

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：卡那霉素“三废”提升利用技改项目

建设单位（盖章）：古田福兴医药有限公司

编制日期：2025 年 06 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	卡那霉素“三废”提升利用技改项目		
项目代码	2505-350922-07-02-736110		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	福建省宁德市古田县黄田镇松峰村兴潮路 29 号		
地理坐标	经度：118 度 37 分 47.87 秒，纬度：26 度 25 分 58.18 秒，地理位置图详见附图 1		
国民经济行业类别	N7724 危险废物治理	建设项目行业类别	四十七、生态保护和环境治理业 101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置-其他 四十三、水的生产和供应业 95 污水处理及其再生利用-其他（不含提标改造项目；不含化粪池及化粪池处理 后中水处理回用；不含仅建设沉淀池处理的）
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☒ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	古田县工业和信息化局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	闽工信备〔2025〕J080010 号
总投资（万元）	250	环保投资（万元）	25
环保投资占比（%）	0.1	施工工期	5 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	900
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，项目土壤、声环境不开展专项评价，地下水原则上不开展专项评价（经查阅资料及走访调查，未查询到该地区有设置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保护区，因此项目建设不涉及政府划定的集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区范围）。大气、地表水、环境风险、生态和海洋专项评价根据“专项评价设置原则表”进行设置，具体见下		

	表:			
	表 1.1-1 项目专章设置判断表			
	专项评价类别	设置原则	本项目评价	是否设置
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目排放废气不涉及含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。因此，不开展大气专项评价。	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目为“三废”提升利用技改项目，项目实施后可减少废水产生，不新增工业废水。因此，不开展地表水专项评价。	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目风险物质为硝酸，项目建成后硝酸最大储存量为26.85t，超过其临界量（7.5t），应开展环境风险专项评价。 风险专项评价详见专项内容。	设置风险专章
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及取水口，因此不开展生态专项评价	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及直接向海排放污染物的海洋工程建设项目，因此不开展海洋专项评价	否
	注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物(不包括无排放标准的污染物)(包括二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、乙醛、镉及其化合物、铬及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物)。2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169)附录B、附录C。			
	根据表1.1-1可知，本项目设置环境风险专项评价。			
规划情况	规划名称：《古田县国土空间总体规划（2021-2035）》 审批机关：福建省人民政府 审批文件名称及文号：闽政文〔2024〕203号			

规划环境影响 评价情况	/
规划及规划环 境 影响评价符合 性分析	《古田县国土空间总体规划(2021-2035 年)》主要内容如下： (1) 构建“一核一圈三区多轴”的城镇发展格局。 一核：主城综合服务核；一圈：环翠屏湖旅游发展圈；三区：中部城镇优化发展区、东部产业承接片区、南部产业承接片区；多轴：依托交通廊道，构建多条城镇拓展轴线。 (2) 优化城乡职能，促进乡镇特色发展。 综合服务型：提供优质公共服务，优化城镇，带动乡村，促进城乡一体。 工贸带动型：结合产业本底延链补链，承接产业转移，完善配套。 旅游服务型：挖掘利用旅游资源，打造旅游线路，完善 服务设施。现代农林型：以耕地保护为要求，发展特色农林产业，带动乡村振兴。 (3) 形成“一廊一带一圈”产业布局。 大东工业经济走廊片区，定位为新兴工业产业基地，主 动承接宁德四大主导产业上下游产业链配套项目，重点发展 新能源电池产业、汽车产业链条、新材料产业。 中部环翠屏湖经济圈，定位为城市商务商贸中心、重要 的产业 基地和旅游服务基地，依托文化生态及农业资源，重点发展农产品、精深加工、生物制药、商贸物流、文旅会展、 科教体育。 南部闽江口经济带，定位为闽江口产业集群，重点发展食品加工与机械装备铸造。 符合性分析：本项目位于古田县黄田镇松峰村，黄田镇规划为工贸带动型乡镇，结合产业本底，延链补链，承接产业转移，完善配套。本项目为“三废”提升利用技改项目，项目结合现有生产链，利用生产过程中产生的废料，通过提升工程将废料转化为污水处理厂所用的营养液，减少污染物产生，有利于环境改善。因此本项目建设与《古田县国土空间总体规划(2021-2035 年)》不冲突。

	图1.1-1 古田县城发展格局图
其他 符合 性分 析	1、产业政策符合性分析 本项目建设一套“三废”提升利用设施，可减少固废、废气等污染物。项目采用较先进的环保设施，符合国家产业政策调整总体思路。项目属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中四十二、环境保护与资源节约综合利用 10. 工业“三废”循环利用，属于鼓励类项目。且该项目已通过古田县工业和信息化局的备案（详见附件），因此项目的建设内容符合国家当前的产业政策和环保要求。 2、选址符合性分析 项目位于福建省宁德市古田县黄田镇松峰村兴潮路29号，根据建设单位提供的中华人民共和国不动产权证书(2018)古田县不动产权第0008051号(详见附件)，该项目用地位于不动产权证红线范围内，项目用地为工业用地，不涉及占用永久基本农田和生态保护红线。项目建设用地符合当地土地利用规划。 3、环境功能区划符合性分析 项目所在区域大气划分为二类大气环境功能区，现状环境空气环境质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单；项目 50m 范围内无声环境保护目标；建设单位通过采取综合减振降噪措施后，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的 3 类区标准项目。项目选址不属于水源保护区和环境功能区划需要特别保护的区域。本项目为“三废”提升利用技改项目，建设后可减少污染物排放，因此，项目建设符合环境功能规划。 4、与周边相容性分析 本项目位于福建省宁德市古田县黄田镇松峰村兴潮路 29 号，项目周围无生活饮用水水源保护区、无重大文物古迹、无国家重点保护的珍稀动物和濒危植物。项目用地为工业用地，与区域内土地利用规划不冲突。项目周边主要以公路、地表水等为主。建设单位在切实落实本评价提出的各项污染防治和风险防控措施的前提下，可实现污染物达标排放，对周边环境风险可接受，

且各污染物排放源强较低，运营期产生的“三废”及噪声对周边环境影响不明显，因此，项目建设与周边环境基本相容。

5、生态环境分区管控要求的符合性分析

项目位于福建省宁德市古田县黄田镇松峰村兴潮路29号，根据《宁德市生态环境分区管控成果动态更新情况说明》《宁德市生态环境分区管控更新图集(2023年)》《宁德市生态环境准入清单》等文件，本项目与宁德市生态环境分区管控要求符合性分析如下：

表 1.1-2 与生态环境分区管控要求相符性分析

适用范围		准入条件	本项目情况	符合性
宁德市	陆域	1.宁德市石化中上游项目重点在江阴化工新材料专区、连江可门化工新材料产业园布局。 2.鼓楼区内宁德高新技术产业开发区洪山片区禁止生产型企业的引入；仓山区内宁德高新技术产业开发区仓山片不再新增生物医药原料药制造类企业。 3.罗源县内宁德台商投资区松山片区禁止引进、建设集中电镀、制浆、医药、农药、酿造等重污染项目；连江县内宁德台商投资区大官坂片区不再扩大聚酰胺一体化项目规模。 4.禁止在闽江马尾罗星塔以上流域范围新、扩建制革项目，严控新（扩）建植物制浆、印染、合成革及人造革、电镀项目。 5.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，逐步将大气重污染企业和环境风险企业搬出城市建成区和生态保护红线范围。	本项目位于福建省宁德市古田县黄田镇松峰村兴潮路29号古田福兴医药有限公司红线范围内，项目建设与空间布局约束要求不相冲突	符合
	污染物排放管控	1.建设规划部门划定的县级以上城市建成区及宁德市环境总体规划（2013-2030）划定的大气环境二级管控区的大气污染型工业企业（现阶段指排放二氧化硫、氮氧化物的工业企业，但不含使用天然气、液化石油气等作为燃料的非火电锅炉和工业炉窑排放二氧化硫、氮氧化物的工业企业）新增大气污染物排放量，按不低于1.5倍交易。 2.省级（含）以上工业园区外的工业企业新增主要污染物排放量（不含使用天然气、液化石油气等作为燃料的非火电	项目位于福建省宁德市古田县黄田镇松峰村兴潮路29号，本项目为“三废”提升利用技改项目，建成后可减少污染物排放	符合

				锅炉和工业炉窑的工业企业新增的二氧化硫、氮氧化物排放量），按不低于1.2倍交易。 3.涉新增VOCs排放项目，VOCs排放实行区域内倍量替代。 4.严格控制新建、改建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、有色金属冶炼、化工等工业项目。新建钢铁、火电、水泥、有色项目应当执行大气污染物特别排放限值。重点控制区新建化工、石化及燃煤锅炉项目应当执行大气污染物特别排放限值。 5.氟化工、印染、电镀等行业企业实行水污染物特别排放限值。		
表 1.1-3 古田县重点管控单元要求及符合性分析						
环境管控单元编码	适用范围		准入条件		本项目情况	符合性
ZH35092220010	古田县重点管控单元 2	重点管控单元	空间布局约束	1.严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全防护距离要求的危险化学品生产企业2025年底前完成就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。2.禁止开发利用未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。	本项目不属于危险化学品生产企业，项目位于古田福兴医药有限公司红线范围内，不新增用地	符合
			污染物排放管控	1.在城市建成区新建大气污染型项目，二氧化硫、氮氧化物排放量应按照福建省排污权相关政策要求落实。2.加快区内污水管网的建设工程，确保工业企业的所有废(污)水都纳管集中处理，鼓励企业中水回用。3.新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。现有规模化畜禽养殖场（小区）要根据污染防治需要，配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施。4.推广低毒、低残留农药，开展农作物病虫害绿色防控和统防统	本项目为“三废”提升利用技改项目，建成后可减少污染物排放，项目	符合

					治。敏感区域应建设污水净化设施和进行生态改造治理，净化农田排水及地表径流。		
				环境 风 险 防 控	单元内现有黑色金属冶炼和压延加工业、填埋场等具有潜在土壤污染环境风险的企业，应建立风险管控制度，完善污染治理设施，储备应急物资。应定期开展环境污染治理设施运行情况巡查，严格监管拆除活动，在拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施活动时，要严格按照国家有关规定，事先制定残留污染物清理和安全处置方案。	本项目不涉及黑色金属冶炼和压延加工业、填埋场等具有潜在土壤污染环境风险的污染物	符合
				资源 开 发 效 率 要 求	禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施。	本项目不涉及高污染燃料	符合

6、与“福建省人民政府办公厅印发《关于深化闽江流域生态环境综合治理工作措施》的通知”相符性分析

项目位于福建省宁德市古田县黄田镇松峰村兴潮路 29 号，项目“三废”提升改造后，不新增水污染源，产生的营养液进入厂区污水处理站使用。项目所在厂区废水处理现状为全厂废水经厂区污水处理站处理后达标后排入闽江，项目所在厂区已建污水管网接入古田县黄田镇工业集中区污水处理厂，项目远期全厂废水经厂区污水处理站处理后，拟排入古田县黄田镇工业集中区污水处理厂处理。

项目与“福建省人民政府办公厅印发《关于深化闽江流域生态环境综合治理工作措施》的通知”符合性分析具体见下表。

表 1.1-4 与“福建省人民政府办公厅印发《关于深化闽江流域生态环境综合治理工作措施》的通知”符合性分析一览表

相关要求	本项目措施	符合
------	-------	----

			性
严格环境准入。严格落实国土空间规划和生态环境分区管控。其中，水口库区坝址以上流域范围严控现有化工园区规模，原则上不再新增化工园区，新建化工项目应进入化工园区；开展现有化工园区复核，现有园区应结合产业特色，做专做优做精做强化工产业中下游，不得引进产业链上游高耗能高排放低水平化工项目；园区外现有化工企业可进行有利于改善环境和保障安全的技改提升，并引导其逐步搬迁入园；禁止新建、扩建制革项目，严控制浆造纸、原料药、印染、电镀、农药、铅锌采（选）矿、化工、氟化工项目。禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目，禁止重污染企业和项目向流域上游转移。	本项目不属于浆造纸、原料药、印染、电镀、农药、铅锌采（选）矿、化工、氟化工项目。项目“三废”提升改造后，不新增水污染源。	符合	
加强工矿企业污染防治。在造纸、印染、制革、化工、电镀等重点行业开展废水深度治理，实行废水分质分流处理，强化脱氮除磷工艺，提升企业清洁生产水平。根据我省产业实际水平和环境保护要求，推动氟化工、印染和电镀等行业实行水污染物特别排放限值，尤溪县、大田县铅锌矿产集中区内要执行铅、锌工业污染物特别排放限值规定。	本项目不属于工矿企业，项目全厂实施雨污分流，且本项目为“三废”提升改造项目，利用生产过程中产生的废料，通过提升工程将废料转化为污水处理厂所用的营养液，减少污染物产生，有利于环境改善。	符合	
推进“污水零直排区”建设和明管化改造。落实污水管网全覆盖、雨污分流全到位、污水排放全纳管、排放污水全达标、重点园区及园区内企业污水管道可视化全明化的“四全一明”要求，2025年底前，全面完成闽江流域化工园区和省级以上开发区“污水零直排区”建设。2024年底前，化工、印染等园区内的企业，完成初期雨水控制工程，实现初期雨水收集处理达标后排放或回用，雨洪排口安装在线监控监测设施。支持将再生水作为园区工业生产用水的重要来源，鼓励工业园区及企业将处理达标后的尾水回用于厂区生产等。	本项目全厂实施雨污分流，项目各区建设雨水收集池。本项目利用高浓度废水与培养基残渣重新加工利用，产出可用于污水处理站的营养液，可减少污染物产生。	符合	

