

莆田市长霖科技有限公司新材料生产项目
环境影响报告书
(送审稿)

建设单位：莆田市长霖科技有限公司

环评单位：福建明达工程技术服务有限公司

二〇二五年一月





统一社会信用代码
9135011156336078X7

营业执照

(副本) 副本编号: 1-1



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

名称 福建明达工程技术服务有限公司
类型 有限责任公司



法定代表人 陈志辉

注册资本 壹仟万圆整
成立日期 2010年10月14日

住所 福州市晋安区新店镇玄南岭路632号西园
二期经济适用房9#楼1607单元

经营范围

一般项目：工程管理服务；环保咨询服务；工程造价咨询业务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；土壤污染治理与修复服务；土壤环境污染防治服务；土地调查评估服务；节能管理服务；水土流失防治服务；招投标代理服务；海洋环境保护；安全咨询服务；消防技术服务；社会稳定风险评估；环境保护监测；环境保护专用设备销售；生态环境监测及检测仪器设备销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：建设工程设计；测绘服务；职业卫生技术服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

登记机关



2023 年 8 月 14 日

打印编号: 1736136013000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	lcr44c		
建设项目名称	莆田市长霖科技有限公司新材料生产项目		
建设项目类别	14—028棉纺织及印染精加工；毛纺织及染整精加工；麻纺织及染整精加工；丝绸纺织及印染精加工；化纤织造及印染精加工；针织或钩针编织物及其制品制造；家用纺织制成品制造；产业用纺织制成品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	莆田市长霖科技有限公司		
统一社会信用代码	91350300MADGL5C26G		
法定代表人（签章）	林金雨		
主要负责人（签字）	阮长林		
直接负责的主管人员（签字）	阮长林		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	福建明达工程技术有限公司		
统一社会信用代码	9135011156336078X7		
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
蔡志明			
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈志辉	环境现状调查与评价、环境风险评价、环境影响经济损失分析、环境管理与监测计划		
蔡志明	概述、总则、项目工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响评价结论		

个人历年缴费明细表（养老）

社会保障码: 3501110089910

姓名: 蔡志明

序号	个人管理码	单位管理码	单位名称	建账年份	费款所属期	缴费月数	缴费基数	缴费性质
1			福建明达工程技术服务有限公司	202412	202412	1		正常应缴
2			福建明达工程技术服务有限公司	202411	202411	1		正常应缴
3			福建明达工程技术服务有限公司	202410	202410	1		正常应缴
合计:						3		

打印日期: 2025-01-03

社保机构: 福州市社会劳动保障中心

防伪码: 256661735869822352

防伪说明: 此件真伪, 可通过扫描右侧二维码进行校验(打印或下载后有效)



个人历年缴费明细表（养老）

社会保障码：

姓名：陈志辉

序号	个人管理码	单位管理码	单位名称	建账年份	费款所属期	缴费月数	缴费基数	缴费性质
1			福建明达工程技术服务有限公司	202412	202412	1		正常应缴
2			福建明达工程技术服务有限公司	202411	202411	1		正常应缴
3			福建明达工程技术服务有限公司	202410	202410	1		正常应缴
合计：						3		

打印日期： 2025-01-03

社保机构： 福州市社会劳动保险中心

防伪码： 220361735869836347

防伪说明：此件真伪，可通过扫描右侧二维码进行校验(打印或下载后有效)



目 录

1	概述.....	1
1.1	项目由来.....	1
1.2	项目特点.....	1
1.3	环境影响评价工作过程.....	2
1.4	分析判定相关情况.....	3
1.5	主要环境问题.....	4
1.6	环评主要结论.....	5
2	总则.....	6
2.1	编制依据.....	6
2.2	评价目的和评价原则.....	9
2.3	环境影响评价因子及评价标准.....	10
2.4	评价区环境功能区划及评价标准.....	12
2.5	项目评价等级.....	19
2.6	环境保护目标.....	24
3	项目工程分析.....	28
3.1	工程概况.....	28
3.2	生产工艺流程及产污环节.....	37
3.2.5	物料平衡及水平衡.....	38
3.3	运营期污染源分析.....	39

3.5	清洁生产	39
3.6	政策与规划相符性分析	41
3.7	选址合理性分析	59
4	环境现状调查与评价	63
4.1	自然环境概况	63
4.2	莆田市秀屿区东峤工业区总体规划（2015-2030）概况	72
4.3	环境质量现状调查与评价	83
5	环境影响预测与评价	86
5.1	运营期地表水环境影响	86
5.2	运营期地下水环境影响分析	93
5.3	运营期大气环境影响分析	103
5.4	运营期声环境影响评价	112
5.5	运营期固体废物环境影响评价	115
5.6	运营期土壤环境影响分析	118
5.7	生态影响分析	125
6	环境风险评价	127
6.1	评价对象及范围	127
6.2	环境风险潜势初判	127
6.3	环境风险识别	133
6.4	风险事故情形分析	135

6.5	大气环境风险预测与评价	140
6.6	环境风险管理	144
6.7	环境风险影响评价小结	155
7	环境保护措施及其可行性论证	158
7.1	运营期废水污染防治措施	158
7.2	运营期大气污染防治措施	164
7.3	噪声污染控制措施可行性	167
7.4	固体废物污染治理措施可行性	167
7.5	地下水及土壤防治措施	170
8	环境影响经济损益分析	171
8.1	环保设施的投资估算及运行费用	171
8.2	环保投资的经济、社会及环境效益分析	172
9	环境管理与监测计划	174
9.1	环境管理	174
9.2	排污口规范化设置	178
9.3	污染物排放清单	180
9.4	总量控制	184
9.5	建设项目竣工环境保护验收	184
10	环境影响评价结论	188
10.1	项目概况	188

10.2	环境质量现状	188
10.3	环境影响评价结论	189
10.4	环境风险评价结论	191
10.5	污染防治措施	191
10.6	环境可行性分析	192
10.7	总量控制	194
10.8	公众意见采纳情况	194
10.9	综合评价结论	195
10.10	对策与建议	195
附件		196
附件 1	委托书	错误！未定义书签。
附件 2	营业执照	错误！未定义书签。
附件 3	法人身份证	错误！未定义书签。
附件 4	厂房租赁合同	错误！未定义书签。
附件 5	土地证	错误！未定义书签。
附件 6	东峤工业园规划环评审查意见	错误！未定义书签。
附件 7	现状监测报告	错误！未定义书签。
附件 8	引用现状监测报告	错误！未定义书签。

1 概述

1.1 项目由来

莆田市长霖科技有限公司创建于 2024 年，位于福建省莆田市秀屿区东峤镇峤江居委会东峤 466 号。随着时代的发展，消费者审美意识与知识结构在不断地改变，环保意识不断增强，对服装鞋帽的品质和功能性提出了更高要求。服装面料不仅要展现视觉、触觉的美，还应具备各种实用功能，如抗紫外线、抗菌防臭、防静电、防辐射性能等。随着生活水平的提高，越来越多的人投身到休闲、户外运动中，功能性面料的生产和销售也随之不断扩大。目前，全球功能性面料市场销售额为每年 500 亿美元，未来功能性纺织品市场销售额每年还将保持增长，而国内功能性纺织品的需求目前也在 500 亿元人民币以上，内需市场还有很大的拓展空间。

莆田市长霖科技有限公司主要从事新材料生产，包括纺织品复合新材料、纺织品贴合新材料、PU 膜、高端面料等。建设项目拟建设 6 条复合新材料生产线，生产纺织品复合新材料 4950 万米/年；7 条贴合生产线，生产纺织品贴合材料 4075 万米/年；5 条 PU 膜生产线，生产 PU 薄膜 1800 万米/年，生产 PU 微多孔膜 1200 万米/年；2 条高端面料生产线，生产高端面料 900 万米/年（以下简称“本项目”）。本项目总投资 18000 万元，占地面积 58654m²，建筑面积 29400m²，拟聘员工 263 人，年工作日 300 天。

1.2 项目特点

（1）本项目为新建项目，租用福建荔枝新材料有限公司、福建华健新材料有限公司厂房，占地面积 58654m²，未新增用地，厂房由福建荔枝新材料有限公司、福建华健新材料有限公司建设，故本项目不再对施工期进行评价。根据企业资料，租用的福建荔枝新材料有限公司、福建华健新材料有限公司厂房屋项未进行建设，后期也将不在莆田市长霖科技有限公司租用的厂房进行建设，若需建设福建荔枝新材料有限公司、福建华健新材料有限公司根据调整在其其他厂房进行建设。

（2）本项目位于莆田市秀屿区东峤工业园，用地属于二类工业用地，符合工业园区用地规划。项目用地边界距离前江村较远，可减缓项目污染物排放对前江村环境敏感目标的不利影响。

（3）本项目生产废水（DMF 水洗塔废液及水洗机废液）前期收集后外运委托有资

质单位处理处置；当废水超过 7t/d 时，DMF 水洗塔废液及水洗机废液经精馏设备回收 DMF 后经厂区污水处理厂处理接入市政管网由排海泵站经莆田市滨海排水公司管网引至环湄洲湾北岸尾水排海工程排放，工业园区市政污水管道已完善，具备接纳本项目生产废水及生活污水。

(4) 项目用热依托园区规划建设的热电厂，无需新建锅炉。

(5) 项目生产的 PU 膜及高端面料作为园区纺织企业配套项目，生产的 PU 薄膜及高端面料提供上游产业进行使用，本项目 PU 膜及高端面料产能为 3900 万米/a，根据企业提供资料，园区上游企业纺织品产量约为 212500 万米/a，故本项目的 PU 膜及高端面料均用于园区上游企业。

1.3 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令 第 682 号《建设项目环境保护管理条例》、生态环境部令 第 1 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目应编制环境影响报告书。为此，莆田市长霖科技有限公司于 2024 年 06 月委托福建明达工程技术服务有限公司承担该项目的环评工作（委托书见附件 1），我公司接受委托后，组织有关人员进行现场踏勘，在对项目开展环境现状调查、资料收集和调研的基础上，按照环境影响评价有关技术规范和要求，编制了本项目环境影响报告，供建设单位报环保主管部门审批。

表 1.3-1 项目环境影响评价分类一览表

项目类别	报告书	报告表	登记表
十四、纺织业			
28.棉纺织及印染精加工 171*；毛纺织及染整精加工 172*；麻纺织及染整精加工 173*；丝绢纺织及印染精加工 174*；化纤织造及印染精加工 175*；针织或钩针编织物及其制品制造 176*；家用纺织制成品制造 177*；产业用纺织制成品制造 178*	有洗毛、脱胶、缫丝工艺的；染整工艺有前处理、染色、印花(喷墨印花和数码印花的除外)工序的；有使用有机溶剂的涂层工艺的	有喷墨印花或数码印花工艺的；后整理工序涉及有机溶剂的；有喷水织造工艺的；有水刺无纺布织造工艺的	/
二十六、橡胶和塑料制品业			

53.塑料制品业	以再生塑料为原料生产的；有电镀工艺的；年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/
----------	--	---------------------------------	---

本次环评主要分以下几个工作阶段：

第一阶段：环评单位接受项目环境影响评价委托后，根据建设单位提供的建设方案（设备、原辅材料、平面布局及污染治理措施）等有关资料，确定项目是否符合国家和地方有关法律法规、政策及相关规划，判定项目的环境影响评价类型，开展初步的工程分析，识别环境影响因素、筛选评价因子，明确评价重点、环境保护目标，评价工作等级、评价范围和标准。建设单位于 2024 年 08 月 06 日在莆田小鱼网进行环评第一次公示（<https://www.ptfish.com/forum.php?mod=viewthread&tid=2412817>），公示期间，未收到任何单位或个人的电话、传真、信件或邮件。

第二阶段：开展评价范围内的环境状况调查、监测与评价，环境现状情况；进行详细的工程分析，确定各污染因素污染源强，对各环境要素进行影响预测与评价。

第三阶段：对项目拟采取环保措施进行技术经济论证，给出项目环境可行结论。在此基础上完成《莆田市长霖科技有限公司新材料生产项目环境影响报告书（送审稿）》，供建设单位报有关部门审查。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性分析

本项目为新材料生产项目，使用的原料为水性 AP 复合胶、水性 PU 复合胶、油性 PA 复合胶、油性 PU 复合胶、PUR 热溶胶、DMF、丁酮等。本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的“C178 产业用纺织制成品制造及 C292 塑料制品业”，经检索《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目所涉及的生产工艺、生产设备、原辅材料及生产规模均不属于其中的限制类及淘汰类范围，本项目属于允许类项目。因此，本项目的建设符合国家现行产业政策要求。

1.4.2 规划符合性分析

本项目位于福建省莆田市秀屿区东峤镇峤江居委会东峤 466 号，用地类型为二类工

业用地。本项目为纺织业项目，主要产品为复合新材料、贴合新材料、PU 膜、高端面料等，PU 膜及高端面料作为园区纺织企业配套项目，生产的 PU 薄膜及高端面料提供园区上游产业进行使用，符合东峤工业园区产业规划和土地利用规划，满足东峤工业园入园纺织企业的准入要求；项目周边主要为纺织企业，因此与项目具有较好的相容性；同时，项目周边环境敏感点位于主导风向的上风向，与项目最近距离为 300m，不在《纺织业卫生防护距离》（GB 18080.1-2012）要求的 50m 卫生防护距离范围内；项目周边区域环境质量较好，本项目建设运营后不会加重周边的环境现状，因此项目选址合理。

1.4.3 环境保护政策相符性分析

根据报告分析结果，本工程符合《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）、《莆田市人民政府关于印发莆田市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）、《福建省“十四五”生态环境保护专项规划》等环保政策的相关要求。

1.5 主要环境问题

施工期主要环境问题：本项目为新建项目，租用福建荔枝新材料有限公司、福建华健新材料有限公司厂房，占地面积 58654m²，未新增用地。

运营期关注的主要问题来源于运营期产生的废水、废气、噪声、固体废物，具体环境问题如下：

（1）废水：本项目运营期水洗塔水循环使用；本项目生产废水（DMF 水洗塔废液及水洗机废液）前期收集后外运委托有资质单位处理处置；当废水超过 7t/d 时，DMF 水洗塔废液及水洗机废液经精馏设备回收 DMF 后经厂区污水处理厂处理接入市政管网由排海泵站经莆田市滨海排水公司管网引至环湄洲湾北岸尾水排海工程排放；生活污水处置问题。

（2）废气：本项目运营期采用集中供热，有机废气排放对大气环境及周边敏感目标的影响。

（3）噪声：项目运营期生产设备运行时产生的噪声对周边敏感点的影响。

（4）固体废物：危险废物的安全处置及一般工业固体废物、生活垃圾的处理等。

(5) 环境风险：危险化学品在使用和储存期间发生泄漏事故导致的环境风险影响。

1.6 环评主要结论

本次评价采用物料衡算、类比、产污系数等方法，对本工程污染物排放源强进行计算，并按导则要求的预测模式、正确的分析方法对项目建设中和建设后可能对环境产生的污染程度、范围进行了预测分析评价，最终得出如下结论：

(1) 本项目建设符合国家产业政策要求，符合园区规划及规划环评，符合区域环境功能区划的要求、符合区域“三线一单”的要求。

(2) 本项目雨污分流、清污分流。本项目生产废水（DMF 水洗塔废液及水洗机废液）前期收集后外运委托有资质单位处理处置；当废水超过 7t/d 时，DMF 水洗塔废液及水洗机废液经精馏设备回收 DMF 后经厂区污水处理厂处理接入市政管网由排海泵站经莆田市滨海排水公司管网引至环湄洲湾北岸尾水排海工程排放，生活污水经化粪池处理后接入市政管网排入秀屿污水处理厂处理达标后排放。

(3) 本项目各类废气均采取有效措施处理后达标排放，开、停、事故情况下各类工艺废气通过相关措施处理。

(4) 本项目所在区域环境空气功能区为二类区，区域大气环境质量属于达标区；根据大气环境影响预测结果，新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 10\%$ ；本项目新增污染源均符合环境质量标准。项目大气污染源对周边环境的影响可接受。

(5) 本项目危险废物在厂区暂存后拟委托有资质单位处置，一般固废均外售利用，本项目遵循固体废物减量化、资源化和无害化的要求，分别通过采用委托处置、委托利用等方法，使项目产生的固体废物均能得到妥善处理。

(6) 本项目位于福建省莆田市秀屿区东峤工业园，项目符合国家产业政策，符合莆田市发展总体规划、规划环评及审查意见的要求、符合莆田市三线一单分区管控要求。工程投产后可实现污染物的达标排放，通过落实环评报告书提出的各项污染防治措施和风险防控措施，加强环境管理，对区域各环境要素的环境质量影响不大。从环境影响的角度考虑，项目建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环保法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修订）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022 年修订）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，（2018 年修订）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年修订）；
- (9) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年）；
- (10) 《危险化学品安全管理条例》（2013 年修正）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）；
- (12) 《排污许可管理条例》（2021 年）；
- (13) 《福建省生态环境保护条例》（2022 年）；
- (14) 《福建省水污染防治条例》（2021 年）；
- (15) 《福建省大气污染防治条例》（2018 年）。

2.1.2 部门规章及规范性文件

国家层面：

- (1) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令 第 4 号），2019 年 1 月 1 日施行；
- (2) 《突发环境事件应急管理办法》，环境保护部第 34 号令，2015 年 6 月 5 日；
- (3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），2021 年 1 月 1 日；
- (4) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）；

-
- (5) 《国家突发公共事件总体应急预案》，2006 年 1 月 8 号；
 - (6) 《环保部关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号；
 - (7) 环保部关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理，环发[2012]98 号；
 - (8) 《关于开展化学品环境管理和危险废物专项执法检查的通知》（环办[2011]115 号）；
 - (11) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]78 号）；
 - (12) 《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发[2015]163 号）；
 - (13) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤[2019]25 号）；
 - (14) 五部门联合印发《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》发改产业[2021]1464 号。

地方层面：

- (1) 《福建省大气污染防治行动计划实施细则》，闽政[2014]1 号；
- (2) 《福建省水污染防治行动计划工作方案》，闽政[2015]26 号；
- (3) 《福建省人民政府关于印发福建省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》，闽政〔2016〕45 号；
- (4) 《福建省人民政府关于进一步加强危险废物污染防治工作的意见》（闽政〔2015〕50 号）；
- (5) 《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）；
- (6) 莆田市人民政府 《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（莆政综〔2021〕112 号；

2.1.3 技术规范与要求

国家层面：

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则——总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）；

-
- (3) 《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018）；
 - (4) 《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）；
 - (5) 《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2021）；
 - (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
 - (7) 《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ19-2022）；
 - (8) 《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
 - (9) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
 - (10) 《水污染防治工程技术导则》（HJ 2015-2012）；
 - (11) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
 - (12) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
 - (13) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；
 - (14) 《建设项目危险废物环境影响评价技术指南》原环境保护部公告 2017 年 第 43 号；
 - (15) 《排污单位自行监测技术指南 总则》HJ819-2017，生态环境部；
 - (16) 《污染源源强核算技术指南 准则》HJ884-2018，生态环境部；
 - (17) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》HJ944-2018；
 - (18) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022），生态环境部；
 - (19) 《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ861-2017），原环境保护部。

地方层面：

- (1) 《福建省危险废物鉴别管理办法（试行）的通知》（原福建省环保厅，2016 年 2 月 24 日）；
- (2) 《福建省生态环境厅关于国家和地方相关大气污染物排放标准执行有关事项的通知》（闽环保大气[2019]6 号）。
- (3) 《福建省人民政府关于全面实施排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽政〔2016〕54 号）；
- (4) 福建省环保厅关于印发《福建省建设项目主要污染物排放总量指标管理办法

（试行）》的通知（闽环发〔2014〕13号）；

（5）福建省生态环境厅关于印发《进一步优化环评审批服务助推两大协同发展区高质量发展的意见》的函（闽环发〔2018〕26号）；

2.1.4 其他相关文件

（1）《福建省“十四五”生态环境保护专项规划》（2021年）；

（2）《东峤工业园总体规划环境影响报告书》（福建省环境保护股份公司编制）及审查意见；

（3）《建设项目环境影响评价委托书》，2024.7，附件2

（4）建设单位提供的其他材料。

2.2 评价目的和评价原则

2.2.1 评价目的

（1）通过对项目所在区域环境现状的综合调查和监测，了解该地区环境质量现状。

（2）通过对拟建工程情况和有关技术资料的分析，掌握工程的一般特征和污染特征，分析项目建成后污染治理的排污水平，选择适当的预测模式分析项目施工建设及建成投产后排放的污染物可能对环境造成影响的程度和范围，并依据国家及省环保法律、法规、标准和当地环境功能目标的要求，提出减轻或消除不利环境影响的环保工程措施及有关的污染防治对策与建议。

（3）从区域规划、产业政策、清洁生产、达标排放、总量控制、环境影响、节能环保、循环经济、生态环境保护论证项目的环境可行性，对项目合理布局、清洁生产提出评价意见，为工程环保措施的设计与实施，以及投产运行后的环境管理，为地方环保主管部门决策提供科学依据。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，突出主要环境要素的影响分析内容，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 环境影响评价因子及评价标准

2.3.1 环境影响因素识别

根据本项目在施工过程、生产运行、服务期满后等不同阶段的各种行为与可能受影响的环境要素间的作用效应关系、影响性质、影响范围、影响程度等，定性分析建设项目对各环境要素可能产生的污染影响与生态影响，包括有利与不利影响、长期与短期影响、可逆与不可逆影响、直接与间接影响、累积与非累积影响等，对建设项目实施形成制约的关键环境因素或条件，作为环境影响评价的重点内容。

2.3.2 施工期环境影响

项目建设期主要施工活动有基础施工、地面建筑施工和设备安装、调试等，对环境要素的影响主要是场地施工扬尘、车辆尾气、施工作业噪声、施工人员生活污水、施工废水、生活和建筑垃圾等排放以及生态破坏（建设施工占地、水土流失等）。

2.3.3 运营期环境影响

（1）正常工况

项目建成后，正常工况下，排放污染物增加对大气环境、水环境和声环境的影响；以及生产过程中产生的固体废物对大气、土壤、地下水的影响。

（2）非正常工况

分析开停工、检维修以及环保设施达不到设计处理效率时产生的废气、废水、噪声等对环境的影响。

（3）环境风险事故

分析生产装置在生产、储运过程中的潜在的泄漏、火灾、爆炸引发伴生/次生污染等

突发事件的环境污染风险，引起的对周围人群安全 and 健康造成威胁和影响变化。

根据本项目特点，项目对各环境要素影响情况的分析见表 2.3-1。

表 2.3-1 主要环境影响因素识别表

序号	时段	环境要素	影响因子	工程内容及表征	影响程度
1	运营期 正常工 况	环境空气	非甲烷总烃、甲苯、 DMF、丁酮	生产过程中产生的工艺废气	+++
		声环境	噪声	工艺设备、机泵噪声	+
		水环境	pH、COD、氨氮、SS、 TP、TN、DMF、甲苯	项目运行过程产生的生产废 水、生活污水	++
		土壤和地下 水	危险废物、生活垃圾	生产过程中产生的危险废物下 渗	+
2	运营期 非正常 工况	环境空气	废气	开、停车、检修、环保处理措 施效率下降及阀门的跑、冒、 滴、漏	++
		外界水环境	废水	污水处理措施效率下降、以及 废水事故排放	++
		声环境	噪声	开、停车、检修噪声	+
		土壤和地下 水	废水、固体废物	开、停车、检修及污水处理措 施效率下降过程中产生的 废水、固体废物	+
3	运营期 风险事 故	环境空气	泄漏、火灾、爆炸引发 伴生/次生污染物排放 事故	原料、产品泄漏、燃烧、爆炸 产生有毒有害气体	+++
		水环境		消防事故水处理不当排放	+++
		土壤和地下 水		储罐、池体破损，且防渗层破 坏状态下发生渗漏	+++
		人群健康		风险事故对周围环境人群健康 的影响	+++
注：+ 表示环境要素所受影响程度为较小或轻微，进行影响描述； ++ 表示环境要素所受综合影响程度为中等，进行影响分析； +++ 环境要素所受影响程度为较大或较为敏感，进行重点评价。					

2.3.4 评价因子筛选

根据本项目工程特征、污染物排放特征、环境质量标准 and 环境影响因素识别，确定
拟建工程的环境现状评价因子 and 环境影响预测评价因子，表 2.3-2。

表 2.3-2 本项目环境质量现状评价和影响评价因子一览

序号	项目	评价因子
1	大气环境质量现状	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃、甲苯、DMF、 丁酮
	大气环境影响预测	非甲烷总烃、甲苯、DMF

2	地表水环境质量现状	pH、COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、TP、TN
3	地下水环境质量现状	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、砷、汞、铜、锌、镍、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、氰化物、阴离子表面活性剂、耗氧量、碳酸氢根、高锰酸盐指数
4	声环境现状和预测	等效连续 A 声级 Leq: dB (A)

2.4 评价区环境功能区划及评价标准

2.4.1 环境功能区划及环境质量标准

2.4.1.1 环境空气

本项目位于莆田市秀屿区东峤镇，区域环境空气功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；特征污染物非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中环境浓度取值 2.0mg/m³；甲苯环境空气质量标准选用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中 1h 平均值、DMF 标准值取自《合成革与人造革工业污染物排放标准》（编制说明）中对居住区的取值；丁酮目前国内外尚无环境质量标准。详见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量执行标准

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值 (μg/m ³)	标准来源
二氧化硫	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
二氧化氮	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
一氧化碳	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	1000	
臭氧	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
TSP	24 小时平均	300	
氮氧化物	年平均	50	
	24 小时平均	100	

	1 小时平均	250	
	24 小时平均	100	
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
甲苯	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)
DMF	1 小时平均	300	《合成革与人造革工业污染物排放标准》 (编制说明)

2.4.1.2 地表水环境

本项目所在区域周边地表水域为前沁溪，根据《莆田市地面水环境和环境空气质量功能类别区划方案》（莆政〔1999〕79 号），前沁溪和霞屿溪水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准。根据园区规划环评可知，前沁溪和霞屿溪的园区排洪沟段水环境功能为一般工业用水及行洪通道，低平潮时执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅳ类标准，具体见表 2.4-2。

项目邻近海域及纳污海域均处在福建省近岸海域环境功能区划（修编）划定的“兴化湾平海湾二类区”，主导功能为养殖、旅游，水质执行 GB 3097-1997《海水环境质量标准》第二类标准，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第二类标准。详见表 2.4-3。

表 2.4-2 地表水环境质量标准（摘录） 单位：mg/L(pH除外)

序号	指标	Ⅲ 类	Ⅳ 类	来源
1	pH（无量纲）	6~9	6~9	GB3838-2002《地表水环境质量标准》
2	溶解氧（mg/L）≥	5	3	
3	高锰酸钾指数（mg/L）≤	6	10	
4	COD（mg/L）≤	20	30	
5	BOD ₅ （mg/L）≤	4	6	
6	总磷（mg/L）≤	0.2	0.3	
7	氨氮（mg/L）≤	1.0	1.5	
8	总氮（mg/L）≤	1.0	1.5	
9	石油类（mg/L）≤	0.05	0.5	
	甲苯	0.7		集中式生活饮用水地表水源 地特定项目标准限值

表 2.4-3 海水水质标准（摘录） 单位：mg/L(pH除外)

序号	指标	第二类标准	标准来源
1	pH（无量纲）	7.8~8.5 同时不超出该海域正常变动范围的 0.2pH 单位	《海水水质标准》 (GB3097-1997)
2	溶解氧（mg/L）>	5	
3	SS	认为增加的量≤10	

4	COD (mg/L) ≤	3	
5	BOD ₅ (mg/L) ≤	3	
6	无机氮 ≤	0.30	
7	活性磷酸盐 ≤	0.030	
8	硫化物	0.002	
9	石油类 (mg/L) ≤	0.05	
	铬 (六价)	0.010	

2.4.1.3 地下水环境

项目区域地下水没有明确的环境功能区划，本次评价依据我国地下水水质现状及地下水质量保护目标及《福建省生态环境厅关于印发《福建省建设用地土壤污染状况调查、风险评估及修复（风险管控）效果评估报告技术审核要点（试行）的通知》（闽环保土〔2021〕8号），并参照工业用水水质要求，按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准进行现状评价；区域内农村虽基本不使用地下水作为饮用水，但考虑到农村井水具有饮用性质，故村庄内的地下水参照《地下水质量标准》（GB/T4848-2017）III类标准进行对照分析。因《地下水质量标准》（GB/T4848-2017）中无石油类因子标准限值，本次特征因子石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应标准执行。标准部分摘录见表 2.4-4。

表 2.4-4 地下水质量标准（摘录）

序号	项目	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH≤6.5 8.5<pH≤9.0	pH<6.5 或 pH>9.0
2	总硬度(以 CaCO ₃ 计)/(mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	氨氮/(mg/L)	≤0.02	≤0.01	≤0.50	≤1.50	>1.50
4	耗氧量/高锰酸盐指数(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计) (mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
5	氯化物/(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	硫酸盐/(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
7	亚硝酸盐(以 N 计)/(mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
8	硝酸盐(以 N 计)/(mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
9	铅/(mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
10	砷/(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
11	汞/(mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
12	镉/(mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
13	铬(六价)/(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
14	铁/(mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0

15	锰/（mg/L）	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
16	溶解性总固体/（mg/L）	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
17	挥发性酚类（以苯酚计）/ （mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
18	氟化物/（mg/L）	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
19	镍/（mg/L）	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10
20	铜/（mg/L）	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
21	锌/（mg/L）	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
22	钠/（mg/L）	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
23	苯/（μg/L）	≤0.5	≤1.0	≤10	≤120	>120
24	甲苯/（μg/L）	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
25	二甲苯/（μg/L）	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000
26	氰化物/（mg/L）	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
27	总大肠菌群/（MPN h/100mL 或 CFU/100mL）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
28	细菌总数/（CFU/100mL）	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000

2.4.1.4 声环境

项目位于东峽工业区，区域声环境功能区划为3类区，项目所在工业区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，周边的村庄执行2类标准，详见表2.4-5。

表 2.4-5 声环境质量标准 LAeq: dB (A)

类别	适用范围	昼间（dB）	夜间（dB）	标准来源
2	居民区	60	50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
3	工业区	65	55	

2.4.1.5 土壤环境

规划区域土壤主要功能以工业用地为主，厂区内土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，详见表2.4-6。项目周边村庄农用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1标准，详见表2.4-7。

表 2.4-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 ^a	60 ^a	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500

6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-8	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	72-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	80-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	2800
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并荧[b]蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并荧[K]蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒎	218-01-9	490	1293	4900	12900

43	二苯并[a, h]蒽	23-07-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	蔡	91-20-3	25	70	255	700
其他项目						
46	氰化物	57-12-5	22	135	44	270
47	石油烃 (C10~C40)	—	826	4500	5000	9000
注: a 具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值, 但等于低于土壤环境背景值水平的, 不纳入污染地块管理。						

表 2.4-7 农用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	250
		其他	50	50	200	200
7	镍		60	70	100	190
	锌		200	200	250	300

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 废气排放标准

贴合工艺废气非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996) 中二级标准, 复合新材料、PU 薄膜及 PU 微多孔膜工艺废气非甲烷总烃、DMF、甲苯排放执行《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018) 表 1 中合成革与人造革制造标准, 丁酮排放速率根据《制定大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91) 中的相关方法计算得到, 详见表 2.4-8。厂区内 VOCs 无组织排放执行《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018) 及《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 中规定的限值, 详见表 2.4-9

表 2.4-8 工艺废气污染物执行排放标准

污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	排放速率限值		无组织排放监 控浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
		排放速 率(kg/h)	排气筒 高度(m)		
非甲烷总烃	120	10	15	4.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297—1996)中二级标准
非甲烷总烃	100	1.8	15	2.0	《工业企业挥发性有机物排放 标准》(DB35/1782-2018)表 1 中合成革与人造革制造标准
DMF	30	-		0.4	
甲苯	15	0.6		0.6	
丁酮	/	10.44	15	/	《制定大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中的 相关方法计算得到

*注:丁酮速率标准根据下列公式计算得到:

$$Q=CmRKe$$

式中:Q—排气筒允许排放速率, kg/h;

Cm—标准一次浓度限值, 丁酮取 1.74mg/m³;

R—排放系数, 二类区 15m 取值 6;

Ke—地区性经济技术系数, 取值为 0.5-1.5, (取 1)。

表 2.4-9 挥发性有机物无组织排放控制标准

污染物	排放限值 mg/m ³	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	8.0	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度限值	

2.4.2.2 废水排放标准

项目外排废水主要为 DMF 吸收液及水洗机废液经精馏设备回收 DMF 后尾水以及生活污水, 尾水经企业自建的污水处理设施进行处理, 排放标准参照执行《合成革与人造革工业污染物排放标准》(GB 21902-2008)表 2 中相关限值; 生活污水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978—1996)表 4 中三级标准, 其中氨氮、总氮、总磷参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 的 B 级标准, 详见表 2.4-10。

表 2.4-10 项目废水排放控制标准 单位: mg/L (pH、色度除外)

污染物	标准限值	执行标准
pH 值	6~9	《合成革与人造革工业污染物 排放标准》
色度 (稀释倍数)	50	
悬浮物	40	
化学需氧量 (COD _{Cr})	80	
氨氮	8	
总氮	15	

污染物	标准限值	执行标准
总磷	1.0	
甲苯	0.1	
DMF	2	
pH	6~9	《污水综合排放标准》(GB8978—1996)表 4 中三级标准
CODcr	500	
BOD5	300	
SS	400	
动植物油	100	
NH3-N	45	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 的 B 级标准
TP	8	
TN	70	

2.4.2.3 噪声排放标准

本项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准,详见表 2.4-11。

表 2.4-11 噪声排放标准 (dB (A))

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

2.4.2.4 固体废物

本项目一般工业固体废物的贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相应类别的标准;危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相应类别的标准要求;生活垃圾执行 CJJ205-2013《生活垃圾收集运输技术规程》相关规定。

2.5 项目评价等级

2.5.1 大气环境

(1) 评价等级

根据本项目工程特征,选择非甲烷总烃、甲苯、DMF 作为主要预测因子,按照《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)规定,分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物),及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$,其中 P_i 定义为:

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率， %；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

评价工作等级的判定依据见表 2.5-1。

表 2.5-1 评价工作级别依据

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

根据 HJ2.2—2018《环境影响评价技术导则—大气环境》，采用六五软件工作室开发制作的大气环评专业辅助系统（EIAProA2018）的 AERSCREEN 模型估算，计算结果见章节 5.2.3.2。

由计算结果可知各污染物最大占标率 $P_{\max} = 9.42 < 10\%$ ，根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则—大气环境》表 1 的工作等级划分技术原则与判据（见表 2.5-1），大气环境影响评价工作级别定为二级。

（2）评价范围

本项目 $D_{10\%}$ 最远距离为 0m，根据大气导则要求，当 $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。因此确定本项目大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心，边长取 5km 的矩形区域。大气评价范围见图 2.6-1。

2.5.2 地表水环境

（1）评价等级

本项目外排废水主要为生活污水及 DMF 吸收液及水洗机废液经精馏设备回收 DMF 后尾水，根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1，本项目 DMF 吸收液及水洗机废液经精馏设备回收 DMF 后尾水经企业自建的污水处理设施进行处理后引至环湄洲湾北岸尾水排海工程排放；生活污水处理后接市政污水管网，纳入秀屿污水处理厂集中处理达标后排放，因此本项目属于间接排放，评价等级为三级 B。

表 2.5-2 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m³/d)；水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	/

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m³/d，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m³/d，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

（2）评价范围

项目产生的废水不直排水体，主要对废水接纳可行性进行分析。

2.5.3 地下水环境

（1）项目类别

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A-地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“O 纺织化纤中的“120、纺织品制造；其他””，地下水环境影响评价项目类别为 III 类。详见表 2.5-3。

表 2.5-3 地下水环境影响评价行业类别分类一览表

环评类别行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
O 纺织化纤				
120、纺织品种制造	有洗毛、染整、脱胶工段的；产生缫丝废水、精炼废水的	其他（编织物及其制品制造除外）	I 类	III 类
N 轻工				
116、塑料制品制造	人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的；有电镀工艺的	其他	II 类	IV 类

(2) 建设项目的地下水环境敏感程度

经现场调查，项目厂址所在地下游无集中式饮用水源，无特殊地下水资源保护区，地下水环境属不敏感，详见表 2.5-4。

表 2.5-4 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征	本项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）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它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	项目所在地下游无集中式饮用水源，无特殊地下水资源保护区，地下水环境敏感程度属不敏感。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在 建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资 源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述 敏感分级的环境敏感区 a。	
不敏感	上述地区之外的其它地区。	
注：a“环境敏感区”系指《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。		

(3) 工作等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）本项目地下水环境影响评价项目类别为III类，地下水敏感程度属于不敏感，根据表 2.5-5，本项目地下水评价等级为三级评价。

表 2.5-5 地下水评价等级划分依据表

项目类别 环境敏感程度	I	II	III
敏感	一	一	二

较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

(4) 评价范围

本项目所在地水文地质条件相对简单,根据项目建设特点、场址区域水文地质条件,依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)对三级评价的要求,确定本项目地下水环境影响评价范围。本项目的地下水环境影响评价区面积约为所在区域的水文地质单元,评价范围约 6km²。

2.5.4 声环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)中噪声环境影响评价工作等级划分的基本原则,本项目位于莆田市秀屿区东峤工业园,本项目所在区域为工业用地,声环境功能区划为 3 类区,声环境评价范围内没有声环境敏感目标,声环境影响评价等级为三级。

(2) 评价范围

拟建工程厂界外 200m 范围内。

2.5.5 生态

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2022),本项目位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求,不涉及生态敏感区的污染影响类项目,可不确定评价等级,生态影响简单分析。

(2) 评价范围

本项目用地范围内。

2.5.6 环境风险

(1) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018),建设项目环境风险评价工作等级划分见表 2.5-6。

表 2.5-6 环境风险评价工作级别划分标准

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
--------	--------	-----	----	---

评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A				

根据“6 章节环境风险评价”分析，本项目环境风险潜势为III。由上表可知，本项目环境风险评价工作等级为二级

(2) 评价范围

大气环境风险评价范围：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），大气环境风险评价范围二级评价距建设项目边界一般不低于 5km，当大气毒性终点浓度预测到达距离超出评价范围时，应根据预测达到距离进一步调整评价范围，本项目大气毒性终点最大浓度值出现在 30m 处，项目大气环境风险评价范围取边界外 5.0km。

2.5.7 土壤

(1) 评价等级

本项目为复合新材料、PU 薄膜生产，根据《环境影响评价技术导则-土壤影响（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中表 A.1 土壤环境影响评价项目类型，制造业：纺织、化纤、皮革等及服装、鞋制造；属于 II 类项目；拟建工程占地面积约 6.66hm²，属于小型项目，项目位于莆田市秀屿区东峤工业园园区内，因此判定周边土壤环境敏感程度为不敏感，土壤评价等级为三级。

