

杭州旭云氨纶有限公司
年产 6000 吨高档氨纶项目
环境影响报告书
(报批稿)

中煤科工集团杭州研究院有限公司

CCTEG Hangzhou Research Institute

二〇二四年九月

目 录

1	概述	1
1.1	项目由来.....	1
1.2	工作过程.....	1
1.3	分析判定相关情况.....	2
1.4	主要环境问题.....	5
1.5	环评主要结论.....	6
2	总则	7
2.1	编制依据.....	7
2.2	评价因子与评价标准.....	10
2.3	评价工作等级及评价重点.....	19
2.4	评价范围及环境敏感区.....	22
2.5	相关规划及环境功能区划.....	24
3	建设项目工程分析	54
3.1	项目概况.....	54
3.2	项目工程分析.....	61
3.3	项目污染源强分析.....	61
3.4	本项目污染物产生及排放情况汇总.....	74
3.5	污染物排放总量控制.....	74
4	环境现状调查与评价	76
4.1	自然环境概况.....	76
4.2	区域基础配套设施概况.....	78
4.3	环境质量现状调查及评价.....	80
4.4	周围污染源调查.....	91
5	环境影响预测与评价	93
5.1	施工期环境影响分析.....	93
5.2	空气环境影响预测与评价.....	95
5.3	地表水环境影响分析.....	109
5.4	地下水环境影响分析.....	114

5.5 噪声环境影响预测分析	120
5.6 固体废物环境影响分析	125
5.7 土壤环境影响分析	127
5.8 环境风险评价	131
5.9 碳排放评价分析	155
5.10 生态环境影响分析	161
5.11 退役期环境影响分析	161
6 环境保护措施及其可行性论证	162
6.1 废气污染防治措施	162
6.2 废水污染防治措施	177
6.3 地下水污染防治措施	180
6.4 土壤污染防治措施	181
6.5 噪声污染防治措施	182
6.6 固体废物污染防治措施	182
6.7 环境风险防范措施	184
6.8 施工期污染防治措施	191
6.9 本项目污染防治措施汇总	192
7 环境影响经济损益分析	193
7.1 环保投资	193
7.2 环境经济损益分析	193
8 环境管理与监测计划	195
8.1 环境管理	195
8.2 污染排放清单	196
8.3 排污口设置及规范化管理	197
8.4 环境监测计划	197
9 环境影响评价结论	199
9.1 环保审批原则符合性分析	199
9.2 基本结论	207
9.3 环保要求及建议	210
9.4 环评总结论	211

1 概述

1.1 项目由来

杭州三隆新材料有限公司主要从事氨纶上游原料聚四亚甲基醚二醇 (PTMEG)、四氢呋喃共聚醚二醇 (PTXG) 和四氢呋喃 (THF) 的生产和服务。杭州旭化成氨纶有限公司主要从事各种氨纶纤维的制造和销售业务，公司位于杭州市下沙经济技术开发区，旭化成氨纶厂区周边土地规划以住宅、商业为主，其氨纶产业发展受限。基于产业战略发展布局，杭州三隆新材料有限公司和旭化成(中国)投资有限公司(旭化成氨纶的股东公司)于 2022 年 1 月 21 日合资组建杭州旭云氨纶有限公司。

杭州旭云氨纶有限公司(以下简称“旭云氨纶”)拟投资 41169.41 万元建设“年产 6000 吨高档氨纶项目”，厂区总用地 25.11 亩，新建氨纶车间、溶剂回收设施以及其他辅助用房等，购置连续聚合装置以及配套纺丝线，建成达产后，可实现年产 6000 吨氨纶的生产能力。该项目于 2024 年 1 月 24 日在钱塘区行政审批局登记备案(项目代码为 2401-330114-89-01-494115)。

本项目的实施，对环境有一定的影响，根据《中华人民共和国环境影响评价法》(第 24 号主席令)、《建设项目环境保护管理条例(修订)》(国务院第 682 号令)的要求，本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 版)》(生态环境部令第 16 号)，本项目属于“二十五、化学纤维制造业 28”中的“50、合成纤维制造 282——全部(单纯纺丝、单纯丙纶纤维制造的除外)”，故本项目需编制环境影响报告书。受建设单位委托，我单位为本项目编制环境影响报告书，供有关主管部门审查。

1.2 工作过程

环境影响评价工作一般分三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书(表)评编制阶段。具体流程见图 1.2-1。

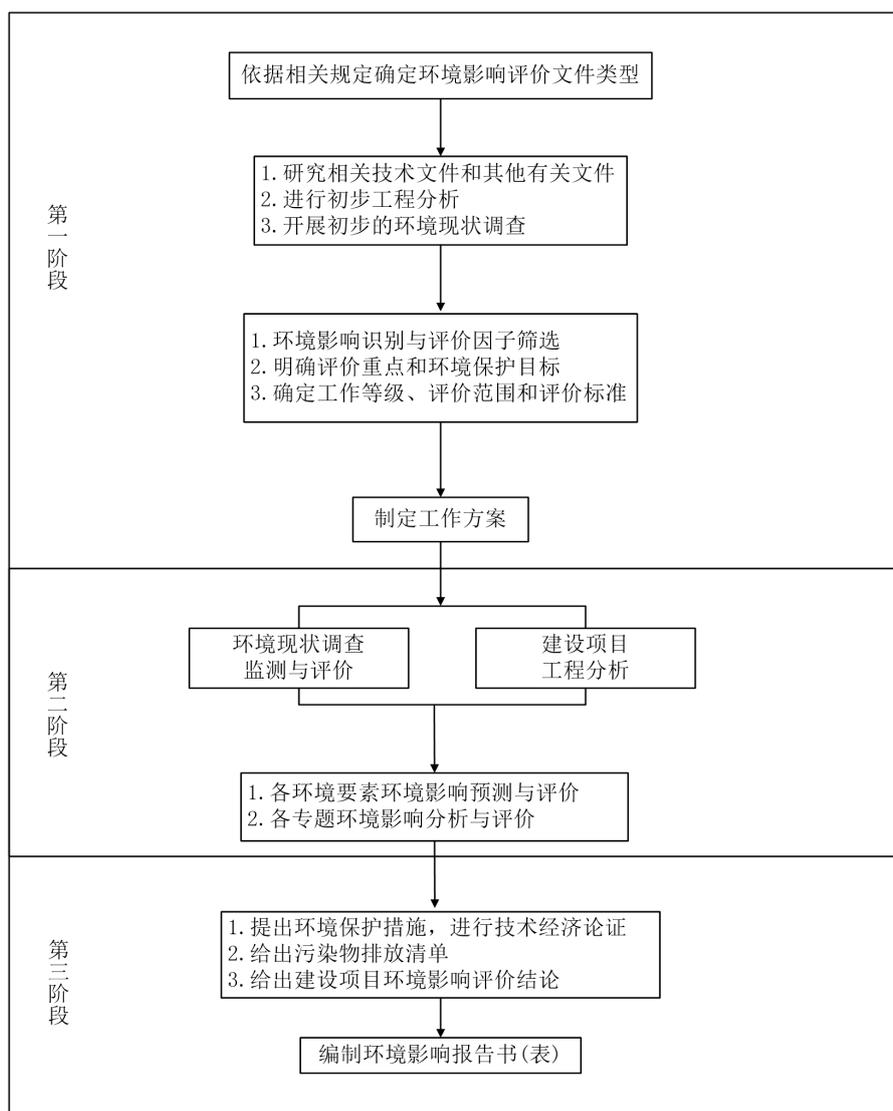


图 1.2-1 评价技术工作程序图

1.3 分析判定相关情况

1、城乡总体规划及规划环评符合性判定

(1) 城乡总体规划符合性分析

根据《杭州市城市总体规划(2001-2020年)》(2016年修订)，本项目拟建于杭州市钱塘区临江高新技术产业开发带，隶属于义蓬组团，规划为大型综合性工业发展基地。本项目属于化学纤维制造，不属于禁止、淘汰类项目，项目地块用地性质为工业用地，故本项目的建设符合《杭州市城市总体规划概况(2001-2020年)》(2016年修订)。

(2) 工业园区规划符合性分析

① 项目建设地位于原杭州大江东产业集聚区四大片区中临江片区的临江新材料产业园内，该区块布局有化纤、化工、纺织等产业。对照园区工业布局规划图，项目用地性质为工业用地，区域工业空间布局和产业聚集发展保持一致，项目主要产品为各类氨

纶纤维，故本项目符合《杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划(2015-2030年)》的要求。

② 项目建设地位于杭州市钱塘区临江高新技术产业开发区，属于规划空间布局中的绿色发展示范区，重点发展生物医药和新材料产业，属于园区发展的引领产业，因此本项目与《钱塘新区临江片区发展提升规划》是相符合的。

(3) 工业园区规划环评符合性分析

① 对照《杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划环境影响报告书》及“六张清单”调整报告中调整后的环境准入条件清单，项目不属于禁止和限制准入类产业清单，也不属于禁止和限制类工艺清单和产品清单，因此，项目的实施符合《杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划环境影响报告书》及“六张清单”调整报告要求。

② 对照规划环评中“环境准入条件清单”、“环境标准清单”相关要求，本项目符合环境准入条件，且不属于清单中相关禁止准入类产业和限制准入产业。因此，本项目符合《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书》中相关要求。

2、产业政策符合性判定

本项目类别化学纤维制造业，属于 C2826 氨纶纤维制造。对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目不属于限制类和淘汰类，属于鼓励类第二十项纺织中的第 1 条“智能化、超仿真等功能性化学纤维生产”。对照《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引》(2019 年本)，本项目属于鼓励类第七项传统优势制造业中“(一)纺织——G01、各种差别化、功能性化纤及采用化纤高仿真加工技术的高档面料研发生产”。对照《钱塘区产业发展导向目录与产业平台布局指引(2022)》，本项目属于鼓励类的五项优势传统制造业中“(一)纺织印染(仅限于杭州临江高科园)——E01、各种差别化、功能性化纤及采用化纤高仿真加工技术的高档面料研发生产”。因此本项目建设符合国家及地方产业政策要求。

3、“三线一单”符合性分析

(1) 生态保护红线

本项目建设地位于杭州市钱塘区临江高新技术产业开发区，根据《浙江省生态保护红线》(浙政发[2018]30 号)，本项目不在生态保护红线范围内；根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》，项目建设地属于重点管控单元(产业集聚区)。因此，本项目不涉及生态保护红线。

(2) 环境质量底线

根据环境质量公报和环境质量现状监测数据，项目所在区域为环境空气质量不达标区，区域地表水、地下水、土壤、声环境均满足相应的环境功能要求。项目实施后，项目产生的废水通过厂区废水处理设施处理达标后纳管，送污水处理厂集中处理，不直接排入附近地表水，对周围水环境基本无影响；根据预测，项目废气经收集处理后排放，对区域空气环境影响在可接受范围内；项目噪声经采取措施后能达标排放，固体废物得到妥善处置；综上，项目采取相应的措施后，项目排放污染物对周围环境的影响在可接受范围内，基本不改变环境功能区要求，能维持环境功能区现状，不会触及环境质量底线。

(3) 资源利用上线

项目用水来自市政供水管网，其他能源主要为电和蒸汽，均通过相应管网接入。本项目通过采用先进生产工艺和技术路线，部分废水、固废资源化利用等手段实施清洁生产，达到清洁生产领先水平，提高现有土地产出效率，增强企业竞争力，本项目能够符合相关要求。

(4) 环境准入负面清单

对照《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目建设符合钱塘区大江东产业集聚重点管控单元的空间布局引导、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求等相关要求，因此，本项目未列入环境准入负面清单内。

4、大气环境保护距离判定

根据分析，本项目无需设置大气环境保护距离。

5、长江经济带发展负面清单符合性分析

根据《〈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》，项目所在地位于杭州市钱塘区临江高新技术产业开发区，属于《浙江省长江经济带合规园区清单》国务院批准设立的开发区，属于已有化工园区内，项目所在地不位于自然保护区核心区、缓冲区、风景名胜核心景区、森林公园、地址公园、海洋特别保护区、饮用水源保护区和准保护区、湿地公园等各保护区范围内。本项目不属于落后产能，不属于《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，不属于严重过剩产能行业的项目，所以项目建设符合《〈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》中的准入要求。

6、《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

本项目的建设符合生态环境保护法律法规和相关规划，满足重点污染物排放总量控

制目标、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；本项目新增的主要污染物今后通过排污权交易取得，项目采用较先进的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗和水耗等达到清洁生产先进水平，项目已完成节能报告的审查手续(杭发改能源[2024]3号)；根据《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)文件，在国家化工、化纤、印染行业产能置换政策未出台前，暂缓实施化工、化纤、印染行业产能置换政策。因此，本项目暂不实施产能置换，企业承诺若后续出台相关政策需要企业进行产能或其他方面的调整，企业严格按照相关出台的政策执行。故项目符合《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》的要求。

7、评价类型及审批部门判定

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021版)》(生态环境部令第16号)的有关规定判定本项目评价类型。本项目环境影响评价行业分类属于化学纤维制造业，对照《建设项目环境影响评价管理名录》，需编制环境影响报告书。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版)，项目涉及“二十三、化学纤维制造业 28”中“氨纶纤维制造 2826”，属于重点管理。

项目拟建地位于杭州市钱塘区临江高新技术产业开发区，属于依法进行规划环评的省级以上各类园区。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》(生态环境部公告 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(2023年本)>的通知》(浙环发[2023]33号)、《杭州市生态环境局关于调整建设项目环境影响评价文件审批及规划环境影响评价审查分工、辐射许可分工的通知》(杭环发[2023]61号)，本项目环评由杭州市生态环境局(钱塘分局)负责审批。

1.4 主要环境问题

根据项目性质、所处的位置特征，本项目关注的环境问题：

- (1) 废气的达标可行性分析及对周围环境的影响；
- (2) 废水经厂内预处理后达标排放的可行性分析，以及对区域地表水和地下水等环境的影响；
- (3) 各类设备噪声对厂界的影响；
- (4) 各类固废的处置措施和暂存区设置的合理性和委托处置的可行性。

1.5 环评主要结论

杭州旭云氨纶有限公司年产 6000 吨高档氨纶项目符合国家有关产业政策,符合“三线一单”的要求;项目具有良好的社会效益和环境效益;项目工艺设备先进、具有较高的清洁生产水平;采取相应措施后,排放的污染物可以做到达标排放,并能达到总量控制的要求,对周围环境的影响在可承受范围之内,建成后能维持当地环境质量现状;项目环境风险事故的发生对环境的影响在可接受水平之内;根据建设单位编制的《公众参与情况说明》,项目公众参与未收到相关意见及建议。因此,只要杭州旭云氨纶有限公司认真落实本评价提供的各项污染防治对策,并严格执行环保“三同时”政策,尤其是落实好废气、废水和噪声等治理措施,最大限度削减污染物排放量,则杭州旭云氨纶有限公司年产 6000 吨高档氨纶项目的实施从环境保护方面是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家环保法律、法规及文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1 施行)；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12.29 修正)；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018.1.1 施行)；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10.26 修正)；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022. 6. 5 施行)；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020.4.29 修订)；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019. 1. 1 施行)；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012.7.1)；
- (9) 生态环境部令第 16 号，《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 版)》(2021.1.1 施行)；
- (10) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部部令第 4 号)(2019. 1. 1 施行)；
- (11) 环发[2012]77 号，《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(2012.7.3)；
- (12) 环发[2012]98 号，《关于切实加强风险评价严格环境影响评价管理的通知》(2012.8.7)；
- (13) 生态环境部部令第 15 令，《国家危险废物名录(2021 版)》(2021.1.1 施行)；
- (14) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》；
- (15) 环环评[2016]150 号，《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》(2016.10.26)；
- (16) 国务院第 682 号令，《建设项目环境保护管理条例(修订)》(2017.10.1 施行)；
- (17) 环发[2015]4 号，《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》(2015.1.9)；
- (18) 《危险化学品名录(2015 版)》(2016.3.1 起实施，2022.11.28 修改)；
- (19) 环大气[2019]53 号，《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(2019.6.26)；
- (20) 环环评[2021]45 号，《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》(2021.5.30);

(21) 部令第 23 号,《危险废物转移管理办法》(2022.1.1.起施行);

(22) 环办环评函[2021]346 号,《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》(2021.7.21);

(23) 工信部联消费[2022]43 号,《关于化纤工业高质量发展的指导意见》(2022.4.21);

(24) 安委办明电[2022]17 号,《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》(2022.12.26);

(25) 长江办[2022]7 号,《关于印发<长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)的通知>》(2022.1.19)。

2.1.2 地方环保法规、文件

(1) 《浙江省大气污染防治条例》(2020 年修订本);

(2) 《浙江省水资源条例》(2021.1.1 施行);

(3) 《浙江省水污染防治条例》(2020 年修正本);

(4) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》(2022.9.29 修订);

(5) 《浙江省土壤污染防治条例》(2023.11.24 通过);

(6) 《浙江省生态环境保护条例》(2022.8.1 施行);

(7) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》(修正)(2021.2.10 施行);

(8) 《浙江省环境污染监督管理办法》(2015 年修正);

(9) 浙环办函[2015]146 号,《关于印发《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》等技术规范的通知》(2015.9.9);

(10) 《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》;

(11) 浙环发[2018]10 号,《关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》(2018.3.22);

(12) 浙政发[2018]30 号,《关于发布浙江省生态保护红线的通知》(2018.7.20);

(13) 浙政发[2018]35 号,《关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》;

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

(15) 浙环发[2021]10 号,《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》(2021.8.17);

(16) 浙环发[2023]33 号,《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(2023 年本)>的通知》(2023.9.9 实施);

- (17) 浙环发[2024]18号,《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》(2024.3.28);
- (18) 浙环函[2021]179号,《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》(2021.8.8实施);
- (19) 浙应急基础[2022]143号,《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》;
- (20) 浙长江办[2022]6号,《<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》;
- (21) 浙发改规划[2021]204号,《浙江省生态环境保护“十四五”规划》(2021.5.31);
- (22) 浙发改规划[2021]209号,《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》;
- (23) 《浙江省空气质量改善“十四五”规划》(2021.6);
- (24) 浙政发[2024]11号,《浙江省空气质量持续改善行动计划》;
- (25) 浙环发[2016]12号,浙江省氨纶产业环境准入指导意见(修订)(2016.4.13);
- (26) 浙经信投资[2022]53号,《关于化工、化纤、印染行业暂缓实施产能置换政策的通知》(2022.3.9);
- (27) 浙环函[2023]160号,《浙江省重点行业大气污染防治绩效分级技术指南(试行)》(2023.7.7);
- (28) 浙环办函[2016]56号,《关于转发<杭州市化纤行业挥发性有机物污染防治规范(试行)等12个行业VOCs污染整治规>的通知》;
- (29) 《杭州市化纤行业挥发性有机物污染整治规范(试行)》(2015.10);
- (30) 杭环发[2024]49号,杭州市生态环境局关于印发《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》的通知(2024.7.10);
- (31) 杭环发[2023]61号,《杭州市生态环境局关于调整建设项目环境影响评价文件审批及规划环境影响评价审查分工、辐射许可分工的通知》(2023.9.14);
- (32) 杭大气办[2024]3号,《杭州市2024年空气质量持续改善攻坚行动方案》
- (33) 《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引(2019年本)》;
- (34) 《杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划(2015-2030年)》;
- (35) 《杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划环境影响报告书》;
- (36) 《杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划环境影响报告书“六张清单”调整报告(备案稿)》;

- (37) 《钱塘新区临江片区发展提升规划》;
- (38) 《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书》;
- (39) 钱政办发[2022]6 号,《钱塘区产业发展导向目录与产业平台布局指引》。

2.1.3 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ 2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021);
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022);
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016);
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018);
- (9) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017);
- (10) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017.10.1 施行);
- (11) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ 884-2018);
- (12) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)。
- (13) 《排污单位自行监测技术指南 化学纤维制造业》(HJ 1139-2020);
- (14) 《排污许可证申请与核发技术规范 化学纤维制造业》(HJ 1102-2020);
- (15) 《合成纤维制造业(氨纶)清洁生产评价指标体系》(2018.12.29 起施行)。

2.1.4 项目依据

- (1) 备案(赋码)信息表 代码: 2401-330114-89-01-494115(2024.1.24);
- (2) 杭州环保科技咨询有限公司编写的《杭州旭云氨纶有限公司年产 6000 吨高档氨纶项目节能报告》及批复(杭发改能源[2024]3 号)(2024 年 1 月);
- (3) 《杭州旭云氨纶有限公司废水废气初步设计方案》(2024.6);
- (4) 杭州旭云氨纶有限公司提供的其他相关资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子筛选

根据工程分析结果,结合建设地区环境特征,确定项目环境影响评价因子见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目各污染因子的识别

类别	污染因子	原料运输	原料贮存	生产过程	职工生活	产品贮存	产品运输	废气治理	废水处理	固废处理
废水	pH			●	●			●		
	COD _{Cr}			●	●			●		
	氨氮			●	●			●		
	总氮			●	●			●		
	SS			●						
	DMAC			●				●		
	二甲胺			●						
	石油类			●						
废气	DMAC	○●	○●	○●				○●	○●	
	MDI	○●	○●	○●				○●		
	乙二胺	○●	○●	○●				○●		
	二乙胺	○●	○●	○●				○●		
	油雾			○●				○●		
	非甲烷总烃			○●				○●	○●	○●
	二甲胺			○●				○●		
	乙酸			○●				○●		
	粉尘			○●				○●		
	氨							○●	○●	
	硫化氢							○●	○●	
臭气浓度							●	●		
噪声	噪声	●		●			●	●	●	
固废	废原液及过滤渣			●						
	清洗废液			●						
	KJ塔残渣			●						
	废油剂			●						
	废丝			●						
	废滤芯及纺丝废组件			●						
	沾染危险废物包装材料		●							
	一般废包装材料		●							
	化验室废物			●						
	污水处理污泥								●	
	废机油			●						
	废抹布手套			●						
	中水回用废膜件、废滤料和废活性炭								●	
	废滤筒							●		
	废活性炭							●		
生活垃圾				●						

注：●表示正常情况下的污染因子；○表示事故风险时可能出现的污染因子。

2.2.2 评价因子确定

根据本次项目工程分析结合环境特征，确定本次项目环境影响评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目评价因子确定

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃、DMAC、二甲胺、MDI、乙二胺、二乙胺、臭气浓度、H ₂ S、NH ₃	非甲烷总烃、DMAC、二甲胺、MDI、乙二胺、二乙胺、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度、乙酸、油雾	VOCs
地表水	pH、DO、SS、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、氟化物	COD _{Cr} 、氨氮、总氮、DMAC、二甲胺、SS、石油类	COD _{Cr} 、氨氮
噪声	等效连续 A 声级 Leq(A)	等效连续 A 声级 Leq(A)	—
地下水	水位、八大离子（钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、氯离子、硫酸根）、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸钾指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	COD _{Mn} 、总氮、DMAC	—
土壤	GB36600-2018 表 1 的 45 项基本项目、石油烃，理化性质	pH、石油烃、DMAC 等	—

2.2.3 评价标准

2.2.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气

本项目位于空气环境质量二类区内，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，氨、硫化氢执行 HJ 2.2-2018 附录 D 中的标准限值，DMAC 参照执行《清洁生产标准 化纤行业(氨纶)》编制说明中推荐值，MDI、二甲胺、二乙胺和乙酸参照执行前苏联居住区标准(CH245-71)，乙二胺参照执行美国 AEMG 查表值，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》。具体标准值见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量评价标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	备注
二氧化硫(SO ₂)	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
二氧化氮(NO ₂)	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
颗粒物(PM ₁₀)	年平均	70		
	24 小时平均	150		

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	备注		
颗粒物(PM _{2.5})	年平均	35	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准		
	24 小时平均	75				
一氧化碳(CO)	24 小时平均	4	mg/m ³			
	1 小时平均	10				
臭氧(O ₃)	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³			
	1 小时平均	200				
总悬浮颗粒物(TSP)	年平均	200	μg/m ³			
	24 小时平均	300				
氮氧化物(NO _x)	年平均	50				
	24 小时平均	100				
	1 小时平均	250				
氨	1 小时平均	200		μg/m ³	HJ 2.2-2018 附录 D	
硫化氢	1 小时平均	10				
DMAC	小时值	0.18	mg/m ³	《清洁生产标准 化纤行业 (氨纶)》编制说明		
	日均值	0.078				
MDI ^①	一次值	0.05	mg/m ³	前苏联居住区标准		
	日均值	0.02				
二甲胺	一次值	0.005				
	日均值	0.005				
二乙胺	一次值	0.05				
	日均值	0.05				
乙酸	一次值	0.2				
	日均值	0.06				
乙二胺	小时值	0.059			mg/m ³	美国 AEMG 查表值
非甲烷总烃	一次值	2			mg/m ³	《大气污染物综合排放标准 详解》

注：①MDI 参照前苏联居住区 TDI 标准。

(2) 地表水

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》的规定，项目附近的河流要求为IV类水质，故水环境质量采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准，具体见表 2.2-4。

表 2.2-4 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 _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷
IV类标准	6~9	≥3	≤10	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3
项目	总氮	石油类	挥发酚	氟化物			
IV类标准	≤1.5	≤0.5	≤0.01	≤1.5			

(3) 地下水

区域地下水尚未划分功能区，参照使用功能进行评价，地下水质量采用《地下水水质

量标准》(GB/T14848-2017)中的IV类标准。具体标准见表 2.2-5。

表 2.2-5 地下水质量标准(GB/T14848-2017) 单位:除 pH 外均为 mg/L

序号	项目	IV类	序号	项目	IV类
1	pH	5.5-6.5 8.5-9.0	12	总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤100
2	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	≤650	13	菌落总数(CFU/mL)	≤1000
3	溶解性总固体	≤2000	14	亚硝酸盐	≤4.8
4	硫酸盐	≤350	15	硝酸盐	≤30.0
5	氯化物	≤350	16	氰化物	≤0.1
6	铁	≤2.0	17	氟化物	≤2.0
7	锰	≤1.5	18	汞	≤0.002
8	挥发性酚类	≤0.01	19	砷	≤0.05
9	耗氧量(COD _{Mn} 法)	≤10	20	镉	≤0.01
10	氨氮	≤1.5	21	六价铬	≤0.10
11	钠	≤400	22	铅	≤0.10

(4) 声环境

本项目位于杭州市钱塘区临江高新技术产业开发,根据声环境功能区划分原则,区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准。具体详见表 2.2-6。

表 2.2-6 《声环境质量标准》(GB3096-2008)

类别	标准限值(dB(A))	
	昼间	夜间
3 类	≤65	≤55

(5) 土壤环境

本项目土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB3600-2018)中筛选值第二类用地标准,具体见表 2.2-7。

表 2.2-7 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 单位:mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
基本项目						
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬(六价)	18520-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1, 1-二氯乙烯	75-34-4	12	66	40	200
14	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-2-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
其他项目						
40	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	-	826	4500	5000	9000

注：①具体地块土壤中污染物监测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤背景值(见 3.6)水平的，不纳入污染土地管理。土壤环境背景值可参考附录 A

2.2.3.2 污染物排放标准

(1) 废气

项目工艺废气中二甲基乙酰胺(DMAC)、颗粒物、油雾、非甲烷总烃等排放浓度执行《化学纤维工业大气污染物排放标准》(DB33/2563-2022)中的表 1 工艺废气大气污染物排放限值，二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中的大气污染物特别排放限值，二甲胺、二乙胺、乙酸等排放浓度参照执行上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)，乙二胺参照执行《工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素》(GBZ2.1-2019)。厂区污水处理站废气执行《化学纤维工业大气污染物排放标准》(DB33/2563-2022)中的表 2 污水处理站废气大气污染物排放限值。具体标准值见表 2.2-8。

厂界臭气浓度执行《化学纤维工业大气污染物排放标准》(DB33/2563-2022)中的表 6 企业边界大气污染物排放限值，厂界颗粒物、非甲烷总烃的浓度限值执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9 企业边界大气污染物排放限值，厂界氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准。厂区内 VOCs 无组织执行《化学纤维工业大气污染物排放标准》(DB33/2563-2022)中的表 5 厂区内 VOCs 无组织排放限值。具体标准值见表 2.2-9。

对于《化学纤维工业大气污染物排放标准》(DB33/2563-2022)中未列入的单位产品非甲烷总烃排放量，本报告要求满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中的相关要求，即单位产品非甲烷总烃排放量最高不超过 0.3kg/t 产品。

根据 DB33/2563-2022 中 4.1.5 节要求，车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ ，VOCs 处理设施的处理效率应满足 $\geq 80\%$ 的要求。

表 2.2-8 本项目有组织废气排放标准

序号	污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	污染物排放 监控位置	执行标准
1	颗粒物	20	车间或生产设施 排气筒	DB33/2563-2022 表 1
2	油雾	5		
3	臭气浓度(无量纲)	1000		
4	非甲烷总烃(NMHC)	60		
5	总挥发性有机物(TVOC)	100		
6	二甲基乙酰胺(DMAC)	40		
7	二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)	1	车间或生产设施 排气筒	GB31572-2015 表 5
8	二甲胺	20	/	DB31/933-2015 附录 A
9	二乙胺	20		
10	乙酸	80		
11	乙二胺	4	/	GBZ2.1-2019 表 1
12	非甲烷总烃(NMHC)	60	污水处理站 排气筒	DB33/2563-2022 表 2
13	硫化氢	5		
14	氨	20		
15	臭气浓度	1000		

表 2.2-9 本项目厂界大气污染浓度限值

监控点	污染物项目	限值 (mg/m ³)	执行标准
厂界	颗粒物	1.0	GB 31572-2015 表 9
	非甲烷总烃	4.0	
	臭气浓度(无量纲)	20	DB33/2563-2022 表 6
	氨	1.5	GB14554-93 表 1
	硫化氢	0.06	
厂内	非甲烷总烃	6 (1h 平均浓度)	DB33/2563-2022 表 5
		20 (任意一次浓度)	

(2) 废水

纳管标准:

本项目为化学纤维制造，根据萧山区人民政府办公室出具的公文处理告知单 2023 0070 号和答复意见可知，临江污水处理厂属于区域内的园区污水处理厂，废水经污水处理站预处理后 50%回用，剩余 50%纳管排入临江污水处理厂统一处理，废水纳管执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 1 间接排放限值。GB31572-2015 间接排放限值中未规定限值的污染物，根据污水处理厂要求，纳管执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准，其中氨氮、总磷执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中“其他企业”的规定 35mg/L、8mg/L。

具体见表 2.2-10。

排环境标准：临江污水处理厂提标改造后排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。具体见表 2.2-10。

此外，根据《浙江省氨纶产业环境准入指导意见(2016 修订)》，需满足中水回用率 $\geq 50\%$ ；废水排放量(生产废水排放量，不包括生活污水) $\leq 5t/t$ 产品。

回用水标准：项目回用水参照执行《城市污水再生利用—工业用水水质》(GB/T 19923-2024)中相应指标要求(敞开式循环冷却水系统补充水)。具体见表 2.2-11。

表 2.2-10 本项目污水纳管及排放标准

污染物名称	单位	纳管标准		污水厂外排标准
		GB31571 表 1 间接排放标准限值	GB8978-1996 三级标准	
pH	—	—	6~9	6~9
COD _{Cr}	mg/L	—	500	50
BOD ₅	mg/L	—	300	10
氨氮	mg/L	—	35	5
总氮	mg/L	—	70	15
总磷	mg/L	—	8	0.5
SS	mg/L	—	400	10
石油类	mg/L	/	20	1.0
挥发酚	mg/L	/	2.0	0.5

表 2.2-11 城市污水再生利用标准

序号	控制项目	间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水	直流冷却水、洗涤用水
1	pH(无量纲)	6.0~9.0	
2	色度/度	20	
3	浊度/FTU	5	—
4	五日生化需氧量(BOD ₅)/(mg/L)	10	
5	化学需氧量(COD)/(mg/L)	50	
6	氨氮(以 N 计)/(mg/L)	5 ^a	
7	总氮(以 N 计)/(mg/L)	15	
8	总磷(以 P 计)/(mg/L)	0.5	
9	阴离子表面活性剂/(mg/L)	0.5	
10	石油类/(mg/L)	1.0	
11	总硬度(以 CaCO ₃ 计)/(mg/L)	350	
12	总碱度(以 CaCO ₃ 计)/(mg/L)	450	
13	溶解性总固体/(mg/L)	1000	1500

14	氯化物/(mg/L)	250	400
15	硫酸盐(以 SO ₄ ²⁻ 计)/(mg/L)	250	600
16	铁/(mg/L)	0.3	0.5
17	锰/(mg/L)	0.1	0.2
18	二氧化硅/(mg/L)	30	50
19	粪大肠菌群/(MPN/L)	1000	
20	总余氯 ^b (mg/L)	0.1~0.2	

注：“—”表示对此项无要求。

a 用于间冷开式循环冷却水系统补充水，且换热器为铜合金材质时，氨氮指标应小于 1mg/L。

b 与用户管道连接处再生水中总余氯值。

雨水排放口标准：根据《浙江省人民政府关于“十二五”时期重污染高耗能行业深化整治提升的指导意见》要求，企业后期清净雨水 COD_{Cr} 排放不得高于 50mg/L 或不高于循环水进水浓度 20mg/L。

(3) 噪声

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。具体见表表 2.2-12。

表 2.2-12 噪声排放标准 单位：dB(A)

标准		昼间	夜间
工业企业厂界环境噪声排放标准	3 类	65	55

施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相关标准。具体见表 2.2-13。

表 2.2-13 建筑施工场界环境噪声排放标准(GB12523-2011) 单位：dB(A)

分类	昼间	夜间
标准值	70	55

(4) 固体废物

一般固废厂区内暂存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的“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”；危险废物在厂区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求，处置执行《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)、《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)。

2.3 评价工作等级及评价重点

2.3.1 评价工作等级

(1) 大气环境评价工作等级

本项目所在地属于空气质量二类功能区，根据工程分析，选取 DMAC、MDI、乙二胺、二乙胺、非甲烷总烃、二甲胺、H₂S、NH₃ 等为主要污染因子。分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物) 及第 i 个污染物的地面浓度达标准值限值的 10% 时所对应的最远距离 D_{10%}。其中 P_i 定义为：

$$P_i = (C_i / C_{oi}) \times 100\%$$

式中：P_i——第 i 类污染物最大地面浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 类污染物的最大地面浓度，μg/m³；

C_{oi}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。

经计算，项目各污染物的 P_i 值及 D_{10%} 值见表 2.3-1。大气环境评价等级划分标准见表 2.3-2。

表 2.3-1 本项目各污染物的 P_i 值及 D_{10%} 计算结果

排放方式	污染源名称		污染物名称	最大 C _i (μg/m ³)	C _{oi} (μg/m ³)	最大浓度占标率 P _i (%)	X _m (m)	D _{10%} (m)	推荐评价等级
点源	工艺废气	DA001	DMAC	5.51E+01	180	30.59	91	600	一级
			MDI	6.78E-02	50	0.14	91	0	三级
			乙二胺	3.65E-02	59	0.06	91	0	三级
			二乙胺	1.04E-02	50	0.02	91	0	三级
			非甲烷总烃	9.04E+00	2000	0.45	91	0	三级
			二甲胺	1.98E-01	5	3.96	91	0	二级
	污水处理站	DA003	非甲烷总烃	2.81E-01	2000	0.01	147	0	三级
			NH ₃	4.79E-01	200	0.24	147	0	三级
			H ₂ S	7.35E-03	10	0.07	147	0	三级
面源	聚合车间	DMAC	4.08E+01	180	22.68	22	125	一级	
		MDI	3.41E+00	50	6.81	22	0	二级	
		乙二胺	2.78E-01	59	0.47	22	0	三级	
		二乙胺	3.48E-02	50	0.07	22	0	三级	
		非甲烷总烃	9.04E+01	2000	4.52	22	0	二级	
	污水处理站	非甲烷总烃	4.12E+00	2000	0.21	15	0	三级	
		NH ₃	6.60E+00	200	3.3	15	0	二级	
		H ₂ S	1.02E-01	10	1.02	15	0	二级	
	罐区	DMAC	1.92E+00	180	1.07	20	0	二级	

注：①罐区废气进入精制废气处理系统进行处理，最终通过排气筒 DA001 排放。

表 2.3-2 大气环境评价等级划分标准

评价工作等级	一级	二级	三级
评价工作分级判据	$P_{\max} \geq 10\%$	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$	$P_{\max} < 1\%$
本项目	$P_{\max} = 30.59\%$, $P_{\max} \geq 10\%$		
判定等级	一级		

对照表 2.3-1 和表 2.3-2 可知，最大占标率为 30.59%，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.2-2018)评价工作分级判据，本项目的大气环境评价等级为一级。

(2) 地表水环境评价工作等级

本项目废水经厂区污水处理站预处理达标后，纳管至临江污水处理厂。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)，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) 地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，本项目地下水环境影响评价工作等级分级见表 2.3-3。

表 2.3-3 地下水评价工作等级分级表

环境敏感程度	项目类别	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

本项目属于化学纤维制造，对照(HJ610-2016)附录 A，本项目为 II 类项目，项目所在地的地下水环境敏感特征不属于(HJ 610-2016)中规定的敏感和较敏感，地下水环境不敏感，因此确定地下水环境影响评价等级为三级。

(4) 声环境评价工作等级

本项目位于杭州市钱塘区临江高新技术产业开发区，所属区域属于 3 类声环境功能区，200m 范围内无环境敏感点，项目建设前后受影响人口数量未出现变化，因此本项目声环境影响评价等级定为三级。

(5) 生态评价工作等级

本项目位于位于杭州市钱塘区临江高新技术产业开发区，根据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ 19-2022)，属于“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。

(6) 环境风险评价工作等级

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018)，确定项目大气环境风险潜势为 IV，地表水环境风险潜势为 III，地下水环境风险潜势为 III。本项目环境风险潜势综合等级为 IV。对照导则中评价工作等级划分依据，本项目综合环境风险评价等级为一级，大气环境、地表水、地下水各要素环境风险评价等级分别为一级、二级、二级。

表 2.3-4 环境风险评价工作等级划分

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

(7) 土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“纺织、化纤、皮革等及服装、鞋制造”行业中的“化学纤维制造”，属于 II 类建设项目。项目占地规模为小型($\leq 5\text{hm}^2$)，项目周边主要为工业用地，项目拟建地周边无土壤环境敏感目标，因此周边土壤环境不敏感。根据污染影响型评价工作等级划分表，本项目土壤环境影响评价等级为三级。

2.3.2 评价重点

根据项目所在地周围环境特征及建设项目污染特点，该项目的环境影响主要来源于废气，因此确定本次评价重点为建设项目产生的废气对周围环境质量的影响，兼顾废水、噪声、固废环境影响分析，并提出相应的污染防治措施。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

(1) 大气环境：根据空气环境评价等级，厂址周围敏感点分布、周边环境状况和气象条件，确定评价范围以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域作为本项目大气环境影响评价范围。

(2) 地表水环境：公司的废水接管送临江污水处理厂处理，地表水水质调查范围为项目所在地附近内河(主要考虑事故性排放)。本项目地表水环境影响评价主要对废水纳管可行性进行分析，并对周边内河水体的环境影响进行简要分析。

(3) 地下水环境：厂区周围 6km² 范围内的地下水环境。

(4) 声环境：厂界外 200m 范围内。

(5) 生态评价环境：项目建设区域及周边生态环境。

(6) 环境风险：大气环境风险评价范围为厂界外延 5km 的区域；地表水环境风险评价范围为附近水体；地下水环境风险评价范围为项目附近 6km²。

(7) 土壤环境：评价范围为项目所在区域以及区域外 50m 范围内。

2.4.2 环境敏感区

(1) 空气环境：大气评价范围内的环境敏感点，空气环境质量要求为二级。

(2) 地表水环境：评价区域内的内河水系水质，主要为二十工段内河水体环境质量目标，要求的水质类别为IV类。

(3) 地下水环境：厂区内及周围 6km² 范围的地下水环境，要求的水质为IV类标准。

(4) 声环境：厂界外 200m 声环境评价范围内无环境敏感点，声环境质量要求为 3 类。

(5) 生态环境：厂址附近的生态环境。

(6) 环境风险：厂址周边 5km 范围内风险敏感点。

(7) 土壤环境：厂址附近的土壤环境，本项目的土壤评价等级为三级，故调查范围外占地范围内和占地范围外 50m 范围内。

主要环境保护目标详见表 2.4-1 和附图 6。

表 2.4-1 本项目主要环境保护目标

环境要素	环境保护目标	UTM 坐标/m		相对方位	相对厂界距离	保护内容	保护对象	环境功能区
		X	Y					
空气环境	评价范围内无敏感点	/	/	/	/	/	/	二类区
环境风险	迎阳公寓	279199	3345889	东南侧	4620m	约 3000 人	居民	/
	迎阳幼儿园	279135	3345665	东南侧	4790m	约 300 人	师生	
	规划商业区	279095	3345579	东南侧	4850m	/	人群	
声环境	厂址周围 200m 范围内无环境敏感点						声环境	3 类区
地表水环境	二十工段河	/	/	东南侧	350m	宽 60m	地表水	IV类区
地下水环境	厂区内及周围 6km ² 范围内	/	/	/	/	不作为饮用水源	地下水	IV类区
土壤环境	厂区内及周边 50m 范围内土壤环境	/	/	/	/	/	土壤	第二类建设用地
生态环境	钱塘江滨海湿地	/	/	东北侧	1650m	/	生态	/

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 《杭州市城市总体规划(2001-2020 年)》(2016 年修订)

依据《中华人民共和国城乡规划法》，对《杭州市城市总体规划(2001-2020 年)》进行修改。2016 年 1 月 11 日国务院正式批复杭州市城市总体规划的修订(国函[2016]16 号)。该规划主要内容如下：

根据《杭州市城市总体规划(2001-2020 年)》(2016 年修订)，坚持“城市东扩、旅游西进，沿江开发、跨江发展”的空间策略。延续“一主三副六组团六条生态带”的空间结构，按照尊重现有行政区划、实现规划建设管理城乡全覆盖的原则，加强生态用地和乡镇用地管理，对主城、副城、组团的范围和内涵进行了优化调整，撤消塘栖组团、新设瓶窑组团，将组团的范围由原来的集中城市化地区扩展到城乡统筹的行政区域。提升主城创新、高端服务等功能，健全副城、组团生活生产功能，结合创新发展、产业转型提升优化产业、居住等用地布局。

“一主三副”：即主城和江南城、临平城、下沙城三个副城；“双心”：即湖滨、武林广场的旅游商业文化服务中心和临江地区钱江北岸城市新中心和钱江南岸城市商务中心；“双轴”：为东西向以钱塘江为城市生态轴，南北向以主城——江南城为城市发展轴；“六大组团”：即余杭组团(未来科技城)、良渚组团、瓶窑组团、义蓬组团(大江东新城)、瓜沥组团和临浦组团；“六条生态带”：西南部生态带、西北部生态带、北部生态带、南部生态带、东南部生态带以及东部生态带。

义蓬组团(大江东新城)是城市东部大型综合性工业发展基地，东部和东南部为工业区，西部和西南部为居住生活区，北部和东部临江地区为生态旅游区。

本项目拟建于杭州市钱塘区临江高新技术产业开发园区，属于规划中的义蓬组团(大江东新城)，规划为大型综合性工业发展基地。本项目属于化学纤维制造，不属于禁止、淘汰类项目，项目地块用地性质为工业用地，项目建设符合《杭州市城市总体规划(2001-2020 年)》(2016 年修订)。

2.5.2 杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划(2015-2030 年)

1、规划概述

大江东位于杭州市区东部，萧山区东北部沿线的钱塘江区域，其紧邻杭州主城区，处于环杭州湾“V”字型产业带的拐点。大江东主要行政管辖范围包括河庄、义蓬、新湾、临江、前进 5 个街道行政管辖区域及党湾镇部分用地。

大江东产业集聚区目标定位为：

战略目标：建设国家级新区，打造“智慧大江东、魅力生态城”。

2、空间布局

大江东产业集聚区形成“一城三园，一心三带”的总体结构。

一城：即生态智慧新城。

三园：即江东、前进、临江以产业功能为主导的三大功能园区。

一心：即大江东综合公共服务主中心，市级副中心之一。

三带：即产业创新服务带、城市生活服务带和江海湿地生态景观带。

3、产业布局

规划形成“四区多园、三心多片”的产业空间结构。

“四区”：即江东、前进、临江、临空四大产业片；

“多园”：即“7+X”产业园，包括汽车及零部件产业园、新能源新材料产业园、轨道交通产业园、机器人及自动化产业园、临空产业园、生命健康产业园、航空航天产业园等 7 个主导产业园区。近期布局主要调整落后产能；远期加强集聚，改善分散化布局。

4、工业用地布局

规划工业用地面积为 4056.63 万平方米，占城市建设用地的 36.9%。其中工业研发类用地 261 万平方米，一类工业用地 172.18 万平方米，一二类工业用地 3273.58 万平方米，二三类工业兼容用地 349.87 万平方米。

规划依据产业特色、园区规模、配套要求等，形成“四片多园”的工业用地格局。

① 江东产业片

江东先进装备制造园：位于靖江路以东，江东一路以北，重点聚焦特色化、规模化的汽车整车及零部件制造领域。

江东战略新兴产业园：位于江东一路以北，头蓬快速路以西，为现状企业提供创新平台，重点发展新能源、新材料、生命健康等战略新兴产业。

② 前进产业片

前进先进装备智造园：位于钱江通道以东，江东三路以北，梅林大道以西，重点发展汽车整车及汽车零部件装备。

前进战略新兴产业园：位于梅林大道以西，重点发展航空航天、机器人及自动化等装备制造产业。

③ 临江产业片

临江高新技术产业园：位于钱江通道以东，江东一路以南，充分落实国家高新技术产业园的创建目标，积极发展新能源运输装备、高新技术制造产业，重点发展高铁、动车、地铁、轻轨等轨道交通设备制造，适时发展工业机器人、智能机床、智能仪器等智能装备制造业。

临江新材料产业园：位于江东片区东南角，引导现有化纤、化工、纺织等产业向新材料方向升级。

④临空产业片

临空会展商贸园：位于头蓬快速路与红十五线交叉口西北，受机场噪音及净空影响，宜发展空港会展商贸、航空培训等，结合地区生态农业的培育，适时发展切花及农作物展销等功能。

