

目录

概述	1
1. 项目背景及概况	1
2. 环境影响评价的工作过程	1
3. 分析判定相关情况	2
4. 环境影响评价关注的主要问题及环境影响	2
5. 环境影响报告书的主要结论	3
1 总 则	4
1.1 编制依据	4
1.2 评价因子与标准	8
1.3 评价等级与评价范围	14
1.4 评价内容、评价重点与评价时段	19
1.5 环境保护目标	19
1.6 相关规划及环境功能区划	20
1.7 选址合理性分析	21
1.8 评价工作程序	31
2 项目概况及工程分析	32
2.1 现有工程概况	32
2.2 扩建项目概况	45
2.3 扩建项目工程分析	55
3 环境现状调查与评价	88
3.1 自然环境现状	88
3.2 环境保护目标调查	92
3.3 环境质量现状调查与评价	94
4 环境影响预测与评价	113
4.1 施工期环境影响分析	113
4.2 营运期水环境影响分析	118
4.3 营运期大气环境影响分析	123
4.4 营运期声环境影响预测	145
4.5 营运期固废影响分析	148
4.6 地下水环境影响分析	149
4.7 土壤环境影响分析	163
4.8 环境风险评价	173
4.8.1 现有环境风险回顾分析	173
5 污染防治措施及其可行性分析	214
5.1 废水污染防治措施及其可行性分析	214
5.2 废气污染防治措施及其可行性分析	217
5.3 噪声污染防治对策及其可行性分析	219

5.4 固废处理处置措施分析	220
5.5 地下水污染防治措施	221
5.6 土壤污染防治措施	225
5.7 环保投入	227
6 环境经济损益分析	228
6.1 社会效益	228
6.2 经济效益	228
6.3 环境效益	230
6.4 环境经济损益分析小结	230
7 环境管理与环境监测计划	231
7.1 环境管理	231
7.2 污染物排放管理	233
7.3 环境监测计划	238
7.4 排污口规范化设置	240
8 评价结论	243
8.1 项目概况	243
8.2 环境质量现状	243
8.3 污染物排放和治理措施	243
8.4 环境影响分析	244
8.5 公众意见采纳情况	246
8.6 环境经济损益分析	246
8.7 环境管理与监测计划	246
8.8 结论	247

概述

1. 项目背景及概况

安徽龙华化工股份有限公司位于池州东至化工园区香山大道，2007年2月成立，公司主要生产多聚磷酸和五氧化二磷。目前五氧化二磷生产能力为36000t/a，多聚磷酸生产能力为125820t/a。

磷酸锌是一种白色无毒无公害的防锈颜料，它能够有效的替代含有重金属铅、铬的传统防锈颜料，是一种新型环保防锈颜料。磷酸锌不含铅、铬等重金属，无毒、无污染，对皮肤也无刺激作用，热稳定性好，防锈力强，在涂料中用量少，单位成本低。磷酸锌是由磷酸和氧化锌反应而成。目前龙华化工是原料磷酸的主要生产商，原料优势明显，因此龙华公司计划建设《年产1万吨磷酸锌新建项目》，该项目于2023年12月5日取得池州市经济和信息化局（池经信技术【2023】124号）备案。

对照《国民经济行业分类与代码》（GB/T4754-2017），本项目属于第C大类（制造业）——第26小类（化学原料和化学制品制造业）中的“基础化学原料制造”，行业代码：C2613无机盐制造。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）二十三、化学原料和化学制品制造业，44基础化学原料制造261；农药制造263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造264；合成材料制造265；专用化学产品制造266；炸药、火工及焰火产品制造267的类别，需编制环境影响报告书。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院(1998)第253号令《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，2023年12月12日，安徽显闰环境工程有限公司受安徽龙华化工股份有限公司委托，承担《年产1万吨磷酸锌新建项目》的环境影响评价工作。

2. 环境影响评价的工作过程

◆2023年12月5日，项目经池州市经济和信息化局（池经信技术【2023】124号）文予以备案。

◆2023年12月12日，安徽显闰环境工程有限公司受安徽龙华化工股份有限公司委托，承担《年产1万吨磷酸锌新建项目》环境影响评价报告书的编制工作。

◆2023年12月13日，本项目在池州市生态环境局网站进行了首次环境影响

评价信息公开。

◆2023 年 12 月中旬，委托安徽湖上检测科技有限公司对区域环境质量现状进行监测。

3. 分析判定相关情况

（1）与相关政策的相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类范畴，视为允许类。因此，项目建设符合国家产业政策要求。

（2）规划符合性

根据《池州东至化工园区总体发展规划（2022-2035 年）》，项目用地为工业用地，用地符合规划要求，符合《池州东至化工园区总体发展规划（2022-2035）环境影响评价报告书》及其审查意见要求。

项目符合《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）和《安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江(安徽)经济带的实施意见（升级版）》（皖发〔2021〕19 号文)等文件的要求。

（3）“三线一单”符合性分析

建设项目所在区域不涉及生态红线，本项目建设不突破区域环境质量底线、资源利用上线，不属于环境准入负面清单中所列的行业，符合“三线一单”要求。

4. 环境影响评价关注的主要问题及环境影响

本次环境影响评价过程中关注的主要问题如下：

- ◆生产工艺及产污节点分析；
- ◆产污源强分析；
- ◆工程采取的污染防治对策及污染物排放达标可靠性分析；
- ◆工程实施后污染物排放对环境的影响预测。

本次环境影响评价过程中主要环境影响如下：

废水：本项目建成后全厂废水排放量为 68.78m³/d，经厂区污水处理设施处理后，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准、经开区污水处理厂接管要求和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）间接排放标准，进经开区污水处理厂处理，最终达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入长江，对地表水环境影响较小。

废气：本项目一期建设一个密闭进料间，进料粉尘经收集后通过一个布袋除尘器处理，二期依托一期；粉碎机自带收尘装置，一期建设一个密闭包装间，包装粉尘经收集后通过一个布袋除尘器处理，二期依托一期，所有工段粉尘经处理后通过 20m 高的排气筒 DA006 排放，排放浓度能够满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值要求。厂区环境防护距离设置为 500m，根据调查，此范围内没有医院、学校、居民等环境敏感点。因此，在落实各项大气污染防治措施的前提下，本项目的大气环境影响较小。

噪声：本项目噪声源经采取减振、消声、厂房隔声等降噪措施后，根据预测能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，未出现超标现象。

固废：项目单位采取切实可行处理措施，本工程产生的各种固体废物均可得到有效处理和综合利用，不会造成二次污染。

5. 环境影响报告书的主要结论

安徽龙华化工股份有限公司年产 1 万吨磷酸锌新建项目位于池州东至化工园区，本项目的建设符合国家产业政策要求，符合相关规划要求。项目实施和生产过程中切实做好“三同时”工作，落实报告书提出的各项环保措施，可实现达标排放，排放的主要污染物量符合总量控制指标要求，预测计算表明排放的各类污染物不会降低评价区各环境要素的现状环境质量级别，环境风险在可接受范围内。项目生产工艺技术和设备符合清洁生产要求。综上所述，从环境影响角度分析，项目的建设是可行的。

1 总 则

1.1 编制依据

1.1.1 任务依据

- (1) 《年产 1 万吨磷酸锌新建项目》备案的批复；
- (2) 安徽龙华化工股份有限公司年产 1 万吨磷酸锌新建项目委托书。

1.1.2 法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订），2015 年 1 月 1 日施行；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（修订），2018 年 10 月 26 日施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（修订），2018 年 1 月 1 日施行；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022 年 6 月 5 日起施行)；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订），2020 年 9 月 1 日施行；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日施行；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》（修正），2020 年 1 月 1 日施行；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（修订），2012 年 7 月 1 日施行；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》（修订），2018 年 10 月 26 日施行；

1.1.3 全国性法规依据

- (1) 中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日施行；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》，2021 年 1 月 1 日施行；
- (3) 《危险化学品安全管理条例》（国务院，第 645 号令，2013 年 12 月 7 日实施）；
- (4) 环境保护部文件，环发〔2012〕98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，2012 年 8 月 8 日施行；
- (5) 生态环境部令第 4 号《环境影响评价公众参与办法》，2019 年 1 月 1 日施行；
- (6) 中华人民共和国国家发展和改革委员会第 29 号令《产业结构调整指导目录

（2019年本）》，2020年1月1日实施；

（7）国土资源部、国家发展和改革委员会《关于发布实施《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》的通知》；

（8）国务院，国发〔2013〕37号《关于印发大气污染防治行动计划的通知》，2013年9月10日施行；

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

（10）国务院，国发〔2016〕31号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，2016年6月1日；

（11）国家环保总局、国家经济贸易委员会、科学技术部，环发〔2001〕199号《关于发布《危险废物污染防治技术政策》的通知》，2001年12月17日；

（12）环境保护部，环办〔2014〕30号《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，2014年3月25日施行；

（13）环境保护部，公告2013第59号《关于发布《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》的公告》，2013年9月13日施行；

（14）环境保护部环办〔2013〕103号《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）的通知》，2013年11月28日；

（15）国函〔2011〕119号《全国地下水污染防治规划（2011~2020年）》，2011年10月10日；

（16）安委办〔2008〕26号《国务院安委会办公室关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》，2008年09月14日；

（17）环境保护部环发〔2012〕54号《关于加强化工园区环境保护工作的意见》，2012年5月17日；

（18）国务院《关于全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战的意见》，2018年6月16日；

（19）《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》。

1.1.4 地方性法规及规范性文件

（1）安徽省环保厅，皖环发〔2013〕91号《关于加强建设项目环境影响评价及环

保竣工验收公众参与工作的通知》；

(2) 安徽省人民政府，皖政〔2013〕89号《关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知》，2013年12月30日；

(3) 皖政办秘〔2013〕201号，《安徽省人民政府办公厅关于印发大气污染防治重点工作部门分工方案的通知》，2014年11月8日；

(4) 安徽省人民代表大会常务委员会公告第6号，《安徽省大气污染防治条例》，2018年11月1日施行；

(5) 2013年10月18日；安徽省第十二届人民代表大会常务委员会第二十次会议通过《安徽省环境保护条例》，2018年1月1日施行；

(6) 安徽省人民政府，皖政〔2016〕116号《关于印发安徽省土壤污染防治工作方案的通知》，2016年12月29日；

(7) 安徽省人民政府，皖政秘〔2018〕120号《关于发布安徽省生态保护红线的通知》，2018年6月27日；

(8) 《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；

(9) 《安徽省生态环境厅关于加强化工行业建设项目环境管理的通知》（皖环发〔2020〕73号；

(10) 《安徽省“十四五”生态环境保护规划》；

(11) 《安徽省“十四五”危险废物 工业固体废物污染防治规划》，2021年10月8日；

(12) 中共安徽省委安徽省人民政府，《安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江(安徽)经济带的实施意见（升级版）》(皖发〔2021〕19号文)；

(13) 安徽省生态环境厅，皖环发〔2021〕7号《关于统筹做好固定污染源排污许可日常监管工作的通知》，2021年1月30日；

(14) 安徽省生态环境厅关于印发《安徽省“十四五”大气污染防治规划》的通知，皖环发〔2022〕12号；

(15) 《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）；

(16) 《安徽省2021年应对气候变化和大气污染防治重点工作任务》，皖大气办

[2021]3号；

(17) 《池州市人民政府关于印发池州市大气污染防治行动计划实施细则的通知》(池政[2014]4号)；

(18) 池州市人民政府，池政[2015]69号《池州市人民政府关于印发池州市水污染防治工作方案的通知》，2015年12月31日；

(19) 《安徽省关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江(安徽)经济带的实施意见》(升级版)，皖发[2021]19号；

(20) 《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江(东至)经济带实施方案(升级版)》的通知，东办发〔2022〕8号，2022年3月10日。

1.1.5 行业标准和技术规范

(1) 环境保护部《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》，HJ2.1-2016，2017年1月1日实施；

(2) 环境保护部《环境影响评价技术导则 大气环境》，HJ2.2-2018，2018年12月1日实施；

(3) 生态环境部《环境影响评价技术导则 地表水环境》，HJ2.3-2018，2019年3月1日实施；

(4) 生态环境部《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，2022年7月1日实施；

(5) 生态环境部《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022)，2022年7月1日实施；

(6) 环境保护部《环境影响评价技术导则 地下水环境》，HJ610-2016，2016年1月7日实施；

(7) 生态环境部《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》，HJ964-2018，2019年7月1日实施；

(8) 生态环境部《建设项目环境风险评价技术导则》，HJ169-2018，2019年3月1日实施；

(9) 《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)，2014年；

(10) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》；

(11) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)。

1.1.6 其它有关依据

(1) 《年产 1 万吨磷酸锌新建项目》可研报告；

(2) 《池州东至化工园区总体发展规划(2022-2035 年)》；

(3) 《池州东至化工园区总体发展规划(2022-2035)环境影响评价报告书》及池州市生态环境局关于印送《池州东至化工园区总体发展规划(2022-2035)环境影响评价报告书审查意见》的函(池环函〔2023〕19 号)。

(4) 建设单位提供的其他相关资料。

1.2 评价因子与标准

1.2.1 环境影响识别与评价因子筛选

1、环境影响因素识别

(1) 建设项目环境影响的时段及类型分析

该项目在运行期间会对周围环境产生一定的影响。建设项目对环境的影响，总体上包括自然环境和社会环境两大部分，运行期对各环境要素产生有利和不利的影 响，而且其影响程度也不同，工程不同阶段的环境影响类型及程度定性分析见表 1.2-1。

表 1.2-1 工程项目环境影响分析表

影 响 阶 段		影 响 类 型										影 响 程 度				
		可逆	不可逆	长期	短期	局部	大范围	直接	间接	有利	不利	不确定	不显著	显著		
														小	中	大
运行期环境影响	废水排放		√	√		√		√			√			√		
	废气排放		√	√			√	√			√			√		
	废渣堆积、排放	√		√		√		√			√			√		
	设备噪声		√	√		√		√			√			√		
	生态系统		√	√		√			√		√			√		
	社会经济		√	√			√		√	√						√

由表 1.2-1 分析可知，本项目对环境的影响具有综合性和多样性，既有有利的影响，也有不利的影响；既有直接的，也有间接的影响；既有可逆的，也有不可逆的影响；既有长期的，也有短期的影响。

(2) 建设项目的环境影响因素分析

本项目对环境的影响是多方面的，主要表现在自然环境、社会环境和经济环境，表 1.2-2 列出了该项目对环境影响因素的综合分析结果。表中的数字带有半定量性质，但可以反映出诸因素的影响大小。

表 1.2-2 建设项目对环境主要因素综合分析

影响分析	环 境 因 素																
	自 然 环 境								社 会 环 境					经 济 环 境			
	区域小气候	地表水	地下水	大气环境	声学环境	生态环境	土地资源	地质地貌	地区发展	交通	供水	供电	文教卫生	税收	产业结构	就业	支农
有利影响									+2	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+2
不利影响	-1	-1		-1	-1	-1											
综合影响	-1	-1	-1	-1	-1	-1			+2	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+2

注：表中数字表示影响程度，1 为轻度，2 为中等，3 为重度；“+”表示有利影响，“-”表示不利影响。

从表 1.2-2 中可以看出，本项目对环境的不利影响主要表现在自然环境因素中。原因是项目建设以后，对区域内的水环境、大气环境以及声环境产生一定程度的影响。而对社会环境和经济环境多数表现为有利的影响，有利影响程度远大于不利影响。

2、评价因子筛选

根据前述的本工程排污特点及工程污染源强分析，在对工程运行期环境影响初步识别的基础上，对环境影响因子进行初步筛选，确定下列环境影响评价因子。

表 1.2-3 评价因子筛选情况一览表

评价内容	现状评价	影响分析	总量
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃	颗粒物	烟（粉）尘
地表水	pH、氨氮、COD、BOD ₅ 、总磷	COD、SS、氨氮、总磷	COD、氨氮
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、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、细菌总数	耗氧量、氨氮	/
噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
土壤	重金属和无机物：砷、镉、铬（六	锌、COD	/

	价)、铜、铅、汞、镍;挥发性有机物:四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯;半挥发性有机物:硝基胺、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]芘和蔡; 土壤 pH;		
固废	/	生活垃圾、废劳保、滤渣(污水站污泥)、废机油	/

1.2.2 评价标准

1、环境质量标准

(1) 环境空气

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095—2012)

二级标准。详见下表:

表 1.2-4 环境空气质量标准 单位: mg/m³

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
	日平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
NO ₂	年平均	0.04	
	日平均	0.08	
	1 小时平均	0.2	
PM ₁₀	年平均	0.07	
	日平均	0.15	
PM _{2.5}	年平均	0.035	
	日平均	0.075	
CO	日平均	0.004	
	1 小时平均	0.01	
O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	
	1 小时平均	0.2	

(2) 地表水环境

项目所在区域所涉及的主要地表水体为长江东至段，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，具体标准值见下表。

表 1.2-5 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH 除外

pH	COD _{Cr}	NH ₃ -N	总磷	BOD ₅
6~9	20	1.0	0.2	4

(3) 声环境

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，标准值见下表。

表 1.2-6 声环境质量标准限值

执行标准	昼间	夜间
GB3096-2008 中3类标准	65dB (A)	55dB (A)

(4) 地下水环境

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准，主要指标见下表。

表 1.2-7 地下水环境质量标准（GB/T14848-2017） 单位：mg/L

序号	项目	单位	标准值（IV类）
1	氨氮	mg/L	≤1.50
2	总硬度（以CaCO ₃ 计）	mg/L	≤650
3	溶解性总固体	mg/L	≤2000
4	硫酸盐	mg/L	≤350
5	氯化物	mg/L	≤350
6	氟化物	mg/L	≤2.0
7	氰化物	mg/L	≤0.1
8	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	≤0.01
9	汞	mg/L	≤0.002
10	铅	mg/L	≤0.10
11	镉	mg/L	≤0.01
12	砷	mg/L	≤0.05
13	铬（六价）	mg/L	≤0.10
14	铜	mg/L	≤1.50
15	锌	mg/L	≤5.00
16	镍	mg/L	≤0.10
17	锰	mg/L	≤1.50
18	硝酸盐氮	mg/L	≤30
19	亚硝酸盐氮	mg/L	≤4.5
20	铁	mg/L	≤2.0
21	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3
22	硫化物	mg/L	≤0.1
23	耗氧量	mg/L	≤10

24	细菌总数	CFU/mL	≤1000
25	总大肠菌群	MPN/100mL	≤100

(5) 土壤环境

项目所在区域土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，锌参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中标准值，相关标准值见表 1.2-8。

表 1.2-8 建设用地土壤环境标准限值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	GB36600-2018 筛选值
			第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	26
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	14
20	四氯乙烯	127-18-4	34
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200

33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70

表 1.2-9 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 单位：mg/kg

序号	污染物项目	GB15618-2018
		风险筛选值
1	锌	250

2、污染物排放标准

(1) 大气污染物

本项目有组织排放的颗粒物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）

表 4 大气污染物特别排放限值；无组织颗粒物参照上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015），具体标准值见表 1.2-9。

表 1.2-9 废气污染物排放标准 单位：mg/m³

污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	无组织监控浓度（周界浓度最高点） （mg/m ³ ）
颗粒物	10	0.5

(2) 水污染物

废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准、经开区污水处理厂接管要求和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）间接排放标准，具体标准如下：

表 1.2-10 废水污染物排放标准 单位：mg/L（pH 除外）

项 目	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）三级标准及经 开区污水处理厂接管要求	《无机化学工业污染物排放标 准》（GB31573-2015）间接排 放标准	本项目执行标准
pH（无量纲）	6~9	6~9	6~9
COD	500	200	200
SS	300	100	100

氨氮	25	40	25
总磷	/	2	2

(3) 厂界噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关要求。营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

表 1.2-11 噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
营运期	65	55
施工期	70	55

(4) 固体废物

一般固废处置和贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；危险废物处理处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求。

1.3 评价等级与评价范围

1.3.1 评价等级

(1) 大气环境评价等级

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

考虑废气排放量、毒性、标准限值等，本项目选取《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中有环境质量标准的污染物，主要为 PM₁₀ 进行预测。

①P_{max} 及 D_{10%}的确定

根据 HJ2.2-2018 中最大地面浓度占标率 P_i 的定义及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D_{10%}，根据推荐模式分别计算各污染物的下风向轴线浓度，并计算相应浓度占标率。同一项目有多个（两个以上，含两个）污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等

级。

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB 3095 中 1 h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用导则 5.2 确定的各评价因子 1 h 平均质量浓度限值。对仅有 8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

②评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 1.3-1 评价等级判别表

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

③估算模型参数

根据导则，采用 AerScreen 估算模型进行计算，估算模型参数见下表。

表 1.3-2 大气环境影响评价估算模型参数

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/ $^{\circ}\text{C}$		41.2
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-10.4
土地利用类型		农村
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟		否

④评价工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 1.3-3 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称			评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{\max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{\max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
有组织	1#磷酸 锌车间	排气筒 DA006	PM_{10}	450	7.1926	1.6	0
无组织	1#磷酸锌车间		PM_{10}	450	27.46	6.1	0

备注：本项目一期和二期粉尘共用一根排气筒，因此预测考虑最大值，考虑一期+二期。

由上表可知，1#磷酸锌车间无组织排放的 PM_{10} 占标率 $P_{\max}=6.1\%$ ， $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，为二级评价。参照 HJ2.2-2018 评价等级的划分原则及“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”，确定本项目环境空气影响评价工作等级为一级。

(2) 地表水环境评价等级

本项目废水经厂区污水处理站处理后接管经开区污水处理厂处理，经处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后，排入长江。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 要求，本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B，主要进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性和依托污水处理设施的环境可行性厂区污水处理站处理可行性分析。

(3) 声环境评价等级

建设项目位于池州东至化工园区内，项目所在功能区属于 GB3096-2008 规定的 3 类标准地区，且项目建设前后噪声级增加值小于 3dB(A)，故噪声环境影响评价工作等级定为三级。

(4) 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 中的划分，本项目属于 L 石化、化工中“85、基本化学品制造”，应当编制环境影响评价报告书，属于 I 类建设项目。地下水环境敏感程度分级表见表 1.3-4，工程地下水评价等级判定依据见表 1.3-5。

表 1.3-4 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
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其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。

敏感程度	地下水环境敏感特征
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水式饮用水水源，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。	

项目选址位于池州东至化工园区，项目用水由园区供水管网供给。经过现场调查，项目所在区域附近村庄均已接通自来水，居民、工业不取用地下水。经调查，建设项目地下水环境敏感程度为“不敏感”。

表 1.3-5 评价工作等级划分依据表

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

由上分析可知，本项目地下水评价等级为二级。

（5）风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分原则，环境风险评价级别划分判定标准见表1.3-6。

表 1.3-6 环境风险评价的评价工作级别判定

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a：是相当于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。				

根据“环境风险评价”章节可知，本项目大气环境和地表水环境风险评价等级为二级，地下水环境风险评价等级为三级。

（6）土壤

本项目属于化工产品制造，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）表A.1 土壤环境影响评价项目类别，项目为 I 类项目；厂区总占地约6.4hm²，占地规模属于中型（5~50hm²）；项目所在地周边为规划的工业用地、道路等，土壤环境敏感程度为不敏感，土壤环境敏感程度判断依据见下表1.3-7。

表 1.3-7 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、园林、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、

	疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等，详见下表

1.3-8。

表 1.3-8 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

由上表可知，本项目土壤环境影响评价等级为二级。

(7) 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中：6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目位于池州东至化工园区，池州市生态环境局以池环函〔2023〕19 号出具了《池州东至化工园区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书审查意见》的函（池环函〔2023〕19 号）。本项目为基础化学原料制造业，用地性质为工业用地，符合池州东至化工园区规划环评要求，且本项目不涉及生态敏感区。因此，本项目不确定生态评价等级，直接进行生态影响简单分析。

1.3.2 评价范围

根据各环境要素评价等级，项目污染物排放特点，以及当地的气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见下表。

表 1.3-9 评价范围一览表

环境要素	评价范围
大气环境	根据导则要求，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（D10%）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 D10%的矩形区域作为大气环境影响评价范围，本项目 D10%小于 2.5km，确定本项目大气评价范围边长取 5km
地表水环境	经开区污水处理厂排污口上游 500m 至下游 5000m，全长约 5.5km 的水域
声环境	项目厂界外 200m

地下水环境	评价范围约 12km ²
风险评价	大气环境风险评价范围距建设项目边界 5km
土壤环境	项目占地范围及厂界外扩 0.2km
生态环境	项目占地范围

1.4 评价内容、评价重点与评价时段

1.4.1 评价内容、评价重点、评价因子

本次评价的主要内容包括工程分析、环境影响分析、达标排放和污染防治措施分析、环境管理与环境监测计划等。根据工程污染物排放特征及周围环境情况，评价以工程分析为基础，以环境影响分析、环保措施可行性分析为重点。

1.4.2 评价时段

根据本项目实际情况及特点，确定评价时段分为施工期与运营期。

1.5 环境保护目标

项目选址位于池州东至化工园区内。本项目环境保护目标一览表见表 1.5-1，环保目标分布图见图 1.5-1。

表 1.5-1 环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	坐标		相对厂址方位	相对于厂界最近距离/m	保护级别 (标准)	规模
		X	Y				
地表水	长江东至段	/	/	NW	4156	GB3838-2002 中 III 类	大型
空气	普益圩	1725	1180	NE	1792	GB3095-2012 二级	450 人
	董家垄	888	2590	NE	2393		80 人
	老叉	345	-1388	SE	1160		300 人
	同心社区	2091	-307	SE	1818		700 人
	四甲	1656	-2432	SE	2709		600 人
	王村	935	-1833	SE	1838		100 人
	上屋刘	2334	-1946	SE	2735		400 人
	合阜圩	1606	1948	NE	2377		450 人
	金鸡村	-2308	-2055	SW	1767		320 人
声环境	厂界	/		/		GB3096-2008 中 3 类	1m
地下水	区域约 12km ² 浅层地下水				GB/T14848-2017 中 IV 类标准	/	

土壤	厂址及周边 200m					GB36600-2018 中第二类用地筛选值	/
风险	普益圩	1725	1180	NE	1792	降低环境风险 至可接受范围内	450 人
	董家垄	888	2590	NE	2393		80 人
	老义	345	-1388	SE	1160		300 人
	同心社区	2091	-307	SE	1818		700 人
	四甲	1656	-2432	SE	2709		600 人
	王村	935	-1833	SE	1838		100 人
	上屋刘	2334	-1946	SE	2735		400 人
	合阜圩	1606	1948	NE	2377		450 人
	金鸡村	-2308	-2055	SW	1767		320 人
	江家垄	-1229	-3937	SW	3840		65 人
	合延村	-1720	-4988	SW	4770		350 人
	香山村	-3816	-687	W	2875		450 人
	香口	-4537	427	NW	3130		150 人
	大窑洼	1346	3332	NE	3390		450 人
	合埠村	3103	1964	NE	3890		700 人
	香隅镇	3452	57	E	3690		3000 人
	联合村	3955	-1315	SE	4395		400 人
	枣林湾	2604	-780	SE	3050		180 人
	杨家湾	3624	-1681	SE	4480		150 人
	墩上	3023	-1880	SE	4000		120 人
	九甲	3137	-2089	SE	4210		60 人
	洪家	2659	-2781	SE	4150		70 人
	白湖咀	-2082	-2905	SW	3835		60 人
	窑岗	-1756	-3148	SW	3065		50 人
	曹岗	-3293	-3817	SW	4410		50 人
	曹头	-428	-3347	S	3105		30 人
	宋冲	-482	-5185	S	5000		50 人
	桥上	688	-2984	SE	3120		65 人
	张家	-353	-3037	S	2810		20 人
	金鸡圩	-3593	-1600	SW	2800		400 人
	香泉村	-2133	-3641	SW	3470		350 人
	拦河坝	-3009	-2401	SW	3683		300 人

注：以厂区中心为原点，西东向为 X 坐标、南北向为 Y 坐标，敏感保护目标坐标为距离项目厂界最近点。

1.6 相关规划及环境功能区划

1.6.1 与项目有关的规划

- (1) 《池州东至化工园区总体发展规划（2022-2035年）》；
- (2) 《池州东至化工园区总体发展规划（2022-2035）环境影响评价报告书》及池

州市生态环境局关于印送《池州东至化工园区总体发展规划（2022-2035）环境影响报告书审查意见》的函（池环函〔2023〕19号）。

1.6.2 环境功能区划

项目所在区域环境功能区划见表1.6-1。

表1.6-1 项目所在区域环境功能区划一览表

环境要素	质量目标
大气环境	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类
地表水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
地下水环境	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类
土壤环境	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值

1.7 选址合理性分析

1.7.1 政策及规划符合性情况

1.7.1.1 与国家政策、有关规划的符合性分析

1、产业政策符合性分析

（1）项目产品及其生产工艺、生产能力和设备既不属于中华人民共和国国家发展和改革委员会令《产业结构调整指导目录（2019年本）》中限制、淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录之列，可以视为允许类，符合国家产业政策。本项目于2022年2月14日经池州市经济和信息化局（池经信技术【2023】124号）文予以备案。项目符合国家及地方产业政策。

（2）本项目不属于《关于进一步加强产业政策和信贷政策协调和控制信贷风险有关问题的通知》（发改产业[2004] 746号）及其附件一《当前部分行业制止低水平重复建设目录》中规定的禁止和限制项目。

（3）本项目符合《安徽省化工企业安全生产整治工作方案》（皖安监化〔2007〕96号）中“……新建的危险化学品生产储存企业应设置在市一级规划的专用化工园区或工业园区内……”等相关要求，本项目选址池州东至化工园区，属于市一级规划的专用化工园区。

2、与池州东至化工园区规划相符性分析

根据《池州东至化工园区总体发展规划（2022-2035年）》，池州东至化工园区规

划的 主导产业为：**高端化工新材料**（包括高端光气化产品及下游新材料、氯下游新材料、电子化学品、聚氨酯新材料等）、**高端精细化学品**（包括三氟甲苯系列、吡啉衍生物系列、香精香料等）和**医药化工**（包括特色化学原料药及中间体、特色生物医药），进一步壮大相关产业链并提升产业链协同效应。

本项目位于池州东至化工园区范围内，选址属于精细化工产业区，用地属于工业用地，本项目主要生产多聚磷酸，属于基础化学原料制造，与园区主导产业相符，本项目在池州东至化工园区总体规划中的位置详见图1.7-1。

3、与池州东至化工园区规划环评及其审查意见相符性分析

表 1.7-1 本项目与池州东至化工园区规划环评及其审查意见符合性

分析内容	规划环评相关内容	本项目与规划的符合性情况	是否符合
规划环评及其审查意见相关要求	池州东至化工园区总规划面积 1011.10 公顷，主导产业是 高端化工新材料 （包括高端光气化产品及下游新材料、氯下游新材料、电子化学品、聚氨酯新材料等）、 高端精细化学品 （包括三氟甲苯系列、吡啉衍生物系列、香精香料等）和 医药化工 （包括特色化学原料药及中间体、特色生物医药），进一步壮大相关产业链并提升产业链协同效应。	本项目位于池州东至化工园区范围内，选址属于精细化工产业区，本项目主要生产磷酸锌，属于基础化学原料制造，与园区主导产业相符	符合
	根据国家和安徽省大气、水、土壤、固体废物污染防治相关要求，完善污染防控方案、污染物总量管控要求和现有环境问题整改方案，确保池州东至化工园区内建设项目污染物长期稳定达标排放，区域生态环境质量持续改善。	项目一期建设一个密闭进料间，进料粉尘经收集后通过一个布袋除尘器处理，二期依托一期；粉碎机自带收尘装置，一期建设一个密闭包装间，包装粉尘经收集后通过一个布袋除尘器处理，二期依托一期，所有工段粉尘经处理后通过 20m 高的排气筒 DA006 排放；本项目生活污水依托现有化粪池预处理后与地面保洁废水经厂区现有污水站处理后外排，循环冷却排水经反渗透装置处理后的浓水直接经市政污水管网进经开区污水处理厂处理。污染物均能够长期稳定达标	符合
	根据区域发展战略，结合区域生态环境质量现状、池州市“三线一单”成果等，严格落实《报告书》生态环境准入要求。严格执行国家产业政策，合理控制池州东至化工园区开发规模与强度。池州东至化工园区沿长江干支流岸线 1 公里范围内，严禁新建、扩建化工项目。	本项目位于安徽龙华化工股份有限公司现有厂区内，属于扩建项目，距离长江 4156 米，不在沿长江干支流岸线 1 公里范围内。	符合
	本园区鼓励工业固体废物综合利用，减少废物产生量。园区固体废物实行分类管理，有	本项目滤渣（污水站污泥）、机油和废劳保均属于危险废物，暂存	符合

	价值固体废物循环利用, 建议园区内建立固体废物交换信息中心, 鼓励和促进企业间进行废物交换。危险废物强制要求 100%安全处置。园区办公区产生的生活垃圾由环卫部门每天清运处理。	于危废间, 定期由有资质单位外运处置; 生活垃圾委托环卫部门处理, 项目产生的固废对周围环境影响很小。	
--	--	---	--

1.7.1.2 与其他相关政策符合性分析

表 1.7-2 本项目与其他相关政策符合性分析

政策名称	相关要求	符合性分析	分析结果
《关于促进我省化工产业健康发展的意见》	<p>(1) 新建化工项目，原则上在省政府确定的基地和专业化工园布局；引导现有化工企业搬迁至园区，重点推动不符合城市规划、存在安全和环保隐患的企业实施搬迁坚持联合布局。</p> <p>(2) 严格审核化工项目建设用地，对不符合产业政策、规划或布局要求的建设，一律不得批准用地；将主要污染物排放总量指标作为化工项目环评审批的前置条件，暂停污染减排任务未完成地区新增主要污染物化工项目审批。</p> <p>(3) 严格执行规划环评；化工重大项目审批、核准或备案前必须开展社会稳定风险评估。</p> <p>(4) 新建项目鼓励采用安全高效、节能环保的先进技术、工艺和装备，严禁使用各类国家明令禁止和淘汰的落后技术、工艺和装备。推动现有企业技术改造和信息化建设，提升产品质量、环保、安全及信息化、自动化控制水平。</p>	<p>(1) 项目位于池州东至化工园区，属于专业化工园区；</p> <p>(2) 本项目位于池州东至化工园区，项目用地属于工业用地，本项目属于基础化学原料制造，符合国家产业政策、符合东至县城市总体规划和《池州东至化工园区总体规划（2022-2035）》的要求，布局符合化工园区功能区布局；</p> <p>(3) 池州市生态环境局以池环函（2023）19 号出具了《池州东至化工园区总体规划（2022-2035）环境影响报告书审查意见》的函（池环函（2023）19 号）；</p> <p>(4) 项目采用先进的生产技术、工艺和装备，具有很高的自动化控制水平。</p>	符合
《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）	<p>(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。</p> <p>二、科学规划空间布局</p> <p>(一)严守规划分区管控。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，应按照规定，限期迁出。</p>	<p>本项目产品及其生产工艺、生产能力和设备既不属于中华人民共和国国家发展和改革委员会令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制、淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录之列，且项目主要工艺为氧化反应、聚合反应，不涉及光气化、硝化、重氮化、偶氮化工艺；本项目产品不属于剧毒化学品、炼油、磷铵、电石、黄磷等。</p>	
		<p>(1) 本项目位于池州东至化工园区，项目用地为工业用地，且符合园区规划；</p> <p>(2) 本项目距离长江4156米，且本项目不属于石油化工和煤化工等重化工、重污染项目</p>	

	<p>(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。</p>		
	<p>三、加强安全环保准入管理</p> <p>(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、搬迁使用旧设备的新(改、扩)建项目。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。</p> <p>(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，并符合园区产业定位、园区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、医院等环境敏感目标。新(改、扩)建化工项目二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物等应执行特别排放限值，并采取有效措施从严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。</p>	<p>(1) 本项目工艺已进行安全条件评估，根据2022年2月17日出具的专家评审意见，本项目生产工艺符合《危险化学品建设项目安全监督管理办法》(原国家安全生产监督管理总局令第45号)等相关标准规范要求，具备安全条件，评审意见详见附件。</p> <p>(2) 本项目满足“三线一单”要求，且符合园区产业定位、园区规划及规划环评要求；本项目位于工业园区，环境防护距离设置为500m，环境防护距离内无居民区、学校、医院等环境敏感目标；本项目颗粒物执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表4大气污染物特别排放限值。</p>	
《安徽省生态环境厅关于加强化工行业建设项目环境管理的通知》	在长江、淮河、新安江流域建设化工项目的，要严格执行《中共安徽省委 安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美美丽长江（安徽）经济带的实施意见》的要求；在居民集中区、医院和学校附近，禁止新建或扩建可能引发环境风险的	本项目位于池州东至化工园区，项目属于基础化学原料制造，项目建设符合《中共安徽省委 安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美美丽长江（安徽）经济带的实施意见》的要求；项目周边无居民集中区、医院和学	

(皖环发[2020]73号)	化工项目。	校等环境敏感点	
	禁止新建《产业结构调整指导目录》中淘汰类化工项目，严格限制高 VOCs 排放化工项目，不得新建未纳入《石化产业规划布局方案》的炼化项目。新建化工项目必须进入规范化工业园区，并符合园区规划及规划环评要求，与“三线一单”成果相协调	本项目根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于限制类、鼓励类、淘汰类项目可视为允许类；本项目位于池州东至化工园区，项目属于基础化学原料制造，且不属于高 VOCs 排放化工项目，符合园区整体规划要求	
《安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美美丽长江(安徽)经济带的实施意见(升级版)》(皖发(2021)19 号文)	<p>(1)严禁 1 公里范围内新建化工项目。长江干支流岸线 1 公里范围内，严禁新建、扩建化工园区和化工项目。已批未开工的项目，依法停止建设，支持重新选址。已经开工建设的项目，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。</p> <p>(2)严控 5 公里范围内新建重化工重污染项目。长江干流岸线 5 公里范围内，全面落实长江岸线功能定位要求，实施严格的化工项目市场准入制度，除提升安全、环保、节能水平，以及质量升级、结构调整的改扩建项目外，严控新建石油化工和煤化工等重化工、重污染项目。严禁新建布局重化工园区。合规化工园区内，严禁新批环境基础设施不完善或长期不能稳定运行的企业新建和扩建化工项目。</p> <p>(3)严管 15 公里范围内新建项目。长江干流岸线 15 公里范围内，严把各类项目准入门槛，严格执行环境保护标准，把主要污染物和重点重金属排放总量控制目标作为新(改、扩)建项目环评审批的前置条件，禁止建设没有环境容量和减排总量项目。</p>	<p>(1)本项目厂区位于池州东至化工园区，属于长江流域。厂界距离长江主要最近距离约 4156m，不在长江 1 公里范围内。</p> <p>(2)本项目属于长江干流岸线 5 公里范围内，文件要求长江干流岸线 5 公里范围内实施严格的化工项目市场准入制度，除提升安全、环保、节能水平，以及质量升级、结构调整的改扩建项目外，严控新建石油化工和煤化工等重化工、重污染项目。本项目为基础化学原料制造，属于扩建项目，不属于长江岸线 5 公里范围内新建的石油化工和煤化工等重化工、重污染项目。</p> <p>(3)本项目属于扩建项目。</p>	符合
《池州市人民政府关于印发全面打造水清岸绿产业优美美丽长江经济带(池州段)实施方案的通知》(池发〔2018〕8 号)、《全面打造水清岸绿产业优	<p>(1) 严禁 1 公里范围内新建项目。2018 年 7 月起，长江干流及其主要支流岸线 1 公里范围内，除必须实施的防洪护岸、河道治理、供水、航道整治、港口码头及集疏运通道、道路和跨江桥梁、公共管理、生态环境治理、国家重要基础设施等事关公共安全和公众利益建设项目，以及长江岸线规划确定的城市建成区内非工业项目外，不得新批建设项目，不得布局新的工业园。</p> <p>(2) 严控 5 公里范围内新建项目。长江干流岸线 5 公里范围内，全面落实长江岸线功能定位要求，实施严格的化工项</p>	<p>(1)本项目厂区位于池州东至化工园区，属于长江流域。厂界距离长江主要最近距离约 4156m，不在长江 1 公里范围内。</p> <p>(2) 本项目距长江最近距离为 4156m，属于长江干流岸线 5 公里范围内，文件要求长江干流岸线 5 公里范围内禁止新建的石油化工和煤化工项目。本项目为基础化学原料制造，属于扩建项目，不属于长江岸线 5 公里范围内新建的石油化工和煤化工等重污染、重化工项目。</p> <p>(3) 本项目距长江最近距离为 4156m，本项目为基础化</p>	符合

美丽长江经济带（东至段）实施方案》	<p>目市场准入制度，除提升安全、环保、节能水平，以及质量升级、结构调整的改扩建项目外，严格控制新建煤化工和石油化工等重污染、重化工项目。严禁新建布局重化工园区。合规化工园区内，严禁新批环境基础设施不完善或长期不能稳定运行的企业新建和扩建化工项目。</p> <p>（3）长江干流岸线 15 公里范围内，新建工业项目原则上全部进园区，其中化工项目进化工园区或主导产业为化工的开发区。</p> <p>（4）园区企业污水处理全覆盖。园区工业污水和生活污水必须全部纳入统一污水管网，实现统一管理，不留死角，企业工业污水在排入园区污水处理厂之前，必须各自预处理达到园区污水处理厂统一接管标准。</p> <p>（5）2018 年底市建成区 35t/h 燃煤锅炉淘汰 50%左右，2019 年底前全部淘汰。</p>	<p>学原料制造，符合园区的主导产业定位。池州东至化工园区属于专业化工园区，池州市生态环境局以池环函【2023】19 号文出具了关于印送《池州东至化工园区总体规划（2022-2035）环境影响报告书审查意见》的函，通过了对园区总体规划环评的审查。</p> <p>（4）园区内已建设有污水处理厂 1 座，一期日处理能力 5000 吨，二期已建成 7500m³/d 处理规模，目前二期富裕量约 2000m³/d。目前，园区工业废水和生活污水均全部纳入污水管网。本项目实施后，废水依托现有污水处理站处理，各类工业废水、生活污水全部经厂内预处理达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 1 中水污染物间接排放限值和经开区污水处理厂接管标准后，经园区污水管网送至经开区污水处理厂集中处理。</p> <p>（5）本项目生产供热来源于现有工程蒸汽。</p>	
《安徽省“十四五”大气污染防治规划》	<p>（1）严控“两高”行业盲目发展。严格环境准入，坚决遏制高耗能、高排放即“两高”行业盲目发展。严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的“两高”项目。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能，严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法，严控污染物排放总量。严格控制涉工业炉窑建设项目，原则上禁止新建燃料类煤气发生炉(园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外)。</p> <p>（2）重点行业绿色转型。以钢铁、化工、有色金属、建材、印染、酿造等重点行业为典型，全面实施能效提升、清洁生产、深度治污、循环利用等工艺技术改造，推动重点行业绿色转型。</p>	<p>（1）本项目位于池州东至化工园区，属于专业化工园区，本项目为基础化学原料制造，满足“三线一单”要求，且符合园区产业定位、园区规划及规划环评要求。本项目不属于钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等企业，且不使用煤炭，生产供热来源于自身余热回收系统；</p> <p>（2）本项目为基础化学原料制造项目，符合清洁生产要求。</p>	

1.7.1.3 “三线一单”符合性

(1) 生态保护红线

建设项目选址位于池州东至化工园区，在项目评价范围内不涉及池州市范围内的生态红线区域，不违背安徽省生态红线保护相关要求，本项目在池州市生态保护红线区域中的位置关系见图 1.7-2。

(2) 环境质量底线

根据《2022 年东至县环境质量状况公报》，项目所在区为环境空气质量达标区。本次项目废气经有效处理后达标外排，且项目实施后主要污染物能够达标排放。根据环境质量现状监测结果，地表水水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求；区域地下水各项指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准要求；厂界各监测点昼、夜监测值均低于相应的标准值，区域声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。地表水长江东至段、区域地下水、土壤、声环境质量均具有一定容量。经预测，项目在生产过程中排放的污染物对评价区域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。总体来说，项目选址满足环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线

本项目用水主要为生产用水和职工生活用水，来自区域自来水管网；用电主要为生产和照明用电，来自市政电网；本工程用热采用现有工程蒸汽。因此，本项目资源利用均在池州东至化工园区可承受范围内。

(4) 生态环境准入清单

根据《池州东至化工园区总体规划（2022-2035）环境影响评价报告书》，池州东至化工园区生态环境准入清单及负面清单如下：

表 1.7-3 园区生态环境准入清单一览表

清单类型	准入内容	
产业定位	高端化工新材料	包括高端光气化产品及下游新材料、氯下游新材料、电子化学品、聚氨酯新材料等 如：C283 生物基材料制造 C398 电子元件及电子专用材料制造等
	高端精细化学品	包括三氟甲苯系列、吡啶衍生物系列、香精香料等 如：C261 基础化学原料制造 C263 农药制造 C264 涂料、油墨、颜料及类似产品制造

		C265 合成材料制造 C266 专用化学产品制造 C268 日用化学产品制造等
	医药化工	包括特色化学原料药及中间体、特色生物医药等 如：C271 化学药品原料药制造 C272 化学药品制剂制造 C273 中药饮片加工 C274 中成药生产 C275 兽用药品制造 C276 生物药品制品制造 C277 卫生材料及医药用品制造 C278 药用辅料及包装材料制造等
优先引入	符合产业定位且属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019 年本修订版）》、《鼓励外商投资产业目录》（2022 年版）、《产业转移指导目录》（2018 年版）、《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》等产业政策文件中属于鼓励类和重点发展中的产品、工艺和技术。 鼓励依托产业定位发展上下游关联度强、技术水平高、绿色安全环保的企业和项目，进一步补链、延链、强链。	
限制引入类项目	《产业结构调整指导目录（2019 年修订版）》中限制类项目、《环境保护综合名录》（2021 年版）中“高污染、高环境风险”类项目。 与主导产业相关的“两高”类项目需按照国家及安徽省相关政策要求严格控制引入，并经过环境影响充分论证。	
禁止引入类项目	禁止引入列入《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《市场准入负面清单（2022 年版）》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020 年版）》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》等相关产业政策中禁止或淘汰类项目、产品、工艺、设备。 禁止引入《安徽省“两高”项目管理目录（试行）》中：石化、焦化、煤化工、钢铁与主导产业定位不相符的高耗能、高污染项目。 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。 禁止石油化工和煤化工等重化工、重污染项目入园。 禁止长江干支流岸线 1 公里范围内新建、扩建化工项目。	
空间布局约束	禁止建设不能满足卫生防护距离或环境防护距离要求的项目。	

表 1.7-4 园区主导产业及其他产业准入负面清单

产业分类	选址布局要求	禁止引进的产业或项目
总体要求	按园区规划功能组团布局相应产业；	①禁止建设属于《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止类事项的项目； ②禁止建设不符合园区规划产业定位或与产业链条无关联的项目； ③禁止建设属于或采用《产业结构调整指导目录（2019 年本）》禁止类项目、淘汰类落后生产工艺装备或生产淘汰类落后产品的项目； ④禁止建设不符合国家相关行业准入条件的项目； ⑤禁止引入涉及《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总

		管三[2011]95 号)、《首批重点监管的危险化工工艺目录》(安监总管三[2009]116 号)和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安监总局 40 号令)中涉及的危险化学品反应和危险化工工艺的项目。
高端化工新材料	大气环境保护距离或卫生防护距离内不得有医院、学校和居住等环境敏感区和对环境要求较高的工业企业。	①严格控制引进涉及光气化、硝化、重氮化、偶氮化工工艺以及硝酸铵、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; ②禁止反应工艺危险度 5 级、严格限制 4 级的项目。
高端精细化学品		
医药化工		

项目选址于池州东至化工园区,对照《国民经济行业分类与代码》

(GB/T4754-2017),本项目属于 C261 基础化学原料制造,符合池州东至化工园区主导产业,且不在园区负面清单之列,因此本项目符合池州东至化工园区生态环境准入清单要求。

1.7.2 选址合理性分析小结

综上所述,安徽龙华化工股份有限公司年产 1 万吨磷酸锌新建项目符合国家产业政策,符合池州东至化工园区总体规划要求。工程建成后对环境的影响较小并对社会经济有所改善,同时可解决当地人就业问题。工程平面布置合理。从相关规划、项目所处位置、建厂条件、环境敏感因素、对周围环境的影响等角度分析,本评价认为本项目选址是可行的。

1.8 评价工作程序

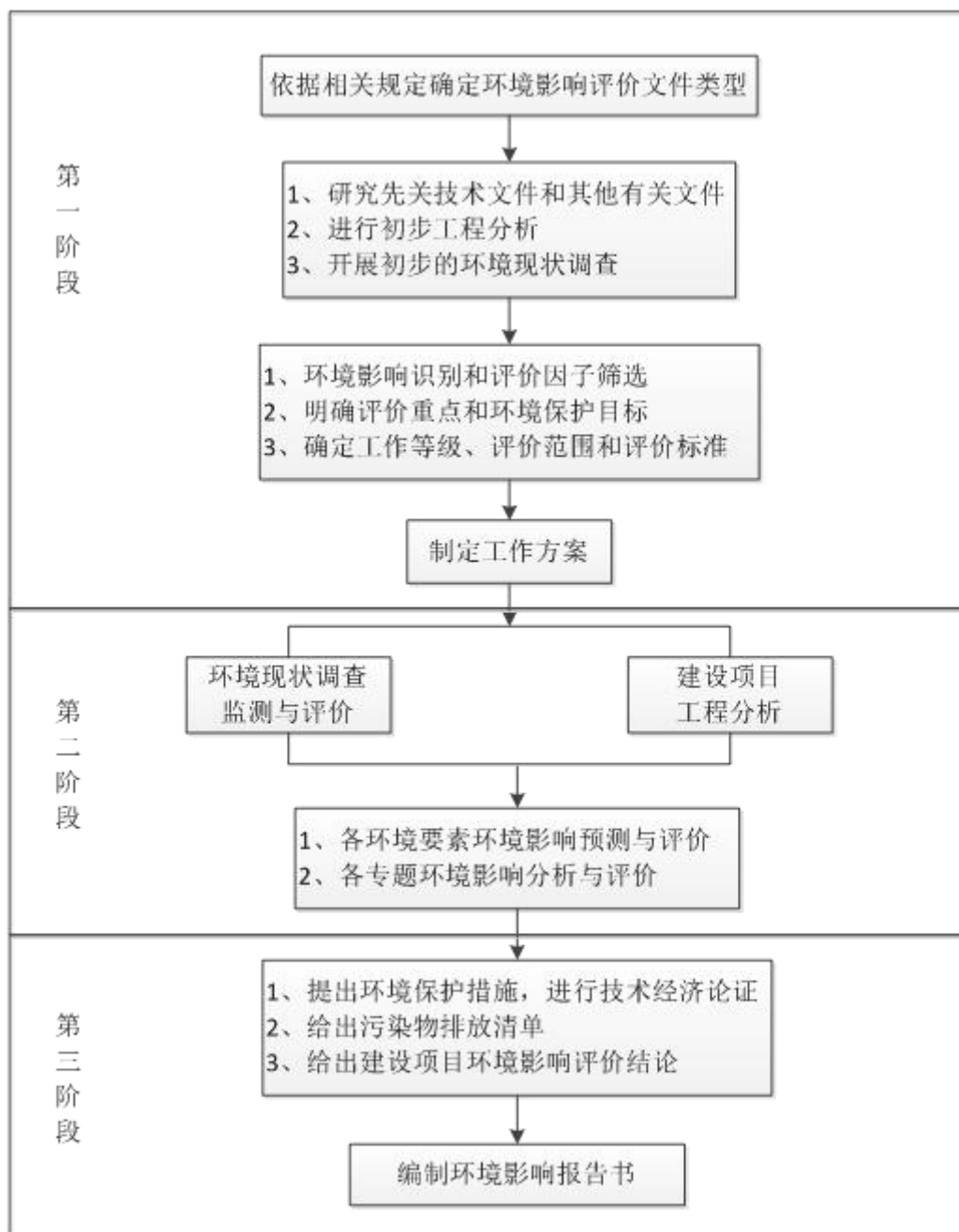


图 1.8-1 评价工作程序图

2 项目概况及工程分析

2.1 现有工程概况

安徽龙华化工股份有限公司位于池州东至化工园区，东隔香山大道为安徽中天化工有限公司、南隔通河南路为万维化工科技有限公司、西为安徽德隆泰化工有限公司，北为通河。厂区现有工程为“5000t/a 多聚磷酸项目”、“五氧化二磷车间和多聚磷酸车间热能技改利用项目”、“新增年产 7000 吨多聚磷酸生产线及配套 4 吨/小时生物质备用锅炉一台技改项目”、“新增 7000 吨/年多聚磷酸生产线项目”和“新增年产 20000 吨五氧化二磷项目”。

其中“5000t/a 多聚磷酸项目”在“新增年产 20000 吨五氧化二磷项目”建成运营后取消，并承诺不再生产（见附件），主要原因是原 5000t/a 多聚磷酸生产工艺采用磷酸与五氧化二磷聚合生成多聚磷酸，主要为消耗 2#五氧化二磷车间生产线尾气吸收产生的磷酸副产品，“新增年产 20000 吨五氧化二磷项目”中，在 3#五氧化二磷车间新建 2 条多聚磷酸生产线，采用同样的生产工艺，可用于处置全厂尾气吸收产生的磷酸副产品，且采用更先进的设备，因此在“新增年产 20000 吨五氧化二磷项目”建成运营后，原“5000t/a 多聚磷酸项目”取消。

2021 年，龙华公司投资建设《年产 10 万吨多聚磷酸改扩建项目》，原 1#、2#、3#、4#乙类仓库、双氧水仓库拆除，新建 3#多聚磷酸车间，新增 4 条多聚磷酸生产线，每条生产线生产能力为 25000t/a，项目建成后，全厂新增 10 万 t/a 多聚磷酸的生产能力。该项目于 2022 年 3 月 29 日取得池州市生态环境局审批意见的函（池环函【2022】70 号）。在该项目建设过程中由于客户对产品的要求进一步提高，部分企业要求多聚磷酸产品须达到优等品（砷含量不得高于 0.004%）。为了满足市场需求，2023 年 8 月，安徽龙华化工股份有限公司因为市场原因，投资建设《年产 10 万吨多聚磷酸改扩建项目》（重新报批），对原批复 10 万吨多聚磷酸生产线进行升级改造，新增除砷的相关设备，产能不变，该项目目前已通过评审。

因此现有工程全厂生产能力为：年产 36000 吨五氧化二磷和 125820 吨多聚磷酸。现有工程主要建设内容及环保手续履行情况见表 2.1-1：

表 2.1-1 现有工程主要建设内容及环保手续履行情况表

项目名称	主要建设内容	环评审批情况	验收情况	备注
5000t/a 多聚磷酸项目	2 条多聚磷酸生产线，年产 5000t 多聚磷酸	池州市环保局池环发【2007】158 号	池州市环保局，池环验【2008】16 号	在“新增年产 20000 吨五氧化二磷项目”建成运营后取消，并承诺不再生产
五氧化二磷车间和多聚磷酸车间热能技改利用项目	1#和 2#五氧化二磷车间各布置 4 条五氧化二磷生产线，产能各为 16000t/a; 2#多聚磷酸车间新增 1 条 7000t/a 多聚磷酸生产线	池州市环保局池环项【2013】63 号	池州市环保局，池环验【2015】148 号	2#五氧化二磷车间 4 条生产线（16000t/a）和 2#多聚磷酸车间 1 条生产线进行了环保验收。1#五氧化二磷车间生产线因先前市场行情未建设，以后若建设需另行评价
新增年产 7000 吨多聚磷酸生产线及配套 4 吨/小时生物质备用锅炉一台技改项目	新增 1 条年产 7000 吨多聚磷酸生产线；配套一台 4 吨/小时生物质备用锅炉	池州市环保局池环函【2015】262 号	池州市环保局，池环验【2017】14 号	已批已验
新增 7000 吨/年多聚磷酸生产线项目	现有 2#多聚磷酸车间新增 1 条 7000t/a 多聚磷酸生产线	池州市环保局池环函【2019】365 号	2021 年 4 月 1 日自主验收通过	已批已验
新增年产 20000 吨五氧化二磷项目	在现有 3#五氧化二磷车间新建 4 条五氧化二磷生产线和 2 条多聚磷酸生产线，项目建成后，全厂新增 20000t/a 五氧化二磷和 4820t/a 多聚磷酸的生产能力	池州市环保局池环函【2021】312 号	/	已批在建
《年产 10 万吨多聚磷酸改扩建项目》（重新报批）	对原批复 10 万吨多聚磷酸生产线进行升级改造，新增除砷的相关设备，产能不变	已通过评审	/	/

2.1.1 现有工程建设内容

目前，安徽龙华化工股份有限公司于 2022 年 11 月 24 日取得池州市生态环境局下发的排污许可证（变更）（证书编号：91341721798126672N001R），现有工程建设内容见下表：