表 2.5-7 污染影响型评价工作等级划分表

项目类别 占地规模 评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	三级	三级	三级	三级	—	—

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）中表 5“现状调查范围”，本项目土壤评价范围为项目地块占地范围及项目红线外 0.05km 范围内。

2.6 环境保护目标

本项目环境保护目标详见表 2.6-1 及本项目评价范围详见图 2.6-1。

表 2.6-1 环境敏感保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	与项目的 相对位置	与项目边界最 近距离（m）	户数/人 数	保护要求
大气环境	前江村	北	340	3980	(GB3095-2012) 二级标准
	东岙前江小学	北	700	360	
	东岙中心幼儿园	东北	1133	210	
	东岙村	东	1197	6698	
	东岙中学	东北	1258	779	
	东岙中心小学	东北	1363	320	
	东岙镇政府	东北	1386	854	
	霞西村	东南	1941	5539	
	前沁村	西北	2132	6000	
	珠江村	北	2242	4588	
	东岙下岙小学	东南	2334	600	
	东岙珠江小学	北	2340	500	
	东岙前沁逸夫小学	西北	2493	356	
	秀屿区实验中学	西北	2520	4450	
	岱前村	西南	2590	2968	
	秀屿区下岙初级中心	东南	2790	1500	
地表水环境	前沁溪	西	519	/	GB3838-2002 III 类标准；高潮时执 行 GB3097-1997 二类标准
	霞屿溪	东	1541	/	
	平海湾	西南	4059	/	GB3097-1997 二类标准
	旧盐场	东南	613	/	/
	新盐场	西南	2062	/	/
地下水环境	所在区域约 6km ² 范围内地下水				GB/T14848-2017 III类
声环境	厂界外 200m 范围内无声环境保护目标				
大气风险	前江村	北	340	3980	/
	东岙前江小学	北	700	360	
	东岙中心幼儿园	东北	1133	210	
	东岙村	东	1197	6698	
	东岙中学	东北	1258	779	
	东岙中心小学	东北	1363	320	
	东岙镇政府	东北	1386	854	
	霞西村	东南	1941	5539	
	霞西村	东南	1941	5539	

	前沁村	西北	2132	6000
	珠江村	北	2242	4588
	东峽下屿小学	东南	2334	600
	东峽珠江小学	北	2340	500
	东峽前沁逸夫小学	西北	2493	356
	秀屿区实验中学	西北	2520	4450
	东兴村	西北	2540	3877
	珠川村	北	2555	3811
	岱前村	西南	2590	2968
	秀屿区下屿初级中心	东南	2790	1500
	魏厝村	西	2882	6127
	田柄村	东北	2885	5118
	东峽先锋小学	东北	3076	1360
	东峽渚林小学	东北	3177	107
	东峽魏厝小学	西	3186	590
	东峽田柄小学	东北	3203	50
	霞东村	东南	3237	5539
	东峽珠川小学	北	3286	400
	上塘村	东	3430	7005
	东峽下新小学	东南	3584	213
	凌烟村	西北	3585	2115
	武盛村	东北	3611	6350
	前康小学	西南	3981	72
	上塘小学	东	3983	495
	前康村	西南	4033	3700
	梁厝村	西北	4127	3987
	后温村	东北	4267	2500
	砺山村	西南	4272	5962
	埭头武盛小学	东北	4380	200
	吴城村	东北	4450	4395
	山前村	东北	4499	8800
	苏塘村	西北	4642	4716
	洋埭村	西南	4681	5625
	埭头后温小学	东北	4690	175
	北高吴城小学	东北	4950	230
	月塘洋埭小学	西南	4965	71
土壤环境	评价范围内未涉及农用地			

3 项目工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 项目概况

(1) 建设单位：莆田市长霖科技有限公司

(2) 项目名称：莆田市长霖科技有限公司新材料生产项目

(3) 建设性质：新建

(4) 建设地点：福建省莆田市秀屿区东峤镇峤江居委会东峤 466 号

(5) 工程占地：占地面积为 58654m²，建筑面积为 29400m²。

(6) 总投资：18000 万元

(7) 生产规模：项目拟建设 6 条复合新材料生产线，生产纺织品复合新材料 4950 万米/年；7 条贴合生产线，生产纺织品贴合材料 4075 万米/年；5 条 PU 膜生产线，生产 PU 薄膜 1800 万米/年，生产 PU 微多孔膜 1200 万米/年；2 条高端面料生产线，生产高端面料 900 万米/年。

(8) 劳动定员及时间安排：总员工人数 263 人，复合新材料及贴合日生产时间 24 小时，年生产 300 天。

3.1.2 生产规模和产品方案

项目主要产品方案及生产规模见表 3.1-1。

表 3.1-1 主要产品方案及生产规模

序号	产品品种	生产规模（万米/年）	备注
1	纺织品复合新材料	4950	复合新材料包括服装材料、鞋面材料、工业布材料
2	纺织品贴合材料	4075	贴合新材料包括服装材料、鞋面材料、工业布材料
3	PU 膜材料	3000	包括 PU 薄膜、PU 微多孔膜
4	高端面料	900	/

3.1.3 项目组成

项目建设内容主要包括新材料复合车间，压光、贴合车间，同时配套辅助用房以及其它给排水供配电、消防、环保等公用设施。项目工程组成见表 3.1-2。

表 3.1-2 建设项目工程组成一览表

序号	工程类别	单项工程名称		工程建设内容	备注
1	主体工程	B5#	复合车间	涉密	新建
		B6#	新材料复合车间	涉密	新建
		C11#	压光、贴合、复合车间	涉密	新建
2	辅助工程	C14#	消光粉室	涉密	新建
			搅拌房	涉密	新建
			调胶房	涉密	新建
		C11#	办公区	涉密	新建
3	储运工程	B10#、B11#	仓库	涉密	新建
		C15#	成品周转区	涉密	新建
			原料周转区	涉密	新建
			保险粉存放区	涉密	新建
			丁酮存放间	涉密	新建
			双氧水存放间	涉密	新建
		C11#	热熔胶存放区	涉密	新建
			TPU 存放室	涉密	新建
4	公用工程	储罐区		涉密	涉密
		供水		生产、生活、消防用水由城市市政供水管网供应	依托现有
		排水		排水实行雨污分流。 ①雨水经厂区雨水管网，纳入市政雨水管网； ②生产废水经厂区污水处理站处理后引至环涓洲湾北岸尾水排海工程排放； ③生活污水经处理后纳入市政管网，排入秀屿污水处理厂	雨水和生活污水管道依托现有，生产废水新建污水处理站
5	环保工	供电		供电设置依托市政供电	依托现有
		废水处理		1) 本项目在生产废水环节安装流量计，生产	新建

	程		废水（DMF 水洗塔废液及水洗机废液）前期收集后外运委托有资质单位处理处置；当废水超过 7t/d 时，DMF 水洗塔废液及水洗机废液经精馏设备回收 DMF 后产生的废水经厂区污水处理厂处理接入市政管网由排海泵站经莆田市滨海排水公司管网引至环湄洲湾北岸尾水排海工程排放； 2）项目生活污水经化粪池初级处理后，纳入市政污水管网，排入秀屿污水厂处理	
		废气处理	1）贴合、水性复合机上胶、调胶过程产生的非甲烷总烃经“喷淋塔+活性炭吸附”处理后经 1 根不低于 15m 的排气筒排放（DA001） 2）2 条水性复合机的烘干过程产生的非甲烷总烃经“活性炭吸附”处理后经 1 根不低于 15m 的排气筒排放（DA002） 3）4 条油性复合机生产过程产生的非甲烷总烃、甲苯、DMF 废气经“密闭集气+DMF&甲苯回收处理设备+活性炭吸附”+“DMF 精馏设备”处理后，DMF 及甲苯回收利用，非甲烷总烃经 1 根不低于 15m 的排气筒排放（DA003） 4）复合水洗机、PU 薄膜生产过程产生的非甲烷总烃、甲苯、DMF 废气经“密闭集气+DMF&甲苯回收处理设备+活性炭吸附”+“同套 DMF 精馏设备”处理后，DMF 及甲苯回收利用，非甲烷总烃经 1 根不低于 15m 的排气筒排放（DA004） 5）微多孔生产线产生的非甲烷总烃、DMF、丁酮废气经“密闭集气+水洗塔+活性炭吸附”处理后，经 1 根不低于 15m 的排气筒排放（DA005）	新建
		噪声	通过厂房隔声、基础减震和消声等措施控制设备噪声	新建
		固废	一般固废存放于一般固废暂存库内，占地面积 150m²；生活垃圾使用垃圾桶收集。 厂内 C15#设置危险废物仓库一座，面积 50m²，负责全厂危险废物的厂内临时存放，各类危险废物分隔存放，按满足本项目 3 个月危险废物贮存量的要求设置贮存单元。	新建

3.1.4 主要原辅材料及能源消耗

根据项目产品方案及设计生产能力，本次项目拟建后，原辅材料消耗及能源消耗见表 3.1-3。

表 3.1-3 项目主要原辅材料及能源消耗情况一览表

涉密

表 3.1-4 主要原辅材料理化性质一览表

涉密

3.1.5 物料储存及运输情况

本项目各物料储存及运输情况见表 3.1-5。

表 3.1-5 物料储存及运输情况一览表

序号	名称	形态	规格及包装	数量（个）	单个储罐最大 储存量 m ³	储存位置	运输方式
1	DMF	液态	40m ³ 卧式储罐	4	36	化学储罐区	汽车运输
2	甲苯	液态	40m ³ 卧式储罐	1	36	化学储罐区	汽车运输

3.1.6 项目主要生产设备

本次项目工程设备情况见表 3.1-6。

表 3.1-6 项目设备一览表

涉密

3.1.7 总平面布置

本项目总占地面积为 58654m²，本次项目布局主要成倒 L 型，地块内地势平坦。厂区从左到右为仓库、新材料复合车间、环保设施回收，然后往南为贴合、压光等车间，南侧右上角为调胶房、搅拌房等，南侧左下角为原料周转、成品周转、危废仓库等。

项目主入口设在创业北路，全厂四周道路形成环形消防车道，整个厂区平面根据项目自身的特点及周边环境因素布置，符合安全、环保的要求。

根据本项目的生产性质和工艺特点，并结合项目实施计划，将主体区域设置在厂房的西北侧，将生产辅助设施设置在厂房的东南侧。总平面设施平面布置基于工艺需求，功能分区明确。

办公楼设置在厂区的中心区，不处于下风向，各功能区分区明显，项目平面布置总体合理。具体见图 4.1-1 厂区总平面布置，图 4.1-2 车间平面布置图。

图 3.1-1 总平面布置图

图 3.1-2 车间平面布置图

3.1.8 公用工程及辅助设施

3.1.8.1 给排水工程

(1) 给水工程

项目给水水源为城市自来水，生产、生活、消防用水由市政管网直接供给，厂区内设置有消防水池。

(2) 排水工程

本项目采用雨污分流制、清浊分流制排水系统。

①雨水排水系统：该系统主要排放雨水，雨水通过厂区雨水管网收集后直接排至厂区周围市政雨水管网。

②生产废水排水系统：本项目在生产废水环节安装流量计，生产废水（DMF 水洗塔废液及水洗机废液）前期收集后外运委托有资质单位处理处置；当废水超过 7t/d 时，DMF 水洗塔废液及水洗机废液经精馏设备回收 DMF 后产生的废水经厂区污水处理厂处理接入市政管网由排海泵站经莆田市滨海排水公司管网引至环湄洲湾北岸尾水排海工程排放，最终排入湄洲湾东部深海。

③生活污水排水系统：本项目产生的生活污水经厂区内设置的三级化粪池处理后排入市政污水管网，引入秀屿污水处理厂集中处理，污水厂尾水排放至秀屿港区 5#码头附近海域。

3.1.8.2 供配电

①负荷等级及供电要求：根据建筑物、生产设备及负荷性质，主要生产用电负荷为三级；应急照明及消防设备用电负荷为二级；其它辅助工段用电负荷等级为三级。

②项目用电容量：本项目装机容量约为 31200kW，根据用电负荷估算，预计需总容量 13000kVA 变压器，变压器负荷率 0.75-0.85 之间。所有变压器均采用 10kV/0.4kV 节能环保型干式变压器。

③地区供电条件：厂区内新建 10kV 高压开关站，厂区用电容量较大，故需从当地供电部门引四至六回 10kV 线路的高压电源。

3.1.8.3 供热工程

①热源：项目由园区热电厂进行集中供蒸汽。厂区内蒸汽主管架空敷设。将中压蒸

汽送至各车间，低压蒸汽经中压蒸汽减压后使用。厂区内不设蒸汽储罐。

②园区集中供热情况：根据《莆田市秀屿区东峤片区供热专项规划修编(2024～2030)》，莆田市秀屿区东峤片区近期规划热源点建设规模为：2×40t/h 中生物质锅炉+1×75t/ 中压生物质锅炉+3×150t 高温超高压燃煤循环流化床锅炉+2×18.5MW 高温超高压抽背机组；远期再建设 2×75th 中压生物质锅炉+2×150th 高温超高压燃煤循环流化床锅炉+2×18.5MW 高温超高压抽背机组，总规模为：2×40th 中压生物质锅炉+3×75th 中压生物质锅炉+5×150th 高温超高压燃煤循环流化床锅炉+4×18.5MW 高温超高压抽背机组。园区集中供热还在建设中，供热系统规划供热详见表 3.1-7。

表 3.1-7 莆田市秀屿区东峤片区供热专项规划热负荷

涉密

③供热负荷核算：莆田浩睿新能源有限公司近期供热的为 2 台×40t/h 中压生物质锅炉和 1 台×75t/h 中压生物质锅炉，根据企业提供资料及调查可知莆田浩睿新能源有限公司锅炉目前除了提供给福建华锦实业有限公司使用外，还提供于莆田华青日用品有限公司、福建荔枝新材料有限公司；福建华锦实业有限公司每小时用汽 58-64t/h、福建荔枝新材料有限公司每小时用汽 21~22t/h；莆田华青日用品有限公司每小时用汽 1~2t/h。

本项目全厂新材料复合车间年需蒸汽约 17.28 万吨，平均为 24t/h。其中 DMF&TOL 串联回收装置蒸汽用量约为 2t/h（1.44 万 t/a），新材料复合机蒸汽用量为 18t/h（12.96 万 t/a），微多孔贴合机蒸汽用量约为 1.75t/h（1.26 万 t/a），转移贴合机蒸汽用量约为 0.7t/h（0.504 万 t/a），剥离泼水机蒸汽用量约为 0.45t/h（0.324 万 t/a），复合水洗机蒸汽用量约为 1.1t/h（0.792 万 t/a）。根据莆田浩睿新能源有限公司供热情况，可满足本项目蒸汽需求。

3.2 生产工艺流程及产污环节

本次项目拟建设 6 条复合新材料生产线，7 条贴合生产线，5 条 PU 膜生产线，2 条高端面料生产线，生产线的生产工艺及产污环节如下。

3.2.1 复合新材料生产线

涉密

3.2.1.1 工艺流程说明

涉密

3.2.1.2 产排污环节

复合新材料生产产排污环节见表 3.2-1。

表 3.2-1 复合新材料生产产排污环节

产污环节	污染物特征	污染物	排放方式
复合	废气	非甲烷总烃、甲苯、DMF	间歇
胶料调配	废气	非甲烷总烃、甲苯、DMF	间歇
	固废	胶料空桶	间歇
成品检验	固废	废次品	间歇

3.2.2 贴合生产线

涉密

3.2.2.1 工艺流程图说明

涉密

3.2.2.2 产排污环节

贴合产排污环节见表 3.2-2。

表 3.2-2 贴合产排污环节

产污环节	污染物特征	污染物	排放方式
贴合	废气	非甲烷总烃	间歇
清理花辊	废气	非甲烷总烃	间歇
	固废	残余胶料	间歇
成品检验	固废	废次品	间歇

3.2.3 PU 薄膜及 PU 微多孔膜生产线

涉密

图 3.2-3 PU薄膜及PU微多孔膜生产工艺流程及产污环节图

3.2.3.1 工艺流程图说明

涉密

3.2.3.2 产排污环节

PU 薄膜及 PU 微多孔膜产排污环节见表 3.2-3。

表 3.2-3 PU薄膜及PU微多孔膜生产线产排污环节

产污环节	污染物特征	污染物	排放方式
原料准备	废气	非甲烷总烃、甲苯	间歇
	固废	原料空桶、包装袋	间歇
一涂上胶	废气	非甲烷总烃、甲苯	间歇
二涂上胶	废气	非甲烷总烃、甲苯	间歇
烘箱烘干	废气	非甲烷总烃、甲苯	间歇
收卷	固废	废次品	间歇

3.2.4 高端面料生产线

涉密

图 3.2-4 高端面料生产工艺流程及产污环节图

3.2.5.1 工艺流程图说明

涉密

3.2.4.2 产排污环节

高端面料生产产排污环节见表 3.2-4。

表 3.2-4 高端面料生产线产排污环节

产污环节	污染物特征	污染物	排放方式
调胶	废气	非甲烷总烃、DMF	间歇
	固废	原料空桶、包装袋	间歇
上胶	废气	非甲烷总烃、DMF	间歇
水洗	废水	COD、氨氮、DMF、甲苯	间歇
烘箱烘干	废气	非甲烷总烃、DMF	间歇
物性检测	固废	废次品	间歇

3.2.5 物料平衡及水平衡

3.2.5.1 物料平衡

(1) DMF 物料平衡

全厂 DMF 物料平衡见图 3.2-5。

涉密

图 3.2-5 DMF平衡图 单位：t/a

(2) 甲苯物料平衡

全厂甲苯物料平衡见图 3.2-6。

涉密

图 3.2-6 甲苯平衡图 单位：t/a

3.2.5.2 水平衡

全厂水平衡见图 3.2-7。

涉密

图 3.2-7 项目水平衡图 (t/d)

3.3 运营期污染源分析

涉密

3.5 清洁生产

清洁生产是我国实施可持续发展战略的重要组成部分，也是我国污染控制由末端控制向全过程控制转变、实现经济和环境协调发展的一项重要措施，是 21 世纪工业生产的方向。根据《中华人民共和国清洁生产促进法》第一章第二条规定：清洁生产，是指不断采取改进设计，使用清洁的能源和原料，采用先进工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。同时，促进法中明确提出国家鼓励和促进清洁生产，国务院和县级以上地方人民政府，应当将清洁生产纳入国民经济和社会发展规划以及环境保护、资源利用、产业发展、区域开发等规划。建设项目要在原料使用、资源消耗、资源综合利用及污染物产生与处置方面符合

要求，其基本要求如下：

- (1) 采用无毒、无害或者低毒、低害的原料，替代毒性大、危害严重的原料。
- (2) 优先采用资源利用率高、污染物产生量少的工艺和设备，替代资源利用率低、污染物产生量多的工艺和设备。
- (3) 对生产过程中产生的废物、废水和余热进行综合利用或者循环利用。
- (4) 采用能够达到国家或者地方规定的污染物排放标准和污染物排放总量控制指标的污染防治技术。

3.5.1 生产工艺与装备先进性

建设项目优先选用了高效、节能、低耗、自动化程度高的连续式工艺和装备，设置了废气收集处理装置。既节省了能源，又保护了环境。废气产生环节均采用包围型收集装置并密闭、抽风净化。以上措施可控制生产过程废气的无组织排放。

3.5.2 资源能源消耗指标

实践证明，在采用新工艺、新设备的基础上，通过加强企业管理，实施成本控制法，落实成本控制指标责任制，合理使用能源，避免设备的跑、冒、滴、漏，节约水资源。该项目的主要节能措施有以下几方面：

- (1) 物流节能：总体布局和车间工艺布置合理，根据生产工艺特点，物流顺畅，减少运输距离，降低输送能耗。通过专用计量设备控制生产过程的物料平衡，通过计量仪表随时计量各工段所耗的水、电指标。
- (2) 工艺节能：选用先进的设备，提高了自动化水平和生产效率，可节省电能、水用量。
- (3) 在本工程设计建设中尽可能选用节能降耗型机电设备。

3.5.3 污染物排放及废物回收利用指标

污染物的产生是由产品特点以及生产流程决定的，本项目产生的污染物及废物回收利用指标主要包括如下几个方面：

(1) 废水

项目废水源强包含生产过程产生的 DMF 水洗塔废液、水洗机废液以及生活污水。

本项目在生产废水环节安装流量计，生产废水（DMF 水洗塔废液及水洗机废液）前期收集后外运委托有资质单位处理处置；当废水超过 7t/d 时，DMF 水洗塔废液及水洗机废液经精馏设备回收 DMF 后产生的废水经厂区污水处理厂处理接入市政管网由排海泵站经莆田市滨海排水公司管网引至环湄洲湾北岸尾水排海工程排放，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入秀屿区污水处理厂，不直接外排地表水环境，该措施减轻了对地表水环境产生的污染。

（2）废气

本项目产生的废气均通过收集和处理有效控制排放。

（3）固废

本项目产生的固体废物均进行分类收集、储存，并按规范要求进行合理处置。

3.5.4 产品指标

本项目产品不属于《产业结构调整名录（2024 年本）》中的“鼓励类”“限制类”“淘汰类”，属允许类，故项目产品类别均符合产业政策要求。

3.5.5 环境管理

清洁生产与工业企业管理有着非常密切的关系，企业管理是企业推行清洁生产的基本保证和手段，企业良好的管理可以减少原材料的浪费，降低废物的产生，从而在降低生产成本和提高产品质量的同时，就减少了污染物的排放和对环境的危害。

3.5.6 小结

综上评价分析，本项目采用先进的工艺技术、节能降耗措施、污染控制手段，以及严格的环境管理制度，体现了清洁生产的要求，通过分析，企业的生产工艺与装备技术、资源能源消耗、环境管理等指标均可以达到国内清洁生产先进水平。

本次的清洁生产评价仅仅是预评估，建议项目竣工验收并稳定运行一定时期后，根据实际生产情况开展清洁生产审核，则可以发掘更多清洁生产的潜力，进一步提高企业清洁生产水平。

3.6 政策与规划相符性分析

3.6.1 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性分析

本项目为新材料生产项目，使用的原料为水性 AP 复合胶、水性 PU 复合胶、油性 PA 复合胶、油性 PU 复合胶、PUR 热溶胶、DMF、甲苯、丁酮等。本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的“C178 产业用纺织制成品制造及 C292 塑料制品业”，经检索《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目所涉及的生产工艺、生产设备、原辅材料及生产规模均不属于其中的限制类及淘汰类范围，本项目属于允许类项目。因此，本项目的建设符合国家现行产业政策要求。

3.6.2 与国家、省市相关环保政策的符合性分析

（1）与水环境相关保护政策符合性分析

根据 2015 年 4 月 2 日，国务院公开发布的《水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17 号); 2015 年 6 月 3 日，福建省人民政府公开发布的《福建省水污染防治行动计划工作方案》（闽政〔2015〕26 号）；2015 年 12 月 23 日，莆田市人民政府关于印发的《莆田市水污染防治行动计划工作方案的通知》（莆政综〔2015〕128 号），拟建项目与《水污染防治行动计划》的符合性分析如下表 3.6-1 所示。

表 3.6-1 拟建项目与“水十条”及地方实施细则符合性分析一览表

序号	相关要求	拟建项目情况	符合性
1	专项整治十大重点行业。推进造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重点行业专项治理,实施清洁化改造。新建、改建、扩建十大重点行业建设项目的,实行主要污染物排放等量或减量置换。	拟建项目生活污水处理后排入市政污水管网,最终进入秀屿污水处理厂,达标排放;本项目在生产废水环节安装流量计,生产废水(DMF 水洗塔废液及水洗机废液)前期收集后外运委托有资质单位处理处置;当废水超过 7t/d 时,DMF 水洗塔废液及水洗机废液经精馏设备回收 DMF 后产生的废水经厂区污水处理厂处理接入市政管网由排海泵站经莆田市滨海排水公司管网引至环湄洲湾北岸尾水排海工程排放。	符合

2	集中治理工业集聚区水污染。推进皮革、电镀、印染行业集控区水污染集中治理，新建企业必须全部进入相应行业的集控区，实施“以大带小”、“以新带老”，坚持涉重污染物排放量“等量置换”或“减量置换”原则，实现主要污染物排放零增长；区内所有企业必须全面实现废水分流分治、深度处理，含重金属废水必须进行预处理，达到车间排放标准；……园区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施，……未达标的园区及区内企业一律停产整改。	拟建项目生活污水处理后排入市政污水管网，最终进入秀屿污水处理厂，达标排放；本项目在生产废水环节安装流量计，生产废水（DMF 水洗塔废液及水洗机废液）前期收集后外运委托有资质单位处理处置；当废水超过 7t/d 时，DMF 水洗塔废液及水洗机废液经精馏设备回收 DMF 后产生的废水经厂区污水处理厂处理接入市政管网由排海泵站经莆田市滨海排水公司管网引至环湄洲湾北岸尾水排海工程排放。	符合
3	严格环境准入。……木兰溪木兰陂以上流域范围和萩芦溪南安陂以上流域范围内禁止新（扩）建化工、涉重金属、造纸、制革、琼脂、漂染行业和以排放氨氮、总磷等为主要污染物的工业项目。……对水质不能稳定达标的区域禁止建设需排放相应不达标污染物的工业项目，已超过承载能力的地区要实施水污染削减方案，加快调整发展规划和产业结构。	拟建项目生活污水处理后排入市政污水管网，最终进入秀屿污水处理厂，达标排放；本项目在生产废水环节安装流量计，生产废水（DMF 水洗塔废液及水洗机废液）前期收集后外运委托有资质单位处理处置；当废水超过 7t/d 时，DMF 水洗塔废液及水洗机废液经精馏设备回收 DMF 后产生的废水经厂区污水处理厂处理接入市政管网由排海泵站经莆田市滨海排水公司管网引至环湄洲湾北岸尾水排海工程排放。	符合

如上表所述，拟建项目符合《水污染防治行动计划》的相关要求。

（2）与大气相关环境保护政策符合性分析

根据 2013 年 9 月 10 日，国务院公开发布的《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）；2014 年 1 月 5 日，福建省人民政府公开发布的《福建省大气污染防治行动计划实施细则》（闽政〔2014〕1 号）；2014 年 5 月 13 日，莆田市人民政府关于印发的《莆田市大气污染防治行动计划实施细则的通知》（莆政综〔2014〕58 号），拟建项目与《大气污染防治行动计划》的符合性分析如下表 3.6-2 所示。

表 3.6-2 拟建项目与“国十条”及地方实施细则符合性分析一览表

序号	相关要求	拟建项目情况	符合性
----	------	--------	-----

1	淘汰分散型工业燃煤炉窑。在化工、印染、造纸、制革、制药等产业集聚区，通过集中建设热电联产机组或大型集中供热设施或实施清洁燃料替代工程，逐步淘汰分散燃煤炉窑。	拟建项目所需热源集中供气，项目厂区内不新建供热锅炉。	符合
2	重点行业全面推行清洁生产。环保部门负责强制清洁生产，经贸部门负责自愿性清洁生产，两部门应按各自职责积极推进钢铁、化工、水泥、有色金属冶炼等大气污染物排放重点行业清洁生产，针对节能减排关键领域和薄弱环节，督促企业采用先进技术、工艺和装备、实施清洁生产技术改造。	拟建项目工艺、设备、资源等技术指标按清洁生产先进水平进行规划设计和建设，项目投产后，建设单位定期开展清洁生产审核，不断提高企业清洁生产水平。	符合
3	严格实施污染物排放总量控制，根据国家统一部署，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。	拟建项目涉及挥发性有机物排放，严格按环保部门核准总量进行污染排放。	符合

如上表所述，拟建项目符合《大气污染防治行动计划》的相关要求。

3.6.3 与挥发性有机物污染防治政策相符性分析

与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）》中提出的挥发性有机物防治措施要求与本项目相符性分析见下表。

表 3.6-3 挥发性有机物防治政策措施符合性

政策文件	要求具体内容		项目符合性分析	符合性
《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》	/	“新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施”。	拟建项目生产过程中产生的 VOCs 进行收集处理后达标排放，生产工序安装在封闭区域，并通过安装集气罩对废气进行收集，以加强废气收集效率，项目采用喷淋/水洗/活性炭吸附装置进行处理，可满足《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相关要求	符合
《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）》闽环保大气〔2017〕9 号	设备与管线组件泄漏污染控制要求	VOCs 流经下列设备与管线组件时，要对动静密封点进行泄漏检测与控制：泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、取样连接系统、其他密封设备。	企业定期对物料管道、阀门、各连接件做定期检查密闭性	符合
	工艺过程控制要求其他污染控制要求	含 VOCs 物料的储存、转移和输送：①含 VOCs 物料应储存于密闭容器中。②含 VOCs 物料应优先采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移 VOCs 物料时，应采用密闭容器，并在运输和装卸期间保持密闭。	项目涉及的含 VOCs 物料采用密闭桶装/灌装入厂，并在运输和装卸期间保持密闭。	符合
		VOCs 为原料的物料投加和卸放：①含 VOCs 的液体物料应采用高位槽或计量泵投加；投加方式采用底部给料或使用浸入管给料，顶部加料应采用导管贴壁给料。②采用高位槽或中间罐投加含 VOCs 的液体物料时，所置换的废气应配置蒸气平衡系统或废气收集系统。③投料和卸（出、放）料应密闭，如不能密闭，应采取局部气体收集处理措施。	项目含 VOCs 物料的储罐废气配备废气收集系统，其他区域采用集气罩对产生的废气进行收集。	符合
		化学反应单元：①反应釜的进料口、出料口、观察	项目不涉及化学反应单元	符合

		孔、设备维护孔以及搅拌口等应保持密闭。②反应釜进料置换废气以及氧化、氢化、酯化、磺化、卤化、烷基化、酰化、羧基化、硝基化等反应尾气应排至废气收集系统。		
		分离精制单元蒸馏装置排放的废气应经冷凝装置冷凝，不凝尾气应排至废气收集系统。	项目不涉及分离精制单元	符合
		废气收集、处理与排放。产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，按表 1 要求排放。排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且不低于 15 米，如排气筒高度低于 15 米，按相应标准的 50%执行。采用燃烧法（含直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧法等）治理 VOCs 废气的，每套燃烧设施可设置一根 VOCs 排气筒，采用其他方法治理 VOCs 废气的，一栋建筑一般只设置一根 VOCs 排气筒。新建项目环评文件中应论述排气筒数量和高度设置的合理性。排气筒要按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397）要求设置采样口和采样平台。	拟建项目生产废气均设有集气罩对有机废气进行收集，并且水洗/喷淋/采用活性炭吸附装置进行净化处理，经处理后通过 15m 高的排气筒高空排放。根据工程分析可知，拟建项目共设有 5 根有机废气排气筒。同时排气筒按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397）要求设置采样口和采样平台	符合
		废水集输、储存和处理设施。用于集输、储存和处理含挥发性有机物、恶臭物质的废水设施应密闭，产生的废气应接入有机废气回收或处理装置。	拟建项目产生的生产废水主要为 DMF 精馏塔尾水，经厂区污水处理站处理后引至环涓洲湾北岸尾水排海工程排放。	符合
		无组织排放控制要求。产生逸散 VOCs 的生产或服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，废气经收集系统和（或）处理设施后排放。	拟建项目产生 VOCs 的工艺均分布在密闭区域，并采用集气罩对产生的废气进行收集，收集后排入装置处理，经处理达标后通过 15m 高的排气筒高空排放。	符合

3.6.4 “三线一单”符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评〔2016〕150号），“三线一单”即：“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”，项目建设应强化“三线一单”约束作用。

（1）生态保护红线：本项目位于莆田市秀屿区东峤工业园内，主要产品为纺织品新材料，符合东峤工业园区产业规划及用地要求；对照《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）和《莆田市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目所在地不涉及重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区、自然保护区和饮用水源保护区，不涉及生态红线。

（2）环境质量底线：本项目属于大气环境质量达标区域，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准浓度限值，特征污染物非甲烷总烃、甲苯满足《大气污染物综合排放标准详解》标准要求，大气环境质量现状较好；项目周边声环境质量现状监测昼夜噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求，声环境质量现状良好；项目区域土壤砷、镉、铅、汞、镍、苯胺、石油类浓度均可满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中第二类用地的筛选值要求；区域地下水限制监测位点的氯化物超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准，超标原因主要是由于项目用地原为盐田，靠近海边，受海水的影响，地下水中氯化物含量较高；项目周边水体前沁溪水质较差，根据环境质量现状监测结果，水质中BOD₅、氨氮、总磷等污染因子超标，本项目生产废水不外排，生活污水接入市政管网排入秀屿污水处理厂，不直接排入水体，对周边水体影响较小；目前，相关部门已制定针对性水污染物区域削减方案，逐步扩大东峤地区生活污水污水管网覆盖范围，整治河岸垃圾堆积现象，控制农业面源污染，并从改善河水、改良河床、恢复河滩、修复河岸、建后管理五个方面采取措施对水体进行生态修复。根据以上分析可知，项目所处区域环境尚有一定的环境容量，本项目营运后对区域内环境影响较小，环境质量可以保持现有水平。

（3）资源利用上线符合性分析：项目一般固废综合利用，收集后全部外售，实现固废的减量化和资源化；本项目在生产废水环节安装流量计，生产废水（DMF水洗塔

废液及水洗机废液)前期收集后外运委托有资质单位处理处置;当废水超过 7t/d 时,DMF 水洗塔废液及水洗机废液经精馏设备回收 DMF 后产生的废水经厂区污水处理厂处理接入市政管网由排海泵站经莆田市滨海排水公司管网引至环湄洲湾北岸尾水排海工程排放,生活污水接入市政管网排入秀屿污水处理厂;项目使用电作为主要消耗能源,属于清洁能源;

项目供热依托园区规划建设的热电厂提供。项目用地为工业园区规划建设用地,未新增规划外工业用地,项目用地提高工业园区用地利用率,符合用地资源开发利用要求。

(4) 生态环境准入清单:项目不属于《重点生态功能区产业准入负面清单编制实施办法》和《市场准入负面清单草案(试点版)》(发改经体〔2016〕442 号)中禁止或限制项目;属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中的允许类,并且项目所涉及的生产工艺、生产设备、原辅材料及生产规模均不属于其中的限制类及淘汰类范围内。

3.6.4.1 与《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》符合性分析

福建省人民政府于 2020 年 12 月 22 日发布了《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》,项目与全省生态环境总体准入要求符合性分析如下表 3.6-4。

表 3.6-4 与《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》符合性分析一览表

适用范围	准入要求	本项目情况分析	符合性
------	------	---------	-----

全省 陆域	空间 布局 约束	1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。 2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。 3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。 4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。 5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。	本项目为纺织业，PU 膜为配套项目，不在空间布局约束范围中。	符合
	污 染 物 排 放 管 控	1.建设项目新增的主要污染物排放量应按要求实行等量或倍量替代。涉及总磷排放的建设项目应按要求实行总磷排放量倍量或等量削减替代。涉及重金属重点行业建设项目新增的重点重金属污染物应按要求实行“减量置换”或“等量替换”。涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代，福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等 6 个重点控制区可实施倍量替代。 2.新建水泥、有色金属项目应执行大气污染物特别排放限值，钢铁项目应执行超低排放指标要求，火电项目应达到超低排放限值。 3.尾水排入近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级 A 排放标准。	本项目 VOCs 实施倍量替代。生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入秀屿污水处理厂。本项目在生产废水环节安装流量计，生产废水（DMF 水洗塔废液及水洗机废液）前期收集后外运委托有资质单位处理处置；当废水超过 7t/d 时，DMF 水洗塔废液及水洗机废液经精馏设备回收 DMF 后产生的废水经厂区污水处理厂处理接入市政管网由排海泵站经莆田市滨海排水公司管网引至环湄洲湾北岸尾水排海工程排放。	符合

3.6.4.2 与《莆田市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

根据 2021 年 9 月 17 日莆田市发布的《莆田市“三线一单”生态环境分区管控方案

的通知》（莆政综〔2021〕112 号），本项目位于莆田市秀屿区东峤工业园内，与东峤工业园区重点管控单元准入要求符合性分析如下表 3.6-4，与莆田市生态环境总体准入要求符合性分析如下表 3.6-5。

表 3.6-5 与莆田市秀屿区东峤工业园区重点管控单元准入要求符合性分析一览表

环境管 控单元 编码	环境 管控 单元 名称	管 控 单 元 类 别	管 控 要 求		本项目情况分析	符 合 性
ZH350 305200 03	东峤 工业 园	重点 管 控 单 元	空间 布局 约束	1.新建企业应与生产盐田之间满足 500 米的防护距离。 2.居住用地与工业用地之间应设置空间隔离带。 3.将东峤盐场作为暂缓开发区域。	本项目东南侧 250m 为旧盐田，根据调查，现有旧盐田已经停产，因此，本项目基本符合园区空间布局要求。	符合
			污染 物排 放管 控	1.纺织印染行业应推广使用低毒、低挥发性溶剂，加强化纤纺丝、热定型、涂层等工序 VOCs 排放治理。制鞋业：推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代，推广使用水性环保型胶粘剂，以及低毒、低挥发性溶剂。高频压型、印刷、发泡、注塑、鞋底喷漆、粘合等产生 VOCs 废气的工序应设有收集设施且密闭效果良好，配套净化装置。含有机溶剂的原料应密闭储存。 2.新增涉 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行倍量替代。 3.园区内生活污水全收集全处理，工业企业的污水接管率达到 100%。	1.项目使用环保型胶料，产生的 DMF、甲苯回收利用，VOCs 废气经活性炭吸附处理后达标排放。 2. VOCs 排放实行倍量替代。 3.生活污水全部纳入秀屿区污水处理厂处理，本项目在生产废水环节安装流量计，生产废水（DMF 水洗塔废液及水洗机废液）前期收集后外运委托有资质单位处理处置；当废水超过 7t/d 时，DMF 水洗塔废液及水洗机废液经精馏设备回收 DMF 后产生的废水经厂区污水处理厂处理接入市政管网由排海泵站经莆田市滨海排水公司管网引至环湄洲湾北岸尾水排海工程排放。	符合
			环境 风险 防控	建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，防止泄漏物和事故废水污染地表水、地下水和土壤环境。	企业将按要求编制突发环境事件应急预案、建设环境应急体系、配备应急救援物资，与周边企业、产业园做好三级防控体系，做好土壤和地下水防控措施，防止污染地下水和土壤。	符合

			资源 开发 效率 要求	1.新（扩、改）建工业项目能耗、产排污指标均应达到或优于国内先进水平。 2.集中供热管网覆盖地区禁止新建、扩建分散供热锅炉，已建成的分散供 热锅炉要在集中供热项目建成后 6 个月内关停。	本项目生产工艺、装备技术先进，清洁生产水平高，均能达到国内先进水平，符合。项目供热由园区集中供热项目提供。	符合
--	--	--	----------------------	---	--	----

