华峰化学股份有限公司
年产 20 万吨高性能低碳化数智化氨纶新材料及延链示范项目

生态环境影响报告书

（ 征求意见稿 ）

浙 江 省 环 境 科 技 股 份 有 限 公 司

Zhejiang Environment Technology Co., Ltd.

二 O 二六年十一月

目　录

1　前言 1
1.1 项目由来 1
1.2 环境影响评价的工作过程 2
1.3 相关情况判定简述 3
1.3.1 排污许可证及环评类型判定 3
1.3.2 国土空间规划等相关规划符合性判定 3
1.3.3 大气防护距离判定 3
1.3.4 产业政策符合性判定 3
1.3.5 规划和规划环评符合性判定 3
1.3.6 瑞安市生态环境分区管控动态更新方案符合性判定 4
1.3.7 长江经济带相关政策文件符合性判定 5
1.3.8《浙江省化工园区评价认定管理办法》符合性分析 5
1.3.9《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）符合性判定 6
1.3.10《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》符合性分析 6
1.4 项目特点 6
1.5 关注的主要环境问题 7
1.6 主要结论 7
2　总则 8
2.1 编制依据 8
2.1.1 环保法律法规 8
2.1.2 有关技术规范 10
2.2 评价目的 11
2.3 环境功能区划 11
2.4 评价标准 12
2.4.1 环境质量标准 12
2.4.2 污染物排放标准 16
2.5 评价等级及评价范围 19
2.5.1 评价等级 19
2.5.2 评价范围 24
2.6 评价因子筛选 25
2.7 评价重点及主要保护对象 26
2.7.1 评价重点 26
2.7.2 主要保护对象 26
2.8 相关规划及符合性分析 30
2.8.1 瑞安市国土空间总体规划（2021-2035 年）的符合性 30
2.8.2 瑞安市滨海三单元控制性详细规划修改(01-13、01-27、03-05、04-07、05-02、06-05、07-05~32 等地块) 的符合性 31

2.8.3《浙江省瑞安经济开发区滨海三单元（0577-RA-BH-13）控制性详细规划修改环境影响报告书》符合性分析 31
2.8.4《瑞安市生态环境分区管控动态更新方案》 36
2.8.5《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则》符合性分析 36
2.8.6《浙江省化工园区评价认定管理办法》符合性分析 37
2.8.7《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）符合性分析 38
2.8.8《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发〔2021〕10 号）符合性分析 40
2.8.9《浙江省 2026 年空气质量持续改善行动计划》符合性分析 42
2.8.10《重污染天气重点行业绩效分级及减排措施》符合性分析 47
2.8.11《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析 53
2.8.12《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》符合性分析 53
3 现有工程调查 55
3.1 企业概况 55
3.1.1 现有项目概况 55
3.1.2 现有产品方案 56
3.2 现有已建项目 56
3.2.1 现有原料使用情况 56
3.2.2 现有设备使用情况 56
3.2.3 现有生产工艺 57
3.2.4 现有污染物源强情况 57
3.2.5 现有污染防治措施 58
3.2.6 现有污染防治措施达标情况 58
3.2.7 现有已建项目污染物总量控制情况 59
3.3 现有在建拟建项目 59
3.3.1 现有在建拟建项目产品方案 59
3.3.2 现有在建拟建项目原料使用情况 60
3.3.3 现有在建拟建项目设备使用情况 60
3.3.3 现有在建拟建项目生产工艺 60
3.3.4 现有在建拟建项目污染物排放情况 60
3.3.5 现有在建拟建项目污染防治措施 61
3.3.6 现有在建拟建项目实施后总量管控 61
3.4 企业排污许可证执行情况回顾 61
3.5 现有企业存在问题及整改措施 62
4 建设项目工程分析 63
4.1 建设项目概况 63
4.1.1 项目概况 63
4.1.2 产品方案 63
4.1.3 项目组成 64

4.1.4 公用工程情况 66
4.1.5 项目依托工程简介 68
4.1.6 项目总图布置 70
4.1.7 本项目生产设计理念及工艺先进性 71
4.1.8 主要设备清单及产能匹配性分析 71
4.1.9 主要原辅料 72
4.2 工程分析 72
4.2.1 产品简介 72
4.2.2 反应原理 72
4.2.3 主要工艺过程 72
4.2.4 物料平衡 73
4.2.5 污染源强分析 74
4.3 本项目染源强汇总 ..... - 87 -
4.4 本项目实施后全厂染源强汇总 ..... - 87 -
4.5 非正常工况排污情况 ..... - 87 -
4.6 交通运输移动源 ..... - 88 -
4.7 总量控制 ..... - 88 -
4.7.1 总量控制指标 ..... - 88 -
4.7.2 总量控制方案 ..... - 89 -
5 环境质量现状调查与评价 ..... - 90 -
5.1 自然环境概况 ..... - 90 -
5.1.1 地理位置 ..... - 90 -
5.1.2 地形、地貌、地质 ..... - 90 -
5.1.3 气象气候特征 ..... - 91 -
5.1.4 土壤、动植物 ..... - 92 -
5.1.5 水文特征 ..... - 92 -
5.1.6 地震参数与场地类别 ..... - 94 -
5.2 环境空气质量现状评价 ..... - 94 -
5.2.1 空气质量达标区判定 ..... - 94 -
5.2.2 其他污染物环境质量现状 ..... - 95 -
5.3 地表水环境质量现状评价 ..... - 96 -
5.4 地下水环境质量现状评价 ..... - 98 -
5.4.1 环境水文地质状况调查 ..... - 98 -
5.4.2 地下水环境质量现状 ..... - 101 -
5.5 土壤环境质量现状评价 ..... - 105 -
5.6 声环境质量现状评价 ..... - 108 -
5.7 生态环境现状 ..... - 109 -
5.8 周边污染源调查 ..... - 110 -
5.9 瑞安市丁山垦区工业污水处理厂 ..... - 111 -
6 环境影响预测与评价 ..... - 113 -
6.1 施工期环境影响简析 ..... - 113 -
6.1.1 施工期声环境影响分析 ..... - 113 -

6.1.2 施工期空气环境影响 ..... - 113 -
6.1.3 施工期废水环境影响分析 ..... - 114 -
6.1.4 施工期固废环境影响分析 ..... - 114 -
6.1.5 施工期生态影响分析 ..... - 115 -
6.2 大气环境影响预测评价 ..... - 115 -
6.2.1 污染气象特征分析 ..... - 115 -
6.2.2 大气环境影响预测分析 ..... - 119 -
6.2.3 大气防护距离 134
6.2.4 恶臭影响分析 134
6.2.5 大气污染物排放量核算表 136
6.2.6 小结 139
6.3 地表水环境影响简析 140
6.4 地下水环境影响分析 146
6.5 声环境影响分析 151
6.5.1 噪声源强 151
6.5.2 噪声预测模式 151
6.5.3 预测结果 154
6.6 固体废物影响分析 155
6.6.1 固废数量及分类 155
6.6.2 固废环境影响分析 156
6.7 环境风险评价 158
6.7.1 风险调查 159
6.7.2 环境风险潜势划分 163
6.7.3 风险识别 168
6.7.4 风险事故情形分析 172
6.7.5 风险预测与评价 177
6.8 土壤环境影响分析 208
6.8.1 地质条件 208
6.8.2 土壤环境影响源及因子识别 208
6.8.3 土壤环境影响评价自查表 211
6.9 生态环境影响分析 213
7 环境保护措施及其可行性分析 214
7.1 废气污染防治措施 214
7.1.1 本项目废气特点 214
7.1.2 本项目废气方案 214
7.1.3 恶臭废气防治措施 217
7.1.4 其他废气控制要求 219
7.1.5 废气排放达标性分析 219
7.2 废水污染防治措施 219
7.2.1 本项目废水水质水量情况 219
7.2.2 废水处理方案 219
7.2.3 废水处理依托可行性 220

7.2.4 废水达标排放分析 222
7.2.5 废水其他管控要求 222
7.3 地下水污染防治措施 222
7.3.1 防渗原则 222
7.3.2 防渗方案及设计 223
7.3.3 地下水监控 226
7.3.4 应急响应 226
7.4 固废污染防治措施 226
7.4.1 危险废物处置 226
7.4.2 一般固废处置 226
7.4.3 贮存场所（设施）污染防治措施 227
7.4.4 运输过程的污染防治措施 228
7.4.5 固废处置其他要求 228
7.5 噪声污染防治措施 229
7.6 事故风险防范措施 230
7.6.1 强化风险意识、加强安全管理 230
7.6.2 运输过程污染风险及防范对策 230
7.6.3 贮存过程中的事故防范对策 231
7.6.4 使用过程风险防范 232
7.6.5“三废”处理设施事故防范措施 233
7.6.6 环境风险管理措施 234
7.6.7 危险物质事故应急措施 238
7.6.8 应急预案 238
7.7 污染防治措施汇总 240
8 环境影响经济损益分析 241
8.1 环保投资与工程总投资、总产值的比例分析 241
8.2 环保设施的环境效益和社会效益 241
9 环境管理和监测计划 242
9.1 环境管理制度 242
9.1.1 环境管理机构的建议 242
9.1.2 健全各项环保制度 242
9.1.3 加强职工教育、培训 243
9.1.4 加强环保管理 243
9.1.5 环境管理台账制度 243
9.2 环境监测制度 244
9.2.1 对建立监测制度建议 244
9.2.2 环境监测计划 244
9.3 污染物排放清单 245
10 碳排放影响及减排措施论证 250
10.1 政策符合性分析 250
10.2 资料收集 251
10.3 碳排放核算 251

10.3.1 核算边界及核算因子 251
10.3.2 碳排放核算方法 251
10.3.3 燃料燃烧排放 252
10.3.4 净购入的电力、热力消费产生的排放 254
10.3.5 工业生产过程排放 255
10.3.6 碳排放量汇总 256
10.3.7 碳排放绩效核算 256
10.4 项目主要节能措施及节能效果 257
10.5 碳排放评价 260
10.5.1 碳排放绩效评价 260
10.5.2 对项目所在设区市碳排放强度考核的影响分析 260
10.5.3 对碳达峰的影响分析 260
10.6 碳排放控制措施与监测计划 260
10.6.1 碳排放控制措施 260
10.6.2 监测计划 261
10.7 结论 261
11 结论与建议 263
11.1 审批原则符合性分析 263
11.2 评价结论 264
11.2.1 建设项目概况 264
11.2.2 环境质量现状 264
11.2.3 工程分析 265
11.2.4 环境影响分析 265
11.2.5 污染防治措施 266
11.2.6 环境风险 266
11.2.7 环保投资 267
11.2.8 总量控制 267
11.2.9 公众参与采纳情况 267
11.3 建议与要求 268
11.4 总结论 268

附图

附图 1 地理位置及水功能图
附图 2 瑞安市生态环境管控单元图
附图 3 本项目在园区中位置示意图
附图 4 厂区平面布置图

附件

附件 1 立项文件
附件 2 营业执照
附件 3 企业历史环保手续
附件 4 项目废气处理方案专家意见及修改

附表

基础信息表

1 前言

1.1 项目由来

华峰化学股份有限公司成立于1999年，位于浙江省温州市瑞安市瑞安经济开发区开发区大道1788号，专业从事氨纶纤维（聚氨酯弹性纤维）的研发、生产和销售，是温州首家国内上市民营企业、全国首家主营氨纶上市公司，是氨纶行业发展最早、技术最成熟的企业之一。企业原审批有莘塍工业园区与东山厂区两个厂区，后莘塍工业园区已完成关停，华峰化学现仅有东山厂区一个在运厂区，现有各类氨纶丝产品65000t/a。

氨纶学名聚氨酯弹性纤维，是一种性能优异的化学合成纤维，具有伸长率大、弹性模量低、耐疲劳性好、密度小，耐腐蚀、耐晒、耐热、抗老化，对染料亲和力强、染色性好等特点，在织物中仅加入2%～5%即可显著改善织物性能、提升织物档次。随着应用技术不断发展，氨纶以纱芯形式与锦、涤、棉、麻、毛、真丝等纤维制成包芯纱、包覆纱、合捻纱，广泛应用于内衣、泳装、牛仔、袜类等传统纺织领域，并加速向瑜伽服、防晒服、运动服等时尚运动领域以及卫生材料、医疗保健、汽车内饰等产业用领域拓展，在可预见的10～20年内仍将居于弹力纤维的主流地位，难以被替代。

近年来，多头纺高速纺、节能减排、差异化产品开发及自动化信息化等技术进步加快，氨纶行业进入洗牌提升新阶段，落后产能加速退出，优势企业迎来发展机遇。为进一步巩固行业龙头地位、满足高端市场需求，企业拟投资52.7亿元，在浙江省瑞安市滨海起步区（丁山二期围垦区）新建厂区，实施华峰化学股份有限公司年产20万吨高性能低碳化数智化氨纶新材料及延链示范项目，形成年产高性能氨纶纤维20万吨的生产能力，巩固行业龙头地位。

根据《中华人民共和国生态环境法典》、国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》等有关要求，该项目需进行生态环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目需编制生态环境影响报告书。根据《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）>的公告》（公告2019年第8号）、《浙江省生态环境厅关于发布《省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2024年本）》的通知》（浙环发〔2024〕67号）等文件，本项目由温州市生态环境局审批。

受企业委托，由我公司承担该项目的环境影响报告的编制任务，我公司在对项目

工程分析和对厂址所在地及周围环境的现场踏勘和调研的基础上，完成了本项目环境影响报告书（送审稿）。

1.2 环境影响评价的工作过程

环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。具体流程见图 1-1。

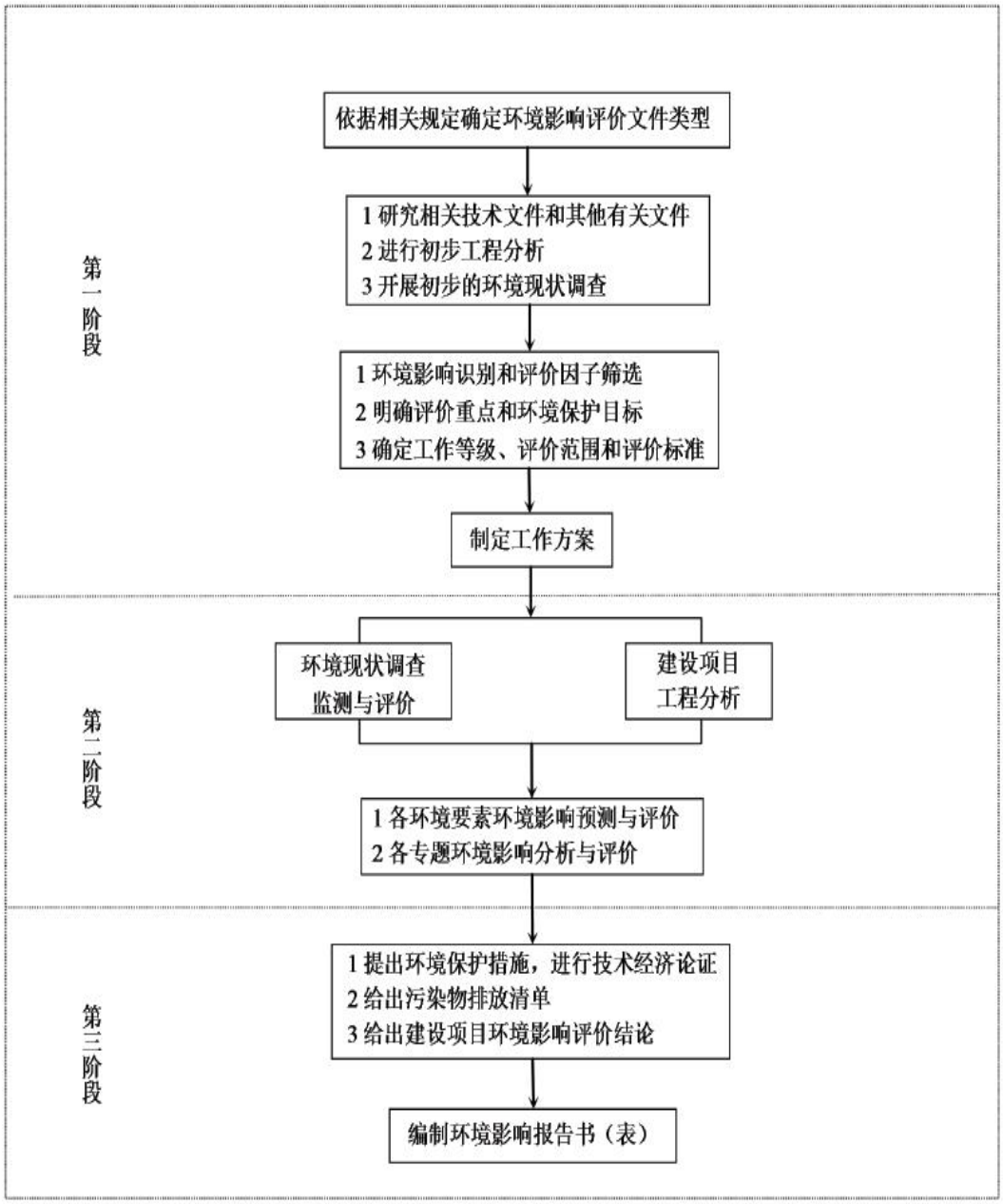


图 1-1　　环境影响评价工作程序图

1.3 相关情况判定简述

1.3.1 排污许可证及环评类型判定

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部部令第16 号），本项目属于“二十五、化学纤维制造业 28-合成纤维制造 282-全部（单纯纺丝、单纯丙纶纤维制造的除外）”，因此需编制环境影响报告书。

对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“二十三、化学纤维制造业 28”，项目类别为“氨纶纤维制造 2826”，根据该类别管理要求，项目属于重点管理。

1.3.2 国土空间规划等相关规划符合性判定

本项目建设地位于华峰合成树脂公司北侧地块，属于瑞安经济开发区化工园区的丁山片区内，用地属于认定的合规化工园区。项目用地性质为三类工业用地，符合土地利用总体规划。项目主要扩大氨纶生产，符合该区块规划产业导向，符合瑞安相关规划要求。

综上，本项目符合土地利用规划和城乡总体规划的要求。

1.3.3 大气防护距离判定

计算结果可知，本项目实施后企业排放的废气污染物不存在超标点，因此本项目不需设置大气防护距离。

1.3.4 产业政策符合性判定

本项目属于采用 DMAC 溶剂体系的连续聚合、干法纺丝工艺的氨纶生产项目，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，不属于淘汰类、限制类项目。对照《市场准入负面清单（2022 年版）》及其附件，本项目不属于“禁止准入类”。

综上，本项目建设符合国家相关产业政策的要求。

1.3.5 规划和规划环评符合性判定

项目位于华峰合成树脂公司北侧地块，属于瑞安经济开发区化工园区的丁山片区内，属于浙江省较低安全风险等级化工园区。项目位于浙江省温州市瑞安经济开发区

产业集聚重点管控区 （ZH33038120002），项目用地属于园区工业用地，选址符合经济开发区产业布局；项目属于采用 DMAC 溶剂体系的连续聚合、干法纺丝工艺的氨纶生产项目，符合规划的产业定位。因此可认为本项目符合瑞安经济开发区丁山垦区暨瑞安市滨海三单元（0577-RA-BH-13）控制性详细规划。

项目实施后，三废和噪声采取适当的污染防治措施后能够达到规划环评中提出的相应污染物排放标准要求；项目在采取适当的污染防治措施后，对周边环境影响较小，符合“三线一单”的要求；项目新增污染物总量在区域内按比例进行替代平衡，符合规划环评中污染物总量管控要求；项目未列入相关负面清单。因此，本项目建设符合《瑞安经济开发区丁山垦区暨瑞安市滨海三单元（0577-RA-BH-13）控制性详细规划修改环境影响报告书》相应要求。

1.3.6 瑞安市生态环境分区管控动态更新方案符合性判定

（1）生态保护红线

根据《瑞安市生态环境分区管控动态更新方案》（瑞政办〔2024〕72 号），本项目所在地属于浙江省温州市瑞安经济开发区产业集聚重点管控区（ZH33038120002），用地规划为三类工业用地；项目不在生态保护红线范围内。

（2）环境质量底线

根据《温州市环境质量概要》（2025 年度），2025 年项目所在区域及周边区域环境空气质量为达标区域，各测点的环境空气特征污染因子等均能满足相应的环境质量标准要求；项目纳污水体飞云江能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准，周边地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类地表水标准；区域内地下水现状除部分点位的总硬度、溶解性总固体、氯化物、氨氮、锰等因子超标外，其余各监测污染因子满足或优于 GB/T14848-2017《地下水质量标准》Ⅳ类标准规定要求；项目附近各土壤监测点现状监测值均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相关标准要求。

根据预测，本项目排放的废气污染物对周边环境影响较小，废水经合成树脂公司污水站等配套处理设施处理达到纳管标准后纳管排放，不会对周围地表水和地下水造成不利影响；项目厂界声环境满足相应的质量要求。

因此建设项目拟采取的措施能满足区域环境质量改善目标管理要求，不会触及区

域环境质量底线。

（3）资源利用上线

项目拟建于瑞安经济开发区化工园区内，区内供水、供电、供热等设施完备。本项目采用国内先进成熟的生产工艺、设备等，产值增加值能耗较低。根据项目能评结论，按统计部门口径核算本项目综合能耗，低于浙江省“十四五”工业增加值能耗控制目标，项目低于资源利用上线标准要求。

（4）环境准入负面清单

本项目符合国家和地方产业政策，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中淘汰类的落后生产工艺装备、落后产品投资类项目。

项目拟建地属于浙江省较低安全风险等级化工园区；本项目不属于《瑞安经济开发区丁山垦区暨瑞安市滨海三单元（0577-RA-BH-13）控制性详细规划修改环境影响报告书》等规划环评的负面清单内，同时符合《瑞安市生态环境分区管控动态更新方案》（瑞政办〔2024〕72 号）中相应环境管控单元准入清单要求。

综上分析，项目总体上符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）中“三线一单”的管理要求。

1.3.7 长江经济带相关政策文件符合性判定

项目位于瑞安经济开发区化工园区内，项目所在地不涉及《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则》（浙长江办[2022]6 号）中罗列的自然保护地岸线、饮用水水源保护区岸线、水产种质资源保护区岸线、国家湿地公园岸线等生态敏感区域。项目建设所在的瑞安经济开发区化工园区属于省级合规园区。项目属于氨纶生产项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类和禁止类，符合地方规划及规划环评要求。因此项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》，具体分析见 2.8 章节。

1.3.8《浙江省化工园区评价认定管理办法》符合性分析

对照《浙江省化工园区评价认定管理办法》（浙经信材料〔2026〕90 号）中项目入园要求，“危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区；危险化学品使用取证项目应进入一般或较低安全风险的化工园区”。

本项目位于瑞安经济开发区化工园区内，属于《浙江省安全生产委员会办公室关于公布2024年浙江省较低安全风险等级化工园区名单（第一批）的通知》（浙安委办〔2024〕43号）中认定的合格化工园区。

因此项目符合《浙江省化工园区评价认定管理办法》（浙经信材料〔2026〕90号）中相关要求。具体分析见2.8章节。

1.3.9《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）符合性判定

本项目地属于浙江省温州市瑞安经济开发区产业集聚重点管控区（ZH33038120002），属于依法合规设立并经规划环评的产业园区。项目实施符合管控单元环境准入和管控要求；项目新增污染物总量通过区域替代削减解决；项目采用国内先进、成熟工艺，严格控制污染物排放，装置减污降碳等清洁生产水平较为先进。本次评价已增设碳评价章节对项目碳排放影响予以评价。因此本项目符合《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）要求。具体分析见2.8章节。

1.3.10《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》符合性分析

根据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号），“重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作”。

经对照，本项目能够符合《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》中相关要求，详见2.8章节。

1.4 项目特点

1、本项目以PTMG（聚四亚甲基醚二醇）和MDI（4,4-二苯基甲烷二异氰酸酯）为主要原料，采用DMAC溶剂体系的连续聚合、干法纺丝工艺进行氨纶生产，工艺成

熟、可靠。

2、本项目 DMAC 溶剂使用量较大，企业设置 DMAC 精馏回收装置，采用精馏工艺，回收氨纶生产过程中各类富 DMAC 组分，进一步提高 DMAC 原料利用率，源头减少 VOCs 排放。

3、项目针对装置污染情况设置相应处理设施，有效处理装置产生的污染物，削减项目三废排放。

1.5 关注的主要环境问题

1、关注拟建项目的工程分析，在生产过程中需加强投料、中转、纺丝、上油卷绕等环节的生产管理，加强产气节点的废气收集，加强生产线的密闭性，避免废气非正常排放。

2、项目 DMAC、油剂等原辅料涉及异味影响，企业在项目全生产周期中均应认真落实相关异味管控措施，消减异味对周边环境的影响。

3、项目废气中 DMAC、MDI、胺类等有机物水溶性较高，通过多级喷淋等措施可有效处理，但需重点关注喷淋液日常更换与管理工作。

4、项目涉及多种原辅材料及危险化学品，重点关注项目环境风险防范和应急问题，校核环境影响的可接受性。

1.6 主要结论

本项目拟建于瑞安经济开发区化工园区内，所处区域基础设施较为完善，环境条件较为优越，符合生态环境管控方案、主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求；排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准；项目实施后新增污染物排放总量指标可在区域内进行替代平衡；项目实施后造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；项目建设符合“三线一单”相关要求；本项目具有较高的清洁生产水平，符合清洁生产原则要求；本项目风险防范措施符合相应的要求；企业已经在环评编制过程中按要求进行了公众参与并编制了公众参与说明，未接到反对意见；该项目产品、生产工艺和设备符合国家和地方产业政策要求。

因此，从环保角度而言，该项目在拟建地实施是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环保法律法规

2.1.1.1 国家

（1）《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日起施行）；

（2）《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日起施行）；

（3）《危险化学品安全管理条例》中华人民共和国国务院令第 591 号，2011.2.16 通过，2011.12.1 施行；

（4）生态环境部关于发布《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）》的公告（公告 2019 年第 8 号）；

（5）《国家危险废物名录（2025 年版）》（2024 年 11 月 26 日生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第 36 号公布，自 2025 年 1 月 1 日起施行）；

（6）《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197 号）；

（7）《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）

（8）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；

（9）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

（10）《市场准入负面清单》（2025 年版）；

11）《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）；

（12）《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4 号）；

（13）《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号，2021.8.4）；

（14）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评

〔2016〕150 号，2016.10.26）；

（15）《排污许可管理办法》（中华人民共和国生态环境部令第 32 号）；

（16）《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版），2020 年 6 月；

（17）《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）；

（18）《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）。

2.1.1.2 地方

（1）《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第 388 号，2021.2.10）；

（2）《浙江省水污染防治条例》（2026 年 7 月 31 日修正）；

（3）《浙江省大气污染防治条例》（2026 年 7 月 31 日修正）；

（4）《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2026 年 7 月 31 日修正）；

（5）《浙江省土壤污染防治条例》（2026 年 7 月 31 日修正）；

（6）《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省生态环境分区管控动态更新方案>的通知》，浙环发[2024]18 号；

（7）《浙江省环境空气质量功能区划分》，浙江省政府；

（8）《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》，浙江省政府；

（9）《浙江省化工园区评价认定管理办法》（浙经信材料〔2026〕90 号）；

（10）《省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发＜浙江省 2026 年空气质量持续改善行动计划＞的通知》（浙美丽办〔2026〕21 号）；

（11）《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（浙江省实施细则）（长江办〔2022〕6 号）；

（12）《浙江省生态环境厅关于发布《省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2024 年本）》的通知》（浙环发〔2024〕67 号）；

（13）《关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》，浙政发〔2019〕14 号；

（14）《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》，浙江省生态环境厅，2021 年 11 月；

（15）《浙江省生态环境保护条例》（2026 年 7 月 31 日修正）；

（16）《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）>的通知》（浙环函〔2021〕179 号）；

（17）《浙江省经济和信息化厅 浙江省发展和改革委员会 浙江省能源局关于化工、化纤、印染行业暂缓实施产能置换政策的通知》（浙经信投资（2022）53 号）；

（18）《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础〔2022〕143 号）；

（19）《浙江省全面推进工业园区（工业集聚区）“污水零直排”建设实施方案（2020-2022 年）》（浙环函〔2020〕157 号）；

（20）《浙江省人民政府关于印发浙江省空气质量持续改善行动计划的通知》（浙政发〔2024〕11 号）；

（21）《浙江省安全生产委员会办公室关于公布 2024 年浙江省较低安全风险等级化工园区名单（第一批）的通知》（浙安委办〔2024〕43 号）；

（22）《温州市生态环境局关于印发<温州市生态环境分区管控更新方案>的通知》（温环发[2024]49 号）；

（23）《瑞安市人民政府办公室关于印发<瑞安市生态环境分区管控动态更新方案>的通知》（瑞政办〔2024〕72 号》；

（24）《瑞安市人民政府关于同意调整瑞安经济开发区化工园区规划范围的批复》（瑞政发[2022]2 号）；

2.1.2 有关技术规范

（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 生态影响》(HJ19-2022)；

（6）《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)；

（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 月 1 日起施行）；

（10）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）；

（11）《排污单位许可与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

（12）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（13）《排污单位自行监测技术指南 化学纤维制造业》（HJ1139-2020）；

（14）《排污许可证申请与核发技术规范 化学纤维制造业》（HJ1102-2020）。

2.1.3 项目有关资料

（1）华峰化学股份有限公司与浙江省环境科技股份有限公司签订的关于建设项目环境影响评价工作的技术咨询合同；

（2）《华峰化学股份有限公司年产 20 万吨高性能低碳化数智化氨纶新材料及延链示范项目可行性研究报告》；

（3）华峰化学股份有限公司提供的其他项目有关资料。

2.2 评价目的

通过对该项目所在地及周围环境的现场调查，了解周围保护目标分布情况；通过对项目周围水、大气、噪声环境现状监测及评价，了解区域环境质量现状；通过对拟建项目工程分析，确定拟建项目产生的主要污染因子、排放方式、排放规律、排放源强；在上述工作基础上，分析项目建成投入生产后可能对周围环境质量造成的影响；根据污染源强，提出拟建项目减缓污染的对策和总量控制目标建议值，反馈至工程设计，为项目建设和环保管理提供依据。

本评价坚持贯彻清洁生产、污染物达标排放和总量控制的原则，提倡清洁生产工艺和综合利用，在满足污染物达标排放和尽可能减轻对周围环境影响的前提下，提出污染防治措施和方案，使本项目污染物的排放符合总量控制的要求，并符合国家有关法律和法规。

通过环境影响评价分析，从科学的角度论证项目的环保可行性，力求社会、经济、环境效益的统一。

2.3 环境功能区划

（1）空气环境功能区划

根据《瑞安市环境空气质量功能区划分图》，评价区域环境空气为环境空气质量二类功能区。

（2）地表水/地下水环境功能区划

根据《浙江省瑞安经济开发区滨海三单元（0577-RA-BH-13）控制性详细规划修改环境影响报告书》，项目周边水环境功能区参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水环境功能区。

根据《浙江省近岸海域环境功能区划图（修编）》可知，丁山二期垦区东侧海域为四类环境功能区（市级代码为 WZ11DⅣ），海水水质保护目标为四类水质标准。

目前该区域尚未进行地下水功能区划分，根据《浙江省瑞安经济开发区滨海三单元（0577-RA-BH-13）控制性详细规划修改环境影响报告书》，该规划区域地下水环境参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ类区执行。

（3）声环境功能区划

项目拟建地为规划工业区，根据《瑞安市人民政府办公室关于印发瑞安市声环境功能区划分方案的通知》（瑞政办〔2026〕1 号），项目北侧开发区大道（项目北侧）和进港公路（项目东侧）属于城市主干路，两侧区域属于 4a 类声环境功能区，其他区域属于 3 类声环境功能区。

（4）生态环境分区管控单元

根据《瑞安市生态环境分区管控动态更新方案》，项目所处区域为产业集聚类重点管控单元。

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

（1）地表水

滨海三单元规划区内河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类水体水质标准。

表 2.4-1　地表水环境质量标准　单位：除 pH 外，均为 mg/L

项目	pH	DO	COD_{Mn}	COD	BOD_5
IV类	6~9	≥3	10	30	6
项目	氨氮	石油类	总磷	LAS	
IV类	1.5	0.5	0.3	0.3	

（2）环境空气

2026 年 3 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日，常规污染物执行《环境空气质量标准》

（GB3095-2026）中的过渡阶段二级浓度限值；自 2031 年 1 月 1 日起，常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值；硫化氢等因子执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 相关标准要求；非甲烷总烃标准参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解中的相关取值，即 2.0mg/m^3（一次值）；DMAC、二甲胺等其他无相关质量标准的相关因子，参照美国 AMEG 及导则要求取值。

表 2.4-2　环境空气质量标准

污染因子	GB3095-2026		
	环境质量标准		
	平均时间	过渡阶段浓度限值	浓度限值
SO_2 (μg/m^3)	年平均	60	20
	日平均	150	50
	1 小时平均	500	150
NO_2 (μg/m^3)	年平均	40	30
	日平均	80	50
	1 小时平均	200	200
NO_x (μg/m^3)	年平均	50	40
	日平均	100	70
	1 小时平均	250	250
PM_{10} (μg/m^3)	年平均	60	50
	日平均	120	100
$PM_{2.5}$ (μg/m^3)	年平均	30	25
	年平均	60	50
臭氧 (μg/m^3)	日最大 8 小时平均	160	160
	1 小时平均	200	200
CO (mg/m^3)	日平均	4	4
	1 小时平均	10	10
TSP (μg/m^3)	年平均	200	200
	日平均	300	300

表 2.4-3　环境空气质量参照限值

污染因子	环境质量标准		依据
	取值时间	浓度限值	
硫化氢（μg/m^3）	小时值	10	HJ2.2-2018 附录 D
非甲烷总烃（mg/m^3）	小时值	2	《大气污染物综合排放标准详解》
DMAC（μg/m^3）	小时值	1380.3	AMEG
MDI（μg/m^3）	小时值	642	
二甲胺（μg/m^3）	小时值	224.1	

（3）声环境

根据《瑞安市人民政府办公室关于印发瑞安市声环境功能区划分方案的通知》（瑞政办〔2026〕1 号），项目北侧开发区大道（项目北侧）和进港公路（项目东侧）属于城市主干路，两侧区域属于 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类标准，即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)；项目其他区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

（4）地下水

目前该区域尚未进行地下水功能区划分，根据《浙江省瑞安经济开发区滨海三单元（0577-RA-BH-13）控制性详细规划修改环境影响报告书》，该规划区域地下水环境参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ类区执行。

表 2.4-4　地下水质量标准

项目	单位	IV类
pH	无量纲	5.5～6.5 8.5～9
耗氧量（COD_{Mn}法）	mg/L	≤10
溶解性总固体	mg/L	≤2000
总硬度	mg/L	≤650
氨氮	mg/L	≤1.50
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤30.0
亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤4.80
挥发性酚类（苯酚计）	mg/L	≤0.01
六价铬	mg/L	≤0.10
汞	mg/L	≤0.002
铅	mg/L	≤0.50
镉	mg/L	≤0.01
铁	μg/L	≤2.0
锰	mg/L	≤1.50
氰化物	mg/L	≤0.1
氟化物	mg/L	≤2.0
氯化物	mg/L	≤350
硫酸盐	mg/L	≤350

（5）土壤

本项目厂区内土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中的第二类用地的风险筛选值，厂外居民点执行 GB36600-2018 中的第一类用地的风险筛选值；周边农田执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管

控标准》（试行）（GB15618-2018）。

表 2.4-5　建设用地土壤污染风险管控标准　单位：mg/kg

项目	GB36600-2018 筛选值		GB36600-2018 管制值	
	第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物				
镉	20	65	47	172
汞	8	38	33	82
砷	20	60	120	140
铜	2000	18000	8000	36000
铅	400	800	800	2500
铬（六价）	3.0	5.7	30	78
镍	150	900	600	2000
挥发性有机物				
四氯化碳	0.9	2.8	9	36
氯仿	0.3	0.9	5	10
氯甲烷	12	37	21	120
1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
二氯甲烷	94	616	300	2000
1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
四氯乙烯	11	53	34	183
1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
苯	1	4	10	40
氯苯	68	270	200	1000
1,2-二氯苯	560	560	560	560
1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
乙苯	7.2	28	72	280
苯乙烯	1290	1290	1290	1290
甲苯	1200	1200	1200	1200
间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物				

项目	GB36600-2018 筛选值		GB36600-2018 管制值	
	第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
硝基苯	34	76	190	760
苯胺	92	260	211	663
2-氯酚	250	2256	500	4500
苯并［a］蒽	5.5	15	55	151
苯并［a］芘	0.55	1.5	5.5	15
苯并［b］荧蒽	5.5	15	55	151
苯并［k］荧蒽	55	151	550	1500
䓛	490	1293	4900	12900
二苯并［a，h］蒽	0.55	1.5	5.5	15
茚并［1,2,3-cd］芘	5.5	15	55	151
萘	25	70	255	700
其他项目				
石油烃（C10-C40）	826	4500	5000	9000

表 2.4-6　农用地土壤污染风险管控标准　单位：mg/kg

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

2.4.2 污染物排放标准

1、废水

按照《排污许可证申请与核发技术规范化学纤维制造业》（HJ1102-2020），具有聚合、纺丝及后加工工序的合成纤维制造的排污单位废水排放口实施许可管理的污染

物项目按照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572）确定。

东山现有厂区项目废水经收集后由管线输送至浙江华峰合成树脂有限公司现有1500t/d污水处理站进行处理，处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表1间接排放标准，未规定限值的污染物执行瑞安市丁山垦区工业污水处理厂协议纳管标准后纳入瑞安市丁山垦区工业污水处理厂进行处理。

本项目新建厂区，项目废水执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表1间接排放标准，未规定限值的污染物执行瑞安市丁山垦区工业污水处理厂协议纳管标准后纳入瑞安市丁山垦区工业污水处理厂进行处理。

瑞安市丁山垦区工业污水处理厂尾水 CODcr、BOD5、氨氮、总磷指标处理至《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准，其余指标处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）（含2006年、2025年修改单）中一级A标准后排入南侧南横河。

表2.4-7　项目废水污染物排放标准(除pH外单位：mg/L)

项目	pH	CODcr	氨氮	总磷	SS	总氮	BOD5	石油类
纳管标准①	6-9	500	45	8	400	70	300	20
尾水排放标准（日均值）	/	30	1.5	0.3	10	15	6	1
尾水排放标准（瞬时值）	6-9	75	10（15）②	1	/	20	/	/

注：①废水进入园区（包括各类工业园区、开发区、工业聚集地等）污水处理厂执行间接排放限值，未规定限值的污染物项目由企业与园区污水处理厂根据其污水处理能力商定相关标准，并报当地环境保护主管部门备案。本项目涉及未规定限值污染物包括pH、CODcr、氨氮、总磷、SS、总氮、BOD5。②括号外数值为水温＞12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

2、废气

东山现有厂区现有车间生产中，废气执行《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33/2563-2022）中限值；二甲胺因子参照《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》（GBZ2.1-2019）中限值；现有燃煤锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/1415-2025）中相应标准。

本次新建厂区中，废气主要因子执行《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33/2563-2022）；二甲胺因子参照《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》（GBZ2.1-2019）中限值；聚合过程MDI因子参照《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）中的特别排放限值要求；废气处理涉及酸喷

淋，其中硫酸雾因子参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级大气污染物排放限值；项目配套建设的燃气轮机执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表 2 的相关标准（特别排放限值）。

企业厂区内 VOCs 无组织废气执行 DB33/2563-2022 表 5 排放限值，企业边界大气污染物执行 DB33/2563-2022 表 6 排放限值，其中硫酸雾参照执行 GB16297-1996 中新污染源二级大气污染物排放限值，非甲烷总烃参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 中标准限值；二甲胺因子参照 GBZ2.1-2019 与《大气污染物综合排放标准详解》计算取值。

表 2.4-8　　项目有组织废气污染物排放标准(mg/m^3)

序号	污染源项目	排放限值			污染物排放监控位置	依据/备注
1	颗粒物	20			车间或生产设施排气筒	DB33/2563-2022
2	油雾	5				
3	臭气浓度（氨纶）	1000				
4	NMHC	60				
5	TVOC	100				
6	二甲基乙酰胺	40				
7	NMHC 处理效率（≥2kg/h）	≥80%				
8	二甲胺	10			车间或生产设施排气筒	GBZ2.1-2019
9	硫酸雾	浓度	速率		车间或生产设施排气筒	GB16297-1996
		45	20m	2.6kg/h		
			30m	8.8kg/h		
10	MDI	1			车间或生产设施排气筒	GB31572-2015，含 2024 年修改单
11	烟尘	5			车间或生产设施排气筒	GB13223-2011
12	二氧化硫	35				
13	氮氧化物（燃汽轮机组，以 NO_2 计）	50				
14	颗粒物	10			车间或生产设施排气筒	现有东山厂区燃煤锅炉，DB33/1415-2025
15	二氧化硫	35				
16	氮氧化物	50				
17	烟气黑度	≤1				
18	氨	8				
19	汞及其化合物	0.03				

表 2.4-9　厂区内 VOCs 无组织排放限值　单位：mg/m3

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

表 2.4-10　企业厂界无组织废气浓度限值（单位：mg/m3）

序号	污染物	浓度限值	标准
1	臭气浓度（无量纲，最大一次值）	20	DB33/2563-2022
2	氨	1.5	GB14554-93
4	硫酸雾	1.2	GB16297-1996
5	非甲烷总烃	4.0	GB31572-2015
6	二甲胺	0.02	*

注：根据《大气污染物综合排放标准详解》无组织监控点浓度限值按照环境质量标准的 4 倍来取值。根据前苏联居住区允许值，二甲胺浓度限值为 0.005mg/m3，则无组织排放浓度限值计算得到为 0.02mg/m^3。

3、噪声

根据《瑞安市人民政府办公室关于印发瑞安市声环境功能区划分方案的通知》（瑞政办〔2026〕1 号），项目北侧开发区大道（项目北侧）和进港公路（项目东侧）属于城市主干路，两厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类标准，即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)；其他厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

4、固体废物控制标准

危险废物厂内暂存及处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)，采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，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。

2.5 评价等级及评价范围

2.5.1 评价等级

（1）大气环境

根据工程分析结果并结合污染物的受关注程度，采用 HJ2.2-2018 导则附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN，分别计算本项目特征污染物的短期浓度最大值及对应距离，并计算相应浓度占标率。本此估算模型选用参数见表 2.5-1，具体结果见表 2.5-2。由表 2.5-2 可知，估算模型计算结果推荐评价等级为一级。根据 HJ2.2-2018 中 5.3.3.2 要求，“对……化工……等高能耗行业的多源项目……，并且编制环境影响报告书的

项目评价等级提高一级”，因此，本项目环境空气预测评价等级为一级。

表 2.5-1　本次估算模型选用参数

参数		取值	说明
城市/农村选项	城市/农村	城市	当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或规划区时，选择城市，否则选择农村。
	人口数（城市选项时）	/	
最高环境温度℃		37.7	
最低环境温度℃		-0.5	
土地利用类型		耕地	企业周边主要土地类型
区域湿度条件		潮湿	浙江地区湿度条件为湿
是否考虑地形	考虑地形	√是□否	NED 区域:120E27N
	地形数据分辨率	90m	
是否考虑岸边熏烟	考虑岸边熏烟	√是□否	距离东海（飞云江口）约 0.8km
	岸线距离/km	0.81	
	岸线方向/°	13.25	

表 2.5-2　环境空气估算模式计算结果

污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m^3)	最大浓度落地点(m)	评价标准 (ug/m^3)	占标率 (%)	$D_{10\%}$(m)	推荐评价等级	是否考虑岸边熏烟
点源								
DA001	PM_{10}	4.20	176	360	1.17	0	II	否
	$PM_{2.5}$	2.10	176	180	1.17	0	II	否
	MDI	0.09	176	642	0.01	0	III	否
	DMAC	37.95	176	1380.3	2.75	0	II	否
	VOCs(NMHC)	38.40	176	2000	1.92	0	II	否
DA002	DMAC	0.80	152	1380.3	0.06	0	III	否
	VOCs(NMHC)	16.99	152	2000	0.85	0	III	否
DA003	DMAC	0.80	152	1380.3	0.06	0	III	否
	VOCs(NMHC)	16.99	152	2000	0.85	0	III	否
DA004	DMAC	0.80	152	1380.3	0.06	0	III	否
	VOCs(NMHC)	16.99	152	2000	0.85	0	III	否
DA005	DMAC	0.80	152	1380.3	0.06	0	III	否
	VOCs(NMHC)	16.99	152	2000	0.85	0	III	否
DA006	DMAC	0.80	152	1380.3	0.06	0	III	否
	VOCs(NMHC)	16.99	152	2000	0.85	0	III	否
DA007	DMAC	0.80	152	1380.3	0.06	0	III	否
	VOCs(NMHC)	16.99	152	2000	0.85	0	III	否

DA008	DMAC	0.80	152	1380.3	0.06	0	III	否
	VOCs(NMHC)	16.99	152	2000	0.85	0	III	否
DA009	DMAC	0.80	152	1380.3	0.06	0	III	否
	VOCs(NMHC)	17.82	152	2000	0.89	0	III	否
DA010	VOCs(NMHC)	7.52	136	2000	0.38	0	III	否
DA011	MDI	0.00	244	642	0.00	0	III	否
	DMAC	2.04	244	1380.3	0.15	0	III	否
	二甲胺	0.54	244	224.058	0.24	0	III	否
	VOCs(NMHC)	3.92	244	2000	0.20	0	III	否
DA012	PM_{10}	4.20	176	360	1.17	0	II	否
	$PM_{2.5}$	2.10	176	180	1.17	0	II	否
	MDI	0.09	176	642	0.01	0	III	否
	DMAC	37.95	176	1380.3	2.75	0	II	否
	VOCs(NMHC)	38.40	176	2000	1.92	0	II	否
DA013	DMAC	0.80	152	1380.3	0.06	0	III	否
	VOCs(NMHC)	16.99	152	2000	0.85	0	III	否
DA014	DMAC	0.80	152	1380.3	0.06	0	III	否
	VOCs(NMHC)	16.99	152	2000	0.85	0	III	否
DA015	DMAC	0.80	152	1380.3	0.06	0	III	否
	VOCs(NMHC)	16.99	152	2000	0.85	0	III	否
DA016	DMAC	0.80	152	1380.3	0.06	0	III	否
	VOCs(NMHC)	16.99	152	2000	0.85	0	III	否
DA017	DMAC	0.80	152	1380.3	0.06	0	III	否
	VOCs(NMHC)	16.99	152	2000	0.85	0	III	否
DA018	DMAC	0.80	152	1380.3	0.06	0	III	否
	VOCs(NMHC)	16.99	152	2000	0.85	0	III	否
DA019	DMAC	0.80	152	1380.3	0.06	0	III	否
	VOCs(NMHC)	16.99	152	2000	0.85	0	III	否
DA020	DMAC	0.80	152	1380.3	0.06	0	III	否
	VOCs(NMHC)	16.99	152	2000	0.85	0	III	否
DA021	PM_{10}	2.59	220	360	0.72	0	III	否
	$PM_{2.5}$	1.29	220	180	0.72	0	III	否
	SO_2	2.59	220	500	0.52	0	III	否
	NO_x	15.51	220	250	6.20	0	II	否
面源								
车间一	TSP	8.10	110	900	0.90	0	III	/

	PM_{10}	4.05	110	360	1.12	0	II	/
	$PM_{2.5}$	2.02	110	180	1.12	0	II	/
	MDI	2.53	110	642	0.39	0	III	/
	DMAC	804.10	110	1380.3	58.26	834.08	I	/
	VOCs(NMHC)	831.86	110	2000	41.59	633.16	I	/
车间二	TSP	8.10	110	900	0.90	0	III	/
	PM_{10}	4.05	110	360	1.12	0	II	/
	$PM_{2.5}$	2.02	110	180	1.12	0	II	/
	MDI	2.53	110	642	0.39	0	III	/
	DMAC	804.10	110	1380.3	58.26	834.08	I	/
	VOCs(NMHC)	831.86	110	2000	41.59	633.16	I	/
DMAC 精馏装置	DMAC	20.17	54	1380.3	1.46	0	II	/
	VOCs(NMHC)	20.17	54	2000	1.01	0	II	/
罐区	MDI	5.67	74	642	0.88	0	III	/
	DMAC	9.26	74	1380.3	0.67	0	III	/
	VOCs(NMHC)	18.89	74	2000	0.94	0	III	/

注：TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$仅有日均质量浓度限值，MDI、DMAC、二甲胺评价标准仅有 AMEG 查表得日均浓度限值；根据 HJ2.2-2018 导则要求，对于仅有日均质量浓度限值的，其小时值按日均值的 3 倍计。

(2)地表水

本项目生活污水预处理后单独纳管，排入瑞安市江北污水处理厂；循环冷却水系统排污水处理回用（中水回用）后的浓水，纳管排入园区丁山垦区工业污水处理厂集中处理；项目精馏废水和其他废水分别经对应暂存罐与缓冲池收集后，定期泵送至浙江华峰合成树脂有限公司污水处理站处理，达到园区丁山垦区工业污水处理厂接管水质要求后排入丁山垦区工业污水处理厂集中处理。根据《环境影响评价导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目为间接排放建设项目，可确定水环境影响评价的工作等级为三级 B。

(3)地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于 119、化学纤维制造-除单纯纺丝外且编制生态环境影响报告书，属于 II 类项目；同时，考虑到项目前端属于聚合反应，涉及石化、化工，保守起见参照 I 类项目评价。根据调查，本项目周边不存在“集中式饮用水水源地及保护区和热水、温泉、矿泉水等”地下水“敏感性”区域，也不存在“集中式饮用水水源准保护区以外的径流补给区、分散式饮用水源地、特殊水地下水资源保护区以外的分布区”等地下水“较敏感性”区域，因此本

项目地下水环境敏感定为“不敏感”区。

依据评价工作等级划分依据，本项目评价工作等级确定为二级。详见表 2.5-3。

表 2.5-3　　本项目地下水评价工作等级划分

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

(4)噪声

本项目位于瑞安滨海新兴产业园区（浙江省瑞安经济开发区滨海三单元），属 3 类、4a 类声环境功能区；项目周边 200m 范围内无居民等敏感点，项目建成前后受影响人口数量变化不大，基本不会对周边居民造成影响。根据导则中工作等级划分判据及项目所在地的声环境功能要求，确定项目噪声评价工作等级为三级。

（5）土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本次项目属于“制造业-纺织、化纤、皮革等及服装、鞋制造-化学纤维制造；有洗毛、染整、脱胶工段及产生缫丝废水、精炼废水的纺织品；有湿法印花、染色、水洗工艺的服装制造；使用有机溶剂的制鞋业”，为 II 类项目，同时，考虑到项目前端属于聚合反应，涉及石化、化工，保守起见参照 I 类项目评价。

根据现场勘查，本项目周边存在农林用地，属存在“耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等”土壤“敏感”区域，本项目周边土壤环境敏感定为“敏感”区域。本项目占地规模属于中型（5~50hm^2）。

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“评价工作等级分级表”，确定土壤环境影响评价工作等级为一级。

表 2.5-4　　污染型项目土壤评价工作等级划分

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	**一级**	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—
注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

（6）环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），评价工作等级的判定依据，本项目的环境风险潜势综合等级为 IV^+级，环境风险综合评价等级为一级，大气环境风险潜势综合等级为 IV^+级，评价等级为一级；地表水环境风险潜势综合等级为 III 级，评价等级为二级；地下水环境风险潜势综合等级为 III 级，评价等级为二级。

（7）生态评价

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目位于瑞安滨海新兴产业园区（浙江省瑞安经济开发区滨海三单元）的工业用地内，对照导则判据，项目符合园区规划环评要求，且不涉及生态敏感区，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.5.2 评价范围

（1）环境空气评价范围：根据导则，大气评价范围为自厂界外延 $D_{10\%}$的区域。本项目评价等级为一级，大气评价范围为以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$的矩形区域作为大气环境影响评价范围，本项目 $D_{10\%}$小于 2.5km，因评价范围边长取 5km。

（2）地表水环境评价范围：本项目污水经厂内预处理达标后排入丁山垦区工业污水处理厂，水环境评价重点为污水预处理的达标可行性和污水纳管可行性分析。

（3）地下水环境评价范围：本项目评价工作等级二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），确定地下水环境现状调查与评价范围为项目所在地为中心 $6km^2$ 范围。

（4）声环境：沿厂界外 200 米的范围。

（5）土壤环境评价范围：根据导则要求，确定本次项目土壤评价范围为项目占地范围内的全部及占地范围外 1km 范围内区域。

（6）环境风险评价范围：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，本项目环境风险评价综合等级为一级。大气环境风险评价范围为距厂区边界 5km 的范围；本项目废水经处理达标后纳管排放，发生环境事故时，对事故废水进行截留纳入事故应急池，不会纳入周边水体，因此，项目地表水环境风险评价主要

分析废水事故风险防范措施；根据 HJ610-2016，本项目地下水环境风险评价范围为以项目所在地为中心 6km^2 范围。

（7）生态环境评价范围：本项目位于瑞安滨海新兴产业园区（浙江省瑞安经济开发区滨海三单元）的工业用地内，且满足规划环评相关准入要求，本项目不涉及生态敏感区，且属于污染影响类建设项目，本次评价直接对项目实施后的生态影响进行简要分析。

2.6 评价因子筛选

（1）地表水评价因子

现状评价因子：pH、溶解氧、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、总磷、悬浮物、石油类、LAS、高锰酸盐指数、粪大肠菌群等。

影响评价因子：影响评价等级为三级 B，主要评价内容包括：a)水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性评价；b)依托污水处理设施的环境可行性评价。

（2）地下水评价因子

现状评价因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚、氰化物、氟化物、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、石油类等；以及导则规定的八大离子（K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}）。

影响评价因子：COD 等。

（3）大气环境评价因子

现状评价因子：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、臭氧、NMHC、TSP、DMAC、二甲胺、乙酸、氯化氢等；

影响评价因子：PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_x（以 NO_2 计）、DMAC、NMHC 等。

（4）噪声评价因子

现状评价因子：等效连续声级 Leq（A）。

影响评价因子：等效连续声级 Leq（A）。

（5）土壤评价因子

现状评价因子：GB36600-2018 中规定的 45 项、GB15618-2018 中规定的 8 项，特征因子为 pH、石油烃等。

影响评价因子：类比分析等；；

（6）风险评价因子

影响评价因子：乙二胺储罐泄漏及MDI、乙二胺发生火灾爆炸等次生灾害导致的污染物/次生污染物泄漏等。

2.7 评价重点及主要保护对象

2.7.1 评价重点

根据项目所在地环境特征和本项目的特点，确定本评价以工程分析、环境空气影响评价、水环境影响评价、环境风险评价及污染防治对策为评价重点，对声环境影响评价、固体废物影响评价、清洁生产及总量控制等作一般性的分析与评价，并兼顾公众参与等专题的调查与分析。

2.7.2 主要保护对象

本项目主要环境保护目标基本情况见表2.7-1和图2.7-1。

环境空气主要保护目标：以本项目厂界四周外延2.5km矩形范围内居民点。

水环境保护目标：项目周边园区内河、入海口海域等。

声环境保护目标：厂界外200米范围无声保护目标。

土壤环境保护目标：评价范围内农林用地及居住点等。



图 2.7-1　　周边敏感点分布图

表 2.7-1　环境保护目标及敏感因素

类别	序号	保护目标		UTM 坐标		相对厂址方位	相对厂界距离（m）	规模（人）	保护内容	保护要求
				X	Y					
环境空气/环境风险	1	滨海三单元规划住宅用地		276987.1	3069808.6	NE	~2330	~4000	居民点	环境空气二类区
	2	望新村	新村村（自然村）	273564.1	3068480.4	W	~430	~2400	居民点	
	3		八十亩村（自然村）	272813.0	3070256.3	NW	~2200		居民点	
环境风险	4		南隅村（自然村）	271815.5	3070773.8	NW	~3240		居民点	环境风险
	5	瑞安市上望第四小学		272410.1	3071344.8	NW	~3340	/	学校	
	6	北隅村		272193.8	3071250.8	NW	~3360	~1770	居民点	
	7	瑞安市上望红太阳幼儿园		272410.7	3071492.2	NW	~3490	/	学校	
	8	横塘头村		272469.0	3071561.9	NW	~3500	~1340	居民点	
	9	街路头村		271688.4	3071907.8	NW	~4180	~2550	居民点	
	10	七洲社区卫生服务中心		271621.1	3064739.4	SW	~4190	/	医院	
	11	七洲社区（属于南滨街道）		271806.9	3064540.3	SW	~4270	~27800	居民点	
	12	东沿村		272022.1	3072226.3	NW	~4280	~2450	居民点	
	13	阁巷新区卫生院		271603.0	3064454.3	SW	~4480	/	医院	
	14	东安村		272641.4	3072735.9	NW	~4490	~2850	居民点	
	15	林西村（上望街道办事处驻地）		271342.1	3072122.8	NW	~4570	~3560	居民点	
	16	瑞安市上望佳佳幼儿园		271919.7	3072503.0	NW	~4580	/	学校	
	17	永光村		272170.4	3072667.1	NW	~4600	~1920	居民点	
	18	莘湖社区		272824.8	3072924.0	NW	~4610	~7000	居民点	
	19	黎明村		271800.5	3072690.7	NW	~4730	~1770	居民点	
	20	瑞安滨海实验小学		273127.8	3073566.5	NW	~5060	/	学校	
	21	瑞安市市场监督管理局		272509.4	3073475.1	NW	~5220	/	政府	
	22	瑞安市上望可可幼儿园		270942.0	3072677.5	NW	~5240	/	学校	
	23	新桥头村		270443.9	3072632.3	NW	~5540	~880	居民点	
	24	瑞安市上望中学		270998.9	3073221.2	NW	~5680	/	学校	
	25	瑞安市航蒙中学		269038.5	3071283.9	NW	~5750	/	学校	
	26	蔡宅村		270054.2	3072776.8	NW	~5870	~7990	居民点	
	27	林东村		270523.9	3073311.7	NW	~6000	~2000	居民点	
	28	薛前村		270843.9	3073577.8	NW	~6020	~4660	居民点	
	29	瑞安市上望第二小学		271017.7	3073685.3	NW	~6080	/	学校	

类别	序号	保护目标	UTM 坐标		相对厂址方位	相对厂界距离（m）	规模（人）	保护内容	保护要求
			X	Y					
	30	瑞安市上望康康幼儿园	270660.9	3073524.2	NW	~6090	/	学校	
	31	瑞安市上望快乐星幼儿园	270832.1	3073682.7	NW	~6150	/	学校	
	32	瑞安市上望第五小学	269897.4	3073047.2	NW	~6200	/	学校	
	33	瑞东社区（属于东山街道）	269135.0	3072352.5	NW	~6260	~2210	居民点	
	34	瑞安市上望鑫望幼儿园	269904.9	3073330.1	NW	~6300	/	学校	
	35	瑞安市上望第一小学	270261.2	3073816.0	NW	~6610	/	学校	
	36	雅儒村	270001.6	3073887.8	NW	~6790	~5770	居民点	
	37	康佳社区（属于安阳街道）	269102.3	3073298.1	NW	~6900	~20000	居民点	
	38	瑞安罗阳肛肠医院	269234.2	3073593.1	NW	~7030	/	医院	
	39	雅儒村敬老院	269511.5	3073783.9	NW	~7030	/	医院	
地表水		下塘河	/	/	N	~100	/	周边河道	地表水 IV 类标准
		西环河	/	/	S	~80	/		
		东南侧海域(飞云江入海口)	/	/	SE	~810	/	周边海域	第四类标准
地下水		评价范围内地下水水质	以项目所在地为中心 6km^2 范围内地下水						地下水 IV 类标准
声环境		厂界	厂界周围 200m 范围内无环境敏感点						GB3096-2008 中 3 类
土壤环境		评价范围内土壤环境	厂区周边 1km 范围内的农用地（NW，~120m）						GB15618-2018
			厂区周边 1km 范围内的居民区						GB36600-2018 第一类
			项目地块及厂区周边 1km 范围内						GB36600-2018 第二类

2.8 相关规划及符合性分析

2.8.1 瑞安市国土空间总体规划（2021-2035 年）的符合性

根据《瑞安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，瑞安市，浙江省辖县级市，由温州市代管，位于中国黄金海岸线中段，浙江东南沿海，地处上海经济区和厦漳泉金三角之间，总体呈现为“一分陆域一分海”的陆海构成和“七山一水二分田”陆域结构；截至 2022 年底，辖 12 个街道、2 个乡、9 个镇，陆域面积 1350 平方千米，海域面积 3037 平方千米，其中安阳街道、玉海街道、锦湖街道、东山街道、上望街道、莘塍街道、汀田街道、飞云街道、仙降街道、南滨街道、潘岱街道、云周街道等 12 个街道和塘下镇纳入瑞安中心城区控制范围。2022 年，全市户籍人口为 125.40 万人，生产总值 1197.87 亿元，财政总收入 102.71 亿元。

战略定位：全面贯彻省委“忠实践行‘八八战略’、奋力打造‘重要窗口’，争创社会主义现代化先行省”和温州市委“奋力续写好新时代温州创新史，争创社会主义现代化先行市”的决策部署，主动服务和融入新发展格局，围绕“青春都市·幸福瑞安”发展导向，把瑞安建设成为：温州大都市区主中心南部新区；浙江城人产融合发展示范区；长三角南翼创新智造集聚区；全国民营经济高质量发展样板区；千年文韵美丽幸福标杆区。

城市性质：浙江省历史文化名城、现代工贸创新城市、滨海山水花园城市。构建“一心两翼三带”总体格局。

统筹国土空间开发和保护，优化国土空间资源配置，提升国土空间品质，构建以“一心两翼三带”为重点的陆海统筹、城乡一体、产城融合、全域美丽的市域国土空间总体格局。

“一心”：强化中心引领作用：做强瑞安中心城区，引导人口和产业集聚发展，成为温州大都市区主中心的重要组成。

“两翼”：协调东西两翼发展：市域西部的农业生态区以生态保育、现代农业为主导，全力推进乡村振兴建设，加快山区跨越式发展，打造都市美丽后花园；市域东部的海洋发展区以海洋经济为主导，实现陆海统筹发展。

“三带”：提升三带建设品质：建设 322 国道乡村振兴带、瑞枫线乡村振兴带和飞云江魅力展示带等 3 条城乡融合联动发展带，促进差异化和特色化发展，提升中西部乡镇的新型城镇化和农村现代化水平。

符合性分析：本项目为氨纶化纤制造，位于华峰合成树脂公司北侧地块，属于瑞安经济开发区化工园区的丁山片区内，所在地用地性质为三类工业用地，符合瑞安市

国土空间总体规划（2021—2035 年）的相关要求。

2.8.2 瑞安市滨海三单元控制性详细规划修改(01-13、01-27、03-05、04-07、05-02、06-05、07-05~32 等地块) 的符合性

1、规划范围：根据《瑞安市滨海三单元控制性详细规划修改(01-13、01-27、03-05、04-07、05-02、06-05、07-05~32 等地块)》，东、北至东海，南至飞云江，西至下塘河，总规划用地面积约 901.35 公顷。

2、功能定位：修改后该区块的功能定位为：温州沿海产业带的组成部分，以化工、新材料、机械、汽摩配、居住等功能为主导的滨海产业新区，成为“龙头企业的驻足地，瑞商回归的接纳地，工业出城的安置地”，是瑞安市近期重要的产业发展空间。依靠新材料产业园、新能源汽车等龙头企业的带动，积极发展上下游产业链，通过产业带动，促进城市建设，未来有望成为瑞安新兴产业拓展区和以特色产业集群为核心的现代化产业新城。

3、产业发展目标：结合本规划区域的功能定位，本规划区主要以化工、新材料、机械、汽摩配为主导的产业发展目标。

4、规划用地结构及功能分区：根据其基本职能的重组，本次规划形成“一心、一轴、两片、四个主题功能区”的空间布局结构形态，其中：

“一心”：是指围绕万松东路两侧布置的公共中心，既服务于南侧产业区又服务于北侧居住区。

“一轴”：指依托纵向河流和凤凰路，集发展、交通、景观三轴合一，串联居住与产业两个片区，并与外围形成渗透；

“两片”：指在南北形成工业与居住两大片区；

“四个主题功能区”：分别为公共配套区、产业园区、生活居住区、都市田园带。

符合性分析：本项目用地为工业用地，位于规划区域内的华峰滨海产业园，在丁山二期规划化工集聚区范围内，项目为氨纶化纤制造，符合规划提出的功能定位及产业目标，属于规划区的主导产业。

2.8.3《浙江省瑞安经济开发区滨海三单元（0577-RA-BH-13）控制性详细规划修改环境影响报告书》符合性分析

《瑞安经济开发区丁山垦区暨瑞安市滨海三单元（0577-RA-BH-13）控制性详细规

划修改环境影响报告书》，于2022年通过浙江省生态环境厅审查（浙环函[2022]234号）。

根据分析可知，本项目所在区域属于瑞安经济开发区化工园区的丁山片区内，项目用地性质为三类工业用地；项目主要生产氨纶化纤，项目实施后，三废和噪声采取适当的污染防治措施后能够达到规划环评中提出的相应污染物排放标准要求；另通过预测分析可知，项目在采取适当的污染防治措施后，对周边环境影响较小，符合“三线一单”的要求；项目新增污染物总量在区域内按比例进行替代平衡，符合规划环评中污染物总量管控要求。项目未列入相关负面清单。项目符合开发区的空间准入标准、产业准入和行业准入要求。因此，本项目建设符合《浙江省瑞安经济开发区滨海三单元（0577-RA-BH-13）控制性详细规划修改环境影响报告书》相应要求。具体详见下表。

