福建百宏聚纤科技实业有限公司
年产 33 万吨差别化化学纤维生产项目
环境影响报告书
（仅供生态环境部门公示）

建设单位：福建百宏聚纤科技实业有限公司

编制单位：泉州市华大环境保护研究院有限公

司编制时间：2024 年 11 月

第一章 概述

1.1 建设项目由来及特点

1.1.1 项目由来

晋江市龙湖镇是以纺织服装加工制造、滨海休闲于一体的滨海城镇，为“中国织造名镇”，是晋江东南沿海的经济强镇，在区域占有重要地位。为促进龙湖镇化纤产业做大做强与升级，同时满足晋江市鞋服、家纺和产业用化纤的需求，2021 年晋江市龙湖镇人民政府在镇区西北部设立了《晋江市纺织智造（龙湖）工业园》（以下简称“龙湖纺织工业园”），该园区定位为晋江纺织新型高新材料产业园区、产城融合示范区，计划引进**福建百宏聚纤科技实业有限公司（本项目建设单位）**、福建百宏高新材料实业有限公司、晋江远丰织造有限公司、信诚（中国）有限公司、福建省百凯经编实业有限公司等以纺织、织造生产为主的企业等。

福建百宏聚纤科技实业有限公司（以下简称“百宏聚纤公司”），成立于 2003 年，主要从事差别化化学纤维的研发、生产和销售。随着纺织产业迅速发展，功能性化学纤纤维市场需求不断增大，百宏聚纤公司拟在龙湖纺织工业园投资建设年产 33 万吨差别化化学纤维项目（即百宏九期项目），本项目的建成有利于促进晋江市纺织鞋服产业链的补强和延伸，培优做强纺织鞋服等产业。

1.1.2 项目特点

（1）项目已办理农用地转用手续、林地转用手续，项目符合晋江市国土空间规划及泉州市生态环境分区管控要求。

（2）项目燃煤锅炉烟气排放采用“低氮燃烧+SCR 脱硝+布袋除尘+石灰石-石膏脱硫+湿式静电”设施处理达超低排放标准后排放，锅炉废气排放量较小。

（3）项目所在区域处理厂已满负荷运行，华海污水处理厂正在建设，预计 2024 年底建成投入使用，对项目排水存在一定制约，本项目须在华海污水处理厂建成正常运行后，方可投入生产。

（4）项目使用的主要原料为乙二醇何 PTA，均不属于危险化学品，且项目采用的聚酯工艺成熟，反应条件温和，环境风险水平低。

（5）项目聚酯车间及配套环保设施等基本建设完成，根据现行的环保规范查找已建工程存在的环境问题，并提出相应的整改措施。

1.2 环评工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等有关要求，福建百宏聚纤科技实业有限公司年产 33 万吨差别化化学纤维生产项目需进行环境影响评价。该项目主要从事差别化化学纤维生产，属于涤纶纤维制造，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），项目类别属于“二十五、化学纤维制造业 28”中的“合成纤维制造 282”，环境影响评价类别为环境影响报告书。

2023 年 2 月，百宏聚纤公司委托我单位编制该项目的环境影响报告书，接受委托后，我单位组织有关人员踏勘现场，收集资料，对工程概况进行分析，开展了现场踏勘、资料调研、环境监测、数据计算等环评工作。在此基础上，编制完成了《福建百宏聚纤科技实业有限公司年产 33 万吨差别化化学纤维生产项目环境影响报告书》。

本次环评工作主要分以下几个阶段：

第一阶段：依据相关规定判定项目的环境影响评价类型，建设单位于 2023 年 3 月 2 日在网站发布了项目环评信息，进行首次公示。根据建设单位提供的本项目建设方案（设备、原辅材料、平面布局及污染治理等）等有关资料，进行初步的工程分析以及开展初步的环境现状调查，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，确定评价工作等级、评价范围和标准，并制定工作方案。

第二阶段：进行评价范围内的环境现状调查、监测与评价，了解环境现状情况；进行详细的工程分析，确定各污染因素污染源强，然后进行各环境要素影响预测与评价、各专题环境影响分析与评价。指导企业对已建工程存环境问题进行排查，并按现行的相关环保要求进行全面整改提升。

第三阶段：在进行环境影响分析结果的基础上，提出环境保护措施，进行技术经济论证；列出污染物排放清单，并得出建设项目环境影响评价结论。

第四阶段：2024 年 3 月，泉州市生态环境局、晋江市人民政府联合在泉州市生态环境局召开了会议，讨论百宏高新材限公司年产 33 万吨功能性聚酯薄膜项目(以下简称“百宏八期”）及百宏聚纤科技实业有限公司年产 33 万吨差别化化学纤维生产项目(以下简称“百宏九期项目”)环境影响评价审批事宜，并提出了相关整改要求。我单位在编制过程中，督促和指导企业积极落实整改措施。建设单位基本落实整改要求后（落实

情况见表 1-1），完善环评报告，并重新公示项目环境影响报告书以及公众参与调查表，广泛征求公众意见。

第五阶段：在建设单位编制的“公众参与说明”基础上，编制完成项目环境影响报告书(送审版)，由建设单位提交当地生态环境主管部门进行审查。

1.3 关注的主要环境问题

区域环境现状监测结果表明，区域大气环境、声环境现状良好，具有一定的环境容量。结合项目周边的环境特征，本工程建设关注的主要环境问题如下：

（1）项目选址与晋江市国土空间规划和泉州市生态环境分区管控要求的符合性。

（2）项目所在区域深沪污水处理厂已满负荷运行，华海污水处理厂计划 2024 年底建成投入使用，重点关注项目排水与华海污水处理厂的运行衔接性。

（3）本项目废气主要为乙醛、乙二醇、挥发性有机物等有机废气以及燃煤烟气，拟采取的废气治理设施是否能够确保各类废气污染物稳定达标排放，是本评价关注重点环境问题。

（4）项目虽不涉及易燃易爆危险化学品物质，但距离周边学校、村庄距离较近，风险防控措施的有效性也是本项目关注要点。

第二章 总 则

2.1 编制依据

2.1.1 直接依据

（1）项目备案文件，晋江市发改局备案（闽发改外备[2021]C050050 号），2021 年（附件 2）。

（2）福建百宏聚纤科技实业有限公司 I 区岩土工程勘察报告，2023 年 5 月。

（3）百宏聚纤公司提供的项目设计资料等。

2.1.2 国家法律、法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（修订），2015 年 1 月 1 日施行。

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订并施行；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（修订），2018 年 12 月 29 日施行。

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（修订），2018 年 10 月 26 日施行。

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2022 年修订)，2022 年 6 月 5 日实施。

（6）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行。

（7）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订），2020 年 9 月 1 日施行。

（8）《环境影响评价公众参与办法》，生态环境保护部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行。

（9）《水污染防治行动计划》，2015 年 4 月 16 日发布。

（10）《大气污染防治行动计划》，2013 年 9 月 10 日。

（11）《土壤污染防治行动计划》，2016 年 5 月 28 日施行。

（12）《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 7 月。

（13）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年）。

（14）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》。

（15）《鼓励外商投资产业目录（2022 年版）》，2022 年。

（16）外商投资准入特别管理措施(负面清单)(2024 年版)。

（17）《国家危险废物名录》（2021 版）；

（18）《排污许可管理条例》，中华人民共和国国务院令 第 736 号，2021 年 3 月 1 日起施行。

2.1.3 地方性法规及规范性文件

（1）《福建省生态环境保护条例》，2022 年 5 月 1 日起施行。

（2）《福建省大气污染防治条例》，2019 年 1 月 1 日起施行。

（3）《福建省水污染防治条例》，2021 年 11 月 1 日起施行。

（4）《福建省土壤污染防治办法》，2016 年 2 月 1 日起施行。

（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），福建省人民政府，2020 年 12 月 25 日；

（6）《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文〔2021〕50 号）

（7）《泉州市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果》（泉环保〔2024〕64 号），2023 年。

（8）《泉州市环保局关于全面实施排污权有偿使用和交易后做好建设项目总量指标管理工作有关意见的通知》（泉环保总量[2017]1 号）；

（9）泉州市生态环境局关于印发泉州市进一步加强重金属污染防控实施方案的通知泉环保土〔2022〕2 号，2022 年 09 月 13 日。

（10）《关于全面推进锅炉污染整治促进清洁低碳转型的意见》（泉环保〔2023〕84 号）。

2.1.4 技术依据

（1）《建设项目环境影响评价技术导则－总纲》（HJ2.1-2016）。

（2）《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2018）。

（3）《环境影响评价技术导则－地表水环境》（HJ2.3-2018）。

（4）《环境影响评价技术导则－声环境》（HJ2.4-2021）。

（5）《环境影响评价技术导则－地下水环境》（HJ610-2016）。

（6）《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)。

（7）《环境影响评价技术导则－生态影响》（HJ19-2022）。

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）。

（9）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年）；

（10）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）。

（11）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）。

（12）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018），中华人民共和国生态环境部，2018 年 2 月。

（13）《排污许可证申请与核发技术规范 化学纤维制造业》（HJ 1102-2020）。

（14）《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；

（15）《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020)。

2.1.5 相关规划及参考资料

（1）《晋江市国土空间总体规划（2021-2035）》。

（2）《晋江市纺织智造(龙湖)工业园片区控制性详细规划》（2022 年）。

（3）《泉州市地表水环境功能区划分方案》（2004 年 2 月）。

（4）《晋江市人民政府关于重新划定禁止销售使用高污染燃料区域的通告》(晋政文〔2018〕100 号)。

2.2 环境功能区划

2.2.1 水环境

（1）排水去向

项目废水纳入华海污水处理厂统一处理，不直接排放到地表水体。区域的地表水体主要为阳溪、鸳鸯溪，环境功能类别为IV类区，执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》IV类标准。

（2）海域环境

根据《福建省近岸海域环境功能区划（修编）》（2011～2020 年），区域纳污海域为 FJ095-B-II围头湾二类区，执行《海水水质标准》(GB3097-1997)第二类海水水质标准。

（3）地下水环境

项目区域地下水没有明确的环境功能区划，《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），本项目所在区域内地下水污染羽

及下游区域不涉及地下水饮用水源补给区和保护区，地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 IV 类标准。

2.2.2 大气环境

项目所在区域大气环境区划为二类功能区。

2.2.3 声环境

本项目位于晋江市纺织智造(龙湖)工业园，区域声环境属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准适用区域，周边村庄、学校属于(GB3096-2008)2 类标准适用区域。

2.3 环境影响因素及评价因子

2.3.1 运营期运营期影响因素识别

运营期环境影响因素识别具体见表 2-1。

表 2-1 主要环境影响因素识别一览表

评价时段	环境影响要素	工程内容及其影响因素	影响程度
运营期	地表水环境	生产废水、生活污水间接排放，对受纳水体产生不利影响。	-1L↑
	地下水环境	污水处理站及配套管道、物料泄漏等对地下水环境产生不利影响。	-1L↑
	环境空气	锅炉废气、工艺废气等废气排放对环境空气产生影响。	-2L↑
	声环境	设备噪声。	-2L↑
	固体废物	危险废物、一般工业固废和职工生活垃圾等，如处置不当，会对周围环境造成二次污染。	-1L↑
	土壤环境	聚酯装置、乙二醇储罐等泄漏，设备或管道破损，污水池泄漏、管道破损，危废间液态危废泄漏等，污染物进入土壤可能会对土壤环境质量会产生一定影响。	-1L↑
	环境风险	乙二醇、二甘醇、氨水（25%）、污水站等泄漏事故，乙二醇、二甘醇、氨水、导热油泄漏和火灾爆炸事故等	-2S↑

注：表中“+”表示正面影响，“-”表示负面影响；3、2、1 依次为影响程度较大、中等、较小；/表示无影响；L 表示长期影响，S 表示短期影响；↑表示可逆影响，↓表示不可逆影响。

2.3.2 评价因子筛选

通过环境影响因素识别，结合拟建项目周围环境特征，确定评价因子，具体见下表。

表 2-2 项目评价因子

类 别	要 素	因 子
大气环境	污染因子	
	现状评价因子	
	影响分析因子	
	总量控制因子	
地表水(海域环境)	污染因子	
	现状评价因子	
	影响分析因子	
	总量控制因子	
地下水	污染因子	
	现状评价因子	
	预测评价因子	
声环境	污染因子	
	现状评价因子	
	影响分析因子	
固体废物	污染因子	
	影响分析因子	
土壤环境	污染因子	
	现状评价因子	
环境风险	风险因子	
	影响分析	

注：由于国家目前尚未制定乙二醇的环境质量标准和监测方法标准，故现状监测未能监测乙二醇，预测评价中将其纳入综合评价因子——非甲烷总烃进行分析。

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

2.4.1.1 水环境

（1）地表水环境

项目废水排入华海污水处理厂统一处理，区域的地表水体主要为阳溪、鸳鸯溪，环境功能类别为IV类区，执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》IV类标准；龙湖水域为地表水饮用水源保护区中的一级保护区，龙湖水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

（2）海域环境

根据《福建省近岸海域环境功能区划（修编）》（2011～2020 年），华海污水厂尾水纳污海域为 FJ095-B-II围头湾二类区，执行《海水水质标准》(GB3097-1997)第二类海水水质标准。

（3）地下水环境

本项目地下水污染羽及下游区域不涉及地下水饮用水源补给径流区和保护区，根据《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），项目所在区域下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的IV类标准。

2.4.1.2 大气环境

（1）基本污染物

项目所在区域环境空气划分为二类功能区，环境空气常规因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（2）其它污染物

本项目大气特征污染物包括乙醛、乙二醇、挥发性有机物、NH_3、H_2S 等。挥发性有机物、乙醛、NH_3、H_2S 参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D “其它污染物空气质量浓度参考限值中的限值”取值。国家目前尚未制定乙二醇的环境质量标准及标准监测方法，故乙二醇因子纳入有机废气综合表征因子——挥发性有机物进行控制。挥发性有机物（非甲烷总烃）参照《大气污染物综合排放标准》详解取值，按照 2.0mg/m^3 进行控制。

2.4.1.3 声环境

本项目位于晋江市纺织智造(龙湖)工业园，区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类区标准，南侧临近智造大道、东侧临近西环路（城市干道）执行 4a 类标准；周边居民点、学校、龙湖镇政府等敏感目标执行 2 类区标准。

2.4.1.4 土壤环境

项目为工业建设项目，厂区土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地的筛选值标准。

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 废水

本项目各废水经自建污水处理站处理达标后大部分回用，少量废水纳入华海污水处理厂统一处理，项目总排口外排废水执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单表 1 直接排放限值、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准限值及华海污水处理厂设计进水水质标准中的较严要求；由于上述标准中均无锑排放标准，锑参照执行《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB 4287-2012）及修改单标准，项目执行纳管标准见表 2-11。华海污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准，见表 2-12。回用水执行《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T 19923-2024)敞开式循环冷却水系统补充水水质标准。

2.4.2.2 废气

（1）施工期

施工扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2“无组织排放监控浓度限值”(1.0mg/m^3)。

（2）运营期

1）锅炉废气

根据《关于全面推进锅炉污染整治促进清洁低碳转型的意见》（闽环规[2023]1 号）中要求。全面实施超低排放改造：每小时 35(含)-65 蒸吨燃煤锅炉和位于县级及以上城市建成区内保留的燃煤、燃油、燃生物质锅炉，原则上 2025 年底前必须全面实现超低排放(烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/立方米；执行锅炉大气污染物排放标准的燃油锅炉基准含氧量按执行火电厂大气污染物排放标准的燃 5%折算，其他锅炉 9%。

本项目建设 4 台 40 吨燃煤导热油炉，根据闽环规[2023]1 号相关要求，燃煤锅炉烟气排放执行超低排放标准，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50mg/m^3（基准含氧量按 9%折算），具体见表 2-15。

2）工艺废气

①有组织废气

A、聚酯生产废气

项目聚酯生产过程中的工艺废气污染物包括挥发性有机物（以非甲烷总烃计）、颗粒物、乙二醇、乙醛等，其中挥发性有机物、颗粒物、乙醛执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及 2024 年修改单表 4 标准；乙二醇参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571- 2015）表 6 中乙二醇排放限值，见表 2-16。根据《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015），目前国家尚未制定乙二醇的标准监测方法，乙二醇排放标准待国家制定发布乙二醇标准监测方法后执行。

B、纺丝油剂废气

针对纺丝生产过程中产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃计），目前无相关行业标准，参照执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 1 中其他行业挥发性有机物排放限值要求。

②无组织废气

项目无组织废气主要来源于聚酯车间生产过程无组织废气（有机废气、颗粒物）、乙二醇储罐大小呼吸挥发性有机废气、车间管道阀门无组织挥发性有机废气和纺丝车间无组织挥发性有机废气等。

聚酯工段无组织有机废气、颗粒物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单表 9 和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 标准，乙二醇储罐大小呼吸环节、车间管道阀门环节和纺丝工段无组织挥发性有机废气排放执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 3 标准，鉴于（DB35/1782-2018）挥发性有机废气排放标准严于（GB31572-2015）、（GB37822-2019）标准，故企业边界和厂区内 1 小时平均浓度值均从严执行（DB35/1782-2018）标准，厂区内监控点处任意一次浓度值执行（GB37822-2019）标准。

3）恶臭废气

污水处理站等散发的恶臭气体以硫化氢、氨气和臭气浓度指标进行控制，氨水储罐大小呼吸环节产生的氨气，执行《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）。

2.4.2.3 噪声

运营期，项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，南侧临近智造大道、东侧临近西环路（城市干道）执行 4 类标准。

施工期，项目场界噪声执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》，详见下表。

2.4.2.4 固体废物

一般工业固体废物在厂区内暂时贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)。

危险废物在厂区内的收集、临时贮存参照执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。

2.5 评价工作等级及评价范围

2.5.1 评价工作等级

根据 HJ2.1-2016、HJ2.2-2018、HJ2.3-2018、HJ2.4-2021、HJ610-2016、HJ19-2022、HJ964-2018 以及 HJ169-2018 等“环境影响评价技术导则”中关于评价工作级别划分的判据及对本项目区域环境特征、污染物排放量分析，确定各环境要素影响评价工作等级如下：

2.5.1.1 大气环境

估算结果表明：在采取相应废气防治措施后，项目废气正常排放时，各废气污染因子下风向最大地面浓度增量的占标率为 14.74%，D10%最远距离为 50m。对照 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则——大气环境》关于大气环境影响评价工作等级的划分判据：评价等级定为一级。

2.5.1.2 水环境

本项目外排废水经区域污水管网接入华海污水处理厂统一处理，废水不直接排放到地表水环境。对照《环境影响评价技术导则－地表水环境》(HJ2.3-2018)中的评价分级判据，水环境影响评价工作等级定为三级 B，重点分析项目废水排入华海污水处理厂的可行性。

2.5.1.3 地下水环境

项目为功能性聚酯纤维生产项目，属II类建设项目；建设项目所在区域不属于地下水环境敏感区及较敏感区，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），

地下水环境评价工作等级为三级，评价重点分析建设项目拟采取的地下水污染防治措施的可行性。

2.5.1.4 环境风险

本项目生产运营过程涉及的化学物质主要是乙二醇、氨水、PTA 等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）评价工作等级划分，项目大气、地表水环境风险潜势为IV，进行一级评价；地下水环境风险潜势为III，进行二级评价；根据各要素等级的相对高值，项目环境风险潜势综合等级为IV级，进行一级评价。

2.5.1.5 声环境

项目所在区域为 3 类、4a 类声环境功能区，评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大，对照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）评价等级划分判据，声环境影响评价工作定为三级。

2.5.1.6 生态环境

本项目属于位于晋江市纺织智造（龙湖）工业园（以下简称龙湖纺织工业园），不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线，不属于水文要素影响型且地表水评价等级低于二级，地下水水位或土壤影响范围内未分布天然林、公益林、湿地等生态保护目标，且工程占地规模为 0.15996km^2，远小于20km^2，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）生态影响评价等级为三级。

2.5.1.7 土壤环境

本项目主要从事聚酯纤维的生产，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》HJ 964—2018 附录“表 A.1 土壤环境影响评价项目类别”中的“化学纤维制造”，建设项目类别为II类。本项目占地面积约为 15.996hm^2，属于中型项目。项目周边存在的居民、学校、耕地等敏感目标，土壤环境的敏感程度为敏感。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964—2018）中的“污染影响型评价工作等级划分表”的要求，本项目土壤环境影响评价等级定为二级。

2.6 相关规划及周边环境相容性分析

项目用地符合区域总体规划、控制性详细规划、生态功能区划、环境功能区划和生态环境分区管控等要求，不在深沪湾国家级海底古森林遗址自然保护区、龙湖饮用水源保护区范围内，与周围环境基本相容。

2.7 主要环境保护目标

（1）大气环境

大气环境（环境风险）保护目标为项目厂址周边的村庄、学校、龙湖镇政府等。大气环境评价范围见下表；罐区、聚酯车间与周边村庄、学校、龙湖镇政府等敏感目标位置关系见下表。

表 2-3 大气环境（环境风险）保护目标一览表

环境要素	敏感目标名称	UTM		相对厂区边界位置，距离	规模(人)	环境功能区类别
大气环境（环境风险）	阳溪中学	664040	2730144	E，40m	1080	二类区
	龙湖镇政府	664216	2730238	E，217m	300	
	古盈村	663944	2729952	SE，35m	1156	
	南浔村	664413	2730022	E，460m	4326	
	鲁东村	665668	2730425	E，1680m	1067	
	衙口村	665561	2729681	E，1590m	10000	
	石龟村	664383	2730816	E，690m	3752	
	埔头村	665778	2731702	ENE，2360m	1893	
	埭头村	664204	2729247	SE，750m	847	
	前港村	664781	2728524	ESE，1680m	2500	
	后宅村	664367	2728559	S，1460m	800	
	枫林村	663947	2729246	S，722m	3614	
	锡坑村	663657	2729161	S，830m	1600	
	湖北村	664111	2727690	S，2230m	3650	
	古湖村	662768	2728523	SW，1670m	1500	
	坑尾村	663407	2727745	W，2300m	1000	
	龙园村	662548	2727982	SW，2275m	2762	
	石厦村	663038	2730067	W，285m	4000	
	南庄村	661696	2729293	SW，1780m	1698	
	钞厝村	662504	2730577	W，785m	1550	
	洪溪村	662751	2731321	NW，1150m	1510	
	吴厝村	663513	2730490	N，140m	2000	
	福林村	661575	2731655	NW，2150m	2657	
	苏坑村	664217	2731385	N，703m	1250	
	新街村	664040	2731994	N，1730m	1568	

表 2-3 大气环境（环境风险）保护目标一览表（续）

环境要素	敏感目标名称	UTM		相对厂区边界位置，距离	规模(人)	环境功能区类别
环境风险	西吴村	661772	2727650	NW，2500m	1396	二类区
	陈店村	661850	2732362	SW，2900m	1305	
	首峰村	665114	2725991	SE，4000m	1000	
	群峰村	664672	2725291	W，4720m	800	
	龙玉村	662680	2726817	SW，3365m	1500	
	杭边村	661916	2725784	SW，4360m	1200	
	曾厝村	661531	2726713	SW，3970m	1200	
	后坑村	660615	2726592	SW，4390m	1800	
	溪后村	660831	2727335	SW，3670m	1800	
	溪前村	660335	2727096	SW，42550m	1600	
	钞井村	661114	2725987	SW，4700m	500	
	龙埔村	660891	2728922	SW，3000m	1000	
	瑶厝村	659058	2728927	W，3000m	1400	
	烧灰村	660055	2729577	W，3150m	3000	
	福林村	660757	2730360	W，2600m	1100	
	茂亭村	659599	2730368	W，3650m	3000	
	福田村	660799	2732105	NE，3000m	1000	
	旦厝村	661983	2733249	NE，3300m	1200	
	割山村	661266	2733778	NE，4130m	1100	
	玉溪村	659995	2733323	NE，4130m	1800	
	后埔村	660609	2734017	NE，4500m	1200	
	玉湖村	661308	2734201	NE，4450m	1300	
	梧坑村	664219	2733262	N，2510m	1400	
	埔锦村	663561	2733592	N，3300m	2500	
	彭田村	662894	2734204	N，4000m	4000	
	钞坑村	663967	2733808	N，3700m	1600	
	秀山村	665148	2733244	NE，3300m	1800	
	新丰村	666180	2733855	NE，43600m	4350	
	杆柄村	666645	2731737	NE，3030m	2200	
	内坑村	667077	2732936	NE，4200m	1000	
	西岑村	667789	2731923	NE，4200m	4500	

（2）地表水环境

项目周边主要地表水体有阳溪和鸳鸯溪，按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准进行保护。

（3）地下水环境

地下水污染羽及下游区域不涉及地下水饮用水源补给径流区和保护区，所在区域地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV 类标准。

（4）声环境

项目声环境保护目标为厂界外延 200m 范围内的居住区、学校、龙湖镇政府等。

（5）环境风险

大气环境风险保护目标为项目边界 5km 评价范围区域。

水环境保护目标为周边阳溪、鸳鸯溪和深沪湾海域（含深沪湾海底古森林遗迹自然保护区）。

（6）土壤环境

项目土壤环境敏感目标为周边 0.2km 范围的土壤环境（居民点、学校和农用地土壤等）。

（7）生态环境

项目用地范围内不涉及重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等保护目标。

第三章 工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 本项目基本情况

（1）项目名称：福建百宏聚纤科技实业有限公司年产 33 万吨差别化化学纤维生产项目；

（2）建设单位：福建百宏聚纤科技实业有限公司；

（3）建设地点：晋江市纺织智造(龙湖)工业园；

（4）工程投资：171700 万元；

（5）建设性质：新建；

（6）企业类型：外商独资企业；

（7）用地情况

项目位于晋江市纺织智造(龙湖)工业园，用地 15.996hm^2，原用地主要为农用地以及部分林地等，用地转用手续已办理完成；项目现状已基本建设完成。

（8）周围环境

项目位于晋江市纺织智造(龙湖)工业园，项目厂界北侧为百宏高新公司薄膜生产用地（现状为空杂地，已办理农用地转用手续），西侧为农用地、西南侧 285m 为石厦村民宅，东侧隔西环路约 35m 为古盈村、40m 为阳溪中学，南侧隔在建智造大道为百宏集团预留生产用地（现状为空杂地，已办理农用地转用手续），北侧距最近的居民点吴厝村约 140m。

3.1.2 项目组成及主要建设内容

本项目由主体工程、储运工程、公辅工程和环保工程等组成，具体见下表。

涉及企业秘密（略）

3.1.3 本项目产品方案

项目建设规模为年产 33 万吨的差别化化学纤维。

3.1.4 生产作业体制

本项目实行三班制，每天工作 24 小时，每年工作约 350 天，每年生产共约 8400h，职工约 600 人。

3.1.5 主要技术经济指标

表 3-1 主要技术经济指标一览表

序号	项目	单位	建设指标
1	占地面积	m^2	159963
2	建筑面积	m^2	156500
3	职工定员	人	600
4	工程总投资	万元	171700
5	环保投资	万元	7870
6	总产值	亿元/年	30
7	利润总额	亿元/年	2.0

3.1.6 项目主要生产设备

涉及企业秘密（略）

3.1.7 储运工程

(1)厂外原料运输

聚酯生产所需原料主要是精对苯二甲酸(PTA)和乙二醇等，由槽车/汽车分别运至项目的 PTA 仓库、乙二醇罐区储存，所需车辆委托专业运输公司承担。

(2)厂内运输

厂内运输主要采用叉车，该项目需配备电瓶叉车 12 辆。液体物料如乙二醇等均采用管道输送。

(3)仓贮设施

①原料仓库

项目建设 2 个 10000m^3 乙二醇储罐，2 个 40m^3 的氨水储罐，1 个 2000m^3 的二甘醇储罐，1 个 2000m^3 的乙二醇回收罐（罐区），1 个 5010m^2 的 PTA 仓库，1 个 400m^2 的辅料仓库和配件仓库，1 个 9000m^2 的封闭式煤棚，1 个油剂仓库等。

②成品仓库

项目建设成品仓库 2 座，占地面积共约 10000m^2。

3.1.8 公辅工程

(1)给水

本项目生活和生产用水由晋江市龙湖镇自来水厂提供，新鲜水消耗量

3180.2m³/d。本项目所用循环冷却水、除盐水均由循环冷却水站和综合给水站除盐水装置供给。

给水系统划分：

①给水系统

项目新鲜水由市政自来水管网供给。

②消防给水系统

项目给水站建设专用消防给水系统，由综合给水站消防泵供给，该系统为稳高压给水系统，用于各子项室内消火栓、厂区室外消火栓、罐区冷却水、自动喷水灭火系统等，厂区配备 2 个 6500m³ 的消防水罐（已考虑二期工程消防用水）。

③除盐水系统

项目给水站建设除盐水系统，用于本项目聚酯车间、纺丝车间等设备清洗及纺丝油剂配置用水等，设计规模 25.0m³/h。

④软水系统（锅炉蒸汽用水）

项目软水系统，由锅炉给水间供应，采用离子交换软水制备系统，设计处理能力 12.0m³/h。

⑤循环冷却水系统

综合动力站楼顶、聚酯楼顶分别设置冷却水塔，总循环水量 17500m³/h。

(2)排水

本项目采取清污分流的废水排放体系，废水分为高浓（聚酯）废水、一般生产废水、清洁废水以及生活污水。

①高浓废水

本项目的高浓废水主要为聚酯工艺废水和聚酯过滤器清洗废水。聚酯生产过程中产生的酯化、缩合废水，该项废水由专用管道输送到热媒站附近的汽提塔进行汽提处理，处理后的废水通过管道输送到厂区污水处理站高浓废水调节池；聚酯过滤器清洗废水和化验室废水则通过单独管道一并排入污水处理站高浓度废水调节池。

②一般废水系统

主要为纺丝组件清洗废水、油剂配置罐清洗、初期雨水等，排入厂区污水处

理站一般生产废水收集井。

③清洁废水

包括循环冷却站定期排放废水，排入厂区污水处理站的清洁废水收集井。除盐水站、软水系统的浓水和污水站 RO 膜浓水则用于脱硫塔喷淋补给水等。

④生活污水系统

主要为职工生活污水，经化粪池后排至厂区污水处理站生活污水收集井。

⑤雨水排放系统

厂区雨污分流。罐区建设初期雨水收集系统及配套切换阀门，罐区初期雨水收集后排入厂区污水处理站一般废水收集井。

⑥外排水

本项目废水经厂区污水处理站深度处理后，大部分(80%)进入中水回用系统进行处理后回用，少量(20%)处理达标的废水通过区域的污水管网汇入华海污水处理厂统一处理。中水回用系统净水回用到循环冷却水站、锅炉脱硫塔补充用水等。

(3)事故消防废水系统

项目建设事故消防废水收集系统，包含 1 个 7300m^3 的事故废水应急池、1 个 3300m^3 的事故废水应急池及事故废水收集系统、连通管道等。

(4)供热

本项目建设热媒站一座，配套 2400 万大卡的燃煤热媒炉 4 台（2 用 2 备），配套建设低氮燃烧+SCR 脱硝+布袋除尘+石灰石-石膏脱硫+湿式静电除尘设施 4 套，废气处理后通过同一根 50m 高的排气筒排放。

锅炉采用自动联合上煤装置，采用封闭式自动上煤系统，实现自动化控制。锅炉除渣采用炉后链板除渣后落入联合重矿链除渣机输送至渣坑。

为了更充分利用烟气的余热，每台热媒炉都配有一台余热锅炉，余热锅炉的产汽量根据热媒负荷的变化产生 2~5t/h 的蒸汽，余热锅炉产生的蒸汽主要供纺丝车间和汽提塔使用。

(5)空压设备

本项目空压设备主要位于综合动力站，配套 Q=60Nm^3/min、P=0.8MPa 的离心式空压机 3 台，配套 Q=200Nm^3/min、P=0.55MPa 的离心式空压机 4 台，配套

1.1MPa、50Nm^3/min 螺杆式空压机 8 台。

(6)制氮站

本项目新建配套的制氮站，配套 PSA 制氮机 2 台，配备 1 座有效容积 31.58m^{3}的液氮贮槽和 1 个 30m^{3}的普氮贮槽。

(7)制冷

制冷设备主要位于综合动力站，新建单机制冷量为 3837×10^{4}kcal/h 离心式冷水机组 1 台，溴化锂吸收式冷水机组 1 台，单机制冷量为 3837KW。

(8)供电

由区域电网供应。晋江市电力局拟在项目厂区内西南侧建设一座 110/10kV 变电站，双回路供电，可以满足本项目用电的要求。

(9)消防

本项目厂区建设消防给水系统。该消防给水系统为稳高压给水系统，供给各子项室内消火栓、厂区室外消火栓、自动喷水灭火系统、厂区泡沫消防等设施用水。消防给水系统采用环状布置，在管网上设置室外地上式消火栓，间距不大于 60 米。同时在管网上设检修切断阀。为便于扑救初期火灾，在全厂各车间内设手提式干粉灭火器或手提式二氧化碳灭火器，罐区设固定式泡沫灭火设备。

3.1.9 环保工程

3.1.9.1 排水方案

项目废水经厂区自建污水处理站处理达标后，通过市政污水管网纳入华海污水处理厂统一处理。

3.1.9.2 废水污染治理设施

本项目拟采取的废水污染防治措施如下所示。

表 3-2 本项目拟采取的废水污染防治措施

序号	项目	工程内容	备注
1	污水处理站	拟建污水处理站一座，按 3600m³/d 规划，本期建成处理能力 1000m³/d	本项目废水产生量约 700m³/d，已建成处理能力 1000m³/d。
		中水回用系统采用砂滤+RO 膜处理系统及配套中水回用管道。	未建
2	高浓废水汽提设施	拟建高浓废水汽提塔一座，聚酯工艺高浓废水经汽提处理，汇入厂区污水处理站进一步处理。	已建
3	废水收集系统	建设雨污分流的管网系统，废水分质分流管网系统。厂区内废水收集系统包括高浓废水、一般生产废水（含初期雨水）、清洁废水和生活污水。	已建

3.1.9.3 废气污染治理设施

本项目拟采取的废气污染防治措施如下所示。

表 3-3 本项目拟采取的废气污染防治措施

序号	项目			工程内容	备注
1	聚酯生产	聚酯生产废气	收集系统	聚酯车间各台反应釜、工艺塔均密闭设置，反应釜进料均通过管道进料，反应釜的人孔、观察孔等均密闭设置，聚酯生产过程中产生的工艺塔尾气、真空泵尾气均直接进入汽提塔进行处理。聚酯车间的各台乙二醇物料的储罐/储槽均密闭设置，并设置废气收集管道，生产过程中由于物料进出导致的有机废气经过集气管道收集后进入汽提塔，最终进入锅炉炉膛有机废气焚烧系统进行焚烧处理。	进入锅炉炉膛有机废气焚烧系统管道未建外，其余已建
			焚烧系统	项目建设锅炉炉膛有机废气焚烧系统，有机废气经焚烧处理后和锅炉废气一起通过 50m 高的烟囱排放。	排气筒已建
2		PTA 加料颗粒物废气		PTA 加料位于密闭空间，废气经筒仓配套的滤筒除尘器收集净化后高空排放。	已建
3	纺丝车间废气			FDY 纺丝废气（挥发性有机废气）收集净化后，通过 8 根 25m 高的排气筒排放，未被收集的少量有机废气，通过车间换气行系统，经楼顶的空调风箱排放。	未建
4	加弹车间废气			DTY 加弹废气（挥发性有机废气）收集净化后，通过 5 根 25m 高的排气筒排放，未被收集的少量有机废气，通过车间换气系统，经楼顶的空调风箱排放。	未建
5	锅炉废气			每台锅炉配备 1 套低氮燃烧+SCR 脱硝+布袋除尘+石灰石-石膏脱硫+湿式静电除尘设施，锅炉烟气经净化后通过 50m 高的烟囱排放，共配置 4 套烟气废气处理设施。	已建
6	污水处理站恶臭			污水处理厂废气主要为污水及污泥处理过程产生的恶臭，针对调节池、厌氧池、污泥压滤间等主要恶臭产生建构筑物散发的废气，通过密闭抽风措施收集后，导入除臭装置净化处理，处理达标后，通过不低于 15m 高的排气筒排放。	未建
7	无组织排放控制措施			生产装置采取自动化、管道化、密闭化的生产方式，物料输送、混合、反应等过程均在密闭的管道和设备中自动进行，源头控制无组织废气产生。	/
				乙二醇采用罐车、管道输送，装载时采用底部进料装载方式，并且其储罐物料呼吸阀和气相平衡系统相接，降低无组织废气排放。	/
				纺丝车间为了保持恒温、恒湿的环境，整个车间密闭，采用空调系统进行	未建

序号	项目	工程内容	备注
		强制的更细换气，车间换气通过楼顶的空调风箱排放，基本没有无组织废气排放。	
		聚酯生产过程中的乙二醇液封槽、乙二醇储槽均密闭加盖，挥发的少量有机废气通过管道接入汽提塔进行处理，和汽提塔尾气一起进入热媒站的炉膛进行焚烧处理，降低聚酯车间的无组织废气排放。	进入锅炉炉膛有机废气焚烧系统管道未建外，其余均已建
		项目应按照（工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术指南（HJ 1230—2021）的要求开展泄漏检测与修复工作（LDAR）。	/
		针对污水处理厂调节池、厌氧池、污泥压滤间等主要恶臭产生建构筑物散发的废气，通过密闭抽风措施微负压收集后导入除臭装置净化处理。	除臭设施未建

