

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

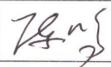
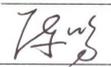
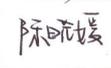
项目名称： 年产20万吨食品及饲料添加剂项目
建设单位（盖章）： 江苏觅能生物科技有限公司
编制日期： 二〇二二年八月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1653276162000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	ia63id		
建设项目名称	年产20万吨食品及饲料添加剂项目		
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）	江苏觅能生物科技有限公司		
统一社会信用代码	91320722MA7DXG5B7H		
法定代表人（签章）	刘中		
主要负责人（签字）	刘中		
直接负责的主管人员（签字）	刘中		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	江苏龙展环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91320703398384875C		
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
陈鸣	20210503532000000034	BH008085	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈鸣	建设项目基本情况；区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准；结论	BH008085	
陈晓媛	建设项目工程分析；主要环境影响和 保护措施；环境保护措施监督检查清 单	BH041073	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 20 万吨食品及饲料添加剂项目		
项目代码	2201-320722-89-01-414257		
建设单位联系人	刘中	联系方式	13912188882
建设地点	江苏省连云港市东海县白塔埠镇铁路南黄顾路 6 号（白塔埠镇工业集中区内）		
地理坐标	（118 度 56 分 34.955 秒，34 度 33 分 33.072 秒）		
国民经济行业类别	C[1495]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 24 其他食品制造 149→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
项目备案部门	东海县行政审批局	项目备案文号	东海行审备[2022]3 号
总投资（万元）	7000.3	环保投资（万元）	250
环保投资占比（%）	3.57	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地面积（m ² ）	12025
专项评价设置情况	设置环境风险专项评价 （项目危险废物硫酸存储量超过临界量）		
规划情况	<p>规划名称：《东海县白塔埠镇总体规划（修编）（2016-2030）》； 审批机关：东海县人民政府； 审查文件名称及文号：东政复[2018]7号。</p> <p>规划名称：《东海县白塔埠镇总体规划修编（2016-2030）较大修改》； 审批机关：东海县人民政府； 审查文件名称及文号：东政复（2020）42号。</p> <p>规划名称：《东海县白塔埠镇工业集中区控制性详细规划（2012-2020）》； 审批机关：/； 审查文件名称及文号：/。</p> <p>备注：根据《连云港市人民政府关于批准东海县2022-02号土地征收成片开发方案的批复》（连政复[2022]56号），白塔埠镇工业集中区规划范围有扩大调整。且东海县白塔埠镇工业集中区控制性详细规划的规划年限为2012-2020年，目前新的白塔埠镇工业集中区规划在编制中。</p>		

<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>规划环境影响评价名称：《江苏省连云港市东海县白塔埠镇工业集中区控制性详细规划环境影响报告书》</p> <p>审批机关：连云港市东海生态环境局（原东海县环境保护局）；</p> <p>审查文件名称及文号：东环发[2015]5号。</p> <p>备注：根据《连云港市人民政府关于批准东海县2022-02号土地征收成片开发方案的批复》（连政复[2022]56号），白塔埠镇工业集中区规划范围有扩大调整。且东海县白塔埠镇工业集中区控制性详细规划的规划年限为2012-2020年，目前新的白塔埠镇工业集中区规划在编制中，同步新的白塔埠镇工业集中区规划环评也在编制中。</p>																		
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>根据《东海县白塔埠镇总体规划（修编）（2016-2030）》中土地利用规划图，本项目地块用地性质为工业用地，项目主要生产饲料添加剂，与上述规划中土地利用规划相符。</p> <p>根据《连云港市人民政府关于批准东海县 2022-02 号土地征收成片开发方案的批复》（连政复[2022]56 号），本项目位于白塔埠镇工业 1 片区，四至范围为东至石平线，南至道路，西至鱼塘，北至口缘镁业有限公司北侧，备注是工业主导片区，位于东海县人民政府批准设立的白塔埠镇工业集中区。</p> <p>因此，本项目位于白塔埠镇工业集中区，本项目地块用地性质为工业用地，因此项目用地符合要求。</p> <p>根据《江苏省连云港市东海县白塔埠镇工业集中区控制性详细规划环境影响报告书》，白塔埠镇工业集中区功能定位为东海县东部产业集聚、转型先导区。重点发展矿山机械制造业及硅资源深加工产业，积极扶持发展新型建材产业。其中限制禁止引进项目的清单如下表 1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 白塔埠镇工业集中区限制禁止引进项目的清单</p> <table border="1" data-bbox="325 1601 1442 1968"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>要求</th> <th>行业</th> <th>禁止企业类型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td rowspan="3">不符合产业定位、不符合国家政策及工艺落后</td> <td>机械加工</td> <td>铸造类和含电镀企业；淘汰、限制类的如普通高速钢钻头、铣刀、锯片、丝锥、板牙项目、普通微小型球轴承制造；项目芯片制造和封装等</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>建材加工</td> <td>禁止高污染的建材加工企业，如瓷砖、水泥、商品混凝土等</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>物流运输</td> <td>禁止易燃、易爆、有毒有害等危险品运输企业</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>不在产业定位中的行业企业</td> <td>其他</td> <td>其他不在集中区行业定位内的项目</td> </tr> </tbody> </table> <p>项目属于 C[1495]食品及饲料添加剂制造项目，不属于其中限制禁止引进项</p>	序号	要求	行业	禁止企业类型	1	不符合产业定位、不符合国家政策及工艺落后	机械加工	铸造类和含电镀企业；淘汰、限制类的如普通高速钢钻头、铣刀、锯片、丝锥、板牙项目、普通微小型球轴承制造；项目芯片制造和封装等	2	建材加工	禁止高污染的建材加工企业，如瓷砖、水泥、商品混凝土等	3	物流运输	禁止易燃、易爆、有毒有害等危险品运输企业	4	不在产业定位中的行业企业	其他	其他不在集中区行业定位内的项目
序号	要求	行业	禁止企业类型																
1	不符合产业定位、不符合国家政策及工艺落后	机械加工	铸造类和含电镀企业；淘汰、限制类的如普通高速钢钻头、铣刀、锯片、丝锥、板牙项目、普通微小型球轴承制造；项目芯片制造和封装等																
2		建材加工	禁止高污染的建材加工企业，如瓷砖、水泥、商品混凝土等																
3		物流运输	禁止易燃、易爆、有毒有害等危险品运输企业																
4	不在产业定位中的行业企业	其他	其他不在集中区行业定位内的项目																

	目清单，符合园区产业定位要求。
其他符合性分析	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>项目属于 C[1495]食品及饲料添加剂制造项目，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政办发[2013]9 号）以及《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）>部分条目的通知》（苏经信产业[2013]183 号）中规定的限制类、淘汰类。</p> <p>对照《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（苏政办发[2015]118 号文件），本项目不属于其中限制和淘汰类项目；对照《关于印发<市场准入负面清单（2022 年版）>的通知》（发改体改规〔2022〕397 号），本项目产品及工艺均不属于其禁止和许可准入事项，符合准入事项，符合国家和地方产业政策。</p> <p>2、用地相符性分析</p> <p>本项目不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》中限制和禁止用地项目，不属于《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中限制和禁止用地项目。因此，项目用地符合相关用地政策要求。</p> <p>3、与生态环境部“两高”项目源头防控指导的相符性分析</p> <p>根据生态环境部印发《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导》（环环评[2021]45 号）中的严格“两高”项目环评审批的要求：新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区；不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施；对炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求；“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定。</p> <p>本项目为饲料添加剂生产项目，生产涉及热风炉以天然气为燃料，不涉及石</p>

化、化工、炼油、乙烯、钢铁、焦化、燃煤发电等相关产业，不使用高污染燃料，因此本项目不属于“两高”类项目审批管控，本项目符合相关审批要求。

4、与“三线一单”相符性分析

(1) 生态空间保护区

①与《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号）、《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）相符性分析

经查询《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）及《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），距离本项目最近的国家级生态保护红线为东海县淮沭干渠饮用水水源保护区，位于本项目东南侧约 2960m；距离本项目最近的生态空间管控区域为淮沭新河（东海县）清水通道维护区，位于本项目北侧约 273m。

表 1-2 项目附近生态空间保护区规划范围

地区	生态空间保护区名称	主导生态功能	保护区范围		面积（平方公里）		
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	总面积
东海县	东海县淮沭干渠饮用水水源保护区	水源水质保护	一级保护区：取水口上游 1000 米至下游 500 米，及其两岸背水坡之间的水域范围和一级保护区水域与两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。二级保护区：一级保护区以外上溯 2000 米、下延 500 米的水域范围和二级保护区水域与两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。准保护区：二级保护区以外上溯 2000 米、下延 1000 米的水域范围以及准保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的范围		2.98		2.98
东海县	淮沭新河（东海县）清水通道维护区	水源水质保护		包括淮沭新河（东海与沭阳交界处至白塔埠镇与岗埠农场交界处）河道及两侧堤脚外 100 米范围，长度 20 公里		12.25	12.25

因此，本项目与《江苏省国家级生态保护红线规划》（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）的要求相符。

②与《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政法[2020]49号）相符性分析

本项目位于连云港东海县白塔埠镇铁路南黄顾路6号，对照《江苏省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49号）可知，项目位于重点管控单元--白塔工业集中区。

③与《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）相符性分析

本项目位于连云港东海县白塔埠镇铁路南黄顾路6号，本项目位于白塔埠工业集中区范围内，对照《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），白塔工业集中区为重点管控单元。

表 1-3 白塔工业集中区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	重点发展机械、建材、硅资源深加工、粮食仓储物流等。严格限制非本工业集中区产业定位方向的项目入区，禁止高能耗、高污染、耗水量大的项目进入工业集中区，国家经济政策、环保政策和技术政策明令禁止的项目一律不得入区。	项目的建设符合工业集中区相关规划要求，已取得镇政府同意建设证明，详见附件5。
污染物排放管控	COD91.25t/a、氨氮 27.38t/a、SS7.8t/a、总磷 0.59t/a、二氧化硫 81.7t/a、烟尘 74.7t/a、氮氧化物 35.8t/a。	本项目污染物排放量不超过园区管控制
环境风险防范	园区应建立环境风险防控体系，园区周边设置 100 米安全防护距离。	企业加强环境风险防范应急体系建设
资源利用效率要求	单位工业增加值新鲜水耗（吨/万元）≤20、单位工业增加值能耗（吨标煤/万元）≤0.9。	本项目用水指标约为 0.55m ³ /万元；单位 GDP 能耗为 0.0016 吨/万元

因此，本项目符合《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）管控要求。

（2）环境质量底线

根据《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），分析项目相符性，具体分析结果见表 1-4。

表 1-4 与当地环境质量底线相符性分析表

指标设置	管控要求	本项目情况	相符性
大气环境质量管控要求	到 2020 年，我市 PM _{2.5} 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）SO ₂ 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）SO ₂ 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。	根据《东海县环境质量报告书》（2021 年度），项目所在评价区域为环境空气质量不达标区，超标因子 PM _{2.5} ，为加快改善环境空气质量，全县积极响应省政府“两减六治三提升”专项行动，随着各项废气整治方案的逐步实施，空气质量总体上向好的方面发展。	相符
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Ⅲ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。	根据连云港市生态环境局官方发布的《2021 年 1~12 月连云港市地表水环境质量状况》，表明淮沭新河监测断面各类污染物指标达到Ⅲ类水质标准要求。	相符
土壤环境质量管控要求	利用国土、农业、环保等部门的土壤环境监测调查数据，结合土壤污染状况详查，确定土壤环境风险重点管控区域和管控要求。	本项目所在地不涉及农用地土壤环境，同时，本项目不涉及重金属、多环芳烃、石油烃等土壤污染物的排放，项目实施后不会改变土壤环境功能类别。	相符

根据上述分析，本项目与当地环境质量底线要求相符。

（3）资源利用上限

根据《连云港市战略环境评价报告》（上报稿，2016 年 10 月）中“5.3 严控资源消耗上线”内容，其明确提出了“资源消耗上限”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，具体分析结果见表 1-5。

表 1-5 与当地资源消耗上限符合性分析表

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。	本项目主要用水为生产配料用水和生活用水等。	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

	<p>2020年，全市用水总量控制在29.43亿立方米以内，万元工业增加值用水量控制在18立方米以内。</p> <p>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。</p>	<p>根据计算，本项目用水指标约为0.55m³/万元，满足2030年的总量控制要求。</p>	符合
能源总量红线	<p>江苏省小康社会及基本现代化建设中，提出到2020年各地级市实现小康社会，单位GDP能耗控制在0.62吨标准煤/万元以下；到2030年实现基本现代化，单位GDP能耗和碳排放分别控制在0.5吨标准/万元和1.2吨/万元。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。</p>	<p>本项目能源消耗为318.835吨标准煤/a(电耗、水耗折算)，经计算，单位GDP能耗为0.0016吨/万元，能够满足2030年控制的单位GDP能耗要求。</p>	符合

根据《市政府办公室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）中关于“资源消耗上限”管控内涵及指标设置要求，本评价对照该文件进行相符性分析，具体分析结果见表1-6。

表1-6 与当地资源消耗上限符合性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	符合性
水资源利用管控要求	<p>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。</p>	<p>本项目用水约113701.85m³/a，用水0.55m³/万元</p>	符合
土地利用管控要求	<p>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3万元/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，标准生产车间容积率不得低于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%。</p>	<p>本项目用地不占用基本农田，不属于用地供需矛盾特别突出地区</p>	符合

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。	本项目建成后，本项目能源消耗为 318.835 吨标准煤/a（电耗、水耗、天然气等折算）	符合
----------	---	--	----

注：本项目用电 20 万 kwh/a、自来水 113701.85m³/a 及天然气 20 万 m³/a，根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）合计折标煤约 318.835t/a。

综上所述，本项目与当地资源消耗上限要求相符。

（4）负面清单

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）要求，分析本项目与该文的相符性，具体分析结果见表 1-7。

表 1-7 与当地生态环境准入清单符合性分析表

管控内涵	项目情况	符合性
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。	本项目位于东海县白塔埠镇铁路南黄顾路 6 号，项目用地为工业用地，项目建设符合相关规划。	符合
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、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。	本项目不在国家级生态保护红线和生态空间管控区范围内。	符合
实施严格的流域准入控。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。	本项目属于 C1495 食品及饲料添加剂制造，不属于造纸、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；且不属于建设排放含汞、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。	符合
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。	本项目不属于大气污染严重的火电、冶金、水泥项目以及燃煤锅炉项目，本项目能源使用电能。	符合
人居安全保障区禁止新（扩）建存在重大安全隐患的工业项目。	本项目所在地不属于人居安全保障区且本项目不属于存在重大安全隐患的工业项目。	符合

	<p>严格管控钢铁、石化、化工、火电等重点产业布局。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，严格执行《市政府关于印发连云港市深入推进化工行业转型发展实施细则的通知》（连政办发[2017]7号）和《关于印发连云港市化工产业建设项目环境准入管控要求和负面清单的通知》（连环发[2017]134号）。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。</p>	<p>本项目不属钢铁、石化、化工、火电等重点产业。</p>	<p>符合</p>
	<p>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。</p>	<p>本项目符合国家及地方的产业政策要求；且本项目不生产《环境保护综合名录》（2021年版）中高污染、高环境风险产品。</p>	<p>符合</p>
	<p>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生产水平不得低于国家清洁生产先进水平。</p>	<p>本项目排放污染物满足国家和地方规定的污染物排放标准；项目水耗、能耗、产排污情况优于江苏省连云港市相关指标，项目建成后将制定严格的环境管理制度等。</p>	<p>符合</p>
	<p>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>根据区域环境质量现状结果，环境空气中部分因子超标，但区域已制定相应达标方案，在落实达标方案中的各项措施后，区域具有相应的环境容量。</p>	<p>符合</p>

4、与地区其他相关政策文件相符性分析

表 1-8 其他环保文件相符性分析

序号	文件名称	主要内容	本项目情况	相符性
1	《江苏省大气污染防治条例》（江苏省人民代表大会公告第2号）	高污染燃料禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；产生挥发性有机物废气的生产经营活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并设置废气收集和处理系统等污染防治设施，保证其正常使用	本项目使用清洁燃料天然气	符合
2	《关于组织实施<江苏省颗粒物无组织排放深度整治实施方案>的函》（苏大气办[2018]4号）	其他行业重点企业，物料加工与处理过程中易散发粉尘的工艺环节（如破碎、粉磨、筛分、混合、打磨、切割、投料、出料（渣）、包装等）应采取密闭设备，或在密闭空间内进行。不能密闭的应采取局部气体收集处理、洒水增湿等控制措施。	项目烘干废气经除尘装置处理后高空排放	符合
3	《关于加强全省化工园区化工集中区外化工生产企业规范化管理的通知》（苏化	对于生产环节涉及化工工艺的化学药品原料药（271）、电子专用材料（3985）、食品及饲料添加剂（1495）、合成纤维（282）、生物基材料（283）、日用化学品（268）等《国民经济行业分类》（GB/T4757）非化工	本项目属于C1495食品及饲料添加剂制造，本	符合

		治[2021]4号)	类别企业，可在县级及以上人民政府依法批准的工业园区、工业集中区集聚建设发展。涉及“两重点一重大”企业，鼓励在化工园区化工集中区内建设。医药原料药生产企业可以集聚发展或与医药制剂项目配套一体化建设。	项目位于白塔埠镇工业集中区内	
--	--	------------	--	----------------	--

二、建设项目工程分析

1、工程概况

江苏觅能生物科技有限公司年产 20 万吨食品及饲料添加剂项目选址于连云港市东海县白塔埠镇铁路南黄顾路 6 号。项目拟购置中和罐、离心机、结晶罐、烘干设备等生产设备，主要采用中和-过滤-浓缩-脱水-烘干的工艺流程，主要从事各类饲料添加剂的生产。项目建成后可形成年产 20 万吨食品及饲料添加剂的生产能力。

2、项目组成

本项目主要建（构）筑物见表 2-1，公用及辅助工程具体组成见表 2-2。

表 2-1 项目主要建（构）筑物工程一览表

序号	名称	层数	建（构）筑物面积/m ²	备注
1	生产车间	2	7200	不含一般固废暂存间面积
2	办公区	1	50	/
3	化验室	1	10	/
4	仓库	1	150	/
6	罐区	/	100	120m ³ 两个；80m ³ 一个
7	一般固废暂存间	/	50	包含在生产车间内
合计	-	-	7500	-

表 2-2 建设项目公用及辅助工程概况表

工程类别	工程名称	建设规模	建设内容/用途
储运工程	仓库	150m ²	原辅材料及成品的贮存；
	罐区	120m ³ 硫酸储罐 3 个、 80m ³ 硫酸储罐 1 个	/
公用工程	供水系统	113701.85m ³	供水来源为区域给水管网供给；
	排水系统	无	项目废水全部回用，无外排
	配电系统	20 万 kWh/a	供电来源于区域供电电网；
	循环冷却系统	200m ³ /h	
	天然气	20 万 m ³ /a	由园区天然气管道提供
环保工程	有组织	3 套“旋风除尘装置” 风机风量均为 5000m ³ /h	硫酸镁产品烘干工段产生的干燥废气收集后经两套“除尘装置”收集处理后通过两根 15m 高 4#、5#排气筒排放； 硫酸锌及硫酸亚铁产品烘干工段产生的干燥废气收集后经一套“除尘装置”收集处理后通过 15m 高 6#排气筒排放；
		三套“碱喷淋装置” 风机风量均为 5000m ³ /h	硫酸镁产品中和工段产生的硫酸雾由三套“碱喷淋装置”收集处理后通过三根 15m 高 H ₁ 、H ₂ 、H ₃ 排气筒排放；
	无组织	车间通风	/

建设内容

废水处理	沉淀池 10m ³ , 化粪池	项目运行期碱喷淋废水、设备清洗水直接回用于生产; 车间地面冲洗水和初期雨水经沉淀处理后回用生产; 生活污水经一体化生活污水处理装置处理达标后回用于厂区绿化;
固废处理	一般固废暂存间; 50m ²	主要暂存: 废包装材料及滤渣等;
	垃圾桶	生活垃圾委托环卫部门清运;
噪声防治	降噪量 25dB (A)	采用吸声、隔声等措施;
风险防范	1 个 350m ³ 事故池 (兼消防尾水池)、罐区及雨水排口切换阀门、围堰、报警系统、消防器材	新建
	事故应急预案	制定

3、主要产品及产能

本项目主要产品、产能见表 2-3。

表 2-3 建设项目主体工程及产品方案表

序号	产品名称	设计能力	单位	产品质量标准
1	98%七水硫酸锌	20000	t/a	《饲料级硫酸锌》(HG/T2934-2000)
2	98%七水硫酸亚铁	20000	t/a	《饲料级硫酸亚铁》(HG/T2935-2006)
3	98%七水硫酸镁	160000	t/a	《饲料添加剂硫酸镁》(GB32449-2015)

表 2-4 项目产品标准一览表

产品名称	执行标准	主要指标	要求
饲料级七水硫酸锌	HG2934-2000	硫酸锌含量 \geq	97.3
		锌 (Zn) 含量 \geq	22.0
		砷 (As) 含量 \leq	0.0005
		铅 (Pb) 含量 \leq	0.001
		镉 (Cd) 含量 \leq	0.002
		细度, 通过 800 μ m 试验筛 \geq	95
饲料级七水硫酸亚铁	HG2935-2006	硫酸亚铁质量分数 (以 FeSO ₄ ·7H ₂ O 计) \geq	98
		铁 (Fe) 质量分数 \geq	19.7
		砷 (As) 质量分数 \leq	0.0002
		铅 (Pb) 质量分数 \leq	0.002
饲料添加剂七水硫酸镁	GB32449-2015	硫酸镁 (MgSO ₄) /%	\geq 99.0
		镁 (Mg) /%	$>$ 9.7
		总砷 (As) (mg/kg)	\leq 2
		铅 (Pb) (mg/kg)	\leq 2
		汞 (Hg) (mg/kg)	\leq 0.2
		氯化物 (以 Cl 计) /%	硫酸化学合成法: \leq 0.1; 盐湖苦卤法: \leq 1.0
		澄清度试验	澄清

4、主要生产设施及规格参数

本项目主要生产设施见表 2-5。

表 2-5 主要生产设施及规格参数一览表

序号	生产线	设备名称	数量 (台/套)	备注
1	99%七水硫酸镁生 产线	中和罐	4	/
2		离心机	3	/
3		结晶罐	60	/
4		烘干设备	5	/
5		电控设备	4	/
6		传输设备	4	/
7		板框压滤机	2	/
8		碱喷淋装置	3	/
9		除尘设备	2	/
10		装包设备	4	/
11		回转筛	1	/
12		热风炉	5	使用天然气为能源
1	98%七水硫酸锌及 99%七水硫酸亚铁 生产线	中和罐	2	/
2		离心机	1	/
3		结晶罐	30	/
4		烘干设备	1	/
5		电控设备	2	/
6		传输设备	1	/
7		板框压滤机	1	/
8		碱喷淋装置	/	/
9		除尘设备	1	/
10		装包设备	1	/
11		回转筛	1	/
12		热风炉	1	使用天然气为能源