表 2.8-1　本项目规划环评符合性分析（仅摘录本项目涉及部分）

清单	规划用地类型	环境管控单元名称及编号	管控措施	现状用地类型	符合性
生态空间清单	工业用地	浙江省温州市瑞安经济开发区产业集聚重点管控区（ZH 33038120002）	①禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围。 ②严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。 ③新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。 ④加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。 ⑤加强土壤和地下水污染防治与修复。	现状为工业用地、空地等	符合。 项目位于重点管控单元内的氨纶生产项目，属三类工业，符合园区规划重点支持的产业项目。项目采用成熟先进工艺和装备，污染物排放水平达到国内先进水平，新增污染物均通过区域削减控制，环境风险切实可控。

总量管控限值清单	项目			总量(t/a)	符合性
	水污染物总量管控限值	CODcr	近期排放量	71.346	符合。项目新增污染物总量在区域内进行替代平衡，项目实施后不会造成园区总量超额。
			远期排放量	160.446	
			总量管控限值	160.446	
		NH_3-N	近期排放量	4.290	
			远期排放量	13.866	
			总量管控限值	13.866	
	大气污染物总量管控限值	SO_2	近期排放量	160.304	
			远期排放量	166.604/92.799	

			总量管控限值	166.604		
		NOx	近期排放量	261..438		
			远期排放量	290.251/217.522		
			总量管控限值	290.251		
		VOCs	近期排放量	123.023		
			远期排放量	221.293		
			总量管控限值	221.293		
	危险废物管控总量限值		现状排放量	1.4884 万		
			总量管控限值	2.3308 万		
			增减量	2.3308 万		

环境准入条件清单	**区域**	**分类**		**行业清单**	**工艺清单**	**产品清单**	**符合性**
	区块一（产业园区主体功能区）	禁止准入产业	二十三、化学原料和化学制品制造业	肥料制造 262 中的新建项目	全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）新建项目。（位于开发区化工集聚区内的除外）	/	符合。 项目未列入禁止或限制准入产业。
			二十四、医药制造业 27	/	化学药品原料制造 271 中全部（含研发中试；不含单纯药品复配、分装；不含化学药品制剂制造的）新建项目。（位于开发区化工集聚区内的除外）	/	
			二十五、化学纤维制造业 28	/	全部（单纯纺丝、单纯丙纶纤维制造的除外）新建项目。（位于开发区化工集聚区内的除外）	生物基化学纤维制造的（单纯纺丝的除外）新建项目。	
			二十六、橡胶	/	有电镀工艺的，仅对外加工的	/	

			和塑料制品业 29		项目。		
		限制准入产业	二十四、医药制造业 27	化学药品制剂制造 272、兽用药品制造 275、生物药品制品制造 276 中全部（含研发中试；不含单纯药品复配、分装；不含化学药品制剂制造的）新建项目。	中药饮片加工 273*和中成药生产 274*中有提炼工艺的（仅醇提、水提的除外）的新建项目	①卫生材料及医药用品制造（仅组装、分装的除外）的新建项目； ②含有机合成反应的药用辅料制造的新建项目； ③含有机合成反应的包装材料制造的新建项目	

2.8.4《瑞安市生态环境分区管控动态更新方案》

根据《瑞安市生态环境分区管控动态更新方案》（瑞政办〔2024〕72 号），项目所在地属于浙江省温州市瑞安经济开发区产业集聚重点管控区（ZH33038120002）。

本项目符合浙江省温州市瑞安经济开发区产业集聚重点管控区相应管控要求，具体对照表见表 2.8-2。

表 2.8-2　本项目与所属环境管控单元要求对照表

管控要求	项目情况	符合性分析
空间布局约束：禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目。合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围。	项目位于重点管控单元内的氨纶生产项目，属三类工业，符合园区规划重点支持的产业项目。项目所在地为工业用地，选址符合规划布局要求。	符合
污染物排放管控：严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。	项目生产工艺成熟，废水、固废、废气等经采取相应措施后均达标排放，污染物排放水平可达到同行业国内先进水平。项目废水依托现有管线输送至浙江华峰合成树脂有限公司污水处理站进行处理，处理达标后纳入市政污水管网（进入工业污水处理厂）。	符合
环境风险防控：定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	项目将建立常态化的隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	符合
资源开发效率要求：推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	项目主要使用天然气、蒸汽、电能；厂区积极推动能源梯级利用；项目不涉及煤炭消费。	符合

2.8.5《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则》符合性分析

项目符合《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则》（浙长江办[2022]6 号）中相关要求，详细分析见表 2.8-3。

表 2.8-3　浙长江办[2022]6 号文符合性分析

序号	《细则》中要求	本项目情况	是否符合

序号	《细则》中要求	本项目情况	是否符合
1	第三条~第十四条	项目所在地不涉及中罗列的自然保护地岸线、饮用水水源保护区岸线、水产种质资源保护区岸线、国家湿地公园岸线等生态敏感区域。	符合
2	第十五条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》 中的高污染产品目录执行。	项目所在地瑞安经济开发区化工园区的丁山片区，属于省级合规园区，项目位于合规园区内。	符合
3	第十六条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目为氨纶纤维生产项目，符合项目所在地规划环评等相关规划要求，不涉及国家石化、现代煤化工等规划。	符合
4	第十七条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（ 负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目属于采用 DMAC 溶剂体系的连续聚合、干法纺丝工艺的氨纶生产项目，符合相关产业规划，不属于《产业结构调整指导目录》中限制/淘汰类，符合地方规划及规划环评要求。	符合
5	第十八条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	本项目不涉及	符合
6	第十九条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	项目符合相关产业规划，不属于《产业结构调整指导目录》中淘汰、限制类投资项目；项目能耗低于浙江省 “十四五”工业增加值能耗控制目标。	符合
7	第二十条 禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质	本项目不涉及	符合

2.8.6《浙江省化工园区评价认定管理办法》符合性分析

对照《浙江省化工园区评价认定管理办法》（浙经信材料〔2026〕90 号）中项目入园要求，“危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区；危险化学品使用取证项目应进入一般或较低安全风险的化工园区”。

本项目属于采用 DMAC 溶剂体系的连续聚合、干法纺丝工艺的氨纶生产项目，不

属于属地规划与规划环评及各类产业政策限制和禁止类的产业项目；项目位于瑞安经济开发区化工园区内，属于《浙江省安全生产委员会办公室关于公布2024年浙江省较低安全风险等级化工园区名单（第一批）的通知》（浙安委办〔2024〕43号）中认定的合格化工园区。

综上，本项目生产过程中落实各项环境安全风险管理措施后，符合《《浙江省化工园区评价认定管理办法》（浙经信材料〔2026〕90号）的要求。

2.8.7《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）符合性分析

经对照《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号），本项目符合相关要求，具体见表2.8-4。

表 2.8-4　与生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见符合性分析

序号	生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见相关要求	项目情况	是否符合
1	深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求;承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	项目所在地属于浙江省温州市瑞安经济开发区产业集聚重点管控区（ZH33038120002），符合管控单元环境准入和管控要求。	符合
2	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目位于瑞安经济开发区化工园区内，属于依法合规设立并经规划环评的产业园区。项目准入符合相关法律法规、三线一单和法定规划要求；满足总量控制要求、当地规划环评准入要求等。	符合
3	落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	项目属于新扩建项目，新增污染物总量通过区域替代削减解决；项目采用先进、成熟工艺，严格控制污染物排放，装置清洁生产水平较为先进。	符合
4	提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本次项目采用先进的生产工艺与装备，项目单位产品物耗、能耗等能够达到清洁生产先进水平；项目优化工艺，减少生产废水排放；企业已制定并落实了土壤与地下水的污染防治措施。项目不涉及燃煤自备锅炉。	符合
5	将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推	本环评报告中已纳入碳排放影响评价内容。	符合

序号	生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见相关要求	项目情况	是否符合
	进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。		
6	加强排污许可证管理。地方生态环境部门和行政审批部门在“两高”企业排污许可证核发审查过程中，应全面核实环评及批复文件中各项生态环境保护措施及区域削减措施落实情况，对实行排污许可重点管理的“两高”企业加强现场核查，对不符合条件的依法不予许可。加强“两高”企业排污许可证质量和执行报告提交情况检查，督促企业做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。对于持有排污限期整改通知书或排污许可证中存在整改事项的“两高”企业，密切跟踪整改落实情况，发现未按期完成整改、存在无证排污行为的，依法从严查处。	本次项目实施后企业将依法申报排污许可。	符合

2.8.8《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发〔2021〕10号）符合性分析

本项目与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》的符合性分析见表2.8-5。由表可知，本项目符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》的要求。

表2.8-5　与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析（与本项目相关）

内容	序号	判断依据	企业情况	是否符合
主要任务	1	优化产业结构。引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高VOCs排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用VOCs含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉VOCs排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备	本项目属于采用DMAC溶剂体系的连续聚合、干法纺丝工艺的氨纶生产项目，建设地位于华峰合成树脂公司北侧地块，属于瑞安经济开发区化工园区的丁山片区内。项目进行了合理布局。本项	符合

内容	序号	判断依据	企业情况	是否符合
		力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生。	目不属于使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目；不属于国家及地方限制类工艺。	
	2	严格环境准入。严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。	项目位于浙江省温州市瑞安经济开发区产业集聚重点管控区（ZH33038120002），项目用地属于园区工业用地；项目符合生态环境分区管控要求，且本项目严格执行新增 VOCs 排放量区域削减替代规定。	符合
	3	全面提升生产工艺绿色化水平。石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，提升生产装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，鼓励工艺装置采取重力流布置，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。	本项目车间生产装备在综合考虑厂房高度的前提下，尽可能采用重力流布置，并按照“生产控制自动化、工艺流程密闭化、物料输送管道化”的总体要求进行设计。项目 DMAC 等原辅料设置回用/回收系统，回用于生产，在源头减少废弃物的产生量。	符合
	4	严格控制无组织排放。在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。	本项目按要求严格控制无组织排放，DMAC、胺类等物料均采用储罐存储，并使用管道进行输送和投加；同时要求建设单位实施 LDAR，本项目针对组件清洗、滤材更换、固废存储、污水集输、储存等均采取了收集处理措施，减少 VOCs 无组织排放。	符合
	5	全面开展泄漏检测与修复（LDAR）。石油炼制、石油化学、合成树脂企业严格按照行业排放标准要求开展 LDAR 工作；其他企业载有气态、液态 VOCs 物料设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应开展 LDAR 工作。	本项目落地后，将按照要求对载有气态、液态 VOCs 物料设备与管线组件密封点进行核定，超过 2000 个则按照要求开展泄漏检测与修复（LDAR）。	符合
	6	规范企业非正常工况排放管理。引导石化、化工等企业合理安排停检修计划，制定开停工（车）、检修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度。在确保安全的	本项目针对开、停车和组件/设备清洗提出了污染防治要求，具体为：生产装置	符合

内容	序号	判断依据	企业情况	是否符合
		前提下，尽可能不在 O_3 污染高发时段（4 月下旬—6 月上旬和 8 月下旬—9 月，下同）安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况 VOCs 排放；确实不能调整的，应加强清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节的 VOCs 无组织排放控制，产生的 VOCs 应收集处理，确保满足安全生产和污染排放控制要求。	应在环保设施达到正常运行工况后再开车，短时检修及停车期间环保设施应持续运行；在环保设施故障时，应采取系统立即停车、检修的措施，避免有毒有害的废气不能达标排放。	
	7	建设适宜高效的治理设施。企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。	本项目采用冷凝预处理、组合喷淋、活性炭吸附等多级组合措施用于有机废气处理，活性炭符合相关技术要求并定期更换。	符合
	8	加强治理设施运行管理。按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目按照要求落实实施。	符合
	9	规范应急旁路排放管理。推动取消石化、化工、工业涂装、包装印刷、纺织印染等行业非必要的含 VOCs 排放的旁路。因安全等因素确须保留的，企业应将保留的应急旁路报当地生态环境部门。应急旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装监控（如流量、温度、压差、阀门开度、视频等）设施等加强监管，开启后应做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告。	本项目不设置应急旁路排放设施。	符合

2.8.9《浙江省 2026 年空气质量持续改善行动计划》符合性分析

对照《浙江省 2026 年空气质量持续改善行动计划》（浙美丽办〔2026〕21 号），本项目符合性分析如下：

表 2.8-6　与《浙江省 2026 年空气质量持续改善行动计划》符合性分析

主要任务	内容	文件要求	项目情况	是否符合
加快能源结构优化调整，提高清洁能源利用水平	迭代实施煤炭总量控制攻坚	依法依规落实新改扩建用煤项目煤炭减量替代要求。实施新一代煤电升级行动，有序推进老旧机组关停替代，加快 10 万千瓦及以下燃煤机组（背压除外）关停整合。大力发展清洁低碳能源，全省新增非化石能源装机 1000 万千瓦以上，非化石能源装机占新增电力装机比重达到 55%。天然气消费量达到 220 亿立方米，非化石能源消费比重达到 20%。	本项目不涉及煤炭使用。	符合
	迭代实施锅炉窑炉整治提升攻坚	原则上不再建设自备燃煤机组以及除集中供暖外的燃煤锅炉。加快推进 30 万千瓦级别热电厂供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉退出或整合，绍兴市制定滨海热电供热半径 30 公里范围内燃煤锅炉整合方案。有序推进 65 蒸吨/小时及以下工业燃煤锅炉、10 蒸吨/小时及以下生物质锅炉改气、改电或集中供热，加快 40 蒸吨/小时及以下工业燃煤锅炉、6 蒸吨/小时及以下生物质锅炉的整合退出或清洁能源改造。开展 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉、2 蒸吨/小时及以下生物质锅炉淘汰改造“回头看”行动。全力实施工业炉窑改造提升，完成化工、玻璃等行业现有石油焦、重油、渣油、煤焦油等高污染燃料工业炉窑淘汰或清洁能源替代，杭州市完成 12 台煤气发生炉淘汰、嘉兴市完成 7 台玻璃炉窑清洁能源替代。烧结砖隧道窑外投燃料为煤及其制品、生物质的，力争 50%以上改用天然气等清洁能源或拆除外投装置，推动以煤为燃料的工业炉窑实施煤改气、改电等改造 1。新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源。	本项目不涉及燃煤锅炉、生物质锅炉。	符合
加快产业结构优化调整，提升产业绿色发展质量	迭代实施产业准入源头优化攻坚	坚决遏制高能耗、高排放项目盲目建设，对存量“两高”项目分批实施“一项一策”绿色转型方案。新建及具备条件的改、扩建“两高”项目，应达到大气环境绩效 A 级和能效标杆水平，采用清洁运输方式。空气质量未达标城市新、改、扩建项目严格落实主要大气污染物倍量削减。严控基础石化产品产能和新增化工园区，原则上不再新建生产和使用含高挥发性有机物（VOCs）涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。加大重点行业低（无）VOCs 原辅料替代力度，持续推动汽车制造、工程机械、车辆零部件等行	本项目不属于“两高”项目，项目不涉及使用含高挥发性有机物（VOCs）涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。	符合

		业涂装工段、包装印刷、纺织后整理以及皮革制品、制鞋、板材制造等胶粘过程的低（无）VOCs 原辅材料替代，全年完成1000 家以上企业低（无）VOCs 源头替代。		
	迭代实施产业绿色升级攻坚	严格落实国家产业结构调整指导目录和省级政策要求，有序推动限制类涉气行业工艺和装备淘汰退出，完成4 条2500 吨/日及以下水泥熟料生产线整合或退出。严格落实国家《化工老旧装置淘汰退出和更新改造工作方案》，推进8 套石化化工行业老旧装置整治提升。金华市开展烧结砖生产线整合提升示范，完成9 条6000 万块标砖/年以下烧结砖生产线整合提升；推动全省6000 万块标砖/年以下烧结砖生产线整合提升，鼓励1 亿块标砖/年以下的烧结砖生产线参照实施。加快推进传统产业集群大气污染综合治理，以涂装、纺织染整、包装印刷、制鞋、合成革、橡塑制品等行业为重点，完成20 个以上涉气集群整治。加强工业园区VOCs 综合治理、完善省级以上经开区VOCs 环境监测监控设施，主要工业园区VOCs 平均浓度下降2%。	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，不属于淘汰类、限制类项目。项目建设符合国家和地方产业政策要求，生产工艺成熟，废水、固废、废气等经采取相应措施后均达标排放，污染物排放水平可达到同行业国内先进水平。	符合
加快运输结构优化调整，构建交通绿色低碳体系	迭代实施清洁运输提升攻坚	推进多式联运和清洁集疏港，宁波舟山港、温州港、嘉兴港、台州港等沿海主要港口及杭州港、湖州港、嘉兴内河港等内河主要港口，新增场内新能源重卡100 辆以上，公路运输优先采用新能源货车，加快新能源集卡应用推广。内河干线航道通达48%以上省级及以上产业平台，内河港口集装箱吞吐量、集装箱多式联运量分别达260 万标箱、570 万标箱，全年铁水货运周转量比2025 年增长3%、力争集装箱海铁联运量增长10%以上。沿海主要港口大宗货物清洁运输比例达到86%，其中铁矿石、煤炭等集疏港清洁运输比例达到88%。火电、钢铁、水泥、有色行业清洁运输比例达到83%，玻璃、化纤、水泥粉磨行业比例达到30%，造纸、印染行业清洁运输比例达到20%，推动砂石骨料等其他建材清洁运输。全省运输车辆门禁监管系统安装联网累计达到600 家，实现大气环境绩效A/B 级和重点行业企业联网全覆盖，推动港口码头、铁路货场、物流园区等重要清洁运输场景安装运输车辆门禁监管系统。持续推动运输车辆新能源替代，力争国六及以上排放标准货车与新能源货车保有量占比超过50%，新能源中重型货车保有量占比达到2.5%，全省淘汰国四	本项目不属于港口项目，本项目原料委托其他运输单位进行物料运输，运输车辆排放标准要求符合文件要求。	符合

		及以下排放标准柴油货车 5 万辆以上。指导各地制修订国四柴油货车限行政策，沿海港口区域于 2026 年 10 月 15 日起实施国四排放标准柴油货车限行		
	迭代实施城市交通绿色转型攻坚	优先发展绿色出行和公交，新能源汽车在新车销售中的占比达到50%以上。新增和更新新能源公交车 550 辆、新能源出租车（含网约车）2.6 万辆，新增和更新车辆中新能源化比例超过95%。推动新增或更新的生活垃圾运输车、校车、通勤车、机场巴士等车辆新能源化，鼓励建筑垃圾运输车辆采用清洁动力。杭州市、义乌市深化新车准入、在用车管理、老旧车淘汰、新能源更新、车辆检验等机动车污染防治全流程监管试点，各市县参照实施。完善绿色交通补能设施规划布局，推进大功率充（换）电站、加气站、加氢站、甲醇加注站等设施建设，支持工矿企业和运输单位自建新能源重卡补能设施	本项目不涉及。	/
	迭代实施非道路移动机械清洁提升攻坚	推动港口机场、物流园区、工矿企业、施工工地新增或更新的作业车辆和非道路移动机械优先采用新能源。加快新能源船舶替代以及配套新能源补能网络建设，推进货运船舶电动化先行区建设，新能源综合服务中心、充换电中心及联运枢纽改造。全年新增新能源或清洁能源船舶 50 艘（其中内河货船 35 艘），淘汰老旧运输船舶 400 艘。支持湖州市加快推进全域船舶电动化。设区城市建成区开展“全电工地”建设试点，施工周期内所有机械设备和运输车辆实现全面电动化。基本实现港口、机场全部纳入禁止使用高排放非道路移动机械区域，推动将施工工地、矿山、物流园区等重点场所纳入禁止使用高排放非道路移动机械区域。水泥行业推广实施“全电运输”，因地制宜建设封闭廊道，规模化应用新能源运输车辆和非道路移动机械。基本消除非道路移动机械、船舶及重点区域铁路机车“冒黑烟”现象。推动淘汰老旧非道路移动机械 1 万辆以上	本项目不涉及。	/
加快工业治理水平提升，深化污染防治攻坚成效	迭代实施重点行业超低排放改造攻坚	持续推进生活垃圾焚烧企业超低排放改造，全年新增完成 20 座以上垃圾焚烧厂生产环节超低排放改造，提升清洁运输水平。加快水泥行业全流程超低排放改造和评估监测，力争 60%以上的熟料产能完成国家评估监测公示、50 家以上水泥粉磨站实现全流程超低排放改造。统调燃煤发电企业于 2026 年 6 月底前制定	本项目不涉及。	/

		60 万千瓦以上煤电机组“十五五”超超低排放改造计划，12 月底前完成 10 台以上改造任务；加快浙能六横等电厂煤场封闭改造，推动燃煤热电企业和工业燃煤锅炉实施全流程超低排放改造；加强火电机组全负荷脱硝系统运行管理，推动煤电机组改用等离子点火，确保机组在低负荷或启停等工况下稳定达标排放。巩固钢铁行业超低排放改造成效，推进振石集团东方特钢异地技改项目开展超低排放监测评估		
	迭代实施环保绩效提级攻坚	制订实施全省重点行业大气环境绩效提级行动方案。加快煤电、热电、钢铁、水泥、玻璃、石化、化工、生活垃圾焚烧、纺织、化纤等十大行业开展全口径绩效 A 级提升改造；积极推进制药、工业涂装、包装印刷、电子制造等其他重点行业培育绩效先进企业。2026 年，全省培育绩效先进企业 1000 家以上，建成 400 家以上（其中 A 级企业 70 家以上）。	本项目已按照大气绩效 A 级进行设计。	符合
	迭代实施低效失效治理设施整改提升攻坚。	结合国家和地方新制（修）订的涉气行业标准要求，完成低效失效治理设施整治提升项目 1000 个以上，其中涉 VOCs 治理设施 900 个以上，锅（窑）炉治理 100 个以上。开展储油库及石化、化工企业储罐存储、装卸、转运等环节无组织排放治理，对照《立式圆筒形钢制焊接储罐附件》（SY/T 0511—2024）等规范要求，完成 500 座以上储罐整治提升。因地制宜建设集中钣喷中心等“绿岛”项目，新增 5000 家中小微企业纳入活性炭集中再生“绿岛”设施。	项目储罐按照相关规范进行设计，储罐呼吸废气纳入废气处理设施处理。	符合
强化面源污染综合治理，提升精细管控治理水平	迭代实施扬尘管控强化攻坚。	开展“扬尘大整治”行动，推进建筑工地、线性工程、堆场、裸露土地等扬尘精细化管控。按季度开展施工扬尘防控评价，年平均房屋市政工程施工扬尘污染防控评价为一类项目的占比达 70%以上。开展施工工地“基坑气膜”试点。城市中心城区新建项目优先采用装配式建筑，装配式建筑占新建建筑面积比例达 39%以上。提高城乡道路机械化清扫率，设区城市建成区道路机械化清扫率达 92%以上，县（市）建成区达 87%以上。聚焦港口码头、工业园区等重点区域，强化堆场扬尘整治，深化煤炭、砂石等大型物料堆场的封闭化改造和高效抑尘设施建设	本项目建设过程中，相关土建场景将严格落实扬尘管控要求。	/
	迭代实施秸秆综合利用和露天禁烧攻	持续做好秸秆综合利用和露天禁烧，全年秸秆综合利用率达到 97%，其中秸秆肥料化、饲料化、能源化、基料化和原料化等	本项目不涉及。	/

	坚	“五化”离田利用率达 40%以上。加强露天禁烧管控，用好高位瞭望设施和视频监控平台，及时发现、处置火点		
	迭代实施恶臭异味治理攻坚	聚焦信访投诉集中的工业园区、重点企业、市政设施和畜禽养殖领域，推进臭气治理设施迭代更新，减少臭气异味扰民，完成 100 个异味治理项目。开展大型规模化养殖场氨排放全过程控制，提升畜禽养殖规模化、集约化水平，在大型规模化猪场开展氨排放全过程控制试点。加强餐饮业空间布局管控与源头防治，推动开展第三方运维管理，探索商业综合体餐饮油烟集中治理模式。	本项目坚持落实工业企业恶臭异味管控要求。	符合
加强污染天气应对能力，提升精准科学管控效能	迭代实施夏季污染防治攻坚	以降低臭氧浓度为重点，强化夏季臭氧污染削峰，协同控制细颗粒物和臭氧。以石化、化工、工业涂装、包装印刷等行业为重点，规范环保耗材更新更换。引导市政工程、工业企业涉 VOCs 施工、加油站装卸油避开臭氧易发时段（10:00—17:00）。露天喷涂作业优先采用低挥发性水性涂料，无法使用水性涂料的，应满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》含量限值。强化环杭州湾区域石化、化工行业 VOCs 协同治理	本项目不涉及。	/
	迭代实施秋冬季污染防治攻坚	以降低 PM2.5 浓度为重点，强化氮氧化物等大气主要污染物排放管控。分区分级分类实施污染减排措施，根据企业大气污染防治绩效水平，依法依规开展重点企业协商减排，迭代重污染天气应急减排清单。强化县级应对重污染天气能力水平，切实发挥减排实效。加强空气质量预报预警，及时督促相关城市依法启动重污染天气预警和应急响应。建立完善省内跨行政区联防联控机制，重点强化杭湖嘉、杭绍、甬绍、金衢等交界县区污染天气应对和跨区域联合执法。严防因烟花爆竹燃放造成的污染天气。加强长三角区域应急联动，强化进博会、乌镇峰会等重大活动保障，严防严控重污染天气。抢抓时机开展人工影响天气作业	本项目不涉及。	/

2.8.10《重污染天气重点行业绩效分级及减排措施》符合性分析

根据《浙江省重点行业大气污染防治绩效分级技术指南化学纤维制造（试行）》，对照其中“表 3 氨纶纤维绩效分级指标”，以及本项目设计情况，本项目建设基本满足 A 级绩效企业要求。具体分析见表 2.8-7。

表 2.8-7　　企业与大气绩效要求对照表

差异化指标	具体要求		符合性分析
	A 级企业	B 级企业	
生产工艺	采用干法纺丝、连续聚合工艺；采用在线添加技术并实现产品原液着色		符合。本项目属于采用 DMAC 溶剂体系的连续聚合、干法纺丝工艺的氨纶生产项目
储罐	1.对储存物料的真实蒸气压≥2.8kPa 但<76.6kPa 且容积≥20m 的有机液体储罐，采用高级密封方式的浮顶罐，或采用固定顶罐安装密闭排气系统至有机废气治理设施，或采用气相平衡系统或其他等效措施； 2.符合第 1 条的固定顶罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等及其组合工艺回收处理后，采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃 烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理； 3.密闭排气系统、气相平衡系统、燃烧处理均须在安全评价前提下实施		符合。本项目 MDI、PTMEG、DMAC 等大部分液体原料均采用储罐储存，储罐均按要求设置气相平衡管，储罐呼吸气连接至送有机废气处理设施处理。
物料转移和输送	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送；采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车		符合。本项目液体物料经密闭管道输送；容器等均密闭。
	粉状原料输送全部采用密闭的机械链式装置或气力输送装置。	粉状原料输送采用密闭的机械链式装置或气力输送装置，人工投料口设 置局部集尘罩，并配备袋式除尘设施	符合。项目不涉及粉状原料；少量颗粒状固体料经固体投料器投料，投料粉尘收集并除尘后进一步通过喷淋等措施进行异味消除。
	1.对真实蒸气压≥2.8kPa 但<76.6kPa 的挥发性有机液体汽车装车采用底部装载或顶部浸没式装载作业，并设置油气收集和输送系统，采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度<200mm； 2.对真实蒸气压≥2.8kPa 但<76.6kPa 的挥发性有机液体火车或船舶装载采用顶部浸没式或底部装载作业，并设置油气收集和输送系统；采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度<200mm；	1.对真实蒸气压≥2.8kPa 但<76.6kPa 的挥发性有机液体汽车装车采用底部装载或顶部浸没式装载作业，并设置油气收集和输送系统；采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度<200mm； 2.同 A 级要求； 3.符合第 2 条的顶部装载作业排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等及其 组合工	符合。企业装载采用底部装载方式，设置气相平衡线，气体经过气相平衡线，全部返回至储罐内。

差异化指标		具体要求		符合性分析
		A 级企业	B 级企业	
		3.符合第 2 条的顶部装载作业排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等预处理后，采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理；燃烧处理须在安全评价前提下实施。	艺回收处理，或采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热 燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理； 燃烧处理须在安全评价前提下实施	
工艺过程废气治理	合成单元	聚合、混合、过滤、脱泡、DMAC 尾气进行收集处理，DMAC 尾气应采用多级水喷淋吸收+精馏回收溶剂，回收率不低于 90%。氨纶精馏残渣管道密闭输送收集至负压储罐，废气采用喷淋、吸收、吸附等技术进行净化。	聚合、混合、过滤、脱泡、DMAC 尾气进行收集处理，DMAC 尾气应采 用多级水喷淋吸收+精馏回收溶剂，回收率不低于 90%。氨纶精馏除渣口应设置密闭房，除渣时负压收集废气，废气采用喷淋、 吸收、吸附等技术进行净化。	符合。项目聚合、混合、过滤、脱泡、DMAC 尾气均收集后纳入废气处理设施处理；DMAC 尾气采用多级水喷淋吸收+精馏回收溶剂技术，回收率高于 90%。精馏残液收集后暂存在密闭储罐；精馏废气采用冷凝+多级喷淋等技术处理。
	切片/粒、干燥	再生切片、干燥设备全密闭，废气引至多级喷淋、喷淋+吸附等 VOCs 治理设施		本项目不涉及
	纺丝、加弹	1. 纺丝油剂应单独设置调配车间，配制及储存应采用密闭装置。 2.熔体纺丝油温>60℃且≤150℃，热辊机等位置应设置局部封闭罩收 集油烟废气，仅预留丝的进出口通道，并保持封闭罩内微负压。纺丝油温>150℃，纺丝车间或生产线整体换风收集并在热辊机等位置设置局部密闭罩收集油烟废气；溶液纺丝单元的干法纺丝甬道废气、溶剂回收与精制废气等收集后优先采取冷凝、多级吸收、吸附技术、膜分离等技术回收利用，不能（或不能完全）回收利用的，应采用锅炉、工艺加热炉、焚烧炉、火炬、催化燃烧炉等焚烧处理。	1.熔体纺丝油温>60℃且≤150℃，热辊机等位置应设置局部封闭罩收集油烟废气，仅预留丝的进出口通道，并保持封闭罩内微负压。纺丝油温>150℃，热辊机等位置设置局部密闭罩收集油烟废气。溶液纺丝单元的干法纺丝甬道废气、溶剂回收与精制废气进行收集处理，优先采取冷凝、多级吸收、吸附技术、膜分离等技术回收利用，不能（或不能完 全）回收利用的，应采用锅炉、工艺加热炉、焚烧炉、火炬、催化燃烧	符合。项目纺丝油剂无需调配，密闭储存。纺丝后室温上油，上油废气经特型集气装置收集后纳入废气处理设施处理。纺丝甬道废气、DMAC 精制废气均冷凝预处理以尽可能回收其中溶剂后再经多级喷淋等处理措施处理。

差异化指标		具体要求		符合性分析
		A 级企业	B 级企业	
		3. 加弹等生产线采用全密闭换风废气收集并采用冷却/水喷淋+高压静电处理技术。	炉等焚烧处理； 2.加弹机热箱等油烟产生点位上方应设置上吸式集气罩收集废气并采用冷却/水喷淋+高压静电处理。	
	组件清洗、煅烧	1. 熔体滤芯采用高温水解清洗技术、超声波清洗技术。喷丝板采用超声波清洗技术； 2.组件清洗在独立密闭车间内进行；组件溶剂清洗炉呼吸口排气引至溶剂回收设施； 3.熔体过滤器等需要原位清洗的设备，应实施车间局部密闭并建设废气设施，废气引至冷却/水喷淋处理设施； 4.组件煅烧配备全封闭的煅烧炉，煅烧废气进行收集并引至冷却/水喷淋设施	1.组件溶剂清洗炉呼吸口排气引至溶剂回收设施； 2.熔体过滤器等需要原位清洗的设备，应实施车间局部密闭并建设废气设施，废气引至冷却/水喷淋处理设施； 3.组件煅烧配备全封闭的煅烧炉，煅烧废气进行收集并引至冷却/水喷淋设施	符合。本项目组件在密闭组件清洗车间清洗，采用溶剂洗+水洗组合工艺；清洗废气密闭收集后纳入废气处理，处理所等 DMAC 纳入精馏回收。
泄漏检测与修复		按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《设备泄漏挥发性有机物排放控制技术规范》（DB33 /T 310007）相关要求开展泄漏检测与修复工作		符合。企业建成后将严格按照要求开展 LDAR 工作，建立 LDAR 信息管理平台，可实现检测数据智能传输，本项目实施后将纳入 LDAR 信息管理平台。
污水收集和处理		1.各母液罐、池等恶臭产生部位应加盖收集处理； 2.工艺废水应采用精馏回收法预处理后方可进入污水处理设施； 3.集水井（池）、格栅井、调节池、隔油池、物化预处理、初沉池、水解酸化池、厌氧/兼氧池、好氧池前段、气浮池、污泥浓缩池等臭气产生主要环节应实施加盖密闭并进行废气收集，废气采用焚烧法或吸收、氧化、生物法等组合工艺进行处理	1.同 A 级要求； 2.废水储存、处理设施加盖密闭或采取其他等效措施，并密闭排气至有机废气治理设施； 3.同 A 级要求	符合。本项目污水暂存池密闭设置，其废气收集后纳入废气处理设施处理；项目不设厂内污水站。
锅炉、热媒炉		1.PM 治理采用覆膜袋式除尘器、滤筒除尘器、湿电除尘等高效除尘技术； 2.脱硫采用石灰/石-石膏湿法、氨法、半干法/干法脱硫等； 3.燃气锅炉（导热油炉）采用低氮燃烧技术； 4.燃煤锅炉应使用 35 蒸吨/小时以上且完成超低排放改造	1.PM 治理采用袋式除尘器、静电除尘等高效除尘技术； 2.同 A 级要求； 3.同 A 级要求； 4.同 A 级要求	符合。本项目配套建设的燃气机组采用低氮燃烧技术，尾气可达标排放，

差异化指标		具体要求		符合性分析
		A 级企业	B 级企业	
排放限值	工艺有组织	合成工序 NMHC<50mg/m³，TVOC<80mg/m³，臭气浓度不高于 800(无量纲)；纺丝、加弹等工序油烟<4mg/m³;组件清洗和煅烧等工序 NMHC<50mg/m³，PM<15mg/m³;其他特征污染物稳定达到国家/浙江省排放限值	合成工序 NMHC<60mg/m³，TVOC<100mg/m³，臭气浓度不高于 1000(无量纲)；纺丝、加弹等工序油烟<5mg/m³;组件清洗和煅烧等工序 NMHC<60mg/m³，PM<20mg/m³;其他特征污染物稳定达到国家/浙江省排放限值	符合。企业各有组织废气排口浓度均能满足 A 级要求。
	无组织	企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不高于 6mg/m³，监控点 NMHC 的任意一次浓度值不高于 20mg/m³；		符合。项目按照要求严格落实无组织管控，确保厂区内/监控点 NMHC 浓度满足 A 级要求。
	锅炉、热煤炉	1.燃煤：PM、SO_2、NOx 排放浓度分别不高于 10、35、50mg/m³；燃气：PM、SO_2、NOx 排放浓度分别不高于 5、10、50/30mg/m³；燃油：PM、SO_2、NOx 排放浓度分别不高于 10、20、80mg/m³ （基准氧含量：燃气/燃油 3.5%，燃煤 9%）； 2.氨逃逸排放浓度不高于 8mg/m³ （使用氨水、尿素作还原剂）		本项目不涉及
	污水处理	废水废气治理设施 NMHC<40mg/m³，臭气浓度、其他特征污染物稳定达到国家/浙江省排放限值。污水处理场周界监控点环境空气臭气浓低于 20, NH_3、H_2S 浓度分别低于 0.2mg/m³ 、0.02mg/m³ ，其他特征污染物满足排污许可证排放限值要求		符合。本项目不设置污水站；污水暂存池废气纳入有机废气处理设施处理，处理后可满足 A 级要求。
监测监控水平		有组织排放口按照排污许可证要求开展自行监测		符合。有组织排气筒将按照要求落实自行监测。
		重点排污企业风量大于 10000 m³/h 的主要排放口，有机废气排放口安装 NMHC 在 （FID 检测器），自动监控数据保存一年以上。		符合。项目建成后将按要求设立线监测设施，数据均保存一年以上。
环境管理水平		环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告（符合排污许可证监测项目及频次要求）；		符合。项目建成后，企业将按要求管理环保档案。
		台账记录： 1.生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）； 2.废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料更换量和时间、脱硫及脱硝剂添加量和时间、燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次等）；		符合。项目建成后，企业将按要求实施台账记录。

差异化指标	具体要求		符合性分析
	A 级企业	B 级企业	
	3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录等）； 4.主要原辅材料消耗记录； 5.燃料消耗记录； 6.如有废气应急旁路，有旁路启运历史记录、阀门维护和检修记录、向属地生态环境主管部门报告记录		
	人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力；		符合。企业已设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力。
运输方式	1.物料、产品公路运输全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（不含国五重型燃气车辆）或新能源车辆； 2.厂区车辆全部达国五及以上排放标准（不含国五重型燃气车辆）使用新能源车辆； 3.厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	1.物料、产品公路运输使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（不含 国五重型燃气车辆））或新能源车辆比例不低于80%，其他车辆达到国四排放标准（不含燃气车辆）； 2.厂内运输车辆达到国五及以上排放标准（不含国五重型燃气车辆））或使用新能源车辆比例不低于 80%,其他车辆达到国四排放标准（不含燃气车辆）； 3.厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于80%	符合。项目建成后采用符合标准要求的运输车辆。
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账；		符合。项目建成后，企业将按要求建立门禁系统和电子台账。

2.8.11《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析

对照《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》中附录 D.15“一般行业排查重点与防治措施”，

本项目储罐呼吸气通过平衡管等措施控制，少量呼吸气收集后纳入废气处理设施处理；项目投备料、反应、纺丝、上油卷绕等过程废气均收集后处理；项目装置按照密闭化、连续化、自动化、管道化原则设置，涉 VOCs 大宗物料尽量通过储罐储存；企业污水暂存设施严格执行“五全”，污水暂存废气、危废库废气均收集后处理，项目有机废气采用多级组合工艺设施处理；项目实施后，要求企业严格落实 LADR 相关要求，严格按照行业排放标准要求开展 LDAR 工作。

综上，本项目的实施符合《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》的要求。

2.8.12《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》符合性分析

根据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号），“重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作”。

对照本项目原辅料清单，项目原料不涉及《重点管控新污染物清单（2023 年版）》、《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》、《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》、《优先控制化学品名录》等文件中相关物质，无需开展工作。

3 现有工程调查

3.1 企业概况

华峰化学股份有限公司位于浙江省温州市瑞安市瑞安经济开发区开发区大道1788号，是一家主要从事氨纶生产的公司。企业原审批有莘塍工业园区与东山厂区两个厂区，后莘塍工业园区已完成关停，华峰化学现仅有东山厂区一个在运厂区，现有各类氨纶丝产品65000t/a。

由于本项目为在滨海起步区丁山二期围垦区新建一个厂区进行扩建生产，生产工作与现有东山厂区基本独立，因此本次报告仅就东山厂区现有生产情况进行简要调查回顾。

3.1.1 现有项目概况

企业历经多年，多次审批环境影响报告，并完成竣工环境保护验收，企业历年环评审批生产产能以及验收情况详见下表。根据调查，企业现有已批项目均已完成验收工作。

表3.1-1　企业历年审批环评审批生产产能以及验收情况一览表

产品名称	生产能力(t/a)	备　注
高透明度差别化氨纶（高透明度差别化氨纶纤维）	3000	环评批文号：浙环建[2003]188号；浙环建验[2006]78号
耐氯氨纶	1000	环评批文号：浙环建(2004)53号；浙环建验[2008]55号
经编专用氨纶	1000	
氨纶纤维细旦化	1000	
经编专用氨纶纤维	10000	环评批文号：浙环建[2007]57号；验收批文：浙环建验[2011]58号
纳米改性氨纶纤维	10000	
高伸长氨纶	5000	环评批文：温环建[2011]038号；验收批文：温环验[2013]017号
高回弹氨纶	7000	环评批文：温环建[2011]039号；验收批文：温环验[2013]018号
易染氨纶	3000	环评批文：温环建[2011]040号；验收批文：温环验[2013]019号
锅炉房改造项目	新增两台2100万kcal/h的燃煤导热油锅炉（1开1备），未实施	环评备案：瑞环建备【2017】5号
氨纶	3720	环评批文：温环建[2018]040号；验收：已完成自主验收
差异化氨纶纤维	16280	
固废纺氨纶丝	4000	
锅炉房改造项目	新增两台2500万kcal/h的燃煤导热油锅炉（1开1备）	2020年编制了非重大变动分析报告，并于温州市生态环境局瑞安分局完成

产品名称	生产能力(t/a)	备　　注
		备案
合计	65000	/

3.1.2 现有产品方案

根据现场调查和企业提供的资料，企业现有项目产品方案、规模以及2025年产品实际产量情况见下表。

表3.1-2　企业现有产品方案

涉密删除

表3.1-3　企业实际产能情况

涉密删除

3.2 现有已建项目

3.2.1 现有原料使用情况

现有项目审批的原辅料情况见表3.2-1所示，实际使用情况见表3.2-2所示。

表3.2-1　企业原审批原辅料使用情况

涉密删除

表3.2-2　企业实际原辅料使用情况

涉密删除

上表可知，企业原料材料年消耗量均在原环评审批量内。对照企业2025年实际产能及原辅料消耗情况，对比企业原有环评审批时的设计工艺，企业目前实际生产工艺控制更加成熟平稳，原辅料单耗水平较原环评有一定降低。

3.2.2 现有设备使用情况

企业现有设备审批及使用情况见表3.2-3所示。企业现有设备数量均在原环评审批范围内，其中Y车间于2025年底已进行淘汰，因此Y车间无本项目相关生产设备。

表3.2-3　企业设备审批及使用情况

涉密删除

3.2.3 现有生产工艺

企业现有工程氨纶产品细分种类较多，但大体工艺基本相同，主要是工艺参数及原料配比差异，因此本次报告按照氨纶生产主要工艺进行概括性调查。

1、氨纶生产

涉密删除

2、DMAC 精制回收

涉密删除

3、固废纺氨纶丝

涉密删除

3.2.4 现有污染物源强情况

1、废水

根据华峰化学股份有限公司 2025 年排污许可证执行报告，企业 2025 年废水排放量为 99079t/a。企业废水最终进入瑞安市丁山垦区工业污水处理厂进行处理后排放。

表 3.2-4　企业现有工程废水排放情况

涉密删除

2、废气

根据企业提供 2025 年各废气检测报告中废气排放情况核算企业实际污染物排放量，详见下表。

表 3.2-4　企业现有工程废气排放情况

涉密删除

3、固废

企业 2025 年生产规模下固体废物产生量与环评审批量对比数据详见下表。

表 3.2-5　企业现有工程固废产排情况

涉密删除

4、源强汇总

表 3.2-6　企业现有工程污染物排放情况汇总

涉密删除

3.2.5 现有污染防治措施

根据调查，企业现有工程废水依托浙江华峰合成树脂有限公司污水处理站进行处理；各项工艺废气通过配套的多级喷淋等措施处理后排放；项目产生的危废则委托有资质单位处置，一般固废综合利用。

现有工程各项污染防治措施汇总见表 3.2-7 所示。

表 3.2-7　企业现有工程污染防治措施情况汇总

涉密删除

表 3.2-8　企业现有工程废气处理措施一览表

涉密删除

3.2.6 现有污染防治措施达标情况

1、废水

企业现有工程废水依托浙江华峰合成树脂有限公司污水处理站进行处理。合成树脂公司污水站达标情况详见 7.2.4 章节。

2、废气

本环评引用企业自行监测数据（报告编号：H2501057-4、H2504125-1、H2506071、WZA25020841）以及华峰化学股份有限公司 2025 年排污许可证执行报告数据，详见下表，现有工程各项废气因子均能满足相应的排放标准限值要求。

表 3.2-8　企业现有工程废气排放达标情况汇总（工艺废气）

涉密删除

表 3.2-9　企业现有工程废气排放达标情况汇总（锅炉废气）

涉密删除

表 3.2-10　企业现有工程废气排放达标情况汇总（无组织废气）

涉密删除

3、噪声

本次评价收集了企业例行厂界噪声检测数据。由监测结可知，现有厂界的噪声均能满足相应声环境质量要求。

表 3.2-11　企业现有工程厂界噪声排放达标情况汇总

涉密删除

3.2.7 现有已建项目污染物总量控制情况

企业现有已建项目总量控制要求如下表所示。企业 2025 年污染物总量排放在其申购量内，因此满足总量排放要求。

表 3.2-12　企业现有已建项目总量控制情况汇总

涉密删除

3.3 现有在建拟建项目

根据调查，企业目前其他已批项目均已完成建设及竣工验收；现有在建拟建项目为“华峰化学股份有限公司新增年产 2.2 万吨再生回纺氨纶智能生产线技改项目”，目前正委托浙江瑞阳环保科技有限公司编制环评并报批中。

涉密删除

3.3.1 现有在建拟建项目产品方案

企业在建拟建项目产品方案见表 3.1-1 所示，项目实施后全厂产品方案见表 3.1-2 所示。

表 3.3-1　企业现有在建拟建项目产品方案

涉密删除

表 3.3-2　企业现有在建拟建项目实施后全厂产品方案

涉密删除

3.3.2 现有在建拟建项目原料使用情况

企业在建拟建项目原辅料使用情况见表 3.3-3 所示，该项目实施后全厂原辅料情况见表 3.3-4 所示。

表 3.3-3　企业现有在建拟建项目原辅料使用情况

涉密删除

表 3.3-4　企业现有在建拟建项目实施后全厂原辅料使用情况

涉密删除

3.3.3 现有在建拟建项目设备使用情况

企业在建拟建项目实施后，企业 C 车间聚合工段设备和 Y 车间现有设备进行全部淘汰，D 车间和 E 车间设备未发生变化。项目建成后 C 车间主要生产设备情况见表 3.3-5 所示。

表 3.3-5　企业现有在建拟建项目主要设备使用情况

涉密删除

3.3.3 现有在建拟建项目生产工艺

1、再生聚氨酯弹性纤维

涉密删除

2、纺丝组件清洗和过滤器清洗

涉密删除

3.3.4 现有在建拟建项目污染物排放情况

企业在建拟建项目污染物产排情况见表 3.3-6 所示，该项目实施后全厂污染物产排情况见表 3.3-7 所示。

表 3.3-6　企业现有在建拟建项目污染物产排情况

涉密删除

表 3.3-7　企业现有在建拟建项目实施后全厂污染物产排情况

涉密删除

3.3.5 现有在建拟建项目污染防治措施

1、废水

项目生活污水经化粪池处理后同生产废水一同依托公司现有废水收集系统，废水经收集后由管线输送至浙江华峰合成树脂有限公司现有 1500t/d 污水处理站进行处理，处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）以及修改单表 1 间接排放标准，未规定限值的污染物执行瑞安市丁山垦区工业污水处理厂协议纳管标准后纳入瑞安市丁山垦区工业污水处理厂进行处理。

2、废气

涉密删除

3、固废

项目产生的一般固废主要为废包装袋、反渗透膜、废分子筛、废滤网、集尘，其中废包装袋、反渗透膜、废分子筛、废滤网、集尘收集后委托有处理能力单位进行处置。

项目产生的危险废物为精制残液、过滤残渣、生产过程其他含 DMAC 固废量、废油剂、沾染化学品的废包装材料、废机油、废机油桶、化验残液等，以上危险废物分类收集至厂内危废仓库贮存。企业与具有危险废物处理资质的单位签订接收处理协议，各类危险废物须委托有资质单位处置，转移时严格履行国家与地方政府关于危险废物转移的有关规定，并报生态环境主管部门备案。

3.3.6 现有在建拟建项目实施后总量管控

企业在建拟建项目实施后，企业总量控制情况见下表所示。

表 3.3-7　企业现有在建拟建项目实施后全厂纵总量控制情况

涉密删除

3.4 企业排污许可证执行情况回顾

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，华峰化学股份有限公司，已按要求申领了排污许可证（证书编号：91330000717613998300 1V），排污许可类型为重点管理。企业已按照自行监测方案要求，落实相关监测内容以及监测频次要求，并按照排污证执行报告要求每年上报一次年度执行报告，每季度向环境保护

主管部门上报污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

3.5 现有企业存在问题及整改措施

根据企业现场，企业在日常环境管理方面尚存在一定的问题，本环评针对企业现有工程主要存在问题提出整改措施，具体见表 3.5-1。

表 3.5-1　企业现有工程存在的问题及整改方案

序号	存在问题	整改方案
1	现有污水储罐废气未收集处理	统一收集后，接入二级水喷淋治理设施处理后高空排放
2	现有精制装置一二楼多处液位计阀门未封堵，存在泄漏风险	对精制装置一二楼未封堵的液位计阀门进行封堵
3	现有精制装置一二楼多处阀门末端未安装盲板，存在泄漏风险	对精制装置一二楼阀门末端未安装盲板的阀门进行安装盲板

4 建设项目工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 项目概况

项目名称：华峰化学股份有限公司年产 20 万吨高性能低碳化数智化氨纶新材料及延链示范项目；

建设单位：华峰化学股份有限公司；

项目性质：扩建项目；

项目总投资：项目总投资 527035.92 万元；

项目建设地点：浙江省温州瑞安市滨海起步区丁山二期围垦区；

建设内容：项目拟投资约 52.7 亿在瑞安经济开发区化工园区建设，总用地面积 312.02 亩，建成后的总建筑面积 219895.01 平方米，计容建筑面积 265049.68 平方米，其中新增总建筑面积 219895.01 平方米，计容建筑面积 265049.68 平方米，形成年产 20 万吨高性能低碳化数智化氨纶纤维的生产能力。项目分 A 区、B 区、C 区建设，一阶段为 A 区、B 区建设，其中 A 区建设整体项目的公辅设施，主要是储罐区、精制装置和甲类库等设施；B 区建设年产 10 万吨高性能低碳化数智化氨纶纤维的生产能力，主要是主车间一、整经车间和配套仓库等设施；二阶段为 C 区建设，建设年产 10 万吨高性能低碳化数智化氨纶纤维的生产能力，主要是主车间二和丙类仓库等设施。全部建成后预计年销售收入 57 亿，利润总额 16 亿，税收总额 4 亿。

劳动定员和生产组织：新增劳动定员 1017 人，年工作 330 天（7920h/a），实行四班二运制。

4.1.2 产品方案

本项目主要生产 20 万吨/年，分两期实施，单期产能 10 万吨/年，产品方案详见表 4.1-1。企业产品典型产品指标详见表 4.1-2。

表 4.1-1　　本项目产品方案

涉密删除

表 4.1-2　项目产品性能和质量指标（FZT 54010-2014）

涉密删除

4.1.3 项目组成

本项目由主体生产装置、公用工程及环保工程三部分组成，具体组成情况见表 4.1-3。

同时，项目消防水、厂区污水处理、蒸汽、纯水等依托外部浙江华峰合成树脂有限公司、瑞安市华峰热电有限公司，相关管廊同步建设，相关管线见表 4.1-4 所示，管线走向示意图详见相关附图。

表 4.1-3　本项目组成一览表

涉密删除

表 4.1-4　本项目新建管线工程一览表

涉密删除

4.1.4 公用工程情况

1、给水

（1）生活&生产水系统

本项目生活及生产用水合用一套系统，生活生产给水系统主要供各装置生活生产用水、循环冷却水系统补充水、及绿化冲洗水等，由园区给水管供给，园区供水压力约 0.22MPaG。其中循环水系统补水由园区供水直供。其他生活生产用水，经厂区给水加压水站内设置的加压供水设备加压后供给各用水点。设计流量 300m³/h，供水压力 0.40MPaG。根据厂区用水要求，从园区引入给水管一根，管径 DN300。给水泵房占地面积 224 ㎡。

（2）消防给水系统

本项目消防给水依托浙江华峰合成树脂有限公司消防用水及相关设施，通过管廊输送。浙江华峰合成树脂有限公司厂内设置 3 台电动泵作为主泵，2 台柴油机泵作为备用泵，并在厂区内设置柴油发电机；并建有消防水站，消防泵房为地上式，消防泵自灌启动，电动消防主泵 3 台，单台流量 120L/s，扬程 120m，转速 1450r/min；柴油机消防泵 2 台备用，单台流量 160L/s，扬程 120m，转速 1450r/min；电动消防稳压泵 2 台（配套气压罐 1 套），1 用 1 备；厂区共设置有效容积 1500m³ 消防水罐 3 个（总消防储水量有效容积 4500m³ ）。

（3）循环水系统

本项目一二期新建一套循环冷却水系统为各装置提供冷却用水，其中一期循环冷却水设计能力 12000m³/h，包括建设冷却塔（5000m³ /h）2 台（1 用 1 备）、冷却塔（3500m³ /h）3 台（2 用 1 备）；二期循环冷却水设计能力 6000m³/h，包括建设冷却塔（3000m³ /h）3 台（2 用 1 备）。

（4）纯水系统

本项目纯水需求共 144000t/a（单期 72000t/a），由华峰热电管道输送提供，项目本身不新建纯水系统，仅各期配备一个 16m³ 去离子水箱用作暂存缓冲使

用。此外，二期分布式能源系统增加纯水用量25t/h（198000t/a），同样由华峰热电供应。

2、排水

本项目排水实行“雨污分流、清污分流、污污分流、分级控制”原则。划分为雨水、生活污水、生产污水、初期雨水。

（1）雨水系统

本系统收集各装置区、罐区等后期的清净雨水及其他非污染区域的降雨排水，排入雨水排水系统，汇入厂区附近的园区雨水管网。

（2）生活污水系统

生活污水先排入室外化粪池，经化粪池处理后进入室外生活污水池，再由污水泵提升至开发区大道市政污水管道，排入瑞安市江北污水处理厂。

（3）生产污水系统

厂区新建2200m³污水缓冲池，其中精制污水罐区200m³，其它污水罐区2000m³。项目其它废水经污水缓冲池收集后定期泵送至浙江华峰合成树脂有限公司污水处理站处理，达园区丁山垦区工业污水处理厂接管水质要求后排入丁山垦区工业污水处理厂集中处理，达标后排入南横河，最终排入飞云江。

（4）初期雨水系统

降雨初期污染雨水，在PTMG罐区东北角建初期雨水池（容积250m³），收集降雨初期被污染的雨水，降雨结束后排到污水缓冲池再用泵送入南侧合成树脂污水处理站。

（5）中水回用系统

项目拟建中水回用设施1套（处理循环冷却水系统排污水），设计处理规模300t/d，采用“陶瓷膜+RO反渗透”工艺，回收率70%以上；回收水用于冷却塔补水，浓水纳管排入丁山垦区工业污水处理厂集中处理。

（6）事故应急池与初期雨水池

企业拟新建2个事故应急池（容积分别为3200m³和3000m³），用于企业厂区内事故状态下应急水暂存；同时在PTMG罐区东北角建初期雨水池（容积250m³）。

3、供热

本项目一期不设锅炉，采用华峰热电集中供应的蒸汽作为装置热源。二期则上分布式能源供热，供应一二期用热。

4、空压和制氮系统

项目一期新建离心空压机（7500Nm^3/h）2 台（1 用 1 备，1 台汽驱、1 台电驱）、螺杆空压机（3600Nm3/h）1 台、制氮机（300Nm^3/h）2 台（1 用 1 备），配套压缩空气储罐（150m^3，0.8Mpa）1 台、氮气储罐（120m^3，0.8Mpa）1 台；二期在一期基础上增建汽驱离心空压机（7500Nm3/h）1 台。

5、供电系统

项目电源引自园区配套电力线缆，同时项目配套建设一套屋顶光伏发电系统，装机功率 9567KW，年可供电 950 万 kWh。

6、冷冻系统

项目一二期分别配置相应的冷冻系统，其中一期配套螺杆乙二醇机组（制冷量 300kw）2 台（1 用 1 备）、离心式冷水机组（制冷量 10000kw）3 台（2 用 1 备，2 台汽驱，1 台电驱）、1 台制冷量 5000kw 电驱离心式冷水机组，二期配套螺杆乙二醇机组（制冷量 300kw）2 台（1 用 1 备）、离心式冷水机组（制冷量 10000kw）3 台（2 用 1 备，2 台汽驱，1 台电驱）。乙二醇机组供冷温度-4℃，低温水出机组温度为 7℃。

7、储运系统

本项目原料通过槽车、货车等陆运进厂。项目新设 2 个罐区（储罐设置见设备章节），新建成品仓库 1 座、丙类仓库 1 座，分别用于储存成品及其他相关生产物料。项目设置一座危废暂存间，位于主车间一东南角辅房，占地面积约 76m^2。一座一般固废仓库，位于主车间一东北角辅房，占地面积约 76m^2。用于项目产生的危废、一般固废暂存。

4.1.5 项目依托工程简介

本项目主要依托浙江华峰合成树脂有限公司的污水站用于本项目废水处理；同时依托浙江华峰合成树脂有限公司的废液焚烧装置用于部分含 DMAC 液态废物（即精制残液）的处置。

1、浙江华峰合成树脂有限公司

浙江华峰合成树脂有限公司成立于2008年3月6日，位于浙江省温州市瑞安市上望街道铜盘路1号，是华峰集团旗下企业，并预计将于2026年底成为本项目主体单位华峰化学股份有限公司的全资子公司。

2、合成树脂污水站

浙江华峰合成树脂有限公司污水站（对外称为“滨海水质净化中心”）现有污水处理系统设计处理能力1500t/d。自企业《浙江华峰合成树脂有限公司环境影响后评价》于2021年12月1日获得温州市生态环境局备案后（温环建函[2021]013号），承接合成公司、新材料公司、华峰化学公司等华峰瑞安基地各产业公司的污水处理。污水站主体工艺采用"VTBR生物膜法和二级AO活性污泥法"组合技术，处理后出水执行园区工业污水处理厂纳管排放标准。

根据企业估算，目前污水站设计处理能力尚无法满足本项目实施后废水负荷，因此合成树脂公司拟在不影响污水站正常运行的情况下，对现有污水站进行扩能改造。改造拟分两期实施，以匹配分期实施的本项目废水处理需求，一期拟针对厌氧罐、清水池、沉淀池等系统瓶颈单元实施改造，实现日处理能力1800t/d的处理能力；二期拟进一步对废水处理单位进行优化提升，最终实现2400t/d的处理能力。目前合成树脂公司污水站扩能改造项目正在环评编制中，相关环保手续将同步落实。

3、合成树脂危废焚烧装置

根据企业资料，合成树脂公司现有一套1.66t/h处理能力的回转窑焚烧系统，用于接收处置自产及外部输入的危险废物，相关工艺流程如图4.1-1所示。浙江华峰合成树脂有限公司已领取了危险废物经营许可证（证号：3303000238）；本项目企业现有东山厂区DMAC废液等废物即由该装置安全处置（900-013-11等）。

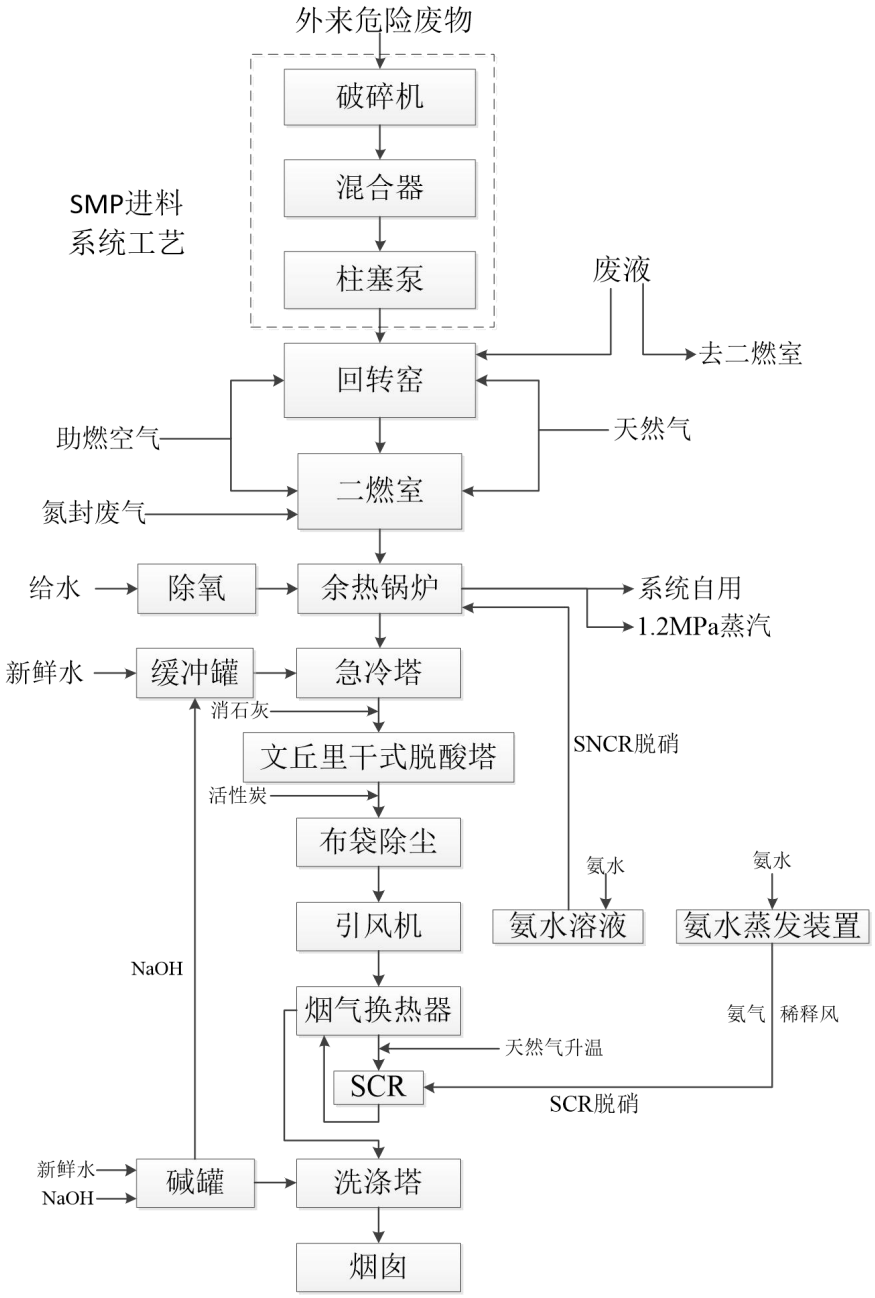


图 4.1-1　合成树脂危废焚烧装置工艺流程图

4.1.6 项目总图布置

本项目用地成狭长形，长约 976 米，宽约 209 米。厂区 3 个出入口设置在北侧瑞光大道。

项目从西往东依次为储罐区、公用工程区、工艺装置区二、仓储区、辅助生

产设施区、工艺装置区一。储罐区从北向南依次为熔融卸车区、PTMEG 罐区、DMAC 罐区；公用工程区从北向南依次为雨水监控池、事故应急池二、污水缓冲池、西区仪电室、甲类库、丙类仓库（二期）、循环水站、精制装置、天然气调压站（二期）；工艺装置区二为主车间二；仓储区位于两个主车间中间位置，布置了成品仓库；辅助生产设施区布置 110KV 变电站、分布式能源站（二期）、事故应急池一、食堂、智控中心；工艺装置区一从西到东依次布置了主车间一、整经车间。

本项目总平面布置见附图。

项目生产工艺按照立体化、垂直流布设，生产车间依照垂直流布设相关设备。在车间、工段的总体布置上遵循工艺流程的前后、上下及左右顺序，以保证工艺流程的连续顺畅且合理，使原料到产品的路径最短。项目工艺生产主要包括聚合、纺丝和 DMAC 精制、罐区等，主车间一有 8 套聚合、24 条纺丝线组合而成；主车间二有 8 套聚合、24 条纺丝线组合而成；西侧的聚合工段和纺丝工段由中间向西布置在主车间厂房内，东侧的聚合工段和纺丝工段由中间向东布置在主车间厂房内。DMAC 精制装置布置 2 套 DMAC 回收装置，厂区设置 PTMEG 罐区 1 个、DMAC 罐区 1 个做为厂区原料的贮存。

4.1.7 本项目生产设计理念及工艺先进性

涉密删除

4.1.8 主要设备清单及产能匹配性分析

1、主要生产设备

本项目生产 20 万吨氨纶产品，项目设备一览表见表 4.1-5，新增储罐情况见表 4.1-6。

表 4.1-5　项目主要设备情况

涉密删除

表 4.1-6　项目新增储罐情况一览表

涉密删除

2、产能匹配性分析

本项目分两期实施，一期工程和二期工程聚合原液生产线和纺丝生产线的原辅材料、生产工艺及工艺条件均相同，且两期工程的产品产能相同。故本报告以一期工程为例，进行关键设备操作参数及产能匹配性分析。

涉密删除

4.1.9 主要原辅料

项目主要原辅材料见表 4.1-9，主要能资源消耗详见表 4.1-10.