临空制造园：位于义蓬街道，重点发展航空维修、航空制造、航空食品加工、临空加工制造等临空型产业，以及绿色能源、航空材料、电子信息等高新技术产业。

民营经济创新园：位于河庄街道，以传统产业改造提升为基础，引导发展以柔性生产为特色的临空制造产业。

规划符合性分析：项目建设地位于原杭州大江东产业集聚区四大片区中临江片区的临江新材料产业园内，该区块布局有化纤、化工、纺织等产业。对照园区工业布局规划图，项目用地性质为工业用地，区域工业空间布局和产业集群发展保持一致，项目主要产品为氨纶纤维，故本项目符合《杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划(2015-2030年)》的要求。

2.5.3 钱塘新区临江片区发展提升规划

1、规划范围

临江片区包括临江街道行政范围，北、东面毗邻钱塘江，西面毗邻前进街道、新湾街道、南面邻近绍兴滨海新城工业区、萧山益农镇；总规划面积 160.2 平方公里。

2、规划期限

规划基准年：2019 年

规划期限：2020~2025 年。

3、总体定位

紧紧把握“高质量发展主线”，以“创新、绿色、智慧、多元”理念为引领，打造“两区一基地”，即长三角高端制造数字化融合示范区：把握数字经济赋能传统产业升级重大趋势，依托先进制造业的良好基础，加快推进产业数字化，积极发展“数字+”

新技术新业态新模式，打造传统制造业数字化转型示范区；浙江省临空制造高质量发展先行区：紧抓钱塘新区临空经济跃升发展契机，以“提高发展质量，提升发展水平”为目标，加快调整功能和产业布局，提升产业和生活服务能力，加强与萧山机场及临江经济示范区的功能协同、产业协同、生态协调、配套共享，建设浙江省临空制造高质量发展先行区；杭州湾科技成果创新转化产业基地：把握长三角一体化科创协同机遇，积极对接上海及

杭州知名高校，科研机构等创新资源，加强与国际一级上海创新园区、产业平台等合作交流，建设成果转化功能型平台，高水平谋划产业合作项目，加快推动新材料、清洁技术、智能装备等新兴产业发展。

4、产业体系

以“新材料”产业为战略引领，做强做优；集聚发展生物医药、智能装备两大优势培育型特色产业。

新材料：化纤印染、化纤原料；新型功能性纤维和高性能纤维、先进生态染整；化工：无机、有机化学原料；涂料颜料染料；环保型助剂；电子化学品；

高端装备：智能装备与终端：机器人与数控装备，激光装备等智能专用设备；智能家居、智能安防等硬件；新能源汽车零部件：汽车电子、轻量化部件、充电桩；

生物医药：生物制品、生物药及医疗器械；化学药：化学药及制剂、医疗器械三大支柱产业，加速提升生产性服务的支撑作用，构建“1+3”先进制造和现代生产性服务协同发展的多元化产业体系。

其中新材料产业升级方向：化工化纤领域重点推进智能制造、品牌与质量提升，支持恒逸、百合花等龙头企业向纤维新材料、先进高分子材料方向升级，推动行业高值化、绿色化发展。

5、功能布局

依托“一城四区”五大功能板块的总体架构，按照各自区位条件、产业基础和空间资源承载能力，明确每个功能板块产业特色和业态重点，统筹优化整体空间布局。

规划符合性分析：项目建设地位于杭州市钱塘区临江高新技术产业开发园区，属于规划空间布局中的绿色发展示范区，重点发展生物医药和新材料产业，属于园区发展的引领产业，因此本项目与《钱塘新区临江片区发展提升规划》是相符合的。

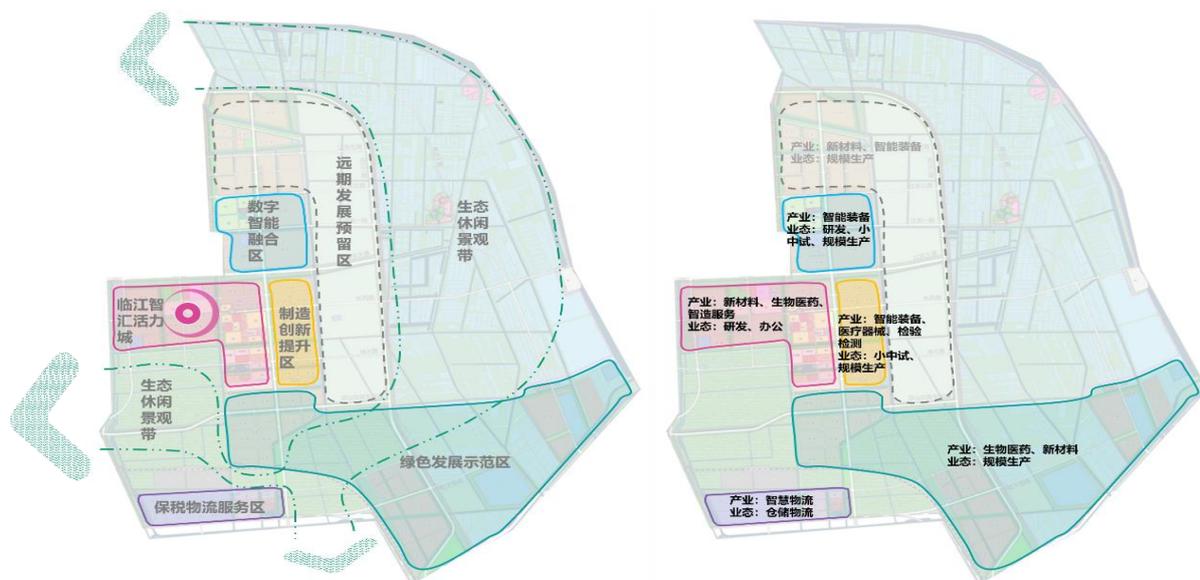


图 2.5-1 临江片区产业空间布局图

2.5.4 杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划环评

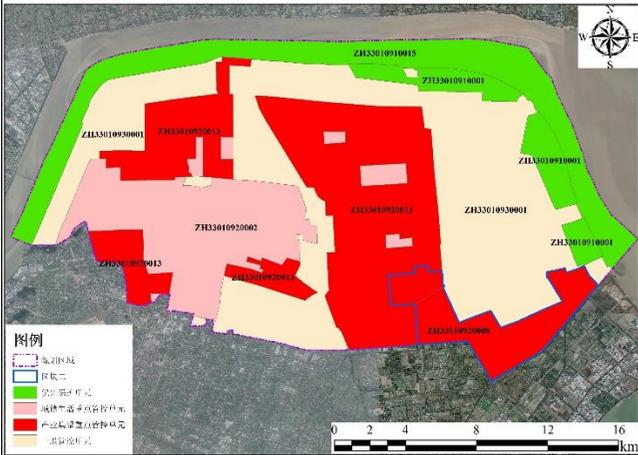
《杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划环境影响报告书》于 2018 年 3 月 21~22 日通过浙江省生态环境厅审查，并于 2018 年 12 月 25 日取得环保意见(浙环函[2018]533 号)；2021 年 5 月杭州市生态环境局钱塘分局组织课题组对杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划环境影响报告书“六张清单”进行了调整，并形成了《杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划环境影响报告书结论清单调整报告》。

根据备案文件，本次调整报告主要为衔接“三线一单”生态环境分区管控方案，不涉及杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划的调整(临江片区以《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书》中内容为主)，不涉及原杭州市大江东产业集聚区规划方案、产业定位、范围、布局、结构、规模的调整。因此，本环评对项目和《杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划环境影响报告书》根据调整后的结论进行简单分析。

本项目位于杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区的区块二，且项目生产工艺和产品涉及氨纶纤维制造，规划环评中对该区域的环境准入清单见表 2.5-1。

对照规划环评中“环境准入条件清单”相关要求，本项目为氨纶纤维制造，不属于国家、省、市、区限制类、淘汰类项目，不属于区块二中禁止和限制准入类产业。项目主要产品为各类氨纶纤维，符合杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划环评的要求。

表 2.5-1 规划环评中对该区域的环境准入清单

区块	与三线一单管控分区叠加分析示意图及说明	本次调整修改后的准入条件			
		分类	行业清单	工艺清单	产品清单
区块二	 <p>说明：该区块规划重点发展生物医药、新材料，本次涉及萧山区大江东产业集聚重点管控单元 2 (ZH33010920013) 及萧山区大江东产业集聚重点管控单元 (ZH33010920008)</p>	禁止准入类产业	1.凡属国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类项目，一律不得准入，现存淘汰类企业应限期整改或关停； 2.新建部分三类工业项目，20、纺织品制造(染整工艺有前处理、染色、印花(喷墨印花和数码印花、经产业部门认定的新型纺织材料及印染后整理技术推广的除外)工序的)；22、皮革、毛皮、羽毛(绒)制品(含制革、毛皮鞣制)；28、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸(含废纸造纸)；33、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；34、煤化工(煤气化除外)；35、炼焦、煤炭热解、电石；37、肥料制造(单纯混合和分装的化学肥料除外，副产肥料制造除外)；48、水泥制造；52、玻璃及玻璃制品中的平板玻璃制造(其中采用浮法生产工艺的除外)；55、耐火材料及其制品(仅石棉制品)；56、石墨及其他非金属矿物制品(含焙烧的石墨、碳素制品)；58、炼铁、球团、烧结；59、炼钢；67、金属制品加工制造(有电镀工艺的)；68、金属制品表面处理及热处理加工(有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌)等重污染行业项目。	/	/
		限制准入类产业	/	使用溶剂型油墨比例达 50% 的印刷；使用溶剂型油漆比例达 50% 的喷涂(目前无法替代技术除外)	/

2.5.5 钱塘新区临江片区发展提升规划环评

《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书》已通过审查(杭环钱[2021]1 号 2020.12.30)，本次评价引用《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书》中规划环评结论清单，对本项目与规划环评的符合性情况进行分析。

规划环评综合结论：本次规划确定的发展定位、主导产业、规划结构、提升方案总体较为合理，钱塘新区临江片区发展提升规划与市域总体规划、土地利用规划、环境保护“十三五”规划、杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案、产业发展规划等上位规划基本协调，但由于部分规划编制时限与本次规划存在一定差距，需要进一步协调；规划区土地资源、水资源可以满足规划实施的需要，污水处理设施可以承载规划区产生的废水量，能源供应可以得到保障；在进一步优化局部地块用地布局，完善基础设施建设、健全环境管理体系、严格执行资源保护和环境影响减缓对策措施、落实现有问题解决方案后，区域通过开展低效用地整治、腾笼换鸟等措施，规划实施后区域污染物总量不增加，规划的实施不会降低区域环境质量，从资源环境保护而言是可行的。

与本次项目环评相关的规划环评主要内容摘录如下：

(1) 规划环评结论清单

①生态空间清单(表 2.5-2)

②现有问题整改清单(表 2.5-3)

③总量管控限值清单(表 2.5-4)

④规划优化调整建议清单(表 2.5-5)

⑤环境准入条件清单(表 2.5-6)

⑥环境标准清单(表 2.5-7)

表 2.5-2 生态空间清单

类别	所含空间单元	所在“三线一单”管控区域	现状用地类型	规划用地类型	用地规划图	管控要求
生产空间	工业区	萧山区大江东产业集聚重点管控单元 (ZH33010920008)	M2/M3	M2/M3		<p>空间布局引导：根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。</p> <p>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。所有企业实现雨污分流。</p> <p>环境风险防控：强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，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。</p>

表 2.5-3 现状存在的主要问题及整改措施

序号	类别	存在问题	主要原因	整改方案
1	产业结构与布局	区域内化工、化纤纺织等传统产业比重较大，占总产值的 74.61%（其中化工、医药占 30.01%，化纤纺织占 44.61%）；同时，化工、化纤纺织行业废水的排放占区域总量的 97.5%；VOCs 的排放量占区域总量的 92.1%；区域单位 GDP 能耗、水耗均较高，园区土地利用产出率低于国内其他园区。	区域临江区域属于钱塘新区发展启动区块，发展前期负责承接杭州、萧山区区域化工、化纤纺织印染搬迁项目导致区域三类工业居多，化工、化纤纺织比重增大。	推进临江片区建设，加快印染产业腾退，进一步加强园区发展规范化，加大现有传统化工提升整治，大力推进腾笼换鸟工程落地。
	空间布局	临江居住区域与工业区块距离较近，老百姓大气环保投诉较多；根据 2019 年~至今；江东养殖、兴纶染整（杭州）有限公司、圣山等企业为主要投诉单位。	临江片区原属于萧山区，区域工业发展受城镇规划和乡镇经济发展影响导致布局较为混乱；原规划未有效分开。	建议在本轮规划在明确划定管控方案，落实功能分区管控要求。

2	资源利用与环境保护	环境	<p>根据现状监测结果，PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度均有超标，O₃ 日均浓度超标严重，NO₂ 日均浓度存在超标现象，但整体都是呈逐渐好转的趋势。</p>	<p>①杭州区域大气环境 PM₁₀、PM_{2.5} 年均值超标，O₃ 日均浓度。 ②规划区域内能源结构以煤炭为主，区域处于大开发建设期间，区域建筑扬尘较大。</p>	<p>(1) 全面治理“燃煤烟气”，推动能源结构优化调整，全面淘汰燃煤锅炉（完成 35t/h 以下燃煤锅炉淘汰），加快燃煤、燃气工业炉窑改造； (2) 深入治理“工业废气”，推动产业结构转型升级，根据国家发布《挥发性治理方案》推动区域重点挥发性有机物产排企业废气治理及监控； (3) 完善智慧环保工程，完善智能监管网络；</p>
		质量	<p>整体地表水水质情况不容乐观，区域水体中总磷和氨氮含量较高，虽然经过区域水环境整治，但部分河道水质无法达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。</p>	<p>①萧山交接给临江片区地表水水质均不能达标（即：上游来水不能达标）； ②区域农业种植、养殖面积较大，农业面源对水质影响较大； ③区域河道自然净化能力较低；</p>	<p>(1) 截污纳管：①加大初期雨水管理和工业企业生活污水管理；全面推进区域污水零直排工程；加大违法排污打击力度。 (2) 农业面源：加大农业生产清洁化引导和河道巡查，推广新技术实施生态农业。 (3) 养殖废水：大力发展洁水渔业，通过优化养殖品种，创新养殖模式，规范养殖管理，示范推广生态清洁型健康养殖，充分发挥水产养殖在养护、改善水生态环境方面的突出作用，全面引导和推进渔业转型升级。 (4) 河道整治修复：对部分河道进行清工程、活循环、生态修复等治理措施。</p>
			<p>临江片区地下水水质较差，氨氮呈现出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类或 V 类水质；。</p>	<p>①区域地质属于滩涂围垦土地，以沙土为主，地下水受钱塘江潮水影响出现氯化物超标； ②区域地表水水质超标，并且区域地下水受地表水影响较大，氨氮超标严重； ③区域农业种植面积较大，受农业施肥影响细菌数超标。</p>	<p>全面开展地下水普查，重点开展对防渗重点区进行整治。</p>
		污染防治措施	<p>企业废气治理基本能达标，但距离老百姓要求有一定距离。</p>	<p>①企业排放废气量大，虽然达标但还是对环境存在影响； ②布局不合理，如临江佳苑、东裕华庭距离周边企业距离较近。</p>	<p>根据产业区域转型要求，全面整治对居住区域影响较大废气排放企业；禁止在现有居住区新引进大气污染严重或废气收集存在难度企业。</p>

		根据 2019 年临江污水厂污水运行情况，临江污水厂运行时有超处理能力运行。	临江污水处理厂接受大江和空港等区域，由于区域发展较快，水量增加较快。	根据临江污水处理厂改造工程，改造工程将与 2020 年完成改造，即时处理能力将达到 50 万吨/日。
	基础设施	临江污水处理厂扩容改造工程尚未完成		2020 年年底完成 20 万吨扩建工程
		杭州市第三固废处理中心（杭州临江环境能源有限公司）即将投入运行。		2020 年 12 月完成试运行

表 2.5-4 总量管控限值清单

规划期		总量 (t/a)	
水污染物总量管控限值	化学需氧量	现状排放量	1913.01
		总量管控限值	1813.27
		削减量	-99.74
	氨氮	现状排放量	113.028
		总量管控限值	90.66
		削减量	-22.364
大气污染物总量管控限值	二氧化硫	现状排放量	923.03
		总量管控限值	868.26
		削减量	-54.77
	氮氧化物	现状排放量	2413.77
		总量管控限值	2048.66
		削减量	-365.11
	VOCs	现状排放量	4765.80
		总量管控限值	3556.89
		削减量	-1208.91
危险废物管控总量限值		现状排放量	2.477
		总量管控限值	2.542
		削减量	+0.065

表 2.5-5 规划优化调整建议清单

优化调整类型	规划内容	调整建议	调整依据
规划布局	依托“一城四区”五大功能板块的总体架构；其中临江智汇活力城功能定位：创新创业资源的集聚区，以高端研发、创业孵化、总部基地、科技服务等为主要功能，重点发展新材料、生物医药等新兴产业的总部研发、无污染制造等高端业态，以及生产性、生活性综合服务。	考虑，规划的“临江智汇活力城”周边 2.5 公里范围内存在多家三类工业企业，区域大气环境投诉量居高，虽然本次提升整治对区域的印染、化工、涂装等行业提出相应的要求，但是由于涉及周边整治企业体量较大，短时间改变目前现状较为困难，存在不确定性，建议临江智汇活力城区域开发建设结合区域整治工作的实施情况来制定工作计划，从目前环境投诉和区域环境现状来看， 建议暂缓开发该区域住宅、学校项目，待区域环境改善达标后再开发建设。 同时建议后期规划应考虑工业用地与服用、住宅等用地隔离，建议对规划的“临江智汇活力城”区域进一步优化，防止今后形成人居、工业混杂区。	改善居住环境，降低信访投诉。
基础设施	规划未对区域的供热规划进行明确	考虑到区域将有新材料等企业引进，同时区域 35t/h 燃煤锅炉即将完成淘汰；区域集中供热量将会提高，建议规划在修改过程中补充集中供热规划（同时建议条件成熟时采用天然气电厂热电联产替代燃煤电厂）。	确保区域集中供热，减少污染物。
用地规划	规划实施后临江智汇活力城区域部分工业用地退出，将转换成居住、商业用地。	对于涉及改变用途的工业企业遗留场地，要求开展场地环境调查和风险评估，并明确土壤治理修复责任主体，确保土壤环境质量符合开发利用要求后，在转为居住、商业用地。	降低环境风险。

表 2.5-6 环境准入条件清单

区块	示意范围图	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据
萧山区大江东产业集聚重点管控单元/2 (ZH33010920008)/ (ZH33010920013)		禁止准入类产业	1、凡属国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类项目，一律不得准入，现存淘汰类企业应限期整改或关停；2、禁止新建部分三类工业项目，20、纺织品制造（染整工艺有前处理、染色、印花（喷墨印花和数码印花、经产业部门认定的新型纺织材料及印染后整理技术推广的除外）工序的）；22、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（仅含制革、毛皮鞣制）；28、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；33、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；34、煤化工（煤气化除外）；35、炼焦、煤炭热解、电石；37、肥料制造（单纯混合和分装的化学肥料外的，副产肥料制造	/	/	杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案

			除外)；48、水泥制造；52、玻璃及玻璃制品中的平板玻璃制造(其中采用浮法生产工艺的除外)；55、耐火材料及其制品(仅石棉制品)；56、石墨及其他非金属矿物制品(仅含焙烧的石墨、碳素制品)；58、炼铁、球团、烧结；59、炼钢；67、金属制品加工制造(有电镀工艺的)；68、金属制品表面处理及热处理加工(有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌)等重污染行业项目。			
		限制准入类产业	/	使用溶剂型油墨比例达 50%的印刷；使用溶剂型油漆比例达 50%的喷涂(目前无法替代技术除外)		

表 2.5-7 环境标准清单

类别		主要内容	
空间准入标准	 <p>萧山区大江东产业集聚重点管控单元/2 (ZH33010920008)/ (ZH33010920013)</p>	<p>管控措施： 空间布局引导：根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。 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。所有企业实现雨污分流。 环境风险防控：强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，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。</p>	<p>一、禁止准入行业 1、凡属国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类项目，一律不得准入，现存淘汰类企业应限期整改或关停； 2、禁止新建部分三类工业项目，20、纺织品制造(染整工艺有前处理、染色、印花(喷墨印花和数码印花、经产业部门认定的新型纺织材料及印染后整理技术推广的除外)工序的)；22、皮革、毛皮、羽毛(绒)制品(仅含制革、毛皮鞣制)；28、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸(含废纸造纸)；33、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；34、煤化工(煤气化除外)；35、炼焦、煤炭热解、电石；37、肥料制造(单纯混合和分装的化学肥料外的，副产肥料制造除外)；48、水泥制造；52、玻璃及玻璃制品中的平板玻璃制造(其中采用浮法生产工艺的除外)；55、耐火材料及其制品(仅石棉制品)；56、石墨及其他非金属矿物制品(仅含焙烧的石墨、碳素制品)；58、炼铁、球团、烧结；59、炼钢；67、金属制品加工制造(有电镀工艺的)；68、</p>

		<p>金属制品表面处理及热处理加工(有电镀工艺的;有钝化工艺的热镀锌)等重污染行业项目。</p> <p>二、禁止准入工艺: /</p> <p>三、禁止准入产品: /</p>
		<p>一、限制准入行业: /</p> <p>二、限制准入工艺: 使用溶剂型油墨比例达 50%的印刷;使用溶剂型油漆比例达 50%的喷涂(目前无法替代技术除外)</p> <p>三、限制准入产品: /</p>
污染物排放标准	废气	<p>(1)无行业排放标准的工艺废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准;</p> <p>(2)恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新扩改建二级标准;</p> <p>(3)区域内锅炉(含燃煤锅炉)烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB3301/T0250-2018)中的要求;</p> <p>(4)生物制药行业执行《生物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014)或《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)中相应标准;橡胶行业执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中相应标准;印染行业废气执行(DB33/962-2015)《纺织染整工业大气污染物排放标准》中相应标准;化学合成类制药行业废气执行《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016);烧碱、聚氯乙烯行业执行《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016)中相应标准;电镀(含电镀工段)行业执行《电镀污染物排放标准》(GB2019-2008)中相应标准;石油化学行业执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中相应标准;合成树脂行业执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中相应标准;无机化学行业执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中相应标准;硝酸行业执行《硝酸工业污染物排放标准》(GB26131-2010)中相应标准;硫酸行业执行《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)中相应标准;工业炉窑废气执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中相关标准;重点工业企业挥发性有机物执行《重点工业企业挥发性有机物排放标准》(DB3301/T0277-2018)中相应标准;挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019);胶粘剂行业执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019);城镇污水处理厂废气执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》中相关标准;养殖行业执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB33/593-2005)中相应标准;生活垃圾焚烧炉排放烟气执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)中相应标准(或严于排放国标的设计标准);危险废物焚烧执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484)中相应标准(或严于排放国标的设计标准);区域餐饮业单位及企业食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的相应规模标准;同时如有新标准实施或现有标准更新按新标准执行。</p>
	废水	<p>1、规划区企业废水执行《污水综合排放标准》三级标准排入污水处理厂;氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中的相应排放限值;临江污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准;</p> <p>2、涉及酸洗企业执行《酸洗废水排放总铁浓度限值》(DB 33/ 844-2011)相应标准;合成树脂企业水污染物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)中表 1、表 3 标准;生物制药行业执行《生物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014)中相应标准;橡胶行业执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中相应标准;印染行业执行《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)及修改单中相应标准;电镀(含电镀工段)行业执行《电镀污染物排放标准》(DB33/2260-2020)中相应标准;化学合成类制药行业废水执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008);混装制剂类制药工业废水执行《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》</p>

		(GB21908-2008)；杂环类农药行业执行《杂环类农药工业水污染物排放标准》(GB21523-2008)；合成氨行业《合成氨工业水污染物排放标准》(GB 13458-2013)；石油化学行业执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中相应标准；合成树脂行业执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中相应标准；无机化学行业执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中相应标准；硝酸行业执行《硝酸工业污染物排放标准》(GB26131-2010)中相应标准；硫酸行业执行《硫酸工业污染物排放标准》(GB 26132-2010)》中相应标准；养殖行业执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB33/593-2005)；同时如有新标准实施或现有标准更新按新标准执行。										
	噪声	1、工业企业厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的三级标准； 2、区内营业性文化娱乐场所和商业经营活动产生的噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)。										
	固废	1、固体废物鉴别执行《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)； 2、危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单(环保部公告 2013 年第 36 号)要求； 3、一般工业固体废物厂内暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改单(环保部公告 2013 年第 36 号)要求。										
环境 质量 管控 标准	污染物排放 总量管控限值	大气污染物	SO ₂ (t/a)	规划期	868.26	NO _x (t/a)	规划期	2048.656	VOCs (t/a)	规划期	3556.89	
		水污染物	COD _{Cr} (t/a)	规划期	1813.27	NH ₃ -N (t/a)	规划期	90.66	危险废物 (万 t/a)	规划期	2.542	
	环境 空气	评价区环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；若该标准中没有规定的，H ₂ S、HCl、NH ₃ 、硫酸、乙醛执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 中质量浓度参考限值；乙酸乙酯参考执行前苏联《工业企业设计卫生标准》(CH245-71)“居民区大气中有害物质最高允许浓度”；非甲烷总烃以《大气污染物综合排放标准详解》中 Cm 取值规定作为质量标准参考值(2.0mg/m ³)；二噁英参照日本环境空气质量标准(年均浓度)。										
	环境质 量标准	水环境	区域内河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类水质标准。									
	声环境	声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的相应标准：居住、商业、工业混杂区执行 2 类标准，工业区执行 3 类标准，主干道等交通干线及内河航道两侧区域执行 4a 类标准。										
	土壤环境	建设用地执行《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)中的土壤污染风险筛选值和管制值；农用地执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中的土壤污染风险筛选值和管制值。										
行业 准入 标准	环境准 入指导 意见	1、《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》、《浙江省制造业产业发展导向目录》、《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局(2019)》等。 2、《关于印发〈浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见(试行)〉等 15 个环境准入指导意见的通知》(浙环发[2016]12 号)。										
	技术 规范	《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环保部公告 2013 年第 31 号)、《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》(浙环函[2015]402 号)等。										

(2) 符合性分析

本项目分类分质处理工艺废气，源头控制和末端治理相结合，减少废气排放量；排水实行清污、雨污、污污分流，产生的废水经预处理后 50%回用，其余 50%达标后纳入江污水处理厂；危险废物无害化处置不外排；按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合原则的落实地下水污染防治措施，减少对地下水环境的影响；本项目新增总量需通过区域调剂解决。

对照规划环评中“清单 1 生态空间清单”相关要求，本项目符合区块的功能定位，项目新增的学需氧量、氨氮和挥发性有机物均已按相应的替代比例要求在区域内削减替代平衡解决；企业将建立常态化的隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系的建设，符合清单要求。

对照规划环评中“清单 2 现有问题整改清单”，本项目不属于需整改类型，符合清单要求。

对照规划环评中“清单 3 污染物排放总量管控限值清单”，本项目建成后，新增的水污染总量、大气污染总量、危险废物量可以在区域内平衡，符合清单要求。

对照规划环评中“清单 4 规划优化调整建议清单”，本项目位于绿色发展示范区 3，距离临江智汇活力城远超过 2.5 公里，符合清单要求。

对照规划环评中“清单 5 环境准入条件清单”，本项目为化学纤维制造业，不属于准入条件清单中禁止准入产业和限制准入产业，符合清单要求。

对照规划环评中“清单 6 环境标准清单”，本项目废气污染物排放执行《化学纤维工业大气污染物排放标准》(DB33/2563-2022)，废水纳管污水综合排放标准》(GB8978-1996)，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，危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，一般固废暂存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，符合清单要求。

因此，本项目符合《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书》中相关要求。

2.5.6 杭州市生态环境分区管控动态更新方案

根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》，项目建设地属于钱塘区大江东产业集聚重点管控单元(编码：ZH33011420004)，该管控单元的管控要求：

(1) 空间布局引导：根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间

设置防护绿地、生活绿地等隔离带。

(2) 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。所有企业实现雨污分流。

(3) 环境风险防控：强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，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。

符合性分析：项目所在地位于杭州市钱塘区临江高新技术产业开发，属于钱塘区大江东产业集聚重点管控单元(编码：ZH33011420004)，不属于重要水系源头地区和重要生态功能区，项目建设符合空间布局引导要求；本项目实施后严格实施污染物总量控制制度，项目新增总量通过区域削减平衡，满足总量管控要求，项目污染物排放水平达到同行业国内先进水平。项目废水经预处理达标后纳管排放，废气经处理达标后排放，固废经处置后“零排放”，企业实现雨污分流，后续将加强土壤和地下水污染防治与修复，项目建设符合污染物排放管控要求；项目拟建地不属于沿江河湖库区域，要求企业编制突发环境事件应急预案并交主管部门备案，并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，项目建设符合环境风险防控要求；项目实施后将开展清洁生产并进行相关认证，符合资源开发效率要求。因此项目建设符合生态环境准入清单要求。

2.5.7 环境功能区划

2.5.7.1 水环境

(1) 地表水：依据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》，详见附图 2，厂址附近的河流要求为Ⅳ类水质。

(2) 地下水：区域地下水尚未划分功能区，参照使用功能进行评价，地下水质量采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅳ类标准。

2.5.7.2 环境空气

根据《浙江省环境空气质量功能区划分》，本项目所在区域环境空气质量为二类区。

2.5.7.3 声环境

本项目位于杭州市钱塘区临江高新技术产业开发，属于 3 类声环境功能区。

2.5.8 《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

根据环环评[2021]45 号文《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》内容，对本项目进行了符合性分析，本项目符合性情况见表 2.5-8。

表 2.5-8 项目与《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	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	本项目情况	符合性分析
1	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	本项目为化学纤维制造业，不属于新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目。本项目满足重点污染物排放总量控制、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	符合
2	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照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	本项目不新增燃煤，供热采用区域热电，新增的主要污染物通过排污权交易取得	符合
3	合理划分事权。省级生态环境部门应加强对基层“两高”项目环评审批程序、审批结果的监督与评估，对审批能力不适应的依法调整上收。对炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求	本项目未降低审批要求	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	本项目采用较先进的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，不新增燃煤，供热采用区域热电	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	本项目将碳排放纳入了环境影响评价体系	符合

2.5.9 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

表 2.5-9 项目与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

项目	《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》的要求	本项目情况	符合性分析
推动产业结构调整,助力绿色发展	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。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力度,从源头减少涉 VOCs 污染物产生	本项目为化学纤维制造,生产功能性纤维,属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中的鼓励类产业,项目采用自动化程度高的生产设备进行生产	符合
	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	本项目符合“三线一单”管控要求,新增总量需通过区域调剂解决	符合
大力推进绿色生产,强化源头控制	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,推广采用密闭式循环水冷却系统等。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建,从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平	本项目采用密闭化、连续化、自动化和管道化等生产技术,采用密闭式循环水冷却系统	符合
严格生产环节控制,减少过程泄漏	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	项目严格控制无组织排放,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	符合
	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	要求企业严格按照行业排放标准要求开展 LDAR 工作	要求落实
	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	要求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	要求落实

项目	《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》的要求	本项目情况	符合性分析
升级改造治理设施, 实施高效治理	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。石化行业的 VOCs 综合去除效率达到 70%以上, 化工、工业涂装、包装印刷、合成革等行业的 VOCs 综合去除效率达到 60%以上	项目采用喷淋等装置处理废气, VOCs 综合去除效率可达到 60%以上	符合
	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	要求企业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	要求落实

2.5.10 《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》符合性分析

表 2.5-10 项目与《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》符合性分析

浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划		本项目情况	符合性分析
着力优化生产力布局	加强重点用能地区结构调整。以产业绿色低碳高效转型为重点, 着力提升地区产业发展能级。杭州要严格控制化纤、水泥等高耗能行业产能, 适度布局大数据中心、5G 网络等新基建项目。宁波、舟山要严格控制石化、钢铁、化工等产能规模, 推动高能耗工序外移, 缓解对化石能源的高依赖性。绍兴、湖州、嘉兴、温州要严格控制纺织印染、化纤、塑料制品等制造业产能, 采用先进生产技术, 提升高附加值产品比例, 大幅提升单位增加值能效水平。金华、衢州要着力控制水泥、钢铁、造纸等行业产能, 推动高耗能生产工序外移, 有效减少能源消耗	本项目为化学纤维制造业, 项目已通过钱塘区行政审批局立项, 备案号为 2401-330114-89-01-494115	符合
严格控制“两高”项目盲目发展	以能源“双控”、碳达峰碳中和的强约束倒逼和引导产业全面绿色转型, 坚决遏制地方“两高”项目盲目发展。建立能源“双控”与重大发展规划、重大产业平台规划、重点产业发展规划、年度重大项目前期计划和产业发展政策联动机制。研究制订严格控制地方新上“两高”项目的实施意见, 对在建、拟建和存量“两高”项目开展分类处置, 将已建“两高”项目全部纳入重点用能单位在线监测系统, 强化对“两高”项目的闭环化管理。严格落实产业结构调整	根据能评结论, 本项目年综合能耗 13444.17tce (等价值), 项目能评报告已完成审查(杭发改能源[2024]3 号)	符合

浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划		本项目情况	符合性分析
	整“四个一律”，对地方谋划新上的石化、化纤、水泥、钢铁和数据中心等高耗能行业项目进行严格控制。提高工业项目准入性标准，将“十四五”单位工业增加值能效控制标准降至 0.52 吨标准煤/万元，对超过标准的新上工业项目，严格落实产能和能耗减量（等量）替代、用能权交易等政策。强化对年综合能耗 5000 吨标准煤以上高耗能项目的节能审查管理		
大力推动工业节能	加大传统产业节能改造力度。以纺织、印染、造纸、化学纤维、橡胶和塑料制品、金属制品等高耗能行业为重点，全面实施传统制造业绿色化升级改造。加强节能监察和用能预算管理，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、石油化工等新（改、扩）建项目严格实施产能、用能减量置换。推动纺织印染、化学纤维、造纸、橡胶和塑料制品、电镀等行业产能退出，加大落后产能和过剩产能淘汰力度，全面完成“散乱污”企业整治。组织实施“公共用能系统+工艺流程系统”能效改造双工程，全面提升工业企业能效水平	本项目为化学纤维制造业，项目已通过钱塘区行政审批局立项，备案号为 2401-330114-89-01-494115	符合

2.5.11 《工业和信息化部国家发展和改革委员会关于化纤工业高质量发展的指导意见》符合性分析

表 2.5-11 项目与《工业和信息化部国家发展和改革委员会关于化纤工业高质量发展的指导意见》符合性分析

工业和信息化部国家发展和改革委员会关于化纤工业高质量发展的指导意见		本项目情况	符合性分析
推动纤维新材料高端化发展	提高常规纤维附加值。实现常规纤维高品质、智能化、绿色化生产，开发超仿真、原液着色等差别化、功能性纤维产品，提升功能纤维性能和品质稳定性，拓展功能性纤维应用领域，推进生物医用纤维产业化、高端化应用。加强生产全流程质量管控，促进优质产品供给，满足消费升级和个性化需求	本项目以实现常规纤维高品质、智能化、绿色化生产设计，企业主要从事高档差别化、功能性氨纶纤维的生产	符合
加快数字化智能化改造	加强智能装备研发应用。推进大集成、低能耗智能物流、自动落筒、自动包装等装备研发及应用，提升纤维自动化、智能化生产水平。加快涤纶加弹设备自动生头装置及在线质量监测系统的研发及应用，提高涤纶、氨纶、锦纶的纺丝、卷绕装备智能化水平	本项目采用大集成、低能耗智能物流、自动落筒、自动包装等装备的应用	符合

2.5.12 《杭州市化纤行业挥发性有机物污染整治规范（试行）》符合性分析

表 2.5-12 项目与《杭州市化纤行业挥发性有机物污染整治规范（试行）》符合性分析

杭州市化纤行业挥发性有机物污染整治规范（试行）		本项目情况	符合性分析
源头控制	推广使用清洁生产环保原料。氨法溶剂采用 DMAC 全面替代 DMF，提高溶剂沸点，降低毒性。鼓励开发高沸点、低毒的溶剂，鼓励开发环保型纺丝油剂和环保型助剂。	本项目溶剂采用 DMAC，采用环保型纺丝油剂	符合
过程控制	(1) 规范稀释剂、清洗剂储存。单班使用同一种液体桶（210L）装物料量大于 3 桶的企业，宜采用储罐集中存放，并采用管道输送。沸点低于 45℃ 的甲类液体应采用压力储罐储存，并按相关规范落实防火间距；沸点高于 45℃ 的易挥发介质如选用固定顶储罐储存时，须设置储罐控温和罐顶废气回收或预处理设施，储罐的气相空间应设置氮气保护系统，储罐排放的废气须收集、处理后达标排放，装卸应采用装有平衡管的封闭装卸系统。	本项目 DMAC 和 PTMG 等采用储罐储存，配套氮封+呼吸阀，呼吸废气收集处理后排	符合
	(2) 规范物料运输与使用。化纤有机单体合成、聚合等工艺单元的有机液体物料应采用密闭管道直接泵送至生产系统；PTA 等粉状原料输送采用密闭的机械链式装置或气力输送装置；原料熔融、配置、反应等过程应密闭化，常压装置呼吸口应设置冷凝回收装置。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。	本项目聚合单元有机液体物料采用密闭管道输送，粉状原料采用气力输送，反应过程密闭化，纺丝油剂设有单独的调配车间	符合
	(3) 使用清洁生产技术和设备。鼓励企业采用环保密闭型生产成套装置；改进现有的切片纺工艺，采用国际上通用的熔体直接纺技术，提高粘胶的过滤性能，延长喷丝头和过滤器的清洗更换周期，切实提高溶剂回用率，改进大型聚酯聚合装置乙醛回收利用技术；推广大型尼龙聚合装置己内酰胺回收利用技术；鼓励使用低温短流程连续聚酯聚合成套技术；鼓励高温水解清洗和超声波清洗技术；鼓励使用低耗、低污染的着色纤维技术。	项目采用环保密闭性生产成套装置，采用熔体直接纺技术，项目不设置乙醛回收装置	符合
废气收集	化纤产生 VOCs 污染物的生产工艺装置或区域必须进行废气收集处理。 (1) 化纤合成单元废气（含滤芯、组件清洗废气）、熔体纺丝单元废气、溶液纺丝单元废气应分类收集分类处理。	本项目聚合单元、纺丝单元废气分类收集分类处理	符合
	(2) 各类工艺废气收集要求如下： ①合成单元废气收集要求 氨纶——液体有机化学品储存呼吸废气、聚合、混合、过滤、脱泡等工序废气、纺丝甬道废气、滤芯及组件清洗废气应收集处理； ②熔体纺丝单元废气收集要求 按纺丝油温度采取差别化收集处理方式。纺丝油温≤60℃，不强制要求进行废气收集；纺丝油温>60℃且≤150℃，要求热辊机位置设置集气罩，收集油烟废气；纺丝油温>150℃，要求热辊机位置设置集气罩，收集油烟废气，并要求车间或生产线设置区域性排风收集系统； ③溶液纺丝单元的干法纺丝甬道废气、溶剂回收与精制	本项目属于化学纤维制造业中的氨纶生产，液体有机化学品储存呼吸废气、聚合、混合、过滤、脱泡等工序废气、纺丝甬道废气、滤芯及组件清洗废气、溶剂回收与精制废气经收集处理后排放	符合

	废气等应收集处理； ④再生化纤生产过程瓶片熔融单元的螺杆挤出机、初过滤装置、清理滤芯浆料及喷丝板的煅烧设备应密闭化，螺杆挤出机与初过滤装置上方应设置排风罩收集泄露废气；煅烧过程应采用先进真空泵收集废气。		
废气收集	(3) 各母液罐、池及污水处理站等恶臭产生部位应加盖收集处理。	本项目污水处理站恶臭产生部位进行加盖收集处理	符合
	(4) VOCs 污染气体的收集和输送应满足《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)要求，管路应有明显的颜色区分及走向标识。	项目实施后，对管路进行颜色区分及走向标识	符合
废气治理	化纤行业产生的 VOCs 污染物必须设立高效净化处理装置，确保达标排放。 (1) 化纤合成单元废气（含滤芯、组件清洗废气）、熔体纺丝单元废气、溶液纺丝单元废气应根据污染物特征选用合适的处理技术	项目合成单元、溶液纺丝单元等废气分类收集分类处理	符合
	(2) 合成单元和溶液纺丝单元废气优先采取冷凝、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，原则上应采用锅炉、工艺加热炉、焚烧炉、火炬、催化燃烧炉等焚烧处理。在污染物总量规模不大且浓度低、周边环境不敏感的情况下也可联合采用冷凝、活性炭吸附、吸收等废气处理集成技术。废气处理设施 VOCs 总净化效率不低于 90%。 氨纶——DMAC（DMF）废气宜采用多级水吸收处理并回收，回收率不低于 90%	项目 DMAC 废气采用多级水吸收处理并回收，回收率不低于 90%	符合
	(3) 纺丝油烟废气宜采用高压静电的处理技术，在污染物总量规模不大且浓度低、周边环境不敏感的情况下也可联合采用多级吸收、机械（过滤、离心）、吸附等油剂回收处理技术。工艺主要排放点的油烟处理设施净化效率不低于 80%，车间或生产线设置区域性排风收集系统的油烟处理设施净化效率不低于 30%	项目纺丝油烟废气采用多级吸收，车间通过空调系统排放，油雾去除效率不低于 30%	符合
	(4) 再生涤纶短纤生产废气优先采取焚烧处理，在污染物总量规模不大且浓度低、周边环境不敏感的情况下也可联合采用冷凝、活性炭吸附、吸收等废气处理集成技术。废气处理设施 VOCs 总净化效率不低于 90%	本项目不涉及	符合
	(5) 液体有机化学品储存呼吸废气按间歇生产的化工、医化行业要求，原则上设置灌顶冷凝器后就近纳入合适的废气处理系统	本项目储罐呼吸废气收集经喷淋处理后排放	符合
	(6) 污水处理站废气宜采取生物法、臭氧法、低温等离子法和光催化法等废气氧化技术，臭氧法、低温等离子法、光催化法等干式氧化技术宜与吸收技术配套使用	项目污水处理站加盖并配套废气处理设施，废气经处理后高空排放后排放	符合

2.5.13 《浙江省氨纶产业环境准入指导意见（修订）》符合性分析

表 2.5-13 项目与《浙江省氨纶产业环境准入指导意见（修订）》符合性分析

浙江省氨纶产业环境准入指导意见（修订）		本项目情况	符合性分析
选址原则	新建、改扩建氨纶项目选址必须符合环境功能区规划、主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划。新建氨纶企业必须建在依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。鼓励园区外现有氨纶企业搬迁至工业园区	本项目属于新建氨纶项目，符合环境功能区规划、主体功能区规划、土地利用总体规划 and 城乡规划，本项目建设符合所在地发展规划及规划环评的要求	符合
工艺与装备	生产工艺和装备的选择应有利于促进节能减排，有利于减少污染物排放。新、扩建氨纶项目生产工艺采用连续聚合、干法纺丝工艺。纺丝设备鼓励采用世界先进的新型牵伸卷绕设备。采用环保型溶剂，溶剂不得采用二甲基甲酰胺（DMF）。聚合单元应采用低升华性添加剂。纺丝单元提倡高速纺、多头纺技术，改进油辊上油方式，减少纺丝油剂的挥发	本项目采用连续聚合、干法纺丝工艺，纺丝设备采用先进牵伸卷绕设备，采用环保型溶剂	符合
污染防治措施	（一）水污染防治措施 氨纶企业须清污分流，预处理与综合处理相结合，大力提倡深度处理，实施中水回用。生产区所有废水，包括生产、储运、公用工程等可能受污染区域的工艺废水、循环水排放水、生活污水及初期雨水等需分类收集、分质处理、循环回用、监控排放。积极开展中水回用工作，中水回用率不得低于 50%。 鼓励采用高效的二甲基乙酰胺（DMAC）降解剂对高浓度的精制废水进行预处理，采用膜处理技术等深度处理后进行中水回用。企业应设置一个标准化排污口，根据环保部门要求，重点排污单位应当安装在线监测监控设施。 必须采取有效的土壤和地下水污染防治措施，工艺废水管线应采取地上明管或架空敷设。罐区地面应硬化、防渗处理，四周建围堰并采取防雨措施	根据项目设计方案，厂区内所有废水经过分类收集、分质处理、循环回用后排放，设计中水回用率为 50%。企业建成后设置一个标准化排污口，并根据要求安装在线监测监控设施。运营过程中采取有效的土壤和地下水污染防治措施	符合
	（二）大气污染防治措施 在主要生产车间（聚合、纺丝、卷绕、组件清洗等）采取微负压降低无组织废气的排放，纺丝油剂废气应进行收集处理。提高 DMAC 回收利用率，并加强精制回收尾气处理。企业供热原则上采用区域集中供热，禁止新建 20 蒸吨/小时以下的高污染燃料锅炉及直接燃用非压缩成型生物质燃料锅炉	项目聚合、纺丝、精制、组件清洗等废气进行收集处理，项目采用区域集中供热。	
	（三）固废污染防治措施 根据“资源化、减量化、无害化”的原则，对固废进行分类收集、规范处置。一般工业固体废物自行处置或综合利用的，应当明确最终去向；危险废物应由有资质的单位进行处置。厂区内设置符合国家要求的危险废物临时贮存设施，转移处置应遵守国家相关规定	项目对固废进行分类收集，规范处置，一般工业废物委托处置，危废委托有资质单位进行处置。厂区内设置有危险废物仓库	

浙江省氨纶产业环境准入指导意见（修订）				本项目情况	符合性分析
总量控制	氨纶项目总量控制指标主要为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘、挥发性有机物			本项目主要污染物为化学需氧量、氨氮、挥发性有机物，项目新增总量通过区域削减平衡	符合
环境准入指标	指标		单位	准入值	符合
	资源利用指标	原辅料消耗量	kg/t 纤维	≤1100	
		新鲜水消耗量	t/t 纤维	≤30	
		溶剂消耗量	kg/t 纤维	≤50	
	废物回收利用指标	溶剂回收率	%	≥97	
		中水回用率	%	≥50	
废液、废渣、废丝等无害化处理率		%	100		
污染物排放指标	废水排放量	t/t 纤维	≤5	本项目原辅料消耗量为 1068.5kg/t 纤维，新鲜水消耗量为 6.02t/t 纤维，溶剂消耗量为 39.2kg/t 纤维，溶剂回收率为 98.1%，中水回用率为 50%，废液、废渣、废丝等无害化处理率 100%，废水排放量为 2.50t/t 纤维	

