建设项目生态环境影响报告表

（污染影响类）

（仅供生态环境部门信息公开使用）

项目名称： 废旧纺织品高值循环再生技术研发与试验项目

建设单位（盖章）： 福建省青锦纺织科技有限公司

编制日期： 2026 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1793841128000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	ypxqho
建设项目名称	废旧纺织品高值循环再生技术研发与试验项目
建设项目类别	45--098专业实验室、研发（试验）基地
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）	福建省青锦纺织科技有限公司
统一社会信用代码	91350582MA33WJFT4K
法定代表人（签章）	李东苗
主要负责人（签字）	郜星辰
直接负责的主管人员（签字）	陆达
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	泉州市华大环境保护研究院有限公司
统一社会信用代码	91350526068769422A
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
吴航	20220503535000000012	BH009881	吴航

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王瑞琪	一、建设项目基本情况，二建设项目工程分析，三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准，附图，附件	BH074877	王瑞琪
吴航	四、主要环境影响和保护措施，五、环境保护措施监督检查清单，六、结论	BH009881	吴航

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位泉州市华大环境保护研究院有限公司（统一社会信用代码91350526068769422A）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的废旧纺织品高值循环再生技术研发与试验项目项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为吴航（环境影响评价工程师职业资格证书管理号20220503535000000012，信用编号BH009881），主要编制人员包括吴航（信用编号BH009881）、王瑞琪（信用编号BH074877）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2026年11月5日

一、建设项目基本情况

建设项目名称	福建省青锦纺织科技有限公司 废旧纺织品高值循环再生技术研发与试验项目		
项目代码	2606-350582-04-03-501923		
建设单位联系人	****	联系方式	********
建设地点	福建省泉州市晋江经济开发区金井绿色新材料产业园		
地理坐标	（东经 118 度 37 分 8 秒，北纬 24 度 35 分 39 秒）		
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展	**建设项目行业类别**	98、专业实验室、研发（试验）基地
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)	晋江市发展和改革局	**项目审批(核准/备案)文号(选填)**	闽发改备〔2026〕C051499 号
总投资(万元)	1000	**环保投资(万元)**	60
环保投资占比(%)	6%	**施工工期**	12 个月
是否开工建设	☑否 ☐是：	**用地(用海)面积(m^2)**	利用信泰（福建）纺织科技有限公司 5#厂房（1100m^2）

专项评价设置情况

表 1-1　专项评价设置原则表

类别	设置原则	本项目情况	是否设置
大气	排放废气含有毒有害污染物、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的建设项目	排放废气不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	否
地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送水质净化厂的除外)；新增废水直排的污水集中处理厂	车间废水不排放，生活污水通过市政管网排入城市污水处理厂	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	风险物质在线量或存储量未超过临界量	否
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	不涉及河道取水	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及海洋工程	否

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）》的专项评价设置原则表，本项目不涉及需要设置专项的内容，不设专项评价。

规划情况

规划名称：《福建省装备制造业（晋江）重点基地金井园一期控制性详细规划修编》

审批机关：晋江市人民政府

审批文件名称及文号：《晋江市人民政府关于福建省装备制造业（晋江）重点基地金井园一期控制性详细规划修编的批复》，晋政地〔2023〕74 号

规划环境影响评价情况

无

规划及规划环境影响评价符合性分析

根据《福建省装备制造业（晋江）重点基地金井园一期控制性详细规划修编》，园区规划范围北至海山路，南至金深公路，西至金井东环路，东至滨溪路，规划用地面积为 421.91 公顷。功能定位：以生态发展为前提，综合发展优势产业、完善服务配套、健康居住等多元功能于一体，促进产业发展与城市功能提升相互协调，推进综合产业园区的标准化建设，构建配套完善的产业生态，打造产业综合体，实现“产城融合”的现代化示范生态型工业新园区。

福建省装备制造业（晋江）重点基地隶属晋江经济开发区管委会管理，对外也称为“晋江经济开发区金井绿色新材料产业园”。项目选址位于园区的工业用地（见附图 6），不动产权证（见附件四）的土地用途为工业用地。本项目为信泰集团配套的研发项目，选址符合园区功能定位。

其他符合性分析

（1）生态环境分区管控要求符合性分析

项目位于晋江经济开发区金井绿色新材料产业园，不涉及当地饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区等国家级和省级禁止开发区域以及其他禁止开发区。项目建设不涉及生态保护红线，符合生态保护红线要求。区域环境质量满足环境功能区划，项目污染物达标排放不会对区域环境质量底线造成冲击。项目不属于高耗能和资源消耗型企业，水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

根据《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12 号）、《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文〔2021〕50 号）、《泉州市生态环境分区管控动态更新成果》（泉环保〔2025〕111 号）和《福建省生态环境分区管控综合查询报告》（见附件六），本项目与生态环境分区管控的符合性分析如下：

项目不涉及“全省生态环境总体准入要求”中特别控制的项目，新增 VOCs 实行区域内倍量调剂（根据《泉州市生态环境局关于印发服务和促进民营经济发展若干措施的通知》（泉环保〔2025〕9 号），挥发性有机污染物新增年排放量小于 0.1 吨的建设项目，免予提交总量来源说明，全市统筹总量指标替代来源），符合福建省生态环境准入清单要求。

项目选址位于晋江市重点管控单元 6（环境管控单元编码：ZH35058220009）。对照该重点管控单元的具体要求，建设符合准入要求。

表 1-2　晋江市重点管控单元 6（ZH35058220009）准入要求

管控要求	准入要求	本项目	符合性
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；现有不符合安全和卫生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.新建高 VOCs 排放的项目必须进入工业园区。	位于工业区内	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，应落实区域二氧化硫、氮氧化物排放量控制要求。 2.完善城市建成区生活污水管网建设，逐步实现生活污水全收集全处理。 3.城镇污水处理设施排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级 A 标准，并实施脱氮除磷。	不属于城市建成区。生活污水纳入城镇污水处理厂集中处理	符合
环境风险防控	无	/	/
资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区内，禁止使用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施。	不属于高污染燃料禁燃区，使用清洁能源天然气	符合

对照区域总体管控要求，本项目符合准入要求，分析如下：

其他符合性分析

表 1-3　城镇生活类重点管控单元-区域总体管控要求

管控要求	准入要求	本项目	符合性
空间布局约束	严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全和卫生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。	不涉及	符合
污染物排放管控	在城市建成区新建大气污染型项目，二氧化硫、氮氧化物排放量应实行倍量削减替代。	不属于城市建成区	符合
环境风险防控	无	/	/
资源开发效率要求	无	/	/

表 1-4　全省陆域-区域总体管控要求

管控要求	准入要求	本项目	符合性
空间布局约束	见附件六	不涉及	符合
污染物排放管控	1.建设项目新增的主要污染物（含 VOCs）排放量应按要求实行等量或倍量替代……	新增 VOCs 排放量实行倍量调剂	符合
环境风险防控	无	/	/
资源开发效率要求	见附件六	不涉及	符合

表 1-5　泉州市陆域-区域总体管控要求

管控要求	准入要求	本项目	符合性
空间布局约束	见附件六	不涉及	符合
污染物排放管控	1.大力推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、制鞋、化纤、纺织印染等行业以及油品储运销等领域治理，重点加强石化、制鞋行业 VOCs 全过程治理。涉新增 VOCs 排放项目，实施区域内 VOCs 排放实行等量或倍量替代，替代来源应来自同一县（市、区）的“十四五”期间的治理减排项目……	全过程控制 VOCs 排放，新增 VOCs 排放量实行倍量调剂，不涉及新污染物	符合
环境风险防控	无	/	/
资源开发效率要求	见附件六	不涉及	符合

（2）晋江市国土空间总体规划符合性分析

根据《晋江市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，本项目用地位于晋江市城镇开发边界内，不涉及永久基本农田、不涉及生态保护红线，属于城镇发展区，详见附图 8。

本项目属于信泰集团纺织鞋服产业链配套的研发项目，选址符合晋江市国土空间总体规划。

（3）晋江市域引供水主通道安全管理的符合性分析

其他符合性分析	《晋江市水利局关于加强市域引供水主通道安全管理的通告》（晋水〔2020〕110号）。晋江市引供水主通道管理范围为管线周边外延5米，保护范围为管理区外延30米。任何单位和个人不得侵占引供水主通道管理范围内的陆域和水域，在保护范围内新建、扩建和改建的各类建设项目，应按程序报水行政主管部门批准。禁止任何单位和个人在引供水主通道保护范围内擅自挖掘、取土、打井、钻采、埋坟、爆破、挖沙、采石或者占地堆放、倾倒垃圾、排入污水等行为；禁止在引供水主通道上方行驶推土机、装载机等大型机械车辆或擅自压载重物，严禁单位和个人进入引供水主通道涵洞内活动。 本项目所在地块及周边用地30米范围未涉及晋江市域引供水主通道（见附图7）。 **（4）环境规划适应性分析** 项目所在区域环境空气质量现状较好，符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准；生活污水经市政污水管网纳入城市污水处理厂统一处理，符合市政排水规划；所在区域属工业用地，声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类标准；项目选址区环境现状符合环境功能区划。项目投产后对周围环境影响不大，不会导致环境质量超标。 从环境规划适应性角度分析，项目选址符合环境功能区划要求。 **（5）产业政策符合性分析** 检索《产业结构调整指导目录（2024年本）》，鼓励类包含：二十、纺织→10.麻类生物脱胶技术，无聚乙烯醇（PVA）浆料上浆技术，浆料上高效治理与资源综合利用技术，利用聚酯回收材料生产涤纶工业丝、差别化和功能性涤纶长丝和短纤维、非织造材料等高附加值产品，利用聚酰胺回收材料生产锦纶（PA6）长丝和短纤维技术及应用，利用聚丙烯回收材料生产丙纶（PP）长丝和短纤维技术及应用，利用棉纺织品回收生产的再生纤维素纤维产品，废旧纺织品回收再利用技术、设备的研发和应用。 本项目属于“废旧纺织品回收再利用技术的研发”，已通过晋江市发改局立项备案（闽发改备〔2026〕C051499号，见附件二），其建设符合国家当前产业政策。 **（6）碳达峰行动方案** 《福建省工业领域碳达峰实施方案》（闽工信规〔2023〕5号）和《泉州市工业领域碳达峰行动方案》（泉工信规〔2025〕1号），均要求大力发展循环经济和加快绿色低碳技术创新应用。其中，泉州市纺织印染行业碳达峰行动方案在加大低碳技术创新和数字化赋能方面，要求加强前沿技术攻关：鼓励纺织鞋服边角料

其他符合性分析	等再利用技术应用，开展聚酯涤纶丝等绿色再生纤维应用研究。 本项目属于纺织鞋服边角料等再利用技术的研发，属于碳达峰行动方案鼓励的前沿技术攻关，符合政策导向。 **（7）新污染物控制相关政策符合性分析** 对照《优先控制化学品名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第二批）》《优先控制化学品名录（第三批）》《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》《有毒有害水污染物名录（第一批）》《有毒有害水污染物名录（第二批）》《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》《中国严格限制的有毒化学品名录（2023 年）》和《重点管控新污染物清单（2023 年版）》等，核实化学物质清单，本项目使用的原辅材料均不涉及管控的新污染物。 根据《新污染物治理行动方案》（国办发〔2022〕15 号）、《福建省新污染物治理工作方案》（闽政办〔2023〕1 号）、《泉州市新污染物治理工作实施方案》（泉政办〔2023〕19 号）和《泉州市深入打好污染防治攻坚战实施方案》（泉委发〔2022〕10 号）关于新污染控制的相关要求，项目建成后将严格执行《新化学物质环境管理登记办法》，落实新化学物质环境风险防控主体责任，不使用《产业结构调整指导目录》淘汰类的工业化学品、国际环境公约管控化学品，严格落实新化学物质环境管理登记制度，确保符合新污染控制的相关要求。 本项目原辅材料不涉及禁止使用的新污染物，根据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》，无需开展相关工作，符合新污染物控制相关政策。 **（8）晋江市企业精细纳管要求符合性分析** 本项目无生产废水排放，生活污水依托信泰公司生活污水管道，经化粪池处理后排入晋南污水处理厂。符合《泉州市晋江生态环境局关于开展企业精细纳管试点工作的通知》（晋环保〔2021〕44 号）和《泉州市晋江生态环境局关于印发晋江市企业尾水精细纳管实施方案的通知》（晋环保〔2021〕89 号）的相关要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

2.1 项目由来

2.1.1 项目由来

福建省青锦纺织科技有限公司成立于2020年5月，与信泰（福建）纺织科技有限公司、福建省清锦绿色科技有限公司同为信泰集团成员公司。信泰集团是一家专业从事鞋服纺织新材料、可穿戴产品的研发设计、生产和销售服务的高科技企业，产业链覆盖化纤纺丝、织造、印染及纺织机械等，是国内具备强劲竞争力和创新力的鞋服高新材料和整体解决方案的供应商，主要服务于国内外知名运动品牌。集团荣获国家企业技术中心、国家高新技术企业、国家工业设计中心、国家知识产权示范企业、国家绿色工厂等称号，拥有通过国家CNAS认证的检测中心，通过两化融合3A管理体系评定认证、质量管理体系认证、职业健康安全管理体系认证、环境管理体系认证、能源管理体系认证、知识产权管理体系认证、武器装备质量管理体系认证，具有较高的研发能力。

聚酯作为全球最流行的纤维材料之一，是全球消耗量最多的纤维之一。作为纺织纤维，聚酯除了单独使用外，还经常与其他纤维混纺。混纺后的聚酯面料不但具有聚酯面料优良的机械性能，而且明显保留其他纤维面料优秀性能。因此，聚酯的各种混纺面料在服装行业里变得越来越流行。在运动服装中，聚酯与氨纶混纺的面料是最主要的面料。这样的混纺面料不但能保留聚酯纤维的外观和质感，而且有着优良的弹性和穿着舒适性。然而大量由混纺面料制作的衣物在使用后被丢弃。这是由于现有的技术中，缺乏能够将聚酯和其他纤维组分彻底分离的技术。因此每年大量的聚酯混纺织物被简单地焚烧和填埋。这样的处理方法不仅浪费了大量资源，而且已经对我们生存的环境造成严重的负面影响。如果能用可持续的工艺将聚酯混纺纺织废料回收成高附加值的纺织纤维，这样不仅能够减少因废物处理对环境造成的负面影响，而且能够最大化地利用我们有限的资源。