3.1.9.4 固体废物污染防治措施

本项目拟采取的固体废物污染防治措施如下所示。

表 3-4 项目固体废物暂存设施一览表

序号	种类	暂存设施	规模	处置措施	备注
1	危险废物	危险贮存库	40m^2	危废定期委托有资质的危险废物处理单位统一收运处置。	已建，但地面和裙角未采取环氧树脂地坪漆防腐
2	一般工业固体废物	废纸筒等一般固废暂存间	45m^2	废纸筒定期由回收利用单位进行回收综合利用。	已建
		废丝仓库	400m^2	废丝定期外售给废丝综合利用企业进行综合利用	未建
		炉渣、灰渣堆场	400m^2	定期由回收利用单位进行回收综合利用。	已建
		石膏暂存间	30m^2		已建
		污泥压滤间（暂存间）	40m^2	物化污泥按危废处置，生化污泥按一般固废管理	已建，但地面和裙角未采取环氧树脂地坪漆防腐
3	生活垃圾	分类、定点收集		委托环卫机构及时清运处置。	/

3.1.9.5 噪声污染防治

主机设备选用国际先进设备，设备在运行转动时所产生的噪音较低。设备安装时保证精度并加减振垫等措施，减少振动、噪声。对噪声比较大的鼓风机、空压机、真空泵等设备，采取消声、减振、隔声等降噪措施。

在总图布置上，结合功能分区和工艺分区，将高噪声厂房和低噪声厂房分开布置，将高噪声设备尽量布置于密闭车间内。

3.1.9.6 地下水及土壤污染防治措施

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，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。重点污染防治区参照《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2008）、《石油化工企业防渗设计通则》（QSY1303-2010 和 GB/T50934-2013《石油化工工程防渗技术规范》中的重点污染防治区进行防渗设计。一般污染防治区参照《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2008）、《石油化工企业防渗设计通则》（QSY1303-2010）和 GB/T50934-2013《石油化工工程防渗技术规范》的一般污染防治区进行防渗设计。

3.1.9.7 环境风险防控措施

（1）环境风险防控措施

项目东北侧已建设一座容积 7300m^3 的事故废水应急池，污水站已设置一座 3300m^3 的事故废水应急池，两者连通，并配套事故废水导流系统及事故应急泵站，确保在事故状态下能顺利收集消防废水。

（2）消防措施

各个车间均设置火灾报警器，配备完善的消防防火设施；各个车间和库房内均设置室内消火栓系统、室外设置环状布置的消火栓系统，各个构筑物内拟设置多台干粉灭火器；已建设 2 个 6500m^3 的消防水罐及配套设施；罐区设固定式泡沫灭火设备。

（3）编制应急预案

项目投入试运行前，应进行环境突发事件应急预案修编，报送当地环保主管部门备案，并定期演练。

3.1.10 项目平面布局

项目的平面布局如下图所示。本项目主要建设内容为聚酯车间、纺丝车间、加弹车间、热媒站、成品仓库、罐区等，聚酯车间和纺丝车间相邻布置，尽量缩短了项目聚酯熔体输送过程长度，降低了能量消耗。聚酯车间紧邻热媒站建设，减小热媒输送长度，降低了热媒的热损耗；乙醇罐区、热媒站、污水站、高噪声设备、废气排气筒等远离周边学校、居民点等敏感目标布设。氨气罐、聚酯车

间、罐区等风险源布设在厂区中部，降低对周边环境风险影响，从环保上考虑，项目平面布局基本合理。

3.2 项目燃煤利用与当前政策的符合性分析

本项目锅炉建设符合《大气污染防治行动计划》《福建省大气污染防治行动计划实施细则》《泉州市大气污染防治行动计划实施方案》《泉州市深入打好污染防治攻坚战实施方案》《晋江市人民政府关于重新划定禁止销售使用高污染燃料区域的通告》《关于全面推进锅炉污染整治促进清洁低碳转型的意见》等相关文件要求。

3.3 项目与国家当前有机废气污染防治要求的符合性分析

项目挥发性有机物排放符合《大气污染防治行动计划》《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》《关于建立 VOCs 废气综合治理长效机制的通知》《晋江市重点行业挥发性有机物污染防治工作方案》《挥发性有机物无组织排放控制标准》等规范要求。

3.4 与加强重金属污染防控实施方案符合性分析

项目将对含锑废水进行预处理，参考《纺织染整工业废水中锑污染物排放标准》（第二次征求意见稿编制说明），采取“聚合氯化铁混凝沉淀”工艺，在调节池、气浮池等处，投加聚合氯化铁进行预处理，确保总锑排放浓度符合《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 2 的间接排放标准（锑≤0.1mg/L），则项目建设符合《泉州市进一步加强重金属污染防控实施方案》有关要求。

3.5 生产工艺

涉及企业秘密（略）

3.5.1 涤纶丝生产工艺

3.5.1.1 直纺涤纶丝（POY 和 FDY）生产工艺

（1）生产工艺流程图

直纺涤纶丝生产工艺流程见图 3-7。

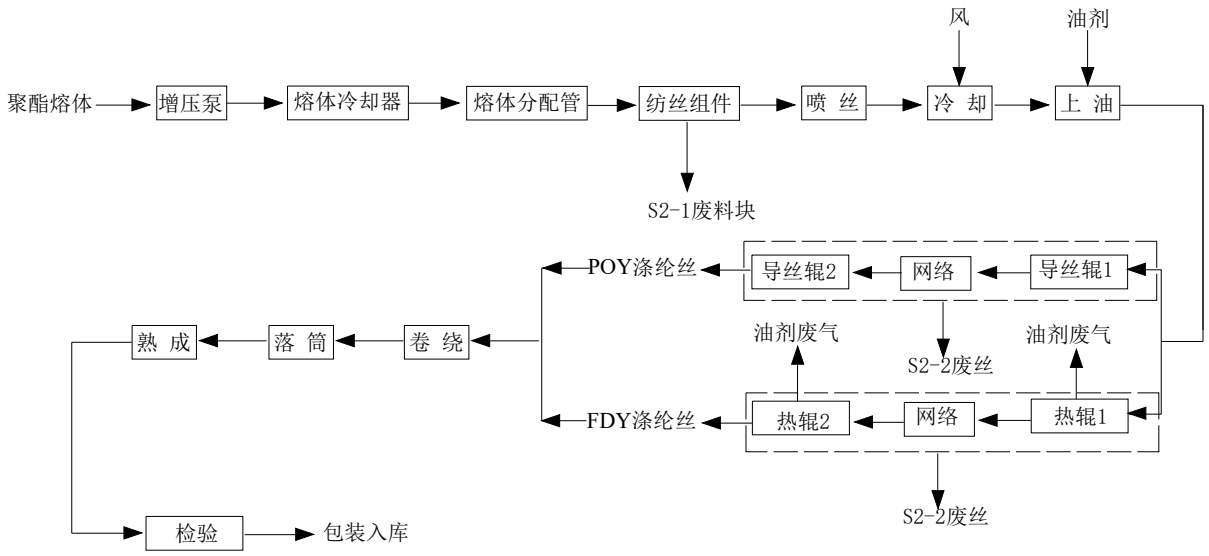


图 3-1 直纺涤纶丝(POY 和 FDY）生产工艺流程框图

（2）工艺流程简介

①熔体分配及输送

聚酯熔体经出料泵、熔体过滤器、带有热媒保温的熔体加套管输送，在熔体管道中设置增压泵，为了克服经过增压泵后所产生的温升，保证熔体的质量，增压泵后设有熔体冷却器。熔体通过计量泵由分配阀分配至各条纺丝箱体。

②纺丝

聚酯熔体在纺丝箱体内经计量后，在保温状态下进入纺丝组件。熔体在纺丝组件内经再次过滤和匀化后挤出喷丝板成为长丝，长丝进入侧吹风室，被一定温度、湿度的侧吹风冷却固化为丝束，丝束经过上油井纺丝通道送到卷绕机。

③牵伸卷绕

纺丝通道出来的涤纶丝经上油辊进行上油，之后进入牵伸卷绕工序。油路系统用油剂计量泵进行加油。牵伸卷绕分两种工艺：

预取向涤纶丝（POY）采用导丝辊牵伸，两个导丝辊之间配有网络装置，通过调整第一导丝辊转向，并由第二导丝辊控制卷绕张力，进入卷绕头卷绕成形；

全拉伸涤纶丝（FDY）则采用热辊牵伸，热辊采用自动控制电加热装置，两个热辊之间配有网络装置，通过控制热辊的温度及调整第一热辊与第二热辊的牵伸比，达到全拉伸目的后，进入卷绕头卷绕成形，在此工艺过程中产生一定量的油剂废气（G2-1、G2-2）。

④卷绕成型

熟成是将卷装成型的成品纤维放置在温度恒定的平衡间（俗称熟成室）中平衡一定时间。通过加热处理，使得一部分无定型链重新进行组合排列，有序的逐渐固定下来，利于微相分离，以获得好的力学性能。

卷绕落筒后的丝饼被送到熟成车间，待熟成后进行检验分级，包装出厂。

整个生产过程中产生一定量的废料块（S2-1）和废丝（S2-2），产生少量废油剂（S2-3）。

3.5.1.2 加弹丝（DTY）生产工艺

（1）生产工艺流程图

加弹丝（DTY）生产工艺流程见图 3-8。

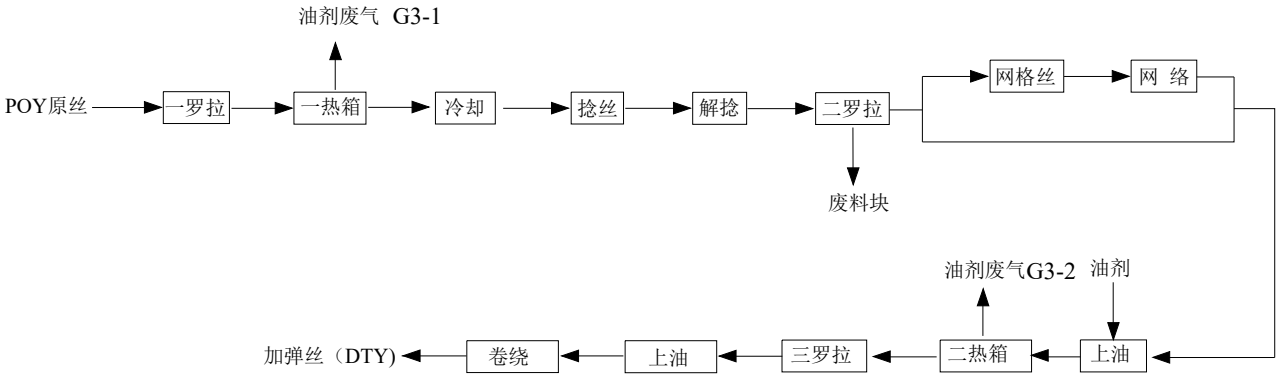


图 3-2 加弹丝（DTY）生产工艺流程框图

（2）工艺流程简介

第一罗拉：将丝束解开；止捻器：固定丝束；

一热箱：捻丝过程在一热箱中进行，加热温度约 180℃。这个过程会产生一定量的油剂废气，每个加热箱均配有吸风管，油剂废气（G3-1）通过吸风管进入排风总管，最终通过排气筒排放；

冷却：解捻后的丝束经过冷却箱，在空气中自然冷却，室温控制在 24±2℃；

捻丝：丝束经过摩擦盘捻搓变形；

解捻：丝束捻搓定型后解捻，整个捻丝过程又称为假捻；

第二罗拉：转速大于第一罗拉，起到拉伸、张力控制作用；

二热箱：经过第二罗拉后的丝束，经过二热箱再次加热，以便使丝束进入第三罗拉进一步拉伸。这个过程会产生一定量的油剂废气，每个加热箱均配有吸风管，油剂废气（G3-2）通过吸风管进入排风总管，最终通过排气筒排放。

第三罗拉：经过二加热箱再次加热，通过控制三罗拉的牵伸比，进一步将丝束拉伸；

上油：辊筒表面沾有油剂，丝束经过辊筒后上油；

卷绕：丝束卷绕成筒，即成为产品。

整个生产过程中产生一定量的废料块（S3-1）和废丝（S3-2），产生少量废油剂（S3-3）。

3.5.2 清洗工艺

3.5.2.1 聚酯熔体过滤器清洗工艺

（1）清洗工艺流程图

聚酯熔体过滤器清洗工艺见下图 3-9。

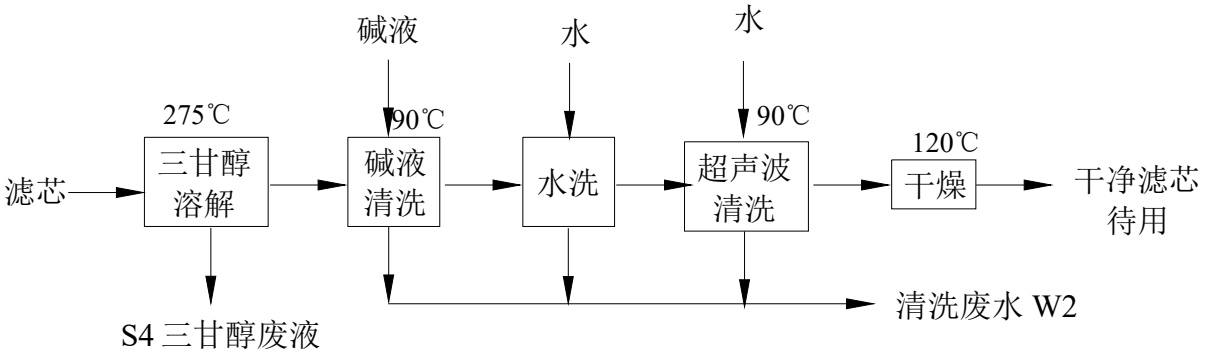


图 3-3 聚酯过滤器清洗工艺流程图

（2）工艺流程简介

聚酯熔体过滤器经过三甘醇蒸煮+碱洗+水洗+超声波清洗后，进入检测系统，经检验合格后送往聚酯生产车间备用，检验不合格则重新进行清洗。三甘醇溶解清洗，主要通过高温（275℃）过热蒸气加热过滤器(蒸气温度高于聚合物熔点)，使高聚物在过热气中熔解后排除掉，主要除掉过滤器中的聚合物；碱洗超声波清洗主要去除滤芯中的少量的的 TiO_2 及其他一些炭化粒子。聚酯过滤器清洗过程中产生一定量的清洗废水

（W2）和三甘醇废液（S4）。

聚酯熔体清洗的主要设备如下表所示：

表 3-5 熔体过滤器清洗设备

设备名称	型号	数量（台或个）
三甘醇清洗炉	RT-C	2
全自动高压清洗机	QZDGY-1	2
碱洗槽	/	2
水洗槽	/	1
高压水洗箱	ZDGY-1	2
超声波清洗机	CQ-4018D	2
滤芯烘干箱	RX(F)-6	1

3.5.2.2 纺丝组件清洗工艺

常规纺丝组件、计量泵采用“真空煅烧+水洗”清洗工艺，喷丝板、过滤芯采用“三甘醇清洗＋碱洗＋超声波清洗”工艺，相关清洗设备见下表。

表 3-6 纺丝组件清洗设备

设备名称	型号	数量（台）
真空清洗炉	WZK-D	6
三甘醇清洗炉	ZJK-D	6
碱洗槽	JX-4	4
超声波清洗槽	MH-48A，BST25	6

（1）常规纺丝组件、计量泵清洗

①工艺流程图

常规纺丝组件、计量泵清洗工艺流程图见图 3-10。

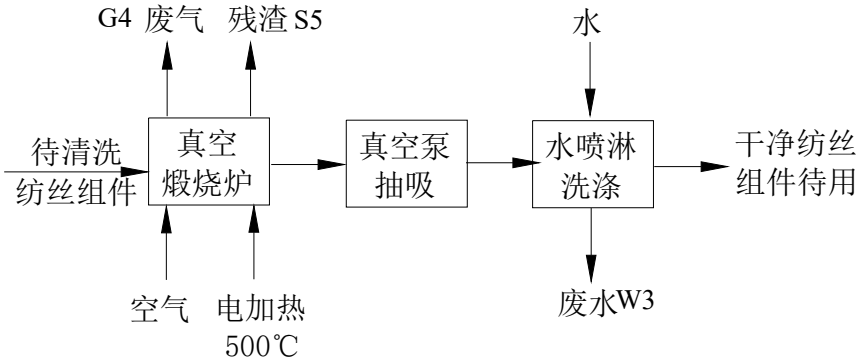


图 3-4 纺丝组件清洗工艺流程图

②工艺流程简介

项目采用的 WZK-D 型真空煅烧炉，主要由真空炉膛、废料收集罐、水喷淋洗涤

器、真空泵、炉盖启闭密封装置以及为其服务的温度控制系统等构成。真空清洗是利用化纤聚合物通常在300℃左右可溶化、高于300℃隔绝空气可裂解焦化、高于450℃在空气中可完全氧化的特点，先把工件加热到约300℃使工件表面上数量较多的高分子聚合物溶化流淌到下部的废料收集容器内。这时，将炉温升高到500℃左右，并打开进气阀，通入少量空气使剩余的聚合物充分氧化，生成二氧化碳和水蒸气G4，在真空泵的抽吸下，以水喷淋洗涤，将灰尘和生成的废气由真空泵抽吸和水一起排出炉外，因洗涤器内有水喷淋过滤装置，排出炉外的主要二氧化碳废气，很少一部分灰分则由水带走W3。

（2）喷丝板、过滤芯清洗

①工艺流程图

喷丝板、过滤芯清洗工艺流程见图3-11。

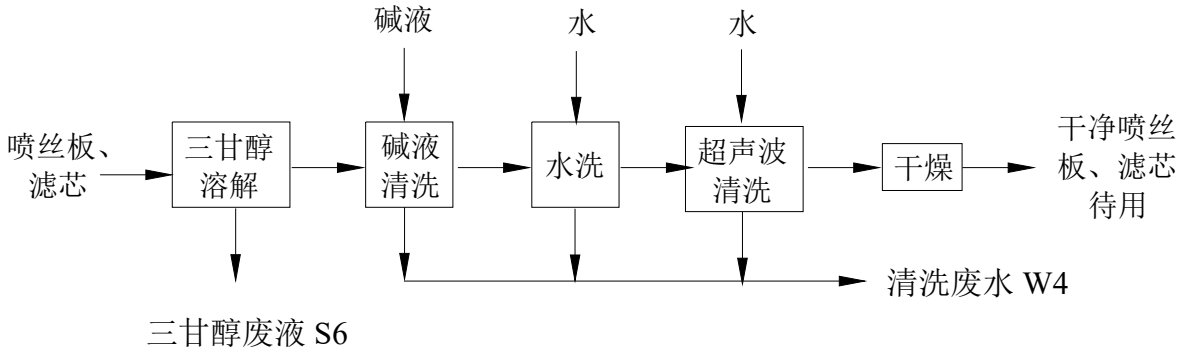


图3-5 喷丝板、过滤芯清洗工艺流程图

②工艺流程简介

三甘醇清洗过程主要是高聚物不断被溶剂三甘醇溶解的过程。高聚物的溶解过程要经过两个阶段，首先是溶剂分子渗入高聚物内部，使高聚物体积膨胀，称为溶胀，然后才是高分子均匀分散在溶剂中，达到完全溶解。后续的碱洗＋超声波清洗主要是去除其中的杂质粒子。

3.5.2.3 项目产排污环节分析

项目产污环节汇总见表3-27。

表 3-7 项目产污染环节汇总一览表

项目			产污环节	主要污染因子
废气	热媒站	锅炉废气	热媒站	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物
	聚酯车间	聚酯有机废气	工艺塔	乙醛、乙二醇、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）
			汽提塔废气	
			液环真空泵尾气	
			乙二醇、二甘醇储槽大小呼吸废气	
			车间管道、阀门等无组织废气	
	煤棚	煤装卸粉尘	煤装卸	颗粒物
	PTA 中转仓库	粉尘废气	PTA 加料	颗粒物
	纺丝车间	纺丝废气	纺丝车间废气	非甲烷总烃
		加弹机废气	加弹车间废气	
		纺丝组件煅烧废气	纺丝组件煅烧	
	污水处理站	恶臭废气	废水集水池、厌氧池、污泥池等	硫化氢、氨气、臭气浓度
废水	聚酯车间	高浓废水	酯化、缩合工序，汽提塔废水	乙二醇、石油类、锑等
			聚酯过滤器清洗	PET、石油类、锑等
			化验室废水	酸碱废水
	纺丝车间和清洗间	一般废水	纺丝组件清洗	pH、COD、SS、锑等
			纺丝组件超声波清洗	
			油剂配置罐清洗	石油类等
			锅炉脱硫除尘废水	SS、盐分等
			初期雨水	乙二醇、石油类、SS 等
	冷却水站	清洁废水	循环水站排水	SS、盐分等
	其它	生活污水	职工生活污水	COD、氨氮等
		其它	纯水制备废水及树脂再生废水	SS 等
固体废物	聚酯车间	滤渣	聚酯熔体过滤	PET 颗粒
		乙二醇滤芯	乙二醇过滤器	乙二醇
		工艺塔蒸馏残渣	工艺塔蒸馏	乙二醇
		三甘醇废液	熔体过滤滤芯清洗	三甘醇
	纺丝、加弹车间	废丝	纺丝车间和加弹车间纺丝生产	PET 纺丝
		废油剂	油烟净化器	油剂
		纺丝组件煅烧废渣和废料块	纺丝组件煅烧炉残渣	PET 料块
		废纸筒、纸架等	纺丝包装	纸筒、纸架
		三甘醇废液	纺丝组件滤芯清洗	废三甘醇
	热媒站	锅炉炉渣、灰渣	锅炉炉渣、废气处理循环用水沉淀废渣	炉渣、沉淀污泥
		锅炉脱硝废催化剂	锅炉脱硝	废钒钛
		脱硫石膏	锅炉脱硫	石膏
	污水处理站	废水处理污泥	气浮污泥物化污泥	污泥
		废 RO 膜	废水处理	废离子交换树脂
	其它	废包装物	PTA、油剂使用	PTA、油剂
		生活垃圾	职工生活	生活垃圾
噪声			各种工艺生产设备、风机、物料泵、纺丝机、空压机、水泵等设备噪声	等效噪声级

3.6 物料平衡和水平衡

3.6.1 聚酯熔体生产物料平衡

涉及企业秘密（略）

3.6.2 水平衡

本项目水平衡详见图 3-16，本项目新鲜水用水量为 3180.2m^3/d，废水排放量为 140.0m^3/d，循环用水量约为 420000m^3/d，项目工业用水重复利用率约为 99.2%。

3.7 污染源强分析

污染物排放汇总如下。

（1）废水

本项目废水及主要污染物排放情况汇总具体见下表。

表 3-8 项目废水及主要污染物排放汇总表

污染物名称	产生量	削减量	排放量	排放方式	处理方式	排放去向
废水量(t/a)	245000	196000	49000	间接排放	厂区自建废水处理设施处理后 80%回用	华海污水处理厂
COD(t/a)	421.394	418.944	2.450			
NH_3-N(t/a)	1.133	0.888	0.245			
总磷(t/a)	0.321	0.296	0.025			
总氮(t/a)	1.995	1.260	0.735			
锑(t/a)	0.025	0.020	0.005			

（2）废气

本项目废气及主要污染物排放情况汇总具体见下表。

表 3-9 项目废气污染物排放汇总表

有组织排放

污染源	排气筒编号	污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	排气筒参数			排放方式	处理方式	排放去向
						温度(℃)	内径(m)	高度(m)			
锅炉废气	DA001	颗粒物	1152.705	1146.838	5.867	65	1.8	50	连续排放	SCR 脱硝+布袋除尘+石灰石-石膏脱硫+静电除尘	大气环境
		SO_2	329.58	309.08	20.5						
		NOx	163.552	134.268	29.284						
聚酯车间废气		乙醛	495.6	495.581	0.019					引入锅炉炉膛内焚烧	
		乙二醇	407.4	404.956	2.444						
		非甲烷总烃	903	897.582	5.418						
污水处理站废气	DA002	NH_3	0.05	0.042	0.008	25	0.3	15		生物除臭塔	
		H_2S	0.017	0.014	0.003						
纺丝废气	DA003	非甲烷总烃	1.464	1.171	0.293	25	0.7	25		油烟净化器	
	DA004		1.464	1.171	0.293	25	0.7	25		油烟净化器	
	DA005		1.464	1.171	0.293	25	0.7	25		油烟净化器	
	DA006		1.464	1.171	0.293	25	0.7	25		油烟净化器	
	DA007		1.464	1.171	0.293	25	0.7	25		油烟净化器	
	DA008		1.464	1.171	0.293	25	0.7	25		油烟净化器	
	DA009		1.464	1.171	0.293	25	0.7	25		油烟净化器	
	DA010		1.464	1.171	0.293	25	0.7	25		油烟净化器	
加弹废气	DA011		1.476	1.181	0.295	25	0.8	25		油烟净化器	
	DA012		1.476	1.181	0.295	25	0.8	25		油烟净化器	
	DA013		1.476	1.181	0.295	25	0.8	25		油烟净化器	
	DA014		1.476	1.181	0.295	25	0.8	25		油烟净化器	
	DA015		1.476	1.181	0.295	25	0.8	25		油烟净化器	
合 计		颗粒物	1152.705	1146.848	5.857	/	/	/	/	/	/
		SO_2	329.580	309.081	20.499	/	/	/	/	/	/
		NOx	163.552	134.268	29.284	/	/	/	/	/	/
		乙醛	495.600	495.581	0.019	/	/	/	/	/	/
		乙二醇	407.400	404.956	2.444	/	/	/	/	/	/
		非甲烷总烃	922.092	912.855	9.237	/	/	/	/	/	/
		NH_3	0.050	0.043	0.008	/	/	/	/	/	/
		H_2S	0.017	0.013	0.003	/	/	/	/	/	/

无组织排放

污染源	污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	排放高度（m）	排放面积（m^2）	排放方式	处理方式	排放去向
氨水罐区	NH_3	0.018	0.0162	0.0018	5	20	连续排放	/	大气环境
乙二醇罐区	非甲烷总烃（乙二醇）	0.17	0	0.17	20	2000		/	
PTA 料仓	颗粒物	28.281	27.998	0.283	55	40			
聚酯车间	非甲烷总烃（包括动静密封点废气）	4.356	0	4.356	10	4268		/	
废水处理站	NH_3	0.00252	0	0.00252	3	200		/	
	H_2S	0.00084	0	0.00084				/	
纺丝车间	非甲烷总烃	1.171	0	1.171	5	18000		/	
加弹车间		0.738	0	0.738	5	7755		/	
合 计	颗粒物	28.281	27.998	0.283	/	/	/	/	/
	非甲烷总烃（包含乙二醇储罐呼吸废气）	6.435	0	6.435	/	/	/	/	/
	NH_3	0.02012	0.01584	0.00428	/	/	/	/	/
	H_2S	0.00084	0	0.00084	/	/	/	/	/
总计（有组织+无组织）	颗粒物	1180.986	1174.846	6.14	/	/	/	/	/
	SO_2	329.58	309.081	20.499	/	/	/	/	/
	NOx	163.552	134.268	29.284	/	/	/	/	/
	乙醛	495.6	495.581	0.019	/	/	/	/	/
	乙二醇	407.4	404.956	2.444	/	/	/	/	/
	非甲烷总烃	928.527	912.855	15.672	/	/	/	/	/
	NH_3	0.07012	0.05884	0.0123	/	/	/	/	/
	H_2S	0.01784	0.013	0.0038	/	/	/	/	/

表 3-10 项目废气非正常排放源强

污染源	非正常排放原因	污染物种类	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	单次持续时间（h）	年发生频次（次）	应对措施
锅炉废气	SCR 故障	NOx	18.372	0.02	1	1	立即启动备用锅炉及配套装置，并及时进行检修、更换设施。
	除尘器故障	颗粒物	6.049	0.006	1	1	
	脱硫装置故障	SO_2	35.197	0.035	1	1	

（3）固体废物

本项目固体废物产生及处置情况汇总具体见下表。

表 3-11 项目固废产生情况汇总

产生环节	固体废物名称	固废类别	代码	产生量 t/a	处置量 t/a	处置方式
聚酯生产过程	乙二醇过滤器滤芯	一般固废	SW59(900-009-S59)	1	1	规范化暂存后委托有相应处置能力的单位处置
	熔体过滤器清洗时滤渣		SW16（265-002-S16）	38	38	规范化暂存后委托有资质的单位处置
	工艺塔蒸馏乙二醇残渣	危险废物	HW11（900-013-11）	1.2	1.2	规范化暂存后委托有资质的单位处置
	过滤器清洗时产生的三甘醇废液	危险废物	HW13（900-016-13）	4	4	
纺丝生产环节	废丝	一般固废	SW17(900-003-S17)	5154.1	5154.1	回用于生产
	三甘醇废液	危险废物	HW13（900-016-13）	2	2	规范化暂存后委托有资质的单位处置
	纺丝组件煅烧废渣和废料块	一般固废	SW16（265-002-S16）	7	7	规范化暂存后委托有相应处置能力的单位处置
锅炉运行环节	粉煤灰		SW02(900-002-S02)	18545	18545	
	炉渣		SW03(900-001-S03)	18545	18545	
	石灰石石膏		SW06(900-099-S06)	750	750	
	废催化剂	危险废物	HW50（772-007-50）	2.7	2.7	规范化暂存后委托有资质的单位处置
废水处理环节	废水物化处理污泥	危险废物	HW13（265-104-13）	25	25	
	废水生化处理污泥	一般固废	SW07（900-099-S07）	214	214	规范化暂存后委托有相应处置能力的单位处置
中水回用工程	废膜	危险废物	HW49（900-047-49）	36 个	36 个	
废包装物	废纸板、纸筒等	一般固废	SW59(900-099-S59)	330	330	
	PTA、油剂包装物			12	12	
纺丝及加弹废气处理	废油剂	危险废物	HW09（900-007-09）	2	2	规范化暂存后委托有资质的单位处置
化验室检测等	废液	危险废物	HW09（900-047-49）	1	1	规范化暂存后委托有资质的单位处置
生活垃圾		/	/	168	168	委托当地环卫部门清运处置

3.8 产业政策符合性分析

项目主要从事差别化化学纤维（涤纶丝）生产，聚酯单线产能为33万吨/年的常规聚酯（PET）连续聚合生产装置，检索《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目不属于目录中的限制类和淘汰类项目。

根据《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2024年版）》，本项目主要从事差别化化学纤维生产，不在《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2024年版）》内的行业，不属于外资准入负面清单。

检索《限制用地项目目录(2012年本)》及《禁止用地项目目录(2012年)》等相关文件，本项目不属于限制和禁止用地项目。并且项目已经通过了晋江市发展和改革局备案，备案文号为闽发改外备[2021]CO50050号。

因此，项目建设符合当前国家产业政策。

3.9 清洁生产

根据以上各项指标得分情况，通过加权平均、逐层收敛计算出项目不同级别的综合得分，本项目I级水平综合得分82.25分、II级水平综合得分97分，其中各限定性指标均符合II级水平，因此，项目属国内清洁生产先进水平。

第四章 环境质量现状调查与评价

4.1. 自然环境概况

4.1.1 区域地理位置

晋江市位于晋江下游地岸，地处闽南厦漳泉金三角地区东北部，是福建省经济发达的地区之一，也是著名的侨乡。晋江市域北与泉州市鲤城区隔江相望，东北部连接泉州湾，东与石狮接壤，西邻南安市，南面为海域湾澳等，如东南有深沪湾，并面临台湾海峡，西南环围头澳、安海湾，与金门隔海相望，陆域面积 649.32km^2。市域交通便捷，有福厦高速公路、324 国道和 308 省道通过，拥有晋江青阳机场，深沪港距香港约 320 海里。

龙湖镇位于晋江市东南沿海，地理位置为东经 118°31′，北纬 24°36′；东临深沪湾，北接石狮市，西与永和镇毗邻，南与深沪、金井、英林三镇接壤。

本项目位于晋江市龙湖镇晋江市纺织智造(龙湖)工业园。

4.1.2 地质、地形、地貌

晋江市域位于闽东南沿海大陆边缘坳陷变质带中部，第四纪地层极为发育。岩性主要有二长花岗岩、花岗闪长岩和金黑云母花岗岩。地质结构受东北新华系结构控制。因地处长乐-南澳大断裂中段，境内有青阳-安海、西坑-古厝、祥芝-围头三条断裂带。本区地震基本烈度为 7 度。

市域地势由西北向东南海面倾斜，地形以台地平原为主，主要山峰分布在西北部的紫帽山和中部的灵源山、高洲山、华表山、罗裳山、崎山，系戴云山系向东南沿海延伸的余脉。晋江现有市区处于晋东平原，由九十九溪、晋江及海浪冲积而成，属于泉州平原的构成部分。

4.1.3 气候概况

晋江市属亚热带海洋性季风性气候，热量丰富，夏长无酷热，冬短无严寒；日照充足，基本无霜，蒸发旺盛，水分欠缺；气候受季风影响明显，盛行风向随季节转换变化的规律很明显，年主导风向为 NNE~ENE，频率 43%；年均静风频率为 6%。夏季主导风向为西南风，冬季主导风向为东北风，多年平均风速 2.6m/s，台风季节较长，集中在 7～9 月份，最大风力可达 12 级，本地区降水受季风控制，有干湿季之分。

区域年平均气温 21.1℃。最冷的 1 月份平均气温 12.7℃，而最热的 7 月份平均气温为 28.7℃。极端最高气温 37.8℃，极端最低气温 1.4℃。历年平均降水量为 1336.8 毫米，年降水量分配不均，雨旱季明显，属年蒸发量大于降雨量的干旱区。一年中 5 月至 9 月为雨季，5、6 月份降水量最多，占全年降水量的 35%，12 月份降水量最少。常年蒸发量远超过降水量，全年除 5～6 月的蒸发量小于降水量外，其余各月均大于降水量。年平均绝对湿度（水汽压）为 20 毫巴左右，年平均相对湿度为 73%。全年平均日照约 2045.0 小时左右，日照率 50%，全年无霜期达 350 天以上，光热资源非常丰富。

灾害性天气主要有干旱、台风、暴雨、大风，另外还有春寒。

4.1.4 陆地水文

区域主要有天然淡水湖——龙湖，主要的地表径流为阳溪、鸳鸯溪等小溪，周边水库主要为项目北侧吴厝水库。

（1）龙湖

龙湖位于龙湖镇南部，水域面积约 1.62km^2，蓄水量约 405 万 m^3，规划为生活饮用水源一级保护区。龙湖为输入性水源，其水源来源于晋江金鸡闸，通过引水通道汇入龙湖。根据《福建省人民政府关于南安市水头镇等 20 个乡镇生活饮用水地表水源保护区划定方案的批复》（闽政文〔2007〕404 号），龙湖镇龙湖饮用水源保护区一级保护区范围：龙湖环湖截污沟范围内的水域和陆域，二级保护区范围：龙湖环湖截污沟范围外延 500 米范围陆域，项目不在龙湖饮用水源保护区范围内。

（2）阳溪、鸳鸯溪

阳溪发源于晋江市永和镇灵秀山，干流流经永和、草塘、龙湖、陈林、福林、钞厝、新厝、中山街，最后于衙口汇入深沪湾。阳溪全流域面积 26.5km^2，主河道长 11.9km。上游的小（二）型水库主要有湖内、山兜、陈林、洪溪、吴厝等，总库容为 235.9 万 m^3，总集雨面积为 4.47km^2。阳溪的支流鸳鸯溪其流域面积为 5.06km^2，河长约 4.5km，流经吴厝村、古盈村、龙湖镇，于前港村汇入阳溪。

（3）吴厝水库

吴厝水库位于晋江市龙湖镇吴厝村，系属阳溪流域，大坝位于东经 118°38"，北纬 24°41，是一座以农田灌溉为主，兼顾防洪等综合利用的小 2 型水库。吴厝水库于 1958 年 10 月动工兴建，1959 年 4 月竣工并投入运行，至今已运行 60 余年。吴厝水库大坝坝址以上控制流域面积为 0.80km2，主河道河长 1.4km，主河道平均坡降 19.98%，大坝最

大坝高 12.7m，最大坝长 241m，大坝坝型为均质土坝。正常蓄水位 27.59m(黄海高程，下同)，死水位 22.55m，设计洪水位(P=3.33%)28.54m,校核洪水位(P=0.33%）28.92m，水库总库容 42.86 万 m^3，兴利库容 21.9 万 m^3，调洪库容 12.14 万 m^3，死库容 1.74 万 m^3。

4.1.5 海域水文

(1)潮汐

深沪湾属正规半日潮，历史最高潮位为 6.84m（基准面：当地理论最低潮面，下同），历史最低潮位为-0.48m；多年平均高潮位为 5.43m，平均低潮位为 1.08m；平均潮差 4.35m，最大潮差为 6.67m，平均海平面 3.24m。