表 4.1-9　本项目主要原辅料一览表

涉密删除

表 4.1-10　项目主要能资源消耗一览表

涉密删除

4.2 工程分析

4.2.1 产品简介

氨纶又名聚氨酯弹性纤维，其是一种性能优异的化学合成纤维，具有伸长率大、弹性模量低、耐疲劳性好、强度较低、密度小，耐腐蚀、耐晒、耐热、耐光、抗老化，对染料有良好的亲和力、染色性好等特点，在织物中加入少许氨纶（约 2%~5%），就能显著改善织物性能，提高织物的档次。

本项目主要进行 20 万吨氨纶纤维生产，分两期实施。

4.2.2 反应原理

涉密删除

4.2.3 主要工艺过程

涉密删除

4.2.3.1 聚合工段

涉密删除

4.2.3.2 纺丝工段

涉密删除

4.2.3.3 DMAC 精制工段

涉密删除

4.2.3.4 其他辅助工段

涉密删除

4.2.4 物料平衡

本项目新建 200000 吨/年氨纶生产装置，分两期实施，包括聚合、纺丝、溶剂精制回收等工序。项目相关物衡详见表 4.2-1~表 4.2-4，项目全年物衡见表 4.2-5；项目 DMAC 溶剂平衡见表 4.2-6，油剂平衡见表 4.2-7。

表 4.2-1　　项目氨纶生产过程物衡（聚合段，以一期为例）

涉密删除

表 4.2-2　　项目氨纶生产过程物衡（纺丝段，以一期为例）

涉密删除

表 4.2-3　　项目氨纶生产过程物衡（组件清洗，以一期为例）

涉密删除

表 4.2-4　　项目氨纶生产过程物衡（DMAC 精制回收，以一期为例）

涉密删除

表 4.2-5　　项目氨纶生产过程物衡（全年物衡）

涉密删除

表 4.2-6　　项目氨纶生产过程物衡（DMAC 溶剂平衡）

涉密删除

表 4.2-7　　项目氨纶生产过程物衡（油剂平衡）

涉密删除

4.2.5 污染源强分析

4.2.5.1 废水

1、生产工艺废水

涉密删除

2、公用工程废水

本项目公用工程废水主要废气喷淋吸收废水、地面清洁废水、设备清洗废水、实验室废水、循环冷却水系统排污水、蒸汽凝结水、车间空调冷凝废水、初期雨水以及职工生活废水等。

（1）废气喷淋废水

企业大量有机废气均通过配套的多级喷淋吸收工序进行净化及除臭，喷淋系统一般采用前级水喷淋+后级酸喷淋工艺，其中前级喷淋系统对废气中 DMAC 吸收量最大，喷淋液达到一定浓度后送 DMAC 精馏装置回收其中的 DMAC 组分；后级酸喷淋中 DMAC 吸收量较小，且含有一定酸度，因此无法进入 DMAC 装置。这部分废气喷淋液则作为废水收集后送厂区污水暂存设施汇总后管道输送至浙江华峰合成树脂有限公司污水处理站进行处理。结合企业生产经验，废气喷淋废水产生量约 52800t/a（160t/d，单期 80t/d），CODcr 浓度为 1800mg/L，氨氮浓度为 120mg/L，总氮浓度为 200mg/L，DMAC 约 10mg/L。

（2）地面冲洗水

本项目地面定期进行冲洗，根据企业经验，地面冲洗废水排水量约 5544t/a（单期 2772t/a，8.4t/d），COD 约为 500mg/L，NH_3-N 约为 15mg/L。

（3）设备清洗废水

本项目设备主要为聚合工艺使用的各类槽、罐、混合器等及纺丝、卷绕设备等。纺丝、卷绕设备定期擦洗，一般不进行冲洗；部分聚合设备则定期清洗，一般采用少量 DMAC 溶剂密闭冲洗，后微量清水水洗，少量废溶剂送 DMAC 回收装置，清洗废水产生量很小，不再单独定量，送污水暂存合并处理。

（4）实验室废水

本项目实验室用于企业产品质检等功能，实验室将产生少量实验室废水，主要是实验仪器的后道清洗废水等。实验室废水产生量约 660t/a（2t/d），COD 约为 500mg/L，NH3-N 约为 25mg/L。

（5）循环冷却系统排污水

本项目产品生产过程中依靠循环冷却水系统进行系统冷却，根据设计测算，实际运行过程中循环冷却水循环量约 22047m^3/h；循环系统运行过程中因蒸发及风损而产生的水损耗，需补水 112.5m^3/h，（其中单期 56.25m^3/h）。考虑当地用水水质，浓缩倍数取 9，则废冷却水排水产生量约 12.5m^3/h（一期排水 6.25m^3/h，二期排水 6.25m^3/h），即 300t/d。

同时，项目拟建中水回用设施 1 套（处理循环冷却水系统排污水），设计处理规模 300t/d，采用“陶瓷膜+RO 反渗透”工艺，回收率 70%，则最终浓水排放量约 3.75t/h（一期 1.875m^3/h，二期 1.875m^3/h），即 29700t/a（单期 14850t/a）；回收水（单期 4.375m^3/h）用于冷却塔补水。

根据企业设计，最终废水 COD 浓度约 150mg/L，纳管排入丁山垦区工业污水处理厂集中处理。

（6）车间空调冷凝废水

根据氨纶生产行业特点，氨纶生产车间设置车间循环风机及车间空调用于调节车间内环境空气情况。车间空调运行过程会有一定冷凝水产生，主要是车间换风中的各类水汽引入；由于车间环境中残留部分 DMAC、油雾等物质，这些物质水溶性较好，因此常会在冷凝水中残留。因此该冷凝水一般按照废水进行处理。根据企业东山厂区运行经验。冷凝废水产生量约 26400t/a（80t/d，单期 40t/d），CODcr 浓度为~500mg/L，氨氮浓度为 40mg/L，总氮浓度为 50mg/L，DMAC 约 3mg/L。

（7）蒸汽凝结水

本项目蒸汽由瑞安市华峰热电有限公司供给，使用蒸汽后会产生蒸汽冷凝水，该水收集后将回送给瑞安市华峰热电有限公司，不外排。

（8）初期雨水

根据设计单位设计，本项目初期雨水计算按照年平均降雨量1701mm，初期雨污水按年降水量的15％进行估算，则项目初期雨污水全年发生量为17424t/a（根据一二期项目用地情况划分，一期约11616t/a，二期约5808t/a），COD约100mg/L，SS约50mg/L。

（9）生活污水

本项目新增劳动定员1017人，且厂区内设置食堂。生活用水量按60L/人.d计，则用水量约61.02t/d；生活污水产生量按生活用水量的85%计，则生活污水产生量约17116t/a（51.867t/d），生活污水COD~300mg/L，氨氮~35mg/L。

3、废水源强汇总

根据企业设计，本项目厂区生活污水单独管道收集并经化粪池等设施处理，与厂区内其他废水均独立不干涉，生活污水预处理后单独纳管，送开发区大道市政污水管道，排入瑞安市江北污水处理厂。项目循环冷却水系统排污水处理回用（中水回用）后的浓水，纳管排入丁山垦区工业污水处理厂集中处理。项目精馏废水和其它废水分别经精制污水储罐和厂区污水缓冲池收集后,定期分别泵送至浙江华峰合成树脂有限公司污水处理站处理，达园区丁山垦区工业污水处理厂接管水质要求后排入丁山垦区工业污水处理厂集中处理，达标后排入南横河，最终排入飞云江。

本项目废水污染源强核算一览表见表4.2-7，本项目水平衡见图4.2-2。

表 4.2-7　本项目废水污染源强汇总表

废水名称	废水量（t/a）			污染因子						去向
	一期	二期	项目总体	COD	氨氮	TN	DMAC	二甲胺	SS	
精馏废水	28050	28050	56100	10000	600	700	50	400		送合成树脂污水站
清洗废水	4950.32	4950.32	9901	2000	40	300	50		100	
废气喷淋废水	39600	39600	52800	1800	120	200	10		50	
地面冲洗废水	2772	2772	5544	500	15					
实验室废水	330	330	660	500	25					
车间空调冷凝废水	13200	13200	26400	500	40	50	3			
初期雨水	11616	5808	17424	100					50	
小计	100518.32	94710.32	195229							
循环系统排污浓水	14850	14850	29700	150	6				30	纳管
生活污水	8558.055	8558.055	17116	350	35				100	单独纳管
废水合计	123926.375	118118.375	242045							

根据核算，本项目新增氨纶产品 20 万 t/a，废水总排放量 24.205 万 t/a，单位产品基准排水量约 11.21t/t 产品，与《浙江省氨纶产业环境准入指导意见（修订）》比较分析，能满足污染物排放指标的废水排放量≤5t/t 纤维要求。

同时，项目设计中水系统回用率为 70%，可以达到《浙江省氨纶产业环境准入指导意见（修订）》中要求的氨纶生产项目中水回用率须达到 50%的要求。

图 4.2-2　建设项目水平衡图（t/a）

4.2.5.2 废气

1、生产工艺废气

本项目氨纶产品生产过程中产生的废气主要包括聚合过程排空废气 G1（包括聚合工艺过程中反应、溶解、扩链、研磨、混合、过滤等各工序产生并最终抽出的废气）、扩链剂终止剂打料过程产生的打料调配废气 G2、添加剂投料混合过程产生的投料溶解废气 G3、纺丝过程产生的纺丝废气 G4、上油卷绕工序产生更的上油卷绕废气 G5、DMAC 精馏过程产生的精馏不凝气 G6、组件更换过程中少量无组织排放的组件更换废气 G8、组件清洗过程产生的组件清洗废气 G9 等，废气中主要成分包括颗粒物、DMAC、MDI、油雾及胺类等其他 VOCs。

根据企业废气初步设计思路，聚合过程排空废气 G1、精馏不凝气 G6 通过管道密闭收集，收集效率按照 100%计；打料调配废气 G2、投料溶解废气 G3 均为集气罩收集，收集效率按照 90%计；纺丝废气 G4 通过甬道下口管道密闭收集，收集效率按照 100%计；上油卷绕废气 G5 采用设置的特型集气口强化收集，收集效率按照 90%计；组件清洗废气 G9 采用集气罩收集，收集效率按照 90%计。

则本项目产品生产过程废气产生源强见表 4.2-8。

表 4.2-8　本项目产品生产废气产生源强一览表

涉密删除

2、装置无组织废气

本项目产品生产过程中，除上油卷绕车间由于工艺特性较难以完全密闭化以外，其余聚合间装置区、纺丝甬道区、组件间、DMAC 精制装置区以及罐区均已

落实装置密闭化及 LDAR 监管要求，因此这些区域主要无组织排放来自装置跑冒滴漏及动静密封点将产生少量无组织挥发废气。

装置无组织废气产生则根据装置内各生产物料使用情况及流转量，同时结合参考《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中推荐的设备与管线组件密封点泄漏公式计算。相关核算结果见表 4.2-9~表 4.2-10。

表 4.2-9　项目各装置动静密封点无组织废气核算情况

涉密删除

表 4.2-10　项目各装置动静密封点无组织废气产生和排放情况

涉密删除

3、公用工程废气

（1）储罐呼吸气

项目相关储罐情况见表 4.1-6。根据分析，本项目涉及的储罐中，DMAC、MDI、胺类等原料储罐日常会产生呼吸废气，油剂、PTMEG 常温下；对于车间暂存罐、废 DMAC 暂存罐等中间暂存罐及缓冲罐，其微量呼吸气经日常物料流转中进入其他装置并由其集气处理（本次评价不再单独核定），因此本次环评主要针对罐区中 DMAC、MDI、胺类等储罐进行储罐呼吸气分析。

罐区储罐废气主要包括储罐大小呼吸气及动静密封点无组织泄漏。

（1）大呼吸废气

本项目储罐均设置氮封、呼吸阀及平衡管，罐区大呼吸废气采用平衡管予以控制，根据石化行业储罐废气核算要求，可认为大呼吸废气排放量很小，不再进行定量分析。

（2）小呼吸废气

本项目储罐均设置氮封、呼吸阀及平衡管，罐区储罐的小呼吸废气经收集后纳入废气处理设施处理。罐区小呼吸废气可按照以下公式进行计算：

$LB=0.191\times M（P/（100910-P））0.68\times D^{1.73}\times H^{0.51}\times \triangle T^{0.45}\times FP\times C\times KC$

式中：LB—固定顶罐的呼吸排放量（Kg/a）；

M—贮罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m）；

△T—一天之内的平均温度差（℃）；

FP—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体，C=1-0.0123(D-9)^2，罐径大于 9m 的 C=1；

KC—产品因子（石油原油 KC 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

经计算，本项目各储罐小呼吸废气产生及排放情况见表 4.2-11。

表 4.2-11　项目储罐小呼吸废气产排情况一览表

序号	储罐名称	容积(m3)	数量（个）	废气处理措施	产生量	
					t/a	kg/h
1	DMAC	1500	7	小呼吸废气接入废气处理设施	2.023	0.255
2	MDI	280	2		0.0001	0.00001
3	其他 NMHC	300/100	2		0.307	0.039
4	VOCs 小计	/	/		2.330	0.294

（2）废水集输、储存、处理过程逸散

根据设计，厂区新建污水缓冲池，项目除生活污水、循环系统外排浓水外，其他废水均通过缓冲池暂存、调质后送往合成树脂公司污水站处理。废水在缓冲池内暂存期间会有少量恶臭及 VOCs 废气外溢。根据“全密闭、全加盖、全收集、全处理、全监管”等污水设施“五全”要求，缓冲池密闭设置，且密闭区域收集，少量废气（1900m3/h）收集处理后排放，根据同类设施经验，废气中 VOCs 浓度按照 5mg/m3 计，则废气中 VOCs（NMHC 计）产生量约 0.075t/a（0.010kg/h）；项目原辅料中不涉及含硫物料，且仅作暂存输送，不涉及生化降解，因此废气中硫化氢、氨气含量很低，不再单独定量分析。

（3）危废库废气

本项目产生的固废暂存于危废暂存库，定期清理委外处置。本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的相关规定，危险废物采用袋装或桶装密闭暂存，危险固废进出危废暂存库、危废转移等过程中可能会产

生少量废气。根据设计，危废库废气设计风量2000m³/h，根据企业设计，项目危废库废气与部分卷绕废气一并处理。危废库废气中VOCs含量较小，因此本次评价类比同类危废库情况按照VOCs排放浓度5mg/m³核算，则VOCs产生量约0.079t/a（0.010kg/h）。

（4）实验室（化验室）废气

本项目配套实验室用于产品质检分析等，化验分析过程均在通风橱内。根据企业设计，风量约25000m³/h ,质检过程VOCs产生量很小，主要为试样中微量残留挥发性物质挥发导致，因此本次评价类比同类实验室，按照VOCs排放浓度3mg/m³核算，实验室废气收集处理后排放。则VOCs排放量约0.594t/a（0.075kg/h）。

（5）二期燃机燃烧尾气

项目二期配备燃机系统以供二期实施后全厂热力使用。根据企业设计，燃机系统燃烧尾气风量约230000m³/h。类比同类燃机燃烧尾气情况，其中NOx、二氧化硫、颗粒物浓度一般按照30mg/m3、5mg/m3、5mg/m3控制，则对应污染物排放量分别为54.648t/a（6.900kg/h）、9.108t/a（1.150kg/h）、9.108t/a（1.150kg/h）。

（6）酸喷淋废气

项目大量生产废气进入水喷淋+酸喷淋装置处理达标后通过排气筒排放，由于酸喷淋塔使用酸进行喷淋处理，因此会有少量的酸雾产生，与处理后的废气一并通过排气筒高空排放，喷淋废液则进入污水处理站进行处理。根据处理设施工艺参数，酸喷淋塔内酸的控制值为 5%，酸雾产生量较少， 且浓度较低，因此本环评不作定量分析。

4、废气源强汇总

根据企业初步设计，上述生产废气及公用工程废气拟采用如下处理方式：

（1）项目聚合排空废气（冷凝预处理后）、打料调配废气（一二期合并）、组件清洗废气、纺丝废气（冷凝预处理后）、投料溶解废气（滤筒除尘预处理后）一并通过多级组合喷淋处理后排气筒排放（一二期分别独立设置，DA001、DA012）；

（2）项目卷绕废气收集后，通过16套喷淋设施处理后排气筒排放（一二期分别独立设置8套，DA002~DA009、DA013~DA020）；

（3）项目危废库废气收集后合并就近的一套卷绕废气处理设施处理后排放（DA009）；

（4）项目实验室废气收集后通过一套“二级活性炭”处理设施处理后，排气筒排放（DA010）；

（5）项目 DMAC 精馏系统精制不凝气（冷凝预处理后）、罐区废气、污水设施废气收集后一并通过多级组合喷淋处理后排气筒排放（DA011）；

（6）项目燃机尾气通过排气筒放空（DA021）.

综上，项目有组织废气产排情况汇总见表 4.2-12，项目有组织废气汇总见表 4.2-13~表 4.2-14；无组织废气汇总见表 4.2-15；全厂废气汇总见表 4.2-16。

表 4.2-12　　本项目有组织废气排放源强清单

涉密删除

表 4.2-13　本项目有组织废气排放源强汇总

涉密删除

表 4.2-14　本项目有组织废气排放源强汇总（分期核算）

涉密删除

表 4.2-15　本项目无组织废气排放源强清单

涉密删除

表 4.2-16　本项目废气污染源强汇总表

涉密删除

4.2.5.3 固废

1、生产工艺固废

本项目生产过程中的副产物主要为聚合等过程产生的过滤滤渣、DMAC 精馏装置产生的精馏废液、组件清洗过程产生的清洗废渣、纺丝卷绕过程产生的废丝、废纸管/纸箱、废油剂等。具体详见表 4.2-17。

表 4.2-17　本项目产品生产过程副产物产生情况一览表

涉密删除

2、公用工程固废

建设项目公用工程副产物主要为废化学品包装材料、一般包装材料、实验室废物、除尘灰、废活性炭、废制氮过滤介质、废导热油、废机油润滑油、废铅蓄电池、生活垃圾等。建设项目副产物产生情况汇总见表 4.2-18。

表 4.2-18　本项目公用工程副产物产生情况一览表

涉密删除

3、固废汇总

本项目副产物主要为产品生产过程中产生的各类固废以及公用工程产生的各类固废等。建设项目副产物产生情况汇总见表 4.2-19。

表 4.2-19　　副产物产生情况一览表

涉密删除

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025），判断建设项目各副产物是否属于固废及判定依据，具体见表 4.2-20。

表 4.2-20　　固废/副产物产生情况一览表

涉密删除

对于项目产生的固废，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，判定建设项目固体废物是否属于危险废物，判定结果见表 4.2-21。

表 4.2-21　危险废物属性判定表

涉密删除

本项目固废源强核算一览表见表 4.2-22，危险废物产生情况见表 4.2-23。

4.2.5.4 噪声

本项目中所涉及的主要高噪设备为生产设备和各类风机、机泵等，尽量将高噪声设备放置在车间内，并在高噪声设备的布局上尽可能减少噪声污染的影响。根据类比调查，本项目主要设备声噪声级见表 4.2-24~表 4.2-25。

表 4.2-22　　建设项目固废污染源强核算一览表

涉密删除

表 4.2-23　　建设项目危废产生情况一览表

涉密删除

表 4.2-24　本项目主要设备噪声源强调查清单（室外声源）

涉密删除

表 4.2-25　本项目主要设备噪声源强调查清单（室内声源）

涉密删除

4.3 本项目染源强汇总

本项目污染源强汇总详见表 4.3-1。

表 4.3-1　本项目污染源强汇总一览表

涉密删除

4.4 本项目实施后全厂染源强汇总

本项目实施后全厂污染源强汇总详见表 4.4-1。

表 4.4-1　本项目实施后企业全厂污染源强汇总一览表

涉密删除

4.5 非正常工况排污情况

1、非正常工况下废气排放

本项目装置有机废气经收集后送配套的多级喷淋处理装置处理，考虑到废气处理设施采用多级串联，同时失效的可能性不大。因此本项目废气非正常工况排放主要考虑最不利情况下，废气处理装置处理效率达不到设计指标，装置综合处理效率严重下降的情景，具体排放源强详见大气预测章节。

本评价要求企业加强污染物处理装置的管理及日常检修维护，严防非正常工况的发生，在非正常工况发生时应迅速启动应急预案，使非正常工况对周围环境及保护目标的影响减少到最低程度。

2、非正常工况下废水排放

本项目非正常工况下废水主要是：

①厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故，在消防灭火过程中产生的地面冲洗水或泄漏事故中产生的喷淋废水等未经收集直接排放，或者经收集后未经有效处理直接排放，导致事故废水对接入污水管网的污水处理厂产生较大冲击负荷；

②依托的外部污水处理站发生事故不能正常运行时，生产废水、初期雨污水等污水未经有效处理直接排放，由此污染水环境或冲击污水处理厂。

由于以上两种情况废水排放情况难以定量，因此本报告不予量化分析。

3、非正常工况下固废排放

本项目生产过程严格按照相关规程进行操作，正常情况下不会出现不合格生产情况。非正常工况下滤渣等固废产生量可能会少量增加。同时，企业装置维检修过程中产生的少量固废（维检修手套、抹布，废机油等），要求企业按照固废相关要求进行暂存、处置。

4.6 交通运输移动源

本项目产品和部分原料通过汽车/槽车运输，产品均通过车运销往附近区域，平均单车运输距离平均取 100km，则 CO、NOx 和 THC 等污染物排放量分别为 2.01t/a、2.63t/a 和 0.37t/a。

4.7 总量控制

4.7.1 总量控制指标

根据《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197 号）：国家实施排放总量控制的污染物为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物。烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物参照本办法执行。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。地方有更严格倍量替代要求的，按照相关规定执行。

根据《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发[2021]10 号）中要求：严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。

此外，根据《省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发<杭州湾海域生态修复提升

行动方案>的通知》(浙美丽办[2024]43 号)要求，实施环杭州湾区域沿海城市新(改、扩)建涉氮建设项目总氮等量和减量替代制度。

因此，本项目新增因子均按照 1:1 的削减要求进行区域总量替代。

4.7.2 总量控制方案

本项目总量控制情况详见表 4.7-1。

表 4.7-1　本项目实施后公司总量控制情况（单位：t/a）

涉密删除

5 环境质量现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

瑞安市位于浙江省温州市东南沿海，地理坐标为北纬 27°40′～28°01′，东经 120°10′～121°15′。东邻东海，西连文成，南接平阳，北与瓯海为邻，西北界为青田县，全市总面积约 1270km^2。瑞安市区北距温州市区 34km，104 国道自北而南穿越市区。

瑞安经济开发区位于瑞安市区东部，紧依瑞安市区，东临东海，南界飞云江，北接安阳新区，地理位置优越，开发区距温州机场仅 25km；距铁路温州站 30km；区内公路直通机场，104 国道紧依开发区贯通全国，温福铁路、沿海高速公路绕区而过，交通十分便捷，兼具水、陆、空之优势。

本项目位于浙江省温州瑞安市滨海起步区丁山二期围垦区，具体地理位置见图 5.1-1。



图 5.1-1 地理位置图

5.1.2 地形、地貌、地质

瑞安市域内地势西高东低，分为西部山区，中部丘陵，东部平原和沿海岛屿4类。西部为中、低山丘陵地，属南雁荡山与洞宫山的余脉，是天然的林业基地。其间群山绵亘，峰峦起伏，海拔一般在600~1000米，最高峰巾子山海拔1320米。中部为丘陵与河谷冲击平原，是主要经济作物产区。东部为沿海淤积平原，是飞云江下游的冲击平原，地势平坦，河网密布，平均海拔在10米以下，是浙江著名的温瑞平原的重要组成部分。由于受新华夏系构造运动影响，地势陡峻，河谷多呈北东及北西向发育，形成山间小盆地。海岸线较曲折，多为淤泥质海岸。东海大陆架上散布着北麂、北龙、铜盘、凤凰、齿头等大小岛屿195个，其中面积在500平方米以上的有91个。

瑞安市的大地构造单元处于华南褶皱系之华夏褶皱带的温州-临海坳陷之上，泰顺-温州断坳的东端。市境内地层出露较为简单，基岩区几乎是上侏罗纪的火山屑岩，仅在张基附近有少量的白垩纪积岩。东部平原为海相沉积层位，山间和飞云江两侧为洪积、洪冲击层位。

根据地勘资料，本项目拟建场地属滨海-河口冲积平原地貌，勘探深度以浅地基土由第四纪海积、湖积、冲积土层组成，上部主要由软土组成，中~下部土层平面上和垂向上变化较大，底部由中硬土组成。

5.1.3 气象气候特征

瑞安市东临东海，纬度较低，属亚热带海洋型季风气候，温暖湿润，四季分明。

（1）气温

多年平均气温17.9℃，年极端最高气温38.7℃，极端最低气温-4.3℃。

（2）降水

雨量充沛，降雨量相对较为集中，4～9 月夏季盛行期降水量最多，以六月的梅雨期和八月的台风为两个降水高峰。年平均降水量1546.2mm，年最大降水量2210.9mm，年最小降水量966.2mm。

（3）风况

夏季盛行东南风，冬季为西北风，风速随地形和季节的变化比较明显，年平均风速为2.0m/s。

（4）雾况

4~7月期间，经常出现，不利于煤烟及其它气体的扩散。

（5）湿度

由于海洋性气候影响，平均相对湿度较大，均在80%左右，一年中以3~9月较湿，6月最大，在90%左右。

（6）日照

全年平均日照1700～2000小时，日照百分率39%～46%。

（7）稳定度

各月大气稳定度以中性稳定度D 级最高，出现频率达到48.5%，其次为稳定类稳定度，不稳定类出现频率最低。

5.1.4 土壤、动植物

瑞安市土壤类型主要为红壤、黄壤、潮土、水稻土。红壤分布较广，是瑞安市丘陵山地的主要土壤资源，是发展经济特产林木的主要基地。黄壤一般分布在700米以上的山地，主要分布在我市西北高楼、湖岭两片区。潮土主要分布在江流两岸、溪边滩地和山地。水稻土广布于河谷、沿江、滨海地区平原水稻田和山区梯田。

市域植被正处于浙闽山丘甜槠、木荷林区的百山祖、九龙山山地丘陵植被片与浙南、闽中山丘栲类、细柄蕈林区的雁荡山陵低山植被片两者的分界线上，兼有中亚热带亚地带最北缘与北部亚热带最南缘的过渡地带特点，是中亚热带南、北植物的汇集地。自然植被类型丰富。

5.1.5 水文特征

瑞安市境内江河交错，溪流众多，主要河流有飞云江、温瑞塘河和瑞平塘河等，属于浙江省八大水系之一的飞云江水系。

（1）飞云江

飞云江在瑞安城关下游约11km处的新村流入东海。全流域多年平均流量为148.36m^3/s，年径流量46.82亿m^3。据瑞安市水文站测算，瑞安河段涨潮时平均流速0.63m/s，平均流量3500m^3/s，涨潮潮流量1.6524亿m^3。流量的变化随着雨水的增加而增大，即年内4～6月的梅雨和7～9月的台风雨期间，流量增大。飞云江上游江道弯曲，沿程有支流金潮港、高楼溪等支流汇入，水流湍急，上游河宽100～250米，中部宽150～300米；下游江道顺直，江床平坦，河宽1～3km。

（2）温瑞塘河

温瑞塘河位于瓯江以南、飞云江以北的温瑞平原，是温州市境内十分重要的河道水系，分属于鹿城、瓯海、龙湾、瑞安等“三区一市”管辖。水源主要来自瞿溪、雄溪、郭溪（通称三溪）以及大罗山和集云山的山涧溪流，整个流域面积 740km^2，水面面积 22km^2，灌溉面积 48.2 万亩，多年平均降雨量 1694.8mm，年径流量 9.13 亿 m^3。水系河网总长度 1178.4km，在吴淞高程 5m 时，相应蓄水量 6500 万 m^3。北起鹿城区小南门跃进桥，向南流经梧埏、白象、帆游、河口塘、塘下、莘塍、九里，再向西至安阳办事处，全长 33.85km，正常水位时河面一般宽度为 50m，最宽处 200 多 m，最窄处仅 13m。温瑞塘河纵横交错的水系河道，对温州市的防洪、排涝、供水、航运、灌溉、景观及生态环境保护起着十分重要的作用。

（3）瑞平塘河

瑞平塘河位于瑞平平原上，自古就是瑞安和平阳两县水上重要交通线及农业生产的灌溉之源。瑞平塘河北起瑞安飞云马道，南到平阳昆阳，其支流特别发达，流经瑞安市飞云街道，平阳万全镇、昆阳镇等。在瑞平平原上由于塘河及支流纵横交错，造就一派江南水乡景色；由于地势低平、河网纵横，孕育出著名的万全洋粮仓。所以瑞平塘河自古以来就是瑞平两县的母亲河。灌区流域面积 347.9 平方公里，其中平原 234.2 平方公里，山丘 113.7 平方公里。现有甲类水闸 10 座，总排水流量 748m^3/s，其中中型水闸 3 座，南马道水闸因位置重要，瑞安、平阳两县（市）直接受益，已列为省中型水闸；小型控制闸 11 座，提水流量 10m^3/s 的省中型翻水站 1 座；专用渠道 8.8km，专用 35 千伏高压输电线路 6.7km。瑞平塘河主干河道 15.25km，大小河流 219 条，正常水面面积 16.68km^2，总容积 3560 万立方米。灌区属亚热带季风气候，温暖湿润，四季分明，年平均气温 18℃，多年平均降雨量 1724.7 毫米，多年平均水面蒸发量 1168mm。

瑞安地区地下水总流向自西向东，主要补给来水是大气降雨，局部地段海水参与地下水活动。东部沿海平原和飞云江河谷平原广泛分布的第四系地层，按埋藏情况自西向东由潜水逐步过渡到承压水。承压含水层由上游的单层过渡到下游的多层，由于古河道砂砾层的连续沉积受全新纪海侵的影响，使该地区地下水局部咸化，出现了飞云江两岸呈长条状分布的咸水带。西部山区和东部低山主要为上侏罗纪火山碎屑岩和

燕山晚期的侵入岩。地下水主要受岩性构造、地貌和风化程度影响，除营前局部红层孔隙水之外，其它地方均为基岩裂隙水，其富水性由西向东逐渐减弱。

5.1.6 地震参数与场地类别

1、地震液化

地基土 20m 以浅无砂土，不存在砂土液化问题

2、场地土类型、场地类别

根据土层分布特征，场地 20m 以浅为淤泥，为软弱场地土，属对建筑抗震不利地段。根据区域地质资料，场地覆盖厚度大于 80m，建筑场地类别为IV类，设计地震分组为第一组，设计基本地震加速度值为 0.05g（相当于抗震防设烈度为 6 度），设计特征周期为 0.65s。

5.2 环境空气质量现状评价

5.2.1 空气质量达标区判定

为了解区域环境空气质量达标情况，本次评价引用《温州市环境质量概要（2025 年度）》内容，详细监测数据见下表。

表 5.2-1 瑞安市 2024 年基本污染物环境质量现状

污染物	年度评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
二氧化硫	年平均质量浓度	μg/m³	7	60	11.7	达标
	24 小时平均第 98 百分位数浓度	μg/m³	10	150	6.7	达标
二氧化氮	年平均质量浓度	μg/m³	20	40	50.0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数浓度	μg/m³	40	80	50.0	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	μg/m³	32	60	53.3	达标
	24 小时平均第 95 百分位数浓度	μg/m³	70	120	58.3	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	μg/m³	20	30	66.7	达标
	24 小时平均第 95 百分位数浓度	μg/m³	44	60	73.3	达标
一氧化碳	24 小时平均第 95 百分位数	mg/m³	0.8	4	20.0	达标
臭氧	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	μg/m³	130	160	81.3	达标

瑞安市 2025 年的环境空气基本污染物中，污染因子二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）年均值及 24 小时特定百分位数浓度均符合《环

境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准。臭氧的日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度和一氧化碳的 24 小时平均第 95 百分位数也能达标。项目所在地属于空气质量二类功能区，因此项目所在区域为环境空气质量达标区。

5.2.2 其他污染物环境质量现状

为了解项目所在区域的环境空气特征污染物质量现状，企业委托浙江求实环境监测有限公司（检测报告编号：浙求实监测（2026）第 08035401 号）对项目附近特征污染物（二甲胺、乙酸）进行监测，监测时间为 2026 年 8 月 20 日~2026 年 8 月 26 日；同时引用浙江易测环境科技有限公司（报告编号：第 YCE20250423 号）对项目附近特征污染物（氯化氢、氨、TSP）的监测数据，监测时间为 2025 年 3 月 25 日~2025 年 3 月 31 日；引用浙江瑞启检测技术有限公司温州分公司（报告编号：浙瑞（温）检 2024-11218）对项目附近特征污染物（非甲烷总烃）的监测数据，监测时间 2024 年 10 月 28 日~2024 年 10 月 29 日、2024 年 11 月 02 日~2024 年 11 月 07 日。

（1）监测点位

共布置 2 个监测位点，分别为 1#主导风向下风向（规划公园绿地）和 2#下风向万隆化工附近，具体监测位点详图 5.2-1。



图 5.2-1 环境空气质量现状监测点位

（2）监测项目

二甲胺、乙酸、氯化氢、氨、TSP、NMHC；

（3）监测时间

①二甲胺、乙酸：2026 年 8 月 20 日~2026 年 8 月 26 日，共 7 天；

②氯化氢、氨、TSP：2025 年 3 月 25 日~2025 年 3 月 31 日，共 7 天；

③NMHC：2024 年 10 月 28 日~2024 年 10 月 29 日、2024 年 11 月 02 日~2024 年 11 月 07 日，共 7 天。

（4）监测结果

监测结果如表 5.2-2 所示。

表 5.2-2 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

涉密删除

由表可知，本项目所在地环境空气中的特征污染物甲二甲胺、乙酸、氯化氢、氨、TSP、NMHC 等因子均达到相应的标准。

5.3 地表水环境质量现状评价

1、周边地表水环境现状

为了解项目所在区域地表水（即飞云江）水质情况，本次环评引用《瑞安市生态环境状况公报（2025 年）》中飞云江水质监测结果内容。根据《瑞安市生态环境状况公报（2025 年）》可知，项目所在地上下游断面（飞云渡口及第三农业站断面）水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，水质满足相应功能区划要求。

表 5.3-1　2025 年瑞安市飞云江水系水质类别表

水系	控制断面	控制河段长度（km）	控制河流长度百分比（%）	现状水质		
				功能要求类别	2025 年	2024 年
飞云江	南岱	9.5	13.48	II	I	II
	潘山	33	46.81	III	III	III
	飞云渡口	**23**	**32.62**	**III**	**III**	**III**
	第三农业站	**5**	**7.09**	**III**	**III**	**III**
	南口	4	6.58	III	III	III

2、附近地表水

为了解项目所在地附近地表水水质现状，项目引用浙江瑞启检测技术有限公司温州分公司（报告编号：浙瑞（温）检 2025-03038）于 2025 年 2 月 10 日~2 月 12 日对

项目纳污水体南横河上下游水质断面进行取样监测。

（1）监测点位参数

监测点位、时间、因子、频次等情况见表 5.3-2，现状监测点位图见图 5.3-1。

表 5.3-2　地表水环境监测点位参数

监测断面	方位	监测项目	监测频次
W1	东南	pH、溶解氧、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、总磷、悬浮物、石油类、LAS、高锰酸盐指数、粪大肠菌群	监测3天，每天1次
W2	东南		



图 5.3-1　地表水环境现状监测点位

（2）评价标准

地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

（3）评价方法

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）推荐的单因子比值法，对各污染物的污染状况作出评价。

水质参数标准指数≤1，表明该因子符合水质评价标准，满足功能区使用要求；标准指数>1，表明该因子超过了水质评价标准，已经不能满足规定的水质标准，也说明水质已受到该因子污染，指数值越大，污染程度越重。

（4）监测结果及评价

根据监测结果，本项目W1、W2点位水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类地表水标准。

表5.3-3　地表水水质监测数据　单位：mg/L，pH值无量纲

点位	项目	监测值	标准值	最大评价指数	达标情况
W1	pH 值	7.8~8.2	6~9	0.6	达标
	溶解氧	8.96~9.22	3	0.34	达标
	高锰酸盐指数	3.5~8.5	10	0.85	达标
	COD	16~26	30	0.87	达标
	BOD_5	2.2~4.1	6	0.68	达标
	氨氮	0.406~0.605	1.5	0.4	达标
	总磷	0.14~0.18	0.3	0.6	达标
	悬浮物	48~89	/	/	/
	石油类	<0.01~0.01	0.5	0.02	达标
	LAS	<0.05~0.11	0.3	0.37	达标
	粪大肠菌群 MPN/L	1300~3500	20000	0.18	达标
W2	pH 值	8.1~8.4	6~9	0.7	达标
	溶解氧	9.87~11.08	3	0.3	达标
	高锰酸盐指数	5.3~7.9	10	0.79	达标
	COD	26~28	30	0.93	达标
	BOD_5	3.8~4.8	6	0.8	达标
	氨氮	1.14~1.43	1.5	0.95	达标
	总磷	0.08~0.12	0.3	0.4	达标
	悬浮物	32~77	/	/	/
	石油类	0.01	0.5	0.02	达标
	LAS	0.16~0.21	0.3	0.7	达标
	粪大肠菌群 MPN/L	1700~2200	20000	0.11	达标

5.4 地下水环境质量现状评价

5.4.1 环境水文地质状况调查

本次环评收集了区域周边企业中的区域地下水水文情况，具体情况如下：

1、地形地貌

瑞安市地势西高东低，分为西部山区、中部丘陵、东部平原、浅海滩涂和沿海岛屿等5类，西部为中、低山丘陵地，属南雁荡山与洞宫山的余脉，中部为丘陵与河谷

冲积平原，东部为飞云江冲积和沿海淤积共同作用形成的平原，地势平坦，河网密布，一派水乡景象，平均海拔在10米以下。飞云江在上游地区由于受新华夏系构造运动影响，河谷多呈北东及北西向发育，在岩性和构造等因素的影响下，常形成山间小盆地。东海大陆架上散布着北麂、北龙、铜盘、凤凰、齿头等大小岛屿三十九个，是天然的渔场。

2、地质条件

瑞安市的大地构造单元处于华南褶皱系之华夏褶皱带的温州-临海坳陷之上，泰顺-温州断坳的东端。市境内地层出露较为简单，基岩区几乎是上侏罗纪的火山屑岩，仅在张基附近有少量的白垩纪积岩。东部平原为海相沉积层位，山间和飞云江两侧为洪积、洪冲积层位。瑞安地质比较稳定，历史上无火山、地震、断层、泥石流、滑坡等严重自然灾害记录。

3、水文地质概况

瑞安市东部沿海平原和飞云江河谷平原广泛分布的第四系地层，按埋藏情况自西向东由潜水逐步过渡到承压水。承压含水层由上游的单层过渡到下游的多层，由于古河道砂砾层的连续沉积受全新纪海侵的影响，使该地区地下水局部减化，出现了飞云江两岸呈长条状分布的咸水带。

西部山区和东部低山主要为上侏罗纪火山碎屑岩和燕山晚期的侵入岩。地下水主要受岩性构造、地貌和风化程度影响，除营前局部红层孔隙水之外，其它地方均为基岩裂隙水，其富水性由西向东逐渐减弱。

4、浅部地层特性

根据《华峰集团有限公司新厂区一期岩土工程地质勘查报告》。调查区域40m以内浅部地层可划分为4个工程地质层，9个亚层，现自上而下分述如下：

1层：素填土

灰~灰黄色，松散，主要由块石、碎石及少量砂土、粘性土组成，土质不均，局部块石径达1.5m以上。该层局部缺失，层厚0.30~2.40m，东侧局部相对较厚。

1-1层：粘土

灰褐色，可~软塑，中压缩性，土的物理力学性质较好，底部性质相对变差。厚层状构造，含少量黑色铁锰质氧化斑点，有机质含量0.71~0.97%，有光泽，韧性高。该层局部地段（沟渠、鱼塘）缺失，层厚0.80~2.00m，顶板标高1.26~3.10m.

2层：淤泥

褐灰色，流塑，高压缩性，土的物理力学性质差。厚层~薄层状构造，层面含粉土。偶夹粉土薄层，局部层理不清晰，高灵敏度，具触变性和流变性，有机质含量0.86~1.22%，有光泽，韧性中等，底部夹粉砂薄层或团块。该层全区分布，层厚5.40~9.45m，顶板标高0.05~1.90m。

3-1层：淤泥

灰色，流塑，高压缩性，土的物理力学性质差，鳞片状构造，片径2~6mm，含少量贝壳及碳化物，高灵敏度，具触变性和流变性，有机质含量1.03~1.34%，有光泽，韧性中等。该层全区分布，层厚12.90~19.70m，顶板标高-4.70~-8.65m。

3-2层：淤泥质粘土

灰色，流塑，高压缩性，土的物理力学性较差。粗鳞片状构造，含少量贝壳及碳化物，高灵敏度，具触变性和流变性，有光泽，韧性中等。该层全区分布，层厚2.30~9.40m，顶板标高-25.23~-21.45m。

3-3层：淤泥质粘土

灰色，流塑，高压缩性，土的物理力学性质较差。鳞片状构造，片径1~5mm，含少量贝壳，底部夹碳化物及粉砂团，高灵敏度，具触变性和流变性，有光泽，韧性中等。该层全区分布，层厚1.50~17.40m，顶板标高-28.88~-31.77m。

3-4层：粘土

灰色，软塑，局部流塑，高压缩性，土的物理力学性质较差。鳞片状构造，片径1~3mm，含少量贝壳和碳化物，土质不均，局部为淤泥质土，有光泽，韧性中等~高。该层场区北缘及中部西侧缺失，南部及东侧厚度相对较大，揭示层厚1.10~12.90m，顶板标高-36.63~-34.32m。

4-1层：粉质粘土

灰~灰褐~灰蓝~灰绿色，可塑，局部软塑，中压缩性，土的物理力学性质稍好。厚层状构造，局部含较多粉粒，有光泽，韧性中等。该层局部分布，层厚0.70~5.30m，顶板标高-40.46~-32.08m。

4-2层：粉砂

灰黄~褐黄~黄灰色，稍~中密，中压缩性，土的物理力学性质较好。厚层状构造，上部粒径相对较小，往下增大，土质不均，局部为砂质粉土，无光泽，摇震反应迅速。该层主要分布在场区北侧及中部，在拟建主厂房北部分布较平稳，厚度相对较大，揭示层厚0.40~8.60m，顶板标高-33.53~-48.55m。

典型工程地质剖面图如下：

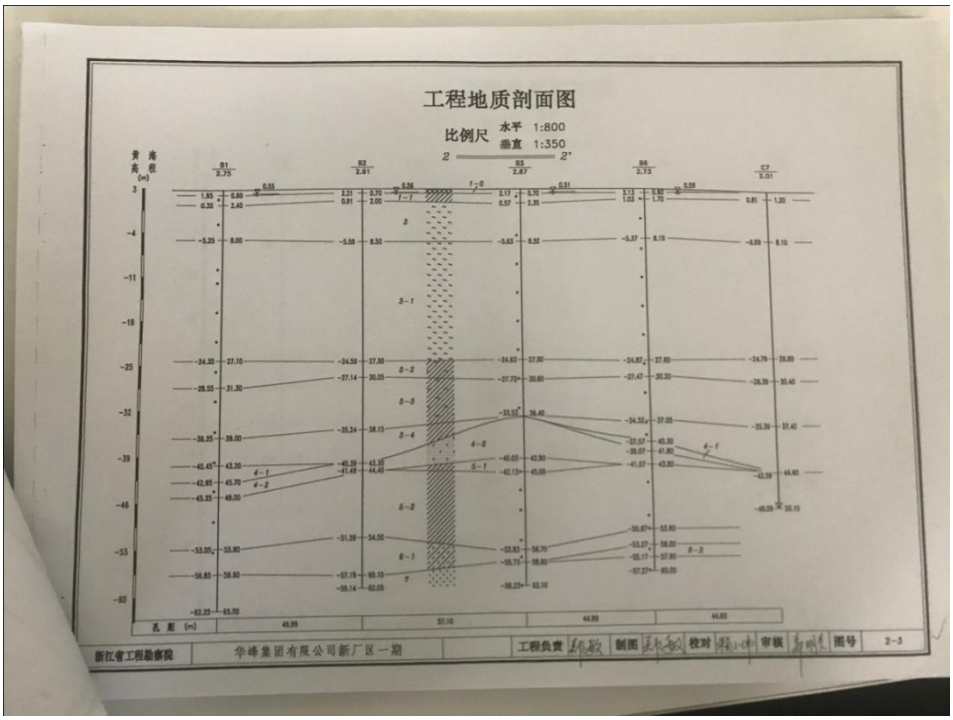


图 5.4-1 典型工程地质剖面图

5.4.2 地下水环境质量现状

本项目地下水环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）8.3.3 地下水环境现状监测，二级评价潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中 8.3.3.6b）基本水质因子的水质监测频率应参照导则表 4，若掌握近 3 年至少一期水质监测数据，基本水质因子可在评价期补充开展一期现状监测；特征因子在评价期内需至少开展一期现状值监测。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中 8.3.2.2 对于一级、二级的改、扩建项目，应在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查，对包气带进行分层取样，一般在 0~20cm 埋深范围内取一个样品，其他取样深度应根据污染源特征和包气带岩性、结构特征等确定，并说明理由。样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。

为了解本项目所在地及附近地块地下水环境质量现状，本次环评委托浙江求实环

境监测有限公司于2026年8月14日对项目周边地下水环境进行了现状监测（报告编号：浙求实监测（2026）第08035404号~浙求实监测（2026）第08035410号）；委托浙江求实环境监测有限公司于2026年8月14日对现有工程易污染单元的包气带情况进行监测（报告编号：浙求实监测（2026）第080354-1号）；引用浙江易测环境科技有限公司（报告编号：第YCE20250423号）在D2#点位的地下水监测数据。

（1）监测点位

监测点位信息如下表所示，监测位置见图5.4-2、图5.4-3。

表5.4-1 地下水环境质量现状监测点位设置情况

监测点位	点位坐标	方位	监测因子	监测频次
D1#	120.712821°E，27.722511°N	占地范围内	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚、氰化物、氟化物、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、石油类、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}	监测一天，每天一次
D2#	120.714969°E，27.719153°N	占地范围外		
D3#	120.707966°E，27.723183°N			
D5#	120.707444°E，27.718965°N			
D12#	120.721656°E，27.727135°N			
D6#	120.715424°E，27.724715°N		周边水井	
D7#	120.709936°E，27.719857°N			
D8#	120.696259°E，27.728473°N			
D9#	120.700380°E，27.718198°N			
D10#	120.715911°E，27.724899°N			
D11#	120.721880°E，27.726419°N			
1#点位设置于东山厂区现有罐区附近	120.665292°E，27.738855°N	东山厂区占地范围内	包气带检测（pH、CODCr、氨氮、挥发酚、石油类）	监测一天，每天一次
2#点位设置于东山厂区现有办公楼	120.667189°E，27.737610°N			



图 5.4-2 地下水监测布点图



图 5.4-3 地下水监测布点图（包气带）

（2）地下水监测结果

地下水位数据详见表 5.4-2，地下水环境八大离子监测结果见表 5.4-3，由监测结果可知，本项目所在地及附近地下水数据阴阳离子平衡误差小于 5%，监测数据合理有效。石油类无地下水质量标准，本次监测仅作本底留存。

涉密删除

表 5.4-4　地下水环境质量现状监测数据及评价结果 单位：mg/L，除 pH 外

涉密删除

（2）包气带监测结果

根据监测数据可知，现有工程易污染区域与参照点比较，包气带未受到明显污染，各污染物均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准。

表 5.4-5 包气带监测数据 单位：mg/L，除 pH 外

涉密删除

5.5土壤环境质量现状评价

为了解项目所在地土壤环境的质量现状，企业委托浙江求实环境监测有限公司（检测报告编号：浙求实监测（2026）第 08035402 号）对项目所在地土壤环境质量现状进行监测，监测时间为 2026 年 8 月 22 日；引用浙江易测环境科技有限公司（报告编号：第 YCE20250423 号、第 YCE20251263 号）于 2025 年 3 月 28 日、2025 年 7 月 17 日对项目所在地及附近的土壤环境现状进行监测的数据。

（1）土壤监测点位

本次环评土壤现状监测的监测因子与监测频次、监测时间详见表 5.5-1，监测布点见图 5.5-1。

表 5.5-1 监测概况一览表

点位位置	点位序号	采样性质	采样深度（m）	监测因子	位置	备注
场地内	1#	柱状样	0~0.5；0.5~1.5；1.5~3.0；3.0~6.0	GB36600-2018 中 45 项；pH、石油烃	主车间一	建设用地（二类用地）
	2#	柱状样		pH、石油烃	暂存库	
	3#	柱状样			罐区	
	4#	柱状样			污水站	
	5#	柱状样			危废库	
	6#	表层样	0~0.2		仓库	
	7#	表层样			导热油站	
场地外	8#	表层样	0~0.2	GB36600-2018 中 45 项；pH、石油烃	公园绿地	建设用地（一类用地）
	9#	表层样	0~0.2	石油烃、砷、镉、总铬、铜、铅、汞、镍、pH、锌	农田	农田
	10#	表层样	0~0.2	GB15618-2018 中 45 项因子；	拟建地附近工	建设用

点位位置	点位序号	采样性质	采样深度（m）	监测因子	位置	备注
	11#	表层样	0~0.2	特征因子：pH、石油烃	业用地	地（二类用地）

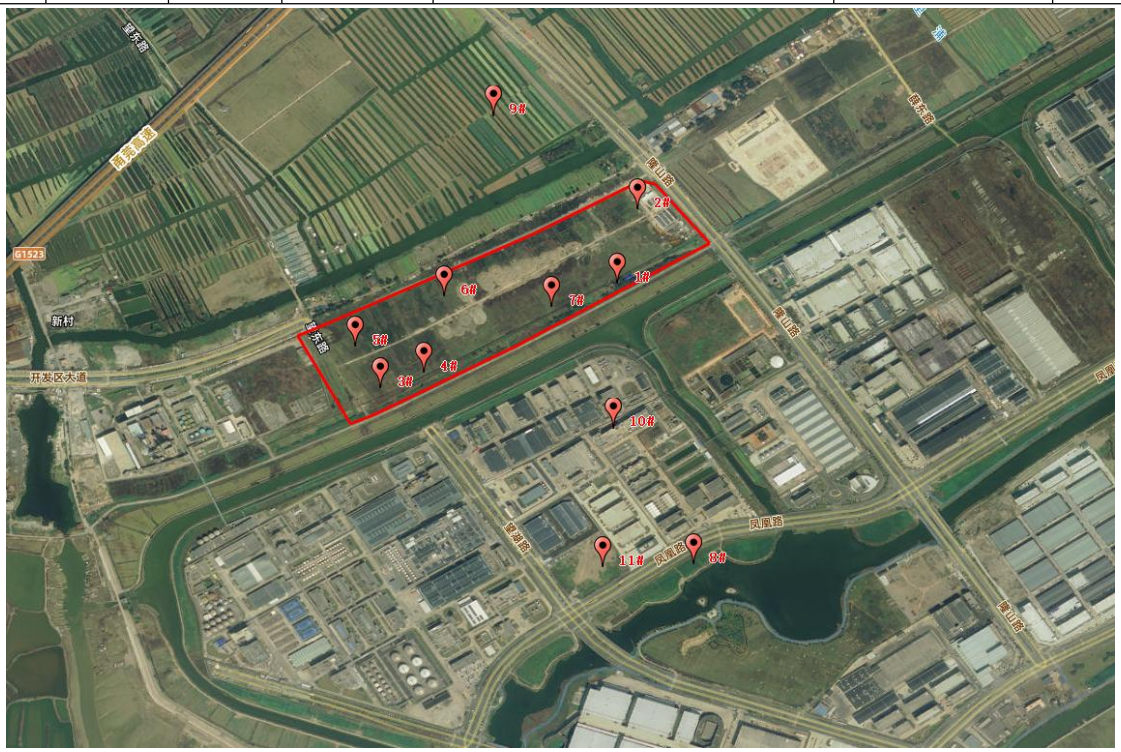


图 5.5-1 土壤监测点位图

（2）评价方法及评价标准

评价方法采用单因子标准指数法，1#~7#、10#、11#点位土壤执行《土壤环境质量 标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准，8#点位土壤执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准，9#点位土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 标准。

（3）土壤理化性质与构型调查

表 5.5-2 土壤理化特性调查表

涉密删除

表 5.5-3 土体构型（土壤剖面）

涉密删除

（4）监测结果

土壤现状监测结果见表 5.5-4~表 5.5-8。

表 5.5-4　1#柱状样现状监测结果　单位：mg/kg

涉密删除

表 5.5-5　2#~5#柱状样、6#、#7 表层样现状监测结果　单位：mg/kg

涉密删除

表 5.5-6　8#表层样现状监测结果　单位：mg/kg

涉密删除

表 5.5-7　9#表层样现状监测结果　单位：mg/kg

涉密删除

表 5.5-8　10#、11#表层样现状监测结果　单位：mg/kg

涉密删除

（5）现状评价

根据监测结果可知，1#~7#、10#、11#点位土壤环境质量监测结果均达到《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值标准；8#点位土壤环境质量监测结果均达到《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准，9#点位土壤环境质量监测结果均达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 标准。因此，项目所在区域土壤环境质量良好。

5.6 声环境质量现状评价

为了解项目所在地声环境的质量现状，企业委托浙江求实环境监测有限公司（检测报告编号：浙求实监测（2026）第 08035403 号）对项目所在地声环境质量现状进行监测，依厂区四周布设 4 个点位，监测点位见图 4.6-1，监测结果见表 4.6-1。由表可知，厂界昼夜间噪声值均符合声环境质量标准（GB3096-2008）中相应准的限值要求。

表 5.6-1　厂界四周噪声监测结果　单位：dB(A)

涉密删除



图 5.6-1　　声环境监测点位图

5.7 生态环境现状

（1）区域陆生生态情况

瑞安市境内植被处于中亚热带常绿阔叶林地带北部亚带与南部亚带的过渡地带上，是中亚热带南、北植物的汇集地。植被资源为天然次生植被和人工、半人工植被两大类型，原生植被基本无存。自然次生植被在分布上有明显的层次性：海拔 800 米~1000 米以上为草地和灌丛疏林；500~800 米为常绿阔叶与暖性针叶混交林、常绿阔叶与落叶阔叶混交林；海拔 500 米以下为常绿阔叶林带。

本项目位于浙江省瑞安经济开发区的化工园区内，不设生态影响评价范围，项目附近生态现状调查范围内不涉及公益林、古树名木等生态保护目标，主要为灌木、草地、绿化带绿植等常见植被，植被类型属于亚热带常绿阔叶林，周边动物以常见种为主。

（2）区域水生生态情况

本项目不设生态影响评价范围，周边水体主要为堤坝河，根据现场调查，内河中无珍惜鱼类，主要为小型蛙类、常见鱼类等。

（3）土地利用现状

本项目周边土地利用类型主要为工业用地、社会停车场用地、河流水面、及绿化用地等。

5.8 周边污染源调查

为了解企业所在地区域污染源情况，本次评价过程中，特对项目所在地周边企业进行了污染源调查。本项目周边企业污染源详见表5.8-1。

表5.8-1 项目所在地周边主要工业污染源情况

序号	企业名称	产品	主要污染情况	建设情况
1	华峰热电联产	集中供热	噪声、固废、生活废水、生产废水、锅炉废气（二氧化硫、氮氧化物、烟尘）、氨、盐酸废气、粉尘	已建成
2	浙江瓯飞食品有限公司	生猪屠宰	噪声、固废、生活废水、生产废水、工艺废气、锅炉废气	已建成
3	浙江海岳新材料有限公司	聚双环戊二烯及其制成品、轻量化复合材料	噪声、固废、生活废水、生产废水、粉尘废气、工艺有机废气、喷漆废气	已建成
4	瑞安市联峰科技股份有限公司	纸管、吸塑定位器	噪声、固废、生活废水、工艺废气、食堂油烟	已建成
5	浙江华峰合成树脂有限公司	聚氨酯	噪声、固废、生活废水、工艺废气	已建成
6	浙江龙纪汽车零部件股份有限公司	智能迎宾踏板	噪声、固废、生活废水、生产废水、工艺废气、燃料废气、食堂油烟	已建成
7	温州超泰商品混凝土有限公司	混凝土	噪声、固废、生活废水、工艺废气	已建成
8	瑞立集团瑞安汽车零部件有限公司	汽车零部件	噪声、固废、生活废水、生产废水、工艺废气	已建成
9	浙江新力新材料股份有限公司	特种工程塑料及尼龙切片	固废、噪声、生活废水、生产废水、燃天然气废气、工艺废气、食堂油烟	已建成
10	瑞安市万隆化工有限公司	颜料、染料、染料中间体、涂料、油漆、油墨、墨水、树脂、橡塑材料	噪声、固废、生活废水、生产废水、工艺废气	已建成
11	温州华特热熔胶股份有限公司	粘结新材料	固废、噪声、生活废水、生产废水、工艺废气、食堂油烟、燃油废气	已建成
12	瑞安市众星气体有限公司	工业气体充装	固废、噪声、生活废水、食堂油烟	已建成
13	浙江华峰环保材料有限公司	PBAT、二氧化碳聚醚多元醇及产品改性	废气、废水、固废、噪声	已建成
14	浙江华峰瑞讯生物材料有限公司	生物基PTT聚合物	废气、废水、固废、噪声	已建成
15	瑞安市薛溢金属表面处理有限公司	不锈钢件表面处理	固废、噪声、生活污水、生产废水、生产废气	已建成

序号	企业名称	产品	主要污染情况	建设情况
16	温州瑞榕汽车零部件制造有限公司	干燥筒、气控阀、压力开关	固废、噪声、生活污水、生产废水、生产废气	已建成

5.9 瑞安市丁山垦区工业污水处理厂

瑞安市丁山垦区工业污水处理厂建于瑞安市丁山二期（隆山路—西环河—南横河交叉处），污水处理厂总用地面积 56845.1m^2（85.2677 亩），对瑞安市丁山垦区内企业产生的生产废水（预处理后）和部分生活废水进行统一处理。工业污水处理厂分阶段进行建设，工程分二期实施，一期设计处理规模为 1 万 m^3/d，二期设计处理规模为 3 万 m^3/d。

排放口采用河中均匀溢流排放形式，相较岸边排放有较好的扩散混合效果且不影响景观，排放点位于南横河，位置为 N27°43'01.14"，E120°43'14.92"。排放口采用 DN1000 钢管，在河床中管道埋深控制在 1.1m，尾水通过 4 根 DN500 的扩散管伸入河中 0.5m 排放，主体工程采用顶管施工方案。尾水排放口的设置已编制《瑞安市丁山垦区工业污水处理厂入河排污口设置论证及防洪影响评价报告》进行论证，选址比较合理。

瑞安市丁山垦区工业污水处理厂排放标准为 COD、BOD_5、氨氮、总磷指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准排入河体，其余指标参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）（含 2006 年、2025 年修改单）中一级 A 标准。瑞安市丁山垦区工业污水处理厂目前已经投入运行。

根据《瑞安市丁山垦区工业污水处理厂一期工程项目环境影响报告书》，瑞安市丁山垦区工业污水处理厂针对浙江华峰合成树脂有限公司设计进水水质见表 5.9-1。

表 5.9-1　设计进水水质　　单位：mg/L，水量除外（m^3/d）

厂名	水量	COD_{Cr}	BOD_5	氨氮	TN	TP	pH	SS	石油类	LAS	甲醛	苯胺
华峰	≤1500	≤500	≤300	≤45	≤70	≤8	6~9	≤400	≤20	≤20	≤5	≤5

瑞安市丁山垦区工业污水处理厂污水处理工艺流程如下：

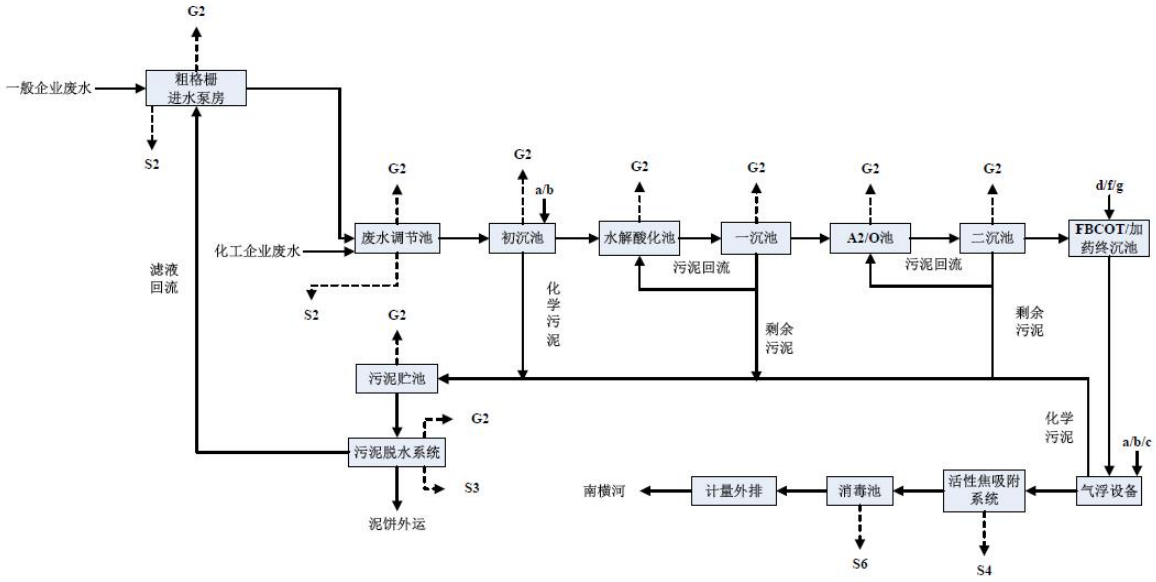


图 5.9-1　瑞安市丁山垦区污水处理厂处理工艺流程

根据浙江省排污单位自行监测信息公开平台监测数据可知，瑞安市丁山垦区工业污水处理厂废水处理达标率为100%。瑞安市丁山垦区工业污水处理厂污水处理后COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总磷指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准，其他污染物指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）（含2006年、2025年修改单）中一级排放标准的A标准后排放。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响简析

本项目属于新建项目，主要施工内容为土建施工和安装施工，虽然施工期产生的环境影响属短期，可恢复和局部的环境影响，但为了使施工期不致对周围环境造成大的影响，企业应该重视施工期间的环境保护，尽量减少施工期对周围环境造成的影响。

6.1.1 施工期声环境影响分析

本项目各阶段产生的施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工阶段有不同的噪声源。总体而言，主要的噪声源有挖掘机、推土机、装卸机、水泥搅拌机、吊车、电钻、切割机及各种车辆等，但不同的施工队所拥有的建筑设备也不尽相同。

建筑施工期间使用的建筑设备较多，噪声声源较强，超过 80dB(A)的机械设备主要有混凝土振捣机、静压式打桩机、钻孔式灌注机和冲击式打桩机等，其中尤以冲击式打桩机产生的噪声为最高，达 110dB(A)。而且多噪声源叠加后，噪声声级增加，根据类比调查，叠加后的噪声增值约 3～8dB(A)，一般不超过 10dB(A)。可见，施工期间噪声将对周边环境将产生一定的影响。

当单台建筑机械作业时可视为点声源，距离加倍时噪声降低 6dB(A)，如果考虑空气吸收，则附加衰减 0.5～1dB(A)/百米，各建筑机械衰减见表 6.1-1。表中 r55 称为干扰半径，是指声级衰减为 55dB(A)时所需距离。

表 6.1-1 各种建筑机械的干扰半径（单位：m）

阶段	噪声源	r55	r60	r65	r70	r75	r80
土石方	装载机	350	215	130	70	40	
	挖掘机	190	120	75	40	22	
打桩	冲击式打桩机	1950	1450	1000	700	440	
结构	混凝土振捣器	200	110	66	37	21	16
	混凝土搅拌机	190	120	75	42	25	
	木工园锯	170	125	85	56	30	
装修	升降机	80	44	25	14	10	

由表可知，除冲击式打桩产生噪声影响范围较广外，其他施工噪声在 100m 范围内能满足昼间 70dB(A)的要求，在 400m 范围内能满足夜间 55dB(A)的要求。由于最近的现状敏感点距离项目厂界较远，因此本项目施工期的噪声对敏感点无影响。

6.1.2 施工期空气环境影响

施工期的废气污染源主要是土石方和建筑材料运输所产生的道路扬尘。

土建施工阶段扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材(如黄沙、水泥等)及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在100m 以内，如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4～5 次，可使扬尘减少 70%左右。另外，为控制车辆装载货物行驶对施工场地外的影响，可在车辆开离施工场地时在车身相应部位洒水清除污泥与灰尘，以减少粉尘对外界环境的影响。要求企业配备洒水设备，定期对施工场地和道路进行洒水抑尘。

6.1.3 施工期废水环境影响分析

现场施工人员产生的生活污水是本工程施工期的主要水污染源。建设期不同阶段施工人数不尽相同，如按施工人员每天生活用水量 100L/人计，生活污水排放量按用水量的 80%计，施工人员约为 80 人，则施工现场每天的生活污水及污染物产生量6.4t/d，施工人员生活污水可临时建设集污设施。

此外，施工过程建筑材料堆放、管理不当，特别是易冲失的物资如黄沙、土方等露天堆放，遇暴雨时将被冲刷进入场地周围的水体中；另外，还将产生一些废土、废物，露天就近堆放水体边遇暴雨时很容易冲刷入水体，污染周围水体。

在施工场地出口处设固定的冲洗平台，对流动作业机械进行冲洗，通过临时沉淀池将冲洗水收集处理，冲洗废水经过沉淀处理后用于场地洒水抑尘，不外排；施工场地四周设置排水沟，在雨天可将含泥雨水收集并经过沉淀处理后自然排放，尽量减轻雨水对场地的冲刷，减缓水土流失对水环境的影响，本报告要求企业加强管理，以降低对河流水体的影响。