表 2.1-2 现有工程建设内容一览表

工程类别	工程名称	工程内容及规模	备注
主体	1#五氧化二磷	车间已建成，建筑面积 1600m ² 。	闲置

工程	车间		
	2#五氧化二磷车间	车间已建成, 建筑面积 1347m ² , 布置 4 条五氧化二磷生产线, 产能为 16000t/a (2212 自用, 13788 外售)	已批已验
	3#五氧化二磷车间	占地面积 2695m ² , 建设 4 条五氧化二磷生产线和 2 条多聚磷酸生产线, 可年产 20000t/a 五氧化二磷 (3623t/a 自用, 16377t/a 外售) 和 4820t/a 多聚磷酸	已批在建
	1#多聚磷酸车间	建筑面积 1347m ² , 2 条多聚磷酸生产线, 生产能力 5000t/a。	已建成, 在“新增年产 20000 吨五氧化二磷项目”建成运营后取消, 并承诺不再生产
	2#多聚磷酸车间	建筑面积 3880m ² , 布置 3 条多聚磷酸生产线, 年产量为 21000t/a。	已批已验
	3#多聚磷酸车间	将厂区北部 1#、2#、3#、4#闲置乙类仓库和双氧水仓库拆除, 新建一栋 5 层 3#多聚磷酸车间, 占地面积 2408.47m ² , 内设 4 条 25000t/a 多聚磷酸生产线, 可实现年产 10 万吨多聚磷酸。	已批在建
	包装车间	用于五氧化二磷成品包装, 建筑面积 280m ² 。	已建成
辅助工程	综合楼	员工办公, 建筑面积 1326m ² 。	已建成
	机修车间	用于设备维修, 建筑面积 60m ² 。	已建成
	五金仓库	建筑面积 600m ² 。	已建成
储运工程	储罐区一	位于厂区西部, 设置 3 台 75m ³ 黄磷储罐 (埋地、水封), 储罐区建筑面积 560m ²	已建成
	储罐区二	位于厂区西部, 设置 4 台 280m ³ 黄磷储罐 (埋地、水封), 建筑面积 729m ²	已建成
	辅料仓库、空桶棚	储存成品包装袋, 包装桶, 建筑面积分别为 600m ² 。	已建成
	多聚磷酸仓库	储存成品多聚磷酸, 建筑面积 648m ² 。最大存储量为 2000t。	已建成
	成品库一、二, P ₂ O ₅ 仓库一、二	储存五氧化二磷成品, 成品库一建筑面积 600m ² , 成品库二建筑面积 525m ² , P ₂ O ₅ 仓库一建筑面积 720m ² , P ₂ O ₅ 仓库二建筑面积 630m ² 。最大存储量为 2000t。	已建成
	双氧水仓库	位于厂区北部, 内设 20 个双氧水吨桶, 用于储存双氧水, 建筑面积 50m ² 。	已建成
	盐酸仓库	位于多聚磷酸仓库隔一间房作为盐酸仓库, 用于储存盐酸, 内设 10 个盐酸吨桶, 建筑面积 50m ²	已批在建
	1#、2#、3#、4# 乙类仓库	1#、2#、3#乙类仓库建筑面积均为 168m ² , 4#乙类仓库建筑面积均为 113m ² , 闲置。	已建成
	石灰间	位于厂区污水处理站旁, 内置氧化钙用于污水站调节 PH 和少量废气治理使用的片碱	已建成
	粗品罐、成品罐	3#多聚磷酸车间内配备 6 个 50m ³ 粗品罐和 5 个 350m ³ 成品罐	已批在建
公用	供热	厂区北部设一台 4t/h 生物质备用锅炉, 供 7000t/a 多聚磷酸生产装置冷态开车使用; 2#五氧化二磷车间	2#五氧化二磷车间和 2#多聚磷酸车间

工程		间 4 条五氧化二磷生产线、2#多聚磷酸车间 3 条 7000t/a 多聚磷酸生产线、3#多聚磷酸车间 4 条 25000t/a 多聚磷酸生产线和 3#五氧化二磷车间 20000t/a 五氧化二磷生产线均设置余热回收利用装置，利用余热自产蒸汽，一部分自用，余下外卖周边企业或放空。现有蒸汽用量为 43240t/a，主要用于黄磷储罐保温、多聚磷酸成品罐保温和黄磷管道加热。	余热回收已建成，3#五氧化二磷车间、3#多聚磷酸车间已批在建
	供水	由开发区自来水厂提供。现有工程用水量为 613362.81m ³ /a。	管网已通
	纯水制备	2#五氧化二磷车间配备 1 台制备能力为 6t/h 的纯水机，工作原理为超滤膜过滤。	已建成
		2#多聚磷酸车间配备 2 台 6t/h 的纯水机，工作原理为超滤膜过滤。	已建成
		3#五氧化二磷车间配备 1 台制备能力为 6t/h 纯水机，工作原理为两级反渗透。	已批在建
		3#多聚磷酸车间配备 1 台 60t/h 纯水机，工作原理为一级反渗透。	已批在建
	排水	清污分流、雨污分流；厂区东北角设 5 个 450m ³ 和 3 个 300m ³ 的后期雨水收集罐，后期雨水经过一套精密过滤+一级反渗透装置处理后回用生产做循环冷却水补充水。厂区生活污水、初期雨水、地面保洁废水经自建污水站处理后混同循环冷却排水经反渗透处理产生的浓水、后期雨水处理系统排水一起排入经开区污水处理厂处理。排水量为 67.13t/d。	已建成
	消防	500m ³ 循环消防水池，2 台消防泵。	已建成
	循环水	厂区设有一个 500m ³ 循环水池，全厂配备有 8 个凉水塔，其中 6 个 200m ³ /h 的和 1 个 300m ³ /h 的已建成，1 个 400m ³ /h 的在建	循环水池已建成
环保工程	供电	由开发区 110KV 变电所接入，厂区已建 20m ² 配电所，设有 1 台 400KVA 变压器和 2 台 2500KVA 变压器，年用电量 2859.4 万 kwh/a。	已建成
	废水治理	厂区生活污水经化粪池处理后同初期雨水、地面保洁废水经厂区现有污水站处理后，混同循环冷却排水经反渗透处理后产生的浓水、后期雨水处理系统排水一起排入经开区污水处理厂处理，现有污水处理站处理规模为 20t/d。全厂废水排放量为 67.13m ³ /d，其中约 13.1m ³ /d 废水进现有污水站处理。	污水站已建成，满足经开区污水处理厂接纳标准
	废气治理	锅炉烟气经陶瓷除尘+静电除尘后，经 25m 高排气筒 DA001 排放。	已建成
		2#多聚磷酸车间、2#五氧化二磷车间所有生产尾气并入一套一级纤维除雾+三级静电除雾装置处理后的废气集中通过 20m 高排气筒 DA002 排放。	已建成

		3#五氧化二磷车间五氧化二磷生产线尾气、包装集气罩收集的粉尘经过两级水喷淋预处理；多聚磷酸进料粉尘和反应釜废气经负压收集共用一套一级纤维除雾+两级静电除雾装置处理，后通过一根26m高排气筒DA003排放。	已批在建
		3#多聚磷酸车间每条多聚磷酸生产线配备一级纤维除雾器，反应釜尾气经一级纤维除雾处理后汇总至一套三级静电除雾装置处理，后通过一根20m高排气筒DA004排放；除砷反应三氯化砷和氯化氢尾气经过两级纤维除雾器+一级碱喷淋+一级吸附除雾器处理后通过20m高排气筒DA005排放。	已批在建
	噪声治理	风机进出口安装设备消声器；水泵房、配电房加隔声罩或隔声箱，设隔声间；安装减震基座、挠性接头。	/
	固废治理	污水站滤渣、废包装、五氧化二磷抽检分析的合成残余物、设备保温废石棉、污水在线监测标定废液、含砷冷凝废液、3#多聚磷酸车间除砷生产线废气碱喷淋塔置换水、废吸附剂、黄磷储罐沉淀物、废劳保、循环冷却排水、后期雨水处理产生的废反渗透膜等危险废物暂存于130m ² 危废库，定期交由有资质单位处置；纯水制备产生的废滤膜属于一般固废，由厂家回收处置；锅炉除尘器收集的粉尘和锅底灰渣交由周边农户施肥；生活垃圾交由当地环卫部门处理。	厂区现有一间100m ² 危废库，计划扩建至130m ² ，现有工程危废产生量为160.79t/a，现有危废间最大储存量为120t，每个月外运处置一次
风险治理	风险防范措施	600m ³ 事故池、300m ³ 初期雨水池。	已建成
		储罐均为地埋式，储罐区地上均设置0.2m高围堰并配备水封，地下水泥硬化并做防腐防渗处理。	
		1#、2#、3#五氧化二磷车间、1#、2#多聚磷酸车间、包装车间，成品库一、二，P ₂ O ₅ 仓库一、二，多聚磷酸仓库，罐区，危废库、污水处理站、事故池、污水管沟等均已进行重点防渗。	已建成
		3#多聚磷酸车间要求做重点防渗：等效粘土防渗层Mb≥6m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。	已批在建

2.1.2 现有工程产品方案

现有工程产品方案如下。

表 2.1-3 现有产品方案一览表

序号	产品名称	年产量 (t/a)	包装方式	储存位置
1	五氧化二磷	36000 (5835 自用, 30165 外售)	5kg、25kg、30kg、750kg/袋装；200L/桶装	成品库一、二，P ₂ O ₅ 仓库一、二
2	多聚磷酸	25820	20L、200L、1000L/桶装	多聚磷酸仓库
		100000	5 个 350m ³ 成品罐	3#多聚磷酸车间

3	蒸汽	318918(自用 43240, 外卖 275678)	/	/
---	----	-----------------------------	---	---

2.1.3 现有工程工艺流程及产污环节

涉密隐去

2.1.4 现有工程原辅材料消耗情况

表 2.1-4 现有工程原辅材料消耗一览表

涉密隐去

2.1.5 现有工程能源消耗

现有工程蒸汽用量主要用于黄磷储罐保温、多聚磷酸成品罐保温和黄磷管道加热。全厂设备进行大修、停电或停产开车时需使用现有生物质锅炉供蒸汽，用于黄磷储罐、管道加热，储罐内黄磷受热成液态后首先泵入 2#多聚磷酸车间 1 条 7000t/a 多聚磷酸生产线，当该生产线换热系统产生稳定的蒸汽后，可供全厂其余生产线开车使用，生物质锅炉即停止使用。

表 2.1-5 现有工程能源消耗一览表

序号	类别	消耗量	来源
1	水	613362.81m ³ /a	市政管网
2	电	2859.4 万 KWh	市政电网
3	蒸汽	43240t/a	余热回收系统
4	生物质燃料	1220t/a	外购

2.1.6 现有工程主要生产设备

表 2.1-6 现有工程主要生产设备一览表

涉密隐去

2.1.7 现有工程污染源分析

2.1.7.1 废气污染源

1、废气产生及处理情况

现有工程废气主要来源于工艺废气和锅炉废气，其中生物质锅炉仅在全厂设备进行大修、停电或停产开车时使用，现有工程废气产生环节及处理措施如下表 2.1-7。

表 2.1-7 现有工程有组织废气产生及处理措施一览表

建设情况	车间	主要污染物	收集处理现状	排气筒	排气筒高度(m)
------	----	-------	--------	-----	----------

已批已验	4t/a 生物质锅炉	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	陶瓷除尘+静电除尘	DA001	25
	2#五氧化二磷车间	磷酸雾	一级纤维除雾+三级静电除雾处理	DA002	20
	2#多聚磷酸车间	磷酸雾			
已批在建	3#五氧化二磷车间	磷酸雾	3#五氧化二磷车间五氧化二磷生产线尾气、包装集气罩收集的粉尘经过两级水喷淋预处理；多聚磷酸进料粉尘和反应釜废气经负压收集共用一套一级纤维除雾+两级静电除雾装置处理	DA003	26
	3#多聚磷酸车间	磷酸雾	每条多聚磷酸生产线配备一级纤维除雾器，反应釜尾气经一级纤维除雾处理后汇总至一套三级静电除雾装置处理	DA004	20
		三氯化砷和氯化氢	除砷反应三氯化砷和氯化氢尾气经过两级纤维除雾器+一级碱喷淋+一级吸附除雾器处理	DA005	20

2、废气处理可达性调查

(1) 已批已验

根据《安徽龙华化工股份有限公司新增 7000 吨/年多聚磷酸生产线项目环境保护验收监测报告》，安徽品格检测技术有限公司于 2021 年 3 月 11-12 日对厂区现有排气筒 DA002 进行了监测，监测因子为磷酸雾，排放情况如下：

表 2.1-8 现有工程有组织废气排放情况表

污染源	污染物	排放情况		排放标准		达标情况
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
排气筒 DA002	磷酸雾	0.498~0.667	0.0242~0.0285	5	0.55	达标

由上表可知，现有工程排气筒 DA002 排放的磷酸雾排放速率为 0.0242~0.0285kg/h，满足原环评批复的《上海市地方标准大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）要求（浓度限值：5mg/m³，排放速率为 0.55kg/h）。

根据安徽龙华化工股份有限公司 2023 年第三季度监测报告，安徽绿健检测技术服务有限公司于 2023 年 7 月 26 日对厂区无组织废气和锅炉排气筒进行了监测，检测结果如下：

表 2.1-9 现有工程无组织废气监测结果一览表

采样点位	采样时间	监测结果（mg/m ³ ）	标准值（mg/m ³ ）
	2023.7.26	颗粒物	
1#厂区东北（上风向）	第一次	0.244	0.5

	第二次	0.227	
	第三次	0.253	
	第一次	0.354	
2#厂区西（下风向 1）	第二次	0.289	
	第三次	0.425	
	第一次	0.419	
3#厂区西南（下风向 2）	第二次	0.396	
	第三次	0.272	
	第一次	0.205	
4#厂区南（下风向 3）	第二次	0.297	
	第三次	0.23	

通过检测结果表明，现有工程营运期无组织颗粒物排放浓度最大为 $0.425\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足原环评批复的《上海市地方标准大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）的要求（颗粒物排放浓度限值 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

根据安徽龙华化工股份有限公司 2021 年第一季度监测报告，安徽绿健检测技术服务有限公司于 2021 年 1 月 26 日对厂区锅炉排气筒进行了监测，生物质锅炉排气筒排放的烟尘平均排放浓度为 $12.8\text{mg}/\text{m}^3$ ， SO_2 平均排放浓度为 $15\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x 平均排放浓度为 $37\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值要求（颗粒物排放浓度限值 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ， SO_2 排放浓度限值 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x 排放浓度限值 $150\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

（2）已批在建

根据《新增年产 20000 吨五氧化二磷项目环境影响报告书》，3#五氧化二磷车间五氧化二磷生产线经过冷却和沉降后的尾气和包装过程中集气罩收集的粉尘配置 1 套两级水吸收+一级纤维除雾+两级静电除雾装置处理，副产品多聚磷酸生产进料在密闭进料间进行，进料粉尘和反应釜废气经负压收集后，引入和五氧化二磷生产线同一套一级纤维除雾+两级静电除雾装置处理，后通过一根 26m 高排气筒 DA003 排放，磷酸雾排放量为 $0.648\text{t}/\text{a}$ ，排放浓度为 $2.89\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放浓度能够满足参照的《上海市地方标准大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中磷酸雾的排放标准限值（浓度限值： $5\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.55\text{kg}/\text{h}$ ）。

根据《年产 10 万吨多聚磷酸改扩建项目（重新报批）环境影响报告书》，3#多聚磷酸车间四条多聚磷酸产品生产线产生的尾气分别经一级纤维除雾器处理后共用一套三级静电除雾处理后通过 20m 高的排气筒 DA004 排放，磷酸雾排放量为 $1.094\text{t}/\text{a}$ ，浓

度为 $1.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放浓度能够满足参照的《上海市地方标准大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中磷酸雾的排放标准限值（浓度限值： $5\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.55\text{kg}/\text{h}$ ）。除砷反应产生的三氯化砷和氯化氢废气经过两级纤维除雾器+一级碱喷淋+一级吸附除雾器处理后通过 20m 高排气筒 DA005 排放，砷及其化合物排放量为 $0.0023\text{t}/\text{a}$ ，排放浓度为 $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ ；氯化氢排放量为 $0.008\text{t}/\text{a}$ ，排放浓度为 $0.54\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值要求（砷及其化合物（以砷计）浓度限值： $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯化氢浓度限值： $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

2.1.7.2 废水污染源

1、废水产生及处理情况

池州东至化工园区各企业排放的化工污水实行“一厂一管”制，一个企业只允许设立一个排污口，厂区污水通过压力泵排放至经开区污水处理厂。厂区排污口设立在绿化带里，并安装闸阀、在线流量计和 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 在线监测装置，并设置了排污口标志。

本厂现有工程废水包括生活污水、地面保洁废水、初期雨水、后期雨水处理系统排水和循环冷却系统排水经反渗透处理产生的浓水等。废水日排放量为 67.13m^3 （其中生活污水、地面保洁废水、初期雨水等需进厂区污水站的废水量为 $13.1\text{m}^3/\text{d}$ ），废水年排放量为 20139m^3 。

（1）污水处理站

现有工程建设处理能力 $20\text{t}/\text{d}$ 的污水处理站一座，污水处理站处理工艺流程如下：

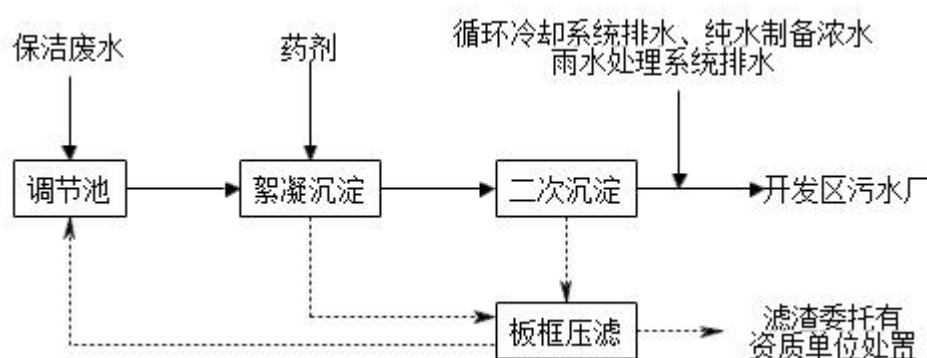


图 2.1-4 现有工程污水处理站处理工艺流程图

（2）后期雨水处理系统

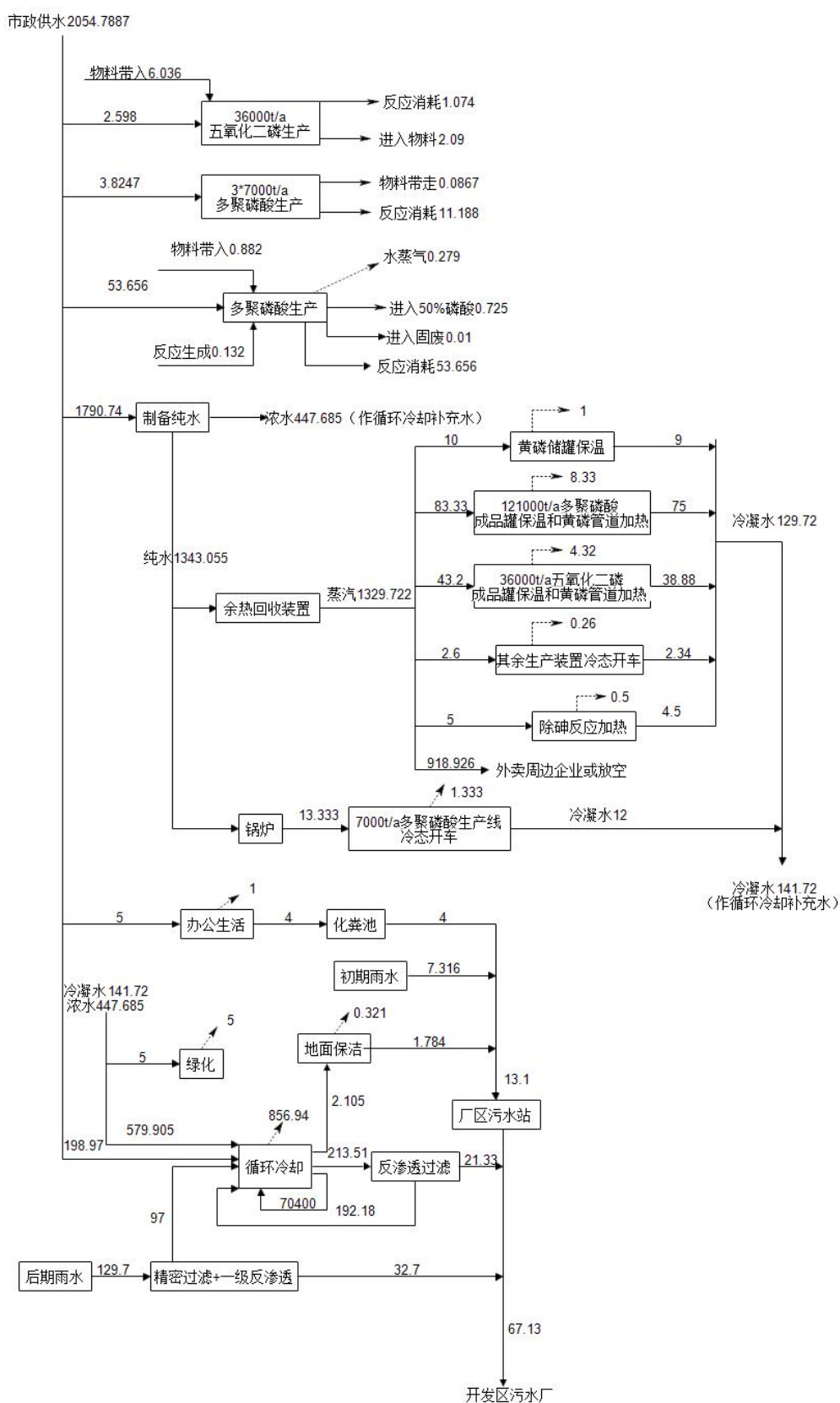
现有工程配备后期雨水收集系统，厂区东北角设 5 个 450m^3 和 3 个 300m^3 的后期雨水收集罐，后期雨水经过一套精密过滤+一级反渗透装置处理后回用生产做循环冷却水

补充水。

（3）循环冷却排水处理系统

现有污水处理站附近设一套循环冷却排水处理系统，主要为一台 12t/h 和 24t/h 反渗透过滤器，现有循环冷却排水经反渗透处理后回用作循环冷却补充水，处理后浓水接入厂区总排口。

现有工程水平衡图见图 2.1-5：

图 2.1-5: 现有工程水平衡图 单位: m^3/d

2、废水处理可达性调查

(1) 已批已验

根据《安徽龙华化工股份有限公司新增 7000 吨/年多聚磷酸生产线项目环境保护验收监测报告》，废水监测结果见表 2.1-10。

表 2.1-10 现有工程废水监测结果一览表 单位：mg/l (pH 无量纲)

采样日期	监测点位	pH	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	总磷
2021.3.11~3.12	排污口	6.95~7.25	74~106	11~19	1.019~1.031	1.67~1.86
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 中三级标准、经开区污水处理厂接管要求和《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015) 间接排放标准		6-9	200	100	25	2
达标率 (%)		100	100	100	100	100

由上表可知，现有工程污水处理站出水中 pH、COD_{Cr}、NH₃-N、SS、总磷浓度满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准、经开区污水处理厂接管要求和《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 间接排放标准，达标率为 100%。

(2) 已批在建

目前《新增年产 20000 吨五氧化二磷项目》、《年产 10 万吨多聚磷酸改扩建项目（重新报批）》已批在建，根据最新批复的《年产 10 万吨多聚磷酸改扩建项目（重新报批）》，项目建成后全厂废水排放量为 67.13m³/d，其中约 13.1m³/d 废水进现有污水站处理，在建工程废水种类与现有工程已批已验废水种类一致，厂区现有处理能力为 20t/d 的污水处理站一座，污水处理站规模满足全厂需求。处理后，COD 排放浓度为 80mg/L，NH₃-N 排放浓度为 12mg/L，能够满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准、经开区污水处理厂接管要求和《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 间接排放标准要求。

2.1.7.3 噪声污染源

(1) 已批已验

根据《安徽龙华化工股份有限公司新增 7000 吨/年多聚磷酸生产线项目环境保护验收监测报告》，现有工程厂界昼间噪声为 59~63dB(A)，夜间噪声为 50~52dB(A)，满足 GB12348—2008《工业企业厂界环境排放噪声标准》3 类标准要求。

(2) 已批在建

目前《新增年产 20000 吨五氧化二磷项目》已批在建，该项目噪声源强主要为生产

设备噪声，其声级范围为 75-85 dB(A)，主要的噪声设备为各类泵、空压机等。根据《新增年产 20000 吨五氧化二磷项目环境影响报告书》中噪声预测结果，项目建设后，各厂界昼间噪声等效声级范围符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

目前《年产 10 万吨多聚磷酸改扩建项目（重新报批）》已批在建，该项目噪声源强主要为生产设备噪声，其声级范围为 75-85 dB(A)，主要的噪声设备为各类泵、空压机等。根据《年产 10 万吨多聚磷酸改扩建项目（重新报批）环境影响报告书》中噪声预测结果，项目建设后，各厂界昼间噪声等效声级范围符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

2.1.7.4 固废污染源

现有工程固废产生治理措施如下：

表 2.1-11 现有工程固体废物处理措施情况一览表 单位：t/a

序号	名称	组分	分类	产生量			治理措施
				已批 已验	已批 在建	合计	
1	滤渣 (污水站污泥)	含磷絮凝剂	HW02 271-002-02	46	9	55	交由有资质单位处置
2	废包装、废劳保	/	HW49 900-041-49	25	17	42	
3	抽检废样本(合成 残余物)	五氧化二 磷、磷酸	HW02 271-001-02	1.34	1.84	3.18	
4	设备保温废石棉	/	HW36 900-032-36	3	7	10	
5	污水在线监测标 定废液	硫酸、水杨 酸钠	HW49 900-047-49	0.9	0.1	1	
6	废机油	设备维修	HW08 900-217-08	0.2	0.6	0.8	
7	废反渗透膜	后期雨水处 理、循环冷 却排水处理	HW49 900-041-49	0.02	0.03	0.05	
8	含砷冷凝废液	除砷反应	HW24 261-139-24	0	18.7	18.7	
9	碱喷淋塔置换水	废气治理	HW24 261-139-24	0	6	6	
10	含砷废气治理废 吸附剂	废气治理	HW49 900-047-49	0	12	12	
11	黄磷储罐沉淀物	原料暂存		0	12.5	12.5	交由周边农户用作农 肥
12	废反渗透膜	纯水制备	/	0.01	0.02	0.03	
13	布袋除尘器收集的 烟尘(锅炉)	无机物	无机物	0.5	/	0.5	
14	锅炉底灰渣	无机物	无机物	0.9	/	0.9	

15	生活垃圾	废纸、塑料等	/	9	1.5	10.5	交由当地环卫部门处理
16	雨水罐泥沙	SS	/	/	10	10	

备注：①废包装指五氧化二磷成品生产多聚磷酸时周转产生的包装物，以及五氧化二磷成品破损的包装袋和多聚磷酸成品破损的包装桶。

②抽检废样本：五氧化二磷成品抽检和多聚磷酸成品抽检产生的废样本，对应危废协议中的合成残余物。

③已批已验项目危废处置协议详见附件，已批在建项目危废处置协议暂未签订。

2.1.8 现有工程污染物排放量汇总

根据《年产10万吨多聚磷酸改扩建项目（重新报批）环境影响报告书》及排污许可中的数据，现有工程主要污染物排放情况如下：

表 2.1-12 现有工程主要污染物排放汇总表（单位：t/a）

污染物			排放量		
			已批已验	已批在建	汇总
废水	废水量		6780	13359	20139
	COD		0.589	0.976	1.565
	SS		0.465	0.555	1.02
	NH3-N		0.087	0.142	0.229
	总磷		0.003	0.007	0.01
废气	有组织	磷酸雾	0.741	1.742	2.483
		砷及其化合物	0	0.0023	0.0023
		氯化氢	0	0.008	0.008
		颗粒物	0.459	0	0.459
		SO ₂	0.89	0	0.89
		NO _x	1.135	0	1.135
	无组织	颗粒物	0.189	0.36	0.549
固废 (产生量)	危险废物		79.24	24.76	104
	一般固废		1.42	10.02	11.44
	生活垃圾		9	0	9

2.1.9 现有工程环境保护执行情况及存在的环保问题

现有工程严格执行了环境影响评价和“三同时”制度，从现有工程竣工环保验收监测和例行监测可知，各项污染物均可达标排放，固废均得到妥善处置。经过现场勘察，厂区内部分管道较老化，保温棉破旧，要求及时更换。

2.2 扩建项目概况

2.2.1 总体概况

项目名称：年产1万吨磷酸锌新建项目

建设单位：安徽龙华化工股份有限公司

项目性质：扩建

项目投资：项目总投资为 3000 万元，其中环保投资估算为 160 万元，占总投资的 5.3%。

建设内容：建设 1 万吨磷酸锌生产装置及相关的辅助设施，项目分为二期建设，一期建设年产 5000 吨磷酸锌生产装置及相关辅助设施，二期建设年产 5000 吨磷酸锌生产装置。

占地面积：64000 平方米（不新增用地）

建设地点：位于池州东至化工园区安徽龙华化工股份有限公司现有厂区内，不新征用地，地理位置见图 2.2-1。

2.2.2 项目组成与现有工程的依托关系

本项目利用现有闲置 1#五氧化二磷车间建设 1 万吨磷酸锌生产装置及相关的辅助设施，车间更名为 1#磷酸锌车间。项目分期建设，一期建设年产 5000 吨磷酸锌生产装置及相关辅助设施，二期建设年产 5000 吨磷酸锌生产装置。一期建设内容及其与现有工程依托关系如下：

表 2.2-1 项目一期组成及依托关系一览表

工程类别	工程名称	工程内容及规模	备注
主体工程	1#磷酸锌车间	建筑面积 1600m ² 。新增一条 5000t/a 磷酸锌生产线	车间已建成，生产线新建
辅助工程	综合楼	位于厂区东南角，用于员工办公，建筑面积 326m ²	依托现有
	机修车间	用于设备维修，建筑面积 60m ²	依托现有
	五金仓库	建筑面积 600m ²	依托现有
储运工程	多聚磷酸仓库	位于厂区南侧，用于储存多聚磷酸，建筑面积 648m ² 。最大存储量为 2000t。	已建成
	成品库一	位于厂区东侧，建筑面积 600m ² ，已建成，用于暂存本项目吨袋装氧化锌原料和磷酸锌产品，氧化锌最大存储量为 200 吨；磷酸锌采用 25kg 袋装，最大存储量为 200 吨	已建成
公用工程	供热	本项目生产用热来源于厂区自产蒸汽，一期蒸汽新增用量为 6000t/a。	现有工程蒸汽产量为 318918(自用 43240，外卖 275678)，一期建成后，全厂蒸汽产量为 318918(自用 49240，外卖 269678)
	供水	本项目生活用水由开发区自来水厂提供，生产用水	项目建成后，全厂用

		采用自来水和生产回用水，本项目一期用水量为 1287t/a	水量为 614649.81t/a
	排水	清污分流、雨污分流；本项目一期废水主要为生活污水、地面保洁废水和循环冷却排水经反渗透处理后产生的浓水。一期废水产生量为 1.17m ³ /d。	依托现有污水处理站和循环冷却排水处理系统，一期建成后全厂废水排放量为 68.3m ³ /d
	消防	500m ³ 循环消防水池，2 台消防泵	依托现有消防系统
	循环水	依托现有已建成的一台 300m ³ 的凉水塔，尚有 100m ³ /h 的余量，本项目新增循环水量为 100m ³ /h	依托现有 500m ³ 循环水池
	供电	由开发区 110KV 变电所接入，厂区已建 20m ² 配电所，设有 1 台 400KVA 变压器和 2 台 2500KVA 变压器，项目一期新增年用电量 130 万 kwh/a。现有供电能力能够满足本项目使用。	依托现有供电系统
环保工程	废水治理	本项目一期废水主要为生活污水、地面保洁废水和循环冷却排水经反渗透处理后产生的浓水。其中生活污水经化粪池处理后同地面保洁废水经厂区现有污水站处理后，混同循环冷却排水经反渗透处理后产生的浓水一起排入经开区污水处理厂处理，一期废水产生量为 1.17m ³ /d，其中 0.75m ³ /d 废水依托厂区现有污水处理站处理，污水处理站规模 20t/d，废水由厂区总排口排放进入经开区污水处理厂	依托现有污水处理站，本项目建成后全厂废水排放量为 68.3m ³ /d，其中约 13.85m ³ /d 废水进现有污水站处理
	废气治理	磷酸锌生产线氧化锌进料设密闭进料间，包装设密闭包装间；进料粉尘、粉碎粉尘和包装粉尘经收集后通过布袋除尘器处理后通过一根 20m 高排气筒 DA006 排放	新建
	噪声治理	新增设备设置消声器、减震基座等	新建
	固废治理	本项目一期固体废物主要是生活垃圾、滤渣（污水站污泥）、废机油和废劳保。滤渣（污水站污泥）、废机油和废劳保均属于危险废物，产生量为 2.2t/a，暂存于现有危废间，定期委托有资质单位外运处置；生活垃圾委托环卫部门清运外。	一期建成后全厂危废产生量为 162.99t/a，现有危废间最大储存量为 120t，每个月外运处置一次，依托可行
风险治理	风险防范措施	依托现有 600m ³ 事故池、300m ³ 初期雨水池	全厂事故状态下废水量为 489m ³
	防渗措施	1#磷酸锌车间要求重新做重点防渗：等效粘土防渗层 Mb≥6m，K≤1*10 ⁻⁷ cm/s	新建

表 2.2-2 项目二期组成及依托关系一览表

工程类别	工程名称	工程内容及规模	备注
主体工程	1#磷酸锌车间	建筑面积 1600m ² 。新增一条 5000t/a 磷酸锌生产线	车间已建成，生产线新建
辅助工程	综合楼	位于厂区东南角，用于员工办公，建筑面积 326m ²	依托现有
	机修车间	用于设备维修，建筑面积 60m ²	依托现有
	五金仓库	建筑面积 600m ²	依托现有
储运工程	多聚磷酸仓库	位于厂区南侧，用于储存多聚磷酸，建筑面积 648m ² 。最大存储量为 2000t。	已建成

	成品库一	位于厂区东侧，建筑面积 600m ² ，已建成，用于暂存本项目吨袋装氧化锌原料和磷酸锌产品，氧化锌最大储存量为 200 吨；磷酸锌采用 25kg 袋装，最大储存量为 200 吨	已建成
公用工程	供热	本项目生产用热来源于厂区自产蒸汽，二期蒸汽新增用量为 6000t/a。	现有工程蒸汽产量为 318918(自用 49240，外卖 269678)，二期建成后，全厂蒸汽产量为 318918(自用 55240，外卖 263678)
	供水	本项目生活用水由开发区自来水厂提供，生产用水采用自来水和生产回用水，本项目二期用水量为 1035t/a。	项目建成后，全厂用水量为 615684.81t/a
	排水	清污分流、雨污分流；本项目二期废水主要为循环冷却系统排水经反渗透处理后的浓水，废水产生量为 0.48m ³ /d。	二期建成后全厂废水排放量为 68.78m ³ /d，其中约 13.85m ³ /d 废水进现有污水站处理
	消防	500m ³ 循环消防水池，2 台消防泵	依托现有消防系统
	循环水	依托现有已建成的一台 300m ³ 的凉水塔，尚有 100m ³ /h 的余量，本项目新增循环水量为 100m ³ /h	依托现有 500m ³ 循环水池
	供电	由开发区 110KV 变电所接入，厂区已建 20m ² 配电所，设有 1 台 400KVA 变压器和 2 台 2500KVA 变压器，项目二期新增年用电量 130 万 kwh/a。现有供电能力能够满足本项目使用。	依托现有供电系统
环保工程	废水治理	本项目二期废水主要为循环冷却系统排水经反渗透处理后的浓水，废水产生量为 0.48m ³ /d，废水由厂区总排口排放进入经开区污水处理厂	二期建成后全厂废水排放量为 68.78m ³ /d
	废气治理	磷酸锌生产线氧化锌进料设密闭进料间，包装设密闭包装间；进料粉尘、粉碎粉尘和包装粉尘经收集后通过布袋除尘器处理后通过一根 20m 高排气筒 DA006 排放	依托一期
	噪声治理	新增设备设置消声器、减震基座等	新建
	固废治理	本项目二期固体废物主要是滤渣（污水站污泥）、废机油和废劳保，滤渣（污水站污泥）、废机油、废劳保均属于危险废物，新增产生量为 1.2t/a，暂存于现有危废间，定期委托有资质单位外运处置。	二期建成后全厂危废产生量为 164.19t/a，现有危废间最大储存量为 120t，每个月外运处置一次，依托可行
风险治理	风险防范措施	依托现有 600m ³ 事故池、300m ³ 初期雨水池	全厂事故状态下废水量为 489m ³
	防渗措施	1#磷酸锌车间要求重新做重点防渗：等效粘土防渗层 Mb≥6m，K≤1*10 ⁻⁷ cm/s	新建

表 2.2-3 本项目组成及依托关系一览表

工程类别	工程名称	工程内容及规模	备注
主体工程	1#磷酸锌车间	建筑面积 1600m ² 。内设两条 5000t/a 磷酸锌生产线	车间已建成，生产线新建

辅助工程	综合楼	位于厂区东南角，用于员工办公，建筑面积 326m ²	依托现有
	机修车间	用于设备维修，建筑面积 60m ²	依托现有
	五金仓库	建筑面积 600m ²	依托现有
储运工程	多聚磷酸仓库	储存成品多聚磷酸，建筑面积 648m ² 。最大存储量为 2000t。	已建成
	成品库一	位于厂区东侧，建筑面积 600m ² ，已建成，用于暂存本项目吨袋装氧化锌原料和磷酸锌产品，氧化锌最大储存量为 200 吨；磷酸锌采用袋装，最大储存量为 200 吨	已建成
公用工程	供热	本项目生产用热来源于厂区自产蒸汽，蒸汽用量为 12000t/a。	二期建成后，全厂蒸汽产量为 318918(自用 55240，外卖 263678)
	供水	本项目生活用水由开发区自来水厂提供，生产用水采用自来水和生产回用水，本项目用水量为 2322t/a	二期建成后，全厂用水量为 615684.81t/a
	排水	清污分流、雨污分流；本项目废水主要为生活污水、地面保洁废水和循环冷却排水经反渗透处理后产生的浓水。本项目废水产生量为 1.65m ³ /d。	依托现有污水处理站和循环冷却排水处理系统，本项目建成后全厂废水排放量为 68.78m ³ /d
	消防	500m ³ 循环消防水池，2 台消防泵	依托现有消防系统
	循环水	依托现有已建成的一台 300m ³ 的凉水塔，尚有 100m ³ /h 的余量，本项目新增循环水量为 100m ³ /h	依托现有 500m ³ 循环水池
	供电	由开发区 110KV 变电所接入，厂区已建 20m ² 配电所，设有 1 台 400KVA 变压器和 2 台 2500KVA 变压器，项目新增年用电量 260 万 kwh/a。现有供电能力能够满足本项目使用。	依托现有供电系统
环保工程	废水治理	本项目废水主要为生活污水、地面保洁废水和循环冷却系统排水经反渗透处理后的浓水。其中生活污水经化粪池处理后同地面保洁废水经厂区现有污水站处理后，混同循环冷却排水经反渗透处理后产生的浓水一起排入经开区污水处理厂处理。废水产生量为 1.65m ³ /d，其中 0.75m ³ /d 废水依托厂区现有污水处理站处理，污水处理站规模 20t/d，废水由厂区总排口排放进入经开区污水处理厂。	依托现有污水处理站，本项目建成后全厂废水排放量为 68.78m ³ /d，其中约 13.85m ³ /d 废水进现有污水站处理
	废气治理	磷酸锌生产线氧化锌进料设密闭进料间，包装设密闭包装间；进料粉尘、粉碎粉尘和包装粉尘经收集后通过布袋除尘器处理后通过一根 20m 高排气筒 DA006 排放	新建
	噪声治理	新增设备设置消声器、减震基座等	新建
	固废治理	本项目固体废物主要是生活垃圾、滤渣（污水站污泥）、废机油和废劳保。滤渣（污水站污泥）、废机油和废劳保均属于危险废物，产生量为 3.4t/a，暂存于现有危废间，定期委托有资质单位外运处置；生活垃圾委托环卫部门清运外。	项目建成后全厂危废产生量为 164.19t/a，现有危废间最大储存量为 120t，每个月外运处置一次，依托可行
风险治理	风险防范措施	依托现有 600m ³ 事故池、300m ³ 初期雨水池	全厂事故状态下废水量为 489m ³

	防渗措施	1#磷酸锌车间要求重新做重点防渗：等效粘土防渗层 $Mb \geq 6m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$	新建
--	------	--	----

2.2.3 总平面布置

2.2.3.1 总平面布置情况

本项目总平面主要划分为储罐区、装卸区、生产区、公用及办公区、应急及环保措施区。厂区共开设二个出入口，均位于厂区东侧，分别作为人员流和物流出入口，均位于厂区东侧；仓储位于厂区中部和南部，生产车间位于中部和北部，储罐区位于厂区西部。污水站位于厂区东北角，远离办公区。装卸区主要分布装卸鹤管，用于外购的原料卸装至原料储罐。综合楼位于厂区东南侧。

本项目综合楼位于厂区东南侧，位于厂区的主导方向的上风向；循环水池布置在厂区的北部，位于厂区的侧风向，仓库布置在厂区的南部和东部，将生产区与生活区隔开；生产车间布置在厂区的中部和北部，罐区布置在厂区的西侧、厂区的污水处理站和事故池均位于厂区的下方向，远离生活办公区；整个厂区设置两个出入口，东南侧靠香山大道设置人流出入口，靠近办公区；东北侧靠香山大道设置物流出入口，靠近仓库。本项目总平图看，办公生活区位于厂区主导风向上风向，人流物流分开，办公生活区和生产区分开，因此本项目总平面布置整体较合理。本项目厂区总平面布置详见图 2.2-2，1#磷酸锌车间设备布局图见图 2.2-3，雨污管网图见图 2.2-4。

2.2.4 产品方案

1、产品方案

本项目产品方案如下：

表 2.2-4 产品方案一览表

产品名称	本项目年产量 (t)	生产情况	生产时间 h/a	储存方式	备注
一期					
磷酸锌	5000	批次生产，每批次产能为 5555.6kg，一期新增 1 条线，全年生产 900 批次，每批次时间为 8h	7200	25kg/袋装	外售
二期					
磷酸锌	5000	批次生产，每批次产能为 5555.6kg，二期新增 1 条线，全年生产 900 批次，每批次时间为 8h	7200	25kg/袋装	外售

全厂					
磷酸锌	10000	批次生产，每批次产能为 5555.6kg，共设置 2 条生产线，全年生产 1800 批次，每批次时间为 8h	7200	25kg/袋装	外售

本项目建成后，全厂产品方案如下：

表2.2-5 本项目建成前后产品方案对比表

序号	产品名称	现有工程（t/a）	本工程（t/a）	总体工程（t/a）	备注
一期建成后					
1	多聚磷酸	125820	/	123817	2003t 用作本项目一期生产原料
2	五氧化二磷	36000（5835 自用，30165 外售）	/	36000（5835 自用，30165 外售）	本项目不涉及
3	磷酸锌	/	5000	5000	本次新增
4	蒸汽	318918(自用 43240，外卖 275678)	6000	318918(自用 49240，外卖 269678)	利用现有自产蒸汽
二期建成后					
1	多聚磷酸	123817		121814	2003t 用作本项目二期生产原料
2	五氧化二磷	36000（5835 自用，30165 外售）	/	36000（5835 自用，30165 外售）	本项目不涉及
3	磷酸锌	5000	5000	10000	本次新增
4	蒸汽	318918(自用 49240，外卖 269678)	6000	318918(自用 55240，外卖 263678)	利用现有自产蒸汽

2、产品质量指标

本工程磷酸锌产品质量标准执行《工业磷酸锌》(HG/T 4824-2015)，具体指标如下：

表 2.2-6 产品质量指标一览表

项目	产品规格	执行标准
灼烧失量/%	8~13	HG/T4691-2014
锌（Zn）（灼烧后）/%	≥49.5	
磷（以 PO 计）（灼烧后）/%	47~49	

2.2.5 主要原辅料及能耗

2.2.5.1 主要原辅材料及消耗

本项目主要原辅材料消耗见下表：

表 2.2-7 项目原辅材料消耗一览表

涉密隐去

2.2.5.2 物料的运输与贮存

本项目物料运输由有资质的社会车辆或生产厂商承运,主要化学品储存及运输情况见表 2.2-8:

涉密隐去

2.2.5.3 主要原辅材料理化性质、毒性毒理

表 2.2-10 主要物物理化及毒理性质汇总一览表

2.2.5.4 能源消耗

本项目能源消耗情况如下表所示，其中生物质燃料只在全厂设备大修、停电或停产开车时使用。

表 2.2-11 工程能源消耗一览表

项目	单位	现有工程	本工程			全厂		来源
			一期	二期	一期+二期	一期建成后	一期+二期建成后	
水	m ³ /a	613362.81	1287	1035	2322	614649.81	615684.81	市政管网
电	万 KWh	2859.4	130	130	260	2989.4	3119.4	市政电网
蒸汽（自用）	t/a	43240	6000	6000	12000	49240	55240	现有工程自产蒸汽
生物质燃料	t/a	1220	0	0	0	1220	1220	外购

备注：本项目蒸汽用量主要用于生产，现有工程蒸汽用量主要用于黄磷储罐保温、多聚磷酸成品罐保温和黄磷管道加热。

2.2.6 公用工程

1、给排水

(1) 给水

本工程用水由市政提供，从入水管网中接入水管，进水水压大于 0.25Mpa，水质为生活饮用水标准，可满足项目生产、生活用水需求。本项目新增用水量为 337693.8m³/a，项目建成后，全厂用水量为？m³/a。

(2) 消防给水系统

消防给水系统设置有 500m³ 循环消防水池（依托现有工程）和消防泵房，内设 2 台消防泵；室外消防栓设置在厂区内环形消防道路旁，以便于灭火时消防车辆使用。

(3) 蒸汽冷凝水

本工程蒸气均为外循环蒸气，不与物料直接接触，经管道冷凝后的冷凝水属于纯净水，用作循环冷却补充用水。

(4) 循环水

本项目新增循环水量为 100m³/h，依托现有已建成的一台 300m³ 的凉水塔，尚有 100m³/h 的余量，依托现有 500m³ 循环水池。

(5) 排水

本工程依托现有的排水系统，实行“清污分流，雨污分流”。本项目废水主要为生活污水、地面保洁废水和循环冷却排水经反渗透装置处理后的浓水。其中生活污水经化粪池处理后同地面保洁废水经厂区现有污水站处理后，混同循环冷却排水经反渗透装置处理后的浓水一起排入经开区污水处理厂处理，本项目废水产生量为？ m^3/d 。依托现有污水处理站，本项目建成后全厂废水排放量为？ m^3/d 。

2、供电

园区 110KV 变电所接入，厂区已建 20 m^2 配电所，设有 1 台 400KVA 变压器和 2 台 2500KVA 变压器，项目新增年用电量 22 万 kwh/a。现有供电能力能够满足本项目使用。

3、供热

现有工程副产蒸汽 196318t/a（654.39t/d），足够给本项目供热。

2.2.7 劳动定员及生产班制

厂区现有劳动定员 100 人，本次扩建生产线自动化程度高，一期新增 6 人，二期不新增，均不在厂内食宿，项目实行四班三运转制，年工作日为 300 天。

2.3 扩建项目工程分析

2.3.1 磷酸锌

2.3.2.1 产品介绍

（1）化学名：磷酸锌

（2）CAS：7779-90-0

（3）分子式/分子量： $\text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2/385$

（4）性状：无色斜方晶系结晶或白色微晶粉末。溶于无机酸、氨水、铵盐溶液；不溶于乙醇；水中几乎不溶，其溶解度随温度上升而减小。密度 4g/mL，熔点 900℃

（5）用途：主要用作醇醛、酚醛、环氧树脂等各类涂料的基料，制备各种耐水、酸、防腐蚀涂料。

（6）贮藏：暂存在成品库一，袋装，25 公斤/袋。

本项目一期磷酸锌产能为 5000t/a，设一条生产线，批次生产，每批次产量为 5555.56kg，全年生产 900 批次，每批次时间为 8h，全年生产 7200 小时。二期磷酸锌产能为 5000t/a，设一条生产线，批次生产，每批次产量为 5555.56kg，全年生产 900 批次，

每批次时间为 8h，全年生产 7200 小时。本项目总产能为 10000t/a，设两条生产线，批次生产，每批次产量为 5555.56kg，全年生产 1800 批次，每批次时间为 8h，全年生产 7200 小时。

2.3.2.2 生产工艺流程

本次扩建磷酸锌生产工艺流程及产污环节如图 2.3-1 所示，一期和二期产品和生产工艺均相同：

图 2.3-1 磷酸锌生产工艺流程及产污节点图

2.3.2 生产设备及产能匹配性

磷酸锌生产设备清单如下：

表 2.3-4 项目主要生产设备一览表

涉密隐去

本项目磷酸锌为批次生产，项目分两期建设，设备产能匹配性见下表：

表2.3-5 本项目设备与产能匹配性一览表

涉密隐去

2.3.3 蒸汽平衡

1、蒸汽平衡

本项目蒸汽主要用于生产，现有工程蒸汽用量主要用于黄磷储罐保温、多聚磷酸成品罐保温和黄磷管道加热。

在全厂设备进行大修、停电或停产（此时黄磷储罐无需保温）开车时需使用现有生物质锅炉供蒸汽，用于黄磷储罐、管道加热，储罐内黄磷受热成液态后首先泵入现有工程2#多聚磷酸车间1条7000t/a多聚磷酸生产线，当该生产线换热系统产生稳定的蒸汽后，可供全厂其余生产线开车使用，生物质锅炉即停止使用。因此，本项目不涉及使用生物质锅炉。

（1）现有工程蒸汽平衡

现有工程蒸汽平衡图如下：

余热回收自产蒸汽 1063.05

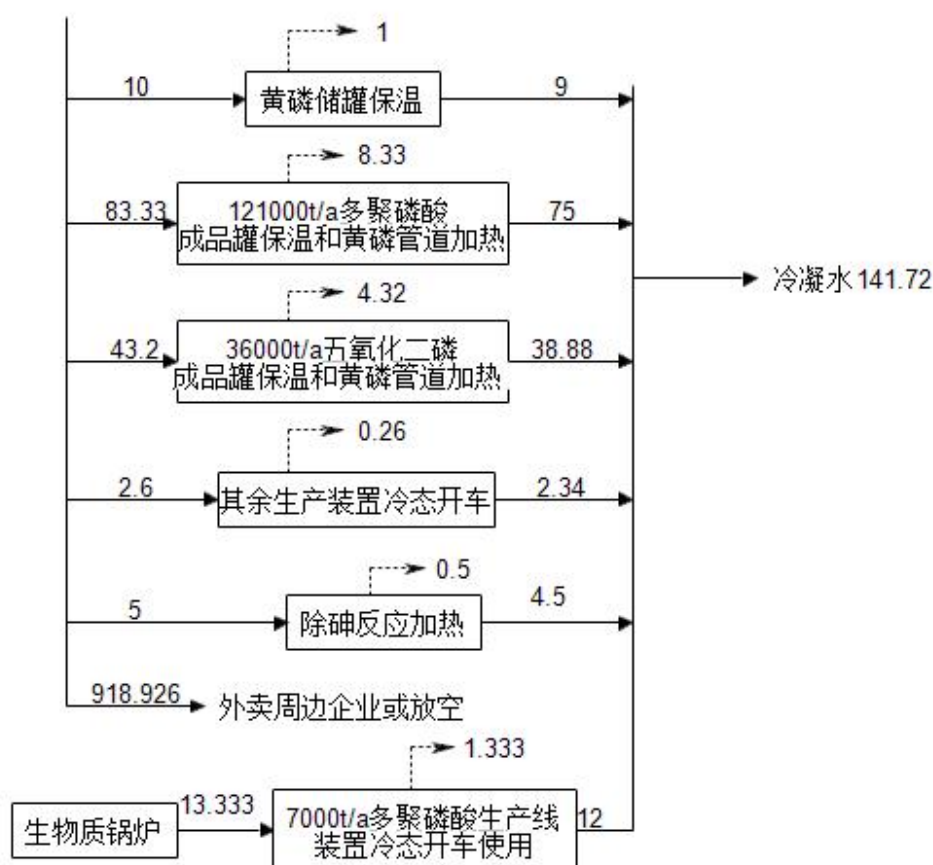


图2.3-3：现有工程蒸汽平衡图 单位：t/d

（2）本项目蒸汽平衡

本项目蒸汽平衡图如下：

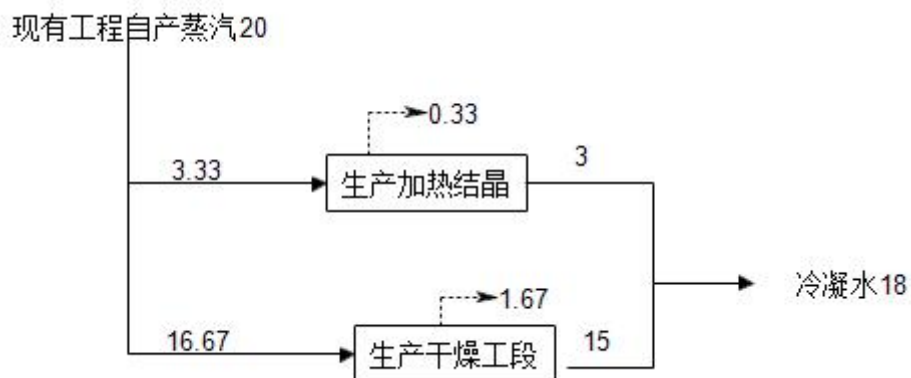


图2.3-4：本项目一期、二期蒸汽平衡图 单位：t/d

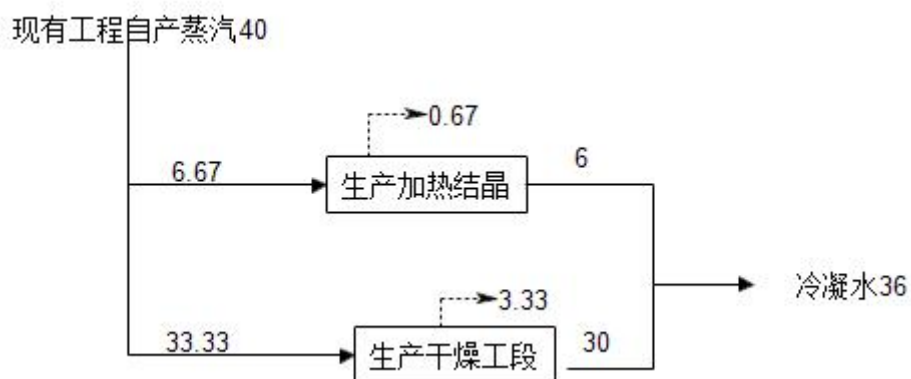


图2.3-5：本项目一期+二期蒸汽平衡图 单位：t/d

(3) 全厂蒸汽平衡

本项目建成后全厂蒸汽平衡图如下：

余热回收自产蒸汽 1063.05

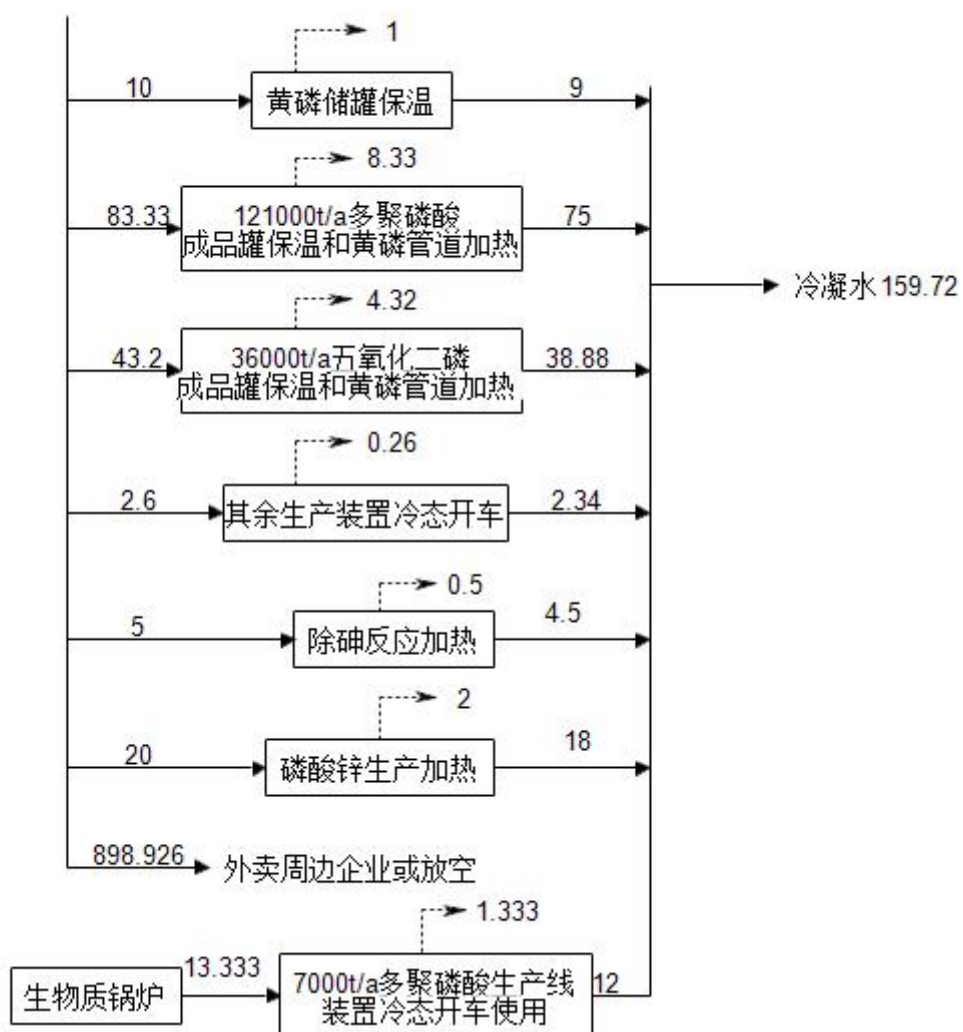


图 2.3-6: 本项目一期建成后全厂蒸汽平衡图 单位: t/d

余热回收自产蒸汽 1063.05

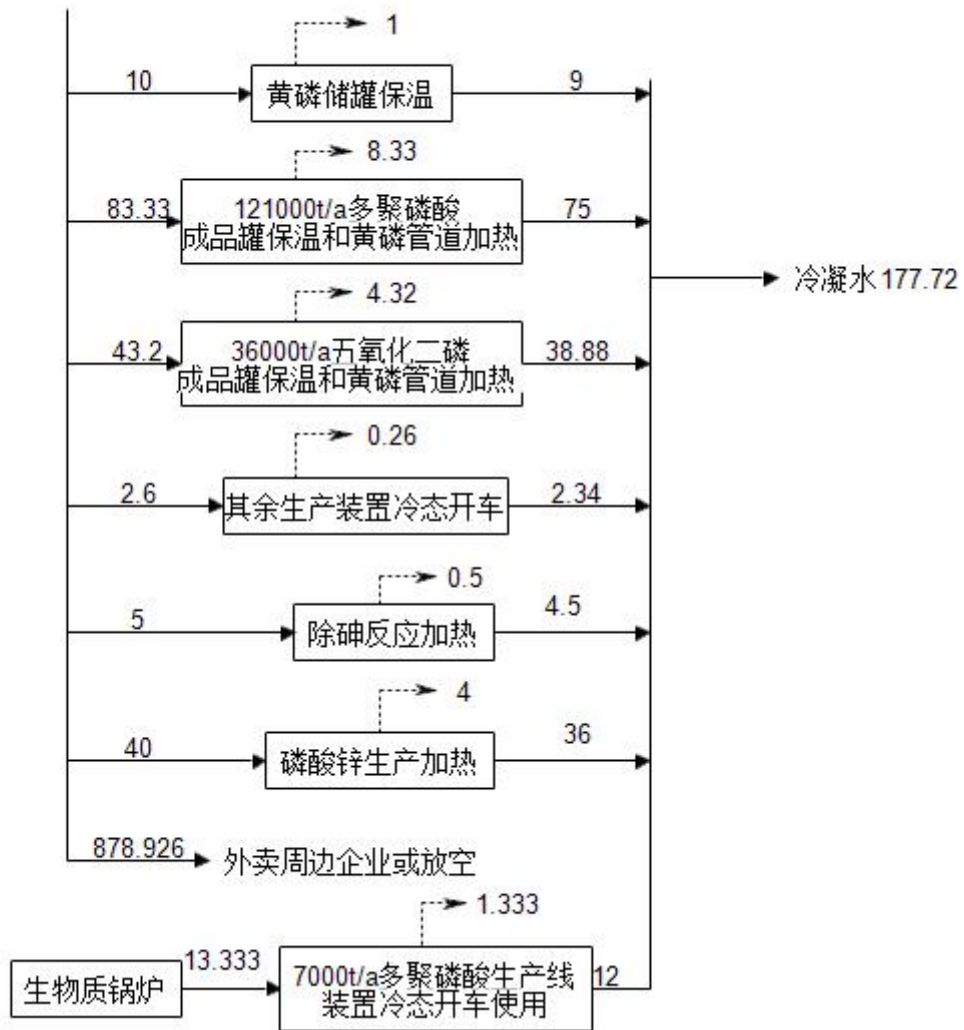


图 2.3-7：本项目一期+二期建成后全厂蒸汽平衡图 单位：t/d

2.3.4 水平衡

1、用排水情况

(1) 工艺生产用水

本项目磷酸锌生产过程中物料配制采用自来水和回用水，工艺用水情况详见下表：

表 2.3-6 本项目工艺用水及排水平衡表

产品	进水 t/d				出水 t/d				
	自来水	反应生成	回用水	合计	进入产品	水蒸气	回用	反应消耗	合计
一期									
磷酸锌	1.77	2.13	25.34	29.24	1.52	1.32	25.34	1.06	29.24

