

项目代码：2205-330604-99-02-771558

浙江大井化工有限公司年产 15000 吨
6-氯-2，4-二硝基苯胺染料中间体技改项目
环境影响报告书
(公示稿)

浙江省环境科技有限公司

Zhejiang Huanke Environment Consultancy Co.,Ltd.

二〇二四年一月

目 录

1	前言	1
1.1	项目由来	1
1.2	环境影响评价的工作过程	2
1.3	相关情况判定简述	3
1.3.1	排污许可证及环评类型判定	3
1.3.2	土地利用规划和城乡总体规划符合性判定	3
1.3.3	大气防护距离判定	3
1.3.4	产业政策符合性判定	3
1.3.5	规划和规划环评符合性判定	4
1.3.6	“三线一单”符合性判定	4
1.3.7	长江经济带相关政策文件符合性判定	6
1.3.8	《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）符合性判定	6
1.3.9	《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》符合性分析	7
1.4	项目特点	7
1.5	关注的主要环境问题	8
1.6	主要结论	8
2	总则	9
2.1	编制依据	9
2.1.1	环保法律法规	9
2.1.2	有关技术规范	13
2.1.3	项目有关资料	14
2.2	评价因子筛选	14
2.3	环境功能区划和评价标准	15
2.3.1	环境功能区划	15
2.3.2	环境质量标准	15

2.3.3 污染物排放标准.....	20
2.4 评价等级.....	23
2.5 评价范围.....	26
2.6 环境敏感区.....	26
2.7 相关规划.....	30
2.7.1 上虞市域总体规划（2006-2020）符合性.....	30
2.7.2 杭州湾上虞经济技术开发区总体规划符合性.....	31
2.7.3 杭州湾上虞经济技术开发区规划环评符合性.....	34
2.7.4 《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性.....	36
2.7.5 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则符合性分析.....	38
2.7.6 《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）符合性分析.....	39
2.7.7 《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》符合性分析.....	42
2.8 新化学物质及新污染物情况调查.....	43
3 企业现有项目概况与污染源调查.....	45
3.1 企业概况.....	45
3.2 现有项目情况.....	46
3.2.1 产品方案及生产规模.....	46
3.2.2 现有工程组成概况.....	48
3.3 现有项目污染源调查.....	49
3.3.1 年产 6000 吨 6-氯-2,4-二硝基苯胺项目.....	49
3.3.2 年产 8000 吨酸(中)性染料项目.....	50
3.3.3 年产 6000 吨染料中间体系列项目.....	50
3.3.4 公用工程.....	51
3.4 新 8000 吨酸（中）性染料项目污染源调查.....	55
3.4.1 原辅材料消耗和生产设备.....	55
3.4.2 反应原理.....	55

3.4.3 工艺过程.....	55
3.4.4 污染源调查.....	55
3.5 全厂污染物排放及总量指标情况.....	55
3.5.1 排污许可证执行情况.....	55
3.5.2 全厂污染物排放情况.....	56
3.5.3 全厂总量符合性情况.....	59
3.6 现有项目污染防治措施和达标情况.....	59
3.6.1 废气.....	59
3.6.2 废水.....	69
3.6.3 固废.....	78
3.6.4 噪声.....	79
3.7 企业环保改造提升情况.....	80
3.8 现有项目存在问题.....	84
4 建设项目概况及工程分析.....	86
4.1 建设项目概况.....	86
4.1.1 项目基本情况.....	86
4.1.2 产品方案.....	86
4.1.3 项目组成.....	87
4.1.4 总图布置.....	88
4.1.5 生产装置先进性说明.....	88
4.1.6 本项目与现有 6-氯项目提升情况.....	90
4.2 6-氯-2, 4-二硝基苯胺.....	95
4.2.1 原辅材料消耗.....	95
4.2.2 设备清单.....	96
4.2.3 生产工艺及流程.....	98
4.2.4 物料平衡.....	98
4.2.5 污染源强分析.....	98
4.3 公用工程.....	101
4.3.1 废水.....	101

4.3.2 废气.....	102
4.3.3 固废.....	105
4.4 本项目污染物源强汇总.....	106
4.4.1 废水.....	106
4.4.2 废气.....	110
4.4.3 固废.....	113
4.5 “以新带老” 削减.....	114
4.5.1 “以新带老” 削减总量来源.....	114
4.5.1 原辅材料消耗及设备清单.....	115
4.5.2 污染物源强削减.....	117
4.6 技改前后污染源强对比情况.....	117
4.7 非正常工况排污情况.....	119
4.7.1 非正常工况下废气排放.....	119
4.7.2 非正常工况下废水排放.....	119
4.7.3 非正常工况下固废产生.....	120
4.8 交通运输移动源.....	120
4.9 总量控制.....	120
5 环境现状调查与评价.....	123
5.1 自然环境概况.....	123
5.1.1 地理位置.....	123
5.1.2 地形、地貌、地质.....	123
5.1.3 气象气候特征.....	125
5.1.4 水文特征.....	125
5.1.5 土壤特与植被.....	127
5.2 环境空气质量现状评价.....	127
5.2.1 环境空气质量现状调查与评价.....	127
5.2.2 其他污染物现状调查.....	130
5.3 地表水环境质量现状调查与评价.....	132
5.4 地下水环境质量现状.....	136

5.5 包气带现状调查.....	140
5.6 土壤环境质量现状.....	141
5.7 声环境质量现状.....	152
5.8 周边污染源调查.....	153
5.9 杭州湾上虞经济技术开发区配套设施.....	155
5.9.1 给水设施.....	155
5.9.2 排水设施.....	155
5.9.3 固废处置设施.....	159
5.9.4 集中供热设施.....	161
6 环境影响预测与评价.....	163
6.1 施工期环境影响分析.....	163
6.1.1 施工期声环境影响分析.....	163
6.1.2 施工期空气环境影响.....	163
6.1.3 施工期废水环境影响分析.....	164
6.1.4 施工期固废环境影响分析.....	164
6.1.5 施工期生态影响分析.....	164
6.2 营运期环境影响分析.....	165
6.2.1 大气环境影响分析.....	165
6.2.2 地表水环境影响分析.....	200
6.2.3 地下水环境影响分析.....	205
6.2.4 声环境影响分析.....	223
6.2.5 固废影响分析.....	227
6.2.6 土壤环境影响分析.....	231
6.2.7 环境风险影响分析.....	236
6.2.8 环境风险预测结论.....	288
6.2.9 环境风险管理.....	290
6.2.10 小结.....	302
6.3 生态环境影响分析.....	303
6.4 退役期环境影响分析.....	304

6.4.1 生产线退役环境影响评价.....	304
6.4.2 设备退役环境影响评价.....	305
6.4.3 厂房退役环境影响评价.....	305
6.4.4 土壤退役环境影响评价.....	305
6.5 振动影响简析.....	305
7 污染防治措施.....	307
7.1 废气污染防治措施.....	307
7.1.1 废气源头控制和过程控制.....	307
7.1.2 本项目废气处理方案.....	308
7.1.3 废气达标可行性分析.....	309
7.2 废水污染防治措施.....	311
7.2.1 废水排放特点.....	311
7.2.2 现有废水处理工艺.....	314
7.2.3 本项目厂区废水处理措施.....	315
7.3 地下水污染防治措施.....	322
7.3.1 防渗方案及设计.....	323
7.3.2 地下水监控.....	325
7.4 固废防治措施.....	330
7.4.1 危险废物处置.....	330
7.4.2 一般固废处置.....	330
7.4.3 贮存场所（设施）污染防治措施.....	331
7.4.4 运输过程的污染防治措施.....	332
7.4.5 固废处置其他要求.....	333
7.5 噪声防治措施.....	333
7.6 环保设施的安全管理.....	334
8 环境影响经济损益分析.....	336
8.1 环保投资估算.....	336
8.2 环保设施的环境效益和社会效益.....	336
9 环境管理和监测计划.....	338

9.1 环境管理制度.....	338
9.1.1 环境管理机构的建议.....	338
9.1.2 健全各项环保制度.....	338
9.1.3 加强职工教育、培训.....	339
9.1.4 加强环保管理.....	339
9.1.5 环境管理台账制度.....	339
9.2 环境监测制度.....	340
9.2.1 环境监测目的.....	340
9.2.2 竣工环保验收要求.....	341
9.2.3 对建立监测制度建议.....	341
9.2.4 营运期自行监测.....	342
9.2.5 竣工环保验收监测.....	343
9.3 污染物排放清单.....	343
10 温室气体排放管理.....	347
10.1 管理规定与技术指南、规范.....	347
10.1.1 核算边界.....	347
10.1.2 核算方法.....	347
10.1.3 碳减排潜力分析.....	354
10.1.4 结论.....	354
10.2 碳排放控制管理.....	355
10.2.1 组织管理.....	355
10.2.2 排放管理.....	355
10.2.3 信息公开.....	356
10.2.4 节能减排措施.....	356
11 环境影响评价结论.....	361
11.1 项目概况.....	361
11.3 主要污染物排放情况.....	361
11.2 环境质量现状.....	362
11.4 环境影响预测与评价结论.....	363

11.5 主要环境保护措施.....	364
11.6 环境可行性结论.....	365
11.6.1 “四性五不批”符合性分析.....	365
11.6.2 “三线一单”管控要求符合性分析.....	366
11.6.3 环保审批原则符合性分析.....	366
11.7 总结论.....	367

附图

附图 1：项目地理位置及水功能区划图

附图 2：“三线一单”生态环境管控单元图

附图 3：环境空气功能区划图

附图 4：厂区平面布置图

附图 5：雨污管线图

附件

附件 1：项目立项文件

附件 2：营业执照

附件 3：排污许可证

附件 4：现有环评批复与验收文件

附件 5：污水集中处理入网协议

附件 6：能评批复文件

附件 7：会审告知函

附件 8：危废处置协议

附件 9：环境质量现状监测报告

附件 10：大井化工重点环保设施安全评估报告

附件 11：中试阶段氯化反应液检测报告

附件 12：专家意见及修改清单

附表：建设项目环评审批基础信息表

1 前言

1.1 项目由来

染料行业是化工行业的重要分支之一，染料工业所生产的各类染料、有机颜料等广泛应用于纺织、食品、皮革、轻工产品、涂料、油墨等各个领域。染料最大的应用领域是纺织印染行业，纺织工业是国民经济传统支柱产业、重要的民生产业和国际竞争优势明显的产业，染料行业作为其相互依存的产业在国民经济中占有同样重要的地位。

浙江大井化工有限公司（以下简称“大井化工”或“企业”）是由浙江长征化工有限公司和香港华明实业有限公司投资的中外合资企业。企业始建于 2007 年，厂区位于杭州湾上虞经济技术开发区纬三路，总占地面积 175 亩，建筑面积 35153 平方米。企业主要产品为酸中性染料和染料中间体。

企业于 2006 年审批 6000 吨 6-氯-2,4-二硝基苯胺项目，2015 年拟调整生产工艺，报批《年产 6000 吨染料中间体系列项目》，其中 5000 吨 6-氯-2,4-二硝基苯胺拟按照新工艺生产。但由于新工艺中试失败，该新工艺未能正常生产，因此企业目前仍按照 2006 年审批工艺生产 6-氯-2,4-二硝基苯胺产品。

本次项目拟利用厂区现有空余土地，按照园区要求新建标准化中间体车间，对 6-氯-2, 4-二硝基苯胺产品进行技改扩建，技改后形成年产 15000 吨 6-氯-2, 4-二硝基苯胺的生产能力。本次项目实施后，现有 6000 吨 6-氯-2,4-二硝基苯胺项目（虞环管[2006]14 号）及未实施的 5000 吨 6-氯-2,4-二硝基苯胺均淘汰，技改完成后全厂 6-氯-2, 4-二硝基苯胺产品产能为 15000 吨。技改实施后提升了车间整体布局及生产装备智能化水平，降低产品单耗，提升产品附加值，提升企业总体竞争实力。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》等有关要求，本项目需进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业”类别中“44、基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造”中的“基础化学原料制造”，需编制环境影响评价报告书。另根据《关于发布<生

态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）>的公告》（公告 2019 年第 8 号）和《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）等文件规定，项目不在生态环境部及省生态环境厅审批目录内，属于设区市负责审批的项目。受大井化工委托，由我公司承担该项目的环境影响报告的编制任务，我公司在对项目工程分析和对厂址所在地及周围环境的现场踏勘和调研的基础上，完成了本项目环境影响报告书（送审稿）。项目于 2023 年 4 月 20 日召开了技术审查会，经修改完善后上报审批。

1.2 环境影响评价的工作过程

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

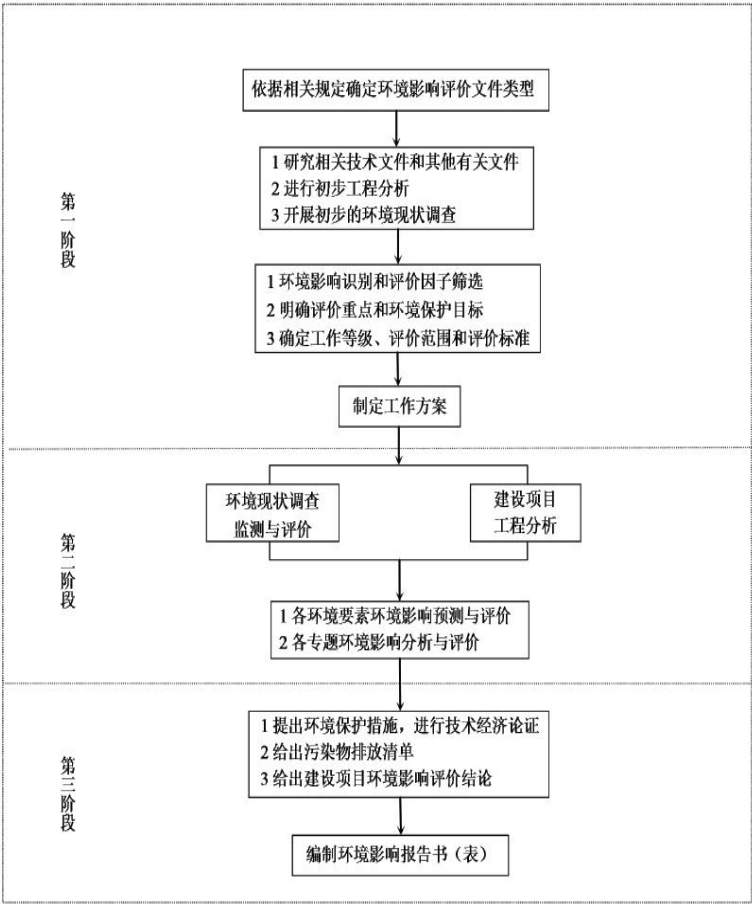


图 1-1 环境影响评价工作程序图

1.3 相关情况判定简述

1.3.1 排污许可证及环评类型判定

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业”类别中“44、基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造”中的“基础化学原料制造 261”，因此需编制环境影响评价报告书。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目涉及“二十一、化学原料和化学制品制造业 26”中的“有机化学原料制造 2614”，属重点管理类。

1.3.2 土地利用规划和城乡总体规划符合性判定

本项目建设地位于杭州湾上虞经济技术开发区纬三路浙江大井化工有限公司现有厂区内，项目利用企业已征用地，用地性质为三类工业用地，符合土地利用总体规划。

根据《上虞市域总体规划》（2006-2020），上虞区按照“北工、中城、南闲”的市域大格局，明确北部重点发展工业，突出“机电、化工、纺织”三大主导产业，本项目厂址位于杭州湾上虞经济技术开发区北部，即“虞北新区”，属于化工行业中的染料中间体制造，因此本项目的建设符合上虞市域总体规划的要求。

综上，本项目符合土地利用规划和城乡总体规划要求。

1.3.3 大气防护距离判定

计算结果可知，大井化工排放的废气污染物不存在超标点，因此本项目不需设置大气防护距离。

1.3.4 产业政策符合性判定

本项目为染料中间体生产项目，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改），本项目属于鼓励类中的“十一、石化化工”中“9、染料、有机颜料及其中间体清洁生产、本质安全的新技术（包括定向氯化、组合增效、溶剂反应、双氧水氧化、循环利用等技术）的开发和应用”；对照《市场准入负面清单》（2022 年版）及其附件，本项目不属于市场准入负面清单中禁止准入类项目，为许可准入类项目，且能满足与市场准入相关的规定。对照《外商投资产业指导目录》（2017 年修订）及《鼓励外商投资产业目录（2022 年版）》，本项目不属于

限制或禁止类外商投资产业。综上，本项目建设符合国家相关产业政策的要求。

1.3.5 规划和规划环评符合性判定

根据《杭州湾上虞经济技术开发区规划》，中心河以北作为精细化工、医药产业的改造发展用地，可适度吸纳高端、环保的化工、生物医药项目，本项目位于中心河以北大井化工现有厂区内，属于精细化工产业中的染料中间体制造，符合开发区规划的要求。

根据《杭州湾上虞经济技术开发区总体规划环境影响跟踪评价报告书》（浙江环科环境咨询有限公司编制，2017 年 10 月 24 日通过审查），中心河以北作为精细化工、医药产业的改造发展用地，可适度吸纳高端、环保的化工、生物医药项目。同时继续深化污染整治，提高污染防治措施的运行效率和企业清洁生产水平，降低恶臭污染物排放总量。本项目位于中心河以北大井化工现有厂区内，本次技改后提升了车间整体布局及生产装备智能化水平，原料单耗有所降低。废气采用冷凝、多级降膜吸收、酸（碱）喷淋、硫代硫酸钠吸收等多重处理措施，能够得到有效处置。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行业清单、工艺清单和产品清单，满足环境标准清单要求。因此，本项目的建设符合开发区规划环评的要求。

综上，本项目建设符合规划及规划环评的相应要求。

1.3.6“三线一单”符合性判定

对照《绍兴市人民政府关于<绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案>的批复》(绍政函[2020]28 号)， 本项目符合性判定情况如下。

1、生态保护红线及生态管控分区

项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，用地性质为工业用地。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》及《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》中划定的生态保护红线，满足生态保护红线及生态管控分区要求。

