监测结果统计表

监测月份	排气筒	排放浓度范围 (mg/m ³)	平均排放浓度 (mg/m ³)	月排放量 (kg)	是否达标 (≤120 mg/m ³)
2026 年 1 月	一期氧化尾气排气筒 (37.8 m)	0.76~91.33	7.84	17.48	达标
2026 年 2 月		1.99~7.92	3.95	47.39	达标

2026 年 3 月		1.61~6.71	2.67	23.27	达标
2026 年 4 月		0.78~3.56	2.04	28.10	达标
2026 年 5 月		0.96~2.50	1.69	24.35	达标
2026 年 6 月		1.81~4.66	2.87	31.44	达标
2026 年 1 月	二期氧化尾气排气筒 (40m)	无有效数据	—	0	—
2026 年 2 月		2.65~6.17	4.22	7.69	达标
2026 年 3 月		1.14~9.86	2.58	33.28	达标
2026 年 4 月		1.27~3.54	2.15	26.13	达标
2026 年 5 月		0.89~1.62	1.15	19.66	达标
2026 年 6 月		0.67~1.77	0.99	14.47	达标
一期合计	—	0.76~91.33	—	172.03 (0.172 t)	达标
二期合计	—	0.67~9.86	—	101.24 (0.101 t)	达标

注：2026 年 01 月 19 日非甲烷总烃存在超标数据，超标浓度为 370.37mg/m³，安徽国泰化工有限公司已将该情况向颍上县生态环境分局报告。二期双氧水装置 1 月份未完全投产运行。

根据上表可知，安徽国泰化工有限公司一期/二期双氧水氧化尾气排气筒废气污染物上半年线监测结果均满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 限值要求。

查阅安徽国泰化工有限公司 2026 年上半年例行监测数据，具体排放情况见下表。

表 2.3-3 现有工程废气达标情况一览表

排气筒（高度）	污染物	采样时间	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	标准名称	标准限值	达标情况
1#盐酸吸收尾气排气筒 (35m)	氯化氢	2026.02.10、 2026.04.27	7.4~18.3	$0.96 \times 10^{-2} \sim 2.17 \times 10^{-2}$	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	$\leq 100 \text{ mg/m}^3$; $\leq 2 \text{ kg/h}$	达标
2#盐酸吸收尾气排气筒 (35m)	氯化氢	2026.03.14、 2026.04.27	3.4~13.7	$1.27 \times 10^{-2} \sim 5.12 \times 10^{-2}$	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	$\leq 100 \text{ mg/m}^3$; $\leq 2 \text{ kg/h}$	达标
3#盐酸吸收尾气排气筒 (35m)	氯化氢	2026.02.10、 2026.04.27	5.6~15.1	$1.21 \times 10^{-2} \sim 7.20 \times 10^{-2}$	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	$\leq 100 \text{ mg/m}^3$; $\leq 2 \text{ kg/h}$	达标
聚氯化铝反应尾气排气筒 (31m)	氯化氢	2026.03.23、 2026.05.08	6.4~17.1	$7.87 \times 10^{-2} \sim 0.142$	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）	$\leq 20 \text{ mg/m}^3$	达标
一期氧化尾气排气筒(37.8m)	二甲苯(总量)	2026.02.10、 2026.04.11	未检出	未检出	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	$\leq 70 \text{ mg/m}^3$; $\leq 9.098 \text{ kg/h}$	达标
二期氧化尾气排气筒(40m)	二甲苯(总量)	2026.02.10、 2026.04.27	未检出~1.3	$\text{未检出} \sim 3.18 \times 10^{-2}$	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	$\leq 70 \text{ mg/m}^3$; $\leq 10 \text{ kg/h}$	达标
3#干燥尾气排气筒(33m)	氯化氢	2026.06.04	18.6~19.0	0.757~0.774	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）	$\leq 20 \text{ mg/m}^3$	达标
	氮氧化物	2026.06.04	11~18	0.448~0.733		$\leq 100 \text{ mg/m}^3$	达标
	二氧化硫	2026.06.04	未检出(<3)	—		$\leq 100 \text{ mg/m}^3$	达标
	颗粒物	2026.06.04	5.8~6.1	0.219~0.251		$\leq 10 \text{ mg/m}^3$	达标
曼海姆炉烟气排气筒(30m, 基准 O ₂ 9%)	颗粒物	2026.06.04	1.5~2.2(折算)	$1.24 \times 10^{-2} \sim 2.11 \times 10^{-2}$	《工业炉窑大气污染综合治理方案》	$\leq 30 \text{ mg/m}^3$	达标
	氮氧化物	2026.06.04	147~172(折算)	0.973~1.13		$\leq 300 \text{ mg/m}^3$	达标
	二氧化硫	2026.06.04	3~15(折算)	$1.70 \times 10^{-2} \sim 0.102$		$\leq 200 \text{ mg/m}^3$	达标
污水处理站尾气排放口 (15m)	硫化氢	2026.04.27	0.030~0.055	$7.19 \times 10^{-5} \sim 1.35 \times 10^{-4}$	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）	$\leq 0.33 \text{ kg/h}$	达标
	氨	2026.04.27	0.58~1.43	$1.44 \times 10^{-3} \sim 3.43 \times 10^{-3}$		$\leq 4.9 \text{ kg/h}$	达标
	臭气浓度	2026.04.27	97~309(无量纲)	—		≤ 2000 (无量纲)	达标
无烟煤筛分尾气排气筒 (20m)	颗粒物	2026.04.27	1.4~1.8	$5.14 \times 10^{-3} \sim 6.67 \times 10^{-3}$	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	$\leq 120 \text{ mg/m}^3$; $\leq 5.9 \text{ kg/h}$	达标
危废库废气排气筒(15m)	非甲烷总烃	2026.03.14	2.67~3.44	$3.54 \times 10^{-3} \sim 4.85 \times 10^{-3}$	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	$\leq 120 \text{ mg/m}^3$; $\leq 10 \text{ kg/h}$	达标

高氨氮废水处理站尾气排气筒(15m)	硫化氢	2026.03.14	0.215~0.778	$2.62 \times 10^{-4} \sim 9.30 \times 10^{-4}$	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	$\leq 0.33 \text{ kg/h}$	达标
	氨	2026.03.14	141~217	0.172~0.258		$\leq 4.9 \text{ kg/h}$	达标
	臭气浓度	2026.03.14	1513~1737(无量纲)	—		≤ 2000 (无量纲)	达标
双氧水废水预处理排气筒2#(20m)	硫化氢	2026.03.14	0.054~0.085	$2.01 \times 10^{-4} \sim 3.00 \times 10^{-4}$	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	$\leq 0.58 \text{ kg/h}$	达标
	氨	2026.03.14	2.87~5.45	$1.04 \times 10^{-2} \sim 2.02 \times 10^{-2}$		$\leq 8.7 \text{ kg/h}$	达标
	臭气浓度	2026.03.14	309~1122(无量纲)	—		≤ 6000 (无量纲)	达标
硫酸钾破碎筛分尾气排气筒(30m)	颗粒物	2026.03.14	1.4~3.4	$1.01 \times 10^{-2} \sim 2.70 \times 10^{-2}$	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	$\leq 120 \text{ mg/m}^3$	达标
双氧水废水预处理废气排气筒1#(34m)	二甲苯(总量)	2026.03.14	未检出	—	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	$\leq 70 \text{ mg/m}^3$; $\leq 7.54 \text{ kg/h}$	达标
	非甲烷总烃	2026.03.14	3.30~5.80	$3.86 \times 10^{-3} \sim 6.78 \times 10^{-3}$		$\leq 120 \text{ mg/m}^3$; $\leq 71.8 \text{ kg/h}$	达标

由安徽国泰化工有限公司近期在线监测数据及例行监测数据可知，全厂排气筒排放均满足污染物排放标准要求。

②废气无组织监测情况

根据安徽国泰化工有限公司提供的 2026 年 5 月 8 日、9 日例行监测报告，现有工程厂界废气污染物无组织监测结果见下表。

表 2.3.1-12 厂区无组织监测结果一览表（2026 年度例行监测）

采样日期	检测指标	检测点位	监测最大值	标准限值	达标情况
2026.05.08	总悬浮颗粒物 (mg/m³)	G1 厂界上风向	0.235	≤1.0	达标
		G2 厂界下风向-1	0.305	≤1.0	达标
		G3 厂界下风向-2	0.307	≤1.0	达标
		G4 厂界下风向-3	0.273	≤1.0	达标
	氨(mg/m³)	G1 厂界上风向	0.08	≤1.5	达标
		G2 厂界下风向-1	0.13	≤1.5	达标
		G3 厂界下风向-2	0.12	≤1.5	达标
		G4 厂界下风向-3	0.17	≤1.5	达标
	氯化氢(mg/m³)	G1 厂界上风向	0.141	≤0.20	达标
		G2 厂界下风向-1	0.146	≤0.20	达标
		G3 厂界下风向-2	0.143	≤0.20	达标
		G4 厂界下风向-3	0.146	≤0.20	达标
	硫化氢(mg/m³)	G1 厂界上风向	0.002	≤0.06	达标
		G2 厂界下风向-1	0.011	≤0.06	达标
		G3 厂界下风向-2	0.005	≤0.06	达标
		G4 厂界下风向-3	0.015	≤0.06	达标
	臭气浓度(无量纲)	G1 厂界上风向	<10	≤20	达标
		G2 厂界下风向-1	<10	≤20	达标
		G3 厂界下风向-2	<10	≤20	达标
		G4 厂界下风向-3	<10	≤20	达标
	非甲烷总烃(以碳计)(mg/m³)	G1 厂界上风向	0.62	≤4.0	达标
		G2 厂界下风向-1	0.97	≤4.0	达标
		G3 厂界下风向-2	1.17	≤4.0	达标
		G4 厂界下风向-3	1.63	≤4.0	达标
2026.05.09	二甲苯(总量)(mg/m³)	G1 厂界上风向	未检出	≤1.2	达标
		G2 厂界下风向-1	未检出	≤1.2	达标
		G3 厂界下风向-2	0.0011	≤1.2	达标
		G4 厂界下风向-3	未检出	≤1.2	达标

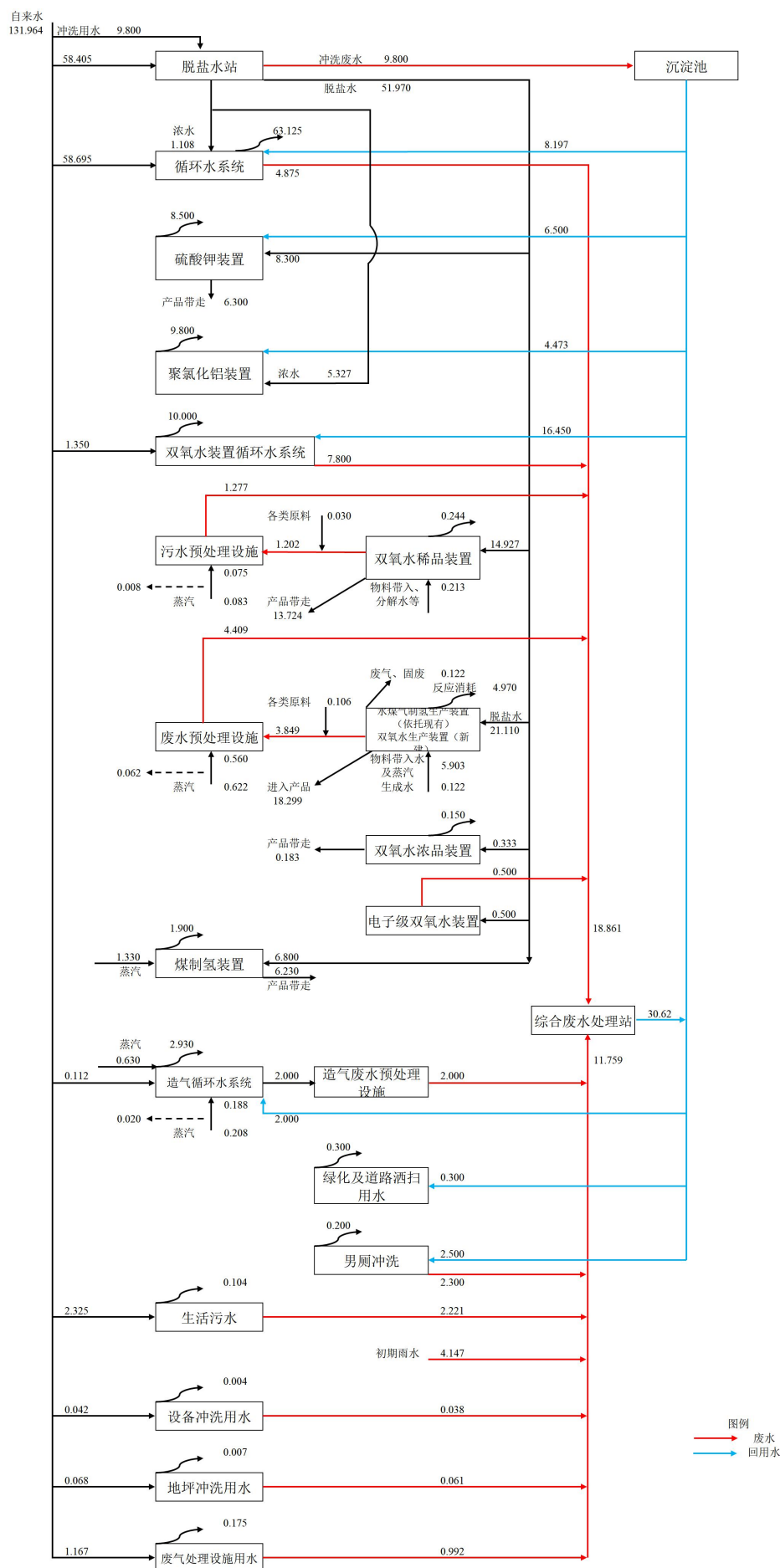
根据上表可知，安徽国泰化工有限公司现有工程无组织废气中颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯的周界外浓度最大值小于标准限值，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中厂界大气污染物监控点浓度限值；氨气、硫化氢、臭气浓度的厂界浓度最大值小于标准限值，满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中恶臭污染物厂界标准值中新改扩建项

目二级标准；厂界氯化氢浓度极大值满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 5 中的企业边界大气污染物排放限制要求。

2.3.2 废水

2.3.2.1 现有废水处理措施

企业生产废水经处理后全部回用，无废水外排，故不涉及废水达标排放分析。企业现有工程水平衡如下：



2.3.2.2 雨水口达标排放分析

企业雨水经雨水排放口排放，2026 年第一、二季度委托检测结果见下表所示。

表 2.3.2-2 国泰化工雨水排放口监测结果一览表

检测时间	监测点位	化学需氧量(mg/L)	悬浮物(mg/L)	氨氮(mg/L)	达标情况
2026.03.19	雨水排放口	12	未检出(<4)	1.04	达标
2026.05.27	雨水排放口	未检出(<4)	未检出(<4)	0.666	达标

根据上表可知，国泰化工雨水排放口监测结果均满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准（COD≤100 mg/L、SS≤70 mg/L、氨氮≤15 mg/L）。

2.3.3 噪声

安徽基越环境检测有限公司于 2026 年 5 月 8 日对国泰化工厂界监测点位进行了噪声现状监测，结果如下：

表 2.3.3-1 厂界噪声监测结果一览表（dB（A））

编号	监测点位	2026 年 5 月 8 日	
		昼间	夜间
1	N1 厂界东	57	53
2	N2 厂界南	52	50
3	N3 厂界北	54	54
标准限值		65	55
评价结果		达标	达标
标准限值来源		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）	

由上表可知，监测期间厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

2.4 现有环境问题及整改措施

通过现场调查核实，并结合目前最新的环保管理要求，国泰化工现有工程目前存在的主要环境问题：

表 2.7-1 企业现有存在的环境问题和整改建议一览表

编号	环境问题	整改方案	备注
1	 污水处理站除臭装置设备标识字体模糊	重新设立污水处理站除臭装置设备标识	环评期间整改

2	 一期双氧水在线监测站房标识牌未更新维保单位。	一期双氧水在线监测站房标识牌更新维保单位	环评期间整改
----------	--	-----------------------------	---------------

3 拟建项目概况及工程分析

3.1 项目概况

1、项目名称：氢氧化铝高值化利用及产业化项目

2、项目性质：改建

3、建设单位：安徽国泰化工有限公司

4、建设地点：阜阳颍上循环经济园化工集中区安徽国泰化工有限公司厂区内。

5、行业类别：其他专用化学产品制造（C2669）

6、建设内容及规模：项目不新增占地。新建碳酸锂车间，购置制浆混合罐、板框压滤机，萃取成套设备、反应釜、干燥与研磨等设备，引入 DCS 控制系统，建设数字化生产线；采用盐酸浸出工艺、萃取提锂工艺、“湿磨+干燥”组合工艺等先进工艺提高资源利用率，降本增效；项目建成后，可形成年产 30000 吨阻燃剂、420 吨碳酸锂的生产能力。

7、工程投资：项目总投资 6200 万元，其中环保投资 371 万元，占总投资的 5.98%。

3.1.1 项目组成及建设内容

表 3.1.1-1 项目建设内容组成一览表

工程类别	工程名称	项目建设内容及规模	备注
主体工程	碳酸锂车间	-	新建，两层，丙类车间，尺寸 129m×50m×18m
储运工程	酸碱罐区	围堰尺寸为 15.6m*8m*1m，设置 1 个 30m³A 酸（31%盐酸）储罐和 1 个 30m³液碱（30%）储罐。	新建
	A 酸(31%盐酸)管道	厂区现有管廊中有 1 台 1000m³立式盐酸储罐到聚铝车间的 A 酸（31%盐酸）管道，本次在聚铝车间外管廊中增设 A 酸（31%盐酸）管道引致本项目 A 酸（31%盐酸）储罐，A 酸管径为 DN50，管道压力为 0.05MPa，长度为 120m。	新建
公用工程	化验室	碳酸锂车间内设置化验室一间，车间面积为 15m×12m，内置 pH 校正液、氩气，主要用于原料的测定。	新建
	备件室	碳酸锂车间内设置化验室一间，车间面积为 15m×12m，主要暂存压滤机、泵、萃取设备、砂磨机等设备的配件	新建
	供水工程	项目用水主要为工艺用水、设备清洗用水、车间地面清洗用水、循环冷却水系统补水、碱喷淋塔补水、水喷淋塔补水、生活用水等。本项目仅新增部分厂区内给水管，本项目增设管道管径为 DN80，拟建项目用水量约为 7.75m³/h	依托现有，并新建给水管网至新建生产区
	排水工程	本项目实行“清污分流，雨污分流”的排水体制，厂内设置雨水排放口一个。项目无工艺废水排放，排水包括设备清洗废水、车间地面清洗废水、循环冷却水系统排水、碱喷淋塔废水、水喷淋塔废水、生活污水等，上述废水进入现有综合废水处理站处理，经处理后达到《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）及《循环冷却水用再生水水质标准》（HG/T3923-2007）要求后回用于循环冷却系统补水及绿化。	依托，并新建排水管网
	供电工程	厂内供电由园区提供 2 路 35kV 电源，在碳酸锂车间二楼建设配电间（15m×12m）一座，拟设置 0.4kV 低压 MNS 开关柜两批，为 MCC 柜和变频柜，10/0.4kV 母线段为单母线分断运行方式。	依托，并在车间二楼新建配电间
	供热工程	本项目蒸汽由园区集中供热供应。集中区集中供热主要来自颍上县皖能环保电力有限公司，目前蒸汽规模 130t/h，已使用量约 100t/h，富余 30t/h，本项目蒸汽用量 0.6MPa 饱和蒸汽 4t/h，因此集中供热富余规模能够满足本项目供热蒸汽所需。	依托
	空压工程	本项目压缩空气利用现有空压站，现有空气压缩机 2 台，单台规格为吸气量 16500m³/h。现有用气量约为 10000m³/h，本项目用气量为 3000m³/h，现有空压站余量满足本项目使用。	依托
	循环冷却系统	本项目自建一套循环水系统，设计循环量为 200m³/h，循环给水温度 33℃，循环回水温度 41℃，主要用于浸出液换热降温、蒸发器系统的冷却等。	新建
环保工程	中控室	在碳酸锂车间二楼建设一间中控室（12.5m×12m），用于自动化控制操作	新建
	废水治理措施	项目实行“雨污分流、污污分流”制，新建雨污管网，设备清洗废水、车间地面清洗废水、循环冷却水系统排水、碱喷淋塔废水、水喷淋塔废水、生活污水、初期雨水依托现有一座 50m³/h 综合废水处理站，采用水解酸化+A²/O+高级氧化处理工艺，处理后的废水作为循环水系统补水，不外排。已设置 COD 和氨氮的在线，仅作为内部检查使用。	依托

废气治理措施	氢氧化铝进入料斗过程中产生粉尘,经侧吸罩收集后进入布袋除尘器处理达标经 23m 高 DA025 排气筒排放,排气筒风量 3000m³/h	新建
	制浆、加热、缓冲、蒸发浓缩、储罐呼气会有 HCl 挥发,废气经设备管道收集,前四台压滤机单独设置在密闭间,其压滤过程 HCl 挥发废气经密闭间上端管道收集,共同经“一级碱喷淋+一级水喷淋”废气处理装置处理达标经 23m 高 DA026 排气筒排放,排气筒风量 7000m³/h	新建
	浆叶干燥粉尘经一台“旋风+布袋除尘器”处理,闪蒸干燥粉尘经一台“旋风+布袋除尘器”处理,阻燃剂包装经包装机自带布袋除尘器处理,共同经一根 23m 高 DA027 排气筒排放,排气筒风量 22500m³/h	新建
	离心萃取和反萃工序挥发非甲烷总烃和 HCl,废气经设备密闭收集后进入“油雾过滤器+干式过滤器+两级活性炭吸附+一级碱喷淋+一级水喷淋”处理,经一根 23m 高 DA028 排气筒排放,排气筒风量 3000m³/h	新建
	盘式干燥过程中产生粉尘经盘式干燥机自带布袋除尘处理,碳酸锂包装经包装机自带布袋除尘器处理,共同经一根 23m 高 DA029 排气筒排放,排气筒风量 1000m³/h	新建
固体废物治理措施	压滤机废滤布、废过滤器滤芯、废聚并除油树脂、废活性炭、废润滑油、废润滑油桶、化验室废液依托厂区现有危废暂存间(面积为 500m²)暂存后,定期交由有资质的危废处置单位处理;生活垃圾由环卫部门定期清运。	依托
	除尘器废布袋在车间备件室内暂存后交由一般固体废物厂家处理或垃圾处理厂处理	新建
噪声治理措施	采用消音、隔声、减震、隔振等防噪措施	新建
地下水和土壤污染防治	本项目构筑物的防渗措施:主要对重点防渗区设计等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的防渗层,对碳酸锂车间、酸碱罐区等区域进行重点防渗,防渗需满足防渗层 $Mb \geq 1m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的防渗层,采取严格的防渗措施,即首先对地基之上的土壤进行压实;而后覆以 600g/m² 长丝无纺土工布;再在上覆 2mm 厚 HDPE 防渗膜;最后再采用防渗混凝土对地面进行硬化处理	新建
环境风险减缓措施	依托厂区 3910m³ 事故水池一座、1943m³ 初期雨水池一座。	依托
	酸碱罐区设置 15.6m*8m*1m 围堰,内部分区并设置间隔,设置自动报警系统,配套喷淋吸收装置。	新建

3.1.3 产品方案及质量标准

1、产品方案

本项目产品方案为：年产 30000 吨阻燃剂、420 吨碳酸锂。

2、产品质量标准

阻燃剂执行行业标准《氢氧化铝阻燃剂》（HG/T 4530-2013）中 ATH-1 一等品的指标。

表 3.1.3-1 《氢氧化铝阻燃剂》（HG/T 4530-2013）

项目	指标							
	ATH-1		ATH-2		ATH-3		ATH-4	
	一等品	合格品	一等品	合格品	一等品	合格品	一等品	合格品
氧化铝（ Al_2O_3 ）质量分数 /% $\geq$	64	63.5	64	63.5	64	63.5	64	63.5
三氧化二铁（ Fe_2O_3 ）质量分数 /% $\leq$	0.02							
氧化钠（ Na_2O ）质量分数 /% $\leq$	0.4							
灼烧失量 /%	34.0~35.0							
附着水质量分数 /% $\leq$	0.3	0.8	0.3	0.8	0.3	0.8	0.3	0.8
白度/度 $\geq$	93	90	93	90	93	90	93	90
pH（100g/L 悬浮液）	8.5~10.5							
重金属 （ $\text{Cd}+\text{Hg}+\text{Pb}+\text{Cr}^{6+}+\text{As}$ ）质量分数/% $\leq$	0.01							
粒径 $D_{50}/\mu\text{m}$	1~4	1~4	5~10	5~10	11~15	11~15	16~20	16~20

碳酸锂执行中华人民共和国国家标准《碳酸锂》（GB/T 11075—2013）中 Li_2CO_3 -2 牌号指标要求，其中产品的化学成分应符合表 3.1.3-2 中 Li_2CO_3 -2 的规定，产品的水分含量应符合表 3.1.3-3 中 Li_2CO_3 -2 的规定。

表 3.1.3-2 《碳酸锂》（GB/T 11075—2013）化学成分规定

产品牌号	化学成分(质量分数)/%							
	Li_2CO_3 主含量,不小于	杂质含量,不大于						
		Na	Fe	Ca	SO_4^{2-}	Cl^-	盐酸不溶物	Mg
Li_2CO_3 -0	99.2	0.08	0.002 0	0.025	0.20	0.010	0.005	0.015
Li_2CO_3 -1	99.0	0.15	0.003 5	0.040	0.35	0.020	0.015	-
Li_2CO_3 -2	98.5	0.20	0.007 0	0.070	0.50	0.030	0.050	-

表 3.1.3-3 《碳酸锂》（GB/T 11075—2013）水分含量规定

项目	指标		
	Li ₂ CO ₃ -0	Li ₂ CO ₃ -1	Li ₂ CO ₃ -2
水分，不大于	0.30%	0.30%	0.50%

(2) 原辅材料理化性质

表 3.1.4-2 项目原辅材料的理化性质一览表

序号	名称	分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
1	氢氧化铝	Al(OH) ₃	白色无定形粉末或结晶，无臭；熔点 300℃（分解失水生成 Al ₂ O ₃ ）；相对密度 2.42；几乎不溶于水，溶于盐酸、硫酸及氢氧化钠溶液。	不燃，无爆炸性。	低毒，大鼠经口 LD ₅₀ >5000 mg/kg；对眼、皮肤、呼吸道有轻微刺激。
2	盐酸	HCl	无色至微黄色透明液体，有强烈刺激性气味，易挥发发烟；含量 31%；相对密度约 1.15（20℃）；沸点约 85~90℃（恒沸溶液）；与水任意混溶，强酸。	不燃，但能与活泼金属（锌、铁等）反应放出氢气，遇碱剧烈反应放热。	强腐蚀性；大鼠经口 LD ₅₀ 约 900 mg/kg；吸入 LC ₅₀ 3124 ppm（大鼠，1h）；职业接触限值 MAC 7.5 mg/m ³ ；蒸气对眼、呼吸道强刺激，液体对皮肤、眼严重灼伤。
3	氢氧化钠溶液（30%）	NaOH	无色透明液体，强碱性；含量 30%；相对密度约 1.33；沸点约 117℃；与水混溶并放热；易吸收空气中 CO ₂ 。	不燃；与酸剧烈反应，与铝、锌、锡等金属反应放出氢气。	强腐蚀性；大鼠经口 LD ₅₀ 约 500 mg/kg；职业接触限值 MAC 2 mg/m ³ ；对皮肤、眼严重腐蚀灼伤，接触可致永久性损伤。
4	碳酸钠（重质）	Na ₂ CO ₃	白色颗粒或粉末，无臭；熔点 851℃；相对密度 2.53（重质堆积密度约 1.0~1.1 g/cm ³ ）；易溶于水（20℃溶解约 20 g/100mL），水溶液呈碱性。	不燃，无爆炸性。	低毒；大鼠经口 LD ₅₀ 约 4090 mg/kg；粉尘对眼、呼吸道有刺激性；无职业接触限值。
5	磷酸三丁酯（TBP）	C ₁₂ H ₂₇ O ₄ P	无色无味粘稠液体；沸点 289℃（分解）；熔点 -79℃；相对密度 0.9727（25℃）；微溶于水（约 0.6 g/100mL），溶于多数有机溶剂。	可燃液体；闪点约 146℃（闭杯）；遇强氧化剂可剧烈反应；丙类可燃液体。	低毒；大鼠经口 LD ₅₀ 3000 mg/kg（1390~3350）；小鼠经口 LD ₅₀ 1189 mg/kg；兔经皮 LD ₅₀ >3100 mg/kg；大鼠吸入 LC ₅₀ 123 ppm（6h）；职业接触限值 PC-TWA 5 mg/m ³ ；对眼、皮肤、呼吸道有刺激性；高剂量长期暴露可致膀胱肿瘤（非遗传毒性致癌物）。
6	石油加氢轻馏分（加氢处理轻质石油馏	烃类混合物（C ₉ ~C ₁	浅黄色流动油状液体，有特征石油气味；沸程 150~290℃；熔点 -49℃；	可燃液体；闪点 66~67℃（闭杯）；自燃温度 >220℃；	低毒；大鼠经口 LD ₅₀ >5000 mg/kg；兔经皮 LD ₅₀ 2000 mg/kg；大鼠吸入 LC ₅₀ 5.2

	分)	。)	相对密度约 0.8；微溶于水 (0.15 g/100mL, 20℃)； 蒸气压 30~60 Pa (20℃)； 相对蒸气密度 (空气=1) 4.5。	爆炸极限 1.0%~6.0% (体积)； 蒸气比空气重，可 沿地面扩散，遇点 火源回燃。	mg/L (4h)；吸入危害 (H304： 吞咽后进入呼吸道可致死)；对 眼轻微刺激；对水生生物有毒 (UN 3082)。
7	校正液 (pH 计 /电导率仪缓冲 校正液)	/	无色透明水溶液；pH 校正 液为邻苯二甲酸氢钾、混 合磷酸盐、硼砂等标准缓 冲溶液；电导率校正液为 氯化钾 (KCl) 标准溶液； 与水混溶。	不燃 (水溶液)。	低毒；对眼、皮肤无显著刺激。
8	氩气	Ar	无色无味惰性气体；沸点 -185.9℃；熔点-189.2℃； 气体密度 1.784 g/L (0℃， 101.325kPa)；微溶于水。	不燃气体，不助燃； 钢瓶盛装的压缩气 体，遇热压力升高， 有爆裂危险。	本身无毒；单纯窒息性气体，高 浓度降低空气中氧含量可致窒 息；无职业接触限值。

3.1.5 公用工程

3.1.5.1 供水系统

项目用水主要为工艺用水、设备清洗用水、车间地面清洗用水、循环冷却水系统补水、碱喷淋塔补水、水喷淋塔补水、生活用水等。本项目仅新增部分厂区内给水管，本项目增设管道管径为 DN80，拟建项目新鲜水用量约为 7.75m³/h。

3.1.5.2 排水系统

本项目实行“清污分流，雨污分流”的排水体制，厂内设置雨水排放口一个。项目无工艺废水排放，排水包括设备清洗废水、车间地面清洗废水、循环冷却水系统排水、碱喷淋塔废水、水喷淋塔废水、生活污水等，上述废水进入现有综合废水处理站处理，经处理后达到《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》(GB/T25499-2010)及《循环冷却水用再生水水质标准》(HG/T3923-2007)要求后回用于循环冷却系统补水及绿化。本项目新增废水排放量为 2.02m³/h。

3.1.5.3 供电系统

厂内供电由园区提供 2 路 35kV 电源，在碳酸锂车间二楼建设配电间 (15m×12m) 一座，拟设置 0.4kV 低压 MNS 开关柜两批，为 MCC 柜和变频柜，10/0.4kV 母线段为单母线分断运行方式。

3.1.5.4 供热系统

本项目蒸汽由园区集中供热供应。集中区集中供热主要来自颍上县皖能环保电力有限公司，目前蒸汽规模 130t/h，已使用量约 100t/h，富余 30t/h，本项目最大蒸汽用量 0.6MPa 饱和蒸汽 4t/h，因此集中供热富余规模能够满足本项目供热蒸汽所需。

3.1.5.5 空压系统

本项目压缩空气利用现有空压站，现有空气压缩机 2 台，单台规格为吸气量 16500m³/h。现有用气量约为 10000m³/h，本项目用气量为 3000m³/h，现有空压站余量满足本项目使用。

3.1.5.6 循环冷却系统

本项目自建一套循环水系统，设计循环量为 200m³/h，循环给水温度 33℃，循环回水温度 41℃，主要用于浸出液换热降温、蒸发器系统的冷却等。

3.1.6 储运工程

拟建项目新建一座酸碱罐区，设置 1 个 30m³ 盐酸储罐、1 个 30m³ 液碱储罐，项目储罐储运工程详见表 3.1.6-1。

表 3.1.6-1 本项目储罐信息一览表

序号	储罐名称	储存物料	形态	规格	储罐类型	材质	数量	贮存条件	罐体尺寸	单罐有效容积 m ³	最大存放量 t	围堰设计尺寸 (长 m*宽 m* 高 m)
1	盐酸储罐	A 酸 (31%盐酸)	液体	31%	固定顶	玻璃钢	1	常温常压	Φ2.8×H5.4	30	27.72	15.6m*8m*1m
2	液碱储罐	氢氧化钠	液体	30%	固定顶	玻璃钢	1	常温常压	Φ2.8×H5.4	30	34.17	

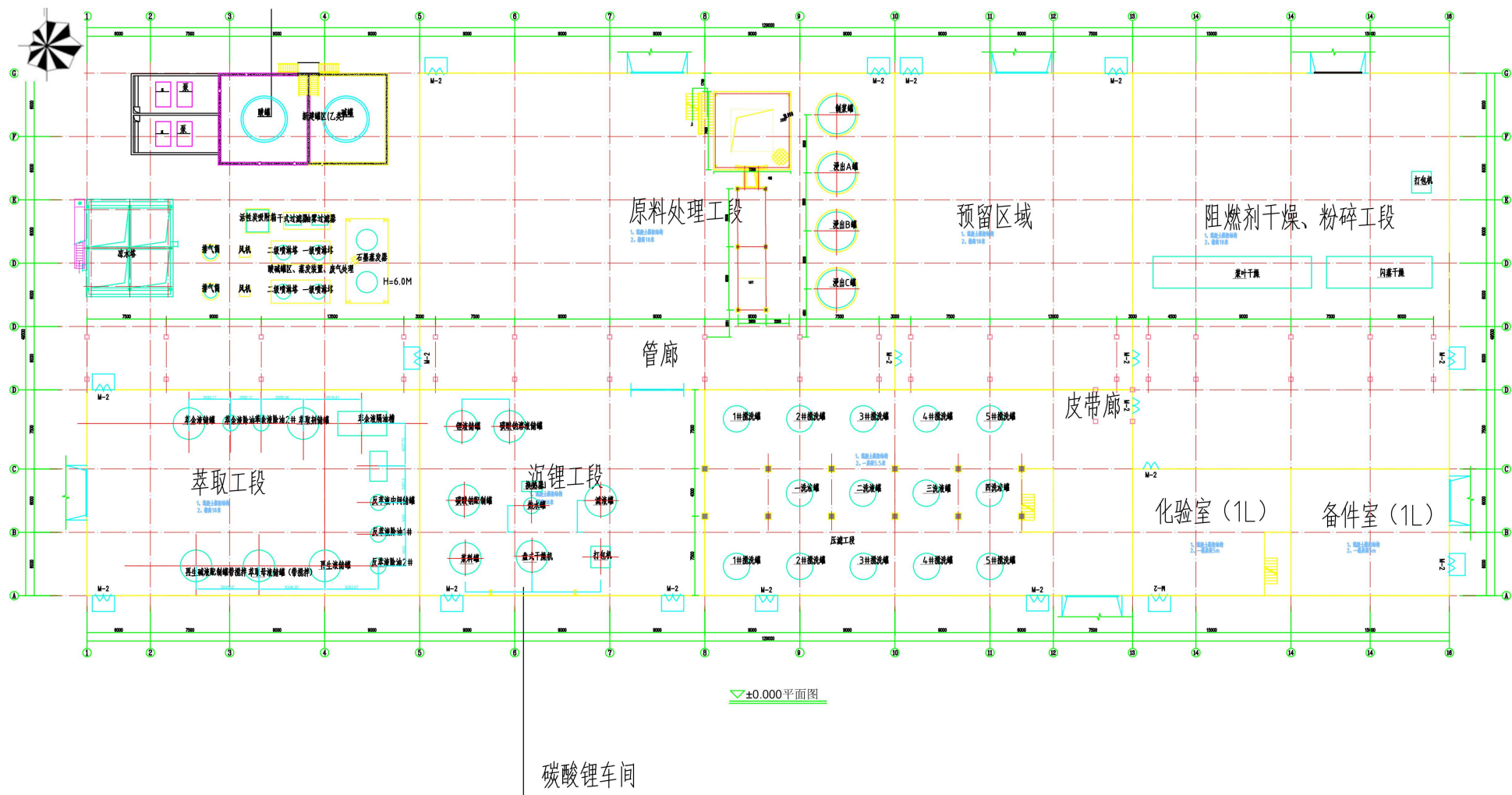
3.1.7 总平面布局

本项目位于安徽国泰化工有限公司现有厂区地块内，本次新增地块位于厂区西南侧。物流出入口和人流出入口依托厂区现有设施，不再新建。本车间内部设置运输通道，主要道路宽 6 米，以满足工厂物资运输、设备安装、检修及消防的要求。