表 3.6-6 与莆田市生态环境总体准入要求符合性分析一览表

适用范围		准入要求		本项目情况分析	符合性
莆田市	陆域	空间布局约束	1.木兰溪木兰陂以上流域范围和萩芦溪南安陂以上流域范围内禁止新（扩）建化工、涉重金属、造纸、制革、琼脂、漂染行业和以排放氨氮、总磷等为主要污染物的工业项目（污水深海排放且符合园区规划及规划环评的工业项目除外）。 2.华林经济开发区纺织鞋服业禁止印染、染整及鞣制工艺，鼓励使用低挥发性有机物含量的原料和产品；机械加工、家具制造、工业美术等产业禁止电镀工艺；莆田高新技术产业开发区制鞋、服装及化学纤维指导等产业只进行成品加工，禁止引入原料合成企业；莆田湄洲湾(石门澳)产业园控制石化中游产业发展规模，按照规划环评要求，严格控制己内酰胺产业发展规模，加大向低污染、高附加值的下游产业延伸；湄洲湾北岸经济开发区差别化纤维等资源型产业应优先引进低能耗、低排放、高附加值的下游产业，除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外,原则上不再新建煤电项目；仙游经济开发区北部片区的纺织鞋服业禁止印染、染整及鞣制工艺，鼓励使用低挥发性有机物含量的原料和产品，机械制造业禁止电镀和喷漆工艺，不得引进化工类项目，火车站物流中心禁止危险化学品的存储和运输，南部片区重点发展低水耗、轻污染的石化下游精细化工和化工新材料产业。	本项目位于莆田市秀屿区东峤工业园内，不属于管控约束的禁止引进项目。	符合

适用范围		准入要求	本项目情况分析	符合性
	海岸线	1.控制中小码头发展，引导符合港区发展定位的中小码头逐步搬迁转移至涵江、东吴、石门澳等深水作业区，统一集中管理。对不符合港区需求的码头，引导其拆除、转型或者按照标准异地重建。 2.完善三江口作业点的岸线功能，在符合国土空间规划、港口规划、环保要求的前提下保留，适当发展货运功能。 3.加强港口岸线使用审批管理，严格控制码头能力过度超前的岸线审批，杜绝多占少用港口岸线，清理整顿长期占而不建、建而不用的港口岸线，开展无证码头清理专项整治。 4.除已有规划中确需配套建设的专用码头，适度控制新建企业专用码头，推行码头共用化。	本项目位于莆田市秀屿区东峤工业园内，不属于海岸线范围。	符合
	近岸海域	1.严格落实国家围填海管控规定，除国家重大项目外，全面禁止围填海。 2.石化产业布局在湄洲湾石化基地的石门澳、枫亭化工新材料产业园，重点发展石化下游精细化工和化工新材料。 3.强化生态保护红线区的管控，确保邻近的港口航运区、工业与城镇用海区等功能区开发活动不得影响生态保护红线区的功能。 4.禁止炸岛、海岛采石、围填海、采挖海砂、筑坝等可能破坏特殊保护海岛生态系统及改变自然地形地貌的开发活动；禁止高噪音等惊扰鸟类的作业，禁止大面积使用栖息水鸟害怕的颜色。 5.落实养殖水域滩涂规划，优化海水养殖空间布局，清理整治超规划养殖，禁止养殖区内的水产养殖限期搬迁或关停。	本项目位于莆田市秀屿区东峤工业园内，不属于近岸海域。	符合

适用范围	准入要求	本项目情况分析	符合性
	污染物排放管控 1.加快推进环湄洲湾北岸尾水排放管道建设,实现北岸区域污水由湾外文甲外排污口深水排放。 2.兴化湾实行主要污染物入海总量控制,控制萩芦溪、木兰溪入海断面水质,削减氮磷入海量。 3.全面完成各类入海排污口排查、监测和溯源,系统推进入海排污口分类整治。强化三江口沿岸超标、非法及设置不合理入海排污口的排查整治。 4.兴化湾沿岸积极推进污水治理管网改造工程实施,完善生活污水处理设施建设。提升沿海乡镇和农村生活污水收集处理率。 5.近岸海域汇水区域内的城镇生活污水处理厂和工业区污水集中处理厂应具备脱氮除磷设施,达到城镇污水处理厂一级 A 及以上标准,并满足相关行业污水排放标准要求。 6.建立海上环卫队伍,实现海滩海面常态化清理保洁,强化渔业垃圾等管控,强化重点岸段的监视监控,定期开展专项整治行动。 7.控制养殖规模和密度,发展生态养殖,推进传统养殖设施的升级改造,强化养殖尾水治理和监管。 8.强化陆海污染联防联控,推动“蓝色海湾”整治项目、海岸带生态保护修复工程等重大工程建设,推进沿海岸线自然化和生态保护修复。	本项目生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网,最终进入秀屿污水处理厂。本项目在生产废水环节安装流量计,生产废水(DMF 水洗塔废液及水洗机废液)前期收集后外运委托有资质单位处理处置;当废水超过 7t/d 时,DMF 水洗塔废液及水洗机废液经精馏设备回收 DMF 后产生的废水经厂区污水处理厂处理接入市政管网由排海泵站经莆田市滨海排水公司管网引至环湄洲湾北岸尾水排海工程排放。	符合

3.6.5 与《莆田市秀屿区东峤工业园总体规划(2015-2030 年)》符合性分析

3.6.5.1 产业规划符合性

根据东峤工业园总体规划中的发展产业，规划区总体导向为以纺织产业为龙头，兼顾鞋服及纺织下游相关产业，打造产业集聚、设施完善、环境优美的现代化纺织产业园，成为莆田市纺织产业外贸出口基地和高端鞋服面料重要生产基地。莆田市秀屿区东峤工业园产业布局情况详见图 3.2-3。本项目为纺织业项目，主要产品为新材料及配套产品 PU 膜，符合东峤工业园区产业规划。

3.6.5.2 土地利用规划符合性

东峤工业园区内工业用地将主要作为纺织类及其相关产业的工业用地，规划用地性质多为二类工业用地。由于本工业园周边村庄较多，且与镇区相邻，所以，应充分考虑工业对周边环境的影响。工业用地与周边居住、商业、文化办公等地块相邻时，应设置必要的绿化隔离带。隔离带宽度应符合环保及卫生的要求。莆田市秀屿区东峤工业园土地利用规划详见图 3.6-1。本项目位于东峤工业园区，项目用地属于二类工业用地，且项目于周边居民点较远，因此项目用地符合东峤工业园土地利用规划。

3.6.6 与《莆田市秀屿区东峤工业园总体规划(2015-2030 年)环境影响报告书》及审查意见的符合性分析

根据莆田市秀屿区东峤工业园总体规划环境影响报告书及审查意见，本项目与其符合分析见表 3.6-7。

表 3.6-7 相关符合性分析

序号	审查意见	本项目情况	符合性
1	严格产业准入。控制园区印染规模，优化布局；禁止差别化纤维单体生产（再生利用除外），延伸拓展产业链，向下游低污染、高附加值发展。	本项目属于纺织行业，不进行差别化纤维单体生产。	符合
2	进一步优化区域内空间布局，规划实施单位应加快盐田置换，严格控制盐田卫生防护距离；园区的环保隔离带内不得有居民区、学校、医院等敏感目标。	向区政府咨询了解，旧盐田已停产。本项目预计于 2025 年 10 月投产，时间衔接上基本没问题。	符合

3	入园企业的生产工艺、装备水平、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放、资源利用率、印染废水回用率应达到同行业国内先进水平；加强产业节水、水资源再生利用。	项目采取先进的工艺，本项目在生产废水环节安装流量计，生产废水（DMF 水洗塔废液及水洗机废液）前期收集后外运委托有资质单位处理处置；当废水超过 7t/d 时，DMF 水洗塔废液及水洗机废液经精馏设备回收 DMF 后产生的废水经厂区污水处理厂处理接入市政管网由排海泵站经莆田市滨海排水公司管网引至环湄洲湾北岸尾水排海工程排放。	符合
4	园区应加快集中供热等基础设施建设，过渡期鼓励使用清洁能源；加快推进园区污水处理厂、污水管网和排海工程建设进度，过渡期后工业废水应全部引至湾外排放。	园区热电站预计于 2024 年 12 月完成一期工程建设并投产，本项目预计于 2025 年 10 月建成投产，时间衔接上没问题；项目生活污水接入市政管网排入秀屿污水处理厂，本项目在生产废水环节安装流量计，生产废水（DMF 水洗塔废液及水洗机废液）前期收集后外运委托有资质单位处理处置；当废水超过 7t/d 时，DMF 水洗塔废液及水洗机废液经精馏设备回收 DMF 后产生的废水经厂区污水处理厂处理接入市政管网由排海泵站经莆田市滨海排水公司管网引至环湄洲湾北岸尾水排海工程排放。	符合
5	建立健全园区环境风险防可控体系，编制园区突发环境事件应急预案，并与当地政府、相关部门的预案衔接；建设防控工程，尤其是园区事故应急池建设；加大重大风险源的管控，做好环境应急保障，提升环境风险防控和应急处置能力。	园区已编制突发环境事件应急预案；园区事故应急池尚未建设，本项目将建设事故应急池，本项目在生产废水环节安装流量计，生产废水（DMF 水洗塔废液及水洗机废液）前期收集后外运委托有资质单位处理处置；当废水超过 7t/d 时，DMF 水洗塔废液及水洗机废液经精馏设备回收 DMF 后产生的废水经厂区污水处理厂处理接入市政管网由排海泵站经莆田市滨海排水公司管网引至环湄洲湾北岸尾水排海工程排放。	符合

根据上表分析，本项目符合莆田市秀屿区东峤工业园总体规划环境影响报告书的审

查意见。

3.6.7 与城市总体规划符合性分析

根据图 3.6-1 可知，本项目用地属于《莆田市城市总体规划》（2008-2030 年）规划的二类工业用地，因此本项目符合莆田市城市总体规划要求。

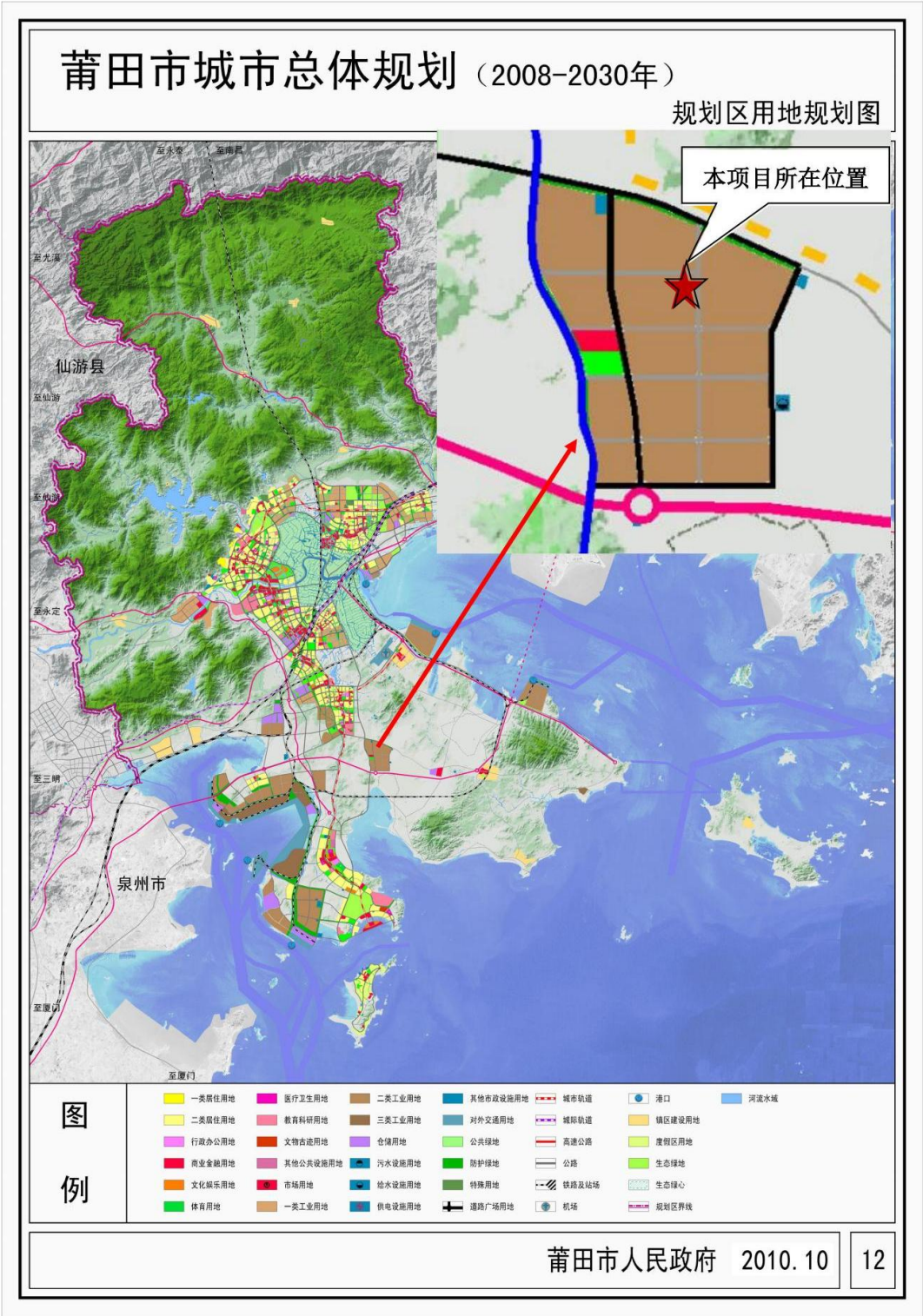


图 3.6-1 莆田市城市总体规划图

3.6.8 与环境保护规划符合性分析

本项目与《莆田市“十四五”生态环境保护规划》的符合性详见下表。

表 3.6-8 与《莆田市“十四五”生态环境保护规划》的符合性

序号	任务目标		符合性分析	符合性判定
1	优化园区空间发展布局	加快高耗能重污染行业落后产能淘汰。落实“市场准入负面清单”，制定动能转换“替代清单”，促进环境容量指标“腾笼换鸟”，高效率推进资源要素市场化配置。结合“三线一单”管控及有关环境功能区划要求，合理优化布局，科学划定园区环境管控单元，构建有利于生态环境保护的国土空间开发格局。将空间管制、总量管控和生态环境准入要求融入园区规划编制、决策和实施全过程，限制高耗能、高耗水、高污染产业在园区发展。	项目位于东峤工业园区，符合“三线一单”管控及有关环境功能区划要求。	符合
2	提高资源利用效率	新改建传统产业的项目，各项指标需执行国内清洁生产先进水平，对高能耗高污染项目，重点指标要达到国际清洁生产领先水平。	项目 DMF、甲苯经处理后回用，清洁生产达到国内先进水平	符合
		加快推进工业园区集中供热，制定集中供热替代分散锅炉计划，优先考虑使用 LNG 能源。	项目所在园区实行集中供热	符合
3	强化挥发性有机物整治	推动全市涉 VOCs 企业从源头替代、过程管控和末端治理方面全面开展提升改造工作。以防治臭氧污染为核心，协同控制臭氧和细颗粒物、氮氧化物和挥发性有机物减排，将挥发性有机物纳入总量控制体系，减少挥发性有机物和氮氧化物排放总量。	项目废气采用高处理效率的措施处理，并按要求进行总量控制	符合
4	加快污水集中收集处理	推动园区内雨污分流管网改造，确保园区内企业污水全面接管汇入污水处理厂处理达标排放。	本项目生活废水排入秀屿污水处理厂，生产废水环节安装流量计，生产废水(DMF 水洗塔废液及水洗机废液)前期收集后	符合

			外运委托有资质单位处理处置；当废水超过 7t/d 时，DMF 水洗塔废液及水洗机废液经精馏设备回收 DMF 后产生的废水经厂区污水处理厂处理接入市政管网由排海泵站经莆田市滨海排水公司管网引至环湄洲湾北岸尾水排海工程排放	
5	规范工业固体废物收集处置	按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物综合利用和处理处置措施。鼓励园区自建配套的固体废物集中收集及处理处置设施，依法建立固体废物处理处置台账，依法依规对固体废物进行量化、资源化、无害化处理。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求进行处理。	项目一般固废废物均可外售综合利用	符合
6	加强化学物质环境风险管控	持续开展化学物质环境风险评估，提升化学物质风险控制与管理水平。防范具有持久性、生物累积性、潜在环境暴露风险较大的化学物质进入生态环境，保障公众健康和环境安全。	项目使用的化学物质分类保存在化学品仓库，环境风险可接受	符合
7	夯实土壤环境安全	加快推进重点行业企业用地调查，确保按时保质完成。深入开展“守护净土”、涉镉排查整治等专项行动，扩大排查范围，组织专业力量深入排查问题，督促企业落实主体责任。	落实土壤污染防治相关措施，建立企业土壤隐患排查制度。	符合

3.7 选址合理性分析

3.7.1 土地利用符合性分析

本项目位于福建省莆田市秀屿区东峤工业园，依据《莆田市秀屿区东峤工业园总体

规划(2015-2030 年)》，项目用地性质为二类工业用地，详见图 3.7-2。本项目使用该地块作为生产用地，符合其地块用途要求。对照《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》，本项目不属于其中的限制、禁止用地项目范围。

3.7.2 环境适应分析

根据环境质量现状监测和评价结果，S1#前沁溪上游（前江村段）氨氮、总磷均超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准；S2#前沁溪下游（园区排洪渠段）BOD₅、氨氮、总磷超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅳ类标准。

根据现场踏勘及了解当地排污情况，前沁溪 BOD₅、氨氮、总磷等有机指标超标原因主要是受周边村民生活排污的影响，氯化物超标主要受当地涨潮时海水影响。项目周边区域地下水环境所有监测位点的氯化物超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ类标准。氯化物超标原因是由于项目用地原为盐田，靠近海边，地下水为海水。本项目所在区域 PM₁₀、TSP、SO₂、NO₂、PM_{2.5}、CO、O₃ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；特征污染物均满足相关标准要求。项目厂界监测位点噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，敏感点噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。项目所在区域及周边土壤砷、镉、铅、汞、镍、六价铬、石油类等均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地的筛选值要求。项目建设运营后对周边的环境现状影响较小；项目建设与周围环境相容，选址较为合理。

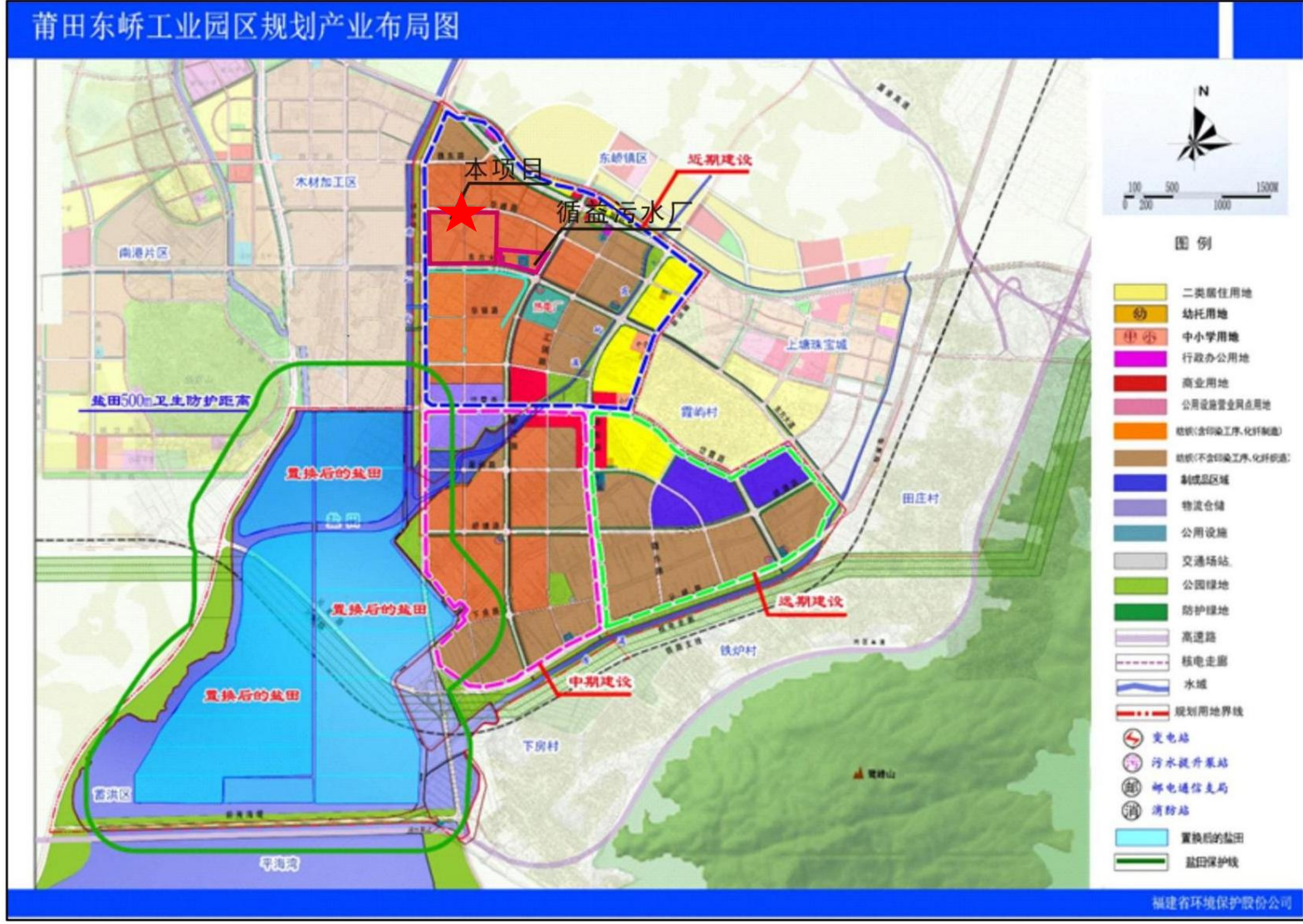


图 3.7-1 莆田市秀屿区东峽工业园产业布局图



图 3.7-2 本项目在园区用地规划中的位置

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

莆田市秀屿区位于福建东南沿海中部，与台湾隔海相望，距台中港仅 72 海里，于 2002 年 2 月经国务院批准设立。秀屿区隶属莆田市，区人民政府驻笏石镇，全区辖 9 个镇、2 个乡：笏石镇、东庄镇、忠门镇、东埔镇、东峤镇、埭头镇、平海镇、南日镇、湄洲镇、月塘乡、山亭乡。陆域面积 390km²，海域面积 4514.75km²。

本项目位于莆田市秀屿区东峤工业园，项目北侧为空地；东侧为福建华峰华锦纺织科技有限公司；西侧、南侧为福建荔枝新材料有限公司；项目最近的敏感点为东北侧 340m 处的前江村居民点。项目最近的地表水体为前沁溪，最近距离为 530m。



图 4.1-2 项目周边关系示意图

4.1.2 地形地貌

秀屿区地势东南低、西北高，地形起伏和缓，相对平坦。地貌类型以台地为主，海拔高度一般在 50m 以下，组成物质为花岗岩，浅变质的火山岩等。台地历经长期的侵蚀作用，地表呈波起伏，坡度平缓，均在 10 度以下，风化壳厚，具纲纹，基岩露头少，在坡面上有浅凹地发育，土层厚。本区丘陵均为弧丘状，突起在台地之上，主要由花岗岩组成，丘体零乱，无脉络，在强烈的风化作用下，基岩裸露，石蛋堆叠，有海蚀遗迹、冲沟发育。区域南部的风成地貌常以沙地，砂丘和砂垄出现，多复于台地的残积层上，局部盖于海积平原上。

拟建项目场地位于莆田市秀屿区东峤镇，场地原始地貌属海岸平原地貌，地面标高为 4.14~5.58 米。场地地势基本平坦，周边为其他企业用地，且四周较空旷。

4.1.3 工程地质条件

据周边福建华峰华锦纺织科技有限公司建设项目的《岩土工程勘察报告》，本项目厂址工程地质状况如下：

(1) 岩土层特征及分布情况

拟建工程场地上覆土层主要以第四纪冲洪积、残积地层为主，下伏基岩主要为燕山晚期侵入的花岗岩，分述如下：

I、第四纪覆盖层

第四纪覆盖层自上而下描述如下：

①素填土（Q4ml）：灰黄色为主，松散状，湿，主要由砂质粘性土组成，局部夹有少量的碎石、块石等，含量为 0.00~40%，均质性差，为新近填土，近期 2 年内堆填成，欠固结，工程性能差，全场均有分布，层厚 1.50m~3.30m，平均厚度 2.08m，层底标高 1.58m~3.69m。

②淤泥质黏土（Q4m）：灰、深灰、灰黑色，呈饱和、流塑状态，主要由粘粒、粉粒组成，具腥臭味，质纯，易粘手，切面光滑，稍有光泽，干强度、低。该层全场均有分布，厚度 2.00m~7.90m，平均厚度 5.19m，层顶标高 1.58m~3.69m，层底标高 -5.15m~1.45m。

③粉质粘土(Q4 al+pl): 灰、灰黄、灰褐色, 湿, 可塑状, 主要由粘粒、粉粒组成, 切面光滑, 稍有光泽, 干强度、韧性高, 无摇晃反应, 部分地段的下部含约有 5~10%的中粗砂, 工程性能一般。该层在钻孔 ZK20、ZK21、ZK27、ZK28 缺失, 其余钻孔均有分布, 厚度 0.60m~12.40m, 平均厚度 5.18m, 层顶标高-9.98m~-0.51m, 层底标高-15.24m~-1.71m。

中粗砂(Q4 al+pl): 灰、灰黄色, 饱和, 以中密实为主, 主要成分为石英中砂、粗砂等, 稍具棱角, 粒径 $20\text{mm} > D > 2\text{mm}$ 的颗粒含量为 3.6~6.7% (平均值为 4.7%), 粒径 $2\text{mm} > D > 0.5\text{mm}$ 的颗粒含量为 50.4~57.3% (平均值为 53.4%), 粒径 $0.5\text{mm} > D > 0.25\text{mm}$ 的颗粒含量为 14.0~29.3% (平均值为 22.2%), 粒径 $0.25\text{mm} > D > 0.075\text{mm}$ 的颗粒含量为 4.0~6.7% (平均值为 5.2%), 粒径 $D < 0.075\text{mm}$ 的颗粒含量为 12.7~17.0% (平均值为 14.5%), 分选性差, 级配一般, 工程性能一般。该层仅在钻孔 DK34、DK35、DK41 有分布, 厚度 1.50m~1.80m, 平均厚度为 1.67m, 层顶标高-8.28m~-7.88m, 层底标高-9.98m~-9.62m。

④中粗砂(Q4 al+pl): 灰、灰黄色, 饱和, 以中密状为主, 主要成分为石英中砂、粗砂等, 稍具棱角, 粒径 $20\text{mm} > D > 2\text{mm}$ 的颗粒含量为 4.1~30.0% (平均值为 9.6%), 粒径 $2\text{mm} > D > 0.5\text{mm}$ 的颗粒含量为 18.5~58.0% (平均值为 44.1%), 粒径 $0.5\text{mm} > D > 0.25\text{mm}$ 的颗粒含量为 6.0~45.1% (平均值为 25.1%), 粒径 $0.25\text{mm} > D > 0.075\text{mm}$ 的颗粒含量为 3.8~10.7% (平均值为 5.5%), 粒径 $D < 0.075\text{mm}$ 的颗粒含量为 10.5~23.7% (平均值为 15.7%), 分选性差, 级配一般, 工程性能一般。该层仅在少数钻孔有分布, 厚度 1.00m~2.80m, 平均厚度为 1.74m, 层顶标高-14.94m~-7.73m, 层底标高-16.41m~-9.23m。

⑤残积砂质黏性土 (Qel): 灰、灰黄、灰白色, 呈湿, 可塑~硬塑状, 以可塑状为主, 主要由花岗岩风化残余的粘性土和石英砂砾、粗砂组成, 粒径 $20\text{mm} > D > 2\text{mm}$ 的石英颗粒含量 0~14.1%, 粒径 $20\text{mm} > D > 2\text{mm}$ 的颗粒含量为 0.00~20.9% (平均值为 10.6%), 粒径 $2\text{mm} > D > 0.5\text{mm}$ 的颗粒含量为 0.00~33.4% (平均值为 20.6%), 粒径 $0.5\text{mm} > D > 0.25\text{mm}$ 的颗粒含量为 0.00~10.1% (平均值为 6.2%), 粒径 $0.25\text{mm} > D > 0.075\text{mm}$ 的颗粒含量为 0.8~6.4% (平均值为 3.6%), 粒径 $D < 0.075\text{mm}$ 的颗粒

含量为 44.2~99.2%（平均值为 59.0%），局部地段粒径 $20\text{mm} > D > 2\text{mm}$ 的石英颗粒含量较少相变为残积粘性土，稍有光泽，干强度低，韧性低，无摇晃反应，该层属特殊性土，遇水易崩解软化，工程性能一般~较好。该层在多数钻孔有分布，层厚为 1.50m~10.00m，平均厚度 4.07m，层顶标高-16.41m~-3.00m，层底标高-25.54m~-5.13m。

II、下伏基岩

下伏基岩根据风化程度自上而下描述如下：

①全风化花岗岩（ $\gamma 52$ ）：灰、灰黄色为主，由石英、长石等矿物成分组成，其中长石等矿物已风化分解，中粗粒结构，散体状构造，节理裂隙极发育，芯样呈砂土状，标贯实测击数大于 30 击，岩体完整程度极破碎，为极软岩，岩体基本质量等级为 V 级，未发现有洞穴、临空面、软弱岩层等，工程性能较好。该层部分钻孔有分布，层厚 0.80m~6.20m，平均厚度 2.49m，层顶标高-25.48m~-1.03m，层底标高-27.78m~-2.08m。

该层在钻孔 JK75 于孔深 28.30m~30.40m 段分布有强风化花岗岩 II 残留体。

②强风化花岗岩($\gamma 52$)：灰色、灰黄、浅黄色等，中粗粒结构，主要矿物成分为长石、石英等，裂隙节理很发育，组织结构已部分破坏，其强度大体上随深度加深而渐强，岩芯多为砂土状，岩体完整程度为极破碎，岩体坚硬程度属极软岩~软岩，岩体基本质量等级为 V 级。岩体中未发现软弱岩层、洞穴、临空面，工程性能良好。

根据风化程度及工程性能将该层分三个亚层，强风化花岗岩 I、强风化花岗岩 II、强风化花岗岩 III。

A、强风化花岗岩 I：岩芯为砂土状，砂土状构造，该层通过现场标贯实测击数 ≥ 50 击且标贯修正击数小于 50 击划分，属极软岩，岩体完整性为极破碎，岩体基本质量等级为 V 级，工程性能较好，部分钻孔有揭露，揭露厚度 1.10m~7.50m，平均厚度为 2.95m，层顶标高-27.78m~-1.73m，层底标高-31.48m~-4.43m。

B、该层在钻孔 JK2 于孔深 22.80~25.70 段、JK26 于孔深 21.40m~25.70m 段、JK55 于孔深 18.10m~19.50m 段分布有强风化花岗岩 II 残留体。

B、强风化花岗岩 II：岩芯以砂土状为主，碎屑状构造，该层通过现场标贯修正击数 ≥ 50 击划分，属极软岩，岩体完整性为破碎，岩体基本质量等级为 V 级，工程性能

良好，各钻孔均有揭露，揭露厚度 0.50m~10.10m，平均揭露厚度 4.18m，层顶标高-31.48m~-1.45m，层底标高-38.20m~-0.15m。

该层在钻孔 ZK28 于孔深 5.20m~6.50m 段分布有强风化花岗岩Ⅲ残留体。

C、强风化花岗岩Ⅲ；碎块状构造，岩芯为散体片状、碎块状为主，下部少量的块状。岩体完整性为极破碎，属软岩，岩体基本质量等级为V级。部分钻孔有揭露，揭露厚度 1.30m~9.60m，平均揭露厚度 4.53m，层顶标高-34.31m~-0.15m，层底标高-38.21m~-1.45m。岩体中未发现软弱岩层、洞穴、临空面、陡崖，岩体破碎。

③中风化花岗岩：灰、灰白、灰黄色，主要矿物成分为长石、石英等，中粗粒结构，块状构造，裂隙节理较发育，岩芯多为柱状，岩体完整程度为较破碎~较完整，岩芯采取率 67~90%，RQD 为 27~89，岩体坚硬程度属较硬岩，岩体基本质量等级为Ⅳ级，岩体中未发现软弱岩层、洞穴、临空面，工程性能较好，部分钻孔有揭露，揭露厚度 1.30m~7.60m，平均揭露厚度 4.12m，层顶标高-29.65m~-2.75m。

III、对工程不利的地下埋藏物

拟建场地经野外调查及现场勘察，在场地的个别钻孔分布的对工程不利的埋藏物为强风化花岗岩Ⅱ、Ⅲ残留体等，对桩基施工影响较大，建议施工前进一步查清残留体（孤石）的分布情况，采取有效措施降低其对工程建设的影响。

除此之外，未发现有其他明显的对工程不利的旧河道、浜沟、防空洞、地下管线等地下埋藏物，但不能排除有其他地下埋藏物分布的可能，建议在基础施工前进一步查清场地及场地周边地下埋藏物分布情况。

（2）特殊性岩土及不良地质作用

I、特殊性岩土

根据本次勘察结果，勘察范围内的特殊性岩土主要为人工填土、软土、残积土、风化岩等，具体描述如下：

①人工填土

本次勘察范围内人工填土主要有素填土①，该土层广泛分布在本次勘察范围的表层，呈松散状态，未完成自重固结，密实程度不均匀，稳定性差，基槽开挖时易崩塌。

②软土：拟建场地软土为淤泥质黏土②，层厚较大，埋藏较浅。该层具有天然含水

量大，孔隙比大，有机质含量较高，压缩性高，强度低，流变性、渗透系数较小的特点，具有工程地质特性如下：

流变性：软土除排水固结引起变形外，在剪应力作用下还会发生缓慢而长久的剪切变形。对建筑地基沉降及地基稳定性均有不利影响。

高压缩性：软土属高压缩性土，极易因其体积的压缩而导致地面和建筑物沉降。

低透水性：因其透水性弱，对地基排水固结不利，不仅影响地基强度，同时延长了地基趋于稳定的沉降时间。

低强度和不均匀性：软土分布区地基强度很低，极易产生不均匀沉降。

触变性：当原状土受到振动或扰动后，由于土体结构遭到破坏，强度会大幅降低，故软土属于高灵敏度或极灵敏土。软土地基受振动荷载后，易产生侧向滑动、沉降或基础下土体挤出等现象。

（3）残积土和风化岩

场地内广泛分布的残积土及全、强风化花岗岩层浸水后易软化，崩解，强度急剧降低，不利于基础的顺利施工。

II、不良地质作用

拟建场地及其附近经地质调查，未发现分布有岩溶、滑坡、危岩、崩塌、泥石流、采空区、地面沉降、地裂缝及活动断裂等不良地质作用和地质灾害，也未发现诱发不良地质作用产生的地形地貌，场地现状稳定。

4.1.4 气象特征

项目所在地气候受海洋及季风影响明显，属亚热带海洋性季风气候，冬无严寒，夏无酷热，温差较小，降水量偏小，风速大，台风影响较多。根据秀屿气象站历年气象统计资料（2002 年~2021 年）分析，本项目所在地气象特征大体如下：

气温：常年平均气温 19.9℃，历年最高气温 37.9℃，最低气温 0.7℃。

湿度：受海洋湿空气影响，空气中平均水汽密度较大，平均湿度差异较小，多年平均相对湿度在 70-80%，五、六月份最高达 80%以上，十至十二月最低。

降水：秀屿区降水量偏少，年均在 1000-1200mm 之间，平均降水日数小于 110 日。

降水主要分布在春、夏两季，以春雨、梅雨和台风雨为最多，秋冬雨量最小。

风：秀屿平均风速大，年均风速达 3.9m/s，大风日多，小风、静风日少，受季节影响明显。年主导风向为东北风，受西南季风的影响，夏季为偏南风或西南风。

4.1.5 水文特征

4.1.5.1 地表水水文特征

项目所在地属莆田东南部干旱半干旱丘陵和岛屿贫水区，项目区内主要地表水系为坂尾溪、魏厝溪、前沁溪、霞屿溪、下房溪等五条河流，坂尾溪流域面积 8.70km²，河道长度 3.4km，河道坡降 6.2‰；魏厝溪流域面积 17.2km²，河道长度 6.9km，河道坡降 1.5‰；前沁溪流域面积 17.1km²，河道长度 8.6km，河道坡降 4.9‰；霞屿溪流域面积 13.7km²，河道长度 6.7km，河道坡降 1.2‰；下房溪流域面积 27.5km²，河道长度 8.2km，河道坡降 14.3‰。

4.1.5.2 平海湾海域水文特征

平海湾潮流性质属正规半日潮，潮流运动方式呈往复流形式，大潮最大流速出现在涨潮后 2h，流向 NEN，而小潮流速的最大值出现二次，分别出现在高平潮及低平潮的前夕潮流。一日时间内潮流的方向换二次，并且每次转换之后有一个表现强盛的优势流向，转换时有一段憩流时间，5m 层最大流速可达 1.22m/s~1.39m/s，余流一般都较小，表层流速在 0.0015m/s 以内，底层流速变小，一般只有 0.001m/s。

根据临近兴化湾水文资料：历史最高平潮位 5.5m（黄零，下同，1996 年 7 月 31 日），最低平潮位-3.52m（1967 年 6 月 24 日），多年平均高平潮位 4.72m，30 年重现期高平潮位 5.3m。波浪风向的季节性转换使平海湾的波向具有明显的季节变化，春、秋均以 NE 浪为主，夏季以 SSW 浪为主，年均波高为 1m 左右。

4.1.6 土壤与植被

项目所在区域因常年风速较大，相对温度较低，区内土层较贫瘠，含砂较多，自然植被大多为旱生性草坡，间或有台湾相思树、马尾松、疏林灌丛草地。一些农田及盐田间有人工栽种的带状或片状麻黄防护林，有狗牙根、龙爪茅、狗尾草等。拟建项目用地周边没有生态敏感保护目标。

4.2 莆田市秀屿区东峤工业区总体规划（2015-2030）概况

4.2.1 规划概况

（1）规划范围：东与上塘珠宝城及霞屿村相邻，以霞西路、岱霞路及东方大道为界；西与木材加工区及前海围垦相邻，以前沁溪为界；南与东峤镇下房村、铁炉村相邻，以规划铁炉沟为界；北与东峤镇镇区相邻，以原笏埭路为界。规划总用地面积：27.17km²（其中西南部蓄洪区及盐场总用地 11.17km²），园区内规划水域面积 10.76km²，城市建设用地面积为 16.41km²。