5、主要原辅料及理化性质

本项目主要原辅材料消耗情况见表 2-6。

表 2-6 主要原辅材料消耗情况

序号	原料名称	年耗量(t/a)	储存地点	最大储存量 (t/a)	储存方式及规格	来源及运输
1	95%七水硫酸锌	20631.91	仓库	150	桶装	外购, 汽运
2	95%七水硫酸亚铁	20631.91	仓库	150	桶装	外购, 汽运
3	85%氧化镁粉	30041.976	仓库	175	袋装; 25kg/袋	外购, 汽运
4	98%硫酸	63835.856	罐区	352	120m ³ 个、80m ³ 1 个	外购, 汽运

表 2-7 产品对应主要原辅材料消耗情况

产品名称	产量 (t/a)	原料名称	物质形态	年耗量(t/a)	单耗量 (t/t 产品)	来源及运输
98%七水硫酸锌	20000	95%七水硫酸锌	晶状粉末	20631.91	1.0316	外购, 汽运
		水	液态	1564.16	0.078	供水管网
98%七水硫酸亚铁	20000	95%硫酸亚铁	晶状粉末	20631.91	1.0316	外购, 汽运
		水	液态	1564.16	0.078	供水管网
99%七水硫酸镁	160000	85%氧化镁粉	固态粉末	30041.976	0.188	外购, 汽运
		98%硫酸	液态	63835.856	0.399	外购, 汽运
		水	液态	80540	0.503	供水管网

主要原辅料理化性质及其危险特性见表 2-8。

表 2-8 主要原辅料理化性质及其危险特性

名称	理化性质	危险特性	毒理毒性
硫酸锌	外观与性状：无色斜方晶体、颗粒或粉末，无气味，味涩。熔点(°C)：100 相对密度(水=1)：1.957，沸点(°C)：>500(分解)分子式：ZnSO ₄ ，分子量：287.56，溶解性：易溶于水。	/	LD ₅₀ : 2150mg / kg(大鼠经口)
硫酸亚铁	外观与性状：固体、结晶、白色；相对密度(水以 1 计)：3.65g/cm ³ ；水溶性：228g/L，温度：25° C，备注：22.8 质量%，295g/L。温度：25° C；沸点、初沸点和沸程(° C)：316° C。	/	经口：LD ₅₀ 1520mg/kg
氧化镁粉	白色或淡灰色粉末，分子量为 40.304，无臭、无味、无毒。溶于酸和铵盐溶液，难溶于水，不溶于醇。密度 (g/mL,20 °C)：3.58	不燃，具刺激性	/
硫酸	纯品为无色油状液体；沸点、初沸点和沸程(° C)：290°C；相对密度(水=1) 1.84；熔点/凝固点(° C)：10°C~10.49°C，沸点 290°C；相对密度(水=1) 1.84；饱和蒸气压(kPa)：0.13kPa(145.8 °C)；相对密度(水以 1 计)：1.84；与水 和乙醇混溶	强酸性，与碱发生中和反应，放出大量的热量。强氧化性，接触还原剂、可燃物、易燃物或碱会发生剧烈反应，有燃烧爆炸危险。	/
硫酸镁	白色结晶粉末；沸点、初沸点和沸程(° C)：330° Cat760mmHg；饱和蒸气压(kPa)：<0.1mmHg(20° C)；相对密度(水以 1 计)：1.67。温度：20° C；水溶性：约 73.8g/L。温度：100° C。	/	经皮：LD ₅₀ 645mg/kg

6、水平衡

本项目水平衡图见图 2-1。

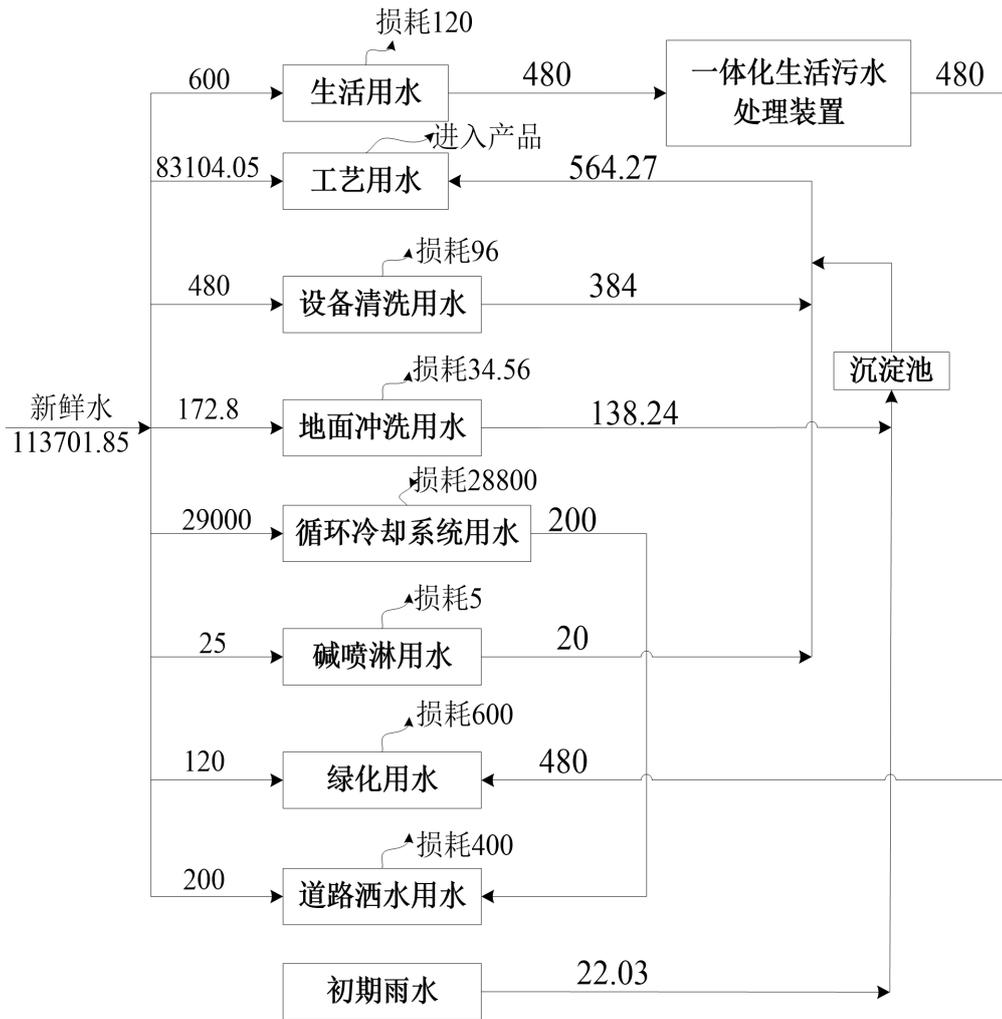


图 2-1 项目水平衡图 (m³/a)

7、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 40 人，三班制，每班 8 小时，年工作 300 天，年工作时间 7200 小时。

8、厂区平面布置

本项目位于东海县白塔埠镇铁路南黄顾路 6 号，项目出入口位于整个厂区东侧中部，生产生产车间位于整个厂区的中部及北部，罐区位于生产车间外西南侧，罐区往南为办公区域，其中化验室位于办公区域的最东侧，办公区往东为仓库。项目总平面布置情况详见附图 9。

9、周围环境概况

本项目位于东海县白塔埠镇铁路南黄顾路 6 号，项目东侧为连云港温氏畜牧有限公司，北侧为支和肥业和口缘镁业，西侧为鱼塘，南侧隔道路为空地，项目 500m 范围四

邻情况见附图。

10、环保投资

本项目环保投资约 250 万元人民币，占总投资额的 3.57%，主要投资内容见表 2-9。

表 2-9 环保投资一览表

类别	内容	投资（万元）	处理效果
废气	三套“旋风除尘装置”	40	达标排放
	三套“碱喷淋装置”	100	达标排放
废水	一体化生活污水处理装置及沉淀池	5	达标排放
噪声	隔声、减振等措施	22	达标排放
固废	垃圾桶、一般固废暂存间	8	固废均得到有效处置
雨污分流管网	/	10	/
绿化	/	5	/
风险	1 个 350m ³ 事故池（兼消防尾水池）、罐区及雨水排口切换阀门、围堰、报警系统、消防器材	60	/
合计	/	250	/

本项目主要从事饲料添加剂的生产，具体生产工艺及产污流程如下。

1.98%七水硫酸锌（20000t/a）：

1.1 工艺原理

该产品采用溶解结晶提纯工艺，为物理过程，不涉及化学反应。

1.2 工艺流程及产污环节

（1）工艺流程

向中和罐中投加一定量的水及硫酸锌进行溶解，硫酸锌为晶状粉末，投料时为负压投料，产生少量粉尘。溶解结束后送至压滤机进行压滤，滤液转入结晶釜内，其夹套通入冷却循环水将釜温降低至室温进行冷却结晶，夹套冷却水循环使用，通过冷却水池自然冷却。冷却结晶后得到的固液混合物进入离心机进行固液分离出料（固体部分即为七水硫酸锌，离心母液回中和罐套用），离心分离后所得到的固体七水硫酸锌，因含有少量水分，在烘干设备内对其进行烘干（干燥温度约为 60-110℃），以热风炉的热烟气为热源间接加热，最终得到晶体状的 98%七水硫酸锌成品，经冷却后包装入库待检。

（2）产污环节

有组织废气：烘干产生的废气 G₁₋₁；

无组织废气：投料产生的废气 G_{u1-1}、包装产生的废气 G_{u1-2}；

固废：压滤产生的废渣 S₁₋₁；

工
艺
流
程
和
产
污
环
节

噪声：生产设备运行过程中有噪声产生。

七水硫酸锌生产工艺流程及产污环节详见图 2-2。

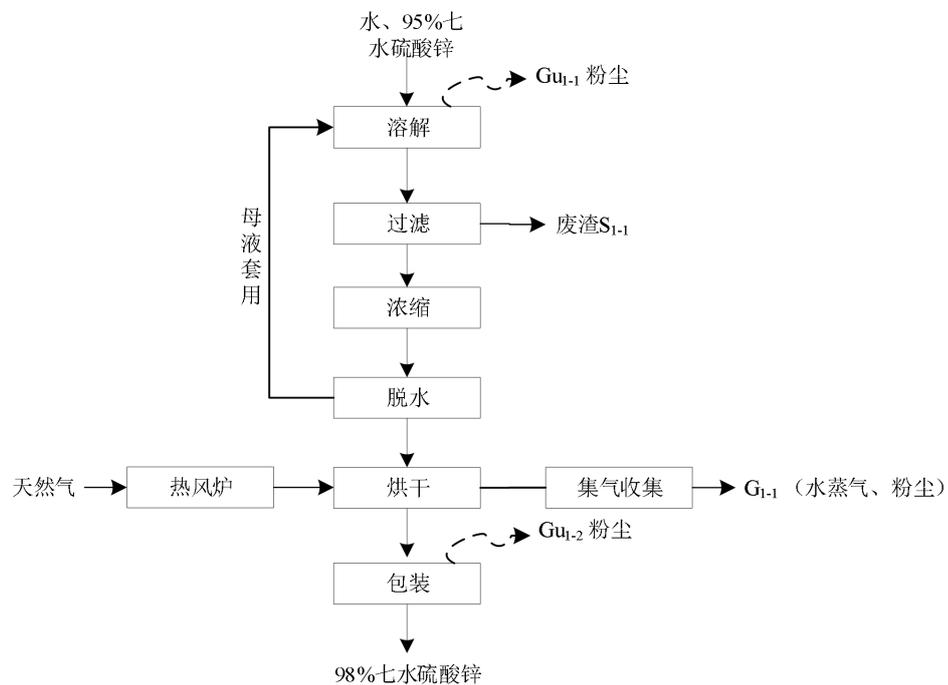


图 2-2 98%七水硫酸锌生产工艺流程及产污环节图

1.3 物料平衡

七水硫酸锌生产总物料平衡情况见图 2-3、表 2-10。

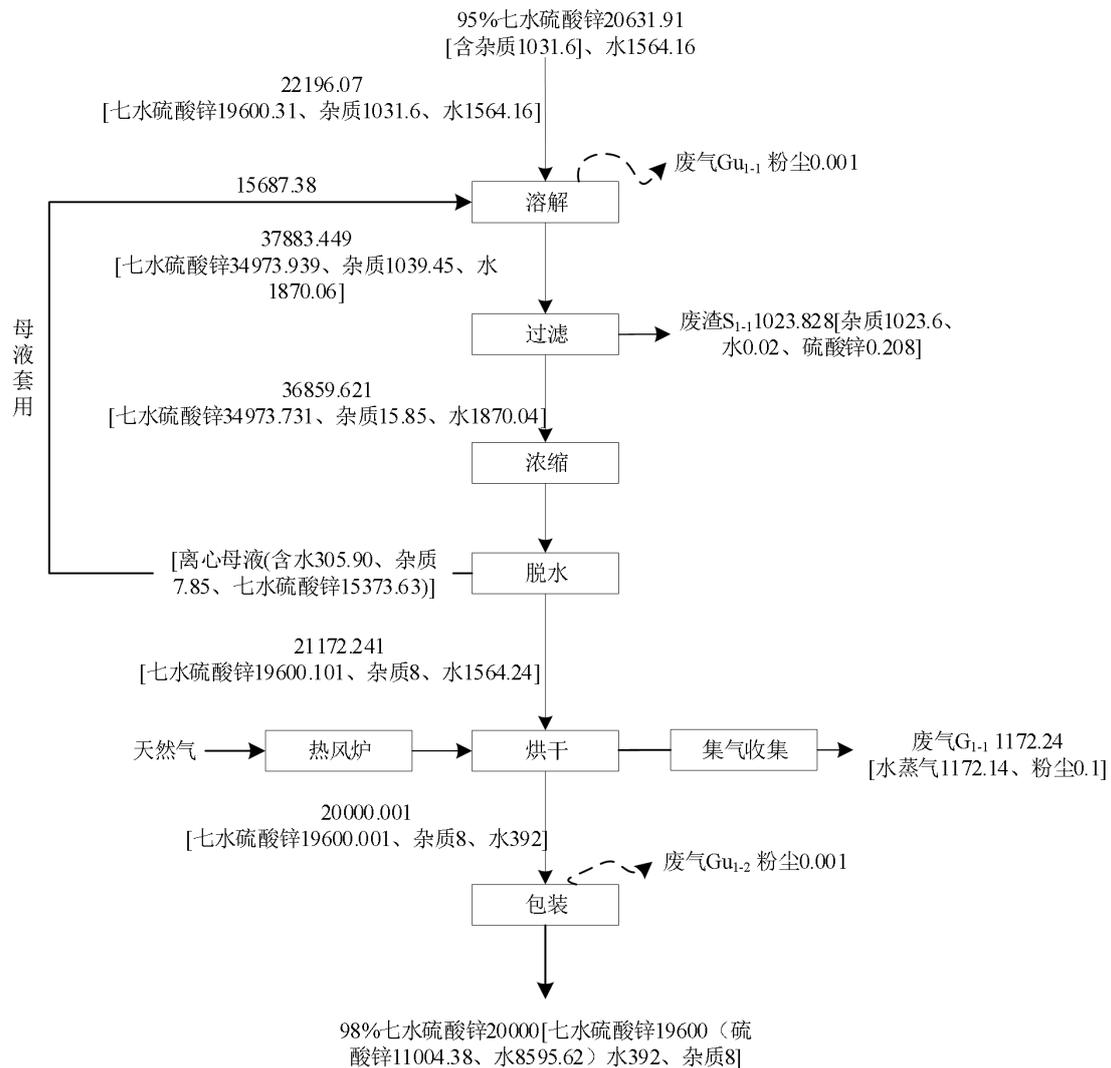


图 2-3 98%七水硫酸锌生产总物料平衡图 (单位: t/a)

表 2-10 98%七水硫酸锌生产总物料平衡表 (单位: t/a)

序号	入方		出方			
	物料名称	数量	产品	废气	废水	固废 (液)
1	水	1564.16	98%七水硫酸锌 20000	G ₁₋₁ : 1172.24		S ₁₋₁ : 1023.828
2	95%七水硫酸锌	20631.91		Gu ₁₋₁ : 0.001		
				Gu ₁₋₂ : 0.001		
合计		22196.07	20000	1172.242	0	1023.828
			22196.07			

(2) 水平衡

七水硫酸锌生产过程中水平衡情况表 2-11。

表 2-11 98%七水硫酸锌生产水平衡表 (单位: t/a)

物质名称	入方		出方			
	投加工序	数量	进废气	进废水	进固废	进产品
水	水	1564.16	G ₁₋₁ : 1172.14		S ₁₋₁ : 0.02	392
	合计	1564.16	1172.14	0	0.02	392
	1564.16					

1.4 污染物产生情况

七水硫酸锌生产中无废水产生，废气和固废产生情况详见表 2-12、2-13、2-14。

表 2-12 98%七水硫酸锌生产废气产生情况表

污染源	编号	污染物	产生情况		年运行时间(h/a)
		名称	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	
有组织废气	G ₁₋₁	水蒸气	/	1172.14	1800
		粉尘	0.056	0.1	

表 2-13 无组织废气产生排放情况表

污染源	编号	污染物	产生量 (t/a)
溶解	G _{U1-1}	粉尘	0.001
包装	G _{U1-2}	粉尘	0.001

表 2-14 98%七水硫酸锌生产固废(液)产生情况表

编号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)
S ₁₋₁	废渣	过滤	固态	杂质、水等	1023.828

2.98%七水硫酸亚铁 (20000t/a) :

2.1 工艺原理

该产品采用溶解结晶提纯工艺，为物理过程，不涉及化学反应。

2.2 工艺流程及产污环节

(1) 工艺流程

向中和罐中投加一定量的水及硫酸亚铁进行溶解，溶解结束后送至压滤机进行压滤，滤液转入结晶釜内，其夹套通入冷却循环水将釜温降低至室温进行冷却结晶，夹套冷却水循环使用，通过冷却水池自然冷却。冷却结晶后得到的固液混合物进入离心机进行固液分离出料（固体部分即为七水硫酸亚铁，离心母液回中和罐套用），离心分离后所得到的固体七水硫酸亚铁，因含有少量水分，在烘干设备内对其进行烘干（干燥温度约为 60-110℃），以热风炉的热烟气为热源，最终得到晶体状的 98%七水硫酸亚铁成品，经冷却后包装入库待检。

(2) 产污环节

有组织废气：烘干产生的废气 G_{2-1} ；

无组织废气：投料产生的废气 Gu_{2-1} 、包装产生的废气 Gu_{2-2} ；

固废：压滤产生的废渣 S_{2-1} ；

噪声：生产设备运行过程中有噪声产生。

七水硫酸亚铁生产工艺流程及产污环节详见图 2-3。

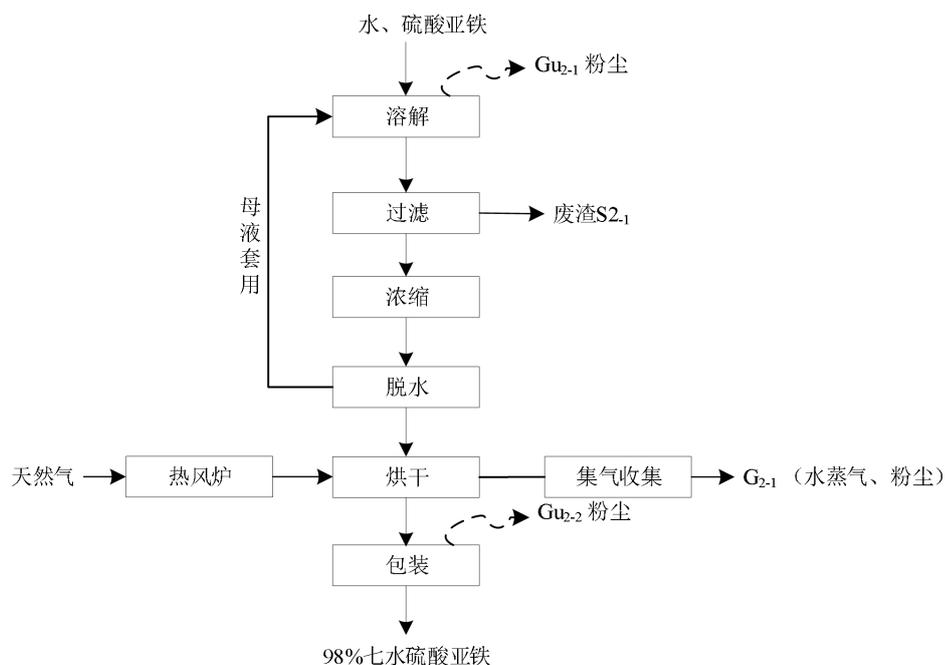


图 2-4 99%七水硫酸亚铁生产工艺流程及产污环节图

2.3 物料平衡

(1) 总平衡

七水硫酸亚铁生产总物料平衡情况见图 2-5、表 2-15。

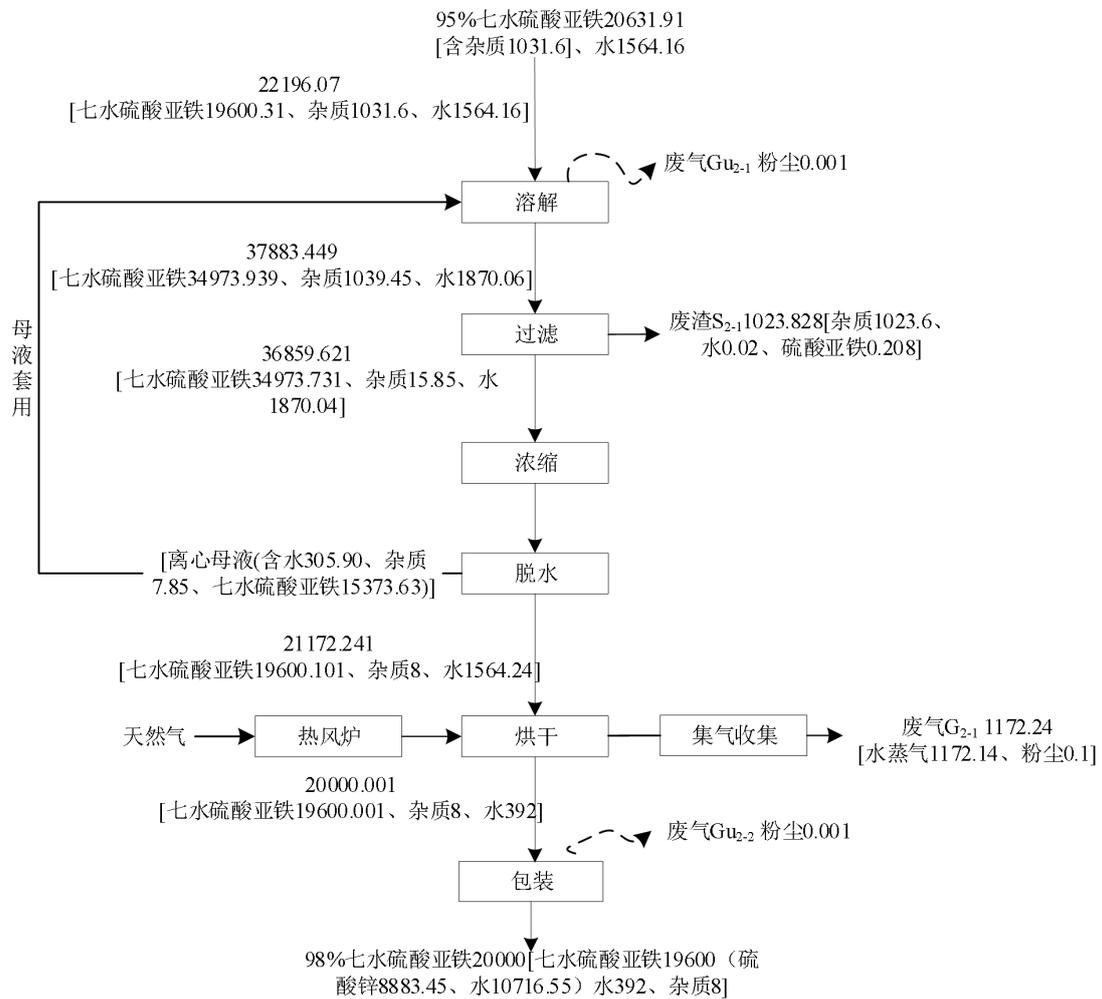


图 2-5 98%七水硫酸亚铁生产总物料平衡图 (单位: t/a)

