

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 年产 5.218 万吨食品、饲料添加剂项目

建设单位（盖章）： 江苏科莱多生物科技有限公司



编制日期：二〇二四年九月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1732679899000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	62205g		
建设项目名称	年产5.218万吨食品、饲料添加剂项目		
建设项目类别	11-024其他食品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	江苏科莱多生物科技有限公司		
统一社会信用代码	91320713MACQMC61T		
法定代表人 (签章)	封昊		
主要负责人 (签字)	封昊		
直接负责的主管人员 (签字)	徐霞明		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	江苏智盛环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91320700346365298W		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张鹏	20230503532000000106	BH016415	张鹏
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张鹏	建设项目基本情况; 结论。	BH016415	张鹏
程瑞	建设项目工程分析; 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准; 主要环境影响和保护措施; 环境保护措施监督检查清单; 环境风险专项	BH063942	程瑞

声明

我单位已详细阅读了江苏智盛环境科技有限公司所编制的“年产 5.218 万吨食品、饲料添加剂项目”的环境影响报告表，该环评报告表所述的项目建设地点、建设规模、建设内容等资料为我单位提供，无虚报、瞒报和不实。项目环评报告表中所提出的污染防治措施与我单位进行了沟通，我单位承诺该项目的环保设施将严格按环评报告和审批意见进行设计、建设、运行并及时维护，保证环保设施正常运行。

如报告表中建设地点、建设规模、建设内容、污染防治措施等与我单位实际情况有不符之处，则其产生的后果我单位负责，并承诺承担相关的法定责任。

特此声明。

建设单位（盖章）：江苏科莱多生物科技有限公司

日期：2024年9月





时 间：2024.08.19 09:39
地 点：灌云县·侍瓦路
经纬度：34.250117°N,119.227300°E

今日水印
相机 真实时间
防伪 XXXL1XM3XW9ENC

工程师现场照片



工程师证书

江苏省社会保险权益记录单 (参保单位)



请使用官方江苏智慧人社APP扫描验证

参保单位全称：江苏智盛环境科技有限公司

现参保地：海州区

统一社会信用代码：91320700346363298W

查询时间：202401-202408

共1页，第1页

单位参保险种	养老保险	工伤保险	失业保险	
缴费总人数	41	41	41	
序号	姓名	公民身份号码(社会保障号)	缴费起止年月	缴费月数
1	张鹏	371102198711120316	202401 - 202408	8

说明：

- 本权益单涉及单位及参保职工个人信息，单位应妥善保管。
- 本权益单为打印时参保情况。
- 本权益单已签具电子印章，不再加盖鲜章。
- 本权益单记录单出具后有效期内(6个月)，如需核对真伪，请使用江苏智慧人社APP，扫描右上方二维码进行验证(可多次验证)。



工程师社保证明

统一社会信用代码
91320700346363298W

统一社会信用代码
9132070000202103180093

营业执照

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名称 江苏智盛环境科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 崔慧平
经营范围 环境保护技术研发、技术咨询；环境影响评价；环境监理；排污许可证申报；竣工环境保护验收技术服务；环境工程设计与承包；环境污染治理设施运营管理；企业环保核查、清洁生产审核报告编制；生态环境保护规划；环境风险评估及应急预案编制；生态环境损害鉴定评估；场地环境调查与评估；污染场地修复；固体废物资源化综合利用评估；工程咨询；节能评估报告编制；企业信用评估。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)***

注册资本 1000万元整
成立日期 2015年08月06日
营业期限 2015年08月06日至*****
住所 连云港市朝阳东路55号银泰泰达国际大厦B座8楼

登记机关 连云港市市场监督管理局
2021年03月08日

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

环评公司营业执照

姓名 封昊
性别 男 民族 汉
出生 1994年2月5日
住址 上海市闵行区漕宝路1467弄11区18号
公民身份号码 320705199402053515



有效期 2022.12.05-2042.12.05
发证机关 上海市公安局闵行分局
居民身份证
中华人民共和国

建设单位法人身份证

统一社会信用代码
91320723MACQMCMD1T (2/2)

营业执照

(副本)

编号 320723666202308080019

扫描二维码是“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名称 江苏科莱多生物科技有限公司
类型 有限责任公司
法定代表人 封昊
经营范围 许可项目：食品添加剂生产，饲料添加剂生产（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）
一般项目：食品添加剂销售，饲料添加剂销售，化工产品销售（不含许可类化工产品），技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，化肥销售，五金产品批发，五金产品零售，货物进出口，机械零件、零部件销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本 2000万元整
成立日期 2023年08月08日
住所 江苏省连云港市灌云县灌云经济开发区浙江西路9号

登记机关
2023年08月08日

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

建设单位营业执照

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	19
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	45
四、主要环境影响和保护措施	54
五、环境保护措施监督检查清单	117
六、结论	119
建设项目污染物排放量汇总表 (t/a)	120

附件：

附件 1 连云港市企业环保信用承诺表

附件 2 委托书

附件 3 项目立项文件

附件 4 场地土地性质证明

附件 5 园区同意建设证明

附件 6 企业对项目不涉及发酵工艺的承诺说明

附件 7 污水处理站设计方案专家签字意见

附件 8 连云港市生态环境局关于《灌云县侍庄街道技术产业园开发建设规划环境影响报告书》的审查意见

附件 9 产品标准

附件 10 报告表专家函审意见(蒋乐平)

附件 11 报告表专家函审意见修改清单

附件 12 关于江苏科莱多生物科技有限公司年产 5.218 万吨食品、饲料添加剂项目的技术评估意见 绿院评估〔2024〕634 号

附图：

附图一、项目地理位置图

附图二、项目 500m 范围内土地利用现状图

附图三、项目区域水系图

附图四、厂区平面布置图

附图五、污水处理站平面布置图

附图六、厂区环境风险设施信息图

附图七、厂区应急通道及安置场所图

附图八、区域应急疏散及交通管制图

附图九、风险评价范围敏感目标图

附图十、与生态红线、生态管控区间位置关系示意图

附图十一、项目与所在园区位置关系示意图

附图十二、项目与所在园区规划关系示意图

附图十三、项目厂区及 500m 敏感目标现场照片

评价专章： 环境风险专项

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 5.218 万吨食品、饲料添加剂项目		
项目代码	2403-320723-89-01-770809		
建设单位联系人	徐霞明	联系方式	1879xxxx169
建设地点	江苏省连云港市灌云县灌云经济开发区浙江西路 9 号		
地理坐标	(119 度 13 分 33.390 秒, 34 度 15 分 1.110 秒)		
国民经济行业类别	C1495 食品及饲料添加剂制造;	建设项目行业类别	“十一、食品制造业 14”“24、其他食品制造 149” - “盐加工：无发酵工艺的食品及饲料添加剂制造”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	灌云县数据局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	灌数据投资备〔2024〕123 号
总投资（万元）	50000	环保投资（万元）	500
环保投资占比（%）	1	施工工期	24 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	66667
专项评价设置情况	本项目设置环境风险专项评价。 环境风险专项评价：本项目涉及磷酸、盐酸（≥37%）等危险物质，危险物质存储量超过临界量，因此设置环境风险专项评价。		
规划情况	规划名称：《灌云县侍庄街道技术产业园开发建设规划》（2021-2030） 编制单位：连云港市城乡规划设计咨询有限公司。		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《灌云县侍庄街道技术产业园开发建设规划环境影响报告书》。 审查机关：连云港市生态环境局。		

	<p>审查文件名及文号：《连云港市生态环境局关于<灌云县侍庄街道技术产业园开发建设规划环境影响报告书>的审查意见》（连环发〔2022〕27号）。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、与《灌云县侍庄街道技术产业园开发建设规划》（2021-2030）相符性分析</p> <p>本项目位于灌云县侍庄街道技术产业园内，该产业园区产业定位以农副食品加工及食品制造、机械及设备制造等工业为主。本项目属于 C1495 食品及饲料添加剂制造，符合园区产业定位，根据产业区用地规划，本项目用地为二类工业用地，符合区域用地规划，项目选址合理。</p> <p>2、与《灌云县侍庄街道技术产业园开发建设规划环境影响报告书》相符性分析</p> <p>（1）规划范围</p> <p>侍庄街道技术产业园北至张洪河路、西至长深高速、南至徒沟河、东至幸福大道，规划总用地面积 1.99 平方公里。</p> <p>（2）总体定位</p> <p>产业园重点发展农副食品加工及食品制造、机械及设备制造产业等。</p> <p>（3）产业园禁入清单</p> <p>禁止引进含电镀、排放汞、砷、镉、铬、铅等一类重金属污染物以及持久性有机污染物的工艺项目、采用含氯烷烃等高毒溶剂清洗、使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料的项目；禁止引进新增铸造产能的项目；禁止引入调味品、发酵制品制造类项目；禁止新建、改扩建采用高污染燃料的项目和设施；禁止排放列入《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》废气污染物的项目；禁止排放“三致”物质、“POPs”清单物质项目；禁止引进列入《环境保护综合名录》规定的“高污染、高环境风险”产品名录的项目。</p> <p>本项目位于灌云县浙江西路 9 号，在侍庄街道技术产业园规划范围内。本项目为食品及饲料添加剂生产项目，不涉及发酵工艺，不在产业园禁入清单内，符合园区产业定位，因此符合《灌云县侍庄街道技术产业园开发建设规划环境影响报告书》规划。综上所述，本项目符合规划环评相关要求。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1.1.1 产业政策相符性</p>

本项目属于 C1495 食品及饲料添加剂制造，经查询《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类。因此，拟建项目符合国家产业政策要求。

本项目于 2024 年 6 月 17 日取得江苏省投资项目备案证（灌数据投资备〔2024〕123 号）。因此，拟建项目符合地方产业政策要求。

综上所述，本项目的建设符合国家及地方的产业政策。

1.1.2 “三线一单”相符性分析

（1）与生态空间管控区域保护规划相符性分析

根据《省政府关于印发江苏省国家级生态红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）和《江苏省自然资源厅关于灌云县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕315 号），项目周边生态空间管控区域详见表 1.1-1。

表 1.1-1 项目周边生态空间管控区域

生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积（km ² ）		与本项目关系	
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	生态空间管控区域面积	总面积	方位	距离
通榆河（灌云县）清水通道维护区	水源水质保护	/	包括南段、县城段及北段三部分。其中南段（南至灌南行政边界，北至石剑河）包括通榆河河道及河道两侧 2 公里范围内的水域、陆域；县城段（南至石剑河，通榆河东岸北至新华桥、西岸北至前冯庄路）与县城总体规划及开发区规划通榆河两侧预留公共绿化、道路等面积一致（河道两侧距离 10 米至 100 米不等）；北段（通榆河东岸南至新华桥、西岸南至前冯庄路，北至善后河），通榆河东岸：南至新华桥，北至毛口路及通榆河东岸 1000 米范围内的水域、陆域；南至毛口路，北至石羊路及 204 国道以西范围内的水域、陆域；南至石羊路，北至窑厂路	52.38	52.38	E	2.679km

			范围内的水域；南至车轴河河南堤脚外 100 米，北至孟陬路及通榆河东岸 1000 米范围内的水域、陆域；南至孟陬路，北至善后河及 204 国道路以西范围内的水域、陆域。通榆河西岸：南至前冯庄路，西至任老庄路及北至枯沟河范围内的陆域；枯沟河上溯 5000 米及河道两岸 1000 米范围内的水域、陆域；西至盐西路，南至枯沟河及北至龙下路范围内的陆域；南至龙下路，北至善后河及通榆河西岸 1400 米范围内的陆域；善后河上溯 5000 米及河道南岸 1000 米范围内的陆域。通榆河灌云段南到灌南行政边界，北到善后河				
--	--	--	--	--	--	--	--

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号），距本项目最近的生态空间管控区为通榆河（灌云县）清水通道维护区，直线距离约为 2.679km，项目不在《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）规划的范围。

根据《市生态环境局关于印发《连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》具体管控要求的通知》（连环发〔2021〕172 号）、“江苏省生态环境分区管控综合服务”生态环境管控单元和准入清单更新成果，本项目所在侍庄街道技术产业园属于环境重点管控区（详见附图）。生态管控要求相符性分析见表 1.1-2。

表 1.1-2 连环发〔2021〕172 号生态管控要求相符性分析

管控类别	管控要求	相符性分析
空间布局约束	1、严格执行《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》（连政办发〔2018〕9 号）、《连云港市化工产业建设项目环境准入管控要求（2018 年本）》（连环发〔2018〕324 号）等文件要求。 2、根据《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》（连政办发〔2018〕9 号），全市所有的建设项目选址应符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红	项目严格执行《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》（连政办发〔2018〕9 号）的文件要求。 项目满足选址符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规

	<p>线等要求。新建有污染物排放的工业项目应按规划进入符合产业定位的工业园区或工业集中区；禁止开发区域内，禁止一切形式的建设活动。钢铁重点布局在赣榆临港产业区，石化重点布局在徐圩新区，化工项目按不同园区的产业定位，布局在具有其产业定位的园区内。重点建设徐圩IGCC和赣榆天然气热电联产电厂，其他地区原则上不再新建燃煤电厂；工业项目应符合产业政策，不得采用国家、省和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目；限制列入环境保护综合名录的高污染、高环境风险产品的生产。</p> <p>3、根据《连云港市化工产业建设项目环境准入管控要求（2018年本）》（连环发〔2018〕324号），化工项目必须进入由市级以上政府批准且规划环评通过环保部门审查的产业园区（化工重点监测点的提升安全、环保、节能水平、结构调整的技改项目除外）。</p>	<p>划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。</p>
<p>污染物排放管控</p>	<p>1、2020年连云港市化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、VOCs排放量不得超过8.19万吨/年、0.85万吨/年、2.44万吨/年、0.24万吨/年、3.45万吨/年、3.40万吨/年、2.61万吨/年、8.3万吨/年。</p> <p>2、根据《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》（连政办发〔2018〕9号），全市工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准，工业项目选址区域应有相应的环境容量，未按要求完成污染物总量削减任务的区域和流域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目。</p>	<p>项目污染物排放满足国家和地方规定的污染物排放标准。</p>
<p>环境风险防控</p>	<p>根据《连云港市突发环境事件应急预案》（连政办发〔2015〕47号），建立突发环境事件预警防范体系，及时消除环境安全隐患，提高应急处置能力；强化部门沟通协作，充分发挥各部门专业优势，提高联防联控和快速反应能力。坚持属地为主，发挥地方政府职能作用，形成分级负责、分类指挥、综合协调、逐级响应的突发环境事件处置体系；整合现有环境应急救援力量和环境监测网络，发挥专业应急处置队伍和专家队伍的积极作用。充分做好应对突发环境事件的物资装备和技术准备，加强培训演练。</p>	<p>项目建成后，企业将编制突发环境事件应急预案，按照预案要求建立突发环境事件预警防范体系。</p>

资源 利用 效率 要求	<p>1、2020年连云港市用水总量不得超过29.43亿立方米、耕地保有量不得低于37.467万公顷，基本农田保护面积不得低于31.344万公顷。</p> <p>2、禁燃区内禁止销售使用燃料为“II类”（较严），具体包括：1、除单台出力大于等于20蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。</p> <p>3、根据《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》（连政办发〔2018〕9号），新建企业生产技术和工艺、水耗、能耗、物耗、产排污情况及环境管理等方面应达到国内先进水平，扩建、改建的工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产先进水平。</p>	<p>本项目新鲜水用量为43101.67m³/a。能源消耗为4427.9吨标准煤。水耗、能耗、物耗、产排污情况及环境管理等方面达到相关要求。</p>
----------------------	--	---

表 1.1-2 连环发〔2021〕172号生态管控要求相符性分析（续）

环境管 控单元	生态环境准入清单		本项目情况	相符 性
侍庄街 道技术 产业园	空间布 局约束	主导产业：以农副食品加工及食品制造、机械及设备制造等工业生产为主；禁止化工产业入驻园区	项目为食品添加剂生产项目（C1495），符合园区的主导产业。	相符
	污染物 排放管 控	COD84.55t/a、氨氮8.455t/a、总磷0.8455t/a、总氮25.365t/a；二氧化硫8.357t/a、氮氧化物40.35t/a、颗粒物16.92t/a、VOCs34.165t/a、氯化氢0.769t/a、甲苯3.767t/a、二甲苯4.997t/a、氨气2.848t/a、甲醇0.769t/a、硫酸雾0.41t/a	项目无超出园区管控的污染因子，项目实施后区域污染物排放量低于区域污染物排放管控要求。	相符
	环境风 险防控	<p>园区应建立环境风险防控体系。</p> <p>（1）切实加强集中区环境安全管理工作，在园区基础设施建设中及企业生产项目运营管理中均应制定并落实各类风险防范措施和应急预案。</p> <p>（2）定期演练，防止和减轻事故危害。</p>	<p>（1）项目建成后应严格落实各类风险防范措施，编制应急预案。</p> <p>（2）定期开展应急演练</p>	相符

（2）与环境质量底线相符性分析

根据《关于印发连云港市环境质量底线管理办法（试行）的通知》连政办发〔2018〕38号要求，本环评对照该文件进行符合性分析，具体分析结果见表 1.1-3。

表 1.1-3 项目与连政办发〔2018〕38号的符合性分析

文件	管控要求	项目情况	相符 性
《市政府 办公室关	第三条大气环境质量管 控要求。到2020年，我市PM _{2.5}	根据《2023年度连云港市生态环境状 况公报》，2023年灌云县城区空气质量优	相符

<p>于印发连云港市环境质量底线管理办法（试行）的通知》（连政办发〔2018〕38号）</p>	<p>浓度与 2015 年相比下降 20% 以上，确保降低至 44 微克/立方米以下，力争降低到 35 微克/立方米。到 2030 年，我市 PM_{2.5} 浓度稳定达到二级标准要求。主要污染物总量减排目标：2020 年大气环境污染物排放总量（不含船舶）SO₂：控制在 3.5 万吨，NO_x 控制在 4.7 万吨，一次 PM_{2.5} 控制在 2.2 万吨，VOCs 控制在 6.9 万吨。2030 年，大气环境污染物排放总量（不含船舶）SO₂：控制在 2.6 万吨，NO_x 控制在 4.4 万吨，一次 PM_{2.5} 控制在 1.6 万吨，VOCs 控制在 6.1 万吨。</p>	<p>良天数比率为 77.5%，环境空气污染物二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物的年平均浓度、一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。灌云县细颗粒物年平均浓度超《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，灌云县臭氧日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数浓度超《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。属于不达标区域。</p> <p>灌云县将继续通过调整优化产业结构、加快调整能源结构、积极调整运输结构、加强监测监控能力、推进重点企业污染防治工程、加强基础能力建设等措施，进一步改善环境空气质量。</p> <p>本项目废气处理措施： 项目乳酸钙、乳酸亚铁、乳酸锌生产过程中密闭收集的烘干粉尘废气（G₁₋₂、G₄₋₂、G₅₋₁）和经集气罩收集的包装粉尘废气（G₁₋₃、G₄₋₃、G₅₋₂）经“旋风除尘+一级水膜除尘”处理，投料粉尘废气经集气罩收集进“移动式布袋除尘+一级水膜除尘”处理，处理后废气经 DA001 高 20m 排气筒达标排放。</p> <p>焦磷酸钾、焦磷酸钠、三聚磷酸钠、果胶、柑橘高纤粉、黄酮生产过程中密闭收集的粉碎粉尘废气（G₉₋₁、G₉₋₉）、干燥粉尘废气（G₆₋₂、G₇₋₂、G₈₋₂）、烘干粉尘废气（G₉₋₈、G₁₀₋₁、G₁₁₋₄）和经集气罩收集的包装粉尘废气（G₆₋₄、G₇₋₄、G₈₋₄、G₉₋₁₀、G₁₀₋₂、G₁₁₋₅）、投料粉尘废气经“旋风除尘+一级水膜除尘”处理后经 DA002 高 20m 排气筒达标排放；煮沸（G₉₋₂）、离心（G₉₋₃）、醇沉（G₉₋₄）、过滤（G₉₋₅）、醇沉（G₉₋₆）、过滤、洗涤过滤（G₉₋₇）、二级冷凝（G₉₋₁₁）、酸化（G₁₁₋₁）、沉淀过滤（G₁₁₋₂）、洗涤过滤（G₁₁₋₃）乙醇、氯化氢废气密闭收集经“二级碱喷淋”装置处理后经 DA003 高 20m 排气筒达标排放。</p> <p>罐区二氯化氢、乙醇废气、污水站收集的氨、硫化氢、挥发性有机物（VOCs）废气及危废库废气一起进“一级碱喷淋”废气处理装置处理，处理后经 DA004 高 20m 排气筒达标排放。燃气导热油炉设置低氮燃烧装置，燃烧废气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物经 DA005 高 20m 排气筒达标排放。</p> <p>本项目大气污染物主要为有机废气、酸性废气、粉尘等，项目拟采取的大气污染防治措施满足区域环境质量改善目标管理要求。根据大气预测分析结果，项目实</p>	
---	--	--	--

		<p>第四条水环境质量管控要求。到 2020 年，地表水省级以上考核断面水质优良（达到或优于Ⅰ类）比例达到 72.7% 以上。县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例总体达到 100%，劣于Ⅴ类水体基本消除，地下水、近岸海域水质保持稳定。2019 年，城市建成区黑臭水体基本消除。到 2030 年，地表水省级以上考核断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例达到 77.3% 以上，县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例保持 100%，水生态系统功能基本恢复。2020 年全市 COD 控制在 16.5 万吨，氨氮控制在 1.04 万吨，2030 年全市 COD 控制在 15.61 万吨，氨氮控制在 1.03 万吨。</p>	<p>施后不会改变区域大气环境功能类别。</p> <p>区域地表水芦济沟、西大沟、徒沟河各河流监测断面监测因子能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准，东门五图河监测断面监测因子能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，各水体水质均未超标。</p> <p>项目废水采取分质分类处理措施，高浓度废水（生产工艺废水（W₉₋₁、W₁₁₋₁、W₁₁₋₂）、废气吸收废水）收集后进污水处理站处理；处理后的废水和低浓度废水（地面及设备冲洗废水、循环冷却废水、化验废水、初期雨水）收集后进污水处理站综合调节池。新建污水处理站采用“中和混凝沉淀+厌氧生化+综合调节+厌氧+缺氧+好氧+二沉+混凝沉淀”处理后达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 1 中水污染物间接排放限值和灌云经济开发区污水处理厂接管标准后排入区域污水管网，废水接入灌云经济开发区污水处理厂深度处理达标后排放。厂区后期雨水经厂区雨水管网外排入区域雨水管网。</p> <p>项目焦磷酸钾、焦磷酸钠、三聚磷酸钠生产线产生的蒸馏冷凝水（W₆₋₁、W₇₋₁、W₈₋₁）回用于废气吸收、地面及设备冲洗、绿化用水；蒸汽冷凝水约 30% 回用于循环冷却用水（冬季）。未回用部分蒸馏冷凝水、蒸汽冷凝水、纯水制备废水和污水处理站处理尾水一起排放。</p> <p>根据污水站污水设计方案，项目污水经厂区污水处理后可达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 1 中水污染物间接排放限值和污水处理厂接管标准，项目实施后不会改变区域地表水环境功能类别。</p>	<p>相符</p>
<p>综上所述，本项目建设不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区的质量现状，符合《市政府办公室关于印发连云港市环境质量底线管理办法（试行）的通知》（连政办发〔2018〕38 号）相关要求。</p> <p>（3）与资源利用上线相符性分析</p> <p>根据《连云港市战略环境评价报告》中“严控资源消耗上线”内容，其明确提出“资源消耗上线”管控内涵及指标设置要求，本环评对照该文件进行相符性分析，详见表 1.1-4。</p>				

表 1.1-4 与《连云港市战略环境评价报告》中“严控资源消耗上线”符合性分析

指标设置	管控内涵	项目情况	符合性
水资源总量 红线	以水资源配置、节约和保护为重点，强化生活、生产和生态用水需求和用水过程管理，严格控制用水总量，全面提高用水效率，加快节水型社会建设，促进水资源可持续利用和经济发展方式转变，推动经济社会发展与水资源承载力相协调。	本项目新鲜水用量为 43101.67m ³ /a。	符合
	严格设定地下水开采总量指标。	本项目不开采地下水。	符合
	2030 年，全市用水总量控制在 31.4 亿立方米以内，万元工业增加值用水量控制在 12 立方米以内。	本项目新鲜水用量为 43101.67m ³ /a。万元工业增加值用水量为 0.845m ³	符合
能源总量 红线	考虑到连云港市经济发展现状情况，以及石化基地、精品钢基地及大港口的发展战略需求，综合能源消耗总量将在较长一段时间内，保持较高的增速，因此综合能源消耗总量增速控制 3.5%-5%，2020 年和 2030 年综合能源消耗总量控制在 2100 万吨标准煤和 3200 万吨标准煤。	本项目能源消耗为 4427.9 吨标准煤。	符合
	2030 年，单位 GDP 能耗控制在 0.5 吨标准煤/万元以下，碳排放强度控制在 1.2 吨/万元。	本项目达产年产值约为 5.1 个亿。则项目单位 GDP 能耗为 0.086 吨标煤/万元。	符合

注：本项目用电 545.9 万 kwh/a、新鲜水 43101.67m³/a、天然气 210 万 m³(密度:0.7kg/m³)、蒸汽 13000m³/a，根据《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020)、《国家统计局标准》：0.1229kgce/(kw.h) kgce/t、0.2571kgce/m³、1.2143kgce/kg、0.0943tce/t，则合计折标煤约 4427.9t/a。

根据《关于印发连云港市资源利用上线管理办法（试行）的通知》（连政办发〔2018〕37 号）要求分析，具体分析结果见表 1.1-5。

表 1.1-5 项目与《连云港市资源利用上线管理办法（试行）》的符合性分析表

名称	管控要求	项目情况	符合性
《关于印发连云港市资源利用上线管理办法（试行）的通知》	第三条水资源利用管控要求。严格控制全市水资源利用总量，到 2020 年，全市年用水总量控制在 29.43 亿立方米以内，其中地下水控制在 2500 万立方米以内；万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别要比 2015 年下降 28%和 23%；农田灌溉水有效利用系数提高至 0.60 以上。工业、服务业和生活	本项目不开采地下水，本项目新鲜水用量约为 43101.67m ³ /a。	符合

	用水严格按照《江苏省工业、服务业和生活用水定额（2014年修订）》执行。到2030年，全市年用水总量控制在30.23亿立方米以内，提高河流生态流量保障力度。		
	第四条土地利用管控要求。优化国土空间开展格局，完善土地节约利用体制，全面推进节约集约用地，控制土地开发总体强度。国家级开发区、省级开发区和市区、其他工业集中区新建工业项目平均投资强度分别不低于350万元/亩、280万元/亩、220万元/亩，项目达产后亩均产值分别不低于520万元/亩、400万元/亩、280万元/亩，亩均税收不低于30万元/亩、20万元/亩、15万元/亩。工业用地容积率不得低于1.0，特殊行业容积率不得低于0.8，化工行业用地容积率不得低于0.6，标准厂房用地容积率不得低于1.2，绿地率不得超过15%，工业用地中企业内部行政办公生活设施用地面积不得超过总用地面积的7%，建筑面积不得超过总建筑面积的15%。	本项目总投资为50000万元。项目用地范围在土地利用规划中属于工业用地，本项目属于新建项目，土地证详见附件。	符合
	第五条能源消耗管控要求。加强对全市能源消耗总量和强度“双控”管理，提高清洁能源使用比例。到2020年，全市能源消费总量增量目标控制在161万吨标煤以内，全市煤炭消费量减少77万吨，电力行业煤炭消费占煤炭消费总量比重提高到65%以上。各行业现有企业能耗严格按照相应行业国家（或省级）标准中对应的单位产品能源消耗限额执行，新建企业能耗严格按照相应行业国家（或省级）标准中对应的单位产品能源消耗准入值执行。	本项目能源消耗为4427.9吨标煤。	符合

综上，项目建设符合《连云港市资源利用上线管理办法（试行）》（连政办发〔2018〕37号）的要求。

（4）环境准入负面清单

对照《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》，项目不在文件划定的负面清单内，能满足我市环境管理要求。

项目与连云港总体环境准入管控相符性如表 1.1-6 所示。

表 1.1-6 本项目与连云港总体环境准入管控要求相符性

序号	相关要求	本项目情况	相符性
1	建设项目选址应符合主体功	本项目建设地点位于侍庄街道技术	符合

		能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。新建有污染物排放的工业项目应按规划进入符合产业定位的工业园区或工业集中区。	产业园。项目建设性质为新建，新建厂区占地约 66667m ² ，用地范围在土地利用规划中属于工业用地。本项目符合侍庄街道技术产业园开发建设规划。项目不在生态空间管控区域内。	
	2	依据空间管制红线,实行分级分类管控。禁止开发区域内,禁止一切形式的建设活动。风景名胜区、森林公园、重要湿地、饮用水源保护区、生态公益林、水源涵养区、洪水调蓄区、清水通道维护区、海洋保护区内实行有限准入的原则,严格限制有损主导生态功能的建设活动。	项目不在生态空间管控区域内。	符合
	3	实施严格的流域准入控制。水环境综合整治区在无法做到增产不增污的情况下,禁止新(扩)建造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等水污染重的项目,禁止建设排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物以及持久性有机污染物的工业项目。	本项目不在水环境综合整治区内。	符合
	4	严控大气污染项目,落实禁燃区要求。大气环境质量红线区禁止新(扩)建大气污染严重的火电、冶炼、水泥项目以及燃煤锅炉。禁燃区禁止销售、使用一切高污染燃料项目。	本项目不属于表中禁止范围。	符合
	5	人居安全保障区禁止新(扩)建存在重大环境安全隐患的工业项目。	本项目位于人居安全保障区,不属于存在重大环境安全隐患的工业项目。	符合
	6	严格管控钢铁、石化、化工、火电等重点产业布局。	本项目不属于钢铁、石化、化工、火电类项目。	符合
	7	工业项目应符合产业政策,不得采用国家、省和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备,不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目;限制列入环境保护综合名录(2015年版)的高污染、高环境风险产品的生产。	本项目符合产业政策,采用的工艺不属于淘汰和禁止使用的工艺、技术和设备,符合产业政策,且未列入环境保护综合名录(2021年版)的高污染、高环境风险产品。	符合
	8	工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准,新建企业生产技术和工艺、水耗、能耗、物耗、产排污情况及环境管理等方面应达到国内先进水平(有清洁生产标准的不得低于国内清洁生产先进水平,有国家效率指南的执行国家先进/标杆水平),扩建、改建的工业项目清洁	本项目排放污染物达到国家和地方规定的污染物排放标准。项目清洁生产水平可以达到国内先进水平	符合

	生产水平不得低于国家清洁生产先进水平。		
9	工业项目选址区域应有相应的环境容量，未按要求完成污染物总量削减任务的区域和流域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目。	项目污染物排放满足国家和地方规定的污染物排放标准。园区有相应的环境容量。	符合
表 1.1-7 规划环评生态环境准入清单的相符性分析			
项目	准入内容	本项目情况	相符性
产业要求	重点发展农副食品加工及食品制造、机械及设备制造等产业。	本项目属于食品添加剂制造项目；不涉及有毒有害、“三致”物质、“POPs”清单物质；项目不在《环境保护综合名录》规定的“高污染、高环境风险”产品名录；本项目所有产品不涉及发酵工艺。	符合
	1、禁止引进含电镀、排放汞、砷、镉、铬、铅等一类重金属污染物以及持久性有机污染物的工艺项目、采用含氯烷烃等高毒溶剂清洗、使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料的项目。 2、禁止引进新增铸造产能的项目。 3、禁止引入调味品、发酵制品制造类项目 3、禁止新建、改扩建采用高污染燃料的项目和设施。 4、禁止排放列入《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》废气污染物的项目 5、禁止排放“三致”物质、“POPs”清单物质项目 6、禁止引进列入《环境保护综合名录》规定的“高污染、高环境风险”产品名录的项目。		
空间布局约束	园区规划水域面积 14.3hm ² ，生态绿地 49.8hm ² ，禁止一切与环境保护功能无关的建设活动。	项目位于徒沟河以南，项目属于食品添加剂制造项目，符合园区空间布局约束。	符合
	规划产业大道以北以发展机械及设备制造产业为主，产业大道以南、徒沟河以北以发展农副食品加工及食品制造产业为主，徒沟河以南以发展食品制造产业为主，实现产业组团。 产业园东侧、南侧、北侧距离周边村庄较近，为进一步降低园区对周边局面的影响，建议园区东侧片区、南侧、北侧新建项目布局轻污染项目。		
污染物排放管控	1、大气环境质量达到《环境空气质量标准》二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值等。	项目废气达标排放，项目二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物污染物，实行现役源 2 倍削减量替代；废水经厂区新建污水处理厂处理后接管进污水处理厂处理达标后排放；项目建成后不会降低区域环境质量。 项目用地属于二类工业用地，项目在园区中的位置详见附图。	符合
	2、张洪河、徒沟河、芦济沟、西大沟、东门五图河（伊东过渡区）达到《地表水水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质，新沂河中泓达到《地表水水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质要求。		
	3、土壤满足《土壤环境质量标准 建设用地污染风险管控标准》（GB36600-2018）中二类工业用地筛选值标准。 新、改、扩建项目的二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物等排放指标，实行现役源 2 倍削减量替代。 大气污染物总量控制：颗粒物≤24.9t/a、二氧化硫		

	≤3.215t/a、氮氧化物≤16.552t/a、VOCs≤36.015t/a。 水污染物总量控制：COD≤129.8t/a、氨氮 ≤12.98t/a、总氮≤38.9t/a、总磷≤1.29t/a		
环境 风险 防控	园区和企业编制环境风险应急预案。	项目建成后企业需 编制应急预案	符合
	在工艺生产装置区等可能有可燃有毒气体泄漏的场所设置可燃气体检测报警仪。		
	在生产车间、辅助区设置消防栓、灭火器等灭火设施、消防设施。		
	重点做好危废暂存车间、废水处理设施及输水管道的防渗工作。		
资源 开发 利用 要求	园区用水总量上线：2.38 万吨/d。	项目新鲜水年用量 约 43101.67m ³ ，厂 区占地约 66667m ² ，属于工 业用地，在园区中 的位置详见附图。 项目单位工业增加 值综合能耗约≤0.45 吨标煤/万元。 项目投资强度约 500 万元/亩，项目 达产后亩均产值约 500 万元/亩，亩均 税收不低于 20 万 元/亩。	符合
	园区土地资源总量上线：292.07 公顷，其中建设用 地上线 273.68 公顷，工业地上线 189.54 公顷。		
	规划能源利用主要为天然气、电能等清洁能源。能 源利用上线：单位工业增加值综合能耗≤0.5 吨标煤/ 万元。		
	新建工业项目平均投资强度不低于 220 万元/亩，项 目达产后亩均产值不低于 280 万元/亩，亩均税收不 低于 15 万元/亩。		
	工业用地容积率不得低于 1.0，特殊行业容积率不得 低于 0.8，标准厂房用地容积率不得低于 1.2，绿地 率不得超过 15%，工业用地中企业内部行政办公用 生活服务设施用地面积不得超过总用地面积的 7%，建筑面积不得超过总建筑面积的 15%。		

根据《灌云县侍庄街道技术产业园规划环境影响报告书》，本项目的建设符合产业区生态环境准入清单的相关要求。

本项目满足《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》要求。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”相关要求。

（5）与《江苏省通榆河水污染防治条例》（2018 修正）相符性分析

根据《江苏省通榆河水污染防治条例》（2018 修正），通榆河实行分级保护，划分为三级保护区。通榆河及其两侧各一公里、主要供水河道及其两侧各一公里区域为通榆河一级保护区；新沂河南偏泓、盐河和斗龙港、新洋港、黄沙港、射阳河、车路河、沂南小河、沭新河等与通榆河平交的主要河道上溯五公里以及沿岸两侧各一公里区域为通榆河二级保护区；其他与通榆河平交的河道上溯五公里以及沿岸两侧各一公里区域为通榆河三级保护区。

通榆河一级保护区、二级保护区和三级保护区内可能发生水污染事故的企业

事业单位，应当制定有关水污染事故应急方案，做好应急准备，并定期进行演练。

本项目位于灌云县侍庄街道技术产业园长深高速东侧、水利南路西侧，不在通榆河一级、二级保护区范围内。区内张洪河、徒沟河两侧一公里为三级保护区。企业在徒沟河南侧一公里范围内，项目废水经处理后，接管灌云经济开发区污水处理厂，不排入通榆河、张洪河、徒沟河，项目建成后制定有关水污染事故应急方案。因此，本项目与《江苏省通榆河水污染防治条例》相符。

(6) 与《食品添加剂生产通用卫生规范》(GB31647-2018)的相符性

根据《食品添加剂生产通用卫生规范》(GB31647-2018)的选址要求，项目选址与其相符性分析见表 1.1-8。

表 1.1-8 项目选址与相关规范的相符性分析

规范	相关要求	项目情况	相符性
《食品添加剂生产通用卫生规范》(GB31647-2018)	<p>选址：</p> <p>1、厂区不应选择对产品有显著污染的区域。</p> <p>2、厂区不应应对周围居民生活和安全造成影响</p> <p>3、厂区不宜选择宜发生洪涝灾害的地区，厂区周围不宜有虫害大量孳生的潜在场所，难以避开时应有必要的防范措施。</p>	<p>1、企业主要为食品添加剂生产企业，周边企业为农副食品加工企业，不会对产品有显著的污染。</p> <p>2、项目位于侍庄街道技术产业园内，周边主要为工业企业，不会对周围居民生活和安全造成影响。</p> <p>3、区域不属于洪涝灾害地区，厂区周边无虫害大量孳生的潜在场所</p>	相符

(7) 与卫生部相关要求的相符性

根据《卫生部办公厅关于食品添加剂标准有关问题的复函》(卫办监督函〔2012〕119号)，生产加工食品添加剂应当符合食品安全国家标准，可以使用国家标准规定工艺生产的食品添加剂半成品、成品，也可以使用提纯、除尘、筛分等物流方法制成精度更高的食品添加剂。

根据《卫生部办公厅关于食品添加剂使用原料级别问题的复函》(卫办监督函〔2011〕321号)，食品添加剂产品标准属于食品安全国家标准，凡食品添加剂产品标准中对原料级别作出规定的，食品添加剂生产企业必须使用相应级别或质量更高的原料；对原料级别未作具体规定的，食品添加剂生产企业可自行选择原料级别，食品添加剂生产工艺和产品应当符合食品安全国家标准。

本项目与卫办监督函〔2011〕321号、〔2012〕119号相符性情况见表 1.1-9。

同时企业在原料入厂前进行各原料的铅、砷、氟化物、汞、硒、镉等微量元素委托化验分析，严格控制各原料的微量元素含量，对不符合要求的原料拒绝接收使用。

表 1.1-9 项目与卫办监督函（2012）119 号相符性

产品名称	本项目情况	相符性
乳酸钙	<p>乳酸钙属食品添加剂，《食品添加剂 乳酸钙》（GB1886.21-2016）适用于以淀粉、糖质原料接种乳酸杆菌发酵直接提取制得的以及乳酸与氢氧化钙(或碳酸钙)合成制得的食物添加剂乳酸钙。</p> <p>本项目采用乳酸和固体碳酸钙反应制得，项目乳酸、碳酸钙原料外购，乳酸钙生产不涉及发酵工艺。</p>	相符
乳酸钠	<p>乳酸钠属食品添加剂，《食品添加剂 乳酸钠》（GB25537-2010）适用于由发酵法生产的乳酸和氢氧化钠或和碳酸钠反应后制成的食物添加剂乳酸钠（溶液）。</p> <p>本项目采用乳酸和液体氢氧化钠反应制得。项目乳酸、液体氢氧化钠原料外购，乳酸钠生产不涉及发酵工艺。</p>	相符
乳酸钾	<p>乳酸钾属食品添加剂，《食品添加剂 乳酸钾》（GB28305-2012）适用于由发酵法生产的乳酸和氢氧化钾反应后制成的食物添加剂乳酸钾。</p> <p>本项目采用乳酸和液体氢氧化钾反应制得。项目乳酸、液体氢氧化钾原料外购，乳酸钾生产不涉及发酵工艺。</p>	相符
乳酸亚铁	<p>乳酸钙属食品添加剂，《食品添加剂 乳酸亚铁》（GB1903.47-2020）适用于乳酸钠与硫酸亚铁，或乳酸钠与氯化亚铁，或乳酸钙（乳酸铵）与硫酸亚铁（氯化亚铁），或乳酸与铁粉反应制得的食物营养强化剂乳酸亚铁。</p> <p>本项目采用乳酸钠和固体硫酸亚铁反应制得。项目乳酸亚铁用到的乳酸钠、硫酸亚铁原料外购，乳酸亚铁生产不涉及发酵工艺。</p>	相符
乳酸锌	<p>乳酸锌属食品添加剂，《食物营养强化剂 乳酸锌》（GB1903.11-2015）适用于以发酵法生产的乳酸和氧化锌为主要原料,经化学反应、加工、纯化而制得的食物营养强化剂乳酸锌。</p> <p>本项目采用乳酸和固体氧化锌反应制得。项目乳酸、氧化锌原料外购，乳酸锌生产不涉及发酵工艺。</p>	相符
焦磷酸钾	<p>焦磷酸钾属食品添加剂，《食品添加剂 焦磷酸四钾》（GB25562-2010）适用于热法磷酸和氢氧化钾为原料制得的食物添加剂焦磷酸四钾。</p> <p>本项目采用磷酸和液体氢氧化钾反应制得。项目磷酸、液体氢氧化钾原料外购。</p>	相符
焦磷酸钠	<p>焦磷酸钠属食品添加剂，根据《食品添加剂 焦磷酸钠》（GB1886.339-2021）适用于以碳酸钠（或氢氧化钠）和食物添加剂磷酸（含湿法磷酸）为原料生产的食物添加剂焦磷酸钠。</p> <p>本项目采用磷酸和液体氢氧化钠反应制得。项目磷酸、液体氢氧化钠原料外购。</p>	相符
三聚磷酸钠	<p>三聚磷酸钠属食品添加剂，根据《食品添加剂 三聚磷酸钠》（GB1886.335-2021）适用于以碳酸钠(或氢氧化钠)和食物添加剂磷酸(含湿法磷酸)为原料生产的食物添加剂三聚磷酸钠，或以三聚磷酸钠为原料经重结晶生产的食物添加剂三聚磷酸钠。</p> <p>本项目采用磷酸和液体氢氧化钠反应制得。项目磷酸、液体氢氧化钠原料外购。</p>	相符
果胶	<p>果胶属食品添加剂，根据《食品添加剂 果胶》（GB 25533—2010），适用于以柚子、柠檬、柑橘、苹果等水果的果皮或果渣以及其</p>	相符

	他适当的可食用的植物为原料，经提取、精制而得得食品添加剂果胶。商品化的果胶产品可含有用于标准化目的的糖类和用于控制 pH 值的缓冲盐类。 本项目采用干柑橘皮提取、精制制得。项目干柑橘皮原料外购，项目不涉及发酵工艺。	
柑橘高纤粉	乳酸钙属食品添加剂，《食品添加剂 纤维素》（GB 29946—2013）适用于以来源于纤维性植物的 α-纤维素浆为原料，经纯化和机械粉碎后得到的食品添加剂纤维素。 本项目采用采用干柑橘皮提取、精制制得。项目干柑橘皮原料外购，项目不涉及发酵工艺。	相符
黄酮	黄酮属食品添加剂，根据《植物提取物 橙皮苷》（T/CCCMHPIE1.3-2016），适用于以芸香科植物酸橙或甜橙的干燥幼果经提取和纯化制成的提取物橙皮苷。 本项目采用干柑橘皮提取、精制制得。项目干柑橘皮原料外购，项目不涉及发酵工艺。	相符

(8) 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》江苏省实施细则（苏长江办发〔2022〕55号）相符性

表 1.1-10 项目与苏长江办发〔2022〕55 号的符合性分析表

相关要求	项目情况	符合性
一、河段利用与岸线开发 二、区域活动 7、禁止长江干流、长江口、34 个列入《率先全满禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其他禁渔水域开展生产性捕捞。 8、禁止在距离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。 9、禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 10、禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。 11、禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。 12、禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则合规园区名录》执行。 13、禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。 14、禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。 三、产业发展 15、禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目	一、本项目不属于河段利用与岸线开发 二、区域活动 1、本项目为区域规划的工业用地，不在生态保护红线和永久基本农田范围内，不在长江支流岸线一公里范围、三公里范围和太湖流域保护区范围内。 2、本项目选址位于侍庄街道技术产业园内，属于食品添加剂生产项目，不属于高污染项目。 3、本项目不属于燃煤发电项目。 4、本项目不属于劳动密集型和其他人员密集的公共设施项目 三、产业发展： 本项目为食品添加剂生产项目，本项目不属于负面清单中产业发展所列的禁止类项目。	相符

16、禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。

17、禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。

18、禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。

19、禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。

20、法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。

(9) 与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕53号)相符性

表 1.1-11 项目与环大气（2019）53 号的符合性分析表

相关要求	项目情况	符合性
<p>三、控制思路与要求</p> <p>(二) 全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。</p> <p>加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。</p> <p>推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。</p>	<p>三、(二) 本项目乙醇等高 VOCs 物料采用储罐储存，对储罐大小呼吸废气进行收集经处理后排放；本项目各液体物料采用管道输送，生产线设备采用设备，并对醇沉工序的废气进行负压收集处理后排放，削减 VOCs 无组织排放。</p> <p>(三) 本项目乙醇储罐区废气采用碱喷淋处理后排放，反应区产生的乙醇废气采用一级碱喷淋处理，提高 VOCs 治理效率，有机废气处理率不低于 90%。</p>	<p>相符</p>

	<p>提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。</p> <p>加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按相关要求开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行。</p> <p>（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。</p>		
--	---	--	--

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p style="text-align: center;">2.1.1 项目建设概况</p> <p>项目名称：年产 5.218 万吨食品、饲料添加剂项目；</p> <p>建设单位：江苏科莱多生物科技有限公司；</p> <p>建设性质：新建；</p> <p>项目投资：50000 万元；</p> <p>建设地点：江苏省连云港市灌云县灌云经济开发区浙江西路 9 号；</p> <p>项目由来：江苏科莱多生物健康科技有限公司是由江苏科伦多食品配料有限公司在江苏灌云经济开发区全资投资的子公司，江苏科伦多食品配料有限公司是以生产食品级磷酸盐类、醋酸盐类、柠檬酸盐类、草酸盐类、硫酸盐类、氯化钾、氯化镁、氯化钙等 60 多种产品为主的一家中型民营企业。2022 年科伦多实现销售收入 11.2 亿元，实现税收 5800 万元。</p> <p>为了确保公司能够继续健康稳步的发展，科伦多在准备扩大生产种类与生产规模，新建江苏科莱多生物健康科技有限公司，建设食品、饲料添加剂项目。</p> <p>本项目位于江苏省连云港市灌云县灌云经济开发区浙江西路 9 号。企业厂区占地约 66667m²。相关资料见附件 4 土地性质证明。</p> <p>本项目已于 2024 年 6 月 17 日取得江苏省投资项目备案证（灌数据投资备（2024）123 号），该项目目前尚未开工建设。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境保护分类管理名录》的有关规定，本项目应进行环境影响评价。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于“C1495 食品及饲料添加剂制造”。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于“十一、食品制造业 14”“24、其他食品制造 149”-“盐加工：无发酵工艺的食品及饲料添加剂制造”，需要编制环境环境影响报告表。受江苏科莱多生物科技有限公司委托，江苏智盛环境科技有限公司承担该项目的环评工作。</p> <p style="text-align: center;">2.1.2 项目建设内容与规模</p>
----------	---

项目建设内容：占地面积约 100 亩，总建筑面积 55375.92 平方米，新建生产车间、罐区、固废仓库、辅助房、配电房和综合楼等建（构）筑物。生产原材料为硫酸亚铁、氢氧化钠、氢氧化钾、氧化锌、乳酸、碳酸钙、磷酸、柑橘皮等，主要产品为乳酸盐、焦磷酸钾、焦磷酸钠、三聚磷酸钠、果胶、柑橘高纤粉、黄酮等。购入中转釜、浓缩釜、多效蒸发、固液分离、高温聚合等设备。

建成后可形成年产 5.218 万吨食品、饲料添加剂的生产能力。

(2) 主体工程及产品方案

本项目产品方案详见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目产品生产批次及批次产量表

序号	产品名称	产品规格	包装规格	设计能力 (t/a)	年生产批次 (批/a)	批次产量 (t/批)	同时运行批次	生产时数 (h/批)	生产时数 (h/a)	备注
1	乳酸钙	≥98%	25kg/袋	2000	40	50	4	30	1200	/
2	乳酸钠	≥50%	25kg/罐	2000	40	50	4	15	600	/
3	乳酸钾	≥50%	25kg/罐	2000	40	50	4	15	600	/
4	乳酸亚铁	≥96%	25kg/袋	1000	20	50	4	60	1200	/
5	乳酸锌	≥98%	25kg/袋	10000	40	250	4	90	3600	/
6	焦磷酸钾	≥95%	25kg/袋	10000	40	250	4	60	2400	/
7	焦磷酸钠	≥96.5%	25kg/袋	20000	40	500	4	60	2400	/
8	三聚磷酸钠	≥85%	25kg/袋	5000	20	250	4	30	600	/
9	果胶	≥88%	25kg/袋	100	220	0.45	3	24	1760	/
10	柑橘高纤粉	≥60%	25kg/袋	70	220	0.35	3	24	1760	/
11	黄酮	≥85%	25kg/袋	10	220	0.05	3	24	1760	/
合计				52180	/	/	/	/	/	/

注：乳酸钙、乳酸钠、乳酸钾、乳酸亚铁、乳酸锌产品生产线位于 1#车间；焦磷酸钾、焦磷酸钠、三聚磷酸钠、果胶、柑橘高纤粉、黄酮产品生产线位于 2#车间。

本项目各产品用途及执行标准详见表 2.1-2。

表 2.1-2 项目产品用途情况及执行标准

序号	产品名称	用途	质量标准
1	乳酸钙	食品添加剂	GB1886.21-2016
2	乳酸钠	食品添加剂	GB25537-2010
3	乳酸钾	食品添加剂	GB28305-2012
4	乳酸亚铁	食品添加剂	GB1903.47-2020
5	乳酸锌	食品添加剂	GB1903.11-2015
6	焦磷酸钾	食品添加剂	GB25562-2010

7	焦磷酸钠	食品添加剂	GB1886.339-2021
8	三聚磷酸钠	食品添加剂	GB1886.335-2021
9	果胶	食品添加剂	GB 25533—2010
10	柑橘高纤粉	食品添加剂	GB 29946—2013
11	黄酮	食品添加剂	T/CCCMHPIE1.3-2016

各产品标准具体指标见表 2.1-3。

表 2.1-3 项目产品执行标准

序号	产品名称	执行标准	理化性质		
			项目	指标	
1	乳酸钙	GB1886.21-2016	乳酸钙 (C ₆ H ₁₀ CaO ₆) 含量 (以干基计), w/%		98.0~101.0
			干燥减量, w/%	五水合物	22.0~27.0
				三水合物	15.0~20.0
				一水合物	5.0~8.0
				无水物≤	3
			水溶解		通过试验
			游离酸和游离碱		通过试验
			挥发性脂肪酸		通过试验
			氯化物 (以 Cl 计), w/%≤		0.05
			硫酸盐 (以 SO ₄ 计), w/%≤		0.075
			氟化物 (以 F 计), w/%≤		0.0015
			镁及碱金属, w/%≤		1
			铁 (Fe), w/%≤		0.005
			砷 (As) / (mg/kg) ≤		2
铅 (Pb) / (mg/kg) ≤		10			
重金属 (以 Pb 计) / (mg/kg) ≤		20			
2	乳酸钠	GB25537-2010	总乳酸钠, w/%≥		50.0 (实际检测值是标签标识值的 95%~110.0%。)
			L-乳酸钠占总乳酸钠的含量, w/%≥		95
			色度/ (黑曾) ≤		150
			pH		6.5~7.5
			氯化物, w/%≤		0.05
			重金属 (以 Pb 计) / (mg/kg) ≤		20
			铅 (Pb) / (mg/kg) ≤		2
			硫酸盐, w/%≤		0.005
			柠檬酸盐、草酸盐、磷酸盐或酒石酸盐		通过检验
还原糖		通过检验			
3	乳酸钾	GB28305-2012	乳酸钾含量, w/%≥		50.0 (实际检测值是标签标识值的 98.0%~102.0%。)
			色度/ (黑曾) ≤		100
			pH		5.0~9.0