(2)潮流

深沪湾内外基本为往复流，落潮时，湾内海水沿东向和东北向流出海湾，湾外基本为东北流；低平潮时，深沪湾的西部和南部有大片滩地裸露；落潮转流时刻，湾外海水向西流入湾内，流速小；涨潮时，湾外涨潮流流向东南，而湾口断面大部分为西向涨潮流，南侧靠近深沪港区万吨码头处为东向流，流出湾外。

(3)波浪

本海区波浪较大，为台湾海峡主要大浪区之一。1~10 月平均浪高 1.1m，最大波高 7.0m。在秋冬季，东北大风盛行，风速大，风区长度长，风浪、涌浪大，由大浪冲击海岸所形成的波流有助于污染物离开沿岸区域与外海水混合。波浪类似于崇武近海的浪况，以风浪为主的混合浪占 39.24%，以涌波为主的混合浪占 35.07%，风浪、涌波同样显著的混合浪占 16.7%，风浪占 8.98%，涌浪很少出现，风浪以 NNE、N、NEN 向最多，其次是 SSW 向，涌浪以 SE 向为主。

4.1.6 生态环境

该地区属南亚热带雨林区，由于长期遭受人为破坏，原生植被几乎绝迹，现有植被多为人工林，主要有常绿阔叶林、针叶林、经济林、灌木草本等植被类型。主要植物种类：乔木以次生相思树、木麻黄、马尾松为主；林下灌木有桃金娘、黄栀子、牡荆、马缨丹等；草本种类在植物种群中占优势，主要有狗尾草、芒萁骨、银胶菊、小飞蓬、赛葵等。总体上植物种类较为贫乏，林相比较破碎，因立地条件低劣，地力较差，致使林地分布不均，林分质量差，植被覆盖率仅在 20～30%之间。

4.2. 大气环境质量现状调查与评价

根据 2023 年度《泉州市生态环境状况公报》，晋江市 NO_2、SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 六项污染物全部达标。根据监测，项目所在区非甲烷总烃、TVOC、乙醛、氨、硫化氢环境空气质量均符合《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 相关要求。

4.3. 声环境现状调查与评价

项目所在区域环境噪声测点昼、夜间环境噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，敏感点（吴厝村、阳溪中学、古盈村）的声环境质量满足（GB3096-2008）2 类区标准要求。

4.4. 地表水水质调查与评价

根据监测结果，吴厝水库 COD、BOD_5、石油类、总氮均超过 GB3838-2002《地表水环境质量标准》IV类水质标准，其余监测指标可达标；鸳鸯溪溶解氧、总磷、COD、BOD_5、氨氮、LAS 均超过 GB3838-2002IV类水质标准，其余监测指标可达标；阳溪各监测断面总磷、COD、BOD_5、氨氮及与鸳鸯溪汇合口处的石油类均超过 GB3838-2002IV类水质标准，其余监测指标可达标。区域地表水超标主要由于周边截污系统不完善，生活污水、生产废水、农灌废水等雨污混流排入所致。目前龙湖园规划区内生活废水、生产废水已纳管，随着规划的实施及片区的管网覆盖率提高，区域地表水水质将逐步得到改善。

4.5. 地下水现状调查与分析

根据监测结果：各监测点位监测指标均符合 GB/T14848-2017《地下水质量标准》IV类标准。

4.6. 土壤环境现状调查

根据评价结果，T5、T7 居住用地土壤环境符合 GB36600-2018《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》第一类用地筛选值；T1~T4 工业用地土壤符合 GB36600-2018《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》第二类用地筛选值；T6 农用地土壤符合 GB15618-2018《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》风险筛选值。

4.7. 区域生态环境现状调查

本次生态评价范围为项目用地范围，生态评价范围面积约为159960m^2，评价范围内无生态公益林和自然保护区等生态敏感目标。

第五章 环境影响预测与评价

5.1施工期环境影响分析

项目施工期对周边环境影响小。

5.2大气环境影响分析

5.2.1 区域气象条件

本次评价地面气象观测资料采用晋江市气象观测站（站号：59137）监测资料，地理位置为118.55°E，24.8°N，海拔高度135m，位于园区西北侧，距园区直线距离约14.5km。观测项目包括气温、气压、相对湿度、风速和风向、降水等，符合导则(HJ 2.2-2018)关于地面气象观测资料调查的要求。

5.2.2 环境空气现状背景值

（1）基本污染物背景浓度

根据在生态环境部环境工程评估中心创建的环境空气质量模型技术支持服务系统上的检索结果，项目评价范围内没有已公布的环境空气质量现状数据。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的有关要求，评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合HJ664规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

因此本评价PM_{10}日均值（24h第95百分位数值）本底值选取津头埔站点（站点编号350500052）2022年的环境空气质量逐日监测数据作为敏感点和网格点现状背景浓度。年均值采用《2022年泉州市城市空气质量通报》中晋江市2022年年均环境空气质量浓度数据。

津头埔点位为环境空气质量城市点（经度118.5972°、纬度24.8978°），与项目同属于泉州地区，距离本项目距离约25km，其周边地形、气候条件与本项目周边相近，其监测数据为中国环境监测总站经人工数据校核、质量控制后的数据，符合相关要求。

（2）其他污染物背景浓度

本评价采用 TVOC、非甲烷总烃环境空气质量补充监测数据此作为背景浓度。先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中最大值，本评价现状本底值取值见下表。

表 5-1 各环境保护目标及网格点现状本底值取值

预测因子		平均时段	取值
基本污染物	SO_2	98%保证率日均	
		年平均	
	NO_2	98%保证率日均	
		年平均	
	$PM_{2.5}$	95%保证率日均	
		年平均	
	PM_{10}	95%保证率日均	
		年平均	
其他污染物	乙醛	小时	
	TVOC	8h 均值	
	非甲烷总烃	小时	

5.2.3 预测模式

本次大气预测采用 EIAProA2018 大气环评软件进行预测计算，估算模型选用《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式（AERSCREEN 模型）；评价基准年 2022 年内风速≤0.5m/s 的持续时间为 2h，近 20 年统计的全年静风（风速≤0.2m/s）频率小于 35%，且项目周边无大型水体，进一步预测模型选用 AERMOD 模型进行预测。

（1）估算模式

①估算模型：AERSCREEN 模型。

②预测因子：SO_2、NO_2、PM_{10}、乙醛、非甲烷总烃。

③预测内容：采用估算模式（AERSCREEN 模型）估算项目各废气正常排放时，项目污染源中心下风向不同距离的浓度及占标率，估算模型参数见下表。

表 5-2 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	
最高环境温度/℃		
最低环境温度/℃		
土地利用类型		
区域湿度条件		
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

（2）进一步预测

①预测模型：AERMOD 模型

②预测因子：SO_2、NO_2、PM_{10}、乙醛、非甲烷总烃

本项目 SO_2 及 NO_x 的排放总量小于 500t/a，根据 HJ2.2-2018 相关要求，不开展二次 $PM_{2.5}$ 的预测。

③预测范围：根据 AERSCREEN 估算结果，D10%的最远距离小于 2500m，结合 HJ2.2-2018 大气导则要求，预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。因此，本项目大气预测范围具体以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。

④预测内容：

1)项目正常排放情况下，环境空气保护目标、网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

2)项目正常排放情况下，叠加环境空气质量现状浓度后，同步叠加评价范围内在建、拟建项目污染源的环境影响，预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况。

3)项目非正常排放情况下，预测环境空气敏感目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

（3）地形参数

本项目预测所用地形数据来源于 http://srtm.csi.cgiar.org/，数据精度为 3 秒（约 90m）。区域四个顶点的坐标（经度，纬度）：西北角(118.530833938889，24.7741671266667)；东北角(118.705833938889，24.7741671266667)；西南角

(118.530833938889，4.58750046)；东南角(118.705833938889，24.58750046)。高程最大值为 195m。

（4）地表参数取值

结合项目所在区域周边半径 3km 地表特征，地表类型以城市建设用地为主，地表类型参数划分为一个扇区，参照环保部评估中心《大气预测软件系统 AERMOD 简要用户使手册》和中国气候区划等资料，项目所在区域通用地表潮湿度为潮湿气候，通过 EIAProA2018 版软件生成地表特征参数，详见下表。

表 5-3 项目所在区域地表特征参数取值表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.22	1.5	1
2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.22	1.5	1
3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.16	2	1
4	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.22	1.5	1

5.2.4 排放源强

5.2.4.1 本项目源强

根据工程分析，正常工况下，本项目废气污染物排放源强见表 5-4~表 5-5，非正常排放源强详见。

表 5-4 正常排放时，有组织排放点源参数表

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒	排气筒出口内径/m	烟气流速/m^3/h	烟气	年排放小时数/h	排放	污染物排放速率/（kg/h）						
	X	Y		高度/m			温度/℃		工况	NO_x	SO_2	乙醛	颗粒物	挥发性有机物	NH_3	H_2S
热媒站烟囱（DA001）	249	31	18	50	1.8	111600	65	8400	正常	5.58	3.9	0.0022	1.116	0.645	0	0
污水站废气（DA002）	313	58	17	15	0.3	4500	25	8400	正常	0	0	0	0	0	0.0009	0.0004
纺丝废气（DA003）	432	-30	13	25	0.7	70000	25	8400	正常	0	0	0	0	0.035	0	0
纺丝废气（DA004）	503	-32	13	25	0.7	70000	25	8400	正常	0	0	0	0	0.035	0	0
纺丝废气（DA005）	576	-37	13	25	0.7	70000	25	8400	正常	0	0	0	0	0.035	0	0
纺丝废气（DA006）	660	-34	13	25	0.7	70000	25	8400	正常	0	0	0	0	0.035	0	0
纺丝废气（DA007）	429	-66	13	25	0.7	70000	25	8400	正常	0	0	0	0	0.035	0	0
纺丝废气（DA008）	505	-66	13	25	0.7	70000	25	8400	正常	0	0	0	0	0.035	0	0
纺丝废气（DA09）	568	-67	13	25	0.7	70000	25	8400	正常	0	0	0	0	0.035	0	0
纺丝废气（DA010）	641	-65	8	25	0.7	70000	25	8400	正常	0	0	0	0	0.035	0	0
加弹废气（DA011）	409	-125	14	25	0.8	104000	25	8400	正常	0	0	0	0	0.035	0	0
加弹废气（DA012）	439	-126	15	25	0.8	104000	25	8400	正常	0	0	0	0	0.035	0	0
加弹废气（DA013）	460	-127	15	25	0.8	104000	25	8400	正常	0	0	0	0	0.035	0	0
加弹废气（DA014）	488	-123	12	25	0.8	104000	25	8400	正常	0	0	0	0	0.035	0	0
加弹废气（DA015）	505	-125	12	25	0.8	104000	25	8400	正常	0	0	0	0	0.035	0	0

表 5-5 正常排放时，无组织排放多边形面源参数表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）			
		X	Y					颗粒物	挥发性有机物	NH_3	H_2S
1	聚酯车间	289	-62	12	10	8400	正常	0	0.518	0	0
		363	-62								
		363	-81								
		360	-81								
		360	-122								
		291	-60								

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）			
		X	Y					颗粒物	挥发性有机物	NH_3	H_2S
2	PTA 仓库	147	-46	11	55	4040	正常	0.07	0	0	0
		146	-81								
		213	-81								
		212	-45								
		147	-45								
3	氨水储罐	243	-6	11	7	8400	正常	0	0	0.012	0
		243	-22								
		255	-22								
		254	-7								
4	乙二醇罐区	567	103	10	20	8400	正常	0	0.0206	0	0
		643	103								
		643	14								
		566	15								
		568	103								
4	纺丝车间	388	-15	10	5	8400	正常	0	0.139	0	0
		680	-16								
		680	-87								
		387	-86								
		388	-15								
5	加弹车间	387	-96	16	5	8400	正常	0	0.088	0	0
		388	-161								
		521	-159								
		521	-95								
		387	-95								
		387	-96								
6	污水处理站	275	107	18	3	8400	正常	0	0	0.0003	0.0001
		275	12								
		320	12								
		319	110								
		275	107								

表 5-6 非正常排放源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒出口内径	烟气流速	烟气温度	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率（kg/h）		
		X	Y	m	m	m	m^3/h	℃	h		NO_x	SO_2	颗粒物
DA001	热媒站排气筒	249	31	18	50	1.8	111600	65	——	非正常	18.372	35.197	6.049

5.2.4.2 区域在建、拟建污染源及削减源强

（1）在建、拟建源强

项目周边 2.5km 范围内排放同类污染物（与本项目排放污染物同类污染物）的在建、拟建主要为百宏集团八期工程，其污染物排放量如下：

表 5-7 区域在建、拟建点源参数清单表

项目	名称		排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量 m^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）				
			X	Y								NO_2	SO_2	颗粒物	挥发性有机物	乙醛
百宏集团八期工程（薄膜生产项目）	热媒炉废气		1785	-3866	23	50	1.5	100982	65	8400	正常	3.37	2.624	0.749	0.638	0.002
	PTA 加料废气		1804	-3855	23	15	0.4	3600	25	8400	正常	/	/	0.05	/	/
	拉膜车间废气	等效排气筒 1	1691	-3835	27	25	3	288000	25	8400	正常	/	/	/	0.93	/
		等效排气筒 2	1779	-3880	23	25	3	288000	25	8400	正常	/	/	/	0.93	/

表 5-8 百宏集团八期工程（薄膜生产项目）无组织废气排放源清单

项目	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
		X	Y					颗粒物	挥发性有机物
百宏集团八期工程（薄膜生产项目）	聚酯车间	1751	-3917	12	10	8400	正常	0.33	0.505
		1809	-3838						
		1870	-3877						
		1794	-3965						
		1742	-3923						
	拉膜车间	1751	-3917	16	5	8400	正常	0	0.186
		1809	-3838						
		1870	-3877						
		1794	-3965						
		1742	-3923						

（2）区域削减源强

根据调查，周边排放与本项目同类污染物的削减项目为百宏集团晋南厂区供热技改项目，其削减源强如下：

表 5-9 项目拟削减源排放源强

所在位置	编号	点源名称	坐标		底部海拔高度	排气筒高度/m	排气筒出口内径	烟气流速	烟气温度	年排放小时数(h/a)	排放工况	污染物排放速率			
			UTM-X	UTM-Y								PM_{10}	SO_2	NO_X	非甲烷总烃
					m	m	m	m/s	℃			kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
百宏集团枫林厂区	1	百凯枫林厂区锅炉废气	1842	-4092	22	45	1.4	13.64	65	8760	正常	3.11	22.68	7.4	/
	2	百宏枫林厂区锅炉废气	1766	-4061	22	50	1.4	9.53	65	8760	正常	1.04	3	7.4	0.38
百宏集团晋南厂区	3	C 区锅炉废气	599	-2222	17	50	2.2	4.94	65	8760	正常	1.8	4.1	12.7	0.410
	4	D 区锅炉废气	642	-2272	17	50	1.4	14.63	65	8760	正常	1.66	3.77	11.8	/
	5	E 区锅炉废气	580	-2291	17	50	2.2	4.18	65	8760	正常	2.89	6.3	8.57	0.446

5.2.5 预测结果及分析

（1）AERSCREEN 模型估算

AERSCREEN 模型估算结果见表 5-10。

表 5-10 正常排放时主要废气污染物估算结果一览表

类别	污染源	离源距离(m)	SO_2|D10(m)		NO_2|D10(m)		PM_{10}|D10(m)		NH_3|D10(m)		H_2S|D10(m)		非甲烷总烃|D10(m)		乙醛|D10(m)		占标率 10%的最远距离 D_{10}（m）
			C_i（mg/m³）	P_{max}（%）	C_i（mg/m³）	P_{max}（%）	C_i（mg/m³）	P_{max}（%）	C_i（mg/m³）	P_{max}（%）	C_i（mg/m³）	P_{max}（%）	C_i（mg/m³）	P_{max}（%）	C_i（mg/m³）	P_{max}（%）	
1	DA001（锅炉废气）	63	0.011343|0	2.27|0	0.014611|0	7.31|0	0.003246|0	0.72|0	——	——	——	——	0.001876|0	0.09|0	0.000006|0	0.06|0	未出现
2	DA003（纺丝废气）	174	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	0.001106|0	0.06|0	——	——	未出现
3	DA002（污水站废气）	53	——	——	——	——	——	——	0.000056|0	0.03|0	0.000025|0	0.25|0	0.0|0	0.00|0	——	——	未出现
4	DA004（纺丝废气）	180	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	0.001095|0	0.05|0	——	——	未出现
5	DA005（纺丝废气）	146	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	0.001016|0	0.05|0	——	——	未出现
6	DA006（纺丝废气）	199	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	0.001069|0	0.05|0	——	——	未出现
7	DA007（纺丝废气）	171	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	0.001083|0	0.05|0	——	——	未出现
8	DA008（纺丝废气）	193	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	0.001097|0	0.05|0	——	——	未出现
9	DA009（纺丝废气）	139	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	0.000993|0	0.05|0	——	——	未出现
10	DA010（纺丝废气）	190	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	0.001201|0	0.06|0	——	——	未出现
11	DA011（加弹废气）	220	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	0.001006|0	0.05|0	——	——	未出现
12	DA012（加弹废气）	222	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	0.000958|0	0.05|0	——	——	未出现
13	DA013（加弹废气）	240	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	0.000923|0	0.05|0	——	——	未出现
14	DA014（加弹废气）	236	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	0.001013|0	0.05|0	——	——	未出现
15	DA015（加弹废气）	154	——	——	——	——	——	——	0.0|0	——	——	——	0.000058|0	0.00|0	——	——	未出现
16	聚酯车间	44	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	0.29483|50	14.74|50	——	——	50
17	乙二醇储罐	56	——	——	——	——	——	——	0.0|0	——	——	——	0.002976|0	0.15|0	——	——	未出现
18	纺丝车间	147	——	——	——	——	——	——	0.0|0	——	——	——	0.046146|0	2.31|0	——	——	未出现
19	加弹车间	68	——	——	——	——	——	——	0.0|0	——	——	——	0.05472|0	2.74|0	——	——	未出现
20	氨水储罐	12	——	——	——	——	——	——	0.029382|25	14.69|25	——	——	0.0|0	0.00|0	——	——	25
21	污水处理站	50	——	——	——	——	——	——	0.000389|0	0.19|0	0.00013|0	1.30|0	——	0.00|0	——	——	未出现
22	PTA 料仓废气	34	——	——	——	——	0.00271|0	0.60|0	——	——	——	——	——	0.00|0	——	——	未出现
各源最大值			0.011343	2.27	0.014611	7.31	0.003246|0	0.72|0	0.029382|25	14.69|25	0.00013|0	1.30|0	0.29483|50	14.74|50	0.000006|0	0.06|0	50

（2）AERMOD 模型进一步预测

①AERMOD 预测和评价内容

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 推荐预测情景，本次进一步预测及评价内容见下表。

表 5-11 预测内容和评价内容

污染源	预测因子	污染源排放方式	计算点	预测内容	评价内容
新增污染源	PM_{10}、SO_2、NO_2、挥发性有机物、乙醛	正常排放	环境空气保护目标 网格点	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
新增污染源-其他在建、拟建污染源	SO_2、NO_2	正常排放	环境空气保护目标 网格点	年均浓度 98%保证率日平均浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度的占标率
新增污染源+其他在建、拟建污染源	PM_{10}	正常排放	环境空气保护目标 网格点	年均浓度 95%保证率日平均浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度的占标率
新增污染源+其他在建、拟建污染源	挥发性有机物	正常排放	环境空气保护目标 网格点	1h 平均质量浓度	叠加环境质量现状浓度后的短期浓度达标情况
新增污染源+其他在建、拟建污染源	乙醛	正常排放	环境空气保护目标 网格点	1h 平均质量浓度	叠加环境质量现状浓度后的短期浓度达标情况
新增污染源	PM_{10}、SO_2、NO_2	非正常排放	环境空气保护目标、网格点	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率

②新增污染源正常工况预测结果

1）PM_{10}

根据 AERMOD 预测结果，环境空气保护目标和网格点 PM_{10} 小时平均、日平均和年平均最大贡献质量浓度预测结果见下表。

表 5-12 PM_{10}贡献质量浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	贡献值 mg/m³	出现时间	评价标准 mg/m³	占标率 %	达标与否
1	吴厝村	1 小时	0.001702	20053008	0.45	0.38	达标
		24 小时	0.000781	200719	0.15	0.52	达标
		年平均	0.000125	平均值	0.07	0.18	达标
2	洪溪村	1 小时	0.000808	20080824	0.45	0.18	达标
		24 小时	0.000161	200811	0.15	0.11	达标
		年平均	0.000013	平均值	0.07	0.02	达标
3	钞厝村	1 小时	0.000934	20071419	0.45	0.21	达标
		24 小时	0.000168	200507	0.15	0.11	达标
		年平均	0.000024	平均值	0.07	0.03	达标
4	石厦村	1 小时	0.001206	20092518	0.45	0.27	达标
		24 小时	0.000495	201212	0.15	0.33	达标
		年平均	0.0001	平均值	0.07	0.14	达标
5	西吴村	1 小时	0.000509	20041904	0.45	0.11	达标
		24 小时	0.000057	200318	0.15	0.04	达标
		年平均	0.000005	平均值	0.07	0.01	达标
6	南庄村	1 小时	0.000604	20092322	0.45	0.13	达标
		24 小时	0.000153	201212	0.15	0.1	达标
		年平均	0.000024	平均值	0.07	0.03	达标
7	古湖村	1 小时	0.000696	20051907	0.45	0.15	达标
		24 小时	0.000182	201129	0.15	0.12	达标
		年平均	0.000044	平均值	0.07	0.06	达标
8	龙园村	1 小时	0.000604	20051907	0.45	0.13	达标
		24 小时	0.000119	201129	0.15	0.08	达标
		年平均	0.000029	平均值	0.07	0.04	达标
9	陈店村	1 小时	0.000465	20080303	0.45	0.1	达标
		24 小时	0.000095	201209	0.15	0.06	达标
		年平均	0.000022	平均值	0.07	0.03	达标
10	坑尾村	1 小时	0.000799	20051907	0.45	0.18	达标
		24 小时	0.000156	200406	0.15	0.1	达标
		年平均	0.000027	平均值	0.07	0.04	达标
11	湖北村	1 小时	0.000536	20051907	0.45	0.12	达标
		24 小时	0.000094	200927	0.15	0.06	达标
		年平均	0.000018	平均值	0.07	0.03	达标
12	枫林村	1 小时	0.000955	20090307	0.45	0.21	达标
		24 小时	0.00033	200312	0.15	0.22	达标
		年平均	0.000057	平均值	0.07	0.08	达标
13	锡坑村	1 小时	0.000895	20021508	0.45	0.2	达标
		24 小时	0.000406	200406	0.15	0.27	达标
		年平均	0.000072	平均值	0.07	0.1	达标
14	前港村	1 小时	0.000574	20082704	0.45	0.13	达标
		24 小时	0.00013	200411	0.15	0.09	达标
		年平均	0.000011	平均值	0.07	0.02	达标
15	后宅村	1 小时	0.000648	20092824	0.45	0.14	达标
		24 小时	0.000163	200312	0.15	0.11	达标

序号	敏感点名称		浓度类型	贡献值 mg/m³	出现时间	评价标准 mg/m³	占标率 %	达标与否
			年平均	0.000017	平均值	0.07	0.02	达标
16	埭头村		1 小时	0.000753	20082503	0.45	0.17	达标
			24 小时	0.000234	200312	0.15	0.16	达标
			年平均	0.000019	平均值	0.07	0.03	达标
17	南浔村		1 小时	0.001075	20080607	0.45	0.24	达标
			24 小时	0.000159	200905	0.15	0.11	达标
			年平均	0.000013	平均值	0.07	0.02	达标
18	衙口村		1 小时	0.000705	20111908	0.45	0.16	达标
			24 小时	0.000058	200806	0.15	0.04	达标
			年平均	0.000003	平均值	0.07	0	达标
19	鲁东村		1 小时	0.000546	20090106	0.45	0.12	达标
			24 小时	0.000075	200613	0.15	0.05	达标
			年平均	0.000003	平均值	0.07	0	达标
20	苏坑村		1 小时	0.000762	20070104	0.45	0.17	达标
			24 小时	0.000252	200705	0.15	0.17	达标
			年平均	0.000034	平均值	0.07	0.05	达标
21	石龟村		1 小时	0.000889	20061101	0.45	0.2	达标
			24 小时	0.000199	200611	0.15	0.13	达标
			年平均	0.000021	平均值	0.07	0.03	达标
22	新街村		1 小时	0.000629	20091719	0.45	0.14	达标
			24 小时	0.000187	200703	0.15	0.12	达标
			年平均	0.000029	平均值	0.07	0.04	达标
23	龙湖镇镇政府		1 小时	0.00072	20090107	0.45	0.16	达标
			24 小时	0.000091	200229	0.15	0.06	达标
			年平均	0.000005	平均值	0.07	0.01	达标
24	阳溪中学		1 小时	0.001102	20080707	0.45	0.24	达标
			24 小时	0.000151	200807	0.15	0.1	达标
			年平均	0.00001	平均值	0.07	0.01	达标
25	埔头村		1 小时	0.000522	20091103	0.45	0.12	达标
			24 小时	0.000083	200911	0.15	0.06	达标
			年平均	0.000006	平均值	0.07	0.01	达标
26	古英村		1 小时	0.001124	20090107	0.45	0.25	达标
			24 小时	0.000096	200901	0.15	0.06	达标
			年平均	0.000007	平均值	0.07	0.01	达标
27	福林村		1 小时	0.000623	20073123	0.45	0.14	达标
			24 小时	0.000058	200501	0.15	0.04	达标
			年平均	0.000006	平均值	0.07	0.01	达标
28	新街村		1 小时	0.000628	20091022	0.45	0.14	达标
			24 小时	0.000187	200703	0.15	0.12	达标
			年平均	0.000029	平均值	0.07	0.04	达标
29	网格点	-3143,5174	1 小时	0.003122	20050924	0.45	0.69	达标
		357,374	24 小时	0.000956	200626	0.15	0.64	达标
		-43,-326	年平均	0.000245	平均值	0.07	0.35	达标

2）SO_2

根据 AERMOD 预测结果，环境空气保护目标和网格点 SO_2 小时平均、日平均和年平均最大贡献质量浓度预测结果见下表。

表 5-13 SO_2 贡献质量浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	贡献值 mg/m³	出现时间	评价标准 mg/m³	占标率 %	达标与否
1	吴厝村	1 小时	0.00544	20053008	0.5	1.09	达标
		24 小时	0.002552	200719	0.15	1.7	达标
		年平均	0.000398	平均值	0.06	0.66	达标
2	洪溪村	1 小时	0.002602	20071323	0.5	0.52	达标
		24 小时	0.000522	200811	0.15	0.35	达标
		年平均	0.00004	平均值	0.06	0.07	达标
3	钞厝村	1 小时	0.003034	20071419	0.5	0.61	达标
		24 小时	0.000536	200507	0.15	0.36	达标
		年平均	0.000078	平均值	0.06	0.13	达标
4	石厦村	1 小时	0.003963	20092518	0.5	0.79	达标
		24 小时	0.00161	201212	0.15	1.07	达标
		年平均	0.000321	平均值	0.06	0.53	达标
5	西吴村	1 小时	0.001611	20041904	0.5	0.32	达标
		24 小时	0.000183	200318	0.15	0.12	达标
		年平均	0.000015	平均值	0.06	0.02	达标
6	南庄村	1 小时	0.00193	20092322	0.5	0.39	达标
		24 小时	0.000498	201212	0.15	0.33	达标
		年平均	0.000077	平均值	0.06	0.13	达标
7	古湖村	1 小时	0.002042	20051907	0.5	0.41	达标
		24 小时	0.000591	201129	0.15	0.39	达标
		年平均	0.000144	平均值	0.06	0.24	达标
8	龙园村	1 小时	0.001828	20051907	0.5	0.37	达标
		24 小时	0.000388	201129	0.15	0.26	达标
		年平均	0.000095	平均值	0.06	0.16	达标
9	陈店村	1 小时	0.001491	20080303	0.5	0.3	达标
		24 小时	0.000308	201209	0.15	0.21	达标
		年平均	0.000071	平均值	0.06	0.12	达标
10	坑尾村	1 小时	0.002294	20051907	0.5	0.46	达标
		24 小时	0.000509	200406	0.15	0.34	达标
		年平均	0.000089	平均值	0.06	0.15	达标
11	湖北村	1 小时	0.001697	20051907	0.5	0.34	达标
		24 小时	0.000306	200927	0.15	0.2	达标
		年平均	0.000057	平均值	0.06	0.1	达标
12	枫林村	1 小时	0.003031	20090307	0.5	0.61	达标
		24 小时	0.001067	200927	0.15	0.71	达标
		年平均	0.000184	平均值	0.06	0.31	达标
13	锡坑村	1 小时	0.002827	20092907	0.5	0.57	达标
		24 小时	0.001321	200406	0.15	0.88	达标
		年平均	0.000233	平均值	0.06	0.39	达标
14	前港村	1 小时	0.001848	20082704	0.5	0.37	达标
		24 小时	0.000424	200312	0.15	0.28	达标
		年平均	0.000035	平均值	0.06	0.06	达标

序号	敏感点名称		浓度类型	贡献值 mg/m³	出现时间	评价标准 mg/m³	占标率 %	达标与否
15	后宅村		1 小时	0.00207	20081903	0.5	0.41	达标
			24 小时	0.000526	200312	0.15	0.35	达标
			年平均	0.000054	平均值	0.06	0.09	达标
16	埭头村		1 小时	0.002412	20082503	0.5	0.48	达标
			24 小时	0.000755	200312	0.15	0.5	达标
			年平均	0.000061	平均值	0.06	0.1	达标
17	南浔村		1 小时	0.003487	20080607	0.5	0.7	达标
			24 小时	0.000545	200905	0.15	0.36	达标
			年平均	0.00004	平均值	0.06	0.07	达标
18	衙口村		1 小时	0.001882	20111908	0.5	0.38	达标
			24 小时	0.000185	200806	0.15	0.12	达标
			年平均	0.00001	平均值	0.06	0.02	达标
19	鲁东村		1 小时	0.001736	20090106	0.5	0.35	达标
			24 小时	0.000241	200613	0.15	0.16	达标
			年平均	0.000009	平均值	0.06	0.01	达标
20	苏坑村		1 小时	0.002486	20070104	0.5	0.5	达标
			24 小时	0.000828	200705	0.15	0.55	达标
			年平均	0.00011	平均值	0.06	0.18	达标
21	石龟村		1 小时	0.002905	20061101	0.5	0.58	达标
			24 小时	0.000654	200611	0.15	0.44	达标
			年平均	0.000067	平均值	0.06	0.11	达标
22	新街村		1 小时	0.002025	20091719	0.5	0.41	达标
			24 小时	0.000616	200703	0.15	0.41	达标
			年平均	0.000094	平均值	0.06	0.16	达标
23	龙湖镇镇政府		1 小时	0.002322	20090107	0.5	0.46	达标
			24 小时	0.000294	200229	0.15	0.2	达标
			年平均	0.000016	平均值	0.06	0.03	达标
24	阳溪中学		1 小时	0.003579	20080707	0.5	0.72	达标
			24 小时	0.000463	200807	0.15	0.31	达标
			年平均	0.000033	平均值	0.06	0.05	达标
25	埔头村		1 小时	0.00165	20091103	0.5	0.33	达标
			24 小时	0.000269	200911	0.15	0.18	达标
			年平均	0.00002	平均值	0.06	0.03	达标
26	古英村		1 小时	0.003646	20090107	0.5	0.73	达标
			24 小时	0.000304	200901	0.15	0.2	达标
			年平均	0.000021	平均值	0.06	0.04	达标
27	福林村		1 小时	0.001973	20073123	0.5	0.39	达标
			24 小时	0.00019	200501	0.15	0.13	达标
			年平均	0.000018	平均值	0.06	0.03	达标
28	新街村		1 小时	0.002024	20091022	0.5	0.4	达标
			24 小时	0.000614	200703	0.15	0.41	达标
			年平均	0.000093	平均值	0.06	0.16	达标
29	网格点	-3143,5174	1 小时	0.010909	20050924	0.5	2.18	达标
		357,374	24 小时	0.003141	200626	0.15	2.09	达标
		-43,-326	年平均	0.000786	平均值	0.06	1.31	达标

3）NO_2

根据 AERMOD 预测结果，环境空气保护目标和网格点 NO_2 小时平均、日平均和年平均最大贡献质量浓度预测结果见下表。

表 5-14 NO_2 贡献质量浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	贡献值 mg/m³	出现时间	评价标准 mg/m³	占标率 %	达标与否
1	吴厝村	1 小时	0.006304	20053008	0.2	3.15	达标
		24 小时	0.002958	200719	0.08	3.7	达标
		年平均	0.000461	平均值	0.04	1.15	达标
2	洪溪村	1 小时	0.003016	20071323	0.2	1.51	达标
		24 小时	0.000605	200811	0.08	0.76	达标
		年平均	0.000046	平均值	0.04	0.12	达标
3	钞厝村	1 小时	0.003516	20071419	0.2	1.76	达标
		24 小时	0.000622	200507	0.08	0.78	达标
		年平均	0.00009	平均值	0.04	0.23	达标
4	石厦村	1 小时	0.004593	20092518	0.2	2.3	达标
		24 小时	0.001866	201212	0.08	2.33	达标
		年平均	0.000372	平均值	0.04	0.93	达标
5	西吴村	1 小时	0.001867	20041904	0.2	0.93	达标
		24 小时	0.000212	200318	0.08	0.26	达标
		年平均	0.000017	平均值	0.04	0.04	达标
6	南庄村	1 小时	0.002237	20092322	0.2	1.12	达标
		24 小时	0.000577	201212	0.08	0.72	达标
		年平均	0.00009	平均值	0.04	0.22	达标
7	古湖村	1 小时	0.002366	20051907	0.2	1.18	达标
		24 小时	0.000685	201129	0.08	0.86	达标
		年平均	0.000167	平均值	0.04	0.42	达标
8	龙园村	1 小时	0.002119	20051907	0.2	1.06	达标
		24 小时	0.00045	201129	0.08	0.56	达标
		年平均	0.00011	平均值	0.04	0.28	达标
9	陈店村	1 小时	0.001728	20080303	0.2	0.86	达标
		24 小时	0.000357	201209	0.08	0.45	达标
		年平均	0.000082	平均值	0.04	0.2	达标
10	坑尾村	1 小时	0.002659	20051907	0.2	1.33	达标
		24 小时	0.000589	200406	0.08	0.74	达标
		年平均	0.000103	平均值	0.04	0.26	达标
11	湖北村	1 小时	0.001967	20051907	0.2	0.98	达标
		24 小时	0.000355	200927	0.08	0.44	达标
		年平均	0.000066	平均值	0.04	0.17	达标
12	枫林村	1 小时	0.003512	20090307	0.2	1.76	达标
		24 小时	0.001237	200927	0.08	1.55	达标
		年平均	0.000214	平均值	0.04	0.53	达标
13	锡坑村	1 小时	0.003276	20092907	0.2	1.64	达标
		24 小时	0.00153	200406	0.08	1.91	达标
		年平均	0.00027	平均值	0.04	0.67	达标
14	前港村	1 小时	0.002142	20082704	0.2	1.07	达标
		24 小时	0.000492	200312	0.08	0.61	达标
		年平均	0.000041	平均值	0.04	0.1	达标
15	后宅村	1 小时	0.002399	20081903	0.2	1.2	达标
		24 小时	0.00061	200312	0.08	0.76	达标
		年平均	0.000063	平均值	0.04	0.16	达标
16	埭头村	1 小时	0.002795	20082503	0.2	1.4	达标

序号	敏感点名称		浓度类型	贡献值 mg/m³	出现时间	评价标准 mg/m³	占标率 %	达标与否
			24 小时	0.000875	200312	0.08	1.09	达标
			年平均	0.00007	平均值	0.04	0.18	达标
17	南浔村		1 小时	0.004041	20080607	0.2	2.02	达标
			24 小时	0.000631	200905	0.08	0.79	达标
			年平均	0.000047	平均值	0.04	0.12	达标
18	衙口村		1 小时	0.002181	20111908	0.2	1.09	达标
			24 小时	0.000214	200806	0.08	0.27	达标
			年平均	0.000012	平均值	0.04	0.03	达标
19	鲁东村		1 小时	0.002012	20090106	0.2	1.01	达标
			24 小时	0.00028	200613	0.08	0.35	达标
			年平均	0.00001	平均值	0.04	0.03	达标
20	苏坑村		1 小时	0.002881	20070104	0.2	1.44	达标
			24 小时	0.000959	200705	0.08	1.2	达标
			年平均	0.000127	平均值	0.04	0.32	达标
21	石龟村		1 小时	0.003367	20061101	0.2	1.68	达标
			24 小时	0.000758	200611	0.08	0.95	达标
			年平均	0.000078	平均值	0.04	0.19	达标
22	新街村		1 小时	0.002347	20091719	0.2	1.17	达标
			24 小时	0.000714	200703	0.08	0.89	达标
			年平均	0.000108	平均值	0.04	0.27	达标
23	龙湖镇镇政府		1 小时	0.002691	20090107	0.2	1.35	达标
			24 小时	0.00034	200229	0.08	0.43	达标
			年平均	0.000018	平均值	0.04	0.05	达标
24	阳溪中学		1 小时	0.004148	20080707	0.2	2.07	达标
			24 小时	0.000537	200807	0.08	0.67	达标
			年平均	0.000038	平均值	0.04	0.09	达标
25	埔头村		1 小时	0.001912	20091103	0.2	0.96	达标
			24 小时	0.000312	200911	0.08	0.39	达标
			年平均	0.000023	平均值	0.04	0.06	达标
26	古英村		1 小时	0.004226	20090107	0.2	2.11	达标
			24 小时	0.000353	200901	0.08	0.44	达标
			年平均	0.000025	平均值	0.04	0.06	达标
27	福林村		1 小时	0.002286	20073123	0.2	1.14	达标
			24 小时	0.00022	200501	0.08	0.27	达标
			年平均	0.000021	平均值	0.04	0.05	达标
28	新街村		1 小时	0.002345	20091022	0.2	1.17	达标
			24 小时	0.000711	200703	0.08	0.89	达标
			年平均	0.000108	平均值	0.04	0.27	达标
29	网格点	-3143,5174	1 小时	0.012643	20050924	0.2	6.32	达标
		357,374	24 小时	0.00364	200626	0.08	4.55	达标
		-43,-326	年平均	0.000911	平均值	0.04	2.28	达标