表 2-15 98%七水硫酸亚铁生产总物料平衡表 (单位: t/a)

序号	入方		出方			
	物料名称	数量	产品	废气	废水	固废 (液)
1	水	1564.16	99%七水硫酸亚铁 20000	G ₂₋₁ : 1172.24		S ₂₋₁ : 1023.828
2	95%七水硫酸亚铁	20631.91		Gu ₂₋₁ : 0.001		
				Gu ₂₋₂ : 0.001		
合计		22196.07	20000	1172.242	0	1023.828
			22196.07			

(2) 水平衡

七水硫酸亚铁生产过程中水平衡情况表 2-16。

表 2-16 98%七水硫酸亚铁生产水平衡表 (单位: t/a)

物质名称	入方		出方			
	投加工序	数量	进废气	进废水	进固废	进产品
水	纯化水	1564.16	G ₂₋₁ : 1172.14		S ₂₋₁ : 0.02	392

	合计	1564.16	1172.14	0	0.02	392
			1564.16			

2.4 污染物产生情况

七水硫酸亚铁生产中无废水产生，废气和固废产生情况详见表 2-17、2-18、2-19。

表 2-17 98%七水硫酸亚铁生产废气产生情况表

污染源	编号	污染物	产生情况		年运行时间 (h/a)
		名称	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	
有组织废气	G ₂₋₁	水蒸气	/	1172.14	1800
		粉尘	0.056	0.1	

表 2-18 无组织废气产生排放情况表

污染源	编号	污染物	产生量 (t/a)
溶解	G _{U2-1}	粉尘	0.001
包装	G _{U2-2}	粉尘	0.001

表 2-19 98%七水硫酸亚铁生产固废（液）产生情况表

编号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)
S ₂₋₁	废渣	过滤	固态	杂质、水等	1023.828

3.99%七水硫酸镁（160000t/a）：

3.1 工艺原理

七水硫酸镁主要生产原料为 85%氧化镁、98%硫酸，通过溶解、中和反应、冷却结晶、离心分离、烘干等工段，制得七水硫酸镁成品。

生产过程反应方程式：



3.2 工艺流程及产污环节

(1) 工艺流程

向中和罐中投加纯水和 85%氧化镁粉进行搅拌，边搅拌边沿中和罐内壁缓慢加入 98%浓硫酸，至反应终点 pH 为 6.0-7.0。由于硫酸和氧化镁发生的中和反应为放热反应，且硫酸镁在水中的溶解度随着温度的升高，溶解度逐步升高，但是温度过高时溶解度反而降低。因此，控制反应体系的温度约 70±10℃。

中和结束后将中和溶液送至压滤机进行压滤，滤液转入结晶釜内，其夹套通入冷却循环水将罐温降低至室温进行冷却结晶，夹套冷却水循环使用，通过冷却水池自然冷却。冷却结晶后得到的固液混合物进入离心机进行固液分离出料（固体部分即为七水硫酸

镁，离心母液回中和中和罐套用），离心分离后所得到的固体七水硫酸镁，因含有少量水分，在烘干设备内对其进行烘干（干燥温度约为 60-110℃），以热风炉的热烟气为热源，最终得到晶体状的 99%七水硫酸镁成品，经冷却后包装入库待检。

(2) 产污环节

有组织废气：中和反应产生的酸雾废气 G₃₋₁、烘干产生的废气 G₃₋₂；

固废：压滤产生的杂物 S₃₋₁；

噪声：生产设备运行过程中有噪声产生。

七水硫酸镁生产工艺流程及产污环节详见图 2-6。

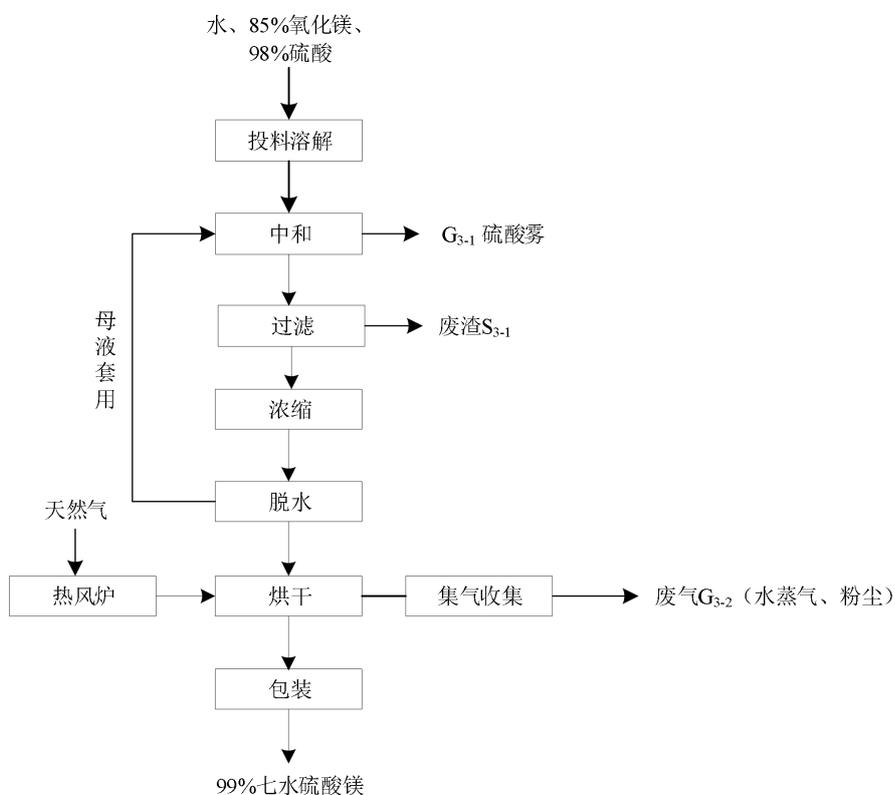


图 2-6 99%七水硫酸镁生产工艺流程及产污环节图

3.3 物料平衡

七水硫酸镁生产总物料平衡情况见图 2-7、表 2-20。

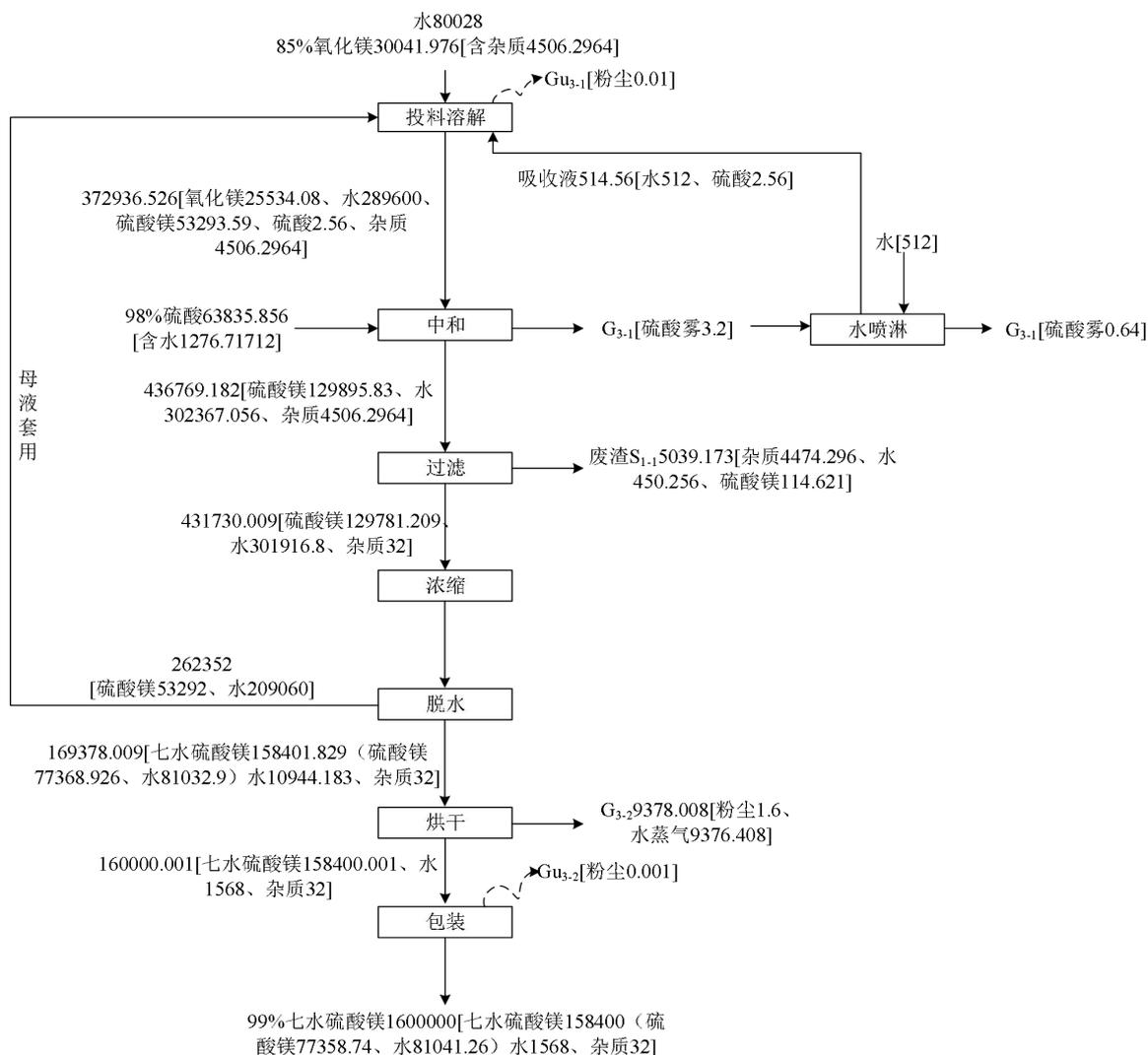


图 2-7 9%七水硫酸镁生产总物料平衡图 (单位: t/a)

表 2-20 99%七水硫酸镁生产总物料平衡表 (单位: t/a)

序号	入方		出方			
	物料名称	数量	产品	废气	废水	固废(液)
1	新鲜水	80540	99%七水硫酸镁 160000	G ₃₋₁ : 0.64		S ₃₋₁ : 5039.173
2	85%氧化镁	30041.976		G ₃₋₂ : 9378.008		
3	98%硫酸	63835.856		G _{u3-1} 0.01		
				G _{u3-2} 20.001		
合计		174417.832	160000	9378.659	0	5039.173
174417.832						

(2) 水平衡

七水硫酸镁生产过程中水平衡情况表 2-21。

表 2-21 99%七水硫酸镁生产水平衡表 (单位: t/a)

物质名称	入方		出方			
	投加工序	数量	进废气	进废水	进固废	进产品
水	新鲜水	80540	G ₃₋₂ : 9376.608		S ₃₋₁ : 450.256	82609.26
	98%硫酸带入	1276.71712				
	反应生成	10619.40688				
	合计	92436.124	9376.608	0	450.256	82609.26
		92436.124				

(3) 硫酸平衡

七水硫酸镁生产过程中特殊物料平衡情况表 2-22。

表 2-22 99%七水硫酸镁生产特殊物料平衡表 (单位: t/a)

物质名称	入方		出方			
	投加工序	数量	进废气	进废水	进固废	中和消耗
硫酸	中和反应	62582.13888	G ₃₋₁ : 0.64			62582.77888
	合计	62582.13888	0.64	0	0	62582.77888
			62582.13888			

3.4 污染物产生情况

七水硫酸镁生产中无废水产生, 废气和固废产生情况详见表 2-23、2-24、2-25。

表 2-23 99%七水硫酸镁生产废气产生情况表

污染源	编号	污染物	产生情况		年运行时间 (h/a)
		名称	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	
有组织废气	G ₃₋₁	硫酸雾	0.556	3.2	5760
		水蒸气	/	9376.408	
	G ₃₋₂	粉尘	0.278	1.6	

表 2-24 无组织废气产生排放情况表

污染源	编号	污染物	产生量 (t/a)
投料溶解	G _{U2-1}	粉尘	0.01
包装	G _{U2-2}	粉尘	0.001

表 2-25 99%七水硫酸镁生产固废(液)产生情况表

编号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)
S ₃₋₁	废渣	过滤	固态	二氧化硅杂质、水等	5039.173

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目, 在园区空地内建设, 无与本项目有关的原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境

(1) 大气环境质量达标区判定

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优先选用国家或地方生态环境主管部门公开发布的《环境质量公告》或《环境质量报告书》中的数据或结论。

根据《连云港市环境空气质量功能区划分规定》，项目环境空气质量标准为二类区，评价区域大气环境中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准；硫酸雾执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018 附录 D) 推荐值。具体见表 3-1。

表 3-1 环境空气质量标准限值表

序号	污染物	浓度限值 (mg/m ³)			标准来源
		小时平均	日平均	年平均	
1	SO ₂	0.5	0.15	0.06	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准
2	NO ₂	0.2	0.08	0.04	
3	CO	10.0	4	-	
4	O ₃	0.2	0.16(8 小时)	-	
5	PM ₁₀	-	0.15	0.07	
6	PM _{2.5}	-	0.075	0.035	
7	硫酸	0.30	0.10	0.30	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D

区域
环境
质量
现状

本项目评价基准年为 2021 年，根据《江苏省环境空气质量功能区划分》、《连云港市环境空气质量功能区划分规定》，项目环境空气质量标准为二类区。根据东海生态环境监测站的资料统计，项目区域各评价因子现状如表 3-2 所示。

表 3-2 2021 年东海县城环境空气质量监测结果统计表 (单位: ug/m³)

项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO
2021 年均值	10	24	66	37	0.6
GB3096-2012 二级标准	60	40	70	35	40
超标率	0	0	4.6%	12.5%	0

备注：上表 CO 单位为 mg/m³。

为加快改善环境空气质量，连云港市制定了《连云港市空气质量达标规划》、《关于印发连云港市改善空气质量强制污染减排方案的通知》(连大气办[2018]15 号)、《关于组织实施江苏省颗粒物无组织排放深度整治实施方案的通知》(连大气办[2018]13 号)、《关于印发连云港市 2020 年 VOCs 专项治理实施方案的通知》(连大气办[2020]9 号)、《关于印发连云港市“打赢蓝天保卫战”2020 年工作计划的通知》(连大气办[2020]10 号)、《关于印发连云港市 2021 年度深入打好污染防治攻

坚战“首季争优”大气挖潜工作方案的通知》（连污防指办[2021]9号）等相关治理方案文件。相继开展“降尘治车”、第21页“提质溯源”、“溯源增优”、“江河碧空”等蓝天保卫战以及“港城蓝”专项帮扶行动，均成效显著。东海县各部门积极贯彻落实市、县政府打赢蓝天保卫战的决策部署，严格执行《东海县大气管控十条措施》，形成“上下同心协力”的浓厚氛围。东海县先后下发了《东海县2020年大气污染防治攻坚战实施方案》、《东海县2021年度深入打好污染防治攻坚战“首季争优”大气挖潜实施方案》（东大气办[2021]5号）等文件，积极采取行动对颗粒物产生较多的企业进行整治。随着打赢蓝天保卫战行动计划工作的部署、专项治理实施方案的有效实施、秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案的认真落实、重污染天气应急预案的及时执行等相关改善空气质量工作的开展，项目所在区域环境质量可以得到进一步改善。

（2）特征污染物环境质量状况

本项目特征因子为硫酸雾，本项目位于东海县白塔埠镇铁路南黄顾路6号，引用江苏口缘镁业有限公司《年产5万吨硫酸镁系列产品项目环境影响后评价报告书》中监测数据，监测点位距离本项目距离均在5km范围内，监测时间为2020年6月22日，监测的结果见表3-3。

表3-3 硫酸雾监测结果统计表（单位：mg/m³）

监测点位	监测点坐标		污染物名称	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	超标率 (%)	达标情况
	X	Y					
1#上风向	118.943951	34.558436	硫酸雾	0.10	0.075~0.077	0	达标
2#下风向	118.943200	34.560791			0.092~0.097	0	达标
3#下风向	118.942524	34.560662			0.090~0.093	0	达标
4#下风向	118.942696	34.559611			0.094~0.097	0	达标

根据上表监测数据，项目区域硫酸雾满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D推荐值。

2、地表水环境

项目所在区域主要地表水为淮沭新河，结合《江苏省地表水（环境）功能区划2021-2030》，淮沭新河水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，具体标准值详见表3-4。

表 3-4 地表水执行的标准限值（单位：mg/L，pH 无量纲）

序号	项目	III类	标准来源
1	pH 值（无量纲）	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
2	溶解氧≥	5	
3	化学需氧量（COD）≤	20	
4	五日生化需氧量（BOD ₅ ）≤	4	
5	氨氮（NH ₃ -N）≤	1.0	
6	总磷（以 P 计）≤	0.2（湖、库 0.05）	
7	总氮（湖、库，以 N 计）≤	1.0	

根据连云港市生态环境局官方网站 2022 年 1 月 17 日公示的《2021 年 1~12 月连云港市地表水环境质量状况》，淮沭新河所监测断面各项指标平均水质状况能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准。

3、声环境

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区，即昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。根据《2021 年连云港市环境质量报告书》，东海县各功能区县区功能区等效声级年平均值均满足各功能区相应标准，即项目所在区域声环境能满足《声环境噪声标准》（GB3096-2008）3 类标准。

4、生态环境

本项目位于东海县白塔镇工业集中区内，不需要进行生态调查。

5、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射，故不开展评价。

6、地下水、土壤环境

本项目不存在土壤、地下水环境污染途径，故不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

环境
保护
目标

1、大气环境

本项目厂界外 500 米范围内无大气环境保护目标。

2、声环境

本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境

本项目厂界外 500 米范围内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，因此无地下水环境保护目标。

4、生态环境

本项目位于位于东海县白塔镇工业集中区内，占地范围内无生态环境保护目标。

1、废气排放标准

本项目运营期有组织颗粒物及硫酸雾排放参照执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4特别排放限值、无组织硫酸雾排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表5标准、无组织颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3相关标准；热风炉产生的废气污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表1和表3中排放限值，具体排放标准见表3-5。

表3-5 大气污染物排放标准

污染物	排放限值		标准来源
	最高允许排放浓度 mg/m ³	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³	
颗粒物	10	0.5	DB32/4041-2021、GB31573-2015
硫酸雾	10	0.3	
颗粒物	20	5.0（生产车间外2m~50m范围内）	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）
二氧化硫	80	/	
氮氧化物	180	/	
烟气黑度	林格曼黑度1级	/	

2、废水排放标准

生活污水经一体化生活污水处理装置处理达标后回用于厂区绿化，循环冷却水系统回用于厂区道路抑尘用水，项目废水执行《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3-6 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB18920-2020）排放限值

pH	BOD ₅ (mg/L)	氨氮 (mg/L)	DO (mg/L)	溶解性总固体 (mg/L)
6.0~9.0	10	8	2.0	1000

3、噪声排放标准

施工期环境噪声执行《建筑施工厂界噪声限值》（GB12523-2011）中相应标准，项目运营期厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区噪声标准。

表3-7 项目环境噪声排放标准单位：dB（A）

类别	标准限值		标准来源
	昼间	夜间	
施工期	70	55	《建筑施工厂界噪声限值》（GB12523-2011）
运营期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

4、固体废物排放标准

污染物排放控制标准

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求。

本项目污染物排放总量控制因子如下：

大气污染物：硫酸雾 0.16t/a、颗粒物 0.031t/a、二氧化硫 0.06t/a、氮氧化物 0.2072t/a；

水污染物：无；

固废：固废均得到有效处置，外排量为 0。

全厂污染物总量控制指标一览表详见表 3-8。

表 3-8 总量控制指标表 t/a

类别	污染物名称	产生量	厂内削减量	排放量	
废水	废水量 m ³ /a	1244.27	1244.27	0	
	COD	0.38001	0.38001	0	
	SS	0.31191	0.31191	0	
	氨氮	0.06418	0.06418	0	
	TN	0.0703	0.0703	0	
	TP	0.0058	0.0058	0	
	盐分	4.4	4.4	0	
类别	污染物名称	产生量	厂内削减量	排放量	
废气	有组织	颗粒物	1.821	1.79	0.031
		硫酸雾	3.2	3.04	0.16
		二氧化硫	0.06	0	0.06
		氮氧化物	0.2072	0	0.2072
固废	一般工业固废	9072.329	9072.329	0	
	生活垃圾	6	6	0	

总量
控制
指标

四、主要环境影响和保护措施

本项目施工期主要包括基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装等工程内容，项目施工期为12个月，其产生的污染物主要为少量废水、废气、噪声和固废等。

1、施工期大气环境影响分析

(1) 施工扬尘：

本项目施工过程中对大气环境有影响的是因施工而产生的地面扬尘，根据类比调查和工程分析，施工现场主要起尘点有：

- ①施工区裸露，表层浮尘风力起尘；
- ②建材运输装卸由于振动和自然风力等因素引起的物料洒落起尘和道路扬尘；
- ③施工垃圾在其堆放和清运过程中产生扬尘。

上述起尘环节产生的颗粒物皆为无组织排放。在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面尘粒越多，则扬尘量越大。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，当风速大于2.5m/s时，施工现场及其下风向区域空气中的总悬浮颗粒物浓度随风速增大而上升。尘粒的沉降速度与粒径呈正比关系，当尘粒大于250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向的近距离范围内，而微小尘粒对外环境影响则比大直径尘粒要大。