信泰集团具备完整鞋服面料产业链且研发能力强劲，长期与国内多所专业院校科研单位形成紧密的产学研合作，积极探索废旧纺织品高值循环再生前沿技术。其中，一种聚酯混纺面料的循环回收利用方法（青岛阿脒诺材料技术有限公司申请专利），将含聚酯的待处理原料处理后，在催化剂作用下于40-120℃反应0.5-8小时进行聚酯降解，实现完全解聚，而后分离回收，分离后的聚酯组分和其他混纺组分，实现重复利用。

2025年，信泰集团在晋江经济开发区金井绿色新材料产业园建设厂房及配套

建设内容

设施，从事纺织鞋服面料生产。为充分利用集团生产过程中的废旧涤纶纺织品，推动循环经济发展，信泰集团拟由集团成员公司福建省青锦纺织科技有限公司，开展废旧纺织品高值循环再生技术的研发试验。

2.1.2 环评管理类别和排污许可分类管理类别

根据晋江市发改局的立项备案表（闽发改备〔2026〕C051499号）和《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于“M7320工程和技术研究和试验发展”。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，属于“四十五、研究和试验发展→98.专业实验室、研发（试验）基地”的“其他”，应编制报告表，见表2-1。

表 2-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 版)》（摘录）

环评类别		报告书	报告表	登记表
四十五、研究和试验发展				
98	专业实验室、研发(试验)基地	P3、P4 生物安全实验室；转基因实验室	**其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）**	/

2.2 与集团其他公司的依托关系说明

2.2.1 信泰公司

信泰（福建）纺织科技有限公司（简称“信泰公司”）为信泰集团成员之一，厂区位于晋江经济开发区金井绿色新材料产业园，规划用地面积约11公顷，规划建设5栋厂房、1栋设备间、3栋宿舍楼和门卫室等。其中1#厂房、2#厂房、1#宿舍楼和设备间的基建工程已基本完成。信泰公司主要从事化纤纺丝、整纱、织造和鞋面加工，一期工程设计生产规模为年产纺织品21100吨，于2026年3月12日通过环评审批（泉晋环评〔2026〕表35号，见附件五）。

信泰公司厂区的基建工程全部由信泰公司负责，大部分车间自用，部分车间规划预留给信泰集团其他关联公司使用。

根据《信泰（福建）纺织科技有限公司绿色纺织智能生产园区一期建设项目环境影响报告表》，信泰公司全厂的产污环节和环保设施配备情况见表 2-2。

建设内容

表 2-2 信泰公司污染物产生情况汇总表

（1）废气

信泰公司的生产废气主要为纺丝、加弹、整纱、数码转印等过程产生的含油雾为主的低浓度挥发性有机废气，非甲烷总烃产生浓度 2~11mg/m^3，主要污染物的产生浓度不高，拟采取“水喷淋+高压静电”净化设施，生产废气经净化后通过不低于 15m 的排气筒于厂房屋顶排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 的二级标准。考虑 1#厂房存在 VOCs 无组织排放，环境防护距离为 1#厂房（不含办公区）外延 50m。

（2）废水

信泰公司的生产废水包括纺丝上油槽清洗废水、单丝冷却废水、纯水制备废水、纺丝组件清洗废水、废气净化喷淋塔废水等，生产废水产生量为 80t/d，水量不大、水质相对简单，拟采取“物化+生化”一体式污水处理设施，自行处理达标后通过市政污水管道进入晋南污水处理厂。全厂生活污水产生量 60t/d，经化粪池处理后排入市政污水管道进入晋南污水处理厂。纳管水质可达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中的三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级和晋南污水处理厂进水水质要求。

（3）噪声

信泰公司的噪声主要来源于各个生产车间的生产设备和废气净化设备等，噪声源强 70~90 分贝。生产车间为混凝土结构，厂房建筑采取隔音措施，生产车间整体具有隔音效果。室外设备机组与基础之间安装减振垫片，管道采用软性连接，选用低噪声环保型风机，净化设施引风机安装隔音罩。主要噪声源经隔音和距离衰减后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。厂区建筑合理布局，生产车间布局远离附近村庄，靠近顶房寮南侧厂界临近的厂区建筑为宿舍楼和 1#厂房的办公区等缓冲建筑，对车间生产噪声具有进一步的衰减作用，靠近顶房寮的南侧厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准。

（4）固体废物

信泰公司的一般工业固废主要为废纺织品、废纸、废膜组、污水处理污泥等，

建设内容

产生量约 760t/a；危险废物为废矿物油、废润滑油、废印花油墨盒等，产生量约 5t/a；生活垃圾产生量约 120t/a。配套建设一般固废暂存间和危险废物贮存库，固体废物分类收集、妥善处置。

2.2.2 清锦公司

根据《福建省清锦绿色科技有限公司涤纶筒纱非水介质染色研发项目环境影响报告表》，清锦公司全厂的产污环节和环保设施配备情况见表 2-2。

表 2-3 信泰公司污染物产生情况汇总表

（1）废气

清锦公司的生产废气主要为 D5 挥发、燃气燃烧产生的废气。针对 D5 挥发废气，使用高沸点、低蒸气压的非水介质，通过源头控制和过程控制减少 VOCs 排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 的二级标准及《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019)相关要求。燃气燃烧废气按满负荷年运行 7200 小时核算的污染物年排放量为：颗粒物排放量 0.245t/a、SO2 排放量 0.295t/a、NOx 排放量 3.638t/a。按照排放标准限值核算的排放量为：颗粒物排放量 0.495t/a、SO2 排放量 1.237t/a、NOx 排放量 4.949t/a，执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)。

（2）废水

清锦公司的生产废水色纱测试废水、下层液废水、洗缸废水、冷却塔排污水、锅炉排污水等，研发试验废水产生量为 11.4t/d，水量小、水质相对简单，拟采取“膜分离+减压蒸发”设施处理后回用不外排。全厂生活污水产生量 0.4t/d，依托信泰公司 1#厂房的生活污水管道排入化粪池处理后排入市政污水管网。

（3）噪声

清锦公司的噪声主要来源于生产车间的生产设备和环保设施等，噪声源强 70~90 分贝，工作制为昼间 10h。生产车间为混凝土结构，厂房建筑采取隔音措施，生产车间整体具有隔音效果。室外设备机组与基础之间安装减振垫片，管道采用软性连接，选用低噪声环保型风机，净化设施引风机安装隔音罩。本项目位于信泰公司厂区内，共用信泰公司厂区围墙，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，其中靠近顶房寮规划二类城镇住宅

建设内容

用地的南侧厂界执行 2 类标准。

（4）固体废物

信泰公司的一般工业固废主要为废塑料、废纺织品等，产生量约 180.07t/a；危险废物为废活性炭、蒸发残渣、废膜组等，产生量约 26t/a；生活垃圾产生量约 2.4t/a。在研发车间第二层内设置独立的一般固废暂存场所，在设备房设置独立的危险废物暂存场所。

2.2.3 依托关系说明

（1）与信泰公司的依托关系

信泰公司和青锦公司均为信泰集团的成员。金井绿色新材料产业园的厂区用地和建筑权属为信泰公司，厂区基建工程由信泰公司负责。信泰公司自身配套的生产废水收集和处理设施、生产废气收集和净化设施、固废暂存间等，均为信泰公司专用环保设施，不与青锦公司交叉共用。

青锦公司依托信泰公司的车间，具备独立专用的车间；生活污水依托信泰公司的排污系统，车间少量的生活污水并入所在厂房的生活污水排放管道，进入信泰公司厂区的生活污水收集排放系统；自来水、供电依托信泰公司公用设施；配套独立的水回收循环系统等。

（2）与清锦公司的依托关系

信泰公司建厂初期暂未计划建设供热设施，根据信泰集团的产业布局，后续拟建车间有用汽需求。为统一管理，信泰集团决定由清锦公司配套建设1台4t/h的燃气蒸汽锅炉，除为清锦公司供汽外，预留供热能力作为集团后续建设项目的供热设施。

根据《福建省清锦绿色科技有限公司涤纶筒纱非水介质染色研发项目环境影响报告表》，清锦公司涤纶筒纱非水介质染色研发项目日均消耗蒸汽量约 9.2t/d，占燃气蒸汽锅炉日蒸汽产量约 9.58%，每日仍有 86.8t 的蒸汽可作为信泰集团后续建设项目的供热设施。

根据建设单位提供的设计资料，本项目需要蒸汽的工序为解聚、热泵浓缩等，用热需求约0.5t/h，本项目所需供热时长最高为8h，故项目日均消耗蒸汽量约4t，仅占清锦公司燃气蒸汽锅炉剩余日供蒸汽量约4.61%。故清锦公司蒸汽燃气锅炉供热能力可满足清锦公司涤纶筒纱非水介质染色研发项目及本项目研发试验需求，且尚有82.8t/d的供热余量可用于厂区信泰集团后期建设的其他项目。

（3）依托关系小结

青锦公司配备独立的废气净化设施和专用的固废暂存间，废气和固体废物贮存等相关环保设施不与信泰、清锦公司交叉。供电、供水依托信泰厂区公用设施，

建设内容

设置青锦公司专用的计量装置；供热所用蒸汽依托清锦公司燃气蒸汽锅炉。

表 2-4 信泰公司、清锦公司和青锦公司的依托设施关系说明

项目	依托情况
供水	依托信泰厂区公用设施
供电	依托信泰厂区公用设施
供热	依托清锦公司燃气锅炉供热
生产废水处理设施	/
废气处理设施	依托清锦公司燃气锅炉供热
工业固废暂存设施	/
生活污水处理设施	依托信泰厂区公用设施
生活垃圾收集设施	依托信泰厂区公用设施

2.3 工程内容

2.3.1 项目基本情况

（1）项目名称：废旧纺织品高值循环再生技术研发与试验项目

（2）建设单位：福建省青锦纺织科技有限公司

（3）建设单位信用代码：91350582MA33WJFT4K

（4）建设地址：晋江经济开发区金井绿色新材料产业园，信泰（福建）纺织科技有限公司厂区内

（5）建设性质：新建

（6）总投资：1000 万元

（7）用地面积：使用信泰公司厂区 5#厂房 1100m^2

（8）劳动定员：本项目职工定员 10 人，住厂依托信泰公司宿舍。

（9）工作制度：日工作昼间 10h，夜间不生产，年工作时间为 330 天。

2.3.2 研发方案及目的

（1）研发目的

本项目为废旧纺织品高值循环再生技术的研发试验项目，项目试验目的主要包括：①验证废旧涤氨布甲醇醇解制 DMT 及乙二醇技术路线的可行性、转化效果；②验证涤纶与氨纶组分的高效分离及回收效果，解决废旧混纺织物难以分离回用的行业难题；③优化解聚及纯化工艺参数，取得物料单耗、公用工程的消耗数据，为后续工业化装置设计提供基础数据。

（2）研发试验涤纶解聚的相关参数

本项目研发车间配备 2 组涤纶解聚研发试验装置（一用一备），通过改变反应时间、反应温度、溶剂配比、催化剂投入量等相关试验参数，形成对照模式开展研发。研发产物委托第三方单位进行合成实验。

建设内容

表 2-5 研发方案

2.3.2 项目组成

本项目利用信泰公司拟建车间，配备涤纶解聚研发设施，开展废旧纺织品高值循环再生技术研发与试验。项目主体工程为研发车间，位于信泰公司厂区 5#厂房；依托清锦公司的锅炉供热。项目平面布局见附图 5。项目组成见表 2-6。

表 2-6 项目组成表

2.4 主要设备

本项目主要设备见表 2-7。

表 2-7 本项目主要设备一览表

建设内容

2.5 主要原辅材料及燃料的种类和用量

2.5.1 主要原辅材料用量

根据研发方案，估算主要原辅材料用量。见表 2-8。

表 2-8 主要原辅材料及燃料用量

2.5.2 主要原辅材料简介

（1）废旧涤氨布

本项目废旧涤氨布主要来自晋江本地二手废衣回收商，少部分来自信泰公司废布。

建设内容

（2）甲醇

甲醇，俗称木醇、木精；分子式：CH_3OH；分子量：32.04；熔点：-97.8℃；沸点：64.7℃；饱和蒸气压：12.3 kPa（20℃）；闪点：11℃。CAS 号：67-56-1。甲醇为无色透明、易挥发的极性液体，能与水及多数有机溶剂混溶，易燃、有毒。甲醇在本项目中作为涤纶（PET）醇解反应的主反应物（醇解剂）兼反应介质。

（3）乙腈

乙腈（Acetonitrile），又称甲基氰、氰甲烷；分子式：C_2H_3N；分子量：41.05；熔点：-45.7℃；沸点：81.6℃；饱和蒸气压：9.7 kPa（20℃）；闪点：2℃。CAS 号：75-05-8。乙腈为无色透明液体，有醚样气味，能与水、甲醇等完全混溶，易燃、有毒。乙腈在本工艺中与甲醇复配构成混合溶剂体系。

（4）催化剂

本项目解聚催化剂的主要化学成分为75%的三乙醇胺和25%的五甲基二乙烯三胺，二者均能与甲醇混溶，最终约 60%经精馏回收后继续使用，剩余部分进入 DMT 升华提纯杂质、塔底残液残渣和废气中。

①三乙醇胺：分子式：$C_6H_{15}NO_3$；分子量：149.19；熔点：21.6℃；沸点：335.4℃（常压，伴随分解）；饱和蒸气压：<0.0013 kPa（20℃）；闪点：179℃。CAS 号：102-71-6。三乙醇胺为无色至浅黄色黏稠液体，微有氨味，吸湿性强，能与水、甲醇等混溶，呈弱碱性，作为有机碱催化剂参与醇解酯交换反应。

②五甲基二乙烯三胺：分子式：$C_9H_{23}N_3$；分子量：173.30；熔点：-20℃；沸点：198℃；饱和蒸气压：0.031 kPa（20℃）；闪点：72℃（闭杯）。CAS 号：3030-47-5。五甲基二乙烯三胺为无色至浅黄色透明液体，可溶于水、醇、醚等，碱性较强（pH≈11），为叔胺类高活性有机胺催化剂。