6.1.4 施工期固废环境影响分析

施工期固体废物主要有施工过程中产生的建筑垃圾、装修垃圾以及施工人员生活垃圾。

建筑施工过程中将产生一定量的建筑废物，同时在建设施工期间需要挖土、运输弃土，运输各种土筑材料，如砂石、水泥、砖瓦、木料等。工程完成后，会残留部分废弃的建筑材料，若处置不当，遇暴雨降水等会被冲刷流失到水环境中造成水体污染。要求企业托专门的建筑垃圾处置单位处理。施工期间生活垃圾经统一收集后由环

卫部门清运处理，不会对周围环境造成明显的影响。此外，装修施工、设备安装期间可能产生废油桶、废矿物油和废油漆桶等危险废物，须委托有资质单位进行处置。

为减少建筑垃圾、装修垃圾以及生活垃圾收集、堆放过程对周围环境造成一定影响，建设单位应要求施工单位实行标准施工、规划运输，将建筑垃圾、生活垃圾收集到指定的地点，不得随意倾倒。

6.1.5 施工期生态影响分析

项目施工期因工程开挖而引起表面植被损坏，使裸地在雨水的冲刷下引起水土流失，从而带走土壤表层的营养元素，破坏土壤的理化性质，降低土壤肥力，影响农作物的生长，对土地资源的再生利用带来不利影响。施工临时占地因施工机械和运输车辆的碾压，造成原地表的土壤结构变化，导致蓄水和保肥能力下降。

工程建设所在区域现状为空地，无重要的动植物，且区域内未发现有古树名木等重要绿化植被。对于项目红线占地范围内现状植被，工程建设时，难以避免会遭到破坏，应在施工结束时以即加以绿化补偿，这样不但可以恢复工程前的植被，而且可较施工前使地区绿地面积增加。

水土流失控制措施如下：（1）区域有水土流失的潜在危害，一般采取植物固土防护措施；（2）自采料场和施工便道，以植物防护措施为主，混交密植林草，防止水土流失；（3）对弃土弃渣场采取适当的植物防护和工程拦挡措施，防止其流失；（4）合理安排施工时间，土石方的施工应避开雨季，尽可能安排在 10 月-5 月期间，并在雨季来临之前将开挖回填土方的边坡排水设施处理好；（5）采取植物措施和工程措施。裸露处应尽量植树、种草、排水，施工工地建立排水工程。水土保持是项目建设内容的一个组成部分，应在做好工程的防护、生物措施以及绿化等水土保持设施的同时建设，使项目建设过程引起的水土流失减小到最低限度。

6.2 大气环境影响预测评价

6.2.1 污染气象特征分析

本次评价收集了瑞安气象站 2025 年连续 1 年逐日逐次（一天 24 次）地面常规气象观测资料，主要观测因子有干球温度、风向、风速、总云、低云。由于项目所在地 50km 以内没有常规高空气象探测站，因此采用导则推荐的中尺度气象模式模拟 50km 以内的格点气象资料，模拟的主要因子为气压、高度、干球温度、露点温度、风速和风向。常规气象资料分析内容见表 6.2.1-1~表 6.2.1-5，图 6.2.1-1~图 6.2.1-4。

表 6.2.1-1　年平均温度月变化表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(℃)	9.6	9.0	13.3	18.7	22.7	27.6	28.8	30.1	29.1	24.6	16.3	13.4

表 6.2.1-2　年平均风速的月变化表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速(m/s)	1.9	1.7	1.9	1.8	1.7	1.8	2.4	2.1	2.1	2.1	1.9	1.9

表 6.2.1-3　季小时平均风速的日变化表

小时 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.3	1.3	1.5	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	1.7	1.6	1.8	2.1
夏季	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.5	1.7	1.7	1.7	1.9	2.2	2.6
秋季	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8	1.8	1.9	2.0	1.9	2.0	2.5
冬季	1.7	1.7	1.8	1.8	1.7	1.8	1.8	1.7	1.9	2.0	2.0	1.9
小时 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.3	2.6	2.6	2.5	2.4	2.3	2.1	1.7	1.5	1.4	1.3	1.3
夏季	2.9	3.1	3.1	2.8	2.9	2.5	2.3	2.2	2.0	1.9	1.8	1.6
秋季	2.5	2.6	2.9	2.8	2.6	2.3	2.1	1.9	1.9	1.8	1.9	1.8
冬季	1.9	2.2	2.4	2.4	2.5	2.1	1.8	1.6	1.5	1.5	1.6	1.6

表 6.2.1-4　年均风频的月变化表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	4.0	2.7	3.2	4.3	14.0	9.2	3.4	1.6	1.1	1.3	1.7	5.4	31.1	10.6	2.3	3.1	0.9
二月	12.6	6.0	5.5	5.2	16.2	11.3	3.4	1.0	1.2	1.2	1.0	3.3	14.4	7.4	3.6	5.1	1.5
三月	8.6	5.1	3.1	6.5	17.1	9.1	5.2	2.7	2.3	0.9	1.6	3.2	13.7	6.9	5.2	7.9	0.8
四月	3.3	3.1	3.6	4.7	16.4	11.0	7.2	4.4	2.8	1.4	1.3	3.5	17.5	12.6	3.3	2.6	1.3
五月	6.5	3.6	3.9	5.2	15.3	13.6	7.7	3.1	0.8	1.2	1.3	1.9	15.3	12.0	4.2	2.8	1.6
六月	2.9	3.5	4.2	6.1	16.9	13.2	11.1	4.9	2.8	2.4	3.2	3.3	12.2	8.5	2.1	2.4	0.4
七月	7.0	3.0	4.7	5.8	25.7	10.3	7.8	3.4	1.5	0.4	1.2	1.5	12.8	9.1	3.8	2.0	0.1
八月	1.1	2.6	3.2	3.0	14.9	15.6	11.2	8.6	2.4	1.5	5.2	3.4	11.0	12.5	2.3	1.6	0.0
九月	5.0	1.9	1.4	4.7	16.4	10.4	10.8	7.1	3.2	1.1	2.2	2.8	13.6	14.4	3.5	1.4	0.0
十月	13.8	6.2	3.6	4.8	12.6	6.5	5.6	4.0	0.8	0.7	0.5	1.6	10.5	12.2	7.0	9.3	0.1
十一月	14.4	4.4	5.6	2.8	9.3	4.4	1.5	0.8	1.0	0.6	1.3	2.9	23.5	12.9	7.1	7.2	0.3
十二月	11.0	4.2	3.5	5.9	15.5	5.8	1.9	0.0	1.3	0.8	0.9	5.5	26.6	8.6	3.2	4.8	0.4

表 6.2.1-5　年均风频的季变化及年均风频表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	6.2	3.9	3.5	5.5	16.3	11.2	6.7	3.4	1.9	1.2	1.4	2.9	15.5	10.5	4.3	4.5	1.2
夏季	3.7	3.0	4.0	4.9	19.2	13.0	10.0	5.6	2.2	1.4	3.2	2.7	12.0	10.1	2.7	2.0	0.2
秋季	11.1	4.2	3.5	4.1	12.8	7.1	6.0	4.0	1.6	0.8	1.3	2.4	15.8	13.2	5.9	6.0	0.1
冬季	9.1	4.2	4.0	5.1	15.2	8.7	2.9	0.9	1.2	1.1	1.3	4.8	24.4	8.9	3.0	4.3	0.9
年平均	7.5	3.8	3.8	4.9	15.9	10.0	6.4	3.5	1.8	1.1	1.8	3.2	16.9	10.7	4.0	4.2	0.6

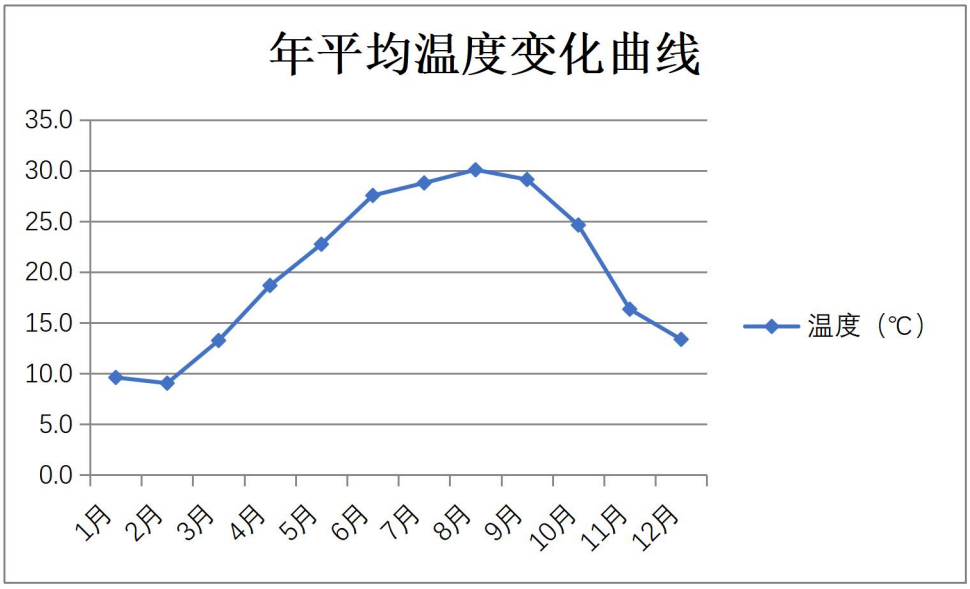


图 6.2.1-1　年平均温度月变化曲线

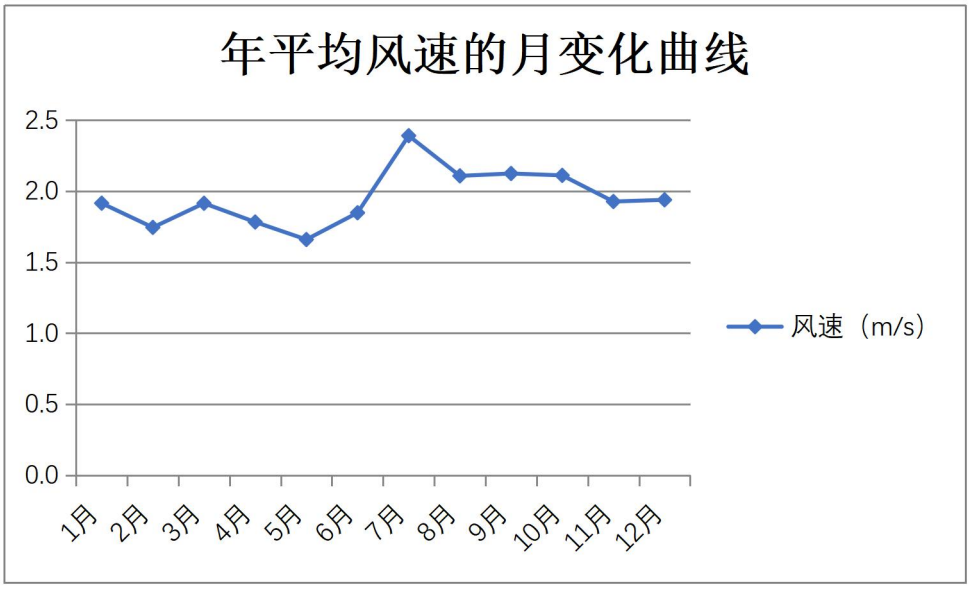


图 6.2.1-2　年平均风速月变化曲线

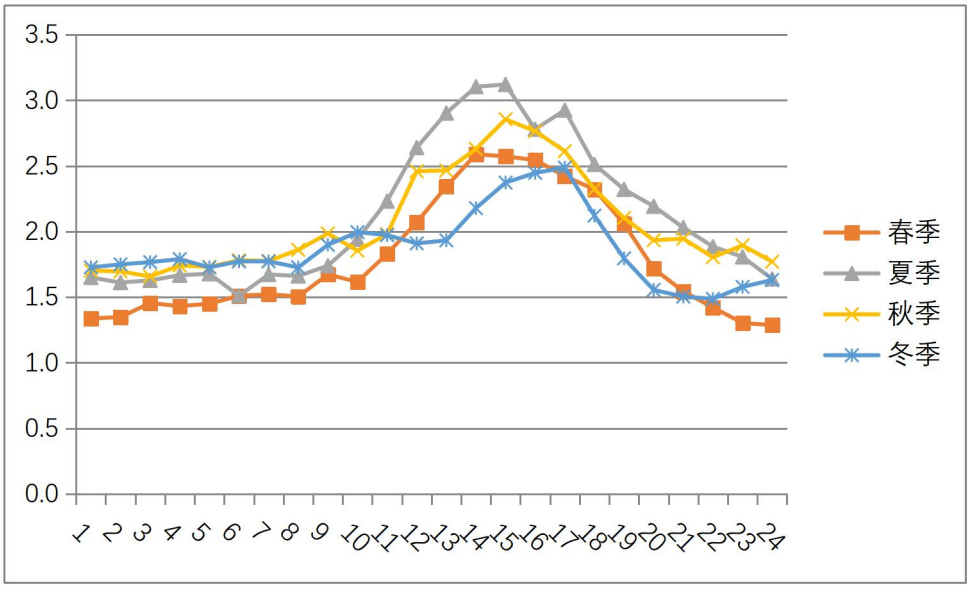


图 6.2.1-3　季小时平均风速的日变化曲线

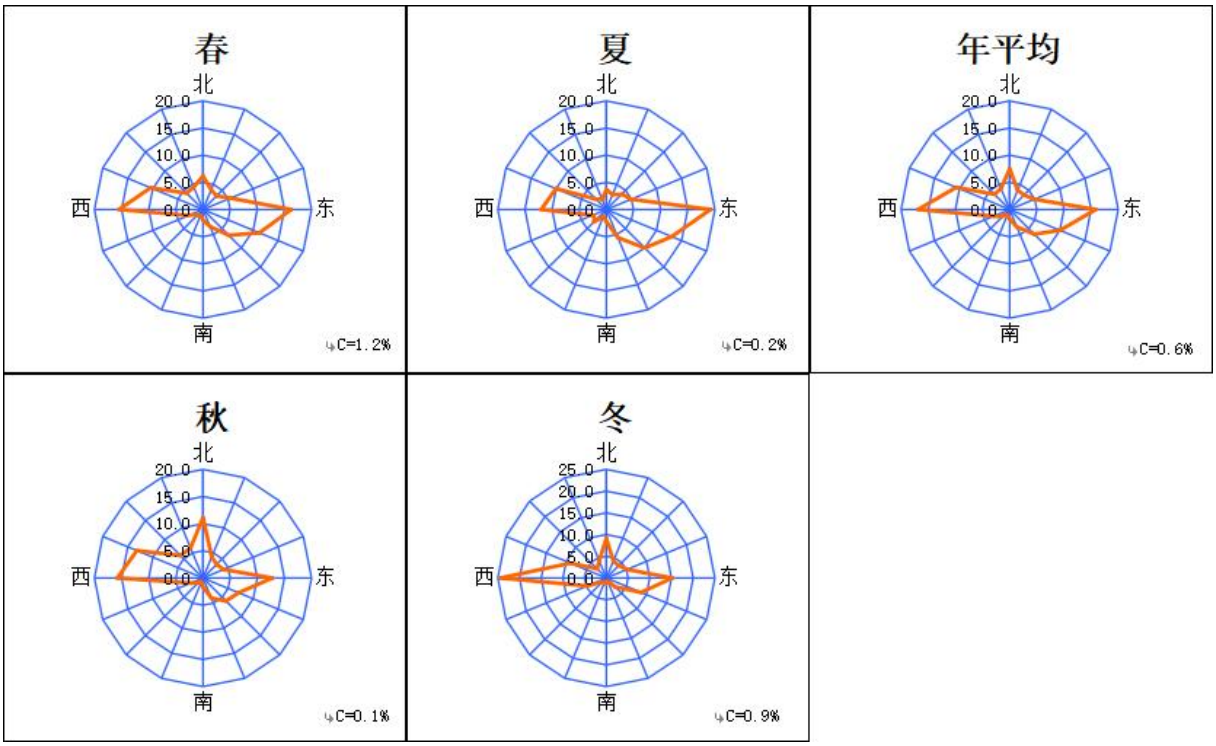


图 6.2.1-4　　年均风频的季变化及年均风频玫瑰图

6.2.2 大气环境影响预测分析

6.2.2.1 预测情景及内容

本项目大气环境影响评价等级为一级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，需采用进一步预测模式进行预测。本评价大气预测采用 EPA 推荐的第二代法规模式-AERMOD 大气预测软件，模式系统包括 AERMOD（大气扩散模

型）、AERMET（气象数据预处理器）和 AERMAP（地形数据预处理器）。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），预测因子根据评价因子确定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子。结合本项目各污染因子占标率情况，最终确定本项目选取 DMAC、NMHC、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_x（NO_2）作为预测因子。考虑到这些因子大部分仅有小时监测本底值，为进一步考核这些因子在本项目排放后的环境容量情况，因此在“新增污染源-“以新带老”污染源+其他在建、拟建污染源”预测中，DMAC、NMHC 等因子预测小时值叠加本底后对小时质量标准（按照日均值的 3 倍核定）的达标情况。本评价预测的 NO_x 排放量按最不利原则全部视为 NO_2，并以此对照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的 NO_2 浓度限值进行达标评价。

此外，本项目 NMHC 源强作为项目所有有机废气的加和，包括 DMAC、MDI、二甲胺等各类特征因子，以全面覆盖项目有机废气对周边环境质量的影响。

本项目预测情景、预测内容及评价内容见表 6.2.2.1-1。

表 5.2-6　本项目预测情景、预测内容及评价内容一览表

评价对象	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
达标区评价项目	新增污染源	DMAC、NMHC	正常排放	网格点、环境空气保护目标	短期浓度	最大浓度占标率
		PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2	正常排放	网格点、环境空气保护目标	短期浓度 长期浓度	
	新增污染源-“以新带老”污染源-区域削减污染源+其他在建、拟建污染源	DMAC、NMHC	正常排放	网格点、环境空气保护目标	短期浓度	叠加环境质量现状浓度后的短期浓度的占标率
		PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2	正常排放	网格点、环境空气保护目标	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	DMAC、NMHC、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2	非正常排放	网格点、环境空气保护目标	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源-“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源	DMAC、NMHC、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2	正常排放	/	短期浓度	大气环境防护距离

根据导则要求，预测范围需覆盖评价范围，评价范围内的主要大气环境保护目标及区域最大地面浓度点。本项目选取项目地较近的代表性大气环境敏感目标计算点进

行预测，当代表性敏感点处污染物达标时，其他敏感点处污染物达标，预测敏感点UTM坐标见表6.2.2.1-2。

表6.2.2.1-2　本项目预测点一览表

序号	保护目标	UTM坐标		相对方向	距离厂界最近距离(m)
		X/m	Y/m		
1	新村村（自然村）	276987.1	3069808.6	W	~430
2	八十亩村（自然村）	272813.0	3070256.3	NW	~2200
3	滨海三单元规划住宅用地（规划用地）	273564.1	3068480.4	NE	~2330

6.2.2.2 污染源参数

本项目正常排放预测源强见下表6.2.2.2-1~6.2.2.2-2，周边在建、拟建同类源详见表6.2.2.2-3~6.2.2.2-4。根据工程分析，本项目非正常工况主要考虑工艺废气多级喷淋设施因喷淋液更换不及时等发生故障，导致喷淋设施对有机污染物喷淋吸收效果下降至90%，对颗粒物喷淋吸收效果下降至80%。非正常工况源强见表6.2.2.2-5。

表 6.2.2.2-1　本项目废气点源污染源参数一览表

涉密删除

表 6.2.2.2-2　本项目废气面源污染源参数一览表

涉密删除

注：根据企业总平面布置图设计，按 1/2 车间高度计算面源有效排放高度。

表 6.2.2.2-3　周边在建、拟建项目废气有组织排放污染源参数一览表

企业	污染源	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速(m/s)	烟气温度/K	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强（g/s）	
		X/m	Y/m									
万隆化工	DA003 环保荧光颜料废气排放口	274839.6	3068044.1	3.5	25	0.2	30.1	298	8168	正常	NMHC	1.26E-02
	DA004 黄染料 135 废气、溶剂黄 160:1 废气排放口	274810.6	3068039.1	3.1	20	0.2	30.1	298	99/216	正常	PM_{10}	1.00E-03
											$PM_{2.5}$	5.00E-04
											NMHC	7.38E-02
	DA005 荧光颜料线路、防晒颜料废气排放口	274732.6	3067985.1	5.5	30	0.5	35.4	298	3288/96/1722/576/324/336	正常	NMHC	4.45E-01
	DA010 荧光颜料、防晒颜料粉尘排	274770.6	3068213.1	5.6	30	0.5	35.4	298	3288/96/1722/576/324/336	正常	PM_{10}	6.39E-03
											$PM_{2.5}$	3.19E-03
	DA034 苯代三聚氰胺、4 一二乙氨基水杨醛废气排放口	274799.6	3068112.1	5.6	20.0	0.4	22.1	298.0	7104/7176	正常	PM_{10}	2.75E-03
											$PM_{2.5}$	1.38E-03
											NMHC	1.46E-01
	DA035 溶剂红 197(GK-197)、分散荧光黄	274828.6	3068204.1	3.5	30.0	0.4	22.1	298.0	3396/2520/1968	正常	PM_{10}	4.53E-03
											$PM_{2.5}$	2.26E-03

企业	污染源	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速(m/s)	烟气温度/K	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强（g/s）	
		X/m	Y/m									
	8GFF(SY-82)、溶剂红196(GK-196)废气排放口										NMHC	2.26E-01
	以新带老 DA003 环保荧光颜料废气排放口	274839.6	3068044.1	3.5	25	0.2	30.1	298	6408	正常	PM_{10}	-4.806E-05
	以新带老 DA005 荧光颜料线路排放口	274732.6	3067985.1	5.5	30	0.5	35.4	298	5000/7200	正常	NMHC	-2.600E-04
	以新带老 DA010 荧光颜料排放口	274770.6	3068213.1	5.6	30	0.5	35.4	298	5000/7200	正常	PM_{10}	-2.053E-04
华峰热塑	DA003	274801.2	3067573.2	5.4	25	0.9	14.9	298	7920	正常	NMHC	2.11E-02
	DA004	274853.4	3067589.6	5.2	25	0.35	15.7	298	1980	正常	PM_{10}	1.39E-02
											$PM_{2.5}$	6.94E-03
龙纪汽车	DA001	276698.4	3067879.0	0.0	27	0.3	12.8	353	2400	正常	PM_{10}	1.92E-02
											$PM_{2.5}$	9.58E-03
											NO_2	1.25E-01
	DA002	276638.1	3067841.2	0.0	27	0.4	12.0	353	2400	正常	PM_{10}	3.17E-02
											$PM_{2.5}$	1.58E-02
											NO_2	2.07E-01
	DA003	276694.6	3067736.9	0.0	27	0.2	9.6	353	2400	正常	PM_{10}	6.39E-03
											$PM_{2.5}$	3.19E-03
											NO_2	4.17E-02
	DA004	276656.4	3067775.1	0.0	29	0.8	16.6	298	7200	正常	PM_{10}	1.75E-02
											$PM_{2.5}$	8.75E-03
	DA005	276666.3	3067859.7	0.0	25	0.6	14.7	298	2400	正常	PM_{10}	6.39E-03
											$PM_{2.5}$	3.19E-03
	DA007	276662.0	3067717.1	0.0	25	0.5	11.3	298	2400	正常	NMHC	4.11E-02
华峰瑞讯	DA003	274337.2	3067294.6	6.2	38	0.3	15.7	298	7920	正常	PM_{10}	1.64E-02
											$PM_{2.5}$	8.19E-03
	DA004	274350.0	3067297.5	6.0	38	0.5	14.1	298	7920	正常	NMHC	4.78E-02
	DA002	274291.7	3067307.6	6.9	44	1.1	15.3	378	7920	正常	PM_{10}	7.78E-03

企业	污染源	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速(m/s)	烟气温度/K	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强（g/s）	
		X/m	Y/m									
											$PM_{2.5}$	3.89E-03
											NO_2	7.67E-02
											NMHC	1.04E-01
	DA007	274604.3	3067271.8	6.3	20	0.2	13.3	298	7920	正常	NMHC	1.31E-02
	DA009	274677.0	3067308.8	6.2	20	0.2	10.6	298	7920	正常	NMHC	4.25E-02
薛涵金属	DA001	272824.4	3068320.2	6.8	29	0.3	11.8	298	3000	正常	PM_{10}	1.17E-02
											$PM_{2.5}$	5.83E-03
	DA005	272809.2	3068305.0	6.4	29	0.3	11.8	298	3000	正常	PM_{10}	1.17E-02
											$PM_{2.5}$	5.83E-03
	DA002	272821.6	3068296.6	6.6	29	0.6	6.9	298	3000	正常	NO_2	1.39E-03
	DA004	272827.6	3068294.4	6.8	29	0.6	8.8	298	3000	正常	NO_2	1.39E-03
	DA003	272816.6	3068300.6	6.6	29	0.6	9.8	298	3000	正常	NO_2	1.67E-03
瑞榕汽车	DA001	276077.8	3067334.5	0.0	25	0.8	12.2	298	2400	正常	PM_{10}	6.25E-02
											$PM_{2.5}$	3.13E-02
	DA002	276089.4	3067329.0	0.0	25	0.4	13.7	298	2400	正常	NMHC	7.41E-02
	DA003	276056.8	3067372.3	0.0	25	0.16	13.8	298	2400	正常	PM_{10}	1.28E-03
											$PM_{2.5}$	6.39E-04
	DA004	276071.3	3067322.0	0.0	25	0.35	13.0	298	2400	正常	NMHC	4.47E-02
华特热熔胶	DA012	274817.8	3068315.3	5.8	15	0.58	8.4	298	6672	正常	PM_{10}	1.67E-05
											$PM_{2.5}$	8.33E-06
											NO_2	8.33E-05
											NMHC	1.03E-01
	DA004	274742.8	3068301.3	6.0	23	0.1	4.2	298	6768	正常	NMHC	1.39E-03
	DA005	274623.8	3068236.3	6.0	23	0.26	28.7	298	6768	正常	PM_{10}	1.08E-02
											$PM_{2.5}$	5.42E-03
	DA007	274609.8	3068249.3	6.2	25	0.7	16.3	298	6672	正常	NMHC	2.36E-01
	DA003	274692.8	3068278.3	6.3	23	0.1	6.0	298	6672	正常	NMHC	1.11E-03
	DA014	274689.8	3068265.3	6.3	15	0.4	11.1	298	5344	正常	NMHC	4.00E-03
	DA010	274806.8	3068316.3	6.0	15	0.58	7.4	298	6672	正常	PM_{10}	1.31E-02

企业	污染源	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速(m/s)	烟气温度/K	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强（g/s）	
		X/m	Y/m									
											$PM_{2.5}$	6.53E-03
											NO_2	2.42E-02
	DA008	274573.8	3068162.3	6.1	25	0.5	8.1	298	2780	正常	PM_{10}	1.53E-02
											$PM_{2.5}$	7.64E-03
	DA015	274711.8	3068344.3	6.1	15	0.4	11.1	298	5344	正常	PM_{10}	3.89E-03
											$PM_{2.5}$	1.94E-03
	DA016	274678.8	3068322.3	6.6	15	0.4	11.1	298	6672	正常	PM_{10}	3.89E-03
											$PM_{2.5}$	1.94E-03
	DA017	274627.8	3068293.3	6.5	15	0.4	11.1	298	6672	正常	PM_{10}	3.89E-03
											$PM_{2.5}$	1.94E-03
	DA002	274678.8	3068244.3	6.3	28	0.37	10.4	298	6672	正常	PM_{10}	2.50E-03
											$PM_{2.5}$	1.25E-03
	DA003	274751.8	3068297.3	6.0	23	0.1	6.0	298	6672	正常	NMHC	2.78E-06
华峰合成树脂	DA021	274443.3	3067539.9	5.5	20	0.3	15.7	298	7680	正常	PM_{10}	5.00E-03
											$PM_{2.5}$	2.50E-03
	DA014	274403.1	3067645.0	6.8	20	0.8	16.0	353	7680	正常	NO_2	1.61E-01
											NMHC	4.47E-02
	DA018	274650.5	3067677.9	5.8	27	0.8	16.0	378	7680	正常	PM_{10}	4.17E-03
											$PM_{2.5}$	2.08E-03
											NO_2	2.33E-02
	DA007	274608.5	3067273.3	4.3	20	0.15	15.7	298	7920	正常	NMHC	1.36E-02
	DA009	274673.9	3067312.1	3.6	20	0.4	11.1	298	7920	正常	NMHC	4.33E-02
宏伟钢管	DA002	276008.4	3067586.9	0.0	15	0.15	13.0	333	2400	正常	NO_2	1.16E-02
德亦信包装	DA001	275493.0	3067021.6	0.0	25	1	15.7	303.15	1800	正常	NMHC	4.17E-01
	DA002	275412.3	3067081.2	0.0	25	0.55	15.3	298.15	2400	正常	NMHC	1.67E-03

表 6.2.2.2-4　周边在建、拟建项目废气无组织排放污染源参数一览表

企业	污染源	面源起点坐标/m		海拔高度/m	长度/m	宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强 g/s	
		X	Y									
万隆化工	1#车间 1F	274838.6	3068043.1	3.3	64	15.5	-30	6	8168	正常	NMHC	3.06E-04
	3#车间 2F	274799.6	3068101.1	3.6	64	19.5	-30	10	7104/7176/99/216/147	正常	NMHC	2.50E-03
	4#车间 2F	274783.6	3068199.1	5.6	140	32.5	-30	9	1722/576/324/336/3228/96/3396/2520/1968	正常	NMHC	2.94E-03
	装置区废气	274890.6	3068078.1	0.0	190	351	-30	1.2	7920	正常	NMHC	1.98E-02
华峰热塑	生产厂房 2F	274331.0	3067854.9	5.9	170	100	70	12	7920	正常	PM_{10}	1.54E-02
											$PM_{2.5}$	7.72E-03
											NMHC	1.71E-02
龙纪汽车	1#车间	276686.2	3067712.4	0.0	200	60	30	3	2400	正常	PM_{10}	4.44E-03
											$PM_{2.5}$	2.22E-03
											NMHC	1.83E-02
华峰瑞讯	投料工序	274353.0	3067299.7	5.9	16	8	60	22	7920	正常	PM_{10}	1.38E-02
											$PM_{2.5}$	6.88E-03
	生产工序	274364.6	3067300.0	6.6	48	40	60	11	7920	正常	NMHC	1.41E-01
薛涵金属	生产车间	272833.3	3068308.3	6.9	44	24.2	120	8	3000	正常	PM_{10}	3.06E-02
											$PM_{2.5}$	1.53E-02
											NO_2	3.06E-03
瑞榕汽车	车间 1F	276074.4	3067342.8	0.0	109.6	32.6	130	5	2400	正常	PM_{10}	6.94E-02
											$PM_{2.5}$	3.47E-02
											NMHC	4.83E-02
	车间 2F	276074.4	3067342.8	0.0	109.6	32.6	130	20	2400	正常	NMHC	9.72E-03
华特热熔胶	筛分车间	274693.8	3068454.3	6.0	8.5	6.6	45	8	6768	正常	PM_{10}	2.36E-03
											$PM_{2.5}$	1.18E-03
	3#车间 3F	274639.8	3068312.3	5.5	50	60	45	10	6672	正常	NMHC	1.89E-02
	11#车间 1F	274561.8	3068400.3	6.1	37.5	53.7	45	4	6672	正常	NMHC	3.94E-02
	11#车间 3F	274561.8	3068400.3	6.1	37.5	53.7	45	10	6672	正常	NMHC	3.06E-02
	11#车间 4F	274561.8	3068400.3	6.1	37.5	53.7	45	14	6672	正常	NMHC	1.75E-02

	配料间	274577.8	3068228.3	6.1	14.5	8	0	7.9	2780	正常	PM_{10}	9.31E-03
											$PM_{2.5}$	4.65E-03
	8#甲类合成投料车间	274677.8	3068291.3	6.2	45	24	0	5	6672	正常	PM_{10}	2.08E-03
											$PM_{2.5}$	1.04E-03
	9#甲类合成投料车间	274638.8	3068264.3	6.4	45	24	0	5	6672	正常	PM_{10}	2.08E-03
											$PM_{2.5}$	1.04E-03
	10#甲类合成投料车间	274623.8	3068267.3	6.3	45	24	0	5	6672	正常	PM_{10}	2.08E-03
											$PM_{2.5}$	1.04E-03
	热熔胶膜车间	274577.8	3068228.3	6.1	53.5	38	0	4.5	7920	正常	NMHC	7.22E-03
	造粒车间	274752.8	3068270.3	6.1	60	50	0	4.5	1315	正常	NMHC	4.44E-03
华峰合成树脂	投料工序	274433.4	3067545.7	5.7	35	25	60	9	7680	正常	PM_{10}	4.44E-03
											$PM_{2.5}$	2.22E-03
德亦信包装	生产车间	275471.5	3067056.2	0.0	139	59	107.2	9	2400	正常	NMHC	5.23E-01
博伦博乐	1#生产车间 2F 印花车间	275174.1	3068499.3	4.3	72.24	45	65	6.5	2400	正常	NMHC	4.72E-03

表 6.2.2.2-5　本项目非正常工况下点源排放污染源参数一览表

涉密删除

6.2.2.3 预测结果

6.2.2.3.1 正常工况下本项目贡献浓度预测结果分析

正常排放条件下，本项目排放污染物的短期和长期浓度最大占标率情况见表6.2.2.3-1~6.2.2.3-2。由预测结果可知，本项目DMAC、NMHC、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2因子对周边环境空气的贡献值能满足相应环境空气质量标准限值。

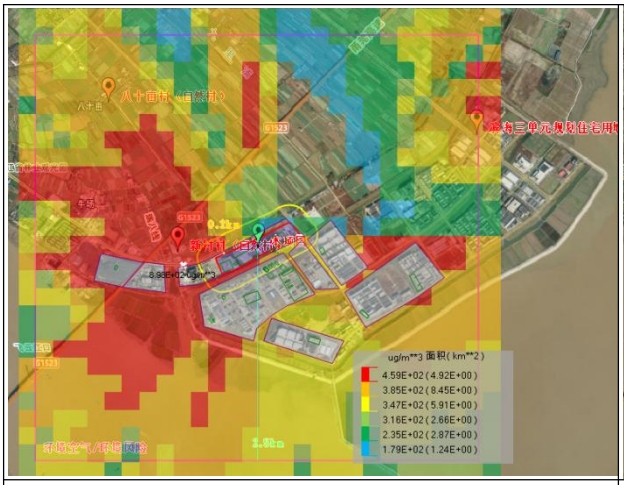
表6.2.2.3-1　本项目特征评价因子最大时均贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	占标率	达标情况
NMHC	新村村（自然村）	1h平均	743.7960	25080702	37.19%	达标
	八十亩村（自然村）	1h平均	442.9084	25062101	22.15%	达标
	滨海三单元规划住宅用地（规划用地）	1h平均	453.4684	25061201	22.67%	达标
	区域最大浓度落地点	1h平均	898.0835	25060320	44.90%	达标
DMAC	新村村（自然村）	1h平均	717.1917	25080702	51.96%	达标
	八十亩村（自然村）	1h平均	427.7035	25062101	30.99%	达标
	滨海三单元规划住宅用地（规划用地）	1h平均	435.7195	25061201	31.57%	达标
	区域最大浓度落地点	1h平均	864.5033	25060320	62.63%	达标

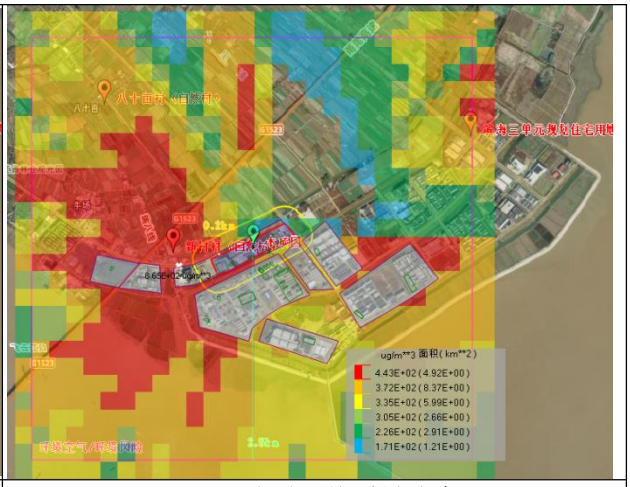
表6.2.2.3-2　正常排放下基本评价因子最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	占标率	达标情况
PM_{10}	新村村（自然村）	日平均	0.7199	25071924	0.60%	达标
	八十亩村（自然村）	日平均	0.1971	25021624	0.16%	达标
	滨海三单元规划住宅用地（规划用地）	日平均	0.1227	25061224	0.10%	达标
	区域最大浓度落地点	日平均	1.0723	25071924	0.89%	达标
	新村村（自然村）	年平均	0.1154	/	0.19%	达标
	八十亩村（自然村）	年平均	0.0221	/	0.04%	达标
	滨海三单元规划住宅用地（规划用地）	年平均	0.0114	/	0.02%	达标
	区域最大浓度落地点	年平均	0.2611	/	0.44%	达标
$PM_{2.5}$	新村村（自然村）	日平均	0.3599	25071924	0.60%	达标
	八十亩村（自然村）	日平均	0.0985	25021624	0.16%	达标
	滨海三单元规划住宅用地（规划用地）	日平均	0.0614	25061224	0.10%	达标
	区域最大浓度落地点	日平均	0.5362	25071924	0.89%	达标
	新村村（自然村）	年平均	0.0577	/	0.19%	达标
	八十亩村（自然村）	年平均	0.0110	/	0.04%	达标
	滨海三单元规划住宅用地（规划用地）	年平均	0.0057	/	0.02%	达标
	区域最大浓度落地点	年平均	0.1305	/	0.44%	达标
NO_2	新村村（自然村）	日平均	2.7812	25071924	2.78%	达标
	八十亩村（自然村）	日平均	0.3956	25030324	0.40%	达标
	滨海三单元规划住宅用地（规划用地）	日平均	0.2342	25121924	0.23%	达标

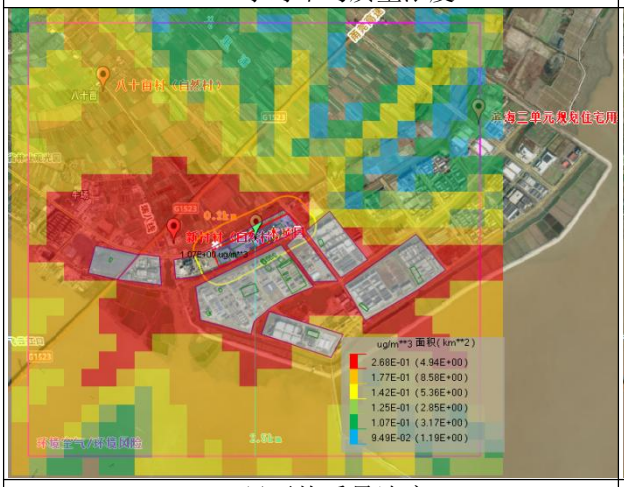
污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/（μg/m³）	出现时间	占标率	达标情况
	区域最大浓度落地点	日平均	4.1325	25071924	4.13%	达标
	新村村（自然村）	年平均	0.2728	/	0.55%	达标
	八十亩村（自然村）	年平均	0.0640	/	0.13%	达标
	滨海三单元规划住宅用地（规划用地）	年平均	0.0436	/	0.09%	达标
	区域最大浓度落地点	年平均	1.8110	/	3.62%	达标



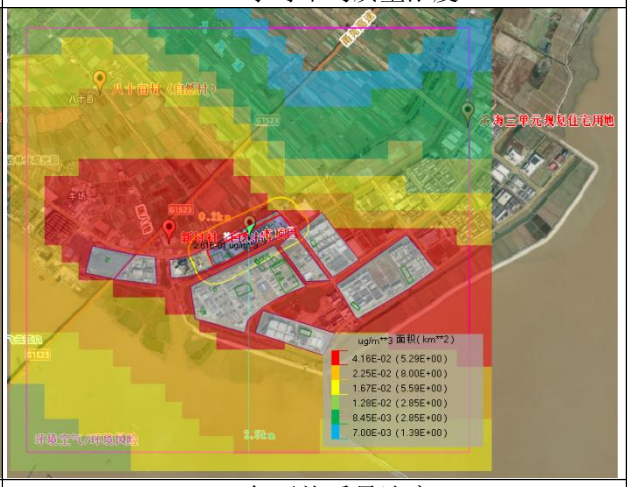
NMHC 小时平均质量浓度



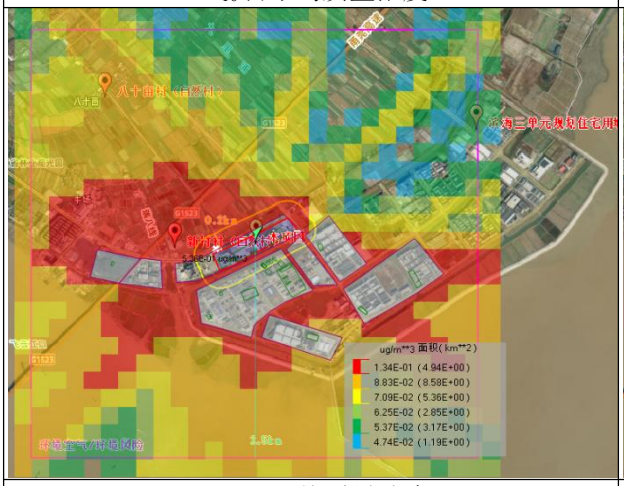
DMAC 小时平均质量浓度



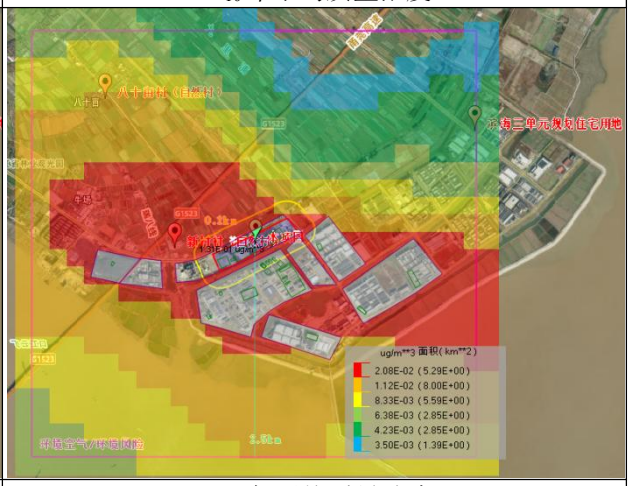
PM_{10} 日平均质量浓度



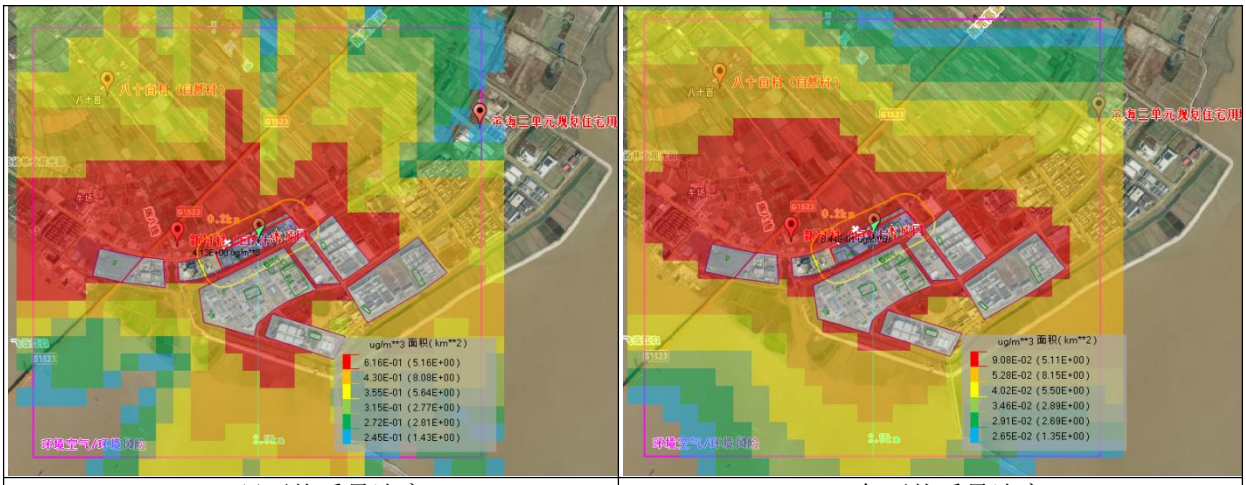
PM_{10} 年平均质量浓度



$PM_{2.5}$ 日平均质量浓度



$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度



NO_2 日平均质量浓度	NO_2 年平均质量浓度

图 6.2.2.3-1　正常工况下各污染物贡献浓度图

6.2.2.3.2 正常工况下叠加预测结果分析

根据 4.2.1 空气质量达标区判定，本项目选用基准年 2025 年的数据，《环境空气质量标准》（GB3095-2026）于 2026 年 3 月 1 日实施，对照新标准，2025 年瑞安市环境空气满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准中过渡阶段的浓度限值要求，本项目所在区域 2025 年环境空气质量达标。

本环评预测叠加补充监测数据并利用导则中规定的方法计算，根据 HJ2.2 中 6.4.3.2，“对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，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的最大值”。另外，根据导则规定，需要叠加现状空气质量、评判叠加后的保证率下日均浓度值和年均浓度值。

叠加本底值、“以新带老”污染源、区域在建、拟建项目污染源后的小时浓度预测值及其占标率情况见下表 6.2.2.3-3~6.2.2.3-4。叠加后，区域排放的 DMAC、NMHC、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2 因子均低于相应环境空气质量标准值，能够维持区域环境质量现状。

表 6.2.2.3-3　正常工况下评价因子叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献浓度(μg/m³)	占标率	现状浓度(μg/m³)	叠加环境空气质量后浓度(μg/m³)	叠加后占标率	达标情况
NMHC	新村村（自然村）	1h 平均	773.6278	38.68%	540	1313.6278	65.68%	达标
	八十亩村（自然村）	1h 平均	549.0948	27.45%	540	1089.0948	54.45%	达标
	滨海三单元规划住宅	1h 平	464.4229	23.22%	540	1004.4229	50.22%	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献浓度(μg/m³)	占标率	现状浓度(μg/m³)	叠加环境空气质量后浓度(μg/m³)	叠加后占标率	达标情况
	用地（规划用地）	均						
	区域最大浓度落地点	1h 平均	911.9254	45.60%	540	1451.9254	72.60%	达标
DMAC	新村村（自然村）	1h 平均	717.1917	51.96%		717.1917	51.96%	达标
	八十亩村（自然村）	1h 平均	427.7035	30.99%		427.7035	30.99%	达标
	滨海三单元规划住宅用地（规划用地）	1h 平均	435.7195	31.57%		435.7195	31.57%	达标
	区域最大浓度落地点	1h 平均	864.5033	62.63%		864.5033	62.63%	达标

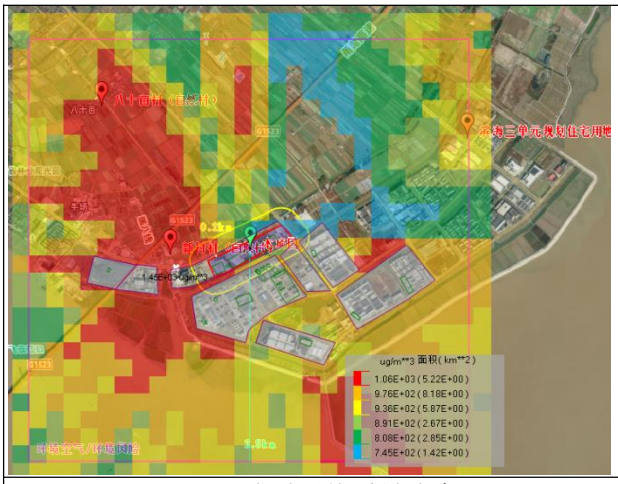
注：污染因子现状监测环境质量浓度根据 HJ2.2 中 6.4.3.2 确定；污染因子现状监测环境质量浓度低于检出限的，其现状浓度按检出限的一半计算。

表 6.2.2.3-4　正常工况下基本评价因子叠加后环境质量日均浓度预测结果表

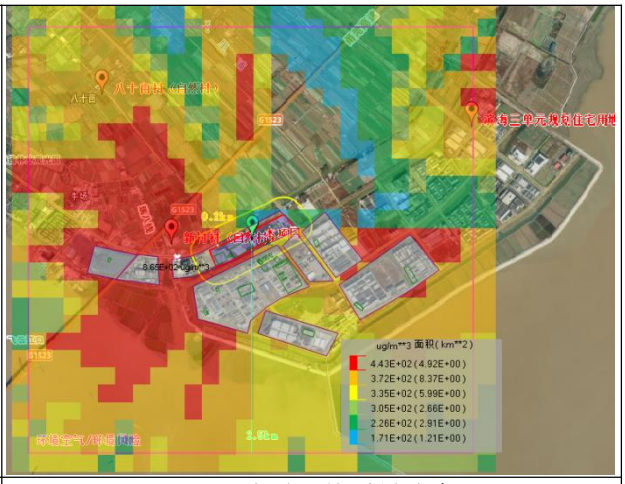
污染物	预测点	平均时段	最大贡献浓度(μg/m³)	占标率	现状浓度(μg/m³)	叠加环境空气质量后的保证率日/年均质量浓度(μg/m³)	叠加后占标率	达标情况
PM_{10}	新村村（自然村）	日平均	0.4513	0.38%	67	67.4513	56.21%	达标
	八十亩村（自然村）	日平均	0.0083	0.01%	67	67.0083	55.84%	达标
	滨海三单元规划住宅用地（规划用地）	日平均	0.0391	0.03%	67	67.0391	55.87%	达标
	区域最大浓度落地点	日平均	20.6279	17.19%	60	80.6279	67.19%	达标
	新村村（自然村）	年平均	0.6099	1.02%	31	31.6099	52.68%	达标
	八十亩村（自然村）	年平均	0.1357	0.23%	31	31.1357	51.89%	达标
	滨海三单元规划住宅用地（规划用地）	年平均	0.0920	0.15%	31	31.0920	51.82%	达标
	区域最大浓度落地点	年平均	9.1837	15.31%	31	40.1837	66.97%	达标
$PM_{2.5}$	新村村（自然村）	日平均	0.5074	0.85%	44	44.5074	74.18%	达标
	八十亩村（自然村）	日平均	0.0242	0.04%	44	44.0242	73.37%	达标
	滨海三单元规划住宅用地（规划用地）	日平均	0.0718	0.12%	44	44.0718	73.45%	达标
	区域最大浓度落地点	日平均	3.8818	6.47%	46	49.8818	83.14%	达标
	新村村（自然村）	年平均	0.3050	1.02%	19	19.3050	64.35%	达标
	八十亩村（自然村）	年平均	0.0679	0.23%	19	19.0679	63.56%	达标
	滨海三单元规划住宅用地（规划用地）	年平均	0.0460	0.15%	19	19.0460	63.49%	达标
	区域最大浓度落地点	年平均	4.5919	15.31%	19	23.5919	78.64%	达标
NO_2	新村村（自然村）	日平均	0.4933	0.62%	40	40.4933	50.62%	达标
	八十亩村（自然村）	日平均	0.1115	0.14%	40	40.1115	50.14%	达标
	滨海三单元规划住宅用地（规划用地）	日平均	0.1309	0.16%	40	40.1309	50.16%	达标
	区域最大浓度落地点	日平均	1.4159	1.77%	40	41.4159	51.77%	达标
	新村村（自然村）	年平均	0.7003	1.75%	20	20.7003	51.75%	达标
	八十亩村（自然村）	年平均	0.1631	0.41%	20	20.1631	50.41%	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献浓度(μg/m³)	占标率	现状浓度(μg/m³)	叠加环境空气质量后的保证率日/年均质量浓度(μg/m³)	叠加后占标率	达标情况
	滨海三单元规划住宅用地（规划用地）	年平均	0.1056	0.26%	20	20.1056	50.26%	达标
	区域最大浓度落地点	年平均	1.8110	4.53%	20	21.8110	54.53%	达标

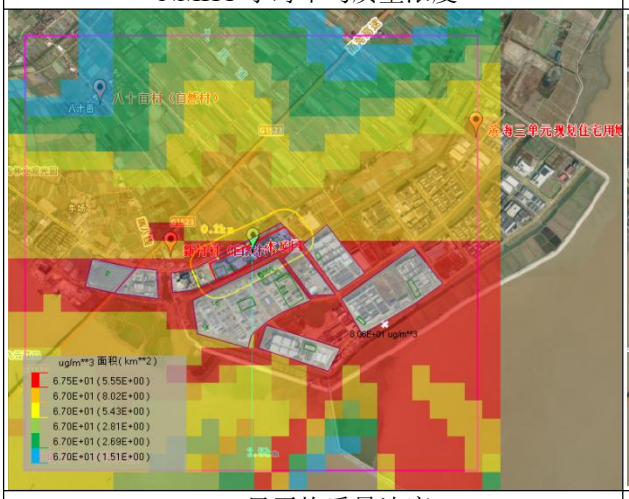
注：污染因子现状监测环境质量浓度根据 HJ2.2 中 6.4.3.2 确定；污染因子现状监测环境质量浓度低于检出限的，其现状浓度按检出限的一半计算。



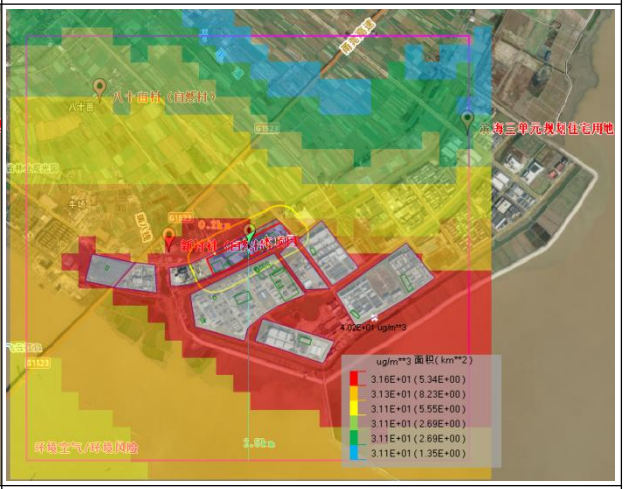
NMHC 小时平均质量浓度



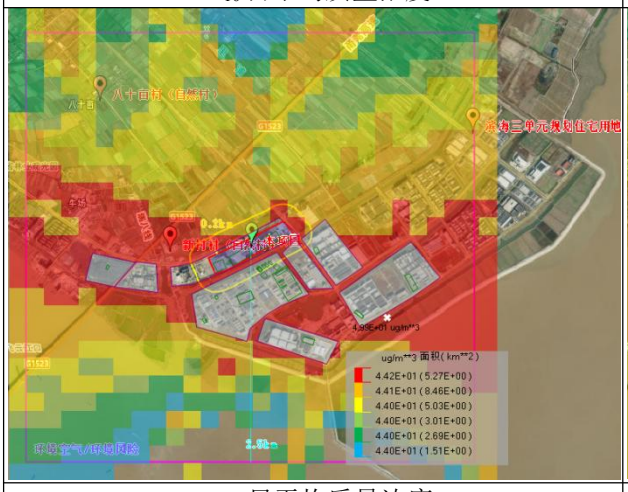
DMAC 小时平均质量浓度



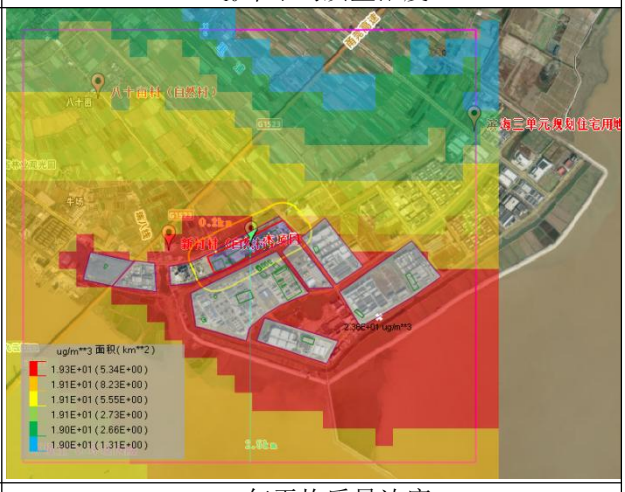
PM_{10} 日平均质量浓度



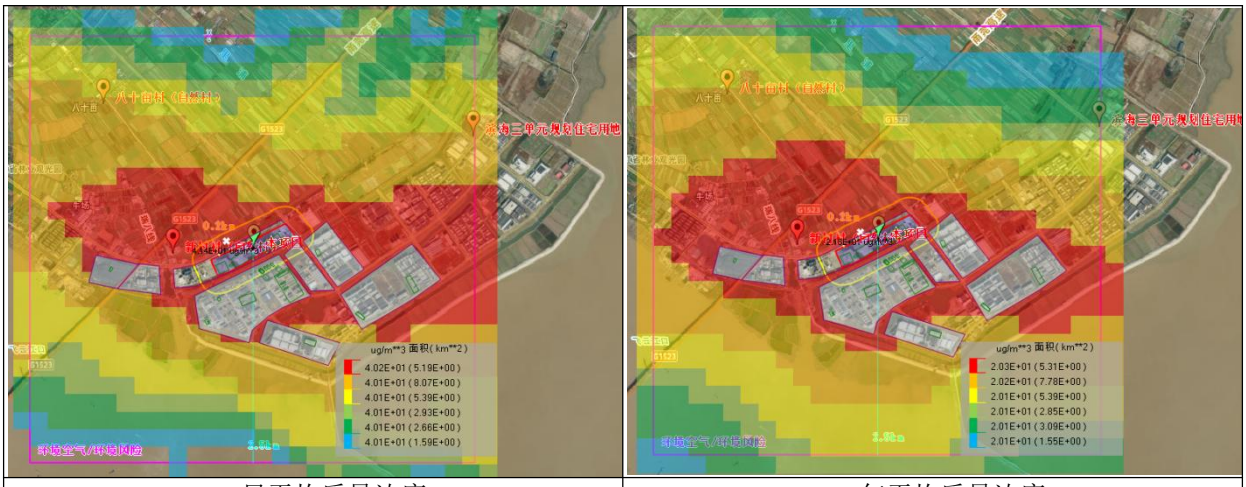
PM_{10} 年平均质量浓度



$PM_{2.5}$ 日平均质量浓度



$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度



NO_2 日平均质量浓度	NO_2 年平均质量浓度

图 6.2.2.3-2　正常工况下各污染物叠加预测贡献浓度图

6.2.2.3.3 非正常排放预测分析

本项目非正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值占标率情况见表 6.2.2.3-5。预测结果表明，发生假定的非正常工况运行情况下，本项目各因子排放的小时浓度最大值和关心点的小时浓度贡献值均能够符合相应的环境质量标准。在日常生产过程中，企业必须加强废气处理系统的运行维护和管理，保证其正常运行，杜绝此类非正常工况的发生。

表 6.2.2.3-5　非正常排放下本项目评价因子贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率	达标情况
NMHC	新村村（自然村）	1h 平均	743.7960	25080702	37.19%	达标
	八十亩村（自然村）	1h 平均	442.9084	25062101	22.15%	达标
	滨海三单元规划住宅用地（规划用地）	1h 平均	453.4685	25061201	22.67%	达标
	区域最大浓度落地点	1h 平均	898.0835	25060320	44.90%	达标
DMAC	新村村（自然村）	1h 平均	717.1917	25080702	51.96%	达标
	八十亩村（自然村）	1h 平均	427.7035	25062101	30.99%	达标
	滨海三单元规划住宅用地（规划用地）	1h 平均	435.7196	25061201	31.57%	达标
	区域最大浓度落地点	1h 平均	864.5033	25060320	62.63%	达标
PM_{10}	新村村（自然村）	1h 平均	3.6012	25080702	1.00%	达标
	八十亩村（自然村）	1h 平均	2.1509	25062101	0.60%	达标
	滨海三单元规划住宅用地（规划用地）	1h 平均	2.1794	25061201	0.61%	达标
	区域最大浓度落地点	1h 平均	6.3307	25101107	1.76%	达标
$PM_{2.5}$	新村村（自然村）	1h 平均	1.8006	25080702	1.00%	达标
	八十亩村（自然村）	1h 平均	1.0754	25062101	0.60%	达标
	滨海三单元规划住宅用地（规划用地）	1h 平均	1.0897	25061201	0.61%	达标
	区域最大浓度落地点	1h 平均	3.1654	25101107	1.76%	达标

NO_2	新村村（自然村）	1h 平均	7.2195	25081319	2.89%	达标
	八十亩村（自然村）	1h 平均	4.1113	25021609	1.64%	达标
	滨海三单元规划住宅用地（规划用地）	1h 平均	4.3403	25041108	1.74%	达标
	区域最大浓度落地点	1h 平均	17.7784	25030208	7.11%	达标

6.2.3 大气防护距离

根据 HJ2.2-2018 中 8.7.5.1，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气防护距离区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本次环评主要考虑所有污染物对厂界外的短期影响来设定大气防护距离。

本评价采用 HJ2.2-2018 推荐模式中的大气环境防护距离模式计算企业项目厂界的大气环境防护距离，厂界外预测网格分辨率为 50m。经计算可得，本项目排放的废气均无超标点，且预测范围内的预测点均达到相应环境质量标准，无超标点。因此，本项目不设大气环境防护距离。

6.2.4 恶臭影响分析

（1）恶臭物质及危害

恶臭物质是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质，有时还会引起呕吐，影响人体健康，是对人产生嗅觉伤害、引起疾病的公害之一。《中华人民共和国大气污染防治法》有关条例已对防治恶臭污染作了规定。近年来我国已制定了有关恶臭物质的排放标准和居民区标准。

恶臭来源：迄今凭人的嗅觉即能感觉到的恶臭物质有 4000 多种，其中对健康危害较大的有硫醇类、氨、硫化氢、甲基硫、三甲胺、甲醛、苯乙烯、铬酸、酚类等几十种。有些恶臭物质随着废水、废渣排入水体，不仅使水发生异臭异味，而且使鱼类等水生生物发生恶臭。恶臭物质分布广，影响范围大，已经成为公害，在一些地方的环保投诉中，恶臭案件仅次于噪声。

恶臭危害：①危害呼吸系统。人们突然闻到恶臭，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，即所谓“闭气”，妨碍正常呼吸功能。②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如氨等刺激性臭气会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。③危害消化系统。经常接触恶臭，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。④危害内分泌系统。经常受恶臭刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲

劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。⑥对精神的影响。恶臭使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

（2）本项目恶臭影响分析

本项目恶臭类物质主要为二甲胺、氨、硫化氢等。其中，氨、硫化氢仅微量产生，故无定量计算。据预测，本项目二甲胺的厂界外最大落地浓度见表 5.2-18。

表 5.2-18　恶臭影响评价结果

序号	恶臭物质	厂界外最大落地浓度（μg/m³）	厂界外最大浓度落地点距离厂界距离(m)	嗅阈值（μg/m³）	是否超出嗅阈
1	二甲胺	0.54	174	60.8（0.033ppm）	否
2	氨	/	/	209（0.3ppm）	/
3	硫化氢	/	/	1.7（0.0012ppm）	/

由预测结果可知，全厂的二甲胺厂界外最大落地浓度低于其嗅阈值标准，对周边生态环境影响有限，二甲胺厂界外最大浓度落地点距离厂界距离为 174m，在该距离内无敏感点。

本报告要求企业加强无组织废气污染防治措施，做好相关设施、尤其是 DMAC 精制装置的运行维护，加强对二甲胺等恶臭气体的收集控制。

为最大程度减少项目排放的废气对周边环境空气质量尤其是居民区环境空气质量的不利影响，本评价要求建设单位务必严格按照本评价的污染防治措施，从工艺设计、物料输送、过程控制、污染治理等方面进行整体规划，控制措施如下：

针对有组织排放，采取以下措施：

（1）项目聚合排空废气（冷凝预处理后）、打料调配废气、组件清洗废气、纺丝废气（冷凝预处理后）、投料溶解废气（滤筒除尘预处理后）一并通过“一级水喷淋+二级酸喷淋”处理后排气筒排放（一二期分别独立设置，DA001、DA012）；

（2）项目卷绕废气收集后，通过 16 套“二级酸喷淋”处理后排气筒排放（一二期分别独立设置 8 套，DA002~DA009、DA013~DA020）；

（3）项目危废库废气收集后合并就近的一套卷绕废气处理设施处理后排放（DA009）；

（4）项目实验室废气收集后通过一套“二级活性炭”处理设施处理后，排气筒排放（DA010）；

（5）项目 DMAC 精馏系统精制不凝气（冷凝预处理后）、罐区废气、污水设施废气收集后一并通过“一级水喷淋+三级酸喷淋”处理后排气筒排放（DA011）；

（6）项目燃机尾气通过排气筒放空（DA021）；

（7）加强日常管理。做好生产装置区、储罐及装卸区、污水处理站废气的密闭收集，加强废气处理设施的维护管理，确保装置正常运行。

加强无组织废气污染防治措施，采取源头控制，加强管理，对主要产污环节废气均采取有效措施处理，减少无组织废气的产生。针对无组织排放，优先选用先进密闭的生产工艺，加强无组织废气的收集和有效处理；加强非正常工况污染控制；加强车间通风；加强车间管理和日常监管，定期对设备、管道、阀门等进行维护和管理，杜绝生产过程中的跑、冒、滴、漏，最大限度减少生产过程中的废气无组织排放；减少生产设备及罐区密闭一切不必要的开口，制定无组织泄漏检测修复制度（LDAR），厂区内配备可燃气体探测仪器及便携式 VOCs 测定仪，对厂区内的泵、压缩机、阀门、法兰、连接头、安全阀进行挂牌编号，定期对其进行 LDAR 检测，一旦发现泄漏，及时进行设备维护。