车间外部西北侧设置有 DA026、DA028 排气筒，位于车间下风向。综上，拟建项目总平布置总体合理。

3.1.8 工作组织及进度安排

根据设计方案，本项目计划新增人 50 人，采用三班二运转制，连续生产，日工作时间 24h，装置年运行时间按 7920 小时计。



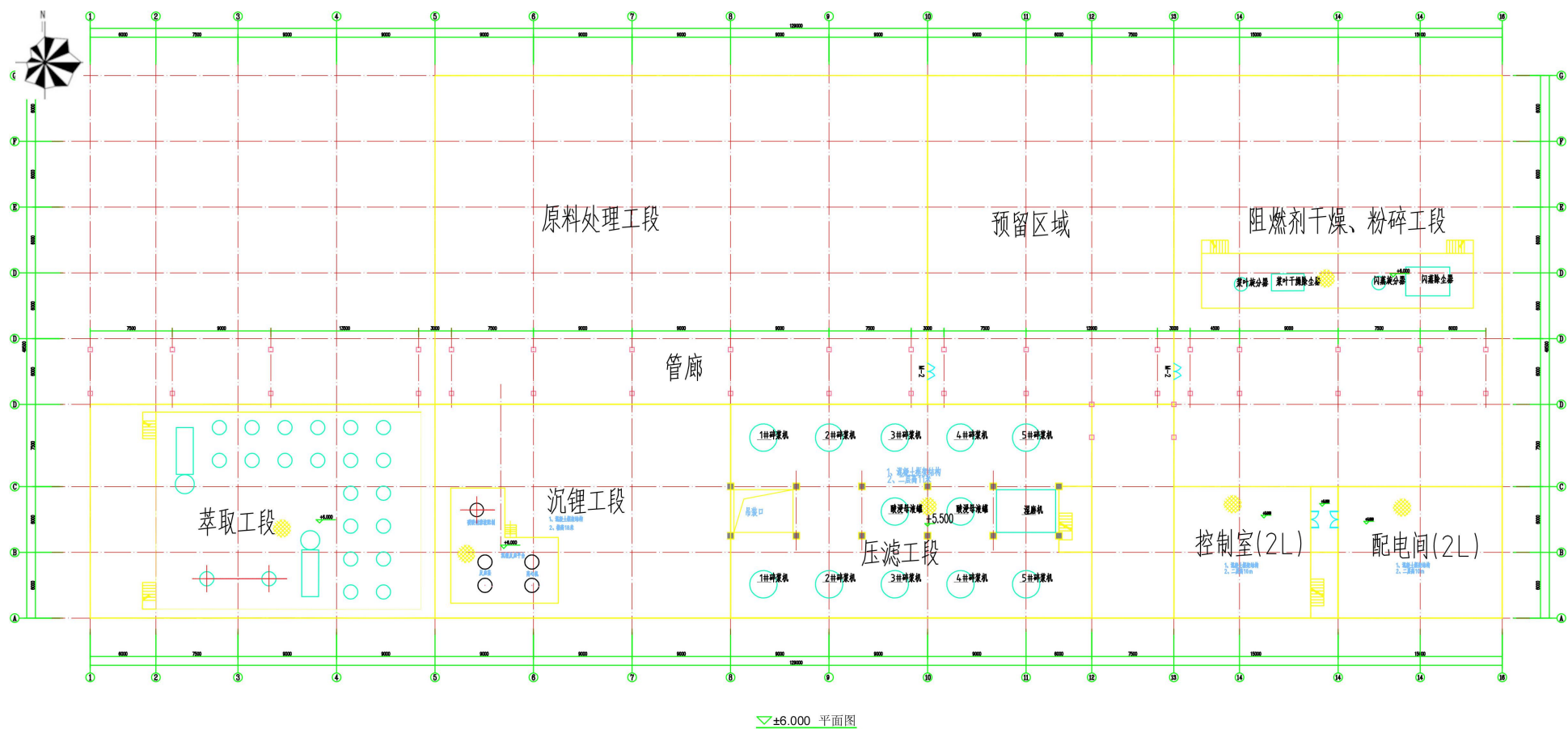


图 3.1.7-2 拟建项目碳酸锂车间（二层）平面布置图

3.3 非正常工况分析

非正常工况排放定义：其一：是指设备开、停车或者设备检修时污染物的排放；其二：是指设计的环保设施在达不到设计规定的指标运行时的污染物排放。

根据设计方案，项目生产工艺属于间歇作业，本次评价考虑非正常工况分析如下：

（1）开停车、设备检修

本项目的非正常工况主要为开停车及设备检修。生产装置稳定运行一定时间后都要安排设备的维护检修。所有部位都被采用以下控制方法进行清空：液相物料经管路输送到贮罐或者容器，部分设备用氮气置换处理，废气主要为氮气，少量污染物主要为原料、溶剂等有机物，全部送对应废气治理装置处理后排放。

本项目置换废气量较小。系统开车时需要排放不凝性气体，由于各产品生产工艺流程是按顺序开车，少量的不凝性废气送至对应废气治理装置处理。

总体而言，开停车废气产生量较小，送对应废气治理装置处理后影响较正常开车时小。评价要求企业生产装置开车前先运行废气治理装置，停车后废气处理装置继续运行直至整个装置设备置换完成，开停车产生的废气全部纳入废气处理装置处理，严禁废气不经处理直接排放。

（2）设备故障

当生产系统出现故障如停电、循环水系统故障，系统压力升高，自动控制联锁装置自动切换到安全状态，停止进料，由于本项目均为批次生产，因此产生超压的情况不多，即使有个别设备超压，可通过废气管路泄压至废气处理装置处理后排放，因此不会对环境造成明显污染。由于本项目采用市政供电，出现停电的概率极低，循环水泵设置一定数量的备用泵，控制系统采用 DCS 自动控制系统，因此出现上述情况的概率较低。

由于开停车、设备检修等非正常工况产生的废气量均比正常工况的小，污染物也比正常工况时产生量少，废气经尾气处理装置处理后排放对周围环境的影响也相应地比正常工况轻。要求企业生产装置开车前先运行尾气处理装置，停车后废气处理装置继续运行直至整个装置设备置换完成，开停车产生的废气全部纳入废气处理装置处理，严禁废气不经处理直接排放。

（3）废气处理效率降低

拟建项目非正常工况重点分析布袋除尘器布袋破损处理效率无法达到设计效率时（非正常工况下废气污染物去除效率按照 80%考虑，发生故障非正常工况排放时间按 0.4h 计算，

按发生 2 次考虑），废气在未经有效处理的情况下排放。

另外，一级碱喷淋或一级水喷淋可能存在未及时补充碱液和换水、活性炭未及时更换，导致装置处理效率无法达到设计效率时（非正常工况下废气污染物去除效率按照 30%考虑，发生故障非正常工况排放时间按 0.5h 计算，按发生 1 次考虑），废气在未经有效处理的情况下排放，非正常工况下废气排放详见下表。环评要求企业定期检查尾气处理装置，严格管理，避免失效工况发生。

表 3.3.1-1 本项目有组织废气非正常排放状况一览表

编号	污染源	污染物名称	污染物产生情况		污染物排放						单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	标准浓度限值 mg/m ³	标准速率限值 kg/h	是否达标	排气筒参数				处置措施
			产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	治理措施	污染物	处理效率	排放废气量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h						排气筒编号	离地高度 m	直径 m	温度℃	
G3-1	原料上料	颗粒物	666.70	2.00	布袋除尘器	颗粒物	80.0%	3000	133.34	0.40	0.5	1	10	/	否	DA025	23	0.3	25	及时更换布袋
G3-2	制浆	HCl	55.34	0.39	一级碱喷淋+一级水喷淋	HCl	30%	7000	106.19	0.743	0.5	1	10	/	否	DA026	23	0.4	35	补充碱液，更换喷淋水
G3-3	加热、缓冲	HCl	39.99	0.28																
G3-4	压滤洗涤	HCl	39.95	0.28																
G3-5	蒸发浓缩	HCl	8.03	0.06																
/	储罐呼吸废气	HCl	8.40	0.06																
G3-6	浆叶干燥	颗粒物	16.66	0.37	旋风+布袋除尘器	颗粒物	80.0%	22500	39.65	0.892	0.5	1	10	/	否	DA027	23	0.8	35	及时更换布袋
G3-7	闪蒸干燥	颗粒物	166.60	3.75	布袋除尘器		80.0%													
G3-8	包装(阻燃剂)	颗粒物	14.98	0.34	布袋除尘器		80.0%													
G3-9	离心萃	HCl	58.75	0.18	油雾过	HCl	30.0%	3000	55.81	0.167	0.5	1	10	/	否	DA028	23	0.3	25	补充

	取	非甲烷 总烃	6.73	0.02	滤器+ 干式过 滤器+	非甲 烷总 烃	30.0%		9.43	0.028	0.5	1	120	27.8	是					碱 液， 更换 喷淋 水， 及时 更换 活性 炭
G3-10	反萃	HCl	20.98	0.06	两级活 性炭吸 附+一 级碱喷 淋+一 级水喷 淋	/			/											
		非甲烷 总烃	6.73	0.02																
G3-12	盘式干 燥	颗粒物	104.44	0.10	布袋除 尘器	颗粒 物	80.0%	1000	21.83	0.022	0.5	1	10	/	否	DA029	23	0.2	35	及时 更换 布袋
G3-13	包装（碳 酸锂）	颗粒物	4.69	0.00	布袋除 尘器		80.0%													

由上表可知，非正常工况下废气污染物排放源强远大于正常情况下排放源强，且部分污染因子出现超标现象，本次环评要求企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免事故排放的发生，一旦发生事故时，能及时维修并采取相应防护措施，将污染影响降低到最小。

3.4 污染物排放量汇总

3.4.1 本项目污染物排放情况汇总

拟建项目实施后所产生的废水、废气、固体污染物排放量见下表。

表 3.4.1-1 拟建项目污染物排放量汇总一览表

类别	污染物名称		单位	产生量	削减量	排放量
废水	废水量		万 m ³ /a	1.576	1.576	0
	COD		t/a	3.413	3.413	0
	BOD ₅		t/a	0.898	0.898	0
	SS		t/a	5.864	5.864	0
	NH ₃ -N		t/a	0.154	0.154	0
	石油类		t/a	0.185	0.185	0
	总磷		t/a	0.005	0.005	0
废气	有组织	颗粒物	t/a	52.033	51.512	0.520
		VOCs	t/a	0.320	0.288	0.032
		HCl	t/a	10.354	9.837	0.518
	全厂无组织	颗粒物	t/a	2.061	1.649	0.412
固废	压滤机废滤布		t/a	1.00	1.00	0
	废过滤器滤芯		t/a	0.02	0.02	0
	废聚并除油树脂		t/a	5t/5 年	5t/5 年	0
	废活性炭		t/a	1.402	1.402	0
	废润滑油		t/a	0.3	0.3	0
	废润滑油桶		t/a	0.1	0.1	0
	化验室废液		t/a	3.3	3.3	0
	除尘器废布袋		t/a	0.5	0.5	0
	生活垃圾		t/a	8.25	8.25	0

3.4.2 全厂污染物排放情况汇总

根据前述章节核算结果，拟建项目建成运行后全厂污染物“三本账”核算如下：

表 3.4.2-1 拟建项目建成后全厂主要污染物排放量汇总一览表 (t/a)

种类	污染物名称	现有项目排放量	本项目排放量	改建项目“以新带老”削减量	全厂总排放量	排放增减量
废气	VOCs	6.712	0.032	0	6.744	+0.032
	颗粒物	4.697	0.932	0	5.629	+0.932
	HCl	4.165	0.518	1.573	3.110	-1.055
废水	废水量	0	0	0	0	0
	COD	0	0	0	0	0
	BOD ₅	0	0	0	0	0
	SS	0	0	0	0	0
	NH ₃ -N	0	0	0	0	0

	总磷	0	0	0	0	0
	石油类	0	0	0	0	0
固体废物	一般固废	0	0	0	0	0
	危险废物	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0

3.5 清洁生产分析

3.5.1 拟建项目工艺先进性

一、工艺技术来源与成熟性

本项目“盐酸酸浸+吸附萃取提锂”及“湿磨+干燥制超细环保阻燃剂”工艺均为引进的成熟工业化技术，已在锂资源回收和无机阻燃剂深加工领域实现工业化应用。项目采用连续化、密闭化生产方式，工艺路线短、单元操作成熟，具备技术可靠性与先进性。

二、锂铝选择性分离工艺

采用盐酸选择性浸出工艺，在保证锂溶出率 $\geq 95\%$ 的同时，控制铝溶出率约 35%，实现“提锂留铝”的梯次利用：

1、锂元素溶出进入酸浸液，经吸附萃取（锂萃取收率 $\geq 95\%$ ）、碳酸钠沉锂回收，锂总回收率约 90%；

2、未溶出的氢氧化铝（约占 65%）保留在酸浸渣中，作为阻燃剂原料；

3、萃余液（主要含 AlCl_3 ）依托现有聚铝装置生产聚合氯化铝。锂、铝两种有价元素均得到回收利用，基本无有价金属损失。

3.5.2 资源能源利用指标

（一）原料资源化指标

主要原辅料中，氢氧化铝、盐酸均为副产/循环资源，占主要原辅料用量的绝大部分；锂总回收率约 90%（浸出率 $\geq 95\% \times$ 萃取收率 $\geq 95\%$ ）；铝基本全部利用（约 35%溶出去聚铝、65%留阻燃剂）。

（二）能源消耗指标

本项目单位产品综合能耗约 42.0 kgce/t，能耗水平较低，主要源于项目为“选提+物理深加工”性质，无高温冶炼等高能耗环节。

3.5.3 设备及过程控制先进性

本工程项目实施后，生产装置、公用工程及辅助系统实现控制、管理一体化。生产装置、公用工程及辅助设施的监视、控制和管理通过采用分散型控制系统(DCS)及其它系统完成，在中心控制室进行集中操作和管理。安全仪表系统(SIS)独立于 DCS 系统和其它系统单独设置。

1、关键设备先进性

项目选用高效、节能、密闭的成套设备，如高效板框压滤机、吸附萃取成套设备、闪蒸干燥机、盘式干燥机、气流粉碎机、盘式砂磨机、自动吨袋包装机等，均为成熟先进的成套装备，密封性能好、自动化程度高。

2、自动化与过程控制水平

本项目采用以 DCS 为主体的过程控制系统，控制室依托现有（综合楼西侧），实现集中控制：

- ①DCS 通讯、电源、控制器均 1:1 冗余，通讯速度不低于 100MBPS，开放式通讯；
- ②具备连续控制、顺序控制、一般工艺联锁、能量平衡核算、计量管理、报警、制表打印、自诊断等完整功能；
- ③与 GDS（有毒气体检测报警系统）、火灾报警等子系统通讯，时钟同步；
- ④仪表自控水平达到同期同类装置先进水平，实现“安、稳、长、满、优”运行。

3、连续化生产水平

项目采用四班三运转、年运行 7920h 的连续化生产组织方式，各工序产能匹配、物料连续密闭输送（皮带输送、斗提、螺旋输送、自动包装），实现从原料进料到产品包装的连续化、密闭化作业。

3.5.4 污染物产生指标

（1）废水产生指标

拟建项目废水主要包括设备清洗废水、车间地面清洗废水、循环冷却水系统排水、碱喷淋塔废水、水喷淋塔废水、生活污水、初期雨水，进入现有综合废水处理站处理，经处理后达到《城市污水再生利用绿地灌溉水质》（GB/T25499 -2010）及《循环冷却水用再生水水质标准》（HG/T3923 -2007）要求后回用于循环冷却系统补水，不外排。

（2）大气污染物产生指标

氢氧化铝进入料斗过程中产生粉尘，经侧吸罩收集后进入布袋除尘器处理达标经 23m 高 DA025 排气筒排放。

制浆、加热、缓冲、蒸发浓缩、储罐呼气会有 HCl 挥发，废气经设备管道收集，前四台压滤机单独设置在密闭间，其压滤过程 HCl 挥发废气经密闭间上端管道收集，共同经“一级碱喷淋+一级水喷淋”废气处理装置处理达标经 23m 高 DA026 排气筒排放。

浆叶干燥粉尘经一台“旋风+布袋除尘器”处理，闪蒸干燥粉尘经一台“旋风+布袋除尘器”处理，阻燃剂包装经包装机自带布袋除尘器处理，共同经一根 23m 高 DA027 排气筒排放。

离心萃取和反萃工序挥发非甲烷总烃和 HCl，废气经设备密闭收集后进入“油雾过滤器+干式过滤器+两级活性炭吸附+一级碱喷淋+一级水喷淋”处理，经一根 23m 高 DA028 排气筒排放。

盘式干燥过程中产生粉尘经盘式干燥机自带布袋除尘处理，碳酸锂包装经包装机自带布袋除尘器处理，共同经一根 23m 高 DA029 排气筒排放。

项目有组织颗粒物、氯化氢排放执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015) 及其修改单中大气污染物特别排放限值的要求。有组织非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 限值要求。

(3) 固体废物产生指标

项目生产过程中产生的固体废物包括危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。

固体废物均得以合理处置，不排放至环境中。通过分析，该项目污染物产生指标属于国内清洁生产先进水平。

3.5.5 环境管理

项目实施完成后，企业设有专门的环境管理机构和管理人员，建设单位应考虑进一步实施“清洁生产”的途径：

①建设单位应建立原辅材料质量检查制度，对能耗、物耗、产品合格率等指标应定期考核：

②开展清洁生产审计，通过审计发现生产和管理过程中的不足问题，进一步挖掘节能降耗的潜力；

③实行标准成本制度，制定更高标准的原辅材料和能源消耗指标，通过班组、车间竞赛以及成本考核活动，把降耗增效落实到每个班组和个人，贯穿到生产过程中的每个工艺环节，创造各项消耗指标达到全国同行业的先进水平。

④在生产设备方面，应该选用节能、低噪声、自动化程度高和配有净化部件的一体化设备。

⑤在生产过程中，安排专业的技术人员对原材料质量、工艺参数、生产设备的使用进行管理和维护，加强清洁生产管理。

综上，本项目采用国内先进的生产工艺，优化反应条件，采用先进生产设备，收率较高，原辅材料消耗、能耗达到国内先进水平，三废经处理后均能满足国家的标准及要求。因此，本项目清洁生产水平较高，处于国内清洁生产先进水平。

3.6 碳排放联动内容

碳排放即温室气体排放，是关于温室气体排放的一个总称或简称。温室气体中最主要的气体是二氧化碳，还包括氟利昂、甲烷、氧化亚氮、臭氧、氢氟化合物、全氟碳化物、六氟化硫等导致温室效应的大气微量组分。

根据中华人民共和国生态环境部于 2021 年 5 月 31 日发布生成的《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》，为全面落实党的十九届五中全会关于加快推动绿色低碳发展的决策部署，坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展，推动绿色转型和高质量发展，推进“两高”行业减污降碳协同控制，要求在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。本项目具体的碳排放相关内容如下：

3.6.1 碳排放源项识别

本项目碳排放源为本项目购入电力和热力产生的 CO₂ 排放。

3.6.2 碳排放源强核算

具体产生情况如下：

根据建设单位提供资料本项目年耗电量约为 888.16 万 kWh，蒸汽年用量约为 1960 吨，本项目属于华东地区，根据国家气候中心公布的华东地区最新的区域电网 CO₂ 平均排放因子数据，排放因子为 0.7035kgCO₂/kWh，热力供应的 CO₂ 排放因子按 0.11 吨 CO₂/GJ 计。根据《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分 化工生产企业》，购入电力和热力产生的 CO₂ 排放量计算公式如下：

$$E_{\text{CO}_2\text{-净电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

$$E_{\text{CO}_2\text{-净热}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中：

ECO₂-净电——为企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

ECO₂-净热——为企业净购入的热力消费引起的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

AD_{电力}——为企业净购入的电力消费，单位为 MWh；

AD_{热力}——为企业净购入的热力消费，单位为 MWh；

EF_{电力}——为电力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/MWh；

EF_{热力}——为热力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/GJ。

根据以上公式，计算得出本项目购入电力产生的 CO₂ 排放量为 6248.2tCO₂，购入热力产生的 CO₂ 排放量为 582.1tCO₂。

根据《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分 化工生产企业》，化工生产企业的碳排放为个单元的化石燃料燃烧产生的 CO₂ 排放、生产过程中的 CO₂ 排放和氧化亚氮（如果有）、购入电力、热力产生的 CO₂ 排放之和，同时扣除回收且外供的 CO₂ 的量，以及输出的电力、热力所对应的 CO₂ 量（如果有），计算公式如下：

$$E = \sum_i (E_{\text{燃烧},i} + E_{\text{过程},i} + E_{\text{购入电},i} + E_{\text{购入热},i} - R_{\text{CO}_2\text{回收},i} - E_{\text{输出电},i} - E_{\text{输出热},i})$$

式中：

E ——报告主体的温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量(tCO₂e)；

$E_{\text{燃烧},i}$ ——核算单元 i 的燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳当量(tCO₂e)；

$E_{\text{过程},i}$ ——核算单元 i 的工业生产过程产生的各种温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量(tCO₂e)；

$E_{\text{购入电},i}$ ——核算单元 i 的购入电力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量(tCO₂e)；

$E_{\text{购入热},i}$ ——核算单元 i 的购入热力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量(tCO₂e)；

$R_{\text{CO}_2\text{回收},i}$ ——核算单元 i 回收且外供的二氧化碳量，单位为吨二氧化碳当量(tCO₂e)；

$E_{\text{输出电},i}$ ——核算单元 i 的输出电力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量(tCO₂e)；

$E_{\text{输出热},i}$ ——核算单元 i 的输出热力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量(tCO₂e)；

i ——核算单元编号。

由上述计算可得本项目 $E_{\text{购入电}}$ 为 6248.2tCO₂/a， $E_{\text{购入热}}$ 为 582.1tCO₂/a，本项目无燃料燃烧、CO₂ 回收量、输出电量和输出热量，但反应过程产生 CO₂ 量为 170.89tCO₂/a，则本项目主体的温室气体排放总量为 7001.2tCO₂/a。

3.6.3 减污降碳措施可行性论证

根据碳排放核算结果可知，对碳排放结果产生影响的为购入电力量。本项目在设备选型、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施，重视生产中各个环节的节能降耗，取得了较为明显的节能效果。

①工艺及设备节能

优化设备布置，缩短物料输送距离，使物料流向符合流程，尽量借用位差，减少重力提升。系统正常运转时，最大限度地提高开机利用率，减少设备空转时间，提高生产效率。投入设备自动化保护装置，减少人工成本，同时保证设备的正常运行、减少事故率。本项目主要工艺生产设备选型在保证技术先进、性能可靠的前提下，大多数采用节能型设备。主要用

能设备选择具备技术先进性、高效性和可靠性、在国内外广泛使用的产品，甲类车间五采用先进的自动控制系统，使各生产系统在优化条件下操作，提高用能水平。从节能、环保角度出发，设计优先选用效率高、能耗低、噪声低的设备。

②电气节能

选用节能型变压器，将变压器设置在负荷中心，可以减少低压侧线路长度，降低线路损耗。在车间变电所低压侧母线上装设并联电容器，有效降低变压器和线路的损耗。加强运行管理，实现变压器经济运行：在企业负荷变化情况下，要及时投入或切除部分变压器，防止变压器轻载和空载运行。

按照《建筑照明设计标准》(GB 50034-2013)及使用要求，合适地设计及考虑各个场所的照度值及照明功率密度值。厂区道路照明电源在保证合理电压降情况下实行多点供电，并统一控制开闭，光源为高压钠灯。尽量采用天然采光，减少人工照明。

③给排水节能

充分利用市政水压，在其压力范围内的配水点采用市政供水。站房位置尽量安排在用水集中点、合理进行管网布局，减少压损。各部门要根据生产及生活的实际情况，合理配置水表等计量装置，减少水资源浪费。

选用合格的水泵、阀门、管道、管件以及卫生洁具，做到管路系统不发生渗漏和爆裂。采用管内壁光滑、阻力小的给水管材，给水水嘴采用密封新能好、能限制出流流率并经国家有关质量检测部门检测合格的节水水嘴。生活供水系统采用变频调速供水设备，可根据不同时段用水量变化调节电机转速降低电耗。

在项目运营过程中应主要注重节能、加强循环利用。综上所述，本项目在采取减污降碳措施情况下，可有效控制项目碳排放。

4 生态环境现状调查与评价

4.1 自然地理概况

4.1.1 地理位置

颍上县位于皖北地区西北部，居于淮河北岸、颍河两侧，北纬 $32^{\circ}27' \sim 32^{\circ}54'$ ，东经 $115^{\circ}56' \sim 116^{\circ}38'$ ，东西长 72.5 千米，南北宽 56.1 千米，总面积约 1859 平方千米。西接阜阳市颍州区和阜南县，东靠凤台县，北为阜阳市颍东区和亳州市利辛县，南邻霍邱县及寿县。淮河是颍上县南部界河，其西距阜阳城 55km，105 国道、102、224、328 省道在城区交汇。安徽颍上经济开发区东至华顺路，南至希望大道，西至分金路，北至商合杭高铁，面积为 849.63 公顷。

4.1.2 地形地貌

颍上属典型淮北冲积平原，境内无山丘，地势平坦，由西北向东南略为倾斜。最高海拔 29.5m，最低海拔 18.5m，坡降为 1/1000。根据地貌形态和成因，可分为三个类型：

河间平原：分布在西淝河，颍河及淮河之间的平缓地带，是县内主要的地貌类型。由西向东南微倾斜，海拔 24~29m。成土母质以河湖相沉积物为主，受黄泛沉积不明显，土壤中的钙质成分经长期淋溶作用，在一定的深度聚集成砂礓或砂礓盘。有些隆起的地方经剥蚀作用，砂礓层深埋在 1m 以内，或露出地表。在缓坡地段的上侧，地下水位较浅、砂礓层较深。土壤质地一般为重壤至粘土。

黄泛平原：分布在颍河两岸洼地，宽 5~15km。原地表黄泛沉积物覆盖，土壤主要是砂土至粘土或不同质地组成，尤以粘土居多。

河谷平原：分布在淮河沿岸，原为河漫滩，地表多为厚度不等的淮河冲击物覆盖，地势平洼，土壤较肥沃，汛期易受洪涝灾害。

4.1.3 气候气象

颍上县属北温带与亚热带之间过渡型气候区，其主要特征是：夏热冬冷，四季分明，雨量充沛。

颍上县属亚热带季风区，夏季盛行偏南风，冬季盛行北、东北风，春秋季节多偏东风，年均风速 3.2m/s。县域年均气温 15°C ，年际变化 $14 \sim 16.1^{\circ}\text{C}$ ，80% 的年份在 15°C 以上，年最热的 7 月份平均气温 28.1°C ，最冷的元月份平均气温 1.1°C ；极端最高气温 41.2°C （1966 年 8 月 8 日），极端最低气温 -22.8°C （1969 年 1 月 31 日）。年均无霜期 221 天。

县域内年均降雨量 904.6mm 左右，雨情不稳定，由南向北递减，南部沿淮约 950mm，西北部约 880mm。受季风气候影响，降水有季节性变化，而且年季间差异很大，由于降水

不均易造成不同程度的旱涝灾害。县域内历年平均日照时数为 221.3 小时，年日照率为 50%。最多年份 2497.6 小时，日照率 59%；最少年份 1806.5 小时，日照率为 43%。

4.1.4 地表水

颍上县境内水系较多，主要河流有淮河、颍河、润河、西淝河、济河等 14 条，总长 792km。湖泊有唐垛湖、邱家湖、焦岗湖、八里河等。

淮河发源于河南、湖北交界的桐柏山，向东流经河南、安徽至江苏扬州的三江营入长江，干流全长约 1000km，流域面积 27 万 km²。

颍河是淮河的一级支流，发源于河南省伏牛山和外方山脉，于颍上县抹河口入淮河，全长 577km，流域面积 36651km²。颍上县地处颍河下游，颍河自西北向东南流经县城，贯穿全境，在县域内流域面积为 940km²，占全县流域面积的 49.9%，也是颍上县工业废水和生活污水的纳污水体。在颍上县汇入颍河的主要支流有乌江、五里河等河沟，在各沟口均建有防洪闸。城区内颍河建有节制闸，闸上水位 24.0m~24.5m 之间。县城西侧有汇入八里河的五里湖大沟，常年水位 22.3m~23.9m 之间。老城区内尚有老城河、护堤大沟等水系。

4.1.5 地下水

颍上县内第四纪地质结构复杂多变，呈多层状，由冲积、冲洪积、湖积组成，沉积层最深可达地面以下 500m，按构造单元分类，大致分全新统、上更新统、中下更新统。

地下水分浅层地下水和深层地下水，深层地下水又分为中深层和深层。浅层地下水是指埋深在 0~50m 左右，赋存和运移地下第一个不透水层以上，开采取用后恢复较易较快的地下水资源。浅层地下水位动态变化受降水和蒸发影响明显，降雨后水位上升，旱季水位下降，受浅层水蒸发影响严重，浅层地下水流向与地表坡度基本一致。颍上县浅层地下水被普遍采用，主要用于农村人畜饮用、农业灌溉和小型企业生产。总开采量年平均在 0.6 亿 m³，开发利用总体水平较低，年总开采量只占年平均补给量的 15%。

深层地下水是指赋存在第一个不透水层以下，呈承压水状态，一经开发利用较难恢复的地下水资源。颍上有深井、中深井多眼，主要分布在颍城及谢桥矿区，部分较大集镇也有一些，但工程不配套，提水量不大。总体上，深层地下水主要用于居民生活、工业生产和部分公共设施使用，年总取水量在 0.9 亿 m³ 左右。

4.1.6 生态环境

（1）农业资源

颍上县是农业县，种植业是农业的主体，粮食又是种植业生产的主体。境内粮食作物以小麦、水稻、大豆、玉米及薯类为主，其次是高粱、豌豆、绿豆等杂粮。经济作物种类繁多，

主要有油菜、芝麻、花生三大类，另有棉花、甘蔗、向日葵，烟叶、蚕桑、蓖麻等，其次还有颍半夏、半边莲、紫苏、车前草等野生药用植物。近年来，随着颍上县蔬菜基地的建立，蔬菜、瓜类面积、产量不断增长，生产朝优良、反季节方向发展。

(2) 森林资源

县域内以落叶阔叶树种为主，针叶常青树种次之。其中用材乔木有泡桐、槐、桑，榆、枫杨、柳、栗梓等；果木有核桃、枣、桃、杏、柿、李、苹果、梨、樱桃、石榴、葡萄、山楂、香椿、梅、皂角等；灌木有荆条、杞柳、紫穗槐等；风景树有法梧、刺松、雪松、马尾松、柳杉。竹木以小圆竹为主，经济价值较高。

(3) 动物资源

颍上县畜牧业生产历史悠久，大牲畜以牛为主，骡、马次之，还有猪、羊、兔、鸡、鸭、鹅等。全县鱼类隶属 7 个目、10 个科、48 种，以鲤科为主，共 34 种，占 72.8%，其余如鳅科、银科、鲢科次之，主要经济鱼类有鲢、鳙、鲤、草、青、鲂、鲫、黑鱼、鳊鱼，以及黄鳝、虾、蟹、螺丝、河蚌等。

颍上县野生动物种类较多，具有过渡地带特征。计有陆栖脊椎动物 4 纲 24 目 53 科 146 种，其中两栖类 1 目 3 科 5 种，有蟾蜍、青蛙等；爬行类 3 目 6 科 10 种，有蛇、水龟、鳖、蜥蜴、壁虎等；哺乳类 5 目 8 科 14 种，有蝙蝠、刺猬、老鼠、黄鼬、野兔等；鸟类 15 目 36 科 117 种。

4.2 生态环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1.1 环境空气达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，项目所在区域环境空气达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项基本污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本次基本污染物现状评价采用阜阳市生态环境局发布的《2025 年阜阳市环境质量概要》，区域空气质量现状评价结果见下表。

表 4.2.1-1 区域空气质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度（μg/m ³ ）	标准值（μg/m ³ ）	占标率（%）	达标情况
SO ₂	年平均浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均浓度	19	40	47.5	达标
CO	24h 平均浓度第 95 百分位数质量浓度	500	4000	12.5	达标

污染物	评价指标	现状浓度 (μg/m³)	标准值 (μg/m³)	占标率 (%)	达标情况
O ₃	最大 8h 滑动平均浓度第 90 百分位数 质量浓度	102	160	63.75	达标
PM ₁₀	年平均浓度	64	60	106.67	超标
PM _{2.5}	年平均浓度	39	30	130	超标

项目所在区域环境空气中 SO₂ 年平均浓度值、NO₂ 年均浓度值、CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数浓度值、O₃ 最大 8h 滑动平均浓度第 90 百分位数浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准，PM₁₀ 年均浓度值、PM_{2.5} 年均浓度值不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准，项目所在区域为不达标区。

4.2.1.2 其他污染物环境质量现状

本项目特征污染物为 HCl、非甲烷总烃、TSP，本次在项目厂址内部补充监测 HCl 和非甲烷总烃，具体如下：

1、监测布点

监测点位见下表。

表 4.2.1-2 监测点位一览表

序号	监测点位	监测因子	监测时间	相对厂址方位	相对厂界距离/m	数据来源
G1						

2、监测项目

(1) 采样及分析方法

采样和监测方法按照《环境监测技术规范（大气和废气部分）》要求进行，分析方法按《环境空气质量标准》中推荐的方法进行。

(2) 监测时间和频次

连续监测 7 天，同时记录风速、风向、气温、气压和天气状况。

3、评价标准和方法

(1) 评价标准

区域空气中的 HCl 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的推荐值；TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)详解中规定标准值。

(2) 评价方法

采用单因子污染指数法，计算公式如下：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：I_i — i 污染物的单因子污染指数；

C_i — i 污染物的实测浓度， mg/Nm^3 ；

C_{0i} — i 污染物的评价标准， mg/Nm^3 。

当 $I_i \geq 1$ 时，即该因子超标。对照评价标准计算各监测点的各污染物小时平均浓度和日均浓度的污染指数范围、超标率等。

4、评价结果

本次区域大气环境质量现状评价结果汇总见下表。

表 4.2.1-3 其他污染物环境质量现状监测及评价结果表

监测点位	污染因子	评价时间	浓度范围		最大占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
			最小值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
G1 (姚海孜)	HCl	1h 平均					达标
		日平均					达标
	非甲烷总 烃	1h 平均					
	TSP	日平均					

由上表可知，HCl 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的推荐值；TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)详解中规定标准值。



图 4.2.1-1 大气和噪声监测点位示意图

4.2.1.3 小结

(1) 阜阳市 2025 年环境空气质量状况可知： SO_2 年平均浓度值、 NO_2 年平均浓度值、 CO_{24} 小时平均第 95 百分位数浓度值、 O_3 最大 8h 滑动平均浓度第 90 百分位数浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准， PM_{10} 年均浓度值、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度值不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准，项目所在区域为不达标区。

(2) 根据监测数据，监测期间 HCl、非甲烷总烃满足相应质量标准限值要求。

4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），拟建项目地表水环境评价等级为三级 B，应优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息。

本项目位于颍上县，采用阜阳市生态环境局发布的《2025 年阜阳市环境质量概要》进行地表水评价，主要结论摘录如下：

安徽省阜阳生态环境监测中心在辖区淮河、颍河、泉河、济河、茨淮新河、洪河、谷河、西淝河、黑茨河等 21 条河流上共布设 33 个地表水监测断面（点位），每月监测一次，2025

年阜阳境内地表水总体水质状况为良好。33 个监测断面（点位）中，水质为 I～III类的 25 个，占 75.75%；IV～V类的 8 个，占 25.25%。

颍河 2025 年水质综合评价为 III 类。

4.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

4.2.3.1 现状监测

项目地下水评价等级为二级，本次地下水评价布置 5 个水质监测点位、10 个水位监测点位，D1~D10 本次补充监测。

根据导则要求，在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展了包气带污染现状调查，本次在综合污水处理站区域采样监测。

(1) 监测点位

为了解项目周边地下水环境质量，本次评价布设水质水位监测点 5 个，水位点 10 个。具体监测点位情况和点位分布见表 4.2.3-1、图 4.2.3-1。

表 4.2.3-1 地下水环境质量现状监测点位设置一览表

编号	名称	方位/距离	监测属性	所处位置	备注
D1	项目所在地	/	水质+水位	项目地	补充监测
D2	项目地上游	NW/480m		上游	
D3	项目地南侧 360m	SW/360m		侧向	
D4	项目东侧 180m	E/180		侧向	
D5	花冲村	SSE/745m		下游	
D6	项目西侧 550m	W/550	水位	侧向	
D7	项目北侧 570m	N/570m		上游	
D8	项目东侧 750m	E/750		侧向	
D9	项目东南侧	SE/400m		下游	
D10	汪井沿	SE/1001m		下游	