因此施工过程需采取一定的防护措施以降低影响程度和范围，主要措施对策有：

- ①对运输、装卸、贮存易产生颗粒物物质的建材，须采取密闭措施或其他防护措施，若不能用采取密闭或封盖措施的可用喷水进行喷洒；
- ②土地平整、土方挖掘产生的沙石，以及施工产生的建筑垃圾等必须及时清运；
- ③路面散落的渣土必须及时清理，否则在气候干燥的情况下，渣土经汽车碾压，极易产生扬尘，需严格控制渣土堆放；
- ④要求使用商业混凝土，不得现场进行混凝土搅拌。

经采取上述措施后，可确保项目产生的大气污染物无组织排放源监控点浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。同时，项目施工对大气环境的影响是短暂的、局部的，将随施工结束而消失，在适当地消减后是可以接受的，且不会对当地大气环境质量产生明显不利影响。

(2) 有机废气

有机废气主要产生于室内外装修阶段及运输车辆产生的尾气。装修阶段的有机废气主要污染因子是作为稀释剂的二甲苯，此外还有少量的醋酸丁酯、乙醇、丁醇等；运输车辆产生的尾气污染因子为烃类物以及氮氧化物、一氧化碳等，以上废气的排放属无组织排放，排放周期较短。在装修期间，应采用新型的环保油漆，尽可能控制油漆使用量、减少施工过程中油漆的浪费，加强

室内通风换气，装修完成后，也应每天进行通风换气，一至二个月后才可营运。该项目所在场地扩散条件较好，因此本项目装修施工产生废气以及运输车辆的尾气对环境的影响较小。

2、施工期水环境影响分析

施工过程中产生的废水主要有：施工作业废水，包括土方填挖产生的泥浆水和施工机械运转的冷却与洗涤用水，主要含有大量泥沙和少量油污；现场和车辆清洗水，主要含有泥沙和油污。施工期废水量较少，仍需要经处理后回用。

根据环保主管部门的要求，施工场地应设有临时污水收集和简易处理设施，将建筑废水全部收集后经沉淀池处理后用于施工现场的洒水降尘，待施工期结束后，方可拆除临时污水收集及处理设施。

3、施工期声环境影响分析

施工阶段的主要噪声设备有挖掘机、推土机、装载机、起重机、运输车辆等设备，噪声源强一般在 75-90dB(A)之间。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），施工厂界环境噪声排放限值为 70dB(A)，夜间不超过 55dB(A)。如有特殊情况，需夜间（22:00）到次日（06:00）施工的，在不影响周围居民正常生活、学习的前提下，到当地环境保护行政主管部门办理夜间施工许可证及相关手续，同时，接受环保局对建筑施工噪声的现场管理。为减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

①合理安排施工进度和作业时间。除施工工艺需要连续作业的（如土石方阶段挖基坑，浇砼和屋面浇砼等）外，禁止夜间（22:00~次日 6:00）进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。对因生产工艺要求和其它特殊需要，确需在夜间进行超过噪声标准施工的，施工前建设单位应向有关部门申请，经批准并现场公示后方可进行夜间施工。

②施工单位应尽量选用先进的低噪声设备，施工机械尽量设置在敏感保护目标较远的地方。对高噪声设备采取隔声、隔震或消声措施，如在声源周围设置屏障、加隔震垫、安装消声器等，以减轻噪声对周围环境的影响，控制施工场界噪声不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准限值，并可由施工企业自行对施工现场的噪声值进行监测和记录。

③施工期间应加强施工机械的维护保养，避免因设备性能差而增大机械噪声。

④模板在安装、使用、拆卸等过程中，应尽可能地轻拿轻放。

⑤运输车辆和工地大吨位载重汽车应禁止鸣笛。夜间运输材料的车辆进入施工现场，严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放。

本项目通过落实上述噪声防治措施，建筑施工期间按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》规定向周围排放噪声，并严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进

行控制，在此基础上对项目周边环境敏感目标的影响较小。

上述措施一定程度上控制了施工噪声污染的产生，是可行的。

4、施工期固废环境影响分析

项目在施工过程中产生的固体废弃物主要为建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

项目产生的建筑垃圾尽可能回收利用，无法回用的垃圾应及时清运，运输车辆应设有防撒落、飘扬、滴漏的设施，按规定的运输路线和运输时间，将建筑垃圾倾倒入指定场所。对于不能及时清运的建筑垃圾应当妥善堆放，并采取防溢漏、防扬尘等措施。施工人员在日常生活中产生的生活垃圾应及时由环卫部门清运，做到日产日清，尽早进行卫生填埋处理，防止腐烂变质，产生恶臭，减少对周围环境的影响。

5、生态污染防治措施

本项目建设造成的水土流失主要是在项目的建设期，使用期基本不再新增水土流失量，建设期水土流失主要是施工期土石料的开挖、堆放所造成，所以施工土石料的防护和处理是本项目水土保持的重要问题。

地块现状为空地，为规划的工业用地，周边均为工业企业，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。

运营期环境影响和保护措施

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）及《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），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。

1、废气

1.1 废气源强分析

一、有组织废气

项目有组织废气主要包括干燥工序产生的烘干粉尘废气、七水硫酸镁产品硫酸与 85%氧化镁中和过程挥发的硫酸雾废气及热风炉燃烧废气。

（1）工艺有组织废气

项目工艺废气源强核算采用物料平衡法，工艺废气统计情况见表 4-1 及表 4-2。

表 4-1 工艺有组织排放废气产生源强

名称	编号	污染物产生情况					
		名称	浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生时间 h	产生量 t/a	废气量 m ³ /h
烘干废气	G ₁₋₁	粉尘	11.2	0.056	1800	0.1	5000

烘干废气	G ₂₋₁	粉尘	11.2	0.056	1800	0.1	5000
中和尾气	G ₃₋₁	硫酸雾	111.2	0.556	5760	3.2	8000
烘干废气	G ₃₋₂	粉尘	55.6	0.278	5760	1.6	5000

(2) 热风炉燃烧废气

项目燃烧的天然气属于清洁原料，其燃烧产生的污染物较少，依据《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》（环境保护部公告 2017 年第 81 号）的附件 1—《纳入排污许可管理的火电等 17 个行业污染物排放量计算方法（含排污系数、物料衡算方法）（试行）》中附录 A，火电行业污染物实际排放量产排污系数列表，表 A.1 废气污染物排放产污系数一览表中指出：每燃烧 1m³ 天然气产生 103.9mg/m³ 烟尘；根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（试用版）》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉，锅炉燃烧 1 万 m³ 天然气产生废气量为 107753Nm³；SO₂ 产生量为 0.02S 千克/万立方米-原料（（其中 S 为硫含量，根据《天然气标准》（GB17280-1999），含硫量 ≤ 200mg/m³ 本次环评取 150mg/m³）），NO_x 排放量为 6.97 千克/万立方米-原料。

项目热风炉安装低氮燃烧器，低氮燃烧器采用全预混燃烧机技术，主要原理为：将空气和天然气在进入燃烧室之前按比例完全混合，使天然气充分燃烧的同时，降低空气的需求量，以进一步提高燃烧效率，同时还降低火焰温度以减少 NO_x 的产生，氮氧化物产生削减量在 30%左右，综合考虑，本次环评计算燃烧天然气产物系数按照每燃烧 1 万 m³ 天然气，产生 6.97kg 的 NO_x、1.039kg 烟尘、0.02SkgSO₂ 计算。项目天然气用量为 20 万 m³/a。

表 4-2 热风炉废气污染物排放情况一览表

名称	燃料用量	污染物指标	产污系数	产生量
七水硫酸锌天然气燃烧废气	2 万 m ³ /a	粉尘	1.039kg/万 m ³ -原料	0.002t/a
		SO ₂	0.02Skg/万 m ³ -原料	0.006t/a
		NO _x	6.97kg/万 m ³ -原料	0.014t/a
七水硫酸亚铁天然气燃烧废气	2 万 m ³ /a	粉尘	1.039kg/万 m ³ -原料	0.002t/a
		SO ₂	0.02Skg/万 m ³ -原料	0.006t/a
		NO _x	6.97kg/万 m ³ -原料	0.014t/a
七水硫酸镁天然气燃烧废气	16 万 m ³ /a	粉尘	1.039kg/万 m ³ -原料	0.017t/a
		SO ₂	0.02Skg/万 m ³ -原料	0.048t/a
		NO _x	6.97kg/万 m ³ -原料	0.112t/a

1.2 污染物产生及排放情况

本项目工艺废气产生及收集情况具体见表 4-3。

表 4-3 项目工艺废气产生情况表

产品名称	污染源名称	污染物	收集方式	有组织废气产生量 (t/a)	运行时间 (h)
七水硫酸锌	烘干废气	颗粒物	管道收集	0.1	1800
七水硫酸亚铁	烘干废气	颗粒物	管道收集	0.1	1800
七水硫酸镁	烘干废气	颗粒物	管道收集	1.6	5760
	中和废气	硫酸雾	管道收集	3.2	5760

①有组织废气

项目有组织废气主要为各产品烘干工段产生的烘干粉尘废气及七水硫酸镁产品中和工段产生的硫酸雾废气，具体产生及排放情况见表 4-4。

表 4-4 本项目有组织废气产生及排放情况统计表

类别	污染源	排气量 Nm ³ /h	污染物 名称	产生状况			治理	去除 率%	排放状况			排放 源参 数
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	高度 (m)
生产车间	G ₃₋₁	8000	硫酸雾	17.38	0.139	0.8	碱喷淋	95	0.87	0.007	0.04	H ₁ 15m
	G ₃₋₁	8000	硫酸雾	17.38	0.139	0.8	碱喷淋	95	0.87	0.007	0.04	H ₂ 15m
	G ₃₋₁	8000	硫酸雾	34.75	0.278	1.6	碱喷淋	95	1.74	0.014	0.08	H ₃ 15m
	G ₃₋₂	5000	粉尘	22.2	0.111	0.64	袋式除尘	95	1.12	0.0056	0.032	H ₄ 15m
	G ₃₋₂	5000	粉尘	44.4	0.222	0.96		95	1.91	0.011	0.064	H ₅ 15m
	热风炉燃烧废气	2000	粉尘	0.6	0.0012	0.0068	/	/	0.6	0.0012	0.0068	H ₄ 15m
			SO ₂	1.65	0.0033	0.0192			1.65	0.0033	0.0192	
			NO _x	3.9	0.0078	0.0448			3.9	0.0078	0.0448	
	热风炉燃烧废气	2000	粉尘	0.9	0.0018	0.0102	/	/	0.9	0.0018	0.0102	H ₅ 15m
			SO ₂	2.5	0.005	0.0288			2.5	0.005	0.0288	
			NO _x	11.65	0.0233	0.1344			11.65	0.0233	0.1344	
	G ₁₋₁ 、 G ₂₋₁	5000	粉尘	22.2	0.111	0.2	袋式除尘	95	1.12	0.0056	0.01	H ₆ 15m
热风炉燃烧废气	2000	粉尘	1.1	0.0022	0.004	/	/	1.1	0.0022	0.004	H ₆ 15m	
		SO ₂	3.35	0.0067	0.012			3.35	0.0067	0.012		
		NO _x	7.8	0.0156	0.028			7.8	0.0156	0.028		

②无组织废气

项目无组织废气主要为投料粉尘、包装粉尘及罐区无组织废气。

本项目储罐区储存的物质为硫酸，厂区内共设置 3 个 120m³ 及一个 80m³ 硫酸储罐，由于项目储存的为 98%浓硫酸，浓硫酸具有难挥发性，挥发量极小，因此不做定量分析。

4-5 项目无组织废气产生与排放情况表

污染源位置	来源	污染物名称	处理方式	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	面源面积 (m ²)
生产车间	G _{U1-1}	粉尘	车间加强排气通风设施，及时清扫，生产人	0.001	0.00056	7200
	G _{U1-2}	粉尘		0.001	0.00056	7200

	G _{U2-1}	粉尘	员做好防护工作	0.001	0.00056	7200
	G _{U2-2}	粉尘		0.001	0.00056	7200
	G _{U3-1}	粉尘		0.01	0.00174	7200
	G _{U3-2}	粉尘		0.001	0.00017	7200

1.3 排放口基本情况

本项目废气排气筒设置情况见表 4-6。

表 4-6 项目排气筒设置情况一览表

排放口名称 (编号)	排放口地理位置		排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	排气温度	排口类型
	经度	纬度				
H ₁ 排气筒	118.943229	34.559494	15	0.3	25°C	一般排放口
H ₂ 排气筒	118.943266	34.559263	15	0.3	25°C	一般排放口
H ₃ 排气筒	118.943309	34.558914	15	0.3	25°C	一般排放口
H ₄ 排气筒	118.942741	34.559526	15	0.3	25°C	一般排放口
H ₅ 排气筒	118.942821	34.559268	15	0.3	25°C	一般排放口
H ₆ 排气筒	118.942848	34.558721	15	0.3	25°C	一般排放口

1.4 非正常工况下废气排放分析

非正常生产与事故状况是指开车、停车、机械设备故障、设备管道不正常泄漏及设备检修时的物料流失等原因所排放废气对环境造成的影响。

本项目开车、停车、检修等非正常情况设定为：废气处理系统因部分组件出现故障不能完好运行时而导致对废气的处理效率降为 0%，非正常排放情况发生频次为 2 次/年、历时不超过 30min。项目非正常排放源强见表 4-7。

表 4-7 非正常情况下废气排放源强

污染源名称	废气量 (m ³ /h)	污染物项目	排放情况	
			浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
H ₁ 排气筒	5000	硫酸雾	17.38	0.139
H ₂ 排气筒	5000	硫酸雾	17.38	0.139
H ₃ 排气筒	5000	硫酸雾	34.75	0.278
H ₄ 排气筒	5000	粉尘	22.2	0.111
H ₅ 排气筒	5000	粉尘	44.4	0.222
H ₆ 排气筒	5000	粉尘	22.2	0.111

从上表可以看出，非正常情况下污染物排放量增加，与正常排放工况和排放标准相比较可见，非正常排放工况下废气污染物的排放浓度、速率均较大，对项目周围的环境影响增加，对周围环境影响较大。建设单位应加强对废气处理设施的日常管理，严格落实各项环境管理制度。当发现处理设施出现异常情况时应及时采取应急处理措施，杜绝对环境造成持续性影响，废气处理措施恢复不到位，则关停生产。

1.6 废气污染治理设施技术可行性分析

本项目废气收集、治理工艺如图 4-1：

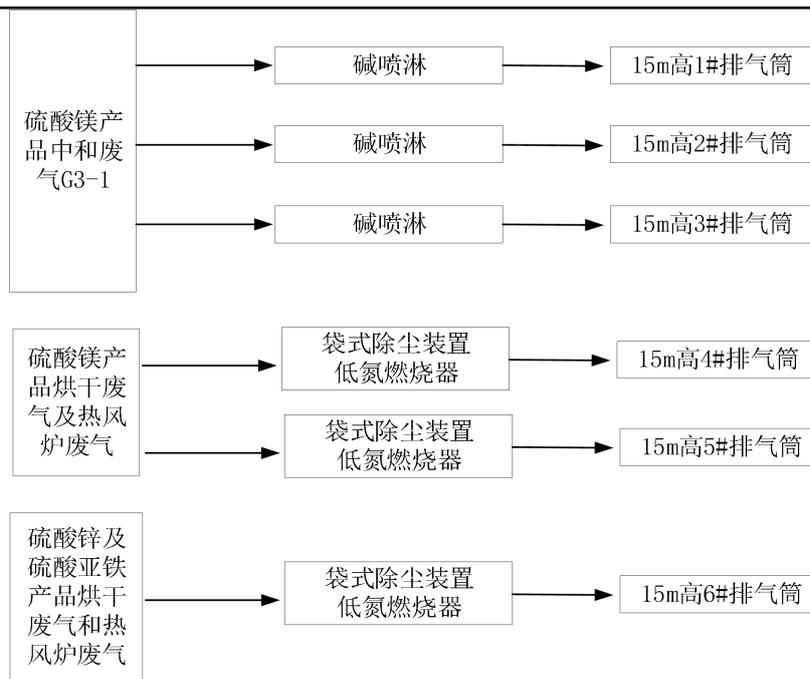


图 4-1 建设项目废气处理工艺流程图

布袋除尘器：当含尘气体通过滤料时，粉尘被阻留在其表面上，干净空气则透过滤料的缝隙排出，空气过滤技术是布袋除尘器的基本原理。目前用于空气过滤的主要有纤维过滤、膜过滤（覆膜或薄膜）和粉尘层过滤，这三种方式都能达到将气溶胶中固体颗粒分离出来的目的，但它们的分离机理是不一样的。布袋除尘器是纤维过滤、或膜过滤与粉尘层过滤的组合，它的除尘机理是筛滤、惯性碰撞、钩附、扩散、重力沉降和静电等效应综合作用的结果。布袋除尘器属于技术成熟的干式高效除尘设备，根据《袋式除尘器的除尘效率研究》（西南交通大学，周军）中对于国内外工业企业布袋除尘器除尘效率的研究，普通布袋除尘器对 $1\mu\text{m}$ 以上的尘粒，其稳态过滤效率可达 99% 以上，对 $0.4\mu\text{m}\sim 1\mu\text{m}$ 的微细粉尘的稳态过滤效率可达 98% 以上。本项目布袋除尘器去除效率以 95% 计，措施可行。

碱喷淋：碱喷淋主要是利用酸碱中和的原理去除废气中的酸性气体。

项目使用的废气治理设施及工艺均为《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）4.5.2 中 4.5.2.1 废气产排污环节、污染物种类、排放形式及污染治理设施与《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）中的可行性技术，故本项目废气治理措施可行。

1.7 大气环境影响预测

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 AERSCREEN 估算模型计算项目污染源的最大环境影响、判定项目评价等级及评价范围。

项目周边 3km 半径范围内城市建成区或者规划区占比小于一般，因此选择农村。本项目周边无大型水体，不在大型水体岸边 3km 范围内，不需考虑烟熏模型。具体估算模型参数详见表 4-8。

表 4-8 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		39.5
最低环境温度		-19.5
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

表 4-9 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
硫酸	二类限区	一小时	300.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ2.2-2018 附录 D
SO ₂	二类限区	一小时	500.0	环境空气质量标准(GB3095-2012)
PM ₁₀	二类限区	日均	150.0	环境空气质量标准(GB3095-2012)
NO _x	二类限区	一小时	250.0	环境空气质量标准(GB3095-2012)

表 4-10 正常排放情况下有组织大气污染物计算结果表

距源中心下风向距离 D (m)	H ₁		H ₂		H ₃	
	硫酸浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	硫酸占标率 (%)	硫酸浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	硫酸占标率 (%)	硫酸浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	硫酸占标率 (%)
50.0	0.612	0.204	0.612	0.204	1.225	0.408
100.0	0.712	0.237	0.712	0.237	1.424	0.475
200.0	0.643	0.214	0.643	0.214	1.287	0.429
300.0	0.556	0.185	0.556	0.185	1.113	0.371
400.0	0.443	0.148	0.443	0.148	0.886	0.295
500.0	0.355	0.118	0.355	0.118	0.711	0.237
600.0	0.343	0.114	0.343	0.114	0.687	0.229
700.0	0.327	0.109	0.327	0.109	0.654	0.218
800.0	0.307	0.102	0.307	0.102	0.613	0.204
900.0	0.285	0.095	0.285	0.095	0.571	0.190
1000.0	0.265	0.088	0.265	0.088	0.530	0.177
1200.0	0.240	0.080	0.240	0.080	0.481	0.160
1400.0	0.219	0.073	0.219	0.073	0.439	0.146
1600.0	0.199	0.066	0.199	0.066	0.399	0.133
1800.0	0.181	0.060	0.181	0.060	0.363	0.121
2000.0	0.166	0.055	0.166	0.055	0.331	0.110
2500.0	0.142	0.047	0.142	0.047	0.285	0.095
3000.0	0.124	0.041	0.124	0.041	0.249	0.083
3500.0	0.118	0.039	0.118	0.039	0.237	0.079
4000.0	0.112	0.037	0.112	0.037	0.223	0.074
4500.0	0.105	0.035	0.105	0.035	0.209	0.070
5000.0	0.098	0.033	0.098	0.033	0.196	0.065
10000.0	0.059	0.020	0.059	0.020	0.119	0.040

11000.0	0.054	0.018	0.054	0.018	0.108	0.036
12000.0	0.049	0.016	0.049	0.016	0.099	0.033
13000.0	0.046	0.015	0.046	0.015	0.091	0.030
14000.0	0.043	0.014	0.043	0.014	0.086	0.029
15000.0	0.041	0.014	0.041	0.014	0.082	0.027
20000.0	0.033	0.011	0.033	0.011	0.066	0.022
25000.0	0.027	0.009	0.027	0.009	0.054	0.018
最大落地浓度及最大占标率	0.788	0.263	0.788	0.263	1.576	0.525
下风向最大浓度出现距离	75		75		75	
D _{10%} 最远距离	/		/		/	
距源中心下风向距离 D (m)	H ₄					
	PM ₁₀ 浓度 (μg/m ³)	PM ₁₀ 占标率 (%)	SO ₂ 浓度 (μg/m ³)	SO ₂ 占标率 (%)	NO _x 浓度 (μg/m ³)	NO _x 占标率 (%)
50.0	0.595	0.132	0.289	0.058	0.683	0.273
100.0	0.692	0.154	0.336	0.067	0.794	0.317
200.0	0.625	0.139	0.303	0.061	0.717	0.287
300.0	0.541	0.120	0.262	0.052	0.620	0.248
400.0	0.430	0.096	0.209	0.042	0.494	0.197
500.0	11.7400	2.6089	0.345	0.077	0.168	0.034
600.0	11.2400	2.4978	0.334	0.074	0.162	0.032
700.0	10.5040	2.3342	0.318	0.071	0.154	0.031
800.0	9.7191	2.1598	0.298	0.066	0.145	0.029
900.0	8.9887	1.9975	0.277	0.062	0.135	0.027
1000.0	8.3496	1.8555	0.257	0.057	0.125	0.025
1200.0	7.2226	1.6050	0.234	0.052	0.113	0.023
1400.0	6.5469	1.4549	0.213	0.047	0.103	0.021
1600.0	6.0174	1.3372	0.194	0.043	0.094	0.019
1800.0	6.2495	1.3888	0.176	0.039	0.086	0.017
2000.0	6.1258	1.3613	0.161	0.036	0.078	0.016
2500.0	5.2498	1.1666	0.138	0.031	0.067	0.013
3000.0	5.3214	1.1825	0.121	0.027	0.059	0.012
3500.0	4.3500	0.9667	0.115	0.026	0.056	0.011
4000.0	4.2071	0.9349	0.108	0.024	0.053	0.011
4500.0	3.8046	0.8455	0.102	0.023	0.049	0.010
5000.0	3.3598	0.7466	0.095	0.021	0.046	0.009
10000.0	0.058	0.013	0.028	0.006	0.066	0.027
11000.0	0.053	0.012	0.026	0.005	0.060	0.024
12000.0	0.048	0.011	0.023	0.005	0.055	0.022
13000.0	0.044	0.010	0.022	0.004	0.051	0.020
14000.0	0.042	0.009	0.020	0.004	0.048	0.019
15000.0	0.040	0.009	0.019	0.004	0.046	0.018
20000.0	0.032	0.007	0.016	0.003	0.037	0.015
25000.0	0.026	0.006	0.013	0.003	0.030	0.012
最大落地浓度及最大占标率	0.765	0.170	0.371	0.074	0.878	0.351
下风向最大浓度出现距离	75.0		75.0		75.0 75.0	
D _{10%} 最远距离	/					
距源中心下风向距离 D (m)	H ₅					
	PM ₁₀ 浓度 (μg/m ³)	PM ₁₀ 占标率 (%)	SO ₂ 浓度 (μg/m ³)	SO ₂ 占标率 (%)	NO _x 浓度 (μg/m ³)	NO _x 占标率 (%)
50.0	1.120	0.249	0.438	0.088	2.039	0.816
100.0	1.302	0.289	0.509	0.102	2.370	0.948
200.0	1.176	0.261	0.460	0.092	2.141	0.857