一期+二期									
磷酸锌	3.54	4.26	50.67	58.47	3.04	2.64	50.67	2.12	58.47

备注：二期用水平衡与一期相同，不在重复介绍

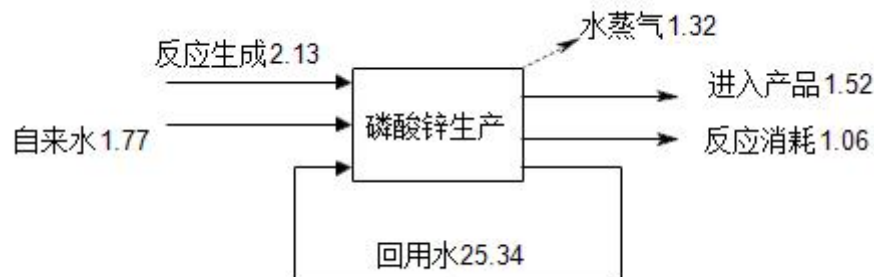


图 2.3-10 本项目一期工艺水平衡图 (单位: m^3/d)

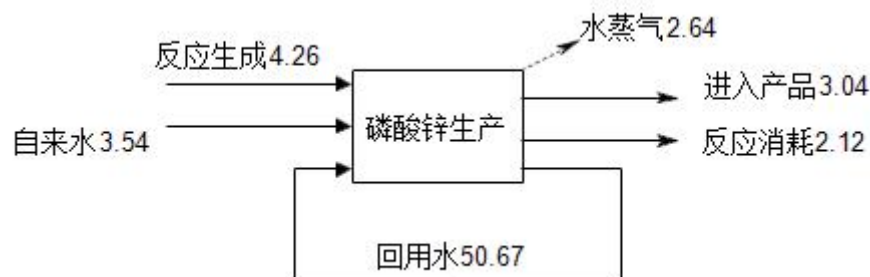


图 2.3-8 本项目一二期工艺水平衡图 (单位: m^3/d)

(2) 蒸汽冷凝水

由蒸汽平衡可知，本项目一期供热耗蒸汽约 $20\text{m}^3/\text{d}$ 。损耗按 10% 计，则产生蒸汽冷凝水量为 $18\text{m}^3/\text{d}$ ， $5400\text{m}^3/\text{a}$ 。二期蒸汽用量与一期相同，一期和二期供热耗蒸汽共约 $40\text{m}^3/\text{d}$ 。损耗按 10% 计，则产生蒸汽冷凝水量为 $36\text{m}^3/\text{d}$ ， $10800\text{m}^3/\text{a}$ 。蒸汽冷凝水全部用于循环冷却水补充水。

(3) 地面保洁

本项目车间地面保洁用水量约 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量为 180m^3 ，全部由循环冷却置换排水补充。排污系数按 0.85 计算，则本项目保洁废水产生量为 $0.51\text{m}^3/\text{d}$ ， $153\text{m}^3/\text{a}$ ，进厂区现有污水处理站处理。

(4) 循环冷却补充水

本项目依托现有一台 $300\text{m}^3/\text{h}$ 的凉水塔，本项目一期循环冷却水量约 $50\text{m}^3/\text{h}$ ， $1200\text{m}^3/\text{d}$ ，根据建设单位提供的资料，循环冷却系统补水量为 $24\text{m}^3/\text{d}$ ，蒸发损失量约 $19.2\text{m}^3/\text{d}$ ，置换排水量约 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ，其中 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ 用于地面保洁， $4.2\text{m}^3/\text{d}$ 依托污水站一

级反渗透过滤器处理后, $3.78\text{m}^3/\text{d}$ 回用作循环冷却补充水, $0.42\text{m}^3/\text{d}$ 接入厂区现有污水总排口。综上所述, 项目一期循环冷却补充水中有 $18\text{m}^3/\text{d}$ 由蒸汽冷凝水补充, $3.78\text{m}^3/\text{d}$ 由处理后的循环冷却排水补充, $2.22\text{m}^3/\text{d}$ 由自来水补充。

本项目二期新增循环冷却水量约 $50\text{m}^3/\text{h}$, $1200\text{m}^3/\text{d}$, 根据建设单位提供的资料, 循环冷却系统补水量为 $24\text{m}^3/\text{d}$, 蒸发损失量约 $19.2\text{m}^3/\text{d}$, 置换排水量约 $4.8\text{m}^3/\text{d}$, 依托污水站一级反渗透过滤器处理后, $4.32\text{m}^3/\text{d}$ 回用作循环冷却补充水, $0.48\text{m}^3/\text{d}$ 接入厂区现有污水总排口。综上所述, 项目二期循环冷却补充水中有 $18\text{m}^3/\text{d}$ 由蒸汽冷凝水补充, $4.32\text{m}^3/\text{d}$ 由处理后的循环冷却排水补充, $1.68\text{m}^3/\text{d}$ 由自来水补充。

一期+二期循环冷却水量约 $100\text{m}^3/\text{h}$, $2400\text{m}^3/\text{d}$, 根据建设单位提供的资料, 循环冷却系统补水量为 $48\text{m}^3/\text{d}$, 蒸发损失量约 $38.4\text{m}^3/\text{d}$, 置换排水量约 $9.6\text{m}^3/\text{d}$, 其中 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ 用于地面保洁, $9\text{m}^3/\text{d}$ 依托污水站一级反渗透过滤器处理后, $8.1\text{m}^3/\text{d}$ 回用作循环冷却补充水, $0.9\text{m}^3/\text{d}$ 接入厂区现有污水总排口。综上所述, $36\text{m}^3/\text{d}$ 由蒸汽冷凝水补充, $8.1\text{m}^3/\text{d}$ 由处理后的循环冷却排水补充, $3.9\text{m}^3/\text{d}$ 由自来水补充。

(5) 初期雨水

本项目不新增用地, 利用现有已建成生产车间, 根据《安徽龙华化工股份有限公司年产 10 万吨多聚磷酸改扩建项目(重新报批)》, 全厂初期雨水为 2194.8m^3 , 初期雨水含大量悬浮物, 暂存于 400m^3 初期雨水池内, 分批($7.316\text{m}^3/\text{d}$)打入厂区污水处理站处理后排入市政污水管网。本项目不新增储罐, 不新建生产车间, 初期雨水产生量不变。

(6) 生活用水

厂区现有劳动定员 100 人, 本项目一期新增劳动定员 6 人。员工用水量按 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ 计算, 则项目办公生活用水量新增 $0.3\text{m}^3/\text{d}$, $90\text{m}^3/\text{a}$ 。排污系数按 0.8 计算, 则排水量约 $0.24\text{m}^3/\text{d}$, $72\text{m}^3/\text{a}$, 二期不新增员工, 在一期中调配, 生活污水依托现有化粪池处理后进厂区污水处理站处理。

表 2.3-7 本项目一期用排水量一览表

序号	名称	日用水量 (m^3/d)	年用水量 (m^3/a)	来源	日排水量 (m^3/d)	年排水量 (m^3/a)
1	生产用水	1.77	531	新鲜水(自来水)	/	/
2	循环冷却系统补水	24	7200	$18\text{m}^3/\text{d}$ 由蒸汽冷凝水补充, $3.78\text{m}^3/\text{d}$ 由	0.42	126

				处理后的循环冷却排水补充, 2.22m ³ /d 由自来水补充		
3	地面保洁	0.6	180	由循环冷却置换排水补充	0.51	153
4	生活用水	0.3	90	新鲜水	0.24	72
合计		26.67(新鲜水 4.29)	8001(新鲜水 1287)	/	1.17	351

表 2.3-8 本项目二期用排水量一览表

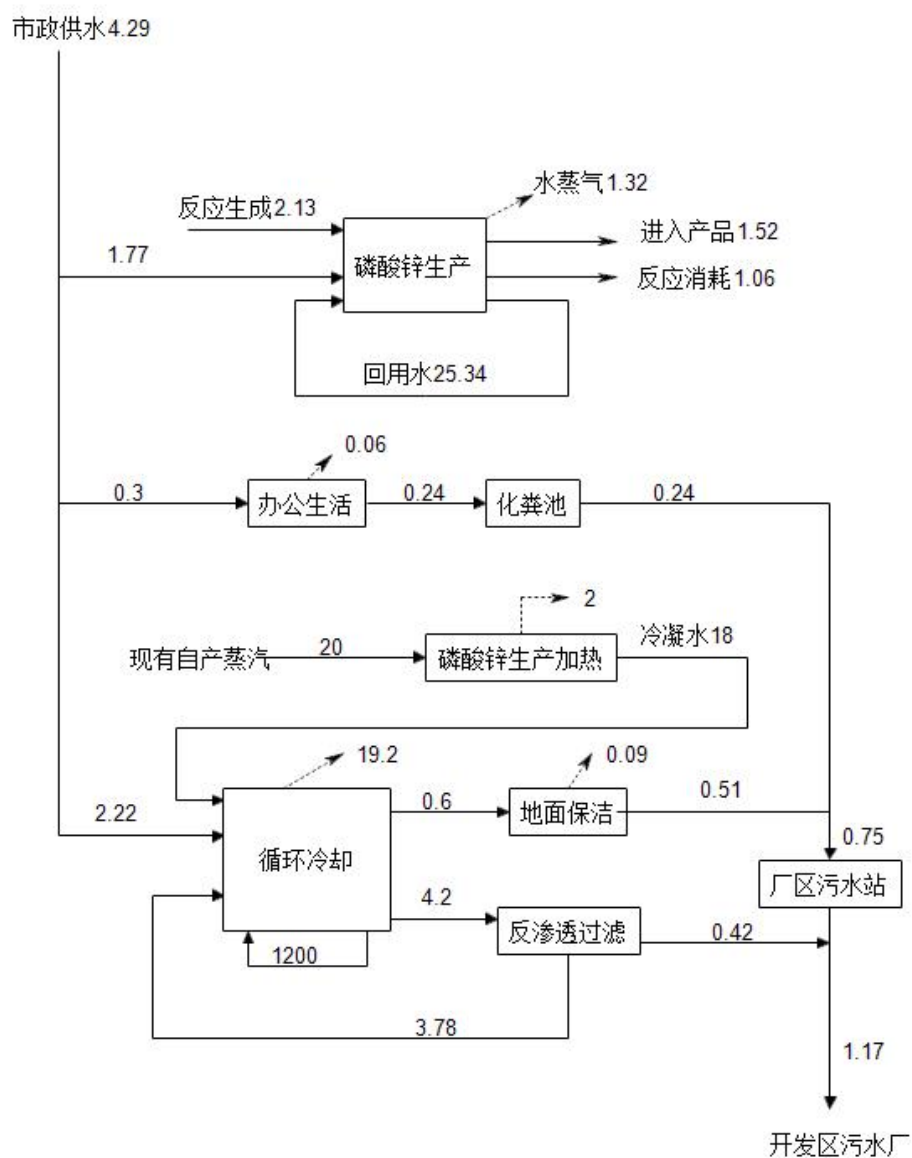
序号	名称	日用水量 (m ³ /d)	年用水量 (m ³ /a)	来源	日排水量 (m ³ /d)	年排水量 (m ³ /a)
1	生产用水	1.77	531	新鲜水(自来水)	/	/
2	循环冷却系统补水	24	7200	18m ³ /d 由蒸汽冷凝水补充, 4.32m ³ /d 由处理后的循环冷却排水补充, 1.68m ³ /d 由自来水补充	0.48	144
合计		25.77(新鲜水 3.45)	7731(新鲜水 1035)	/	0.48	144

表 2.3-9 本项目一期+二期用排水量一览表

序号	名称	日用水量 (m ³ /d)	年用水量 (m ³ /a)	来源	日排水量 (m ³ /d)	年排水量 (m ³ /a)
1	生产用水	3.54	1062	新鲜水(自来水)	/	/
2	循环冷却系统补水	48	14400	36m ³ /d 由蒸汽冷凝水补充, 8.1m ³ /d 由处理后的循环冷却排水补充, 3.9m ³ /d 由自来水补充	0.9	270
3	地面保洁	0.6	180	由循环冷却置换排水补充	0.51	153
4	生活用水	0.3	90	新鲜水	0.24	72
合计		52.44(新鲜水 7.74)	15732(新鲜水 2322)	/	1.65	495

2、水平衡图

本项目水平衡图见图 2.3-9。

图 2.3-9：本项目一期水平衡图 单位： m^3/d

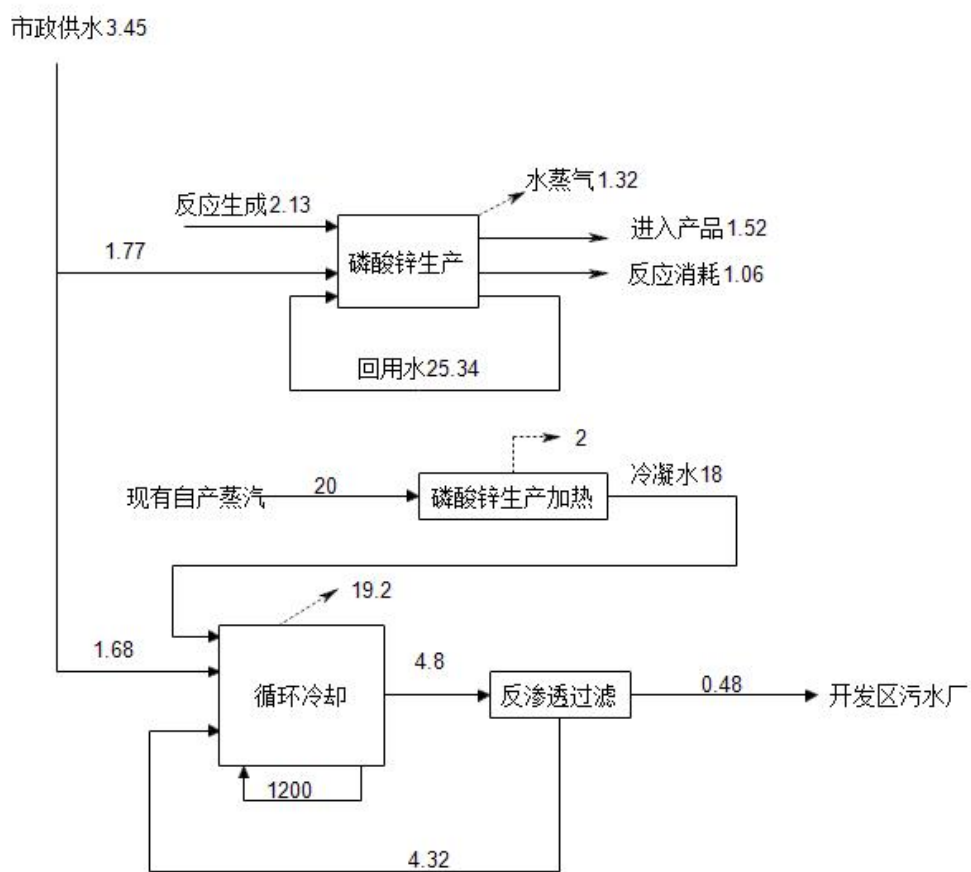


图 2.3-10: 本项目二期水平衡图 单位: m³/d

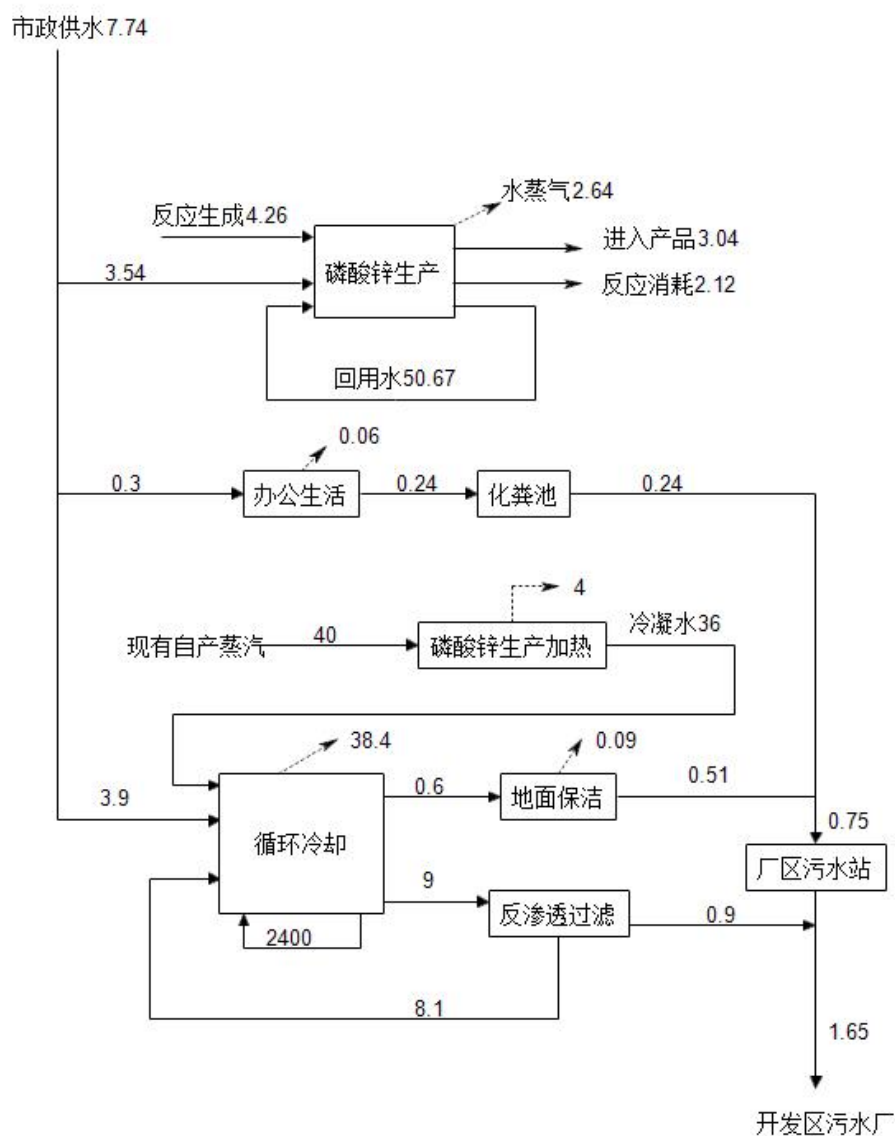
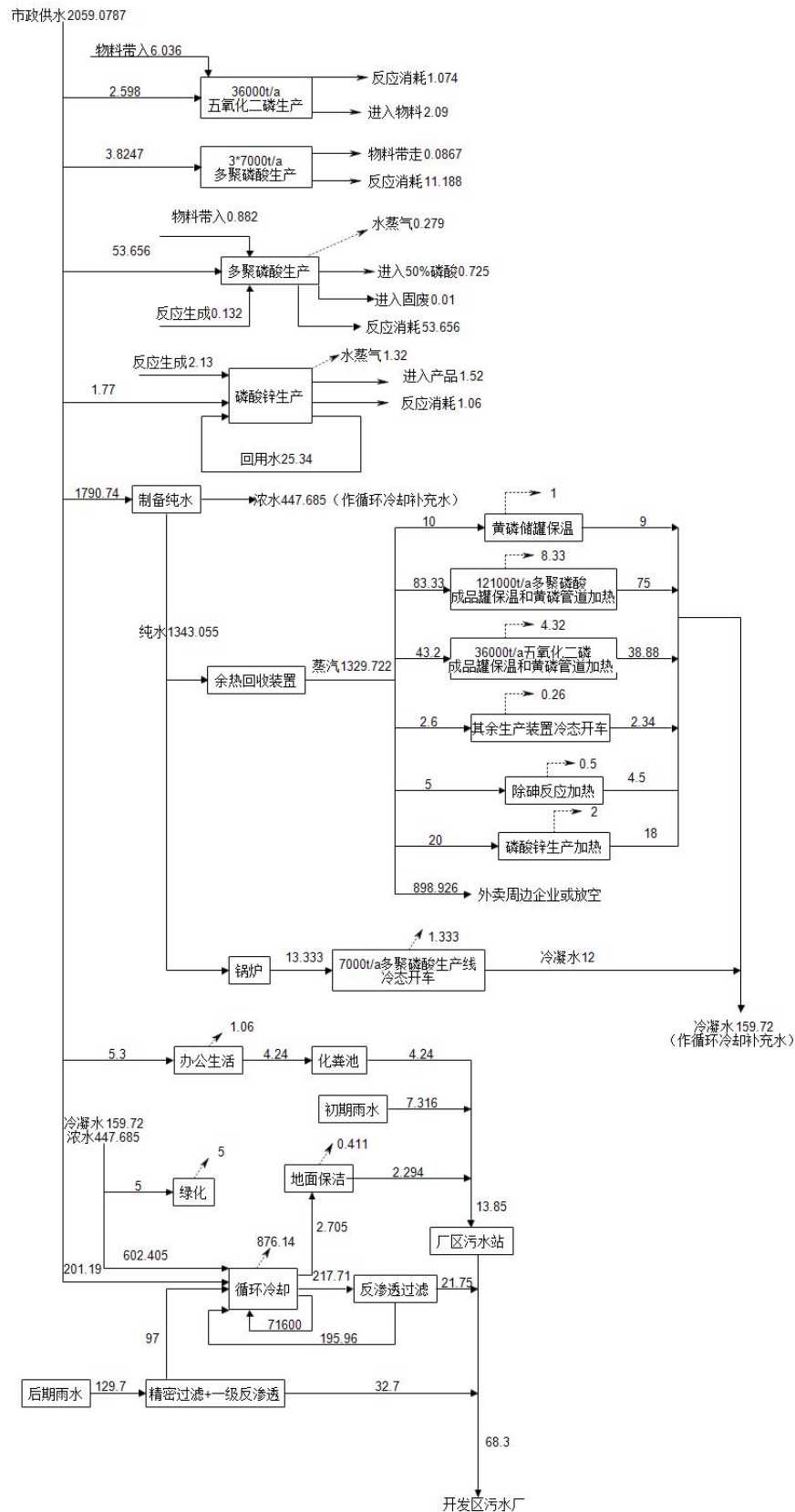
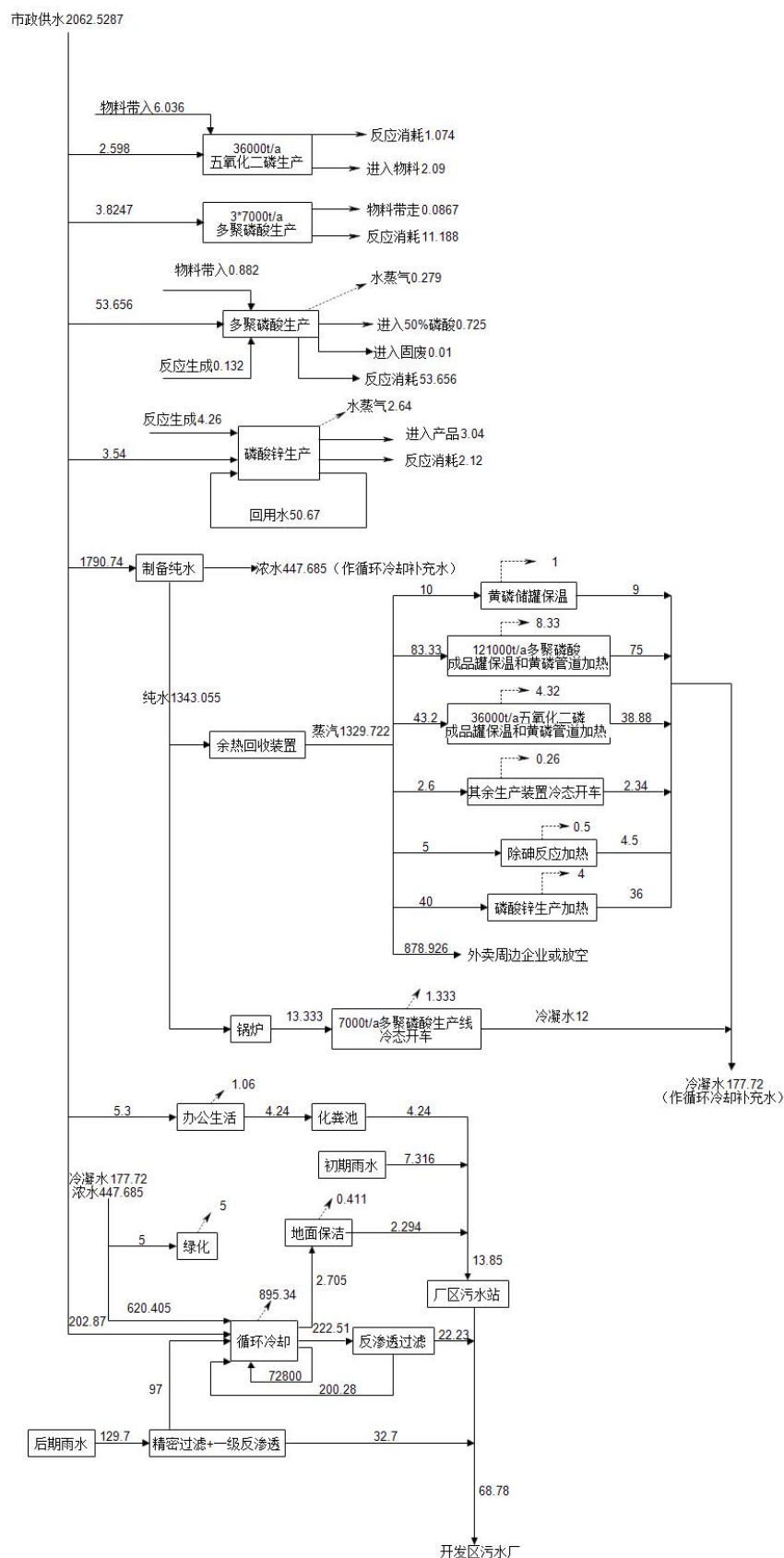


图 2.3-11：本项目一期+二期水平衡图 单位： m^3/d
项目建成后，全厂水平衡图见图 2.3-12。



图2.3-13 一期+二期建成后全厂水平衡图 单位: m^3/d

2.3.5 污染源分析

2.3.5.1 废水污染源分析

本项目新建磷酸锌生产线设备无需用水清洗。一期新增劳动定员6人，本项目废水主要为生活污水、地面保洁废水和循环冷却排水经反渗透装置处理后的浓水。其中生活污水依托现有化粪池预处理后与地面保洁废水经厂区现有污水站处理后外排，循环冷却排水经反渗透装置处理后的浓水直接经市政污水管网进经开区污水处理厂处理，一期废水产生量为1.17m³/d。

二期不新增劳动定员，废水主要为循环冷却排水经反渗透装置处理后的浓水，直接经市政污水管网进经开区污水处理厂处理，二期废水产生量为0.48m³/d。

本项目一期+二期废水主要为生活污水、地面保洁废水和循环冷却排水经反渗透装置处理后的浓水。其中生活污水依托现有化粪池预处理后与地面保洁废水经厂区现有污水站处理后外排，循环冷却排水经反渗透装置处理后的浓水直接经市政污水管网进经开区污水处理厂处理，废水产生量为1.65m³/d。

本项目一期废水产生情况见表2.3-10，一期和二期废水产生情况见表2.3-11。

表2.3-10 项目一期废水产生排放情况一览表

废水名称	废水产生量		污染物名称	污染物产生情况		处理措施	厂区废水排放情况			执行标准	排放去向					
	m³/d	m³/a		mg/L	t/a		污染物	mg/L	t/a							
保洁废水	0.51	153	COD	400	0.061	经厂区污水站处理后排入开发区污水管网	COD SS NH ₃ -N 总磷	190 47 22 1	0.067 0.017 0.008 0.0005	COD: 200mg/l SS: 100mg/l NH ₃ -N: 25mg/l 总磷: 2mg/l	经开区污水处理厂处理达标后，排入长江东至段					
			SS	300	0.046											
			NH ₃ -N	50	0.008											
			总磷	10	0.002											
生活污水	0.24	72	COD	350	0.025											
			SS	250	0.018											
			NH ₃ -N	20	0.0014											
			总磷	2	0.0001											
循环冷却排水经反渗透装置处理后的浓水	0.42	126	COD	50	0.006	通过厂区污水总排口排入开发区污水管网										
			SS	30	0.004											
			NH ₃ -N	10	0.0013											
合计	1.17	351	COD	/	0.093	/										
			SS	/	0.068											
			NH ₃ -N	/	0.010											
			总磷	/	0.0021											

表2.3-11 项目一期+二期废水产生排放情况一览表

废水名称	废水产生量		污染物名称	污染物产生情况		处理措施	厂区废水排放情况			执行标准	排放去向
	m³/d	m³/a		mg/L	t/a		污染物	mg/L	t/a		
保洁废水	0.51	153	COD	400	0.061	经厂区污水站处理后排入开发区污水管网	COD SS NH3-N 总磷	149 42 18 1	0.074 0.021 0.009 0.0007	COD: 200mg/l SS: 100mg/l NH3-N: 25mg/l 总磷: 2mg/l	经开区污水处理厂处理达标后,排入长江东至段
			SS	300	0.046						
			NH3-N	50	0.008						
			总磷	10	0.002						
生活污水	0.24	72	COD	350	0.025						
			SS	250	0.018						
			NH3-N	20	0.0014						
			总磷	2	0.0001						
循环冷却排水经反渗透装置处理后的浓水	0.9	270	COD	50	0.014	通过厂区污水总排口排入开发区污水管网					
			SS	30	0.008						
			NH3-N	10	0.003						
合计	1.65	495	COD	/	0.100	/					
			SS	/	0.072						
			NH3-N	/	0.012						
			总磷	/	0.0021						

2.3.5.2 废气污染源分析

1、废气处置方案

本项目属于无机化学,采用蒸汽供热,废气仅为有组织排放的工艺废气,废气产生及处置方案详见下表:

表 2.3-12 本项目废气处置方案一览表

车间	生产线	产污工段	处置方案	
1#磷酸锌车间	2 条磷酸锌生产线	进料粉尘	项目一期建设一个密闭进料间,进料粉尘经收集后通过一个布袋除尘器 TA001 处理,二期依托一期	共用一根 20m 高排气筒 DA006 排放
		粉碎粉尘	本项目粉碎机自带收尘装置,每条线设置一个粉碎机和收尘装置,共两个 TA002、TA003	
		包装粉尘	项目一期建设一个密闭包装间,包装粉尘经收集后通过一个布袋除尘器 TA004 处理,二期依托一期	

2、废气源强

本项目磷酸锌生产过程中主要产生的废气为颗粒物,根据物料平衡,项目一期废气产生源强如下:

表 2.3-13 项目一期工艺废气污染源产排情况一览表

污染源	污染工序	编号	污染物名称	批次产生量(kg/批)	生产批次(次)	有组织产生量(t/a)	单线年生产时间(h/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m ³)
-----	------	----	-------	-------------	---------	-------------	--------------	------------	--------------------------

					/a)				
磷酸锌	进料	G6-1	颗粒物(氧化锌、其他)	3.25	900	2.779	1800	1.544	85.76
	粉碎	G6-2	颗粒物(磷酸锌水合物、其他)	25.14	900	22.626	7200	3.143	174.58
	包装	G6-3	颗粒物(磷酸锌水合物、其他)	2.78	900	2.377	1800	1.321	73.36
	/	/	/	31.17	900	27.782	/	6.007	333.71

本项目二期废气污染源强与一期相同，不再重复介绍，二期建成后，本项目废气污染源强如下：

表 2.3-14 项目一期+二期工艺废气污染源产排情况一览表

污染源	污染工序	编号	污染物名称	批次产生量(kg/批)	生产批次(次/a)	有组织产生量(t/a)	单线年生产时间(h/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m ³)
磷酸锌	进料	G6-1	颗粒物(氧化锌、其他)	3.25	1800	5.558	1800	3.088	171.53
	粉碎	G6-2	颗粒物(磷酸锌水合物、其他)	25.14	1800	45.252	7200	6.285	349.17
	包装	G6-3	颗粒物(磷酸锌水合物、其他)	2.78	1800	4.754	1800	2.641	146.72
	/	/	/	31.17	1800	55.563	/	12.014	667.42

综上所述，本项目有组织废气产排情况如下：

表 2.3-15 项目一期有组织废气产排情况一览表

污染物名称	污染物编号	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	产生量 t/a	处理措施及效率	处理效率	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放标准		排气筒参数
										速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	
G6-1、G6-2、G6-3、	颗粒物	333.71	6.007	27.782	进料和包装设密闭隔间，进料、粉碎、包装粉尘经收集后通过布袋除尘器处理	99%	3.34	0.060	0.278	/	10.0	排气筒 DA006 高：20m 内径：0.7m 风量：18000m ³ /h

备注：本项目二期废气污染源强与一期相同，不再重复介绍

二期建成后，本项目一期+二期废气污染源强如下：

表 2.3-16 项目一期+二期有组织废气产排情况一览表

污染物名称	污染物编号	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	产生量 t/a	处理措施及效率	处理效率	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放标准		排气筒参数
										速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	
G6-1、G6-2、G6-3、	颗粒物	667.42	12.014	55.563	进料和包装设密闭隔间，进料、粉碎、包装粉尘经收集后通过布袋除尘器处理	99%	6.67	0.120	0.556	/	10.0	排气筒 DA006 高：20m 内径：0.7m 风量：18000m ³ /h

由上表可知，本项目一期颗粒物排放浓度为 $3.34\text{mg}/\text{m}^3$ ，一期+二期建成后颗粒物排放浓度为 $6.67\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4大气污染物特别排放限值要求（颗粒物浓度限值： $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

2、交通运输废气

根据本项目原辅材料消耗表，可知本项目一期原辅材料总运输量约 $2889.5\text{t}/\text{a}$ ，产品总运输量为 $5000\text{t}/\text{a}$ 。按照运输车载重 20t 计算，总运输车辆约为 395 辆次，如考虑空车返程，则总运输车辆约为 790 辆。

自 2020 年 7 月 1 日起，所有销售和注册登记的轻型汽车应符合 6a 阶段限制要求，本项目车辆行驶过程中的污染物排放系数参考《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）中 6a 阶段第二类车(III)中的排放限值进行计算，在项目评价范围区域内的总运输距离约 40km （考虑空车返程），项目一期计算结果如下表：

表 2.3-17 项目一期交通运输移动源计算情况

序号	污染物	排放限值	排放量（t/a）
1	CO	$1.0\text{g}/\text{km}$	0.032
2	NO _x	$0.082\text{g}/\text{km}$	0.003

备注：本项目二期交通运输废气污染源强与一期相同，不再重复介绍

本项目一期+二期原辅材料总运输量约 $5779\text{t}/\text{a}$ ，产品总运输量为 $10000\text{t}/\text{a}$ 。按照运输车载重 20t 计算，总运输车辆约为 789 辆次，如考虑空车返程，则总运输车辆约为 1578 辆。

参照上述计算方法，项目一期+二期计算结果如下表：

表 2.3-18 项目一期+二期交通运输移动源计算情况

序号	污染物	排放限值	排放量（t/a）
1	CO	$1.0\text{g}/\text{km}$	0.063
2	NO _x	$0.082\text{g}/\text{km}$	0.005

二、无组织废气污染源分析

本项目无组织废气主要来源于生产车间密闭进料间和包装间未收集的粉尘。结合物料平衡，本项目无组织废气排放情况见下表：

表 2.3-19 拟建项目一期无组织废气排放情况一览表

污染源名称	污染物	产生量（t/a）	治理措施	排放速率（kg/h）	排放量 t/a	排放参数
1#磷酸锌车间进料间	粉尘	0.146	加强封闭	0.02	0.146	连续排放

1#磷酸锌车间 包装间	粉尘	0.125		0.017	0.125	连续排放
合计	粉尘	0.271	/	0.037	0.271	/

备注：本项目二期无组织废气污染源强与一期相同，不再重复介绍

表 2.3-20 拟建项目一期+二期无组织废气排放情况一览表

污染源名称	污染物	产生量 (t/a)	治理措施	排放速率 (kg/h)	排放量 t/a	排放参数
1#磷酸锌车间 进料间	粉尘	0.292	加强封闭	0.04	0.292	连续排放
1#磷酸锌车间 包装间	粉尘	0.25		0.035	0.25	连续排放
合计	粉尘	0.542	/	0.075	0.542	/

2.3.5.3 噪声污染源分析

本项目噪声源强主要为生产设备噪声，其声级范围为 75-85 dB(A)，主要的噪声设备为各类泵、空压机等，各噪声设备的数量及声级值见表 2.3-21。

表 2.3-21 本项目噪声源强调查清单（室内噪声）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/ dB（A）	建筑物外噪声	
				声功率级/dB（A）	X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
一期													
1	1#磷酸锌车间	分散釜	8 m³	75	128-167	106-146	1	3.5	72	昼/夜	20	52	1m
2		反应釜	12m³	75	128-167	106-146	1	6	72	昼/夜		52	
3		混合釜	25 m³	75	128-167	106-146	1		72	昼/夜		52	
4		板框压滤机	100m²	80	128-167	106-146	1		77	昼/夜		57	
5		干燥器	15m³	85	128-167	106-146	1		82	昼/夜		62	
6		微粉粉碎机	1t/h	85	128-167	106-146	1		82	昼/夜		62	
7		包装机		80	128-167	106-146	1		77	昼/夜		57	
8		各类泵	/	85	128-167	106-146	1	2	82	昼/夜		62	
9		空压机	30m²	85	128-167	106-146	1	2	82	昼/夜		62	
二期													
1	1#磷酸锌车间	分散釜	8 m³	75	128-167	106-146	1	3.5	72	昼/夜	20	52	1m
2		反应釜	12m³	75	128-167	106-146	1	6	72	昼/夜		52	
3		混合釜	25 m³	75	128-167	106-146	1		72	昼/夜		52	
4		板框压滤机	100m²	80	128-167	106-146	1		77	昼/夜		57	
5		干燥器	15m³	85	128-167	106-146	1		82	昼/夜		62	
6		微粉粉碎机	1t/h	85	128-167	106-146	1		82	昼/夜		62	
7		各类泵	/	85	128-167	106-146	1	2	82	昼/夜		62	
8		空压机	30m²	85	128-167	106-146	1	2	82	昼/夜		62	
一期+二期													
1	1#磷酸锌车间	分散釜	8 m³	75	128-167	106-146	1	3.5	72	昼/夜	20	52	1m
2		反应釜	12m³	75	128-167	106-146	1	6	72	昼/夜		52	
3		混合釜	25 m³	75	128-167	106-146	1		72	昼/夜		52	
4		板框压滤机	100m²	80	128-167	106-146	1		77	昼/夜		57	
5		干燥器	15m³	85	128-167	106-146	1		82	昼/夜		62	

6		微粉粉碎机	1t/h	85	128-167	106-146	1		82	昼/夜		62	
7		包装机		80	128-167	106-146	1		77	昼/夜		57	
8		各类泵	/	85	128-167	106-146	1	2	82	昼/夜		62	
9		空压机	30m ²	85	128-167	106-146	1	2	82	昼/夜		62	

备注：以厂区西南角为坐标原点

2.3.5.4 固体废物污染源分析

本项目固体废物主要是生活垃圾、布袋除尘器收集的粉尘、滤渣（污水站污泥）、废机油和废劳保。厂区现有危废间占地面 130m²。

①滤渣（污水站污泥）

本项目废水新增保洁废水和生活污水，需经过现有污水站处理，混合废水中含有一定量的磷酸根离子，采用石灰乳对磷酸根离子进行吸附沉淀，污泥主要成分为含磷絮凝剂，根据废水产生量估算，项目一期污泥产生量约为 1.5t/a，项目二期污泥产生量约为 0.5t/a，则一期+二期污泥产生量约为 2t/a。

②废反渗透膜

本项目循环冷却排水处理依托现有一级反渗透处理装置处理，本项目循环冷却排水量较小，不改变现有工程废反渗透膜更换频次，本次环评不新增废反渗透膜。

③废劳保

本项目一期新增废劳保产生量约 0.5t/a，二期新增废劳保产生量约 0.5t/a，一期+二期新增废劳保产生量约 1t/a，属于危废废物，交由有资质单位外运处置。

④废机油

本项目设备维修会产生少量废机油，产生量约 0.2t/a，属于危废废物，交由有资质单位外运处置。

⑤布袋除尘器收集的粉尘

本项目进料间配备一个布袋除尘器，收集的粉尘主要成分为氧化锌，回用于生产作原料；粉碎机自带收尘装置，包装间配备一个布袋除尘器，收集的粉尘主要成分为产品磷酸锌，回用作产品销售，不外排。

⑥办公生活垃圾

本项目一期新增劳动定员 6 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d·p，则一期生活垃圾产生量为 0.9t/a，二期不新增劳动定员，则一期+二期生活垃圾产生量为 0.9t/a。

本项目固体废物的产生情况见表 2.3-22。

表 2.3-22 项目一期固体废物产生情况一览表

名称	产生量 (t/a)	产生工序	形态	包装方式	污染防治措施
滤渣 (污水站污泥)	1.5	污水处理	固态	桶装	由有资质单位外运处置
废劳保	0.5	生产操作	固态	袋装	

废机油	0.2	设备维修	液态	桶装	
生活垃圾	0.9	办公生活	固态	袋装	环卫部门处理

表 2.3-23 本项目一期危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
滤渣 (污水站污泥)	HW02	271-002-02	1.5	污水处理站	固态	含磷絮凝剂	含磷絮凝剂	清理时	有害	交由有资质单位处置
废机油	HW08	900-217-08	0.2	设备维修	液态	/	/	半年	有害	
废劳保	HW49	900-041-49	0.5	生产操作	固态	/	/	/	/	
合计			2.2	/	/	/	/	/	/	/

表 2.3-24 项目二期固体废物产生情况一览表

名称	产生量 (t/a)	产生工序	形态	包装方式	污染防治措施
滤渣 (污水站污泥)	0.5	污水处理	固态	桶装	由有资质单位外运处置
废劳保	0.5	生产操作	固态	袋装	
废机油	0.2	设备维修	液态	桶装	

表 2.3-25 本项目二期危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
滤渣 (污水站污泥)	HW02	271-002-02	0.5	污水处理站	固态	含磷絮凝剂	含磷絮凝剂	清理时	有害	交由有资质单位处置
废机油	HW08	900-217-08	0.2	设备维修	液态	/	/	半年	有害	
废劳保	HW49	900-041-49	0.5	生产操作	固态	/	/	/	/	
合计			1.2	/	/	/	/	/	/	/

表 2.3-26 本项目一期+二期固体废物产生情况一览表

名称	产生量 (t/a)	产生工序	形态	包装方式	污染防治措施
滤渣 (污水站污泥)	2	污水处理	固态	桶装	由有资质单位外运处置
废劳保	1	生产操作	固态	袋装	
废机油	0.4	设备维修	液态	桶装	
生活垃圾	0.9	办公生活	固态	袋装	环卫部门处理

表 2.3-27 本项目一期+二期危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
--------	--------	--------	-----------	---------	----	------	------	------	------	--------

滤渣 (污水 站污泥)	HW02	271-002- 02	2	污水处 理站	固态	含磷絮凝剂	含磷絮 凝剂	清理 时	有害	交由有 资质单 位处置
废机油	HW08	900-217- 08	0.4	设备维 修	液态	/	/	半年	有害	
废劳保	HW49	900-041- 49	1	生产操 作	固态	/	/	/	/	
合计			3.4	/	/	/	/	/	/	/

2.3.6 项目拟采取污染防治措施及治理效果

2.3.6.1 废水防治措施

本项目废水主要为生活污水、地面保洁废水和循环冷却排水经反渗透装置处理后的浓水。其中生活污水依托现有化粪池预处理后与地面保洁废水经厂区现有污水站处理后外排，循环冷却排水经反渗透装置处理后的浓水直接经市政污水管网进经开区污水处理厂处理。现有污水处理站处理工艺为混凝沉淀+二沉池，处理能力为 20t/d，本项目一期废水排放量为 1.17m³/d，其中约 0.75m³/d 废水进现有污水站处理，项目一期建成后全厂废水排放量为 68.3m³/d，其中约 13.85m³/d 废水进现有污水站处理；项目二期新增废水排放量为 0.48m³/d，接入厂区总排口；一期+二期废水排放量为 1.65m³/d，其中约 0.75m³/d 废水进现有污水站处理，项目一期+二期建成后全厂废水排放量为 68.78m³/d，其中约 13.85m³/d 废水进现有污水站处理。且本项目废水种类与现有工程废水种类一致，现有污水站依托可行。

2.3.6.2 废气防治措施

本项目一期建设一个密闭进料间，进料粉尘经收集后通过一个布袋除尘器处理，二期依托一期；粉碎机自带收尘装置，一期建设一个密闭包装间，包装粉尘经收集后通过一个布袋除尘器处理，二期依托一期，所有工段粉尘经处理后通过 20m 高的排气筒 DA006 排放，根据计算结果，一期颗粒物排放浓度为 3.34mg/m³，一期+二期颗粒物排放浓度为 6.67mg/m³，排放浓度能够满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中颗粒物的排放标准限值（浓度限值：10mg/m³）。

2.3.6.3 噪声治理措施

（1）声源治理

在满足工艺设计的前提下，尽量选用低噪声型号的产品。

（2）隔声减振

泵等设置单独基础，并加设减振垫，以防治振动产生噪音；管道与风机口采用软连接，风机加装消声器；车间门窗、墙体等按照环保要求设计，可有效防止噪声的扩散和传播。因此，本工程噪声影响较小。

（3）按照《工业企业噪声控制设计规范》对厂区内主要噪声源合理布局，将行政办公区与生产区分开布置，之间应布置绿化隔离带，各类高噪声设备尽可能远离厂界布

置。

(4) 车间与厂界之间应设计绿化隔离带，以种植高大乔木为主。

2.3.6.4 固体废物治理措施

本项目固体废物主要是生活垃圾和危险废物，滤渣（污水站污泥）、废机油和废劳保均属于危险废物，暂存于危废间，定期由有资质单位外运处置，厂区现有危废间占地面积 130m²；生活垃圾委托环卫部门处理，项目产生的固废对周围环境影响很小。

2.3.7 清洁生产分析

2.3.7.1 自动化水平分析

项目采用了先进的自动化控制系统：

一、原料进料：

物料进料方式：本项目多聚磷酸采用桶装，用叉车运送至车间插入管道密闭进料，粉状原料和产品均设置有密闭进料间和密闭包装间，减少粉尘无组织排放。

物料自控方案：

二、反应釜自动控制：

进料自控方案：计量槽安装差压变送器，其信号与计量槽进料管切断阀互锁；各进料管安装流量计，以验证差压变送器准确度。计量槽进料泵出口安装电接点压力表，信号提醒上料泵故障或储罐打空；

直接放料的计量槽放料管：安装切断阀，放料先切断阀开，差压归零复位，给信号搅拌启动。

滴加时间、保温反应时间通过温度、压力等信号纳入 DCS 自控。并安装 SIS 系统加强自动化控制。

2.3.7.2 清洁生产其他方面的体现

1、产品

本项目属于扩建，生产工艺属于成熟工艺，适应国家对环保的要求，其产品市场前景和经济效益好，工艺成熟，污染比较小。

2、工艺设备

(1) 采用管道输送密闭的方法确保了原材料向产品的彻底转化，极大减少了原材料的逸散，本项目原材料采用密闭桶装和袋装，减少产品损耗。

(2) 按国家和行业标准，选用节能性建筑设备与产品，降低单位建筑面积能耗指标，做好建筑节能。

(3) 对冷、热管网系统采用先进的保温技术和保温材料进行保温、保冷，减少系统在输送过程中的损失，降低能源消耗。

(4) 全厂设备进行大修、停电或停产开车时需使用现有生物质锅炉供蒸汽，用于黄磷储罐、管道加热，储罐内黄磷受热成液态后首先泵入现有 2#多聚磷酸车间 1 条 7000t/a 多聚磷酸生产线，当该生产线换热系统产生稳定的蒸汽后，可供全厂其余生产线开车使用，生物质锅炉即停止使用。

3、原材料

(1) 蒸汽冷凝水收集后用作循环冷却系统补充用水，本项目新增循环水量为 100m³/h，依托现有已建成的一台 300m³的凉水塔，处理后回用作循环冷却水补充用水，进一步减少新鲜水消耗。

(2) 指定专人负责定购、检查、粘贴标志（标出进货日期、材料名称）和有毒材料的安全保管；

(3) 指定专人负责原材料的接收检验，并将不合格样品及时返给销售商；

(4) 贮存的容器应经常进行检查是否有被腐蚀或泄漏，堆放容器应该不易翻倒、刺穿或破碎；

(5) 多聚磷酸采用桶装储存，使用时运送至车间插入管道密闭泵入生产线，并采用计量装置，可以避免搬运、配料过程中的“跑、冒、滴、漏”现象。

4、污染物产生

(1) 选用高效、低耗能的机电产品，所有主设备上电机要调速的均采用变频调速，可以节电约 15~20%。

(2) 加强对水电气的考核，设置必要的三表计量，便于经济核算和控制。

(3) 及时维修治理设备的跑冒滴漏现象，对设备建立完善的定期维护和保养制度，保证设备的正常运行。

2.3.8.3 清洁生产结论

本项目产品符合国家产业政策要求，项目生产工艺国内先进，整体比较满足清洁生产要求。

2.3.9 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。化工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，本项目废气主要为粉尘，全部送末端废气处理装置处理后排放。

总体而言，开停车废气产生量较小，送末端废气处理装置处理后影响较正常开车时小。评价要求要求企业生产装置开车前先运行末端废气处理装置，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。

（2）废气处理效率降低

当本项目布袋除尘器抽风系统发生故障或检修时，粉尘处理效率降为0，此时排气筒非正常工况废气排放源强如下：

表 2.3-16 非正常工况废气排放源强

排放源	污染物名称	处理措施及效率	排放源强	
			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
一期				
排气筒 DA006	PM ₁₀	尾气处理系统抽风装置发生故障，废气 处理效率降为 0	333.71	27.782
一期+二期				
排气筒 DA006	PM ₁₀	尾气处理系统抽风装置发生故障，废气 处理效率降为 0	667.42	55.563

由上表可知，非正常工况下一期颗粒物排放浓度为333.71mg/m³，一期+二期颗粒物排放浓度为667.42mg/m³，排放浓度超过《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4大气污染物特别排放限值要求（颗粒物浓度限值：10mg/m³）。评价要求废气吸收装置发生故障时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。同时应加强设备维护和监测，当废气治理措施下降后应立即停止生产检修、检修合格能稳定运行后方可复产。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。

2.3.10 污染物排放“三本账”分析

本项目一期“三本帐”分析如下表：

表 2.3-17 一期主要污染物排放汇总表（单位：t/a）

种类	污染物名称	现有工程	本工程			“以新带老”消减量	总体工程	
		排放量	产生量	消减量	排放量		排放总量	变化情况
废水	废水量	20139	351	0	351	0	20490	351
	COD	1.565	0.093	0.026	0.067	0	1.632	0.067
	SS	1.02	0.068	0.051	0.017	0	1.037	0.017
	NH ₃ -N	0.229	0.01	0.002	0.008	0	0.237	0.008
	总磷	0.01	0.005	0.0045	0.0005	0	0.0105	0.0005
废气	有组织	磷酸雾	2.483	0	0	0	2.483	0
		砷及其化合物	0.0023	0	0	0	0.0023	0
		氯化氢	0.008	0	0	0	0.008	0
		粉尘	0.459	27.782	27.504	0.278	0.737	+0.278
		SO ₂	0.89	0	0	0	0.89	0
		NO _x	1.135	0	0	0	1.135	0
	无组织	粉尘	0.549	0.271	0	0.271	0.82	0
固废	危险废物	0	2.2	2.2	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0.9	0.9	0	0	0	0

本项目一期、二期建成后，全厂“三本帐”分析如下表：

表 2.3-17 一期+二期主要污染物排放汇总表（单位：t/a）

种类	污染物名称	现有工程	本工程			“以新带老”消减量	总体工程	
		排放量	产生量	消减量	排放量		排放总量	变化情况
废水	废水量	20139	495	0	495	0	20634	495
	COD	1.565	0.100	0.026	0.074	0	1.639	0.074
	SS	1.02	0.072	0.051	0.021	0	1.041	0.021
	NH ₃ -N	0.229	0.012	0.003	0.009	0	0.238	0.009
	总磷	0.01	0.005	0.0043	0.0007	0	0.0107	0.0007
废气	有组织	磷酸雾	2.483	0	0	0	2.483	0
		砷及其化合物	0.0023	0	0	0	0.0023	0
		氯化氢	0.008	0	0	0	0.008	0
		粉尘	0.459	55.563	55.007	0.556	1.015	+0.556
		SO ₂	0.89	0	0	0	0.89	0
		NO _x	1.135	0	0	0	1.135	0
	无组织	粉尘	0.549	0.542	0	0.542	1.091	0
固废	危险废物	0	3.4	3.4	0	0	0	0

	生活垃圾	0	0.9	0.9	0	0	0	0
--	------	---	-----	-----	---	---	---	---

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状

3.1.1 地理位置

本项目位于池州东至化工园区。

东至县位于长江中下游南岸，安徽省西南部。东毗贵池区、石台、祁门县、南邻江西省浮梁县、波阳、彭泽县，西北与望江、怀宁、安庆隔江相望。

3.1.2 地形地貌土壤

(1) 地质地貌

东至县地势南北低、中间高，山地、丘陵、湖泊、平原并存。评价区域位于香山南麓，整个化工产业园区呈一沿山带形，全区地质条件分西南部为(D)泥盆纪石英砂岩地基，中部为(S)志留纪砂岩地基，东北部为(P)二叠纪灰岩地基。

东至县境内地质构造单元属长期隆起的扬子淮地台区(I级地质构造单元)，横跨下扬子台与江南台隆两个II级地质构造单元。在地壳运动影响下形成一系列褶皱与断裂(层)。

(2) 土壤

园区地处亚热带北缘，地形复杂，成土母质类型多样，农耕历史悠久，土壤类型繁多，过渡特征明显，既有水平分布规律，又有垂直分布特征，还有多种多样中域和微域分布特点。黄棕壤土遍及全区，成土母质系下蜀黄土，该土壤土层较厚，质地粘重，阻水、阻气，在30cm深以上形成滞水层，水分难以向下渗透。水稻土广泛分布于圩岗地和圩畈平原区，在各种土壤上都可发育形成，呈黄白色或青灰色，下部有细砂层、碎石层，其成土母质为下蜀黄第四纪堆积物，在人类活动影响下，通过垦植、排灌、耕作和施肥等措施，充分利用自然条件方面的有利因素发展农业生产，从而创造了耕作土壤。区内土壤酸碱度适中，一般中性偏酸，较适宜各种作物生长。本区土地构成以耕地为主，占总土地面积的60%以上，农田植被覆盖面积大，主要有水稻、小麦、油菜、大豆、高粱、玉米、花生、山芋等。

3.1.3 气候特点

区域属季风性气候区，气候温和，雨量充沛，四季分明。年平均气温 16℃，年平均降水量 1560.7mm。常年主导方向为东南偏南风，常年平均风速 1.47m/s。据东至县水利站资料，长江东至段历年最高水位 12.68~17.95m，最低水位 3.56~6.10m，平均流量 2.21~3.41 万立方米/s。

3.1.4 水文水系

园区内河湖区域辽阔、河系发达、湖泊众多。主要河流包括香隅河、尧渡河等，湖泊有七里湖、黄泥湖、茅田湖、泽潭湖、太白湖等；另外，还分布着桥上水库、潘冲水库、青山水库等。正常年区内径流深 710 毫米。

过境长江，位于东至县西北部。江水自九江经彭泽县子矾岸入境，于广丰圩老河口入贵池县境，全程曲线长约 85 公里。沿岸有东流、官洲、安庆 3 个河段。本项目毗邻东流河段，该河段从华阳河口至吉阳矾，长约 32 公里，河道顺直；首尾收缩段宽度分别为 1500 米、1300 米，中段宽窄相间，一般为 2700 米，天心洲、玉带洲、棉花洲等洲顺列江心。东流河段自明代以来，江道主泓几次南移北迁，形成了一系列河漫滩地、沿江圩区。