			氯化物	通过试验
			重金属 (以 Pb 计) / (mg/kg) ≤	20
			铅 (Pb) / (mg/kg) ≤	2
			硫酸盐	通过试验
			钠, w/% ≤	0.1
			氰化物	通过试验
			甲醇和甲酯	通过试验
			柠檬酸盐、草酸盐、磷酸盐或酒石酸盐	通过试验
			还原糖	通过试验
4	乳酸亚铁	GB1903.47-2020	乳酸亚铁 (C ₆ H ₁₀ FeO ₆) 含量 (以干基计), w / % ≥	96
			水分, w / % ≤	20
			pH (20g/L 水溶液)	5.0~6.0
			三价铁 (以 Fe ³⁺ 计), w / % ≤	0.6
			氯化物, w/% ≤	0.1
			硫酸盐 (以 SO ₄ 计), w / % ≤	0.1
			铅 (Pb) / (mg/kg) ≤	1
			总砷 (以 As 计) / (mg / kg) ≤	3
5	乳酸锌	GB1903.11-2015	总乳酸锌 (C ₆ H ₁₀ O ₆ Zn) 含量 (以干基计), w/% ≥	98
			L-乳酸锌占总乳酸锌的含量百分比 / % ≥	96
			干燥减量, w/%	二水合物 ≤ 14 三水合物 ≤ 18.5
			pH (1% 水溶液)	5.0~7.0
			铅 (Pb) / (mg/kg) ≤	3
			总砷 (以 As 计) / (mg/kg) ≤	2
			镉 (Cd) / (mg/kg) ≤	2
6	焦磷酸钾	GB1886.340-2021	焦磷酸四钾 (K ₄ P ₂ O ₇) (以干基计) 含量, w / % ≥	95
			灼烧减量, w / % ≤	0.5
			水不溶物, w / % ≤	0.1
			pH (10g/L 水溶液)	10.5±0.5
			氟 (F) / (mg/kg) ≤	10
			铅 (Pb) / (mg/kg) ≤	2
			砷 (As) / (mg/kg) ≤	3
			重金属 (以 Pb 计) / (mg/kg) ≤	10
7	焦磷酸钠	GB1886.339-2021	十水合焦磷酸钠 (Na ₄ P ₂ O ₇ ·10H ₂ O), w / % ≥	98
			无水焦磷酸钠 (Na ₄ P ₂ O ₇), w / %	96.5~100.5
			灼烧减量, w / %	十水合焦磷酸钠 38.0~42.0 无水焦磷酸钠 ≤ 0.5
			水不溶物, w / % ≤	0.2
			pH (10g/L 溶液)	9.9~10.7
			正磷酸盐	通过试验
			氟 (F) / (mg/kg) ≤	50
			铅 (Pb) / (mg/kg) ≤	4
			砷 (As) / (mg/kg) ≤	3

			重金属 (以 Pb 计) / (mg/kg) ≤	10
8	三聚磷酸钠	GB1886.335-2021	三聚磷酸钠 (Na ₅ P ₃ O ₁₀) 含量, w/%≥	85
			总磷酸盐 (以 P ₂ O ₅ 计), w/%	56.0~58.0
			水不溶物, w / %≤	0.1
			pH (10g/L 水溶液)	9.1~10.1
			氟 (F) / (mg/kg) ≤	20
			铅 (Pb) / (mg/kg) ≤	2
			砷 (As) / (mg/kg) ≤	3
			重金属 (以 Pb 计) / (mg/kg) ≤	10
9	果胶	GB 25533—2010	色泽	白色、淡黄色、浅灰色或浅棕色
			干燥减量, w/%≤	12
			二氧化硫 / (mg/kg) ≤	50
			酸不溶灰分, w/%≤	1
			总半乳糖醛酸, w/%≥	65
			铅 (Pb) / (mg/kg) ≤	5
			(甲醇+乙醇+异丙醇), w/%≤	1
10	柑橘高纤粉	GB 29946—2013	纤维素[(C ₁₂ H ₂₀ O ₁₀) _n]含量, w/%≥	92
			干燥减量, w/%≤	7
			pH	5.0~7.5
			水溶物, w/%≤	1.5
			灰分, w/%≤	0.3
			淀粉试验≤	通过试验
			铅 (Pb) / (mg/kg) ≤	2
11	黄酮	T_CCCMHPIE1.3-2016	气味	无臭
			黄酮含量 (以干重计) /%≥	85
			粒度 (80 目的通过率) /%≥	95
			水分/%≤	5
			灰分/%≤	0.5
			重金属 (以 Pb 计) / (mg/kg) ≤	10
			砷 (As) / (mg/kg) ≤	1
			汞 (Hg) / (mg/kg) ≤	0.1
			镉 (Cd) / (mg/kg) ≤	0.5
			铅 (Pb) / (mg/kg) ≤	2
			细菌总数 / (CFU/g) ≤	1000
			霉菌及酵母菌数 / (CFU/g) ≤	100
			大肠杆菌	不得检出
			沙门氏菌	不得检出
大肠菌群 / (MPN/g)	不得检出			

2.1.3 项目周边环境概况

本项目建设地点位于江苏省连云港市灌云县灌云经济开发区浙江西路9号,江苏科莱多生物科技有限公司厂区为新建,占地面积约100亩,江苏科莱多生物科技有限公司北临徒沟河,隔徒沟河是江苏科伦多食品配料有限公司;东邻水利南路,隔水利南路是江苏成泰乐家食品有限公司(待建);西侧为云山南路,

隔云山南路是长深高速（项目厂界距离长深高速约 95m）；南侧邻江苏龙大沁依食品有限公司新厂区（在建）。项目地理位置图、项目四邻情况及 500m 范围内主要环境保护目标见附图。

2.1.4 平面布置情况

项目主要建筑物见表 2.1-4，厂区平面布置见附图。

表 2.1-4 主要构筑物一览表

序号	建设内容	占地面积 m ²	层数	建筑面积 m ²	备注
1	研发楼	906.96	2	1813.92	/
2	1#车间	5830	4	16060	建筑高度 15m
3	2#车间	6264	4	18120	建筑高度 15m
4	罐区一	3179.32	/	/	/
5	罐区二	3055.25	/	/	/
6	消防泵房、控制室及水池	1819.61	/	444	/
7	污水处理区域	1247.61	1	/	/
8	循环水池	1247.61	/	/	/
9	公用工程房	1708	/	3416	/
10	辅助用房	2695	2	5390	/
11	门卫一	32	1	32	/
12	门卫二	32	1	32	/
13	仓库	5336	2	10672	/
14	雨棚	1160	1	/	/
15	管廊架	1975.5	2	/	/
16	卸车区	166.48	/	/	/
17	卸车区二	166.48	/	/	/
合计		36821.82	/	55375.92	/

2.1.5 职工人数及工作制度

劳动定员：本项目新增劳动定员 60 人。生产制度实行三班运转制，每班工作 8 小时，年工作时间 300 天。

2.1.6 主要生产设备

本项目主要生产设备及数量见表 2.1-5。

表 2.1-5 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量（台/套）	材料	介质	备注
1	反应地槽	30m ³	4	316L	母液	1#车间
2	反应器	40m ²	4	316L	母液	
3	吸收器	40m ²	4	316L	母液	
4	过滤设备	40/870	8	316L	母液	
5	中转釜	10m ³	4	316L	母液	

6	浓缩釜	5m ³	40	316L	母液	2#车间	
7	一效蒸发器(定制设备)	15m ³	1	316L	母液		
8	二效蒸发器(定制设备)	15m ³	1	316L	母液		
9	三效蒸发器(定制设备)	15m ³	1	316L	母液		
10	四效蒸发器(定制设备)	15m ³	1	316L	母液		
11	固液分离设备	LGZ125QNF	8	316L	潮料		
12	回转窑	HZG-1.2x12	8	316L	干料		
13	烘干设备	ZLG-6*0.75 或 XSG-8 或 ZPG-3000, 或 TSZG-3000 型	8	316L	潮料		
14	冷却釜	5000L	8	316L	干料		
15	输送设备	/	8	316L	干料		
16	包装设备	/	8	316L	成品		
17	各类泵	/	50	316L	母液		
18	反应地槽	30m ³	4	316L	母液		
19	反应器	40m ²	4	316L	母液		
20	吸收器	40m ²	4	316L	母液		
21	过滤设备	40/870	16	316L	母液		
22	中转釜	10m ³	4	316L	母液		
23	浓缩釜	5m ³	40	316L	母液		
24	一效蒸发器(定制设备)	15m ³	1	316L	母液		
25	二效蒸发器(定制设备)	15m ³	1	316L	母液		
26	三效蒸发器(定制设备)	15m ³	1	316L	母液		
27	四效蒸发器(定制设备)	15m ³	1	316L	母液		
28	固液分离设备	LGZ125QNF/PS1000/HR500-NB	8	316L	潮料		
29	烘干设备	ZLG-6*0.75 或 XSG-8 或 ZPG-3000	8	316L	潮料		
30	冷却设备	SV-4T/H-SM-R	8	316L	干料		
31	包装设备	/	8	316L	成品		
32	罐装设备	/	8	316L	成品		
33	输送设备	/	8	316L	干料		
34	各类泵	/	50	316L	母液		
35	蒸馏塔	T-300	1	/	回收乙醇的母液		
36	冷却塔	600m ³ /h	1	/	/		公用设备
37	燃气导热油炉	6T/h	1	/	/		
38	纯水制备设备	/	1	/	/		

注：根据企业提供资料，主要生产设备批次使用负荷约 60%，1#车间内最多有两种

乳酸盐产品同时生产；2#车间最多有两种磷酸盐产品同时生产，磷酸盐和果胶、柑橘高纤粉、黄酮三种产品不同时生产。

表 2.1-6 罐区基本情况一览表

罐区	储罐名称	规格型号	单个储罐最大存储量 (t)	数量 (台/套)	备注
罐区一	32%氢氧化钠	$\phi=10\text{m}$, $H=12\text{m}$, $V=942\text{m}^3$	660	1	不锈钢 316L
	48%氢氧化钾	$\phi=10\text{m}$, $H=12\text{m}$, $V=942\text{m}^3$	660	1	不锈钢 316L
	88%乳酸储罐	$\phi=10\text{m}$, $H=12\text{m}$, $V=942\text{m}^3$	660	2	不锈钢 316L
	85%磷酸储罐	$\phi=10\text{m}$, $H=12\text{m}$, $V=942\text{m}^3$	660	1	不锈钢 316L
罐区二	母液罐	$\phi=8\text{m}$, $H=9.5\text{m}$, $V=477\text{m}^3$	340	9	不锈钢 316L
	95%乙醇	$\phi=6\text{m}$, $H=7\text{m}$, $V=197\text{m}^3$	140	1	不锈钢 316L
	纯水	$\phi=8\text{m}$, $H=9.5\text{m}$, $V=477\text{m}^3$	380	1	不锈钢 316L
	36%盐酸	$\phi=8\text{m}$, $H=9.5\text{m}$, $V=477\text{m}^3$	150	1	不锈钢 316L

项目主要原料、产品贮存情况详见表 2.1-7。

表 2.1-7 项目主要原料、产品贮存情况情况

序号	名称	物态	规格	消耗量或产量 (t/a)	包装规格	最大贮量 (t)	贮存场所
生产线原辅料							
1	硫酸亚铁	固体	99%	1150	25kg/袋	100	仓库
2	氢氧化钠	液体	32%	45594	942m ³ 储罐	660	罐区一
3	氢氧化钾	液体	48%	13736	942m ³ 储罐	660	罐区一
4	氢氧化钙	固体	-	4.9	25kg/袋	100	仓库
5	氧化锌	固体	99%	3248	25kg/袋	100	仓库
6	乳酸	液体	88%	11865	942m ³ 储罐	1320	罐区一
7	碳酸钙	固体	98%	1832	25kg/袋	100	仓库
8	磷酸	液体	85%	27979	942m ³ 储罐	660	罐区一
9	盐酸	液体	0.5%	21.73	477m ³ 储罐	150	罐区二
10	乙醇	液体	95%	3.724	197m ³ 储罐	140	罐区二
11	柑橘皮	固体	-	700	20kg/袋	60	仓库
12	活性炭	固体	-	51	25kg/袋	25	仓库
13	纯水	液体	-	3437	477m ³ 储罐	380	罐区二
14	水	液体	-	43101.64	-	-	区域自来水管网
产品							
1	乳酸钙	固体	≥98%	2000	25kg/袋	500	仓库
2	乳酸钠	液体	≥50%	2000	25kg/罐	500	仓库
3	乳酸钾	液体	≥50%	2000	25kg/罐	500	仓库
4	乳酸亚铁	固体	≥96%	1000	25kg/袋	500	仓库
5	乳酸锌	固体	≥98%	1000	25kg/袋	500	仓库
6	焦磷酸钾	固体	≥95%	10000	25kg/袋	500	仓库

7	焦磷酸钠	固体	≥96.5%	20000	25kg/袋	500	仓库
8	三聚磷酸钠	固体	≥85%	5000	25kg/袋	500	仓库
9	果胶	固体	≥88%	100	25kg/袋	100	仓库
10	柑橘高纤粉	固体	≥60%	70	25kg/袋	70	仓库
11	黄酮	固体	≥85%	10	25kg/袋	10	仓库
化验室化验试剂							
1	盐酸	玻璃瓶	用于产品检测		500ml*1 瓶		化验室
2	氢氧化钠	塑料瓶			500g*10 瓶		
3	硫酸	玻璃瓶			500g*3 瓶		
4	乙醇	玻璃瓶			500ml*1 瓶		
5	硫酸镁	玻璃瓶			500g*1 瓶		
6	酚酞	玻璃瓶			500ml*1 瓶		
7	硫酸	玻璃瓶			500ml*1 瓶		
8	高氯酸	玻璃瓶			500ml*1 瓶		
9	磷酸二氢铵	玻璃瓶			500g*1 瓶		
10	溴化钾	玻璃瓶			250g*3 瓶		
11	三氯化铝	玻璃瓶			250g*1 瓶		
12	磷酸	玻璃瓶			500ml*1 瓶		
13	乙酸铵	玻璃瓶			500g*2 瓶		
14	过氧化氢	玻璃瓶			100ml*1 瓶		
15	氢氧化钾	玻璃瓶			500g*1 瓶		
<p>根据企业提供的相关资料，本项目原辅料主要理化性质见表 2.1-8。</p>							

表 2.1-8 项目生产涉及物料的理化及毒性毒理特性一览表

序号	名称	理化特性	危险特性	急性毒性	致癌、致畸、致突变
1	硫酸亚铁	化学式 FeSO ₄ , 分子量 151.908, 外观与性状: 白色粉末、晶体为浅绿色结晶熔点, 671°C (分解); 相对密度 (水=1): 1.897 (15°C), 分子式及分子量: FeSO ₄ (151.91)、FeSO ₄ · 7H ₂ O (278.03), 溶解性: 溶于水、甘油, 不溶于乙醇, 沸点: 330°Cat760mmHg, 储存条件: 库房低温, 通风, 干燥, 与食品原料分开存放。	/	小鼠 (经口): 1520mg/kg。	/
2	氢氧化钠	别名: 片碱, 分子式: NaOH, 分子量: 40.01, 外观与性状: 白色不透明固体, 易潮解。熔点: 318.4°C, 沸点: 1390°C, 相对密度 (水=1): 2.12, 饱和蒸气压: 0.13kPa (739°C), 易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性, 并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。	LD ₅₀ : 40 (小鼠腹腔)	/
3	氢氧化钾	分子式: KOH; 分子量: 56.11; 外观与性状: 白色晶体, 易潮解; 熔点 (°C): 360.4; 沸点 (°C): 1320; 相对密度 (水=1): 2.04; 溶解性: 溶于水、乙醇, 微溶于醚。	与酸发生中和反应并放热。本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。	LD ₅₀ : 273mg/kg (大鼠经口)。	/
4	氢氧化钙	别名: 熟石灰、消石灰, 化学式: Ca (OH) ₂ , 分子量: 74.0927, 熔点: 580°C (失水, 分解), 沸点: 2850°C, 水溶性: 微溶 (20°C时溶解度为 1.65g/L), 密度: 2.24g/cm ² (25°C), 外观: 白色粉末状固体。	氢氧化钙粉尘或悬浮液滴对黏膜有刺激作用, 能引起喷嚏和咳嗽, 和碱一样能使脂肪皂化, 从皮肤吸收水分、溶解蛋白质、刺激及腐蚀组织。吸入石灰粉尘可能引起肺炎。人体过量服食和吸收氢氧化钙会导致有危险的症状, 例如呼吸困难、内出血、肌肉瘫痪、低血压、阻碍肌球蛋白和肌动蛋白系统, 增加血液的 pH 值, 导致内脏受损等。	大鼠口服 LD ₅₀ : 7340mg/kg; 小鼠口服 LD ₅₀ : 7300mg/kg。	/
5	氧化锌	化学式: ZnO, 分子量: 81.39, 熔点: 1975°C, 沸点: 2360°C, 密度: 5.6g/cm ³ , 外观: 白色粉末, 溶解性: 不溶于水、乙醇, 溶于酸、氢氧化钠水溶液、氯化铵。	/	大鼠腹腔注射 LD ₅₀ : 240mg/kg。	/
6	乳酸	别名: α-羟基丙酸、2-羟基丙酸, 化学式: C ₃ H ₆ O ₃ , 分子量: 90.08, 熔点: L:53° C, D:53° C, D/L:16.8° C, 沸点: 122°C, 水溶性: 与水能任意混合, 密度: 1.209g/cm ³ , 外观: 为无色澄清或微黄色的粘性液体; 几乎无	高浓度乳酸对皮肤和黏膜具有强刺激与腐蚀性。	大鼠经口 LD ₅₀ : 3.73g/kg 体重	/

序号	名称	理化特性	危险特性	急性毒性	致癌、致畸、致突变
		臭，味微酸；有引湿性，闪点：大于 110℃。			
7	碳酸钙	化学式：CaCO ₃ ，分子量：100.09，熔点：1339℃，水溶性：不溶于水，密度：2.7 至 2.9g/cm ³ ，外观：白色固体，应用：用于造纸、冶金、玻璃、制碱、橡胶、医药、颜料、有机化工等部门。	对眼睛有强烈刺激作用，对皮肤有中度刺激作用。	LD ₅₀ : 6450mg/kg (大白鼠经口)	/
8	磷酸	别名：正磷酸，化学式：H ₃ PO ₄ ，分子量：97.995，熔点：42℃（无水物），沸点：261℃（无水物），水溶性：100（无限混溶），密度：1.874g/mL（液态），外观：透明无色液体，应用：主要用于制药、食品、肥料等工业，也可用作化学试剂。	/	LD ₅₀ : 1530mg/kg (大鼠经口) LD ₅₀ : 2740mg/kg (兔经皮)	/
9	盐酸	化学式：HCl，分子量：36.5，外观：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，蒸汽压：30.66kPa（21℃），熔点：-114.8℃/纯，沸点：108.6℃/20%，相对密度（水=1）：1.20，稳定。主要用途：重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业。	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。	LD ₅₀ : 900mg/kg (兔经口)；LC ₅₀ : 3124ppm，1 小时 (大鼠吸入)	/
10	乙醇	分子式：C ₂ H ₆ O，分子量：46.07，外观与性状：无色液体，有酒香。相对密度（水=1）：0.79，熔点：-114.1℃，沸点：78.3℃，闪点：12℃。与水混溶，可混溶于醚、三氯甲烷、甘油等大多数有机溶剂。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸的危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引起回燃。	LD ₅₀ : 7060mg/Kg (兔经口)， 7430mg/Kg (兔经皮)；LC ₅₀ : 37620mg/m ³ (大鼠吸入)。	/
11	柑橘皮	膳食纤维（占干皮的 60%，可溶性膳食纤维占干皮的 20%）、果胶（占干皮 30%）、香精油（占干皮的 3%）、类柠檬苦素（占种子的 0.5%~1.0%）、类黄酮（占干皮的 0.8%）、多甲氧基黄酮（占鲜皮的 0.54%）、酚酸类、类胡萝卜素等；干皮中氮含量约占 1.2%、干皮中磷含量约占 0.21%	/	/	/
12	活性炭	黑色细微粉末。无臭，无味，无砂性，不溶于水和有机溶剂，相对密度 1.8~2.1（水=1）。	易燃	无毒	/
13	乳酸钙	化学式：C ₆ H ₁₀ CaO ₆ ，分子量：218.218，沸点：227.6℃，闪点：109.9℃，外观：白色或乳白色结晶性粉末。	刺激眼睛、呼吸系统和皮肤。	/	/
14	乳酸钠	别名：2-羟基丙酸单钠盐、DL-乳酸钠，化学式：C ₃ H ₅ NaO ₃ ，分子量：112.06，水溶性易溶于水，密度：1.326g/cm ³ ，外观：无色或近于无色的糖浆状液体，应用：增塑剂、防冻剂、保湿剂等。	/	/	/

序号	名称	理化特性	危险特性	急性毒性	致癌、致畸、致突变
15	乳酸钾	化学式: $C_3H_5KO_3$, 分子量: 128.17, 外观: 透明无色或基本无色的黏稠液体。	/	/	/
16	乳酸亚铁	化学式: $C_6H_{10}FeO_6$, 分子量: 233.98, 沸点: $227.6^\circ\text{Cat}760\text{mmHg}$, 外观: 绿白色结晶性粉末或结晶, 水溶性: 溶于水, 成带绿色的透明液体, 呈酸性。几乎不溶于乙醇。	/	/	/
17	乳酸锌	乳酸锌 (Zinclactate) 是一种有机盐, 分子式为 $C_6H_{10}O_6Zn$, 分子量为 243.53, 锌元素含量占乳酸锌的 22.2%。外观: 白色斜方结晶粉末。	/	/	/
18	焦磷酸钾	化学式: $K_4P_2O_7$, 分子量: 330.337, 密度: 2.534g/cm^3 , 熔点: 1109°C , 外观: 白色粉末, 溶解性: 溶于水, 不溶于乙醇。	刺激眼睛、呼吸系统和皮肤。	/	/
19	焦磷酸钠	别名: 二磷酸四钠, 化学式: $Na_4P_2O_7$, 分子量: 265.902, 熔点: 980°C , 水溶性: 易溶, 密度: 2.534g/cm^3 , 外观: 白色结晶性粉末。	/	/	/
20	三聚磷酸钠	别名: 三聚磷酸五钠、三磷酸钠、磷酸五钠, 化学式: $Na_5P_3O_{10}$, 分子量: 367.864, 熔点: 622°C , 水溶性: 易溶于水, 密度: 2.52g/cm^3 , 外观: 白色结晶性粉末。	刺激眼睛、呼吸系统和皮肤。	/	/
21	果胶	果胶是一种多糖, 其组成有同质多糖和杂多糖两种类型。它们多存在于植物细胞壁和细胞内层, 大量存在于柑橘、柠檬、柚子等果皮中。呈白色至黄色粉状, 相对分子质量约 20000~400000, 无味。在酸性溶液中较在碱性溶液中稳定, 通常按其酯化度分为高酯果胶及低酯果胶。高酯果胶在可溶性糖含量 $\geq 60\%$	/	/	/
22	柑橘高纤粉	膳食纤维粉以可溶性纤维为主要成分, 对肠胃温和, 特别适合对不可溶性纤维敏感而又需要增加纤维摄入量以及希望改善血脂血糖的人。	/	/	/
23	黄酮	化学式: 以 $C_6-C_3-C_6$ 为骨架构成, 水溶性: 难溶于水, 外观: 黄色结晶体, 应用: 蜂胶, 向天果, 绿茶。	/	/	/
24	硫酸镁	化学式 $MgSO_4$; 分子量 120.3676; 熔点 1124°C ; 水溶性 $25.5\text{g}/100\text{mL}(20^\circ\text{C})$; 密度 2.66g/cm^3 ; 外观白色结晶粉末; 溶解性: 易溶于水, 微溶于乙醇、甘油、乙醚, 不溶于丙酮。	粉尘对粘膜有刺激作用, 长期接触可引起呼吸道炎症。误服有导泻作用, 若有肾功能障碍者可致镁中毒, 引起胃痛、呕吐、水泻、虚脱、呼吸困难、紫绀等。 环境危害: 对环境有危害, 对水体可	小鼠皮下: LD_{50} : 645mg/kg (小鼠皮下); 小鼠腹腔: $670-733\text{mg/kg}$	/

序号	名称	理化特性	危险特性	急性毒性	致癌、致畸、致突变
			造成污染。 燃爆危险：本品不燃，具刺激性。 其它：该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污染。		
25	酚酞	化学式：C ₂₀ H ₁₄ O ₄ ；分子量：318.323；熔点：258至263℃；沸点：557.7℃；密度：1.299g/cm ³ ；外观：白色至微黄色结晶性粉末；溶解性：溶于乙醇和碱溶液，在乙醚中略溶，极微溶于氯仿，不溶于水；闪点：24℃；应用：酸碱指示剂；	可燃	/	/
26	硫酸	化学式：H ₂ SO ₄ ；分子量：98.08；纯品为无色透明油状液体，无臭；熔点：10.5℃；沸点：330.0℃；相对密度(水=1)：1.83；相对密度(空气=1)：3.4；蒸汽压：0.13kPa(145.8℃)；与水混溶。	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。	LD ₅₀ ：80mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ ：510mg/m ³ ，2小时(大鼠吸入)	/
27	高氯酸	别名：过氯酸；化学式：HClO ₄ ；分子量：100.46；熔点：-112℃；沸点：203℃(72.4%高氯酸水溶液混合物的沸点)；水溶性：与水混溶；密度：1.76g/cm ³ ；外观：无色透明的发烟液体，有刺激性气味；管制类型高氯酸(*) (腐蚀)(易制爆)；储存密封干燥阴凉保存；	助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	/	/
28	磷酸二氢铵	别名：磷酸一铵；化学式：NH ₄ H ₂ PO ₄ ；分子量：115.026；熔点：190℃(分解)；密度：1.02g/cm ³ ；外观：白色结晶性粉末	刺激眼睛、呼吸系统和皮肤。	/	/
29	溴化钾	化学式：KBr；分子量：119.0023；熔点：734℃；沸点：1435℃；水溶性：溶于水；密度：2.75g/cm ³ ；外观：无色结晶或白色粉末，白色结晶或粉末，无臭，味咸微苦，稍有吸湿性；熔点：734℃；沸点：1380℃；相对密度(水=1)：2.75(25℃)；饱和蒸气压：0.13(795℃)；溶于水、甘油，微溶于乙醇、乙醚。	不燃，受高热分解产生有毒的溴化物气体。	/	/
30	三氯化铝	别名：无水氯化铝；化学式：AlCl ₃ ；分子量：133.34；熔点：194℃；沸点：178℃(升华)；水溶性易溶；密度：2.44g/cm ³ ；外观：白色结晶性粉末；应用：冶金工业	引起灼伤。	/	/
31	乙酸铵	化学式CH ₃ COONH ₄ ；分子量77.082；熔点110至112℃；水溶性可溶；密度1.07g/cm ³ ；外观有乙酸气味的白色晶体；应用用作分析试剂、肉类防腐剂，也用作制药等。还可以作为缓冲剂和提供乙酸根配体。	可燃；燃烧产生有毒氮氧化物和氨烟雾。	腹腔-大鼠 LD ₅₀ :632毫克/公斤；静脉-小鼠 LD ₅₀ :386毫克/	/

序号	名称	理化特性	危险特性	急性毒性	致癌、致畸、致突变
				公斤	
32	过氧化氢	别名乙氧烷；化学式： H_2O_2 ；分子量：34.0147；熔点： $-0.42^{\circ}C$ ；沸点： $152^{\circ}C$ （分解）；水溶性以任意比例与水互溶；密度： $1.465g/cm^3$ （ $25^{\circ}C$ ）；外观：无色、有轻微刺激性气味的透明液体；应用医疗消毒、食品检测、氧化还原、染织漂白	/	/	/

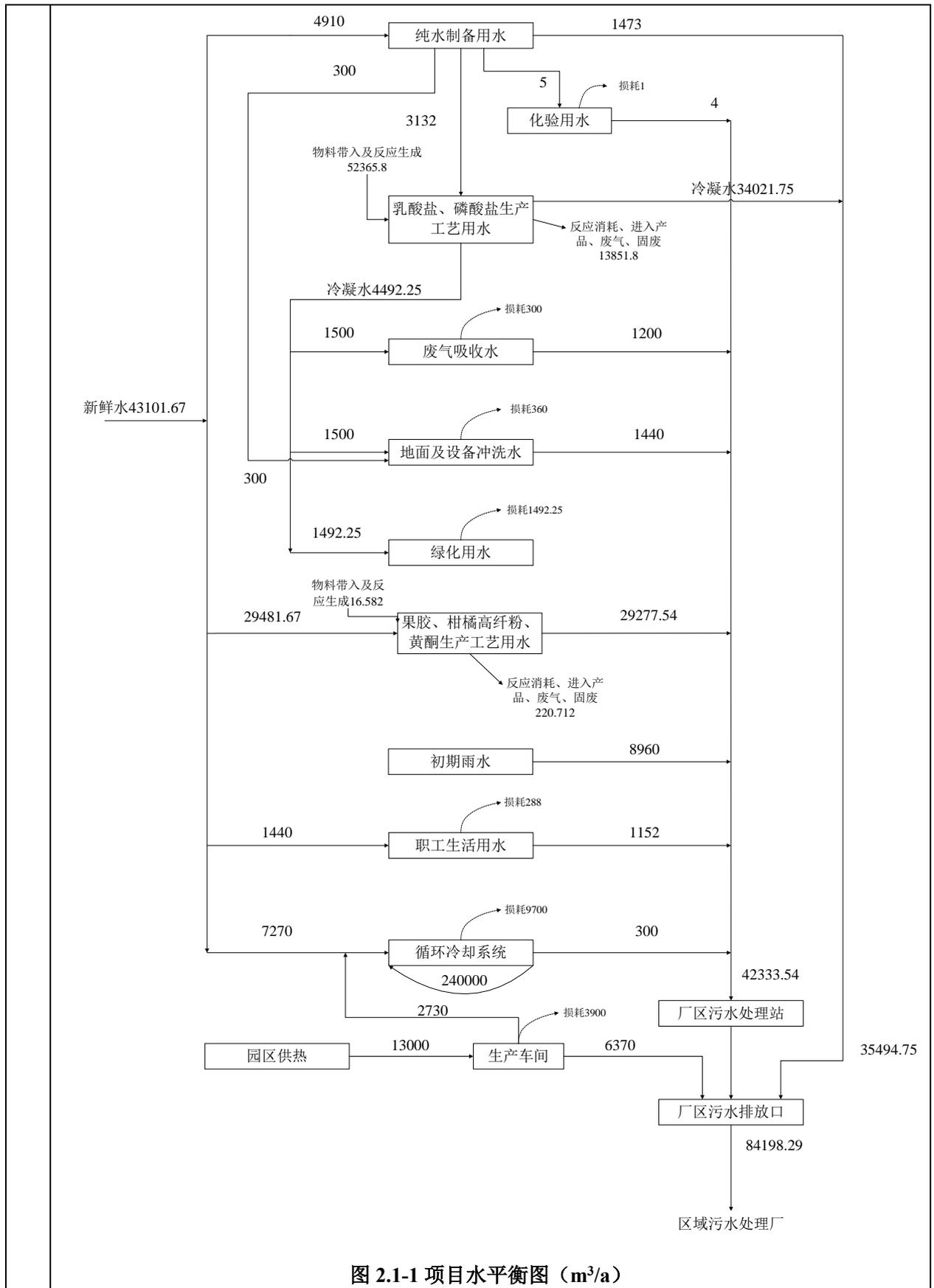
2.1.7 公用及辅助工程

项目公用及辅助工程情况见表 2.1-9。

表 2.1-9 项目公用及辅助工程一览表

项目名称		建设规模	备注
主体工程	厂房	1#车间：设置两条生产线，产品包括：乳酸钙、乳酸钠、乳酸钾、乳酸亚铁、乳酸锌；	新建
		2#车间：设置两条生产线，产品包括：焦磷酸钾、焦磷酸钠、三聚磷酸钠、果胶、柑橘高纤粉、黄酮；	
公用工程	给水	年用量约 43101.67m ³	市政供水管网供应
	纯水制备系统	1 台 30T/h 纯水制备系统，采用反渗透工艺，纯水制备率约 70%	新建
	排水	年排水量 84198.29m ³ 。	达标排放
	冷却水	设置一个冷却塔，循环冷却系统设计能力为 600m ³ /h。	新建
	供电	180 万 kWh/a	由当地供电管网供给
	供气	燃气导热油炉天然气用量约 120 万 m ³ /a	由园区天然气管道供气
	供热	蒸汽用量约 13000t/a。磷酸盐聚合工序需要高温加热，项目建设一个 6T/h 燃气导热油炉。	园区集中供给蒸汽
储运工程	仓库	仓库 10672m ² ；危废库 54.4m ² ；一般固废库 270m ² 。	新建
	罐区	罐区一（占地面积 3179.32m ² ）、罐区二（占地面积 3055.25m ² ）。	新建
环保工程	废气处理	项目乳酸钙、乳酸亚铁、乳酸锌生产过程中密闭收集的烘干粉尘废气（G ₁₋₂ 、G ₄₋₂ 、G ₅₋₁ ）和经集气罩收集的包装粉尘废气（G ₁₋₃ 、G ₄₋₃ 、G ₅₋₂ ）经“旋风除尘+一级水膜除尘”处理，投料粉尘废气经“移动式布袋除尘+一级水膜除尘”处理，处理后废气经 DA001 高 20m 排气筒达标排放。 焦磷酸钾、焦磷酸钠、三聚磷酸钠、果胶、柑橘高纤粉、黄酮生产过程中密闭收集的粉碎粉尘废气（G ₉₋₁ 、G ₉₋₉ ）、干燥粉尘废气（G ₆₋₂ 、G ₇₋₂ 、G ₈₋₂ ）、烘干粉尘废气（G ₉₋₈ 、G ₁₀₋₁ 、G ₁₁₋₄ ）和经集气罩收集的包装粉尘废气（G ₆₋₄ 、G ₇₋₄ 、G ₈₋₄ 、G ₉₋₁₀ 、G ₁₀₋₂ 、G ₁₁₋₅ ）、投料粉尘废气经“旋风除尘+一级水膜除尘”处理后经 DA002 高 20m 排气筒达标排放；煮沸（G ₉₋₂ ）、离心（G ₉₋₃ ）、醇沉（G ₉₋₄ ）、过滤（G ₉₋₅ ）、醇沉（G ₉₋₆ ）、过滤、洗涤过滤（G ₉₋₇ ）、二级冷凝（G ₉₋₁₁ ）、酸化（G ₁₁₋₁ ）、沉淀过滤（G ₁₁₋₂ ）、洗涤过滤（G ₁₁₋₃ ）乙醇、氯化氢废气密闭收集经“二级碱喷淋”装置处理后经 DA003 高 20m 排气筒达标排放。 罐区氯化氢、乙醇废气、污水站收集的氨、硫化氢、挥发性有机物（VOCs）废气及危废库废气一起进“一级碱喷淋”废气处理装置处理，处理后经 DA004 高 20m 排气筒达标排放。 燃气导热油炉设置低氮燃烧装置，燃烧废气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物经 DA005 高 20m 排气筒达标排放。	达标排放
	废水	项目废水采取分质分类处理措施，高浓度废水（生产工艺	达标排放

处理	<p>废水（W₉₋₁、W₁₁₋₁、W₁₁₋₂）、废气吸收废水）收集后进污水处理站处理；处理后的废水和低浓度废水（地面及设备冲洗废水、循环冷却废水、化验废水、初期雨水）收集后进污水处理站综合调节池。新建污水处理站采用“中和混凝沉淀+厌氧生化+综合调节+厌氧+缺氧+好氧+二沉+混凝沉淀”处理后达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表1中水污染物间接排放限值和灌云经济开发区污水处理厂接管标准后排入区域污水管网，废水接入灌云经济开发区污水处理厂深度处理达标后排放。厂区后期雨水经厂区雨水管网外排入区域雨水管网。</p> <p>项目焦磷酸钾、焦磷酸钠、三聚磷酸钠生产线产生的蒸馏冷凝水（W₆₋₁、W₇₋₁、W₈₋₁）回用于废气吸收、地面及设备冲洗、绿化用水；蒸汽冷凝水约30%回用于循环冷却用水（冬季）。未回用部分蒸馏冷凝水、蒸汽冷凝水、纯水制备废水和污水处理站处理尾水一起排放。</p>	
固废处理	<p>污水处理污泥、废反渗透膜、废包装袋、生活垃圾、废活性炭、离心废液、废布袋收集外售；含锌废活性炭待鉴定，鉴定后按照相关类别处置；沾染毒性物质的废包装、化验废液、废机油、废导热油委托有资质单位处理。</p>	不排放
噪音处理	低噪声设备、车间内布置、基础减震。	达标排放
地下水、土壤	生产车间、罐区和危废库设置防渗，罐区设围堰。	新建
环境风险	600m ³ 事故应急池（兼消防尾水、初期雨水收集池）	新建
<p>2.1.8 项目水平衡</p> <p>本项目水平衡图见图 2.1-1。</p>		



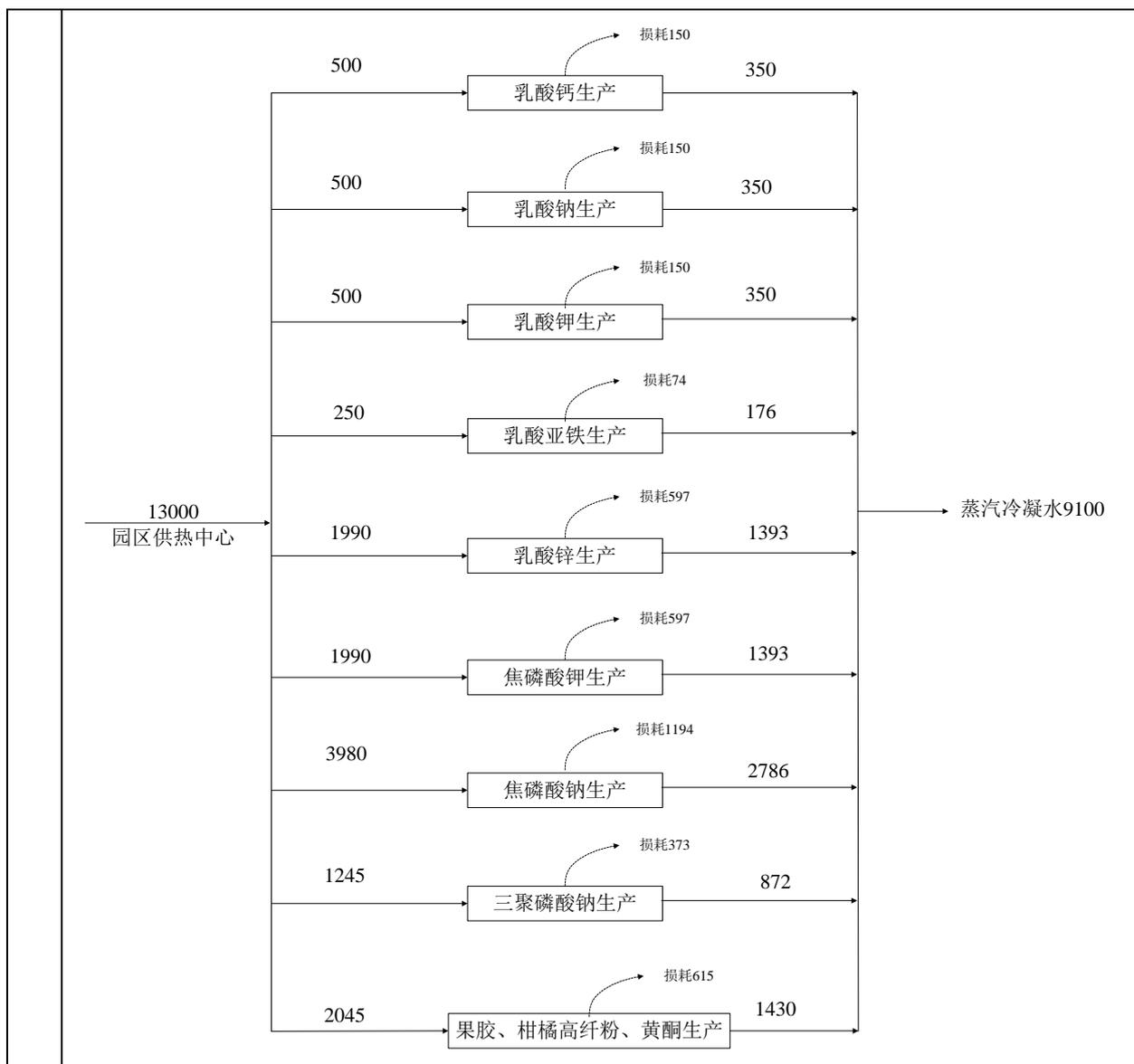
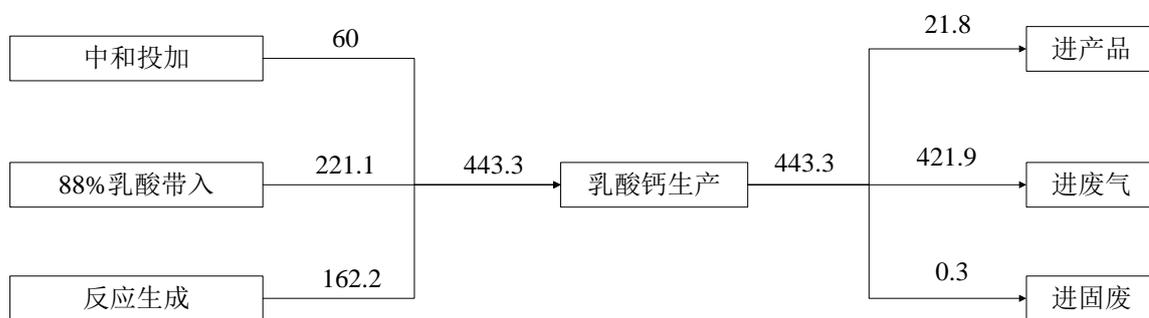
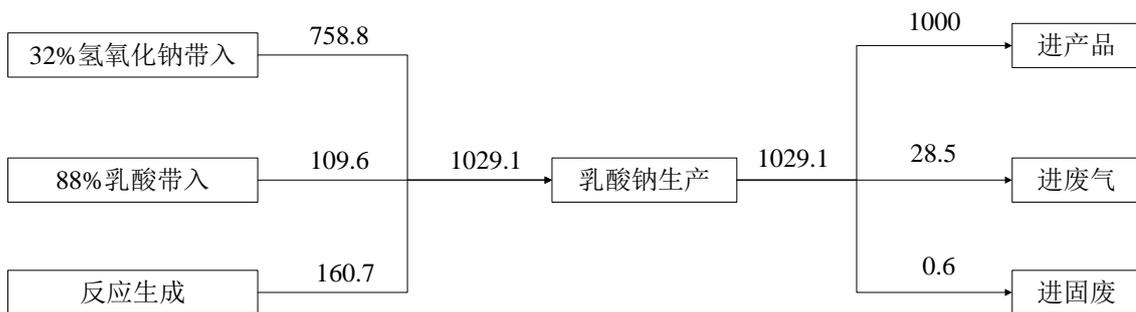


图 2.1-2 项目蒸汽平衡图 (m³/a)

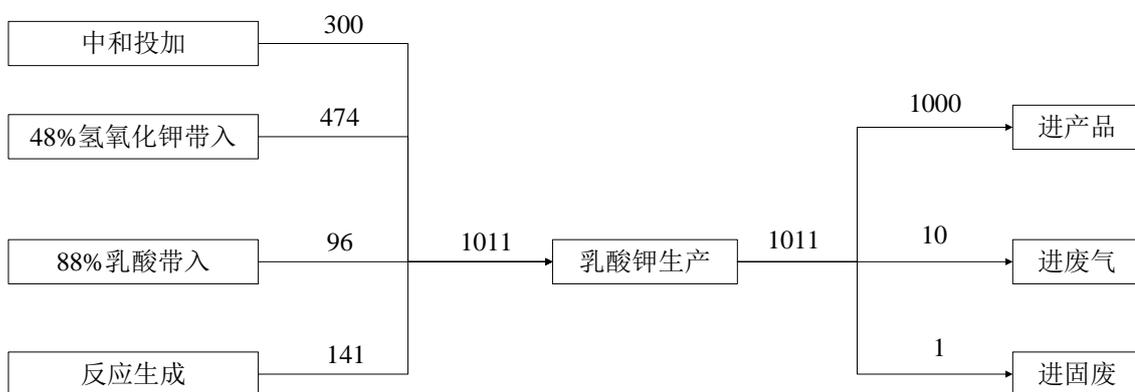
(1) 乳酸钙产品工艺水平衡图



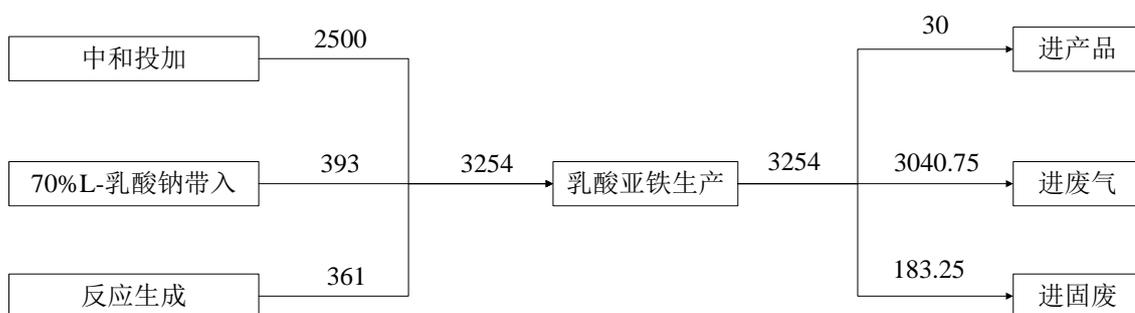
(2) 乳酸钠产品工艺水平衡图



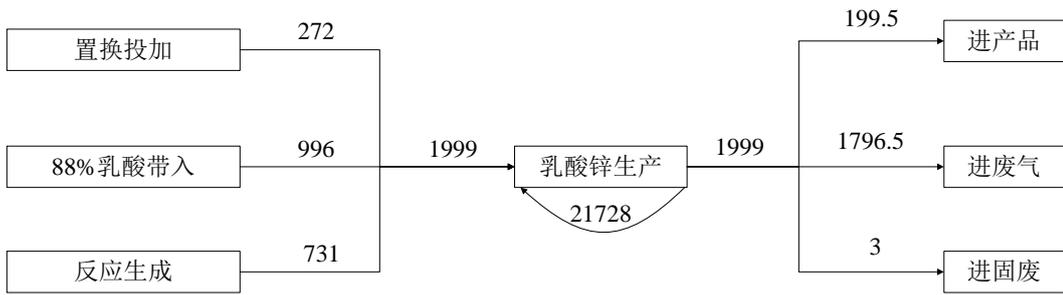
(3) 乳酸钾产品工艺水平衡图



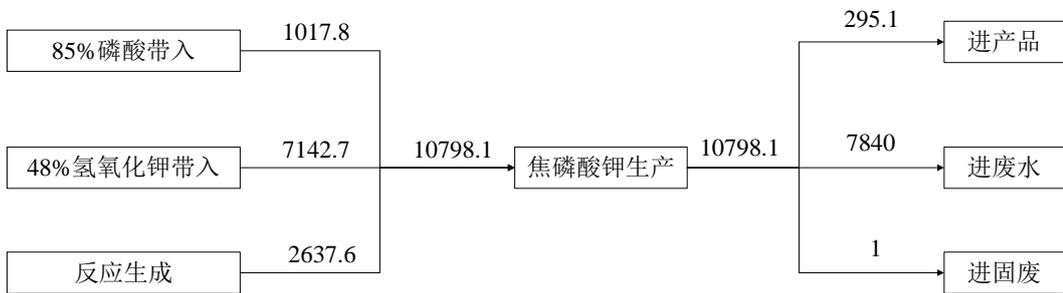
(4) 乳酸亚铁产品工艺水平衡图



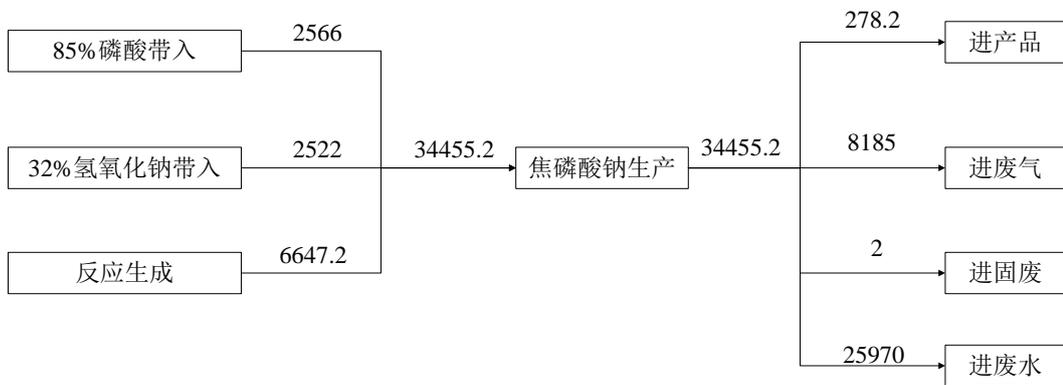
(5) 乳酸锌产品工艺水平衡图



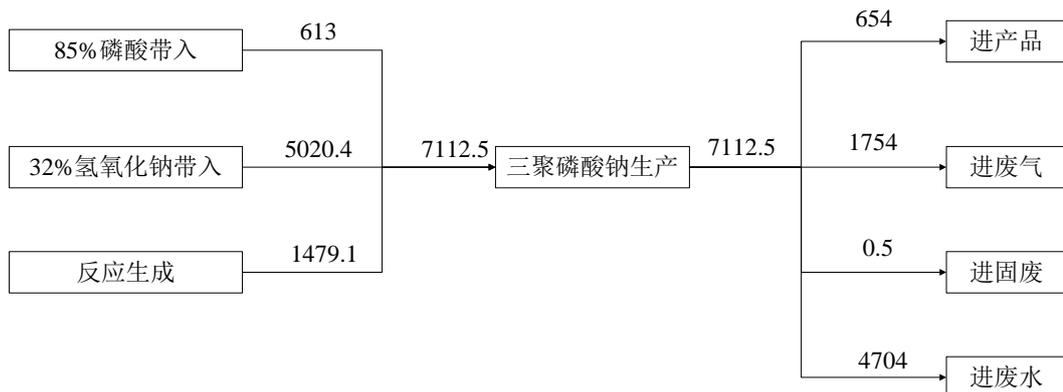
(6) 焦磷酸钾产品工艺水平衡图



(7) 焦磷酸钠产品工艺水平衡图



(8) 三聚磷酸钠产品工艺水平衡图



(9) 果胶、柑橘高纤粉、黄酮产品工艺水平衡图



图 2.1-3 项目各产品工艺水平衡图 (m³/a)

建设内容

2.1.9 项目所在区域基础设施建设

(1) 供水: 园区用水由凯发自来水厂统一供给。凯发自来水厂供水总规模为 10 万立方米/日, 目前日供水量能够满足园区的需求。

现状管网横向主要布置在张洪河路、侍庄大道、工业路以及产业大道上，纵向主要布置幸福大道、树云南路、水利南路上，并以上述管道为骨干形成本地区环网状供水输配管网系统，管径 DN200-DN1000，给水管网基本覆盖建成区。