2.5.14 《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)》符合性分析

本项目参照《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)》中的 A 级企业标准进行设计实施，具体情况见下表。

表 2.5-14 与《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)》符合性分析

差异化指标		A 级企业	本项目情况	符合性分析
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	本项目采用干法纺丝、连续聚合工艺；不涉及产品原液着色	符合
储罐		1.对储存物料的真实蒸气压 $\geq 2.8\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且容积 $\geq 20\text{m}^3$ 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	本项目不涉及蒸气压 $\geq 2.8\text{kPa}$ 且容积 $\geq 20\text{m}^3$ 的有机液体储罐，MDI、二乙胺等蒸气压 $\geq 2.8\text{kPa}$ ，但储罐容积均 $< 20\text{m}^3$ 。储罐区的各储罐仅配备氮封和呼吸阀，储罐槽车卸料时设有平衡管控制，呼吸废气进入废气处理系统进行处理	符合
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	本项目液态 VOCs 物料采用密闭管道输送	符合
		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	本项目粉状原料输送采用固体投料器	符合
		1.对真实蒸气压 $\geq 2.8\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 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 $< 200\text{mm}$ ； 2.对真实蒸气压 $\geq 2.8\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 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 $< 200\text{mm}$ ； 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	本项目不涉及挥发性有机液体汽车装车、火车或船舶装载	/
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。	本项目聚合、混合、过滤、脱泡、DMAC 废气均进行收集处理，DMAC 废气采用多级水喷淋吸收+精馏回收溶剂，回收率大于 90%。 本项目氨纶精馏残渣通过管道密闭输送收集至负压储罐，精制废气采用二级酸洗吸收进行净化	符合

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	本项目不涉及再生切片、干燥设备	/
纺丝、加弹	纺丝、加弹等工序现场无明显可见烟雾	本项目不涉及加弹，要求纺丝等工序现场无明显可见烟雾	符合
	<p>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。</p> <p>2.熔体纺丝油温$>60^{\circ}\text{C}$且$\leq 150^{\circ}\text{C}$，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$>150^{\circ}\text{C}$，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。</p> <p>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</p>	<p>1.本项目纺丝油剂无需调配，油剂采用密闭装置。</p> <p>2.本项目不涉及熔体纺丝、热辊机等，纺丝油温为室温；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采取冷凝、多级吸收等技术回收利用。</p> <p>3.本项目不涉及加弹</p>	符合
组件清洗、煅烧	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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</p>	<p>1.本项目喷丝板采用超声波清洗技术；</p> <p>2.本项目组件清洗设置在独立密闭车间，组件清洗废气进行收集处理；</p> <p>3.本项目不涉及原位清洗，滤材更换时局部抽风并接入废气处理设施；</p> <p>4.本项目不涉及组件煅烧</p>	符合
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	企业将要求开展泄漏检测与修复工作	符合
污水收集和处	<p>1.各母液罐、池等恶臭产生部位应加盖收集处理；</p> <p>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；</p> <p>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</p>	<p>1.本项目各母液罐、池等均密闭并收集处理；</p> <p>2.本项目末端废气处理的第一级水喷淋吸收液先进入精制回收装置回收 DMAC；</p> <p>3.本项目各污水池均加盖密闭并进行废气收集，废气采用吸收、氧化等组合工艺进行处理</p>	符合

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	本项目不涉及锅炉、热媒炉	/
排放限值	工艺有组织	合成工序 NMHC<50mg/m ³ , TVOC ¹ <80mg/m ³ , 臭气浓度不高于 800（无量纲）； 纺丝、加弹等工序油烟<4mg/m ³ ；组件清洗和煅烧等工序 NMHC<50mg/m ³ , PM<15mg/m ³ ；其他特征污染物稳定达到国家/浙江省排放限值	本项目工艺废气采用一级水洗回收+二级酸洗等净化处理工艺，合成工序 NMHC<50mg/m ³ , TVOC ¹ <80mg/m ³ , 臭气浓度不高于 800（无量纲）；纺丝等工序油烟<4mg/m ³ ；组件清洗等工序 NMHC<50mg/m ³ ；其他特征污染物稳定达到国家/浙江省排放限值	符合
	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/m ³ , 监控点 NMHC 的任意一次浓度值不高于 20mg/m ³ ；	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/m ³ , 监控点 NMHC 的任意一次浓度值不高于 20mg/m ³ ；	符合
	锅炉、热媒炉	1. 燃煤：PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于 10、35、50mg/m ³ ；燃气：PM、 SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于 5、10、50/30 ^a （mg/m ³ ）；燃油：PM、SO ₂ 、 NO _x 排放浓度分别不高于 10、20、80mg/m ³ （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/m ³ （使用氨水、尿素作还原剂）	本项目不涉及锅炉、热媒炉	/
	污水处理	废水废气治理设施 NMHC<40mg/m ³ , 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度低于 20, NH ₃ 、H ₂ S 浓度分别低于 0.2mg/m ³ 、0.02mg/m ³ , 其他特征污染物满足排污许可证排放限值要求	本项目污水站废气采用一级酸洗+一级碱洗（或氧化洗涤）+一级碱洗的处理工艺，废水废气治理设施 NMHC<40mg/m ³ , 臭气浓度、其他特征污染物稳定达到浙江省排放限值。污水处理场周界监控点环境空气臭气浓度低于 20, NH ₃ 、H ₂ S 浓度分别低于 0.2mg/m ³ 、0.02mg/m ³ , 其他特征污染物满足排污许可证排放限值要求	符合
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		项目实施后有组织排放口按照排污许可证要求开展自行监测	符合
	重点排污企业风量大于 10000m ³ /h 的主要排放口，有机废气排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器），自动监控数据保存一年以上。		项目实施后若列入重点排污企业，按要求安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器），自动监控数据保存一年以上	符合

环境 管理 水平	环保档案	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）	1、企业将严格执行环评审批； 2、要求企业项目实施后按照排污许可管理要求申领排污许可证，执行排污许可管理制度； 3、企业将环保“三同时”制度； 4、要求企业项目实施后制定废气治理设施运行管理规程； 5、项目实施后，企业将按照排污许可证要求实施自行监测	符合
	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）； 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	1.项目实施后，企业将项目生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量）纳入台账管理； 2.项目实施后，企业将把废气污染治理设施纳入运行台账管理； 3.项目实施后，企业将把主要污染排放口废气排放纳入监测记录信息台账管理； 4.项目实施后，要求企业制定原辅材料消耗台账记录； 5.本项目不涉及燃料消耗； 6.项目废气排放不设置旁路。	符合
	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	企业将设置环保部门，配备专职环保人员	符合
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	项目实施后，企业将采用满足 A 级要求的运输车辆	符合	
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》建立门禁视频监控系统 and 电子台账	企业将参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统 and 电子台账	符合	
注1：TVOC监测方法见《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33/ 2563-2022）				

2.5.15 《浙江省空气质量持续改善行动计划》符合性分析

表 2.5-15 《浙江省空气质量持续改善行动计划》符合性（节选）

	主要内容	本项目情况	是否符合
优化产业结构,推动产业高质量发展	源头优化产业准入。坚决遏制“两高一低”（高耗能、高排放、低水平）项目盲目上马，新改扩建“两高一低”项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，一般应达到大气污染防治绩效 A 级（引领性）水平、采用清洁运输方式。新改扩建项目应对照《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》中的能效标杆水平建设实施。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新改扩建项目方可投产。推动石化产业链“控油增化”。	本项目符合产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评等要求。项目不涉及产能置换，且不属于石化产业。	符合
	推进产业结构调整。严格落实《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，依法依规加快退出重点行业落后产能。鼓励现有高耗能项目参照标杆水平要求实施技术改造，加大涉气行业落后工艺装备淘汰和限制类工艺装备的改造提升。	项目不涉及《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的淘汰类和限制类。	符合
优化能源结构,加速能源低碳化转型	大力发展清洁低碳能源。到 2025 年，非化石能源消费比重达到 24%，电能占终端能源消费比重达到 40%左右，新能源电力装机增至 4500 万千瓦以上，天然气消费量达到 200 亿立方米左右。	本项目主要使用天然气、电能，属于清洁低碳能源。	符合
优化交通结构,提高运输清洁化比例	大力推行重点领域清洁运输。大宗货物中长距离运输优先采用铁路、水路运输，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车船。	本项目不涉及大宗货物中长距离的运输，项目原辅材料一般采用公路运输方式运输至厂区。	符合
强化面源综合治理,推进智慧化监管	加强重点领域恶臭异味治理。开展工业园区、重点企业、市政设施和畜禽养殖领域恶臭异味排查整治，加快解决群众反映强烈的恶臭异味扰民问题；投诉集中的工业园区、重点企业要安装运行在线监测系统。控制农业源氨排放，研究推广氮肥减量增效技术，加强氮肥等行业大气氨排放治理，加大畜禽养殖粪污资源化利用和无害化处理力度。严格居民楼附近餐饮服务单位布局管理，拟开设餐饮服务单位的建筑应设计建设专用烟道，鼓励有条件的地方实施治理设施第三方运维管理和在线监控。	项目落实后按要求进行恶臭异味排查整治。	符合
强化多污染物减排,提升废气治理绩效	深化 VOCs 综合治理。持续开展低效失效 VOCs 治理设施排查整治，除恶臭异味治理外，全面淘汰低温等离子、光氧化、光催化废气治理设施。推进储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。污水处理场所高浓度有机废气单独收集处理，含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气密闭收集处理。石化、化工、化纤、油品仓储等企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气；不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染治理设施。2024 年底前，石化、化工行业集中的县（市、区）实现统一的泄漏检测与修复（LDAR）数字化管理，各设区市建立 VOCs 治理用活性炭集中再生监管服务平台。	项目不使用低温等离子、光氧化、光催化废气治理设施，企业不属于石化、化工行业。	符合

2.5.16 《杭州市空气质量持续改善行动计划》符合性分析

表 2.5-16 《杭州市空气质量持续改善行动计划》符合性（节选）

主要内容		本项目情况	是否符合
优化产业结构，深度挖掘固定源减排潜力	<p>源头优化产业结构。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马，新改扩建“两高一低”项目严格落实“十项准入要求”，一般应达到大气污染防治绩效 A 级（引领性）水平、采用清洁运输方式。新建项目应对照《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》中的能效标杆水平建设实施，推动能效水平应提尽提，力争全面达到标杆水平。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。新改扩建项目优先生产、使用非溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品和原辅材料，一般应不得人为添加卤代烃物质。原则上不再新增自备燃煤机组。</p> <p>大力推进制造业绿色升级。严格执行《产业结构调整指导目录（2024 年本）》和《绿色低碳转型产业指导目录（2024 版）》，加快推进高效节能装备制造、先进交通装备制造、节能降碳改造、重点工业行业绿色低碳转型、温室气体控制等绿色低碳产业发展，依法依规淘汰落后产能，推动涉气行业生产、用能设备更新，进一步提高要求，加快退出限制类涉气行业工艺和装备。推进全市 6000 万块标砖/年以下（不含）烧结砖生产线退出整合。持续推动行业协会和水泥熟料企业常态化组织实施错峰生产，提升错峰生产比例。</p>	<p>本项目严格落实“十项准入要求”，本项目达到大气污染防治绩效 A 级（引领性）水平、采用清洁运输方式。不涉及燃煤机组。</p>	符合
强化污染物协同减排，提升废气治理绩效	<p>深化挥发性有机物综合治理提升。全面推进涉及使用溶剂型工业涂料的汽车和摩托车整车、工程机械、车辆零部件、木质家具、船舶制造，使用溶剂型油墨的吸收性承印物凹版印刷，使用溶剂型胶粘剂的软包装复合、纺织品复合、家具胶粘等行业 VOCs 源头替代（其中，汽车和摩托车整车、工程机械要实现“应替尽替”），实施源头替代企业 112 家。钢结构、房屋建筑、市政工程、交通工程等领域全面推广使用低 VOCs 含量产品，探索将相关费用纳入工程造价。石化、化工行业集中的区、县（市）实现统一的泄漏检测与修复（LDAR）数字化管理。加强数字化运用管理，完善 VOCs 治理用活性炭全生命周期数字化监管平台，7 月底前基本完成活性炭更换、收集、处置闭环管理。加强全市 13 个汽修钣喷共享中心日常管理和废气处理设施监管。</p> <p>开展低效失效大气污染治理设施排查整治。持续开展低效 VOCs 治理设施排查整治，做好低效设施升级改造“回头看”，建立问题清单。开展挥发性有机液体储罐泄漏情况排查和改造，大型储油库、大型石化企业换用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，引导企业开展内浮顶罐排放废气收集处理或浮盘高效密封改造。石化、化工、化纤、油品仓储等企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。全面开展锅炉和工业炉窑低效污染治理设施排查和分类处置。印刷企业标行业排放标准要求，全面实施升级改造。</p>	<p>本项目不属于石化、化工行业，活性炭按规范要求更换、委托处置。</p> <p>项目不使用低温等离子、光氧化、光催化废气治理设施，企业不属于石化、化工行业。</p>	符合

3 建设项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 基本情况

项目名称：杭州旭云氨纶有限公司年产 6000 吨高档氨纶项目

工程性质：新建

建设单位：杭州旭云氨纶有限公司

建设地点：杭州市钱塘区临江高新技术产业开发，东至规划滨江一路防护绿地，南至杭州三隆新材料有限公司(DJD1602-19 地块用地红线)，西至现状东南新材料(杭州)股份有限公司，北至红十五线防护绿地

行业类别：C2826 氨纶纤维制造

项目投资：41169.41 万元

建设内容：公司拟投资 41169.41 万元建设“年产 6000 吨高档氨纶项目”，厂区总用地 25.11 亩，新建氨纶车间、溶剂回收设施以及其他辅助用房等，购置连续聚合装置以及配套纺丝线，建成达产后，可实现年产 6000 吨氨纶的生产能力。

3.1.2 产品方案

1、产品方案和生产规模

本项目建成后主要生产氨纶，产品方案如下：

表 3.1-1 产品方案

产品名称	单位	生产规模	产品方案
氨纶	t/a	6000	全部外售，规格范围 20~70D

本项目通过工艺调整、改变添加剂和工艺参数，可柔性化生产，可生产粗旦、细旦、超细旦以及其它具有抗菌、耐氯、远红外、吸湿排汗、耐高温等特殊性能的差别化氨纶纤维。根据规划，本项目各规格氨纶产品的生产规模如下：

表 3.1-2 项目各规格产品的生产规模

涉密删除

注：氨纶长丝标准品是指线密度 40D 的氨纶合格品，标准品产量折算方法参照 DB33/T 764-2023《氨纶长丝单位产品综合能耗限额及计算方法》，标准品产量为：

$$N_{bz} = \sum_{i=1}^n \frac{40}{T} N_{kbg},$$

其中： T ——企业生产的某种规格氨纶长丝， t ； N_{kbg} ——第 k 中氨纶长丝合格品产量， t 。

2、质量标准

本项目产品质量标准参照《氨纶长丝》FZ/T 54010-2014 中氨纶长丝的性能项目和指标，见下表。

表 3.1-3 氨纶纤维产品质量标准

序号	项目	系列 II			系列 III			系列 IV		
		优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品
1	线密度偏差率/(%) ±	6.0	7.0	8.0	4.0	5.0	6.0	4.0	5.0	6.0
2	线密度变量系数/(%) ≤	3.5	5.5	6.5	3.0	5.0	6.0	3.0	5.0	6.0
3	断裂强度/(cN/dtex) ≥	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
4	断裂伸长量/(%)	M1±40	M1±75	M1±75	M1±40	M1±75	M1±75	M1±40	M1±75	M1±75
5	300%伸长时强度 (cN/dtex) ≥	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
6	300%伸长时强度变量系 数/(%) ≤	10.0	15.0	20.0	8.0	14.0	19.0	8.0	13.0	18.0
7	300%伸长时弹性回复率 (%) ≥	90.0			90.0			90.0		
8	沸水收缩率/(%)	M2±2.0			M2±2.0			M2±2.0		
9	含油率/(%)	M3±2.0			M3±2.0			M3±2.0		
10	筒重/(%)	定重 ±2.0%	定重 ±2.5%	≥100	定重 ±2.0%	定重 ±2.5%	≥100	定重 ±2.0%	定重 ±2.5%	≥100

注：线密度偏差率以名义线密度为计算依据。

a.M1 为断裂伸长率中心值，该值应由供方确定，因原料变化或应需方要求可作适当调整。

b.M2 为沸水收缩率中心值，该值由供方确定，在小于 15%范围内选定。

c.M3 为含油率中心值，该值应由供方在 3%~7%范围内选定，确定后不应随意变更。

d.定重由供方确定或根据需方的要求确定。定重以直接磅见质量扣除皮质量后为准。

3.1.3 主要工程内容

3.1.3.1 项目主要工程内容

本项目工程组成详见见表 3.1-4。

表 3.1-4 本项目工程组成一览表

涉密删除

3.1.3.2 与三隆新材料依托关系

本项目与三隆新材料公用工程的依托关系见表 3.1-5。

表 3.1-5 本项目与三隆新材料公用工程的依托关系

涉密删除

3.1.4 主要生产设备表

3.1.4.1 设备清单

表 3.1-6 本项目聚合工序主要设备汇总表

涉密删除

表 3.1-7 本项目纺丝工序主要设备汇总表

涉密删除

表 3.1-8 本项目组件清洗工序主要设备汇总表

涉密删除

表 3.1-9 本项目溶剂精制工序主要设备汇总表

涉密删除

3.1.4.2 产能匹配性

一、聚合生产线产能核算

涉密删除

二、纺丝生产线产能核算

涉密删除

3.1.4.3 板框压滤机符合性分析

涉密删除

3.1.5 主要原辅材料消耗

3.1.5.1 项目主要原辅材料消耗

表 3.1-12 项目主要原辅材料消耗

涉密删除

3.1.5.2 主要原辅材料物性

1、PTMG(聚四亚甲基醚二醇)

白色醋状固体，当温度超过室温时会变成透明液体。易溶解于醇、酯、酮、芳烃和氯化烃，不溶于酯肪烃和水。当分子量增加时，溶解度会降低。在室温下，PTMG 具有吸水性。其吸水性取决于分子量的大小，最高时可吸收 2%的水份。PTMG 是生产聚氨

酯(聚氨酯纤维, 聚氨酯弹性体, 合成革, 涂料助剂, 粘接剂和密封胶)和聚酯、聚酰胺的重要原料。贮存应在阴凉干燥、通风良好处, 须远离火源、火花和明火。由于 PTMEG 具有吸水性和易氧化, 因而务必避免暴露于水气和空气中。为防止静电, 运输容器要接地。PTMEG 在高温下易燃; 若发生燃烧, 可用喷水、酒精泡沫、干化学品或二氧化碳灭火器灭火。装卸时应用佩戴手套和防护镜, 以免眼睛、皮肤接触; 完成工作后应用肥皂、水清洗。本项目所用 PTMG 的质量指标如下表所示。

表 3.1-13 PTMG 质量指标

序号	项目	单位	指标
1	色数	APHA	≤50
2	羟值	mgKOH/g	62±0.5
3	相对分子量		650~3000
4	酸值	mgKOH/g	≤0.05
5	pH 值		pH
6	含水率	wt%	≤0.02

2、MDI(二苯基甲烷-4, 4'-二异氰酸酯)

由异氰酸酯与多元醇及其配合助剂合成的聚氨酯材料, 以其优异的性能、繁多的品种、广阔的用途, 在众多的合成材料中独树一帜, 成为当今发展速度最快的材料之一。作为合成聚氨酯材料的主要原料—异氰酸酯。纯 MDI 常温下为白色到微黄色晶体, 储藏温度为 5 度以下。本项目所用 MDI 的质量指标如下表所示。

表 3.1-14 MDI 质量指标

序号	项目	单位	指标
1	外观		透明液体
2	色数	APHA	≤60
3	纯度	wt%	≥99.5
4	凝固点	℃	≥38.7
5	水解不溶物	wt%	≤0.005

3、DMAC(N, N-二甲基乙酰胺)

DMAC 学名二甲基乙酰胺, 分子式 $\text{CH}_3\text{CON}(\text{CH}_3)_2$, 分子量: 87.12, CAS 号: 127-19-5。无色透明液体, 固化点 -20°C , 沸点 166°C , 相对密度 0.945(16°C), 闪点 63°C 。低毒性, 强烈刺激性气味。二甲基乙酰胺能溶解多种化合物, 能与水、醚、酮、酯等完全互溶, 具有热稳定性高、不易水解、腐蚀性低等特点, 用途广泛。二甲基乙酰胺对多种树脂, 尤其是聚氨酯树脂、聚酰亚胺树脂具有良好的溶解能力, 主要用作耐热合成纤维、塑料薄膜、涂料、医药、丙烯腈纺丝的溶剂。国外多用于生产聚酰亚胺薄膜、可溶性聚酰亚

胺、聚酰亚胺-聚全氟乙丙烯复合薄膜、聚酰亚胺(铝)薄膜、可溶性聚酰亚胺模塑粉等；国内主要用于高分子合成纤维纺丝和其他有机合成的优良极性溶剂。在有机合成中，二甲基乙酰胺是极好的催化剂，可使环化、卤化、氰化、烷基化和脱氢等反应加速，且能提高主要产物收率。本项目所用 DMAC 的质量指标如下表所示

表 3.1-15 DMAC 质量指标

序号	项目	单位	指标
1	色数	APHA	≤10
2	含水率	wt%	≤0.01
3	含铁	PPm	≤0.05
4	pH 值	20%水溶液	4.7
5	总碱度	以二甲胺计%	≤0.0001
6	折射率	n	1.4270-1.4285
7	电导率	μs/cm	≤0.15
8	馏出分	160-165℃ V%	≥95

4、油剂

纤维在加工过程中使用的一种整理剂，主要满足加工工艺要求，以及赋予纤维以柔软、润滑、集束、抱合、抗静电等性能。本项目所用油剂的质量指标如下表所示。

表 3.1-16 油剂质量指标

序号	项目	单位	指标
1	外观		乳白色液体（30℃）
2	粘度	mm ² /s	8（40℃）
3	含水率	%	≤0.1
4	闪点	℃	150（开口式）

5、链增长剂 CE(乙二胺)

乙二胺，化学式 C₂H₈N₂，分子量 60.1，无色或微黄色黏稠液体，有类似氨的气味，呈强碱性，熔点 11.1℃，沸点 117.1℃，密度 0.90g/cm³，闪点 38℃，燃烧温度 385℃。乙二胺能随水蒸气挥发，易从空气中吸收二氧化碳生成不挥发的碳酸盐，应避免露置在大气中，易溶于水，生成水合乙二胺，溶于乙醇和甲醇，微溶于乙醚，不溶于苯，易燃，低毒，半数致死量(大鼠，经口)866mg/kg，有腐蚀性，主要用于溶剂和分析试剂。本项目所用乙二胺的质量指标如下表所示。

表 3.1-17 乙二胺质量指标

序号	项目	单位	指标
1	外观	30℃	无色或微黄色液体

2	比重	20℃	0.9
3	纯度	%	≥99.5
4	色数	APHA	≤15

6、链终止剂 GA(二乙胺)

二乙胺为无色液体、强碱性、具腐蚀性、易挥发、易燃。与水或乙醇能任意混合。具有强烈刺激性，能刺激眼、气管、肺、皮肤和排泄系统。操作时应穿防护衣，戴防护手套，必要时应戴防毒面具。人体接触后应立即用清水清洗，就医。该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意主要用作医药、农药的原料。保存时需要密闭操作，加强通风，储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。本项目所用二乙胺的质量指标如下表所示。

表 3.1-18 二乙胺质量指标

序号	项目	单位	指标
1	纯度	%	≥99.0
2	色数	APHA	≤20
3	相对密度		0.7
4	含水率	%	≤0.2

3.1.6 总平面布置

本项目位于杭州市钱塘区临江高新技术产业园区，厂区总用地 25.11 亩，总建筑面积 18250.6m²。主要设置氨纶车间、溶剂回收设施、罐组及泵区、污水处理站等主要构筑物。其中，车间布置聚合、纺丝装置，回收设施布置 DMAC 溶剂回收装置。本项目不独立设置办公楼，办公依托三隆新材料，厂区南侧和东侧设置出入口。具体布置详见附件 4。

项目主要技术经济指标见表 3.1-19，项目建构筑物一览表见表 3.1-20。

表 3.1-19 项目主要技术经济指标

涉密删除

表 3.1-20 项目建构筑物一览表

涉密删除

3.1.7 劳动定员

本项目劳动定员 109 人，根据行业特点和生产工艺要求，项目生产操作部门实行 24 小时三班两运转制，行政、管理、化验等部门实行 8 小时单班制生产，年工作约 333 天，

生产年运行约 8000 小时。本项目厂区内不设置食堂和宿舍。

3.1.8 公用及辅助工程

3.1.8.1 给水系统

本项目生产、生活用水由市政给水管网供给，入厂供水管道管径 DN150，项目供水系统包括生产、生活用水系统，各系统相互独立。

3.1.8.2 排水系统

本项目排水采用雨污分流，后期雨水经雨水管网收集后排入厂区附近雨水总管。生产废水、初期雨水和生活污水经厂区污水处理站处理达标后排入临江污水处理厂。

3.1.8.3 供电系统

本项目用电来自区域供电管网，园区供电线路引至厂区附近，厂内配电房配备变压器。本项目 35kV 变电站配置 1 台 SCB18-8000/35 型变压器，10/0.4kV 配电房配置 5 台 SCB18-1250/10 型变压器。

3.1.8.4 供热系统

本项目供热由杭州临江环保热电公司提供，供汽参数：0.85Mpa、1.3Mpa。

3.1.8.5 压缩空气

本项目压缩空气用量为 2720m³/h，主要用于设备气动、仪表等，依托三隆新材料现有动力车间。

3.1.8.6 制氮系统

本项目氮气主要用于储罐氮封以及作为纺丝热风介质，采用厂外管道氮气输送，以满足项目用氮气需求。

3.1.8.7 制冷系统

本项目用冷负荷约 1500kW，主要用于 DMAC 回收装置冷凝以及聚合工段冷却、纺丝车间空调，依托三隆新材料现有动力车间。

3.1.8.8 冷却水系统

本项目循环水用量为 310m³/h，用于聚合装置、纺丝装置工艺冷却以及冷水机组冷却，依托三隆新材料现有循环水系统。

3.1.8.9 储运工程

(1) 储罐区

本项目在厂区内新建储罐区，原辅料中液体物料存放于储罐，经槽车装卸储存于罐区，其他物料存放在危化品仓库和原材料库，新增储罐情况见表 3.1-21。

表 3.1-21 本项目新增储罐情况

涉密删除

(2) 运输

本项目原辅材料和产品的运输均采用公路运输，厂区新建仓库和储罐区用于物料储存。货物厂内运输采用叉车和管道输送。

3.1.9 项目先进性分析

涉密删除

3.2 项目工程分析

3.2.1 项目生产工艺流程

涉密删除

3.2.2 项目物料平衡

涉密删除

3.2.3 项目水平衡

本项目水平衡详见图 3.2-6。

涉密删除

3.3 项目污染源强分析

3.3.1 项目废气排放源强

3.3.1.1 工艺废气

1、有组织废气

(1) 聚合废气

① 脱氮塔排气 G1

项目聚合设备均用 N_2 保护，容器内压力达一定程度时，会向外界排放少量的 N_2 ，聚合装置脱氮塔内均设有 DMAC 喷淋回收装置， N_2 中的 DMAC 被水吸收，其余部分随

N₂ 排入环境中，主要污染物为 DMAC、MDI、乙二胺、二乙胺等，废气经风机收集后进入聚合车间废气处理系统(一级水洗+二级酸洗吸收喷淋装置)处理达标后通过 20m 高排气筒排放(DA001)。

(2) 纺丝废气

① 纺丝甬道废气 G2

纺丝车间废气主要污染因子为 DMAC，主要通过纺丝甬道排放，废气经多级冷凝回收系统回收了大部分 DMAC，未被热气流带出的少量 DMAC 通过喷淋装置进行吸收处理。纺丝车间设置 DMAC 吸收喷淋装置，对纺筒出丝口的 DMAC 进行收集。

纺筒下部均有一个排气风机，将纺筒内排出的 DMAC 气体收集后，抽到吸收喷淋装置内，装置内设四段吸收，每段体积 0.6m³，内置尼龙丝网填料，扩大气液接触面积，使 DMAC 更好的溶解到水中；吸收 DMAC 的吸收液循环使用，同时排放一定量到溶剂回收设施，并不断补充新水。处理后的废气经风机收集后进入聚合纺丝废气处理系统(一级水洗+二级酸洗吸收喷淋装置)处理达标后通过 20m 高排气筒排放(DA001)。

② 纺丝车间通风装置排气 G3

在纺丝车间里，微量 DMAC 和油剂废气(以非甲烷总烃计)在生产过程中以无组织形式逸出在纺丝甬道和车间中，但是整个车间的设计是处于密闭和微负压状态，车间内的空气通过空调系统，最终以有组织的形式排入纺丝车间废气处理系统处理达标后通过 20m 高排气筒排放(DA001)。

(3) 精制废气 G4

精制过程保持负压，采用干式机械真空泵，形成一股抽真空废气，DMAC 溶剂在精制工序中会分解产生一定的二甲胺和乙酸，精制废气主要污染因子为 DMAC、二甲胺和少量乙酸，精制废气经二级酸洗吸收预处理后进入聚合纺丝废气处理系统，处理达标后通过 20m 高排气筒排放(DA001)。考虑到乙酸沸点比水高，乙酸一般不会到达塔顶，聚集在塔釜中，定期随精馏残液排出，精制废气中不定量分析乙酸产生量。

(4) 组件清洗废气 G5

纺丝组件(纺口、压滤膜、过滤器等)先采用 DMAC 清洗，再采用超声波自来水清洗，第一道清洗产生的废 DMAC 液体送入精制工序进行蒸馏回收，第二道清洗废水去污水处理站。组件清洗废气主要污染因子为 DMAC，经风机收集后进入组件清洗废气处理系统(一级水洗+二级酸洗吸收喷淋装置)处理达标后通过 20m 高排气筒排放(DA001)。企业纺丝组件清洗每天清洗 8h，按每年 2664h 计。

(5) 工艺有组织废气产生及排放情况

表 3.3-1 项目工艺有组织废气产生及排放情况（涉密内容删除）

废气来源	废气因子	排放规律	产生量		有组织排放量		排放时间	处理措施及效率
			kg/h	t/a	kg/h	t/a		
脱氨塔排气 G1								
纺丝甬道废气 G2								
纺丝车间通风装置排气 G3								
精制废气 G4								
组件清洗废气 G5								

注：组件清洗时间按每年 2664h 计，其余工段每年 8000h 计。

2、无组织废气

本项目在生产过程中易挥发物料可能从物料投加、输送管道接缝及法兰等处产生一定的无组织废气。设备泄漏计算主要根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中对机泵、阀门、法兰等生产设备泄漏排放量的估算方法。其中仪表连接、采样连接均包含在阀门数量中，本项目采用 EPA 相关系数法计算设备泄漏产生的 VOCs。

参照《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)对设备和管线组件泄漏污染控制要求“有机气体和挥发性有机液体流经的设备与管线组件，采用氢火焰离子化检测仪(以甲烷或丙烷为校正气体)，泄漏检测值大于等于 2000 $\mu\text{mol/mol}$ 。其他挥发性有机物流经的设备与管线组件，采用氢火焰离子化检测仪(以甲烷或丙烷为校正气体)，泄漏检测值大于等于 500 $\mu\text{mol/mol}$ ”，选择筛选值 SV=2000ppm（部分选择 SV=500ppm）对本项目设备泄漏进行估算，本项目设备重点控制组件统计及泄漏量统计结果见表 3.3-2。

表 3.3-2 氨纶聚合装置设备 VOCs 泄漏量（涉密内容删除）

装备名称	设备类型	相关式	数量	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
0.6 万 t/a 氨纶聚合装置	液体阀门				
	液体泵				
	法兰或连接件				
	开口阀或开口管线				

根据相关资料，氨纶聚合装置 VOCs 泄漏主要成分见表 3.3-3。

表 3.3-3 氨纶聚合装置设备 VOCs 泄漏主要成分 (单位: t/a) (涉密内容删除)

序号	污染因子	成分组成 (%)	排放总量
1			
2			
3			
4			
合计			

3.3.1.2 其它废气

(1) 投料粉尘 G6

聚合工序, 添加的部分添加剂为颗粒状物质, 在投加添加剂时会有少量的颗粒物逸出, 本项目采用固体投料器(自带布袋除尘器), 投料粉尘通过集气罩收集, 经脉冲滤筒除尘装置处理达标后通过 20m 高排气筒排放(DA002), 投料粉尘产生量较小, 本次不定量分析。

(2) 滤材更换废气 G7

本项目各过滤装置均为密闭式过滤器, 过滤过程无废气产生, 过滤装置拆解和滤材更换在聚合车间内进行, 过滤装置拆解和滤材更换时采用集气罩抽风, 集气效率以 60% 计。根据物料衡算可知, 过滤废液中挥发性有机物量约 62.644t/a, 滤材更换过程废气产生量以挥发性有机物含量的 0.1% 计, 则废气(以 NMHC 表征)产生量 0.063t/a, 废气经收集后进入组件清洗废气处理系统(一级水洗+二级酸洗吸收喷淋装置)处理达标后通过 20m 高排气筒排放(DA001), 去除率按 60% 计, 则有组织排放量约 0.015t/a, 无组织排放量约 0.025t/a。滤材更换周期为 4 次/月, 单次 2h, 合计年工作时间 96h。

(3) 储罐呼吸气 G8

储罐在日常装卸过程中会有“大小呼吸作用”, 有呼吸废气排放。本环评报告参考《环境保护计算手册》上的计算公式进行计算。

储罐的废气排放量计算如下:

①呼吸排放量

呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起气体的膨胀和收缩而产生的气体排出, 它出现在罐内液面无任何变化的情况。本项目储罐大呼吸废气采用平衡管来控制排放量, 采用下式计算罐区各贮罐呼吸排放污染物的量:

$$LB = 0.191 \times M \times \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times FP \times C \times KC \dots (1)$$

式中:

LB——物料呼吸排放量 (kg/a)；

M ——贮罐内气体的分子量；

P ——在大量液体状态下，真实的气相压力 (Pa)；

D ——贮罐的直径 (m)；

H ——平均气相空间高度 (m)；

ΔT——一天之内平均温差 (°C)；

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)； 之间在 0~9m 之间的罐体，
 $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m， $C=1$ ；

KC ——产品因子 (石油原油 KC 取 0.65，其他液体取 1.0)。

②工作排放量

工作排放时由于人为装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，气体从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，饱和的气体膨胀，因而超过气体空间容纳能力而排出。

可由下式估算其工作排放量：

$$LW = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times KN \times KC \dots\dots\dots (2)$$

式中：L_w——原料工作损失量 (kg/m³[投入量])；

K_N——周转因子 (无量纲)，取值按年周转次数 (K) 确定。K ≤ 36，K_N=1；36 < K ≤ 220，K_N=11.467×K^{-0.7026}；K > 220，K_N=0.26；

其余的同 (1)。

根据式 (1)、式 (2)，可以计算出罐区各储罐在由于温度、压力变化以及在灌注、装卸料、放料的无组织排放量，见表 3.3-4。

表3.3-4 储罐呼吸气估算参数表 (涉密内容删除)

序号	设备名称	数量 (座)	储罐容积 (m ³)	压强 P (pa)	罐尺寸 (m)	平均气相空间高度 (m)	平均温差	FP
1	DMAC 储罐							
序号	设备名称	C	KC	周转量 (t)	相对密度 (水=1)	分子量	K	KN
1	DMAC 储罐							

注：MDI 蒸气压较低 (<0.01pa)，根据公式计算出呼吸气极小，本次储罐区废气主要考虑易挥发的 DMAC 废气。

储罐槽车卸料时设有平衡管控制，储罐均配备呼吸阀，呼吸废气进入精制废气处理

系统进行处理(DA001)。呼吸气产生量较小,产生浓度较低,本报告废气收集效率取 95%,去除效率取 30%,储罐区废气产生与排放情况见表 3.3-5。

表3.3-5 储罐呼吸气产生及排放量估算表(涉密内容删除)

序号	污染物名称	产生点位	储罐区产生量		合计产生量(kg/a)	处理后排放量(kg/a)		
			呼吸产生量 kg/a	工作产生量 kg/a		有组织	无组织	合计
1	DMAC	DMAC 储罐						

(4) 污水处理站废气 G9

本项目污水处理站设计处理规模为 170m³/d,采用“硝化+脱氮+再曝气+沉淀+砂滤+活性炭过滤+MF膜”等工艺,在运行过程中,会有恶臭气体(H₂S、NH₃)及挥发性有机物(VOCs)产生。污水处理站加盖并配套废气吸收塔,采用三级喷淋处理后通过 20m 高排气筒排放(DA003),废气收集效率按 95%计,VOCs 去除效率按 70%计、氨和硫化氢的去除效率按 70%计。

①VOCs

参考《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》,采用排放系数核算污水处理站废水中的 VOCs,废水处理设施产污系数为 0.005kg/m³ 废水,本项目污水处理站废水处理量为 29974m³/a,则 VOCs(以 NMHC 计)产生量为 0.151t/a。

②氨和硫化氢

污水处理站的废气排放源强见下表 3.3-6 和表 3.3-7。

表 3.3-6 污水处理站氨气排放源强(涉密内容删除)

污染工段	NH ₃ 类比数据 (mg/m ² /s)	构筑物面积 (m ²)	产生量		排放量			合计 (t/a)
			(kg/h)	(t/a)	有组织 (kg/h)	无组织 (kg/h)	(t/a)	
原水提升槽								
硝化槽								
脱氮槽								
再曝气槽								
沉淀槽								
污泥槽								
污泥间								
合计								

表 3.3-7 污水处理站 H₂S 排放源强

污染工段	H ₂ S 类比数据 (mg/m ² /s)	构筑物 面积 (m ²)	产生量		排放量				
					有组织		无组织		合计
	(kg/h)	(t/a)	(kg/h)	(t/a)	(kg/h)	(t/a)	(t/a)		
原水提升槽									
硝化槽									
脱氮槽									
再曝气槽									
沉淀槽									
污泥槽									
污泥间									
合计									

(5) 危废仓库废气 G10

本项目危废仓库租赁三隆新材料的甲类仓库，危废暂存产生的有机废气及异味气体经抽风集气后纳入三隆新材料 RTO 焚烧炉处理。危险废物进出危废仓库、转移等过程中可能会产生少量废气，该废气成分复杂，由于难以定量准确计算，本环评仅不予定量计算，仅提出污染防治要求。

(6) 化验室废气 G11

企业需定期进行取样分析，设有化验室，分析、检测过程使用少量盐酸和氢氧化钾，药剂使用量较小，且药剂配置过程在三隆新材料的化验室内进行，本环评不做定量分析，要求化验室加强通风。

表 3.3-8 废气污染源强核算及相关参数一览表（涉密内容删除）

工序/ 生产线	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放 时间 (h)	
			核算 方法	废气 产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率 (%)	核算方法	废气排放量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)		排放量 (kg/h)
车间	工艺废气排气筒 DA001												
	投料粉尘排气筒 DA002												
	车间无组织												
污水 处理站	污水处理站 排气筒 DA003												
污水 处理站	无组织												
储罐	无组织												

注：①滤材更换废气进入组件清洗废气处理系统，罐区废气进入精制废气处理系统进行处理，最终通过排气筒 DA001 排放。

3.3.2 废水排放源强

本项目废水主要包括精制废水、组件清洗废水、工艺废气处理喷淋吸收废水、污水站臭气吸收废水、地面清洗废水、化验室废水、冷却系统排污水、中水回用系统反冲水、空调系统排污水、真空泵废水、蒸汽冷凝水、初期雨水和生活污水等。

涉密删除

表 3.3-10 废水污染源产生源强核算结果及相关参数一览表（涉密内容删除）

工序/ 生产线	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		排放 时间 d	去向
			核算 方法	产生废水量 (m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率%		
精制过程	精制废水		物料 衡算法				硝化+脱氮+再 曝气+沉淀+砂 滤+活性炭过滤 +MF 膜	/	333	废水接入厂区污水 站处理后，50%回用 于生产，50%外排
组件清洗	组件清洗废水		类比法							
废气处理	工艺废气处理 喷淋吸收废水		类比法							
废气处理	污水站臭气吸收废水		类比法							
地面清洗	地面清洗废水		类比法							
化验室	化验室废水		类比法							
冷却系统	冷却系统排污水		类比法							
中水回用	中水回用系统反冲水		类比法							
空调系统	空调系统排污水		类比法							

真空泵	真空泵废水		类比法						
雨水收集	初期雨水		类比法						
日常生活	生活污水		类比法						
废水总产生量	小计		/			硝化+脱氮+再曝气+沉淀+砂滤+活性炭过滤+MF膜	/	333	废水接入厂区污水站处理后，50%回用于生产，50%外排

表 3.3-11 项目废水产生与排放情况（涉密内容删除）

名称	产生量		削减量		纳管排放量		污水处理厂外排环境量	
	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	纳管 (t/a)	环境 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
水量								
COD _{Cr}								
氨氮								
总氮								
DMAC								
二甲胺								
SS								
石油类								

3.3.3 项目固废产生源强汇总

3.3.3.1 固废产生情况

涉密删除

3.3.3.2 固废属性判定

(1) 固体废物属性鉴定

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)，固体废物属性判定见表 3.3-12。

表 3.3-12 固废属性判定表

(2) 危险废物属性判定

根据《固体废物分类与代码目录》、《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》，判定本项目的固体废物是否属于危险废物，具体见表 3.3-13。

表 3.3-13 危险废物属性判定表

涉密删除

本项目产生的危险废物汇总如下表 3.3-14。本项目危险固废贮存场所基本情况详见表 3.3-15。

表 3.3-14 本项目危险废物汇总表

涉密删除

表 3.3-15 危险废物贮存场所基本情况

涉密删除

3.3.3.3 固废排放情况

针对上述各类废物产生情况，本项目产生的危险废物送有资质的危废处置单位处置；一般固废在厂区内集中收集，由正规的物资回收公司回收综合利用或委托一般固废处置单位处置；生活垃圾当地环卫部门集中收集后统一清运处理。因此，项目产生的各类固废均能落实相应的处置措施。本项目固体废物源强核算及相关参数见表 3.3-16。

表 3.3-16 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

涉密删除

3.3.4 噪声

本项目噪声源主要包括聚合装置、纺丝装置、卷绕机、风机、各种泵类等运行过程

中产生的噪声，项目主要设备及车间设备见表 3.3-17，本项目噪声源强核算及相关参数见表 3.3-18。

表 3.3-17 项目主要噪声源情况

涉密删除

表 3.3-18 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	噪声源	声源类型 (间断、连续等)	噪声产生量		降噪措施		噪声排放量		持续 时间 (h)
			核算 方法	噪声级 (dB)	工艺	降噪 效果	核算 方法	声源 表达量	
生产 车间	各类 机泵等设备	连续	类比法	60-85	降噪减振 措施	厂界 达标	/	/	/

3.3.5 非正常工况污染因素分析

1、非正常工况废水排放情况

(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，或者经收集后未经处理直接排放，导致事故废水可能进入雨水系统而污染附近水体。

(2) 污水处理站发生事故不能正常运行时，生产废水等污水未经处理或有效处理直接排放，由此污染水环境。

项目依托三隆新材料厂区现有事故应急池，目前尚有 420m³ 余量，当发生事故性排放时，事故时产生的废水可在事故应急池内临时储存，在正常情况下逐渐泵入厂区污水处理站进行处理。

2、非正常工况废气排放情况

本项目非正常工况废气主要为生产时由于废气处理装置故障引起的非正常排放，考虑废气处理效率下降一半。项目非正常工况下废气排放情况见下表。

表 3.3-19 本项目非正常工况下各废气排放情况

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/ 次
排气筒 DA001	废气装置故障			1	1

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/ 次
排气筒 DA003	废气装置故障			1	1

3、非正常情况固废排放

本项目属于化学纤维生产企业，企业设备检修及停产的时候聚合车间会产生大量的废聚合物，1年发生频次在1次左右，产生废聚合物为氨纶残渣，属于危险废物，产生量约20t/次。该危险废物按规范妥善包装储存，定期委托有资质单位处置。

3.3.6 交通运输移动源调查

本次项目实施后全厂原料运进和产品运出，总运输量约 12411 吨/年，运输通过重型卡车/槽车或者中型卡车进行，连接道路以高速路网和城市主干道为主。平均按每辆车装载量 30t 计算，运输次数为 414 次，排放污染物主要为 NO_x、CO 和 THC，年排放量 0.31t/a、0.16t/a、0.10t/a。

3.4 本项目污染物产生及排放情况汇总

本项目污染物排放情况汇总表见表 3.4-1。

表 3.4-1 本项目污染物排放情况汇总表见表 单位：t/a

涉密删除

3.5 污染物排放总量控制

3.5.1 总量控制原则

污染物排放实施总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一。国家重点对 COD_{Cr}、氨氮、SO₂ 和 NO_x 四项进行控制。根据环发[2014]197 号《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的要求，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也应参照执行。根据工程分析，企业纳入总量控制指标主要为 COD_{Cr}、氨氮、VOCs。

根据《杭州市建设项目和排污权交易总量审核管理暂行规定》(杭环发[2015]143号)：印染、造纸、化工、医药、制革等行业建设项目新增化学需氧量总量指标削减替代比例

为 1:1.2，新增氨氮总量指标削减替代比例为 1:1.5。其他行业新增化学需氧量和氨氮总量指标削减替代比例均不低于 1:1。本项目新增污染物的削减替代比例 COD_{Cr} 为 1:1，氨氮为 1:1。

同时根据《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〉》(国家环发[2014]197号)、《浙江省生态环境保护“十三五”规划》和《浙江省大气污染防治“十三五”规划》、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》等相关规定，新增排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行污染物排放减量替代，实现增产减污；对于重点控制区和大气环境质量超标城市，实行区域内现役源 2 倍削减量替代；一般控制区实行 1.5 倍削减量替代。本项目位于重点控制区，故实行 2 倍削减量替代。