香隅河：原是尧渡河的主要支流，1975 年主河进行了改道工程，成为独立河流。自桂村畈，切红岭、梅山岗地，入白洋湖后梢；切韩家岗地，入小思湖；切佛宝山岗，入下塔青湖；切乌石矾岗，入长江。目前主河全长 26.7 公里，流域面积 106.2 平方公里，百年一遇洪水位 24.35 米。

太白湖：位于东至县西南，与彭泽县以省界为分界线。正常水位时，水面面积约 4.25 平方公里，湖水经香口河过香口闸入长江。

鹰山河：系太白湖水系，源于江西省彭泽县境内大浩山北麓，由南向北，经风波岭、龙源庙，至华山口入县境，汇入源于戴家岭的黄栗树河，过石壁、黄栗树，经鹰山尖，注入太白湖，全长约 32 公里，东至县境内长约 10.5 公里。

3.1.5 地下水文

东至县香隅镇因地表水较丰富，故群众生产生活一般没有利用地下水习惯。多年来，地质部门也没有专门进行过地下水资源的全面查勘和完整的地下水文资料的整理。规划

区外周边居民的生产和生活均不使用地下水。本园区的规划实施也不开采使用地下水。

根据建设单位提供的部分入园项目的地质勘探资料显示：

①陆域区水文地质条件

陆域区地势较高，主要含水层为第四系松散岩类孔隙潜水，及基岩裂隙水，岩溶水三种类型。

1、第四系松散岩类孔隙潜水：含水层为①-3 粉质粘土（Q4a1），该土层出露地势较高，富水条件差，水量贫乏，补给源为大气降水补给，大气降水后顺地形迳流而下，排泄于长江中。

2、基岩裂隙水：赋存于寒武系（ ϵ ）泥灰岩中，该岩层胶结物主要为泥质，少量钙质胶结，未见明显溶蚀现象，富水条件差，水量贫乏，水力性质为潜水，补给源为大气降水及长江水（丰水期）补给，顺地势排泄于长江中。

3、岩溶裂隙水：赋存于寒武系灰岩中，该场地内 ZK8 钻孔中见到，溶蚀裂隙不太发育，水量中等，水力性质为承压水，补给源为上伏孔隙水及长江水（丰水期）补给。

②水域水文地质条件

含水层为第四系松散岩层，寒武系泥灰岩、灰岩、炭质灰岩等，由于出露在水域以下，富水条件好，水量丰富，主要为长江水补给。

场地内地下水、地表水联通性较差，陆域地下水受地形控制排泄于长江中，长江水难于补给陆域地下水。

3.1.6 地质构造

池州属沿江丘陵平原地区，境内平原、台地、丘陵和低山多呈交错状分布。地势东南高西北低，东南部为低山丘陵，西北部为洲圩平原，地势平坦、开阔；由长江及其支流的冲积作用发育而成；南部低山、丘陵纵横交结，海拔 300~500m，多褶皱型山、丘，少数为断层山，一般坡度都在 25° ~ 30° 左右，山体比较完整，山势由西南向东北逐渐下降；中部丘陵、岗地起伏，也呈北东向展布，海拔已降至 100~350 m 左右，地面平均坡度比南部小，一般仅 15° ~ 20° 左右。

（a）志留系

主要分布于调查区的东南。志留系下统（S1g）为一套黄绿色页岩、粉砂质页岩，局部夹泥质粉砂岩，厚度大于 513.9m。中统坟头组（S2f），以黄褐、灰绿色长石石英细砂

岩为主，与黄绿色粉砂岩及少量粉砂质页岩互层，厚 446.8m。上统茅山组 (S3m) 下部以灰褐色长石石英细砂岩为主，夹中至粗粒砂岩，厚 51.3m；中部为黄绿色至浅灰色长石石英细砂岩与粉砂岩互层，厚 83.4m；上部为灰褐色、黄绿色粉砂岩与页岩互层，间夹长石石英细砂岩，厚 33.5m。此套地层在长江以北地区，岩性单一，均为灰白色至黄褐色薄至厚层状粉砂岩。

(b) 泥盆系

分布于调查区南部。为一套石英砂岩、粉质砂页岩，底部为砾岩。

(c) 石炭系、二叠系

主要分布于调查区的东部和南部，为一套碳酸盐类沉积。

石炭系下统 (C1) 为金陵组、高骊山组及和州组，总厚仅 24.28m，岩性为薄—中厚层灰岩夹钙质砂岩及页岩。中、上统 (C2+3) 为黄龙组、船山组，厚仅数十米。岩性为巨厚层灰岩、白云质灰岩。

二叠系下统栖霞组 (P1q)，在调查区可分为六部分，即：含煤层、沥青质灰岩层、下燧石灰岩层、中部灰岩层、上燧石灰岩层、顶部灰岩层。总厚 161~259m。下统孤峰组 (P1g)，岩相厚度变化较大，基本由西向东厚度变大，青阳山—牛山一带以东，本组岩性由硅质页岩、燧石层互层相变为灰至深灰色中厚层—巨厚层灰岩，厚约 237.28m。

(d) 三叠系下、中统

主要分布于调查区的东南部，为一套碳酸盐岩类沉积。

三叠系下统殷坑组 (T1y)，岩性为页岩、钙质页岩、中厚层灰岩。下统和龙山组 (T1l)，岩性为薄—中厚层灰岩、钙质页岩。下统南陵湖组 (T1n)，厚达数百米，岩性为薄—中厚层灰岩。中统东马鞍山组 (T2d)，厚度大于 150m，岩性为灰白、浅灰色白云岩及白云质灰岩夹灰岩。

(e) 下第三系

零星分布于调查区东部和南部的局部地区。

岩性主要为紫红色厚层—块状砾岩夹砂岩，厚度 625m。

(f) 第四系

在调查区内西北部广泛分布。

全新世沉积物主要分布于长江及其支谷形成的冲积层。上更新世主要分布于丘陵地

区。

3.2 环境保护目标调查

3.2.1 环境功能区划

(1) 空气环境功能区划：项目位于池州东至化工园区，根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 规定，项目评价范围环境空气质量应符合二类区要求。

(2) 地表水环境功能区划：项目所在区域地表水为长江，根据池州市水环境功能区划，项目所在区域地表水环境质量应达到III类功能区要求。

(3) 声环境功能区划：根据《声环境质量标准》(GB3096-2008) 规定，项目所在区域为工业生产区，声环境质量应达到3类功能区要求。

(4) 地下水环境功能区划：项目所在区域地下水应达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV类功能区要求。

(5) 土壤环境功能区划：项目所在区域土壤应满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 中第二类用地筛选值要求。

3.2.2 主要环境功能敏感区

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，环境敏感区是指依法设立的各级各类自然、文化保护地，以及对建设项目的某类污染因子或者生态影响因子特别敏感的区域，主要包括：

(一) 自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区；

(二) 基本农田保护区、基本草原、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、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、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、资源性缺水地区、水土流失重点防治区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域、富营养化水域；

(三) 以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，文物保护单位，具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地。

本项目评价范围主要环境敏感区为以居住为主要功能的居民点，主要包括大窑洼、合阜圩、普益圩、同心社区、王村、老叉、金鸡村等。项目营运期间应避免对评价范围内的居民点造成较大的环境影响。

3.2.3 公用工程

3.2.3.1 给排水

(1) 给水

开发区主要由东至县龙江供水公司供水，在长江取水。龙江供水厂 2019 年新建 9 万 m³/d 生活水厂，现有 4 万 m³/d 老水厂作为工业用水，总供水能力达 13 万 m³/d。

(2) 排水

2015 年，开发区开展了河沟整治工程和企业雨污分流改造工程。雨水经过开发区雨水管网系统，直接排入区内河流；开发区各企业的生产废水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）三级标准或行业标准并满足该污水处理厂接管要求后，由开发区内污水管道进入污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入长江。

目前经开区污水处理厂一期、二期均建成运营，一期日处理能力 5000 吨已接近满负荷运营，二期处理规模为 1.5 万 m³/d（近期 0.75 万 m³/d 已建成），现有处理规模一共为 1.25 万 m³/d。二期处理工艺为“初沉池+铁碳还原+水解酸化+A/O 氧化+二沉池+高效沉淀池+臭氧氧化+曝气生物滤池+反硝化滤池+活性炭过滤+消毒”，进水设计指标为 COD：500mg/L、BOD₅：100mg/L、NH₃-N：25mg/L、SS：300mg/L、总氮：60mg/L、总磷：3mg/L。

3.2.3.2 供电

化工园区供电主要依靠 110kV 香隅变电站和 110kV 莲湖变电站。110kV 香隅变由 220kV 菊江变和 110kV 查桥变供电，主变容量：50MW+40MW=90MW；供园区使用的 35 千伏出线 5 回，10 千伏线路 5 回。110kV 莲湖变位于园区北边，供电方式：110kV 莲湖变由 220kV 菊江变不同母线供电，主变容量：2 台 2*50MW=100MW；供园区使用的 35 千伏出线 4 回，10 千伏线路 4 回。

规划新增一座 110kV 公用变电站，选用 110/35/10kV 三卷变压器，主变容量为 3×63MVA，分期建设，引出 35/10kV 线路，另增加莲湖变至区西部 35 千伏、10 千伏双回路建设，接通香隅变至香荷大道 35 千伏线路，并增设 35 千伏开闭所一座和 10 千伏开闭所三座。

3.3 环境质量现状调查与评价

3.3.1 地表水环境质量现状监测与评价

项目的纳污水体为长江东至段，本项目水环境质量监测引用《池州东至化工园区总体规划（2022~2035）环境影响评价报告书》所在地地表水环境的监测数据。

1、调查范围及监测断面设置

项目的纳污水体为长江东至段，共设置 7 个监测断面，各监测断面位置分别见表 3.3-1，布点图见图 3.3-1。

表 3.3-1 水质监测断面一览表

编号	河流名称	监测断面
1#	长江东至段	开发区排污口上游 500m
2#		排污口处
3#		排污口下游 1500m
4#		取水口上游 500m
5#		排污口下游 3700m（原老虎岗取水口处）
6#		排污口下游 10000m
7#		排污口下游 15000m

2、监测项目

根据工程特点及项目废水的特征，本次评价选择地表水水质项目为 pH、氨氮、COD、BOD₅、总磷，共 5 项；同时记录监测水体有关的水文要素。

3、监测频率和分析方法

监测时间为 2022 年 7 月 7~9 日进行，连续监测三天，每天采样分析一次。

表 3.3-2 水质检测方法

项目名称	分析方法	方法检出限（mg/L）
pH	GB/T 6920-1986 水质 pH 值的测定 玻璃电极法	pH 无量纲
氨氮	HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
COD	HJ 828-2017 水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法	4mg/L
BOD ₅	HJ 505-2009 水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法	0.5mg/L
总磷	GB/T 11893-1989 水质总磷的测定钼酸铵分光光度法	0.01mg/L

4、地表水现状评价

（1）评价方法

采用单因子标准指数法进行评价。

其中 pH 的标准指数为：

$$S_{pH.j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} (pH_j > 7.0) \text{ 或 } S_{pH.j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} (pH_j \leq 7.0)$$

式中：pH_{sd}——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su}——地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

其它项目表达式为： $P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$

式中：P_i——i 类污染物单因子指数；

C_i——i 类污染物实测浓度平均值，mg/L；

C_{oi}——i 类污染物的评价标准值，mg/L。

根据污染物单因子指数计算结果，分析地表水环境质量现状，论证其是否满足功能规划的要求。

(2) 评价标准

水质现状评价标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，具体标准值见表 1.2-5。

(3) 监测统计及评价结果

根据安徽尚德普检测技术有限责任公司出具的检测数据，地表水监测及评价统计结果详见下表。

表 3.3-3 地表水环境现状监测结果一览表

采样日期	项目名称	检测结果(mg/L, pH 无量纲)						
		1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#
		长江东至段						
		开发区排污口上游 500m	排污口处	排污口下游 1500m	取水口上游 500m	排污口下游 3700m(原老虎岗取水口处)	排污口下游 10000m	排污口下游 15000m
2022.7.7	pH	7.7 (25.7℃)	7.8 (24.4℃)	7.8 (25.1℃)	7.9 (25.4℃)	7.8 (23.7℃)	7.9 (25.3℃)	7.8 (24.8℃)
	氨氮	0.330	0.197	0.322	0.439	0.211	0.519	0.308
	化学需氧量	14	11	12	14	13	17	14
	五日生化需氧量	2.3	1.3	1.6	2.3	1.9	2.6	2.3

	(BOD ₅)							
	总磷	0.10	0.08	0.08	0.12	0.09	0.08	0.09
2022.7.8	pH	7.6 (25.8℃)	7.7 (24.7℃)	7.8 (25.3℃)	7.6 (25.5℃)	7.7 (24.1℃)	7.8 (25.2℃)	7.7 (24.9℃)
	氨氮	0.457	0.111	0.530	0.583	0.147	0.689	0.186
	化学需氧量	17	12	18	13	12	18	13
	五日生化需氧量 (BOD ₅)	3.2	1.6	3.5	1.9	1.6	2.7	1.9
	总磷	0.11	0.07	0.11	0.13	0.11	0.06	0.09
2022.7.9	pH	7.6 (25.8℃)	7.8 (24.5℃)	7.9 (25.1℃)	7.7 (25.3℃)	7.8 (24.1℃)	7.9 (25.4℃)	7.6 (24.7℃)
	氨氮	0.243	0.264	0.453	0.753	0.189	0.475	0.322
	化学需氧量	18	12	13	11	14	18	12
	五日生化需氧量 (BOD ₅)	3.5	1.6	1.9	1.3	2.3	2.6	1.6
	总磷	0.10	0.08	0.09	0.12	0.09	0.08	0.10

3.3-4 地表水环境质量现状评价结果一览表

监测点位 监测项目		1#开发区 排污口上 游 500m	2#排污 口处	3#排污 口下游 1500m	4#取水 口上游 500m	5#排污 口下游 3700m (原老 虎岗取 水口处)	6#排污 口下游 10000m	7#排污口 下游 15000m
2022.7.7	pH	0.35	0.40	0.40	0.45	0.40	0.45	0.40
	氨氮	0.330	0.197	0.322	0.439	0.211	0.519	0.308
	化学需氧量	0.70	0.55	0.60	0.70	0.65	0.85	0.70
	五日生化需氧量 (BOD ₅)	0.575	0.325	0.40	0.575	0.475	0.65	0.575
	总磷	0.50	0.40	0.40	0.60	0.45	0.40	0.45
2022.7.8	pH	0.30	0.35	0.40	0.30	0.35	0.40	0.35
	氨氮	0.457	0.111	0.530	0.583	0.147	0.689	0.186
	化学需氧量	0.85	0.60	0.90	0.65	0.60	0.90	0.65
	五日生化需氧量 (BOD ₅)	0.80	0.40	0.875	0.475	0.40	0.675	0.475
	总磷	0.55	0.35	0.55	0.65	0.55	0.30	0.45

2022.7 .9	pH	0.30	0.40	0.45	0.35	0.40	0.45	0.30
	氨氮	0.243	0.264	0.453	0.753	0.189	0.475	0.322
	化学需氧量	0.90	0.60	0.65	0.55	0.70	0.90	0.60
	五日生化需氧量 (BOD ₅)	0.875	0.40	0.475	0.325	0.575	0.65	0.40
	总磷	0.50	0.40	0.45	0.60	0.45	0.40	0.50

从表 3.3-4 可知，监测期间长江东至段水质参数均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域要求，表明长江东至段水体环境质量现状良好。

3.3.2 大气环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本项目位于池州东至化工园区，根据东至县人民政府 2023 年 2 月 10 日发布的《2022 年东至县环境质量状况公报》中数据：2022 年东至县城区环境空气质量达到优、良的天数共 320 天，优良率为 87.7%。环境空气中二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、可吸入颗粒物(PM₁₀)、细颗粒物(PM_{2.5})年均浓度分别为 4、17、43、28 微克/立方米，一氧化碳(CO) 24 小时平均第 95 百分位数浓度为 0.9 毫克/立方米，臭氧(O₃)日最大八小时平均第 90 百分位数浓度为 156 微克/立方米。与上年相比，可吸入颗粒物(PM₁₀)上升 13.2%，细颗粒物(PM_{2.5})上升 7.7%，臭氧(O₃)日最大八小时平均第 90 百分位数浓度上升 13.0%。二氧化硫(SO₂)浓度较去年小幅下降，重污染天数 0 天。

根据东至县人民政府 2022 年 1 月 14 日发布的《2021 年东至县环境质量状况公报》中数据：2021 年东至县城区环境空气质量达到优、良的天数共 339 天，优良率为 92.9%。环境空气中二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、可吸入颗粒物(PM₁₀)、细颗粒物(PM_{2.5})年均浓度分别为 5、17、38、26 微克/立方米，一氧化碳(CO) 24 小时平均第 95 百分位数浓度为 0.9 毫克/立方米，臭氧(O₃)日最大八小时平均第 90 百分位数浓度为 138 微克/立方米，与上年相比各因子浓度均有下降。重污染天数 0 天。

表 3.3-5 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
		2021 年	2022 年		2021 年	2022 年	
SO ₂	年平均浓度	5	4	60	8.3	6.7	达标

NO ₂	年平均浓度	17	17	40	42.5	42.5	达标
PM ₁₀	年平均浓度	38	43	70	54.3	61.4	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	26	28	35	74.3	80	达标
CO	日平均质量浓度	0.9mg/m ³	0.9mg/m ³	4.0mg/m ³	22.5	22.5	达标
O ₃	8h 平均质量浓度	138	156	160	86.3	97.5	达标

由池州市东至县生态环境分局公开的环境质量公报可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度、CO 24 小时平均浓度、O₃ 最大 8h 平均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。项目所在区域为环境空气质量达标区；

3.3.3 声环境质量现状监测与评价

1、监测布点

根据安徽龙华化工股份有限公司 2023 年第三季度监测报告，安徽绿健检测技术服务有限公司于 2023 年 7 月 26 日对四周厂界噪声进行了监测，共布设监测点位 4 个。监测点位布设见表 3.3-6。

表 3.3-6 声环境质量现状监测点位一览表

序号	方位	距离	监测点位性质
N1	项目东侧	厂界外 1m	厂界噪声
N2	项目南侧	厂界外 1m	厂界噪声
N3	项目西侧	厂界外 1m	厂界噪声
N4	项目北侧	厂界外 1m	厂界噪声

2、监测因子、监测频次与监测方法

监测项目：等效连续 A 声级。

监测频次：每个监测点位监测 2 天，昼间和夜间各测一次。

监测方法：测量方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）附录中的要求进行。

3、监测结果

监测结果见表 3.3-7。

表 3.3-7 厂界噪声监测结果统计表 单位：dB(A)

编码	检测点位	检测结果	
		2023 年 7 月 26 日	
		昼间 LeqA	夜间 LeqA
N1	厂界东	58	47
N2	厂界南	57	49
N3	厂界西	58	46
N4	厂界北	58	48
标准限值		65	55

4、声环境质量现状评价

(1) 评价标准

项目区环境噪声评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，标准限值见表 1.2-6。

(2) 环境噪声现状评价结论

根据环境噪声现状监测结果、对照环境评价标准，可见项目厂址区域环境噪声昼、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求，评价区域声环境质量现状良好。

3.3.4 地下水环境质量现状监测与评价

项目区地下水监测引用《年产 10 万吨多聚磷酸改扩建项目》中的数据，安徽湖上检测科技有限公司于 2021 年 12 月 1 日-2 日和 2024 年 1 月对安徽龙华化工股份有限公司所在地污水站附近水井地下水环境进行了采样检测；周边地下水常规离子、常规因子数据引用《安徽东至经济开发区环境影响区域评估报告》（2021 年版）中的监测数据，监测时间为 2021 年 8 月 25 日和 2021 年 11 月 3 日，水位数据引用《安徽恒升化工有限公司年产 4000 吨邻氯苯腈、2000 吨 N,N-二甲基苯胺、2000 吨 2-氰基-4-硝基苯胺、600 吨四乙基米氏酮医药中间体及年产 9000 吨 2-乙基己酸、2000 吨邻羟基苯腈项目（二期）环境影响报告书》，监测时间为 2022 年 5 月，具体检测情况如下：

1、监测点的布设

本项目地下水环境监测点位如表 3.3-8，地下水监测布点图见图 3.3-3。

表 3.3-8 地下水监测布点一览表

点位编号	点位名称	经纬度	位置关系	来源	监测项目
D1	项目区污水站附近 现有水井	E: 116.838113 N: 30.078159	项目地	补充监测	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、 CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 。 pH、氨氮、硝酸盐、亚 硝酸盐、挥发性酚类（以 苯酚计）、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、 细菌总数、锌、水位

D2	硝基化工区	E: 116°50'41.25" N: 30°3'41.10"	东侧	引用区域评估	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 。pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、总硬度、氟化物(F)、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、铜、锌、总大肠菌群、菌落总数
D3	农药化工区	E: 116°50'2.23" N: 30°3'7.61"	上游		
D4	精细化工区	E: 116°49'22.28" N: 30°3'20.53"	西侧		
D5	生物化工区	E: 116°49'11.89" N: 30°4'45.3093"	下游		
D6	上屋刘	/	SE	引用项目	只监测水位
D7	三合圩(已拆)	/	W		
D8	三义村(同心社区)	/	SE		
D9	老果园(已拆)	/	NW		
D10	王村	/	SE		
D11	普益圩	/	NE		
D12	金鸡村	/	SW		
D13	莲湖村(已拆)	/	NW		
D14	塘坝(已拆)	/	NW		

2、采样方法

具体的采样及分析方法按《环境监测技术规范》有关规定执行。

表 3.3-9 地下水监测方法

项目名称	分析方法	检出限
pH 值	HJ 1147-2020 水质 pH 值的测定 电极法	pH 无量纲
氨氮	HJ535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
硝酸盐氮	HJ/T346-2007 水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)	0.08mg/L
亚硝酸盐氮	GB/T7493-1987 水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	0.001mg/L
挥发酚	HJ 503-2009 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	0.0003mg/L
氟化物	GB/T7484-1987 水质 氟化物的测定 离子选择电极法	0.05mg/L
氰化物	HJ 484-2009 水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	0.004mg/L
溶解性总固体	GB/T5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法感官性状和物理标准	4mg/L
总硬度	GB/T7477-1987 水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定	0.05mmol/L
高锰酸盐指数	GB/T 11892-1989 水质 高锰酸盐指数的测定	0.5mg/L
细菌总数	HJ 1000-2018 水质 细菌总数的测定 平皿计数法	CFU/mL
总大肠菌群	HJ755-2015 水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法	20MPN/L
汞	HJ694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.00004mg/L
砷		0.0003mg/L

铅	GB/T7475-1987 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	0.02mg/L
镉		0.002mg/L
铁	GB/T11911-1989 水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.03mg/L
锰		0.01mg/L
六价铬	GB/T 7467-1987 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
CO ₃ ²⁻	酸碱指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》 (第四版) 增补版国家环境保护总局 (2002 年)	—
HCO ₃ ⁻		—
**钾	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	0.02mg/L
**钠		0.02mg/L
**钙		0.03mg/L
**镁		0.02mg/L
**Cl ⁻	水质无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ84-2016	0.007mg/L
**SO ₄ ²⁻		0.018mg/L
备注：加 “**” 项目委托安徽尚德谱检测技术有限责任公司进行检测		

3、评价方法

采用单项污染指数法进行评价，其计算公式如下：

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

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)

S_i>1 表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。

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。

4、地下水化学类型判断

根据地下水八项阴阳离子监测结果，对八项阴阳离子含量进行计算，得到地下水中离子毫克当量浓度及毫克当量百分数，监测与计算结果见表 3.3-14，计算公式如下：

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{某离子的毫克当量数} = \text{该离子的毫克数} / \text{离子量（原子量）} \times \text{离子价} \\ \\ \text{某阳离子的毫克当量百分数} = \text{该离子的毫克当量数} / \text{所有阳离子量的毫克当量数总和} \times 100\% \\ \\ \text{某阴离子的毫克当量百分数} = \text{该离子的毫克当量数} / \text{所有阴离子量的毫克当量数总和} \times 100\% \end{array} \right.$$

表 3.3-10 地下水八项离子监测与计算结果 mg/L

项目	D1 项目地	D2 硝基化工区	D3 农药化工区	D4 精细化工区	D5 生物化工区	平均值	毫克当量数	毫克当量百分数%
K ⁺	28	23.1	25.6	23.1	22.6	24.5	0.628	12.23
Na ⁺	25.9	22.5	23.1	22.1	23.1	23.3	1.013	19.72
Ca ²⁺	74.5	21.3	24.1	20.8	22.3	32.6	1.630	31.72
Mg ²⁺	23.7	22.1	21.6	22.7	21.9	22.4	1.867	36.33
Cl ⁻	88.9	42.5	44.3	43.3	40.5	51.9	1.462	29.56
SO ₄ ²⁻	110	40.6	41.2	42.1	43.5	55.5	1.156	23.38
CO ₃ ²⁻	ND	ND	ND	ND	ND	0	0.000	0.00
HCO ₃ ⁻	178	132	138	125	139	142	2.328	47.06

从计算结果可以看出，阳离子毫克当量百分数大于 25%的为 Ca²⁺和 Mg²⁺，阴离子毫克当量百分数大于 25%的为 Cl⁻和 HCO₃⁻，根据舒卡列夫分类图表（见表 3.3-15），确定地下水化学类型为 23，即 HCO₃+ClCa•Mg 型；同时阴阳离子的毫克当量百分数误差<5%，说明地下水水质检测结果可靠。

表 3.3-11 舒卡列夫分类图表

超过 25% 毫克当量的离子	HCO ₃	HCO ₃ +SO ₄	HCO ₃ +SO ₄ +Cl	HCO ₃ +Cl	SO ₄	SO ₄ +Cl	Cl
Ca	1	8	15	22	29	36	43
Ca+Mg	2	9	16	23	30	37	44
Mg	3	10	17	24	31	38	45
Na+Ca	4	11	18	25	32	39	46
Na+Ca+Mg	5	12	19	26	33	40	47
Na+Mg	6	13	20	27	34	41	48
Na	7	14	21	28	35	42	49

5、监测结果

地下水质量监测结果见下表。

表 3.3-12 周边地下水环境现状单因子指数(Si)评价结果表

由上表可见，监测点位的监测因子在监测时期均满足《地下水质量标准

(GB/T14848-2017)》中Ⅳ类标准限值要求，表明项目区域地下水质量良好。

表 3.3-13 项目区地下水监测结果统计一览表 (单位: mg/L, PH 无量纲)

表 3.3-14 周边地下水水位监测结果一览表

由上表可知，项目所在地地下水各监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅳ类标准要求，说明厂址周围地下水环境质量较好。

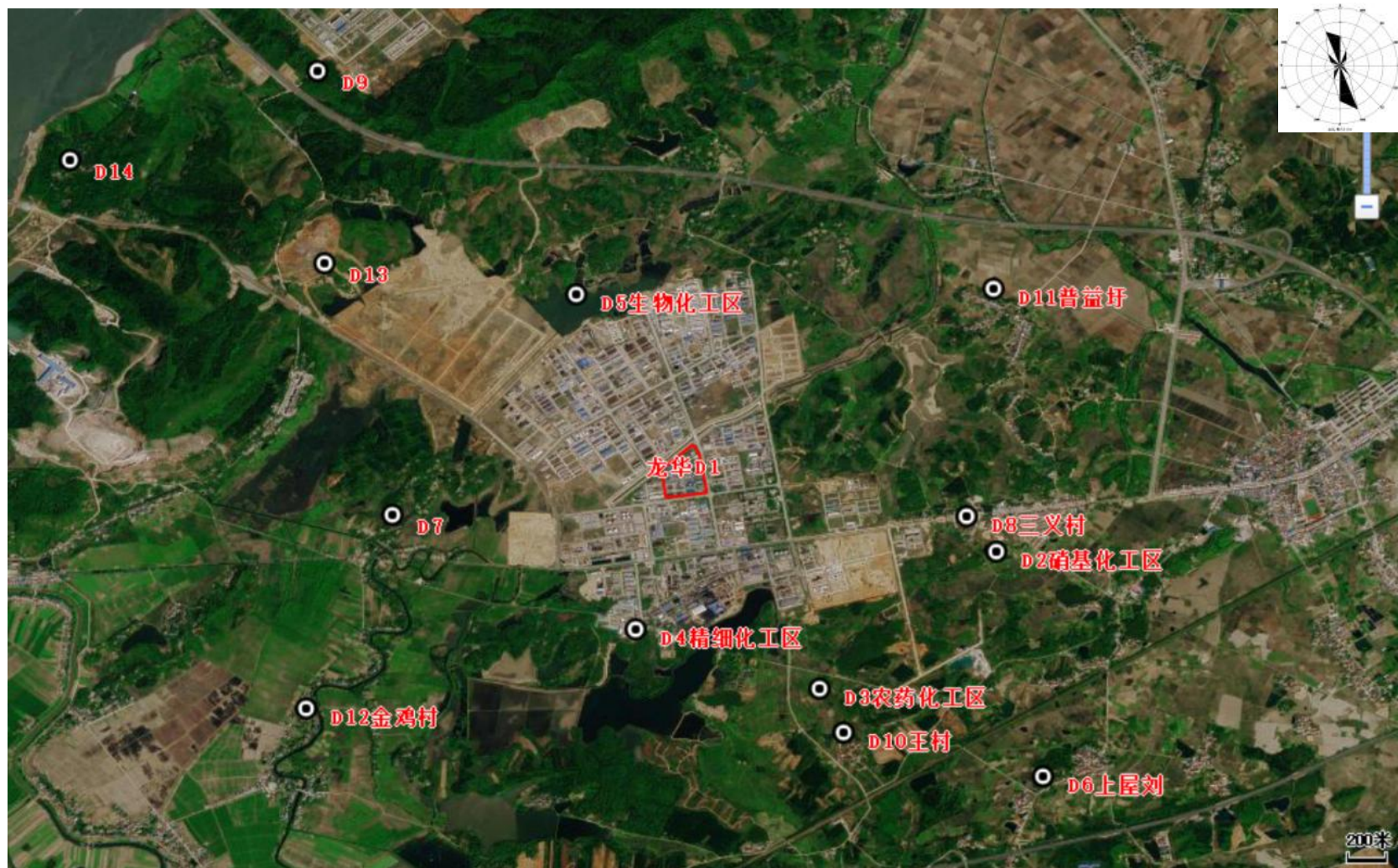


图 3.3-3 项目地下水监测布点图 (D7、D9、D13、D14 村庄现已拆除)

3.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

1、监测点位

本次环评厂区内土壤 1 个表层样监测引用池州南环环保科技有限公司于 2023 年 6 月 26 日出具的土壤例行监测报告，安徽湖上检测科技有限公司于 2022 年 1 月 18 日对安徽龙华化工股份有限公司场地外 2 个表层样进行了补充监测，2023 年 9 月 26 日对安徽龙华化工股份有限公司场地内 3 个柱状样进行了补充监测，2024 年 1 月对厂区内和厂区外的六个点位进行了锌的补充监测。土壤现状监测布点见表 3.3-15，布点图见图 3.3-4。

表 3.3-15 土壤监测布点一览表

点位编号	样本土层深度/m	经纬度		点位位置	来源
		东经 E	北纬 N		
S1	0-0.5m	116.826657	30.065702	污水处理站	2023 年 9 月补充监测
	0.5-1.5m				
	1.5-3m				
S2	0-0.5m	116.825443	30.066761	黄磷罐区	
	0.5-1.5m				
	1.5-3m				
S3	0-0.5m	116.825053	30.065827	3#五氧化二磷车间东侧	
	0.5-1.5m				
	1.5-3m				
S4	0-0.2m	116.825941808	30.065322455	多聚磷酸仓库北侧	2023 年 6 月 26 日例行监测
S5	0-0.2m	116.826907518	30.065354548	厂区东南侧	2022 年 1 月 18 日补充监测
S6	0-0.2m	116.826301339	30.068031393	厂区东北侧	

2、监测项目

根据环境影响因子识别，选择监测项目如下：

重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；

挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；

半挥发性有机物：硝基胺、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]芘和蔡；

特征因子：锌；

土壤理化性质：土壤 pH；

土壤监测具体监测分析方法见表 3.3-16。

表 3.3-16 土壤监测项目分析方法 单位：mg/kg，pH 无量纲

重金属	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ962-2018	pH 无量纲
	总铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.1
	总镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01
	总铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	1
	总镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997	5
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取/原子吸收分光 光度法 HJ 687-2014	0.5
	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋和锑的测定 微波消解/原 子荧光法 HJ 680-2013	0.002
	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋和锑的测定 微波消解/原 子荧光法 HJ 680-2013	0.01
挥发性有机物	苯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕 集/气相色谱-质谱 法	1.9
	甲苯		1.3
	乙苯		1.2
	间&对-二甲苯		1.2
	苯乙烯		1.1
	邻-二甲苯		1.2
	丙酮		1.3
	氯甲烷		1.0
	1,1,-二氯乙烯		1.0
	二氯甲烷		1.5
	顺-1,2-二氯乙烯		1.3
	1,1-二氯乙烷		1.2
	1,2-二氯乙烷		1.3
	反-1,2-二氯乙烯		1.4
	1,2-二氯丙烷		1.1
	1,1,1-三氯乙烷		1.3
	1,1,2-三氯乙烷		1.2
	四氯化碳		1.3
	三氯乙烯		1.2
	四氯乙烯		1.4
	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2
	1,1,2,2,-四氯乙 烷		1.2
	1,2,3-三氯丙烷		1.2
	氯乙烯		1.0
	氯仿		1.1
	氯苯		1.2

半挥发性有机物	1,2-二氯苯		1.5
	1,4-二氯苯		1.5
	硝基苯 (mg/kg)	HJ 834-2017土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.09
	苯胺类 (mg/kg)		0.56
	2-氯酚 (mg/kg)		0.06
	萘		3
	苯并(a)蒽		4
	蒽		3
	苯并(b)荧蒽		5
	苯并(k)荧蒽		5
	苯并(a)芘		5
	茚并(1,2,3-cd)芘		4
	二苯并(a,h)蒽		5

3、监测结果

各监测点土壤环境评价因子监测结果见表 3.3-17。

表 3.3-17 污水处理站 S1 土壤理化性质调查表

各监测点土壤环境评价因子监测结果见表 3.3-18。

表 3.3-18 土壤检测结果

将土壤样品检测结果与评价标准进行比对，重金属（砷、镉、铜、铅、汞、镍）均有检出（检出率为100%），总体含量较低，铬（六价）未检出，未发现超标样品（超标率为0），表明厂区内受到有机物污染的可能性较低。

表 3.3-19 初步调查土壤样品中污染物统计

序号	污染物项目	筛选值	样本数量	检出个数	检出率(%)	超标个数	最大值(mg/kg)
重金属和无机物							
1	砷	60	12	12	100	0	/
2	镉	65	12	12	100	0	/
3	铜	18000	12	12	100	0	/
4	铅	800	12	12	100	0	/
5	汞	38	12	12	100	0	/
6	镍	900	12	12	100	0	/
7	铬（六价）	5.7	12	0	0	0	/
挥发性有机物							
8	四氯化碳	2.8	12	0	0	0	/
9	氯仿	0.9	12	0	0	0	/
10	氯甲烷	37	12	0	0	0	/
11	1,1-二氯乙烷	9	12	0	0	0	/
12	1,2-二氯乙烷	5	12	0	0	0	/
13	1,1-二氯乙烯	66	12	0	0	0	/
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	12	0	0	0	/
15	反-1,2-二氯乙烯	54	12	0	0	0	/
16	二氯甲烷	616	12	0	0	0	/
17	1,2-二氯丙烷	5	12	0	0	0	/
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	12	0	0	0	/
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	12	0	0	0	/
20	四氯乙烯	53	12	0	0	0	/
21	1,1,1-三氯乙烷	840	12	0	0	0	/
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	12	0	0	0	/
23	三氯乙烯	2.8	12	0	0	0	/
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	12	0	0	0	/
25	氯乙烯	0.43	12	0	0	0	/
26	苯	4	12	0	0	0	/
27	氯苯	270	12	0	0	0	/
28	1,2-二氯苯	560	12	0	0	0	/
29	1,4-二氯苯	20	12	0	0	0	/
30	乙苯	28	12	0	0	0	/
31	苯乙烯	1290	12	0	0	0	/

32	甲苯	1200	12	0	0	0	/
33	间二甲苯+对二甲苯	570	12	0	0	0	/
34	邻二甲苯	640	12	0	0	0	/
半挥发性有机物							
35	硝基苯	76	12	0	0	0	/
36	苯胺	260	12	0	0	0	/
37	2-氯酚	2256	12	0	0	0	/
38	苯并[a]蒽	15	12	0	0	0	/
39	苯并[a]芘	1.5	12	0	0	0	/
40	苯并[b]荧蒽	15	12	0	0	0	/
41	苯并[k]荧蒽	151	12	0	0	0	/
42	蒽	1293	12	0	0	0	/
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	12	0	0	0	/
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	12	0	0	0	/
45	萘	70	12	0	0	0	/

4、评价分析

根据监测结果对标后可知，项目区土壤环境质量现状能够满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，环境质量现状良好。

3.4.6 包气带污染现状调查

1、监测点位设置

本次包气带取样点位为 B1（污水处理站）和 B2（罐区），各取 0~20cm 埋深范围内 1 个样品，共 2 个包气带样品，监测布点图见图 3.3-5。

2、监测因子

主要因子包括：pH、总硬度、总溶解性固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、二氯甲烷、砷、苯、甲苯、1,2-二氯乙烷。

3、采样方法

具体的采样及分析方法按《环境监测技术规范》有关规定执行。

表 3.3-20 地下水监测方法

项目名称	分析方法	检出限
pH 值	HJ 1147-2020 水质 pH 值的测定 电极法	pH 无量纲
氨氮	HJ535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
硝酸盐氮	HJ/T346-2007 水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）	0.08mg/L

亚硝酸盐氮	GB/T7493-1987 水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	0.003mg/L
挥发酚	HJ 503-2009 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	0.0003mg/L
溶解性总固体	GB/T5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法感官性状和物理标准	4mg/L
总硬度	GB/T7477-1987 水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定	0.05mmol/L
高锰酸盐指数	GB/T 11892-1989 水质 高锰酸盐指数的测定	0.5mg/L
砷	HJ694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.0003mg/L
**Cl ⁻	水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ84-2016	0.007mg/L
**SO ₄ ²⁻		0.018mg/L
*二氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	0.5 μg/L
*苯		0.4 μg/L
*甲苯		0.3 μg/L
*1, 2-二氯乙烷		0.4 μg/L
备注：加“*”项目委托安徽信科检测有限公司进行检测，CMA：161212050684；		

4、监测时间和频次

连续监测 1 天，每天采样一次。

5、监测结果

包气带监测结果见下表所示。

表 3.3-21 包气带污染现状监测结果一览表 单位：mg/L，pH 无量纲

采样日期	项目名称	采样点位	
		B1（污水处理站）	B2（罐区）
2021.12.02	采样深度	0~20cm	0~20cm
	pH 值	6.0	6.2
	氨氮	0.036	0.032
	硝酸盐氮	0.13	0.14
	亚硝酸盐氮	ND	ND
	挥发酚	ND	ND
	氯化物	14.3	15.7
	硫酸盐	9.48	6.09
	溶解性总固体	31.4	10.1
	总硬度	21.3	8.9
	高锰酸盐指数	2.3	3.4
	砷	0.024	0.026
	*二氯甲烷	ND	ND
	*苯	ND	ND
	*甲苯	ND	ND
	*1, 2-二氯乙烷	ND	ND



图 3.3-5 本项目包气带监测布点图

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

本项目施工期主要为重新翻修1#磷酸锌车间,拟建工程施工过程中,挖填土方、材料运输、设备安装等会引起施工现场和周围地区扬尘和噪声,施工人员生活将产生生活污水,同时会产生建筑垃圾和生活垃圾,“三废”的排放将会对项目区的水、气、声环境及水域生态环境产生不利的影响。但随着施工的不同时段而变化,施工期结束,影响也随之消失。

4.1.1 施工期废气影响分析

施工过程扬尘主要有地面表层破坏裸露随风刮起的尘土;汽车运输产生的道路扬尘和装卸造成的扬尘;在建、构筑物施工期,混凝土搅拌机工作时会引起水泥粉尘散发等。因此,施工期施工活动将造成局部的大气环境中粉尘浓度增加,尤其是久旱无雨季节,风力较大时施工现场表层浮土扬起。为了减少扬尘对厂址周围的大气环境影响,应加强施工管理。避免大风时汽车运土、卸土;在久旱无雨季节,对施工场地和运输路线采取洒水降尘措施。

建设项目在施工建设过程中,施工作业场地近地面粉尘浓度可达 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$,施工机械和交通运输车辆排放的废气中含 NO_2 、 NO_x 、CO和烃类物等,均为无组织排放。因而施工现场应采用科学管理,根据《建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准(试行)》中的要求,本项目建筑工程施工现场扬尘污染防治应做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、土方开挖湿法作业、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”,减少对周围环境的影响。

施工区内车辆运输引起的道路扬尘约占场地扬尘总量的50%以上。道路扬尘的起尘量与运输车辆的车速、载重量、轮胎与地面的接触面积、路面含尘量、相对湿度等因素有关。根据交通部公路科学研究所对施工期车辆扬尘的监测结果,在距路边下风向150m处,TSP浓度为 $5.093\text{mg}/\text{m}^3$,超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012中)二级标准 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 的16倍。施工期车辆扬尘在施工沿线地区所造成的污染较重。如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水(每天4~5次),可以使空气中粉尘量减少70%左右,可以收到很好的降尘效果。当施工场地洒水频率为4~5次/天时,扬尘造成的粉尘污染距离可缩小到40m范围内,扬尘量可降低30%~80%。因此,限制车辆

行驶速度及保持路面清洁是减少汽车行驶道路扬尘的最有效手段。公路运输造成的扬尘污染主要是汽车在运输中带起的路面扬尘和车载原料洒落引起的扬尘,其扬尘量的大小与车速、风速交通量及季节干湿等因素有关。并且运输车辆引起的扬尘量与其公路的路面质量直接相关。本项目周边运输道路为开发区区内道路,路况较好,因此其影响因素也相对较小。

本次评价提出的施工期大气污染防治措施主要包括:

- (一) 施工现场实行围挡封闭。
- (二) 对驶出施工现场的机动车辆冲洗干净,方可上路。
- (三) 施工现场设置洒水降尘设施,安排专人定时洒水降尘。
- (四) 渣土等建筑垃圾集中、分类堆放,严密遮盖,采用封闭式管道或装袋清运,严禁高处抛洒。需要运输、处理的,按照市政府市容环境卫生行政主管部门规定的时间、线路和要求,清运到指定的场所处理。
- (五) 外脚手架应当设置悬挂密目式安全网封闭,并保持严密整洁。
- (六) 施工现场禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。
- (七) 严格执行“六个百分之百”:现场地面100%硬化,物料100%全覆盖,物料传输过程100%密闭,生产设备100%密闭,粉尘100%收集处理并达标排放,规范设置出入口并设置冲洗平台或者车辆冲洗装置,各类出入车辆100%冲洗。

4.1.2 施工期噪声环境影响分析

一、噪声源

施工期的主要噪声源有打桩机、挖掘机、搅拌机、推土机、装载车、起重机等。通过对上述机械设备和车辆等噪声值进行类比调查,同时结合《环境噪声与振动控制工程技术导则(HJ2034-2013)》,上述设备噪声源强见表4.1-1。

表4.1-1 施工期主要噪声源

施工阶段	施工机械	5米处测量声级(dBA)
土石方阶段	推土机	83-88
	挖掘机	82-95
	重型运输车	82-90
打桩阶段 (人工灌孔桩)	风镐	88-92
	空压机	88-92
结构阶段	振捣棒	90-100
	电锯	93-99
	空压机	88-92

装修阶段	木工电锯	93-99
	角磨机	93-96

二、施工期环境噪声预测

1、预测方法

(1) 点声源衰减模式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声级，dB(A)；

r ——预测点与点声源之间的距离（m）；

r_0 ——参考位置与点声源之间的距离（m）；

(2) 等效声级贡献值计算公式：

$$L_{eqg} = 10\lg\left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

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 ——预测计算的时间段，本次评价取12h；

t_i —— i 声源在T时段内的运行时间， t_i 按最不利情况计算，取12h。

(3) 预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

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_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)

2、施工噪声影响预测

施工噪声扩散传播衰减计算结果见表4.1-2。

表4.1-2 施工噪声影响预测结果

打桩机	传播距离 (m)	50	157	455	550
	声压级 (dB)	80	70	60	55
挖掘机	传播距离 (m)	9	28	89	158
	声压级 (dB)	80	70	60	55
轮式装载车	传播距离 (m)	28	89	280	495
	声压级 (dB)	80	70	60	55
推土机	传播距离 (m)	13	39	125	220
	声压级 (dB)	80	70	60	55
搅拌机	传播距离 (m)	15	50	149	280
	声压级 (dB)	80	70	60	55

振捣棒	传播距离 (m)	13	39	125	223
	声压级 (dB)	80	70	60	55
电 锯	传播距离 (m)	22	70	222	398
	声压级 (dB)	80	70	60	55
起重机	传播距离 (m)	8	28	89	158
	声压级 (dB)	80	70	60	55
吊 车	传播距离 (m)	7	22	70	125
	声压级 (dB)	80	70	60	55
载重车辆	传播距离 (m)	16	50	158	282
	声压级 (dB)	80	70	60	55

表4.1-3 施工期噪声源组合在不同距离的噪声预测值 单位: dB(A)

施工阶段	情景组合	50m	100m	150m	200m	300m	达标距离 (m)	
							昼间	夜间
打桩	打桩机、载重车辆	80.4	74.4	70.8	68.4	64.8	165	281
土石方	推土机、挖掘机、装载机、载重车辆	77.8	71.8	68.3	65.8	62	123	692
结构	搅拌机、振捣棒、电锯、载重车辆	76.6	70.6	67	64.6	61	100	560
装卸	起重机、吊车、载重车辆	71.8	65.8	62.2	59.8	56.2	58	316

3、施工噪声环境影响分析

根据预测结果,在不考虑外界因素影响的情况下,按相应标准要求,打桩机昼间施工最大影响距离达157m以上,夜间严禁施工;挖掘机昼间施工最大影响距离为28m,夜间施工最大影响距离为158m;搅拌机昼间施工最大影响距离为50m,夜间施工最大影响距离为280m;推土机昼间施工最大影响距离为39m,夜间施工最大影响距离为220m;轮式装载机昼间施工最大影响距离为89m,夜间施工最大影响距离为495m,因此夜间轮式装载机应禁止施工;起重机昼间施工最大影响距离为28m,夜间施工最大影响距离为158m,载重车辆昼间施工最大影响距离为50m,夜间施工最大影响距离为282m。

本次评价中,施工期的噪声源考虑到了不同施工阶段的机械组合,从打桩、土石方、结构、装卸等四个阶段进行预测,昼间施工机械最大影响距离为58~165m,夜间施工机械最大影响距离为281~692m,因此夜间施工对周边环境的影响较大。

施工期噪声污染治理措施:施工噪声的产生是不可避免的,只要有建设工地就会有施工噪声,为尽可能的防止其污染,在具体施工的过程中,应严格执行《中华人民共和国环境噪声污染防治法》和地方的环境噪声污染防治规定。

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),拟建工程施工场界应执行昼间70dB(A),夜间55dB(A)的标准要求,以减少和消除施工期间噪声对周边环境的影响。

通过预测结果可知,拟建工程施工期间所产生的噪声绝大多数超过《建筑施工现场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求,虽然施工作业噪声不可避免,但为减小其噪声对周围环境的影响,建设单位和工程施工单位必须在按照相关法规要求,规范施工行为。

另外,建议建设单位从以下几方面着手,采取适当的实施措施来减轻其噪声的影响。

(1) 严禁高噪音、高振动的设备在中午或夜间休息时间作业,施工单位应选用低噪音机械设备或带隔声、消声设备。

(2) 合理安排好施工时间与施工场所,高噪声作业区应远离声敏感点,对个别影响较严重的施工场地,需采取临时的隔音围护结构,也可考虑在靠近敏感点的一侧建临时工房以代替隔声墙的作用,土方工程应尽量安排多台设备同时作业,缩短影响时间。将施工现场的固定振动源相对集中,以减少振动干扰的范围。特殊情况下夜间要施工时,应向当地环保部门申请,批准后才能根据规定施工,并应控制作业时间,禁止出现夜间扰民现象。加强施工区附近交通管理,避免交通堵塞而增加车辆噪声。

若采取降噪措施后仍达不到规定限值,特别是发生夜间施工扰民现象时,施工单位应向受此影响的组织或个人致歉并给予赔偿。

4.1.3 施工期废水环境影响分析

施工期的废水主要来源于现场施工人员的生活污水。施工人员的生活污水按施工期平均人数20人计,每人每天的生活污水发生量按40L估算,则施工队伍每天产生的生活污水约0.8m³左右。生活污水依托厂区现有污水处理设施处理。

4.1.4 施工期固废环境影响分析

一、建筑垃圾处置

根据现场调查,项目区地面已硬化,现场土方需开挖量较小,由于企业建设范围内地势现状存在一定高差,弃土可就地回填低洼地,取弃土可以平衡,无需外运。

项目场地施工产生的建筑垃圾量较少,可全部回用,不对外排放,对周边环境影响较小。

二、施工期生活垃圾处置

工程建设时大量施工人员将进入工地,需要的实际人数取决于工程承包商的机

械化程度。为保证工期按时按质完成任务，工程承包商在临时工作区域内应为施工人员提供必要的生活设施。施工单位应与当地环卫部门联系，及时处置施工现场生活垃圾，同时要求承包商对施工人员加强教育，养成不乱扔废弃物的良好习惯，以创造卫生整洁的工作和生活环境。

4.2 营运期水环境影响分析

本项目废水主要为生活污水、地面保洁废水和循环冷却排水经反渗透装置处理后的浓水。其中生活污水依托现有化粪池预处理后与地面保洁废水经厂区现有污水站处理后外排，循环冷却排水经反渗透装置处理后的浓水直接经市政污水管网进经开区污水处理厂处理，本项目一期废水排放量为 $1.17\text{m}^3/\text{d}$ ，二期新增废水排放量为 $0.48\text{m}^3/\text{d}$ ，一期+二期废水排放量为 $1.65\text{m}^3/\text{d}$ 。

根据评价等级判定，本项目地表水环境评价等级为三级 B，不进行水环境影响预测，只需对水污染控制和水环境影响减缓措施进行有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性进行评价。

4.2.1 废水处理情况分析

本项目废水经厂区污水处理站处理后达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 1 中水污染物间接排放限值 and 经开区污水处理厂接管标准后排入经开区污水处理厂经深度处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入长江东至段。

4.2.2 废水接管可行性分析

经开区污水处理厂设计处理能力 $2.0\text{万 m}^3/\text{d}$ ，其中一期工程处理规模 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，二期工程处理规模 $1.5\text{万 m}^3/\text{d}$ ，并保留远期用地。经开区污水处理厂于 2019 年初启动实施二期扩建工程，已通过评审。根据调查，近期经开区污水处理厂一期工程接收废水量已接近满负荷运营，二期已建成 $7500\text{m}^3/\text{d}$ 处理规模，目前二期富裕量约 $2000\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目建成后新增废水仅 $1.65\text{m}^3/\text{d}$ ，经开区污水处理厂具备接纳能力。

经开区污水处理厂收水范围为整个化工园区工业企业和公共区域初期雨水，本项目位于化工园区内部，属于收水范围内。

经开区污水处理厂一期处理工艺为“水解酸化+A/O”，二期处理工艺为“初沉+铁碳还原+水解酸化+A/O+二沉+高效沉淀+臭氧氧化+曝气生物滤池+反硝化滤池+

活性炭过滤+次氯酸钠消毒”。本项目建成后不会对经开区污水处理厂处理工艺造成冲击。

综上,评价认为本项目废水依托厂区现有污水处理站处理后排入经开区污水处理厂可行,外排废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 排放标准,项目建设对区域地表水环境造成的不利影响较小。

表 4.2-1 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 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然常产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
	影响途经	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; PH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 水位（水深） <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排污口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		(pH、氨氮、COD、BOD ₅ 、总磷)	监测断面或点位个数 (7) 个		
现状评价	评价范围	河流: 长度 (5.5) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²			
	评价因子	(pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷)			
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/> ; V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/>			

		规划年评价标准 ()	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	
	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 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
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 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
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)域环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>	

		满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
	（COD、NH ₃ -N）		（0.307、0.046）		（81、12）	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量			污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（ ）		（厂区总排污口 ）	
		监测因子	（ ）		（流量、pH、COD、NH ₃ -N、总磷）	
	污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

4.3 营运期大气环境影响分析

4.3.1 常规气象资料调查与分析

项目采用的是东至气象站(58419)资料,气象站位于安徽省池州市东至县,地理坐标为东经117.01度,北纬30.06度,海拔高度17.6米。

东至气象站距项目18.52km,是距项目最近的国家气象站,拥有长期的气象观测资料,以下资料根据2002-2021年气象数据统计分析。东至气象站气象资料整编表如表4.3-1所示:

表4.3-1 东至气象站常规气象项目统计(2002-2021)

统计项目		统计值*	极值出现时间	极值**
多年平均气温(℃)		17.06		
累年极端最高气温(℃)		38.6	2003-08-01	41.2
累年极端最低气温(℃)		-6.28	2016-01-25	-10.4
多年平均气压(hPa)		1012.6		
多年平均水汽压(hPa)		17.01		
多年平均相对湿度(%)		78.29		
多年平均降雨量(mm)		1553.78	2016-07-03	253.2
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0		
	多年平均雷暴日数(d)	30.05		
	多年平均冰雹日数(d)	0.15		
	多年平均大风日数(d)	1.25		
多年实测极大风速(m/s)、相应风向		16.61	2019-03-20	24.4 S
多年平均风速(m/s)		1.47		
多年主导风向、风向频率(%)		SSE 16.18%		
多年静风频率(风速≤0.2m/s)(%)		10.75		
*统计值代表均值 **极值代表极端值		举例:累年极端最高气温	*代表极端最高气温的累年平均值	**代表极端最高气温的累年最高值

2、东至气象站风观测数据统计

(1) 月平均风速

东至气象站月平均风速如表4.3-2,07月平均风速最大(1.8米/秒),11月风最小(1.28米/秒)。

表4.3-2 东至气象站月平均风速统计(单位: m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.30	1.44	1.59	1.65	1.48	1.51	1.80	1.42	1.42	1.32	1.28	1.30

(2) 风向特征

近20年资料分析的风向玫瑰图如图4.3-1所示,东至气象站主要风向为SSE和S、NNE、NE,占55.64%,其中以SSE为主风向,占到全年24.85%左右。

表 4.3-3 东至气象站年风向频率统计（单位：%）

风向	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	C
频率	5.64	3.18	1.55	1.23	1.63	4.64	16.48	12.11	5.32	2.66	1.76	1.84	3.35	5.86	12.68	10.15	9.81

东至气象站近 20 年资料分析的年风向玫瑰图如下图所示：

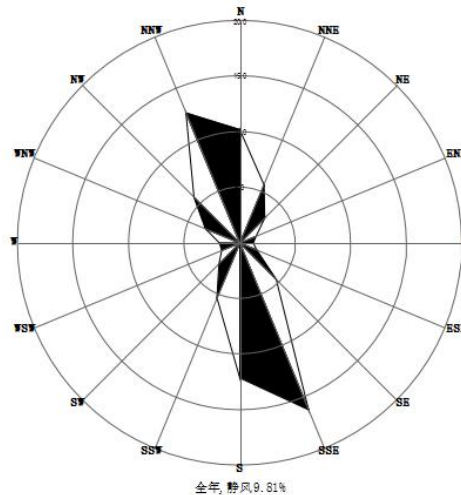


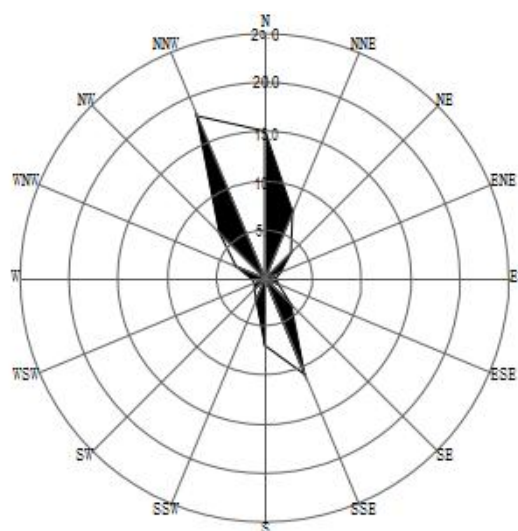
图4.3-1 东至风向玫瑰图（静风频率9.81%）

东至气象站近 20 年资料分析的各月风向频率如下表所示：

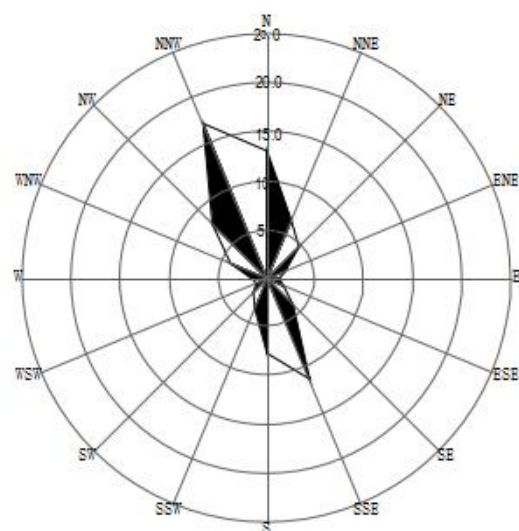
表4.3-4 东至气象站月风向频率统计（单位%）

风向 频率	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	C
1 月	7.39	3.73	1.7	1.15	1.55	3.83	10.59	6.79	2.36	1.63	1.18	1.43	3.24	6.54	18.04	15.09	13.78
2 月	6.46	4.61	2.01	1.25	1.86	3.75	11.16	7.66	3.36	1.93	1.2	1.57	4.11	7.86	17.11	13.06	11.03
3 月	6.34	3.04	2.29	1.57	2.45	5.36	14.44	11.79	4.64	2.68	1.61	1.72	3.49	6.74	13.64	9.04	9.18
4 月	5.15	2.67	1.38	1.3	1.57	5.68	15.94	14.52	7.47	3.84	2.34	2.19	3.68	4.94	10.47	8.26	8.62
5 月	4.54	2.15	1.6	1.06	1.8	5.07	18.81	14.6	6.81	3.44	2.38	2.39	3.18	5.91	8.7	7.07	10.51
6 月	3.17	2.31	1.32	1.22	1.71	5.01	19.43	18.17	9.01	4.18	2.69	2.2	2.96	4.32	7.32	6.3	8.69
7 月	2.52	1.45	1.06	1.15	1.56	4.96	21.53	25.48	11.64	4.58	2.68	2.06	2.69	2.9	4.58	3.97	5.2
8 月	4.93	2.62	1.3	1.22	1.73	5.27	19.63	13.63	6.88	3.57	2.15	2.27	3.78	5.53	10.88	7.93	6.63
9 月	5.6	3.35	1.56	1.61	1.35	3.8	16.55	8.75	3.6	2.08	1.52	1.8	3.65	7.4	17.1	12.45	7.81
10 月	5.32	3.03	1.55	0.89	1.37	5.81	19.12	8.42	3.02	1.3	0.95	1.5	3.07	6.07	14.72	13.17	10.72
11 月	7.3	4.57	2.03	1.3	1.63	6.03	14.3	8.9	2.85	1.99	1.07	1.12	3.09	5.5	13.75	11.95	12.63
12 月	7.2	4.11	1.92	1.02	1.32	4.72	12.95	7.27	2.9	1.4	1.13	1.62	3.2	6.3	15.85	12.3	14.82