（2）规划期限：近期 2015~2020 年，中期 2021~2025 年，远期 2026~2030 年。

（3）产业定位：东峤工业园主导产业定位为纺织产业，发展差别化纤维（含连续纺和切片纺）、功能性面料织造、印染、制成品及相关配套产业，形成一条龙全产业链。发展差别化纤维、高新技术纤维、功能性再生纤维（从源头开始，含清洗、再生聚合）等纤维系列产品；发展经编织造、纬编织造、无梭织机织造以及相应的印染后整理加工；发展产业用、民用、医用无纺布系列产品；同时发展纺织机械、无纺机械等纺机及配件产业。随着工业自动化的发展，纺织制成品行业用工水平的大幅降低，园区将规划引进鞋服生产企业，从而形成完整的产业链。园区将以纺织产业为龙头，兼顾鞋服及纺织下游相关产业，打造产业集聚、设施完善、环境优美的现代化纺织产业园，成为莆田市纺织产业外贸出口基地和高端鞋服面料重要生产基地。

（4）规划结构：建设用地部分的总体布局呈“一心一轴四组团”的结构格局。规划结构见图 3.3-1。

一心：即园区配套服务中心，规划位于园区中西部，规划有商业服务、商务办公、生活服务等，为园区生产提供产业支撑和管理平台。

一轴：即园区产业服务轴，位于园区中部，呈东西走向。该轴西端为园区主入口，设入口广场，产业服务轴两侧设有仓储、商业服务、商务办公等服务设施。

四组团：即园区通过产业服务轴以及规划路网划分四个组团：一个配套生活居住组团(含商业中心及生活居住组团)和三个加工生产组团。

①配套生活居住组团：规划位于园区的东部及北部，结合现状霞东村、霞西村，形

成园区重要的居住生活社区。同时有中小学、幼儿园等居住配套。

②北组团：位于园区北部，以现状华锦项目为基础，形成园区的纺织（含印染工序、化纤制造）、鞋服等制成品加工片区。

③东组团：位于片区东部，规划作为园区的纺机片区(含设备制造业)，适合纺机生产与其它纺织产业之间没有频繁的物料输送关系；同时，适当考虑纯纺织部分、无纺部分的生产用地，结合该类项目污水相对较少，可根据入园企业的需求相对集中布置，以一类工业用地为主。

④南组团：位于园区南部，现状为风力发电区，规划在园区北部建设成熟的基础上进行调整，规划建设织造、无纺、纺机等，也可适当引进制成品加工企业。

（5）建设用地布局

东峽工业区建设用地布局情况详见图 4.2-1。



74

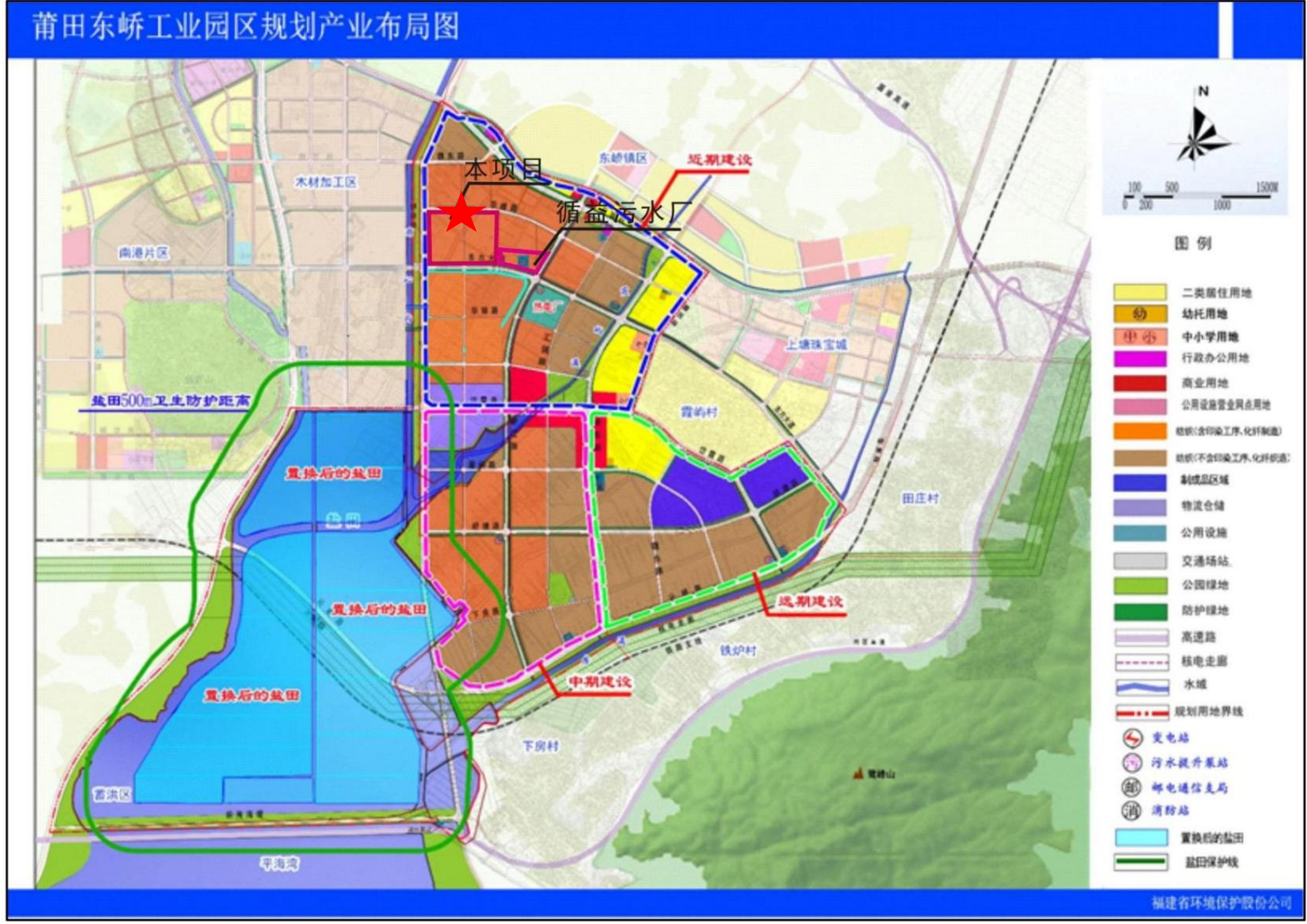


图 4.2-2 莆田市秀屿区东峽工业园产业布局图



图 4.2-3 本项目在园区用地规划中的位置

4.2.2 基础设施

4.2.2.1 给水工程

现状园区生活用水主要由思源水厂供给，思源水厂水源现接自湄洲湾北岸供水输水管一期建成输水管 DN800。根据《莆田市区域城乡供水规划》，远期将取消思源水厂，由莆田市第五水厂供水。

根据《莆田市区域城乡供水规划》（2014~2030）水厂及工业原水的水源以东圳水库和金钟水库为主，通过金莆供水工程和湄洲湾北岸供水工程实现安全、稳定的供水。规划由金钟水利枢纽供水工程于东峤沁桥路段引出一条 DN1000 原水输水管。规划区东北处近期建设莆田第五水厂(埭头水厂)，近期日供水规模 5 万吨，远期日规模达 10 万吨，远景日规模 16 万吨。供水范围为埭头镇及东峤工业园区等。现状给水管网：东峤工业园区内建成区的给水管网已敷设到位。给水规划图详见图 4.2-4。

4.2.2.2 排水工程

本项目生产废水（DMF 水洗塔废液及水洗机废液）前期收集后外运委托有资质单位处理处置；当废水超过 7t/d 时，DMF 水洗塔废液及水洗机废液经精馏设备回收 DMF 后产生的废水经厂区污水处理厂处理接入市政管网由排海泵站经莆田市滨海排水公司管网引至环湄洲湾北岸尾水排海工程排放；生活污水均通过东峤工业园污水管网纳入秀屿污水处理厂处理达标后排放。污水收集及排放情况见图 4.2-5。

4.2.2.3 供电工程

本项目可利用前沁 110kV 变位于（装机容量为：3X50 兆伏安）、东峤 110kV 变位（装机容量为：2X40 兆伏安）为园区供电。



78



图 4.2-5 莆田市秀屿区东峽工业园区污水工程规划图

4.2.2.4 集中供热

根据《莆田市秀屿区东峤片区供热专项规划修编(2024~2030)》，莆田市秀屿区东峤片区近期规划热源点建设规模为：2×40t/h 中生物质锅炉+1×75t/ 中压生物质锅炉+3×150t 高温超高压燃煤循环流化床锅炉+2×18.5MW 高温超高压抽背机组:远期再建设2×75th 中压生物质锅炉+2×150th 高温超高压燃煤循环流化床锅炉+2×18.5MW 高温超高压抽背机组，总规模为：2×40th 中压生物质锅炉+3×75th 中压生物质锅炉+5×150th 高温超高压燃煤循环流化床锅炉+4×18.5MW 高温超高压抽背机组。园区集中供热还在建设中。



图 4.2-7 莆田市秀屿区东峤工业园热源点规划及一期热网干管走向图

4.2.3 区域污染源情况

项目位于莆田市秀屿区东峤工业园，周边企业主要为纺织业生产。项目周边污染源主要为周边企业的废水、噪声、废气、噪声等。项目周边主要工业污染源见表 4.2-1。

表 4.2-1 周边企业情况一览表

序号	企业名称	项目内容及规模	主要产污类别
1	福建华锦实业有限公司	年产 15.5 万吨高端纺织面料	废水（印染）、废气、噪声、固废
2	莆田华青日用品有限公司	年产 2.85 万吨高端纺织面料	废水（印染）、废气、噪声、固废
3	福建荔枝新材料有限公司	年产 12.6 万吨高端纺织面料	废水（印染）、废气、噪声、固废
4	福建华健新材料有限公司	年产 1.65 万吨高端纺织面料	废水（印染）、废气、噪声、固废

4.3 环境质量现状调查与评价

涉密

5 环境影响预测与评价

5.1 运营期地表水环境影响

项目位于莆田市秀屿区东峤工业园，园区配套市政污水管网，项目生产废水（DMF 水洗塔废液及水洗机废液）前期收集后外运委托有资质单位处理处置；当废水超过 7t/d 时，DMF 水洗塔废液及水洗机废液经精馏设备回收 DMF 后产生的废水经厂区污水处理厂处理接入市政管网由排海泵站经莆田市滨海排水公司管网引至环湄洲湾北岸尾水排海工程排放；园区内生活污水通过市政污水管网纳入秀屿污水处理厂处理。

5.1.1 生产废水

（1）厂区污水处理站处理能力分析

本项目厂区内后期拟自行建设 1 座的污水处理站，采用“调节池+厌氧+脱氮 1+好氧 1+脱氮 2+好氧 2+脱氮 3+好氧 3+沉淀池+MBR 系统”的废水处理工艺对废水进行处理，处理后废水水质达到《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB 21902-2008）表 2 中相关限值后引至环湄洲湾北岸尾水排海工程，最终排入湄洲湾东部深海。根据章节 3.2.6.2 水平衡核算，工程建成后进入污水处理站的生产废水量日常约 6.05m³/d，当水洗机进行更换时废水量约 18.05m³/d；拟建的污水处理站设计最大废水处理能力为 20m³/d，可以满足废水的处理需要。

（2）生产废水接入环湄洲湾北岸尾水排海工程可行性分析

①污水排放方案

本项目厂区内拟自行建设 1 座的污水处理站，采用“调节池+厌氧+脱氮 1+好氧 1+脱氮 2+好氧 2+脱氮 3+好氧 3+沉淀池+MBR 系统”的废水处理工艺对废水进行处理，处理后废水水质达到《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB 21902-2008）表 2 中相关限值后引至环湄洲湾北岸尾水排海工程，最终排入湄洲湾东部深海。

②接纳项目水量可行性分析

环湄洲湾北岸尾水排海工程尾水排放管道工程设计可排水 25 万 t/d，目前环湄洲湾北岸尾水排海工程设计接纳项目及排水量如下表 5.1-1。可知，环湄洲湾北岸尾水排海工程剩余约 9.5014 万 t/d 的排水量。本项目工程建成后拟排放生产废水 20t/d，占环湄

洲湾北岸尾水排海工程废水排放余量的 0.021%，可以接纳本项目外排生产废水。

表 5.1-1 环湄洲湾北岸尾水排海工程目前接纳污水总量一览表

序号	项目名称	废水排放量预估（万 t/d）
1	仙游污水处理厂	0.3
2	港城新区污水处理厂	2
3	石门澳产业园污水处理厂	5
4	华锦实业有限公司	3.7886
5	赛得利(福建)纤维有限公司	4.41
合计		15.4986

③接管时间衔接性

目前莆田市环湄洲湾北岸尾水排放管道工程（即环湄洲湾北岸尾水排海工程）的建设情况：3#排海泵站到 4#排海泵站均已贯通并投运，工程建成后生产废水接入环湄洲湾北岸尾水排海工程时间可衔接，具备接管条件。

本项目外排污水接入环湄洲湾北岸尾水排海工程的走向见图 5.1-1。

总体上看，湄洲湾的水动力条件较好，水环境容量较大。规划的湾外(文甲外)排污口的水环境容量大，具有支持包含污水排放的环境承载力。可见，本项目正常排污对纳污海域影响较小，不对项目排污对纳污海域水环境影响进行预测。

莆田市环湄洲湾北岸尾水排放管道工程方案

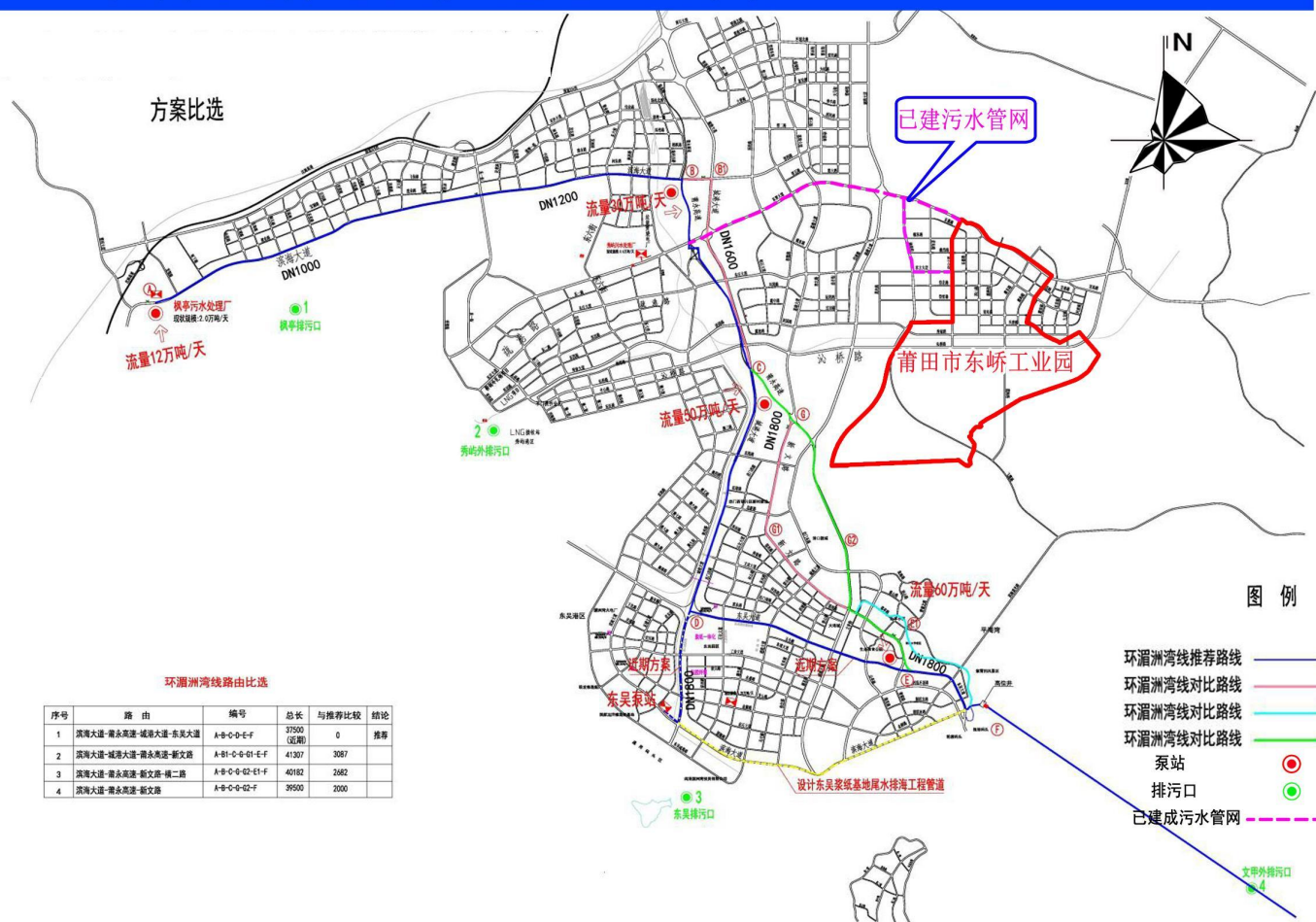


图 5.1-1 项目达标排放废水接入环湄洲湾北岸尾水排海工程走向图

5.1.2 生活污水接入秀屿污水处理厂可行性分析

①接管可行性分析：秀屿污水处理厂位于秀屿区胜利围垦区，服务范围为东峤组团、笏石组团、东庄组团、太湖工业区。其中近期服务范围为东峤组团和笏石组团；本项目位于东峤工业区，属于秀屿污水处理厂服务范围内；目前秀屿污水处理厂已投入使用，目前项目所在区域污水管网已接入秀屿污水处理厂。

②接管水质达标性分析：项目建成投产后，产生的生活污水经三级化粪池处理后，水质可以满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准，满足秀屿污水处理厂接管水质要求。

③秀屿污水处理厂处理能力分析：秀屿污水处理厂采用改良型卡式氧化沟处理工艺，污泥脱水采用机械浓缩脱水处理工艺，尾水排放采用紫外线消毒工艺，污水厂尾水水质可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。秀屿污水处理厂设计污水处理能力为 3.5 万 t/d，现阶段废水处理能力为 2 万吨/d；目前秀屿污水处理平均每日实际处理 1.9 万 t/d，尚 0.1 万 t/d 余量。项目建成后，接入秀屿污水处理厂的生活污水量约 10.52t/d，占污水厂处理余量 1.05%，不会对秀屿污水处理厂造成严重的废水处理负荷。

5.1.3 污水排放口信息

（1）废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 5.1-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口位置	排放口类型	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息	
						名称	排放标准
1	DW001	119.151906E 25.268199N	生产废水排放口	环湄洲湾北岸尾水排海工程	环湄洲湾北岸尾水排海工程	环湄洲湾北岸尾水排海工程	《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB 21902-2008）表 2 中相关限值
2	DW002	119.148252E 25.267328N	生活污水排放口	进入秀屿污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	秀屿污水处理厂	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准

表 5.1-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口 编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH	《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB 21902-2008）表 2 中相关限值	6-9
		化学需氧量（COD _{Cr} ）		80
		氨氮		8
		总氮		15
		甲苯		0.1
		DMF		2
2	DW002	pH（无量纲）	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准	6-9
		五日生化需氧量（BOD ₅ ）		300
		化学需氧量（COD）		500
		悬浮物（SS）		400
		氨氮	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准	45
		总氮		8
		总磷		70

表 5.1-4 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐ ；	
	水环境保护目标	饮用水源保护区 ☐ ；饮用水取水 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜區 ☐ ；其他 ☒	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐ ；
评价等级	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐	水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐
	评价等级	水污染影响型	水文要素影响型
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 ☒ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☐ ；冰封区 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☒ ；冬季 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☒
			生态环境保护主管部门 ☒ ；补充监测 ☐ ；其他 ☒

工作内容		自查项目		
	区域资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封区 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
丰水期 ☐ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☐ ; 冰封区 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☒ ; 冬季 ☐		(pH、SS、BOD5、CODMn、氨氮、总磷)	监测断面或点位个数 (2)	
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库: 河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	(pH、CODCr、BOD5、氨氮、总磷等)		
	评价标准	河流、湖库、海口: I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☒ ; IV类 ☒ ; V类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☒ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 ()		
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☐ ; 冰封区 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☒ ; 冬季 ☐		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☒ : 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☒ 水环境保护目标质量状况: 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐ 达标区 ☒ 不达标区 ☐		
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库: 河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	预测因子			
	预测时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封区 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 设计水文条件 ☐		
	预测情境	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☐ ; 服务期满后 ☐ 正常工况 ☒ ; 非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐		

工作内容		自查项目				
		区（流）域环境质量改善目标要求情境 ☐				
	预测方法	数值解 ☐ ; 解析解 ☐ ; 其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ; 其他 ☐				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标要求目标 ☐ ; 替代削减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		COD		1.39		70/340
		氨氮		0.14		5/34
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☐ ; 水文减缓设施 ☐ ; 生态流量保障措施 ☐ ; 区域削减 ☐ ; 依托其他工程措施 ☒ ; 其他 ☐				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方法	手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☒		手动 ☒ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☐	
		监测点位	（ ）		（1）	
		监测因子	（ ）		（流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、色度、悬浮物、TN、TP、甲苯、DMF）	
污染物排放清单	☒					
评价结论		可以接受 ☒ ; 不可以接受 ☐				

工作内容	自查项目
注：“□”为勾选项，可“√”；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容	

5.2 运营期地下水环境影响分析

5.2.1 水文地质条件

（一）区域地质

莆田市秀屿区出露地层较简单，主要为前泥盆系澳角（岩）群产物，见表 5.2-5。

项目区地质图详见图 5.2-1。

表 5.2-1 区域地层简表

界	系	统	地层名称		地层代号	面积 km ²	占总面积%	岩性描述
新生界	第四系	全新统	/		Qh	89.35	13.34	砂砾卵石、粘土、砂、淤泥、泥炭夹贝壳
		更新统	/		Qp	20.48	3.06	粘土质砾卵石、含砾粘土、粘土；海积砂、淤泥；风积砂
前古生界	前泥盆系	/	澳角（岩）群	亲营山（岩）组	AnDy	0.77	0.11	钾长浅粒岩、二长浅粒岩夹矽线二云片岩
				岩雅（岩）组	AnDq	26.97	4.03	矽线云母（石英）片岩夹变粒岩、浅粒岩，偶夹石墨二云石英片岩
				未分	AnDA	49.16	7.34	未分包括岩雅组和亲营山组

②侵入岩

区域内出露的侵入岩主要为中生代及古生代的产物，详见表 5.2-2 侵入岩简表。

表 5.2-2 侵入岩简表

代	世	超单元	单元	岩性代 号	面积 km ²	占总 面%	岩性描述
中生代	早白垩世	洪山	大山里	K1Ds	62.27	9.29	肉红色含斑中粒晶洞碱长花岗岩
			罗在下	K1Lz	13.51	2.02	肉红色细粒晶洞碱长花岗岩
			未分	K1HS	36.64	5.47	肉红色晶洞碱长花岗岩
		邑坂	元茶山	K1Cs	18.34	2.74	浅肉红色似斑状中细（中）粒二长花岗岩
		钟腾	钟腾	K1ZT	107.07	15.98	有 4 个单元组成，由老到新由辉石闪长岩→石英闪长岩→石英二长闪长岩→花岗闪长岩的演化
			洋坑	K1Y	57.31	8.55	浅肉红色（少斑）中细（中）粒花岗闪长岩
		岱前	康前	K1Q	8.90	1.33	深灰色似斑状细粒辉长岩
			前山	K1D	0.95	0.14	深灰色大班似斑状中细粒辉长岩
	晚侏罗世	古竹	古竹	J3GZ	42.05	6.28	由钾长花岗岩的 6 个结构单元组成，由老到新有细粒→中细粒→中粒→中粗粒→斑状细粒→细粒的演变
			庵前坪	J3A	2.85	0.43	肉红色含斑中细粒含黑云母钾长花岗岩
		永兴	永兴超单元	J3YX	81.43	12.15	有 4 个单元组成，为二长花岗岩结构序列，由老到新由含斑细粒→少斑中粒→似斑中粗粒→多斑粗粒的演变
古生代	志留纪	西溪超单元	/	SXX	30.35	4.53	由二长花岗岩的 6 个结构单元组成，从老至新有中细粒→少斑中细粒→似斑中粒→斑状细粒→细粒的演变
		岭兜超单元	/	SLG	21.61	3.23	有 2 个单元组成，为二云母钾长花岗岩结构序列，由老到新有似斑状中细粒→似斑状中粒的演变

③构造：本区位于新华夏构造体系的长乐——南澳断裂带的第二带之上，由一系列的呈 NE 走向且多期次的断裂破碎带、变质带、火山喷发带、岩体侵入带、岩脉及片麻理等构成。北部有 EW、NEE 向断裂带，属纬向构造体系。断裂构造是本区最主要的构造行迹，褶皱少见且规模小。大部分地区断裂走向以 NE30°、NE60°、NW310～330° 三组为主，构成本区的构造格架，这三组构造控制了地貌形态和港湾的轮廓。区

域地质构造图见图 5.2-2。

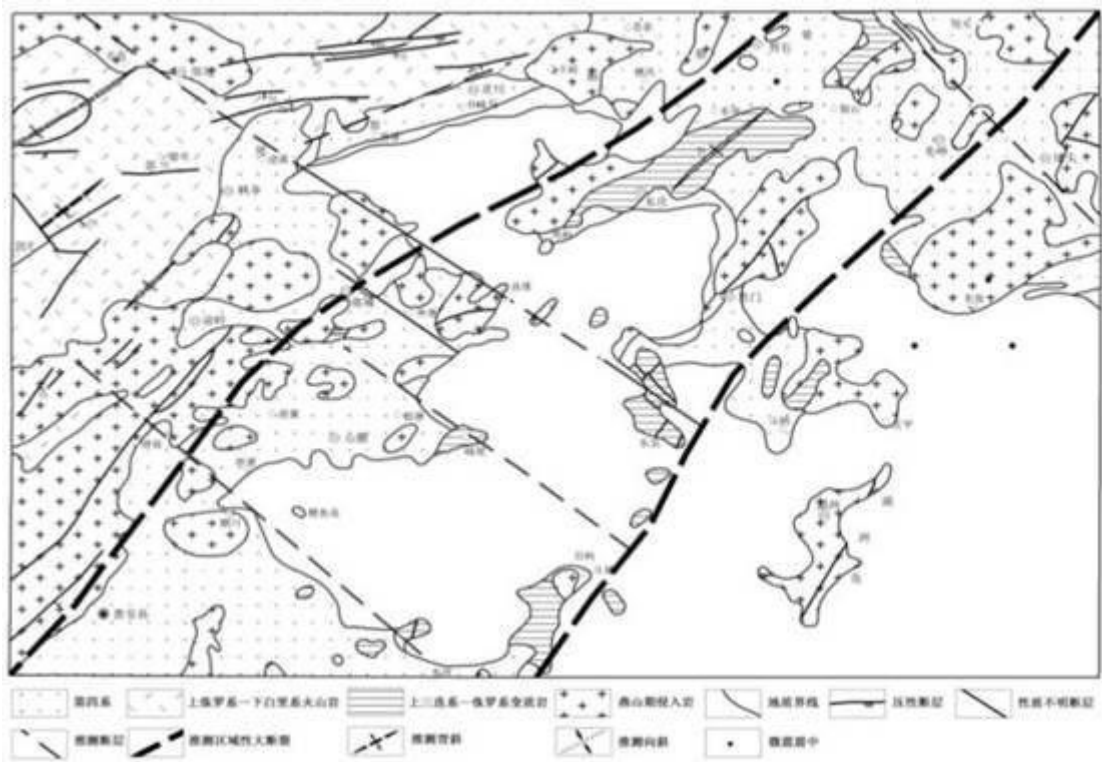


图 5.2-2 区域地质构造图

本区新构造运动时期以区域性的断块差异升降运动和继承性的断裂活动为基本特征，在第三纪表现了整体隆升，遭受剥蚀、夷平的状态之后，第四纪早期构造运动出现新的活跃期，断块差异升降有所增强，形成侵蚀低山、丘陵、残丘、红土台地、堆积平原与盆地的构造地貌景观。晚更新世以来，继承性断裂活动逐渐减弱，地壳构造趋于相对稳定。

(二) 场址区地质条件

(1) 地层：拟建工程场地上覆土层主要以第四纪冲洪积、残积地层为主，下伏基岩主要为燕山晚期侵入的花岗岩，分述如下：

I、第四纪覆盖层

第四纪覆盖层自上而下描述如下：

①素填土（Q4ml）：灰黄色为主，松散状，湿，主要由砂质粘性土组成，局部夹有少量的碎石、块石等，含量为 0.00~40%，均质性差，为新近填土，近期 2 年内堆填成，欠固结，工程性能差，全场均有分布，层厚 1.50~3.30m，平均厚度 2.08m，层底标高 1.58~3.69m。

②淤泥质黏土 (Q4m)：灰、深灰、灰黑色，呈饱和、流塑状态，主要由粘粒、粉粒组成，具腥臭味，质纯，易粘手，切面光滑，稍有光泽，干强度、低。该层全场均有分布，厚度 2.00~7.90m，平均厚度 5.19m，层顶标高 1.58~3.69m，层底标高-5.15~1.45m。

③粉质粘土(Q4al+pl)：灰、灰黄、灰褐色，湿，可塑状，主要由粘粒、粉粒组成，切面光滑，稍有光泽，干强度、韧性高，无摇震反应，部分地段的下部含约有 5~10% 的中粗砂，工程性能一般。该层在钻孔 ZK20、ZK21、ZK27、ZK28 缺失，其余钻孔均有分布，厚度 0.60~12.40m，平均厚度 5.18m，层顶标高-9.98~-0.51m，层底标高-15.24~-1.71m。

中粗砂(Q4al+pl)：灰、灰黄色，饱和，以中密实为主，主要成分为石英中砂、粗砂等，稍具棱角，粒径 $20 > D > 2\text{mm}$ 的颗粒含量为 3.6~6.7% (平均值为 4.7%)，粒径 $2 > D > 0.5\text{mm}$ 的颗粒含量为 50.4~57.3% (平均值为 53.4%)，粒径 $0.5 > D > 0.25\text{mm}$ 的颗粒含量为 14.0~29.3% (平均值为 22.2%)，粒径 $0.25 > D > 0.075\text{mm}$ 的颗粒含量为 4.0~6.7% (平均值为 5.2%)，粒径 $D < 0.075\text{mm}$ 的颗粒含量为 12.7~17.0% (平均值为 14.5%)，分选性差，级配一般，工程性能一般。该层仅在钻孔 DK34、35、41 有分布，厚度 1.50~1.80m，平均厚度为 1.67m，层顶标高-8.28~-7.88m，层底标高-9.98~-9.62m。

④中粗砂(Q4al+pl)：灰、灰黄色，饱和，以中密状为主，主要成分为石英中砂、粗砂等，稍具棱角，粒径 $20 > D > 2\text{mm}$ 的颗粒含量为 4.1~30.0% (平均值为 9.6%)，粒径 $2 > D > 0.5\text{mm}$ 的颗粒含量为 18.5~58.0% (平均值为 44.1%)，粒径 $0.5 > D > 0.25\text{mm}$ 的颗粒含量为 6.0~45.1% (平均值为 25.1%)，粒径 $0.25 > D > 0.075\text{mm}$ 的颗粒含量为 3.8~10.7% (平均值为 5.5%)，粒径 $D < 0.075\text{mm}$ 的颗粒含量为 10.5~23.7% (平均值为 15.7%)，分选性差，级配一般，工程性能一般。该层仅在少数钻孔有分布，厚度 1.00~2.80m，平均厚度为 1.74m，层顶标高-14.94~-7.73m，层底标高-16.41~-9.23m。

⑤残积砂质黏性土 (Qel)：灰、灰黄、灰白色，呈湿，可塑~硬塑状，以可塑状为主，主要由花岗岩风化残余的粘性土和石英砂砾、粗砂组成，粒径 $20\text{mm} > D > 2\text{mm}$ 的石英颗粒含量 0~14.1%，粒径 $20 > D > 2\text{mm}$ 的颗粒含量为 0.00~20.9% (平均值为 10.6%)，粒径 $2 > D > 0.5\text{mm}$ 的颗粒含量为 0.00~33.4% (平均值为 20.6%)，粒径 $0.5 > D > 0.25\text{mm}$ 的颗粒含量为 0.00~10.1% (平均值为 6.2%)，粒径 $0.25 > D > 0.075\text{mm}$

的颗粒含量为 0.8~6.4%(平均值为 3.6%), 粒径 $D < 0.075\text{mm}$ 的颗粒含量为 44.2~99.2% (平均值为 59.0%), 局部地段粒径 $20\text{mm} > D > 2\text{mm}$ 的石英颗粒含量较少相变为残积粘性土, 稍有光泽, 干强度低, 韧性低, 无摇震反应, 该层属特殊性土, 遇水易崩解软化, 工程性能一般~较好。该层在多数钻孔有分布, 层厚为 1.50~10.00m, 平均厚度 4.07m, 层顶标高-16.41~-3.00m, 层底标高-25.54~-5.13m。

II、下伏基岩: 下伏基岩根据风化程度自上而下描述如下:

①全风化花岗岩($\gamma 52$): 灰、灰黄色为主, 由石英、长石等矿物成分组成, 其中长石等矿物已风化分解, 中粗粒结构, 散体状构造, 节理裂隙极发育, 芯样呈砂土状, 标贯实测击数大于 30 击, 岩体完整程度极破碎, 为极软岩, 岩体基本质量等级为 V 级, 未发现有洞穴、临空面、软弱岩层等, 工程性能较好。该层部分钻孔有分布, 层厚 0.80~6.20m, 平均厚度 2.49m, 层顶标高-25.48~-1.03m, 层底标高-27.78~-2.08m。该层在钻孔 JK75 于孔深 28.30~30.40m 段分布有强风化花岗岩 II 残留体。

②强风化花岗岩($\gamma 52$): 灰色、灰黄、浅黄色等, 中粗粒结构, 主要矿物成分为长石、石英等, 裂隙节理很发育, 组织结构已部分破坏, 其强度大体上随深度加深而渐强, 岩芯多为砂土状, 岩体完整程度为极破碎, 岩体坚硬程度属极软岩~软岩, 岩体基本质量等级为 V 级。岩体中未发现软弱岩层、洞穴、临空面, 工程性能良好。

根据风化程度及工程性能将该层分三个亚层, 强风化花岗岩 I、强风化花岗岩 II、强风化花岗岩 III。

A、强风化花岗岩 I: 岩芯为砂土状, 砂土状构造, 该层通过现场标贯实测击数 ≥ 50 击且标贯修正击数小于 50 击划分, 属极软岩, 岩体完整性为极破碎, 岩体基本质量等级为 V 级, 工程性能较好, 部分钻孔有揭露, 揭露厚度 1.10~7.50m, 平均厚度为 2.95m, 层顶标高 -27.78 ~ -1.73m, 层底标高 -31.48 ~ -4.43m。该层在钻孔 JK2 于孔深 22.80~25.70 段、JK26 于孔深 21.40~25.70m 段、JK55 于孔深 18.10~19.50m 段分布有强风化花岗岩 II 残留体。

B、强风化花岗岩 II: 岩芯以砂土状为主, 碎屑状构造, 该层通过现场标贯修正击数 ≥ 50 击划分, 属极软岩, 岩体完整性为破碎, 岩体基本质量等级为 V 级, 工程性能良好, 各钻孔均有揭露, 揭露厚度 0.50~10.10m, 平均揭露厚度 4.18m, 层顶标高—

31.48~1.45m，层底标高-38.20~-0.15 米。该层在钻孔 ZK28 于孔深 5.20~6.50m 段分布有强风化花岗岩Ⅲ残留体。

C、强风化花岗岩Ⅲ；碎块状构造，岩芯为散体片状、碎块状为主，下部少量的块状。岩体完整性为极破碎，属软岩，岩体基本质量等级为V级。部分钻孔有揭露，揭露厚度 1.30~9.60 米，平均揭露厚度 4.53m，层顶标高 -34.31~-0.15m，层底标高 -38.21~-1.45m。岩体中未发现软弱岩层、洞穴、临空面、陡崖，岩体破碎。

③中风化花岗岩：灰、灰白、灰黄色，主要矿物成分为长石、石英等，中粗粒结构，块状构造，裂隙节理较发育，岩芯多为柱状，岩体完整程度为较破碎~较完整，岩芯采取率 67~90%，RQD 为 27~89，岩体坚硬程度属较硬岩，岩体基本质量等级为Ⅳ级，岩体中未发现软弱岩层、洞穴、临空面，工程性能较好，部分钻孔有揭露，揭露厚度 1.30~7.60m，平均揭露厚度 4.12m，层顶标高-29.65~-2.75m。

(2) 构造：评价区未发现区域性断裂构造通过。

5.2.2 区域水文地质条件

(一) 含水岩组及富水特征

场址区地下水按其埋藏条件和性质划分主要为上层滞水和基岩孔、裂隙承压水；场地的上层滞水主要赋存于“素填土”层中，主要受大气降水、地表水及邻区地下水补给，以地面蒸发及渗漏方式排泄，其动态受季节影响变化较大，为弱透水层。赋存在残积砂质粘性土、全风化花岗岩、强风化花岗岩、中风化花岗岩中的地下水为孔隙水、裂隙弱承压水，其孔隙联通性一般，富水性也一般，为中透水含水层。

(二) 地下水的补给、迳流和排泄条件

①补给条件与补给方式：A、大气降水入渗补给：区内地下水的主要补给来源为大气降水，由于地形变化较大，局部有薄层粘性土覆盖，渗透性较差；B、地表水渗漏补给：场区蓄积上游补给区沟谷的地表水。对同边地下水有一定的补给作用。总之，场区位置较低，位于地表分水岭附近地带，为地下水补给功能区，所以，场区地下水以大气降水入渗补给为主。

②运动特征：工作区地下水运动主要受地形、岩性的控制。地下水接受补给后，基

本顺地形流动。区域总体流向自北流向南，并逐渐向滨海平原区汇集。

③排泄特征：区内地下水的排泄途径，主要有人工开采排泄、地表水排泄、地下水侧向径流排泄及蒸发排泄等。

A、人工开采排泄：主要集中在村庄附近，为牲畜用水、农田灌溉的开采消耗。

B、地表水形式排泄：调查区沟壑两侧，在丰水期以地下水溢出地表，以地表水形式排泄。

C、侧向径流排泄：由于基岩风化层厚度较大，基岩裂隙水会以侧向径流形式沿风化裂隙向下游缓慢排泄。

D、蒸发排泄：丰水期区内地下水埋藏较浅，自然蒸发排泄是排泄形式之一。场区地下水以侧向径流与蒸发排泄两种形式为主。

5.2.3 地下水开发利用现状

根据现场走访调查，区内城镇化程度相对较高，各村镇全部实现了市政自来水管网覆盖、供水。评价区内没有大型的供水水源地，市政水源主要来自评价区外调水。但评价区内各村镇仍保留着一定数量的自备水井，民井地下水作为当地村民洗涤用水普遍利用，部分作为农田菜地灌溉，也作为自来水供应不足时生活饮用水补充水源使用。自备井取水量根据当地市政供水情况、季节条件等情况有所不同。当地外出经商、工作人口多，本地常住人口少及用水企业少，评价区内总体用水量不大。