根据以上规定，确定本项目 COD_{Cr}、氨氮分别按 1:1 和 1:1 替代削减；VOCs 削减替代量为 1:2。

3.5.2 总量控制指标

根据本项目工程分析情况，结合该区域总量控制要求，企业污染物排放总量情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 本项目实施后企业污染物排放总量情况(单位: t/a)

总量控制指标	本项目实施后 总量控制建议值	区域 替代比例	区域平衡 替代削减量	平衡替代来源
废水量	14987	/	/	/
COD _{Cr}	0.749	1:1	0.749	排污权交易
氨氮	0.075	1:1	0.075	
VOCs	9.051	1:2	18.102	区域削减替代

由表 3.5-1 可知，本项目实施后企业总量控制建议值为：废水量 14987t/a、COD_{Cr} 0.749t/a、氨氮 0.075t/a、VOCs 9.051t/a。本项目新增总量按比例进行替代削减平衡，要求企业在试生产前完成排污权交易手续。项目新增的污染物量均由建设单位报生态环境主管部门核准。经核准后，项目污染物排放符合总量控制原则。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

杭州市萧山区位于浙江省北部，钱塘江南岸，宁绍平原西端。地理位置坐标东径120°04'~120°43'，北纬29°50'~30°23'。萧山区北部与杭州市老市区、杭州市余杭区、海宁市隔江相望，西面与富阳接壤，南邻诸暨，东接绍兴。杭州市钱塘区临江高新技术产业开发位于萧山区东北部，地处钱塘江南岸，紧临杭州湾入海口，总规划面积达160.2平方公里，是经国家发展和改革委员会批准设立的省级工业园区。该工业园区交通便利，距杭州萧山国际机场12公里，距沪杭甬和杭金衢高速公路萧山道口15公里。

项目位于杭州市钱塘区临江高新技术产业开发，项目东侧隔园区道路为临江污水处理厂，南侧为三隆新材料，西侧为东南新材料，北侧为红十五线。地理位置详见附图1，周围环境现状详见附图8。

4.1.2 气候特征

萧山区处于北亚热带南缘季风气候区，气候四季分明，气候温和，光热较优，湿润多雨。萧山气象局近二十年气象要素统计资料见表4.1-1。

表 4.1-1 萧山气象局近二十年气象要素统计表

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温(°C)		17.8	/	/
累年极端最高气温(°C)		39.6	2003/07/25	42.2
累年极端最低气温(°C)		-3.8	2016/01/25	-8.4
多年平均气压(hpa)		1009.0	/	/
多年平均水汽压(hpa)		16.0	/	/
多年平均相对湿度(%)		72.5	/	/
多年平均降雨量(mm)		1525.6	2013/10/07	261.4
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0	/	/
	多年平均雷暴日数(d)	26.6	/	/
	多年平均冰雹日数(d)	0.1	/	/
	多年平均大风日数(d)	4.8	/	/
多年实测极大风速(m/s)、相应风向		22.4	2016/07/26	33.9 N
多年平均风速(m/s)		2.2	/	/
多年主导风向、风向频率(%)		WSW 11.8	/	/
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		4.9	/	/

影响当地的灾害性天气有三种：一是伏旱，从七月上旬到八月中旬止，在此期间天

气炎热、降雨少，用水紧张；二是寒潮，每年以十一月至次年二月份最为频繁，其中十二月至次年一月为冬枯；三是台风，从六月到九月止，其间伴有大量降水，往往能缓解伏旱的威胁。

4.1.3 水文特征

(1) 钱塘江水文

钱塘江是浙江省的第一大河，全长605km，流域面积55500km²(闸口以上为41800km²)。其中浙江省境内的面积47750km²，占全省总面积的45%。

富春江七里泷站(原为芦茨埠站)控制流域面积 31300km²，约占闸口以上流域面积的 3/4，通常用该站的径流量来代表流域径流量，该站自 1932 年设站观测以来，至今已有近 60 年的资料。从资料看钱塘江径流年际分配不均。七里泷站多年平均流量 952m³/s，最大年平均流量 1710m³/s(1954 年)，最小为 412m³/s(1979 年)，年际最大变差为 4.1 倍。实测最大洪峰流量为 29000m³/s(1955 年 6 月 22 日)，最小为 14.5m³/s(1934 年 8 月 22 日)，两者相差近 2000 倍。另外，径流在年内分配也不均匀。钱塘江流域每年 3~7 月为梅汛期，径流量占全年的 70%，8 月至次年 2 月为枯水期，径流量占全年的 30%。

(2) 沙地人工河网水系

项目所在地的河道属沙地人工河网水系，河道纵横，呈格子状分布，一般河面宽度为35m左右，河底高程3.5m，河道边坡采用1:3。厂区附近主要河流为二十二工段河，河宽一般为40~60m，河深1~2m。河道正常水位为 3.82~3.92m，地面高程为5.1~5.6m，河床深度一般为1~2m。河水的补给来源为自然降水和通过钱塘江沿岸的排灌站翻水。

(3) 排污去向

本项目外排废水纳入临江污水处理厂进行达标处理。

4.1.4 地形地貌

杭州市萧山区基本轮廓似一展翅翱翔的鹏鸟，地势南高北低，自西南向东北倾斜，中部略呈低洼。地貌以平原为主，滩涂资源丰富，地貌分区特征较为明显：南部是低山丘陵地区，间有小块河谷平原；中部和北部是平原，中部间有丘陵。自萧山老城区、城市新区及以北区块基本为平原地形，其中以海相沉积平原为主，多数高程在5.2m左右(黄海高程，下同)。

本区域濒临钱塘江，为钱塘江冲积平原(即南沙平原)，地貌单一，地势平坦，水网众多，地面高程一般为6.0~6.5m。

根据历史地震和近期地震资料，萧山属长江中下游IV等地震区的上海—上饶地震附

带，上海—杭州4.75~5.2地震危险区的一部分。从发震记录看，该地区是一个相对稳定区。根据“中国地震动峰值加速度区域图”，该地区地震动峰值加速度为0.05g。

4.2 区域基础配套设施概况

4.2.1 临江污水处理厂概况

临江污水处理厂位于萧山区东部围垦外十七工段，采用 BOT 方式运行，由上海大众公共事业(集团)股份有限公司和杭州萧山污水处理有限公司联合投资。

临江污水处理厂主要收集萧山老城区、城市新区、经济开发区、宁围镇、湘湖区、高教园区、钱江世纪城、临浦、戴村、义桥、浦阳等南片地区的污水。

临江污水厂服务范围内废水以工业废水为主，其中 80%为印染废水、12%为化工废水、8%为生活及其它废水。

临江污水处理厂远期规划污水处理能力 100 万 m^3/d ，一期工程规模为 30 万 m^3/d ，二期规模为 20 万 m^3/d 。服务范围为：萧山临江污水处理厂服务范围为萧山区的大江东地区临江新城 160.2 km^2 ，前进工业园区 40 km^2 ，江东新城 150 km^2 、空港新城 71 km^2 ，以及临江片 6 个乡镇和江东片 5 个乡镇，总服务面积 610 km^2 。

目前该污水处理厂提标改造已完成，提标改造完成后，该污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准。

临江污水处理厂二期工程已于 2017 年底建成，目前已投入使用。

1、污水处理工艺

临江污水处理厂提标改造后一期、二期处理工艺流程见图 4.2-1 和图 4.2-2。

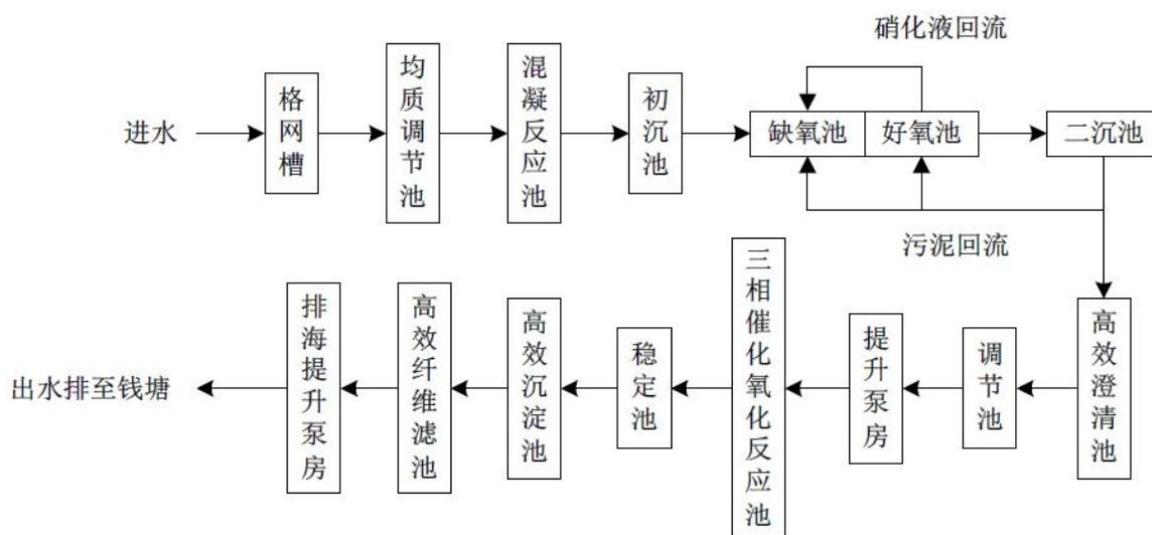


图 4.2-1 一期提标改造后污水处理工艺流程图

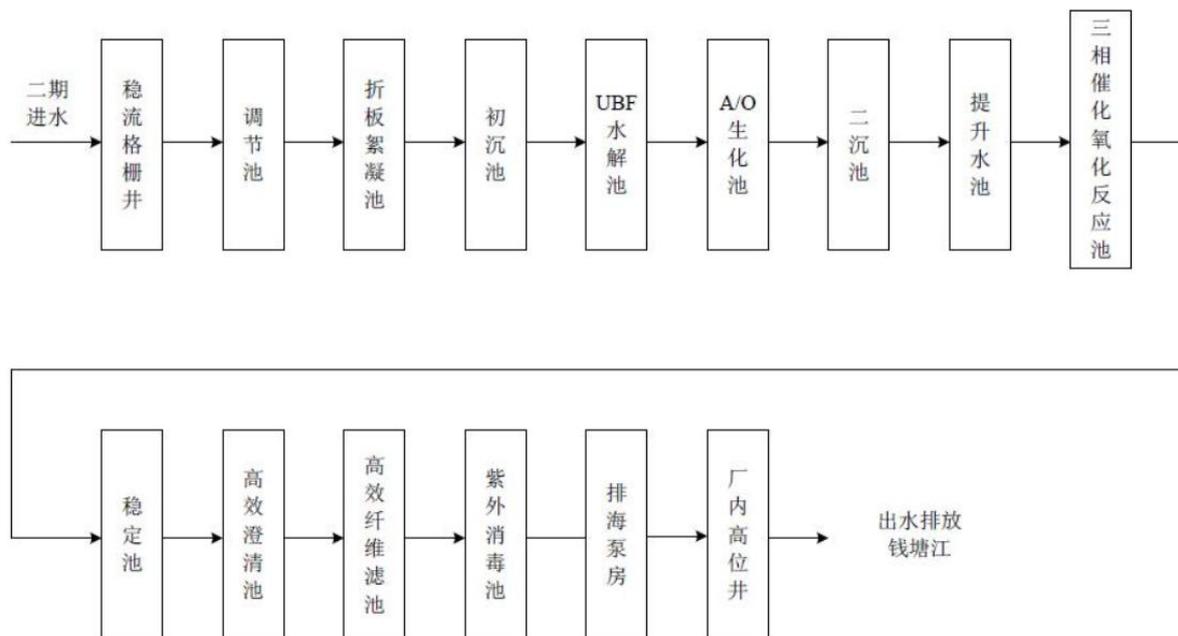


图 4.2-2 二期扩建工程污水处理工艺流程图

2、进水标准

萧山临江污水处理厂属于工业污水处理厂，污水处理厂进水水质控制标准为： $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 500\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 35\text{mg/L}$ 和 $\text{SS} \leq 400\text{mg/L}$ 。

3、出水达标情况

为了解临江污水处理厂废水污染物排放情况，本报告收集了临江污水处理厂外排口近期出水数据，详见表 4.2-1。由表可知，目前临江污水处理厂各水质指标均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。

表 4.2-1 萧山临江污水处理厂总排口监测数据一览表

监测时间	pH	COD_{Cr}	氨氮	总磷	总氮	废水瞬时流量	水温
	/	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	升/秒	$^{\circ}\text{C}$
2023/7/1	6.96	35.17	0.2529	0.0291	10.031	5503.65	34.4
2023/7/2	6.93	33.17	0.2453	0.0284	9.83	4677.76	34.6
2023/7/3	6.96	31.64	0.2519	0.0289	9.683	4296.87	34.6
2023/7/4	6.91	20.55	0.2578	0.0265	9.341	4229.59	34.8
2023/7/5	7.1	34.26	0.3359	0.0405	10.412	4753.46	34.5
2023/7/6	7.0	33.89	0.2527	0.0283	10.442	4575.96	34.9
2023/7/7	6.98	31.56	0.2915	0.029	10.078	4552.98	35.1
2023/7/8	6.97	34.25	0.2883	0.0353	9.7	4233.8	35.4
2023/7/9	7.02	33.98	0.2795	0.0343	10.492	4177.84	35.6
2023/7/10	6.9	34.88	0.4414	0.07	10.229	4115.92	35.7
排放标准	6~9	50	2.5	0.5	15	/	/
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	/	/

4.2.2 杭州临江环保热电有限公司

杭州临江环保热电有限公司是为推动和促进杭州市萧山临江工业园区的经济发展，满足工业区入驻各企业热负荷不断增长的要求而建设。建设规模为 4 台 130 吨/小时高温高压循环流化床锅炉，配套 1 台 7.5 兆瓦和 2 台兆瓦背压式汽轮发电机组，并配套建设了储煤场、给排水和污水处理等公用及辅助设施。

4.3 环境质量现状调查及评价

4.3.1 空气环境质量现状监测与评价

4.3.1.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，判断项目所在区域是否达标，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年。本次大气环境质量现状评价基准年设为 2022 年。

本项目大气评价范围涉及杭州市和绍兴市。根据《浙江省生态环境质量报告书(2022 年)》有关数据和结论，杭州市环境空气质量未能达到二类区标准，为环境空气质量不达标区；绍兴市环境空气质量未能达到二类区标准，为环境空气质量不达标区。

4.3.1.2 基本污染物环境质量现状数据

1、杭州市

本次评价收集了《2022 年度杭州市生态环境状况公报》有关数据，汇总见下表。

表4.3-1 2022年杭州市空气质量现状评价表

污染物名称	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
二氧化硫	年平均质量浓度	6	60	10.00	达标
	98%百分位 24 小时均值	8	150	5.33	达标
二氧化氮	年平均质量浓度	32	40	80.00	达标
	98%百分位 24 小时均值	61	80	76.25	达标
颗粒物 (PM_{10})	年平均质量浓度	52	70	74.29	达标
	95%百分位 24 小时均值	108	150	72.00	达标
颗粒物 ($\text{PM}_{2.5}$)	年平均质量浓度	30	35	85.71	达标
	95%百分位 24 小时均值	65	75	72.00	达标
一氧化碳	95%百分位 24 小时均值	900	4000	22.50	达标
臭氧(O_3)	90%百分位日最大 8 小时均值	170	160	106.25	超标

2022 年杭州市区大气环境质量达标情况评价指标中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 年均浓度及相应百分位数 24 小时平均浓度均达到《环境空气质量标准》二级标准限值，O₃ 日最大 8 小时平均浓度(第 90 百分位)超标。

2、杭州市萧山区

本次评价引用萧山区国控监测点位城厢镇(北干)大气自动监测站 2022 年的监测数据来评价周边区域基本污染物的环境质量现状。

表4.3-2 2022年杭州市萧山区空气质量现状评价表

污染物名称	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
二氧化硫	年平均质量浓度	6.6	60	11.00	达标
	98%百分位 24 小时均值	9	150	6.00	达标
二氧化氮	年平均质量浓度	34.1	40	85.25	达标
	98%百分位 24 小时均值	69.7	80	87.13	达标
颗粒物 (PM ₁₀)	年平均质量浓度	55.4	70	79.14	达标
	95%百分位 24 小时均值	117	150	78.00	达标
颗粒物 (PM _{2.5})	年平均质量浓度	32.7	35	93.43	达标
	95%百分位 24 小时均值	75.8	75	101.07	超标
一氧化碳	95%百分位 24 小时均值	1000	4000	25.00	达标
臭氧(O ₃)	90%百分位日最大 8 小时均值	167	160	104.38	超标

2022 年杭州市萧山区大气环境质量达标情况评价指标中 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO 年均浓度及相应百分位数 24 小时平均浓度、PM_{2.5} 年均浓度均达到《环境空气质量标准》二级标准限值，PM_{2.5} 24 小时平均浓度(第 95 百分位)和 O₃ 日最大 8 小时平均浓度(第 90 百分位)超标。

3、绍兴市

本次评价收集了《绍兴市 2022 年环境状况公报》有关数据，汇总见下表。

表4.3-3 2022年绍兴市空气质量现状评价表

污染物名称	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
二氧化硫	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
	98%百分位 24 小时均值	9	150	6.00	达标
二氧化氮	年平均质量浓度	26	40	65.00	达标
	98%百分位 24 小时均值	53	80	66.25	达标
颗粒物 (PM ₁₀)	年平均质量浓度	49	70	70.00	达标
	95%百分位 24 小时均值	100	150	66.67	达标
颗粒物	年平均质量浓度	29	35	82.86	达标

(PM _{2.5})	95%百分位 24 小时均值	68	75	90.67	达标
一氧化碳	95%百分位 24 小时均值	1000	4000	25.00	达标
臭氧(O ₃)	90%百分位日最大 8 小时均值	165	160	103.13	超标

区域减排计划:

根据《中华人民共和国大气污染防治法》、《浙江省空气质量改善“十四五”规划》、《杭州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》和《新时代美丽杭州建设实施纲要（2020-2035 年）》等文件精神，结合杭州实际，制定《杭州市空气质量改善“十四五”规划》。

①规划期限及范围

规划期限：规划基准年为 2020 年，规划时限为 2021-2025 年。

规划范围：杭州市全域，总面积为 16850 平方千米。

②规划目标

空气质量改善目标：“十四五”时期，杭州市持续深化“五气共治”，实现全市大气主要污染物排放总量持续减少目标，环境空气质量进一步改善。到 2025 年，O₃ 上升趋势得到有效控制，基本消除中度污染天气，力争超额完成省下达的目标。

主要污染物减排目标：到 2025 年，完成省下达的 NO_x、VOCs 减排目标。

表4.3-4 杭州市空气质量改善“十四五”规划目标指标体系

类别	序号	指标	2019 年	2020 年*	2025 年
环境质量	1	PM _{2.5} 年均浓度 (μg/m ³)	38	30	≤28
	2	O ₃ -90per (μg/m ³)	181	151	≤160
	3	PM ₁₀ 年均浓度 (μg/m ³)	66	55	≤45
	4	NO ₂ 年均浓度 (μg/m ³)	41	38	≤32
	5	空气质量优良天数比率 (%)	78.6	91.3	≤91.5
主要污染物 减排目标	6	NO _x 减排比例 (%)	3.7	4.4	省下达目标
	7	VOCs 减排量 (吨) 或减排比例 (%)	/	/	

*注：受疫情和有利气象条件等影响，2020 年 O₃ 等指标明显优于正常年份。

此外，根据《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》等相关文件要求、《杭州市建设全市域大气“清洁排放区”的实施意见》等有关文件，杭州市正积极致力于从能源结构与产业布局调整、加快重污染企业转型升级和重点企业整治提升、绿色低碳交通推进、工业废气污染防治、扬尘污染防治、农村废气污染控制、餐饮及其他生活源废气污染防治等多个方面加强大气污染防治，推动大气环境质量持续改善。综合以上分析，随着区域大气污染防治工作的持续有效推进，预计区域整体环境空气质量将会有所改善。

综合上述分析，随着区域大气污染防治工作的持续有效推进，预计区域整体环境空气质量将会有所改善。

4.3.1.3 其他污染物环境质量现状数据

(1) 空气环境质量现状监测

本次环评期间委托浙江爱迪信检测技术有限公司在项目附近设了 1 个空气现状监测点位，引用《东南新材料(杭州)股份有限公司燃煤锅炉淘汰改造工程项目环境影响报告书》中 TSP、氨、非甲烷总烃的监测数据。具体监测点位见附图 6。监测点位设置情况见表 4.3-5。

表4.3-5 空气环境质量现状监测点位设置情况

监测时间	坐标		监测点位	监测因子	监测频次	相对位置和距离
	X	Y				
2024.1.22~ 2024.1.28	120°41' 11.80"	30°15' 30.23"	1#项目所在地	H ₂ S、臭气浓度、 二甲基乙酰胺 (DMAC)、MDI、 二甲胺、乙二胺、二 乙胺	测7天，MDI、二甲 胺、二乙胺测日均 值和测小时值（一 天4次），其余测小 时值（一天4次）	/
2022.7.2~ 2022.7.8	120°40' 53.89"	30°15' 25.67"	2#东南厂区内	TSP、NH ₃ 、非甲烷 总烃	测7天，测小时值 （一天4次）	西侧165m

(2) 空气环境质量现状评价结果

① 评价标准

氨、硫化氢执行 HJ 2.2-2018 附录 D 中的标准限值，DMAC 参照执行《清洁生产标准 化纤行业(氨纶)》编制说明中推荐值，MDI、二甲胺和二乙胺参照执行前苏联居住区标准(CH245-71)，乙二胺参照执行美国 AEMG 查表值，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》。

② 评价结果分析

各监测点污染物监测及评价结果见表 4.3-6。

由监测及评价结果可知，区域内 DMAC、MDI、二甲胺、二乙胺、乙二胺、氨、硫化氢、非甲烷总烃的小时浓度污染指数均小于 1，TSP、MDI、二甲胺、二乙胺的日均浓度污染指数均小于 1，区域内特征污染物能满足相应的空气环境功能区划要求。

表4.3-6 环境空气监测及评价结果

监测点	项目因子	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度 占标率(%)	超标率 (%)	达标 情况
1#项目 所在地	DMAC	小时值					
	MDI	小时值					
		日均值					
	二甲胺	小时值					
		日均值					
	二乙胺	小时值					
		日均值					
乙二胺	小时值						
硫化氢	小时值						
臭气浓度	小时值						
2#东南 厂区内	TSP	日均值					
	氨	小时值					
	非甲烷总烃	小时值					

注：检测值低于检出限，按照 1/2 检出限进行统计单因子指数。

4.3.2 地表水环境质量现状评价

4.3.2.1 地表水环境质量现状监测

本项目位于杭州市钱塘区，附近水体为二十二工段河(塘河)，目标水质为IV类。为了解项目附近地表水体的环境质量现状，本项目引用《东南新材料(杭州)股份有限公司燃煤锅炉淘汰改造工程项目环境影响报告书》对项目周边地表水环境质量的监测数据。

(1) 监测断面

项目所在地南侧二十二工段河(塘河)上游和下游约 500m 处各设置一个监测断面，分别为 W1-塘河上游、W2-塘河下游。

(2) 监测因子

pH、DO、SS、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、氟化物。

(3) 监测时间

2022 年 7 月 2 日-2022 年 7 月 4 日，连续监测 3 天，每天上、下午各采样 1 次。

4.3.2.2 地表水环境质量现状评价

(1) 评价方法

水质评价采用单项污染指数法，以IV类水质标准作为评价标准，计算出标准指数。评价公式如下：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{io}}$$

其中： S_i - i 污染物的标准指数(无量纲)；

C_i - i 污染物的实测浓度(mg/L)；

C_{io} - i 污染物的标准浓度(mg/L)。

DO 的标准指数为：

$$S_{DO, j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO, j} = 10 - 9 DO_j / DO_s \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中： DO_f —饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_j — j 点测定的溶解氧浓度，mg/L；

DO_s —溶解氧的地表水质标准值，mg/L；

T —监测时温度，℃。

pH 的评价标准指数为：

$$S_{pH, j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7.0$$

$$S_{pH, j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7.0$$

式中： pH_j —— j 取样点 pH 值；

pH_{sd} ——评价标准规定下限值；

pH_{su} ——评价标准规定上限值。

(2) 评价结果

根据水功能区划，本项目地表水属于IV类水体，监测和评价结果见表 4.3-7 和表 4.3-8。

由评价结果可知，项目所在地附近内河水体的水质指标均能达到IV类水标准要求。

表 4.3-7 二十二工段河(塘河)上游地表水监测和评价结果

检测项目	单位	W1-塘河上游 (N30°14'48.34", E120°40'52.36")						标准值	最大标准指数	达标情况
		检测结果								
		7月2日		7月3日		7月4日				
		第一频次	第二频次	第一频次	第二频次	第一频次	第二频次			
*pH 值	/									
*水温	℃									
*溶解氧	mg/L									
悬浮物	mg/L									
高锰酸盐指数	mg/L									
化学需氧量	mg/L									
五日生化需氧量	mg/L									
氨氮	mg/L									
总磷	mg/L									
石油类	mg/L									
挥发酚	mg/L									
氟化物	mg/L									

注：1.有*为现场测试值；2.L表示检测结果小于检出。

表 4.3-8 二十二工段河(塘河)下游地表水监测和评价结果

检测项目	单位	W2-塘河下游 (N30°15'36.21", E120°41'31.46")						标准值	最大标准指数	达标情况
		检测结果								
		7月2日		7月3日		7月4日				
		第一频次	第二频次	第一频次	第二频次	第一频次	第二频次			
*pH 值	/									
*水温	℃									
*溶解氧	mg/L									
悬浮物	mg/L									
高锰酸盐指数	mg/L									
化学需氧量	mg/L									
五日生化需氧量	mg/L									
氨氮	mg/L									
总磷	mg/L									
石油类	mg/L									
挥发酚	mg/L									
氟化物	mg/L									

注：1.有*为现场测试值；2.L表示检测结果小于检出。

注：检测值低于检出限，按照 1/2 检出限进行统计单因子指数。

4.3.3 声环境质量现状评价

在本次环评期间，委托浙江爱迪信检测技术有限公司在厂界的昼间和夜间声环境质量进行了现状监测，监测点位见附图7，监测具体情况如下：

(1) 监测方法：根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的技术规范进行。

(2) 监测内容及时间：布置 4 个各监测点，2024 年 1 月 25 日昼间监测 1 次，2024 年 1 月 26 日夜间监测 1 次。

(3) 监测结果：本次噪声环境质量现状监测结果见表 4.3-9。

表4.3-9 噪声监测结果

监测点位	检测结果(dB(A))					
	1月25日		1月26日		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#厂界东侧						
2#厂界南侧						
3#厂界西侧						
4#厂界北侧						

(4) 评价结果

由监测结果可知，厂界的昼、夜间噪声值均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准要求。

4.3.4 地下水环境质量现状监测及评价

为了了解项目区域地下水的的环境质量现状，环评期间委托浙江爱迪信检测技术有限公司在项目附近的地下水进行检测，监测点位见附图 7，监测点位设置情况见表 4.3-10。

(1) 评价方法和标准

地下水环境现状评价采用单因子标准指数的方法。

本项目地下水质量采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的IV类标准。

(2) 监测结果

区域地下水水位监测结果见表 4.3-11，区域地下水环境八大离子监测结果详见表 4.3-12，区域地下水水质监测和评价结果见表 4.3-13。

表4.3-10 地下水环境质量现状监测点位设置情况

监测时间	监测点位	监测项目	监测频次
2024.1.27	1#污水处理站	水位、八大离子（钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、氯离子、硫酸根）、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸钾指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。	一天监测 1次
	2#厂址东侧		
	3#厂址南侧（三隆厂区内）		
	4#厂址南侧2（三隆）		
	5#厂址西侧	水位	
	6#厂址北侧		

表4.3-11 区域地下水水位监测结果

检测点	水位埋深(m)
1#污水处理站	
2#厂址东侧	
3#厂址南侧（三隆厂区内）	
4#厂址南侧2（三隆）	
5#厂址西侧	
6#厂址北侧	

表4.3-12 区域地下水环境基本离子评价结果 单位：mg/L

监测点位	阳离子 (mmol/l)				阴离子 (mmol/l)					电荷平衡 误差	
	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	合计	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻		合计
1#污水处理站											
2#厂址东侧											
3#厂址南侧 (三隆厂内)											

根据《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告书》及本项目地下水水位监测结果，区块内地下水无明显统一的地下水流向，呈现多个水位高峰，由于区块三面环钱塘江且区块内沟渠、河流分布密集，地表水系在不同程度上补给地下水或者地下水向其排泄，引起区内浅层地下水水位变化波动较大。

表4.3-13 地下水水质现状监测和评价结果

检测项目	单位	检测结果				IV标准	达标 情况
		1#污水处理站	2#厂址东侧	3#厂址南侧 (三隆厂内)			
pH值	无量纲						
氨氮	mg/L						
硝酸盐	mg/L						
亚硝酸盐	mg/L						

总硬度	mg/L					
挥发酚类	mg/L					
耗氧量	mg/L					
硫酸盐	mg/L					
氯化物	mg/L					
氟化物	mg/L					
氰化物	mg/L					
砷	mg/L					
汞	mg/L					
铅	mg/L					
镉	mg/L					
铁	mg/L					
锰	mg/L					
六价铬	mg/L					
溶解性总固体	mg/L					
总大肠菌群	MPN/100mL					
菌落总数	CFU/mL					

(3) 评价结果

监测结果表明,各监测点的监测因子均能达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的IV类标准限值。地下水中阴阳离子均能较好达到平衡。

4.3.5 土壤环境质量现状监测及评价

(1) 现状监测方案

为了了解项目所在区域土壤的环境质量现状,环评期间委托浙江爱迪信检测技术有限公司对厂区内外的土壤进行了现场监测,共设了3个监测点位,见表4.3-14和附图7。

表4.3-14 土壤监测点位设置情况

监测点位	监测时间	说明	监测项目	监测频次
1#主车间附近	2024.1.23	厂区内,表层样,0~0.2m采一个样	GB36600-2018表1中的45项指标,表2中第40项(石油烃),1#检测土壤理化特性	1次
2#罐区附近		厂区内,表层样,0~0.2m采一个样		
3#污水处理站附近		厂区内,表层样,0~0.2m采一个样		

(2) 监测结果

土壤理化特性调查详见表4.3-15。监测结果见下表4.3-16。

表4.3-15 土壤理化特性调查表

点号	1#主车间附近	时间	2024 年 1 月 23 日
经度	120°14'7.42"	纬度	30°15'29.84"
层次	0-0.2m		
现场记录	颜色	棕色	
	结构	松散	
	质地	砂壤土	
	砂砾含量 (%)	17%	
	其他异物	无	
实验室测定	pH 值	8.27	
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	12.1	
	氧化还原电位 (mv)	494	
	渗滤率 (cm/s)	1.52×10 ⁻³	
	土壤容重 (g/cm ³)	1.26	
	孔隙度 (%)	41.1	

表4.3-16 区域土壤监测结果

检测项目	单位	1#	2#	3#	第二类用地筛选值	达标情况
		(E: 120°14'7.42", N: 30°15'29.84")	(E:120°41'10.49", N:30°15'30.67")	(E:120°41'10.44", N:30°15'33.33")		
pH 值	无量纲					
砷	mg/kg					
镉	mg/kg					
六价铬	mg/kg					
铜	mg/kg					
铅	mg/kg					
总汞	mg/kg					
镍	mg/kg					
四氯化碳	mg/kg					
氯仿	mg/kg					
氯甲烷	mg/kg					
1,1-二氯乙烷	mg/kg					
1,2-二氯乙烷	mg/kg					
1,1-二氯乙烯	mg/kg					
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg					
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg					
二氯甲烷	mg/kg					
1,2-二氯丙烷	mg/kg					
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg					
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg					
四氯乙烯	mg/kg					
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg					
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg					
三氯乙烯	mg/kg					

检测项目	单位	1#	2#	3#	第二类用地筛选值	达标情况
		(E: 120°14'7.42", N: 30°15'29.84")	(E:120°41'10.49", N:30°15'30.67")	(E:120°41'10.44", N:30°15'33.33")		
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg					
氯乙烯	mg/kg					
苯	mg/kg					
氯苯	mg/kg					
1,2-二氯苯	mg/kg					
1,4-二氯苯	mg/kg					
乙苯	mg/kg					
苯乙烯	mg/kg					
甲苯	mg/kg					
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg					
邻二甲苯	mg/kg					
硝基苯	mg/kg					
苯胺	mg/kg					
2-氯酚	mg/kg					
苯并[a]蒽	mg/kg					
苯并[a]芘	mg/kg					
苯并[b]荧蒽	mg/kg					
苯并[k]荧蒽	mg/kg					
蒽	mg/kg					
二苯并[a, h]蒽	mg/kg					
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg					
萘	mg/kg					
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg					

由监测结果可知，各监测点土壤中的重金属和有机物等均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第二类用地筛选值要求。

4.4 周围污染源调查

根据调查，项目所在地周边主要工业污染源见表 4.4-1。

表 4.4-1 项目周围污染源情况汇总

序号	企业名称	方位	距项目最近距离(m)	主要污染因子
1	杭州三隆新材料有限公司	南	紧邻	废水、废气、噪声、固废
2	东南新材料(杭州)有限公司	西南	紧邻	废水、废气、噪声、固废
3	临江污水处理厂	东北	100	废水、废气、噪声、固废
4	浙江浙能滨海环保能源有限公司	东	780	废水、废气、噪声、固废
5	浙江恒逸锦纶有限公司	东北	1200	废水、废气、噪声、固废
6	杭州蓝成环保能源有限公司	东北	560	废水、废气、噪声、固废

7	杭州临江环境能源有限公司	西南	1600	废水、废气、噪声、固废
8	浙江恒逸高新材料有限公司	西北	180	废水、废气、噪声、固废
9	浙江巴陵恒逸己内酰胺有限责任公司	西北	660	废水、废气、噪声、固废
10	杭州巴逸能源有限公司	西北	1100	废水、废气、噪声、固废

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本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。

5.1.1 施工期声环境影响分析

建设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 5.1-1。表中 r_{55} 称为干扰半径，是指声级衰减为 55dB(A) 时所需距离。

表 5.1-1 各种建筑机械的干扰半径(单位: m)

阶段	噪声源	r_{55}	r_{60}	r_{65}	r_{70}	r_{75}	r_{80}
土石方	装载机	350	215	130	70	40	
	挖掘机	190	120	75	40	22	
打桩	钻孔式灌注桩机	200	110	66	37	21	15
	混凝土振捣器	200	110	66	37	21	15
结构	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 5.1-1 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。

5.1.2 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。要求配备洒水设备,定期对施工场地和道路进行洒水抑尘。

5.1.3 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项目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。本报告要求企业加强管理。

5.1.4 施工期固废环境影响分析

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。要求企业委托专门的建筑垃圾处置单位处理。

5.1.5 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。工程建设在现有厂区内进行,不新增企业用地,施工期对生态环境的影响可以接受。

5.2 空气环境影响预测与评价

5.2.1 污染气象分析

本项目位于杭州市钱塘区临江高新技术产业开发区，项目拟建地距离萧山气象站约 40km，本报告收集了萧山气象站 2022 年全年常规气象观测资料。

(1) 温度

萧山站 2022 年平均温度月变化情况见表 5.2-1，年平均温度月变化曲线见图 5.2-1。

表 5.2-1 萧山站 2022 年年平均温度的月变化情况

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(°C)	6.19	4.99	14.49	17.95	20.47	26.53	31.47	31.94	24.27	18.64	15.90	5.52

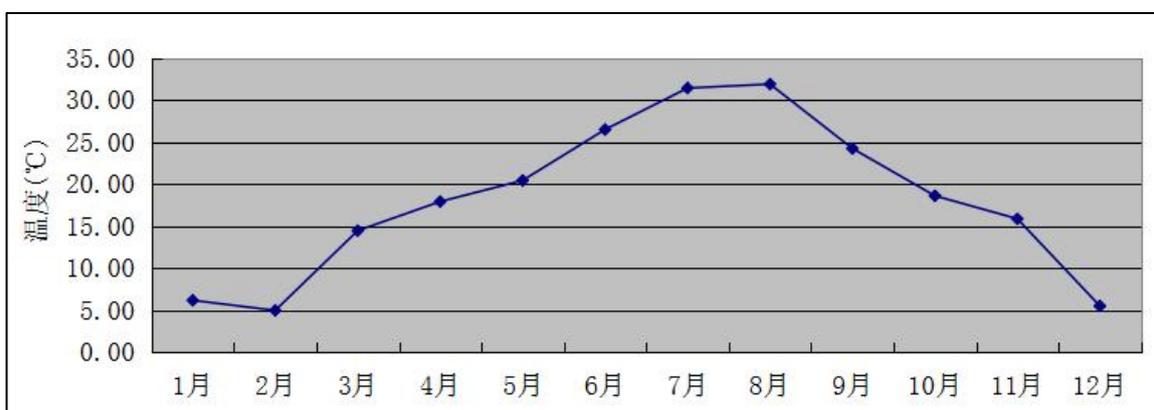


图 5.2-1 萧山站 2022 年平均温度月变化曲线图

(2) 风速

萧山站 2022 年平均风速月变化情况见表 5.2-2，年平均风速月变化曲线见图 5.2-2。

表 5.2-2 萧山站 2022 年年平均风速的月变化情况

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)	2.52	2.44	3.05	2.86	2.66	2.92	2.87	3.07	3.51	3.21	2.71	2.89

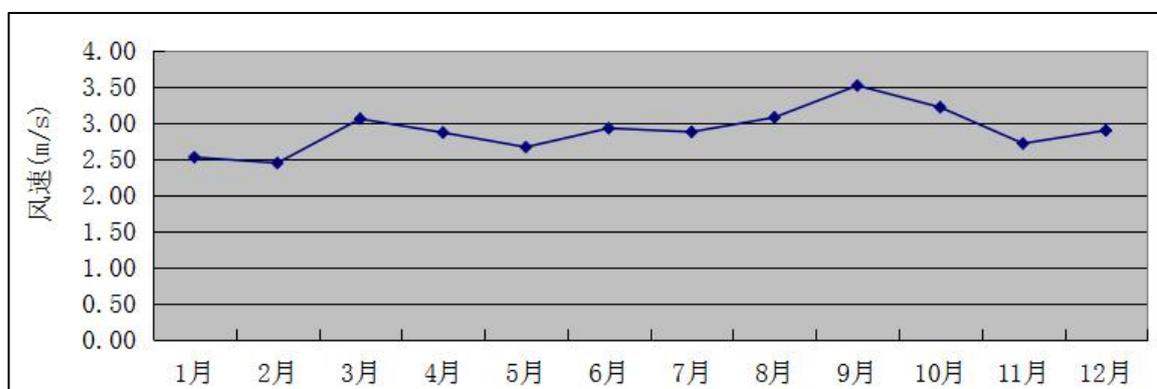


图 5.2-2 萧山站 2022 年平均风速月变化曲线图

萧山站 2022 年季小时平均风速的日变化情况见表 5.2-3，季小时平均风速的日变化曲线图见图 5.2-3。

表 5.2-3 萧山站 2022 年季小时平均风速的日变化情况

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.77	2.96	2.83	2.75	2.78	2.78	2.45	2.51	2.51	2.47	2.54	2.53
夏季	2.65	2.76	2.71	2.84	2.65	2.51	2.58	2.61	2.58	2.81	2.73	2.77
秋季	2.90	2.75	2.84	2.88	2.79	2.87	2.82	2.81	2.79	3.09	3.02	3.17
冬季	2.55	2.70	2.56	2.57	2.60	2.63	2.60	2.35	2.36	2.38	2.47	2.45
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.50	2.93	2.79	3.01	3.39	3.53	3.66	3.26	3.19	2.96	2.79	2.68
夏季	3.11	3.26	3.38	3.44	3.61	3.80	3.50	3.17	2.88	3.00	2.88	2.68
秋季	3.25	3.27	3.42	3.58	3.77	3.59	3.46	3.51	3.35	3.27	3.17	3.04
冬季	2.57	2.72	2.78	2.72	2.96	2.85	2.86	2.73	2.67	2.54	2.60	2.72

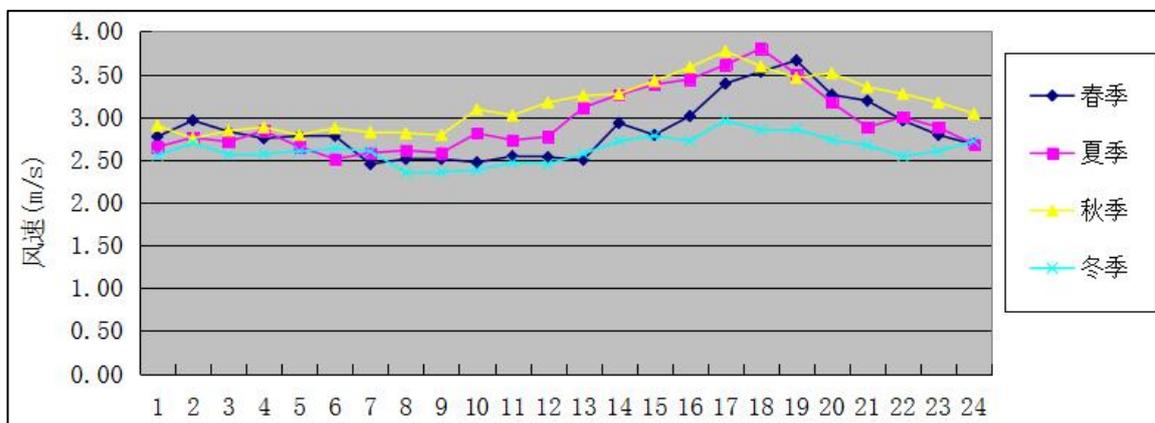


图 5.2-3 萧山站 2022 年季小时平均风速日变化曲线图

(3) 风向、风频

萧山站 2022 年均风频月变化、年均风频季变化及年均风频详见表 5.2-4、表 5.2-5 及图 5.2-4。

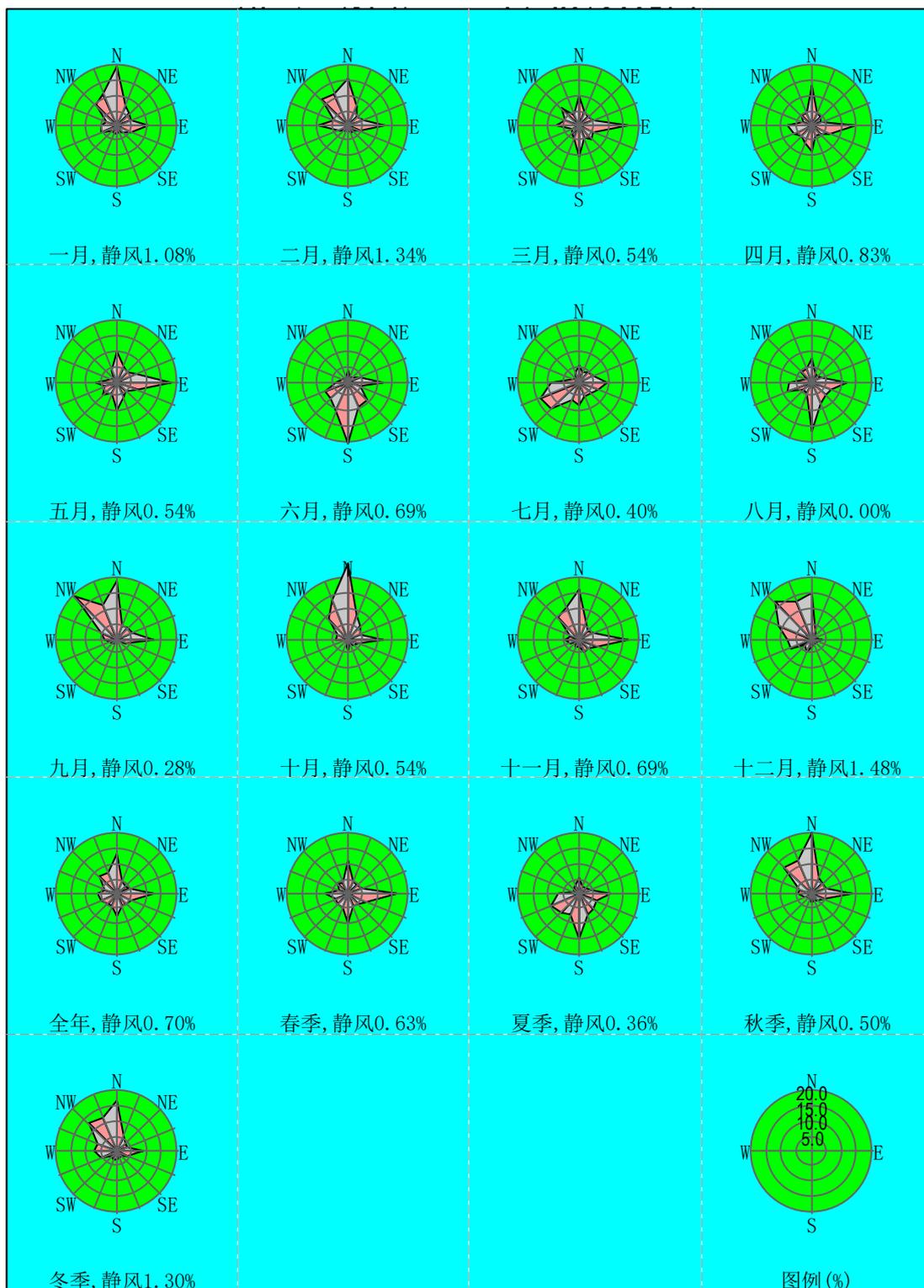


图5.2-4 萧山站2022年风频玫瑰图

表5.2-4 萧山站2022年均风频月变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	19.35	6.99	5.65	4.70	10.22	4.70	2.69	1.75	2.55	2.42	1.88	5.65	5.24	3.63	9.95	11.56	1.08
二月	15.48	6.99	4.02	5.65	11.90	4.02	2.08	2.38	1.49	1.49	1.79	2.98	9.38	5.06	12.35	11.61	1.34
三月	10.22	5.11	4.17	5.11	15.86	4.97	5.65	4.17	10.08	4.17	3.36	2.28	7.12	4.97	8.20	4.03	0.54
四月	13.47	4.31	4.31	3.33	14.44	6.25	3.75	3.19	8.19	6.11	4.72	6.11	7.78	3.19	5.14	4.86	0.83
五月	9.68	5.24	4.57	6.99	17.88	7.12	4.17	5.51	9.41	4.03	6.18	4.44	6.85	1.61	1.88	3.90	0.54
六月	3.47	2.08	1.81	4.17	11.25	4.03	8.61	8.75	20.00	10.42	7.64	7.78	4.17	2.08	1.39	1.67	0.69
七月	5.51	3.09	4.30	4.70	8.87	6.72	5.38	4.97	7.66	6.18	12.63	13.71	8.87	1.61	1.88	3.49	0.40
八月	7.93	2.96	2.42	3.36	11.16	6.99	6.32	7.39	16.40	4.03	3.90	8.33	7.39	1.88	4.70	4.84	0.00
九月	18.89	4.58	5.14	5.83	11.67	3.33	1.53	0.56	0.83	1.25	2.36	2.64	4.17	5.83	19.31	11.81	0.28
十月	24.60	8.06	5.65	4.03	11.16	3.63	2.55	1.61	3.63	2.02	0.54	1.48	4.17	3.90	8.87	13.58	0.54
十一月	16.11	5.56	3.75	4.72	15.69	6.39	4.03	4.31	2.64	2.92	1.25	3.19	4.72	2.92	10.00	11.11	0.69
十二月	15.19	2.69	1.75	1.48	3.63	2.15	1.75	1.61	2.82	4.44	3.09	7.66	8.06	11.83	17.07	13.31	1.48