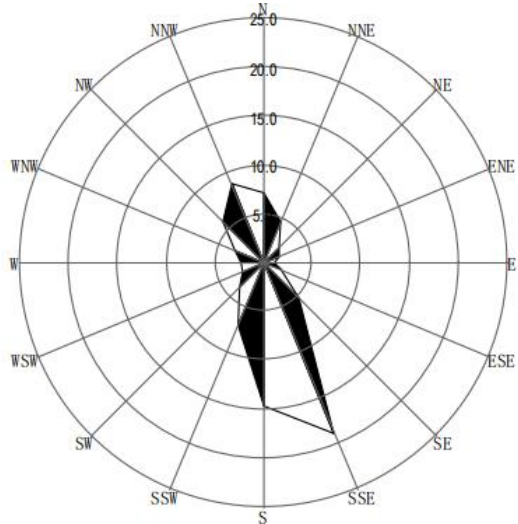
东至气象站各月的风向玫瑰图如下图所示：



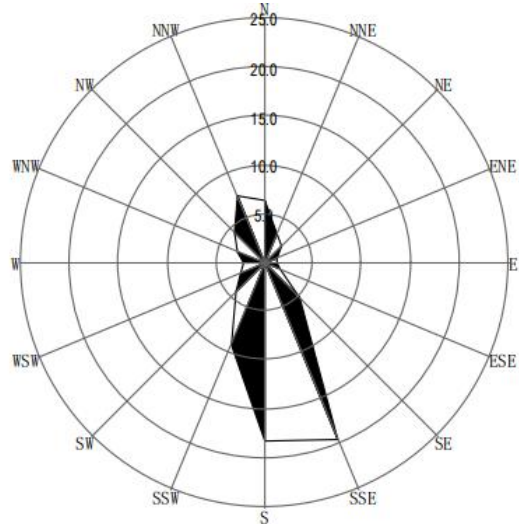
1 月静风 13.78%



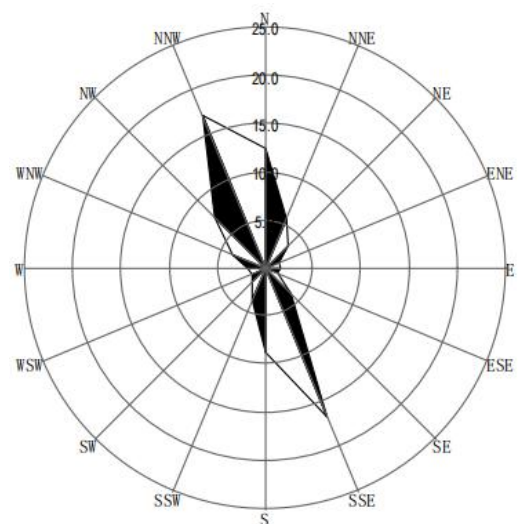
2 月静风 11.03%



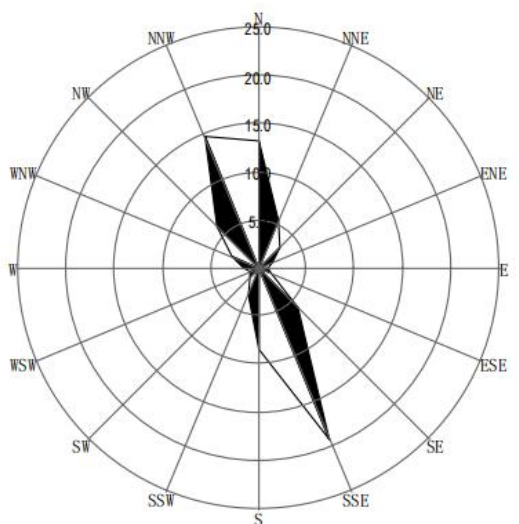
3 月静风 9.18%



4 月静风 8.62%



5 月静风 10.51%



6 月静风 8.69%

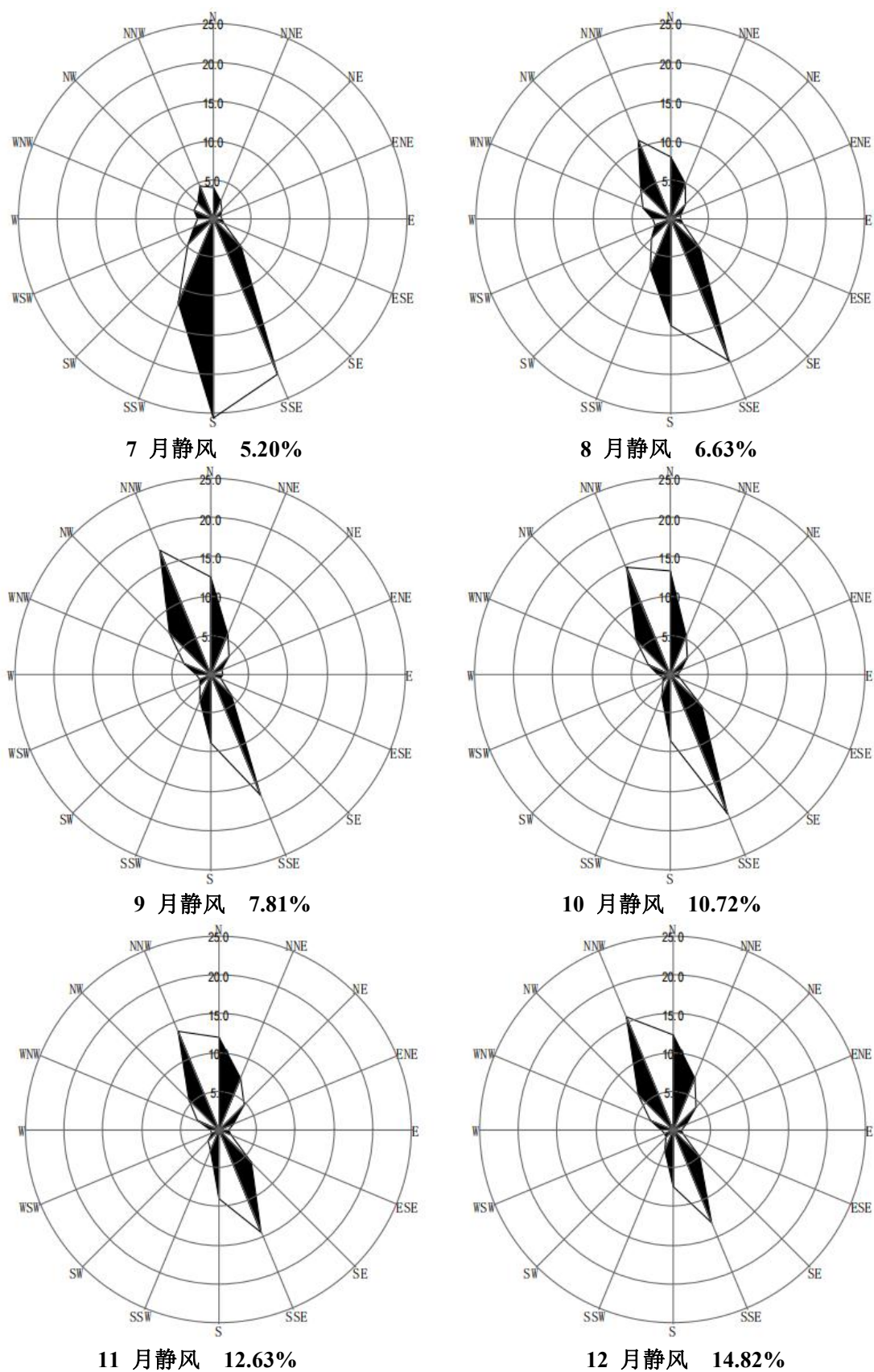


图 4.3-2 东至月风向玫瑰图

2、地面气象资料分析

本次评价采用东至气象站（站点编号：58419）2021年全年每天24小时的地面气象数据，气象因子包括风向、风速、总云量、低云量和干球温度。

（1）年平均温度月变化统计

根据对2021年东至气象站的地面站逐时气象数据和高空观测气象数据的统计分析可知，项目评价区域的2021的年平均风速月变化统计如下表和下图所示：

表4.3-5 2021年东至气象站年平均温度月变化统计表(单位：℃)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(℃)	4.85	8.70	12.69	16.25	22.75	25.60	25.77	28.74	22.09	17.40	13.01	5.43

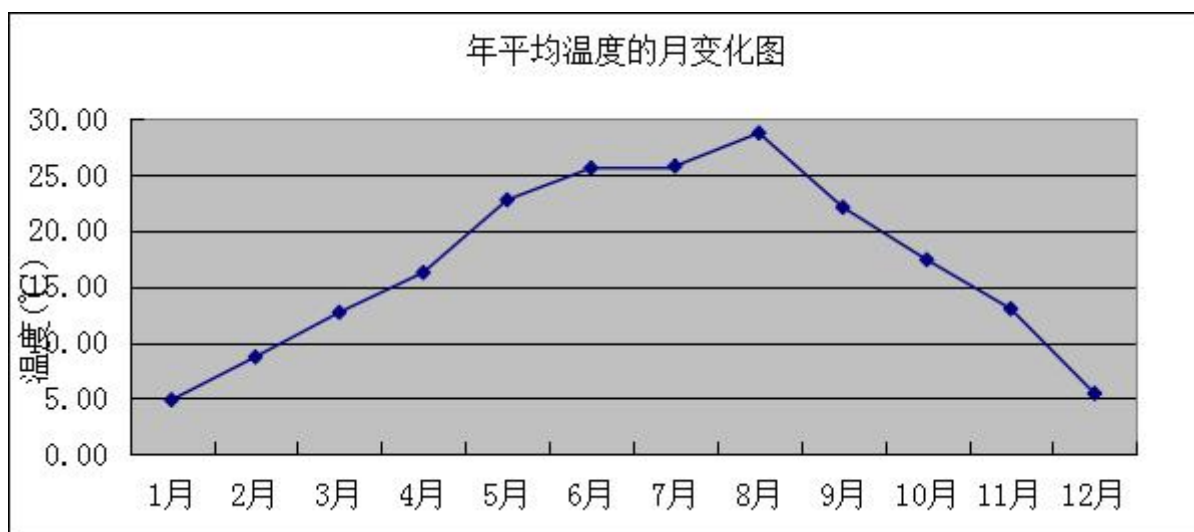


图 4.3-3 2021 年东至气象站年平均温度月变化统计图

（2）年平均风速月变化统计

根据对2021年东至气象站的地面站逐时气象数据和高空观测气象数据的统计分析可知，项目评价区域的2021的年平均风速月变化统计如下表和下图所示：

表 4.3-6 2021 年东至气象站年平均风整月变化统计表(单位：m/s)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	2.42	2.88	3.22	3.65	3.45	3.64	3.26	4.15	2.46	2.38	2.85	2.58



图 4.3-4 2021 年东至气象站年平均风整月变化统计图

(3) 季小时平均风速日变化统计

根据对2021年东至气象站的地面站逐时气象数据和高空观测气象数据的统计分析可知，项目评价区域的2021年的季小时平均风速日变化统计如下表和下图所示：

表 4.3-7 2021 年东至气象站季小时平均风速日变化统计表

风速(m/s)小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	3.68	3.70	3.68	3.87	4.02	3.99	3.89	3.50	3.31	3.09	3.07	3.22
夏季	3.62	3.40	3.78	3.72	3.73	3.70	3.69	3.87	4.09	4.24	4.15	4.16
秋季	2.59	2.55	2.60	2.81	2.70	2.71	2.51	2.45	2.08	2.08	2.14	2.37
冬季	2.64	2.59	2.59	2.70	2.75	2.86	3.01	2.86	2.53	2.56	2.33	2.52
风速(m/s)小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.27	3.38	3.42	3.06	3.16	3.02	3.10	2.98	3.40	3.42	3.61	3.65
夏季	4.05	3.92	4.06	3.75	3.63	3.43	3.00	2.97	3.06	3.29	3.50	3.57
秋季	2.65	2.63	2.77	2.79	2.57	2.51	2.58	2.63	2.68	2.70	2.66	2.69
冬季	2.48	2.60	2.73	2.67	2.61	2.49	2.52	2.49	2.67	2.49	2.56	2.67

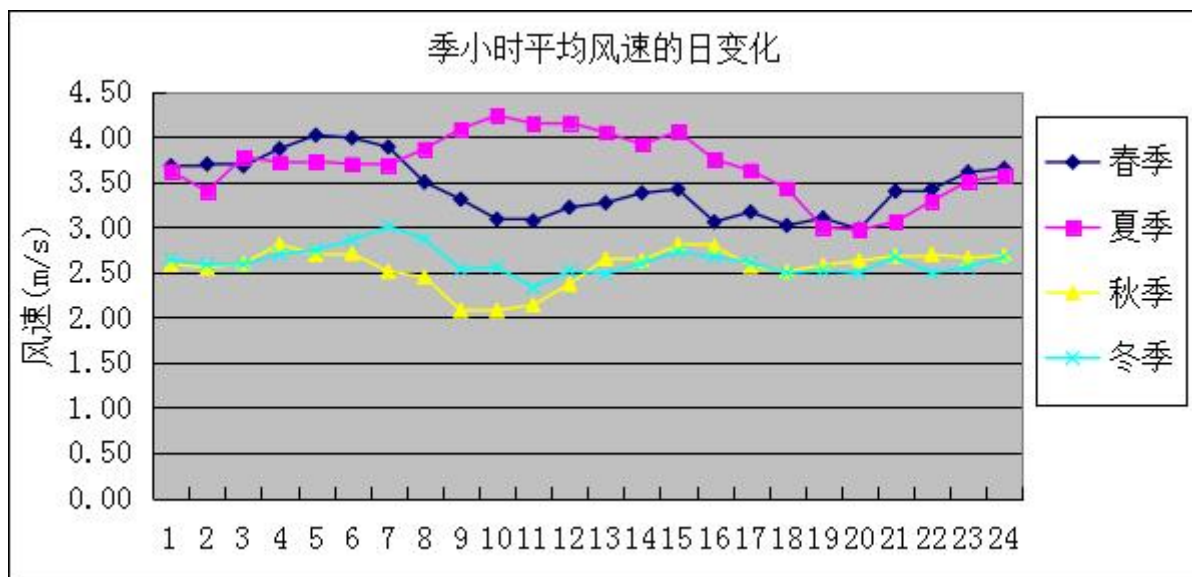


图 4.3-5 2021 年东至气象站季小时平均风速日变化统计图

(4) 月季年风频变化统计

根据对 2021 年东至气象站的地面站逐时气象数据和高空观测气象数据的统计分析可知，项目评价区域的 2021 年的月季年风频变化统计如下表和下图所示：

表 4.3-8 2021 年东至气象站月季年风频变化一览表

风频(%)风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	21.10	17.47	8.60	4.30	2.02	1.21	1.34	7.66	10.48	1.08	0.94	0.94	2.96	3.49	5.11	11.16	0.13
二月	9.77	9.91	5.46	4.60	3.45	1.58	1.87	17.96	17.82	1.58	0.86	0.86	3.45	4.60	9.63	6.61	0.00
三月	11.42	10.35	9.41	5.11	1.88	1.75	3.23	19.62	13.58	0.81	0.40	0.54	3.09	4.84	5.91	8.06	0.00
四月	11.67	5.83	5.83	5.42	1.94	0.56	2.36	26.67	15.00	0.97	0.56	1.67	3.75	3.61	5.97	8.19	0.00
五月	7.39	6.99	6.45	3.36	2.28	0.94	3.63	31.99	14.38	0.81	0.54	1.21	4.17	5.11	5.38	5.38	0.00
六月	3.89	2.22	2.50	3.47	3.61	1.39	5.83	40.42	14.31	1.53	0.42	1.67	5.42	5.83	3.19	3.89	0.42
七月	6.59	4.70	3.63	3.36	3.36	1.88	4.44	29.97	15.73	3.23	1.34	1.34	3.09	3.76	6.99	6.32	0.27
八月	4.44	2.42	2.55	1.61	2.42	2.02	1.48	33.60	33.47	1.61	0.81	1.08	2.42	2.15	3.36	4.57	0.00
九月	10.69	7.22	4.86	3.33	5.14	1.53	2.92	11.53	30.83	2.22	0.69	0.69	3.33	3.75	5.28	5.97	0.00
十月	19.49	15.19	9.01	5.51	2.96	0.81	1.88	4.44	18.15	1.08	0.67	0.40	3.09	2.55	5.24	9.54	0.00
十一月	11.11	16.53	16.11	4.86	3.06	1.53	0.69	6.81	22.08	0.42	0.42	0.56	0.69	2.08	5.69	7.36	0.00
十二月	15.59	15.86	14.52	6.85	2.15	0.94	1.08	2.55	16.26	0.67	0.40	0.67	1.75	4.97	6.85	8.06	0.81
春季	10.14	7.74	7.25	4.62	2.04	1.09	3.08	26.09	14.31	0.86	0.50	1.13	3.67	4.53	5.75	7.20	0.00
夏季	4.98	3.13	2.90	2.81	3.13	1.77	3.89	34.60	21.24	2.13	0.86	1.36	3.62	3.89	4.53	4.94	0.23
秋季	13.83	13.00	9.98	4.58	3.71	1.28	1.83	7.55	23.63	1.24	0.60	0.55	2.38	2.79	5.40	7.65	0.00
冬季	15.61	14.51	9.62	5.27	2.52	1.24	1.42	9.20	14.79	1.10	0.73	0.82	2.70	4.35	7.14	8.65	0.32
全年	11.12	9.57	7.42	4.31	2.85	1.34	2.56	19.42	18.49	1.33	0.67	0.97	3.10	3.89	5.70	7.10	0.14

气象统计-东至风频玫瑰图

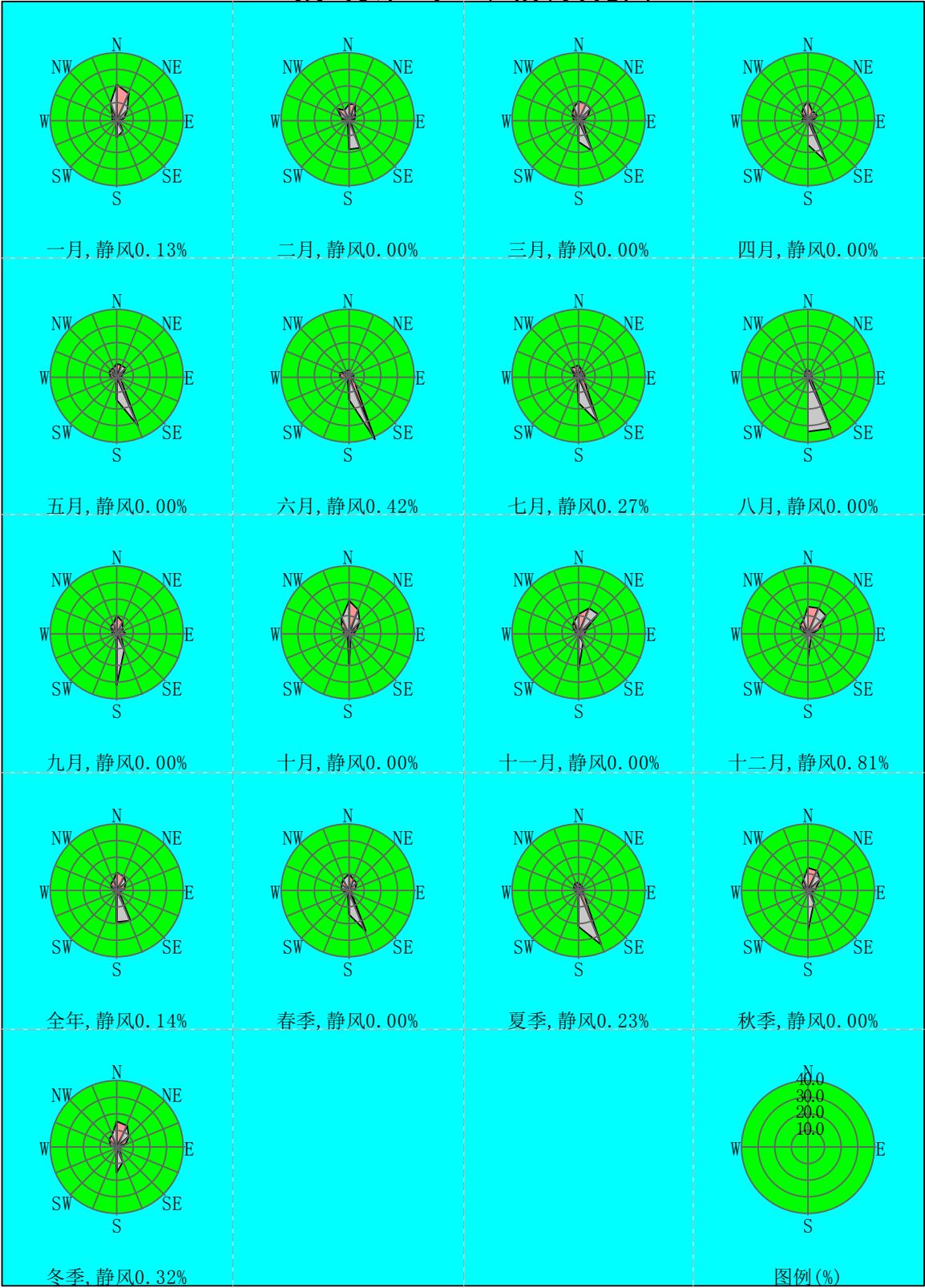


图 4.3-6 2021 年东至气象站月季年风向频率玫瑰图

4.3.2 大气环境影响预测

4.3.2.1 预测因子、模式

1、预测因子

本项目大气预测因子为 PM_{10} ，不需考虑预测二次污染物。

2、预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)评价工作等级划分方法，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，再按评价工作分级判据进行分级。

首先采用 AerScreen 估算模型进行计算，根据预测结果，1#磷酸锌车间无组织排放的 PM_{10} 占标率 $P_{max}=6.1\%$ ， $1\% \leq P_{max} < 10\%$ ，为二级评价。参照 HJ2.2-2018 评价等级的划分原则及“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”，确定本项目环境空气影响评价工作等级为一级。

根据本项目评价范围、预测因子以及推荐模型适用范围等选择《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 8.5.1.2 节表 3 中推荐的 AERMOD 模式进行大气环境影响预测。

3、预测范围

(1) 预测范围

根据导则，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离 ($D_{10\%}$) 确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。因本项目 $D_{10\%}$ 小于 2.5km，本项目评价范围边长取 5km。本次评价的预测范围及大气评价范围，即边长取 5km 的矩形区域。

(2) 计算点

计算点包括环境空气保护目标和网格点，保护目标见表 4.3-9。网格点以预测范围 5km 边长矩形为准，预测网格采用直角坐标网格，并覆盖整个评价范围，网格间距为 50m，计算点 101×101 共 10201 个网格点，本次计算范围取评价厂址中心为坐标原点，原点坐标为 (0, 0)。

预测网格点设置：正北方向为 Y 轴正方向，正东方向为 X 轴正方向。

表 4.3-9 大气保护目标（相对坐标）

序号	名称	X, m	Y, m	地面高程, m
1	普益圩	1725	1180	19.06
2	董家垄	888	2590	27.32
3	老叉	345	-1388	24.86
4	同心社区	2091	-307	27.86
5	四甲	1656	-2432	33.36
6	王村	935	-1833	23.78
7	上屋刘	2334	-1946	32.06
8	合阜圩	1606	1948	15.11
9	金鸡村	-2308	-2055	16.68

(3) 预测周期

本次评价选取 2022 年作为预测基准年，预测时段连续 1 年。

4.3.2.2 预测方案及内容

1、预测内容

根据环境质量现状分析结论，本项目评价范围所在区域属于达标区域，按照导则要求，本次评价预测内容主要包括：

(1) 正常排放条件下，各环境保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

(2) 正常排放条件下，现状浓度达标污染物，预测浓度叠加背景浓度后的达标情况；

(3) 非正常排放情况，各环境保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及其最大浓度占标率；

(4) 项目厂界浓度是否满足大气污染物厂界浓度限值，大气环境防护距离设置情况。

2、污染源类型

(1) 新增加污染源

新增源为本项目所有废气源的正常工况。

(2) 在建和拟建项目相关污染源

本项目在建和拟建项目相关污染源主要考虑周边包含氯化氢污染因子的在建拟建项目，详见表 4.3-13。

3、预测情景组合

本次评价设置的预测情景组合见表 4.3-10。

表 4.3-10 本项目预测情景组合一览表

评价对象	污染源类别	预测因子	排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	PM ₁₀	正常工况	小时平均质量浓度	最大浓度占标率
		PM ₁₀		日均平均质量浓度	最大浓度占标率
		PM ₁₀		年均平均质量浓度	最大浓度占标率
	新增污染源+其他在建、拟建的污染源	PM ₁₀	正常工况	年均平均质量浓度	叠加环境质量现状浓度后的年均平均质量浓度达标情况
	新增污染源	PM ₁₀	非正常工况	小时平均质量浓度	小时最大质量浓度贡献值及占标率
大气环境保护距离	新增污染源	PM ₁₀	正常工况	小时平均质量浓度	大气环境保护距离

4.3.2.3 污染物源强

本项目废气源强参数详见表 4.3-11。

表 4.3-11 本项目有组织废气参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标(经纬度)		排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒出口内径	烟气流速	烟气温度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强(kg/h)
		X	Y	m	m	m	m/s	℃	h		PM ₁₀
排气筒 DA006	1#磷酸锌车间排气筒	/	/	/	20	0.7	13	25	7200	正常	0.12

备注：本项目一期和二期粉尘共用一根排气筒，因此预测考虑最大值，考虑一期+二期。

表 4.3-12 本项目无组织废气参数表（面源）

编号	名称	面源起点坐标(经纬度)		面源海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	排放高度	排放工况	评价因子源强(kg/h)
		X	Y	m	m	m	°	m		PM ₁₀
S1	1#磷酸锌车间	/	/	/	40	40	/	17	正常	0.075

表 4.3-13 本项目非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间	年发生频次
--------	---------	-----	---------------	--------	-------

				h	次/年
排气筒 DA006	尾气处理系统抽风装置发生故障时	PM ₁₀	55.563	≤8	≤1

备注：按照一期+二期考虑。

表 4.3-14 与本项目相关的区域内在建、拟建企业污染源强表

类别	点源名称		排气筒 高度	排气筒 内径	废气量	烟气出口 温度	评价因子
							源强
符号	Name		H	D	Q	T	Q _{颗粒物}
单位	—		M	m	m³/h	℃	
1	安徽新尖峰北卡有限公司年产 25 吨替尼类医药中间体、30 吨替尼类原料药、300 吨医药中间体、765 吨甲基多巴和非布司他等原料药项目	1#	20	0.8	20000	100	0.002
		5#	15	0.2	1000	25	0.005
		12#	15	0.2	1000	25	0.0025
		13#	15	0.2	1000	25	0.0002
		14#	15	0.2	1000	25	0.0008
2	安徽华尔泰化工股份有限公司 2 万吨/年氨基模树脂项目、年产 2 万吨电子级双氧水与 1 万吨电子级氨水项目	1#	15	1.4	75000	30	0.0013
		2#	15	0.8	20000	25	0.0025
		3#	15	0.6	1500	25	0.008
3	安徽华尔泰化工股份有限公司年产 2 万吨苯二胺项目	1#	35	0.7	7000	150	0.28
4	安徽泰福制药有限公司年产 4 吨奥氮平、5 吨盐酸曲唑酮、1 吨来氟米特、1 吨利塞膦酸钠、0.3 吨扎来普隆、1 吨塞曲司特、1 吨盐酸氟西汀、2 吨布南色林、2 吨氢溴酸沃替西汀、2 吨米氮平、2 吨盐酸阿那格雷、3.5 吨福辛普利钠、1.5 吨洛美利嗪、2 吨阿立哌唑、1 吨利格列酮原料药厂建设项目	1#	20	1	20000	80	0.002
		5#	15	0.2	3000	25	0.005
5	安徽博纳新材料科技有限公司年产 15.8 万吨特种环保助剂及功能性材料项目	2#	15	0.5	8000	25	0.0225
		3#	15	0.8	22000	25	0.349
6	安徽兴欣新材料有限公司 8800t/a 哌嗪系列产品，74600t/a 重金属螯合剂和 1000t/a 双吗啉基乙基醚项目、年产 20000 吨三丙酮胺、10000 吨 2,2,6,6-四甲基哌啶醇、6000 吨哌啶胺、6000 吨受阻胺光稳定剂及 600Nm³/h 甲醇重整制氢项目	1#	15	0.5	10000	25	0.0108
		3#	25	0.6	15000	150	0.322
		4#	35	0.5	8000	150	0.055
		5#	25	1	35000	150	0.002
		6#	15	0.8	25000	25	0.005
		8#	15	0.4	5000	25	0.001
7	池州天赐高新材料有限公司年产 5 万吨氟化氢、2.5 万吨电子级氢氟酸（折百）新建项目	H2-1	30	1	16389	50	0.0002
		H2-3	18	0.6	15000	25	0.133
8	安徽德隆泰化工有限公司酰氯系列产品扩能项目	A1	40	0.35	6955	90	0.081
		A2	25	0.3	3500	20	0.011
9	安徽中升化工有限公司年产 50000 吨纸张添加剂（离子型聚丙烯酰胺）、500 吨水处理剂、300 吨纸张防腐剂项目	2#	15	0.25	2000	25	0.004
10	池州天赐高新材料有限公司年产 15.2 万吨锂电新材料项目	2#	20	0.5	8000	25	0.053
		4#	20	0.4	5000	25	0.017
		5#	20	0.8	30000	25	0.004
11	池州聚石化学有限公司年产 2.9 万吨新型高性能磷系阻燃材料技改项目	1#	23	1.0	40000	25	0.025
		2#	23	1.0	40000	25	0.024
		3#	23	1.2	60000	25	0.295
		4#	23	0.4	6000	50	0.057
		5#	23	1.6	80000	25	0.187

		6#	23	1.0	30000	25	0.081
		7#	25	0.8	20000	50	0.0012
		8#	15	0.8	8000	50	0.119
12	池州聚石化学有限公司年产 2.1 万吨 氮系阻燃材料技改项目	9	23	1.4	74000	25	0.428
		10	23	0.8	26000	25	0.17
		11	23	0.4	2500	50	0.03
13	池州聚石化学有限公司年产 1.42 万吨 日用化工原料/石墨烯材料技改项目	14#	23	0.5	8000	25	0.036
		15#	23	0.8	20000	25	0.048
		16#	23	0.6	10000	25	0.03

4.3.2.4 预测参数

1、气象数据

(1) 地面气象数据

根据对比东至近 20 年风玫瑰图和 2021 年风玫瑰图，2021 年的风向和近 20 年的风向基本一致，因此本报告地面气象参数使用东至气象站 2021 年的气象资料，气象站（编号 58419）距离本项目直线距离约 18.52km，满足导则气象资料使用条件的要求。

(2) 高空气象资料

高空气象数据采用国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室中尺度模式模拟的高空气象数据，采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 $27\text{km} \times 27\text{km}$ ，采用美国的 USGS 数据作为主要数据源，主要原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等。模式采用美国国家环境预报中心 (NCEP) 的再分析数据作为模型输入场和边界场。

2、地形数据

地形数据采用美国 NASA 2000 年的 SRTM90m 数字高程地形数据，精度约为 90m。

地表参数的选取：本次评价范围内以工业用地为主，本次选取的地表参数如下表。

表 4.3-15 地表参数表

扇区	土地利用类型	季节	反照率	波恩比	粗超度
$0^\circ \sim 360^\circ$	城市	全年	0.2075	1.625	1

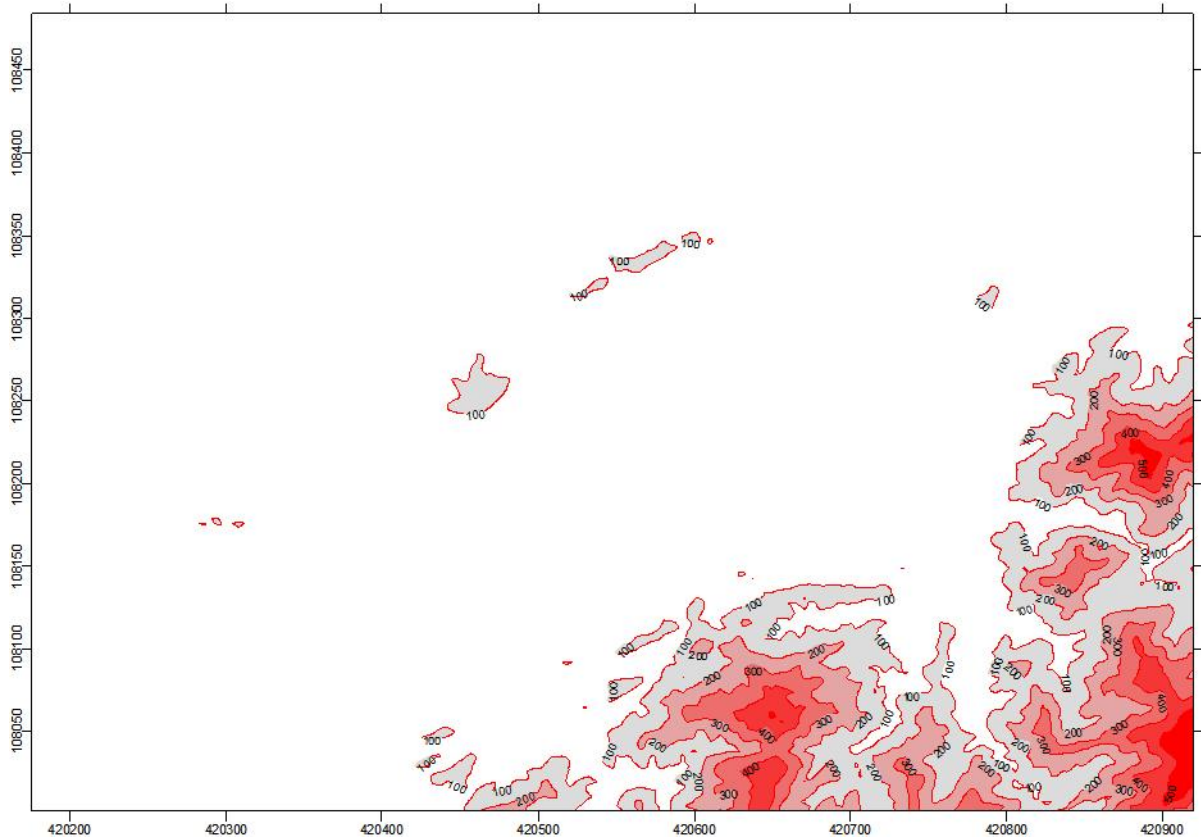


图 4.3-7 地形高程图

4.3.2.5 正常工况预测结果及分析

项目正常工况下，预测主要污染物 PM_{10} 在各环境保护目标和网格点最大落地的短期和长期浓度贡献值。

1、本项目预测结果

① PM_{10} 预测结果

项目建成运行后，区域内环境空气保护目标和网格点 PM_{10} 短期浓度及长期浓度贡献值及其最大浓度占标率汇总见表 4.3-16。

表 4.3-16 正常情况下本项目 PM_{10} 关心点小时、日均、年均浓度贡献值

点名称	浓度类型	浓度贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否 达标
普益圩	1 小时	2.042	20070605	450	0.45	达标
	日平均	0.095	200706	150	0.06	达标
	年平均	0.0042	平均值	70	0.01	达标
董家垄	1 小时	2.8496	20040606	450	0.63	达标
	日平均	0.1195	200406	150	0.08	达标
	年平均	0.005	平均值	70	0.01	达标

老义	1 小时	3.4251	20082106	450	0.76	达标
	日平均	0.2212	201208	150	0.15	达标
	年平均	0.0235	平均值	70	0.03	达标
同心社区	1 小时	3.4734	20062024	450	0.77	达标
	日平均	0.2143	200620	150	0.14	达标
	年平均	0.0066	平均值	70	0.01	达标
上屋刘	1 小时	1.3745	20072122	450	0.31	达标
	日平均	0.0788	201217	150	0.05	达标
	年平均	0.0078	平均值	70	0.01	达标
王村	1 小时	2.0918	20051320	450	0.46	达标
	日平均	0.1621	200102	150	0.11	达标
	年平均	0.0127	平均值	70	0.02	达标
四甲	1 小时	1.6062	20070823	450	0.36	达标
	日平均	0.1948	200709	150	0.13	达标
	年平均	0.0076	平均值	70	0.01	达标
合埠圩	1 小时	2.0459	20072503	450	0.45	达标
	日平均	0.0873	200725	150	0.06	达标
	年平均	0.0024	平均值	70	0	达标
金鸡村	1 小时	1.2956	20071604	450	0.29	达标
	日平均	0.0879	201208	150	0.06	达标
	年平均	0.0081	平均值	70	0.01	达标
网格	1 小时	9.615	20072719	450	2.14	达标
	日平均	1.2152	200622	150	0.81	达标
	年平均	0.3401	平均值	70	0.49	达标

由上表预测结果可知, PM_{10} 区域网格点小时浓度预测值为 $9.615\mu g/m^3$, 贡献值占标率为 2.14%; 各敏感点中 PM_{10} 小时浓度预测结果最大占标率为 0.77%。

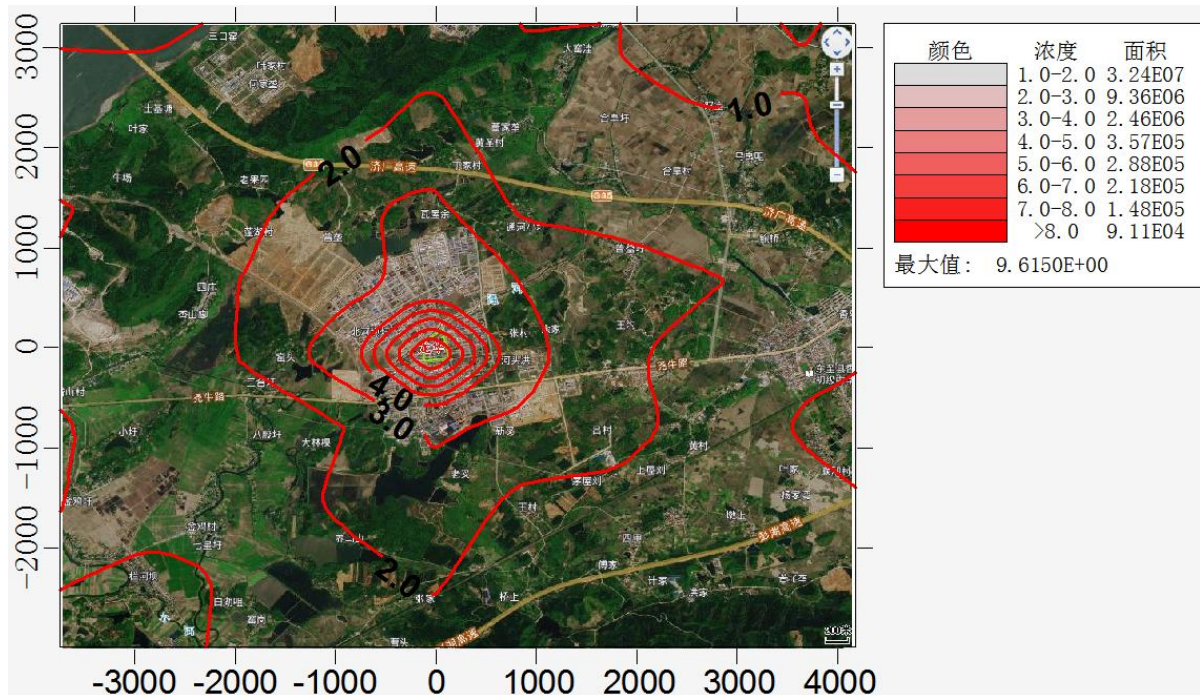


图 4.3-8 正常工况下 PM₁₀小时浓度分布图 (mg/m³)

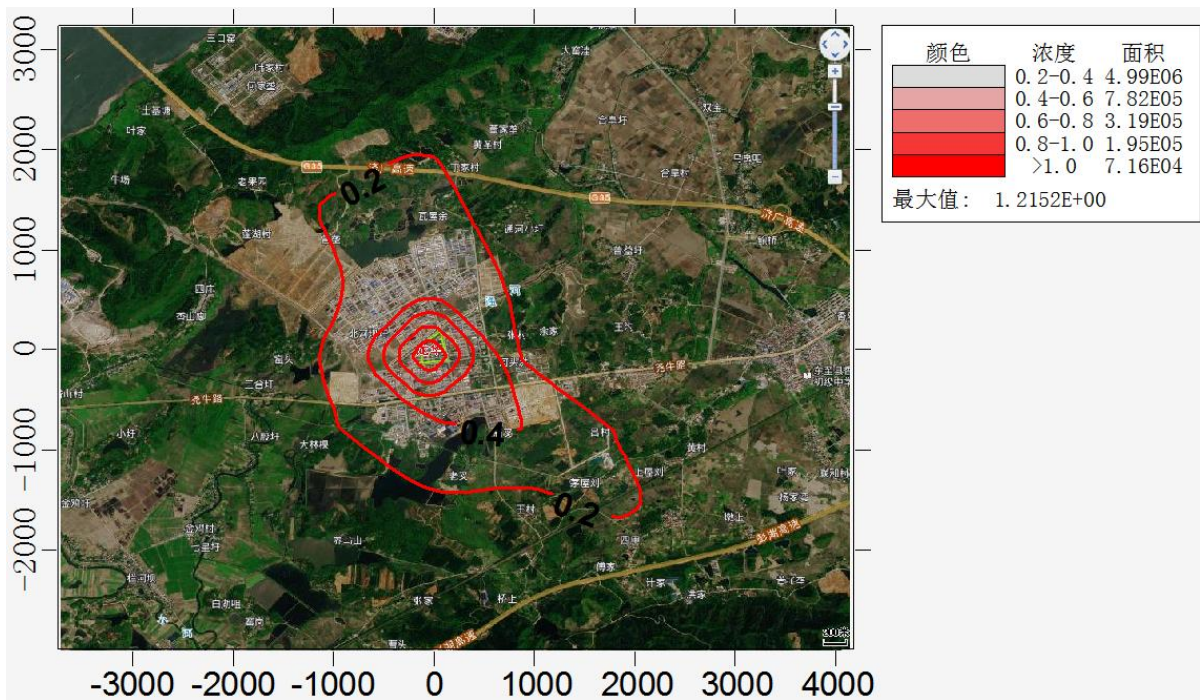


图 4.3-9 正常工况下 PM₁₀日均浓度分布图 (mg/m³)

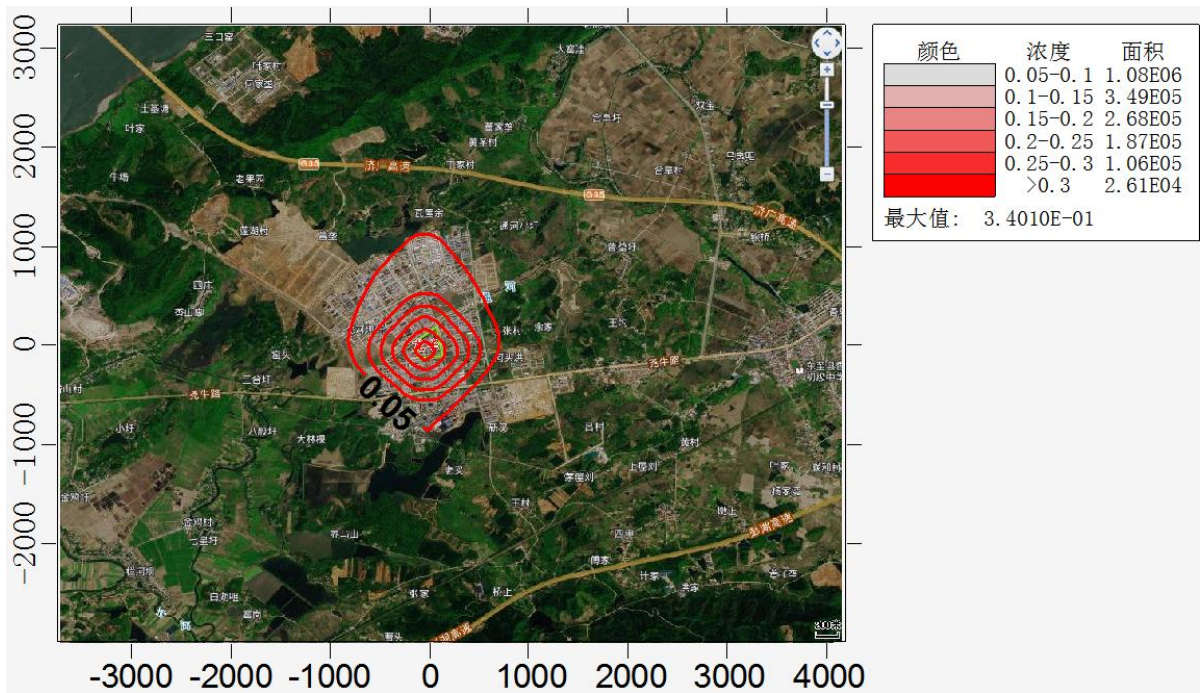


图 4.3-10 正常工况下 PM₁₀年均浓度分布图 (mg/m³)

2、叠加背景浓度预测结果

①PM₁₀ 预测结果

本项目及区域其他在建、拟建项目建成后，各关心点及区域内最大落地浓度点的 PM₁₀ 浓度预测结果见表 4.3.2-17。

表 4.3-17 正常情况下本项目 PM₁₀ 叠加背景浓度预测结果表

点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
普益圩	年平均	0.000004	0.043	0.043004	0.07	61.43	达标
董家垄	年平均	0.000005	0.043	0.043005	0.07	61.44	达标
老叉	年平均	0.000024	0.043	0.043024	0.07	61.46	达标
同心社区	年平均	0.000007	0.043	0.043007	0.07	61.44	达标
上屋刘	年平均	0.000008	0.043	0.043008	0.07	61.44	达标
王村	年平均	0.000013	0.043	0.043013	0.07	61.45	达标
四甲	年平均	0.000008	0.043	0.043008	0.07	61.44	达标
合埠圩	年平均	0.000002	0.043	0.043002	0.07	61.43	达标
金鸡村	年平均	0.000008	0.043	0.043008	0.07	61.44	达标
网格	年平均	0.000342	0.043	0.043342	0.07	61.92	达标

4.3.2.6 非正常工况预测结果及分析

经预测计算得到非正常工况下 PM₁₀ 污染物的影响分析结果见下表：

表 4.3-18 非正常工况 PM₁₀ 关心点小时浓度贡献值

点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
普益圩	1 小时	0.691019	20070605	0.45	153.56	超标
董家垄	1 小时	0.551317	20071306	0.45	122.51	超标
老叉	1 小时	1.072064	20090124	0.45	238.24	超标
同心社区	1 小时	0.882893	20090102	0.45	196.2	超标
上屋刘	1 小时	0.509084	20051320	0.45	113.13	超标
王村	1 小时	0.782717	20082106	0.45	173.94	超标
四甲	1 小时	0.37376	20111517	0.45	83.06	达标
合埠圩	1 小时	0.500729	20070420	0.45	111.27	超标
金鸡村	1 小时	0.31146	20071604	0.45	69.21	达标
网格	1 小时	2.014642	20082601	0.45	447.7	超标

由上表可知，发生非正常排放时，敏感点 PM₁₀ 浓度增量较大，出现超标现象，对周围环境影响较大。为了减小对周围环境空气的影响，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，建议建设单位做好防范工

作：

①平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放，或使影响最小。

②应设有备用废气治理措施、备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废气全部做到达标排放。

③对员工进行岗位培训。做好值班记录，实行岗位责任制。

4.3.2.7 污染物排放量计算

根据环境影响评价审批内容和排污许可证申请与核发要求，给出大气污染物排放量核算结果，根据《排污许可证申请与核发技术规范--总则》（GB942-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019），原则上将主体工程中的工业炉窑、化工类排污单位的主要反应设备、公用工程中出力10t/h及以上的燃料锅炉、燃气轮机组以及与出力10t/h及以上的燃料锅炉、燃气轮机组排放污染物相当的污染源，其对应的排放口为主要排放口；主体工程、辅助工程、储运工程中污染物排放量相对较小的污染源，其对应的排放口为一般排放口；公用工程中的火炬、放空管等污染物排放标准中未明确污染物排放浓度限值要求的排放口为其他排放口。具体详见表4.3-19~表4.3-21。

表 4.3-19 本项目一期大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m ³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
主要排放口					
1	DA006	颗粒物	3.34	0.060	0.278
主要排放口合计		颗粒物			0.278
一般排放口					
/		/	/	/	/
一般排放口合计		/			/
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.278

备注：本项目二期废气有组织排放量与一期相同，不再重复介绍。

表 4.3-20 本项目一期+二期大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m ³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
主要排放口					

1	DA006	颗粒物	6.67	0.120	0.556
主要排放口合计		颗粒物			0.556
一般排放口					
/		/	/	/	/
一般排放口合计		/			/
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.556

表 4.3-21 本项目一期大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 mg/m ³	
1	S1	1#磷酸锌车间	粉尘	加强封闭	参照上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)	0.5	0.271
无组织排放总计							
无组织排放总计		粉尘				0.271	

备注：本项目二期无组织废气污染源强与一期相同，不再重复介绍

表 4.3-22 本项目一期+二期大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 mg/m ³	
1	S1	1#磷酸锌车间	粉尘	加强封闭	参照上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)	0.5	0.542
无组织排放总计							
无组织排放总计		粉尘				0.542	

表 4.3-23 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
一期		
1	颗粒物	0.549
二期		
1	颗粒物	0.549
一期+二期		
1	颗粒物	1.098

表 4.3-24 本项目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	非正常排放速率 kg/h	非正常排放量 t/a	单次持续时间 /h	年发生频次/次
一期							
1	排气筒 DA006	配套的尾气处理系统抽风装置发生故	颗粒物	27.782	0.222	≤8	≤1

		障时					
一期+二期							
1	排气筒 DA006	配套的尾 气处理系 统抽风装 置发生故 障时	颗粒物	55.563	0.444	≤8	≤1
对应措施		①当废气处理装置处理效率无法达到设计效率时，企业应立即停产，对废气处理装置进行检修，避免废气在未经有效处理的情况下非法排放；环评要求企业实行定期检查尾气处理装置，严格管理，避免失效工况发生。 ②平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放，或使影响最小。 ③应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废气全部做到达标排放。 ④对员工进行岗位培训。做好值班记录，实行岗位责任制。					

4.3.2.8 大气影响预测结论

1、正常工况环境影响

a) 根据池州市东至县生态环境分局公开的环境质量公报可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度、CO 24 小时平均浓度、O₃ 最大 8h 平均浓度均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。经判定，项目所在区为环境空气质量达标区。

b) 预测结果表明，正常工况下，本项目PM₁₀短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于100%。

c) 预测结果表明，正常工况下，PM₁₀ 年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于30%。

d) 根据影响预测，本项目排放的 PM₁₀ 污染因子长期浓度叠加在建、拟建项目以及背景浓度后均满足相应标准要求。

综上所述，本项目大气环境影响可接受。

2、非正常排放情况分析

根据预测结果，发生非正常排放时，敏感点 PM₁₀ 浓度增量较大，出现超标现象，对周围环境影响较大。为使项目排放大气污染物对周围环境影响降至最低，建设方需采取一定措施，尽量避免或杜绝事故大气污染物排放。

3、环境保护距离

(1) 大气环境保护距离

本评价采用 HJ2.2-2018 中环境保护距离计算方法，采用 AERMOD 软件计算，计算结果表明，本项目无需设置大气环境保护距离。

(2) 环境防护距离

根据项目污染特征、周边环境敏感性、环境风险等经综合分析，结合现有工程，确定项目以厂界设置 500m 环境防护距离。项目环境防护距离包络线见图 4.3-10。据调查，本项目环境防护距离内目前没有居民区以及学校、医院等敏感目标。同时，本评价要求规划部门应充分考虑本项目环境防护距离的设置要求，防护距离内不得规划和建设学校、医院、住宅等环境敏感建筑及其他如食品加工等对环境质量较敏感的项目。

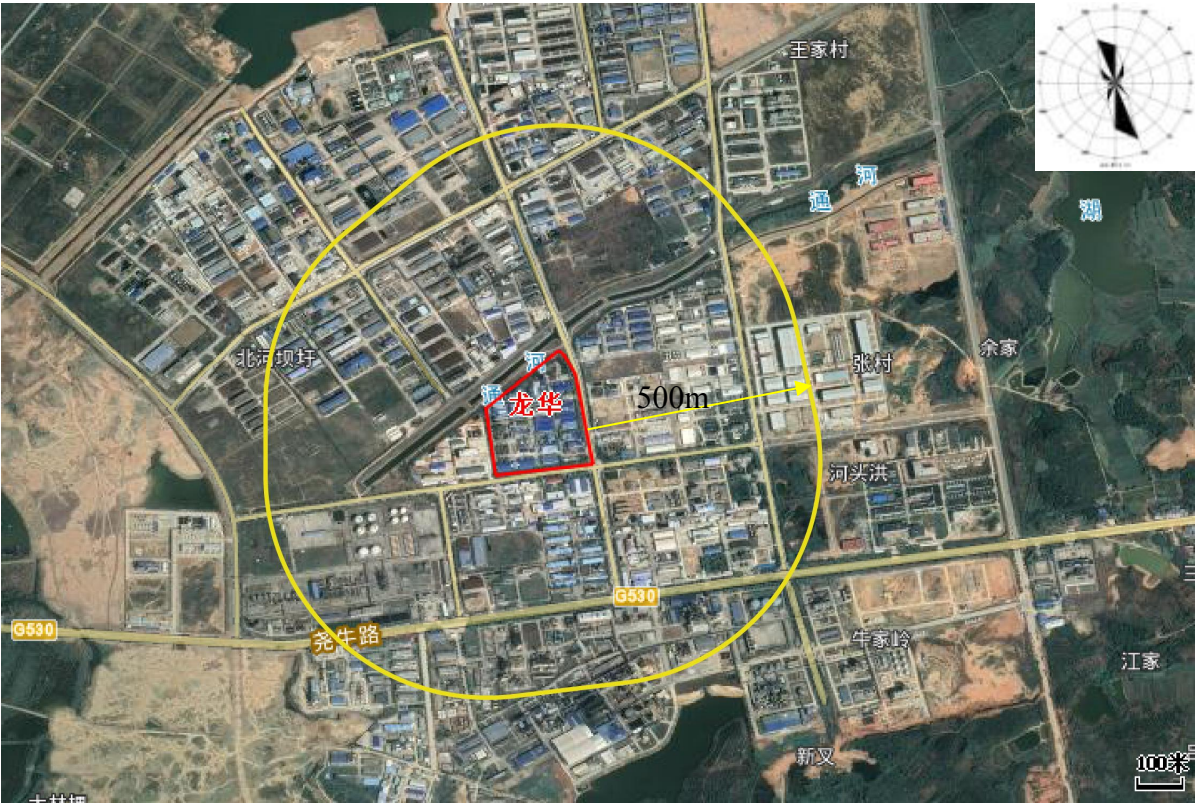


图 4.3-10 环境防护距离包络线图

2、大气环境影响评价自查表

表 4.3-25 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 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>	500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>	<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物 (PM10) 其他污染物 ()		包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/>
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/> 其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>

	评价基准年	(2022) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数 据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污 染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、 拟建项目 污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境 影响预 测与评 价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2 000 <input type="checkbox"/>	EDMS/ AE <input type="checkbox"/>	CALPU FF <input type="checkbox"/>	网格 模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长 = 5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀)			包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM2.5 <input checked="" type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓 度 贡献值	本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			本项目最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓 度贡献值	一类区		本项目最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>		本项目最大标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>			
		二类区		本项目最大占标率 $\leq 30\%$ <input checked="" type="checkbox"/>		本项目最大标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度 贡献值	非正常持续时长 (8) h		非正常占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>		非正常占标率 $> 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓 度和年平均浓度 叠加值	叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>			叠加不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的 整体变化情况	k $\leq -20\%$ <input type="checkbox"/>			k $> -20\%$ <input type="checkbox"/>					
环境监测 计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监 测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: ()			监测点位数 ()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距 离	距 (所有) 厂界最远 (0) m							
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: (0.556) t/a		VOCs: () t/a			
注: “□” 为勾选项, 填 “√”; “()” 为内容填写项。 *待国家污染物监测方法标准发布后实施。									

4.4 营运期声环境影响预测

4.4.1 主要噪声设备源强分析

本项目噪声源强主要为生产设备噪声，其声级范围为 75-85 dB(A)，主要的噪声设备为各类泵、空压机等，各噪声设备的数量及声级值见表 2.3-21。

4.4.2 噪声影响预测模式

本次噪声环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中的工业噪声预测计算模式。

① 某个室内声源在靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R——房间常数；

R=Sa/(1-α)，S 为房间内表面面积，m²；α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

② 所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

式中：L_{p1i}(T) ——靠近围护结构处产生的 i 倍频叠加声压级，dB；

L_{p1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数

③ 在室内近似为扩散声场时，靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：L_{p2i}(T) ——靠近围护结构处室外 N 个声源产生的 i 倍频带叠加声压级，dB；