5.2.4 项目可能对地下水产生影响的环节及途径分析

(1) 废水

项目外排废水为职工生活污水；生活污水通过排污管道汇入市政污水管网，最终排入秀屿污水处理厂统一处理。项目厂区内设有化粪池，若污水预处理过程中发生泄漏，可能造成生活污水污染地下水。

(2) 储罐区、化学品仓库、危险废物暂存间

项目化学品储存间临时存放项目所需胶料、部分原辅材料（DMF、甲苯等），若该临时贮存场所地基未采取防渗措施或防渗措施防渗效果较差，可能会对地下水造成污染。

原料空桶、废活性炭等属于危险废物，收集后暂存于危险废物临时贮存场所。若危险废物临时贮存场所地基未采取防渗措施或防渗措施防渗效果较差，或收集容器发生破裂，原料空桶中的化学品和废活性炭等可能会对地下水造成污染。

（3）一般固废储存间

一般固废储存间如不设置防渗措施，发生事故时废水可能造成地下水污染。

5.2.5 污染防治区的划分

根据本项目对地下水影响的特点将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

（1）重点污染防治区

重点污染防治区主要是储罐区、化学品仓库、危险废物暂存间。

（2）一般污染防治区

一般污染防治区主要是指化粪池、一般固废储存间。

（3）非污染防治区

非污染防治区是指不会对地下水环境造成污染的区域，主要包括厂内道路、空地等区域。

5.2.6 地下水环境污染防治措施

（1）地下水污染防治原则

针对本项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

①源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染；项目储罐采用地埋式储罐，储罐区设置有围堰并有防渗措施。

②末端控制措施：主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收

集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理厂处理；末端控制采取分区防渗，按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

③污染监控：建立场地区地下水环境监控体系，建立完善的监测制度和环境管理体系，制定监测计划，及时发现污染、控制污染。

④风险事故应急响应：制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

（2）污染防治区分区防治方案

①重点污染防治区

重点污染防治区主要是物料泄漏后可能污染地下水且不容易被及时发现和处理的区域，主要包括储罐区、化学品仓库、危险废物暂存间等区域。对于重点污染防治区，参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行防渗设计。

重点污染区防渗要求：基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ）；或者采用 2mm 厚高密度聚乙烯或其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ）。

②一般污染防治区

对于一般污染防治区，参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001) II 类场进行设计。

一般污染区防渗要求：防渗层的防渗性能应相当于渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能。

③非污染防治区

基本不产生污染物的非污染防治区，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

5.2.7 地下水环境影响分析

本项目生活用水全部采用自来水，不取用地下水，项目对区域地下水环境可能造成影响的污染源主要是化粪池、化学品仓库、危废暂存间。

项目所在区域不属于地下水源保护区。运营过程中产生的生活污水经市政污水管网

排入秀屿污水处理厂统一处理，厂内污染防治区采取必要的防渗措施后，对区域地下水的的影响较小。

参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设规范的一般固废临时堆放场和危废临时堆放场，落实化学品仓库、危废暂存间的防渗措施。同时建议项目委托有资质的单位对全厂地下水重点污染防治区、一般污染防治区的防渗措施进行鉴定，确保地下水重点污染防治区、一般污染防治区防渗措施符合相关要求。

本项目在切实有效的落实本评价提出的各项防渗措施的前提下，对项目周围地下水环境的影响较小。

5.3 运营期大气环境影响分析

5.3.1 多年常规污染气象统计分析

(1) 地面气象站选取

本项目位于秀屿区东峤工业园，气象站采用最近的秀屿气象站(58938)，秀屿气象站(58938)位于福建省莆田市秀屿区，地理坐标为东经 119.105°，北纬 25.2747°，海拔高度 23.1 米。气象站始建于 1988 年，1988 年正式进行气象观测。拥有长期的气象观测资料观测气象数据信息和模拟高空气象数据信息。本项目地面气象信息和探空气象数据见表 5.3~1 表 5.3-2。

表 5.3-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	站点类型	经度	纬度	海拔(m)	与本项目距离(Km)	数据年份	气象要素
秀屿气象站	58938	一般站	119.105°E	25.2747°N	23.1	4.38	2021 年	风向、风速、低云量、干球温度、相对湿度、云低高度、站点气压等

表 5.3-2 模拟高空气象数据信息

序号	模拟点经度	模拟点纬度	网格号	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
1	119.11°	25.57°	999999	2021	探空层数、离地高度、气压、温度等	MM5 中尺度模拟

(2) 多年气象特征分析

以下资料根据 2002-2021 年气象数据统计分析，见表 5.3-3。

表 5.3-3 项目所在地长期(2002-2021 年)地面气象统计资料

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温 (℃)		21.08		
累年极端最高气温 (℃)		35.64	2019.08.10	37.5
累年极端最低气温 (℃)		4.22	2005.01.01	0
多年平均气压 (hPa)		1011.08		
多年平均水汽压 (hPa)		20.28		
多年平均相对湿度 (%)		75.38		
多年平均降雨量 (mm)		1307.14	2002.08.07	214.6
灾害天气统计	多年平均沙暴日数 (d)	0.65		
	多年平均累暴日数 (d)	21.83		
	多年平均冰雹日数 (d)	0.05		
	多年平均大风日数 (d)	7.35		
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		21.37	2010.09.20	27.8N
多年平均风速 (m/s)		3.01		
多年主导风向、风向频率(%)		NE23.98		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		2.29		

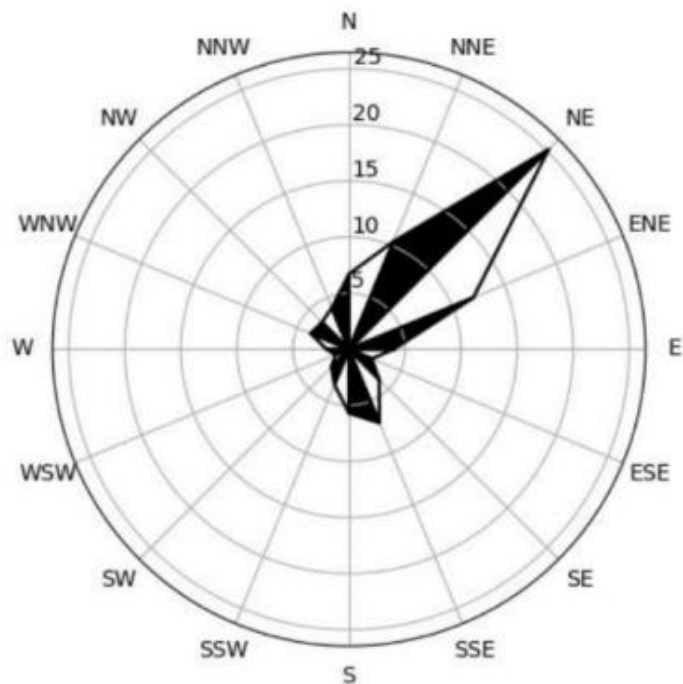


图 5.3-1 多年（2001~2021 年）风玫瑰图静风频率 2.29%

5.3.2 废气影响预测分析

(1) 污染源强

根据工程分析，本项目废气主要为复合新材料生产废气、贴合废气等。由于丁酮目前国内外尚无环境质量标准，故不对其进行预测。根据项目实际工艺，本次预测污染源强如下：

表 5.3-4 项目有组织排放源强参数调查清单

污染源名称	坐标		排放高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m ³ /h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染因子	正常工况下排放速率(kg/h)	非正常工况下排放速率(kg/h)
	东经	北纬								
生产废气 DA001	119.151493	25.268151	15	1.2	40000	25	7200	非甲烷总烃	0.33	1.63
								甲苯	1.8×10 ⁻³	7.88×10 ⁻³
								DMF	3.3×10 ⁻³	0.015
生产废气 DA002	119.151359	25.265657	15	1.2	20000	25	7200	非甲烷总烃	0.36	1.78
生产废气 DA003	119.151809	25.267700	15	1.2	40000	25	7200	非甲烷总烃	0.48	2.19
								甲苯	0.064	2.91
								DMF	0.1	4.69
PU 薄膜废气 DA004	119.151564	25.267682	15	1.2	40000	25	7200	非甲烷总烃	0.11	0.48
								甲苯	0.17	7.5
								DMF	0.35	31.63
PU 微孔多膜废气 DA005	119.151493	25.267912	15	1.2	40000	25	7200	非甲烷总烃	0.05	0.23
								DMF	0.18	15.75

表 5.3-5 项目无组织排放源强参数调查清单

污染源名称	坐标		面源长度与宽度 (m×m)	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染因子	排放速率 kg/h
	东经	北纬						
厂界	119.151766	25.268112	371.83×318.20	-45	2	7200	非甲烷总烃	0.41
							甲苯	0.052
							DMF	0.11

(2) 估算模式及评价等级

①评价等级计算

根据上文中本项目废气污染源正常排放的主要污染物及排放参数，本次评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)“附录 A 推荐模型清单”中的估算模型 AERSCREEN，计算出项目污染源的最大环境影响，即分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (简称“最大浓度占标率”)及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， mg/m^3 。

而后按照 HJ2.2-2018 中的“表 2 评价等级判别表”的分级判据进行评价工作等级的划分。

表 5.3-6 评价等级判别表

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

②估算模型参数

本项目估算模型参数表详见下表。

表 5.3-7 估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	79 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		37.0
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-0.3
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90

是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(3) 预测结果及分析

①正常工况

正常工况下，本项目有组织大气环境影响估算结果见表 5.3-8、表 5.3-9，无组织大气环境影响估算结果见表 5.3-10。

表 5.3-8 正常排放状况下有组织废气污染物下风向最大落地浓度及距离

污染源		评价因子源强及评价结果					
生产厂房排气筒		正常	标准值	小时最大落地浓度	最大落地浓度距离	D10%距离	占标率
		kg/h	μg/m ³	μg/m ³	m	m	%
DA001	非甲烷总烃	0.33	2000	37.01	66	/	1.85
	甲苯	1.8×10 ⁻³	200	0.20	66	/	0.01
	DMF	3.3×10 ⁻³	300	0.37	66	/	0.12
DA002	非甲烷总烃	0.36	2000	37.88	80	/	1.89
DA003	非甲烷总烃	0.48	2000	53.53	78	/	2.68
	甲苯	0.064	300	7.140	78	/	3.57
	DMF	0.1	300	10.90	78	/	3.72
DA004	非甲烷总烃	0.11	2000	11.4	75	/	0.57
	甲苯	0.17	200	17.61	75	/	8.8
	DMF	0.35	300	28.26	75	/	9.42
DA005	非甲烷总烃	0.05	2000	5.39	76	/	0.27
	DMF	0.18	300	19.4	76	/	6.47

表 5.3-9 正常排放状况下无组织废气污染物下风向最大落地浓度及距离

污染源	评价因子源强及评价结果					
厂界面源	正常	标准值	小时最大落地浓度	最大落地浓度距离	D10%距离	占标率
	kg/h	μg/m ³	μg/m ³	m	m	%
非甲烷总烃	0.41	2000	39.62	242	/	1.98
甲苯	0.052	200	5.02	242	/	2.51
DMF	0.11	300	10.63	242	/	3.54

②非正常工况

表 5.3-10 非正常排放状况下有组织废气污染物下风向最大落地浓度及距离

污染源	评价因子源强及评价结果					
生产厂房排气筒	非正常	标准值	小时最大落	最大落地	D10%	占标率

				地浓度	浓度距离	距离	
		kg/h	μg/m ³	μg/m ³	m	m	%
DA001	非甲烷总烃	1.63	2000	182.8	66	/	9.14
	甲苯	7.88×10^{-3}	200	0.88	66	/	0.44
	DMF	0.015	300	1.68	66	/	0.56
DA002	非甲烷总烃	1.78	2000	187.3	80	/	9.363
DA003	非甲烷总烃	2.19	200	244.3	78	135	12.21
	甲苯	2.91	300	324.6	78	>500	162.31
	DMF	4.69	300	523.3	78	>500	174.43
DA004	非甲烷总烃	0.48	2000	49.71	75	/	2.49
	甲苯	7.5	200	776.7	75	>500	388.36
	DMF	31.63	300	3276	75	>500	1092.07
DA005	非甲烷总烃	0.23	2000	24.79	76	/	1.24
	DMF	15.75	300	1697	76	>500	565.83

5.3.3 厂界达标性分析

本项目排放的污染物在厂界预测值显示，非甲烷总烃、甲苯、DMF 均符合厂界排放标准要求。

5.3.4 大气环境保护距离

根据 HJ2.2-2018，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据估算模式的预测结果，本项目有组织排放及无组织排放下风向最大落地浓度占标率均小于 10%，厂界外不存在短期贡献浓度超标点，因此无需设置大气防护距离。

5.3.5 污染物排放量核算

大气污染物年排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源的预测排放量之和。污染物年排放量公式如下：

$$E_{\text{年排放}} = \sum_{i=1}^n (M_{i\text{有组织}} \times H_{i\text{有组织}}) / 1000 + \sum_{j=1}^m (M_{j\text{有组织}} \times H_{j\text{有组织}}) / 1000$$

式中：E_{年排放} ——项目年排放量，t/a；

M_{i 有组织} ——第 i 个有组织排放源排放速率，kg/h；

$H_{i\text{ 有组织}}$ ——第 i 个有组织排放源年有效排放小时数, h/a;

$M_{j\text{ 无组织}}$ ——第 j 个无组织排放源排放速率, kg/h;

$H_{j\text{ 无组织}}$ ——第 j 个无组织排放源全年有效排放小时数, h/a。

本次项目正常工况下大气污染物排放量核算表详见表5.3-11、表5.3-12。污染源非正常排放量核算见表5.3-13。

表 5.3-11 大气污染物排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA001	非甲烷总烃	8.25	0.33	2.34
		甲苯	0.045	0.0018	0.013
		DMF	0.075	0.0033	0.024
		丁酮	0.021	8.3×10^{-4}	0.006
2	DA002	非甲烷总烃	18	0.36	2.57
3	DA003	非甲烷总烃	12	0.48	3.47
		甲苯	1.6	0.064	0.46
		DMF	2.5	0.10	0.74
4	DA004	非甲烷总烃	2.75	0.11	0.77
		甲苯	4.16	0.17	1.2
		DMF	8.75	0.35	2.53
5	DA005	非甲烷总烃	3.33	0.05	0.36
		丁酮	28	0.42	3.0
		DMF	12	0.18	1.26
6	无组织废气	非甲烷总烃	/	0.41	2.92
		甲苯	/	0.052	0.38
		DMF	/	0.11	0.76
		丁酮	/	0.0042	0.03

表 5.3-12 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	12.43
2	甲苯	2.05
3	DMF	5.31

4	丁酮	3.04
---	----	------

表 5.3-13 污染源非正常排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	41.93
2	甲苯	48.00
3	DMF	181.0
4	丁酮	1.35

5.3.6 大气环境影响评价结论

综上所述,项目产生的污染物在采取合理的大气污染防治措施后,对周围大气环境影响满足 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》10.11 判定标准,环境影响可接受。

表 5.3-14 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容				自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级□			二级☑			三级□		
	评价范围	边长=50km□			边长 5~50km☑			边长=5km□		
评价因子	SO2+NOx 排放量	≥2000t/a□			500~2000t/a□			<500t/a ☑		
	评价因子	基本污染物(非甲烷总烃) 其他污染物(甲苯、DMF)			包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☑					
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		附录 D☑		其他标准☑		
现状评价	环境功能区	一类区□			二类区☑			一类区和二类区□		
	评价基准年	(2023) 年								
	环境空气质量 现状调查数据来源	长期例行监测数据□			主管部门发布的数据☑			现状补充监测☑		
	现状评价	达标区☑				不达标区□				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源□		拟替代的污染源 □		其他在建、拟建项目污染源 □		区域污染源□		
	预测模型	AERM OD□	ADM S□	AUSTAL20 00□		EDMS/AE DT □	CALP UFF□		网 格 模 型 ☑	其他
	预测范围	边长≥50km□			边长 5~50km□			边长=5km☑		

大气环境影响预测与评价	预测因子	预测因子(非甲烷总烃、甲苯、DMF)		包括二次 PM2.5 ☐ 不包括二次 PM2.5 ☒	
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% ☒		C 本项目最大占标率>100% ☐	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% ☐		C 本项目最大占标率>10% ☐
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% ☒		C 本项目最大占标率>30% ☐
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C 非正常占标率≤100% ☒	C 非正常占标率>100% ☐
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☐		C 叠加不达标 ☐	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☒		k>-20% ☐	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（非甲烷总烃、甲苯、DMF、丁酮）		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子：（ ）		监测点位数（ ）	无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受 ☒		不可以接受 ☐	
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 (0) m			
	污染源年排放量	SO2: () t/a	NOx: (0) t/a	颗粒物: (0) t/a	VOCs: (19.79) t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

5.4 运营期声环境影响评价

5.4.1 主要声源

主要产生噪声源强较大的设备主要有：各生产车间的各类设备、废气治理风机、各类水泵的运转噪声。

表 5.4-1 主要设备声源情况一览表

涉密

5.4.2 预测模式

项目噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中附录 A 户外声传播的衰减及附录 B 典型行业噪声预测模型进行分析。

(1) 室内声源

如下图所示，首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

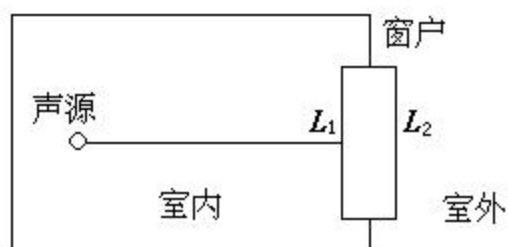
式中：LP1 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

Lw 为某个声源的倍频带声功率级；

r 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

R 为房间常数；

Q 为方向因子。



A、计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1,j}} \right]$$

B、计算出室外靠近围护结构处的声压级：

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

C、将室外声级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声(S)处的等效声源的倍频带声功率级：

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

式中：S 为透声面积，m²。

D、等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 Lw，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

(2) 室外声源

将室内声源等效为室外声源后，可将声源按点声源处理，且声源多位于地面，可近

似认为是半自由场的球面波扩散，仅考虑距离衰减，不考虑地面及空气吸收等因素。

预测模式为：

$LA(r)=LA(r_0)-20lg(r/r_0)-\Delta LA$ 或者 $LA(r)=LAW-20lg(r)-8-\Delta LA$

式中：LA(r)——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

LA(r0)——参考位置 r0 处的 A 声级，dB(A)；

LAW——室外声源或等效室外声源的 A 声功率级，dB(A)；

r——预测点距声源的距离，m；

r0——参考位置距声源的距离，m；

ΔLA——因各种因素引起的附加衰减量，dB(A)。

附加衰减量包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量。

(3) 计算总声压级

多声源叠加噪声贡献值：

$$L_{eqg} = 10lg\left(\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：Leqg——预测点的噪声贡献值，dB(A)；

LA,i——第 i 个声源对预测点的噪声贡献值，dB(A)；

N——声源个数。

多声源叠加噪声预测值： $L_{eq} = 10lg\left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}\right)$

式中：Leq——预测点的噪声预测值，dB(A)；

Leqg——预测点的噪声贡献值，dB(A)；

Leqb——预测点的噪声背景值，dB(A)。

5.4.3 预测结果分析

项目噪声贡献值预测结果见表 5.4-2。

表 5.4-2 项目建成后各监测点噪声预测结果 单位：dB(A)

声环境保护目标名称	噪声现状值		噪声贡献值	噪声预测值		标准限值（dB）	
	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间

北侧厂界	53.6	43.0	54.2	56.9	54.5	65	55
东侧厂界	53.4	42.7	53.8	56.6	54.1		
东南侧厂界	53.8	42.9	48.9	55.0	49.9		
南侧厂界	54.4	43.4	52.3	56.5	52.8		
西侧厂界	53.4	43.2	48.6	54.6	49.7		

由预测结果可知，项目建成投产后，正常运行过程中，各厂界的噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准，同时项目 200m 范围内无环境敏感点，因此项目噪声对周边环境影响较小。

5.4.4 小结

厂界噪声预测结果表明，本项目正常生产运营期间，厂界噪声均可以达标排放，项目对厂界噪声影响不大。项目运营期的噪声对厂界及周边环境敏感点噪声影响很小。在采取必要的噪声污染控制措施后，项目对厂界噪声影响能得到有效控制，则项目正常生产过程厂界噪声可实现达标排放，同时项目 200m 范围内无环境敏感点，对周边声环境影响不大。

5.5 运营期固体废物环境影响评价

5.5.1 固体废物分类

企业生产过程中产生的主要固体废物包括：复合胶包装桶、防水防油整理剂及废机油空桶、废胶渣、废活性炭、废离型纸、废边角料、废液以及生活垃圾等等，具体固体废物产生及处置情况详见表 5.5-1。

表 5.5-1 固废产生情况汇总表

名称	属性	物理性状	环境危险特性	产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 t/a
复合胶包装桶	/	固态	T	230	危废间，桶装	生产厂家回收利用	230
PUR 热熔胶包装桶、防水防油整理剂及废机油空桶	/	固态	T	55	危废间，桶装	生产厂家回收利用	55
废胶渣	危险废物 HW13 (900-014-13)	固态	T	20.9	危废间，桶装	委托有资质单位综合处置利用	20.9
废活性炭	危险废物 HW49 (900-039-49)	固态	T	268.99	危废间，桶装	委托有资质单位综合处置利用	268.99
DMF 吸收液	危险废物 HW06 (900-404-06)	液态	T	2100	密闭桶装	委托有资质单位综合处置利用	2100
废离型纸	工业固体废物 SW59 (900-099-S59)	固态	/	1.8	袋装	定期收集后卖给相关回收单位回收处理	1.8
废边角料	工业固体废物 SW14 (900-099-S14)	固态	/	10	袋装	经收集后外售利用	10
生活垃圾	/	固态	/	78.9	垃圾桶	环卫部门统一清运处理	78.9

5.5.2 收集场所环境影响分析

(1) 危险废物收集场所环境影响分析

本项目设置 1 个 50m² 的危险废物暂存间，收集复合胶包装桶、防水防油整理剂及废机油空桶、废胶渣、废活性炭等危险废物；空桶由厂家回收，危废均交由有资质单位处置。

厂区内设置的危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，设置明显标志，并具有防风、防雨淋、防日晒、防渗漏措施。通过采用环保专人对危险废物暂存间进行管理及巡查，在规范管理要求的情况下，项目设置的 1 个危险废物暂存间对周边环境影响较小。

(2) 一般固废及生活垃圾收集场所环境影响分析

本项目设置 1 个 150m² 的一般固废暂存间，收集废离型纸、废边角料等一般固废；一般固废全部外售处置。厂区内设置的一般固废暂存间应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中：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进行建设和管理。厂区内设置生活垃圾投放点，每日由厂内清洁人员回收至加盖的移动式垃圾桶内后定期交由环卫部门清运。本项目产生的一般固废及生活垃圾对周边环境影响较小。

5.5.3 运输过程环境影响分析

危险废物运输和转移过程需注意：①危险废物运输单位必须具备相应的条件和能力；②需和负责运输的单位签订安全环保责任状，保证分工明确，责任到位；③危险废物的转移按国家关于危险废物管理办法运输，避免和减缓转移过程的环境风险。

另外，危险废物处置或利用单位必须具备相应的能力和资质，不允许将危险废物出售给没有加工或使用能力的单位和个人，废物处理之前需要对其生产技术、设备、加工处理能力进行考察，保证不会产生二次污染，废物处理之后还要进行跟踪，以便及时得到反馈信息并处理遗留问题。

5.5.4 处置过程环境影响分析

(1) 危险废物

本项目产生的危险废物均暂存在厂区内危险废物暂存库，定期外委有资质单位进行处置。危险废物处置前，建设单位应与有资质的单位签订危险废物委托处置合同。危险废物的运输采取危险废物转移电子联单制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。公司应加强危废台帐管理制度，危险废物的运输采取电子联单制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

（2）一般固废及生活垃圾

①一般固废：废纱线和废布头主要成分是原料丝或布料，收集后可外售综合利用，对区域环境的影响较小。污水处理污泥主要为有机质、砂等，收集后可外售综合利用。

②生活垃圾：生活垃圾主要是常见的生活遗弃废物和餐桌上剩余的污染物及食物残渣、果皮等；办公垃圾主要是废纸、废塑料以及废旧办公用品，多数均属于可回收利用的再生资源。这些垃圾若不及时外运处置，容易腐烂变质，产生硫化氢、氨等恶臭气体污染每层生活环境，此外还会成为蚊、蝇和细菌的孳生地，甚至造成传染病的蔓延，严重影响工人的自身身体健康。

生活垃圾经采取分类收集措施，并委托当地环卫部门清理、外运的处理处置方式后，对区域环境的影响较小

5.5.5 小结

项目根据固体废物根据危险特性和可利用程度不同，分别采取了自行处置、外委处置、外委填埋的方式进行处理处置。各类固体废物均采用行业常规的处置方式，外委处置单位均具备相应的处置能力和资质。在做好固体废物储存和运输环节污染防治措施的前提下，本工程产生的固体废物均经过合理处置，满足固体废物“减量化、资源化、无害化”的原则。

建设单位在认真落实上述固体废物处置措施，保证各种固体废物得到有效处置，运营期产生的各种固体废物对环境的影响可得到有效的控制，从而避免项目产生的固体废物对地下水环境和土壤环境造成二次污染。

5.6 运营期土壤环境影响分析

本项目建设期为各种构筑物的搭建，正常情况下不涉及土壤环境影响；运营期厂区内生活污水、喷淋塔废液均能有效收集处置，不涉及地面漫流，但存在罐区、污水池防渗破损可能污染土壤环境，影响途径为垂直入渗；项目装置尾气等废气中不含重金属，但项目生产过程中会产生甲苯，可能污染项目周边土壤环境，影响途径为大气沉降。项目服务期满后，原生产设备可外售处置，构筑物拆除，不会遗留影响土壤环境的因素。综上，本项目属于土壤污染影响型，影响途径详见表 5.6-1。

表 5.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期	√		√	
服务期满后				

本项目土壤环境影响源及影响因子识别情况见表 5.6-2。

表 5.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注 a	敏感目标 a
排气筒	生产废气	大气沉降	非甲烷总烃、甲苯、DMF、丁酮	甲苯	正常连续排放	厂区外 200m 的村庄、农田
仓库	甲苯存放	垂直入渗	甲苯	甲苯	事故	厂区内土壤
备注:a 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。						

5.6.1 影响分析

根据项目土壤环境影响识别，本项目对土壤环境的影响途径为大气沉降和垂直入渗。本项目地下水污染防治措施表明，项目重点区域均实现防渗，可有效防止项目生产过程中，污染物下渗污染土壤和地下水的情况发生。本项目主要污染途径为：防渗层在运营期由于事故破损导致物料泄漏和正常生产过程中持续排放的废气污染物，通过长期的沉降，在土壤表层富集，从而污染土壤环境。

(1) 大气沉降影响分析

考虑大气污染物甲苯的沉降累积影响。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，土壤环境影响预测公式如下：

1) 单位质量土壤中某种物质的增量用下式计算:

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

式中: ΔS -单位质量表层土壤中某种物质的增量, g/kg;

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量, mmol/kg;

I_s -预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量, g;

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱浓度输入量, mmol;

L_s -预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量, g;

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量, mmol;

R_s -预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量, g;

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量, mmol;

p_b -表层土壤容重, kg/m³;

A -预测评价范围, m²;取 200m²;

D -表层土壤深度, 一般取 0.2m, 可根据实际情况适当调整;

n -持续年份, a。

2) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算, 如下:

$$S=S_b+\Delta S$$

式中: S_b -单位质量表层土壤中某种物质的现状值, g/kg;

S -单位质量土壤中某种物质的预测值, g/kg。

3) 有关参数的选取

①污染物进入土壤中数量(年输入量)的测算

污染物随废气排放进入环境空气后, 通过自然沉降和雨水进入厂区周围土壤, 由于污染物在空气中的迁移转换和沉降比较复杂, 甲苯进入土壤主要通过沉降的方式, 根据逐日逐时的预测, 甲苯的最大沉降量为 8.3639 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。本项目预测厂区甲苯沉降影响。甲苯的沉降考虑最不利情况, 年输入量均取最大沉降量。评价范围为占地范围外 200m 范围, 按 200m² 计, 评价范围内土壤中甲苯年输入量见表 5.6-3。

表 5.6-3 土壤中污染物最大年输入量计算一览表

序号	相关参数	甲苯 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
----	------	---------------------------------

1	评价范围内年输入量	8.3639
---	-----------	--------

②土壤背景值

区域土壤背景值可较长时间维持一定值，变化缓慢。本次评价区域的土壤背景值均取现状监测结果中的最大现状监测值（T1#厂区东南侧外土壤监测点位），见表 5.6-4。

表 5.6-4 项目土壤背景值情况一览表

序号	预测点位	监测点位	监测项目	背景值
1	最大落地浓度点	T1#	甲苯	0.00065

③预测结果与分析

（2）垂直入渗影响分析

①情景设置本项目生产车间、仓库和处理设施的底部均进行了防渗处理，若底部防渗体破裂将造成污染物的扩散。按最严重情况考虑，假定污染物浓度最高的储底或池底、槽底有一贯通性裂隙，直通土壤环境。污染物从防渗体破坏处注入，并设污染物浓度恒定。

本项目选取影响较大的非正常工况作为预测情景：甲苯储存泄漏进入土壤。

②预测评价范围

与现状调查评价范围一致。

③预测及评价因子

根据土壤环境影响识别，本项目特征因子甲苯作为预测因子。

④预测及评价标准

项目位于东峽工业园，根据项目周边土地利用规划，垂直入渗影响区域规划为工业用地。其中，工业用地评价标准采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018)中第二类用地选值。

表 5.6-5 项目土壤环境影响预测评价标准

序号	污染物	筛选值 mg/kg	
		第一类用地	第二类用地
1	甲苯	1200	1200

⑤预测及评价方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，污染影响型建设项目，其评价工作等级为二级，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析。本方法适用于某

种物质以点源形式进入土壤环境的影响预测。

a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中:c-污染物介质中溶度, mg/L;

弥散系数, m²/d;

q-渗流速率, m/d;

z-沿 Z 轴距离, m;

t-时间变量, d;

Θ-土壤含水率, %;

b) 初始条件

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

c)边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件, 其中 E.6 适用于连续点源情景, E.7 适用于非连续点源情景。

$$C(z,t) = C_0 \quad t > 0 \quad C(z,t) = C_0 \quad t > 0, z=0 \quad (E.6)$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad (E.7)$$

第二类 Neumann 零梯度边界

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L \quad (E.8)$$

⑥预测参数

(1) 预测参数

根据周边福建华峰华锦纺织科技有限公司建设项目的《岩土工程勘察报告》，勘察期间场地地下水初见水位埋深约为 0.80~1.80m；场地地下水稳定水位埋深约为 0.45~1.40m，标高约 3.61~4.61m，该水位主要为具有水力联系的素填土及下部风化基岩的孔隙、裂隙之中，水位高低主要受大气降水影响升降，水位变化幅度在 1.00~2.00m。考

考虑丰、枯水期水位的波动，本次预测地下水埋深以 3.4m 计，弥散系数 D 为 $0.0029\text{m}^2/\text{d}$ 、渗流速率 q 为 0.005m/d ；表层土平均土壤重度 18.25kN/m^3 ，土层含水率取 9.14%。

(2) 表层土壤物质的输入量

本项目假设储存罐发生泄漏进而污染土壤。根据工程分析，项目甲苯的最大储蓄量为 36m^3 ，按最严重情况考虑，假定一次泄漏量为最大储蓄量，直通土壤环境，并假设污染物浓度恒定 (348.6mg/L)。

(3) 边界条件

对于边界条件概化方法，综述如下：

水流模型：考虑降雨，包气带中水随降雨增加，故上边界设定为大气边界可积水。下边界为潜水含水层自由水面，选为自由排水边界。

溶质运移模型：溶质运移模型上边界选择浓度通量边界，下边界设置零浓度梯度边界。

⑦ 预测结果

根据地下水含水层埋深及土层厚度，土壤影响预测设观察点分别为地下 1.4m 和 3.4m 处污染物浓度随时间变化的垂直分布特征，预测对应的土壤中甲苯的累积增量。根据现状监测，甲苯最大本底值为 0.00065mg/kg ，因此本次泄漏预测需叠加甲苯背景值。渗漏影响分析通过软件模型预测分析结果见图 5.6-1、5.6-2。

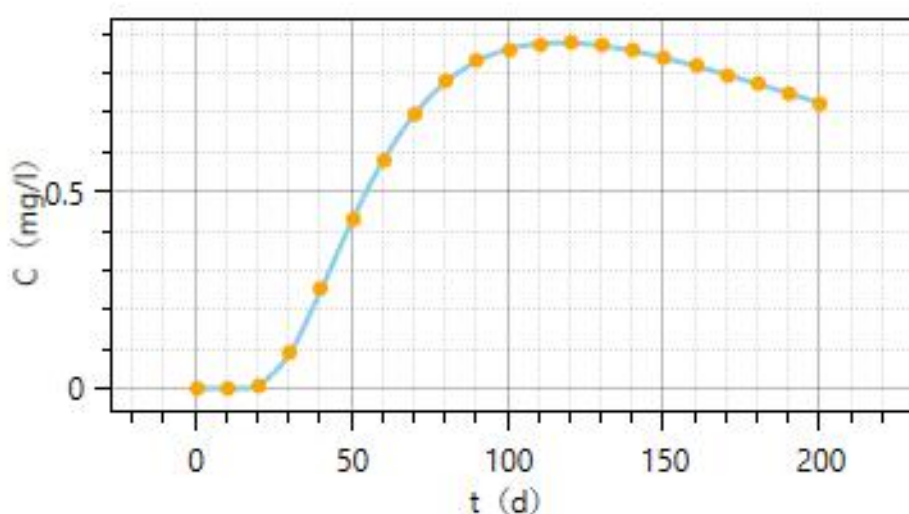


图 5.6-1 地面下 1.4m 处观察点甲苯浓度-时间垂直分布图

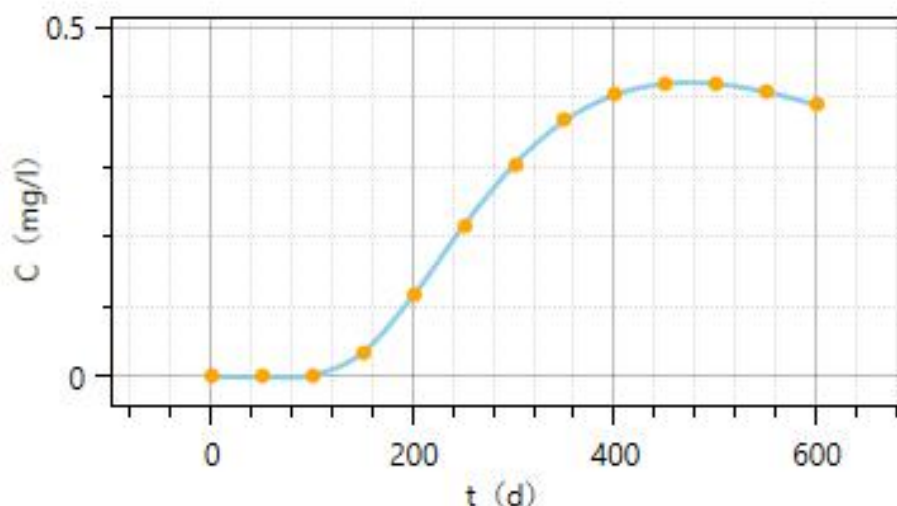


图 5.6-2 地面下 3.4m 处观察点甲苯浓度-时间垂直分布图

预测结果表明，当储存罐发生最大泄漏后的情景下，土壤中甲苯在包气带土壤中不断向下扩散。地下 1.4m 和 3.4m 处观察点预测结果分别说明如下，由图 5.2-4 可见，地下 1.4m 处在泄漏发生后甲苯预测值急剧上升，在泄漏后第 110 天甲苯预测值达到最大为 0.87mg/L，而后逐渐降低。由图 5.2-5 可见，地下 3.4m 处在泄漏发生后第 150 天，甲苯预测值开始明显增高，在泄漏后第 450 天，甲苯预测最大值为 0.419mg/L，而后逐渐下降。各观察点预测最大值都远大于参考标准 $700 \mu\text{g/L}$ ，预测结果显示，若发生泄漏情况，泄漏点垂直向下方向大部分时间浅层包气带处于超标状态。

因此长期来看污染物泄漏对周围土壤环境在一段时间内会产生一定的影响，所以企业运行过程中要加强管理，严格执行和落实各项环保措施，配酸地坑和污水池等涉水设施应按要求采取防渗措施，并对此区域设置必要的检修周期，在发生污染物泄漏后能及时发现并采取应急措施控制泄漏，以防止污染物进一步扩散。

5.6.2 评价结论

根据土壤环境现状调查，项目及项目周边土壤环境现状均符合相应标准要求。项目正常工况下，土壤环境的影响主要为大气污染物甲苯的沉降累积影响，根据预测分析，叠加本底值后，在 30 年服务期限内项目敏感点处的甲苯在土壤中的最大积累浓度叠加背景值后符合参照执行《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 2 中第一类用地筛选值要求。本项目事故工况下可能会导致甲苯泄漏通过垂直入渗影响土壤环境。根据预测结果，甲苯储存罐泄漏点附近土壤中的污染物浓

度处于超标状态，境在一段时间内会产生一定的影响。因此在本项目运营期过程中，对可能造成土壤污染的仓库区应设有相应的防渗措施，将污染物泄漏事故降到最低程度，土壤环境质量可保持良好，不会对厂界内的土壤环境造成明显不良影响。

5.6.3 环境保护措施

为减小本项目对土壤的污染，应采取以下防治措施：

（1）设备、设施防渗措施

仓库区按照不同物料性质，分别设置围堰，围堰、废液收集池等均按要求做好分区防渗。对于储存和输送有毒有害介质的设备和管线排液阀门采用双阀，设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体设置专门的废液收集系统加以收集，不任意排放。

（2）健全环境管理和监测制度

建立健全环境管理和监测制度，保证各环保设施正常运转，同时强化风险防范意识，如遇环保设施不能正常运转，应立即停产检修。

（3）定期进行环境监测

仓库区日常生产中加强巡回检查，发现设备故障及跑、冒、滴、漏现象及时处理，地面散落的物料、化学药品等及时清扫、收集，合理处置不得随意倾倒。

根据跟踪监测计划定期对厂址周边地下水、土壤进行特征污染物的监测，掌握厂址周边污染变化趋势。

（3）在今后的生产活动中，做好罐区、污水系统的维护、检修，避免跑、冒、滴、漏现象。同时，加强污染物产生主要环节的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施。