表 4.2.3-2 包气带质量现状监测点位设置一览表

监测点位	采样深度	监测因子
B1	0~20cm	pH、耗氧量、二甲苯、硫酸盐、氯化物、氨氮、总磷
B2	0~20cm	
B3	0~20cm	

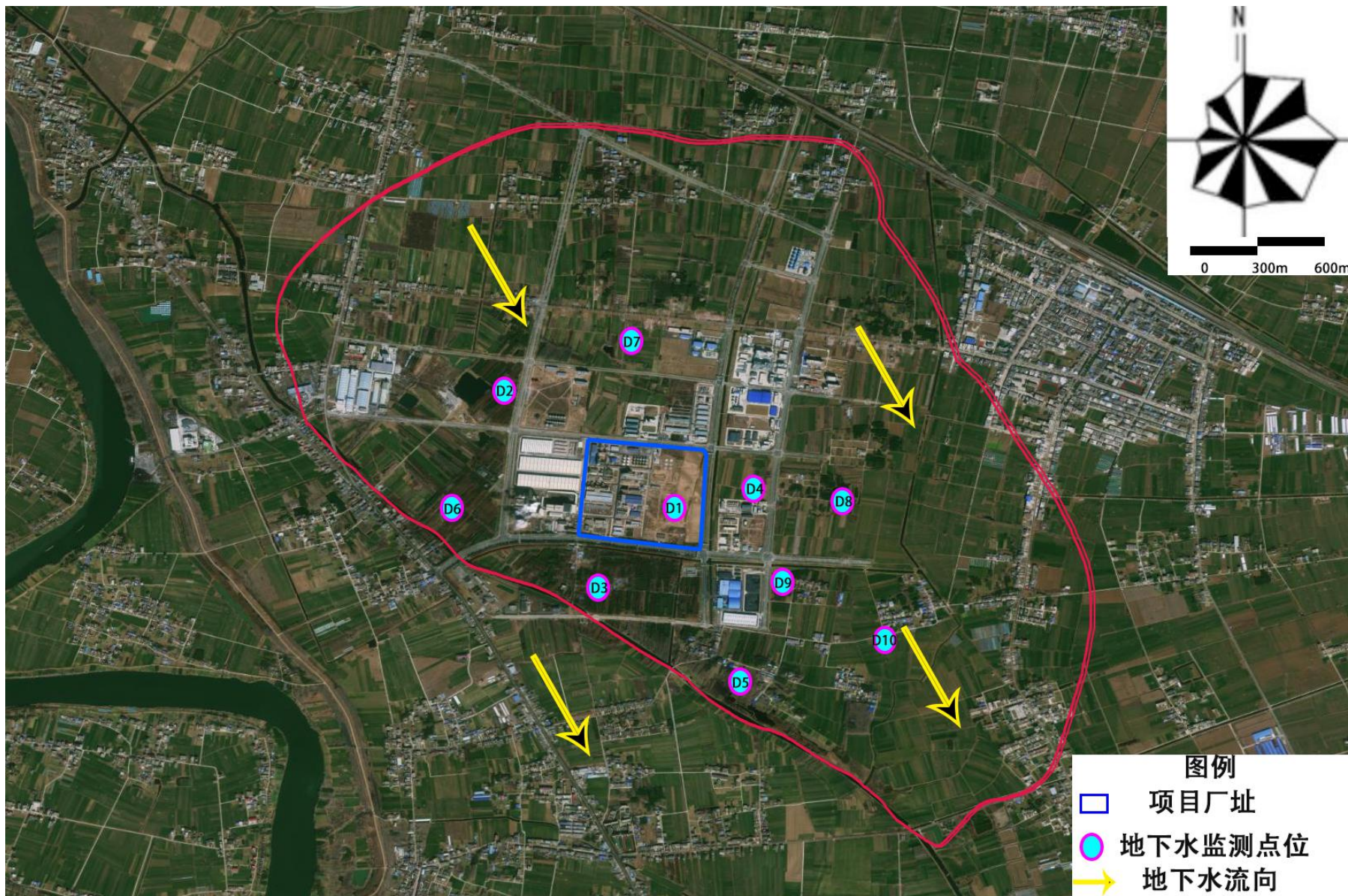


图 4.2.3-1 地下水监测点位示意图

(2) 监测项目

检测分析地下水环境中 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度；

基本因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群和细菌总数。

特征因子

(3) 监测时间与频次

4.2.3.2 现状评价

(1) 评价标准

环境质量标准中各因子具体标准值见“表 1.2.3-4”。

(2) 评价方法

本次地下水环境质量现状评价采用单项污染指数法，其计算公式如下：

$$Si = \frac{Ci}{C_{Si}}$$

式中： S_i —— i 种污染物分指数；

C_i —— i 种污染物实测值（mg/L）；

C_{Si} —— i 种污染物评价标准值（mg/L）；

pH 因子标准指数为：

$$S_{pH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (\text{当 } pH_j \leq 7.0 \text{ 时}) ;$$

$$S_{pH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (\text{当 } pH_j > 7.0 \text{ 时}) ;$$

式中：

S_{pH} ——pH 值的分指数；

pH_j ——pH 实测值；

pH_{sd} ——pH 值评价标准的下限值；

pH_{su} ——pH 值评价标准的上限值。

当水质评价因子的标准指数 ≤ 1 时即符合地下水功能区规定的水质标准；当标准指数 > 1 时即表明该评价因子水质超过相应功能区的水质标准，已不能满足使用功能的要求。

(3) 评价结果

地下水环境水质质量现状监测评价结果见表 4.2.3-3。

表 4.2.3-2 地下水水位监测结果

编号	名称	水位（m）
D1	项目所在地	
D2	项目地两侧	
D3	项目地下游	
D4	华康新材料有限公司厂内	
D5	新焦庄	
D6	项目西侧 550m	
D7	项目北侧 570m	
D8	项目东侧 750m	
D9	花冲村	
D10	汪井沿	

表 4.2.3-3 地下水环境质量现状监测及现状评价结果统计表 单位：mg/L

由上表可知，项目所在区域所有监测点位监测结果均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2018）中III类标准要求，总体情况良好。

4.2.4 土壤环境质量现状调查与评价

4.2.4.1 现状监测

(1) 监测点位

根据土壤环境评价等级判断，本项目土壤评价等级为一级。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018），本项目需在占地范围内布置 5 个柱状样点，2 个表层样点，占地范围外布置 4 个表层样点。

具体监测点位、监测因子见表 4.2.4-1 和图 4.2.4-1 所示。

表 4.2.4-1 土壤环境质量现状监测点位设置一览表

编号	测点位置	区内/区外	监测因子	取样	备注
T1	聚铝生产区	占地范围内	pH+石油烃	柱状样	补充监测
T2	碳酸锂车间（本次项目车间）		pH+石油烃		
T3	危废暂存间西侧区域		pH+石油烃		
T4	盐酸基硫酸罐区		pH+石油烃		
T5	综合废水处理站		pH+石油烃		
T6	初期雨水及事故水池		pH+石油烃	表层样	
T7	厂区内东南角		pH+建设用地 45 项+石油烃		
T8	项目南侧 75m	占地范围外	pH+石油烃	表层样	
T9	前岗		pH+建设用地 45 项+石油烃（一类用地）		
T10	项目东侧 400m 处耕地		pH+农用地 8 项（镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌）+石油烃（农用地）		
T11	项目厂界外 440m 耕地				

注：表层样在 0-0.2m 取样，柱状样在 0~0.5m、0.5-1.5 m、1.5~3m 分别取样。

(3) 监测及分析方法

监测分析方法参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）以及《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）中的相关监测要求进行。

(4) 监测及评级结果

监测及评价结果见表 4.2.4-4 和表 4.2.4-5。

表 4.2.4-2 土壤理化特征调查结果表

表 4.2.4-3 土壤构型（土壤剖面）调查表

点位	景观照片	土壤剖面照片	层次



图 4.2.4-1 土壤和包气带监测点位示意图

表 4.2.4-4 建设用地土壤监测结果一览表 单位: mg/kg; pH 无量纲

项目区建设用地 T1~T8 执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中第二类用地筛选值, T9 执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中第一类用地筛选值, T10~T11 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)。

4.2.5 声环境质量现状调查与评价

4.2.5.1 现状监测

(1) 监测点位

根据监测数据。具体声环境现状监测点位布设见表 4.2.5-1 和图 4.2.1-1。

表 4.2.5-1 声环境质量现状监测点位一览表

编号	项目厂址	监测点位置	备注
N1	项目厂址	厂界东	厂界环境噪声
N2		厂界南	厂界环境噪声
N3		厂界北	厂界环境噪声

注: 项目西侧为其他企业厂区, 共用厂界, 未布设噪声监测点位。

(2) 监测项目

等效连续 A 声级。

(3) 监测方法

《声环境质量标准》(GB3096-2008) 有关监测方法。

(5) 监测结果

噪声监测结果见表 4.2.5-2。

表 4.2.5-2 环境噪声监测结果 单位: dB(A)

点位编号	点位名称	检测结果 dB(A)			
		昼间 Leq	夜间 Leq	昼间 Leq	夜间 Leq
N1	东厂界				
N2	南厂界				
N3	北厂界				

4.2.5.2 现状评价

(1) 评价标准

规划所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类功能区标准。

(2) 评价结果

由上表可知，监测期间项目边界昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类功能区标准要求。

4.3 区域污染源调查

4.3.1 调查内容

本项目区域污染源调查内容主要为项目区域内和本项目具有相同污染因子的其他在建及拟建项目，包括各项目的污染源、污染因子及排放参数等。

4.3.2 调查结果

根据调查，项目评价区域内与本项目具有相同污染因子的其他在建及拟建项目见下表。

表 4.3-1 评价范围内与评价项目排放污染物有关废气污染源强一览表

序号	公司名称	项目名称	污染源	X	Y	排气筒高度 m	排气筒内径 m	废气量 m ³ /h	烟气温度/℃	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)		
											颗粒物	非甲烷总烃	HCl
1	安徽万思得新材料有限公司	年产 1000 吨显示光刻胶用纳米分散液项目	DA001	188	571	22	0.45	9000	/	正常工况		0.27	
			DA002	137	546	15	0.35	5000	/	正常工况		0.004	
			DA003	120	571	19	0.48	9700	/	正常工况		0.003	
			DA004	171	571	15	0.22	2160	/	正常工况		0.0028	
			DA005	111	597	23	0.40	6544	/	正常工况		0.351	
2	安徽博纯材料科技有限公司	年产 700 吨电子材料项目	DA003	401	639	25	0.5	7000	/	正常工况		0.2153	
3	安徽觅拓材料科技有限公司	人工智能低介电材料-聚苯醚树脂和碳氢树脂建设项目	DA001	886	767	30	0.8	10000	/	正常工况		0.231	
			DA002	869	725	25	0.6	1000	/	正常工况		0.0011	
			DA003	887	767	25	1.2	15600	/	正常工况		0.079	
			DA004	887	716	15	0.8	16918	/	正常工况		0.125	
			DA007	912	784	25	0.5	3000	/	正常工况		0.022	
4	安徽觅拓材料科技有限公司	5G 新材料用低介电树脂技改项目	DA001	871	765	30	0.8	27000	/	正常工况		0.297	
			DA002	818	732	15	0.6	8000	/	正常工况		0.011	
			DA003	818	713	25	1.2	13800	/	正常工况		0.094	
			DA004	890	777	15	0.8	16918	/	正常工况		0.021	
			DA007	912	784	15	0.8	1500	/	正常工况		0.002	
5	安徽国泰化工有限公司	一期年产 15 万吨双氧水酸碱交替改造项目	DA012	79	218	37.8	0.7	26000	25	正常工况		0.521	

5 生态环境影响预测与评价

5.1 施工期生态环境影响分析

5.1.1 施工计划与影响分析

拟建项目选址位于阜阳颍上循环经济园化工集中区内。项目在现有厂区内对现有装置进行改造和优化升级，新建阻燃剂和碳酸锂生产线及其厂房，计划建设周期 6 个月。施工期间，现场施工人员计划在场内搭建临时施工营地，一般情况下施工人数约为 40 人，高峰期施工人数预计可达 60 人。

5.1.2 敏感点概况

经过现场勘查，施工范围内未涉及自然保护区、风景名胜区、敏感水体等敏感性目标。项目在园区规划范围内，规划为工业用地，不占用基本农田，不涉及工程拆迁。区域内敏感点分布情况详见表 1-5.1 和图 1-5.1。

5.1.3 施工工艺简介

本工程施工主要包括车间内部构筑物施工等，计划采用机械施工与人工施工相结合的方法。

厂区施工包括主要建筑物（如生产车间、仓库等）建设、大件运输、设备吊装等，无大规模土建土石方工程。

5.1.4 施工期环境影响分析

5.1.4.1 大气环境影响分析

1、废气污染源

施工期大气污染源主要有施工扬尘、施工车辆排放的尾气。

其中，最主要的影响来自于施工扬尘，施工扬尘主要来自以下几个方面：建筑材料装卸、堆放、搅拌、运输过程产生的扬尘；施工垃圾堆放和清运产生的扬尘。本项目施工用混凝土全部使用商品混凝土，项目施工现场不建设混凝土搅拌站。

2、大气环境影响

施工期大气污染源对环境的影响程度及范围有限，并且是短期的局部影响。施工期扬尘为无组织、间歇式排放的面源。施工期扬尘在材料运输、沙石料装卸过程中瞬时扬尘量最大，根据对同类施工料场扬尘浓度的监测，在正常气象条件下（风速为 2.7m/s）TSP 浓度为 14.2mg/m³。

施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围环境空气的污染，其中粉尘可能导致呼吸系统疾病等，影响人群健康。评价认为，施工扬尘对区域环境空气造成的不利影响较小。

3、大气污染防治措施

根据《安徽省大气污染防治条例》《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T 393-2007）等要求，施工期应采取以下施工场所扬尘污染防治措施。

（1）建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网；

（2）施工工地周围按照规范要求设置硬质密闭围挡；

（3）施工工地出入口、主要道路、加工区等场地进行硬化处理；

（4）施工工地采取洒水、喷淋、覆盖、铺装、绿化等防尘措施；

（5）施工工地的出入口通道及其周边道路应当保持清洁，安装车辆冲洗设施，保持出场车辆干净；

（6）易产生扬尘污染的建筑材料应当密闭存放或者采取覆盖、洒水、仓储等防尘措施，集中、分类堆放，并封闭运输；

（7）建筑垃圾、工程渣土不得高处抛洒，应当及时封闭清运到指定的场所处理；

（8）外脚手架设置悬挂清洁、无破损的密闭式防尘网封闭，拆除时应当采取洒水、喷淋等防尘措施；

（9）启动Ⅲ级（黄色）预警或者气象预报风速达到四级以上时，不得进行土方挖填、转运和拆除等易产生扬尘污染的作业；

（10）运输渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料的车辆应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染，保持车辆干净，并按照规定的时间、路线行驶；

（11）暂时不能开工的建设用地，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；超过三个月的，应当进行临时绿化、透水铺装或者遮盖；

根据近年来国家及安徽省在施工扬尘污染防治方面取得的工作经验，评价认为，在采取上述措施后，可以有效降低项目施工扬尘对区域大气环境造成的不利影响。

5.1.4.2 地表水环境影响分析

1、水污染源分析

根据类比分析，施工期的水污染源主要包括施工人员产生的生活污水以及施工过程中产

生的生产废水。

(1) 生活污水

施工人员产生的生活废水主要包括餐饮、洗漱排放的废水。

由于施工现场人员数量受施工内容、施工季节、施工机械等多种因素影响，变化较大。根据类比分析，高峰期施工人员总数可达 60 人，人均生活用水量按 50L/d 计算，污水产生量按用水量的 80% 计算，则施工现场的生活污水产生量约为 3m³/d，废水中主要污染物浓度为：COD 200~300mg/L、BOD₅ 100~150mg/L、SS 100~200mg/L。

(2) 施工废水

施工废水主要包括：施工机械跑、冒、滴、漏的油污，混凝土养护用水等等。这些废水中主要污染物为 SS 和石油类。

施工废水的排放特点是间歇式排放，废水量不稳定。施工中往往用水量无节制、废水排放量大，若不采取措施，将会在施工现场随意流淌，对周围水环境造成一定影响。

2、水污染防治措施

(1) 生活污水

依托厂区现有的污水处理站进行处理。

(2) 施工废水

在施工工地周界设置排水明沟及临时沉淀池，生产废水、地表径流经临时沉淀池沉淀后回用。另外做好建筑材料和建筑废料的管理工作，防止其成为二次面源污染源。

5.1.4.3 声环境影响分析

1、施工期环境影响分析

项目建设施工期间，各项施工活动，物料运输将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声和固体废物，并对周围环境产生污染影响，其中以施工噪声和粉尘污染影响较为突出。

施工期间，运输车辆和各种施工机械如切割机、电焊机、电钻、吊车、运输车辆都是主要的噪声源。

在施工过程中，这些施工机械又往往是同时作业，噪声源辐射量的相互叠加，声级值将更高，辐射范围也更大。

施工噪声对周边声环境的影响，采用《建筑施工噪声排放标准》进行评价。

施工机械噪声主要属中低频噪声，预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型可选用：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1)$$

式中：L₁、L₂分别为距声源 r₁、r₂ 处的等效声级值[dB(A)]；

r₁、r₂ 为接受点距声源的距离（m）。

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

噪声源强（距声源 1m）：80~105dB(A)，多为间歇性、突发性、中高频噪声，作业集中在厂房内部。

2、施工期噪声防治措施

根据目前的机械制造水平和施工条件，施工期间的噪声是不可避免的，但只要采取一定的措施、合理安排施工作业时间，加强施工管理，即可减轻施工噪声对环境的影响。施工期噪声控制主要措施有：

（1）严格控制设备噪声源强：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备。同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械，防止设备故障工作时产生高噪声。

（2）合理安排施工时间：合理安排施工作业时间，将施工机械的作业时间严格限制在 6:00~12:00，14:00~22:00。原则上禁止夜间施工，严禁高噪声设备在作息时间（中午或夜间）作业。

（3）采取隔声措施：在施工场地周围布设围墙，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

（4）对运输车辆进行管理：运输车辆出入现场时应低速、禁鸣。

（5）加强施工管理，合理进行施工场地平面布置。对施工人员进行环保教育，提高施工人员环保意识，遵守各项环保规章制度。

（6）对渣土等运输车辆加强管理，途经敏感点时限速禁鸣，减小运输车辆对敏感点的影响。

施工机械噪声经厂房围护结构隔声+距离衰减+厂区建筑遮挡后，到达厂界噪声值可显著衰减，施工噪声对区域声环境的影响可降至最低。

5.1.4.4 固废影响分析

1、固废来源分析

经过现场勘查，本项目拟建厂址区域内主要为平原地区，地形较为平坦、起伏不大。项目建设，不涉及大型土方工程。

施工期固体废弃物主要包括施工人员的生活垃圾和施工过程中产生的施工废弃物。

(1) 生活垃圾

根据类比分析，一般情况下施工人数约为 40 人，高峰期可达 50 人，人均生活垃圾的产生量按 0.5kg/d 计算，则施工现场的生活垃圾产生量大约为 25kg/d。

施工期间产生的生活垃圾施工人员的生活垃圾要实行袋装化，每天由专人清理，集中送至指定堆放点。

(2) 建筑垃圾

施工期间进行的地面挖掘、管道敷设、材料运输、地基基础等工程会产生一定量的废弃物，如土方石、砂石、混凝土、木材、废砖、废弃包装材料等，基本无毒性，有害程度较低，为一般废物。

2、固废污染防治措施

为防止施工期固体废物对环境造成不利影响，应采取如下措施：

(1) 建筑固体废物分类堆放，回收部分和不可回收部分分开，无机垃圾与有机垃圾分开，及时清运。

(2) 对于施工垃圾、维修垃圾，要求进行分类收集处理，其中可利用的物料（如纸质、木质、金属性和玻璃质的垃圾等）可由废品收购站回收；对不能利用的，应按要求运送到指定地点。

(3) 施工人员产生的生活垃圾，应采取定点收集的方式。在施工营地设置垃圾桶，按时清运；施工场地内，也应设置一些分散的垃圾收集装置，并派专人定时打扫清理。施工场地的生活垃圾交由环卫部门统一进行处理。

(4) 施工开挖的表层土应单独存放，并采取相应的防护措施，防止雨水冲刷，以备施工结束后绿化和复垦用。

5.1.5 施工期环境影响结论

综上所述，本项目施工期的噪声、废气、废水和固体废物将会对周围环境产生一定程度的影响，但只要施工单位认真做好施工组织工作（包括劳动力、工期计划和施工平面管理等），并进行文明施工，加强对周边水体的保护，遵守上述环保建议，本次工程建设的施工期对周边环境的影响较小。

5.2 运营期大气环境影响分析

5.2.1 气象资料分析

颍上气象站属于国家基本气象站，区站号 58210，位于阜阳市颍上县，东经 116°09′，北纬 32°40′，观测场海拔 26.7m。本园区与颍上气象站直线距离约 13.40km。

区域内的主要气候特征汇总见下表。

表 5.2.1-1 颍上县近 20 年主要气候资料汇总表

类别	参数	类别	参数
年平均气温（℃）	16.35	相对湿度（%）	73
年极端最高气温（℃）	39.4	年均气压（hpa）	1013.19
年极端最低气温（℃）	-11.2	年平均风速（m/s）	1.88
年平均降水量（mm）	919.95	多年平均最大日降水量	98.56

5.2.2 预测范围、因子、内容

1、预测范围、因子、内容

（1）预测评价范围

拟建项目评价范围为：项目以项目厂址边界为厂界，以厂址为中心，东西方向取 X 轴，南北方向取 Y 轴，建立坐标系，边长 5km 方形范围。

（2）预测因子

项目主要大气污染物为 TSP、PM₁₀、HCl、非甲烷总烃。

（3）预测模式的选取

采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）推荐的估算模式进行预测模型 AERMOD 进行预测。

（4）评价标准

TSP、PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准；HCl 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中“2mg/m³”标准限值。

（5）预测周期

选取 2025 年基准年作为预测周期，预测时段为 2025 年 1 月 1 日~2025 年 12 月 31 日。

2、污染源强参数

根据本项目的工程分析，建成后废气排放情况见下表 5.2.2-1、表 5.2.2-2。

表 5.2.2-1 项目有组织废气污染源源强参数一览表

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔/m	排气筒参数				年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)			
	X	Y		高度/m	出口内径/m	烟气温度/℃	烟气流速/m ³ /h			TSP	PM ₁₀	HCl	非甲烷总烃
DA025	-224	-97	27	23	0.3	25	3000	7200	连续	0.020	0.020		
DA026	-282	-110	26	23	0.4	35	7000	7200	连续			0.053	
DA027	-330	-118	26	23	0.8	35	22500	7200	连续	0.0447	0.0447		
DA028	-241	-77	27	23	0.3	25	3000	7200	连续			0.024	0.0040
DA029	-241	-77	27	23	0.2	35	1000	7200	连续	0.00109	0.00109		

注：以厂址中心为坐标原点。

表 5.2.2-2 项目无组织废气污染源源强参数一览表

名称	面源起点坐标		海拔/m	矩形面源				年排放小时数/h	排放工况	污染物排放量 (t/a)	
	X	Y		长度/m	宽度/m	有效高度/m	与正北方向夹角/°			TSP	PM ₁₀
碳酸锂车间	-315	-100	27	129	50	18	0	7200	连续	0.412	0.412

3、评价等级确定

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式清单中的估算模式，分别计算本项目建成后各个污染源排放污染物的下风向轴线浓度，并计算相应浓度占标率，估算模型参数表见表 5.2.2-3，计算结果见表 5.2.2-4，评价工作等级判据见表 5.2.2-5。

表 5.2.2-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		39.4
最低环境温度/℃		-11.2
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	考虑
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

注：①本项目周边 3km 范围内城市建成区或规划区面积一半以下，因此选择农村；
 ②土地利用类型取项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型确定；
 ③潮湿气候划分根据中国干湿地区划分图进行确定，本项目为湿润区，参数选择湿润；
 ④根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：当建设项目处于大型水体（海或湖）岸边 3km 范围内，应首先采用附录 A 估算模型判定是否会发生熏烟现象。本项目周边无大型水体。

表 5.2.2-4 项目主要污染物 Pmax、D10%的计算结果

分类	污染源	污染物			排放参数				Pmax (%)	D10% (m)
		名称	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	废气量 (m³/h)	高度 (m)	直径 (m)	温度 (℃)		
有组织废气	DA025	TSP	0.020	0.158	3000	23	0.3	25	0.1	0
		PM10	0.020	0.158					0.24	0
	DA026	HCl	0.053	0.423	7000	23	0.4	35	4.49	0
	DA027	TSP	0.0447	0.354	22500	23	0.8	35	0.21	0
		PM10	0.0447	0.354					0.53	0
	DA028	HCl	0.024	0.190	3000	23	0.3	25	2.1	0
		非甲烷总烃	0.0040	0.032					0.01	0
	DA029	TSP	0.00109	0.009	1000	23	0.2	35	0.01	0
		PM10	0.00109	0.009					0.02	0
无组织	碳酸锂车间	TSP	0.104	0.412	长 127m×宽 50m×高 18m				0.26	0
		PM10	0.104	0.412					0.66	0

大气评价等级判定依据见下表。

表 5.2.2-5 评价工作等级划分依据一览表

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	$P_{\max} < 1\%$

由上表 5.2.2-4 和表 5.2.2-5 可知，DA026 排气筒有组织排放 HCl 最大落地浓度估算占标率最高， $P_{\max}=4.49\% > 1\%$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级，本项目涉及多个有组织排放源，大气评价等级判定提高一级。

5.2.3 预测模型选取结构及选取依据

（1）结合（HJ2.2-2018）中附录 A 中表 A.1 推荐模型适用情况表，本项目排放污染源为点源和面源，以连续源为主，预测范围小于 50km，不涉及二次污染 $PM_{2.5}$ 。

（2）根据区域气象资料，评价基准年 2024 年风速 $\leq 0.5m/s$ 最大持续时间为 3h，未超过 72h；近 20 年统计全年静风（风速 $\leq 0.2m/s$ ）频率为 3.4%，未超过 35%。

（3）本项目厂址 3km 范围内不存在大型水体（海或湖）。

综上，本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERMOD 模式进行计算，版本号 v2.7.543。气象预处理模型为 AERMET，采用的版本为 v2.7.543 版。地形预处理模型采用 AERMAP，版本为 v2.7.543。

5.2.4 模型主要参数设置

（1）预测网格

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中的相关要求，本次预测采用直角坐标网格进行预测，计算点覆盖整个评价范围。

本次评价网格点间距采取等间距法进行设置，设置原则为距离源中心 5km 范围内预测网格点的网格距为 100m，合计 4031 个网格点。

（2）参考取值

地形高程：考虑地形高程影响；

预测点离地高：考虑（预测点不在地面上）；

考虑全部源速度优化：是；

考虑浓度的背景值叠加：是；

考虑 NO_2 化学转化：是。

5.2.5 地形数据

项目选址位于阜阳颍上循环经济园化工集中区内,本次评价地形数据源采用 csi.cgiar.org 提供的 `srtm` 数据,直接生成评价区域的 DEM 文件和经纬度坐标,3 秒(约 90m)精度区域内地形高程分布见图 5.2.5-1,评价区域地形高程介于 22~34m 之间,评价区域为简单地形。

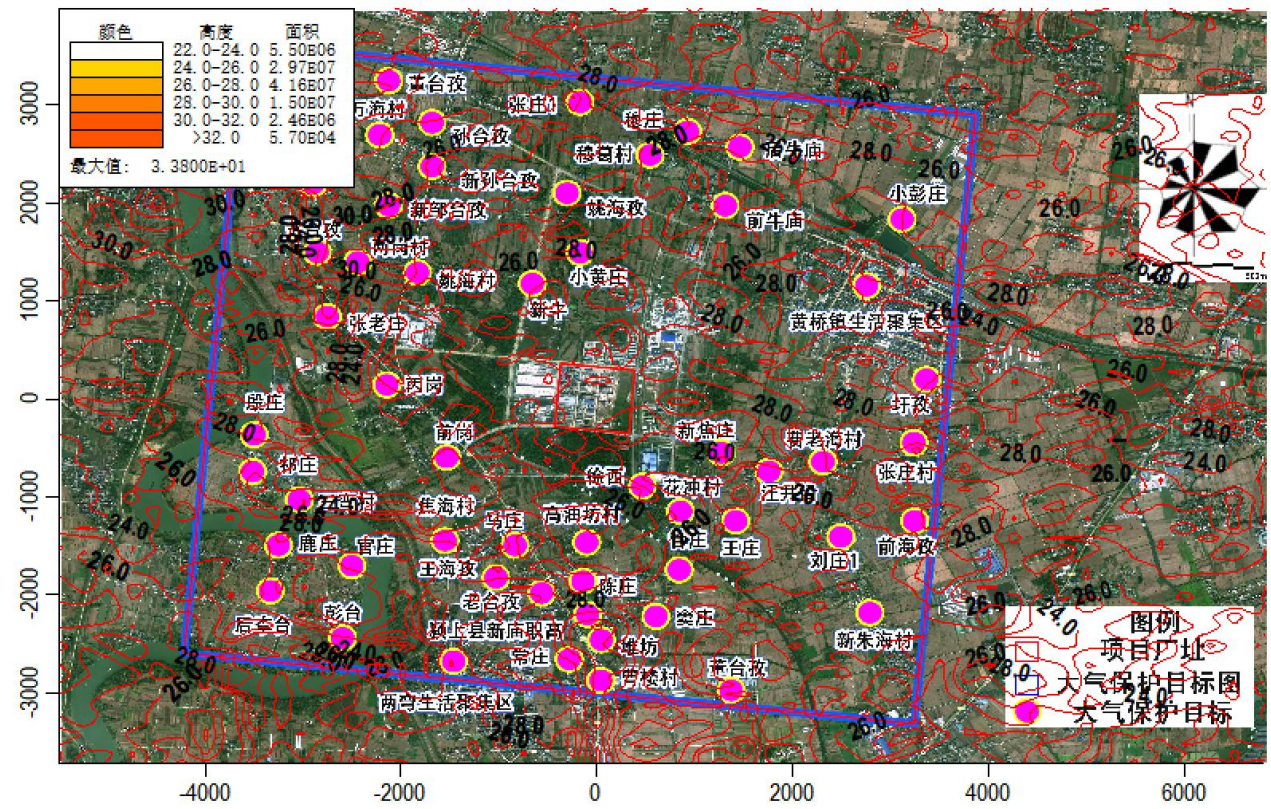


图 5.2.5-1 项目所在地地形高程图

5.2.6 地面特征参数

根据区域的地面特征结合 AERMOD,将评价区域仅做 1 个扇区,本次评价所选取土地类型为农村,地表湿度为中等湿润气候,粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取;本次评价所选取的主要地表特征参数统计见表 5.2.6-1 所示:

表 5.2.6-1 地面特征参数一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.6	1.5	0.01
2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.14	0.3	0.03
3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.2	0.5	0.2
4	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.18	0.7	0.05

5.2.7 预测方案

根据调查,项目评价范围内其他在建、拟建的项目相关污染物排放,本次评价中设定了预测情景,见表 5.2.7-1。

表 5.2.7-1 设定的预测情景组合

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
不达标区项目评价	新增污染源	正常排放	TSP、PM ₁₀	日平均质量浓度	最大贡献浓度占标率
				年平均质量浓度	
			HCl	小时平均质量浓度	
				日平均质量浓度	
			非甲烷总烃	小时平均质量浓度	叠加环境质量现状浓度后的小时质量浓度的占标率、日均质量浓度的占标率、年平均质量浓度的占标率或短期浓度的达标情况
			TSP	日平均质量浓度	
				年平均质量浓度	
			HCl	日平均质量浓度	最大贡献浓度占标率
			非甲烷总烃	小时平均质量浓度	
新增污染源	新增污染源	非正常排放	非甲烷总烃、HCl、TSP、PM ₁₀	小时平均质量浓度	最大贡献浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源	正常排放	非甲烷总烃、HCl、TSP、PM ₁₀	短期浓度	大气环境防护距离

5.2.8 预测源强

本项目废气污染源强及排放参数见“表 5.2.2-1 和表 5.2.2-2 项目有组织/无组织废气污染源排放源强”。

5.2.10 环境防护距离

一、大气环境防护距离

1、确定依据

(1) 按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中的要求, 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值, 但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的, 可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域, 以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。在大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。

(2) 采用进一步预测模型模拟评价基准年内, 项目所有污染源对厂界外主要污染物短期贡献浓度分布。厂界外预测网格分辨率不应超过 50m。

(3) 从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域, 以自厂界起超标区域的最远垂直距离作为大气环境防护距离。

2、计算结果

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 推荐的进一步预测模式计算各项污染物大气环境防护距离。

经计算, 各项污染物小时平均和日平均短期浓度贡献值均未出现质量浓度超标点, 不需设置大气环境防护距离。

2、环境防护距离

经过现场勘查，拟建项目环境保护距离 100m 内无居民点分布。根据风险预测，拟建项目的防护距离保持现有厂界外 200m 不变，项目环境保护距离包络线见下图。



图 5.2.10-1 环境保护距离包络线

5.2.11 大气环境影响评价结论

(1) 新增污染源 TSP、PM₁₀、HCl、非甲烷总烃正常排放下短期浓度贡献值的最大占标率均<100%。

(2) 新增污染源 TSP、PM₁₀、HCl、非甲烷总烃正常排放下长期浓度贡献值的最大占标率均<30%。

(3) 本项目排放的 TSP、HCl、非甲烷总烃等属于现状达标因子，TSP、HCl、非甲烷总烃叠加背景浓度后小时平均质量浓度满足标准要求；根据区域环境质量变化计算，PM₁₀ 年平均质量浓度变化率为-20.74%，小于-20%，因此项目实施后区域环境质量得到整体改善。

(4) 非正常工况下，各污染物小时浓度有所增加，但尚未出现超标现象。企业加强污染物处理装置的管理及日常检修维护，严防非正常工况的发生，在非正常工况发生时应迅速组织力量进行排除，使非正常工况对周围环境及保护目标的影响减少到最低程度。

(5) 预测结果可知，厂界外各污染物的短期贡献浓度均未出现超标情况，因此本项目不需要设置大气环境保护距离。结合环境风险预测结果，本项目保持现有 200m 环境保护距离不变。

5.2.12 污染源排放量核算结果

拟建项目污染源排放量核算结果分别如下表所示：

表 5.2.12-2 大气污染物无组织排放量核算表

产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量 t/a
			标准名称	mg/m ³	
碳酸锂车间	颗粒物	加强密闭收集	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)及其修改单表 7	1.0	0.412

表 5.2.12-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.93
2	HCl	0.61
3	非甲烷总烃	0.032

表 5.2.12-4 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/min	年发生频次/次
1	原料上料	废气处理设备处理效率无法达到设计效率	颗粒物	133.34	0.40	30min	1
2	制浆、加热、缓冲、压滤洗涤、蒸发浓缩、储罐呼吸		HCl	106.30	0.74	30min	1
3	桨叶干燥、闪蒸干燥、包装(阻燃剂)		颗粒物	39.74	0.89	30min	1
4	离心萃取、反萃		HCl	55.92	0.17	30min	1
			非甲烷总烃	9.43	0.03		
5	盘式干燥、包装(碳酸锂)		颗粒物	21.83	0.02	30min	1

5.2.13 大气环境影响评价自查表

本次大气环境影响评价完成后,对大气环境影响评价主要内容与结论进行了自查,详见下表。

表 5.2.13-1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级 与范围	评价等级	一级√		二级□	三级□
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□	边长=5 km √
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500 ~ 2000t/a□		<500 t/a √
	评价因子	基本污染物(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (HCl、TSP、非甲烷总烃)			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √
评价标准	评价标准	国家标准√	地方标准 □		附录 D√ 其他标准√
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区√		一类区和二类区□
	评价基准年	(2025)年			
	环境空气质量现状调查 数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据√		现状补充监测√
	现状评价	达标区●			不达标区☑
污染源 调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源 √ 现有污染源 □	拟替代的污染源 □	其他在建、拟建项目 污染源√	区域污染源 ☑

大气环境 影响预测 与 评价	预测模型	AERMOD √	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT□	CALPUFF □	网格模 型□	其他□
	预测范围	边长≥ 50km□			边长 5~50km □			边长 = 5 km√
	预测因子	预测因子(TSP、PM ₁₀ 、HCl、非甲烷总烃)					包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √	
	正常排放短期浓度 贡献值	C 本项目最大占标率≤100%√					C 本项目最大占标率>100% □	
	正常排放年均浓度 贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□				C 本项目最大标率>10% □	
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%√				C 本项目最大标率>30% □	
	非正常排放 1h 浓度贡献 值	非正常持续时长(1)h			C 非正常占标率≤100% √		C 非正常占标率>100%□	
	保证率日平均浓度和年 平均浓度叠加值	C 叠加达标√				C 叠加不达标 □		
区域环境质量的整体变 化情况	k≤-20% ☑				k>-20% □			
环境监测 计划	污染源监测	监测因子：(颗粒物、HCl、非甲烷 总烃)			有组织废气监测 √ 无组织废气监测 √			无监测□
	环境质量监测	监测因子：(HCl)			监测点位数(1)			无监测□
评价结论	环境影响	可以接受√ 不可以接受 □						
	大气环境防护距离	不需设置大气环境防护距离						
	污染源年排放量	SO ₂ :() t/a		NO _x : ()t/a		颗粒物:(0.93)t/a		VOC _s :(0.032)t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项								

5.3 地表水影响预测

根据设计方案，本项目新增废水主要有设备清洗废水、车间地面清洗废水、循环冷却系统排水、碱喷淋塔废水、初期雨水和生活污水等。拟建项目生产废水按照分类收集、分质处理的原则，设备清洗废水、车间地面清洗废水、循环冷却系统排水、碱喷淋塔废水、初期雨水和生活污水收集进入现有综合废水处理站处理，综合废水处理站设计能力为 50m³/h，采用水解酸化+A²/O+高级氧化处理工艺。处理达标后回用于循环冷却系统补水，项目废水不外排。