2.5.3 新污染物分析

对照《优先控制化学品名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第二批）》《优先控制化学品名录（第三批）》《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》《有毒有害水污染物名录（第一批）》《有毒有害水污染物名录（第二批）》《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》《中国严格限制的有毒化学品名录（2023 年）》和《重点管控新污染物清单（2023 年版）》等，核实化学物质清单，本项目使用的各类原辅材料均不涉及新污染物，见表 2-9。

表 2-9 新污染管控相关名录/清单和项目涉及物质筛查结果

序号	名录、清单名称	本项目是否涉及
1	优先控制化学品名录（第一批）	否
2	优先控制化学品名录（第二批）	否
3	优先控制化学品名录（第三批）	否

建设内容

4	有毒有害大气污染物名录（2018 年）	否
5	有毒有害水污染物名录（第一批）	否
6	有毒有害水污染物名录（第二批）	否
7	重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）	否
8	中国严格限制的有毒化学品名录（2023 年）	否
9	重点管控新污染物清单（2023 年版）	否

本项目原辅材料、产物所含化学物质均属于“基础物质”，不涉及“详细物质”、“重点物质”和“履约物质”。本项目涉及的化学物质筛查结果见表 2-10。

表 2-10 本项目涉及化学物质的筛查结果

根据以上分析，本项目原辅材料不涉及现行管理名录的新污染。项目建成后，可按照《化学物质环境信息统计调查制度》的相关要求和地方主管生态环境部门的要求，对使用的原辅材料进行筛查，在全国化学品生产使用环境信息管理系统按要求填报涉及物质的相关信息。

2.6 物料平衡分析

2.6.1 工艺过程中物料平衡分析

根据本项目平均工艺参数（原料涤氨比为 9:1，溶剂甲醇乙腈比为 1:1），本项目工艺过程中物料平衡如下：

表 2-11 单釜工艺过程中物料平衡

建设内容

2.6.2 水平衡及溶剂物料平衡分析

（1）水平衡

根据原辅料使用情况及工艺过程分析，本项目工艺过程中不涉及水的使用和产出，故不涉及工艺过程水平衡。

本项目研发人员为 10 人。参照《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2019）和《城市居民生活用水量标准》（GB/T 50331-2002），车间区域的职工人均日用水量取 50L/d。生活用水量为 0.5t/d，排污系数取 0.8，则日排生活污水量为 0.4t/d。生活污水纳入信泰公司的生活污水排放系统。

（2）溶剂物料平衡

①甲醇

本项目甲醇平衡如下：

表 2-12 工艺过程中甲醇平衡

注：套用甲醇量为套用混合溶剂中甲醇含量。

②乙腈

本项目乙腈平衡如下：

建设内容

表 2-13 乙腈物料平衡

注：套用乙腈为套用混合溶剂中乙腈含量。

2.7 平面布置

本项目研发车间位于信泰公司厂区 5#厂房预留车间内，面积约 1100m^2，厂房内生产装置按工艺流程顺序分区布置，整体遵循“原料储存→反应→分离→提纯→溶剂回收→产物”的流向组织物料，多层立体布置，平面利用率高，平面布置基本合理。项目依托清锦公司锅炉房位于信泰公司厂区设备房内；两处距离相对较近，便于蒸汽供热，车间位置属于较优选择，平面布局总体合理。

2.8 研发试验方案

项目工艺流程及产污环节示意图

工艺流程和产排污环节

（1）投料、破碎

本项目废旧涤氨布主要来自晋江本地二手废衣回收商，少部分来自信泰公司废布。大部分废旧涤氨布料涤氨混纺比例是 9:1，来料采用吨袋包装，通过布料提升机送至上料机上方，拆包后送入料斗，进入布料破碎机，将废旧涤氨布切割为约 2cm×5cm 的布条。

（2）布料预清洗

涤氨布条进入反应釜，加入一定比例（1:1~1:2）的甲醇和乙腈混合液，密闭条件下常温常压浸泡 20~40min 后从反应釜下方管道排出甲醇乙腈洗涤液。清洗后的布料留在反应釜内，待后续解聚反应。清洗过程产生的甲醇乙腈洗涤液回收至溶剂调配罐再利用。布料预清洗过程产生甲醇、乙腈废气经低温冷凝回收后，冷凝液直接循环再利用，不凝气（G1：甲醇、非甲烷总烃）进入废气处理系统。

（3）涤纶解聚

向含有上述清洗后的布料的反应釜中加入一定量的甲醇乙腈混合液（甲醇、乙腈质量比为 1:1~2:1）和一定量催化剂（三乙醇胺、五甲基二乙烯三胺质量比为 3:1），用 N_2 置换空气后，密闭条件下 50~70℃反应 4~6h，调控体系回流速率，控制表压约为 50kPa；降至室温后，浆液从反应釜下方管道排入浆液罐，布料中的氨纶以纤维骨架状无损留存在反应釜内。解聚浆液为固液混合物，包括反应所用的溶剂、催化剂以及解聚生成的对苯二甲酸二甲酯（DMT）和乙二醇。

涤纶解聚过程产生含甲醇、乙腈废气经车间低温冷凝回收后，冷凝液直接循环再利用，不凝气（G2：甲醇、非甲烷总烃）进入废气处理系统。

涤纶解聚为本项目的核心步骤，该反应为酯交换反应，反应路径单一，无中间副产物生成；反应条件温和，远低于 PET 热降解温度（≥280℃）及甲醇脱水或分解温度（>200℃），不具备副反应发生的热力学条件；反应物甲醇过量，反应趋向正向进行；反应方程式如下：



	涤纶（PET）	甲醇		DMT	乙二醇
分子式	（$C_{10}H_8O_4$）n	CH_4O		$C_{10}H_{10}O_4$	$C_2H_6O_2$
分子量（g/moL）	192.17n	64.08n	→	194.18n	62.07n
投加量（kg/批）					
反应量/生成量（kg/批）					
剩余量（kg/批）					

注：本表中反应量/生成量为理论计算，实际实验过程中存在部分损耗。

经甲醇醇解后，PET 完全解聚为对苯二甲酸二甲酯（DMT）和乙二醇。

工艺流程和产排污环节	（4）氨纶洗涤及干燥 浆液排出后，布料中的氨纶以纤维骨架状无损留存在反应釜内。向反应釜中再加入一定量的甲醇乙腈混合液（1:0~1:1），在密闭条件下于 60~80℃下洗涤 2 次。洗涤后的甲醇乙腈洗涤液与上述浆液合并后进行后续离心分离，清洗液排入清洗液罐。氨纶骨架洗涤釜内留存的氨纶经真空干燥后利用空气辅助吹扫从反应釜下方出料，得到再生氨纶骨架。氨纶骨架洗涤、真空干燥过程产生甲醇、乙腈废气经车间低温冷凝回收后，冷凝液直接循环再利用，不凝气（G3：甲醇、非甲烷总烃；G4：甲醇、非甲烷总烃）进入废气处理系统。 （5）粗 DMT 提取 氨纶骨架洗涤后的甲醇乙腈清洗液与上述解聚反应后排出的浆液一并进入离心备料罐，再进行离心分离，离心后液体（主要成分为甲醇、乙腈、乙二醇、催化剂以及溶解的 DMT 等）进入热泵浓缩装置；离心得到的固相含有较多的 DMT，进入单锥螺带干燥机，在真空条件下加热至 80~100℃，脱除夹带的甲醇、乙腈等低沸点溶剂后得到粗 DMT。 浆液离心分离、DMT 真空干燥废气经车间低温冷凝回收后，冷凝液直接循环再利用，不凝气（G5：甲醇、非甲烷总烃；G6：甲醇、非甲烷总烃）进入废气处理系统。 （6）DMT 提纯 粗 DMT 干燥后输送至熔融釜，夹套导热油加热至 150~160℃（DMT 熔点约 141℃），使粗 DMT 完全熔融；熔融 DMT 送入闪蒸塔，在减压（-0.09MPa）和 180~200℃条件下，DMT 由固态直接升华为气态；含 DMT 蒸汽的氮气载气经氮气电加热器保温后送入凝华器，凝华器夹套通冷却水（25~30℃），DMT 蒸汽在管内壁凝华结晶，再通过“旋风收尘器+袋式收尘器”收集得到 DMT 晶体。 提纯过程产生少量有机废气，经车间低温冷凝回收后，冷凝液直接循环再利用，不凝气（G7：甲醇、非甲烷总烃）进入废气处理系统后排放。该过程属于物理过程，不涉及化学反应。提纯过程产生提纯杂质（S1），主要成分为 DMT 和其他杂质，作为危废处置。DMT 收集过程中会产生少量 DMT 粉尘废气（G11：DMT 粉尘），经不低于 15m 高排气筒（DA002）排放。 （7）溶剂/催化剂回收 ①溶剂浓缩回收 布料预清洗产生的预清洗液、解聚反应排出的浆液、氨纶骨架洗涤液离心后的液相进入溶剂热泵浓缩装置，通过升温至 80~90℃分离出甲醇和乙腈的混合物（轻组分），该混合物回收至溶剂调配罐，经调配后可套用至试验工序中；浓缩

工艺流程和产排污环节

回收过程废气经车间低温冷凝回收后，不凝气（G8：甲醇、非甲烷总烃）进入废气处理系统。

②浓缩釜残离心

溶剂浓缩回收过程产生浓缩残留物（重组分）通过卧螺离心机离心后得到滤饼（主要为 DMT 和杂质），滤饼经加入一定量溶剂后进入离心备料罐，重复上述步骤（5）回收 DMT；离心后液相（主要为甲醇、乙腈、乙二醇、催化剂和其他杂质）进入精馏装置。釜残离心废气经车间低温冷凝回收后，不凝气（G9：甲醇、非甲烷总烃）进入废气处理系统。

③回收溶剂、乙二醇和催化剂

精馏装置基本工作原理：利用混合液中各组分间相对沸点差异，通过多次部分汽化与部分冷凝，使气液两相在塔板（或填料）上充分接触、进行质量与热量传递，从而实现轻重组分连续分离的传质过程。塔釜温度控制在 120~150℃（减压下乙二醇沸点显著降低），塔顶温度约 60~90℃，利用组分间的沸点差，采用连续精馏工艺，依次分离出溶剂（前馏分）、乙二醇（中馏分）和催化剂（后馏分），最后精馏釜内残存的精馏残渣 S2（主要成分为其他杂质、催化剂）做危废处理。精馏过程废气经车间低温冷凝回收后，不凝气（G10：非甲烷总烃）进入废气处理系统。

2.9.产排污环节

根据以上分析结果，本项目研发试验过程产污环节见表 2-14。

表 2-14 本项目产污环节一览表

与项目有关的原有环境污染问题	**2.10 与项目有关的原有环境污染问题** 本项目为新建项目，无与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

区域环境质量现状

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 大气环境

（1）基本项目

项目所在区域环境空气质量功能类别为二类功能区，2026 年 3 月 1 日起执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准，见表 3-1。

表 3-1 《环境空气质量标准》污染物基本项目二级标准

污染物项目	平均时间	过渡阶段浓度限值(2030.12.31 止)	浓度限值(2031.1.1 起)	单位
SO_2	年平均	60	20	μg/m³
	日平均	150	50	
	1 小时平均	500	150	
NO_2	年平均	40	30	
	日平均	80	50	
	1 小时平均	200	200	
CO	日平均	4	4	mg/m³
	1 小时平均	10	10	
O_3	日最大 8 小时平均	160	160	μg/m³
	1 小时平均	200	200	
PM_{10}	年平均	60	50	
	日平均	120	100	
$PM_{2.5}$	年平均	30	25	
	日平均	60	50	

（2）其他污染物

本项目特征因子为挥发性有机物（以非甲烷总烃表征），非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》环境质量标准取值（P244：在执行本标准时选用 2mg/m³ 作为计算依据）。

表 3-2 其他污染物空气质量标准

污染物	单位	平均时间	标准值	标准来源
非甲烷总烃	μg/m³	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

（3）大气环境质量现状

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）》，常规污染物引用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，引用建设项目周边现有监测数

区域环境质量现状

据或开展补充监测。

根据《2025 年泉州市城市空气质量通报》，晋江市 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均浓度，CO 日均值的第 95 百分位数和 O_3 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡期二级标准，项目所在的区域为环境空气质量达标区，见表 3-3。

表 3-3　2025 年晋江环境空气质量情况（单位：mg/m^3）

指标名称	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO-95per	O_3_8h-90per
浓度	0.004	0.014	0.036	0.018	0.7	0.136
二级标准限值	0.06	0.04	0.06	0.030	4	0.16
占标率(%)	7%	35%	60%	60%	18%	85%

本项目其他污染物不属于国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物，无需引用或者开展补充监测。

3.1.2 地表水环境

根据《泉州市生态环境状况公报（2025 年度）》，全市主要流域 14 个国控断面、25 个省控断面I～III类水质比例为 100%；其中，I～II类水质比例为 69.2%。全市 34 条小流域中的 39 个监测考核断面（实际监测 38 个断面）I～III类水质比例为 100%。全市近岸海域水质监测点位共 36 个（包括 19 个国控点位、17 个省控点位），一、二类海水水质点位比例为 94.4%。

本项目生活污水经市政污水管网排入晋南污水处理厂，属于废水间接排放项目，水环境影响主要分析废水纳入晋南污水处理厂的可行性。根据福建省重点污染源信息综合发布平台公示情况，晋南污水处理厂运行正常，尾水稳定达标排放。

3.1.3 声环境

本项目位于晋江市规划的工业园区，规划为工业用地的区域声环境目标执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准，非工业用地的区域执行 2 类标准。见表 3-4。

表 3-4　《声环境质量标准》（摘录）

类别	昼间/dB(A)	夜间/dB(A)
3 类	65	55
2 类	60	50

本项目车间外 50m 范围内的无声环境保护目标，无需开展噪声现状监测。

3.1.4 生态环境

本项目位于信泰公司已建车间。项目用地不涉及珍稀濒危物种、自然保护区、风景名胜区等生态敏感目标，不涉及生态敏感区，不进行生态现状调查评价。

区域环境质量现状

3.1.5 电磁辐射

本项目不属于电磁辐射类项目。

3.1.6 地下水、土壤环境

本项目为废旧纺织品高值循环再生技术研发与试验项目，生产废气主要为甲醇、非甲烷总烃、颗粒物，甲醇、非甲烷总烃经活性炭吸附后通过不低于 15m 排气筒排放，颗粒物经“旋风除尘器+袋式除尘器”收集处理后通过不低于 15m 排气筒排放；研发试验过程中不涉及生产废水；不涉及重金属及持久性污染物排放；研发车间位于室内，地面均完成硬化，基本不会造成地下水、土壤污染影响。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）》相关要求，项目正常运行过程中不存在土壤、地下水环境污染途径，可不开展地下水和土壤环境质量现状调查。