5.7 生态影响分析

本项目位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求，属于不涉及生态敏感区的污染影响类项目，生态影响主要体现在施工期。

（1）土地变更影响分析

本项目位于东峤工业园，总用地面积 58654m²，用地大部分已经平整形成。用地现状主要为杂草和裸露空地。周边均为规划工业用地。该项目建设所需砂、石料可直接从

当地砂、石料市场购买，不需要另行设置采砂、石料场。基建施工期各种辅助工程、临时设施用地可设置在该项目规划总用地范围内，不需要另行占用土地。本项目施工期施工场地设置在厂区内，对周边生态影响不大。主要是项目用地变更生态影响。

项目建设后，原有裸露土地将被厂房、装置区所代替，土地利用方式的变更，导致该区生态系统类型的转换，即由原有的半自然、半人工生态系统向以厂区工业生态系统转变，导致生态系统的不稳定性和生态调节能力的降低，主要表现在建筑密度增加，人工景观突出，生物物种结构和群落功能改变等。

（2）植被损失影响分析

用地现状主要为杂草和裸露空地。根据项目总平面布置图，项目内设计有大量植被绿化，项目的绿化率达到 10.0%，对比现有场地的绿化，项目建成后，厂内的植被量会比现有植被量有较大幅度的增加，因此，项目对植被资源量的影响很小。

（3）水土保持影响评价

本项目地处沿海，由于区域年均降水量较大且集中，土壤质地粘重，地表水渗透力弱，在地表径流集中的情况下，工程建设易造成大面积表土侵蚀。如果没有做到“三同时”，施工中没有充分考虑相关水土保持措施，将会造成以下水土流失危害。

①对项目本身可能造成的危害

厂区场地平整的开挖填筑等施工行为严重影响了这些单元土层的稳定性，为水土流失的加剧创造了条件。如果不及时做好相应的防治，一旦灾害发生，将直接对工程施工的正常进行和营运安全造成严重影响。

②对项目区生态可能造成的影响

项目建设过程中，建设区内原地貌将受到严重扰动，地表土层和植被也遭到破坏大大降低地表土壤的抗侵蚀能力。建设过程中若不注意水土流失的临时防护，在雨季会造成周边径流泥沙量的增加，在旱季会产生大量扬尘，影响区域植被的生长，导致生态环境的恶化。

根据现场调查，目前项目所在地土地平整的工作已经基本完成。拟建厂区内水土流失主要是地表裸露、表土等临时堆存没有遮挡造成的。

6 环境风险评价

6.1 评价对象及范围

本次环境风险评价对象主要为本项目所涉及的危险物质及其存在的区域，评价范围涉及化学品仓库、废气处理设施、危废间等。

6.2 环境风险潜势初判

6.2.1 环境风险潜势划分依据

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，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 6.2-1 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV+为极高环境风险

6.2.2 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

6.2.2.1 危险物质数量与临界量的比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，拟建项目生产涉及的重点关注的危险物质与其临界量的比值 Q，见表 6.2-2。

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。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量的比值，即为 Q。

当企业存在多种化学物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种风险物质的存在量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种风险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 6.2-2 危险物质 Q 值确定表

涉密

综上所述，本项目危险物质数量与临界量比值 Q 划分为： $1 \leq Q < 10$ 。

6.2.2.2 行业及生产工艺（M）

分析本项目所属行业及生产工艺特点，评估生产工艺情况，将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 $M1$ 、 $M2$ 、 $M3$ 、 $M4$ 表示。

建设项目行业及生产工艺 M 值划分依据见下表。

表 6.2-3 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套	0
	其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺工程 a、危险物质储存罐区	5/每套（罐区）	5
管道、港口/码头	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0
石油天然气	石油、天然气。页岩气开采（含净化）、气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	0
项目 M 值合计			5

本项目 M 值计算结果为 5，以 $M4$ 表示。

6.2.2.3 危险物质与工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（ Q ）和生产工艺系统危险性（ M ）值确定危险物质与工艺系统危险性（ P ），分别以 $P1$ 、 $P2$ 、 $P3$ 、 $P4$ 表示。

本项目全厂危险物质数量与临界量比值 Q 值划分为 $1 \leq Q < 10$ ，生产工艺系统危险性为 M4，根据下表判断，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

表 6.2-4 危险物质与工艺系统危险性等级判断 (P)

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

6.2.2.4 环境敏感程度 (E) 的分级

(1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，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，分级原则见下表。

表 6.2-5 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，或其他需要特殊保护区域；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。

企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数大于 5 万人，大气环境敏感等级为 E1。

(2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环节敏感目标情况，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，分级原则见下表。

表 6.2-6 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 6.2-7 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 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，24 h 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 6.2-8 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）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内，有如下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	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（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内，有如下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）10 km 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

经对照表 6.2-5~6.2-8，事故时，危险物质泄漏伴随地表径流进入受纳地表水体，其水域环境功能为Ⅳ类，地表水属于低敏感 F3 分区。

排放点下游（顺水流向）10 km 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表 6.2-8 中类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，因此环境敏感目标分级属于 S3 分级。

最终确定本项目地表水环境敏感程度为 E3 型。

（3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，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。分级原则见下表。

表 6.2-9 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 6.2-10 地下水功能敏感性分区

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

表 6.2-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
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。	

本项目地下水环境不涉及环境敏感区，因此地下水功能敏感性为不敏感 G3；本项目厂区内包气带防污性能为 D2，因此项目地下水环境敏感性为低度敏感区 E3。

6.2.2.5 项目环境风险潜势判断

本项目危险物质及工艺系统危害性为 P4，大气环境敏感程度为 E1、地表水环境敏感程度为 E3（环境低度敏感区）、地下水环境敏感程度为 E3（环境低度敏感区）。根

据下表进行判断，大气环境风险潜势为Ⅲ级，地表水环境风险潜势为Ⅰ级，地下水环境风险潜势为Ⅰ级。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的最高值，综上，本项目环境风险潜势综合等级为Ⅲ级。

建设项目环境风险潜势划分见下表。

表 6.2-12 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感目标	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV+为极高环境风险。				

6.2.2.6 环境风向评价等级

根据 HJ 169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》，环境风险评价等级根据下表进行划分。

表 6.2-13 环境评价等级划分表

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

表 6.2-14 本项目环境风险潜势及评价工作等级判定汇总表

环境要素	环境风险潜势初判		环境风险潜势划分	评价等级确定
	P	E		
大气	P4	E1	III	二级
地表水	P4	E3	I	简单分析
地下水	P4	E3	I	简单分析
建设项目	P4	/	III	二级

大气环境风险潜势为Ⅲ级，进行二级评价；地下水环境风险潜势为Ⅰ级，进行简单分析；地表水风险潜势均为Ⅰ级，进行简单分析。根据各要素等级的相对高值，本项目环境风险潜势综合等级为Ⅲ级，评价等级为二级。

6.2.2.7 风险事故统计资料分析

(1) 近年化工企业事故案例调查

①大连石化三苯罐区爆炸着火事故

2010年6月2日,中石油大连石化三苯罐区发生爆炸着火事故,造成4人死亡,事故直接原因是非法分包的承包商作业人员在三苯区一储顶违章进行气割动火作业,切割火焰引燃泄漏的甲苯等易燃易爆气体,回火至罐内引起储罐爆炸。

②池州飞昊达化工甲苯储罐爆炸起火

2016年11月5日上午,池州东至县经济开发区(原东至香隅化工园)内池州飞昊达化工有限公司一甲苯储罐发生爆炸起火。

③美国休斯敦化工厂储罐爆炸

2018年1月16日电美国休斯敦一家化工厂发生化学品储存罐爆炸事故造成1名工人当场死亡,3人因手臂骨折和暴露在化学物质中受伤。

(2) 事故概率分析

本次风险评价泄漏频率参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录E中的数据。

表 6.2-15 事故概率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐 1 气体 储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	孔径 10mm 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	孔径 10mm 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	10%孔径(最大 50mm)	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$

6.3 环境风险识别

6.3.1 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，本项目涉及的危险物质主要包括：甲苯、丁酮、二甲基甲酰胺主要危险性物质的特性资料见表 3.1-11。

主要危险性物质的危险性汇总如下：

表 6.3-1 项目危险物质危险特性情况一览表

风险物品名称	风险类型
甲苯	毒性
丁酮	毒性
二甲基甲酰胺	毒性

6.3.2 生产系统危险性识别

（1）危险单元划分

本项目涉及的危险单元主要有：储罐区、各厂房、化学品仓库以及废气处理设施、危废间等。

（2）装置泄漏危险性

①操作系统、辅助设施等自身的原因，如设计失误、容器破损等，可能发生有害物质泄漏。

②若发生操作人员技术不熟练或责任心不强时，发生操作失误可能发生有害物质泄漏。

（3）厂内贮存过程的风险

本项目液态化学品原料贮存在化学品仓库内，桶装贮存，化学品贮存、输送过程也存在着一定的泄漏风险。化学品贮存及输送过程中桶破裂、操作失误等原因造成的危险物质跑、冒、滴、漏，危害结果为污染大气环境、地表水环境、地下水环境。

（4）事故引发的伴生/次生事故分析

事故引发的伴生/次生事故，主要决定于物质性质和事故类型。物质性质是事故中物质可能通过氧化、水解、热解、物料间反应过程产生对环境污染的危害性；

事故类型不同，可能产生反应过程不同，例如燃烧可能产生物料氧化、热解过程，泄漏冲洗可能发生水解过程，物料不相容过程等。本项目的伴生/次生风险主要为火灾烟气、废气迁移和事故废水的影响。

①火灾烟气

当发生火灾爆炸事故时，除 CO₂ 和 H₂O 等燃烧产物外，在不完全燃烧的条件下可能产生少量具有毒害作用的 CO 等，对空气环境及人群健康造成一定影响。

②废气迁移

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

③事故废水

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

6.3.3 风险识别结果

根据物质及生产系统危险性识别的结果，分析本项目涉及的环境风险类型、危险物质向环境转移的可能途径和影响方式见下表。

表 6.3-2 项目环境风险识别结果

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	甲苯、DMF、丁酮泄漏	甲苯、DMF、丁酮	泄漏	气	周边居民
2	化学品仓库	甲苯、DMF、丁酮泄漏	甲苯、DMF、丁酮	泄漏	气	周边居民
				火灾	水、气	居民区、秀屿污水处理厂、周边海域
3	危废仓库	危险废物贮存库	胶渣、废活性炭等	泄漏	气	周边居民
				火灾	水、气	居民区、秀屿污水处理厂、周边海域
4	废气处理设施	废液池	甲苯、DMF、丁酮	泄漏	水	土壤、地下水

6.4 风险事故情形分析

6.4.1 风险事故情形设定

最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境

危害最严重的事故。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E，常见物料泄漏事故类型及频率统计分析见下表：

表 6.4-1 泄漏概率表（摘录）

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐 1 气体 储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10 min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4} /a$ $1.25 \times 10^{-8} /a$ $1.25 \times 10^{-8} /a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8} /a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$ $1.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$
$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的 管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6} /(\text{m}\cdot\text{a})$ $3.00 \times 10^{-7} /(\text{m}\cdot\text{a})$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm） 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6} /(\text{m}\cdot\text{a}) *$ $1.00 \times 10^{-7} /(\text{m}\cdot\text{a})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm) 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-4}/a$ $1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50 mm) 装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7} /h$ $3.00 \times 10^{-8} /h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径(最 大 50mm) 装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-5} /h$ $4.00 \times 10^{-6} /h$
注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书（Guidelines for Quantitative）以 Reference Manual Bevi Risk Assessments; *来源于国际油气协会（International Association of Oil & Gas Producers）发布的 Risk Assessment Data Directory (2010,3)。		

针对本项目已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故：

（1）大气环境风险事故情形设定：储罐区的 DMF 泄漏，造成 DMF 泄漏蒸发污染大气；易燃、可燃物质泄漏后，若处理不当引发火灾，不完全燃烧生成的 CO 污染大气。

(2) 地表水环境风险事故情形设定：液体危险物质发生泄漏，废气处理设施管道破损泄漏，以及发生火灾事故后产生的消防废水、初期雨水等，各类事故产生的废水废液没有得到有效的收集处理、四处漫流或进入地表水体的情况。

(3) 地下水环境风险事故情形设定：厂区废气处理设施或进水管道发生泄漏，未被及时发现，遇地面防渗层破损，废水深入地下污染地下水环境的情况。

6.4.2 源项分析

根据以上对主要风险源项和大可信事故的分析可知，本次大可信事故为化学品储罐泄漏事故，由《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E 泄漏频率的推荐值确定事故源项见下表。

表 6.4-2 风险事故概率表

事故名称	事故类别	事故概率（次/年）
储罐泄漏	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1 \times 10^{-4}/a$

根据风险导则，设定的事故风险事故情形发生可能性应处于合理区间，并与经济技术发展水平相适应。发生频率小于 $10^{-6}/a$ 的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。本次选取概率事故统计为 $1 \times 10^{-4}/a$ 。

6.4.2.1 废气处理设施事故排放源强

(1) DMF 泄漏

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），液体泄漏速度 Q_L 利用下面的伯努利方程进行计算：

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

Q_L —液体泄漏速度，kg/s；

C_d —液体泄漏系数，本次评价取 0.65；

A —裂口面积， m^2 ；

ρ --泄漏液体的密度， kg/m^3 。

p --容器内介质的压力，Pa，取常压，与环境压力相同；

P_0 --环境压力，Pa；

g —重力加速度， $9.81\text{m}^2/\text{s}$ ；

h --裂口之上液位高度。

本项目事故泄漏情形设定为化学品储罐泄漏，考虑储罐发生 10mm 孔径泄漏。液体泄漏系数取值参照表 6.4-3，计算结果见表 6.4-5。

表 6.4-3 液体泄漏系数一览表

雷诺数 Re	裂开形状		
	圆形（多边形）	三角形	长方形
>100	0.65	0.60	0.55
≤ 100	0.50	0.45	0.40

表 6.4-4 DMF事故泄漏源强计算表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/ (kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	质量蒸发速率 (kg/s)	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源参数
1	DMF 泄漏储罐	化学品仓库	DMF	气	0.04	30	540	0.3	540	/

（2）质量蒸发

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。液体蒸发总量按下式计算：

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中： W_p ——液体蒸发总量，kg；

Q_1 ——闪蒸液体蒸发速率，kg/s；

Q_2 ——热量蒸发速率，kg/s；

Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

t_1 ——闪蒸蒸发时间，s；

t_2 ——热量蒸发时间，s；

t_3 ——从液体泄漏到全部清理完毕的时间，s。

本项目为常温储存，仅考虑质量蒸发，采用下式计算：

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

式中： Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；
 p ——液体表面蒸气压，Pa；
 R ——气体常数，J/(mol·K)；
 T_0 ——环境温度，K；
 M ——物质的摩尔质量，kg/mol；
 u ——风速，m/s；
 r ——液池半径，m；
 α, n ——大气稳定度系数，取值见表 F.3。

本项目 DMF 单个储罐均为 36m³，储罐间面积约 1958m²，计算液池当量半径 24.97m，经计算，本项目 DMF 质量蒸发量为：540kg/s。

(2) 火灾次生 CO

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F.3 火灾伴生/次生污染物产生量估算可知，本项目物料火灾伴生/次生一氧化碳产生量参照油品火灾伴生或次生一氧化碳产生量计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；

C ——物质中碳的含量，取 85%；

q ——化学不完全燃烧值，取 3%；

Q ——参与燃烧的物质质量，t/s。

化学品发生燃烧时，在不完全燃烧情况下产生次生污染物一氧化碳。本项目涉及可燃物质甲苯，若处理不当可能引发火灾。假设 1t 的甲苯桶泄漏，并引发火灾，化学不完全燃烧值取 6%，燃烧时间取 30 min，则参与燃烧的物质质量为 0.00056t/s，一氧化碳产生量为 0.066kg/s。

6.4.2.2 地表水环境风险事故源强

在发生火灾、爆炸、泄漏事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。

本项目事故废水主要有以下几种情况：①当生产不正常造成化学品原料泄漏、废液排放量；②发生火灾时污染区域内产生了大量消防废水；③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 COD、DMF、甲苯、总磷、总氮、石油类、氨氮等。当发生火灾等风险事故时，将用到大量消防水来灭火；或发生液体化学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。

6.4.2.3 地下水环境风险事故源强

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）项目厂区拟根据 GB/T50934 设计地下水污染防渗措施，项目无生产废水产生，正常情况下不会发生下渗影响地下水污染事故。

6.5 大气环境风险预测与评价

6.5.1 预测模型主要参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），二级评价需选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5 m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

表 6.5-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
		DMF 泄漏	火灾 CO
基本情况	事故源经度/(°)	119.151852	119.150436
	事故源纬度/(°)	25.266689	25.267879
	事故源类型	点源	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	
	风速/(m/s)	1.5	
	环境温度/℃	25	
	相对湿度/%	50	
	稳定度	F	
其他参数	地表粗糙度/m	0.5	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

6.5.2 预测模型选择

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G，采用理查德森数进行判断，DMF、CO 为轻质气体选择 AFTOX 模型进行预测。本评价采用北京尚云

环境开发的 EAPRO2018 商业软件。

6.5.3 预测评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，选择以下危险物质的大气毒性终点浓度值作为预测评价标准。

表 6.5-2 危险物质大气毒性终点浓度值选取

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/（mg/m ³ ）	毒性终点浓度-2/（mg/m ³ ）
1	DMF	68-12-2	1600	270
2	CO	630-08-0	380	95

6.5.4 预测结果及评价

6.5.4.1 对大气环境影响预测与评价

①DMF 的泄漏

由下图可以看出，在最不利气象条件下的扩散过程中，下风向超过 DMF 毒性终点浓度值 2 级的最远距离为 8m，该范围内没有环境敏感目标，下风向没有达到 DMF 毒性终点浓度值 1 级的区域。

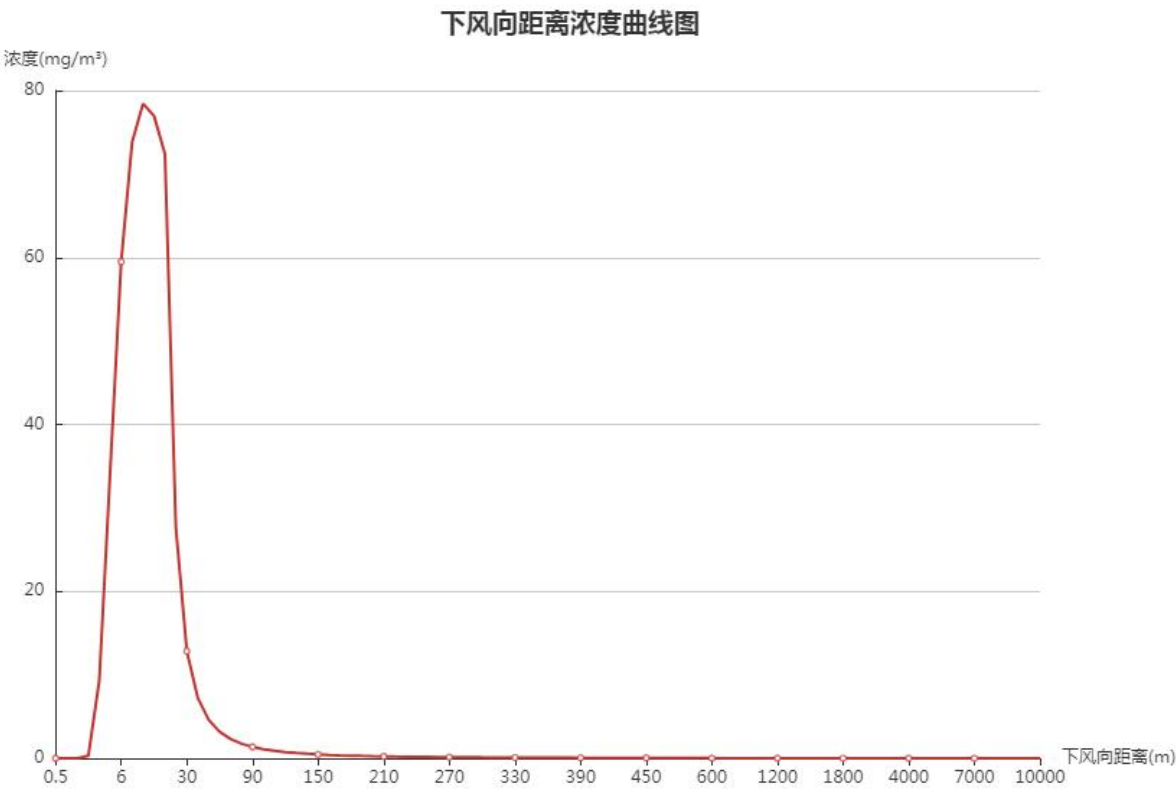


图 6.5-1 DMF泄漏下风向不同距离处最大浓度（最不利气象条件）

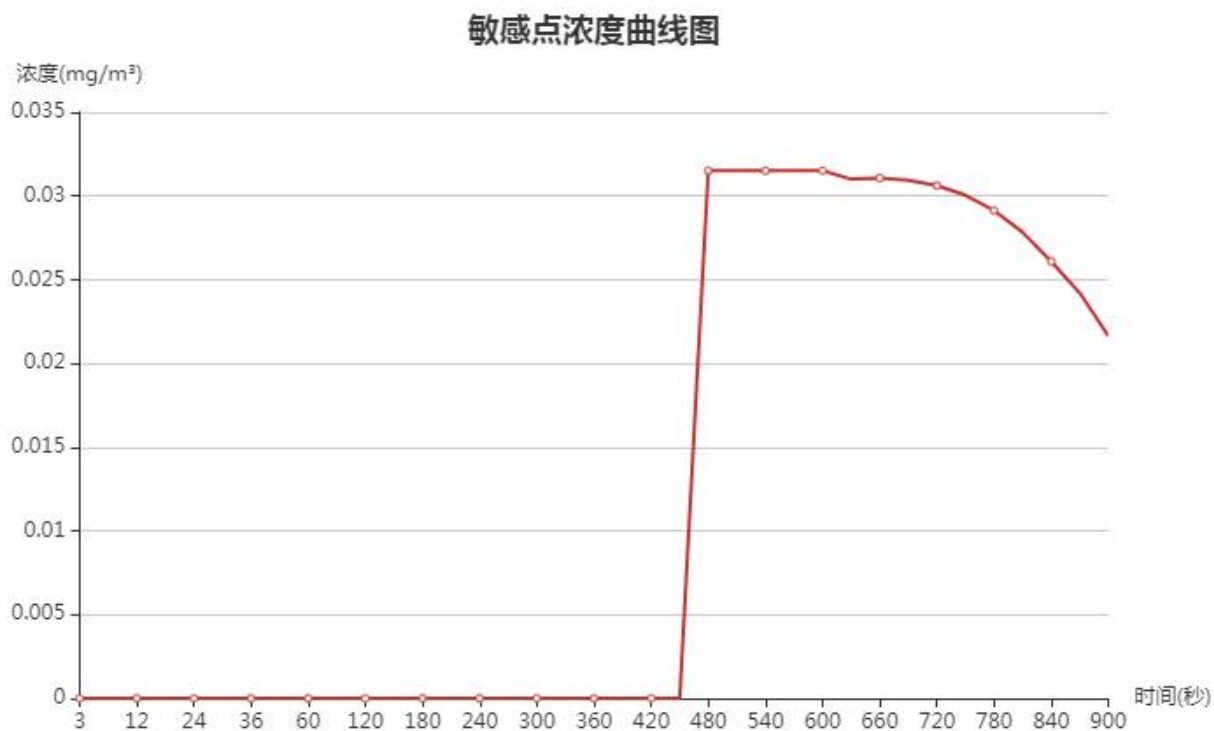


图 6.5-2 前江村敏感点泄漏关心点浓度-时间变化图（最不利气象条件）

②火灾次生 CO

由下图可以看出，在最不利气象条件下的扩散过程中，下风向超过 CO 毒性终点 2 级的最远距离为 40m，该范围内没有环境敏感目标，下风向没有达到 CO 终点浓度值 1 级的区域。

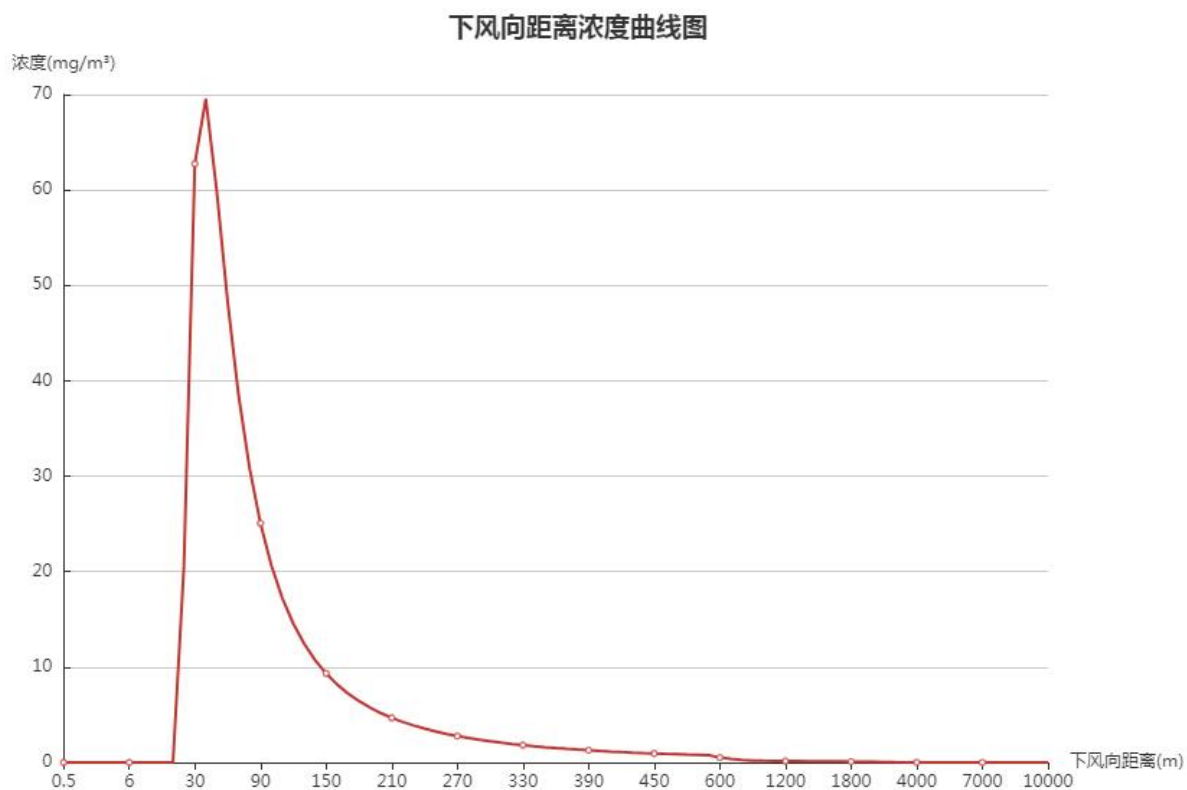


图 6.5-3 CO泄漏下风向不同距离处最大浓度（最不利气象条件）

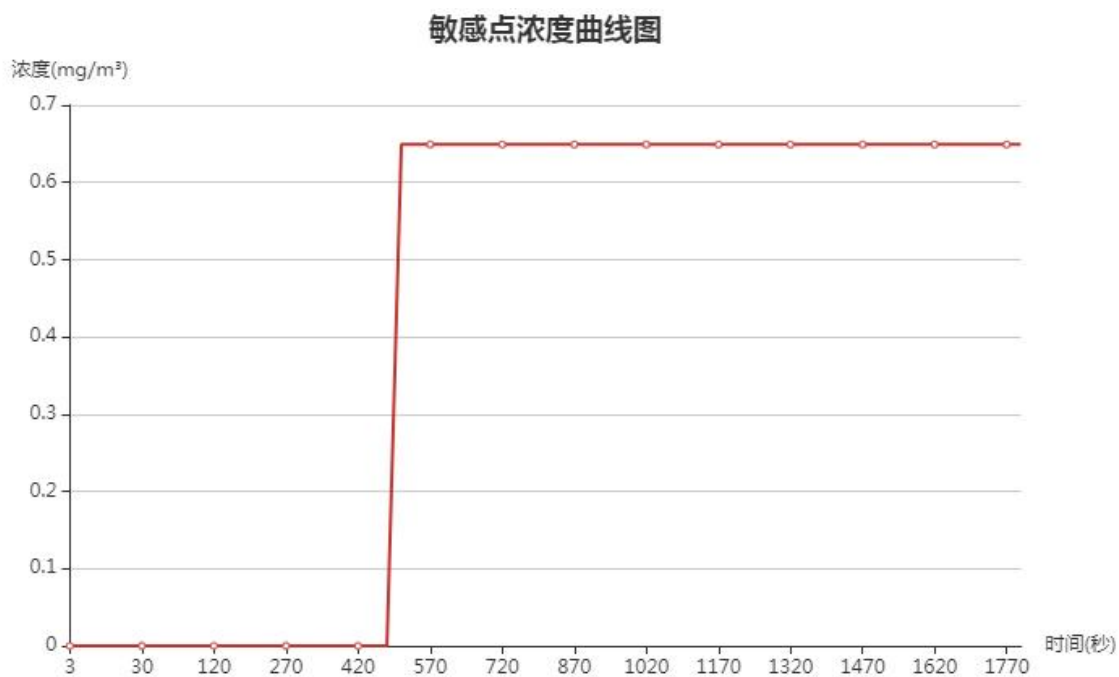


图 6.5-4 前江村敏感点泄漏关心点浓度-时间变化图（最不利气象条件）

6.5.4.2 地表水环境风险分析

本项目在发生事故的情况下，事故废水则极有可能进入厂区雨水收集系统，从而通

过厂区雨水管网排入地表水体，本项目事故废水进入后会造成地表水污染事故。

厂区内设置事故废水的截流、导排系统及事故应急池，泄漏物质及受污染的消防废水收集在事故应急池。事故后，事故废水泵至污水处理站处理达标后外排，事故池容积870m³。

在采取上述措施后，方可避免事故废水泄漏到厂区外对地表水及海域的影响。企业应确保外排事故废水达标，并保证非正常排放的污水不污染周边环境或秀屿污水处理厂的正常运营。因此当项目发生风险事故时对周边地表水影响是可控的。

6.5.4.3 事故地下水环境风险分析

仓库区及车间装置区均设有围堰，且地面有完备的防腐措施，一般不会引起地下水土壤的污染；若发生泄漏，也可以立即被发现，泄漏的化学品可及时被处置；以上情况一般都不会引起地下水的污染。

6.6 环境风险管理

6.6.1 环境风险防范措施

6.6.1.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

(1) 项目工程设计严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定和标准。建筑物按《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）等规定的防火等级设计。

(2) 合理组织人流和物流，结合交通、防火的需要，设置消防通道，以满足工艺流程、运输、检修及生产管理的要求。

(3) 总图布置在满足防火、防爆及安全标准和规范要求的前提下，尽量采用集中化和按流程布置，并考虑同类设备相对集中。便于安全生产和检修管理，实现本质安全化。

(4) 单独设立稳高压消防供水系统，设消防事故应急池，主要用于收集消防废水和其他事故废水。

(5) 保障应急物资、装备资源、防护器材的保管、发放、维护及检修。

6.6.1.2 危险化学品运输及贮存风险防控措施

1) 项目使用的化学品原料的运输应由持有资质的单位和个人，专人专车依照既定

线路进行运输，合理规划运输路线及运输时间，装运的危险品外包装明显部位按《危险货物包装标志》（GB190-2009）规定标志，包装标志牢固、正确；

2) 项目设有化学品仓库，各个危险化学品分类贮存及标识。化学品仓库地板采用防腐防渗措施，堆放的物料中贴有标识卡并在部分物料地下加垫了二次防漏槽，可收集部分泄漏的危化品；

3) 危险化学品入库后，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等，应及时处理；

4) 建设危险化学品管理台账，危险化学品出入库前均按要求进行检查验收、登记，内容包括数量、包装、危险标志等，经核对后方可入库、出库；

5) 专人定期巡查危险化学品库房，基本做到一日一检，并做好检查记录；

6) 在装卸化学危险物品前，预先做好准备工作，了解物品性质，穿戴相应的防护用品，检查装卸搬运工具，如工具曾被易燃物、有机物、酸、碱等污染，必须清洗后方可使用，工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴；

7) 根据危险化学品特性和仓库条件，配备有相应的消防设备、设施和灭火剂、消防沙、个人防护用品、通风装置排气扇等。仓库墙上贴了严禁烟火、小心有毒的安全标示，并贴示了仓管及责任人的联系方式，并配备经过培训的消防人员。

6.6.1.3 土壤污染风险预防

1) 危险废物贮存场所设有围堰、地面及围堰均做防渗、防腐处理等防范措施。

2) 危险化学品储存区做到防晒、防潮、通风、防雷、防静电要求，地面及围堰均做防渗、防腐处理等防范措施，减少化学品泄漏污染土壤的风险性。

3) 电镀车间实施干湿区分离，湿镀件加工作业必须在湿区进行；电镀车间地面、围堰、集水坑和电镀废水处理站地面均刷 5mmFRP 防腐层，采用五布七涂工艺进行防渗、防腐处理等防范措施

4) 所有工艺废水管线采取明管套明沟的模式敷设，明管、明沟均进行防腐、防渗漏处理，如明沟采用钢筋混凝土，涂环氧树脂，排水管采用 PVC 材料，杜绝废水在输送过程可能产生的渗漏；

5) 灭火产生的消防废水含有各种危险化学品杂质，未燃烧或燃尽的危险化学品将

随消防废水进入雨水管网。厂区应设有雨水阀门，可通过抽水泵将消防废水排入厂区内事故应急池，有效预防废水污染土壤和外环境水体。

6.6.1.4 环境安全管理机构及制度防控措施

1) 建设单位应设有环境安全管理机构并有专人负责管理，制定有相关的环境、安全生产管理规范文件和制度，定期开展消防安全培训、生产安全事故应急演练。

2) 应制定有环境安全生产责任制度和管理制度，明确规定了员工上岗前的培训要求，上岗前的安全准备措施和工作中的安全要求，使每个岗位、每个员工均熟悉本岗位的安全职责、安全隐患、注意事项等，使每个员工认识到安全生产的意义和重要性，自觉执行厂区的安全管理制度。

3) 应制定安全检查制度，定期或不定期地进行安全检查，排查异常，发现隐患，并如实记录安全检查的结果，同时制定隐患整改和反馈制度，对检查出的安全隐患及时完成整改，确保生产装置安全运行。

4) 加强对员工安全意识、安全生产、安全隐患排除、安全事故汇报的培训，尤其是重点岗位的员工的培训和管理。

5) 加强设备、仪表的维修、保养，定期检查各种设备，杜绝事故隐患，降低事故发生概率，杜绝由于设备劳损、拆旧带来的事故隐患。

6.6.1.5 事故废水风险防控措施

(1) 事故状态下废水量估算

根据《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH 0729-2018）规定，事故应急池最小容积计算可用下式表示：

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

$V_{\text{总}}$ ——事故排水储存设施的总有效容积（即事故排水总量）， m^3 ；

$(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}$ ——对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}$ ，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， m^3 ；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（塔）器或中间储罐计；

根据建设单位提供的资料，最大储罐容积为 36m^3 ，故 $V1=36\text{m}^3$ 。

$V2$ ——火灾延续时间内，事故发生区域范围内的消防用水量， m^3 ；

当发生火灾时，产生的消防废水根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.3.2 条及第 3.5.2 条规定，消防栓用水量取 20L/s ，同时使用消防水枪 2 只，消防废水产生量为 40L/s ；《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.1.1 条可知该项目同一时间内火灾起数为 1 起。当项目发生火灾、爆炸事故时，消火栓给水延续时间按 1 小时计，所以消防用水量

$$V2=0.04\times 3600=144\text{m}^3。$$

$V3$ ——发生事故时可以储存、转运到其他设施的排水量， m^3 ；出于安全考虑，不考虑物料发生转移， $V3$ 取 0；

$V4$ ——发生事故时必须进入事故排水收集系统的生产废水量， m^3 ；不存在发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水， $V4$ 取为 0。

$V5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V5 = 10qF$$

$$q = qa/n$$

式中：

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ；

qa ——年平均降雨量， mm ；

n ——年平均降雨日数。

本地区多年平均降雨量约为 1139.5mm ，年平均降水天数为 110 天，本项目用地面积 58654m^2 （ 6.66ha ）， $V5=10\times 1139.5/110\times 6.66=683.7\text{m}^3$ 。

综上所述， $V_{\text{总}}=(V1+V2-V3)_{\text{max}}+V4+V5=（36\text{m}^3+144\text{m}^3-0）+0\text{m}^3+683.7\text{m}^3=863.7\text{m}^3$ 。

拟建项目拟设 1 座事故应急池容积 870m^3 ，若发生突发环境事件，厂区事故应急池足以缓冲事故废水。

（2）企业事故污水三级防控

在发生火灾、爆炸、泄漏事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。

本项目事故废水主要有以下几种情况：A 当生产不正常造成工艺物料泄漏时；B 发生火灾时污染区域内产生了大量消防废水；C 污染区域内产生的初期污染雨水等。

①消防废水收集及处理应急措施

A 发出火灾警报，疏散无关人员，立即报告消防部门，停止厂区内相关生产活动、关闭管线。

B 一旦发生火灾爆炸等事故并产生消防废水，应立即启动阀门将消防废水引入事故应急池；

C 在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向场外泄漏；

D 项目采用雨污分流系统，并在厂区雨水管网排放口安装可靠的隔断措施，可在灭火时将此隔断措施关闭，防止消防废水直接进入污水管网或者周边水环境。

E 建设单位必须与周边企业建立友好的协助关系，特别是在消防力量上应当互助，能够做到一方有难八方支援，将着火厂区的火灾及时扑灭，避免扩大火灾范围。

①事故废水三级防控措施的建立

为杜绝环境风险事故对环境的造成污染事件，建议企业采取三级防控措施，将环境风险事故排水及污染物控制在装置区，环境风险事故排水及污染物控制在项目厂界内。

A 第一级防控措施

第一级防控措施是设置装置区围堰。构筑生产过程环境安全的第一层防控网，使泄漏物切换到处理系统，防止污染雨水、消防废水、事故泄漏造成的环境污染。装置区周围应设置围堰，高度不应低于 150mm，围堰地坪应符合防渗要求，并设置集水沟等导流设施。

B 第二级防控措施

第二级防控措施是企业必须在库区单元外围设置连接污水总排放口、雨水排放口的专用事故池，设计相应的切换装置，一旦厂区内发生污染事故，立即启动切换装置，关闭相应区域的雨水、污水外排口，将雨水和污水引入消防应急事故缓冲池，切断污染物