因此，本评价认为，项目实施不会对区域地表水环境造成不利影响。

对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）“5.2 评价等级确定”表 1 中规定：本项目废水不外排，本次水环境影响评价等级定为三级 B。根据导则要求，三级 B 项目可不进行地表水环境影响预测，但需要进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价，具体评价内容如下。

（1）现有厂区污水处理站有效性分析

①处理工艺有效性分析

厂区现有再生废水与改建后工艺废水一起进入现有 1 座设计处理能力为 5m³/h 的污水预处理设施（隔油+气浮+芬顿氧化工艺）处理后，与生活污水、初期雨水、循环冷却系统定排水、地坪冲洗废水一起进入现有综合废水处理站处理，综合废水处理站设计能力为 50m³/h，

采用水解酸化+A²/O+高级氧化处理=工艺，处理达标后回用于循环冷却系统补水，废水不外排。

② 处理能力匹配性

根据建设单位提供的废水源强分析，本项目新增进入综合废水处理站的废水总量为 2.0 2t/h，综合废水处理站设计处理能力为 50t/h，综上厂区综合废水处理站处理能力能够满足本项目废水处理需求。

综上，本项目不对外环境排水。如后期园区污水处理厂正常运行，本项目废水经收集送入厂区污水处理站处理，本项目废水排放执行园区污水处理厂接管标准、《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其 2024 年修改单表 1 中间接排放限值要求。经处理达标后接管至该污水处理厂处理，经园区污水处理厂处理达标后全部回用于园区企业生产或绿化，实现零排放。

本项目建设对区域地表水环境造成的不利影响较小。

表 5-2-2.1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型□			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他√			
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型		
		直接排放□；间接排放□；其他☑	水温□；径流□；水域面积□		
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物√；pH 值√；热污染□；富营养化□；其他□	水温□；水位(水深)□；流速□；流量□；其他□		
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型		
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B√	一级□；二级□；三级□		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期√；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季√；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□	
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下√；开发量 40%以上□			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他☑	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		(/)	监测断面或点位个数()个
现状评价	评价范围	河流：长度()km；湖库、河口及近岸海域：面积()km2			
	评价因子	()			
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类☑；Ⅳ类☑；Ⅴ类□			

		近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准()					
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□					
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标√；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标☑；不达标□ 水环境保护目标质量状况：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标☑；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□		达标区√ 不达标区□			
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²					
	预测因子	（ ）					
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□					
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域水环境质量改善目标要求情景□					
	预测方法	数值解：解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□					
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□					
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求√ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求√ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求√ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求√					
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)	
		/		/		/	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
	生态流量确定	生态流量：一般水期()m ³ /s；鱼类繁殖期()m ³ /s；其他()m ³ /s 生态水位：一般水期()m；鱼类繁殖期()m；其他()m					
	环保措施	污水处理设施√；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□					
	监测计划			环境质量		污染源	
		监测方式		手动●；自动●； 无监测√		手动●；自动●；无监测√	
监测点位		（ ）		（ ）			
监测因子		（ ）		（ ）			

污染物排放清单	√
评价结论	可以接受√; 不可以接受□
注：“□”为勾选项，可√；“0”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。	

5.4 声环境影响预测

5.4.1 源强分析

本项目建成运行后，噪声设备主要包括各种生产设备、泵类、引风机等。

5.4.2 预测点位

本项目环境现状评价中分别项目拟建厂区各向边界（东、南、北三侧，西侧与其它企业共厂界）布置了 3 个噪声监测点位，故本次声环境影响预测考虑项目实施后厂界（东、西、南、北）噪声影响的变化情况。

5.4.3 预测模式

评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的噪声预测模式。同时，根据项目各个噪声源的特征，总体划分为面源和点源。对同个厂房内多个设备可作为面源，将整个厂房等效作为面源；室外的噪声源设备，则均视为单个点源。

不同类型噪声源强的影响预测模式分述如下：

(1)点声源

点声源衰减预测模式见公式 1：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(r/r_0) \dots \dots \text{公式 1}$$

式中： $L_A(r_0)$ ——参考点 A 声压级；

r —— 预测点距离，m；

r_0 —— 参考点距离，m

(2)面声源

噪声由室内传播到室外时，建筑物墙面相当于一个面声源。面声源衰减规律如下：当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$ 时，几乎不衰减 ($A_{div} \approx 0$)；当 $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性 ($A_{div} \approx 10\lg(r/r_0)$)；当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性 ($A_{div} \approx 20\lg(r/r_0)$)。其中面声源的 $b > a$ 。

面声源中心轴线上的衰减特性参考图 5.4.3-1。

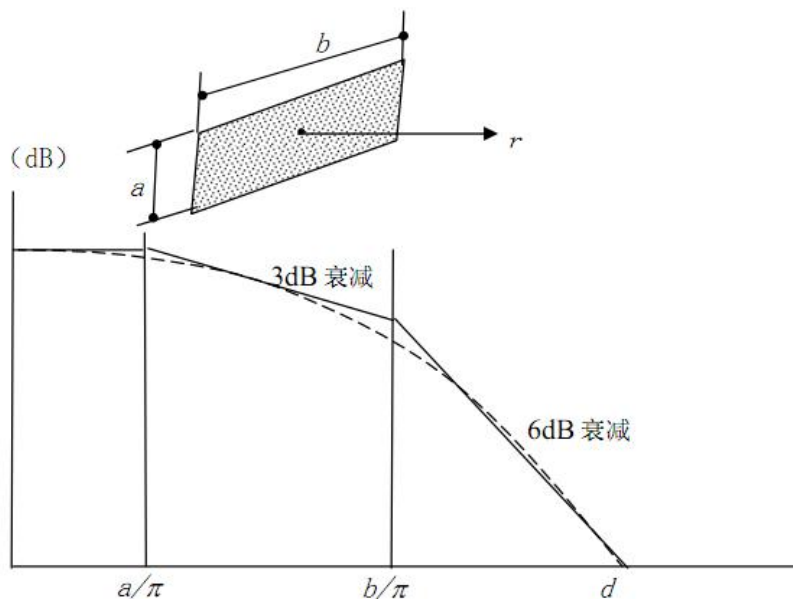


图 5.4.3-1 长方形面声源中心轴线上的衰减特性

① 当 $r < a/\pi$ 时

声压级几乎不衰减， r 处的声压级按公式 2 计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) \dots\dots \text{公式 2}$$

② 当 $a/\pi < r < b/\pi$ 时

声压级随着距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性， r 处的声压级按公式 3 计算：

$$L_A(r) = L_{A1}(r_0) - 10\lg(r/r_0) \dots\dots \text{公式 3}$$

③ 当 $r > b/\pi$ 时

声压级随着距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性， r 处的声压级按公式 4 计算：

$$L_A(r) = L_{A1}(r_0) - 20\lg(r/r_0) \dots\dots \text{公式 4}$$

$$r_0 = b/\pi$$

$$L_{A1}(r_0) = L_A(r_0) - 10\lg(b/a)$$

(3) 预测点的等效声级贡献值

第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，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} ，本项目各声源对预测点产生的贡献值(L_{eqg})按公式 5 计算：

$$L_{eqg} = 10\lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \dots\dots \text{公式 5}$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

t_i ——i 声源在 T 时间段内的运行时间, S;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T ——用于计算等效声级的时间, 3600s;

N ——室外声源个数, 6 个;

M ——等效室外声源个数, 4;

本项目各室内声源等效成面声源均采用当 $r > b/\pi$ 时的计算公式计算。对于同一个构筑物内的点声源, 本次通过声级叠加的方式计算得出综合噪声源强 $L_A(r_0)$, 再通过上述等效面声源公式 $L_{A1}(r_0) = L_A(r_0) - 10\lg(b/a)$ 计算得出 $L_{A1}(r_0)$, 将其等效成面声源, 再运用 $L_A(r) = L_{A1}(r_0) - 20\lg(r/r_0)$ 计算得出单个声源对厂界的影响贡献值 $L_A(r)$, 计算出各噪声源的 $L_A(r)$ 后再综合计算项目各噪声源对各厂界的噪声影响贡献值。

5.4.4 预测结果

拟建项目为新建项目, 根据工程设备噪声源强分布, 利用上述的噪声预测模式, 预测出本次工程的主要设备噪声源在采取相应的降噪措施后对厂界环境噪声的贡献值, 得出其预测结果见下表。

表 5.4.4-1 项目厂界噪声预测结果汇总一览表(dB(A))

测点序号	昼间				夜间			
	贡献值	背景值	预测值	评价结果	贡献值	背景值	预测值	评价结果
东厂界								
南厂界								
西厂界								
北厂界								

预测结果表明, 在采取相应的隔声降噪措施处理后, 生产过程中厂内各种设备运转产生的噪声, 对厂界噪声的影响值均能满足 GB12348-2008 中 3 类标准限值要求。

表 5.4.4-2 建设项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级□	三级√
	评价范围	200m√	大于 200m□	小于 200m□
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级√	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□
评价标准	评价标准	国家标准√	地方标准□	国外标准□
现状评价	环境功能区	0 类区□ 1 类区□	2 类区□ 3 类区√	4a 类区□ 4b 类区□
	评价年度	初期√	近期□	中期□ 远期□

	现状调查方法	现场实测法√ 现场实测加模型算法□ 收集资料□	
	现状评价	达标百分比	100%
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测√ 已有资料□ 研究成果□	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型√ 其他□	
	预测范围	200 m√ 大于 200 m□ 小于 200 m□	
	预测因子	等效连续 A 声级√ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□	
	厂界噪声贡献值	达标√ 不达标□	
	声环境保护目标处噪声值	达标☑ 不达标□	
环境监测计划	排放监测	厂界监测√ 固定位置监测□ 自动监测□ 手动监测□ 无监测□	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：() 监测点位数() 无监测	
评价结论	环境影响	可行√ 不可行□	
注：“□” 为勾选项，可√；“()” 为内容填写项。			

5.5 运营期固体废物环境影响分析

5.5.1 一般固废

拟建项目产生的固体废物主要包括主要有除尘器布袋，由设备厂家回收处理或垃圾场处理。

5.5.2 危险固废

项目产生的危险废物包括压滤机废滤布、废过滤器滤芯、废聚并除油树脂、废活性炭、废润滑油、废润滑油桶、化验室废液。

(1) 危险废物贮存场所环境影响分析

国泰公司厂区已建 1 座 500m² 的危废库，现有危废库内已进行重点防渗，具体措施为夯实土+C10 混凝土垫层 150mm+2mmHDPE 膜+40mm 厚 C20 细石混凝土，地坪、集液池、环形沟及裙角均刷 1 遍环氧底漆，2 遍环氧地坪漆和 1 环氧防腐面漆，危险固废的暂存及污染控制满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相应要求。

拟建项目新增危废暂存现有危废库，定期委托有资质单位处置。

因此，现有危废库满足本项目贮存要求。

(2) 危险废物运输及转移过程环境影响分析

危险废物外运时严格按照生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号《危险废物转移管理办法》的相关规定报批危险废物转移计划。按照《危险货物道路安全管理办法》的相关规定，托运人在托运危险货物时，应当向承运人提交电子或者纸质形式的危险货物托运清单。危险货物托运清单应当载明危险货物的托运人、承运人、收货人、装货人、始发地、目的地、危险货物的类别、项别、品名、编号、包装及规格、数量、应急联系电话等信息，以及危险货物危险特性、运输注意事项、急救措施、消防措施、泄漏应急处置、次生环境污染处置措施等信息。运输危险废物的人员接受专业培训经考核合格后从事运输危险废物的工作；运输危险废物的资质单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施方可运输；运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。运输过程中做到密闭，沿途不抛洒，应有明显的标志，并有防雨、防晒等设施。运输路线按照主管部门制定路线进行运输，同时应配备全球卫星定位和事故报警装置。

综上所述，本评价认为，在落实上述危险废物管理要求后，项目各类危废从收集、转运、运输、处理处置环节均可以得到有效的控制，能够确保妥善处置，不会对区域环境造

成较大不利影响。

5.6 地下水环境影响分析

本项目地下水环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(H610-2016)的要求，应当基本掌握调查评价区的环境水文地质条件，基本掌握调查评价区地下水环境质量现状，采用数值法或解析法进行地下水影响分析与评价，提出切实可行的环境保护措施与地下水环境影响跟踪监测计划。

5.6.1 区域水文地质条件

1、评价区地质概况

区域地层属于华北地层大区晋冀鲁豫地层区徐淮地层分区淮南地层小区。第四系地层之下，下伏地层从老到新依次为寒武系-奥陶系（未分）、石炭系、二叠系、上第三系碳酸盐岩和碎屑岩系。区内第四系地层发育，厚度由西、西北部往北部、东南部逐渐减小，地表出露主要为第四系全新统地层，构造如下：

①中、下更新统（ Q_{1-2} ）

埋藏于 80-140m 深度以下，口孜集一带埋深达 120m。厚度由西向东逐渐减小。可划分为 3-8 个沉积韵律，单层韵律厚 30-50m。在垂直和水平方向均有所变化，但一般层位稳定。每个韵律上部为亚粘土或粘土；下部为含砾泥质半胶结的中细砂，局部为松散的含砾中细砂。

②上更新统（ Q_3 ）

隐伏于地下 25-55m。颍河两岸为 25-35m，其他地区大于 40m。厚度由东南向西北逐渐增厚。主要有 3 个主要沉积韵律。单层韵律厚 10-35m。单层砂层厚 10-30m，普遍含有铁锰结核、钙质结核，含量较多，钙质结核直径大者可达 5-10mm。干后坚实，颜色较杂。上部为黄青杂色、褐黄、棕黄色局部棕红、青灰色亚粘土、粘土。局部具水平层理。下部黄褐、褐、黄绿色细砂、中粗砂、粉砂、亚砂。结构松散，分选良好，磨圆中等，局部可见层理。具冲积、冲洪积特点。

③全新统（ Q_4 ）

按岩相可划分为下、中、上三段。

全新统下段（ Q_4^1 ）：地表无出露，本段顶板埋深在地下 20m 左右，厚度由西北向东南由厚变薄。一般厚 15-20m。顶部为灰黑、紫灰色亚粘土。含腐殖质，厚 1-3m，结构紧密。下部为较厚的灰、灰黄色粉细砂层，厚 5-8m。其分布与古河道一致。底部还有亚粘土薄层。

全新统中段（ Q_4^2 ）：大面积出露于地表，广大河间地区均为此段覆盖。总厚 13-25m，具有 2-3 个沉积韵律。具二元结构，上部为亚粘土、粉砂、亚砂土组成的漫滩相，下部由粉细砂组成的河床相。砂层厚一般为 2-10m，最厚达 15m 以上。

全新统上段（ Q_4^3 ）：沿现代河流呈条带状展布，宽 1-5km。主要由黄、浅灰黄色粉砂、亚砂土及棕黄、棕红色亚粘土、粘土组成，厚 0.5-5m，是河流最新泛滥淤积造成。

2、评价区含水岩组

本区地下水赋存于松散的第四系多层交迭的各种砂质岩层孔隙中，地下水赋存与第四系堆积物的成因类型、厚度及展布方向密切相关，而堆积物的成因类型、厚度、展布方向又受构造、气候及古地理环境的控制。经几期构造运动之后，形成了开阔的坳盆基底。因此，第四系沉积厚度、展布方向与两个坳陷区及淮南复向斜的部位关系密切。由于长期间歇性的沉降、不平衡的抬升，决定整个第四系松散堆积与基岩残丘的形成。在复向斜与坳陷部位第四系厚度较大，赋水砂层厚度也较厚。由于成因类型不同含水砂层的孔隙大小也不同，故对地下水赋存起了重要作用。

第四纪早期的中下更新统与中期上更新统的一套以冲洪积、湖积组成的松散与半胶结的砂质岩层中，赋存了较丰富的地下水。地下水分布规律与含水砂层的分布规律一致。在 200m 深度以内，含水层由东南向西北、北部逐渐变薄，富水性变弱。中、下更新统的半胶结砂层发育地段是本区中深部地下水主要赋存和分布的地方。综上所述，中深部地下水赋存，分布规律主要与第四系含水砂层厚度的分布规律一致。

浅部 40m 含水岩组之下的中深层地下水具有承压性。区内为自流区。区内中新生的陆相盆地或山前凹陷，第四系以来处于缓慢沉降，接受了周边搬来的堆积物。似簸箕状的古地貌形态，加之全新统和上更新统顶部均有层位稳定、厚度较大的黄青杂色、灰黄杂色的亚粘土覆盖。西及西北部厚，东及东南部薄，构成了北西向的西部开口的地形，是造成本区自流的条件。本区浅层地下水赋存于全新统含水岩组中。其富水程度较好的地段，即为全新统中段与下段二时期古河道砂层迭置发育的地带。古河道砂层的发育又与近代河流的发育方向相近。由于新构造运动影响，古河道的重合、交叉、河流多次泛滥堆积，致使古河道发育规律与现代河流相比又不甚一致。但凡含水砂层较好（厚度大，颗粒粗）的地方，亦是水量最丰富的地段。该含水岩组上部为亚粘土（厚 4-8m）层位较稳定，但裂隙发育。因此，气象要素直接影响该岩组内的地下水动态的变化。

总之，第四系松散岩类地下水的赋存与区内第四系各含水岩组内的砂层、厚度、颗粒组成及埋藏分布规律有关。区域水文地质分布见图 5.6-1 所示。

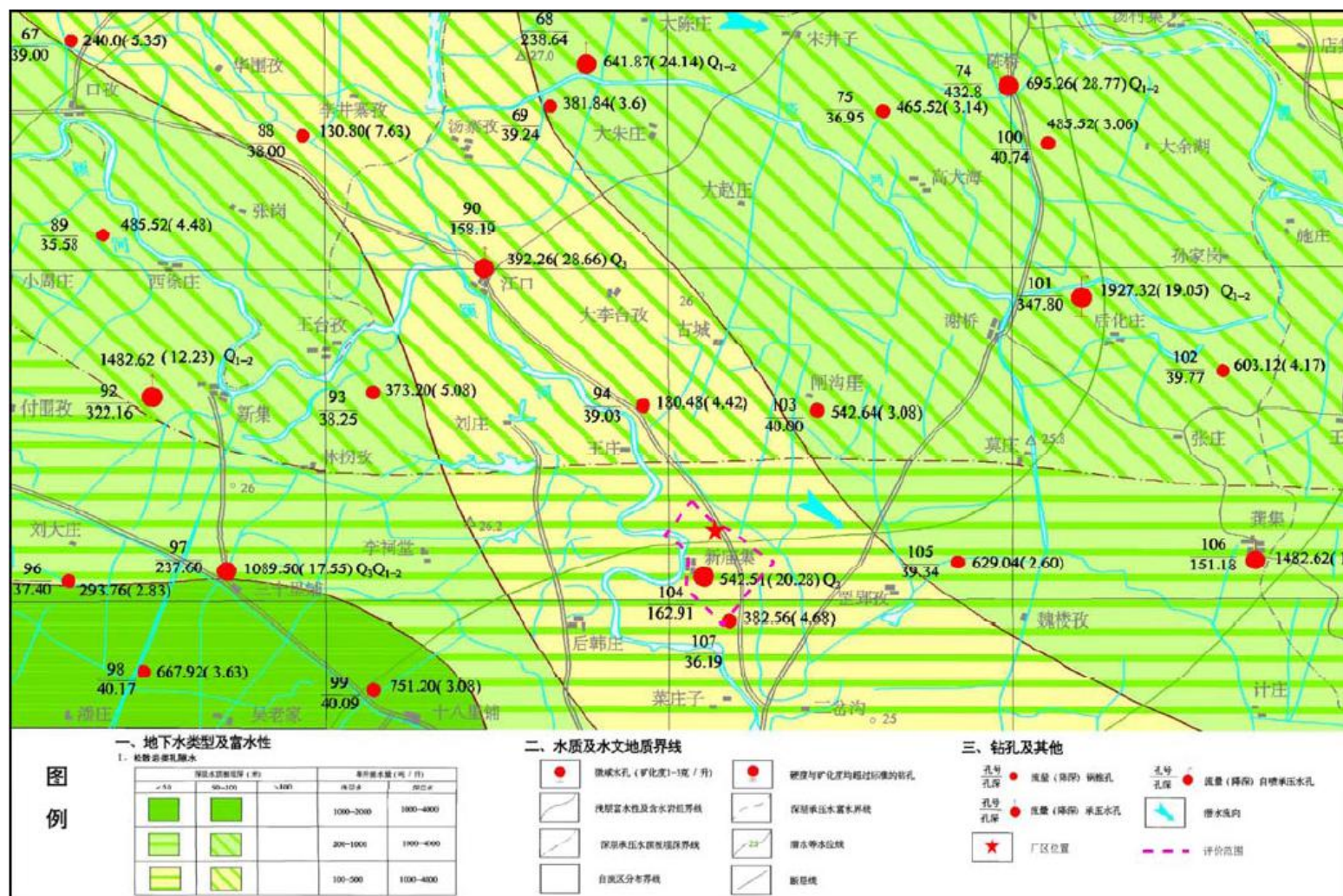


图 5.6-1 区域水文地质图

5.6.2 地下水类型与含水层分布

1、区域含水层（组）

①各含水层（组）水力性质

依据地下水的赋存条件以及含水介质的空隙类型，将区内地下水类型全部划为松散岩类孔隙水。根据含水层特征，地下水的埋藏条件、水动力特征以及与大气降水、地表水的关系，将松散岩类孔隙水分为浅层潜水含水岩组（第一含水层组）；中深部承压水含水岩组（第二、第三含水岩组）。

1) 浅层潜水含水岩组

主要由全新统和上更新统组成。粉土及粉细砂层是该含水岩组的主要含水层。含水层累计厚 10-20m 以上，微具承压。含水岩组砂层顶板埋藏于 3m 以下。

浅层潜水含水岩组可分为水量丰富、中等两组，在全新统中段、下段两期古河床砂层发育部位及其重迭分布的地区，含水层以粉、细砂为主，厚度 10-20m，属富水区。单井涌水量 1000-2000m³/d；古河道砂层较薄，厚度小于 10m。以粉砂、亚砂土为主的中等富水区，单井涌水量又可细分为 500-1000m³/d 及 100-500m³/d 两个等级。

潜水位沿河谷地带埋深 2-3m，年变幅 1-2m 或小于 1m。河间地区埋深在 3m 以上，年变幅为 2-3m。水质良好，水化学类型为 HCO₃-Ca 或 HCO₃-Ca·Mg 型。

2) 中深部承压水含水岩组

该含水岩组主要由上更新统与中下更新统含水段组成。上更新统含水砂层及中下更新统顶部含水砂层是组成该含水岩组的主要含水层。区内上更新统含水段和中下更新统含水层均隐伏于地下。中下更新统含水段厚度大，分布连续。

由于中深部承压含水岩组厚度较大，下面按两含水段分别叙述：

上更新统含水段：上更新统顶板埋藏深度一般 30-60m，含水层厚度变化不甚稳定，平面分布不连续，古河道发育方向不很明显，一般累计厚 10m 多，南部地区上更新统含水层厚 20-50m。单井涌水量多数小于 1000m³/d，少数可达 1500m³/d。水质类型为 HCO₃-Ca 或 HCO₃-Ca·Na 型。

中下更新统含水段：区内地下水主要赋存于该含水段，厚度较大而稳定，含水层为中粗细砂及半胶结的砂层组成。由于受基底控制，区内中下更新统含水层顶板埋深 70-80m。

中下更新统主要有 3-8 个含水层，其中以顶板埋藏 120-130m 的含水层为主，厚度一般由 10m 至 20m。顶板埋藏 150-170m 的含水层厚度亦较大，一般由几 m 至 10m，且分布广泛，构成中深部含水岩组的富水地段，单井涌水量 1000-4000m³/d。水质类型为 HCO₃-Na 或 HCO₃-Cl-Na 型。

地下水具有自流特点，上更新统含水段承压水头高度一般 0.35-0.55m，中下更新统含水段承压水头高在 0.28-4.27m。

②地下水的补、径、排条件

本区域浅层含水层与中深层含水层之间存在明显的、厚度较大的粘土隔水层，区域中深层含水层水位高于浅层含水层水位，水力联系不密切。地下水的补给、径流与排泄，主要与地貌、岩性、构造、气象、水文等因素关系密切。

浅层潜水的补给来源主要为大气降水。本区属季风暖温带半湿润气候区。降水量较大，为松散岩类孔隙水的补给提供了丰富的来源。区内大面积的松散岩类孔隙水，主要赋存于含水砂层中。广布河间地区，层位较稳定的黄青杂色亚粘土（厚 4.5-8m）连续覆盖其上。该粘性土裂隙较发育。另外沿河地带的岩层分布有粘土、粉砂、亚砂土，厚 3-5m。这些覆盖层的结构特征，对大气降水的入渗补给提供了有利条件。浅层潜水的另一个补给来源则为下伏上更新统与中下更新统含水岩组承压水的越流补给。地下水流向与地形坡降一致，由西北流向东南，与地表水流向大体一致，水力坡度很小，为 3/10000 左右，径流缓慢，表明地下水侧向补给微弱。由于浅层潜水位埋藏较浅，一般平均潜水埋深为 1.67m，均在地下水极限蒸发深度以内，所以除少量侧向排泄外，主要消耗于蒸发。根据多年枯水季地下水位仍高于地表水位，确认本区河流是排泄地下水的。

中深部承压水的补给源以由西北大面积区域性侧向补给为主。在丰水期或特大洪水时期，地表水才有可能通过浅层潜水补给中深部承压水。中深部承压水流经本区时，受基底地貌与上部隔水层影响，造成承压自流，径流条件受地形影响由西北流向东南，排泄方式为径流排泄及人工开采地下水。每年 6-9 月的雨季，是地下水上升段，下降段集中在 10 月至次年 5 月的旱季。在河间地区地下水升降反应稍滞后，而沿河地区地下水升降反应则稍快。

③各含（隔）水层组水力联系

区内含水层分布比较稳定，浅层潜水含水层（第一含水层组）和中深部承压水含水层之间发育较厚（厚度平均 20~30m）且相对稳定的粘土层，两层组之间的直接水力联系较差，区域局部地段存在可形成越流补给的天窗，潜水的越流补给是中深部承压水含水层上更新统含水段的主要补给来源之一。

本区中深部承压水含水层上更新统含水段与中下更新统含水段之间，发育厚度大且分布稳定的粘土层，层组间水力联系差。在本项目所在地，两承压含水段之间发育的粘土层厚度 10~20m，且分布范围较广，2 套层组之间水头有一定差异。

2、评价区含水层（组）

评价区内分布皆为松散岩类孔隙水，地下水的类型和分布，符合区域水文地质规律。根据含水层特征，地下水的埋藏条件、水动力特征以及与大气降水、地表水的关系，将松散岩类孔隙含水岩组分为浅层孔隙水含水层组和深层孔隙承压含水层组。

①浅层孔隙含水层

具有潜水-半承压属性，主要含水层由第四系全新统、上更新统的粉土、粉砂组成，具有二元或多元结构，厚度一般 5~20m，评价区内单井涌水量主要为在 100-500m³/d，水位埋深 2~4m，水化学类型以 HCO₃-Ca 型为主，矿化度小于 1g/L。

评价区地势平坦、地层疏松，大气降水是浅层地下水的主要补给来源。农田灌溉水入渗是地下水的又一补给来源。场区附近地形平缓，含水岩组在接受大气降水入渗补给后，受地形地貌的控制和含水岩性的影响，缓慢自西北流向东南，水力坡度在 3/10000 左右。蒸发是地下水的主要排泄途径，次为人工开采与河流排泄，侧向径流排泄甚微。

②中深层孔隙承压含水层

具有承压性质，含水层顶板埋深大于 30m，主要由第四系中更新统及部分第三系地层的粉砂、细砂、中细砂组成，厚度一般 7~30m，评价区内单井涌水量主要为在 1000-4000m³/d，水头高出地面 1.0m 左右，水化学类型以 HCO₃·Cl-Na 型为主，矿化度 1.0~1.2g/L。

深层地下水主要接受来自上游的侧向径流补给和局部浅层地下水越流补给。天然条件下径流方向与浅层水大体一致，水力坡度 1/7000-1/10000，现状条件由于城市中心大量开采深层地下水作为供水水源，地下水流向城市降落漏斗中心方向。

在垂直方向上，由于深层地下水埋藏较深（埋深大于 50m），不能直接接受大气降水的补给，只能得到浅层地下水的越流补给，但是，浅层水与深层水两者之间一般有着厚度较大的粘性土层相隔，其补给量有限。在水平方向上，由于深层含水层组主要含水砂层呈不连续分布，颗粒级配亦不一致，使深层地下水流受阻，地下水径流条件较差，总之，深层地下水补给条件差，径流条件亦差。人工开采是深层地下水的主要排泄途径，其次为侧向径流排泄和越流排泄。

3、项目区含水层（组）

阜阳颍上循环经济园化工集中区由巨厚的第四系冲积物堆积构成，地基土层主要由粉质粘土组成。勘探深度以内，地层自上而下分为 10 层，上部 0~①层为第四纪堆积层及回填层（Q₄^{ml+1}），②~⑨层均为第四纪晚更新世冲积层：

0 层淤泥（Q₄¹）：灰褐色、黄灰色，流塑~软塑状态，味臭，高压缩性。层底高程 19.00~19.70m，平均 19.48m，层厚 1.00~1.60m，平均 1.15m。

①层素填土 (Q_4^{ml})：以粉质粘土为主；灰黄色，软塑～可塑状态，表层含植物根系，局部为杂填土，高～中压缩性。层厚 0.40～3.00m，平均 1.53m。

②层粉质粘土 (Q_3^{al})：灰黄色，湿，可塑～硬塑状态，含钙质结核及铁锰结核，中压缩性。层厚 1.00～4.20m，平均 2.80m。

③层粉质粘土夹粉土 (Q_3^{al})：以粉质粘土为主，局部呈互层状；粉质粘土灰黄色，可塑状态，含铁锰结核及钙质结核，中压缩性；粉土黄色、灰黄色，湿，中密状态，中压缩性。层厚 0.60～3.20m，平均 1.66m。

④层粉质粘土 (Q_3^{al})：灰黄色，湿，软塑～可塑状态，含钙质结核及铁锰结核，局部含有粉土薄层，中压缩性。层厚 0.60～4.00m，平均 2.59m。

⑤层粉土夹粉质粘土 (Q_3^{al})：以粉土为主，局部呈互层状；粉土黄色、灰黄色，湿，中密状态，中压缩性；粉质粘土灰黄色，可塑状态，含铁锰结核及大量钙质结核，中压缩性。层厚 2.40～6.60m，平均 4.04m。

⑥层粉质粘土 (Q_3^{al})：灰黄色，湿，可塑～硬塑状态，含钙质结核及铁锰结核，中压缩性。层厚 2.00～6.70m，平均 5.38m。

⑦层粉质粘土夹粉土 (Q_3^{al})：以粉质粘土为主，局部呈互层状；粉质粘土灰黄色，可塑状态，含铁锰结核及大量钙质结核，中压缩性；粉土黄色、灰黄色，湿，中密状态，中压缩性。层厚 0.50～8.30m，平均 5.88m。

⑧层粉质粘土 (Q_3^{al})：灰黄色，湿，可塑～硬塑状态，含钙质结核及铁锰结核，中压缩性。层厚 3.40～5.10m，平均 4.25m。

⑨层粉质粘土夹粉土 (Q_3^{al})：以粉质粘土为主，局部呈互层状；粉质粘土灰黄色，可塑状态，含铁锰结核及大量钙质结核，中压缩性；粉土黄色、灰黄色，湿，中密状态，中压缩性。未揭穿，揭示最大层厚 6.00m。

地下水类型与含水层分布：化工集中区地下水的类型和分布，是符合区域水文地质规律的，地下水类型主要为松散岩类孔隙水。集中区孔隙水含水层组组分主要为粉质粘土、粉土等。浅层孔隙水含水层组主要由第四系全新统、上更新统粉质粘土、粉土等组成。

松散岩类孔隙水的补给来源主要为大气降水，其次为农业灌溉渗透和部分地表水体补给。径流条件受地形影响由西北流向东南，排泄方式主要为蒸发排泄为主，其次为侧向排泄以及人工开采地下水。稳定水位高程约 22.46～23.50m，埋深自然地平面下约 1.50～2.50m。水量较小，水位随季节性变化，场地水位年最大变化幅度为 5.0m，为自然地平面以下 0.5～5.5m。

(3) 化工集中区包气带防污性能

根据区域地质条件、地层岩性分布特征，结合现场调查、项目岩土工程地质勘察钻探资料以及区域内颍上县生活垃圾焚烧发电项目包气带渗水试验，评价区域内上覆地层为第四系全新统素填土及上更新统粉质黏土，状态为“松散”~“可塑”，包气带渗透系数 $1.4 \times 10^{-5} \text{cm/s} \sim 3.5 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，稳定地下水位埋深在 1.50~2.50m。包气带渗透系数 $10^{-6} \text{cm/s} < K < 10^{-4} \text{cm/s}$ ，厚度普遍大于 1.0m，连续分布，包气带防污性能中等。

据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）规定：当建设项目场地天然包气带垂向渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 或厚度超过 100m 时，需考虑包气带阻滞作用，预测特征因子在包气带中迁移。本次评价化工集中区包气带平均渗透系数大于 $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，厚度 <100m，不满足该项规定，故不再开展包气带污染预测工作。

5.6.3 地下水环境影响预测与评价

5.6.3.1 正常工况下对地下水影响分析

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或者废水排放等通过垂直渗透进入包气带，在物理、化学和生物作用下，经吸附、转化、迁移和分解后，输入地下水环境。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。

地下水能否被污染，主要取决于包气带的性能以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染物扩散范围小；反之，颗粒松散，渗透性能良好，则污染物扩散范围大。

（一）施工期地下水环境影响

本项目为改建项目，建设施工过程中，可能对地下水造成影响的途径主要包括施工期施工废水、施工人员生活污水和生活垃圾、施工渣土和建筑垃圾对浅层地下水造成影响。具体的影响途径分析见下表。

表 5.6.3-1 项目施工对地下水环境影响分析一览表

潜在污染源	潜在污染途径	主要污染物	影响分析
施工期施工废水	施工废水的不当排放，会导致废水渗入地下对浅层地下水造成影响	pH、浑浊度、溶解性总固体	施工废水产生的量较小，污染物浓度较低，仅可能对局部浅层地下水造成影响。
施工期生活污水及生活垃圾	施工现场的生活污水和生活垃圾的随意倾倒，会导致浅层地下水受到污染。	氨氮、总大肠菌群等	施工时间较短，产生的生活垃圾和生活污水量较少，仅会对局部浅层地下水造成影响。
施工渣土和建筑垃圾	渣土和建筑垃圾的随意倾倒和处置不当，会导致浅层地下水受到污染	pH、浑浊度	施工渣土和建筑垃圾所含污染物浓度较低，且会定期清走，不会对地下水造成影响

根据上述分析，项目建设期对地下水的主要影响途径为施工废水、施工渣土和建筑垃圾、施工人员生活污水和生活垃圾的不当处理处置，导致有毒有害物质渗入地下对浅层地下水造

成影响。

由于项目所在区域包气带为防渗性能较好的粉质粘土，只要加强对施工废水、施工渣土和建筑垃圾、施工人员的生活废水和生活垃圾的合理处理处置，建设施工期不会对地下水环境造成显著的不良影响。

（二）运营期地下水环境影响

1.项目建设完成后，排水实行雨污分流、污污分流制。废水进入厂区现有污水处理系统，处理后的废水回用不外排。

厂区内的污水收集装置和污水运送管线按照标准规范做好防渗漏、防溢流等措施，因此，项目运营期正常状况下不会通过废水排放导致地下水污染。

2.固废

拟建项目产生的固体废物主要为危险废物、一般固废和生活垃圾。其中，危险废物主要为生产运营过程中产生的压滤机废滤布、废过滤器滤芯、废聚并除油树脂、废活性炭、废润滑油、废润滑油桶、化验室废液。生活垃圾由环卫部门统一清运处理。因此项目运营期正常状况下固体废物不会导致地下水污染。

3.厂区建设

项目按照规范和要求对生产车间、污水收集运送管线等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对废水排放、固体废物和危险化学品的管理，在按照评价要求，落实相应地下水污染防治措施的前提下，正常工况下，项目生产运行不会对地下水环境造成不利影响。

5.6.2.2 事故状态下对地下水影响分析

（一）事故情景分析

项目事故状况下，可能对区域地下水环境造成不利影响的途径汇总见下表。

表 5.6.3-2 本项目地下水环境影响分析一览表

潜在污染源	潜在污染途径	主要污染物	影响分析
生产装置等	装置底部出现裂缝导致废水发生泄漏，污水渗入地下造成污染。	pH、COD _{Mn}	收集装置一般在地上存放，容易发现可能的泄漏，事故时及时收集排入事故池，不易造成大面积的地下水污染。
污水收集运送管网	污水管线如果出现破损会导致污水渗入地下并污染地下水。	pH、COD _{Mn}	废水管裂缝具有隐蔽性，需要较长时间才能发现。但由于泄漏量不会很大，且管线周边土层为防渗性能较好的粉质粘土，不会导致大量污水渗漏到很大区域，对地下水的影响有限，仅会在泄漏点周边较小污染区域造成影响。

由以上分析可以看出，非正常状况下项目对地下水可能造成的影响主要是由于出现泄漏及溢流，导致污染物进入包气带并最终到达浅层地下水。项目所在区域包气带为壤土，防渗性能中等，只要不出现大量的持续渗漏，不会导致大范围的地下水污染。下面将对非正常状况下的典型情景进行分析。