4）挥发性有机物

根据 AERMOD 预测结果，环境空气保护目标和网格点挥发性有机物小时平均、8h 平均和年平均最大贡献质量浓度预测结果见下表。

表 5-15 挥发性有机物（非甲烷总烃）贡献质量浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	贡献值 mg/m³	出现时间	评价标准 mg/m³	占标率 %	达标与否
1	吴厝村	1 小时	0.105256	20111902	2	5.26	达标
2	洪溪村	1 小时	0.027924	20050924	2	1.4	达标
3	钞厝村	1 小时	0.036676	20011102	2	1.83	达标
4	石厦村	1 小时	0.057535	20011102	2	2.88	达标
5	西吴村	1 小时	0.009499	20032207	2	0.47	达标
6	南庄村	1 小时	0.011598	20012208	2	0.58	达标
7	古湖村	1 小时	0.012634	20033120	2	0.63	达标
8	龙园村	1 小时	0.013097	20050803	2	0.65	达标
9	陈店村	1 小时	0.006351	20030101	2	0.32	达标
10	坑尾村	1 小时	0.019122	20081505	2	0.96	达标
11	湖北村	1 小时	0.017656	20090802	2	0.88	达标
12	枫林村	1 小时	0.059043	20090802	2	2.95	达标
13	锡坑村	1 小时	0.060637	20090802	2	3.03	达标
14	前港村	1 小时	0.015645	20071405	2	0.78	达标
15	后宅村	1 小时	0.024556	20041922	2	1.23	达标
16	埭头村	1 小时	0.031586	20041922	2	1.58	达标
17	南浔村	1 小时	0.133044	20041506	2	6.65	达标
18	衙口村	1 小时	0.022843	20041506	2	1.14	达标
19	鲁东村	1 小时	0.01674	20080201	2	0.84	达标
20	苏坑村	1 小时	0.022488	20050304	2	1.12	达标
21	石龟村	1 小时	0.031064	20032104	2	1.55	达标
22	新街村	1 小时	0.012147	20032103	2	0.61	达标
23	龙湖镇镇政府	1 小时	0.037005	20041506	2	1.85	达标
24	阳溪中学	1 小时	0.124541	20041503	2	6.23	达标
25	埔头村	1 小时	0.009597	20080906	2	0.48	达标
26	古英村	1 小时	0.136923	20041503	2	6.85	达标
27	福林村	1 小时	0.013102	20022822	2	0.66	达标
28	新街村	1 小时	0.012242	20032103	2	0.61	达标
29	网格	1 小时	0.171473	20041503	2	8.57	达标

5）乙醛

根据 AERMOD 预测结果，环境空气保护目标和网格点乙醛小时平均、日平均和年平均最大贡献质量浓度预测结果见下表。

表 5-16 乙醛贡献质量浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	贡献值 mg/m³	出现时间	评价标准 mg/m³	占标率 %	达标与否
1	吴厝村	1 小时	3.00E-06	20053008	1.00E-02	0.03	达标
2	洪溪村	1 小时	1.00E-06	20071323	1.00E-02	0.01	达标
3	钞厝村	1 小时	2.00E-06	20071419	1.00E-02	0.02	达标
4	石厦村	1 小时	2.00E-06	20092518	1.00E-02	0.02	达标
5	西吴村	1 小时	1.00E-06	20041904	1.00E-02	0.01	达标
6	南庄村	1 小时	1.00E-06	20092322	1.00E-02	0.01	达标
7	古湖村	1 小时	1.00E-06	20051907	1.00E-02	0.01	达标
8	龙园村	1 小时	1.00E-06	20051907	1.00E-02	0.01	达标
9	陈店村	1 小时	1.00E-06	20080303	1.00E-02	0.01	达标
10	坑尾村	1 小时	1.00E-06	20051907	1.00E-02	0.01	达标
11	湖北村	1 小时	1.00E-06	20051907	1.00E-02	0.01	达标
12	枫林村	1 小时	2.00E-06	20090307	1.00E-02	0.02	达标
13	锡坑村	1 小时	2.00E-06	20092907	1.00E-02	0.02	达标
14	前港村	1 小时	1.00E-06	20082704	1.00E-02	0.01	达标
15	后宅村	1 小时	1.00E-06	20081903	1.00E-02	0.01	达标
16	埭头村	1 小时	1.00E-06	20082503	1.00E-02	0.01	达标
17	南浔村	1 小时	2.00E-06	20080607	1.00E-02	0.02	达标
18	衙口村	1 小时	1.00E-06	20111908	1.00E-02	0.01	达标
19	鲁东村	1 小时	1.00E-06	20090106	1.00E-02	0.01	达标
20	苏坑村	1 小时	1.00E-06	20070104	1.00E-02	0.01	达标
21	石龟村	1 小时	2.00E-06	20061101	1.00E-02	0.02	达标
22	新街村	1 小时	1.00E-06	20091719	1.00E-02	0.01	达标
23	龙湖镇镇政府	1 小时	1.00E-06	20090107	1.00E-02	0.01	达标
24	阳溪中学	1 小时	2.00E-06	20080707	1.00E-02	0.02	达标
25	埔头村	1 小时	1.00E-06	20091103	1.00E-02	0.01	达标
26	古英村	1 小时	2.00E-06	20090107	1.00E-02	0.02	达标
27	福林村	1 小时	1.00E-06	20073123	1.00E-02	0.01	达标
28	新街村	1 小时	1.00E-06	20091022	1.00E-02	0.01	达标
29	网格	1 小时	6.00E-06	20050924	1.00E-02	0.06	达标

③叠加环境影响预测结果

1）PM_{10}

根据 AERMOD 模式运行结果，本项目新增污染源正常运行时，叠加环境空气质量现状背景浓度以及削减污染源、区域在建、拟建同类型污染源后 PM_{10} 的 95%保证率日均浓度和年均浓度预测结果见下表。

表 5-17 PM_{10} 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	浓度增量	背景浓度	叠加后浓度	占标率	达标情况
			mg/m³	mg/m³	mg/m³	%	
1	吴厝村	95%保证率日平均	0.000638	0.064	0.064638	43.09	达标
		年平均	0.000056	0.032	0.032056	45.79	达标
2	洪溪村	95%保证率日平均	0.000072	0.064	0.064072	42.71	达标
		年平均	-0.000023	0.032	0.031977	45.68	达标
3	钞厝村	95%保证率日平均	0.000171	0.064	0.064171	42.78	达标
		年平均	-0.000014	0.032	0.031986	45.69	达标
4	石厦村	95%保证率日平均	0.000495	0.064	0.064495	43	达标
		年平均	0.000045	0.032	0.032045	45.78	达标
5	西吴村	95%保证率日平均	0.000074	0.064	0.064074	42.72	达标
		年平均	-0.000017	0.032	0.031983	45.69	达标
6	南庄村	95%保证率日平均	0.000145	0.064	0.064145	42.76	达标
		年平均	-0.000008	0.032	0.031992	45.7	达标
7	古湖村	95%保证率日平均	0.000182	0.064	0.064182	42.79	达标
		年平均	-0.000025	0.032	0.031975	45.68	达标
8	龙园村	95%保证率日平均	0.000132	0.064	0.064132	42.75	达标
		年平均	-0.000078	0.032	0.031922	45.6	达标
9	陈店村	95%保证率日平均	0.000096	0.064	0.064096	42.73	达标
		年平均	-0.000053	0.032	0.031947	45.64	达标
10	坑尾村	95%保证率日平均	0.000181	0.064	0.064181	42.79	达标
		年平均	-0.000352	0.032	0.031648	45.21	达标
11	湖北村	95%保证率日平均	0.000362	0.064	0.064362	42.91	达标
		年平均	-0.000055	0.032	0.031945	45.64	达标
12	枫林村	95%保证率日平均	0.00033	0.064	0.06433	42.89	达标
		年平均	-0.000102	0.032	0.031898	45.57	达标
13	锡坑村	95%保证率日平均	0.000406	0.064	0.064406	42.94	达标
		年平均	-0.000066	0.032	0.031934	45.62	达标
14	前港村	95%保证率日平均	0.000167	0.064	0.064167	42.78	达标
		年平均	-0.000158	0.032	0.031842	45.49	达标
15	后宅村	95%保证率日平均	0.000246	0.064	0.064246	42.83	达标
		年平均	-0.000361	0.032	0.031639	45.2	达标
16	埭头村	95%保证率日平均	0.000234	0.064	0.064234	42.82	达标
		年平均	-0.000197	0.032	0.031803	45.43	达标
17	南浔村	95%保证率日平均	0.000159	0.064	0.064159	42.77	达标
		年平均	-0.000106	0.032	0.031894	45.56	达标

序号	预测点	平均时段	浓度增量	背景浓度	叠加后浓度	占标率	达标情况
			mg/m³	mg/m³	mg/m³	%	
18	衙口村	95%保证率日平均	0.000146	0.064	0.064146	42.76	达标
		年平均	-0.00008	0.032	0.03192	45.6	达标
19	鲁东村	95%保证率日平均	0.000255	0.064	0.064255	42.84	达标
		年平均	-0.000071	0.032	0.031929	45.61	达标
20	苏坑村	95%保证率日平均	0.000153	0.064	0.064153	42.77	达标
		年平均	-0.00003	0.032	0.03197	45.67	达标
21	石龟村	95%保证率日平均	0.000271	0.064	0.064271	42.85	达标
		年平均	-0.000063	0.032	0.031937	45.62	达标
22	新街村	95%保证率日平均	0.000167	0.064	0.064167	42.78	达标
		年平均	-0.000019	0.032	0.031981	45.69	达标
23	龙湖镇政府	95%保证率日平均	0.000186	0.064	0.064186	42.79	达标
		年平均	-0.000122	0.032	0.031878	45.54	达标
24	阳溪中学	95%保证率日平均	0.000174	0.064	0.064174	42.78	达标
		年平均	-0.000102	0.032	0.031898	45.57	达标
25	埔头村	95%保证率日平均	0.000251	0.064	0.064251	42.83	达标
		年平均	-0.000051	0.032	0.031949	45.64	达标
26	古英村	95%保证率日平均	0.000156	0.064	0.064156	42.77	达标
		年平均	-0.000122	0.032	0.031878	45.54	达标
27	福林村	95%保证率日平均	0.000094	0.064	0.064094	42.73	达标
		年平均	-0.000016	0.032	0.031984	45.69	达标
28	新街村	95%保证率日平均	0.000166	0.064	0.064166	42.78	达标
		年平均	-0.000019	0.032	0.031981	45.69	达标
29	网格	95%保证率日平均	0.014742	0.064	0.078742	52.49	达标
		年平均	0.004175	0.032	0.036175	51.68	达标

2）SO_2

根据 AERMOD 模式运行结果，本项目新增污染源正常运行时，叠加环境空气质量现状背景浓度以及削减污染源、区域在建、拟建同类型污染源后 SO_2 的 98%保证率日均浓度和年均浓度预测结果见下表。

表 5-18 SO_2 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值	现状浓度	叠加后浓度	占标率	达标情况
			mg/m³	mg/m³	mg/m³	%	
1	吴厝村	98%保证率日平均	0.002196	0.014	0.016196	10.8	达标
		年平均	0.000184	0.004	0.004184	6.97	达标
2	洪溪村	98%保证率日平均	0.000128	0.014	0.014128	9.42	达标
		年平均	-0.000083	0.004	0.003917	6.53	达标
3	钞厝村	98%保证率日平均	0.00043	0.014	0.01443	9.62	达标
		年平均	-0.000054	0.004	0.003946	6.58	达标
4	石厦村	98%保证率日平均	0.00161	0.014	0.01561	10.41	达标
		年平均	0.00014	0.004	0.00414	6.9	达标
5	西吴村	98%保证率日平均	0.000055	0.014	0.014055	9.37	达标
		年平均	-0.000065	0.004	0.003935	6.56	达标
6	南庄村	98%保证率日平均	0.000479	0.014	0.014479	9.65	达标
		年平均	-0.000034	0.004	0.003967	6.61	达标
7	古湖村	98%保证率日平均	0.000591	0.014	0.014591	9.73	达标
		年平均	-0.000071	0.004	0.003929	6.55	达标
8	龙园村	98%保证率日平均	0.000388	0.014	0.014388	9.59	达标
		年平均	-0.00021	0.004	0.003791	6.32	达标
9	陈店村	98%保证率日平均	0.000308	0.014	0.014308	9.54	达标
		年平均	-0.000154	0.004	0.003846	6.41	达标
10	坑尾村	98%保证率日平均	0.000485	0.014	0.014485	9.66	达标
		年平均	-0.000852	0.004	0.003148	5.25	达标
11	湖北村	98%保证率日平均	0.000306	0.014	0.014306	9.54	达标
		年平均	-0.000261	0.004	0.003739	6.23	达标
12	枫林村	98%保证率日平均	0.001067	0.014	0.015067	10.04	达标
		年平均	-0.000253	0.004	0.003747	6.24	达标
13	锡坑村	98%保证率日平均	0.001321	0.014	0.015321	10.21	达标
		年平均	-0.000158	0.004	0.003842	6.4	达标
14	前港村	98%保证率日平均	0.000424	0.014	0.014424	9.62	达标
		年平均	-0.000506	0.004	0.003494	5.82	达标
15	后宅村	98%保证率日平均	0.000526	0.014	0.014526	9.68	达标
		年平均	-0.000919	0.004	0.003081	5.13	达标
16	埭头村	98%保证率日平均	0.000755	0.014	0.014755	9.84	达标
		年平均	-0.000518	0.004	0.003482	5.8	达标
17	南浔村	98%保证率日平均	0.000545	0.014	0.014545	9.7	达标
		年平均	-0.000301	0.004	0.003699	6.16	达标
18	衙口村	98%保证率日平均	0.000089	0.014	0.014089	9.39	达标
		年平均	-0.000316	0.004	0.003684	6.14	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值	现状浓度	叠加后浓度	占标率	达标情况
			mg/m³	mg/m³	mg/m³	%	
19	鲁东村	98%保证率日平均	0.000095	0.014	0.014095	9.4	达标
		年平均	-0.00027	0.004	0.00373	6.22	达标
20	苏坑村	98%保证率日平均	0.000586	0.014	0.014586	9.72	达标
		年平均	-0.000086	0.004	0.003914	6.52	达标
21	石龟村	98%保证率日平均	0.00056	0.014	0.01456	9.71	达标
		年平均	-0.000186	0.004	0.003814	6.36	达标
22	新街村	98%保证率日平均	0.000389	0.014	0.014389	9.59	达标
		年平均	-0.000057	0.004	0.003943	6.57	达标
23	龙湖镇镇政府	98%保证率日平均	0.000196	0.014	0.014196	9.46	达标
		年平均	-0.000377	0.004	0.003623	6.04	达标
24	阳溪中学	98%保证率日平均	0.000292	0.014	0.014292	9.53	达标
		年平均	-0.000294	0.004	0.003706	6.18	达标
25	埔头村	98%保证率日平均	0.000129	0.014	0.014129	9.42	达标
		年平均	-0.000187	0.004	0.003813	6.35	达标
26	古英村	98%保证率日平均	0.000174	0.014	0.014174	9.45	达标
		年平均	-0.00035	0.004	0.00365	6.08	达标
27	福林村	98%保证率日平均	0.00016	0.014	0.01416	9.44	达标
		年平均	-0.000065	0.004	0.003935	6.56	达标
28	新街村	98%保证率日平均	0.000385	0.014	0.014385	9.59	达标
		年平均	-0.000058	0.004	0.003942	6.57	达标
29	网格	98%保证率日平均	0.002938	0.014	0.016938	11.29	达标
		年平均	0.000577	0.004	0.004577	7.63	达标

3）NO_2

根据 AERMOD 模式运行结果，本项目新增污染源正常运行时，叠加环境空气质量现状背景浓度以及削减污染源、区域在建、拟建同类型污染源后 NO_2 的 98%保证率日均浓度和年均浓度预测结果见下表。

表 5-19 NO_2 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值	现状浓度	叠加后浓度	占标率	达标情况
			mg/m³	mg/m³	mg/m³	%	
1	吴厝村	98%保证率日平均	0.002368	0.038	0.040368	50.46	达标
		年平均	0.000169	0.015	0.015169	37.92	达标
2	洪溪村	98%保证率日平均	0.00016	0.038	0.03816	47.7	达标
		年平均	-0.000104	0.015	0.014896	37.24	达标
3	钞厝村	98%保证率日平均	0.000499	0.038	0.038499	48.12	达标
		年平均	-0.000074	0.015	0.014926	37.32	达标
4	石厦村	98%保证率日平均	0.001866	0.038	0.039866	49.83	达标
		年平均	0.000135	0.015	0.015135	37.84	达标
5	西吴村	98%保证率日平均	0.000078	0.038	0.038078	47.6	达标
		年平均	-0.000073	0.015	0.014927	37.32	达标
6	南庄村	98%保证率日平均	0.000542	0.038	0.038542	48.18	达标
		年平均	-0.000048	0.015	0.014952	37.38	达标
7	古湖村	98%保证率日平均	0.000685	0.038	0.038685	48.36	达标
		年平均	-0.000136	0.015	0.014864	37.16	达标
8	龙园村	98%保证率日平均	0.00045	0.038	0.03845	48.06	达标
		年平均	-0.00035	0.015	0.01465	36.63	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值	现状浓度	叠加后浓度	占标率	达标情况
			mg/m³	mg/m³	mg/m³	%	
9	陈店村	98%保证率日平均	0.000357	0.038	0.038357	47.95	达标
		年平均	-0.000232	0.015	0.014768	36.92	达标
10	坑尾村	98%保证率日平均	0.000562	0.038	0.038562	48.2	达标
		年平均	-0.001495	0.015	0.013505	33.76	达标
11	湖北村	98%保证率日平均	0.000355	0.038	0.038355	47.94	达标
		年平均	-0.000251	0.015	0.014749	36.87	达标
12	枫林村	98%保证率日平均	0.001237	0.038	0.039237	49.05	达标
		年平均	-0.000455	0.015	0.014545	36.36	达标
13	锡坑村	98%保证率日平均	0.00153	0.038	0.03953	49.41	达标
		年平均	-0.000313	0.015	0.014687	36.72	达标
14	前港村	98%保证率日平均	0.000492	0.038	0.038492	48.11	达标
		年平均	-0.000683	0.015	0.014317	35.79	达标
15	后宅村	98%保证率日平均	0.00061	0.038	0.03861	48.26	达标
		年平均	-0.001551	0.015	0.013449	33.62	达标
16	埭头村	98%保证率日平均	0.000875	0.038	0.038875	48.59	达标
		年平均	-0.000847	0.015	0.014153	35.38	达标
17	南浔村	98%保证率日平均	0.000631	0.038	0.038631	48.29	达标
		年平均	-0.000458	0.015	0.014542	36.36	达标
18	衙口村	98%保证率日平均	0.000142	0.038	0.038142	47.68	达标
		年平均	-0.000331	0.015	0.014669	36.67	达标
19	鲁东村	98%保证率日平均	0.000122	0.038	0.038122	47.65	达标
		年平均	-0.000293	0.015	0.014707	36.77	达标
20	苏坑村	98%保证率日平均	0.000543	0.038	0.038543	48.18	达标
		年平均	-0.000141	0.015	0.014859	37.15	达标
21	石龟村	98%保证率日平均	0.000641	0.038	0.038641	48.3	达标
		年平均	-0.000274	0.015	0.014726	36.81	达标
22	新街村	98%保证率日平均	0.000313	0.038	0.038313	47.89	达标
		年平均	-0.000092	0.015	0.014908	37.27	达标
23	龙湖镇镇政府	98%保证率日平均	0.000209	0.038	0.038209	47.76	达标
		年平均	-0.000515	0.015	0.014485	36.21	达标
24	阳溪中学	98%保证率日平均	0.000336	0.038	0.038336	47.92	达标
		年平均	-0.000439	0.015	0.014561	36.4	达标
25	埔头村	98%保证率日平均	0.000116	0.038	0.038116	47.65	达标
		年平均	-0.00021	0.015	0.01479	36.97	达标
26	古英村	98%保证率日平均	0.000202	0.038	0.038202	47.75	达标
		年平均	-0.00052	0.015	0.01448	36.2	达标
27	福林村	98%保证率日平均	0.000186	0.038	0.038186	47.73	达标
		年平均	-0.000075	0.015	0.014925	37.31	达标
28	新街村	98%保证率日平均	0.000309	0.038	0.038309	47.89	达标
		年平均	-0.000092	0.015	0.014908	37.27	达标
29	网格	98%保证率日平均	0.003404	0.038	0.041404	51.76	达标
		年平均	0.000631	0.015	0.015631	39.08	达标

4）挥发性有机物

根据 AERMOD 模式运行结果，本项目新增污染源正常运行时，叠加环境空气质量现状背景浓度以及区域在建、拟建污染源后挥发性有机物的小时平均浓度预测结果见下表。

表 5-20 挥发性有机物叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值	现状浓度	叠加后浓度	占标率	达标情况
			mg/m³	mg/m³	mg/m³	%	
1	吴厝村	1 小时	0.115931	0.000635	0.116566	5.83	达标
2	洪溪村	1 小时	0.031706	0.000635	0.032341	1.62	达标
3	钞厝村	1 小时	0.036676	0.000635	0.037311	1.87	达标
4	石厦村	1 小时	0.057535	0.000635	0.05817	2.91	达标
5	西吴村	1 小时	0.011803	0.000635	0.012438	0.62	达标
6	南庄村	1 小时	0.013069	0.000635	0.013704	0.69	达标
7	古湖村	1 小时	0.019737	0.000635	0.020372	1.02	达标
8	龙园村	1 小时	0.013097	0.000635	0.013732	0.69	达标
9	陈店村	1 小时	0.012559	0.000635	0.013194	0.66	达标
10	坑尾村	1 小时	0.024554	0.000635	0.025189	1.26	达标
11	湖北村	1 小时	0.025776	0.000635	0.026411	1.32	达标
12	枫林村	1 小时	0.059043	0.000635	0.059678	2.98	达标
13	锡坑村	1 小时	0.060637	0.000635	0.061272	3.06	达标
14	前港村	1 小时	0.021271	0.000635	0.021906	1.1	达标
15	后宅村	1 小时	0.024556	0.000635	0.025191	1.26	达标
16	埭头村	1 小时	0.031586	0.000635	0.032221	1.61	达标
17	南浔村	1 小时	0.133044	0.000635	0.133679	6.68	达标
18	衙口村	1 小时	0.022843	0.000635	0.023478	1.17	达标
19	鲁东村	1 小时	0.01674	0.000635	0.017375	0.87	达标
20	苏坑村	1 小时	0.022488	0.000635	0.023123	1.16	达标
21	石龟村	1 小时	0.031064	0.000635	0.031699	1.58	达标
22	新街村	1 小时	0.014085	0.000635	0.01472	0.74	达标
23	龙湖镇镇政府	1 小时	0.037005	0.000635	0.03764	1.88	达标
24	阳溪中学	1 小时	0.124541	0.000635	0.125176	6.26	达标
25	埔头村	1 小时	0.009597	0.000635	0.010232	0.51	达标
26	古英村	1 小时	0.136923	0.000635	0.137558	6.88	达标
27	福林村	1 小时	0.013102	0.000635	0.013737	0.69	达标
28	新街村	1 小时	0.014059	0.000635	0.014694	0.73	达标
29	网格	1 小时	0.196397	0.000635	0.197032	9.85	达标

5）乙醛

根据 AERMOD 模式运行结果，本项目新增污染源正常运行时，叠加环境空气质量现状背景浓度以及区域在建、拟建污染源后乙醛的小时平均浓度预测结果见下表。

表 5-21 乙醛叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值	现状浓度	叠加后浓度	占标率	达标情况
			mg/m³	mg/m³	mg/m³	%	
1	吴厝村	1 小时	3.07E-06	0.00E+00	3.07E-06	0.03	达标
2	洪溪村	1 小时	1.65E-06	0.00E+00	1.65E-06	0.02	达标
3	钞厝村	1 小时	1.71E-06	0.00E+00	1.71E-06	0.02	达标
4	石厦村	1 小时	2.24E-06	0.00E+00	2.24E-06	0.02	达标
5	西吴村	1 小时	1.08E-06	0.00E+00	1.08E-06	0.01	达标
6	南庄村	1 小时	1.09E-06	0.00E+00	1.09E-06	0.01	达标
7	古湖村	1 小时	1.15E-06	0.00E+00	1.15E-06	0.01	达标
8	龙园村	1 小时	1.03E-06	0.00E+00	1.03E-06	0.01	达标
9	陈店村	1 小时	8.40E-07	0.00E+00	8.40E-07	0.01	达标
10	坑尾村	1 小时	1.29E-06	0.00E+00	1.29E-06	0.01	达标
11	湖北村	1 小时	1.21E-06	0.00E+00	1.21E-06	0.01	达标
12	枫林村	1 小时	1.71E-06	0.00E+00	1.71E-06	0.02	达标
13	锡坑村	1 小时	1.59E-06	0.00E+00	1.59E-06	0.02	达标
14	前港村	1 小时	1.04E-06	0.00E+00	1.04E-06	0.01	达标
15	后宅村	1 小时	1.17E-06	0.00E+00	1.17E-06	0.01	达标
16	埭头村	1 小时	1.36E-06	0.00E+00	1.36E-06	0.01	达标
17	南浔村	1 小时	1.97E-06	0.00E+00	1.97E-06	0.02	达标
18	衙口村	1 小时	1.06E-06	0.00E+00	1.06E-06	0.01	达标
19	鲁东村	1 小时	9.80E-07	0.00E+00	9.80E-07	0.01	达标
20	苏坑村	1 小时	1.40E-06	0.00E+00	1.40E-06	0.01	达标
21	石龟村	1 小时	1.64E-06	0.00E+00	1.64E-06	0.02	达标
22	新街村	1 小时	1.14E-06	0.00E+00	1.14E-06	0.01	达标
23	龙湖镇镇政府	1 小时	1.31E-06	0.00E+00	1.31E-06	0.01	达标
24	阳溪中学	1 小时	2.02E-06	0.00E+00	2.02E-06	0.02	达标
25	埔头村	1 小时	9.30E-07	0.00E+00	9.30E-07	0.01	达标
26	古英村	1 小时	2.06E-06	0.00E+00	2.06E-06	0.02	达标
27	福林村	1 小时	1.13E-06	0.00E+00	1.13E-06	0.01	达标
28	新街村	1 小时	1.14E-06	0.00E+00	1.14E-06	0.01	达标
29	网格	1 小时	7.14E-06	0.00E+00	7.14E-06	0.07	达标

综上所述，叠加环境空气现状背景浓度以及区域在建、拟建污染源的环境影响后，评价范围内主要污染物 PM_{10}、SO_2、NO_2 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境空气质量二级标准，仅有短期浓度限值的挥发性有机物、乙醛叠加后的 1 小时平均质量浓度也符合环境质量标准。项目废气正常排放时，评价范围内环境空气质量符合环境功能区划要求。

③项目年平均浓度增量预测结果

根据 AERMOD 模型预测结果，项目废气正常排放时年平均质量浓度增量预测结果如下。

表 5-22 年平均质量浓度增量预测结果表

污染物	年平均浓度最大增量/（mg/m³）	占标率/%
PM_{10}	0.000245	0.35
SO_2	0.000786	1.31
NO_2	0.000911	2.28
挥发性有机物（小时浓度贡献值）	0.171473	8.57
乙醛（小时浓度贡献值）	6.00E-06	0.06

④非正常工况预测结果

本项目非正常工况主要考虑锅炉废气处理设施故障、处理效率为 0（袋式除尘器除尘效率按 95%）时排放的 PM_{10}、SO_2、NO_2 对周边环境的影响。根据 AERMOD 预测结果，本项目非正常排放时 PM_{10}、SO_2、NO_2 排放情况和小时浓度增量见下表。

表 5-23 非正常排放排污申报表

序号	污染源名称	污染物	非正常排放速率	最大 1h 浓度	占标率	单次持续时间	年发生频次	应对措施
			kg/h	mg/Nm³	%	h	次/年	
1	热媒站排气筒	PM_{10}	6.049	0.01760	3.90	1	1	加强治理设施的运行维护管理，尽量避免非正常排放发生；治理设施故障时立即启用备用锅炉，并开始检修，减少非正常排放时间
2		SO_2	35.197	0.10240	20.48			
3		NO_2	18.372	0.05345	26.73			

根据预测结果，项目锅炉废气处理设施故障造成非正常排放时，PM_{10}、SO_2 和 NO_2 最大小时浓度增量占标率分别为 3.90%、20.48%、26.73%，锅炉非正常排放时各污染物增量均未超过环境质量标准限值，不会造成人员伤亡，但会对周边的环境质量造成一定影响。故项目应加强锅炉废气处理设施的运行维护管理，避免非正常排放情况的发生；在废气非正常排放发生时，立即启用备用锅炉，并进行检修，减少非正常排放时间。

5.2.6 污染物排放量核算

本项目废气排放量核算结果如下。

表 5-24 本项目污染源大气污染物排污总申报量

类别	污染物	年排放量/（t/a）
有组织	颗粒物	5.857
	SO_2	20.499
	NOx	29.284
	乙醛	0.019
	乙二醇	2.444
	非甲烷总烃	9.237
	NH_3	0.008
	H_2S	0.003
无组织	非甲烷总烃	6.435
	颗粒物	0.283
	NH_3	0.00428
	H_2S	0.00084
合计（有组织+无组织）	颗粒物	6.14
	SO_2	20.499
	NOx	29.284
	乙醛	0.019
	乙二醇	2.444
	非甲烷总烃	15.672
	NH_3	0.0123
	H_2S	0.0038

5.2.7 环境防护距离

（1）大气环境防护距离

大气环境防护距离是为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。本评价根据《环境影响评价导则——大气环境》推荐的计算模式进行大气环境防护距离的计算。

①无组织排放的源强

项目无组织排放的源强见表 5-5。

②计算模式

本评价采用的估算软件为 EIAPROA-2018 版中 AERMOD 模式进行计算。

③预测结果

预测结果表明，本项目各项废气正常排放时，厂界外各污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，不划定大气环境防护距离。

（2）环境防护距离

本评价参照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》

（GB/T39499-2020）中规定的方法及当地的污染物气象条件来核算项目的防护距离，其计算公式如下：

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

式中：Q_c—企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

C_m—标准浓度限值，mg/m^3。

L—无组织排放有害气体所需防护距离，m。

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。

A、B、C、D—卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别选取，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别，各参数选取及相关防护距离计算结果下表。

表 5-25 防护距离计算系数

计算系数	工业企业在地区近 5 年平均风速 m/s	L≤1000 m			1000＜L≤2000 m			L＞2000 m		
		工业企业大气污染源构成类型								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	＜2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	＞4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	＜2	0.01			0.015			0.015		
	＞2	0.021			0.036			0.036		
C	＜2	1.85			1.79			1.79		
	＞2	1.85			1.77			1.77		
D	＜2	0.78			0.78			0.57		
	＞2	0.84			0.84			0.76		

注：I 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的三分之一者；II 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或是虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定。III 类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

计算结果见下表。

表 5-26 环境防护距离计算参数的选取及其结果

面源	污染因子	Q_c	C_m	A	B	C	r	D	S	L	
		kg/h	mg/m³	——	——	——	m	——	m²	m	
聚酯车间	非甲烷总烃	0.46	1.2	470	0.021	1.85	29.2	36.9	4268	15	50
PTA 仓库	颗粒物	0.102	0.45	470	0.021	1.85	29.2	39.9	5000	7.3	50
污水处理站	NH_3	0.0007	0.2	470	0.021	1.85	29.2	36.9	4280	0.1	100
	H_2S	0.0002	0.01	470	0.021	1.85	29.2	36.9		0.5	
乙二醇罐区	非甲烷总烃	0.0206	1.2	470	0.021	1.85	29.2	46.1	6675	0.3	50
氨水储罐	NH_3	0.012	0.2	470	0.021	1.85	29.2	5.6	100	1.3	50
纺丝车间	非甲烷总烃	0.078	1.2	470	0.021	1.85	29.2	81.8	21000	0.7	50
加弹车间	非甲烷总烃	0.006	1.2	470	0.021	1.85	29.2	49.2	7600	1.3	50

根据环境防护距离的确定原则，核算得到本项目废水处理站的环境防护距离为 100m，聚酯车间、乙二醇储罐、氨水储罐、锅炉废气净化收集粉尘暂存仓、PTA 仓库、纺丝车间及加弹车间的环境防护距离为 50m。

（3）同类项目防护距离

经调查，百宏集团现有聚酯纤项目（“福建百宏聚纤科技事业有限公司年产 33 万吨差别化化学纤维生产项目（B 地块）”环评批复（晋环保函【2018】275 号））防护距离划定为：聚酯车间外 200m，罐区外 100m，纺丝、加弹和污水站外 50m 范围。

（4）综合确定本项目环境防护距离

综上所述，从严考虑，确定本项目的环境防护距离如下：聚酯车间外 200m 的包络范围。结合同类项目设置的环境防护距离，明确项目防护距离如下：聚酯车间外 200m、乙二醇罐区及废水处理站外 100m、氨水储罐、PTA 仓库、纺丝及加弹车间外 50m。项目环境防护距离包络线图如下图所示。

（5）环境防护距离设置及其符合性分析

项目环境防护距离包络范围内主要为其它工业企业、空杂地等，没有居民区、学校和医院等大气环境敏感目标，符合环境防护距离的要求。

此外，根据《晋江市纺织智造（龙湖）工业园片区控制性详细规划》，本项目防护距离包络范围内均规划为工业用地、绿地、道路用地等，本项目的建设符合防护距离的要求。

环境防护距离范围内用地规划控制要求：本评价建议今后在环境防护距离范围内不得建设居民区、学校、医院等敏感目标，不得建设食品、医药等敏感企业。

5.2.8 交通运输移动源调查评价

本项目原料为精对苯二甲酸、乙二醇、抗静电剂等，运输方式为通过卡车、货车经由周边各地区主干道至沈海高速、308 省道，然后进入 308 省道运输至厂区内，受项目原料运输影响，308 省道、沈海高速等道路平均新增 20t 卡车 50 次/天，排放污染物主要为 NO_x、CO 和 THC。

项目产品为差别化纤维，运输方式为通过卡车货车经由 308 省道、沈海高速运输至各需货厂家，受项目产品运输影响，308 省道、沈海高速等道路平均新增 20t 货车 37 次/天，排放污染物主要为 NO_x、CO 和 THC。

项目运输过程产生的污染物经扩散后，对沿途环境影响不大。

5.2.9 大气环境影响评价结论

项目所在区域为环境空气达标区，根据 AERMOD 进一步预测结果，项目正常运行时，可满足以下条件：

（1）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≤100%；

（2）新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%；

（3）项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度、以及在建、拟建项目的环境影响后，主要污染物 PM_{10}、SO_2 和 NO_2 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；仅有短期浓度限值的挥发性有机物、乙醛叠加后的短期浓度均符合环境质量标准。

综上所述，项目的大气环境影响可以接受。

5.2.10 大气环境影响评价自查

本项目大气环境影响评价自查情况见下表。

表 5-27 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	SO_2+NO_x排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		＜500t/a☑		
	评价因子	基本污染物（SO_2、NOx、PM_{10}） 其他污染物（乙醛、非甲烷总烃）				包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑		
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	（2022）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☑
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD☑	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□		边长=5km☑		
	预测因子	预测因子（PM_{10}、SO_2、NO_2、乙醛、非甲烷总烃）				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（1）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：（PM_{10}、SO_2、NO_2、乙醛、乙二醇、挥发性有机物）			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：（乙醛、挥发性有机物）			监测点位数（2）	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	聚酯车间外 200m、乙二醇罐区及废水处理站外 100m、氨水储罐、PTA 仓库、纺丝及加弹车间外 50m。						
	污染源年排放量	SO_2：20.499t/a		NO_x：29.284t/a		颗粒物：5.857t/a		VOCs：9.237t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项

5.3地表水环境影响评价

5.3.1 排水方案

本项目运营期废水经拟自建污水处理设施处理达标后大部分（80%以上）回用，剩余部分（约 140t/d）排入园区污水管网，最终进入华海污水处理厂统一处理。

5.3.2 地表水环境影响评价内容

项目废水经自建污水处理设施处理达标后 80%进入中水回用工程进行深度处理后回用，剩余 20%处理达标后通过市政污水管网汇入华海污水处理厂统一处理，不直接排放到地表水环境。本评价主要分析项目废水排放到华海污水处理厂的可行性。