环境保护目标

3.2 环境保护目标

本项目位于信泰公司厂区内。信泰公司厂区北侧规划为工业用地（现状为空地）和寺庙（苏兴宫，未列入当地文物保护单位名录），边界距离山苏村最近距离为 100m；东侧规划为园中大道、隔路规划为工业用地（现状为空地），边界距离埔宅村最近距离为 170m；南侧为山埔路，隔路为顶房寮工业居住混杂区和空地（规划为工业用地），边界距离顶房寮民宅最近距离为 35m；西侧为海山路，隔路为能柄公园。信泰公司周围环境见附图 2。

本项目研发试验车间位于信泰公司 5#厂房内，四周均为信泰公司厂区范围。项目与周边敏感点最近距离：北距离山苏村 221m、东南距离埔宅村 615m、南距离顶房寮自然村 220m。

本项目位于产业园区内，不涉及生态环境保护目标。项目厂界外 500m 范围内不涉及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，无地下水环境保护目标。项目的环境保护目标见表 3-5 和表 3-6。

表 3-5　大气环境空气保护目标

名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂界距离(m)
山苏村	居住区	人群	GB 3095-2026 二类功能区	北	221
埔宅村	居住区	人群		东	615
顶房寮自然村	居住区	人群		南	220

表 3-6　其他环境保护目标

环境要素	环境保护对象	方位	距离(m)	环境功能
水环境	晋南污水处理厂	/	/	城镇污水处理厂正常运行

注：根据《金井镇 2024 年小学幼儿园招生工作意见》（晋金政〔2024〕57 号），埔宅村的培育小学已停办（2025 年 12 月 13 日晋江市教育局公告注销），不列为环境保护目标。

污染物排放控制标准

3.3 污染物排放标准

3.3.1 大气污染物排放标准

本项目主要原辅料为废旧涤氨布、甲醇、乙腈、催化剂，总体维持在密闭系统内循环使用，实验过程中产生少量的废气，污染物主要为甲醇、挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）及 DMT 粉尘（颗粒物）。

本项目不属于福建省地方标准《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）的适用行业（C2925；C20；C27；C397、C398；C2614、C264、C263、C266、C268、C3052），甲醇、非甲烷总烃及颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 的二级标准和厂界无组织标准，见表 3-7。厂区内非甲烷总烃无组织浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）的厂内无组织排放控制要求，见表 3-8。

表 3-7 《大气污染物综合排放标准》（摘录）

污染物	最高允许排放浓度	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度	限值	监控点	浓度
	mg/m³	m	kg/h		mg/m³
甲醇	190	15	5.1	周界外浓度最高点	12
		20	8.6		
非甲烷总烃	120	15	10	周界外浓度最高点	4.0
		20	17		
颗粒物	120	12	3.5	周界外浓度最高点	1.0
		20	5.9		

表 3-8 《挥发性有机物无组织排放控制标准》厂区内限值

污染物	厂区内 1h 平均浓度	厂区内任意一次浓度
	mg/m³	mg/m³
非甲烷总烃	10	30

3.3.2 水污染物排放标准

本项目无生产废水排放。生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准，未列明的指标参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准，并从严执行晋南污水处理厂的进水水质要求。晋南污水处理厂的尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 的一级 A 标准，见表 3-9。

污染物排放控制标准

表 3-9　本项目生活污水排放标准取值

污染因子	单位	GB 8978-1996 表 4 三级	GB/T31962-2015 表 1B 级	晋南污水处理厂设计进水水质	**本项目纳管排放取值**	晋南污水处理厂尾水：GB18918-2002 表 1 一级 A
pH	无量纲	6~9	/	/	**6~9**	6~9
COD_{Cr}	mg/L	500	/	350	**350**	50
氨氮	mg/L	-	45	30	**30**	5
BOD_5	mg/L	300	/	180	**180**	10
悬浮物	mg/L	400	/	200	**200**	10
总磷	mg/L	-	8	3.0	**3**	0.5
总氮	mg/L	-	70	45	**45**	15

3.3.3 厂界噪声标准

本项目位于信泰公司厂区内，共用信泰公司厂区围墙。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，其中靠近顶房寮规划二类城镇住宅用地的南侧厂界执行 2 类标准，见表 3-10。

表 3-10　《工业企业厂界环境噪声排放标准》（摘录）

类别	昼间/dB(A)	夜间/dB(A)
3 类	65	55
2 类	60	50

3.3.4 其他标准

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），一般工业固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物的收集、贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

总量控制指标

3.4 总量控制指标

根据《泉州市环保局关于全面实施排污权有偿使用和交易后做好建设项目总量指标管理工作有关意见的通知》（泉环保总量〔2017〕1 号）要求，对化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物四项主要污染物指标按要求实施总量控制管理。

非约束性污染因子：总氮、总磷；颗粒物、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）；工业固废。

（1）废水主要污染物

本项目无生产废水，生活污水依托信泰公司厂区生活污水管网，排入市政污水管道最终进入晋南污水处理厂，不需购买相应的排污权指标，不纳入建设项目主要污染物排放总量指标管理范围。

（2）大气污染物排放总量

总量控制指标

项目依托清锦公司配备的 4t/h 燃气蒸汽锅炉，其燃气蒸汽锅炉废气排放量已由《福建省清锦绿色科技有限公司涤纶筒纱非水介质染色研发项目环境影响报告表》中计算污染源强，本项目不再重复计算。

废气主要污染物排放总量见表 3-11。

表 3-11　项目废气主要污染物排放总量

污染物名称	单位	排放量
非甲烷总烃	t/a	0.055
颗粒物	t/a	0.015

（3）固体废物排放总量

项目产生的工业固体废物分类收集、分类处置，各项固体废物均可得到妥善处置，不分配排放总量。

（4）约束性指标总量来源分析

本项目无生产废水排放。生活污水纳入晋南污水处理厂统一处理，无需购买相应排污权指标，不纳入建设项目主要污染物排放总量指标管理范围。

本项目供热依托清锦公司配备的燃气蒸汽锅炉，无新增 SO_2、NO_x 排放量，无需购买相应排污权指标，不纳入建设项目主要污染物排放总量指标管理范围。

（5）非约束性指标总量来源分析

根据《泉州市生态环境局关于印发服务和促进民营经济发展若干措施的通知》（泉环保〔2025〕9 号），挥发性有机污染物新增年排放量小于 0.1 吨的建设项目，免予提交总量来源说明，全市统筹总量指标替代来源。

颗粒物总量控制指标由建设单位根据环评报告核算量作为总量控制建议指标，在报地方环保主管部门批准认可后，方可作为本项目非约束性污染物排放总量控制指标。

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

本项目利用信泰公司 5#厂房进行建设，目前该厂房目前尚未建设，但信泰公司环评报告已将其施工建设过程中的环境影响进行了分析，并提出了相应的环保措施。故本项目施工期内容不包含厂房建设，主要施工内容为设备安装等，拟采取的施工期环境保护措施如下：

（1）施工废气

本项目无隐蔽工程施工，无需开挖破槽，设备安装过程主要废气为地面、墙面钻孔、开孔产生的少量施工粉尘，建议采取集尘收尘装置或者喷水抑尘措施。

（2）施工废水

设备安装过程无施工废水，管道安装后产生少量试压废水，排入信泰公司厂区生活污水化粪池处理后外排。施工人员的生活污水经信泰公司化粪池处理后，排入周边道路的市政污水管网，进入晋南污水处理厂集中处理。

（3）施工噪声

施工设备选型时，优先采用列入国家发布的低噪声施工设备指导名录中的机械设备，或优先选取配备消声、隔声、吸声、减振等性能的低噪声、低振动施工机械设备。冲击设备宜用液压式取代气压式。以空气动力性噪声源为主的施工机械，宜在气流通道或进排气口采取消声降噪措施。高噪声施工工艺及设备宜通过升级改造，提升施工工艺水平，降低源头噪声。现场施工人员在施工材料装卸过程中轻拿轻放，避免高空抛掷、重摔重放。

建设单位、施工单位是实施排放标准的责任主体，采取必要措施，达到《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）规定的建筑施工噪声排放限值（昼间：70dB(A)、夜间 55dB(A)）。夜间场界噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

（4）施工固体废物

建筑垃圾中可回用的建筑垃圾如碎砖、混凝土块等废料用于铺路或作为建筑材料二次利用，不能利用的由施工单位运往区域的指定地点场所统一处置。

施工人员产生的生活垃圾先由设在施工场地的临时垃圾收集桶收集，由当地环卫部门统一清运。

运营期环境影响和保护措施

4.2 废气

4.2.1 废气污染源强核算

根据《污染源强核算技术指南　准则》（HJ884-2018），污染物源强核算方法包括实测法、物料衡算法、产排污系数法、类比法。本项目为实验研发项目，对废纺织布进行解聚得到 DMT 及乙二醇，相关研究仍在初始阶段，且经检索现行源强核算技术指南及《第二次全国污染源普查产排污系数手册》均无对应内容，无法采用实测法和产排污系数法进行核算，故本项目主要采用物料衡算法和类比法进行核算。

（1）废气产生及收集、处置情况

本项目研发过程中的废气包括工艺废气、储罐呼吸废气及 DMT 废气，工艺废气包括布料清洗脱色废气 G1、涤纶解聚废气 G2、氨纶骨架洗涤废气 G3、真空干燥废气 G4、浆液离心废气 G5、DMT 真空干燥废气 G6、DMT 提纯废气 G7、溶剂浓缩回收废气 G8、釜残离心废气 G9、精馏回收乙二醇和催化剂过程废气 G10，储罐呼吸废气包括甲醇储罐、乙腈及乙二醇储罐呼吸废气。

表 4-1 项目废气环节、因子及产生机理

表 4-2 废气收集及处置方式

运营期环境影响和保护措施

（2）废气源强核算

①工艺废气及储罐呼吸废气

项目研发过程中工艺废气包括 10 股，分别为布料清洗脱色废气 G1、涤纶解聚废气 G2、氨纶骨架洗涤废气 G3、真空干燥废气 G4、浆液离心废气 G5、DMT 真空干燥废气 G6、DMT 提纯废气 G7、溶剂浓缩回收废气 G8、釜残离心废气 G9、精馏回收乙二醇和催化剂过程废气 G10。

I、产生源强

1）工艺废气（G1~G10）

根据设计单位及公司提供的工艺及物料平衡表，项目每批次反应釜废气（G1~G4）污染物产生量为 2.22kg（甲醇、乙腈等）、其他废气（G5~G10）污染物产生量为 1.89kg（甲醇、乙腈等）；项目每天研发 1 批，废气污染物产生总量为 1357.2kg/a。

本项目技术及工艺与青岛阿脒诺新材料有限公司采用的生产工艺来源于同一个专利，工艺及运行参数类似，设备类型、废气产生机理等相同。**故本项目各环节工艺废气产生比例参照该公司对应环节废气污染物产生比例进行核算。**

项目类比可行性分析如下：

表 4-3 类比可行性分析汇总表

综合上表，项目各环节废气污染物产生量比例类比江苏阿脒诺新材料有限公司生产线对应环节废气污染物产生量比例可行。

本项目每天研发 1 批，每批原辅料 100kg，每批次运行时间约为 11h，整体工艺废气不同时产生，按工艺流程逐一产生。

运营期环境影响和保护措施

表 4-4　项目工艺废气（有组织）污染物产生源强

运营期环境影响和保护措施

T_{LA}—日平均液面温度，°R；

M_V—气相分子量，lb/lb-mol；

P_{VA} —真实蒸汽压，psia；

Q—年周转量，bbl/a；

Kn—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（N）确定：N≤36，Kn=1；N＞36，Kn=（180+N）/6N；

K_P —工作损耗产品因子，无量纲量；对于原油 K_P=0.75；对于其它有机液体 K_P=1；本项目取 1

K_B —呼吸阀工作校正因子

本项目储罐大呼吸废气产生量及计算参数见下表。

表 4-5　储罐大呼吸废气产生量核算参数及核算结果

②小呼吸排放

储罐静止时，由于气体空间温度和废气浓度的昼夜变化引起的损耗称为储罐的静止储存损耗，又称油罐的“小呼吸损耗”。

固定顶罐的静储蒸发损耗量（小呼吸）估算公式：

$$L_S = 365 K_E \left(\frac{\pi}{4} D^2 \right) H_{VO} K_S W_V$$

式中：

L_S—静置储藏损失，lb/a；

K_E—气相空间膨胀因子，无量纲量；

D—罐径，ft；

运营期环境影响和保护措施

H_{VO}—气相空间高度（$H_{VO}=\pi D/8$），ft；

K_S—排放蒸汽饱和因子，无量纲量。

W_V—储藏气相密度，lb/ft^3；

本项目储罐小呼吸废气产生量及计算参数见下表。

表 4-6　储罐小呼吸废气产生量核算

②收集及处置措施

I、收集措施

项目实验研发设施为整体密闭系统，工艺废气产生后经密闭式设备及管道进行收集。

各产生废气的反应釜、设备及储罐均为密闭设备，采用管道连接，各产污设备均设置废气固定排放管，废气直接经管道进入废气处理设施；废气处理设施废气收集风机在研发设备运行前启动，研发结束后关闭，确保研发过程中各研发设备保持负压状态，故整套设施在运行过程中产生的废气均可得到收集，没有无组织工艺废气产生；但物料进出环节可能会逸出少量的废气，保守考虑，按废气污染物产生量的 1%核定。

II、处置措施

项目废气产生后部分浓度较高的废气（G1~G4、G6、G8、G10，非甲烷总烃浓度范围在 233.21mg/m^3~864.83mg/m^3）首先经过设备自带的冷凝器进行冷凝预处理，不凝气及其他废气（浓度较低的废气，G5、G7、G9，非甲烷总烃浓度范围在 77.73mg/m^3~194.35mg/m^3）一同进入实验室顶部“冷凝器”再次冷凝处理，不凝气进入“乙二醇喷淋塔+活性炭吸附”进一步处理净化。