TL_i——围护结构处 i 倍频带的隔声量，dB；

④ 将室外声源的声压级和透声面积换算成等效的室外声源,计算出中心位置位于透声面积 (S) 外的等效声源的倍频带的声功率级 L_w :

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中: L_w -中心位置位于透声面积(S) 处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{p2}(T)$ -靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S—透声面积, m^2 。

⑤ 已知声源的倍频带声功率级 (从 1.63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带), 预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按下式计算:

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中:

L_w —倍频带声功率级, dB;

D_c —指向性校正, dB; 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 DI 加上计到小于 4π 球面度 (sr) 立体角内的声传播指数 D_Ω 。对辐射到自由空间的全向点声源, $D_c=0$ dB。

A —倍频带衰减, dB;

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

⑥ 预测点的 A 声级 $LA(r)$, 可利用 8 个倍频带的声压级按下列公式计算得出:

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1 L_{p_i}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中:

$L_{p_i}(r)$ —预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i — i 倍频带 A 计权网络修正值, dB。

⑦项目声源在预测点的等效声级贡献值计算：设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i ，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 LA_j ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ($LeqX$) 为：

$$Leq(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1L_{Ain,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1L_{Aout,j}} \right] \right)$$

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1Leqg} + 10^{0.1Leqb})$$

式中：T — 计算等效声级的时间，h；

N — 室外声源个数；

M — 等效室外声源个数。

式中 $Leqg$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)。

$Leqb$ ——预测点背景值，dB (A)。

4.4.3 噪声预测结果及分析

通过对项目噪声源强及噪声的防治措施和衰减特性分析，企业对各厂界昼夜的影响结果见表 4.4-1。

表 4.4-1 厂界噪声预测结果一览表 单位：dB (A)

预测地点		贡献值	背景值		预测值	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1#	厂界东	40.8	58	47	58.9	47.1
2#	厂界南	40.5	57	49	57.8	49.5
3#	厂界西	41.6	58	46	58.2	46.2
4#	厂界北	42.1	60	48	60.3	48.6

备注：噪声预测考虑一期+二期进行预测

根据预测结果可知，项目建设后，各厂界昼间噪声等效声级范围符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

4.5 营运期固废影响分析

本项目固体废物主要是生活垃圾、一般固废和危险废物，其中滤渣（污水站污泥）、废机油和废劳保均属于危险废物，暂存于危废间，定期由有资质单位外运处置。

厂区现有危废间占地面积为 130m²，本项目一期和二期危废新增产生量为 3.4t/a，厂区现有工程暂存于危废间的危废量为 160.79t/a，建成运行后，全厂暂存于危废间的

危废产生量为 164.19t/a，现有危废库暂存能力为 120t，每个月外运处置一次，现有危废库能够满足全厂危废的暂存需求。生活垃圾由环卫部门清运。采取上述治理措施后，项目产生的固废对周围环境影响很小。

本项目危废库基本情况表如下：

表 4.5-1 本项目危废库基本情况表

名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
现有危废库	滤渣 (污水站污泥)	HW02	271-002-02	位于厂区 北侧	130m ²	桶装	120t	每个月
	废机油	HW08	900-217-08			桶装		
	废劳保	HW49	900-041-49			桶装		

4.6 地下水环境影响分析

4.6.1 废水污染地下水的可能途径

由于项目生产过程中需要使用化学物质做为原料，在生产过程中又不可能避免存在跑、冒、滴、漏现象，如果这些化学原料渗入地下，将会对地下水产生影响。项目废水污染地下水的可能途径为：

(1) 污水处理设施及消防事故池底面和侧壁、事故废水收集沟道地面和侧壁未进行防腐、防渗处理，发生消防事故或泄漏事故时，事故废水含有大量有毒、有害物质，渗入地下水。

(2) 车间地面、收集沟道、污水处理设施、事故池底面出现因长期使用或工程质量不符合要求出现破损、断裂情况，造成废水下渗。

4.6.2 区域水文地质条件

区内地下水类型以基岩裂隙水为主，其次为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩裂隙岩溶水。

松散岩类孔隙水，广泛分布于西北部的沿江平原区及中南部山区河流河谷地带。主要含水层为细砂、粗砂、砂砾层，单井涌水量 100~1000m³/d，溶解性总固体 0.4~0.95g/L，水化学类型为 HCO₃-Ca、HCO₃-Ca•Mg 型。

碳酸盐岩裂隙岩溶水，主要分布于区内中部丘陵地区的洋湖、高山、张溪等地，岩性主要为寒武纪-奥陶纪条带状灰岩、白云岩，裂隙岩溶较发育，单井涌水量 1000~1300m³/d，泉流量 10~100L/s，溶解性总固体 0.5g/L，水化学类型为 HCO₃-Ca•Mg

型。

基岩裂隙水，主要分布于区内南部地区，岩性主要为元古界的石英砂岩、浅变质粉砂岩、千枚岩等，为构造裂隙水和风化带孔隙裂隙水，单井涌水量一般小于 $120\text{m}^3/\text{d}$ ，泉流量变化较大， $0.05\sim 1\text{L/s}$ ，溶解性总固体 $0.13\sim 0.98\text{g/L}$ ，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{Na}\cdot\text{Ca}$ 、 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}-\text{Ca}\cdot\text{Mg}$ 型。

(1) 第四系松散岩类孔隙含水岩组

以冲积为主，其次为湖相堆积物，厚 $20\sim 25\text{m}$ ，最大厚度 35m 左右。

① 第四系芜湖组孔隙含水层

黄灰、灰黄色及褐灰色，上部粘土及粉质粘土，冲积形成，少量黑灰色湖积淤泥层，厚 $5\sim 6\text{m}$ 左右；下部细~中粗粒砂砾层，厚 $3\sim 8\text{m}$ 。砾石成份以灰岩及石英粉砂岩为主，少量火成岩及石英岩，粒径一般 $1\sim 3\text{cm}$ ，少量达 10cm 以上。据岩土工程勘察报告：场地地下水主要埋藏于表层素填土中的上层滞水，勘测静止水位埋深 $2.50\sim 3.30\text{m}$ （相对孔口），水位标高 $23.10\sim 23.90\text{m}$ 之间。单位涌水量 $0.139\sim 1.457\text{L/s}$ ，中等富水性，以 HCO_3-Ca 型水为主，矿化度小于 1g/L ，水温 $17^\circ\text{C}\sim 20^\circ\text{C}$ 。受大气降水补给，迳流条件良好，微承压~潜水型，多下渗补给其下伏含水岩层。

② 第四系戚家矶组孔隙含水层

洪~冲积层形成，棕红色，网纹状粘土及泥砾层，出露厚度大于 5m 。顶部见黑褐色铁锰质薄膜；底部为泥砾层，砾石成份以砂岩为主，灰岩次之，呈次棱角状，径 $2\sim 5\text{cm}$ ，大者砾径可至 15cm 以上。迳流条件差，含水性微弱，受大气降水补给，侧向补给全新统及上更新统含水层。

③ 第四系残、坡积层孔隙含水层

灰黄、棕黄、红色粉质粘土、粘土夹岩屑及岩石碎块，碎块大小不等，直径一般 $2\sim 5\text{cm}$ 。厚度因地而异，丘岗顶部一般 $5\sim 30\text{cm}$ ，坡麓及坡脚厚度约 $1\sim 5\text{m}$ 。为一透水不含水层。局部地段与基岩接触面微含水。

(3) 第三系安庆组碎屑岩类隔水岩组

岩性为灰紫、棕褐色砾岩、砂砾岩，厚大于 1000m ，结构致密，主要由灰岩及石英砂岩构成角砾，胶结物以钙质为主。裂隙较发育，但多被粘土充填，为一相对隔水岩组。

(4) 岩浆岩类隔水岩组

石英闪长(玢)岩隔水层，岩体呈岩墙、岩床产出，细质中粒状，局部地段由于风

化及蚀变而松软，边缘带裂隙发育，但多为方解石脉充填，为一相对隔水层。

区内地下水的补给、径流、排泄直接受地貌、地层岩性、构造、气候及植被的综合因素控制，地下水的补给来源主要靠大气降水；径流严格受地形条件控制，水力坡度与所处的地形基本一致；排泄主要以渗流或溢出泉的形式进行，就近排泄到山间溪流，最终汇集到长江。

地下水的动态变化直接受控于降水和降水强度的变化，汛期降水量大，降水集中，地形起伏强烈，地面坡度大，地下水径流速度快，动态变化大。

三、含水层间及其与地表水间的水力联系

第四系松散堆积物中的孔隙水，可下渗补给其下伏各基岩含水层，两者水力联系密切。

长江、白沙河及平天湖、池塘等常年有水，均可部分补给地下水。枯水期部分地段地下水部分补给地表水。

区域水文地质条件分布见图 4.6-1。

152

4.6.3 厂区水文地质条件

一、工程地质条件

查阅《红太阳(东至)生命与材料科学循环经济产业园-功夫菊酯、联苯菊酯厂房岩土工程勘察报告》(位于本项目西北侧约 1900m 处), 区域地层为第四系填土、粉质粘土、残积土; 志留系砂岩, 具体情况如下:

①素填土(Qm1): 灰黄-灰褐色; 松散; 主要成分为粘性土以及部分碎石块; 新近回填。力学性质差异较大, 该层场地大部分布。

②耕表土(Qpd): 灰黄-灰褐色; 主要成分为粘性土, 偶见植物根系。力学性质差异较大, 该层场地大部分布。

③粉质粘土(Q3d1+e1): 灰黄-灰褐色; 湿; 可塑状; 中等压缩性, 有光泽反应, 无摇震析水反应, 干强度中等, 韧性中等。该层场地局部分布。

④粉质粘土(Qsd1+e1): 灰黄-灰褐色; 稍湿; 硬塑状; 低压缩性, 有光泽反应, 无摇震析水反应, 干强度高, 任性中等; 该层为基岩风化残积而成, 局部仍保留结构残余强度; 偶见未风化完全砂岩岩块, 该层场地大部分布。

⑤强风化砂岩(S1g): 灰黄色; 中-厚层状; 泥质结构; 块状构造, 该层. 上部段岩石风化强烈, 多成土状、块状; 越往下风化渐弱, 岩芯多呈短柱状。RQD 在 50~75 之间, 属较差的; 岩体完整程度较破碎, 饱和抗压强度小于 10.20~17.20MP, 属软岩至较软岩, 岩体基本质量等级为 V 级; 全场地分布。

场地处九华山脉西北部, 大地构造单元属较稳定的扬子准地台东部, 属于长江中下游 III 等地震区, 上海~上饶地震副带地震稳定区, 第四纪以来虽有差异性升降, 但有史以来未发生灾害性地震, 记录地震烈度未超过 5 度, 震级未超过 5 级。据总参和省测绘局 74 年及 92 年两次大地测量成果, 近期本地区无新构造活动迹象, 场地区域内亦无不良地质作用与地质灾害, 因此, 场地稳定性良好。

二、水文地质条件概述

区域地下水的类型和分布, 是符合区域水文地质规律的。区内地下水主要为松散岩类孔隙含水岩组。

地下水: 场地地下水主要有一层: 即赋存于素填土中的上层滞水, 其水量的大小主要受地表水及大气降水影响, 水位随季节变化较大。

勘察期间测得静止水位埋深在 1.70~2.60m 间(相对于孔口)。

经调查，安徽东至经济开发区工业废料综合处置工程项目地处本项目西北侧约2300m处。参考《安徽东至经济开发区工业废料综合处置工程项目环境影响报告书》中的水文地质试验参数，如下：

(1) 采用试坑双环法，通过渗水试验测得测点的包气带垂向渗透系数计算值为 $6.73 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ；

(2) 通过非完整井稳定流抽水试验，当测点地下水降深为1.859m、3.092m时，出水量Q分别为 $0.236 \text{m}^3/\text{h}$ 、 $0.334 \text{m}^3/\text{h}$ ，二次降深渗透系数计算值分别为 $3.03 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 、 $2.58 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 。

降水头注水试验四口监测井渗透系数计算值约 $1.46 \times 10^{-5} \sim 6.22 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。

场地包气带主要岩性为粉质粘土和素填土，根据场地包气带岩(土)层单层厚度及渗水试验结果分析，判定厂区的包气带防污性能为“中”。

三、环境水文地质调查

调查区地下水天然水质基本良好，未发现天然劣质水和因为饮用地下水而产生的地方性疾病等环境地质问题。目前区内还没有发现由于地下水开采而造成的区域地下水位持续下降、地面沉降、湿地退化、生态破坏等环境地质问题。

调查区位于池州东至化工园区内，根据园区总体规划，园区内主要规划为工业用地，无居住区。经调查，区内居民目前已基本搬迁完毕。项目所在区域附近村庄均已接通自来水，居民、工业无取用地下水。

4.6.4 地下水环境影响评价

本项目建成运行后，厂内排水采取清污分流、雨污分流的排水体制。生活污水依托现有化粪池预处理后与地面保洁废水经厂区现有污水站处理后，混同循环冷却排水经反渗透装置处理后的浓水一起排入经开区污水处理厂处理，处理达标后排入长江东至段。厂区总排口废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准、经开区污水处理厂接管要求和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）间接排放标准。新建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，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。

本项目滤渣（污水站污泥）、废机油和废劳保均属于危险废物，暂存于危废间，定期由有资质单位外运处置；生活垃圾委托环卫部门处理，项目产生的固废对周围环境影响很小。

厂区内贮存危险废物的暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行污染控制和管理并采取防渗措施。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。

本项目在生产过程中需使用多种化学原辅料，其中大部分属于危险化学品。用于储存这些化学品的储存区按照《常用危险化学品贮存通则》（GB15603-1995）和《危险化学品安全管理条例》（2013 修订）中的要求，采取防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，严格危险化学品的管理，正常状况下危险化学品不会导致地下水污染。项目生产车间需采取防泄漏、防腐蚀等措施，防止污染物渗入地下造成污染。

根据以上分析，本项目按照规范和要求对污水收集储存装置、生产车间、污水收集运送管线等采取有效的防雨、防泄漏、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，运营期正常状况下本项目不会对地下水造成较大的不利影响。

三、运营期非正常状况下地下水环境影响分析

非正常状况或者事故情况下拟建项目对地下水影响途径主要包括污水处理站污水储存处理池、污水收集储存装置发生渗漏或废水溢出，废水渗入地下造成地下水污染；化学品原辅料和危险废物管理不善或化学品仓库、危险废物暂存场所发生泄漏，污染物渗入地下造成污染；生产车间发生泄漏，污染物渗入地下造成污染；废水收集运送管线发生泄漏，废水渗入地下造成地下水污染等。具体的影响途径分析见下表 4.6-1。

表4.6-1 项目非正常状况下对地下水环境影响

潜在污染源	潜在污染途径	主要污染物	影响分析
污水处理站污水储存处理池、污水收集储存装置等	污水池底部或者侧面出现裂缝导致废水发生泄漏；或过量污水进入废水池发生溢流到周边未作防渗处理的地表。	pH、COD、氨氮、总磷等	由于污水池泄漏具有隐蔽性，需要较长时间才能发现，且存放的污水量较大，可能对地下水造成显著影响。
危险废物临时贮存场所	危险废物由于泄漏或者倾倒在未作防渗处理地面，或被雨水淋洗，导致污染物进入地下。	pH、COD、氨氮等	暂存场所按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求作好防渗措施，且危险废物会被经常清运转走，容易发现可能存在的泄漏，可及时发现并阻断污染源，避免造成较大范围的地下水污染。
生产车间	车间内产污装置、输送管道等出现跑、冒、滴、漏等现象，造成污染物进入土壤或者随雨水渗透到地下水中，造成地下水污染	pH、COD、氨氮、总磷等	车间地面作好防渗，出现问题容易发现和清理，不易造成大范围污染。
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、氨氮、总磷等	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、溢流以及事故淋洒,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粉质粘土,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作定量分析和预测评价。

4.6.5 非正常状况地下水环境影响预测与评价

一、地下水系统数值模拟

1、模拟区范围:考虑当地的地形地貌、水文地质特征和技改项目潜在的地下水污染源分布情况,确定模拟区范围为以技改项目厂区为中心,面积约 12km² 的区域。

2、水文地质概念模型:在水文地质条件分析的基础上,根据工作目的,对含水层结构、边界条件、地下水流动特征、地下水源汇项进行深入分析和概化,建立水文地质概念模型,为建立数值模型提供依据。

3、水文地质结构模型:根据项目岩土工程地质勘察报告、钻孔数据和区域水文地质勘查资料,厂区所在区域上层为第四系地层,下部为风化的砂岩地层,二者之间没有稳定的隔水层存在,因此本次评价把上部第四系含水层和下部强风化砂岩裂隙含水层作为一个统一的含水层考虑,作为本次模拟的目标含水层。厂区内第四系含水层岩性主要为粉质粘土、含砾砂粉质粘土,下部基岩地层为强、中风化粉砂岩,二者总厚度 30m 左右。厂区地下水主要接受来自于丘陵地区地下水的侧向补给,并向河流排泄,受地貌、地质条件的制约,地下水流向与地形基本一致,由地势相对较高的南侧向北侧长江方向径流,水力梯度约为 1‰-5‰。

4、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:南侧和北侧边界平行于地下水水位线,分别为侧向流入边界和侧向流出边界;西北侧边界为长江,是地下水的排泄边界;东侧和西侧边界垂直于地下水水位等值线,为零通量边界。

5、源汇项处理和确定:由水文地质条件可知,模拟区地下水的主要补给项有:大气降雨入渗、边界流入等;地下水的主要排泄项为自然蒸发和径流排泄。

(1) 大气降水入渗补给量

降雨入渗量是研究区浅层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 α 确定为0.08-0.12；收集了研究区多年平均大气降水量为1530.6mm。因此，研究区大气降水入渗补给地下水量为：

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

式中：Q-降雨入渗补给量， m^3/d ， α -降雨入渗系数；P-降雨量， mm/a ；F-计算区面积， m^2 。

(2) 侧向流入量

侧向流入量根据含水层渗透系数、厚度和水力梯度通过达西定律计算得到。

(3) 蒸发量

根据区域水文地质资料，当地地下水水位埋深1-4米；地下水蒸发作用的极限深度为3.5米，年平均蒸发量为1475.4mm。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 ）； E_0 —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。

二、数学模型

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：

$$\left\{ \begin{array}{l} S \frac{\partial h}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(K \frac{\partial h}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K \frac{\partial h}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_z \frac{\partial h}{\partial z} \right) + \varepsilon + q \quad x, y, z \in \Omega, t \geq 0 \\ \mu \frac{\partial h}{\partial t} = K \left(\frac{\partial h}{\partial x} \right)^2 + K \left(\frac{\partial h}{\partial y} \right)^2 + K_z \left(\frac{\partial h}{\partial z} \right)^2 - \frac{\partial h}{\partial z} (K_z + p) + p \quad x, y, z \in \Gamma_0, t \geq 0 \\ h(x, y, z, t)|_{t=0} = h_0 \quad x, y, z \in \Omega, t \geq 0 \\ h(x, y, z, t)|_{\Gamma_1} = H \quad x, y, z \in \Gamma_1, t \geq 0 \\ \left. \frac{(h_r - h)}{\sigma} - K_n \frac{\partial h}{\partial z} \right|_{\Gamma_2} = 0 \quad x, y, z \in \Gamma_2, t \geq 0 \end{array} \right.$$

上式中：

Ω —渗流区域；

h —地下水系统的水位标高（m）；

K —含水介质的水平渗透系数（m/d）；

K_z —含水介质垂向渗透系数（m/d）；

ε —含水层的源汇项（1/d）；

q —压缩释水量（1/d）；

h_0 —系统的初始水位分布（m）；

S —自由面以下含水层储水率（1/m）；

Γ_0 —渗流区域的上边界，即地下水的自由表面；

μ —潜水含水层在潜水面上的重力给水度；

p —潜水面的蒸发和降水入渗强度等（m/d）；

Γ_1 —渗流区域的一类边界；

Γ_2 —渗流区域的三类边界；

K_n —边界面法线方向的渗透系数（m/d），

n —边界面的法线方向；

h_r —三类边界水位标高（m）。

2、溶质运移模型

溶质运移控制方程为：

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

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

$$C(x, y, z, t) = C_0(x, y, z) \quad (x, y, z) \in \Omega_1, t = 0$$

式中： $C_0(x, y, z)$ —研究区内已知浓度分布；

Ω —模型模拟区域。

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：

$$C(x, y, z, t)|_{\Gamma_1} = c(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_1, t \geq 0$$

式中： Γ_1 —表示给定浓度边界；

$c(x, y, z, t)$ —给定浓度边界上的浓度分布。

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:

$$\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \bigg|_{\Gamma_2} = f_i(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_2, t \geq 0$$

式中: Γ_2 —通量边界;

$f_i(x, y, z, t)$ —边界 Γ_2 上已知的弥散通量函数。

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, 纵向弥散度取 5m, 横向弥散度为 0.5m。

3、模型结构

地下水流数值模型区面积约 10km², 使用模拟软件中的 Modflow 模块对水流进行模拟, 采用有限差分法, 平面上进行矩形剖分, 剖分的单元大小为 4m*4m。

4、定解条件处理

模型的南侧边界和北侧边界平行于地下水水位等值线, 模型中以通用水头边界的形式, 通过 GHD 模块给定, 长江处为定水头边界, 通过 CHD 模块给定。

5、源汇项处理

大气降水是模拟区地下水的主要补给源, 模型中通过 Recharge 模块给入。模拟区的蒸发量, 通过 EVT 模块输入模型, 蒸发量通过蒸发强度、含水层水位和蒸发极限埋深, 通过模型自行计算给入。

6、水文地质参数处理

水文地质参数分为两类, 一类是用于计算各种地下水补排量的参数和经验参数, 如大气降水入渗系数; 另一类是含水层的水文地质参数, 主要包括潜水含水层的渗透系数 (K) 等。

根据前述地质、水文地质条件的分析, 结合地形地貌、地下水流场特征等, 大气降雨入渗系数为 0.12, 给水度为 0.1。

评价区浅层主要为粉质粘土及粘土等, 报告中数值模拟含水层的渗透系数参照《环

境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 B 表 B.1，取了 0.05~1.00m/d，本次环评取 1.00m/d，有效孔隙度 0.3。模拟区含水层水文地质参数取值见表 4.6-2。

表4.6-2 模拟区含水层水文地质参数取值表

序号	符号	参数	取值范围	单位
1	K	渗透系数	1.0	m/d
2	u	给水度	0.1	-
3	n_e	有效孔隙度	0.3	-
4	a_L	纵向弥散度	10	m

7、预测情景的设置

（1）污水站泄露

本项目可能对地下水造成较大污染的污染源主要为厂区污水处理站、化学品仓库区等区域。本次评价选取厂区污水处理站调节池渗漏作为典型非正常状况情景预测对地下水的影响情况。

本项目废水均排入厂区污水处理站处理，污染因子主要为 COD、氨氮等。厂区污水处理站有 1 个调节池，废水池底面积约 25m²，本次评价模拟预测 1 个废水池底部 5% 的区域发生渗漏，含水层渗透系数 0.2m/d，则废水池废水渗漏量：

$$Q=25\text{m}^2\times 5\%\times 0.2\text{m/d}=0.25\text{m}^3/\text{d}$$

根据工程分析，集水池废水中 COD、氨氮浓度分别为 400mg/L、50mg/L。由于 COD 在地表含量较高，但进入地下水后，在土壤中的微生物、植物、土壤对污染物的吸收、过滤、吸附、分解等物理、化学和生物的综合作用下，COD 沿途被较大幅度消耗掉，根据华北水利水电学院《长期排污河中的 COD 对其相邻浅层地下水的影响研究》等研究成果，土壤作为渗透介质对 COD 的去除率在 70%~90%，因此模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数代替 COD。此外，参考扬州市环境监测中心站《水质监测中 COD_{Cr}、COD_{Mn}、BOD₅ 的关系》、常州市环境监测中心站《浅谈水质 COD_{Cr}、COD_{Mn} 和 BOD₅ 三者之间的关系》等文献成果，一般污水水质中高锰酸盐指数一般来说是 COD 的 20%~50%，本次取 50%，则高锰酸盐指数浓度选取为 200mg/L。

三、模拟预测结果

表 4.6-3 渗漏事故发生后各污染因子对地下水水质的影响情况

污染源	污染因子	时间	最大迁移距离(m)	污染羽范围内污染物最大浓度 (mg/L)
污水处理站	COD _{Mn}	100 天	3.01	20.40
		1000 天	10.11	13.82
		3650 天	25.77	6.97
		7300 天	40.67	1.42

	氨氮	100 天	1.13	18.09
		1000 天	8.11	9.93
		3650 天	22.34	1.31
		7300 天	48.50	0.32

参照《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)IV 类标准要求,水中耗氧量污染物标准限值为 10mg/L,氨氮污染物标准限值为 1.5mg/L。

由模拟可知,污水下渗会对下游的地下水水质造成一定影响,随着时间的推移,在地下水对流作用的影响下,污染物影响范围逐渐增大,影响距离不断增长。在地下水弥散作用的影响下,污染物不断向四周迁移,污染羽范围内污染物浓度逐渐降低。渗漏区域污染物浓度受地下水对流弥散作用的影响,其浓度逐渐下降,渗漏事故发生 20 年后,COD_{Mn} 污染物中心浓度为 1.42mg/L,氨氮污染物中心浓度为 0.32mg/L,均低于质量标准,渗漏事故发生 20 年后,最远影响距离为 48.5m,污染物运移速度整体很慢,污染物运移范围不大,但均对地下水有一定的影响,需做好防渗措施。

4.6.6 地下水污染防治措施

1、地下水监测点设置

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),二级评价至少布置三个地下水监控井,场地、上下游各布设 1 个。根据《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020),对地下水构成影响较大的区域,如化学品生产企业以及工业集聚区在地下水污染源的上游、中心、两侧及下游区分别布设监测点。

根据建设的单位提供的资料,厂区现有五处监控井,主要设置在北边围墙边,分别位于污水处理站、初期雨水池、事故池、锅炉房、3#五氧化二磷车间附近。结合《地下水环境监测技术规范(HJ 164-2020)》要求、厂区现有地下水污染监控井设置情况和《年产 10 万吨多聚磷酸改扩建项目》(重新报批),建设单位设置五个地下水监测井做好地下水跟踪监测,通过定期监测及早发现可能出现的地下水污染。项目地下水监控井设置方案汇总见下表。

表4.6-4 运营期地下水监控井设置点位

编号	名称	位置	作用	监测频率	监测项目
1#	3#五氧化二磷车间(厂区现有)	上游方向	背景值监测点	每年监测一次	水位、水温、pH 值、电导率、浑浊度、氧化还原电位、色、嗅和味、肉眼可见
2#	事故池(厂区现有)	/	地下水环境影响跟踪监测点,同时在发生事故时,用作应急抽水井	每年监测二次	

3#	厂界北侧	地下水环境影响跟踪监测点	地下水环境影响跟踪监测点	每年监测二次	物; pH、耗氧量、挥发性酚类、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、硫酸盐、硫化物、氟化物、氰化物、石油类、铜、锌、锰、钡、钴、钼、锑、砷、汞、镉、铅、六价铬、银、镍、铊、锶、锡、总铬、氯乙烯等等
4#	厂界南侧	地下水环境影响跟踪监测点	地下水环境影响跟踪监测点	每年监测二次	
5#	污水调节池(厂区现有)	下游方向	污染扩散监测点	每年监测二次	

2、跟踪监测与信息公开

(1) 地下水环境跟踪监测报告

龙华公司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、原料罐区、管廊或管线、化学品原料和成品运输装置、危险废物暂存场所、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。

4.7 土壤环境影响分析

本次评价按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），对建设项目的场地土壤环境进行了现状调查与评价。在调查基础上，进行了土壤环境的预测与评价并提出了保护措施。

4.7.1 土壤污染途径识别

(1) 项目类别

本项目属于化工产品制造，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，项目为 I 类项目。

（2）项目影响类型及途径

根据工程分析可知，拟建项目施工期主要为厂房建设及设备安装，主要污染物为施工期扬尘，不涉及土壤污染影响。

本项目排放的有组织废气主要为颗粒物，成分主要为氧化锌和磷酸锌，可通过扩散、沉降等直接或间接地影响土壤；仓库物料滴漏、污水处理池的渗漏，将会造成渗漏物料对土壤的影响；项目废水经现有污水站处理达标后排入经开区污水处理厂集中处理；污水处理站和污水收集及运送管线等均做好防渗措施，正常情况下，不会形成地表漫流，因此本项目对土壤环境的潜在影响主要是大气沉降和垂直入渗。

本项目不会造成土壤酸化、碱化、盐化，主要为污染影响类型项目。根据 HJ964-2018，本项目土壤污染类型判定为污染影响型，其影响途径见下表：

表 4.7-1 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	√		√	

（3）影响源及影响因子

本项目土壤环境影响源及影响因子识别结果如下：

表 4.7-2 污染影响型土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	产污节点	污染途径	污染指标	备注
1#磷酸锌生产车间	废气	大气沉降	锌	连续
污水站调节池	废水	垂直入渗	COD	连续

4.7.2 现状调查与调查

（1）调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），结合项目特性，土壤现状调查范围为项目占地范围及占地范围外 0.2km 范围，本项目位于东至化工园区内，根据调查，本项目土壤调查范围内无耕地或村庄等土壤敏感目标。

（2）土壤类型情况

根据现场调查结果，评价区土地利用类型主要以工业为主，经查阅国家土壤信息服务平台（<http://www.soilinfo.cn/map/index.aspx#>），项目所在地土壤类型为红壤，项目所在地土壤分布情况详见下图：

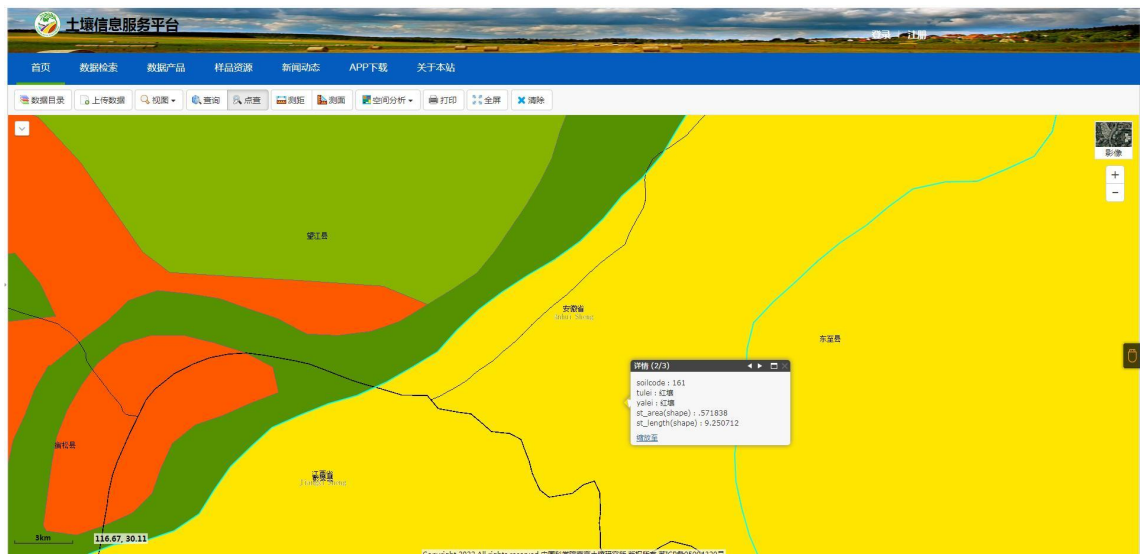


图4.7-1 项目区土壤类型分布图

(3) 土壤理化特性调查

根据安徽湖上检测科技有限公司于2023年9月26日对龙华厂区内土壤检测结果，理化性质调查如下：

表 4.7-3 土壤理化性质调查表

采样日期	2023.09.26		
采样点位	污水站 S1		
坐标	E:116.826657 N:30.065702		
层次	0-0.5m	0.5-1.5	1.5-3.0m
颜色	暗灰	暗灰	暗灰
结构	团粒状	团粒状	团粒状
砂砾含量	少量	少量	少量
其他异物	无	无	无
植物根系	少量	少量	少量
土壤质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
氧化还原电位（mV）	314	276	231
阳离子交换量（cmol ⁺ /kg）	7.2	7.1	7.2
土壤容重（g/cm ³ ）	1.61	1.68	1.72
饱和导水率（mm/min）	0.71	0.68	0.68
孔隙度（%）	41.0	42.8	40.5

4.7.3 土壤环境影响预测与评价

4.7.3.1 废气沉降对土壤的环境影响分析

拟建工程产生的废气主要为颗粒物，主要成分为氧化锌和磷酸锌，经废气处理装置进行处理后，通过排气筒排放，根据大气环境影响预测，项目新增污染物正常排放下各类大气污染物的下风向预测浓度较小，对土壤的影响较小。

本项目排放的废气会因重力沉降或降水的作用迁移至水和土壤中，颗粒的大小对沉降有明显影响。同时土壤的类型、孔隙率、含水率等均对有机物的迁移转化有很大的影响。本项目选取锌沉降进行预测。

1、预测模式及参数的选取

土壤污染预测采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录E中的方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流以及盐、酸、碱类等物质进入土壤环境引起的土壤盐化、酸化、碱化等。

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量；

P_b ——表层土壤容重，kg/m³，取1650kg/m³；

A —预测评价范围，m²；

D —表层土壤深度，一般取0.2m，可根据实际情况适当调整；

n —持续年份，a。

其中，污染物的年输入量 I_s 的计算公式为：

$$I_s = W_0 \times A \times V \times 3600 \times 24 \times 365 / 1000$$

式中： W_0 ——预测最大落地浓度值，mg/m³；

V ——沉降速率，m/s；

有关研究资料表明，废气在土壤中一般不易被自然淋溶迁移，综合考虑植物富集、土壤侵蚀和土壤渗透等流失途径在内的年残留量率一般为90%，即：

$$L_s + R_s = 0.1 I_s$$

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，

如式（E2）：

$$S = S_b + \Delta S \quad (E2)$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

2、污染物进入土壤中预测

根据大气影响预测结果，本项目锌的小时最大落地浓度贡献值见下表：

表 4.7-4 评价范围内锌最大落地浓度贡献值情况

因子	锌
浓度 (mg/m ³)	0.0005

表 4.7-5 评价范围内锌年增量

序号	相关参数	锌
1	落地浓度最大值 (mg/m ³)	0.0005
2	预测评价范围 (m ²)	368772
3	沉降速度 (m/s)	0.001
4	时间 (年)	1
5	年增量 (g/kg)	0.000043

3、预测结果与分析

通过上述方法预测计算得出本项目投产1年、5年、10年、20年后的下风向最大落地浓度处锌输入量及背景值叠加后的结果，见下表：

表 4.7-6 落地浓度极大值网格内土壤中锌预测值及叠加值 (mg/kg)

项目		1 年	5 年	10 年	20 年
锌	贡献值	0.043	0.215	0.43	0.86
	背景值				
	预测值	11.8002	11.801	11.802	11.804
	标准值	60	60	60	60
	污染指数	0.1967	0.1967	0.1967	0.1967

由表 4.7-3 预测结果可以看出，本项目排放的锌在落地浓度极大值网格内土壤中的累积值叠加背景浓度后污染指数很小，可以满足参照的《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中标准值（锌 250mg/kg）。

4.7.3.2 地表漫流对土壤的影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），以地面漫流方式进入土壤的污染物，主要考虑建设项目产生的污染物水平扩散，随着地势、地表径流进行下泄或雨水冲刷发生扩散，造成污染范围水平扩大，引起土壤污染。

本项目现有一座 400m³ 初期雨水池，用于收集厂区内初期雨水。在事故状态下，关闭初期雨水池前的转换阀，将事故废水排入初期雨水池内，再泵送至事故池内，将事故状态下污染物控制在项目界区内。待事故应急接触后，针对收集到的初期雨水和事故废水，泵入厂区污水处理厂处理达标后排放。遭遇暴雨时，初期雨水并收集后排入初期雨水收集池内，待 15min 后开启转换阀，可将后期雨水排入雨水管网。生产装置区围堤与

事故应急池连通，可有效切断事故性排放废水与外部的通道。

因此，企业在做好分区防渗和三级防控情况下，本项目污染物不会随雨水冲刷以地面漫流形式对土壤环境造成污染。

4.7.3.3 垂直入渗对土壤的影响分析

本项目危废库和污水调节池存在着入渗影响的可能性。

本项目危险废物依托现有危废库暂存，定期交有资质的公司处置，危废库已进行重点污染防治，防渗施工符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，危险废物仓库密闭，生产过程中产生的危险废物由危废库暂存后交由有资质的单位处理，可有效减少危废贮存对土壤环境的影响。因此本项目主要预测调节池泄漏使污染物以垂直入渗形式进入土壤环境中造成影响。

1、预测影响情景设置

在采取源头控制和分区防控措施的基础上，正常状况下不应有污染物渗漏至地下的情景发生。因此，本次土壤污染预测情景主要针对非正常状况进行设定。

非正常状况下，污水处理站调节池持续泄漏，且防渗设施失效，泄漏后污染物会垂直入渗进入土壤环境造成影响，预测因子定为 COD。

表 4.7-7 土壤预测源强表

情景设定	泄漏点	特征污染物	浓度 (mg/L)	渗漏特征
非正常	调节池	COD	400	连续

2、预测方法

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），结合工程分析结果，采用一维非饱和溶质运移模型进行预测，该模型又简称对流—弥散模型（CDE），运用 Hydrus-1D 软件中水流及溶质运移两大模块模拟污染溶质在非饱和带中水分运移及溶质运移。Hydrus-1D 软件由位于欧盟捷克的 PC-Progress 工程软件开发公司发行，是一套用于模拟饱和—非饱和和多孔介质中水分运移和溶质运移的数值模型，使用范围广，操作简便，在土壤水分氮素运移、土壤污染物运移、地下水污染风险评价方面得到了广泛运用。

水流模型

本模拟中水流模型概化为均质各项同性饱和一维垂向稳定流，不考虑水分运移过程中的气相作用，忽略温度梯度的影响，一维平衡水流运动采用 Richards 方程来描述：

$$\frac{\partial \theta(h)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left[K \left(\frac{\partial h}{\partial x} + \cos \alpha \right) \right] - S$$

式中：h—压力水头，cm；

θ —土壤体积含水率， $\text{cm}^3 \cdot \text{cm}^{-3}$ ；

t—模拟时间，d；

S—源汇项， $\text{cm}^3 \cdot \text{cm}^{-3} \cdot \text{d}^{-1}$ ；

α —水流方向与纵轴夹角，本次取 0；

K—饱和渗透系数， $\text{cm} \cdot \text{d}^{-1}$ ；

①初始条件：

$$\theta(x, 0) = \theta_0(x) \quad 0 \leq x \leq L$$

②边界条件：

$$\text{上边界条件: } -K(h) \left(\frac{\partial h}{\partial x} + 1 \right) = q \quad x = 0$$

$$\text{下边界条件: } \theta(L, t) = \theta_0$$

式中： $\theta_0(x)$ —土壤剖面初始土壤含水率， $\text{cm}^3 \cdot \text{cm}^{-3}$ ；

q—地表水入渗量， $\text{cm} \cdot \text{d}^{-1}$ ；

θ_0 —下边界含水率， $\text{cm}^3 \cdot \text{cm}^{-3}$ 。

本次水流模型初始条件设定为定含水率条件，上边界概化为稳定的定流量补给边界，下边界为定含水率边界，本次取饱和含水率，即设定下边界为潜水面。

溶质模型

本模拟中溶质运移模型忽略污染物在土壤气相及液相中的扩散和化学反应，主要研究土壤介质对污染物的对流和水动力弥散作用。

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, m^2/d ;

Q —渗流速度, m/d ;

Z —沿 z 轴的距离, m ;

t —时间变量, d ;

θ —土壤含水率, %。

①初始条件

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

②边界条件:

第一类 Dirichlet 边界条件:

连续点源: $c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$

非连续点源: $c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$

第二类 Neumann 零梯度边界条件:

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

本次溶质运移模型上边界概化为非连续浓度通量边界, 下边界为零浓度梯度边界。

3、参数设置

①包气带概化

根据环境质量现状调查可知区域地下水位埋深 3m 左右, 本次概化包气带深度为 3m。通过区域地质条件等基础资料, 概化厂址区地下 0-0.5m 为粉土, 0.5-1.5 为粉砂粘土, 1.5-3 为粉砂粘土。

②水流模型参数

水分运移模型需要确定的水文地质参数参考 Hydrus-1D 软件中提供的土壤经验参数库中的数值, 并根据实际调查进行了调整, 模型中采用的水文地质参数见下表:

表 4.7-8 水流模型参数一览表

土壤层次/cm	土壤类型	残余含水率 $\theta_r/cm^3 \cdot cm^{-3}$	饱和含水率 $\theta_s/cm^3 \cdot cm^{-3}$	经验参数 α/cm^{-1}	曲线形状 参数 n	渗透系数 $Ks/cm \cdot d^{-1}$	经验参数 l
0~50	粉土	0.034	0.46	0.016	1.37	6	0.5
50~150	粉砂粘土	0.07	0.36	0.005	1.09	0.48	0.5

150~300	粉砂粘土	0.07	0.36	0.005	1.09	0.48	0.5
---------	------	------	------	-------	------	------	-----

③溶质运移参数

通过土壤理化性质调查和经验数据确定溶质运移参数，具体取值见下表。

表 4.7-9 溶质运移参数一览表

污染物	土壤层次/cm	土壤类型	孔隙度	土壤容重 g/cm ³	纵向弥散系数 D _L /cm
COD	0~50	粉土	41%	1.61	3.11
	50~150	粉砂粘土	42.8%	1.68	6.07
	150~300	粉砂粘土	40.5%	1.72	6.07

4、预测结果

预测结果如下图所示：

Observation Nodes: Concentratic

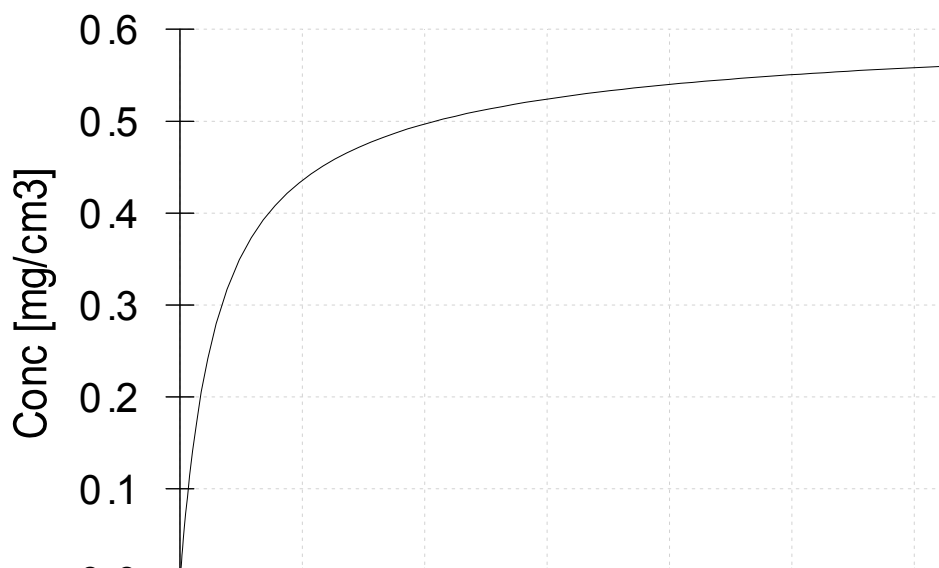


图 4.7-2 包气带底部 COD 浓度变化图

拟建工程污水处理区和罐区均为重点污染防治区防渗，防渗施工符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《地下水污染源防渗技术指南（试行）》以及《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求。可有效减少污水处理池渗漏对土壤环境的影响。

4.7.4 小结

由污染途径及对应措施分析可知，拟建工程对可能产生土壤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，避免污染土壤，因此拟建工程不会对区域土壤环

境产生明显影响。

表 4.7-10 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 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	(6.4) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地表漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	全部污染物	锌、COD				
	特征因子	锌				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	/	/	
		柱状样点数	3	2	0~4.5m	
	现状监测因子	重金属: 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍; 挥发性有机物: 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯; 半挥发性有机物: 硝基胺、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]芘和蔡。 土壤理化性质: 土壤 pH 特征因子: 锌				
	评价因子	基本 45 项				
评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()					
现状评价结论	满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值					
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>				
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				

措施	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
	信息公开指标				
评价结论					
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级工作，分别填写自查表。					

4.8 环境风险评价

环境风险评价的目的在于分析、识别项目生产、贮运过程中的风险因素及可能诱发的环境问题, 并针对潜在的环境风险, 提出相应的预防措施, 力求在产品生产过程中, 将潜在的事故工况和危害程度降到最低。

根据环境保护部环发[2012]77 号文《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》和[2012]98 号文《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》要求, 并依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2018) 进行环境风险评价。

4.8.1 现有环境风险回顾分析

2021 年 3 月 8 日, 龙华公司已完成了应急预案修编并取得备案, 备案编号为 341721-2021-077-M。

4.8.1.1 现有已建储罐

本项目厂区现有两处黄磷储罐区, 共设置了 7 个储罐。

表 4.8-1 现有工程储罐区储罐设置情况

物料名称	储存方式	规格	贮存位置	围堰设置情况
黄磷	3 台 75m ³ 储罐	Φ8000×1500	罐区一	储罐均为地埋式, 储罐区地上均设置 0.2m 高围堰并配备水封, 地下水水泥硬化并做防腐防渗处理
	4 台 280m ³ 储罐	Φ11000×3000	罐区二	

4.8.1.2 现有厂区危险物质数量与临界量比值 (Q)

表 4.8-2 现有工程危险物质临界量表

序号	物质名称	CAS 号	存储量 (t)	装置区在线量 (t)	临界量 (t)	q/Q
1	黄磷	12185-10-3	1200	9.6	5	241.92
2	五氧化二磷	1314-56-3	2000	10	10	201
合计						442.92

4.8.1.3 现有风险源及防范措施

根据企业《突发环境事件应急预案》, 厂内现有主要风险源及风险防范进行简要回顾。

表 4.8-3 现有风险源以及防范措施简要回顾一览表

环境危险源	环境事件类型	防范及监控措施
罐区/污水站泄漏	污水站污水、 危化品泄漏事件； 火灾爆炸伴生环境事件	防火堤(围堰)设置情况：储罐均为地埋式，储罐区地上均设置 0.2m 高围堰并配备水封，地下水泥硬化并做防腐防渗处理。 阀门设置情况：初期雨水池设有切换阀，通过阀门控制，初期雨水进入初期雨水池（300m ³ ）收集，较洁净的雨水直接排放雨水管网。储罐根部阀和紧急切断阀设置和运行情况良好，且安排专人定期检查；视频监控，设有压力表/压力监测系统；厂区设有应急事故池（600m ³ ），其他：设置警示标识牌
原料库	危化品泄漏事件	设专人负责管理；视频监控、厂区设有应急事故池（600m ³ ）、其他：设备用应急泵及软管；
危废储存区	危险废物流失事件	设置专门的危废暂存场所并进行防渗防漏防淋等处理；定期处理危废；
生产车间	废气异常排放事件 火灾/爆炸伴生环境事件	监控预警设置情况：安排专人负责管理，巡检人员发现紧急情况，就近按响报警器，以便和值班人员进行应急处置；应急事故池设置情况：厂区设有应急事故池（600m ³ ）

4.8.1.4 现有应急组织机构、人员及职责

龙华公司组建了“事故应急救援队伍”，在企业应急指挥小组的统一领导下，编为现场应急抢险组、医疗救护组、治安组三个行动小组。现场指挥与救援专业小组的组成及职责如下：

1、现场应急抢险组

组长：车间主管

成员：班组长为骨干，由岗位操作人员和其他部门班组人员组成兼职消防队员。

职责：现场指挥实施灭火、防污染抢险，设施、设备抢修、堵漏，突击转移危险物品、抢救现场中毒、受伤人员，疏散现场人员，设立安全警戒和事故善后现场清理等。

2、医疗救护组

组长：由总经理担任

成员：由业务部、财务部等行政有关人员组成

职责：负责现场医疗急救，联系/通知医疗机构救援，陪送伤者，联络遇难者罹伤者家属。

3、治安组

组长：安环部主管

成员：由安全管理保安人员、生产、行政部门有关人员组成

职责：负责现场治安、交通秩序维护，设置警戒，组织指导疏散、撤离与增援指引向导。

4.8.2 风险识别及分析

4.8.2.1 建设项目风险源调查

依据《危险化学品目录（2022调整版）》，本项目所用的原料多聚磷酸、氧化锌、成品磷酸锌等属于危险化学品。

对照《易制毒化学品管理条例》（国务院令第445号）和《易制爆危险化学品名录》（2017年版，公安部2017年5月11日公告），本项目所涉及物料中不涉及易制毒化学品和易制爆危险化学品。

依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三[2011]95号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三[2013]12号），本项目不涉及国家重点监管的危险化学品。

本项目涉及风险的主要是多聚磷酸仓库。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录H表H.1，本项目重点关注的危险物质大气毒性终点浓度见下表：

表 4.8-4 重点关注的危险物质大气毒性终点浓度表

物质名称	CAS号	毒性终点浓度-1/（mg/m ³ ）	毒性终点浓度-2/（mg/m ³ ）
五氧化二磷	1314-56-3	50	10

4.8.2.2 生产系统危险性识别

生产设施风险识别的范围包括：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

通过类别调查，确定本项目生产设施环境风险如下：

（1）生产运行系统

生产过程中，因操作不当或设备老化、磨损，在加料口、排料口易产生跑、冒、滴、漏现象，管道连接点密封不严也造成废气、废液、废渣泄漏，对环境产生污染。

本项目生产设施、主要岗位潜在事故及危险因素、发生条件定性分析情况见下表。

表 4.8-5 主要岗位、设施潜在事故定性分析表

潜在事故	火灾、爆炸
危险因素	易燃液体挥发空气混合能形成爆炸性气体混合物
触发条件	1、容器损坏泄漏或缺陷泄漏； 2、操作失误或违章作业，导致燃烧爆炸； 3、作业场所通风不良。
发生条件	一、明火：1、火星飞溅；2、违章动火；3、外来人员带入火种；4、物质过热引发；5、点火吸烟；6、他处火灾蔓延；7、其它火源； 二、火花：1、金属撞击（带钉皮鞋、工具碰撞等）；2、电气火花；3、线路老化或受到损坏，引燃绝缘层；4、短路电弧；5、静电；6、雷击；7、进入储罐区车辆未佩戴阻火器等（一般要禁止驶入）；8、手机火花，焊、割、打磨产生火花等。

事故后果	人员伤亡、停产、造成严重经济损失
危险等级	III
危险程度	危险的
防范措施	<p>一、控制与消除火源</p> <p>1、严禁吸烟、火种和穿带钉皮鞋，不带阻火器车辆进入易燃易爆区；2、严格执行动火证制度，并加强防范措施；3、易燃易爆场所一律使用防爆性电气设备；4、严禁钢性工具敲击、抛掷，不使用发火工具；5、按标准装置避雷设施，并定期检查；6、严格执行防静电措施；7、加强门卫，严禁机动车辆进入火灾、爆炸危险区；8、运送物料的机动车辆必须配戴完好的阻火器，正确行驶，不能发生任何故障和车祸；9、转动设备部位要保持清洁，防止因摩擦引起杂物等燃烧。</p> <p>二、严格控制设备质量及其安装质量</p> <p>1、设备及其配套仪表要选用合格产品，并保证安装质量；2、按规定要求，在易燃易爆场所选用防爆电器；3、对设备、管线、泵、阀、仪表等要定期进行检查、检测、维修保养；4、易燃易爆场所安装可燃气体监测报警装置。</p> <p>三、加强管理、严格工艺纪律</p> <p>1、在危险作业场所设置危险警示标志；2、严格要求员工遵守各项规章制度、操作规程；3、坚持巡回检查；4、加强培训、教育、考核工作；5、安全设施、消防设施等齐全并保持完好。</p>
潜在事故	中毒
危险因素	1、生产过程未采取密闭措施；2、生产、储存场所通风不良、温度过高；3、物料与禁忌物接触，生成毒害气体；4、操作失误或违章作业；5、未按要求穿戴劳动防护用品。
触发条件	1、皮肤接触或吸入有毒、有害物质蒸气；2、长期在有害环境工作。
事故后果	影响身体健康、造成职业病、中毒、人员伤亡
危险等级	III
危险程度	危险
防范措施	1、加强管理，确保生产过程的密封；防止有毒物质从生产及储存过程散发、外逸；2、采用自然通风和机械强制通风；降低操作、储存场所温度；3、正确穿戴劳动防护用品；4、杜绝违章作业；5、加强物料（特别是毒害品）的安全保管、存放，防止物料与禁忌物料接触。

(2) 贮运系统

生产所需的各种化学物料一般具有毒性和腐蚀性，企业生产过程中的运输、储存等发生泄漏事故，导致火灾、爆炸事故，引起的有毒、有害物质扩散到大气中产生大气污染，相应的消防废水流入通河，造成水污染。

4.8.2.3 储存过程风险识别

多聚磷酸的存储是本次风险评价关注的重点。主要风险为火灾爆炸风险；液体（气体）物质存在泄漏风险，有毒物质泄漏后物料进入大气环境中，造成周围人群急性中毒，甚至致人死亡；易燃物质泄漏后容易引发火灾爆炸等灾害，因此液体（气体）物质的存储是本次风险评价关注的重点。液体化工原料将严格按照原料的类别、化学性质、火灾危险性等分别建设储存设施。

根据生产需要，使用易燃液体。易燃液体所造成的最大危害是燃烧和爆炸，贮运系统存在以下危险、有害因素：

(1) 易燃液体在管道输送过程中的流速若过快,产生静电,静电放电火花遇易燃液体会发生火灾、爆炸事故。

(2) 易燃液体在卸车过程中存在着对作业人员毒害和火灾、爆炸的潜在危险性。

(3) 易燃液体贮罐的电气设备、设施的主要危险是超负荷引起的火灾、爆炸事故。

(4) 排放系统(地沟)、地面若有易燃液体残液等易燃易爆物质,存在着火灾、爆炸的危险性。

(5) 夏季高温期间如防护措施不力或冷却降温系统发生故障,易引发易燃液体贮罐的火灾、爆炸。

(6) 贮罐基础若发生严重下降,尤其是不均匀下降,将带来重大的事故隐患。

(7) 贮罐附件,如安全阀失灵、阻火器堵塞、排污孔堵塞、泄漏、压力表、液位计等不密封都会给易燃液体的安全贮存带来严重威胁,造成大量泄漏甚至爆炸事故。

(8) 易燃液体循环泵、输送泵是操作频繁,容易跑、冒、滴、漏的地方,若通风不良,电气设备不符合防爆要求,会发生火灾、爆炸事故。

本项目可能发生环境风险的部位、类型和原因,表4.8-6和表4.8-7。

表 4.8-6 项目厂区内不同工作区的环境风险类型

风险源	主要分布	风险类别			环境危害	
		火灾	爆炸	毒物泄露	人员伤亡	财产损失
生产装置	装置区	√	√	√	√	√
储存系统	储运区	√	√	√	√	√
运输系统	装卸区	√	√	√	√	√
公用工程	相应区	√	√	√	√	√

表 4.8-7 装置风险特征

风险类型	危害	原因简析
泄漏	污染大气 引起池火灾 引起爆炸	地震、雷击等不可预见因素 管道设备损坏、腐蚀,阀门松动等 操作失误
火灾爆炸	财产损失 人员伤亡 污染环境 冲击波破坏作用	储存物质泄漏 存在机械、高温、电气、化学火源

4.8.2.4 排水系统及伴生水体污染事故识别

本项目储存、使用的物料及产品一旦进入水环境，会对水质造成较大的影响，存在安全事故后伴生水污染事件的风险。但本项目实行清污分流、雨污分流，地面保洁废水和初期雨水均进入污水系统，并设有事故池、初期雨水池。当发生物料泄漏至地面或突发火灾、爆炸时，在组织灭火或冲洗地面的同时，只要迅速切断清水管网和污水接管口与外界的联通，即可基本上将消防废水和事故冲洗废水滞留在厂区内，待事故过后，再收集此废水进行处理。

4.8.2.5 危险物质环境转移途径识别

通过以上物质识别、生产设施识别、事故连锁效应和重叠继发事故、事故引发的伴生/次生过程看出，本项目所涉及的危险物质的扩散途径主要有：

①罐区、生产车间等有毒有害物质泄漏后直接扩散进入环境空气，对大气环境的影响。

②罐区、生产车间等有毒有害物质泄漏并达到爆炸极限导致火灾爆炸事故后未完全燃烧产生的有毒有害物质进入环境空气，从而对大气环境造成影响。

③罐区、生产车间等发生泄漏及火灾爆炸事故后产生的消防废水没有及时收集处理，危废暂存库渗滤液泄漏没有及时收集，扩散进入地表水、地下水及土壤，从而对地表水、地下水及土壤环境产生影响。

此外，堵漏过程中可能使用的大量拦截堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染，伴生、次生危险性分析见下图。

表 4.8-8 环境风险事故及危险物质向环境转移途径识别表

环境风险事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	地表水	土壤、地下水
泄漏	生产装置储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	浸流	渗透、吸收
			/	生产废水、雨水、消防废水	/
	多聚磷酸仓库	桶装物料发生泄漏	/	雨水、消防废水	渗透、吸收
火灾引发的次伴生污染	生产装置储存系统	毒物蒸发	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
爆炸引发的次伴生污染	生产装置储存系统	毒物逸散	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
环境风险防控设施失灵或非正常操作	环境风险防控设施	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
		固态	/	/	渗透、吸收

运输系统故障	储存系统	毒物蒸发	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
	输送系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收