(2) 排水：

①污水

侍庄街道技术产业园属于江苏灌云经济开发区污水处理厂服务范围，徒沟河以北区域工业污水和生活污水排入灌云经济开发区污水处理厂一期污水处理系统中，徒沟河南侧工业污水和生活污水排入灌云经济开发区污水处理厂二期污水处理系统中集中处理（非纺织废水处理工程）。灌云经济开发区污水处理厂远期规划规模为 3 万 m³/d。本项目厂区位于徒沟河南侧，污水接管进灌云经济开发区污水处理厂二期污水处理系统中集中处理。

灌云经济开发区污水处理厂位于伊山南路以西、浙江路以南，远期规划规模为 3 万 m³/d。其中一期工程于 2017 年 11 月 15 日通过灌云县环保局批复（灌环审（2017）14 号），一期工程污水处理规模为 10000m³/d。根据污水处理厂环评报告及批复，灌云经济开发区污水处理厂服务范围东至盐河、南至徒沟河，西至沂西大沟、北至 324 省道，服务面积约 14.83km²。污水性质为工业废水和生活污水，以工业废水为主。污水处理工艺为“水解酸化+改良 SBR+高密度沉淀池+纤维转盘滤池+二氧化氯消毒”，污水厂设计出水水质标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。根据灌云经济开发区污水处理厂的建设规划，计划于 2025 年前完成 1 万 t/d 的处理能力扩建工程，扩建后灌云经济开发区污水处理厂总能力为 3 万 t/d。

污水管网沿道路布置 DN400~DN800 的污水干管，区域污水管网基本覆盖。

本项目厂区位于徒沟河以南，灌云经济开发区污水处理厂二期工程未建成正式运营前，项目废水进灌云经济开发区污水处理厂一期处理，二期工程建成正式运营后，项目废水按照规划接管进灌云经济开发区污水处理厂二期处理。

②雨水

根据水体分布、地形地势条件，园区雨水管网本着就近分散、自流排放的原则布置雨水系统。园区雨水经管道汇集后就近排入张洪河、徒沟河、高速东侧水渠以

及树云南路西侧水系。

园区雨水管网紧随道路建设敷设，采用雨污分流制。雨水管网在道路两侧布置。

雨水管道两侧布置以慢车道或人行道为主。雨水管网覆盖率为 100%，雨水管道尽量沿路顺坡布置，以减少管道埋深。

区内的雨水管网管径在 DN600~DN1000。

（3）燃气

以“西气东输”天然气为主要气源，自区外侧门站接入。

压力级制：建设中压（A）一级配气系统，中压（A）管线设计运行压力为 0.4MPa。

管网建设：园区北侧为西气东输高压燃气管道，区内部主要为 DN100~DN200 毫米的中压（A）配气管网，管网呈大环小枝状布置，主要沿张洪河路、产业大道等布置，与周边中压管连接形成环状。中压干管采用螺旋缝焊接钢管（加强级防腐），中压支管宜采用聚乙烯燃气用塑料管（PE 管）。燃气管除穿越工程外，均埋地敷设，区域管网基本覆盖。

（4）供电：

园区以 35kV 变电站为主电源，以 20kV、10kV 线路为主要配电网。中压配电网采用环网分段布置、开环运行的结构；根据负荷分布特点设置中压开闭所、环网柜和电缆分支箱，根据用户实际负荷建设 20kV、10kV 变电所。

（5）供热：

热源：以灌云开发区集中供热锅炉房（灌云县生物质热电联产项目）为热源。

灌云县生物质热电联产项目由光大城乡再生能源（灌云）有限公司投资建设，已于 2016 年获得环评批复，目前建成投入运行。选址位于产业大道南侧、伊山南路西侧地块（垃圾焚烧项目地块南侧）。工程建设规模：1×130t/h 高温高压生物质锅炉，配 1×30MW 抽凝式汽轮发电机组，年生物质消耗量约为 23.1 万吨，供热能力 39.17t/h，经核实，灌云县生物质热电联产项目目前供热负荷约 70%，本项目年需约 1.3 万吨蒸汽，项目建成后，区域蒸汽供给可以满足本项目需要。

工艺流程：略

2.2.10 各产品生产污染物产生情况

各产品生产中废气、废水和固废产生情况详见表 2.2.10-1~2.2.10-3。

表 2.2.10-1 项目工艺废气产生情况表

废气类型	生产线及产污环节		污染源	污染物	产生情况		
					产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生时间 h
有组织废气	乳酸钙	烘干	G ₁₋₂	粉尘	5.139	3.7	720
		包装	G ₁₋₃	粉尘	0.25	0.18	720
	乳酸钠	/	/	/	/	/	/
	乳酸钾	/	/	/	/	/	/
	乳酸亚铁	烘干	G ₄₋₂	粉尘	2.569	1.85	720
		包装	G ₄₋₃	粉尘	0.125	0.09	720
	乳酸锌	烘干	G ₅₋₁	粉尘	8.565	18.5	2160
		包装	G ₅₋₂	粉尘	0.417	0.9	2160
	焦磷酸钾	干燥	G ₆₋₂	粉尘	12.847	18.5	1440
		包装	G ₆₋₄	粉尘	1.319	1.9	1440
	焦磷酸钠	干燥	G ₇₋₂	粉尘	25.694	37	1440
		包装	G ₇₋₄	粉尘	2.639	3.8	1440
	三聚磷酸钠	干燥	G ₈₋₂	粉尘	25.556	9.2	360
		包装	G ₈₋₄	粉尘	2.639	0.95	360
	果胶	粉碎	G ₉₋₁	粉尘	0.822	0.06	73
			G ₉₋₂	氯化氢	0.068	0.01	146
			G ₉₋₃	氯化氢	0.11	0.008	73
		醇沉	G ₉₋₄	乙醇	0.274	0.04	146
				氯化氢	0.068	0.01	
		过滤	G ₉₋₅	乙醇	0.548	0.04	73
				氯化氢	0.137	0.01	
		醇沉	G ₉₋₆	乙醇	0.068	0.01	146
		过滤、洗涤过滤	G ₉₋₇	乙醇	0.137	0.01	73
		烘干	G ₉₋₈	乙醇	1.826	0.4	219
				粉尘	0.091	0.02	219
		粉碎	G ₉₋₉	粉尘	0.26	0.019	73
	包装	G ₉₋₁₀	粉尘	0.13	0.019	146	
	二级冷凝	G ₉₋₁₁	乙醇	10.959	0.8	73	
	柑橘高纤粉	烘干	G ₁₀₋₁	粉尘	1.507	0.11	73
		包装	G ₁₀₋₂	粉尘	0.065	0.0095	146
	黄酮	酸化	G ₁₁₋₁	氯化氢	0.068	0.01	146
		沉淀过滤	G ₁₁₋₂	氯化氢	0.137	0.01	73
洗涤过滤		G ₁₁₋₃	乙醇	0.137	0.01	73	
烘干		G ₁₁₋₄	乙醇	0.479	0.07	146	
			粉尘	0.068	0.01		
包装	G ₁₁₋₅	粉尘	0.026	0.0019	73		
无组织废气	乳酸钙	包装	Gu ₁₋₁	粉尘	0.028	0.02	720
	乳酸亚铁	包装	Gu ₄₋₁	粉尘	0.014	0.01	720
	乳酸锌	包装	Gu ₅₋₁	粉尘	0.046	0.1	2160
	焦磷酸钾	包装	Gu ₅₋₁	粉尘	0.069	0.1	1440

	焦磷酸钠	包装	Gu ₅₋₁	粉尘	0.139	0.2	1440
	三聚磷酸钠	包装	Gu ₅₋₁	粉尘	0.139	0.05	360
	果胶	粉碎	Gu ₉₋₁	粉尘	0.137	0.01	73
		离心	Gu ₉₋₂	氯化氢	0.027	0.002	73
		粉碎	Gu ₉₋₃	粉尘	0.014	0.001	73
		包装	Gu ₉₋₄	粉尘	0.007	0.001	146
	柑橘高纤粉	包装	Gu ₁₀₋₁	粉尘	0.003	0.0005	146
	黄酮	包装	Gu ₁₁₋₁	粉尘	0.001	0.0001	73

表 2.2.10-2 项目生产废水产生情况表

来源		水量 m ³ /a	污染物名称	污染物产生量	
生产线	源强			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
乳酸钙	/	/	/	/	/
乳酸钠	/	/	/	/	/
乳酸钾	/	/	/	/	/
乳酸亚铁	/	/	/	/	/
乳酸锌	/	/	/	/	/
焦磷酸钾 (冷凝水)	W ₆₋₁	7840	COD	150	1.176
			SS	50	0.392
焦磷酸钠 (冷凝水)	W ₇₋₁	25970	COD	150	3.896
			SS	50	1.299
三聚磷酸钠 (冷凝水)	W ₈₋₁	4704	COD	150	0.706
			SS	50	0.235
果胶	W ₉₋₁	8000	pH<2		
			COD	8375	67
			SS	800	6.4
			氨氮	33.8	0.27
			总氮	56.3	0.45
			总磷	11.3	0.09
柑橘高纤粉	/	/	/	/	/
黄酮	W ₁₁₋₁	21259	pH<4		
			COD	6350.3	135
			SS	800	17.0072
			氨氮	123.7	0.88
			总氮	206.0	1.46
			总磷	38.1	0.27
	W ₁₁₋₂	18.54	COD	26591	0.493
			SS	800	0.015
			氨氮	323.6	0.006
			总氮	647.2	0.012
			总磷	161.8	0.003

表 2.2.10-3 项目生产固废 (液) 产生情况表

生产线	产生工序	编号	形态	产生量 (t/a)	主要成分
乳酸钙	压滤	S ₁₋₁	固	3.4	活性炭、碳酸钙等
乳酸钠	压滤	S ₂₋₁	固	2.6	活性炭、乳酸钠、杂质等
乳酸钾	压滤	S ₃₋₁	固	4	活性炭、乳酸钾、杂质等
乳酸亚铁	离心	S ₄₋₁	固	1	杂质等
		S ₄₋₂	固	916.3	硫酸亚铁、乳酸亚铁、硫酸钠、杂质等
乳酸锌	压滤	S ₅₋₁	固	16	活性炭、乳酸、乳酸锌、氧化锌等
焦磷酸钾	压滤	S ₆₋₁	固	11.5	活性炭、磷酸氢二钾等

	焦磷酸钠	压滤	S ₇₋₁	固	23	活性炭、磷酸氢二钠等
	三聚磷酸钠	压滤	S ₈₋₁	固	6.3	活性炭、磷酸氢二钠、磷酸二氢钠等
	果胶	/	S ₉₋₁	固	147.66	果胶、杂质等
	柑橘高纤粉	/	/	/	/	/
	黄酮	/	S ₁₁₋₁	固	391.1	果胶、膳食纤维、水、杂质、氯化钙等
与项目有关的原有环境污染问题	<p>2.3.1 与项目有关的原有环境污染问题</p> <p>项目新建生产厂房，现有土地之前为净地，未进行其他生产。项目为新建项目，无与本项目有关的原有环境污染问题。</p>					

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1.1 环境空气质量状况

3.1 环境空气质量状况

根据连云港市环境空气功能区划，项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

表 3.1-1 环境空气标准

污染物	浓度限值, mg/Nm ³			标准来源
	年平均	日平均	小时平均	
TSP	0.20	0.30	/	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
PM ₁₀	0.07	0.15	/	
PM _{2.5}	0.035	0.075	/	
二氧化硫	0.06	0.15	0.5	
二氧化氮	0.04	0.08	0.2	
氮氧化物	0.05	0.1	0.25	
臭氧	/	0.16 (日最大 8 小时平均)	0.20	
一氧化碳	/	4	10	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
氨			0.2	
氯化氢			0.05	
硫化氢			0.01	
VOCs		0.6		

区域
环境
质量
现状

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评价基准年环境质量公告或环境质量报告书中的数据或结论。

根据《2023 年度连云港市生态环境状况公报》，2023 年灌云县城区空气质量优良天数比率为 77.5%，环境空气污染物二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物的年平均浓度、一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。灌云县细颗粒物年平均浓度超《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，灌云县臭氧日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数浓度超《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。属于不达标区域。

2024 年，连云港市深入打好污染防治攻坚战指挥部办公室印发了《连云港市 2024 年大气污染防治工作计划的通知》（连污防指办〔2024〕34 号）。强化减污降碳协同、臭氧和 PM_{2.5} 污染防治协同、区域联防联控协同“三大协同”，推动大气环境质量持续改善，并结合连云港市实际，制定了一系列工作计划，推动环境空气质量持续改善。针对灌云县 PM_{2.5} 不达标问题，《连云港市“十四五”生态环境保护规划》十四五

期间连云港市以 PM_{2.5} 和 O₃ 协同控制为主线，深化点源、移动源、城市面源治理，推进 NO_x 和 VOCs 协同减排，强化多污染物协同控制，加强区域联防联控，基本消除重污染天气，努力让“港城蓝”成为常态。根据《连云港市空气质量达标规划报告》，连云港市已实施区域大气环境综合整治工程，工程实施后可对连云港市的环境空气质量（PM₁₀、PM_{2.5}）带来极大改善。

灌云县将继续通过调整优化产业结构、加快调整能源结构、积极调整运输结构、加强监测监控能力、推进重点企业污染防治工程、加强基础能力建设等措施，进一步改善环境空气质量。

根据《环评与许可简报 2022 年第 12 期（总第 124 期）》相关要求，《环境空气质量标准》（GB3095）和地方的环境空气质量标准没有相关标准限值的污染物不需要进行现状评价。所以本项目产生的非甲烷总烃和氯化氢污染物不做现状监测。

3.1.2 水环境质量状况

项目废水收厂区污水站预处理后接入灌云经济开发区污水处理厂处理，尾水排入芦济沟经西大沟汇入东门五图河伊东过渡区。

芦济沟、西大沟、东门五图河监测断面见表 3.1-2 及附图。

表 3.1-2 地表水监测断面设置一览表

断面编号	河流	监测断面	监测因子	备注
W1	芦济沟	灌云经济开发区污水处理厂排污口上游 500 米	pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷	引用连智检（2022）第 580 号
W2	西大沟	灌云经济开发区污水处理厂排污口下游 2683 米（西大沟与芦济沟交汇处）		
W3	东门五图河	东门五图河与西大沟交汇处		
W4	徒沟河	徒沟河与树云中沟交汇处		

W1~W4 监测断面引用连云港智清环境科技有限公司历史监测数据（报告编号：连智检（2022）第 580 号），监测时间为 2022 年 11 月 2 日~11 月 4 日，每天监测 2 次。

根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》，东门五图河西大沟交汇处断面水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准；芦济沟、西大沟为区域内沟渠，参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质

标准。

监测结果及评价结果如下：

表 3.3-6 地表水现状监测及评价结果一览表

河流名称	断面名称	污染物名称	样品数量	浓度范围 mg/L	评价标准 mg/L	超标率 %	平均值	污染指数
W1 芦济沟	灌云经济开发区污水处理厂 排污口上游 500 米	pH (无量纲)	6	8.1~8.2	6~9	0	8.12	0.4~0.45
		COD	6	22~27	30	0	23.83	0.73~0.90
		NH ₃ -N	6	1.13~1.22	1.5	0	1.17	0.75~0.81
		总磷	6	0.12~0.18	0.3	0	0.15	0.40~0.60
W2 西大沟	灌云经济开发区污水处理厂 排污口下游 2683 米 (西大沟与芦济沟交汇处)	pH (无量纲)	6	7.9~8.1	6~9	0	7.98	0.45~0.55
		COD	6	16~27	30	0	19.17	0.53~0.90
		NH ₃ -N	6	0.231~0.413	1.5	0	0.34	0.15~0.28
		总磷	6	0.07~0.12	0.3	0	0.087	0.23~0.40
W3 东门五图河	东门五图河 与西大沟交汇处	pH (无量纲)	6	7.9~8	6~9	0	7.93	0.50~0.55
		COD	6	13~17	20	0	15	0.65~0.85
		NH ₃ -N	6	0.203~0.393	1	/	0.31	0.20~0.39
		总磷	6	0.12~0.18	0.2	0	0.15	0.60~0.90
W4 徒沟河	徒沟河 与树云中沟交汇处	pH (无量纲)	6	8.1~8.2	6~9	0	8.18	0.40~0.45
		COD	6	21~25	30	0	23.67	0.70~0.83
		NH ₃ -N	6	1.24~1.43	1.5	/	1.32	0.83~0.95
		总磷	6	0.21~0.25	0.3	0	0.23	0.70~0.83

由上表可知，芦济沟、西大沟、徒沟河各河流监测断面监测因子能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准，东门五图河监测断面监测因子能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，各水体水质均未超标。

3.1.3 声环境质量状况

项目位于侍庄街道技术产业园内，项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，即昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A）。

根据《2023 年度连云港市生态环境质量状况公报》，项目所在区域声环境质量总体良好，能够达到（GB3096-2008）3 类区标准。

3.1.4 生态环境状况

根据《2023 年度连云港市生态环境质量状况公报》可知：区县生态质量指数范围为 48.90~60.21 之间，生态环境状况良好，植被覆盖度较高，生物多样性较丰富，

近年来生态环境状况无明显变化，指数变化幅度均为“基本稳定”，灌云植被覆盖率上升明显，生态质量有所提高。

3.1.5 其他

项目为食品添加剂生产项目，不开展电磁辐射、地下水、土壤现状监测与评价。

3.2 环境保护目标

本项目位于灌云县侍庄街道技术产业园，本项目周边环境保护目标详见表 3.2-1 和附图。

表 3.2-1 项目周边环境保护目标

名称	保护对象	坐标 (°)		人数	类型	环境功能区划	相对厂址方位	相对厂址距离 (m)
		经度	纬度					
大气环境	侍庄村 (规划拆迁)	119°13'43.83"	34°14'56.89"	约 70 人	居民区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准	SE	115
	侍庄村	119°13'50.65"	34°14'50.86"	约 1700 人			SE	222
	蔡庄	119°13'57.29"	34°15'7.08"	约 300 人			NE	420
声环境	厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标							
生态保护目标	通榆河 (灌云县) 清水通道维护区	/	/	-	-	生态空间管控区	E	2679
地表水环境	无名沟	/	/	-	-	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类	W	54
	徒沟河	/	/	-	-		N	50
	西大沟	/	/	-	-		E	6932
	芦济沟	/	/	-	-		E	2988
	东门五图河	/	/	-	-	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类	NE	4698
地下水环境	厂界外 500 米范围内的无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源							

注：本项目厂区隔水利南路是江苏成泰乐家食品有限公司 (待建)，江苏成泰乐家食品有限公司厂区用地范围内存在待拆迁敏感点，待拆迁敏感点归属侍庄村，位置关系详见附图二、项目 500m 范围内土地利用现状图。

环境保护目标

3.3.1 废气排放标准

本项目施工期执行《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)表1施工场地扬尘排放浓度限值。

表 3.3-1 施工场地扬尘排放浓度限值

监测项目	浓度限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
TSP ^a	500
PM ₁₀ ^b	80

a: 任一监控点 (TSP 自动监测) 自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HJ633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM₁₀ 或 PM_{2.5} 时, TSP 实测值扣除 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 后再进行评价。
b: 任一监控点 (PM₁₀ 自动监测) 自整时起依次顺延 1h 的 PM₁₀ 浓度平均值与同时段所属设区市 PM₁₀ 小时平均浓度的差值不应超过的限值。

污染物排放控制标准

根据《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业-方便食品、食品及饲料添加剂制造业》(HJ1030.3-2019), 本项目“乳酸钙、乳酸亚铁、乳酸锌、果胶、柑橘高纤粉、黄酮”产品生产中产生的颗粒物排放限值执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)。

本项目生产的食品添加剂“焦磷酸钠、焦磷酸钾、三聚磷酸钠”属于无机盐。根据《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业-方便食品、食品及饲料添加剂制造业》(HJ1030.3-2019)的要求“用作食品及饲料添加剂的无机盐制造适用于无机化学工业排污许可证申请与核发技术规范”。根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》(HJ1035-2019), 本项目生产的食品添加剂“焦磷酸钠、焦磷酸钾、三聚磷酸钠”为金属磷酸盐类, 其产生的颗粒物排放限值执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)。

本项目生产食品添加剂“果胶、柑橘高纤粉、黄酮”过程中产生的乙醇、污水站 VOCs 和储罐区产生的乙醇、VOCs 排放限值参照《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)中的非甲烷总烃排放限值, “果胶、柑橘高纤粉、黄酮”过程中产生的氯化氢、储罐区产生的氯化氢排放限值参照《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)中表1大气污染物有组织排放限值。污水站氨、硫化氢等污染物排放限值执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。

厂区内 VOCs 无组织排放限值执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)。

本项目营运期废气排放标准具体见表 3.3-2。

表 3.3-2 大气污染物排放速率和厂界浓度限值

执行标准	污染物项目	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	厂界限值 (单位 mg/m ³)
DB32/4041-2021	颗粒物	20	1	0.5
	非甲烷总烃	60	3	4
	氯化氢	10	0.18	0.05
GB14554-93	氨	/	8.7 (20m)	1.5
	硫化氢	/	0.58 (20m)	0.06
	臭气浓度 (无量纲)	4000		

表 3.3-3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 (mg/m³)

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

燃气导热油炉污染物排放浓度限值执行江苏地标《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385-2022)。燃气导热油炉污染物排放标准见表 3.3-4。

表 3.3-4 燃气导热油炉大气污染物排放限值

污染物排放浓度限值 (mg/m ³)			
颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	烟气黑度 (林格曼黑度) /级
10	35	50	1

注：浓度为换算为基准含氧量浓度

3.3.2 废水排放标准

项目废水进灌云经济开发区污水处理厂处理，本项目实施后全厂废水经处理后达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中表 1 中水污染物间接排放限值和灌云经济开发区污水处理厂接管要求后由灌云经济开发区污水处理厂集中处理。灌云经济开发区污水处理厂尾水排入芦济沟经西大沟汇入东门五图河伊东过渡区，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，具体标准见表 3.3-3。

表 3.3-3 项目废水污染物排放标准限值 (单位: mg/L)

类别	pH (无量纲)	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	总锌
GB31573-2015 间接排放标准	6-9	200	100	40	60	2	1
灌云经济开发区污水处理厂接管要求	6.5-9.5	500	300	35	50	5	/
本项目总排口要求	6.5-9	200	100	35	50	2	1
灌云经济开发区污	6-9	50	10	5	15	0.5	1

水处理厂尾水排放标准							
------------	--	--	--	--	--	--	--

焦磷酸钾、焦磷酸钠、三聚磷酸钠生产线产生的蒸馏冷凝水部分回用于黄酮、柑橘高纤粉、果胶产品生产、废气吸收、地面及设备冲洗、绿化用水，项目回用水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB18920-2020）表 1 城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水水质标准。

表 3.3-4 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》回用限值

污染物	(GB18920-2020) 回用限值
pH	6.0~9.0
NH ₃ -N	8
SS	1000
TN	/
TP	/
DO	2.0

3.3.3 噪声排放标准

项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关限值要求。

表 3.3-4 施工期噪声排放标准 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，具体数值见表 3.3-5。

表 3.3-5 工业企业厂界环境噪声排放标准值单位：dB（A）

类别	昼间	夜间	标准来源
3	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)

3.3.4 固废贮存标准

本项目生活垃圾及其他一般固体废物的贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定。

<p style="text-align: center;">总量 控制 指标</p>	<p style="text-align: center;">3.4 总量控制指标</p> <p>本项目：</p> <p>废气：氨 0.101t/a、氮氧化物 0.636t/a、二氧化硫 0.42t/a、颗粒物 0.6056t/a、挥发性有机物（VOCs）0.069t/a、硫化氢 0.0005t/a、氯化氢 0.032t/a；</p> <p>废水（接管量）：水量：84198.29 m³/a。COD14.492t/a、SS6.714t/a、氨氮 1.19t/a、总氮 2.025t/a、总磷 0.08t/a、总锌 0.014t/a、盐分 16.174t/a；</p> <p>（外排量）：水量：84198.29 m³/a。COD4.209t/a、SS0.841t/a、氨氮 0.42t/a、总氮 1.262t/a、总磷 0.042t/a、总锌 0.014t/a、盐分 16.174t/a。</p> <p>新建项目建成后全厂污染物排放情况详见下表 3.4-1：</p>
---	--

表 3.4-1 新建项目污染物排放情况表 (t/a)

类别		污染物名称	本项目				项目建成后全厂		项目建成后排入外环境增 减量
			产生量	削减量	接管量	外排环境量	接管量	外排环境量	
废气 污染物	有 组 织 废 气	氨	0.1125	0.0115	/	0.101	/	0.101	+0.101
		氮氧化物	0.636	0	/	0.636	/	0.636	+0.636
		二氧化硫	0.42	0		0.42		0.42	+0.42
		颗粒物	97.5164	96.9108	/	0.6056	/	0.6056	+0.6056
		挥发性有机物 (VOCs)	1.92549	1.85649	/	0.069	/	0.069	+0.069
		硫化氢	0.0045	0.004	/	0.0005	/	0.0005	+0.0005
		氯化氢	0.3639	0.3319	/	0.032	/	0.032	+0.032
		乙醇	1.49169	1.46669	/	0.025	/	0.025	+0.025
废水污染物		废水量	84198.29	0	84198.29	84198.29	84198.29	84198.29	84198.29
		COD	215.217	200.725	14.492	4.209	14.492	4.209	4.209
		SS	31.9018	25.1878	6.714	0.841	6.714	0.841	0.841
		氨氮	1.196	0.006	1.19	0.42	1.19	0.42	0.42
		总氮	2.025	0	2.025	1.262	2.025	1.262	1.262
		总磷	0.4012	0.3212	0.08	0.042	0.08	0.042	0.042
		总锌	0.01408	8E-05	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
		盐分	16.174	0	16.174	16.174	16.174	16.174	16.174
固废 (液)		0	0	0	0	0	0	0	

四、主要环境影响和保护措施

施工
期环
境保
护措
施

4.1.1 施工扬尘

采取合理可行的控制措施，可减轻扬尘的污染程度，缩小影响范围。主要措施对策有：

(1)施工现场实行合理化管理，少量的砂、石料应统一堆放、保存，以尽可能减少堆场数量，并加棚布等覆盖；白灰等粉状材料运输应袋装或罐装，禁止散装，应设专门的库房堆放，并具备可靠的预防扬尘措施，尽量减少搬运环节并尽可能使用预制混凝土。

(2)挖掘前，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定的湿度减少扬尘。及时清运开挖的土方与建筑垃圾，以防因长期堆放而表面干燥起尘。

(3)减少运输过程的扬尘，谨防运输车辆装载过满，不得超出车厢板高度，并采取遮盖、密闭措施减少沿途抛洒、散落，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，定期冲洗轮胎，车辆不得带泥、沙出施工场地。

(4)施工现场进行围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围。

(5)当出现风速过大等不利天气状况时应停止施工作业，并对堆存的建筑材料进行遮盖。

通过以上措施，可基本防止施工中粉尘污染，不会对区域空气质量造成明显影响。

4.1.2 废水

施工期产生的废水主要为施工废水和施工人员生活污水。

参照《江苏省城市生活和公共用水定额》（2012年修订），用水定额为 $0.35\text{m}^3/\text{m}^2$ ，项目新建建筑面积约为 55375.92m^2 ，则整个施工期内施工用水量约 19381m^3 ，其中约有80%蒸发或进入物料，则施工期废水量为 3876.2m^3 。此类废水中污染物浓度分别为COD 50mg/L ，SS 1000mg/L ，石油类 20mg/L ，施工期污染物总量为COD 0.19t 、SS 3.87t 、石油类 0.07t 。施工场地内设置临时隔油池、沉淀池，施工废水经临时隔油池、沉淀池处理后回用于场地抑尘。

施工期施工人员约30人，日均用水量约50L，废水产生率按80%计，施工期约6个月，施工期生活污水约216t，施工人员生活污水收集后接管园区污水管网进区域污

水处理厂处理。

4.1.3 噪声

本项目在施工过程中，各种施工机械的运转，不可避免地将产生噪声污染。

(1) 施工机械的作业声级

根据类比调查，工程建设过程中，各施工机械噪声的源强在 70~90dB (A) 之间。现场施工设备噪声很高，而且实际施工过程中，往往是多种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将更高，辐射范围亦更大。

(2) 施工噪声控制措施

为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

①加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业；

②施工设备优先选用低噪声设备，对高噪声设备采取隔声或消声措施，如在声源周围设置掩蔽物、加减震垫、安装消声器等，以最大程度地降低噪声；

③施工机械应尽可能放置于对周围敏感点造成影响最小的地点；

④应加强对运输车辆的管理，尽量压缩汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

通过采取上述措施，将大大减少施工噪声对周围环境的影响，并且这种噪声影响是短暂的、可恢复的，将随施工结束而消失。

4.4.4 固废

项目施工期的固体废弃物主要是施工过程产生的土石方、施工建筑垃圾等。土石方产生后主要用于后期回填，不得任意堆放和丢弃。项目新建建筑面积约 55375.92m²，根据同类工程调查统计资料，建筑垃圾的产生量按 1kg/m²，则建筑垃圾产生量为 55.4t，收集后按建筑垃圾有关要求及时回收利用，不能利用的部分及时清运出场并进行填埋等处置。

少量施工人员生活垃圾及时清运处理，做到日产日清，尽早进行卫生填埋处理，防止腐烂变质，孳生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病。

4.1.5 生态环境影响分析

施工对水土流失的影响：在基础工程施工中会不同程度的改变、损坏或压埋原有地貌及植被，使之降低或丧失水土保持功能。同时，施工期若遇降雨季节会在降雨形

	<p>成的地表径流作用下发生水土流失。在项目建成后应立即修建草坪，种植花草树木，经一段时间后可基本覆盖地表，能较大程度上减少土壤流失量。</p> <p>为防治建设期的水土流失，应采取以下防治措施：</p> <p>①制定合理的施工工期，避开雨季土建施工，同时对施工场地采取围挡、遮盖措施，避免由于风、雨天气可能造成的风蚀和水蚀；</p> <p>②加强施工管理，对于临时堆放场雨天要进行覆膜遮盖；</p> <p>③施工结束后，拆除临时设施、并对临时施工场地进行绿化；</p> <p>④做好现场施工人员的宣传、教育、管理工作，严禁随意破坏施工区内外的植被。</p> <p>通过采取上述生态保护措施，可最大程度降低项目建设对生态环境的影响和破坏。</p> <p>4.1.6 振动</p> <p>(1) 施工时，主要施工机械加减震垫减少施工设备运行产生的振动；</p> <p>(2) 选用低振动的施工工艺，如可采用钻孔灌注桩或静压桩代替冲击桩等</p> <p>(3) 加强施工设备保养、维护。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>4.2.1 大气环境影响分析</p> <p>4.2.1.1 废气源强</p> <p>根据《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范食品制造工业——方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》(HJ1030.3-2019)，结合工艺流程，识别产生废气、废水、噪声、固体废物等的污染源，确定污染源类型和数量，针对每个污染源识别所有规定的污染物及其治理措施。</p> <p>项目生产中固体物料投料、包装时有投/卸料粉尘产生，类别同类项目投料及包装工序粉尘产生量为0.1~0.2%物料量，项目投料产尘系数取0.1%；固体物料包装工序废气经收集，收集率约90%考虑。项目在固体投料口配套集气罩+移动式布袋除尘器收集投料未收集的粉尘，收集率按90%考虑。</p> <p>项目干燥工序有粉尘废气产生，粉尘废气产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中2613无机盐制造行业系数手册的无水硫酸钠产排污系数表，干燥工序粉尘产生系数为1.85kg/吨产品。烘干工序废气通过废气收集管道收集进入废气处理装置内。</p> <p>(1) 生产线固体投料废气</p>

乳酸钙、乳酸亚铁、乳酸锌生产线位于 1#车间，涉及固体物料投料，
 乳酸钙涉及的固体投料量为 920t/a、乳酸亚铁涉及的固体投料量为 1150t/a、乳酸
 锌涉及的固体投料量为 3247.8t/a。投料时间按照每批次投料 1h 计，乳酸钙、乳酸亚
 铁、乳酸锌生产线固体原料投料时间分别为 30h、60h、90h。

表 4.2-1 投料废气产生情况

污染物名 称	产生量 (t/a)	收集效率 (%)	有组织		无组织	
			产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
乳酸钙	0.092	90	2.767	0.083	0.3	0.009
乳酸亚铁	0.115		1.733	0.104	0.183	0.011
乳酸锌	0.325		3.244	0.292	0.367	0.033

其他工艺废气

①乳酸钙、乳酸钠、乳酸钾、乳酸亚铁、乳酸锌生产线位于 1#车间；焦磷酸钾、
 焦磷酸钠、三聚磷酸钠、果胶、柑橘高纤粉、黄酮生产线位于 2#车间。

乳酸钙、乳酸亚铁、乳酸锌生产过程中密闭收集的烘干粉尘废气（G₁₋₂、G₄₋₂、G₅₋₁）
 和经集气罩收集的包装粉尘废气（G₁₋₃、G₄₋₃、G₅₋₂）经“旋风除尘+一级水膜除尘”
 处理后经 DA001 高 20m 排气筒排放。

焦磷酸钾、焦磷酸钠、三聚磷酸钠、果胶、柑橘高纤粉、黄酮生产过程中密闭收
 集的粉碎粉尘废气（G₉₋₁、G₉₋₉）、干燥粉尘废气（G₆₋₂、G₇₋₂、G₈₋₂）、烘干粉尘废气（G₉₋₈、
 G₁₀₋₁、G₁₁₋₄）和经集气罩收集的包装粉尘废气（G₆₋₄、G₇₋₄、G₈₋₄、G₉₋₁₀、G₁₀₋₂、G₁₁₋₅）、
 投料粉尘废气经“旋风除尘+一级水膜除尘”处理后经 DA002 高 20m 排气筒排放；
 煮沸（G₉₋₂）、离心（G₉₋₃）、醇沉（G₉₋₄）、过滤（G₉₋₅）、醇沉（G₉₋₆）、过滤、洗涤过滤
 （G₉₋₇）、二级冷凝（G₉₋₁₁）、酸化（G₁₁₋₁）、沉淀过滤（G₁₁₋₂）、洗涤过滤（G₁₁₋₃）乙醇、
 氯化氢废气密闭收集经“二级碱喷淋”装置处理后经 DA003 高 20m 排气筒排放。

乳酸钙、乳酸亚铁、乳酸锌包装工序产生无组织粉尘废气（G_{u1-1}、G_{u4-1}、G_{u5-1}），
 经 1#车间内沉降后无组织排放。

焦磷酸钾、焦磷酸钠、三聚磷酸钠、果胶、柑橘高纤粉、黄酮包装工序产生无组
 织粉尘废气（G_{u5-1}、G_{u5-1}、G_{u5-1}、G_{u9-4}、G_{u10-1}、G_{u11-1}）；果胶粉碎、离心工序产生无
 组织粉尘、氯化氢废气（G_{u9-1}、G_{u9-2}、G_{u9-3}），经 2#车间内沉降后无组织排放。

项目工艺废气源强核算采用物料平衡法，工艺废气产生情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 工艺排放废气产生源强

废气类型	生产线及产污环节		污染源	污染物	产生情况		
					产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生时间 h
有组织废气	乳酸钙	烘干	G ₁₋₂	粉尘	5.139	3.7	720
		包装	G ₁₋₃	粉尘	0.250	0.18	720
	乳酸亚铁	烘干	G ₄₋₂	粉尘	2.569	1.85	720
		包装	G ₄₋₃	粉尘	0.125	0.09	720
	乳酸锌	烘干	G ₅₋₁	粉尘	8.565	18.5	2160
		包装	G ₅₋₂	粉尘	0.417	0.9	2160
	焦磷酸钾	干燥	G ₆₋₂	粉尘	12.847	18.5	1440
		包装	G ₆₋₄	粉尘	1.319	1.9	1440
	焦磷酸钠	干燥	G ₇₋₂	粉尘	25.694	37	1440
		包装	G ₇₋₄	粉尘	2.639	3.8	1440
	三聚磷酸钠	干燥	G ₈₋₂	粉尘	25.556	9.2	360
		包装	G ₈₋₄	粉尘	2.639	0.95	360
	果胶	粉碎	G ₉₋₁	粉尘	0.822	0.06	73
			G ₉₋₂	氯化氢	0.068	0.01	146
			G ₉₋₃	氯化氢	0.110	0.008	73
		醇沉	G ₉₋₄	乙醇	0.274	0.04	146
				氯化氢	0.068	0.01	
		过滤	G ₉₋₅	乙醇	0.548	0.04	73
				氯化氢	0.137	0.01	73
		醇沉	G ₉₋₆	乙醇	0.068	0.01	146
		过滤、洗涤过滤	G ₉₋₇	乙醇	0.137	0.01	73
		烘干	G ₉₋₈	乙醇	1.826	0.4	219
				粉尘	0.091	0.02	219
		粉碎	G ₉₋₉	粉尘	0.260	0.019	73
		包装	G ₉₋₁₀	粉尘	0.130	0.019	146
		二级冷凝	G ₉₋₁₁	乙醇	10.959	0.8	73
		柑橘高纤粉	烘干	G ₁₀₋₁	粉尘	1.507	0.11
	包装		G ₁₀₋₂	粉尘	0.065	0.0095	146
	黄酮	酸化	G ₁₁₋₁	氯化氢	0.068	0.01	146
		沉淀过滤	G ₁₁₋₂	氯化氢	0.137	0.01	73
		洗涤过滤	G ₁₁₋₃	乙醇	0.137	0.01	73
烘干		G ₁₁₋₄	乙醇	0.479	0.07	146	
			粉尘	0.068	0.01		
包装	G ₁₁₋₅	粉尘	0.026	0.0019	73		
无组织废气	乳酸钙	包装	Gu ₁₋₁	粉尘	0.028	0.02	720
	乳酸亚铁	包装	Gu ₄₋₁	粉尘	0.014	0.01	720
	乳酸锌	包装	Gu ₅₋₁	粉尘	0.046	0.1	2160
	焦磷酸钾	包装	Gu ₅₋₁	粉尘	0.069	0.1	1440
	焦磷酸钠	包装	Gu ₅₋₁	粉尘	0.139	0.2	1440
	三聚磷酸钠	包装	Gu ₅₋₁	粉尘	0.139	0.05	360
	果胶	粉碎	Gu ₉₋₁	粉尘	0.137	0.01	73
		离心	Gu ₉₋₂	氯化氢	0.027	0.002	73
		粉碎	Gu ₉₋₃	粉尘	0.014	0.001	73
		包装	Gu ₉₋₄	粉尘	0.007	0.001	146
	柑橘高纤粉	包装	Gu ₁₀₋₁	粉尘	0.003	0.0005	146
黄酮	包装	Gu ₁₁₋₁	粉尘	0.001	0.0001	73	

2) 污水处理站废气

厂区配套新建污水处理站采用废气处理装置“一级碱吸收”处理后经 4#20m 高排气筒排放，污水站运行时间按 7200h 计，风量 2000m³/h。

企业计划将污水站表面覆盖，将恶臭源与外部隔绝起来，并设置新风补充，使构筑物内始终保持负压状态。厂区污水站处理废水过程中产生的废气经收集后由“一级碱喷淋”处理后经 DA004 高 20m 排气筒排放，收集效率以 90%计，少量未收集部分无组织排放。本项目污水处理产生的氨、硫化氢按照每去除 1gBOD₅ 可产生 0.0031g 的氨、0.00012g 硫化氢计算得出，挥发性有机物按照类比法得出。

企业新建污水站挥发性有机物（VOCs）废气参照《江苏省重点行业挥发性有机物排放量核算技术指南（试行）》中废水废水集输、储存、处理处置过程 VOCs 逸散产生量计算方法进行计算。公式如下：

$$E_{0, \text{废水}} = \sum_{i=1}^n (EF_i \times Q_i \times t_i)$$

式中：

$E_{0, \text{废水}}$ ——统计期内废水的 VOCs 产生量，千克；

EF_i ——废水收集/处理设施 i 的产污系数，千克/立方米，本项目取 0.005（参照《核算技术指南（试行）》表 2.4-1 “生物处理设施系数”）；

Q_i ——废水收集/处理设施 i 的废水处理量，立方米/小时；

t_i ——废水处理设施 i 的年运行时间，小时/年。

污水站废气产生及排放情况见下表 4.2-3。

表 4.2-3 污水站废气产生情况

污染物名称	产生量 (t/a)	收集效率 (%)	有组织		无组织	
			产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
乳酸钙	0.092	90	2.767	0.083	0.3	0.009
乳酸亚铁	0.115		1.733	0.104	0.183	0.011
乳酸锌	0.325		3.244	0.292	0.367	0.033

3) 罐区呼吸废气

环境温度和大气压变化等情况下，物料装卸过程等均会产生一定量储罐呼吸废气，主要包括大呼吸和小呼吸。

其中，大呼吸废气是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内

压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

小呼吸废气（物料储存损失）是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

①“大呼吸”过程

“大呼吸”过程无组织排放指液体在容器与容器之间转移而发生的吸入或放出气体现象，排出气体为相对饱和蒸汽。

本项目储罐里贮存的物料均为买入，从槽罐车向储罐装料时，气相管与液相管分别与储罐相连，输液时形成闭路循环，产生的呼吸气很少，而储罐物料用管道送往各生产车间时，部分物料先进入缓冲罐或计量槽，此过程有无组织气体排放。

罐区一储存物质不易挥发，罐区二中乙醇、盐酸储罐在项目建成运行后有废气产生。本报告对罐区二乙醇、盐酸储罐运行过程产生的废气影响进行评价。

罐区二年运行时间约 8760h，风量约 2000m³/h，罐区二废气收集后和污水站收集的废气一起进“一级碱喷淋”废气处理装置处理，处理后经 DA004 高 20m 排气筒排放。

罐区二氯化氢、乙醇等装卸工作损耗（大呼吸）可按公式计算：

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

式中：L_w—化工产品储罐的年呼吸量，kg/m³；

M—储罐内产品蒸汽分子量，g/mol；

P—大量液体状态下，真实的蒸汽压力，Pa；

K_N—周转因子，周转因子（无量纲），取决于储罐的年周转系数 N，周转系数=年投入量/罐容积；当 N≤36 时，K_N=1；当 N>220 时，K_N=0.26；当 36<N≤220，K_N=11.467×N-0.7026；

K_C—产品因子（石油原油 0.65，其他有机液体 1.0）。

年排放量由下式计算：

$$W = L_w \times V$$

式中：W——大呼吸排放量（kg/a）；

V——物料投入量（m³/a）。

项目罐区二大呼吸损耗源强见表 4.2-4。

表 4.2-4 罐区二大呼吸损耗源强情况表

物质名称	中转量 kg/a	密度 kg/L	体积 L	周转因子	饱和蒸气压 25℃ /101.1kPa	工作损失	
				无量纲	KPa	Lw/kg/m ³	损失量 kg/a
氯化氢	150000	1.17	128205.128	1	14.1	0.140	17.9
乙醇	140000	0.79	177215.190	1	5.33	0.066	11.69

②“小呼吸”过程

“小呼吸”过程指容器由于外界温度或压力变化而导致的气体吸入或排出现象，排出气体为相对饱和蒸汽。

罐区二氯化氢、乙醇等储罐储存损耗（小呼吸）可按下公式计算。

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

式中：L_B—储罐的年挥发量；

M—储罐内产品蒸汽分子量，g/mol；

P—大量液体状态下，真实的蒸汽压力，Pa；

D—储罐直径，m；

H—平均蒸汽空间高度，取罐高的 1/2，m；

T—每日大气温度变化的年平均值，取 12℃；

F_p—涂层系数（1~1.5，铅漆 1.39，白漆 1.02）；

C—用于小直径罐的调节因子（直径在 0~9m 之间，C=1-0.0123×(D-9)²，罐径大于 9，C 为 1），按照 C=1-0.0123×(D-9)² 计算；

K_C—产品因子（石油原油 0.65，其他有机液体 1.0）。

由此计算的“小呼吸”损耗量见表 4.2-5。

表 4.2-5 罐区二小呼吸损耗量

序号	物料名称	储罐直径×高度 (m)	摩尔质量 (g/mol)	饱和蒸汽压 (kPa)	调节因子	年损失量 (t/a)
1	氯化氢	Φ8×9.5	36.5	14.1	0.9877	0.288
2	乙醇	Φ6×7	46	5.33	0.8893	0.1

表 4.2-6 罐区二废气产生源强汇总表

污染物名称	废气产生量 t/a	产生速率 kg/h
-------	-----------	-----------

氯化氢	0.3059	0.035
乙醇	0.11169	0.013

4) 天然气燃烧废气

根据建设单位提供的资料，本项目年用天然气量约 210 万 m³/a。天然气化学成分组成见表 4.2-7。

表 4.2-8 天然气化学成分组成

天然气组分	发热量	CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	水蒸气	氮气	CO ₂	N ₂	H ₂	H ₂ S
体积百分含量 (%)	8400 大卡	93.62	2.55	0.44	0.98	0.097	2.08	微量	微量	≤7mg/m ³

项目设置低氮燃烧，天然气燃烧后氮氧化物、二氧化硫产生系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册》中锅炉污染物产生系数，烟尘产生系数参照《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》（原环境保护部公告 2017 年第 81 号），每立方天然气燃烧产生烟尘 103.9mg。

项目燃气锅炉年运行约 7200h，据此估算，天然气燃烧废气产生系数和产生排放情况见表 4.2-9、表 4.2-10、表 4.2-11，本项目天然气燃烧废气通过 DA005 高 20m 排气筒排放（年运行 300d）。

表 4.2-9 天然气燃烧系数表

序号	原料名称	污染物指标	单位	产排污系数	来源
1	天然气	工业废气量	Nm ³ /万 m ³ 原料	107753	《4430 工业锅炉热力生产和供应行业》
2		二氧化硫	kg/万 m ³ 原料	0.02S ⁴	
3		氮氧化物	kg/万 m ³ 原料	3.03 ((低氮燃烧-国际领先))	
4		颗粒物	kg/万 m ³ 原料	1.039	《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》

注：1、产污系数表中二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S，mg/m³）是指天然气中硫分含量。根据国家天然气质量标准，项目使用的天然气为 2 类天然气，即 S≤100 mg/m³。故本次评价中 S 取 100。

表 4.2-10 天然气燃烧产污一览表

序号	污染物指标	单位	产排污系数	天然气用量	本项目产生量 (t/a)
1	二氧化硫	kg/万 m ³ 原料	2	本项目：210 万 m ³ /a	0.42
2	氮氧化物	kg/万 m ³ 原料	3.03 ((低		

			氮燃烧-国际领先)	
3	颗粒物	kg/万 m ³ 原料	1.039	0.218

表 4.2-11 天然气燃烧废气排放情况

序号	产污工序	污染物	产生量	处理措施
			总废气量 2262.8 万 m ³ /a	
1	导热油炉	二氧化硫	0.42	采用低氮燃烧装置
2		氮氧化物	0.636	
3		颗粒物	0.218	

5) 化验室废气

本项目新建化验室，化验室位于办公楼内，在产品检测化验等过程中使用溶剂会挥发产生微量的氯化氢等酸性废气、乙醇（以 VOCs 计）等有机废气，通过通风橱中收集后经化验室楼顶排放，化验室废气产生量极少不做定量分析。

6) 危废库废气

本项目新建危废库，危废库存放沾染毒性物质的废包装、化验废液、废机油、废导热油等危废，主要为挥发性有机物（VOCs）废气，危废库废气产生量极少不做定量分析。危废库密闭换风收集废气进污水处理站“一级碱喷淋”废气处理装置处理，处理达标后由 DA004 高 20m 排气筒排放。

本项目有组织废气排放情况见表 4.2-12。

表 4.2-12 本项目废气排放情况表

生产车间	生产线及产污环节		污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放限值		排气筒										
					核算方法	废气产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)	工艺	处理效率%	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	污染物年排放量 (t/a)	浓度 mg/m ³		速率 kg/h									
1#车间	乳酸钙	投料	投料废气	粉尘	系数法	1000	2767	2.767	0.083	移动式布袋除尘	99.9	粉尘	1.549	0.008	0.00048			DA001									
	乳酸亚铁	投料	投料废气	粉尘	系数法		1733	1.733	0.104																		
	乳酸锌	投料	投料废气	粉尘	系数法		3244	3.244	0.292																		
	乳酸钙	烘干	G ₁₋₂	粉尘	物料平衡法	4000	1284.8	5.139	3.7	旋风除尘	一级水膜除尘	99.6	粉尘	13.652	0.068	0.101											
		包装	G ₁₋₃	粉尘			62.5	0.250	0.18				粉尘(排口合计)	15.201	0.076	0.10136	20		1								
	乳酸亚铁	烘干	G ₄₋₂	粉尘	物料平衡法		642.3	2.569	1.85																		
		包装	G ₄₋₃	粉尘	物料平衡法		31.3	0.125	0.09																		
	乳酸锌	烘干	G ₅₋₁	粉尘	物料平衡法		2141.3	8.565	18.5																		
包装		G ₅₋₂	粉尘	物料平衡法	104.3		0.417	0.9																			
2#车间	焦磷酸钾	干燥	G ₆₋₂	粉尘	物料平衡法		12000	2569.4	12.847			18.5	旋风除尘+一级水膜除尘	99.6	粉尘	18.843	0.226	0.286	20	1	DA002						
		包装	G ₆₋₄	粉尘				263.8	1.319			1.9															
	焦磷酸钠	干燥	G ₇₋₂	粉尘	物料平衡法	5138.8		25.694	37																		
		包装	G ₇₋₄	粉尘	物料平衡法	527.8		2.639	3.8																		
	三聚磷酸钠	干燥	G ₈₋₂	粉尘	物料平衡法	5111.2		25.556	9.2																		
		包装	G ₈₋₄	粉尘	物料平衡法	527.8		2.639	0.95																		
	果胶	粉碎(原料)	G ₉₋₁	粉尘	物料平衡法	164.4		0.822	0.06																		
		粉碎(产品)	G ₉₋₉	粉尘		52.0		0.26	0.019																		

生产车间	生产线及产污环节	污染源	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放				排放限值		排气筒		
				核算方法	废气产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)	工艺	处理效率%	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	污染物年排放量 (t/a)	浓度 mg/m ³	速率 kg/h			
生产车间	柑橘高纤粉	包装	G ₉₋₁₀	粉尘	物料平衡法	3500	26.0	0.13	0.019	二级碱喷淋									
		烘干	G ₁₀₋₁	粉尘			301.4	1.507	0.11										
		包装	G ₁₀₋₂	粉尘			13.0	0.065	0.0095										
	黄酮	包装	G ₁₁₋₅	粉尘	物料平衡法		5.2	0.026	0.0019										
	果胶	煮沸离心	G ₉₋₂	氯化氢	物料平衡法		22.7	0.068	0.01		99	氯化氢	1.680	0.006	0.001	10	0.18		
			G ₉₋₃	氯化氢			36.7	0.11	0.008		99	乙醇	41.223	0.144	0.014	60	3		
		醇沉	G ₉₋₄	乙醇			91.3	0.274	0.04		99	粉尘	0.454	0.002	0.0003	20	1		
				氯化氢			22.7	0.068	0.01			挥发性有机物 (VOCs)	41.223	0.144	0.014	60	3		
		过滤	G ₉₋₅	乙醇			182.7	0.548	0.04										
				氯化氢			45.7	0.137	0.01										
		醇沉	G ₉₋₆	乙醇			22.7	0.068	0.01										
		过滤、洗涤过滤	G ₉₋₇	乙醇			45.7	0.137	0.01										
		烘干	G ₉₋₈	乙醇			608.7	1.826	0.4										
				粉尘			30.3	0.091	0.02										
	二级冷凝	G ₉₋₁₁	乙醇	3653.0	10.959		0.8												
黄酮	酸化	G ₁₁₋₁	氯化氢	物料平衡法	22.7	0.068	0.01												
	沉淀过滤	G ₁₁₋₂	氯化氢		45.7	0.137	0.01												
	洗涤过滤	G ₁₁₋₃	乙醇		45.7	0.137	0.01												