5.3.3 污水处理厂及深海排放管道基本情况

项目所在区域属于深沪污水处理厂、华海污水处理厂服务范围，深沪污水处理厂一期工程处理规模 2.5 万吨/日，目前已满负荷运行，无法再接纳本项目废水，项目废水拟排入在建的华海污水处理厂。

据了解，华海污水处理厂在深沪污水处理厂原征地红线内，已编制了《晋江市华海污水处理厂一期工程环境影响报告书》（批复文号泉晋环评〔2023〕书 7 号），设计处理规模 7.5 万 m^3/d，其中近期（2025 年）新增处理规模 2.5 万 m^3/d，采用“格栅+曝气沉砂+水解酸化+生化处理（改良 A2/O）+二沉池+高效沉淀+微过滤+接触消毒”工艺，并已于 2023 年 11 月开工，计划 2024 年 12 月完成建设。

5.3.4 项目废水纳入华海污水处理厂可行性分析

（1）管网衔接分析

项目所在规划区（龙湖园）废水属于华海污水处理厂收纳范围，根据《晋江市纺织智造(龙湖)工业园片区控制性详细规划—污水工程规划》，园区污水由支管、次干管收集后汇入龙翔路主干管，再汇入下游阳溪设置的主干管排往深沪镇污水处理厂。

通过现状调查，龙翔路主干管已接通运行，园区现状管网已覆盖，项目污水管网可接入龙翔路主干管。项目计划 2025 年 3 月建成，而华海污水处理厂扩建工程计划 2024 年 12 月底建成，时间上可顺利衔接，园区废水经预处理达标后通过市政污水管网，最终排入华海污水处理厂集中处理。

本项目预计于2025年6月投产，晋江市华海污水处理厂预计2024年12月建成，配套深海排放工程扩容问题也将于2024年12月得到解决，因此本项目废水可排入华海污水处理厂集中处理。

（2）华海污水处理厂处理工艺可行性分析

华海污水处理厂采用“粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+水解酸化+A_2O+二沉池+高效沉淀池+微过滤器+接触消毒池”组合处理工艺，该工艺可用于处理生活污水及部分生产废水，为城镇污水处理厂常用的废水处理工艺，也是《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》中推荐的可行技术。

华海污水处理厂工艺设计时已经调查了解了服务范围内项目区域的企业废水类型、污染因子等，即考虑了百宏集团废水水质。据资料收集统计，采用类似工艺的深沪污水处理厂一期工程处理了百宏集团龙湖镇一厂、二厂同样性质的废水，自投入试运行（2020年1月）至今，废水在线监测数据均可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

华海污水处理厂在借鉴深沪污水处理厂一期工程的基础上，优化了处理工艺,即增加了水解酸化池。且根据现行的环保要求，百宏集团已对现有晋南厂区、枫林厂区项目废水总锑处理达《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB 4287-2012）及修改单标准（即总锑≤0.1mg/L）后排放，进入污水处理厂的总锑浓度将比除锑前有所降低，因此华海污水处理厂处理工艺可接纳本项目废水，处理工艺可行。

（3）接管水质分析

项目生产废水主要污染因子有pH、COD、SS、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、石油类、锑，除少量锑外，不涉及其他重金属废水排放。

项目废水排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表1直接排放标准、华海污水处理厂设计进水水质要求和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中B级标准，锑参照执行《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB 4287-2012）及修改单标准，对比华海污水处理厂进水水质，项目排放废水符合其进水水质要求，见表5-28。

表 5-28 项目废水排放情况与接管水质对比分析一览表

污染物	项目设计外排废水水质	纳管水质要求	符合性分析
pH	6-9（无量纲）	6-9（无量纲）	符合
COD	≤60	60	符合
BOD_5	≤20	20	符合
氨氮	≤8.0	8.0	符合
石油类	≤15	15	符合
悬浮物	≤30	30	符合
总氮	≤40	40	符合
总磷(以 P 计)	≤1.0	1.0	符合

因此，项目废水处理达标后，满足华海污水处理厂进水水质要求。

（4）处理水量分析

目前进入深沪污水处理厂一期工程已满负荷运行。华海污水处理厂，设计处理规模 7.5 万 m^3/d，其中近期（2025 年）新增处理规模 2.5 万 m^3/d，计划 2025 年 1 月投入使用，处理规模已考虑了项目所在区域的废水量，项目外排废水约 $140m^3/d$，占华海污水处理厂处理水量的 0.56%，在华海污水处理厂处理能力范围内。

（5）项目建设进度与华海污水处理厂建设进度衔接

根据调查，区域的华海污水处理厂拟于 2024 年 12 月完成建设，并投入运营，本项目建设进度根据华海污水处理厂的投运进程进行调整。确保项目在华海污水处理厂运营后运行。并且建设单位承诺，在华海污水处理厂建成投运前，本项目不投入生产。

综上所述，从华海污水处理厂的服务范围、管网衔接、处理规模、废水水质要求、污水处理厂及管网建设进度及衔接等方面分析，项目废水纳入深沪污水处理厂/华海污水处理厂进行处理是可行的。

5.4地下水环境影响分析

（1）水文地质条件评价：项目区域地下水类型主要有二类，其一为赋存于填土和含泥中砂层中的潜水，其二为赋存于中砂及风化岩风化带裂隙中的孔隙、风化裂隙承压水。地下水位动态受季节性的影响一般，排泄方式主要为沿含水层由高往低排泄，地下水位动态受季节性的影响较为显著。场区地下水总体径流方向为北向南方向排泄。

（2）项目地下水污染羽及下游区域不涉及地下水饮用水源补给径流区和保护区，周边地下水环境不敏感。

（3）地下水环境现状评价：本次地下水环境现状监测结果表明，各个监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类水标准要求。

（4）本次评价按不利情况，废水尚未处理、水池池底开裂的事故情形，预测结果如下：

①耗氧量：泄漏 100 天，耗氧量浓度贡献值范围范围为 0.0002～3363.0920 mg/L，叠加背景值后超IV类标准范围为地下水下游 120m 以内；泄漏 1000 天，耗氧量浓度范围为 0.0002～1063.5030mg/L，叠加背景值后超IV类标准范围为地下水下游 300m~700m 间；泄漏 7300 天后，耗氧量浓度范围为 0.0004 ～377.1255 mg/L，叠加背景值后超IV类标准范围为地下水下游 3170m~4130m 间。

②锑：泄漏 100 天，耗氧量浓度贡献值范围范围为 0.0003～1.0144 mg/L，叠加背景值后超IV类标准范围为地下水下游 130m 以内；泄漏 1000 天，耗氧量浓度范围为 0.0001～0.3208mg/L，叠加背景值后超IV类标准范围为地下水下游 250m~750m 间；泄漏 7300 天后，耗氧量浓度范围为 0.0001～0.1187mg/L，叠加背景值后超IV类标准范围为地下水下游 3240~4050m 间。

（5）项目地下水超标影响范围内不涉及地下水饮用水源补给径流区和保护区，项目运营期，项目区拟设置地下水监控井作为长期监测孔，进行地下水水位及水质定期观测。只要及时发现污染物泄漏并采取应急响应终止污染泄漏，对污染的土壤和地下水采取及时修复，则非正常工况下的污染物泄漏对地下水环境的污染可控。

（6）项目与龙湖无地下水水力量联系，地下水不会影响龙湖饮用水源保护区。

5.5声环境影响评价

根据预测结果，项目在采取噪声防治措施后，各厂界预测点噪声预测值最大分别为昼间 53.1dB(A)、夜间 50.6dB(A)，均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3、4 类类标准，运营期厂界可达标排放；最近敏感目标噪声预测最大值为昼间 56.0dB(A)、夜间 47.0dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类区标准，因此，运营期噪声对周边声环境影响很小。

表 5-29 声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□ 二级口 三级☑		
	评价范围	200m☑ 大于 200m 口 小于 200m 口		
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑ 最大 A 声级口 计权等效连续感觉噪声级口		
评价标准	评价标准	国家标准☑ 地方标准口 国外标准口		
现状评价	环境功能区	0 类区口 1 类区口 2 类区☑ 3 类区☑ 4a 类区口 4b 类区口		
	评价年度	初期☑ 近期口 中期口 远期口		
	现状调查方法	现场实测法□ 现场实测加模型计算法口 收集资料☑		
	现状评价	达标百分比	100%	
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测口 已有资料☑ 研究成果口		
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑ 其他口_		
	预测范围	200m☑ 大于 200m 口 小于 200m 口		
	预测因子	等效连续 A 声级☑ 最大 A 声级口 计权等效连续感觉噪声级口		
	厂界噪声贡献值	达标☑ 不达标口		
	声环境保护目标处噪声值	达标☑ 不达标口		
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑ 固定位置监测口 自动监测口 手动监测☑ 无监测口		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子（等效连续 A 声级）	监测点位数（4）	无监测□
评价结论	环境影响	可行☑ 不可行口		

注:“”为勾选项，可√:“()”为内容填写项。

5.6固体废物影响分析

5.6.1 固体废物的组成、分类及产生情况

固体废物的组成、分类及产生情况见下表。

表 5-30 本项目固体废物组成、分类及产生情况一览表

产生环节	固体废物名称	固废类别	代码	产生量 t/a	处置量 t/a	处置方式
聚酯生产过程	乙二醇过滤器滤芯	一般固废	SW59(900-009-S59)	1	1	规范化暂存后委托有相应处置能力的单位处置
	熔体过滤器清洗时滤渣	危险废物	HW13（265-103-13）	38	38	规范化暂存后委托有资质的单位处置
	工艺塔蒸馏乙二醇残渣		HW11（900-013-11）	1.2	1.2	规范化暂存后委托有资质的单位处置
	过滤器清洗时产生的三甘醇废液		HW13（900-016-13）	4	4	
纺丝生产环节	废丝	一般固废	SW17(900-003-S17)	5168.3	5168.3	回用于生产
	三甘醇废液	危险废物	HW13（900-016-13）	2	2	规范化暂存后委托有资质的单位处置
	纺丝组件煅烧废渣和废料块		HW13（900-016-13）	7	7	
锅炉运行环节	粉煤灰	一般固废	SW02(900-002-S02)	18545	18545	规范化暂存后委托有相应处置能力的单位处置
	炉渣		SW03(900-001-S03)	18545	18545	
	石灰石石膏		SW06(900-099-S06)	750	750	
	废催化剂	危险废物	HW50（772-007-50）	2.7	2.7	规范化暂存后委托有资质的单位处置
废水处理环节	废水物化处理污泥	危险废物	HW13（265-104-13）	25	25	
	废水生化处理污泥	一般固废	SW07（900-099-S07）	214	214	规范化暂存后委托有相应处置能力的单位处置
中水回用工程	废膜	危险废物	HW49（900-047-49）	36 个（1t）	36 个（1t）	
废包装物	废纸板、纸筒等	一般固废	SW59(900-099-S59)	330	330	
	PTA、油剂包装物			12	12	
纺丝及加弹废气处理	废油剂	危险废物	HW09（900-007-09）	2	2	规范化暂存后委托有资质的单位处置
化验室检测等	废液	危险废物	HW09（900-047-49）	1	1	规范化暂存后委托有资质的单位处置
生活垃圾		/	/	168	168	委托当地环卫部门清运处置

5.6.2 固体废物的处置与管理措施

5.6.2.1 项目固体废物处置措施

（1）危险废物

建设危险废物仓库一座，建筑面积约为 40m^2，位于污水站西北角，地面采拟用“防渗混凝土+环氧树脂地坪漆”进行防腐防渗，液体危废暂存区设置托盘。生产过程中产生的危险废物规范化收集暂存后委托有相应资质的机构收运处置。

（2）废水生化处理污泥

项目设置污泥暂存间 1 个，位于污水站东侧（脱泥机下方），建筑面积 15m^2，污泥暂存间地面采用“防渗混凝土+环氧树脂地坪漆”进行防腐防渗，废水生化处理过程中产生的污泥经压榨后暂存于污泥暂存间。

（3）一般工业固体废物

①废丝及聚酯切片残次品

项目建设废丝仓库 1 座，建筑面积约为 400m^2，生产过程中产生的废丝在仓库暂存，定期外售给可回收利用单位回收利用。

②锅炉炉渣和脱硫除尘灰渣堆场

项目建设炉渣堆场和石灰石-石膏堆场各 1 座，均位于热媒站南侧，占地面积 400m^2、30m^2，锅炉炉渣、灰渣及石灰石-石膏在厂区内规范化暂存后，定期由专人进行回收，综合利用。

③废纸筒等一般工业固体废物仓库

建设有一般工业固体废物仓库一座，建筑面积约为 45m^2，废纸筒等一般工业固体废物在仓库内暂存，定期由回收利用单位进行回收综合利用。

（3）生活垃圾

定点收集，委托环卫机构及时清运处置。

5.6.2.2 固废临时贮存场及处置过程应满足的相关要求

（1）危险废物

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

①收集要求

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

2）危险废物应分类收集、分区暂存，其收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所及暂存区醒目的地方设置危险废物警告标识。

3）危险废物标签应标明以下信息：废物形态、危险特性、主要成分、有害成分、产生时间、重量、负责人及联系方式等。

4）危险废物在产生点收集后严格按照指定路线转移运输至危险废物堆场，运输过程采用专用运输工具。

②暂存场建设要求

1）贮存设施或场所、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

2）贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

3）贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

4）贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

5）贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

6）液态危险废物应装入容器内贮存，半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，易产生 VOCs 的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

③危废的转移和运输

制定危废管理计划，明确转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；建立危废管理台账，如实记录并妥善保存拟转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息。

转移前需对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；

转移前产废单位需提前在福建省生态环境亲清服务平台填报转移计划，并备案通过，提前发起电子联单，如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

④环境管理要求

①建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度及人员岗位培训制度等；

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

③危废暂存间应有固定边界，并采取措施与其他区域进行隔离；

④对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

⑤建立危险废物管理台账，记录厂区内危险废物的产生、贮存、处置等情况。

⑥禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动。

（2）一般工业固废

项目一般工业固废暂存参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)进行规范建设，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

5.6.2.3 固体废物对环境的影响分析

（1）危险废物

①贮存过程中的影响分析

1）贮存能力可行性分析

本项目危险废物产生量为 83.9t/a，设置危废暂存间及污泥暂存间各 1 个，建筑面积分别为 40m^2、15m^2，在保持下表所列转运频率前提下其贮存能力满足危废的暂存需求。

表 5-31 项目危险废物贮存基本情况

贮存场所名称	贮存危废名称	占地面积（m^2）	贮存方式	最大贮存能力	产生量（t/a）	贮存期限
危废暂存间	工艺塔蒸馏乙二醇残渣	5	桶装密闭贮存	5t	1.2	12 个月
	三甘醇废液	10	桶装密闭贮存	10t	6	12 个月
	废催化剂	5	编制袋收集	1.3t	2.7	12 个月
	物化处理污泥	10	有内衬的编织袋收集	10	25	4 个月
	废油剂	5	桶装密闭贮存	2t	2	12 个月
	废液	5	桶装密闭贮存	2t	1	12 个月

2）贮存过程中的影响分析

项目液态危险废物、物化污泥及滤渣均采用密闭桶收集贮存，纺丝组件煅烧废渣和废料块采用编织袋收集贮存，危废间地面采用“防渗混凝土+环氧树脂地坪漆”进行防腐防渗，液体危废存区域设置防泄漏托盘；危废正常贮存并在加强管理的条件下不会对周边环境造成太大影响。若危废收集及贮存过程中失误操作或者管理不善，导致危险废物进入周边环境，将会对周边环境造成污染。

②厂区内运输过程影响分析

本项目危废产生区域为聚酯车间、纺丝及加弹车间、废水处理站，危废产生后由专人负责收集，收集后沿固定路线运至危废暂存间，在转运过程中不会经过生活区，且转运道路路面均采取了水泥硬化，若转运过程中发生泄漏，及时清理即可，不会对周边环境造成太大影响。

③厂区外的运输过程影响分析

危险废物在厂区外的运输由有资质的单位进行运输。

④委托处置单位

危险废物需委托有相应处置资质的单位进行处置，严禁将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位处置。

（2）一般工业固废

①废丝及聚酯切片残次品

生产过程中产生的废丝在仓库暂存，定期外售给可回收利用单位回收利用；

②锅炉炉渣和脱硫除尘灰渣堆场

项目建设炉渣堆场、石灰石-石膏堆场 1 座，灰渣堆场 1 座，分别位于热媒站北侧和东南侧，占地面积分别为 400m^2 和 30m^2，锅炉炉渣、灰渣及石灰石-

石膏在厂区内规范化暂存后，定期由专人进行回收，综合利用；废纸筒等一般工业固体废物在仓库内暂存，定期由回收利用单位进行回收综合利用。

采取上述措施后，本项目危险废物、一般工业固体废物均可得到综合利用或妥善处置，通过建设规范的危废暂存间，一般固废堆场、暂存间，可有效的避免二次污染，对周边环境影响不大。

（3）生活垃圾

生活垃圾若处理不当将影响环境卫生，滋生老鼠、蚊蝇等，影响人们的生活质量。本项目生活垃圾经分类收集后由当地环卫部门统一处置，做到及时清运，不会对外环境造成二次污染。

5.6.3 小结

综上所述，本项目危险废物委托有资质的危险废物处理单位定期统一处理，一般工业固体废物尽可能综合利用，生活垃圾由环卫部门清运处置；采取上述措施后，本项目各项固体废物均可得到合理妥善处置，不会对周围环境造成二次污染。

5.7 环境风险评价

5.7.1 风险调查

5.7.1.1 风险源调查

本项目危险单元主要是原料罐区、热媒站辅料罐区、污水处理站和危险废物暂存间。

（1）化学品种类及环境风险物质识别

项目涉及到的化学品种类、最大在线量及主要分布情况具体见下表。

表 5-32 项目生产过程中涉及的化学品汇总

序号	物质名称	最大储存量（t）	储存周期	储存方式	储存场所	运输方式
1	乙二醇	16200	20 天	固定顶罐	原料罐区	汽车运输
2	二甘醇	1620	300 天	固定顶罐	原料罐区	
3	导热油	72	300 天	固定顶罐	热媒罐区	
4	氨水（25%）	59	30 天	固定顶罐	氨水罐区	
5	油类物质（废油、纺丝油）	97.5	——	200kg 桶装	危废仓库	汽车运出

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，项目生产过程中涉及到的环境风险详见下表。

表 5-33 项目环境风险物质调查

环境风险物质种类[注1]	CAS 号	临界量
氨水（浓度≥20%）[注2]	1336-2-6	10
油类物质（废油、纺丝油、导热油）	/	2500

注 1：经查阅，乙二醇、二甘醇均不属于 HJ169-2018 附录 B 中表 B.1 中风险物质，也不属于 GB30000.18、GB30000.28 中健康危险急性毒性物质（类别 1、类别 2、类别 3）和危害水环境物质（急性毒性类别 1）；故乙二醇、二甘醇、导热油不判定为环境风险物质。

注 2：本项目所用氨水浓度为 25%

（2）生产工艺特点

本项目使用对二甲苯酸和乙二醇生产聚酯作为主要原辅料，生产工艺流程主要涉及聚酯生产的酯化反应、缩聚反应等工序，以及纺丝、加弹工序等。

5.7.1.2 环境敏感目标调查

项目环境风险敏感目标主要是评价范围内村庄与学校等，具体见第二章“表 2-26”和图 2-1。

5.7.2 环境风险潜势判断

5.7.2.1 环境风险物质及工艺系统危险性（P）分级

（1）环境风险物质数量与临界量比值（Q）

①项目环境风险物质最大在线量

项目环境风险物质为氨水、油类物质等，厂区内最大存储量如下：

表 5-34 危险物质最大存储量

环境风险物质	氨水（25%）	油类物质
最大在线量（t）	59	169.5

②危险物质数量与临界量比值（Q）

- 当企业只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；
- 当企业存在多种危险物质时，则按“公式 6-1”计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\ldots\ldots+q_n/Q_n \qquad \text{公式 1}$$

式中：q_1，q_2，……，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，……，Q_n——每种危险物质的临界量，t；

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

对于全厂存在多种危险物质，通过公式 1 计算，根据 HJ169-2018 的规定，项目危险物质数量与临界量比值见表 5-35。

表 5-35 危险物质数量与临界量比值

序号	危险物质	CAS 号	最大存在量（t）	临界量（Qn/t）	该种危险物质 Q 值
1	氨水	1336-21-6	59	10	5.9
2	废油	/	169.5	2500	0.0678
Q 值∑					5.968

根据上表计算结果，项目危险物质数量与临界量比值为 5.968，Q 值划分为（1）1≤Q＜10。

（2）行业及生产工艺（M）

根据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≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。项目行业及生产工艺 M 值划分依据见表 5-45，本项目 M 值确定见表 5-46。

表 5-36 行业及生产工艺（M）

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

注：a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（p）≥10.0MPa；

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评估。

表 5-37 项目 M 值确定一览表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	聚酯生产车间	聚合反应	5	50
	热媒站	热媒炉	2	10
2	储罐区	危险物质贮存罐区		5
项目 M 值∑				65

根据上表计算结果，项目行业及生产工艺 M 为 65，即为 M1。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

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

表 5-38 危险物质及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≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	**P2**	P3	P4	P4

项目危险物质数量与临界量比值为 8.039，Q 值划分为 1≤Q＜10，生产工艺系统危险性为 M1，根据上表判断，全厂危险物质及工艺系统危险性等级为 P2。

5.7.2.2 环境敏感程度（E）的分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 判定项目环境敏感程度，判定结果具体见下表。

表 5-39 项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征				
大气环境	大气环境敏感性	厂区周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人			
	大气环境敏感程度 E 值				E1
地表水环境	地表水环境敏感性	受纳水体名称	排放点水域环境功能	水质目标	地表水功能敏感性分级
		阳溪	雨虾类越冬场、洄游通道、水产养殖区、游泳区、一般工业用水、农业用水、一般景观要求水域	III类	较敏感 F2
	排放点下游环境敏感目标情况	项目排放点下游环境敏感目标			环境敏感目标分级
		发生事故时，排放点下游 10km 范围内为深沪湾海底古森林遗迹自然保护区			S1

类别	环境敏感特征		
	地表水环境敏感程度 E 值		E2
	地下水环境敏感性	项目所在区域地下水环境敏感性分区	地下水环境敏感性分级
		无“敏感 G1”和“较敏感 G2”中所列的环境敏感区	不敏感 G3
	包气带防污性能	项目所在区域包气带防污性能情况	包气带防污性能分级
		Mb<0.5m	D1
	地下水环境敏感程度 E 值		E2
注：事故情形下，项目厂区设置有雨水阀门，事故废水不会进入周边环境。			

5.7.2.3 项目环境风险潜势判断

项目危险物质及工艺系统危险性为高度危害（P2），大气环境敏感程度为E1（环境高度敏感区）、地表水敏感程度均为E1（环境高度敏感区）、地下水环境敏感程度为E2（环境中度敏感区），根据下表判断，大气、地表水环境风险潜势均为IV级，地下水风险潜势均为III级。因此，项目环境风险潜势综合等级为IV级。

表 5-40 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）	中度危害（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。				

5.7.2.4 各要素环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）评价工作等级划分，项目大气、地表水环境风险潜势为IV，进行一级评价；地下水环境风险潜势为III，进行二级评价；根据各要素等级的相对高值，项目环境风险潜势综合等级为IV级，进行一级评价。

5.7.3 风险识别

5.7.3.1 物质危险性识别

危险物质识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，项目生产和产品涉及的危险物质主要有乙二醇、氨水、废油，各危险物质的主要毒性数据和易燃性数据如下表，其分布详见下表。

表 5-41 项目涉及的主要危险物质毒性、易燃性数据一览表

序号	物质名称	形态	火灾危险性	闪点	沸点	蒸汽压	年用量	储存形式	急性毒性	
									LD_{50}	LC_{50}
				℃	℃	mmHg	t/a		mg/kg 大鼠经口	mg/m^3 大鼠吸入
1	乙二醇	液态	丙类	116	197.2	66.7Pa/20℃	472610	储罐	8540	——
2	二甘醇	液态	丙类	143	245	<0.0013 (kPa,20ºC)	1980	储罐	12565	——
3	导热油	液态	丙类	123.9	258	0.24MPa/300ºC	1255	储罐	——	——
4	氨水	液态	丙类	——	——	6.3kPa(20℃/25%)	1200	储罐	350	——
5	废油	液态	乙类	——	——	——	——	桶装	——	——

项目所涉及的化学品中乙二醇、二甘醇、导热油、氨水属于丙类可燃液体；废油属于乙类可燃液体。

毒性数据识别结果表明：氨水属于II级（高度危害级别），其余均属于IV级（轻度危害级别）。

5.7.3.2 生产系统危险性识别

①识别内容

生产系统危险性识别包括生产装置、储运装置、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

②危险单元划分及潜在风险源

根据项目工艺流程和区域全厂平面布置，结合项目物质危险性识别结果，危险单元划分结果见下表。

表 5-42 危险单元划分结果及潜在风险源一览表

序号	危险单元	潜在的风险源	主要危险物质	危险物质最大存在量（吨）
1	原料罐区	储罐破损泄漏且防渗池破损渗漏	乙二醇	16200
			二甘醇	1620
2	热媒站辅料罐区	储罐破损泄漏且防渗池破损渗漏	氨水	59
		液相热媒储罐破损泄漏且防渗池破损渗漏	导热油	75
3	废水处理设施	废水泄漏	废水	700
4	危废/油剂仓库	废油/化学品泄漏	废油	1

③危险单元风险源危险性分析

项目危险单元风险源的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素详见下表。

表 5-43 项目风险源的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素

序号	危险单元	潜在的风险源	危险性	存在条件	触发因素
1	原料储罐区	储罐破损泄漏且防渗池破损渗漏	泄漏、渗漏	阀门破损、储罐破损、防渗池破裂	阀门破损、操作不当造成泄漏、地震造成防渗池开裂渗漏
2	热媒站辅料罐区	氨水储罐破损泄漏且防渗池破损渗漏	泄漏、火灾、爆炸	阀门破损、储罐破损、防渗池破裂	阀门破损、操作不当造成泄漏、地震造成防渗池开裂渗漏
		液相热媒循环储罐、破损泄漏且防渗池破损渗漏	泄漏	阀门破损、储罐破损、防渗池破裂	阀门破损、操作不当造成泄漏、地震造成防渗池开裂渗漏
3	废水处理设施	废水处理池	废水泄漏，污染地下水、土壤	水池开裂等	地震等
4	危险废物暂存间	废油暂存桶	泄漏、渗漏	包装桶破损、地面破裂	操作不当造成泄漏、地震造成防渗池开裂渗漏

④重点风险源

项目重点风险源为热媒站氨水储罐。

5.7.3.3 环境风险类型及危害分析

环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾引发的伴生/次生污染排放。

①泄漏、火灾事故

项目乙二醇、二甘醇、导热油、氨水均采用储罐进行贮存，采用固定顶罐。若管理不善，可能由于管道、阀门破损，或受外因诱导（如热源、火

源、雷击等）时，会引发罐区物质泄漏、火灾事故。

项目运输过程中主要风险为乙二醇、二甘醇、导热油、氨水等危险化学品运输风险，以上原料均由专业的运输单位进行运输，采用汽车运输方式进厂。厂外运输时由于各种意外原因可能产生碰撞、翻车等事故，导致危险物质泄漏至大气、陆域或进入水体，造成环境灾害，当遇到明火或温度较高时，还会发生火灾事故。

②事故引发的伴生/次生污染排放

乙二醇、二甘醇原料、氨水、导热油等采用储罐储存，发生事故引发的次生风险主要为物质发生泄漏处理不当，防渗设施防渗效果不到位产生的物质泄漏污染地下水和土壤。

可燃物质乙二醇、二甘醇输送管道、阀门等发生腐蚀、破裂原因等造成泄漏，若遇明火时可能引起火灾、爆炸事故；其燃烧分解产物主要为一氧化碳、二氧化碳和水，以及爆炸、燃烧过程中产生的烟尘。该项目发生火灾、爆炸、泄漏事故后，在事故处理过程中将产生消防废水，消防废水如直接排放将对周围环境水体产生较大影响。

事故消防废水的影响是本项目主要次生风险。

表 5-44 项目环境风险类型、转移的可能途径一览表

风险源	环境风险类型	危险物质向环境转移的可能途径	对周围环境的影响
储罐破损、防渗池开裂渗漏	泄漏、渗漏	储罐破裂泄漏，防渗池开裂导致泄漏化学品渗漏进入土壤、地下水	影响土壤、地下水环境
废水处理池开裂	泄漏	废水进入土壤、地下水	影响土壤、地下水环境
废水事故排放	污水处理设备出现故障	生产废水的超标排放纳入深沪污水处理厂	可能对深沪污水处理厂造成一定影响
火灾、爆炸次生消防废水	泄漏	消防废水含有少量危险物质可能通过厂内雨水管道外流	通过周边雨水管道污染周边水体

5.7.3.4 风险识别结果

项目危险单元主要为原料罐区、热媒站辅料罐区、污水处理站及危废暂存仓库；厂区内主要危险物质为乙二醇、二甘醇、导热油、氨水。环境风险类型主要是危险化学品的泄漏以及火灾等引发的伴生/次生污染排放；生产废水处理过程中由于未进行严格管理或污水处理设施破坏，而导致污水外漏，造成附近水域环境和地下水污染。

表 5-45 本项目风险识别结果

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	原料罐区	储罐	乙二醇	泄漏、火灾	大气影响	周边居民区
			二甘醇	泄漏、火灾	大气影响	周边居民区
2	热媒站辅料罐区	储罐	氨水	泄漏、火灾	大气影响、地下水影响	周边居民区
			导热油	泄漏、火灾	地下水影响	——
3	污水处理站	处理设施	高浓度废水	泄漏	地表水、地下水影响	区域地下水
4	危废暂存仓库	废油暂存桶	废油	泄漏	地下水影响	——

5.7.4 风险事故情形分析

5.7.4.1 风险事故情形设定

（1）风险事故情形设定内容

根据项目涉及的危险物质及生产设施等，其环境风险事故主要体现在以下方面：

①危险化学品、危险废物泄漏事故

园区（聚酯纤维及薄膜生产项目）乙二醇、二甘醇、导热油、氨水、氨气均采用储罐进行贮存，罐区周边修建围堰，在使用或管理不当时造成泄漏，可能对周边地表水体或地下水环境造成污染，另聚酯生产装置、氨水储罐泄漏会对周边地表水及大气环境造成影响；化学品仓库及液体危险废物采用桶装储存，发生泄漏时，可能对周边地表水体或地下水环境造成污染。

②废水、废气事故性排放

当项目废水、废气处理设施发生故障时，可能造成废水、废气的事故排放，可能对深沪污水处理厂造成冲击、对周边大气环境造成污染。

③火灾次生污染事故

乙二醇、二甘醇、导热油、纺丝油剂及危险废物均为可燃物质，若发生火灾事故时，燃烧产物主要为二氧化碳、水及少量一氧化碳；火灾次生污染主要考虑未完全燃烧的化学品进入消防废水进入水体，可能对周边地表水体鸳鸯溪、阳溪造成污染；燃烧过程中产生的 CO 进入环境空气，对周边大气环境造成污染。

（2）最大可信事故的确定

根据环境风险识别结果及风险事故情形设定原则，并结合我国近年来氨水、氨气事故的统计结果，确定项目风险事故情形设定为热媒站氨水储罐的泄漏事故，主要事故类型如下表所示。

表 5-46 风险最大可信事故情形设定

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	环境危害
1	热媒站辅料罐区	氨水储罐	氨水、NH_3	泄漏	大气影响	泄漏及泄漏物料挥发影响
2	原料罐区	储罐	乙二醇、二甘醇	泄漏、火灾	大气影响	泄漏影响/火灾次生影响

5.7.4.2 源项分析

（1）事故风险概率分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，容器、管道等泄漏频率见下表。

表 5-47 泄漏事故概率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/年
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/年
	储罐全破裂	5.00×10^{-6}/年
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/年
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/年
	储罐全破裂	5.00×10^{-6}/年
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/年
	10min 内储罐泄漏完	1.25×10^{-8}/年
	储罐全破裂	1.25×10^{-8}/年
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8}/年
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	5.00×10^{-6}/年（m·a）
	全管径泄漏	1.00×10^{-6}/年（m·a）
75mm＜内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	2.00×10^{-6}/年（m·a）
	全管径泄漏	3.00×10^{-6}/年（m·a）
内径＞150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	2.40×10^{-6}/年（m·a）
	全管径泄漏	1.00×10^{-7}/年（m·a）

本项目假定氨水储罐泄漏孔径为 50mm，泄漏概率为 2.00×10^{-6} /年。

（2）事故源强的确定

①氨水储罐泄漏

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，本项目假定氨水储罐发生泄漏，泄漏孔径为 50mm，泄漏频率为 2.00×10^{-6}/年。采用大

气环评软件 EIAProA2018 中的风险源强估算对氨水储罐发生泄漏时氨气的泄漏速率进行估算，详见下表。

表 5-48 氨水储罐泄漏事故源强

危险单元	危险物质	气象条件	氨气挥发速率/(kg/s)	泄漏时间/min	最大泄漏量/kg
氨水储罐	氨水（氨气）	最不利	0.101	30	2230.2（泄漏速率1.239kg/s）
		最常见	0.057	30	

注：最不利气象条件取 F 稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%；最常见气象条件为 D 类稳定度，2.91m/s 风速，温度 21.44℃，相对湿度 72.54%。

注 2：氨水储罐为常温常压储罐，泄漏后产生的液池面积为 50m^2（围堰内面积）。

②火灾事故次生/伴生污染源项分析

1）火灾后不完全燃烧废气源强分析

百宏公司聚酯项目原料罐区，聚酯车间、PTA 仓库等发生化学品燃烧、爆炸的主要产物为二氧化碳、水、不完全燃烧产物一氧化碳等，会对周围环境产生一定影响，火灾过程中产生的浓烟会对下风向的环境产生一定的影响。项目火灾事故可能涉及的化学品物料主要为 PTA、乙二醇、二甘醇、纺丝油剂，根据各化学品物质毒性识别结果，毒性较低，均无 LC50 资料，且各物料基本无挥发性，泄漏后均保持液态，故不再考虑火灾事故有毒有害物质释放量，主要考虑火灾过程中泄漏物料不完全燃烧产生的 CO 废气排放。

表 5-49 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例（%）一览表

Q	LC_{50}					
	＜200	≥200,＜1000	≥1000,＜2000	≥2000,＜10000	≥10000,＜20000	≥20000
≤100	5	10				
＞100,≤500	1.5	3	6			
＞500,≤1000	1	2	4	5	8	
＞1000,≤5000		0.5	1	1.5	2	3
＞5000,≤10000			0.5	1	1	2
＞10000,≤20000				0.5	1	1
＞20000,≤50000					0.5	0.5
＞50000,≤100000						0.5

注：LC_{50} 为物质半致死浓度，mg/m^3；Q 为有毒有害物质在线量，t。

本项目 PTA、乙二醇、二甘醇、纺丝油剂燃烧的主要产物为二氧化碳、水，主要伴生/次生污染物为一氧化碳。综合考虑各危险单元内各危险物质的最大在线量以及各危险物质、毒性、火灾危险性等识别结果，确定火灾情形下的最大可信事故为乙二醇储罐火灾事故，故本评价仅核算乙二醇储罐火灾事故情

形下的 CO 产生量。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F，火灾伴生/次生污染物中 CO 产生量计算公式为：

$$G_{一氧化碳}=2330qCQ$$

式中：$G_{一氧化碳}$——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取 39%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本评价取 6.0%。

Q——参与燃烧的物质量，t/s。本评价取 0.0027t/s（泄漏孔径按 50mm 核算）。

本评价选取乙二醇储罐发生泄漏事故时的火灾进行模拟，计算火灾过程中的 CO 源强为 0.147kg/s。

2）消防事故废水

火灾的次生污染主要为消防废水的影响，本评价以聚酯车间、原料储罐、薄膜/纺丝车间、成品仓库发生火灾为例进行消防废水源强分析。

消防水量根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中各构筑物室内外用水量；消防历时参照《事故状态下水体污染的预防和控制技术要求》（Q/SY1190-2013）中要求，消防历时按 6h~8h 计算，考虑到聚酯车间涉及聚合反应、储罐区域环境风险较大，其消防历时按 8h 核算，其他区域环境风险较小，消防历时按 6h 核算。

表 5-50 项目各单元消防用水量一览表

建筑名称	室外消防用水量 L/s	室内消防用水量 L/s	合计用水量 L/s	火灾延续时间 h	消防灭火总用水量 m^3
PTA 仓库	20	20	40	6	864
聚酯车间	40	25	65	8	1872
原料罐区	40	——	40	8	1152
纺丝车间	40	30	70	6	1512
加弹车间	40	30	70	6	1512
成品仓库	45	40	85	6	1836

项目厂区消防事故水池建设大小计算如下：

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$$

注：$（V_1+V_2-V_3）_{max}$是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算。$（V_1+V_2-V_3）$取其中最大值。