300.0	1.018	0.226	0.398	0.080	1.852	0.741
400.0	0.810	0.180	0.316	0.063	1.474	0.590
500.0	0.650	0.144	0.254	0.051	1.184	0.473
600.0	0.628	0.140	0.245	0.049	1.143	0.457
700.0	0.598	0.133	0.234	0.047	1.089	0.436
800.0	0.561	0.125	0.219	0.044	1.021	0.408
900.0	0.522	0.116	0.204	0.041	0.950	0.380
1000.0	0.484	0.108	0.189	0.038	0.882	0.353
1200.0	0.440	0.098	0.172	0.034	0.800	0.320
1400.0	0.401	0.089	0.157	0.031	0.730	0.292
1600.0	0.365	0.081	0.142	0.028	0.664	0.266
1800.0	0.332	0.074	0.130	0.026	0.604	0.242
2000.0	0.303	0.067	0.118	0.024	0.551	0.221
2500.0	0.261	0.058	0.102	0.020	0.474	0.190
3000.0	0.228	0.051	0.089	0.018	0.414	0.166
3500.0	0.217	0.048	0.085	0.017	0.394	0.158
4000.0	0.204	0.045	0.080	0.016	0.372	0.149
4500.0	0.191	0.043	0.075	0.015	0.349	0.139
5000.0	0.179	0.040	0.070	0.014	0.326	0.130
10000.0	0.109	0.024	0.042	0.008	0.198	0.079
11000.0	0.099	0.022	0.039	0.008	0.180	0.072
12000.0	0.090	0.020	0.035	0.007	0.165	0.066
13000.0	0.084	0.019	0.033	0.007	0.152	0.061
14000.0	0.079	0.018	0.031	0.006	0.143	0.057
15000.0	0.075	0.017	0.029	0.006	0.137	0.055
20000.0	0.060	0.013	0.024	0.005	0.110	0.044
25000.0	0.049	0.011	0.019	0.004	0.089	0.036
最大落地浓度及最大占标率	1.441	0.320	0.563	0.113	2.623	1.049
下风向最大浓度出现距离	75		75		75	
D _{10%} 最远距离	/		/		/	
距源中心下风向距离 D (m)	H ₆					
	PM ₁₀ 浓度 (µg/m ³)	PM ₁₀ 占标率 (%)	SO ₂ 浓度 (µg/m ³)	SO ₂ 占标率 (%)	NO _x 浓度 (µg/m ³)	NO _x 占标率 (%)
50.0	0.683	0.152	0.586	0.117	1.365	0.546
100.0	0.794	0.176	0.682	0.136	1.587	0.635
200.0	0.717	0.159	0.616	0.123	1.434	0.574
300.0	0.620	0.138	0.533	0.107	1.240	0.496
400.0	0.494	0.110	0.424	0.085	0.987	0.395
500.0	0.396	0.088	0.340	0.068	0.792	0.317
600.0	0.383	0.085	0.329	0.066	0.765	0.306
700.0	0.365	0.081	0.313	0.063	0.729	0.292
800.0	0.342	0.076	0.293	0.059	0.683	0.273
900.0	0.318	0.071	0.273	0.055	0.636	0.254
1000.0	0.295	0.066	0.254	0.051	0.590	0.236
1200.0	0.268	0.060	0.230	0.046	0.536	0.214
1400.0	0.244	0.054	0.210	0.042	0.489	0.196
1600.0	0.222	0.049	0.191	0.038	0.444	0.178
1800.0	0.202	0.045	0.174	0.035	0.404	0.162
2000.0	0.185	0.041	0.159	0.032	0.369	0.148
2500.0	0.159	0.035	0.136	0.027	0.318	0.127
3000.0	0.139	0.031	0.119	0.024	0.277	0.111
3500.0	0.132	0.029	0.113	0.023	0.264	0.106
4000.0	0.124	0.028	0.107	0.021	0.249	0.100
4500.0	0.117	0.026	0.100	0.020	0.233	0.093

5000.0	0.109	0.024	0.094	0.019	0.218	0.087
10000.0	0.066	0.015	0.057	0.011	0.133	0.053
11000.0	0.060	0.013	0.052	0.010	0.121	0.048
12000.0	0.055	0.012	0.047	0.009	0.110	0.044
13000.0	0.051	0.011	0.044	0.009	0.102	0.041
14000.0	0.048	0.011	0.041	0.008	0.096	0.038
15000.0	0.046	0.010	0.039	0.008	0.092	0.037
20000.0	0.037	0.008	0.032	0.006	0.074	0.029
25000.0	0.030	0.007	0.026	0.005	0.060	0.024
最大落地浓度及最大占标率	0.878	0.195	0.754	0.151	1.756	0.702
下风向最大浓度出现距离	75		75		75	
D _{10%} 最远距离	/		/		/	

经预测，正常工况下，项目最大落地浓度占标率为 H₅ 的 NO_x1.049%，对环境影响较小。

1.8 大气环境保护距离

大气环境保护距离是指项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期浓度贡献值超过环境质量标准限值的，可以自厂界外设置一定范围的大气环境保护距离，以确保大气环境保护距离外的污染物浓度贡献值满足环境质量标准。

根据《大气环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018），本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度满足环境质量浓度限值，因此本项目不设置大气环境保护距离。

1.9 卫生防护距离计算

（1）卫生防护距离初值计算

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，无组织排放有害气体的生产单元（生产区、车间、工段）与居民区之间应设置卫生防护距离，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——环境一次浓度标准值（毫克/米³）；

Q_c——有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（公斤/小时）；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（米）；

L——工业企业所需的卫生防护距离（米）；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，无因次，根据所在地平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取。

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。无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离，但当按两种或两种以上有害气体的 Q_c/C_m 计算的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。A、B、C、D 值的选取见下表。

表 4-11 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		

注：I 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的 1/3 者。

II 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的 1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III 类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

其中，急性反应指标是指短时间内一次染毒（吸入、口入、皮入），迅速引起机体某种有害反应的该有毒物质的最小剂量和浓度；易引起急性反应的有害物质包括有机溶剂、氯、二硫化碳、硫化氢、光气、铅、汞、毒鼠强等。慢性反应指标，是指慢性染毒（长期反复染毒），积累引起机体某种有害反应的该有毒物质的最小剂量和浓度；易引起慢性反应的有害物质有 SO₂、NO₂、生产性粉尘等。

注：*为计算取值。

经计算，卫生防护距离等参数见表 4-12。

表 4-12 无组织污染物排放源强和卫生防护距离

污染源位置	污染物名称	排放速率 (kg/h)	面源面积 (m ²)	计算值 (m)	卫生防护距离 (m)
厂界	粉尘	0.00415	10000	24.594	50

(3) 卫生防护距离终值的确定

根据 GB/T39499-2020，卫生防护距离小于 100m 时，级差为 50m；大于或等于 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m；大于或等于 1000m 时，级差为 200m。当企业某生产单位的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。

根据表 4-12 计算结果可知，本项目设置以厂区为执行边界，50m 范围的卫生防护距离。根据现场调查，本项目卫生防护距离内无居民、学校等环境敏感保护目标，将来在该卫生防护距离范围内也不得新建居民、学校、医院等属于环境保护目标的项目。

1.8 自行监测要求

本项目运营期大气环境监测计划参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《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）执行。具体见 4-13。

表 4-13 废气污染源自行监测计划表

监测对象	监测因子	监测频次	监测点位布设
废气	有组织	硫酸雾	H ₁ 废气排放口
		硫酸雾	H ₂ 废气排放口
		硫酸雾	H ₃ 废气排放口
		粉尘、二氧化硫、氮氧化物	H ₄ 废气排放口
		粉尘、二氧化硫、氮氧化物	H ₅ 废气排放口
		粉尘、二氧化硫、氮氧化物	H ₆ 废气排放口
	无组织	粉尘	每半年监测一次

注：有组织废气监测须同步监测废气流量、温度、压力等参数。

根据省生态环境厅关于印发《全省排污单位自动监测监控全覆盖(全联全控)工作方案》、《2021 年排污单位自动监测监控联网工作计划》的通知（苏环办[2021]146 号），排污单位应采取自动监测的方式开展自行监测工作，企业应安装废气在线监测并且联网。

2、废水

2.1 给水

(1) 生活用水

本项目职工 40 人，项目年工作 300 天，不提供食宿。职工生活用水根据《给排水设计手册》以 50L/d·人计算，则生活用水量为 600m³/a。

(2) 工艺用水

根据物料衡算可知，项目工艺用水量为 83668.32m³/a。

(3) 设备清洗用水

建设项目各生产线中和罐、压滤机、干燥机、包装机等设备需定期冲洗，全年冲洗约 24 次，每次清洗用水量约为 20m³。根据项目设备情况初步估算，建设项目设备清洗用水约为 480m³/a。

(4) 地面冲洗用水

项目车间地面清洁方式拟采用冲洗及拖把拖地清洁，地面冲洗水用量以 2L/m² 计，每一个月

冲洗一次，车间地面面积约为 7200m²，用水约 172.8m³/a。

(5) 循环冷却系统用水

厂区循环冷却系统设计能力 200m³/h，共计 1440000m³/a，冷却水循环率一般在 98%以上，本项目取 98%，则循环冷却系统损耗需用水 28800m³/a。同时循环冷却系统需定期排水，排水量约 200m³/a。

(6) 碱喷淋用水

项目用 10%的碱液对硫酸雾废气进行收集处理，碱喷淋吸收用水年补充水量为 25m³/a。

(7) 绿化用水

厂区绿化面积为 1200m²，参考《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 0.2~0.5m³/（m²·a），项目用水量取值为 0.5m³/（m²·a），则绿化用水量为 600m³/a。

(8) 道路洒水用水

厂区道路占地面积约 1000m²，参照《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额（2019 年修订）》（苏水节[2020]5 号），道路洒水用水量取 2L/(m²·d)，洒水天数以 200 天计算，则年需水量 400m³。

2.2 排水

(1) 生活污水

本项目生活污水产生量为 480m³/a，经一体化生活污水处理装置处理达标后回用于厂区绿化。

(2) 工艺废水

无。

(3) 循环冷却系统排水

循环冷却系统定期外排，外排量为 200m³/a，可回用于厂区道路洒水抑尘用水。

(4) 设备冲洗废水、地面冲洗废水、碱喷淋废水、初期雨水

地面冲洗废水、初期雨水经沉淀池沉淀处理后与设备冲洗废水、碱喷淋废水回用于生产。

①地面冲洗废水

地面冲洗废水以地面冲洗用水水量的 80%计算，则地面冲洗废水水量为 138.24m³/a。

②初期雨水

项目可能产生污染雨水的地方为罐区，经查有关资料，连云港市年均暴雨强度为 $1.36 \times 10^{-5} \text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ ，年平均暴雨次数约 28 次，初期降雨时间取 15min，罐区占地面积为 100m^2 ，收集系数按 0.9 计，以每年 20 次计算，则算得初期雨量约为 $22.03 \text{m}^3/\text{a}$ 。

③设备冲洗废水

设备冲洗废水以地面冲洗用水量水量的 80% 计算，则地面冲洗废水水量为 $384 \text{m}^3/\text{a}$ 。

④碱喷淋废水

项目碱喷淋过程中用水损耗约为 20%，则碱喷淋废水产生量为 $20 \text{m}^3/\text{a}$ 。

回用可行性分析：根据企业提供技术资料，因设备

冲洗废水、地面冲洗废水、碱喷淋废水、初期雨水废水总量较小 ($564.27 \text{m}^3/\text{a}$)，占工艺用水水量的比例 0.67%，所占比例较小，且水质较为干净，成分与原料接近，因此可回用于生产，不影响产品品质。

2.3 废水排放源强核算

表 4-14 项目废水产生源强汇总表

来源	废水量 (m^3/a)	主要污染物 名称	产生浓度 \leq (mg/L)	产生量 \leq (t/a)	拟采取处理措施	
碱喷淋废水	20	COD	300	0.006	直接回用生产	
		SS	300	0.006		
		盐分	22000	4.4		
设备冲洗废水	384	COD	300	0.115		
		SS	250	0.096		
		氨氮	100	0.038		
		TN	100	0.038		
		TP	4	0.0015		
地面冲洗废水	138.24	COD	300	0.0415		经沉淀池处理后回用于生产
		SS	300	0.0415		
		氨氮	60	0.0083		
		TN	60	0.0083		
		TP	2	0.0003		
初期雨水	22.03	COD	250	0.00551		
		SS	200	0.00441		
		氨氮	40	0.00088		
循环冷却系统定期排水	200	COD	100	0.02	用于厂区道路洒水抑尘用水	
		SS	100	0.02		
生活污水	480	COD	400	0.192	一体化生活污水处理装置处理达标后回用于厂区绿化	
		SS	300	0.144		
		氨氮	35	0.017		
		TN	50	0.024		
		TP	8	0.004		

因此，项目废水全部回用，无外排。

循环冷却水水质满足《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。经暂存后用于厂区道路洒水抑尘用水。项目生活污水经新建一体化生活污水处理设备处理后回用于绿化。

一体化生活污水处理设备

①一体化生活污水处理设备工艺

污水由排水系统收集后，进入污水处理站的格栅井，去除颗粒杂物后，进入调节池，进行均质均量，调节池中设置液位控制器，再经液位控制仪传递信号，由提升泵送至厌氧生物池，进行酸化水解和硝化反硝化，降低农业生产体系物浓度，去除部分氨氮，然后流入好氧生物接触氧化池进行好氧生化反应，O 级生物池分为两级，在此绝大部分污染物通过生物氧化、吸附得以降解，出水自流至二沉池进行固液分离后，沉淀池上清水进入过滤池进行过滤，然后经中水池进入清水池，清水达标后回用或外排。

由格栅截留下的杂物定期装入小车倾倒入垃圾场，二沉池中的污泥部分回流至厌氧生物处理池，另一部分污泥至污泥池进行污泥消化后定期抽吸外运，污泥池上清液回流至调节池再处理。

②一体化生活污水处理设备特点

二级生物接触氧化处理工艺均采用推流式生物接触氧化，其处理效果优于完全混合式或二级串联完全混合式生物接触氧化池。并比活性污泥池体积小，对水质的适应性强，耐冲击负荷性能好，出水水质稳定，不会产生污泥膨胀。

池中采用新型弹性立体填料，比表面积大，微生物易挂膜，脱膜，在同样有机物负荷条件下，对有机物去除率高，能提高空气中的氧在水中溶解度。

整个设备处理系统配有全自动电气控制系统和设备故障报警系统，运行安全可靠，平时一般不需要专人管理，只需适时地对设备进行维护和保养。

经一体化生活污水处理装置处理后项目水污染物浓度可以达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”用水标准，可用于绿化，不外排。

回用可行性分析

①生活污水回用于厂区绿化可行性分析

厂区绿化面积为 1200m²，参考《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 0.2~0.5m³/(m²·a)，项目用水量取值为 0.5m³/(m²·a)，则绿化用水量为 600m³/a。

项目生活污水产生量为480m³/a，且经一体化生活污水处理处理后项目水污染物浓度可以达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表1中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”用水标准，因此生活污水经一体化生活污水处理后回用于厂区绿化具有可行性。

②循环冷却系统排水回用可行性分析

项目循环冷却系统排水量为200m³/a，水质较好，水质满足《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。项目道路洒水用水量400m³/a，因此从水质、水量分析，循环冷却系统排水可回用于道路洒水用水。

③设备冲洗废水、地面冲洗废水、碱喷淋废水、初期雨水回用于生产可行性分析

项目设备冲水废水水质与原料、产品成分相似，因此可以直接回用于生产，地面冲洗废水和初期雨水水质与原料、产品成分相似，仅含有少量悬浮物，因此经沉淀池沉淀处理后可直接回用于生产。碱喷淋废水水量较少，仅20m³/a，含有少量盐分（NaSO₄），根据企业提供资料，碱喷淋废水可以直接回用于生产，因其产生量较少，不会影响产品质量。

因此，从水质、水量上分析，设备冲洗废水、地面冲洗废水、碱喷淋废水、初期雨水可回用于生产。

综上，本项目无废水外排，不会对周边地表水环境新增不良影响。

3、噪声

3.1 噪声排放情况

本项目主要高噪声设备为烘干设备、风机等，类比同类型企业生产情况，设备噪声源强85dB（A）。

表 4-15 主要噪声设备源强表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强（任选一种）		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离）/dB(A)/m	声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	生产车间	烘干设备	/	/	85	减振、隔声、衰减	-16.2	-31.1	1.2	5	55.17	24h	25	30.17	1
3	生产车间	风机	/	/	85	减振、隔声、衰减	-15.4	-37.5	1.2	5	53.52	24h	25	28.52	1

注：以生产车间东北角作为坐标原点，东西向为X轴，南北向为Y轴，垂直方向为Z轴。

3.2 达标情况分析

预测模式：

a. 室外声源

如已知声源的倍频带声功率级，预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式 (A.1) 计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A \quad (\text{A.1})$$

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

式中： L_w —倍频带声功率级，dB；

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

A —倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式 (A.2) 计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A \quad (\text{A.2})$$

预测点的A声级 $L_A(r)$ ，可利用8个倍频带的声压级按公式 (A.3) 计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (\text{A.3})$$

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

ΔL_i —i倍频带A计权网络修正值，dB；

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得A声功率级或某点的A声级时，可按公式 (A.4) 和 (A.5) 作近似计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \quad (\text{A.4})$$

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A \quad (\text{A.5})$$

b. 室内声源

如图A.1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公式（A.6）近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (\text{A.6})$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

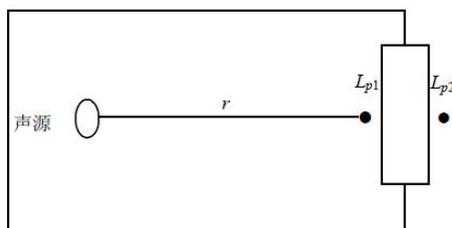


图 A.1 室内声源等效为室外声源图例

也可按公式（A.7）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (\text{A.7})$$

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

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按公式（A.8）计算出所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad (\text{A.8})$$

式中： $L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} —室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式（A.9）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{A.9})$$

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构i倍频带的隔声量，dB。

然后按公式（A.10）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。

$$L_w = L_{p2i}(T) + 10 \lg S \quad (\text{A.10})$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

表 4-16 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据	备注
1	年平均风速	m/s	3.1	/
2	主导风向	/	东南风	/
3	年平均气温	°C	14	/
4	年平均相对湿度	%	50	/
5	大气压强	atm	1	/
6	地面反射吸收	/	1	/
7	地面类型	/	混合地面 (0<K<1)	

表 4-17 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	空间相对位置/m			时段	预测值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	8.3	-39.2	1.2	昼间	43.3	65	达标
	8.3	-39.2	1.2	夜间	43.3	55	达标
南侧	-15.4	-99.5	1.2	昼间	35.8	65	达标
	-15.4	-99.5	1.2	夜间	35.8	55	达标
西侧	-2.75	-52.3	1.2	昼间	41.7	65	达标
	-27.5	-52.3	1.2	夜间	41.7	55	达标
北侧	-14.2	8.5	1.2	昼间	40.8	65	达标
	-14.2	8.5	1.2	夜间	40.8	55	达标

注：以生产车间东北角作为坐标原点，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴，垂直方向为 Z 轴。

由上表可知，本项目高噪声设备产生的噪声经合理布局、隔声、设备减振及距离衰减后，东、南、西、北各厂界噪声贡献值分别为 43.3dB (A)、35.8dB (A)、41.7dB (A)、40.8dB (A)，厂界噪声值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，昼间≤65dB (A)，夜间≤55dB (A)，对周围声环境影响较小。

3、监测要求

表 4-18 噪声环境监测计划

监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
厂区四周，厂界外1m	等效连续A声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008 3类

4、固体废物

4.1 固废源强核算

本项目营运期固体废物主要为废渣、废包装材料、沉淀池污泥及生活垃圾。

①废渣

依据工程分析中物料平衡章节，硫酸锌及硫酸亚铁产品生产过程中废渣产生量均为 1023.828t/a，硫酸镁产品生产过程中废渣产生量为 5039.173t/a，收集后外售综合利用处置。

②废包装材料

项目生产过程中使用的包装材料均属于一般固废，预计产生 5t/a，收集后外售综合利用处置。

③沉淀池污泥

项目沉淀池会产生污泥，预计产生 0.5t/a，收集后由环卫部门统一及时清运处理。

④生活垃圾

本项目员工人数为 40 人，生活垃圾产生量按每人 0.5kg/d 计，年工作时间 300 天，则生活垃圾产生量 6t/a。生活垃圾定点收集后由环卫部门统一及时清运处理。

4.2 固体废物属性判定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)，对建设项目产生的副产物，依据产生来源、利用和处置过程，判断项目生产过程中产生的副产物是否属于固体废物，判断结果见表 4-19。

表 4-19 项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	废渣 S ₁₋₁	过滤	固态	杂质、水、硫酸锌	1023.828	√	-	《固体废物鉴别标准通则》 (GB34330-2017)
2	废渣 S ₁₋₂	过滤	固态	杂质、水、硫酸亚铁	1023.828	√	-	
3	废渣 S ₁₋₃	过滤	固态	杂质、水、硫酸镁	5039.173	√	-	
4	废包装材料	原料拆包	固态	废塑料	5	√	-	
5	污泥	废水处理	半固态	杂质等	0.5	√	-	
6	生活垃圾	办公生活	固态	废纸等	6	√	-	

4.3 固体废分析结果汇总

对照《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令第 15 号）、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），本项目固体废物分析结果汇总见下表 4-26。

表 4-26 本项目固废属性及处置情况判定

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	危险特性	废物类别	预计产生量 (t/a)	处置方式
1	废渣 S ₁₋₁	一般工业固废	-	-	1023.828	外售综合利用
2	废渣 S ₁₋₂	一般工业固废	-	-	1023.828	
3	废渣 S ₁₋₃	一般工业固废	-	-	5039.173	
4	废包装材料	一般工业固废	-	-	5	
5	污泥	一般工业固废	-	-	0.5	
6	生活垃圾	一般固废	-	-	6	环卫清运