生产车间	生产线及产污环节		污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放限值		排气筒
					核算方法	废气产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)	工艺	处理效率%	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	污染物年排放量 (t/a)	浓度 mg/m ³	
		烘干	G ₁₁₋₄	乙醇			159.7	0.479	0.07								
				粉尘			22.7	0.068	0.01								
	污水处理站			氨	系数法	2000	6.421	0.013	0.1125	一级碱喷淋	10	氨	2.890	0.012	0.101		8.7
			硫化氢	0.257			0.001	0.0045	90		硫化氢	0.013	0.0001	0.0005		0.58	
			挥发性有机物 (VOCs)	公式法	24.760 27		0.050	0.4338	90		氯化氢	0.873	0.003	0.031	3	0.072	
	罐区			氯化氢	公式法	2000	34.920	0.035	0.3059	一级碱喷淋	90	乙醇	0.319	0.001	0.011	60	3
				乙醇			12.750	0.013	0.1116 9		90	挥发性有机物 (VOCs)	1.557	0.006	0.055	60	3
	天然气导热油炉			二氧化硫	系数法	2000	18.561	0.058	0.42	低氮燃烧	/	二氧化硫	18.561	0.058	0.42	35	
				氮氧化物			28.107	0.088	0.636		/	氮氧化物	28.107	0.088	0.636	50	
				颗粒物			9.634	0.030	0.218		/	颗粒物	9.634	0.030	0.218	10	
1#车间	乳酸钙	投料	投料废气	粉尘	系数法	/	/	0.300	0.009	车间密闭；车间内沉降	80	粉尘		0.181	0.035		
		包装	Gu ₁₋₁	粉尘	物料平衡法		/	0.017	0.02								
	乳酸亚铁	投料	投料废气	粉尘	系数法		/	/	0.183		0.011						
		包装	Gu ₄₋₁	粉尘	物料平衡法		/	/	0.008		0.01						
	乳酸锌	投料	投料废气	粉尘	系数法		/	/	0.367		0.033						

生产车间	生产线及产污环节		污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放限值		排气筒
					核算方法	废气产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)	工艺	处理效率%	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	污染物年排放量 (t/a)	浓度 mg/m ³	
			气														
		包装	Gu ₅₋₁	粉尘	物料平衡法	/	0.028	0.1									
2#车间	焦磷酸钾	包装	Gu ₅₋₁	粉尘	物料平衡法	/	0.042	0.1	车间密闭；车间内沉降	80	粉尘	0.074	0.073			2#车间无组织排放	
	焦磷酸钠	包装	Gu ₅₋₁	粉尘	物料平衡法	/	0.083	0.2		/	氯化氢	0.027	0.002				
	三聚磷酸钠	包装	Gu ₅₋₁	粉尘	物料平衡法	/	0.083	0.05									
	果胶	粉碎	Gu ₉₋₁	粉尘	物料平衡法	/	/	0.137		0.01							
		离心	Gu ₉₋₂	氯化氢			/	0.027		0.002							
		粉碎	Gu ₉₋₃	粉尘			/	0.014		0.001							
		包装	Gu ₉₋₄	粉尘			/	0.007		0.001							
	柑橘高纤粉	包装	Gu ₁₀₋₁	粉尘	物料平衡法		/	0.003		0.0005							
黄酮	包装	Gu ₁₁₋₁	粉尘	物料平衡法	/		0.001	0.0001									
污水处理站				氨	系数法		/	0.001	0.0125	/	氨	0.001	0.013			污水处理站无组织排放	
				硫化氢			/	5.7E-05	0.0005	/	硫化氢	5.7E-05	0.001				
				挥发性有机物 (VOCs)	公式法	/	0.006	0.0482	/	挥发性有机物 (VOCs)	0.006	0.048	20				

由上表 4.2-10 可知，本项目生产中各废气污染物经处理后能够满足相应的《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)、《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385-2022)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 等的排放要求，能够达标排放。

4.2.1.2 排放口基本情况

本项目废气排放口基本情况见表 4.2-11。

表 4.2-11 项目排放口基本情况

排气筒 编号	高度 m	出口内径 (m)	风量 (m ³ /h)	坐标		温度°C	排放口 类型
				经度	纬度		
DA001	20	0.5	5000	119°13'34.61"	34°15'0.69"	25	一般排 放口
DA002	20	1	12000	119°13'33.59"	34°14'59.67"	25	一般排 放口
DA003	20	0.4	3500	119°13'33.62"	34°14'58.88"	25	一般排 放口
DA004	20	0.4	4000	119°13'28.94"	34°15'4.25"	25	一般排 放口
DA005	20	0.3	2000	119°13'30.48"	34°15'0.68"	25	一般排 放口

4.2.1.3 非正常工况

当停电或废气处理装置损坏故障时，本项目生产线存在废气非正常排放的可能性，假设项目 DA003 排气筒“两级碱喷淋”废气处理装置中一级碱喷淋装置损坏，故障运行时间为 1h，废气处理效率降为 90%，具体排放源强见表 4.2-12：

表 4.2-12 非正常或事故状况下废气污染物排放源强表

排气筒	非正常 原因	年发生 频次	单 次 持 续 时 间 h	污 染 物	污 染 物 产 生 量 t/a	处 理 效 率 %	排放源强	
							浓 度 mg/m ³	速 率 kg/h
13#	一 级 碱 喷 淋 装 置 损 坏	1	1	氯化氢	0.006	90	16.8	0.059
				乙醇	0.138	90	412.229	1.443
				粉尘	0.0030	90	4.543	0.016

按每年发生一次，对周边大气环境将产生一定程度不良影响。为避免上述非正常排放的发生，本项目采用双路供电，并加强日常对废气吸收塔的维护，避免非正常排放的发生，事故时及时发现，采取措施可将环境影响降到最低。若发生上述事故应立即停产。

4.2.1.4 废气污染防治措施

(1) 有组织废气

项目拟根据不同气体的性质及特性分别采取不同的设施处理各类废气，本项目建成后废气处理措施设置情况详见表 4.2-13。

表 4.2-13 本项目废气处理措施设置情况

排放源	污染因子	废气处理设施名称		套数	排气筒
1#车间	粉尘（投料）	移动式布袋除尘	一级水膜除尘	1	DA001
	粉尘	旋风除尘			
2#车间	粉尘	旋风除尘+一级水膜除尘		1	DA002
	氯化氢、乙醇、粉尘	二级碱喷淋		1	DA003
罐区二（乙醇、盐酸储罐）	大小呼吸废气：乙醇、氯化氢	一级碱喷淋		1	DA004
污水站、危废库	氨、硫化氢、VOCs				
辅助用房	天然气燃烧废气：烟尘、二氧化硫、氮氧化物	/		1	DA005

本项目废气处理措施详见下图 4.2-1。

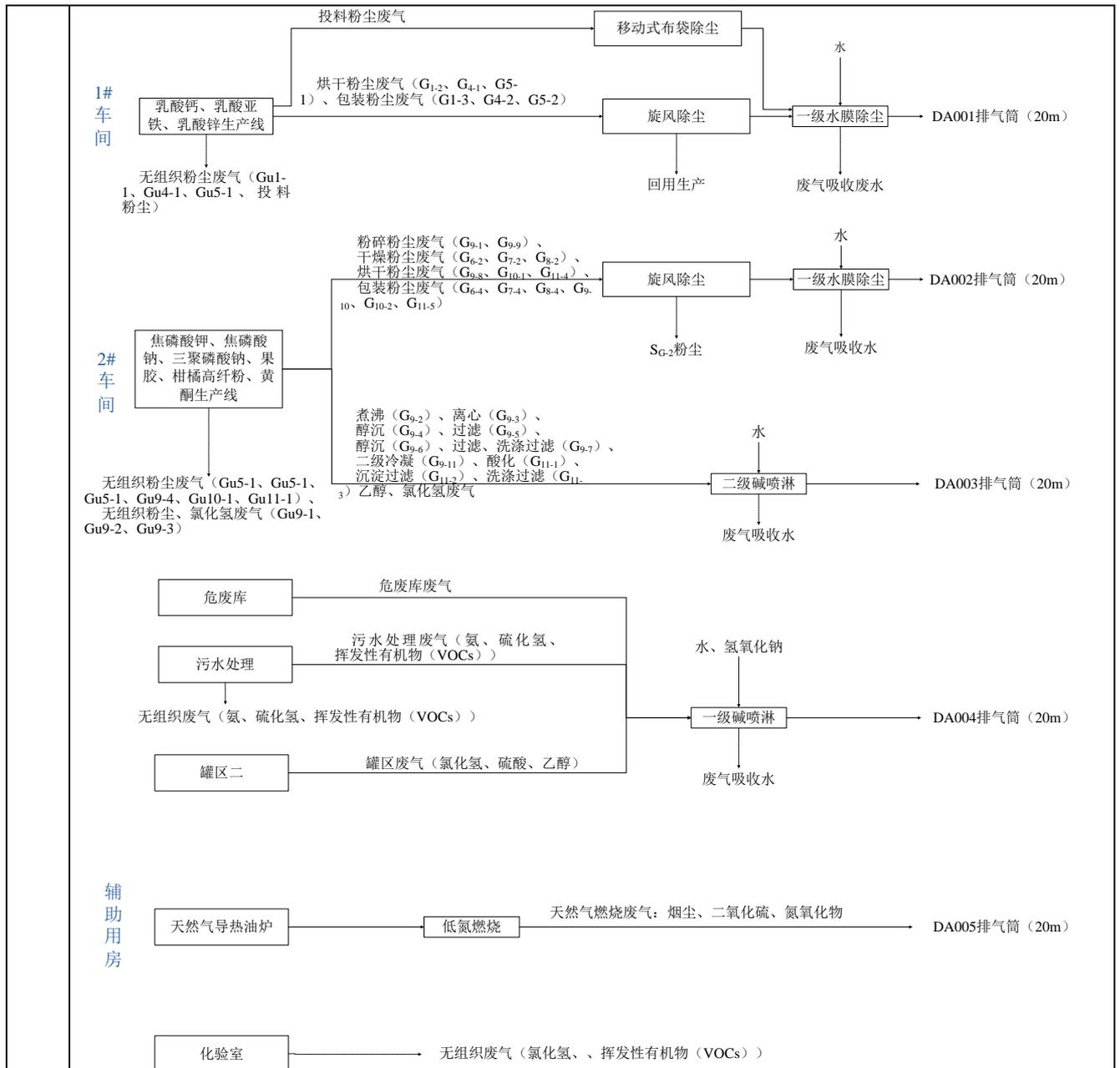


图 4.2-1 本项目废气处理措施

表 4.2-14 项目废气处理装置设计参数

序号	废气处理系统		规格参数
1	1#车间	移动式布袋除尘器	处理风量：2000m ³ /h 过滤面积：150m ² 过滤风速：0.56m/min 数量：1套
		旋风除尘	处理风量：3000m ³ /h 阻力 400Pa 数量：1套
		水膜除尘	数量（座）：1座 设计风量（m ³ /h）：5000 直径（mm）：1400 高度（mm）：5000

					<p>接触面积 (m²): 1.54 空塔流速 (m/s): 0.9 填充层填充物: 可浮动轻质空心球 填充层厚度 (mm): 2100 除雾层厚度 (mm): 400 有效停留时间 (s): 2.33 喷淋密度 (m³ / (m² · h)): 16.25 循环泵: 50FSB20 型, 防爆电机: 2 台, 1 用 1 备</p>
				排气筒 (DA001)	<p>风量: 5000m³/h 直径: 0.5m 高度: 20m 其他: 设置规范的监测平台和采样孔等</p>
2	2#车间	氯化氢、乙醇、粉尘	旋风除尘	<p>处理风量: 12000m³/h 阻力 1400Pa 数量: 1 套</p>	
			水膜除尘	<p>数量 (座): 1 座 设计风量 (m³/h): 12000 直径 (mm): 2000 高度 (mm): 5200 接触面积 (m²): 3.14 空塔流速 (m/s): 1.06 填充层填充物: 可浮动轻质空心球 填充层厚度 (mm): 2400 除雾层厚度 (mm): 400 有效停留时间 (s): 2.26 喷淋密度 (m³ / (m² · h)): 15.92 循环泵: 50FSB20 型, 防爆电机: 2 台, 1 用 1 备</p>	
			排气筒 (DA002)	<p>风量: 12000m³/h 直径: 1m 高度: 20m 其他: 设置规范的监测平台和采样孔等</p>	
3	2#车间	氯化氢、乙醇、粉尘	二级碱喷淋	<p>数量 (座): 2 座 设计风量 (m³/h): 3500 直径 (mm): 1200 高度 (mm): 5000 接触面积 (m²): 1.13 空塔流速 (m/s): 0.86 填充层填充物: Φ50, 泰勒花环 填充层厚度 (mm): 2100, 分 3 层 除雾层厚度 (mm): 400 有效停留时间 (s): 2.44 喷淋密度 (m³ / (m² · h)): 11.06 循环泵: 50FSB20 型, 防爆电机: 2 台, 1 用 1 备</p>	
			排气筒 (DA003)	<p>风量: 3500m³/h 直径: 0.4m 高度: 20m 其他: 设置规范的监测平台和采样孔等</p>	
4	罐区二 (乙	大小呼吸废气: 乙醇、	一级碱喷淋	<p>数量 (座): 1 座 设计风量 (m³/h): 4000</p>	

	醇、盐 酸储 罐)	氯化氢		直径 (mm): 1200 高度 (mm): 5000 接触面积 (m ²): 1.13 空塔流速 (m/s): 0.98 填充层填充物: Φ50, 泰勒花环 填充层厚度 (mm): 2100, 分3层 除雾层厚度 (mm): 400 有效停留时间 (s): 2.14 喷淋密度 (m ³ / (m ² · h)): 11.06 循环泵: 50FSB20 型, 防爆电机: 2 台, 1 用 1 备
	污水 站、危 废库	氨、硫化 氢、VOCs	排气筒 (DA004)	风量: 4000m ³ /h 直径: 0.4m 高度: 20m 其他: 设置规范的监测平台和采样孔等

项目乳酸钙、乳酸亚铁、乳酸锌生产过程中密闭收集的烘干粉尘废气 (G₁₋₂、G₄₋₂、G₅₋₁) 和经集气罩收集的包装粉尘废气 (G₁₋₃、G₄₋₃、G₅₋₂) 经“旋风除尘+一级水膜除尘”处理, 投料粉尘废气经集气罩收集后通过“移动式布袋除尘+一级水膜除尘”处理, 处理后废气经 DA001 高 20m 排气筒达标排放。

焦磷酸钾、焦磷酸钠、三聚磷酸钠、果胶、柑橘高纤粉、黄酮生产过程中密闭收集的粉碎粉尘废气 (G₉₋₁、G₉₋₉)、干燥粉尘废气 (G₆₋₂、G₇₋₂、G₈₋₂)、烘干粉尘废气 (G₉₋₈、G₁₀₋₁、G₁₁₋₄) 和经集气罩收集的包装粉尘废气 (G₆₋₄、G₇₋₄、G₈₋₄、G₉₋₁₀、G₁₀₋₂、G₁₁₋₅)、投料粉尘废气经“旋风除尘+一级水膜除尘”处理后经 DA002 高 20m 排气筒达标排放; 煮沸 (G₉₋₂)、离心 (G₉₋₃)、醇沉 (G₉₋₄)、过滤 (G₉₋₅)、醇沉 (G₉₋₆)、过滤、洗涤过滤 (G₉₋₇)、二级冷凝 (G₉₋₁₁)、酸化 (G₁₁₋₁)、沉淀过滤 (G₁₁₋₂)、洗涤过滤 (G₁₁₋₃) 乙醇、氯化氢废气密闭收集经“二级碱喷淋”装置处理后经 DA003 高 20m 排气筒达标排放。

罐区二大小呼吸氯化氢、乙醇废气、污水站密闭收集的氨、硫化氢、挥发性有机物 (VOCs) 废气及危废库密闭收集废气一起进“一级碱喷淋”废气处理装置处理, 处理后经 DA004 高 20m 排气筒达标排放。

燃气导热油炉设置低氮燃烧装置, 燃烧废气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物经 DA005 高 20m 排气筒达标排放。

废气处理工艺原理

碱/水喷淋净化烟气原理: 喷淋塔主要的运作方式是酸雾废气由风管引入净化塔, 经过填料层, 酸性废气与碱液进行气液两相充分接触吸收, 酸雾废气经过净化后, 再经除雾板脱水除雾后分别由风机排入大气。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下, 后

回流至塔底循环使用。

旋风除尘器工程原理：含尘气体从入口导入除尘器的外壳和排气管之间，形成旋转向下的外旋流。悬浮于外旋流的粉尘在离心力的作用下移向器壁，并随外旋流转到除尘器下部，由排尘孔排出。净化后的气体形成上升的内旋流并经过排气管排出。旋风除尘器适用于净化大于 5~10 微米的非粘性、非纤维的干燥粉尘。它是一种结构简单、操作方便、耐高温、设备费用和阻力较低（80~160 毫米水柱）的净化设备，旋风除尘器在净化设备中应用得最为广泛。

废气处理措施可行性：根据《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造业-方便食品、食品及饲料添加剂制造业》（HJ1030.3-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019），喷淋系统、旋风除尘、水膜除尘属于处理颗粒物的可行技术，碱喷淋属于处理氯化氢、非甲烷总烃（乙醇）的可行技术，喷淋系统是处理污水站废气的可行技术。因此，本项目采用“喷淋系统”、“旋风除尘+水膜除尘”处理颗粒物废气和碱喷淋处理氯化氢、乙醇、非甲烷总烃、氨、硫化氢废气是可行的。

同类废气处理措施工程案例：

同类项目江苏科洛吉健康科技有限公司《年产 7.2 万吨食品添加剂项目》食品添加剂生产过程中对粉尘类废气、酸性废气、非甲烷总烃产生，粉尘类废气主要采用“旋风除尘+水喷淋”处理，对酸性废气采用“碱喷淋”处理。

根据同类废气处理设施运行监测情况，单级碱喷淋对酸性气体的吸收效率可达到 90%以上；“旋风除尘”对粉尘类废气的去除率可达到 92%以上。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 2613 无机盐制造行业系数手册，喷淋塔对颗粒物的平均去除效率约 95%。

本项目“移动式布袋除尘+一级水膜除尘”对粉尘类废气的去除率取 99.9%；“旋风除尘+一级水膜除尘”对粉尘类废气的去除率取 99.6%；“二级碱喷淋”对氯化氢、乙醇、粉尘废气的去除率取 99%、99%、99%；“一级碱喷淋”对氨、硫化氢、氯化氢、乙醇、挥发性有机物（VOCs）废气的去除率取 10%、90%、90%、90%、90%是可行。

（2）无组织废气

本项目无组织废气主要为生产车间粉状固体原料投加工序、粉状产品包装工序、罐区装卸和储存物料产生的大小呼吸废气以及污水处理站恶臭废气。

项目对无组织废气加强管理，主要采用以下防治措施：

1) 工艺无组织废气

①本项目固体物料投料口和产品包装工序设置集气罩收集系统，收集后接入废气处理措施处理后排放，未收集部分无组织排放。

②各工序操作应密闭操作。在项目生产中，对乙醇等原料通过管道直接从罐区打入密闭反应器内，有效的降低了物料的挥发，减少物料的损失，最大程度利用物料。

③整个物料输送均采用密闭管道输送，各生产设备均采用密闭设备，对各工序废气进行收集处理。

2) 储罐区无组织废气

本项目新建罐区一、罐区二，其中易挥发物料储罐：1座 197m³乙醇储罐、1座 477m³盐酸储罐位于罐区二

氯化氢的饱和蒸气压为 14.1kPa，沸点为-85.1℃。；乙醇的饱和蒸气压为 5.33kPa，沸点为 78.3℃。

根据《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》的相关要求，本项目物料储罐采取以下措施：

①各储罐配有呼吸阀、液位计、高液位报警仪以及防雷、防静电等设施。

②储罐的罐顶应保持气密状态，不得有破洞、裂缝或开口；设置温控系统，通过储罐外表面喷涂浅色涂料、灌顶装设喷淋冷却水系统、储罐进气冷却等措施来实现；储存过程中产生的罐顶小呼吸尾气通过收集装置将储存时产生的小呼吸废气收集经“碱喷淋”处理后排放。

③储罐装卸时采用全密闭式工艺，从罐体底部进行装卸，并按要求控制流速。物料装卸时，大呼吸尾气收集后接入“碱喷淋”处理后排放。

④货种要进行分类储存，对不同化学品必须做到专罐储存、专线输送方式。

⑤加强日常操作管理和维护，减少跑、冒、滴、漏，避免事故泄漏。

⑥加强泵、阀门等有法兰连接处的密封性，并在操作的区域设置冲洗装置，以便及时将泄漏的物料冲洗收集到事故水池，减少泄漏液体的挥发。

⑦根据罐区场地面积和装置布置情况，在库区周围、道路两旁、四周的空地上可以选择种植具有较强的抗污染能力和较好的净化空气能力的物种。在绿化中以植树为主，

栽花种草为辅。

3) 污水处理站废气

本项目新增污水处理站在水处理过程中可能产生少量恶臭物质逸散，为加强异味管控，项目对污水处理单元进行加盖密闭负压收集废气，并经“碱喷淋”处理后排放。

4) 其他控制性措施

①加强物料转移管理，物料转移出后，应立即用密封容器暂存，不准暴露在环境中；空物料桶及时收集外运，禁止在厂区内长期特别是尚口露天堆放。

②对于一些有可能导致废气事故排放的情况，车间配置集气收集装置收集无组织废气转为有组织废气，厂家必须加强管理，采取切实有效的措施以保障安全和防止污染环境；加强操作工的培训和管理，减少人为造成的对环境的污染；

③加强非露天车间通风和排气起的，做好消防防火工作，严格按消防规章落实各项措施，杜绝爆炸、火灾引污染事故。

④项目产生逸散粉尘或有害气体的设备采取密闭、隔离和负压操作措施，废气收集系统均采用负压收集，减少无组织废气的逸散。

⑤设备与管线组件等易泄露设备及管线组件定期泄漏检查并及时修复。

4.2.1.5 大气环境影响分析

本报告采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式(AERSCREEN)对本项目建成后，正常排放情况下，厂界有组织和无组织粉尘浓度进行预测，估算结果见下表 4.2-15。

本报告采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式(AERSCREEN)对本项目建成后，正常排放的颗粒物、氯化氢进行预测。

(1) 预测因子及评价标准

本次评价选取由相应质量标准的评价因子，进行环境影响预测，具体评价因子及评价标准详见表 4.2-14。

表 4.2-14 项目评价因子及评价标准 (单位: mg/m³)

评价因子	评价标准 (小时值)	标准来源
颗粒物	0.45	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准
二氧化硫	0.5	
氮氧化物	0.25	
氨	0.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
氯化氢	0.05	

硫化氢	0.01	
VOCs	1.2	

注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，非甲烷总烃（参照 VOCs）小时平均值取 8h 值的 2 倍。颗粒物（PM10）小时平均值取日均值的 3 倍。

(2) 预测源强及相关参数

本项目采用估算模式 AERSCREEN 进行计算判定时，采用的参数见表 4.2-15。项目正常工况下有组织、无组织排放源强及相关参数分别见表 4.2-16、4.2-17。

表 4.2-15 废气估算模型参数表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	农村	周边 3km 半径范围一半以上面积不属于城市建成区或规划区
	人口数（城市选项时）	/	/
最高环境温度/°C		39.7	近 20 年气象统计数据
最低环境温度/°C		-18.1	
土地利用类型		农用地	周围 3km 范围内占地面积最大的土地为农用地
区域湿度条件		半湿润区	中国干湿分区图
是否考虑地形	考虑地形	是	/
	地形数据分辨率/m	/	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	/
	岸线距离/km	/	/
	岸线方向/°	/	/

表 4.2-16 点源参数表

名称	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	烟气量 (m³/h)	烟气温度 (°C)	排放工况
DA001	20	0.5	5000	25	连续
DA002	20	1	12000	25	连续
DA003	20	0.4	3500	25	连续
DA004	20	0.4	4000	25	连续
DA005	20	0.3	2000	25	连续

表 4.2-16 点源参数表 (续)

名称	污染物最大排放速率 (kg/h)						
	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	氨	氯化氢	硫化氢	VOCs
DA001	0.076						
DA002	0.226						
DA003	0.002				0.006		0.144
DA004				0.012	0.003	0.0001	0.006
DA005	0.030	0.058	0.088				

表 4.2-17 面源参数表

名称	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角 (°)	面源有效排放高度 (m)	排放工况

1#车间	106	55	0	10	连续
2#车间	108	58	0	10	连续
污水处理站	33.4	37.3	0	7	连续

表 4.2-17 面源参数表 (续)

名称	污染物最大排放速率 (kg/h)				
	颗粒物	氨	氯化氢	硫化氢	VOCs
1#车间	0.181				
2#车间	0.074		0.027		
污水处理站		0.001		5.71E-05	0.006

表 4.2-18 估算模式计算结果表

污染源	污染物	小时空气质量标准 (mg/Nm ³)	最大落地浓度 (mg/Nm ³)	最大落地浓度距源距离 (m)
DA001	PM ₁₀	0.45	5.20E-01	0
DA002	PM ₁₀	0.45	1.55E-01	0
DA003	PM ₁₀	0.45	1.92E-01	0
	氯化氢	0.05	5.77E-01	0
	VOCs	1.2	1.39E-01	0
DA004	氨	0.2	1.50E-01	0
	氯化氢	0.05	2.62E-01	0
	硫化氢	0.01	8.72E-01	0
	VOCs	1.2	5.23E-01	0
DA005	PM ₁₀	0.45	3.50E-01	0
	二氧化硫	0.5	6.77E-01	0
	氮氧化物	0.25	1.30E-01	0
1#车间	PM ₁₀	0.45	8.22E-2	175
2#车间	PM ₁₀	0.45	3.19E-01	0
	氯化氢	0.05	1.18E-2	325
污水处理站	氨	0.2	8.26E-01	0
	硫化氢	0.01	4.71E-01	0
	VOCs	1.2	4.95E-01	0

通过上表估算预测，项目排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、氯化氢、硫化氢、VOCs 最大落地浓度均远小于各污染物的环境质量标准，项目不设大气环境保护距离，对区域环境质量影响较小；项目排放的各污染物最大落地浓度低于环境质量标准，项目排放的大气污染物对周边敏感点影响较小，项目大气环境影响是可接受的。

(3) 异味影响分析

臭气是指人的嗅觉感觉到的不愉快气味，而所谓的恶臭是指给人以不快感的气味。本次评价选取嗅觉阈值较低的氨、硫化氢等污染物作为嗅觉阈值评价因子。

各恶臭气体最大落地浓度及其嗅阈值的比较情况见表 4.2-19。

表 4.2-19 异味气体最大落地浓度及嗅阈值的比较

污染物	分子量	最大落地浓度 (mg/m ³)	嗅阈值 (ppm)	嗅阈值 (mg/m ³)
氨	17	1.05E-03	1.5	1.13
硫化氢	34	4.71E-05	0.00041	0.00062
乙醇	46	1.39E-02	0.52	1.068

注：嗅阈值 (mg/m³) = 分子量/22.4*嗅阈值 (ppm, V/V) 计

根据表 4.2-19 所示，项目排放的氨、硫化氢、乙醇等各污染物最大落地浓度均小于嗅阈值，对周围大气环境影响较小，但应加强污染控制管理，减少不正常排放情况的发生，本项目异味影响是可以得到控制。

4.2.1.6 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020) 规定，卫生防护距离初值计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：

C_m 为环境一次浓度标准值 (mg/m³)；

Q_c 为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平 (公斤/小时)；

r 为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径 (米)；

L 为工业企业所需的卫生防护距离 (米)；

A、B、C、D 为计算系数。

无组织排放多种有害气体时，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在 100m 内时，级差为 50m；超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。当按两种或两种以上有害气体的 Q_c/C_m 计算卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离提高一级。

该地区的平均风速属 2~4m/s 范围，A、B、C、D 值的选取见表 4.2-19。

表 4.2-19 卫生防护距离计算系数

计算系数	5 年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	~4	700	470	50	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140

B	<2	0.01	0.015	0.015
	>2	0.021	0.036	0.036
C	<2	1.85	1.79	1.79
	>2	1.85	1.77	1.77
D	<2	0.78	0.78	0.57
	>2	0.84	0.84	0.76

据此计算，项目 1#车间、2#车间、污水处理站需分别设置 50m、100m、100m 的距离作为卫生防护距离。因此本项目卫生防护距离设置公司厂界外扩 100m。公司厂界周边 100m 范围内无居民点，周围状况满足卫生防护距离的要求。

4.2.1.7 监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造业-方便食品、食品及饲料添加剂制造业》(HJ1030.3-2019)、《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》(HJ1138-2020)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)，本项目废气监测要求如下表 4.2-20:

表 4.2-20 项目废气监测要求

监测点位	监测因子	监测频次
DA001	颗粒物	半年一次
DA002	颗粒物	半年一次
DA003	颗粒物、氯化氢、挥发性有机物 (VOCs)	半年一次
DA004	氨、硫化氢、氯化氢、挥发性有机物 (VOCs)、臭气浓度	半年一次
DA005	氮氧化物	每月一次
	二氧化硫、颗粒物	每年一次
厂界	颗粒物、氨、硫化氢、氯化氢、非甲烷总烃、臭气浓度	半年一次

4.2.2 废水

本项目主要废水为生产工艺废水、废气吸收废水、地面及设备冲洗废水、循环冷却废水、纯水制备废水、化验废水、职工生活污水、初期雨水。

(1) 废水源强

① 生产工艺废水

项目生产线年生产用水量约 33973.92m³/a。乳酸锌生产过程中产生的工艺废水包括 W₅₋₁，焦磷酸钾生产过程中产生的工艺废水包括 W₆₋₁，焦磷酸钠生产过程中产生的工艺废水包括 W₇₋₁，三聚磷酸钠生产过程中产生的工艺废水包括 W₈₋₁，果胶生产过程中产生的工艺废水包括 W₉₋₁，黄酮生产过程中产生的工艺废水包括 W₁₁₋₁、W₁₁₋₂。

②废气吸收水

本项目设置两套“水膜除尘”；一套“二级碱吸收”；一套“一级碱吸收”废气处理设施，吸收液循环使用，每十天更换一次，一次 10m^3 ，碱吸收水年用量约为 $1500\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生系数取0.8，全厂碱吸收废水年产生量为 $1200\text{m}^3/\text{a}$ 。

③地面及设备冲洗水

项目更换生产产品时进行设备清洗，设备清洗先利用工艺冷凝水冲洗，然后利用纯水冲洗。

项目地面及设备冲洗年用水量约 $1500\text{m}^3/\text{a}$ （利用工艺冷凝水，地面清扫方式采用拖把拖地），纯水冲洗年用水量约 $300\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生系数取0.8，项目设备冲洗废水产生量 $1440\text{m}^3/\text{a}$ 。

④循环冷却水

本项目循环冷却系统年循环量约为 $240000\text{m}^3/\text{a}$ 。循环过程中有飞溅、挥发、溢流排放等损失，冷却水循环率一般在98%以上，本项目取98.5%，需补水 $10000\text{m}^3/\text{a}$ ，因此新鲜水用量 $10000\text{m}^3/\text{a}$ 。循环水系统排水系数取0.3，循环系统排水 $300\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑤纯水制备排水

项目生产线部分工段需使用纯水，纯水采用反渗透纯水处理设备装置制得，项目所需纯水 $2560\text{t}/\text{a}$ ，反渗透纯水处理设备出水率约70%，则新鲜水用量为 $3657\text{t}/\text{a}$ ，反渗透浓排水产生量为 $1097\text{t}/\text{a}$ 。

⑥蒸汽冷凝水

根据企业提供资料，项目年用蒸汽量约1.3万吨，类比同类项目，蒸汽冷凝系数取0.7，项目蒸汽冷凝水产生约 $9100\text{t}/\text{a}$ 。

⑦化验废水

项目新建化验室，用于检测生产的产品部分理化性质。化验室主要对产品的外观、pH值、主要成分进行检测，在测定pH值（溶解、稀释产品）及清洗化验分析仪器时需要用到纯水，化验室用水量约为 $5\text{m}^3/\text{a}$ ，污水产生系数以0.8计，因此废水的产生量为 $4\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑧绿化用水

厂区绿化面积为 2984.5m^2 ，参考《省水利厅省市场监督管理局关于发布实施<江苏

省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额（2019年修订）》的通知》（苏水节（2020）5号）中绿化管理用水，用水量取值 $0.2\sim 0.5\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{a})$ ，项目用水量取值为 $0.5\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{a})$ ，则绿化用水量为 $1492.25\text{m}^3/\text{a}$ ，绿化用水利用工艺冷凝水，项目工艺冷凝水满足绿化用水要求。

⑨职工生活污水

本项目职工定员60人。职工用水取80L/d，年生产300天。则生活用水量为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1440\text{m}^3/\text{a}$ ，排放系数以0.8计，则本项目生活污水排放量为 $1152\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑩初期雨水

本项目新增罐区，初期雨水汇水面积约 6390m^2 （以罐区计），区域最大日降雨量为421mm（2012.7.8，3个小时的降雨量），一年按照20次降雨计算，本计算初期雨水降雨时间取0.5h）。

初期雨水产生量约取为 $8960\text{m}^3/\text{a}$ ，初期雨水利用新建 600m^2 初期雨水收集池收集，收集后进厂区污水处理站处理。

项目废水产生与排放情况详见表4.2-21。

表 4.2-21 项目用水及废水产生情况汇总表

序号	用水类型	日用水量 m^3/d	年用水量 m^3/a	废水产生类型	废水产生量 m^3/a	备注	
1	生产工艺用水	98.27 (10.44)	29481.67 (3132)	W ₆₋₁ （冷凝水）	7840	蒸馏冷凝水产生量共 $38514\text{m}^3/\text{a}$ 。 回用量约 $4492.25\text{m}^3/\text{a}$ ； 外排量约 $34021.75\text{m}^3/\text{a}$	
				W ₇₋₁ （冷凝水）	25970		
				W ₈₋₁ （冷凝水）	4704		
				W ₉₋₁	8000		/
				W ₁₁₋₁	21259		/
				W ₁₁₋₂	18.54		/
2	废气吸收用水	(5)	(1500)	废气吸收废水	1200	/	
3	地面及设备冲洗用水	(6)	(冷凝水1500；纯水300)	地面及设备冲洗废水	1440	/	
4	循环冷却用水	24.2	7270 (2730)	循环冷却废水	300	/	
5	纯水	16.3	4910	纯水制备	1473	/	

	制备用水			废水		
6	/	/	/	蒸汽冷凝水	6370	回用量约2730m ³ /a; 外排量约3640m ³ /a
7	化验用水	(0.017)	(5)	化验废水	4	/
8	绿化用水	(5)	(1492.25)	/	/	/
9	职工生活用水	4.8	1440	职工生活污水	1152	/
10	/	/	/	初期雨水	8960	/
合计		143.67	43101.67	/	84198.29 (外排量)	

注：化验用水为纯水，其余括号内为回用水量。

焦磷酸钾、焦磷酸钠、三聚磷酸钠生产线产生的蒸馏冷凝水回用于废气吸收、地面及设备冲洗、绿化用水，未回用部分和污水处理站处理尾水一起排放；蒸汽冷凝水冬季回用于循环冷却用水（回用量约30%），补充部分新鲜水。水平衡图详见图 2.1-1。

项目废水污染物及其浓度产生情况详见下表 4.2-22。工艺废水污染物及其浓度按照物料衡算结果计算。其他种类废水类比同类项目（江苏科洛吉健康科技有限公司《年产7.2万吨食品添加剂项目》）环评和验收报告给出。

表 4.2-22 项目各类废水污染物及其浓度产生情况汇总表

来源		废水量 (m ³ /a)	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	拟采取处理措施
果胶	W ₉₋₁	8000	pH<2			进入厂区污水站处理
			COD	8375	67	
			SS	800	6.4	
			氨氮	33.8	0.27	
			总氮	56.3	0.45	
			总磷	11.3	0.09	
黄酮	W ₁₁₋₁	21259	pH<4			进入厂区污水站处理
			COD	6350.3	135	
			SS	800	17	
			氨氮	123.7	0.88	
			总氮	206.0	1.46	
			总磷	38.1	0.27	
	W ₁₁₋₂	18.54	COD	26591	0.493	
			SS	800	0.015	
			氨氮	323.6	0.006	
			总氮	647.2	0.012	
			总磷	161.8	0.003	
焦磷酸钾、焦磷酸钠、三聚磷酸钠	冷凝水 W ₆₋₁ 、 W ₇₋₁	34021.75	COD	150	5.1	污水总排口
			SS	50	1.7	

	W ₈₋₁					
蒸汽冷凝水	6370	COD	100	0.637	污水总排口	
		SS	50	0.319		
废气吸收废水	1200	pH 值	13-14		进入厂区污水站处理	
		COD	2000	2.4		
		SS	500	0.6		
		盐分	2000	2.4		
地面及设备冲洗废水	1440	pH 值	6-9		进入厂区污水处理站综合调节池处理	
		COD	800	1.152		
		SS	600	0.864		
		总磷	20	0.029		
		总锌	10	0.014		
		盐分	2000	2.880		
循环冷却废水	300	COD	150	0.045	进入厂区污水处理站综合调节池处理	
		SS	100	0.03		
		盐分	2500	0.75		
纯水制备废水	1473	COD	200	0.295	进入厂区污水站处理	
		SS	100	0.147		
		盐分	2000	2.946		
化验废水	4	COD	1000	0.004	进入厂区污水处理站综合调节池处理	
		SS	200	0.0008		
		总磷	50	0.0002		
		总锌	20	0.00008		
		盐分	2000	0.008		
职工生活污水	1152	COD	350	0.403	进入厂区污水处理站综合调节池处理	
		SS	300	0.346		
		氨氮	35	0.04		
		总氮	50	0.058		
		总磷	8	0.009		
初期雨水	8960	pH 值	6-9		进入厂区污水处理站综合调节池处理	
		COD	300	2.688		
		SS	500	4.48		
		总氮	5	0.045		

(2) 废水处理及排放基本信息情况

项目废水处理设施及排放信息见表 4.2-23。

表 4.2-23 项目废水处理基本信息情况表

废水类别	污染物	污染治理设施			排放去向	排放方式	排放规律	排污口名称
		工艺	能力	是否为可行技术				
工艺废水、废气吸收废水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、盐	中和混凝沉淀+厌氧生化+综合调节+厌氧+缺氧+好氧+	300m ³ /d	是	进区域污水管网最终进灌云	间接	间断排放，排放期间流量不稳定且无规	污水总排口

	分	二沉+混 凝沉淀			经济 开发 区污 水处 理厂	律，但 不属于 冲击型 排放
地面及设备冲洗废 水、循环冷却废 水、化验废水、初 期雨水	COD、 SS、 NH ₃ - N、 TN、 TP、总 锌、盐 分	综合调节 +厌氧+缺 氧+好氧+ 二沉+混 凝沉淀				
工艺冷凝水、蒸汽 冷凝水、纯水制备 废水	COD、 SS、盐 分	/	/	/		

厂区废水排放口基本情况见表 4.2-24。

表 4.2-24 废水排放口基本情况表

排口名 称	编号	排放口 类型	地理坐标	受纳污水处理厂信息			
				名称	污染物 种类	接管标准 mg/L	尾水排放浓 度 mg/L
污水站 排口	WS01	一般排 放口	E119°13'27.53" N34°15'5.46"	灌云经济开发 区污水处理厂	pH 值	6-9	6-9
					COD	500	50
					SS	300	10
					NH ₃ -N	35	5
					TN	50	15
					TP	5	0.5

(2) 废水防治措施

(1) 厂区污水处理措施

本项目废水量约 42333.54 m³/a，项目废水（141.1m³/d）经厂区污水处理站处理后和冷凝水、纯水制备废水（工艺冷凝水 35494.75m³/a，纯水制备废水 1473m³/a，蒸汽冷凝水 6370m³/a，项目合计排水 84198.29 m³/a（280.6m³/d），经厂区总排口排入区域污水管网接管进灌云经济开发区污水处理厂。

企业配套新建污水站设计处理规模为 300m³/d，设计处理工艺为“中和混凝沉淀+厌氧生化+综合调节+厌氧+缺氧+好氧+二沉+混凝沉淀”。

厂区污水处理系统工艺流程见图 4.2-1。

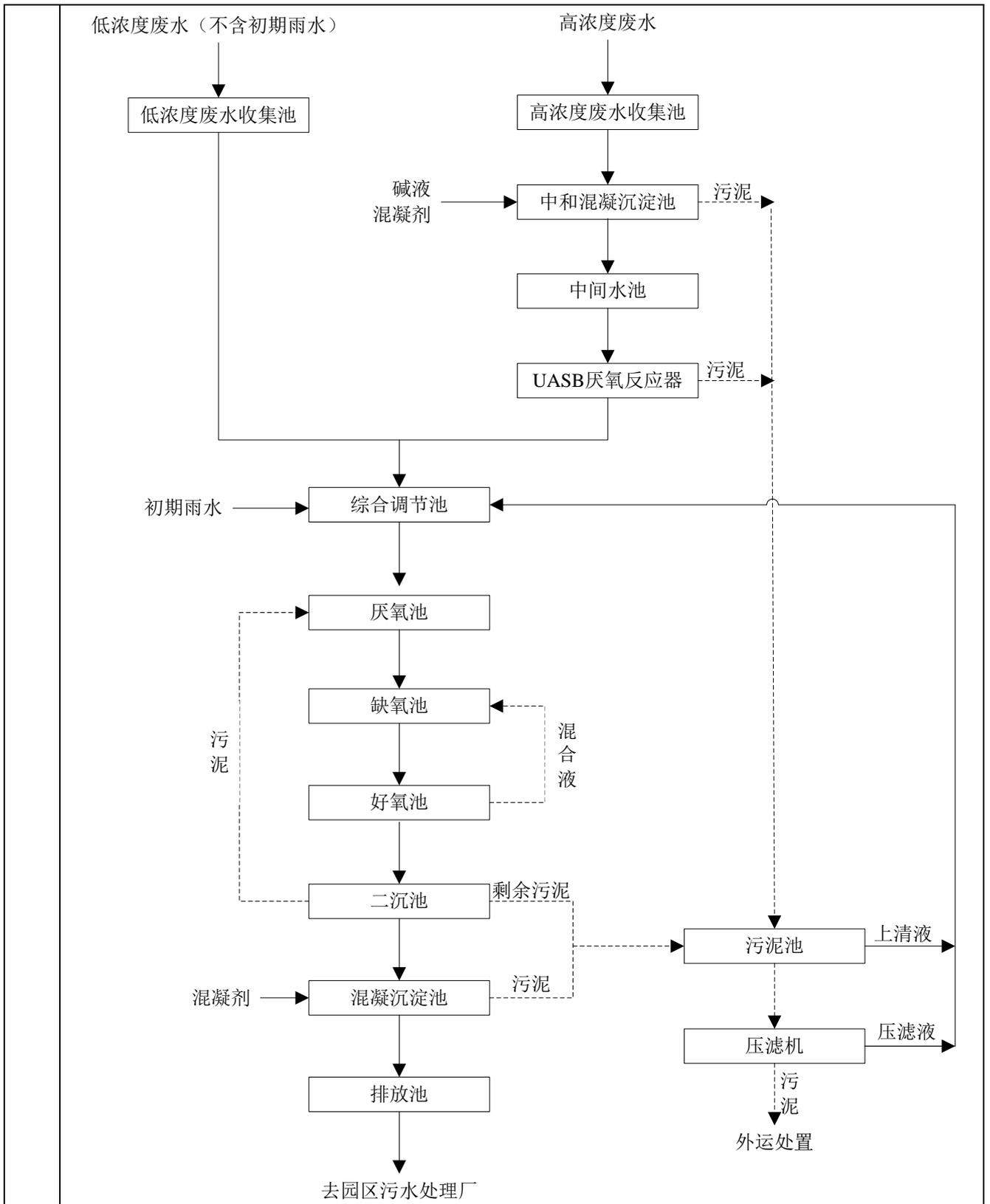


图 4.2-1 污水站废水处理工艺流程图

(2)污水处理工艺流程简述:

①地面及设备冲洗水、循环冷却水、纯水制备排水、化验废水、生活污水等浓度进入低浓度废水收集池；果胶及黄铜项目生产过程中产生的生产工艺废水 W_{9-1} 、 W_{11-1} 、 W_{11-}

2 及废气吸收水等高浓度废水进入高浓度废水收集池；初期雨水由厂区初期雨水池（兼事故应急池）收集。

②高浓度废水在高浓度废水收集池均值均量后，泵入中和混凝沉淀池，在中和混凝沉淀池中先投加碱液调节 PH 至 6.0~9.0；然后投加絮凝剂 PAC、助凝剂 PAM 进行混凝反应，反应结束进行泥水分离，从而去除废水中的 SS、TP 等污染物。

③中和混凝沉淀池出水进入中间水池，然后经过均匀布水进入 UASB 反应器底部，污水自下而上地通过厌氧污泥床反应器。UASB 反应器的底部有一个高浓度、高活性的污泥层，在污泥层之上形成一个污泥悬浮层；反应器的上部设有三相分离器，完成气、液、固三相的分离；被分离的消化气从上部导出，被分离的污泥则自动滑落到污泥层，出水则从澄清区流出。

④低浓度废水、初期雨水及经过预处理后的高浓度废水进入综合调节池均值均量，出水进入“厌氧+缺氧+好氧”生化处理系统。

废水先进入厌氧区，在厌氧区，利用聚磷菌将污水中的碳源转化为聚β-羟基丁酸（PHB）等储能物质，积聚吸磷动力；厌氧池出水与好氧池回流的混合液一起进入“缺氧”区域，在缺氧条件下利用反硝化菌进行反硝化反应，将混合液中的硝酸盐转化为氮气，实现系统的脱氮；缺氧池出水进好氧池，有机污染物进一步被降解，硝化菌将污水中存在的氨氮转化为硝酸盐氮回流至缺氧区脱氮。

⑤好氧池出水先进二沉池泥水分离，再进混凝沉淀池，利用混凝剂进行化学除磷，处理后的水进入排放池检测达标后排入园区污水处理厂。二沉池一部分污泥回流到缺氧池，另一部分剩余污泥从系统排出。

⑥中和混凝沉淀池、二沉池及混凝沉淀池进污泥池，然后进入压滤机进行压滤。压滤机产生的污泥进行外运处置，压滤液与污泥池上清液回流至综合调节池重新处理。

⑦新建污水站处理单元及设备

4.2-25 污水处理主要构筑物表

序号	构筑物名称	数量(座)	构筑物设计参数	主要配套设备
1	高浓度废水收集池	1	设计规模：210m ³ /d 尺寸参数： 尺寸：8.3×4.0×3.5m 有效水深：3.2m 有效容积：106.2m ³ 停留时间：12.1h	①废水提升泵 3 台，2 用 1 备 型号：IHF40-32-160A 型氟塑料化工泵 性能参数：Q=5.6m ³ /h，h=28m， N=1.5kw ②PH 在线监测仪 1 套，

			结构形式: 半地下式钢砼结构防腐	量程范围: 0~14PH
2	低浓度废水收集池	1	设计规模: 90m ³ /d 尺寸参数: 尺寸: 4.0×3.7×3.5m 有效水深: 3.2m 有效容积: 47.4m ³ 停留时间: 12.6h 结构形式: 半地下式钢砼结构防腐	①废水提升泵 2 台, 1 用 1 备 型号: 32ZW10-15 型自吸排污泵 性能参数: Q=5m ³ /h, H=15m, N=1.5k
3	中和混凝池	1	设计规模: 210m ³ /d 尺寸参数: 尺寸: 6.3×3.1×4.0m 结构形式: 地上式钢结构防腐, 中和混凝池与沉淀池合建	尺寸: 3.1×0.9×4.0m, 分 3 格 有效水深: 3.5m 有效容积: 8.5m ³ 停留时间: 58min
4	沉淀池	1	设计规模: 8.75m ³ /h 尺寸: 3.1×1.8×4.0m, 其中沉淀区尺寸 2.2×1.8×4.0m 配 φ 50, L=1.0m 斜管 4.0 m ² 沉淀区有效面积: 4.0 m ² 表面负荷: 2.4m ³ / (m ² .h)	①N=0.75kW 可调速搅拌机 3 台 ②量程 0~14PH 在线监测仪 1 套 ③Φ 50, L=1.0m 斜管填料 4 m ² ④污泥提升泵 1 台 型号: 40UHB-ZK-10-18 型耐腐蚀磨砂浆泵 性能参数: Q=10m ³ /h, h=18m, N=2.2kw ⑤碱液加药装置 1 套 a: 1000LPE 加药桶 1 只 b: N=0.55kW 加药搅拌机 1 台 c: 加药泵 2 台, 1 用 1 备 型号: JJZ50/1.0 型隔膜式计量泵 性能参数: Q=50L/h, P=1.0MPa, N=0.25kw ⑥PAC 加药装置 1 套 a: 1000LPE 加药桶 1 只 b: N=0.55kW 加药搅拌机 1 台 c: 加药泵 2 台, 1 用 1 备 型号: JJZ50/1.0 型隔膜式计量泵 性能参数: Q=50L/h, P=1.0MPa, N=0.25kw ⑦PAM 加药装置 1 套 a: 1000LPE 加药桶 1 只 b: N=0.55kW 加药搅拌机 1 台 c: 加药泵 2 台, 1 用 1 备 型号: JJZ50/1.0 型隔膜式计量泵 性能参数: Q=50L/h, P=1.0MPa, N=0.25kw ⑧静态管道混合器 1 只
5	中间水池	1	设计规模: 210m ³ /d 尺寸参数: 尺寸: 4.0×3.7×3.5m 有效水深: 3.2m 有效容积: 47.4m ³ 停留时间: 5.4h	①废水提升泵 3 台, 2 用 1 备 型号: 32ZW5-20 型自吸排污泵 性能参数: Q=5m ³ /h, H=20m, N=2.2kw

			结构形式：半地下式钢砼结构	
6	UASB 厌氧反应器	2	<p>设计规模：210m³/d</p> <p>尺寸参数： 尺寸：φ4.4×11.0m</p> <p>有效水深：7.0m</p> <p>总有效容积：38.4m³</p> <p>总有效停留时间：24h</p> <p>总停留时间：36h</p> <p>配套设施：脉冲布水器、三相分离器等</p> <p>结构形式：地上式钢结构，防腐</p>	<p>①污泥提升泵 2 台</p> <p>型号：40UHB-ZK-10-18 型耐腐耐磨砂浆泵</p> <p>性能参数：Q=10m³/h，h=18m，N=2.2kw</p>
7	综合调节池	1	<p>设计规模：300m³/d</p> <p>尺寸参数： 尺寸：8.0×5.9×3.5m</p> <p>有效水深：3.2m</p> <p>有效容积：151.0m³</p> <p>停留时间：12.1h</p> <p>结构形式：半地下式钢砼结构</p>	<p>①废水提升泵 3 台，2 用 1 备</p> <p>型号：25ZW8-15 型自吸排污泵</p> <p>性能参数：Q=8m³/h，H=15m，N=1.5kw</p> <p>②潜水搅拌机 2 台</p> <p>型号：QJB0.85/8-260/3-740S 型</p> <p>性能参数：N=0.85kw，叶轮直径 φ260，转速 n=980r/min</p>
8	厌氧池	2	<p>设计规模：300m³/d</p> <p>尺寸参数： 尺寸：3.0×1.8×5.5m</p> <p>数量：2 座，并联</p> <p>有效水深：5m</p> <p>总有效容积：54m³</p> <p>停留时间：4.3h</p> <p>结构形式：半地上式钢砼结构</p>	<p>①潜水搅拌机 2 台</p> <p>型号：QJB0.37/6-220/3-980S 型</p> <p>性能参数：N=0.37kw，叶轮直径 φ220，转速 n=980r/min</p>
9	缺氧池	2	<p>设计规模：300m³/d</p> <p>尺寸参数： 尺寸：3.0×1.8×5.5m</p> <p>数量：2 座，并联</p> <p>有效水深：5m</p> <p>总有效容积：54m³</p> <p>停留时间：4.3h</p> <p>结构形式：半地上式钢砼结构</p>	<p>①潜水搅拌机 2 台</p> <p>型号：QJB0.37/6-220/3-980S 型</p> <p>性能参数：N=0.37kw，叶轮直径 φ220，转速 n=980r/min</p>
10	好氧池	2	<p>设计规模：300m³/d</p> <p>尺寸参数： 尺寸：7.0×3.0×5.5m</p> <p>数量：2 座，并联</p> <p>有效水深：5.0m</p> <p>总有效容积：210m³</p> <p>停留时间：16.8h</p> <p>结构形式：半地上式钢砼结构</p>	<p>①回流泵 4 台，2 用 2 备</p> <p>型号：50WQ10-10-0.75 型潜污泵</p> <p>性能参数：Q=12m³/h，h=8m，N=0.75kw</p> <p>②微孔曝气系统 2 套</p>
11	二沉池	2	<p>设计规模：300m³/d</p> <p>尺寸参数： 尺寸：3.0×3.0×5.5m</p> <p>表面负荷：0.7m³/</p>	<p>①污泥提升泵 2 台</p> <p>型号：40UHB-ZK-10-18 型耐腐耐磨砂浆泵</p> <p>性能参数：Q=10m³/h，h=18m，</p>