7、与“福建省闽江、九龙江流域保护管理条例”相符性分析

本项目周边地表水为闽江，其与《福建省闽江、九龙江流域保护管理条例》符合性分析具体见下表。

表 1.1-5 与《福建省闽江、九龙江流域保护管理条例》符合性分析一览表		
相关要求	本项目措施	符合

			性
	省人民政府生态环境主管部门根据水环境质量状况和水污染防治工作的需要,确定闽江、九龙江流域所在设区的市重点污染物排放总量控制指标。闽江、九龙江流域水质超标的水功能区,应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。企业事业单位应当按照要求,采取污染物排放总量控制措施。	本项目属于“三废”提升改造项目,本项目实施后,通过以新带老措施,可削减全厂COD、氨氮排放	符合
	省人民政府及其有关部门,以及闽江、九龙江流域所在设区的市、县、市、人民政府应当按照流域相关发展规划、国土空间规划和生态环境分区管控的要求,优化产业结构和产业布局,推进流域绿色发展。闽江、九龙江流域产业结构和布局应当与流域生态系统和资源环境承载能力相适应,禁止在流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。	本项目属于“三废”提升改造项目,本项目建成后可减少全厂废水排放量,不会对区域环境质量造成严重影响。	符合
	闽江、九龙江流域县级以上地方人民政府应当根据各地实际推动钢铁、化工、有色金属、建材、船舶制造等产业升级改造,提升技术装备水平;推动造纸、制革、电镀、印染、有色金属、农药、氮化肥等行业企业实施清洁化改造或者迁移。企业应当通过技术创新减少资源消耗和污染物排放。	本项通过创新技术,将全厂产出的高浓度废水与培养基残渣混合,通过反应釜反应,最终制成可用于污水处理站使用的营养液,减少全厂高浓度废水与培养基残渣的排放	符合
	鼓励和支持在闽江、九龙江流域实施重点行业 and 重点用水单位节水技术改造,提高水资源利用效率。闽江、九龙江流域县级以上地方人民政府应当按照以水定城、以水定人、以水定地、以水定产和提高水资源利用效率的原则,加强节水型城市建设,促进节水型行业产业发展。	本项目属于“三废”提升改造项目,项目实施后,通过以新带老措施可减少废水排放	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	2.1 项目由来 古田福兴医药有限公司(原福建省古田抗菌素厂，现为福州福兴医药有限公司全资子公司)筹建于 1990 年，1992 年投产。厂区占地面积 67765 平方米，建筑面积 26750 平方米。位于古田县黄田镇，闽江中游北岸，地理坐标东经 118° 37'，北纬 26° 26'。古田福兴注册资本 2670 万元(人民币，下同)，现有资产总额 4500 万元，其中固定资产净值 1380 万元。主要生产单硫酸卡那霉素、卡那碱霉素、硫酸新霉素等产品。 1999 年 6 月委托福建省环保科研所编制《300 吨/年卡那霉素生产项目环境影响报告表》，于 1999 年 6 月 30 日获得福建省环保局的批复，项目于 2000 年 6 月 5 日通过福建省环保局验收。 2005 年古田福兴医药有限公司并购福建省古田县可乐丽生物工程有限公司的“年产 3.5 万十亿卡那霉素碱项目”。“年产 3.5 万十亿卡那霉素碱项目”(总公司福州福兴医药有限公司与福建省古田县可乐丽生物工程有限公司共同出资建设的项目)由福建省古田县可乐丽生物工程有限公司于 2003 年 1 月委托宁德市环境保护科学研究所编制《年产 3.5 万十亿卡那霉素碱项目环境影响报告表》，于 2003 年 4 月 4 日获得古田县环境保护局的批复，项目于 2004 年 6 月 3 日通过古田县环境保护局验收。 2006 年古田福兴医药有限公司拟对现有工程进行改扩建，增加硫酸粘菌素产品的生产，为此先对污水处理站进行了改造工程项目的环评，于 2006 年 7 月委托福建省环境保护科学研究院编制《古田福兴医药有限公司污水处理改造工程项目环境影响报告表》，建设污水处理规模 2000 吨/天。项目于 2006 年 8 月 22 日获得古田生态环境局的批复。截止目前，公司未为增加硫酸粘菌素产品生产进行改扩建，故“古田福兴医药有限公司污水处理改造工程项目”也未开工建设过，今后公司也不再计划该项目的建设。 2019 年 6 月，因古田福兴医药有限公司项目环评编制和审批时间历史较久，
------	---

	企业在已通过环境保护设施竣工验收基础上陆续做了相应的改进措施，但其性质、规模、地点、工艺及环保措施等未发生重大变动。为全面掌握公司项目的实际环境影响，客观评估各项环境保护措施的实施效果，并提出后续改进措施，进一步完善全厂各项环保措施。企业委托北京水木丰岳环境咨询有限公司编制完成《古田福兴医药有限公司环境影响后评价报告》。（宁古后评备〔2019〕1号）。 2023年1月，古田福兴医药有限公司对公用系统设备更新改造，编制了《古田福兴医药有限公司卡那霉素生产线公用系统设备更新改造项目补充说明》（答复函详见附件），将原有两台4t燃煤锅炉拆除报废，现有10t燃煤蒸汽锅炉作为备用锅炉，改用12t燃生物质锅炉，并更新了排污许可证。 现由于业务发展需要，古田福兴医药有限公司拟在用地红线范围内建设卡那霉素“三废”提升利用技改项目。拟利用该项目，将全厂生产过程中产生的废料提升利用，达到减少全厂污染物产生的目的。 本次技术改造的“卡那霉素“三废”提升利用技改项目”（以下简称“本项目”），建设内容为：购置配置罐、反应釜、储罐、过滤板框等。本项目已取得古田县工业和信息化局的立项备案文件（闽工信备〔2025〕J080010号，详见附件）， 根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号，2017年10月1日起实施）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）及参照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）等相关规定，本项目环评类别为环境影响报告表，详见下表。为此，建设单位委托我单位编制该项目的环境影响报告表(委托书详见附件1)。本环评单位接受委托后，立即派技术人员踏勘现场和收集有关资料，根据项目的特点和相关技术导则编制了本环境影响报告表，供建设单位上报生态环境行政主管部门审批。
--	---

表2.1-1 建设项目环境影响评价分类管理名录(摘录)

环评类 别 项目类别		报告书	报告表	登记表
四十三、水的生产和供应业				
95	污水处理及其再生利用	新建、扩建日处理 10 万吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建工业废水集中处理的	新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建其他工业废水处理的（不含建设单位自建自用仅处理生活污水的；不含出水间接排入地表水体且不排放重金属的）	其他（不含提标改造项目；不含化粪池及化粪池处理后中水处理回用；不含建设沉淀池处理的）
四十七、生态保护和环境治理业				
101	危险废物（不含医疗废物）利用及处置	危险废物利用及处置（产生单位内部回收再利用的除外；单纯收集、贮存的除外）	其他	/

2.2 工程分析

2.2.1 工程概况

（1）项目名称：卡那霉素“三废”提升利用技改项目；

（2）建设单位：古田福兴医药有限公司；

（3）建设性质：技术改造；

（4）总投资：250 万元；

（5）建设地点：福建省宁德市古田县黄田镇松峰村兴潮路 29 号；

（6）主要建设内容及规模：项目利用现有场地 900 平方米，利用本厂生产过程中产生的废料，采用配浆-酸化-氧化分解-过滤分离的工艺流程，建设一套“三废”提升利用设施，可减少固废、废气等。购置反应釜、硝酸储罐、菌浆预配罐、菌浆储存罐、料液储存罐、过滤板框等布置于生产区，形成年产水处理营养液 18000t 的生产能力。

（7）生产定员：本项目不新增员工；

（8）工作制度：年生产 330 天，三班制，8 小时/班。

2.2.2 项目产品方案

根据建设单位提供资料，本项目通过“三废”提升利用产生营养液，用于厂区污水处理站使用，项目具体产品方案详见下表。

表2.2-1 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	生产能力（t/a）	内部产品质量标准
1	水处理营养液	18000	涉及商业机密，删除

2.2.3 项目建设内容

项目工程组成包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程、仓储工程等。工程建设内容及规模见下表。

表 2.2-2 项目组成及主要建设内容一览表

工程类别	项目组成	建设内容
主体工程	装置区	设置一套 25m ³ 反应釜装置、一套 35m ³ 硝酸储罐装置、一套 5m ³ 菌浆预配罐装置、一套 40m ³ 菌浆储存罐、一套 5m ³ 滤液储存罐装置、一套 60m ³ 滤液储罐装置、一套板框过滤装置
公用工程	供水系统	由市政自来水管网统一供给
	排水系统	项目排水采用雨污分流制
	供电系统	由市政供电管网统一供给
	供热系统	依托厂区现有一台 12t/h 燃生物质锅炉
环保工程	废水治理	本项目不新增废水
	废气治理	项目产生的废气经一套碱喷淋+次氯酸钠喷淋预处理系统处理后，依托厂区原有污水处理站废气处理设施处理，产生的废气经预处理系统处理后再通过 1 套 25000m ³ /h 碱液喷淋+次氯酸钠喷淋处理系统，处理达标后经 1 根 18 米烟囱排放
	固废处理处置	生活垃圾
		一般固废
		危险废物
		生活垃圾日产日清，统一收集后由环卫部门清运 未沾染有毒有害污染物的废包装材料由厂家回收处置 硫酸亚铁包装袋、过滤分离产生的菌丝渣依托厂区现有危废暂存间（230m ² ）贮存后定期委托有资质单位处置

	噪声控制	选用低噪声设备，加强设备的维护管理；对高噪声设备进行基础减振、通过厂房墙体隔声等综合降噪措施
2.2.4 项目主要原辅材料		
项目的主要原辅材料及其用量详见下表 2.2-3。		
表 2.2-3 项目主要原辅材料用量一览表		
涉及商业机密，删除		
项目物料平衡见下图		
涉及商业机密，删除		
图 2.2-1 项目物料平衡图（单位 t/a）		
涉及商业机密，删除		
图 2.2-2 项目氮元素平衡图（单位 t/a）		
本项目主要原辅材料理化性质：		
培养基残料： 培养基残料含有反应剩余的玉米淀粉、豆粕粉、菌丝渣等反应原料及少量抗生素（卡那霉素）等物质，菌丝渣成分详见附件检测报告。		
硝酸： 硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体（溶有二氧化氮），正常情况下为无色透明液体，有窒息性刺激气味。硝酸具有强腐蚀性、不稳定性、强酸性、强氧化性。		
双氧水： 常温常压下，过氧化氢为无色、有轻微刺激性气味且透明的液体，纯过氧化氢则为淡蓝色粘稠液体。过氧化氢具有不稳定性、强氧化性、弱还原性、弱酸性。		
硫酸亚铁： 外观为蓝绿色单斜晶体或粉末，无气味。其结晶水合物在常温下为七水合物，俗称“绿矾”，硫酸亚铁的熔点为 64℃，相对密度为 1.897（15℃）硫酸亚铁可溶于水，形成浅绿色的水溶液，但在乙醇中几乎不溶。其水溶液在冷时在空气中缓慢氧化，在热时较快氧化；加入碱或暴露于光能加速其氧化过程硫酸亚铁在干燥空气中会风化，在潮湿空气中表面会氧化成棕色的碱式硫酸铁其水溶液在空气中会缓慢氧化，表现出一定的化学活性。此外，硫酸亚铁可以用作还原剂、制造铁氧体、净水剂、聚合催化剂等。		
2.2.5 项目主要生产设备		
项目设备清单详见下表。		

表 2.2-4 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号/尺寸	单位	数量
1	反应釜	涉及商业机密， 删除	个	2
2	硝酸储罐		个	1
3	菌浆预配罐		个	1
4	菌浆储存罐		个	1
5	滤液暂存罐		个	1
6	滤液储罐		个	1
7	板框过滤		套	1

2.2.6 水平衡

(1) 现有工程水平衡图

根据现场调查结果及现有资料，古田福兴医药有限公司全厂废水分为高浓度废水（主要来源树脂吸附后的母液）及低浓度废水（主要来源发酵罐洗涤水、树脂解析后的漂洗废水、饱和树脂清洗废水、发酵液板框压滤后的冲洗滤布水、树脂再生产生的废水和回收母液产生的溶媒回收废水），本项目为“三废”提升利用技改项目，项目利用厂区高浓度废水及培养基残料制成营养液用于厂区污水处理站，不新增职工人员，项目建成后可减少废水产生。

现有工程水平衡详见图2.1-1。

涉及商业机密，删除

图 2.2-2 现有工程水平衡图 单位：t/d

(2) 改建项目水平衡图

本项目为“三废”提升利用技改项目，项目利用厂区高浓度废水及培养基残料制成营养液用于厂区污水处理站，不新增职工人员，通过“以新带老”措施，项目建成后可减少废水产生。本项目工程水平衡详见图 2.1-2。

涉及商业机密，删除

图 2.2-3 本项目水平衡图 单位：t/d

2.2.7 项目平面布置合理性分析

	本项目平面布置结合场地条件及周边环境状况，利用厂区污水处理站南侧900平方米场地布置配置罐、反应釜、储罐、过滤板框等，便于项目利用高浓度废水及培养基残渣的运输，同时制成的营养液便于接入污水处理站中，总平面布置功能分区明确、布置紧凑、生产流程顺畅，减少交叉干扰，有利于安全生产，便于管理。因此，从总体上考虑，该厂的平面布局从环保角度分析是基本合理的。
工艺流程和产排污环节	2.3 生产工艺流程及产污环节 2.3.1 施工期工艺流程及产污环节 (1) 工艺流程 ①基础工程施工 本项目用地现状为空地，项目基础施工主要包括场地基槽开挖、地基处理等工程，施工以机械为主，主要施工设备为挖掘机、运输车辆等。由于挖掘机、运输车辆等施工机械的运作，将产生一定的扬尘，不同条件下，扬尘对环境的影响不同，基础开挖引起原有土地利用类型的改变，会造成生态变化并引起一定程度的水土流失，同时施工人员的日常工作也会产生一定的生活垃圾以及生活污水。 (2) 产污环节 ①施工废水：基槽开挖、施工场地及设备冲洗废水，施工人员生活污水； ②施工废气：大楼拆除、建筑材料运输、装卸，土石方挖掘、堆放等产生扬尘、机械设备产生燃油废气、材料拌合产生扬尘以及运输车辆产生汽车尾气等； ③施工噪声：基础及主体工程施工时产生的噪声； ④施工固废：施工人员生活垃圾，施工期间产生建筑垃圾。 施工期的环境影响将随着施工期的结束而消除。 <pre> graph LR A[场地平整] --> B[基础工程] B --> C[主体工程] C --> D[装饰工程] D --> E[安装工程] E --> F[工程验收] A --> A1[噪声、扬尘、弃土] B --> B1[噪声、扬尘、弃土] C --> C1[噪声、扬尘、建筑垃圾] D --> D1[噪声、扬尘、建筑垃圾] E --> E1[噪声、固废] subgraph Construction_Phase [] A B C D E end Construction_Phase --> G[生活废水、生活垃圾] </pre>

图 2.3-1 项目施工期工艺流程及产污环节流程图

2.3.2 运营期工艺流程及产污环节

(1) 工艺流程

本项目：“三废”提升利用工艺详见下图。

涉及商业机密，删除

图 2.2-2 运营期工艺流程及产污环节示意图

(2) 工艺流程及产污说明：

厂内现有产品生产过程产生发酵废液含有大量的玉米淀粉、豆粕粉等蛋白质，造成原料损耗，且产生的高浓度废水，其可生化处理性能较差。故收集后进行氧化处理。

涉及商业机密，删除

其中，菌浆预配罐、菌浆储存罐因混合高浓度废水与培养基残渣会产生少量 G1、G2 恶臭（含有氨、硫化氢），反应釜在反应过程中会产生反应废气 G3（含有二氧化碳、氮氧化物、氮气、水蒸气），反应釜中残余的物料会产生少量恶臭（含有氨、硫化氢），菌浆出料罐中残余的物料会产生少量恶臭 G4（含有氨、硫化氢）。反应混合液经板框过滤后产生菌丝渣 S1，低温电烘干产生冷凝水。

菌浆预配罐、菌浆储存罐、菌浆出料罐产生的恶臭（含有氨、硫化氢）依托厂区原有污水处理站 1 套 25000m³/h 碱液喷淋+次氯酸钠喷淋废气处理设施处理，处理达标后经 1 根 18 米烟囱排放。反应釜产生的反应废气经一套新建碱喷淋+次氯酸钠喷淋预处理系统处理后，再接入厂区原有污水处理站 1 套 25000m³/h 碱液喷淋+次氯酸钠喷淋废气处理设施处理，处理达标后经 1 根 18 米烟囱排放。过滤分离产生的 S1 菌丝渣经电烘干后依托厂区现有危废暂存间（230m²）贮存后定期委托有资质单位处置。低温电烘干产生的冷凝水回用于菌浆预配罐。