（二）影响预测分析

1. 预测因子确定

选取 COD_{Mn} 作为模拟因子，模拟污染物在地下水中的迁移距离及范围。评价依据《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中Ⅲ类标准，耗氧量(COD_{Mn} 法)满足Ⅲ类标准的浓度值为： $\leq 3.0 \text{ mg/L}$ 。模拟污染物扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，只分析在地下水动力作用下，污染物的弥散分布。根据预测结果，评价污染源的污染范围，其污染后的浓度值是否超标，做出能否满足地下水环境质量标准要求的结论。

2. 预测范围

依据导则要求，在划定评价区范围时已将评价范围考虑成一个较为独立的单元，根据评价区域水文地质资料以及区域地质条件，结合不同含水岩组的空间分布情况，综合考虑岩性及地下水流场特点，本次地下水评价总计面积约为 10 km^2 ，预测范围与评价范围一致。

3. 预测时段

本次评价预测时段选取一旦污水处理站基底发生泄漏，污染发生后的第 100 d、1000 d、10 a 以及 20 a。

4. 预测方法

本项目地下水评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），二级评价采用解析法或数值法进行影响预测，评价对地下水环境保护目标的影响。本项目采用数值法进行地下水环境影响预测。

1、概念模型的建立

（1）水文地质结构模型

项目地层主要由第四系填土、粉质粘土、卵石组成，含水层岩性以粉质粘土、卵石为主。模拟区包气带表层为填土和粉质粘土，因此本次模拟预测将评价区含水层空间上概化为一层承压含水层，水头向南偏东方向逐渐递减。

（3）边界条件概化

①垂向边界：在垂向上，潜水含水层自由水面作为模型上边界，通过该边界潜水与系统外发生垂向上的水量交换，如大气降水入渗补给、蒸发排泄。

②侧向边界：西北侧边界平行于地下水水位等值线，为侧向流入边界；东北和西南侧边界，与地下水水位等值线垂直，为零通量边界；东南侧边界与地下水水位等值线平行，为侧向流出边界。

（4）源汇项处理

由水文地质条件可知，模拟区地下水的主要补给项为大气降雨入渗；地下水的主要排

泄项为向地表径流排泄。

(5) 地下水数值模型

刻画潜水中污染物运移需要两个数学模型：地下水流动数学模型和地下水污染物迁移数学模型。对复杂数学模型，采用数值方法求解。

2、数学模型的建立

(1) 水流模型

通过概化得到的非均质各向异性等效连续介质模型，地下水非稳定运动数学模型为：

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x}(K_x \frac{\partial H}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y}(K_y \frac{\partial H}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z}(K_z \frac{\partial H}{\partial z}) + \varepsilon = S_s \frac{\partial H}{\partial t} & (x, y, z) \in \Omega, t > 0 \\ H(x, y, z, t) = H_0(x, y, z) & (x, y, z) \in \Omega, t = 0 \\ H(x, y, z, t) = H_\Gamma(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_1, t > 0 \\ K_x \frac{\partial H}{\partial x} + K_y \frac{\partial H}{\partial y} + K_z \frac{\partial H}{\partial z} = q_0(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_2, t > 0 \end{cases}$$

式中： H -地下水水头(m)； K_x, K_y, K_z -各向异性主渗透系数(m/d)； S_s -含水层储水率(1/m)； Γ_1 -模拟区域第一类边界； Γ_2 -模拟区域第二类边界； $H_0(x, y, z)$ -含水层初始水头(m)； $H_\Gamma(x, y, z)$ -第一类边界条件边界水头(m)； $q_0(x, y, z)$ -第二类边界单位面积过水断面补给流量(m²/d)； ε -源汇项强度(包括开采强度等)(1/d)； Ω -渗流区域。

(2) 溶质运移模型

溶质运移控制方程为：

$$R\theta \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (\theta C v_i) - WC_s - WC - \lambda_1 \theta C - \lambda_2 \rho_b \bar{C}$$

式中： R -阻滞系数； ρ_b -介质密度； θ -介质孔隙度； C -地下水中组分质量浓度； $\bar{C}$ -介质骨架吸附的溶质质量浓度； t -时间； D_{ij} -水动力弥散系数张量； v_i -地下水渗流速度； W -水流的源和汇； C_s -源中组分的质量浓度； λ_1 -溶解相一级反应速率； λ_2 -吸附相反应速率。

① 初始条件

初始条件是指在初始时刻 $t=0$ 时研究区域 Ω 内各点上的浓度分布。

$$C(x, y, z, t) = C_0(x, y, z) \quad t = 0, (x, y, z) \in \Omega$$

式中： $C_0(x, y, z)$ -研究区内已知浓度分布。

② 边界条件

通常是指在研究区域的边界线上溶质浓度或浓度通量的变化情况。通常以第一类边界条件为常见。

在边界 Γ_1 处，溶质浓度已知为 $f(x, y, z, t)$ ，则边界条件称为已知浓度边界或称第一类

边界，可表示为：

$$C(x, y, z, t) = f(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_1$$

对于边界流速比较大的已知浓度的入渗问题，可以表达为这类边界条件。

边界 Γ_2 处，已知浓度梯度，称为第二类边界，即：

$$\left(D_{ij} \frac{\partial C}{\partial X_j} \right) n_i = q(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_2$$

式中： q 是已知函数， n_i 是方向余弦，当多孔介质的外界为隔水、隔溶质的不透水岩体时，通过边界的流量与溶质通量都为0。此时 $q=0$ 。

弥散参数是建立地下水溶质运移模型中最难以确定的系数之一。弥散系数与孔隙的平均流速呈线性关系，其比值为弥散度，在模型中流速是自动计算的，溶质运移模型需要给定纵向弥散度，横向弥散度为纵向弥散度的十分之一。本次评价纵向弥散度根据前人的研究成果和一些类似水文地质条件的模拟结果确定，纵向弥散度5 m，横向弥散度为0.2 m。

六、数值模型

数值模拟软件使用地下水有限元模拟软件FEFLOW(Finite Element Subsurface Flow System)进行模拟，FEFLOW是德国WASY水资源规划和系统研究所于20世纪70年代末开发的数值模拟软件，是迄今为止功能最为齐全的地下水模拟软件包之一，具有快速精确数值法，先进的图形可视化技术等特点。

(1) 网格剖分

建立了地下水渗流的概念模型和数学模型之后，要对渗流区进行离散化(剖分)。将复杂的渗流问题处理成在剖分单元内简单的规则的渗流问题。无论是用有限元法或是用有限差分法进行数值计算。计算结果的精度和可靠性、收敛性及稳定性在很大程度上取决于单元的剖分方法及单元剖分程度，在离散化时遵循如下两条基本原则：

①几何相似：要求物理模拟模型从几何形状方面接近真实被模拟体。

②物理相似：要求离散单元的特性从物理性质方面(含水层结构、水流状态)近似于真实结构在这个区域的物理性质。

结合模拟软件特点，先对评价区进行平面上的三角形单元网格剖分，并对评价区边界及项目厂区进行不同程度的加密处理，剖分得到单元数量和算节点数量，模拟区域在垂向上共分为2层。

(2) 初始条件

本次模拟将模拟正常降雨条件下(平水期)的稳态模型。故模型应用平水期时的统计水位为初始水头。

(3)边界条件

本次模型将上述讨论的污染源以点源形式设定浓度边界，污染源位置按实际设计概化。在模拟 COD_{Mn} 污染因子扩散时，不考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑对流和弥散作用。为了分析污水处理站基底泄漏而导致的污染物随地下水的运移对周边地下水环境造成的影响，利用校正过的水流模型，结合上述事故情景设置，对污染物进入地下水进行预测。具体的模拟时段设定为：稳定流模拟 20 年污染物 COD_{Mn} 浓度时空变化过程，从而确定对本区地下水环境的影响范围和程度。

七、水文地质参数的选取

①渗透系数

根据野外抽水试验、试坑渗水试验、土样测试及以往经验值等获得各层水文地质参数，详见下表。

表 5.6.3-1 含水层、隔水层渗透系数数据表

概化含水层	水力性质	岩性名称	渗透系数(cm/s)
第一层	潜水含水层	粘土、粉质粘土	5.21×10^{-5}
第二层	潜水含水层	粉质砂岩、砂岩	1.26×10^{-4}

② 降雨入渗补给：

降雨入渗量是研究区地下水系统最主要的补给来源。降雨入渗量主要受降雨量、地表岩性、水位埋深、地形地貌等条件影响。根据前人工作成果和本次调查，模拟区大气降水入渗系数值采用地区经验值 0.10；研究区多年平均大气降水量为 980.12mm，因此，研究区大气降水入渗补给地下水量可通过下式计算：

$$Q = \alpha PF10^{-3} / 365$$

式中：Q-降雨入渗补给量，m³/d， α -降雨入渗系数；P-降雨量，mm/a；F-计算区面积，m²。

③ 蒸发量

根据区域水文地质资料和测井资料，当地地下水水位埋深较浅，一般在 0-3 米之间；地下水蒸发作用的极限深度为 3.0 米，年平均蒸发量约为 1757.1mm。利用阿维扬诺夫的线性公式计算地下水蒸散发量：

$$E_g = \begin{cases} 0 & h_s - h \geq 4m \\ E_0 \left(1 - \frac{h_s - h}{\Delta} \right)^\alpha & 0 < h_s - h \leq 4m \\ E_0 & h_s - h \leq 0m \end{cases}$$

式中：E_g—地下水蒸散发强度（mm/d）；E₀—水面蒸发潜力（mm/d）；h_s—地面标高；

h—潜水位标高；Δ—地下水蒸发极限深度。

④ 弥散度：

对弥散度，采取土样进行室内弥散试验，并充分考虑其尺度效应，结合条件相似地区开展实际工作的成果，确定本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取 20m，横纵向弥散度比值取 0.1。

⑤ 孔隙度：

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小见下表 5.6.3-2。结合野外抽水实验、室内土工试验，查阅文献资料等手段确定第一层潜水含水层孔隙度为 35，第二层潜水含水层孔隙度为 25。

表 5.6.3-2 不同岩性孔隙度大小

松散岩体	孔隙度（%）	沉积岩	孔隙度（%）	结晶岩	孔隙度（%）
粗砾	24-36	砂岩	5-30	裂隙化结晶岩	0- 10
细砾	25-38	粉砂岩	21-41		
粗砂	31-46	石灰岩	0-40	致密结晶岩	0-5
细砂	26-53	岩溶	0-40	玄武岩	3-35
粉砂	34-61	页岩	0- 10	风化花岗岩	34-57
粘土	34-60			风化辉长岩	42-45

（8）地下水流场

结合上述模型概念和参数，建立评价区的地下水流数值模型。通过地下水流数值模拟进行模型的识别验证和校准，误差校准标准为观测水头与计算水头之间的误差的标准化均方根（RMS）小于 10%。

八、预测结果

进行地下水水流模拟及识别校验后，基于水流数值模型，在 Problem Settings 选用 Flow and Mass Transport 模块，模拟 COD_{Mn} 渗漏源浓度为 1000 mg/L。

非正常工况下污染物运移特征见表 5.6.3-3。

表 5.6.3- 3 非正常工况下污染物运移特征表

泄漏点	污染物	参数	100d	1000d	7300d
污水处理设施	COD _{Mn}	中心点浓度（mg/L）	350	620	1000
		区域最大背景值（mg/L）	1.7	1.7	1.7
		叠加值（mg/L）	351.7	621.7	1001.7
		超标污染羽最大迁移距离（m）	20	50	122
		超标污染羽厂界外最大迁移距离（m）	0	0	0

由上表可知：运移 7300d 后厂区地下水中 COD_{Mn} 浓度最大值为 1000mg/L，叠加背景值后浓度最大值为 1001.7mg/L，超标污染羽最大迁移距离为 122m，超标污染羽位于厂

界内。

5.6.3 小结

本区含水层水力坡度较小、渗透系数较小，污染物影响范围较小。项目建设过程中地下池体及管网均按照相应要求建设，正常状况下，厂区的地表与地下的水力联系基本被切断，污染物对地下水的影响较小。

非正常状况下，污水处理站废水连续泄漏 7300d 评价范围内地下含水层中 COD_{Mn} 浓度超标现象在场界小范围内，满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中“建设项目各个不同阶段，除场界内小范围以外地区，均能满足 GB/T14848 或国家（行业、地方）相关标准要求”。不会对周围的环境保护目标造成明显的不利影响。

因此，环评建议在对各潜在污染源采取切实有效的污染防治措施情况下，加强地下水监测工作，发现污染源渗漏对地下水造成影响时，立即采取有效措施，保护地下水环境。

5.7 土壤环境影响分析

5.7.1 评价等级

（1）影响类型

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018），拟建项目属于土壤污染影响型建设项目。

（2）项目类别

项目为化学原料和化学制品制造，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，拟建项目项目类别为 I 类。

（3）占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018），将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。

根据设计方案，拟建项目占地面积为 0.645hm^2 ，占地规模为小型。

（4）敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018），拟建项目属于土壤污染影响型建设项目，项目所在地周边的土壤敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表。

表 5.7.1-1 污染影响型敏感程度分级表

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

较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

经现场踏勘，周边存在现状农田、居民区土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度为敏感。

(5) 评价等级判定

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 4，拟建项目土壤环境影响评价等级判定依据见下表。

表 5.7.1-2 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据前述分析，拟建项目属于 I 类小型规模项目，区域土壤敏感程度为敏感，因此评价等级为一级。

5.7.2 环境影响识别

土壤是一个开放系统，土壤与水、空气、生物、岩石等环境要素之间存在物质交换，污染物进入环境后通过环境要素间的物质交换造成土壤污染。通常造成土壤污染的途径有：

- (1) 污染物随大气传输而迁移、扩散；
- (2) 污染物随地表水流动、补给、渗入而迁移；
- (3) 污染物通过灌溉在土壤中累积；
- (4) 固体废弃物受自然降水淋溶作用，转移或渗入土壤；
- (5) 固体废弃物受风力作用产生转移。

根据设计方案和现有工程，本项目车间生产废水经收集后通过相应废水专用管道输送至厂内污水处理站，处理达后回用于厂内循环冷却水系统补水及绿化，不对外环境排水。

项目厂区雨水排放采用雨污分流排水方式，即雨水通过道路及场地上的雨水口流入雨水下水道，不会与生产废水汇合。正常情况下废水不会对土壤造成明显影响。

本项目运营期产生的一般固体废物和危险废物以及生活垃圾等均得到了妥善处置，不外排，因此不会受到雨水淋溶或风力作用而进入外环境；同时项目生产车间等建构筑物均采取了防腐、防渗措施，可有效的防止废水渗透到地下污染土壤。

相对而言，从污染途径分析，本次土壤评价重点考虑垂直入渗和大气沉降对项目周边土壤产生的累积影响。

项目土壤环境影响途径汇总见下表。

表 5.7.2-3 建设项目土壤环境影响类型及影响途径表

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

5.7.3 土壤环境影响预测

1、预测范围

拟建项目土壤环境影响评价等级为一级，按《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)表 5 现状调查为占地范围外 1km，故确定本次土壤环境影响评价范围为项目占地范围内以及占地范围外 1km 范围内。

2、预测评价时段

按照影响时段可分为建设阶段影响、运行阶段影响和服务期满后的影响，结合土壤污染影响识别结果，拟建项目确定重点预测时段为运行阶段。

3、情景设置

土壤污染是指人类活动所产生的污染物通过多种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成和形状等发生变化，使污染物的积累过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链引起对生物和人类健康的危害。

土壤污染是一个逐步累积的过程，具有隐蔽性和潜伏性。根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染分为废水污染型、废气污染型、固体废物污染型、农业污染型和生物污染型。拟建项目污染物进入土壤的主要途径包括以下：

(1) 项目生产废水主要成分 COD、NH₃-N、SS、石油类，若废水处理池或者收集管线发生破裂，废水中的石油类可能经过地面渗入土壤，进而造成土壤中的污染。

(2) 项目废气排放的污染物有颗粒物、HCl、非甲烷总烃。

结合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中相关指标限值，本次项目可能对土壤产生影响的污染物确定为非甲烷总烃（以石油烃计）和 HCl。

因此，拟建项目对土壤产生影响的途径主要为大气沉降和垂直入渗。

4、预测因子、评价标准及评价方法

(1) 正常情况下，项目不会造成土壤盐化、酸化和碱化。项目采用防渗措施后，一般不会发生下渗污染。

(2) 项目主要影响途径为大气沉降和垂直入渗,可采用《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E、附录 F 或类比分析法进行预测。

5.7.4 预测与评价方法

本次评价参考《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E 的土壤环境影响预测方法中的方法一对土壤环境影响进行预测。

预测模型如下:

A、大气沉降

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s)/(\rho_b \times A \times D)$$

式中: ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量, g/kg; 表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量, mmol/kg;

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量, g, 本次按照最不利考虑, 即所有涉及的大气污染物全部沉降进入土壤; 预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量, mmol;

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, 因本次项目涉及大气沉降影响, 因此不考虑该输出量; 预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量, mmol;

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, 因本次项目涉及大气沉降影响, 因此不考虑该输出量; 预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量, mmol;

A ——预测评价范围, m^2 , 本次参照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中一级评价污染型项目的评价范围(项目周边 1km 区域), 共计约 $1km^2$;

D ——表层土壤深度, 一般取 0.2m;

n ——持续年数, 即建设项目产生该污染物质的持续年限, 石油烃本次评价取 10a, HCl 本次评价取 1a、5a、10a;

其中, 污染物的年输入量 I_s 的计算公式为:

$$I_s = W_0 \times A \times V \times 3600 \times 24 \times 300 / 1000$$

土壤中某种物质的预测值, 则根据下式求得:

$$S = S_b + \Delta S$$

式中: S ——单位质量土壤中某种物质的预测值, g/kg;

S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值, g/kg, 以现状监测的最大值计算, 未检出取 0;

B、垂直入渗

采用《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964—2018）推荐的一维非饱和溶质运移模型，具体公式如下：

a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

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

式中：c—污染物介质中的浓度，mg/L；
D—弥散系数，m²/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，%。

b) 初始条件

$$c(z,t)=0 \quad t=0, \quad L \leq z < 0$$

c) 边界条件

第一类Dirichlet边界条件，其中E.6适用于连续点源情景，E.7适用于非连续点源情景。

$$c(z,t)=c_0 \quad t>0, \quad z=0 \tag{E.6}$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \tag{E.7}$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, \quad z = L$$

d) 模型概化

边界条件：模型上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界，下边界为自由排泄边界。
土壤概化：将土壤概化为一种类型，0~0.5m 均为黏土。

5.7.5 预测结果

污水处理站防渗层发生破裂时，石油烃持续渗入土壤并不断向下运移，初始浓度为30mg/L，在不同水平年沿土壤迁移模拟结果如下。

表 5.7.5-4 拟建项目石油烃垂直入渗对土壤环境影响预测评价表

Z(m)\C(mg/L)/t(d)	1	10	100	150	200	300	365	1000	3650
1	9.35	22.46	27.20	27.52	27.72	28.00	28.13	28.73	29.13
2	1.82	15.60	24.38	25.02	25.43	25.98	26.23	27.44	28.25
3	0.26	10.07	21.63	22.57	23.18	23.99	24.37	26.17	27.39

4	0.03	6.02	18.93	20.15	20.94	22.01	22.51	24.90	26.52
5	0.00	3.32	16.29	17.76	18.74	20.06	20.67	23.64	25.66
6	0.00	1.68	13.71	15.40	16.55	18.10	18.83	22.37	24.80
7	0.00	0.77	11.24	13.12	14.41	16.19	17.03	21.12	23.94
8	0.00	0.28	8.87	10.90	12.33	14.31	15.24	19.89	23.09
9	0.00	0.14	7.88	9.97	11.45	13.50	14.48	19.35	22.73
10	0.00	0.09	7.28	9.39	10.89	13.00	14.00	19.01	22.50
20	0.00	0.00	2.90	4.76	6.27	8.55	9.70	15.81	20.29
30	0.00	0.00	0.90	2.06	3.21	5.22	6.32	12.98	18.33
40	0.00	0.00	0.79	1.88	2.99	4.95	6.04	12.72	18.15
50	0.00	0.00	0.69	1.71	2.77	4.69	5.76	12.47	17.98
60	0.00	0.00	0.60	1.55	2.57	4.44	5.50	12.22	17.80
70	0.00	0.00	0.53	1.41	2.38	4.20	5.24	11.98	17.63

由上表可知，石油烃在土壤中随时间不断向下迁移，1d 时可影响到 4m 内的土壤，10 年后 70m 深的土壤中石油烃累积浓度可达 17.63mg/L，但仍未超出（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值标准。本项目废水收集池等严格按照土壤和地下水保护措施进行防渗，可保证废水对厂区内土壤环境的影响可控。

表 5.7.5-5 拟建项目石油烃大气沉降对土壤环境影响预测评价表

参数及结果	单位	预测污染物
		石油烃
Is	t/a	0.032
Ls	t/a	0
Rs	t/a	0
pb	kg/m ³	
A	km ²	1
D	m	0.2
n	a	10
△S	mg/kg	1.18
Sb	mg/kg	0
S	mg/kg	1.18
S 占标率	%	0.0261
标准值	mg/kg	4500

通过上表公式计算可得，本项目运行 10a 后，土壤中的石油烃污染物仍然可以《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值，整体土壤环境影响尚在可控制范围内。

表 5.7.5-6 拟建项目 HCl 大气沉降对土壤环境影响预测评价表

预测因子	n	pb (kg/m ³)	A (m ²)	D (m)	Is (mmol)	△S (mmol/kg)
pH	1					
	5					
	10					

根据情景预测结果，在不考虑淋溶和径流损失的保守情景下，表层土壤游离酸浓度增量为：运营 1 年时约 2.25 mmol/kg，运营 5 年时约 11.27 mmol/kg，运营 10 年时约 22.54mmol/kg。结合区域土壤缓冲能力分析，上述增量对土壤酸碱度影响较小，不会导致土壤酸化风险。在考虑淋溶、径流排出及生物降解的情况下，污染物在土壤中的累积量将更小，因此，本项目废气排放中污染物进入土壤环境造成的累积量是有限的，在可接受范围内。

综上所述，评价认为建设单位认真落实废气、废水、地下水防渗、土壤硬化、危险废物暂存库污染防治措施的基础下，拟建项目建成运营对区域土壤环境影响较小，项目对土壤环境影响可以接受。

拟建项目土壤环境影响评价自查表如下。

5.7.5 小结

本次评价认为建设单位认真落实废气、废水、地下水防渗、土壤硬化、危险废物贮存设施污染防治措施以及加强设备日常管理的基础下，项目建成运营对区域土壤环境影响较小，项目对土壤环境影响可以接受。项目土壤环境影响评价自查表如下。

表 5.7.5-1 项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□				
	占地规模	(0.645)hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（）、方位（）、距离（）				
	影响途径	大气沉降☼；地面漫流●；垂直入渗☑；地下水位□；其他（）				
	全部污染物	HCl、非甲烷总烃和生产废水（石油烃）				
	特征因子	HCl、石油烃				
	所属土壤环境影响评价类别	I 类☼；II ●；III ●；IV ●				
	敏感程度	敏感☼；较敏感●；不敏感●				
评价工作等级		一级☑；二级□；三级□				
现状调查内容	资料收集	a) √；b) √；c) √；d) √				
	理化特性					
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	2	4	20cm	
		柱状样点数	4	0	柱状样：0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样，3m 以下每 3m 取一个样（实际取样根据土壤基础埋深、结构等调整）	
现状	现状监测因子	pH 值+（GB36600-2018）45 项+（GB15618-2018）农用地 8 项+石油烃				
	评价因子	pH 值+（GB36600-2018）45 项+（GB15618-2018）农用地 8 项+石油烃				
	评价标准	GB15618☑；GB36600√；表 D.1□；表 D.1□；其他（石油烃）				

评价	现状评价结论	各监测点位监测项目均满足 GB15618 与 GB36600-2018 中风险筛选值要求		
影响预测	预测因子	石油烃、HCl		
	预测方法	附录 E ☒ ; 附录 F ☐ ; 其他(类比)		
	预测分析内容	影响范围(占地范围外 1km) 影响程度(可接受)		
	预测结论	达标结论: a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论: a) ☐ ; b) ☐		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其他()		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		依托	pH、石油烃	每年开展 1 次监测
	信息公开指标	跟踪监测计划和跟踪监测制度		
评价结论		建设单位认真落实废气、废水、地下水防渗、土壤硬化、危险废物贮存设施污染防治措施的基础上, 拟建项目建成运营对区域土壤环境影响较小, 项目对土壤环境影响可以接受。		
注 1: “ ☐ ”为勾选项, 可 ☒ ; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 注 2: 需要分别开展土壤环境影响评价工作的, 分别填写自查表。				

5.8 环境风险影响分析

5.8.1 评价原则及工作程序

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

5.8.2 现有风险防范措施体系

5.8.2.1 突发环境事件应急预案

2025 年 11 月，安徽国泰化工有限公司修编了《安徽国泰化工有限公司突发环境事件应急预案》。2025 年 11 月 18 日，阜阳市颍上县生态环境分局对《安徽国泰化工有限公司突发环境事件应急预案》进行了备案，备案编号：341226-2025-079-H。

5.8.2.2 现有风险防范措施回顾

一、现有应急组织体系

1、内部应急组织机构与职责

①应急组织体系

安徽国泰化工有限公司针对现有项目化学品泄漏、火灾伴生和危废流失等事故，已成立应急小组。本次改建后依托现有项目应急小组。具体如下。

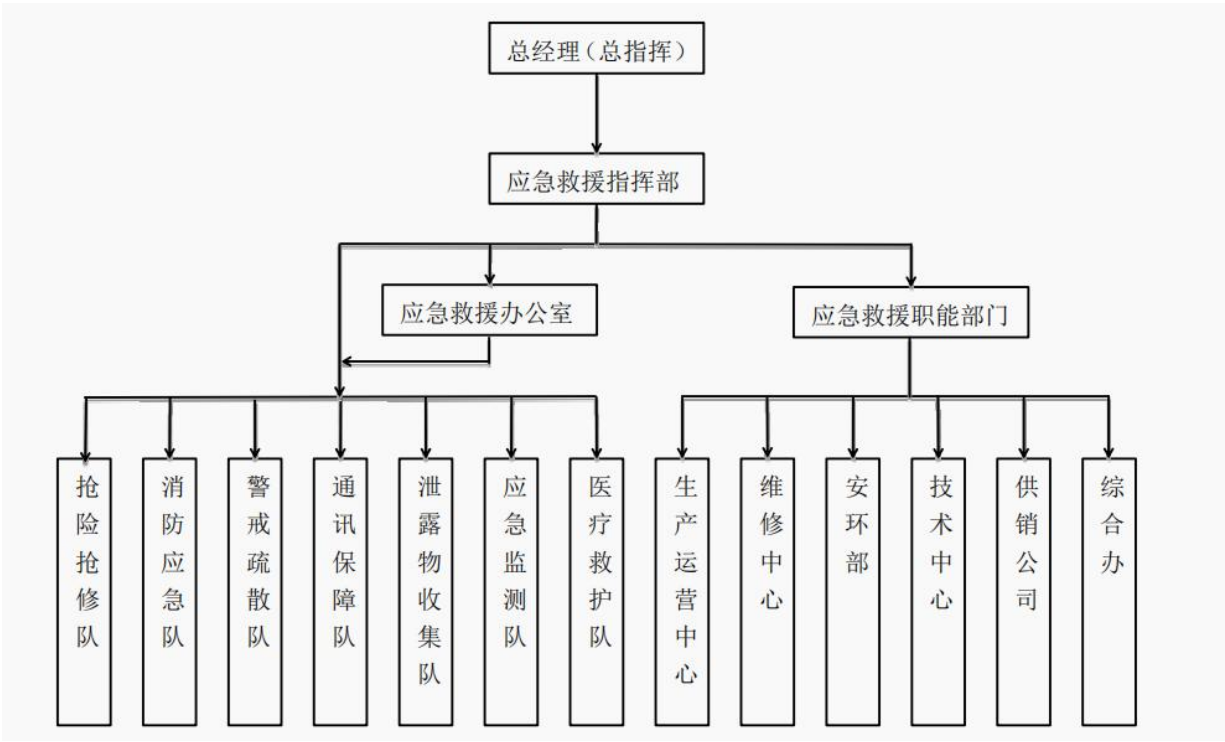


图 5.8.2-1 应急组织机构图

②应急组织机构组成

表 5.8.2-1 应急小组一览表

指挥机构		姓名	手机号码	职务
应急指挥部	总指挥	李飞	15056201109	总经理
	副总指挥	余家邦	13956699660	生产安全副总
		姜六一	13705678083	营销副总
		沈守安	13956780126	行政副总
		蒋良虎	18605623039	总工程师
		朱飞	15805623963	财务总监
	现场指挥	汪东海	19965853355	总经理助理
		张亚敏	13965210319	总经理助理
	成员	刘伟	13965597954	安环部部长
		廉守勇	13665584605	生产调度长
		苏廷久	13966567829	生产运营中心副主任
		郭 峰	13805614885	技术中心主任
		邵 亮	13865869374	供应部部长
		徐 磊	13955864081	综合管理办公室主任
		姚帅	17683329868	维修中心主任
		汪喜群	13965554799	财务部部长
工艺技术组	成员	卜清亮	13866210981	二车间
		朱超	13965552546	一车间
		陈长保	15256852455	三车间
		李 健	13965554687	四车间

		廉守勇	13665584605	生产调度长
		苏廷久	13966567829	生产运营中心副主任
		徐世君	18726583680	电气保障室负责人
		常健	15855846270	自动化保障室负责人
		姚帅	17683329868	维修中心主任
		周强	15207002472	生产运营中心副主任
应急队伍	泄漏物收集队队长	江志强	18855810646	生产运营中心主管
	成员	张雪峰	18298132220	一车间管理员
		姜镔	15956806532	三车间副主任
		周发	13705678640	二车间管理员
	抢修抢险队队长	邢善麟	13865862120	维修中心副主任
	成员	卢越	18325808191	维修工
		孙刚付	13965556961	维修中心副主任
		陈辉	18844987087	维修工
		化宝	19965879323	维修工
		徐世君	18726583680	电气主管
		朱海林	13965550640	自动化仪表
	警戒疏散队队长	姜永	13865865008	保卫负责人
	成员	陈宜明	18226252792	生产运营中心主管
		孙林林	15556399689	三车间管理员
		靳雪迎	18269973224	二车间主任工程师
	医疗救护队队长	徐磊	15555982022	综合管理办公室主任
	成员	方萌	15856795827	综合管理办公室管理人
		李梅	15855846912	综合管理办公室管理人
		吴冲	19956814827	综合管理办公室主管
		李龙虎	13276267906	综合管理办公室管理员
	环境监测队队长	刘胜男	13956781893	检验中心主管
	成员	李近近	18325858530	化验员
		张静静	13696672795	化验员
	信息保障队队长	徐速	18726417168	办公室综合室主管
	成员	刘文龙	17705683518	自动化仪表工
	物资协调队队长	邵 亮	13865869374	供应部部长
	成员	李继良	13956778548	采购员
		汪喜群	13965554799	财务
		王振刚	13966564612	小车队队长
义务消防队	刘宝	男	15905685826	生产
	黄孝南	男	15856025280	一车间
	刘奎	男	13705678640	二车间
	陈旺旺	男	18226250600	三车间
	江浩	男	19944589650	四车间
	李海洋	男	15805681143	一车间

	官鹏彭	男	18355870628	三车间
	曾凯	男	15805682518	生产
	马晓龙	男	13505684500	一车间
	陈旺旺	男	18298132638	三车间
	徐凯	男	19966469740	三车间
	王威	男	15398115151	二车间
	张振	男	13956699387	一车间
	常文渊	男	15656660182	电气
	孙龙龙	男	13865865497	生产
	石传奇	男	13956779623	一车间
	陈杰	男	1521888259	二车间
	程啸松	男	18756047634	一车间
	潘鹏	男	15505685056	四车间
	宋立龙	男	15656660182	仪表
	胡德龙	男	15055591633	二车间

2、外部应急救援机构

外部应急/救援力量主要包括上级主管部门，地方政府公安、消防队、环保、医疗卫生等主管部门，专业应急组织及其它应急咨询或支持机构等。

当发生重大环境事件，或存在人员伤亡时，可快速对本公司予以支援。

表 5.8.2-2 外部联系方式一览表

名称	外部救援分类	单位名称	联系方式	备注
外部救援	火警	/	119	/
	急救电话	/	120	/
	公安电话	/	110	/
	上级应急救援单位	颍上循环园区管委会	0558-4485505	/
		颍上县生态环境分局电话	0558-4411830	/
		颍上县应急管理局应急电话	0558-4438007	/
		颍上县市场监督管理局电话	0558-4412966	/
		黄桥镇人民政府应急电话	0558-4211001	/
		阜阳市应急管理局应急电话	0558-2172662	/
		安徽省应急管理厅应急电话	0551-65325808	/
		阜阳市生态环境局	0558-2162727	/
		国家化学事故应急中心电话	0532-83889090	/
	外部应急协作单位	安徽觅拓材料科技有限公司	13705583972	互助企业
		安徽巨隆化工科技有限公司	13805674916	
		安徽吉尼生物制品科技有限公司	18795587070	
		安徽比特海新材料股份有限公司	19905505829	
	/	颍上皖能环保电力有限公司	0558-4215032	周边企业
	母公司	安徽六国化工股份有限公司	0562-217199	/

3、外部应急救援机构

企业发生 I 级、II 级环境事件应对能力不足时，及时向阜阳市颍上县生态环境分局、颍上县消防队等外部单位救助，当政府或环保部门等有关部门介入或主导企业突发环境事件的应急处置工作时，企业内部应急组织机构不变，职责由负责应急预案转变为服从指挥，配合相关部门处置事件。

4、应急物资

安徽国泰化工有限公司针对现有化学品泄漏、火灾伴生和危废流失等事故，已配备应急物资。本次改建后，将在原来物资配备的基础上，增加应急物资数量。

表 5.8.2-3 企业现有重点应急物资及设备一览表

主要作业方式或资源功能	重点应急资源名称
污染源切断	干黄沙箱、堵漏抱箍、粘贴式堵漏工具等
污染物控制	消防泡沫灭火剂、推车式泡沫灭火器、二氧化碳灭火器等
污染物收集	潜水泵、吨桶、高压清洗机、事故池等
污染物降解	污水处理站 中和剂：氢氧化钠
安全防护	预警仪器：便携式可燃及有毒气体检测仪、防毒面具、防化服、防化靴、防化手套、空气呼吸器、呼吸面具、安全帽、安全警示背心、安全绳等
应急通信和指挥	对讲机、应急广播系统等
环境监测	便携式挥发性有机物检测仪、水质分析仪等

5、应急经验

安徽国泰化工有限公司已成立应急指挥部和各应急小组及相应的人员，并明确各自的职责。已针对生产装置、储罐区、仓库区等各单元可能发生的风险事故编制相应的现场处置应急预案和专项应急预案，明确各风险事故应采取的风险应急措施，且定期进行应急演练。安徽国泰化工有限公司丰富的应急经验，可为本次改建项目应急提供参考。

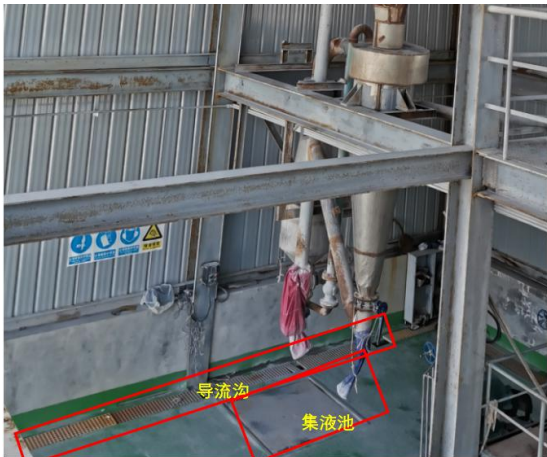
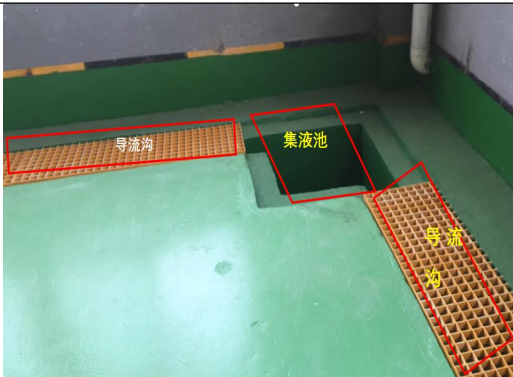
二、现有风险防范措施与应急措施情况

(1) 风险防范措施

现有项目采用的环境风险防范汇总见下表。

表 5.8.2-4 现有项目环境风险防控措施汇总

评估指标	企业现有防范与应急措施
截流措施	现有厂区排水实行“清污分流、雨污分流”。根据现有厂区管线布置图和现场调查，全厂区目前建设了较为完善的雨水管网，基本可实现项目排水的雨污分流、清污分流。
	生产装置区：装置区设置截流边沟，露天生产装置区设置围堰截流措施，废水通过截流沟汇入厂区污水处理装置处理，污水输送管道为粘贴防腐瓷砖的明沟或者密闭输送管道具备防渗能力；生产区地坪采用混凝土地面，采取防渗防腐措施；泄漏物料用专用收容器具收集回用或作危废处置。
	原料/产品罐区：储罐区均设置围堰，地面进行防腐防渗处理，罐区设有水喷淋装置，围堰内侧四周建有导流截污沟，且罐区地面坡向截污沟，截污沟通过控制阀导入事故池，最终通过污水管网进入厂区污水处理装置；
	原料/产品仓库：固态原料和产品均存放在专用危化品仓库，库内地面已做防渗防腐处理，并设置截流措施