6.2.5 大气污染物排放量核算表

本项目大气污染物排放量核算表见表 6.2.5-1~表 6.2.5-2。

表 6.2.5-1　本项目大气污染物有组织排放量核算表

排气筒编号	污染物	核算排放浓度(mg/m^3)	核算最大排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
主要排放口				
DA001	颗粒物	1.0	0.065	0.515
	MDI	0.02	0.001	0.011
	DMAC	9.0	0.588	4.655
	VOCs 小计(NMHC)	9.1	0.589	4.874
DA011	MDI	5.9E-05	5.91E-07	4.68E-06
	DMAC	5.7	0.057	0.451
	二甲胺	1.5	0.015	0.120
	VOCs 小计(NMHC)	11.0	0.110	0.868
DA012	颗粒物	1.0	0.065	0.515
	MDI	0.02	0.001	0.011
	DMAC	9.0	0.588	4.655
	VOCs 小计(NMHC)	9.1	0.589	4.874
DA021	颗粒物	5.0	1.150	9.108
	SO_2	5.0	1.150	9.108
	NO_x	30.0	6.900	54.648
主要排放口合计	颗粒物			10.138
	SO_2			9.108
	NO_x			54.648

排气筒编号	污染物	核算排放浓度(mg/m³)	核算最大排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
	MDI			0.022
	DMAC			9.760
	二甲胺			0.120
	VOCs(NMHC)			10.615
一般排放口				
DA002	DMAC	0.1	0.010	0.077
	VOCs 小计(NMHC)	2.4	0.205	1.621
DA003	DMAC	0.1	0.010	0.077
	VOCs 小计(NMHC)	2.4	0.205	1.621
DA004	DMAC	0.1	0.010	0.077
	VOCs 小计(NMHC)	2.4	0.205	1.621
DA005	DMAC	0.1	0.010	0.077
	VOCs 小计(NMHC)	2.4	0.205	1.621
DA006	DMAC	0.1	0.010	0.077
	VOCs 小计(NMHC)	2.4	0.205	1.621
DA007	DMAC	0.1	0.010	0.077
	VOCs 小计(NMHC)	2.4	0.205	1.621
DA008	DMAC	0.1	0.010	0.077
	VOCs 小计(NMHC)	2.4	0.205	1.621
DA009	DMAC	0.1	0.010	0.077
	VOCs 小计(NMHC)	2.5	0.215	1.700
DA010	VOCs 小计(NMHC)	3.0	0.075	0.594
DA013	DMAC	0.1	0.010	0.077
	VOCs 小计(NMHC)	2.4	0.205	1.621
DA014	DMAC	0.1	0.010	0.077
	VOCs 小计(NMHC)	2.4	0.205	1.621
DA015	DMAC	0.1	0.010	0.077
	VOCs 小计(NMHC)	2.4	0.205	1.621
DA016	DMAC	0.1	0.010	0.077
	VOCs 小计(NMHC)	2.4	0.205	1.621
DA017	DMAC	0.1	0.010	0.077
	VOCs 小计(NMHC)	2.4	0.205	1.621
DA018	DMAC	0.1	0.010	0.077
	VOCs 小计(NMHC)	2.4	0.205	1.621
DA019	DMAC	0.1	0.010	0.077
	VOCs 小计(NMHC)	2.4	0.205	1.621
DA020	DMAC	0.1	0.010	0.077
	VOCs 小计(NMHC)	2.4	0.205	1.621
一般排放口合计	DMAC			1.228
	VOCs(NMHC)			26.611
有组织排放合计	颗粒物			10.138
	SO_2			9.108
	NO_x			54.648
	MDI			0.022
	DMAC			10.988
	二甲胺			0.120
	VOCs(NMHC)			37.226

表 6.2.5-2 本项目大气污染物无组织排放量核算表

污染物排放源	污染环节	污染物	主要污染物防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
				标准名称	浓度限值（mg/m³）	
生产车间一	工艺无组织	颗粒物	加强设备的维护管理，定期开展无组织泄露检测并及时进行修复。	《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33/2563-2022），颗粒物、NMHC 厂界无组织参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单	1.0（厂界）	0.286
		DMAC			/	2.418
		VOCs 小计(NMHC)			4.0(厂界)	3.250
					6(厂房外 1h 平均值)	
					20(厂房外任意一次值)	
	动静密封点	MDI			/	0.090
		DMAC			/	26.252
		VOCs 小计(NMHC)			4.0(厂界)	26.402
					6(厂房外 1h 平均值)	
					20(厂房外任意一次值)	
生产车间二	工艺无组织	颗粒物			1.0（厂界）	0.286
		DMAC			/	2.418
		VOCs 小计(NMHC)			4.0(厂界)	3.250
					6(厂房外 1h 平均值)	
					20(厂房外任意一次值)	
	动静密封点	MDI			/	0.090
		DMAC			/	26.252
		VOCs 小计(NMHC)			4.0(厂界)	26.402
					6(厂房外 1h 平均值)	
					20(厂房外任意一次值)	
DMAC 精制装置	动静密封点（一期）	DMAC			/	0.227
		VOCs 小计(NMHC)			4.0(厂界)	0.227
	动静密封点（二期）	DMAC			/	0.227
		VOCs 小计(NMHC)			4.0(厂界)	0.227
罐区	动静密封点（一期）	MDI			/	0.050
		DMAC			/	0.082
		VOCs 小计(NMHC)			4.0(厂界)	0.168
	动静密封点（二期）	MDI			/	0.050
		DMAC			/	0.082
		VOCs 小计(NMHC)			4.0(厂界)	0.168
无组织排放总计		颗粒物			0.572	
		MDI			0.281	
		DMAC			57.957	
		VOCs 小计（NMHC）			60.093	

表 5.2-21 本项目大气污染物年排放量

序号	污染物	排放量（t/a）		
		一期	二期	项目汇总
1	MDI	0.151	0.151	0.303
2	DMAC	34.698	34.247	68.945

3	油雾	13.510	13.510	27.020
4	二甲胺	0.060	0.060	0.120
5	VOCs（NMHC）	48.996	48.323	97.319
6	氮氧化物	0.000	54.648	54.648
7	二氧化硫	0.000	9.108	9.108
8	颗粒物	0.801	9.909	10.710

6.2.6 小结

（1）根据大气环境影响预测结果，对照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目拟建地瑞安市属于空气质量达标区域，本项目的建设能够同时满足以下条件，本项目大气环境影响可以接受。

a) 新增污染源正常排放下污染物 DMAC、NMHC、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2 短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；

b) 新增污染源正常排放下污染物 PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2 年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%（本项目属于二类区）；

c) 项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，主要污染物（PM_{10}、$PM_{2.5}$、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；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的（DMAC、NMHC），叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

（2）本项目无需设置大气防护距离。

（3）本项目大气环境影响评价自查表见表 5.2-22。

表 5.2-22　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+NOx 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	<500t/a√	
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3） 其他污染物（MDI、DMAC、二甲胺、乙酸、氯化氢、NMHC、TSP、NH_3）		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	（2025）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□		

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">自查项目</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="3">本项目正常排放源√
本项目非正常排放源√
现有污染源□</td><td colspan="2">拟替代的污染源□</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源√</td><td>区域污染源□</td></tr>
<tr><td rowspan="10">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD☑</td><td>ADMS□</td><td colspan="2">AUSTAL2000□</td><td>EDMS/AEDT□</td><td>CALPUFF□</td><td colspan="2">网络模型□</td><td>其他□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="3">边长≥50km□</td><td colspan="3">边长 5~50km□</td><td colspan="2">边长=5km√</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="4">预测因子（DMAC、NMHC、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2）</td><td colspan="4">包括二次 $PM_{2.5}$□
不包括二次 $PM_{2.5}$√</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="4">$C_{建设项目}$最大占标率≤100%☑</td><td colspan="4">$C_{建设项目}$最大占标率>100%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="3">$C_{建设项目}$最大占标率≤10%□</td><td colspan="4">$C_{建设项目}$最大占标率>10%□</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="3">$C_{建设项目}$最大占标率≤30%☑</td><td colspan="4">$C_{建设项目}$最大占标率>30%□</td></tr>
<tr><td>非正常排放1h浓度贡献值</td><td>非正常持续时长（2）h</td><td colspan="3">$C_{非正常}$占标率≤100%☑</td><td colspan="4">$C_{非正常}$占标率>100%□</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="4">$C_{叠加}$达标☑</td><td colspan="4">$C_{叠加}$不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="4">k≤-20%□</td><td colspan="4">k>-20%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="8">见表 9.2-1</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="8">见表 9.2-1</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="9">可以接受√　　不可以接受□</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="9">距（/）厂界最远（/）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td colspan="9">详见 6.2.5 小节</td></tr>
<tr><td colspan="11">注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项</td></tr>
</table>

6.3 地表水环境影响简析

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为水污染影响型三级 B，评价内容包括：a）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b）依托污水处理设施的环境可行性分析。具体分析如下：

1、废水达标纳管可行性分析

建设项目除生活污水外的废水经预处理后排入瑞安市丁山垦区污水处理厂，本次评价从以下几个方面分析本项目依托污水处理设施可行性。

（1）处理容量

瑞安市丁山垦区工业污水处理厂建于瑞安市丁山二期（隆山路—西环河—南横河交叉处），属于工业污水处理厂，污水处理厂总用地面积 56845.1m^3（ 85.2677 亩），对瑞安市丁山垦区内企业产生的生产废水（预处理后）和部分生活废水进行统一处理。工业污水处理厂分阶段进行建设，工程分二期实施，一期设计处理规模为 1 万 m3/d，二期设计处理规模为 3 万 m^3/d。

排放口采用河中均匀溢流排放形式，相较岸边排放有较好的扩散混合效果且不影响景观，排放点位于南横河，位置为 N27°43'01.14"，E120°43'14.92"。排放口采用 DN1000 钢管，在河床中管道埋深控制在 1.1m，尾水通过 4 根 DN500 的扩散管伸入河中 0.5m 排放，主体工程采用顶管施工方案。尾水排放口的设置已编制《瑞安市丁山垦区工业污水处理厂入河排污口设置论证及防洪影响评价报告》进行论证，选址比较合理。

瑞安市丁山垦区工业污水处理厂排放标准为 COD、BOD5、氨氮、总磷指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准排入河体，其余指标参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。瑞安市丁山垦区工业污水处理厂目前已经投入运行。

根据污水处理站运营单位资料，目前污水处理厂一期处理规模为 1 万 m^3/d，实际日处理水量约为 1506m^3/d，本项目新增排入废水排放量约为 682t/d，占剩余污水处理余量的 8%，因此处理容量能够满足本项目废水规模。

（2）管网

本项目位于瑞安市丁山垦区工业污水处理厂纳管范围内，且本项目拟建地附近污水收集管网已建设完成，具备纳管条件。

（3）纳管标准

本项目废水主要包括氨纶产品生产过程中产生的废水主要包括 DMAC 精制系统产生的精馏废水、组件清洗间产生的组件清洗废水，以及公用工程产生的废气喷淋吸收废水、地面清洁废水、设备清洗废水、实验室废水、循环冷却水系统排污水、蒸汽凝结水、初期雨水以及职工生活废水等。浙江华峰合成树脂有限公司污水站（对外称为

“滨海水质净化中心”）现有污水处理系统设计处理能力1500t/d。自企业《浙江华峰合成树脂有限公司环境影响后评价》于2021年12月1日获得温州市生态环境局备案后（温环建函[2021]013号），承接合成公司、新材料公司、华峰化学公司等华峰瑞安基地各产业公司的污水处理。污水站主体工艺采用"VTBR生物膜法和二级AO活性污泥法"组合技术，处理后出水执行园区工业污水处理厂纳管排放标准。企业拟对污水站进行扩建，扩建方案见7.2.3废水处理依托可行性章节，企业污水站扩建后，从处理规模角度讲，能够满足本项目废水处理需求。废水各污染物可满足纳管标准限值要求，处理达标后排放至瑞安市丁山垦区工业污水处理厂深度处理。

瑞安市丁山垦区工业污水处理厂尾水 CODcr、BOD5、氨氮、总磷指标处理至《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准，其余指标处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）（含2006年、2025年修改单）中一级A标准后排入南侧南横河。

本项目采用雨污分流的排水体制，初期雨水纳入废水处理系统处理，废水经处理达标后纳管排入污水管网，确保无污染废水直接外排。

（2）对污水处理厂的影响分析

建设项目废水经处理后排入瑞安市丁山垦区工业污水处理厂，根据前面分析，污水处理厂处理容量能够满足本项目废水规模，因此项目废水达标纳管处理不会对瑞安市丁山垦区工业污水处理厂造成冲击。

根据浙江省重点排污单位自行监测信息公开平台公布的2024年年度报告和《2024年温州市重点排污单位执法监测评价报告》可知，瑞安市丁山垦区工业污水处理厂可达标排放，目前运行情况良好。

综上，瑞安市丁山垦区工业污水处理厂完全有余量接收本项目废水，废水处理工艺能够处理本项目废水水质，能确保本项目废水的处理达标性。

（3）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性

①本项目废水经预处理后各污染物排放浓度限值均能达到相应排放标准要求。

②本项目废水不直接排放，在厂区内预处理达标后纳管，依托瑞安市丁山垦区工业污水处理厂集中处理，经处理后污水排放满足水环境保护目标要求；

③本项目地表水评价等级为水污染影响型三级B，可不开展区域污染源调查；

④本项目废水处理工艺能够满足相关排放浓度。

（4）对周围环境水体的影响

项目污水排入园区管网后接入瑞安市丁山垦区工业污水处理厂，同时，企业初期雨水也全部接入管网。只要本项目在施工期和营运期能严格执行相关规定，厂区雨水管和废（污）水管严格区分，可防止废（污）水经雨水管道进入地表水。

项目污水不向周围地表水体排放，因此基本不会影响周边地表水质量，且随着“五水共治”、“剿灭劣V类”等行动的持续开展，区域地表水水质还将进一步改善。

综上所述，本项目采用分类收集、分质处理、纳管排放，不会对周边地表水环境产生影响。

表 6.3-1　地表水环境影响自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型☑；水文要素影响型□</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；
重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放□；间接排放☑；其他 □</td><td colspan="2">水温□；径流□；水域面积□</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物□；有毒有害污染物☑；非持久性污染物☑；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□</td><td colspan="2">水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑</td><td colspan="2">一级□；二级□；三级□</td></tr>
<tr><td rowspan="8">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建□；在建□；拟建□；其他□</td><td>拟替代的污染源□</td><td colspan="2">排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期☐；平水期☐；枯水期☐；冰封期□
春季☑；夏季☑；秋季☑；冬季☑</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门☑；补充监测□；其他☐</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发□；开发量 40%以下☑；开发量 40%以上 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">水行政主管部门□；补充监测□；其他☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td colspan="2">监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td>（/）</td><td colspan="2">监测断面或点位个数（/）个</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">（pH、溶解氧、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、总磷、悬浮物、石油类、LAS、高锰酸盐指数、粪大肠菌群）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">河流、湖库、河口：I类 □；II类 □；III类☐；IV类 ☑；V类 □
近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □
规划年评价标准（）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="4">丰水期☐；平水期☐；枯水期☐；冰封期□
春季☑；夏季☑；秋季☑；冬季☑</td></tr>
</table>

工作内容		自查项目	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标☑；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标☑；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标☑；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □ 水环境质量回顾评价 □ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □	达标区☑ 不达标区□
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2	
	预测因子	（）	
	预测时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ 设计水文条件 □	
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况 □；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 □	
	预测方法	数值解□：解析解□；其他□ 导则推荐模式 □：其他 □	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 □ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □ 水环境控制单元或断面水质达标 □ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要□	
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（COD） （NH_3-N） （总氮）	（7.261） （0.363） （0.363）	30 1.5 15
	替代源排放情况	污染源名称 / 排污许可证编号 / 污染物名称 / 排放量（t/a） / 排放浓度/（mg/L）		
		（） / （） / （） / （） / （）		
	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m	
防治措施	环保措施	污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □	
	监测计划		环境质量	污染源
	监测计划	监测方式	手动□；自动□；无监测□	手动☑；无监测 □

工作内容		自查项目		
		监测点位	（）	（污水站排放口）
		监测因子	（）	详见表 8.2-1
	污染物排放清单	废水量：24.204 万 t/a；COD：7.261t/a；NH_3-N：0.363t/a；总氮 0.363t/a		
评价结论		可以接受☑；不可以接受□		
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

表 6.3-2　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类型	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
综合废水	COD_{Cr}、氨氮、TN、DMAC、SS、二甲胺等	瑞安市丁山垦区工业污水处理厂	连续	TW001	企业废水处理站	“水解酸化+厌氧+二级缺氧+二级好氧+沉淀”处理工艺	DW001	☑是 □否	☑企业总排放口

表 6.3-3　废水间接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（t/a）	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	DW001	120°42′45.50″	27°43′19.36″	20.812 万	纳管	连续	瑞安市丁山垦区工业污水处理厂	COD_{Cr}	30
								氨氮	1.5
								总氮	15

表 6.3-4　废水污染物排放（纳管）执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其它规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	DW001	COD	本项目新建厂区，项目废水执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 1 间接排放标准，未规定限值的污染物执行瑞安市丁山垦区工业污水处理厂协议纳管标准后纳入瑞安市丁山垦区工业污水处理厂进行处理。详见表 2.4-7 污水纳管排放标准限值摘录	500
2		氨氮		45
3		总氮		70
4		总磷		8

表 6.3-5　废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排环境浓度（mg/L）	新增日排放量（t/d）	全厂日排放量（t/d）	新增年排放量（t/a）	全厂年排放量（t/a）
1	DW001	废水量	/	733	1071	24.204 万	35.346 万
		CODcr	30	0.022	0.032	7.261	10.603
		NH_3-N	1.5	0.001	0.002	0.363	0.530
		总氮	15	0.011	0.016	3.631	5.302
全厂排放口合计		CODcr				7.261	10.603
		NH_3-N				0.363	0.530

6.4 地下水环境影响分析

1、正常工况下地下水影响分析

本项目工艺设备和地下水环境保护措施均按照相关规范要求进行设计、施工，分区防渗系统的防渗能力达到设计要求，防渗系统完好。正常运行情况下，不会有液体物料、废水的泄漏情况发生，也不会对地下水环境造成影响。

2、非正常工况下地下水影响分析

（1）污染源识别

非正常工况下地下水环境污染主要可能由污水运输及处理环节的环保措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或这保护措施达不到设计要求时，可能会发生污水泄漏事故，造成废水渗漏到土壤和地下水中。本项目对污水站废水暂存池泄露对地下水影响进行分析。

（2）预测因子筛选及评价标准

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），污染因子选取原则为“按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子”。根据本项目废水污染物特点，选择 COD、总氮作为预测因子。

（3）预测模型及预测参数

因厂区周边的水文地质条件较为简单，可通过解析法预测地下水环境影响。厂区在正常情况下基本不产生地下水污染，主要的考虑因素是污水处理系统的渗漏对地下水可能造成的影响。因此将污染源视为平面瞬时的点源，通过对污染物源强的分析，筛选出具有代表性的污染因子进行预测，分别计算 COD、总氮在泄漏 100 天、365 天、1000 天后的浓度分布与运移距离。

对污染物的厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。污染物浓度分布模型如下：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}})+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}})$$

式中：

x——预测点距离污染源强的距离，m；

t——预测时间，d；

C——t 时刻 x 处的污染物浓度，g/L；

C0——地下水污染源强浓度，g/L；

u——水流速度，m/d；

DL——纵向弥散系数，m2/d；

erfc——余误差函数。

为便于模型计算，将地下水动力学模式中预测各污染物在含水层中的扩散作以下假定：

①污染物进入地下水中对渗流场没有明显的影响；

②预测区内的地下水是稳定流；

③污染物在地下水中的运移按“活塞推挤”方式进行；

④预测区内含水层的基本参数（如渗透系数、厚度、有效孔隙度等）不变。

在上述概化条件下，结合水文地质条件和地下水动力特征，非正常工况情景下对本项目废水中污染物的扩散速度进行预测。

这样假定的理由是：污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；从保守角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染质作为模拟因子的环境质量评价的成功实例，保守考虑符合工程设计的思想。

根据本项目所在地水文地质条件及周边地勘报告等相关资料得到本次环评预测相应参数。

有效孔隙度 n

根据本项目拟建地及周边地块水文地质条件，确定含水层渗透系数取值约为1.002m/d。有效孔隙度取 0.3。

水流速度 u

根据地下水水位等值线，取场地水力坡度平均值为 I=0.005，垂向渗透系数 Kv 参照导则附录 B 中黏土中平均值 0.18m/d，根据 Spitz 和 Moreno（1996）资料，粘土垂直和水平渗透系数的经验比值为 0.025-0.95，本评价取平均值 0.49，则水平渗透系数 K=0.367m/d；地下水的渗透流速 V=KI=0.367×0.005=0.00183m/d；平均实际流速

u=V/n=0.00183/0.3=0.006m/d。

污染物纵向弥散系数 DL

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次场地的研究尺度，评估区含水层中的纵向弥散系数：

$DL=\alpha L\times u=0.05m^2/d$。

因此，本次环评预测相应参数汇总见见表 6.4-1。

表 6.4-1　地下水预测相关参数

项目	渗透系数 k（m/d）	水力坡度	有效孔隙度 n	地下水流速 u（m/d）	纵向弥散系数（m^2/d）
取值	0.367	0.005	0.3	0.006	0.05

（3）预测参数及标准

废水暂存池底部尺寸为 20m×10m，正常工况下，污水处理池底混凝土渗透系数为 $10^{-8}cm/s$，按照非正常工况下渗透系数扩大 100 倍计算，则废水暂存池每天渗透量为 $0.173m^3/d$。根据工程分析，泄露的 CODcr 以 2700mg/L 计，渗透时间按照 90d 计，则 CODcr 总渗透量为 41990.4g，高锰酸盐指数按照 COD_{Cr} 浓度 1/4 折算，则泄露的高锰酸盐指数质量为 10497.6g。泄露的总氮以 330mg/L 计，渗透时间按照 90d 计，则总氮总渗透量为 5132.2g。

（4）地下水环境影响预测及分析

本次模拟预测，根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测。

项目服务期满后用水量及排水量都很小，对地下水流场及水质影响极弱，因此报告仅对生产运行期可能对地下水环境造成影响进行预测。

本次 COD 采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准，即 10.0mg/L；总氮参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，即 1.5mg/L。

① 固定时间不同距离影响结果

渗透污染物在 100d、365d、1000d 时的污染物浓度随着距离的变化见表 6.4-2~6.4-3。

表 6.4-2　渗透污染物浓度随距离变化表

距离（米）	100d	365d	1000d
COD 浓度 mg/L			
0	2.17E+01	1.08E+01	5.83E+00
5	8.38E+00	1.04E+01	6.95E+00

10	2.66E-01	5.01E+00	6.44E+00
15	6.94E-04	1.22E+00	4.66E+00
20	1.48E-07	1.50E-01	2.62E+00
25	2.60E-12	9.28E-03	1.15E+00
30	3.75E-18	2.89E-04	3.92E-01
35	4.44E-25	4.55E-06	1.04E-01
40	4.31E-33	3.61E-08	2.16E-02
45	3.44E-42	1.44E-10	3.48E-03
50	0.00E+00	2.91E-13	4.36E-04
55	0.00E+00	2.96E-16	4.27E-05
60	0.00E+00	1.51E-19	3.25E-06
65	0.00E+00	3.91E-23	1.93E-07
70	0.00E+00	5.09E-27	8.90E-09
75	0.00E+00	3.34E-31	3.20E-10
80	0.00E+00	1.11E-35	8.97E-12
85	0.00E+00	1.84E-40	1.96E-13
90	0.00E+00	1.40E-45	3.33E-15
95	0.00E+00	0.00E+00	4.40E-17
100	0.00E+00	0.00E+00	4.54E-19
总氮浓度 mg/L			
0	1.06E+01	5.29E+00	2.85E+00
5	4.10E+00	5.07E+00	3.40E+00
10	1.30E-01	2.45E+00	3.15E+00
15	3.39E-04	5.97E-01	2.28E+00
20	7.25E-08	7.33E-02	1.28E+00
25	1.27E-12	4.53E-03	5.61E-01
30	1.84E-18	1.42E-04	1.92E-01
35	2.17E-25	2.23E-06	5.09E-02
40	2.11E-33	1.77E-08	1.05E-02
45	1.68E-42	7.06E-11	1.70E-03
50	0.00E+00	1.42E-13	2.13E-04
55	0.00E+00	1.45E-16	2.09E-05
60	0.00E+00	7.41E-20	1.59E-06
65	0.00E+00	1.91E-23	9.42E-08
70	0.00E+00	2.49E-27	4.35E-09
75	0.00E+00	1.63E-31	1.57E-10
80	0.00E+00	5.41E-36	4.39E-12
85	0.00E+00	9.02E-41	9.57E-14
90	0.00E+00	1.40E-45	1.63E-15
95	0.00E+00	0.00E+00	2.15E-17
100	0.00E+00	0.00E+00	2.22E-19

表 6.4-3　不同时间条件下地下水预测结果一览表

预测时间	预测最大浓度 mg/L	超标距离 m	最远影响距离
COD			
100d	22.07	4	10
365d	11.55	5	20
1000d	6.98	0	35

预测时间	预测最大浓度 mg/L	超标距离 m	最远影响距离
COD			
总氮			
100d	10.79	6	10
365d	5.65	12	19
1000d	3.41	18	32

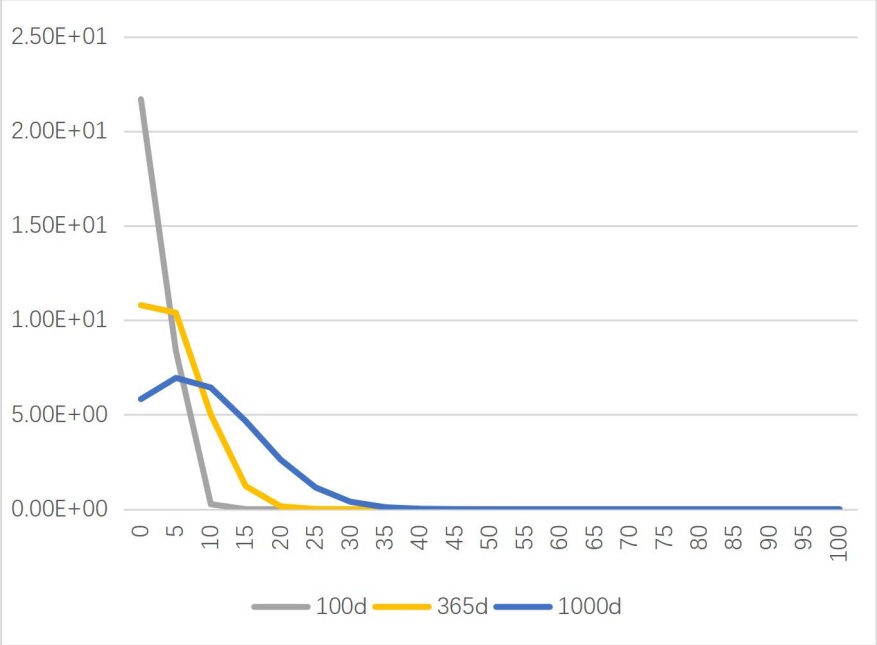


图 6.4-1　COD_{Mn} 地下水运移范围预测结果图（单位：mg/L)

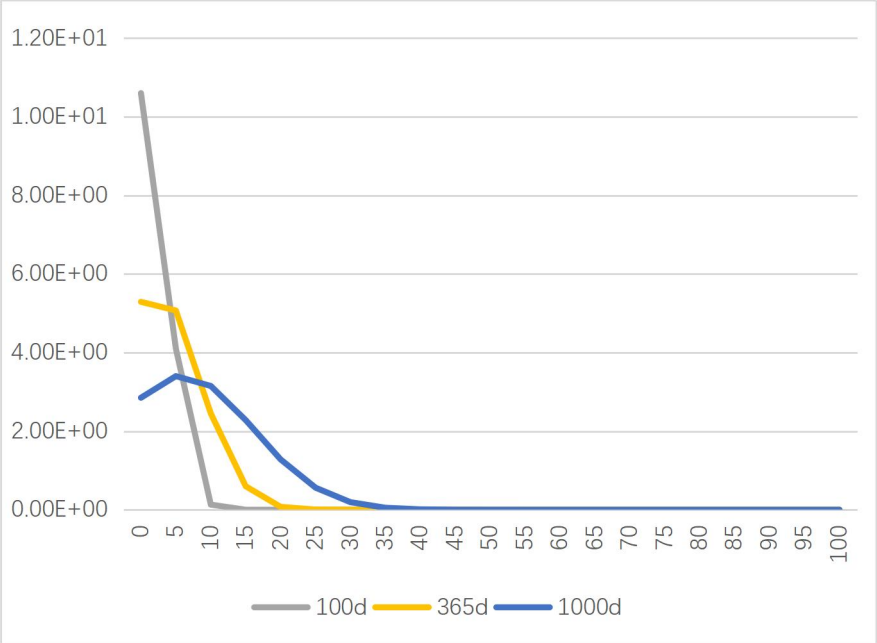


图 6.4-2　总氮地下水运移范围预测结果图（单位：mg/L)

②固定距离不同时间影响结果

根据场地地下水流向，污染源下游 150m（厂界）、160m（160m 为本项目污水处理站与下游周边内河的距离）浓度随时间变化情况见下表 6.4-4。

表 6.4-4　地下水渗透对下游厂界的影响

序号	预测因子	预测时间	厂界	周边内河	标准	达标性
			预测最大值 mg/L	预测最大值 mg/L	mg/L	
1	COD	100d	0	0	10.0	达标
		365d	0	0		达标
		1000d	7.01E-45	0		达标
		3650d	6.31E-10	1.65E-11		达标
2	总氮	100d	0	0	1.5	达标
		365d	0	0		达标
		1000d	2.80E-45	0		达标
		3650d	3.09E-10	8.05E-12		达标

由预测结果可以看出，泄漏污染源在终止污染物泄漏后，污染物在地下水中的浓度随着距离的增大逐渐减小，浓度最高值出现在泄漏初期。随着时间的延续，在水动力的作用下，污染物浓度逐渐降低，污染物浓度随着距离的变化梯度逐渐减小，可见污染物在项目所在区域移动速率缓慢，运移距离短，在 50m 范围内污染物浓度已十分微小，在下游厂界、周边内河的污染物浓度均未超过标准限值，对周围地下水质量影响较小。因此，只要及时发现污染物泄漏并采取应急响应终止污染泄漏，对污染的土壤采取及时修复，则非正常工况下污染物对地下水环境的污染可控。

6.5 声环境影响分析

6.5.1 噪声源强

本项目建成后，噪声主要来源于本项目中所涉及的主要高噪设备为生产设备和各类风机、机泵等，尽量将高噪声设备放置在车间内，并在高噪声设备的布局上尽可能减少噪声污染的影响，本项目主要设备声噪声源见表 4.2-24~表 4.2-25。

6.5.2 噪声预测模式

（1）预测模式

本项目噪声源部分布置于室内。为了预测项目建成后噪声对外界的影响程度，根据本项目噪声源的特点和简化预测过程，本次评价采用声导则工业噪声预测计算模式中的室内声源等效室外声源声功率级与噪声贡献值计算方法。

①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式（1）近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (1)$$

式中：TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

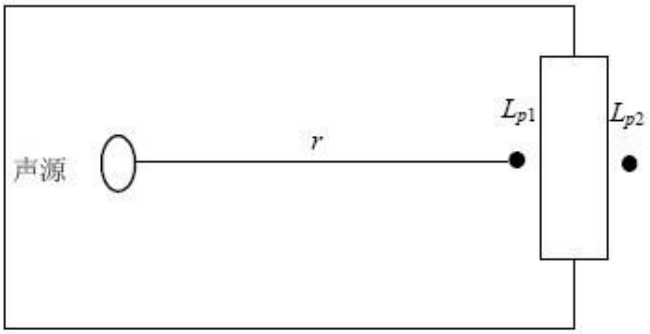


图 6.5-1　　室内声源等效室外声源图例

室内声源靠近维护结构处产生的倍频带声压级 Lp1 可按公式（2）计算得出。

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

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

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

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按公式（3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{p1ij}}\right) \quad (3)$$

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

L_{p1i}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式（4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (4)$$

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

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按公式（5）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{p2}(T) + 10\lg s \quad (5)$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的声级。

②单个室外声源的预测方法

单个室外声源在预测点产生的声级计算公式如下：

$$L_p（r）=L_p（r_0）+D_C-（A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}）$$

式中：L_p（r）—预测点处的 A 声级，dB；

L_p（r_0）—声源处的 A 声级，dB；

D_C—指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div}—几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar}—声屏障引起的衰减，dB；

A_{misc}—其他多方面效应引起的衰减，dB。

③噪声贡献值计算方法

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为：

$$L_{eqg} = 10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N} t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^{M} t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right)\right] \quad (6)$$

式中：t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

（2）项目声源

声源主要为生产设备和各类风机、机泵等，主要分布在生产车间、公用设施等。项目对各噪声源均设置相应的隔声降噪措施，一般噪声源强可降低 15~20dB 左右。根

据各噪声源与预测点相对位置关系可知各噪声源到预测点的屏蔽衰减量。

（3）预测方法

根据企业提供的厂区平面布置图和主要噪声源的分布位置，对主要噪声源做适当的简化，按照导则要求输入噪声源设备的坐标、声功率级及其他相关参数，计算各受声点的噪声级。再根据各噪声影响情况予以叠加分析。

本次预测范围包括厂界外 200m 以内的网状区域，网格间距 5dB(A)，同时对厂界处的噪声贡献值进行预测。

6.5.3 预测结果

预测结果见表 6.5-3。

表 6.5-3　声环境影响预测结果

预测点	位置	贡献值(dB)	标准值(dB)		符合性分析
			昼间	夜间	
1	厂界北	39.8	70	55	符合
2	厂界东	40.5	70		符合
3	厂界南	41.8	65		符合
4	厂界西	41.5	65		符合

根据预测可知，该项目产生的噪声经隔音和距离衰减后的噪声值均能满足相应要求。该项目的设备在选型上尽可能选择低噪声设备，由预测结果可知投产后对厂界噪声贡献不大，能够做到厂界达标排放。

表 6.5-4　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□；		三级√	
	评价范围	200m√		大于 200m □		小于 200m□	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级√		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标注□		国外标准□	
现状评价	环境功能区	0 类区	1 类区□	2 类区	3 类区√	4a 类区√	4b 类区
	评价年度	初期√	近期√		中期√		远期√
	现场调查方法	现场实测法√		现场实测加模型计算法□		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□		已有资料√		研究成果□	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型√			其他□		
	预测范围	200m√		大于 200m□		小于 200m□	

工作内容		自查项目				
	预测因子	等效连续 A 声级√		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□
	厂界噪声贡献值	达标√			不达标□	
	声环境保护目标处噪声值	达标□			不达标□	
环境监测计划	排放监测	厂界监测√	固定位置监测□	自动监测□	手动监测□	无监测□
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（/）		监测点位数：（/）		无监测√
评价结论	环境影响	可行√			不可行□	

6.6 固体废物影响分析

6.6.1 固废数量及分类

本项目所产生的固体废物处置情况结果见表 6.6-1。

表 6.6-1　　固体废物产生情况一览表

装置	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	预测产生量	利用处置方式	是否符合环保要求
生产装置	过滤滤渣	聚合	固	废渣、有机物	危险固废	300t/a	委托危废资质单位处置/利用	符合
	精馏废液	DMAC回收精馏	液	有机废液	危险固废	4200t/a		符合
	清洗废渣	组件清洗	固	废渣	危险固废	29t/a		符合
	废纺丝油剂	纺丝上油	液	废油	危险固废	30t/a		符合
	废纸管纸箱	包装/整经	固	废纸管	一般固废	960t/a	委托综合利用	符合
公用工程	废化学品包装材料	物料储运/洗桶	固	包装材料	危险固废	40t/a	委托危废资质单位处置/利用	符合
	实验室废物	物料储运	固液	废试剂等	危险固废	18t/a		符合
	除尘灰	实验操作	固	除尘灰	危险固废	5t/a		符合
	废活性炭	废气处理	固	活性炭、有机物	危险固废	20t/a		符合
	废导热油	废气处理	液	废油	危险固废	30t/a		符合
	废机油润滑	设备维护	液	废油	危险	15t/a		符合

装置	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	预测产生量	利用处置方式	是否符合环保要求
	油				固废			
	废铅蓄电池	机械供电	固	电池	危险固废	10t/a		符合
	一般包装材料	供热	固	包装材料	一般固废	15t/a	委托综合利用	符合
	废制氮过滤介质	制氮	固	过滤介质	一般固废	1t/a		符合
	生活垃圾	员工生活	固	塑料、纸张	一般固废	336 t/a	环卫部门清运	符合

6.6.2 固废环境影响分析

根据环发[2001]199 号《危险废物污染防治技术政策》，国家技术政策的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化，即首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置，这也是我国处置一般固体废物的基本原则。

本项目产生的过滤滤渣、精馏废液、清洗废渣、废纺丝油剂、废化学品包装材料、实验室废物、除尘灰、废活性炭、废导热油、废机油润滑油、废铅蓄电池等属于危险废物，委托危废资质单位处置；废纸管、一般包装材料、废制氮过滤介质属于一般固废，进行无害化处置/资源化利用；生活垃圾委托环卫清运。因此，本项目固体废物均可妥善处置。

（1）危险废物贮存场所（设施）选择可行性

项目精馏废液依托装置区内 2 个 300m^3 废液暂存罐暂存，并实时泵送合成树脂公司焚烧装置处理；其他各类危险废物储存于新建的 76m^2 危废库中，委托危废资质单位处置。危废库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行设计、建设，做到防渗、防风、防雨、防晒等规范要求。同时，危废堆场距离周边环境敏感点较远。总体上危废堆场位置相对合理可行。

（2）危险废物贮存场所（设施）能力

根据工程分析，本项目精馏废液依托装置区内 2 个 300m^3 废液暂存罐暂存，并实时泵送合成树脂公司焚烧装置处理；其他各类危险废物储存于新建的 76m^2 危废库中，

委托危废资质单位处置。危废间中暂存的危废每 7 天清运一次，本项目拟新建一座 76m^2 危废暂存间，能够满足要求。同时环评要求建设单位按照要求进行危废定期处置，则企业危废库完全能够满足企业的危废暂存需要。

表 6.6-2　危险废物贮存场所基本情况表

序号	危险废物名称	危险废物代码	产生量（t/a）	位置	容积/面积	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
1	精馏废液	900-013-11	4200t/a	暂存罐	600m^3	储罐	600	30d
2	过滤滤渣	900-013-11	300t/a	危废暂存间	76m^2	袋装	150	7d
3	清洗废渣	900-013-11	29t/a			袋装		7d
4	废纺丝油剂	900-249-08	30t/a			桶装		7d
5	废化学品包装材料	900-041-49	40t/a			袋装		7d
6	实验室废物	900-047-49	18t/a			桶装		7d
7	除尘灰	900-041-49	5t/a			袋装		7d
8	废活性炭	900-039-49	20t/a			袋装		7d
9	废导热油	900-249-08	30t/a			桶装		7d
10	废机油润滑油	900-249-08	15t/a			桶装		7d
11	废铅蓄电池	900-052-31	10t/a			袋装		7d

本报告对固废贮存、转移和处置提出如下几条措施：

①本项目所有废物都必须储存于容器中，容器应加盖密闭，液体全部桶装，固体全部密闭、带内衬的塑料袋装后放于桶内密闭，存放地面必须硬化且可收集地面冲洗水。

②在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存。

③不相容的危险废物不能堆放在一起。

④危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

⑤危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑥危险固废和一般固废必须分类堆放，危险固废堆场应由建筑资质的单位进行建

设，要求防雨、防渗和防漏，以免因地面沉降对地下水造成污染，堆场内要求设置相应废水收集、排水管道，收集的废水排入厂区污水处理站进行处理。

（3）危险废物运输过程的环境影响分析

本项目产生的危险固废均委托有资质的单位进行处理，危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。运输过程避开居民集中区、水源保护区等敏感区，危废散落和泄漏的可能性小，对运输路线沿线的环境影响不大。

（4）危险废物处置、利用的环境影响分析

本项目产生的危险固废要求企业在投入运行后全部与有危废处置资质的单位签订处置协议进行安全处置。厂区内暂存的危废定期由有资质的危险废物处置单位专用车辆清运，安全处置。各类固废均可得到妥善处置，对环境影响不大。

（5）一般固废贮存、处置、利用的环境影响分析

本项目一般固废仓库占地面积 76m^2，参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

另外，企业应当建立、健全固废管理责任制和规范的危废台账制度，其法定代表人为第一责任人，切实履行职责，防止环境污染事故。企业应当对内部从事危险固废收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。应当采取有效的职业卫生防护措施，为从事危废收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，配备必要的防护用品，定期进行健康检查。应当依照《中华人民共和国生态环境法典》的规定，执行危险废物转移联单管理制度，对危废进行登记，登记内容应当包括危废的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目，登记资料至少保存 5 年。

综上所述，本项目产生的各类固废均能妥善落实处置途径；危险废物暂存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求进行建设；危险废物建立相应台账制度，落实专职管理人员对危险废物的产生、收集、暂存及委托处理等有详细的记录，并严格遵守危险废物转移联单制度，对周边环境影响很小。

6.7 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素。建设项

目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和建设项目实际运营情况，确定建设项目环境风险评价重点以生产、储运过程中可能存在的事故隐患；预测运营过程中可能发生的火灾、爆炸和泄漏等紧急情况对周边人身安全和环境影响程度、范围及后果，并针对性地提出减少环境风险的应急措施及应急预案，为本项目今后建设、运营的环境风险管理提供依据，以达到尽量降低环境风险，降少环境危害的目的。

6.7.1 风险调查

建设项目风险源调查范围包括项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点等。根据项目工程分析，本项目生产设施及涉及的物质情况如表 6.7.1-1 所示，涉及的主要危险物质情况特性如表 6.7.1-2 所示。

表 6.7.1-1 风险识别范围

序号	单元名称	主要危险物质
一	主体生产装置	
1.1	生产车间	二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、二甲基乙酰胺（DMAC）、乙二胺（EDA）、二乙胺（DEA）、丙二胺（PDA）、二乙烯三胺（DETA）、油剂（纺丝油剂）
二	公用工程设施	
2.1	供热系统	天然气
三	储运系统	
3.1	罐区	二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、二甲基乙酰胺（DMAC）、乙二胺（EDA）、二乙胺（DEA）、油剂（纺丝油剂）
3.2	仓库	丙二胺（PDA）、二乙烯三胺（DETA）
三	环保工程	
1	危废仓库	危废
2	废气处理系统	废气
3	污水缓冲池	废水
4	事故应急池	废水
5	初期雨水池	废水

根据项目工程设计，本项目涉及危险物质其存储情况详见表 6.7.1-3。

表 6.7.1-3 本项目涉及主要危险物质及其存储一览表

序号	危险化学品名称	最大存在量和在线量	临界量
		qn（t）	Qn（t）
1	二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）	660.8	0.5
2	二甲基乙酰胺（DMAC）	9870	50（参考健康危险急性毒性物质类别 2，类别 3）
3	乙二胺（EDA）	243	10
4	二乙胺（DEA）	81.2	50（参考健康危险急性毒性物质类别 2，类别 3）
5	油剂（纺丝油剂）（以油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）计）	528	2500
6	丙二胺（PDA）	17.1	50（参考健康危险急性毒性物质类别 2，类别 3）
7	二乙烯三胺（DETA）	8.6	50（参考健康危险急性毒性物质类别 2，类别 3）
8	天然气（以甲烷计）	1	10
9	高浓废水（含精馏废液）（以 COD_{Cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废液计）	2200	10
10	危险废物（不含精馏废液）	45	50（参考健康危险急性毒性物质类别 2，类别 3）

注：①高浓废水按厂区污水缓冲池最大暂存能力 2200m^3 计，即按高浓废水最大存在量 2200t，临界量按照；②危险废物（不含精馏废液）按危废暂存间最大储存能力计：76m^2 危废暂存间的危险废物储存能力按有效利用面积约 60%、贮存密度约 1t/m^2 估算，理论最大暂存能力约 45t。

本项目周边环境敏感目标位置见表 2.7-1 和图 2.7-1。

表 6.7.1-2 本项目涉及的主要危险物质情况一览表

序号	物品名称	危险化学品目录序号	CAS 号	火险类别	闪点/℃	爆炸极限(V%)	毒性物质分级			危险性类别*	备注
							LD_{50}mg/kg		LC_{50}mg/m³		
							经口	经皮	吸入		
1	二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）	318（参考 101-68-8）	26447-40-5	丙	202	/	9200(大鼠), 2200(小鼠)	/	178	急性毒性-吸入，类别 4 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 呼吸道致敏物，类别 1 皮肤致敏物，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3(呼吸道刺激) 特异性靶器官毒性-反复接触，类别 2	
2	二甲基乙酰胺（DMAC）	/	127-19-5		63(CC); 70(OC)	1.8~11.5	4300(大鼠)	>2g/kg(大鼠); 2240(兔)	2475ppm(大鼠吸入,1h)	致癌性,类别 2 生殖毒性,类别 1B	
3	乙二胺（EDA）	2572	107-15-3	乙	33.9(OC); 43.3(CC)	2.7~16.6	1298(大鼠)	730(兔)	300(小鼠)	易燃液体，类别 3 急性毒性-经口，类别 4 急性毒性-经皮，类别 4 皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 呼吸道致敏物，类别 1 皮肤致敏物，类别 1 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 2 危害水生环境-长期危害，类别 3	
4	二乙胺（DEA）	650	109-89-7	甲	<-26(CC); -15(OC)	1.7~10.1	540(大鼠)	820(兔)	11960(大鼠吸入, 4h)	易燃液体，类别 2 急性毒性-经口，类别 4 急性毒性-经皮，类别 4 急性毒性-吸入，类别 4 皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3(呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害，类别 3	
5	丙二胺	112	78-90-0	乙	33(OC)	1.9~16.9	2230(大鼠)	500μl/kg(兔)	/	易燃液体，类别 3 急性毒性-经口，类别 4 急性毒性-经皮，类别 4 皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	
6	二乙烯三胺	636	111-40-0	丙	101.67(OC)	/	1080(大鼠)	1090	/	急性毒性-经口，类别 4	

序号	物品名称	危险化学品目录序号	CAS 号	火险类别	闪点/℃	爆炸极限(V%)	毒性物质分级			危险性类别*	备注
							LD_{50}mg/kg		LC_{50}mg/m³		
							经口	经皮	吸入		
	（DETA）									急性毒性-经皮，类别 4 皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 皮肤致敏物，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 3	
7	天然气（富含甲烷的）	1188（甲烷）	8006-14-2 (74-82-8)	甲	-180(OC)	17	/	/	50pph(小鼠,2h)	易燃气体,类别 1,加压气体	

注：①危险性类别依据《国家安全监管总局办公厅关于印发<危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）>的通知》（安监总厅管三〔2015〕80 号）的主要危险性类别。

6.7.2 环境风险潜势划分

1、P 的分级确定

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据导则，项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质参见附录 B 确定危险物质的临界量。并根据附录 C“危险物质及工艺系统危险性（P）的分级”计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则下面公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q1，q2，...，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，...,Qn——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。

根据项目工程设计，本项目各类危险物质的贮存量与临界量比见表 6.7.2-1。

表 6.7.2-1 本项目危险物质与临界量比值（Q）

序号	危险化学品名称	最大存在量和在线量	临界量	qn/Qn
		qn（t）	Qn（t）	
1	二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）	660.8	0.5	1321.60
2	二甲基乙酰胺（DMAC）	9870	50（参考健康危险急性毒性物质类别 2，类别 3）	197.40
3	乙二胺（EDA）	243	10	24.30
4	二乙胺（DEA）	81.2	50（参考健康危险急性毒性物质类别 2，类别 3）	1.62
5	油剂（纺丝油剂）（以油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）计）	528	2500	0.21
6	丙二胺（PDA）	17.1	50（参考健康危险急性毒性物质类别 2，类别 3）	0.34
7	二乙烯三胺（DETA）	8.6	50（参考健康危险急性毒性物质类别 2，类别 3）	0.17
8	天然气（以甲烷计）	1	10	0.10
9	高浓废水（含精馏废液）（以 COD_{Cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废液计）	2200	10	220.00

序号	危险化学品名称	最大存在量和在线量	临界量	qn/Qn
		qn（t）	Qn（t）	
10	危险废物（不含精馏废液）	45	50（参考健康危险急性毒性物质类别 2，类别 3）	0.90
项目 Q 合计				1766.65

由表可知，本项目 Q≥100。

（2）行业及生产工艺（M）

根据导则附录 C“危险物质及工艺系统危险性（P）的分级”，分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M＞20；（2）10＜M≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

根据项目工程设计，本项目涉及到聚合工艺等危险化工工艺。本项目涉及生产工艺情况如表 6.7.2-3 所示。

表 6.7.2-3 本项目行业及生产工艺情况汇总（M）

行业	评估依据	分值	本项目工艺情况	本项目分值
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	16 套聚合装置	160
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	项目设置原料贮存罐区 2 座（1 个 PTMEG 罐区和 1 个 DMAC 罐区）、1 套溶剂回收装置	15
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	本项目不涉及	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	本项目不涉及	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	项目设置危废库 1 座	5
合计				180
a 高温指工艺温度≥300 ℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0 MPa； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				

本项目 M=175>20，以 M1 表示。

（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），按照表 6.7.2-4 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 6.7.2-4 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

根据上述分析，本项目 Q≥100，M>20，以 M1 表示，因此，本项目 P 值为 P1。

2、E 的分级确定

（1）大气环境敏感程度分级

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.7.2-5。

表 6.7.2-5 大气环境敏感程度分级

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

根据对项目拟建地周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数，以及周边需特殊保护区域、500m 范围内人口总数的调查，本项目周边 5km 范围内总人数大于 5 万人，因此本项目大气环境为环境高度敏感区（E1）。

（2）地表水环境

依据风险事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.7.2-6。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 6.7.2-7 和表 6.7.2-8。

表 6.7.2-6 地表水环境敏感程度分级

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

表 6.7.2-7 地表水功能敏感性分区

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

表 6.7.2-8 环境敏感目标分级

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

本项目建成后，排放点进入地表水水域环境功能为IV类，且事故状态下，事故废水进入事故应急池不会外排周围环境，可确保发生较大或重大事故时泄漏物料控制在厂区，故地表水功能敏感性分区为 F3 类。另外，本项目环境敏感目标涉及 S2 的敏感保护目标，故环境敏感目标为 S2，则地表水敏感性为 E3。

（3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.7.2-9。其中地下

水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 6.7.2-10 和表 6.7.2-11。

表 6.7.2-9 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	**G3**
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	**E3**

表 6.7.2-10 地下水功能敏感性分区

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

表 6.7.2-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。	

项目包气带单层粘性土层分布大于 1m，渗透系数小于 1.0×10^{-6}cm/s，根据风险导则表 D.7，项目区包气带防护性能分级为 D3，项目区地下水不属于集中式饮用水源等敏感区和分散式饮用水源等较敏感区，地下水功能敏感程度为不敏感 G3。因此，本项目地下水环境敏感程度为 E3。

3、环境风险潜势划分

根据对危险物质及工艺系统危险性及环境敏感程度的分析，本项目整体危险物质及工艺系统危险性 P 为 P1，大气、地表水、地下水环境敏感程度分别为 E1、E3、E3。

根据表 5.7-14 环境风险潜势划分，本项目整体大气环境、地表水环境、地下水环境风险潜势综合等级均为 IV^{+}级。综上所述，本项目环境风险潜势综合等级为 IV^{+}级。

表 6.7.2-12 环境风险潜势划分

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

根据导则，环境风险评价等级划分标准见表 6.7.2-13。

表 6.7.2-13 评价工作等级划分

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

综上，本项目的环境风险潜势综合等级为IV^+级，环境风险综合评价等级为一级，评价范围为距建设项目边界≥5km 区域。大气环境风险潜势综合等级为IV^+级，评价等级为一级；地表水环境风险潜势综合等级为 III 级，评价等级为二级，本项目废水经处理达标后纳管排放，发生环境事故时，对事故废水进行截留纳入事故应急池，不会纳入周边水体，因此，项目地表水环境风险评价主要分析废水事故风险防范措施；地下水环境风险潜势综合等级为III级，评价等级为二级，根据 HJ610-2016，本项目地下水环境风险评价范围为以项目所在地为中心 6km^2 范围。

6.7.3 风险识别

风险识别的内容主要为物质危险性识别、生产系统危险性识别以及危险物质向环境转移的途径识别。

6.7.3.1 物质风险性识别

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。根据项目工程分析，本项目涉及到的甲烷为极易燃物质，乙二胺（EDA）、二乙胺（DEA）和丙二胺为易燃物质，二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、二甲基乙酰胺（DMAC）、二乙烯三胺（DETA）和油剂属于可燃物质，涉及这些物质的罐区和装置区一旦发生泄漏可能会引发火灾爆炸事故，将对周围环境造成一定的影响。

本项目危险物质识别表见表 6.7.3-1。

表 6.7.3-1 建设项目危险物质识别表

序号	名称	类别	危险特性	存储位置
1	二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、二甲基乙酰胺（DMAC）、乙二胺（EDA）、二乙胺（DEA）、丙二胺（PDA）、二乙烯三胺（DETA）、油剂（纺丝油剂）	原辅料	易燃易爆	生产车间、罐区、仓库等
2	废气污染物	污染物	有毒有害	废气处理设施
3	废水污染物		有毒有害	污水处理站
4	危废		有毒有害	危废间

6.7.3.2 生产系统危险性识别

根据本项目危险物质的贮存情况，结合各物质临界量数据，本项目的风险单元识别见表 6.7.3-2。

表 6.7.3-2 本项目危险单元辨识表

序号	危险单元	物质名称	风险类型
1	生产装置	二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、二甲基乙酰胺（DMAC）、乙二胺（EDA）、二乙胺（DEA）、丙二胺（PDA）、二乙烯三胺（DETA）、油剂（纺丝油剂）	泄漏、火灾
2	罐区	二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、二甲基乙酰胺（DMAC）、乙二胺（EDA）、二乙胺（DEA）、油剂（纺丝油剂）	泄漏、火灾
3	仓库	丙二胺（PDA）、二乙烯三胺（DETA）	泄漏、火灾
4	废气处理设施	废气	泄漏
6	污水处理站	废水	泄漏
7	危废暂存区	危废	泄漏

根据表 6.7.3-2 判别结果可知，本项目危险单元分别为生产装置区、罐区、废气处理设施、污水处理站和危废库等。各装置区、罐区的易燃、可燃物料如若发生泄漏、火灾事故，可产生次生污染；危化品库中的液体危化品如发生泄漏，可能造成对周边环境空气的污染，并可能通过地面漫流、垂直入渗等途径影响地表水、地下水和土壤环境；废气处理设施故障将会导致挥发性有机物等有毒有害物质超标排放，对周边环境造成危害；污水站废水渗漏会对周围地下水环境造成不利影响；危废库中危废泄漏会导致有毒有害物质进入水环境，将对人体和环境造成不利影响。

6.7.3.3 环境风险类型及危害分析

根据调查，本项目建成运行后存在潜在事故风险，主要表现为：

（1）大气污染事故风险

本项目涉及到的甲烷为极易燃物质，乙二胺（EDA）、二乙胺（DEA）和丙二胺为易燃物质，二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、二甲基乙酰胺（DMAC）、二乙烯三

胺（DETA）和油剂属于可燃物质，涉及这些物质的罐区和装置区一旦发生泄漏可能会引发中毒或火灾爆炸事故，将对周围环境造成一定的影响。

若操作不当或设备失控，反应过程存在一定的可能发生火灾等事故，从而对周边生产设施造成破坏性影响，造成有毒物质挥发，污染周围大气环境，事故废水流失到清下水系统或渗入地下水体中，污染周围水环境。

废气处理设施运行不完全或参数设置异常等，易造成排放的尾气不达标或者直接排放，可能造成大气环境污染。污水缓冲池出现故障或构筑物发生毁损，易造成废水中的有毒有害物质再次进入大气中。

（2）水污染事故风险

正常情况下本项目液体物料发生泄漏，有害物质随清洁水进入初期雨水池，随初期雨水进入污水提升池后纳入污水处理系统，不会造成水体污染。本项目水体污染的风险在于一旦硬化的厂区路面以及污水池出现裂缝等毁损状态，部分污染物将下渗污染地下水或土壤环境。同时，高浓原辅料泄漏直接进入污水处理系统，可能造成污水处理负荷短时剧增，存在不能达标排放的风险，可能引起相应水体污染。此外，废水废液输运以及危废库内危废转运也存在转运物质泄漏的风险，存在对转运中周边地下水和土壤环境造成污染的可能。

（3）伴生/次生环境风险辨识

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致爆炸，本项目涉及到的甲烷为极易燃物质，乙二胺（EDA）、二乙胺（DEA）和丙二胺为易燃物质，二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、二甲基乙酰胺（DMAC）、二乙烯三胺（DETA）和油剂属于可燃物质，如果发生泄漏，遇高温或明火存在发生伴生火灾、爆炸的风险。且由于爆炸事故对临近的设施造成连锁爆炸破坏，此类事故需要根据安全评价结果确保消防距离达标。

发生火灾时，被污染了的消防水可通过事故水池进行收集，泄漏在厂区内的也可通过厂区雨水管网与初期雨水一并收集，收集后排到污水缓冲池再用泵送入南侧合成树脂污水处理站。但若火灾事故规模较大，难以短时间内控制，大量的消防用水将对事故水池和污水处理装置造成巨大冲击，有可能造成南侧合成树脂污水处理站短时故障或处理效率降低，导致污染物超标排放，进而对外环境水体造成突发性污染事故。

其次的事故类型主要为泄漏发生后，由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏源长时间得不到处置，泄漏物料随细小的地面裂隙或防渗能力较薄弱的区域流失到地下水系统，从而污染地下水和土壤环境。

6.7.3.4 危险物质向环境转移的途径识别

项目风险物质主要存在泄漏、火灾及爆炸的风险，主要影响大气、地表水及地下水环境，并有可能危害到周边工业企业、居民点以及周围水体。

根据前述分析可知，本项目可能构成环境风险类型见 6.7.3-3。

表 6.7.3-3　项目事故可能构成环境风险类型

风险单元	主要风险源	风险类别			环境危害		
		火灾	爆炸	泄漏	人员伤亡	财产损失	地表、地下水
生产装置	生产车间	√	√	√	√	√	√
储存设施	罐区、原料仓库、物料输送及运输设施	√	√	√	√	√	√
公用及环保设施	危废仓库、废气处理系统、污水缓冲池、事故应急池、初期雨水池	√	√	√	√	√	√

火灾、爆炸和毒物泄漏等事故下，毒物向环境转移的可能途径和危害分析见表 6.7.3-4。

表 6.7.3-4 事故毒物向环境转移可能途径和危害

事故类型	事故过程	毒物向环境转移途径	危害受体	环境危害
火灾	物质燃烧产物	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性危害
	毒物挥发	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性危害
	伴生/次生产物	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性危害
	事故消防水	水体输运、地下水扩散	地表水、地下水环境	水体、生态污染
	事故固废物	土壤	地下水、生态环境	水体、生态污染
爆炸	冲击波	大气	大气环境	居民急性危害
	抛射物	大气	大气环境	居民急性危害
	毒物挥发	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性危害
	事故消防水	水体输运、地下水扩散	地表水、地下水环境	水体、生态污染
	事故固废物	土壤	地下水、生态环境	水体、生态污染
泄漏	毒物挥发	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性危害
	事故喷淋水	水体输运、地下水扩散	地表水、地下水环境	水体、生态污染
	事故固废物	土壤	地下水、生态环境	水体、生态污染

6.7.3.4 风险识别结果

项目危险物质识别结果见表 6.7.3-5，项目风险识别单元见图 6.7.3-1。

表 6.7.3-5 危险物质识别结果汇总

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	生态环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	生产	二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、二甲基乙酰胺（DMAC）、乙二胺（EDA）、二乙胺（DEA）、丙二胺（PDA）、二乙烯三胺（DETA）、油剂（纺丝油剂）	泄漏、火灾爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	周边居民点、水环境、土壤环境
2	罐区	物质储存	二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、二甲基乙酰胺（DMAC）、乙二胺（EDA）、二乙胺（DEA）、油剂（纺丝油剂）	泄漏、火灾爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	
3	仓库	物质储存	丙二胺（PDA）、二乙烯三胺（DETA）	泄漏、火灾爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	
4	环保设施	污水缓冲池	废水	泄漏	大气、地表水、地下水、土壤	
5		废气处理设施	废气	超标排放、火灾爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	
6		危废库	固废	泄漏、火灾爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	

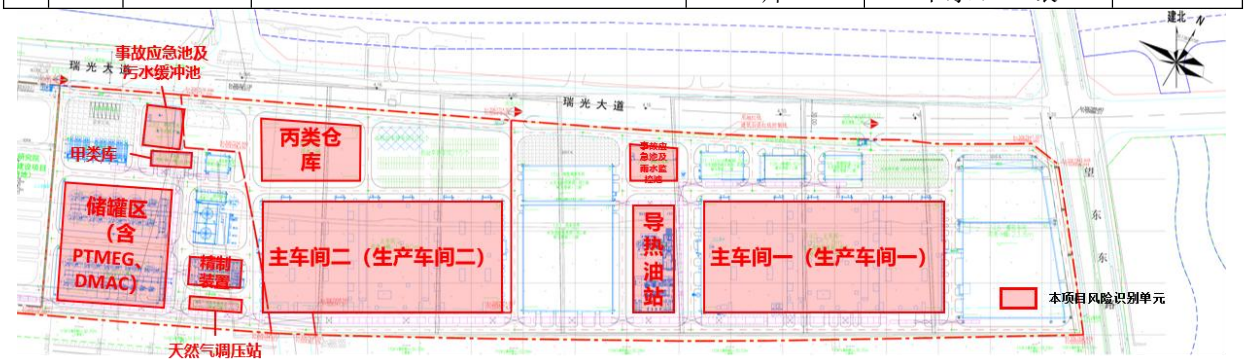


图 6.7.3-1 风险识别单元

6.7.4 风险事故情形分析

6.7.4.1 风险事故情形设定

1、风险事故情形设定原则

本项目可能的泄漏事故类型包括容器、管道、泵体、压缩机的泄漏和破裂等。国内外常用的泄漏频率见表 6.7.4-1（摘自 HJ169-2018）。

表 6.7.4-1 常用设备泄漏频率一览表

序号	部件类型	泄漏模式	泄漏频率
1	反应器/工艺储罐/气体储	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a

序号	部件类型	泄漏模式	泄漏频率
	罐/塔器	10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a 5.00×10^{-6}/a
2	常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 5.00×10^{-6}/a 5.00×10^{-6}/a
3	内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	5.00×10^{-6}/（m·a） 1.00×10^{-6}/（m·a）
4	75mm＜内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	2.00×10^{-6}/（m·a） 3.00×10^{-7}/（m·a）
5	内径＞150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 全管径泄漏	2.40×10^{-6}/（m·a） 1.00×10^{-7}/（m·a）
6	泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	5.00×10^{-4}/a 1.00×10^{-4}/a

2、本项目风险事故设定情形

根据 HJ169-2018，设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于 10^{-6}/年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

通过对本工程各装置和设施的分析，本项目可能存在的风险事故有：

（1）突发状态下，物料桶、罐、管道等发生破损，造成物料的泄漏与外排；

（2）在突发设备或操作事故状态下，造成运行时装置或其他设备发生火灾爆炸事故，进一步引发致使毒性废气泄漏；

（3）原料贮存区发生储罐（或桶）破裂的事故，造成有机物料、毒性物料泄漏及挥发，若刚好接触火源可造成进一步火灾爆炸事故；

（4）废气处理装置发生局部故障，导致废气处置效率降低。如多级喷淋系统故障导致污染物超标排放等；

（5）污水站处理异常，废水超标外排；

（6）危废库危废转运过程中出现由于设备损毁、工作失误等造成的危废泄漏。

根据风险识别结果，综合考虑本工程各装置和设施的分析结果，并结合风险事故情形设定原则，确定本项目最大可信事故及其概率见表 6.7.4-2。

表 6.7.4-2 本项目最大可信事故一览表

序号	装置	最大可信事故情景描述	危险因子	泄漏孔径	发生概率/年
1	MDI 储罐	MDI 泄漏，遇明火发生火灾，引燃储罐中的 MDI	MDI、CO、NO_x、HCN	储罐全破裂	5×10^{-6}/a

2	乙二胺储罐	乙二胺泄漏，遇明火发生火灾，引燃储罐中的乙二胺	乙二胺、CO、NO_x	储罐全破裂	5×10^{-6}/a

6.7.4.2 源项分析

结合本项目各物质的毒性终点浓度值和储存量，选取 HCN、NO_x（全部视为 NO_2）、乙二胺、CO 作为风险评价因子。二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、二甲基乙酰胺（DMAC）、乙二胺（EDA）、二乙胺（DEA）、油剂（纺丝油剂）均储存于储罐，当其储罐组件发生破损泄漏，内容物将发生泄漏，企业设计在其储罐配套管件采用压力、流量检测与控制、毒害气体泄漏预警和切断装置等措施，并按要求设置切断阀等危险化学品截留系统。

1、乙二胺储罐泄漏的事故源项

①泄漏源、泄漏方式及泄漏规模选取

泄漏源：乙二胺储罐泄漏。

泄漏方式：假定为连续性液态泄漏。

②泄漏持续时间的选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），一般情况下，设置紧急切断系统的单元，泄漏时间可设定为 10min；本项目建成后，将按相关要求设置紧急切断系统，因此本项目在计算泄漏量时，按 10min 考虑。