V_1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

$$V_2 = Q_{消} \times t_{消}$$

Q 消——发生事故的消防设施给水流量，m^3/h；

t 消——消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

$$V_5 = 10qF$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q = q_a/n$$

q_a——年平均降雨量，mm；晋江多年平均降雨量为 1229.54mm。

n——年平均降雨日数，晋江年平均降雨日数按照 112 天计算；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；根据厂区雨水收集管网系统，分南北 2 个雨水分区（厂区雨水收集分区图详见图 5-1），北部 1#雨水收集分区占地面积 8.72ha（主要收集热媒站、原料罐区及纺丝车间等区域雨水），南部 2#雨水收集分区占地面积 7.7ha（主要收集聚酯车间、PTA 仓库、加弹车间及成品仓库等区域雨水）。

各个单元产生的消防废水情况见下表：

表 5-51 项目消防事故废水收集池核算结果一览表

项目		收集系统内的物料量	消防水用总量	发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量	发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量	发生事故时可能进入该收集系统的降雨量	消防事故废水池容量
		V1 m^3	V2 m^3	V3 m^3	V4 m^3	V5 m^3	V 总 m^3
1#雨水收集区	原料罐区	9000	1152	9000	0	958	2110
	纺丝车间	0	1512	0	0	958	2470
2#雨水收集区	聚酯车间	200	1872	0	0	846	2918
	PTA 仓库	0	864	0	0	846	1710
	加弹车间	0	1512	0	0	846	2358
	成品仓库	0	1836	0	0	846	2682

根据计算，本项目需建设有效容积不小于2918m^3的消防废水事故应急池。消防事故废水产生时，首先关闭场区雨水排放口阀门，污染雨水经导流系统自流进入厂区事故废水应急池暂存，后采用动力泵分批次抽至污水处理站处理后回用或达标排放。

5.7.5 风险预测与评价

①氨水储罐泄漏影响分析

预测结果表明，在最不利气象（F 稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%）及最常见气象（D 类稳定度，2.91m/s 风速，温度 21.44℃，相对湿度 72.54%）条件下，氨水储罐泄漏事故情形下下风向 NH_3 浓度均未达到毒性终点浓度-1；最不利气象条件下达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为泄漏点外 200m，最常见气象条件下达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为泄漏点外 170m。各关心点浓度均未达到其相应的毒性终点浓度-1 和-2，最不利气象条件下关心点最大落地浓度为 35.88776mg/m^3（吴厝村），最常见气象条件下关心点最大落地浓度为 18.64383mg/m^3（吴厝村）。

②CO 预测结果分析

预测结果表明，在最不利气象（F 稳定度，1.5m/s 风速，温度 20℃，相对湿度 50%）及最常见气象（D 类稳定度，2.91m/s 风速，温度 21.44℃，相对湿度 72.54%）条件下乙二醇储罐火灾事故产生的 CO 浓度均未达到毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2。各关心点浓度均未达到其相应的毒性终点浓度-1 和-2，最不利气象条件下关心点最大落地浓度为 33.01635mg/m^3（阳溪中学），最常见气象条件下关心点最大落地浓度为 38.78553mg/m^3（阳溪中学）。

5.7.5.1 环境风险评价

（1）大气环境风险

①氨水储罐泄漏事故

在最不利及最常见气象条件下，氨水储罐泄漏情形下下风向最大浓度均未达到其相应的毒性终点浓度-1；毒性终点浓度-2 出现的最远距离为事故中心点外延 200m，各关心点浓度均未达到毒性终点浓度-1 及-2，不会对人员造成生命威胁，但会对周边大气环境造成一定影响，事故发生后，可往上风向的阳溪中学疏散，疏散路线见图 5-13。

②乙二醇火灾事故

乙二醇储罐泄漏后火灾事故情形下下风向 CO 最大浓度均未达到其相应的毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2，各关心点浓度均未达到毒性终点浓度-1 及-2，不会对周边居民造成生命威胁，但会对周边大气环境造成一定影响。

（2）地表水/地下水环境风险

①原辅料泄漏风险事故

项目所用化学品储罐罐区四周修建围堰，围堰容积需满足泄漏物料的收集需求，地面进行防腐防渗；一旦储罐发生泄漏时，泄漏液可截留在围堰内，基本不会进入外环境，对周边地下水及地表水环境影响不大。氨水储罐及氨气缓冲罐设置自动喷淋装置及自动报警装置，减少泄漏后氨气的挥发量，降低对周边大气环境的影响。

厂区专门设置化学品仓库用于贮存桶装化学品原料，设置专门危废暂存间用于危险废物的暂存，化学品仓库及危废暂存间地面进行防腐防渗，仓库/危废间门口设置围坎、内部设置环形导流沟及收集池，化学品存放处设置托盘等，一旦发生泄漏时，泄漏液可截留在仓库/危废间内，不会流入外环境，对周边地下水及地表水环境影响不大。

②生产废水处理站事故

废水处理设施相关池体均采用钢筋混凝土结构，输送管道采用高强度 PVC 管道。生产废水处理站设置废水事故池，若处理设施故障导致废水不能达标排放，则立即关闭废水排放后阀门，同时将未达标废水抽至废水事故池内暂存，待故障解除后分批重新进入废水处理站内处置，不会对深沪污水厂造成冲击。根据地下水预测结果，在严格落实地下水监测频次的前提下，地下水污染事故可得到及时处置，不会对地下水环境造成太大影响。

③火灾事故导致的次生污染事故

当涉及化学品的环境风险单元发生火灾事故时，可能导致未完全燃烧的化学品进入消防废水，若消防废水直接外排，可能进入周边排洪沟而对周边地表水体鸳鸯溪、阳溪造成污染。

项目根据厂区地势及平面布局情况厂区的低地势区域分别建设消防废水事故应急池；发生事故时应根据事故发生位置关闭对应的雨水排放口阀门，消防废水及雨水进入收集缓冲池，再经动力泵抽至厂区消防废水事故应急池，可将消防废水控制在厂区范围内，不会进入鸳鸯溪、阳溪等周边水体。

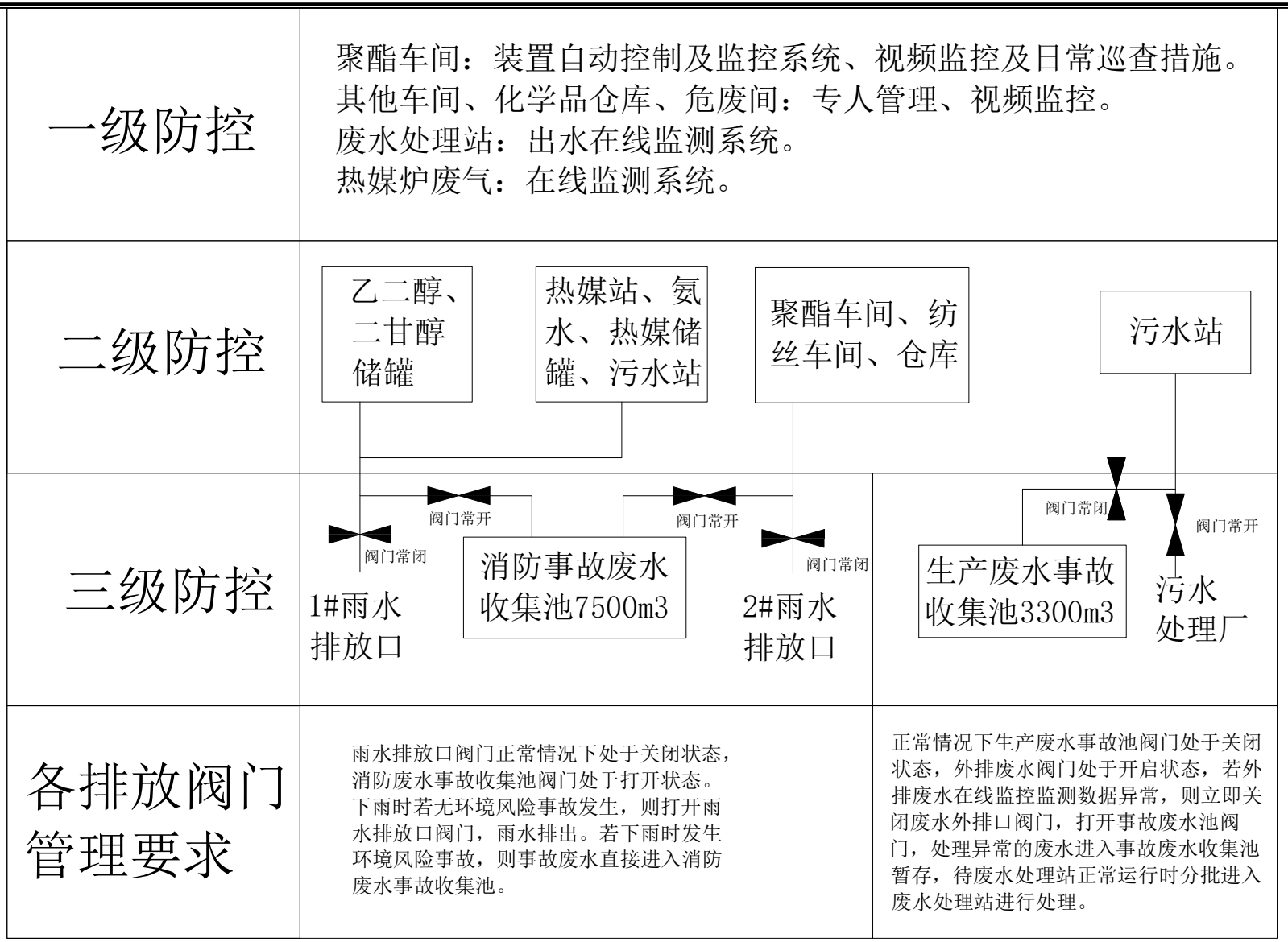


图 5-1 厂区分级防控措施及事故废水封堵图（框图）

5.7.6 环境风险管理

5.7.6.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practicable，ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

5.7.6.2 环境风险防范措施

（1）建立三级风险防控体系

项目建设三级风险防控体系，具体如下：

①第一级防控措施

第一级防控措施为生产过程采用自动监测、监控、在线检验等工艺参数监控系统，车间、罐区、化学品仓库、危废间等区域的视频监控装置及日常巡查措施。

②第二级防控措施

第二级防控措施为企业车间、罐区、仓库等各环境风险单元采取的风险防范措施。储罐区、化学品仓库、危废暂存间等涉及液态危险物质的场所需采取防腐防渗措施；氨水储罐及氨气缓冲罐安装泄漏报警及自动喷淋装置，罐区设置围堰；化学品仓库及危险废物暂存间内部设置环形导流沟及收集池或在化学品桶存放处设置托盘，防范泄漏的液态物料流出场所外。

③第三级防控措施

第三级防控措施为企业厂区内设置的消防废水事故应急池及雨水排放口阀门等，项目在厂区的低地势区域设置容积为 7300m^3 的消防废水事故应急池，并在厂区雨水排放口设置阀门；当厂区内发生火灾事故产生消防废水或极端情况下其他危险单元内泄漏液流出单元外时，确保厂区雨水排放口阀门处于关闭状态，雨水管网内的消防废水通过自流或泵入厂区消防废水事故应急池内暂存，将污染控制在厂内。

（2）化学品、危险废物暂存间、聚酯车间泄漏事故防范措施

①化学品储罐区

各化学品储罐罐区均安装视频监控，并做好标识、张贴 MSDS 和现场应急处置卡；罐区建设足够容积的围堰，地面采取防腐防渗措施，安装泄漏报警装置，配备消防栓、灭火器、沙土等消防物资。热媒站氨水储罐安装 NH_3 气体泄漏报警系统和自动喷淋设施。

安排专人负责罐区环境风险事故排查，每日对罐区风险源进行排查，及时发现事故风险隐患，及时处理。

②化学品仓库

化学品仓库内不同类别化学品应分区储藏，并做好标识、张贴 MSDS 和现场应急处置卡；仓库门口设置围坎，仓库内设置环形导流沟及收集池或在化学品桶存放处设置托盘；仓库地面及导流沟、收集池采取防腐防渗措施；仓库温度、湿度严格控制、经常检查，发现变化及时调整，并根据危险化学品特性和仓库条件，配备相应的消防设施和吸附材料，如消防栓、灭火器、沙土等。

③危废暂存间

危废暂存间需做到防风、防雨、防扬散，暂存间门口需粘贴标志，暂存间由专人管理并采取双人双锁；暂存间地面、墙壁及墙裙需采取防腐防渗措施，门口设置围挡或斜坡；液体危险废物暂存区需设置托盘，危险废物需分类分区存放，并做好标识，暂存的包装袋/桶上需粘贴相应标志。

④聚酯车间

聚酯车间门口修建斜坡式围坎，地面设置导流沟及收集池。

（3）火灾及次生污染事故防范措施

①加强厂区内火源的管理，在生产车间和仓库等严禁明火及可能产生火花的工具，严防电线绝缘不良和产生火花，并设立明显的禁火标志。

②企业应根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2018）的有关规定，在厂区内配备灭火器材，包括消防栓、灭火器等。各岗位对灭火器材应设专人负责，经常检查维护，并掌握灭火器材的种类、规格及数量。各种灭火器材应有固定的存放地点、放置地点明显，使用方便和防止腐蚀。每季度或重要节日对灭火器材进行一次全面检查，灭火器要定期换药并做好详细记录。

③企业厂区内须参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY 08190-2019）等相关文件要求设置事故应急池及厂区雨水排放口切换阀门，当厂区内发生火灾事故时，可通过切换雨水阀门、开启相应水泵等方式，使消防废水自流或泵入事故应急池内暂存。

（4）废水事故排放防范措施

生产废水处理站设置出水水质在线监控装置及生产废水事故池，若生产废水处理设施发生故障导致设施出口水质超标，则应立即关闭设施出水阀门，将未达标废水抽至生产废水事故池（3300m^3）内暂存，待生产废水处理设施故障解除后分批抽至生产

废水处理设施内处理。安排专人负责废水处理设施的运行，操作人员严格按照操作规程进行操作，每天对废气处理设施进行巡检，发现问题及时解决，并做好巡检记录。

（5）废气处理设施事故排放防范措施

项目锅炉废气脱硝系统（SCR）为自动监控系统，运行参数若有异常会立即进行报警，同时安排专人在中控室实时监控运行参数，若有异常立即进行处置，确保 SCR 装置的稳定运行。锅炉废气处理设施出口安装在线监控装置，对 SO_2、NOx、颗粒物进行监控，发现异常立即进行处理。

（6）其他环境风险防范措施

①项目应专门安全环保生产管理机构，负责公司日常环保安全管理工作，包括安全隐患排查、重要设施检测维护、危险化学品管理等。

②聚酯反应釜应设置安全阀，用于事故状态下的排气，防止爆炸。安全阀排气通过排气筒排入大气。

③生产工艺采用自动监测、监控、在线检验等仪器仪表进行控制。工艺设备严格按照压力容器标准、规范进行设计，并采取防火、防爆等保护措施。生产车间设置自动检测仪表、报警信号系统及自动连锁停车、自动和手动紧急停车的控制设施。

④各单元生产装置按照工艺顺序布置成生产小区，各小区之间严格的划分防火、防爆间距，小区周围设置环形消防通道。建筑布置满足防火间距要求。消防通道均环形布置，道路宽度不小于 4.0m，跨跃道路管架高度不小于 4.5m。

⑤严禁在车间内吸烟、动用明火和进行电焊。不得用铁器敲打设备，以防产生撞击火花。

⑥生产车间和仓库内设置防爆型风机，按 GB12158-1990《防止静电事故通用导则》，消除产生静电和静电积聚的各种因素，采取静电接地等各防静电措施。

⑦制定运输过程中的风险防范措施，加强运输车辆和工作人员的安全教育和管理。

⑧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安全卫生培训。

5.7.6.3 应急预案

本项目应按照国家、地方和相关部门要求进行突发环境事件应急预案的编制及备案，主要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。

应急预案应明确企业、区域、地方政府环境风险应急体系。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

5.7.7 环境风险评价结论与建议

项目主要危险单元主要是原料罐区、热媒站辅料罐区、危废暂存间和污水处理站等，主要危险物质有乙二醇、氨水等。环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾引发的伴生/次生污染排放。

根据风险识别，项目环境风险最大可信事故为氨水储罐发生泄漏事故以及原料储罐发生泄漏、火灾；根据预测结果，氨水储罐泄漏后下风向最大浓度均未达到其相应的毒性终点浓度-1，毒性终点浓度-2 出现的最远距离为事故中心点外延 200m；乙二醇储罐泄漏后火灾事故情形下下风向 CO 最大浓度均未达到其相应的毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2；2 种事故类型下各关心点浓度均未达到毒性终点浓度-1 及-2，关心点处人员在无防护措施条件下不会对生命造成威胁；厂区建设完善的消防废水收集系统及收集池，火灾事故情形下产生消防废水可得到妥善收集，不会进入外环境，对周边环境影响不大。项目投产前应委托编制突发环境风险事件应急预案并备案，

本项目在采取完善的环境风险防范措施后，环境风险可防可控。

环境风险评价自查表见下表。

表 5-52 环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="11">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td colspan="2">乙二醇</td><td>二甘醇</td><td>导热油</td><td colspan="2">氨水</td><td>废油</td></tr>
<tr><td>最大在线量/t</td><td colspan="2">16200</td><td>1620</td><td>72</td><td colspan="2">59</td><td>97.5</td></tr>
<tr><td rowspan="5">评价范围</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="4">500 m 范围内人口数 小于 1000 人</td><td colspan="3">5 km 范围内人口数 大于 5 万 人</td></tr>
<tr><td colspan="6">每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）</td><td>人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td colspan="2">F1 □</td><td colspan="2">F2 ☑</td><td>F3□</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td colspan="2">S1☑</td><td colspan="2">S2 □</td><td>S3 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td colspan="2">G1 □</td><td colspan="2">G2 □</td><td>G3 ☑</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td colspan="2">D1 ☑</td><td colspan="2">D2 □</td><td>D3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="2">Q＜1 □</td><td colspan="2">1≤Q＜10 ☑</td><td colspan="2">10≤Q＜100 □</td><td>Q＞100 □</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="2">M1☑</td><td colspan="2">M2□</td><td colspan="2">M3 □</td><td>M4 □</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td colspan="2">P1 □</td><td colspan="2">P2☑</td><td colspan="2">P3 □</td><td>P4 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="2">E1 ☑</td><td colspan="3">E2 □</td><td>E3 □</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="2">E1 ☑</td><td colspan="3">E2 □</td><td>E3□</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="2">E1 □</td><td colspan="3">E2 ☑</td><td>E3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td colspan="2">IV+□</td><td>IV ☑</td><td colspan="2">III □</td><td>II □</td><td>I □</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="3">一级 ☑</td><td colspan="2">二级 □</td><td>三级 □</td><td>简单分析 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="3">有毒有害 ☑</td><td colspan="5">易燃易爆 ☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="3">泄漏 ☑</td><td colspan="5">火灾引发伴生/次生污染物排放 ☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="3">大气 ☑</td><td colspan="3">地表水 ☑</td><td>地下水 □</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td colspan="2">计算法 ☑</td><td colspan="3">经验估算法 □</td><td>其他估算法 □</td></tr>
<tr><td rowspan="5">风险预测与评价</td><td rowspan="2">大气</td><td>预测模型</td><td>SLAB □</td><td colspan="3">AFTOX ☑</td><td>其他 □</td></tr>
<tr><td>预测结果</td><td colspan="5">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 0 m</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="5">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 200 m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="6">最近环境敏感目标 ，到达时间 h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="6">下游厂区边界到达时间 d</td></tr>
<tr><td colspan="6">最近环境敏感目标 ，到达时间 d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="7">①罐区、仓库及生产车间设置有毒、可燃气体泄漏报警仪，实时对罐区和车间、仓库进行监控；配备灭火器，及时灭火，减缓火灾影响。
②厂区建设容积 7500m³ 的事故应急池及其导流系统，确保在事故状态下能顺利收集消防事故废水等。
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，严格规范操作，加强日常巡检，并加强安全防范教育和应急救援培训。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="7">本项目风险事故危险物质扩散毒性终点浓度影响范围主要在厂区，各关心点危险物质最大浓度均未达到毒性终点浓度-1，关心点处人员在无防护措施条件下不会对生命造成威胁，本项目环境风险可防控。
要求公司加强对生产车间风险防范，培训员工风险防范及应急处理处置、逃生技能。</td></tr>
<tr><td colspan="9">注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。</td></tr>
</table>

5.8碳排放评价

生产过程中 CO_2 排放量汇总详见下表。

表 5-53 园区温室气体排放量汇总表

排放源类别	排放量
化石燃料燃烧过程排放量/tCO_2	100836
碳酸盐使用过程中排放量/tCO_2	95
购入的电力产生的排放量/tCO_2	98931
工业废水厌氧处理温室气体排放量/Tch_4	55
总排放量/tCO_2	199917

5.8.1 减排措施及建议

（1）减排措施

为进一步减少项目温室气体排放量，本评价提出措施如下：

①建立了能源管理体系，采取了变频电机、低能耗设备等节能降耗措施，减少了电力消耗产生的 CO_2 排放。

②节约用煤，充分利用锅炉余热系统，提高锅炉的热效率，尽量减少燃煤的消耗，减少了化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放。

③购入效率高、能耗少、成本低的先进高效设备，采用高能效的电机、风机、泵、压缩机、变压器、换热器等设备。

④企业尽可能安排集中连续生产，杜绝大功率设备频繁启动。

⑤实行各生产线、工段耗能专人管理，建立合理奖罚制度。

（2）建议

鉴于本环评中温室气体排放量为理论核算结果，项目投产后应开展温室气体排放核查，编制核查报告，若超出碳排放配额，应进行碳排放交易。项目应开展清洁生产审核，进一步推进节能降耗，从燃料、原料以及用电等方面对温室气体排放进行削减，以利于国家达到碳达峰和碳中和的国际承诺和战略目标。

5.9生态环境影响分析

项目建设后，区域内的农田生态系统也将逐步转变为城镇生态系统，对区内植被、动物资源会产生一定影响，但均为当地常见附中，不涉及重点保护珍贵树木，未发现国家和省重点保护的野生动物及其栖息地等。项目竣工后通过在厂区内进行绿

化、耕地占补平衡，以及林地补偿措施，使区域生物量有所补偿。因此，项目建设对区域生态环境影响较小。

5.10土壤环境影响评价

本项目锅炉废气采用“低氮燃烧+SCR 脱硝+电袋除尘器+石灰石/石灰-石膏法脱硫+静电除尘”工艺进行处理，废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》燃气锅炉超低排放标准限值，其废气中颗粒物浓度低于 10mg/m^3，颗粒物排放量低，其大气沉降对土壤环境影响较小。并且项目可能的污染单元——原料罐区、污水处理站、生产车间等均采取严格的防渗措施，正常生产对土壤环境影响不大。

项目在事故泄漏并形成地表漫流的事故情景下，项目预测范围的乙二醇增量约为 0.12g/kg，并且影响范围均为项目影响范围内均为区域工业企业用地、道路用地等，不会造成土壤的性质的改变，对区域的土地利用影响不大。

综上分析，在落实本评价提出的各项措施后，项目正常运行不会对土壤环境造成太大影响。

项目拟采取的土壤污染防治措施如下：

（1）厂区内地面绝大部分均进行了路面硬化，地表漫流可通过雨水管道进入园区的雨水系统，不会对土壤环境造成不利影响。

（2）锅炉废气采用“低氮燃烧+SCR 脱硝+电袋除尘器+石灰石/石灰-石膏法脱硫+静电除尘”工艺进行处理，实现超低排放标准要求。

（3）厂区进行分区防渗

聚酯车间、各罐区等物料储罐的基础、高浓废水暂存罐基础、危废间、污水管道、废水处理池、初期雨水池、事故废水应急池、聚酯车间的废水地下管道等区域按重点防渗要求进行防渗；纺丝车间、加弹车间、储罐到防火堤间的地面及防火堤、循环水站、雨水泵站、热媒站、装卸区、煤棚、综合动力给水站、各废气处理区域、PTA 仓库按一般防渗区防渗要求进行防渗。

项目应按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》的要求，制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。土壤环境监测点位应和本次环评的监测点位相近，并尽可能的覆盖重点影响区，如污水处理站、罐区等可能的重点影响区域。监测频次为每 5 年内开展 1 次跟踪监测。

第六章　环境保护措施及可行性论证

6.1 施工期环保措施

（1）大气污染防治措

①车辆运输路线尽量避开居民区、学校等敏感目标，避开午间及夜间等休息时间进行运输。

②运送建筑材料的车辆实行密闭运输，装载的物料高度不超过车辆槽帮上沿，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏。

③运输车辆的载重严格按照《城市道路管理条例》有关规定，不超载。

④运输车辆行至环境敏感点分布较为集中的路段时，低速行驶，降低扬尘、噪声。

（2）水污染防治措施

施工人员主要为周边村庄的村民，其生活污水排放依托周边村庄的基础设施，纳入区域污水管网，经预处理达标后，最终排入污水处理厂统一处理。

（3）施工期噪声防治措施

①不在夜间（22:00 至次日 6:00）和午间（12:00 至 14:30）进行施工。

②采用先进的低噪声施工设备和工艺。

③施工车辆经过周边村庄、学校敏感目标时减速慢行，严禁鸣笛。

④高噪声设备尽可能远离厂界布设。

在保证工程质量的前提下，合理加快工程进度，尽量减小施工期噪声对周围环境的影响。

⑤禁止中、高考期间进行施工。

（4）固体废物防治措施

建设单位在已建车间内设置临时贮存场所，建筑垃圾先送往临时贮存场进行贮存，并由施工单位专人负责管理。建筑垃圾中可回用的建筑垃圾如碎砖、混凝土块等废料用于铺路或作为建筑材料二次利用，不能利用的由施工单位运往区域的指定地点场所统一处置。

施工人员产生的生活垃圾先由设在施工场地的临时垃圾收集筒收集，然后由环卫部门统一处置。

（5）生态恢复措施

工程施工期造成的植被损失在项目建成后建设单位应加强植被的恢复，保证生态完整性和协调性，防止水土流失，改善生态环境。植被恢复应首选本地的植物品种，它适应本地的气候、光照和土壤条件，与周围环境融为一体，有利于恢复当地自然生态环境和整体性，并可减少人工浇水、施肥等。

6.2 运营期污染防治措施

6.2.1 废气污染防治措施

6.2.1.1 拟采取的废气治理措施

（1）有组织废气污染防治工程

①热媒炉燃烧废气

项目配套 4 台热媒炉（2 用 2 备），各锅炉均配备低氮燃烧装置，锅炉废气产生后采用“SCR 脱硝系统+袋式除尘器+脱硫塔（石灰石/石灰-石膏法脱硫）+静电除尘器”净化（各锅炉分别配套净化装置），净化后经同一根 50m 高的烟囱排放。

②聚酯废气

聚酯生产装置为封闭式装置，生产过程中工艺塔产生的高浓度挥发性有机气体，首先采取冷凝回收的措施加以回收利用。回收后的尾气与液环真空泵、液相缩聚设施的产生的废气和配料装置、乙二醇液封槽的废气收集后进入汽提装置（汽提高浓度的聚酯废水）。汽提后的尾气经封闭式管道进入热媒炉炉膛内进行焚烧处理。未处理完全的废气污染物与热媒炉燃煤废气一同进入“SCR 脱硝+袋式除尘器+脱硫塔（石灰石/石灰-石膏法脱硫）+静电除尘器”系统，后经同一根 50m 高的烟囱排放。

③纺丝废气

纺丝车间纺丝生产线设置封闭式拉伸热箱（保留物料进出口），生产过程中产生的油烟废气可通过封闭式装置收集，收集后采用油烟净化器处理。项目共设置 8 条方式生产线，每条生产线产生的废气通过 1 套油烟净化器处理，共配套 8 套油烟净化器和 8 根 25m 高排气筒。

③加弹废气

加弹车间加弹生产线设置封闭式热箱（保留物料进出口），生产过程中产生的油烟废气可通过封闭式装置收集，收集后采用油烟净化器处理。项目共设置 130 台加弹机，配套 5 套油烟净化器（每 26 台加弹机配套 1 套油烟净化器）和 5 根 25m 高排气筒。

④污水处理废气

项目拟建设 1 套废水处理站，处理工艺为“厌氧+好氧+气浮+多介质过滤+锑处理（RO 膜）”，废水处理过程中收集池、沉淀池、厌氧池等会产生少量恶臭气体，拟对各产臭池体进行密封加盖，臭气收集后采用生物除臭塔进行净化处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。

（2）无组织排放废气防治措施

①原料储存废气防治措施

1）乙二醇储罐

项目主要原料为乙二醇，乙二醇不属于易挥发的物质，常温储存，真实蒸汽压均小于 6.7Pa，故采用原料及成品均固定顶罐。同时生产过程中固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。

卸料环节采用气相平衡管，装罐时采用储罐溢出的废气通过气相平衡管返回到槽车中，基本避免了大呼吸废气的排放。

2）氨水储罐

氨水储罐配套设置水封槽对氨水贮存过程中产生的呼吸废气进行净化，氨水罐区设氨气泄漏检测装置。氨水采用全封闭罐车运输，装卸、输送通过管道密闭方式进行。

3）PTA 料仓进料废气

本项目所用 PTA 物料采用罐车运输，运输至厂区后采利用封闭式卸料管道卸料，后经封闭式斗提输送至 PTA 料仓。项目配套 2 个 PTA 料仓，各料仓顶部配套设施滤芯除尘器 1 台，进料粉尘经滤芯除尘器净化后排放，排放高度约为 55m。

②液态 VOCs 物料输送过程

项目乙二醇等物料的真实蒸汽压均小于 6.7Pa，不易挥发。乙二醇采用罐车、管道输送，装载时采用底部进料装载方式，并且其储罐物料呼吸阀和气相平衡系统相接，降低无组织废气排放。

③生产工艺控制过程

1）生产装置采取全自动化、管道化、密闭化的生产方式，物料的输送、混合、反应等生产过程均在密闭的管道和设备中自动进行，源头控制无组织废气产生。

2）项目各种液体物料均采用管道输送的方式进料投加。反应过程中置换废气、挥发排气、反应尾气均接入废气处理系统进行处理，处理达标后排放。真空系统采用液

环真空泵，循环槽密闭。同时企业建立规范的等有机物料的台账，保存期限不小于3年。

3）PTA加料过程中，采用微负压进行加料，在加料口的下端设置抽气装置，PTA加料粉尘废气经滤筒收尘器进行收集后，定期吹扫回到加料仓进行回用。

4）聚酯生产过程中的乙二醇液封槽、乙二醇储槽均密闭加盖，挥发的少量有机废气通过管道接入汽提塔进行处理，和汽提塔尾气一起进入热媒站的炉膛进行焚烧处理，降低聚酯车间的无组织废气排放。

④设备与管线组件VOCs 泄漏控制要求

项目应参照（国发〔2013〕37号）的要求开展泄漏检测与修复工作（LDAR）。设备与管线组件包括：泵、压缩机、搅拌器（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。企业应按下列频次对设备与管线组件的密封点进行VOCs 泄漏检测：a）对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象。b）泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每6个月检测一次。c）法兰及其他连接件、其他密封设备至少每12个月检测一次。d）对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起5 个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测。e）设备与管线组件初次启用或检维修后，应在90 d内进行泄漏检测。

当检测到泄漏时，对泄漏源应予以标识并及时修复。发现泄漏之日起5 d 内应进行首次修复，除8.4.2 条规定外，应在发现泄漏之日起15 d 内完成修复。

泄漏检测应建立台账，记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复后检测仪器读数等。台账保存期限不少于3年。

⑤纺丝车间废气

纺丝车间纺丝生产线设置封闭式拉伸热箱（保留物料进出口），生产过程中产生的油烟废气可通过封闭式装置收集，可有效减少废气的无组织排放。

⑥加弹车间废气

加弹车间加弹生产线设置封闭式热箱（保留物料进出口），生产过程中产生的油烟废气可通过封闭式装置收集，可有效减少废气的无组织排放。

⑦污水处理站废气

项目污水收集池、沉淀池、厌氧池均进行加盖密闭，同时内部设置抽气装置，对

废水处理过程中产生的废气进行收集。

⑧加强设备日常维护保养，定期检查，降低生产过程中的无组织排放。

6.2.2 废水污染防治措施

6.2.2.1 废水处理及排放方案

项目建设雨污分流的管网系统，废水分质分流管网系统。项目废水分类收集、分别预处理，废水包括高浓废水（酯化、缩合废水，聚酯过滤器清洗废水）、一般废水（纺丝组件清洗废水、油剂配置罐清洗、初期雨水）、清洁废水（循环水站定期排水）、生活污水。各类废水经厂区内自建污水处理设施处理后大部分（80%以上）回用，剩余部分（约 140t/d）排入园区污水管网，最终进入华海污水处理厂统一处理。

6.2.2.2 废水污染防治措施及可行性分析

（1）废水处理工艺

项目废水工艺流程图如下图所示。

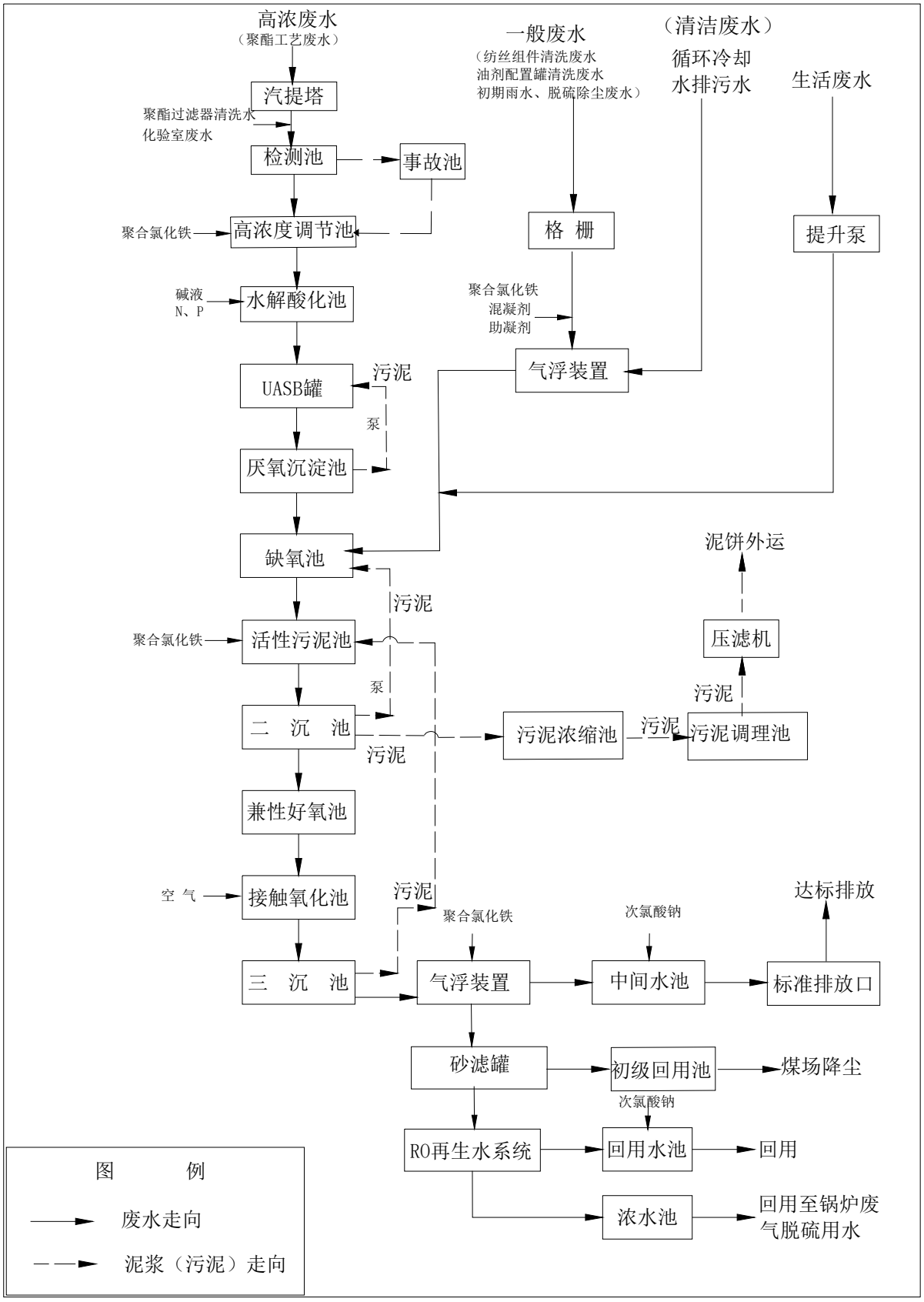


图 6-1 污水处理工艺流程图

6.2.3 噪声污染防治措施

（1）在设计上选用了技术先进的低噪声设备和对噪声设备实施合理布设。

（2）建设设计采取综合布局，将项目高噪声设备的风机、循环水塔等车间布置在厂区的中间，尽量远离厂区边界。项目生产车间的门窗密闭，可有效的隔声。靠近厂界主要分布仓库及基本无噪声的建构筑物。