(3) 反应机理

涉及商业机密，删除

低温电烘干

经板框过滤产生的过滤渣进入低温电烘干炉中，低温电烘干炉通过压缩空气进气，空气经过一级冷却、二级冷却成水（冷凝产生的热量预热加热器），冷却

与项目	水通过加热器重新加热成热空气，通过传送带保持 60℃将滤渣中残留的水分蒸干，热空气及蒸发出的水分经冷却后产生的冷凝水回用于菌浆配制，烘干后的菌丝渣作危废处置。					
	涉及商业机密，删除					
	图 2.2-3 低温电烘干过程图					
	2.3.3 产污环节分析汇总					
	根据项目工艺流程，项目产污环节见下表。					
表 2.3-1 项目产污环节一览表						
类别		污染源		污染因子	产污环节	治理措施及排放去向
废气		G1 反应釜废气		氮氧化物	反应	产生的废气经一套碱喷淋+次氯酸钠喷淋预处理系统处理后，依托厂区原有污水处理站废气处理设施处理，产生的废气经 1 套 25000m³/h 碱液喷淋+次氯酸钠喷淋处理系统，处理达标后经 1 根 18 米烟囱排放
		G1、G2、G4		恶臭（含氨、硫化氢）	罐区	高浓度废水与培养基残渣混合与罐中，产生少量臭气（含氨、硫化氢），产生臭气依托厂区原有污水处理站废气处理设施处理，产生的废气经 1 套 25000m³/h 碱液喷淋+次氯酸钠喷淋处理系统，处理达标后经 1 根 18 米烟囱排放
固体废物		危险废物	G1 菌丝渣（HW02 271-002-02）	菌丝渣	过滤	委托有资质单位处置
			硫酸亚铁包装袋（HW49 900-041-49）	硫酸亚铁包装袋	药品包装	委托有资质单位处置
		一般工业固废	未沾染有毒有害污染物的废包装材料	包装袋	包装袋	厂家回收处理
		生活垃圾	生活垃圾	果皮、纸屑、厨余垃圾	员工日常生活	委托环卫部门定期清运处理
2.4 现有工程分析						

2.4.1 现有工程产品

古田福兴医药有限公司现主要生产卡那霉素系列产品。

表 2.4-1 现有品方案一览表

涉及商业机密，删除

2.4.2 现有工程建设情况

现有工程主要建设情况详见下表。

表 2.4-2 现有工程建设一览表

涉及商业机密，删除

2.4.3 现有工程主要原辅材料

现有工程主要原辅材料详见下表。

表 2.4-3 现有工程主要原辅材料一览表

涉及商业机密，删除

2.4.3 现有工程主要生产设备

现有工程主要生产设备见下表。

表 2.4-4 现有工程主要生产设备一览表

涉及商业机密，删除

2.4.4 现有工程生产工艺流程及产污环节

现有工艺流程及产污环节详见下图。

涉及商业机密，删除

图 2.4-1 工艺流程图及产污环节示意图

工艺说明：

涉及商业机密，删除

（2）提炼工序

涉及商业机密，删除

	2.4.5 现有工程污染源及达标排放情况分析 (1) 废水 ①生产工艺废水 项目生产工艺主要产生高浓度废水、低浓度废水。 高浓度废水：主要来源树脂吸附后的母液，主要污染物为 COD、SS、氨氮等因子，浓度较高。 低浓度废水：主要来源发酵罐洗涤水、树脂解析后的漂洗废水、饱和树脂清洗废水、发酵液板框压滤后的冲洗滤布水、树脂再生产生的废水和回收母液产生的溶媒回收废水，主要污染物为 COD、SS、氨氮等因子，浓度较低。 ②公辅工程废水 项目公辅工程产生的废水主要为纯水制备排水、地面清洗水、真空泵排水、生活污水、设备冷却水 纯水制备排水：纯水制备一般产生反冲洗水和反渗透浓水。反渗透浓水产生量约为 50t/d，反冲洗水为间歇性排水量较小。一般情况下，自来水的 COD 约为 1-3mg/L，反渗透浓缩倍数为，那么反渗透浓水的 COD 浓度为 4-12mg/L，根据反渗透浓水的水质情况，属于清净下水，可直接汇入雨水管道排放。 地面清洗废水：地面清洗废水主要污染因子为 COD、氨氮、SS 等，间断排放。 真空泵排水：提炼过程的水环式真空泵共用一个工作液系统，工作液系统会定期排放一定量的废水，废水中吸收乙醇、氨等污染物。 生活污水：厂区不设生活区，生活用水主要指厂区各类生活卫生设施及职工日常生活用水。 设备冷却水：主要来源于冷冻氨冷凝器机组、冷冻压缩机、空压工段冷却器、空压机冷却、溶媒回收冷却器、发酵罐冷却等的冷却用水，冷却水循环使用。 ③废水处理环保措施 厂区内按清污分流原则设置排水系统，分为：高浓度废水、低浓度废水、雨水系统：清净下水、雨水。 A.高浓度废水污染防治措施
--	---

	项目所产生高浓度污水主要为发酵液板框压滤后的冲洗滤布水、树脂吸附后的母液等，经预处理后再跟低浓度废水一起处理。预处理工艺采用“中和、厌氧、活性污泥池”工艺处理方案，工艺流程见下图所示。 涉及商业机密，删除 图 2.4-2 高浓度废水预处理工艺流程图 B.低浓度废水污染防治措施 项目所产生低浓度污水主要为发酵罐洗涤水、树脂解析后的漂洗废水、饱和树脂清洗废水、发酵和提炼车间地面清洗水、树脂再生产生的废水和回收母液产生的溶媒回收废水、生活污水等，低浓度废水和经预处理过后的高浓度废水一起混合处理，处理工艺采用“SBR 生化处理、芬顿、气浮处理”等，其处理工艺流程见下图所示。 涉及商业机密，删除 图 2.4-3 混合污水处理工艺流程图 废水处理工艺流程说明：高浓度废水与其他污水（低浓度废水、生活污水）进入调节池进行混合，混合后废水经 SBR 好氧反应处理后再进入中间水池进行反硝化吹脱氨氮处理，最后通过气浮机加 PAM 助凝剂去除细小悬浮物和沉淀处理后达标排放。 ④废水污染防治设施运行达标情况 项目废水处理系统稳定运行，根据企业委托自行检测数据（2025 年，详见
--	--

附件），项目生产废水经过设施处理后，污染物排放能达《发酵类制药工业水污染物排放标准》（GB21903-2008）中表 2 标准。 （2）废气 ①生产工艺废气 项目生产工艺主要产生发酵废气、提炼真空不凝气 发酵废气：发酵过程发酵罐、种子罐不定期排出的工艺废气； 提炼真空不凝气：提炼烘干过程采用双锥真空干燥，真空抽出的气体经真空泵系统工作液吸收后呈无组织废气排放。 ②公辅工程废气 项目公辅工程主要产生锅炉废气、菌丝渣烘干废气、污水处理站废气、溶媒回收废气、无组织废气 锅炉废气：锅炉烟气主要由燃生物质蒸汽锅炉产生，主要含有 SO₂、烟尘和氮氧化物等污染物。 菌丝渣烘干废气：菌丝渣烘干过程产生的废气，采用生物质燃烧烘干，主要污染物二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等。 污水处理站废气：项目污水处理站采用化学和生物法综合处理工艺处理废水产生的废气。 溶媒回收废气：提炼结晶甩干过程的废母液进溶媒回收系统，溶媒回收过程经蒸发冷凝后还有部分不凝气排放。主要污染物是乙醇。 无组织废气：项目生产过程无组织废气来自发酵过程、提炼过程无组织废气排放；菌丝渣存放过程产生的无组织废气；盐酸储罐、乙醇储罐产生的大小呼吸排气。 ③废气处理环保措施 项目发酵废气采用碱液喷淋吸收+次氯酸钠喷淋处理工艺废气处理设施处理达标后经 1 根 18 米烟囱排放；提炼烘干过程真空抽吸过程产生的不凝气经水环式真空泵系统工作液吸收后无组织排放；锅炉废气采用（SNCR 脱硝+旋风除尘+干法脱硫+布袋除尘+湿法脱硫）的高效废气处理设施，处理达标后经 1 根 40 米高烟囱排放；污水处理站废气采用碱液喷淋+次氯酸钠喷淋处理系统，处理达标

	后经 1 根 18 米烟囱排放。 ④废气污染防治设施运行达标情况 上述各废气处理设施稳定运行，根据企业自行委托检测数据（2025 年，详见附件）分析结果，锅炉废气能达《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中的表 2 标准，发酵废气颗粒物能达《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 1 中标准限值；NH₃、H₂S、臭气浓度能达《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；挥发性有机物（以非甲烷总烃计）能达《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 1 中标准限值。厂界 NH₃、H₂S、臭气浓度监控浓度值均能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）限值要求，颗粒物、硫酸雾能达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求，氯化氢能达《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 中企业边界大气污染物浓度限值。非甲烷总烃能达《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）限值要求。厂区内非甲烷总烃能达《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）限值要求。 （3）噪声 现有污水处理站设备、制冷机组、空压机组、锅炉风机等设备运行产生的噪声，经隔声、消声、减振措施降噪后，根据企业自行委托检测数据（2025 年，详见附件）分析结果，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类区标准。 （4）固体废物 现有项目固体废物主要来源于提炼工序产生的菌丝渣、废活性炭、废树脂，燃生物质锅炉产生的灰渣、污水处理站污泥以及生活垃圾等。生物质灰渣出售给制砖厂烧砖，污水处理站污泥压滤后作为有机肥重新利用，生活垃圾交由环卫处理。菌丝渣、废活性炭、废树脂、废保温岩棉、废机油属危险废物。各危废暂存在危险仓库内，均委托有资质单位处置，定期转移。 2.4.6 现有工程存在的主要环境问题及整改措施 现有工程主要存在问题及整改措施如下表。 表 2.4-6 现有工程主要存在问题及整改措施
--	--

序号	存在问题	整改措施	是否整改
1	发酵罐废气、种子罐废气分别设置 4 套碱喷淋处理装置，处理后经 4 根排气筒排放	发酵车间 4 套旋风除尘器废气处理装置排气合并，通过新建一套，采用碱液喷淋吸收+次氯酸钠喷淋处理工艺废气处理设施处理达标后经 1 根 18 米烟囱排放	是
2	原有 1 台旋耙飞腾三级多回路高湿高粘干燥机（燃生物质）	新增一套脱水 300kg/h 低温热泵污泥干化机烘干菌渣（用电）	与本次项目同步进行施工建设，项目投产前整改完成
3	板框过滤采用普通滤布，使用后立即清洗	板框过滤采用免洗滤布，减少板框拆洗次数，减少滤布清洗用水	与本次项目同步进行施工建设，项目投产前整改完成

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 水环境功能区划和质量现状

3.1.1 水环境功能区划

项目所在厂区废水处理现状为全厂废水经厂区污水处理站处理后达标后排入闽江，项目所在厂区已建污水管网接入古田县黄田镇工业集中区污水处理厂，待古田县黄田镇工业集中区污水处理厂运行后，全厂废水经厂区污水处理站处理后，排入古田县黄田镇工业集中区污水处理厂处理，最终排入闽江。根据《福建省人民政府关于宁德市地表水环境功能区划定方案的批复》（闽政文〔2012〕187号），

本项目所在区域的纳污水体为闽江，主要使用功能为一般鱼类保护区，规划为Ⅲ类水域，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，具体指标见表3.1-1。

区域
环境
质量
现状

表 3.1-1 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) (摘录)

序号	项目	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅴ类
1	pH（无量纲）	6~9			
2	COD≤	15	20	30	40
3	DO≥	6	5	3	2
4	NH ₃ -N≤	0.5	1.0	1.5	2.0
5	BOD ₅ ≤	3	4	6	10

3.1.2 水环境质量现状

（1）地表水水质现状调查

根据宁德市生态环境局官网（http://sthjj.ningde.gov.cn/zwgk/hjzl/hjzljbg/b/202503/t20250306_2021065.htm）发布的《宁德市环境质量概要（2024 年度）》显示：2024 年，全市主要流域水质总体优良。Ⅰ类~Ⅲ类水质比例为 100%，同比上升持平；Ⅰ类~Ⅱ类水质比例 73.3%，同比上升 11.1 个百分点。项目周边地表水为闽江，闽江流域（古田段）Ⅰ类~Ⅲ类水质比例为 100%，同比持平，Ⅰ类~Ⅱ类水质比例 87.5%，同比上升 12.5 个百分点；2024 年度水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准要求。因此项目周边地表水环境质量较

好，周边地表水符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。

表 3.1-2 2024 年宁德市主要河流水质状况统计表（摘选）

序号	流域名称	断面名称	断面水质类别		I 类~II 类 水质比例（%）		I 类~III 类 水质比例（%）	
			本期	上年同期	本期	上年同期	本期	上年同期
1	闽江	古田宝湖	II	II	100	100	100	100
2	闽江	闽清雄江	II	II	100	100	100	100
3	闽江	奎金山	II	II	100	100	100	100
4	闽江	唐宦村桥	II	II	100	100	100	100
5	闽江	古田水库出口	III	III	0	0	100	100
6	闽江	古田水库库心	II	II	100	100	100	100
7	闽江	张垵	II	II	100	100	100	100
8	闽江	玉源村	II	III	100	0	100	100
	闽江小计				87.5	75.0	100	100

（2）引用资料的有效性分析

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33 号）的要求：“地表水环境区域环境质量现状引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论”，本评价选取宁德市生态环境局网站发布的水环境状况信息，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33 号）的要求。

3.2 环境空气功能区划和质量现状

3.2.1 环境空气功能区划

项目厂址位于福建省宁德市古田县黄田镇松峰村兴潮路 29 号，根据宁德市人民政府榕政综〔2014〕30 号文件正式批准实施《宁德市环境空气质量功能区划》的规定，项目所在区域环境空气功能规划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，具体详见表 3.2-1。NH₃、

H₂S 等恶臭污染物，执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值要求；非甲烷总烃质量标准参照执行《大气污染物综合排放标准详解》(国家环境保护局科技标准司)中规定的标准限值，具体详见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目环境空气标准一览表

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修改 单中的二级标准
	24 小时平均	150μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
	24 小时平均	75μg/m ³	
SO ₂	年平均	60μg/m ³	
	24 小时平均	150μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	
NO ₂	年平均	40μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
CO	24小时平均	4mg/m ³	
	1小时平均	10mg/m ³	
O ₃	日最大8小时平均	160μg/m ³	
	1小时平均	200μg/m ³	

3.2.2 环境空气质量现状

（1）项目所在区域环境质量达标情况

根据宁德市生态环境局官网：

（http://sthjj.ningde.gov.cn/zwgk/hjzl/hjzljbg/202503/t20250306_2021065.htm）发布的《宁德市环境质量概要（2024 年度）》显示，全市城市总体空气质量达标天数比例范围 98.4%~100%，平均值为 99.5%，同比持平；其中一级达标天数为 76.0%，同比下降 1.8 个百分点，二级达标天数为 23.4%，同比上升 1.8 个百分点。中心城区空气质量达标天数比例 98.4%，同比下降 0.9 个百分点；其中一级达标天数为 55.5%，同比下降 1.8 个百分点，二级达标天数为 42.9%，同比上升 2.6 个百分点。古田县 2024 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度分别为 4μg/m³、8μg/m³、

30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；CO₂日均第95百分位数为1.1 mg/m^3 ，O₃日最大8小时平均第90百分位数为95 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。具体古田县2024年的环境质量概况见下表。

表 3.2-2 古田县 2024 年空气质量情况

评价因子	平均时段	现状浓度	标准限制	达标情况
SO ₂	年平均浓度	4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标
NO ₂	年平均浓度	8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标
PM ₁₀	年平均浓度	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标
CO	95 百分位上日平均浓度	1.1 mg/m^3	4 mg/m^3	达标
O ₃	90 百分位上 8h 平均质量浓度	95 mg/m^3	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标