参照《挥发性有机物污染控制工程》（李守信 主编化学工业出版社），采用冷凝法处理挥发性有机物，其回收率一般在 50%~85%之间。根据本项目污染物源强核算，高浓度废气（G1~G4、G6、G8、G10）污染物产生量占比 97%，拟采用

运营期环境影响和保护措施

“两级冷凝”处理；低浓度废气污染物产生量占比仅 3%，采用“单级冷凝”处理；本评价保守考虑，整体去除效率按照 80%核算。

本项目废气主要污染因子为甲醇、乙腈（约 70%甲醇），甲醇与文献中废气因子（醋酸甲酯-醋酸丁酯）同属含氧极性有机物，吸收机理同为乙二醇中的物理溶解吸收。对比表明甲醇的被吸收性优于醋酸酯：①甲醇与乙二醇形成氢键缔合的能力强于酯类，工业上正是利用乙二醇“易溶于甲醇、难溶于醋酸甲酯”的选择性实现两者的萃取分离（CN101955427A；《过程工程学报》萃取剂筛选得出乙二醇为醋酸甲酯-甲醇体系较优萃取剂，利用醋酸甲酯与甲醇在乙二醇中的溶解度不同进行萃取）；②醋酸甲酯沸点（57.1℃）低于甲醇（64.7℃）、挥发性更高，更难被吸收；③甲醇分子量小、液相扩散系数大，传质速率更快。说明乙二醇对甲醇的吸收率更高，文献中乙二醇填料塔对醋酸甲酯实测吸收率 91.42%，考虑到本项目废气已经冷凝装置冷凝回收，废气浓度偏低，且含有约 30%的乙腈，故保守考虑，其去除效率按 60%（仅考虑甲醇的吸附）核算。

废气经喷淋塔喷淋后再进入活性炭吸附装置进一步净化（进入活性炭装置前需设置过滤装置，将废气中带有的乙二醇进行过滤，避免对活性炭吸附装置的正常运行造成影响），参照《工业源重点行业 VOCs 治理技术处理效果的研究》（苏伟健、徐绮坤、黎碧霞、罗建忠），活性炭吸附法的有机废气净化效率可达 73.11%；参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(编制说明)，活性炭吸附装置的净化效率可达 50%以上；本评价保守考虑，活性炭吸附装置对有机废气的去除效率按 50%进行核算。

综上核算，本项目废气采用“冷凝+乙二醇喷淋塔+过滤+活性炭吸附”装置净化，整体去除效率为 96%。

③排放情况

1）有组织废气

综合项目废气产生及收集、处置情况，项目工艺废气污染物排放情况如下：

表 4-7　项目工艺废气（有组织）污染物产生及排放源强

运营期环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措

②收集及处置措施

项目解聚得到的粗 DMT 进行升华（先熔融，再气化），气化后的物料经封闭式管道进入凝华装置进行冷却凝华，得到片状晶体。凝华后的晶体经气力输送管道输送至“旋风收尘器+袋式收尘器”收集，未收集部分经不低于 15m 高排气筒（DA002）排放。

旋风收尘器是利用旋转含尘气体所产生的离心力，将粉尘从气流中分离出来的一种干式气-固分离装置。根据《环境统计手册》，旋风除尘器平均除尘效率为 79.9%~94%；另参照《旋风除尘器机理性能研究及改进》（陈宏基等），对于通用旋风除尘器，除尘效率为 80%～95%。保守考虑，本项目旋风除尘器去除效率按 80%进行核算。

袋式除尘器是将含有粉尘颗粒的气体在通过袋状纤维织物时粉尘阻留在滤袋上的除尘装置，是过滤式除尘器的一种。含尘气体进入除尘器后，颗粒大、比重大的颗粒物由于重力作用沉降下来，落入灰斗；含有较细小颗粒物的气体在通过滤料时，由于滤料的阻留，粉尘就被捕集在滤袋表面上，净化后的气体从除尘器上部的出口排出。袋式除尘器是传统、有效的除尘方法之一，根据设计要求选用不同滤料和滤袋数，除尘效率可达到 99.9%以上，最小捕集粒径＜0.1μm。保守考虑，本报告中袋式除尘器去除效率按 99%进行核算。

③排放情况

综合上述废气产生及处置情况，DMT 粉尘废气排放情况如下：

表 4-8　　DMT 粉尘废气排放情况

（3）DMT 包装废气

参照《逸散性工业粉尘控制技术》，粉状物料装袋、卸料等过程中粉尘产生系数在 0.005kg/t~0.5kg/t 之间，根据物料不同，系数有所差别。本项目凝华产生的 DMT 为片状结晶颗粒，粒径大部分在 1mm 左右，少量粒径较小的物料装袋过程中会产生部分粉尘，粉尘产生量不大，故本评价中粉尘产生系数按均值进行核算（0.25kg/t）。为降低该环节粉尘废气污染物的排放，物料下料环节采用软管，伸入包装袋内下料，降低物料落差以减少粉尘排放；同时要求包装期间关闭门窗进一步减少粉尘排放。

项目 DMT 产生量约为 1.78t/a，则装袋粉尘产生量为 0.44kg/a，项目配套 1 台自动包装机，装袋机规格为 0.4t/h，则装袋时间约为 4.5h，则该环节粉尘产生量约为 0.01kg/h，该部分粉尘废气无组织排放。

运营期环境影响和保护措施

（3）小结

本项目为实验研发项目，每天研发一批，故研发过程中各工艺废气不是同时产生，按照工艺流程逐个产生及排放。

废气污染物产生和排放源强信息见下表。

表 4-9　项目有组织废气产生及排放情况

运营期环境影响和保护措施

“旋风收尘器+袋式收尘器”进行净化，净化后的废气污染物（颗粒物）浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求。项目有组织废气均可实现达标排放。

为减少 DMT 装袋粉尘废气的无组织排放量，项目装袋时采用软管，伸入包装袋内下料，降低物料落差以减少粉尘排放，确保正常生产期间厂界无组织废气的达标排放。

4.2.3 废气排放口情况

废气排放口基本情况详见下表：

表 4-11　项目排放口基本信息

4.2.4 非正常排放污染源强

项目为实验研发项目，每天研发一批，各工艺废气不同时产生，按照工艺流程逐个产生。

项目非正常工况主要考虑废气治理设施发生故障，工艺废气非正常排放按产生源强最大的甲醇储罐大呼吸废气产生期间废气处理设施发生故障情形进行核定源强；DMT 废气按“布袋收尘器”中布袋发生破损情形确定源强。具体如下。

表 4-12　非正常排放废气源强

4.2.5 废气监测要求与排污许可证申领

（1）废气监测要求

根据《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　总则》（HJ942-2018）要求，本项目废气自行监测计划见下表。

表 4-13　废气自行监测计划

运营期环境影响和保护措施

（2）排污许可申领

本项目为实验研发实验室，行业类别属于研究和试验发展，对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目未被纳入重点排污单位名录；项目研发过程不涉及名录规定的工业炉窑、表面处理、水处理等通用工序。项目使用蒸汽由青锦公司 4t/h 蒸汽锅炉供给，该锅炉属于青锦公司配套设施，其污染物排放、环境管理及排污许可纳入青锦公司环评及排污许可管理范畴，本项目不配套建设锅炉设施，也不涉及锅炉通用工序。因此，本项目不在排污许可管理范围内，无需申领排污许可证，也无需填报排污登记表。

4.2.6 废气处置措施可行性分析

4.2.6.1 工艺废气

（1）收集措施

项目实验研发设施为整体密闭系统，工艺废气产生后整体进行收集。各产生废气的反应釜、设备及储罐均设置废气固定排放管，废气直接经排放管进入废气处理设施；废气处理设施废气收集风机在研发设备运行前启动，研发结束后关闭，确保研发过程中各研发设备保持负压状态。

表 4-14　项目各设施废气收集措施一览表

该废气收集方式满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关要求，采取的有机废气收集措施可行。

（2）治理措施

项目工艺废气收集后采用“冷凝+乙二醇喷淋+活性炭吸附装置”净化处理。本次工艺废气污染因子主要为甲醇、乙腈，具有回收价值，故优先选用“冷凝”工艺对甲醇、乙腈进行回收利用，未凝气再引入“乙二醇喷淋塔+活性炭吸附”装置吸附净化。

本项目采用的工艺均为《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》（2013 年第 31 号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）、

运营期环境影响和保护措施

《泉州市"十四五"空气质量持续改善计划》中推荐/鼓励的治理技术（详见下表）；吸附工艺也属于《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）中推荐的有机废气收集治理技术之一；根据分析，在落实本项目废气治理措施后外排废气可以实现达标排放。故综上所述，本项目采取的工艺废气治理措施可行。

表 4-15　相关文件符合性分析

（3）运行管理要求

①加强运行维护管理，治理设施较生产设备要做到“先启后停”：先启动治理设施并达到正常运行条件，再启动生产设备；生产设备停止、残留废气处理完毕后，方可停运治理设施。

②储罐管理要求

1）甲醇、乙腈、乙二醇储罐均采用固定顶罐、密闭储存，罐体完好无孔洞、缝隙；罐顶附件开口除采样、计量、例行检查、维护外保持密闭，不得敞口操作。

2）储罐呼吸口（含大小呼吸）经呼吸阀＋阻火器接车间尾气总管，进冷凝→喷淋→活性炭，不得设直排旁路。

3）每台储罐设液位计+高液位报警；进料设高液位联锁切断（或双人监装），防止满溢。

4）罐体、管道、卸料泵防静电接地，法兰、软管连接处设跨接线。

5）安全泄放罐为密闭泄放接收设施，接收反应系统超压泄放液/气，泄放气接入尾气系统，罐内液体定期转移，不得就地排空。

6）罐区专人管理、双人双锁或门禁管理，出入库登记

③物料输送管道管理要求

1）物料管道全线地上敷设，便于巡检与渗漏发现。

2）管道连接以焊接为主，法兰、螺纹连接减至最少。

3）管道投用前进行强度试验与严密性试验，合格后方可投料；试验记录归档

4）管道按 GB 7231-2003 设置基本识别色、介质名称、流向箭头。

5）管道检维修、清洗、吹扫前先退料，残存物料退净并用密闭容器盛装；退料、吹扫废气排至尾气收集处理系统，不得就地放空

6）密封点台账（泵、阀门、法兰、取样口、泄压设备逐点编号、建档），每年更新一次。

运营期环境影响和保护措施	7）每周对密封点目视观察，检查有无渗液、滴液；发现可见泄漏即认定泄漏并修复。 **④冷凝装置管理** 1）冷凝设施运行执行“先启后停”制度，不得在冷凝未达温状态下投料。 2）冷凝温度、冷媒流量、凝液量等设计参数不得擅自变更；因工况变化需调整的，经技术负责人批准并评估对 VOCs 排放的影响。 3）冷凝设施严禁设置直排旁路；故障或检修时，对应生产设备停止运行或降负荷，确需连续生产的应设应急处理设施。 4）冷凝器进出口冷媒温差每班记录，温差较初始值下降 20% 以上时判断为换热面结垢或冷媒不足，安排清洗/补充。 5）制冷系统每年检漏一次（压力保持试验或电子检漏），发现泄漏修复后方可运行。 6）台账保存不少于 3 年）：记录内容包括冷凝运行记录、凝液回用记录、检修与打压记录、制冷剂回收记录、冷媒水质检测报告 **⑤乙二醇喷淋塔管理** 1）收集系统全程负压运行：风机 先启后停，保持反应釜、储罐、罐区处于微负压，防止废气外逸。 2）塔压降每班记录；压降较初始值上升 50%超过设计值 1.5 倍时，停机检查填料堵塞、结垢与喷头。 3）喷淋塔废气出口段设置过滤装置，对乙二醇液滴进行过滤，避免对后续活性炭吸附装置造成堵塞。 4)塔釜液定期检测甲醇＋乙腈含量（每月一次），达到设定值（建议 ≤5%~8%）时置换富液，富液送溶剂浓缩系统回收后循环使用。 **⑥活性炭吸附装置管理** 本项目应制定完善活性炭吸附装置的运行管理制度，加强管理，具体内容如下： 1）建立活性炭吸附装置日常运行管理制度，配备专人管理，确保该装置正常运行；建立油墨/胶水使用量、活性炭使用量台账制度。 2）为确保废气处理装置有机废气去除效率要求，实现废气达标排放，活性炭吸附装置应安装压力传感器，每天对活性炭吸附装置两端的压力进行监控。废气处理设施吸附单元压力损失应小于 2.5Kpa；当检测到吸附单元的压力损失大于 2.5Kpa 时应及时更新活性炭，压力损失应每天测量一次。

运营期环境影响和保护措施

3）废活性炭需由有资质专业单位回收利用或处置。废活性炭收集、临时储存及处置应符合国家有关危废处置的规定要求。

4）其他要求

A：活性炭吸附装置运行时，活性炭吸附箱内部气体流速宜低于 1.20m/s；

B：选用碘吸附值不低于 800mg/g 的活性炭，并按照设计要求添加足量活性炭，做好台账，及时定期更换活性炭。

4.2.6.2 DMT 废气

项目 DMT 废气采用“旋风收尘器+袋式收尘器”处理净化，袋式除尘器属于高效除尘技术，属于《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）中推荐的除尘技术，属于颗粒物污染防治可行技术。

根据源强核算分析，DMT 废气经“旋风收尘器+袋式收尘器”处理净化可以满足达标排放要求，故本项目采取的 DMT 废气治理措施可行。

4.2.6.3 DMT 包装废气

本项目凝华产生的 DMTT 为片状结晶颗粒，粒径大部分在 1mm 左右，少量粒径较小的物料装袋过程中会产生部分粉尘，粉尘产生量不大，且平均每天产生时间为 0.5h。

因该部分废气产生量较少，且项目采取物料下料环节采用软管，伸入包装袋内下料，降低物料落差以减少粉尘排放，同时要求包装期间关闭门窗进一步减少粉尘排放；通过降低物料落差以减少粉尘排放、关闭门窗等措施后，该环节废气污染物逸散进入外环境较少，不会对周边环境产生太大影响，采取的措施可行。