③泄漏速率模拟计算

液体的泄漏速率主要取决于管道内物质压力与大气压力之差。根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》（下文简称导则）附录 F，液体泄漏速率计算公式如下：

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

式中：Q_L——液体泄漏速率，kg/s；

P——容器内介质压力，Pa；

P0——环境压力，Pa；环境压力 P0 取标准大气压 1.01×10^5 Pa；

ρ——泄漏液体密度，kg/m^3；乙二胺密度约为 $900kg/m^3$；

g——重力加速度，$9.81m/s^2$；

h——裂口之上液体高度，m；本项目乙二胺储罐（Φ7.5×7.5m，储罐容积为 $300m^3$），裂口之上液位高度 h 分别取 8.4m 和 6.8m；

Cd——液体泄漏系数，参照导则附录 F“事故源强计算方法”表 F.1 液体泄漏系数（Cd），取 0.65；

A——裂口面积，m^2。泄露孔径取 10mm，裂口面积取 A＝0.0000785m^2。

根据以上计算得，乙二胺的泄漏速率为 0.53kg/s，按保守估计持续泄漏 10min，乙二胺的泄漏量为 1000kg。

表 6.7.4-3 事故泄漏速率、泄漏量汇总表

序号	泄漏源	储罐容积（m^3）	泄漏物	泄漏时间（min）	泄漏速率 QL（kg/s）	泄漏量（kg）
1	乙二胺储罐	300	乙二胺	10	0.53	1000

乙二胺泄漏时温度低于沸点温度，考虑其质量蒸发。

A、质量蒸发量的估算

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

式中：Q_3——质量蒸发速度，kg/s；

a，n——大气稳定度系数，见表；

p——液体表面蒸气压，Pa；乙二胺表面蒸气压约为 2103Pa（25℃）；

M——摩尔质量，kg/mol；乙二胺为 0.060kg/mol；

R——气体常数；J/mol·K；8.314J/mol^{-1}·K；

T_0——环境温度，K；取 298K；

u——风速，m/s；按瑞安年平均风速 2.1m/s 计算。

r——液池半径，m。

表 6.7.4-4 液池蒸发模式参数

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

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

以保守情况估计，最小液膜厚度取 1.0cm，则液池最大面积 111m^2，假设液池为圆形，此时液池半径为 5.95m。该假设下，泄漏液体在平坦地面上无限铺开，形成了最大可能蒸发面积。实际中，由于地面不平、有障碍物或渗透等因素，液池面积往往会小

得多。保守计算取最不利条件下的蒸发量作为预测用值，因此，计算可得最不利乙二胺泄漏液体蒸发速率速率为 0.013kg/s，蒸发时间按 15min 计，则乙二胺蒸发量为 7.84kg。

2、火灾爆炸的事故源项分析

火灾爆炸风险是化工、医化生产企业安全预评价的重点内容，根据《建设项目环境影响风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次评价对火灾爆炸事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为事故情形设定的内容。

①MDI 储罐火灾爆炸生成 CO、HCN

假设单个 MDI 储罐（V=280m³，按装系数 0.9 计）顶部发生火灾，火灾事故时间取 1h，物料 20%被燃烧。本项目 MDI 储罐燃烧发生火灾产生的次生 CO 参考风险导则附录 F 油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量，按下式进行计算：

$$G_{一氧化碳}=2330qCQ$$

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 71.4%；

q —化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本项目取 3%；

Q —参与燃烧的物质量，t/s。

则 MDI 储罐火灾 CO 产生速率为 0.838kg/s，1h 内 CO 释放量为 3018kg。

MDI（$C_{15}H_{10}N_2O_2$）燃烧过程中，分子中的氮元素部分转化为氰化氢。参照含氮有机物火灾中氮转化为 HCN 的常见比例（5%~15%）及同类项目案例，本次评价保守按 10%的氮转化率估算。参与燃烧的 MDI 量为 60.48t（含氮约 6.77t），则 HCN 产生量约为 1306kg，火灾持续 1h，HCN 产生速率约为 0.363kg/s。

②乙二胺储罐发生火灾爆炸生成 NO_x（以 NO_2 计）

假设单个乙二胺储罐（V=300m³，按装系数 0.9 计）顶部发生火灾，火灾事故时间取 1h，物料 50%被燃烧。乙二胺（$C_2H_8N_2$）燃烧过程中，分子中的氮元素部分转化为氮氧化物。本次评价保守按 10%的氮转化率估算，转化产物全部以 NO_2 计。参与燃烧的乙二胺量为 121.5t（含氮约 56.7t），则 NO_2 产生量约为 18630kg，火灾持续 1h，NO_2 产生速率约为 5.175kg/s。

3、泄漏乙二胺火灾爆炸事故废水源强

进入地表水的源强：假设单个乙二胺储罐（V=300m³，按装系数 0.9 计）顶部发生

火灾，过程中损耗约 70%的物料，其中约 50%的乙二胺燃烧，约 20%乙二胺（7.27t）进入消防废水；本项目事故废水产生量约 5595m³/次，则此情形下废水源强为：废水量约 5595m³，乙二胺 COD 值取 1.05gCOD/g 乙二胺，COD_{Cr} 约 9121mg/L。

综上，风险事故源强计算结果见表 6.7.4-5。

表 6.7.4-5 风险事故源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	最大释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发速率/kg/s
1	乙二胺储罐泄漏	储罐区	乙二胺	大气环境、地表水、地下水	0.53	10	1000	0.013
2	MDI 储罐火灾爆炸生成 CO	储罐区	CO	大气环境	0.838	60	3018	/
3	MDI 储罐火灾爆炸生成 HCN	储罐区	HCN	大气环境	0.363	60	1306	/
4	乙二胺罐火灾爆炸生成 NO_x	储罐区	NO_x（以 NO_2 计）	大气环境	5.175	60	18630	/
5	乙二胺罐泄漏，发生火灾爆炸事故	储罐区	废水	地表水	/	/	5595m³	/

6.7.5 风险预测与评价

6.7.5.1 大气环境风险预测

本次评价大气环境风险评价等级为一级，根据导则要求，需选取最不利及最常见气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。

根据风险事故情形分析，本项目主要大气环境风险事故为乙二胺储罐发生泄漏，或 MDI、乙二胺储罐发生火灾爆炸事故生成 CO、HCN、NO_2 等气态污染物等，进而对周边环境造成不利影响。

1、预测模型筛选

本项目风险为一级评价，选取最不利及最常见气象条件进行后果预测。最不利气象条件根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）设定，具体如表 6.7.5.1-1 所示。

表 6.7.5.1-1 预测情景的气象条件

序号	情景	风速(m/s)	温度(℃)	湿度(%)	风向(°)	稳定度
1	最不利情景	1.5	25	50	270	F
2	最常见情景	2.1	19.1	80	270	D

（1）排放模式判定

通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

T=2X/Ur

公式中：X——事故发生地与计算点的距离，m。本次评价取最近网格点 50m；

Ur—10m 高处风速，m/s。本次评价取瑞安市年平均风速 2.1m/s，假设风速和风险在 T 时间段内保持不变。

因此，计算得 T=47.62s。本次评价情景泄漏时间 Td 均大于 T，可认为事故情景均为连续排放。

（2）气体性质判定

根据选取的预测因子的性质和储存条件计算各自的理查德森数（Ri），根据 Ri 判断本次情景下预测因子为轻气体还是重气体。

通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间，通过计算得到 T=47.62s；小于事故情形泄漏时间。因此本项目认为事故情形为连续排放。

连续排放，理查德森数计算如下：

$$R_i=\frac{[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}}\times(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，kg/m^3；

ρ_a——环境空气密度，kg/m^3；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Q_t——瞬时排放的物质质量，kg；

D_{rel}——初始的烟团宽度，即源直径，m；

U_r——10m 高处风速，m/s。

根据软件计算得理查德森数和预测模型具体情况见表 6.7.5.1-2。

表 6.7.5.1-2 本次预测情景预测模式选择

预测因子	情景	理查德森数（Ri）	气体类型	预测模式
乙二胺	最不利气象条件	0.112	轻质气体	AFLOX
	最常见气象条件	0.080	轻质气体	AFLOX
CO	最不利气象条件	-0.948	轻质气体	AFLOX
	最常见气象条件	-0.757	轻质气体	AFLOX
HCN	最不利气象条件	-0.965	轻质气体	AFLOX

预测因子	情景	理查德森数（Ri）	气体类型	预测模式
	最常见气象条件	-0.771	轻质气体	AFLOX
NO_2	最不利气象条件	0.138	轻质气体	AFLOX
	最常见气象条件	0.110	轻质气体	AFLOX

2、预测范围与计算点

（1）预测范围：本项目预测范围取距建设项目边界 5.0km 的范围，网格点间距 50m。

（2）计算点：本项目网格点全部参与计算。

3、预测参数

（1）事故源参数

本项目最大可信事故源强见表 6.7.5.1-3。

（2）气象等参数

本次大气风险预测评价工作等级为一级，需选取最不利及最常见气象条件，给出风险事故情形下危险物质时方可能造成的大气环境影响范围与程度。

表 6.7.5.1-3 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/°	120.7089	120.7092
	事故源纬度/°	27.7199	27.7200
	事故源类型	乙二胺储罐泄漏、发生火灾爆炸事故	MDI 储罐发生火灾爆炸事故
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	2.1
	环境温度/℃	25	19.1
	相对湿度/%	50	80
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

（3）评价标准

根据风险评价导则，事故泄漏气体预测评价标准按大气毒性终点浓度确定。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

根据 HJ169-2018，本项目各预测因子大气毒性终点浓度值见表 6.7.5.1-4。

表 6.7.5.1-4 本项目各预测因子大气毒性终点浓度值一览表

危险物质	指标	浓度值（mg/m^3）
乙二胺	大气毒性终点浓度-1	49
	大气毒性终点浓度-2	24
CO	大气毒性终点浓度-1	380
	大气毒性终点浓度-2	95
HCN	大气毒性终点浓度-1	17
	大气毒性终点浓度-2	7.8
NO_2	大气毒性终点浓度-1	38
	大气毒性终点浓度-2	23

4、预测结果

（1）乙二胺储罐发生泄漏

最不利气象条件下，乙二胺储罐发生泄漏源项预测结果见表 6.7.5.1-5，预测结果图见图 6.7.5.1-1 和图 6.7.5.1-2。在最不利气象条件下，项目事故源乙二胺毒性终点浓度-1（$49mg/m^3$）安全距离为 0m，毒性终点浓度-2（$24mg/m^3$）安全距离为 37.47m。

在最不利气象条件下，各敏感点乙二胺出现的浓度均未超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。根据预测结果，在预测时间内各敏感点处乙二胺浓度随时间变化均未超过毒性终点浓度。本报告建议企业一旦发生泄漏事故，泄漏点下风向设置管制禁区，严禁非专业救援人员进入，启动突发生态环境事件应急预案，根据事故风险评估情况对下风向人员进行转移疏散。

表 6.7.5.1-5 乙二胺储罐发生泄漏预测结果

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	乙二胺泄漏至大气环境				
环境风险类型	有毒有害物质泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/Mpa	0.1
泄漏危险物质	乙二胺	最大存在量/kg	243	泄漏孔径/mm	10
泄漏速度/（kg/s）	0.53	泄漏时间（min）	10	泄漏量/kg	1000
泄漏高度/m	0.01	泄漏液体蒸发速率/（kg/s）	0.013	泄漏频率	$5\times10^{-6}/a$

事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境预测				
	乙二胺	指标	浓度值（mg/m^3）	最远影响距离/m		达到时间/min
		大气毒性终点浓度-1	49	最不利气象	0	0
		大气毒性终点浓度-2	24	最不利气象	37.468	1
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min		最大浓度（mg/m^3）

		滨海三单元规划住宅用地	未超标	未超标	0.024
		望新村 新村村（自然村）	未超标	未超标	0.318
		望新村 八十亩村（自然村）	未超标	未超标	0.037
		望新村 南隅村（自然村）	未超标	未超标	0.023
		瑞安市上望第四小学	未超标	未超标	0.022
		北隅村	未超标	未超标	0.022
		瑞安市上望红太阳幼儿园	未超标	未超标	0.021
		横塘头村	未超标	未超标	0.021
		街路头村	未超标	未超标	0.016
		七洲社区卫生服务中心	未超标	未超标	0.017
		七洲社区（属于南滨街道）	未超标	未超标	0.016
		东沿村	未超标	未超标	0.016
		阁巷新区卫生院	未超标	未超标	0.015
		东安村	未超标	未超标	0.015
		林西村（上望街道办事处驻地）	未超标	未超标	0.015
		瑞安市上望佳佳幼儿园	未超标	未超标	0.015
		永光村	未超标	未超标	0.014
		莘湖社区	未超标	未超标	0.014
		黎明村	未超标	未超标	0.014
		瑞安滨海实验小学	未超标	未超标	0.012
		瑞安市市场监督管理局	未超标	未超标	0.012
		瑞安市上望可可幼儿园	未超标	未超标	0.012
		新桥头村	未超标	未超标	0.011
		瑞安市上望中学	未超标	未超标	0.011
		瑞安市航蒙中学	未超标	未超标	0.011
		蔡宅村	未超标	未超标	0.011
		林东村	未超标	未超标	0.01
		薛前村	未超标	未超标	0.01
		瑞安市上望第二小学	未超标	未超标	0.01
		瑞安市上望康康幼儿园	未超标	未超标	0.01
		瑞安市上望快乐星幼儿园	未超标	未超标	9.97E-03
		瑞安市上望第五小学	未超标	未超标	9.88E-03
		瑞东社区（属于东山街道）	未超标	未超标	9.74E-03
		瑞安市上望鑫望幼儿园	未超标	未超标	9.46E-03
		瑞安市上望第一小学	未超标	未超标	9.14E-03
		雅儒村	未超标	未超标	8.78E-03
		康佳社区（属于安阳街道）	未超标	未超标	8.55E-03
		瑞安罗阳肛肠医院	未超标	未超标	8.36E-03
		雅儒村敬老院	未超标	未超标	8.42E-03

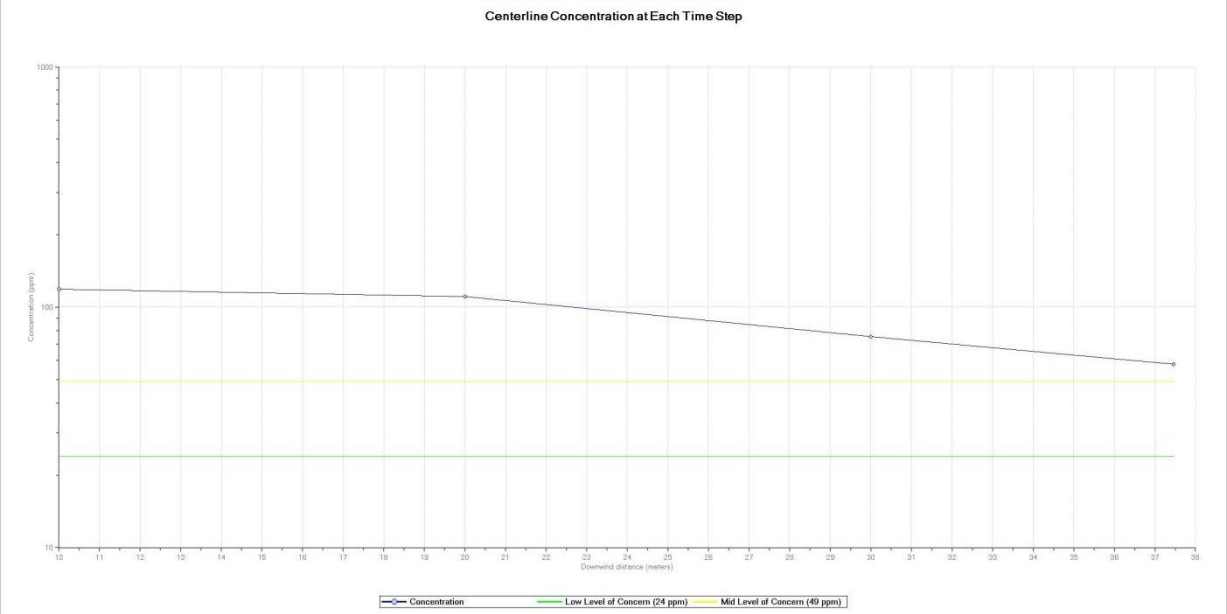


图 6.7.5.1-1 下风向不同距离处乙二胺预测结果图

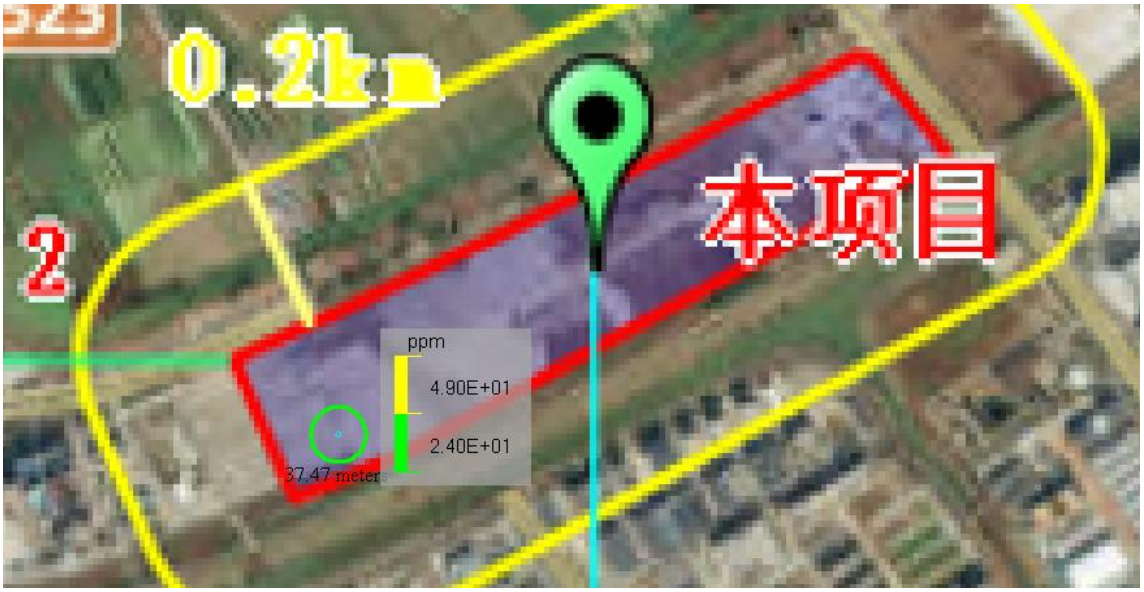


图 6.7.5.1-2 乙二胺储罐发生泄漏影响范围预测图

最常见气象条件下，乙二胺储罐发生泄漏源项预测结果见表 6.7.5.1-6，预测结果见图 6.7.5.1-3 和图 6.7.5.1-4。在最常见气象条件下，项目事故源乙二胺毒性终点浓度-1（49mg/m^3）安全距离为 11.06m，毒性终点浓度-2（24mg/m^3）安全距离为 22.25m。

在最常见气象条件下，各敏感点乙二胺出现的浓度均未超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。根据预测结果，在预测时间内各敏感点处乙二胺浓度随时间变化均未超过毒性终点浓度。本报告建议企业一旦发生泄漏事故，泄漏点下风向设置管制禁区，严禁非专业救援人员进入，启动突发生态环境事件应急预案，根据事故风险评估情况对下风向人员进行转移疏散。

表 6.7.5.1-6 乙二胺储罐发生泄漏预测结果

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	乙二胺泄漏至大气环境				
环境风险类型	有毒有害物质泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/Mpa	0.1
泄漏危险物质	乙二胺	最大存在量/kg	243	泄漏孔径/mm	10
泄漏速度/（kg/s）	0.53	泄漏时间（min）	10	泄漏量/kg	1000
泄漏高度/m	0.01	泄漏液体蒸发速率/（kg/s）	0.013	泄漏频率	5×10^{-6}/a

事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境预测				
	乙二胺	指标		浓度值（mg/m^3）	最远影响距离/m	达到时间/min
		大气毒性终点浓度-1		49	最常见气象 11.055	2
		大气毒性终点浓度-2		24	最常见气象 22.249	2
		敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度（mg/m^3）
		滨海三单元规划住宅用地		未超标	未超标	6.89E-03
		望新村	新村村（自然村）	未超标	未超标	0.102
			八十亩村（自然村）	未超标	未超标	0.011
			南隅村（自然村）	未超标	未超标	6.47E-03
		瑞安市上望第四小学		未超标	未超标	6.16E-03
		北隅村		未超标	未超标	6.08E-03
		瑞安市上望红太阳幼儿园		未超标	未超标	5.84E-03
		横塘头村		未超标	未超标	5.75E-03
		街路头村		未超标	未超标	0
		七洲社区卫生服务中心		未超标	未超标	0
		七洲社区（属于南滨街道）		未超标	未超标	0
		东沿村		未超标	未超标	0
		阁巷新区卫生院		未超标	未超标	0
		东安村		未超标	未超标	0
		林西村（上望街道办事处驻地）		未超标	未超标	0
		瑞安市上望佳佳幼儿园		未超标	未超标	0
		永光村		未超标	未超标	0
		莘湖社区		未超标	未超标	0
		黎明村		未超标	未超标	0
		瑞安滨海实验小学		未超标	未超标	0
		瑞安市市场监督管理局		未超标	未超标	0
		瑞安市上望可可幼儿园		未超标	未超标	0
		新桥头村		未超标	未超标	0
		瑞安市上望中学		未超标	未超标	0
		瑞安市航蒙中学		未超标	未超标	0
		蔡宅村		未超标	未超标	0
		林东村		未超标	未超标	0
		薛前村		未超标	未超标	0

		瑞安市上望第二小学	未超标	未超标	0
		瑞安市上望康康幼儿园	未超标	未超标	0
		瑞安市上望快乐星幼儿园	未超标	未超标	0
		瑞安市上望第五小学	未超标	未超标	0
		瑞东社区（属于东山街道）	未超标	未超标	0
		瑞安市上望鑫望幼儿园	未超标	未超标	0
		瑞安市上望第一小学	未超标	未超标	0
		雅儒村	未超标	未超标	0
		康佳社区（属于安阳街道）	未超标	未超标	0
		瑞安罗阳肛肠医院	未超标	未超标	0
		雅儒村敬老院	未超标	未超标	0

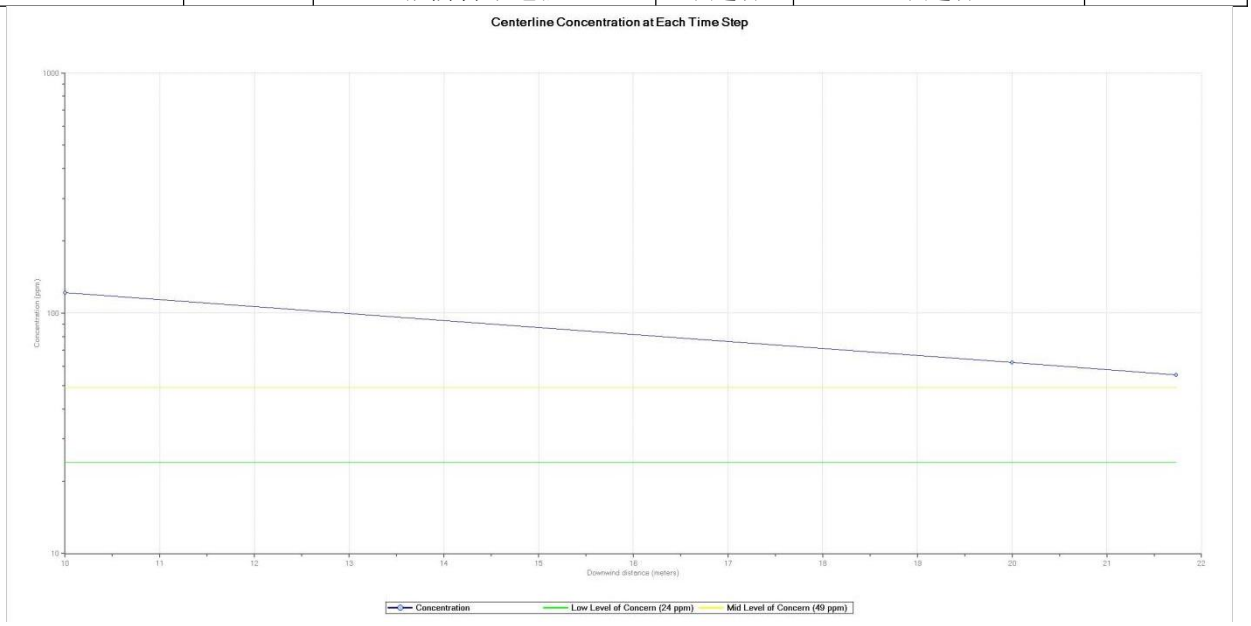


图 6.7.5.1-3 下风向不同距离处乙二胺预测结果图



图 6.7.5.1-4 乙二胺储罐发生泄漏影响范围预测图

（2）MDI 储罐发生火灾爆炸事故导致 CO、HCN 扩散

最不利气象条件下，MDI 发生火灾爆炸事故次生 CO 扩散进入大气源项预测结果见表 6.7.5.1-7，预测结果见图 6.7.5.1-5 和图 6.7.5.1-6。在最不利气象条件下，项目事故源 CO 毒性终点浓度-1（380mg/m^3）安全距离为 278.71m，毒性终点浓度-2（95mg/m^3）安全距离为 625.73m。

在最常见气象条件下，除新村村 CO 浓度超过毒性终点浓度-2（95mg/m^3）外，其余各敏感点 CO 出现的浓度均未超过毒性终点浓度-2；各敏感点 CO 出现的浓度均未超过毒性终点浓度-1（380mg/m^3）。本报告建议企业一旦发生泄漏事故，泄漏点下风向设置管制禁区，严禁非专业救援人员进入，启动突发生态环境事件应急预案，根据事故风险评估情况对下风向人员进行转移疏散。

表 6.7.5.1-7 MDI 发生火灾爆炸事故次生 CO 扩散进入大气预测结果

<table>
<tr><td colspan="8">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="7">MDI 发生火灾爆炸事故次生 CO 扩散进入大气</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="7">有毒有害物质泄漏</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>储罐</td><td colspan="2">操作温度/℃</td><td>200</td><td colspan="2">操作压力/Mpa</td><td>/</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>CO</td><td colspan="2">最大存在量/kg</td><td>/</td><td colspan="2">泄漏孔径/mm</td><td>/</td></tr>
<tr><td>泄漏速度/（kg/s）</td><td>084</td><td colspan="2">泄漏时间（min）</td><td>60</td><td colspan="2">泄漏量/kg</td><td>3018</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>0.01</td><td colspan="2">泄漏液体蒸发速率/（kg/s）</td><td>/</td><td colspan="2">泄漏频率</td><td>5×10^{-6}/a</td></tr>
<tr><td colspan="8">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="16">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="7">大气环境预测</td></tr>
<tr><td rowspan="15">CO</td><td colspan="2">指标</td><td>浓度值（mg/m^3）</td><td colspan="2">最远影响距离/m</td><td>达到时间/min</td></tr>
<tr><td colspan="2">大气毒性终点浓度-1</td><td>380</td><td>最不利气象</td><td>278.701</td><td>62</td></tr>
<tr><td colspan="2">大气毒性终点浓度-2</td><td>95</td><td>最不利气象</td><td>625.732</td><td>61</td></tr>
<tr><td colspan="2">敏感目标名称</td><td>超标时间/s</td><td colspan="2">超标持续时间/s</td><td>最大浓度（mg/m^3）</td></tr>
<tr><td colspan="2">滨海三单元规划住宅用地</td><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td><td>7.901</td></tr>
<tr><td rowspan="3">望新村</td><td rowspan="2">新村村（自然村）</td><td>478~3900（95mg/m^3）</td><td colspan="2">3422</td><td rowspan="2">97.587</td></tr>
<tr><td>未超标（380mg/m^3）</td><td colspan="2">未超标</td></tr>
<tr><td>八十亩村（自然村）</td><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td><td>11.884</td></tr>
<tr><td>南隅村（自然村）</td><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td><td>7.343</td></tr>
<tr><td colspan="2">瑞安市上望第四小学</td><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td><td>7.043</td></tr>
<tr><td colspan="2">北隅村</td><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td><td>6.956</td></tr>
<tr><td colspan="2">瑞安市上望红太阳幼儿园</td><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td><td>6.712</td></tr>
<tr><td colspan="2">横塘头村</td><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td><td>6.628</td></tr>
<tr><td colspan="2">街路头村</td><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td><td>5.256</td></tr>
<tr><td colspan="2">七洲社区卫生服务中心</td><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td><td>5.283</td></tr>
</table>

		七洲社区（属于南滨街道）	未超标	未超标	5.183
		东沿村	未超标	未超标	5.1
		阁巷新区卫生院	未超标	未超标	4.91
		东安村	未超标	未超标	4.782
		林西村（上望街道办事处驻地）	未超标	未超标	4.708
		瑞安市上望佳佳幼儿园	未超标	未超标	4.686
		永光村	未超标	未超标	4.638
		莘湖社区	未超标	未超标	4.616
		黎明村	未超标	未超标	4.278
		瑞安滨海实验小学	未超标	未超标	3.331
		瑞安市市场监督管理局	未超标	未超标	3.136
		瑞安市上望可可幼儿园	未超标	未超标	3.151
		新桥头村	未超标	未超标	2.252
		瑞安市上望中学	未超标	未超标	1.79
		瑞安市航蒙中学	未超标	未超标	1.58
		蔡宅村	未超标	未超标	1.169
		林东村	未超标	未超标	0.899
		薛前村	未超标	未超标	0.814
		瑞安市上望第二小学	未超标	未超标	0.809
		瑞安市上望康康幼儿园	未超标	未超标	0.715
		瑞安市上望快乐星幼儿园	未超标	未超标	6.46E-01
		瑞安市上望第五小学	未超标	未超标	5.72E-01
		瑞东社区（属于东山街道）	未超标	未超标	4.73E-01
		瑞安市上望鑫望幼儿园	未超标	未超标	3.25E-01
		瑞安市上望第一小学	未超标	未超标	1.99E-01
		雅儒村	未超标	未超标	1.03E-01
		康佳社区（属于安阳街道）	未超标	未超标	6.50E-02
		瑞安罗阳肛肠医院	未超标	未超标	4.30E-02
		雅儒村敬老院	未超标	未超标	5.00E-02

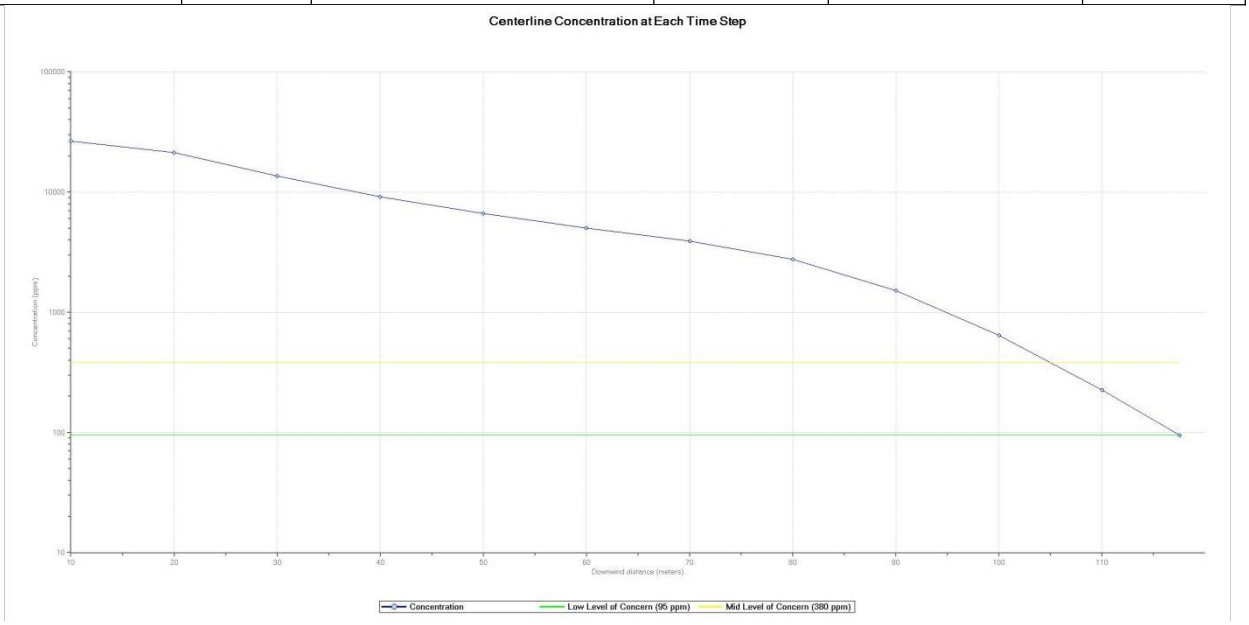


图 6.7.5.1-5 下风向不同距离处 CO 预测结果图

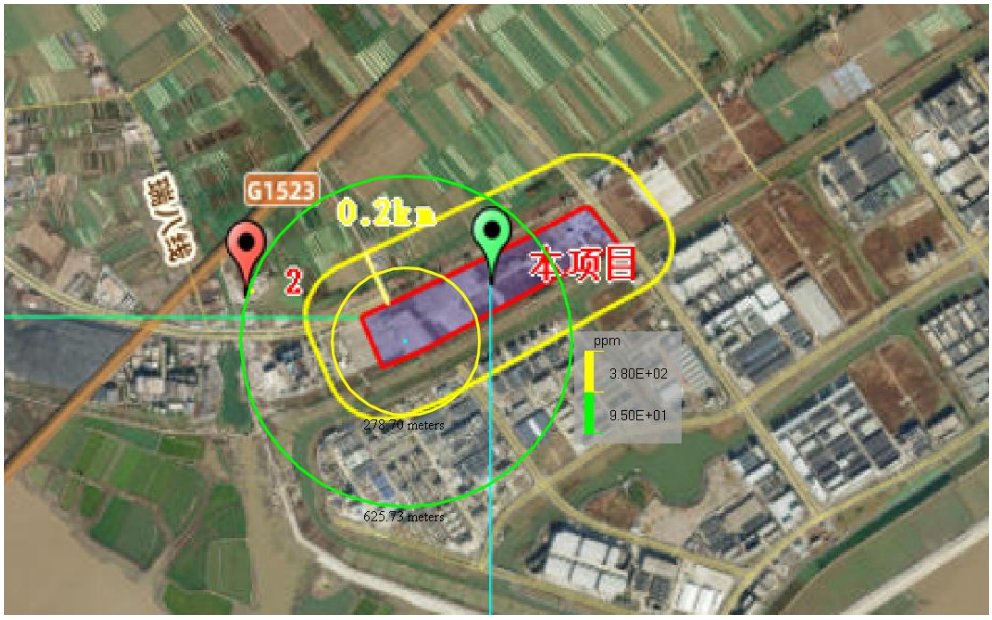


图 6.7.5.1-6 MDI 发生火灾爆炸事故次生 CO 影响范围预测图

最常见气象条件下，MDI 发生火灾爆炸事故次生 CO 扩散进入大气源项预测结果见表 6.7.5.1-8，预测结果见图 6.7.5.1-7 和图 6.7.5.1-8。在最常见气象条件下，项目事故源 CO 毒性终点浓度-1（380mg/m^3）安全距离为 209.64m，毒性终点浓度-2（95mg/m^3）安全距离为 465.78m。

在最常见气象条件下，各敏感点 CO 出现的浓度均未超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。根据预测结果，在预测时间内各敏感点处 CO 浓度随时间变化均未超过毒性终点浓度。本报告建议企业一旦发生泄漏事故，泄漏点下风向设置管制禁区，严禁非专业救援人员进入，启动突发生态环境事件应急预案，根据事故风险评估情况对下风向人员进行转移疏散。

表 6.7.5.1-8 MDI 发生火灾爆炸事故次生 CO 扩散进入大气预测结果

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述	MDI 发生火灾爆炸事故次生 CO 扩散进入大气					
环境风险类型	有毒有害物质泄漏					
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	200	操作压力/Mpa		/
泄漏危险物质	CO	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm		/
世漏速度/（kg/s）	084	泄漏时间（min）	60	泄漏量/kg		3018
泄漏高度/m	0.01	泄漏液体蒸发速率/（kg/s）	/	泄漏频率		5×10^{-6}/a
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境预测				
	CO	指标	浓度值（mg/m^3）	最远影响距离/m		达到时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	最常见气象	209.638	12

		大气毒性终点浓度-2		95	最常见气象	465.781	25
		敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min		最大浓度（mg/m³）
		滨海三单元规划住宅用地		未超标	未超标		0.759
		望新村	新村村（自然村）	未超标	未超标		59.303
			八十亩村（自然村）	未超标	未超标		4.617
			南隅村（自然村）	未超标	未超标		0.498
		瑞安市上望第四小学		未超标	未超标		0.388
		北隅村		未超标	未超标		0.359
		瑞安市上望红太阳幼儿园		未超标	未超标		0.288
		横塘头村		未超标	未超标		0.266
		街路头村		未超标	未超标		0.057
		七洲社区卫生服务中心		未超标	未超标		0.059
		七洲社区（属于南滨街道）		未超标	未超标		0.052
		东沿村		未超标	未超标		0.046
		阁巷新区卫生院		未超标	未超标		0.036
		东安村		未超标	未超标		0.03
		林西村（上望街道办事处驻地）		未超标	未超标		0.026
		瑞安市上望佳佳幼儿园		未超标	未超标		0.026
		永光村		未超标	未超标		0.024
		莘湖社区		未超标	未超标		0.023
		黎明村		未超标	未超标		0.017
		瑞安滨海实验小学		未超标	未超标		8.02E-03
		瑞安市市场监督管理局		未超标	未超标		7.15E-03
		瑞安市上望可可幼儿园		未超标	未超标		7.22E-03
		新桥头村		未超标	未超标		4.46E-03
		瑞安市上望中学		未超标	未超标		3.48E-03
		瑞安市航蒙中学		未超标	未超标		3.10E-03
		蔡宅村		未超标	未超标		2.41E-03
		林东村		未超标	未超标		1.98E-03
		薛前村		未超标	未超标		1.85E-03
		瑞安市上望第二小学		未超标	未超标		1.84E-03
		瑞安市上望康康幼儿园		未超标	未超标		1.70E-03
		瑞安市上望快乐星幼儿园		未超标	未超标		1.59E-03
		瑞安市上望第五小学		未超标	未超标		1.47E-03
		瑞东社区（属于东山街道）		未超标	未超标		1.31E-03
		瑞安市上望鑫望幼儿园		未超标	未超标		1.06E-03
		瑞安市上望第一小学		未超标	未超标		8.22E-04
		雅儒村		未超标	未超标		5.99E-04
		康佳社区（属于安阳街道）		未超标	未超标		4.85E-04
		瑞安罗阳肛肠医院		未超标	未超标		4.07E-04
		雅儒村敬老院		未超标	未超标		4.32E-04

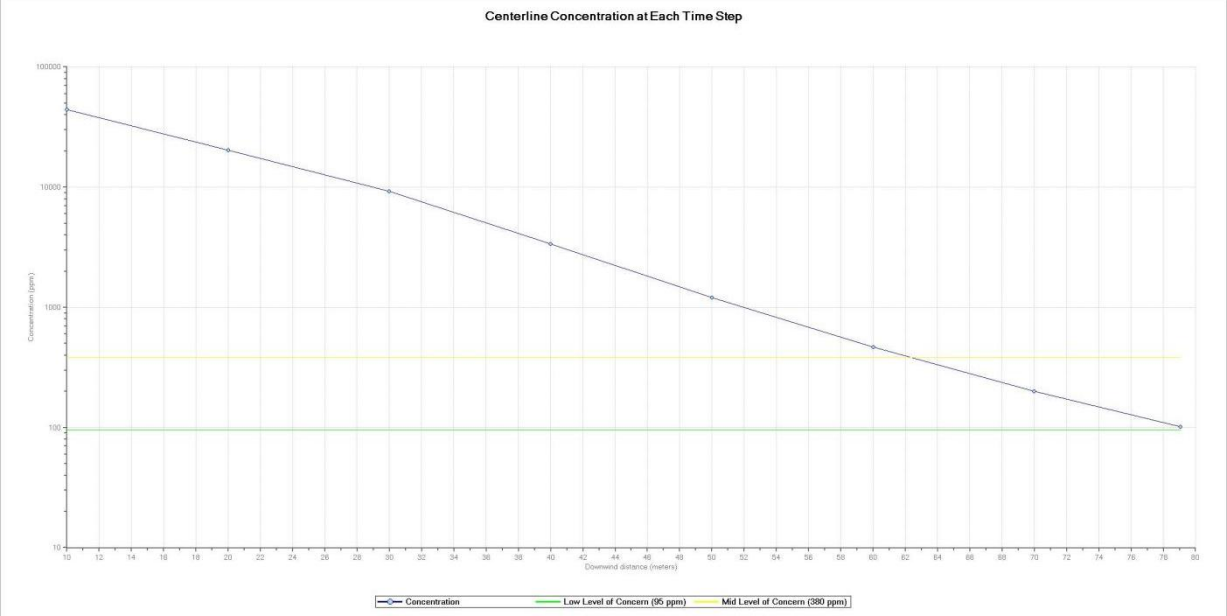


图 6.7.5.1-7 下风向不同距离处 CO 预测结果图

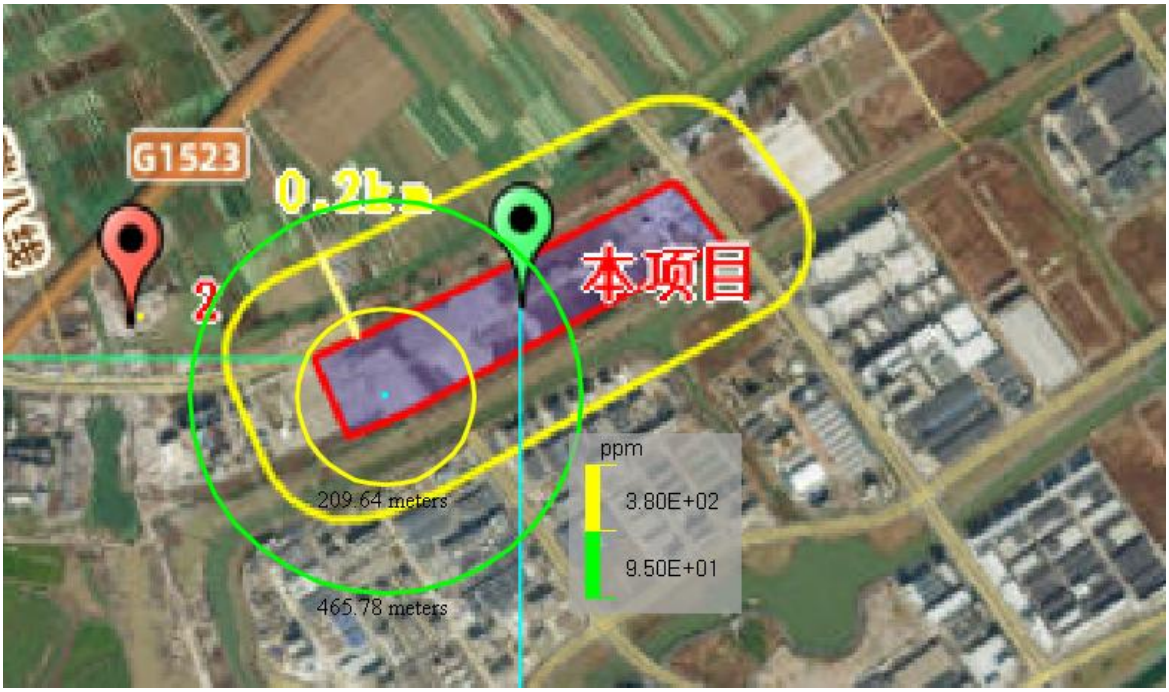


图 6.7.5.1-8 MDI 发生火灾爆炸事故次生 CO 影响范围预测图

最不利气象条件下，MDI 发生火灾爆炸事故次生 HCN 扩散进入大气源项预测结果见表 6.7.5.1-9，预测结果图见图 6.7.5.1-9 和图 6.7.5.1-10。在最不利气象条件下，项目事故源 HCN 毒性终点浓度-1（17mg/m^3）安全距离为 1075.81m，毒性终点浓度-2（7.8mg/m^3）安全距离为 1785.80m。

在最常见气象条件下，除新村村 HCN 浓度超过毒性终点浓度-2（7.8mg/m^3）外，其余各敏感点 HCN 出现的浓度均未超过毒性终点浓度-2；除新村村 HCN 浓度超过毒

性终点浓度-1（17mg/m³）外，其余各敏感点 HCN 出现的浓度均未超过毒性终点浓度-1。本报告建议企业一旦发生泄漏事故，泄漏点下风向设置管制禁区，严禁非专业救援人员进入，启动突发生态环境事件应急预案，根据事故风险评估情况对下风向人员进行转移疏散。

表 6.7.5.1-9 MDI 发生火灾爆炸事故次生 HCN 扩散进入大气预测结果

<table>
<tr><td colspan="8">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="7">MDI 发生火灾爆炸事故次生 HCN 扩散进入大气</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="7">有毒有害物质泄漏</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>储罐</td><td colspan="2">操作温度/℃</td><td>200</td><td colspan="2">操作压力/Mpa</td><td>/</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>HCN</td><td colspan="2">最大存在量/kg</td><td>/</td><td colspan="2">泄漏孔径/mm</td><td>/</td></tr>
<tr><td>世漏速度/（kg/s）</td><td>0.36</td><td colspan="2">泄漏时间（min）</td><td>60</td><td colspan="2">泄漏量/kg</td><td>1306</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>0.01</td><td colspan="2">泄漏液体蒸发速率/（kg/s）</td><td>/</td><td colspan="2">泄漏频率</td><td>5×10⁻⁶/a</td></tr>
<tr><td colspan="8">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="22">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="7">大气环境预测</td></tr>
<tr><td rowspan="22">HCN</td><td colspan="2">指标</td><td>浓度值（mg/m³）</td><td colspan="2">最远影响距离/m</td><td>达到时间/min</td></tr>
<tr><td colspan="2">大气毒性终点浓度-1</td><td>17</td><td>最不利气象</td><td>1075.813</td><td>62</td></tr>
<tr><td colspan="2">大气毒性终点浓度-2</td><td>7.8</td><td>最不利气象</td><td>1785.801</td><td>70</td></tr>
<tr><td colspan="2">敏感目标名称</td><td>超标时间/min</td><td colspan="2">超标持续时间/min</td><td>最大浓度（mg/m³）</td></tr>
<tr><td colspan="2">滨海三单元规划住宅用地</td><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td><td>3.541</td></tr>
<tr><td rowspan="3">望新村</td><td rowspan="2">新村村（自然村）</td><td>431~4061（7.8mg/m³）</td><td colspan="2">3630</td><td rowspan="2">43.728</td></tr>
<tr><td>443~4024（17mg/m³）</td><td colspan="2">3851</td></tr>
<tr><td>八十亩村（自然村）</td><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td><td>5.325</td></tr>
<tr><td>南隅村（自然村）</td><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td><td>3.29</td></tr>
<tr><td colspan="2">瑞安市上望第四小学</td><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td><td>3.156</td></tr>
<tr><td colspan="2">北隅村</td><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td><td>3.117</td></tr>
<tr><td colspan="2">瑞安市上望红太阳幼儿园</td><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td><td>3.008</td></tr>
<tr><td colspan="2">横塘头村</td><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td><td>2.97</td></tr>
<tr><td colspan="2">街路头村</td><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td><td>2.355</td></tr>
<tr><td colspan="2">七洲社区卫生服务中心</td><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td><td>2.367</td></tr>
<tr><td colspan="2">七洲社区（属于南滨街道）</td><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td><td>2.322</td></tr>
<tr><td colspan="2">东沿村</td><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td><td>2.285</td></tr>
<tr><td colspan="2">阁巷新区卫生院</td><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td><td>2.2</td></tr>
<tr><td colspan="2">东安村</td><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td><td>2.143</td></tr>
<tr><td colspan="2">林西村（上望街道办事处驻地）</td><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td><td>2.11</td></tr>
<tr><td colspan="2">瑞安市上望佳佳幼儿园</td><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td><td>2.1</td></tr>
<tr><td colspan="2">永光村</td><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td><td>2.078</td></tr>
<tr><td colspan="2">莘湖社区</td><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td><td>2.069</td></tr>
</table>

		黎明村	未超标	未超标	1.976
		瑞安滨海实验小学	未超标	未超标	1.785
		瑞安市市场监督管理局	未超标	未超标	1.756
		瑞安市上望可可幼儿园	未超标	未超标	1.758
		新桥头村	未超标	未超标	1.627
		瑞安市上望中学	未超标	未超标	1.547
		瑞安市航蒙中学	未超标	未超标	1.504
		蔡宅村	未超标	未超标	1.397
		林东村	未超标	未超标	1.299
		薛前村	未超标	未超标	1.262
		瑞安市上望第二小学	未超标	未超标	1.259
		瑞安市上望康康幼儿园	未超标	未超标	1.212
		瑞安市上望快乐星幼儿园	未超标	未超标	1.17E+00
		瑞安市上望第五小学	未超标	未超标	1.13E+00
		瑞东社区（属于东山街道）	未超标	未超标	1.05E+00
		瑞安市上望鑫望幼儿园	未超标	未超标	9.09E-01
		瑞安市上望第一小学	未超标	未超标	7.35E-01
		雅儒村	未超标	未超标	5.34E-01
		康佳社区（属于安阳街道）	未超标	未超标	4.16E-01
		瑞安罗阳肛肠医院	未超标	未超标	3.30E-01
		雅儒村敬老院	未超标	未超标	3.57E-01

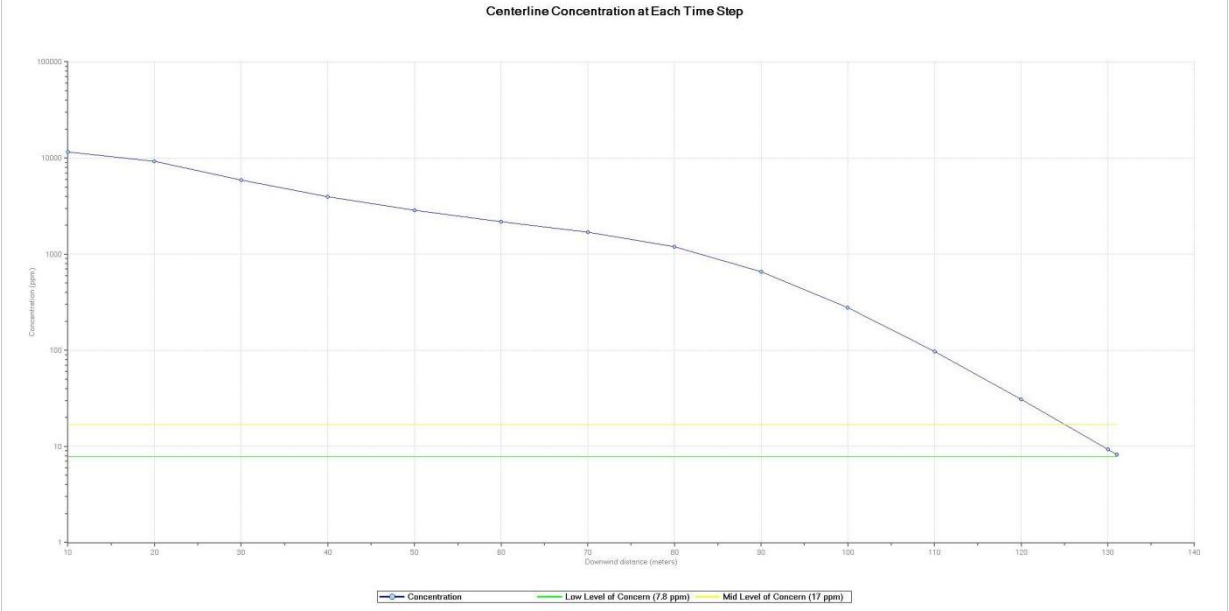


图 6.7.5.1-9 下风向不同距离处 HCN 预测结果图



图 6.7.5.1-10 次生 HCN 扩散影响范围预测图

最常见气象条件下，MDI 发生火灾爆炸事故次生 HCN 扩散进入大气源项预测结果见表 6.7.5.1-10，预测结果图见图 6.7.5.1-11 和图 6.7.5.1-12。在最常见气象条件下，项目事故源 HCN 毒性终点浓度-1（17mg/m^3）安全距离为 792.36m，毒性终点浓度-2（7.8mg/m^3）安全距离为 1255.62m。

在最常见气象条件下，除新村村 HCN 浓度超过毒性终点浓度-2（7.8mg/m^3）外，其余各敏感点 HCN 出现的浓度均未超过毒性终点浓度-2；除新村村 HCN 浓度超过毒性终点浓度-1（17mg/m^3）外，其余各敏感点 HCN 出现的浓度均未超过毒性终点浓度-1。本报告建议企业一旦发生泄漏事故，泄漏点下风向设置管制禁区，严禁非专业救援人员进入，启动突发生态环境事件应急预案，根据事故风险评估情况对下风向人员进行转移疏散。

表 6.7.5.1-10 MDI 发生火灾爆炸事故次生 HCN 扩散进入大气预测结果

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	MDI 发生火灾爆炸事故次生 HCN 扩散进入大气				
环境风险类型	有毒有害物质泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	200	操作压力/Mpa	/
泄漏危险物质	HCN	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
世漏速度/（kg/s）	0.36	泄漏时间（min）	60	泄漏量/kg	1306
泄漏高度/m	0.01	泄漏液体蒸发速率/（kg/s）	/	泄漏频率	5×10^{-6}/a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境预测			
	HCN	指标	浓度值	最远影响距离/m	达到时间/min

			（mg/m³）			
		大气毒性终点浓度-1	17	最常见气象	792.364	66
		大气毒性终点浓度-2	7.8	最常见气象	1255.616	67
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min		最大浓度（mg/m³）
		滨海三单元规划住宅用地	未超标	未超标		0.923
		望新村 新村村（自然村）	1158~4682（7.5mg/m³）	3524		26.573
			1178~4474（17mg/m³）	3295		
		望新村 八十亩村（自然村）	未超标	未超标		2.869
		望新村 南隅村（自然村）	未超标	未超标		0.669
		瑞安市上望第四小学	未超标	未超标		0.549
		北隅村	未超标	未超标		0.517
		瑞安市上望红太阳幼儿园	未超标	未超标		0.432
		横塘头村	未超标	未超标		0.404
		街路头村	未超标	未超标		0.105
		七洲社区卫生服务中心	未超标	未超标		0.108
		七洲社区（属于南滨街道）	未超标	未超标		0.096
		东沿村	未超标	未超标		0.087
		阁巷新区卫生院	未超标	未超标		0.067
		东安村	未超标	未超标		0.057
		林西村（上望街道办事处驻地）	未超标	未超标		0.051
		瑞安市上望佳佳幼儿园	未超标	未超标		0.049
		永光村	未超标	未超标		0.046
		莘湖社区	未超标	未超标		0.045
		黎明村	未超标	未超标		0.033
		瑞安滨海实验小学	未超标	未超标		0.016
		瑞安市市场监督管理局	未超标	未超标		0.014
		瑞安市上望可可幼儿园	未超标	未超标		0.015
		新桥头村	未超标	未超标		9.08E-03
		瑞安市上望中学	未超标	未超标		7.12E-03
		瑞安市航蒙中学	未超标	未超标		6.33E-03
		蔡宅村	未超标	未超标		4.93E-03
		林东村	未超标	未超标		4.06E-03
		薛前村	未超标	未超标		3.79E-03
		瑞安市上望第二小学	未超标	未超标		3.78E-03
		瑞安市上望康康幼儿园	未超标	未超标		3.48E-03
		瑞安市上望快乐星幼儿园	未超标	未超标		3.26E-03
		瑞安市上望第五小学	未超标	未超标		3.02E-03
		瑞东社区（属于东山街道）	未超标	未超标		2.70E-03
		瑞安市上望鑫望幼儿园	未超标	未超标		2.18E-03
		瑞安市上望第一小学	未超标	未超标		1.69E-03
		雅儒村	未超标	未超标		1.24E-03
		康佳社区（属于安阳街道）	未超标	未超标		1.01E-03
		瑞安罗阳肛肠医院	未超标	未超标		8.48E-04
		雅儒村敬老院	未超标	未超标		8.99E-04

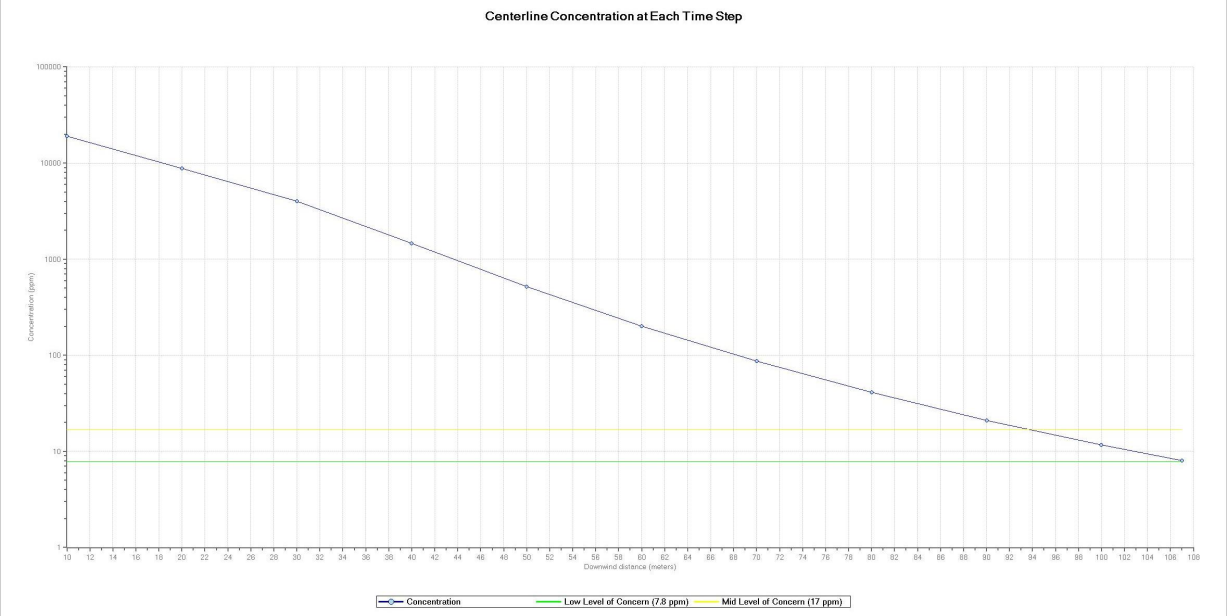


图 6.7.5.1-11 下风向不同距离处 HCN 预测结果图



图 6.7.5.1-12 次生 HCN 扩散影响范围预测图

（3）乙二胺储罐发生火灾爆炸事故导致 NO_2 扩散

最不利气象条件下，乙二胺储罐发生火灾爆炸事故导致 NO_2 扩散进入大气源项预测结果见表 6.7.5.1-11，预测结果图见图 6.7.5.1-13 和图 6.7.5.1-14。在最不利气象条件下，项目事故源 HCN 毒性终点浓度-1（38mg/m^3）安全距离为 2680.91m，毒性终点浓度-2（23mg/m^3）安全距离为 3902.73m。

在最常见气象条件下，除新村村、八十亩村、滨海三单元规划住宅用地、南隅村

瑞安市上望第四小学、北隅村、瑞安市上望红太阳幼儿园、横塘头村等 NO_2 浓度超过毒性终点浓度-2（23mg/m³）外，其余各敏感点 NO_2 出现的浓度均未超过毒性终点浓度-2；除新村村、八十亩村 NO_2 浓度超过毒性终点浓度-1（38mg/m³）外，其余各敏感点 NO_2 出现的浓度均未超过毒性终点浓度-1。本报告建议企业一旦发生泄漏事故，泄漏点下风向设置管制禁区，严禁非专业救援人员进入，启动突发生态环境事件应急预案，根据事故风险评估情况对下风向人员进行转移疏散。

表 6.7.5.1-11 乙二胺储罐发生火灾爆炸事故次生 NO_2 扩散进入大气预测结果

<table>
<tr><td colspan="10">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="9">乙二胺储罐发生火灾爆炸事故次生 NO_2 扩散进入大气</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="9">有毒有害物质泄漏</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>储罐</td><td colspan="2">操作温度/℃</td><td>200</td><td colspan="2">操作压力/Mpa</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>NO_2</td><td colspan="2">最大存在量/kg</td><td>/</td><td colspan="2">泄漏孔径/mm</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>泄漏速度/（kg/s）</td><td>5.18</td><td colspan="2">泄漏时间（min）</td><td>60</td><td colspan="2">泄漏量/kg</td><td colspan="2">18630</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>0.01</td><td colspan="2">泄漏液体蒸发速率/（kg/s）</td><td>/</td><td colspan="2">泄漏频率</td><td colspan="2">5×10^{-6}/a</td></tr>
<tr><td colspan="10">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="20">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="9">大气环境预测</td></tr>
<tr><td rowspan="19">NO_2</td><td colspan="2">指标</td><td>浓度值（mg/m³）</td><td colspan="2">最远影响距离/m</td><td colspan="2">达到时间/min</td></tr>
<tr><td colspan="2">大气毒性终点浓度-1</td><td>38</td><td>最不利气象</td><td>2680.91</td><td colspan="2">78</td></tr>
<tr><td colspan="2">大气毒性终点浓度-2</td><td>23</td><td>最不利气象</td><td>3902.725</td><td colspan="2">64</td></tr>
<tr><td colspan="2">敏感目标名称</td><td>超标时间/min</td><td colspan="2">超标持续时间/min</td><td colspan="2">最大浓度（mg/m³）</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">滨海三单元规划住宅用地</td><td>2387~5605（23mg/m³）</td><td colspan="2">3218</td><td colspan="2" rowspan="2">29.347</td></tr>
<tr><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td></tr>
<tr><td rowspan="6">望新村</td><td rowspan="2">新村村（自然村）</td><td>424~4074（23mg/m³）</td><td colspan="2">3651</td><td colspan="2" rowspan="2">388.727</td></tr>
<tr><td>426~4066（38mg/m³）</td><td colspan="2">3640</td></tr>
<tr><td rowspan="2">八十亩村（自然村）</td><td>1711~5176（23mg/m³）</td><td colspan="2">3465</td><td colspan="2" rowspan="2">44.78</td></tr>
<tr><td>1731~5017（38mg/m³）</td><td colspan="2">3286</td></tr>
<tr><td rowspan="2">南隅村（自然村）</td><td>2510~5657（23mg/m³）</td><td colspan="2">3147</td><td colspan="2" rowspan="2">27.696</td></tr>
<tr><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">瑞安市上望第四小学</td><td>2572~5694（23mg/m³）</td><td colspan="2">3122</td><td colspan="2" rowspan="2">26.494</td></tr>
<tr><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">北隅村</td><td>2633~5700（23mg/m³）</td><td colspan="2">3067</td><td colspan="2" rowspan="2">26.185</td></tr>
<tr><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td></tr>
</table>

		瑞安市上望红太阳幼儿园	2695~5700（23mg/m³）	3005	25.245
			未超标	未超标	
		横塘头村	2695~5700（23mg/m³）	3005	24.922
			未超标	未超标	
		街路头村	未超标	未超标	19.782
		七洲社区卫生服务中心	未超标	未超标	20.008
		七洲社区（属于南滨街道）	未超标	未超标	19.622
		东沿村	未超标	未超标	19.179
		阁巷新区卫生院	未超标	未超标	18.585
		东安村	未超标	未超标	17.956
		林西村（上望街道办事处驻地）	未超标	未超标	17.723
		瑞安市上望佳佳幼儿园	未超标	未超标	17.621
		永光村	未超标	未超标	17.429
		莘湖社区	未超标	未超标	17.329
		黎明村	未超标	未超标	16.58
		瑞安滨海实验小学	未超标	未超标	14.969
		瑞安市市场监督管理局	未超标	未超标	14.749
		瑞安市上望可可幼儿园	未超标	未超标	14.8
		新桥头村	未超标	未超标	13.866
		瑞安市上望中学	未超标	未超标	13.399
		瑞安市航蒙中学	未超标	未超标	13.226
		蔡宅村	未超标	未超标	12.76
		林东村	未超标	未超标	12.423
		薛前村	未超标	未超标	12.305
		瑞安市上望第二小学	未超标	未超标	12.296
		瑞安市上望康康幼儿园	未超标	未超标	12.165
		瑞安市上望快乐星幼儿园	未超标	未超标	1.21E+01
		瑞安市上望第五小学	未超标	未超标	1.19E+01
		瑞东社区（属于东山街道）	未超标	未超标	1.18E+01
		瑞安市上望鑫望幼儿园	未超标	未超标	1.14E+01
		瑞安市上望第一小学	未超标	未超标	1.10E+01
		雅儒村	未超标	未超标	1.06E+01
		康佳社区（属于安阳街道）	未超标	未超标	1.02E+01
		瑞安罗阳肛肠医院	未超标	未超标	9.92E+00
		雅儒村敬老院	未超标	未超标	1.00E+01