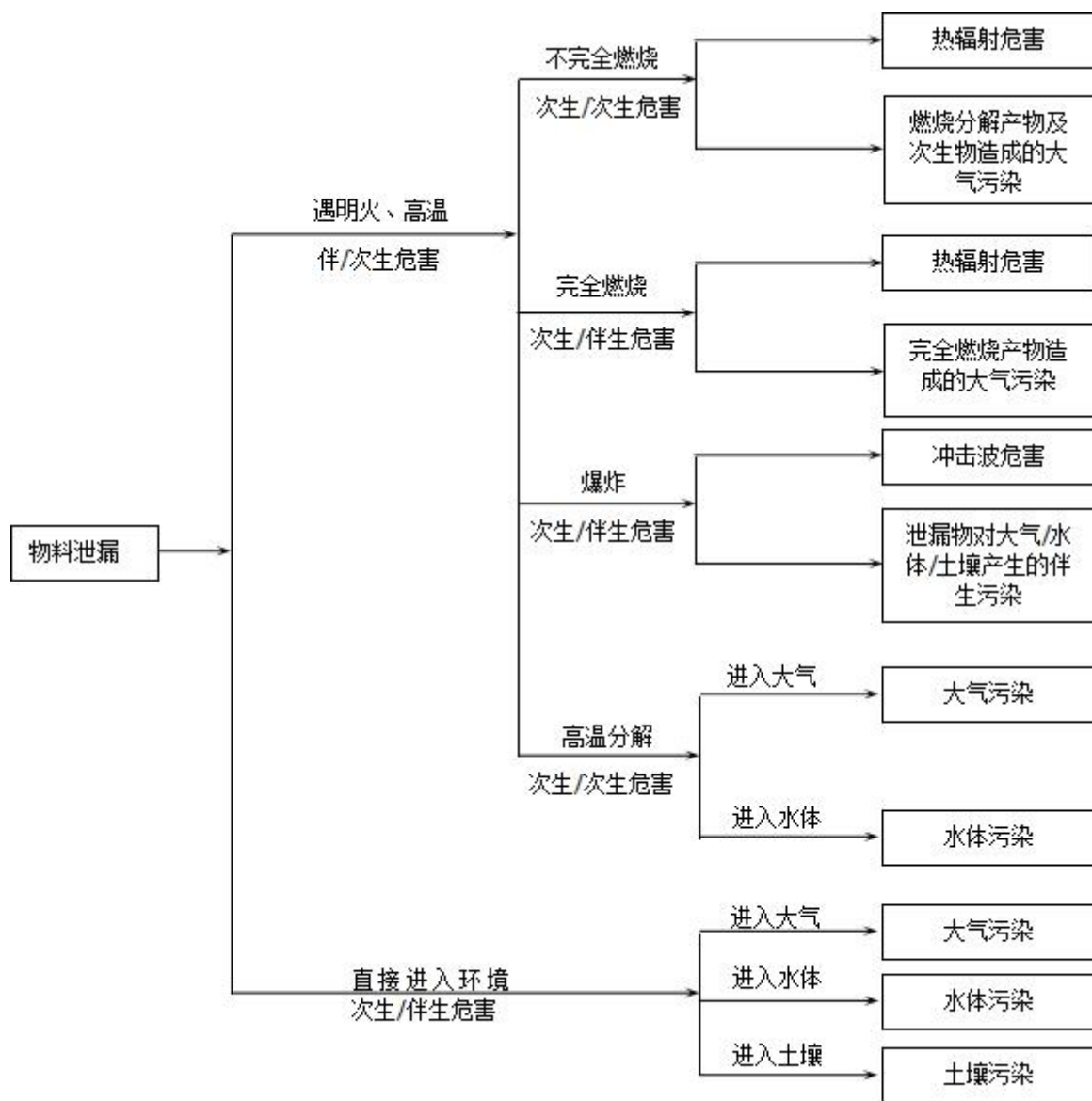


图4.8-1 事故状况伴生和次生危险性分析

4.8.2.6 环境风险识别结果

本项目环境风险识别结果详见下表，风险单元分布及厂区疏散路线见图 4.8-2。

表 4.8-9 本项目环境风险识别结果

危险单元	潜在风险源	主要危险物质	潜在突发环境事件类型	环境影响途径	可能受影响环境敏感目标	是否预测
生产装置	反应釜等	多聚磷酸等	进出料管全管径泄漏	大气、地表水	周边居民等；雨水受纳水体	否
			火灾引发伴生/次生污染物危害	大气、地表水	周边居民等；雨水受纳水体	否
多聚磷酸仓库	桶装	多聚磷酸	火灾引发伴生/次生污染物危害	大气、地表水	周边居民等；雨水受纳水体	否
多聚磷酸仓库	桶装	多聚磷酸	包装桶破损泄漏	地下水	雨水受纳水体	否
事故应急池	池体构筑物	事故废水	防渗层破裂	土壤、地下水	区域浅层地下水、土壤	否
初期雨水池	池体构筑物	初期雨水	防渗层破裂	土壤、地下水	区域浅层地下水、土壤	否
污水处理站	池体构筑物	生产废水	防渗层破裂	土壤、地下水	区域浅层地下水、土壤	否
废气治理	废气治理装置	颗粒物	事故排放	大气	周边居民等	否

4.8.3 环境风险潜势初判

4.8.3.1 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分依据如下：

表 4.8-10 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

4.8.3.2 P 的分级确定

1、危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中附录 B 重点关注的危险物质及临界量，本项目建成后，全厂涉及的危险物质名称，贮存量及临界量详见表 4.8-11。

表 4.8-11 危险物质临界量表

序号	物质名称	CAS 号	存储量 (t)	装置区在线量 (t)	临界量 (t)	q/Q
1	多聚磷酸	12185-10-3	734 (折算成磷)	1.63 (折算成磷)	5	147

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中附录 C 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级，单元内存在的危险物质为多个品种时，则按下式计算：

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1, \text{ 则定为重大危险源。}$$

式中： q_1 、 q_2 、 q_n —每种危险物质的最大存在总量，单位为 t。

Q_1 、 Q_2 、 Q_n —每种危险位置的临界量，单位为 t。

经计算，本项目 $Q=147$ 。当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 划分为 (1) $1 \leq Q < 10$ ，(2) $10 \leq Q < 100$ ，(3) $Q \geq 100$ 。

根据以上分析，本项目 $Q \geq 100$ 。

2、行业及生产工艺 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中附录 C 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级，分析项目所属行业及生产工艺特点，按下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 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。

行业及生产工艺（M）如下表：

表 4.8-12 行业及生产工艺（M）表

行业	评估依据	分值	全厂涉及的生产工艺	本项目分值
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	/	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	/	0
	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)	涉及危险物质的工艺过程	5
合计	/	/	/	0

^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） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

根据上表可知，本项目 M=5，以 M4 表示。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 4.8-13 危险物质及工艺系统危险性（P）判断

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

根据以上分析，综合确定本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P3。

4.8.3.3 E 的分级确定

环境敏感程度（E）的分级主要包括大气环境、地表水环境、地下水环境。

项目地周边5km范围内环境敏感目标与该项目的相对距离和所在方位相见下表。

表 4.8-14 环境保护目标一览表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数（人）
	1	普益圩	NE	1792	居住区	450
	2	董家垄	NE	2393	居住区	80

	3	老义	SE	1160	居住区	300	
	4	同心社区	SE	1818	居住区	700	
	5	四甲	SE	2709	居住区	600	
	6	王村	SE	1838	居住区	100	
	7	上屋刘	SE	2735	居住区	400	
	8	合阜圩	NE	2377	居住区	450	
	9	金鸡村	SW	1767	居住区	320	
	10	江家垄	SW	3840	居住区	65	
	11	合延村	SW	4770	居住区	350	
	12	香山村	W	2875	居住区	450	
	13	香口	NW	3130	居住区	150	
	14	大窑洼	NE	3390	居住区	450	
	15	合埠村	NE	3890	居住区	700	
	16	香隅镇	E	3690	居住区	3000	
	17	联合村	SE	4395	居住区	400	
	18	枣林湾	SE	3050	居住区	180	
	19	杨家湾	SE	4480	居住区	150	
	20	墩上	SE	4000	居住区	120	
	21	九甲	SE	4210	居住区	60	
	22	洪家	SE	4150	居住区	70	
	23	白湖咀	SW	3835	居住区	60	
	24	窑岗	SW	3065	居住区	50	
	25	曹岗	SW	4410	居住区	50	
	26	曹头	S	3105	居住区	30	
	27	宋冲	S	5000	居住区	50	
	28	桥上	SE	3120	居住区	65	
	29	张家	S	2810	居住区	20	
	30	金鸡圩	SW	2800	居住区	400	
	31	香泉村	SW	3470	居住区	350	
	32	拦河坝	SW	3683	居住区	300	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计						0 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计						10920 人
	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 内流经范围/km		
/		长江（纳管）	Ⅲ类		不跨省		
内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标							
序号		环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m		
/		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	
	/	/	/	/	/	/	
	地下水环境敏感程度 E 值						E3

1、大气环境

依据环境敏感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 4.8-17 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据表 4.8-13 可知，项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人，且周边 500m 范围内无居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构，因此，确定本项目大气环境敏感性为 E2。

2、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4.8-15。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 4.8-16 和表 4.8-17。

表 4.8-15 地表水环境敏感程度分级

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

表 4.8-16 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
敏感 F2	排放点边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，24h 流经范围内涉跨省界的
敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 4.8-17 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
----	--------

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

根据调查,长江为 III 类水环境功能区,最大流速时 24h 流经范围不会跨省。

项目区域上游最近取水口为龙江供水公司,距排放口约 5.5km;下游最近取水口为东流水厂取水口,距排放口约 17km,项目区域下游 10km 范围内无特别敏感点分布。事故水采取“生产单元、厂区事故水池、厂区污水处理站”三级联控,并在废水总排口设置切断设施,在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。特大事故状态下无法收集事故水由雨水排口进入通河,通河在入江口设置河闸,河闸呈常闭状态。综上,对照(HJ169-2018)附录 D 表 D.1,判断项目地表水环境敏感程度为 E2。

本项目建成运行后,厂内排水采取清污分流、雨污分流的排水体制。本项目废水经厂区污水处理设施处理后,污水总排口废水中污染物满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准、经开区污水处理厂接管要求和《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)间接排放标准,经污水管道泵送经开区污水处理厂二次处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入长江。

本项目厂区现有一处排污口,且在生产装置周围设置地沟,做防渗防漏处理,各装置区均设地沟与事故应急池相连,当发生泄漏或火灾爆炸事故时,事故污水能自流进入事故应急池暂存,逐步进入厂污水处理装置处理达标后方可外排,如不达标再将水返回本厂污水处理装置系统进行处理,直到达标,确保事故状态下不对周围水环境造成污染。如果厂内废水储存处理能力不足时,则企业必须停产,杜绝事故性废水继续排放。故本项目无需进行地表水环境风险预测。

3、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，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 4.8-21。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 4.8-22 和表 4.8-23。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 4.8-18 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 4.8-19 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
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 。
敏感 G3	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 4.8-20 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且连续分布、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且连续分布、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且连续分布、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

经调查，建设项目不属于集中式饮用水水源地准保护区及准保护区以外的补给径流区，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等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区），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，因此判定建设项目地下水环境敏感程度为“G3”。

由于项目厂区包气带为渗透系数较低的粉质粘土，包气带防污性能分级为 D2。因此，确定本项目地下水环境敏感性为 E3。

4.8.3.4 建设项目环境风险潜势判断

（1）大气环境风险潜势

根据大气环境敏感程度、项目危险物质及危险物质及工艺系统危险性，项目大

气环境风险潜势为III类。

(2) 地下水环境风险潜势

根据地下水环境敏感程度、项目危险物质及危险物质及工艺系统危险性，项目地下水环境风险潜势为II类。

4.8.3.5 评价等级确定

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，按照表4.8-21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4.8-21 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a ：是相当于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。				

根据项目环境风险潜势划分，项目大气环境风险评价等级为二级，地下水环境风险评价等级为三级。

根据导则要求，大气环境风险预测二级选取最不利气象条件，选用适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。对于存在极高大气环境风险的项目，应进一步开展关心点概率分析。

地下水环境风险预测，低于一级评价的，风险预测分析与评价要求参照HJ610执行。本项目地下水评价等级为三级，已采用数值方法预测地下水环境风险，给出风险事故情形下可能造成的环境影响范围与程度，故本章节不再重复。

4.8.4 风险事故情形分析

4.8.4.1 事故原因分析

化工生产过程中，造成事故隐患的因素很多，根据瑞士保险公司对102起化工行业事故因素统计，设备缺陷、对物质的危险性认识不足、操作失误和工艺不完善是造成诸多事故的主要因素，占全部统计因素的79.1%，详见表4.8-22。

造成设备缺陷的原因包括材质选用不当、焊接缺陷、制造问题、安全附件不全、密封不严、安装不规范等原因，详见表4.8-23。

表4.8-22 化学工业的危险因素分析

序号	危险因素	危险因素的比例%
----	------	----------

1	设备缺陷问题	31.1
2	对物质的危险性认识不足	20.2
3	误操作问题	17.2
4	化工工艺问题	10.6
5	防火计划不充分	8.0
6	物料输送问题	4.4
7	工厂选址问题	3.5
8	结构问题	3.0
9	工厂布局问题	2.0

表 4.8-23 设备危险因素分析

序号	危险因素	后 果
1	材质不当	如设备材质选择不当，在遇到有腐蚀作用的介质时将严重影响设备使用寿命，从而引发事故。
2	焊接缺陷	当设备焊接存在脱焊、虚焊情况下运行时，会引发泄漏、火灾、爆炸事故的发生。
3	制造问题	设备厂家或企业自己制造设备时因制造技术、工艺不过关，导致设备存在质量隐患。
4	安全附件不全	设备的安全附件如液位计、压力表、阻火器、单向阀、减压阀、报警器、密封盖不全或失效，从而对设备的安全使用构成隐患。造成机械伤害、触电、泄漏等安全事故。
5	密封不严	设备、管道、阀门的密封部位密封不严，在生产中出现介质的泄漏，引起事故。
6	安装不规范	设备因安装不规范而使该设备存在隐患。
7	超期使用	设备在使用期已到后如继续使用，将对生产安全构成隐患。
8	维修保养不当	设备在使用过程中，因维护、保养不当而导致该设备存在隐患。

4.8.4.2 最大可信事故及其概率

1、事故类型

最大可信事故是指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为 0，同时不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等）。

确定最大可信事故的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其它事故不具有环境风险。基于上述风险识别和重大危险源辨识结果，确定本项目最大可信事故为多聚磷酸吨桶泄露并发生火灾情况下，物料燃烧产生五氧化二磷。

2、事故应急时间

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）设置紧急隔离系统的单元，泄露事件可设定为 10min。

3、事故概率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 中资料，各

种事故概率推荐值见表 4.8-24。

表 4.8-24 事故类型概率推荐值分析

序号	部件类型	泄漏模式	泄漏概率
1	反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄露完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/\text{年}$ $5.00 \times 10^{-6}/\text{年}$ $5.00 \times 10^{-6}/\text{年}$
2	常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄露完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$ $5.00 \times 10^{-6}/\text{a}$ $5.00 \times 10^{-6}/\text{a}$
3	常压双包储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄露完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$ $1.25 \times 10^{-8}/\text{a}$ $1.25 \times 10^{-8}/\text{a}$
4	常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/\text{a}$
5	内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄露	$5.0 \times 10^{-6} (\text{m} \cdot \text{a})$ $1.0 \times 10^{-6} (\text{m} \cdot \text{a})$
6	$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄露	$2.40 \times 10^{-6} (\text{m} \cdot \text{a})$ $1.00 \times 10^{-7} (\text{m} \cdot \text{a})$
7	内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄露	$2.40 \times 10^{-6} (\text{m} \cdot \text{a})$ * $1.00 \times 10^{-7} (\text{m} \cdot \text{a})$
8	泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄露孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 泵体和压缩机最大连接管全管径泄露	$5.00 \times 10^{-4}/\text{a}$ $1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$
9	装卸臂	装卸臂连接管泄露孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 装卸臂全管径泄露	$3.00 \times 10^{-7}/\text{h}$ $3.00 \times 10^{-8}/\text{h}$
10	装卸软管	装卸软管连接管泄露孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 装卸软管全管径泄露	$4.00 \times 10^{-5}/\text{h}$ $4.00 \times 10^{-6}/\text{h}$
注：以上数据来源荷兰 TNO 紫皮书； *来源于国际油气协会发布的；			

4.8.4.3 风险事故情形设定

最大可信事故设定一方面指对环境的危害最严重；另一方面设定应科学、客观，具有可信性，不包括极端情况。根据导则要求，本评价以 $10^{-6}/\text{a}$ 作为判定极小事件概率的参考值。

本项目多聚磷酸原料为现有工程产品，采用 20L、200L、1000L/桶装，暂存于多聚磷酸仓库。根据物料性质、储存量、毒性终点浓度等情况，本项目重点分析多聚磷酸桶泄漏发生火灾对周边环境的影响。本次环境风险评价主要为项目发生突发性污染事故后的环境影响分析，原料及生产装置单纯因火灾和爆炸引起的厂界内外人员伤亡事故，不在本次环评评价范畴内。基于上述分析和对环境造成风险影响的历史事故类型，结合项目危险物质的种类及其生产区、储存区、运输管道的分布情况，本次评价设定关注的风险事故情形包括：

一、大气风险事故情形设定

多聚磷酸桶泄漏发生火灾，多聚磷酸中的磷氧化生成五氧化二磷，挥发至大气环境造成环境风险事故。本项目考虑最大规格的 1000L 多聚磷酸包装桶在 10min 内全部泄漏完进行预测。

二、地表水风险事故设定

项目废水经厂区污水处理站，达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 1 中水污染物间接排放限值 and 经开区污水处理厂接管标准后排入经开区污水处理厂。厂区污水处理站和经开区污水处理厂同时发生事故的极低，小于 $1 \times 10^{-6}/a$ 。因此，拟建项目废水直接外排至地表水体的概率很小。

厂区现有 1 座 600m³ 事故池以及一座 300m³ 初期雨水池。事故水采取“生产单元、厂区事故水池、厂区污水处理站”三级联控，并在废水总排口设置切断设施，在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。特大事故状态下，事故废水可通过园区已建 4 座事故水池进行收集，总容积为 13980m³，并且园区在通河入长江干流前断面已设置河闸，河沟在蓄水 3m 时可有 12650m³ 的蓄水能力，可有效将事故控制在园区内部。

三、地下水风险事故设定

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

本项目不涉及储罐区，多聚磷酸仓库已采取重点防渗，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。

4.8.4.4 事故源强确定

1、物质泄漏量

1000L 多聚磷酸桶按照 10min 内全部泄漏完计算，则泄漏量为 1t，平均泄漏速率为 1.67kg/s。

2、发生火灾时伴生/次生污染物

由上文可知，多聚磷酸包装桶泄漏后发生火灾时表面多聚磷酸燃烧产生五氧化二磷，转化系数按 20%计，则燃烧产生五氧化二磷量为 168kg。火灾燃烧持续时间为 1 小时，则五氧化二磷产生速率为 0.047kg/s。

4.8.5 风险预测与评价

4.8.5.1 大气环境影响分析

根据（HJ169-2018）要求，大气风险预测计算时应区分重质气体与轻质气体排放选择合适的大气风险预测模型。重质气体和轻质气体的判断依据可采用附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数进行判定。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式。

Ri 的计算公式具体为：

连续排放：

$$R_i = \frac{[g(Q/\rho_{rel}) \times (\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})]^{\frac{1}{3}}}{D_{rel} U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}} \times (\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})}{U_r^2}$$

式中： ρ_{rel} —排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a —环境空气密度， kg/m^3 ；

Q—连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t —瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} —初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r —10m 高处风速， m/s 。

判断连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中：X—事故发生地与计算点的距离， m ；

U_r —10m 高处风速， m/s 。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。 U_r 取 1.5m/s 。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

判断标准为：对于连续排放， $R_i \geq 1/6$ 为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质气体；对于瞬时排放， $R_i > 0.04$ 为重质气体， $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。

本项目风险事故类型各污染物预测模型选取结果如下：

① 连续排放和瞬时排放判定

本项目 500m 范围内一般计算点设置分辨率为 $50\text{m} \times 50\text{m}$ ，计算可得到达最近

网格点时间 T 为 66.7s，项目事故情景泄漏排放时间 Td 为 30min，远大于 T，可判定项目风险事故类型为连续排放。

② 理查德森数 Ri 计算及重质气体、轻质气体判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》TJ169-2018 中附录 G，由软件运算可知，五氧化二磷常压下沸点，大于等于环境气温，不会产生热量蒸发，为重质气体，扩散计算建议采用 SLAB 模式。

项目大气风险评价等级为一级，按照导则应选取最不利气象条件进行预测。

选取最不利气象条件，即 F 类稳定度、1.5m/s 风速、温度 25℃、相对湿度 50% 进行后果预测。根据东至站 2021 年连续一年气象数据统计结果，2021 年东至县出现频率最高的稳定度为 D，该稳定度下平均风速为 3.46m/s，日平均气温最大值为 30.62℃，年平均相对湿度为 79%。

本次评价各项风险事故情景下大气风险预测模型主要参数选取见下表所示。

表 4.8-25 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度 (°)	116.832800
	事故源纬度 (°)	30.067510
	事故源类型	多聚磷酸吨桶泄漏，发生火灾
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速 (m/s)	1.5
	环境温度℃	25
	相对湿度%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度 m	0.1
	是否考虑地形	是
	地形数据精度 m	50

选取最不利气象条件进行后果预测，预测结果见表 4.8-30，敏感点的影响预测结果见表 4.8-26。

表 4.8-26 (1) 事故后果基本信息表

事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	五氧化二磷	F 稳定度，1.5m/s，25℃，湿度 50%			
		指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 m	到达时间 min
		大气毒性终点浓度-1	50	50	7.9495
		大气毒性终点浓度-2	10	60	8.0395

表 4.8-26 (2) 物料泄漏预测结果表

下风向距离	五氧化二磷
	F 稳定度，1.5m/s，25℃，湿度 50%

	浓度出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)
10	7.5899	1507.7
60	8.0395	476.57
110	8.4889	324.46
160	8.9385	246.62
210	9.3879	196.41
260	9.8375	161.5
310	10.287	136.04
360	10.737	116.82
410	11.186	101.92
460	11.636	90.05
510	12.085	80.435
560	12.535	72.522
610	12.984	65.891
660	13.434	60.282
710	13.887	55.51
760	14.344	51.353
810	14.791	47.678
860	15.203	44.141
910	15.577	40.663
960	15.934	37.451
1010	16.281	34.575
1060	16.639	32.283
1110	16.995	30.323
1160	17.348	28.644
1210	17.699	27.192
1260	18.048	25.8
1310	18.396	24.529
1360	18.742	23.387
1410	19.086	22.36
1460	19.429	21.433
1510	19.77	20.565
1560	20.11	19.751
1610	20.448	19.005
1660	20.786	18.322
1710	21.122	17.696
1760	21.457	17.122
1810	21.791	16.589
1860	22.124	16.071
1910	22.456	15.589
1960	22.788	15.142
2010	23.118	14.726
2060	23.448	14.34
2110	23.776	13.982
2160	24.104	13.648
2210	24.432	13.336
2260	24.758	13.031
2310	25.084	12.746
2360	25.409	12.478

2410	25.734	12.227
2460	26.058	11.992
2510	26.382	11.771
2560	26.705	11.564
2610	27.028	11.369
2660	27.351	11.185
2710	27.674	11.005
2760	27.997	10.827
2810	28.32	10.656
2860	28.643	10.493
2910	28.965	10.338
2960	29.288	10.19
3010	29.61	10.048
3060	29.932	9.9123
3110	30.255	9.7822
3160	30.577	9.6574
3210	30.899	9.5374
3260	31.221	9.4218
3310	31.544	9.3045
3360	31.866	9.1873
3410	32.189	9.0735
3460	32.511	8.963
3510	32.834	8.8556
3560	33.157	8.7513
3610	33.479	8.6499
3660	33.802	8.5514
3710	34.125	8.4556
3760	34.448	8.3625
3810	34.77	8.2719
3860	35.093	8.1837
3910	35.416	8.0979
3960	35.738	8.0143
4010	36.061	7.9319
4060	36.384	7.8501
4110	36.706	7.7703
4160	37.029	7.6924
4210	37.352	7.6164
4260	37.675	7.5421
4310	37.997	7.4696
4360	38.32	7.3987
4410	38.643	7.3295
4460	38.965	7.2619
4510	39.288	7.1959
4560	39.611	7.1313
4610	39.933	7.0682
4660	40.256	7.0064
4710	40.579	6.946
4760	40.902	6.887
4810	41.224	6.8291

4860	41.547	6.7715
4910	41.87	6.7131
4960	42.192	6.6558

表 4.8-27 最不利气象条件下对敏感点的影响

名称	坐标		F 稳定度、1.5m/s、25℃、50%湿度						
	X	Y	最大浓度 /时间 (min)	10min	20min	30min	40min	50min	60min
1、五氧化二磷									
普益圩	1725	1180	0/5	0	0	0	0	0	0
董家垄	888	2590	0/5	0	0	0	0	0	0
老叉	345	-1388	0/5	0	0	0	0	0	0
同心社区	2091	-307	0/5	0	0	0	0	0	0
四甲	1656	-2432	0/5	0	0	0	0	0	0
王村	935	-1833	0/5	0	0	0	0	0	0
上屋刘	2334	-1946	0/5	0	0	0	0	0	0
合阜圩	1606	1948	0/5	0	0	0	0	0	0
金鸡村	-2308	-2055	0/5	0	0	0	0	0	0
江家垄	-1229	-3937	0/5	0	0	0	0	0	0
合延村	-1720	-4988	0/5	0	0	0	0	0	0
香山村	-3816	-687	0/5	0	0	0	0	0	0
香口	-4537	427	0/5	0	0	0	0	0	0
大窑洼	1346	3332	0/5	0	0	0	0	0	0
合埠村	3103	1964	0/5	0	0	0	0	0	0
香隅镇	3452	57	0/5	0	0	0	0	0	0
联合村	3955	-1315	0/5	0	0	0	0	0	0
枣林湾	2604	-780	0/5	0	0	0	0	0	0
杨家湾	3624	-1681	0/5	0	0	0	0	0	0
墩上	3023	-1880	0/5	0	0	0	0	0	0
九甲	3137	-2089	0/5	0	0	0	0	0	0
洪家	2659	-2781	0/5	0	0	0	0	0	0
白湖咀	-2082	-2905	0/5	0	0	0	0	0	0
窑岗	-1756	-3148	0/5	0	0	0	0	0	0
曹岗	-3293	-3817	0/5	0	0	0	0	0	0
曹头	-428	-3347	0/5	0	0	0	0	0	0
宋冲	-482	-5185	0/5	0	0	0	0	0	0
桥上	688	-2984	0/5	0	0	0	0	0	0
张家	-353	-3037	0/5	0	0	0	0	0	0
金鸡圩	-3593	-1600	0/5	0	0	0	0	0	0
香泉村	-2133	-3641	0/5	0	0	0	0	0	0
拦河坝	-3009	-2401	0/5	0	0	0	0	0	0

由预测结果可知，多聚磷酸吨桶泄漏发生火灾后，在最不利气象条件下（风速 1.5m/s，稳定度 F）扩散过程中，五氧化二磷大气毒性终点浓度-1 最远影响距离为 50m、大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 60m。

预测结果图如下：

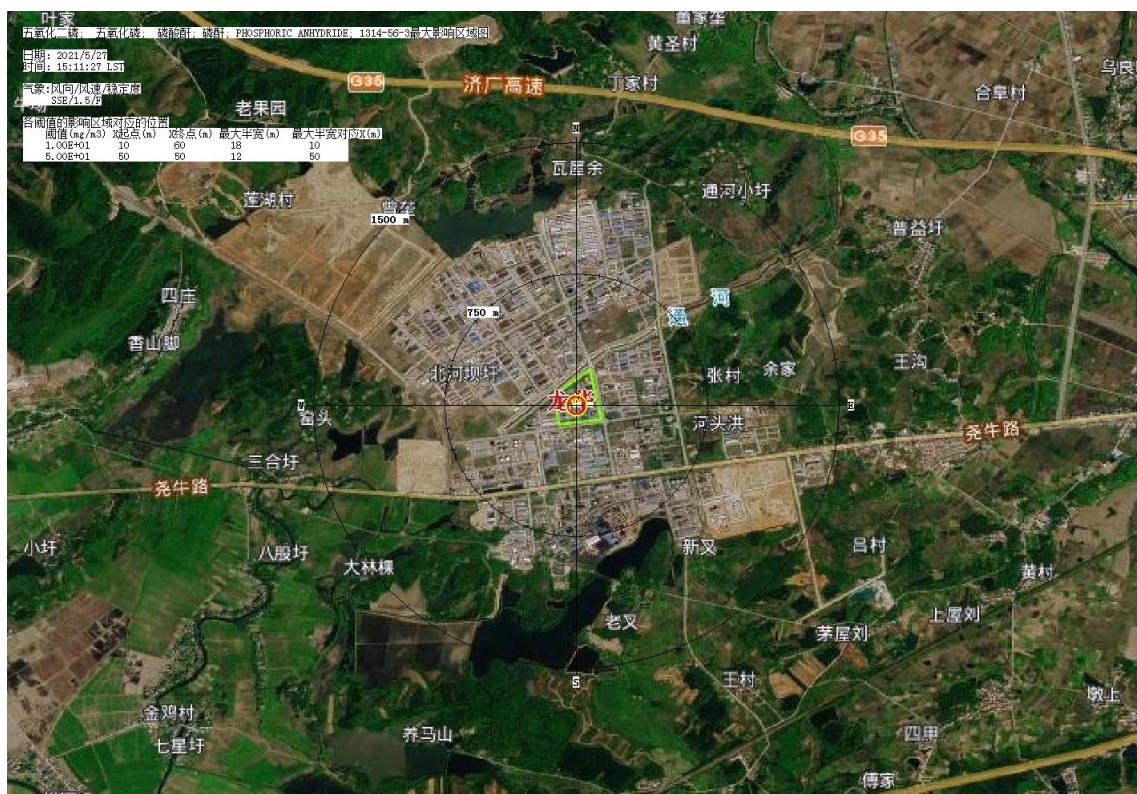


图 4.8-3: 最不利气象条件下五氧化二磷泄露轴线最大浓度图

4.8.5.2 水环境风险分析

1、地表水环境风险影响来源

地表水环境风险影响来自两个方面,一是企业超标废水排放可能对排水口处的长江水域产生污染;二是雨水污染排放,可能引起长江水质的污染。

(1) 超标污水排放

事故发生后,高浓度的废水首先收集于事故池内,然后逐渐将事故水并入污水处理系统进行处理,与其它废水一起进行处理达标后方可排入长江,严禁污水处理装置超负荷运行,导致污水处理装置排水水质超标。

(2) 雨水系统污染排放

在事故状态下,由于管理和操作等原因,可能会导致泄漏的物料、冲洗污染水和消防污染水通过净下水(雨水)系统从雨水管网扩散,污染长江水环境。

2、工厂事故收集和处理系统

根据现场勘查,本项目事故废水截留、收集和处理系统见图 4.8-9。各生产厂房周围均设有地沟,各装置区均与事故池相连,设置手动阀门。

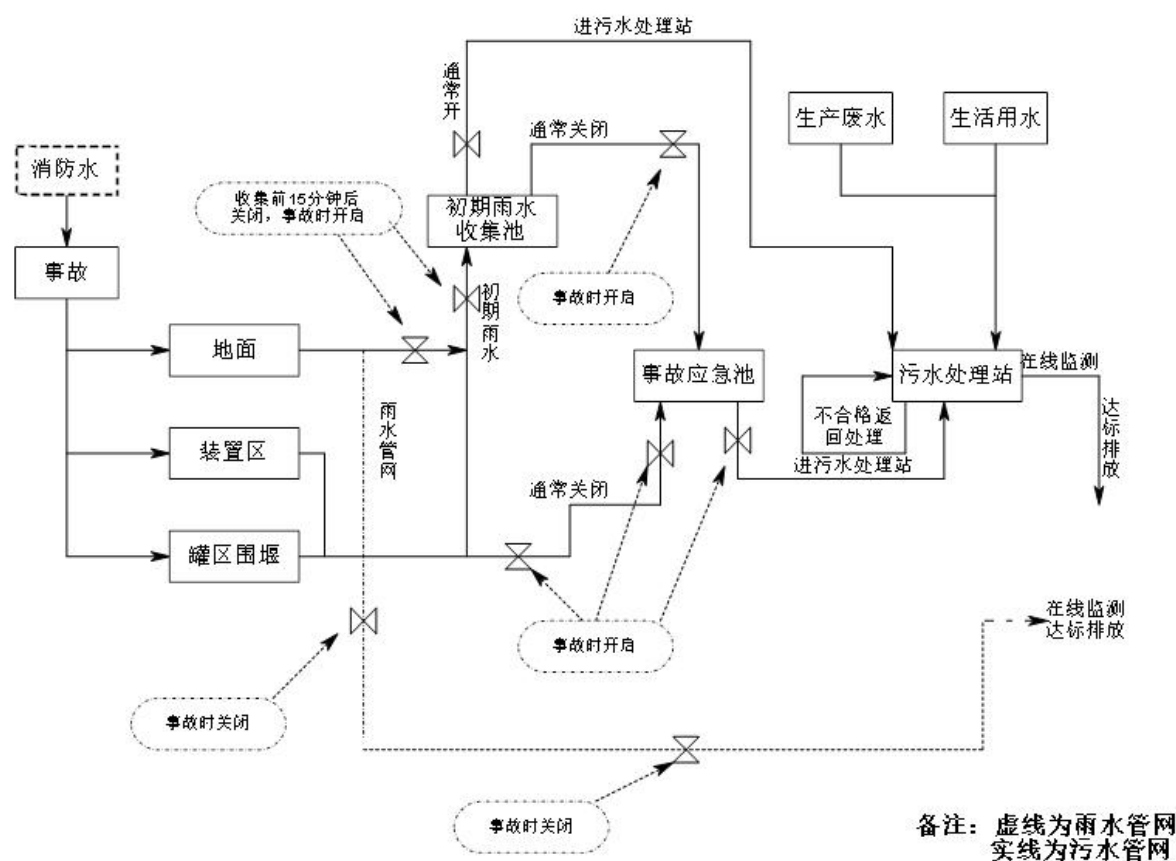


图 4.8-9 事故时废水切断措施示意图

3、事故池容积的核算及合理性分析

根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008），应设置能够储存事故排水的储存设施，储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。

事故储存设施总有效容积 $V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5$

其中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 — 收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量（注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）；

V_2 — 发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 — 发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ，取 0；

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 。

(1) 泄漏物料（ V_1 ）

本项目不涉及储罐区，现有工程黄磷储罐均为地埋式，地下设 2.8m，地上设 0.2m 围堰，围堰内剩余有效容积，可以满足事故状况下单个最大储罐泄漏物料的暂存要求，因此 V_1 为 0。

(2) 消防废水 (V_2)

现有工程均为埋地式固定顶储罐，罐区配备围堰并水封，一般情况下不易发生火灾，消防废水主要考虑厂房起火时的产生量，参照《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)及现有工程消防设计，按照最大消防用水计算，室内消防用水量为 10L/s，室外消防用水量为 25L/s，消防历时按 3 小时计，则本项目消防废水 (V_2) 为 378m³。

(3) 发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量 (V_3)

根据设计方案，罐区内不设置备用倒罐，因此本评价 V_3 取 0。

(4) 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量 (V_4)

项目事故状况下仍必须进入该废水收集系统的生产废水量 V_4 按 0 计。

(5) 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 (V_5)

$$V_5=10qF$$

式中：q— 降雨强度，mm；按平均日降雨量

F— 必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha

$$q=qa/n$$

式中：qa—年平均降雨量，mm；

n— 年平均降雨日数。

东至县年平均降雨量 1553.78mm，年平均降雨日数 140 天，计算降雨强度 $q=11.1\text{mm}$ ；发生事故时全厂收水面积 $F=2\text{hm}^2$ ，计算得 $V_5=222\text{m}^3$ 。

(6) $V_{\text{总}}$ 计算

由上述分析计算 $V_{\text{总}}=(0+378-0)+0+222=600\text{m}^3$ ，厂区现有一个 600m³ 事故池，可以满足事故状态下废水暂存需要，本项目依托现有事故池，依托可行。

4、初期雨水池容积的核算及合理性分析

根据东至县地区的暴雨强度公式： $q=1986.8(1+0.777\lg P)/(t+8.404)^{0.689}$

式中：q— 设计暴雨强度，L/s.hm²；

P— 设计重现期，a；t— 降雨历时，min。

按 $P=1\text{a}$ ， $t=30\text{min}$ 计算，得暴雨强度 $q=160.9\text{L/s.hm}^2$ 。

再计算雨水设计流量：

$$Q_s = q * \psi * F$$

式中： Q_s —雨水设计流量，L/s；

q —设计暴雨强度，L/s·hm²； ψ —径流系数； F —汇水面积，hm²。

本项目建成后全厂生产装置区和储罐区收水面积 F 约 2hm²；径流系数厂区建筑面积、道路面积、绿化面积等加权平均计算，取 $\psi=0.6$ 。

从而得雨水设计流量为： $Q_{\text{本工程}}=193\text{L/s}$ 。若按 15min 历时，则本工程的初期雨水量为 173.7m³，暂存于 300m³ 初期雨水池内，分批打入厂区污水处理站处理，厂区现有一个 300m³ 初期雨水池，可以满足初期雨水的暂存需要。依托现有初期雨水池可行。

5、园区事故水池设置情况

根据《安徽东至经济开发区安全事故废水分析报告》，池州东至化工园区整体事故应急设施能力见下表：

表 4.8-28 园区事故应急设施调查情况表

编号	类型	园区建设情况	应急设施能力
1	人工渠、人工河道	园区设有河沟、位于园区最低洼处，为钢砼明渠，全长 1100m 河面宽 22m，河底宽 10m，平均深度 3m，距河堤垂直高差 0.5m。河沟自西向东顺流而下，总共分三段，每段出口设有截止阀门，可调节水量，必要时可切断河水，阻止流向下流，经计算，该河堤在蓄水 3m 时可有 12650m ³ 的蓄水能力，在蓄水 2.5m 时可有 23100m ³ 的蓄水能力；	$\geq 12650\text{m}^3$
2	事故池	东至开发区目前拟用东华水务公司一座事故应急池作为必要时事故废水临时贮存设施，可通过管道接入，该事故应急池容积 10080m ³ ；园区在上述河沟两侧建设了 3 座公共事故应急池，总容积 3900m ³ 。	13980m ³
3	传输系统	园区已建设完备的收集、拦截、存储、转输设施，对突发事故时超出企业防控能力的事故水进行有效的收集、存储、转输送至处理设施，有效的防控突发事故时化工园区的水环境风险。	/

6、本项目与园区级事故废水应急措施联动

一级预防控制措施：储罐罐区相关地面均设立围堰，装置区设置地沟，对装置区和储罐区相关地面围堰的排水口设闸门，并设立切换设施，将含污染物的事故消防水切换至事故池。厂区现有一座 600m³ 的事故应急池，当事故发生后，事故废水通过专用管网收集到厂区事故池。

二级预防控制措施：事故状态下关闭厂区雨水管网出口阀门、污水管网出口阀

门，将事故状态下污染物控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。待事故处理结束后，打开事故池与污水处理站之间的切换阀，将收集到的事故废水分批泵入厂区污水处理站集中处理达标。

三级预防控制措施：由表 4.8-35 可知，目前园区已设置 4 座事故水池，总容积为 13980m³，并且在通河入长江干流前断面已设置河闸，河沟在蓄水 3m 时可有 12650m³ 的蓄水能力，可有效将事故控制在园区内部。

4.8.6 环境风险管理

4.8.6.1 风险事故防范措施

1、减少环境风险的防范措施

本项目具有易燃易爆和有毒有害物泄漏的潜在危害，对此，必须采取有效的防范措施。这些措施首先是生产、贮运等系统自身的安全设计、设备制造、安全建设施工、安全管理等防范措施，这是减少环境风险的基础。

(1) 危险源的规划布局

危险源规划布局，要充分考虑到厂内和周围居民安全，一旦出现突发事件时，对人员造成的伤害最小。集中危险源应规划在远离人群位置，规划在非主导风向。

(2) 危险物质的监控和限制

本项目应对各类危险物质的分布、流向、数量加以监控和必要的限制，建立动态管理信息库，区域内联成网络。

2、建立环境风险事故监测系统

(1) 常规监测中兼顾环境风险事故监测

环评中环境监测计划的日常环境监测因子基本能满足事故监控要求，但日常环境监测频次不能满足事故监控要求。

为了有效实施公司在建设、生产、经营等活动中的突发性环境污染事故的监测工作，企业要做好各类物料的监测工作，企业可充分利用当地监测资源，采取委托当地环境监测站进行日常和环境风险监控。

(2) 建立环境风险事故快速监测系统

本项目在物料容易泄漏处安装监测报警，当有物料泄漏时能及时报警，以便在第一时间及时处理。一旦事故发生，将启动环境污染应急预案，结合当地

突发性事故应急预案对事故现场污染区域进行应急监测，包括事故的规模、事态发展的趋向、事故影响边界、气象条件，污染物质浓度、流量，可能的二次反应有害物及污染物质滞留区等，事故处置过程中要及时提供上述监测数据。

3、防止厂内事故引起环境风险的防范措施

为防止出现灾害事故，减少风险，要求项目工程设计、建造和运行，要科学规划，合理布置，严格按照防火安全设计规范设计，保证建造质量，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员素质和水平，以减少事故的发生。

在生产区和罐区火灾爆炸危险区域内，由于存在物质泄漏发生火灾的危险，在工程设计时，严格按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）和《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058）等的要求，对装置进行防爆设计。

4、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

控制和减少事故情况下毒物和污染物从大气途径进入环境，事故时设置消防喷淋和水幕，并针对毒物加入消除和解毒剂，减少对环境造成危害。

当本项目发生物料泄漏时应迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。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。

（2）防止事故液态污染物向环境转移防范措施

危险化学品收集及临时贮存措施：

1) 发生泄漏事故时，立即停止进料，立即关闭防火堤外的各污水阀门，阻止原料进入污水系统。

2) 装置区设置相应围堰，以防污染围堰外的清净下水系统。

3) 罐区设有围堰、清污分流点，突发事件发生时，可关闭去清净下水的阀门，围堰内空间可作临时贮存空间使用。

4) 本项目事故废水处理依托厂区设置的污水处理站，将罐区和装置区受污染水控制在装置围堰和罐区围堰内，不能满足要求时，将受污染排水通过新建的排水沟引入事故池，确保受污染排水不进入雨水管道，从而避免水体污染事

件的发生。

5) 本项目厂区内雨污分流，初期雨水进口阀正常情况下为常开状态，下雨前15分钟的雨水经雨水管网汇入初期雨水收集池，15分钟后关闭初期雨水进口阀，后期雨水在雨水沟内达到一定液位后，潜水泵自动抽取后期雨水进入后期雨水收集罐。

①按评价要求，规范设置厂区事故池。厂内的污水管道、雨水管道均应设置事故状况下的应急切断措施。

②装置区周围设置围堰或拦截沟，确保泄漏的物料不直接进入下水道。围堰内设置切换阀，经管道与车间外事故池联通。

③根据生产装置正常运行时及事故时受污染排水和不受污染排水的去向，设置排水切换设施，减少受污染排水排入清下水系统的水量，对环境的影响减少到最小程度。事故状态下的排水通过密闭管道进入事故池收集，再送至污水处理装置处理。

(3) 防止事故伴生/次生污染物向环境转移防范措施

伴生/次生污染防治措施包括大气污染防治和水体污染防治。

大气污染防治：当贮罐或装置发生火灾时，在灭火的同时，对临近的设备必须采用水幕进行冷却保护，防止类似的连锁效应，同时对其他临近的设备采取同样的冷却保护措施。

水体污染防治：为了防止毒物及其次生的污染物危害环境，在事故消防救火过程中，设置水幕并在消防水中加入消毒剂，减少次生危害。造成水体污染的事故，依靠专家系统启动地方应急方案，实施消除措施，减少事故影响范围。

5、事故污染物一旦进入环境后的消除措施

(1) 事故气态污染物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，在贮罐事故消防救火过程中，设置水幕并在消防水中加入消毒剂，减少次生危害。

物料泄漏对环境造成毒害影响，需要及时关闭进料阀门，对泄漏出的物料需要回收处理，减少对大气环境的污染量。

(2) 事故液态污染物进入环境后的消除措施

在火灾爆炸救灾过程中，消防水将带有大量的有毒有害物质，这些消防水如果不能及时切换至消防事故池，而泄漏至清下水和雨水管道，将有可能引起

清下水和雨水的继发性的污染事故，如果没有采取紧急切断措施，这些被污染的清下水和雨水一旦进入到环境水体，将引起环境水体继发性的污染事故。

一旦物料泄漏进入水体，启动当地救灾预案，包括施放围油栏、吸油毡，活性炭等进行吸附收集，同时加入消除毒物剂，降解毒性。采用真空抽油槽车、围油栏、沙包、泥袋、潜水泵、吸油棉等，对泄漏物料进行收集。

物料液体泄漏到土壤中，用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，送至废物处理场所处置。大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。

4.8.6.2 应急措施

2021年3月8日，龙华公司已完成了应急预案修编并取得备案，备案编号为341721-2021-077-M。针对黄磷、五氧化二磷和多聚磷酸已制定了相应的应急防范措施，应急措施可以满足本工程的需要。

1、多聚磷酸

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。应急处理人员穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

一、急救措施

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

二、灭火方法：

戴防毒面具（全面罩），穿防酸碱工作服，用喷雾干粉或沙土覆盖控制燃烧。

灭火剂：干粉、砂土。禁止用水。

2、氧化锌

一、泄漏应急处理

隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好口罩、护目镜，穿工作服。小心扫起，避免扬尘，倒至空旷地方深埋。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。

二、防护措施

呼吸系统防护：作业工人建议佩戴防尘口罩。

眼睛防护：必要时可采用安全面罩。

防护服：穿紧袖工作服，长筒胶鞋。

手防护：戴防护手套。

其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

三、急救措施

皮肤接触：用肥皂水及清水彻底冲洗。就医。

眼睛接触：拉开眼睑，用流动清水冲洗15分钟。就医。

吸入：脱离现场至空气新鲜处。就医。

食入：误服者，口服牛奶、豆浆或蛋清，洗胃。就医。

灭火方法：不燃。火声周围可用的灭火介质。

4.8.7 应急预案

4.8.7.1 应急预案分级响应程序

(1) 突发性事故分级

各类突发性事故可按照可控性、严重程度、影响后果，分为四级：一般、较大、重大和特大突发事件。根据事故影响后果，并结合本项目周边环境状况，现将本项目突发性事故级别划分列于表4.8-29。预案分级响应见图4.8-10。

表 4.8-29 本项目突发性事故分级级别

事故级别	事故影响范围	事故影响后果
D 级 (一般事故)	100 米	对企业内人员安全造成较小危害或威胁的事故
C 级 (较大事故)	500 米	较大量的污染物进入环境，对企业生产安全和人员安全造成较大危害或威胁，可能造成人员伤亡、财产损失，并可能对相邻企业人员或生态环境造成损失。
B 级 (重大事故)	1000 米	较大量的污染物进入环境，其影响范围已经大大超出企业范围，造成企业重大生产安全危害，人员伤亡、财产损失，对环境产生事故性污染，并可能对开发区其它企业人员或生态环境造成损失。

A 级 (特重大事故)	2000 米	大量的污染物进入环境，对环境产生恶性污染，造成环境敏感点居民伤亡和生态损失。
----------------	--------	--

(2) 环境应急分级响应机制

结合《安徽东至经济开发区突发环境事件应急预案》，针对突发环境事件危害程度、影响范围、经开区控制事态的能力以及可以调动的应急资源，将突发环境事件应急行动分为不同的等级。按照分级响应的原则，指挥调度应急救援工作。

A类（三级）环境事件应急响应：当发生A类环境事件时，经开区应急指挥中心接警后，迅速组成应急指挥部，命令各应急救援队伍立即开展救援，同时向县政府报告。因A类环境事件已经超出本级应急响应处置能力，经开区应急指挥中心应及时请求上级应急救援指挥机构启动上级应急预案，并在县以上环境应急指挥部的指导下做好应急处置工作。

B类（二级）环境事件应急响应：发生B类环境事件时，企业应在第一时间向经开区应急指挥中心报警，并积极组织企业自身应急力量进行紧急处置。经开区应急指挥中心接警后，按应急指挥中心总指挥命令启动环境事件应急预案。应急指挥中心根据事故状态及危害程度，作出相应的应急决定，命令各应急救援队伍立即开展救援，协调各部门参与应急响应，通知周边相邻企业紧急做好安全防护工作。应急指挥中心及时向上级有关部门报告事故处理情况，必要时请求增援。应急指挥中心派出的应急队伍到达现场后，现场各应急人员一律服从应急指挥中心及现场指挥组的统一指挥。现场指挥组负责具体落实应急指挥中心的指令，并指挥、协调突发环境事件现场的应急处理工作。

C类（一级）环境事件应急响应：发生C类环境事件时，以事故发生单位为主体，企业负责启动内部的环境应急预案，由企业环境应急指挥部全权指挥，并及时向经开区应急指挥中心报告。经开区环境应急中心给予必要指导，并视情况派出消防、医疗等方面的应急人员赶赴现场，协助企业处置事故。

经开区应急指挥中心应及时跟踪事故发展状况，如事故超出企业自身控制范围或者事故有扩大倾向，则应启动经开区B类环境事件应急响应。

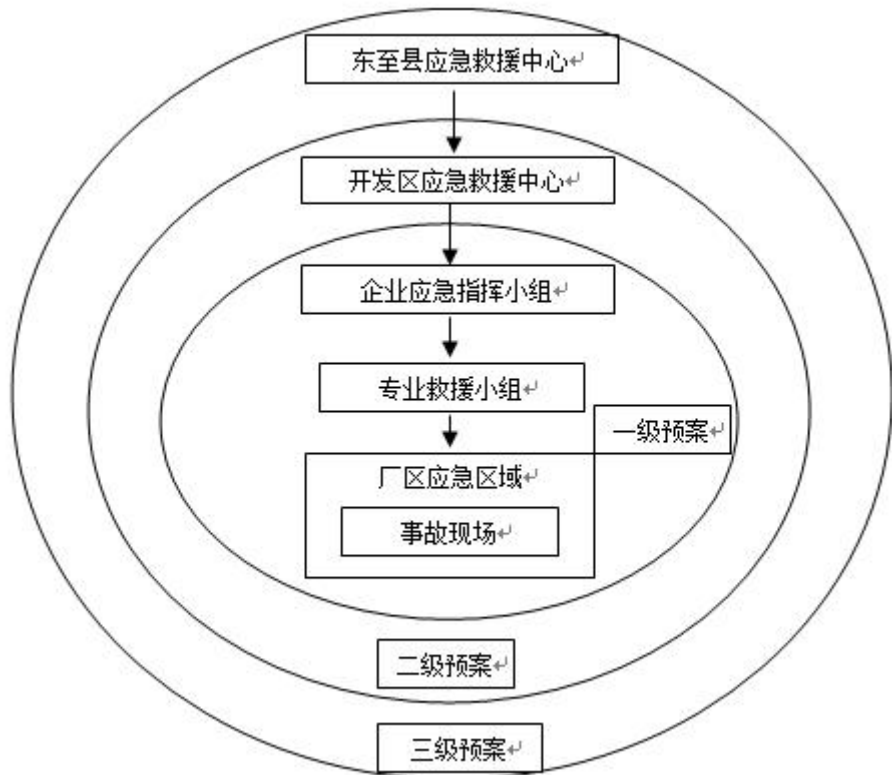


图 4.8-10：应急预案分级响应图

(3) 区域应急预案的衔接和互动

项目单位与园区突发环境事件应急预案联动示意图如下：

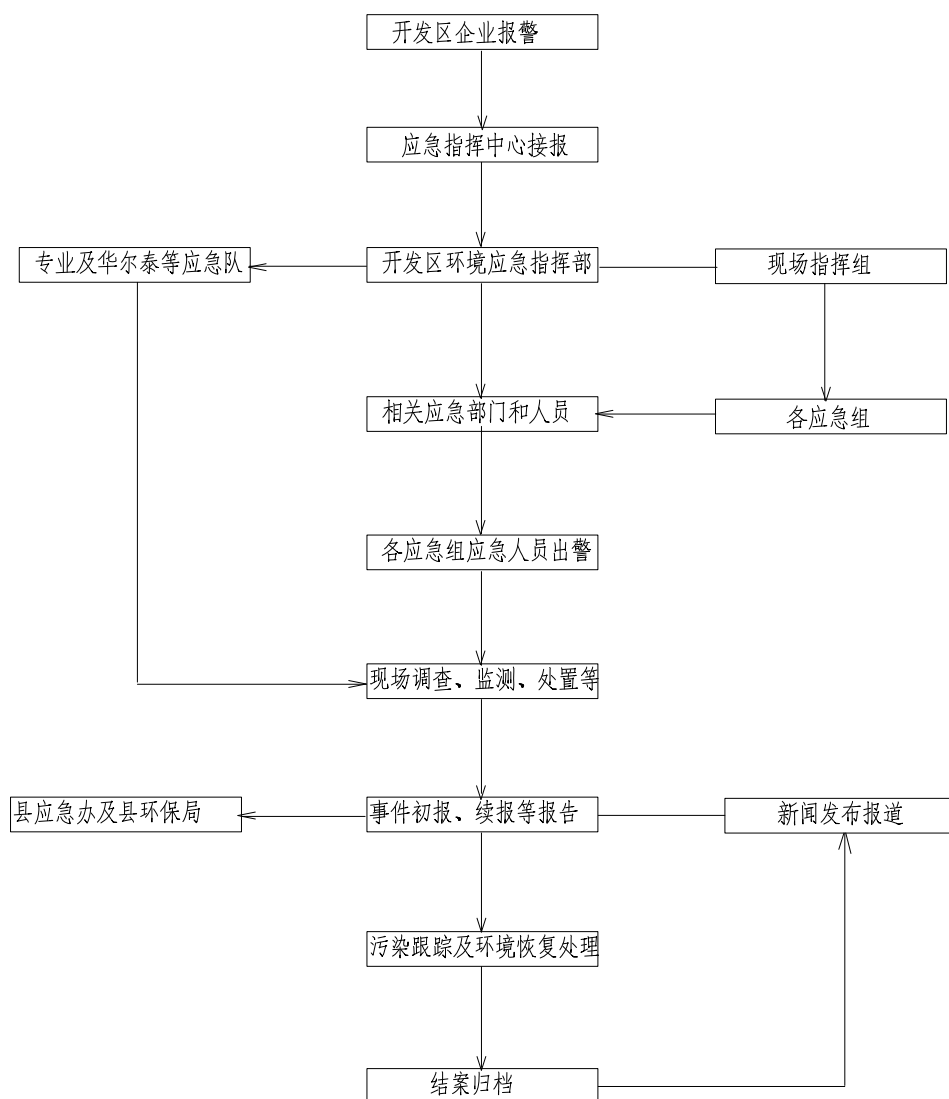


图 4.8-11 项目单位与园区突发环境事件应急预案联动示意图

总而言之，本项目生产、贮运系统如果一旦出现突发事故，必须按事先已定的应急方案，进行紧急处理。建议建设方针对风险较大的事故，在相关部门的领导下每年至少进行一次应急演练，以增强应对风险的能力和风险防范意识和水平。

4.8.7.2 应急救援保障系统

1. 内部保障系统

① 应急报警系统

在易泄漏可燃气体和有毒气体的部位，设置气体探测器，感烟感温探测器，手动报警按钮，声光报警器，火灾警铃等，其信号送至中央控制可燃（有毒）气体报警系统显示、报警。配备事故警铃，对讲机，调度电话。

② 消防设施

在仓储区配备有泡沫覆盖和消防灭火系统，其最小喷射量应可在5min内覆盖全部仓储区域。泡沫覆盖用于管道泄漏时，以减少其挥发量和防止火灾事故发生，防止环境污染。

消防给水采用稳高压系统，供水压力 $\geq 0.8\text{MPa}$ 。消防给水系统在室外呈环状布置。泡沫消防系统在室外呈枝状布置。消防排水系统应接入污水系统和事故池，防止进入清下水管网后直接外排影响开发区水体环境。

③ 应急措施

整个厂区的电信电缆线路包括扩音对讲电话线路、火灾自动报警系统线路和有毒气体报警线路，各系统的电缆均各自独立，自成系统。

④ 救援设备、物质及药品

配备齐全所需的个人防护设备，便于紧急情况下使用，在易发生事故的必要位置设置洗眼器及相应的药品。

⑤ 保障制度

整个厂区建立应急救援设备、物资维护和检修制度，由专人负责设备或物资的维护、定期检查与更新。

2. 外部保障

① 单位互助体系：建设单位和周边企业将建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，能够相互支援。

② 公共援助力量：厂区应与开发区消防中队，东至县消防大队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求援助力量、设备的支持。

③ 专家信息：建立危险化学品安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

4.8.7.3 应急环境监测措施

一旦发生事故，应联系专业监测人员立即开展应急现场监测，跟踪事故状态。针对本项目的具体特点，按不同事故类型，制定各类事故应急环境监测预案，包括污染源监测、厂界环境质量监测和厂外环境质量监测三类，满足事故应急监测的需求。

1. 物料泄漏可能造成大气污染。

大气监测点位：针对因火灾爆炸或其他原因产生的物料泄漏事故，大气污染监

测主要考虑在发生事故的生产装置的最近厂界或上风向设对照点、事故装置的下风向厂界、下风向最近的敏感保护目标处各设置一个大气环境监测点。

大气监测因子：监测项目根据泄漏物料种类确定为五氧化二磷；

大气监测频次：监测频次为1天4次，紧急情况时可增加为1次/2小时。

2. 物料泄漏、火灾爆炸产生废水或废水处理设施出现异常

在生产装置区或仓储区发生物料泄漏事故、生产事故废水，或者在废水处理装置出现故障、处理废水后不能达到接管标准，以及厂内发生火灾爆炸事故或其他事故时，首先将事故废水或超标废水排入到厂内的事故水池中存放，在分析事故废水水质浓度后，采取按浓度调节、逐步加入到污水处理系统进行处理的方法，将事故废水逐步处理。

废水监测点位和监测因子：在产生上述事故废水后，将在离事故装置区最近管网出口、出现超标的清水排放口、污水调节池或污水处理装置的尾水排放口中，视事故不同情况，分别设置事故废水监测点和监测因子，可能因子包括：pH、COD、氨氮、总磷等。