与外部的通道，将污染控制在厂区内，防止较大生产事故泄漏物和污染消防水造成的环境污染。

本项目第二级防控设施主要为：通过布设管道收集厂内污染雨水、消防废水、泄漏物料，自流进入企业的事故应急池进行暂存。厂区拟建成有效容积 870m³ 的事故应急池，可以容纳全厂最大事故废水量之和，事故应急池应具有足够的防渗措施。

C 第三级防控措施

第三级防控措施是配备事故水泵和应急电源，并设置相应的控制阀门，将事故应急池内收集到的事故泄漏液或消防事故废水用泵送园区污水处理站处理，事故废水限流分批进入园区污水处理厂进一步处理，保证非正常排放的污水不污染周边环境或影响园区污水处理厂的正常运营。

6.6.1.6 大气环境风险防控措施

(1) 厂区采取的大气风险防范措施

①废气处理设施制定严格的操作规程，严格按操作规程进行运行控制，防止误操作导致废气事故排放；

②每天派人对各废气设施巡检一次，查看废气净化设施运转是否正常，加强对处理设施运行的巡查维护和定期维保相结合，发现问题及时解决，并做好巡检记录；如：DMF&甲苯回收装置是否发生泄漏、活性炭是否吸附饱和、滤筒除尘器是否有破损等；

③定期委托监测经废气处理设施处理后的废气排放浓度，保证达标排放；

④定期更换检修处理站相关设备和耗材，并储备一定的备用设备和配件，如活性炭、风机、管道阀门等；

⑤定期检查通风管道，避免无组织排放，保证废气高空排放；

⑥对废气处理站员工加强环保宣传教育，并进行专业技能培训。

(2) 人员疏散和撤离计划

为防止一旦发生风险事故，对影响范围内人员的影响，对于人员的疏散和撤离，要求如下：

①疏散、撤离负责人

事故发生后，由各生产班组安全员作为疏散、撤离组织负责人。

②事故现场人员清点、撤离方式、方法

当发生重大泄漏事故时，由应急指挥部实施紧急疏散、撤离计划。事故区域所有员工必须执行紧急疏散、撤离命令。侦检抢救队员应立即到达事故现场，设立警戒区域，在疏散和撤离的路线上可设立指示牌，指明方向，指导警戒区内的员工有序的离开。警戒区域内的各生产班组安全员应清点撤离人员，检查确认区域内确无任何人滞留后，向指挥组汇报撤离人数，进行最后撤离。人员不要在低洼处滞留；要查清是否有人留在泄漏区或污染区。如有没有及时撤离人员，应由配戴适宜防护装备的抢险队员两人进入现场搜寻，并实施救助。

当员工接到紧急撤离命令后，应对生产装置进行紧急停车，并对物料进行安全处置无危险后，方可撤离岗位到指定地点进行集合。员工在撤离过程中，应戴好岗位上所配备的防毒面具，在无防毒面具的情况下，不能剧烈奔跑和碰撞容易产生火花的铁器或石块，应憋住呼吸，用湿毛巾捂住口、鼻部位，缓缓地朝逆风方向，或指定的集中地点走去。

③撤离路线

相应负责人应将发生事故的场所，设施及周围情况、化学品的性质和危害程度，以及当时的风向（根据设立的风向标）等气象情况向应急指挥部作详细报告后确定疏散、撤离路线。

疏散警报响起，首先判断风向，原则上往上风处疏散，若气体泄漏源为上风处时，宜向与风向垂直之方向疏散（以宽度疏散）。为使疏散计划执行期间厂内员工能从容撤离灾区，要随时了解员工状况，采取必要之应变措施，根据厂内疏散路线，员工按照指示迅速撤离、疏散至集合地点大门口，各生产班组安全员负责人清点人数。

政府部门根据实际需要对周边区域的工厂，社区和村落的人员进行疏散时，由公安、民政部门、街道组织抽调力量负责组织实施，立即组织广播车辆和专业人员协助公安及其他政府有关部门的人员进行动员和疏导，使周边区域的人员安全疏散。

⑤人员在撤离、疏散后的报告

事故现场、非事故现场和周边区域的人员按指挥组命令撤离、疏散至安全地点集中后，由相关负责人清点、统计人数后，及时向指挥组报告。

⑥事故紧急撤离避难场所

项目在办公用地设紧急撤离集结点，配备防毒面具、防化服、正压式呼吸器、疏散车辆等必要设施。由事故应急指挥中心根据事故影响情况，决定是否远距离疏散。

6.6.2 环境风险应急预案

本项目建成后，应按照《建设项目环境风险评价技术导则》、《国家突发环境事件应急预案》、《企业事业单位突发环境应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、福建省人民政府“关于印发福建省突发环境事件应急预案的通知”（闽政办〔2015〕102号）等文件中规定的“环境风险事故应急预案编制原则”要求，修订企业的应急预案，并报送环境主管部门备案。

应急预案体系应包括综合应急预案、专项应急预案、现场处置预案以及危险物质应急处置卡，预案修订内容包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

表 6.6-1 企业突发环境风险事故应急预案主要内容与要点

序号	项目	内容及要求
1	总则	包括 编制目的、编制依据、事件分级、使用范围、工作原则、应急预案关系说明
2	应急组织指挥体系与职责	包括内部应急组织机构与职责、外部指挥与协调
3	预防与预警	包括预防、预警
4	应急处置	包括先期处置、响应分级、应急响应程序、应急处置、受伤人员现场救护、救治与医院救治、配合有关部门应急响应
5	应急终止	包括应急终止的条件、程序
6	后期处置	包括善后处置、评估与总结
7	应急保障	包括人流资源保障、资金保障、物资保障、医疗卫生保障、交通运输保障、通信与信息保障、科学技术保障、其他保障。
8	监督管理	包括应急预案演练、宣教培训、责任与奖惩
9	附则	包括名词术语、预案解释、修订情况、实施日期
10	附件	包括突发环境事件风险评估报告，企业内部应急人员的职责、姓名、电话清单和外部联系单位、人员及电话，信息接收、处理、上报等标准化格式文本，厂区地理位置图，厂区平面位置图，雨水、污水管网图，企业突发环境事件处理流程图，应急物资储备清单，各种制度、程序、方案，预案编制人员清单，其他

(2) 与园区应急预案及联动要求

莆田市秀屿区东峤工业园突发环境事件应急预案已制定完成，本项目环境应急预案应纳入莆田市秀屿区东峤工业园环境突发公共事件应急预案内。应急预案共分四级，为公司应急预案、园区应急预案、市级应急预案(莆田)、省级应急预案(福建省)，事故发生后根据事故的级分别启动相应的应急预案联动方案，具体见下图。

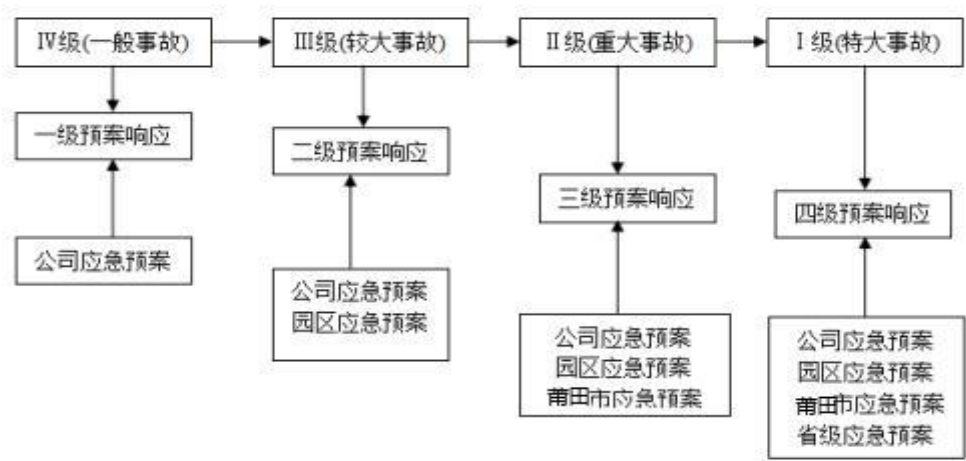


图 6.6-1 应急预案响应联动方案

6.6.3 事故应急监测计划

为了做好突发性环境污染事故造成的环境污染事故应急监测工作，随时完成市生态环境局应急领导小组下达的应急监测任务，为政府和有关部门处置突发性环境污染事件提供科学依据，本项目特制订事故应急监测计划。

(1) 制定应急监测方案的基本原则

制定应急监测方案的基本原则：现场应急监测与实验室分析相结合；应急监测技术的先进性和现实可行性相结合；定性与定量、快速与准确相结合；环境要素的优先顺序：大气、地表水、地下水、土壤。

(2) 监测频次与追踪监测

污染物进入环境中，随着稀释、扩散和沉降作用，其浓度会逐渐降低。进行连续的追踪监测，直至环境质量恢复正常，也是应急监测的重要内容。本项目在事故发生时，制定的监测计划详见下表：

表 6.6-2 事故应急监测计划一览表

环境要素	监测点位	监测频次	追踪监测	监测因子
------	------	------	------	------

环境空气	事故发生地	初始加密监测，随着污染物浓度的下降逐渐降低频次	连续监测 2 次浓度均低于环境空气质量标准值或已接近可忽略水平为止	CO、甲苯、DMF、丁酮
	事故发生地周围居民区等敏感区域	初始加密监测，随着污染物浓度的下降逐渐降低频次		
	事故发生地下风向	与事故发生地同频次（应急期间）		
地下水	厂内监控井、厂区周围 2km 内的地下水井	初始 1 次/天，连续 2 天。之后 1 次/周，连续 2~4 周	连续监测 2 次浓度均低于地下水质量标准值或已接近可忽略水平为止	pH、总氮、总磷、氨氮、甲苯
土壤	厂区	1 次/应急期间	清理后、送填埋场处理	按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》确定

（3）应急监测报告

根据现场情况和监测结果，编写现场监测报告并迅速上报有关部门。应急监测报告的主要内容包括：

- ①事故发生的时间，接到通知的时间，到达现场监测时间。
- ②事故发生的具体地点及周边的自然环境（现场示意图及录象或照片）。
- ③事故发生的性质与类型（现场收集到的证据、当事人的陈述、勘查记录等）。
- ④采样点位、监测频次、监测方法。
- ⑤主要污染物的种类、排放量、浓度及可能影响范围。
- ⑥简要说明污染物的危险特性及处理处置建议。
- ⑦应急监测现场负责人签字。

应急监测报告可采用电话、电子信件等形式快速报送。同时应附一份应急监测报告的纸文件，以备存档。

6.6.4 应急机构设置和人员配备要求

项目建成后，应根据公司管理要求，结合莆田市具体情况，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。企业应建立完整环境风险管理体系，成立突发应急指挥中心，环境风险防范管理体系组织机构如下图所示。

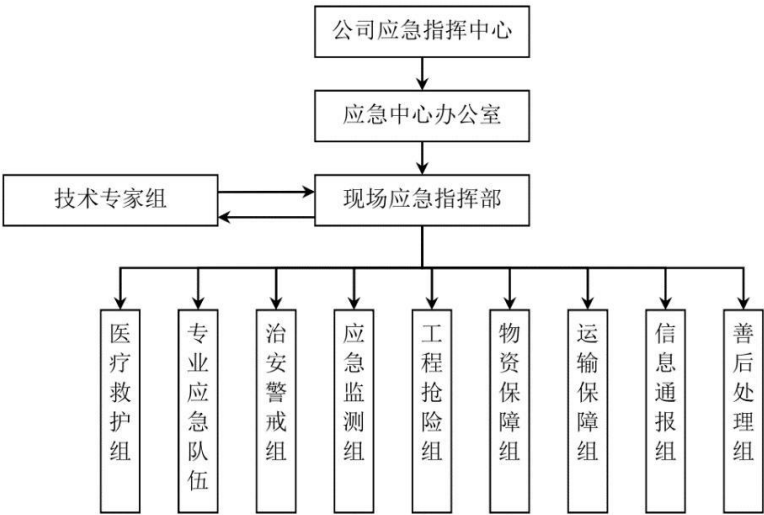


图 6.6-2 企业环境应急组织机构框图

① 应急指挥中心

公司成立突发应急指挥中心，负责公司突发事件的应急管理工作。应急指挥中心总指挥总经理担任，各部门主管组成。环境突发事件发生后，由总指挥、副总指挥负责成立现场应急指挥部，指挥部由指挥中心各成员及部门组成。

②应急中心办公室

根据公司职能部门的职责分工，公司应急指挥中心办公室由生产技术部、环安部等组成。应急指挥中心设在生产技术部调度室，负责 24 小时应急值班和接警工作。

③ 现场应急指挥部

现场应急指挥部是公司应急指挥中心的现场应急指挥机构。现场应急指挥部指挥长由事件所在部门主管，当分管主管不在或现场丧失指挥职能或因其它原因不能履行其职责时，公司应急指挥中心应立即指派或由现场最高领导接替其指挥职务。

根据事件发生的性质、特点、严重程度和现场处置工作需要，现场应急指挥部可下设：医疗救护组、专业应急队伍、治安警戒组、应急监测组、工程抢险组、物资保障组、运输保障组、信息通报组、善后处理组的几个或多个现场应急专业小组，以完成现场应急指挥部交办的任务。现场应急专业小组组长由现场应急指挥部指挥长指定。

6.6.5 环境风险隐患排查和治理

企业应根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环境保护部公告 2016 年 第 74 号）要求，建立健全突发环境事件隐患排查治理制度，定期组织开展隐患排查治理工作和建立档案。

综合排查是指企业以厂区为单位开展全面排查，一年应不少于一次。

日常排查是指以班组、工段、车间为单位，组织的对单个或几个项目采取日常的、巡视性的排查工作，其频次根据具体排查项目确定。一月应不少于一次。

专项排查是在特定时间或对特定区域、设备、措施进行的专门性排查。其频次根据实际需要确定。

企业可根据自身管理流程，采取抽查方式排查隐患。企业应建立隐患排查治理责任制，建立并完善隐患排查管理机构，配备相应的管理和技术人员。

6.7 环境风险影响评价小结

涉及的危险物质包括：甲苯、DMF、丁酮等。主要环境风险为盐酸等危险物质发生泄漏，以及发生火灾等引发的伴生/次生污染物排放。根据大气环境影响预测结果，DMF 泄漏、火灾 CO 对周边大气环境影响可控。

拟建项目大气敏感目标主要为周边居民区，最近敏感目标为厂界东侧 350m 的前江村。项目废气处理设施发生故障时，对其会造成一定影响。

项目发生物质泄漏或火灾事故废水排放时，在对事故废水采取转移、截留和控制措施的前提下，项目对于地表水环境产生的风险是可控的。

拟建项目所在水文地质单元面积较小，项目所在地的岩性为花岗岩，属于隔水层，地下水不会渗透到相邻的水文地质单元，且所在地质单元内无敏感目标。项目采取防腐防渗措施，有毒有害物质泄漏一般不会对地下水环境造成影响。

综上所述，拟建项目在做好风险防控措施的前提下，可能产生的环境风险是可以防控的。

表 6.7-1 本项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况	
调 险	危险物质	名称	甲苯、DMF、丁酮

		存在总量 /t	详见表 6.2-2			
环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数<1000 人		5 km 范围内人口数 4 万人		
		每公里管段周边 200 m 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	Q 值	Q<1 ☐	1≤Q<10 ☒	10≤Q<100 ☐	Q>100 ☐	
危险性	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 ☐		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☒	其他 ☐	
		预测结果	下风向没有达到盐酸毒性终点浓度值 1 级的区域			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 40m（火灾 CO）					
	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生产车间设置监控设备，实时对车间、仓库进行监控；配备灭火器，及时灭火，减缓火灾影响。 ②按要求建设事故应急池，确保在事故状态下能顺利收集事故废水等。 ③项目建成后按相关要求编制突发环境事件应急预案，开展定期培训演练。 ④加强风险防范管理，制定严格的管理制度和责任人制度，并加强安全防范教育和应急救援培训。					
评价结论与建议	建设项目环境风险潜势为III，在加强公司环境风险管理，严格落实各项风险防范措施的前提下，建成后按要求编制突发环境事件应急预案并定期进行应急演练，项目的环境风险是可以接受的。					

注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 运营期废水污染防治措施

7.1.1 废水拟采取的措施

本项目产生废水主要为 DMF、丁酮废气经水洗塔吸收后产生的废液、水洗机废液及生活污水。本项目 DMF 废气采用水洗塔处理，喷淋水循环利用，不外排；DMF 废液及水洗废液经过流量计计量，前期 DMF 吸收液委托有资质单位处置利用，当 DMF 吸收液超过 7t/d 时，DMF 吸收液经 DMF 精馏塔回收处理后的产生的废水进入厂区自建的污水处理站进行处理引至环湄洲湾北岸尾水排海工程排放；生活污水经化粪池处理后接入市政管网排入秀屿污水处理厂处理。

（1）拟建污水处理站工作原理

拟建的污水处理站采取“调节池+厌氧+脱氮 1+好氧 1+脱氮 2+好氧 2+脱氮 3+好氧 3+沉淀池+MBR 系统”的废水处理工艺对 DMF 精馏塔尾水进行处理。由于 DMF 废水精馏塔顶水的浓度可能存在较大变化，故在进入生化处理之前设厌氧及脱氮系统，使其进入生化处理系统前，大大降低废水中的 COD 以及氨氮，再经一级好氧生化处理，以保证后续脱氮 2 与生化处理 2 系统稳定运行。该类废水在经过预处理后，经三级 AO 工艺处理后，再设计沉淀池，之后经 MBR 膜系统深度过滤达到排放要求。污水处理站废水处理工艺流程详见图 7.1-1。

（2）污水处理站处理能力分析

①调节池

来自生产线的生产废水，每日分数次排放，水质水量时有变化，对生物处理系统正常发挥其净化功能不利，甚至还可以对其造成破坏。同样对于物化处理系统，水量和水质波动越大，过程参数难以控制，处理效果越不稳定；反之，波动越小，处理效果越好。因此，设计工艺充分考虑废水水量、水质的波动性，以提供对有机物负荷的缓冲能力，防止生物处理系统负荷的急剧变化，防止高浓度有毒物质进入生物处理系统。

②厌氧池

废水经调节 pH 值，均化水质后由废水提升泵提升至厌氧池内进行厌氧水解生物反

应，分解有机污染物的分子结构，化大分子为小分子。通过水解阶段、产氢产乙酸阶段、产甲烷阶段对进入池中的有机碳转化为无机碳以甲烷的形式溢出。厌氧水解生物反应只达到水解、酸化、产氢三个生化工艺工序，而对产甲烷产生过程可以调节控制。厌氧池释放的沼气根据业主需要，由业主决定利用或者直接燃烧，沼气处理工程不包含在本项目范围内。

③脱氮系统

首先提升泵从调节池提升至脱氮池内，在该系统内控制溶解氧浓度在 0.2~0.5mg/L 范围内，在缺氧条件下，脱氮池内的反硝化细菌对自好氧池内回流硝化液中的硝酸盐氮进行反硝化作用，使硝态氮被还原为 0 价态的氮，以氮气的形式在水面上溢出，达到对废水脱氮的效果。

⑤好氧系统

废水经脱氮系统后自流至好氧系统，进行缺氧/好氧生物降解，有效去除 BOD、氨氮，并进行污泥筛选和初级分离。在高效澄清装置进行泥水分离后，产生的剩余污泥，回流至前端脱氮系统，以保证脱氮池内优势菌群的稳定性，并减少剩余污泥的产生。

⑦沉淀池

含有活性污泥的混合液出水自流至沉淀池。沉淀池进行泥水分离，上清液出水进入 MBR 池内，而沉淀污泥则回流至前段功能池内对流失的活性污泥进行补充。

⑨MBR 系统

MBR 反应器不仅具有生化效率高，耐冲击负荷强的特点，还具有较高的过滤效率，能够有效的将细菌、悬浮颗粒及杂质移除，从而获得优质的过滤水，可达标外排。

浸没式 MBR 膜是把膜技术与污水处理中的生化反应结合起来的一门新兴技术，也称作膜分离活性污泥法。最早出现在 20 世纪 70 年代，目前在世界范围内得到广泛应用。

浸没式 MBR 膜对生化反应池内的含泥污水进行过滤，实现泥水分离。一方面，膜截留了反应池中的微生物，使池中的活性污泥浓度大大增加，达到很高的水平，使降解污染物的生化反应进行得更迅速更彻底，另一方面，由于膜的高过滤精度，保证了出水清澈透明，得到高质量的产水。

污水的生化处理技术目前是被普遍采用、比较经济的处理方法，但传统生化处理工

艺由于其工艺机理上的限制，普遍存在 COD、氨氮、总氮和磷去除效果差，耐冲击负荷能力弱等缺点；而且活性污泥法需进行微生物和处理水的固液分离，以往固液分离一直采用占地大、耗时低效的自然沉降法。此外，这种方法还要求精心管理以防止污泥的流失，而实际操作人员的素质往往难以满足这方面的要求。要解决上述难题，需要开发一种设备紧凑、处理效果好，自动化程度高、便于管理和经济实用的污水开发技术。近年来，将膜分离技术与传统的生物处理技术相结合的污水处理技术——膜生物反应器技术得到了长足的发展。它在解决了膜寿命、膜污染控制、膜通量维持等关键技术的基础上，充分利用膜的选择透过性和生物处理的多样性和彻底性，进行有效的提高污泥浓度以增强生化处理效果，防止污泥流失，泥水分离出水效果优异等污水净化效果，被逐步应用于市政、化工、医药、冶金等行业的污水处理领域。

膜生物反应器（MBR）技术以超、微滤膜分离过程取代传统活性污泥处理过程中的泥水重力沉降分离过程进行固液分离，由于采用膜分离，因此可以保持很高的生物相浓度和非常优异的出水效果。可有效提高生化处理单元的污泥浓度，强化生化处理单元去除水中的有机物与氨氮、总氮等污染物质，具有许多其他生物处理技术无法比拟的明显优势，主要具有以下特点：

能够高效地进行固液分离，分离效果远好于传统的沉淀池，出水水质良好，出水悬浮物和浊度接近于零，可直接回用，实现了污水资源化。

膜的高效截留作用，使微生物完全截留在反应器内，实现了反应器水力停留时间（HRT）和污泥龄（SRT）的完全分离，使运行控制更加灵活稳定。

反应器内微生物浓度高、耐冲击负荷。

有利于增殖生长缓慢的硝化细菌的截留、生长和繁殖，系统硝化、反硝化效率得以提高。通过运行方式的改变可具有脱氮和除磷功能。

泥龄长。膜分离使污水中的大分子难降解成分在体积有限的生物反应器内有足够的停留时间，大大提高了难降解有机物的降解效率。反应器在高容积负荷、低污泥负荷、长泥龄下运行，剩余污泥排放量少。

参照同类型项目采用同类工艺的去除率预估本项目废水的各工段去除率，详见表 7.1-1。

表 7.1-1 DMF精馏塔尾水主要污染物的各工段去除率

项目	项目	COD	TN	NH ₃ -N	甲苯	DMF
进水水质		4000mg/L	500mg/L	100mg/L	30mg/L	2600mg/L
厌氧池	去除率 (%)	20.00	15.00	/	60.00	50.00
一级 AO	去除率 (%)	80.00	80.00	92.00	95.83	90.00
二级 AO	去除率 (%)	70.00	70.00	25.00	60.00	90.00
三级 AO	去除率 (%)	60.00	41.18	16.67	50.00	90.00
沉淀+MBR	去除率 (%)	10.00	20.00	/	20.00	/

可知,经“调节池+厌氧+脱氮 1+好氧 1+脱氮 2+好氧 2+脱氮 3+好氧 3+沉淀池+MBR 系统”的废水处理工艺处理后的废水水质可以达到《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB 21902-2008）表 2 中相关限值，满足工程外排的生产废水达标排放要求。

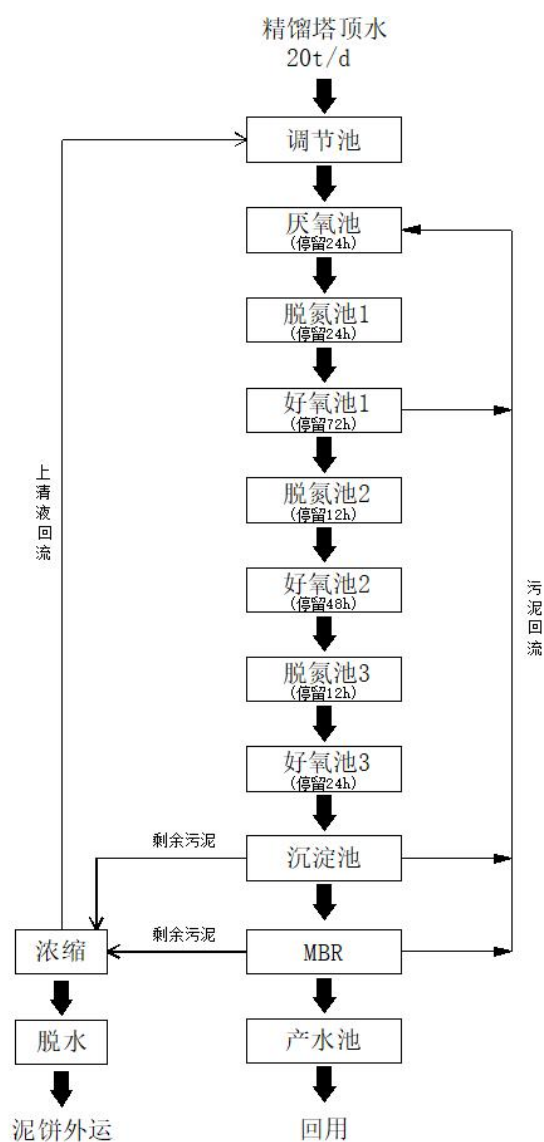


图 7.1-1 污水处理站处理工艺流程图

(3) 生活污水处理措施

项目外排废水为员工生活污水，生活污水经化粪池处理后，出水水质能够达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中的三级标准，处理达标后的污水直接排入市政污水管网，纳入秀屿污水处理厂处理，对周边水环境影响较小。

表 7.1-2 废水产排情况表

产排污环节	类别	污染物种类	污染物产生			处理能力				污染物排放			排放方式
			水量 m³/a	浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	处理能力	效率%	是否为可行技术	水量 m³/a	浓度 mg/L	排放量 t/a	
职工生活	生活污水	pH(无量纲)	3156	6-9	/	化粪池	42	/	是	3156	6-9	/	间接排放
		COD		400	1.26			15			340	1.07	
		BOD ₅		200	0.63			9			182	0.57	
		NH ₃ -N		35	0.11			3			34	0.11	
		SS		250	0.79			30			175	0.55	
		总氮		60	0.19			/			60	0.19	
		总磷		5	0.016			/			5	0.016	

(4) 生活污水接入秀屿污水处理厂可行性分析

①接管可行性分析：秀屿污水处理厂位于秀屿区胜利围垦区，服务范围为东峤组团、笏石组团、东庄组团、太湖工业区。其中近期服务范围为东峤组团和笏石组团；本项目位于东峤工业区，属于秀屿污水处理厂服务范围内；目前秀屿污水处理厂已投入使用，目前项目所在区域污水管网已接入秀屿污水处理厂。

②接管水质达标性分析：项目建成投产后，产生的生活污水经三级化粪池处理后，水质可以满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准，满足秀屿污水处理厂接管水质要求。

③秀屿污水处理厂处理能力分析：秀屿污水处理厂采用改良型卡式氧化沟处理工艺，污泥脱水采用机械浓缩脱水处理工艺，尾水排放采用紫外线消毒工艺，污水厂尾水水质可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。秀屿污水处理厂设计污水处理能力为 3.5 万 t/d，现阶段废水处理能力为 2 万吨/d；目前秀屿污水处理平均每日实际处理 1.9 万 t/d，尚 0.1 万 t/d 余量。项目建成后，接入秀屿污水处理厂的生活污水量约 10.52t/d，占污水厂处理余量 1.05%，不会对秀屿污水处理

厂造成严重的废水处理负荷。

综上所述，化粪池污水处理工艺流程简单、处理成本低、安装维修及操作容易。本项目废水经化粪池处理后，废水水质能达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中的三级标准，处理达标后的污水排入市政污水管网，最后进入秀屿污水处理厂处理，因此本项目废水对周边环境影响较小，废水治理措施可行。

7.1.2 地下水污染防治对策

从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，拟建项目可能对地下水造成污染的途径主要有：化粪池、废气处理设施、化学品仓库、危险废物暂存间场地、污水管网系统堵塞、管道破裂破损情况下等污水下渗对地下水造成的污染。

(1) 重点污染区防渗措施为：化学原料品仓库、危险废物暂存间基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ）；或者采用 2mm 厚高密度聚乙烯或其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ）。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

(2) 一般污染区防渗措施：化粪池和冷却水沉淀池地面采取防渗层的防渗性能应相当于渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。同时要做好以上场所的防雨措施，防止雨水浸蚀造成地下水的污染。

(3) 污水管网系统堵塞、管道破裂、破损情况下等污水下渗可能会对地下水造成污染，但这种情况发生的几率很小，其避免措施是：在污水管道设计中，要选择适当的设计流速和充满度，防止污泥沉积；选择合适的防腐管材，注意其封闭性，防止污水“跑、冒、滴、漏”；制定严格的污水管网维修制度；建设单位应严禁固体废物排入下水管道，环保部门应与市政部门密切配合，强化监测与管理工作。

由上述污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强防渗区域维护和环境管理的前提下，可有效控制厂区内废水污染物下渗现象，避免污染地下水。

7.2 运营期大气污染防治措施

7.2.1 拟采取的废气处理措施

本项目复合新材料复合、贴合以及 PU 薄膜生产过程会产生废气，主要污染物为非甲烷总烃、甲苯、DMF、丁酮。本项目产生废气贴合、水性复合机上胶、调胶过程产生的非甲烷总烃经“喷淋塔+活性炭吸附”处理后经 1 根不低于 15m 的排气筒排放(DA001)；2 条水性复合机的烘干过程产生的非甲烷总烃经“活性炭吸附”处理后经 1 根不低于 15m 的排气筒排放 (DA002)；4 条油性复合机生产过程产生的非甲烷总烃、甲苯、DMF 废气经“DMF&甲苯回收处理设备+活性炭吸附”处理后，DMF 及甲苯回收利用，非甲烷总烃经 1 根不低于 15m 的排气筒排放 (DA003)；高端面料、PU 薄膜生产过程产生的非甲烷总烃、甲苯、DMF 废气经“DMF&甲苯回收处理设备+活性炭吸附”处理后，DMF 及甲苯回收利用，非甲烷总烃经 1 根不低于 15m 的排气筒排放 (DA004)；微多孔生产线产生的非甲烷总烃、DMF、丁酮废气经“水洗塔+活性炭吸附”处理后，经 1 根不低于 15m 的排气筒排放 (DA005)。

项目 4 条油性复合机及高端面料、PU 薄膜生产过程中经 DMF&甲苯回收处理设备收集的 DMF 吸收液以及水洗废液经 DMF 精馏塔回收 DMF，回收的 DMF 储存于 DMF 储罐中回用于生产。

7.2.2 废气治理工艺可行性分析

(1) 油性复合生产线及复合水洗机、PU 薄膜产生的非甲烷总烃、DMF、甲苯废气采用“DMF&甲苯回收处理设备+活性炭吸附”处理后，DMF 及甲苯回收利用，甲苯、DMF 尾气及非甲烷总烃经 1 根不低于 15m 的排气筒排放。

①工艺说明

涉密

②工艺特点

涉密

③工艺流程描述

涉密

根据工程分析，经处理后的非甲烷总烃、甲苯、DMF 排放浓度符合相关排放标准。综上所述，采用“DMF & 甲苯回收处理设备+活性炭吸附”处理非甲烷总烃、甲苯、DMF 是可行的。

（2）丁酮废气

丁酮废气经“水洗塔”处理后，经 1 根不低于 15m 的排气筒排放。

①工艺特点：涉密

②工艺流程描述：涉密

③废气回收装置：涉密

根据工程分析，经处理后的丁酮排放浓度符合相关排放标准。综上所述，采用水洗塔+活性炭吸附处理丁酮是可行的。

（3）DMF 精馏

项目 DMF 精馏设置一台 1t/h 的精馏塔，采用“MVR 热泵+精馏”的方式将 25%DMF 回收，“MVR 热泵+精馏”工艺路线可分为三大块，分别是：废水进料路线、成品出料路线和塔顶水路线。

涉密

涉密

图 7.2-4 DMF精馏流程图

(4) 与排污许可证申请与核发技术规范可行性分析

对照《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ861-2017）中“表 2 纺织印染工业排污单位废气产污环节名称、污染物项目、排放形式及污染治理设施(措施)一览表”，拟建项目甲苯、非甲烷总烃、DMF、丁酮废气处理设施的处理工艺均属于可行技术，具体分析见下表。

表 7.2-1 排污单位废气废气治理可行技术

生产装置或设施	污染物种类	可行技术
废气设施	甲苯、非甲烷总烃、DMF、 丁酮	集中收集后采用喷淋、过滤、吸附等技术

7.3 噪声污染控制措施可行性

拟建项目生产设备主要位于各生产厂房内，处于半封闭或者封闭的空间内，具有一定的隔声作用，产噪设备主要来自电镀生产线及机加工设备噪声，如空压机、风机、泵体等生产及动力设备。

为达到噪声达标的目的，本项目在工程设计上采用的减噪措施有：(1) 风机基础设橡胶隔振垫；(2) 大部分设备安装在生产厂房内；(3) 空压机设在单独的机房内；设备基础设计减振台基础；(4) 所有通风机的进出风管均安装消声器；管道进出口加柔性软接。并且建设单位针对某些可能产生影响的部位再次加强了噪声治理工作。

本项目各侧厂界处的主要产噪设备均采取了相应有效的防治措施，经厂房墙体的屏障降噪和距离衰减，噪声传播至厂界基本能符合相关标准要求；根据项目的噪声预测结果，可知在采取上述相应的噪声控制措施的基础上，拟建项目运营期对厂区各厂界的影响很小。

7.4 固体废物污染治理措施可行性

7.4.1 生活垃圾处置措施

生活垃圾主要员工产生的普通生活垃圾，统一交由环卫部门处理。

7.4.2 一般固体废物处置设施

一般固体废物包括废离型纸、废边角料，均交由相应的物资回收公司回收利用。

一般工业固废暂存间应设置符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》

（GB15562.2-2020）的专用标志，做好地面硬化，建立档案制度，并将入场的一般工业固体废物的种类和数量，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

7.4.3 危险废物处置措施

拟建项目危险废物包括胶料包装桶、防水防油整理剂及废机油空桶、废胶渣、废活性炭、水洗废液等。拟建项目各类危险废物由专用容器贮放在危险废物贮存库，按危险废物的类别进行区域划分，分类储存。同时，建设单位拟委托有相应资质的危废单位外运处置；空桶按照危废管理，交由生产厂家回收利用，废空桶委托有相应资质的危废单位外运处置。

（1）贮存场所（设施）污染防治措施

①贮存场所情况

拟建项目在 C15#中部拟建一座危险废物贮存库，建筑面积约 50m²，危用于贮存项目产生的各类危险废物。危险废物贮存场所建设与本项目危废贮存需求的匹配分析见下表。

表 7.4-1 拟建项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物代码	位置	占地面积/储罐容积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物贮存库	复合胶包装桶	/	C15#中部	50m ²	专用容器放置在本单位贮放区域内	20t	2 个月
2		PUR 热熔胶包装桶、防水防油整理剂及废机油空桶	/					
3		废胶渣	危险废物 HW13 (900-014-13)					
4		废活性炭	危险废物 HW49 (900-039-49)					
5	DMF 吸收液储罐	DMF 吸收液	危险废物 HW06 (900-404-06)	储罐区	120m ³	储罐	108m ³	28 天

②贮存场所建设要求建设要求如下：

A、按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）的规定进行设置，规模应满足转运周期的需要。且具备符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-2020）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的专用标志。

B、地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容。

C、设有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。

D、设施内有安全照明设施和观察窗口。

E、有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

F、危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，做好防腐防渗等工作，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

③危险废物暂存应注意事项

A、危险废物收集、暂存应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性等危险特性对危险废物进行分类包装并设置相应的标志及标签。危险废物特性应根据其产生源特性及 GB5085.1-7、HJ/T298 进行鉴别。

B、危险废物应使用符合国家标准容器盛装。贮存容器必须具有耐腐蚀性、耐压、密封和与所贮存的废物发生反应等特性。贮存容器应保证完好无损并具有明显标志。

C、不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

D、危险废物的储存、处置过程中必须严格执行国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险化学品安全管理条例》的有关规定。

E、由专人负责危险废物的日常收集和管理，对任何进出临时贮存场所的危险废物都要记录在案，做好危险废物处置记录。

2) 运输过程的污染防治措施

危险废物贮存库位于 C15# 厂房中部，危险废物主要是从各车间及环保设施收集并使用专用容器贮放及时人工存放在危废间，不会产生散落、泄漏等情况，运送沿线没有敏感目标，因此不会对环境产生影响。

危险废物厂外转运委托有危险废物处理资质的单位负责，危险废物由专用容器收集，专车运输。

转移危险废物，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门提出申请。移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门应当商经接受地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门同意后，方可批准转移该危险废物。未经批准的，不得转移。转移危险废物途经移出地、接受地以外行政区域的，危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门应当及时通知沿途经过的设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门。

运输过程按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，运输过程不会对环境造成影响。

通过采取上述措施后，拟建项目产生的固体废物全部得到综合利用或妥善处置，不排入外环境。因此，只要加强管理，做好固体废物的回收利用及处理处置工作，固废处理处置是可行的。

7.5 地下水及土壤防治措施

为防止建设项目运行对地下水及土壤造成污染，从原料和产品的储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏(含跑、冒、滴、漏);同时针对厂区的地质环境、水文地质条件，对有害物质可能泄漏到的区域采取防渗措施，阻止其渗入地下水中。即从源头到末端全方位采取控制措施，防止建设项目运行对地下水及土壤造成污染。地下水防渗及土壤防护措施详见上述章节，不在重复赘述。

8 环境影响经济损益分析

环境影响的经济损益分析是要对项目环境保护措施的社会效益、经济效益和环境效益进行分析，揭示三效益协调统一，走可持续发展道路，既在发展经济的同时保护好环境，从而促进社会的稳定。

本章主要从环保投资对环境影响经济损益方面进行分析，建设单位通过环保投资，对全厂污染物排放进行了有效的治理，取得良好的环境效益、经济效益。

8.1 环保设施的投资估算及运行费用

拟建项目新增的环保设施主要是废水处理设施、废气处理设施，危险废物贮存库、噪声控制措施、环境风险措施等，环保设施的投资总额约 2000 万元人民币，约占总投资（18000 万元）的 11.11%。项目环保投资情况见下表。