2、环境质量底线

根据环境质量现状监测数据，评价区域地下水、声环境和土壤现状各因子均符合功能区要求。环境空气除臭氧外，其余因子达标，本项目不新增氮氧化物排

放，项目排放的挥发性有机物占标率较低，且在区域内按照 2 倍量削减替代，因此项目实施基本不会加重对区域臭氧质量的影响。

本项目实施后新增 COD、氨氮、二氧化硫、烟粉尘总量通过厂内以新带老削减内部平衡，新增 VOCs 排放量按照 1:2 区域削减替代解决。地表水环境质量现状水质情况总体属Ⅳ类。造成内河水污染的原因十分复杂，主要由内河环境容量、历史累积影响以及农业面源等原因造成。随着“污水零直排”建设等一系列工作的推进，地表水质量将逐步得到改善。

根据预测，项目实施后区域环境空气质量仍能满足功能区要求。项目废水经预处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准后纳入上虞污水处理厂处理达标后排放，厂区初期雨水纳入污水系统，不直接向周围地表水体排放，因此基本不会影响周边地表水质量。项目采取了有效的分区防渗措施，正常工况下不会对地下水产生影响。综上，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

3、资源利用上线

本项目在企业现有厂区内建设，不新增土地资源；用水来自市政管网，其他能源主要为电、蒸汽和天然气，用电依托开发区现有 220kV 变电站，蒸汽和天然气均通过相应管网接入。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目实施后在原辅材料单耗、能耗、水、气等资源利用等方面不会突破区域的资源利用上线。

4、生态环境准入清单

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区大井化工现有厂区内，项目所在区域属于上虞区杭州湾上虞经济技术开发区产业集聚重点管控单元(编号：ZH33060420002)。对照生态环境准入清单，项目不新增用地，属于三类项目，符合产业政策和准入条件，项目所在地距离最近敏感点距离超过 2km，因此符合空间布局要求；项目加强废气、废水的收集处理，废水经厂区内污水处理设施处理达标后排入管网，同时提高废气收集效率，减少污染物排放。各类污染物经配套污染治理措施处理后达标排放，新增主要污染物排放总量在企业内自身平衡、区域削减替代，符合污染物排放管控要求；企业已按规定编制环境突发事件应急预

案，并建有事故应急池，配备相应的应急物资，符合环境风险防控要求；企业加强水循环利用，提高水资源使用效率，符合资源开发效率要求；因此本项目符合该环境管控单元的相关要求。

综上，本项目的实施符合《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》相关要求。

1.3.7 长江经济带相关政策文件符合性判定

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，根据《浙江省经济和信息化厅、浙江省生态环境厅、浙江省应急管理厅关于公布浙江省化工园区评价认定结果的通知》（浙经信材料〔2020〕185 号），杭州湾上虞经济技术开发区属于依法合规建设的化工产业园区。因此项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（浙江省实施细则）要求，符合《加快推进浙江省长江经济带化工产业污染防治与绿色发展工作方案》（浙发改长三角〔2020〕315 号）中相关要求。

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

本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”，属于“两高”项目化工行业类别。项目所在地属于杭州湾上虞经济技术开发区，为依法合规设立并经规划环评的产业园区；项目实施符合管控单元环境准入和管控要求；项目新增污染物总量通过企业自身平衡和区域替代削减解决；项目采用国内先进、成熟工艺，严格控制污染物排放，装置减污降碳等清洁生产水平较为先进；本次评价已增设碳评价章节对项目碳排放影响予以评价。因此本项目符合《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）要求。

根据《绍兴市上虞区发展和改革局关于浙江大井化工有限公司年产 15000 吨 6-氯-2, 4-二硝基苯胺染料中间体技改项目节能报告的审查意见》（虞发改能〔2022〕70 号），项目达产后，单位 6-氯-2, 4-二硝基苯胺综合能耗为 229kgce/t；工业产值能耗为 0.131tce/万元（2020 年可比价），工业增加值能耗为 0.436tce/万元（2020 年可比价），低于浙江省、绍兴市、上虞区“十四五”末工业增加值能耗控制目标值。

1.3.9 《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》符合性分析

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于认定的合规化工园区，主要从事染料中间体生产，符合园区发展定位。项目采用先进的设备，提升车间整体布局及生产装备智能化水平，生产工艺具有较高的清洁生产水平，在项目实施前完成安全风险评估，落实安全管控措施。因此本项目符合《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》要求。

1.4 项目特点

1、本项目将现有 6-氯车间生产线推倒重建，新车间生产线采用垂直流方案设
计，按照“生产控制自动化、工艺流程密闭化、物料输送管道化、厂区布局功能化、
车间设计系统化、厂房设施一体化”的总体要求进行建设，提升车间整体布局及生
产装备智能化水平。

2、装备先进性：采用固体投料器、密闭化反应设备、全自动二合一密闭离心
机等先进设备，从源头上减少废气无组织排放。

3、氯气不新增：氯化反应釜由原来的 50m³ 玻璃钢釜改成了 16m³ 搪玻璃釜。
搪玻璃反应釜冷却面积大，传热效果和搅拌效果更好。体系压力由-2kPa 提升至
0.1MPa 左右，反应过程不放气，仅反应完成后，放出反应釜内废气。氯气在压力
条件下更多溶解于溶液中，减少氯气损失。

另根据核算，原 6000 吨 6-氯-2, 4-二硝基苯胺生产线达产氯气产生量为 53.7t/a，
处理后氯气排放量为 2.82t/a。本次项目氯气产生量为 61.2t/a，处理后氯气排放量
约为 2.45t/a。原环评中氯气采用四级碱喷淋处理，本项目氯气采用三级降膜水吸
收+三级降膜碱吸收+两级碱喷淋+碱性硫代硫酸钠吸收+碱喷淋处理，处理效率提
高。

综上，由于传热效果和搅拌效果更好，体系中氯气产生更加均匀，原料单耗
下降及废气去除效率提高，因此本项目实施后淘汰原生产线，实施后不新增氯气
排放量。

4、本项目废水产生量较大且盐度较高，处理难度较大。为解决该问题，本项
目拟将氨化离心、洗涤废水、氨气硫酸吸收母液委托处置。另将剩余废水通过企
业现有污水处理站处理，将现有高盐废水处理系统处理能力扩容，处理能力由
700t/d 扩大至 2200t/d，扩容后能够满足厂区高盐污水处理要求。本项目实施后达

产全厂废水排放量为 1254t/d，能满足项目废水处理量的要求。

1.5 关注的主要环境问题

1、关注技改项目的工程分析，项目采用的工艺、技术装备的先进性和污染物排放指标达标性问题。控制恶臭污染物氨以及氯气的排放。

2、关注项目环境风险防范和应急问题，校核环境影响的可接受性，重点是废气对周边环境的影响。

3、关注技改项目所采用的污染防治技术是否能够达到行业标准，尤其是废气的全过程防控和末端治理问题以及拟采取的废水污染防治措施的达标可行性。

1.6 主要结论

本项目拟建于杭州湾上虞经济技术开发区纬三路（大井化工现有厂区内），所处区域基础设施完善，环境条件较为优越，符合生态环境管控方案、主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求；排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准；项目污染物总量通过企业内部及区域削减替代平衡，符合总量控制要求；项目实施后造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；项目建设符合“三线一单”相关要求；本项目具有较高的清洁生产水平，符合清洁生产原则要求；本项目风险防范措施符合相应的要求；企业已经在环评编制过程中按要求进行了公众参与并编制了公众参与说明，未收到反对意见；本项目产品、生产工艺和设备符合国家和地方产业政策要求。

因此，从环保角度而言，本项目在现有厂区内实施是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环保法律法规

2.1.1.1 国家

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(中华人民共和国主席令七十号，2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日起施行)；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订)；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起施行）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (10) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日）；
- (11) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日）；
- (12) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号，2016 年 5 月 28 日）；
- (13) 《危险化学品安全管理条例》中华人民共和国国务院令第 591 号，2011.2.16 通过，2011.12.1 施行；
- (14) 生态环境部关于发布《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）》的公告（公告 2019 年第 8 号）；
- (15) 关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)的通知》，（环发〔2013〕103 号，2013.11.14）；
- (16) 《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令第 16 号）；

- (17) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197 号）；
- (18) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (19) 《关于加强化工企业等重点排污单位特征污染物监测工作的通知》（环办监测函[2016]1686 号）；
- (20) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）；
- (21) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）
- (22) 《市场准入负面清单》（2022 年版）；
- (23) 《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）；
- (24) 《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4 号）。
- (25) 关于印发《关于落实<以排污许可制为核心的固定污染源监管制度体系实施方案>试点工作方案》的通知（环评函〔2021〕76 号）；
- (26) 国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47 号）；
- (27) 《关于印发<“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案>的通知》（环办固体〔2021〕20 号）；
- (28) 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（浙长江办〔2022〕7 号）。
- (29) 《危险废物转移管理办法危险废物转移联单管理办法》（2021 年 11 月 30 日生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号公布生态环境部部令 第 23 号，2022 年 1 月 1 日起施行）
- (30) 《长江三角洲区域生态环境共同保护规划》(2020.10.26 发布)《关于印发 2020 年挥发性有机物治理攻坚方案的通知》（环大气[2020]33 号，2020 年 6 月 23 日印发）；
- (31) 《关于印发长江三角洲区域生态环境共同保护规划的通知》（推动长

三角一体化发展领导小组办公室文件第 13 号，2020 年 10 月 26 日印发）；

（32）《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4 号，2021 年 1 月 11 日印发）；

（33）《长三角地区 2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》（生态环境部省政府等）；

（34）《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》（2017 年 7 月 28 日起施行）；

（35）《鼓励外商投资产业目录（2022 年版）》（2022 年 10 月 28 日发布，自 2023 年 1 月 1 日起施行）。

2.1.1.2 地方环保保护法规、文件

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

（2）《浙江省生态环境保护条例》（2022.08.01 起施行）；

（3）《浙江省水污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日修订）；

（4）《浙江省大气污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日修订）；

（5）《浙江省固体废物污染环境防治条例》，2022.9.29；

（6）《省发展改革委 省生态环境厅关于印发<浙江省生态环境保护“十四五”规划>的通知》，浙发改规划〔2021〕204 号；

（7）《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》，浙环发〔2020〕7 号；

（8）《浙江省环境空气质量功能区划分》，浙江省政府；

（9）《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，浙江省政府；

（10）《浙江省人民政府关于印发浙江省清洁空气行动方案的通知》，浙政发〔2010〕27 号；

（11）《浙江省人民政府关于印发浙江省清洁水源行动方案的通知》浙政发〔2011〕60 号；

（12）《关于全面实施“河长制”进一步加强水环境治理工作的意见》，浙委发

〔2013〕36 号；

（13）关于印发《浙江省排污权有偿使用和交易试点工作暂行办法实施细则》的通知，（浙环函〔2011〕247 号）；

（14）《关于印发浙江省化工行业生产管理规范指导意见的通知》，浙经信医化〔2011〕759 号；

（15）《关于环保优化发展促进经济转型的意见》，浙环发〔2012〕31 号；

（16）《关于全面落实划定并严守生态保护红线的实施意见》（浙委办发〔2017〕59 号）；

（17）《浙江省空气质量改善“十四五”规划》，2021.5.31；

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

（19）《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（2019 年本）〉的通知》，浙环发〔2019〕22 号；

（20）《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，浙政发〔2018〕35 号；

（21）《关于建立排污权储备调配和考核机制的通知》，浙环发〔2018〕43 号。

（22）浙江省生态环境厅浙政发〔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》；

（23）浙江省生态环境厅关于印发实施《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》的通知。

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

（25）《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》（浙经信材料〔2021〕77 号）；

（26）《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》（浙环发〔2021〕10 号）；

（27）《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》，浙发改规划〔2021〕209 号；

（28）《浙江省生态环境厅关于做好〈国家危险废物名录〉（2021 年版）实施

工作的通知》（浙环函〔2020〕297 号）；

（29）浙江省生态环境厅 浙江省经济和信息化厅 省美丽浙江建设领导小组“五水共治”(河长制办公室关于印发《浙江省全面推进工业园(工业集聚区)“污水零直排区”建设实施方案(2020-2022 年)》及配套技术要点的通知（浙环函[2020]157 号）；

（30）《绍兴市上虞区人民政府关于进一步加强建设项目环评审批主要污染物排放总量削减替代工作的实施意见》（虞政发〔2014〕52 号）；

（31）《关于印发上虞区产业建设项目环境准入指导意见的通知》（区委办〔2016〕33 号；

（32）《关于印发上虞区化工行业整治提升行动计划的通知》（区委办〔2016〕26 号）。

2.1.2 有关技术规范

- （1）《建设项目环境影响评价技术导则——总纲》(HJ2.1-2016)；
- （2）《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)；
- （3）《环境影响评价技术导则——地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- （4）《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4-2021)；
- （5）《环境影响评价技术导则——生态影响》(HJ19-2022)；
- （6）《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2016)；
- （7）《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》(HJ964-2018)；
- （8）《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- （9）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年 10 月 1 日起施行）；
- （10）《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- （11）《排污单位许可与核发技术规范总则》（HJ942-2018）；
- （12）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- （13）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- （14）《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及其类似产品制造业》（HJ1116-2020）。

2.1.3 项目有关资料

(1) 浙江大井化工有限公司与浙江省环境科技有限公司签订的关于建设项目环境影响评价工作的技术咨询合同。

(2) 浙江大井化工有限公司提供的其他项目有关资料。

2.2 评价因子筛选

根据对建设项目的污染要素的识别和环境制约因子分析，筛选出本建设项目的
评价因子如下：

(1) 空气环境

现状评价因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、臭氧、氯化氢、氨气、氯气、
非甲烷总烃、TSP、臭气浓度；

影响评价因子：氨、氯化氢、氯气、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NMHC、臭气
浓度；

(2) 地表水环境

现状评价因子：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、COD_{Cr}、BOD₅、
铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴
离子表面活性剂、硫化物、动植物油；

影响评价因子：COD、氨氮、总氮、AOX、硝基苯类、苯胺类等。

(3) 地下水环境

现状评价因子：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、镉、铁、锰、氟、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、
氯化物、总大肠菌群、菌落总数、氯苯类、AOX 以及导则要求的八大离子；

影响评价因子：COD_{Mn}、氨氮、氯苯类。

(4) 土壤

现状评价因子：建设用地包括 GB36600-2018 中规定的 45 项、pH、石油烃；
农用地包括 GB15618-2018 中规定的 8 项、pH、石油烃、苯胺、氯苯。

影响评价因子：氯苯类。

(5) 声环境

现状及影响评价因子：L_{eq}dB(A)。

2.3 环境功能区划和评价标准

2.3.1 环境功能区划

(1) 水环境功能区划

地表水：项目附近河流为直塘河、北塘河、中心河等内河，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，项目所在地附近地表水体属于钱塘江流域水系“钱塘 366”，属于 III 类水质多功能区。

地下水：本项目所在地地下水尚未划分功能区，由于该区域为工业园区，参照使用功能进行评价，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。

(2) 大气功能区划

根据《浙江省环境空气质量功能区划分》，本项目所在地位于环境空气二类区。

(3) 声环境功能区划

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，属 3 类声功能区。

(4) “三线一单”生态环境管控分区

根据《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于上虞区杭州湾上虞经济技术开发区产业集聚重点管控单元(编号：ZH33060420002)。

2.3.2 环境质量标准

(1) 水环境质量标准

根据功能区划，杭州湾上虞经济技术开发区内河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。该区域地下水尚未划分功能区，根据地下水水质属性及使用功能，参照执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。各有关参数的标准限值见表 2.3-1~2.3-2。

表 2.3-1 地表水环境质量标准（摘录）（单位：除 pH 外，均为 mg/L）

参数	pH	COD _{Cr}	COD _{Mn}	DO	BOD ₅	氨氮	TP	石油类	挥发酚	汞	铅
III类水质	6-9	≤20	≤6	≥5.0	≤4.0	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤0.005	≤0.0001	≤0.05
参数	铜	锌	氟化物	砷	镉	六价铬	氰化物	LAS	硫化物	粪大肠菌群（个/L）	
III类水质	≤1	≤1	≤1	≤0.05	≤0.005	≤0.05	≤0.2	≤0.2	≤0.2	10000	

表 2.3-2 《地下水质量标准》(摘录) (单位: 除 pH 外, 均为 mg/L)

序号	标准值 项目	III类	IV 类	V 类
1	pH	6.5~8.5	5.5~6.5, 8.5~9.0	<5.5 或>9.0
2	高锰酸盐指数	≤3.0	≤10.0	>10
3	氨氮	≤0.5	≤1.5	>1.5
4	硝酸盐	≤20	≤30	>30
5	亚硝酸盐	≤1.0	≤4.8	>4.8
6	氯化物	≤250	≤350	>350
7	挥发性酚类(苯酚计)	≤0.002	≤0.01	>0.01
8	铜	≤1.0	≤1.5	>1.5
9	锌	≤1.0	≤5.0	>5.0
10	铅	≤0.01	≤0.10	>0.10
11	镉	≤0.005	≤0.01	>0.01
12	六价铬	≤0.05	≤0.10	>0.10
13	砷	≤0.01	≤0.05	>0.05
14	汞	≤0.001	≤0.002	>0.002
15	氰化物	≤0.05	≤0.1	>0.1
16	总硬度	≤450	≤650	>650
17	铁	≤0.3	≤2.0	>2.0
18	锰	≤0.1	≤1.5	>1.5
19	氟	≤1.0	≤2.0	>2.0
20	溶解性总固体	≤1000	≤2000	>2000
21	硫酸盐	≤250	≤350	>350
22	总大肠菌群 CFU/mL	≤3.0	≤100	>100
23	菌落总数 CFU/mL	≤100	≤1000	>1000
24	氯苯	≤0.3	≤0.6	>0.6

(2) 环境空气质量标准

常规污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准;氯化氢、氨和氯气参照执行《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中相关标准限值;非甲烷总烃参照原国家环保总局的相关规范说明取值(2.0mg/m³)。环境空气标准摘录见表 2.3-3~2.3-4。