	危废暂存区：设环形沟和集液池作耐腐蚀和防渗处理 装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向应急事故水池的阀门打开 厂区设置专人对厂内截污阀门切换进行控制，日常管理及维护良好，保证初期雨水、泄漏物和受污染的事故废水排入污水系统	
事故排水收集措施	厂区事故池共 1 座，总容积为 3910m³。厂内所有应急截污沟通过液位高差可通过重力自流导入厂区事故池，可满足全厂事故废水收集暂存需求；事故废水池通过污水管网接入污水处理装置	
雨排水系统防控措施	厂区实行雨污分流制，全厂雨水通过雨水排放口排放根据清污分流的原则，厂区分别布设雨水管网和污水管网、导流沟。装置区雨水总管设置切换闸阀和初期雨水收集池，控制初期雨水流入初期雨水收集池，再泵入污水管网，送污水处理站处理。雨水外排闸板处于常闭状态。事故状态下，消防下水、冲洗废水通过车间外导流沟自流进入事故废水收集池，严防进入雨水管道。待事故控制后，对事故池内废水进行预处理，再通过计量泵，将事故废水分批泵入污水处理站处理。 厂区内采用雨污分流的排水体制，设置雨水排口 1 个，雨水排口设置有切断阀，并设有初期雨水收集池一座，有效容积 1943m³。	
生产废水处理系统防控措施	厂区配套建设污水处理装置对全厂生产废水进行集中处理； 污水处理装置出水设置出水监控池，保证废水达标，且排口建有应急关闭阀门，设置专人负责启闭。废水预处理依托厂区现有双氧水装置废水预处理设施，各处理池均密闭设置，池底及池壁已进行重点防渗	
毒性气体泄漏紧急处置装置	生产装置区设置有紧急停车装置，可实现自动及人双向控制。 厂区储罐区设置有泄漏事故紧急喷淋稀释及泡沫覆盖装置，降低泄漏液挥发产生的有毒气体危害	
毒性气体泄漏监控预警措施	罐区设置泄漏有毒气体监测探头及报警装置，可及时启动应急处理装置	
生产装置区截流措施照片		废水预处理区截流措施照片
		
危废暂存区截流措施照片		初期雨水池、事故应急池
		
雨水排口切断阀照片		



现有厂区已建 1 座事故应急池,按照《化学建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)中应急事故水池设计要求,计算事故应急池最大有效容积为 3910m³,满足目前事故状态下收集要求。

厂区内采用雨污分流的排水体制,设置雨水排口 1 个,雨水排口设置有切断阀,并设有初期雨水收集池一座,有效容积 1943m³。

安徽国泰化工有限公司于 2025 年针对现有厂区编制了《安徽国泰化工有限公司突发环境事件风险评估报告》及《安徽国泰化工有限公司突发环境事件应急预案》(第五版),并于 2025 年 11 月 18 日上报阜阳市颍上县生态环境分局备案,备案编号:341226-2025-079-H;根据现场勘察均已落实相关要求且定期开展应急演练(2025 年 6 月 24 日开展双氧水罐区事故演练)。

具体内容如下:

- ①厂区已成立应急指挥部和各应急小组及相应的人员,并明确了各自的职责。
- ②厂区已针对生产装置区、储罐区、仓库区等各单元可能发生的风险事故已编制化学品泄漏、火灾伴生事件、危废流失、土壤及地下水污染环境、废气异常排放和废水异常排放的现场处置应急预案以及过氧化氢储罐、硫酸储罐、重芳烃储罐等泄漏事件专项应急预案,明确各风险事故应采取的风险应急措施。
- ③厂区各风险源均已设置应急处理指示牌,将危险物质的化学名称、危险性质、泄漏、火灾处理方式等进行公示,以便于在风险事故发生时可进行有效处理。
- ④厂区已设置风险救援和保障措施,定期对可能发生的各风险事故、应急处置方案进行了演练。
- ⑤厂区已设置风险避难点和相应的集合路线,并在各车间墙壁上进行公示。
- ⑥定期安排职工进行风险应急的培训和演练,特别是对风险应急处理、救援等进行定期

的培训。

安徽国泰化工有限公司已设置专门的安全环保部门，承担本项目运行后的环保安全工作。

安全环保机构按照我国《化学工业环境保护监测工作规定》的实施细则，现已配置了必要的仪器设备，负责全公司的环境管理、环境监测和事故应急处理等工作。根据目前国家环境管理要求和公司的实际情况，制定各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

安全生产是企业立厂之本，本项目涉及危险化学品种类较多，部分为易燃易爆物质，因此，企业一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

(1) 必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则。

(2) 将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务

(3) 必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

(4) 安全环保部负责全厂的环保、安全管理，由具有丰富经验的人担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员。

(5) 设立安全生产管理委员会，由总经理亲自担任主任，形成领导负总责，全厂参与的管理模式。

(6) 要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

5.8.3 拟建项目环境风险影响分析

5.8.3.1 风险调查

一、风险源调查

(1) 危险物质分布情况

拟建项目主产品是阻燃剂和碳酸锂，原辅材料主要为 31%盐酸、液碱、氢氧化铝、碳酸钠、磷酸三丁酯和石油加氢轻馏分等。

废气污染物主要有颗粒物、非甲烷总烃、HCl 等。

厂内废水主要有设备清洗废水、车间地面清洗废水、循环系统排水、碱喷淋塔废水、水喷淋塔废水、生活污水、初期雨水等。

火灾或者爆炸伴生/次生产物为 CO。

对照附录 B，因此拟建项目涉及的危险物质包括盐酸、CO 以及生产过程中产生的危废。

（2）生产工艺特点

拟建项目各工序生产工艺描述如前述章节所述，本次碳酸锂和阻燃剂生产工艺不涉及高温（ $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ），不涉及高压（ $\geq 10.0\text{MPa}$ ）的操作条件以及重点监管危险化工工艺。

二、环境敏感目标

根据对企业周边 5km 环境敏感目标的调查可知，居住区、文化教育等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人，最近的居民点徐西距离厂界约 504 米，总人口数约 66 人。拟建项目环境敏感目标分布信息见下表，拟建项目环境敏感目标区位分布见图 1.5-1。

表 5.8.3-1 本项目环境风险主要保护目标一览表

类别	环境敏感特征					
环境风险	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离 m	属性	人口数/人
	1	焦老庄（拆迁中）	NE	699	居民区	15
	2	黄桥镇生活聚集区	NE	1345	居民区	6500
	3	穆庄	NE	2223	居民区	103
	4	曾庙村（拆迁中）	NE	967	居民区	15
	5	穆葛村	NE	1927	居民区	116
	6	后牛庙	NE	2160	居民区	105
	7	前牛庙	NE	1636	居民区	138
	8	小彭庄	NE	2398	居民区	74
	9	圩孜	NE	2354	居民区	75
	10	新焦庄	SE	579	居民区	297
	11	汪井沿	SE	1079	居民区	348
	12	费老海村	SE	1528	居民区	889
	13	张庄村	SE	2317	居民区	216
	14	刘庄 1	SE	1942	居民区	288
	15	新朱海村	SE	2358	居民区	328
	16	前海孜	SE	2514	居民区	117
	17	窠庄	SE	1566	居民区	196
	18	管庄	SE	1347	居民区	75
	19	董台孜	SE	2513	居民区	254
	20	曹楼村	SE	2400	居民区	318
	21	花冲村	SE	778	居民区	121
	22	王庄	SE	1090	居民区	89
	23	徐西	SE	504	居民区	66
	24	堆坊	SE	2200	居民区	225
	25	高油坊村	SW	1004	居民区	175
	26	常庄	SW	2099	居民区	214
	27	陈庄	SW	1319	居民区	145

28	颍上县新庙职高	SW	1799	文教区	500
29	马庄	SW	1387	居民区	246
30	两湾生活聚集区	SW	1743	居民区	5466
31	前岗	SW	737	居民区	278
32	焦海村	SW	1460	居民区	447
33	王海孜	SW	1529	居民区	89
34	老台孜	SW	1586	居民区	344
35	官庄	SW	1919	居民区	217
36	彭台	SW	2555	居民区	253
37	三湾村	SW	1961	居民区	231
38	后李台	SW	2509	居民区	147
39	祁庄	SW	2160	居民区	264
40	殷庄	SW	2110	居民区	115
41	鹿庄	SW	2273	居民区	234
42	两岗村	NW	1839	居民区	45
43	姚海村	NW	1361	居民区	263
44	小集村	NW	2442	居民区	152
45	新邹台孜	NW	1917	居民区	213
46	新牛	NW	881	居民区	153
47	小黄庄	NW	934	居民区	169
48	姚海孜	NW	1471	居民区	358
49	孙台孜	NW	2397	居民区	216
50	张庄 1	NW	2477	居民区	224
51	万海村	NW	2453	居民区	239
52	丙岗	NW	1112	居民区	376
53	王台孜	NW	2005	居民区	189
54	张老庄	NW	1710	居民区	335
55	新孙台孜	NW	1970	居民区	367
56	小马庄	NW	3807	居民区	186
57	大马庄	NE	4591	居民区	217
58	大吴庄	NE	4100	居民区	172
59	小吴庄	NE	4539	居民区	157
60	高庄	NE	3208	居民区	228
61	孙马庄	NE	4585	居民区	186
62	小路庄	NE	4295	居民区	157
63	祁庄	NE	3543	居民区	75
64	刘庄 2	NE	2806	居民区	146
65	樊马村	NE	4540	居民区	245
66	蔡油坊	NE	4493	居民区	211
67	栾庄	NE	4892	居民区	154
68	蔡朱村	NE	4550	居民区	341
69	梁庄	NE	3179	居民区	189
70	绳庄	NE	4751	居民区	133

71	刘庄	NE	4856	居民区	161
72	李庄村	NE	4710	居民区	89
73	苏油坊	NE	3520	居民区	196
74	后李	NE	4113	居民区	113
75	余庄	NE	3119	居民区	172
76	马庄	NE	3506	居民区	154
77	姚苏村	NE	3776	居民区	212
78	姚庄	NE	3906	居民区	142
79	南李庄	NE	4099	居民区	173
80	曹庄	NE	3275	居民区	163
81	郭彭村	SE	4425	居民区	397
82	张庄 2	SE	2877	居民区	88
83	小卢庄	SE	3299	居民区	247
84	卢庄	SE	3589	居民区	134
85	新庄	SE	3102	居民区	96
86	程庄	SE	4436	居民区	214
87	彭庄	SE	4650	居民区	269
88	庙后村	SE	4914	居民区	199
89	彭集村	SE	3835	居民区	239
90	颍上县彭林中学	SE	3558	文教区	500
91	上海孜	SE	3391	居民区	356
92	囊郢村	SE	4777	居民区	479
93	黄桥镇王海小学	SE	3654	文教区	300
94	王海村	SE	3716	居民区	236
95	江台孜	SE	3993	居民区	303
96	朱庄	SE	4248	居民区	251
97	薛庄	SE	4327	居民区	243
98	薛桥村	SE	4293	文教区	377
99	崔台孜	SE	3486	居民区	219
100	韩台孜	SE	3495	居民区	253
101	酒坊台	SE	3180	居民区	245
102	新楼	SE	4100	居民区	316
103	段台孜	SE	3840	居民区	278
104	夏桥镇全楼小学	SW	4113	文教区	300
105	双楼村	SW	2557	居民区	369
106	全楼村	SW	4025	居民区	271
107	小庙子	SW	3963	居民区	196
108	朱洪圩孜	SW	4969	居民区	109
109	马洪圩孜	SW	4579	居民区	183
110	朱台孜	SW	4873	居民区	286
111	曾庄 1	SW	4774	居民区	75
112	前李台	SW	3195	居民区	173
113	李庄	SW	4669	居民区	158

	114	王庄	SW	4486	居民区	134
	115	东陈庄	SW	4236	居民区	79
	116	高庄	SW	3797	居民区	136
	117	冯庄	SW	3162	居民区	144
	118	顾台	SW	2799	居民区	187
	119	管谷村	SW	3609	居民区	191
	120	荆圩子	SW	3586	居民区	363
	121	文颖村	SW	3804	居民区	451
	122	彭台孜	SW	4171	居民区	221
	123	魏台孜	NW	3284	居民区	176
	124	大台孜	NW	3415	居民区	185
	125	西马庄	NW	3999	居民区	89
	126	胡台村	NW	3274	居民区	167
	127	王周庄	NW	2656	居民区	154
	128	朱庄	SW	3616	居民区	234
	129	古城镇生活聚集区	NW	3418	居民区	5789
	130	北王庄	NW	3223	居民区	99
	131	胡台	NW	3168	居民区	76
	132	唐家庙	NW	3480	居民区	102
	133	乔台孜	NW	3476	居民区	135
	134	朱圩孜	NW	4239	居民区	204
	135	李台	NW	4652	居民区	141
	136	西楼	NW	4752	居民区	87
	137	东楼	NW	3733	居民区	345
	138	卜台孜	NW	4140	居民区	144
	139	小集孜	NW	2993	居民区	207
	140	顾台孜	NW	3330	居民区	198
	141	候园	NW	3735	居民区	174
	142	江庄村	NW	4655	居民区	201
	143	小江庄	NW	4023	居民区	315
	144	李台孜	NW	3445	居民区	110
	145	董台孜	NW	2980	居民区	99
	146	李老墩	NW	2937	居民区	105
	147	彭庄	NW	3315	居民区	165
	148	大王台村	NW	4755	居民区	123
	149	新庄孜	NW	4779	居民区	78
	150	曾庄 2	NW	3283	居民区	189
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					48360
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能			24h 流经范围 km

	1	颍河		Ⅲ类		其他
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标		与排放点距离 m
	1	无	/	/		/
	地表水环境敏感程度 E 值					E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离 m
	1	无	/	/	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

5.8.3.2 风险等级

一、环境敏感程度（E）确定

（1）大气环境

依据保护目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.8.3-2 所示。

表 5.8.3-2 大气敏感程度分级

分级	大气环境敏感性	本项目
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗区、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人。	项目周边 5km 范围内主要敏感点包括居民区和学校（150 个），总人口数约 48360 人，总人口数大于 1 万人，小于 5 万人；区域无其他需要特殊保护区域。
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗区、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人。	
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗区、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人。	

本项目周边 5km 范围内的主要敏感点包括居民点（150 个），总人口数约 48360 人，总人口数大于 1 万人，小于 5 万人；无其他需要特殊保护区域；周边 500m 范围内不存在居民点。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 表 D.1，判断本项目大气环境敏感程度为 E2。

（2）地表水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见下表。

表 5.8.3-3 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征	本项目
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的	颍河位于厂区西南侧，颍河水域环境功能为Ⅲ类，24h 内流经范围不会跨省
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的	
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区	

表 5.8.3-4 地表水环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标	本项目
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域	下游 10km 范围内无特别敏感点分布
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域	
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标	

颍河位于厂区西南侧，颍河水域环境功能为Ⅲ类，24h 内流经范围不会跨省。下游 10km 范围内没有上表中 S1、S2 所列环境风险受体。因此本项目地表水环境敏感特征为较敏感 F2，地表水环境敏感特征为 S3。

依据事故情况下危险物质泄漏到水体排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标，地表水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，由环境敏感目标分级、地表水功能敏感分区可知，地表水环境敏感程度为 E2，分级原则见表。

表 5.8.3-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

本项目废水进入厂内综合废水处理站进行处理后回用，项目废水不外排。厂内综合废水处理站发生事故的的概率极低，小于 $1 \times 10^{-6}/a$ ，且本项目位于工业园内部。因此，本项目工艺废水、再生废水直接外排至地表水体的概率很小。

本项目事故应急池依托现有厂区已建的 1 座有效容积 3910m³ 事故水池；事故水采取“单元、厂区、园区”三级联控，雨水排口设置切断设施，可确保一般事故状态事故废水不外排。

厂址与最近的地表水体大溜沟相距约 375m，厂区内工艺废水、再生废水或事故水通过

地表径流进入大溜沟的概率很小最终不会进入颍河。

(3) 地下水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见下表。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 5.8.3-6 地下水环境敏感程度分级

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水源以外的国家或地方政府设定的地下环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a: “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

根据现场调查，该项目及周边没有集中式地下水饮用水水源地准保护区及其补给径流区，且周边未有除生活供水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他保护区，未有如温泉、地热、矿泉水等特殊地下水资源保护区，项目所在区域没有分散式居民饮用水水源，故地下水环境敏感程度为不敏感 G3。

表 5.8.3-7 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩土层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数	

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中《天然包气带防污性能分级参照表》及《阜阳颍上循环经济园化工集中区扩区总体规划（2018-2025）》中化工集中区包气带防污性能，项目长期上覆地层为第四系全新统素填土及上更新统粉质黏土，状态位“松散”~“可塑”，包气带渗透系数 $1.4 \times 10^{-5} \sim 3.50 \times 10^{-5} cm/s$ ，稳定地下水位埋深在 1.5~2.5m，包气带渗透系数大于 $1 \times 10^{-6} cm/s$ 、小于 $1 \times 10^{-4} cm/s$ ，项目包气带防污性能分级为 D2。

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，地下水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 5.8.3-8 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性
---------	----------

	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

由区域地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级可知，区域地下水环境敏感程度判定为 E3（环境低度敏感区）。

经分析，事故状况下事故废水能够得到有效收集，且事故水池采取重点防渗，火灾爆炸事故和事故水池破裂同时发生的概率极低，不再单独考虑事故水池破裂造成地下水污染。

另外，液态物料储罐等设备均在地上布置，发生泄漏事故易发现并及时处理，在采取重点防渗措施基础上，一般不会造成地下水污染事故。项目地下水污染事故概率最大事故情景与地下水环境影响预测评价事故情景设置一致，本次评价不再单独考虑地下水环境风险评价。

拟建项目环境敏感特征分析汇总见表 5.2.7-5，大气环境风险敏感点分布见“环境保护目标分布图”

二、风险潜势初判

1、危险物质及工艺系统危害性（P）的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险物质及工艺系统危害性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）共同确定。

I、Q 值确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁, q₂.....q_n——每种危险物质的最大存在量，t；

Q₁, Q₂...Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

结合风险物质调查及识别过程结果，拟建项目危险物质数量与临界量比值 Q 值为 4.33，拟建项目建成后全厂风险物质 Q 值为 1388.905，Q≥100。具体判定结果见下表。

表 5.8.3-9 拟建项目 Q 值确定表

序号	化学品名称	CAS 号	最大暂存量 qn/t	装置区在线量/t	临界量 Qn/t	Q 值
1	31%盐酸	7647-01-0	23.22	8.17	7.5	4.19
2	危废	/	/	7.12	50	0.14
项目 Q 值Σ						4.33

注：（1）装置区在线量按照每批次在线进行核算；

(2) 31%盐酸折算为浓度 37%核算。

表 5.8.3-10 拟建项目建成后全厂 Q 值确定表

序号	化学品名称	CAS 号	最大暂存量 qn/t	临界量 Qn/t	Q 值
1	硫氢化钠	16721-80-5	0.015	2.5	0.006
2	31%盐酸	7647-01-0	3941.396	7.5	525.520
3	磷酸	7664-38-2	206.378	10	20.638
4	硫酸	7664-93-9	7820.000	10	782.000
5	硫	63705-05-5	12.000	10	1.200
6	27.5%过氧化氢、31%过氧化氢	/	5742.000	100	57.420
7	油类（柴油、重芳烃）	/	142.680	2500	0.057
8	二甲苯	95-47-6	4.817	10	0.482
9	二氧化氮	10102-44-0	0.018	0.5	0.036
10	二氧化硫	7446-09-5	0.041	2.5	0.016
11	氯化氢	7647-01-0	2.990	2.5	1.196
12	危废	/	16.710	50	0.334
项目 Q 值Σ					1388.905

II、M 值确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），行业及生产工艺 M 划分为：

（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

根据《首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116 号文）及（安监总管三[2013]3 号文），本次异丙醇生产工艺不涉及高温（ $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ），不涉及高压（ $\geq 10.0\text{MPa}$ ）的操作条件以及重点监管危险化工工艺。

拟建项目新建 1 座酸碱罐区，涉及到风险物质盐酸的储存。拟建项目按照 1 处危险物质贮存罐区考虑并且涉及危险物质的使用 and 贮存。

该分项 M 得分 5 分，具体 M 值确定见下表。拟建项目行业及生产工艺 M 值对应等级为 M4。

表 5.8.3-11 行业及生产工艺 M 值确定表

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、 危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10

其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 $(P) \geq 10.0\text{ MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

表 5.8.3-12 本建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量	M 分值
1	危险物质贮存罐区	/	1	5
项目 M 值 Σ				5

III、P 值确定

根据危险物质数量与临界量比值 Q 值和行业及生产工艺 M 值，对照附录 C 中表 C.2 可知，拟建项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P3。具体判定结果见下表。

表 5.8.3-13 拟建项目 P 值确定表

危险物质数量与临界量的比值 Q	行业及生产工艺			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

IV、风险潜势初判结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）划分依据，本项目大气环境风险潜势为 III、地表水环境风险潜势为 III、地下水环境风险潜势为 II。环境风险潜势划分结果见下表。

表 5.8.3-14 拟建项目环境风险潜势确定表

类别	环境敏感程度 E	危险物质及工艺系统危害性 P			
		极度危害 P1	高度危害 P2	中度危害 P3	轻度危害 P4
环境空气	环境高度敏感区 E1	IV+	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I
地表水	环境高度敏感区 E1	IV+	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I
地下水	环境高度敏感区 E1	IV+	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I

三、风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），结合实际情况，判定本项目环境空气风险评价工作等级为二级，地表水环境风险和地下水环境风险不再单独评价。具体判定结果见下表所示。

表 5.8.3-15 评价工作等级划分表

类别	环境风险潜势	IV+、IV	III	II	I
环境空气	评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析
地表水环境	评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析
地下水环境	评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析

5.8.3.3 风险识别

根据（HJ 169-2018），风险识别内容主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

（1）物质危险性识别：包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

（2）生产系统危险性识别：包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施。

（3）危险物质向环境转移的途径识别：包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

一、事故案例

浙江温州鹿城东瓯染料中间体化工工厂氯化氢泄漏：

（1）2011 年 7 月 4 日晚上 11 时 30 分许，位于浙江温州西区中国鞋都二期的温州市鹿城东瓯染料中间体的化工工厂内发生氯化氢泄漏事故。由于周边部分群众身体出现不适症状，特别是婴幼儿更是呕吐腹泻不止，导致鞋都二期人心惶惶，据救援人员现场目测，有上万群众成群结队地往鞋都二期外转移，造成极大的社会负面影响。

（2）事故原因：4 日晚上 11 时 30 分左右，厂内发现一个有机磷生产反应釜的浓盐酸进料口上部的玻璃视镜发生破裂，大量氯化氢气体携带着釜内残留的有机磷农药和芳香烃等物质从泄漏口挥发至大气中，他们发现后第一时间关闭了进料阀门，阻止了气体的进一步挥发泄漏。

经过后期检查后，发现由于反应釜内温度过高，进料阀门不能彻底关死，以致有关部门找上门的时候他们才发现氯化氢气体仍在进一步泄漏扩散。

（3）处理措施：消防和环保部门立即着手对该起事件进行处理：为了防止此类气体对周围百姓造成伤害，一方面消防部门出两支喷雾水枪对周围空气中的氯化氢进行吸附，另一方面，消防在厂区技术人员和环保部门的配合下一起往反应釜内部注水，使水位没过玻璃视镜破裂口，确保气体不会再次经过该破裂口发生泄漏。现场维修工对玻璃视镜进行更换，并对厂内所有设备进行一次全方位的检查，坚决杜绝此类事故的再次发生。

二、事故资料统计

拟建项目为其他专用化学产品制造制造，同类型事故资料统计参照石油化工企业统计数据，具体如下：

（1）国外企业事故统计

根据 J&H Marsh&McIennan 公司“世界石油化工行业近 30 年来发生的 100 例重大财产损失事故”汇编（18 版），共收录了 100 例重大火灾爆炸事故，其分布情况如下表所示。

表 5.8.3-16 国外石油化工企业特大型事故统计一览表

工厂类型	起数	所占比例
炼油厂	47	47%
石油化工厂	34	34%
气体加工厂	11	11%
油库	4	4%
其它	4	4%

统计结果表明，在 100 例重大财产损失事故中，石油化工厂发生的事故占 34 例，在参与调查企业中排在第二位，可见石油化工厂发生重大事故的频率是很高的。

上述 34 例事故原因统计分析见下表所示。

表 5.8.3-17 国外石油化工企业事故原因统计一览表

序号	事故原因	事故起数	事故频率%	所占比例顺序
1	管线破裂泄漏	7	20.6	2
2	设备故障	8	23.5	1
3	误操作	6	17.6	3
4	阀门、法兰泄漏	5	14.7	4
5	意外灾害	1	2.9	6
6	容器破裂泄漏	2	5.9	5
7	仪表电气故障	5	14.7	4

统计结果表明，国外石油化工企业的事故统计中，设备故障和管线破裂泄漏造成的重大事故频率较高，事故发生概率均超过了 20%。

（2）国内企业事故统计

根据中石化总公司《石油化工典型事故汇编》，1983～1993 年间 307 例典型事故，国内石化企业炼油、化工、化肥、化纤的生产装置事故发生率占全行业比例分别为 37.85%、16.02%、8.65%、9.04%，其中化工企业排名第二，可见化工生产的事故风险率较高。

针对石油化工企业发生的 49 起事故进行统计，事故发生原因统计结果见下表所示。

表 5.8.3-18 国内石油化工企业事故原因统计一览表

序号	事故原因	事故起数	事故频率%	所占比例顺序
1	设备缺陷、故障	12	24.5	2

2	仪表电气故障	2	4.1	5
3	违章操作、误操作	23	46.9	1
4	管道破裂泄漏	2	4.1	5
5	阀门法兰泄漏	3	6.1	4
6	静电	2	4.1	5
7	安全设施不全	5	10.2	3

根据上述事故原因统计分析可知：

① 石油化工厂由于原料、产品等均为易燃易爆物质，工艺复杂、设备庞大，又是在高温和压力下操作，一旦泄漏扩散，易发生事故，所以预防事故发生，保证安全生产极为重要。

② 国外石化厂设备故障引发的事故占 23.5%，管道泄漏引发的事故占 20.6%，阀门、法兰泄漏引发的事故占 14.7%，共 58.8%；国内石化厂管道破裂泄漏占 4.1%，阀门、法兰泄漏占 6.1%，设备故障、缺陷占 24.5%，共计 34.7%，明显少于国外。

③ 国外事故统计没违章操作这项，误操作占 17.6%，国内误操作、违章操作共占 46.9%。

④ 国内违章操作、误操作占 46.9%，既有人的责任心不强或操作失误的原因，也有发生事故的潜在原因。

（3）同类型事故统计

结合项目工程分析，本次汇总国内同类型事故，汇总如下，结合实际案例，事故发生主要原因为项目均涉及易燃易爆易腐蚀等原料，工艺复杂且反应多涉及高温高压操作。

其次存在企业员工安全知识缺乏，企业安全管理存在漏洞，安全教育培训不到位；公司安全生产规章制度不健全、不规范，规章制度未落实等原因。

三、物质危险性识别

危险物质为具有易燃易爆、有毒有害特性，会对环境造成危害的物质。

根据设计资料，项目主产品是阻燃剂和碳酸锂，原辅材料主要为 31%盐酸、液碱、氢氧化铝、碳酸钠、磷酸三丁酯和石油加氢轻馏分等。

根据(HJ169-2018)附录 B 识别出本项目主要危险物质为盐酸及生产过程中产生的危废。

四、生产系统危险性识别

项目生产系统风险识别主要包括主生产装置、储运系统、公用工程和环保工程。主生产装置为碳酸锂、阻燃剂生产装置；储存系统包括本次新建酸碱储罐等；厂内运输系统包括 HCl 运输管线等；公用工程包括供电、供气等；环保工程包括废气处理装置。

（1）危险单元划分

按照工艺流程和平面布置，结合物质危险性识别结果和设计资料，拟建工程危险单元划分及各危险单元危险物质最大存在量见下表。

表 5.8.3-19 危险单元划分及危险物质最大存在量一览表

序号	工程名称	危险单元	危险物质	最大存在总量 t	临界值	是否超过临界值
1	生产单元	碳酸锂、阻燃剂生产装置	盐酸	7.87	7.5	是
2	管线单元	A 酸 (31%盐酸) 管道	盐酸	0.31	7.5	否
3	储运单元	酸碱储罐	盐酸	23.22	7.5	是
4	环保单元	危废库	危废	7.12	50	否

危险单元划分示意图如下所示。



图 5.8.3-1 拟建项目危险单元分布图

(2) 主生产装置危险因素识别

项目碳酸锂、阻燃剂生产过程中，制浆装置可能发生泄漏，有造成泄漏事故的危险，造成盐酸泄漏。

表 5.8.3-20 主生产装置危险单元操作条件一览表

序号	危险单元	主要危险物质	操作温度	操作压力	风险源	风险类型
1	碳酸锂、阻燃剂生产装置	盐酸	常温	常压	制浆混合罐	泄漏

(3) 储存系统危险因素识别

拟建项目新建 1 处酸碱储罐，储存物质见“小节 3.1.6”，物料储存设施见“表 3.1.6-1”所示。

危险物质储罐物料充装过量，将导致容器超压，温度稍有升高，就会引起压力增大，可能引发泄漏、中毒事故。在物料装卸过程中，如管理、操作不当，就可能会发生软管脱落、断裂，造成物料大量泄漏，引发中毒事故。

（4）管线运输系统危险因素识别

本项目原料、产品等将采用管道运输、叉车运输和公路运输相结合的方式，在厂内运输和外部输送过程中，会由于种种原因存在潜在的环境风险污染因素。

A.厂内运输

项目生产过程碳酸锂、阻燃剂生产项目生产的碳酸锂和阻燃剂均为固体物料，采用自动包装机袋装入库；盐酸原料采用管道运输。

盐酸运输管道破裂以及阀门破损，均会导致有毒有害物质泄漏，由于管道储存量不大，对区域环境质量威胁有限；叉车运输过程翻车，同样会导致有毒有害物质泄漏，但叉车运输规格一般较小，物料储存量较小，对区域环境质量威胁有限。

B.厂外运输

本项目厂外运输计划采用公路运输方式。危险物质物料在外运过程均有可能发生翻车、撞车、坠落、碰撞及摩擦等险情，易引起危险品的燃烧或爆炸，造成一定的环境风险。

（5）环保工程危险因素识别

项目新建废气处理装置处理本次项目产生废气，主要污染物为 HCl、颗粒物和非甲烷总烃。设备损坏易造成废气污染物治理措施达不到正常水平，从而导致废气污染物超标排放。

（6）重点风险源筛选

项目重点风险源筛选结果包括：生产装置（碳酸锂、阻燃剂生产装置）、成品罐区、危险物质输送管道。

五、环境风险类型及危害分析

本项目环境风险类型主要是危险物质泄漏。危险物质泄漏通常起因是设备（包括管线、阀门或其它设施）出现故障或操作失误、仪表失灵等，使有毒有害物料泄漏，弥散空气，直接危险是有毒有害物质的扩散对周围环境的污染；

事故发生后，通常采取切断泄漏源、切断火源，隔离泄漏场所的措施，通过适当方式合理通风，加速有害物质的扩散，降低泄漏点的浓度。

拟建项目有毒有害物质扩散途径主要有以下几个方面：

大气扩散：有毒有害物质泄漏直接进入或挥发进入大气环境，通过大气扩散对周围环境

造成危害。

地表水污染：事故会产生事故冲洗废水，消防废水随着雨水管网进入附近地表水，对水体造成污染。

污染地下水：原辅料/废水发生泄漏事故时，原辅料/废水会进入土壤，长时间未被发现会进入地下水造成污染。

六、风险识别结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险识别结果应包括危险单元、风险源、主要危险物质、环境风险类型、环境影响途径、可能受影响环境敏感目标。

综上所述，通过物质危险性识别、生产系统危险性识别和环境风险类型识别，汇总拟建项目环境风险识别结果见下表所示。

表 5.8.3-21 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能影响环境敏感目标	备注
1	碳酸锂、阻燃剂生产装置	制浆混合罐等	盐酸	泄漏	大气	下风向居民点	/
2	原料罐区	微正压罐体破裂、阀门破损、连接管脱落等	盐酸	泄漏	大气	下风向居民点	泄漏易发现，围堰收集进事故池；自动监控
3	A 酸（31%盐酸）管道	盐酸管道与装置连接处泄漏	盐酸	泄漏	大气	下风向居民点	/

拟建项目主要危险物质理化性质见工程分析章节，毒理学特性参数见下表。

表 5.8.3-22 危险物质风险特性一览表

序号	物质名称	CAS 号	形态	闪点	沸点	爆炸极限%(V/V)		大气毒性终点浓度 mg/m ³		危险性	火灾危险性类别
				℃	℃	下限	上限	1 级	2 级	类别	
1	31%盐酸	7647-01-0	液态	/	48	/	/	150	33	第 8.1 类 酸性腐蚀品	/

5.8.3.4 风险事故情形分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险事故设定的原则如下：

（1）同一种危险物质可能涉及泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放等多种环境风险类型，其风险事故情形设定应全面考虑。同一物质对不同环境要素均产生影响的，风险事故情形分别进行设定。

（2）对于火灾、爆炸事故，将事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发至大气，以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容。

(3) 设定的风险事故情形发生的可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。根据导则，将发生概率小于 10^{-6} /年的事件认定为极小概率事件，作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考值。

(4) 由于事故触发因素具有不确定性，因此本项目事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，事故情形的设定建立在环境风险识别基础上，通过对代表性事故情形的分析力求为风险管理提供科学依据。

(5) 环境风险评价主要针对项目发生突发性污染事故后通过污染物迁移所造成的区域外环境影响进行评价，大气风险评价范围主要包括厂界外污染影响区域，地下水风险评价范围主要包括厂界内地下水及厂界外地下水环境敏感点；安全评价着眼于设备安全性事故后暴露范围内的人员与财产损失，通常设备燃爆安全性事故的范围限于厂界内。因此，本次环境风险评价主要为项目发生突发性污染事故后影响环境的区域，不包括单纯因火灾和爆炸引起的厂界内外人员伤亡。

二、有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

本次项目依托厂区现有 1 座 3910m^3 事故应急池，可以满足事故废水暂存需求，事故应急池拟建设在本项目东南侧，相比于本项目装置区的地势低，本项目事故废水可以自流进入，并且已在废水总排口和雨水排口设置切断阀。因此可以收集本项目事故状态下事故废水，做到不外排，避免了对区域地表水环境造成的事故影响。事故废水经事故应急池收集后进入厂区污水处理站处理达标后回用。

综上所述，事故状态下，项目事故废水不会直接外排进入地表水体而引发水环境污染事故。因此，本项目不再单独考虑地表水环境风险情景，仅在风险防范措施中对事故废水收集系统和应急处理设施有效性作用分析。

三、有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

详见小节“5.2.4 地下水环境影响预测”。

5.8.3.5 环境风险管理

一、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。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

二、大气环境风险防范措施

拟建项目采取了成熟有效的安全风险防范措施以降低事故发生的概率，而环境风险评价内容是事故发生后对外界环境造成的危害，因此工程在采取一系列的安全风险防范措施的基础上，还需采取合理的环境风险防范措施，以降低事故对外界环境造成的影响。

（一）企业设计的风险防范措施

针对危险物质所在生产区、罐区、初期雨水池及事故应急池，设计了以下措施以减少环境风险的发生。

表5.8.3-35 拟建项目采取的风险防范措施一览表

节点	防范措施
生产区	厂区配备 DCS 集散控制系统（过程控制/操作/监控）、独立 SIS 安全仪表系统、GDS 气体检测系统；新增置有毒有害气体泄漏检测报警装置，紧急切断安全联锁装置，车间视频监控，同时配置喷淋，尾气处理装置。配置相应堵漏、洗消、应急监测及安全防护应急物资。
罐区	酸碱罐周围应设固定防护栏，酸碱罐旁边必须有明显的“当心腐蚀”标志牌，罐区地面、围堰、管道表面均应采取防腐措施，地面应有冲洗排水设施。
初期雨水池	依托厂区现有 1 座 1943m ³ 初期雨水池，并配套防腐防渗，设置人工手动切断阀门。配置相应堵漏、截流、应急监测应急物资。
事故应急池	依托厂区现有 1 座 3910m ³ 事故应急池，防腐防渗，人工手动切断阀门。配置相应堵漏、截流、应急监测应急物资。
监控系统	厂界实施安装厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统。
检修	检修期间，需按照相关规范要求，清空设备、管道内所有物料后，确保无安全风险隐患后，方可进行维修施工作业。

（二）物料泄漏应急措施

1) 盐酸应急处置措施

①泄漏应急处理

疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

②防护措施

呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩戴自给式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿工作服（防腐材料制作）。

手防护：戴橡皮手套。

③急救措施

皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。

眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2%-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。

食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。

灭火方法：雾状水、砂土。

疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。合理通风，不要直接接触泄漏物，勿使泄、漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发或扩散，但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合后收集运至废物处理场所处置。

（三）防止事故污染物向环境转移防范措施

（1）防止事故气态污染物向环境转移防范措施

生产车间内，设置有毒有害气体检测仪，定点推车检漏装置，以及视频监控系统和事故风机，一旦发生泄漏事故，小泄漏时，首先进行堵漏，启动事故风机，同时对泄漏区域进行喷淋洗消，必要时切断生产系统；大泄漏时，立即切断泄漏源，生产装置停车，必要时全厂停车，对泄漏区域进行喷淋洗消，启动相应级别应急预案。