表 8.1-1 拟建工程主要环保措施与环保投资估算

序号	项目	环保措施规模及内容	总环保投资估算(万元)
施工期	/	(1) 生产污水处理 (2) 防尘抑尘措施 (3) 固废处置	100
运营期	废气防治设施	(1) 2 套 DMF& 甲苯回收处理设备+活性炭吸附废气处理系统+15m 排气筒 (2) 水洗塔+活性炭吸附处理系统+15m 排气筒 (3) 喷淋塔+活性炭+15m 排气筒 (4) 活性炭吸附+15m 排气筒 (5) DMF 精馏塔	1100
	废水防治设施	污水处理站、化粪池	200
	地下水防渗措施	厂区按功能区分区设置一般污染防治区、重点污染防治区的防渗要求	100
	噪声控制	主要声源隔声、消声、吸声及减振等措施	20
	固体废物处置	(1) 危废间、危废收集装置 (2) 生产垃圾配置收集装置	200
	事故应急池	建设一个 870m ³ 的事故应急池	80
	应急设施及装备	配备相关应急装备和消防器材等	120
	全厂绿化及配套设施		65
	合计	/	2000

8.2 环保投资的经济、社会及环境效益分析

8.2.1 环保设施效益分析

(1) 主要环境效益

拟建项目环保投资产生一定经济效益，但主要是减轻了对周围环境的污染，其环境效益显著。

1) 有利于提高居民的生活质量

建设单位对污染源进行行之有效的环保治理，使企业污染物均能达标排放，且尽可能使其排放量降到最低，以减轻对环境的污染，使厂区周围居民的生活质量影响是可以接受的。

根据现状监测结果，项目所在区域的环境空气质量现状良好。因此，为改善环境，建设单位在确保污染物达标排放的前提下使用现有的先进技术力使其达到最低浓度排放，项目的环保设施正是在这种指导思想下设计建造的，在拟建项目环保治理措施完成后，厂区及周围的环境质量将不会进一步恶化，人民的生活质量不会下降。

2) 有利于人体健康

环境污染可导致人体的多种疾病，这一点已是不争的事实，随着环保治理技术的发展和环境意识的提高，人们已经懂得如何防止或避免大规模污染事件的发生，但对于潜在的污染问题往往掉以轻心，岂不知就是这些污染物一直在侵害着人们的身体健康，轻者使人咳嗽、气喘，重者可引发肺癌等多种疾病。拟建项目的建设重视环保治理，对废气、废水、噪声都进行了积极有效地治理，使各种污染物排放减到最小程度，因此，拟建项目的环保治理投资有利于改善人们的健康水平。

3) 有利于生态环境的良性循环

环保治理设施的运行，使污染物排放量减小，有利于当地环境空气质量、水环境质量、声环境质量不再进一步恶化，对生态环境的良性循环有利，虽然拟建项目尚难进行定量地货币化描述，但这种生态环境的良性循环是客观存在的。

经各项环保设施治理后，拟建项目污染物排放不会对环境带来不利的影响，建设单位应重视环保治理，切实落实相关的污染治理措施，确保污染物达标排放，以减轻对环

境的污染，在此基础上，其环境效益十分显著。

(2) 经济效益分析

由表 8.1-1 可以看出，拟建项目的环保费用主要用于项目废水、废气、固废的治理，其次噪声以及其它设施的维护费用。本项目的环保设施的经济收益主要体现在固体废物综合利用的收益。本项目年需要环保支出 2000 万元/年，环保支出费用相较于总投资较小，因此环保设施的运行不仅不会对产品的市场竞争力及企业经济收益造成不良影响，反而可以保障和促进企业生产健康、可持续发展。

(3) 环保设施社会效益分析

厂区环境保护设施全部建成并投入运行后，将减少废气、废水、噪声及固体废弃物的排放，产生显著的环境效益。主要表现在：项目各项生产废气收集后经废气治理措施处理后高空排放，均能实现达标排放，经预测对区域环境空气影响较小；员工生活污水处理达标后接入秀屿污水处理厂污水管网，不外排，对区域水环境影响较小；各噪声源均得到了有效控制，厂界噪声可稳定达标，消除了噪声对周围区域声环境的不利影响；各类固体废物得到了合理处置，消除了固体废物可能对环境带来的不利影响。

8.2.2 环境影响经济损益分析结论

本项目环保设施的建设虽然在经济效益上体现为负效益，会造成生产成本的增加，但该项目环保设备的运行不会影响企业产品的市场竞争力，企业有维护其正常运行的能力，而且环保设施的具有非常显著的社会效益和环境效益。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

环境管理是项目建设管理工作的重要组成部分，其主要目的是通过开展环境管理工作，采用技术、经济、法律等多种手段，强化保护环境、协调生产和经济发展，促进项目建设单位和管理单位积极、主动地预防和控制各类环境问题的产生与扩散，促进项目建设生态环境的良性循环。

加强环境管理是贯彻执行环境保护法律法规，实现建设项目的社会、经济和环境效益协调统一，以及企业自身可持续发展的重要保证。建设单位设置了专职环保机构并建立相应环境管理体系，对环境污染进行有效的控制与管理。

9.1.1 机构组成

根据有关规定要求和负责实施环境管理工作的需要，建议该项目可在管理组织机构组成中的技术管理机构中配置 1-2 名环境管理人员，设置专职环保科，负责厂区的环保管理工作，并由厂级负责人分管。

9.1.2 机构职能

环保科的主要职责是：贯彻执行国家和地方的环保法规和政策，使项目环保管理进入法制管理的轨道。制定本厂的环保规章制度，并监督执行。负责监督和检查本厂环保设施运行，并做好维护和保修工作，保证正常运行。负责组织和实施环境监测工作。开展环保宣传教育和环保技术培训工作，提高职工的环保意识和技术水平。推广环保先进技术和经验，关注国内外污水治理技术的新动态，不断提高环保管理水平。负责各种环保报表的编报、统计和资料归档工作。

9.1.3 环保管理

(1) 根据环保局对项目验收报告的批复意见补充完善。贯彻执行试运行期的环保工作机构和工作制度及监视性监测制度，并不断总结经验提高管理水平。

(2) 制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态，如环保设施出现故障，应立即停厂检修，严禁非正常排放。

(3) 对技术工作进行上岗前的环保知识法规教育及操作规程的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。

(4) 加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，不弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。

(5) 建立本公司的环境保护档案。档案包括：

- ①污染物排放情况；
- ②污染治理设施的运行、操作和管理情况；
- ③监测仪器、设备的型号和规格以及校验情况；
- ④采用的监测分析方法和监测记录；
- ⑤限期治理执行情况；
- ⑥事故情况及有关记录；
- ⑦与污染有关的生产工艺、原材料使用方面的资料；
- ⑧其他与污染防治有关的情况和资料等。

(6) 建立污染事故报告制度。应编制环境风险应急预案，并组织演练。重大事故发生时，立即上报有关部门（环保、安监、消防等），同时立即启动应急预案，进行事故处理。

当一般污染事故发生时，必须在事故发生二十四小时内，向环保部门做出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告，事故查清后，向环保部门书面报告事故的原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明。若发生污染事故，则有责任排除危害，同时对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。

9.1.4 退役期环境管理

按照原国家环保总局《工业企业场地环境调查评估与修复指南（试行）》（环保部公告 2014 年第 78 号）要求确认场地责任主体，场地责任主体承担场地环境调查评估与修复治理工作。

(1) 按照“谁污染、谁治理”的原则，造成场地污染的单位和个人承担场地环境调查评估和治理修复的责任。

(2) 对于拟关停搬迁和正在关停搬迁的工业企业场地，关停搬迁的工业企业应组织开展原址场地的环境调查评估工作，并及时公布场地的土壤和地下水环境质量状况。经场地环境调查评估认定为污染场地的，场地责任主体应落实治理修复责任并编制治理修复方案，将场地环境调查、风险评估和治理修复等所需费用列入搬迁成本。

(3) 场地责任主体应委托专业机构开展场地环境调查评估，并将场地环境调查评估报告报所在地设区的市级以上地方环保部门备案。

(4) 场地环境调查评估确定场地需修复时，场地责任主体应委托专业机构实施治理修复，并委托专业机构编制场地修复方案报所在地设区的市级以上地方环保部门备案。

(5) 对于开展治理修复的场地，场地责任主体应委托专业机构对治理修复工程实施环境监理。

(6) 在治理修复工作完成后，场地责任主体应组织开展场地修复验收工作，必要时开展后期管理工作，委托专业机构进行第三方验收和后期管理，将相关材料和结果报所在地设区的市级以上地方环保部门备案，并在实施过程中接受当地环保部门的监督和检查。

本工程退役期厂区将关闭停产，并开始拆除其生产设备，保证厂区不得向外界排放污染物，业主应委托有资质的单位编制退役期环境影响报告，退役期环境影响报告应包括场地污染评价，若受污染、建设单位应负责修复，对残存的危险化学品、固体废物、废水等应编制无害化处理方案，并责成原建设单位负责处理等内容，经报环境保护主管部门审查后实施。特别是应重视环境安全的措施、杜绝二次污染和土壤修复等措施；环保设施拆除应执行相应的环保管理制度。

本项目厂区租赁自福建荔枝新材料有限公司，退役期厂房归还给福建荔枝新材料有限公司。

9.1.5 环境监测计划

环境监测是实施有效的环境管理的前提，为确保环境质量和总量控制目标的实现，应按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技

术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）等制定环境监测（控）计划，本环评对本项目提出运营期环境监测计划，项目投产后应根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）的要求编制地下水、土壤自行监测方案。

监测方法：排放源按《建设项目环保设施竣工验收监测技术要求》实施。设有在线监测系统的点位，可以利用在线监测的数据。为了方便监测人员对排气筒进行监测，企业应按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的规定要求，在排气筒上预留永久性采样监测孔。发生污染事故时，增加监测频次，按照应急监测要求进行监测。

（1）常规监测

拟建项目运营期环监测计划见下表。

表 9.1-1 拟建项目运营期环境管理与监测计划

监测对象		监测点	监测因子	监测频次
废气	有组织	DA001	非甲烷总烃、甲苯、DMF、丁酮	1 次/半年
		DA002	非甲烷总烃	
		DA003	非甲烷总烃、甲苯、DMF	
		DA004	非甲烷总烃、甲苯、DMF	
		DA005	非甲烷总烃、甲苯、DMF、丁酮	
	无组织	厂界无组织	非甲烷总烃、甲苯、DMF、丁酮	1 次/年
废水		生产废水排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、色度、悬浮物、TN、TP、甲苯、DMF	1 次/年
		生活污水排放口	COD、NH ₃ -N、SS、总磷、总氮	/
厂界噪声		厂界外 1m	等效连续 A 声级	1 次/季度
固体废物		/	收集、贮存、处理情况	1 次/季度

（2）事故监测

对企业环保处理设施运行情况要严格监视，及时监测，当发现环保处理设施发生故障或运行不正常时，应及时向上级报告，并必须及时取样监测，分析污染物排放量，对事故发生原因、事故造成的后果和损失等进行调查统计，并建档、上报。

（3）建设单位自主验收技术要求

建设单位可参照环保部《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的

通知(征求意见稿)》的文件要求, 先行开展前期准备工作, 并依据环保部发布的《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》(征求意见稿)的相关要求, 完成自主验收, 对于无法自行完成自主验收的建设单位, 可委托第三方编制机构协助其完成验收工作。

9.2 排污口规范化设置

9.2.1 排污口规范化的范围

根据福建省环保局闽环保(1999)理 3 号“关于转发《关于开展排污口规范化整治工作的通知》的通知”的要求, 一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位, 必须在建设污染治理措施的同时, 建设规范化排污口。因此项目建成后的排污口必须规范化设置和管理, 并列入建设项目环境保护竣工验收内容。

(1) 污水排放口规范化设置

厂区后期共 1 个生产废水排放口、1 个生活污水排放口, 后期 DMF 吸收液及水洗机废液经精馏设备回收 DMF 后尾水经企业自建的污水处理设施进行处理后引至环湄洲湾北岸尾水排海工程排放, 生活污水依托厂区化粪池处理后经现有生活污水排放口排入秀屿污水处理厂。

(2) 废气排放口规范化设置

拟建项目全厂共布设 5 个废气排放口。项目管理部门应在排放口处树立或挂上排放口标志牌, 标志牌应注明污染物名称以警示周围群众。

项目管理部门应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容, 由环保主管部门签发登记证。建设单位应把排污情况如排污口的性质、编号、排污口的位置以及主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放走向及污染治理设施的运行情况等进行建档管理, 并报送环保主管部门备案。

(3) 固定噪声污染源规范化标志牌设置

固定噪声污染源对边界影响最大处, 应设置噪声监测点, 根据上述原则并兼顾厂界形状在边界上设置噪声监测点同时设置标志牌。

噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种, 图形符号的设置按

GB15562.1-1995《环境保护图形标志—排放口（源）》执行，详见表 9.1-1。

(3) 固体废物贮存（处置）场所规范化措施

一般固废和危险固废应分类存放，应当设置专用的贮存固废设施或堆放场地；固体废物贮存（处置）场所应在醒目处设置标志牌。

固体废物贮存、处置场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按 GB15562.2-1995《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》执行，详见表 9.1-1。

表 9.2-1 排放口图形标志

排放口	废水排放	废气排放	一般固体废物	危险废物	噪声源
图形符号					

9.2.2 排污口管理

项目应按照《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24 号）和《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470 号）等文件要求，进行排污口规范化设置工作。

(1) 根据《环境保护图形标志》实施细则，在各排污口标志牌上应注明主要排放污染物的名称，标志牌设置位置应距污染物排放口及固体废物堆放场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m。标志牌必须保持清晰、完整，发现形象损坏、颜色污染或有变化、退色等不符合图形标志标准的情况，应及时修复或更换，检查时间至少每年一次。

(2) 如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。

(3) 将有关排污口的情况如：排污口的性质、编号、排污口的位置；主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

(4) 排放口规范化整治要遵循便于采集样品、便于监测计量、便于日常监督管理

的原则，严格按排放口规范化整治技术要求进行。

9.2.3 排污许可制度

目前我国正在推进排污许可制度改革工作。国务院办公厅 2016 年 11 月 10 日颁发《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发〔2016〕81 号)，指出到 2020 年，完成覆盖所有固定污染源的排污许可证核发工作，并建立健全企事业单位污染物排放总量控制制度，逐步实现由行政区域污染物排放总量控制向企事业单位污染物排放总量控制转变，控制的范围逐渐统一到固定污染源。

环境保护部于 2016 年 7 月 15 日发布《关于印发<“十三五”环境影响评价改革实施方案>的通知》(环环评〔2016〕95 号)中提出：“项目环评重在落实环境质量目标管理要求，优化环保措施，强化环境风险防控，做好与排污许可的衔接。”

环境保护部于 2017 年 11 月 24 日印发《关于做好环境影响评价制度与排污许可证衔接相关工作的通知》(环办环评〔2017〕84 号)中提出：“排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障”。

综上，项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，其排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的重要依据。

9.3 污染物排放清单

建设单位应严格按照污染物排放清单及其管理要求，进行项目的污染物排放的管理，确保各项污染物达标排放和总量控制要求。污染物排放清单见表 9.3-1。

表 9.3-1 拟建项目污染物排放清单一览表

一、废气排放情况								
污染源	废气量 (m³/h)	污染物排放情况				治理措施	排污口信息/排 放去向	执行标准
DA001	40000	污染物	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 (t/a)	喷淋塔+活性 炭吸附	H15m, φ0.6m, T25℃	《工业企业挥发性有机物排放标准》 (DB35/1782-2018)；丁酮执行《制定大 气污染物排放标准的技术方法》 (GB/T13201-91)中的相关方法计算得到
		非甲烷总烃	8.25	0.33	2.34			
		甲苯	0.045	0.0018	0.013			
		DMF	0.075	0.0033	0.024			
		丁酮	0.021	8.3×10 ⁻⁴	0.006			
DA002	20000	非甲烷总烃	18	0.36	2.57	活性炭吸附	H15m, φ0.6m, T25℃	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297—1996) 中二级标准
DA003	40000	非甲烷总烃	12	0.48	3.47	DMF & 甲苯回 收处理设备+ 活性炭吸附	H15m, φ0.6m, T25℃	《工业企业挥发性有机物排放标准》 (DB35/1782-2018)
		甲苯	1.6	0.064	0.46			
		DMF	2.5	0.10	0.74			
DA004	40000	非甲烷总烃	2.75	0.11	0.77	DMF & 甲苯回 收处理设备+ 活性炭吸附	H15m, φ0.6m, T25℃	《工业企业挥发性有机物排放标准》 (DB35/1782-2018)
		甲苯	4.16	0.17	1.2			
		DMF	8.75	0.35	2.53			
DA005	15000	非甲烷总烃	3.33	0.05	0.36	水洗塔+活性 炭吸附	H15m, φ0.6m, T25℃	《工业企业挥发性有机物排放标准》 (DB35/1782-2018)；丁酮执行《制定大 气污染物排放标准的技术方法》 (GB/T13201-91)中的相关方法计算得到
		丁酮	28	0.42	3.0			
		DMF	12	0.18	1.26			
无组织	/	非甲烷总烃	/	0.41	2.92	加强密闭性	无组织排放	《工业企业挥发性有机物排放标准》 (DB35/1782-2018)，丁酮执行《制定大 气污染物排放标准的技术方法》
		甲苯		0.052	0.38			
		DMF		0.11	0.76			

		丁酮		0.0042	0.03		(GB/T13201-91)中的相关方法计算得到
二、废水排放情况							
污染源	废水量（m³/d）	主要污染因子	治理措施	排污口信息/排放去向	执行标准		
生产废水	3015	COD _{Cr} 、SS、氨氮、总氮、甲苯、DMF	调节池+厌氧+脱氮+好氧+沉淀池+MBR 膜处理系统	环湄洲湾北岸尾水排海工程	《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB 21902-2008）表 2 中相关限值		
生活污水	3471.6	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	三级化粪池处理后排入市政污水管网，纳入秀屿污水处理厂进一步处理	秀屿污水处理厂	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的 B 级标准 其中氨氮、总氮、总磷参照执行 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 的 B 级标准		
三、噪声排放情况							
污染源	排放情况			治理措施	执行标准		
厂界噪声	厂界不超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值			消声、隔声、减震	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准		
四、固体废物							
污染物		产生情况		治理措施	执行标准		
		固废属性	产生量（t/a）				
复合胶包装桶		按危险废物贮存	230	生产厂家回收利用	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）		
PUR 热熔胶包装桶、防水防油整理剂及废机油空桶		按危险废物贮存	55	生产厂家回收利用			
废胶渣		危险废物	20.9	委托有资质单位综合处置利用			
废活性炭		危险废物	268.99	委托有资质单位综合处置利用			

DMF 吸收液	危险废物	2100	委托有资质单位综合处置利用	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
废离型纸	一般固废	1.8	定期收集后卖给相关回收单位回收处理	
废边角料	一般固废	10	经收集后外售利用	
生活垃圾	一般固废	78.9	环卫部门统一清运处理	

9.4 总量控制

根据福建省环保厅关于印发《福建省建设项目主要污染物排放总量指标管理办法（试行）》的通知（闽环发【2014】13号）：新（改、扩）建项目应符合国家和地方产业政策、准入条件和相关政策规定，充分考虑当地环境质量和区域总量控制要求，立足于通过“以新带老”、削减存量，努力实现企业自身总量平衡。

确需新增主要污染物排放量的，新增部分应按规定比例要求进行削减替代，实现区域平衡。排污权交易试点期间，试点行业新（改、扩）建项目排放总量应通过交易取得；其他行业确无法调解决的，可向试点行业购买。

本项目污染物总量控制因子为：COD、氨氮、非甲烷总烃。

（1）水污染物新增排放总量计算

该项目新增的污染物允许排放量 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 0.38\text{t/a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 0.032\text{t/a}$ ，项目的生活污水 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 总量已经包括在污水处理厂的总量中，无需再申请总量，故废水申请总量为 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 0.21\text{t/a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 0.015\text{t/a}$ 。

（2）大气污染物新增排放总量计算

本项目大气污染物总量控制指标为 VOC 排放量 19.79t/a。

9.5 建设项目竣工环境保护验收

项目要落实的环保工程及其验收标准如下表所示。

表 9.5-1 项目竣工环保验收监测内容

污染源类型及监测点位		监测因子	监测频次
废气	排气筒 DA001	非甲烷总烃、甲苯、DMF、丁酮	监测 2 天，3 次/天
	排气筒 DA002	非甲烷总烃	监测 2 天，3 次/天
	排气筒 DA003	非甲烷总烃、甲苯、DMF	监测 2 天，3 次/天
	排气筒 DA004	非甲烷总烃、甲苯、DMF	监测 2 天，3 次/天
	排气筒 DA005	非甲烷总烃、DMF、丁酮	监测 2 天，3 次/天
	厂界	非甲烷总烃、甲苯、DMF、丁酮	监测 2 天，4 次/天
	厂区内	非甲烷总烃	监测 2 天，4 次/天
废水	生产废水	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、色度、悬浮物、TN、TP、甲苯、DMF	监测 2 天，4 次/天
	生活污水	流量、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、	生活污水可不监测

		TP、TN	
噪声	厂界噪声	等效连续 A 声级	监测 2 天；昼、夜噪声各 1 次

表 9.5-2 环保竣工验收一览表

序号	项目		环保工程措施	验收标准
		有组织废气	贴合、水性复合机上胶、调胶过程产生的非甲烷总烃经“喷淋塔+活性炭吸附”处理后经 1 根不低于 15m 的排气筒排放	《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）； 丁酮执行《制定大气污染物排放标准的技术方法》 （GB/T13201-91）中的相关方法计算得到
			2 条水性复合机的烘干过程产生的非甲烷总烃经“活性炭吸附”处理后经 1 根不低于 15m 的排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）中二级标准
			4 条油性复合机生产过程产生的非甲烷总烃、甲苯、DMF 废气经“DMF&甲苯回收处理设备+活性炭吸附”处理后，DMF 及甲苯回收利用，非甲烷总烃经 1 根不低于 15m 的排气筒排放	《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）
			微多孔生产线产生的非甲烷总烃、DMF、丁酮废气经“水洗塔+活性炭吸附”处理后，经 1 根不低于 15m 的排气筒排放	《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）； 丁酮执行《制定大气污染物排放标准的技术方法》 （GB/T13201-91）中的相关方法计算得到
		无组织废气	各车间未被收集的无组织废气：加强废气收集、密闭，车间	企业厂界：《工业企业挥发性有机物排放标准》 （DB35/1782-2018），丁酮执行《制定大气污染物排放标准 的技术方法》（GB/T13201-91）中的相关方法计算得到 企业厂区内：非甲烷总烃达到《挥发性有机物无组织排放控 制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中规定的限值
2	废水	生产废水	后期 DMF 废液及水洗机废液经精馏设备回收 DMF 后尾水经企业自建的污水处理设施进行处理后引至环涓洲湾北岸尾水排海工程排放	《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB 21902-2008） 表 2 中相关限值
		生活污水	依托厂区已建化粪池处理后通过生活污水排放口接入市政污水官网	生活污水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015） 表 1 中 B 级标准（COD≤500mg/L，BOD ₅ ≤300mg/L，SS

				≤400mg/L, NH ₃ -N≤45mg/L, 总氮≤70mg/L, 总磷≤8mg/L)
3	厂界噪声		消声、隔声、减震	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 3 类区声环境功能区排放标准（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）
4	固废	复合胶包装桶	建设危废贮存间（建筑面积约 50m ² ）用于分类暂存各类危废，危废间地面防渗各类危废定期由有资质的单位转运处置	验收落实情况
		PUR 热熔胶包装桶、防水防油整理剂及废机油空桶		
		废胶渣		
		废活性炭		
		废离型纸	建设一般固废间（建筑面积约 150m ² ）用于暂存各类一般固废，定期交由物资回收单位回收利用	
		废边角料		
		生活垃圾	集中收集，委托环卫部门定时清理	
5	地下水	防渗措施	危化品库、危废间等设为重点防渗区	验收落实情况
6	风险	消防废水收集系统	本项目建设一个 870m ³ 事故应急池	验收落实情况
		事故应急预案	编制环境风险应急预案，按有关规定报备	编制环境风险应急预案，按有关规定报备

10 环境影响评价结论

10.1 项目概况

莆田市长霖科技有限公司位于莆田市秀屿区东峤工业园，拟新建 6 条复合新材料生产线，生产纺织品复合新材料 4950 万米/年；7 条贴合生产线，生产纺织品贴合材料 4075 万米/年；5 条 PU 膜生产线，生产 PU 薄膜 1800 万米/年，生产 PU 微多孔膜 1200 万米/年；2 条高端面料生产线，生产高端面料 900 万米/年。项目总占地面积约 58654m²，总建筑面积约 29400m²，总员工人数 263 人，日生产时间 24 小时，年生产 330 天，其中环保投资 2000 万元，占总投资的 11.1%。

10.2 环境质量现状

(1) 地表水环境质量

由地表水监测结果可知，前沁溪水环境质量现状总体较差。S1#前沁溪上游（前江村段）COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷均超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准；S2#前沁溪下游（园区排洪渠段）BOD₅、总磷超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅳ类标准。根据现场踏勘及了解当地排污情况，前沁溪 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷等有机指标超标原因主要是受周边村民生活排污影响。

(2) 地下水环境质量

根据现状监测数据可知，项目所在区域各项指标均可满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的Ⅳ类标准要求，周边村庄地下水各项指标均可满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的Ⅲ类标准要求。

(3) 空气环境质量

根据莆田市生态环境局公布的《2023 年莆田市环境质量状况》，项目区环境空气质量为达标区。

根据现状监测结果可知，项目所在区域 PM₁₀、TSP 值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》中环境浓度取值 2.0mg/m³；甲苯符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中 1h 平均值、DMF 符合《合成革与人造革工业污染物排放标

准》（编制说明）中对居住区的取值要求。

（4）声环境质量

根据现状监测数据可知，项目用地区域声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

（5）土壤环境质量现状

由现状监测数据可知，砷、镉、铅、汞、镍、苯胺、石油类等监测因子均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地的相关标准。

10.3 环境影响评价结论

（1）大气环境影响

根据工程分析项目各废气排气筒排放浓度及排放速率均可满足标准要求。本评价选用 2021 年作为预测基准年，项目选址位于环境空气质量现状达标区，预测范围位于二类区。

本项目排放的非甲烷总烃、甲苯、DMF 预测短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 10%，预测值均符合《环境影响评价技术导则 大气导则》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值、《大气污染物综合排放标准详解》的要求。

厂界达标分析：项目排放的非甲烷总烃、甲苯、DMF、丁酮在厂界落地浓度可以满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）限值要求，丁酮可以满足《制定大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中的相关方法计算得到限值要求。

环境保护距离：本项目所处沿海，属复杂地形。根据大气环境影响预测结果，本项目无需设置大气环境保护距离。

目前防护距离主要为园区道路，其他工业企业，没有涉及周边居民区、学校、医院、行政办公和科研等敏感目标。

（2）水环境影响分析

本项目产生废水主要为 DMF、丁酮废气经水洗塔吸收后产生的废液、水洗废液及生活污水。本项目 DMF 废气采用水洗塔处理，喷淋水循环利用，不外排；本项目丁酮

废气采用水洗塔处理，喷淋水循环利用，不外排；前期 DMF 水洗废液及水洗废液委托有资质单位处理处置，后期超过 7t/d 时 DMF 水洗塔废液及水洗机废液经精馏设备回收 DMF 后尾水经企业自建的污水处理设施进行处理后引至环湄洲湾北岸尾水排海工程排放；生活污水经化粪池处理后接入市政管网排入秀屿污水处理厂处理。

拟建项目所在厂区按照地下水重污染防治区、一般污染防治区落实了地下水分区防渗措施，将有效截流废水污染物，避免污染物进入地下水环境，缓解项目对地下水水质环境的污染，并注意加强生产管理和日常监控巡查，一旦发现防渗层破损，应立即组织防渗层的修补工作。综上所述，拟建项目在做好地下水污染防治措施的前提下，对地下水环境的影响是可以接受的。

（3）声环境影响

根据噪声预测，拟建项目通过选择低噪声设备，并对高噪声设备采取隔声、消声和减振等综合治理措施进行处理，由预测结果可知，经调整布局及加强管理后，项目运营期厂界噪声可以处于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类环境功能区排放标准限值内，不会对周边环境产生明显不良影响。

（4）固废影响

拟建项目产生的固体废物全部得到综合利用或妥善处置，不排入外环境。因此，只要加强管理，做好固体废物的回收利用及处理处置工作，项目产生的固体废物不会对周围环境造成影响。

（5）土壤环境影响

本项目通过定量与定性相结合的办法，从大气沉降和垂直入渗两个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响。项目厂区通过建设完善的环保设施及处置措施，能有效防控污染物进入土壤环境，项目在严格做好大气污染防治设施及地面分区防渗措施的建设，采取必要的检修、监测、管理措施条件下，工程建设对土壤的影响较小。需注意的是在实际施工中，应注意防渗层、防渗措施等隐蔽工程的施工，同时应尽可能加大防渗层的厚度和降低其渗透系数，避免污染物经过长时间迁移而穿过防渗层从而污染地下水的可能。防渗层虽有效的阻隔了污染物的迁移，但大量的污染物会残留在防渗层中，在项目服役期满后，应妥善处理防渗设施，避免二次污染。

10.4 环境风险评价结论

拟建项目涉及使用风险物质甲苯、DMF、丁酮等。可能发生的环境风险包括物质泄漏和火灾引发的次生/伴生污染。

拟建项目大气敏感目标主要为周边居民区，最近敏感目标为东侧 340m 的前江村。项目废气处理设施发生故障时，对其会造成一定影响。

拟建项目周边 519m 处存在地表水前沁溪。项目发生物质泄漏或火灾事故废水排放时，在对事故废水采取转移、截留和控制措施的前提下，项目对于地表水环境产生的风险是可控的。

拟建项目所在水文地质单元面积较小，项目所在地的岩性为花岗岩，属于隔水层，地下水不会渗透到相邻的水文地质单元，且所在地质单元内无敏感目标。项目采取防腐防渗措施，有毒有害物质泄漏一般不会对地下水环境造成影响。

综上所述，拟建项目在做好风险防控措施的前提下，可能产生的环境风险是可以防控的。

10.5 污染防治措施

(1) 废气治理措施

拟建项目废气主要为非甲烷总烃、甲苯、DMF、丁酮，全厂共建设 5 套废气收集、治理措施，采取的治理措施如下：本项目废气贴合、水性复合机上胶、调胶过程产生的非甲烷总烃经“喷淋塔+活性炭吸附”处理后经 1 根不低于 15m 的排气筒排放（DA001）；2 条水性复合机的烘干过程产生的非甲烷总烃经“活性炭吸附”处理后经 1 根不低于 15m 的排气筒排放（DA002）；4 条油性复合机生产过程产生的非甲烷总烃、甲苯、DMF 废气经“DMF&甲苯回收处理设备+活性炭吸附”处理后，DMF 及甲苯回收利用，非甲烷总烃经 1 根不低于 15m 的排气筒排放（DA003）；复合水洗机、PU 薄膜生产过程产生的非甲烷总烃、甲苯、DMF 废气经“DMF&甲苯回收处理设备+活性炭吸附”处理后，DMF 及甲苯回收利用，非甲烷总烃经 1 根不低于 15m 的排气筒排放（DA004）；微多孔生产线产生的非甲烷总烃、DMF、丁酮废气经“水洗塔+活性炭吸附”处理后，经 1 根不低于 15m 的排气筒排放（DA005）。

拟建项目采取的各类废气治理方法都是一些通用、成熟、有针对性的方法，处理原理明确，处理效率较高。根据废气治理设施可行性分析，拟建项目所采取的废气治理措施是可行的。

（2）废水治理措施

本项目产生废水主要为 DMF、丁酮废气经水洗塔吸收后产生的废液、水洗废液及生活污水。本项目 DMF 废气采用水洗塔处理，喷淋水循环利用，不外排；本项目丁酮废气采用水洗塔处理，喷淋水循环利用，不外排；前期 DMF 水洗废液及水洗废液委托有资质单位处理处置，后期超过 7t/d 时 DMF 水洗废液及水洗废液经 DMF 精馏塔回收 DMF 后的尾水经企业自建的污水处理设施进行处理后引至环湄洲湾北岸尾水排海工程排放；生活污水经化粪池处理后接入市政管网排入秀屿污水处理厂处理。

（3）噪声控制措施

拟建项目运营期的高噪声设备主要有高噪声的机加工设备运行噪声；公用设备空压机、水洗塔运行噪声，以及废气治理风机等，噪声值约在 70~85dB（A）之间。拟建项目通过采取厂房隔声、消音、减振等措施进行降噪，根据预测结果分析，拟建项目建成后，厂界能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，噪声污染防治措施是可行的。

（4）固体废物治理措施

拟建项目固体废物处理处置措施主要为：①一般工业固废交由相应的物资回收公司回收利用；②生活垃圾统一交由环卫部门处理；③各类危险废物由专用容器贮放在危险废物贮存库内，按危险废物的类别进行区域划分，分类储存。同时，建设单位拟委托有相应资质的危废单位外运处置拟建项目产生的各类危险废物。因此，拟建项目采取的固废治理措施使各类固体废物均得到有效的处理和处置，是可行的。

10.6 环境可行性分析

10.6.1 产业政策的符合性分析

本项目主要从事新材料的生产及 PU 膜生产，生产工艺、生产设备、原辅材料及生产规模均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》限制类及淘汰类范围，项目

建设符合国家当前的产业政策和环保政策。

本项目位于福建省莆田市秀屿区东峤工业园，依据《莆田市秀屿区东峤工业园总体规划(2015-2030 年)》，项目用地性质为工业用地。本项目使用该地块作为生产用地，符合其地块用途要求。对照《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》，本项目不属于其中的限制、禁止用地项目范围。项目周边拟建的工厂均为纺织行业企业或纺织行业配套措施，本项目与周边企业之间是相容的，选址可行。

10.6.2 总平面布置合理性分析

厂区平面布置根据厂址自然条件及周边环境，遵照生产流程合理、平面布置紧凑、物流畅通、管理方便，根据厂址的现状条件，进行合理布置，同时满足生产、运输、消防，安全卫生及环境保护要求，拟建工程的总平布置是基本合理的。

10.6.3 选址可行性分析

10.6.3.1 土地利用符合性分析

本项目位于福建省莆田市秀屿区东峤工业园，依据《莆田市秀屿区东峤工业园总体规划(2015-2030 年)》，项目用地性质为工业用地。本项目使用该地块作为生产用地，符合其地块用途要求。对照《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》，本项目不属于其中的限制、禁止用地项目范围。

10.6.3.2 周边环境相容性分析

根据现场勘查，本项目位于莆田市秀屿区东峤工业园，项目西侧为的福建华健新材料有限公司和福建荔枝新材料有限公司；项目北侧为华健及华青公司、东侧为华峰华锦公司、南侧均为工业空地。

项目处在以纺织印染作为主要定位之一的莆田市秀屿区东峤工业园，周边拟建的工厂均为纺织行业企业或纺织行业配套措施。

本项目所在区域主导风向为东北风，项目最近敏感点为厂区东北侧 340m 处的前江村，位于主导风向的上风向，受本项目外排废气影响较小；本项目可实现合理设计厂区平面

布置，完善废气及噪声治理的环保措施，保证本项目产生的废水、废气、噪声及固废都能实现达标排放，最大程度降低本项目对周围居民点的影响。

综上所述，本项目用地类型为工业用地；本项目周边区域环境质量较好，本项目建设运营后不会加重周边的环境现状，与周围环境相容；因此项目选址合理。

10.6.3.3 规划符合性分析

与《莆田市秀屿区东峤工业园总体规划(2015-2030 年)》及规划环评符合性分析本项目位于东峤工业园的北部工业组团，符合《莆田市秀屿区东峤工业园总体规划(2015-2030 年)》、符合莆田市秀屿区东峤工业园总体规划环境影响报告书的审查意见。

10.7 总量控制

根据工程分析，该项目新增的污染物允许排放量 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 0.38\text{t/a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 0.032\text{t/a}$ ，项目的生活污水 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 总量已经包括在污水处理厂的总量中，无需再申请总量，故废水申请总量为 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 0.21\text{t/a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 0.015\text{t/a}$ 。本项目大气污染物总量控制指标为非甲烷总烃排放量 19.79t/a 。

10.8 公众意见采纳情况

建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》等法律法规要求进行公众参与调查，以网络平台、报纸刊登等方式发布项目环评公示信息，广泛征询本项目环境影响评价范围内公众对项目环境保护工作的意见或要求。

2024 年 08 月 06 日，建设单位在莆田小鱼网网站进行了第一次信息公开；2024 年 10 月 24 日建设单位在网站进行了征求意见稿公示并进行了现场粘贴公示，同时于 2024 年 10 月 28 日与 2024 年 10 月 29 日进行报纸公示，公示期间未收到任何公众来信、邮件、传真及电话，公众对建设项目环境影响方面未提出质疑性意见，未收到任何公众反馈意见。

同时，本项目已按《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）要求，编制《莆田市长霖科技有限公司新材料生产项目环境影响评价公众参与说明》。在向生态环境主管部门报送环境影响报告书前，建设单位已通过网络平台（莆田小鱼网站）公开本项目环境影响报告书全文及公众参与说明公示信息。

本项目开展公众参与期间，未收到任何公众来信、邮件、传真或电话。

10.9 综合评价结论

莆田市长霖科技有限公司新材料生产项目符合国家产业政策，选址符合环境功能区划、园区规划；正常生产时产生的废水、废气、固体废物及噪声在采取合理有效的污染防治措施后，可实现达标排放，对周边环境影响较小且存在的环境风险较低，项目收集、运输及处置全过程均采取了污染控制 and 环境保护措施，本项目在严格遵守“三同时”等环保制度、认真落实本报告书所提出的环保措施和加强环境管理，实现污染物达标排放的条件下，从环境影响角度分析，项目建设是可行的。

10.10 对策与建议

（1）加强环境保护和安全生产的宣传教育工作，提高全体员工的环境保护和安全生产意识，使环境保护和安全生产责任成为员工的自觉行动。

（2）在运行中重视对生产、安全设施、部件进行定检、巡检、维护保养，及时发现并处理设备故障、管道泄漏，消除事故隐患。保证环保设备正常运行。杜绝事故排放。

（3）积极推行清洁生产，做好清污分流，提高水的重复利用率，提倡一水多用，节约水资源，减少废水处理设施的处理负荷。加强污染治理设施的运行管理，建立技术档案，定期检查、维修，使其长期处于最佳运行状态。

（4）建设单位应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全的各项环保规章制度，严格执行“三同时”，确保污染治理资金的落实和到位。

（5）关心并积极听取周边居民等人员、单位的反映，定期向当地生态部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地环境保护部门的监督和管理。遵守有关环境法律、法规，树立良好的公司形象，实现经济效益、社会效益与环境效益相统一。

附件

涉密