表 2.3-3 环境空气质量标准

污染因子	环境质量标准		依据
	取值时间	浓度限值	
SO ₂ (μg/m ³)	年平均	60	GB3095-2012
	日平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂ (μg/m ³)	年平均	40	
	日平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀ (μg/m ³)	日平均	150	
	年平均	70	
	1 小时平均	450	
PM _{2.5} (μg/m ³)	日平均	75	
	年平均	35	
	1 小时平均	225	
臭氧 (μg/m ³)	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
CO (mg/m ³)	日平均	4	
	1 小时平均	10	
TSP (μg/m ³)	年平均	200	
	日平均	300	

表 2.3-4 环境空气质量参照标准

污染因子	环境质量标准		依据
	取值时间	浓度限值	
氯化氢 (μg/m ³)	1 小时平均	50	附录 D
	日平均	15	
氨 (μg/m ³)	1 小时平均	200	
氯气 (μg/m ³)	1 小时平均	100	
	日平均	30	
硫化氢 (μg/m ³)	1 小时平均	10	《大气污染物综合排放标准详解》
非甲烷总烃 (mg/m ³)	一次值	2	

(3) 声环境质量标准

项目所在地声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准, 即昼间 65dB、夜间 55dB。

(4) 土壤

厂区建设用地及附近工业用地土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018), 周边农田执行《土壤环境质量农用地土

壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中的风险筛选值，详见表 2.3-5 和 2.3-6。

表 2.3-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目) 单位: mg/kg

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

项目	GB36600-2018 筛选值		GB36600-2018 管制值	
	第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物				
硝基苯	34	76	190	760
苯胺	92	260	211	663
2-氯酚	250	2256	500	4500
苯并[a] 蒽	5.5	15	55	151
苯并[a] 芘	0.55	1.5	5.5	15
苯并[b] 荧蒽	5.5	15	55	151
苯并[k] 荧蒽	55	151	550	1500
蒽	490	1293	4900	12900
二苯并[a, h] 蒽	0.55	1.5	5.5	15
茚并[1,2,3-cd] 芘	5.5	15	55	151
萘	25	70	255	700
其他项目				
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	826	4500	5000	9000

表 2.3-6 农用地土壤污染风险管控标准单位: mg/kg

污染物项目		风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
铬	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
铜	果园	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
镍		60	70	100	190
锌		200	200	250	300
项目		风险管制值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉		1.5	2.0	3.0	4.0
汞		2.0	2.5	4.0	6.0
砷		200	150	120	100
铅		400	500	700	1000

污染物项目	风险筛选值			
	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
铬	800	850	1000	1300

2.3.3 污染物排放标准

(1) 污水排放标准

本项目污水主要包括工艺废水、地面及设备清洗废水、废气吸收废水、循环冷却废水及生活废水。除高浓度含氯化铵废水委托处置外，其余废水与厂区现有污水经收集后一起纳入现有污水处理站，经处理后排入上虞污水处理厂，污水纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，其中，总磷、氨氮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 8mg/L、35mg/L，总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级标准限值。具体见表 2.3-7。

厂区 8000 吨染料喷塔废气（主要污染物为粉尘）末端通过水喷淋处理后排放，由于 8000 吨染料原辅材料中涉及重金属铬，因此重金属铬可能随染料粉尘进入喷淋废水。本报告要求染料后处理车间喷淋废水重金属铬需满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度，见表 2.3-8。

上虞污水处理厂的尾水排放执行其二期工程提标改造后相关标准，根据其最新排污许可证，各污染因子具体指标见表 2.3-9。另外，根据管理部门的要求，废水排放总量仍以 COD 80mg/L、氨氮 15mg/L 的排放限值进行核算。

雨水执行绍兴市上虞区委办公室文件（区委办[2013]147 号）中的限值，即 COD_{Cr} ≤50mg/L，氨氮≤5mg/L，无明显色度，其余执行国家规定的排放标准。

表 2.3-7 本项目污水排放标准(单位：除 pH 外 mg/L)

污染因子	纳管值	备注
pH	6-9	GB8978-1996
色度	/	
COD _{Cr}	500	
BOD ₅	300	
SS	400	
石油类	20	
苯胺类	5.0	
硝基苯类	5.0	
AOX	8.0	

污染因子	纳管值	备注
2,4-二硝基氯苯	5.0	
硫化物	1.0	
挥发酚	2.0	
总铜	2.0	
NH ₃ -N	35	DB33/887-2013
总磷	8	
总氮	70	GB/T 31962-2015

表 2.3-8 染料后处理车间喷淋废水第一类污染物允许排放浓度

序号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/L)
1	总铬	1.5
2	六价铬	0.5

表 2.3-9 上虞污水处理厂污水排放标准 (单位: 除 pH 外 mg/L)

污染因子	一级 A 标准	备注
pH	6-9	上虞污水处理厂国家排污许可证(91330604742925491Y001R) 许可排放浓度限值标准
色度 (稀释倍数)	44.70	
CODcr	80	
BOD ₅	20.04	
SS	59.50	
石油类	2.94	
苯胺类	0.70	
硝基苯类	2.0	
AOX	1.0	
硫化物	0.81	
NH ₃ -N	13.36	
总氮	25.3	
总磷	0.5	

(2) 废气

1、有组织废气

本项目工艺废气与企业现有工艺废气有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的二级标准,具体见表 2.3-10。

根据企业 2017 年报批的《浙江大井化工有限公司 8000 吨/年酸(中)性系列染料及配套中间体技改项目环境影响报告书》,厂区现有天然气热风炉废气有组织排放参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 中的特别排放限值,详见表 2.3-11。现有污水站恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》

(GB14554-93)中的标准限值，详见表 2.3-12。

表 2.3-10 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速度 (kg/h)	无组织排放监控点 浓度限值 (mg/m ³)
氯气	65	0.52	0.40
二氧化硫	550	2.6	0.40
颗粒物	120	3.5	1.0
氯化氢	100	0.26	0.20
苯胺类	20	0.52	0.40
氯苯类	60	0.52	0.40
硝基苯类	16	0.05	0.04
NMHC	120	10	4.0

表 2.3-11 天然气热风炉废气排放标准 单位：mg/m³

污染物项目	燃气锅炉排放限值	污染物排放监控位置
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	150	
汞及其化合物	/	
烟气黑度（格林曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口
烟囱高度	不低于 8 米	

表 2.3-12 恶臭污染物排放标准

污染物名称	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)
臭气浓度（无量纲）	15	2000	20
氨	15	4.9	1.5
	25	14	
硫化氢	15	0.33	0.06

2、无组织废气

厂区内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）附录 A 中特别排放限值，详见表 2.3-13；厂界污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的无组织排放监控点浓度限值，详见表 2.3-10 和表 2.3-12。

表 2.3-13 厂区内挥发性有机物无组织排放限值（GB37822-2019）

污染物	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	污染物排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1 小时平均浓度限值	在厂房外上、下风向设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

（3）噪声

本项目施工期厂界噪声执行施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值，即昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）。运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，即昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）。本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，本项目设备引起的振动执行《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中的工业集中区标准值，即昼间 75dB，夜间 72dB。

（4）固体废物控制标准

本项目依据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）、《国家危险废物名录（2021 版）》和《危险废物鉴别标准》（GB 5085.7-2019）鉴别危险废物和一般固废。危险废物储存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），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）；《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2020）适用于一般工业固体废物贮存、填埋场的选址、建设、运行、封场、土地复垦等过程的环境保护要求，本项目为企业采用库房、包装桶或包装袋贮存自身产生的一般固废，不适用于《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2020）标准，其贮存过程应满足防雨淋、防泄漏、防扬散、防流失等相关要求。

2.4 评价等级

（1）大气环境

根据工程分析结果并结合污染物的受关注程度，采用 HJ2.2-2018 导则附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN，分别计算本项目特征污染物的短期浓度最大值及对应距离，并计算相应浓度占标率。本次估算模型选用参数见表 2.4-1，具体结果见表 2.4-2。由表可知，本项目大气环境影响评价等级为一级。

表 2.4-1 本次估算模型选用参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	839747
最高环境温度℃		40.2
最低环境温度℃		-5.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	■是 □否

参数		取值
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸边熏烟	考虑岸边熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2.4-2 环境空气估算模式计算结果

排放源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m ³)	最大浓度落地点(m)	评价标准 (ug/m ³)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价等级
点源							
DA001	氨	2.956	180	200	1.48	0	II
	氯化氢	6.030	180	50	12.06	273.13	I
	氯	10.071	180	100	10.07	186.99	I
	二氧化硫	26.819	180	500	5.36	0	II
DA002	PM ₁₀	8.074	55	450	1.79	0	II
	PM _{2.5}	4.037	55	225	1.79	0	II
	NMHC	31.100	55	2000	1.56	0	II
DA003	氯化氢	0.113	15	50	0.23	0	III
DA004	氨	0.192	55	200	0.10	0	III
	NMHC	8.949	55	2000	0.45	0	III
	硫化氢	0.021	55	10	0.21	0	III
面源							
车间无组织	氨	86.318	30	200	43.2	104.67	I
	氯化氢	37.675	30	50	75.3	156.46	I
	氯气	0.397	30	100	0.4	0	III
	二氧化硫	0.382	30	500	0.1	0	III
	TSP	272.784	30	900	30.3	81.63	I
	NMHC	0.066	30	2000	0.003	0	III

(2) 地表水

本项目废水经厂内污水处理站处理达标后排入上虞污水处理厂，根据《环境影响评价导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目为间接排放建设项目，可确定水环境影响评价的工作等级为三级 B。

(3) 地下水

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于“L 石化、化工”中“85、基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及

焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造”，为 I 类项目。

根据现场勘查，本项目位于上虞经济技术开发区，周边不存在“集中式饮用水水源地及保护区和热水、温泉、矿泉水等”地下水“敏感性”区域，也不存在“集中式饮用水水源准保护区以外的径流补给区、分散式饮用水源地、特殊水地下水资源保护区以外的分布区”等区域，因此本项目地下水环境定为“不敏感”区域。

依据评价工作等级划分依据，本项目评价工作等级确定为二级。

（4）噪声

本项目位于上虞经济技术开发区，属 3 类声环境功能区；项目周边 200m 范围内无居民区等敏感点，项目建成前后受影响人口数量变化不大，基本不会对周边居民造成影响。根据导则中工作等级划分判据及项目所在地的声环境功能要求，确定项目噪声评价工作等级为三级。

（5）土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属污染影响型项目，项目属于“制造业-石油、化工-化学原料和化学制品制造”，属于 I 类项目；项目西侧隔园区内河为农田，所处土壤环境敏感程度为“敏感”；项目占地范围属于小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），确定本项目土壤影响评价工作等级为一级。

（6）风险

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

（7）生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求，不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。本项目不新征用地，拟建于现有厂区内已征用地，且本项目位于合规化工园区，符合规划环评要求，因此本环评仅对项目实施后的生态影响进行简要分析。

2.5 评价范围

（1）环境空气

环境空气评价范围：对照 HJ2.2-2018，本次评价范围以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。根据估算结果，本项目 $D_{10\%} < 2.5\text{km}$ ，评价范围取边长 5km 的矩形范围。

（2）地表水环境

本项目污水经厂内预处理达标后排入上虞污水处理厂，水环境影响评价重点为污水预处理的达标可行性和污水纳管可行性分析。

（3）地下水环境

本项目评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）确定地下水环境现状调查与评价范围为以项目所在地为中心 6km^2 范围。

（4）声环境

根据项目特点和评价导则，本项目声环境评价范围确定为沿厂界外 200 米的范围。

（5）土壤环境

根据导则要求，本项目评价范围为项目占地范围及“占地范围外 1km 范围内”。

（6）风险评价

根据 HJ169-2018，本项目环境风险评价综合等级为一级。大气环境风险评价为一级，范围为距厂区边界 5km 的范围；本项目废水经处理达标后纳管排放，发生环境事故时，对事故废水进行截留纳入事故应急池，不会排入周边水体，本项目地表水环境风险评价等级为二级，主要分析事故废水拦截措施失效水环境影响评价；根据 HJ 610-2016，本项目地下水环境风险评价等级为二级，范围为以项目所在地为中心 6km^2 范围。

2.6 环境敏感区

环境空气保护目标：以本项目厂界四周外延 2.5km 矩形范围内居民点。详见表 2.6-1 和图 2.6-1。

水环境保护目标：项目周边北塘河、直塘河、中心河等内河。

声环境保护目标：厂界外 200 米范围无声环境保护目标。

土壤环境保护目标：项目所在地及占地范围外 1km 范围内的农田、建设用地等区域土壤。

表 2.6-1 周边环境保护目标基本情况

类别	序号	坐标 m		保护对象		保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 m	相对项目边界距离 m
		X	Y	区域	名称					
环境空气/环境风险	1	291488	3334289	崧厦街道	前庄村	村/社区	二类环境功能区	SW	~2580	~2840
	2	291367	3334333		雀嘴村			SW	~2650	~2910
	3	289960	3334935		舜源村			SW	~3000	~3170
	4	289801	3334604		金中村			SW	~3070	~3560
	5	290293	3334387		双埠村			SW	~3170	~3390
	6	294301	3334527	盖北镇	世海村			SE	~2820	~3090
环境风险	7	295647	3334948	盖北镇	兴海村	村/社区		SE	~3490	~3760
	8	296278	3337106		工业园区生活区			E	~3550	~3760
	9	296628	3336471		联合村			E	~3950	~4140
	10	296452	3335180		新河村			SE	~4090	~4340
	11	295560	3333493		夏盖山村			SE	~4370	~4650
	12	297350	3336782		珠海村			E	~4650	~4840
	13	290755	3333824	崧厦街道	章黎村	村/社区		SW	~3380	~3620
	14	292868	3332916		寺前村			S	~3830	~4100
	15	292226	3333331		联塘村		S	~3390	~3660	
	16	291611	3333298		联海村		SW	~3500	~3760	
	17	291964	3332456		勤联村		SW	~4290	~4570	
	18	292837	3332131		杭郭村		S	~4570	~4840	
	19	291681	3332152		共何村		SW	~4640	~4900	
	20	288716	3333452		祝温村		SW	~4920	~5110	

浙江大井化工有限公司年产 15000 吨 6-氯-2, 4-二硝基苯胺染料中间体技改项目

	21	289855	3332558		任谢村			SW	~4950	~5180
	22	294030	3331762		新下湖村			SE	~5200	~5450
	23	288345	3332779		福海村			SW	~5660	~5860
	24	287560	3333570		潭许村			SW	~5780	~5940
	25	287489	3332396		郭渎村			SW	~6550	~6740
	26	296853	3333534	谢塘镇	东联村	村/社区		SE	~5310	~5590
	27	297621	3334104		晋生村			SE	~5630	~5890
	28	297648	3333092		谢家塘村			SE	~6170	~6440
	29	297037	3332280		禹峰村			SE	~6260	~6540
	30	289390	3341077	杭州湾精细 化工园区	舜湾花苑	村/社区		NW	~4860	~5020
	31	292343	3342235		舜兴花园			N	~5040	~5180
	32	289662	3341282		浙江理工大学 上虞分校	学校		NW	~4950	~5110
地表水	北塘河、中心河、直塘河等内河						GB3838-2002 III类标准			
地下水	周边地下水						/			
生态环境	项目周边农林用地、园区内河等生态环境						区域生态环境质量不降低			
土壤	厂区西侧农田						GB15618-2018 风险筛选标准			
	厂区及边界外延 1km 范围内其他土壤						GB36600-2018 第二类用地筛选标准			
声环境	厂址周围 200m 范围内无环境敏感点						GB3096-2008 3 类标准			



图 2.6-1 周边环境保护目标分布图

2.7 相关规划

2.7.1 上虞市域总体规划（2006-2020）符合性

因上虞区尚未公布新的城市规划，因此仍按照《上虞市域总体规划》（2006-2020）进行分析。

- 1、规划期限：2006 年-2020 年。
- 2、规划范围：上虞区全部行政区范围，总面积 1395.35 平方公里。
- 3、发展定位：杭州湾南翼重要的先进制造业基地，浙东新商都和休闲旅游之城。
- 4、产业发展战略：按照“北工、中城、南闲”的市域大格局，明确北部重点发展工业，突出“机电、化工、纺织”三大主导产业，积极培育临港产业；中部突出城市建设，培育现代物流业，做大服务业，打造浙东新商都；南部依托自然资源，重点发展效益农业和旅游业。

5、工业空间布局

围绕机电、化工、纺织等三大主导工业的发展，构建上虞大工业体系框架，按照提升“一环”，完善“一群”，壮大“一基地”的空间发展格局，优化工业布局，促进产业集群发展，引导企业向虞北新区、上虞经济开发区和重点工业功能区集中，由块状化的集聚式发展向园区化的集群式发展。

一环：规划形成以杭州湾上虞经济技术开发区为核心，以百官、曹娥、东关等工业功能区为有机组成部分的机电、纺织、高新技术产业环。

一群：近期重点建设调整和完善沥海、崧厦、道墟、谢塘、小越、驿亭、丰惠、永和、上浦、汤浦和章镇等乡镇工业功能区；中远期进一步扩大乡镇工业规模，加快工业结构的调整与优化，大力提高民营企业的管理水平和国际化经营能力。到 2020 年，培育和发展若干具有国际影响的产业集群，建成数个在全国具有重要显示度的块状特色工业基地。

一基地：按照优化提升、向北拓展的总体要求，加快基础设施配套，东部虞北新区进一步向北扩展，重点吸纳高新材料、装备制造、新特材料等项目。同时，充分发挥杭州湾绍兴通道的优势，发展物流产业，进一步拓展机电、纺织产业，充分利用上虞新港建设的有利条件，在上虞新港附近布局建设金属压延加工（冷轧薄板）、大型成套设备制造业等大型临港工业。

符合性分析：本项目为染料中间体生产项目，属于化工项目，厂址位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于“虞北新区”，用地性质为三类工业用地，符合上虞市域总体规划（2006-2020）要求。

2.7.2 杭州湾上虞经济技术开发区总体规划符合性

杭州湾上虞经济技术开发区位于杭州湾南岸滩涂围垦地，区内地势平坦。最早于 1998 年由省石化厅批复成立，2002 年浙江省经贸委批复了二期规划，2006 年经国家发改委核准为保留省级开发区，并更名为“杭州湾上虞工业园区”。根据国办函[2013]105 号，原杭州湾上虞工业园区升级为国家级经济技术开发区，并更名为“杭州湾上虞经济技术开发区”。