表5.2-5 萧山站2022年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	11.10	4.89	4.35	5.16	16.08	6.11	4.53	4.30	9.24	4.76	4.76	4.26	7.25	3.26	5.07	4.26	0.63
夏季	5.66	2.72	2.85	4.08	10.42	5.93	6.75	7.02	14.63	6.84	8.06	9.96	6.84	1.86	2.67	3.35	0.36
秋季	19.92	6.09	4.85	4.85	12.82	4.44	2.70	2.15	2.38	2.06	1.37	2.43	4.35	4.21	12.68	12.18	0.50
冬季	16.71	5.51	3.80	3.89	8.47	3.61	2.18	1.90	2.31	2.82	2.27	5.51	7.50	6.90	13.15	12.18	1.30
年平均	13.31	4.79	3.96	4.50	11.96	5.03	4.05	3.86	7.18	4.13	4.13	5.55	6.48	4.04	8.36	7.96	0.70

5.2.2 预测模式

本评价大气预测采用AERSCREEN模型计算出评价等级，再根据AERMOD模型进行进一步预测，开展大气环境影响预测与评价。

5.2.3 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求及本项目环境敏感因子，本评价拟选取 DMAC、MDI、乙二胺、二乙胺、非甲烷总烃、二甲胺、H₂S、NH₃ 作为预测计算因子。

5.2.4 预测参数

AERSCREEN 估算模型参数表见表 5.2-6。

表5.2-6 AERSCREEN估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	214 万
最高环境温度/°C		42.2
最低环境温度/°C		-8.4
土地利用类型		建设用地、农作地等
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90×90
是否岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

5.2.5 计算点

本次大气环境影响预测计算点主要以项目厂址为中心，边长为 2.5km 的矩形区域预测网格点、区域最大地面浓度点。网格点采用矩形坐标，按等间距布设计算点。

5.2.6 预测内容

本项目污染预测内容一览表见表 5.2-7。

表 5.2-7 本项目预测内容一览表

序号	污染源	污染源排放形式	计算点	预测内容	评价内容
1	新增污染源	正常排放	网格点、环境空气保护目标	短期浓度、长期浓度	最大浓度占标率

2	新增污染物-“以新带老”污染源(无)-区域削减污染源(无)+其他在建、拟建污染物(有)	正常排放	网格点、环境空气保护目标	短期浓度、长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年均质量浓度的占标率；短期浓度达标情况
3	新增污染源	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
4	新增污染物-“以新带老”污染源(无)+项目全厂现有污染源(无)	正常排放	网格点、环境空气保护目标	短期浓度	大气环境保护距离

5.2.7 污染源参数

本次预测污染源为本项目新增污染源、非正常工况污染源。

(1) 正常工况新增污染源参数(点源、面源)

正常工况下，本项目新增废气污染物源强及排放参数分别见表 5.2-8、5.2-9。

(2) 非正常工况污染源参数(点源)

非正常工况下，本项目污染物源强及排放参数见表 5.2-10。

(3) 区域在建、拟建同类污染源参数

评价范围内排放同类污染物的拟建项目污染源排放情况见表 5.2-11~表 5.5-12。

表 5.2-8 本项目正常工况下点源参数一览表

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m ³ /h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(g/s)							
	X	Y								DMAC	MDI	乙二胺	二乙胺	非甲烷总烃	二甲胺	NH ₃	H ₂ S
工艺废气排气筒 DA001	276867	3349976	10	20	1.7	100000	25	8000	正常	0.293	0.0004	0.0002	0.00006	0.0481	0.0011	/	/
污水处理站排气筒 DA003	276908	3350059	10	20	0.55	8000	25	8000	正常	/	/	/	/	0.0015	/	0.00256	0.00004

表 5.2-9 本项目正常工况下面源参数一览表

面源名称	面源中心点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(g·s·m ²)						
	X	Y								DMAC	MDI	乙二胺	二乙胺	非甲烷总烃	NH ₃	H ₂ S
聚合车间	276864	3349996	10	12	42	-76	19	8000	正常	6.47E-05	5.40E-06	4.41E-07	5.51E-08	1.44E-04	/	/
污水处理站	276914	3350060	10	25	11	69	3.2	8000	正常	/	/	/	/	1.01E-06	1.62E-06	2.49E-08
储罐区	276938	3350035	10	35.6	18.5	-83	5.5	8000	正常	2.94E-07	/	/	/	/	/	/

表 5.2-10 本项目非正常工况下点源参数一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(g/s)	单次持续时间/h	年发生频次/次
工艺废气排气筒 DA001	废气装置故障	DMAC	1.60142	1	1
		MDI	0.00064		
		乙二胺	0.00031		
		二乙胺	8.33E-05		
		非甲烷总烃	0.08425		
		二甲胺	0.00186		
污水处理站排气筒 DA003	废气装置故障	非甲烷总烃	0.00322	1	1
		NH ₃	0.00556		
		H ₂ S	8.33E-05		

表 5.2-11 区域拟建、在建污染源点源参数一览表

排气筒 编号		排气筒底部 中心坐标/m		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒 高度/m	排气筒 出口内径/m	烟气流速 /(m/s)	烟气温度 /°C	年排放 小时数/h	排放 工况	污染物排放速率/(g/s)	
		X	Y								非甲烷总烃	氨
恒逸 高新材料	燃煤锅炉 P1	277085.7	3350269.6	8.67	55	1.9	8.626	50	7520	正常	/	0.061
	燃煤锅炉 P2	277094.0	3350239.8	8.4	55	1.9	8.626	50	7520	正常	/	0.061
东南 新材料	燃煤锅炉 P1	278005	3349969	8	65	1.8	7.863	50	7850	正常	0.0014	0.050
	燃气锅炉 P2	277974	3349980	8	50	2.0	5.908	100	150	正常	0.0014	0.0019
三隆新材料 RTO 排气筒		277086.8	3349728.7	9.80	32	0.7	7.94	100	8000	正常	0.0151	/

表 5.2-12 区域拟建、在建污染源面源参数一览表

面源名称		面源中心点坐标/m		面源 长度/m	面源 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	污染物排放速率/(g/s)	
		X	Y							非甲烷总烃	氨
东南新材料	氨储罐区	277970	3350068	5	5	15	5.0	8000	正常	/	0.0004
三隆新材料 THF&PTXG 生产装置区		276980.7	3349892.8	26	46	70.1	12	8000	正常	0.0579	/

5.2.8 评价工作等级

根据本项目废气污染源排放情况，估算大气污染物最大落地浓度 C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 以及对应的占标率 P_i (%) 和出现最大落地浓度时距排气筒的距离 X_m (m)、达到标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ (m)，AERSCREEN 估算的预测结果见表 5.2-13。

表 5.2-13 AERSCREEN 估算结果汇总

排放方式	污染源名称		污染物名称	最大 C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{0i} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率 P_i (%)	X_m (m)	$D_{10\%}$ (m)	推荐评价等级
点源	工艺废气	DA001	DMAC	5.51E+01	180	30.59	91	600	一级
			MDI	6.78E-02	50	0.14	91	0	三级
			乙二胺	3.65E-02	59	0.06	91	0	三级
			二乙胺	1.04E-02	50	0.02	91	0	三级
			非甲烷总烃	9.04E+00	2000	0.45	91	0	三级
			二甲胺	1.98E-01	5	3.96	91	0	二级
	污水处理站	DA003	非甲烷总烃	2.81E-01	2000	0.01	147	0	三级
			NH_3	4.79E-01	200	0.24	147	0	三级
			H_2S	7.35E-03	10	0.07	147	0	三级
	面源	聚合车间	DMAC	4.08E+01	180	22.68	22	125	一级
MDI			3.41E+00	50	6.81	22	0	二级	
乙二胺			2.78E-01	59	0.47	22	0	三级	
二乙胺			3.48E-02	50	0.07	22	0	三级	
非甲烷总烃			9.04E+01	2000	4.52	22	0	二级	
污水处理站		非甲烷总烃	4.12E+00	2000	0.21	15	0	三级	
		NH_3	6.60E+00	200	3.3	15	0	二级	
		H_2S	1.02E-01	10	1.02	15	0	二级	
罐区		DMAC	1.92E+00	180	1.07	20	0	二级	

根据筛选结果可知，本项目最大小时占标率 30.59%， $D_{10\%}$ 小于 2.5km，故要求的大气环境评价等级为一级，建议评价范围：以厂址中心点为中心，东西南北四侧各向外延伸 2.5km，即边长为 5.0km (东西向) × 5.0km (南北向) 的矩形区域范围内。

5.2.9 环境空气影响预测结果

5.2.9.1 正常工况预测结果

1、地面最大贡献浓度占标率

(1) 地面小时平均浓度

正常工况下，本项目 DMAC、MDI、乙二胺、二乙胺、非甲烷总烃、二甲胺、 NH_3 、 H_2S 等小时平均浓度最大贡献值结果见表 5.2-14，小时浓度区域最大值分布图见附图 10。

表 5.2-14 正常工况下最大小时浓度预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标 情况
DMAC	区域最大落地浓度	1h	6.61E+01	22071819	36.74	达标
MDI	区域最大落地浓度	1h	2.75E+00	22110608	5.5	达标
乙二胺	区域最大落地浓度	1h	2.25E-01	22110608	0.38	达标
二乙胺	区域最大落地浓度	1h	2.81E-02	22110608	0.06	达标
非甲烷总烃	区域最大落地浓度	1h	7.31E+01	22032908	3.66	达标
二甲胺	区域最大落地浓度	1h	2.14E-01	22071819	4.27	达标
NH ₃	区域最大落地浓度	1h	3.58E+00	22040306	1.79	达标
H ₂ S	区域最大落地浓度	1h	5.53E-02	22040306	0.55	达标

由预测结果可知，本项目 NH₃、H₂S 小时平均浓度最大贡献值均满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的其他污染物空气质量浓度参考限值；DMAC 小时平均浓度最大贡献值满足《清洁生产标准 化纤行业(氨纶)》编制说明中推荐值；MDI、二甲胺和二乙胺的小时平均浓度最大贡献值均满足前苏联居住区标准(CH245-71)；乙二胺小时平均浓度最大贡献值满足美国 AEMG 查表值；非甲烷总烃小时平均浓度最大贡献值满足《大气污染物综合排放标准详解》标准限值。

(2) 地面日平均浓度

正常工况下，本项目 DMAC、MDI、二乙胺、二甲胺日均浓度最大贡献值结果见表 5.2-15，日均浓度区域最大值分布图见附图 10。

表 5.2-15 正常工况下最大日均浓度预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标 情况
DMAC	区域最大落地浓度	24h	8.47E+00	220622	10.86	达标
MDI	区域最大落地浓度	24h	1.66E-01	220103	0.83	达标
二乙胺	区域最大落地浓度	24h	2.53E-03	220621	0.01	达标
二甲胺	区域最大落地浓度	24h	2.62E-02	220627	0.52	达标

由预测结果可知，本项目 DMAC 生产平均浓度最大贡献值满足《清洁生产标准 化纤行业(氨纶)》编制说明中推荐值；MDI、二甲胺和二乙胺的生产平均浓度最大贡献值均满足前苏联居住区标准(CH245-71)。

2、叠加周边在建源及环境质量现状浓度占标率

本次环评预测叠加周边在建源及环境空气质量现状背景值，各污染因子最大小时、日均浓度见表 5.2-16。

表 5.2-16 特征因子叠加环境质量浓度预测结果

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后占标率 (%)	达标 情况
DMAC	区域最大落地浓度	1h	6.61E+01	1.50E+01	8.11E+01	45.08	达标
MDI	区域最大落地浓度	1h	2.75E+00	3.00E-01	3.05E+00	6.1	达标
	区域最大落地浓度	24h	1.66E-01	3.00E-01	4.66E-01	2.33	达标
乙二胺	区域最大落地浓度	1h	2.25E-01	2.50E+01	2.52E+01	42.75	达标
二乙胺	区域最大落地浓度	1h	2.81E-02	2.50E+01	2.50E+01	50.06	达标
	区域最大落地浓度	24h	2.53E-03	1.50E+01	1.50E+01	30.01	达标
非甲烷 总烃	区域最大落地浓度	1h	7.33E+01	1.49E+03	1.56E+03	78.16	达标
二甲胺	区域最大落地浓度	1h	2.14E-01	4.50E+00	4.71E+00	94.27	达标
	区域最大落地浓度	24h	2.62E-02	2.00E-01	2.26E-01	4.52	达标
NH ₃	区域最大落地浓度	1h	5.76E+00	5.00E+01	5.58E+01	27.88	达标
H ₂ S	区域最大落地浓度	1h	5.53E-02	1.00E+00	1.06E+00	10.55	达标

由表 5.2-16 可知，项目建成后，其废气排放对环境的影响叠加背景浓度后，各污染物均可满足相关标准限值。

5.1.9.2 非正常工况预测结果

非正常工况下，本项目 DMAC、MDI、乙二胺、二乙胺、非甲烷总烃、二甲胺、H₂S、NH₃ 的小时平均浓度最大贡献值结果见表 5.2-17。

表 5.2-17 非正常工况下最大小时浓度预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标 情况
DMAC	区域最大落地浓度	1h	3.31E+02	22071819	183.81	超标
MDI	区域最大落地浓度	1h	2.75E+00	22110608	5.5	达标
乙二胺	区域最大落地浓度	1h	2.25E-01	22110608	0.38	达标
二乙胺	区域最大落地浓度	1h	2.82E-02	22110608	0.06	达标
非甲烷总烃	区域最大落地浓度	1h	7.32E+01	22032908	3.66	达标
二甲胺	区域最大落地浓度	1h	3.77E-01	22071819	7.53	达标
NH ₃	区域最大落地浓度	1h	3.58E+00	22040306	1.79	达标
H ₂ S	区域最大落地浓度	1h	5.53E-02	22040306	0.55	达标

项目工程在发生各项非正常工况时，污染物排放量较正常工况明显增加，各污染因子的浓度贡献值除 DMAC 超标外，其余污染物地面小时浓度最大值均未出现超标现象，因此要求企业加强设备的管理和维护，确保设备处于良好的运行状态，避免出现废气的非正常排放。

5.2.10 恶臭影响分析

(1) 恶臭物质及排放源

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。《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。

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、硫酸、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。

由工程分析可知，本项目排放的废气污染物主要为 DMAC、MDI、乙二胺、二乙胺、非甲烷总烃、二甲胺、 H_2S 、 NH_3 等，涉及恶臭污染物氨、硫化氢、二乙胺、二甲胺等。

(2) 恶臭影响分析

本环评主要对氨、硫化氢、二乙胺、二甲胺的嗅阈值浓度进行对照分析，详见下表。

表 5.2-18 正常工况下项目恶臭影响分析

序号	恶臭物质	厂界外最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	嗅阈值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	是否超出嗅阈
1	氨	3.58	1138	否
2	硫化氢	0.06	0.62	否
3	二乙胺	0.03	160	否
4	二甲胺	0.21	66	否

根据预测结果，各类恶臭污染物厂界外最大落地浓度均低于嗅阈值，因此该项目在正常生产时恶臭污染物对周围环境影响较小。为减少恶臭气体对周围环境影响，建设单位必须对做好废气污染防治工作，减少废气的无组织排放。

本环评要求企业在涉及氨、硫化氢、二乙胺、二甲胺等物料的各个工段做到全过程控制，首先做到源头控制，尽可能控制异味物质产生量。物料输送采用管道化密闭化输送，生产过程要求全过程管道化及密闭化。环评要求对污水处理站主要产生恶臭的构筑单元进行加盖并及时处理污泥，经上述措施后，污水处理站臭气对环境的影响可以接受。

根据项目总平布置，污水处理站布置在厂区东北侧，靠近厂区边界，而植被可在一定程度上吸附、吸收恶臭气体，同时绿化带也是一道天然屏障。因此，东北侧厂界在污水处理站和围墙之间尽可能种植灌乔木、绿地等绿化带，以进一步减少污水处理站臭气对周边环境的影响。

综上，本项目主要从生产工艺选择、设备选型、日常管理、采取控制和治理技术入手，选择先进的设备和管阀件，加强设备的日常维护和密闭性；对厂区内的污水处理站的废气进行收集处理；固废储存于密闭的容器内，并及时清运。在对有恶臭废气进行有

效收集处理后，正常工况下，本项目产生的恶臭污染物预计在厂界可做到达标。

臭气强度的分类，因国家、地区和研究者的不同而有一定的差异。日本的 6 级强度测试法将人对气体的嗅觉感觉划分为 0~5 级，根据文献《臭气强度与臭气浓度间的定量关系研究》，臭气强度对应的臭气浓度区间见表 5.3-19。

本项目收集了根据同类行业青云新材料和旭化成氨纶的日常臭气浓度监测数据类别可知，各废气经收集和治理后，本项目厂界无组织监控点的臭气浓度一般 <20，臭气浓度为 0~1 区间，因此本项目臭气浓度对周围环境影响较小。

表 5.2-19 臭气强度及臭气浓度区间对应表

级别	嗅觉感觉	臭气浓度区间
0	无臭	<10
1	能稍微感觉出极微弱的臭味，对应检知阈值的浓度范围	<49
2	能勉强辨别出臭味的品质，对用确认阈值得分浓度范围	49~234
3	可明显感觉到有臭味	234~1318
4	强烈的臭味	1318~7413
5	让人无法忍受的强烈臭味	>7413

5.2.11 污染物排放量核算

项目大气污染物排放量核算详见表 5.2-20~表 5.2-21。

表 5.2-20 大气污染物有组织排放量核算表

涉密删除

表 5.2-21 大气污染物无组织排放量核算表

涉密删除

5.2.12 大气环境保护距离

根据《大气导则》附录 A.3 确定的大气环境保护距离模式进行计算，环评主要通过本项目新增污染源(即整个公司建成后的全部污染源)进行预测，全公司环境保护距离计算结果见表 5.2-22。

表5.2-22 全公司环境保护距离计算结果

序号	污染因子	环境保护距离计算结果(m)
1	DMAC	0
2	MDI	0
3	乙二胺	0
4	二乙胺	0

5	非甲烷总烃	0
6	二甲胺	0
7	NH ₃	0
8	H ₂ S	0

根据计算结果，本项目不需设置大气环境保护距离。

5.2.13 大气环境影响评价结论

根据预测结果可知，本项目建设能够同时满足以下条件，大气环境影响可以接受。

(1) 在正常工况下，本项目新增污染源排放的污染物小时浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。

(2) 非正常工况下，本项目排放的污染物除了 DMAC 超标外，其余污染物地面小时浓度最大值均未出现超标现象。因此，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，杜绝非正常工况发生的概率，一旦非正常工况出现，企业须及时应对处理。

(3) 叠加环境质量现状浓度以及在建项目的影响后，特征因子的短期浓度均可满足相应的标准。

(4) 本项目不需设置大气环境保护距离。

(5) 本项目正常工况下恶臭异味废气排放对周边环境的影响较小。同时，本次环评要求企业进一步完善清洁生产和加强恶臭废气的监管，优化恶臭产生环节和末端治理，从源头和治理上有效减少恶臭影响。

5.2.14 大气环境影响评价自查

本项目大气环境影响自查表详见表 5.2-23。

表5.2-23 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 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	$< 500\text{t/a}$ <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物(二氧化硫、二氧化氮、颗粒物(PM ₁₀)、一氧化碳、臭氧和颗粒物(PM _{2.5}))、其他污染物(DMAC、MDI、乙二胺、二甲胺、非甲烷总烃、二甲胺、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度、TSP)		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2022)年			

工作内容		自查项目						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL 2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 $5\sim 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 $= 5\text{ km}$ <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (DMAC、MDI、乙二胺、二乙胺、非甲烷总烃、二甲胺、H ₂ S、NH ₃)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
大气环境影响预测与评价	正常排放短期浓度贡献值	C本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			C本项目最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C本项目最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>		C本项目最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>			
		二类区	C本项目最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>		C本项目最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长(1)h		C非正常占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>		C非正常占标率 $> 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
	区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ <input type="checkbox"/>			k $> -20\%$ <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (见表 8.4-1)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: (见表 8.4-1)			监测点位数 ()		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	不设置						
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a	NO _x : (/) t/a		颗粒物: (/) t/a		VOC _s : (9.051) t/a	

注: “” 为勾选项, 填“”; “()” 为内容填写项

5.3 地表水环境影响分析

5.3.1 废水产生情况

本项目实施后全厂废水主要有精制废水、组件清洗废水、工艺废气处理喷淋吸收废水、污水站臭气吸收废水、地面清洗废水、化验室废水、冷却系统排污水、中水回用系统反冲水、蒸汽冷凝水、初期雨水和生活污水等。由工程分析可知, 本项目废水日均产生量为 90t/d(29974t/a), 本项目废水中有机物含量高, 主要污染物是 DMAC、二甲胺、精馏分离溶液中的低沸物等。

根据企业提供资料，本项目在厂区东北侧建设一座污水处理站，污水站设计处理规模为 170t/d，采用“硝化+脱氮+再曝气+沉淀+砂滤+活性炭过滤+MF 膜”等工艺。废水经过生化处理以后，再采用膜处理等深度处理工艺处理达到《城市污水再生利用—工业用水水质》(GB/T 19923-2024)中相应指标要求(敞开式循环冷却水系统补充水)后回用，中水回用率 50%。

本项目废水经厂区内污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准后，通过园区污水管网接入临江污水处理厂，废水集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准后排放。

5.3.2 废水排放影响分析

(1) 纳管可行性分析

根据水污染防治措施分析结果，本项目废水经污水站处理后可实现 COD_{Cr}、氨氮等指标的有效去除，排放浓度可满足临江污水处理厂纳管标准。污水管线已铺设，企业废水经厂区处理达标后可纳入市政截污管网，之后进入临江污水处理厂集中处理。

(2) 对最终纳污水体的影响分析

本项目废水排放量仅为萧山临江污水处理厂处理能力的 0.02%。且本项目废水经预处理后水质相对较为简单，基本不含难处理的特征污染物。因此，本项目废水纳管排放，不会对萧山临江污水处理厂的正常运行产生影响。由第 4.2.1 章萧山临江污水处理厂的运行监测情况可知，目前萧山临江污水处理厂尾水能够做到稳定达标排放。

(3) 对内河水质的影响分析

本项目实行雨污分流制。企业废水和初期雨水经废水处理站处理达到纳管标准后，经污水管网纳入临江污水处理厂统一达标处理。故本项目产生的废水不排入附近河道，仅有厂区后期雨水最终进入附近河道。因此只要企业能严格执行雨污分流，确保废水和初期雨水纳管排放，基本不会影响项目周边河道的水质。

5.3.3 废水污染物排放量信息表

表 5.3-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	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
1	综合废水	COD、氨氮等	污水处理厂	间接排放	TW001	生化处理	DW001	是	企业总排口

表 5.3-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口经纬度		废水 排放量 万吨/a	排放 规律	间歇排 放时段	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	120.405	29.974	1.50	间歇	0:00- 24:00	污 水 处 理 厂	COD _{Cr}	50
								氨氮	5
								总氮	15
								DMAC	/
								二甲胺	/
								SS	10
石油类	1.0								

表 5.3-3 废水达标排放情况

名称	产生量		纳管排放量		污水处理厂外排环境量	
	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
水量						
COD _{Cr}						
氨氮						
总氮						
DMAC						
二甲胺						
SS						
石油类						

表 5.3-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 mg/L	日排放量 t/d	年排放量 t/a
1	DW001				
全厂排放口合计					

5.3.4 地表水环境影响评价自查

本项目地表水环境影响自查表详见表 5.3-5。

表 5.3-5 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型□		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；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√		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放□；间接排放√；其他□	水温□；径流□；水域面积□	
影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物√；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级□；二级□；三级 A□；三级 B√		一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	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□
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□	生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□	
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□		
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□	()	监测断面或点位个数 () 个	
现状评价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	评价因子	()		
	评价标准	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 ()		
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□		

		水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□			
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	春季□；夏季□；秋季□；冬季□设计水文条件□			
	预测方法	春季□；夏季□；秋季□；冬季□设计水文条件□			
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□			
影响评价	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时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		（COD）	（0.749）		（50）
		（氨氮）	（0.075）		（5）
		（总氮）	（0.225）		（15）
		（DMAC）	（0.084）		（5.6）
		（二甲胺）	（0.018）		（1.2）
		（SS）	（0.150）		（10）
（石油类）	（0.015）		（1.0）		
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
		监测方式	手动□；自动□；无监测√		手动√；自动√；无监测□
		监测点位	（ ）		（厂区总排口）
		监测因子	（ ）		（COD、氨氮等）
污染物排放	废水排放量 14987t/a，COD：0.749t/a、氨氮：0.075 t/a、总氮：0.225、DMAC：				

清单	0.084t/a、二甲胺 0.018t/a、SS: 0.150t/a、石油类: 0.015t/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。

5.4 地下水环境影响分析

5.4.1 环境水文地质状况调查

本环评收集了项目附近《浙江巴陵恒逸己内酰胺有限责任公司 40 万吨/年己内酰胺扩能项目》的岩土工程勘探报告的相关内容(距本项目直线距离约 650m)。

(1) 地貌

拟建工程(新厂区)场地位于杭州萧山临江工业园区，钱塘江南外十五工段，地貌类型属于钱塘江冲积平原，场地原为人工开挖鱼塘，最大水深 2.5m，现已填平压实，地势平坦，拟建(新)厂区高程一般介于 4.85m~6.25m，设计室内高程为 6.20m，室外高程为 6.00m。

(2) 地层

在勘察深度 73.0m 范围内，根据地基土的物理力学特征及沉积类型，可划分为以下工程地质层。现自上而下将各土层特征分述如下：

①-0 素填土(mlQ₄)：灰色，主要由粉土，夹部分碎石土组成，属新填土，填方时进行了分层压实，但原鱼塘内淤泥未清理，层厚 0.60m~3.30m。

①-1 砂质粉土(al-mQ₄³)：灰色、灰黄色，稍密状，很湿，中压缩性，摇振反应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低。含云母碎屑，属冲填土。该层全场分布，层厚 1.10m~6.70m，见层标高 5.71m~0.59m。

②-1 砂质粉土(al-mQ₄²)：灰色、灰黄色，中密状，很湿，中压缩性，摇振反应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低，含云母，局部见少量腐木屑。具微层理及振动析水现象，该层全场分布，层厚 1.30m~9.90m，见层标高 3.14m~-3.57m。

②-2 砂质粉土(al-mQ₄²)：灰色，中密状，湿，层状，夹粉砂，中压缩性，摇振反应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低，含云母。具微层理及振动析水现象，该层全场分布，层厚 2.00m~11.00m，见层标高-1.46m~-11.55m。

②-3 粉砂(al-mQ₄²)：灰色、青灰色，中密状，饱和，层状，部分夹粉土，中压缩性，石英、长石颗粒为主组成，具微层理，不均匀，细粒含量约 35%，该层厂区南部的硫酸装置、变配电所、雨水调节池等全场分布，中北侧的环己酮装置、循环水站及以北区域有零星分布，层厚 1.20m~8.80m，见层标高-6.40m~-15.16m。

③ 淤泥质粉质粘土(mQ₄¹): 灰色, 流塑状, 饱和, 高压缩性, 无摇振反应, 稍有光泽, 干强度中等, 韧性中等。含有机质, 顶部夹粉砂薄层, 46m 以下夹粉砂层较明显。该层全场分布, 厚度较大, 为 28.50m~33.50m, 见层标高-11.09m~-17.05m。

④ 粉质粘土(mQ₄¹): 浅灰色、灰褐色, 流塑~软塑状, 饱和, 中压缩性, 无摇振反应, 稍有光滑, 干强度中等, 韧性中等, 含少量有机质。底部含粉砂, 全场均匀分布, 厚度 2.30m~7.00m, 见层标高-45.24~-48.91m。

⑥-2 粉砂(alQ₃¹): 灰黄色, 中密~密实, 饱和, 中压缩性, 主要有石英颗粒组成, 含云母碎屑, 具微层理, 均匀分布, 全场分布, 层顶局部含有软塑状态粉质粘土。层厚 4.50~12.00m, 见层标高-49.5~-53.10m。

⑥-3 圆砾(alQ₃¹): 灰色, 湿, 中密~密实。圆砾成份为石英砂岩、凝灰岩, 中等风化, 圆状~次圆状, 含量 55~65%, 粒径一般在 5~10mm 及 20~25mm, 最大 80mm, 余为中细砂充填, 泥质胶结, 级配差, 分选性好。主要分布硫酸装置, 厚度未揭穿, 揭露最大厚度 7.50m, 见层标高-57.60m~-62.08m。

典型地质剖面图如图 5.4-1 和 5.4-2 所示。

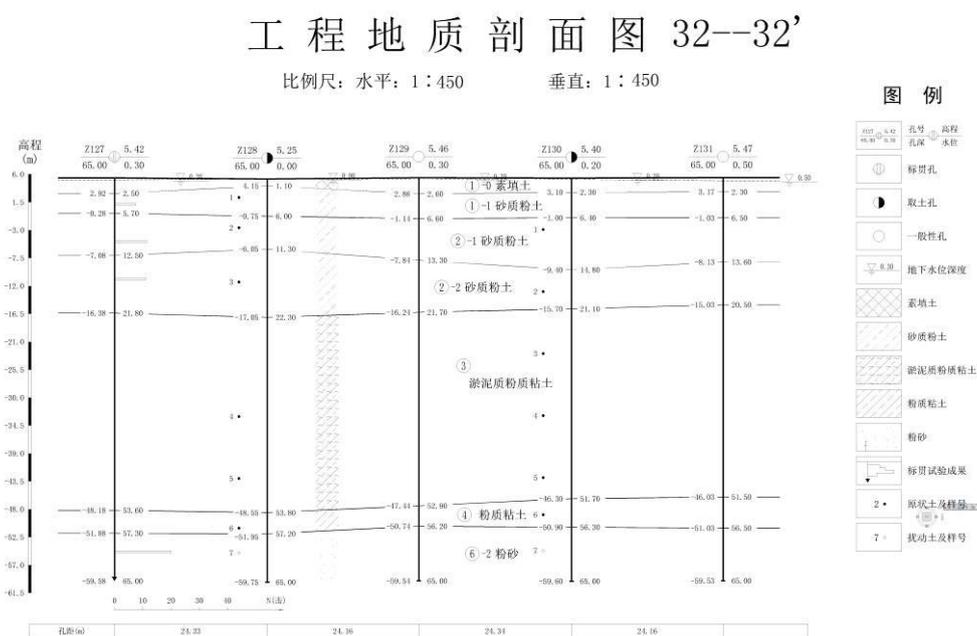


图 5.4-1 东西向工程地质剖面图

工程地质剖面图 51--51'

比例尺：水平：1:750 垂直：1:450

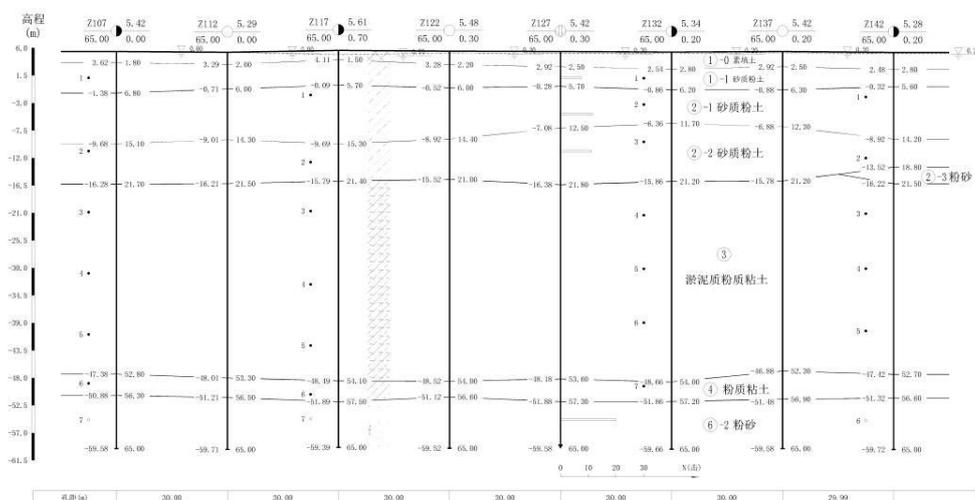


图 5.4-2 南北向工程地质剖面图

(3) 地下水

勘察场地位于钱塘江南岸并紧临钱塘江，场地地下水位受钱塘江水位的影响较大，勘察期间测得钻孔内稳定水位一般在 0.30m~1.50m 之间，相应标高 4.10m~5.20m，地下水水位变化幅度随大气降雨量及钱塘江潮汐水位变化而变化，变化幅度一般在 1.00m~2.00m 之间，地下水类型主要为孔隙潜水。根据 Z65 号孔、Z180 号孔水样分析报告，该场地地下水水质类型为：碳酸盐—钠·钙型水；根据河水水样分析报告，河水水质类型为：碳酸盐·氯化物—镁·钠型水。

5.4.2 地下水环境影响分析

根据工程分析可知，本项目废水经收集预处理后排入企业废水处理设施，处理达标后纳管排放，污水收集、输送、排放全过程池体和沟道硬化防渗，同时生产过程不涉及地下水开采，不向地下水排放污染物，因此正常情况下不会对地下水造成污染影响，对地下水的影响主要考虑事故渗漏等非正常排放造成的影响。

1、预测情景设置

本次环评将废水调节池底部发生破损，废水泄漏对地下水污染影响作为主要评价内容。

2、预测因子

根据工程分析结合项目废水主要污染特点和环境敏感性，预测污染因子主要关注 COD_{Mn} 、总氮。

3、预测范围和时段

鉴于潜水含水层较承压含水层更易受到污染，是项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。预测时长为 30 年；选取节点包括事故发生后 30d、100d、1a、1000d、10a、20a、30a。

4、预测源强确定

假设废水收集池或输送沟沿线发生结构开裂引起渗漏，废水从裂隙渗漏进入土壤，进一步污染地下水，保守起见，以污水站设计进水水质为预测浓度，COD_{Cr}取 1500mg/L，折算 COD_{Mn} 初始浓度取 600mg/L (COD_{Cr}: COD_{Mn}=2.5)；总氮取 200mg/L。

5、地下水影响预测

(1) 预测模型

根据调查，项目所在区域无大规模开采地下水的行为，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对较为简单，因此按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)要求，本次预测采用导则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。其解析解为：

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

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；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

erfc——余误差函数。

(2) 参数选取

① 地下水水流速度

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I/n$$

式中：U——地下水实际流速，m/d；

K——渗透系数，m/d；

I——水力坡度；

n ——孔隙度;

② 纵向弥散系数

$$D=aL \times U^m$$

式中： D ——弥散系数， m^2/d ;

aL ——弥散度， m ;

m ——指数。

为保守起见，不考虑包气带对污染物的截留作用，认为所有污染物直接进入含水层。

③根据上述方法及项目实际情况，计算参数结果见下表。

表 5.4-1 计算参数一览表

含水层 评价区域	参数 地下水实际流速 u (m/d)	弥散系数 D_L (m^2/d)	污染源强 C_0 (mg/L)	
			COD_{Mn}	总氮
	0.002	0.0032	600	200

6、预测结果

COD_{Mn} 、总氮地下运移范围计算结果见下表。

表 5.4-2 COD_{Mn} 地下水运移范围预测结果表 单位：除注明外 mg/L

时间 距离	30d	100d	1a	1000d	10a	20a	30a
0m	600	600	600	600	600	600	600
0.1m	506.5136126	555.8331286	583.4287666	594.0214071	599.2669692	599.8939915	599.979
0.2m	412.770749	509.7713008	565.9157298	587.6802306	598.4881042	599.781309	599.9575666
0.3m	324.0064675	462.6609397	547.5334821	580.9774375	597.661981	599.6616954	599.9343492
0.4m	244.5128761	415.3733729	528.3642138	573.9153518	596.7871755	599.5348875	599.9097248
0.5m	177.1105505	368.7630475	508.4987313	566.4976767	595.8622658	599.4006161	599.8836368
0.6m	122.9630517	323.6277426	488.0353072	558.7295085	594.8858343	599.2586062	599.8560267
0.7m	81.72844463	280.673775	467.0783881	550.6173408	593.8564702	599.1085767	599.8268343
0.8m	51.95132332	240.4886289	445.7371863	542.1690605	592.7727716	598.9502404	599.7959979
0.9m	31.55479426	203.5226506	424.1241859	533.3939328	591.6333477	598.7833043	599.7634537
1.0m	18.30013827	170.0805226	402.3535961	524.3025784	590.4368219	598.6074695	599.7291366
1.5m	0.588390905	56.97869384	295.0601862	474.5640442	583.550752	597.5839393	599.5285404
2.0m	0.005568019	13.57492097	199.3613579	419.2087873	575.0429375	596.2897544	599.2727485
2.5m	1.50731E-05	2.268547391	123.5315994	360.7334711	564.7720854	594.6811725	598.9514345
3.0m	1.14885E-08	0.263490911	69.94104096	301.8986121	552.6248573	592.7112796	598.5529668
4m	1.43848E-16	0.001166134	16.91790128	193.4698021	522.4333082	587.4867427	597.4711176
5m	1.04639E-26	1.14038E-06	2.775030171	109.3338739	484.3890332	580.1969889	595.9057576
6m	4.32982E-39	2.42253E-10	0.305392866	54.12266873	439.2221015	570.4133427	593.7117132
7m	1.00728E-53	1.1067E-14	0.022389145	23.35263982	388.4764768	557.7296279	590.7205341
8m	1.30808E-70	1.08032E-19	0.001088134	8.750261549	334.3618549	541.7997417	586.7427467
9m	9.4381E-90	2.24369E-25	3.49371E-05	2.839381343	279.4742933	522.3773252	581.5722238
10m	3.7714E-111	9.88452E-32	7.39179E-07	0.79619191	226.4429907	499.3530395	574.9928482

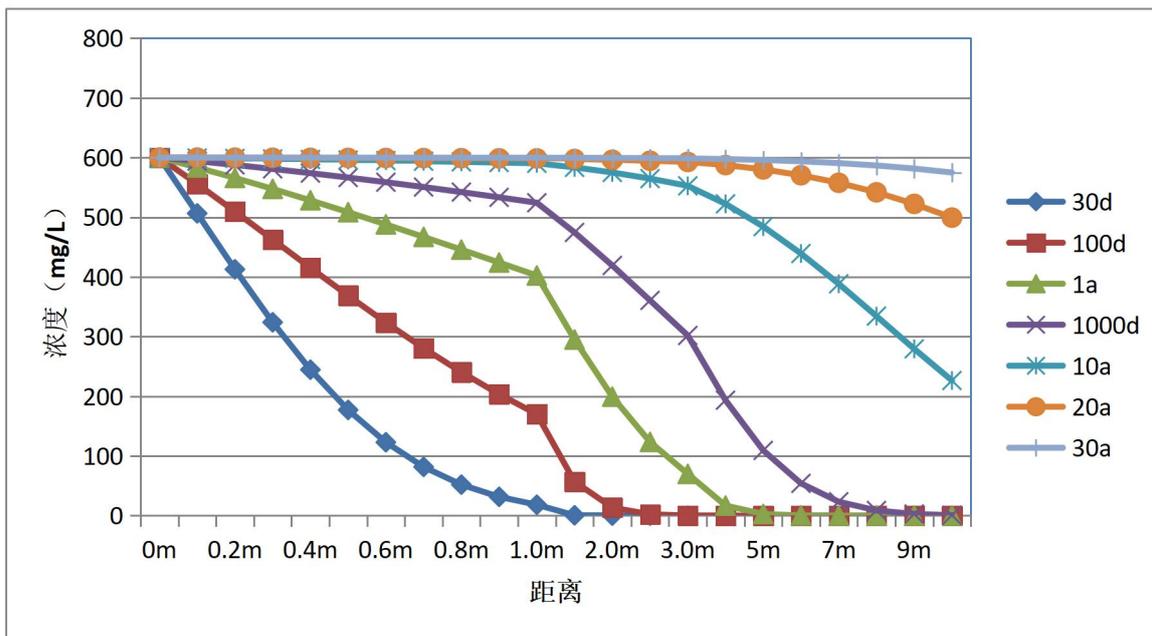


图 5.4-2 COD_{Mn}地下水运移情况示意图(横坐标单位 m, 纵坐标单位 mg/L)

表 5.4-3 总氮地下水运移范围预测结果表 单位: 除注明外 mg/L

时间 距离	30d	100d	1a	1000d	10a	20a	30a
0m	200	200	200	200	200	200	200
0.1m	168.8378709	185.2777095	194.4762555	198.0071357	199.7556564	199.9646638	199.993
0.2m	137.5902497	169.9237669	188.6385766	195.8934102	199.4960347	199.927103	199.9858555
0.3m	108.0021558	154.2203132	182.5111607	193.6591458	199.2206603	199.8872318	199.9781164
0.4m	81.50429204	138.457791	176.1214046	191.3051173	198.9290585	199.8449625	199.9699083
0.5m	59.03685018	122.9210158	169.4995771	188.8325589	198.6207553	199.8002054	199.9612123
0.6m	40.98768388	107.8759142	162.6784357	186.2431695	198.2952781	199.7528687	199.9520089
0.7m	27.24281488	93.55792499	155.692796	183.5391136	197.9521567	199.7028589	199.9422781
0.8m	17.31710777	80.16287629	148.5790621	180.7230202	197.5909239	199.6500801	199.9319993
0.9m	10.51826475	67.84088354	141.3747286	177.7979776	197.2111159	199.5944348	199.9211512
1.0m	6.10004609	56.69350753	134.1178654	174.7675261	196.812274	199.5358232	199.9097122
1.5m	0.196130302	18.99289795	98.35339541	158.1880147	194.5169173	199.1946464	199.8428468
2.0m	0.001856006	4.524973655	66.45378597	139.7362624	191.6809792	198.7632515	199.7575828
2.5m	5.02435E-06	0.756182464	41.17719979	120.2444904	188.2573618	198.2270575	199.6504782
3.0m	3.82951E-09	0.087830304	23.31368032	100.6328707	184.2082858	197.5704265	199.5176556
4m	4.79493E-17	0.000388711	5.639300428	64.48993402	174.1444361	195.8289142	199.1570392
5m	3.48795E-27	3.80125E-07	0.925010057	36.44462462	161.4630111	193.3989963	198.6352525
6m	1.44327E-39	8.07509E-11	0.101797622	18.04088958	146.4073672	190.1377809	197.9039044
7m	3.35761E-54	3.689E-15	0.007463048	7.784213274	129.4921589	185.909876	196.9068447
8m	4.36026E-71	3.60106E-20	0.000362711	2.91675385	111.4539516	180.5999139	195.5809156
9m	3.14603E-90	7.47897E-26	1.16457E-05	0.946460448	93.15809775	174.1257751	193.8574079
10m	1.2571E-111	3.29484E-32	2.46393E-07	0.265397303	75.48099692	166.4510132	191.6642827

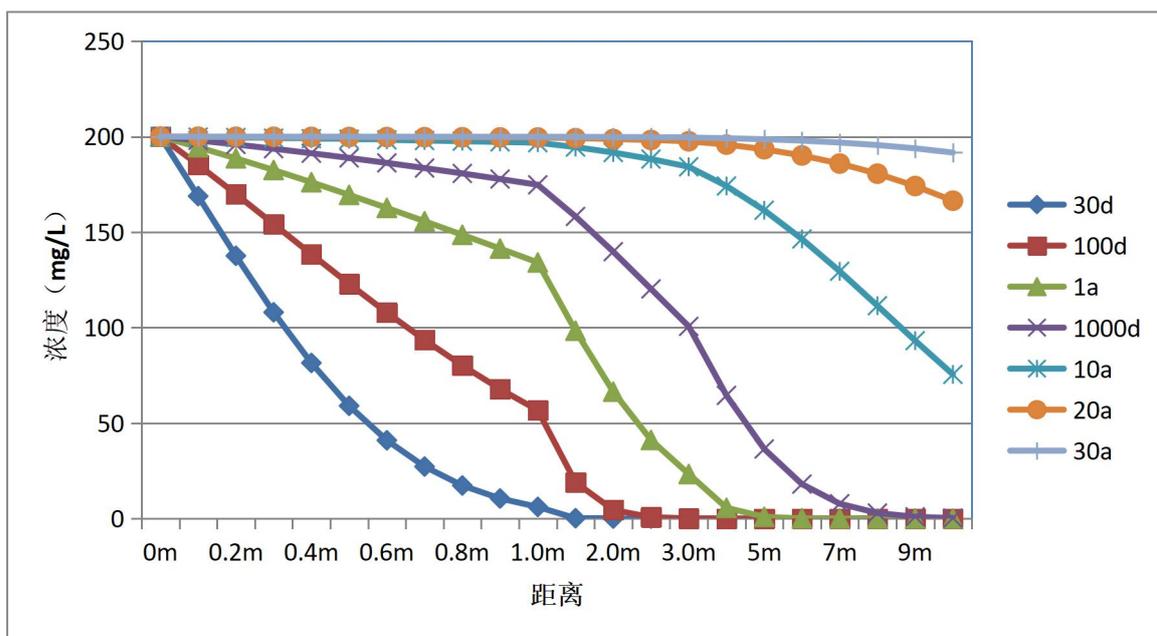


图 5.4-3 总氮地下水运移情况示意图(横坐标单位 m, 纵坐标单位 mg/L)