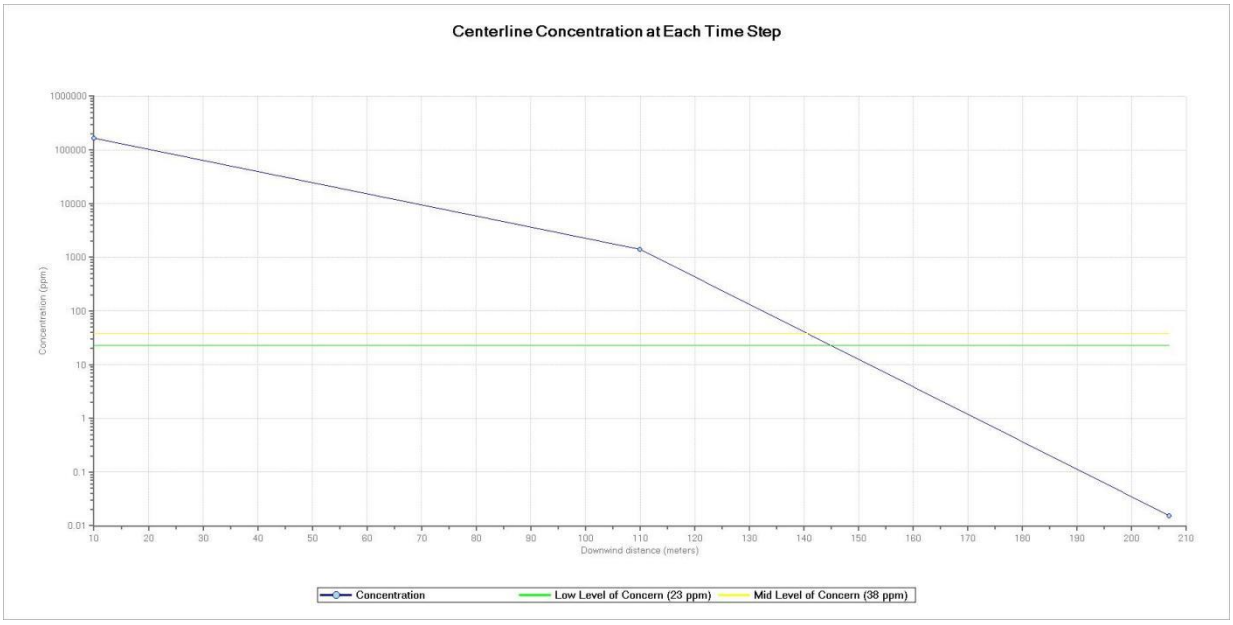


图 6.7.5.1-11 下风向不同距离处 NO_2 预测结果图

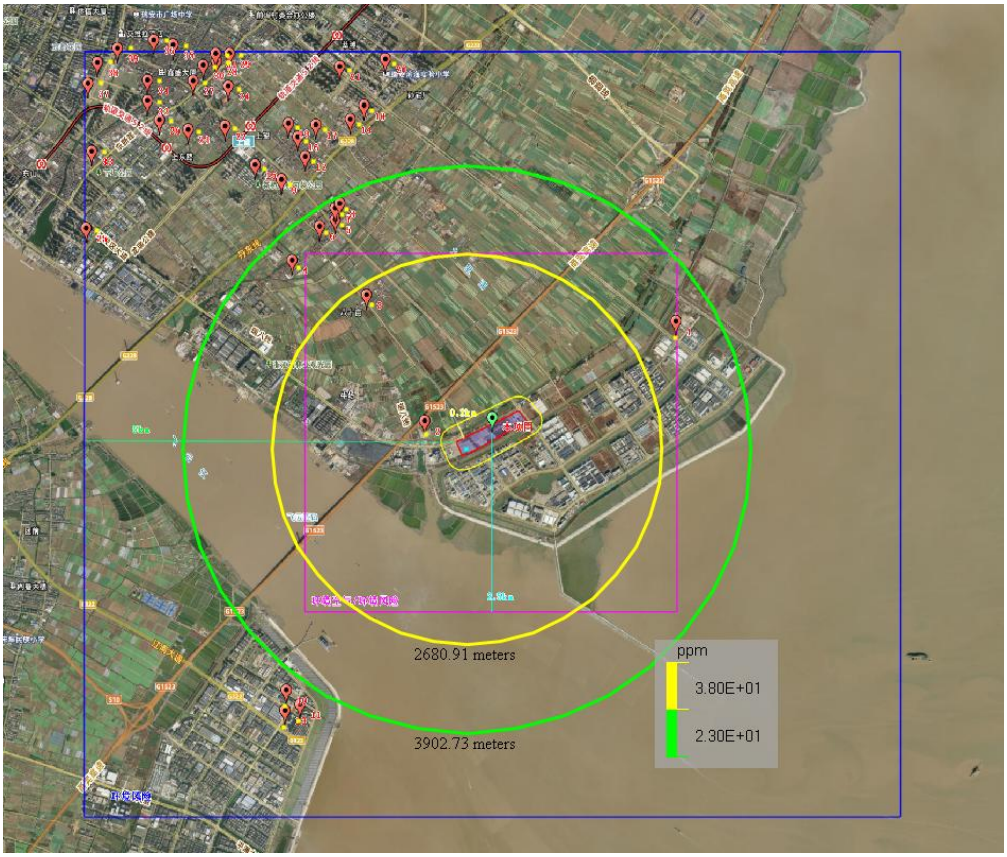


图 6.7.5.1-12 次生 NO_2 扩散影响范围预测图

最常见气象条件下，乙二胺发生火灾爆炸事故次生 NO_2 扩散进入大气源项预测结果见表 6.7.5.1-12，预测结果图见图 6.7.5.1-15 和图 6.7.5.1-16。在最常见气象条件下，项目事故源 HCN 毒性终点浓度-1（38mg/m^3）安全距离为 1806.91m，毒性终点浓度-2（23mg/m^3）安全距离为 2493.02m。

在最常见气象条件下，除新村村、八十亩村 NO_2 浓度超过毒性终点浓度-2（38mg/m³）外，其余各敏感点 NO_2 出现的浓度均未超过毒性终点浓度-2；除新村村 NO_2 浓度超过毒性终点浓度-1（23mg/m³）外，其余各敏感点 NO_2 出现的浓度均未超过毒性终点浓度-1。本报告建议企业一旦发生泄漏事故，泄漏点下风向设置管制禁区，严禁非专业救援人员进入，启动突发生态环境事件应急预案，根据事故风险评估情况对下风向人员进行转移疏散。

表 6.7.5.1-12 乙二胺发生火灾爆炸事故次生 NO_2 扩散进入大气预测结果

<table>
<tr><td colspan="10">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="9">乙二胺储罐发生火灾爆炸事故次生 NO_2 扩散进入大气</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="9">有毒有害物质泄漏</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>储罐</td><td colspan="2">操作温度/℃</td><td>200</td><td colspan="2">操作压力/Mpa</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>NO_2</td><td colspan="2">最大存在量/kg</td><td>/</td><td colspan="2">泄漏孔径/mm</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>泄漏速度/（kg/s）</td><td>5.18</td><td colspan="2">泄漏时间（min）</td><td>60</td><td colspan="2">泄漏量/kg</td><td colspan="2">18630</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>0.01</td><td colspan="2">泄漏液体蒸发速率/（kg/s）</td><td>/</td><td colspan="2">泄漏频率</td><td colspan="2">5×10^{-6}/a</td></tr>
<tr><td colspan="10">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="20">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="9">大气环境预测</td></tr>
<tr><td rowspan="19">NO_2</td><td colspan="2">指标</td><td>浓度值（mg/m³）</td><td colspan="2">最远影响距离/m</td><td colspan="2">达到时间/min</td></tr>
<tr><td colspan="2">大气毒性终点浓度-1</td><td>38</td><td>最不利气象</td><td>1806.907</td><td colspan="2">77</td></tr>
<tr><td colspan="2">大气毒性终点浓度-2</td><td>23</td><td>最不利气象</td><td>2493.023</td><td colspan="2">95</td></tr>
<tr><td colspan="2">敏感目标名称</td><td>超标时间/min</td><td colspan="2">超标持续时间/min</td><td colspan="2">最大浓度（mg/m³）</td></tr>
<tr><td colspan="2">滨海三单元规划住宅用地</td><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td><td colspan="2">14.03</td></tr>
<tr><td rowspan="4">望新村</td><td rowspan="2">新村村（自然村）</td><td>1146~4816（23mg/m³）</td><td colspan="2">3670</td><td colspan="2" rowspan="2">236.758</td></tr>
<tr><td>1150~4747（38mg/m³）</td><td colspan="2">3597</td></tr>
<tr><td rowspan="2">八十亩村（自然村）</td><td>4714~6289（23mg/m³）</td><td colspan="2">1575</td><td colspan="2" rowspan="2">24.951</td></tr>
<tr><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td></tr>
<tr><td>南隅村（自然村）</td><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td><td colspan="2">12.382</td></tr>
<tr><td colspan="2">瑞安市上望第四小学</td><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td><td colspan="2">11.087</td></tr>
<tr><td colspan="2">北隅村</td><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td><td colspan="2">10.743</td></tr>
<tr><td colspan="2">瑞安市上望红太阳幼儿园</td><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td><td colspan="2">9.677</td></tr>
<tr><td colspan="2">横塘头村</td><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td><td colspan="2">9.307</td></tr>
<tr><td colspan="2">街路头村</td><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td><td colspan="2">3.756</td></tr>
<tr><td colspan="2">七洲社区卫生服务中心</td><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td><td colspan="2">3.963</td></tr>
<tr><td colspan="2">七洲社区（属于南滨街道）</td><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td><td colspan="2">3.613</td></tr>
<tr><td colspan="2">东沿村</td><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td><td colspan="2">3.233</td></tr>
<tr><td colspan="2">阁巷新区卫生院</td><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td><td colspan="2">2.757</td></tr>
<tr><td colspan="2">东安村</td><td>未超标</td><td colspan="2">未超标</td><td colspan="2">2.299</td></tr>
</table>

		林西村（上望街道办事处驻地）	未超标	未超标	2.143
		瑞安市上望佳佳幼儿园	未超标	未超标	2.076
		永光村	未超标	未超标	1.955
		莘湖社区	未超标	未超标	1.893
		黎明村	未超标	未超标	1.472
		瑞安滨海实验小学	未超标	未超标	0.79
		瑞安市市场监督管理局	未超标	未超标	0.719
		瑞安市上望可可幼儿园	未超标	未超标	0.735
		新桥头村	未超标	未超标	0.481
		瑞安市上望中学	未超标	未超标	0.382
		瑞安市航蒙中学	未超标	未超标	0.349
		蔡宅村	未超标	未超标	0.273
		林东村	未超标	未超标	0.226
		薛前村	未超标	未超标	0.212
		瑞安市上望第二小学	未超标	未超标	0.21
		瑞安市上望康康幼儿园	未超标	未超标	0.195
		瑞安市上望快乐星幼儿园	未超标	未超标	1.83E-01
		瑞安市上望第五小学	未超标	未超标	1.72E-01
		瑞东社区（属于东山街道）	未超标	未超标	1.55E-01
		瑞安市上望鑫望幼儿园	未超标	未超标	1.26E-01
		瑞安市上望第一小学	未超标	未超标	9.80E-02
		雅儒村	未超标	未超标	7.20E-02
		康佳社区（属于安阳街道）	未超标	未超标	5.90E-02
		瑞安罗阳肛肠医院	未超标	未超标	5.00E-02
		雅儒村敬老院	未超标	未超标	5.30E-02

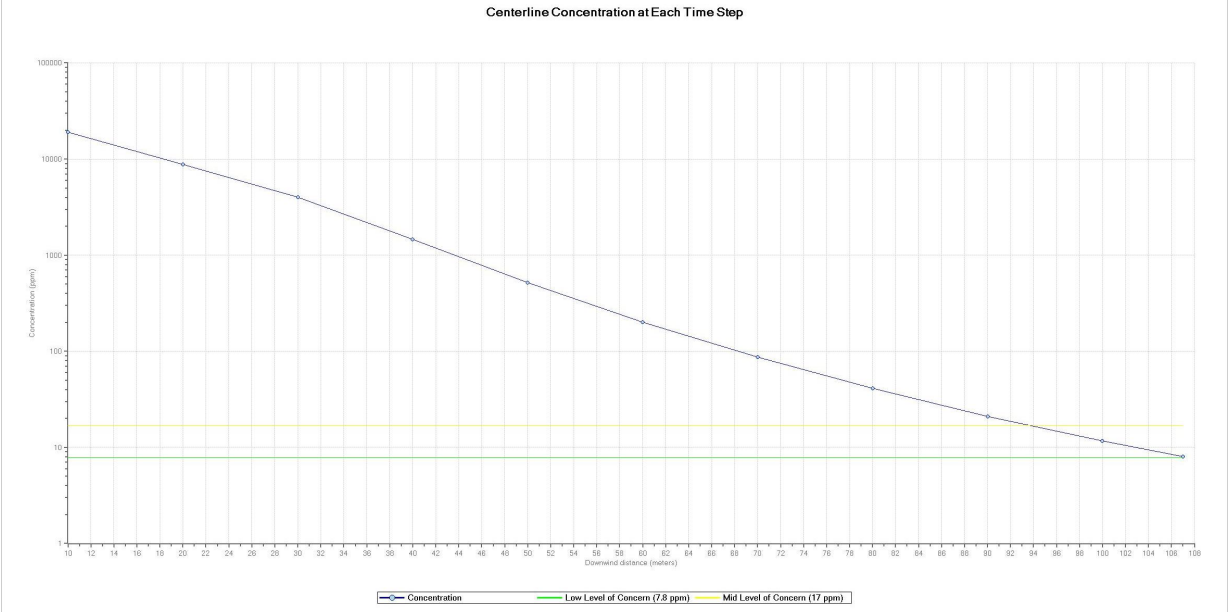


图 6.7.5.1-15 下风向不同距离处 NO_2 预测结果图

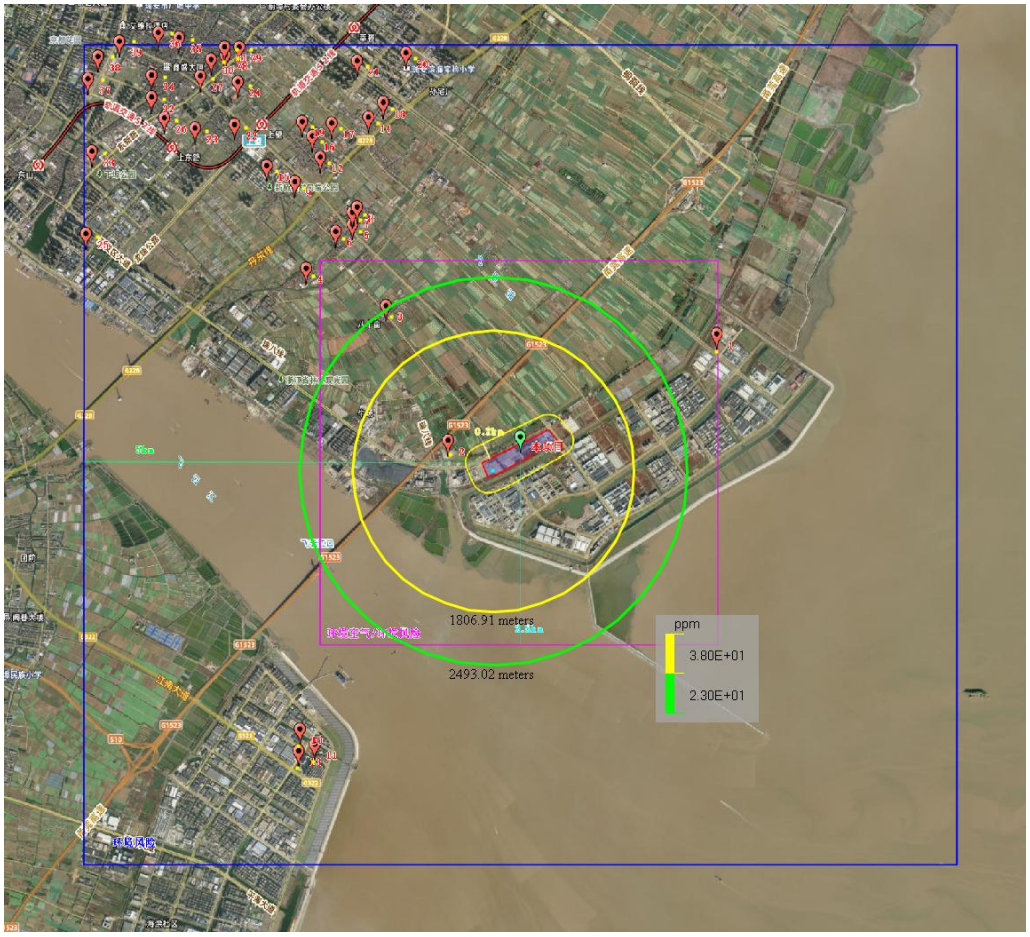


图 6.7.5.1-16 次生 NO_2 扩散影响范围预测图

6.7.5.2 事故废水对地表水环境的分析

1、事故状态下废水量估算

在发生火灾、爆炸、泄漏事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。按性质的不同，事故污水可以分为消防污水和被污染的雨水。

根据《建筑设计防火规范》(GB50056-2014)（2018 年版）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）（2018 年版）、《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB50483-2019）有关规定核算，参考项目安评报告，本项目事故废水产生量计算如下：

V 总= (V1+ V2- V3)max + V4+ V5

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

V1--收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。

V2--发生事故的储罐或装置的消防水量；

V3--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；

V4--发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；一旦发生事故，企业立即停止生产并进入紧急状态，因此该状态下生产废水为0。

V5--发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；当地年平均降水量为1701毫米，年均降水天数为171.4天。

V5=10qF

q--降雨强度，mm；按平均日降雨量；

q=qa/n

qa--年平均降雨量，mm；

n--年平均降雨日数，按171.4天计。

F--必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，10^4m^2。

本项目事故废水收集池容积计算如下：

①本项目设PTMEG罐区和DMAC罐区两个罐组，各罐组均设有能够满足本罐区储罐泄漏应急所需的围堰，因此可以认为各罐组V1+ V2- V3值为零。

②一期东侧区域：

根据安评报告，该区域最大消防水量为整经车间，V1=0m^3，V2=1890m^3，V3=0m^3，V4=0m^3；汇水面积为11.03ha，V5=1095m^3。一期东侧区域事故水量V=0+1890+0+0+1095=2985m^3。

②一期西侧区域及二期：

根据安评报告，该区域最大消防水量为410精制装置，V1=0m^3，V2=1620m^3，V3=0m^3，V4=0m^3；汇水面积为9.98ha，V5=990m^3。一期西侧区域及二期事故水量V=0+1620+0+0+990=2610m^3。

本项目事故废水产生情况计算结果见表6.7.5.2-1。经核算，本项目事故条件下废水产生量约5595m^3。根据计算，本项目的事故应急池的容积（3200m^3+3000m^3）可满足事故应急需要。

表 6.7.5.2-1 本项目事故废水产生情况计算结果表（单位：m^3）

区域	（V1+V2-V3）$_{max}$	V4	V5	V= (V1+ V2- V3)$_{max}$+ V4+ V5
一期东侧区域	1980	0	1095	2985
一期西侧区域及二期	1620	0	990	2610
合计	3600	0	2085	5595

2、事故废水对周边河道的影响

本次评价假设事故废水拦截措施失效，事故废水通过雨水管网直接进入周边河道造成的影响，预测因子为 COD_{Cr}。

预测采用瞬时排放源河流一维对流扩散方程的浓度分布公式：

$$C(x,t)=\frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}}\exp(-kt)\exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right]$$

式中：C(x,t)——在距离排放口 x 处，t 时刻的污染物浓度，mg/L；

x——离排放口距离，m

t——排放发生后的扩散历时，s；

M——污染物的瞬时排放总质量，g，假设一次事故废水 5595m^3 经园区雨水管网最终进入西环河，事故废水中 COD_{Cr} 以 9121mg/L 计，则 COD_{Cr} 泄漏总量为 51030kg；

A——断面面积，m^2，西环河平均面宽约 25m、平均水深约 0.5m，故取断面面积 12.5m^2；

Ex——污染物纵向扩散系数，m^2/s，根据 Tayor 理论，纵向扩散系数取 55；

k——污染物综合衰减系数，1/s，平原河网地区取 0.01；

u——断面流速，m/s，西环河平均流速约 0.5m/s。

计算得到不同时刻不同点位的污染物浓度。具体结算结果见表 6.7.5.2-2。

表 6.7.5.2-2 事故废水进入园区内河下游 COD_{Cr} 浓度贡献预测值（单位：mg/L）

COD_{Cr}			
下游距离/m	预测时间		
	1min	5min	10min
10	10673.74	331.68	8.31
50	10673.74	383.60	9.79
100	7590.35	429.77	11.61
150	3695.74	446.36	13.25
200	1232.07	429.77	14.57
250	281.23	383.60	15.42
300	43.95	317.42	15.71

在 t 时刻，距离污染源下游 x=ut 处的污染物浓度峰值为：

$$C_{max}(x)=\frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x x/u}}\exp(-kx/u)$$

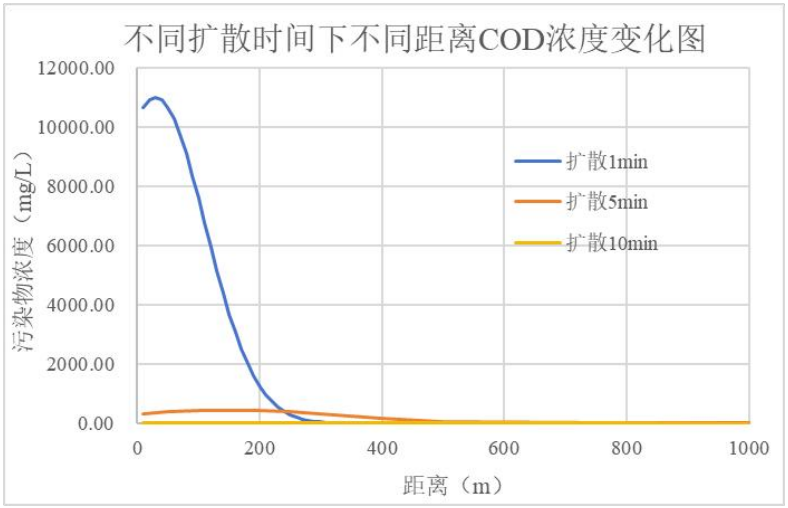


图 6.7.5.2-1 不同扩散时间下不同距离 COD_{Cr} 浓度变化图

以 IV 类水体的 COD 浓度限值（30mg/L）作为判断依据，不考虑环境背景值，1min 内下游 300m 内存在超地下水环境质量 IV 类标准的情况；因此，认为事故废水泄漏对周边地表水有一定影响，需加强相应防范措施。

为避免项目原料存贮装置泄漏、生产装置泄漏事故或非正常排放废水污染周边地表水环境，厂区设置事故应急池，一旦发生事故，企业立即停止生产，同时可收集受污染的雨水和部分消防或喷淋事故水，然后将其打到本厂污水收集池进行处理，达标后排放。

同时，项目危险化学品储存在危化品库内，储存区采用防腐、防渗处理，避免事故泄漏物料进入土壤。发生原料桶泄漏时，及时进行堵漏、更换包装桶，同时对泄漏物进行回收；地面清洁采用拖洗方式，避免大量水冲洗引起冲洗废水事故性排放。PTMEG、油剂、DMAC、MDI、乙二胺、二乙胺等设置储罐，罐区设置围堰，可有效对事故状态下发生泄漏的液体物料进行拦截。项目在生产厂区内设有专门危险固废暂存库，对危险固废进行收集及临时存放；危险固废进行临时暂存采用密封容器进行贮存，并采取防漏措施；项目危险废物暂存库地面作硬化处理，周边设置排水沟。

3、事故废水应急收集暂存

就本项目而言，在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径有两条：一是事故废水没有控制在厂区内，进入附近内河水体，污染内河水体水质；二是

事故废水虽然控制在厂区内，但是出现大量超标废水通过管网进入集中污水处理厂，影响污水处理厂的正常运行，导致污水处理厂外排污水超标，间接污染附近水体水质。

（1）事故废水应急收集暂存

根据调查，本次设计新建容积为3200m^{3}和3000m^{3}事故应急池，用于收集生产装置及储罐区发生重大事故进行事故应急处理时产生的废水，事故应急池容积能够满足本项目事故废水应急暂存需求。

发生原料储罐泄漏事故时，第一时间组织应急人员进行堵漏和倒罐，并检查储罐围堰出口的关闭情况，同时关闭初期雨水排放阀门，打开事故应急池阀门，事故废水自流到事故应急池（在事故废水不能自流到事故应急池情况下，紧急开启应急泵，将事故废水泵入事故应急池暂存），另按照规定设置规范的雨水排放口及紧急切断阀门。

储罐区围堰内排水系统末端设初期雨水池，降雨前期雨水经初期雨水池收集后排到污水缓冲池，再用泵送入南侧合成树脂污水处理站；后期雨水排入厂区雨水系统内。厂区雨水系统与事故应急池间设切换阀门连接，若发生消防事故或泄漏事故，则进入雨水系统内的事故废水可排入事故应急池内暂存。

厂区雨水及防止事故水进入外环境的控制封堵系统图见下图。

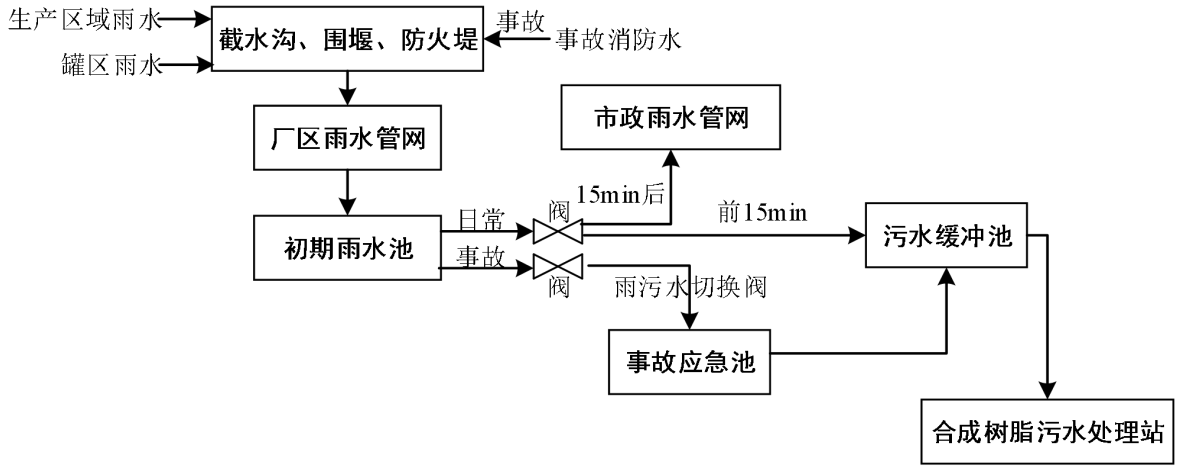


图6.7.5.2-2 厂区雨水及防止事故水进入外环境的控制封堵系统图

（2）事故废水的处理及外排

在事故状态下，事故废水如果直接进入污水站，一旦事故废水受污染程度较大，

则会对污水处理系统在处理能力和处理污染负荷上产生较大冲击，可能造成本纳管废水超标排入下游污水处理厂，会对污水处理厂造成负荷冲击，进而间接影响区域污水厂尾水排放口水环境质量。因此，在事故污水未进入污水站设施前，应将事故污水引入事故废水收集系统（围堰及事故应急池等）暂存。事故过后，对事故废水进行水质监测分析，根据化验分析受污染程度采用限流送入南侧合成树脂污水站。同时根据排污口的常规污染物在线监测和常规污染物的在线监测结果，做好污水站的运行管理，一旦发现排水超标，则应减小事故污水进入合成树脂污水站设施流量，必要时切断，使其不会对合成树脂污水站、以及区域污水处理厂正常运行产生不良影响。

综上，本项目事故废水可经厂区内的事故应急池及其它应急设施及时堵截，将影响控制在厂区内，不会直接排入周边水体。因此，本项目事故废水对周边水体的影响可接受。

6.7.5.3 有毒有害物质对地下水环境的分析

根据“6.4 地下水影响预测分析”可知泄漏污染源在终止污染物泄漏后，污染物在地下水中的浓度随着距离的增大逐渐减小，浓度最高值出现在泄漏初期。随着时间的延续，在水动力的作用下，污染物浓度逐渐降低，污染物浓度随着距离的变化梯度逐渐减小，可见污染物在项目所在区域移动速率缓慢，运移距离短，在 50m 范围内污染物浓度已十分微小，对周围地下水质量影响较小。只要及时发现污染物泄漏并采取应急响应终止污染泄漏，对污染的土壤采取及时修复，则非正常工况下污染物对地下水环境的污染可控。

6.7.5.4 小结

(1)本项目位于瑞安滨海新兴产业园区（浙江省瑞安经济开发区滨海三单元）的工业用地内。环境风险评价范围内有集中居民区、学校、行政办公等环境保护目标。

(2)项目风险因素。本项目原辅料、产品及污染物等主要成分为二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、二甲基乙酰胺（DMAC）、乙二胺（EDA）、二乙胺（DEA）、丙二胺（PDA）、二乙烯三胺（DETA）、油剂（纺丝油剂）、二甲胺等。通过对项目事故类型及其影响的环境途径分析，本项目风险类型主要为泄漏、火灾、爆炸引起的有毒有害物料和有毒物料泄漏扩散。

(3)环境敏感性及事故环境影响。根据前述分析可知，本项目本项目大气环境为环境高度敏感区（E1）、本项目地表水环境敏感特征判定为环境低度敏感区（E3）、区

域地下水环境敏感程度为环境低度敏感区（E3），环境风险潜势为IV$^+$级。风险预测结果表明，乙二胺储罐泄漏、MDI储罐发生火灾爆炸事故导致CO扩散在最不利及最常见气象条件下，各敏感点的乙二胺浓度均未超过毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2；MDI储罐发生火灾爆炸事故导致HCN扩散、乙二胺储罐发生火灾爆炸事故导致NO_2扩散在最不利及最常见气象条件下，部分敏感点浓度超过毒性终点浓度-1或毒性终点浓度-2。大气风险物质泄露对周边大气环境有一定影响，需加强相应防范措施。

地表水环境风险预测结果表明，事故废水进入内河后，以IV类水体的COD浓度限值（30mg/L,不考虑环境背景值）作为判断依据，1min内下游300m内存在超地下水环境质量IV类标准的情况，事故废水泄露对周边地表水有一定影响，需加强相应防范措施。

地下水环境风险影响分析表明，泄漏污染源在终止污染物泄漏后，污染物在地下水中的浓度随着距离的增大逐渐减小，浓度最高值出现在泄漏初期。随着时间的延续，在水动力的作用下，污染物浓度逐渐降低，污染物浓度随着距离的变化梯度逐渐减小，可见污染物在项目所在区域移动速率缓慢，运移距离短，在50m范围内污染物浓度已十分微小，在下游厂界、周边内河的污染物浓度均未超过标准限值，对周围地下水质量影响较小。

(4)本项目设置三级防控体系，以防止本项目在事故状态下由于工艺物料泄漏、事故消防水或污染雨水外泄并采取有效防渗措施控制地下水和土壤的风险。

(5)风险评价结果表明，在落实各项环保措施和本评价所列出的各项环境风险防范措施、有效的应急预案，加强风险管理的条件下，项目的环境风险可防可控。

表6.7.5.4-1 事故源项及事故后果基本信息表

<table>
<tr><td colspan="8">风险事故情形分析 a</td></tr>
<tr><td colspan="2">代表性风险事故情形描述</td><td colspan="6">乙二胺储罐泄漏、发生火灾爆炸事故；MDI储罐发生火灾爆炸事故</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险类型</td><td colspan="6">泄漏事故/火灾爆炸事故二次污染物</td></tr>
<tr><td colspan="2">泄漏设备类型</td><td>储罐</td><td>操作温度/℃</td><td>/</td><td>操作压力/MPa</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">泄漏危险物质</td><td>乙二胺/CO/HCN/NO_2</td><td>最大存在量/t</td><td>/</td><td>泄漏孔径/mm</td><td colspan="2">10</td></tr>
<tr><td colspan="2">泄漏速率/(kg/s)</td><td>乙二胺0.013/CO 0.838/ HCN 0.363/NO_2 5.175</td><td>泄漏时间/min</td><td>/</td><td>泄漏量/kg</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">泄漏高度/m</td><td>/</td><td>泄漏液体蒸发量/kg</td><td>/</td><td>泄漏频率</td><td colspan="2">5×10^{-6}/a</td></tr>
<tr><td colspan="8">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="3">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="6">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="2">乙二胺</td><td>指标</td><td>浓度值</td><td colspan="2">最远影响距离/m</td><td colspan="2">到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>49mg/m^3</td><td colspan="2">最不利气象</td><td>0</td><td>0</td></tr>
</table>

风险事故情形分析 a						
				最常见气象	11.055	2
		大气毒性终点浓度-2	24mg/m³	最不利气象	37.468	1
				最常见气象	22.249	2
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min		最大浓度/(mg/m³)
		见表 6.7.5-5~6.7.5-6				
	CO	指标	浓度值	最远影响距离/m		到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380mg/m³	最不利气象	278.701	62
				最常见气象	209.638	12
		大气毒性终点浓度-2	95mg/m³	最不利气象	625.732	61
				最常见气象	465.781	25
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min		最大浓度/(mg/m³)
		见表 6.7.5-7~6.7.5-8				
	HCN	指标	浓度值	最远影响距离/m		到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	17mg/m³	最不利气象	1075.813	62
				最常见气象	792.364	66
		大气毒性终点浓度-2	7.8mg/m³	最不利气象	1785.801	70
				最常见气象	1255.616	67
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min		最大浓度/(mg/m³)
		见表 6.7.5-9~6.7.5-10				
	NO_2	指标	浓度值	最远影响距离/m		到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	38mg/m³	最不利气象	2680.91	78
				最常见气象	1806.907	77
		大气毒性终点浓度-2	23mg/m³	最不利气象	3902.725	64
				最常见气象	2493.023	95
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min		最大浓度/(mg/m³)
		见表 6.7.5-11~6.7.5-12				
地表水	危险物质	地表水环境影响 b				
	COD 等	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/min	
		下塘河	500		5	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	COD 等	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/

a 按选择的代表性风险事故情形分别填写；
b 根据预测结果表述，选择受纳水体最远超标距离及到达时间或环境敏感目标到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度填写。

表 6.7.5.4-2 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况		
风险调查	危险物质	名称	危险物质及存在量详见表 6.7-3	
		存在总量/t		
	环境敏	大气	500m 范围内人口数/人	5km 范围内人口数>50000 人

工作内容		完成情况				
	感性		每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）			/人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 □	F2 □	F3 ☑
			环境敏感目标分级	S1 □	S2 ☑	S3 □
		地下水	地下水功能敏感性	G1 □	G2 □	G3 √
			包气带防污性能	D1 □	D2 □	D3 ☑
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q＜1 □	1≤Q＜10 □	10≤Q＜100□	Q≥100 √
		M 值	M1 ☑	M2 □	M3 ☐	M4 ☐
		P 值	P1 ☑	P2 ☐	P3 □	P4 □
环境敏感程度		大气	E1 ☑	E2 □	E3 □	
		地表水	E1 □	E2 □	E3 ☑	
		地下水	E1 □	E2 □	E3 ☑	
环境风险潜势		IV+ ☑	IV □	III ☐	II □	I □
评价等级		一级 ☑		二级 ☐	三级□	简单分析□
风险识别	物质危险性	有毒有害		易燃易爆		
	环境风险类型	泄漏、火灾爆炸				
	影响途径	大气		地表水		地下水
事故情形分析		源强设定方法	计算法√		经验估算法 □	其他估算法 □
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB☐		AFTOX√	其他 □
		预测结果	/			
	地表水	最近环境敏感目标：/，到达时间/h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 /d				
		最近环境敏感目标 /，到达时间 /d				
重点风险防范措施		见 7.6 章节				
评价结论建议		根据安评报告风险辨识，本项目最大可信事故为乙二胺、MDI 等储罐的有毒有害物质泄漏以及乙二胺、MDI 等储罐火灾爆炸风险。根据事故预测及评价结果，在企业做好风险防范措施和应急对策的前提下，其环境风险可防控。				
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。						

6.8 土壤环境影响分析

6.8.1 地质条件

详见环境质量现状章节，本章节不再赘述。

6.8.2 土壤环境影响源及因子识别

1、土壤环境敏感目标调查

根据实地调查，建设项目周边存在土壤环境敏感目标耕地。

2、土壤环境影响识别

（1）建设期

项目建设期主要为设备搭建与调试，一般化学原辅料不进厂。因此本项目建设期不涉及大气沉降、地面漫流及垂直入渗等污染途径。

（2）营运期

本项目营运期的土壤环境影响主要为污染影响型。

①本项目周边多为工业企业或规划工业用地，但项目北侧仍存在部分农林用地等敏感目标，因此本项目大气污染物沉降可能会对周边环境产生一定的影响；

②由工程分析可知，项目废水经处理达标后纳入污水管网，不直接排放，因此正常情况下不会因漫流对土壤造成影响。如果厂区废水管道防渗防漏措施不完善，可能造成废水收集暂存设施破损，导致大量生产污水外泄，导致一定程度的地面漫流污染。因此，要求企业生产厂房、污水池在工程设计之时按照相应的标准采用混凝土构造及设置标准防渗层，防止污水下渗污染土壤。企业生产废水输送管线采用地面架空管道输送，并采用防渗材料，避免污染物在输送过程中产生泄漏；

③化工料保存不当产生泄漏，可能进入外环境。固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起土壤污染。储罐或桶装、袋装原料泄漏，储罐区防渗防漏措施不完善，则会导致原料长期下渗进入含水层。厂区内若出现这些事故情形，可能会导致化学原辅料通过垂直入渗途径进入土壤环境中造成污染。因此本报告要求所有固废全部贮存于室内，不得露天堆放，危险废物需设置专门的暂存场所，贮存场所按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定进行建设；一般固废需按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的规定建设；要求储罐区在工程设计之时按照相应的标准采用混凝土构造及设置防渗层，防止污水下渗污染地下水；要求危险化学品均设置在单独的仓库内，并按要求采用混凝土构造及设置防渗层；

（3）服役期满后

服务期满后对土壤的影响主要为污水站中污水未及时清理、场地遗留物质未及时清理和固废残留物未及时清理，造成污染物外泄。因此服务期满后主要造成土壤污染的途径为厂区内残余化学物质的垂直入渗和剩余废水的地面漫流、垂直入渗。

（4）识别结果

根据本项目土壤环境影响类型识别的环境影响途径情况见表 6.8-1。

表 6.8-1　土壤环境影响类型与影响途径表

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

本项目土壤环境影响源及影响因子见表 6.8-2。

表 6.8-2　土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间	生产装置	大气沉降	VOCs（NMHC）、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物等	VOCs（NMHC）、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物等	正常、连续
		地面漫流	COD_{Cr}、NH_3-N等	COD_{Cr}、NH_3-N等	事故、间断
		垂直入渗			事故、间断
废气处理装置	废气处理	大气沉降	VOCs（NMHC）、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物等	VOCs（NMHC）、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物等	正常、连续
污水站	废水收集	地面漫流	COD_{Cr}、NH_3-N、DMAC、二甲胺、SS 等	COD_{Cr}、NH_3-N、DMAC、二甲胺、SS 等	事故、间断
		垂直入渗			事故、间断
储罐、危化品库、危废库	仓储、危废储存	大气沉降	VOCs（NMHC）、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物等	VOCs（NMHC）、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物等	正常、连续
		地面漫流	COD_{Cr}、NH_3-N、DMAC、二甲胺、SS 等	COD_{Cr}、NH_3-N、DMAC、二甲胺、SS 等	事故、间断
		垂直入渗			事故、间断

3、土壤环境影响分析

本项目属于一级评价，根据导则，“污染影响型建设项目，其评价等级为一级、二级的，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析”，因此，本评价采用类比方法对大气沉降、地面漫流、垂直入渗进行类比影响分析。本次环评选用华峰化学股份有限公司现有项目作为类比对象。

华峰化学股份有限公司现有项目已稳定运行多年，本项目生产工艺、原辅料类型和三废污染物种类、废气处置措施等与华峰化学股份有限公司现有项目基本相同，因

此，本项目实施后对土壤的影响与华峰化学股份有限公司现有项目具有可类比性。本项目与类比企业相关情况对比见表 6.8-5。

表 6.8-5　本项目与类比企业情况表

对比内容	本项目	类比企业 （华峰化学股份有限公司现有项目）
产品	氨纶纤维	高透明度差别化氨纶、耐氯氨纶、经编专用氨纶纤维、差异化氨纶纤维等
生产工艺	整个生产工艺主要由连续聚合、纺丝和 DMAC 精制三大部分组成。	聚合工段、纺丝工段、DMAC 精制回收、固废纺氨纶丝等
原辅料	PTMEG、MDI、DMAC、链增长及终止剂等	PTMG、MDI、DMAC、链增长及终止剂等
涉及的污染物	废气：VOCs（NMHC）、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物等； 废水：COD_{Cr}、NH_3-N、DMAC、二甲胺、SS 等	废气：臭气浓度、非甲烷总烃、DMAC、MDI、二氧化硫、氮氧化物、烟尘、汞及其化合物、烟气黑度、氨； 废水：COD_{Cr}、NH_3-N、DMAC、二甲胺、SS 等
运行时间	/	2006 年至今
土壤类型	粘土	粘土
地面硬化	地面全部硬化	地面全部硬化
重点区域是否设置标准防渗层	要求企业设置标准防渗层	企业已设置标准防渗层
污染途径	大气沉降、地面漫流、垂直入渗	大气沉降、地面漫流、垂直入渗
用地性质	工业用地	工业用地

根据华峰化学股份有限公司现状土壤自行监测结果（2025 年 10 月 20 日温州海关综合技术服务中心进行土壤监测的数据，主要监测因子为 pH、石油烃（C10-C40）、砷、汞、苯并(a)芘、N,N-二甲基乙酰胺），由土壤环境质量监测数据可知，监测点位监测项目全部达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值（基本项目）中第二类用地的筛选值，项目运行对场地和周边土壤环境的影响较小。因此，只要建设单位做好各类防腐、防渗措施，本项目实施后装置运行对周边土壤环境影响较小。

综上所述，只要建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，特别是对污水处理设施、生产车间、化学品仓库和危废仓库的地面防渗工作，本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。

6.8.3 土壤环境影响评价自查表

表 6.8-6　土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况
影响	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□

工作内容		完成情况			
识别	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□			
	占地规模	（312.02）亩			
	敏感目标信息	敏感目标（耕地），方位（S），距离（50）			
	影响途径	大气沉降√；地面漫流√；垂直入渗√；地下水位□；其他（）			
	全部污染物	废气：VOCs（NMHC）、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物等； 废水：COD_{Cr}、NH_3-N、DMAC、二甲胺、SS 等			
	特征因子	VOCs（NMHC）、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物等； COD_{Cr}、NH_3-N、DMAC、二甲胺、SS 等			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类√；II类□；III类□；IV类□			
	敏感程度	敏感√；较敏感□；不敏感□			
评价工作等级		一级√；二级□；三级□			
现状调查内容	资料收集	a）√；b）√；c）√；d）√			
	理化特性	具体详见 5.8.1 小节内容。			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	2	4	0-0.2m
		柱状样点数	5	/	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m、3.0~6.0m
	现状监测因子	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地 45 项基本污染物及特征污染物；《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)8 项污染物。			
现状评价	评价因子	GB36600-2018）45 项、(GB15618-2018)8 项、石油烃、pH			
	评价标准	GB15618√；GB36600√；表 D.1□；表 D.2□；其他（）			
	现状评价结论	满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)相关要求			
影响预测	预测因子	石油烃等			
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他（类比企业）√			
	预测分析内容	影响范围（本项目占地范围内及周边 1000m 范围内） 影响程度（影响可接受）			
	预测结论	达标结论：a）√；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制√；过程防控√；其他（）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		见表 9.2-1			
	信息公开指标	所有监测因子。			
评价结论		只要建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，特别是对污水收集设施、生产车间、罐区、化学品仓库和危废仓库的地面防渗工作，本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。			
注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。					

6.9 生态环境影响分析

（1）对陆域生态的影响

本项目在浙江省温州瑞安市滨海起步区丁山二期围垦区进行建设，用地性质为工业用地，符合功能区划要求。根据工程建设特点，本项目拟通过厂区内绿化建设对项目地征用所造成的自然资源损失和受损进行补偿。根据长期研究成果证明，绿化对改善区域环境具有极其重要的作用，绿地拥有放氧、除尘、杀菌、降噪、防止水土流失和美化环境的作用。因此，要求企业加大绿化工程，改善厂区景观，设计建设时合理搭配各种植物，充分发挥植物净化、防尘、隔噪的作用，可在车间与厂界之间设置乔木林带等，合理选择树种，建议种植对有害气体吸收能力较强的树木，以促进环境质量改善。因此，在做好生态补偿措施的基础上，项目实施对周边生态环境影响较小。

本项目生产过程中产生的废气排放主要影响范围为半径2.5km，在保证废气处理设施正常运行的情况下，本项目废气均可达标排放，根据预测结果，正常工况下对周边环境空气影响不大，项目实施后可维持区域环境质量现状，因此对评价范围内陆域生态环境的影响不大。此外，本项目固废均能够实现妥善处理，实现零排放，不会对周边生态环境造成不利影响。根据风险影响分析，本项目运营后环境事故风险有完善的应急体系，事故发生后可实现有效控制，且风险控制范围内无珍稀濒危野生动植物，风险事故间接造成的生态破坏属于可接受范围。

（2）对水域生态的影响

建设项目实施后废水收集后纳入企业废水预处理系统后送入园区污水处理厂处理达标后排放，不直接排入附近地表水及海域，正常情况下对水生生态环境的影响较小。

7 环境保护措施及其可行性分析

7.1 废气污染防治措施

7.1.1 本项目废气特点

本项目废气主要包括生产过程的废气及其他公辅设施产生的废气，其中氨纶产品生产过程中产生的废气主要包括聚合过程排空废气（包括聚合工艺过程中反应、溶解、扩链、研磨、混合、过滤等各工序产生并最终抽出的废气）、扩链剂终止剂打料过程产生的打料调配废气、添加剂投料混合过程产生的投料溶解废气、纺丝过程产生的纺丝废气、上油卷绕工序产生的上油卷绕废气、DMAC 精馏过程产生的精馏不凝气、组件更换过程中少量无组织排放的组件更换废气、组件清洗过程产生的组件清洗废气等；公辅设施产生的废气主要包括储罐呼吸气、废水集输、储存、处理过程逸散废气、危废库废气、实验室（化验室）废气、二期燃机燃烧尾气等。

根据项目工程分析及废气产排情况，本项目废气具有以下特点：

（1）废气种类明晰，应收尽收

本项目主体工艺废气主要包括聚合过程产生的各类工艺气、纺丝过程产生的纺丝废气、卷绕过程产生的卷绕废气。废气产生机理及点位较为明确，且符合氨纶生产成熟工艺特点。聚合过程产生的各类工艺废气产生点位密闭性较高，利于通过管道化等形式强化废气收集，减少异味；纺丝过程在密闭甬道内发生，因此纺丝废气经甬道口密闭抽出；卷绕废气主要发生在卷绕过程，由工序上方特型集气装置收集后处理。

（2）废气污染物种类明确，水溶性较好

本项目各废气主要污染物包括 DMAC、MDI、胺类等 VOCs 及油雾、颗粒物等因子。其中 DMAC、MDI、胺类等污染物水溶性较好，一般采用水喷淋吸收措施即可获得较高的处理效率；油雾主要为上油过程产生的挥发油雾，凝结温度低，在多级喷淋等水处理措施下，可有效凝结并被洗涤脱除。此外，DMAC 等涉氮污染物采用 RTO 等焚烧设施处理将产生大量氮氧化物等二次污染物。

7.1.2 本项目废气方案

1、废气治理思路

针对企业本项目废气上述特点，废气达标治理主要应做到以下几点：

（1）本项目废气中 VOCs 污染物种类较少，组成明确，而又涉及 DMAC、胺类等水溶性较好的污染物因子，宜采用多级喷淋等针对性较强的处理措施，确保排口浓度能够稳定达标。

（2）本项目废气具有显著的“浓稀差异”，针对聚合过程废气、纺丝废气、DMAC 精馏不凝气等高浓废气，宜通过冷凝等预处理措施，源头减少污染物产生量，提高物料回收效果，进一步减轻后端处理措施负荷。

（3）本项目固体添加剂投料过程可能有一定的 VOCs 溢出，因此拟将该废气除尘处理后纳入主废气处理设施进一步除臭处理。

（4）项目污水暂存设施、危废库等点位存在一定的异味恶臭，宜进行废气收集并纳入处理。

2、风量核算

根据废气设计单位出具的废气方案，其对工艺过程中废气收集点位、收集方式进行了统计，进而估算了本项目各主要废气风量。根据废气方案核算，本项目各主要废气风量核算如表 7.1-1~表 7.1-2 所示。

表 7.1-1　　本项目各主要废气风量核算（一期）

涉密删除

表 7.1-1　　本项目各主要废气风量核算（一期）

3、废气处理工艺比选

涉密删除

7.1.3 恶臭废气防治措施

涉密删除

表 7.1-2　本项目主要恶臭物质全过程控制一览表

涉密删除

7.1.4 其他废气控制要求

涉密删除

7.1.5 废气排放达标性分析

根据工程分析及企业废气方案，本项目废气处理达标性分析如表 7.1-3 所示，根据分析，本项目废气经各废气处理设施处理后可达标排放。

表 7.1-3　　本项目装置有组织废气达标情况一览表

涉密删除

7.2 废水污染防治措施

7.2.1 本项目废水水质水量情况

本项目废水主要包括氨纶产品生产过程中产生的废水主要包括 DMAC 精制系统产生的精馏废水、组件清洗间产生的组件清洗废水，以及公用工程产生的废气喷淋吸收废水、地面清洁废水、设备清洗废水、实验室废水、循环冷却水系统排污水、蒸汽凝结水、初期雨水以及职工生活废水等。

项目废水排放量及水质见表 7.2-1。

涉密删除

7.2.2 废水处理方案

根据企业设计，本项目各废水拟按照如下路径进行处理：

（1）生活污水

本项目厂区生活污水单独管道收集并经化粪池等设施处理，与厂区内其他废水均独立不干涉，生活污水预处理后单独纳管，送开发区大道市政污水管道，排入瑞安市江北污水处理厂。

（2）循环冷却水系统排污水

项目循环冷却水系统排污水处理回用（中水回用）后的浓水，纳管排入丁山垦区工业污水处理厂集中处理。

（3）项目其它生产废水

项目精馏废水和其他废水分别经对应暂存罐与缓冲池收集后，定期泵送至浙江华峰合成树脂有限公司污水处理站处理，达园区丁山垦区工业污水处理厂接管水质要求

后排入丁山垦区工业污水处理厂集中处理，达标后排入南横河，最终排入飞云江。

7.2.3 废水处理依托可行性

1、合成树脂公司现有污水站

浙江华峰合成树脂有限公司污水站（对外称为“滨海水质净化中心”）现有污水处理系统设计处理能力1500t/d。自企业《浙江华峰合成树脂有限公司环境影响后评价》于2021年12月1日获得温州市生态环境局备案后（温环建函[2021]013号），承接合成公司、新材料公司、华峰化学公司等华峰瑞安基地各产业公司的污水处理。污水站主体工艺采用"VTBR生物膜法和二级AO活性污泥法"组合技术，处理后出水执行园区工业污水处理厂纳管排放标准。

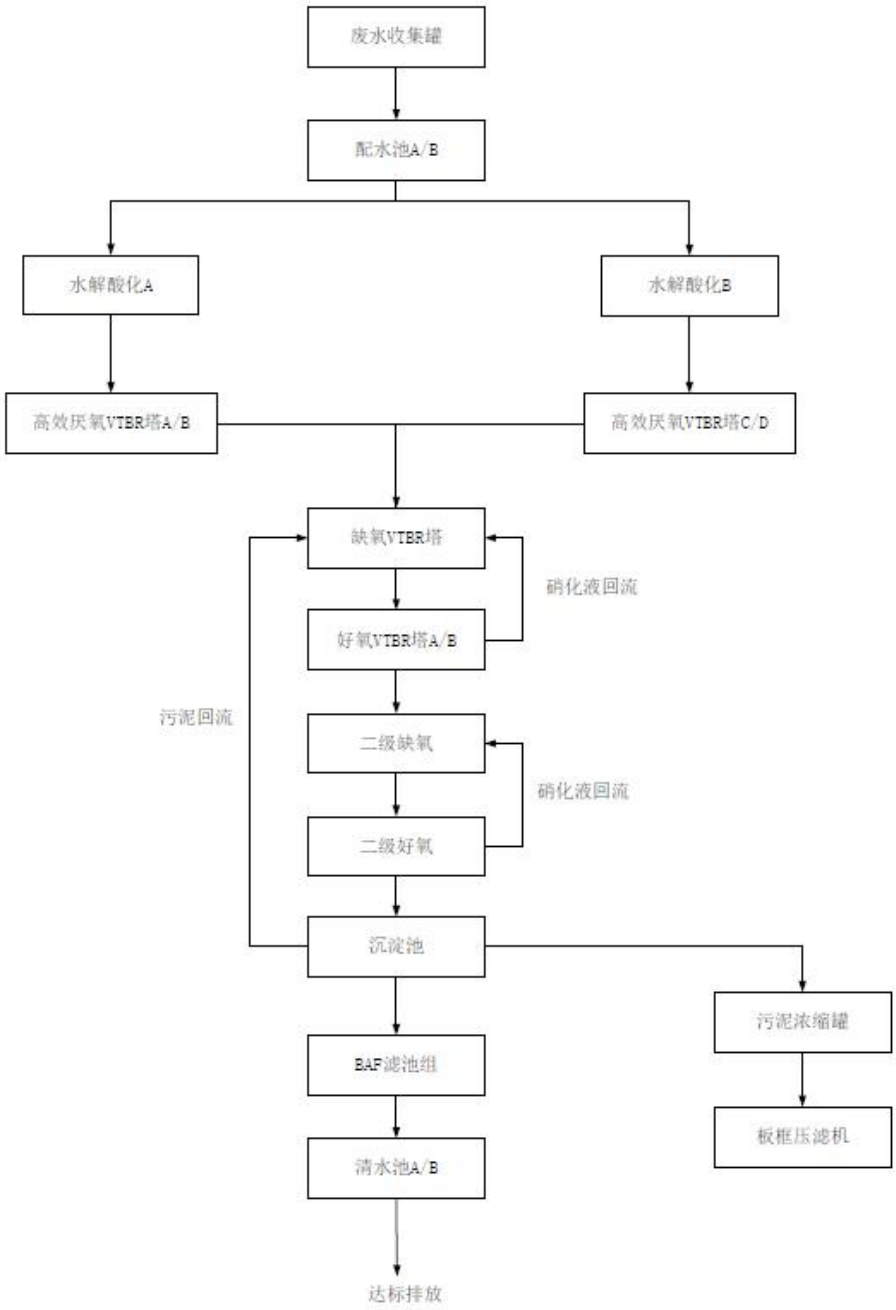


图 7.2-1　合成树脂公司现有污水站工艺示意图

根据企业估算，目前污水站设计处理能力尚无法满足本项目实施后废水负荷，因此合成树脂公司拟在不影响污水站正常运行的情况下，对现有污水站进行扩能改造。

2、入站水质可行性

根据企业目前污水站扩能改造设计，污水站改造后，入站水质控制要求如表 7.2-2 所示。本项目废水整体水质情况与东山厂区现有生产废水大体相似，与现有入站废水无明显差异，且 COD、氨氮等控制指标均在设计要求内，能够满足入站水质要求。

表 7.2-2　改造后污水站设计进水指标要求

参数	单位	进水指标*	其中 20 万氨纶项目
COD	mg/L	≤ 7000	≤ 3500
TN	mg/L	≤ 300	≤ 400
TP	mg/L	≤ 5	≤ 5
SS	mg/L	≤800	≤800
pH	-	6~11	6~11

注：改造后污水站设计接收污水除 20 万吨氨纶项目外，还有华峰瑞安基地各产业公司的污水，本表为所有进水综合后的进水指标。

3、入站水量可行性

根据设计，改造拟分两期实施，以匹配分期实施的本项目废水处理需求，一期拟针对厌氧罐、清水池、沉淀池等系统瓶颈单元实施改造，实现日处理能力 1800t/d 的处理能力；二期拟进一步对废水处理单位进行优化提升，最终实现 2400t/d 的处理能力。根据工程分析，本项目一期实施后新增废水 324t/d，二期实施后全厂共新增废水 631t/d，技改扩能后的污水站均有足够的处理能力接纳本项目废水。

4、污水站扩建方案概况

涉密删除

图 7.2-2　合成树脂公司现有污水站改造后工艺示意图（一期改造后）

图 7.2-3　合成树脂公司现有污水站改造后工艺示意图（二期改造后）

5、污水站扩建衔接概况

涉密删除

7.2.4 废水达标排放分析

涉密删除

7.2.5 废水其他管控要求

涉密删除

7.3 地下水污染防治措施

7.3.1 防渗原则

地下水保护应以预防为主，减少污染物进入地下水含水层的几率和途径，并制定和实施地下水监测井长期监测计划，一旦发现地下水遭受污染，应及时采取补救措

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

①源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

②末端控制措施

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

③污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

④应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

7.3.2 防渗方案及设计

对地下水存在污染风险的建设区应做好场地防渗，即根据污染可能性和影响程度划分为非污染区、一般污染防治区和重点污染防治区。非污染区是指没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。一般污染防治区指裸露地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。重点污染防治区位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏不容易及时发现和处理的区域。具体分区及防渗要求见表 7.3-1，本项目实施后全厂分区防渗分布情况见图 7.3-1。

表 7.3-1　污染区划分及防渗要求

分区类别	分区举例	防渗要求
重点防渗区	罐区、初期雨水及事故应急池、污水暂存设施、废气处理设施、导热油站、危废库等。	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤10^{-7}cm/s
一般防渗区	主车间、仓库、循环水站、天然气低压站、	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗

	变电站等。	透系数≤10^{-7}cm/s
简单防渗区	成品仓库、整经车间；停车位、食堂等非生产区	一般地面强化

涉密删除

图 7.3-1　本项目分区防渗图

7.3.3 地下水监控

为了及时掌握本项目运营期对地下水环境质量状况的影响，建议本项目建立地下水长期监控系统，以了解生产活动对潜水含水层的影响。建议污水暂存设施周围设置1~2 口长期观测井，对地下水水位及水质进行跟踪监测，监测周期建议每季度一次。

7.3.4 应急响应

制定风险事故应急响应，目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。根据本项目工程特点，当发生化学品物料泄漏时，应及时切断污染源，将发生泄漏的液体引流到场地内应急污水接纳水体如应急事故池等。当事故情况下发生其它可能影响到地下水的污染物泄漏时，应配备吸附材料及时处理泄漏污染物，做到污染物不入渗，不外排。

7.4 固废污染防治措施

本项目固废主要为过滤滤渣、精馏废液、清洗废渣、废纺丝油剂、废纸管纸箱、废化学品包装材料、实验室废物、除尘灰、废活性炭、废导热油、废机油润滑油、废铅蓄电池、一般包装材料、废制氮过滤介质、生活垃圾等，项目固废污染物性质、处置情况如表 7.4-1 所示。

表 7.4-1　本项目固体废物处置情况一览表

涉密删除

根据环发[2001]199 号《危险废物污染防治技术政策》，国家技术政策的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化，即首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置，这也是我国处置一般固体废物的基本原则。

7.4.1 危险废物处置

本项目精馏废液依托装置区内 2 个 300m^3 废液暂存罐暂存，并实时泵送合成树脂公司焚烧装置处理；其他各类危险废物储存于新建的 76m^2 危废库中，委托危废资质单位处置。危废间中暂存的危废每 7 天清运一次，本项目拟新建一座 76m^2 危废暂存间，能够满足要求。

7.4.2 一般固废处置

按照《中华人民共和国生态环境法典》有关规定，企业不能利用，且不属危险废物的工业固体废物，必须按照国家环保主管部门规定：建设贮存或者处置设施。本项

目一般固废包括一般包装材料、废制氮过滤介质等，分类收集后综合利用。

7.4.3 贮存场所（设施）污染防治措施

本项目各类危险废物储存于新建的 76m^2 危废库中及暂存罐，委托危废资质单位处置/利用。一般固废暂存于新建的 76m^2 一般固废库内，委托一般固废处置单位综合利用。危废库应按要求做好防雨、防渗等措施，堆场设有排水沟，渗水经收集池收集后泵入污水处理系统处理。

本报告对固废贮存、转移和处置提出如下几条措施：

1、厂区应设置足够面积的危险废物安全暂存设施，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)执行分类收集和暂存，暂存场地必须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行建设，具体要求如下：

①本项目所有废物都必须储存于容器中，容器应加盖密闭，液体全部桶装或储罐，固体全部密闭塑料袋装后放于桶内密闭，存放地面必须硬化且可收集地面冲洗水。

②在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存。

① 不相容的危险废物不能堆放在一起。

④危险废物产生者和危险废物贮存设施管理者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物出库后应继续保留 5 年。

⑤危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑥危险固废、一般固废必须分类堆放。危险固废堆场应由建筑资质的单位进行建设，要求防雨、防渗和防漏，以免因地面沉降对地下水造成污染，堆场内要求设置相应废水收集、排水管道，收集的废水排入厂区污水处理站进行处理。

表 7.4-3　危险废物贮存场所基本情况表

序号	危险废物名称	危险废物代码	产生量（t/a）	位置	容积/面积	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
1	精馏废液	900-013-11	4200t/a	暂存罐	600m^3	储罐	600	30d
2	过滤滤渣	900-013-11	300t/a	危废暂	76m^2	袋装	150	7d

序号	危险废物名称	危险废物代码	产生量（t/a）	位置	容积/面积	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
3	清洗废渣	900-013-11	29t/a	存间		袋装		7d
4	废纺丝油剂	900-249-08	30t/a			桶装		7d
5	废化学品包装材料	900-041-49	40t/a			袋装		7d
6	实验室废物	900-047-49	18t/a			桶装		7d
7	除尘灰	900-041-49	5t/a			袋装		7d
8	废活性炭	900-039-49	20t/a			袋装		7d
9	废导热油	900-249-08	30t/a			桶装		7d
10	废机油润滑油	900-249-08	15t/a			桶装		7d
11	废铅蓄电池	900-052-31	10t/a			袋装		7d

7.4.4 运输过程的污染防治措施

本项目产生的危险废物均委托有资质的单位进行处置，按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025），本报告对于危险废物的收集和转运过程中提出以下要求：

1、危险废物的收集应执行操作规程，内容包括使用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等；

2、危险废物收集作业人员应根据工作需要配置必须要的个人防护装备；

3、在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防泄漏等其他防治污染环境的措施；

4、危险废物的收集应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确认包装形式，具体包装应符合如下要求：

（1）包装材质要与危险废物相容；

（2）性质不相容的危险废物不应混合包装；

（3）危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗防漏要求；

（4）包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整；

5、危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

7.4.5 固废处置其他要求

企业必须根据《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）中的内容进行固废处置，具体要求如下：

（1）国家对危险废物的处理采取严格的管理制度，在转移过程中，均应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，以便管理部门对危险废物的流向

进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

（2）生活垃圾应由环卫部门负责清运，不得随意堆置。

（3）为规范危险固废的收集处置，企业需建立危险固废产生台账，确保固废妥善处置。

（4）企业应严格按照《关于进一步加强危险废物环境治理 严密防控环境风险的指导意见》（环固体〔2025〕10 号）等文件要求，完善危废全流程管理要求。

综上所述，在切实落实本次评价报告提出的污染防治措施的基础上，本项目各类固废均能得到妥善处理，实现零排放。

7.5 噪声污染防治措施

根据同类工程情况，为使本项目实施后厂界噪声达标，建议采取以下措施：

（1）对泵等类的噪声设备可装隔声罩。根据调查研究，1 毫米厚度钢板隔声量在10dB，因此要求采用 1 毫米以上的钢板做隔声罩。此外，为减少隔声罩与罩壁产生共振与吻合效应，在罩壁内应粘衬簿橡胶层，以增加阻尼效果。较大型机泵类设备还应加装防振垫片，减少振动引起的噪声。

（2）对于风机类设备的进出口管道，以及因工艺需要排气放空的管线，采取适当消音措施，减少气流脉动噪声。较大型机泵类设备还应加装防振垫片，减少振动引起的噪声。

（3）加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

（4）在工程设计、设备选型、管线设计、隔声消声设计时要严格按照《工业企业噪声控制设计规范》GBJ87-85 的要求进行，严把工程质量关，几种声学控制技术的适用场合及减噪效果见表 7.5-1。

表 7.5-1　几种声学控制技术的适用场合及减噪效果

序号	控制措施	适用场合	减噪效果,dB
1	吸声	车间噪声设备多且分散	4~10
2	隔声	车间工人多，噪声设备少，用隔声罩，反之用隔声墙，二者均不易封闭时采用隔声屏。	10~40
3	消声器	气动设备的动力性噪声	15~40
4	隔振	机械振动厉害	5~25
5	减振	设备金属外壳、管道等振动厉害	5~15

（5）在厂区周围设置一定高度的围墙，减少对厂界环境的影响，厂区内种植一定

数量的乔木和灌木林，既美化环境又减轻声污染。

（6）采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域，可设置一些仓库或封闭式围墙作分隔，并加强厂界四周的绿化。

7.6 事故风险防范措施

企业重大危险源应配备可燃气体检测报警装置、生产装置设置 DCS 自动化安全控制系统、生产装置设置紧急切断、涉及剧毒物质场所、设施设置视频监控和厂界无组织监控设施等。事故源切断系统应设置电动和手动两套系统。企业罐区均应按要求设有围堰；企业应建设完善的事故应急池及相应的处置系统，并配套紧急切断系统。另外公司还需配备事故应急队伍、装备、物资和设施，并进行日常培训和演练。