			(m ² .h) 有效水深: 2.1m 沉淀时间: 3h 结构形式: 半地上式钢砼结构	N=2.2kw
12	混凝沉淀池	1	设计规模: 300m ³ /d 尺寸参数: 尺寸: 5.0×3.0×5.0m 结构形式: 半地上式钢砼结构, 混凝池与沉淀池合建	①混凝池 尺寸: 3.0×0.8×5.0m, 分3格 有效水深: 4.5m 有效容积: 8.6m ³ 停留时间: 41min ②沉淀池 设计规模: 8.75m ³ /h 尺寸: 3.9×3.0×5.0m, 其中沉淀区尺寸3.0×3.0×5.0m 斜管沉淀区面积: 9m ² 表面负荷: 1.0m ³ /(m ² .h) 配置设备: ①N=1.1kW 可调速搅拌机3台 ②Φ50, L=1.0m 斜管填料9m ² ③污泥提升泵1台 型号: 40UHB-ZK-10-18 型耐腐蚀磨砂浆泵 性能参数: Q=10m ³ /h, h=18m, N=2.2kw ④PAC 加药装置1套 a: 1000LPE 加药桶1只 b: N=0.55kW 加药搅拌机1台 c: 加药泵2台, 1用1备 型号: JJZ50/1.0 型隔膜式计量泵 性能参数: Q=50L/h, P=1.0MPa, N=0.25kw ⑤PAM 加药装置1套 a: 1000LPE 加药桶1只 b: N=0.55kW 加药搅拌机1台 c: 加药泵2台, 1用1备 型号: JJZ50/1.0 型隔膜式计量泵 性能参数: Q=50L/h, P=1.0MPa, N=0.25kw
13	排放池	1	尺寸参数: 尺寸: 9.2×3.0×5.0m 有效水深: 4.5m 有效容积: 124.2m ³ 结构形式: 半地上式钢砼结构	①废水提升泵2台, 1用1备 型号: 65ZW30-30 型自吸式排污泵 性能参数: Q=30m ³ /h, h=30m, N=7.5kw
14	污泥池	1	尺寸参数: 尺寸: 3.0×3.0×5.0m 有效水深: 4.7m 结构形式: 地上式钢砼结构	①螺杆泵1台 型号: G40-1 型螺杆泵 性能参数: Q=12m ³ /h, P=0.6MPa, N=4.0kw
15	辅助用房	1	尺寸参数: 尺寸: 25.0×6.0×4.0m 结构形式: 地上式框架结	①风机2台, 1用1备 型号: 3L32WD 型罗茨风机 性能参数: Q=3.85m ³ /min,

			构 备注：包括在线监测房、 风机房、压滤机房、加药 间、药剂间及值班室	n=980r/min, P=58.8kPa, N=7.5kw ②压滤机 1 台 型号：XZAG40/800U 型压滤机 性能参数：S=40 m ² , N=2.2kw, $\Delta p \geq 0.6\text{Mpa}$
<p>(2) 废水处理总体方案</p> <p>针对项目废水的水质特点，废水处理总体方案如下：</p> <p>项目废水采取分质分类处理措施，高浓度废水（生产工艺废水（W₉₋₁、W₁₁₋₁、W₁₁₋₂）、废气吸收废水）收集后进污水处理站处理；处理后的废水和低浓度废水（地面及设备冲洗废水、循环冷却废水、化验废水、初期雨水）收集后进污水处理站综合调节池。新建污水处理站采用“中和混凝沉淀+厌氧生化+综合调节+厌氧+缺氧+好氧+二沉+混凝沉淀”处理后达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 1 中水污染物间接排放限值和灌云经济开发区污水处理厂接管标准后排入区域污水管网，废水接入灌云经济开发区污水处理厂深度处理达标后排放。厂区雨水经厂区雨水管网外排入区域雨水管网。</p> <p>项目焦磷酸钾、焦磷酸钠、三聚磷酸钠生产线产生的蒸馏冷凝水（W₆₋₁、W₇₋₁、W₈₋₁）回用于废气吸收、地面及设备冲洗、绿化用水；蒸汽冷凝水约 30%回用于循环冷却用水（冬季）。未回用部分蒸馏冷凝水、蒸汽冷凝水、纯水制备废水和污水处理站处理尾水一起排放。</p> <p>(3) 废水回用可行性分析</p> <p>产品生产线蒸馏冷凝水及蒸汽冷凝水满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》回用限值。</p> <p>项目焦磷酸钾、焦磷酸钠、三聚磷酸钠生产线产生的蒸馏冷凝水（W₆₋₁、W₇₋₁、W₈₋₁）回用于废气吸收、地面及设备冲洗、绿化用水；蒸汽冷凝水约 30%回用于循环冷却用水（冬季）是可行的。</p> <p>(4) 废水预处理可行性分析</p> <p>本项目利用厂区新建污水处理站，厂区污水处理站综合废水设计处理能力 300m³/d。采用“中和混凝沉淀+厌氧生化+综合调节+厌氧+缺氧+好氧+二沉+混凝沉淀”工艺。</p> <p>本项目年产生进污水处理站处理的废水量为 42333.54m³/a（141.1m³/d），新建污水处理站能够满足项目废水处理需要。</p>				

由污水站设计方案可知污水站处理工艺能够处理本项目的废水。厂区污水处理站出口 COD_{Cr}、SS、氨氮、总磷、总氮等污染物日均排放浓度可以满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 1 中水污染物间接排放限值、灌云经济开发区污水处理厂接管标准要求。相应污染物去除效果分别为 COD：98.09%、SS：89.21%、氨氮：83.15%、总氮：76.72%、总磷：86.5%。因此，本项目废水处理方案具有可行性。

项目新建污水站各处理工序污水处理效果及项目废水处理情况见下表 4.2-25。

表 4.2-25 (1) 污水站污水预处理效果表

处理单元		水量 (m ³ /d)	pH	COD (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	盐分 (mg/L)
高浓度废水收集池	高浓度废水	210	2~3	6723	788	95	159	9.95	315
	去除率	/	/	/	/	/	/	/	/
	出水	210	2~3	6723	788	95	159	9.95	315
中和混凝沉淀	进水	210	2~3	6723	788	95	159	9.95	315
	去除率	/	/	10%	30%	/	/	30%	/
	出水	210	6~9	6050	552	95	159	6.96	315
UASB 厌氧反应器	进水	210	6~9	6050	552	95	159	6.96	315
	去除率	/	/	80%	30%	20%	20%	20%	/
	出水	210	6~9	1210	386	76	127	5.57	315
综合调节池	UASB 来水	210	6~9	1210	386	76	127	5.57	315
	低浓度废水	90	6~9	349	448	3	8	3	448
	出水	300	6~9	952	405	54	91	5	354
厌氧+缺氧+好氧+二沉池	进水	300	6~9	952	405	54	91	4.78	354
	去除率	/	/	85%	70%	70%	60%	60%	/
	出水	300	6~9	143	121	16	37	1.91	354
混凝沉淀池	进水	300	6~9	143	121	16	37	1.91	354
	去除率	/	/	10%	30%	/	/	30%	/
	出水	300	6~9	128	85	16	37	1.34	354
排放池	进水	300	6~9	128	85	16	37	1.34	354
	去除率	/	/	/	/	/	/	/	/
	出水	300	6~9	128	85	16	37	1.34	354
接管标准限值			6~9	200	100	35	50	2	/

表 4.2-25 (2) 项目污水预处理效果表

废水来源		污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施	处理效率%	污染物	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放标准 mg/L	污水处理厂接管标准 mg/L
果胶	W ₉₋₁	8000m ³ /a			中和混凝沉淀+厌氧生化+综合调节+厌氧+缺氧+好氧+二沉+混凝沉淀	/	污水处理站尾水	42333.54m ³ /a		/	/
		pH<2				/	pH 值	6.5-9		6.5-9	6.5-9.5
		COD	8375	67		98.09	COD	200	8.46	200	500
		SS	800	6.4		89.21	SS	100	4.23	100	300
		氨氮	33.8	0.27		83.15	氨氮	28.1	1.19	40	35
		总氮	56.3	0.45		76.72	总氮	47.8	2.025	60	50
		总磷	11.3	0.09		86.5	总磷	2	0.08	2	5
黄酮	W ₁₁₋₁	21259m ³ /a				/	总锌	0.33	0.014	1	/
		pH<4				/	盐分	312.4	13.228	/	/
		COD	6350.3	135		厂区总排口		84198.29m ³ /a		/	/
		SS	800	17		pH 值		6.5-9		6.5-9	6.5-9.5
		氨氮	123.7	0.88		COD		172.1	14.492	200	500
		总氮	206	1.46		SS		79.7	6.714	100	300
		总磷	38.1	0.27		氨氮		14.1	1.19	40	35
	W ₁₁₋₂	18.54m ³ /a			总氮		30.1	2.025	60	50	
		COD	26591	0.493	总磷		0.9	0.08	2	5	
		SS	800	0.015	总锌		0.4	0.014	1	/	
		氨氮	323.6	0.006	盐分		192	16.174	/	/	
		总氮	647.2	0.012							
		总磷	161.8	0.003							
废气吸收废水		1200m ³ /a									
		pH 值	13-14								
		COD	2000	2.4							

	SS	500	0.6									
	盐分	2000	2.4									
地面及设备冲洗废水	1440m ³ /a			综合调节+ 厌氧+缺氧 +好氧+二 沉+混凝沉 淀								
	pH 值	6-9										
	COD	800	1.152									
	SS	600	0.864									
	总磷	20	0.029									
	总锌	10	0.014									
	盐分	2000	2.880									
循环冷却废水	300m ³ /a											
	COD	150	0.045									
	SS	100	0.03									
	盐分	2500	0.75									
化验废水	4m ³ /a											
	COD	1000	0.004									
	SS	200	0.0008									
	总磷	50	0.0002									
	总锌	20	0.00008									
职工生活污水	1152m ³ /a											
	COD	350	0.403									
	SS	300	0.346									
	NH ₃ -N	35	0.04									
	总氮	50	0.058									
	总磷	8	0.009									
初期雨水	8960m ³ /a											
	pH 值	6-9										
	COD	300	2.688									
	SS	500	4.48									
	总氮	5	0.045									

焦磷酸钾、 焦磷酸钠、 三聚磷酸钠	冷凝水 W ₆₋₁ 、W ₇₋₁ 、W ₈₋₁	34021.75m ³ /a			/						
		COD	150	5.1							
		SS	50	1.7							
纯水制备废水	1473m ³ /a										
	COD	200	0.295								
	SS	100	0.147								
	盐分	2000	2.946								
蒸汽冷凝水	6370m ³ /a			/							
	COD	100	0.637								
	SS	50	0.319								

(5) 项目废水纳入污水处理厂的可行性分析

(1)项目废水经厂区污水处理设施预处理后，各污染物均能做到达标排放，综合水质能够达到灌云经济开发区污水处理厂的接管要求，且废水中无超出污水处理厂设计的特征污染因子。

本项目实施后全厂废水排放总量约为 84198.29m³/a（约 280.6m³/d），目前灌云经济开发区污水处理厂一期共 10000m³/d 的处理规模，日常收水量约 3500m³/d，即富余足够的处理能力接收本项目废水。

根据灌云经济开发区污水处理厂的建设规划，二期工程计划于 2025 年前完成 1 万 t/d 的处理能力扩建工程。

因此，从水质、水量上来说，项目废水经厂区处理后可以进灌云经济开发区污水处理厂集中处理。

(2)目前，区域污水管网已铺设至项目厂区，本项目厂区位于徒沟河以南，灌云经济开发区污水处理厂二期工程未建成正式运营前，项目废水进灌云经济开发区污水处理厂一期处理，二期工程建成正式运营后，项目废水按照规划接管进灌云经济开发区污水处理厂二期处理。

灌云经济开发区污水处理厂位于伊山南路以西、浙江路以南，远期规划规模为 3 万 m³/d，服务范围为整个灌云经济开发区区域。其中一期工程于 2017 年 11 月 15 日通过灌云县环保局批复（灌环审〔2017〕14 号），一期工程污水处理规模为 10000m³/d。目前，灌云经济开发区污水处理厂一期项目已建成并投入试运行，正在开展环保验收相关工作。根据企业日常监测、委托监测以及抽样监测，灌云经济开发区污水处理厂尾水各污染物均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的要求，

根据灌云经济开发区污水处理厂的建设规划，二期工程计划于 2025 年前完成 1 万 t/d 的处理能力扩建工程，扩建后灌云经济开发区污水处理厂总能力为 3 万 t/d。

项目废水经厂区污水处理站处理后接管进灌云经济开发区污水处理厂，各类污染物能做到达标排放。

综上分析，项目废水经厂区处理后能够接入灌云经济开发区污水处理厂进行集中处理。

表 4.2-26 项目废水排放浓度及排放量

项目	排放口（接管）	污水处理厂排放口（最终排放）	
	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）	外排量（t/a）
pH 值	6.5-9	6-9	6-9
COD	14.492	50	4.209
SS	6.714	10	0.841
NH ₃ -N	1.19	5	0.42
TN	2.025	15	1.262
TP	0.08	0.5	0.042
总锌	0.014	1	0.014
盐分	16.174	/	16.174

注：①排放废水量为 84198.29m³/a；

（6）项目废水监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造业-方便食品、食品及饲料添加剂制造业》、《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ1138-2020），本项目废水监测要求如下表 4.2-27：

表 4.2-27 项目废水监测要求

监测点位	监测因子	监测频次
废水总排口	流量、pH 值、化学需氧量、SS、氨氮、总磷、总氮	半年 1 次
雨水排口	pH 值、化学需氧量、氨氮	每月

4.2.3 噪声

4.2.3.1 噪声源强

项目噪声污染源主要为反应釜、板框压滤机、离心机、喷淋塔和各类泵等，源强约为 75~85dB（A），通过合理布局，并采取消声、隔声、减振等降噪措施，以减轻对周围环境的影响。类比同行业设备，各声源等效声级见表 4.2-28、表 4.2-29、表 4.2-30。

4.2.3.2 噪声影响预测

①户外声传播衰减计算公式采用《环境影响评价技术导则—声环境（HJ2.4—2021）》中推荐的户外声传播衰减公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：L_p（r）——预测点处声压级，dB；

L_p（r₀）——参考位置 r₀ 处的声压，dB；

DC——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在 规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

②点声源的几何发散衰减——无指向性点声源几何发散衰减 无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。式中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

$$A_{div} = 20\lg(r/r_0)$$

式中： A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。如果声源处于半自由声场，则等效为下式：

$$L_p(r) = L_w - 20\lg r - 8$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

③室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。

若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

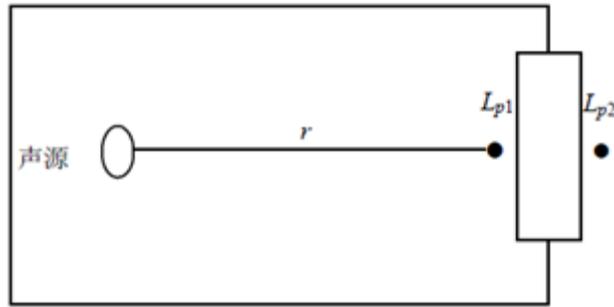


图 4-3 室内声源等效为室外声源图例

式中：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_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

然后按上式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

式中： $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数， N 。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

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

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

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

④ 预测点贡献值

第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级记为 L_{Ai} ，第 j 个室外等效声源在预测点产生的 A 声级记为 L_{Aj} ，在 T 时间内其工作时间为 t_i 、 t_j ，则拟建工程对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

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

昼、夜时段划分按 8:00~22:00、22:00~8:00，昼、夜时长记 14h、10h。

⑤预测点的等效声级 (Leq)

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

式中, L_{eqb} 为预测点的背景值, dB (A)

(2) 声环境影响评价

本项目声环境评价结果详见下表 4.2-31。

表 4.2-28 本项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强		声源控制措施	空间相对位置 am			距室内边界距离 bm	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 c	
			(声压级 /1m) dB (A)	数量 (台)		X	Y	Z					声压级 dB (A)	建筑物外距离 m
1	1#车间	反应地槽	45	4	低噪声设备、车间内布置、基础减震（约减20dB（A））	144.29	102.58	0	5	17.02	连续	16	1.02	1m
2		反应器	75	4		151.05	101.95	0	5	47.02	连续	16	31.02	1m
3		吸收器	65	4		157.86	101.73	0	5	37.02	连续	16	21.02	1m
4		过滤设备	45	8		165.4	101.56	0	5	34.18	连续	16	18.18	1m
5		中转釜	75	4		175.17	101.05	0	5	47.02	连续	16	31.02	1m
6		浓缩釜	75	40		182.71	102.08	0	5	58.16	连续	16	42.16	1m
7		多效蒸发设备	75	4		196.58	102.14	0	5	47.02	连续	16	31.02	1m
8		固液分离设备	45	8		202.34	101.52	0	5	51.79	连续	16	35.79	1m
9		高温聚合设备	45	8		208.02	101.36	0	5	51.79	连续	16	35.79	1m
10		烘干设备	80	8		214.02	101.52	0	5	57.39	连续	16	41.39	1m
11		冷却设备	80	8		219.22	101.05	0	5	57.39	连续	16	41.39	1m
12		输送设备	80	8		224.84	101.04	0	5	57.39	连续	16	41.39	1m
13		包装设备	65	8		229.76	100.78	0	5	52.14	连续	16	36.14	1m
14		各类泵	80	50		143.39	143.97	0	5	64.13	连续	16	48.13	1m
15	2#车间	反应地槽	45	4	低噪声设备、车间内布置、基础减震（约减20dB（A））	10.07	14.28	0	5	17.02	连续	16	1.02	1m
16		反应器	75	4		16.83	13.65	0	5	47.02	连续	16	31.02	1m
17		吸收器	65	4		23.64	13.43	0	5	37.02	连续	16	21.02	1m
18		过滤设备	45	16		31.18	13.26	0	5	57.8	连续	16	41.8	1m
19		中转釜	75	4		40.95	12.75	0	5	47.02	连续	16	31.02	1m
20		浓缩釜	75	40		48.49	13.78	0	5	58.16	连续	16	42.16	1m
21		多效蒸发设备	75	4		62.36	13.84	0	5	47.02	连续	16	31.02	1m
22		固液分离设备	45	8		68.12	13.22	0	5	51.79	连续	16	35.79	1m
23		烘干设备	80	8		73.8	13.06	0	5	51.79	连续	16	35.79	1m
24		冷却设备	80	8		79.8	13.22	0	5	57.39	连续	16	41.39	1m

25		包装设备	65	8		85	12.75	0	5	57.39	连续	16	41.39	1m
26		罐装设备	75	8		90.62	12.74	0	5	57.39	连续	16	41.39	1m
27		输送设备	80	8		95.54	12.48	0	5	52.14	连续	16	36.14	1m
28		各类泵	80	50		9.17	55.67	0	5	64.13	连续	16	48.13	1m
29	泵房	泵	80	1	低噪声设备、车间内布置、基础减震（约减20dB（A））	-25.12	259.35	0	2	53.9	连续	16	37.9	1m
30	风机房	风机	80	1	低噪声设备、车间内布置、基础减震（约减20dB（A））	-11.89	192.33	0	2	53.9	连续	16	37.9	1m

a、空间相对位置选取总平面布置图中厂界西边界与南边界交点为坐标原点（119°13'29.25" N、34°14'57.69" E），向东为 X 方向，向北为 Y 方向，沿厂房高度向上为 Z 方向；

b、距室内边界距离取噪声设备距离室内边界的最近距离；

c、建筑物外声压级为建筑物边界处声压级，建筑物外距离为建筑物距离各项目边界的最近距离。

表 4.2-29 室外声源声压级等效声功率级换算

序号	声源名称	透声面积 m ²		声功率级 L _w	
		长边（东西向）	短边（南北向）	长边（东西向）	短边（南北向）
1	1#车间	106	55	71.6	68.6
2	2#车间	108	58	72.2	69.5
3	泵房	12	37	48.6	53.5
4	风机房	12	61	48.6	55.7

表 4.2-30 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量（台）	空间相对位置 am			声源源强 声功率级 dB (A)	声源控制措施	运行时段	距厂界距离 m
				X	Y	Z				
1	1#车间	风机	1	143.31	91.69	0	80	低噪声设备、基础减振（约减20dB（A））	连续	E: 116; W: 162; S: 98; N: 124;
2		泵	1	144.76	91.85	0	80			

										N: 124;
3	2#车间	风机	2	111.56	54.34	0	80	低噪声设备、基础减振（约减20dB（A））	连续	E: 146; W: 128; S: 67; N: 167;
4		泵	2	111.74	27.79	0	80		连续	E: 146; W: 128; S: 62; N: 172;
5	污水处理站	风机	2	-3.42	200.6	0	80	低噪声设备、基础减振（约减20dB（A））	连续	E: 264; W: 33; S: 210; N: 77;
6		泵	33	-8.56	200.88	0	80		连续	E: 261; W: 36; S: 210; N: 77;
7	公用工程房	风机	1	32.19	91.02	0	80	低噪声设备、基础减振（约减20dB（A））	连续	E: 224; W: 53; S: 99; N: 173;
a、空间相对位置选取总平面布置图中厂界西边界与南边界交点为坐标原点，向东为 X 方向，向北为 Y 方向，沿装置高度向上为 Z 方向。										

表 4.2-31 本项目声环境厂界达标分析表

序号	厂界	噪声背景/dB		噪声现状/dB		噪声标准/dB		噪声贡献/dB（A）		噪声预测值/dB		较现状增/dB		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东	/	/	/	/	65	55	39.42	39.42	/	/	/	/	达标	达标
2	西	/	/	/	/			34.54	34.54	/	/	/	/	达标	达标
3	南	/	/	/	/			41.84	41.84	/	/	/	/	达标	达标
4	北	/	/	/	/			32.77	32.77	/	/	/	/	达标	达标

由上表预测结果可知，项目各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，因此本项目噪声可以做到达标排放。对周边敏感目标影响较小。所以项目投产后，设备噪声对区域声环境影响较小。

4.2.3.3 噪声治理措施

建设单位针对各噪声源噪声产生特点采取相应的防噪、降噪措施，使项目建成后厂界噪声达标，具体防治措施如下：

- ①对高噪声机械设备进行消声、减震处理；
- ②对动力机械设备进行定期的维修、养护，维护不良的设备常因松动不见的振动或消音器的损坏而增加其工作时声级；
- ③噪声经阻隔、衰减后可以减轻对周围环境的影响；
- ④合理安排生产时间，制订生产计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时运转，减少噪声值；
- ⑤合理布局生产场地；
- ⑥降低设备声级，设备选型上尽量采用低噪声设备；
- ⑦减低人为噪声；

4.2.3.4 噪声监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），本项目噪声监测要求见表 4.2-32。

表 4.2-32 项目噪声监测要求

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
项目厂界外 1m	昼间 Leq (A)、夜间 Leq (A)	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准

4.2.4 固废

根据工程分析，本项目产生的固废主要有废活性炭、除尘收集的粉尘、污泥、废包装袋、化验室废液、废机油、废导热油、废反渗透膜、生活垃圾、废布袋等。

（1）固废产生量

①废活性炭：本项目脱色压滤过程中有废活性炭（S₁₋₁、S₂₋₁、S₃₋₁、S₆₋₁、S₇₋₁、S₈₋₁）产生，主要成分为活性炭及少量的水、盐分（碳酸钙/乳酸钠/乳酸钾/硫

酸亚铁、乳酸亚铁、硫酸钠/磷酸氢二钾/磷酸氢二钠/磷酸二氢钠、磷酸二氢钠)等；果胶、黄酮生产线产生滤渣固废(S₉₋₁、S₁₁₋₁)，主要成分为果胶、膳食纤维、水、杂质、氯化钙等。项目产生的废活性炭、滤渣未纳入《国家危险废物名录》(2025年版)，同时碳酸钙/乳酸钠/乳酸钾/磷酸氢二钾/磷酸氢二钠/磷酸二氢钠、磷酸二氢钠、氯化钙、黄酮和活性炭不在《危险化学品名录》(2022版)内，不属于危险化学品，不具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性及感染性，属于一般固废，经收集后外售综合利用。

废活性炭(S₅₋₁)含锌，属于含锌废物，经查询《国家危险废物名录》(2025年版)，项目产生含锌废活性炭(S₅₋₁)不在HW23含锌废物管理范围内，无对应代码。固废类别不确定。从严考虑，项目产生的含锌废物(S₅₋₁)待鉴别后进行相关处置，鉴定结果未出来前按照危废管理。

②废盐：本项目乳酸亚铁蒸发析晶工序中有废盐(S₄₋₂)产生，主要成分为无机盐(硫酸亚铁、乳酸亚铁、硫酸钠、杂质)等。未纳入《国家危险废物名录》(2025年版)，同时硫酸亚铁、乳酸亚铁、硫酸钠不在《危险化学品名录》(2022版)内，不属于危险化学品，不具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性及感染性，属于一般固废，经收集后外售综合利用。

③不合格产品：项目不合格产品按照项目年生产规模中一批次生产量核算，项目不合格产品年产生量约5.218吨，产生不合格产品的批次全部返回各产品生产线精制除杂工序重新生产，不外排。

④除尘收集的粉尘：本项目投料、烘干、包装等工序产生的粉尘废气经“旋风除尘”后捕集的粉尘返回各产品生产线中作为原料用于生产，不外排。

⑤除尘废布袋：本项目投料粉尘设置布袋除尘器除尘，类比同类项目，本项目废布袋年产生量约0.05t，属于一般固废，经收集后外售综合利用。

⑥污水站污泥：项目废水处理有污泥产生，约40t/a(含水率约10%)，本项目废水水质简单，废水不涉及有毒有害废水污染物，产生的污泥主要含磷酸盐类污泥，项目产生的污泥未纳入《国家危险废物名录》(2025年版)，污泥中所含成分不在《危险化学品名录》(2022版)内，项目产生的污泥属于为一般固废，收集外售综合利用。

⑦废反渗透膜：项目纯水制备采用膜反渗透工艺，有废反渗透膜产生，约 0.1t/a，属于一般固废，收集外售综合利用。

⑧化验废液：本项目日常对原料、中间液、产品等取样化验分析以及在线监测，均有废液产生，产生量约 0.5t/a。化验废液须收集后按危险废物管理委托有资质单位处置，危废代码为 HW49（900-047-49）。

⑨废机油：日常生产对设备进行维修、维护有废机油产生，约 0.5t/a，属危险废物，代码为 HW08（900-214-08），须委托有资质单位处置。

⑩废导热油：项目新增 1 台燃气导热油炉，定期对导热油进行更换，产生量约 20t/7-8a（2.85t/a），属危险废物，代码为 HW08（900-249-08），须委托有资质单位处置。

⑪ 沾染毒性物质的废包装

项目产生的沾染毒性物质的废包装包括氢氧化钙废内包装。

氢氧化钙位于危险化学品。氢氧化钙采用 25kg 塑料袋（含内包装）包装，其产生的废内包装沾有氢氧化钙属于危险废物。根据企业统计，单个 25kg 的塑料袋外、内包装分别约 0.076kg、0.044kg，项目约产生氢氧化钙废外、内包装袋分别约 0.015t/a、0.009t/a。

综上，项目产生的沾染毒性物质的废包装 0.009t/a，按危废进行管理，代码为 HW49（900-041-49）。

⑫废包装材料：本项目液体原料采用储罐储存，无废包装材料产生。

固体原料采用袋装包装，有废包装产生。项目产生一般固废废包装材料共 18.47t/a。

⑬生活垃圾：本项目新增劳动定员 60 人，职工生活垃圾产生量按照 0.5kg/（人·d）计算，项目年运行 300 天，则生活垃圾产生量约 9t/a，由环卫部门统一清运处理。

本项目固体废物产生与处置情况见表 4.2-33。

表 4.2-33 本项目固体废物产生及处理情况

序号	固废名称	产生工序	主要成分	形态	产生量 ≤t/a	危险特性	属性	处置措施
1	生活垃圾	办公生活	生活垃圾	固	9	/	一般固废	环卫处置
2	废活性炭 S1-1	脱色压滤	废活性炭	固	3.4	/	一般固废 SW59	外售综合利

			等				900-008-S59	用
3	废活性炭 S ₂₋₁	脱色压滤	废活性炭等	固	2.6	/	一般固废 SW59 900-008-S59	
4	废活性炭 S ₃₋₁	脱色压滤	废活性炭等	固	4	/	一般固废 SW59 900-008-S59	
5	废活性炭 S ₆₋₁	脱色压滤	废活性炭等	固	11.5	/	一般固废 SW59 900-008-S59	
6	废活性炭 S ₇₋₁	脱色压滤	废活性炭等	固	23	/	一般固废 SW59 900-008-S59	
7	废活性炭 S ₈₋₁	脱色压滤	废活性炭等	固	6.3	/	一般固废 SW59 900-008-S59	
8	滤渣 S ₉₋₁	沉淀过滤	果胶、杂质等	固	147.66	/	一般固废 SW59 900-099-S59	
9	滤渣 S ₁₁₋₁	沉淀过滤	果胶、膳食纤维、水、杂质、氯化钙等	固	391.1	/	一般固废 SW59 900-099-S59	
10	废盐 S ₄₋₁	蒸发析晶	硫酸亚铁、乳酸亚铁、硫酸钠、杂质等	液	916.3	/	一般固废 SW16 900-099-S16	
11	污泥	污水处理	污泥	固	40	/	一般固废 SW07 900-099-S07	
12	废反渗透膜	纯水制备	反渗透膜	固	0.1	/	一般固废 SW59 900-009-S59	
	废包装袋	原料使用	包袋材料	固	18.47	/	一般固废 SW17 900-003-S17	
13	废布袋	废气处理	废布袋等	固	0.05	/	一般固废 SW59 900-009-S59	
14	沾染毒性物质的废包装	原料使用	沾有氢氧化钙的废袋材料	固	0.009	毒性	危险废物 HW49 900-041-49	委托有资质单位处置
15	废活性炭 S ₅₋₁	脱色压滤	废活性炭、锌等	固	13.5	/	待鉴定	鉴定后按照相关类别处置
16	化验废液	化验、在线监测	化验废液	液	0.5	毒性	危险废物 HW49 900-047-49	委托有资质单位处置
17	废机油	设备维修	废机油	液	0.5	毒性	危险废物 HW08 900-214-08	
18	废导热油	介质更换	废导热油	液	2.85	毒性	危险废物 HW08 900-249-08	

(2) 一般固废环境管理要求

一般固废暂存于其产生的相应车间或堆放区，相关暂存区应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及《省生态环境厅关于进一步完善般工业固体废物环境管理的通知》(苏环办〔2023〕327号)的规定。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020修订)，建设单位应

当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

①建立健全管理台账

一般工业固体废物产生单位要严格按照环评文件、排污许可等明确固体废物属性，做好不同属性固体废物分类管理。按照《固体废物污染环境防治法》《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》的要求，建立健全全过程管理台账，如实记录一般工业固体废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。推动产生单位建立电子台账，并直接与江苏省固体废物管理信息系统(以下简称固废系统)数据对接。

②一般固体废物贮存设施建设

一般工业固体废物产生、收集、贮存、利用处置单位应建设满足防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境措施要求的贮存设施，在显著位置设立符合《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2)要求的环境保护图形标志。

③落实转运转移制度

产生单位委托运输、利用、处置一般工业固体废物的，要对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求，并跟踪最终利用处置去向，严禁委托给无利用处置能力的单位和个人，收集单位应落实并跟踪最终利用处置去向。省内转移污泥要严格执行电子转运联单制度，转移其他一般工业固体废物的逐步执行。原则上污泥以设区市为范围就近利用处置。跨省转移贮存、处置一般工业固体废物的，严格执行审批程序。跨省转出利用一般工业固体废物的，执行备案流程，严禁未备先转。接受跨省移入利用一般工业固体废物的单位，应在接受前向属地生态环境部门提供种类、数量、贮存、利用处置等有关资料，防范污染二次转移。对接受的一般工业固体废物与合同约定内容不相符的，应予退回，同时向属地生态环境部门报告。

④规范利用处置过程

一般工业固体废物利用处置单位要严格按照环评文件等要求接受相应属性、种类、数量的固体废物，建立一般工业固体废物入场污染物分析管理制度，明确接受标准，检测原始记录保存期限不少于 5 年。建立健全一般工业固体废物利用处置台账，如实记录一般工业固体废物入厂、贮存、利用处置等生产经营情况，严禁只收不用、超量贮存。落实环评环保验收等文件中有关污染防治措施、环境监测等各项要求。再生利用产物应符合《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)有关规定。

本项目一般固废贮存场所：

项目在厂区西侧新建一座占地面积为 272m²的一般固废暂存间，固废厂内贮存满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及《省生态环境厅关于进一步完善般工业固体废物环境管理的通知》(苏环办〔2023〕327号)的要求。

(3) 危险废物环境管理要求

①危险废物贮存场所规范化建设

危废仓库须按照《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置厂)》设置标志牌，并作好相应的出入库记录；危废储存场所应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办〔2019〕327号)等的要求规范化建设，做到“防风、防雨、防晒、防渗漏”，配备照明设施、安全防护设施，并设有应急防护设施，在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

②危险废物收集、贮存

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。按照江苏省环保厅(苏环规〔2012〕2号文)《关于切实加强危险废物监管工作的意见》要求，对危险废物进行安全包装，并

在包装明显位置附上危险废物标签。

本项目在厂区西侧新建一座 54.4m² 危险废物暂存库，具体位置见厂区总平面布置图。

根据调查，固废堆场 1m² 可贮存 2t 左右的桶装或袋装物质，危废暂存库最多能容纳 108.8 吨左右危险废物。本项目危险固废产生量为 3.859t/a(0.39t/月)，转运周期为 3 个月。因此，新建危废仓库可以满足本项目的危废贮存及转运需求。

本项目危险废物贮存场所基本情况见表 4.2-34。

表 4.2-34 本项目危险废物贮存设施基本情况

序号	贮存场所	危废名称	类别	代码	位置	贮存方式	贮存能力 t/a	贮存周期
1	危废仓库	沾染毒性物质的废包装	HW49	900-041-49	公司厂区西侧	密闭包装袋	108.8	3 个月
2		化验废液	HW49	900-047-49		密闭包装桶		
3		废机油	HW08	900-214-08		密闭包装桶		
4		废导热油	HW08	900-249-08		密闭包装桶		

③危险废物运输

危险废物运输中应做到以下几点：

A.危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

B.承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

C.载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点，必要时须有专门单位人员负责押运。

D.组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

④危险废物处置

危险废物应送往有资质单位委托处置，不宜存放过长时间。

本项目危废由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)和《危险废物转移联单管理办法》，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手

续。

(4) 危险废物环境影响分析

①危险废物贮存场所选址可行性分析

江苏科莱多生物科技有限公司在灌云县侍庄街道产业园内，江苏灌云县侍庄街道产业园不在溶洞区和易遭受洪水等自然灾害影响的地区，不在高压输电线路防护区域内。项目所在区域地质结构稳定，地震烈度小于 7；区域地下水水位较低，厂界离周边最近的居民点约 115 米，公司厂址不在周边居民点的常年最大风频的上风向，故厂区内新建危废仓库的危险废物贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的相关要求。

②危险废物贮存场所贮存能力分析

根据调查，固废堆场 1m² 可贮存 2t 左右的桶装或袋装物质，危废暂存库最多能容纳 108.8 吨左右的危险废物。本项目危险固废产生量为 3.859t/a(0.39t/月)，转运周期为 3 个月。因此，新建危废仓库可以满足本项目的危废贮存及转运需求。

③贮存设施产生的环境影响

危险废物在贮存过程中可能有异味产生，可能对环境空气及周边的居民产生一定的影响，危险废物在贮存过程中出现泄漏，可能污染土壤和地下水，因补进排的水力联系污染周边的地表水。

公司危险废物贮存仓库需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 设置废气收集处理系统，做好防渗处理，定期转运处置等，采取上述措施后，危险废物贮存时对大气、水、土壤的影响很小。

④运输过程的环境影响分析

危险废物从厂区内产生工艺环节运输到贮存场所或处置设施可能产生散落、泄漏，可能对环境空气产生一定的影响，可能污染土壤和地下水。

危险废物运输废物过程中，采用专门的收集容器及运输车辆，运输的行程路线避开交通要道、敏感点，运输时间应错开上下班，固定行程路线，以减少交通事故风险值。在公路上行驶时应有运输许可证，由经过培训并持证上岗的专业收运人员押运。在途经桥梁时，应该注意交通情况，减速慢行。禁止在夜间及恶劣天气条件下进行废物运输。运输过程中出现泄漏时，及时收集。采取上述措施

后，危险废物运输过程中对大气、水、土壤的影响很小。

⑤委托处置的环境影响分析

本项目产生的危险固废委托有资质单位处置，不外排，对周围环境影响较小。

4.2.5 地下水、土壤

(1) 污染源及污染途径

建设项目地下水、土壤环境影响源及影响因子识别见表 4.2-35。

表 4.2-35 项目土壤、地下水环境影响源及影响因子识别表

污染源	事故类型	污染途径	污染物指标
废气处理装置	废气处理装置损坏	大气沉降	粉尘、氯化氢、乙醇、非甲烷总烃
污水站	污水站构筑物防渗破损、废水收集管网泄漏	地面漫流、垂直入渗	COD、氨氮、总氮、总磷、盐分等
生产车间	母液收集管线泄漏		
罐区	储罐破碎泄漏		
危废仓库	废机油、化验室废液泄漏		
			COD 总磷、盐分等

(2) 污染防治措施

①源头控制

加强生产设施的保养与维护，减少污染物的产生。

建立巡检制度，定期对废气处理设施进行检查，确保废气处理设施状况良好。

加强对管道、危废暂存间、生产车间的防渗处理与维护，防止和减少跑、冒、滴、漏等现象的发生。

②分区防渗

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中分区防控措施的要求，已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，未颁布相关标准的行业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，参照表 7 提出防渗技术要求。

本项目新建危废库属于危险废物贮存设施，其防渗要求按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的有关规定建设。厂内其他区域按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)“表 7 地下水污染防渗分区参照表”划分成简单防渗区和一般防渗区建设。其中，将危废库、初期雨水池、污水站、罐区、生产车间所在区域设置为重点防渗区，防渗要求等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，

$K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，将一般固废库等设置为一般防渗区，地面进行防渗处理，防渗要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；除一般防渗区以外的区域设置为简单防渗区，地面用水泥进行硬化，阻断污染物与土壤直接接触。

本项目分区防渗详见表 4.2-36。

表 4.2-36 本项目污染区划分及防渗措施一览表

序号	名称	防渗分区	防渗技术要求
1	危废库	重点防渗区	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$
2	初期雨水池		
3	污水站、罐区		
4	生产车间		
5	一般固废库	一般防渗区	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$
6	化验室		
7	办公楼	简单防渗区	一般地面硬化

(3) 跟踪监测

结合项目地下水可能污染的方式和途径，按照当地地下水流向，在项目场地下游（污染扩散监测点）布设地下水监测点，开展地下水环境跟踪监测。

监测因子： pH 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 HCO_3^- 、 CO_3^{2-} 、耗氧量、氨氮、总硬度、溶解性固体等

监测频次：每 3 年 1 次。

(4) 应急响应

项目建成后需编制应急预案，确定应急组织成员和应急响应程序等，加强日常演练。在厂区一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案，开展地下水污染应急治理。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水、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，避免污染地下水以及土壤，因此项目不会对区域地下水以及土壤环境产生明显影响。

4.2.6 生态环境影响分析

项目位于灌云县侍庄街道技术产业园内。项目厂区周边为工业生产企业，无需特殊保护的动植物，施工中加强施工管理，尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内，同时进行绿化工程。施工完毕，尽快整理施工现场，

做好厂区硬化。

项目为食品添加剂制造，项目生产产生的废气经处理后达标排放，对植物影响较小；废水经收集处理后接入区域污水处理厂处理后排放，对鱼类等影响较小。项目卫生防护距离范围内无居民点。项目在建设过程中，对厂区进行部分绿化，对生态环境影响较小。

因此，本项目的建设不会对区域的生态环境产生明显的不良影响。

4.2.7 环境风险

本项目储存、运输的化学品构成重大危险源，主要环境风险有泄漏等，通过相关后果计算可知，本项目的风险在可接受水平内。详细分析过程见环境风险专项。

事故状态下，大气环境风险影响范围可控制在开发区内。通过估算，在采取积极的风险防范措施和应急预案后，项目大气环境风险影响处于可接受水平。非正常工况下综合调节池泄漏，废水中污染物对地下水的影响范围较小。若无有效的防渗措施，污水站的运行会对区域地下水产生一定的影响。

针对企业污染来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置的要求，公司及园区层面已建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制。公司配套设置事故应急池（600m³，兼消防尾水、初期雨水收集池）及其配套设置（事故导排系统），作为较大事故泄漏物料和消防废水的二级防控设置。

在进一步采取安全防范措施，制定周密的事事故应急预案并与区域应急预案联动后，本项目所发生的环境风险可以控制在较低的水平，风险发生概率及危害将低于国内同类企业水平，本项目的事故风险处于可接受的范围。

4.2.8 排污许可管理要求

本项目所属行业为 C1495 食品及饲料添加剂制造。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019）》，项目属于九、食品制造业 14 其他食品制造 149—“食品及饲料添加剂制造 1495 *”，属于简化管理。企业应按照相关法律、法规、规章关于排污许可实施范围和步骤的规定，按时申报排污许可证。项目验收时，建设项目无证排污或不按证排污的，不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年

报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

4.2.9 排污口规范化管理

(1) 排污口立标管理

根据国家《环境保护图形标志》(GB15562.1~2-95)的规定,本项目针对污水排放口、废气排放口和噪声排放源分别设置环境保护图形标志牌。标志牌设在各排污口的醒目处,建议每半年对标志牌进行检查与维护,确保标志牌的清晰、完整。

(2) 排污口建档管理

①按国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的要求,填写本项目有关内容;

②项目投产运行后,应建立各主要污染物各类、数量、浓度、排放方式、排放去向、达标等情况的台帐,并按环保部门要求及时上报。

4.2.10 项目验收计划要求

自建设项目环境保护设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间。除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外,其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月;需要对环境保护设施进行调试或者整改的,验收期限可以适当延期,但最长不超过12个月。

项目建设完成后需按照环保管理要求进行验收管理。

4.2.11 环境管理及环境监控内容

(1) 环境管理制度

公司需设置专门的安全生产、环境保护与事故应急管理机构(环保室),并设置专职环保人员负责环境管理、污染治理设施的日常维护、环境监测和事故应急处理。

部门具体职责为:

①制定全厂的环境管理和生产制度章程;

②负责开展日常的环境监测工作,统计整理有关环境监测资料并上报地方环保部门;

- ③检查监督本工程环保设备及自动报警装置等运行、维修和管理情况；
- ④检查落实安全消防措施，开展环保安全管理教育和组织培训；
- ⑤负责处理各类污染事故及火灾事故，组织抢救和善后处理工作等；
- ⑥负责公司工业、生活污水、废气、噪声、固废等污染治理的管理。

(2) 环境监测制度与监测内容

针对本项目，需监测的内容主要为废气、废水和噪声，制定详细的监测计划，环境监测项目与周期情况如下，公司不能监测的因子委托有资质单位进行。

根据《江苏省污染源自动监测监控管理办法（2022年修订）》，项目监测计划及各因子监测方式见表 4-32。

表 4-32 项目监测计划汇总

序号	类型	监测因子	监测点位	监测频次	监测方式
1	废气	颗粒物	DA001	半年一次	手工
		颗粒物	DA002	半年一次	手工
		颗粒物、氯化氢、挥发性有机物（VOCs）	DA003	半年一次	手工
		氨、硫化氢、氯化氢、挥发性有机物（VOCs）、臭气浓度	DA004	半年一次	手工
		氮氧化物	DA005	每月一次	手工
		二氧化硫、颗粒物		每年一次	手工
		颗粒物、氨、硫化氢、氯化氢、非甲烷总烃、臭气浓度	厂界	半年一次	手工
2	废水	流量、化学需氧量	废水总排口	半年 1 次	自动
		pH 值、SS、氨氮、总磷、总氮			手工
3	雨水	pH 值、化学需氧量、氨氮	雨水排口	每月	手工
4	噪声	等效连续 A 声级	厂界外 1m	每季度 1 次	手工

五、环境保护措施监督检查清单

要素		内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	有组织	DA001		颗粒物	布袋除尘/旋风除尘+一级水膜除尘	大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)、《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385-2022)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		DA002		颗粒物	旋风除尘+一级水膜除尘	
		DA003		颗粒物、氯化氢、乙醇、挥发性有机物(VOCs)	二级碱喷淋	
		DA004		氨、硫化氢、氯化氢、乙醇、挥发性有机物(VOCs)、臭气浓度	一级碱喷淋	
		DA005		氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	低氮燃烧	
	无组织	1#车间		粉尘	加强车间通风。	
		2#车间		粉尘、氯化氢	加强车间通风。	
		污水处理站		氨、硫化氢、挥发性有机物(VOCs)	密闭收集	
		罐区		氯化氢、乙醇	密闭收集	
		危废库		挥发性有机物(VOCs)	密闭收集	
		实验室		氯化氢、挥发性有机物(VOCs)	废气经通风橱中收集后楼顶排放	
地表水环境		污水排口	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、总锌、盐分	新建污水站“中和混凝沉淀+厌氧生化+综合调节+厌氧+缺氧+好氧+二沉+混凝沉淀”预处理后排入区域污水管网接管进灌云经济开发区污水处理厂深度处理。	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中表1中水污染物间接排放限值、灌云经济开发区污水处理厂接管要求	
声环境		设备噪声	等效 A 声级	采用低噪声设备、减震、消声等措施。	项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准	
电磁辐射				无		
固体废物				新建一座 54.4m ² 危废仓库，危险仓库满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，新建一座 272m ² 一般固废库，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求		
土壤及地下水污染防治措施				(1)源头控制： ①加强生产设施的保养与维护，减少污染物的产生。 ②建立巡检制度，定期对废气处理设施进行检查，确保废气处理设施状况良好。 ③加强对管道、危废暂存间的防渗处理与维护，防止和减少跑、冒、滴、漏等现象的发生。 (2)分区防渗：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中“表7地下水污染防治分区参照表”，本项目对厂区各功能区采取了分区防渗措施，其中，将危废库、事故应急池、污水站所在区域设置为重点防渗区，防渗要求等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10 ⁻⁷ cm/s，将生产车间、一般固废库等设置为一般防渗区，地面进行防渗处理，防渗要求等效黏		

	土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 除一般防渗区以外的区域设置为简单防渗区, 地面用水泥进行硬化, 阻断污染物与土壤直接接触。
生态保护措施	<p>项目位于灌云县侍庄街道技术产业园内。项目厂区周边为工业企业, 无需特殊保护的动植物, 施工中加强施工管理, 尽量缩小施工范围, 各种施工活动应严格控制在施工区域内, 同时进行绿化工程。施工完毕, 尽快整理施工现场, 做好厂区硬化。</p> <p>项目为食品添加剂制造, 项目生产产生的废气经处理后达标排放, 对植物影响较小; 废水经收集处理后接入区域污水处理厂处理后排放, 对鱼类等影响较小。项目卫生防护距离范围内无居民点。项目在建设过程中, 对厂区进行部分绿化, 对生态环境影响较小。</p> <p>因此, 本项目的建设不会对区域的生态环境产生明显的不良影响。</p>
环境风险防范措施	<p>1、大气环境风险防范措施</p> <p>①废气末端治理必须确保正常运行, 末端治理措施因故障不能运行, 则生产设备需停止运行。</p> <p>②加强废气处理设施及废水处理措施的定期检修和维护工作, 发现事故隐患, 及时解决。</p> <p>2、地下水、土壤环境风险防范措施</p> <p>①源头控制: 加强巡检、定期对设备、管线及阀门进行维护和保养, 避免盐酸等物质的跑冒滴漏。</p> <p>②分区防控: 项目厂区各功能区进行分区防控措施: 将危废库、事故应急池、污水站所在区域设置为重点防渗区, 防渗要求等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-7} cm/s$, 将生产车间、一般固废库等设置为一般防渗区, 地面进行防渗处理, 防渗要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 除一般防渗区以外的区域设置为简单防渗区, 地面用水泥进行硬化, 地面用水泥进行硬化, 阻断污染物与土壤直接接触的可能, 将环境风险降到最低。</p> <p>3、总图布置风险防范措施</p> <p>厂区中配套建设应急救援设施, 救援通道, 消防水池等防护设施, 按《安全标准》规定在生产区、贮存区设置有关的安全标志。</p> <p>4、管理措施</p> <p>①加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育, 提高职工的风险意识, 减少风险发生的概率。</p> <p>②加强对安全管理的领导, 建立健全各项安全、消防管理网络。</p> <p>③按照企业可能存在的环境风险事故, 编写环境突发事故应急救援预案并落实到人, 一旦发生事故, 就能迅速采取防范措施进行控制, 把事故所造成的影响降低到最小程度。并且应制定相应的培训计划和演练计划。</p>
其他环境管理要求	建立企业环境管理制度; 排污口规范化设置; 依据规范执行环境监测计划等。

六、结论

综上所述：本项目位于江苏省连云港市灌云县灌云经济开发区浙江西路9号，项目的建设符合国家和地方产业政策，不违反《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）和《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）相关规定，拟采用的各项污染防治措施合理、有效，大气污染物、废水污染物、噪声均可实现达标排放，固体废物可实现零排放，通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，本项目的环境风险可接受。在认真落实报告表提出的各项污染防治，措施、生态保护措施等要求，从环保角度看，本项目在拟建地建设是可行的。

说明：上述评价结果是在建设单位提供的有关资料基础上得出的，建设单位对所提供资料真实性负责。评价结论仅对本项目的建设地点、工程方案、建设规模和排污情况负责。若本项目的建设地点、工程方案、建设规模和排污情况发生大的变化时，应按审批部门的要求另行申报审批。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 (t/a)

分类	项目	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可 排放量②	在建工程排放 量(固体废物 产生量) ③	本项目排放量 (固体废物产 生量) ④	以新带老削减 量(新建项目 不填) ⑤	本项目建成后全 厂排放量(固体 废物产生量) ⑥	变化量⑦
废气		氨				0.101		0.101	+0.101
		氮氧化物				0.636		0.636	+0.636
		二氧化硫				0.42		0.42	+0.42
		颗粒物				0.6056		0.6056	+0.6056
		挥发性有机物 (VOCs)				0.069		0.069	+0.069
		硫化氢				0.0005		0.0005	+0.0005
		氯化氢				0.032		0.032	+0.032
		乙醇				0.025		0.025	+0.025
废水		水量 (m ³ /a)				84198.29		84198.29	+84198.29
		COD				14.492		14.492	+14.492
		SS				6.714		6.714	+6.714
		氨氮				1.19		1.19	+1.19
		总氮				2.025		2.025	+2.025
		总磷				0.08		0.08	+0.08
		总锌				0.014		0.014	+0.014
		盐分				16.174		16.174	+16.174
一般工业固体 废物		废活性炭 (S1- 1、S2-1、S3-1、 S5-1、S6-1、S7- 1、S8-1)				50.3		50.3	+50.3
		离心废液 (L4- 1)				3556.95		3556.95	+3556.95
		污泥				40		40	+40
		废反渗透膜				0.1		0.1	+0.1