本项目生产过程中产生的废渣 S₁₋₁、S₁₋₂、S₁₋₃ 不属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中

的危险废物，根据工艺流程，S₁₋₁、S₁₋₂、S₁₋₃主要成分为杂质、水、硫酸锌、硫酸亚铁、硫酸镁。

《江苏科洛吉健康科技有限公司食品配料建设项目环境影响报告表》于2020年3月26日取得连云港市生态环境局的批复（连环表复[2020]22号），该项目年产能共计18.45万吨，包括乙酸钠3万t/a、乙酸钾3万t/a、硫酸锌（一水）2000t/a、硫酸镁2000t/a、磷酸氢二钾2万t/a、磷酸三钾（一水）1万t/a、磷酸二氢钠5000t/a、磷酸三钠（一水）8000t/a、硫酸钠3500t/a、双乙酸钠5000t/a、碳酸镁2000t/a、磷酸氢镁（三水）2000t/a、磷酸镁（二水）1000t/a、柠檬酸镁（九水）2000t/a、磷酸氢钙（二水）3000t/a、磷酸二氢钙（一水）4000t/a、磷酸三钙3000t/a、柠檬酸钙（四水）3000t/a。其中一期中的乙酸钠、乙酸钾、磷酸氢二钾、磷酸三钾（一水）、磷酸二氢钠、磷酸三钠（一水）产品于2021年7月9日取得竣工环境保护自主验收意见。硫酸锌、硫酸镁过滤过程中产生的废渣作为一般固废外售综合利用。

参照江苏科洛吉健康科技有限公司，本项目的废渣S₁₋₁、S₁₋₂、S₁₋₃作为一般固废管理，外售综合利用。在其正式运营之后，若废渣达到相关副产品质量标准，可作为副产品外售，履行相关销售手续。

4.4 环境管理要求

本项目设有一般工业固废暂存场所50m²，位于厂区生产车间西北角。一般工业固废的暂存场所需按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求建设。

本项目职工日常生活垃圾基本做到日产日清，不会占用一般固废暂存场所的面积。每周转运一次，一般固废暂存间可完全满足暂存要求。除此之外，本项目还应强化固废产生、收集、贮存等各环节的管理，各类固废按照类别分类存放，杜绝固废在厂区内散失、渗漏，达到无害化目的，各类固废均得到有效处置，避免产生二次污染。

5、地下水、土壤

5.1 影响途径

（1）大气沉降

大气沉降是指大气中的污染物通过一定的途径被沉降于地面或水体的过程，分为干沉降和湿沉降，是土壤污染的重要途径之一。本项目属于饲料添加剂制造项目，根据《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》附件1土壤污染重点行业分类及企业筛选原则，本项目不在土壤污染重点行业范围内。本项目大气污染因子主要为颗粒物，为非持久性污染物，可以在大气中被稀释

和降解。项目产生的大气污染物不涉及《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》附件3中“附表3-1农用地土壤和农产品样品必测项目”中无机及有机污染物，因此不考虑大气沉降的影响。

(2) 液态物质泄漏

本项目地下水、土壤环境影响源及影响因子识别见表4-27。

表4-27 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
沉淀池	地面冲洗、初期雨水	地面漫流	硫酸、SS	/	非正常、事故
		垂直入渗	硫酸、SS	/	非正常、事故
储罐区	硫酸储存	地面漫流	硫酸	/	非正常、事故
		垂直入渗	硫酸	/	非正常、事故

(3) 地下水环境影响和保护措施

厂区有可能造成地下水及土壤污染的环节主要是污水站及罐区等。正常工况下，厂区防渗措施到位，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；硫酸原料在装卸和贮存过程中发生倾覆或者包装容器破损，由此导致危险物质发生泄漏，泄漏后渗入到泄漏区附近的地下水中，从而发生污染事故；本项目罐区及车间等发生火灾事故时，产生的消防废水亦有渗透污染地下水的风险。

5.2 分区防控

建议项目对各区域分别采取防控措施，以水平防渗为主，对地面进行硬化。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中“表7地下水污染防渗分区参照表”，项目防渗分区见下表4-28。

表4-28 项目分区防控情况表

项目区域	污染控制难易程度	防渗分区	其他防渗技术要求
罐区、沉淀池	难	重点防渗	参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013年修订），防渗层整体渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
一般固废暂存间、固废仓库	易	一般防渗	参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中II类场进行防渗设计
其他无污染区	易	简单防渗	不需设置防渗等级

重点污染防渗区防渗要求：

①生产车间底部建议采用如下方案：采取人工夯实黏土层垫底+抗渗钢筋混凝土层进行硬化+环氧地坪防渗。防渗结构层渗透系数不应大于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

②厂内事故应急池宜采用刚性防渗结构或复合防渗结构，即基础采取三合土铺底，并铺设防渗膜，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化，四周壁用砖砌加防渗膜再用水泥硬化防渗，渗透系数不宜大于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；调节池周围设置收集沟，防止污水量突然增多，污水外泄渗入地下水中；穿过污水池壁的管道和预埋件，应预先设置，不得打洞。

③罐区建议采取“0.2 厚塑料薄膜+120 厚 C20 混凝土垫层+20 厚 1:2 水泥砂浆+隔离层+80 厚密实玻璃混凝土”结构防渗，装卸区建议采取“C15 混凝土垫层+水泥砂浆（内掺建筑胶）+不发火花水泥砂浆”结构防渗，围堰墙面建议采取“罩面层+弹色浆点+底色浆+不发火花水泥砂浆+界面处理剂+乳胶漆”结构防渗。

一般污染防渗区防渗要求：

仓库及一般固废暂存间等基础底层防渗建议采用单层 HDPE 土工膜防渗系统，要求防渗层的厚度相当于厚度 1.5m 和渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。

简单防渗区防渗要求：

其他无污染区域道路的地面等采取地面硬化后，铺设混凝土进行防渗，基础采取三合土铺底。

5.3 跟踪监测

经上述土壤及地下水环境影响途径分析，项目运行期间对地下水和土壤无污染影响途径，不再布设跟踪监测点。

6、环境风险

详见环境风险专项评价，根据环境风险专项评价：在采取有效大气风险防范措施、事故废水环境风险防范措施、地下水环境风险防范措施后，可将风险减小到最低，项目风险可以防控。同时，通过制定应急预案，增强企业应对环境风险的能力，一旦发生事故迅速反应，采取合理的应对方式，并立即向政府有关部门汇报，寻求社会支援，可将环境风险危害控制在可接受的范围，不对周围环境造成较大影响。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	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	H ₁ 排气筒	硫酸雾	碱喷淋	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)
		H ₂ 排气筒	硫酸雾	碱喷淋	
		H ₃ 排气筒	硫酸雾	碱喷淋	
		H ₄ 排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	袋式除尘	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)、《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2019)
		H ₅ 排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	袋式除尘	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)、《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2019)
		H ₆ 排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	袋式除尘	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)、《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2019)
	无组织	生产车间	粉尘及硫酸雾	车间加强排气通风设施,及时清扫,生产人员做好防护工作	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
		罐区	硫酸雾		《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)
地表水环境	初期雨水、地面冲洗废水	COD、SS、氨氮、TN、TP	沉淀池	回用生产不外排	
	碱喷淋废水、设备冲洗废水		/		
	生活污水	COD、SS、氨氮、TN、TP	一体化生活污水处理装置处理后回用于厂区绿化	城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB18920-2020)	
	循环冷却水系统排水	COD、SS	用于厂区道路洒水抑尘用		
声环境	干燥设备、风机	等效连续 A 声级(dB(A))	选用低噪声设备、隔声减震等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准	
电磁辐射	/				
固体废物	原料拆包包装材料	废包装材料	外售综合利用	均得到有效处置,不外排	
	废水处理	污泥	外售综合利用		
	职工日常生活	生活垃圾	环卫清运		
	过滤	废渣 S ₁₋₁	外售综合利用		
	过滤	废渣 S ₁₋₂	外售综合利用		
	过滤	废渣 S ₁₋₃	外售综合利用		
土壤及地下水污染防治措施	采用分区防渗措施;本项目不存在土壤、地下水环境污染途径,故不开展地下水、土壤环境质量现状调查				
生态保护措施	本项目占地范围内不涉及生态环境保护目标,项目产生的废气、废水、固废均得到妥善处理、处置,故本项目的建设对周边生态环境影响较小。				
环境风险防范措施	1、地表水环境风险防范措施:工业集中区企业及集中区层面需建立污染源头、过程处				

	<p>理和最终排放的“三级防控”机制。车间地面及罐区等合理采取防渗措施，并配备吸附、围堵材料及设施作为轻微事故泄漏及污染雨水的一级防控设施；在厂区雨水管排口处设置切断阀门或控制井，出现事故时可关闭切断阀门或在控制井处进行封堵，从而阻止污水直接进入附近水体，防止水污染事故的发生；设置事故应急池及配套设施（事故导排系统），事故废水自流至事故应急池，能满足物料泄漏时的收集和工艺设备发生故障时废水的临时暂存，作为较大事故泄漏物料和消防废水的二级防控设置；待事故平息后，事故应急池内污水分批次进入厂区污水处理设施处理达标后回用于厂区绿化，确保事故废水不直接进入外环境。</p> <p>2、大气环境风险防范措施：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清除。</p> <p>3、地下水环境风险防范措施：项目罐区设置围堰及地沟，可避免泄漏物进入地下水，不会对地下水环境产生影响。同时考虑到发生火灾事故时，消防废水的处理，地面有雨水截流导流槽与事故应急池连通，能有效收集消防废水，不会对周围水环境造成影响。硬化防渗地面若遭到破坏，泄漏化学品可能渗入地下，则对地下水造成污染。考虑到本项目作业区域均采取地面硬化措施，防渗能力较好，若能及时做好防范措施，在发生泄漏时及时发现并封闭泄漏源，同时采取补救措施，该风险同样可以控制在厂区范围内。</p> <p>4、制定环境应急预案。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>(1) 环境管理</p> <p>为了缓解建设项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施解决项目环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，加强管理人员的环保培训，不断提高管理水平，本项目在正式投产前，应对环境保护设施进行验收，经验收合格后，方可正式投入生产。</p> <p>建设单位排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程、建立管理台账。</p> <p>(2) 排污口规范化设置</p> <p>按照国家环保总局《关于开展排污口规范化整治试点工作的通知》、江苏省环保厅《江苏省开展排污口规范化整治工作方案》和《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关要求，对污水排放口、固定噪声污染源扰民处和固体废弃物贮存（处置）场所等要进行规范化整治，规范排污单位排污行为。</p> <p>(3) 排污许可制度</p> <p>根据《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，国家对在生产经营过程中排放废气、废水、产生环境噪声污染和固体废物的行为实行许可证管理规定。</p> <p>经查询《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于九、食品制造业 14、17 方便食品制造 143，其他食品制造 149-简化管理中的食品及饲料添加剂制造 1495*，以上均不含手工制作、单纯混合或者分装的，本项目属于简化管理，因此，本项目建成后排污许可相关制度根据简化管理进行要求。</p>

六、结论

本项目位于东海县白塔埠镇铁路南黄顾路 6 号，项目的建设符合国家和地方产业政策，符合“三线一单”要求以及其他相关环保政策要求；拟采用的各项污染防治措施合理、有效，废气、废水、噪声均可实现达标排放；固体废物可实现零排放；项目投产后，对周边环境污染影响不明显，能实现经济效益和社会效益的统一。在严格落实建设单位既定的污染防治措施和本报告中提出的各项环境保护对策前提下，从环保角度看，本次项目在拟建地建设是可行的。

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	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	烟(粉)尘	/	/	/	0.031t/a	/	0.031t/a	+0.031t/a
	二氧化硫	/	/	/	0.06t/a	/	0.06t/a	+0.06t/a
	氮氧化物	/	/	/	0.2072t/a	/	0.2072t/a	+0.2072t/a
	硫酸雾	/	/	/	0.16t/a	/	0.16t/a	+0.16t/a
废水	水量(m ³ /a)	/	/	/	0	/	0	0
	COD	/	/	/	0	/	0	0
	SS	/	/	/	0	/	0	0
	NH ₃ -N	/	/	/	0	/	0	0
	TP	/	/	/	0	/	0	0
	TN	/	/	/	0	/	0	0
一般工业固体 废物	废包装材料	/	/	/	5t/a	/	5t/a	+5t/a
	污泥				0.5t/a		0.5t/a	+0.5t/a
	生活垃圾	/	/	/	6t/a	/	6t/a	+6t/a
	废渣 S ₁₋₁				1023.828t/a		1023.828t/a	+1023.828t/a
	废渣 S ₁₋₂				1023.828t/a		1023.828t/a	+1023.828t/a
	废渣 S ₁₋₃				5039.173t/a		5039.173t/a	+5039.173t/a
危险废物	/	/	/	/	/	/	/	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

注释

一、附件

附件 1 江苏省投资项目备案证

附件 2 建设单位营业执照

附件 3 法人身份证

附件 4 同意建设证明

附件 5 共同监管承诺说明

附件 6 环评委托书

附件 7 连云港市企业环保信用承诺表

附件 8 声明

附件 9 《连云港市人民政府关于批准东海县 2022-02 号土地征收成片开发方案的批复》（连政复[2022]56 号）

附件 10 用地规划红线

附件 11 总量申请表

二、附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目所在区域地表水系图

附图 3 江苏省生态空间保护区域分布图

附图 4 建设项目周边环境概况图

附图 5 建设项目风险评价范围图

附图 6 项目厂界四邻现状图

附图 7 项目厂区现状及工程师现场踏勘图

附图 8 项目厂区平面布置图

附图 9 土地利用规划图

环境风险专项评价

1 环境风险

1.1 评价目的

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染的事件，其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价的目的是分析和预测拟建项目存在的潜在危险、有害因素，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及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全、环境影响及其损害程度，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。

本次评价遵照国家环保总局环发[2012]77号文《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》精神，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，基于风险调查，分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项，各环境要素按确定的评价工作等级分别开展预测评价，分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求及管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求为环境管理提供资料和依据，达到降低风险、减轻危害、保障安全、保护环境的目的。

1.2 风险调查

1.2.1 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，风险源调查主要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。

（1）危险物质数量和分布情况

本项目属于饲料添加剂制造项目，原辅料主要为硫酸锌、硫酸亚铁、硫酸及氧化镁粉等，涉及的危险化学品主要为硫酸。

经查询，项目涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 的风险物质主要为硫酸，危险物质数量及分布情况详见表 1.2-1。

表 1.2-1 建设项目危险物质数量及分布情况

序号	危险物质名称	CAS 号	分布位置	最大储存量 t	临界量 Q_n/t
1	硫酸	7664-93-9	罐区	644.16	10

注：最大储存量以罐区容积的 80%计。

项目涉及到的危险物质硫酸理化性质及危险特性情况见下表。

表 1.2-2 硫酸理化性质及危险特性一览表

标识	中文名：硫酸	英文名：sulfuric acid
	分子式：H ₂ SO ₄	分子量：98.08
	国标号：81007	CAS 号：7664-93-9
理化性质	外观与性状：纯品为无色透明油状液体，无臭。	
	溶解性：与水混溶。	
	熔点：10.5℃	沸点：330℃
	相对密度(水=1)1.83	相对密度(空气=1)3.4
	饱和蒸汽压：0.13kPa(145.8℃)	
燃烧爆炸危险性	燃烧分解产物：氧化硫。	
	聚合危害：不聚合	
	稳定性：稳定	
	禁忌物：碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。	
	危险特性：遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。	
	灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。	
毒性	LD ₅₀ 80mg/kg(大鼠经口)； LC ₅₀ 510mg/m ³ ，2 小时(大鼠吸入)；320mg/m ³ ，2 小时(小鼠吸入)	
对人体的危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿窒息死亡。口服后引起消化道灼伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害等。皮肤灼伤轻者出现红斑，重者形成溃疡，愈合后疤痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。	
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。	
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。	

贮运	包装标志：20 UN 编号：1830 包装分类：I 包装方法：螺纹口或磨砂口玻璃瓶外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。 储运条件：储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。应与易燃或可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。
----	--

(2) 生产工艺特点

项目主要为饲料添加剂制造项目，硫酸锌及硫酸亚铁产品采用溶解结晶提纯工艺，为物理过程，不涉及化学反应；七水硫酸镁产品主要通过溶解、中和反应，之后由冷却结晶、离心分离、烘干及检验包装等物理过程制得七水硫酸镁成品。

依据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号）及《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号）中的相关规定，本项目生产过程中不涉及高危工艺。

1.2.2 环境敏感目标调查

本项目环境风险保护敏感目标见表 1.2-3，风险评价范围见附图。

表 1.2-3 本项目环境风险保护敏感目标表

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	于庄村	NW	2550	居住区	约 1500 人
	2	东柳庄	NW	3910	居住区	约 1250 人
	3	西柳庄	NW	4670	居住区	约 1050 人
	4	白塔埠镇主镇区	N	1000	居住区	约 22000 人
	5	下涧口	NW	3736	居住区	约 300 人
	6	王小埠	NW	4310	居住区	约 1350 人
	7	张河村	NE	4130	居住区	约 1600 人
	8	商庄	NE	3030	居住区	约 240 人
	9	老河汪	NE	4470	居住区	约 380 人
	10	新官村	NE	2400	居住区	约 1300 人
	11	杨庄	NE	4870	居住区	约 150 人
	12	石河	NE	4305	居住区	约 200 人
	13	徐圩村	E	930	居住区	约 1000 人
	14	西岗埠	E	2700	居住区	约 1400 人
	15	东岗埠	E	3550	居住区	约 1700 人
	16	前项	SE	1600	居住区	约 400 人
	17	卞庄	SE	1500	居住区	约 300 人
	18	张宅	SE	1900	居住区	约 500 人
	19	吉荡	SE	4470	居住区	约 450 人

	20	小董荡	SE	4580	居住区	约 60 人
	21	大董荡	SE	4700	居住区	约 40 人
	22	小倪墩	SE	3440	居住区	约 300 人
	23	大孟庄	S	2100	居住区	约 1500 人
	24	纪荡村	S	4590	居住区	约 1400 人
	25	麦墩村	SW	810	居住区	约 1200 人
	26	小孟庄	SW	1000	居住区	约 1500 人
	27	史圩	SW	2600	居住区	约 150 人
	28	晏圩	SW	3200	居住区	约 600 人
	29	杨圩	SW	3600	居住区	约 600 人
	30	前圩村	W	3385	居住区	约 100 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					/
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					约 44520 人
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	-	-	-		-	
	内陆水体排放点下游 10km（近海域一个潮周期最大水平距离两倍）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/km	
	1	淮沭新河	清水通道维护区	III类	2.96	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
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
	-	-	不敏感 G3	-	D2	-
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

1.2.3 环境风险潜势初判及等级判定

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 表 1 突发环境事件风险物质及临界量,确定建设项目 Q 值,识别结果见表 1.2-4。

表 1.2-4 危险物质及临界量识别表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	硫酸	7664-93-9	644.16	10	64.416
项目 Q 值 Σ					64.416

存在多种环境风险物质时,按下式计算物质数量与其临界量比值 (Q):

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

式中: q_1, q_2, \dots, q_n --每种环境风险物质的最大存在总量, t;

Q_1, Q_2, \dots, Q_n --每种环境风险物质的临界量, t。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018):

$Q < 1$ 时, 以 Q_0 表示, 企业直接评为一般环境风险等级;

$1 \leq Q < 10$, 以 Q_1 表示;

$10 \leq Q < 100$, 以 Q_2 表示;

$Q \geq 100$, 以 Q_3 表示。

根据核算, 本项目 $Q=64.416$, 以 Q_2 表示。

(2) 生产工艺过程与环境风险控制水平 (M) 评估

分析项目所属行业及生产工艺特点, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 按照表 C.1 确定项目行业及生产工艺评分。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 $M1 > 20$; $10 < M2 \leq 20$ 、 $5 < M3 \leq 10$ 、 $M4 = 5$, 分别以 M1、M2、M3、M4 表示。项目属于饲料添加剂制造, 行业及生产工艺评分具体见表 1.2-5。

表 1.2-5 行业及生产工艺评分

行业	评估依据	分值	企业情况	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	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	0
	其他高温或高压, 且涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ^a 、危险物质储存罐区	5/套(罐区)	不涉及	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	不涉及	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	不涉及	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	硫酸储罐区	5
合计	/	/	/	5

注 a: 高温指工艺温度 $\geq 300^\circ\text{C}$, 高压指压力容器的设计压力 (p) $\geq 10.0\text{MPa}$;

注 b: 长输管道运输项目应按战场、管线分段进行评价。

根据上表, 本项目生产工艺过程与环境风险控制水平 $M=5$, 为 M4。

(3) 危险性等级 P 的判断

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

表 1.2-6 危险物质及工艺系统危险性等级判断

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)				本项目情况
	M1	M2	M3	M4	

$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3	P4
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4	
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4	

由上表 1.2-6 可知，本项目危险性等级为 P4。

(4) 环境风险受体敏感程度 (E) 评估

① 大气环境风险受体

大气环境风险受体敏感程度类型按照企业周边人口数进行划分。按照企业周边 5 公里或 500m 范围内人口数将大气环境风险受体敏感程度划分为类型 1、类型 2、类型 3 种类型，用 E1、E2 和 E3 表示，具体见划分下表：

表 1.2-7 大气环境风险受体敏感程度类型划分

类别	环境风险受体情况	本项目情况
类型1 (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的区域，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
类型2 (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，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。	
类型3 (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，或企业周边500米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。	

以本项目所在地为中心，周边 500m 范围内人口总数小于 500 人，周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约为 44520 人，因此，企业大气环境风险受体敏感程度类型为 E2。

② 地表水环境风险受体

地表水环境风险受体敏感程度，同时考虑河流跨界的情况和可能造成突然污染的情况，将地表水环境风险受体敏感程度划分为类型 1、类型 2、类型 3 三种类型，用 E1、E2 和 E3 表示，具体见下表：

表 1.2-8 环境敏感目标分级

类别	水环境风险受体	本项目情况
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、近岸海域一个潮水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源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域。	本项目生产废水全部回用生产工艺不外排，故属于S3

类别	水环境风险受体	本项目情况
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排水点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮水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：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	排水点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮水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。	

表 1.2-9 地表水功能敏感性分区

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

表 1.2-10 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			本项目情况
	F1	F2	F3	
S1	E1	E1	E2	E3
S2	E1	E2	E3	
S3	E1	E2	E3	

③地下水环境受体

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，分别为 E1、E2、E3，依据地下水功能敏感性分区和包气带防污性能共同决定，地下水功能敏感性分区详见表 1.2-11，包气带防污性能分级详见表 1.2-12，地下水环境敏感程度分级详见表 1.2-13。

表 1.2-11 地下水功能敏感性分区

敏感性	水环境风险受体	本项目情况
敏感G1	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区；除集中式饮用水源以外的国家或地方政府设定的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。	G3
较敏感 G2	集中式饮用水源（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源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水源地；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区的环境敏感区 ^a 。	
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区	