由此可知，项目所在区常规污染因子各现状监测点的浓度值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级评价标准要求，评价区域大气环境质量现状良好。

（2）引用资料的有效性分析

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33 号）的要求：“大气环境区域环境质量现状常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等，排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”。本次评价常规污染因子选取福建省生态环境厅网站发布的环境空气质量现状信息，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33 号）的要求。

3.3 声环境功能区划和质量现状

3.3.1 声环境功能区划

本项目位于福建省宁德市古田县黄田镇松峰村兴潮路29号，本项目50米范围

内无声环境保护目标，项目所在区域划为3类功能区，声环境质量执行GB3096-2008《声环境质量标准》3类区标准，具体详见下表。

表 3.3-3 《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1(摘录)

标准类别	适用区域	等效声级 $L_{eq}(dB(A))$	
		昼间	夜间
3 类	指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域	65	55

3.3.2 声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33号）的要求：厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。根据环境影响评价网（生态环境部环境工程评估中心）关于《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南常见问题解答：“厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测声环境质量现状，监测点位为声环境保护目标处。厂界外周边50米范围内无声环境保护目标的建设项目，不再要求提供声环境质量现状监测数据”。根据现场调查，项目厂界外50m范围内无声环境保护目标，因此，本评价不进行声环境质量现状监测。

3.4 生态环境现状调查

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)（试行）》(环办环评〔2020〕33号)规定，“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。本项目位于福建省宁德市古田县黄田镇松峰村兴潮路29号古田福兴医药有限公司红线范围内，项目用地为工业用地，评价区域内无珍稀濒危物种、自然保护区、风景名胜区等生态敏感目标，调查区域也未发现国家重点保护的野生动植物等，因此，本环评不对生态环境现状进行评价。

3.5 地下水、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33号）规定，原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土

环境 保护 目标	壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。 根据现场勘查，项目周边无地下水、土壤环境敏感目标，采取有效的防渗措施后，项目对地下水、土壤环境影响很小，基本不存在土壤、地下水环境污染途径。 同时，参考企业 2024 年度土壤和地下水自行监测报告（详见附件），土壤监测项目为 45 项基本项及 pH、氰化物、钴、汞，挥发性有机物（苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯等）、多环芳经（苯并[b]荧蒽、苯并[a]蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、二苯并[a,h]蒽、蒽、茚并[1,2,3-c,d]芘等）酚类化合物（2-氯酚），pH、金属类均未超过《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值。地下水监测项目为地下水环境质量标准基本项目 32 项，根据地下水限值标准参考《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 中的三类限制，本项目地块各项指标良好，未出现超筛选因子。 因此，本评价不对项目地下水、土壤环境质量进行补充监测。																				
	3.6 环境保护目标 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33 号）要求以及对项目周边环境的调查，本项目大气环境（厂界外 500m）、地表水环境、声环境（厂界外 50m）见下表。 表 3.6-1 项目主要保护目标一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>环境要素</th><th>环境保护对象名称</th><th>相对方位及最近距离</th><th>目标规模</th><th>环境功能</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">环境空气/ 环境风险</td><td>松峰村</td><td>西北 100m</td><td>约 600 人</td><td rowspan="2">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准</td></tr> <tr> <td>莪洋村</td><td>东北 390m</td><td>约 1000 人</td></tr> <tr> <td>地表水</td><td>闽江</td><td>紧临</td><td>/</td><td>《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准</td></tr> </tbody> </table>				环境要素	环境保护对象名称	相对方位及最近距离	目标规模	环境功能	环境空气/ 环境风险	松峰村	西北 100m	约 600 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准	莪洋村	东北 390m	约 1000 人	地表水	闽江	紧临	/
环境要素	环境保护对象名称	相对方位及最近距离	目标规模	环境功能																	
环境空气/ 环境风险	松峰村	西北 100m	约 600 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准																	
	莪洋村	东北 390m	约 1000 人																		
地表水	闽江	紧临	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准																	

	声环境	项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标	
	地下水	项目厂界外 500m 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	

3.7 污染物排放标准

3.7.1 水污染物排放标准

施工期：项目施工期机械设备冲洗和施工车辆冲洗废水经隔油沉淀处理后，回用于施工用水，不外排；施工人员生活污水纳入厂区现有污水处理站处理排放。

运营期：本项目为“三废”提升利用技改项目，利用厂区高浓度废水及培养基残料制成营养液用于厂区污水处理站，不新增职工人员，本项目不产生生产废水，项目拟建一氮氧化物废气预处理系统，产生少量喷淋废水（主要污染物为 COD、氨氮）依托厂区现有混合污水处理站处理，执行标准与现有工程废水排放标准相同（详见表 3.7-1）。

现有工程废水经厂区污水处理站处理达《发酵类制药工业水污染物排放标准》（GB21903-2008）中表 2 标准后排入闽江。水各项污染物排放执行指标值见下表。

项目所在厂区已建污水管网接入古田县黄田镇工业集中区污水处理厂，项目远期全厂废水经厂区污水处理站处理后，拟排入古田县黄田镇工业集中区污水处理厂处理。待黄田镇工业集中区污水处理厂及配套管网建设完成时，项目的废水经厂区污水处理站处理符合古田县黄田镇工业集中区污水处理厂接管水质要求后纳入黄田镇工业集中区污水处理厂，黄田镇工业集中区污水处理厂废水经处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准后排入闽江。

表 3.7-1 现有工程废水排放标准

序号	污染物名称	三级标准值	标准来源
1	PH	6～9	《发酵类制药工业水污染物排放标准》（GB21903-2008）中表 2 标准
2	BOD ₅	≤40mg/l	
3	COD _{cr}	≤120mg/l	
4	SS	≤60mg/l	
5	氨氮	≤35mg/l	

6	总氮	≤70mg/l	
7	色度	≤60 倍	
8	总磷	≤1.0mg/l	
9	总锌	≤3.0mg/l	
10	总氰	≤0.5mg/l	
11	总有机碳	≤40mg/l	
12	急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量）	≤0.07mg/l	

表 3.7-2 远期工程废水排放标准

序号	废水种类	污染物项目	古田县黄田镇工业集中区污水处理厂接管协议标准	本项目执行标准
1	综合废水（生产废水总排口）	pH 值	6-9mg/L	6-9mg/L
2		化学需氧量（COD _{cr} ）	350mg/L	350mg/L
3		氨氮（以 N 计）	60mg/L	60mg/L
4		总氮	70mg/L	70mg/L
5		悬浮物（SS）	100mg/L	100mg/L
6		总磷	1mg/L	1mg/L
7		急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量）	≤0.07mg/l	≤0.07mg/l
8	排水量		1000t/d	1000t/d

表 3.7-3 古田县黄田镇工业集中区污水处理厂的废水排放标准

序号	污染物项目	排放限值	标准来源
1	pH 值	6-9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准
2	化学需氧量（COD）	50mg/L	
3	五日生物需氧量（BOD ₅ ）	10mg/L	
4	悬浮物（SS）	10mg/L	
5	氨氮	5(8)mg/L	
6	总氮	15mg/L	
7	石油类	1.0mg/L	
8	总镍	0.05mg/L	

9	总铜	0.5mg/L				
10	总磷	0.5mg/L				

3.7.2 大气污染物排放标准

施工期：项目施工期粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2颗粒物无组织排放监控浓度限值，见表3.7-3。

表 3.7-2 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	周围场界浓度最高点	1.0

运营期：本项目废气主要为氮氧化物，本项目所在的区域为二类区域，故本项目产生的氮氧化物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级排放标准及无组织排放监控浓度限值，项目高浓度废水与培养基残渣混合与罐中，产生少量臭气（含氨、硫化氢）依托厂区原有污水处理站废气处理设施处理，排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准限值，排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表1中标准限值，厂界标准执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级标准限值（详见表3.7-5、3.7-6）。

表 3.7-3 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（摘录）

序号	污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ）	备注
			排气筒高度（m）	二级		
1	氮氧化物	240	18	1.09	0.12	最高允许排放速率利用内插法计算得出

表 3.7-5 厂区现状有组织废气排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		标准来源	备注
		排气筒高度 (m)	排放量		
烟尘	50	/	/	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 中的表2标准	/
二氧化硫	300				
氮氧化物	300				
林格曼黑度	1				
汞及其化合物	0.01				
颗粒物	30	/	/	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019) 表1 中标准限值	/
非甲烷总烃	100				
氨	30	18	7.18	排放速率执行《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表2标准 限值 排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019) 表1中标准限值；	最高允许排放速率 利用内插法计算得出
硫化氢	5		0.48		
臭气浓度	/		4400 (无量纲)		

表 3.7-6 厂区现状无组织废气排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值		标准来源
	监控点	浓度mg/m ³	
硫化氢	厂界	0.06	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表1二级标准限值
氨	厂界	1.5	
臭气浓度	厂界	20	
颗粒物	厂界	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表2 标准限值
硫酸雾	厂界	1.2	
氯化氢	厂界	0.2	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019) 表4中标准限值；
非甲烷总烃	厂区内监控点	8.0	《工业企业挥发性有机物

	厂界	2.0	排放标准》 (DB35/1782-2018) 限值												
3.7.3 噪声 施工期：项目施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见下表。 表 3.7-6 建筑施工场界环境噪声排放标准（摘录） 单位：dB（A） <table><tr><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>70</td><td>55</td></tr></table> 备注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A） 运营期：项目运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，详见下表。 表 3.7-7 工业企业厂界环境噪声排放标准（摘录） 单位：dB（A） <table><tr><th rowspan="2">声环境功能区类别</th><th colspan="2">时段</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>2 类</td><td>65</td><td>55</td></tr></table> 3.7.4 固体废物 运营期项目内产生的一般固废，其贮存应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 的要求；运营期产生的危险废物，建设单位应委托有资质的单位收运处置，危险废物的贮存和转运应严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》HJ1276-2022、《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日起施行）要求执行。				昼间	夜间	70	55	声环境功能区类别	时段		昼间	夜间	2 类	65	55
昼间	夜间														
70	55														
声环境功能区类别	时段														
	昼间	夜间													
2 类	65	55													
总量控制指标	3.8 总量控制 根据《福建省环保局关于做好建设项目环保审批污染物总量控制有关工作的通知》和国家主要污染物排放总量控制方案，主要控制污染物质指标为 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x。 结合本项目具体污染物排放情况，本项目涉及的总量控制指标为 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x。														

	①废气 本项目运行后，可减少厂区 80%培养基残渣。项目建成后，拟将原有的菌丝渣烘干炉（燃生物质）停用，新增一套脱水 300kg/h 低温热泵污泥干化机烘干菌渣（用电），项目建成后 SO₂、NO_x 排放量较现有工程有所减少。 表 3.8-1 本项目实施后全厂废气排污权情况一览表 涉及商业机密，删除 由上表可知，项目建成后企业 SO₂ 排放量减少了 0.71t/a，NO_x 减少了 0.134t/a，全厂 SO₂ 排放量为 24.95t/a、NO_x 排放量为 25.39t/a，小于现有工程环评核定的总量，因此本次无需新增购买 SO₂、NO_x 排放总量，可在现有工程内自行调剂。 ②废水 本项目为“三废”提升利用技改项目，项目实施后可减少废水产生，不新增工业废水。项目建成后可减少 11832 废水，COD、NH₃-N 削减量见下表。 表 3.8-2 本项目实施后全厂污水排污权情况一览表 涉及商业机密，删除 由上表可知，改建后企业全厂总量控制指标为 COD106.6t/a、NH₃-N 31.1t/a（近期）；COD16t/a、NH₃-N 1.7t/a（远期），未超出现有工程环评核定的总量，因此本次无需新增购买 COD、NH₃-N 排放总量，可在现有工程内自行调剂。
--	---

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	4.1 施工期环境保护措施 4.1.1 施工期废水污染防治措施 工程施工期间，施工单位应严格执行《福建省建筑施工文明工地管理规定》，对施工污水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染施工场地。施工时产生的泥浆水及钻孔产生的泥浆未经处理不得随意排放，不得污染现场及周围环境。为减少项目施工污水对水环境的影响，该项目在施工阶段应对其产生污水加以妥善处理，以减轻项目施工对水环境的影响。主要处理措施如下： ①施工人员生活污水依托厂区现有污水处理设施处理。 ②施工废水经隔油沉淀后循环使用或作为场地抑尘洒水用水。 ③在回填土堆放场、施工泥浆产生点应设置临时沉砂池，含泥沙雨水、泥浆水经沉砂池沉淀后回用于场地抑尘洒水。 ④在施工过程中加强对机械设备的检修和维护，防止了设备漏油现象的发生。 ⑤加强现场管理，及时疏通排水沟，避免工地污水随地漫流，影响周边环境。 4.1.2 施工期大气污染防治措施 本项目施工期的大气污染物主要来自施工过程产生的扬尘、施工机械废气及汽车尾气。 （1）施工扬尘 施工中由于基坑挖填，水泥、沙石等的装卸、运输过程中有粉尘散逸到周围环境空气中。物料堆放期间由于风吹等都会引起扬尘污染，尤其是在风速较大和汽车行驶速度较快的情况下，扬尘的污染尤其严重。 防治措施： ①施工现场架设高墙，封闭施工现场，采用密封安全网，以减少结构和
-----------	---

	装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放；脚手架在拆除前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘； ②文明施工。定期对地面洒水，并对撒落在路面的渣土尽快清除。采取洒水措施后可以有效控制扬尘； ③在施工场地对施工车辆实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫，对现场运输车辆设置冲洗设施，用清水冲洗车辆轮胎，冲洗废水隔油沉淀处理后回用；并定期委托专业洗车场所进行车身整体清洁； ④项目施工活动、土石方堆放、建材堆放等均应在施工红线内进行；裸露的地面应压实； ⑤禁止在大风天气进行渣土堆放作业，建材堆放地点相对集中，临时废弃土石堆场及时清运，并对堆场必须以毡布覆盖，不得有裸土，并且裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖，并及时回填； ⑥风力四级以上易产生扬尘时，施工单位应暂时停止土方开挖，并采取有效措施，防止扬尘飞散； ⑦在项目施工期，对扬尘严格采取上述防治措施后，其浓度可得到有效控制，可确保其实现达标排放。 （2）施工机械废气 项目施工场地使用的施工机械和大型建筑材料运输车辆一般都以柴油为燃料，柴油燃烧产生的尾气中主要污染物为 CO、THC、NO_x 等，对大气环境也有一定影响。但由于燃油废气产生较小，属间断性、分散性排放，基本可不考虑其影响。 防治措施： 本环评对此提出如下建议：施工单位尽量选用专业作业车辆，选用优质设备和燃油，加强设备和运输车辆的检修和维护，尽一步减少施工过程对周围空气环境的影响。
--	---

4.1.3 施工期噪声污染防治措施

施工噪声主要是各种机械设备所产生的噪声和运输车辆行驶时产生的噪声。施工期随着工程的展开，投入的施工设备也在变化。在施工初期，所选用的设备以推土机、挖掘机和运输设备为主，之后使用较多的是压路机和运输设备等。

(1) 在土方工程阶段，主要噪声源是挖掘机、推土机、装载机和各种运输车辆等这些主要为移动声源，挖掘机、推土机等移动的范围小，而各种车辆的范围较大，这些噪声源均无明显的指向性，主要源强为 75~90dB。