分类	项目	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
		废包装袋				18.47		18.47	+18.47
		废布袋				0.05		0.05	+0.05
危险废物		含锌废活性炭（S ₅₋₁ ）				13.5		13.5	+13.5
		沾染毒性物质的废包装				0.009		0.009	+0.009
		化验废液				0.5		0.5	+0.5
		废机油				0.5		0.5	+0.5
		废导热油				2.85		2.85	+2.85

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附件 1 连云港市企业环保信用承诺表

连云港市企业环保信用承诺表

单位全称	江苏科莱多生物科技有限公司
社会信用代码	91320723MACQMCMD1T
项目名称	年产 5.218 万吨食品、饲料添加剂项目
项目代码	2403-320723-89-01-770809
信用承诺事项	<p>我单位申请建设项目环境影响评价审批<input checked="" type="checkbox"/>, 建设项目环保竣工验收<input type="checkbox"/>, 危险废物经营许可证<input type="checkbox"/>, 危险废物省内交换转移审批<input type="checkbox"/>, 排污许可证审批发放<input type="checkbox"/>, 拆除或者闲置污染防治设施审批发放<input type="checkbox"/>, 环境保护专项资金申报<input type="checkbox"/>, 并作出如下承诺:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、我单位所填报的相关信息及提供的资料情况属实, 如有不实, 自愿接受处罚。 2、严格遵守环保法律、法规和规章制度, 做到诚实守信。 3、严格按照环保行政许可和审批的要求组织建设和生产活动, 确保企业污染防治设施正常运行, 各类污染物达标排放; 规范危险废物贮存、处置。 4、严格落实持证排污、按证排污, 做到排污口规范化管理, 污染物不直排、不偷排、不漏排。 5、按规定编制企业环境应急预案, 积极做好企业环境应急演练工作。 6、严格按照环保专项资金相关使用规定落实资金的使用, 做到不弄虚作假、不截留、挤占、挪用资金。 7、同意本承诺向社会公开, 并接受社会监督。 <p style="text-align: right;">  企业法人(签字): 单位(盖章) </p> <p style="text-align: right;">  </p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>

附件 2 委托书

委托书

江苏智盛环境科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》规定，结合我公司的实际情况，特委托贵公司对我单位“年产 5.218 万吨食品、饲料添加剂项目”进行环境影响评价，并编制环境影响报告表。

特此委托。

江苏科莱多生物科技有限公司

2023 年 7 月

320723098



附件3 项目立项文件



江苏省投资项目备案证

(原备案证号灌数据投资备〔2024〕59号作废)

备案证号：灌数据投资备〔2024〕123号

项目名称：年产5.218万吨食品、饲料添加剂项目 **项目法人单位：**江苏科莱多生物科技有限公司
项目代码：2403-320723-89-01-770809 **项目单位登记注册类型：**私营有限责任公司
建设地点：江苏省：连云港市 灌云县 灌云经济开发区浙江西路9号 **项目总投资：**50000万元
建设性质：新建 **计划开工时间：**2024

建设规模及内容：项目总投资为50000万元，占地面积约100亩，总建筑面积55375.92平方米，新建生产车间、罐区、固废仓库、辅助房、配电房和综合楼等建（构）筑物。生产原材料为硫酸亚铁、氢氧化钠、氢氧化钾、氧化锌、乳酸、碳酸钙、磷酸、柑橘皮等，主要产品为乳酸盐、焦磷酸钾、焦磷酸钠、三聚磷酸钠、果胶、柑橘高纤粉、黄酮等。购入中转釜、浓缩釜、多效蒸发、固液分离、高温聚合等设备。工艺流程：1、乳酸钙：乳酸和碳酸钙经中和、脱色、压滤、保温熟化、析晶、离心、烘干、包装；2、乳酸钠：乳酸和氢氧化钠经中和、脱色、浓缩、压滤、冷却；3、乳酸锌：乳酸和氧化锌经中和、保温熟化、脱色、压滤、降温析晶、离心、烘干、包装；4、焦磷酸钠、三聚磷酸钠：磷酸和氢氧化钠经中和、脱色、压滤、浓缩析晶、离心、干燥、聚合、冷却、包装；5、果胶、柑橘高纤粉、黄酮：柑橘皮经粉碎、煮沸、离心、醇沉、酸化、多次洗涤过滤、烘干、粉碎、包装等；建成后可形成年产5.218万吨食品、饲料添加剂的生产能力。

项目法人单位承诺：对备案项目信息的真实性、合法性和完整性负责；项目符合国家产业政策；依法依规办理各项报建审批手续后开工建设；如有违规情况，愿承担相关的法律责任。

安全生产要求：要强化安全生产管理，按照相关规章制度压实项目建设单位及相关责任主体安全生产及监管责任，严防安全生产事故发生；要加强施工环境分析，认真排查并及时消除项目本身与周边设施相交相邻等可能存在的安全隐患，保障施工安全。

灌云县数据局
2024-08-14

附件 4 场地土地性质证明



根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



2023年10月13日

中华人民共和国自然资源部监制

编号NO 32033724709

苏 (2023) 灌云县 不动产权第 0023661 号

权利人	江苏科莱多生物科技有限公司
共有情况	单独所有
坐落	灌云县侍庄街道侍圩村
不动产单元号	320723 208215 JB00200 W00000000
权利类型	集体建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	宗地面积66667.00m ²
使用期限	2071年10月10日止
权利其他状况	

附图页

宗地-图



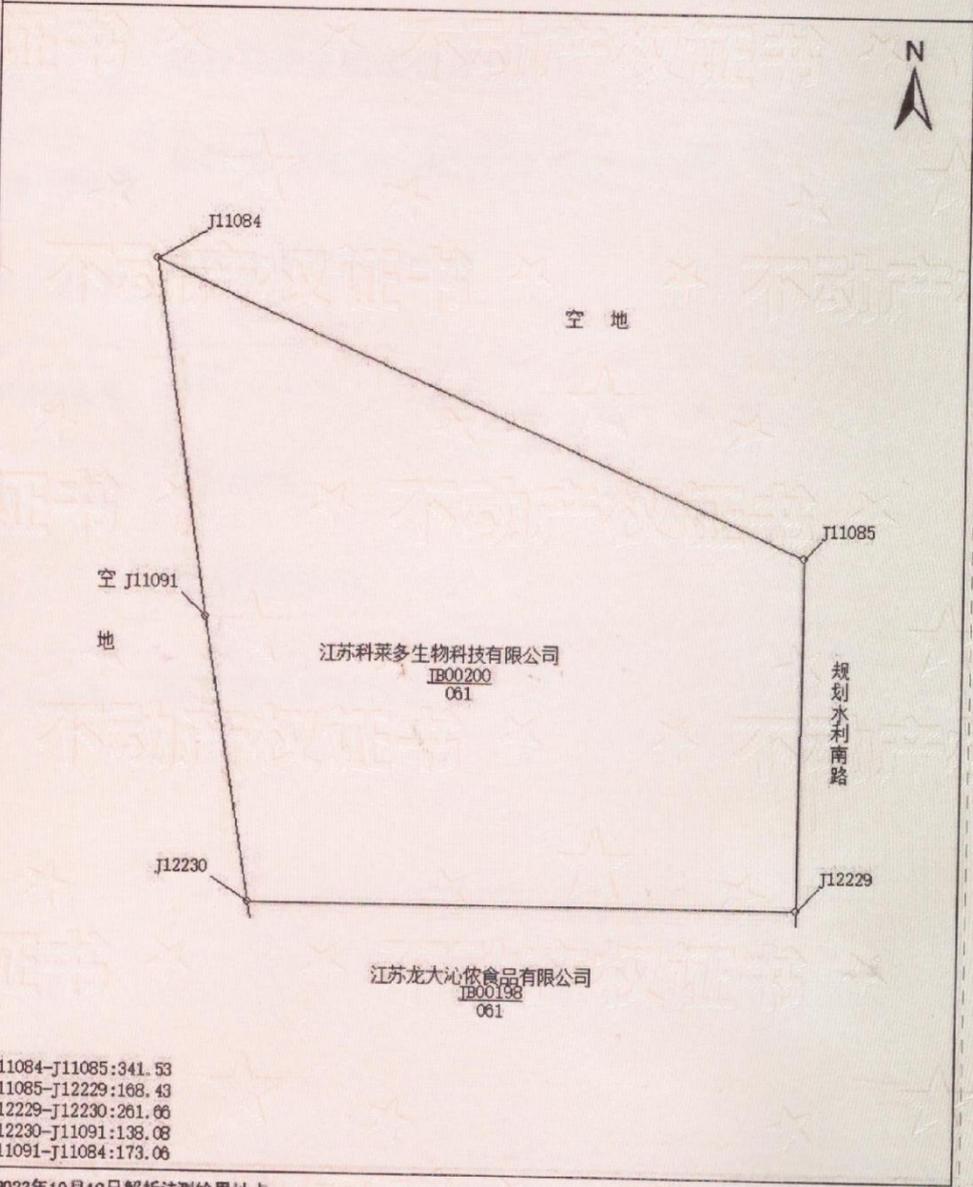
单位: m²

宗地代码: 320723208215JB00200

土地权利人: 江苏科莱多生物科技有限公司

所在图幅编号: 9L.80-28.50 等

宗地面积: 66667.00



灌云县自然资源和规划局

- J11084-J11085:341.53
- J11085-J12229:168.43
- J12229-J12230:261.06
- J12230-J11091:138.08
- J11091-J11084:173.06

2023年10月10日解析法测绘界址点

制图日期: 2023年10月10日

1:2500

审核日期: 2023年10月10日

附件 5 园区同意建设证明

江苏灌云经济开发区管委会

同意建设证明

连云港市灌云生态环境局：

江苏科莱多生物科技有限公司年产5.218万吨食品、饲料添加剂项目位于江苏省连云港市灌云县侍庄街道技术产业园徒沟河南侧、水利南路西侧，该项目用地性质符合项目用地要求，项目建设符合园区总体规划及产业规划，同意项目在此建设。

特此证明



附件 6 企业对项目不涉及发酵工艺的承诺说明

项目不涉及发酵工艺的承诺说明

我司《年产 5.218 万吨食品、饲料添加剂项目》备案证编号：2403-320723-89-01-770809。

项目计划建设生产 11 种产品，包括：乳酸钙、乳酸钠、乳酸钾、乳酸亚铁、乳酸锌、焦磷酸钾、焦磷酸钠、三聚磷酸钠、果胶、柑橘高纤粉、黄酮；对应执行《食品添加剂 乳酸钙》（GB1886.21-2016）、《食品添加剂 乳酸钠》（GB25537-2010）、《食品添加剂 乳酸钾》（GB28305-2012）、《食品添加剂 乳酸亚铁》（GB1903.47-2020）、《食品营养强化剂 乳酸锌》（GB1903.11-2015）、《食品添加剂 焦磷酸四钾》（GB25562-2010）、《食品添加剂 焦磷酸钠》（GB1886.339-2021）、《食品添加剂 三聚磷酸钠》（GB1886.335-2021）、《食品添加剂 果胶》（GB 25533—2010）、《食品添加剂 纤维素》（GB 29946—2013）、《植物提取物 橙皮苷》（T/CCCMHPIE1.3-2016）食品安全国家标准。

项目工艺流程：

- 1 乳酸钙：乳酸和碳酸钙经中和、脱色、压滤、保温熟化、析晶、离心、烘干、包装；
- 2 乳酸钠：乳酸和氢氧化钠经中和、脱色、浓缩、压滤、冷却；
- 3 乳酸钾：乳酸和氢氧化钾经中和、脱色、浓缩、压滤、冷却；
- 4 乳酸亚铁：乳酸钠和硫酸亚铁经置换、反应熟化、降温析晶、离心、烘干、包装；
- 5 乳酸锌：乳酸和氧化锌经中和、保温熟化、脱色、压滤、降温析晶、离心、烘干、包装；
- 6 焦磷酸钾：磷酸和氢氧化钾经中和、脱色、压滤、浓缩析晶、离心、干燥、聚合、冷却、包装；
- 7 焦磷酸钠、三聚磷酸钠：磷酸和氢氧化钠经中和、脱色、压滤、浓缩析晶、离心、干燥、聚合、冷却、包装；
- 8 果胶、柑橘高纤粉、黄酮：柑橘皮经粉碎、煮沸、离心、醇沉、酸化、多次洗涤过滤、烘干、粉碎、包装等；

我司承诺《年产 5.218 万吨食品、饲料添加剂项目》各产品生产过程不涉及发酵工艺。

建设单位：江苏科莱多生物科技有限公司

时间：2024 年 9 月 13 日



附件 7 污水处理站设计方案专家签字意见

江苏科莱多生物科技有限公司废水处理站设计方案 技术咨询意见

2024 年 10 月 24 日，江苏科莱多生物科技有限公司组织召开了《江苏科莱多生物科技有限公司废水处理站设计方案》（以下简称“方案”）专家评审会，会议邀请了三名专家组成专家组（名单附后）。参加会议的有江苏方诚环保科技有限公司（方案编制单位）等单位代表。与会人员在听取了编制单位对方案的汇报后，经质询和讨论，形成专家意见如下：

该方案针对江苏科莱多生物科技有限公司年产 5.218 万吨食品、饲料添加剂项目废水产生情况提出分质分类处理措施，其中果胶及黄酮生产产生的高浓度废水经“中和混凝沉淀+厌氧生化”预处理后，与低浓度废水一起经“综合调节+厌氧+缺氧+好氧+二沉+混凝沉淀”工艺处理，处理后尾水与冷凝水及循环冷却排水经污水排口排入园区污水处理厂。

一、技术方案编制内容较全面，思路总体可行，经修改完善后可作为后续工作的依据。

二、建议：

1. 进一步核实废水源项源强，完善设计水质参数；
2. 结合污水站设计规模与项目废水产生状况，优化设施配置，确保污水站不同时期的正常运行；
3. 结合优化后处理流程，完善预期处理效果表，核实运行成本。

专家签字：



2024 年 10 月 24 日

附件 8 连云港市生态环境局关于《灌云县侍庄街道技术产业园开发建设规划环境影响报告书》的审查意见

连云港市生态环境局文件

连环发〔2022〕27号

连云港市生态环境局 关于《灌云县侍庄街道技术产业园开发建设 规划环境影响报告书》的审查意见

灌云县侍庄街道办事处：

2021年5月19日，我局在南京组织召开《灌云县侍庄街道技术产业园开发建设规划环境影响报告书》（以下简称《报告书》）审查会。灌云县发展和改革委员会、工业和信息化局、自然资源和规划局、应急管理局，连云港市灌云生态环境局、江苏灌云经济开发区管理委员会、连云港市城乡规划设计咨询有限公司（规划编制单位）和江苏智盛环境科技有限公司（评价单位）等单位的代表和4名特邀专家参加了会议。会议由有关部门代表和专家

共 8 人组成审查小组（名单附后）。审查小组和与会代表听取了《规划》及《报告书》主要内容的汇报，经认真讨论和评审，形成审查意见如下：

一、规划概述

侍庄街道技术产业园（以下简称产业园）位于灌云县侍庄街道，2020 年 12 月经灌云县人民政府批准成立（灌政复〔2020〕79 号）。园区总规划面积 2.92 平方公里，北至张洪河路、西至长深高速、南至工业路、东至幸福大道。《灌云县侍庄街道技术产业园开发建设规划》（以下简称《规划》）产业定位为以农副食品加工及食品制造、机械及设备制造为主导产业，布局发展与主导产业关联紧密的产业类型，园区规划三个区，包括机械及装备制造区、农副食品加工及食品制造区、食品制造区。规划年限为 2021-2030 年。产业园依托灌云经济开发区现有基础设施。

二、对《报告书》的总体审议意见

《报告书》在梳理开发区发展思路、开发现状、环境质量现状调查和评价的基础上，分析了《规划》与相关规划的协调性，识别了《规划》实施的主要资源环境制约因素，预测评估了《规划》实施对地表水环境、大气环境、生态环境等方面的影响，开展了环境风险评价、公众参与工作，论证了《规划》的环境合理性，提出了《规划》优化调整建议、避免或减缓不良环境影响的对策与措施。《报告书》基础资料翔实，评价内容全面，采用的预测和分析方法基本适当，对主要环境影响的预测分析结果基本

合理，提出的《规划》优化调整建议和减缓不良环境影响的对策措施基本可行，评价结论总体可信，可以作为灌云县侍庄街道技术产业园开发建设规划优化调整的依据。

三、对《规划》环境合理性、可行性的总体评价

《灌云县侍庄街道技术产业园开发建设规划》与《连云港市主体功能区实施规划》《连云港市产业发展规划纲要》《灌云县城总体规划（2010-2030）》（调整方案）、《灌云县国土空间规划近期实施方案》等上位规划基本协调。通过对规划方案的选址、定位与目标、规模、布局、产业结构、基础设施的分析，产业园规划具有环境合理性。

四、《规划》优化调整和实施过程的意见

（一）《规划》应坚持绿色安全、现代高端、集约高效的发展理念，落实长江办《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》《淮河流域水污染防治暂行条例》以及生态环境部《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》等要求，落实国家、区域“三线一单”要求，进一步优化《规划》用地布局、发展规模、产业结构等，园区开发建设应与灌云县土地利用总体规划及灌云经济开发区总体规划相协调。促进农副食品加工及食品制造、机械及设备制造转型升级和高质量发展，推动区域环境质量整体改善。

（二）严格开发空间管控。执行国家产业政策、规划产业定位以及《报告书》提出的生态环境准入清单和承诺事项，严格执

行规划产业布局。做好规划控制和生态隔离带建设，禁止在园内设置生活区。园区东侧、南侧、北侧距离周边居民区较近区域，应加强产业园与周边居民空间防护距离和绿化隔离带建设，靠近村庄附近工业用地宜引进无污染或低污染、无（低）环境风险项目。防护距离内涉及拟搬迁敏感目标的项目须在敏感目标搬迁后方可实施。

（三）严格项目生态环境准入。充分发挥《报告书》对产业发展和项目准入的指导和约束作用，禁止引进《环境保护综合名录（2021年）》规定的“高污染、高环境风险”产品目录的项目，严格落实灌云县侍庄街道技术产业园生态环境准入清单，严格限制与主导产业不相关的项目进入产业园。强化入区企业常规污染物、特征污染物排放控制、高效治理设施建设以及精细化管控要求。执行最严格的行业废水、废气排放控制标准。

（四）推进区域环境质量持续改善。落实连云港市大气、水环境综合治理等实施要求，以改善区域环境质量、降低区域生态环境风险为目标，持续推进废水、废气污染治理。动态优化调整《规划》，确保《规划》定位和目标、布局、主要规划方案、产业准入、建设时序等方面的协调。严格落实连云港“十四五”空气和水环境质量目标等要求以及产业园大气环境质量规划目标，确保产业园大气环境质量、园内及周边地表水体水质均得到明显改善。

（五）完善环境基础设施。加快园区污水管网建设进程，加

强园区清污、雨污分流系统维护和管理，确保区内生产废水和生活污水全部接管处理或回用。园区实行集中供热，热源为灌云开发区集中供热锅炉房（灌云县生物质热电联产项目），园区内企业不得自建锅炉，如因生产需要自建加热炉等，应使用清洁能源。园内企业产生的一般工业固废综合利用率 100%，危险废物依法依规收集、处置。园区内重点企业须按要求安装废气、废水排放在线监控设施，明确在线监测因子，并与生态环境部门联网。

（六）严控污染物排放总量。根据国家和江苏省以及连云港市关于大气、水、土壤污染防治相关要求，衔接连云港市战略环境影响评价及《报告书》“三线一单”成果，落实区域污染物总量管控要求，严守环境质量底线。《规划》须以现有污染物排放总量为上限，采取有效措施减少主要污染物。落实污染物排放总量管控要求，总量应纳入灌云县污染物排放总量计划。落实《江苏省工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理工作方案（试行）》要求，加强园区监测监控能力建设，完善环境质量目标与总量控制措施，推动工业园区及周边环境质量持续改善。

（七）切实加强环境监管。建立健全园区环境管理机构，统筹考虑区内污染物排放与监管、区域环境综合整治、环境管理等事宜，严格执行环境影响评价制度、“三同时”制度、排污许可证制度。强化废气、工艺废水的污染控制措施，对于土壤重点监管企业，建立土壤污染隐患排查制度，并完成土壤和地下水年度自行监测工作。按照规范设置严格的防渗措施，强化危险废物收集、

暂存和处置过程中的污染和环境风险控制。

（八）完善环境风险应急体系。加强园区环境风险防范应急体系建设，建立应急响应联动机制，定期对已建工业企业进行环境风险排查，监督及指导企业落实各项风险防范措施，提升产业园环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。规范和完善园区事故应急事故池建设，建立事故应急接收体系。加强园区环境治理设施安全风险识别评估，健全污染防治设施稳定运行和管理责任制度，确保环境治理设施安全。强化应急响应联动机制以及应急物资、救援力量配备，制定园区应急预案，定期演练。

（九）加强环境影响跟踪监测。健全长期稳定的产业园环境监测体系，根据功能分区、产业布局、重点项目和装置分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标的分布等，建立和完善大气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的监控体系，开展长期环境质量跟踪监测与管理。

（十）《规划》实施满 5 年，及时开展环境影响跟踪评价。上位规划发生较大变化及《规划》调整时，应及时重新编制环境影响报告书。

五、对入园项目的指导意见

拟进入产业园的建设项目，应结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作，落实相关要求，加强与规划环评的联动，重点开展工程分析、环境风险评价、污染物允许排放量测算和环保措施的可行性论证等内容，重点关注恶臭气体、挥发性有机物

污染排放的环保措施、区域环境质量达标、环境敏感目标保护等内容，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。规划环评中环境协调性分析、环境现状、污染源调查等符合要求的资料供建设项目共享，项目环评相应评价可结合实际情况予以简化。

六、《规划》落实情况的跟踪管理

自 2022 年起，你单位应于每年 12 月底向我局报告规划环评审查意见和承诺事项落实情况。未按期报告或者未按期落实的，我局将视情况启动区域限批。

- 附件：1. 《灌云县侍庄街道技术产业园开发建设规划环境影响报告书》审查小组成员名单
2. 灌云县侍庄街道技术产业园生态环境准入清单
3. 灌云县侍庄街道技术产业园承诺事项清单

连云港市生态环境局
2022 年 1 月 24 日



附件 1

《灌云县侍庄街道技术产业园开发建设 规划环境影响报告书》审查小组成员名单

姓 名	职务/职称	工作单位
朱晓东	教 授	南京大学
吴以中	教 授	南京工业大学
罗 锋	副教授	河海大学
张 瑜	高 工	南京大学规划设计院
王 伟	四级主任科员	连云港市生态环境局
侯学勇	副局长	灌云县工业和信息化局
赵青泉	科 长	灌云县发展和改革委员会
侍海兵	科 长	灌云县自然资源和规划局

灌云县侍庄街道技术产业园生态环境准入清单

项目	准入内容
产业要求	重点发展农副食品加工及食品制造、机械及设备制造等产业。
	1、禁止引进含电镀、排放汞、砷、镉、铬、铅等一类重金属污染物以及持久性有机污染物的工艺项目、采用含氯烷烃等高毒溶剂清洗、使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料的项目。
	2、禁止引进新增铸造产能的项目。
	3、禁止引入调味品、发酵制品制造类项目
	4、禁止新建、改扩建采用高污染燃料的项目和设施。
	5、禁止排放列入《有毒有害大气污染物名录（2018年）》废气污染物的项目
	6、禁止排放“三致”物质、“POPs”清单物质项目
空间布局约束	园区规划水域面积 14.3hm ² ，生态绿地 49.8hm ² ，禁止一切与环境保护功能无关的建设活动。
	规划产业大道以北以发展机械及设备制造产业为主，产业大道以南、徒沟河以北以发展农副食品加工及食品制造产业为主，徒沟河以南以发展食品制造产业为主，实现产业组团。
	产业园东侧、南侧、北侧距离周边村庄较近，为进一步降低园区对周边局面的影响，建议园区东侧片区、南侧、北侧新建项目布局轻污染项目。
污染物排放管控	1、大气环境质量达到《环境空气质量标准》二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值等。 2、张洪河、徒沟河、芦济沟、西大沟、达到《地表水水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质，东门五图河(伊东过渡区)、新沂河中泓达到《地表水环境质量标准》

项目	准入内容
	<p>(GB3838-2002) III 类水质要求。</p> <p>3、土壤满足《土壤环境质量标准 建设用地污染风险管控标准》(GB36600-2018)中二类工业用地筛选值标准。</p> <p>新、改、扩建项目的二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物等排放指标,按要求落实总量平衡方案。</p> <p>大气污染物总量控制:颗粒物$\leq 24.9\text{t/a}$、二氧化硫$\leq 3.215\text{t/a}$、氮氧化物$\leq 16.552\text{t/a}$、VOCs$\leq 36.015\text{t/a}$。</p> <p>水污染物总量控制:COD$\leq 129.8\text{t/a}$、氨氮$\leq 12.98\text{t/a}$、总氮$\leq 38.9\text{t/a}$、总磷$\leq 1.29\text{t/a}$</p>
环境 风险 防控	<p>园区和企业编制环境风险应急预案。</p> <p>在工艺生产装置区等可能有可燃有毒气体泄漏的场所设置可燃气体检测报警仪。</p> <p>在生产车间、辅助区设置消防栓、灭火器等灭火设施、消防设施。</p> <p>重点做好危废暂存车间、废水处理设施及输水管道的防渗工作。</p>
资源 开发 利用 要求	<p>园区用水总量上线: 2.38 万吨/d。</p> <p>园区土地资源总量上线: 292.07 公顷,其中建设用地上线 273.68 公顷,工业用地上线 189.54 公顷。</p> <p>规划能源利用主要为天然气、电能等清洁能源。能源利用上线: 单位工业增加值综合能耗≤ 0.5 吨标煤/万元。</p> <p>新建工业项目平均投资强度不低于 220 万元/亩,项目达产后亩均产值不低于 280 万元/亩,亩均税收不低于 15 万元/亩。</p> <p>工业用地容积率不得低于 1.0,特殊行业容积率不得低于 0.8,标准厂房用地容积率不得低于 1.2,绿地率不得超过 15%,工业用地中企业内部行政办公生活服务设施用地面积不得超过总用地面积的 7%,建筑面积不得超过总建筑面积的 15%。各项资源利用指标符合国家、省、市最新指标要求。</p>

附件 3

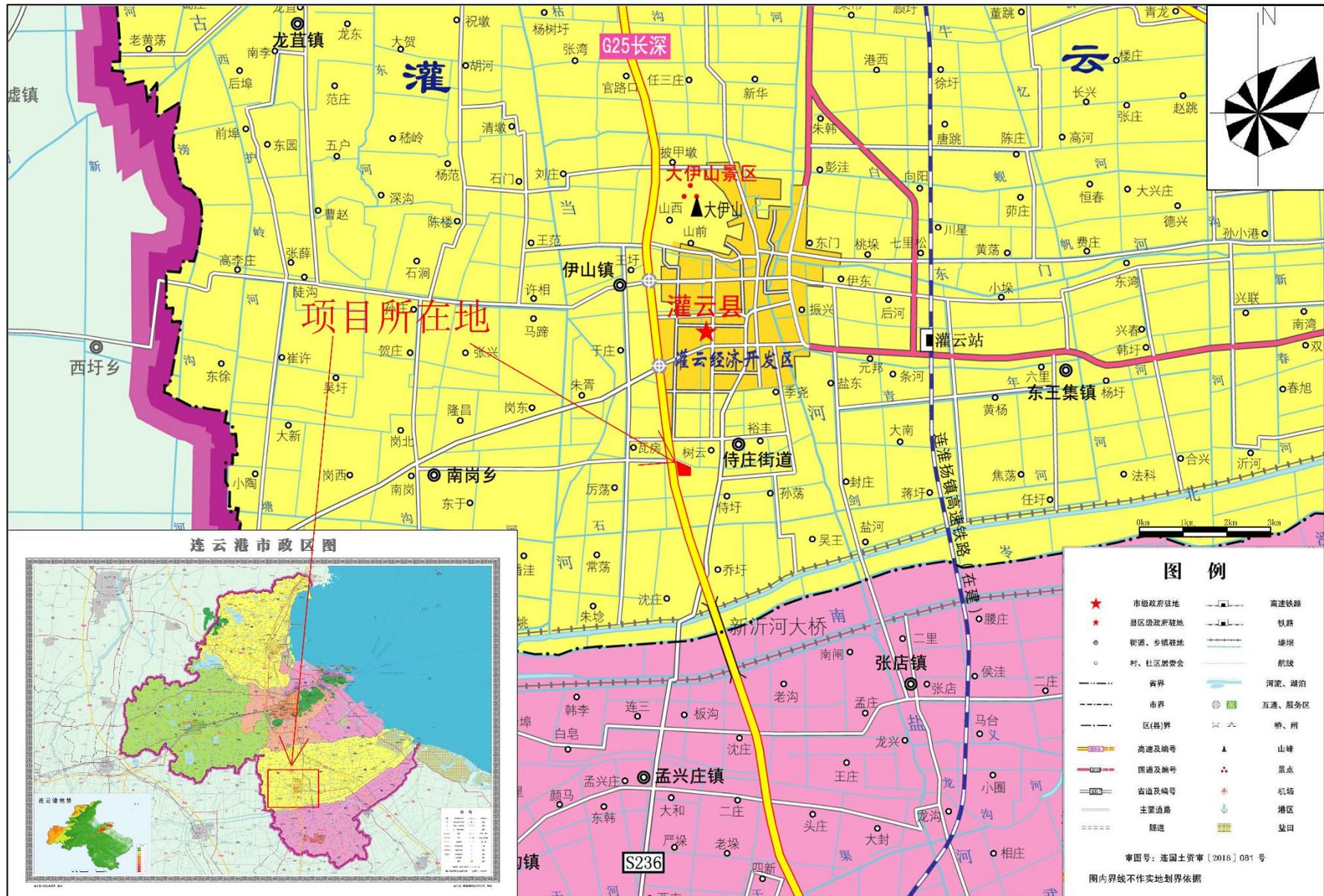
灌云县侍庄街道技术产业园承诺事项清单

序号	承诺事项	完成时限	责任单位
1	完成树云村（张洪河以南，幸福大道以西，徒沟河以北，宁连高速以东）、侍庄村（徒沟河以南，幸福大道以西）、灌云县华英外国语学校拆迁	2022 年 12 月底、 2023 年 12 月底、 2022 年 12 月底	侍庄街道办事处

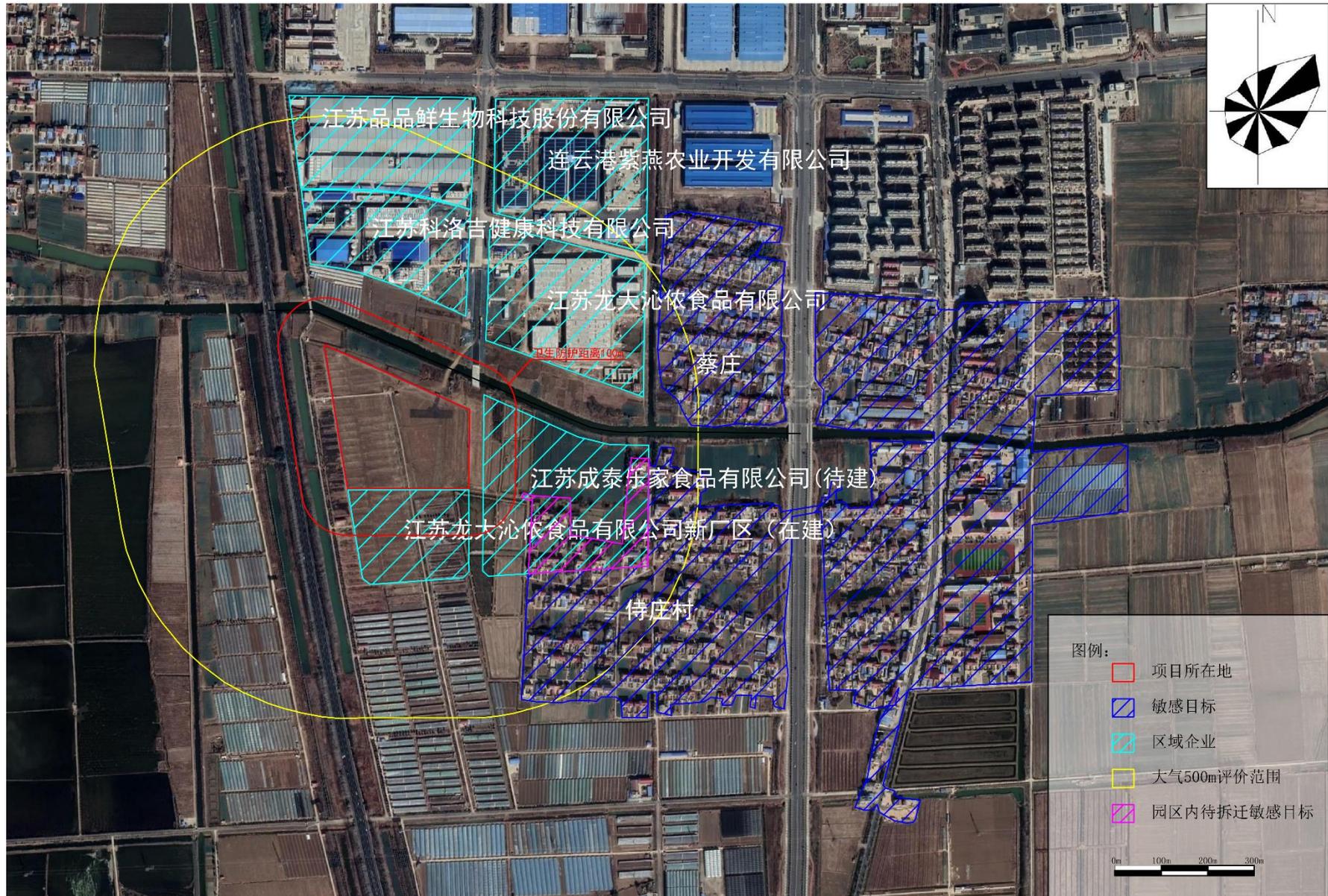
连云港市生态环境局办公室

2022年1月24日印发

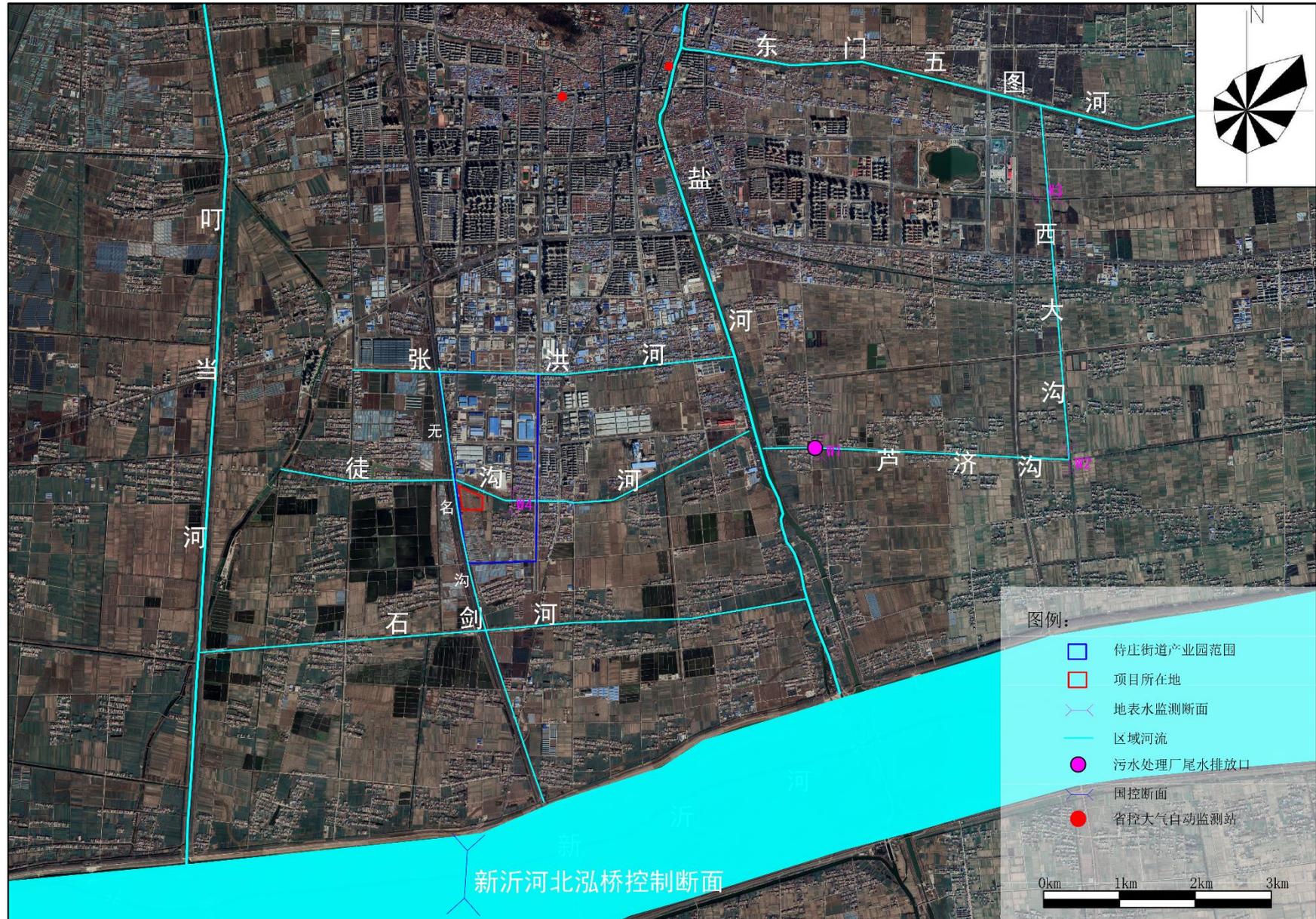
附图一、项目地理位置图



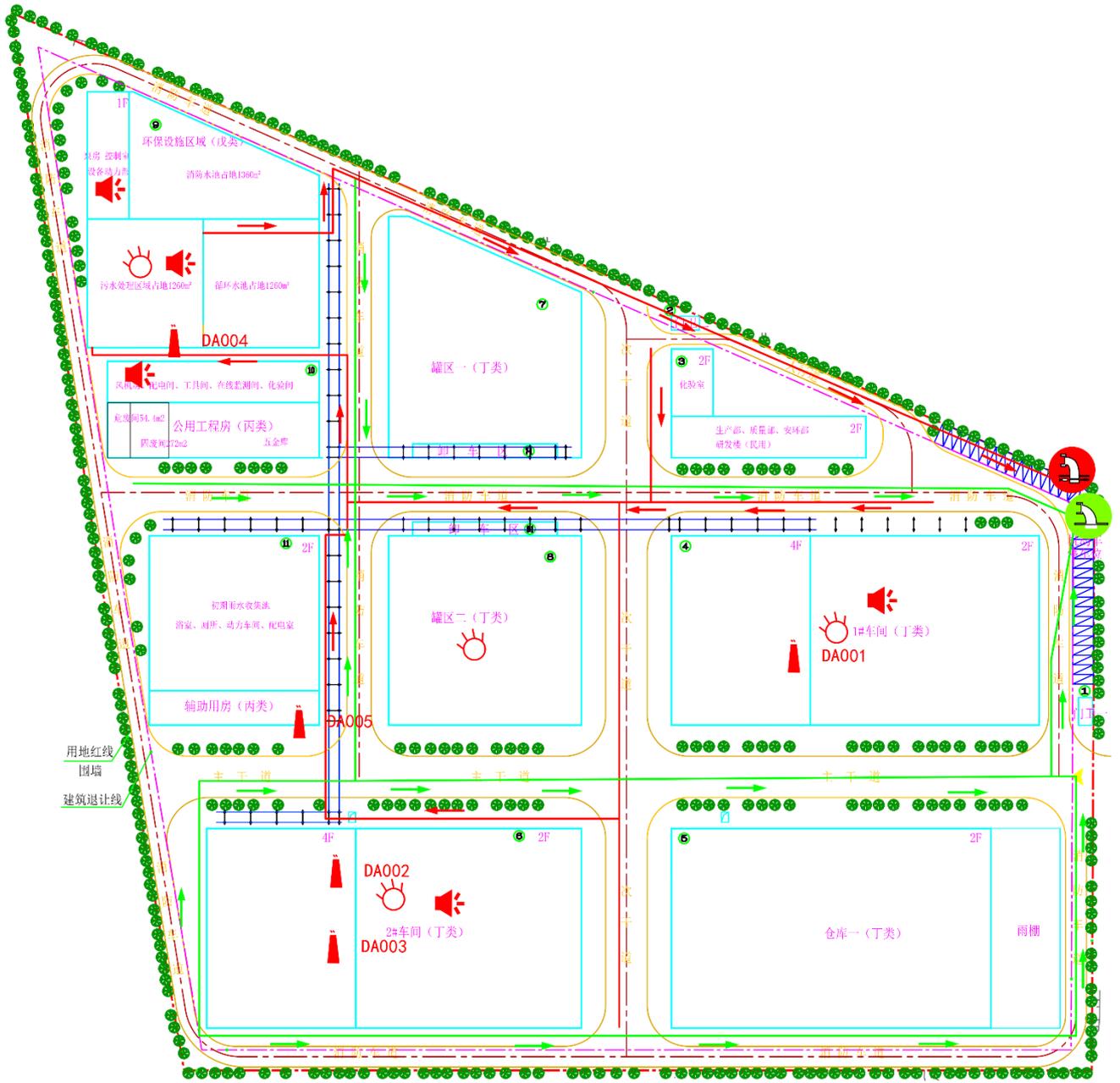
附图二、项目 500m 范围内土地利用现状图



附图三、项目区域水系图



附图四、厂区平面布置图



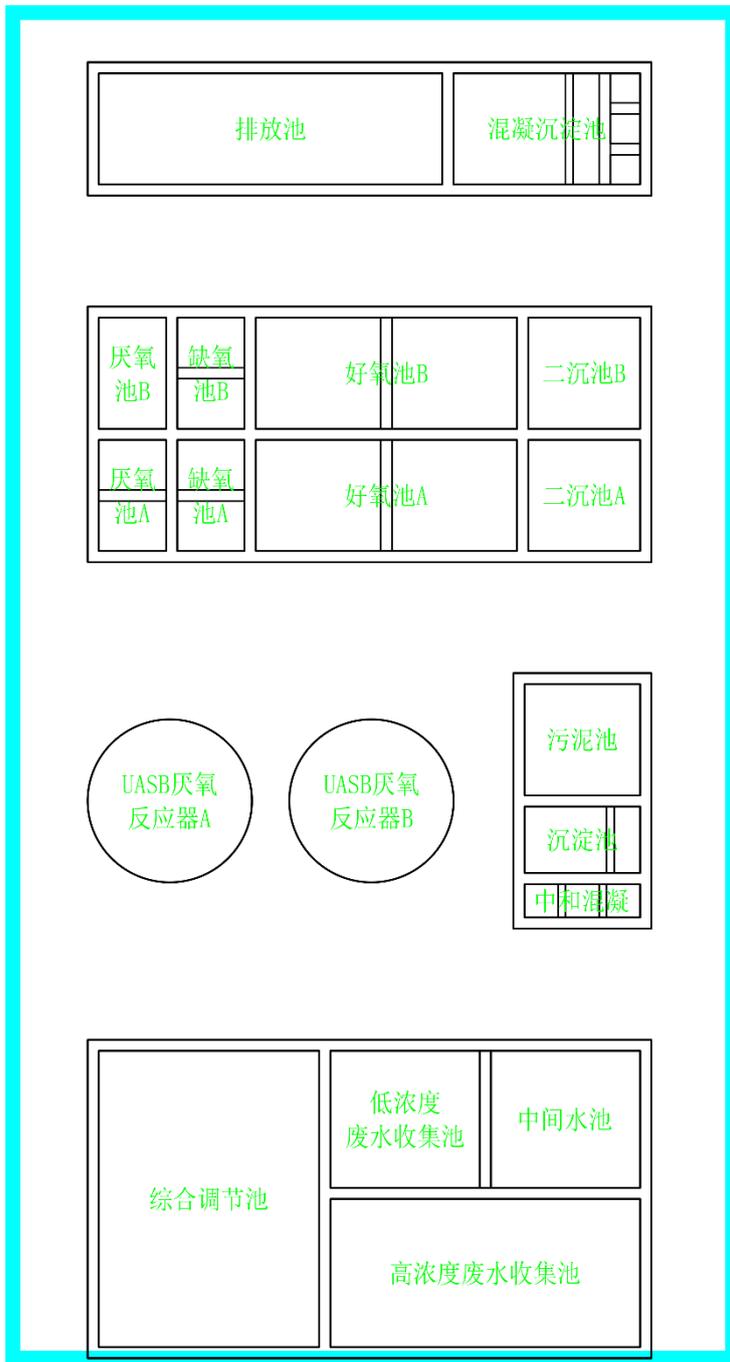
图例:

- 项目排气筒 (Project exhaust stack)
- 污水排放口 (Wastewater discharge point)
- 污水管线 (Wastewater pipe)
- 无组织废气 (Organic exhaust gas)
- 雨水排放口 (Rainwater discharge point)
- 雨水管线 (Rainwater pipe)
- 噪声 (Noise)
- 雨水走向 (Rainwater flow direction)
- 污水走向 (Wastewater flow direction)



比例尺: 1:1000

附图五、污水站平面布置图



附图六、厂区环境风险设施信息图



图例:

罐区及装置区围堰

应急物资库

公司应急指挥部

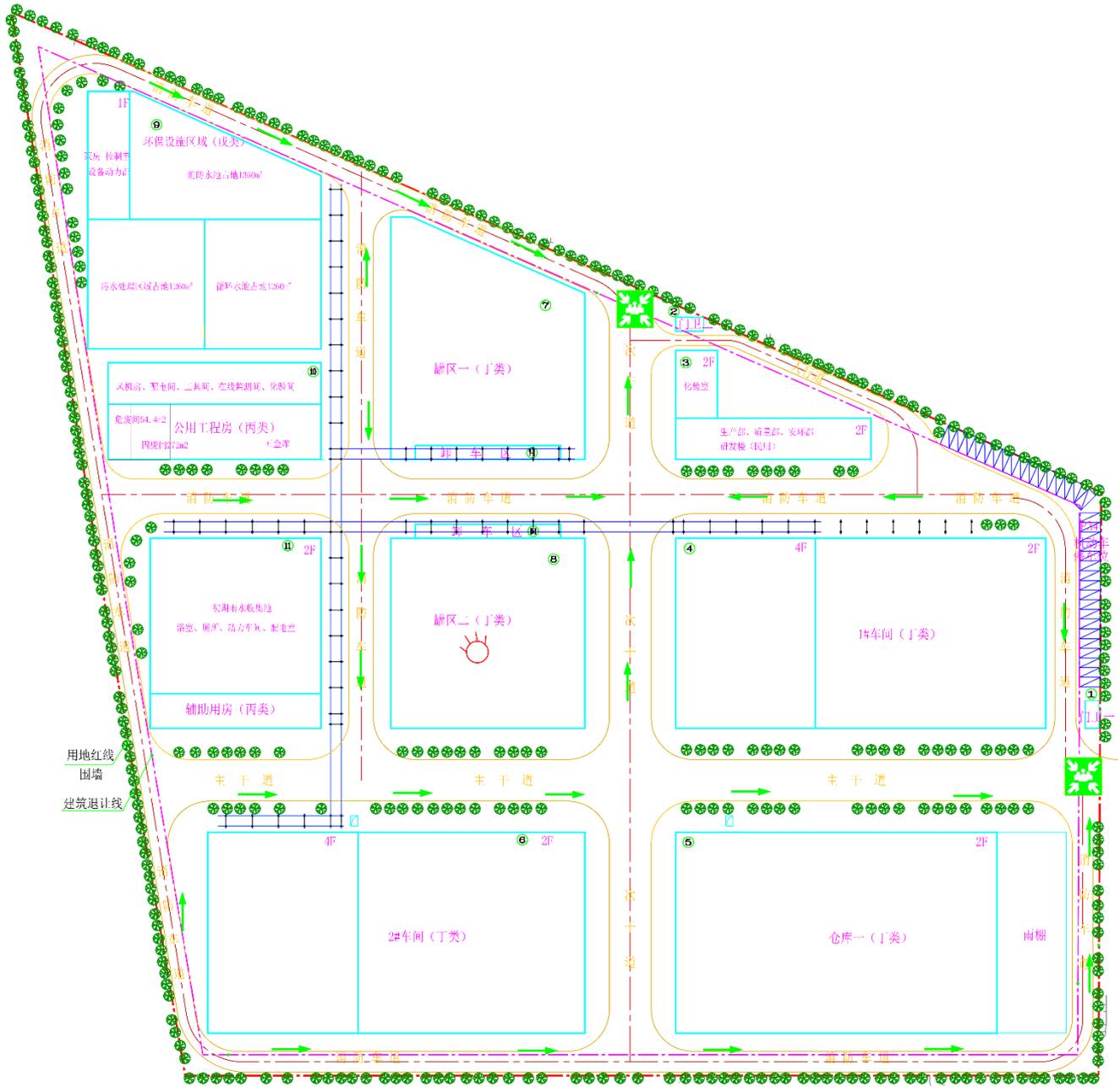
事故应急池

危废库



比例尺: 1:1000

附图七、厂区应急通道及安置场所图



图例:

- 项目厂界
- 疏散路线
- 构筑物
- + 紧急集合点

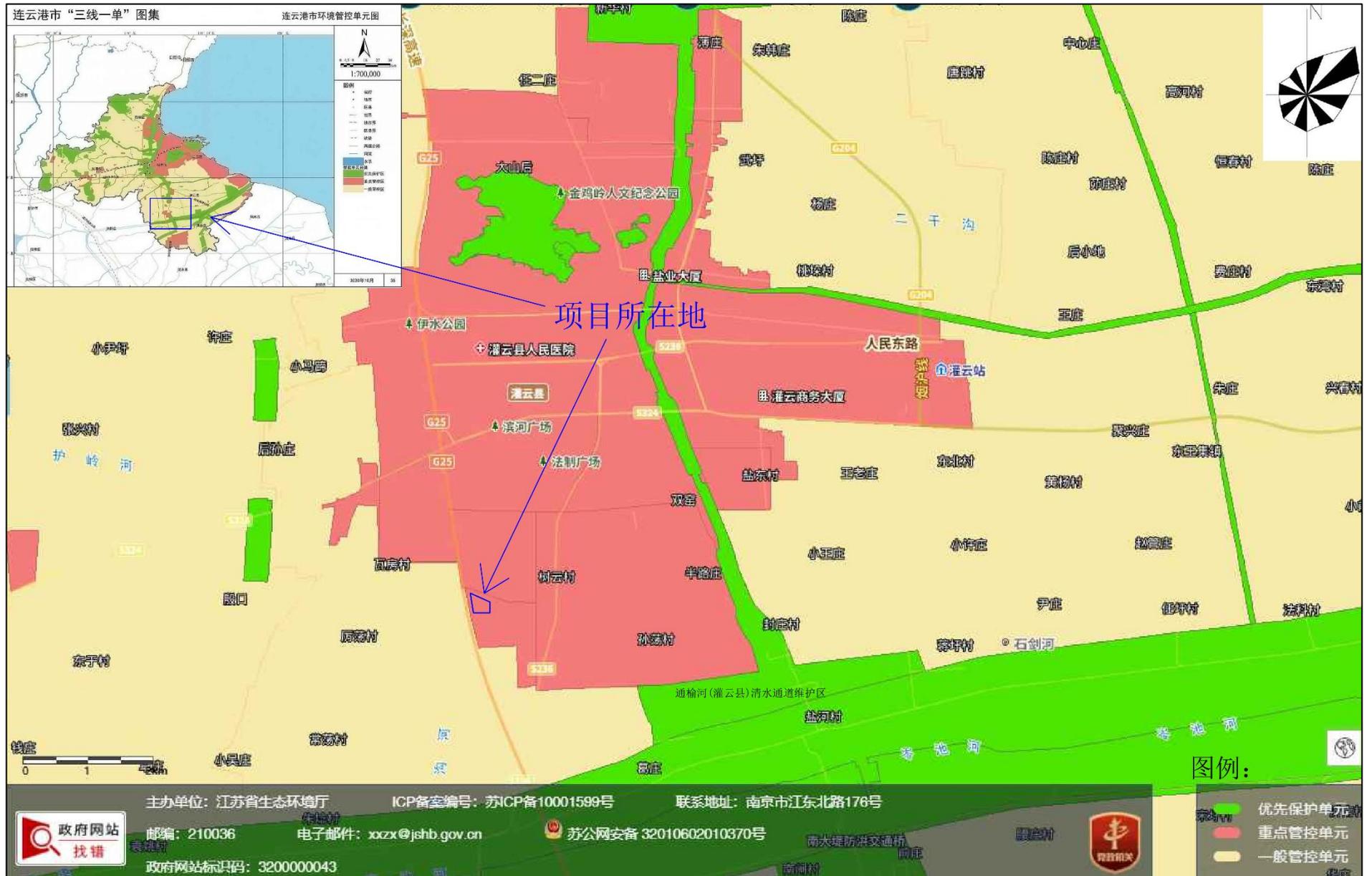


比例尺: 1:1000

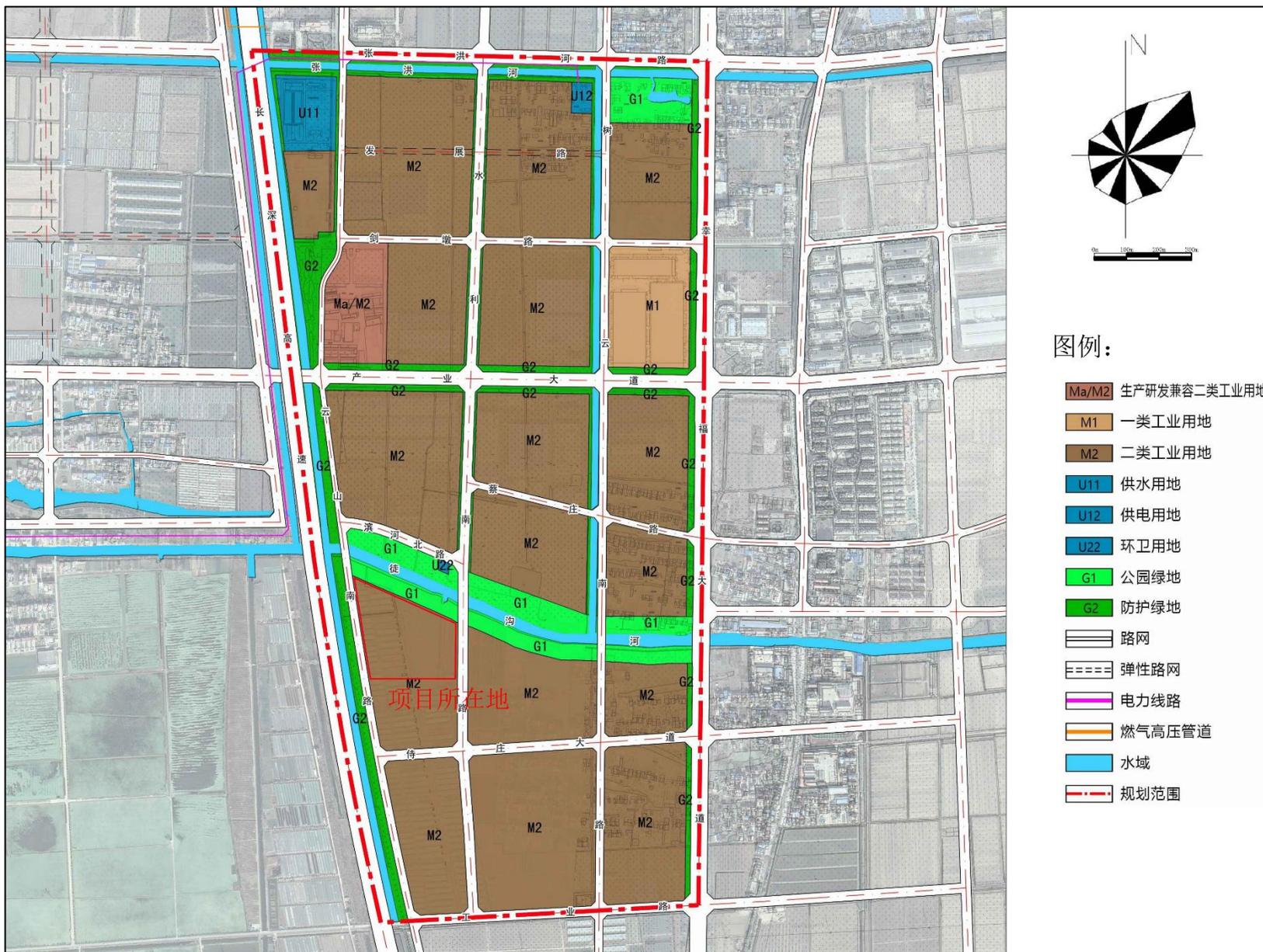
附图八 区域应急疏散及交通管制图



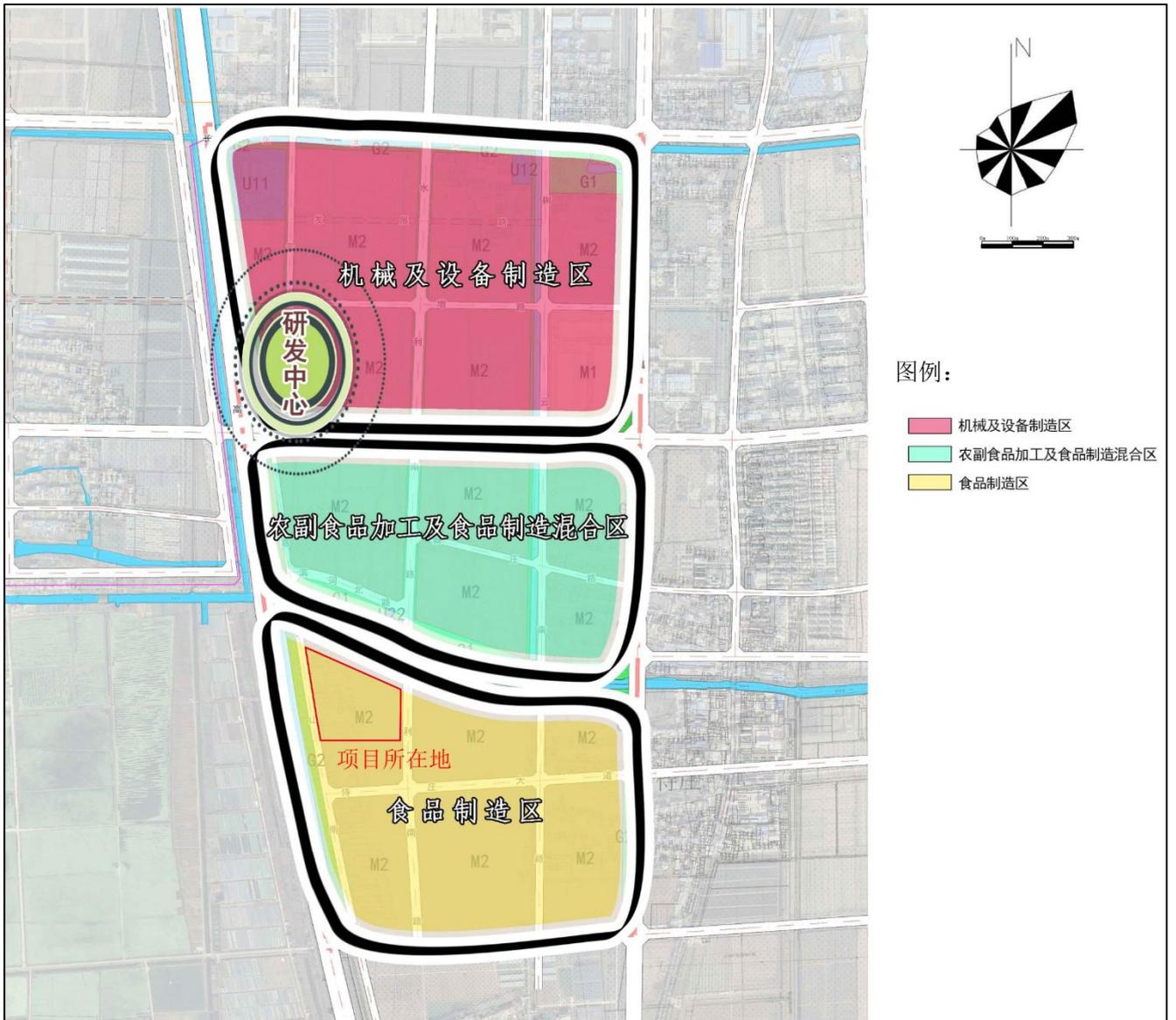
附图十、与生态红线、生态管控区间位置关系示意图



附图十一、项目与所在园区位置关系示意图



附图十二、项目与所在园区规划关系示意图



附图十三、项目厂区及 500m 敏感目标现场照片



年产 5.218 万吨食品、饲料添加剂项目
环境风险专项

建设单位：江苏科莱多生物科技有限公司

二〇二四年九月



目录

1、总则.....	3
1.1 项目由来.....	3
1.2 编制依据.....	3
1.3 环境风险评价.....	4
2、风险调查.....	4
2.1 项目危险物质情况.....	4
2.2 生产工艺特点.....	6
2.3 环境敏感目标调查.....	6
3、环境风险潜势初判.....	8
3.1P 的分级确定.....	8
3.2E 的分级.....	10
3.2.2 地表水环境.....	10
3.3 环境风险潜势划分.....	12
4、评价等级及评价范围.....	13
4.1 评价等级.....	13
4.2 评价范围.....	13
5、环境风险识别.....	13
5.1 物质危险性识别.....	13
5.2 生产系统危险性识别.....	14
5.3 环境影响途径识别.....	14
6、风险事故情形分析.....	17
7、源项分析.....	17
7.1 大气环境影响事故源强.....	17
7.2 地下水环境影响事故源强.....	19
7.3 建设项目风险源强汇总.....	19
8、环境风险预测.....	20
8.1 大气环境风险预测.....	20
8.2 地表水环境风险评价.....	27

8.3 地下水环境风险预测.....	28
8.4 次生伴生危害.....	30
8.4 生产废水、消防污水事故排放影响分析.....	31
9、环境风险防范措施及应急预案.....	34
9.1 风险防范措施.....	34
9.2 突发环境事件应急预案.....	40
9.3 环境风险防控措施“三同时”.....	44
10 环境风险评价小结.....	44

1、总则

1.1 项目由来

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号），存在易燃易爆、有毒有害物质的建设项目，必须进行环境风险评价。本项目涉及磷酸、盐酸（ $\geq 37\%$ ）等危险物质存储量超过临界量，因此设置环境风险专项评价。

本项目为食品及饲料添加剂制造项目，项目所涉及的原料、中间产物、产品、辅料等化学品部分具有易燃、易爆和有毒、有害等特征。这些物质通过生产、储存、运输、使用乃至废物处置等多种途径进入环境，在转移或积累过程中对生态环境和人体健康具有潜在的危害。生产装置各种反应器、设备管线纵横交错，存在潜在的危险因素。因此本项目具有潜在的事故隐患和环境风险。

1.2 编制依据

1.2.1 技术标准、规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2)《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3)《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4)《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (6)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；
- (7)《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》；
- (8)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发〔2012〕98号。

1.2.2 其他规范性文件及标准

- (1)《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）；

(2)《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》(苏环办〔2022〕338号);

(3)《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018);

(4)《建筑设计防火规范》GB50016-2014。

1.3 环境风险评价

1.3.1 评价目的

分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素,建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏和自然灾害),引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏,所造成的人身安全与环境影响和损害程度,提出合理可行的防范、应急与减缓措施,以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

2、风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求,调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点,收集危险物质安全技术说明书(MSDS)等基础资料。项目生产过程中涉及的主要危险、有毒有害物质情况如下:

2.1 项目危险物质情况

本项目原辅料、产品数量及其分布情况见表 2.1-1。物质理化性质情况见表 2.2-2。

表 2.1-1 原辅料、产品数量及其分布情况

序号	名称	规格%	包装及存储	最大存储量 t	备注
1	氢氧化钠	32%	942m ³ 储罐	660	罐区一, 新建
2	氢氧化钾	48%	942m ³ 储罐	660	
3	乳酸	88%	942m ³ 储罐	660	
4	磷酸	85%	942m ³ 储罐	660	
5	乙醇	95%	197m ³ 储罐	140	罐区二, 新建
6	盐酸	36%	477m ³ 储罐	150	
7	硫酸亚铁	99%	25kg/袋	100	仓库(原辅料存放区), 新建
8	氢氧化钙	-	25kg/袋	100	
9	氧化锌	99%	25kg/袋	100	
10	碳酸钙	98%	25kg/袋	100	
11	柑橘皮	-	20kg/袋	60	
12	活性炭	-	25kg/袋	25	

13	乳酸钙	≥98%	25kg/袋	500	仓库（产品存放区），新建	
14	乳酸钠	≥50%	25kg/罐	500		
15	乳酸钾	≥50%	25kg/罐	500		
16	乳酸亚铁	≥96%	25kg/袋	500		
17	乳酸锌	≥98%	25kg/袋	500		
18	焦磷酸钾	≥95%	25kg/袋	500		
19	焦磷酸钠	≥96.5%	25kg/袋	500		
20	三聚磷酸钠	≥85%	25kg/袋	500		
21	果胶	≥88%	25kg/袋	100		
22	柑橘高纤粉	≥60%	25kg/袋	70		
23	黄酮	≥85%	25kg/袋	10		
24	废矿物油（废机油、废导热油）	/	/	3.35		危废库，新建

表 2.1-2 主要原辅材料理化性质表

物质名称	形态	熔点 (°C)	沸点 (°C)	闪点 (°C)	LD ₅₀ (mg/kg)	LC ₅₀	危险性类别	急性毒性类别
氢氧化钠	液		1390		40（小鼠腹腔）		第 8.2 类碱性腐蚀品	类别 2
氢氧化钾	液		1320		273		第 8.2 类碱性腐蚀品	类别 3
乳酸	液		122		3730			
磷酸	液	42	261		1530		第 8.1 类酸性腐蚀品	类别 4
乙醇	液		78.3	12	7060	37620mg/m ³		
盐酸	液		108.6		900	3124ppm	第 8.1 类酸性腐蚀品	类别 1
硫酸亚铁	固	671			1520			
氢氧化钙	固	580	2850		7340			
氧化锌	固	1975	2360		240（大鼠腹腔）			
碳酸钙	固	1339			6450			
柑橘皮	固							
活性炭	固							
乳酸钙	固		227.6	109.9				
乳酸钠	液							
乳酸钾	液							
乳酸亚铁	固		227.6					
乳酸锌	固							
焦磷酸钾	固		1109					
焦磷酸钠	固	980						
三聚磷酸钠	固	622						
果胶	固							

柑橘高纤粉	固						
黄酮	固						
油类物质 (废导热油、废机油)	液		164-223	4000	9400		

2.2 生产工艺特点

本项目风险物质为产品生产过程中投加的原辅料：磷酸、盐酸、乳酸。

根据工程分析确定本项目存在的潜在风险为磷酸、盐酸在使用过程中发生泄漏，乳酸火灾爆炸产生次生一氧化碳危害。评价主要对上述物质发生泄漏对环境可能造成的影响程度、范围，从而提出事故应急的措施。

2.3 环境敏感目标调查

表 2.3-1 敏感目标调查

类别	环境敏感特征					
	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
环境 空气	1	蔡庄	NE	420	居住区	约 300 人
	2	侍庄村	SE	115	居住区	约 1800 人
	3	灌云胜利驾校	NW	2660	文教区	约 50 人
	4	合兴庄	NW	2030	居住区	约 300 人
	5	前圩村	NW	4750	居住区	约 200 人
	6	小穆庄	NW	1630	居住区	约 120 人
	7	前胥村	NW	3180	居住区	约 100 人
	8	潘严村	NW	3580	居住区	约 1150 人
	9	蒲沟桥村	NW	1445	居住区	约 700 人
	10	孙河口	NW	2220	居住区	约 300 人
	11	大朱庄	NW	2960	居住区	约 500 人
	12	小后圩	NW	1846	居住区	约 350 人
	13	徐庄	NW	760	居住区	约 300 人
	14	周庄	NW	3830	居住区	约 80 人
	15	小张兴	NW	4650	居住区	约 500 人
	16	于圩角	NW	4420	居住区	约 150 人
	17	东马蹄	NW	4730	居住区	约 270 人
	18	小朱庄	NW	2760	居住区	约 900 人
	19	于庄	NW	2930	居住区	约 1500 人
	20	西点驾校	N	580	文教区	约 50 人
	21	华英外国语学校	N	860	文教区	约 1500 人
	22	小新庄	NW	4920	居住区	约 65 人
	23	灌云慈航医院	NW	2790	医疗区	约 50 人
	24	瓦房庄	NW	595	居住区	约 1400 人
	25	朱庄	NW	1540	居住区	约 330 人
	26	灌云县中心城区	N	1520	居住区	约 3 万人

27	后曹庄	SE	1940	居住区	约 220 人
28	滕庄	NE	2420	居住区	约 400 人
29	灌云质量检测中心	NE	1360	办公区	约 20 人
30	大贺庄	NE	1620	居住区	约 150 人
31	李村	SW	2890	居住区	约 200 人
32	兴庄	SE	3680	居住区	约 200 人
33	封庄小学	SE	4500	文教区	约 200 人
34	小丁庄	SE	4690	居住区	约 500 人
35	吴王三组	SE	4440	居住区	约 150 人
36	河口村	SE	4480	居住区	约 450 人
37	李圩村	SE	3900	居住区	约 80 人
38	半路庄	NE	3040	居住区	约 180 人
39	侍圩村	SE	930	居住区	约 570 人
40	朱陈庄	SW	3790	居住区	约 780 人
41	朱埝村	SW	3920	居住区	约 1300 人
42	小杜庄	SE	3200	居住区	约 300 人
43	小福寿	SE	3360	居住区	约 380 人
44	乔圩村	SE	3230	居住区	约 480 人
45	葛庄	SE	3600	居住区	约 200 人
46	前曹庄	SE	1900	居住区	约 600 人
47	高唐庄	SE	1680	居住区	约 140 人
48	张徐庄	SE	1280	居住区	约 680 人
49	孙圩	SW	1050	居住区	约 550 人
50	常荡	SW	2230	居住区	约 900 人
51	后刘庄	SW	2440	居住区	约 300 人
52	大前庄	SW	1650	居住区	约 670 人
53	厉荡村	SW	1540	居住区	约 400 人
54	吴庄	SW	3760	居住区	约 200 人
55	刘场	SW	2960	居住区	约 550 人
56	潘洼村	SW	4159	居住区	约 1200 人
57	小李村	SW	3160	居住区	约 300 人
58	蒲洼	S	2370	居住区	约 500 人
59	吴王庄	SE	3620	居住区	约 160 人
60	周庄	SE	3550	居住区	约 400 人
61	董圩庄	SE	2890	居住区	约 300 人
62	时郭庄	SE	2360	居住区	约 1300 人
63	周陈庄	SE	2370	居住区	约 420 人
64	封庄村	SE	4150	居住区	约 1400 人
65	四炮楼	W	3790	居住区	约 860 人
66	吴庄（西）	W	4900	居住区	约 150 人
67	殷口村	W	3370	居住区	约 600 人
68	后大圩	E	1880	居住区	约 600 人
69	孙庄	NE	2610	居住区	约 480 人
70	盐东村	NE	3980	居住区	约 2700 人
71	左窑	NE	3080	居住区	约 550 人
72	何庄	NE	4130	居住区	约 640 人
73	树云新村	NE	800	居住区	约 2000 人
74	侍庄中学	SE	1030	文教区	约 1500 人
75	灌云县侍庄中心小学	SE	1030	文教区	约 500 人
76	前徐庄	S	3710	居住区	约 300 人

	77	徐庄	S	3080	居住区	约 400 人
	78	西李庄	NE	1350	居住区	约 200 人
	79	剑墩村	NE	1470	居住区	约 110 人
	80	前剑墩村	NE	1470	居住区	约 100 人
	81	小窑	NE	2040	居住区	约 600 人
	82	小吴庄	SW	4500	居住区	约 40 人
	83	灌云县草庄小学	SW	4990	文教区	约 200 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					2100
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					大于 5 万人
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体	排放点水域环境功能		24h 内流经范围 km	
	1	徒沟河	IV类		/	
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离 m
	1	通榆河（灌云段）清水通道维护区	水源水质保护		III	3710
	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
	/	/	/	/	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

3、环境风险潜势初判

3.1P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按 HJ169-2018 附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

3.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：

$q_1、q_2\dots q_n$ —每种危险物质的最大存在量，t；

$Q_1、Q_2\dots Q_n$ —与各危险物质相对应的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：① $1 \leq Q < 10$ ；② $10 \leq Q < 100$ ；③ $Q \geq 100$ 。

表 3.1-1 项目危险化学品临界储存、使用量及重大危险源判别表

物质名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	q/Q
氢氧化钠	211.2	50	4.224
氢氧化钾	320	50	6.4
磷酸	660	10	66
盐酸 ($\geq 37\%$)	145.9	7.5	19.453
油类物质 (废导热油、废机油)	3.35	2500	0.00134
合计	-	-	96.078

注：厂区 36% 盐酸最大储存量为 150 吨，按照 37% 折算为 145.9 吨；

氢氧化钠最大储存量为 660，按照 32% 折算为 211.2 吨；

氢氧化钾最大储存量为 660，按照 48% 折算为 320 吨。

由上述计算可知，本项目 Q 值为 96.078， $10 \leq Q < 100$ 。

3.1.2 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 C.1 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。

表 3.1-2 行业及生产工艺

行业	评估依据	分值	得分
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	80
	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）	10
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	10

a 高温指工艺温度 $> 300^\circ\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 (P) $\geq 10.0\text{Mpa}$ ；
b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目属于轻工行业，项目焦磷酸钾、焦磷酸钠、三聚磷酸钠生产工艺涉及到聚合工艺，高温聚合设备共 8 套；项目危险物质贮存罐区包括罐区一、罐

区二。通过表 2-2 可知，其 M 值应为 90，用 M1 表示。

3.1.3 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），按照导则表 C.2 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 3.1-3 危险物质及工艺系统危险性判断

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

综上所述，本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P1。

3.2E 的分级

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照 HJ169-2018 附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

3.2.1 大气环境

大气环境依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 3.2-1。

表 3.2-1 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

经调查，统计包括区域规划的人口在内，本项目周边 5km 范围内人口大于 5 万人，大气环境敏感程度为 E1，为环境高度敏感区。

3.2.2 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳水体功能敏感性，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 3.2-2。

表 3.2-2 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 3.2-3 地表水功能敏感性分区

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

本项目北侧约 50m 外为徒沟河，按地表水水域环境功能Ⅳ类，故确定地表水环境敏感性为低敏感 F3。

表 3.2-4 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、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然卵场及索饵场、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、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目事故情况下，危险物质泄漏到徒沟河的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内可能达到的最大水平距离的两倍范围内有通榆河清水通道维护区敏感保护目标。故本项目周边地表水环境敏感目标分级为 S1。依据表 2-5 分析可见，本项目地表水环境敏感程度分级为 E2，为环境低度敏感区。

3.2.3 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 3.2-5。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 2-9 和表 2-10。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 3.2-5 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 3.2-6 地下水功能敏感性分区

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

表 3.2-7 包气带防污性能分级

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

根据区域的地下水文勘查报告和敏感性分区调查，项目所在地地下水功能敏感性为不敏感 G3，包气带防污性能为 D2，确定区域地下水环境敏感程度为 E3，为环境低度敏感区。

3.3 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV、IV+级。环境风险潜势按照下表划分。

表 3.3-1 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。

本项目大气风险潜势为IV+级、地表水风险潜势为IV级，地下水环境风险潜势为III级，综合风险潜势为IV。

4、评价等级及评价范围

4.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，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，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。评价等级的判定见表4.1-1。

表 4.1-1 评价工作等级

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

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

由表 4.1-1 可知，本项目大气及地表水风险评价工作等级为一级，地下水环境风险评价工作等级为二级；本项目综合风险潜势为IV，综合风险评价等级为一级。

4.2 评价范围

大气风险评价范围为距离项目厂界 5km 的范围，地表水风险评价范围同地表水现状评价范围，地下水风险评价范围为灌云县侍庄街道技术产业园。

5、环境风险识别

5.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，本项目使用的氢氧化钠、氢氧化钾、磷酸、盐酸、废矿物油（废机油、废导热油）等

为突发环境事件风险物质。

5.2 生产系统危险性识别

生产过程风险识别主要包括对生产过程、环保设施、贮存系统等环境出现故障可能发生的事故风险进行识别。

根据工程分析，本项生产过程中的环境风险情况如下：

- ①生产车间内物料输送管道破损造成的液体物料泄漏；
- ②废气处理系统故障造成对大气环境的影响；
- ③储罐区物料储存时泄漏造成的中毒事故；
- ④污水站废水泄漏造成的地下水、土壤的污染。

5.3 环境影响途径识别

根据项目物质危险性识别、生产系统危险性识别，本项目风险物质泄漏后发生典型事故及影响途径分析，详见表 5.3-1。

表 5.3-1 风险识别结果表

序号	突发环境事件类型	风险点		典型事件及影响途径	事件引发或次生突发环境事件的最坏情景
1	泄漏	车间	各反应釜、中间罐等	设备、装置及管道破损导致物料泄漏，可能造成人员伤亡，若进入雨水系统，可能发生水污染事故，若进入土壤，可能发生土壤及地下水污染事故	(1) 物料泄漏进入厂区裸露地面、进入土壤，可能造成地下水污染事件； (2) 物料泄漏进入雨水管网，若不能及时截流，进入外环境，可能造成地表水体污染事件； (3) 物料中涉及大量有毒有害物质，泄漏可能造成人员伤亡。
			物料输送管道		
		罐区	储罐	储罐破损、倾倒导致液体泄漏，有机物进入大气环境，造成大气污染事故，可能造成人员伤亡，若进入雨水系统，可能发生水污染事故，若进入土壤，可能发生土壤及地下水污染事故	
		危废仓库	危废包装桶	包装桶破损、倾倒导致液体危废泄漏，可能造成人员伤亡，若进入雨水系统，可能发生水污染事故，若进入土壤，可能发生土壤及地下水污染事故	
2	火灾、爆炸及次生、伴生产生的	车间	聚合反应装置	设备、装置及管道破损导致物料泄漏，达到起火条件后可能引发火灾、爆炸；设备超温、超压等安全事故导致火灾、爆炸，火灾、爆炸情况下次生、伴生的污染物事故排放	(1) 可燃、易燃物质泄漏后引发火灾、爆炸，引起人员伤亡及直接环境污染； (2) 救援过程中产生的消防尾水若进入外环境，可能造成地表水体污染事件； (3) 火灾及高温状态下，可能会有次生、伴生的其他有毒有害物质产生，造成进一步的环境污染事件。
			其他高温高压装置		
			物料输送管道		
			粉尘爆炸		
		罐区	储罐	储罐破损、倾倒导致液体泄漏，达到起火条件后可能引发火灾、爆炸，次生、伴生的污染物事故排放	
		危废仓库	危废包装桶	危废中含有的可燃、易燃有机物挥发至危废仓库达到一定浓度或遇明火导致火灾、爆炸，次生、伴生的污染物事故排放	
3	环境风险防控设施失灵或非正常操作	雨水排口闸阀		事故状态下未能关闭，导致消防尾水进入外环境	火灾、爆炸事故次生大量的消防尾水，此时若雨水排口阀门不能正常关闭，消防尾水流出厂外进入地表水体，将引发水环境污染事件
4	非正常工况、停电、断水、停气等	需要连续运转的各工作岗位、设备		停电	停电包括计划性停电和突发性停电两种情况，计划性停电，可通过事先计划停车或备电切换，避免事故性非正常排放。为避免突发性停电状况发生，企业两路供电系统，保证供电。因此，车间在开、停车和停电时排出污染物均能得到有效处理，事

序号	突发环境事件类型	风险点	典型事件及影响途径	事件引发或次生突发环境事件的最坏情景
				故排放的可能性较小
5	污染治理设施非正常运行	旋风除尘、水膜除尘、碱喷淋、冷凝装置发生故障导致无法正常运行，或无法达到预期处理效率	废气污染物超标排放	废气处理设施故障、失效，导致废气未经处理直接外排，一旦超标排放，将对周边环境造成影响
6	危废事故排放	危废仓库	危废泄漏进入土壤或地下水，或非法处置	（1）危废容器或仓库地面硬化、防腐层损坏，废液下渗，或危废仓库发生火灾爆炸，危废进入消防尾水进入土壤、水体。 （2）危废若未按环保要求妥善处置而将其非法掩埋或倾倒，将污染地表水、土壤及地下水。

6、风险事故情形分析

本项目环境风险事故情形设定情况见表 6-1。

表 6-1 风险事故情形表

环境因素	环境风险类型	环境风险源	危险单元	危险物质	影响途径
大气	危险物质泄漏	盐酸泄漏	罐区、车间	氯化氢	物料储存过程中，罐体发生破损，物料蒸发进入环境空气。
	火灾、爆炸事故引发的伴生/次生污染物排放	乳酸储罐	罐区、车间	一氧化碳	发生火灾事故，产生的伴生/次生污染物燃烧或受热产生 CO 等挥发至大气中。
地下水、土壤	废水收集池防渗措施损坏，导致调节池内污水进入地下水。	废水处理单元	污水处理站	废水	污水进入地下水，并随地下水流动，污染区域地下水和土壤。

7、源项分析

本项目选取盐酸储罐泄漏、乳酸储罐火灾爆炸作为最大可信事故。

7.1 大气环境影响事故源强

本项目大气风险评价等级为一级，选取最不利气象条件和常见气象条件分别进行后果预测。

危险物质盐酸液体泄漏量 Q 用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(p - p_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L--液体泄漏速率，kg/s；

C_d--液体泄漏系数，取值 0.65；

A-裂口面积，m²；

ρ--泄漏液体密度，取 1158kg/m³；

P-容器内介质压力，Pa；

P₀--环境压力，Pa；

g--重力加速度，9.8m/s²；

h--裂口之上液位高度，取 5m。

危险物质液体泄漏孔径采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-

2018) 中表 E.1 中数据, 泄漏孔径为 0.01m, 孔径面积 0.0000785m², 泄漏持续时间为 10min。

由上式估算盐酸泄漏速度为 0.593kg/s, 10min 内盐酸泄漏量为 355.8kg。

本项目评价等级为一级, 选取最不利气象条件和最常见气象条件进行后果预测。各气象条件下泄漏量预测结果见 7.1-1。

表 7.1-1 不同气象条件泄漏量预测结果表

参数	最不利气象条件	最常见气象条件
危险物质	盐酸	
环境气压	1atm 大气压	1atm 大气压
大气稳定度	F	D
风速 m/s	1.5	3.1
温度°C	25	14
相对湿度%	50	65
泄漏速率 kg/s	0.593	0.593
泄漏时间 min	10	10
泄漏量 kg	355.8	355.8

盐酸泄漏后, 在围堰中形成液池, 并随着表面风的对流而蒸发扩散。由于储存物质为非过热液体, 主要考虑液体质量蒸发。所以采用质量蒸发模式估算蒸发量。质量蒸发速度 Q_3 按下式计算:

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} \mu^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中: Q_3 ——质量蒸发速度, kg/s;

n ——大气稳定度系数, 按环境风险评价导则表 F3 选取为 0.3;

p ——液体表面蒸气压, Pa;

R ——气体常数, J/(mol·K), 常数值为 8.314J/(mol·K);

M ——物质的摩尔质量, kg/mol;

T_0 ——环境温度, k;

u ——风速, m/s;

r ——液池半径, m。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时, 以围堰最大等效半径为液池半径; 无围堰时, 设定液体瞬间扩散到最小厚度时, 推算液池等效半径。危险物质泄漏参数及蒸发速度计算见表 7.1-2。

表 7.1-2 危险物质泄漏参数情况表

参数	最不利气象条件	最常见气象条件
危险物质	盐酸	
环境气压	1atm 大气压	1atm 大气压
大气稳定度	F	D
风速 m/s	1.5	3.1
温度℃	25	14
相对湿度%	50	65
液池面积 (m ²)	44.96	44.96
最大蒸发速率 (kg/s)	0.00399	0.00339
大气毒性重点浓度-1 (mg/m ³)	150	
大气毒性重点浓度-2 (mg/m ³)	33	

乳酸假设管道或阀门泄漏发生火灾、爆炸事故，产生的次生/伴生污染物 CO 在高温下挥发至大气中。假定火灾事故持续时间为 3h，乳酸管道或阀门泄漏导致火灾，燃烧量约 10t，则乳酸的参与燃烧的速率为 2.7kg/s。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F，以下列公式估算伴生的一氧化碳产生量：

$$G \text{ 一氧化碳} = 2330qCQ$$

G 一氧化碳——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取 40%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s；

经计算，乳酸燃烧伴生的一氧化碳产生量为 0.05kg/s。

综上，本项目环境风险事故源强见下表。

7.2 地下水环境影响事故源强

在非正常状况下，废水综合调节池一旦防渗发生损坏，渗漏的污水将直接与地下水接触，对地下水水质将产生严重影响。因此，将污水站综合调节池泄漏设置成预测情景，模拟预测时 COD_{mn} 浓度取 2000mg/l。

7.3 建设项目风险源强汇总

表 7.3-1 建设项目风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率	泄漏时间	泄漏量 t	泄漏液体蒸发量 kg/s
----	----------	------	------	------	------	------	-------	--------------

						/min		
1	盐酸储罐泄漏	罐区	盐酸	大气	0.593kg/s	10	0.3558	最不利气象： 0.00399； 常见气象： 0.00339
2	乳酸泄漏火灾爆炸	罐区	CO	大气	2.7	180	10	0.05
3	污水站泄漏	调节池	CODMn	地下水	2000	/	/	/

8、环境风险预测

8.1 大气环境风险预测

8.1.1 有毒有害物质在大气中的扩散

(1) 预测模式

采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)推荐的 AFTOX 模型进行预测计算。

(2) 预测范围与计算点

1) 预测范围

大气环境风险预测范围为以泄漏点位为中心，半径为 5km 的圆形区域。

2) 计算点

①一般计算点：下风向不同距离的计算点。

②特殊计算点：以距离项目最近的侍庄村、蔡庄小区作为代表，计算各关心点有毒有害物质浓度随时间的变化情况。

③预测气象参数、事故源参数、大气毒性重点浓度

预测气象参数和事故源参数见表 8.1-1。

表 8.1-1 不同情形泄漏参数表

环境风险源	最不利气象条件		最常见气象条件	
	盐酸储罐泄漏	乳酸物料火灾爆炸	盐酸储罐泄漏	乳酸物料火灾爆炸
危险物质	盐酸	CO	盐酸	CO
大气稳定度	F		D	
风速 m/s	1.5		3.1	
温度℃	25		14	
相对湿度%	50		65	
最大蒸发速率 (kg/s)	0.00399	0.05	0.00339	0.05
液池面积 (m ²)	44.96	/	44.96	/
泄漏时间	10min	180min	10min	180min

大气毒性重点浓度-1 (mg/m ³)	150	380	150	380
大气毒性重点浓度-2 (mg/m ³)	33	95	33	95

④预测结果表述

事故状态下，下风向不同距离有毒有害物质最大浓度，以及预测浓度下不同毒性终点浓度的影响范围情况见表 8.1-2，关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 8.1-1~4。距离和最大浓度关系情况见图 8.1-5~8。

表 8.1-2 事故状态下下风向有毒有害物质影响情况表

事故情景	污染因子	序号	一般计算点 (m)	出现时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)	终点浓度范围
最不利气象 条件下盐酸 储罐泄漏	氯化氢	1	10	8.33E-02	1.45E-01	事故状态下 下风向氯化 氢无大气毒 性终点浓度 1。大气毒 性终点浓度 2 影响范围 为 119.25m。
		2	100	8.33E-01	4.15E+01	
		3	200	1.67E+00	1.57E+01	
		4	300	2.50E+00	8.31E+00	
		5	400	3.33E+00	5.23E+00	
		6	500	4.17E+00	3.63E+00	
		7	600	5.00E+00	2.69E+00	
		8	700	5.83E+00	2.09E+00	
		9	800	6.67E+00	1.67E+00	
		10	900	8.33E+00	1.15E+00	
		11	1000	1.97E+01	4.06E-01	
		12	2000	2.80E+01	2.37E-01	
		13	3000	3.73E+01	1.61E-01	
		14	4000	4.67E+01	1.20E-01	
		15	5000	8.33E-02	1.45E-01	
最常见气象 条件下盐酸 储罐泄漏	氯化氢	1	10	8.33E-02	3.29E+02	事故状态下 下风向氯化 氢大气毒性 终点浓度 1 影响范围为 18m。大气 毒性终点浓 度 2 影响范 围为 46m。
		2	100	8.33E-01	1.16E+01	
		3	200	1.67E+00	3.91E+00	
		4	300	2.50E+00	1.99E+00	
		5	400	3.33E+00	1.22E+00	
		6	500	4.17E+00	8.32E-01	
		7	600	5.00E+00	6.08E-01	
		8	700	5.83E+00	4.66E-01	
		9	800	6.67E+00	3.70E-01	
		10	900	7.50E+00	3.02E-01	
		11	1000	8.33E+00	2.51E-01	
		12	2000	2.17E+01	8.74E-02	
		13	3000	3.00E+01	4.80E-02	
		14	4000	3.83E+01	3.11E-02	
		15	5000	4.67E+01	2.18E-02	
最不利气象	CO	1	10	8.33E-02	1.71E+00	事故状态下

条件下乳酸 火灾爆炸伴 生/次生风险		2	100	1.67E+00	1.81E+02	下风向 CO 无大气毒性 终点浓度 1 影响范围为 119.7m。 CO 大气毒 性终点浓度 2 影响范围 为 320m。
		3	200	2.50E+00	9.62E+01	
		4	300	3.33E+00	6.05E+01	
		5	400	4.17E+00	4.20E+01	
		6	500	5.00E+00	3.11E+01	
		7	600	5.83E+00	2.41E+01	
		8	700	6.67E+00	1.93E+01	
		9	800	7.50E+00	1.59E+01	
		10	900	8.33E+00	1.33E+01	
		11	1000	1.67E+01	4.69E+00	
		12	2000	2.50E+01	2.73E+00	
		13	3000	3.33E+01	1.86E+00	
		14	4000	4.17E+01	1.38E+00	
		15	5000	8.33E-02	1.71E+00	
		最常见气象 条件下乳酸 火灾爆炸伴 生/次生风险	CO	1	10	
2	100			8.33E-01	1.70E+02	
3	200			1.67E+00	5.46E+01	
4	300			2.50E+00	2.74E+01	
5	400			3.33E+00	1.67E+01	
6	500			4.17E+00	1.14E+01	
7	600			5.00E+00	8.30E+00	
8	700			5.83E+00	6.35E+00	
9	800			6.67E+00	5.04E+00	
10	900			7.50E+00	4.11E+00	
11	1000			8.33E+00	3.42E+00	
12	2000			1.67E+01	1.19E+00	
13	3000			2.50E+01	6.52E-01	
14	4000			3.33E+01	4.26E-01	
15	5000			4.17E+01	3.06E-01	

表 8.1-3 关心点有毒有害物质浓度变化情况表

事故情景	特殊计算 点 (m)	最大浓度 mg/m ³ 时间 (min)	5min	10min	15mi n	20mi n	25mi n	30min
最不利气象条件下盐酸储 罐泄漏	侍庄村	15	0.00E+ 00	2.83E- 10	2.83E- 10	0.00E+ 00	0.00E+ 00	0.00E+ 00
最常见气象条件下盐酸储 罐泄漏		15	0.00E+ 00	1.46E- 03	1.46E- 03	0.00E+ 00	0.00E+ 00	0.00E+ 00
最不利气象条件下乳酸物 料火灾事故次生/伴生 CO		15	4.71E- 17	4.71E- 17	4.71E- 17	4.71E- 17	4.71E- 17	4.71E- 17
最常见气象条件下乳酸物 料火灾事故次生/伴生 CO		15	5.42E- 04	5.42E- 04	5.42E- 04	5.42E- 04	5.42E- 04	5.42E- 04
最不利气象条件下盐酸储 罐泄漏	葛村	15	0.00E+ 00	0.00E+ 00	0.00E+ 00	0.00E+ 00	0.00E+ 00	0.00E+ 00
最常见气象条件下盐酸储 罐泄漏		15	2.94E- 13	2.94E- 13	2.09E- 13	0.00E+ 00	0.00E+ 00	0.00E+ 00
最不利气象条件下乳酸物		15	0.00E+ 00	0.00E+ 00	0.00E+ 00	0.00E+ 00	0.00E+ 00	0.00E+ 00

料火灾事故次生/伴生 CO								
最常见气象条件下乳酸物料火灾事故次生/伴生 CO	15	4.23E-16						

表 6.8.1-4 关心点概率分析表

事故情景	关心点	接触的质量浓度 (mg/m ³)	接触时间 (min)	大气伤害概率 PE (%)
最不利气象条件下盐酸储罐泄漏	侍庄村	2.83E-10	15	0
最常见气象条件下盐酸储罐泄漏		1.46E-03	15	0
最不利气象条件下乳酸物料火灾事故次生/伴生 CO		4.71E-17	15	0
最常见气象条件下乳酸物料火灾事故次生/伴生 CO		5.42E-04	15	0
最不利气象条件下盐酸储罐泄漏	葛村	0.00E+00	15	0
最常见气象条件下盐酸储罐泄漏		2.94E-13	15	0
最不利气象条件下乳酸物料火灾事故次生/伴生 CO		0.00E+00	15	0
最常见气象条件下乳酸物料火灾事故次生/伴生 CO		4.23E-16	15	0