1、总体要求

围绕建设先进制造业基地和一流工业园区目标，坚持科学发展观，紧紧抓住国际国内产业转移、长三角区域经济加速一体化和大桥经济发展的有利机遇，充

分发挥自身优势，积极争取国际国内特别是长三角区域内经济、产业的链接、联动与合作，加快产业结构转型升级，加快先进制造业集聚，加快提升综合实力和竞争力，加快和谐园区建设，增强可持续发展能力，促进园区经济社会又好又快发展。

2、发展定位

以高新技术产业为先导，以机电装备、纺织服饰、新材料、环保产业等为重点，以精细化工、生物医药为特色，努力打造园区成为长三角南翼环杭州湾产业带的重要区块，杭州湾南岸的物流中心，现代化生态型的工业新城区。

3、发展重点

加快培育机电装备、纺织服饰、新材料及环保产业，积极导入交通运输设备及电子信息产业，大力发展现代服务业，改造提升精细化工与医药产业。

4、布局规划

①总体布局

根据《杭州湾上虞经济技术开发区产业规划》，杭州湾上虞经济技术开发区的产业总体布局分为东、中、西三大区块，开发时序遵循重点发展东区拓展区，适时启动西区，预留中区的原则。

东区 21km²基本建成区(注：原精细化工园区范围)中心河以北、北塘河以南区域重在现有化工产业的改造提升，中心河以南区域经规划修编后规划布局调整为化工及其关联产业区。7.3km²拓展区和周边今后新围垦区域重在发展新兴产业集群，主要培育汽车零部件、金属制品、纸制品、新材料产业，同时着手导入交通运输设备、电子及通讯设备制造产业，并配套建设必要的金融、商贸服务设施。

西区包括纺织服饰、机电装备和高新技术产业区。纺织服饰区重点发展高档服饰面料、产业用纺织品及成衣制造等产业，机电装备和高新技术产业区重点发展汽车制造、专用通用设备制造、电气机械及大型装备制造等高新技术产业，该区域的发展重在引进世界一流、国际知名的大企业和大项目，同时提升发展一些上虞基础较好的优势产业，如电光源产业等。

中区为预留的轻工产业区域，依托上虞的制伞、灯具、建材、现代包装等产业，发展轻工产业。在中部绍嘉跨江大桥以东、展望大道以南，规划预留杭州湾物流中心区，并争取与大桥、大港口、大干线建设同步，发展构建杭州湾南岸的

物流中心。

②近阶段规划主要发展区域产业布局

近期主要开发东区 21km² 基本建成区(注:原精细化工园区范围)中的未开发部分、7.3 km² 拓展区,并根据土地供应等实际情况,适时启动西区 8km² 启动区开发及杭州湾物流中心建设。

以节能减排、清洁生产、提升投入产出比为标准,重点改造提升建成区内既有化工医药企业。通过淘汰和改造一批不符合化工生产规范、规模偏小、污染严重的企业和装置,引进技术装备先进、“三废”生产量小、带动作用明显的项目,提升现有精细化工产业的装备、技术水平和生产的质量和规模。

目前尚未出让的土地,以中心河为界,北侧作为精细化工、医药产业的改造发展用地,适度吸纳高端化工、生物医药项目;南侧作为过渡区,发展化工机械、资源综合利用为主的环保产业等化工关联产业。

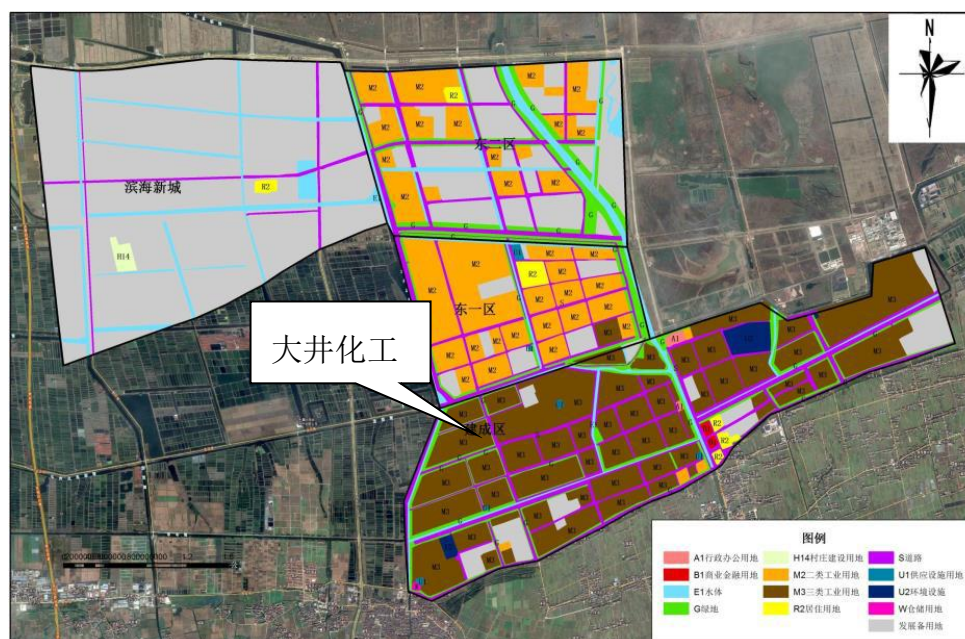


图 2-1 杭州湾上虞经济技术开发区总体规划图

符合性分析: 本项目于大井化工现有厂区内实施,不新增用地。现有厂区位于中心河以北,北塘河以南区域,属于东区 21km² 基本建成区,该区域重在现有化工产业的改造提升。本项目属于化工行业,技改后提升了车间整体布局及生产装备智能化水平,降低产品单耗,污染物经治理后可实现达标排放,新增污染物总量可在现有企业内部削减平衡。因此本项目符合杭州湾上虞经济技术开发区总

体规划要求。

2.7.3 杭州湾上虞经济技术开发区规划环评符合性

(1) 杭州湾上虞经济技术开发区规划环评概况

杭州湾上虞经济技术开发区于 2009 年开展了规划环评（57.5km²），浙江省环保厅于 2010 年出具了规划环评的环保意见（浙环函[2010]515 号）。2011 年开发区规划进行了局部修编，主要对园区产业布局规划进行适当调整，将中心河以南原化工关联产业区调整为化工及化工关联产业区，浙江省环保厅于 2011 年对修编后的规划环评出具了环保意见（浙环函[2011]377 号）。

因上轮规划环评已满五年，《浙江杭州湾上虞工业园区（现杭州湾上虞经济技术开发区）总体规划环境影响跟踪评价报告书》已由原浙江环科环境咨询有限公司编制完成，并于 2017 年 10 月 24 日通过了审查。

对照规划环评结论性清单，与本项目相关生态空间清单、环境准入条件清单情况符合性分析如下。

1、生态空间清单

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区的建成区，生态空间管控要求如下。

表 2.7.3-1 规划环评跟踪评价生态空间清单符合性分析（建成区）

生态空间名称及编号	管控要求	本项目情况	符合性分析
杭州湾上虞经济技术开发区环境重点准入区(0682-IV-0-2)	调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。严格按照区域环境承载能力，控制区域排污总量和三类工业项目数量。	本项目主要从事染料中间体制造，属于三类工业项目，符合区域产业准入条件，通过总量削减替代可控制区域排污总量；项目属于当地主导（特色）产业；污染物排放水平可达到同行业国内先进水平。	符合
	禁止新建、扩建不符合园区发展（总体规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目。		
	新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。		
	合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带，确保人居环境安全。	本项目位于工业聚集区，企业周边 1km 范围内无居住区等敏感点。	符合
	加强土壤和地下水污染防治。	本项目建设运行过程中严格控制三废排放，加强土壤和地下水污染防治。	符合

生态空间名称及编号	管控要求	本项目情况	符合性分析
	最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、航运为主要功能的河湖堤岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖生态（环境）功能。	本项目不涉及对自然生态系统、河湖湿地生境的影响，不涉及对非生态型河湖堤岸改造，不影响河道自然形态和河湖生态（环境）功能。	符合
	允许各类项目准入，但凡属国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类项目，一律不得准入。	本项目不属于国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类项目。	符合

2、环境准入条件清单

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区的建成区，环境准入条件清单如下。

表 2.7.3-2 规划环评跟踪评价环境准入条件清单符合性分析（建成区）

分类	行业清单	工艺清单	产品清单	本项目情况
	部分三类工业	128、煤炭开采；129、洗选、配煤；131、型煤、水煤浆生产；58、炼铁、球团、烧结；59、炼钢；33、原油加工、天然气加工（天然气制氢除外）、油页岩提炼原油、煤制原油、煤制油、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；28、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；22、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）		本技改项目为染料中间体生产，不属于禁止类三类工业。
禁止准入类产业	化工行业（含合成原料药）	1、产品属于《杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化实施细则》表 1 中 I 类物质的建设项目（不外售的中间产品除外） 2、工艺要求和装备达不到《上虞区化工企业搬迁入园准入规定》的新建项目 3、新增氯气排放总量的项目 4、新增喷塔废气排放量的分散染料、羧基分散剂（减水剂）或羧基印染助剂项目 5、根据上一轮规划环评审查意见，中心河以南从严控制未出让土地化工项目引进、禁止建设废气污染较重的化工、医化项目；根据本次规划环评要求，中心河以南对未出让土地禁止新引进涉有机化学反应及重污染的化工项目	1、钛白粉生产项目 2、生产、使用《危险化学品名录（2015 版）》中爆炸物第 1.1 项的建设项目 3、新建生产《危险化学品目录（2015 版）》中剧毒化学品的建设项目 4、新建列入《环境保护综合名录（2015 年版）》高污染、高环境风险产品名录的项目（详见附录） 5、投资总额不足 1 亿元的新建化工企业及投资强度低于 400 万元/亩的新建化工项目	1、本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区中心河以北，产品为染料中间体技改项目，不属于细则中的 I 类物质； 2、本项目实施后氯气排放量在现有项目内削减平衡，全厂氯气排放量不增加。 3、本项目不属于钛白粉生产项目； 4、本项目不涉及《危险化学品名录（2015 版）》中爆炸物第 1.1 项物质生产和使用； 5、本项目不属于新建项目。

分类		行业清单	工艺清单	产品清单	本项目情况
限制准入产业	化工行业（含合成原料药）		1、产品属于《杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化实施细则》中Ⅱ类物质名录中敏感物料的建设项目（不外售的中间产品、溶剂回收和副产品回收除外） 2、排放氯气的建设项目 3、搬迁入园含有分散染料、萘系分散剂（减水剂）或萘系印染助剂喷塔的项目	1、使用或合成含蒽醌类化合物的染料及染料中间体项目 2、禁止类项目改扩建（上述项目清洁生产和安全环保改造提升、循环经济改造除外）	1、本项目产品为染料中间体，产品不属于细则中Ⅱ类物质；2、本项目实施后，淘汰原年产 6000 吨 6-氯-2, 4-二硝基苯胺生产线，可削减氯气排放量 2.82t/a，本项目氯气排放量 2.45t/a，经削减平衡后，全厂氯气排放量不增加；3、本项目不属于搬迁项目
					1、本项目不使用或合成含蒽醌类化合物；2、本项目不属于禁止类项目

本项目产品为染料中间体，为现有车间技改提升项目，不新增用地。项目采用先进的设计理念和生产装备，提升了车间整体布局及生产装备智能化水平，降低产品单耗，并配套完善的三废治理设施。对照绍兴市上虞区建设项目环境准入指导意见》等文件，本项目不属于禁止和限制准入类产业，项目产品不属于《杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化实施细则》中的Ⅰ类物质和Ⅱ类物质，符合环境准入条件清单要求，全厂氯气排放量不增加。综上，本次项目的建设能够符合规划环评跟踪报告相关要求。

2.7.4 《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性

对照《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目属于上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（单元编码：ZH33060420002），经对照分析，本项目符合《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》。

表 2.7.4-1 “三线一单”符合性分析

类别	管控内容	本项目情况	是否符合
空间布局约束	1、优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件。	本项目选址位于杭州湾上虞经济技术开发区大井化工现有厂区内，该区块属于认定的化工园区，符合杭州湾上虞经济技术开发区总体规划中的布局规划。	符合
	2、合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。	本项目为现有厂区技改提升项目，项目实施后淘汰原有产品，提升车间整体布局及生产装备智能化水平。	符合
	3、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、生态绿地等隔离带。	本项目建设于现有厂区内，项目不新增用地，与周边居住区之间有绿带相隔。	/
	4、严格执行畜禽养殖禁养区规定。	本项目不涉及。	符合
污染物排放管控	1、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。	本项目新增污染物总量实施总量削减替代。	符合
	2、新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。	本项目采用先进工艺，污染物排放水平可达到同行业国内先进水平。	符合
	3、加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。	本项目实施雨污分流，废水进入厂区污水处理站处理达标后纳管排放。	符合
	4、加强土壤和地下水污染防治与修复。	本项目新建生产车间将按要求进行防渗，现有罐区按照相关要求做好防渗防漏，同时执行长期监测和应急响应措施。	符合
环境风险防控	1、定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。	企业已制定应急预案，要求企业严格执行应急预案中相关程序，并对应急预案进行定期修编。	符合
	2、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。	企业已制定应急预案，要求企业及时对应急预案进行修编，并建立常态化隐患排查整治监管机制。	符合
资源开发效率要求	1、推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	本项目清洁化水平较高，项目不涉及煤炭资源消耗。	符合

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

本项目建设与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》浙江省实施细则的符合性分析见下表 2.7.5-1。由表可知，项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》浙江省实施细则的要求。

表 2.7.5-1 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》浙江省实施细则符合性

序号	内容	本项目情况	符合性分析
1	第三条~第十四条	本项目所在地不涉及自然保护地岸线、饮用水水源保护区岸线、水产种质资源保护区岸线、国家湿地公园岸线等生态敏感区域，不涉及岸线保护区和保留区、河段及湖泊保护区和保留区、长江支流、太湖等重要支流岸线。	符合
2	第十五条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于合规园区。项目产品为染料中间体，国民经济行业类型为 C2614，不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中的“高污染、高环境风险”产品。	符合
3	第十六条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于禁止新建、扩建的不符合国家石化、煤化工等产业布局规划的项目。	符合
4	第十七条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改），本项目不属于“限制类”和“淘汰类”项目。	符合
5	第十八条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	本项目不属于严重过剩产能行业的项目。	符合
6	第十九条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	根据项目能评材料，技改后本项目单位工业增加值能耗指标为 0.436tce/万元，低于浙江省“十四五”工业增加值能耗 0.52tce/万元控制目标。	符合
7	第二十条 禁止在水库和河湖等水利工程管	本项目不涉及水库和河湖等水利	符合

序号	内容	本项目情况	符合性分析
	理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质	工程管理范围。	

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

经对照《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号），本项目符合相关要求，具体见表 2.7.6-1。

表 2.7.6-1 与生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见符合性分析

序号	生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见相关要求	本项目情况	是否符合
1	深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局 and 结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	本项目属于上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（单元编码：ZH33060420002），符合管控单元环境准入和管控要求。	符合
2	强化规划环评效力。各级生态环境部门应严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中应严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。	本项目位于大井化工现有厂区内，该区域已编制规划环评，本次项目符合规划环评的产业准入、总量控制等相关要求。	符合
3	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于依法合规设立并经规划环评的产业园区。项目准入符合相关法律法规和三线一单要求；满足总量控制要求、当地规划环评准入要求等。	符合
4	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)内新建燃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。	本项目严格执行总量控制制度，项目不涉及煤炭消耗。	符合

序号	生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见相关要求	本项目情况	是否符合
5	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釜炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本次项目采用先进的生产工艺和装备，项目单位产品物耗、能耗和水耗能够达到清洁生产先进水平；企业已制定并落实了土壤与地下水的污染防治措施。	符合
6	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。	本项目环评报告中已纳入碳排放影响评价内容。	符合
7	加强排污许可证管理。地方生态环境部门和行政审批部门在“两高”企业排污许可证核发审查过程中，应全面核实环评及批复文件中各项生态环境保护措施及区域削减措施落实情况，对实行排污许可重点管理的“两高”企业加强现场核查，对不符合条件的依法不予许可。加强“两高”企业排污许可证质量和执行报告提交情况检查，督促企业做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。对于持有排污限期整改通知书或排污许可证中存在整改事项的“两高”企业，密切跟踪整改落实情况，发现未按期完成整改、存在无证排污行为的，依法从严查处。	企业现有项目已依法申领了排污许可证，本次项目实施后企业将依法重新申请排污许可证。	符合

2.7.7 《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》符合性分析

根据表 2.7.7-1 对照分析，本项目符合《浙江省经济和信息化厅 浙江省生态环境厅 浙江省应急管理厅关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》（浙经信材料〔2021〕77 号）中相关要求，不属于该文件限制和禁止的产业项目。

表 2.7.7-1 《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》符合性分析

序号	功能区管控措施	本项目情况	符合性分析
1	加强化工企业清洁生产，从源头降低污染物排放强度，引导企业提升智能化水平，加快发展生产体系密闭化、物料输送管道化、危险工艺自动化、企业管理信息化等生产模式。	本项目清洁生产水平较高，项目实施后提升了车间整体布局及生产装备智能化水平。	符合
2	各地要严格按照化工产业发展规划要求，制定化工项目入园标准，建立入园项目准入评审制度，遵循产业链上下游协同、耦合发展的原则，按照减量化、再利用、资源化的要求，引进符合本地特色的优质企业和优质项目，使用高效节能的清洁生产工艺，推动工艺革新、技术升级，推进副产物区内资源化综合利用，实现园区内产业的集约集聚、循环高效、能源梯级利用最大化。	本项目于杭州湾上虞经济技术开发区内实施，属于认定的合规化工园区；产品染料中间体主要用于下游市场印染、纺织行业。产品符合园区主导产业。	符合
3	原则上限制园区内无上下游产业关联度、两头（原料、产品销售）在外的基础化工原料建设项目；要限制主要通过公路运输且运输量大的以爆炸性化学品、剧（高）毒化学品或液化烃类易燃易爆化学品为主要原料的化工建设项目，以及限制高 VOCs 排放化工类建设项目。	本项目产品染料中间体符合园区主导产业，不属于两头在外的化工项目。产品原料不属于爆炸性、剧毒、易燃易爆化学品。	符合
4	有化学合成反应的新建化工项目需进入化工园区；园区外化工企业技术改造项目，不得增加安全风险和主要污染物排放。	本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，杭州湾上虞经济技术开发区属于认定的合格园区。	符合