对于储罐发生泄漏，尽可能采用堵漏或转移等方式，切断泄漏源；其次进行截流，切断雨水排放口，避免泄漏物料从雨水管网直接进入外环境，同时利用围堰或构建临时围堤，对泄漏物进行截流，并将泄漏物料导流（转移）至倒罐或事故应急池等应急储存设施进行暂存或废水处理系统进行处理，再次根据泄漏物料的性质与浓度，对泄漏物料进行预处理后排至厂区污水处理站处理，依托外排废水监测系统，确保废水达标排放，对于采用砂土、干燥石灰或苏打灰混合或其他洗消物形成的固态物质将交由有资质的单位处理处置。少量液体泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收，也可以用大量水冲洗，稀释水排入废水系统；大量液体泄漏：构筑临时围堤收容，用泡沫覆盖，降低挥发蒸气灾害，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置，启动相应级别应急预案。一旦发生泄漏同时引发火灾，全厂应立即停车，关闭雨水阀门，启动喷淋/消防系统，灭火救人，废气喷淋洗消，废水截流收集，启动相应级别应急预案。

事故发生后，根据气象条件和实际泄漏情况，明确可能受影响区域及区域环境状况，建立警戒区，并在通往事故现场的主干道施行交通管制，设立警示标志，并有专人警戒，根据泄漏情况迅速将可能受影响区域的人员撤离至安全区，并进行隔离，严格限制出入；对应急

产生的事故废水进行预处理后排至厂区污水处理站处理，经过外排废水监测系统，确保废水达标排放，对于采用吸附剂或其他洗消物形成的固态物质将交由有资质的单位处理处置，同时启动应急监测及必要的环境影响评估。

（2）事故污染物一旦进入环境后的消除措施

为了防止毒物及其次生的污染物危害环境，在事故消防过程中，设置水（或碱液）幕并在消防水中加入消毒剂，减少次生危害。

（3）危险物质应急监测

针对拟建项目可能发生的主要事故类型结合重点风险源，制定应急监测计划，企业自配或委托第三方或请求当地政府等外部救援力量协助等形成具有拟建项目突发环境事件类型的应急监测队伍。

发生事故后应急监测人员，应依据风险物质、事故发生类型、事故发生地等多方面因素考虑后，依据应急监测方案，开展大气环境、地表水环境、地下水环境以及土壤环境的应急监测，为了掌握事故发生后的污染程度、范围及变化趋势，需要实时进行连续的跟踪监测。应急监测全过程应在事发、事中和事后等不同阶段予以体现，具体监测方案及频率应结合企业突发事件应急预案和园区应急预案最终确定。

（4）疏散通道及安置建议

同时，积极配合当地政府，进一步完善企业、园区和区域环境风险应急预案，使企业应急预案与园区/区域应急预案有效联动，确保风险事故状态下大气毒性终点浓度范围内的人员能够紧急撤离，撤离方向为事故当天侧风向或上风向安全区域，保证人民生命财产安全。

项目建成运行后及时制定环境风险事故应急预案，并报地方环境保护行政主管部门备案。预案中应明确厂内人员和厂界外受影响人群撤离方案和疏散路线。事故有可能危及事故下风向敏感点之前，由公司指挥领导小组及时向当地人民政府请求派出本县治安人员进行道路交通管制，并组织群众紧急疏散，同时公司保卫部人员进行协助疏散。园区突发环境事件应急指挥部应在企业较聚集的道路醒目位置设置疏散和撤离的路线指示牌，指示牌应附相应的文字提醒，如人员不要在低洼处滞留、撤离时应往事发地的上风向或侧风向转移等。

项目建成后建设单位应征求地方人民政府应急中心意见制定专项事故应急预案，保证在接到事故通报后及时将大气毒性终点浓度范围内的全部人员撤离到安全地带。

拟建项目发生危险物质严重泄漏后，建设单位应立即启动应急预案程序，并及时与地方政府部门联系，启动地方应急预案。

①立即通知公安、消防、医院和公交公司，赶往现场，并派出有关人员赶赴现场指挥、协助居民撤离；

②地方政府调动警力封锁事故区域，禁止无关车辆和人员进入救援现场；

③根据厂区风向标指示的风向，迅速通知危害范围的所有人员在 30 分钟内撤离至事故的侧风向或上风向，并由政府协调调动公交用车运送人员；

④建设单位做好紧急救援工作，根据需要合理调动消防、气防资源；

⑤地方政府组织医院做好受伤人员的救治工作；

⑥及时向各级政府汇报事态情况，引导媒体正面报道事故处理情况，稳定居民思想情绪；得到应急终止通知后，组织撤离人员返回，并配合地方政府做好事故善后处理工作。

撤离路线确定：依据事故发生的场所，设施及周围情况、危险品的性质和危害程度，以及当时的风向等气象情况由事发企业负责疏散的负责人按照环境突发事件应急指挥中心在园区内设置的疏散线路并结合实际情况确定疏散、撤离路线，撤离原则为向事发地上风向或侧风向撤离。

三、事故废水风险防范措施

本项目为新建项目，依托厂区现有预留用地，不新增占地范围，厂内已建 1 座容积为 3910m³ 事故应急池，现有事故池位于厂区地势较低处，可以满足本项目事故废水暂存需要。本项目事故废水能够自流进入现有事故应急池中，然后逐步进入厂区污水处理站处理达标后回用。

1、建立“单元-厂区-园区”三级风险防范体系

拟建项目涉及的物料大多为有毒有害危险物质，一旦发生泄漏事故，在事故处理过程中，会形成事故消防废水以及厂内初期雨水，依据“单元-厂区-园区”三级防控原则，拟建项目对厂内事故废水防范措施如下。

（1）一级防控

本项目新建储罐区防火堤和围堰、车间废水导流沟。使得泄漏物料切换到处理系统，防止初期雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。装置区和储罐区均设计围堰；本项目厂内已建 1 座容积为 1943m³ 初期雨水收集池，位于项目场地东南侧，紧邻事故水池，专门用于收集本项目产生的初期雨水，分批管道输至厂区污水处理站处理。

（2）二级防控

厂区事故废水应急池、雨排口切断装置及拦污装置，作为事故状态下事故废水的储存和调节手段，将消防废水等产生量较大的事故废水控制在厂区内，防止重大事故泄漏污染和消防废水造成的环境污染。雨水排口将设置切断装置，另外，拟建项目依托厂内已建 1 座事故应急池，位于场地东南侧，有效容积为 3910m³。

（3）三级防控

三级防控措施是在园区污水处理厂终端建设终端事故应急池，作为事故状态下废水的储存与调控手段，将污染物控制在园区内，防止重大事故泄漏物料和水造成的环境污染。

当企业罐区大量物料泄漏或物料进入市政雨水管网或产生大量废水导致企业事故池容积不够时，通过关闭园区雨水总排口，开启园区污水处理厂事故池阀门，将事故废水导入园区污水处理厂事故池，将污染控制在园区内。

目前园区污水处理厂已建成，管网都已经铺设完成，污水处理厂暂未运行。依托园区污水处理厂的 8000m³ 的事故水池，园区主要雨水管网设有切断阀。项目废水经厂内污水处理站处理后回用。因此，拟建项目工艺废水直接外排至地表水体的概率很小。

拟建项目事故状态下事故废水三级防控示意图如下图所示。

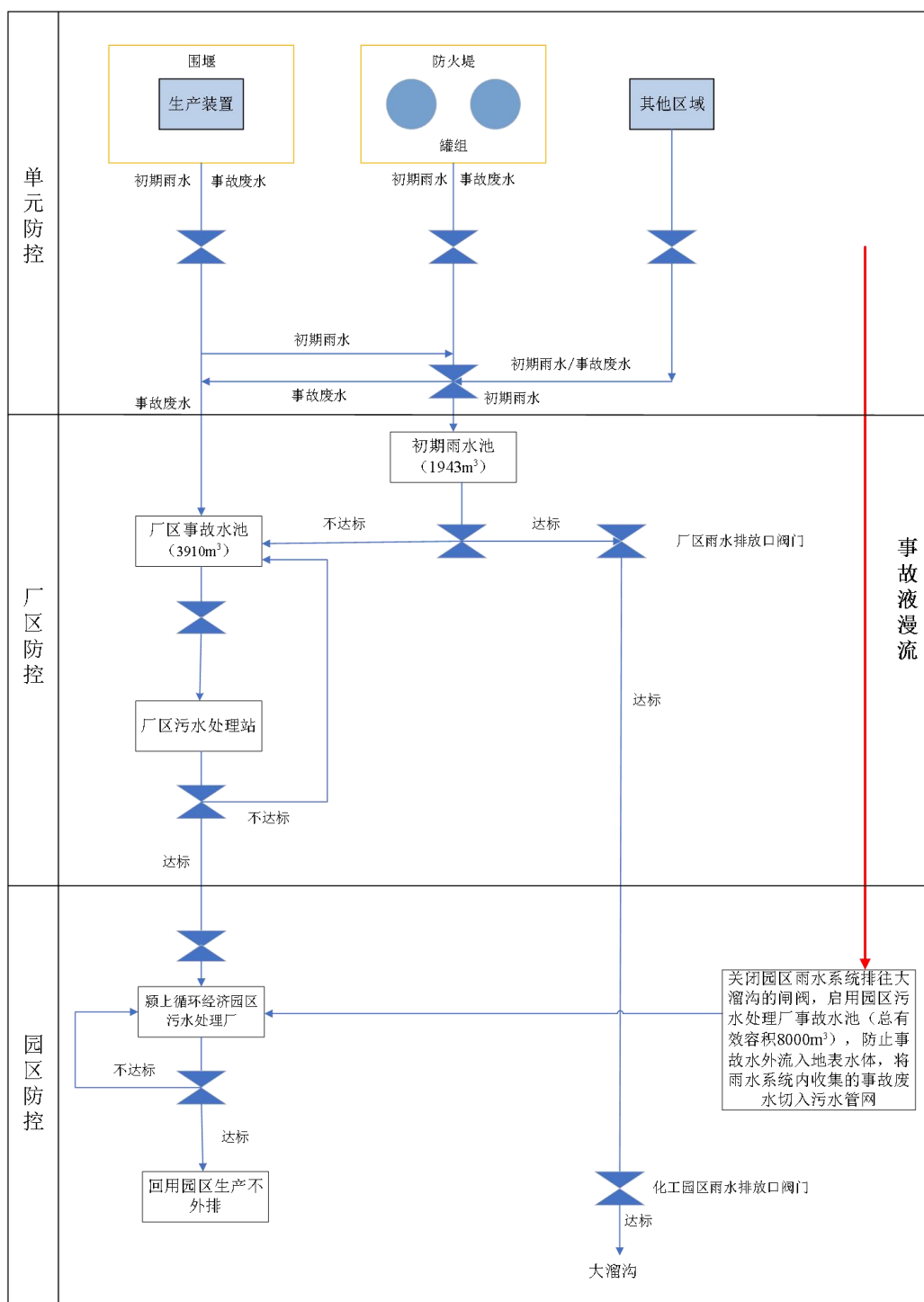


图 5.8.3-3 拟建项目事故废水三级防控示意图

项目事故废水控制分级与事故废水应急池的具体设置情况如下。

（1）一级防控

装置区导流沟、围堰和储罐区防火堤、围堰作为项目事故废水的一级防线。

A、生产装置区

根据工程设计方案，本项目受污染生产区域主要为生产车间。

污染装置区设置雨水收集系统，该系统由排水沟、事故收集池和切换阀门、管线等组成，

装置区内的事故雨水和后期雨水由切换阀门分别引入厂区初期雨水收集管线和雨水管线，厂区初期雨水分区收集后经厂区污水处理站预处理后接入园区污水管网。

根据“小结 3.2.6.1”，计算得本项目初期雨水量为 117.79m³/次，本项目依托现有 1 座容积 1943m³ 的初期雨水池，可满足初期雨水的收集。

B、罐区

厂内原料罐区储罐全部露天布置，设置防火堤和罐区围堰，围堰均进行防渗漏处理，管道穿越围堰处采用非燃烧材料严密封闭，在围堰内雨水沟穿越处，设防止物料流出堤外的措施。围堰内设有排水沟，围堰外设有阀门井与围堰内排水沟相接，正常时阀门井内阀门打开，事故时阀门井内阀门关闭。易燃易爆及有毒有害物储存区的消防排水进入事故应急池。

罐组围堰容积不应小于罐组内 1 个最大储罐的容积，混放时按容积较大者设计。发生一般事故时，围堰内容积能够作为消防事故污水的暂时应急缓冲池。

本工程各罐组的围堰设置情况见“表 3.1.6-1”所示，本项目罐区围堰可以满足事故状况下泄漏物料的储存要求。

(2) 二级防控

A、本次项目依托现有 1 座 1943m³ 初期雨水池，初期雨水经收集后泵入污水处理站处理达标后回用。

B、本次项目依托 1 座 3910m³ 事故水池，项目位于厂区东南侧，事故废水经收集后分批泵入厂区污水处理站处理达标后回用。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），应急储存设施应根据发生事故的设施容量、事故时消防用水量及可能进入应急储存设施的雨水量等因素综合确定。

根据中国石油天然气集团公司企业标准《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY 1190-2013），事故储存设施总有效容积计算依据：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），应急储存设施应根据发生事故的设施容量、事故时消防用水量及可能进入应急储存设施的雨水量等因素综合确定。

根据中国石油天然气集团公司企业标准《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY 1190-2013），事故储存设施总有效容积计算依据：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}}$$

$$V_5 = 10q \cdot f$$

$$q = q_a / n$$

式中：V₁—收集系统范围内发生事故的物料量，m³；

V_2 —发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量， m^3 ；

$Q_{消}$ —发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区同时使用的消防设施给水量， m^3/h ；

$T_{消}$ —消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

q —降雨强度，按平均日降雨量， mm ；

qa —年平均降雨量， mm ；

n —年平均降雨日数；

f —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， 10^4m^2 。

① 泄漏物料 V_1

本工程各罐组的围堰设置情况见“3.1.6-1”所示，厂区内原料罐区设计围堰内的剩余容积可以保证在事故状况下单个最大储罐泄漏物料暂存，则 V_1 取 0；

② 消防废水 V_2

根据本项目初步设计文本内容，结合规范要求，同一时间内的火灾次数按一次考虑。按照本项目新增丙类车间计，其最大消防水量取 $50L/s$ ，消防历时按 4 小时计，则厂区一次消防用水总量 V_2 约为 $720m^3$ 。

③ 转输到其他储存或处理设施的物料量 V_3

拟建项目储罐区配套设置了围堰，发生泄漏时不会转移到其他储运或处理设施，则 V_3 取 0；

④ 生产废水 V_4

结合工程分析结果，事故状况下污水处理站配备的调节池能够容纳 24h 的生产废水，另外，事故后一般会立即停止生产，项目废水收集池能够满足事故状况下废水暂存，不需进入事故池，则 V_4 取 0；

⑤ 事故雨水 V_5

根据区域的长期气候统计资料，阜阳市的年平均降雨量 $950mm$ ，年平均降雨天数 102 天，计算降雨强度 $q=9.31mm$ ；事故时必须进入事故废水收集系统的雨水按照厂区雨水排口闸阀关闭，收集的厂区雨水量，汇水面积 $F=8.66ha$ ，则事故期雨水量为 $806m^3$ ，事故雨水 V_5 取值为 $806m^3$ ，通过以上基础数据，可以算出本项目事故水池容积约为：

$$V_{总}=(0+720-0)+0+806=1526m^3$$

为防止事故状态下有毒有害液体物料泄漏至厂区外对周边环境造成污染，应设置能储存事故废水的储存设施。根据计算，本项目需设事故应急池容积不得低于 1526m³。公司现有 1 座 3910m³ 事故应急池，设置于厂区东南部，是整个厂区地势的最低处（停电状态下事故废水可自流到应急池），能满足本项目事故状况下消防水及其它排水等的收集需要。

C、储罐区围堰、防火堤内部容积可作为事故缓冲设施。

（3）三级防控

颍上循环经济园污水处理厂设 1 座应急事故池（总有效容积 8000m³），同时作为园区公共应急事故池，污水处理厂设计进水在线监测仪表，若监测到来水水质出现超标的情况，通过自动控制阀门将污水切入应急事故池临时储存，待来水水质恢复正常后再将应急事故池内的废水通过小流量泵送至均质池。

当发生重特大水污染事故，二级环境风险防控体系能力不足时，及时启动园区应急预案，实施第三级环境风险防控体系。园区管理部门核实后，立即关闭园区雨水系统排往大溜沟的闸阀，启用园区污水处理厂事故水池，将雨水系统内收集的事故废水切换至污水管网，防止事故废水外流入地表水体。事故废水经颍上循环经济园污水处理厂集中处理达标后回用于园区企业，不外排。

项目废水经厂内污水处理站处理达标后回用。因此，拟建项目工艺废水直接外排至地表水体的概率很小。

四、地下水风险防范措施

建设单位从源头控制、分区防渗、跟踪监测与应急响应等方面采取了地下水污染防治措施，具体内容详见小节“地下水污染防治措施”。

五、突发环境事件应急预案编制修编要求

建设单位应及时修编企业突发事件应急预案，主要内容应包括预案适用范围、突发事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理和演练等内容。

项目建成后，结合阜阳市和阜阳颍上循环经济园化工集中区环境风险应急体系，将拟建项目环境风险应急系统纳入阜阳市和阜阳颍上循环经济园化工集中区环境风险应急体系，结合颍上化工集中区分级响应程序，项目应急预案编制应与颍上化工集中区、地方政府突发事件应急预案相衔接，明确分级响应程序，将拟建项目环境风险防范措施纳入颍上化工集中区环境风险应急联动。

项目环境风险自查表见下表。

表 5.8.3-36 项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	盐酸		危废	
		存在总量/t	31.40		7.12	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>0</u> 人		5km 范围内人口数 <u>48360</u> 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☒	F3 ☐
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☒
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒
			包气带防污性能	D1 ☐	D2 ☒	D3 ☐
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☐	1≤Q<10 ☐	10≤Q<100 ☐	Q≥100 ☒	
	M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☒	
	P 值	P1 ☐	P2 ☐	P3 ☒	P4 ☐	
环境敏感程度	大气	E1 ☐	E2 ☒	E3 ☐		
	地表水	E1 ☐	E2 ☒	E3 ☐		
	地下水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒		
环境风险势	IV ⁺ ☐	IV ☐	III ☒	II ☐	I ☐	
评价等级	一级 ☐		二级 ☒	三级 ☐	简单分析 ☐	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☐		
	风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☐		
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☐	地下水 ☒	
事故影响分析	源强设定方法 ☐		计算法 ☒	经验估算法 ☒	其他估算法 ☐	
风险预测与	大气	预测模型		SLAB ☐	AFTOX ☒	其他
		盐酸储罐泄漏（最不利气象条件） （影响范围最大）		大气毒性终点浓度-1 最大影响范围__m		
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围__m		

评价			
重点风险防范措施	依托现有事故应急池 1 座，总有效容积 3910m ³ ；依托现有初期雨水池 1 座，有效容积 1943m ³ ；罐区设置围堰，罐区视频监控，液位报警，人工手动切断阀门，同时配置喷淋措施，盐酸储罐堤内及泵处均做防酸及防渗处理；生产区域配备有毒气体探测器、气体泄漏检测报警装置，紧急切断安全联锁装置，视频监控，同时配置喷淋，尾气处理装置等。		
评价结论与建议	项目环境风险可以防控		

5.8.3.7 环境风险评价结论

(1) 项目建成后危险物质包括盐酸和生产过程中产生的危废。

(2) 结合总平面布置，按照主体工程、贮运工程、管线工程和环保工程，将项目厂区危险单元划分如下：生产装置、管线工程、贮存工程、环保工程。

(3) 本次评价风险事故类型：盐酸储罐泄漏盐酸挥发至大气环境造成环境风险事故。

(4) 预测结果表明，在最不利气象条件下级盐酸储罐泄漏对较远距离会产生一定影响，大气毒性终点浓度 1 级标准最远距离为 20m，影响范围内无敏感受体；大气毒性终点浓度 2 级标准最远距离为 60m，影响范围内无敏感受体。

评价要求建设单位根据事故当天风向，确定可能受影响的环境敏感点，一旦发生事故应及时通知下风向保护对象，确保 1h 内将受影响对象疏散撤离至上风向安全区域。制定应急预案，并与园区/区域应急预案联动，事故状态启动应急监测等工作。

(5) 事故废水采取三级防控管理。依托现有事故应急池 1 座，总有效容积 3910m³，满足事故状况下泄漏物料、消防废水以及事故降雨的收集和储存要求。

(5) 建设单位从源头控制、分区防渗、跟踪监测和应急响应方面采取了地下水污染控制措施，可最大程度降低地下水环境风险。

(6) 项目在设计过程已经采取了有效的安全防范措施，建设单位应与园区和地方有关应急机构实现联动。建设单位应按要求编制企业突发事件应急预案和专项应急预案，成立环境风险应急处理事故领导小组，配备足够事故应急物资，事故发生后立即启动应急措施，控制、削减风险危害，并进行应急跟踪监测，确保事故危害降至最低。

(7) 由于事故触发因素不确定性，本项目事故情形设定并不能包含全部环境风险，事故情形设定建立在风险识别基础上，通过对代表性事故分析力求为风险管理提供科学依据。综上所述，本评价认为，在有效落实风险防范措施和事故应急预案的前提下，从环境风险评价角度，项目环境风险可以防控。

5.8.3.8 建议

(1) 对于物料储罐充满不宜过高，以便泄漏时能够及时倒罐，尽可能降低事故的危害。

(2) 建设单位应定期检查、维护自动检测和报警装置等风险防范措施，确保正常工作。

(3) 除了本次评价设定的风险事故情形外，拟建工程还具有其他潜在的事故风险，尽管发生概率较小，但建设单位仍应从建设、生产、贮运、环保等各方面积极采取风险防范措施，降低风险事故发生概率。

(4) 建设单位应配备应急物资，建立健全事故应急预案，与周边企业联动，定期演练，确保事故发生大气毒性终点浓度控制范围内保护对象优先防护，有序撤离，杜绝伤亡事故。

(5) 按照“分级响应、区域联动”的原则，制定企业突发环境事故应急预案，并实现与地方政府或相关管理部门突发环境事故应急预案的有效衔接。

(6) 建设单位必须高度重视，做到风险防范警钟长鸣，环境安全管理常抓不懈；严格落实各项风险防范措施，不断完善风险管理体系。

(7) 建设单位应与园区/当地主管部门进行沟通，确保重大风险事故下事故废水突破“单元-厂区-园区”三级防控系统时，事故废水不进入区域地表水系造成环境污染事故。

(8) 项目环境风险较大，建设单位应定期开展环境影响后评价工作。

5.9 生态环境影响分析

本项目位于阜阳颍上循环经济园化工集中区内，项目选址为工业用地，不属于阜阳颍上循环经济园化工集中区生态环境准入清单中的禁止入园项目，且项目废水、废气以及固废等均采取妥善的处理处置措施，符合阜阳颍上循环经济园化工集中区规划环评要求，对照阜阳市生态环境保护红线分布图，项目不涉及生态保护红线。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）：“位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”，则本项目生态影响评价等级为“简单分析”。

(1) 拟建项目位于阜阳颍上循环经济园化工集中区范围内，项目实施不会改变土地利用类型，且用地现状为工业用地，无草本植物覆盖，项目的开发建设将不会破坏生态系统，后期的绿化带和绿地的建设，使区域生态环境得到一定程度的补偿。

(2) 项目的后续建设，不会直接导致生态系统服务功能减少，但排放的大气污染物可能对周边农作物造成一定程度的影响；项目废水不排放，对颍河水质影响较小。

6 生态环境保护措施及其可行性论证

6.1 废气污染防治措施

6.1.1 项目采取的废气治理措施

(1) 排污许可要求治理措施对照分析

对照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 1103-2020）中废气治理可行技术分析如下。

表6.1.1-1 废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

排放源	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施				排放口类型
				排污许可证要求治理工艺	本项目污染治理设施工艺	是否为可行技术	污染治理设施其他信息	
DA025	原料上料	颗粒物	有组织	电除尘、袋式除尘	袋式除尘	是	1套	一般排放口
DA026	制浆、加热、缓冲、压滤洗涤、蒸发浓缩、储罐呼吸废气	HCl	有组织	碱液吸收、电除雾、多级水洗-多级碱洗	一级碱喷淋+一级水喷淋	是	1套	一般排放口
DA027	浆叶干燥、闪蒸干燥、包装（阻燃剂）	颗粒物	有组织	电除尘、袋式除尘	旋风+布袋除尘器	是	1套	一般排放口
DA028	离心萃取、反萃	颗粒物	有组织	电除尘、袋式除尘	油雾过滤器+干式过滤器+两级活性炭吸附+一级碱喷淋+一级水喷淋	是	1套	一般排放口
		非甲烷总烃		冷凝、吸收、吸附、燃烧（直接燃烧、热力燃烧、催化燃烧）、冷凝-吸附、冷凝-吸附-燃烧				
		HCl		碱液吸收、电除雾、多级水洗-多级碱洗				
DA029	盘式干燥、包装（碳酸锂）	颗粒物	有组织	电除尘、袋式除尘	袋式除尘	是	1套	一般排放口

6.1.3 无组织废气控制

本项目无组织废气主要为动静密封点废气，结合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）和《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）中相关要求，项目拟采取以下无组织废气防治措施具体如下：

(1) 对储罐及其相关附属设备（如管线、阀门、泵等）每年应彻底检查两次，做到气密性符合要求，并应定期检修，以避免由于检修不及时，密封不严而造成泄漏；

a) 浮顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。浮顶边缘密封不应有破损。

b) 储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。

c) 支柱、导向装置等储罐附件穿过浮顶时，应采取密封措施。

d) 除储罐排空作业外，浮顶应始终漂浮于储存物料的表面。

e) 自动通气阀在浮顶处于漂浮状态时应关闭且密封良好，仅在浮顶处于支撑状态时开启。

(2) 合理调度、集中储存。强化物料调度手段，尽可能使储罐装满到允许高度，以减少罐内空间，降低物料的挥发损耗。

(3) VOCs 物料转移和输送时控制要求如下：液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。粉状、粒状 VOCs 物料采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。

(4) 建设单位拟采取如下措施，以减少生产区的无组织挥发量：

① 产生无组织废气的工序：对设备进出料口和管道进行定期检查，保证其密封性。防止跑、冒、滴、漏现象的发生。

② 被液体物料污染的地面：采用石灰、黄沙等，将污染物彻底清除，必要时将地面切块修补。

③ 车间内物料的转移：在装料和卸料时采用管道输送，气相管和液相管分别与料桶相连，输液时形成闭路循环。

④ 设备、管道装置：加强检查频次，及时更换零部件。

⑤ 加强对工程技术人员及操作工的培训，熟悉各类物品的理化性质，熟练掌握操作规程，考核合格持上岗证方可上岗。

⑥ 加强劳动保护，以防各种化工原料对操作工人产生毒害。

⑦ 做到封闭式生产和封闭式体系操作，项目反应釜、蒸馏/精馏等采用的设备均密闭，压滤机设置于密闭压滤间内，废气经管道收集后进入相应废气治理系统处理；无法密闭的加料、投料、出料口，在易产生挥发性废气或粉尘处安装集气罩及收集管道，变无组织为有组织进入相应的废气治理设施处理达标排放。

⑧ 项目使用的真空泵涉及水环真空泵，工作介质的循环槽（罐）进行了密闭，真空排气及循环槽（罐）排气均收集至 VOCs 废气处理系统进行处理。

⑨ 针对设备或管道的清洗、吹扫等过程排气均考虑排至废气治理系统进行处理。

（5）其他要求

①企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。

②通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。

③载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

④企业在项目运行后开展泄漏检测与修复工作。

通过采取以上无组织排放控制措施，本项目挥发性有机物物料储存、转移和输送，以及生产工艺过程、设备与管线组件泄露等挥发性有机物无组织排放控制可满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)及其修改单表 7 中厂界无组织排放限值要求。

6.2 废水污染防治措施

拟建项目废水主要包括设备清洗废水、车间地面清洗废水、循环冷却水系统排水、碱喷淋塔废水、水喷淋塔废水、生活污水、初期雨水，进入现有综合废水处理站处理，经处理后达到《城市污水再生利用绿地灌溉水质》（GB/T25499 -2010）及《循环冷却水用再生水水质标准》（HG/T3923 -2007）要求后回用于循环冷却系统补水，不外排。

本项目废水产生及排放情况详见表 3.2.6-3。

6.2.1 依托厂区污水处理站可行性分析

1、厂区污水处理站概况

厂区综合污水处理工艺流程描述：废水经管网收集后进入格栅渠，经格栅去除较大块悬浮物后自流入集水井，再提升至调节池调节水质水量后经泵提升至水解酸化池和 A²/O 池，在厌氧/缺氧/好氧条件下，通过微生物的新陈代谢作用将废水中的有机物转化为二氧化碳、水、能量以及微生物自身的生命物质，在硝化菌和反硝化菌作用下，废水中的氨氮转化为硝酸盐和氮气，达到除氮的目的；在聚磷菌的作用下达达到除磷的目的；好氧池出水二沉池，沉淀池出水自流入高级氧化池，加入氧化剂充分反应后，出水进入斜管沉淀池进行沉淀，沉淀出水自流至巴氏计量渠在进入提升泵站全部回用。沉淀池剩余污泥排至污泥浓缩池，浓缩后的污泥经泵提升至污泥脱水机，干化后的污泥定期外运，滤液则回流至调节池。

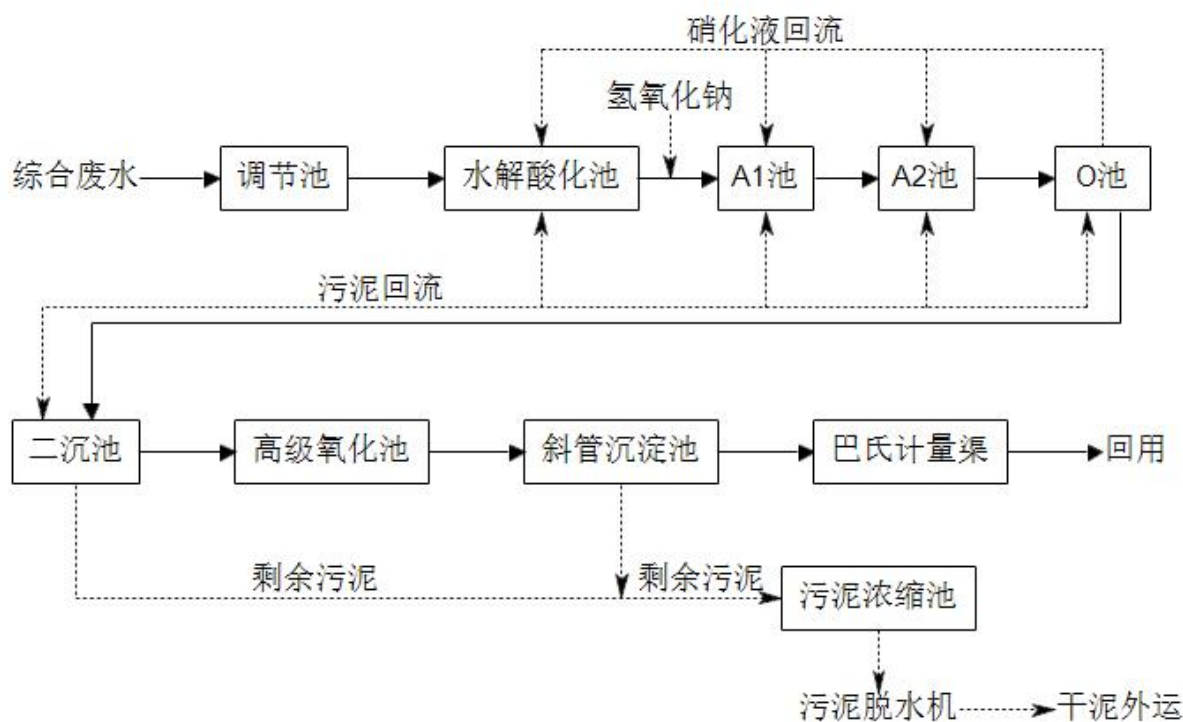


图 6.2.1-1 厂区综合废水处理站工艺流程图

依托可行性分析：

(1) 管网连接可行性：本项目位于安徽国泰化工有限公司厂区内，厂区内已设置完善的污水收集管网。

(2) 处理量：厂区现有综合废水处理站，采用水解酸化+A²/O+高级氧化处理工艺，设计处理规模 50m³/h，本项目废水处理量约为 2.02t/h，本项目建成后，进入厂区综合废水处理站废水量约 32.168t/h，因此，本项目依托厂区现有综合废水处理站可行。

项目废水主要污染物为 COD、SS 等，废水依托厂区现有综合废水处理站处理达标后回用，处理后废水能够达到《城市污水再生利用绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）及《循环冷却水用再生水水质标准》（HG/T3923-2007）中标准后，回用循环水系统补水及绿化，不外排。厂区现有综合废水处理站运行状况良好，运行期间，未出现重大事故。

6.3 噪声污染防治措施

6.3.1 从噪声源上采取的治理措施

根据本项目噪声源特征，建议在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，如低噪的风机、各种泵等，从而从声源上降低设备本身的噪声。

(1) 输送机噪声

项目输送机采取基础减震、厂房隔声等降噪措施。

(2) 提升机噪声

项目提升机采取基础减震、厂房隔声等降噪措施。

(3) 干燥机噪声

项目所用干燥机采取基础减震、厂房隔声等降噪措施。

(4) 离心机噪声

项目所用离心机采取基础减震、厂房隔声等降噪措施。

(5) 砂磨机噪声

项目所用砂磨机采取基础减震、厂房隔声等降噪措施。

(6) 风机噪声

室外所用风机采取基座减震等降噪措施，室内风机采取基础减震、厂房隔声等降噪措施。

(7) 泵类噪声

室外所用泵类采取基座减震等降噪措施，室内泵类采取基础减震、厂房隔声等降噪措施。

(8) 冷却塔噪声

项目所用冷却塔置于室外，采取基座减震等降噪措施。

6.3.2 从噪声传播途径上采取的治理措施

- (1) 在满足工艺流程要求的前提下，高噪声设备宜相对集中，并尽量布置在厂房内。
- (2) 在充分利用地形、地物隔挡噪声，主要噪声源地位布置。
- (3) 有强烈震动的设备，不布置在楼板或平台上。
- (4) 设备布置时，充分考虑其配用的噪声控制专用设备的安装和维修空间。

6.3.3 其他治理措施

- (1) 厂区加强绿化，在厂界四周设置绿化带以起到降噪的作用
- (2) 加强设备维护，确保设备良好运转，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

通过采取上述治理措施后，可确保所有厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

6.4 固废污染防治措施

6.4.1 固废产生情况

本项目一般工业固体废物主要为除尘器废布袋属于一般工业固体废物，交由一般固体废物厂家处理或垃圾处理厂处理；生活垃圾委托环卫部门清运处理。本项目建成运行后增加的危险废物为压滤机废滤布、废过滤器滤芯、废聚并除油树脂、废活性炭、废润滑油、废润滑油桶、化验室废液，经收集于危废库暂存后委托有资质单位处置。

本项目产生固废种类和处置措施见表 3.2.6-12、表 3.2.6-14。

6.4.2 危险废物暂存场所可行性

1. 依托危险废物暂存间污染防治措施

(1) 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。

(2) 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。

(3) 危险废物暂存间地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

(2) 暂存库内的危险废物必须分类堆放，并设有隔断。每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。每个堆间应留有搬运通道。

(3) 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、泄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。

(4) 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

2. 容器和包装物污染防治措施

(1) 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

(5) 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。

(6) 容器和包装物外表面应保持清洁。

3. 贮存过程污染防治措施

(1) 贮存设施运行环境管理要求

1) 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。

2) 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。

3) 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。

4) 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。

5) 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。

6) 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。

7) 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) 贮存点环境管理要求

1) 贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。

2) 贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

3) 贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

4) 贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

4. 运输过程污染防治措施

危险废物运输过程中应严格执行《危险废物转移联单管理》《道路危险废物运输管理规定》《危险品运输管理规范》《道路运输危险货物车辆标志》以及《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025）等相关规定和要求。根据国家有关危险废物贮运法规要求，采取运输、储存全过程的安全和环保措施。

(1) 危险废物必须妥善分类，并采用专用包装袋和周转箱、专用运输车运送到处置中心，装卸完成后对运输车辆进行消毒。

(2) 运输车上配置橡胶手套、工作手套、口罩、消毒水、急救药箱、灭火器和紧急应变手册。

(3) 在运输过程中，采取专车专用的方式，禁止将危险废物与旅客及其他货物同车运输。

(4) 危险废物运输车辆通过饮用水源保护区或水库的水源地时，应减速行驶，尽量避免各类交通事故的发生。如有必要应尽量避免雨天运输。

(5) 危险废物运输途经城市时，应尽量绕城行驶，不得穿越城区。

(6) 严格按照规划路线运输，但尽量避免上下班高峰时运输。

(7) 对运输车进行严格管理，须备有车辆里程登记表并做好每日登记，做好车辆日常的维护。

(8) 从事危险废物运输的人员（包括司机），应当接受专业培训，经考核合格，方可从事该项工作；运输车辆须有特殊标志，以引起关注；危险废物运输车辆需持有危险废物运输通行证。