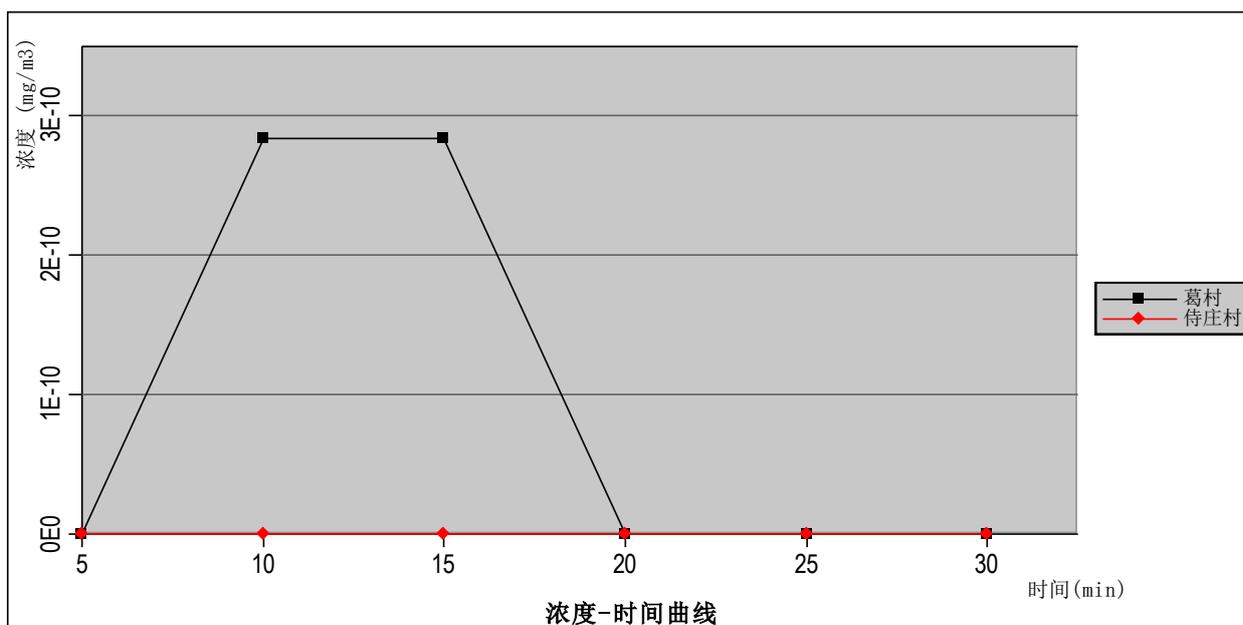


图 8.1-1 最不利气象条件下盐酸泄漏浓度图

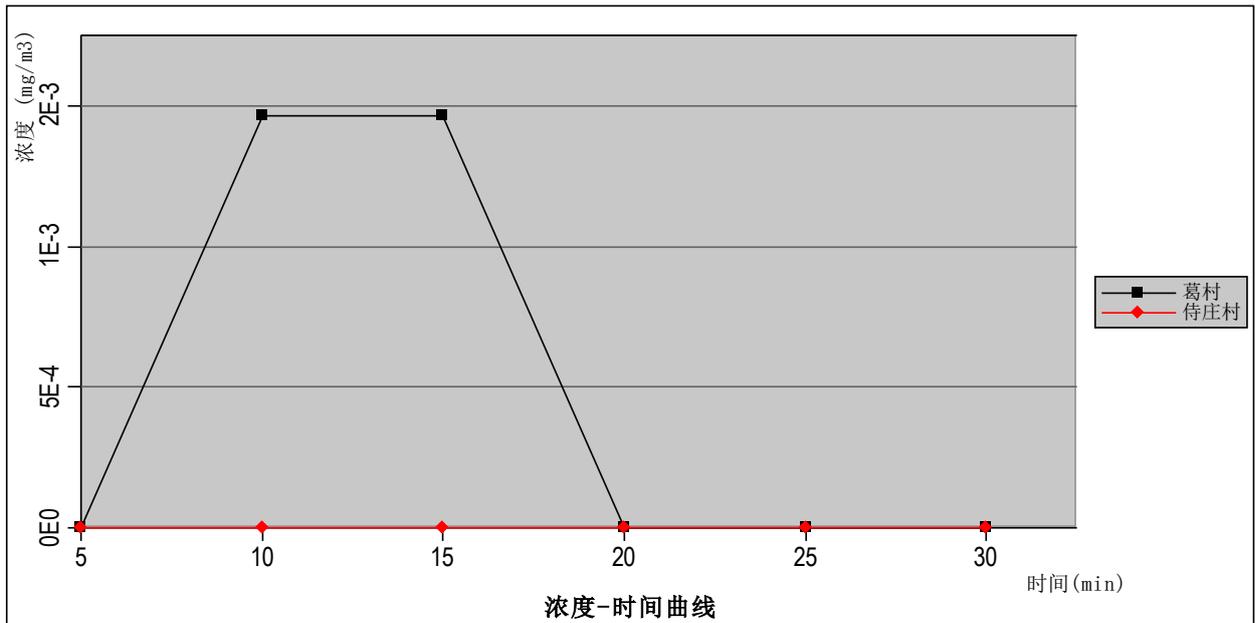


图 8.1-2 最常见气象条件下盐酸泄漏浓度图

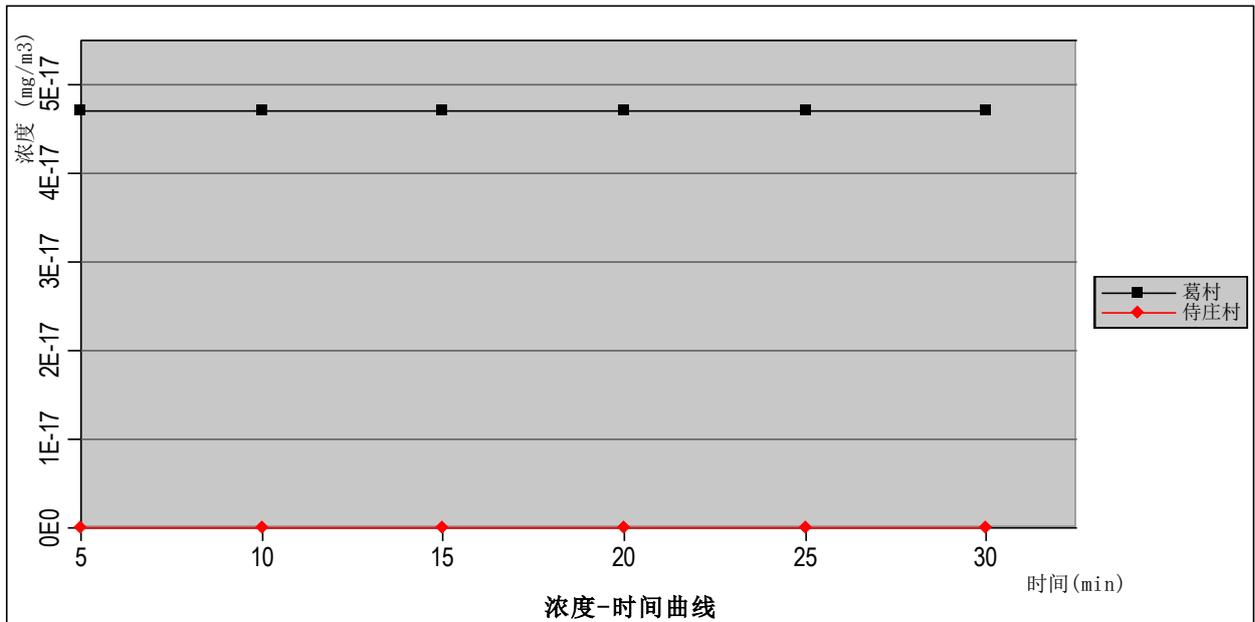


图 8.1-3 最不利气象条件下乳酸火灾爆炸伴生/次生 CO 浓度图

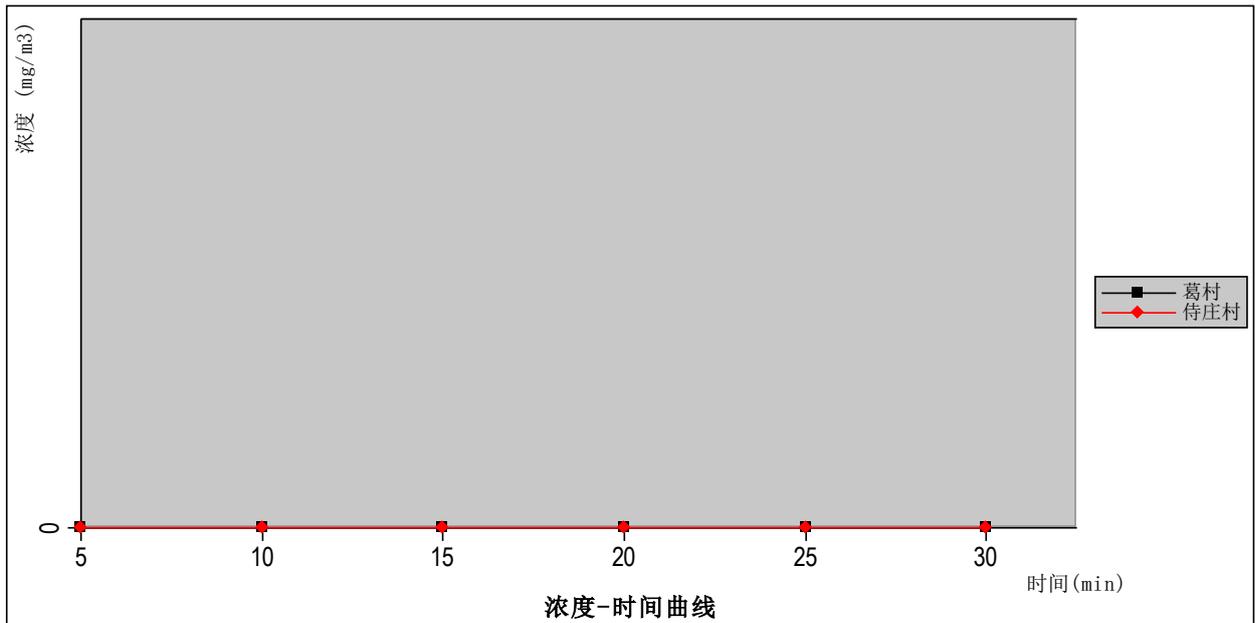


图 8.1-4 最常见气象条件下乳酸火灾爆炸伴生/次生 CO 浓度图

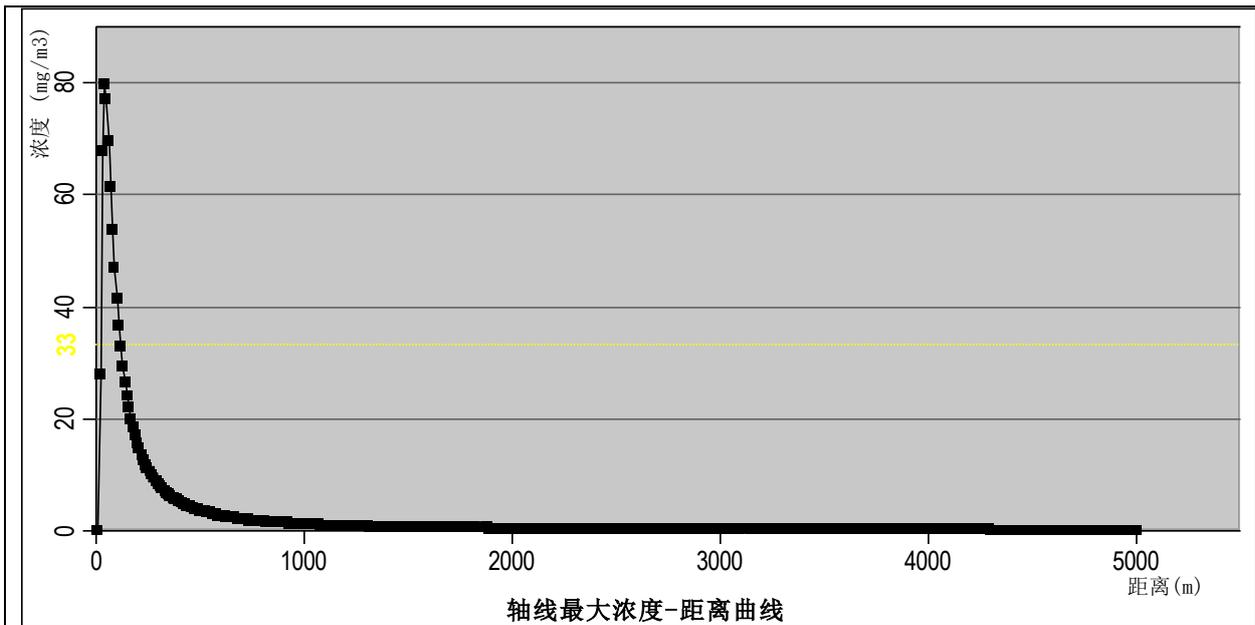


图 8.1-5 最不利气象条件下盐酸泄漏最大浓度与距离曲线图

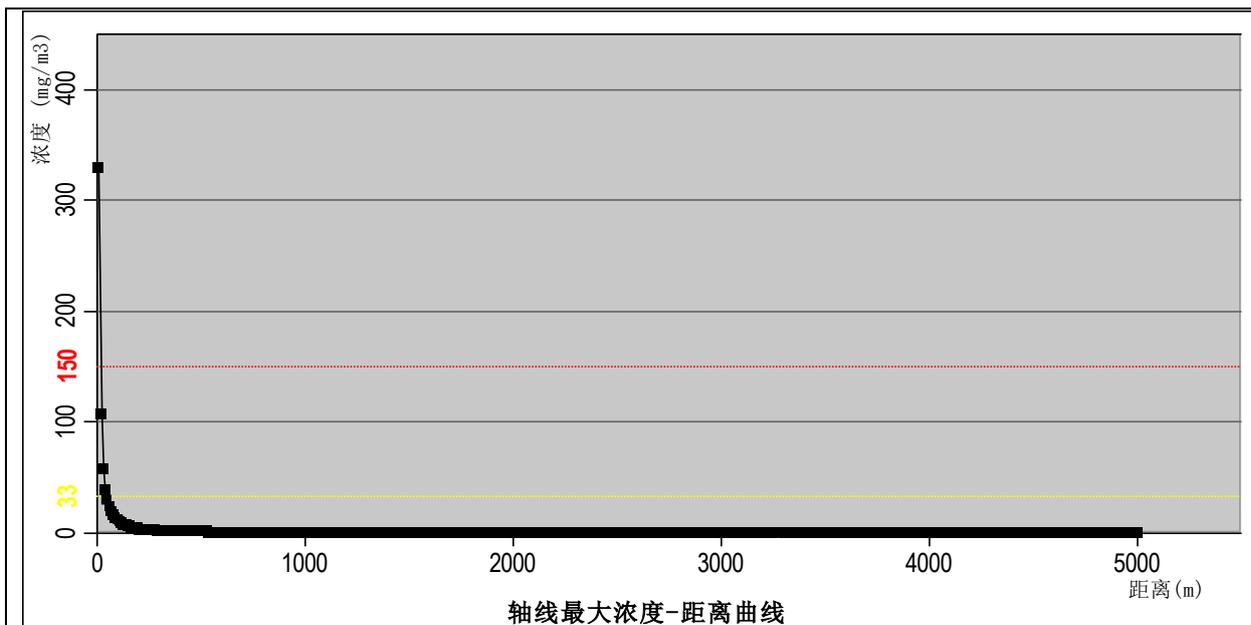


图 8.1-6 最常见气象条件下盐酸泄漏最大浓度与距离曲线图

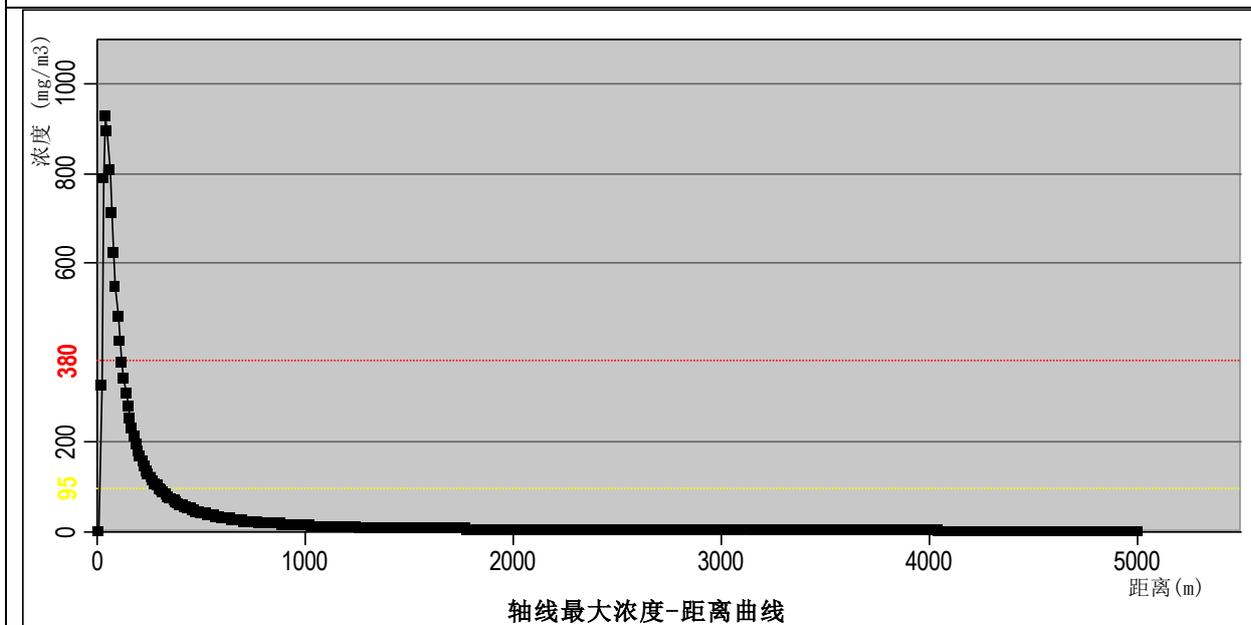
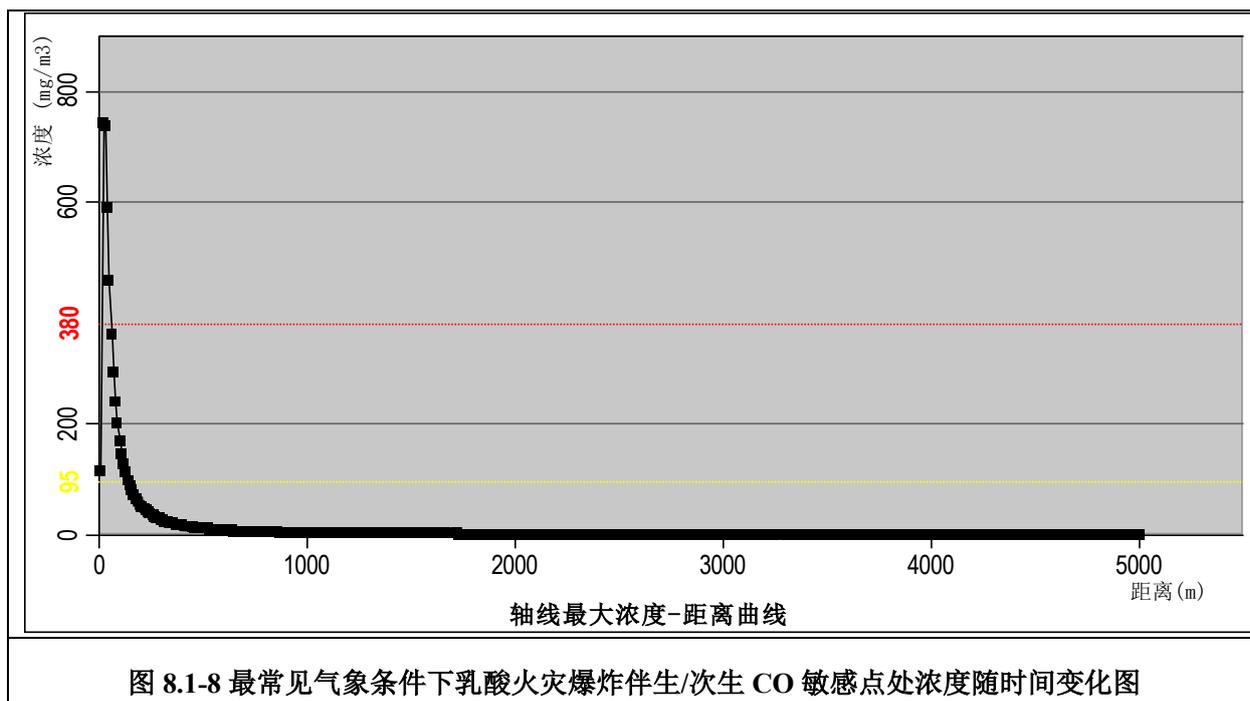


图 8.1-7 最不利气象条件下乳酸火灾爆炸伴生/次生 CO 敏感点处浓度随时间变化图



由预测结果可知，在最不利气象条件下，盐酸储罐发生泄漏时，事故状态下风向氯化氢无大气毒性终点浓度 1。大气毒性终点浓度 2 影响范围为 119.25m。乳酸火灾爆炸伴生/次生风险，事故状态下风向 CO 无大气毒性终点浓度 1 影响范围为 119.7m。CO 大气毒性终点浓度 2 影响范围为 302m。

在最常见气象条件下，盐酸储罐发生泄漏时，事故状态下风向氯化氢大气毒性终点浓度 1 影响范围为 18m。大气毒性终点浓度 2 影响范围为 46m。乳酸火灾爆炸伴生/次生风险，事故状态下风向 CO 无大气毒性终点浓度 1 影响范围为 58.12m。CO 大气毒性终点浓度 2 影响范围为 143m。

为降低事故的发生，企业应加强厂区风险管理措施，预防泄漏事故的发生。项目设有报警系统，发生泄漏事故时，立即启动突发环境事件应急预案，对泄漏物进行收集和控制，对下风向影响范围内人口进行疏散，事故影响会在短时间内消除。通过估算，在采取积极的风险防范措施和应急预案后，项目大气环境风险处于可防控水平。

8.2 地表水环境风险评价

针对企业污染来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置的要求，公司及园区层面建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制。公司配套设施（导流设施、清污水切换设施），作为轻微事故泄漏及污染雨水的一级

防控设施，本项目设置事故池（600m³，兼消防尾水收集池、初期雨水收集池）及其配套设施（事故导排系统），作为较大事故泄漏物料和消防废水的二级防控设置。另外，园区建设事故缓冲设施及其配套设施，防止园区内企业发生重大事故泄漏和消防废水对地表水体造成污染，将污染物控制在园区内。因此，事故状态下，消防尾水不会直接进入厂区外地表水体。

8.3 地下水环境风险预测

正常工况下，厂区污水处理区防渗措施到位，地下水无渗漏，基本无污染。若装置出现故障或者管道发生开裂、渗漏等现象，在这几种情况下，废水将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至包气带从而在潜水层中进行运移。

（1）预测范围

地下水预测范围为整个侍庄街道技术产业园。

（2）预测时段

预测时段考虑污染发生后 100d、1000d、3650d。

（3）预测因子

本项目废水主要污染物为 COD_{cr} 等，由于地下水中的 COD 指标为 COD_{mn}，本次地下水预测选择 COD_{mn} 作为预测因子。

（4）预测情景

建设项目地下水环境影响预测包括正常状况及非正常状况进行预测。

本项目污水处理站均采用硬化防腐防渗处理，因此正常工况下不会发生收集池废水渗漏至地下水的情况发生。

本次预测重点为非正常工况下污水处理站综合废水调节池泄漏对地下水环境产生的影响。

（5）预测模式

本次地下水污染预测采用数学模型中的解析法，通过解析法进行地下水环境影响预测。厂区在正常情况下基本不产生地下水污染，主要的考虑因素是废水收集池废水的渗漏对地下水可能造成的影响。因此将污染源视为连续稳定释放的点源，通过对污染物源强的分析，筛选出具有代表性的污染因子进行正向推算。

污染物非正常工况的潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题,概化条件为一维半无限长多孔介质柱体,一端为定浓度边界:

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中: X—距注入点的距离; m;

t—时间, d;

C(x、t)—t时刻 x 处的示踪剂浓度, g/L;

C₀—注入的示踪剂浓度, g/L;

u—水流速度, m/d;

D_L—纵向弥散系数, m²/d;

erfc()—余误差函数。

(6) 模型参数

根据江苏连云港地质工程勘察院编制的该区域《水文地质勘察报告》,区域潜水地下水流速取 0.00329m/d, 纵向弥散系数(DL) 0.00137m²/d。

本项目综合废水调节池内废水 COD_{Cr} 浓度约为 2000mg/L, 根据经验, COD_{Mn}=0.2-0.7COD_{Cr}, 本项目取系数为 0.5, COD_{mn}=1000mg/L。

(7) 预测结果

根据导则推荐的预测模式, 非正常状况下 COD_{mn} 对地下水的影响情况分别见表 8.3-1。

表 8.3-1 非正常状况下 COD_{mn} 运移特征表 (mg/L)

距离 (m)	100d	1000d	3650d
1	161.3175152	969.4517	999.9654
1.859	3.00012928	887.4247	999.8385
3	0.000303387	666.8958	999.2009
5	0	195.8345	992.8242
8.05	0	2.929721	922.7328
10	0	0.03864	783.2644
12	0	7.13E-05	552.7125
15	0	7.51E-10	172.0875
18	0	0	29.07377
20	0	0	5.751947
20.7	0	0	2.994745
标准值	按《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 III 类水标准中 COD _{Mn} 浓度限值: 3.0		

从上表中可以看出，影响范围内污染物浓度随时间增长而增大。根据模型预测，COD_{mn}在地下水中污染扩散超标范围为：100天超标范围为泄漏点周围1.859m，1000天超标范围为泄漏点周围8.05m，10年超标范围为泄漏点周围20.7m，影响范围较小。

项目污水站综合废水调节池距离厂界（西）最近距离约25m，项目按10年的服务期限。在非正常情况下，项目污水站综合废水调节池泄漏，在项目服务期限内COD_{mn}最大超标范围为泄漏点外20.7m，位于厂区范围内。

正常工况下，本项目对地下水水质基本不会产生影响；假定事故情况下，上述预测考虑最不利的情况，由于污水站各处理单元等均做了防渗措施，污染物在其中水平和垂向运移能力较差，同时为确保将泄漏事故可能对地下水产生的影响降至最低，项目在厂内潜在污染源下游设置监控井，以便及时采取措施进行控制，同时，制定相关地下水风险事故应急响应预案。

根据项目污染源分析，项目废水发生泄漏的概率极低，因此在建设单位严格实施防渗防漏措施及事故泄漏下采取有效的控制及修复措施的前提下，地下水环境污染风险可防控。

8.4 次生伴生危害

本项目使用的原辅料次生伴生危害详见表8.4-1。

表 8.4-1 主要泄漏危险品伴生、次生危害一览表

名称	伴生、次生危害
氢氧化钠	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。
氢氧化钾	与酸发生中和反应并放热。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。
乳酸	可燃烧，有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。
磷酸	遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性。有害燃烧产物：氧化磷。
乙醇	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。
盐酸	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氧化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。燃烧（分解）产物：氯化氢。
硫酸亚铁	具有还原性。受高热分解放出有毒的气体。有害燃烧产物：氧化硫。

氢氧化钙	未有特殊的燃烧爆炸特性，有害燃烧产物：氧化钙。
氧化锌	未有特殊的燃烧爆炸特性。与镁能发生剧烈的反应，引起爆炸。 有害燃烧产物：氧化锌。
碳酸钙	该产品为非危险品，对健康和环境无害。
柑橘皮	可燃烧，有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。
活性炭	在空气中缓慢地发热和自然，有害燃烧产物：一氧化碳。

伴生、次生危险性分析：本项目生产所用物质在火灾爆炸事故中，部分有机物料经燃烧转化为二氧化碳、一氧化碳以及未燃烧挥发的物质，各污染物浓度范围在几十至几百之间，短时间内对下风向的环境空气质量有一定的影响，长期影响较小。

8.4 生产废水、消防污水事故排放影响分析

（一）事故应急池的设置

根据《化工建设项目环境保护工程设计规范》GB/T50483-2019 第 6.6 节中应急事故池应该包括事故物料泄漏量、消防尾水量、和事故期间混入事故废水收集系统的降雨量。

（1）储罐区火灾事故

①事故物料泄漏量

事故物料泄漏量以最大容积的贮存罐贮量进行考量，本项目最大的储罐为 942m³，储罐充装系数最大为 80%，则项目产生的事故物料泄漏量约 753.6m³。

②储罐区消防废水量

储罐区的消防用水量由泡沫灭火系统设计流量、固定冷却水系统设计流量和室外消火栓设计流量之和。

根据《泡沫灭火系统设计规范》（GB50151-2010），本项目以 942m³ 乳酸储罐为着火罐（直径 10m、高 12m），设置的泡沫灭火系统供给强度参照水溶性丙酮类考虑，取 12L/（min*m²），供给时间为 30min，泡沫灭火系统水量约 136m³。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），固定冷却水系统设计流量包括着火罐和着火罐罐壁 1.5 倍直径范围内的邻近罐的冷却用水。本项目以 942m³ 乳酸储罐为着火罐（直径 10m），着火罐罐壁 1.5 倍直径范围内有 3 个邻近罐（1 个 942m³ 氢氧化钾储罐和 1 个 942m³ 氢氧化钠储罐，

不可燃不考虑着火)。固定冷却水系统采用移动式冷却,经计算,固定冷却水系统设计流量至少为 36.11L/s,火灾持续时间按 3h 考虑,固定冷却系统水量为 390m³。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014),本项目储罐区采用移动式冷却水系统不再另考虑室外消火栓水量。

经计算一次火灾最大消防水量为 136+390=526m³。

③事故期间混入事故废水收集系统的降雨量

根据《化工建设项目环境保护工程设计规范》GB/T50483-2019,事故期间混入事故收集系统的降雨量为事故废水收集系统雨水汇水面积和降雨厚度(以平均日降雨量计)之积。

本项目 942m³ 乳酸储罐发生火灾事故时,事故废水收集系统雨水汇水面积按乳酸储罐区围堰范围内面积计,约 355.2m²。

区域最大日降雨量为 421mm(2012.7.8),3 个小时的降雨量,本计算初期雨水降雨时间取 0.5h),查询连云港全年天气情况,全年约有 63 天雨天,经计算,火灾持续时间按 2h,乳酸储罐火灾事故期间混入事故收集系统的降雨量约 16.6m³。

综上储罐区事故时产生的消防用水量约 526+16.6=542.6m³。废水收集率按 90%考虑,废水产生量约 488.34m³。

④围堰内滞留量

本项目乳酸储罐无着火邻近储罐,乳酸储罐单独设置围堰区,乳酸储罐围堰面积约 355.2m²,围堰高度为 1.5 米,围堰内有效面积(除去围堰内储罐占用面积)为 276.7m²,围堰内总容积为 830.1m³,事故时乳酸储罐区围堰内最大滞留量为 830.1m³。

综上所述(不考虑事故水在收集管道内滞留等),厂区须建设有效容积 753.6+488.34-830.1=411.84m³ 的事故应急池),项目新建 600m³ 的事故应急池(),可以满足发生事故时所产生的最大废水量的排放需求。

(2) 装置区事故

①事故物料泄漏量

事故物料泄漏量以最大容积的一台设备或贮存罐贮量进行考量，本项目最大的设备为 40m^3 的过滤设备，物料充装系数最大为 80%，则项目产生的事故物料泄漏量约 32m^3 。

②生产装置区消防废水量

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)， $20000\text{m}^3 <$ 丁类厂房建筑体积 $\leq 50000\text{m}^3$ 须至少设置室外消火栓 15L/s， $24\text{m} <$ 高度 $\leq 50\text{m}$ 丁类厂房须至少设置室内消火栓 25L/s，丁类厂房火灾持续时间至少 2h。

本项目生产厂房(即 1#车间、2#车间，丁类，高度为 10m，建筑容积 5830m^3) 出现火灾事故时，室内消防用水量取为 15L/s，室外消防用水量 15L/s，室内外消防用水总量为 30L/s。按照消防灭火时间 2h 计，总消防用水量 216m^3 。消防尾水池产生量以消防用水量的 90% 计算，共产生消防废水量约 194.4m^3 。

③事故期间混入事故废水收集系统的降雨量

根据《化工建设项目环境保护工程设计规范》GB/T50483-2019，事故期间混入事故收集系统的降雨量为事故废水收集系统雨水汇水面积和降雨厚度(以最大日降雨量计)之积。

本项目生产车间(1#)发生火灾事故时，事故废水收集系统雨水汇水面积按车间面积计，共计约 5830m^2 ，车间火灾事故期间混入事故收集系统的降雨量约 272m^3 。

综上所述，装置区发生事故时产生的消防废水量约 $32+194.4+272=498.4\text{m}^3$ 。厂区内已建有 600m^3 的事故应急池，满足发生事故时所产生的最大废水量的排放需求。

一旦事故发生后，立即关闭雨水管道阀门，切断雨水排口，打开消防尾水收集阀进消防尾水池，再送入污水站处理，处理达区域污水处理厂接管标准后再排入园区污水管网。

公司应严格、认真落实上述各项预防应急措施，杜绝由于消防尾水或事故废水排放而发生的周围地表水污染事件发生。

(二)当污水处理装置出现故障、排水监测超过接管标准时，将立即停止排放，把超标废水切换至事故池。如处理设施在一天内无法修复、处理出水不

能达到接管标准时，将立即通知生产部门停车。

（三）若事故废水在意外情况下进入园区雨水管网，排入外环境，须迅速封堵排污口，切断受污染水体的流动，减少对附近水体的影响。

9、环境风险防范措施及应急预案

9.1 风险防范措施

本项目为新建项目，建成后需制订环境应急救援预案。

9.1.1 大气环境风险防范措施

①废气末端治理必须确保正常运行，末端治理措施因故障不能运行，则生产必须停止。

②加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决。

③定期检查废气除尘装置的有效性，确保其正常工作。

④原料储存库内加强通风，在厂区原料储存仓库、车间安装视频监控系统，设置有有毒、可燃气体检测系统、内部急停系统及空气自动报警器，及时发现泄漏事故。

⑤发生大气环境风险事故时，及时对下风向人员进行疏散，设置疏散通道警示标志，在事故点上风向设置应急安置点。

9.1.2 事故废水环境风险防范措施

1) 公司设置“单元-厂区”的事故废水环境风险防控体系。当污水处理装置出现故障、排水监测超过接管标准时，将立即切断污水总排口，停止排放，把超标废水打入厂区新建 600m³ 事故应急池中，同时通知生产部门停车。若发生泄漏或火灾爆炸事故，将会大大增加事故废水量，项目应将泄露的冲洗水、火灾的消防水全部收集排入消防尾水收集池中，同时切断污水总排口和雨水放口，通知生产车间停车，以免加大污水处理系统的运行负荷。进入消防尾水收集池的废水经泵分批次打入污水处理系统（保证事故废水的进入污水处理站的废水水质不超过污水处理厂的上限）进行处理。

公司与园区层面建立“厂区-园区”环境风险防控体系，公司厂区内事故废水处理达标后接入污水管网入灌云经济开发区污水处理厂处理，将事故废水

控制在园区内，防止事故废水进入园区外地表水体。

2) 为了最大程度减低建设项目事故发生时对水环境的影响，对建设项目的事故废水将采取三级拦截措施。

一级拦截措施：在车间装置区、罐区等设置围堰，并对生产车间装置区和原料库地面进行硬化处理。

二级拦截措施：建设项目应设置足够容量的废水事故池用于贮存生产事故废水、事故消防废水、污水预处理站事故废水等。

三级拦截措施：在厂区内集、排水系统管网中设置排污闸板。在厂区排水系统总排放口设置排污闸板，防止事故废水未经处理排入灌云经济开发区污水处理厂而对其造成冲击负荷。在厂区雨水收集系统排放口前端设置雨、污双向阀门，雨水阀门可将排水排入雨水管网，污水阀门可将来水引入事故池。当发生原料泄漏或火灾事故产生消防废水后能及时关闭雨水阀门同时开启污水阀门，保证事故废水能及时导入事故池，防止有毒物质或消防废水通过雨水管网排入外环境。

防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统见图 9.1-1。

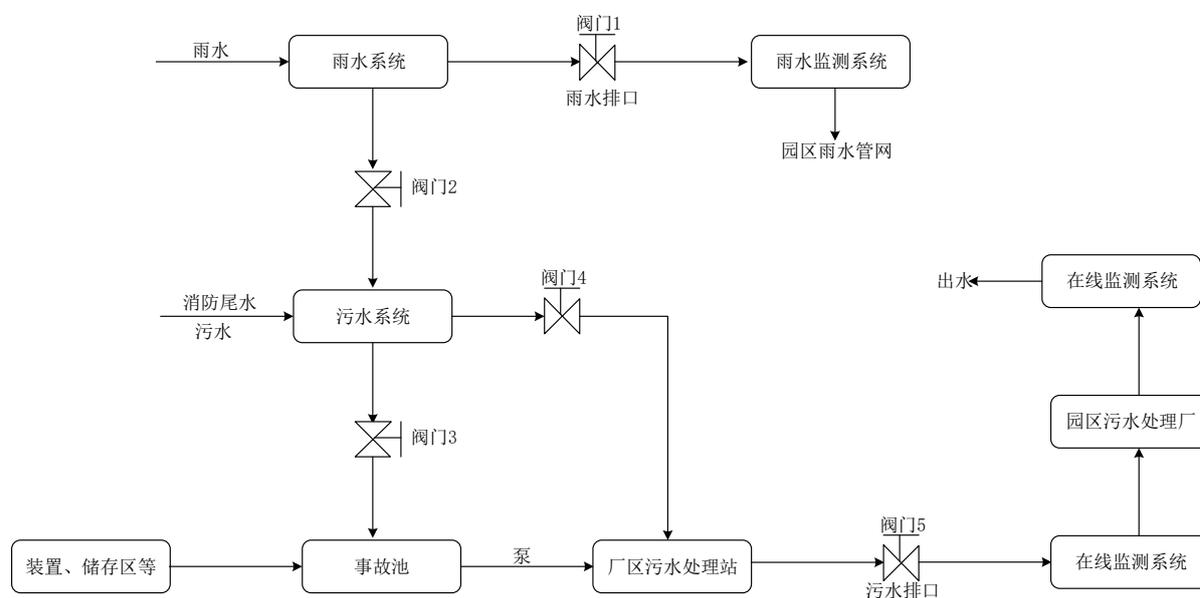


图 9.1-1 防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统图

废水收集流程说明：

正常情况下，阀门 1、4、5 开启，阀门 2、3 关闭，对于初期雨水的收集可通过关闭阀门 1，开启阀门 2 进行收集。初期雨水收集结束后，开启阀门 1，

关闭阀门 2。

事故状况下，阀门 1、4、5 关闭，阀门 2、3 开启，对消防污水和事故废水进行收集，收集的污水分批分次送污水处理站处理，处理达标后排入灌云经济开发区污水处理厂。

采取上述措施后，事故废水可有效的防止排入外环境。

9.1.4 地下水环境风险防范措施

①在运行过程中，从源头上对各设备、管道、贮运装置及处理构筑物均采取适当有效的防护措施，防止污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低。

②厂区采用分区防渗设计，危废仓库、污水站等区域为重点防渗区，采取严格的防渗措施，其他区域为一般防渗区域，采用水泥硬化，防止渗透物污染地下水。

9.1.5 危险废物泄漏风险分析及预防措施

为了保证项目产生的危险废物不对环境产生二次污染，建设单位要严格执行固体废物处理的有关协议，严格执行危险固体废物转移手续，以确保固废转移时不产生二次污染；外运时应做到不沿途抛洒；固废在厂内临时储存于危险废物库内，地面有防渗漏措施，库内四周有地沟与废水管网相通，以防一旦出现渗漏或泄漏情况，可以及时将污染物引流到相应的废水处理系统；污水处理装置产生的脱水污泥暂存在废水处理车间闲置场地（室内），应做好防渗、防漏措施，其它固废分类置于专门储箱或储罐，定期外运。

（1）危险废物环境管理要求

项目应按照国家生态环境部关于印发《江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》要求：

①履行环境影响评价手续，分析贮存的危险废物对大气、水、土壤和环境敏感保护目标可能造成的环境影响等，特别是对贮存易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物进行环境影响评价，提出相关贮存要求。危险废物贮存设施作为污染防治设施纳入建设项目竣工环保验收，并符合安全生产、消防、规划、建设等相关职能部门的相关要求。

②按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置警示标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施；在出入口、设施内部等关键位置设置视频监控，并与中控室联网。按照危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）在危险废物的容器和包装物上设置危险废物识别标志，并按规定填写信息。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理后进入贮存设施贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。

③在管理制度落实方面，建立规范的危险废物贮存台账，如实记录废物名称、种类、数量、来源、出入库时间、去向、交接人签字等内容。产生废弃危险化学品单位是否根据《关于废弃危险化学品纳入危险废物管理的条件和程序的复函》（环办土壤函〔2018〕245号）要求，将拟抛弃或者放弃的危险化学品种类、数量等信息纳入危险废物管理计划，向属地生态环境部门申报，经生态环境部门备案后，将贮存设施和贮存情况纳入环境监管范围。

9.1.7 其他风险防范措施

（1）生产过程风险防治措施要求

企业应严格按照规范进行工艺设计和生产操作：

①在总平面布置设计时，本建设项目应采取功能分区布置，各功能区、装置之间设环形通道，并与厂外道路相连，用于安全疏散和消防；

②将散发有毒气体的工艺装置、装卸区布置在全年最小频率风向的上风侧，场地作好排放雨水的设施；

③根据原料及产品的特点，按《爆炸和火灾危险环境电力装置设置规范》选用电器设备，爆炸和火灾危险环境可能产生静电的场所，如设备管道等都采用工业静电接地措施。建构物设有防自雷击、防雷电感应、防雷电侵入的设施；

④按规定设置建构物的消防通道，以便在紧急状态下保证人员的疏散。生产现场有可能接触有毒物料的地点设置安全淋浴洗眼设备。设置必要的生产卫生用室、生活卫生用室、医务室等辅助用室，配备必要的劳动保护用品；

⑤生产装置等附近场所以及需要提醒人员注意的地点均应按标准设置各

种安全标志，凡是需引起注意防止发生事故的场所、部位，都要涂安全色；

⑥密闭操作及带压生产时，操作人员必须经过专门的培训，严格遵守操作规程。操作人员佩带自吸过滤式防毒面具，戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套；

⑦在生产车间使用防爆型的通风系统和设备。原辅料搬运时要轻装轻放，防止包装及容器损坏。配备相应的品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备；

⑧严格控制设备的质量与安装质量，罐、槽、釜、泵、管线等设备及配套的仪表选用合格的产品。管道的有关的设施应按要求进行试压，各种设备要定期检查、保养和维修。

9.1.8 建立与周边区域相衔接的管理体系

(1) 风险报警系统的衔接

①企业消防系统应与附近园区、附近消防站配套建设；厂内采用电话报警，火灾报警信号报送至厂内值班室和当地环保主管部门。

②项目生产过程中所使用的危险化学品种类及数量应及时上报开发区应急响应中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入开发区风险管理体系。

③有毒有害及可燃气体在线监测仪，废气、废水排放口信号应接入经济开发区应急响应中心，一旦发生超标或事故排放，应立即启动建设项目、工业区及整个开发区应急预案。

(2) 应急防范设施的衔接

当风险事故废水超过企业能够处理范围后，应及时向灌云县经济开发区等相关单位请求援助，将事故废水收集在事故池内，以免风险事故进一步扩大。

(3) 应急救援物资的衔接

当企业应急救援物资不能满足事故现场需求时，可在应急指挥中心协调，向开发区及邻近企业请求援助，以免风险事故的扩大，同时应服从开发区的调度，对其他单位援助请求进行帮助。

9.1.9 物料储存及泄漏的处理方案及火灾等的应急措施

(1) 泄漏处理

泄漏源控制：可通过控制化学品的溢出或泄漏来消除化学品的进一步扩散。方法如下：

①通过关闭有关阀门、停止作业或通过采取改变工艺流程、局部停车、打循环、减负荷运行等方法。

②容器发生泄漏后，应采取措施修补和堵塞裂口，制止化学品的进一步泄漏。堵漏成功与否取决于几个因素：接近泄漏点的危险程度、泄漏孔的尺寸、泄漏点处实际的或潜在的压力、泄漏物质的特性。

泄漏物处置：泄漏被控制后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

(2) 火灾爆炸处理措施

从事化学品生产、使用、储存、运输的人员和消防救护人员时应熟悉和掌握化学品的主要危险特性及其相应的灭火措施，并定期进行防火演习，加强紧急事态时的应变能力。一旦发生火灾，每个职工都应清楚地知道他们的作用和职责，掌握有关消防设施、人员的疏散程序和危险化学品灭火的特殊要求等内容。

9.1.10 涉及有关危险废物和环境治理设施的监督管理

结合《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》(苏环办〔2020〕101号)，涉及有关危险废物和环境治理设施的监督管理要求如下：

(1) 企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管理的第一责任人。企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时，对废弃危险化学、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求。

(2) 企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。企业要对污水处理、粉尘治理等环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理

设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

9.2 突发环境事件应急预案

9.2.1 应急预案

本项目建成后，需编制应急预案。应急预案具体内容见表 9.2-1。

表 9.2-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等。
2	危险源概况	环境风险源基本情况、周边环境状况及环境保护目标调查结果。
3	应急计划区	危险目标：各生产区、储存区、环境保护目标等。
4	组织机构及职责	依据企业的规模大小和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构，并明确各组及人员职责。
5	预防与预警	明确事件预警的条件、方式、方法，报警、通讯联络方式等。
6	信息报告与通报	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。
7	应急响应与措施	规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、 应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接。 一级—装置区，二级—全厂，三级—社会（结合开发区体系）
8	应急救援保障	应急设施、设备与器材等生产装置： (1)防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 (2)防有毒有害物质外溢、扩散、主要靠喷淋设施、水幕等罐区 (3)防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材
9	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，明确修复方案。
10	应急培训和演练	对工厂及临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
11	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。
12	保障措施	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资及装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容。
13	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

9.2.2 公司风险应急预案与区域应急预案的衔接

(1) 应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，企业应及时与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构联系，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向项目应急指挥小组汇报。

(2) 预案分级响应的衔接

①一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地环保部门报告处理结果。

②较大或重大污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向开发区

应急指挥中心报告，并请求支援；开发区应急指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案迅速调集救援力量，指挥成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内应急小组听从开发区现场指挥部的领导，同时将有关进展情况向开发区应急指挥部汇报；污染事故基本控制稳定后，区应急指挥中心将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，县应急指挥中心将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向省环境污染事故应急指挥部请求援助。

（3）应急救援保障的衔接

①单位互助体系：建设单位和周边企业建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，相互支援。

公共援助力量：厂区还可以联系开发区公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

③专家援助：企业建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

（4）应急培训计划的衔接

企业在开展应急培训计划的同时，还应积极配合开发区开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与园区应急组织取得联系。

（5）信息通报系统

建设畅通的信息通道，应急指挥部必须与周边企业、周边村庄村委会保持24小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

（6）公众教育的衔接

企业对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众、园区及相关单位的交流，如发生事故，可更好的疏散、防护污染。

9.2.3 应急环境监测、抢险、救援及控制措施

（1）应急环境监测

由有资质第三方检测机构负责对事故现场监测，查明污染物的浓度和扩散情况，根据当时风向、风速，判断扩散的方向和速度，并对泄漏下风向扩散区域进行监测，确定结果，监测情况及时向指挥部报告，必要时根据指挥部决定通知扩散区域内的群众撤离或指导采取简易有效的控制保护措施。厂内环境监测人员协助专业队伍完成。

（2）现场急救

在事故现场，化学品对人体可能造成的伤害为：中毒、窒息、化学灼伤、烧伤、冻伤等。必须对受伤人员进行紧急救护，减少伤害。

1) 一般抢救原则如下：

对受到化学伤害的人员进行急救时，几项首先要做的紧急处理是：

①置神志不清的病员于侧位，防止气道梗阻，呼吸困难时给予氧气吸入，呼吸停止时立即进行人工呼吸；心脏停止者立即进行胸外心脏挤压。

②皮肤污染时，脱去污染的衣服，用大量流动清水彻底冲洗；头部灼伤时，要注意眼、鼻、口腔的清洗。

③眼睛污染时，立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗至少 15 分钟。

④当人员发生冻伤时，应迅速复温，复温的方法是采用 40℃—42℃恒温热水浸泡，使其在 15-30 分钟内温度提高至接近正常，在对冻伤的部位进行轻柔按摩时，应注意不要将伤处的皮肤擦破，以防感染。

⑤当人员发生烧伤时，应迅速将患者衣服脱去，用水冲洗降温，用清洁布盖住创伤面，避免伤面污染，不要任意将水疱弄破。患者口渴时，可适量饮水或含盐饮料。

⑥口服者，可根据物料性质，对症处理，有必要进行洗胃。

⑦经现场处理后，应迅速护送至医院救治。

2) 现场急救注意事项

①进行急救时，不论患者还是救援人员都需进行适当的防护。

②应将受伤人员小心地从危险的环境转移到安全地点。

③应至少 2—3 人为一组的集体活动，以便互相监护照应，所用的救援器材必须是防爆的。

④急救处理程序化，可采取如下步骤：先除去伤病员的污染衣物—然后冲洗—共性处理—个性处理—转送医院。

⑤急救时需注意口对口的人工呼吸及冲洗污染的眼睛或皮肤时要避免进一步受伤，针对本项目部分原辅化学品的急性中毒症状，项目事故状态下化学品泄漏急救措施汇总如表 9.2-2。

表 9.2-2 事故状态下，泄漏化学品中毒急救措施表

物料名称	中毒急救措施
氢氧化钠	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。
氢氧化钾	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。 食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。
磷酸	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。
乙醇	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
盐酸	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。 食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。
硫酸亚铁	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。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。
氢氧化钙	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，先用植物油或矿物油清洗。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。

氧化锌	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
碳酸钙	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
CO	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。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。
氧化磷	皮肤接触：尽快用软纸或棉花等擦去毒物，继之用3%碳酸氢钠液浸泡。然后用水彻底冲洗。就医。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。对少量皮肤接触，避免将物质播散面积扩大。在医生指导下擦去皮肤已凝固的熔融物。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。 眼睛接触：尽快用软纸或棉花等擦去毒物，然后用水彻底冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难，给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。 食入：误服者立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
氧化硫	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。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。
氧化钙	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，先用植物油或矿物油清洗。用大量流动清水冲洗。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。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。

9.3 环境风险防控措施“三同时”

本项目环境风险防控措施“三同时”详见表 9.3-1。

表 9.3-1 项目环境风险防控措施“三同时”一览表

污染源	环保设施名称	防范措施投资 (万元)	效果	进度
风险防治措施	报警系统、消防器材、水喷淋设施等 (新建)	200	将风险水平降低 到可接受范围	-
	自动检测仪器、超限报警装置、可燃气体检测报警仪(新建)			
	消防排水收集系统，包括收集池、管网及排水监控系统(新建)			
	建立事故风险紧急监测系统(新建)			
	其它风险防范措施(新建)			
环境风险事故应急预案				
占总投资比例(%)		0.4	-	-

10 环境风险评价小结

10.1 事故源项及事故后果

事故源项及事故后果基本信息详见表 10.1-1。

表 10.1-1 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述	盐酸储罐发生泄漏事故					
环境风险类型	盐酸泄漏扩散					
设备类型	储罐	操作温度 /°C	25	操作压力 /MPa	0.101	
危险物质	盐酸	最大存在量 kg	477000	泄漏孔径 mm	10	
泄漏速率 (kg/s)	0.593	泄漏时间 (min)	10	泄漏量 kg	355.8	
泄漏高度/m	5	泄漏液体蒸发量/kg	最不利气象: 0.00399; 常见气象: 0.00339	泄漏频率	1×10 ⁻⁴ 次/年	
代表性风险事故情形描述	乳酸燃烧					
环境风险类型	二次污染物一氧化碳扩散					
设备类型	管道	操作温度 /°C	25	操作压力 /MPa	/	
危险物质	一氧化碳	最大存在量 kg	942000	泄漏孔径 mm	/	
泄漏速率 (kg/s)	/	扩散时间 (min)	30	泄漏量 kg	10000	
泄漏高度/m	/	扩散速率 kg/s	最不利气象: 0.05; 常见气象: 0.05	事故频率	5×10 ⁻⁶ 次/年 (类比)	
事故后果预测						
大气	危险物质		大气环境影响			
	盐酸储罐泄漏	最不利气象	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响范围/m	到达时间/min
			大气毒性终点浓度-1	150	/	/
			大气毒性终点浓度-2	33	119.25	9.1667E-01
			敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度(mg/m ³)
			侍庄村	/	/	/
			葛村	/	/	/
			指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响范围/m	到达时间/min
	盐酸储罐泄漏	最常见气象	大气毒性终点浓度-1	150	18	8.3333E-02
			大气毒性终点浓度-2	33	46	3.3333E-01
			敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度(mg/m ³)

乳酸 火灾 爆炸 伴生 /次 生风 险	最不利气 象	侍庄村	/	/	/	
		葛村	/	/	/	
		指标	浓度值/ (mg/m ³)	最远影响范围/m	到达时间 /min	
		大气毒性终 点浓度-1	380	119.7	9.1667E-01	
		大气毒性终 点浓度-2	95	302	2.5000E+00	
		敏感目标名 称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度 (mg/m ³)	
		侍庄村	/	/	/	
	葛村	/	/	/		
	最 常 见 气 象	指标	浓度值/ (mg/m ³)	最远影响范围/m	到达时间 /min	
		大气毒性终 点浓度-1	380	58.12	4.1667E-01	
		大气毒性终 点浓度-2	95	143	1.1667E+00	
		敏感目标名 称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度 (mg/m ³)	
		侍庄村	/	/	/	
		葛村	/	/	/	
地下水环境影响						
地 下 水	危险物质	厂区边界	达到时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度 mg/l
		/	/	/	/	/
	/	敏感目标	达到时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度 mg/l
		/	/	/	/	/

环境风险评价自查表见表 10.2-2。

表 10.2-2 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险 调查	危险物 质	名称; 存在总量/t	氢氧化钠 660t、氢氧化钾 660t、磷酸 660t、盐酸 150t、废矿物油（废机 油、废导热油）3.35t 等				
	环境敏 感性	大气	500m 范围内人口数 2100 人		5km 范围内人口数大于 5 万人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			/人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input checked="" type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input 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 checked="" type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input checked="" type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input 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"/>		

环境风险势		IV+ <input checked="" type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>
评价等级		一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	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	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 type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	在最不利气象条件下，盐酸储罐发生泄漏时，事故状态下风向氯化氢无大气毒性终点浓度 1。大气毒性终点浓度 2 影响范围为 119.25m。乳酸火灾爆炸伴生/次生风险，事故状态下风向 CO 无大气毒性终点浓度 1 影响范围为 119.7m。CO 大气毒性终点浓度 2 影响范围为 302m。 在最常见气象条件下，盐酸储罐发生泄漏时，事故状态下风向氯化氢大气毒性终点浓度 1 影响范围为 18m。大气毒性终点浓度 2 影响范围为 46m。乳酸火灾爆炸伴生/次生风险，事故状态下风向 CO 无大气毒性终点浓度 1 影响范围为 58.12m。CO 大气毒性终点浓度 2 影响范围为 143m。			
	地表水	最近环境敏感目标/，到达时间/h				
	地下水	下游厂区边界到达时间>1000d				
		最近环境敏感目标/，到达时间/h				
重点风险防范措施		<p>1、大气环境风险防范措施：加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，确保吸收液及时更换、及时处理。发生大气环境风险事故时，及时对下风向人员进行疏散，设置疏散通道警示标志，在事故点上风向设置应急安置点。</p> <p>2、事故废水环境风险防范措施：公司设置“单元-厂区”的事故废水环境风险防控体系。当污水处理装置出现故障、排水监测超过接管标准时，将立即切断污水总排口，停止排放，把超标废水打入新建的 600m³ 事故应急池（兼消防尾水、初期雨水池）中，同时通知生产部门停车。若发生泄漏或火灾爆炸事故，将会大大增加事故废水量，项目应将泄漏的冲洗水、火灾的消防水全部收集排入消防尾水收集池中，同时切断污水总排口和雨水放口，通知生产车间停车，以免加大污水处理系统的运行负荷。进入消防尾水收集池的废水经泵分批次打入污水处理系统（保证事故废水的进入污水处理站的废水水质不超过污水处理厂的上限）进行处理。公司与园区层面建立“厂区-园区”环境风险防控体系，公司厂区内事故废水处理达标后接入污水管网入灌云经济开发区污水处理厂处理，将事故废水控制在园区内，防止事故废水进入园区外地表水体。为了最大程度减低建设项目事故发生时对水环境的影响，对建设项目的事故废水将采取三级拦截措施。</p> <p>3、地下水环境风险防范措施：在运行过程中，从源头上对各设备、管道、贮运装置及处理构筑物均采取适当有效的防护措施，防止污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低。厂区采用分区防渗设计，污染装置区、固废库、污水管线等区域为重点防渗区，采取严格的防渗措施，其他区域为一般防渗区域，采用水泥硬化，防止渗透物污染地下水。</p> <p>4、风险源监控措施：公司要保持作业人员相对稳定，在作业过程中严禁化学品及污染物泄漏，安环人员、车间负责人和公司领导进行现场监护。同时进行每天安排专职消防人员对消防器材和设施等应急物资进行检查并作好相关记录确保设施的器材有效，保持消防通道畅通，安环人员对排水装置进行定期点检，保证其能正常使用。车间、仓库等存在环境风险的关键地点，应设置明显警示标记，并设置专人监管。在厂区原料储存仓库、车间安装视频监控系统，设置有毒、可燃气体检测系统、内部急停系统及空气自动报警器，确保车间生产过程中一旦发生泄漏，立即报警。提高装置密封性，尽可能减少无组织泄漏。工程设计充分考虑安全因素，关键岗位应通过设备安全控制连锁措施降低风险。</p>				

	<p>5、建立与周边区域相衔接的管理体系</p>
<p>评价结论与建议</p>	<p>1.项目危险因素：本项目使用的氢氧化钠、氢氧化钾、磷酸、盐酸、废矿物油（废机油、废导热油）为突发环境事件风险物质。</p> <p>2.环境敏感性及事故环境影响。本项目周边 5km 范围内人口大于 5 万人，大气环境敏感程度为 E1。项目地表水环境敏感程度分级为 E2，为环境中度敏感区。项目所在地地下水功能敏感性为不敏感 G3，包气带防污性能为 D2，确定区域地下水环境敏感程度为 E3。根据本项目大气风险预测结果，在最不利气象条件下，盐酸储罐发生泄漏时，事故状态下下风向氯化氢无大气毒性终点浓度 1。大气毒性终点浓度 2 影响范围为 119.25m。乳酸火灾爆炸伴生/次生风险，事故状态下下风向 CO 无大气毒性终点浓度 1 影响范围为 119.7m。CO 大气毒性终点浓度 2 影响范围为 302m。</p> <p>在最常见气象条件下，盐酸储罐发生泄漏时，事故状态下下风向氯化氢大气毒性终点浓度 1 影响范围为 18m。大气毒性终点浓度 2 影响范围为 46m。乳酸火灾爆炸伴生/次生风险，事故状态下下风向 CO 无大气毒性终点浓度 1 影响范围为 58.12m。CO 大气毒性终点浓度 2 影响范围为 143m。</p> <p>为降低事故情况的发生，企业应加强厂区风险管理措施，预防泄漏事故的发生。项目设有报警系统，发生泄漏事故时，立即启动突发环境事件应急预案，对泄漏物进行收集和控制，对下风向影响范围内人口进行疏散，事故影响会在短时间内消除。通过估算，在采取积极的风险防范措施和应急预案后，项目大气环境风险处于可防控水平。公司及园区层面已建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制，将污染物控制在园区内。</p> <p>3.环境风险防范措施和应急预案：本项目需设置大气环境、事故废水、地下水、风险源监控等风险防范措施，建立与周边区域相衔接的管理体系，建立“单元-厂区-园区/区域”的环境风险防控体系。</p> <p>4.环保结论与建议：</p> <p>(1) 项目需进行安全生产评价，并按照“安评”的要求布置厂区各车间和进行危险化学品贮存、运输、使用，尽可能将事故风险降至最低，同时必须制定完善的风险防范措施及应急预案。</p> <p>(2) 企业须对污水处理、粉尘治理等环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全企业内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。</p> <p>(3) 加强对化学品的妥善保管，制定严格的管理制度；对企业的设备维护应纳入平时的工作日程；全厂树立良好的安全和环保意识，并采用严格的管理制度进行监督。</p> <p>(4) 严格落实有关风险防范措施，在生产及储存场所设置泄漏报警装置等，使危险事故发生时危害减小到最低限度。</p> <p>(5) 提高工艺操作条件，对无组织排放源加强管理，对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好。</p> <p>(6) 结合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求，对易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按照易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃危险废物的，应按照公安机关要求落实治安防范措施。</p> <p>(7) 根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》(苏环办〔2020〕101号)要求，建立环境治理设施监管联动机制。</p>
<p>注：“□”为勾选项，“”为填写项</p>	