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

表 1.2-12 包气带防污性能分级

分级	水环境风险受体	本项目情况
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}m/s$, 且分布连续、稳定	D2
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}m/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}m/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}m/s$, 且分布连续、稳定	
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件	

注: Mb: 岩土层单层厚度, K: 渗透系数。

表 1.2-13 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地表水功能敏感性			本项目情况
	G1	G2	G3	
D1	E1	E1	E2	E3
D2	E1	E2	E3	
D3	E2	E2	E3	

(5) 环境环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)建设项目环境风险潜势可分为 I、II、III、IV/IV+级, 项目建设项目环境风险潜势见表 1.2-14。

表 1.2-14 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)				本项目情况
	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	项目大气风险潜势为 II, 地表水和地下水风险潜势为 I, 因此项目综合风险潜势为 II
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

(6) 风险评价工作等级判定

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中环境风险评价工作等级划分基本原则见表 1.2-15。

表 1.2-15 项目风险评价工作等级

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

项目大气风险潜势为 II, 地表水和地下水风险潜势为 I, 项目综合风险潜势为 II, 结合上表 1.2-15 可以确定环境风险评价工作等级为三级。

本项目大气环境风险评价为三级, 地表水和地下水环境风险评价为简单分析, 各环境要素按确定的评价工作等级分别开展风险评价工作。

1.3 环境风险识别

1.3.1 物质危险性识别

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 进行物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

本项目危险性物质识别情况见表 1.3-1。

表 1.3-1 物质风险识别一览表

序号	名称	形态	毒性	闪点 (°C)	沸点 (°C)	燃烧性	风险特性
1	硫酸	液态	LD ₅₀ 80mg/kg(大鼠经口)	/	330	不燃	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性
2	CO(火灾爆炸伴生/次生污染物、工艺废气)	气态	急性毒性 LC ₅₀ : 1807ppm (4h, 大鼠吸入)； 生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度 (TCLo)：150ppm (孕 1~22 天, 24 小时)，引起心血管 (循环) 系统发育异常，对新生胎鼠的生长统计指数和新生胎鼠的行为有影响	-50	-191.5	可燃	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高温能引起燃烧、爆炸，属于易燃易爆气体
3	NO(火灾爆炸伴生/次生污染物)	气态	急性毒性：LC ₅₀ : 1068mgm/3/4h；致突变性：哺乳动物体细胞突变：大鼠吸入 27ppm(连续, 3h)	/	-151	助燃	强氧化性，与易燃物、有机物接触易着火燃烧。遇到氢气爆炸性化合。接触空气散发出棕色有酸性氧化性的棕黄色雾。一氧化氮较不活泼，但在空气中易被氧化成二氧化氮，而后者有强烈腐蚀性和毒性

1.3.2 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等，本项目生产系统危险性识别详见下表：

表 1.3-2 本项目生产系统危险性识别表

序号	生产系统类型	事故名称
1	生产装置	设备材质选择不当，焊缝质量不良、设备维护检修不当，可能导致设备破裂、爆炸、引发物料泄漏；生产过程主要环节在高温下进行，如温度控制、压力控制、安全阀等失灵，可能导致反应设备超温、超压，如果设备发生破裂或爆炸，可能引发物料泄漏；天然气管道泄漏，遇明火引发火灾爆炸事故
2	储运设施	储罐及配套设施材质选择不当、焊缝质量不良，设备维护检修不当，可能导致储罐破裂，引发物料泄漏；温度控制、压力控制、安全阀等附件失灵可能导致超温、超压，如储罐发生破裂或爆炸，可能引发物料泄漏；包装桶储存方式错误，如垒放或倾倒，引发物料泄漏；不相容物料存放在一起，引发火灾爆炸风险；物料装卸过程中，如进料、卸料速度过快，可能引起静电火花；如进料、卸料过程空气窜入，物料可能与空气形成爆炸性混合物。物料包装材质选择不当、重复使用的包装桶未定期检验、运输过程操作不当，可能导致包装破损，引发物料泄漏。危险性原料、危险固废等运输过程中，因泄漏或交通事故，会引起物料的泄漏，对环境和人群带来不利影响。
3	公辅工程	电气设备的主要危险是触电事故和超负荷引起的火灾。或者因电气设备损坏或失灵，突然停电，致使各类设备停止工作，由此可能引发废气处理措施失效造成废气污染物未经处理直接排放。
4	环保工程	废气处理装置故障，废气中的污染物未经处理就直接排放，对厂区及周围环境产生不利影响。突发性泄漏和火灾爆炸事故泄漏、伴生和次生的泄漏物料、污水、消防水可能直接进入厂内污水管网和雨水管网，未经处理后外排；危废仓库建设不规范，危废泄漏污染土壤及地下水；

1.3.3 危险物质向环境转移的途径识别

(1) 污染大气环境

硫酸输送过程发生风险事故时泄漏的废气污染物可能对大气环境造成影响；天然气在输送过程中由于误操作或遇明火等原因发生火灾、爆炸事故时，燃烧产生的 CO、CO₂、烟尘等污染物将对空气环境造成影响。

(2) 污染地下水和土壤环境

硫酸罐区在储存过程中由于操作不当、防渗材料破裂等原因将导致硫酸泄漏污染地下水和土壤环境。

1.3.4 事故中的次生伴生危害

事故中发生的伴生/次生事故，主要决定于物质性质和事故类型。物质性质是事故中物质可能通过中和反应、干燥、包装产生对环境污染的危害性；事故类型不同，可能产生反应过程不同，例如燃烧可能产生物料氧化、热解过程，储存物料不相容过程等。本项目的伴生/次生风险主要为火灾烟气、废气迁移和事故废水的影响。

火灾烟气：当发生火灾爆炸事故时，除 CO₂ 和 H₂O 等燃烧产物外，在不完全燃烧的条件下可能产生少量具有毒害作用的 CO、NO 等，对空气环境及人群健康造成一定影响。

废气迁移：本项目发生泄漏事故后，少量的有机物挥发至空气中，或在空气中迁移、或进入水体、或进入土壤，泄漏事故源附近局部区域会因少量物料沉积或渗透降至土壤或地下水，造成土壤和地下水有机物浓度升高，可能会对周围局部区域的植物生长造成影响。

事故废水：物料泄漏事故处理过程中，可能产生冲洗废水，如发生火灾爆炸事故，会产生大量的消防废水，事故处理过程中产生的洗消废水中会含有一定量的有机物料，如不能及时得到有效收集和处置，排放至天然水体中，会对地表水环境造成一定的影响。

1.3.5 风险识别结果

拟建项目环境风险识别结果详见表 1.3-3。

表 1.3-3 拟建项目环境风险识别结果

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
罐区	硫酸储罐	硫酸	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水	周边居民、环境空气、地下水、土壤、地表水
事故应急池、沉淀池	废水	COD、氨氮等	泄漏	地表水、地下水	周边居民、地下水、土壤、地表水
废气治理设施	工艺废气	硫酸雾、粉尘	事故排放	大气	周边居民、环境空气
管道	阀门及管道破裂	硫酸	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水	周边居民、地下水、土壤、地表水、环境空气
	天然气管道	天然气	火灾、爆炸	大气	周边居民、环境空气

1.4 风险事故情形分析

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关要求规定，事故情形的设定应在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。风险事故情形设定内容应包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 推荐的泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等，泄漏频率详见表 1.4-1。

表 1.4-1 事故发生概率一览表单位：次/年

部位类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工业储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10 ⁻⁴ /a
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10 ⁻⁶ /a
	储罐完全破裂	5.00×10 ⁻⁶ /a

常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐完全破裂	1.00×10 ⁻⁴ /a 5.00×10 ⁻⁶ /a 5.00×10 ⁻⁶ /a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10%孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐完全破裂	1.00×10 ⁻⁴ /a 1.25×10 ⁻⁸ /a 1.25×10 ⁻⁸ /a
常压全包容储罐	储罐完全破裂	1.00×10 ⁻⁸ /a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10mm 孔径 全管径泄漏	5.00×10 ⁻⁶ / (m·a) 1.00×10 ⁻⁶ / (m·a)
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	2.00×10 ⁻⁶ / (m·a) 3.00×10 ⁻⁷ / (m·a)
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 全管径泄漏	2.40×10 ⁻⁶ / (m·a) 1.00×10 ⁻⁷ / (m·a)
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接孔径泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 泵体和压缩机最大连接全管径泄漏	5.00×10 ⁻⁴ /a 1.00×10 ⁻⁴ /a
装卸臂	装卸臂连接管径泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 装卸臂全管径泄漏	3.00×10 ⁻⁷ /h 3.00×10 ⁻⁸ /h
装卸软管	装卸软管连接管径泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 装卸软管全管径泄漏	4.00×10 ⁻⁵ /h 4.00×10 ⁻⁶ /h

本项目储罐储存液体硫酸；其余固态粉末氧化镁粉及晶状粉末硫酸锌及硫酸亚铁采用袋装储存于原料暂存区。

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。根据本项目风险源特征，结合物料理化性质、工艺状况、事故分析及生产与储存临界量等，本评价风险事故情形设定为：硫酸储罐破损，导致硫酸物料泄漏，进而引发火灾、爆炸等伴随的伴生/次生污染物排放。

1.5 源项分析

1.5.1 物质泄漏量的计算

假设本项目硫酸储罐阀门破损泄漏点半径均为 5mm 的圆形裂缝，硫酸储罐破损泄漏量 Q 采用柏努利方程计算。事故泄漏时间以控制在 5 分钟计。

硫酸液体泄漏量 Q 用柏努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

Q_L——液体泄漏速度，kg/s；

ρ ——液体泄漏密度， kg/m^3 。

C_d ——液体泄漏系数，此值常用 0.6-0.64。

A ——裂口面积， m^2 ；

P ——容器内介质压力， Pa ；

P_0 ——环境压力， Pa ；

g ——重力加速度， 9.8m/s^2 。

h ——裂口之上液位高度， m 。

估算出硫酸储罐泄漏量见表 1.5-1。

表 1.5-1 液体泄漏量计算参数

符号	含义	单位	硫酸
C_d	液体泄漏系数	无量纲	0.64
A	裂口面积	m^2	0.0000785
ρ	泄漏液体密度	kg/m^3	1830.5
P	容器内介质压力	Pa	101325
P_0	环境压力	Pa	101325
G	重力加速度	m/s^2	9.8
h	裂口之上液位高度	m	4
Q	液体泄漏速度	kg/s	0.8143
-	泄漏时间	s	300
-	泄漏量	t	0.244

液态有毒物质蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发量之和，本项目硫酸储存为常温常压，沸点为 338°C ，高于环境温度，基本不会发生闪蒸蒸发和热量蒸发，故本项目硫酸的泄漏蒸发主要考虑质量蒸发。

质量蒸发估算：当热量蒸发结束，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。

质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：

Q_3 —质量蒸发速度， kg/s ；

α , n —大气稳定度系数；

p —液体表面蒸发压， Pa ；

R —气体常数， $\text{J}/(\text{mol}\cdot\text{k})$ ；

T_0 —环境温度， K ；

M —物质的摩尔质量， kg/mol ；

u —风速, m/s;

r —液池半径, m。

质量蒸发系数详见表1.5-3。

表 1.5-2 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	α
不稳定(A,B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E,F)	0.3	5.285×10^{-3}

表 1.5-3 物质质量蒸发系数表

物质	液体表面蒸气压 (Pa)	气体常数 (J/mol·k)	环境温度 (K)	液池面积 (m ²)
硫酸	130	8.314	298	56.25

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。

气象条件的选取:有风时选取全年平均风速 3.1m/s,静小风时选取风速 1m/s。参照类比调查相关资料设定,计算出有风时和静小风时项目最大可信事故源强详见表 1.5-4。

表 1.5-4 最大可信事故蒸发源强

危险物质		事故状况		事故源强		事故泄漏时间
泄漏 毒性 物质	硫酸	有风	储罐破损,导致物料泄漏,瞬间扩散,进入环境空气	最大蒸发速率 (kg/s)	0.0009	5min
		静小风			0.0003	

1.5.2 火灾爆炸事故次生/伴生污染物排放

本项目使用的原辅料次生伴生危害详见表 1.5-5。

表 1.5-5 主要泄漏危险品伴生、次生危害一览表

物质名称	伴生、次生危害
硫酸	遇水大量放热,可发生沸溅。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应,甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应,发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。

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,大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。

1.5.3 消防污水事故排放分析

根据建设单位提供的消防系统设计数据,最大单体室内消防用水量为 10L/s,室外消防用水量 25L/s,室内外消防用水总量为 35L/s。发生最严重爆炸、火灾事故产生的最大废水量按照消防灭火时间 3h 计,总消防用水量 378m³,消防尾水池产生量以消防用水量的 0.9%计算,总

计约 340m³。

一旦事故发生后，立即关闭雨水（消防水）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，再送入相关污水设施处理，公司应严格、认真落实上述各项预防应急措施，杜绝由于消防水或事故废水排放而发生的周围地表水污染事件发生。

1.6 环境风险预测与评价

1.6.1 大气环境风险分析

本项目大气环境风险评价等级为三级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求应定性分析说明大气环境影响后果。

一、有毒有害物质在大气中的扩散

(1) 预测模型筛选

① 排放形式的确定

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

$$T=2X/U_r$$

式中：

X ——事故发生地与计算点的距离， m ，本项目为三级评价，取评价范围 3000m；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。本项目以风速约 2.2m/s。经计算， $T \approx 2727.27s$ 。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；

当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

项目硫酸排放时间 T_d 为 300s，均 $\leq T$ 。因此，可被认为是瞬时排放。

② 气体性质的确定

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数 (Ri) 作为标准进行判断。

瞬时排放时，其公式为：

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

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；为 $1.29kg/m^3$ 。

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；根据源强计算，硫酸为 $26950kg$ 。

U_r —— $10m$ 高处风速， m/s 。取 20 年的年均风速 $2.2m/s$ 。

对于瞬时排放， $R_i > 0.04$ 为重质气体， $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。当 R_i 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。根据硫酸的理化性质，项目扩散计算采用 SLAB 模式。

(2) 预测模型参数

预测模型主要参数详见表 1.6-1。

表 1.6-1 预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数 1
基本情况	事故源经度/ ($^{\circ}$)	118.943082
	事故源纬度/ ($^{\circ}$)	34.559530
	事故源类型	硫酸压力罐全破裂 (泄漏孔径 160mm)
气象参数	气象条件类型	最常见气象
	风速/ (m/s)	3.1
	环境温度/ $^{\circ}C$	32.6
	相对湿度/%	50
	稳定度	D
其他参数	地面粗糙度/ m	1.0
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/ m	/

(3) 大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度值选取见表 1.6-2。

表 1.6-2 拟建项目预测各有毒有害物质终点浓度

物质名称	毒性终点浓度-1/ (mg/m^3)	毒性终点浓度-2 (mg/m^3)
硫酸	9400	2700

(4) 预测计算结果

① 下风向最远影响距离

采用 ASLAB 模型预测硫酸的毒性终点浓度-1、毒性重点浓度-2 下风向最远影响距离，预测结果见表 1.6-3，可以看出，毒性终点浓度-1 包络线和毒性终点浓度-2 范围内没有环境敏感目标。

表 1.6-3 危险物质大气毒性终点浓度值表

危险物质名称	评价标准	最远影响距离
硫酸	毒性终点浓度-1/ (9400mg/m ³)	710
	毒性终点浓度-2 (2700mg/m ³)	330

②下风向不同距离处最大浓度

下风向不同距离处硫酸的最大浓度见表 1.6-4，硫酸浓度随距离的变化见图 1.6-1。

表 1.6-4 下风向不同距离处硫酸的最大浓度

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
60	1	93776
110	1	44527
160	2	27369
210	2	18674
260	3	13624
310	3	10423
360	4	8261
410	5	6730
460	5	5602
510	6	4747
560	6	4081
610	7	3552
660	7	3124
710	8	2772
760	8	2480
810	9	2233
860	10	2024
910	12	1843
960	13	1688
1010	13	1552
1060	14	1432
1110	14	1327
1160	15	1233
1210	15	1150
1260	16	1075
1310	17	1008
1360	17	947
1410	18	886
1460	19	846
1510	20	809
1560	20	775
1610	21	743
1660	21	714
1710	22	686
1760	23	660
1810	23	636
1860	24	614
1910	24	592
1960	25	572
2010	25	554
2060	26	536
2110	26	519
2160	27	503
2210	28	488

2260	29	474
2310	30	460
2360	30	447
2410	31	435
2460	31	423
2510	32	412
2560	32	401
2610	33	391
2660	34	381
2710	34	372
2760	35	363
2810	35	355
2860	36	346
2910	36	338
2960	37	331
3010	37	324
3060	38	316
3110	40	310
3160	40	303
3210	41	297
3260	41	291
3310	42	285
3360	42	279
3410	43	274
3460	43	269
3510	44	264
3560	45	259
3610	45	254
3660	46	249
3710	46	245
3760	47	241
3810	47	236
3860	48	232
3910	48	228
3960	49	224
4010	50	221
4060	50	217
4110	51	214
4160	51	210
4210	52	207
4260	52	204
4310	53	200
4360	53	197
4410	54	194
4460	55	192
4510	55	189
4560	56	186
4610	56	183
4660	57	181
4710	57	178
4760	58	176
4810	58	173
4860	59	171
4910	60	168
4960	60	166

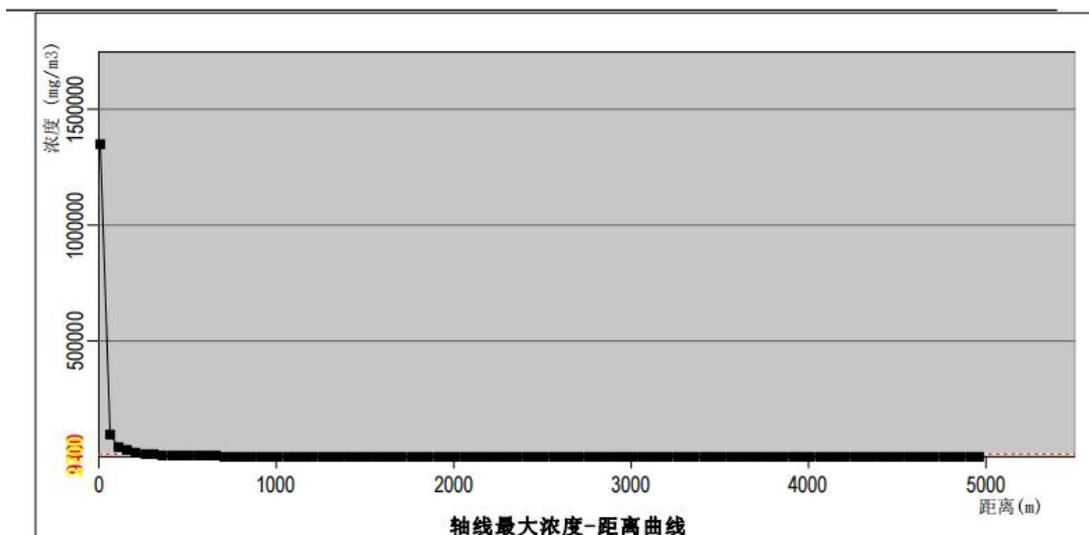


图 1.6-1 硫酸浓度随距离的变化曲线图

1.6.2 地表水环境风险分析

本项目地表水环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求只需进行简单分析即可。

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。

公司已配套设施(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，设置应急事故水池及其配套设置(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。防止发生硫酸事故泄漏和消防废水对地表水体造成污染，将污染物控制在厂区内。

因此，事故状态下，消防尾水不会直接进入建设项目厂区外地表水体。

1.6.3 地下水环境风险分析

本项目地下水环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求只需进行简单分析即可。

在建设项目实际生产运行过程中，若硫酸储罐发生泄漏将对地下水环境产生一定影响。因此，拟建项目在设计建设过程中，对罐区采取重点防渗措施，同时确保生产车间、管线等区域采取了可靠的防渗防漏措施，并且在厂区内地下水监控井进行定期水质监测的前提下，污水不会出现不被发现的连续、大量泄漏；企业制定严格的风险防范措施，在发现污染物发生泄漏后及时停车，重新检查并修复泄漏区，并对污染地下水抽出入厂区污水处理站处理等措施后，

泄漏污染物影响范围可控制在厂区范围内，项目的建设可行。

1.6.4 环境风险评价结论

事故源项及事故后果基本信息见表 1.6-5。

表 1.6-5 硫酸储罐泄漏事故后果基本信息表

风险事故情形分析							
代表性分析事故情形描述	硫酸储罐破裂导致硫酸泄漏						
环境风险类型	危险物质泄漏						
泄漏设备类型	常压单包容储罐	操作温度/°C	20	操作压力/Mpa	1		
泄漏危险物质	硫酸	最大存在量/kg	160	泄漏孔径/mm	5		
泄漏速率/(kg/s)	0.64	泄漏时间/min	5	泄漏量/kg	244		
泄漏高度/m	4		泄漏频率		1.0×10 ⁻⁴ /a		
事故后果预测							
大气	危险物质	大气环境影响					
	硫酸	指标	浓度值/(mg/m ³)		最远影响距离/m		
		最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	9400		710	
			大气毒性终点浓度-2	2700		330	
			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)	
/	/	/	/	/			
地表水	危险物质	地表水环境影响					
	/	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h		
		-	-		-		
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)	
-	-	-	-	-			
地下水	危险物质	地下水环境影响					
	/	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)	
		/	/	/	/	/	
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)	
-	-	-	-	-			
<p>a 按选择的代表性风险事故情形分别填写；</p> <p>b 根据预测结果表述，选择受纳水体最远超标距离及到达时间或环境敏感目标到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度填写。</p>							

项目涉及的风险物质为风险物质主要为硫酸，硫酸大气毒性终点浓度 2 超出最大距离为 330m，大气毒性终点浓度 1 超出最大距离为 710m。因此，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控制水平。

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。公司已配套设施(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，设置应急事故水池及其配套设置(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。防止发生硫酸事故泄漏和消防废水对地表水体造成污染，将污染物控制在厂区内，因此，事故状态下，消防尾水不会直接进入建设项目厂区外地表水体。

在建设项目实际生产运行过程中，若硫酸储罐发生泄漏将对地下水环境产生一定影响。因此，拟建项目在设计建设过程中，对罐区采取重点防渗措施，同时确保生产车间、管线等区域采取了可靠的防渗防漏措施，并且在厂区内地下水监控井进行定期水质监测的前提下，污水不会出现不被发现的连续、大量泄漏；企业制定严格的风险防范措施，在发现污染物发生泄漏后及时停车，重新检查并修复泄漏区，并对污染地下水抽出入厂区污水处理站处理等措施后，泄漏污染物影响范围可控制在厂区范围内，项目的建设可行。

综上所述，在采取有效大气风险防范措施、事故废水环境风险防范措施、地下水环境风险防范措施后，项目风险可以防控。同时，通过制定应急预案，增强企业应对环境风险的能力，一旦发生事故迅速反应，采取合理的应对方式，并立即向政府有关部门汇报，寻求社会支援，可将环境风险危害控制在可接受的范围，不对周围环境造成较大影响。