(2) 在基础施工阶段，主要噪声源是钻孔机、风镐和空压机等，这些噪声源基本上属于固定源。在结构施工阶段，使用的施工设备较多，主要噪声源有混凝土运输车、振捣棒、各式吊车、运输平台、施工电梯、电锯、砂轮锯以及运输车辆等。这一施工阶段持续的时间最长，噪声以撞击声为主，主要源强为 75~100dB。

防治措施：

施工期的噪声影响是短期的，项目建成后，施工期噪声的影响也就此结束。但是由于施工机械均为强噪声源，施工期间噪声影响范围较大，因此必须采取以下措施，严格管理：

①严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工阶段的场界限值的规定。

②施工车辆特别是大型运载车辆的运行线路和时间，应尽量避免噪声敏感区域和噪声敏感时段。进出车辆要合理调度，明确线路，使行驶道路保持平坦，减弱车辆的颠簸噪声和产生振动。加强施工区域交通管理，避免因交通堵塞增加车辆鸣号。

③在保证施工进度的前提下，合理安排作业时间，教育工人文明施工，合理安排施工时间施工。将打桩、倾倒卵石料等强噪声作业尽量安排在白天进行，杜绝夜间（22：00~6：00）施工噪声扰民。

④限制打桩机、空压机、切割机、电锯、电刨等高噪声建筑机械集中作

	业。 ⑤项目运输路线主要依托现有道路，在运输过程中尽量禁止鸣笛，加强车辆的检修，在采取上述措施后项目产品及原材料的运输对运输路线沿线的居民影响较小。 4.1.4 施工期固体废物处置措施 ①建筑垃圾处置 施工建筑垃圾应分类收集，尽可能回收再利用。对于建筑垃圾中的稳定成分，应运至指定地点堆放；对于不稳定的成分，采用容器进行收集，要求及时处理，禁止堆放于场界外。建筑垃圾可以委托建筑渣土管理公司负责统一装运到指定地点进行填埋处理或用于场地回填。 ②生活垃圾处置 施工人员产生的生活垃圾纳入周边社区的垃圾收集系统，由环卫部门统一收集处理。 4.2 运营期水环境影响分析和污染防治措施 4.2.1 运营期废水产生量核算 本项目为“三废”提升利用技改项目，根据图 2.2-1 物料平衡图，项目建成后减少高浓度废水 12094.48t/a，产出的 18000t/a 营养液用于厂区污水处理站。同时项目拟新建一“碱喷淋+次氯酸钠”废气预处理系统，喷淋循环水（0.87m³，2 个）7 天更换一次，产生的废水接入厂区污水处理厂处理，产生废水量为 82t/a。项目建成后将原有的板框过滤普通滤布更换为免洗滤布，滤布清洗用水从原有 10 天/次，变更为 30 天/次。根据项目建成前水平衡图及项目建成后全厂水平衡图，项目更换免洗滤布后滤布清洗废水由 81t/d 减少为 27t/d，项目总水量减少 17820t/a。 综上所述，项目建成后，通过“以新带老”措施，排水量减少 11832t/a。 4.2.2 运营期抗生素（卡那霉素）减少量核算 抗生素平衡：根据建设单位的实验数据（如下表）
--	---

	表 4.2-1 抗生素（卡那霉素）实验数据表 涉及商业机密，删除 项目建成后，总的消减抗生素进入污水处理系统的量： $2.056+3.029-1.884=3.201\text{t/a}$。 即本项目建成后，不增加抗生素因子对厂内污水处理站及外界水环境的影响。 4.3 运营期大气环境影响分析和污染防治措施 4.3.1运营期废气源强核算 （1）运营期源强核算 本项目罐区臭气（含氨、硫化氢）产生量极小，本项目不做定量分析，本项目废气主要为反应釜反应过程及使用硝酸产生的氮氧化物，本项目氮氧化物废气源强类比丽珠集团福州福兴医药有限公司发酵培养基液化整改工艺反应釜出口监测数据：$513\text{-}575\text{mg/m}^3$。本项目源强取 600mg/m^3，产生的废气经一套碱喷淋+次氯酸钠喷淋预处理系统处理后，依托厂区原有污水处理站废气处理设施处理，产生的废气经 1 套 $25000\text{m}^3/\text{h}$ 碱液喷淋+次氯酸钠喷淋处理系统，处理达标后经 1 根 18 米烟囱排放。丽珠集团福州福兴医药有限公司发酵培养基液化整改工艺与本项目工艺类似，故具有类比性。 表 4.3-1 类比可行性分析一览表 涉及商业机密，删除
--	--

运营 期环 境影 响和 保护 措施	涉及商业机密，删除 表 4.3-2 项目废气产生情况及排放情况一览表
----------------------------------	---

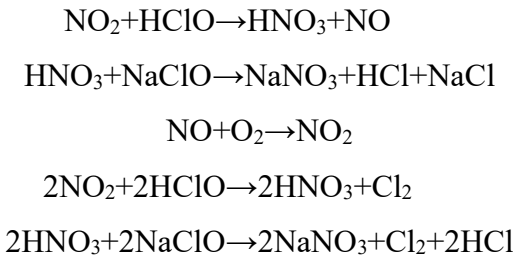
4.3.2 运营期大气影响和污染防治措施合理性分析

(1) 废气治理措施

项目菌浆预配罐、菌浆储存罐、菌浆出料罐产生的少量恶臭（含有氨、硫化氢）依托厂区原有污水处理站 1 套 25000m³/h 碱液喷淋+次氯酸钠喷淋废气处理设施处理，处理达标后经 1 根 18 米烟囱排放。反应釜产生的废气经碱喷淋+次氯酸钠喷淋预处理系统处理后依托厂区原有污水处理站废气处理设施处理，产生的废气经 1 套 25000m³/h 碱液喷淋+次氯酸钠喷淋处理系统，处理达标后经 1 根 18 米烟囱排放。

本项目恶臭（含有氨、硫化氢）产生量极小，且废气成分与现有废气处理设施处理废气相同，接入厂区原有污水处理站废气处理设施不会对其产生重大影响。本项目使用碱液喷淋+次氯酸钠处理氮氧化物，包含化学吸收和氧化还原反应。碱液喷淋系统通过将碱性溶液以雾状形式喷洒到含有氮氧化物的废气中，利用酸碱中和反应原理去除氮氧化物。具体来说，碱性溶液与氮氧化物发生反应，生成无害的盐类和水，从而降低废气中的氮氧化物浓度。

次氯酸钠（NaClO）作为一种强氧化剂，通过氧化还原反应去除氮氧化物。次氯酸钠在水中分解产生次氯酸（HClO），次氯酸具有强氧化性，能够与氮氧化物（如 NO₂）发生反应，将其转化为无害的氮气（N₂）和水（H₂O）。具体反应如下：



这些反应最终将氮氧化物转化为无害的硝酸盐和氯化物，同时生成氮气和水，从而实现废气中氮氧化物的去除。

目前国内主流的脱硝工艺还是集中在液体吸收法。目前国内主流的液体吸收法类的去除 NO_x 的措施见下表。

表 4.2-4 废气污染防治可行技术参考表（节选）

方法	吸收-还原法			氧化吸收法	络合吸收法
工艺	碱液-亚硫酸铵二级吸收	硫代硫酸钠在碱性条件下吸收	硝酸-尿素-水三级吸收	硝酸氧化-碱液吸收	络合剂吸收
影响因素	1.氧化度 2.吸收液浓度和成分 3.液汽比塔 4.板层液高度 5.空塔速度	1.氧化度 2.吸收液浓度 3.液气比 4.空塔速度 5.初始 NO _x 浓度 6.pH 值	1.稀硝酸的浓度 2.尿素循环液浓度 3.空塔速度 4.喷淋密度 5.吸收温度 6.压力	1.稀硝酸浓度 2.稀硝酸中 N ₂ O ₄ 含量 3.NO _x 初始浓度 4.氧化温度 5.NO _x 初始氧化率 6.空塔速度	1.络合剂温度 2.温度 3.pH 值
适用范围	适合于净化氧化度较高的 NO _x 废气；适合于同时生产硫酸和硝酸的工厂	适用于较高的 NO _x 尾气净化	适用于硝酸尾气，硝化尾气及含 NO _x 尾气	适用于净化氧化度较低的 NO _x 废气	适用于净化含 NO 较多的 NO _x 废气，氧化度低于 10%
优缺点	工艺成熟，操作简单，吸收液能够进行综合利用，运行费用低，净化效率较高，但吸收剂来源有局限性，产品销路不确定	操作简单，净化效率高，不适合处理含 NO 较多的 NO _x 废气	效率高，能耗低，吸收废液可以做肥料；但过程需要冷冻，选择冷冻剂较为重要	与单纯的碱吸收相比，对氧化度低于 40%的 NO _x 的净化率可提高 20%~30%但用浓硝酸来氧化 NO，使硝酸浓度降低，又使 NO _x 总量增加，从而增加了耗碱量，经济不合理	能回收 NO，工艺复杂，吸收容量小，回收 NO 必须选用不使用 Fe（Ⅱ）氧化的惰性气体，经济费用高。

喷淋吸收是废气处理的常用方法，酸碱喷淋吸收更是酸碱废气处理的常用方法，通过对酸碱物质在喷淋环境中充分接触发生酸碱反应而去除废气中的酸性或碱性物质，根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》（化学工业出版社，1999年5月第一版），一般碱液吸收效率达到 93%~97%之间，但考虑实际长期运行的效果会低于设计净化效率，本项目预处理及依托工艺“碱液喷淋+次氯酸钠”吸收

效率共取 70%。根据工程分析，本项目废气污染因子 NO_x 经预处理及依托工艺“碱液喷淋+次氯酸钠”处理后可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，因此此废气治理措施可行。

4.3.3 废气自行监测计划

建设单位应定期对产生的废气进行监测；定期向环境管理部门上报监测结果；监测中发现超标排放或其它异常情况，及时报告企业环保管理部门查找原因、解决处理，遇有特殊情况时应随时监测。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）及参考《排污单位自行监测技术指南 发酵类制药工业》（HJ 882-2017）污水处理厂或处理设施排气简要求对照，本项目废气自行监测计划见表。

表 4.3-5 废气自行监测计划一览表

废气类型	监测点位	监测因子	监测频次
有组织废气	废气排放口 (DA006)	氮氧化物、臭气浓度、氨、硫化氢	1次/年
无组织废气	厂界	氮氧化物、臭气浓度、氨、硫化氢	1次/半年

运营期环境影响和保护措施	4.4 运营期声环境影响分析和污染防治措施			
	4.4.1 运营期噪声源强核算			
	建设项目投入使用后噪声主要来源于各罐自带的泵，主要噪声污染源强详见下表。			
	表 4.4-1 噪声源强及控制措施表 单位：dB(A)			
	噪声源	产生噪声值	降噪措施	持续时间（h/a）
	泵	50-55	选用低噪声设备、缩短压缩时间、建筑隔声（厂房+围墙）、距离衰减	7920
	4.4.2 运营期声环境影响分析及防治措施			
	4.4.2.1 运营期声环境影响分析			
	本次环评采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）“附录 A 户外声传播的衰减”及“附录 B 典型行业噪声预测模型”对本项目噪声影响进行预测。 ①户外声传播的衰减 户外声传播衰减包括几何发散（Adiv）、大气吸收（Aatm）、地面效应（Agr）、障碍物屏蔽（Abar）、其他多方面效应（Amisc）引起的衰减。 在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式（A.1）或式（A.2）计算。 $L_p(r) = L_w + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$ 式中：Lp（r）——预测点处声压级，dB； Lw——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB； DC——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB； Adiv——几何发散引起的衰减，dB； Aatm——大气吸收引起的衰减，dB； Agr——地面效应引起的衰减，dB；			

A_{bar}——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc}——其他多方面效应引起的衰减，dB。

②点声源的几何发散衰减

如果已知点声源的倍频带声功率级或 A 计权声功率级（L_{Aw}），且声源处于自由声场：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 11$$

式中：L_p（r）——预测点处声压级，dB；

L_w——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r——预测点距声源的距离。

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20 \lg r - 11$$

式中：L_A（r）——距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

L_{Aw}——点声源 A 计权声功率级，dB；

r——预测点距声源的距离。

③室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 4.7-1 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或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式（B.1）近似求出：

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

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

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

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

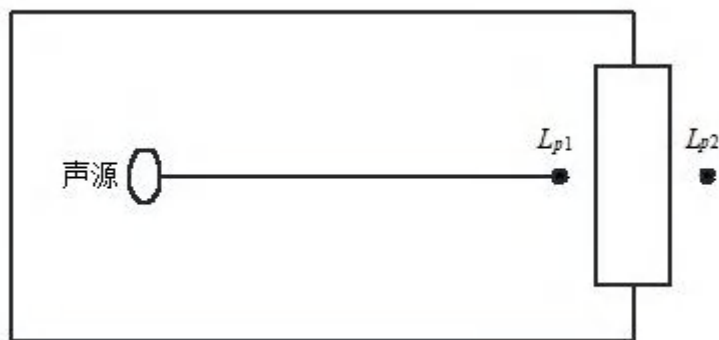


图 4.4-1 室内声源等效为室外声源图例

④贡献值

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

式中： L_{Aeqg} —等效连续A声级，dB；

L_A —t时刻的瞬时A声级，dB；

T—规定的测量时间段，s。

⑤预测值

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

式中： L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB。

⑥噪声叠加

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{p_i / 10}$$

式中：L——噪声源叠加A声级，dB（A）；

p_i ——每台设备最大A声级，dB（A）；

n——设备总台数。

结合厂区现状监测及项目平面布置，项目建成后厂界噪声预测结果详见下表。

表 4.3-2 厂界噪声预测结果 单位: dB(A)

序号	点名称	定义坐标(x,y)	真实坐标(x,y)	地面高程(m)	离地高度(m)	噪声时段	贡献值(dBA)	环境背景值(dBA)	环境噪声预测值(dBA)	评价标准(dBA)	占标率%(叠加背景值后)	是否超标
1	N1	53,108	53,108	57.45	0	昼夜等效噪声	18.25	56.4	56.4	60	94	达标
2	N2	150,54	150,54	54.4	0	昼夜等效噪声	0	49.96	49.96	60	83.27	达标
3	N3	131,-70	131,-70	57.01	0	昼夜等效噪声	25.98	55.78	55.78	60	92.97	达标
4	N4	68,-166	68,-166	54.74	0	昼夜等效噪声	18.06	57.78	57.78	60	96.3	达标
5	N5	-53,-110	-53,-110	56.57	0	昼夜等效噪声	24.95	59.32	59.32	60	98.87	达标
6	N6	-116,-33	-116,-33	56.47	0	昼夜等效噪声	19.97	57.18	57.18	60	95.3	达标
7	N7	-90,14	-90,14	56.25	0	昼夜等效噪声	19.54	56.78	56.78	60	94.63	达标
8	N8	-82,151	-82,151	57.14	0	昼夜等效噪声	16	59.32	59.32	60	98.87	达标
9	N9	-26,118	-26,118	60.41	0	昼夜等效噪声	17.49	47.75	47.75	60	79.59	达标
10	N10	-80,45	-80,45	57.24	0	昼夜等效噪声	18.88	56.78	56.78	60	94.63	达标

4.4.2.2 运营期噪声防治措施

为进一步降低项目正常运营期间设备机械噪声对周边环境的影响，可采取如下措施：

根据工程分析，本项目的主要噪声源是生产配套设施。为了确保厂界环境噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，建设单位已采取如下措施：