2.8 新化学物质及新污染物情况调查

对照《中国现有化学物质名录》（2013 年版及近期增补的符合要求的已登记新化学物质），现有和本项目使用的主要原辅料、产品等全部在《中国现有化学物质名录》内，查询结果见下表。

对照《重点管控新污染物清单（2023 年版）》，本项目不涉及新污染物。

表 2.8-1 现有项目及本项目原辅材料新化学物质判定情况

序号	原辅材料、主要中间体、产品	CAS 号	是否在现有化学物质名录
1	2,4-二硝基氯苯	97-00-7	11206
2	氨水	1336-21-6	27662
3	盐酸	7647-01-0	37053
4	氯酸钠	7775-09-9	24581
5	焦亚硫酸钠	7681-57-4	38055
6	6-氯-2, 4-二硝基苯胺	3531-19-9	23946
7	醋酸	64-19-7	39068
8	乙萘酚	135-19-3	25151
9	液碱	1310-73-2	27689
10	小苏打	144-55-8	34140
11	白糖	57-50-1	41280
12	元明粉	7757-82-6	23172
13	间氨基苯磺酸	1126-34-7	143
14	硅藻土	61790-53-2	13907
15	亚硝酸钠	7632-00-0	36929
16	甲萘胺	134-32-7	25104
17	N-苯基周位酸	82-76-8	1520
18	醋酸钠	127-09-3	39209
19	重铬酸钠	10588-01-9	42254
20	4-氯-3 硝基苯磺酸	121-18-6	24596
21	对苯二胺	90269-00-4	34130
22	氨基磺酸	5329-14-6	446
23	间甲酚	108-39-4	20770
24	对甲苯磺酰氯	98-59-9	6758
25	溴氨酸	116-81-4	974
26	间氨基乙酰苯胺	102-28-3	20696
27	硫酸铜	7758-98-7	23222
28	葡萄糖	50-99-7	25681
29	精盐	7647-14-5	24102
30	硫化钠	1313-82-2	22929
31	2,4-二硝基苯胺	97-02-9	11166
32	浓硫酸	7664-93-9	23017
33	氢溴酸	10035-10-6	27655
34	对硝基苯胺	100-01-6	6844

序号	原辅材料、主要中间体、产品	CAS 号	是否在现有化学物质名录
35	2-氯-4-硝基苯胺	121-87-9	22275
36	N,N-二羟乙基苯胺	120-07-0	2697
37	苯胺	62-53-3	1529
38	2-氨基-4 硝基苯酚	99-57-0	947
39	甲酸	64-18-6	20252
40	2-氨基-4-氯苯酚	95-85-2	597
41	对磺酸吡唑啉酮	89-36-1	18995
42	1.3.5-吡唑啉酮	89-25-8	16859
43	2-氨基-4-硝基苯酚	99-57-0	947
44	2-氨基-5-硝基苯酚	121-88-0	948
45	乙萘酚	135-19-3	25251
46	2-氨基-4-磺酰基苯酚	98-32-8	734
47	N-乙酰乙酰苯胺	102-01-2	37294
48	7 水合硫酸钴	10026-24-1	23110
49	邻硝基氯苯	88-73-3	22278
50	氯磺酸	7790-94-5	24219
51	三氯氧磷	10025-87-3	29463
52	硫化氢钠	16721-80-5	22993
53	醋酸铬	1066-30-4	39134
54	硫代硫酸钠	7772-98-7	22799
55	邻氨基苯甲酸	118-92-3	22120
56	邻氯乙酰乙酰苯胺	93-70-9	39902
57	乙酰苯胺	103-84-4	39730
58	乙醇	64-17-5	38125
59	水合肼	10217-52-7	32234
60	间苯二胺	108-45-2	20697
61	六水合三氯化铁	10025-77-1	23517
62	活性炭	7440-44-0	34023
63	2,5-二氯硝基苯	89-61-2	9894
64	苯酚	108-95-2	2171
65	邻氨基三氟甲苯	88-17-5	28719
66	氯气	7782-50-5	23595
67	二氧化硫	7446-09-5	11370

3 企业现有项目概况与污染源调查

3.1 企业概况

企业目前拥有年产 8000 吨酸(中)性染料和年产 6000 吨 6-氯-2,4-二硝基苯胺分散染料中间体两类产品，上述两个项目于 2007 年 12 月开工建设，2010 年 7 月开始试生产，2012 年通过了浙江省生态环境厅的环保竣工验收。

企业于 2015 年报批“浙江大井化工有限公司年产 6000 吨染料中间体系列项目”。该项目包含 5000 吨 6-氯-2,4-二硝基苯胺、700t/a 6-溴-2,4-二硝基苯胺、150t/a 2,6-二溴-4-硝基苯胺、150t/a 2-氯-4-硝基-6-溴苯胺。环评中明确，5000 吨 6-氯-2,4-二硝基苯胺是在现有年产 6000 吨 6-氯-2,4-二硝基苯胺项目的基础上进行技改，待该项目建成后，现有的年产 6000 吨 6-氯-2,4-二硝基苯胺项目将淘汰。企业在实际中试过程中，由于中试失败，5000 吨 6-氯-2,4-二硝基苯胺未能按照原计划实施技改，因此企业目前仍实施原 6-氯-2,4-二硝基苯胺项目。

由于原 6000 吨 6-氯-2,4-二硝基苯胺未淘汰，且 1000 吨 6-溴产品已于 2021 年先行验收，因此企业 2020 年~2022 年老 6-氯-2,4-二硝基苯胺实际产量不得突破 5000 吨，老 5000 吨 6-氯与 1000 吨 6-溴产品合计污染物排放量需控制在原 6000 吨 6-氯范围内。

企业于 2017 年报批“浙江大井化工有限公司 8000 吨/年酸(中)性系列染料及配套中间体技改项目”。该项目在酸(中)性染料总产能 8000 吨/年不变的情况下，对现有的酸(中)性染料产品进行梳理并调整部分产品方案。该项目实施后，原有“年产 8000 吨酸(中)性染料项目”淘汰。

企业项目情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 企业现有项目情况

产品类别	项目名称	产品名称	环评、验收情况	建设情况
染料中间体	年产 6000 吨 6-氯-2,4-二硝基苯胺项目	6-氯-2,4-二硝基苯胺	虞环管[2006]14 号、虞环建备[2007]01 号、浙环竣验[2012]41 号	正常生产
	年产 6000 吨染料中间体系列项目	5000 吨 6-氯-2,4-二硝基苯胺	虞环管[2015]9 号、自主验收	未实施
		700t/a 6-溴-2,4-二硝基苯胺		正常生产
		150t/a 2,6-二溴-4-硝基苯胺		正常生产
		150t/a 2-氯-4-硝基-6-溴苯胺		正常生产
酸(中)性染料	年产 8000 吨酸(中)性染料项目	中性黑 172、弱酸性蓝 113 等	虞环管[2007]13 号、上虞环保局变更环保意见、浙环竣验[2012]41 号	2023 年 4 月淘汰,被新 8000 染料项目取代
	8000 吨/年酸(中)性系列染料及配套中间体	酸性蓝 113、酸性红 299 等	浙环建[2017]25 号	2023 年 6 月自主验

	技改项目			收

3.2 现有项目情况

3.2.1 产品方案及生产规模

现有项目产品方案及生产规模见表 3.2-1。由表可知，企业目前实际产量未超过环评审批产量。

表 3.2.1-1 现有项目产品方案及生产规模一览表

序号	项目	产品名称	审批规模 (t/a)	2022 年产量 (t/a)		生产状态	车间
1	年产 8000 吨 酸(中)性 染料项目	中性黑 172	4000	3320		2023 年 4 月淘汰,被 新 8000 染 料项目取代	合成车间一、压滤车 间、后处理车间
		弱酸性蓝 113	2800	837			合成车间一、压滤车 间、后处理车间
		其它	1200	中性蓝 193	260		合成车间二、压滤车 间、后处理车间
				酸性橙 67	188.5		合成车间一、二、 压滤车间、后处理车 间
				酸性蓝 324	42		合成一车间、 压滤车间、后处理车 间
		合计	8000	4647.5			
2	年产 6000 吨 6-氯-2,4-二 硝基苯胺项 目	6-氯-2,4-二硝基苯胺	6000（现 已调整为 5000）	4995		正常生产	六氯车间、干燥车间
3	年产 6000 吨 染料中间体 系列项目	6-氯-2,4-二硝基苯胺	5000	0		未实施	
		6-溴-2,4-二硝基苯胺	700	697		正常生产	六氯车间、干燥车间
		2,6-二溴-4-硝基苯胺	150	148			
		2-氯-4-硝基-6-溴苯胺	150	131			
		合计	6000	976			
4	8000 吨/年酸 (中)性系列 染料及配套 中间体技改 项目	酸性蓝 113	1000	/		于 2023 年 6 月 20 日 竣工环保 验收	合成一、合成二、合 成三、压滤车间、后 处理车间
		酸性红 299	50	/			
		酸性黑 1	100	/			
		酸性黑 MG	200	/			
		酸性红 359	100	/			
		酸性棕 282	100	/			
		酸性黑 170	50	/			
		酸性红 405	100	/			
		酸性黄 151	100	/			
		酸性蓝 193	250	/			
		酸性紫 90	200	/			

序号	项目	产品名称	审批规模 (t/a)	2022 年产量 (t/a)	生产状态	车间
		中性黑 172	4000	/		
		酸性黑 60	50	/		
		中性黄 220	250	/		
		酸性黑 210	300	/		
		酸性红 336	100	/		
		酸性橙 67	200	/		
		酸性红 249	200	/		
		酸性蓝 25	100	/		
		酸性蓝 324	50	/		
		酸性红 260	100	/		
		酸性红 266	100	/		
		酸性红 337	100	/		
		酸性黄 49	100	/		
		酸性橙 7	100	/		
		其它		/		
		合计	8000	/		
		2-氨基-4-磺酰胺基苯酚* ①	9.4(折干)	/		
		2-氨基苯酚-4-(2'-羧基) 3-磺酰胺基*②	79.6 (折干)	/		
		4,4'-二氨基苯磺酰胺基*③	38.1 (折干)	/		
		5-氨基-2-氯-N-(2,4-二甲 基苯基)-苯磺酰胺*④	37.2 (折干)	/		
		合计	164.3 (折干)	/		

*备注：①2-氨基-4-磺酰胺基苯酚，商品代号 A-9，为酸性黑 60 配套；②2-氨基苯酚-4-(2'-羧基)磺酰胺基，商品代号 A-1，为中性黄 220 配套；③4,4'-二氨基苯磺酰胺基，商品代号 DASA，为酸性黑 210 配套；④5-氨基-2-氯-N-(2,4-二甲基苯基)-苯磺酰胺，商品代号 C-6，为酸性红 336 配套。

6-氯-2,4-二硝基苯胺 2020 年、2021 年、2022 年产能情况见表 3.2.1-2。2020 年~2022 年产量均不突破 5000 吨/年。

表 3.2.1-2 6-氯-2,4-二硝基苯胺 2020 年、2021 年、2022 年产能情况

序号	产品名称	产量（吨/年）	年份
1	6-氯-2,4-二硝基苯胺	4695	2020 年
2		4680	2021 年
3		4995	2022 年

6-氯-2,4-二硝基苯胺产能调整为 5000t/a，淘汰了以下生产设备，见表 3.2.1-3。

表 3.2.1-3 6-氯-2,4-二硝基苯胺产能由 6000t/a 调整为 5000t/a 淘汰的设备

序号	设备名称	规格	材质	数量	备注
1	精氯化反应釜	5000L	搪玻璃	4	功能改为溴化

序号	设备名称	规格	材质	数量	备注
2	精氯化中转釜	50000L	玻璃钢	1	
3	精氯化母液回收大槽	50000L	玻璃钢	1	
4	精氯化母液回收槽	5000L	PP	1	
5	计量槽	/	PP	4	
6	物料输送泵	/	衬胶	13	
7	配酸釜	5000L	搪玻璃	2	改为溴化釜
8	精氯化中转釜	10000L	玻璃钢	1	功能改为溴化
9	精氯化母液回收釜	5000L	RPP	1	
10	气流干燥塔		304SS	1	

3.2.2 现有工程组成概况

企业现有工程组成情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 企业现有工程组成表

类别	子项名称	工程内容
生产车间	六氯车间	6-氯-2,4-二硝基苯胺、6-溴-2,4-二硝基苯胺、2,6-二溴-4-硝基苯胺、2-氯-4 硝基-6-溴-苯胺
	干燥车间	4 台不锈钢气流干燥塔，用于 6-氯-2,4-二硝基苯胺、6-溴-2,4-二硝基苯胺干燥
	后处理车间	14 台混拼机，用于 8000 吨染料后处理
	喷塔	4 支喷塔，用于 8000 吨染料后处理
	合成车间一	172 黑、113 蓝、324 蓝等酸中性产品
	生产车间二	中性蓝 193、酸性橙 67 等酸中性产品
公用工程	给水	生产、消防用水由园区管网统一供给；生活用水由上虞市政自来水管网供给
	循环水站	全厂统一设置综合循环水系统，循环水量 600T/h，循环水系统由循环冷却水泵、冷却塔、水处理仪等设备构成
	供电	由杭州湾上虞经济技术开发区电网供应，公司拥有 2500kVA 变压器两台
	供热	生产、生活供汽由上虞杭协热电有限公司负责
	仓库	甲类仓库 1 个、乙类仓库 1 个，丙类仓库 3 个。
	罐区	目前设有 2 个储罐区，分别为甲类罐区（冰醋酸 65m ³ 1 个、氯磺酸 30m ³ 1 个）、丙类罐区（30%盐酸 200m ³ 1 个、二硝基氯苯 200m ³ 2 个、母液水 290m ³ 1 个、200m ³ 1 个、18%氨水 200m ³ 1 个、30%液碱 200m ³ 1 个、98%硫酸 200m ³ 1 个）以及 2 个 200m ³ 氯化铵储罐、2 个 70m ³ 硫酸铵储罐。

类别	子项名称	工程内容
环保工程	废气处理系统	①氨解废气采用两级降膜吸收+三级酸洗后，纳入废气末端处理系统经碱性硫代硫酸钠吸收+碱洗后排放； ②氯化工段、罐区、氯化离心废气采用三级降膜水吸收+三级降膜碱吸收+两级碱吸收后，纳入废气末端处理系统经碱性硫代硫酸钠吸收+碱洗后排放； ③溴化工段废气采用两级碱吸收后，纳入废气末端处理系统经碱性硫代硫酸钠吸收+碱洗后排放； ④6-氯干燥工段、6-溴干燥工段废气经旋风+布袋除尘+水喷淋后排放； ⑤合成一车间、合成二车间废气分别经碱洗+三级硫代硫酸钠还原后，再经次氯酸钠氧化+碱吸收后排放； ⑥合成三车间：HCl、SO ₂ 经三级降膜水吸收+二级碱吸收后纳入末端处理系统；NH ₃ 经三级降膜水吸收+三级酸吸收后纳入末端处理系统；H ₂ S、NO _x 经二级碱性硫代硫酸钠后纳入末端处理系统，废气末端处理系统采用次氯酸钠氧化+碱吸收； ⑦拼混废气、闪蒸车间烘干废气、喷塔废气分别经旋风+布袋除尘+水喷淋后排放； ⑧罐区酸性废气经两级碱吸收后排放；碱性废气经两级酸吸收后排放 ⑨污水站废气经水洗+氧化+碱洗塔后排放； ⑩污泥干燥废气经冷凝+旋风除尘+布袋除尘+氧化+碱洗后排放。
	废水预处理	目前企业的氨解离心母液委托迪邦处置生产氯化铵，蒸氨塔正常工况下不开启作为备用。处理能力为 6m ³ /h。
	综合废水处理站	一座设计处理能力 3000m ³ /d 的污水处理站，采用混凝沉淀+厌氧+好氧+絮凝沉淀+催化氧化处理法工艺，高盐处理系统处理能力为 700m ³ /d，采用耐盐菌种，可耐受 3%盐分的废水。
	固废暂存设施	企业现有危废仓库，仓库面积约 465.18m ²
	事故应急池	现有 576 m ³ 的事故应急池

3.3 现有项目污染源调查

3.3.1 年产 6000 吨 6-氯-2,4-二硝基苯胺项目

根据环保竣工验收报告，6-氯-2,4-二硝基苯胺产品根据纯度不同分为普通产品和精制产品，由于市场需求，目前企业实际生产的产品均为精制产品。普通产品和精制产品生产工艺稍有出入，但主体工艺均为氨解和氯化，与环评要求的工艺一致。

由于该项目已通过竣工验收，本次环评对已通过竣工验收的实际生产工艺和设备进行介绍。

3.3.1.1 原辅材料消耗和生产设备

涉密删除

3.3.1.2 反应原理

涉密删除

3.3.1.3 工艺流程

涉密删除

3.3.1.4 污染源调查

涉密删除

3.3.2 年产 8000 吨酸(中)性染料项目

“年产 8000 吨酸(中)性染料项目”（老 8000 染料项目）原环评中仅明确中性黑 172 和酸性蓝 113 的生产工艺和生产规模，因染料产品工艺类似，主要涉及重氮和偶合反应，考虑产品弹性生产，因此原环评中其它染料产品均未体现具体工艺和产量。根据大井化工提供的资料，近几年企业生产的其它染料产品主要为：中性蓝 193、酸性橙 67、酸性蓝 324。