（3）对空压机、风机采取隔振措施并安装隔声罩和防振底座，风机与管道连接处采用柔性连接，减少振动造成的噪声。

（4）加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。

（5）靠近学校、居民点一侧设置不低于 2m 高的围墙，降低噪声对敏感目标影响。

（6）原料装卸及产品出库装车尽量避开休息时间，禁止车辆鸣笛。

在落实以上环保治理措施后，经预测，厂界昼、夜间噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类标准限值，敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值，采取的噪声防治措施可行。

6.2.4 固体废物污染防治措施

项目分别建设规范化危险废物暂存间、污泥暂存间及一般工业固废暂存间，生产过程中产生的固体废物经收集暂存后规范化处置，具体如下：

（1）危险废物

建设危险废物仓库一座，建筑面积约为 40m^2，位于污水站西北角，地面采拟用“防渗混凝土+环氧树脂地坪漆”进行防腐防渗，液体危废存区域设置防泄漏托盘。生产过程中产生的危险废物规范化收集暂存后委托有相应资质的机构收运处置。

（2）一般工业固废

①废丝

项目建设废丝仓库 1 座，建筑面积约为 400m^2，生产过程中产生的废丝在仓库暂存，定期外售给可回收利用单位回收利用。

②锅炉炉渣和脱硫除尘灰渣堆场

项目建设炉渣堆场和石灰石-石膏堆场各 1 座，均位于热媒站南侧，占地面积约 400m^2、30m^2，锅炉炉渣、灰渣及石灰石-石膏在厂区内规范化暂存后，定期由专人进行回收，综合利用。

③废纸筒等一般工业固体废物仓库

建设有一般工业固体废物仓库一座，建筑面积约为45m^2，废纸筒等一般工业固体废物在仓库内暂存，定期由回收利用单位进行回收综合利用。

④废水生化处理污泥

污泥暂存间位于污水站东侧（脱泥机下方），建筑面积15m^2，废水生化处理过程中产生的污泥经压榨后暂存于污泥暂存间，定期由回收利用单位进行回收综合利用。

（3）生活垃圾

厂区设置定点收集点，收集后由当地环卫机构及时清运处置。

在落实本评价提出的进一步完善措施后，本项目各项固废均可得到妥善处置，采取的固废污染防治措施可行。

6.2.5 地下水污染防治措施

（1）合理进行防渗区域划分

根据《环境影响评价技术导则－地下水环境》（HJ610-2016），考虑污染物类型、污染控制难易程度及厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，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，见表6-7及图6-6。

①重点污染防治区

指为污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。针对本次建设内容，本项目的地下水重点污染防治区主要为聚酯车间等物料储罐的基础、高浓废水暂存罐基础、危废间、污水管道、废水处理池、初期雨水池、聚酯车间的废水地下管道等区域。

对于重点污染防治区参照《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2008）、《石油化工企业防渗设计通则》（QSY1303-2010和GB/T50934-2013《石油化工工程防渗技术规范》中的重点污染防治区进行防渗设计。

②一般污染防治区

是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。针对本次建设内容，主要包括乙二醇罐区、事故废水应急池、纺丝车间、加弹车间、储罐到防火堤间的地面及防火堤、循环水站、雨水泵站、热媒站、装卸区、煤棚、综合动力给水站、各废气处理区域、PTA仓库。

对于一般污染防治区，参照《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2008）、《石油化工企业防渗设计通则》（QSY1303-2010）和 GB/T50934-2013《石油化工工程防渗技术规范》的一般污染防治区进行防渗设计。

③非污染防治区

指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括道路、绿化区、成品仓库、办公生活区、配电房、变电站等其他除重点污染防治区、一般污染防治区外的区域等。对于基本上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。

表 6-1 本项目地下水污染防治区域分类表

序号	防治分区	装置名称	防渗区域	项目已采取的防渗措施
1	重点污染防治区	聚酯车间等物料储罐的基础、高浓废水暂存罐基础间	基础	底层采用厚度大于 250mm 的 P9 防渗混凝土，面层采用金刚砂；污水管道采用加强型 PVC 管。
		污水管道	管道基础、四周	
		废水处理池	底板、池壁	
		初期雨水池	底板、池壁	
		聚酯车间的废水地下管道	管道基础、四周	
		危废间、污泥间	地面、墙裙	采用厚度大于 250mm 的 P9 防渗混凝土+，面层采用金刚砂
2	一般污染防治区	纺丝车间、加弹车间	地面	底层采用厚度大于 100mm 的 P6 防渗混凝土，面层采用金刚砂
		乙二醇罐区	承台式基础	
		事故废水应急池	底板、池壁	
		储罐到防火堤之间的地面及防火堤	地面、墙裙	
		热媒站	地面	
		装卸区	地面	
		煤棚	地面、墙裙	
		综合动力给水站	地面、墙裙	
		各废气处理区域	地面	
		PTA 仓库	地面、墙裙	
3	非污染防治区	道路	地面	普通水泥硬化
		绿化区	/	
		成品仓库	地面	
		办公生活区	地面	
		配电房、变电站等其他除重点污染防治区、一般污染防治区外的区域	地面	

项目重点防渗区采用厚度大于 250mm 的 P9 防渗混凝土，面层采用金刚砂，污水管道采用加强型 PVC 管，危废间、污泥间采用厚度大于 250mm 的 P9 防渗混凝土+环氧树脂地坪漆；一般污染防治区底层采用厚度大于 100mm 的 P6 防渗混凝土，面层采用金刚砂。可满足《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2008）、《石油化工企业

防渗设计通则》（QSY1303-2010）和 GB/T50934-2013《石油化工工程防渗技术规范》的相关防渗要求。

（2）跟踪监测

在罐区、污水处理站及厂区地下水下游分别设置地下水监控井 1 眼（见图 6-6），实时监控厂区内的地下水环境污染水平，一经发现异常，立即采取措施，切断污染源。

在严格落实以上措施后，项目正常运行不会对地下水环境产生太大影响，采取的地下水防治措施基本可行。

6.2.6 土壤污染防治措施

项目拟采取的土壤污染防治措施如下：

（1）厂区内地面绝大部分均进行了路面硬化，地表漫流可通过雨水管道进入园区的雨水系统，不会对土壤环境造成不利影响。

（2）锅炉废气采用“低氮燃烧+SCR 脱硝+电袋除尘器+石灰石/石灰-石膏法脱硫+静电除尘”工艺进行处理，实现超低排放标准要求。

（3）厂区进行分区防渗

聚酯车间、各罐区等物料储罐的基础、高浓废水暂存罐基础、危废间、污水管道、废水处理池、初期雨水池、事故废水应急池、聚酯车间的废水地下管道等区域按重点防渗要求进行防渗；纺丝车间、加弹车间、储罐到防火堤间的地面及防火堤、循环水站、雨水泵站、热媒站、装卸区、煤棚、综合动力给水站、各废气处理区域、PTA 仓库按一般防渗区防渗要求进行防渗。

在落实以上土壤污染防治措施后，根据预测及分析结果，项目正常运行不会对周边土壤环境造成太大影响。

6.2.7 环境风险防控措施

本项目采取的环境风险防控措施具体如下：

（1）建立三级风险防控体系

项目建设三级风险防控体系，具体如下：

①第一级防控措施

第一级防控措施为生产过程采用自动监测、监控、在线检验等工艺参数监控系统，车间、罐区、化学品仓库、危废间等区域的视频监控装置及日常巡查措施。

②第二级防控措施

第二级防控措施为企业车间、罐区、仓库等各环境风险单元采取的风险防范措施。储罐区、化学品仓库、危废暂存间等涉及液态危险物质的场所需采取防腐防渗措施；氨水储罐及氨气缓冲罐安装泄漏报警及自动喷淋装置，罐区设置围堰；化学品仓库及危险废物暂存间内部设置环形导流沟及收集池或在化学品桶存放处设置托盘，防范泄漏的液态物料流出场所外。

③第三级防控措施

第三级防控措施为企业厂区内设置的消防废水事故应急池及雨水排放口阀门等，项目在厂区的低地势区域设置容积 7300m^3 的消防废水事故应急池（本项目最大消防废水量为 4396m^3），并在厂区雨水排放口设置阀门；当厂区内发生火灾事故产生消防废水或极端情况下其他危险单元内泄漏液流出单元外时，确保厂区雨水排放口阀门处于关闭状态，雨水管网内的消防废水通过自流或泵入厂区消防废水事故应急池内暂存，将污染控制在厂内。

6.3 环保投资清单

6.3.1 环保设施建设费用

项目环保投资包括废气、废水、固废、噪声、环境风险、土壤、地下水等设施的建设投资，环境管理费用的投资等，共计约 6930 万元，具体见下表。

表 6-2 环保设施投资一览表

序号	环保设施	具体设施	投资额（万元）
一、废水处理设施			
1	废水处理站	包含水解酸化池、UASB 罐、厌氧沉淀池、缺氧池、活性污泥池、二沉池、兼性好氧池、接触氧化池、三沉池、气浮装置等	1000
2	中水回用设施	采用砂滤、RO 膜处理工艺，处理规模 600m³/d	300
3	雨污分流管网，污水分质分流管网	建设雨水管网、污水分质分流管网等	200
4	高浓废水预处理设施	高浓废水汽提塔及高浓废水暂存罐	100
二、废气治理设施			
1	废气导入锅炉炉膛焚烧系统	焚烧系统	50
2	聚酯车间废气收集系统	聚酯车间各项废气收集管网系统	200
3	纺丝车间废气收集系统	FDY 纺丝废气（挥发性有机废气）收集净化后，通过 8 根不低于 15m 高的排气筒排放	200
4	加弹车间废气收集系统	DTY 加弹废气（挥发性有机废气）收集净化后，通过 5 根不低于 15m 高的排气筒排放	100
5	锅炉废气处理系统	采用低氮燃烧+SCR 脱硝+布袋除尘+石灰石-石膏脱硫+湿式静电除尘设施，4 套	3600
		烟气在线监控设施	
6	污水站恶臭	调节池、厌氧池、污泥压滤间等会产生少量恶臭气体，拟对各产臭池体进行密封加盖，臭气收集后采用生物除臭塔进行净化处置后通过同一根不低于 15m 高的排气筒排放	30
7	无组织废气治理措施	PTA 投料密闭设施	20
		乙二醇液封槽/储槽封闭设施，集气管道	30
		催化剂配置罐密闭措施	10
三、噪声治理措施			
1	配套设备噪声防治设施	减振、隔声、消声等措施	100
四、固体废物污染防治措施			
1	一般工业固废治理设施	建设一般工业固废暂存仓库 1 间，废丝仓库 1 间	20
2	污水处理污泥暂存仓库	建设污水处理污泥暂存仓库 1 间	5
3	危险废物暂存设施	建设 1 间规划范危废暂存间	10
4	生活垃圾污染防治设施	生活垃圾收集点等设施	5
5	危废外运处置费用	交由有资质的单位回收或供应商回收	10
五	环境风险防控措施	事故导流收集系统，事故废水池	500
		泄露报警设施	50
六	地下水污染防控措施	重点污染防治区和一般污染防治区的防渗措施	200
七	排污口规范化建设	各污染源排放口设置环境保护专项图标	10
		每台锅炉废气排放口均设置在线监控设施	80
		废水排放口安装在线监控设施	20
八	环境管理及必要监测仪	水质化验设施	80
合 计			6930

6.3.2 环保设施运行费用

项目环保设施运行费用约为 900 万元/年，具体见下表。

表 6-3 项目环保设施运行维护费用估算表

序号	项目	费用
1	生产废水处理设施运行费用	450
2	生产废气治理设施运行费用	350
3	固体废物外运处置费用	200
4	合计	900

6.3.3 监测费用

项目环保监测费用约为 40 万元/年，见下表。

表 6-4 项目环保监测费用估算表 万元/年

序号	项目	数值
1	废水监测费用	2.0
2	生产废气监测费用（有组织和无组织排放）	32
3	厂界噪声监测费用	1.0
4	地下水环境监测费用	2.0
5	土壤环境监测费用	3.0
6	合计	40.0

综上，项目环保投资费用共计 7870 万元，其中环保设施建设投资约为 6930 万元，运行维护费用约 900 万/年，监测费用约 40 万元/年。

第七章　环境影响经济损益分析

7.1 环保投资分析

项目环保投资包括废气、废水、固废、噪声治理设施的建设投资、运行维护费用以及监督性监测费用，其中环保设施建设投资约为6930.0万元，运行维护费用约900.0万/年，监测费用约40.0万元/年。

（1）环保投资经济负效益

本项目环保总投资为7870万元，占工程总投资的4.58%，每年的运行维护费用和监测费用约940.0万元，环保投资纳入企业经济核算中，增加了产品的成本。但该项目达产后净利润预计可达2.0亿元/年，完全可以承受各项环保设施的运行费用。

（2）环保投资经济正损益

①各项污染物治理达标排放可为企业减少一定的排污损失费（环境保护税费）；固体废物妥善处置也可给企业减少一定的排污损失费（环境保护税费），适当加以综合回收利用还可带来一定的收入。

②企业通过污染治理，使各项污染物做到稳定达标排放，有助于提高企业整体形象。企业声誉提升，社会信用度提高，订单增加，客户忠诚度提高，降低交易成本和经营风险。企业品牌形象提高，终端需求增加，提高竞争力。

③间接效益：社会责任作为企业的战略，顺应大趋势，提高企业可持续发展的能力，重塑企业文化、企业理念及培养有责任心的员工，降低管理成本，满足公众利益，更易获得公众和相关利益集团支持；以身作则形成行业的健康竞争氛围；信用价值形成良好的市场环境，有利于区域的行业声誉；区域品牌形成新的商业伦理，行业规则和社会秩序。

7.2 环境效益分析

本项目建成投产后的社会效益和经济效益良好，其制约因素主要是环境保护问题。因此，为将环境影响减至最小程度，必须实施环境保护措施，投入必要的环保建设费用和运行费用，方能达到保护周边环境的要求。

本项目环保工程主要包括废气治理设施、废水处理设施、噪声控制措施、固体废物处置措施等。经估算，本项目新增环保工程投资约6930万元，占工程总投资的4.04%。

环保投资和运行费用的投入，从表观看虽为负经济效益，但同时可带来良好的环境效益和潜在的社会效益，主要表现在以下几个方面：

（1）采取切实可行的废水处理措施，废水经深度处理达标后汇入绝大部分回用于生产，不会加大项目区域纳污水体的污染负荷，对区域纳污海域影响不大。

（2）采取有效的废气治理设施，根据废气性质不同进行分类收集处理，并实现达标排放，有效降低对周围人群健康的影响，对保护区域环境空气质量具有重要意义。

（3）对厂内设备噪声污染源采取相应治理措施，使厂界噪声达标排放，避免企业和周边群众产生不必要的纠纷。

（4）项目对产生的固体废物综合回收利用或有效处置，不仅消除了对环境的污染，而且可以变废为宝，具有明显的环境效益和经济效益。

综上所述，本项目通过采取各项污染防治措施，污染物排放可得到有效控制，减轻或消除对环境的不利影响，其环境效益和潜在社会效益显著。

7.3 社会效益分析

项目的生产不但能使企业投资、经营者获得良好的经济效益，同时还可增加地方和国家财政收入，提高民众的生活水平，促进当地经济发展。此外，项目建成后引进职工600人，可解决当地部分待业者、农民工的就业问题，从而减轻社会负担，为地区的稳定和发展做出一定的贡献。

7.4 经济损益分析

本项目总投资17.17亿元，年产差别化化学纤维33万吨，总产值可达30亿元，净利润达2.0亿元，具有良好的经济效益。

7.5 小结

综上分析，建设项目具有较好的社会、经济和环境效益，符合经济与环境协调发展的可持续发展战略。

第八章 环境管理与监测计划分析

8.1 环境管理

环境管理和环境监测是污染防治的重要内容之一，是实现污染总量控制和治理措施达到预期治理的有效保证。项目在施工过程中和建成运营后，除了保证各项环境保护措施正常运行外，还需要加强环境管理和环境监测工作，以便及时发现施工和运行过程中存在的问题，并尽快采取处理措施，减少或避免污染和损失。同时通过加强管理和环境监测工作，为清洁生产工艺改造和污染处理技术进步提供具有实际指导意义的参考。

本项目施工过程中和建成运营后，根据工程的排污特点、污染防治技术的具体要求，本着实际需要、可行、科学和经济的原则，在确定机构设置和设备配置时，充分考虑项目建成运营后环境管理和环境监测的情况，统筹考虑本项目的需要及排污许可制度、排污单位自行监测技术指南等要求，安排监测项目并按一定频次开展监测工作。

8.1.1 施工期环境管理

本项目施工期建设内容主要是场地土地平整、生产厂房建设、生产设备及配套环保设施安装，施工期的环境管理工作主要如下：

（1）施工期的环境管理应着重于施工场所的现场检查和监督。应采取日常的、全面检查和重点监督检查相结合。建设单位应于施工开始前编制好重点监督检查工作计划。

（2）建设单位应派环保专人负责施工中环境管理的监督检查，监督施工环保措施的落实实施。施工单位应根据环境特点提出施工环保计划，并配备环保员实施监督管理。

施工阶段检查的重点时段是施工高峰期和重点施工段，施工是否采取有效的控制措施防止施工废水、施工噪声、施工粉尘对周边环境的影响。对于违规施工的，应及时予以制止和警告；对于造成严重污染者应给予处罚和追究责任。施工过程应进行施工噪声的监测，若超标频繁或幅度较大，应及时采取措施。

（3）重点施工结束后，应及时做好施工现场的环境恢复工作。及时撤出占用的场地、道路、拆除临时搭盖的设施，清理施工现场的泥沙土、碎砖块、垃圾等，恢复地表植被，并进行绿化工作。

（4）严格执行环保“三同时”制度，健全各项环保设施，绿化美化厂区环境。

8.1.2 运营期环境管理

营运期的环境管理的重点是各项环境保护措施的落实，各项环境保护设施运行的管理和维护，日常的监测及污染事故的防范和应急处理，因此建设单位应建立完备的环境管理制度和有效的环境管理体系，明确环境管理岗位职责要求和责任人，制定岗位培训计划等。

（1）环境管理机构

本项目设置专门环境管理机构，配套环保专员若干名。

（2）运营期环境管理

①生产设施运行管理

定期记录生产运行状况并留档保存，记录内容主要为：正常工况各生产单元主要生产设施的单次及累计生产时间、生产负荷、主要产品产量、原辅料及燃料使用情况等数据。

②原辅料、燃料采购信息

按批次记录原辅料采购情况信息。

③环保设施的管理

选用技术先进且环保的设备、技术和高效的环保设施；按照相关法律法规、标准和技术规范等要求运行大气污染防治设施、废水处理设施和噪声污染防治设施，并进行维护和管理，保证设施运行正常。排放的大气、废水、噪声污染物符合相关排放标准的规定；各种固废妥善收集、暂存，及时进行综合利用。

环保设施应与其对应的设施、设备同步运转，并保证在生产工艺设备运行波动情况下仍能正常运转，实现长期稳定达标排放。由于事故或设备维修等原因造成污染防治设施停止运行时，应立即报告当地生态环境主管部门。

④污染物排放控制要求

项目废气、废水、噪声应处理达标后排放，危废、一般固废在厂区暂存应分别满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求；。

⑤环境和污染物监测要求

1）按排污许可证确定的自行监测方案开展监测工作。

2）定期向生态环境部门汇报工作情况及污染治理设施运行情况和自行监测结果，并及时上传系统。

⑥建立污染事故报告制度

当污染事故发生时，必须及时向生态环境部门作出事故发生的时间、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，向生态环境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。

8.1.3 项目竣工后自主验收管理要求

根据《建设项目环境保护管理条例》，强化建设单位环境保护主体责任，落实建设项目环境保护“三同时”制度，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。本项目竣工后，建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批文件等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。验收报告编制人员对其编制的验收报告结论终身负责，不得弄虚作假。

8.1.4 排污许可证与环境管理台账

本项目实际排污前应办理排污许可，将本项目纳入排污许可管理中。在申请本项目排污许可证时，应在全国排污许可证管理信息平台填报环境管理台账记录要求。环境管理台账记录内容包括生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息等。生产设施、污染防治设施、排放口编号应与排污许可证副本中载明的编号一致。台账应当按照纸质储存和电子化储存两种形式同步管理，保存期限不得少于 5 年。电子台账根据地方生态环境主管部门管理要求定期上传，纸质台账由排污单位留存备查。

8.2 总量控制

8.2.1 总量控制因子

根据本项目排污特点，本项目污染物排放总量控制对象分为两类，一类是列为我国社会经济发展的约束性指标，另一类是本项目特征污染物，总量控制指标如下：

（1）约束性指标：废水污染因子主要为化学需氧量、氨氮。废气污染因子主要为二氧化硫和氮氧化物。

（2）特征污染物：乙二醇、乙醛、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）等。

8.2.2 项目污染物排放总量指标

8.2.2.1　水污染物排放总量指标

本项目废水经废水处理站和中水回用设施进行处理后，排入华海污水处理厂统一处理，华海污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准。

本项目废水排放量约为 49000t/a，COD 和氨氮排放总量分别为 2.450t/a、0.245t/a。

表 8-1 本项目废水污染物排放总量一览表

项目		污染因子	排放量 t/a
废水	华海污水处理厂处理后	废水排放量	49000
		COD	2.450
		氨氮	0.245

8.2.2.2 大气污染物排放总量指标

（1）锅炉废气污染物排放总量

根据项目工程分析，本项目废气污染物排放总量见下表。

表 8-2 燃煤废气污染物排放总量一览表

序号	项目	排放量（t/a）
1	颗粒物	5.867
2	二氧化硫	20.499
3	氮氧化物	29.284

（2）工艺废气污染物排放总量

经核算，项目工艺废气污染物排放量详见下表。

表 8-3 项目工艺废气污染物排放总量

项目	污染因子	本项目（t/a）
工艺废气	乙醛	0.019
	乙二醇	2.444
	挥发性有机物	9.237

8.2.2.3 固体废物排放总量

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

8.2.3 项目约束性指标总量来源分析

8.4.3.1 国家控制性指标总量来源

本项目废水污染物总量控制约束性指标为 COD、NH_3-N，废气污染物总量控制约

束性指标为二氧化硫、氮氧化物。根据《福建省环保厅关于进一步明确排污权工作有关问题的通知》(闽环保财[2017]22 号)、《泉州市环保局关于工业行业项目新增主要污染物总量指标全面实行排污权交易的通知》(泉环保总量[2015]6 号)、《泉州市环保局关于全面实施排污权有偿使用和交易后做好建设项目总量指标管理工作有关意见的通知》(泉环保总量[2017]1 号)等文件规定，项目新增化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物总量指标通过排污权交易获得。

根据《泉州市环境保护委员会办公室关于建立 VOCs 废气综合治理长效机制的通知》（泉环委函[2018]3 号）等文件，新建涉 VOCs 排放的工业项目实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。另根据《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》中关于涉新增 VOCs 排放项目的要求，实施区域内 VOCs 排放实行等量或倍量替代，替代来源应来自同一县(市区)的“十四五”期间的治理减排项目。本项目新增 VOCs 排放总量应根据相关规定进行总量确认，项目在投产前，应落实 VOCs 总量指标来源。

8.4.3.2　其它污染物总量控制指标的确定

其它污染物总量控制指标由建设单位根据环评报告核算量作为总量控制建议指标，在报地方环保主管部门批准认可后，方可作为本建设项目的污染物排放总量控制指标。

8.2.4 小结

本项目废水 COD 和氨氮排放总量分别增加为 2.450t/a、0.245t/a；二氧化硫和氮氧化物污染物排放总量分别为 20.499t/a、29.284t/a；挥发性有机物排放总量为 9.237t/a。

项目新增的 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放总量指标应通过排污权交易获得。

8.3竣工环保验收

本项目竣工后，应按照《建设项目环境保护管理条例 》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起实施）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），环境保护部，2017 年 11 月 20 日）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号，2018 年 5 月 15 日）、《中华人民共和国环境噪

声污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律、法规的要求进行竣工环保验收。

其中水污染防治措施、大气污染防治措施应按照《建设项目环境保护管理条例 》（国务院令第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）的要求自行委托编制《建设项目竣工环保验收监测报告》，按照要求进行公示，并提交环保主管部门进行备案。固体废物和噪声污染防治措施由当地环保主管部门进行竣工环保验收。

本项目竣工后，应按照国家和地方的有关规定进行竣工环保验收，主要验收工程内容如下表 8-4 所示。

8.4污染物排放清单

项目污染物排放清单详见下表 8-5 所示。

表 8-4 本项目竣工环境保护验收一览表

工程类别	验收内容及要求		监测位置
建设内容	核查项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上是否发生重大变动，是否导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重），不属于重大变动的方可纳入竣工环境保护验收管理。		/
主体工程建设内容	本项目主要工程内容包括建设聚酯车间一座，配套 942t/d 聚酯熔体生产装置 1 套；建设纺丝 1 座，配套 POY、FDY 纺丝生产线各 8 条，年产 POY168000t/a（作为 DTY 原料）、FDY162000t/a；建设加弹车间 1 座，配套加弹机 130 台，年产 DTY168000t/a（原料全部由本项目 POY 生产线供应）。		/
废水	废水处理设施	废水处理规模为 1000m³/d，采用厌氧+好氧+气浮等处理工艺。中水回用采用过滤+RO 膜处理工艺。	/
		建设遍布全厂的雨、污分流管网系统，污水分质分流管网	有无建设
		高浓废水气提塔一座，设计规模为 360m³/d。	
		中水回用系统 1 套，采用过介质过滤+RO 膜处理工艺。	
	达标排放	处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 1 直接排放标准后，少量废水汇入华海污水处理厂统一处理；监测因子为 pH、COD、BOD_5、氨氮、石油类、悬浮物、总磷、总氮等。	企业排污口
	总量控制	本项目废水 COD 和氨氮排放总量分别为 2.450t/a、0.245t/a。	/
地下水污染防控措施		（1）合理进行防渗区域划分 根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，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 对于重点污染防治区参照《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2008）、《石油化工企业防渗设计通则》（QSY1303-2010 和 GB/T50934-2013《石油化工工程防渗技术规范》中的重点污染防治区进行防渗设计。 ②一般污染防治区 对于一般污染防治区，参照《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2008）、《石油化工企业防渗设计通则》（QSY1303-2010）和 GB/T50934-2013《石油化工工程防渗技术规范》的一般污染防治区进行防渗设计。 ③非污染防治区 指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括道路、绿化区、成品仓库、办公生活区、配电房、变电站等其他除重点污染防治区、一般污染防治区外的区域等。对于基本上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。 ④建设地下水污染监控井 设置地下水监控井 1 眼，实时监控厂区内的地下水环境污染水平。	有无建设
废气	锅炉废气	①本项目每台锅炉均建设“SCR 脱硝+袋式除尘器+石灰石/石灰-石膏法脱硫+静电除尘装置”设施 1 套，共建设 4 套烟气处理设施。 ②锅炉烟气烟囱高度一根，高度为 50m。 ③建设封闭式燃煤煤仓，定期进行洒水降尘。 ④每台锅炉废气出口用设置在线监控设施，对二氧化硫、氮氧化物等污染物实时监控。 ⑤总量控制：本项目二氧化硫和氮氧化物总量指标分别为 20.499t/a、29.284t/a。	有无建设
	聚酯生产废气	①对于来自配料装置、乙二醇液封槽的挥发性气体，以及工艺塔、液环真空泵的尾气，通过汽提装置蒸汽喷射泵形成的负压抽送入汽提塔，经吸收处理和汽提塔的尾气一起送到锅炉炉膛进行焚烧。 ②借助媒站的锅炉炉膛，建设有机废气焚烧系统，有机废气在锅炉炉膛内焚烧处理后和烟气一起经 50m 高的烟囱排放。	有无建设
	纺丝废气	纺丝车间的热箱生产单元均密闭操作，在纺丝过程中产生的挥发性有机物废气经油烟净化器处理后，再通过楼顶不低于 15m 高的排气筒排放。项目 16 条纺丝生产线，每 2 条生产线产生的废气经过 1 套油烟净化器处理，共配套 8 套油烟净化器和 8 根排气筒。	有无建设
	加弹废气	加弹车间的捻丝生产单元均密闭操作，在捻丝过程中产生的挥发性有机物废气经油烟净化器处理后，再通过楼顶不低于 15m 高的排气筒排放。项目共设置 130 台加弹机，配套 5 套油烟净化器（每 26 台加弹机配套 1 套油烟净化器）和 5 根排气筒。	有无建设
	无组织排放废气	无组织排放控制措施 ①生产装置采取全自动化、管道化、密闭化的生产方式，物料的输送、混合、反应等生产过程均在密闭的管道和设备中自动进行，源头控制无组织废气产生。 ②项目储罐贮存物质均为不易挥发的物质，储罐采用固定顶罐，同时设置高温时储罐降温水幕，可有效的降低项目小呼吸废气的排放。装罐时，大呼吸废气采取平衡管控制，降低了大呼吸废气的排放。 ③对生产装置区各泵、压缩机、阀门、连接件、泄压设备等设备与管线组件开展泄漏检测与修复，制定计划，对工况下的连接件进行周期性检测，尽早发现泄漏的设备和管线并维修，从而减少无组织排放。 ④PTA 加料过程中，采用微负压进行加料，在加料口的下端设置抽气装置，PTA 加料粉尘废气经袋式除尘器进行处理后，绝大部分通过定期吹扫回到加料仓进行回用，少量粉尘废气通过楼顶的排气筒排放。 ⑤本项目乙二醇、二甘醇等液体物料均采用密闭的管道内输送转移、添加。 ⑥聚酯生产过程中的乙二醇液封槽、乙二醇储槽均密闭加盖，挥发的少量有机废气通过管道接入汽提塔进行处理，和汽提塔尾气一起进入热媒站的炉膛进行焚烧处理，降低聚酯车间的无组织废气排放。 ⑦加强设备日常维护保养，定期检查，降低生产过程中的无组织排放。	厂界
	达标排放	①锅炉废气 监测因子为烟尘、二氧化硫、氮氧化物和烟气黑度，废气排放执行超低排放限值（烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50mg/m³（锅炉基准含氧量按 9%折算））。烟囱一根，高度 50m。 ②聚酯生产焚烧废气 监测因子为乙醛、乙二醇[注]、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）。其中乙醛、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 标准；乙二醇参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中乙二醇排放限值。 ③PTA 加料粉尘废气 监测因子为颗粒物。颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 标准； ④纺丝及加弹废气 监测因子为挥发性有机物（以非甲烷总烃计），挥发性有机物参照执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/	各类废气处理设施进出口

工程类别	验收内容及要求		监测位置
		1782—2018）规定的其他行业的挥发性有机物排放标准限值	
		⑤无组织排放废气 监测因子为颗粒物、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）、氨、硫化氢、臭气浓度。其中颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9 标准；氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）表 3、表 4 标准。挥发性有机物（以非甲烷总烃计）无组织排放企业边界监控点、厂区内 1 小时平均浓度值均执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782 —2018）浓度限值，厂区内监控点处任意一次 NMHC（挥发性有机物，以非甲烷总烃计）浓度值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）附录 A 表 1.1 规定的浓度限值。无组织排放控制要求应执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822— 2019）的有关规定。	厂界
	排污口规范化建设	废气排污口规范化建设，应设立标志牌、永久采样监测孔，每台锅炉烟气均应设置在线二氧化硫、氮氧化物监控及其相关设施。	废气排放口
固体废物	固废临时堆放场建设情况、固废处置及综合利用情况	（1）危险废物 项目建设危险废物暂存间 1 个，生产过程中产生的危险废物规范化收集暂存后委托有相应资质的机构收运处置。 （2）一般工业固废 ①废丝：项目建设废丝仓库一座，生产过程中产生的废丝在仓库暂存，定期外售给可回收利用单位回收利用。 ②锅炉炉渣和脱硫除尘灰渣堆场：项目建设炉渣、石灰石-石膏堆场和灰渣堆场，锅炉炉渣、灰渣及石灰石-石膏在厂区内规范化暂存后，定期由专人进行回收，综合利用。 ③废纸筒等一般工业固体废物仓库 建设有一般工业固体废物仓库一座，废纸筒等一般工业固体废物在仓库内暂存，定期由回收利用单位进行回收综合利用。 （3）生活垃圾 定点收集，委托环卫机构及时清运处置。 （4）各项废物均得到妥善处置。	有无建设和执行
噪声	厂界噪声	①监测内容：等效连续 A 声级； ②执行标准：项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，南侧临近智造大道、东侧临近西环路（城市干道）执行 4 类标准。	厂界
环境风险		①建立三级风险防控体系 ②罐区地面采取防渗措施，并设置围堰；化学品仓库及危废间地面采取防渗，液体危废存区域设置防泄漏托盘。 ③生产废水处理站设置在线监控及事故废水池。 ④厂区设置事故应急池、导流系统及事故应急池。	有无建设
环保管理制度		①建立完善的环保管理制度，设立环境管理科。 ②制订污染源监控设施操作使用和维护制度，配备专门人员进行日常运行管理和维护保养，建立台帐，并保证自动监控设施的正常运行。 ③做好废水、废气处理和固废处置的有关记录和管理工作。	/

注：乙二醇待国家颁布标准监测方法后执行。

表 8-5 本项目污染物排放清单

项目			清单内容							
类别		污染因子	排放源强		排放标准限值		总量指标	污染防治措施	排放规律	排放去向	排污口信息
			排放浓度	排放量	浓度限值	速率限值					
废水	厂区排污口	废水量	/	49000 t/a	/	/	49000 t/a	采用“厌氧+好氧+气浮+RO 膜处理等工艺”，规模 1000t/d	连续	华海污水处理厂	排污口编号、水量、主要污染因子、排放控制总量
		COD	50mg/m³	2.450 t/a	≤50mg/m³	/	2.450 t/a				
		氨氮	5mg/m³	0.245 t/a	≤5mg/m³	/	0.245 t/a				
废气	热媒站及聚酯车间废气 DA001	颗粒物	10 mg/m³	1.116kg/h	10 mg/m³	/	5.867t/a	SCR 脱硝+袋式除尘器+石灰石/石灰-石膏法脱硫+静电除尘设施	连续	大气环境	排污口编号、废气量、主要污染因子、排放控制总量量
		二氧化硫	35mg/m³	3.9kg/h	30mg/m³	/	20.499t/a				
		氮氧化物	50mg/m³	5.58kg/h	50mg/m³	/	29.284t/a				
		乙醛	0.04mg/m³	0.00022kg/h	50mg/m³	/	0.019t/a	汽提塔吸收处理+锅炉炉膛焚烧处理	连续		
		乙二醇	5.2mg/m³	0.291kg/h	50 mg/m³	/	2.444t/a				
		挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	11.6mg/m³	0.645kg/h	100mg/m³	0.5kg/t 产品	5.418t/a				
	污水站恶臭 DA002	氨气	0.2mg/m³	0.0009kg/h	/	0.33g/h	0.008t/a	生物除臭塔	连续		排污口编号、主要污染因子
		硫化氢	0.09mg/m³	0.0004kg/h	/	4.9g/h	0.003t/a				
	纺丝废气（DA003~DA010）	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	0.498mg/m³（单根）	0.035kg/h（单根）	100mg/m³	1.8kg/h	2.344t/a	油烟净化器	连续		
	加弹废气（DA011~DA012）		0.338mg/m³（单根）	0.035kg/h（单根）	100mg/m³	1.8kg/h	1.475t/a	油烟净化器			
	无组织废气 氨水罐区	NH_3	/	0.012kg/h（最大值）	厂界浓度 1.5mg/m³	/	0.0018t/a	液封桶	连续		/
	乙二醇罐区	非甲烷总烃（乙二醇）	/	0.0206kg/h	厂界浓度 2.0 mg/m³	/	0.17t/a	卸料时安装气相平衡管			
	PTA 料仓	颗粒物		0.07kg/h	厂界浓度 1.0mg/m³	/	0.283t/a	滤芯除尘器			
	聚酯车间	非甲烷总烃	/	0.518kg/h	厂界浓度 1.0mg/m	/	4.356t/a	/			
	废水处理站	NH_3	/	0.0003kg/h	厂界浓度 1.5mg/m³	/	0.0025t/a	微负压收集后采用生物滤塔净化。			
		H_2S	/	0.0001kg/h	厂界浓度 0.06mg/m³	/	0.0008t/a				

项目				清单内容								
		纺丝车间	非甲烷总烃		0.139kg/h	厂界浓度 2.0 mg/m³	/	1.171t/a	收集后采用油烟净化器净化。			
		加弹车间	非甲烷总烃	/	0.088kg/h		/	0.738t/a				
固体废物			废物类型	固废名称	产生量 t/a	处置利用量 t/a	排放量	处理处置方式				
			危险废物	工艺塔蒸馏乙二醇残渣	1.2	1.2	0	定期委托有资质的危险废物处理单位进行处置				
				过滤器清洗时产生的三甘醇废液	4	4	0					
				三甘醇废液	2	2						
				废膜	36 个	36 个	0					
				物化处理污泥	25	25	0					
				脱硝废催化剂	2.7	2.7	0					
				废油剂	2	2	0					
				实验室废液	1.0	1.0	0					
			一般工业固体废物	乙二醇过滤器废滤芯	1.0	1.0	0	外卖给可回收利用的厂家				
				废丝	5154.1	5154.1	0					
				熔体过滤器清洗滤渣	38	38	0					
				纺丝组件煅烧废渣和废料块	7	7	0					
				废水生化处理污泥	214	214	0	定期外卖给建材生产企业综合利用				
				粉煤灰、炉渣	37090	37090	0					
				石灰石石膏	750	750	0					
				废纸板、纸筒等	330	330	0	规范化暂存后委托有相应处置能力的单位处置				
				PTA、油剂包装物	12	12	0	规范化暂存后委托有相应处置能力的单位处置				
			生活垃圾		168	168	0	委托当地环卫部门统一清运处理				
厂界噪声			厂界	排放情况		排放标准		噪声防治措施				
				昼间	夜间	昼间	夜间					
			西厂界、北厂界	<65dB（A）	<55 dB（A）	<65dB（A）	<55 dB（A）	基础减振、隔声、消声等综合降噪措施				
			东厂家、南厂界	<70dB（A）	<55dB（A）	<70dB（A）	<55dB（A）					