4.2.6.4 小结

综上所述，项目针对工艺废气、DMT 废气及 DMT 包装废气采取针对性的治理措施，可确保外排废气达标排放，采取的废气治理措施可行。

4.2.7 大气环境影响分析

本项目废气包含工艺废气、DMT 凝华及包装废气。根据污染源源强核算结果，在采取相应的污染治理措施后项目各废气均可满足达标排放要求，对周围大气环境影响不大。

4.2.8 大气环境影响分析

（1）大气环境防护距离分析

大气环境防护距离是为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。根据 EIAProA 软件估算结果，项目所有污染源污染物正常排放时，厂界外无超标点，项目废气排放不需要设置大气环境防护距离。

运营期环境影响和保护措施

（2）卫生防护距离分析

依据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）中规定的方法及当地的污染物气象条件来计算卫生防护距离初值，其计算公式如下：

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

式中：Q_c—大气有害物质的无组织排放量，单位为 kg/h。

C_m—大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为 mg/m^3。

L—大气有害物质卫生防护距离初值，单位 m。

r—大气有害物质无组织排放源所在单元的等效半径，单位为 m。

A、B、C、D—卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）的表 1 查取。

等效半径根据下式计算：$r=\sqrt{\frac{S}{\pi}}$

本地区全年平均风速为 2.6m/s，无组织排放车间面积约为 1000m^2，则大气卫生防护距离初值计算参数选取及计算结果见下表。

表 4-16　卫生防护距离初值计算参数及计算结果一览表

面源	污染物	Cm	Qc	r	A	B	C	D	L
		mg/m^3	kg/h	m	/	/	/	/	m
研发车间	颗粒物	0.9	0.01	17.8	350	0.021	1.85	0.84	0.37
	甲醇	3.0	0.0037						0.03
	非甲烷总烃	2.0	0.0054						0.07

根据 GB/T 39499-2020：当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质；当前两种污染物的等标排放量相差在10%以内时，要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。

根据上表，本项目各污染物等标排放量（无组织排放量与环境空气质量标准限值比例）分别为 0.011、0.0012、0.027，最小级差为 89%，故本评价卫生防护距离仅选取 1 种污染物（颗粒物）进行核定，颗粒物的卫生防护距离核算值为 4.42m。根据 GB/T 39499-2020，卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m。因此，本项目卫生防护距离为车间外延 50m。

（2）影响分析

综合大气环境防护距离及卫生防护距离要求，项目环境防护区域为 5#厂房外

延 50m 区域，环境防护距离包络线范围见附图 3。本项目环境防护区域的包络线范围用地绝大部分为信泰公司用地，少部分为园区道路用地及其他厂区用地（规划为工业用地），现状和规划均不涉及敏感目标。

建议周边用地建设过程中不得在本项目环境防护距离范围内规划发展《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定的居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等敏感建筑。

4.3 废水

本项目无工艺废水产生。运行过程中产生的废水主要为蒸汽冷凝水和生活污水。本项目为实验室研发项目，除废气处理设施外其他所有设施均布设在室内，故本报告不考虑初期雨水。

4.3.1 废水污染源强

（1）蒸汽冷凝水

项目用热环节主要为解聚反应、热泵浓缩、精馏、DMT 及氨纶干燥等环节，仅解聚反应环节采用蒸汽供热，其他各环节主要采用电加热或导热油炉供热。

项目解聚环节所用蒸汽依托青锦燃气锅炉（4t/h），蒸汽用量为 4t/d，蒸汽冷凝水产生量约为 3.8t/d，蒸汽冷凝水产生后部分用于冷凝系统补水，剩余部分回用至锅炉补水。

（2）冷凝系统

项目溶剂浓缩回收、精馏塔顶、DMT 提纯等环节会涉及冷凝系统，冷凝介质（脱盐水）经冷凝机组降温至 5℃后，经循环泵输送至各冷凝器，与工艺介质间接换热后升温回水，返回冷凝机组复冷后继续循环，形成闭式循环回路。本项目冷凝系统属闭式循环冷却水系统，系统水不与大气接触，无蒸发浓缩与风吹损失，故冷凝介质循环使用，不外排。

（3）生活污水

本项目新增职工 10 人，生活污水产生量为 0.5t/d。参照本地区企业生活污水的水质数据，生活污水水质情况大体为：pH：6.5~8、COD_{Cr}：300~400mg/L、BOD_5：200~250mg/L、SS：150~220mg/L、氨氮：20~30mg/L、总磷：0.2~1mg/L、总氮：30~40mg/L，依托信泰厂区的生活污水收集及预处理系统（化粪池）处理，预处理后经区域污水管网系统排入晋南污水处理厂处理。

生活污水主要污染物产生及排放情况见下表。

表 4-17　项目生活污水主要污染物产生及排放情况（kg/d）

生活污水主要污染物排放清单见下表。

表 4-18　项目生活污水主要污染物排放清单

按年工作 330 天核算，本项目生活污水年排放情况见下表。

表 4-19　项目生活污水主要污染物污染源年排放情况

4.3.2 治理设施和排放口基本情况

本项目生产过程无工艺废水产生，生产过程中产生的蒸汽冷凝水为清净下水，产生后主要用于循环水补水，多余部分（冷凝水）纳入雨水系统，整个研发过程无生产废水排放，不设置生产废水排放口。

项目生活污水依托信泰公司厂区化粪池处理后进入市政污水管网。

4.3.3 废水监测要求

生活污水纳入城镇污水处理厂集中处理。车间废水不外排，无废水监测内容。

4.3.4 生活废水依托城镇污水处理厂的可行性

（1）晋南污水处理厂概况

晋南污水处理厂位于晋江市金井镇丙洲村，由晋江市惠众水利投资开发建设有限公司投资建设，运营单位为福建省晋江圳源环境科技有限责任公司（曾用名：晋江市圳源污水处理有限公司）。服务范围涵盖晋江市金井镇、英林镇以及永和镇西南部。

晋南污水处理厂总设计规模为 7 万 t/d。一期工程设计规模为 2 万 t/d，采用“氧化沟生物处理+絮凝反应池+纤维转盘滤池”工艺；二期工程设计规模为 2.0 万 t/d，采用“A^2O 生物池+高效沉淀池+微过滤”工艺，均工程已投入使用，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表 1 一级 A 标准。

根据福建省重点污染源信息综合发布平台公示的晋南污水处理厂自动监测年度报告：全年的 COD_{Cr}、氨氮、总磷、pH、总氮自动监测均达标，月份监测色度、SS、BOD_5、阴离子表面活性剂、动植物油、石油类、粪大肠菌群，季度监测的总汞、总砷、总铅、总镉、六价铬，半年监测的总锑、烷基汞、苯胺类、硫化物均能达标排放。根据晋南污水处理厂的监督性监测结果，尾水实现达标排放。

晋南污水处理厂现状处理规模约 3.9 万吨/天，尚有污水接纳余量。三期 3 万 t/d 工程的施工招标已完成，计划在 2027 建成投产。

（2）生活污水依托晋南污水处理厂的可行性分析

本项目位于晋南污水处理厂的服务范围之内。少量生活废水进入信泰公司厂区排污系统后，排入海山路市政污水管道，往西南约 2.8 公里进入东环路、金安路、污水厂前道路的污水管道约 4.1 公里进入晋南污水处理厂。

本项目位于晋南污水处理厂服务范围内，无生产废水排放，生活污水排放量为 0.4t/d，废水排放量很小，占晋南污水处理厂已建工程处理能力（4 万 t/d）的 0.001%，占现有处理余量（0.1 万 t/d）0.04%。

本项目外排废水为少量的生活污水，依托信泰公司厂区的污水管道汇入市政污水管网排入晋南污水处理厂，水质满足晋南污水处理厂的进厂水质要求，对污水处理厂的正常运行影响很小，项目生活污水纳入晋南污水处理厂可行。

4.3.5 环境影响分析

项目无生产废水产生及排放，生活污水依托信泰公司生活污水收集及预处理设施进行预处理，后经市政管道进入晋南污水处理厂进一步处理；正常运行条件下不会对周边环境产生太大影响。

运营期环境影响和保护措施

4.4 噪声

4.4.1 主要噪声源

本项目为实验室研发项目，所用设备均为小型设备，噪声均比较低；涉及到的高噪声设备主要为风机、离心机、泵等，其他设备噪声普遍较低；拟采取的噪声污染防治和控制措施主要有合理规划布局、对噪声设备进行基础减振、建筑物隔声、风机加装消音器等。类比同类型设备，各噪声源噪声声级及治理后效果见下表。

表 4-20　项目主要高噪声设备及降噪措施一览表

4.4.2 噪声治理措施评述

为降低对周边环境的影响，本项目应采取有效的噪声控制措施，建议如下：

（1）优化布局，高噪声设备布置在远离南侧村庄。

（2）动力泵设备采用基础减振装置，利用减振装置及厂房隔声减少其噪声对周围环境的影响。

（3）采用低噪声风机，风机底部安采用基础减振装置，出口安装消音器等措施。

（4）加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免

运营期环境影响和保护措施

因设备运转不正常时导致噪声的增高。

4.4.3 噪声影响分析

项目利用信泰公司 5#厂房进行实验研发，本项目实验室边界外延 50m 范围内无声环境敏感目标，最近的声环境敏感目标为南侧约 175m 处的顶房寮村庄，故本评价仅预测本项目在信泰公司厂区边界的噪声贡献值。

（1）预测方案

①预测模型

本评价选取《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的典型行业噪声预测模型作为噪声预测模型，采用六五软件工作室开发的 EIAProN2021 版软件（版本号为 V2.5.209）。

②地形参数

地形数据来源于环境影响评价 GIS 服务平台（http://gis.lem.org.cn/EIAGISPlatform/index.html）下载的分辨率为 90m 的地形数据，将 DEM 地形文件数据导入预测软件并将运行结果数据导入预测模型，通过 EIAProN2021 版软件生成地形高程图。

（2）预测结果

在采取降噪措施后，正常运行情况下，项目对信泰公司厂区边界噪声的贡献值见下表。

表 4-21　项目对信泰公司厂区边界噪声贡献值　单位：dB（A）

根据预测结果，项目实验研发噪声对信泰公司厂区边界贡献值 29.21~58.94dB（A），西北侧、西南侧、东北侧满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值要求，西南侧满足，GB 12348-2008　2 类标准限值要求

4.4.4 噪声影响分析

项目主要进行废旧纺织品循环再生的实验研发，不属于高噪声污染行业。项目噪声源主要为设备运行噪声，为进一步降低对周边声环境的影响，项目通过优

运营期环境影响和保护措施

化平面布局、高噪声设备基础减振、风机安装消声器、同时加强维护等方式减声降噪。根据预测，项目正常运行对信泰公司边界贡献值满足排放标准要求；说明项目正常运行对周边环境影响不大。

4.4.5 噪声自行监测要求

根据《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 总则》（HJ942-2018）要求，本项目噪声自行监测要求见下表。

表 4-22 项目噪声监测计划一览表

4.5 固体废物

4.5.1 固体废物产生情况

本项目研发过程中产生的固体废物主要为提纯杂质、精馏残渣、废活性炭、废机油、废包装桶/袋和生活垃圾。

4.5.1.1 固废属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2025）的 4.2 条，不需要任何修复、加工的具有原有使用功能的耐久性消费品（包含容器），不属于固体废物。包装桶若满足后续使用对外观、性能和完整性的要求，由供货厂家在送货时直接回收再利用，不作为固体废物管理。

根据项目的产污环节分析结果，固体废物判定情况见下表。

表 4-23 固体废物产生环节一览表

4.5.1.2 危险废物判定

根据《国家危险废物名录》（2025 版），对项目固体废物是否属于危险废物进行属性判定，判定结果详见下表。

表 4-24 项目危险废物判定表

运营期环境影响和保护措施

4.5.1.3 固废产生量

本项目实验研发过程中产生的固体废物主要为提纯杂质、精馏残渣、废活性炭、废机油、废包装袋和生活垃圾，其中提纯杂质、精馏残渣、废机油、废活性炭属于危险废物。

1、危险废物

项目实验研发过程中产生的危险废物主要为提纯杂质、精馏残渣、废活性炭等，其产生情况如下：

（1）提纯杂质

项目经干燥后的 DMT 进入提纯机内进行气化提纯，提纯过程中会产生提纯杂质，主要成分染料、颜料、DMT 等，根据建设单位提供的设计资料及物料平衡，提纯杂质产生量为 0.18t/a，属危险废物，危废编码为 HW12（900-256-12），规范化收集暂存后委托有资质单位处置。

（2）精馏残渣

本项目乙二醇和催化剂精馏回收过程最终产生精馏残渣，主要成分为染料、颜料等杂质、DMT、三乙醇胺、五甲基二乙烯三胺，根据建设单位提供的设计资料及物料平衡，精馏残渣产生量为 0.007t/a，属危险废物，危废编码为 HW11（900-013-11），规范化收集暂存后委托有资质单位处置。

（3）废活性炭

项目研发过程中产生的有机废气经各自冷凝器冷凝后采用 1 套“冷凝+喷淋塔+活性炭吸附装置”净化处理，为保证有机废气的净化效率，废气处理系统使用的活性炭需定期更换，废活性炭属于危险废物，危废代码为 HW49（900-039-49）。

为确保活性炭吸附装置的吸附效率，本评价要求有机废气在活性炭装置内停留时间不小于 1s。项目有机废气量为 700m^3/h，经核算至少需要活性炭体积均为 0.2m^3；活性炭密度约为 0.7g/cm^3，则活性炭吸附装置一次装载量至少为 0.14t（项目采用装载量 0.5t 的活性炭装置）。参照《广东省工业源挥发性有机物(VOCs)减排量核算方法》：建议活性炭对有机废气的吸附比例值为 15%，即 1t 活性炭吸附 0.15t 有机废气。则核算本项目每批次活性炭吸附装置可吸附有机废气量为 75kg。

根据源强核算，本项目活性炭吸附装置需吸附有机废气量约 54.3kg/a（小于活性炭设计吸附量 75kg），活性炭可每年更换 1 次，更换量为 0.2t/a（包括活性