- （1）项目已选用低噪声生产设备，从源头上降低噪声源强。
- （2）已加强车间内的噪声治理，对项目厂区高噪声设备采用隔声、消声、吸声、减振等有效措施，以有效降低车间噪声。
- （3）定期对设备的管理和维护，在有关环保人员的统一管理下，定期检查、监测。
- （4）车辆运输物料时，在靠近居民点等对声环境质量要求较高的地方，应减小车速，禁止或尽量少鸣喇叭。

4.4.3 噪声监测计划

表 4.3-1 噪声监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界四周	等效连续A声级	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中3类标准

4.5 运营期固体废物影响分析和污染防治措施

4.5.1 运营期固废源强核算

本项目固体废物包括一般工业固废、危险废物。

（1）一般工业固废

本项目一般固废为未沾染有毒有害污染物的废包装材料产生量约为 0.01t/a。

（2）危险废物

根据建设单位提供资料，硫酸亚铁包装规格为 50kg/袋，年用 48t，每袋约 0.1kg，则本项目硫酸亚铁包装袋产生量为 0.096t/a。

本项目利用厂区 1920t 培养基残渣（含水率 80%）制成营养液，反应过程中可消耗 80%菌丝渣（含固量），则反应后经电烘干产生的菌丝渣固废（含水率 20%）为 96t/a。

本项目固体废物产生及处理处置情况详见表 4.5-1。

表 4.5-1 项目固体废物产生及处理处置情况表

产生环节	固体废物名称	固废属性	固废代码	产生量(t/a)	处理处置措施及最终去向
原料	未沾染有毒有害污染物的废包装材料	一般工业固废	/	0.01	厂家回收
原料	硫酸亚铁包装袋	危险废物	HW49 900-041-49	0.096	委托有资质单位处置
反应釜	菌丝渣	危险废物	HW02 271-002-02	96	委托有资质单位处置

4.5.2 运营期固体废物处置措施

（1）一般工业固废处置措施

项目产生的未沾染有毒有害污染物的废包装材料，交由生产厂家回收处理。
硫酸亚铁包装袋属一般工业固废，交由生产厂家回收处理。

（2）危险废物处置措施

项目产生的硫酸亚铁包装袋、项目“三废提升”后剩余的菌丝渣，依托原有危废暂存间（230m²）贮存，危险废物每季度由有资质的危废处置单位进行处置。项目危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行建设，具备防风、防雨、防晒、防渗漏等要求。

4.6 项目改建后全厂主要污染物排放“三本账”核算

项目建成后全厂主要污染物排放“三本账”核算详见下表。

（1）废水

根据图 2.2-1 物料平衡图，项目建成后减少高浓度废水 12094.48t/a，产出的 18000t/a 营养液用于厂区污水处理站。同时项目拟新建一“碱喷淋+次氯酸钠”废气预处理系统，产生废水量为 82t/a。

项目建成后将原有的板框过滤普通滤布更换为免洗滤布，滤布清洗用水从原有 10 天/次，变更为 30 天/次。根据项目建成前水平衡图及项目建成后全厂水平衡图，项目更换免洗滤布后滤布清洗废水由 81t/d 减少为 27t/d，项目总水量减少 17820t/a。

综上所述，项目建成后，通过“以新带老”措施，排水量减少 11832t/a。

①近期：本项目建成后，通过“以新带老”措施，每年排水量减少 11832t，削减后，每年排水量为 319883t，COD 排放量为 106.6t，氨氮排放量为 31.1t。

②远期：项目远期拟接入黄田镇工业集中区污水处理厂，尾水排放标准由《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准。通过核算，项目区域“以新带老”排放量 COD 为 16t、氨氮排放量为 1.7t。

污染物削减量见下表。

表 4.6-1 本项目建成后水污染物“三本账”分析

涉及商业机密，删除

（2）废气

本项目运行后，可减少厂区 80%培养基残渣。项目建成后，拟将原有的菌丝渣烘干炉（燃生物质）停用，新增一套脱水 300kg/h 低温热泵污泥干化机烘干菌渣（用电）。根据建设单位提供资料，项目现有菌丝渣烘干炉燃生物质使用量为 311.31t/a。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）计算，烟气量取值见下表。

表 4.6-2 基准烟气量取值表

燃生物质锅炉		基准烟气量	单位
Q _{net,ar} ≥ 12.54MJ/kg	V _{daf} ≥ 15%	V _{gy} = 0.393Q _{net,ar} + 0.876	Nm ³ /kg
	V _{daf} < 15%	V _{gy} = 0.385Q _{net,ar} + 1.095	Nm ³ /kg
Q _{net,ar} < 12.54MJ/kg		V _{gy} = 0.385Q _{net,ar} + 0.788	Nm ³ /kg

本项目燃生物质收到基低位发热量 $Q_{\text{net}}=4077\text{cal/g}=17.07\text{MJ/kg}$; (详见附件 6)
干燥无灰基挥发分 $V_{\text{daf}}=1.99\%$;

则 $V_{\text{gy}}=0.385 \times 17.07 + 1.095 = 7.67\text{Nm}^3/\text{kg}$

项目烘干年用 311.31ta /生物质燃料, 则年排气量为 $2387747.7\text{m}^3/\text{a}$

燃烧锅炉的废气污染物 (颗粒物、二氧化硫、氮氧化物) 年许可排放量按下式计算:

$$E_{\text{年许可}} = \sum_{i=1}^n C_i \times V_i \times R_i \times \delta_i \times 10^{-6}$$

式中: E 年许可——锅炉排污单位污染物年许可排放量, t/a ;

C_i ——第 i 个主要排放口污染物排放标准浓度限值, mg/m^3 ;

V_i ——第 i 个主要排放口基准烟气量, Nm^3/kg ;

R_i ——第 i 个主要排放口所对应的锅炉前三年年平均燃料使用量 (投运满一年但未满三年的锅炉按运行周期年平均燃料使用量选取, 当前三年或周期年年平均燃料使用量超过设计燃料使用量时, 按设计燃料使用量选取), t ;

δ_i ——第 i 个主要排放口所对应的大气污染物许可排放量调整系数。

②各参数取值, 详见表 3。

表 4.6-3 许可排放量核算参数取值一览表

序号	参数代号	单位	取值		说明
1	C_i	mg/m^3	二氧化硫	300	执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 特别排放限值要求
			氮氧化物	300	
2	V_i	Nm^3/kg	7.67		前文计算结果
3	R_i	t	311.31		前文计算结果
4	δ_i	/	二氧化硫	0.8	根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)中表 6 规定
			氮氧化物	1	

SO_2 减少量 $E=300 \times 7.67 \times 311.31 \times 0.8 \times 10^{-6}=0.57\text{t/a}$

NO_x 减少量 $E=300 \times 7.67 \times 311.31 \times 1 \times 10^{-6}=0.72\text{t/a}$

根据 4.3.1 章节, 本项目实施后外排 NO_x 的量为 0.586t/a ; 项目实施后, 通过“以新带老”措施, SO_2 减少量为 0.57t/a , NO_x 减少量为 0.134t/a 。

表 4.6-4 本项目建成后废气污染物“三本账”分析

涉及商业机密，删除

(3) 固废

根据建设单位提供资料，全厂固废现状为涉及商业机密，删除

根据 4.5.1 章节，本项目建成后新增一般固废：未沾染有毒有害污染物的废包装材料 0.01t/a，危险废物：硫酸亚铁包装袋 0.096t/a，全厂菌丝渣减少量为 148.085t/a，本项目实施后全厂菌丝渣的量为 96t/a。

项目建成后，拟将原有的菌丝渣烘干炉(燃生物质)停用，新增一套脱水 300kg/h 低温热泵污泥干化机烘干菌渣(用电)。则全厂生物质燃料使用减少量为 311.31t/a。

参照《污染源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）计算，减少炉渣量取值按下式计算：

$$E_{hz} = R \times \left\{ \frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870} \right\}$$

式中：E_{hz}——核算时段内灰渣产生量，t，根据飞灰份额 d_{fh} 可分别核算飞灰、炉渣产生量；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

A_{ar}——收到基灰分的质量分数，%，流化床锅炉添加石灰石等脱硫剂时应采用式（3）折算灰粉 A_{sz} 带入式（13）；

q₄——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

Q_{net,ar}——收到基低位发热量，kJ/kg；

表 4.6-5 锅炉机械不完全燃烧热损失的一般取值

炉型		q ₄ /%	炉型	q ₄ /%
层燃炉	链条炉排炉	5-15	流化床炉	5-27,2（生物质）
	往复炉排炉	7-12	煤粉炉	2-4

注：燃料挥发分高、灰分低可取低值，取值大小排序一般为褐煤<烟煤<贫煤<无烟煤或煤矸石。

本项目燃生物质收到基低位发热量 Q_{net}=4077cal/g=17.07MJ/kg； A_{ar}=1.99%

(详见附件 6)，使用生物质燃料 $q_4=2$

则炉渣减少量=6.20t/a

(4) 项目建成后“三本账”分析

表 4.6-6 本项目建成后污染物“三本账”分析汇总表

涉及商业机密，删除

4.7 环境风险分析及防范措施

本项目不涉及监控化学品和剧毒化学品，硝酸被列入第三类易制毒化学品。涉及的化学品物质不构成《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)所定义的危险化学品重大危险源。

本项目环境风险潜势初判为II，在采取有效环境风险防范措施后，可将风险减小到最低，控制在可接受水平。详见风险专章。

4.8 地下水、土壤环境影响和保护措施

4.8.1 地下水、土壤环境影响分析

(1) 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)“地下水环境影响评价行业分类表”，本项目地下水环境影响评价类别为IV类，不进行评价工作等级的划分，本评价不再对地下水环境影响进行评价。

(2) 土壤环境

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018.8.31)第十八条的规定，“各类涉及土地利用的规划和可能造成土壤污染的建设项目，应当依法进行环境影响评价”。根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中的评价工作等级的判定依据。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)表3 污染影响型项目分级表，本项目位于福建省宁德市古田县黄田镇松峰村兴潮路29号，项目属于工业用地，土地性质合理，项目对土壤的污染较轻，本项目属于不敏感类型，对照导则中附录A 土壤环境影响评价项目类别，项目类别为IV类。

综上所述，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 4 中污染影响型评价工作等级划分表，本项目可不开展土壤环境影响评价。但要求建设单位做好土壤污染防治工作，生产过程中加强管理，避免对土壤环境造成不良影响。

4.8.2 土壤环境防控措施

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响类项目，涉及大气沉降影响的，占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主；涉及地面漫流影响，应根据建设项目所在地的地形特点优化地面布局，必要时设置地面硬化、围堰或围墙，以防止土壤环境污染；涉及入渗途径影响的，应根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染。本项目地面均已硬化，可有效防止土壤环境污染建议建设单位加强对设备的规范管理。

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	无组织排放	氮氧化物	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级排放标准
		恶臭(含氨和硫化氢)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级标准限值
	废气排放口(DA006)	氮氧化物	产生的废气经一套碱喷淋+次氯酸钠喷淋预处理系统处理后,依托厂区原有污水处理站废气处理设施处理,产生的废气经1套25000m ³ /h碱液喷淋+次氯酸钠喷淋处理系统,处理达标后经1根18米烟囱排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级排放标准
		恶臭(含氨和硫化氢)	依托厂区原有污水处理站废气处理设施处理,产生的废气经1套25000m ³ /h碱液喷淋+次氯酸钠喷淋处理系统,处理达标后经1根18米烟囱排放	排放速率执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准限值 排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表1中标准限值;
水环境	废水排放口(DW001)	/	高浓度废水经中和池+调节池+厌氧池+活性炭污泥池+二沉池+调节池处理后与低浓度废水及其他废水采用“SBR生化处理、芬顿、气浮处理”工艺处理达标后排放	《发酵类制药工业水污染物排放标准》(GB21903-2008)中表2标准(近期) 《古田县黄田镇工业集中区污水处理厂接管水质要求》(远期)
声环境	厂界四周外1m	等效A声级	选用低噪声设备,加强设备维护,高噪声设备设置基础减振、隔声等措施	厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般工业固废:依托现有一般工业固废暂存间,妥善分类收集后出售给回收企业综合利用;满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》			

	(GB18599-2020)的相关要求； 危险废物：依托现有危险废物暂存间，妥善分类收集后定期委托有资质的单位进行处置满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。危废转移应严格按照《危险废物转移管理办法》要求； 生活垃圾：由垃圾桶收集，由市政环卫部门统一清运处理
土壤及地下水污染防治措施	合理进行防渗区域划分，危险暂存间四周设置地面采取防渗，按重点污染区防渗要求进行建设；一般工业固废间、项目生产车间等按一般污染区防渗要求进行建设，且具有防雨、防渗、防风、防日晒等功能
生态保护措施	无
环境风险防范措施	①危废间地面及墙体防渗漏，危险废物防治区参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）制定防渗设计方案。地表采用 25cm 厚度混凝土搅拌压实作为基础防渗措施，同时在混凝土表面喷涂防腐防渗油漆加强基础防渗。综合渗透系数应小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$。 ②火灾风险防范措施，要求员工严格遵守国家相关管理规定，对工作本着认真负责的态度，在发生事故后能正确采取相应的安全措施 ③废气处理设施故障防范措施，定期检查废气处理设施，遇到废气处理设施故障立即断电停止生产。 ④废水泄漏防范措施，定期对废水收集管道、积污池进行检查，若出现是否发生损坏、破裂情况，建设单位应及时采取修补，做好防腐、防渗措施。 ⑤定期组织安全隐患排查及整改工作，严格执行安全教育制度，定期对消防器材巡查，在站内设置醒目的安全标志、禁令、警语和告示牌。
其他环境管理要求	1、竣工环境保护验收 根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测报告表。 2、排污口规范管理 各污染源排放口应设置专项图标，执行《环境保护图形标志—排放口

（源）》(GB15563.1-1995)，要求各排放口（源）提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整，具体详见下表。

表 5.1-1 排污口图形符号（提示标志）一览表

排放部位 项目	污水排放 口	废气排放 口	噪声排放 源	一般工业固 废	危险废物
图形符号					
形状	正方形边 框	正方形边 框	正方形边 框	三角形边框	三角形边 框
背景颜色	绿色	绿色	绿色	黄色	黄色
图形颜色	白色	白色	白色	黑色	黑色

六、结论

6.1 总结论

卡那霉素“三废”提升利用技改项目符合国家产业政策，选址合理，符合当地规划要求；采用的污染防治措施技术可行，可确保废水、废气、噪声达标排放，固废妥善处置。项目污染物排放总量符合总量控制的要求；同时项目区环境容量满足项目建设的需要。因此，在建设单位严格执行“三同时”制度、落实本报告提出的各项环保措施，确保污染防治设施稳定运行和污染物达标排放前提下，从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。

七、环境风险专章

7.1 评价目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测本建设项目存在的潜在危险、有害因素，以及建成后运行期间可能发生的突发性事故（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，所造成的人身安全与环境影响的损害程度，并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使本项目事故概率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次风险评价是根据工程技改情况，按照《建设项目环境风险评价技术导则》、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）、《关于开展全国重点行业企业环境风险及化学品检查工作的通知》（环办〔2010〕13号）、《关于开展涉及易燃易爆危险品建设项目环境风险排查和整改的通知》（环办〔2010〕111号）和《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知 环办〔2015〕4号文的要求等的相关要求，对技改项目进行环境风险评价，通过对风险识别、分析和后果预测，并回顾现有工程风险评价，对已采取的环境风险防范措施提出整改要求及建议，为项目实施提供技术决策依据，促进生产，把环境风险尽可能降低至可接受水平。