新 8000 吨染料于 6 月底验收，7 月底验收公示结束，老 8000 染料项目目前已淘汰。

3.3.2.1 原辅材料消耗和生产设备

涉密删除

3.3.2.2 反应原理

涉密删除

3.3.2.3 工艺过程

涉密删除

3.3.2.4 污染源调查

涉密删除

3.3.3 年产 6000 吨染料中间体系列项目

3.3.3.1 原辅材料消耗和生产设备

涉密删除

3.3.3.2 反应原理

涉密删除

3.3.3.3 工艺过程

涉密删除

3.3.3.4 污染源调查

涉密删除

3.3.4 公用工程

3.3.4.1 废水

企业公用工程废水主要包括生活污水、废气喷淋废水、初期雨水、循环冷却水排污水等。产生情况见表 3.3.4-1。

表 3.3.4-1 企业公用工程废水排放情况

废水名称	产生工序	2022 年废水量	达产量(t/a)	污染物浓度 (mg/L)			去向
				COD	氨氮	总氮	
生活废水	职工生活	9000.0	9000.0	350	35	39.3	进入厂区综合污水站调节池
污水站等喷淋废水	废气处理	57644.0	58000.0	2000	200	225.3	
初期雨水	/	28080.0	28080.0	500			
循环冷却排污水	循环水排污	10010.0	10040.0	350	35		
合计		104734	105120.0	982	75	128	

3.3.4.2 废气

企业现有公用工程废气主要为储罐区废气、废水预处理设施、污水站产生的废气和热风炉天然气燃烧废气。

(1) 储罐区废气

根据企业提供的资料，企业目前储罐设置情况见表 3.3.4-2。

表 3.3.4-2 企业现有储罐情况

罐区类型	储罐名称	储罐类型	数量/规格		备注	去向
			容积 m ³	数量		
原料罐	盐酸槽	拱顶罐	200	1	平衡管	两级碱吸收
原料罐	硫酸槽	拱顶罐	200	1	平衡管	
原料罐	液碱槽	拱顶罐	200	1	平衡管	
原料罐	母液水	拱顶罐	200	1	平衡管	
原料罐	母液水	拱顶罐	290	1	平衡管	
原料罐	氨水槽	拱顶罐	200	1	平衡管	两级酸吸收
原料罐	1-氯 2,4-二硝基苯	拱顶罐	200	2	平衡管	
原料罐	盐酸槽	拱顶罐	300	1	平衡管	两级碱吸收
原料罐	氢溴酸	拱顶罐	80	1	平衡管	
原料罐	氯磺酸	拱顶罐	30	1	平衡管	一级碱吸收
原料罐	冰醋酸	拱顶罐	65	1	平衡管	
原料罐	氯化铵	拱顶罐	200	2	平衡管	
原料罐	硫酸铵	拱顶罐	70	2	平衡管	

罐区设置平衡管，因此不再计算物料装卸过程排放量，仅对罐区小呼吸废气进行核

算。罐区储罐的小呼吸废气经收集后纳入废气处理装置处理。罐区小呼吸废气可按照以下公式进行计算：

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

式中：LB—固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—贮罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m）；

ΔT —一天之内的平均温度差（℃）；

FP—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

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

KC—产品因子（石油原油 KC 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

经计算，本项目各储罐小呼吸废气产生及排放情况见表 3.3.4-3。

表 3.3.4-3 储罐小呼吸废气产生及排放情况

产生工段	污染因子	排放方式	发生量	去除率	排放量	治理措施
			t/a	%	t/a	
小呼吸	氯化氢	有组织	0.33	98%	0.01	尾气接入废气处理装置
	6-氯-2,4-二硝基苯胺	有组织	4.4E-05	40%	2.6E-05 (可忽略不计)	
	氨	有组织	0.46	98%	0.01	

备注：溴化氢、氯磺酸、冰醋酸等小呼吸废气全部收集处理后排放，因排放量较小，不再单独核算。

（2）污水预处理设施、污水站废气

废水预处理设施和污水站废气主要有：废水蒸氨预处理工段废气（备用，正常情况下不产生）、废水吹脱废气和污水站调节池、兼氧池、厌氧池和污泥池恶臭废气，上述废气排放量根据综合整治验收监测报告中的风量和排放浓度进行计算，废气排放情况见表 3.3.4-4。

表 3.3.4-4 废水预处理设施和污水站废气排放情况

废气	污染因子	排放量(t/a)	备注
废水蒸氨预处理工段废气	氨	0.327	一级酸吸收
废水吹脱废气	氨		两级酸吸收
污水站调节池、兼氧池、厌氧池和污泥池恶臭废气	氨、H ₂ S、苯胺等臭气	0.038	水洗+氧化+碱吸收

（3）热风炉天然气燃烧废气

原环评核定全厂天然气用量为 176 万 m^3/a ，参考原环评计算结果， SO_2 0.18t/a、 NO_x 3.29t/a。经调查，2022 年天然气全厂用量为 30 万方，不超过原环评核定天然气用量。

公用工程废气污染物排放量合计见表 3.3.4-5。

表 3.3.4-5 公用工程废气污染物排放量

序号	污染因子	2022 年排放量	达产排放量 (t/a)
1	氯化氢	0.01	0.01
2	氨	0.34	0.34
3	SO_2	0.031	0.18
4	NO_x	0.561	3.29

3.3.4.3 固废

厂区固废主要包括污水站污泥、废活性炭、废水预处理产生的废盐、板框压滤滤布、破损的和厂家无法回收的废包装材料，化验室废物以及员工产生的生活垃圾，具体见表 3.3.4-6。

针对变化量较大的危险废物，经调查主要为如下原因：

1、污泥量大幅减少

相比于原环评，企业新增污泥烘干系统，污泥含水率大幅降低；同时絮凝剂采用液碱替代石灰石，因此沉淀量大幅降低，导致污泥产生量减少。

2、盐泥不再产生

企业原环评时未进行污水站改造，高盐废水先通过蒸发除盐后才能进入污水站处理，因此产生大量的废盐。目前企业针对污水站进行了高盐系统改造，采用耐高盐菌进行生化处理，高盐废水可直接进入污水站处理，无需再采用蒸发形式。因此盐泥不再产生。在企业 2021 年固废核查报告中，盐泥不再产生已予以明确。

3、废活性炭有所增加

废活性炭主要产生于氯化铵母液活性炭脱色等预处理过程。企业生产实际中根据进厂标准要求对活性炭需求量进行了调整，增大了活性炭使用量以达到更好的进厂品质，因此废活性炭有所增加。

4、废包装材料

近年来各原辅材料包装形式较原环评时有所变化，因此废包装材料产生量有所增加。

5、废玻璃钢、废试剂瓶、废保温棉等

原环评中有所遗漏，企业实际产生。已在企业固废核查报告中予以明确。

表 3.3.4-6 现有项目公用工程固废分析结果

类别	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	2022 年产生量(t/a)	达产产生量(t/a)	原环评审批量(t/a)	去向
公用工程	污水处理污泥	污水处理站	固体	污泥	危险废物	HW12 264-012-12	2016.12	2659.79	5000	委托上虞众联填埋处置
	废玻璃钢	车间	固体	玻璃钢	危险废物	HW49 900-041-49	5.5	7.26	/	委托上虞众联填埋处置
	盐泥	废水预处理	固体	氯化钠、硫酸钠、水等	危险废物	HW12 264-011-12	0	0	1300	/
	废活性炭	废水处理	固体	废活性炭	危险废物	HW12 264-011-12	64.3	84.83	15	委托上虞众联焚烧处置
	废试剂瓶	研发	固体	试剂瓶	危险废物	HW49 900-041-49	0.8	1.06	/	
	废硅藻土	车间	固体	硅藻土、溶剂	危险废物	HW12 264-011-12	55.14	72.74	/	
	板框压滤滤布	板框压滤	固体	滤布	危险废物	HW12 264-011-12	1.52	2.01	1.2	
	废保温棉	车间	固体	保温棉	危险废物	HW36 900-032-36	13.85	18.27	/	
	废包装材料	生产	固体	外包装	一般工业固废	--	3.6	4.75	7.2	委托处置
		各车间	固体	沾有危化品的包装物	危险废物	HW49 900-41-49	46.15	60.88	9.8	委托上虞众联焚烧处置
	废机油	车间	液体	废机油	危险废物	HW08 900-249-08	0.9	1.19	1.0	
	废油漆桶	/	固体	废油漆桶	危险废物	HW49 900-42-49	0.3	0.40	/	
	危废合计						2204.58	2908.43	6327	
	一般固废						3.6	4.75	7.2	
	生活垃圾						35.0	43	50	

图 3.5.1-1 大井化工 2022 年度排污许可证情况

表 3.5.1-1 2022 年大井化工排污许可信息

颁发单位	许可证编号	污染物		许可排放量 (t/a)
绍兴市生态环境局	913006007976175926001V	废水量		465000
		COD	纳管量	232.5
			排放量	37.2
		NH ₃ -N	纳管量	16.275
			排放量	6.975
		二氧化硫		10.59
		氮氧化物		1.28*
		颗粒物		12.0
		挥发性有机物		1.89

*备注：企业于 2021 年 11 月通过排污权竞价交易氮氧化物 3.29t/a，有效期至 2025 年 12 月 31 日止，交易后企业氮氧化物合法排放量为 4.57t/a，满足试生产前全厂氮氧化物排放量。

2022 年 11 月，企业通过排污权竞价交易氮氧化物 0.46t/a，有效期至 2026 年 12 月 31 日止，交易后企业氮氧化物合法排放量为 5.03t/a，满足试生产后新增氮氧化物排放量。

由于新 8000 项目中规定了以新带老削减内容，因此企业在新 8000 吨项目试生产前变更了排污许可证，削减排污量纳入富余排污权，见表 3.5.1-2。

表 3.5.1-2 大井化工变更后排污许可信息

颁发单位	许可证编号	污染物	许可证排放量	富余排污权	合计
绍兴市生态环境局	913006007976175926001V	废水量 (t/a)	195300	269700	465000
		COD (t/a)	15.624	21.576	37.2
		NH ₃ -N (t/a)	2.929	4.046	6.975
		二氧化硫 (t/a)	1.54	9.05	10.59
		氮氧化物 (t/a)	5.03	0	5.03
		颗粒物	11.2	0	11.2
		挥发性有机物	1.87	0	1.87

3.5.2 全厂污染物排放情况

全厂污染物排放情况见表 3.5.2-1。由表可知，全厂排污总量控制在许可排放量范围内。

表 3.5.2-1 全厂污染物排放情况 (单位: t/a)

污染物名称			2022 实际排放量	现有							新 8000 验收后全厂	排污许可量 （新 8000 验收前）	排污许可量 （新 8000 验收后）
				老 6-氯-2,4-二硝基苯胺	老 8000 吨染料	6000 吨中间体			新 8000 验收前全厂	新 8000 染料			
						1000 吨 6-溴	5000 吨 6-氯-2,4-二硝基苯胺（未实施）	公用工程					
废水	水量	环境量	348756.6	103597	140030	16503.1	0	105120	365250.1	98100	195300	465000	195300
	COD	环境量	27.901	8.288	11.202	1.32	0	8.41	29.22	7.848	15.624	37.2	15.624
	氨氮	环境量	5.231	1.554	2.1	0.248	0	1.577	5.479	1.472	2.929	6.975	2.929
	总铬*	环境量	0.000125		0.0015				0.0015	0.0015	0.0015		
	六价铬*	环境量	0.0000355		0.0005				0.0005	0.0005	0.0005		
废气	氨		6.841	5.68		0.969	0	0.34	6.989	0.003	6.14		
	氯化氢		1.856	2.12	0.14	0	0	0.01	2.27	0.53	2.72		
	氯气		2.348	2.82		0	0		2.82		2.82		
	SO ₂		8.676	7.44		1.368		0.18	8.988		1.54	10.59	1.54
	非甲烷总烃		1.084	0.96		0.156	0		1.116		1.116		
	颗粒物		9.211	7.87	0.8	1.201	0		9.871	1.16	11.16	12	11.2
	NOx		1.304		1.28			3.29	4.57	1.74	5.03	4.57	5.03
	硫酸雾		0.092			0.098			0.098	0.1	0.2		
	溴化氢		0.188			0.193			0.193	0	0.19		
	甲酸									0.002	0.002		
	乙醇									0.53	0.53		
	间甲酚									0.03	0.03		
	苯酚									0.04	0.04		
	乙酸		0.447		0.77				0.77	0.16	0.16		
	VOCs		1.532	0.96	0.77	0.156	0		1.886	0.75	1.87	1.89	1.87
	硫化氢等臭气		0.038					0.038	0.038		0.038		
固废	危废	污水处理污泥	2016.12					2659.79	2659.79	1500	4159.79		

浙江大井化工有限公司年产 15000 吨 6-氯-2, 4-二硝基苯胺染料中间体技改项目

污染物名称			2022 实际排放量	现有							新 8000 验收后全厂	排污许可量 （新 8000 验收前）	排污许可量 （新 8000 验收后）
				老 6-氯-2,4-二硝基苯胺	老 8000 吨染料	6000 吨中间体			新 8000 验收前全厂	新 8000 染料			
						1000 吨 6-溴	5000 吨 6-氯-2,4-二硝基苯胺（未实施）	公用工程					
		废玻璃钢	5.5					7.26	7.26		7.26		
		盐泥	0					0	0	1500	1500		
		废活性炭	64.3					84.83	84.83	50	134.83		
		废试剂瓶	0.8					1.06	1.06		1.06		
		废硅藻土	55.14					72.74	72.74		72.74		
		板框压滤滤布	1.52					2.01	2.01	1.2	3.21		
		废保温棉	13.85					18.27	18.27		18.27		
		废包装材料	46.15					60.88	60.88	4.8	65.68		
		废机油	0.9					1.19	1.19	1.2	2.39		
		废油漆桶	0.3					0.4	0.4		0.4		
		废染料								20	20		
		废除尘袋								1	1		
		过滤滤渣								317.5	317.5		
		合计	2204.58					2908.43	2908.43	3395.7	6304.13		
	一般固废		3.6					4.75	4.75	3.6	8.35		
生活垃圾		35					43	43	60	103			

*备注：企业 8000 吨染料项目喷塔废气主要污染物为染料粉尘，末端采用水喷淋进行处理，因此染料中所含的重金属铬会进入喷淋废水中。原环评报告中未核定重金属铬的排放量，本次报告进行了补充核定。根据《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体[2022]17 号），大井化工不属于重点行业，无需重金属总量调剂。

3.5.3 全厂总量符合性情况

现有企业排污量符合性情况详见表 3.5.3-1。

根据分析,新 8000 染料项目验收前后,全厂排放总量均控制在排污许可证范围内,满足总量控制要求。

表 3.5.3-1 大井化工总量控制情况 单位: t/a

项目		新 8000 染料项目验收前			新 8000 染料项目验收后		是否符合
		2022 年排放量	达产排放量	排污许可量	达产排放量	排污许可量	
废水	废水量	348756.6	365250.1	465000	195300	195300	符合
	COD _{Cr}	27.901	29.22	37.20	15.624	15.624	
	氨氮	5.231	5.479	6.975	2.929	2.929	
废气	SO ₂	8.676	8.988	10.59	1.54	1.54	
	氮氧化物	1.304	4.57	4.57	5.03	5.03	
	VOCs	1.532	1.886	1.89	1.87	1.87	
	颗粒物	9.211	9.871	12.0	11.16	11.2	

3.6 现有项目污染防治措施和达标情况

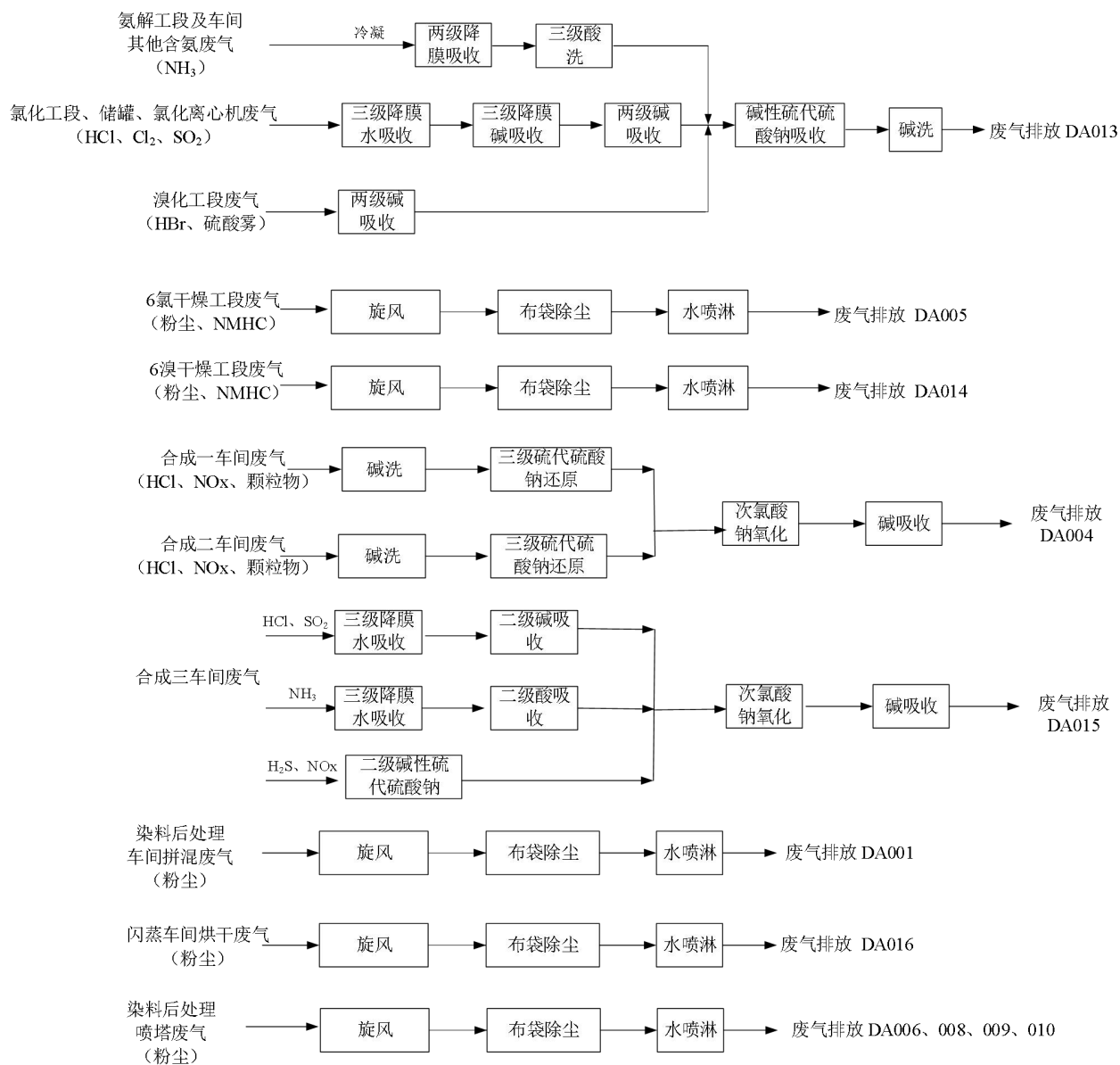
3.6.1 废气

企业现有工程工艺废气主要为酸碱废气、粉尘为主。处理方式见表 3.6-1。

表 3.6-1 企业现有工艺废气处理设施情况

序号	项目	车间	污染因子	废气预处理方式		废气后处理方式
1	年产 6000 吨染料中间体系列技改项目、年产 6000 吨 6-氯-2,4-二硝基苯胺	氨解工段废气及车间其余含氨废气	氨	冷凝+两级降膜吸收+三级酸洗		碱性硫代硫酸钠吸收+碱洗后达标排放 DA013，风量：最大 5000m³/h，其中氯化风量 1000m³/h
2		氯化工段废气、干燥内储罐和氯化离心机废气	HCl、Cl₂、SO₂、VOCs	三级水降膜吸收+三级碱降膜吸收	两级碱吸收	
3		溴化工段废气	HBr、硫酸雾	/		
4		6 氯干燥工段废气	粉尘、非甲烷总烃	旋风+布袋除尘		
5	胺	6 溴干燥工段废气	粉尘、非甲烷总烃	旋风+布袋除尘		水喷淋 DA014，风量：18000m³/h
6	年产 8000 吨酸(中) 性	合成一车间废气	HCl、NOx、颗粒物	碱洗+三级硫代硫酸钠还原		次氯酸钠氧化+碱吸收 DA004，风量：6800m³/h
7		合成二车间废气	HCl、NOx、	碱洗+三级硫代硫酸钠还原		