运营期环境影响和保护措施

炭及吸附的有机废气）；期间应根据活性炭运行状态及时调整更换频次，更换频次不低于 1 次/年。

（4）废机油

项目研发设备检修过程中会产生废机油，其产生量约为 0.05t/a，属于危险废物，危废编码为 HW08（900-217-08），规范化收集暂存后委托有资质单位处置。

2、一般工业固废

项目实验研发过程中产生的一般工业固废主要为原料（废布料）包装袋，根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年第 4 号），固废编码为 900-003-S17（塑料编织袋、塑料袋），其产生量约为 0.050t/a，收集暂存后外售给有相应处置能力的单位回收利用。

3、其他废物

（1）原辅料废包装桶

项目所用催化剂采用 200L~250L 铁桶装，包装桶设计为耐久性容器，可重复用于充装原物质，不属于固体废物。若废包装桶出现破损或者因其他原因不能直接回用于原始用途，需作为危险废物（HW49（900-041-49））处置。废包装桶在厂区内暂存过程中按照危险废物要求进行管理。

（2）生活垃圾

本项目职工人数为 10 人，依照我国生活污染物排放系数，垃圾排放系数取 0.8kg/人·天，则每天产生生活垃圾 8kg/d，合计 2.6t/a。

本项目少量生活垃圾依托信泰公司的生活垃圾收集点，定期由环卫部门统一清运。

4.5.1.5 小结

本项目固体废物产生及处置汇总情况见下表。

表 4-25　项目固体废物产生及处置情况一览表　单位 t/a

4.5.2 固体废物处置措施

项目拟采取的固体废物处置措施如下：

运营期环境影响和保护措施

（1）危险废物

项目在车间 1F 东南部设置 1 个危险废物贮存间，占地面积约 10m²；地面采用“防渗混凝土+环氧树脂漆”进行防腐防渗，液体危险废物贮存区域设置托盘，均采用密闭式收集桶收集，并在门口设置围坎。

项目实验研发过程中产生的危险废物产生后在危废贮存间规范化贮存，定期由有相应资质的单位处置，不会造成二次污染，对周边环境影响不大。

（2）一般工业固废

项目在车间 1F 东南部设置 1 个一般工业固废暂存区，占地面积约 20m²；地面采用“防渗混凝土”进行防渗。

项目实验研发过程中产生的一般工业固废规范化暂存，定期委托有相应处置能力的单位进行清运处置，不会造成二次污染，对周边环境影响不大。

（3）生活垃圾

生活垃圾若处理不当将影响环境卫生，滋生老鼠、蚊、蝇等，影响人们的生活质量。通过加强对生活垃圾的管理，职工生活垃圾收集后由当地环卫部门统一清运处置。

综上，项目固体废物可以得到及时、妥善地处理和处置，不会对周围环境产生二次污染，对周边环境影响不大。

4.5.3 固体废物治理措施可行性分析

（1）危险废物处置措施及可行性分析

①贮存规模可行性分析

项目拟在实验研发车间 1F 东南部设置一处危险废物贮存间，占地面积 10m²，用于暂存项目所产生的提纯杂质、精馏残渣及定期更换的废活性炭；危废贮存间地面采用“防渗混凝土+环氧树脂漆”进行防腐防渗，采用专用封闭式包装桶收集暂存，液体危险废物贮存区域设置托盘，并在门口设置围坎。

危废贮存间储存能力分析见下表。

表 4-26　项目危废暂存场所储存能力分析

运营期环境影响和保护措施

根据危废暂存场所设计情况，在按照表格转运频次进行转运前提下，本项目危废暂存场所可满足各危险废物委外处置前的暂时储存要求，储存能力设计合理。

②《危险废物贮存污染控制标准》要求符合性分析

项目危废暂存场所与《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求符合性分析见下表。

表 4-27　危废废物贮存库要求及本项目符合性分析一览表

项目危废暂存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求

（2）一般固废处置措施及可行性分析

项目拟在 5#厂房东南部设置 1 处一般固体废物暂存间，用于暂存项目所产生的一般工业固废（主要为废包装袋），占地面积 20m^2，采取防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，基本符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关规定。

4.5.4 环境管理要求

（1）危险废物

项目危废暂存区应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。

I、收集要求

a）配置专职人员专门负责危险废物的收集，并采用符合要求的封闭式收集容器进行收集，收集人员配备个人防护设备。

b）危险废物应分类收集、分区暂存，其收集容器应在醒目位置贴有危险废物

运营期环境影响和保护措施	标签，在收集场所及暂存区醒目的地方设置危险废物警告标识。 c）危险废物标签应标明以下信息：废物形态、危险特性、主要成分、有害成分、产生时间、重量、负责人及联系方式等。 II、暂存场建设要求 a）贮存设施或场所、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。 b）贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。 c）贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。 d）贮存设施或贮存间内地面、墙面裙脚和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。 e）贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。 f）半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，易产生 VOCs 的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。 III、危废的转移和运输 制定危废管理计划，明确转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；建立危废管理台账，如实记录并妥善保存拟转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息。 转移前需对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任； 转移前产废单位需提前在福建省生态环境亲清服务平台填报转移计划，并备

运营期环境影响和保护措施	案通过，提前发起电子联单，如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等。 IV、其他要求 ①建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度及人员岗位培训制度等； ②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好； ③危废暂存区应有固定边界，并采取措施与其他区域进行隔离； ④对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志； ⑤建立危险废物管理台账，记录厂区内危险废物的产生、贮存、处置等情况； ⑥禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动。 **（2）一般工业固废** 项目一般工业固废暂存区参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)进行规范建设，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。 ①建立台账制度 建立一般工业固体废物管理台账，厂区如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物全过程、可追溯、可查询管理台账应由专人管理，防止遗失，保存期限不少于 5 年。 ②贮存过程管理 一般工业固废收集贮存过程中应按固废类别进行分类贮存，禁止将一般工业固体废物投放到生活垃圾设施。贮存设施应在显著位置张贴符合《环境保护图形标志一固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2)要求的环境保护图形标志并注明相应固废类别。 ③委外处置管理 项目须与固废处置单位依法签订处置合同，合同中明确污染防治要求；同时对处置单位的经营范围、证照信息、工艺设施、环评文件、技术能力和环境管理

运营期环境影响和保护措施

水平进行核实。严禁擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒工业固体废物。

④信息公开

定期公开公司一般工业固体废物污染防治信息。

（3）生活垃圾

生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运。

4.6 地下水、土壤

4.6.1 污染影响途径

本项目土壤、地下水污染源主要包括仓储区（甲醇及乙腈储罐区域、原辅料仓库、危废间）及实验操作区（解聚反应釜区、精馏区、成品罐、物料输送管道）。

项目仓储区及实验操作区均采取相应的防渗措施，液体物料贮存区域均采用围堰或托盘，贮存间门口修建围坎，操作区域地面设置泄漏物料收集沟及收集池，所有设备、管道、储罐等均位于地上，即使有物料泄漏，可截留在围堰内及操作区范围内，及时采取措施不会任由物料漫流渗漏渗入土壤/地下水环境。正常工况下不会有渗漏至地下水污染的情景发生。

4.6.2 污染防治区划分及防渗要求

考虑污染物类型、污染控制难易程度、天然包气带防污性能，地下水污染防渗分区参照表见下表。

表 4-28　地下水污染防渗分区参照表

污染物类型	污染控制难易程度	天然包气带防污性能	防渗分区
重金属、持久性有机污染物	难	弱	重点防渗区
	难	中-强	
	易	弱	
重金属、持久性有机污染物	易	中	一般防渗区
	易	强	
其他类型	易-难	弱	一般防渗区
	难	中-强	
其他类型	易	中-强	简单防渗区

本项目研发过程中物料主要为甲醇、乙腈、DMT、乙二醇及催化剂（三乙醇胺、五甲基二乙烯三胺），不涉及重金属及持久性有机污染物；此外项目研发装置、罐体等均设备化和全部明管化，不涉及地下管道、地下水池、地下罐体等重点污染防治区，无隐蔽工程，污染控制难易程度为“易”；故本项目土壤、地下水污染源所在区域应划为“一般防渗区”。

结合项目特点，项目污染防治分区及防渗要求见下表。

运营期环境影响和保护措施

表 4-29　项目污染防治分区及防渗要求

项目针对各防渗分区采取针对性的防渗措施，采取的防渗措施满足防渗要求。

4.6.3 地下水、土壤环境影响分析

项目针对各防渗分区采取针对性的防渗措施，在加强相关设施维护及管理的前提下，基本阻断了地下水和土壤的污染途径，项目正常运行不会对地下水及土壤环境产生太大影响。

4.7 环境风险

4.7.1 项目研发过程所用化学品种类及环境风险物质识别

（1）项目使用到的化学品汇总

项目实验研发过程中各区域使用的化学品种类、用量及在线量如下：

表 4-30　项目化学品基本情况表

运营期环境影响和保护措施

（2）环境风险物质判别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，项目实验研发过程中涉及的环境风险详见下表。

表 4-31　环境风险物质判别

（3）工艺特点

项目主要进行纺织品解聚的实验研发，在工艺选型过程中优先选用环境影响较小的全封闭设备。本项目涤纶解聚反应条件温和（反应温度约 80℃、微正压（≤0.12MPa）、氮气保护密闭体系、间歇操作（100kg/批）），不涉及高温、高压及剧烈放热工艺，不涉及国家规定的重点监管危险化工工艺。主要环境风险类型为常温常压条件下易燃溶剂的泄漏及其引发的火灾次生污染。

4.7.2 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)，当企业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；当企业存在多种危险物质时，计算物质总量与其临界量比值(Q)的公式如下：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+……+q_n/Q_n$$

式中：q_1，q_2，……，q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，……，Q_n—每种危险物质的临界量，t；

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目涉及的主要危险物质为甲醇、乙腈及危险废物，厂区内最大在线量和 Q 值见下表。

表 4-32　环境风险物质 Q 值计算

运营期环境影响和保护措施

根据计算结果，Q 值小于 1，该项目环境风险潜势为 I。本评价重点对风险影响途径、防范措施进行简单分析。

4.7.3 风险源及可能影响途径

根据环境风险物质及实验研发工艺流程分析，项目环境风险源主要为原辅料储存区（罐区及催化剂仓库）、研发车间、危废贮存间、成品贮存区等，各风险源对环境可能影响途径分析见下表。

表 4-33　项目风险源及环境风险识别表

4.7.4 环境风险防范措施

项目拟采取的环境风险防范措施如下：

（1）建立三级防控体系

①一级（单元拦截）：罐区围堰、卸桶区围坎及防泄漏托盘、车间泄漏物料收集沟及收集池、危废间托盘及门口围坎，确保各单元泄漏物料不出单元；

②二级（实验室）：实验室门口围坎、车间地面收集沟及收集池；

③三级（事故应急池）：依托信泰公司消防废水收集系统及消防废水事故收集池。

（2）泄漏事故风险防范措施

①原料罐区及卸桶区

项目甲醇、乙腈储罐容积分别为 3m³、1.5m³，位于厂房三层东南侧，均采用不锈钢结构材质；地面采用防渗混凝土硬化防渗，在罐区周边设置不低于 50cm 的围堰，确保围堰内有效容积不低于 3m³；卸桶区（200L 铁桶）位于罐区西侧，南侧及东侧为墙体，北侧及西侧修建围坎，同时贮存区设置防泄漏托盘。

②原辅料暂存间（催化剂）

桶装原料暂存间设置在 3 层东北侧，采用 200L~250L 铁桶装；贮存区地面采用防渗混凝土硬化防渗，并设置防泄漏托盘，同时门口修建围坎。

运营期环境影响和保护措施	**③研发车间** 1）研发车间内物料输送管道、阀门及反应釜均依据工艺特点和物料特性进行选材（输送管道及绝大部分储罐采用不锈钢（S30408）材质），并定时进行巡检，消除设备本身的泄漏因素； 2）关键区域安装泄漏报警装置、视频监控装置，并安排人员每天进行巡视。 3）研发车间地面采用防渗混凝土硬化防渗，并修建泄漏物料收集沟及收集池（1.0m^3），门口修建围坎。 **④乙二醇成品贮存区** 乙二醇成品贮存罐采用不锈钢材质（S30408），位于厂房三层东南角，容积为 5m^3，北侧、西侧为墙体，南侧、东侧修建不低于 50cm 的围堰，确保围堰内有效容积不低于 5m^3。罐区地面采用防渗混凝土硬化防渗。 **⑤危废贮存间** 项目危废贮存间地面采用“防渗混凝土+环氧树脂漆”防腐防渗，液体危险废物贮存区设置防泄漏托盘，并在门口设置围坎。 **⑥废气处理设施** 喷淋液收集箱周边设置围堰；安排专人负责废气处理设施的运行管理，每日记录冷凝温度，并进行巡查，发现异常及时处置。 **（3）火灾事故** ①建立健全实验室安全管理制度以及各岗位人员责任制，提高实验人员安全意识；研发车间严禁明火使用。 ②加强管理在实验室操作区、储罐区等区域安装视频装置、火灾探测器、泄漏气体报警装置及自动报警系统，并配套消防设备，如干粉灭火器、泡沫灭火器、消防栓等。 ③车间设置消防废水收集系统，并建设消防废水事故应急池。 **（4）其他** ①研发反应系统设置安全泄放装置， ②研发设备严格按照规范进行设计，并采取防火、防爆等保护措施。 ③研发车间设置自动检测仪表、报警信号系统及自动连锁停车、自动和手动紧急停车的控制设施。 ④各研发装置按照工艺顺序布置成研发小区，各小区之间严格的划分防火、防爆间距。 ⑤严禁在研发车间内吸烟、动用明火和进行电焊。 ⑥制定危险化学品装卸、储存、使用操作规程和泄漏应急处置卡，岗位人员