1.7 环境风险防范措施及应急预案

企业应严格执行国家颁布的国务院令 344 号《危险化学品安全管理条例》、国家经贸委第 35 号令《危险化学品管理办法》、国务院令 352 号《使用有毒物品作业场所劳动保护条件》、《常用危险化学品储存通则》(GB15603)、《危险物品运输规则》、《中华人民共和国消防法》、《建筑设计防火规范》、《仓库防火安全管理规则》、2002 年劳动部《生产设备安全卫生设计总则》等有关法规。采取完善的防范措施防止事故的发生。

1.7.1 危险化学品管理、储存、使用、运输中的防范措施

严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品

安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车辆应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

1.7.2 危险废物储运防范措施

(1) 危废房采用不发火花、防腐防渗地面，危险固废分区存放，设置防渗漏装置及泄漏液体收集装置。

(2) 安排专人对固废房进行巡查，若发生物料泄漏，则立即组织抢修，确保危险固废不发生溢流事故。

(3) 定期对地下水进行监测，如发现危废仓库防渗层破坏，应及时修复，减少对地下水的污染。

(4) 包装或盛装危险废物的容器或衬垫材料要与危险废物相适应，因此，在容器设计时，一定要考虑不同危险废物种类与容器的化学相容性，还要考虑容器的强度、构造、密封性等与危险废物相适应，并且按照《危险货物包装标志(GB191-85)》和《包装储运图示标志》(GB191-85)以及《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-90)的要求进行标识。

(5) 运输废物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。在公路上行驶时持有运输许可证，由经过培训并持证上岗的专业收运人员押运。在途径桥梁时，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。

(6) 转运危险废物的车辆在装卸前后要进行检查，定期对车辆进行检修，消除泄漏事故。运输车辆应按照规定行车路线和时间行驶，线路力求简短，避开人流高峰期和人口密集区、自然保护区、水源地等敏感目标。

1.7.3 工艺防范措施

依据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号）及《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号）中的相关规定，本项目生产过程中不涉及高危工艺。

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；将散发可燃气体的工艺装置、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；对于因超温、超压可能引起的火灾爆炸的危险设备，都设置自控检测仪表、报警信号及紧急泄压排放设施，以防操作失灵和事故带来的设备超压；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。

1.7.4 设备装置安全防范措施

工艺输送泵均采用密封防泄漏驱动泵以避免物料泄漏。物料输送管线要定期试压检漏。

压力容器、压力管道等特种设备，应按《压力容器设计规范》的规定，由有相应资质的单位设计、制造、安装，并按规定设计安全阀或防爆膜等过压保护设施；高温和低温设备及管道外部均需包绝缘材料；高温设备和管道应设立隔离栏，并有警示标志；

根据《石油化工企业可燃气体和有毒气体报警设计规范》SH3063-1999，应在生产装置区、储存区均设置可燃气体和有毒有害气体报警探测器和报警装置，以便及时检测现场大气中的可燃气体和有毒有害气体浓度，确保安全生产。其中可燃气体的报警低限为25%LEL；有毒气体的报警低限为车间卫生标准限值。

进入厂区人员应穿戴好个人安全防护用品，如安全帽等。同时工作服要达到“三紧”，女职工的长发要束在安全帽内，以防意外事故的发生。生产时，必须为高温岗位提供相应的劳动防护用品，并建立职工健康档案，定期对职工进行体检。操作电气设备的电工必须穿绝缘鞋、戴绝缘手套，并有监护人。对于高温高热岗位，应划出警示区域或设置防护或屏蔽设施，防止人

员（特别是外来人员）受到热物料高温烫伤。

1.7.5 废水治理系统事故防范措施

一、“三级防控”机制

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，公司与园区建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制：

①一级防控措施：单元拦截。工程车间、仓库一、危险物临时储存点、罐区设防渗硬化地面和围挡，防止物料泄漏后外溢。

项目储罐区设置围堰及地沟，罐区初期雨水及可能的事故废水引致事故池暂存后，分批次排入污水处理设施处理，不会发生流淌至车间外甚至污染周边地表水的事故情形。危废仓库按照“五防”要求建设，地面及墙角均采取防腐防渗措施，内设分区围堰及导流沟槽及收集槽，泄漏物料可即时收集，将污染控制在厂区内，可有效避免渗滤液进入土壤及地下水环境，或通过雨水管道由雨水排口排放。

生产车间地面和罐区等合理采取防渗措施，并配备吸附、围堵材料及设施作为轻微事故泄漏及污染雨水的一级防控设施，为了防止事故废水通过雨水管道流入附近的河流，企业拟在厂区雨水管排口处设置切断阀门或控制井，出现事故时可关闭切断阀门或在控制井处进行封堵，从而阻止污水直接进入附近水体，防止水污染事故的发生。

②二级防控措施：设置事故应急池及配套设施（事故导排系统），事故废水自流至事故应急池，能满足物料泄漏时的收集和工艺设备发生故障时废水的临时暂存，作为较大事故泄漏物料和消防废水的二级防控设置。

③三级防控措施：厂区拦截。雨水管网设有雨水截止阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向应急收集槽的阀门打开，事故废水纳入事故池，严防未经处理的事故废水排入区域地表水体。待事故平息后，事故应急池内污水分批次进入厂区污水处理设施处理达标后回用厂区绿化。确保事故废水不直接进入外环境，由于水量较小，不会对污水处理厂处理能力造成大的影响。

通过设置相应的围堰、事故应急池，能够有效地对泄漏的物料及废水进行分类收集和处理，有效的避免了废水风险事故排放对周围水体造成的影响。

二、事故应急设施建设要求

依据企业提供资料，厂区拟设置 350m³ 的事故废水收集系统。项目事故消防废水自流至事故应急池内，不得直接排出厂外。待事故平息后，事故应急池内污水分批次进入厂区污水处理设施处理达标后回用厂区绿化，不外排。

事故应急池设置和使用要求如下：

①应设置迅速切断事故废水直接外排并使其进入储存设施的措施；

②事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施；

③事故水罐可能收集挥发性有害物质时应采取安全措施；

④事故水罐非事故状态下需占用时，占用容积不得超过 1/3，并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施；

⑤自流进水的事故应急池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度；

⑥当自流进入的事故水罐不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其它储存设施时，用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求。

三、事故池设置合理性论证

①库区发生最严重爆炸、火灾事故产生的最大废水量

a、本项目罐区各储罐均为 160m³，其物料量为 128m³（充装系数按照 0.8 计算）。

b、根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的要求，乙类可燃液体储罐的消防给水设计流量应按最大罐组确定，根据建设单位提供的消防系统设计数据，最大单体室内消防用水量为 10L/s，室外消防用水量 25L/s，室内外消防用水总量为 35L/s。发生最严重爆炸、火灾事故产生的最大废水量按照消防灭火时间 3h 计，总消防用水量 378m³，消防尾水池产生量以消防用水量的 0.9%计算，总计约 340m³。

②装置区发生最严重爆炸、火灾事故产生的最大废水量

本项目生产车间为乙类生产车间（20000m³<体积<50000m³,高度<24m），根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的要求，本项目室内外消火栓用水总流量为 25L/s（室内 10L/s，室外 15L/s），乙类生产车间火灾延续时间为 3h，经计算最大消防用水量为 270m³，消防尾水产生量约为 243m³（按消防用水量的 90%计算）。

计算废水量时，装置区或库区事故不作同时发生考虑，取其中的最大值为 340m³。因此，

厂区设置一座事故池 350m³（兼消防尾水池），可满足事故状态下废水存储需要。

③生产废水存储需要

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。本项目废水无外排量，厂区设置一座 350m³的事故池（兼消防尾水池），完全满足污水的临时存放。如处理设施在 3 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产。

项目厂区地势东高西低，应急事故水罐设置在西侧，有利于事故废水和消防废水顺着重力进入水池。项目事故应急池设置是合理的。

本项目生产中发生事故时，为防止被污染的消防尾水等通过厂区清下水管道等途径进入周围地表水体，对周围水体的生态环境造成污染事故，拟采取以下措施予以防范：

①厂区所有清下水管道的进口均设置封闭阀，能够及时阻断被污染的消防水或其他废水进入清下水道。

②生产车间设置截水沟，危废仓库内设置截水沟和围堰，生产车间一旦发生物料泄漏，则将泄漏的物料收集进入事故水罐内，委托有资质单位处理。

③厂区实行严格的“清污分流、雨污分流”，设置切换阀，在紧急状态下及时全部切换至废水处理站。

④厂区各单元区设置消防尾水收集管线，事故应急池满足该公司消防火灾延续3小时的消防尾水收集和储存的要求。一旦事故发生后，立即关闭雨水（消防水）管道阀门，切断雨水排口，打开事故应急池，将事故废水导入事故应急池。

通过以上措施将有效的避免泄漏事故对外环境水体的影响，由于泄漏物料、废水能够采取有效的措施进行回收、收集进事故水池，因此避免了厂区泄漏物料、废水直接排入园区污水处理厂及附近地表水体的现象。建设单位主要通过加强日常防范措施和事故应急措施，以避免此类事故的发生。

1.7.6 废气吸收装置故障预防措施

废气治理设施在设计、施工时，应严格按照工程设计规范进行，选用标准管材，保证焊缝质量及连接密封性；并做必要的防腐处理。

严格岗位管理，保证尾气处理装置正常运行。加强治理设施的运行管理和日常维护，若发

现尾气处理装置异常应立即检查，找出原因及时维修，非正常工况下停止生产。当废气处理装置发生故障时，生产线通过现场急停按钮立即停车或通过PLC系统远程控制立即停车。

1.7.7 防止物料泄漏引发环境风险措施

硫酸储罐区物料泄漏风险防范措施：储罐区设置围堰及导流沟，配备必要的消防、堵漏设施、苏打灰，巡检人员定期巡查，并安装摄像头，进行24小时不间断监视。设置洗眼器及洗手器，周边配备必要的消防水泵水枪。

发生泄漏事故时，疏散人群到安全区，严格限制出入，切断货源，应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服，从上风向进入现场，严禁盲目进入。关闭雨水切换阀，防止流入下水道，排洪沟等限制性空间，以免引起回燃，避免泄漏物料通过雨水排口排出场外，在确保安全情况下堵漏，可将地面撒上苏打灰，用大量水冲洗，降低蒸气灾害，经稀释的洗水放入废水系统，如果大量泄漏，利用围堤收容，收集，转移回收无害处理后废弃，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入事故水池。

1.7.8 防止物料泄漏燃烧爆炸引发次生环境风险的措施

由前面物质危险性识别可知，本项目涉及的危险物质为硫酸。

首先防止火灾的发生：从管理上建立健全防火安全规章制度并严格执行。诸如：设置火灾探测器及报警灭火控制设施，以便在火灾的初期阶段发出报警，并及时采取措施进行扑救。在易发生火灾的岗位采用119电话报警外，另外设置专用线路的火灾报警系统。

其次，一旦火灾事故发生，一般应采用以下基本对策。

①首先应切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的压力及密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。如有液体流淌时，应筑堤（或用围油栏）拦截飘散流淌的易燃液体或挖沟导流。

②及时了解和掌握着火液体的品名、比重、水溶性以及有无毒害、腐蚀、沸溢、喷溅等危险性，以便采取相应的灭火和防护措施。

③对较大的容器或流淌火灾，应准确判断着火面积，小面积（一般50m²以内）液体火灾，一般可用雾状水扑灭。用泡沫、干粉、二氧化碳一般更有效。大面积液体火灾则必须根据其相对密度（比重）、水溶性和燃烧面积大小，选择正确的灭火剂扑救。比水轻又不溶于水的液体用直流水、雾状水灭火往往无效。可用普通蛋白泡沫或轻水泡沫灭火。用干粉扑救时灭火效果

要视燃烧面积大小和燃烧条件而定，最好用水冷却容器。比水重又不溶于水的液体起火时可用水扑救，水能覆盖在液面上灭火。用泡沫也有效。干粉扑救，灭火效果要视燃烧面积大小和燃烧条件而定。最好用水冷却罐壁。具有水溶性的液体，虽然从理论上讲能用水稀释扑救，但用此法要使液体闪点消失，水必须在溶液中占很大的比例。这不仅需要大量的水，也容易使液体溢出流淌，而普通泡沫又会受到水溶性液体的破坏（如果普通泡沫强度加大，可以减弱火势），因此，最好用抗溶性泡沫扑救，用干粉扑救时，灭火效果要视燃烧面积大小和燃烧条件而定。

④扑救毒害性、腐蚀性或燃烧产物毒害性较强的易燃液体火灾，扑救人员必须佩戴防护面具，采取防护措施。

⑤企业生产装置区等防酸工作服、防毒面具、防酸手套、储罐堵漏工具等相关的救生装置若干，以应付突发性环境污染事故的处理需要。

⑥厂区边界设置截流沟，截流沟内设置截流阀（平时关闭）；雨水和污水接管口分别设置截流阀。

发生泄漏、火灾事故时，泄漏物、事故伴生、次生消防水流入截流沟和雨水收集系统，紧急打开截流沟内截流阀，关闭雨水和污水接管口截流阀，将泄漏物、消防水导入事故水池内，待事故平息后，分批次排入污水站处理。

本项目雨水排口应安装紧急关闭截流阀，可及时切断与外界的联系。

1.7.9 其他风险事故防范措施

1、汲取近年来国内外危险化学品重大事故教训，特别要汲取3月21日江苏响水天嘉宜化工有限公司安全事故教训，全面提升本质安全技术、装备应用与管理水平，有效排查、评估与防控风险，提高过程安全管理（PSM）水平。提高安全生产标准化创建与运行质量。

2、涉及到危险化学品的产品必须按照《危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则》要求排查治理隐患，实行安全风险分级管控机制和实施事故隐患排查治理闭环管理；危险品要按照相关技术标准规定的储存方法、储存数量和安全距离等要求，实行隔离、隔开、分离储存，禁止与禁忌物品混合储存。考虑防火防爆要求，生产车间内使用易燃物料的装置应布置原理。同时要设立标志，专人管理，做好出入库核查并定期检查。完善风险控制措施，提升生产过程本质安全水平，有效防范事故发生。特别是在监管过程中要做到专人专事负责，要进行定期考核和检查。

3、项目生产装置的平面布置除应按工艺流程进行设计外，必须严格按照《国家安监总局关于加强化工过程安全管理指导意见》的要求，学习国外先进管理经验，全面加强化工过程安全要素管理。要选择有资质的单位进行设计、施工。在设计过程中，确定反应工艺危险度、改进安全设施设计，通过专业设计使生产装置密闭化，管道化，使工作场所有毒物质浓度降到规定的最高容许浓度值一下。

4、本项目各种化学物质如操作不慎，将会直接进入大气、水体和土壤中，造成各类环境要素的直接污染，也可以在大气、水体和土壤中相互迁移，造成各类环境要素的间接污染，因此需要高度重视生产过程中“三废”处理问题，采取有效处理方式进行处理，并经环保部门检测达标合格后方可排放。

其他建议：

(1) 环境安全教育等要纳入企业经营管理范畴，完善环境安全组织结构；成立事故应急救援指挥领导小组，组织专业救援队伍，明确各自职责，并配备相应的应急设施、设备和材料。

(2) 企业定期更新周边敏感目标、应急专家库、可请求救援的应急队伍等联系方式。

(3) 建、构筑物的防雷等级符合《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)的设计规定，防雷接地装置的冲击接地电阻应小于 10Ω 。

(4) 应定期对厂区周围的职工分发防火、防爆常识的宣传手册、资料。

(5) 生产区、仓库等距离厂界及厂界外的交通干道均有一定的距离，围墙外与道路间为绿化带，均可以起到一定的安全防护和防火作用。

(6) 厂区南侧设置应急安置场所，以便应急所需。

按照责任规定，各部门、车间必须保管好各自范围内的应急器材和设备，并定期进行维护、保养。发现问题，立即进行修复，确保各种器材和设备始终处于完好备用状态。

1.7.10 应急监测

事故应急监测将在突发环境事件发生时，启动应急监测方案，并与区域应急监测方案相衔接，由应急指挥部与连云港市环境监测站取得联系，实施事故应急监测，及时有效的了解本企业事故对外界环境的影响，便于上级部门的指挥和调度，公司需委托连云港市环境监测中心站或其他资质监测机构进行环境监测，直至污染消除。

根据事故类型和事故大小，确定监测点布置，从发生事故开始，直至污染影响消除，方

可解除监测。

◆废水

监测点：厂内监测点布设同正常生产时的监测采样点。如果涉及雨水系统污染，首先采取应急措施，及时通知关闭相关闸口，同时对工业集中区附近的河道上，加密布点监测。

监测因子：pH、COD、SS、NH₃-N、TP、TN 等，视排放的污染因子确定。

监测频率：事故发生 1 小时内每 15 分钟取样进行监测，事故后 4 小时、10 小时、24 小时各监测一次。

◆废气监测点

根据事故范围选择适当的监测因子，在发生废气处理故障时选择硫酸雾及颗粒物作为监测因子，发生火灾时选择 CO、烟尘、NO_x、VOCs 作为监测因子。

在当天风向的下风向，布设 2~5 个监测点，若当天风速较大 ($\geq 1.5\text{m/s}$)，则考虑在下风向 200m、500m、1000m 处各设 1 个监测点，连续监测 2d，每天 4 次；若当天风速较小 ($< 1.5\text{m/s}$)，则考虑在厂区内及下风向 150m、500m 处各设 1 个监测点，连续监测 2d，每天 4 次。居民区等保护目标处可视具体风向、风速确定点位。

监测频率：连续监测 2d，每天 4 次，必要时可增加监测频次。

◆噪声监测点

监测点设在正常生产运行的监测点，设备异常事故引起厂界噪声超标时，及时停机进行检修，消除异常后进行厂界监测，直至厂界达标。

1.7.11 风险应急预案

本项目建成后应按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB32/T3795-2020)的要求，制定企业应急预案，并报环保主管部门备案。并注意与区域已有环境风险应急预案对接与联动。一旦发生重、特大风险事故，应立即启动应急预案，严格分级对应。

应急预案主要内容见表 1.7-1。

表 1.7-1 本项目应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	确定危险目标为：生产车间、原料库、储罐区、成品库、环境保护目标。
2	应急组织机构、人员	建立工厂、地区应急组织机构、人员。
3	预案分级响应条件	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序。
4	应急救援保障	贮备应急设施，设备与器材等，如消防器材和灭火器。

5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式（建立 24 小时有效的报警装置及内部、外部通讯联络手段）和交通保障（车辆的驾驶员、托运员的联系方法）、管制。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	组织专业人员对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	划定事故现场、邻近区域、控制防火区域，采取控制和清除污染措施，备有相应的设备。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，制定撤离组织计划，包括医疗救护与公众健康等内容。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员（包括应急救援人员、本厂员工）培训与演练，每月一次培训，一年一次实习演练。
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区定期开展公众教育、培训如一年一次。同时不定期地发布有关信息。

区域联动：

项目位于东海县白塔埠镇工业集中区内，为了更好的进行环境风险管理，觅能生物科技公司应建立与集中区衔接的管理体系，对于可能发生泄漏并导致中毒事故的物质，将物料储存量、特性等及时送至工业集中区备案，工业集中区会同厂方建立应急处理系统。公司应该认真了解、掌握工业集中区应急救援总预案的内容，积极参与工业集中区的应急培训计划与演练。在突发事故时，根据事故的状况，及时通知工业集中区主管部门，必要时立即启动工业集中区应急救援预案，充分发挥外部救援力量的作用，降低事故的危害。

1.7.12 污染控制措施的安全性评价

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）文件要求，评价要求企业对污水处理、粉尘治理、挥发性有机物回收等环境治理设施开展安全风险辨识管控，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。

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责任，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，对废弃危险化学品、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。企业要加强中间产品、最终

产品以及拟废弃危险化学品的安全管理。

1.8 结论

项目环境风险物质为硫酸，主要风险事故为化学品泄漏、火灾事故风险，本项目发生大的火灾事故概率较小。同时企业需强化对原料储存的控制措施，把火灾事故降低到最低。对可能发生的事故，公司建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制，建设事故应急池，并加强与所在工业集中区的应急联动，制定突发事件环境应急预案，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施，并与工业集中区安全环保部门和紧急救援中心的应急预案衔接，统一采取救援行动。加强对全体员工防范事故风险能力的培训，建立应急计划和事故应急预案。在加强监控、建立前述风险防范措施，并制定切实可行的应急预案的情况下，本项目的环境风险是可以防控的。

1.9 环境风险自查表

表 1.9-1 环境风险自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	硫酸			
		存在总量/t	644.16			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数/_人		5km 范围内人口数 44520_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 type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>
包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input checked="" type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>	简单分析	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input 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	源强测定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input checked="" type="checkbox"/>	

风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		硫酸(常见气象)	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>710</u> m		
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>330</u> m		
	地表水	最近环境敏感目标 <u> </u> / <u> </u> , 到达时间 <u> </u> / <u> </u> h			
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u> </u> / <u> </u> d			
最近环境敏感目标 <u> </u> / <u> </u> , 到达时间 <u> </u> / <u> </u> d					
重点风险防范措施	<p>1、地表水环境风险防范措施：针对企业污染源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置的要求，公司已建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制。</p> <p>公司已配套设施(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，设置应急事故水池及其配套设置(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。防止发生硫酸事故泄漏和消防废水对地表水体造成污染，将污染物控制在厂区内。因此，事故状态下消防尾水不会直接进入建设项目厂区外地表水体。</p> <p>2、大气环境风险防范措施：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，尽量缩短火灾事故和扩散的持续时间，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清除。</p> <p>3、地下水环境风险防范措施：在建设项目实际生产运行过程中，若硫酸储罐发生泄漏将对地下水环境产生一定影响。因此，拟建项目在设计建设过程中，对罐区采取重点防渗措施，同时确保生产车间、管线等区域采取了可靠的防渗防漏措施，并且在对厂区内地下水监控井进行定期水质监测的前提下，污水不会出现不被发现的连续、大量泄漏；企业制定严格的风险防范措施，在发现污染物发生泄漏后及时停车，重新检查并修复泄漏区，并对污染地下水抽出入厂区污水处理站处理等措施后，泄漏污染物影响范围可控制在厂区范围内，项目的建设可行。</p>				
评价结论与建议	<p>1、项目危险因素：本项目涉及的硫酸为突发环境事件风险物质。</p> <p>本项目的风险水平总体来说是可以接受的。废气事故排放可能会对周围环境产生一定的影响，因此，本项目应加强管理，杜绝污染风险事故发生。</p> <p>2、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。本项目事故风险防范措施与应急预案综合考虑，成为统一体系。</p> <p>3、结论建议：综合整个环境风险评价工作过程，本项目环境风险属于可控范围，事故影响程度及影响范围较小。建议企业加强生产及安全管理，将事故发生概率降到最低。</p>				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“ <u> </u> ”为填写项。					