由预测结果可知, 项目在未采取防渗措施的前提下, 污染物最大浓度出现在排放泄漏点附近, 影响范围随着时间增长而升高, 在非正常情况下, 废水通过裂隙渗漏对地下水造成一定的影响, 但污染影响范围比较有限。建设单位应切实落实好建设项目的废水集中收集预处理工作, 做好厂内的地面硬化防渗, 包括生产区、罐区和固废堆场的地面防渗工作, 特别是污水处理站构筑物的防渗措施。若废水发生非正常排放(包括消防水以及泄漏的物料等), 可通过相应的事故废水收集暂存系统收集。

由上述分析可知, 本项目事故性泄漏对地下水环境的影响范围将控制在污染源附近的较小范围内, 只要企业做好适当的预防措施和事故应急措施, 本项目废水对项目周边地下水环境造成的影响程度较小。

5.5 噪声环境影响预测分析

5.5.1 噪声源强

本项目建成后, 噪声主要来源于聚合装置、纺丝装置、卷绕机、空压机、风机、各种泵类等设备, 其噪声级见下表, 由这些机械设备运行噪声会对拟建场址的声环境造成一定的影响, 本项目主要设备噪声源见表 5.5-1~5.5-2。

本项目主要噪声源分布示意图详见附图 5 车间平面布置图。

表 5.5-1 本项目主要设备噪声调查清单(室外声源)

涉密删除

表 5.5-2 本项目主要设备噪声调查清单(室内声源)

涉密删除

5.5.2 预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)中的工业噪声预测计算模式,预测内容主要为厂界噪声贡献值,分析其达标情况。

(1) 室外声源在预测点产生的声级计算模型

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 L_w 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;

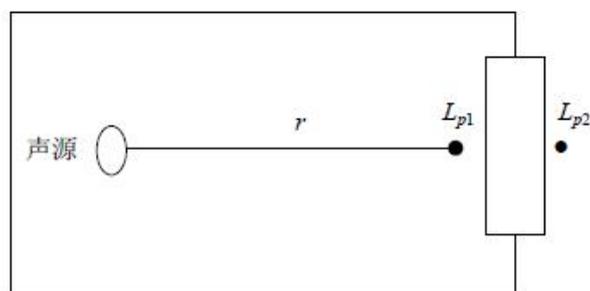
A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减, dB。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图所示,声源位于室内,室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 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下式近似求出:

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

式中: TL ——隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB。



也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

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

式中: 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, $R=S\alpha/(1-\alpha)$, 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 。

然后按下式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:

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right)$$

式中: $L_{pli}(T)$ ——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_{plij} ——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, 按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

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

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 。

然后按下式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。

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3) 靠近声源处的预测点噪声预测模式

如预测点在靠近声源处, 但不能满足点声源条件时, 需按线声源或面声源模式计算。

(4) 噪声贡献值计算

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:

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

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。

(5) 预测值计算

预测点的预测等效声级(L_{eq})按下式计算:

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

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB;

L_{eqb} ——预测点的背景值, dB。

5.5.3 预测结果与分析

本项目实施后新增噪声主要来源于车间、污水处理站等。为确保厂界噪声达标排放,对本项目新增的主要声源设备采取一系列的隔声、减振、消声等措施。根据以上所给出的噪声预测模式,经过厂房、墙体隔声和距离衰减后计算得到各预测点的噪声预测值见表5.5-3。

表 5.5-3 噪声环境影响预测结果(L_{eq} : dB)

测点	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
昼夜间贡献值	45.9	43.4	42.7	53.2
标准值	65/55	65/55	65/55	65/55
达标情况	达标	达标	达标	达标

根据预测结果可知,本项目对厂界噪声贡献值不大,厂界预测值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类标准限值。

5.5.4 声环境影响评价自查

表 5.5-4 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 <input type="checkbox"/> ;		二级 <input type="checkbox"/> ;		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区	4b 类区
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现场调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		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 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目				
声环境影响 预测与评价	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□		

5.6 固体废物环境影响分析

本项目产生的危险废物送有资质的危废处置单位处置；一般固废在厂区内集中收集，由正规的物资回收公司回收综合利用或委托一般固废处置单位处置；生活垃圾当地环卫部门集中收集后统一清运处理。本项目固体废物产生与利用处置方式详见表 5.6-1。项目各类固废均能妥善处置，因此，项目固废不会对环境产生明显不利影响。

表5.6-1 本项目固体废物利用处置方式一览表

涉密删除

5.6.1 贮存场所环境影响分析

项目固废包括一般固废和危险废物，应分类收集处理。一般固废的贮存、处置需按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)执行。

项目危险废物处置应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关危险废物的管理条款执行，危险废物按法规要求应委托有资质的单位进行处理。考虑企业危险废物难以保证及时外运处置，企业应设置有危废仓库，对危险废物进行收集及临时存放，然后集中由有资质单位收集处理。危险废物临时存放时须按《危险废物贮存污染控制标准》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求，使用密封容器进行贮存，且须采用防漏措施。

(1) 一般固废管理措施

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，一般固废不得露天堆放，堆放点做好防雨防渗。

(2) 危险废物管理措施

危险废物暂存间做到密闭化，采取防雨淋、防扬散、防渗漏措施，配备渗滤液导流和收集系统，并按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)、《环境保护图形标志---固体废物储存(处置)场》(GB15562.2)要求设置警告标志。厂内危险废物收集、暂存并由专人管理。

本项目危废暂存租赁三隆新材料的甲类仓库，危废仓库面积约 69m²。三隆新材料甲类仓库按要求做好“三防”措施，危废仓库地面和墙面做好防腐措施，并在库四周增设废液收集沟和集液池。

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，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。应当依照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 3 年。

(3) 危险废物贮存场所影响分析

① 根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求，结合区域环境条件可知，项目危险废物贮存间选址为厂区北侧，地质构造稳定，非溶洞区等地质灾害区域，设施场所高于最高的地下水位，项目距离居民点较远，其选址可行。

② 本项目危险废物贮存场所约 69m²，根据贮存期限，定期委托处置，危险废物贮存场所(设施)的能力可以满足企业危险废物贮存要求。

③ 根据本项目危险废物特性，为固态和半固态，因此对地表水、地下水、废气基本无影响；危险废物贮存场所具备防风、防雨功能，因此危险废物贮存期间对周边环境影响较小。

5.6.2 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。

5.6.3 委托利用或处置的环境影响分析

本项目生产过程中产生的危险废物委托有资质单位进行安全处置，项目所在区域内有能处理本项目产生的部分危废单位，因此项目危废委托处置方式可行。项目一般工业

固废由相关单位进行综合利用，生活垃圾委托环卫部门清运；本项目的各项固废均可以得到妥善处理或利用。

5.7 土壤环境影响分析

5.7.1 土壤环境影响识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)，建设项目进行土壤环境影响类型与影响途径识别，见表 5.7-1。

表 5.7-1 建设项目土壤环境影响识别表

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

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

通过上表可知，本项目的土壤环境影响类型为污染影响型，主要是项目运营期污染物通过大气沉降、地面漫流、垂直入渗等途径对土壤环境产生影响。污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别见表 5.7-2。

表 5.7-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/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	DMAC、MDI、乙二胺、二乙胺、非甲烷总烃、二甲胺、氨、硫化氢等	DMAC、MDI、乙二胺、二乙胺、非甲烷总烃、二甲胺、氨、硫化氢等	正常、连续
		地面漫流	DMAC、乙二胺、二乙胺等	DMAC、乙二胺、二乙胺等	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	DMAC、MDI、乙二胺、二乙胺、非甲烷总烃、二甲胺、氨、硫化氢等	DMAC、MDI、乙二胺、二乙胺、非甲烷总烃、二甲胺、氨、硫化氢等	正常、连续
污水站	废水收集	地面漫流	COD、氨氮、总氮、DMAC、二甲胺、SS、石油类等	COD、氨氮、总氮、DMAC、二甲胺、SS、石油类等	事故、间断
		垂直入渗			事故、间断
储罐、危化品仓库、原材料库、危废仓库	仓储、危废储存	大气沉降	DMAC、乙二胺、二乙胺等	DMAC、乙二胺、二乙胺等	正常、连续
		地面漫流	COD、氨氮、石油类等	COD、氨氮、石油类等	事故、间断
		垂直入渗			事故、间断

5.7.2 土壤环境影响预测分析

(1) 预测与评价因子确定

根据项目土壤环境影响源及影响因子识别,本项目通过地面漫流和垂直入渗的废水污染物 COD 以及通过大气沉降的 DMAC、MDI、乙二胺、二乙胺、非甲烷总烃、二甲胺、氨、硫化氢等对土壤环境影响较小,本环评选取 DMAC 作为预测和评价因子。

(2) 源项分析

根据导则要求,设定的土壤污染情形发生可能性应处于合理的区间,并根据本项目工艺特点作影响分析。本次项目预测情形设定为:大气沉降造成土壤污染。

表 5.7-3 本次项目预测情景

环境影响类型	影响因子	预测内容	预测情形
废气排放大气沉降	DMAC	预测对土壤的影响	最不利情形(排放全部落入预测范围内)

根据项目排放废气最大落地浓度贡献值预测结果,DMAC 的最大落地浓度日均值为 $8.47\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。假设其沉降量=最大落地浓度日均值 \times 全年天数 \times 土壤面积 \times 0.2m,则 DMAC 的 $I_s=14.36\text{g}/\text{a}$ 。

(3) 大气沉降影响预测

本项目采用《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中附录 E1.3 中预测方法进行预测:

a、单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算:

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

式中: ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量, g/kg ;

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量, mmol/kg ;

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量, g ;

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量, mmol ;

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量, g ;

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

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量, g ;

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

ρ_b ——表层土壤容重, kg/m^3 ;

A——预测评价范围, m^2 ; 厂区加外延 50m 范围总面积;

D——表层土壤深度, 一般取 0.2m, 可根据实际情况适当调整;

n——持续年份, a。

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

$$S=S_b+\Delta S \text{ (E.2)}$$

式中: S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值, g/kg ;

S——单位质量土壤中某种物质的预测值, g/kg 。

根据项目情况, 上式参数取值及计算结果见表 5.7-4。

表 5.7-4 本项目预测参数表

污染因子	预测年份 n(a)	I_s (g)	L_s (g)	R_s (g)	ρ_b (kg/m^3)	A (m^2)	D (m)	ΔS (mg/kg)	S_b (mg/kg)	S (mg/kg)
DMAC	1	14.36	0	0	1260	25456	0.2	0.0022	0	0.0022
	2	14.36	0	0	1260	25456	0.2	0.0044	0	0.0044
	5	14.36	0	0	1260	25456	0.2	0.011	0	0.011
	10	14.36	0	0	1260	25456	0.2	0.022	0	0.022
	20	14.36	0	0	1260	25456	0.2	0.044	0	0.044

从预测结果可知, 本项目 DMAC 排放在最不利情形下对评价范围内的土壤会产生一定的不利影响, 要求建设单位加强防范措施, 确保厂区及厂区外土壤环境不恶化。

(4) 地面漫流

对于地上设施, 在事故情况和降雨情况下产生的废水可能会发生地面漫流, 污染土壤。本项目营运期废水采用管道输送; 厂区内设有雨水收集明沟, 收集初期雨水, 初期雨水全部进入废水处理系统; 同时企业设置事故应急池, 池内废水可及时打入污水站。采取上述措施后, 可全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流, 进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下, 物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

(5) 垂直入渗对土壤环境影响预测与评价

对于地下或半地下工程构筑物, 在事故情况下, 会造成物料、污染物等的泄露, 通过垂直入渗进一步污染土壤, 本项目根据场地特性和项目特征, 制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗, 对于可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物采取一般防渗, 其他区域按建筑要求做地面处理, 防渗材料应与物料或污染物相兼容, 其

渗透系数应小于等于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。此外，企业须通过土壤和地下水定期监测，设置地下水监控井一个，及时掌握土壤和地下水环境质量变化情况，发现问题及时修复。预计采取以上防腐和防渗措施，以及定期监测土壤和地下水等措施，污水站垂直入渗对土壤环境的影响可以接受。

5.7.3 预测评价结论

本项目通过定量和定性相结合的办法，从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响，大气沉降中特征污染物的沉降对土壤影响较小，同时在企业做好防控措施和分区防渗措施的情况下，地面漫流和垂直入渗对土壤的影响较小。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，特别是对生产车间、污水处理站以及危废仓库等区域地面防腐防渗工作，本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。

建设项目土壤环境影响评价自查表见表 5.7-5。

表 5.7-5 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□；				
	土地利用类型	建设用地√；农用地√；未利用地□；				
	占地规模	(1.68) hm^2				
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()				
	影响途经	大气沉降√；地面漫流√；垂直入渗√；地下水位□；其他 ()				
	全部污染物	DMAC、MDI、乙二胺、二乙胺、非甲烷总烃、二甲胺、氨、硫化氢				
	特征因子	DMAC				
	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	具体详见报告中表 4.3-15			同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	/	0~0.2 m	
	柱状样点数	/	/	/		
现状监测因子	GB36600-2018 表 1 中的 45 项指标，表 2 中的第 40 项					
现状评价	评价因子	GB36600-2018 表 1 中的 45 项指标，表 2 中的第 40 项				
	评价标准	GB 15618□；GB 36600√；表 D.1；表 D.2□；其他 ()				
	现状评价结论	场地内土壤检测数据均能满足 GB36600-2018 中第二类用地筛选值要求				
影响	预测因子	DMAC				
	预测方法	附录 E√；附录 F；其他 ()				

预测	预测分析内容	影响范围（占地范围内及占地范围外 50m） 影响程度（达标）		
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他（ <input type="checkbox"/> ）		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		重点影响区域 1个	厂区内一个点位监测《土壤环境质量建设 用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018)中建设用地土壤污染 风险筛选基本项目(45项)及特征因子 (pH、石油烃)	
	信息公开指标			
评价结论	项目建设对周围土壤环境影响在可接受范围内			
注1：“□”为勾选项，可 <input checked="" type="checkbox"/> ；“（ ）”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。				

5.8 环境风险评价

5.8.1 风险调查

5.8.1.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附表 B.1 和表 B.2 和《危险化学品目录》(2015 年版)，本项目涉及的危险物质有 MDI、乙二胺、二乙胺、油剂等。根据分析，本项目涉及到的乙二胺、和二乙胺为易燃物质，MDI、DMAC 和油剂属于可燃物质，三废处理涉及的药剂(硫酸、盐酸等)具有腐蚀性物质，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。

5.8.1.2 环境敏感目标调查

本项目位于杭州市钱塘区临江高新技术产业开发，项目周边敏感目标及位置详见表 2.4-1 和附图 6，根据对周边环境敏感目标的调查，本项目风险评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、文化遗产保护区、地质公园、集中式地表水水源保护区等环境空气、地表水敏感目标，也不涉及集中式饮用水水源、分散式饮用水水源以及其他特殊的地下水资源保护区。本项目环境风险敏感特征汇总见表 5.8-1。

表 5.8-1 本项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	迎阳公寓	东南侧	4620	居住区	约 3000 人
	2	迎阳幼儿园	东南侧	4790	居住区	约 300 人
	3	规划商业区	东南侧	4850	居住区	/

	4	周边企业职工	/	500m 范围内	行政办公	约 800 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					大于 500 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					大于 1 万人, 小于 5 万人
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	接纳水体: 纳管排入污水处理厂					
	序号	接纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	二十工段河	IV		/	
	2	钱塘江滨海湿地	IV		/	
	3	钱塘江	三类		/	
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	/	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	G3	参照执行 IV 类	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

5.8.2 环境风险潜势及评价等级判定

1、危险物质及工艺系统危险性(P)确定

(1) 危险物质数量与临界量比值(Q)确定

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)(以下称“风险导则”)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。

① 当至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;

② 但存在多种危险物质时, 按下式计算:

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中: q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质最大存在量(t);

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量(t)。

按数值大小, 将 Q 划分为 4 个水平:

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。本项目原辅材料临界量情况见表 5.8-2。

表 5.8-2 项目环境风险物质临界量(Q)

涉密删除

经上表计算,本项目突发环境风险物质贮存量与临界量比值 $Q=55.5$, $10 \leq Q < 100$ 。

(2) 行业及生产工艺(M)确定

分析项目所属行业及生产工艺特点,按照表 5.8-3 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: $M > 20$; $10 < M \leq 20$; $5 < M \leq 10$; $M = 5$, 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 5.8-3 建设项目行业及生产工艺(M)

行业	评估依据	规定分值	企业实际情况
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	2套聚合工艺, 共计20分
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套	0
	其他高温或高压、涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)	1个储罐区, 共计5分
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	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化), 气库(不含加气站的气库), 油库(不含加气站的油库), 油气管线 ^b (不含城镇燃气管线)	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
合计			30
注: a高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$, 高压指压力容器的设计压力(p) $\geq 10.0\text{MPa}$; b长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			

本项目属于化纤行业,且涉及危险物质使用、贮存的项目,对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中表 C.1,项目 $M=30$,属 M1。

(3) P 值确定

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),P 值判定依据表 5.8-4 予以确定。

表 5.8-4 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
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3

$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

结合项目 Q 值及 M 值判定结果，确定本项目 P 值属于 P1 (极度危害)。

2、E 的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度 (E) 等级进行判断。

(1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.8-5。

表 5.8-5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	企业周边 5 公里范围内居住区、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，每千米管线人口数大于 200 人
E2	企业周边 5 公里范围内居住区、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，每千米管线人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以下，且企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以下

经统计周围 5km 范围内人口总数大于 1 万人，小于 5 万人，故大气环境敏感程度分级为 E2 (环境中度敏感区)。

(2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，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 5.8-6。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见表 5.8-7 和 5.8-8。

表 5.8-6 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 5.8-7 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，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；或发发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，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 5.8-8 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)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、二级保护区和准保护区)；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区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)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无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标

由上表所述，结合企业周边实际情况，项目所在区域地表水水域环境功能为Ⅳ类，临近的钱塘江海域水质分类为三类，废水部分在厂区内回用，部分纳管排放。项目东北侧为钱塘江滨海湿地公园，综上判定本项目地表水环境敏感特征为低敏感F3，环境敏感目标为S2。对照表5.8-6，本项目的地表水功能敏感程度分级为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5.8-9，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5.8-10和5.8-11。

本项目包气带防污性能分级为D2，地下水功能敏感性分区为不敏感G3。对照表

5.8-9, 本项目的地下水功能敏感程度分级为 E3。

表 5.8-9 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 5.8-10 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和地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感G2	集中式饮用水源(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	上述地区之外的其它地区

注: 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 5.8-11 包气带防污性能分级

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

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

3、环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势划分见表 5.8-12。

表 5.8-12 建设项目环境风险潜势划分

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

注: IV⁺为极高环境风险

对照表 5.8-12, 本项目大气环境风险潜势为 IV, 地表水环境风险潜势为 III, 地下水环境风险潜势为 III。综上, 本项目环境风险潜势综合等级为 IV。

4、建设项目环境风险评价工作等级

根据上述环境风险潜势分析，对照风险导则评价工作等级划分依据，本项目综合环境风险评价等级为一级，大气环境、地表水、地下水各要素环境风险评价等级分别为一级、二级、二级。

表 5.8-13 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: 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说明，项目导则附录 A。				

5.8.3 环境风险识别

5.8.3.1 物质风险识别

本项目涉及到的乙二胺、二乙胺为易燃物质，MDI、DMAC 和油剂属于可燃物质，三废处理涉及的药剂(硫酸、盐酸等)具有腐蚀性物质，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。

5.8.3.2 生产系统风险识别

1、生产系统环境风险

根据国家安全监管总局《重点监管危险化工工艺》，本项目车间的聚合工艺(合成反应、聚合反应)被列为重点监管的危险化工工艺。

聚合装置生产工艺过程危险性分析如下：

聚合工艺为放热反应，如果加料速度过快，搅拌失效、冷却不及时等，使热量积聚，反应失控而发生冲料、溢料事故。聚合反应使用可燃物料，若设备、管道破裂导致可燃物料泄漏，遇火源会引发火灾，甚至爆炸事故。聚合反应前需进行氮气置换保护，若系统内氮气置换不彻底，仍存在一定量的氧，遇可燃物可能引发火灾、爆炸事故。

聚合工艺刚开始需要加热到一定温度才能反应，但一旦开始反应是强放热反应，此时又必须对温度进行控制，因此反应器需要良好完整的换热系统，将这些反应热移去。如果不及时移去反应热，将会使温度迅速升高，会导致冲料、火灾、爆炸等事故。

聚合工艺使用的 MDI 有毒，在物料输送、加热溶解、投料、储存及反应过程中，若发生泄漏，作业人员接触将对健康造成危害，并可能导致中毒事故的发生。生产中乙二胺、二乙胺及其它一些物料均有一定的毒性，对作业人员有一定的健康及中毒危害。

发生事故地点较近的范围内将受到严重的影响和破坏，同时存在人员伤亡的可能性。

2、储运过程环境风险辨识

(1) 大气污染事故风险

储运过程大气污染事故主要是物料在储运过程中发生泄漏，挥发的废气对大气环境造成污染。项目各类化学品均采用汽车运输。运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，有可能罐体破损导致物料泄漏。厂内储存过程中，由于设备开裂、阀门故障、管道破损、操作不当等原因，有可能导致物料泄漏。

一旦发生泄漏，易挥发物料产生的废气易造成大气污染。DMAC、二乙胺、油剂等物料属于易燃品，一旦泄漏如不及时处理，遇到明火或还原性物质会造成燃烧甚至爆炸事故，从而可能对周边生产设施造成破坏性影响，并造成二次污染事件。

(2) 水污染事故风险

运输过程如发生泄漏，则泄漏物料有可能进入水体，从而污染地表水、地下水及土壤环境。厂内储存过程如发生泄漏，则泄漏物料会进入污水处理系统。在设置应急池的情况下，泄漏可以得到有效控制，不会发生较大的影响。

3、公用环保工程环境风险

(1) 废水事故排放风险

废水事故排放主要包括两种情况：

① 若厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故，则物料则可能进入周边水体；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，导致事故废水可能进入雨水系统而污染附近水体。并且通过土壤或地表水和地下水交换污染地下水，造成严重的水体污染。

② 废水处理设施发生事故不能正常运行或污水管线发生破裂，废水未经处理或有效处理直接排放，对污水处理厂造成冲击。本项目排放生产废水、生活污水，污水水质浓度较高，因此本项目废水事故排放对污水处理厂会造成较大影响。

(2) 废气事故排放风险

本项目废气事故排放风险主要考虑废气处理设施发生故障，导致废气超标排放。如风机、废气处理设施出现停电、失效等事故情况，导致废气未经处理直接排放或超标排放，对大气环境造成不利影响。

(3) 危废暂存设施

① 危险废物分类收集不当、包装不当等行为而发生泄漏、燃烧等事故，造成事故性排放和人员伤害。

② 危险废物包装破损从而引起泄漏事故。

5.8.3.3 危险物质向环境转移的途径识别

本项目风险物质主要存在泄露、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、以及周围水体。

5.8.3.4 风险识别结果

表 5.8-14 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	DMAC、MDI、乙二胺、二乙胺等	有毒有害物料泄漏、火灾	大气、地表水、地下水、土壤	周边工业企业、附近水体、周边地下水和土壤
2	储罐区、危化品仓库、原材料库		有毒有害物料泄漏、火灾	大气、地表水、地下水、土壤	
3	废气处理设施	DMAC、MDI、乙二胺、二乙胺、非甲烷总烃、二甲胺、氨、硫化氢等	污染物超标排放	大气	
4	污水处理站	pH、COD _{Cr} 等	超标排放/渗漏	地表水、地下水、土壤	
5	危废仓库	危险废物	渗漏	地下水、土壤	

5.8.4 风险事故情形分析

5.8.4.1 风险事故情形设定

本次环评事故风险评价不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等），也不考虑危害范围只限于厂内的小事故，主要考虑可能对厂区外居民和周围环境造成污染危害的事故。根据导则要求，设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济发展水平相适应，一般而言，发生频率小于导则 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。

(1) 危险物质泄露

从区域环境风险而言，对外事故类型主要为危险物质泄漏，本评价主要考虑 MDI 储罐的泄漏事故性排放情况下对附近敏感点的影响。通过风险识别，本项目风险事故情形设定为：MDI 储罐的泄漏、MDI 不完全燃烧产生的 HCN 泄漏，参考风险导则附录 E，储罐全破裂发生的概率为 5×10^{-6} 次/年。

(2) 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放

主要考虑 DMAC 储罐泄露发生火灾、爆炸产生的烟雾、CO 等毒物扩散对大气的影

废物泄漏导致火灾发生的概率为 5×10^{-7} 次/年。

5.8.4.2 源项分析

1、泄漏事故源项分析

(1) 液体泄漏计算

当管道发生泄漏时速率 Q_L 可用流体力学的伯努利方程计算，其泄漏速度为：

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

式中： Q_L -液体泄漏速度，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa，取 1.013×10^5 Pa；

ρ ——泄漏液体密度，kg/m³；

g ——重力加速度，9.81m/s²；

h ——裂口之上液位高度，m。

C_d ——液体泄漏系数，取 0.65 (圆形)；

A ——裂口面积，m²。

根据上式可计算出各物料的泄漏速率见表 5.8-15。

表 5.8-15 本项目风险事故危险物质泄漏量核算一览表

名称	贮存方式	密度 (kg/m ³)	泄漏速率 (kg/s)	泄漏时间 (min)	泄漏量 (kg)
MDI	储罐	1190	0.48	10	288

(2) 挥发速率分析

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。上述几种物质的沸点大部分高于环境温度，且储存条件均为常温常压，故物质泄漏至地面后蒸发量主要考虑质量蒸发。

根据 HJ 169-2018 附录 F，质量蒸发速率按下式计算：

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

式中： Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

p ——液体表面蒸气压，Pa；

R ——气体常数，8.314J/(mol·K)；

- T_0 ——环境温度，K；
 M ——物质的摩尔质量，kg/mol；
 U ——风速，m/s；
 r ——液面半径，m；
 α 、 n ——大气稳定系数，见表 5.8-16。

表 5.8-16 α 、 n 系数与大气稳定度的关系

大气稳定状况	n	α
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露点附近的地域构型、泄露的连续性或瞬时性。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。

2、MDI 不完全燃烧产生的 HCN 泄漏

假设单个 MDI 储罐 ($V=8\text{m}^3$) 顶部发生火灾，火灾事故时间取 1h，物料 30% 被燃烧。假定燃烧的 MDI 中有 6% 左右为不完全燃烧，将释放出氰化氢、 NO_x 等含氮物质，不会产生光气，故本次只计算氰化氢废气源强。按照不利条件下假设所有 N 元素均转化为氰化氢，并逸散至周边大气环境中，根据原子守恒定律计算，1molMDI 不完全燃烧分解可产生 2mol HCN，则本次产生的 HCN 质量为 18.5kg，产生速率为 0.005kg/s，持续时间为 60min。

3、DMAC 储罐泄露发生火灾爆炸

泄漏时 DMAC 为液体，采用伯努利方程计算其泄漏速率，泄漏时间按 10min 计，经计算，DMAC 10min 泄漏量为 1625kg。该泄漏量燃烧时间以 30min 计。

根据附录 F.3，火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算。

$$G_{\text{CO}}=2330qCQ$$

式中： G_{CO} —CO 的产生量，kg/s；

C —物质中碳的含量，取 65.7%；

q —化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本项目取 1.5%；

Q —参与燃烧的物质质量，t/s。

根据估算，一氧化碳的产生量 0.021kg/s。

4、环境风险源强汇总

本项目环境风险源强计算结果见表 5.8-17。

表 5.8-17 风险事故泄漏源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	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	泄漏液体蒸发量/(kg/s)	稳定度
1	MDI 储罐泄漏	MDI 储罐	MDI	大气环境、地表水、地下水	0.48	10	288	0.263	F 类
								0.185	D 类
2	MDI 不完全燃烧产生的 HCN 泄漏	MDI 储罐	HCN	大气环境	0.005	60	18.5	/	/
3	DMAC 储罐泄露火灾爆炸	DMAC 储罐	CO	大气环境	0.021	30	37.8	/	/

5、地表水环境风险事故源项分析

本项目附近水体为十三工段闸河。本项目设置 2 个排放口，一个是污水排放口，一个是雨水排放口。本项目依托三隆新材料厂区现有事故应急池(兼做初期雨水池)，容积约 420m³。企业运营过程，雨水排放口基本处于关闭状态，仅遇到暴雨天气，为了及时疏泄厂区积累的雨水，在对初期雨水进行充分收集后，切换阀门打开雨水排放口，将清洁雨水排放至附近河道。故正常情况下企业废水不会直接排放至环境水体。但考虑到一旦厂区事故废水截留系统出现故障，事故废水将随着雨水排放口直接进入区域地表水体对周围地表水环境产生影响。

本次环境风险评价中的事故废水源强估算，主要考虑各类化学品储罐连接管道泄漏，危险物质泄漏后遇高温或明火发生火灾事故，灭火救援产生的事故废水量，包括储罐物料泄漏量、消防用水量等。

6、地下水环境风险事故源项分析

地下水环境污染主要途径为厂区易污染区域地面防渗层发生破损，泄漏污染物自破损处下渗，污染土壤及地下水环境。主要考虑污水调节池破损发生泄漏，根据 HJ610-2016，本次地下水环境风险影响预测采用导则推荐的一维稳定流动二维水动力弥散问题模型。模型概化公式及相关水文地质参数详见 5.4 章节，此处不再重复赘述。

5.8.5 风险预测与评价

5.8.5.1 有毒有害物质在大气中的扩散

1、评价标准

根据风险评价导则，事故泄露废气预测评价标准按大气毒性终点浓度确定。各预测

评价标准见表 5.8-18。

表 5.8-18 预测评价标准

危险物质	指标	浓度值 (mg/m ³)
MDI	大气毒性终点浓度-1	240
	大气毒性终点浓度-2	40
HCN	大气毒性终点浓度-1	17
	大气毒性终点浓度-2	7.8
CO	大气毒性终点浓度-1	380
	大气毒性终点浓度-2	95

2、预测情景和模式

本项目风险为一级评价,选取最不利气象条件及事故发生地最常见气象条件分别进行后果预测,根据导则附录 G 中 G2 推荐的理查德森数计算结果,MDI、HCN 的理查德森数 $Ri < 1/6$ 为轻质气体,故采用 AFTOX 模型进行预测,预测模型主要参数见表 5.8-19。

表 5.8-19 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/°	120.4054°	
	事故源纬度/°	30.1539°	
	事故源类型	泄漏	
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	2.2
	环境温度/°C	25	17.8
	相对湿度/%	50	81
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1.00	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

模型设置以事故源为中心 5.0km×5.0km 的矩形网格预测点,网格精度为 50m×50m;同时设置评价范围内各敏感点为离散预测点。

3、预测结果

根据萧山区气象资料,对 2 种预测情景的气象条件下的 MDI、HCN、CO 等有毒有害物质泄漏对环境的影响及出现各大气毒性终点浓度的最远距离进行预测。

(1) MDI 泄漏预测结果(MDI 储罐)

表 5.8-20 MDI 泄漏预测后果

预测气象条件	指标	最远影响距离(m)	达到时间(min)
--------	----	-----------	-----------

最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	250	2.78
	大气毒性终点浓度-2	750	8.33
最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	80	0.61
	大气毒性终点浓度-2	220	1.67

表 5.8-21 最不利气象条件下风向不同距离处 MDI 泄漏的最大浓度

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
10	1.11E-01	4.93E+03
50	5.56E-01	3.09E+03
100	1.11E+00	1.11E+03
150	1.67E+00	5.84E+02
200	2.22E+00	3.66E+02
250	2.78E+00	2.53E+02
300	3.33E+00	1.87E+02
350	3.89E+00	1.45E+02
400	4.44E+00	1.16E+02
500	5.56E+00	8.01E+01
1000	1.41E+01	2.51E+01
2000	2.72E+01	8.81E+00
3000	3.83E+01	5.07E+00
4000	4.94E+01	3.32E+00
5000	6.06E+01	2.31E+00

表 5.8-22 最常见气象条件下风向不同距离处 MDI 泄漏的最大浓度

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
10	7.58E-02	2.98E+03
50	3.79E-01	5.20E+02
100	7.58E-01	1.65E+02
150	1.14E+00	8.24E+01
200	1.52E+00	5.02E+01
250	1.89E+00	3.42E+01
300	2.27E+00	2.49E+01
350	2.65E+00	1.91E+01
400	3.03E+00	1.51E+01
500	3.79E+00	1.03E+01
1000	7.58E+00	3.08E+00
2000	2.02E+01	1.06E+00
3000	2.77E+01	5.48E-01
4000	3.53E+01	3.24E-01
5000	4.29E+01	2.09E-01

表 5.8-23 最不利气象条件下 MDI 泄漏下风向各敏感点超标范围 单位: mg/m³

序号	关心点	评价标准	超标时段	持续超标时间	最大浓度 mg/m ³
----	-----	------	------	--------	------------------------

1	迎阳公寓	240	未超标	未超标	8.37E+00
		40	未超标	未超标	
2	迎阳幼儿园	240	未超标	未超标	8.67E+00
		40	未超标	未超标	
3	规划商业区	240	未超标	未超标	8.67E+00
		40	未超标	未超标	

表 5.8-24 最常见气象条件下 MDI 泄漏下风向各敏感点超标范围

序号	关心点	评价标准	超标时段	持续超标时间	最大浓度 mg/m ³
1	迎阳公寓	240	未超标	未超标	9.98E-01
		40	未超标	未超标	
2	迎阳幼儿园	240	未超标	未超标	1.04E+00
		40	未超标	未超标	
3	规划商业区	240	未超标	未超标	1.04E+00
		40	未超标	未超标	



图 5.8-1 最不利气象条件下 MDI 泄漏预测结果图



图 5.8-2 最常见气象条件下 MDI 泄漏预测结果图

最不利气象条件下，MDI 储罐泄漏下风向 750m 范围超过大气毒性终点浓度-2，当低于该限值时暴露 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，最远距离到达时间 8.33min；下风向 250m 范围超过大气毒性终点浓度-1，暴露 1h 可对该范围内人群造成生命威胁，最远距离到达时间 2.78min。

最常见气象条件下，MDI 储罐泄漏下风向 220m 范围超过大气毒性终点浓度-2，当低于该限值时暴露 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，最远距离到达时间 1.67min；下风向 80m 范围超过大气毒性终点浓度-1，暴露 1h 可对该范围内人群造成生命威胁，最远距离到达时间 0.61min。

(2) MDI 不完全燃烧产生的 HCN 泄漏预测结果

表 5.8-25 HCN 泄漏预测后果

预测气象条件	指标	最远影响距离 (m)	达到时间 (min)
最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	80	0.89
	大气毒性终点浓度-2	150	1.67
最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	40	0.30
	大气毒性终点浓度-2	70	0.53

表 5.8-26 最不利气象条件下下风向不同距离处 HCN 泄漏的最大浓度

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	1.11E-01	1.78E+01
50	5.56E-01	2.94E+01
100	1.11E+00	1.39E+01
150	1.67E+00	8.21E+00
200	2.22E+00	5.49E+00
250	2.78E+00	3.97E+00
300	3.33E+00	3.02E+00
350	3.89E+00	2.39E+00

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
400	4.44E+00	1.95E+00
500	5.56E+00	1.38E+00
1000	1.11E+01	4.53E-01
2000	2.22E+01	1.63E-01
3000	3.33E+01	9.57E-02
4000	4.44E+01	6.55E-02
5000	5.56E+01	4.87E-02

表 5.8-27 最常见气象条件下风向不同距离处 HCN 泄漏的最大浓度

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	7.58E-02	8.06E+01
50	3.79E-01	1.41E+01
100	7.58E-01	4.45E+00
150	1.14E+00	2.23E+00
200	1.52E+00	1.36E+00
250	1.89E+00	9.23E-01
300	2.27E+00	6.73E-01
350	2.65E+00	5.15E-01
400	3.03E+00	4.09E-01
500	3.79E+00	2.77E-01
1000	7.58E+00	8.31E-02
2000	1.52E+01	2.88E-02
3000	2.27E+01	1.58E-02
4000	3.03E+01	1.03E-02
5000	3.79E+01	7.43E-03

表 5.8-28 最不利气象条件下 HCN 泄漏下风向各敏感点超标范围 单位: mg/m³

序号	关心点	评价标准	超标时段	持续超标时间	最大浓度 mg/m ³
1	迎阳公寓	17	未超标	未超标	1.55E-01
		7.8	未超标	未超标	
2	迎阳幼儿园	17	未超标	未超标	1.61E-01
		7.8	未超标	未超标	
3	规划商业区	17	未超标	未超标	1.61E-01
		7.8	未超标	未超标	

表 5.8-29 最常见气象条件下 HCN 泄漏下风向各敏感点超标范围

序号	关心点	评价标准	超标时段	持续超标时间	最大浓度 mg/m ³
1	迎阳公寓	17	未超标	未超标	2.73E-02
		7.8	未超标	未超标	
2	迎阳幼儿园	17	未超标	未超标	2.83E-02
		7.8	未超标	未超标	
3	规划商业区	17	未超标	未超标	2.83E-02
		7.8	未超标	未超标	

中煤科工集



图 5.8-3 最不利气象条件下 HCN 泄漏预测结果图

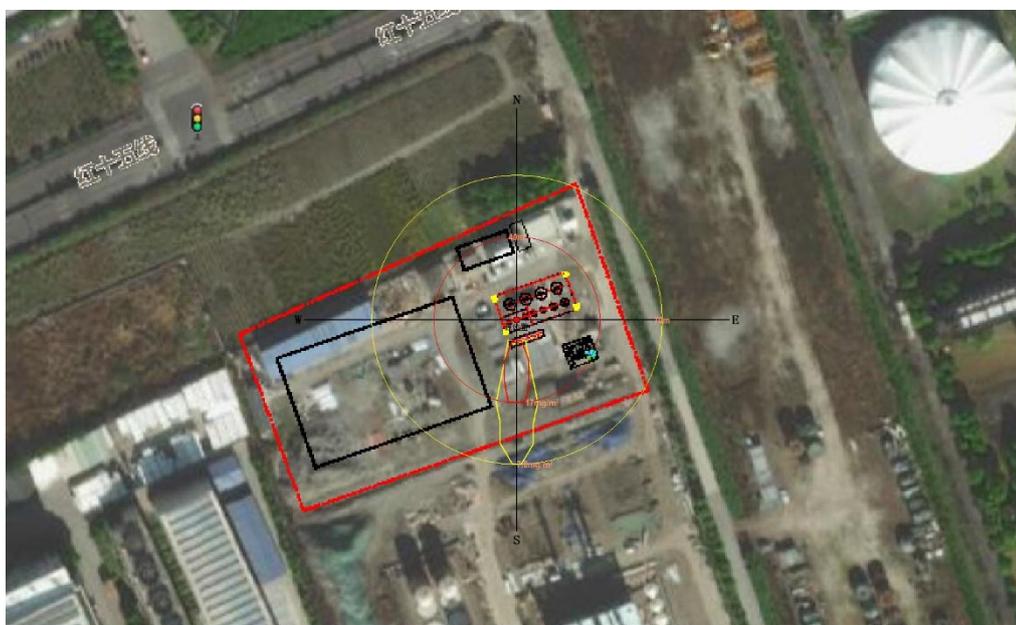


图 5.8-4 最常见气象条件下 HCN 泄漏预测结果图

最不利气象条件下，HCN 泄漏下风向 150m 范围超过大气毒性终点浓度-2，当低于该限值时暴露 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，最远距离到达时间 1.67min；下风向 80m 范围超过大气毒性终点浓度-1，暴露 1h 可对该范围内人群造成生命威胁，最远距离到达时间 0.89min。

最常见气象条件下，HCN 泄漏下风向 70m 范围超过大气毒性终点浓度-2，当低于该限值时暴露 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，最远距离到达时间 0.53min；下风向 40m 范围超过大气毒性终点浓度-1，暴露 1h 可对该范围内人群造成生命威胁，最远距离到达时间 0.30min。

最不利气象条件以及最常见气象条件下，敏感点均未突破大气毒性终点浓度-1 及-2 的限值。

(3) CO 泄漏预测结果

表 5.8-30 CO 泄漏预测后果

预测气象条件	指标	最远影响距离 (m)	达到时间 (min)
最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	30	0.33
	大气毒性终点浓度-2	90	1.00
最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	/	/
	大气毒性终点浓度-2	30	0.23

表 5.8-31 最不利气象条件下风向不同距离处 CO 泄漏的最大浓度

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	1.11E-01	3.94E+02
50	5.56E-01	2.47E+02
100	1.11E+00	8.89E+01
150	1.67E+00	4.66E+01
200	2.22E+00	2.92E+01
250	2.78E+00	2.02E+01
300	3.33E+00	1.50E+01
350	3.89E+00	1.16E+01
400	4.44E+00	9.28E+00
500	5.56E+00	6.40E+00
1000	1.41E+01	2.01E+00
2000	2.72E+01	7.03E-01
3000	3.83E+01	4.05E-01
4000	4.94E+01	2.65E-01
5000	6.06E+01	1.84E-01

表 5.8-32 最常见气象条件下风向不同距离处 CO 泄漏的最大浓度

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	7.58E-02	3.38E+02
50	3.79E-01	5.91E+01
100	7.58E-01	1.87E+01
150	1.14E+00	9.36E+00
200	1.52E+00	5.70E+00
250	1.89E+00	3.88E+00
300	2.27E+00	2.83E+00
350	2.65E+00	2.16E+00
400	3.03E+00	1.72E+00

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
500	3.79E+00	1.17E+00
1000	7.58E+00	3.49E-01
2000	2.02E+01	1.20E-01
3000	2.77E+01	6.22E-02
4000	3.53E+01	3.68E-02
5000	4.29E+01	2.37E-02

表 5.8-33 最不利气象条件下 CO 泄漏下风向各敏感点超标范围 单位: mg/m³

序号	关心点	评价标准	超标时段	持续超标时间	最大浓度 mg/m ³
1	迎阳公寓	380	未超标	未超标	6.67E-01
		95	未超标	未超标	
2	迎阳幼儿园	380	未超标	未超标	6.92E-01
		95	未超标	未超标	
3	规划商业区	380	未超标	未超标	6.92E-01
		95	未超标	未超标	

表 5.8-34 最常见气象条件下 CO 泄漏下风向各敏感点超标范围

序号	关心点	评价标准	超标时段	持续超标时间	最大浓度 mg/m ³
1	迎阳公寓	380	未超标	未超标	1.13E-01
		95	未超标	未超标	
2	迎阳幼儿园	380	未超标	未超标	1.18E-01
		95	未超标	未超标	
3	规划商业区	380	未超标	未超标	1.18E-01
		95	未超标	未超标	



图 5.8-5 最不利气象条件下 CO 泄漏预测结果图

中煤科工



图 5.8-6 最常见气象条件下 CO 泄漏预测结果图

最不利气象条件下，CO 泄漏下风向 90m 范围超过大气毒性终点浓度-2，当低于该限值时暴露 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，最远距离到达时间 1.00min；下风向 30m 范围超过大气毒性终点浓度-1，暴露 1h 可对该范围内人群造成生命威胁，最远距离到达时间 0.33min。

最常见气象条件下，CO 泄漏下风向 30m 范围超过大气毒性终点浓度-2，当低于该限值时暴露 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，最远距离到达时间 0.23min；下风向范围内没有超过大气毒性终点浓度-1。

最不利气象条件以及最常见气象条件下，敏感点均未突破大气毒性终点浓度-1 及-2 的限值。

5.8.5.2 有毒有害物质在地表水的运移扩散

本项目周边地表水环境不涉及地表水环境敏感目标，一旦发生火灾、泄漏等事故，产生的废水收集于应急池，再分批打入污水处理站处理达标后纳管排放。

根据《建筑设计防火规范》(GB50056-2014)、《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2018)、《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2019)有关规定，可以进行事故应急池总有效容积的计算。根据本项目具体情况，计算得到事故应急池大小，具体如下：

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

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

项目罐区单个储罐的容积为 125m^3 。因此 $V_1=125\text{m}^3$ 。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2=\sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，按 60L/s 计；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，按 3 小时计；

根据上述公式计算， $V_2=648\text{m}^3$ ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；罐区设有围堰，围堰总容积为 519m^3 ，因此 $V_3=519\text{m}^3$ 。

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

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；本项目无发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $V_4=0\text{m}^3$ 。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5=10qF$$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q=q_a/n$$

q_a ——年平均降雨量， 1525.6mm ；

n ——年平均降雨日数， 156d ；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha 。

雨水汇水面积约 0.7764ha ，企业设初期雨水池，收集的受污染雨水，则 $V_5=75\text{m}^3$ 。

本项目事故应急池容积 $V=(125+648-519)+0+75=329\text{m}^3$ 。

根据计算，本项目实施后整个厂区需设置事故应急池 329m^3 。项目依托三隆新材料厂区现有事故应急池(兼做初期雨水池)，容积约 420m^3 ，能够满足废水事故发生时的需求。

同时厂区内设计有初期雨水收集系统，并在雨水排放口设置截止阀门。总体来说，在事故状态下，废水排放可得到有效控制，不会对周边地表水产生影响，事故性废水经厂区内废水处理站处理后达标后纳管，一般不会对污水厂造成影响，但仍应高度重视责任管理，确保不发生人为事故，必须采取应急预案并落实措施加以预防，确保水环境风险可控。

厂内建有事故废水截留系统，事故状态下能收集入事故池，避免事故废水流入河流，

若事故发生后，及时开展地表水环境风险应急监测，根据超标情况采取不同的水体修复方案。鉴于此，本次评价采用河流完全混合模式进行预测。

预测公式如下：

$$c = (c_p Q_p + c_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：c—完全混合后河水中污染物的浓度，mg/L；