根据化工生产过程系统环境风险评价程序，结合本项目特点，技术工作程序包括风险识别、风险分析、后果计算、风险评价、风险管理和防范措施及应急计划等内容。风险评价采用危险指数评价法，在风险分析的初始阶段，先用简单的方法鉴别潜在的危险，然后用半定量和定量方法进行评估，其环境风险评价程序见图 7.1-1。

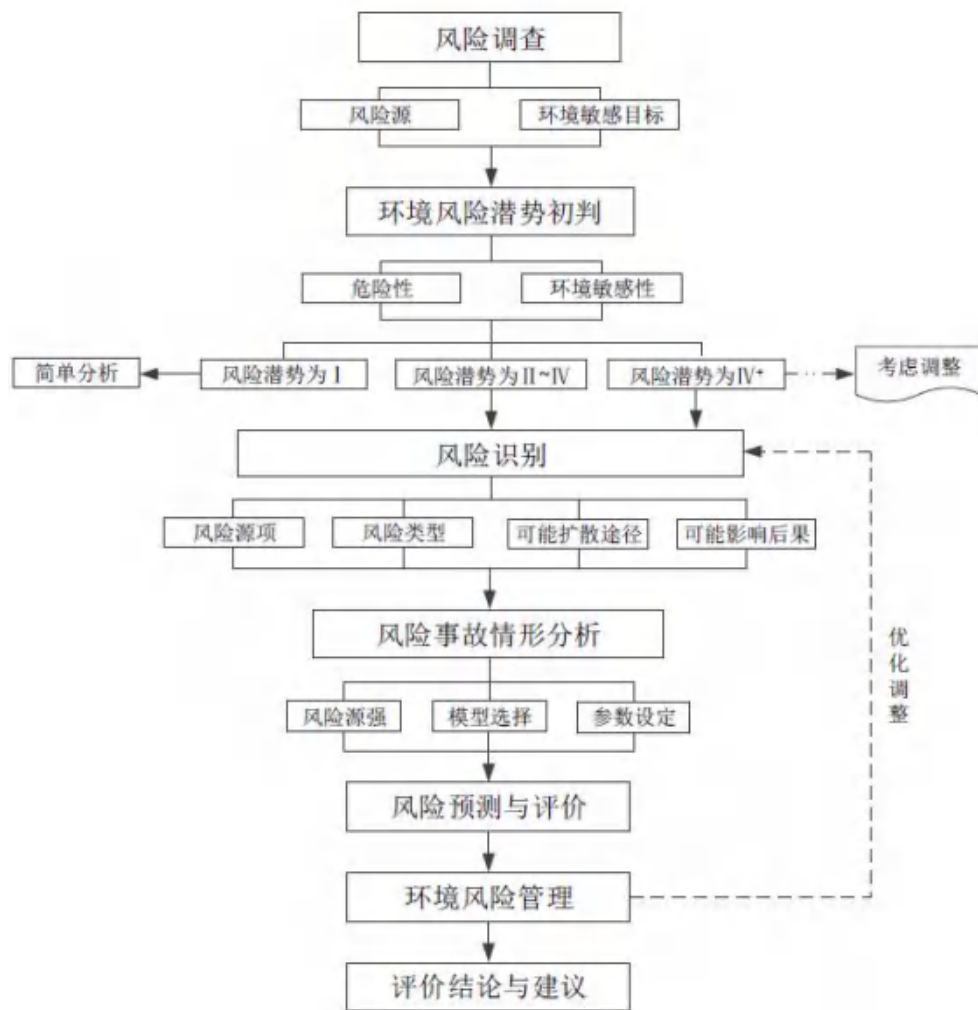


图 7.1-1 环境风险评价程序

7.2 现有工程环境风险评价内容回顾

7.2.1 危险物质存储情况 (Q)

(1) 危险物质数量和分布情况

现有项目主要原辅材料最大储存量及储存方式等见表 7.2-1，现有项目风险物质的毒性特征见表 7.2-2。

表 7.2-1 主要物料特性一览表

涉及商业秘密，删除

表 7.2-2 风险物质的健康危害

涉及商业秘密，删除

7.2.2 现有工程风险防范措施

1、平面布置控制措施

(1)厂区总平面布置根据功能分区布置，各功能区之间设有十字交叉通道，有利于安全疏散和消防。现有厂区总平面布置及各装置区内平面布置，已参照《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)、《建筑物设计防火规范》(GB50016-2006)等规范执行。同时使用可燃、有毒物质的场所设有足够的消防环形通道，至少 3.5m，且保持消防、气防、急救车辆、抗洪救灾车辆可到达该区域畅通无阻。

(2)项目生产过程中使用的具有甲类火灾危险性的物质，生产装置、生产厂房的设置、建设满足规范的防火防爆要求。设计中按规范划分爆炸危险区域，在爆炸危险区域内选用防爆型电气、仪表及通信设备。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，避免与强氧化剂接触。

(3)项目因生产工艺中使用酸、碱较多，因此使用酸、碱的建(构)筑物全部或局部进行防腐蚀处理，根据不同部位的腐蚀程度不同而定，防腐地面选用花岗岩或防腐涂料等，墙面采用防腐涂料等。

2、已采取的水环境风险防范措施

公司对消防废水及大量废水泄漏采用环境风险三级防控体系。

(1) 一级防控（围堰）

第一级防控体系主要是建设装置区围堰、其它设施（如备用罐、应急池等），构筑环境安全的第一层防控网，使得泄漏物料能得到拦截和收集，防止泄漏化学品进入装置区、储罐区外。

(2) 第二级防控（污水收集）

第二级防控体系主要是建设泄漏污水收集、贮存设施，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

企业已在提炼车间 A、提炼车间 B、提炼车间 C，发酵一车间旁各建设废水收集，配备污水提升泵。用于收集车间内突发的大流量事故废水。

(3) 第三级防控

第三级防控体系主要是建设应急事故水池及其配套设施（如事故导排系统），切断污染物与外部的通道，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。企业已在厂区空压机房建设 1 座 1000m³ 风险事故收

集池和泵提收集池。一旦发生泄漏事故或火灾事故，车间内废水将进入泵提收集池再被提升至事故收集池内(1000m³)暂存，然后逐步进入污水处理站进行达标处理。

3、已采取的大气环境风险防范措施

在危险物料生产、储存场所采取措施如下：乙醇储罐区等易发生有毒有害气体泄漏的部位都安装了有毒气体监测报警仪，并配备了应急物资。

4、应急预案及演练

建设单位组织修订了《古田福兴医药有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2023 年 6 月报宁德市古田生态环境局备案。

现行的应急预案中包括以下现场处置预案：《污水处理站现场处置预案》、《危险化学品现场应急预案》、《废气处理设施现场处置预案》。

为了更好的运用该预案，公司每年定期进行演练。每年对危险化学品泄漏进行应急演练。

7.3 本次技改项目风险评价

本次技改项目是在现有厂区相对独立的空地上进行建设，新增的风险物质与现有工程的风险物质不同，无依托现有工程的风险物质储罐设施等。故本次技改项目风险评价范围只针对本次技改建设的内容。

7.3.1 本次技改项目风险调查

本次技改项目原辅材料的毒性和火灾爆炸危险进行判别，生产过程中本项目涉及的危险化学品见表 7.3-1。

表 7.3-1 涉及危险化学品一览表

涉及商业机密，删除

7.3.2 物质风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中重点关注的危险物质及临界量表中涉及的物质，本项目风险物质为硝酸。

7.3.3 环境风险评价等级判定

7.3.3.1 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目环境风险水平进行概化分析，按照表 7.3-2 确定环境风险潜势。

表 7.3-2 建设项目环境风险潜势划分

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

IV+为极高环境风险。

7.3.3.2 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

(1) 危险物质存储情况 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 中对应临界量的比值 Q。

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

$$Q=q1/Q1+q2/Q2+q3/Q3+\cdots+qn/Qn\geq 1$$

式中：q1，q2，q3，…，qn——每种危险物质实际存在量，t；

Q1，Q2，Q3，…，Qn——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

本项目主要危险物料存储情况见表 7.3-3。

表 7.3-3 危险物质储存量及重大危险源辨识结果

涉及商业秘密，删除

由表 7.3-3 可知，本项目 Q 值 5.22，属 $1 \leq Q < 10$ 。

(2) 行业及生产工艺特点 (M)

分析全厂所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 7.3-4 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工业	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a.危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库）、油库（不含加气站的油库）、油气管线 b.（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a.高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b.长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目各生产装置单元生产工艺得分情况见表 7.3-5。

表 7.3-5 全厂行业及生产工艺情况汇总 (M)

序号	生产工艺	数量/套	M 分值
1	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a.危险物质贮存罐区	5	本项目涉及危险物质硝酸罐区 1 个罐区
项目 M 值 Σ			5

由上表可得，本项目 M 值为 5，以 M4 表示。

(3) 危险物质及工艺危险性分级判定

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）。

表 7.3-6 危险物质及危险工艺系统等级判定 (P)

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

由表 7.3-6 可知，本项目危险物质及工艺危险性分级为 P4。

7.3.3.3 环境敏感程度（E）等级判定

(1) 大气环境敏感程度分级

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分

为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.3-7。

表 7.3-7 大气环境敏感程度分级

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

本项目位于福建省宁德市古田县黄田镇松峰村，周边 500m 范围内，无企业；周边 5km 范围内主要包括黄田镇及下辖的村，根据第七次人口普查数据，人数大于 1 万人，小于 5 万人。因此，本项目大气环境敏感程度分级为 E2。

(2) 地表水环境敏感程度分级

依据风险事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.3-8。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 7.3-9 和表 7.3-10。

表 7.3-8 地表水环境敏感程度分级

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

表 7.3-9 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生风险事故时，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
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生风险事故时，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 F3	上述地区之外的其他地区

表 7.3-10 环境敏感目标分级

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

本项目废水排入闽江，排放点下游(顺水流向) 10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围有水产养殖区，环境敏感目标分为 S2。因此，地表水功能敏感性分区为 F2，环境敏感目标分级为 S2，环境敏感程度为 E2。

（3）地下水环境敏感程度分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.3-11。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 7.3-12 和表 7.3-13。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 7.3-11 地下水环境敏感程度分级

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

D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 7.3-12 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

表 7.3-13 包气带防污性能分级

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

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

本项目不在集中式饮用水水源及其准保护区以外的补给径流区等地下水敏感区域，从而可以判定本项目地下水功能敏感性为不敏感 G3。项目土层均为开山填土，包气带变化大，包气带防污性能分级确定为“D1”。因此，本项目地下水环境敏感程度分级 E=E2。

7.3.3.4 环境风险评价工作等级判定

根据上述分析，本项目各影响途径环境风险潜势判断见表 7.3-14。

表 7.3-14 本项目大气、地表水、地下水环境风险潜势

影响途径	环境风险潜势
大气环境	II 级
地表水环境	II 级
地下水环境	II 级

表 7.3-15 评价工作级别

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

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

根据表 7.3-14 和表 7.3-15 进行环境风险潜势判断可得，本项目大气环境风险潜势为 II 级，地表水环境风险潜势为 II 级，地下水环境风险潜势为 II 级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定的评价工作等级划分（表 7.3-15），本项目大气环境、地表水和地下水环境风险评价工作等级为三级，需定性分析危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面。

7.3.4 环境风险评价范围及环境敏感目标

（1）环境风险评价范围

本项目大气环境风险评价范围为项目边界外 3km 区域，地表水环境风险评价主要针对通过风险三级防控防止事故废水泄漏至外环境的可行性，地下水环境风险评价范围为项目所在的水文地质单元。

（2）周边环境敏感目标

项目周边风险环境敏感目标分布详见表 7.3-16。

表 7.3-16 项目周边风险环境敏感目标

行政村名称	人口	在厂外的方位	距厂界距离(m)	环境功能
闽江	/	东南西三角	紧临	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
松峰村	600	西北	100	环境风险三级评价范围
松峰村（江对面）	100	南面	1300	
双坑村	3000	西北	1700	
黄田村	2900	西北	690	
江滨居委会	2500	西北	550	
莪洋村	1000	东北	390	
汶洋村	800	西北	1410	
凤亭村	500	东北	2330	
马山头村	150	东面	2332	

图 7.3-1 环境风险评价范围及敏感点分布图

7.3.5 风险识别

7.3.5.1 风险物质识别

通过本项目所涉及的风险物质进行危险性识别，具体判定依据详见表 7.3-17。

表 7.3-17 物质危险性标准

物序质 号名称	有毒物质识别		易燃物质识别		爆炸物识别		识别 界定
	半致死剂量	标准	特征	标准	特征	标准	
硝酸	/	/	熔点：-42℃/ 无水；沸点： 86℃/无水	/	具有强氧化性。与易燃物（如苯） 和有机物（如糖、纤维素等）接 触会发生剧烈反应，甚至引起燃 烧	/	/

7.3.5.2 工艺过程有害因素识别

突发事故环境风险主要表现为在公司非正常工况、环保设施非正常运转、化学危险品贮存事故、恶劣自然条件等情况下突发的泄漏事故导致的大气、水体以及土壤的环境污染。本项目的环境风险事故主要从以下几个方面进行辨识，见图 7.3-2。环境污染事件的发生往往是由于生产安全事故派生而出，且两者相互交织、相互影响。表 7.3-18 列出了企业主要环境风险点以及厂区可能发生的各类事故的重点关注方向。

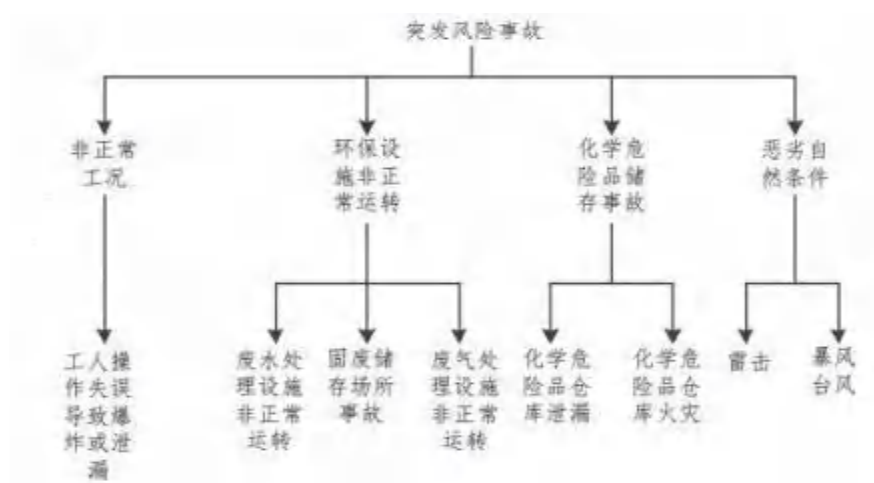


表 7.3-18 环境污染事故重点关注方向

序号	风险单元	事故类型	事故物质	事故重点关注方向
1	生产车间	泄漏	各种化学危险品及其次生污染物	生产安全事故、环境污染事件
2	污水处理站	超标排放	pH、COD、SS、氨氮等	环境污染事件

序号	风险单元	事故类型	事故物质	事故重点关注方向
3	废气处理装置	超标排放	NO _x	环境污染事件
4	储罐区	泄漏	硝酸	生产安全事故、环境污染事件
5	危险废物暂存间	渗漏	废矿物油、菌丝渣	环境污染事件
6	不利气象条件	泄漏	泄漏物质	生产安全事故、环境污染事件