序号	项目	车间	污染因子	废气预处理方式	废气后处理方式
	染料项目		颗粒物		
8		合成车间三废气 (新 8000, 未验收)	HCl、SO ₂	三级降膜水吸收+二级碱吸收	次氯酸钠氧化+碱吸 收 DA015, 风量 8000m³/h
9			NH ₃	三级降膜水吸收+二级酸吸收	
10			H ₂ S、NO _x	两级碱性硫代硫酸钠	
11		闪蒸干燥废气	粉尘	旋风+布袋除尘+水喷淋 DA016, 风量：5000m³/h	
12		染料后处理车间拼混废气	粉尘	旋风+布袋除尘+水喷淋 DA001, 风量：15000m³/h (14 台合计)	
		喷塔废气	粉尘	旋风+布袋除尘+水喷淋 DA006、008、009、010, 风量：45000m³/h	
13	公用工程	废水蒸氨预处理工段废气（备用）	氨	一级酸吸收	达标排放 DA002
14		储罐区酸性废气	HCl	两级碱液吸收	达标排放 DA011, 风量：200m³/h
15		储罐区碱性废气	氨	两级酸吸收	达标排放 DA012, 风量：250m³/h
16		甲类罐区酸性废气 (新 8000, 未验收)	醋酸、氯磺酸	一级碱吸收	达标排放 DA017, 风量：300m³/h
17		污水站调节池、兼氧池、厌氧池和污泥池恶臭废气	氨、H ₂ S 等臭气	水洗+氧化+碱洗	达标排放 DA003, 风量：15000m³/h
		污泥干燥废气	氨、H ₂ S 等臭气	旋风+布袋+氧化+碱洗	达标排放 DA007, 风量：300m³/h



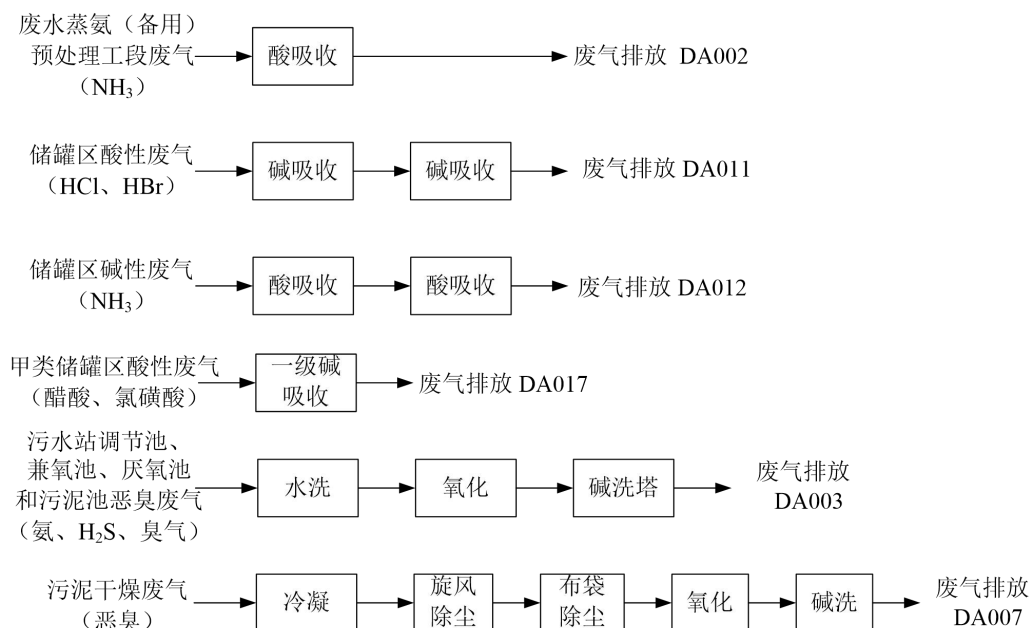


图 3.6-1 企业现有废气处理设施

一、有组织废气

为分析主要废气处理设施去除效率，企业委托监测单位对废气处理设施进行监测，废气监测结果见表 3.6.1-2。

另外根据 VOC 定义：熔点低于室温而沸点在 50~260℃之间的挥发性有机化合物的总称。

大井厂区内涉及到的氯苯类物质：2,4-二硝基氯苯（沸点：315℃）、6-氯-2,4-二硝基苯胺（沸点：376.3℃）；苯胺类物质：2,4-二硝基苯胺（沸点：400.6℃）、间氨基苯磺酸（熔点：142℃）、间氨基乙酰苯胺（熔点：84-88℃）、对硝基苯胺：（沸点：332℃）、2-氯-4-硝基苯胺（沸点：326℃）、6-溴-2,4-二硝基苯胺（沸点：400℃）、2-氯-4-硝基-6-溴苯胺（沸点：344℃）；硝基苯类物质：4-氯-3-硝基苯磺酸（沸点：500℃）、邻硝基氯苯对磺酸（熔点：114-115℃）。

因此大井厂区内氯苯类、硝基苯、苯胺类物质不属于 VOC 范围，企业未进行该类物质废气监测。

表 3.6.1-2 后处理车间喷塔废气监测数据

采样日期	采样点位	排气筒高度 m	检测指标	实测浓度 mg/m ³	浓度均值 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放速率均值 kg/h	排放标准	是否达标
2022/10/19	后处理车间喷塔废气排放口 DA006	15	颗粒物	5.1	5.0	0.064	0.062	18mg/m ³	达标
				4.9		0.061		0.51kg/h	
				5.0		0.062		0.51kg/h	
2022/10/19	后处理车间喷塔废气进口	/	颗粒物	28.1	27.4	0.671	0.654	/	/
				26.3		0.627			
				27.8		0.663			
	后处理车间喷塔废气排放口 DA008	20	颗粒物	5.5	5.4	0.116	0.113	18mg/m ³	达标
				5.5		0.116		0.51kg/h	
				5.1		0.107		0.51kg/h	
2022/01/14	后处理车间喷塔废气排放口 DA009	30	颗粒物	10.3	6.4	0.372	0.227	18mg/m ³	达标
				5.6		0.192		0.51kg/h	
				3.4		0.118		0.51kg/h	
2021/11/17	后处理车间喷塔废气排放口 DA010	15	颗粒物	4.0	6.1	0.116	0.188	18mg/m ³	达标
				11.2		0.355		0.51kg/h	
				3.2		0.094		0.51kg/h	

表 3.6.1-3 拼混车间废气监测数据

采样日期	采样点位	排气筒高度 m	检测指标	实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放标准	是否达标
2021/03/24	拼混车间烘干废气排放口 DA001	15	颗粒物	ND	/	18mg/m ³ 0.51kg/h	达标

表 3.6.1-4 闪蒸车间烘干废气监测数据

采样日期	采样点位	排气筒高度 m	检测指标	实测浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放标准	是否达标
2021/08/05	闪蒸废气排放口 DA016	15	颗粒物	12.2	0.0816	18mg/m ³ 0.51kg/h	达标

表 3.6.1-5 酸性染料车间废气检测结果

采样日期	采样点位	排气筒高度 m	检测指标	实测浓度 mg/m ³	浓度均值 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放速率均值 kg/h	排放标准	是否达标
2022/10/19	酸性染料车间废气进口	/	颗粒物	30.3	30.5	0.219	0.220	/	/
				32.0		0.231			
				29.2		0.211			
			氯化氢	10.3	10.7	0.074	0.077	/	/
				11.1		0.080			
				10.7		0.077			

采样日期	采样点位	排气筒高度 m	检测指标	实测浓度 mg/m ³	浓度均值 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放速率均值 kg/h	排放标准	是否达标
			氮氧化物	<3	<3	<0.022	<0.022	/	/
				<3		<0.022			
				<3		<0.022			
	酸性染料车间 废气排放口 DA004	15	颗粒物	3.9	4.0	0.026	0.026	18mg/m ³	达标
				3.8		0.025		0.51kg/h	
				4.3		0.026			
		15	氯化氢	4.14	4.57	0.027	0.029	100mg/m ³	达标
				4.94		0.032		0.26kg/h	
				4.64		0.029			
		15	氮氧化物	<3	<3	<0.020	<0.019	240mg/m ³	达标
				<3		<0.019		0.77kg/h	
				<3		<0.018			

表 3.6.1-6 六氯车间废气检测结果

采样日期	采样点位	排气筒高度 m	检测指标	实测浓度 mg/m ³	浓度均值 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放速率均值 kg/h	排放标准	是否达标
2022/10/19	六氯干燥废气进口	/	颗粒物	33.6	33.8	0.572	0.575	/	/
				35.0		0.595			
				32.8		0.557			
			非甲烷总烃	5.90	5.93	0.100	0.101	/	/
				5.50		0.094			
				6.40		0.109			
	六氯干燥废气排放口 DA005	15	颗粒物	3.3	3.1	0.052	0.048	18mg/m ³	达标
				3.1		0.049		0.51kg/h	
				2.8		0.044			
			非甲烷总烃	0.73	0.73	0.011	0.011	120mg/m ³	达标
				0.58		9.12E-03		10kg/h	
				0.87		0.014			
2022/10/20	六氯车间废气进口	/	氨	2.38	2.31	6.15E-03	5.97E-03	/	/
				2.24		5.79E-03			
				2.31		5.97E-03			
			氯气	5.82	5.90	0.015	0.015	/	/
				5.98		0.015			
				5.91		0.015			
			二氧化硫	<3	<3	<7.76E-03	<7.76E-03	/	/
				<3		<7.76E-03			
				<3		<7.76E-03			
			氯化氢	7.37	7.50	0.019	0.019	/	/

采样日期	采样点位	排气筒高度 m	检测指标	实测浓度 mg/m ³	浓度均值 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放速率均值 kg/h	排放标准	是否达标
				7.10		0.018			
				8.02		0.021			
			非甲烷总烃	5.13	6.10	0.013	0.016	/	/
				5.81		0.015			
				7.36		0.019			
	六氯车间废气排放口 DA013	25	氨	1.73	1.81	3.83E-03	4.02E-03	4.9kg/h	达标
				1.80		3.99E-03			
				1.91		4.23E-03			
			氯气	2.71	2.75	6.00E-03	6.08E-03	65mg/m ³	达标
				2.79		6.18E-03		0.52kg/h	
				2.74		6.07E-03			
			二氧化硫	<3	<3	<6.64E-03	<6.64E-03	550mg/m ³	达标
				<3		<6.64E-03		2.6kg/h	
				<3		<6.64E-03			
			氯化氢	2.08	2.33	4.61E-03	5.17E-03	100mg/m ³	达标
				2.65		5.87E-03		0.26kg/h	
				2.27		5.03E-03			
			非甲烷总烃	0.50	0.45	1.11E-03	9.98E-04	120mg/m ³	达标
				0.34		7.53E-04		10kg/h	
				0.51		1.13E-03			
2022/10/19	六溴干燥废气排放口 DA014	15	颗粒物	2.7	2.6	0.015	0.014	18mg/m ³	达标
				2.3		0.013		0.51kg/h	
				2.7		0.015			
			非甲烷总烃	0.60	0.60	3.40E-03	3.40E-03	120mg/m ³	达标
				0.68		3.85E-03		10kg/h	
				0.52		2.95E-03			

表 3.6.1-7 污水站废气检测结果

采样日期	采样点位	排气筒高度 m	检测指标	实测浓度 mg/m ³	浓度均值 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放速率均值 kg/h	排放标准	是否达标
2022/10/19	污水站废气排放口 DA003	15	氨	2.17	2.36	0.025	0.027	4.9kg/h	达标
				2.59		0.030			
				2.31		0.026			
			硫化氢	0.054	0.053	6.19E-04	6.04E-04	0.33kg/h	达标
				0.051		5.85E-04			
				0.053		6.08E-04			
2022/10/19	污泥烘干废气排放口 DA007	15	颗粒物	3.3	3.3	8.51E-03	8.51E-03	18mg/m ³	达标
				3.4		8.77E-03		0.51kg/h	
				3.2		8.25E-03			

表 3.6.1-8 污水站臭气浓度检测结果

采样日期	采样点位	排气筒高度 m	臭气浓度 (无量纲)	臭气浓度最大值 (无量纲)	排放标准	是否达标
2022/10/19	污水站废气排放口 DA003	15	732	977	2000	达标
			977			
			732			
2022/10/19	污泥烘干废气排放口 DA007	15	549	549	2000	达标
			309			
			416			

表 3.6.1-9 罐区废气检测结果

采样日期	采样点位	排气筒高度 m	检测指标	实测浓度 mg/m³	浓度均值 mg/m³	排放速率 kg/h	排放速率均值 kg/h	排放标准	是否达标
2022/10/20	丙类罐区废气 排放口 DA011	15	氯化氢	2.35	2.67	4.32E-04	4.90E-04	100mg/m³	达标
				2.73		5.02E-04		0.26kg/h	
				2.92		5.37E-04			
			溴化氢	2.35	2.56	4.32E-04	4.71E-04	10mg/m³	达标
				2.72		5.00E-04		1.02kg/h	
				2.62		4.82E-04			
2022/10/20	丙类罐区废气 排放口 DA012	15	氨	1.97	2.03	4.00E-04	4.11E-04	4.9kg/h	达标
				2.04		4.14E-04			
				2.07		4.20E-04			

表 3.6.1-10 后处理车间喷塔设施主要污染物去除效率

采样日期	采样点	废气污染物平均排放速率单位: kg/h	
		颗粒物	
2022-10-19	后处理车间喷塔废气进口	0.654	
	后处理车间 喷塔废气排放口	0.113	
	去除效率 (%)	82.7	

表 3.6.1-11 酸性车间废气设施主要污染物去除效率

采样日期	采样点	废气污染物平均排放速率单位: kg/h		
		颗粒物	氯化氢	氮氧化物
2022-10-19	酸性车间废气进口	0.220	0.077	<0.022
	酸性车间废气排放口	0.026	0.029	<0.019
	去除效率 (%)	88.2	62.3	13.6

表 3.6.1-12 六氯车间废气设施主要污染物去除效率 (1)

采样日期	采样点	废气污染物平均排放速率单位: kg/h				
		氨	氯气	二氧化硫	氯化氢	非甲烷总烃
2022-10-20	六氯车间废气进口	5.97E-03	0.015	<7.76E-03	0.019	0.016
	六氯车间废气排放口	4.02E-03	6.08E-03	<6.64E-03	5.17E-03	9.98E-04
	去除效率* (%)	32.7	59.5	14.4	72.8	93.8

*备注：由于废气进口浓度较小，因此总体去除效率较低。

表 3.6.1-13 六氯车间废气设施主要污染物去除效率（2）

采样日期	采样点	废气污染物平均排放速率单位：kg/h	
		颗粒物	非甲烷总烃
2022-10-19	六氯干燥废气进口	0.575	0.101
	六氯干燥废气排放口	0.048	0.011
	去除效率（%）	91.7	89.1

一、无组织废气

企业周边无组织废气检测情况见表 3.6.1-14。

无组织废气检测指标包含 34 种物质，包括：1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷、1,1-二氯乙烯、氯丙烯、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、三氯甲烷、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、顺式-1,3-二氯丙烯、甲苯、反式-1,3-二氯丙烯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、1,2-二溴乙烷、氯苯、乙苯、间，对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、4-乙基甲苯、1,3,5-三甲基苯、1,2,4-三甲基苯、1,3-二氯苯、1,4-二氯苯、苄基氯、1,2-二氯苯、1,2,4-三氯苯。