(9) 为了保证危险废物运输的安全无误，必须遵守国家 and 地方制定的危险废物转移联单管理办法中的有关规定。

综上，项目建成运行后，能够确保新增危险废物得到有效处置。

6.5 地下水污染防治措施

6.5.1 污染防治原则

根据《环境影响技术评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定，按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”、突出饮用水安全的原则确定，项目地下水污染防治原则如下：

(1) 源头控制。主要包括在工艺、管道、设备、储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

(2) 分区防治措施。结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。以特殊装置区为主，一般生产区为辅；事故易发区为主，一般区为辅。

(3) 地下水污染监控。建立场地区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

(4) 制定地下水风险事故应急响应预案。明确风险非正常状况下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的方案。

6.5.2 源头控制措施

为了保护地下水环境，采取措施从源头上控制对地下水的污染。

(1) 实施清洁生产和循环经济，减少废水、废气、固废等污染物的排放量；

(2) 严格按照国家相关规范要求，工艺装置、管道、设备、污水和固废储存及处理构筑物均采取对应的防渗或防腐措施，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；

(3) 危废暂存间有单元式货架，最底层货架距离地面高度超过 10cm，避免危险废物与地面的直接接触，危险废物均使用符合规范的容器收集，源头避免了危废贮存渗滤液的产生；

(4) 工艺废水等在厂界内收集后通过管线送厂综合污水处理站处理；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，且定期巡视，及时发现泄漏避免污染地下水。

6.5.3 分区防控措施

根据项目各功能单元是否可能对地下水造成污染及其风险程度，将项目主要划分为重点防渗区、一般防渗区。项目地下水污染防治分区示意图见下图。本项目各区防渗措施具体如下。

表 6.5.3-1 厂区污染区划分及防渗要求

类别	分区区域	防渗技术要求
重点防渗区	碳酸锂车间、酸碱罐区等	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤10 ⁻⁷ cm/s

备注：依托危废暂存库等已进行相应的防腐防渗。

6.5.4 地下水环境监测与管理

1、地下水环境监测

为了及时准确地掌握项目场地及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，本项目拟建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

厂区地下水环境监测已参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合研究区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源和地下水流向，已布置 4 个地下水监测点。

本项目尽可能利用国泰化工厂区已有地下水监测水井，具体如下。

表 6.5.4-1 地下水监测计划

监测点	监测点位置	监测目的	监测因子	监测频率	备注
D1	厂区西北角	监测可能来自项目外污染源的影响以及厂区地下水本底值	水位、pH、色度、高锰酸盐指数、总大肠菌群、汞、镉、铬、砷、铅、氨氮、氯化物、硫酸盐、二甲苯	每季度监测一次	对照井
D2	事故池南侧	监测本项目可能存在的泄漏			观测井
D3	聚铝原料库东侧				观测井
D4	聚铝成品库东侧				观测井

图 6.5.4-1 地下水跟踪监测井示意图

2、地下水环境跟踪监测与信息公开计划

(1)地下水环境跟踪监测报告

项目环境保护专职机构负责编制项目地下水环境跟踪监测报告，报告内容应包括以下内容：

项目厂区及其影响区地下水环境跟踪监测数据，项目排放污染物的种类、数量和浓度等。

项目生产设备、危物暂存场、事故应急池及应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录和维护记录等。

(2)地下水信息公开计划

企业应将地下水监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开频率以环境保护主管部门要求为准，一般一年公开一次。公开内容应包括：

基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式等；

地下水监测方案；

地下水监测结果：全部监测点位、监测时间、监测基本因子和项目特征因子的地下水环境监测值、标准限值、达标情况、超标倍数等。

6.5.5 地下水事故应急措施

应急响应预案是地下水事故应急的重要措施。制定应急预案，设置应急设施，一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。

(1) 风险应急预案

制定风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见下图。

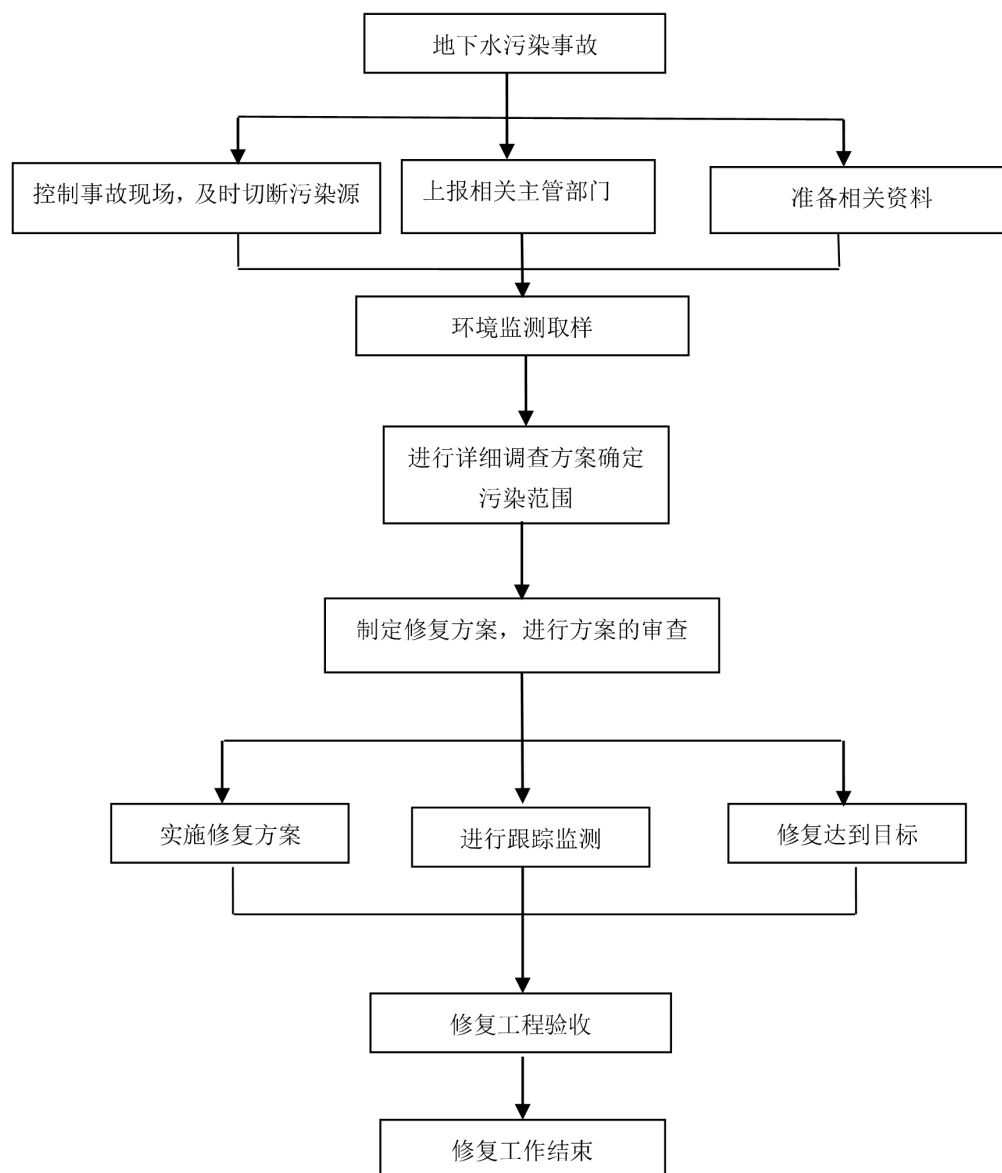


图 6.5.5-2 地下水污染应急治理程序框图

(2) 治理措施

地下水污染事故发生后，应采取如下污染治理措施：

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- ②查明并切断污染源。
- ③探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- ④依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。
- ⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。
- ⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。
- ⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

⑧对事故原因进行分析，并且对分析结果进行记录。避免类似事件再次发生。并且给以后的场地运行和项目规划提供一定的借鉴经验。

地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素：

①在具体的地下水污染治理中，往往要多种技术结合使用。一般在治理初期，先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物如油类等，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。

②因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。

③受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复。地下水和土壤是相互作用的，如果只治理了受污染的地下水而不治理土壤，由于雨水的淋滤或地下水位的波动，污染物会再次进入地下水体，形成交叉污染，使地下水的治理前功尽弃。

6.5.6 地下水防渗措施评述

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，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污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

针对可能发生的地下水污染，本项目运行期地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。综上，采取以上措施能有效防止项目废水或废液下渗污染地下水及土壤。

6.6 土壤污染防治措施

针对可能发生的地下水渗漏和大气降尘造成土壤污染，项目土壤污染防治措施将按照“源头控制、过程防控、跟踪”相结合原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施，从污染物产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

6.6.1 源头控制措施

项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、成品储存及处理构筑物采取相应措施，以防止和降低跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏事故降低到最低程度；管线敷设尽量“可视化”，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的土壤污染。

6.6.2 过程防控措施

(1) 为了减少项目颗粒物大气沉降造成的土壤累积影响，国泰化工在占地范围内沿四周厂界种植具有较强吸附能力的植物，进行有效绿化，尽可能减少特征因子的扩散。

(2) 对于物料、废水等可能造成的垂直入渗影响,按照“小节 6.5.6 地下水分区防控措施”对重点防渗区和一般防渗区进行有效的地面防渗,具体措施不再赘述。

6.6.3 土壤环境监测与管理

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018),拟建项目在厂区异丙醇项目中间罐区附近建设 1 个土壤跟踪监测点位,定期开展土壤跟踪监测。

项目建成运行后,国泰化工配备环境保护专职机构并配备专职人员,后续生产运行过程中应规范建立土壤环境监控体系,科学合理地设置土壤监测点位、制定监测计划,以便及时发现问题,采取措施控制污染,具体监测计划见下表。

表 6.6.3-1 项目环境质量监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
碳酸锂车间附近	石油烃	1 次/3 年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 中用地筛选值

6.7 生态影响保护措施

6.7.1 规划设计阶段

在项目的规划设计阶段,需要做好项目的选址、选线和环境敏感性的前期工作。需要通过多次实地考察,以了解当地的重要保护目标和重要资源,并且在设计工艺时采用对环境友好的工艺和技术。

6.7.2 施工期

项目建设施工期主要为地面硬化、设备的运输安装,生态影响评价范围内主要为人工种植绿化、常见灌木等,不涉及自然保护区、森林公园、重要湿地等生态敏感区,项目在施工做好生态保护措施的情况下对生态环境影响较小。

6.7.3 运行期

项目营运期间对区域地表形态几乎无影响,评价要求施工结束后,应及时开展各场区绿化工作,主要是工业场地,以利于项目区生态环境的改善。应根据当地生态环境特点选择适合于当地生长的树种、草种。

营运期间项目新增一定量的颗粒物、VOCs、HCl 废气,废气防治措施详见“大气污染防治措施”章节,项目在配套建设废气合理的废气防治措施的情况下,污染物可达标排放。

项目在运行期采取适当的绿化措施、配套建设废气污染防治措施并完善管理的情况下,对区域生态环境几乎无影响。

7 生态环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是项目环境影响评价的一个重要组成部分。其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果。因此，在环境损益分析中除需要计算用于控制污染所需投资和运行费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效，甚至还包括项目的社会效益，以求对项目环保投资取得的环境保护效果有全面和明确的评价。

7.1 环保投资估算

拟建项目建成运行后各类污染防治措施环保投资估算汇总见下表。

表 7.1-1 项目生态环境保护投资估算一览表

序号	污染类型	污染防治措施	投资额
1	废水	厂内按“清污分流、雨污分流、可视化”原则，新建项目区雨污水管网	30
2	废气	氢氧化铝进入料斗过程中产生粉尘，经侧吸罩收集后进入布袋除尘器处理达标经 23m 高 DA025 排气筒排放，排气筒风量 3000m³/h	10
3		制浆、加热、缓冲、蒸发浓缩、储罐呼气会有 HCl 挥发，废气经设备管道收集，前四台压滤机单独设置在密闭间，其压滤过程 HCl 挥发废气经密闭间上端管道收集，共同经“一级碱喷淋+一级水喷淋”废气处理装置处理达标经 23m 高 DA026 排气筒排放，排气筒风量 7000m³/h	25
4		浆叶干燥粉尘经一台“旋风+布袋除尘器”处理，闪蒸干燥粉尘经一台“旋风+布袋除尘器”处理，阻燃剂包装经包装机自带布袋除尘器处理，共同经一根 23m 高 DA027 排气筒排放，排气筒风量 22500m³/h	35
5		离心萃取和反萃工序挥发非甲烷总烃和 HCl，废气经设备密闭收集后进入“油雾过滤器+干式过滤器+两级活性炭吸附+一级碱喷淋+一级水喷淋”处理，经一根 23m 高 DA028 排气筒排放，排气筒风量 3000m³/h	40
6		盘式干燥过程中产生粉尘经盘式干燥机自带布袋除尘处理，碳酸锂包装经包装机自带布袋除尘器处理，共同经一根 23m 高 DA029 排气筒排放，排气筒风量 1000m³/h	10
7	固废	压滤机废滤布、废过滤器滤芯、废聚并除油树脂、废活性炭、废润滑油、废润滑油桶、化验室废液依托厂区现有危废暂存间（面积为 500m²）暂存后，定期交由有资质的危废处置单位处理；生活垃圾由环卫部门定期清运。	15
8		除尘器废布袋在车间备件室内暂存后交由一般固体废物厂家处理或垃圾处理厂处理	1
9	噪声	采用消音、隔声、减震、隔振等防噪措施	50
10	地下水	本项目构筑物的防渗措施：主要对重点防渗区设计等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s 的防渗层，对碳酸锂车间、酸碱罐区等区域进行重点防渗，防渗需满足防渗层 Mb≥1m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s 的防渗层，采取严格的防渗措施，即首先对地基之上的土壤进行压实；而后覆以 600g/m² 长丝无纺土工布；再在上覆 2mm 厚 HDPE 防渗膜；最后再采用防渗混凝土对地面进行硬化处理	100
11	土壤	加强绿化，四周厂界种植吸附能力较强的植被	5
12		土壤环境监测系统，1 处土壤跟踪监测点	10
13	风险防范	酸碱罐区设置 15.6m*8m*1m 围堰，内部分区并设置间隔，设置自动报警系统，配套喷淋吸收装置。	20
14		项目建成运行后及时制定环境风险事故应急预案，配备足够的应急物资和人员，定期开展环境风险事故应急演练。	20
合 计			371

由上表估算结果，氢氧化铝高值化利用及产业化项目总投资 6200 万元，其中环保投资 371 万元，占总投资的 5.98%。

8 生态环境监测和排放管理的建议

8.1 污染物排放清单

8.1.1 废水

拟建项目废水主要包括设备清洗废水、车间地面清洗废水、循环冷却水系统排水、碱喷淋塔废水、水喷淋塔废水、生活污水、初期雨水，进入现有综合废水处理站处理，经处理后达到《城市污水再生利用绿地灌溉水质》（GB/T25499 -2010）及《循环冷却水用再生水水质标准》（HG/T3923 -2007）要求后回用于循环冷却系统补水，不外排。

8.1.2 废气

废气产排污节点、污染物及污染治理设施见表 8.1.2-1，项目建成运行后，废气污染物排放清单汇总见表 8.1.2-2。

表 8.1.2-1 建设项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

序号	主要生产单元名称	生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	设施参数						是否为可行技术	污染治理设施其他信息	有组织排放口编号	有组织排放口名称	排放口设置是否符合要求	排放口类型	其他信息
						污染治理设施名称	污染治理设施工艺	参数名称	设计值	计量单位	其他污染治理设施参数信息							
1	原料处理单元	料斗	原料上料	颗粒物	有组织	布袋除尘器	袋式除尘	设计处理效率	99	%	/	是	/	DA025	1#碳酸锂排口	是	一般排放口	/
2		制浆混合罐	制浆	HCl	有组织	一级碱喷淋+一级水喷淋	水吸收、碱吸收	设计处理效率	90	%	/	是	/	DA026	2#碳酸锂排口	是	一般排放口	/
3		加热反应罐、保温缓冲罐	加热、缓冲	HCl	有组织													
4		压滤机	压滤洗涤	HCl	有组织													
5		石墨蒸发器	蒸发浓缩	HCl	有组织													
6		储罐	储罐呼吸废气	HCl	有组织													
7	阻燃剂干燥、粉碎工段	浆叶式干燥机	浆叶干燥	颗粒物	有组织	旋风+布袋除尘器	袋式除尘	设计处理效率	99	%	/	是	/	DA027	3#碳酸锂排口	是	一般排放口	/
8		闪蒸干燥机	闪蒸干燥	颗粒物	有组织	布袋除尘器	袋式除尘	设计处理效率	99	%	/	是	/					
9		包装机	包装(阻燃剂)	颗粒物	有组织	布袋除尘器	袋式除尘	设计处理效率	99	%	/	是	/					
10	萃取工段	平板式离心机、萃取成套设备	离心萃取	HCl	有组织	油雾过滤器+干式过滤器+两级	水吸收、碱吸收	设计处理效率	90	%	/	是	/	DA028	4#碳酸锂排口	是	一般排放口	/
11				非甲烷总烃	有组织		吸附	设计处理效率	90	%	/	是	/					

12				HCl	有组织	活性炭吸附+一级碱喷淋+一级水喷淋	水吸收、碱吸收	设计处理效率	90	%	/	是	/					
13			反萃	非甲烷总烃	有组织	布袋除尘器	袋式除尘	设计处理效率	90	%	/	是	/					
14	沉锂工段	盘式干燥机	盘式干燥	颗粒物	有组织	布袋除尘器	袋式除尘	设计处理效率	99	%	/	是	/	DA029	5#碳酸锂排口	是	一般排放口	/
15		包装机	包装(碳酸锂)	颗粒物	有组织	布袋除尘器	袋式除尘	设计处理效率	99	%	/	是	/					

表 8.1.2-2 项目废气污染物排放清单

排气筒编号	污染物种类	去除效率	污染物排放情况			执行排放标准		排污口信息			
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	名称	浓度 mg/m ³	风量 m ³ /h	高度 m	内径 m	温度℃
DA025	颗粒物	99.00%	6.67	0.02	0.16	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB 31573-2015) 及其修改单	10	3000	23	0.3	25
DA026	HCl	95.00%	7.59	0.05	0.42		10	7000	23	0.4	35
DA027	颗粒物	99.00%	1.98	0.04	0.35		10	22500	23	0.8	35
DA028	HCl	95.00%	3.99	0.01	0.09		10	3000	23	0.3	25
	非甲烷总烃	90.00%	1.35	0.004	0.03	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	120mg/m ³ , 27.8kg/h				
DA029	颗粒物	99.00%	1.09	0.001	0.01	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB 31573-2015) 及其修改单	10	1000	23	0.2	35

8.2 环境管理

8.2.1 环境管理要求

国泰化工现有厂区已设置环保工程部，本项目环境管理依托国泰化工现有厂区环境管理机构，现有厂区环境管理机构由相关环保专兼职人员组成；负责组织贯彻执行有关环保法规，检查污染防治设施的运行状况，监督属地单位确保污染物排放达标。环境管理机构职责包括：

- （1）组织宣贯落实生态环境保护方面的法律法规和政策文件。
- （2）在公司领导的指导下，组织做好公司生态环境保护管理工作。
- （3）组织制定实施生态环境保护规章制度。
- （4）组织生态环境保护工作会议，参与研究解决各类环境问题/隐患。
- （5）组织开展环境隐患排查工作，监督属地单位制定措施消除环境隐患。
- （6）监督开展建设项目环境影响评价工作，督导属地单位落实生态环境保护设施的建设和运行工作。
- （7）组织开展突发环境事件应急演练。

8.2.2 施工期环境管理

施工期的环境管理主要是对施工单位提出要求，明确责任，督促施工单位采取有效措施减少施工过程中地面扬尘、建筑粉尘、施工机械尾气和废水排放对大气、地表水环境的污染；要求施工单位采取有效措施减少噪声对周围环境的影响；定期检查，督促施工单位按要求回填处理建筑垃圾，收集和处理施工废渣和生活垃圾；项目建成后，应全面检查施工现场的环境恢复情况。

根据《中华人民共和国生态环境法典》等法规要求，在施工期间对项目厂址进行现场监督，以确保各项环保工程的施工质量和环境保护措施的落实。

8.2.3 运营期环境管理

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落到实处。

（1）“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或使用。

（2）排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

（3）环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台账包括设施运行和维护记录、危险废物进出台账、废水、废气污染物监测台账、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

（4）污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台账。

（5）固体废物环境保护制度

①建设单位应通过安徽省固体废物管理信息系统进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等危险废物制度。

②明确建设单位为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

③规范建设危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求张贴标识。

（6）报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况等。厂内环境保护相关记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存；发现污染因子超标，要在监测数据出来后及时上报公司管理层，快速果断采取应对措施并组织开展复测。

建设单位应定期通过排污许可证执行报告系统等渠道向当地政府环保部门报告污染治理设施运行、污染物排放等情况，便于环保部门和企业管理人员及时了解企业动态，利于采

取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告；如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

（7）环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，增强员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工培训的计划，提高员工技术素质水平；制定严格的奖惩制度。

（8）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开本项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

8.3 总量指标

本次建设项目废水不外排，无需申请废水污染物总量。

根据《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》（皖环发【2017】19号）要求：建设项目新增大气主要污染物总量指标包括：烟（粉）尘、挥发性有机物（VOCs）、SO₂和NO_x。

结合工程分析结果，项目建成运行后，废气污染物排放汇总见下表。

表 8.3.1-1 项目废气污染物排放汇总一览表

污染物名称		单位	排放量
有组织	颗粒物	t/a	0.520
	VOCs	t/a	0.032

本项目新增大气污染物有组织排放总量为：烟（粉）尘 0.520t/a、VOCs 0.032t/a。

8.4 环境监测计划

8.4.1 监测计划

对照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）确定本项目营运期监测计划。具体监测计划如下。

表 8.4.1-1 营运期污染源监测计划一览表

污染物	监测指标	监测频次	监测点
废气	颗粒物	半年	DA025
	HCl	半年	DA026
	颗粒物	半年	DA027

	HCl	半年	DA028
	VOCs	半年	
	颗粒物	半年	DA029
	颗粒物、VOCs、氯化氢	半年	厂界上风向设置 1 个监测点、下风向设 3 个监测点
	非甲烷总烃	半年	厂内
雨水	COD _{Cr} 、悬浮物	月	雨水排放口
噪声	等效连续 A 声级	1 次/季度，昼、夜各一次	厂界
地下水	常规离子：K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 的浓度； 基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等指标；	每年监测一次，事故状态加密监测	国泰化工厂区内现有 4 口监测井
土壤	45 项基本因子+石油类	1 次/3 年	碳酸锂车间附近

注：1、安徽国泰化工有限公司现有项目环评已要求对周边对废气、废水、噪声、地下水、土壤定期开展监测，与本项目相同的监测指标，本次评价不要求重复开展监测。2、雨水排放口每月有流动水排放时开展一次监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测。

8.4.2 监控制度

1、监测数据呈报制度

建立企业环境监测档案，各项监测数据及时存档。事故报告要及时上报备案。

2、建立环境保护教育制度

对环保相关岗位的工人要进行环境保护和安全知识的教育，明确环境保护的重要性，增强环境意识和安全意识，严格执行各种规章制度。这是防止污染事故发生的有力措施。

3、建立事故管理制度

详细记录各种污染事故及事故原因，应及时撰写调查报告报上级有关部门。

8.5 排污口规范化设置

8.5.1 废气排放口

在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。废气排放口必须符合规定的高度和按《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007) 便于采样、监测的要求，各排气筒应设置永久采样孔，并安装采样监测平台。

8.5.2 废水排放口

项目废水排放口可设厂内、厂外两个串联的总排放口（或称一对总排口），监控设施安装在厂内总排放口，环境保护图形标牌竖立在厂外总排放口。废水总排放口应设置具备采

样和流量测定条件的采样口，并且按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口（源）、固体废物贮存（堆放）场或采样点较近且醒目处，并能长久保留。

8.5.3 噪声排放源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点以及对外界影响最大处设置标志牌。

8.5.4 固体废物贮存（处置）场

应根据《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求设置环境保护图形标志，标志牌应设在与之功能相应的醒目处，标志牌必须保持清晰、完整。当发现形象损坏、颜色污染或有变化、褪色等不符合本标准的情况，应及时修复或更换。检查时间至少每年一次。

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

项目建设单位应对上述所有污染排放口的名称、位置、数量，以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，以便进行验收和排放口的规范化管理。

废气、废水排放口和噪声排放源、固体废物贮存（处置）场图形符号分别为提示图形符号和警告图形符号两种。

8.5.5 设置标志牌要求

排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的设置警告标志牌。标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等），排污单位必须负责日常的维护保养。

建设项目环保图形标志及形状颜色见下表。

表 8.5.5-1 环保图形标志

序号	提示性图形符号	警告图形符号	排放口及堆场
1			污水排放口
2			废气排放口

序号	提示性图形符号	警告图形符号	排放口及堆场
3			噪声排放源
4			一般固体废物
5	/		危险废物

9 生态环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

- 1、项目名称：氢氧化铝高值化利用及产业化项目
- 2、项目性质：改建
- 3、建设单位：安徽国泰化工有限公司
- 4、建设地点：阜阳颍上循环经济园化工集中区安徽国泰化工有限公司厂区内。
- 5、行业类别：其他专用化学产品制造（C2669）
- 6、建设内容及规模：项目不新增占地。新建碳酸锂车间，购置制浆混合罐、板框压滤机，萃取成套设备、反应釜、干燥与研磨等设备，引入 DCS 控制系统，建设数字化生产线；采用盐酸浸出工艺、萃取提锂工艺、“湿磨+干燥”组合工艺等先进工艺提高资源利用率，降本增效；项目建成后，可形成年产 30000 吨阻燃剂、420 吨碳酸锂的生产能力。
- 7、工程投资：项目总投资 6200 万元，其中环保投资 371 万元，占总投资的 5.98%。

9.2 产业政策、规划及生态环境分区管控相符性

（1）产业政策相符性

2026 年 09 月 14 日，颍上经开区管委会对项目进行了备案，项目代码为 2607-341226-04-02-658818。

对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目属于阻燃防火领域用矿物功能材料生产，属于鼓励类产业，项目符合国家产业政策要求。

（2）规划及相关政策相符性

根据前述章节分析结果，本项目位于阜阳颍上循环经济园化工集中区安徽国泰化工有限公司厂区内，拟建项目符合阜阳颍上循环经济园化工集中区扩区总体规划（2018-2025年）环评及其审查意见要求；符合《安徽省节能减排及应对气候变化工作领导小组关于印发安徽省“两高”项目管理目录（试行）的通知》（皖节能[2022]2号）《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》（皖经信原材料函[2022]73号）等相关政策要求。

（3）阜阳市生态环境分区管控相符性

根据阜阳市生态环境分区管控成果可知，本项目位于阜阳颍上循环经济园化工集中区内，不属于阜阳市生态保护红线划定红线范围内；从环境承载力看，项目所在区域具有一定环境容量，能满足项目建设需要，拟建项目在生产过程中排放的各类污染物对评价区域地表水环境、空气环境、声环境质量产生的影响均在环境承载力范围内，不会降低现有环境功能；本项目选址位于阜阳颍上循环经济园化工集中区安徽国泰化工有限公司内，无需新征用地，项目建成运行后土地资源利用、水资源利用需求均不会突破园区资源利用上线。拟建项目满足阜阳市生态环境分区管控的要求。

9.3 环境质量现状

（1）大气

阜阳市 2025 年环境空气质量状况可知：SO₂ 年平均浓度值、NO₂ 年平均浓度值、CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数浓度值、O₃ 最大 8h 滑动平均浓度第 90 百分位数浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准，PM₁₀ 年均浓度值、PM_{2.5} 年均浓度值不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准，项目所在区域为不达标区。

根据监测数据，监测期间 HCl、非甲烷总烃满足相应质量标准限值要求。

（2）地表水

根据阜阳市生态环境局发布的《2025 年阜阳市环境质量概要》进行地表水评价，安徽省阜阳生态环境监测中心在辖区淮河、颍河、泉河、济河、茨淮新河、洪河、谷河、西淝河、黑茨河等 21 条河流上共布设 33 个地表水监测断面（点位），每月监测一次，2025 年阜阳境内地表水总体水质状况为良好。33 个监测断面（点位）中，水质为 I～III 类的 25 个，占 75.75%；IV～V 类的 8 个，占 25.25%。

颍河 2025 年水质综合评价为 III 类。

（3）声环境

声环境质量评价表明：监测期间项目边界昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区标准要求。

（4）地下水

地下水环境质量评价表明：监测期间各监测点位的监测结果均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

（5）土壤

根据土壤环境质量现状监测数据可知，项目区域的建设用地土壤监测因子均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值；周边居住用土壤监测因子均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值；周边区域农用地监测因子均未超出《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 中水田土壤污染风险筛选值要求，土壤环境质量现状较好。

9.4 污染物排放及防治对策

9.4.1 废水

拟建项目废水主要包括设备清洗废水、车间地面清洗废水、循环冷却水系统排水、碱喷淋塔废水、水喷淋塔废水、生活污水、初期雨水，进入现有综合废水处理站处理，经处理后达到《城市污水再生利用绿地灌溉水质》（GB/T25499 -2010）及《循环冷却水用再生水水质标准》（HG/T3923 -2007）要求后回用于循环冷却系统补水，不外排。对区域水环境造成的不利影响较小。

9.4.2 废气

项目有组织颗粒物、氯化氢排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单中大气污染物特别排放限值的要求。

有组织非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 限值要求。

项目厂界无组织氯化氢执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单表 5 中企业边界大气污染物排放限值，颗粒物、非甲烷总烃无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。

9.4.3 固废

压滤机废滤布、废过滤器滤芯、废聚并除油树脂、废活性炭、废润滑油、废润滑油桶、化验室废液依托厂区现有危废暂存间（面积为 500m²）暂存后，定期交由有资质的危废处置单位处理；生活垃圾由环卫部门定期清运；除尘器废布袋在车间备件室内暂存后交由一般固体废物厂家处理或垃圾处理厂处理。

上述产生的固废均处理处置或综合利用，不外排，故固废对环境的影响很小。

9.4.4 噪声

项目生产过程，主要噪声源为输送机、提升机、干燥机、离心机、砂磨机、风机、泵类、冷却塔等。

通过采取基础减震、厂房隔声治理措施后，可确保所有厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

9.5 主要环境影响

9.5.1 大气环境影响分析结论

（1）本项目所在区域为不达标区。

（2）新增污染源 TSP、PM₁₀、HCl、非甲烷总烃正常排放下短期浓度贡献值的最大占标率均<100%。

（3）新增污染源 TSP、PM₁₀、HCl、非甲烷总烃正常排放下长期浓度贡献值的最大占标率均<30%。

（4）本项目排放的 TSP、HCl、非甲烷总烃等属于现状达标因子，TSP、HCl、非甲烷总烃叠加背景浓度后小时平均质量浓度满足标准要求；根据区域环境质量变化计算，PM₁₀年平均质量浓度变化率为-20.74%，小于-20%，因此项目实施后区域环境质量得到整体改善。

（5）非正常工况下，各污染物小时浓度有所增加，但尚未出现超标现象。企业加强污染物处理装置的管理及日常检修维护，严防非正常工况的发生，在非正常工况发生时应迅速组织力量进行排除，使非正常工况对周围环境及保护目标的影响减少到最低程度。

（6）预测结果可知，厂界外各污染物的短期贡献浓度均未出现超标情况，因此本项目不需要设置大气环境防护距离。结合环境风险预测结果，本项目保持现有 200m 环境防护距离不变。

9.5.2 地表水环境影响分析结论

根据设计方案，本项目新增废水主要有设备清洗废水、车间地面清洗废水、循环冷却系统排水、碱喷淋塔废水、初期雨水和生活污水等。拟建项目生产废水按照分类收集、分质处理的原则，设备清洗废水、车间地面清洗废水、循环冷却系统排水、碱喷淋塔废水、初期雨水和生活污水收集进入现有综合废水处理站处理，综合废水处理站设计能力为 50m³/h，采用水解酸化+A²/O+高级氧化处理工艺。处理达标后回用于循环冷却系统补水，项目废水不外排。

因此，本评价认为，项目实施不会对区域地表水环境造成不利影响。

9.5.3 噪声环境影响分析结论

预测结果表明，在采取相应的基础减震、厂房隔声降噪措施处理后，生产过程中厂内各种设备运转产生的噪声，经预测厂界噪声叠加值昼夜均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准的要求。对厂界四周的声环境现状质量影响程度较小。

9.5.4 固废环境影响分析结论

本项目建成运行后，产生的各种固体废弃物均可以根据各种固废不同的属性，进行相应的处理，从而实现固废的资源化和无害化处理。项目产生的固废不外排，不会对区域环境造成不利影响。

9.5.5 地下水环境影响分析结论

本区含水层水力坡度较小、渗透系数较小，污染物影响范围较小。项目建设过程中地下池体及管网均按照相应要求建设，正常状况下，厂区的地表与地下的水力联系基本被切断，污染物对地下水的影响较小。

非正常状况下，污水处理站废水连续泄漏7300d评价范围内地下含水层中COD_{Mn}浓度超标现象在场界小范围内，满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中“建设项目各个不同阶段，除场界内小范围以外地区，均能满足GB/T14848或国家（行业、地方）相关标准要求”。不会对周围的环境保护目标造成明显的不利影响。

因此，环评建议在对各潜在污染源采取切实有效的污染防治措施情况下，加强地下水监测工作，发现污染源渗漏对地下水造成影响时，立即采取有效措施，保护地下水环境。

9.5.6 土壤环境影响分析结论

本次评价认为建设单位认真落实废气、废水、地下水防渗、土壤硬化、危险废物贮存设施污染防治措施以及加强设备日常管理的基础下，项目建成运营对区域土壤环境影响较小，项目对土壤环境影响可以接受。

9.6 环境风险分析

（1）项目建成后危险物质包括盐酸和生产过程中产生的危废。

（2）结合总平面布置，按照主体工程、贮运工程、管线工程和环保工程，将项目厂区危险单元划分如下：生产装置、管线工程、贮存工程、环保工程。

（3）本次评价风险事故类型：盐酸储罐泄漏盐酸挥发至大气环境造成环境风险事故。

（4）预测结果表明，在最不利气象条件下盐酸储罐泄漏对较远距离会产生一定影响，大气毒性终点浓度1级标准最远距离为20m，影响范围内无敏感受体；大气毒性终点浓度2级标准最远距离为60m，影响范围内无敏感受体。

评价要求建设单位根据事故当天风向，确定可能受影响的环境敏感点，一旦发生事故应

及时通知下风向保护对象，确保 1h 内将受影响对象疏散撤离至上风向安全区域。制定应急预案，并与园区/区域应急预案联动，事故状态启动应急监测等工作。

(5) 事故废水采取三级防控管理。依托现有事故应急池 1 座，总有效容积 3910m³，满足事故状况下泄漏物料、消防废水以及事故降雨的收集和储存要求。

(5) 建设单位从源头控制、分区防渗、跟踪监测和应急响应方面采取了地下水污染控制措施，可最大程度降低地下水环境风险。

(6) 项目在设计过程已经采取了有效的安全防范措施，建设单位应与园区和地方有关应急机构实现联动。建设单位应按照要求编制企业突发事件应急预案和专项应急预案，成立环境风险应急处理事故领导小组，配备足够事故应急物资，事故发生后立即启动应急措施，控制、削减风险危害，并进行应急跟踪监测，确保事故危害降至最低。

(7) 由于事故触发因素不确定性，本项目事故情形设定并不能包含全部环境风险，事故情形设定建立在风险识别基础上，通过对代表性事故分析力求为风险管理提供科学依据。综上所述，本评价认为，在有效落实风险防范措施和事故应急预案的前提下，从环境风险评价角度，项目环境风险可以防控。

9.7 公众意见采纳情况

根据《中华人民共和国生态环境法典》等相关法律法规要求，安徽国泰化工有限公司于 2026 年 8 月 12 日委托安徽皖欣生态环境科技有限公司承担本项目的环评工作；2026 年 8 月 12 日，该项目在安徽国泰化工有限公司官方网站（www.ahgthg.com）进行了首次公示。

9.8 环境管理与监测计划

为加强企业环境保护、切实抓好公司的环境管理工作，国泰化工已设立专门环保部门，负责各厂区环保事宜。加强运营期的环境管理工作，确保各项污染防治设施正常稳定运行，从而确保各类污染物均能做到达标排放。企业应对废气污染源、废水污染源、地下水监测井、土壤监测点及厂界噪声按照本次评价提出的监测计划，定期进行监测，建立健全企业监测制度。本项目建成后，企业应按照国家规范要求，设置规范的排污口标志牌，绘制企业排污口公示图。

9.9 综合评价结论

安徽国泰化工有限公司氢氧化铝高值化利用及产业化项目符合国家产业政策，选址符合阜阳颍上循环经济园化工集中区扩区总体规划（2018-2025 年），符合园区产业定位，项目建设满足阜阳市生态环境分区管控要求。

项目采用了先进的生产工艺，符合清洁生产要求。在采用相应污染防治措施的前提下，各项污染物可以做到稳定达标排放，能够满足《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》（皖经信原材料函[2022]73号）、《安徽省空气质量持续改善方案行动方案》等政策要求，主要污染物排放量可以满足总量控制指标要求，项目实施不会降低区域环境质量的原有功能级别。在有效落实生态环境风险防范措施和事故应急预案的前提下，项目环境风险可防控。公示期间，未收到公众反对意见。

评价认为，项目在建设和生产运行过程中，在严格执行“三同时”制度、落实环评报告中提出的各项污染防治措施的前提下，从生态环境影响角度，项目建设可行。