Q_p —污水流量， m^3/s ；

C_p —污水中污染物的浓度，mg/L；

Q_h —河水流量， m^3/s ，本次计算以 $1.5m^3/s$ 计；

C_h —河流上游污染物浓度，mg/L，以项目周边地表水断面 COD_{Cr} 监测本底平均浓度 $22.6mg/L$ 计；

本报告考虑最不利的情况，企业事故废水溢流排入园区内河，事故废水发生量 $1198m^3/次$ ，事故废水通过雨水管网直接外排，发生后 30min 应急时间内完成应急处置，污水流量以 $0.667m^3/s$ 计，浓度以 $1500mg/L$ 计。经过计算，与内河水完全混合后， COD_{Cr} 的浓度达到 $477mg/L$ ， COD_{Cr} 已远超过地表水环境质量标准基本项目标准限值，本项目拟建厂区周围园区内河水水质将受到严重污染。事故发生后，园区及企业应及时开展地表水环境风险应急监测，根据超标情况采取不同的水体修复方案。

5.8.5.3 有毒有害物质在地下水的运移扩散

地下水产生污染的途径主要是渗透污染，可能来自于项目产生的污水排入周边水体中进而渗入补给地下水含水层中、固体废物渗滤液渗入地下水含水层中、废水收集及输送埋地管道发生破损进而渗透污染地下水、废水处理池池体及防渗层出现破损发生泄露进而污染地下水等情势。

根据 5.4.2 章节地下水环境影响分析，主要分析了事故状况下本项目对地下水环境的影响，根据预测结果，由于废水调节池发生非正常工况的破损泄漏后，泄漏液中耗氧量等污染物随着泄漏事件的延续，会对区域含水层中的地下水水质有一定影响。因此，企业应当做好日常地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护，并在在厂区内布设地下水长期监测井，一旦发现污染物泄漏、水质异常等，现场应立即采取应急响应，及时排查并截断污染源，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预测和防治措施，将污染物对土壤和地下水环境影响降到最低，确保地下水环境风险可控。本项目生产车间及废水调节池均为重点防渗区，应按规范做好地面硬化防渗，切实落实建设项目的事故风险防范措施，做好废水收集、储存、输送，以防范对地下水环境质量的可能影响。在此

前提下，可认为本项目地下水风险可接受。

5.8.6 环境风险评价结论

根据大气环境风险、地表水环境风险、地下水环境风险分析，本次评价针对各因子从生产、储存、治理措施等方面提出相应环境风险防范措施，详见 6.7 章节。在切实落实本次评价提出的各项风险防范措施的前提下，本次建设项目环境风险总体可控。

建设项目环境风险评价自查表详见表 5.8-35。

表 5.8-35 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	本项目涉及的危险物质及存在量详见表 5.8-2				
		存在总量/t					
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 >500 人	5km 范围内人口数 <5 万人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)		/人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input checked="" type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>	
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input checked="" type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input checked="" type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
		MDI 泄漏预测结果	最不利气象条件：大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 250m、大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 750m 常见气象条件：大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 80m、大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 220m				
		MDI 泄漏预测结果	最不利气象条件：大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 80m、大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 150m 常见气象条件：大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 40m、大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 70m				
		CO 泄漏预测结果	最不利气象条件：大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 30m、大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 90m				

		常见气象条件：大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 $\leq 1m$ 、 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 $30m$
地表水	事故废水通过雨水管网直接外排，经过计算，与内河水完全混合后， COD_{Cr} 的浓度达到 $477mg/L$ ，已远超过地表水环境质量标准基本项目标准限值IV类标准	
地下水	下游厂区边界到达时间 d	
	最近环境敏感目标 \quad ，到达时间 d	
重点风险防范措施	罐区设置围堰，厂区按照分区防渗要求进行防渗；储罐泄漏：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，项目依托三隆新材料厂区现有事故应急池（兼做初期雨水池），容积约 $420m^3$	
评价结论与建议	企业加强风险管理，在项目建设和运行过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，将事故风险控制在可以接受的范围内，事故风险水平是可以接受的。	
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。		

5.9 碳排放评价分析

根据《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]189号)，在浙江省范围内钢铁、火电、建材、化工、石化、有色、造纸、印染、化纤等九大重点行业，编制环境影响报告书的建设项目环境影响评价中碳排放评价试点工作，具体纳入碳排放评价的试点行业范围详见附录一。根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，本项目属于制造业中的“C2826 氨纶纤维制造”，对照《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》附录一可知，本项目纳入碳排放评价试点行业范围内，故需进行碳排放评价。

5.9.1 政策符合性分析

本项目建设符合杭州市生态环境分区管控动态更新方案的相关要求，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，符合国家的产业政策；本项目碳排放符合国家、地方和行业碳达峰行动方案的相关要求。

5.9.2 现状调查和资料收集

本项目为新建工程，不存在现有二氧化碳排放量，故仅对新建工程的二氧化碳排放情况进行分析。通过工程分析可知，本项目碳排放主要来自净购入电力热力的排放，其排放的温室气体仅包括二氧化碳。

表 5.9-1 本项目能源消耗情况

涉密删除

5.9.3 碳排放核算

5.9.3.1 核算因子

本次评价根据《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,本项目只涉及二氧化碳排放,不涉及其它温室气体,故只核算二氧化碳。

5.9.3.2 核算边界

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》,碳评价核算主体应以企业法人或视同法人的独立核算单位为边界。生产系统包括主要生产系统、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、仓库和运输等,附属生产系统包括职工食堂等。企业厂界内生活能耗导致的碳排放原则上不在核算范围内。

5.9.3.3 核算方法

(1) 计算公式

项目碳排放总量计算公式如下:

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃料燃烧}} + E_{\text{工业生产过程}} + E_{\text{电和热}}$$

$E_{\text{燃料燃烧}}$ 为企业所有净消耗化石燃料烧活动产生的二氧化碳排放量,单位为吨 CO_2 (tCO_2);

$E_{\text{工业生产过程}}$ 为企业工业生产过程产生的二氧化碳排放量,单位为吨 CO_2 (tCO_2);

$E_{\text{电和热}}$ 为企业净购入电力和净购入热力产生的二氧化碳排放量,单位为吨 CO_2 (tCO_2)。

(2) 二氧化碳排放量计算

根据项目生产工艺特征,本项目除净购入电力和热力外,无其他 CO_2 排放。本项目碳排放源为净购入电力和热力隐含的 CO_2 排放,碳排放核算过程如下:

① 净购入电力和热力的碳排放量

$$E_{\text{电和热}} = D_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} + D_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

其中:

$D_{\text{电力}}$ 和 $D_{\text{热力}}$ 分别为净购入电量和热力量,单位分别为兆瓦时(MWh)和百万千焦(GJ);

$EF_{\text{电力}}$ 和 $EF_{\text{热力}}$ 分别为电力和热力的 CO_2 排放因子,单位分别为吨 CO_2 /兆瓦时 (tCO_2/MWh)和吨 CO_2 /百万千焦(tCO_2/GJ)。

本项目净购入电力和热力碳排放情况见下表 5.9-2。

表 5.9-2 本项目净购入电力和热力二氧化碳排放情况

涉密删除

5.9.3.4 评价指标计算

根据产值(增加值)指标预测, 本项目碳排放强度核算结果如下。

表 5.9-3 项目碳排放强度核算结果

涉密删除

5.9.4 措施可行性论证和方案比选

根据碳排放来源及种类, 本项目碳排放主要来自于净购入电力产生的 CO₂ 排放、净购入热力产生的 CO₂ 排放, 针对该碳排放源拟采取的措施如下:

5.9.4.1 碳减排潜力分析

(1) 工艺及设备节能

通过采用先进技术, 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优化设备布置, 缩短物料输送距离, 使物料流向符合流程, 车间立体布置, 减少重力提升。系统正常运转时, 最大限度地提高开机利用率, 减少设备空转时间, 提高生产效率。尽量投入自动化设备, 减少人工成本, 同时保证设备的正常运行、减少事故发生率。本项目设计主要工艺生产设备选型在保证技术先进、性能可靠的前提下, 大多数采用节能型设备。主要用能设备选择具备技术先进性、高效性和可靠性、在国内外广泛使用的产品, 使各生产系统在优化条件下操作, 提高用能水平。从节能、环保角度出发, 设计优先选用效率高、能耗低和噪声低的设备。

(2) 电气节能

选用节能型变压器, 将变压器设置在负荷中心, 可以减少低压侧线路长度, 降低线路损耗。在车间变电所低压侧母线上装设并联电容器, 有效降低变压器和线路的损耗。加强运行管理, 实现变压器经济运行: 在企业负荷变化情况下, 要及时投入或切除部分变压器, 防止变压器轻载和空载运行。

按照《建筑照明设计标准》(GB50034-2013) 及使用要求, 合适地设计及考虑各个

场所的照度值及照明功率密度值。厂区道路照明电源在保证合理电压降情况下实行多点供电，并统一控制开闭，光源为高压钠灯。尽量采用天然采光，减少人工照明。

(3) 给排水节能

充分利用市政水压，合理进行管网布局，减少压损。根据生产实际情况，合理配置水表等计量装置，减少水资源浪费。选用合格的水泵、阀门、管道、管件以及卫生洁具，做到管路系统不发生渗漏和爆裂。采用管内壁光滑、阻力小的给水管材，给水水嘴采用密封新能好、能限制出流率并经国家有关质量检测部门检测合格的节水水嘴。

(4) 热力节能

为了减少管道及设备的散热损失，选用保温材料品种和确定保温结构。采用自力式流量调节阀，对蒸汽流量进行自动调节和控制，实现管网调度、运行、调节的自动监控。

5.9.4.2 碳减排措施可行性论证

本项目主要采用电和蒸汽等清洁能源作为动力源。根据项目碳排放核算可知，本项目碳排放源强主要为净购入电力热力产生的排放，项目实施后全公司电力热力产生的排放占总排放量的 72.4%。因能源的不可替代，因此本项目碳减排措施主要从降低电力热力产生的排放量进行减排。

通过减污降碳措施分析可知，本项目实施后要求配套电机采用 IE4 或 YBE4 系列高效电动机、安装智能照明节电装置等措施来削减电力热力使用产生的二氧化碳排放量，预估削减比例可达 5% 左右。

5.9.5 项目碳排放评价

(1) 碳排放绩效评价

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》附录六表 6 行业单位工业增加值碳排放参考值：化纤 3.43tCO₂/万元。本项目单位工业增加值碳排放强度为 1.9421tCO₂/万元，远低于参考值，具体碳排放水平待“十四五”碳排放强度下降目标值发布后确定。

(2) 对项目所在区市碳排放强度考核的影响分析

本项目增加值碳排放强度对省区市“十四五”末考核年碳排放强度影响比例公式如下：

$$\alpha = \left(\frac{E_{\text{碳总}}}{G_{\text{项目}}} \div Q_{\text{市}} - 1 \right) \times 100\%$$

式中：

α ：项目增加值碳排放对省区市碳排放强度影响比例；

$E_{\text{碳总}}$: 本项目满负荷运行时碳排放总量, $t\text{CO}_2$;

$G_{\text{项目}}$: 本项目满负荷运行时年度工业增加值, 万元;

$Q_{\text{市}}$: 省区市“十四五”末考核年碳排放强度;

当 α 大于 0, 该建设项目对省区市碳排放强度考核有负效应, 须综合项目规模、产值和碳排放总量等实际情况, 综合分析项目对区域碳排放强度考核目标可达性的影响程度, 并提出项目降低碳排放强度数据时, 可暂时不进行分析评价。由于暂无浙江省“十四五”各省市年碳排放强度指标, 故不进行该指标评价。

(3) 对碳达峰的影响分析

依据所在区域公开发布数据, 核算拟建设项目碳排放量占省区市达峰年年度碳排放总量比例 β , 分析对地区达峰峰值的影响程度。项目碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例按下式计算:

$$\beta = \frac{E_{\text{碳总}}}{E_{\text{市}}} \times 100\%$$

式中:

β : 项目碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例;

$E_{\text{市}}$: 达峰年落实到省区市年度碳排放总量, $t\text{CO}_2$;

$E_{\text{碳总}}$: 拟建设项目满负荷运行时碳排放总量, $t\text{CO}_2$;

无法获取达峰年落实到省区市年度碳排放总量数据时, 可暂不核算 β 值。由于暂无杭州市达峰年碳排放数据, 故不计算该值。

5.9.6 碳排放控制措施与监测计划

5.9.6.1 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

① 监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》(GB/T32151.10)等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。

② 报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。

企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》(DB50/T700)中对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于 5 年。

(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。

5.9.6.2 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，定期对计量器具、检测设备和测量仪表进行校验维护。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。

5.9.7 碳排放结论及建议

本项目的碳排放源主要包括净购入电力、热力排放。经核算，本项目二氧化碳年排放总量为 27958.20tCO₂，单位工业增加值碳排放 1.9421tCO₂e/万元，低于化纤行业单位工业增加值碳排放参考值(3.43tCO₂e/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。

5.10 生态环境影响分析

本项目对生态环境影响主要发生在施工期，主要体现在对土地利用格局的改变和地表扰动造成的水土流失。

项目建成后，由于厂区内地面硬化及绿化建设，水土流失情况将不再发生，生态环境影响主要体现在对评价范围内的生物多样性影响，但都为轻微的不利影响，只要企业切实落实各项污染防治措施，做到达标排放，运营期不会对生物多样性产生影响。

5.11 退役期环境影响分析

本项目退役以后，由于生产不再进行，因此将不再产生废水、废气、废渣和设备噪声等环境污染物，遗留的主要是厂房和废弃设备以及尚未用完的原料及废水和污泥。厂房可进一步作其他用途或拆除重建，废弃的建筑废渣可作填埋材料进行综合利用，废弃的设备不含放射性及有毒有害物质，因此设备清洗后即可拆除。设备的主要原料为金属，对设备材料作拆除分检处理后可回收利用。对尚未用完的原料须经妥善包装后由原料生产厂家回收或外售，不得随意倾倒，对废水须经治理达标后排放，固废须焚烧、填埋或回收处理。经有效处理后，本项目在退役后对环境基本无影响。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 废气污染防治措施

6.1.1 废气特点

本项目产生的废气主要为 DMAC、MDI、乙二胺、二乙胺、二甲胺、非甲烷总烃和粉尘等，废气主要产生于储存、生产及污染物处理过程，同时管道、阀门连接处等也有少量无组织挥发。本项目废气有以下特点：

(1) 工艺废气污染物浓度差距大。纺丝甬道废气污染物浓度高，主要污染物为 DMAC；聚合、精制、组件清洗废气等工艺废气污染物浓度较低，主要污染物为少量的 DMAC、二甲胺。

(2) 主要废气污染物连续排放。本项目聚合、纺丝、溶剂回收等均为连续生产，废气连续排放。

(3) 废气污染物中涉及恶臭物质。DMAC 在溶剂回收过程会分解产生二甲胺，同时车间会涉及二乙胺使用，上述均为恶臭物质。

6.1.2 废气收集措施

本项目对于可能产生废气有条件进行收集的部分均进行了收集，本项目废气污染源种类及集气方式见表 6.1-1。

表 6.1-1 项目废气污染源种类及集气方式

涉密删除

6.1.3 废气治理措施

6.1.3.1 工艺废气处理方案

1、工艺废气的处理工艺对比

本项目处理的废气主要成分为二甲基乙酰胺 (DMAC) 等有机物质，目前有机废气处理方法主要有以下几种：

① 水喷淋法：水喷淋工艺在大气污染处理上有着广泛的应用，其原理是通过将水喷洒废气，将废气中的水溶性或大颗粒成分随水流沉降下来，达到污染物与洁净气体分离的目的。对水溶性差的物质去除效果较差。水喷淋在处理大颗粒成分上有着相当高的效率，常作为废气处理的预处理。水喷淋主要为物理吸收，采用亨利定律来描述气液相的相平衡关系。在总压不高、一定温度条件下，稀溶液中溶质的溶解度与气相中溶质的

平衡分压成正比。进气浓度较高，推动力较大，溶质由气相转移到液相效率越高。

② 冷凝回收法：将废气直接冷凝或吸附浓缩后冷凝，冷凝液经分离回收有价值的有机物。该法常用于浓度高、温度低、风量小的单一组分废气处理。但此法投资大、能耗高、运行费用大，因此无特殊需要，一般不采用此法。

③ 吸收法：可分为化学吸收和物理吸收。化学吸收是选用某种液体吸收剂，与被吸收组分发生化学反应而被去除。设备形式与水喷淋处理装置类似。本法存在二次污染，化学反应物需进行处理。

④ 直接燃烧法：利用燃气或燃油等辅助燃料燃烧放出的热量将混合气体加热到一定温度(700~800℃)，驻留一定的时间，使可燃的有害气体燃烧。该法工艺简单、设备投资少，但能耗大、运行成本高。进气有机物浓度较高时可考虑此法。

⑤ 催化燃烧法：将废气加热到 250~350℃ 经过催化床燃烧，达到净化目的。该法能耗低、净化率高、无二次污染、工艺简单操作方便。适用于高温、中高浓度的有机废气治理，不适用于低浓度、大风量的有机废气治理。

⑥ 生物法：生物净化实质上是一种氧化分解过程：附着在多孔、潮湿介质上的活性微生物以废气中有机组分作为其生命活动的能源或养分，转化为简单的无机物(CO₂、H₂O)或细胞组成物质。现阶段主要工艺包括：生物过滤床、生物滴滤床以及生物洗涤床。生物过滤床是一种在其中填入具有吸附性滤料(如泥炭、土壤、活性炭等物质)的净化装置。挂生物膜前，在过滤床中掺入 pH 缓冲剂和 N、P、K 等营养元素(如 NH₄NO₃ 和 K₂HPO₃)，当具有一定湿度的废气进入生物滤床，通过约 0.5~1m 厚的生物活性填料层时，滤料中的微生物(主要是细菌、放线菌、原生动物、藻类等)即可通过接触而捕获废气中的有机物并将其作为自身生长的碳源。因此，废气通过生物过滤床后即可被净化，而滤料层中的微生物在生化降解污染物的过程中不断生长繁殖，从而使生物滤池的操作得以持续进行。滤料使用一年后一般呈酸性，要定期进行维护和保养。生物滴滤床与生物滤床的结构相似，不同之处在于其顶部设有喷淋装置。生物滴滤床使用的是粗碎石、塑料蜂窝状填料、塑料波纹板填料、陶瓷、不锈钢拉西环、树皮、活性炭纤维、微孔硅胶等一类不具吸附性的填料，填料的表面是微生物形成的几毫米厚的生物膜。废气通过滴滤池时，废气中的污染物被微生物降解，生物滴滤池在营养供给和微生物生长环境的调节方面具有优势，可承受比生物滤池更大的污染负荷，同时具有很大的缓冲能力，操作条件也易于控制，可通过调节循环液的 pH，加入 K₂HPO₄、NH₄NO₃ 等物质得以实现。生物洗涤床通常由一个装有填料的洗涤器和一个具有活性污泥的生物反应器构成。洗涤

器里的喷淋装置将循环液逆着气流喷洒，使废气中的污染物与填料表面的水接触，被水吸收而转入液相，从而实现质量传递过程。吸收了废气组分的洗涤液，流入活性污泥池中，通入空气充氧后再生，被吸收的气态污染物通过微生物氧化作用，被活性污泥悬浮液从液相中除去，生物洗涤塔工艺中的液相是流动的，这有利于控制反应条件，便于添加营养液、缓冲剂和更换液体，除去多余的产物。不同成分、浓度及气量的气态污染物各有其有效的生物净化系统。生物洗涤塔适宜于处理净化气量较小、浓度大、易溶且生物代谢速率较低的废气。

⑦ 膜分离法：该法基本原理是基于气体中各组分透过膜的速度不同，每种组分透过膜的速度与该气体的性质、膜的特性与膜两边的气体分压有关。膜分离法净化有机废气是根据有机蒸气和空气透过膜的能力不同，而将二者分开的。常用膜分离工艺有：蒸气渗透、气体膜分离和膜基吸收法。膜分离技术用于气体净化上的优点是投资费用低、分离因子大、分离效果好(即净化效果好)，而且膜法净化操作简单、控制方便、操作弹性大。

⑧ 吸附法：有机气体直接通过吸附剂，最高可达到 95%的净化率，设备简单、投资较小、操作方便，但需经常更换吸附剂，用于浓度低、污染物不需回收的场合。目前我国对于浓度较低的气相污染物的净化手段主要为吸附法，应用吸附剂的强吸附性能吸附污染物，且对有机废气质量浓度的动态变化有着较好的缓冲调节作用。常用的吸附剂有多孔炭材料、蜂窝状活性炭、柱状活性炭、活性炭纤维以及分子筛、沸石、树脂等。常用的吸附剂如活性炭多呈粉末状或颗粒状，大部分情况下不能直接用于各种净化设备中，必须使活性炭具有一定形状和支撑强度才能使用。活性炭经过特殊的工艺处理后，能产生丰富的微孔结构，这些人眼看不到的微孔能够依靠分子力，吸附各种有害的气体和液体分子，从而达到净化的目的。活性炭吸附法适用于大风量、低浓度的有机废气治理。该法工艺成熟，效果可靠，易于回收有机溶剂，因此被广泛地应用于化工、喷漆、印刷、轻工等行业有机废气的治理。在工业吸附过程中，活性炭是使用最为广泛的一种吸附剂，但它也存在不耐高温，在湿润的条件下不能保持很好的吸附能力，易燃、较快达到饱和吸附而失去效用，吸附剂需定期更换，会产生二次固体污染物等缺点。

2、工艺选择

本项目所产生的有机废气组分主要为二甲基乙酰胺(DMAC)、二甲胺等。

二甲基乙酰胺是一种无色透明液体，能与水、醇、醚等有机溶剂混合，是一种极性溶剂，但二甲基乙酰胺的热稳定性好，即使在沸点也稳定不分解，可通过蒸馏精制；其

在水溶液中稳定，但有酸、碱存在时会促使水解。依据 DMAC 易溶于水的性质可以采取喷淋水洗的方法，依据 DMAC 在酸、碱溶液中容易水解，可以在水洗的同时加入一定量的无机酸溶液，如 15% 的盐酸，促进其水解，从而提高水洗效率。

(1) 工艺废气分类处理方案：

①精制废气采用二级酸洗净化处理工艺，处理后接入纺丝废气处理系统；

②聚合纺丝废气采用一级水洗回收+二级酸洗净化处理工艺；

③组件清洗废气采用一级水洗回收+二级酸洗净化处理工艺。

(2) 投料粉尘主要为含尘废气，根据大量的研究和工程实践，含尘废气的处理在实际操作和运行中已经形成了一套比较成熟的经验和建设模式，而其中常见的技术方法简要介绍如下：

① 机械除尘器：包括重力沉降室、惯性除尘器和旋风除尘器等，这类除尘器的特点是结构简单、造价低、维护方便，但除尘效率不很高，往往用作多级除尘系统中的前级预除尘。

② 过滤式除尘器：包括袋式除尘器、布袋除尘器及滤筒除尘器等，其特点是以过滤法作为除尘的主要机理，可根据处理粉尘的粒径分布、粘性等理化性质选择不同的滤料及设备。根据选用的滤料和设计参数不同，过滤式除尘器的效率可达很高。

③ 湿式除尘器：包括低能湿式除尘器和高能文氏管除尘器。这类除尘器的特点是主要用水作为除尘的介质。一般来说，湿式除尘的除尘效率高。当采用文氏管除尘器时，对微细粉尘去除效率仍可达 99% 以上，但所消耗的能量较高。湿式除尘器的主要缺点是会产生污水，需要配套废水处理系统进行处理，以消除二次污染。

④ 电除尘器：即用电力作为捕尘能源的机理。有干式电除尘器(干法清灰)和湿式电除尘器(湿法清灰)。这类除尘器的特点是除尘效率高(特别是湿式电除尘器)，消耗动力少；主要缺点是占地大、钢材消耗多，投资高等。

本项目粉尘主要为投料过程中的颗粒物，粉尘浓度较高，湿法除尘处理效率难以满足要求，存在二次污染及废水处理量增大等问题，普通袋式过滤器由于过滤精度及滤袋粉尘容量等问题无法满足处理要求，因此设计采用脉冲滤筒除尘工艺。

6.1.3.2 公用工程废气处理方案

1、污水站废气处理方案

污水站废气组分复杂，主要污染因子为氨，硫化氢，VOCs 等有机成分。污水处理站加盖并配套废气吸收塔，采用三级喷淋处理后通过 20m 高排气筒排放。污水站废气处

理工艺为：一级酸洗+一级酸洗(或氧化洗涤)+一级碱洗。

2、罐区废气处理方案

储罐区废气主要考虑易挥发的 DMAC 废气，储罐进料时用平衡管与槽车连接，减少储罐大呼吸的废气排放量；储罐均配备呼吸阀，呼吸废气进入精制废气处理系统进行处理。

3、危废仓库废气处理方案

本项目危废仓库产生的有机废气及异味气体经抽风集气后纳入三隆新材料 RTO 焚烧炉处理。

6.1.3.3 废气风量核算

1、聚合、纺丝车间共三股废气：

①纺丝车间内甬道出口废气污染物浓度较高，生产线配有 7 台甬道高浓度排气风机，单台风机风量为 $600\text{m}^3/\text{h}$ ，总收集风量为 $4200\text{m}^3/\text{h}$ 。该废气浓度较高，单独设置多级冷凝+三套高浓度废气吸收装置(采用 4 级喷淋工艺)进行预处理降低废气浓度后与其他废气合并处理。②纺丝车间在作业时会产生无组织废气，车间内的空气通过空调系统整体抽风和保持微负压状态，配套 2 台排气风机，单台风机风量 $40000\text{m}^3/\text{h}$ 。该股废气总收集风量为 $80000\text{m}^3/\text{h}$ (纺丝车间废气收集方式及风量详见图 6.1-1)。③聚合工序配有一台吸收塔，配套真空泵废气为 $240\text{m}^3/\text{h}$ 。聚合、纺丝废气合计收集风量为 $84440\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑设备使用的同时性，本项目设置两套处理系统，单套设计风量为 $40000\text{m}^3/\text{h}$ ，系统总设计风量为 $80000\text{m}^3/\text{h}$ 。

2、组件清洗车间共计三股废气：

①组件清洗车间整体换气收集，车间尺寸为 $318\text{m}^2 \times \text{H}3\text{m}$ ，换气次数取 12 次/h，收集风量为 $11448\text{m}^3/\text{h}$ 。②组件清洗工序配套 1 台 FP 过滤器局排风机，通过密闭罩收集滤材更换时产生的无组织废气，该股气接入末端处理系统处理达标后排放，局排风机风量为 $7200\text{m}^3/\text{h}$ 。③组件车间设有 1 台废液槽，约 0.3m^3 ，密闭收集，收集气量 $6\text{m}^3/\text{h}$ 。组件清洗废气单独设置一套处理系统，处理风量为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ 。

3、精制废气主要包括真空泵废气、集液池废气和排渣口废气。其中真空泵共计 2 台，单台流量 $90\text{m}^3/\text{h}$ ，1 用 1 备，收集风量为 $90\text{m}^3/\text{h}$ ；集液池通过加盖密闭收集，池内空间约 3m^3 ，按 20 次/h 进行换气，收集风量为 $60\text{m}^3/\text{h}$ ；精制工序排渣口会产生无组织废气，设计通过集气罩进行收集，集气罩尺寸 $\text{L}1.0\text{m} \times \text{W}0.8\text{m}$ 。根据上述计算方法得出集气罩收集废气风量为 $1166.4\text{m}^3/\text{h}$ ，精制废气总收集风量为 $1316.4\text{m}^3/\text{h}$ 。

储罐区储罐呼吸气等经过收集后与精制废气合并处理，废气气量按容积率 70%、折算换气次数 3 次/h 计算，则罐区总收集风量为 590.4m³/h。精制与储罐废气汇总收集风量为 1906.8m³/h，考虑一定余量，本系统废气处理总风量按 2000m³/h 进行设计。其中 2 台 MDI 储罐废气单独进行收集后设置一套预处理设备处理后再与其他储罐废气汇总进入末端处理系统。

4、投料工序会产生粉尘，因此配套 1 台粉体投料局排风机，通过集气罩收集投料时产生的含尘废气，该股气单独设置一套处理系统，局排风机风量为 3000m³/h。

5、污水站运行时会产生臭气，本项目通过加盖收集后设置一套臭气处理系统，系统设计风量为 8000m³/h。

表 6.1-2 本项目废气风量设计统计表

涉密删除

涉密删除

图 6.1-1 纺丝车间废气收集方式及风量

6.1.3.4 项目废气处理措施汇总

项目废气污染源种类及处理方式如见表 6.1-3。废气处理工艺流程图见图 6.1-2~图 6.1-8。

表 6.1-3 项目废气处理措施汇总表

涉密删除

涉密删除

图 6.1-2 精制尾气处理系统工艺流程图

涉密删除

图 6.1-3 纺丝、聚合、精制废气处理系统工艺流程图一

涉密删除

图 6.1-4 纺丝、聚合、精制废气处理系统工艺流程图二

涉密删除

图 6.1-5 组件清洗废气处理系统工艺流程图

涉密删除

图 6.1-6 投料废气处理系统工艺流程图

涉密删除

图 6.1-7 污水站废气处理系统

涉密删除

图 6.1-8 纺丝甬道废气预处理系统

6.1.3.5 项目废气排气筒设置情况

本项目共设置 3 根排气筒，①聚合、纺丝废气处理系统、组件清洗废气处理系统和精制、储罐废气处理系统合并一根排气筒排放，排气筒尺寸 $\phi 1700\text{mm}$ ， $H=20\text{m}$ ；②投料粉尘单独设置一根排气筒，排气筒尺寸 $\phi 300\text{mm}$ ， $H=20\text{m}$ ；③污水站废气处理系统单独设置一根排气筒，排气筒尺寸 $\phi 550\text{mm}$ ， $H=20\text{m}$ 。

6.1.4 项目废气处理措施可行性分析

本项目工艺废气主要成分为 DMAC、乙二胺、二甲胺等，根据对理化性质的分析，DMAC 能与水完全互溶，乙二胺、二甲胺易溶于水，采用酸液、碱液或水喷淋吸收处理，可有效去除上述废气污染物。本项目固体投料采用固体投料器，投料器自带布袋除尘器，投料粉尘采用布袋除尘器(设备自带)+脉冲滤筒除尘器(车间集中处置)处理后高空排放。项目采用的粉尘处理装置运行效果可靠、安全，对项目产生的粉尘可保证去除效率，在减少污染物排放的同时回收物料，投资省，经济实用，运行成本较低，各类集尘收集后回用于生产。针对污水处理站废气，采取密闭及引风措施，废气采取三级喷淋处理后高空排放。经分析，项目采用的过程控制技术和污染防治技术属于《排污许可证申请与核发技术规范 化学纤维制造业》(HJ1102-2020)中的废气治理可行技术。

6.1.5 废气处理达标排放可行性分析

本项目的废气处理采用表6.1-3的处理方式进行处理，废气处理工艺成熟，去除效率有保障，废气经治理后达标情况分析见表6.1-4。

表6.1-4 本项目废气达标排放情况分析

涉密删除

由表6.1-4可知，本项目工艺废气排气筒中DMAC、非甲烷总烃的排放浓度能满足《化学纤维工业大气污染物排放标准》(DB33/2563-2022)中的表1工艺废气大气污染物排放限值，MDI的排放浓度能满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中的大气污染物特别排放限值，二甲胺、二乙胺等排放浓度能满足上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)，乙二胺能满足《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。污水处理站排气筒的非甲烷总烃 NH_3 、 H_2S 的排放浓度均满足《化学纤维工业大气污染物排放标准》(DB33/2563-2022)中的表2污水处理站废气大气污染物排放限值。

单位产品非甲烷总烃排放量：项目聚氨酯生产过程(合成工序有组织和无组织合计

废气排放量为1.067t/a)的单位产品非甲烷总烃排放量0.178kg/t产品,能满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中0.3kg/t产品的单位产品非甲烷总烃排放量要求。

去除效率分析:

根据前文工程分析,本项目工艺废气排气筒DA001的有机废气产生量共计10.93kg/h,排放量1.235kg/h,有机废气总的去除效率达到88.7%,满足《化学纤维工业大气污染物排放标准》(DB33/2563-2022)中车间或生产设施排气中MNHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$,VOCs处理设施的处理效率应 $\geq 80\%$ 的要求。

同类型项目情况:

根据调查,杭州青云新材料股份有限公司的生产工艺、原辅材料等与本项目相同,废气主要污染物与本项目相同为DMAC(检测中以非甲烷总烃计)。其中一期废气采用两级水喷淋+一级酸洗喷淋工艺进行处理,二-四期废气采用一级酸洗+二级水喷淋工艺进行处理,处理工艺与本项目基本一致,均为三级洗涤工艺。

青云新材料的废气排放口监测结果见表 6.1-5。

表 6.1-5 青云新材料废气排放口监测结果

根据上述监测结果,青云新材料一期废气和二-四期废气经过三级洗涤后排气筒内臭气浓度约 230(无量纲)以下,非甲烷总烃浓度低于 1mg/m^3 ,能够满足《化学纤维工业大气污染物排放标准》(DB33/2563-2022)表 1 工艺废气大气污染物排放限值。

参照上述同类行业废气项目处理工艺及排放情况,本项目处理工艺能够满足废气处理需求,废气经处理后可达标排放。

6.1.6 恶臭污染防治措施

本项目艺废气涉及恶臭污染物二乙胺、二甲胺,污水站废气涉及恶臭污染物氨气及硫化氢,根据工程分析,产生的恶臭污染源主要为:原料使用及产品生产过程产生的含二乙胺、二甲胺等废气,废水处理系统产生的恶臭废气等。本项目主要从生产工艺选择、设备选型、日常管理、采取控制和治理技术入手,拟采取以下防治对策:

(1) 含二乙胺、二甲胺等废气

选择先进的设备和管阀件,加强设备的日常维护和密闭性,加强设备密闭性,使用量较大的物料的,采用储罐贮存和管道化输送,减少嗅阈值低的有机废气无组织产生量。各有组织废气分类收集、分质处理,各类废气经喷淋等设施处理达标后高空排放。

(2) 污水站废气

污水站产生的恶臭气体主要为硫化氢、氨及 VOCs 等。为防止发生污水处理站恶臭污染问题，污水站对主要异味产生单位进行密闭并抽风集气后废气进入喷淋处理。

根据项目总平布置，污水处理站布置在厂区东北侧，靠近厂区边界，而植被可在一定程度上吸附、吸收恶臭气体，同时绿化带也是一道天然屏障。因此，东北侧厂界在污水处理站和围墙之间尽可能种植灌乔木、绿地等绿化带，以进一步减少污水处理站臭气对周边环境的影响。

综上，本项目主要从生产工艺选择、设备选型、日常管理、采取控制和治理技术入手，选择先进的设备和管阀件，加强设备的日常维护和密闭性；对厂区内的污水处理站的废气进行收集处理。在对恶臭废气进行有效收集处理后，正常工况下，本项目产生的恶臭污染物预计在厂界可做到达标。

6.1.7 废气治理其它建议

(1) 本项目生产过程中涉及挥发性物料，应在储运和使用过程中应密闭操作，严格控制储存温度，从储存、投料、反应、后处理全程重点控制，以减少对周围环境的影响。

(2) 做好车间废气分类、分质收集工作，确保废气处理装置的正常稳定运行。

(3) 项目废气在保证收集效率的前提下，处理后可达标排放。但是喷淋塔吸收效率与吸收液中物料浓度有直接关系。企业应加强喷淋液的监测，以保证喷淋塔的吸收效率。

(4) 根据《浙江省生态环境厅 浙江省应急管理厅关于加强生态环境和应急管理部门联动工作的通知》(浙环[2020]281 号)和《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)的要求，企业应落实重点环保设施安全风险评估和隐患排查治理，污染防治设施设计时应进行安全设计，并纳入安全评价范围。

本项目废水废气初步设计方案已委托有相应资质单位进行设计，要求在后期建设和验收阶段“施工单位应严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工。建设单位应当按照法律、法规规定的标准和程序，对环保设施进行验收，确保环保设施符合生态环境和安全生产要求，并形成书面报告”

6.2 废水污染防治措施

6.2.1 项目废水排放特点及处理思路

本项目实施后全厂废水主要有精制废水、组件清洗废水、工艺废气处理喷淋吸收废水、污水站臭气吸收废水、地面清洗废水、化验室废水、冷却系统排污水、中水回用系

统反冲水、蒸汽冷凝水、初期雨水和生活污水等。由工程分析可知，本项目废水日均产生量为 90t/d(29974t/a)，本项目废水中有机物含量高，主要污染物是 DMAC、二甲胺、精馏分离溶液中的低沸物等。

本项目废水处理总体原则为：实行“清污分流”、“污污分治”、“废水回用”，以最大限度提高水的重复利用率。考虑到 DMAC 的回收价值，脱氮塔的喷淋吸收液、纺丝车间的冷凝回收液、纺丝甬道废气的喷淋吸收液、组件清洗的 DMAC 清洗液和末端废气处理的第一级水喷淋吸收液等均通过管道送至溶剂精制装置回收 DMAC，降低后续废水处理的压力。此外，蒸汽冷凝水可作为循环冷却水系统的补充水，不外排。

6.2.2 废水处理系统

本项目污水站设计处理规模为 170t/d，采用“硝化+脱氮+再曝气+沉淀+砂滤+活性炭过滤+MF 膜”等工艺。工艺流程见下图。

废水经过生化处理以后，再采用膜处理等深度处理工艺处理达到《城市污水再生利用—工业用水水质》(GB/T19923-2024)中相应指标要求(敞开式循环冷却水系统补充水)后，回用至循环冷却水系统，中水回用率 50%。

涉密删除

图 6.2-1 污水处理工艺流程图

废水处理流程描述：

生产车间工艺废水全部收集到原水提升槽，原水提升槽中污水混合均匀后，输送到硝化槽(MBBR 工艺强化生化效果)将氨氮硝化，然后在脱氮槽(MBBR 工艺强化生化效果)里面把硝酸盐氮转化成氮气，然后到再曝气槽(MBBR 工艺强化生化效果)去除多余 COD，再曝气出水经过沉淀槽泥水分离，污泥经过回流在生物系统内部循环，多余污泥排放到污泥槽，沉淀出水上清液经过 SF 塔(砂滤过滤器)和 AC 塔(活性炭过滤器)吸附，AC 塔产水调节 PH 值，50%废水直接接管外排市政水厂，进一步处理后外排。经过 AC 塔吸附后的另外 50%废水，通过 MF 膜工艺(微孔过滤)处理后，回用到冷却水系统。

污泥处理流程描述：

生物系统多余生化污泥，通过各自的排泥阀排入污泥池，再采用高压隔膜板框压滤机脱水后污泥集中外运处置，压滤机滤液回至滤液集水池后用泵提升入原水提升槽。

污水处理主要构筑物见表 6.2-1。

表6.2-1 污水处理主要构筑物表

涉密删除

6.2.3 废水处理可达性分析

1、处理工艺可行性分析

本项目属于化学纤维制造业，根据《排污许可证申请与核发技术规范 化学纤维制造业》(HJ1102-2020)，本项目采取“硝化+脱氮+再曝气+沉淀+砂滤+活性炭过滤+MF膜”的废水处理方案，属于 HJ1102-2020 认定的“废水污染防治可行技术”。

2、处理水量匹配性分析

本项目废水量在厂区污水处理系统的处理能力之内，可满足本项目的废水处理量。

3、水质可达性分析

各单元废水处理效果情况见表 6.2-2。项目废水经过生物系统处理 COD，氨氮等主要指标均能大幅低于设计要求，后续 SF 塔和 AC 塔进行 SS 值和 COD 值进一步抛光，排放前 PH 进行调整，满足设计要求，可以满足达标排放的要求，经过 MF 膜处理后，回用水质满足使用需求。

表 6.2-2 污水处理单元预期处理效果 单位：mg/L，pH 无量纲

涉密删除

4、同类型项目情况

本次环评收集了同类企业(杭州旭化成氨纶有限公司)的近期污水站运行数据，旭化成氨纶公司的生产工艺、原辅材料、生产废水水质和废水处理工艺等与本项目相同，污水站运行数据如下：

涉密删除

杭州旭化成氨纶有限公司污水站采用类似工艺，根据 2024 年 1 月-5 月定期全流程运行数据可知，原水浓度大幅低于设计值，出水水质满足设计值要求。砂滤塔填料和活

性炭填料更换周期明显长于设计值要求，实绩运行成本均优于设计值。

6.2.4 废水处理其它要求

(1) 本项目应进行清污、雨污分流。对于生产废水要求分质收集预处理后通过管道接入厂区废水处理站，管线应采用明管明渠或者架空布置。按规范化设置外排污水的标准排放口，安装流量计、在线监控系统并与生态环境部门联网，同时设置废水采样口，并设立明显的标志牌。

(2) 后期雨水作为雨水排放，同时要求在雨水排放口设置检查井，对外排的后期雨水进行监测，确保 COD_{Cr} 浓度不得高于 50 毫克/升或不高于进水浓度 20 毫克/升。

(3) 企业应对污水预处理站的操作人员进行专业培训，提高操作人员的素质，尽量避免人为操作不当而引起的超标排放，维持污水预处理设施的正常运行；项目建成运营后，企业一方面要对污水预处理站的操作人员进行定期的培训；另一方面，应加强全公司的清洁生产实施工作从源头上减少污染物的发生量与排放量。

6.3 地下水污染防治措施

项目对地下水的保护主要是防止有害污染物渗入地下水。影响地下水渗入的因素主要分为人为因素和环境因素两大类(人为因素：设计、施工、维护管理、管龄；环境因素：地质、地形、降雨、城市化程度)等。

6.3.1 防渗方案及设计

1、防渗区域划分及防渗要求

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

非污染防治区：指不会对地下水环境造成污染的区域。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：指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长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。

2、分区防渗措施

采取分区防渗，根据厂区各生产功能单元可能产生污染的地区，划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。对厂区可能泄漏污染物地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。根据项目特点，防渗区域划分及防渗要求见表6.3-1和图6.3-1。

表 6.3-1 污染分区防控划分及要求

分区	主要区域	防渗要求
非污染防治区	厂前区、绿化区等	不需要防渗
一般污染防渗区	车间区域、厂内道路、污水输送管道沿线	渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s, 1.5m 厚粘土层防渗能力相当
重点污染防渗区	罐区、危废仓库、危化品仓库、污水处理站、废水提升池、事故应急池、溶剂回收设施	渗透系数小于 10^{-7} cm/s, 且厚度不小于 6m 厚粘土层防渗能力相当

涉密删除

图 6.3-1 本项目地下水分区防渗图

6.3.2 地下水监控

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化,对项目所在地周围的地下水水质进行定期监测,以便及时准确地反馈工程建设区域地下水水质状况,为防止本工程对地下水的事故污染采取相应的措施提供重要的依据。

根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式,以及 HJ610-2016 的要求,建议企业在厂区地下水下游布置 1 个地下水背景值采样井作为地下水污染监控井,建立地下水污染监控、预警体系。具体监测计划见 8.4 章节。

6.4 土壤污染防治措施

6.4.1 源头控制措施

从污染物源头控制排放量,采用经济高效的污染防治措施,并确保污染治理设施正常运行,出现故障后立刻停工整修;在物料输送和贮存过程中,加强跑冒滴漏管理,降低物质泄漏和污染土壤环境隐患。

6.4.2 过程防控措施

提高过程防控措施。为减少废气排放沉降影响,可在厂区内四周及车间周边种植具有较强吸附能力的植物;为减少有害污染物泄露地面漫流影响,厂区地面进行防渗处理,防止洒落地面的污染物渗入土壤,具体防渗要求已在地下水防控措施中列出。

6.4.3 土壤跟踪监测

为了掌握拟建项目土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化, 拟建项目实施后, 针对全厂实施土壤跟踪监测。根据导则要求, 结合项目特征, 在厂区内重点影响区域(储罐区或生产车间附近)布置 1 个土壤跟踪监测点。

一旦发现土壤环境质量出现超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值, 应开展进一步的详细调查和风险评估; 若超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地管制值, 应当采取风险管控或修复措施。

6.5 噪声污染防治措施

本项目噪声源主要包括聚合装置、纺丝装置、卷绕机、空压机、风机、各种泵类等运行过程中产生的噪声。环评建议噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手。具体噪声治理措施分述如下:

- (1) 注意设备选型, 尽量选用低噪声设备;
- (2) 厂区内合理布局, 将高噪音设备尽量置于整个厂区中部位置;
- (3) 采取隔声措施切断噪声传播途径。对风机、水泵等高噪声设备设置隔声房, 主要生产车间采用双层隔声门窗, 并对风机和空压机进出口加消声器、隔声罩及减振器;
- (4) 采取防震减振措施降低噪声源强。高噪声设备安装时采用减振垫, 在风机的进出口采用软管连接; 水泵进出水管上采用可曲挠橡胶接头, 使设备振动与配管隔离;
- (5) 对于厂区内进出的大型车辆要加强管理, 厂区内及出入口附近禁止鸣笛, 限制车速;
- (6) 加强生产设备的维护保养, 发现设备有异常声音应及时检修。

6.6 固体废物污染防治措施

6.6.1 项目固废收集及暂存措施

- (1) 一般工业固废: 由企业收集后存放于固定场所, 固定场所内应设防雨淋堆场, 并及时清运。
- (2) 生活垃圾: 由企业收集装袋后存放于固定场所, 由环卫部门定期清运处理, 厂区应设防雨淋堆场, 并及时清运, 做到每日一清, 以免因为雨水冲刷造成二次污染问题。
- (3) 危险废物: 在厂内暂存期间, 企业应该严格按照《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2023) 建造专用的危险废物仓库，将危险废物分类转入容器内，并粘贴危险废物标签，做好相应的纪录。危险废物仓库要求满足以下要求：

① 危险废物仓库要求建设基础防渗设施、防风、防雨、防晒并配备照明设施，配备工作人员负责管理。

② 确定危险废物贮存设施需要贮存的危险废物种类及属性，不相容的危险废物分开贮存并设有隔离间隔断。

③ 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

④ 对于盛装危险物品的容器和包装物、以及收集、贮存、储运的场所必须按《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)的规定设置警示标志。要有安全照明设施和观察窗口。