运营期环境影响和保护措施	经培训考核后上岗，每年再培训不少于一次； ⑦罐区、危废间实行专人管理，非授权人员不得进入； ⑧纳入信泰公司应急管理体系，依托信泰公司应急管理系统。 **4.7.5 环境影响分析** **（1）泄漏事故** **①原料罐区及卸桶区** 项目甲醇、乙腈储罐容积分别为 3m³、1.5m³，位于厂房三层东南侧，在罐区周边设置不低于 50cm 的围堰，确保围堰内有效容积不低于 3m³；卸桶区（200L 铁桶）位于罐区西侧，南侧及东侧为墙体，北侧及西侧修建围坎，同时贮存区设置防泄漏托盘。若操作不当或者阀门等老化导致泄漏，泄漏物料可控制在围堰内，卸桶区泄漏物料可控制在围坎内，不会进入周边地表水及大气环境。 原料贮存均为常温常压贮存，因本项目属于实验研发项目，储罐容积及储存量均不大，此外储罐区设置泄漏报警及视频监控装置，若发生泄漏可及时发现，泄漏量不大，泄漏物料产生的挥发废气污染物量较小，经过区域扩散后不会对周边环境空气及大气环境敏感点造成太大影响。 **②原辅料暂存间** 桶装原辅料暂存间设置在 3 层东北侧，主要用于贮存空的原料桶及催化剂物料，催化剂物料采用 200L~250L 铁桶装，贮存区设置防泄漏托盘，同时门口修建修围坎。若操作人员操作不当导致物料桶倾倒等导致泄漏，泄漏物料可控制在托盘内及暂存间范围内，不会进入周边环境。 **③研发车间** 项目为实验研发项目，每批实验研发 100kg，每天进行 1 批，即实验研发装置（除原料及成品贮存装置）内物料总量为 100kg，物料量较少。 项目所用物料输送管道、阀门及反应釜均依据工艺特点和物料特性进行选材，并定时进行巡检，关键区域安装泄漏报警装置、视频监控装置，并安排人员每天进行巡视。 若实验研发过程中操作不当或者阀门等老化导致泄漏，可及时发现并处置，泄漏量不大。研发车间地面采用防渗混凝土硬化防渗，并修建泄漏物料收集沟及收集池（1.0m³），门口修建围坎；若发生泄漏，泄漏物料可控制在研发车间内，不会进入周边环境。此外，因泄漏物料量较小，泄漏物料挥发产生的废气污染物量较少，区域扩散后不会对周边环境空气及大气环境敏感点造成太大影响。 **④乙二醇成品贮存区** 项目乙二醇成品回收后贮存于厂房三层东南角，采用 5m³ 储罐储存，储罐北

运营期环境影响和保护措施	侧、西侧为墙体，南侧、东侧修建不低于 50cm 的围堰，围堰内有效容积不低于 5m³。若发生泄漏，泄漏物料可控制在围堰范围内，不会进入周边环境。 **⑤危废贮存间** 项目精馏残渣（固液混合物）及废机油（液态）等危废均采用 200L 封闭式铁桶收集暂存；危废间地面采用“防渗混凝土+环氧树脂漆”防腐防渗，暂存区设置防泄漏托盘，并在门口设置围坎。 贮存过程中若操作不当导致危险废物泄漏，泄漏物料可控制在托盘内及暂存间范围内，不会进入周边环境。危废间内设置视频监控装置和泄漏气体报警装置，可及时发现泄漏事故，并及时处理，泄漏量很小，泄漏物料挥发产生的废气污染物量很小，区域扩散后不会对周边环境空气及大气环境敏感点造成太大影响。 **⑥废气处理设施** 喷淋液收集箱周边设置围堰，若发生泄漏，可将泄漏物料控制在围堰内，不会进入周边环境；项目工艺废气采用“冷凝+活性炭吸附”装置处置，DMT 废气采用“旋风收尘器+袋式收尘器”处理；安排专人负责管理，每天进行巡视，并记录冷凝温度。若出现异常可及时进行停产处理，不会对周边环境产生太大影响。 **（2）火灾事故** 项目为实验研发项目，每批实验研发 100kg，每天进行 1 批，即实验研发装置（除原料及成品贮存装置）内物料总量为 100kg，物料量较少；项目所用物料输送管道、阀门及反应釜均依据工艺特点和物料特性进行选材，并定时进行巡检，关键区域安装泄漏报警装置、火灾报警装置、视频监控装置，安排人员每天进行巡视，研发车间严禁明火，并且操作区配置足量的干粉灭火器等，故操作区发生火灾的概率较低，本评价主要针对原料储罐区、乙二醇成品罐发生火灾情形进行分析。 消防事故水池建设大小计算如下： $V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$ 注：$（V_1+V_2-V_3）_{max}$是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算。$（V_1+V_2-V_3）$取其中最大值。 V_1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。 V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3； $V_2=Q_{消}\times t_{消}$

运营期环境影响和保护措施

Q 消——发生事故的消防设施给水流量，m^3/h；

t 消——消防设施对应的设计消防历时，h；

消防水量根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中各构筑物室内外用水量；考虑到本项目为实验研发项目，物料使用量极少，各储罐消防历时按 3h 核算。

表 4-34　项目各单元消防用水量一览表

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

$$V_5=10qF$$

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；晋江多年平均降雨量为 1229.54mm。

n——年平均降雨日数，晋江年平均降雨日数按照 112 天计算；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；本项目厂房占地 0.1ha。

表 4-35　项目火灾过程中产生的消防废水水量汇总

根据上表核算，项目火灾过程中产生的消防废水最大量为 $389m^3$。项目拟在实验室周边建设消防废水收集系统，并建设容积不小于 $390m^3$ 的消防废水事故收集池及配套管网系统。

4.7.6 应急预案

运营期环境影响和保护措施

项目建成后应及时按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）及《环境应急资源调查指南（试行）》等相关要求编制突发环境事件应急预案，落实应急物资配备及应急队伍建设，并报送主管部门备案，用于指导项目突发环境事件应急响应及应急救援工作。

4.7.7 结论

本项目属于实验研发类项目，实验研发过程中化学品及环境风险物质用量、在线量均较少，项目整体环境风险 Q 值小于 1，整体环境风险较小。通过对项目风险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面的分析，在严格落实环境风险防范措施、加强环境管理前提下，对周边环境影响不大，项目环境风险可防可控。

本项目环境风险简单分析内容见下表。

表 4-36　建设项目环境风险简单分析内容表

4.8 生态

本项目位于产业园区内，用地范围内不涉及生态环境保护目标。

4.9 电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射环境影响。

4.10 退役期环境保护措施

项目退役前应妥善处理未利用的原辅料、半成品及成品等遗留物料，避免造成污染。项目残留的化学品应经收集后作为危废处置，对其他固体废物进行妥善的处置，确保退役时项目无残留污染物。设备拆除过程中产生的固体废物应妥善处置，不得随意丢弃。

拆除后的设备尚不属于行业淘汰范围，且尚符合当时国家产业政策和地方政策的，可出售给相应企业；属于行业淘汰范围、不符合当时国家产业政策和地方政策的，即应予以报废，设备可按废品出售给回收单位。

在采取以上退役期污染防治措施后，不会对租用厂房区域产生太大影响。

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	工艺废气排放口(DA001)	甲醇、非甲烷总烃	冷凝+活性炭吸附	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)
	DMT 废气排放口(DA002)	颗粒物	旋风除尘器+袋式除尘器	
	厂区内（实验室门窗或通风口处）	非甲烷总烃	密闭收集，减少无组织排放	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)
	实验室边界	非甲烷总烃、甲醇、颗粒物	密闭收集，减少无组织排放	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)；《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)
地表水环境	不得设置生产废水排放口	无生产废水产生及排放	/	/
	生活污水(单独排放入城镇污水处理厂，仅说明去向)	pH、COD_{Cr}、氨氮、BOD_5、悬浮物、总磷、总氮	依托信泰公司生活污水收集及预处理设施（化粪池）处理，处理后排入市政污水管网	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 三级标准(未列明的指标参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)B 级标准)和晋南污水处理厂的进水水质要求
声环境	信泰公司厂界	等效连续 A 声级	厂区合理布局，建筑隔音，高噪声设备采取基础减振、消音器等措施	信泰公司厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类标准（东南侧靠近顶房寮村庄执行 2 类标准）
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	①项目拟在 5#厂房 1F 东南部设置 1 处一般固体废物暂存间，用于暂存项目所产生的一般工业固废（主要为废包装袋），占地面积 20m^2，采取防渗漏、防雨淋、防扬尘等措施。 ②项目拟在 5#厂房 1F 东南部设设置一处危险废物贮存间，占地面积 10m^2，用于暂存项目所产生的提纯杂质、精馏残渣及定期更换的废活性炭；危废贮存间地面采用“防渗混凝土+环氧树脂漆”进行防腐防渗，采用专用封闭式包装桶收集暂存，液体危险废物贮存区域设置托盘，并在门口设置围坎。			
土壤及地下水污染防治措施	①危废贮存库地面采用“防渗混凝土+环氧树脂漆” 防腐防渗，墙衬裙涂刷环氧树脂漆防腐防渗。 ②甲醇及乙腈储罐区域、催化剂仓库、解聚反应釜区、洗涤区域、精馏区地面采用防渗混凝土硬化防渗，混凝土的强度等级不低于 C25，抗渗等级不低于 P6，厚度不小于 100mm。物料输送管道及绝大部分储罐、反应釜等采取高强度不锈钢材质，阀门、法			

	兰等混采用优质材质。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	**（1）泄漏事故风险防范措施** **①原料罐区及卸桶区** 项目甲醇、乙腈储罐容积分别为 3m³、1.5m³，位于厂房三层东南侧，均采用不锈钢结构材质；地面采用防渗混凝土硬化防渗，在罐区周边设置不低于 50cm 的围堰，确保围堰内有效容积不低于 3m³；卸桶区（200L 铁桶）位于罐区西侧，南侧及东侧为墙体，北侧及西侧修建围坎，同时贮存区设置防泄漏托盘。 **②原辅料暂存间** 桶装原料暂存间设置在 3 层东北侧，采用 200L~250L 铁桶装；贮存区地面采用 防渗混凝土硬化防渗，并设置防泄漏托盘，同时门口修建修破事围坎。 **③研发车间** 1）研发车间内物料输送管道、阀门及反应釜均依据工艺特点和物料特性进行选材（输送管道及绝大部分储罐采用不锈钢（S30408）材质），并定时进行巡检，消除设备本身的泄漏因素； 2）关键区域安装泄漏报警装置、视频监控装置，并安排人员每天进行巡视。 3）研发车间地面采用防渗混凝土硬化防渗，并修建泄漏物料收集沟及收集池（1.0m³），门口修建围坎。 **④乙二醇成品贮存区** 乙二醇成品贮存罐采用不锈钢材质（S30408），位于厂房三层东南角，容积为 5m³，北侧、西侧为墙体，南侧、东侧修建不低于 50cm 的围堰，确保围堰内有效容积不低于 5m³。罐区地面采用防渗混凝土硬化防渗， **⑤危废贮存间** 项目危废贮存间地面采用“防渗混凝土+环氧树脂漆”防腐防渗，液体危险废物贮存区设置防泄漏托盘，并在门口设置围坎。 **⑥废气处理设施** 安排专人负责废气处理设施的运行管理，每日记录冷凝温度，并进行巡查，发现异常及时处置。 **（2）火灾事故** ①建立健全实验室安全管理制度以及各岗位人员责任制，增强实验人员安全意识；研发车间严禁明火使用。 ②加强管理在实验室操作区、储罐区等区域安装视频装置、火灾探测器、泄漏气体报警装置及自动报警系统，并配套消防设备，如干粉灭火器、泡沫灭火器、消防栓等。 ③车间设置消防废水收集系统，依托信泰公司厂区的消防废水截留设施（雨水口阀门等）及消防废水事故应急池。 **（3）其他** ①研发反应系统设置安全泄放装置， ②研发设备严格按照规范进行设计，并采取防火、防爆等保护措施。 ③研发车间设置自动检测仪表、报警信号系统及自动连锁停车、自动和手动紧急 停车的控制设施。 ④各研发装置按照工艺顺序布置成研发小区，各小区之间严格地划分防火、防爆间距。

<table>
<tr><td></td><td>⑤严禁在研发车间内吸烟、动用明火和进行电焊。</td></tr>
<tr><td>其他环境管理要求</td><td>①项目应落实“三同时”制度，依照《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》相关要求完成竣工环保验收。
②排污口规范化建设：按照《排污口规范化整治技术要求(试行)》相关要求规范化设置排污口。并在排污口处设立较明显的环境保护图形标志牌，其上应注明主要排放污染物的名称，标志牌设置应符合 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995《环境保护图形标志》相关规定。
表 5-1各排污口（源）标志牌设置示意图
<table>
<tr><td>名称</td><td>废气排放口</td><td>噪声排放源</td><td>一般固体废物</td><td>危险废物</td></tr>
<tr><td>提示图形符号</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>功能</td><td>表示废气向大气环境排放</td><td>表示噪声向外环境排放</td><td>表示一般固体废物贮存、处置场</td><td>表示危险废物贮存、处置场</td></tr>
</table>
③环境管理台账：建设单位应建立环境管理台账制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。台账应按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。台账保存期限不得少于 5 年。
④排污许可证执行报告：按照排污许可证中规定的内容和频次定期提交排污许可证执行报告。
⑤按要求定期开展日常监测工作。
⑥项目应按照研发方案开展研发试验，同步收集记录环境保护相关数据，为未来规模化量产累积资料。</td></tr>
</table>

六、结论

福建省青锦纺织科技有限公司废旧纺织品高值循环再生技术研发与试验项目位于晋江经济开发区金井绿色新材料产业园，利用信泰公司 5#车间进行实验研发，主要从事废旧纺织品的循环再生技术研发。项目选址符合生态环境分区管控要求、晋江市国土空间规划、园区规划要求，与区域环境功能区划等要求相符，符合国家当前产业政策要求。通过采取相应环保措施后，各项污染物经处理后可实现稳定达标排放且满足总量控制要求，环境风险可防可控。从生态环境保护角度分析，项目建设可行。

编制单位：泉州市华大环境保护研究院有限公司

编制时间：2026 年 11 月 5 日

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)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	甲醇				0.038		0.038	+0.038
	挥发性有机物(以非甲烷总烃表征)				0.055		0.055	+0.055
	颗粒物				0.004		0.004	+0.004
废水(生活污水)	COD				0.008		0.008	+0.008
	氨氮				0.0008		0.0008	+0.0008
	总氮				0.0025		0.0025	+0.0025
	总磷				0.00008		0.00008	+0.00008
一般工业固体废物					0.05		0.05	+0.05
危险废物					0.44		0.44	+0.44

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①