废水监测频次：检测频次为1次/3小时，紧急情况时可增加为1次/小时。

4.8.7.4 人员紧急撤离、疏散计划

根据事故影响程度及当时的气象条件，制定相应的事故现场、工厂临近区、事故影响的区域人员及公众向上风向疏散的计划，同时针对本报告给出的泄漏毒物的防护和急救措施，确定适当的救护、医疗方法，确保公众健康。定点医疗机构包括：东至县人民医院。

4.8.7.5 事故应急救援关闭程序与恢复措施

1 应急终止的条件

符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

- (1) 事件现场得到控制，事件条件已经消除；
- (2) 污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；
- (3) 事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；
- (4) 事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；
- (5) 采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

2 应急终止的程序

(1) 现场救援指挥部确认终止时机，或事件责任单位提出，经现场救援指挥部批准；

(2) 现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令；涉及周边社区及人员疏散的，由指挥部向政府有关部门报告，由政府有关部门宣布解除危险。

(3) 应急状态终止后，现场救援指挥部应继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

3 应急终止后的行动

当应急结束，除负责现场洗消工作人员外，其他无关救援小组暂时撤离现场。现场指挥部根据工作需要，再委派有关人员重新进入工作现场，清除废墟，清理损坏区域，抢救、恢复被事故损坏的物资和设备、设施；恢复损坏区的水、电等供应。

(1) 现场保护与现场洗消

1) 在抢救时应注意保护现场，因抢救伤员和防止事故扩大需要移动现场物件时，必须做好标志、拍照或绘制现场图。

2) 当事故得到控制，事故车间疏散安置组迅速封闭现场各个道路口，发生爆炸类事故时，沿爆炸的残局半径封锁，其他类事故沿事故发生现场和污染区域封锁。公司现场指挥部迅速成立事故调查小组，对现场进行采取摄像、拍片等取证分析，开展事故调查。禁止其他无关人员进入。

3) 在事故调查组未进入事故现场前，疏散安置组不得擅自移动和取走现场物件。如需移动现场部分物件时，必须做出标志，绘制事故现场图，清理事故现场，要经过调查组同意后方可进行现场洗消。

(2) 事故现场净化方式、方法

1) 事故现场残留的液体、固体物质具有回收价值的，应进行抽取、铲起等方式进行收集。

2) 事故现场无回收价值的液体、固体应通过清扫、铲除、沙土掩盖、吸附、大量水冲洗方式进行净化，对酸性汽、液体可通过将水中加入中和剂，喷洒、冲洗方式，净化现场环境。

3) 对周边受污染的泥土，应对泥土进行铲除，以净化自然环境，防止污染。

（3）事故现场洗消工作的负责人和专业队伍

对事故现场所残留的化学品由事故车间应急处置组人员及时进行现场清洗消毒工作。

（4）洗消后防止二次污染的措施

1) 洗消现场产生的各类废水应围堵、导入污水管网，废水进入污水处理站，按规定进行处理，处理合格后达标排放。

2) 洗消现场产生的固废应及时收集，贮存于固定场所，危险固废委托有资质单位进行处理。

（5）应急状态终止后环境监测

事故得到控制后，由监测队组织对事故现场及周边进行污染监测，确定现场有无污染物遗留。事故发生部门组织工人处理、分类或处置所收集的废物、被污染的土壤或地表水或其他材料，并确保不在被影响的区域进行任何与泄漏材料性质不相容的废物处理贮存活动。

4.8.7.6 应急培训计划

（1）应急预案培训内容

为确保快速、有序和有效的应急能力，公司所有应急救援指挥部成员和各专业救援队成员应认真学习本预案内容，明确在救援现场所担负的职责任；对周边群众应告知危险物质的危害及避险方法。

应急培训主要内容：1) 如何识别危险；2) 如何启动紧急警报系统；3) 危险物质泄漏控制措施；4) 初期火灾灭火方法；5) 各种应急使用方法及事故预防、避险、避灾、自救、互救的常识；6) 防护用品佩戴和使用；7) 如何安全疏散人群等。

（2）应急预案培训方式

培训方式根据公司实际特点,采取多种形式进行,如定期开设培训班、上课、事故讲座、发放宣传资料以及黑板报、公告栏、墙报等，使教育培训形象生动。

（3）应急预案培训要求

针对性：针对可能的安全事故及承担的应急职责，不同的人员不同的内容；

周期性：培训的时间相对短，但有一定的周期，一般至少一年进行一次。

定期性：定期进行技能培训。

真实性：尽量贴近实际应急活动。

4.8.8 风险评价结论

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的相关要求,确定本项目环境风险潜势为III类。根据事故统计和风险识别,确定项目最大可信事故为最大可信事故为多聚磷酸吨桶破裂,造成物料泄露发生火灾、爆炸等次生环境事故。

由预测结果可知,多聚磷酸吨桶泄漏发生火灾后,在最不利气象条件下(风速1.5m/s,稳定度F)扩散过程中,五氧化二磷大气毒性终点浓度-1 最远影响距离为50m、大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为60m;影响区域范围内无环境敏感目标等关心点,因此项目物料泄露发生火灾次生危害不会对周围环境产生明显影响。

本项目在发生火灾、物料泄漏等安全事故时,通过迅速切断排放口与外界的联系,可确保消防废水和事故冲洗废水不通过雨水管网进入外界水环境,避免发生伴生水污染事故。同时,也避免了废水通过开发区水体对长江的污染。同时,企业须制定完善的应急预案,加强演练、培训和向公众普及安全知识,确保一旦出现事故能果断启动应急反应计划及时地应对尽量减轻事故危害。

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,项目建设是可行的。

表 4.8-30 项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险物质	危险物质	名称	多聚磷酸	/		/
		存在总量/t	735.63（折算成磷）	/		/
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人		5km 范围内人口数 10920 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input checked="" type="checkbox"/>
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>
		P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input checked="" type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>
环境敏感程度		大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>
环境风险潜势		IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>		简单风险 <input type="checkbox"/>
风险	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input type="checkbox"/>	

识别	环境风险类型	泄露 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途经	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>
事故情形分析		源强设定方法 <input checked="" type="checkbox"/>	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	不利气象	五氧化二磷大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 50m	
				五氧化二磷大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 60m	
	地表水	最近环境敏感目标_____, 到达时间_____ h			
	地下水	下游厂区边界达到时间_____d			
最近环境敏感目标_____, 到达时间_____d					
重点风险防范措施		防渗、防漏措施			
评价结论与建议		环境风险可控			
注: “□” 为勾选项, “_____” 为填写项					

5 污染防治措施及其可行性分析

5.1 废水污染防治措施及其可行性分析

本项目废水包括：生活污水、地面保洁废水和循环冷却排水经反渗透装置处理后的浓水。生活污水依托现有化粪池预处理后与地面保洁废水经厂区现有污水站处理后外排，循环冷却排水经反渗透装置处理后的浓水直接经市政污水管网进经开区污水处理厂处理。

5.1.1 污染治理方案

本项目废水依托厂区现有污水处理站处理工艺流程如下图：

(1) 污水处理工艺

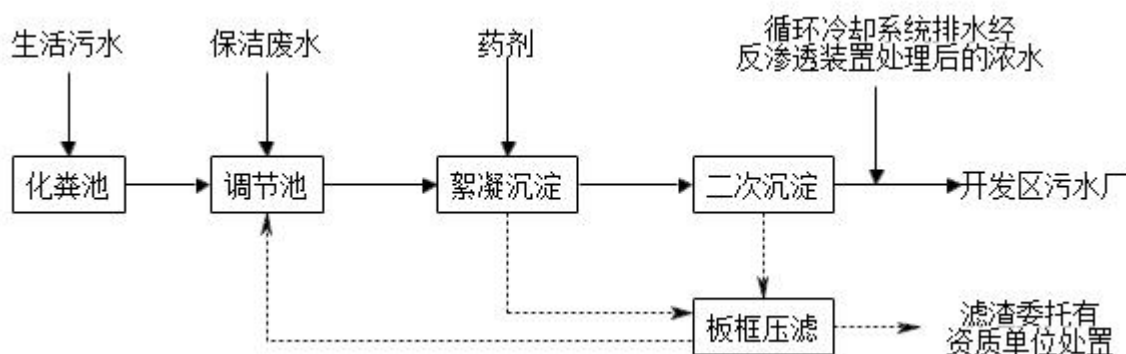


图5.1-1 本项目污水处理站处理工艺流程图

污水处理工艺说明：厂区各类废水进调节池后，混合废水中含有一定量的磷酸根离子，添加药剂，主要成分为氧化钙，石灰乳对磷酸根离子具有很好的去除效率，首先向含磷污水中投加石灰，使污水的PH值上升。与此同时，污水中的磷与石灰中的钙产生反应，形成 $[\text{Ca}_5(\text{OH})(\text{PO}_4)_3]$ （羟磷灰石），随着pH值的升高，羟基磷灰石的溶解度急剧下降，即磷的去除率迅速增加，pH值大于9.5时，水中部分磷酸盐都转为不溶性的沉淀。一般控制pH值在9.5~10之间，除磷效果最好。污泥经沉淀浓缩后由有资质单位外运处置。本项目无工艺废水产生，一期+二期新增 $0.75\text{m}^3/\text{d}$ 需经过现有污水站处理，该废水成分和浓度与现有工程废水成分和浓度相近，现有污水处理站处理工艺可满足本工程废水处理的需要。

(2) 循环冷却排水处理系统

本项目循环冷却排水依托现有一台 12t/h 和一台 24t/h 的一级反渗透过滤器处理后回用作循环冷却补充水，处理工艺为：循环冷却排水经过砂过滤器，去除部分悬浮颗粒，经过活性炭过滤器，吸附水中的游离性余氯，精密过滤器的作用是为了除去活性炭和石英砂经过长期运行和反冲洗的水力摩擦所产生的细小颗粒物以及防止前道过滤所未能去除的杂质进入反渗透膜，反渗透系统进一步去除水中杂质，使出水水质基本达到自来水水质要求，处理效率约 90%。

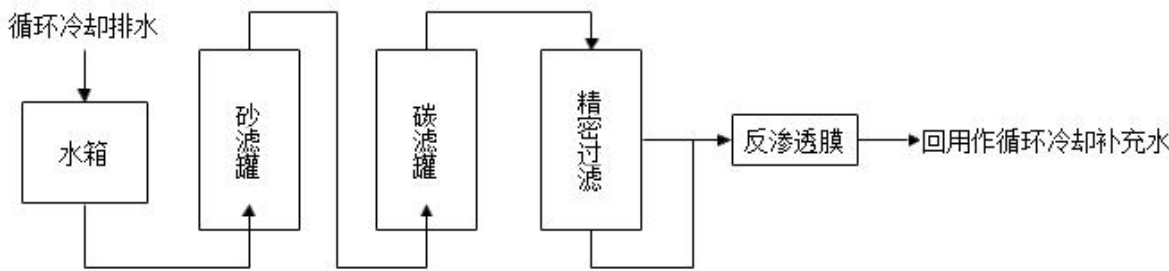


图 5.1-2 现有循环冷却排水处理设备处理工艺图

5.1.2 污水处理效果

本项目一期建成后污水处理站废水处理效果如下：

表 5.1-1 本项目一期废水污染物产生、排放情况一览表 单位 mg/L

污染物	废水量 m ³ /a	COD	SS	NH ₃ -N	总磷
生活污水（化粪池处理后）	72	350	250	20	2
地面保洁废水	153	400	300	50	10
絮凝沉淀 +二次沉 淀	进水浓度	225	384	284	40
	去除效率（%）	-	30	80	30
	出水浓度	225	269	57	28
循环冷却排水经反渗透装置处理后的浓水	126	50	30	10	1.3
厂区总排口污染物浓度	-	190	47	22	1
厂区总排口污染物排放量（t/a）	351	0.067	0.017	0.008	0.0005
本项目执行标准值	-	200	100	25	2
(GB18918-2002)一级 A 标准	-	50	10	5	0.5
外排环境的污染物质（t/a）	351	0.018	0.004	0.0018	0.0002

本项目二期建成后污水处理站废水处理效果如下：

表 5.1-2 本项目一期+二期废水污染物产生、排放情况一览表 单位 mg/L

污染物	废水量 m ³ /a	COD	SS	NH ₃ -N	总磷
生活污水（化粪池处理后）	72	350	250	20	2
地面保洁废水	153	400	300	50	10
絮凝沉淀	进水浓度	225	384	284	40

+二次沉淀	去除效率 (%)	-	30	80	30	80
	出水浓度	225	269	57	28	1
循环冷却排水经反渗透装置处理后的浓水		270	50	30	10	1.3
厂区总排口污染物浓度		-	149	42	18	1
厂区总排口污染物排放量 (t/a)		495	0.074	0.021	0.009	0.0007
本项目执行标准值		-	200	100	25	2
(GB18918-2002)一级 A 标准		-	50	10	5	0.5
外排环境的污染物质 (t/a)		495	0.025	0.005	0.0025	0.0002

由上表可知，本项目废水经厂区污水处理站预处理后，外排废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准、经开区污水处理厂接管要求和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）间接排放标准。废水经开发区污水管网进经开区污水处理厂处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入长江。

5.1.3 雨、污水管网设置要求

- 1、根据当地排水条件及排水水质，排水体制采用雨污分流制。考虑到地形条件和污水厂位置，排水系统均布置为截留式。
- 2、雨水口、检查井、跌水井等附属构筑物的布设以规范为准。出水口采用八字式。
- 3、项目厂区生产废水排放采取可视化设计。

5.1.4 废水处理措施分析结论

根据工程分析，现有工程需进污水处理站处理的废水量为 $13.1\text{m}^3/\text{d}$ ，主要为初期雨水、生活污水和保洁废水。本项目不新增用地，依托现有罐区，全厂初期雨水排放量不变，根据工程分析，本项目仅新增 $0.75\text{m}^3/\text{d}$ 需依托现有污水站处理，主要为生活污水和保洁废水。则项目建成后全厂进污水站处理的废水量为 $13.85\text{m}^3/\text{d}$ ，厂区现有处理能力为 $20\text{t}/\text{d}$ 的污水处理站一座，污水处理站规模满足工程的需求。本项目废水成分和浓度与现有工程废水成分和浓度相近，故公司现有污水处理站处理工艺可满足本工程废水处理的需要，依托可行。

现有工程循环冷却排水量为 $213.51\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目新增循环冷却排水量为 $9.6\text{m}^3/\text{d}$ （其中 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ 用于地面保洁），项目建成后全厂进入一级反渗透过滤器的循环冷却排水量为 $217.71\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理站现有一台 $12\text{t}/\text{h}$ 和一台 $24\text{t}/\text{h}$ 的一级反渗透过滤器，处理能力为 $864\text{m}^3/\text{d}$ ，处理能力满足全厂循环冷却排水的处理需求，依托可行。

5.2 废气污染防治措施及其可行性分析

5.2.1 废气来源及产生情况

本项目一期建设一个密闭进料间，进料粉尘经收集后通过一个布袋除尘器处理，二期依托一期；粉碎机自带收尘装置，一期建设一个密闭包装间，包装粉尘经收集后通过一个布袋除尘器处理，二期依托一期，所有工段粉尘经处理后通过 20m 高的排气筒 DA006 排放，根据计算结果，一期颗粒物排放浓度为 $3.34\text{mg}/\text{m}^3$ ，一期+二期颗粒物排放浓度为 $6.67\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放浓度能够满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中颗粒物的排放标准限值（浓度限值： $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

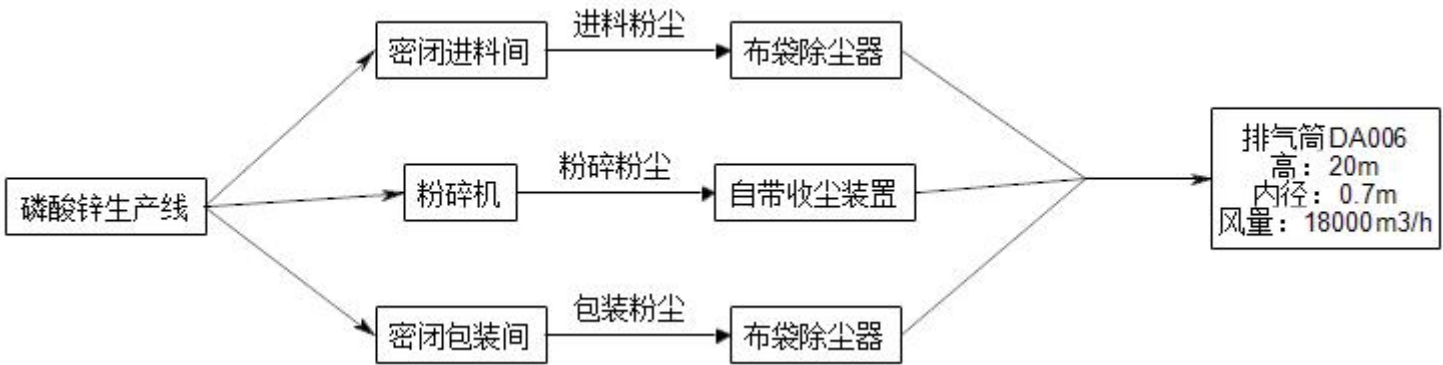


图 5.2-1 本项目废气管线走向示意图

5.2.2 技术可行性分析

本项目废气只有粉尘，采用布袋除尘装置收尘。

袋式除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。袋式除尘器是一种高效干式除尘器。它是依靠纤维滤料做成的滤袋，更主要的是通过滤袋表面上形成的粉尘层来净化气体的。几乎对于一般工业中的所有粉尘，其除尘效率均可能达到 99%以上。

5.2.3 大气处理措施分析结论

综上所述，本项目颗粒物采用布袋除尘装置处理，处理效率为 99%，根据预测分析，项目废气在采取本评价建议的措施情况下能够达标排放，不会降低项目区大气功能级别，项目的大气污染防治措施是合理的，可将项目废气的影响降低到最小程度。项目大气处理措施总体可行。

5.3 噪声污染防治对策及其可行性分析

本项目噪声源主要为各类泵、风机等，其声级范围为 75-85 dB(A)。对高噪声源设备进行降噪一般从以下两方面着手：噪声源控制、噪声传播途径控制。

控制声源是降低噪声的最根本和最有效的方法，因此，在选择设备时应尽量选择低噪声设备，或对高噪声设备安装消声器降低声源的噪声，根据声源性质及选用消声器种类的不同，一般可降低 10~40dB(A)。

噪声的传播途径主要是空气和建筑构件，通过采取措施，如隔声、吸声等方法，改变声源原来的传播途径，也可达到降低声源的噪声值的目的，一般砖混结构的隔声量为 15~30dB(A)。

项目拟采取的降噪措施如下：

(1) 声源治理

在满足工艺设计的前提下，尽量选用低噪声型号的产品。

(2) 隔声减振

泵等设置单独基础，并加设减振垫，以防治振动产生噪音；管道与风机口采

用软连接，风机加装消声器；车间门窗、墙体等按照环保要求设计，可有效防止噪声的扩散和传播。因此，本工程噪声影响较小。

(3) 按照《工业企业噪声控制设计规范》对厂区内主要噪声源合理布局，将行政办公区与生产区分开布置，之间应布置绿化隔离带，各类高噪声设备尽可能远离厂界布置。

(4) 车间与厂界之间应设计绿化隔离带，以种植高大乔木为主。

根据预测分析，项目厂界噪声能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，说明项目采取的噪声污染防治对策是可行的。

5.4 固废处理处置措施分析

5.4.1 固废种类及处置措施

本项目滤渣（污水站污泥）、废机油和废劳保均属于危险废物，暂存于危废间，定期由有资质单位外运处置；厂区现有危废间占地面 130m²；生活垃圾委托环卫部门处理。

5.4.2 危废在厂内暂存及防止二次污染措施

1、危险废物厂内暂存的环保要求

危废库四周设置有导流沟和 1m³ 的集液池，危废厂内暂存不得超过半年。危险废物的贮存实施应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求建设，具体满足下列要求：

(1) 厂内临时贮存场所应建有堵截泄露的裙脚，地面与裙脚容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一，地面和裙脚要用坚固的防渗材料建造；应设有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；厂内临时贮存设施建设泄露液体收集装置；厂内临时贮存设施应建造径流疏导系统，保证雨水不会流到暂存场所里。

(2) 厂内临时贮存场所基础必须防渗，防渗层为至少 6 米厚粘土层（渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

(3) 用于存放液体、半固体危险废物的地方，还需有耐腐蚀的硬化地面，

地面无裂隙；

(4) 不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断。

(5) 贮存易燃易爆的危险废物的场所应配备消防设备；贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

(6) 危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志；危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏，危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

(7) 危险废物暂存场所的设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施需遵循《危险废物贮存污染控制标准》有关规定。

(8) 危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

2、危险废物转运过程二次污染防治措施

(1) 危险废物要根据其成分，用专门容器分类收集，装运危险废物的容器应不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。

(2) 在危险废物贮存和运输过程中应避免泄露，造成二次污染。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄露、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

(3) 危险废物转移过程中应严格执行“危险废物转移联单”制度。建立健全危险废物管理档案，记录危险废物名称、产生时间、产生数量、处置利用方式和去向，与有回收利用能力的企业签订回收协议，建立完善的出入库台账，监控其流向。

3、包装物

盛装原料的包装桶、包装袋，由于使用后，仍沾有少量的化学品，属危险废物，不应随意堆置或出售，造成二次污染，应按照危险废物处理处置的相关规定进行集中处置。

5.5 地下水污染防治措施

5.5.1 源头控制措施

项目要选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对生产装置、管道设备、储罐、固废存放库和危险废物临时贮存设施等采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低程度；设备、储罐和管线尽量采用“可视化”原则，即尽可能地上敷设和放置，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地泄漏而可能造成的地下水污染；堆放各种原辅材料、固体废物的堆放场地要按照国家相关规范要求，采取防泄漏措施，尤其是危险废物临时贮存设施必须按照国家关于危险废物储存处置场的要求，采取防泄漏、防雨水、防腐蚀等措施，严格危险废物的管理，及时将危险废物送往有资质的危险废物处置单位进行处理处置，严防污染物泄漏下渗到地下水中。储罐必须严格按照相关规范，加强管理，做好防泄漏、防雨水、防腐蚀、防火灾、防爆炸等措施，储罐尽量露天设置，罐区四周均设置围堤或围堰防护，严防污染物下渗到地下水中。

5.5.2 分区控制措施

（一）防渗要求

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中规定：一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。防渗层可由单一或多种防渗材料组成。危废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防渗。

（二）防渗分区

根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，提出防渗技术要求，确定污染分区情况。

分区防渗判定要求如下：

表 5.5-1 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

表 5.5-2 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。

中	岩（土）层单层厚度 $0.5\text{m} \leq M_b < 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}\text{cm/s} < K \leq 1 \times 10^{-4}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

表 5.5-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物
	中-强	难	
	弱	易	
一般防渗区	弱	易-难	其他类型
	中-强	难	
	中	易	重金属、持久性有机物污染物
	强	易	
简单防渗区	中-强	易	其他类型

项目所在地岩土厚度超过 1m，且分布连续稳定，渗透系数约 $3.0 \times 10^{-5}\text{cm/s}$ ，包气带防污性能中等，全厂分区防渗示意图见图 5.5-4。

根据现场勘查，厂区现有工程 1#和 2#多聚磷酸车间，3#五氧化二磷车间，2#五氧化二磷车间，包装车间，成品库一、二， P_2O_5 仓库一、二，多聚磷酸仓库，罐区，危废库、污水处理站、事故池、污水管沟等均已进行重点防渗，3#多聚磷酸车间及配套污水管网已批在建，要求进行重点防渗；五金仓库、泵房、机修车间、配电房、锅炉房为一般防渗，无环境问题。本项目新增分区防渗划分如下：

表 5.5-4 分区防渗表

区域名称	建设性质	可能泄露污染物及类型	污染控制难易程度	分区类别
1#磷酸锌车间及配套污水管网	新建	磷酸、多聚磷酸等/持久性有机污染物	难	重点防渗

本项目新增建筑单元防渗情况见表 5.5-5：

表 5.5-5 建筑单元防渗情况一览表

序号	建筑单元名称	污染防治分区划分	现采取防腐防渗处理情况	材料说明	相对 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能厚度规范要求 (m)	本环评要求
1	1#磷酸锌车间	重点防渗区	地面混凝土厚 200mm、0 强度 C30、抗渗等级 P8，地面刷 2mm 厚的环氧树脂漆	砼、防水剂	6.0	等效粘土防渗层 $M_b \geq 6\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$
2	1#磷酸锌车间配套污水管沟	重点防渗区	地面混凝土厚 200mm、强度 C30、抗渗等级 P8，池壁四周刷 2mm 厚的环氧树脂漆	砼、防水剂、玻纤布	6.0	等效粘土防渗层 $M_b \geq 6\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$

5.5.3 地下水污染应急措施

1、污染应急预案

项目应按国家、地方及行业相关规范要求，制定地下水污染应急预案，并在发现厂区内区域地下水受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施阻止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括下列要点：

- (1) 如发现地下水污染事故，应立即向厂环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置；
- (2) 采取有效措施及时阻断确认的污染源，防止污染物继续渗漏到地下，导致土壤和地下水污染范围扩大；
- (3) 立即对重污染区域采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤作危险废物处置，对重污染区的地下水抽出并送到事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散；
- (4) 对地下水跟踪监测井进行取样监测，确定水质是否受到影响。如果水质受到影响，应及时通知相关方并立即停用受影响的地下水。

2、污染应急措施

(1) 化学品储罐：发生泄漏时，应首先堵住泄漏源，利用围堰或收液槽收容，然后收集、转移到事故应急池进行处理。如果已经渗入地下水，应将污染区的地下水抽出并送到事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散。发生爆炸等事故时，应将消防用水引入消防废水收集池进行处理。

(2) 项目厂区周围应设置地坎以隔断与外界水体的联系，在发生事故后保证事故废水、消防废水能够进入消防废水收集池进行处理，不得进入周围水体。

3、风险事故应急响应

制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施，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具体方案。

表 5.5-6 地下水污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布，包括生产装置、辅助设施、公用工程
3	应急计划区	列出危险目标：生产装置区、辅助设施、公用工程区、环境保护目标，在全厂总图中标明位置

序号	项目	内容及要求
4	应急组织	<p>全厂：全厂应急指挥部—负责现场全面指挥 专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理；</p> <p>地区：指挥部—负责全厂邻近地区全面指挥，救援、管制、疏散； 专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍的支援； 专业监测队伍负责对厂监测站的支援； 地方医院负责收治受伤、中毒人员；</p>
5	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
7	应急通讯、通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评价	由环境监测站或有资质的第三方检测机构进行现场地下水环境进行监测。对事故性质与后果进行评价，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	<p>事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。</p> <p>邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。</p>
10	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	<p>事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。</p> <p>环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。</p>
11	应急状态终止与恢复措施	<p>规定应急状态终止程序。</p> <p>事故现场善后处理，恢复措施。</p> <p>邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。</p>
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
13	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

5.6 土壤污染防治措施

本项目可能对土壤环境造成影响的环节主要包括：生产车间、罐区、物料装卸区、污水处理区、废气处理区、事故池、初期雨水池、危废库和事故废水收集管沟、设备跑冒滴漏等。

针对可能发生的土壤污染，本项目污染防治措施将按照“源头控制、过程防控、跟踪”相结合的原则，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。

5.6.1 源头控制措施

本项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能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、原辅材料储存及处理构筑物采取相应的措

施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的土壤污染。

5.6.2 过程控制措施

(1) 为了减少项目大气沉降造成的土壤累积影响，企业应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，尽可能减少扩散。

(2) 对于物料、废水等可能造成的垂直入渗影响，应按照“小节5.5地下水污染防治措施”对拟建项目重点防渗区域进行有效的地面防渗，具体措施不再赘述。

5.6.3 跟踪监测措施

1、跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，监测点位应布设在重点影响区附近。

本评价要求，企业应设置环境保护专职机构并配备相应的专职人员，规范建立土壤环境监控体系，包括科学合理地设置土壤污染监控点位、制定监测计划，以便及时发现问题，采取措施控制污染。项目土壤环境跟踪监测监控计划详见7.3.4 小结。

2、跟踪监测与信息公开

(1) 土壤环境跟踪监测报告

项目环境保护专职机构负责编制项目土壤环境跟踪监测报告，报告内容应包括以下内容：

项目厂区土壤环境跟踪监测数据，项目排放污染物的种类、数量和浓度等。

项目生产设备、原料罐区、管廊或管线、化学品原料和成品运输装置、危险废物暂存场所、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) 土壤信息公开计划

企业应将土壤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5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；

土壤监测方案；

土壤监测结果：全部监测点位、监测时间、项目特征因子的土壤环境监测值、标准限值、达标情况、超标倍数等。

5.7 环保投入

5.7.1 环保投资

本工程一期+二期环保投资费用估算见表 5.7-1。

表 5.7-1 本工程环保投资费用估算 单位：万元

序号	项目内容	投资	备注
一	废气污染防治工程	100	“三同时”
1	密闭进料间、密闭包装间	50	
2	两个布袋除尘器，粉碎机自带收尘装置+20m 排气筒 DA006	30	
3	配套废气管道	20	
二	废水污染防治工程	20	
1	新建部分污水管网	20	
三	噪声污染控制	5	
1	消声器、减震基座	5	
四	固废污染防治工程	5	
1	新增危险废物签订危废处置协议	5	
五	风险治理	30	
1	1#磷酸锌车间要求做重点防渗	30	
	合计	160	

5.7.2 环保运行费用

环保运行费用包括“三废”处理的成本费和车间固定费用，成本费用包括原辅材料费、燃料动力消耗及人员工资等，车间固定费用包括环保设备维修费、折旧费、技术措施费、环保管理费及其它费用。其费用估算见表 5.6-2。

表 5.7-2 环保设施年运行费用估算 单位：万元

序号	环保项目	年运行费用
1	废气的收集及处理	20
2	固体废物综合利用	5
3	环境委托监测费	5
	总 计	30

5.7.3 环保辅助费用

环保辅助费用包括相关管理部门的办公费、科研技术咨询、学习交流及增设环境机构需投入的资金、人员工资等，按环保投资的 2%保守估计约为 3.2 万元。

6 环境经济损益分析

6.1 社会效益

本项目位于池州东至化工园区，园区以高端化工新材料、高端精细化学品和医药化工为主导产业，工业化水平较高。本项目的建设不仅可增加地方的财政收入，而且还可带动当地化工、服务相关产业的发展，对促进当地工业及市场经济的发展具有积极意义。本工程的建设还可以为社会提供一定数量的就业机会。

6.2 经济效益

6.2.1 环保投资比例系数 Hz

该系数是指环保建设投资与企业建设总投资的比值，它体现了企业对环保的重视程度。

$$Hz = \frac{E_0}{E_r} \times 100\%$$

式中： E_0 —环保建设投资，万元 E_r —企业建设总投资，万元。

项目总投资为 3000 万元，其中环保投资估算为 160 万元，占总投资的 5.3%。

6.2.2 产值环境系数 F_g

产值环境系数是指年环保费用与年工业总产值的比值，环保年费用是指环保治理设施及综合利用装置的运行费、折旧费、日常管理费及排污费等，折旧费按环保投资 10 年分摊约为 1.6 万元/年，环保措施年运行费估算为 30 万元/年，辅助费用 3.2 万元，则每年的环保费用为 34.8 万元/年。

产值环境系数 F_g 的表达式为：

$$F_g = \frac{E_2}{E_s}$$

式中： E_2 一年环保费用；万元

E_s 一年工业总产值；万元。

本工程投产后，预计产值可达 25000 万元/年，则产值环境系数为 0.64%，这意味着每生产万元产值，所花费的环保费用为 64 元。

6.2.3 污染损失指标

污染损失指标是指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失最终以经济形式的表达。主要包括资源和能源流失的损失，各类污染物对生产、生活造成的损失，以及各种环境补偿性损失。

污染损失指标由下式计算：

$$L = \sum_{i=1}^n L_1 + \sum_{i=1}^n L_2 + \sum_{i=1}^n L_3 + \sum_{i=1}^n L_4 + \sum_{i=1}^n L_5$$

式中：L—污染损失指标；

L_1 —资源和能源流失对生产造成的损失；

L_2 —各类污染物对生产造成的损失；

L_3 —各类污染物对生活造成的损失；

L_4 —污染物对人体健康和劳动力的损失；

L_5 —各种补偿性损失。

i 一分别为各项损失的种类。

直接经济损失：按市场价格计算，约 20 万元/年。

6.2.4 环保效益指标

环保效益指标包括直接经济效益和间接经济效益。环保效益指标由下式计算：

$$R_i = \sum_{i=1}^n N_i + \sum_{i=1}^n M_i + \sum_{i=1}^n S_i$$

式中： R_i —环保效益指标；

N_i —能源利用的经济效益，包括清洁生产工艺带来的动力，原材料利用率提高后产生的环保经济效益；

M_i —减少排污的经济效益；

S_i —固体废物利用的经济效益；

i—各项效益的种类。

在环境经济分析中，环境污染损失和环境保护是一个问题的两个方面，采取污染治理措施后的环境保护效益与未采取污染治理措施的环境污染损失是相等的。本项目实施污染治理措施后产生的主要是环境效益以及对周围人群健康的保护，估算环保效益约 40 万元/年。

6.3 环境效益

本项目在规划、设备选型和运营管理等方面均采取有效措施，可取得显著的环境效益：

（1）废水经经开区污水处理厂处理达标排入长江，对长江东至段水质影响程度很小，不会改变长江水体的现有功能。

（2）厂区设置事故池，采取有效的防渗措施，确保对项目所在地地下水不产生影响。

（3）选用低噪声泵、风机和采取有效的防噪措施后，噪声将得到有效控制，不会对周围环境产生不良影响。

（4）工程设计中对产生的废气收集处理，对减轻区域环境空气污染具有一定作用。可见本项目建设具有良好的环境效益。

6.4 环境经济损益分析小结

项目实施后可促进当地工业的发展、增加职工收入等，在采取了相应的、必要的环保措施后，该项目满足环保要求，对环境的影响将会降低到最低限度。

项目的建设可取得较好的经济效益、社会效益，项目单位虽耗费一定资金进行污染治理工作，但在社会效益、环境效益、经济效益及企业长远的利益和形象效益考虑，还是利大于弊的，环境保护利国利民，符合企业的长远利益。因此，从环境经济的角度出发，建设项目是可行的。

7 环境管理与环境监测计划

7.1 环境管理

7.1.1 环境管理机构

为加强环境保护管理工作，依据《建设项目环境保护设计规定》，应设置专门的环境保护管理科室，负责组织、落实、监督本企业的环境保护管理工作。经理或主管生产的副经理全面负责企业环境保护管理工作，企业应设环境保护管理专职机构，负责企业日常环境保护管理工作，并在主要生产车间、废水处理站设专职环境管理员，企业生产运营期间的环境监测可委托当地环境监测机构进行。环境保护管理专职机构负责全厂日常环境管理工作，配置专职环境管理人员2~3人。

7.1.2 运营期环境管理

(1) “三同时”验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目竣工后，建设单位应向审批项目环评报告书的环保主管部门申请对该项目配套建设的环保治理设施予以竣工验收，然后，该项目方可正式投产运行。

(2) 贯彻执行国家和地方颁布的环境保护法规、政策和环境保护标准，协助企业领导确定厂区环境保护方针、目标。

(3) 制订厂区环境保护管理规章、制度和实施办法，并经常监督检查各单位执行情况；组织制定厂环境保护规划和年度计划，并组织或监督实施。

(4) 负责厂环境监测管理工作，制定环境监测计划，并负责与监测机构协调实施；单位法人应掌握全厂“三废”排放状况，建立污染源排污监测档案和台帐，按规定向地方环保部门上报排污情况以及企业年度排污申报登记，并为解决企业重大环境问题和综合治理决策提供依据。

(5) 监督检查环境保护设施的运行情况，并建立运行档案。

(6) 制定切实可行的各类污染物排放控制指标、环境保护设施运行效果和污染防治措施落实效果考核指标、“三废”综合利用指标及绿化建设等环保责任指标，层层落实并定期组织考核。

(7) 制定预防突发性污染事件防范措施和应急处理方案。一旦发生事故，协助有关部门及时组织环境监测、事故原因调查分析和处理工作，并应认真总结经验教

训，及时上报有关结果。

(8) 组织开展厂区污染治理工作和“三废”综合利用的环保科研工作，积极推广污染防治先进技术和经验；组织开展有关环境保护的宣传教育、培训工作。

7.1.3 环境管理工作计划和方案

根据本项目的具体情况，本次对建设项目的环境保护管理计划和主要环境管理方案提出以下建议，详见表 7.1-1 和 7.1-2。

表 7.1-1 环境管理工作计划一览表

企 业 环 境 管 理 总 要 求	根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续
	(1) 可研阶段，委托评价单位进行环境影响评价； (2) 开工前，履行“三同时”手续； (3) 严把施工质量关，严格按照设计要求和施工验收规范质量要求执行； (4) 生产运行中，定期进行例行监测工作，同时请当地环保部门监督、检查、协助主管部门做好环境管理工作，对不达标装置及时整顿； (5) 配合环境监测站做好例行监测工作，及时交纳排污费 (6) 完善准备、最大限度减少事故发生
生 产 阶 段 环 境 管 理	加强环保设备运行检查，确保达产达标、力求降低排污水平
	(1) 明确专人负责厂内环保设施的管理； (2) 对各项环保设施操作、维护定量考核，建立环保设施运行档案； (3) 合理利用能源、资源、节水、节能； (4) 监督物料运输和堆存过程中的环境保护工作； (5) 定期组织污染源和厂区环境监测。
信 息 反 馈 和 群 众 监 督	反馈监督数据，加强群众监督，改进污染治理工作
	(1) 建立奖惩制度，保证环保设施正常运转； (2) 归纳整理监督数据，技术部门配合进行工艺改进； (3) 聘请附近居民和职工为监督员，收集附近居民和职工的意见； (4) 配合环保部门的检查验收。

表 7.1-2 主要环境管理方案表

主要环境问题	防治措施	经费	实施时间
工艺设计	①选用先进工艺和设备；②合理利用资源和能源； ③节约能源消耗；④提高水资源利用率。	基建资金	设计阶段
总图设计	加强绿化工程，规划出厂区绿化带。严格按设计、 环境工程对策报告要求进行绿化、种植。	基建资金	设计、施工阶段
废气排放	严格按照国家和行业标准控制污染物的排放，选用 高效环保设备。	列入环保 经费	运行阶段
	对操作人员定期培训，岗位到人，提高操作人员素 质及环保意识。		
废水排放	严格清污分流管理	基建资金	设计、施工、 运行阶段
	保证废水排放管道铺设质量，避免废水泄漏对周围 地下水环境造成的影响。		

噪声控制	对各类设备、泵等主要噪声源要严格按环境工程对策报告要求安装隔声、减振设施，对主要噪声源需设置隔音操作室。	基建资金	设计阶段
固体废物排放	厂区内设生活垃圾设收集箱，定期运往指定垃圾场。	基建资金	运行期

7.2 污染物排放管理

7.2.1 建设项目环境影响评价与排污许可联动

根据《安徽省生态环境厅关于统筹做好固定源排污许可日常监管工作的通知》（皖环发〔2021〕7号），结合《排污许可证申请与核发技术规范--总则》（GB942-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019），本项目与排污许可的联动内容如下：

7.2.2 污染物排放清单

1、工程组成：建设1万吨磷酸锌生产装置及相关的辅助设施，项目分期建设，一期建设1条5000t/a磷酸锌生产线，二期建设1条5000t/a磷酸锌生产线，配套相应环保工程等。

2、原辅材料组分要求：本项目主要原辅材料为多聚磷酸和氧化锌。

3、运营期主要环境保护措施及其运行参数、污染物种类、排放浓度、执行标准等内容见下表：

表 7.2-15 项目一期污染物排放清单一览表

污染源		污染物种类	处理措施	主要运行参数	排放浓度 (mg/m ³)	排放总量 (t/a)	执行的环境标准
废气	磷酸锌生产线	颗粒物	项目一期建设一个密闭进料间，进料粉尘经收集后通过一个布袋除尘器处理；粉碎机自带一个收尘装置，一期建设一个密闭包装间，包装粉尘经收集后通过一个布袋除尘器处理；粉尘共用一根 20m 高排气筒 DA006 排放	排气筒 DA006 高度：20m 内径：0.7m 风量：18000 m ³ /h	3.34	0.278	有组织执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015），无组织参照《上海市地方标准大气污染物综合排放标准》（DB31/933—2015）
废水	生活污水、地面保洁废水和循环冷却排水经反渗透装置处理后的浓水	COD	生活污水依托现有化粪池预处理后与地面保洁废水经厂区现有污水站处理后外排，循环冷却排水经反渗透装置处理后的浓水直接经市政污水管网进经开区污水处理厂处理	依托厂区现有化粪池和污水处理站，污水站处理规模 20t/d，采用絮凝沉淀+二次沉淀工艺	190mg/L	0.067	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准、经开区污水处理厂接管要求和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）间接排放标准
		SS			47mg/L	0.017	
		NH ₃ -N			22mg/L	0.008	
		总磷			1mg/L	0.0005	
噪声	设备运行	L _{Aeq}	风机消声、设备减振、隔声	/	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准
固废	危险废物	滤渣（污水站污泥）	有资质单位外运处置	/	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
		废机油		/	/	/	
		废劳保		/	/	/	
风险	环境风险	/	600m ³ 事故池、300m ³ 初期雨水池，生产装置区设地沟，储罐均为埋地式，储罐区地上均设置 0.2m 高围堰并配备水封，围堰地沟与事故池连接并设截断措施；编制了应急预案；本项目 1#磷酸锌车间重新翻修，要求地面做重点防渗。	/	/	/	降低风险至可接受水平

表 7.2-16 项目一期+二期污染物排放清单一览表

污染源		污染物种类	处理措施	主要运行参数	排放浓度 (mg/m ³)	排放总量 (t/a)	执行的环境标准
废气	磷酸锌生产线	颗粒物	项目一期建设一个密闭进料间，进料粉尘经收集后通过一个布袋除尘器处理；粉碎机自带一个收尘装置，一期建设一个密闭包装间，包装粉尘经收集后通过一个布袋除尘器处理；项目二期依托一期密闭进料间和包装间，粉碎机自带一个收尘装置；粉尘共用一根 20m 高排气筒 DA006 排放	排气筒 DA006 高度：20m 内径：0.7m 风量：18000 m ³ /h	6.67	0.556	有组织执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015），无组织参照《上海市地方标准大气污染物综合排放标准》（DB31/933—2015）
废水	生活污水、地面保洁废水和循环冷却排水经反渗透装置处理后的浓水	COD	生活污水依托现有化粪池预处理后与地面保洁废水经厂区现有污水站处理后外排，循环冷却排水经反渗透装置处理后的浓水直接经市政污水管网进经开区污水处理厂处理	依托厂区现有化粪池和污水处理站，污水站处理规模 20t/d，采用絮凝沉淀+二次沉淀工艺	149mg/L	0.074	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准、经开区污水处理厂接管要求和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）间接排放标准
		SS			42mg/L	0.021	
		NH ₃ -N			18mg/L	0.009	
		总磷			1mg/L	0.0007	
噪声	设备运行	L _{Aeq}	风机消声、设备减振、隔声	/	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准
固废	危险废物	滤渣(污水站污泥)	有资质单位外运处置	/	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
		废机油		/	/	/	
		废劳保		/	/	/	
风险	环境风险	/	600m ³ 事故池、300m ³ 初期雨水池，生产装置区设地沟，储罐均为地理式，储罐区地上均设置 0.2m 高围堰并配备水封，围堰地沟与事故池连接并设截断措施；编制了应急预案；本项目 1#磷酸锌车间重新翻修，要求地面做重点防渗。	/	/	/	降低风险至可接受水平

4、需向社会公开的信息：

- ①环境保护方针、年度环境保护目标及成效；
- ②环保投资和环境技术开发情况；
- ③污染物排放种类、数量、浓度和去向；
- ④环保设施的建设和运行情况；
- ⑤生产过程中产生的废物的处理、处置及回收、综合利用情况；
- ⑥与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议；
- ⑦企业履行社会责任的情况；
- ⑧企业自愿公开的其他信息。

5、总量指标

本项目废水经开发区污水管网进经开区污水处理厂处理，项目建成后污染物排放申报量和建议总量控制指标见表 7.2-17 所示。

表 7.2-17 项目建成后污染物排放总量控制指标 单位：t/a

污染类型	污染物名称	现有工程排放量	本项目一期+二期排放量	以新带老削减量	全厂排放量	已批复总量	建议新申请总量
废水污染物	COD	1.565	0.074	0	1.632	/	纳入开发区污水处理厂总量控制指标统一管理
	NH ₃ -N	0.229	0.009	0	0.238	/	
废气污染物	烟（粉）尘	0.459	/	0	0.556	1.015	0.556
	SO ₂	0.89	/	0	0	0.89	/
	NO _x	1.135	1.703	0	0	1.135	/

根据建设项目的特点以及国家、省市环保局对污染物排放总量控制的要求和项目的工程分析，对建设项目的污染物排放进行总量控制分析。本项目污染物排放总量控制因子为废水中 COD 和 NH₃-N。本项目 COD 排放量为 0.074t/a、NH₃-N 为 0.009t/a，排放总量纳入经开区污水处理厂总量控制之中，无需另行申请总量。本项目烟（粉）尘总量为：0.556t/a。

7.3 环境监测计划

7.3.1 环境监测的意义

环境监测是环境保护的耳目，是环境管理必不可少的组成部分。该企业是一个综合性的企业，在生产过程中会有“三废”产生和排放，使环境遭受到危

害。因此建立环保机构专门负责对环境进行监测，及时发现环境污染问题，以便及时加以解决和控制是十分必要的。

7.3.2 环境监测机构

建议企业建立环境监测机构，根据项目的实际情况和污染源排放状况，配备的环境监测人员1-2名，购置必备的仪器设备，对各污染源排放情况定期进行监测，确保达标排放。不能自行监测的项目，可委托有资质单位监测。

7.3.3 环境监测制度

(1) 监测数据逐级呈报制度

企业的监测数据以日报形式每天报厂部，厂部汇总后报环保主管部门。事故报告也应及时报送环保主管部门备案。总之为确保环境质量处于良好状态，必须逐级负责，层层把关，防患于未然。

(2) 监测人员持证上岗制度

定期对监测人员进行培训，监测和分析人员必须经市级环保监测部门考核，取得合格证后方能上岗，以保证监测数据的可靠性。

(3) 环境保护教育制度

对干部和职工尤其是新进厂的工人要进行环境保护知识的教育，明确环境保护的重要性，增强环境意识，要教育他们文明生产，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。

7.3.4 环境监测计划

1、运营期污染源监测计划

本项目污染源监测按照《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）和《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ1138-2020）中废气排放监测指标及最低监测频次以及废水排放监测指标及最低监测频次中的相关规定执行。无条件监测的项目委托当地有监测资质的单位进行。

本项目建成后全厂运营期污染源监测计划见表7.3-1：

表7.3-1 运营期污染源监测计划表

名称	监测点位	监测指标	监测频次	备注
废气	排气筒 DA006	颗粒物	季度	/
	厂界无组织	颗粒物	半年	/
废水	废水总排口	流量、pH、COD、NH ₃ -N	自动监测	已建成

		总磷	季度	/
雨水	雨水总排口	pH、COD、NH ₃ -N	自动监测	已建成
噪声	四周厂界	等效连续 A 声级	季度	/

2、运营期环境质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），以及《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020），结合项目特征，项目运营期环境质量监测计划制定见下表。

表 7.3-2 厂区环境监测一览表

目标环境	监测指标	监测点位		监测频率	执行标准
大气	颗粒物	项目厂界		每年一次	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中表D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
地下水	水位、水温、pH 值、电导率、浑浊度、氧化还原电位、色、嗅和味、肉眼可见物；pH、耗氧量、挥发性酚类、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、硫酸盐、硫化物、氟化物、氰化物、石油类、铜、锌、锰、钡、钴、钼、锑、砷、汞、镉、铅、六价铬、银、镍、铊、锶、锡、总铬、氯乙烯等	3#五氧化二磷车间（厂区现有）		每年一次	《地下水环境质量标准》 （GB/T14848-2017）
		事故池（厂区现有）		每年二次	
		厂界北侧			
		厂界南侧			
		污水调节池（厂区现有）			
土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中基本项目	储罐区	1 个柱状样、1 个表层样	表层土样 每年一次；深层土样每 3 年一次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值
		污水调节池	1 个柱状样、1 个表层样		
		2#多聚磷酸车间	1 个表层样		

7.4 排污口规范化设置

按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》、《关于开展排放口规范化整治工作的通知》等文件中有关规定设置与管理废气、废水排放口。

7.4.1 废水排放口

池州东至化工园区各企业排放的化工污水实行“一厂一管”制，一个企业只允许设立一个排污口，污水通过压力泵排放至经开区污水处理厂。厂区已设置排污口并安装闸阀、在线流量计，设置排污口标志等。

7.4.2 排气筒

应在每个排气筒附近醒目处设立环境保护图形标志牌，按要求加以标识（排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等）。在适当位置设置便于采样、监测的采样口和采样平台。

7.4.3 固体废物贮存（处置）场所

应根据《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2—1995）及2023修改单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。

一般工业固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）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，并登记上报当地环保部门，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，图形符号的设置按GB15562.1-1995、GB15562.2-1995执行。

根据《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2—1995）及2023修改单，将“4 固体废物贮存、处置场图形标志”表1中表示危险废物贮存、处置场的警告图形符号修改如下：



图 7.4-1 危险废物贮存、处置场警告图形符号

8 评价结论

8.1 项目概况

安徽龙华化工股份有限公司年产 1 万吨磷酸锌新建项目位于池州东至化工园区安徽龙华化工股份有限公司现有厂区内, 龙华公司东隔香山大道为安徽中天化工有限公司、南隔通河南路为万维化工科技有限公司、西为安徽德隆泰化工有限公司, 北为通河。项目总投资 3000 万元, 建设 1 万吨磷酸锌生产装置及相关的辅助设施, 项目分为二期建设, 一期建设年产 5000 吨磷酸锌生产装置及相关辅助设施, 二期建设年产 5000 吨磷酸锌生产装置。该项目于 2023 年 12 月 5 日经池州市经济和信息化局(池经信技术【2023】124 号)文予以备案。

8.2 环境质量现状

1、大气环境: 由东至县环境监测站公开的环境质量公报可知, 2022 年 SO_2 、 NO_2 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 年均浓度、 CO 的 24 小时平均浓度、 O_3 最大 8h 平均浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

2、地表水环境: 长江东至段水质参数均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水域要求, 表明长江东至段水体环境质量现状良好。

3、声环境: 厂址区域环境噪声昼、夜间均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准要求, 评价区域声环境质量现状良好。

4、地下水环境: 现状监测结果表明项目评价区域地下水水质均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 IV 类标准要求, 项目评价区域地下水环境质量较好。

5、土壤环境: 现状监测结果表明项目区内各土壤监测因子均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地筛选值。

8.3 污染物排放和治理措施

1、废气

本项目一期建设一个密闭进料间, 进料粉尘经收集后通过一个布袋除尘器处理, 二期依托一期; 粉碎机自带收尘装置, 一期建设一个密闭包装间, 包装粉尘经

收集后通过一个布袋除尘器处理，二期依托一期，所有工段粉尘经处理后通过20m高的排气筒DA006排放，根据计算结果，一期颗粒物排放浓度为 $3.34\text{mg}/\text{m}^3$ ，一期+二期颗粒物排放浓度为 $6.67\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放浓度能够满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中颗粒物的排放标准限值（浓度限值： $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

2、废水

本项目废水主要为生活污水、地面保洁废水和循环冷却排水经反渗透装置处理后的浓水。其中生活污水依托现有化粪池预处理后与地面保洁废水经厂区现有污水站处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准、经开区污水处理厂接管要求和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）间接排放标准后与循环冷却排水经反渗透装置处理后的浓水经污水管道泵送经开区污水处理厂二次处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入长江。

3、固体废物

本项目滤渣（污水站污泥）、废机油和废劳保均属于危险废物，暂存于危废间，定期由有资质单位外运处置；厂区现有危废间占地面 130m^2 ；生活垃圾委托环卫部门处理，项目产生的固废对周围环境影响很小。

4、噪声

为防止振动产生的噪声污染，本项目针对泵、空压机等设备设置单独基础，并加设减振垫，以防治振动产生噪音；本工程所在车间门窗、墙体等均已按照环评要求设计，可有效防止噪声的扩散和传播。噪声环境影响预测评价表明，运营期厂界四周满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。因此，本项目噪声污染防治措施可行。

5、清洁生产及总量控制

本项目COD排放量为 $0.074\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 为 $0.009\text{t}/\text{a}$ ，排放总量纳入经开区污水处理厂总量控制之中。本项目产品符合国家产业政策要求，项目生产工艺国内先进，整体比较满足清洁生产要求。

8.4 环境影响分析

1、大气环境影响

（1）正常工况环境影响

a)根据池州市东至县生态环境分局公开的环境质量公报可知,SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度、CO 24 小时平均浓度、O₃ 最大 8h 平均浓度均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。经判定,项目所在区为环境空气质量达标区。

b)预测结果表明,正常工况下,本项目PM₁₀短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于100%。

c)预测结果表明,正常工况下,PM₁₀年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

d)根据影响预测,本项目排放的 PM₁₀ 污染因子长期浓度叠加在建、拟建项目以及背景浓度后均满足相应标准要求。

(2) 非正常排放情况分析

根据预测结果,发生非正常排放时,敏感点 PM₁₀ 浓度增量较大,出现超标现象,对周围环境影响较大。为使项目排放大气污染物对周围环境影响降至最低,建设方需采取一定措施,尽量避免或杜绝事故大气污染物排放。

3、环境保护距离

(1) 大气环境保护距离

本评价采用 HJ2.2-2018 中环境保护距离计算方法,采用 AERMOD 软件计算,计算结果表明,本项目无需设置大气环境保护距离。

(2) 环境保护距离

本次评价综合考虑,确定项目以厂界设置 500m 环境保护距离。本项目现有工程已设置 500m 环境保护距离,环境保护距离内无居民点、学校等敏感点。根据现场调查,拟建项目环境保护距离内,不存在环境敏感保护目标,本项目建设不新增环境拆迁。

2、地表水环境影响

项目投产后,废水经厂区现有污水站处理后进入园区污水站二次处理,处理达标排入长江,对长江东至段水质影响程度很小,不会改变长江水体的现有功能。

3、声环境影响

项目运营后,厂界噪声预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3 类标准限值的要求,未出现超标现象。

4、地下水环境影响

本项目地下水保护措施在严格按分区防渗的要求进行建设,并经相关部门验收合格后投入使用;做到排水管网明视并防渗等地下水污染防治措施的前提下,项目运行不会对周围及下游地下水环境产生明显不利影响。

5、风险影响

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的相关要求,确定本项目环境风险潜势为III类。根据事故统计和风险识别,确定项目最大可信事故为最大可信事故为多聚磷酸吨桶破裂,造成物料泄露发生火灾、爆炸等次生环境事故。

由预测结果可知,多聚磷酸吨桶泄漏发生火灾后,在最不利气象条件下(风速1.5m/s,稳定度F)扩散过程中,五氧化二磷大气毒性终点浓度-1最远影响距离为50m、大气毒性终点浓度-2最远影响距离为60m;影响区域范围内无环境敏感目标等关心点,因此项目物料泄露发生火灾次生危害不会对周围环境产生明显影响。

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,项目建设是可行的。

8.5 公众意见采纳情况

2023年12月13日,本项目在池州市生态环境局网站进行了首次环境影响评价信息公开。

8.6 环境经济损益分析

工程各项环保投资费用为160万元,工程总投资为3000万元人民币,环保投资占工程总投资的5.3%。本工程在采取相应的废气、废水、固废和噪声污染防治措施后,各种污染物达标排放,减轻污染物对周围环境的影响,因此总的来说,该项目的环保投资是合适的。

8.7 环境管理与监测计划

为加强企业的环境保护、切实抓好公司的环境管理工作,建议建设单位设置专门的环境保护管理科室,负责组织、落实、监督本企业的环境保护管理工作。同时健全各项环境管理制度,加强营运期的环境管理工作,确保各项污染防治设施正常运行,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,新增废气排放口,企业应按照规范要求,设置规范的排污口

标志，并及时变更排污许可。

8.8 结论

安徽龙华化工股份有限公司年产 1 万吨磷酸锌新建项目在落实报告书提出的各项环保措施前提下，可实现达标排放，排放的主要污染物量符合总量控制指标要求，预测计算表明排放的各类污染物不会降低评价区各环境要素的现状环境质量级别，环境风险在可接受范围内。项目生产工艺技术和设备符合清洁生产要求。综上所述，在严格执行各项环保措施的前提下，从环境影响角度分析，项目的建设是可行的。

本项目环保“三同时”汇总见表 8.8-1。

表 8.8-1 项目污染防治及生态恢复措施“三同时”汇总表

污染源分类	污染物名称	拟采取的环保措施	验收要求	备注
废水污染源	生活污水、地面保洁废水和循环冷却排水经反渗透装置处理后的浓水	生活污水依托现有化粪池预处理后与地面保洁废水经厂区现有污水站处理后与循环冷却排水经反渗透装置处理后的浓水直接经市政污水管网进经开区污水处理厂处理	执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准、经开区污水处理厂接管要求和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）间接排放标准	“三同时”
废气污染源	颗粒物	项目一期建设一个密闭进料间，进料粉尘经收集后通过一个布袋除尘器处理；粉碎机自带一个收尘装置，一期建设一个密闭包装间，包装粉尘经收集后通过一个布袋除尘器处理；项目二期依托一期密闭进料间和包装间，粉碎机自带一个收尘装置；粉尘共用一根 20m 高排气筒 DA006 排放	有组织执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）、无组织参照执行《上海市地方标准大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）	
固体废物	危险废物	滤渣（污水站污泥）、废机油、废劳保暂存在 130m² 危废库，定期委托有资质单位外运处置	对周围环境的影响降至最低	
	生活垃圾	环卫部门处理		
噪声	噪声	减震基座、消声器、厂房隔声	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准	

地下水	重点防渗	1#磷酸锌车间	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$	满足 GB/T50934-2013 要求	
风险防范	事故池		容积 600m ³	降低风险至可接受水平	依托现有
	初期雨水池		容积 300m ³		
	循环水池		容积 500m ³		