⑤ 要求在危废产生点位、危废暂存场所均建立台账登记制度，对产生、转移的危废量进行登记。此外，危险废物外运采用专门密闭车辆，防止散落和流洒。对危险废物的转移处理须严格按照《危险废物转移管理办法》执行。

⑥ 妥善收集危险废物后，将其及时交由有资质的处理单位进行集中处理，临时贮存时间小于 1 年。可满足本工程固体废物厂内临时储存的环境保护要求，技术经济合理可行。项目危险废物贮存场所基本情况见表 6.6-1。

表 6.6-1 危险废物贮存场所基本情况

涉密删除

6.6.2 固废处置措施

本项目产生的固废处置措施见表 6.6-2。

表6.6-2 本项目固废处置情况

涉密删除

6.6.3 固废处置可行性

本项目产生的废原液及过滤渣、清洗废液、KJ 塔残渣、废油剂、沾染危险废物包装材料、化验室废物、废机油、废抹布手套、废活性炭等属于危险废物，送有资质的危废处置单位处置。废丝、废滤芯及纺丝废组件、一般废包装材料、污水处理污泥，中水回用废膜件、废滤料和废活性炭，废滤筒等属一般固废，在厂区内集中收集，由正规的物资回收公司回收综合利用或委托一般固废处置单位处置；生活垃圾当地环卫部门集中

收集后统一清运处理。因此，项目产生的各类固废均能落实相应的处置措施。

6.7 环境风险防范措施

6.7.1 运输过程风险防范

企业所用化学品以汽车运输为主。运输过程风险防范应从包装着手，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行；运输卸过程也要严格按照国家有关规定执行，运输易燃易爆危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员；危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业必须有各种防护装置；此外，每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

制定危险化学品安全操作规程。在装卸危险品作业过程中，应加强现场安全管理，操作人员要严格按照安全操作规程进行装卸操作，严禁在库区内分装危险化学品，防止事故的发生。在危险化学品装卸的过程中，要加强作业现场的管理，车辆进出、装卸货物要有专人指挥，严禁无危险化学品运输证的人员驾驶危险品运输车辆，禁止其它车辆进出危险化学品罐区。装卸危险品操作过程中，操作人员应根据不同的危险化学品选择合适的安全防护用品，必须穿工作服或防护服，戴(皮)手套、胶皮围裙、防护眼镜与防毒口罩等，并正确使用，做好安全防护，防止皮肤直接接触危险化学品而引发化学灼伤事故。

6.7.2 贮存过程风险防范

贮存过程事故风险主要是因储槽泄漏而造成的废气释放和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。重点做好罐区的泄漏风险防范措施，罐区地面作防渗、防腐处理，设置一定高度的围堰和泄漏报警装置以及喷淋设施。在日常管理过程中应做好以下几点：

(1) 定期检查跑、冒、滴、漏，保持容器完好无缺；

(2) 定期检查储罐及相应管线下面地沟的畅通性，确保出现事故时能进入应急池。厂区设置一个事故应急池，同时厂区内设计有初期雨水收集系统，并在雨水排放口设置截止阀门。一旦发生事故，立即雨水排放口阀门，将消防废水收集后送入事故池，将消防废水有效控制在厂区内，确保废水不泄漏至附近水系而污染内河。应急池内的事故废水，应及时进行有效处置。

(3) 危险化学品存放应分类、分堆、分组存放，不得混存混放或超量储存等。堆垛

衬垫要做到安全、整齐、合理、便于清点检查。做到不超高、不超宽，并按规定留墙距、柱距、顶距和垛距。危险化学品对温度、湿度有一定要求，在储存过程中应对库内温湿度进行控制，并做好记录。

6.7.3 生产过程风险防范

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，重点是防范事故性排放/泄漏及火灾爆炸。公司应组织员工认真学习贯彻各种国家要求和安全技术规范，并将其转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率；同时生产过程中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然；必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

车间泄漏事故主要可能情况为：物料输送管路和反应釜泄漏。泄漏发生后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

若车间发生火灾，应立即关闭着火点相关装置、管道阀门。对于发生在设备、管道上的着火点，使用灭火器进行灭火。若初始火灾会涉及到电气线路或设施设备时，则应先切断电源，然后再用干粉或二氧化碳灭火器灭火。当初始火灾威胁到邻近危险化学品时，应对受威胁的危险化学品进行转移或冷却。

若车间发生爆炸，首先确定爆炸设备、部位、可能伤害人员，并摸清是否可能发生次生爆炸、是否发生火灾。要尽快采取措施关闭爆炸部位相关的物料管路，切断危险物质的补给。

6.7.4 安全生产自动化风险防控措施

聚合工艺拟采取控制措施如下：

(1) 聚合反应釜内温度：聚合反应液在釜内的停留时间很短，反应也比较温和，反应釜夹套冷却水的温度为 15℃，足够能把不多的反应热带走，将聚合反应温度始终维持在 40~60℃。

(2) 压力：聚合反应的单体都是在液相下进行聚合反应，对反应压力没有要求，但是为了维持聚合液流体的流动，必须维持一定的输送泵压力(1.0~1.5MPa)，当输送压力超过 1.6MPa 时，将自动锁停各物料输送泵。

(3) 反应釜搅拌速率：搅拌速率维持恒定不变。

(4) 引发剂流量：视聚合液粘度情况可以采用手动微调处理。

(5) 冷却水流量：大流量供给，能满足温度控制要求。

(6) 反应终止剂：预聚合物与胺液进行聚合反应，胺液采用乙二胺、二乙胺混合物，其中，乙二胺为扩链剂，二乙胺为链终止剂。可通过调节乙二胺、二乙胺的比例来对聚合反应进行分子量的控制和终止反应。

6.7.5 事故废水环境风险防范措施

事故废水对周围环境的影响途径有三条：一是事故废水没有在厂区内得到控制，进入附近内河水体，污染内河水体；二是事故废水未由设置的污水管道、雨水管道等收集，流经厂区地表或外环境，通过渗透等方式污染土壤或地下水环境；三是事故废水虽然通过各管道收集，进入污水站处理，但由于浓度较高，超过污水站的处理能力，导致污水站出水水质无法满足达标排放要求。

针对上述可能发生的事故风险，企业应做好预防措施，争取从源头杜绝事故发生，最大程度减轻对环境的影响。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，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。

第一级防控系统主要是生产车间、污水站的废水收集池，收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏时造成的污染水流出界区。

第二级防控系统主要由厂区内雨水收集系统组成，发生重大的火灾、爆炸事故时，消防水及携带的物料通过厂区内雨水收集系统纳入雨水收集池，同时关闭厂区雨水外排总阀门并停止雨水外排泵，将污染消防排水和泄漏物料纳入事故应急池，后泵送污水处理系统处理，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

第三级防控系统由厂区事故应急水池组成，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水流出厂外。

6.7.6 事故应急设施

(1) 厂区雨水收集系统的设计和水质监控措施

本项目雨水排口须设置切断装置，当发生物料泄漏、废水泄漏事故、火灾爆炸事故，进行消防和地面清洗时，若消防废水和清洗废水进入雨水管网，应及时切断雨水排口，收集泄漏的物料进入事故应急池，确保泄漏的物料不直接进入外河道，之后用泵打至废水处理设施进行处理。

(2) 事故应急池设置

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、生产区的生产废水和危化品区的泄漏物料。项目依托三隆新材料厂区现有事故应急池(兼做初期雨水池),容积约 420m³,能够满足废水事故发生时的需求。

(3) 事故废水应急池启用管理程序

① 专人分管,定期维护、检修应急池集排系统各管道、阀门、泵的运行情况,建立台账,日常登记、备查。

② 建议采取如下操作:

A、日常未下雨时需关闭雨水排放口的外排阀门 1,防止突发废水外排,关闭事故应急池进水阀门 2,防止其他废水占用容积,保持其有效容积。

B、当发生各种泄漏事故和火灾时,其泄漏液和消防污水进入一旦流入雨污沟渠,在场环保负责人员应立即关闭雨水排放口阀门,防止泄漏液流出厂区,即雨水排口的外排阀门 1 呈关闭状态,事故废水经雨污沟渠全部进入事故应急池,进入污水站处理。

C、待事故结束后,将收集的事故废水保证废水处理设施稳定运行和出水达标的情况下排入废水处理站处理或者委托危废单位处置。

具体管理方式参见下图:

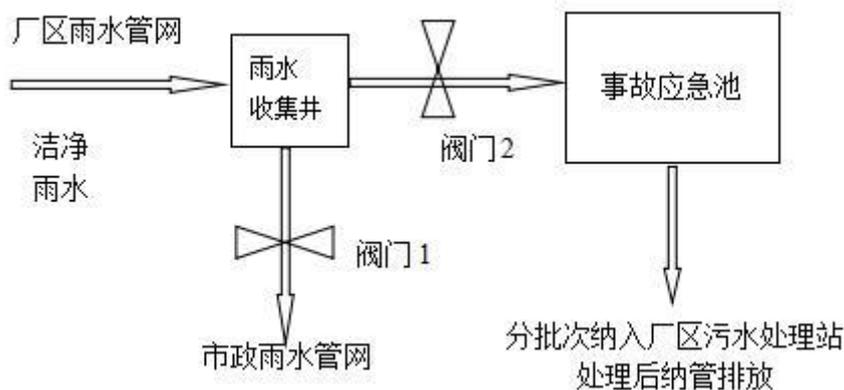


图6.7-1 事故情形雨污阀门管理示意图

6.7.7 风险监控和应急监测系统

项目主要风险源涉及生产车间、罐区、污水站、废气处理设施和固废暂存库等,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。

企业应在 DCS 系统中集成事故报警系统,在主要风险源安装报警、预警装置,在废气处理系统安装吸收塔吸收液 pH、循环泵停机、风机停机等报警、预警设施。

在应急检测方面，企业应配备一定的应急检测设施，主要包括废水检测设施、便携式有毒/可燃气体检测仪、便携器 VOCs 检测仪等。

在应急物资方面，企业应配备充足的应急物资，以满足项目应急需要。

6.7.8 应急体系建设

企业应及时修编环境事故应急预案，并按应急预案要求建设环境风险应急设施及应急物资，建设完善环境应急体系。

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，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。

对于泄漏的气态有毒物料及农药粉尘，应尽快切断泄漏源，防止进入限制性空间，启动应急废气处理设施；对于小量的气态有毒物料泄漏可用砂土或其它不燃材料吸附，也可用大量水冲洗，冲洗后的污染须经稀释后方可排入废水处理系统；对于泄漏量大的，应构筑围堰或挖坑收容，降低蒸汽灾害，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

根据本次评价风险预测结果，在设定事故状态下周边环境出现超过大气毒性终点浓度范围，根据周边环境调查及风险预测结果分析，风险事故下主要影响范围为厂区内员工、园区周边企业员工，如发生上述泄漏事故，应快速启动企业应急预案，确保厂区内、周边企业人员及周边敏感点人员等迅速撤离。

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开发区、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开发区、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。

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、风险事故时人员紧急撤离和疏散

(1) 危险区的隔离

危险区、安全区划分危险区是根据危化品波及的范围，为减少人员伤亡或其他次生灾害而划定的一个区域。根据侦察和检测情况，确定危险区警戒范围，设立警戒标志，布置警戒人员。根据需要由公安部门派出所和交警对周边区域的相关道路进行交通管制，在相关路口设治安人员疏导交通。根据泄漏物质特性以及当时风向和厂区内地面环境状况，由应急指挥部划定紧急隔离禁区(重度危险区)、防护区(中度危险区)和安全区(轻度危险区)，以便及时开展抢险和救援。

(2) 事故隔离现场划分方式、方法

用来划分和标出污染区的标志物，可用长 10 厘米、宽 2 厘米的有色塑料标志带和带有可拆卸的底座的三角旗作标志物，根据当时的地形地物，灵活旋转。但对不同染毒区的颜色标志应有明确规定，可考虑：红色—重度区(严重区)、黄色—中度区、白色—轻度区，毒物对人的急性毒性数据，适当考虑爆炸极限和防护器材等其它因素，作为划分重度、中度、轻度区域边界主要依据。

(3) 事故现场人员的清点、撤离的方式、方法

当发生车间级、厂区级(即三级、二级)环境污染事故时，事故现场人员用防爆对讲机通知事发岗位附近车间与救援无关人员，按公司生产区域应急疏散线路图在不同风向时，沿上风向从公司内道路向大门紧急撤离，并在大门口清点撤离出人员报应急指挥部；同时，通知相邻车间做好撤离和疏散准备。当发生厂外级(一级)事故，各车间与救援无关人员按公司生产区域应急疏散线路图在不同风向时，沿上风向从公司内道路向大门紧急撤离，交由上级应急小组人员按上级预案组织紧急撤离。

(4) 群众安全防护措施、疏散措施

受影响区域单位、社区人员撤离时，应采取下列基本保护措施和防护方法：① 紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器；② 如无身边空气呼吸器或氧气呼吸器，用湿毛巾捂住口鼻；③ 应向侧上风方向转移，明确专人引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，还应携带小红旗等标志物，指明方向，以便于对疏散人员的引导；④ 要查清是否有人留在污染区与着火区；⑤ 对人群疏散应进行跟踪、记录(疏散通知、疏散数量、在人员安置场所的疏散人数等)。

6.7.9 环保设施安全风险防范

为预防和减少安全事故发生，保障从业人员生命安全根据浙江省应急管理厅 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）文件提出下列要求：

1、加强环保设施源头管理

(1) 立项阶段。企业应当依法依规对建设项目开展环境影响评价，不得采用国家、地方淘汰的设备、产品和工艺。在环评技术审查等环节，必要时邀请应急管理部门、行业专家参与科学论证。

(2) 设计阶段。企业应当委托有相应资质(建设部门核发的综合、行业专项等设计资质)的设计单位对建设项目(含环保设施)进行设计，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查，出具审查报告，并按审查意见进行修改完善。

(3) 建设和验收阶段。施工单位应严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工。建设项目竣工后，建设单位应当按照法律、法规规定的标准和程序，对环保设施进行验收，确保环保设施符合生态环境和安全生产要求，并形成书面报告。

2、加强环保设施源头管理。

在建设和验收阶段，施工单位应严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工。建设项目竣工后，建设单位应当按照法律法规规定的标准和程序，对环保设施进行验收确保环保设施符合生态环境和安全生产要求，并形成书面报告本意见印发前已建成的重点环保设施且未进行正规设计的，应委托有相应资质的设计单位开展设计诊断，并组织专家评审。根据诊断结果，对不符合生态环境和安全生产要求的，制定并落实整改措施，实行销号闭环管理。

3、严格落实企业主体责任。

企业要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统 and 联锁保护严格日常安全检查。要严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

本环评要求企业按照《浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工》(浙

安委[2024]20 号)要求委托有相应资质的设计单位对建设项目重点环保设施进行设计、自行(或委托)开展安全风险评估。

6.7.10 突发环境事件应急预案

本项目尚未建设,建设单位需在项目建成后根据相关要求编制突发环境污染事故应急预案,并到当地生态环境部门备案。

6.8 施工期污染防治措施

本项目工程施工可能会对环境的影响,拟在施工期采取一系列污染防治措施。

6.8.1 施工期大气污染防治措施

为有效控制和减小施工期粉尘对环境的影响,施工期应采用合理的防尘措施。

①采用洒水、遮盖物或喷洒覆盖剂等有效措施压尘、降尘,保证施工现场不扬尘,道路地面要硬化。

②施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料,应采取下列措施之一:a)密闭存储;b)设置围挡或堆砌围墙;c)采用防尘布覆盖。

③切实加强出场车辆的管理,进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆,应尽可能采用密闭车斗,并保证物料不遗撒外漏;对出场车辆进行清洗,禁止车轮带泥上路行驶。对渣土、砂石运输车辆防尘和防遗撒措施每日进行一次检查,对不符合要求的车辆令其限期整改。

④项目要求使用商品混凝土,对应施工现场必要的混凝土搅拌作业,作业区应进行必要的封闭。风速四级以上天气应停止易产生扬尘的作业。

⑤ 加强施工区绿化,常绿阔叶林等的树种有效减少施工扬尘的影响。

施工期间产生的施工扬尘对项目周边环境将产生一定的影响,但随着施工的结束该影响也随之消失。

6.8.2 施工期噪声污染防治措施

为避免施工期噪声对环境的影响,施工期采取相应的噪声防治措施。

① 设置专门的施工环境管理小组,加强施工期噪声防治工作。

② 做好施工作业时间的安排,对噪音较大的施工作业,安排在白天当班的时间进行,晚上 8 点以后尽量不安排噪声较大的施工作业。

③ 选用低噪声施工设备及施工方案,如采用灌注桩机、液压桩机等。

④ 现场施工机具要经常检查维修,保持正常运转。采取有效措施,尽量降低设备

噪音强度等级在《建筑施工场界环境噪声排放标准》规定的噪场限值等级以内。

⑤ 合理布置施工区和生活区位置，避免施工区直接面对外环境。施工期间产生的施工噪声对项目周边环境将产生一定的影响，但随着施工的结束该影响也随之消失。

6.8.3 施工期废水污染防治措施

施工期废水主要来自施工人员生活污水和施工冲洗废水等。施工人员生活污水经化粪池处理后纳管；施工冲洗废水经沉淀池收集、沉淀处理后回用，无法回用部分纳入污水管网。禁止水泥、黄沙等原材料露天堆放贮存，废土、废物等物质及时清运，临时堆放场应远离水体。施工人员的生活垃圾应设置在远离水体、不易四散流失的专门地方集中堆放，并由环卫部分定期清运处置。

为防止车轮带泥上路行驶，必须对出场车辆进行清洗，建议设置专门的洗车平台，对轮胎及车身进行清洗，洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。冲洗废水经多级沉淀池沉淀处理后全部回用，严禁排入附近水体。

6.8.4 施工期固废污染防治措施

施工期固废主要为施工人员生活垃圾和各类建筑垃圾。建设单位应要求施工单位规范运输，不能随路洒落，不能随意倾倒堆放建筑垃圾，施工结束后，应及时清运多余或废弃的建筑材料和建筑垃圾。施工期间施工队伍产生的生活垃圾及时收集。

6.9 本项目污染防治措施汇总

本项目的污染防治措施见表6.9-1。

表6.9-1 本项目污染防治措施汇总表

涉密删除

7 环境影响经济损益分析

7.1 环保投资

本项目涉及的环保投资包括废水处理设施、废气处理设施以及降噪、危险废物委托处理费用和环境应急等方面，环保投资费用见表 7.1-1。由表 7.1-1 可知，本项目计划投入的环保投资为 850 万元，占总投资 41169.41 万元的 2.06%。

表7.1-1 本项目环保投资概算

序号	治理项目	措施内容	投资估算 (万元)
1	废水	循环水回用系统、污水处理设施及相应的管网建设费用	350
2	废气	废气处理设施、车间通排风设施	400
3	噪声	消声、隔声和减振措施	30
4	固废	固废专用堆放场所、委托处理费用	50
5	其他	水质化验仪器、应急设备等	20
合计			850

7.2 环境经济损益分析

7.2.1 经济效益分析

本项目具有良好的经济效益，项目完成后产值可达 36360 万元，项目的实施在给公司带来良好利润的同时，也将为国家和地方经济发展作出相应贡献，同时可以帮助当地人解决部分就业问题。本项目的建设带动相关产业的发展，有利于地方经济的发展。

本项目建设主要的环境经济损失表现在污染治理设施的投资及运行费、事故排放情况下的影响以及企业可能承受的污染损失，以及企业罚款、赔偿、超标排污费的缴纳等，难以对其准确计量。但是，只要企业强化环境管理，由企业污染物排放造成的损失费用支付将成为小概率事件，因此其损失额远小于项目建设所能取得的社会效益和经济效益。

7.2.2 环境效益分析

本项目的建设可能会给环境带来一定的不利影响，如废水、废气、固废等，但只要建设单位做好对“三废”治理的投入和执行，其损失额将远远小于项目所取得的社会、经济和生态效益。

(1) 本项目的污水经厂内预处理达到接管标准后排入区域截污管网，送临江污水处理厂处理，经处理达标后统一外排钱塘江，对该区域内河水环境影响极小。

(2) 车间废气配相应的治理装置，废气经治理后达标排放，对周围的大气环境影响不大。

(3) 项目产生噪声采用隔声、减振等措施后,不会对周围环境带来明显的噪声影响。经前述分析,公司产生的固废也均能得到妥善的处置,且能综合利用的均得到了有效的利用。

(4) 本项目位于工业园区内,周围均为其他企业,敏感点距离均在 200m 以上,只要企业做好污染控制措施,对周围环境影响较小。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 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，主要职责具体如下：

- (1) 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。
- (2) 组织制订公司环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行。
- (3) 提出可能造成的环境污染事故的防范、应急措施。
- (4) 参加公司环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查。
- (5) 每季度对公司各环保设施运行情况全面检查一次。
- (6) 对生产过程中废气、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，并保证废水处理后的达标排放。

8.1.2 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) 严格实行在线监测和坚决做到达标排放。在污染防治措施(废水处理装置)安装在线监测系统，及时向当地环境保护管理部门报送数据；企业也定期进行监测，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，建立管理台帐。

(5) 及时申领排污许可证。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 版)，

企业应当在启动生产设施或者发生实际排污前申请取得排污许可证。

8.1.3 加强职工教育、培训

(1) 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。

(2) 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。

(3) 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。

8.1.4 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，必要时采取有效的改进措施。

(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，并建立环保台帐管理制度，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) 应加强对清污分流的管理，尤其防止污水进入内河。污水站应规范废水排污口，厂区污水进管前设监测井，只设一个污水排放口，废气排放口和噪声源均应按设置和维护图形标志。

8.2 污染排放清单

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 8.2-1。

表 8.2-1 项目污染物排放清单

涉密删除

8.3 排污口设置及规范化管理

8.3.1 排污口设置

在本项目建设过程中，需同时对总排污口进行规范建设，根据本工程实际，主要包括以下内容：

(1) 废水排放

本项目废水通过标准排放口外排，雨水通过雨水口外排。本项目的废水和雨水均通过标准排放口排放。

(2) 废气排放

对项目生产装置排放的废气，应配备有净化设施，应在净化设施的进出口分别设采样口。排放废气的环境保护图形标志牌应设在排气筒(烟囱)附近地面醒目处。

(3) 固定噪声源

对噪声源进行治理，对外界影响最大处设置标志牌。

(4) 固体废物存储场

生活垃圾和一般固废设置专用堆放场地，要设防雨棚或堆放在室内；危险废物堆放场地必须有防流失、防渗漏等措施。

(5) 标志牌设置

企业环境保护图形标志牌由相关部门统一定点制作，企业污染物排污口(源)应设置提示式标志牌，排放有毒有害污染物的排污口应设置警告式标志牌。

8.3.2 排污规范化管理

(1) 本项目投产后，公司应如实向环境管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物(或产生公害)的种类、数量、浓度、排放去向等情况。

(2) 项目的废水排放实现清污、雨污和稀污分流，雨水(初期雨水除外)设清排口。

(3) 废气排气筒设置便于采样，附近设置环境保护标志。

(4) 本项目部分固体废物属危险废物，因此项目固废贮存在室内，固体废物贮存(处置)场所在醒目处设置标志牌。

8.4 环境监测计划

环境监测是环境管理最重要的手段之一，通过环境监测，可正确、迅速完整地为企业项目环境管理提供必要的依据。企业应依据《排污许可证申请与核发技术规范 化学纤维制造业》(HJ1102-2020)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)等规定，建立企业监测制度，配备必要的设备和仪器，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。监测计划应包括 2 部分：一为竣工验收监测，二为运营期的常规监测计划。

(1) 竣工验收监测

项目竣工后，建设单位应依据相关技术规范对项目配套的环境保护设施建设、调试、管理及其效果和污染物排放情况开展查验、监测等工作，并编制验收监测报告。

(2) 运营期的常规监测

对项目的污染源和环保设施运行情况进行常规监测，主要包括：监测点位、监测项目及监测频次，具体监测计划见表 8.4-1。

表 8.4-1 本项目环境监测计划

涉密删除

(3) 监测台账记录

① 对于企业自测、委托监测及生态环境部门监测等各种监测项目均应建立台账记录，以满足企业自查及环保监管的需要。

② 对固体废物的处理采取严格的管理制度，建立一般固废、危险废物台账制度及申报制度，危险废物还应遵从《危险废物转移管理办法》及其他有关规定的要求。

9 环境影响评价结论

9.1 环保审批原则符合性分析

9.1.1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

根据《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）：

第九条：环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表，应当重点审查建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等。

第十一条：“建设项目有下列情形之一的，环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定：

“（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；

“（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；

“（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；

“（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；

“（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。”

本次报告对上述内容进行分析，具体如下：

9.1.1.1 建设项目的环境可行性分析

本次环评主要从以下方面分析环境可行性：

1、杭州市生态环境分区管控动态更新方案符合性

根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》，项目建设地属于钱塘区大江东产业集聚重点管控单元（编码：ZH33011420004），不属于重要水系源头地区和重要生态功能区，项目建设符合空间布局引导要求；本项目实施后严格实施污染物总量控制制度，项目新增总量通过区域削减平衡，满足总量管控要求，项目污染物排放水平达到同行业国内先进水平。项目废水经预处理达标后纳管排放，废气经处理达标后排放，固废经处

置后“零排放”，企业实现雨污分流，后续将加强土壤和地下水污染防治与修复，项目建设符合污染物排放管控要求；项目拟建地不属于沿江河湖库区域，要求企业编制突发环境事件应急预案并交主管部门备案，并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，项目建设符合环境风险防控要求；项目实施后将开展清洁生产并进行相关认证，符合资源开发效率要求。因此项目建设符合生态环境准入清单要求。

2、排放污染物符合国家、省规定的排放标准，符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

(1) 本项目废水经预处理后部分回用，部分纳入临江污水处理厂进行达标处理，纳管水质执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准。

(2) 本项目工艺废气经三级喷淋吸收处理后排放，粉尘经滤筒除尘器处理后通过废气吸收塔处理后排放，废气和粉尘的排放浓度均能满足《化学纤维工业大气污染物排放标准》(DB33/2563-2022)中的表 1 工艺废气大气污染物排放限值。

(3) 本项目产生工业固体废物。其中，危险废物委托有资质单位处置，一般固废外卖综合利用。各类固废分类堆放，并设置专门的暂存场所进行暂存；各类固废应及时处置。经过上述处理后，本项目产生的固体废物采用综合利用以及委托处置，实现零排放，周围环境能够维持现状。

(4) 本项目高噪设备经隔声、降噪措施，厂界噪声能够达标。根据本次环评的预测计算和分析，只要落实本环评提出的各项污染防治措施，污染物均能达标排放。

(5) 本项目实施后企业总量控制建议值为：废水量 14987t/a、COD_{Cr} 0.749t/a、氨氮 0.075t/a、VOCs 9.051t/a。本项目新增总量按比例进行替代削减平衡，要求企业在试生产前完成排污权交易手续。项目新增的污染量均由建设单位报生态环境主管部门核准。经核准后，项目污染物排放符合总量控制原则。

3、项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

(1) 根据《杭州市生态环境状况公报》(2022 年度)，杭州市 2022 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均值和特定百分位数均达标，CO 特定百分位数达标，O₃ 特定百分位数超标，因此杭州市为环境空气质量不达标区。

(2) 项目所在地内河水水质指标均能达到Ⅳ类水标准要求。

(3) 项目所在区域现状总体地下水水质均能达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的Ⅳ类标准限值。

(4) 厂界各监测点符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求。

(5) 项目所在区域各监测点土壤中的重金属和有机物等均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第二类用地筛选值要求。

根据环境影响分析结果可知,本项目实施后,在做到污染物达标排放的基础上,排放的废气对项目周围的环境空气质量影响可接受;产生的废水经处理后纳管排入临江污水处理厂,对周边地表水环境影响不大;经过必要的防渗措施,对厂址地下水影响可接受;固废可做到妥善处理实现零排放。本项目的建设对环境的影响可维持区域环境质量,符合维持环境质量要求原则。

4、项目建设符合《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》(环评[2016]150号)中“三线一单”要求

(1) 生态保护红线

本项目建设地位于杭州市钱塘区临江高新技术产业开发,根据《浙江省生态保护红线》(浙政发[2018]30号),本项目不在生态保护红线范围内;根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》,项目建设地属于重点管控单元(产业集聚区)。因此,本项目不涉及生态保护红线。

(2) 环境质量底线

根据环境质量公报和环境质量现状监测数据,评价区域为环境空气质量不达标区,区域地表水、地下水、土壤、声环境均满足相应的环境功能要求。项目实施后,项目产生的废水通过厂区废水处理设施处理达标后纳管,送污水处理厂集中处理,不直接排入附近地表水,对周围水环境基本无影响;根据预测,项目废气经收集处理后排放,对区域空气环境影响在可接受范围内;项目噪声经采取措施后能达标排放,固体废物得到妥善处置;综上,项目采取相应的措施后,项目排放污染物对周围环境的影响在可接受范围内,基本不改变环境功能区要求,能维持环境功能区现状,不会触及环境质量底线。

(3) 资源利用上线

项目用水来自市政供水管网,其他能源主要为电和蒸汽,均通过相应管网接入。本项目通过采用先进生产工艺和技术路线,部分废水、固废资源化利用等手段实施清洁生产,达到清洁生产领先水平,提高现有土地产出效率,增强企业竞争力,本项目能够符合相关要求。

(4) 环境准入负面清单

对照《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》,本项目建设符合钱塘区大江东产业集聚重点管控单元的空间布局引导、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率

要求等相关要求，因此，本项目未列入环境准入负面清单内。

综上，项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

5、项目建设符合土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策等要求

(1) 土地利用总体规划、城乡规划符合性

项目建设地位于杭州市钱塘区临江高新技术产业开发园区，项目用地为工业用地，本项目主要从事氨纶纤维生产，符合大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划和钱塘新区临江片区发展提升规划要求，符合当地土地利用规划和城乡规划。

(2) 产业政策符合性分析

① 根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目属于鼓励类的“二十、纺织”中“1、智能化、超仿真等功能性化学纤维生产”，符合国家产业政策。

② 根据《〈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》，项目所在地位于杭州市钱塘区临江高新技术产业开发园区，属于《浙江省长江经济带合规园区清单》国务院批准设立的开发区，属于已有化工园区内，项目所在地不位于自然保护区核心区、缓冲区、风景名胜核心景区、森林公园、地址公园、海洋特别保护区、饮用水源保护区和准保护区、湿地公园等各保护区范围内。本项目不属于落后产能，不属于《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，不属于严重过剩产能行业的项目，所以项目建设符合《〈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》中的准入要求。

③ 根据《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引》(2019 年本)，本项目属于鼓励类的“七、传统优势制造业，(一) 纺织”中“G01、各种差别化、功能性化纤及采用化纤高仿真加工技术的高档面料研发生产”，符合杭州市产业政策。

④ 根据《钱塘区产业发展导向目录与产业平台布局指引(2022)》，本项目属于鼓励类的“五、优势传统制造业——(一) 纺织印染(仅限于杭州临江高科园)——E01、各种差别化、功能性化纤及采用化纤高仿真加工技术的高档面料研发生产”，符合钱塘区产业政策；另外，项目于 2024 年 1 月 24 日在钱塘区行政审批局登记备案(项目代码为 2401-330114-89-01-494115)。

因此本项目符合产业政策要求。

6、项目建设符合规划环评要求、环境事故风险水平可接受，并符合公众参与要求

(1) 规划环评要求的符合性

《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书》已通过审查(杭环钱[2021]1 号

2020.12.30)，对照规划环评结论性清单，项目符合生态空间清单各项管控要求，未列入环境准入条件清单中禁止和限制的准入产业，满足环境标准清单要求。

根据《杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划环境影响报告书》及“六张清单”调整报告，对照调整后的环境准入条件清单，项目不属于禁止和限制准入类产业清单，也不属于禁止和限制类工艺清单和产品清单，以项目的实施符合规划环评结论清单要求，项目符合规划环评结论及审查意见的要求，因此，项目的实施符合《杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划环境影响报告书》及“六张清单”调整报告要求。

因此，项目建设符合规划环评的要求。

(2) 环境事故风险水平可接受符合性

项目在生产、运输和贮存过程中存在一定的环境风险。主要风险类型为物料泄漏、三废治理设施故障事故排放以及泄漏引起的火灾等事故风险，企业已按规范编制了应急预案，对各类风险事故有相应的防范和应急措施；已设置事故应急池，通过完善和落实事故防范措施，把事故损失降到最低，环境风险在可承受范围之内。因此本项目的建设符合风险防范措施要求。

(3) 符合公众参与要求

建设单位已按照《环境保护公众参与办法》和《浙江省建设项目环境保护管理办法》(修正)等的要求进行了公众参与调查。企业已单独编制了公众调查文本，根据该文本结论表明，广大群众对项目的建设没有提出反对意见，公众参与过程符合浙江省最新颁布实施的环境保护管理办法要求。

7、建设项目符合两高项目指导意见的要求

本项目的建设符合生态环境保护法律法规和相关规划，满足重点污染物排放总量控制目标、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；本项目新增的主要污染物今后通过排污权交易取得，项目采用较先进的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗和水耗等达到清洁生产先进水平，且能评报告已完成审查手续(杭发改能源[2024]3号)；根据《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)文件，在国家化工、化纤、印染行业产能置换政策未出台前，暂缓实施化工、化纤、印染行业产能置换政策。因此，本项目暂不实施产能置换，企业承诺若后续出台相关政策需要企业进行产能或其他方面的调整，企业严格按照相关出台的政策执行。故项目符合《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》的要求。

8、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

根据浙环发[2021]10号文《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》内容，对本项目进行了符合性分析，本项目同《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》各项要求均符合。

9.1.1.2 环境影响分析预测评估的可靠性分析

本次环评分析了污染物排放分别对环境空气、地表水、地下水、声环境的影响，并且按照导则要求对环境空气和地下水等影响进行了预测。

1、该项目废水经厂内预处理后送临江污水处理厂集中再处理，不向厂区附近河道排放。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三级 B，可不进行水环境影响预测，本次环评进行了简单的环境影响分析，结果可靠。

2、大气环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的 AERMOD 模型进行计算，按照导则要求根据预测结果进行了影响分析，选用的软件和模式均符合导则要求，满足可靠性要求。

3、本项目所在区域无开采利用计划，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对较为简单，因此按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)要求，本次预测采用分析法，满足可靠性要求。

4、项目所处的声环境功能区为 GB3096-2008 规定的 3 类地区，通过采用整体声源模式对厂界噪声进行了预测分析，预测方法符合要求。

5、环评根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，对固废影响进行了分析；根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)，建设项目进行土壤环境影响类型与影响途径识别、预测分析；根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，对项目进行风险识别、源项分析和对事故影响进行分析。选用的方法均满足可靠性要求。

综上，本次环评选用的方法均按照相应导则的要求，满足可靠性原则。

9.1.1.3 环境保护措施的有效性

1、项目废水经污水处理站预处理后纳管，纳管水质能够达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准。

2、本项目工艺废气经三级喷淋吸收处理后排放，粉尘经布袋除尘器处理后通过废气吸收塔处理后排放，废气和粉尘的排放浓度均能满足《化学纤维工业大气污染物排放

标准》(DB33/2563-2022)中的表 1 工艺废气大气污染物排放限值。

3、厂内设置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求的危废仓库,危险废物委托有资质单位处置,项目产生的一般废物综合利用,生活垃圾环卫清运。本项目固体废物采用综合利用以及委托处置,可以实现零排放。

4、依据《地下工程防水技术规范》要求对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施进行源头控制,根据分区防渗原则对重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区采取分区防渗,并建立地下水污染监控系统及应急响应体系。

5、通过合理布局,使主要噪声源尽可能远离厂界,对风机等高噪声设备加装消声与隔声装置,并加强设备维护工作,减少设备非正常运转噪声,可以保障厂界噪声稳定达标。

综上所述,本次项目采用的环境保护措施可靠、有效,可以确保各类污染物经过处理后稳定达标排放。

9.1.1.4 环境影响评价结论的科学性

本环评结论客观、过程公开、评价公正,评价过程均依照环评相关技术导则、技术方法进行,并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响,环评结论科学。

9.1.1.5 建设项目类型及其选址、布局、规模等是否符合环境保护法律法规和相关法定规划

建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规,并符合杭州市城市总体规划、钱塘新区临江片区发展提升规划要求。

因此建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。

9.1.1.6 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。

项目实施后,项目产生的废水通过厂区废水处理设施处理达标后纳管,送污水处理厂集中处理,不直接排入附近地表水,对周围水环境基本无影响;根据预测,项目废气经收集处理后排放,对区域空气环境影响在可接受范围内;项目噪声经采取措施后能达标排放,固体废物得到妥善处置;综上,项目采取相应的措施后,项目排放污染物对周围环境影响在可接受范围内,基本不改变环境功能区要求,能维持环境功能区现状,不会触及环境质量底线。

9.1.1.7 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染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。

项目运营过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放。

9.1.1.8 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。

本项目属于新建项目。

9.1.1.9 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经验取得，环境监测数据均由正规资质单位监测取得，基础数据资料真实，内容不存在重大缺陷和遗漏，环境影响结论合理明确。

9.1.1.10 结论

综上，本次建设项目环境可行、环境影响分析预测评估可靠、环境保护措施有效、环境影响评价结论科学；且建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划；所在区域环境质量现状达到国家或者地方环境质量标准，建设项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求；建设项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准；项目针对原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；建设项目的环境影响报告书的基础资料数据真实，内容无重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。

项目符合建设项目环境保护管理条例相关要求。

9.1.2 《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2018 修正)符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条：建设项目应当符合环境功能区规划的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求。建设项目还应当符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策等要求。

上述内容均已在 9.1.1 章节环境可行性中予以分析，在此不再重复，项目建设符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条中要求。

9.1.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析

本项目在杭州市钱塘区临江高新技术产业开发区内建设，项目符合环境功能区划、土地利用总体规划、城乡规划、开发区总体规划及规划环评等要求；所生产的产品符合

国家和地方产业政策要求；产生的污染物经相应处理后可以做到达标排放，不属于禁止建设的行业。项目符合审批要求。

9.2 基本结论

9.2.1 项目概况

杭州旭云氨纶有限公司拟投资 41169.41 万元建设“年产 6000 吨高档氨纶项目”，厂区总用地 25.11 亩，新建氨纶车间、溶剂回收设施以及其他辅助用房等，购置连续聚合装置以及配套纺丝线，建成达产后，可实现年产 6000 吨氨纶的生产能力。项目于 2024 年 1 月 24 日在钱塘区行政审批局登记备案(项目代码为 2401-330114-89-01-494115)。

9.2.2 环境质量分析结论

(1) 环境空气质量现状

本项目位于杭州市钱塘区，根据《杭州市生态环境状况公报》(2022 年度)，杭州市 2022 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均值和特定百分位数均达标，CO 特定百分位数达标，O₃ 特定百分位数超标，因此本项目评价范围所涉及的杭州市 2022 年为环境空气质量不达标区，超标因子为 O₃。

区域内 DMAC、MDI、二甲胺、二乙胺、乙二胺、氨、硫化氢、非甲烷总烃的小时浓度污染指数均小于 1，TSP、MDI、二甲胺、二乙胺的日均浓度污染指数均小于 1，区域内特征污染物能满足相应的空气环境功能区划要求。

(2) 水环境质量现状

由监测结果可知，项目所在地附近内河的水质指标均能达到 IV 类水标准要求。

(3) 声环境质量现状

由监测结果可知，厂界的昼、夜间噪声值均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的相应标准要求。

(4) 地下水环境质量现状

由监测结果可知，各监测点的监测因子均能达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中的 IV 类标准限值。地下水中阴阳离子均能较好达到平衡。

(5) 土壤环境质量现状

由监测结果可知，各监测点土壤中的重金属和有机物等均能满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中的第二类用地筛选值要求。

9.2.3 主要污染物排放清单

主要污染物排放清单见表 9.2-1。

表 9.2-1 本项目污染物产生及排放情况汇总表

涉密删除

9.2.4 污染防治措施

本项目污染防治措施见表 9.2-2。

表9.2-2 本项目污染防治措施汇总表

涉密删除

9.2.5 环境影响评价结论

(1) 环境空气

本项目所在区域为不达标区，根据预测结果可知，本项目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。

① 在正常工况下，本项目新增污染源排放的污染物小时浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。

② 非正常工况下，本项目排放的污染物除了 DMAC 超标外，其余污染物地面小时浓度最大值均未出现超标现象。因此，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，杜绝非正常工况发生的概率，一旦非正常工况出现，企业须及时应对处理。

③ 叠加环境质量现状浓度以及在建项目的影响后，特征因子的短期浓度均可满足相应的标准。

④ 本项目不需设置大气环境保护距离。

⑤ 本项目正常工况下恶臭异味废气排放对周边环境的影响较小。同时，本次环评要求企业进一步完善清洁生产和加强恶臭废气的监管，优化恶臭产生环节和末端治理，从源头和治理上有效减少恶臭影响。

(2) 地表水

根据工程分析可知，本项目废水经处理后部分回用，部分纳入污水管网，最终送临

江污水处理厂集中处理，执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准。从水质水量上看，本项目实施后，废水能够有效实现处置，厂区内污水站稳定运行情况下，不会对临江污水处理厂正常运行造成冲击。厂区设事故应急池，因此事故工况下废水可有效收集，不会排放水域，因此对水环境基本无影响。

(3) 地下水

要求企业在项目设计和建设时采取一系列的地下水污染防治措施，加强日常管理和风险防范，切实做好地下水污染的源头控制及收集和处理工作。只要切实落实好建设项目的废水分类收集、分质处理工作，做好厂内的地面硬化防渗，若废水发生非正常排放(包括消防水以及泄漏的物料等)，可通过相应的事故废水收集暂存系统收集，本项目的建设对地下水环境影响较小。

(4) 声环境

根据声环境预测结果可知，在落实各项噪声防治措施后，项目运营期各厂界预测点噪声贡献值均能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。工程应充分落实各项噪声污染防治措施，确保厂界声环境质量的稳定达标。

(5) 固废

本项目产生的危险废物送有资质的危废处置单位处置；一般固废在厂区内集中收集，由正规的物资回收公司回收综合利用或委托一般固废处置单位处置；生活垃圾当地环卫部门集中收集后统一清运处理。只要严格执行本次环评中提出的各项固废处置措施，本项目固废均能得到有效处置，实现零排放，不会产生二次污染，不会对周边环境产生影响。

(6) 土壤

本项目对土壤的环境影响主要考虑废气中 DMAC 的大气沉降对土壤环境的影响，根据评价结果，本项目的 DMAC 排放在最不利情形下对评价范围内的土壤会产生一定的不利影响，要求建设单位加强防范措施，确保厂区内外土壤环境不恶化。

(7) 风险

项目实施后，公司涉及危险生产工艺，涉及多种危险物质，项目风险单元包括生产车间、储罐区、污水站、危废仓库等，可能存在事故为罐区泄漏、火灾引起的环境污染事故。企业应从生产、贮运、危废暂存等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。

9.2.6 总量控制

由总量控制分析可知，本项目实施后企业总量控制建议值为：废水量 14987t/a、COD_{Cr} 0.749t/a、氨氮 0.075t/a、VOCs 9.051t/a。本项目新增总量按比例进行替代削减平衡，要求企业在试生产前完成排污权交易手续。项目新增的污染物量均由建设单位报生态环境主管部门核准。经核准后，项目污染物排放符合总量控制原则。

9.2.7 公众意见采纳情况

企业已按照《浙江省建设项目环境保护管理办法(2021年修正)》、《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》(浙环发[2018]10号)规定的内容，开展了公众参与工作，并单独编制完成了公众参与报告。公众参与秉承了公开、平等、广泛和便利的原则，采取了网站发布、张贴公示的形式进行。公众参与秉承了公开、平等、广泛和便利的原则，采取了网站发布、张贴公示的形式进行；公示期间未收到反对等与项目建设相关的反馈意见。因此，项目建设符合公众参与相关文件要求，公示期间也无公众提出针对项目的其他意见和建议。环评报告采纳公众参与报告的结论。

9.3 环保要求及建议

(1) 加强公司的清污分流、雨污和分质分流工作。

(2) 做好厂内事故性废水应急防范措施，确保有害污染物不直接进入水体。杜绝冷却水直排现象，并防止雨水受到污染。

(3) 大力推广清洁生产，不断改进和摸索新的生产工艺，并杜绝储存、运输，生产过程中的跑、冒、滴、漏，同等条件下优先考虑使用毒性低、易回收溶剂；加强易燃易爆物品的管理，公司内应有一套紧急状态下的应急对策和应急设备，防止爆炸、着火等易产生环境污染事故的发生，并定期演练。

(4) 建设规范的一般固废和危险废物堆放场，使营运期产生的固废分类收集，防止日晒雨淋、防止二次污染。无法做到综合利用须按危险废物存放。产生的固废进行妥善堆放，不得随意外排。

(5) 加强对厂内无组织废气收集系统的建设，使该废气大部分接入废气处理系统，尽可能消除无组织废气的排放。同时加强检修，确保厂内废气收集系统稳定正常运行。

(6) 公司要严格执行“三同时”制度，加强“三废”末端治理与综合利用，对生产

过程中产生的废水、废气和固体废物按对策要求进行治理，使污染物排放符合总量控制要求，减少对周围环境的影响，并应设环保安全管理科来负责厂内的环境保护工作。

9.4 环评总结论

杭州旭云氨纶有限公司年产 6000 吨高档氨纶项目符合国家有关产业政策，符合“三线一单”的要求；项目具有良好的社会效益和环境效益；项目工艺设备先进、具有较高的清洁生产水平；采取相应措施后，排放的污染物可以做到达标排放，并能达到总量控制的要求，对周围环境的影响在可承受范围之内，建成后能维持当地环境质量现状；项目环境风险事故的发生对环境的影响在可接受水平之内；根据建设单位编制的《公众参与情况说明》，项目公众参与未收到相关意见及建议。因此，只要杭州旭云氨纶有限公司认真落实本评价提供的各项污染防治对策，并严格执行环保“三同时”政策，尤其是落实好废气、废水和噪声等治理措施，最大限度削减污染物排放量，则杭州旭云氨纶有限公司年产 6000 吨高档氨纶项目的实施从环境保护方面是可行的。