7.3.6 环境风险分析

7.3.6.1 事故类型

根据危险物质及危险装置的识别结果,可以分析出造成本项目风险及伴生事故的事故类型主要有火灾和泄漏,事故发生后危险物质进入环境进而造成环境事故的途径具体见表 7.3-19。

本评价认为:

从对大气环境影响分析,泄漏、火灾是本工程重点防范类型。基于以上事故类型,对大气环境危害主要考虑火灾、泄漏后伴生有害气体对厂外环境敏感点和人群的影响。

对于水环境影响,主要考虑物料泄漏和火灾时含有对水环境有害物质的消防水外排对受纳水体的影响。

不考虑人为破坏和自然灾害如地震、洪水、台风等所引起的风险。

表 7.3-19 事故类型

事故类型	风险影响/途径	伴生事故	伴生事故风险影响/途径
火灾	1.热辐射: 空气 2.浓烟: 空气	1.其它装置的火灾 2.物料泄漏和流失发生不希望的化学反应生成有毒物(如 CO、氨气等)或产生爆炸 3.有毒物料进入排水系统或大气系统	1.热辐射: 空气; 浓烟: 空气 2.毒害: 空气或排水系统; 3.毒害: 排水系统或空气
液体物料泄漏	1.毒害: 排水系统 2.经地表径流, 污染地表水环境。	1.有毒有害气体逸散	1.通过空气扩散 2.渗漏进入地下, 污染地下水土壤环境。

7.3.6.2 潜在事故类型及预分析

(1) 火灾

基于对主要危险性装置重点部位及薄弱环节的分析,火灾炸指数分析及类比调查分析结果,生产装置潜在危害之一是火灾。火灾所致热辐射和冲击波等直接影响的范围一般局限在厂区范围内,从环境风险的角度,本次不对其进行定量分析,但由火灾所伴生或次生的毒物(典型的如 CO)对周围环境的影响则为环境风险评价所关心的内容。

(2) 毒物泄漏

本项目主要毒物影响主要考虑硝酸泄漏。

(3) 潜在事故类型

生产装置系统、储存系统、装卸系统和公用工程系统危险性分析表明，事故和危害类型列于表 7.3-20。

表 7.3-20 事故和风险类型

事故源	主要分布	事故类型			环境危害		
		火灾	爆炸	毒物泄漏	人员伤亡	财产损失	地表、地下水污染
生产装置	装置区	√		√	√	√	√
	储存区	√		√	√	√	√

7.3.6.3 消防废水和液体风险物质泄漏影响分析

(1) 事故废水产生

本项目事故废水主要有以下几种情况：①当生产不正常造成工艺物料泄漏、生产污水排放量或者排放浓度大幅度增加超过了污水池的承载负荷时；②由于污水池运行不正常、排水水质不能满足排放标准要求时；③发生火灾时污染区域内产生了大量消防废水；④污染区域内产生的初期污染雨水等。本项目在事故情况下，事故废水中会含有高浓度有机废液等。

(2) 消防及事故污水的特点

当发生火灾等风险事故时，将用到大量消防水来灭火；或发生液体化工品泄漏时用不燃性分散剂制成的乳液刷洗产生冲洗液，或用泡沫覆盖，抑制蒸发。消防时，泄漏出来的物料混入消防水，消防水即被污染。消防污水具有以下几个特点：

①消防污水量变化大

消防污水量与消防时实际用水量有关，而消防实际用水量与火灾严重程度密切相关。当火灾处于初期或程度比较轻时，消防实际用水量就小，产生的消防污水也就少；当火灾程度比较严重时，消防实际用水量就大，产生的消防污水也就多。

②污水中污染物组分复杂

不同的货种泄漏，消防污水中污染物的组分都会不同，污染物的浓度也会有很大差异。本项目消防水中可能含有的化学品成分。

一旦消防用水量大于事故水池的容积，消防污水将可能进入附近水域，对闽江水质、生态环境造成较大的影响。因此，消防污水的收集与处理是十分必要的。

（3）水环境风险三级防控措施

公司针对废水排放拟采取三级防控措施（单元一厂区一园区/区域）来杜绝环境风险事故对环境的造成污染事件，将环境风险事故排水及污染物控制在装置区和厂区内，环境风险事故排水及污染物控制在排水系统事故池和厂区内。不得影响周边水环境。

①一级防控（围堰）

第一级防控体系主要是建设装置区围堰、其它设施（如备用罐、应急池等），构筑环境安全的第一层防控网，使得泄漏物料能得到拦截和收集，防止泄漏化学品进入装置区、储罐区外。一级防控各装置区围堰或应急池体积大小如表 7.3-21 中 V3 数据。

②第二级防控（污水收集）

第二级防控体系主要是建设泄漏污水收集、贮存设施，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

企业已在提炼车间 A、提炼车间 B、提炼车间 C，发酵一车间旁各建设废水收集，配备污水提升泵。用于收集车间内突发的大流量事故废水。

③第三级防控

第三级防控体系主要是建设应急事故水池及其配套设施（如事故导排系统），切断污染物与外部的通道，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。企业已在厂区空压机房建设 1 座 1000m³ 风险事故应急池和泵提收集池。一旦发生泄漏事故或火灾事故，车间内废水将进入泵提收集池再被提升至事故收集池内(1000m³)暂存，然后逐步进入污水处理站进行达标处理。

事故应急池大小核算：根据《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T 50483—2019）第 6.6.1 条“6.6.1 化工建设项目应设置应急事故水池。”及第 6.6.3 条“6.6.3 应急事故水池容积应根据事故物料泄漏量、消防废水量、进入应急事故水池的降雨量等因素确定。”及第 6.6.3 条的条文说明，参照《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019），本项目的应急事故废水池容积计算也参照后者的计算公式，如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

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

V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量（注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）。

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

V₃——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

$$V_5 = 10qF$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q = q_a / n$$

q_a——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

计算如下：

V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量（注：装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）。

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，根据消防相关资料可知，因此发生事故时，总的消防水量 432m³。

V₃——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量。

根据各罐区的围堰及应急池设计情况，各 (V₁+V₂-V₃)_{max} 取值情况如下表。

表 7.3-21 (V₁+V₂-V₃)_{max} 取值情况一览表

装置区名称	物料最大储罐	V ₁ (m ³)	V ₂ (m ³)	V ₃ (m ³)	(V ₁ +V ₂ -V ₃) _{max}
酸碱罐区	液碱储罐	60	432	100	392
氨罐区	氨水储罐	30	432	5.406	456.594
CP 氨水存放区	200L 桶装	0.2	432	7.553	424.647
CP 硫酸存放区	2.5L 瓶装	0.0025	432	2.57	429.4325

装置区名称	物料最大储罐	V ₁ (m ³)	V ₂ (m ³)	V ₃ (m ³)	(V ₁ +V ₂ -V ₃) max
地下罐区	乙醇储罐	50	432	50	432
硝酸罐区	硝酸储罐	35	432	35	432
双氧水罐区	双氧水储罐	20	432	60.48	391.52
发酵车间	发酵罐	50	432	50	432
提炼车间	酸化罐	50	432	50	432

综上分析，(V₁+V₂-V₃) max 值为 456.6m³。

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量；发生事故时，所有厂区的排水口皆需关闭，事故可能排入该系统废水量按企业 4 小时生产废水排水量计，V₄=167m³。

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

根据统计资料本地区年均降雨量为 1413.7mm，降雨天数约为 234d。可能污染雨水的汇水面积约为 5.4hm²，则 V₅ 约为 326.16m³。

计算可知：V₅=10qF=10×6.04×5.4=326.16m³。

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

q=qa/n=1413.7mm÷234d=6.04mm/d

qa——年平均降雨量，mm

n——年平均降雨日数，取 234。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

V_总=(V₁+V₂-V₃) max+V₄+V₅=456.6+167+326.16=949.76m³

综上所述，本项目所需事故应急池大小为：V_总=949.76m³。

因此本项目依托厂区现有 1 个事故应急池 1000m³ 可行。

7.3.7 环境风险防范措施

7.3.7.1 环境风险日常管理要求

本项目安全环保管理需配备专业管理人员，通过技能培训，承担该项目运行后的环保安全工作。应根据公司管理要求，结合当前的环境管理要求，制定本项目的各项安全生产管理制度、严格的生产操作规程和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

①应按照相关法律、法规要求，编制全厂突发环境污染事故应急预案，应急预案应具备可操作性和针对性，应急救援保障措施和事故预防措施应切实可行、有效。

②本项目环境污染事故应急预案要做到与当地政府《突发环境事件应急预案》的对接及联动，要做到责任到位，落实到人，常备不懈。

③做到企业建设单位管理和危险化学品管理人员人手一册环境应急手册，认真组织相关人员学习相应的环保法律法规、化学品安全防护知识和应急救援知识。

④为防范化学品仓库事故风险，企业应完善应急事故专项资金、专用物资储备、通信、技术以及人员防护等方面做好充分的准备。

7.3.7.2 危险化学品风险防范措施

(1) 危险化学品管理严格按《危险化学品安全管理条例》要求来管理；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。

(2) 危险化学品贮存在专用储罐内，且其符合储存危险化学品的条件（防晒、防潮、通风、防雷、防静电等安全措施）。

(3) 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。

(4) 对储存危险化学品的容器，应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。

(5) 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。

(6) 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。

(7) 所有进入储存、使用危险化学品岗位的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

(8) 储罐区的管理人员（包括库工）必须接受三级安全教育，经考核后，进入仓库培训学习；再经考试合格后，由主管部门发给安全作业证，才能上岗操作。

(9) 严禁在储罐区吸烟和使用明火。如果必须动用明火时，危险品必须转移到安全地点，同时对储罐区内进行必要的清洗。经主管部门审查，报保卫部门

签发《动火证》后方可实施。

7.3.7.3 废气处理装置故障出现泄漏防范措施

为防范储罐泄漏事故的发生，应对储罐进行适当的整体试验。其步骤包括：水静力试验、外观检查或用非破坏性的测厚计检查；检查的记录应存档备查。此外，每个储罐外部应该经常检查，即使发现破损和泄漏处。应根据声音和规范信号设置储罐高。

液位报警器、高液位停泵设施、罐间物料量调节管线和其他自动安全措施。应及时对储罐焊缝、垫片、铆钉或螺栓的泄漏采取措施。具体措施如下：

- (1) 储罐在装料前必须标定和检尺，装料后必须定期巡检和严格交接班检查；
- (2) 储罐应安装高液位报警器和泵或进口阀之间的联锁系统；
- (3) 自动检尺系统定期进行检查；
- (4) 泵操作和检尺之间应有通讯系统联系手段。

7.3.7.4 硝酸泄漏应急处置

当硝酸发生泄漏时，应按照《酸类物质泄漏的处理处置方法 第三部分：硝酸》（HG/T4335.3-2012）中的“5.泄漏时的紧急措施、6.泄漏现场的处理方法和7.泄漏现场的处置方法”的规定进行处理。

7.3.7.5 应急预案

企业需根据《企业突发环境事故风险分级方案》（HJ941-2018）和《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办应急〔2018〕8号）的相关要求，对生产过程中风险防范和应急措施制定可操作的环境风险应急预案，并应积极配合当地政府和建设完善本项目所在区域环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系。本项目建成后，环境风险应急预案应严格实行及时更新制度，并应与当地政府和相关部门以及周边单位的应急预案相衔接，加强区域应急物质调配管理，构建区域环境风险联防联控机制。同时，建设单位应积极开展全过程环境风险管理，包括通过事前风险防范、事中应急响应、事后损害赔偿与污染修复等各环节管理体系的建立，在最大程度上降低环境风险和不利影响，以达到有效规避环境风险之目的。

7.4 结论与建议

本项目不涉及监控化学品和剧毒化学品，硝酸被列入第三类易制毒化学品。涉及的化学品物质不构成《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）所定义的危险化学品重大危险源。

本项目环境风险潜势初判为II，在采取有效环境风险防范措施后，可将风险减小到最低，控制在可接受水平。

表 7.4-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	68%硝酸				
		存在总量/t	26.85				
	环境敏感性	大气	5km 范围内人口数约 1.3 万人				
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）				/人
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2 ☒	F3□	
			环境敏感目标分级	S1□	S2 ☒	S3□	
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3 ☒	
			包气带防污性能	D1 ☒	D2□	D3□	
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1□	1≤Q<10 ☒	10≤Q<100□	Q>100□	
		M 值	M1□	M2□	M3□	M4 ☒	
P 值		P1□	P2□	P3□	P4 ☒		
环境敏感程度	大气	E1□		E2 ☒		E3□	
	地表水	E1□		E2 ☒		E3□	
	地下水	E1□		E2 ☒		E3□	
环境风险潜势		IV+□	IV□	III□	II ☒		I□
评价等级		一级□		二级□	三级 ☒		简单分析□
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆□		
	环境风险类型	泄漏 ☒			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒		
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒		地下水 ☒	
事故情形分析		源强设定方法	计算法□	经验估算法□		其他估算法□	
风险预测	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□		其他□	
		预测结果	/				

与评价			/
	地表水	最近环境敏感目标：/，到达时间：/h	
	地下水	下游厂区边界到达时间：/d	
最近环境敏感目标：/，到达时间：/d			
重点风险防范措施	（1）危险化学品贮存在专用储罐内，且其符合储存危险化学品的条件（防晒、防潮、通风、防雷、防静电等安全措施）；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。 （2）本项目危险化学品的使用应当依照《危险化学品环境管理登记办法（试行）》中的相关规定执行。 （3）厂区事故应急池容积为 1000m3， （4）编制突发环境事件应急预案。		
评价结论与建议	在确保安全生产、避免因安全生产事故引发的环境污染事件，切实落实环评提出的环境风险防范措施，并加强环境管理的前提下，本项目的环境风险是可控的。		

注：“□”为勾选项，“（）”为填写项。

附表

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) ①t/a	现有工程 许可排放量 ②t/a	在建工程 排放量(固体废物产生量)③t/a	本项目 排放量(固体废物产生量) ④t/a	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤t/a	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产生量) ⑥t/a	变化量 ⑦t/a
废气	二氧化硫	25.52	25.52	/	/	0.57	24.95	-0.57
	氮氧化物	25.52	25.52		0.586	0.72	25.39	-0.134
	颗粒物	5.104	5.104	/	/	/	5.104	+0
废水	废水量	331716	331716	/	18082	29914	319883	-11832
	COD	108	108	/	2.17	3.59	106.6	-1.42
	NH ₃ -N	31.5	31.5	/	0.63	1.05	31.1	-0.41
一般工业 固体废物	未沾染有毒有害污染物的废包装材料	0	0	/	0.01	0	0.01	+0.01
	污泥	999.27	999.27	/	/	/	999.27	+0
	炉渣	628.45	628.45	/	/	6.20	622.25	-6.20
危险 废物	菌丝渣	244.085	244.085	/	96	148.085	96	-148.085
	硫酸亚铁包装袋	0	0	/	0.096	0	0.096	+0.096
	废活性炭	25.815	25.815	/	/	/	25.815	+0
	废岩棉	0.551	0.551	/	/	/	0.551	+0
	废机油	0.318	0.318	/	/	/	0.318	+0

	检测废液	0.79	0.79	/	/	/	0.79	+0
	废试剂瓶及滤布滤芯	1.168	1.168	/	/	/	1.168	+0
	废油漆桶	0.04	0.04	/	/	/	0.04	+0
	树脂	4.7	4.7	/	/	/	4.7	+0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图 1：地理位置图