另外，企业应结合本项目实施做好应急预案的编制工作以及相应的事故防范促使完善工作。具体如下：

7.6.1 强化风险意识、加强安全管理

安全生产是企业立厂之本，对事故风险较大的企业来说，一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

1、必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

2、设立专人负责全厂的安全管理，聘请具有丰富经验的人才担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员。

3、全公司设立安全生产领导小组，由总经理亲自担任领导小组组长，各车间主任担任小组组员，形成领导负总责，全公司参与的管理模式。

4、按《劳动法》有关规定，为员工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，企业必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

7.6.2 运输过程污染风险及防范对策

（1）运输风险

危险货物在运输过程中，从装卸、运输到保管、工序长，参与人员多；运输方式和工具多；运输范围广、行程长；气温、压力、干湿变化范围大，这些复杂众多的外界因素是运输中造成风险的诱发条件。

针对危险货物本身的危险特性，运输危险货物首先要进行危险货物包装，以减少

外界环境如雨雪、阳光、潮湿空气和杂质等的影响；减少运输过程中受到的碰撞、震动、摩擦和挤压，以保持相对稳定状态；减少货物泄漏、挥发以及性质相悖的货物直接接触造成事故。

危险货物运输的基本程序及其风险分析见表 7.6-1。危险货物在其运输过程中托运—仓储—装货—运货—卸货—仓储—收货过程中，装卸、运输和仓储三个环节中均存在造成事故、对环境造成风险的概率。

表 7.6-1　运输过程风险分析

序号	过程	项目	风险类型	风险分析
1	包装	爆炸品专用包装	火灾爆炸	反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失
		腐蚀性物品包装	环境危害	水体污染、土壤污染和生态污染
2	运输	物品危险品法规	--	重大风险事故
		运输包装法规	--	重大风险事故
		运输包装标准法规	--	重大风险事故
3	装卸	爆炸品专用包装类	火灾爆炸	反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失
		腐蚀性物品包装类	环境危害	水体污染、土壤污染和生态污染

（2）防范措施

危险货物运输中，由于经受多次搬运装卸，因温度、压力的变化；重装重卸，操作不当；容器多次回收利用，强度下降，桶盖垫圈失落没有拧紧，安全阀开启，阀门变形断裂等原因，均易造成气体扩散、液体滴漏、固体散落，出现不同程度的渗漏，甚至可能引起火灾、爆炸或污染环境等事故。对这类事故的应急，按照应急就近的原则，运输操作人员首先采取相应的应急措施，进行渗漏处理，防止危险物质扩散至环境。

在运输途中，由于各种意外原因，产生汽车翻车、装船或沉船等，危险货物有可能散落、抛出至大气、水体或陆域，造成重大环境灾害，对于这类风险事故，要求采取应急措施，包括工程应急措施和社会救援应急预案。

包装过程要求包装材料与危险物相适应、包装封口与危险物相适应；包装标志执行 GB190-85《危险货物包装标志》和 GB191-85《危险货物运输图示标志》。

运输过程应执行 GB12465-90《危险货物运输包装通用技术条件》和各种运输方式的《危险货物运输规则》。

装卸过程要求防震、防撞、防倾斜；断火源、禁火种；通风和降温。

7.6.3 贮存过程中的事故防范对策

贮存过程事故风险主要是因设备泄漏或遭雷击而造成的火灾爆炸、水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

1、危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天堆放的必须符合防火防爆要求。

2、贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

3、贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量。

4、贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

5、危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

6、要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

7.6.4 使用过程风险防范

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，企业生产过程使用了一些易燃易爆和有毒有害性物质，因此操作不当或意外事故等会发生物料泄漏事故。突发性污染事故会对事故现场人员的健康影响造成危害，此外还将造成直接或间接的经济损失。因此需做好突发性环境污染事故的预防，提高对突发性污染事故的应急处理和处置的能力，对企业具有更重要的意义。发生突发性污染事故的诱发因素很多，其中人为的因素主要有以下几个方面：（1）设计上存在缺陷；（2）设备质量差，或因无判废标准（或因不执行判废标准）而过度超时，超负荷运转；（3）管理或指挥失误；（4）违章操作。

因此对突发性污染事故的防治对策对于已建成的企业应从以上几点严格控制和管理，加强事故预防措施和事故应急处理处置的技能，懂得紧急救援的知识。“预防为主、安全第一”是减少污染事故发生、降低污染事故损害的重要保障。针对该企业的特点，本评价要求采取下列风险防范措施，以避免事故的发生：

1、建议企业设专人负责安全生产，主要负责、检查和监督全厂的安全生产和环保设施的正常运转情况。

2、严格遵守国家有关安全生产法律、法规和国家标准的安全管理制度，并按照安全操作规程操作。

3、按要求建立安全生产责任制、安全生产检查制度等各项安全环保管理规章制度和岗位安全操作规程，并在生产过程中严格按制度规程执行。

4、在生产岗位设置事故柜和急救器材、救生器、防护面罩、衣、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品。

5、加强管理，提高员工水平和意识，防止有毒有害物料泄漏。

6、岗位操作人员应经过作业培训，并取得上岗资格。日常运营过程，要定期对员工进行安全教育，加强技术培训，严格管理，提高安全意识。

7、加强日常生产检查，定期对生产设施、环保设施进行检查，杜绝事故的发生。

8、制定完善的设备检修制度，对生产设备及环保设备进行定期检查，同时在进料时应密切关切各生产过程，以便及时发现问题及时解决。

9、提高应急处理的能力

企业应对具有高危害设备设置保险措施，对危险车间或工段可设置必备的应急措施。并制定厂内的应急计划、定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，配备必要和适当的通讯工具和应急设施。

7.6.5“三废”处理设施事故防范措施

1）废水、废气治理

废气、废水等末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若末端治理设施因故不能运行，则生产必须停止。

优化废气输送管路的设计，管路中设置单向输送阀、水封、阻火器等防回火装置；在管路中增设金属导线等防静电集聚设施，有条件时采用不锈钢等金属材质管路；平时加强管路维护，确保相关设施处于正常有效状态。为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

由于项目废气涉及 DMAC、MDI 等敏感物料，一旦发生事故性排放将造成重大影响，因此要求建设单位切实加强生产管理，制订详细的生产操作和废气操作规程。废气处理装置应与控制系统联锁报警，一旦废气处理装置出现非正常排放或故障，应迅速查明非正常排放的原因，尽快稳定生产，在短时间内无法查明原因并解决的，应在条件允许的情况下及时停止生产。优化废气输送管路的设计，管路设置单向输送阀。防止事故性排放情况的出现，确保不出现敏感污染物的事故性排放和敏感保护目标的环境质量超标，防范恶臭影响。

各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保雨污分流，污污分流。

在废水暂存设施周围设置监控井，通过定期监测水质以及掌控地下构筑物的完整性，实现地下水污染事故的及时预警。

2）危险废物

危险废物堆场，废物暂存过程中都必须储存于容器中，容器加盖密闭，特别是对于含敏感恶臭物质的固废，应根据固废性质妥善暂存。危险废物处理处置注意事项具体如下：

①及时联系危废处理单位回收，填写危险废物产生情况一览表。危险废物贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》的要求。

②危险废弃物收集暂存入库，并填写危险废物入库交接表。危险废物的转移和运输时填写（库存危险废物提供/委托外单位利用/处置交接表）。

③危险废弃物收集及时得到危废处理单位回收的填写（危险废物直接提供/委托外单位利用/处置交接表）。

④危险废物的转移和运输应按《危险废物转移管理办法》的规定报批危废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由资质的单位承运。做好外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单）。

3）要求企业严格落实《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143 号）文中各项环保措施环境风险防控要求，确保相关环境风险安全可控。

7.6.6 环境风险管理措施

1、设备维护及泄露防范

环境风险的防范重点是设备维护和泄漏防范，设备故障及设备泄漏既是火灾爆炸等重大事故的主要原因，同时也是大气污染的主要原因。

设备的质量控制过程就是要做好设备的管理，采取“五个相结合”的措施，即设计、制造与使用相结合；维护与计划检修相结合；修理、改造与更新相结合；专业管理与车间管理相结合；技术管理与经济管理相结合。

1、设计、制造与使用相结合就是在本项目设备设计过程中，必须充分考虑全寿命周期内设备的可靠性、维修性、经济性等指标，合理选材、方便维修，选择信誉好、售后服务好的供货企业，最大限度地满足本项目的需要。

2、维护与计划维修相结合，是保证设备持续安全经济运行的重要措施。车间要对

设备进行定期的维护保养，设备管理部门要计划安排设备的定期大中修，提高设备的使用寿命。

3、修理、改造与更新相结合是提高企业技术装备素质的有效措施。要建立改造、自我发展的设备更新改造的运行机制，依靠技术进步，采用高新技术，多方筹集资金改造更新旧设备。以技术经济分析为手段和依据，进行设备大修、更新改造的决策。

4、专业管理与车间管理相结合，要严格执行公司下发的“设备维护保养管理制度”、“设备检修管理制度”，车间、设备管理部门要加强运行中的维护保养、检查、监测、润滑，对设备润滑进行“5 定”管理（定人、定点、定质、定量、定时）。实行全员管理。车间对设备维护实行专机专责制或包机制。做到台台设备、条条管线、个个阀门、只只仪表有人负责。操作人员对所用设备要做到“四懂”（懂结构、懂原理、懂性能、懂用途）、“三会”（会操作、会维护保养、会排除故障）。

5、技术管理与经济管理相结合。技术管理包括对设备的设计、制造、规划选型、维护修理、监测试验、更新改造等技术活动，以确保设备技术状态完好和装备水平不断提高。

为加强密封管理，减少跑、冒、滴、漏现象，做好清洁生产工作，在日常生产中，采取如下措施：

（1）认真贯彻执行公司制定的设备密封管理制度，对操作工进行技术培训，掌握动静密封方面的知识，树立清洁生产的观念。开展创造和巩固无泄漏工厂活动，消漏、堵漏工作经常化、具体化、制度化。

（2）建立动静密封点管理责任制

车间生产装置所属设备、管线及附属冲洗、消防、生活等设备，管线的静、动密封管理由各车间负责。车间要将动静密封点的管理分解到班组、岗位。车间机修人员每天定时进行巡检，发现泄漏点，及时进行消缺。对动静密封点进行统计，生产装置、设备、管路都必须建立静、动密封档案和台帐。

车间外的动力管网密封管理（自来水、循环水、消防水、冷却水、蒸汽、热媒等管路）由动力车间负责，车间内动力管网密封由车间负责。

设备动力科每月组织对车间泄漏情况进行检查、考核、评比。

对动静密封点进行统计，生产装置、设备、管路都必须建立静、动密封档案和台帐。

（3）做好密封技术研究，推广应用密封新技术、新材料。

2、建立环境风险防范体系

企业应及时编制环境事故应急预案，并按应急预案要求建设环境风险应急设施及应急物资，建设环境应急体系。

（1）防止事故气态污染物向环境转移

控制和减少事故情况下毒物和污染物从大气途径进入环境，对于废气处理装置非正常运行情况，废气首先应接入应急处理装置，同时应及时停止生产，并采取风险防范措施减少对环境造成危害,管道内残余废气应采用应急处置措施处理。

对于泄漏的气态有毒物料，应尽快切断泄漏源，防止进入排水沟等限制性空间；对于小量的泄漏可用砂土或其它不燃材料吸附，也可用大量水冲洗，冲洗后的污染废水须经稀释后方可进入废水系统以免对污水站生物系统造成明显冲击，污染废水经处理达标后方可外排；对于泄漏量大的，应构筑围堰或挖坑收容，降低蒸气灾害，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

（2）设置环境风险防范区

现场紧急撤离时，应按照事故现场、工厂临近区的区域人员及公众对毒物应急剂量控制的规定，制定人员紧急撤离、疏散计划和医疗救护程序。同时厂内需要设立明显的风向标，确定安全疏散路线。事故发生后，应根据化学品泄漏的扩散情况及时通知政府相关部门，并通过厂区高音喇叭通知周边企业及时疏散。紧急疏散时应注意：

必要时采取佩戴呼吸器具、佩戴个人防护用品或采用其他简易有效的防护措施（戴防护眼镜或用浸湿毛巾捂住口鼻、减少皮肤外露等各种措施进行自身防护）。

应向上风向、高地势转移，迅速撤出危险区域可能受到危害的人员（在上风向无撤离通道时，也应避免沿下风向撤离），并由专人引导和护送疏散人员到安全区域，在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明疏散、撤离的方向。

按照设定的危险区域，设立警戒线，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

在污染区域和可能污染区域立即进行布点监测，根据监测数据及时调整疏散范围。

（3）联防联控体系

考虑事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入园区、区域环境风险防控体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区、区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控

环境风险。

企业的应急系统分为多级联动：包括车间级、厂区级、园区级。

车间级：事故出现在企业的生产单元，影响到局部地区，但限制在装置区域。

厂区级：事故限制在企业内的现场周边地区，影响到相邻的车间或单元。

园区级：事故超出了企业的范围，临近的企业受到影响。

本评价要求企业及时按照突发环境污染事故应急预案要求建立应急体系建设，确保项目环境风险在可控范围内。

（4）三级防控体系

本项目事故水环境风险防范建立“车间-厂区-园区”三级防控体系，包括装置区导流沟、储罐区防火堤、厂区事故应急收集系统以及园区防洪渠截断体系，以防止事故情况下泄漏物料、受污染的消防水及雨水对外环境造成污染。项目事故水三级防控系统流程示意见图 7.6-1。

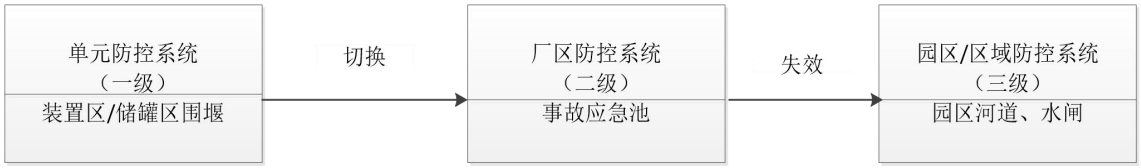


图 7.6-1　项目事故水三级防控系统流程示意图

（1）第一级预防与控制体系：装置区导流沟、储罐区防火堤

本项目界内各装置周围均设有导流沟；罐区设防火堤；以及时截流、收集装置系统/储罐设施在开停车、生产、维检修过程中跑、冒、滴、漏对外环境有污染的物料、废水/废液；将事故污染控制在厂内，防止轻微或是一般事故泄漏及污染雨水造成外环境污染。

（2）第二级预防与控制体系：全厂事故水的收集系统

本项目设置事故应急池及事故水收集管路系统，以作为事故水储存与调控手段，将污染物控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水流出厂外。

当发生火灾或泄漏等事故时，受污染的雨水、消防水及泄漏物料在装置区导流沟或罐区防火堤内无法就地消纳，此时事故水将通过全厂雨水管网及截流、切换设施最终收集到事故池内。继而根据事故水水质的检测情况，送污水处理站或是合格直接纳管排放。

（3）第三级预防与控制体系：园区防洪渠截断体系

园区在各防洪渠均设有切断闸，日常上述闸门均为关闭状态，当水量过高时，方会开闸排水，可作为本项目第三级环境风险防控体系；以防重大生产事故下的泄漏物料、污染消防水及污染雨水逐级突破第一、二级预防控制体系，造成外排引起海洋环境污染事故。

在极端情况下，启动本项目风险应急预案与园区应急预案，确保在发生重大事故情况下，能够迅速有效获取、显示、传递有关信息，统一调配应急资源，从而实施有效行动以减少风险事故的影响。厂内装置导流沟、储罐防火堤和事故池无法全部收集事故废水时，通过控制上述园区排洪渠闸门，可防止事故废水进入地表水环境。

7.6.7 危险物质事故应急措施

企业运行过程按照安全生产规范要求，对危险物质、原辅料及产品制定有 MSDS（安全技术说明书），明确事故危险物质应急方法要求，事故发生后，要严格按要求进行处理。

7.6.8 应急预案

1、总体要求

根据环发[2005]152 号文的要求，通过对环境污染事故的风险评价，各有关企业应制定重大环境污染事故发生时的工作计划、消除事故隐患的措施及突发性事故应急办法等。重大事故应急预案是企业为加强对重大事故的处理能力，而预先制定的事故应急对策，目的是将突发事故或紧急事件局部化，如可能并予以消除；尽量降低事故对周围环境、人员和财产的影响。

建设单位应根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等要求编制突发环境污染事故应急预案，并到当地生态环境主管部门备案。风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援预案必须进行科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

项目风险事故应急预案仅是企业整体事故应急预案的一个组成部分，严格的应急预案应当在项目建成试生产前编制完成，在项目投产运行过程中不断充实完善，且应急预案由于需要内容详细，便于操作，因此应当结合安全评价报告专题制定。本次环评仅对应急预案提出要求，并对主要风险提纲挈领的提出应急措施和设施要求。

2、主要内容

为了控制风险事故的影响，应该构建一个完整可靠的应急组织系统。应急组织人员主要由工厂职工组成，地方居民监督与配合，同时与相关地方服务部门保持紧密沟通。并且针对不同的风险事故，应当制定切实的防范措施和行动计划。这种行动计划应该得到地方紧急事故服务部门(例如消防、救护、交通以及公安等有关负责部门)的同意，并向他们提供项目涉及物料的危害及其他必要资料，还需定期进行演习以检查行动计划的效果。事故应急行动计划内容见下表：

表 6.6-2　应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	确定危险目标为：生产装置区、贮罐区、甲类仓库等
2	应急组织机构、人员	建立工厂、地区应急组织机构
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序，如三级应急预案：一级为生产装置及公司应急预案，二级为化工聚集区应急预案，三级为社会应急预案，并设立预案启动条件，如可能影响范围。
4	应急救援保障	贮备应急设施，设备与器材等，如消防器材和灭火器。
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式(建立 24 小时有效的报警装置及内部、外部通讯联络手段)和交通保障(车辆的驾驶员、托运员的联系方法)、管制。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	组织专业人员对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	划定事故现场、邻近区域、控制防火区域，采取控制和清除污染措施，备有相应的设备。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，制定撤离组织计划，包括医疗救护与公众健康等内容。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序。 事故现场善后处理，恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	应急培训计划及公众信息告知	应急计划制定后，平时安排人员(包括应急救援人员、本厂员工)培训与演练，每月一次培训，一年一次实习演练。

本项目为新扩建项目，项目实施后企业应根据项目情况对新厂区编制企业应急预案并进行备案。

3、应急资源配置及措施

项目主要风险源涉及生产车间、罐区、仓库、污水站、废气处理设施和危废暂存库等，针对上述环境风险源，建设单位应建立相应的风险监控及应急监测系统，实现事故的预警和快速应急监测、跟踪。

要求企业在投产前认证落实相关应急资源及监测设备配置工作，配置齐全防化服、安全绳、空气呼吸器、消防带、消防服、消防过滤式自救式呼吸器等消防、堵

漏、个人防护及医疗类应急物资，以满足项目应急需要。

7.7 污染防治措施汇总

本项目污染防治措施见表 7.7-1。同时，企业应当严格按照《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143 号）要求，委托有资质的设计单位对相关设施进行设计，落实安全生产相关技术要求及评价，确保环保设施符合生态环境风险防范及安全生产要求，并形成书面报告。

表 7.7-1　项目污染防治措施汇总

涉密删除

8 环境影响经济损益分析

8.1 环保投资与工程总投资、总产值的比例分析

本项目环保设施投资情况见表 8.1-1。

表 8.1-1 本项目环保设施投资一览表

序号	环保设施	环保投资(万元)
1	废气处理设施	3300
2	废水处理设施	1600
3	噪声处理设施（减震、隔声等）	50
4	固废处理设施（危废间等）	200
5	地下水处理设施（防渗等）	850
6	环境风险处理设施（措施、物资等）	2850
总计		8850

环保投资与工程总投资、总产值的比例分析分别可以用下列公式计算。

$$HJ = \frac{ET}{JT} \times 100\%$$

式中：HJ ——环境保护投资与该工程投资的比例；

ET ——环境保护设施投资，万元；

JT ——该工程投资费用，万元。

环保投资费用 ET=8850 万元，该工程总投资 JT=527035.92 万元，则 HJ=1.68%。

8.2 环保设施的环境效益和社会效益

建设项目的环保措施主要在于体现国家环保政策，贯彻“总量控制”“三同时”的污染控制原则和制度，达到保护环境的目的。该项目的环保措施主要体现在废气、废水、噪声、固废的有效收集处理。通过采用上述措施，可将本项目的污染降低到最低限度，产生明显的环境效益。

环保设施的投资，可有效地削减生产过程中各污染物的排放量，有利于园区及周边环境污染的改善与减缓，对区域环境具有正效益。项目投产后，废水处理系统可以做到稳定达标排放，各类工艺尾气经处理后达标排放从而减少对大气环境的污染；固体废物均能安全妥善处置，实现零排放。因此，本项目采取各项环保措施后，可实现经济效益和环境效益的和谐统一。

本项目总投资 527035.92 万元，建成后预计年利润 16 亿元，且本项目能够显著带动周边相关产业的发展，具有明显的经济、社会效益。本项目花费总投资 1.68%经费进行污染治理取得的环境效益是明显的。

9 环境管理和监测计划

9.1 环境管理制度

9.1.1 环境管理机构的建议

设置专门的环境管理机构，配备专职环保技术人员，负责日常环保管理工作，主要职责有：

组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行企业员工环保专业知识的教育。

组织制订全厂环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行。

提出可能造成的环境污染事故的防范、应急措施。

参加本厂环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查。

每季度对全厂各环保设施运行情况全面检查一次。

对企业生产过程中废气、工艺设备及公用设施排放的废水、固体废物的收集、贮存等设施进行监督、管理，并保证废气、废水处理后的达标排放。

收集国内外先进的环保治理技术,不断改善和完善各项污染治理工艺和技术，提高环境保护水平。

作好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，提高工作人员的环保意识和能力，保证各项环保措施的正常有效实施。

安排各污染源的监测工作。

9.1.2 健全各项环保制度

结合国家有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，建立相应的环保管理制度，主要内容有：

(1)严格执行“三同时”的管理条例。在项目筹备、实施、建设阶段，严格执行建设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时验收运行”。

(2)建立报告制度。对现有排放的废气、废水等污染物实行排污许可证登记，按照地方环保主管部门的要求执行排污月报制度。

(3)定期进行监测，确保废水、废气的稳定达标排放。

(4)健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。净化设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗

位责任制，编制操作规程，建立管理台账。

9.1.3 加强职工教育、培训

企业应对操作人员、技术人员及管理人员进行相关法律法规和专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能培训。

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

9.1.4 加强环保管理

1、定期检测、评价及评估制度，包括：

定期对环境污染防治和卫生效果进行检测和评价，对结果整理存档，每半年向地方环保和卫生行政主管部门报告一次。

定期对废物处理程序及人员操作进行安全评估，必要时采取有效改进措施。

2、落实车间污染治理责任制监督，并进行环保一体化考核，督促车间开展清洁生产工作。

3、建议公司建立环保经济责任制，并建立环保台账管理制度，应在日常管理中严格落实，避免流于形式。严格落实“三废”排放收费制和超标处罚制度，推动各车间的清洁生产技术创新。

4、建立预防事故排放的制度和添置必要的设备，并加强人员培训，加强防火、防爆、防泄漏管理。

5、加强对固废的管理，防止产生二次污染。

6、应加强对雨污分流的管理，尤其防止污水进入内河。污水站建设后应规范废水排污口，厂区污水进管前设监测井，废气排放口和噪声源均应按 GB15562.1-1995《环境保护图形标志——排放口（源）》的要求设置和维护图形标志。

9.1.5 环境管理台账制度

1、一般要求

排污单位应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。台账应真实记录生产设施运行管理信息、原辅材料、燃料采购信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容，为方便实现环境管理台账的储存、分析、导出、携

带等功能，环境管理记录应以电子化储存或纸质储存，台账保存期限不得少于五年。

2、记录内容与频次

（1）主要生产设施运行管理信息排污单位应定期记录生产运行状况并留档保存，应按批次至少记录以下内容：生产设施、运行状态、投料量、产品产量等。

（2）原辅材料、燃料信息排污单位应记录原辅材料采购量、库存量、出库量、纯度、是否有毒有害等信息。燃料应记录采购情况、燃料物质（元素）占比情况信息。

（3）污染治理设施运行管理信息废气处理设施记录设施运行参数（包括运行工况等）、污染物排放情况、停运时段、药剂投加时间及投加量等。废水处理设施包括预处理、综合废水处理等部分，记录每日运行参数（包括运行工况等）、进水水质及水量、出水水质及水量、停运时段、药剂投加时间及投加量、污泥产生量等。

（4）非正常工况记录信息应记录事故发生时事故设施名称、编号、非正常起始时刻、非正常恢复时刻、污染物排放量、排放浓度、事件原因、是否报告等。

（5）监测记录信息排污单位应建立污染治理设施运行管理监测记录，记录、台账的形式和质量控制参照 HJ/T 373、HJ 819 等相关要求执行。

9.2 环境监测制度

9.2.1 对建立监测制度建议

①根据国家颁布的环境质量标准和污染物排放标准，制定本厂的监测计划和工作方案。

②加强环境监测数据的统计工作，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求。

③强化对环保设施运行的监督，环保设施操作人员的技术培训，管理、建立全厂环保设施运行、维护、维修等技术档案，确保环保设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标。

④加强对开停车非正常情况和事故排放源及周围环境监测，并能控制污染扩大，防治污染事故的发生。

9.2.2 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 化学纤维制造业》（HJ1139-2020）等文件中的相关要求制定本项目营运期监测计划。

表 9.2-1　　污染源监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频次
废水	企业废水总排口	本项目废水依托浙江华峰合成树脂有限公司污水处理站进行处理，不涉及废水排放口，因此本项目污水不需要监测。	/
	雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮	1 次/月①
有组织废气	聚合&纺丝废气排气筒（DA001、DA012）	非甲烷总烃、臭气浓度、DMAC、MDI、二甲胺	1 次/月
	卷绕上油废气排气筒（DA002～DA008、DA009、DA013~DA020）	非甲烷总烃、油雾、臭气浓度	1 次/月
	实验室废气排气筒（DA010）	非甲烷总烃	1 次/季度
	精制&污水设施废气排气筒（DA011）	非甲烷总烃、臭气浓度、DMAC、二甲胺	1 次/月
		硫化氢、氨	1 次/半年
	燃气轮机废气排气筒（DA021）	颗粒物、SO_2、林格曼黑度	1 次/季度
		NO_x	1 次/月
无组织废气	企业边界	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/半年
		非甲烷总烃、颗粒物	1 次/季度
		二甲胺、DMAC、MDI	1 次/年
噪声	企业边界	等效 A 声级，昼夜 Lmax	1 次/季度

注：①雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

9.3 污染物排放清单

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。项目污染物排放清单具体见表 9.3-1。

表 9.3-1 本项目主要污染物排放清单

工程组成	生产车间	项目分 A 区、B 区、C 区建设，一阶段为 A 区、B 区建设，其中 A 区建设整体项目的公辅设施，主要是储罐区、精制装置和甲类库等设施；B 区建设年产 10 万吨高性能低碳化数智化氨纶纤维的生产能力，主要是主车间一、整经车间和配套仓库等设施；二阶段为 C 区建设，建设年产 10 万吨高性能低碳化数智化氨纶纤维的生产能力，主要是主车间二和丙类仓库等设施。					
	其它具体见表 4.1-3						
	序号	名称	性状	年耗量(t/a)	包装形式	备注	
	原辅料						
	1	PTMEG	液	155000	罐区		
	2	MDI	液	36860	罐区		
	3	DMAC	液	7700	罐区		
	项目主要原辅材料见表 4.1-9，主要能资源消耗详见表 4.1-10						
污染物排放	污染物类型	污染物	排放去向	排放方式	运行时间	排放口	排放情况	排放标准
	废气	一期聚合过程排空废气、打料调配废气、组件清洗废气、投料溶解废气排气筒	大气环境	连续	7920	DA001	详见 4.2.5.2 节	废气主要因子执行《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33/2563-2022）；二甲胺因子参照《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》（GBZ2.1-2019）中限值；聚合过程 MDI 因子参照《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中的特别排放限值要求；废气处理涉及酸喷淋，其中硫酸雾因子参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级大气污染物排放限值；项目配套建设的燃气轮机执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表 2 的相关标准（特别排放限值）
		卷绕废气 1-7 排气筒	大气环境	连续	7920	DA002~DA008	详见 4.2.5.2 节	
		卷绕废气 8、危废库废气排气筒	大气环境	连续	7920	DA009	详见 4.2.5.2 节	
		实验室废气	大气环境	连续	7920	DA010	详见 4.2.5.2 节	
		一期精制不凝气、罐区废气、污水站废气	大气环境	连续	7920	DA011	详见 4.2.5.2 节	
		二期聚合过程排空废气、打料调配废	大气环境	连续	7920	DA012	详见 4.2.5.2 节	

		气、组件清洗废气、投料溶解废气排气筒							
		卷绕废气 9-16	大气环境	连续	7920	DA013~DA020	详见 4.2.5.2 节		
		燃气废气	大气环境	连续	7920	DA021	详见 4.2.5.2 节		
	污水	CODcr、氨氮、总氮、SS、DMAC、二甲胺等	瑞安市丁山垦区工业污水处理厂	连续	7920	标准排放口	详见 4.2.5.1 节	COD:500mg/L 氨氮:45mg/L 总氮：70mg/L	项目废水执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 1 间接排放标准，未规定限值的污染物执行瑞安市丁山垦区工业污水处理厂协议纳管标准后纳入瑞安市丁山垦区工业污水处理厂进行处理。
	固废	过滤滤渣	委托危废资质单位处置	间歇	/	/	/	/	/
		精馏废液		间歇	/	/	/	/	/

		清洗废渣		间歇	/	/	/	/	/
		废纺丝油剂		间歇	/	/	/	/	/
		废化学品包装材料		间歇	/	/	/	/	/
		实验室废物		间歇	/	/	/	/	/
		除尘灰		间歇	/	/	/	/	/
		废活性炭		间歇	/	/	/	/	/
		废导热油		间歇	/	/	/	/	/
		废机油润滑油		间歇	/	/	/	/	/
		废铅蓄电池		间歇	/	/	/	/	/
		废纸管纸箱	委外处置	间歇	/	/	/	/	/
		一般包装材料	委外处置	间歇	/	/	/	/	/
		废制氮过滤介质	委外处置	间歇	/	/	/	/	/
		生活垃圾	环卫部门清运	间歇	/	/	/	/	/
	噪声	噪声	环境	/	/	/	/	昼间:70/65dB(A) 夜间:55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类、4a 标准
污染治理措施	序号	污染源名称		治理措施					
	废气	聚合排空废气（冷凝预处理后）		项目聚合排空废气（冷凝预处理后）、打料调配废气、组件清洗废气、纺丝废气（冷凝预处理后）、投料溶解废气（滤筒除尘预处理后）一并通过“多级组合喷淋”处理后排气筒排放（一二期分别独立设置）； 项目卷绕废气收集后，通过 16 套“一级酸喷淋”处理后排气筒排放（一二期分别独立设置 8 套）； 项目危废库废气收集后合并就近的一套卷绕废气处理设施处理后排放； 项目实验室废气收集后通过一套“二级活性炭”处理设施处理后，排气筒排放； 项目 DMAC 精馏系统精制不凝气（冷凝预处理后）、罐区废气、污水设施废气收集后一并通过“多级组合喷淋”处理后排气筒排放；					
		打料调配废气							
		组件清洗废气							
		纺丝废气（冷凝预处理后）							
		投料溶解废气（滤筒除尘预处理后）							
		卷绕废气							
		危废库废气							

		实验室废气	项目燃机采用低氮燃烧，尾气通过排气筒放空。
		燃机废气	
	废水	废水处理	本项目厂区生活污水单独管道收集并经化粪池等设施处理，与厂区内其他废水均独立不干涉，生活污水预处理后单独纳管，送开发区大道市政污水管道，排入瑞安市江北污水处理厂；项目循环冷却水系统排污水处理回用（中水回用）后的浓水，纳管排入丁山垦区工业污水处理厂集中处理；项目精馏废水和其他废水分别经对应暂存罐与缓冲池收集后，定期泵送至浙江华峰合成树脂有限公司污水处理站处理，达园区丁山垦区工业污水处理厂接管水质要求后排入丁山垦区工业污水处理厂集中处理，达标后排入南横河，最终排入飞云江。
	噪声	生产车间	选用先进低噪声设备，局部隔声，对高噪声设备增加隔音消声设施，加强设备维护。
	固废	危险废物	委托有资质的单位处理
		一般固废	一般固废中生活垃圾由环卫部门清运处理；其他一般固废委托有资质的单位进行综合利用
	地下水及土壤		①做好地面硬化工作；②根据不同区块防渗要求设置防渗层；③厂区内的污水收集管道采用 PVC 管道高架输送污水
监测计划	详见 9.2.2 小节		

10 碳排放影响及减排措施论证

根据生态环境部办公厅《关于同意开展重点行业建设项目碳排放评价纳入环境影响评价体系试点工作的复函》（环办环评函〔2021〕33 号）、浙环函〔2021〕179 号《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）>的通知》、《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T32150-2015）、《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》、《浙江省重点企（事）业单位温室气体排放核查管理办法（试行）》（浙环函〔2020〕167 号）等文件要求，本评价开展本项目碳排放评价工作。**碳排放评价工作主要内容包括政策符合性分析、现状调查和资料收集、碳排放核算、措施可行性论证和方案比选、碳排放评价、碳排放控制措施与监测计划、评价结论。**

10.1政策符合性分析

目前国家、省市区和行业碳达峰方案均未发布，因此本次环评不再评价项目和国家、地方和行业的碳达峰方案符合性分析。

本项目与《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》、《浙江省应对气候变化“十四五”规划》的符合性分析见表 10.1-1。

表 10.1-1　碳排放相关政策符合性分析

序号	政策文件	具体要求	符合性分析
1	《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》	化纤行业单位工业增加值碳排放参考值（3.43tCO_2e/万元）	符合。经核算，本项目单位工业增加值碳排放1.9288tCO_2e/万元，低于参考值。
2	《浙江省应对气候变化“十四五”规划》	严格控制高耗能高排放项目盲目发展。控制高耗能、高排放行业产能扩张，对在建、拟建和存量“两高”项目开展分类处置，将已建成“两高”项目全部纳入重点用能单位在线监测系统，强化常态化监管。对钢铁、水泥、平板玻璃、石油化工等重点行业，探索开展重点行业碳强度分类管理，建立平均先进碳排放对标机制，发布重点碳排放行业和主要产品平均碳排放强度，引导低于平均水平的企业对标排放。提高新建项目准入门槛，审慎引入高耗能大项目，已立项项目要严格按照最先进的能效标准建设，并强化后续节能技改。	符合。根据能评结论，本项目单位工业增加能耗指标仅为 0.766tce/万元，根据能源部门定义，单位工业增加能耗低于 0.52tce/万元，不属于高耗能项目且能评正在审批中。

10.2资料收集

本项目为扩建项目，通过对企业调查分析，获取碳排放的活动水平和排放因子数据。根据调查分析，本项目二氧化碳生产和排放主要来源于企业燃料燃烧排放、工业生产过程产生、净购入的电力、热力消费的排放量。

结合节能报告，企业碳排放相关数据见表 10.2-1。

表 10.2-1　本项目相关能耗数据表

类别	单位	数值
年用电量	万 kWh	31110.32
蒸汽	GJ	3.26×10^6
天然气	万 m^3/a	6508

10.3碳排放核算

10.3.1 核算边界及核算因子

1、核算边界

以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。生产设施范围包括直接生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室等）。企业厂界内生活能耗导致的排放原则上不在核算范围内。

本项目属于扩建项目，企业边界应以企业法人为边界。

2、核算因子

本次环评根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》要求主要开展建设项目二氧化碳排放核算和评价。根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，本项目只涉及二氧化碳排放，不涉及其他温室气体，故只核算二氧化碳。

3、碳排放影响因素分析

根据《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函[2021]346 号），本报告就影响本项目碳排放量因素进行分析。

本项目碳排放主要来自外购蒸汽、电力、燃料燃烧。综上分析，影响碳排放的因素有：外购电力负荷、年耗蒸汽规模、天然气用量。

10.3.2 碳排放核算方法

本项目为氨纶生产项目，本评价根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》进行温室气体排放核算。化工生产企业的温室气体排放总量应等于燃料燃烧 CO_2 排放加上工业生产过程 CO_2 当量排放，减去企业回收且外供的 CO_2 量，再加上企业净购入的电力和热力消费引起的 CO_2 排放量，按公式（1）计算。

$$E_{GHG} = E_{燃烧} + E_{过程} - E_{回收} + E_{净电} + E_{净热} \text{.....（1）}$$

式中：

E_{GHG}——报告主体温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_2）；

$E_{燃烧}$——企业边界内化石燃料燃烧 CO_2 排放；

$E_{过程}$——企业边界内工业生产过程温室气体排放量；

$E_{回收}$——企业回收且外供的 CO_2 量，本项目为 0；

$E_{净电}$——企业净购入的电力消费的 CO_2 排放量；

$E_{净热}$——企业净购入的热力消费的 CO_2 排放量；

按照以下方法分别核算上述各类温室气体排放量。

10.3.3 燃料燃烧排放

燃料燃烧导致的二氧化碳排放量是企业各种燃料燃烧产生的二氧化碳排放量的加总，按公式（2）计算：

$$E_{燃烧} = \sum_{i=1}^{n} （AD_i \times EF_i） \text{.....（2）}$$

式中：

$E_{燃烧}$——为化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

ADi——为第 i 种化石燃料的活动数据，单位为百万千焦（GJ）；

EFi——为第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳/百万千焦（tCO_2/GJ）；

i——为化石燃料类型代号；

1、活动水平数据获取

燃料燃烧的活动数据是各种燃料的消耗量与平均低位发热量的乘积，按公式（3）计算：

$$AD_{\mathrm{i}} = NCV_i \times FC_i \text{.....（3）}$$

式中：

ADi——为第 i 种化石燃料的活动数据，单位为百万千焦（GJ）；

NCVi——第 i 种燃料的平均低位发热量，采用指南附录二所提供的推荐值；对固体或液体燃料，单位为百万千焦/吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为百万千焦/万立方米（GJ/万 Nm^3）；具备条件的企业可遵循《GB/T213 煤的发热量测定方法》、《GB/T384 石油产品热值测定法》、《GB/T22723 天然气能量的测定》等相关指南，开展实测；

FCi——核算和报告年度内第 i 种燃料的净年消耗量，采用企业计量数据，相关计量器具应符合《GB17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则》要求；对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万立方米（万 Nm^3）；

2、排放因子数据获取

燃料燃烧的二氧化碳排放因子按公式（4）计算：

$$\mathrm{EF_i} = \mathrm{CC}_i \times \mathrm{OF}_i \times \frac{44}{12} \text{.....（4）}$$

式中：

EFi——为第 i 种燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳/百万千焦（tCO_2/GJ）；

CCi——为第 i 种燃料的单位热值含碳量，单位为吨二氧化碳/百万千焦（tCO_2/GJ），宜参考附录二表 1；

OFi——为第 i 种化石燃料的碳氧化率，宜参考附录二表 2；

$\frac{44}{12}$——二氧化碳与碳的分子量之比。

3、计算结果

企业燃料主要是天然气、烟煤和柴油，因此涉及天然气、烟煤燃烧的二氧化碳排放。根据以上公式计算，燃料燃烧碳排放计算结果见表 10.3-1~表 10.3-3。

表 10.3-1　企业天然气燃烧年碳排放情况一览表

燃料品种	类别	CC_i	OF_i	NCV_i	FCi	AD_i	EF_i	E 燃烧
		tCO_2/GJ	%	GJ/万 Nm^3	万 Nm^3	GJ	tCO_2/GJ	tCO_2
天然气	现有项目	15.3×10^{-3}	99	389.31	0	0	0.056	0
	本项目	15.3×10^{-3}	99	389.31	6508	2533629	0.056	140715

燃料品种	类别	CC_i	OF_i	NCV_i	FCi	AD_i	EF_i	E 燃烧
		tCO_2/GJ	%	GJ/万 Nm^3	万 Nm^3	GJ	tCO_2/GJ	tCO_2
	以新带老削减	15.3×10^{-3}	99	389.31	0	0	0.056	0
	本项目实施后全厂	15.3×10^{-3}	99	389.31	6508	2533629	0.056	140715

表 10.3-2　企业烟煤燃烧年碳排放情况一览表

燃料品种	类别	CC_i	OF_i	NCV_i	FCi	AD_i	EF_i	E 燃烧
		tCO_2/GJ	%	GJ/t	t	GJ	tCO_2/GJ	tCO_2
烟煤	现有项目	26.18×10^{-3}	99	19.57	46833	916522	0.095	87100
	本项目	26.18×10^{-3}	99	19.57	0	0	0.095	0
	以新带老削减	26.18×10^{-3}	99	19.57	0	0	0.095	0
	本项目实施后全厂	26.18×10^{-3}	99	19.57	46833	916522	0.095	87100

表 10.3-3　企业柴油燃烧年碳排放情况一览表

燃料品种	类别	CC_i	OF_i	NCV_i	FCi	AD_i	EF_i	E 燃烧
		tCO_2/GJ	%	GJ/t	t	GJ	tCO_2/GJ	tCO_2
柴油	现有项目	20.20×10^{-3}	98	43.33	35.72	1548	0.073	113
	本项目	20.20×10^{-3}	98	43.33	0	0	0.073	0
	以新带老削减	20.20×10^{-3}	98	43.33	0	0	0.073	0
	本项目实施后全厂	20.20×10^{-3}	98	43.33	35.72	1548	0.073	113

10.3.4 净购入的电力、热力消费产生的排放

企业购入的电力消费所对应的电力、热力生产环节二氧化碳排放量按下面公式计算：

$$E_{电} = AD_{电} \times EF_{电}$$

$$E_{热} = AD_{热} \times EF_{热}$$

式中：

$E_{电}$——净购入的电力消费所对应的电力生产环节二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

$E_{热}$——净购入的热力消费所对应的热力生产环节二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

$AD_{电}$——净购入的电力消费，单位为兆瓦时（MWh）；

$AD_{热}$——净购入的热力消费，单位为百万千焦（GJ）；

$EF_{电力}$——为区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳/兆瓦时（tCO_2/MWh）。电力供应的 CO_2 排放因子等于企业生产场地所属区域电网的平均供电

CO_2 排放因子，电力消费的排放因子根据《2023 年全国电力碳足迹因子》，电网平均排放因子为 0.6205tCO_2/MWh。

$EF_{热力}$——为热力供应的排放因子，单位为吨二氧化碳/百万千焦（tCO_2/GJ）。本项目取值为 0.11tCO_2/GJ。

根据公式计算，企业净购入电力、热力产生的排放计算结果见表 10.3-4~表 10.3-5。

表 10.3-4　企业净购入电力产生的排放情况一览表

类别	$AD_{电}$	$EF_{电}$	$E_{电}$
	MWh	tCO_2/MWh	tCO_2
现有项目	147920	0.6205	91784
本项目	31110.32	0.6205	19304
以新带老削减	0	0.6205	0
本项目实施后全厂	179030.32	0.6205	111088

表 10.3-5　本项目净购入热力产生的排放情况一览表

名称	$AD_{热}$	$EF_{热}$	$E_{热}$
	GJ	tCO_2/GJ	tCO_2
现有项目	901187.6	0.11	99131
本项目	3260000	0.11	358600
以新带老削减	0	0.11	0
本项目实施后全厂	4161187.6	0.11	457731

10.3.5 工业生产过程排放

工业生产过程排放量等于工业生产过程中不同种类的温室气体排放折算成 CO_2 当量后的和，按公式（5）计算：

$$E_{过程} = E_{CO2\ 过程} + GWP_{N2O} \times E_{N2O\ 过程} \cdots\cdots（5）$$

式中：

$$E_{CO2\ 过程} = E_{CO2\ 原料} + E_{CO2\ 碳酸盐} \cdots\cdots（6）$$

$$E_{NO2\ 过程} = E_{NO2\ 硝酸} + E_{NO2\ 己二酸} \cdots\cdots（7）$$

$E_{CO2\ 原料}$——为化石原料和其他碳氢化合物用作原材料产生的 CO_2 排放；

$E_{CO2\ 碳酸盐}$——为碳酸盐使用过程产生的 CO_2 排放；

$E_{NO2\ 硝酸}$——为硝酸生产过程的 NO_2 排放

$E_{NO2\ 己二酸}$——为己二酸生产过程的 NO_2 排放；

GWP_{NO2} 为 NO_2 相比 CO_2 的全球变暖潜势（GWP）值，取值 310。

企业不涉及碳氢化合物作为原材料产生的 CO_2 排放过程，不涉及硝酸、己二酸生产过程排放，企业涉及碳酸盐（碳酸氢钠）的使用。

$$E_{CO_2_碳酸盐} = \sum_i (AD_i \times EF_i \times PUR_i)$$

$E_{CO2\ 碳酸盐}$——为碳酸盐使用过程产生的 CO_2 排放，单位为吨；

AD_i 为碳酸盐 i 用于原材料、助溶剂和脱硫剂的总消费量，单位为吨；

EF_i 为碳酸盐 i 的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO2/吨碳酸盐 i；

PUR_i 为碳酸盐 i 的纯度，单位为%。

表 10.3-6　企业碳酸盐产生的排放情况一览表

名称	AD_i	EFi	PUR_i	$E_{CO2\ 碳酸盐}$
	t	tCO_2/t	%	tCO_2
现有项目	1169	0.5237	99	606
本项目	0	0.5237	99	0
以新带老削减	0	0.5237	99	0
本项目实施后全厂	1169	0.5237	99	606

10.3.6 碳排放量汇总

根据上述计算，本项目碳排放量汇总可用公示（1）进行计算。

$$E_{GHG} = E_{燃烧} + E_{过程} - E_{回收} + E_{电} + E_{热} \text{.....（1）}$$

企业碳排放汇总见表 10.3-7。

表 10.3-7　企业二氧化碳排放量汇总表 （tCO_2）

类别	$E_{燃烧}$	$E_{过程}$	$E_{回收}$	$E_{电}$	$E_{热}$	E_{GHG}
现有项目	93397	606	0	91784	99131	284918
本项目	140715	0	0	19304	358600	518619
以新代老削减	0	0	0	0	0	0
项目实施后全厂	234112	606	0	111088	457731	803537

10.3.7 碳排放绩效核算

1、单位工业增加值碳排放：即一定时期内，企业每创造一个单位的工业增加值所产生的碳排放。计量单位为“吨二氧化碳当量（tCO_2e）/万元”。

现有项目工业增加值 51895.6 万元（现价），折合单位工业增加值碳排放为 5.490tCO_2e/万元，本项目实施后全厂工业增加值 296883.7 万元（现价），折合单位工业增加值碳排放为 2.707tCO2e/万元。

2、单位工业总产值碳排放：即一定时期内，企业每创造一个单位的工业产值所产生的碳排放。计量单位为“吨二氧化碳当量（tCO_2e）/万元”。

现有项目产值 284918 万元，折合单位工业总产值碳排放为 1.435tCO_2e/万元，本项目实施后全厂产值 776223.8 万元，折合单位工业总产值碳排放为 1.035tCO_2e/万元。

3、单位能耗碳排放：即一定时期内，企业满负荷运行时总能耗情况下单位能耗所产生的碳排放。计量单位为“吨二氧化碳当量（tCO_2e）/tce”。

现有项目总能耗为 93164.14tce，折合单位能耗碳排放为 3.058tCO_2e/tce，本项目实施后全厂总能耗为 228192.8tce，折合单位能耗碳排放为 3.521tCO_2e/t 标煤。

根据上述计算，企业温室气体和二氧化碳排放“三本账”核算见表 10.3-7。

表 10.3-7　二氧化碳排放指标汇总

核算指标	企业现有项目		拟实施建设项目		“以新带老”削减量（t/a）	企业最终排放量（t/a）
	产生量（t/a）	排放量（t/a）	产生量（t/a）	排放量（t/a）		
二氧化碳	284918	284918	518619	518619	0	803537
温室气体	284918	284918	518619	518619	0	803537

10.4项目主要节能措施及节能效果

根据企业能评报告，企业主要采取的节能措施及节能效果如下：

1、攻克大容量氨纶低耗节能绿色制造技术：生产溶剂 DMAC 进行精制回收重复利用，创新开发五塔连用 DMAC 溶剂回收协同有机碱脱酸破共沸技术、整个生产过程高度自动化控制，解决了原工艺产能低、塔底废弃物排放等问题，使得设备运行量减少，蒸汽、冷凝水等资源消耗量减少 15-20%显著。推动工艺升级，实现 DMAC 日精制量达到 816 吨，精制纯度超过 99.98%，回收率大于 98.5%，远高于行业普通干法纺丝水平，新鲜 DMAC 补充量低，资源利用率大幅提升。

2、开发纺丝介质低温余热高效节能循环利用技术：兼顾开源（回收废热）智控中

心和智控中心节流（减少传递损失），显著降低单位综合能耗。传统 SM 系统能量回收由 210°C 降低至 50°C，本项目由 210°C 降低至 35°C，能量回收率从传统的 76%提升至 83%，技术契合智控中心“双碳”智控中心战略，推动氨纶行业绿色转型。

3、突破大容量高稳定性聚氨酯聚合关键技术：攻克了高粘度大产量下获得高均一性聚氨酯，实现单套日产量 52.56 吨的单体高效混合聚合反应技术产业化应用，比行业最高水平提升 25%、有效降低吨产品能耗。

4、创制多头多孔高速高密度氨纶纺丝关键技术：实现 120 头多孔氨纶工业化稳定生产，生产效率提升超 32%、有效降低吨丝能耗。

5、开发分段式模块化温控和热风梯度分布技术：实现热场与气流场的精准调控，有效改善纤维结构均匀性并建立溶剂脱除与力学性能的量化关联机制。显著降低了纤维内部的溶剂残存(从原来的 1.3%降低至 0.8%)，提升溶剂回收效率，同时，进一步提升产品性能，产出氨纶纤维细度均匀、弹性回复率高、手感柔软，产品档次远高于湿法、熔融法粗旦低端氨纶。

6、建立工程智能工厂的全集成综合平台：生产控制智能化，通过智能工厂建设，项目将逐步形成统一的数据集成与智能应用平台，打通 DCS、LIMS、MES、ERP、能源管理、安环管理等系统之间的数据壁垒，实现生产经营相关业务的信息贯通、业务协同和集成展示，推动工艺管理由经验调节向数据驱动、模型支撑、智能协同优化转变，夯实工厂数智化运行基础。

7、安全环保一体化管理平台搭建，将原有系统集中一体化融合、提升、新建扩容，建立以职业健康管理、人员安全管理、环保管理、应急指挥、安全隐患治理、事故管理为一体的安全环保综合管理平台，实现生产安全管控领域多元一体化，提高现场工作效率，辅助安全生产，实现降本增效的目标，如纺丝组件清洗废 DMAC、回收粗 DMAC 全部进入精制系统处理回用，无有机废液外排，VOCs 全密闭收集治理，废气排放远优于国标；对比湿法纺丝巨量废水、熔融纺丝无高端适配性，本工艺环保水平、清洁生产等级全面领先。

8、能源管控一体化管理平台搭建，实现能流、能耗的动态监控及能源集中统一管理和优化利用，形成能源管理业务从用能计划、用能监控、用能优化、用能统计到用能改进的业务完整闭环，推动能源管理由“事后统计”向“实时监控、异常识别、协同优化、持续改进”升级。通过生产工艺智能优化、设备预防性维护、生产全过程精细化协同管控，有效降低生产能耗、减少能源浪费，持续提升装置能源利用效率与绿色生产

水平

9、开发在线检测平台：产品质量全程可控，成品优等率高，完全匹配项目高性能差别化新材料产品定位。

10、全流程连续闭环系统：物料流向清晰、无迂回折返，单位产品人工成本、运维成本、能耗大幅降低，生产运行效率显著优于传统分段间歇工艺。

11、多重过滤系统：通过多级过滤去除聚合杂质、凝胶颗粒，纺丝原液洁净度大幅提升，可稳定满足超细旦氨纶高速干法纺丝要求，解决细旦丝易断头、均匀性差的行业难题、大幅提高成品率。

12、绿电协调：通过园区屋顶光伏及储能协同配置，形成“源网荷储”一体化供能体系，依托华峰化学园区内厂房及附属建筑屋顶资源建设分布式光伏，装机容量约为3.55MW。

13、高能效装备运用：

1）项目变压器采用《电力变压器能效限定值及能效等级》（GB20052-2024）标准的1级能效的节能环保型变压器，变压器的负载率、备用率满足规范要求。

2）项目配备开式横流冷却塔能耗比达到参照《机械通风冷却塔第2部分：大型开式冷却塔》（GB/T7190.1-2018）中1级能效要求。

3）项目配置离心泵能效水平达到《离心泵能效限定值及能效等级》（GB19762-2025）中的1级能效要求。

4）配备电机均为国家推荐的节能电机，各等级低压电动机在额定输出功率时的效率达到《电动机能效限定值及能效等级》（GB18613-2020）规定的2级及2级以上能效要求。项目200kW以上的泵采用10kV高压电机拖动，达到《高压三相笼型异步电动机能效限定值及能效等级》（GB30254-2024）1级能效要求。

5）项目配置的风机达到《通风机能效限定值及能效等级》（GB19761-2020）中规定的1级能效要求。

通过本项目减排措施分析可知，本项目通过采用各种先进技术，大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放；工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本，并在工艺设计、设备选型、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施。项目符合产业政策要求，能较好地节约能源及改善产业发展。产品达到相关质量标准。

10.5碳排放评价

本次环评根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》要求对本项目进行碳排放评价。

10.5.1 碳排放绩效评价

根据能评，本项目单位工业增加值碳排放为1.9288tCO_2e/万元，低于《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》中附录六中同行业碳排放参考值（3.43tCO_2e/万元）。

10.5.2 对项目所在设区市碳排放强度考核的影响分析

目前温州市“十四五”碳排放考核目标尚未发布，因此根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》要求本次环评暂时不进行分析评价。

10.5.3 对碳达峰的影响分析

目前温州市碳达峰规划尚未发布，因此根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》要求本次环评暂时不进行分析评价。

10.6碳排放控制措施与监测计划

10.6.1 碳排放控制措施

1、组织管理

（1）建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

（2）能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

（3）意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；

偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

2、排放管理

企业应根据自身的生产工艺以及《中国石油化工企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a)规范碳排放数据的整理和分析；b)对数据来源进行分类整理；c)对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d)对数据进行处理并进行统计分析；e)形成数据分析报告并存档。

3、信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

10.6.2 监测计划

本项目实施后，企业应根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》要求对主要工艺节点配备能源计量/检测设备。同时根据地方碳达峰规划要求，每年进行碳排放监测、报告和核查。并设置专门的能源及温室气体排放管理机构，配备相应的工作人员。按要求进行碳排放监测并做好相应的碳排放台账。

10.7结论

本项目项目采用先进的生产技术和设备。经对照，该项目未采用国家明令禁止或淘汰的落后工艺、设备。项目针对重点耗能工艺、重点耗能设备，采取有效节能措施；优先选用高效节能生产设备、节能灯具、节水器具等节能新产品。所采用的节能新技术、新工艺、新产品符合国家、行业及地方明文规定的要求，节能效益显著。本项目的碳排放源主要包括企业燃料燃烧排放、工业生产过程产生、净购入的电力、热力消费的排放量。经核算，本项目二氧化碳年排放总量为 518619tCO_2，根据能评单位工业增加值碳排放 1.9288tCO_2e/万元，低于化纤行业单位工业增加值碳排放参考值（3.43tCO_2e/万元），符合《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》的相关要求。根据能评结论，本项目实施后α值=9.29%，3%<α≤10%，项目对温州市完成“十五

五”碳排放总量下降目标具有较大影响（α：项目碳排放对设所在地碳排放总量影响比例）。要求企业采用多种节能减排措施，有效减少过程碳排放。

11 结论与建议

11.1 审批原则符合性分析

根据《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号）“四性五不批”要求，本项目符合性分析具体见下表11.1-1。

表11.1-1 “四性五不批”要求符合性分析

建设项目环境保护管理条例		符合性分析	是否符合
四性	建设项目的环境可行性	本项目符合国家法律法规；符合城镇总体规划及园区规划要求；符合生态环境管控单元要求；环保措施合理，污染物可稳定达标排放	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	本项目环境影响预测根据HJ2.2-2018、HJ2.3-2018、HJ2.4-2009、HJ610-2016、HJ964-2019、HJ169-2018等要求进行分析，选用的模式和方法均满足可靠性要求。	符合
	环境保护措施的有效性	根据“环境保护措施及可行性论证”章节，项目环境保护设施可满足本项目需要，污染物可稳定达标排放	符合
	环境影响评价结论的科学性	根据“结论与建议”章节，本项目环境影响评价结论科学	符合
五不批	（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	本项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划	符合
	（二）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	根据《温州市环境质量概要》（2025年度），2025年项目所在区域及周边区域环境空气质量为达标区域，各测点的环境空气特征污染因子等均能满足相应的环境质量标准要求；项目纳污水体飞云江能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准，周边地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类地表水标准；区域内地下水现状除部分点位的总硬度、溶解性总固体、氯化物、氨氮、锰等因子超标外，其余各监测污染因子满足或优于GB/T14848-2017《地下水质量标准》Ⅳ类标准规定要求；项目附近各土壤监测点现状监测值均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相关标准要求。同时，本项目废水经预处理后纳管，对周边水体等环境基本无影响；废气经处理后达标排放，新增污染物总量在区域内替代削减；区域环境综合整治有利于环境质量的改善；因此建设项目拟采取的措施能满足区域环境质量改善目标管理要求。	符合
	（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	本项目采取的污染防治措施能确保污染物排放达到国家和地方排放标准；本项目采取必要措施预防和控制生态破坏	符合
	（四）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	本项目为新扩建项目，现有厂区均有有效的防治措施。	符合
	（五）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理	环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得。根据多次内部审核和外部专家评审指导，不存在重大缺陷和遗漏	符合

综上所述，项目的建设符合生态环境管控单元要求和园区规划环评的要求，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标；从预测结果来看项目实施后周围环境质量符合所在地环境功能区划要求。

项目建设符合城市总体规划；符合国家和地方的产业政策；项目建设符合《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(中华人民共和国第 682 号令)等文件要求，故项目满足环保审批原则。

11.2 评价结论

11.2.1 建设项目概况

项目名称：华峰化学股份有限公司年产 20 万吨高性能低碳化数智化氨纶新材料及延链示范项目；

建设单位：华峰化学股份有限公司；

项目性质：扩建项目；

项目总投资：项目总投资 527035.92 万元；

项目建设地点：浙江省温州瑞安市滨海起步区丁山二期围垦区；

建设内容：项目拟投资约 52.7 亿在瑞安经济开发区化工园区建设，总用地面积 312.02 亩，建成后的总建筑面积 219895.01 平方米，计容建筑面积 265049.68 平方米，其中新增总建筑面积 219895.01 平方米，计容建筑面积 265049.68 平方米，形成年产 20 万吨高性能低碳化数智化氨纶纤维的生产能力。项目分 A 区、B 区、C 区建设，一阶段为 A 区、B 区建设，其中 A 区建设整体项目的公辅设施，主要是储罐区、精制装置和甲类库等设施；B 区建设年产 10 万吨高性能低碳化数智化氨纶纤维的生产能力，主要是主车间一、整经车间和配套仓库等设施；二阶段为 C 区建设，建设年产 10 万吨高性能低碳化数智化氨纶纤维的生产能力，主要是主车间二和丙类仓库等设施。全部建成后预计年销售收入 57 亿，利润总额 16 亿，税收总额 4 亿。

11.2.2 环境质量现状

（1）环境空气质量

根据《温州市环境质量概要》（2025 年度），2025 年项目所在区域及周边区域环境空气质量为达标区域，各测点的环境空气特征污染因子等均能满足相应的环境质量标准要求；

（2）水环境质量

项目纳污水体飞云江能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准，周边地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类地表水标准；区域内地下水现状除部分点位的总硬度、溶解性总固体、氯化物、氨氮、锰等因子超标外，其余各监测污染因子满足或优于 GB/T14848-2017《地下水质量标准》Ⅳ类标准规定要求；

（3）声环境

由监测结果可知，项目拟建地厂界处噪声能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类、4a 类标准。

（4）土壤

项目附近各土壤监测点现状监测值均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相关标准要求。

11.2.3 工程分析

本项目污染源强汇总见表 11.2-1，项目实施后全厂污染物源强见表 11.2-2。

表 11.2-1　本项目污染源强汇总一览表

涉密删除

表 11.2-2　本项目实施后企业全厂污染源强汇总一览表

涉密删除

11.2.4 环境影响分析

11.2.4.1 环境空气

（1）根据大气环境影响预测结果，对照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目拟建地瑞安市属于空气质量达标区域，本项目的建设能够同时满足以下条件，本项目大气环境影响可以接受。

a) 新增污染源正常排放下污染物 DMAC、NMHC、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2 短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；

b) 新增污染源正常排放下污染物 PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2 年均浓度贡献值的最大浓度

占标率≤30%（本项目属于二类区）；

c) 项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，主要污染物（PM_{10}、$PM_{2.5}$、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；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的（DMAC、NMHC），叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

（2）本项目无需设置大气防护距离。

11.2.4.2 水环境

本项目废水经处理达标后纳管排入区域污水集中处理工厂，项目废水纳管不会对污水处理厂的运行造成影响。

同时，项目新建 2 个容积分别为 3200m³和 3000m³的事故应急池用于收集储存事故状态下产生废水，可以避免事故性排放。厂区严格落实好废水集中收集工作，做好厂内地面硬化防渗，可从源头上避免地下水污染事故的发生。正常工况下，本项目的建设对地下水环境影响较小。

11.2.4.3 声环境

项目噪声源主要为间歇性噪声，企业只要做好机泵、风机的隔声措施，厂界噪声能达到 3 类声环境功能区要求，对周围环境影响不明显。

11.2.4.4 固废

本项目所有危险废物均委托有资质单位安全处置，可以做到零排放。经上述处置后，本项目产生的固废对环境的影响较小。

11.2.5 污染防治措施

本项目污染防治措施见表 11.2-3。同时，企业应当严格按照《浙江省应急管理厅浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143 号）要求，委托有资质的设计单位对相关设施进行设计，落实安全生产相关技术要求，确保环保设施符合生态环境金额安全生产要求，并形成书面报告。

表 11.2-3　污染防治措施清单

涉密删除

11.2.6 环境风险

根据项目所使用的原辅材料及产品，项目环境风险物质主要是危险化学品泄露

等，具有潜在泄漏以及火灾爆炸引起的环境风险事故。建设单位应从原辅料、产品、危废的贮存、运输及日常生产操作着手，多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，一旦风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。因此，在企业在做好防范措施和应急预案的前提下，其环境风险可以得到控制，本项目的环境风险水平是可以接受的。

11.2.7 环保投资

本项目环保投资合计 8850 万元，拟建项目总投资为 527035.92 万元，环保投资占总投资的 1.6%。

11.2.8 总量控制

本项目实施后企业总量控制情况见表 11.2-4。

表 11.2-4　　本项目实施后公司总量控制情况（单位：t/a）

总量控制污染物	现有总量指标	项目新增排放量	项目实施后全厂排放量	以新带老削减量	总量建议值	总量增量	区域平衡替代削减	区域平衡替代削减量
二氧化硫	15.888	9.108	24.134	/	24.134	8.246	1:1	8.246
氮氧化物	22.690	54.648	76.113	/	76.113	53.423	1:1	53.423
烟（粉）尘	3.929	10.710	14.639	/	14.639	10.710	1:1	10.710
VOCs	209.761	87.851	269.745	/	269.745	59.984	1:1	59.984
废水量	/	24.204	35.346	/	/	/	/	/
COD	6.750	7.261	10.603	/	10.603	3.853	1:1	3.853
氨氮	0.675	0.363	0.530	/	0.530	-0.145	/	/
总氮	/	3.631	5.302	/	5.302	/	/	/

11.2.9 公众参与采纳情况

本次环评期间，建设单位根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号）等法规文件要求，在企业网站及当地报纸等处进行了信息公开公示。公示期间未收到周边居民反馈意见。

11.3 建议与要求

1、环保措施的设计、施工、运行必须切实做到“三同时”，并配备必要的管理、维修人员，加强环保设施的管理，确保正常运行，同时建立环保监测制度，及时掌握全厂污染物排放情况，为环保管理提供决策依据。

2、要求企业在本项目生产前落实环境风险事故应急预案编制，并采取定期进行预案演练，提高事故应急能力。

3、要求企业加强各类事故的防范措施，严格执行各项操作规范，杜绝事故发生，同时避免各类原辅材料的跑、冒、滴、漏现象的发生。一旦发生事故性排放，应立即采取相应的应急措施。

4、加强尾气处理装置的维护、运行管理和排放废气的监测，确保稳定达标排放。同时加强废气处理设施维护，有效防范相关事故风险。

11.4 总结论

本项目拟建于瑞安经济开发区化工园区内，所处区域基础设施较为完善，环境条件较为优越，符合生态环境管控方案、主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求；排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准；项目实施后新增污染物排放总量指标可在区域内进行替代平衡；项目实施后造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；项目建设符合“三线一单”相关要求；本项目具有较高的清洁生产水平，符合清洁生产原则要求；本项目风险防范措施符合相应的要求；企业已经在环评编制过程中按要求进行了公众参与并编制了公众参与说明，未接到反对意见；该项目产品、生产工艺和设备符合国家和地方产业政策要求。

因此，从环保角度而言，该项目在拟建地实施是可行的。