8.5　排污口规范化

根据原国家环境保护总局环发[1999]24 号文件的规定，一切新建、扩建、改建的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口，作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成和项目验收内容之一。

（1）项目排污口信息内容

①废气排放口

公示司废气排放口编号，排放方式为有组织，废气主要排放的污染物：烟尘、二氧化硫、氮氧化物、乙醛、乙二醇、挥发性有机物（以非甲烷总烃计算）。

热媒站每台锅炉废气排气口应设置在线监控设施，对二氧化硫、氮氧化物等污染物进行在线监控。

②危废暂存仓库

在危险固体废物暂存仓库进出门口设置标志牌。

③噪声排放点

在固定噪声源风机房等处设置环境噪声监测点，并在附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

④废水排放口

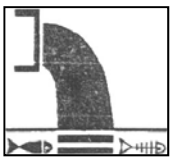
项目废水处理站的排放口应规范化设置，建设在线监控设施，对流量、pH、COD、氨氮等污染物进行在线监控。

（2）项目排污口建设要求

建设项目应完成排污口规范建设，其投资应纳入正常生产设备之中。各污染源排放口应设置专项图标，执行《环境图形标准排污口（源）》（GB15563.1-1995），见下表。

要求各排污口（源）提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。

表 8-6 各排污口（源）标志牌设置示意图

名称	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物
提示图形符号					
功能	表示污水向水体排放	表示废气向大气环境排放	表示噪声向外环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场	表示危险废物暂存场

（3）排污口管理

①建设单位应在各排污口处设立较明显的排污口标志牌，其上应注明主要排放污染物的名称以警示周围群众。

②建设单位应如实填写《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。

8.6　信息公开内容

根据《企业环境信息依法披露管理办法》，企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息。企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作，排污单位应当公开以下信息：

（一）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；

（二）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；

（三）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；

（四）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；

（五）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；

（六）生态环境违法信息；

（七）实施强制性清洁生产审核的原因；

（八）强制性清洁生产审核的实施情况、评估与验收结果。

（九）本年度临时环境信息依法披露情况；

（十）法律法规规定的其他环境信息。

企业应当自收到相关法律文书之日起五个工作日内，以临时环境信息依法披露报告的形式，披露以下环境信息：

（一）生态环境行政许可准予、变更、延续、撤销等信息；

（二）因生态环境违法行为受到行政处罚的信息；

（三）因生态环境违法行为，其法定代表人、主要负责人、直接负责的主管人员和其他直接责任人员被依法处以行政拘留的信息；

（四）因生态环境违法行为，企业或者其法定代表人、主要负责人、直接负责的主管人员和其他直接责任人员被追究刑事责任的信息；

（五）生态环境损害赔偿及协议信息。

企业应按照上述要求自愿公开企业环境信息，并将上述相关信息上传至企业环境信心依法披露系统。

8.7 环境监测

8.7.1 环境监测机构

本项目拟设置环境监测室，安并排 1～2 人负责废气、噪声、废水的监测，受人员和设备条件的限制，企业可委托当地有资质的监测单位进行监测。

企业环境监测室的主要任务如下：

（1）为本项目建立污染源档案，对排放的污染源及污染物（废气、废水、噪声、固废）和厂区环境状况进行日常例行监测，如有超标，要求相关人员查找原因并改正，确保企业能够按国家和地方法规标准合格排放。

（2）参加企业环保设施的竣工验收和负责污染事故的监测及报告。

（3）根据国家和地方颁布的环境质量标准、污染物排放标准，制订本企业的监测计划和方案。

（4）定期向上级部门报送有关污染源监测数据。

8.7.2 环境监测计划

项目属于聚酯纤维的生产，包含聚酯熔体的生产工序，目前国家尚未颁布本行业自行监测技术指南，项目应按照《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 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》，确定项目的执行监测计划，项目自行监测计划如下所示：

（1）污染源监测计划

①废水排放监测

项目废水经污水处理站预处理达标后外排，污水处理站应定期监测，监测项目、点位、频次如下表所示。

表 8-7 废水监测计划一览表

排放口名称	排放口编号	监测项目	监测设施	手工监测采样方法及个数	监测频次
废水总排污口	DW001	流量、COD、氨氮、	自动监测	——	在线监测
		pH、SS、总氮、总磷	手工	非连续采用至少 4 个	1 次/月
		BOD_5、TOC、总锑	手工	非连续采用至少 4 个	1 次/季度
雨水总排口	YS001、YS002	pH 值、化学需氧量、氨氮	手工	非连续采用至少 4 个	1 次/日[注]

注：排放期间按日监测。

②废气排放监测

本项目废气排放监测项目、点位、频次如下表所示。

表 8-8 废气监测计划一览表

类别	监测点位		监测项目	监测频次
有组织废气	锅炉烟气	废气处理设施出口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	在线监测
			汞及其化合物、氨、林格曼黑度	1 次/季度
	聚酯生产尾气（焚烧尾气）	废气处理设施出口	颗粒物、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	1 次/月
			乙醛、乙二醇[注]、	1 次/半年
	污水站废气	废气处理设施出口	氨气、硫化氢、臭气浓度	1 次/半年
	纺丝及加弹废气	废气处理设施出口	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	1 次/半年
无组织排放废气	厂界		颗粒物、乙醛、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）、臭气浓度、氨、硫化氢	1 次/季度
	泵、压缩机、阀门、开口阀和开口管线，气体蒸汽泄压设备、取样连接系统		挥发性有机物	1 次/季度
	法兰及其它连接件、其它密封设备		挥发性有机物	1 次/半年

注：乙二醇待国家颁布标准监测方法后执行、

③噪声监测

监测项目：厂界环境 A 计权等效连续噪声（LAeq）。

监测点位：各侧厂界。

监测数据采集与处理、采样分析方法：项目厂界噪声监测按照《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的有关规定进行。

监测频次：每季度监测一期，每期一天，昼间、夜间各一次。

监测时间：测量时间分为昼间（06:00~22:00）和夜间（22:00~06:00）。

④固体废物监测

对项目产生的各项危险废物进行产生量、贮存量、转移处置量等全过程中记录，建立源头产生量、暂存量到外运处置的全过程的台账，供主管部门检查。明确项目生产过程中产生的危险废物的数量、取向和处置情况。

（2）环境质量监测计划

项目应和周边企业一并按照当地环保主管部门要求，配合当地环保主管部门对区域的环境质量进行监测。若当地环保部门未安排区域环境质量监测计划，百宏聚纤公司认为有必要，可定期对项目所在区域环境质量进行监测。

①大气环境质量监测

1）监测点位

主要参照本报告书大气环境质量监测点位，对石厦村（厂区下风向）、阳溪中学（厂区侧风向）进行大气环境质量进行监测。

2）监测周期及频次

考虑到项目周边环境较为敏感，监测频次为一年监测一期，每期监测 7 天。

②地下水环境质量监测

1）监测点位

在厂区地下水下游设置地下水监控井 1 眼，实时监控厂区内的地下水环境污染水平，监测点位见第六章图 6-4 项目地下水分区防渗示意图及跟踪监测点位图）。

2）监测周期及频次

每年至少监测一次。

③土壤环境监测

1）监测点位

在罐区、污水处理站、聚酯生产区附近，分别设置一个土壤跟踪监测点，同时在周边敏感目标（古盈村、西南侧农用地、厂外西北侧吴厝村）分别设置 1 个土壤跟踪监测点，具体点位参考第四章图 4-3 土壤环境监测点位。

2）监测周期及频次

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，监测频次为每 5 年内至少开展 1 次跟踪监测。

表 8-9 土壤跟踪监测计划一览表

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
1	污水站地下水下游	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》基本项目 45 项、石油烃、锑	每 5 年监测 1 次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》第二类用地筛选值和管控值
2	原料罐区地下水下游			
3	厂区地下水下游（南侧）			
4	生产车间			

第九章 评价结论

9.1 工程概况

福建百宏聚纤科技实业有限公司年产33万吨差别化化学纤维项目选址于晋江市纺织智造（龙湖）工业园，主要建设一座聚酯车间、一座纺丝车间、一座加弹车间，及相关配套设施，项目建成后，预计年产33万吨差别化化学纤维，该项目已经通过了晋江市发改局的备案，文号为闽发改外备[2021]C050050号，预计2025年6月建成投入使用。

9.2 环境现状调查结论

9.2.1大气环境

根据《2023年泉州市城市空气质量通报》，晋江市NO_2、SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO和O_3六项污染物全部达标。根据监测，项目所在区非甲烷总烃、TVOC、乙醛、氨、硫化氢环境空气质量均符合《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录D相关要求。

因此，项目所在区域为环境空气质量达标区。

9.2.2地下水环境

根据监测结果，项目所在区域周边村庄地下水相关地下水监测指标环境质量，均符合GB/T14848-2017《地下水质量标准》IV类标准。

9.2.3海水环境

深沪湾海水水质近期监测资料调查结果表明：深沪湾的各参评指标均符合《海水水质标准》（GB3097-1997）第二类水质标准，评价海域内海水水质良好。

9.2.4声环境

区域声环境现状监测结果表明，项目所在区域环境噪声各个监测点位满足《声环境质量标准》（GB3095-2008）相应功能区标准要求，区域声环境质量现状良好。

9.3 污染源源强清单

9.3.1废水

项目废水经厂区自建污水处理站处理后80%回用，剩余20%处理达标后，汇入华海污水处理厂统一处理。本项目废水及主要污染物排放情况见下表。

表9-1 项目废水及主要污染物排放汇总表

污染物名称	产生量	削减量	排放量	排放方式	处理方式	排放去向
废水量(t/a)	245000	196000	49000	间接排放	厂区自建废水处理设施处理后80%回用	华海污水处理厂
COD(t/a)	421.394	418.944	2.450			
NH_3-N(t/a)	1.133	0.888	0.245			
总磷(t/a)	0.321	0.296	0.025			
总氮(t/a)	1.995	1.260	0.735			
锑(t/a)	0.025	0.020	0.005			

9.3.2废气

本项目废气排放源强如下表所示。

表9-2 项目废气污染物排放总量一览表

类别	污染物	年排放量/（t/a）
有组织	颗粒物	5.857
	SO_2	20.499
	NOx	29.284
	乙醛	0.019
	乙二醇	2.444
	非甲烷总烃	9.237
	NH_3	0.008
	H_2S	0.003
无组织	非甲烷总烃	6.435
	颗粒物	0.283
	NH_3	0.00428
	H_2S	0.00084
合计（有组织+无组织）	颗粒物	6.14
	SO_2	20.499
	NOx	29.284
	乙醛	0.019
	乙二醇	2.444
	非甲烷总烃	15.672
	NH_3	0.0123
	H_2S	0.0038

9.3.3固体废物

本项目固体废物产生及处置情况见下表，各项废物均可得到妥善处置。

表 9-3 本项目固体废物产生处置情况一览表

产生环节	固体废物名称	固废类别	代码	产生量 t/a	处置量 t/a	处置方式
聚酯生产过程	乙二醇过滤器滤芯	一般固废	SW59(900-009-S59)	1	1	规范化暂存后委托有相应处置能力的单位处置
	熔体过滤器清洗时滤渣		SW16（265-002-S16）	38	38	规范化暂存后委托有资质的单位处置
	工艺塔蒸馏乙二醇残渣	危险废物	HW11（900-013-11）	1.2	1.2	规范化暂存后委托有资质的单位处置
	过滤器清洗时产生的三甘醇废液	危险废物	HW13（900-016-13）	4	4	
纺丝生产环节	废丝	一般固废	SW17(900-003-S17)	5154.1	5154.1	回用于生产
	三甘醇废液	危险废物	HW13（900-016-13）	2	2	规范化暂存后委托有资质的单位处置
	纺丝组件煅烧废渣和废料块	一般固废	SW16（265-002-S16）	7	7	规范化暂存后委托有相应处置能力的单位处置
锅炉运行环节	粉煤灰		SW02(900-002-S02)	18545	18545	
	炉渣		SW03(900-001-S03)	18545	18545	
	石灰石石膏		SW06(900-099-S06)	750	750	
	废催化剂	危险废物	HW50（772-007-50）	2.7	2.7	规范化暂存后委托有资质的单位处置
废水处理环节	废水物化处理污泥	危险废物	HW13（265-104-13）	25	25	
	废水生化处理污泥	一般固废	SW07（900-099-S07）	214	214	规范化暂存后委托有相应处置能力的单位处置
中水回用工程	废膜	危险废物	HW49（900-047-49）	36 个	36 个	
废包装物	废纸板、纸筒等	一般固废	SW59(900-099-S59)	330	330	
	PTA、油剂包装物			12	12	
纺丝及加弹废气处理	废油剂	危险废物	HW09（900-007-09）	2	2	规范化暂存后委托有资质的单位处置
化验室检测等	废液	危险废物	HW09（900-047-49）	1	1	规范化暂存后委托有资质的单位处置
生活垃圾		/	/	168	168	委托当地环卫部门清运处置

9.4 工程环境影响评价结论

9.4.1 地表水环境

（1）排水方案

项目建设雨污分流的管网系统，废水分质分流管网系统。项目废水包括高浓废水、一般废水（含罐区初期雨水）、清洁废水、生活污水。项目废水分类收集、分别预处理，拟自建一套污水处理设施，主工艺采用厌氧+好氧+气浮+RO 膜处理等工艺。各类废水经厂区内自建污水处理设施处理后大部分（80%以上）回用，剩余部分（约 140t/d）排入园区污水管网，最终进入华海污水处理厂统一处理。

（2）环境保护目标

项目周边主要地表水体有阳溪和鸳鸯溪，按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准进行保护。

（3）环境影响分析结论

项目废水经自建污水处理设施处理达标后 80%进入中水回用工程进行深度处理后回用，剩余 20%处理达标后通过市政污水管网汇入华海污水处理厂统一处理，不直接排放到地表水环境，对地表水环境影响很小。

9.4.2 大气环境

（1）环境保护目标

大气环境保护目标主要为周边的阳溪中学、龙湖镇政府、古盈村、吴厝村等。确保周围环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级及修改单标准。

（2）环境影响分析结论

①本项目二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃、乙醛等废气正常排放时，各个污染因子的预测落地浓度增量均远低于本评价提出的环境质量控制标准。即本项目废气正常排放时，对周边大气环境影响不大。

②环境防护距离

结合同类项目设置的环境防护距离，明确项目防护距离如下：聚酯车间外 200m、罐区及废水处理站外 100m、纺丝及加弹车间外 50m。本项目防护距离包络范围内均规划为工业用地、绿地、道路用地等，本项目的建设符合防护距离的要求。

9.4.3 声环境

（1）境保护目标

项目声环境保护目标为厂界外延200m范围内的居住区（古盈村、吴厝村）、学校、龙湖镇政府等，按《声环境质量标准》（GB3095-2008）2类区标准进行保护。

（2）环境影响分析结论

在按照本报告的要求采取严格的噪声污染防治措施后，项目各侧厂界噪声均可达标排放，各侧厂界噪声预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的要求；敏感点可满足《声环境质量标准》（GB3095-2008）2类区标准。项目厂界噪声达标排放后，对周围环境影响不大。

9.4.4 固体废物影响分析结论

本项目危险废物委托有资质的危险废物处理单位定期统一处理，一般工业固体废物综合利用，生活垃圾由环卫部门清运处置；采取上述措施后，本项目各项固体废物均可得到合理妥善处置，不会对周围环境造成二次污染。

9.4.5 地下水环境影响分析

（1）环境保护目标

地下水污染羽及下游区域不涉及地下水饮用水源补给径流区和保护区，所在区域地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV类标准。

（2）环境影响分析结论

本次评价按不利情况，废水尚未处理、水池池底开裂的事故情形，预测结果如下：

①耗氧量：泄漏100天，耗氧量浓度贡献值范围范围为0.0002～3363.0920 mg/L，叠加背景值后超Ⅳ类标准范围为地下水下游120m以内；泄漏1000天，耗氧量浓度范围为0.0002～1063.5030mg/L，叠加背景值后超Ⅳ类标准范围为地下水下游300m~700m间；泄漏7300天后，耗氧量浓度范围为0.0004 ～377.1255 mg/L，叠加背景值后超Ⅳ类标准范围为地下水下游3170m~4130m间。

②锑：泄漏100天，耗氧量浓度贡献值范围范围为0.0003～1.0144 mg/L，叠加背景值后超Ⅳ类标准范围为地下水下游130m以内；泄漏1000天，耗氧量浓度范围为0.0001～0.3208mg/L，叠加背景值后超Ⅳ类标准范围为地下水下游250m~750m间；泄漏7300天后，耗氧量浓度范围为0.0001 ～0.1187mg/L，叠加背景值后超Ⅳ类标准范围

为地下水下游 3240-4050m 间。

项目地下水超标影响范围内不涉及地下水饮用水源补给径流区和保护区，项目运营期，拟设置地下水监控井作为长期监测孔，进行地下水水位及水质定期观测。只要及时发现污染物泄漏并采取应急响应终止污染泄漏，对污染的土壤和地下水采取及时修复，则非正常工况下的污染物泄漏对地下水环境的污染可控。

9.4.6 土壤环境

（1）环境保护目标

项目土壤环境敏感目标为周边 0.2km 范围的土壤环境（居民点、学校和农用地土壤等）。

（2）环境影响分析结论

本项目锅炉废气采用“低氮燃烧+SCR 脱硝+电袋除尘器+石灰石/石灰-石膏法脱硫+静电除尘”工艺进行处理，废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》燃气锅炉超低排放标准限值，其废气中颗粒物浓度低于 10mg/m^3，颗粒物排放量低，其大气沉降对土壤环境影响较小。并且项目可能的污染单元——原料罐区、污水处理站、生产车间等均采取严格的防渗措施，正常生产对土壤环境影响不大。

项目在事故泄漏并形成地表漫流的事故情景下，项目预测范围的乙二醇增量约为 0.12g/kg，并且影响范围均为项目影响范围内均为区域工业企业用地、道路用地等，不会造成土壤的性质的改变，对区域的土地利用影响不大。

9.4.7 环境风险

（1）环境保护目标

大气环境风险保护目标为项目边界 5km 评价范围区域，主要为阳溪中学、龙湖镇政府、古盈村、吴厝村等；水环境保护目标为周边阳溪、鸳鸯溪和深沪湾海域。

（2）环境风险评价结论

项目主要危险单元主要是原料罐区、热媒站辅料罐区、危废暂存间和污水处理站等，主要危险物质有乙二醇、氨水等。环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾引发的伴生/次生污染排放。

根据风险识别，项目环境风险最大可信事故为氨水储罐发生泄漏事故以及原料储罐发生泄漏、火灾；根据预测结果，氨水储罐泄漏后下风向最大浓度均未达到其相应的毒

性终点浓度-1，毒性终点浓度-2 出现的最远距离为事故中心点外延 200m；乙二醇储罐泄漏后火灾事故情形下下风向 CO 最大浓度均未达到其相应的毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2；2 种事故类型下各关心点浓度均未达到毒性终点浓度-1 及-2，关心点处人员在无防护措施条件下不会对生命造成威胁；厂区建设完善的消防废水收集系统及收集池，火灾事故情形下产生消防废水可得到妥善收集，不会进入外环境，对周边环境影响不大。项目投产前应委托编制突发环境风险事件应急预案并备案，

本项目在采取完善的环境风险防范措施后，环境风险可防可控。

9.5 环境保护措施

9.6.1 废水处理措施

项目建设雨污分流的管网系统，废水分质分流管网系统。项目废水包括高浓废水、一般废水（含罐区初期雨水）、清洁废水、生活污水。项目废水分类收集、分别预处理，自建一套处理能力为 1000m^3/t 的污水处理设施，采用厌氧+好氧+气浮+RO 膜处理等工艺。各类废水经厂区内自建污水处理设施处理后大部分（80%以上）回用，剩余部分（约 140t/d）排入园区污水管网，最终进入华海污水处理厂统一处理。

9.6.2 废气治理设施

（1）有组织废气治理措施

①锅炉烟气治理

低氮燃烧+SCR 脱硝+袋式除尘器+石灰石/石灰-石膏法脱硫除尘+湿式静电除尘设施 4 套，废气处理后通过同一根 50m 高的排气筒排放。

②聚酯工艺尾气处理

聚酯工艺各环节（酯化、缩聚、终缩聚）尾气收集后通过汽提塔汽提后，再送入热媒锅炉焚烧；PTA 加料粉尘收集后经筒仓自带的滤筒除尘器处理后高空排放。

③纺丝车间废气

FDY 纺丝废气（挥发性有机废气）收集净化后，通过 8 根 25m 高的排气筒排放。

④加弹车间废气

DTY 加弹废气（挥发性有机废气）收集净化后，通过 5 根 25m 高的排气筒排放。

⑤污水站恶臭

收集池、沉淀池等会产生少量恶臭气体，拟对各产臭池体进行密封加盖，臭气收集后采用生物除臭塔进行净化处置后通过同一根不低于 15m 高的排气筒排放。

（2）无组织排放废气治理措施

①原料储存有机废气防治措施

乙二醇固定顶罐应保持完好，不应有孔洞、缝隙等。

②生产全过程控制：

1）生产装置采取全自动化、管道化、密闭化的生产方式，物料的输送、混合、反应等生产过程均在密闭的管道和设备中自动进行。

2）项目各种液体物料均采用管道输送的方式进料投加。反应过程中置换废气、挥发排气、反应尾气均接入废气处理系统进行处理，处理达标后排放。真空系统采用液环真空泵，循环槽密闭。同时企业建立规范的等有机物料的台账，保存期限不小于 3 年。

3）PTA 加料，采用封闭式加料方式进行加料。

4）聚酯生产过程中的乙二醇液封槽、乙二醇储槽均密闭加盖。

5）纺丝、加弹车间采用空调系统通风，车间内保持恒温、恒湿，车间换气通过车间楼顶的空调排风口高空排放，基本没有无组织废气排放。

③设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求，参照（国发〔2013〕37 号）的要求开展泄漏检测与修复工作（LDAR）。

③废水处理站均质池、水解池、厌氧池、初沉池、污泥池均加盖密闭、抽气，污泥脱水间进行抽气，废气经生物除臭塔进行处理达标后排放。

④加强设备日常维护保养，定期检查，降低生产过程中的无组织排放等。

9.6.3 噪声治理措施

（1）在设计上选用技术先进的低噪声设备和对噪声设备实施合理布设。

（2）建设设计采取综合布局，将项目高噪声设备的风机、循环水塔等车间布置在厂区的中间，尽量远离厂区边界。项目生产车间的门窗密闭，可有效的隔声。

（3）对空压机、风机采取隔振措施并安装隔声罩和防振底座，风机与管道连接处采用柔性连接，减少振动造成的噪声。

（4）加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。

（5）靠近居民点一侧应设置不低于 2m 高的围墙，降低噪声对敏感目标影响。

（6）原料装卸及产品出库装车尽量避开休息时间，禁止车辆鸣笛。

9.6.4 固废治理措施

①一般工业固体废物

1）一般固废暂存间

建设 1 间 45m^2 的一般固废间，废纸筒等一般固废定期由回收利用单位进行回收综合利用。

2）废丝仓库

项目建设 1 间 400m^2 的废丝仓库，废丝定期外售给废丝综合利用企业进行综合利用。

3）炉渣、灰渣堆场、石膏暂存间

建设 1 个 400m^2 的炉渣、灰渣堆场，1 个 30m^2 的石膏暂存间，炉渣、灰渣堆场、脱硫石膏定期由回收利用单位进行回收综合利用。

4）污泥暂存间

建设 1 间污泥暂存间，约 15m^2。

② 危险废物

建设 1 间 40m^2 的规范化危废贮存间，危废委托有资质的机构收运处置。

③ 生活垃圾

定点收集，委托环卫机构及时清运处置。

9.6.5 地下水污染防治措施

（1）合理进行防渗区域划分

根据《环境影响评价技术导则－地下水环境》（HJ610-2016），考虑污染物类型、污染控制难易程度及厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，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

指为污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。针对本次建设内容，本项目的地下水重点污染防治区主要为聚酯车间等物料储罐的基础、高浓废水暂存罐基础、危废间、污水管道、废水处理池、初期雨水池、聚酯车间的废水地下管道等区域。

本项目重点污染防治区采用厚度大于 250mm 的 P9 防渗混凝土，面层采用金刚砂，污水管道采用加强型 PVC 管，危废间、污泥间采用厚度大于 250mm 的 P9 防渗混凝土+环氧树脂地坪漆。

②一般污染防治区

是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。针对本次建设内容，主要包括乙二醇罐区、事故废水应急池、纺丝车间、加弹车间、储罐到防火堤间的地面及防火堤、循环水站、雨水泵站、热媒站、装卸区、煤棚、综合动力给水站、各废气处理区域、PTA 仓库。

本项目一般污染防治区底层采用厚度大于 100mm 的 P6 防渗混凝土，面层采用金刚砂。

③非污染防治区

指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括道路、绿化区、成品仓库、办公生活区、配电房、变电站等其他除重点污染防治区、一般污染防治区外的区域等。对于基本上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。

（2）跟踪监测

在罐区、污水处理站及厂区地下水下游分别设置地下水监控井 1 眼，实时监控厂区内的地下水环境污染水平，一经发现异常，立即采取措施，切断污染源。

9.6.6 环境风险防控措施

（1）建立三级风险防控体系

①第一级防控措施

第一级防控措施为生产过程采用自动监测、监控、在线检验等工艺参数监控系统，车间、罐区、化学品仓库、危废间等区域的视频监控装置及日常巡查措施。

②第二级防控措施

第二级防控措施为企业车间、罐区、仓库等各环境风险单元采取的风险防范措施。储罐区、化学品仓库、危废暂存间等涉及液态危险物质的场所需采取防腐防渗措施；氨水储罐及氨气缓冲罐安装泄漏报警及自动喷淋装置，罐区设置围堰；化学品仓库及危险废物暂存间内部设置环形导流沟及收集池或在化学品桶存放处设置托盘，防范泄漏的液态物料流出场所外。

③第三级防控措施

第三级防控措施为企业厂区内设置的消防废水事故应急池及雨水排放口阀门等，项目在厂区的低地势区域设置容积为 7300m3 的消防废水事故应急池，与生产废水事故池（3300m3）连通，并在厂区雨水排放口设置阀门；当厂区内发生火灾事故产生消防废水或极端情况下其他危险单元内泄漏液流出单元外时，确保厂区雨水排放口阀门处于关闭状态，雨水管网内的消防废水通过自流或泵入厂区消防废水事故应急池内暂存，将污染控制在厂内。

（2）化学品储罐区、化学品仓库均安装视频监控，并做好标识、张贴 MSDS 和现场应急处置卡，安排专人负责每日巡视，对风险源进行排查，及时发现事故风险隐患，及时处理，配备相应的消防设施和吸附材料，如消防栓、灭火器、沙土等。

（3）危废暂存间需做到防风、防雨、防扬散，门口设置围挡或斜坡，液体危险废物暂存区需设置托盘，危险废物需分类分区存放，并做好标识，暂存的包装袋/桶上需粘贴相应标志。

（4）火灾及次生污染事故防范措施

加强厂区内火源的管理，根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2018）的有关规定，在厂区内配备灭火器材，包括消防栓、灭火器等。

（5）废水事故排放防范措施

生产废水处理站设置出水水质在线监控装置及事故废水收集池，若生产废水处理设施发生故障导致设施出口水质超标，则应立即关闭设施出水阀门，将未达标废水抽至事故废水收集池内暂存等。

（5）废气处理设施事故排放防范措施

项目锅炉废气脱硝系统（SCR）为自动监控系统，运行参数若有异常会立即进行报警，同时安排专人在中控室实时监控运行参数，若有异常立即进行处置，确保 SCR 装置的稳定运行。锅炉废气处理设施出口安装在线监控装置，对 SO_2、NOx、颗粒物进行监控，发现异常立即进行处理。

（6）编制突发性环境应急预案，并定期演练等。

9.6 公众意见采纳情况

9.6.1 信息公开及征求意见情况

在委托环评工作后，建设单位于 2023 年 3 月 2 日，建设单位在项目周边的村庄村委会、镇政府张贴了公告，同时在本集团网站上发布网上公示，进行了本项目环境影响

评价第一次信息公开。

在环评报告征求意见稿编制完成后，建设单位于 2024 年 9 月 23 日在“海峡网”发布项目环评信息，进行第二次公示（环评报告书征求意见稿全文公示）。同期在项目周边的村镇张贴公告，且在第二次公示期间分别于 2024 年 9 月 25 日和 30 日在《海峡都市报》上登报公示，进行环境影响评价第二次信息公开。

9.6.2 众意见采纳情况

项目在第一次环境影响评价信息公开期间、征求意见稿公示公开期间和公众参与调查问卷中，建设单位及环评单位均未收到公众反馈意见。

9.7 评价总结论

福建百宏聚纤科技实业有限公司年产 33 万吨差别化化学纤维生产项目选址于晋江市纺织智造（龙湖）工业园，选址符合晋江市国土空间总体规划和生态环境分区管控要求，符合相关产业政策及清洁生产要求。项目采取本环评提出的的污染防治措施和环境风险防控措施后，各项污染物均可达标排放或妥善处置，环境风险可防可控。

在项目满足总量控制、落实环保“三同时”及报告书提出的各项生态环境保护措施和风险防控措施后，且废水排入华海污水处理厂集中处理的前提下，从环境影响的角度分析，项目选址建设可行。

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：福建百宏聚纤科技实业有限公司　　填表人（签字）：陈阿斌　　项目经办人（签字）：陈阿斌

建设项目	项目名称	年产 33 万吨差别化化学纤维生产项目				建设内容	建设内容：建设聚酯熔体生产装置 1 套（产能约 942t/d）、纺丝车间 1 座（POY 生产线 8 条，产能约 480t/d；PDY 生产线 8 条，产能约 465t/d）、加弹车间 1 座（加弹机 130 台，产能 480t/d），配套建设热媒站、辅助仓库、综合动力站等公辅设施				
	项目代码	2111-350582-04-01-896671									
	环评信用平台编号	Hj6jo9									
	建设地点	晋江市纺织智造（龙湖）工业园片区				建设规模	年产 33 万吨差别化化学纤维				
	项目建设周期（月）	33				计划开工时间	2022 年 9 月				
	建设性质	新建				预计投产时间	2025 年 6 月				
	环境影响评价行业类别	二十五、化学纤维制造业 28"—"合成纤维制造 282				国民经济行业类型及代码	2822 涤纶纤维制造				
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）	/		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）	/	项目申请类别	新申报项目				
	规划环评开展情况	/				规划环评文件名	/				
	规划环评审查机关	/				规划环评审查意见文号	/				
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	E118.617141°	纬度	N24.677273°	占地面积（平方米）	159960	环评文件类别	环境影响报告书		
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度	/	起点纬度	/	终点经度	/	终点纬度	/	工程长度（千米）	/
	总投资（万元）	171700				环保投资（万元）	7870			所占比例（%）	4.58%
建设单位	单位名称	福建百宏聚纤科技实业有限公司		法定代表人	施天佑	评价单位	单位名称	泉州市华大环境保护研究院有限公司		统一社会信用代码	91350526068769422A
				主要负责人	陈阿斌		编制主持人	姓名	陈文强	联系电话	0595-22692871
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91350500754966615		联系电话	13305967663			信用编号	BH010559		
								职业资格证书管理号	2017035350352014351008000588		
	通讯地址	晋江市龙湖镇枫林工业区					通讯地址	福建省泉州市洛江区兴达路 52 号			

污染物排放量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				区域削减量来源（国家、省级审批项目）
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④"以新带老"削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	
	废水	废水量(万吨/年)			49000			49000	+49000	
		COD			2.450			2.450	+2.450	
		氨氮			0.245			0.245	+0.245	
		总磷			0.025			0.025	+0.025	
		总氮			0.735			0.735	+0.735	
		铅								
		汞								
		镉								
		铬								
		类金属砷								
		其他污染物（锑）								
	废气	废气量（万标立方米/年）								
		二氧化硫			20.499		20.499	20.499	+20.499	
		氮氧化物			29.284		29.284	29.284	+29.284	

		颗粒物			5.857		5.857	5.857	+5.857	
		挥发性有机物			7.477		7.477	7.477	+7.477	
		铅								
		汞								
		镉								
		铬								
		类金属砷								
		氨			0.008			0.008	+0.008	
		HCl								
		乙醛			0.019			0.019	+0.019	
		乙二醇			2.444			2.444	+2.444	
		H_2S			0.003			0.003	+0.003	
		其他特征污染物								

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	生态保护红线							避让 减缓 补偿 重建（多选）
	自然保护区							避让 减缓 补偿 重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）							避让 减缓 补偿 重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）							避让 减缓 补偿 重建（多选）
	风景名胜区							避让 减缓 补偿 重建（多选）
	其他							避让 减缓 补偿 重建（多选）

主要原料及燃料信息	主要原料					主要燃料					
	序号	名称	年使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分（%）	硫分（%）	年最大使用量	计量单位
	1	精对苯二甲酸	282810	吨/年		1	燃煤	11.88	0.41	55630	吨/年
	2	乙二醇	109057	吨/年							
	3	乙二醇锑	100	吨/年							
	4	二氧化钛	1058	吨/年							
	5	二甘醇	990	吨/年							
	6	氨水	400	吨/年	氨 **25%**						

大气污染治理与排放信息		序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	有组织排放（主要排放口）	DA001	锅炉废气排放口	50	TA001~TA004	低氮燃烧+SCR 脱硝+布袋除尘+石灰石-石膏脱硫+湿式静电除尘	99.5	SCX0001	聚酯生产线	颗粒物	10	1.116	5.857	超低排放标准：烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于10、35、50毫克/立方米
							94.1			SO_2	35	3.9	20.499	
							82.1			NOx	50	5.58	29.284	
							99.9			乙醛	0.04	0.0022	0.019	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4
							99.4			挥发性有机物	11.6	0.645	5.418	
	无组织排放	序号（编号）	无组织排放源名称		污染物排放									
					污染物种类		排放浓度（毫克/立方米）			排放标准名称				

		1	氨水罐区	NH_3	1.5	《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）	
			乙二醇罐区	非甲烷总烃	2.0	《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782 —2018）表 3	
			聚酯车间	颗粒物	1.0	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4	
				非甲烷总烃	2.0		
			废水处理站	NH_3	1.5	《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）	
				H_2S	0.06		
			纺丝车间	非甲烷总烃	2.0	《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782 —2018）表 3	
			加弹车间	非甲烷总烃	20		

水污染治理与排放信息（主要排放口）	车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放		
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理水量（吨/小时）		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（t/d）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
						名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
		DW001	废水总排口	厌氧+好氧+气浮+RO 等	1000	深沪/华海污水处理厂	1	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准	COD	50	2.450	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准
									氨氮	5	0.245	
									总磷	0.5	0.025	
									总氮	15	0.735	
	总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体			污染物排放			
						名称	功能类别		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外运
	一般工业固体废物	1	乙二醇过滤器滤芯	聚酯生产	/	/	1	一般工业固体废物仓库	100 吨			是
		2	熔体过滤器清洗时滤渣		/	/	38					是
		3	废丝	纺丝生产环节	/	/	5154.1	废丝仓库	5000			是
		4	纺丝组件煅烧废渣和废料块		/	/	7					是
		5	粉煤灰	锅炉运行环节	/	/	18545	灰渣堆场	10000 吨			是
		6	炉渣		/	/	18545	炉渣堆场	10000 吨			是
		7	石灰石石膏		/	/	750	石膏堆场	10000 吨			是
		8	废水生化处理污泥	废水处理环节	/	/	214	污泥间	100 吨			是
		9	废纸板、纸筒等	废包装物	/	/	330	废丝仓库	5000			是
		10	PTA、油剂包装物		/	/	12	一般工业固体废物仓库	100 吨			是

	危险废物	1	工艺塔蒸馏乙二醇残渣	聚酯生产过程	T	HW11（900-013-11）	1.2	危险废物暂存仓库	100			是
		2	三甘醇废液	聚酯生产、纺丝生产	T	HW13（900-016-13）	6					是
		3	废催化剂	锅炉运行环节	T	HW50（772-007-50）	2.7					是
		4	物化污泥	废水处理环节	T、C	HW13（265-104-13）	25.0					是
		5	废油剂	纺丝及加弹废气处理	T、I	HW09（900-007-09）	2					是
		6	废液	化验室化验	T、C	HW09（900-047-49）	1					是
		7	废导热油	热媒更换	T、I	HW08（900-213-08）	4					是
		8	废膜	中水回用工程	T	HW49（900-047-49）	1					是