由检测结果可知，厂界外无组织废气挥发性有机物浓度总和、总悬浮颗粒物、氯化氢、氮氧化物、氨、硫化氢、臭气浓度等符合标准要求。

表 3.6.1-14 厂界无组织废气监测情况

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果	单位	标准（mg/m ³ ）	达标情况
2022/10/19	厂界东围墙外 1 米处	34 种挥发性有机物浓度总和	2.70	ug/m ³	4.0（mg/m ³ ） 4000（ug/m ³ ）	达标
			19.4			
			2.40			
		总悬浮颗粒物（TSP）	167	ug/m ³	肉眼不可见	达标
			150			
			233			
		氯化氢	0.039	mg/m ³	0.20	达标
			0.038			
			0.038			
		氮氧化物	0.034	mg/m ³	0.12	达标
			0.032			
			0.033			
		氨	0.048	mg/m ³	1.5	达标
			0.051			
			0.044			
		硫化氢	0.010	mg/m ³	0.06	达标
			0.010			
			0.011			
		臭气浓度	<10	无量纲	20	达标

			<10			
			<10			
			23.9			
	厂界南围墙外 1 米处	34 种挥发性有机物浓度总和	49.8	ug/m ³	4.0 (mg/m ³) 4000 (ug/m ³)	达标
			29.6			
			200			
		总悬浮颗粒物 (TSP)	167	ug/m ³	肉眼不可见	达标
			183			
			0.027	mg/m ³	0.20	达标
		氯化氢	0.031			
			0.028			
		氮氧化物	0.035	mg/m ³	0.12	达标
			0.036			
			0.035			
		氨	0.038	mg/m ³	1.5	达标
			0.041			
			0.049			
		硫化氢	0.012	mg/m ³	0.06	达标
			0.011			
			0.013			
		臭气浓度	<10	无量纲	20	达标
			<10			
			<10			
	厂界西围墙外 1 米处	34 种挥发性有机物浓度总和	28.9	ug/m ³	4.0 (mg/m ³) 4000 (ug/m ³)	达标
			54.3			
			67.7			
		总悬浮颗粒物 (TSP)	150	ug/m ³	肉眼不可见	达标
			167			
			217			
		氯化氢	0.032	mg/m ³	0.20	达标
			0.031			
			0.032			
		氮氧化物	0.035	mg/m ³	0.12	达标
			0.033			
			0.034			
		氨	0.063	mg/m ³	1.5	达标
			0.056			
			0.059			
		硫化氢	0.011	mg/m ³	0.06	达标
			0.012			
			0.012			
		臭气浓度	<10	无量纲	20	达标
			<10			
			<10			
	厂界北围	34 种挥发性有	78.4	ug/m ³	4.0 (mg/m ³)	达标

	墙外 1 米处	机物浓度总和	36.5		4000 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
			22.0			
		总悬浮颗粒物 (TSP)	183	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	肉眼不可见	达标
			167			
			133			
		氯化氢	0.045	mg/m^3	0.20	达标
			0.045			
			0.048			
		氮氧化物	0.036	mg/m^3	0.12	达标
			0.036			
			0.037			
		氨	0.053	mg/m^3	1.5	达标
			0.066			
			0.059			
		硫化氢	0.009	mg/m^3	0.06	达标
			0.010			
			0.011			
		臭气浓度	14	无量纲	20	达标
			<10			
			11			

3.6.2 废水

一、废水预处理

目前企业的氨解离心母液委托迪邦公司处置。当迪邦公司 MVR 装置检修或者运行不正常时, 蒸氨塔用于处理高氨氮废水, 开启蒸氨塔, 氨解离心母液在厂区内自行处理。正常工况下不开启作为备用。

二、废水综合处理设施

企业原有一座污水处理能力为 3000t/d 的污水处理站。污水处理站由浙江大学能源工程设计研究院设计。现该系统处理工艺已明显落后, 运行成本增加。为满足公司发展需要, 企业委托江苏蓝必盛化工环保股份有限公司对 3000/d 污水处理站进行部分改造, 改造后企业污水站高盐污水处理能力约 2200t/d, 综合废水处理规模为 3000t/d。设计进水控制值: pH 为 6~9, COD 为 3000mg/L, 氨氮为 200mg/L。设计出水: pH 6~9, COD $\leq$ 500mg/L, BOD₅ $\leq$ 30mg/L, NH₃-N $\leq$ 35mg/L。

(1) 废水主要处理工艺如下:

由于混合废水有少量 SS, 首先需要进行混凝沉淀处理除去 SS。

混合废水中含盐量约 2.5%~3.0%, COD 含量约 3000 mg/L, 可直接进行生化处理, 采用 LBQ-ABR 厌氧和 LBQ-好氧的方式去除废水中的 COD 和部分氨氮, 并降低废

水的生物毒性。

采用 BAF 生物滤池将废水中的 COD 和氨氮进一步去除，针对 BAF 出水氨氮可能不达标的情况，增加次氯酸钠深度氧化工艺，保证废水的达标排放。

核心处理单元说明如下：

① LBQ-ABR 厌氧工艺

LBQ-ABR 工艺是将微生物筛选技术与厌氧反应器工程技术结合起来形成的一项新型厌氧技术，LBQ-ABR 厌氧反应器是针对高浓度含盐有机化工废水处理研制的高效生物反应器装置，反应器内添加了高效复合微生物和扩孔改性的颗粒活性炭+火山岩。通过优化菌种和载体及传质方式，使该反应器可以适用低温、高硫酸盐和高毒性等多种恶劣环境，能够在较高的容积负荷情况下取得满意的去除效率。

②LBQ-好氧反应工艺

好氧反应采用连续流进水反应形式。在好氧池中投加高效复合好氧菌和载体，载体为 30-80 目的活性炭。好氧生化系统设有曝气系统（微孔曝气器）、排水系统（滗水器）、排泥系统。好氧出水自流进入沉淀池进行泥水分离，沉淀后的菌种全部回流进入好氧系统，从而维持整个好氧系统生物菌的稳定。

当好氧池中的 SV30 超过 50%时要进行排泥。好氧池产生的污泥通过排泥管排除。排泥管按设计要求设置在池体 40%处，以利于排出污泥，污泥排至污泥浓缩池。

③BAF

曝气生物滤池用分层填充或混合填充的方式，将颗粒活性炭、火山滤石、陶粒、炉渣、沸石滤料等滤料中的一种或一种以上物质，按一定比例进行组合后填充至曝气生物滤池中。并接种硝化细菌，经一定时间培养驯化，可同时达到沸石滤料氨氮吸附与生物再生，实现高效生物除氨的目的。充分利用不同填料对废水中氨氮吸附和细菌固载能力、固载量的不同，克服了单层沸石滤料挂膜时间长，生物负载量小，沸石生物再生速度慢的缺点，除具有单层沸石滤料抗氨氮冲击负荷能力强的优点外，具有挂膜时间短、生物固载量大、生物除氨运行稳定、高效等特点。

④催化氧化

NaClO+活性炭催化氧化法是对传统的化学氧化法以及单纯活性炭催化法的改进与强化，在 NaClO+活性炭催化氧化法技术中采用的塔式固定床结构，活性炭具有分解 NaClO 的能力，用活性炭作催化剂，NaClO 作氧化剂，整个催化氧化反应的过程可认为：废水中的有机污染物扩散到活性炭表面的活性中心被吸附，然后有机污染物和氧化剂分

子在活性炭表面上发生氧化反应，最后返回液相主体。催化氧化池出水经过出水排放池。

⑤第二段生化处理

兼氧池内设填料和搅拌机系统，通过兼氧菌群进一步去除难以降解的污染物质，以提高废水的可生化性。兼氧池出水自流入好氧池，在好气条件下进一步去除废水中的污染物质。O₂池出水自流入二沉池进行泥水分离，污泥部分回流至前段生化池，剩余污泥定期排至污泥贮池。二沉池出水经过加药终沉池，达标排入上虞污水处理厂。

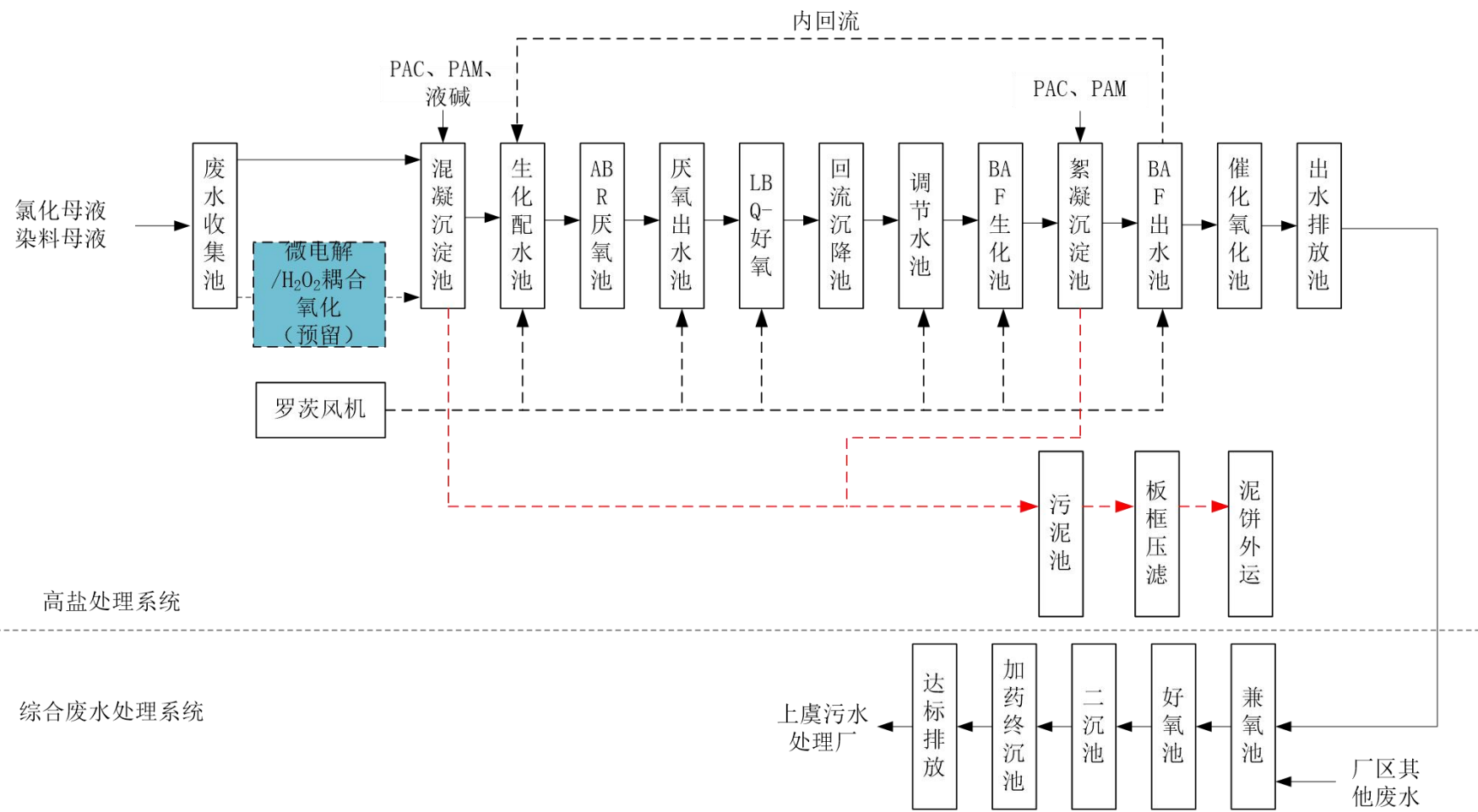


图 3.6.1-1 企业现有污水处理站工艺流程图

一类重金属铬的污染防治措施

企业实际生产过程中部分产品（中性黑 172、中性蓝 193）实际生产过程中使用到原辅材料重铬酸钠，原则上需要对该工艺废水进行预处理，达到车间废水出口满足总铬排放标准。但根据原环评对上述两种产品的描述以及核实企业现场实际生产过程，企业实际生产过程中不产生工艺废水，所有工艺废水和产品一起去喷塔中进行喷干，因此铬离子大部分进入产品中。

但考虑到产品生产过程中重金属排放环节，主要为①含重金属物料挥发、②工艺设备清洗废水的夹带以及③喷塔干燥过程的粉尘夹带，针对以上三种情况进行分析。

①工艺生产过程的物料挥发，由于生产产品均为中性染料，因此反应体系基本偏中性，且使用的原料为铬酸盐，挥发性相对较小，因此挥发废气中的铬酸雾量极小，从而使得物料挥发进入废气吸收水的量基本可不考虑。

②工艺设备清洗废水的夹带，考虑到络合釜、喷塔和拼混釜的清洗废水含有少量的染料，因此企业将该清洗废水经膜处理后浓缩和产品浆料一起进行喷干，不外排，从而杜绝含重金属的废水产生。（处理的膜还不需要更换）

③喷塔干燥过程的粉尘夹带，所有工艺废水和产品一起去喷塔中进行喷干，喷干过程中可能会夹带粉尘逸散，粉尘经过旋风布袋+水吸收后高空排放，因此可能会随废气吸收水进入废水中，但该产品中重铬酸钠使用量相对较小，在产品中的使用比例约 6%，因此铬离子产品中的比例约为 1%，其中大部分粉尘经过布袋除尘去除，仅少部分会进入后端废气吸收水中。

为判断废气吸收水中是否含有重金属，2023 年 4 月，大井化工委托浙江华科检测技术有限公司对喷塔尾气喷淋废水、厂区初期雨水重金属情况进行了检测（HJ(2023)第 0D23001S 号），具体见表 3.6.2-1。由表可知，喷塔尾气喷淋废水、初期雨水六价铬、铜、铬满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）。

表 3.6.2-1 喷塔尾气喷淋废水、初期雨水重金属检测情况（单位：mg/L）

样品名称	检测项目	检测结果	标准值
喷塔尾气喷淋废水 1	六价铬	0.039	0.5
	铜	<0.05	2.0
	铬	0.11	1.5
喷塔尾气喷淋废水 2	六价铬	0.032	0.5
	铜	<0.05	2.0
	铬	0.14	1.5
初期雨水 1	六价铬	<0.004	0.5
	铜	<0.05	2.0

	铬	<0.03	1.5
初期雨水 2	六价铬	<0.004	0.5
	铜	<0.05	2.0
	铬	<0.03	1.5

2023 年 4 月,企业委托浙江华科检测技术有限公司对废水总排口及雨水排放口进行了检测,检测结果见表 3.6.2-2。

表 3.6.2-2 废水污染物监测数据（除 pH 外 mg/L）

采样时间：2023 年 04 月 04 日						
检测点位	检测项目	检测结果（单位：mg/L，注明者除外）				限值（单位：mg/L，注明者除外）
		第一次	第二次	第三次	第四次	
废水收集池	pH 值（无量纲）	1.8	2.3	2.7	1.7	/
	化学需氧量	2.74×10 ³	2.35×10 ³	2.88×10 ³	2.43×10 ³	
	悬浮物	320	304	329	286	
	五日生化需氧量	223	176	235	170	
	苯胺类	14.2	13.5	15.5	13.2	
	硝基苯类	32.4	28.6	29.9	34.1	
	挥发酚	0.05	0.04	0.03	0.03	
	氨氮	179	182	174	184	
	色度（倍）	4000	5000	4000	3000	
	总氮	394	401	385	404	
	总磷	1.71	2.03	1.52	1.85	
	总铜	3.23	2.37	2.38	2.93	
	硫化物	0.09	0.05	0.07	0.04	
	AOX	8.16	9.03	8.66	9.21	
	全盐量	2.94×10 ⁴	2.76×10 ⁴	3.01×10 ⁴	2.71×10 ⁴	
	溴化物	76.2	68.6	69.2	72.1	
检测点位	检测项目	检测结果（单位：mg/L，注明者除外）				限值（单位：mg/L，注明者除外）
		第一次	第二次	第三次	第四次	
混凝沉淀池出水	pH 值（无量纲）	7.5	7.3	7.7	7.4	
	化学需氧量	2.06×10 ³	1.91×10 ³	2.12×10 ³	1.85×10 ³	
	悬浮物	121	131	128	117	
	五日生化需氧量	152	148	133	114	
	苯胺类	8.39	8.65	8.13	7.68	
	硝基苯类	8.3	7.0	10.1	9.4	
	挥发酚	0.02	<0.01	0.02	0.03	
	氨氮	110	121	114	109	
	色度（倍）	3000	5000	3000	4000	
	总氮	213	235	222	202	
	总磷	0.86	1.14	0.97	1.06	

	总铜	0.89	0.60	0.99	1.38	
	硫化物	0.05	0.04	0.03	0.04	
	AOX	4.63	5.35	5.66	6.27	
	全盐量	2.62×10 ⁴	2.46×10 ⁴	2.68×10 ⁴	2.58×10 ⁴	
	溴化物	52.0	54.4	57.3	55.9	
调节水池	pH 值（无量纲）	7.4	7.2	7.5	7.3	/
	化学需氧量	675	785	721	810	
	悬浮物	82	94	85	97	
	五日生化需氧量	117	151	132	127	
	苯胺类	6.57	3.13	3.84	4.23	
	硝基苯类	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
	挥发酚	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	
	氨氮	86.6	91.8	89.3	93.6	
	色度（倍）	2000	3000	3000	2000	
	总氮	147	162	155	167	
	总磷	0.74	0.65	0.75	0.89	
	总铜	0.32	0.43	0.26	0.36	
	硫化物	0.02	0.04	0.02	<0.01	
	AOX	3.08	2.65	3.59	3.23	
	全盐量	2.13×10 ⁴	2.25×10 ⁴	2.11×10 ⁴	2.22×10 ⁴	
	溴化物	46.9	48.0	43.6	49.5	
检测点位	检测项目	检测结果（单位：mg/L，注明者除外）				限值（单位：mg/L，注明者除外）
		第一次	第二次	第三次	第四次	
排放池	pH 值（无量纲）	7.2	7.5	7.4	7.6	6-9
	化学需氧量	425	368	447	362	500
	悬浮物	78	61	86	57	400
	五日生化需氧量	32.2	44.4	56.2	41.6	300
	苯胺类	1.57	1.18	0.92	0.86	5.0
	硝基苯类	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	5.0
	挥发酚	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	2.0
	氨氮	28.3	27.5	30.1	26.4	35
	色度（倍）	500	300	600	400	/
	总氮	43.6	41.6	49.3	40.2	70
	总磷	0.45	0.58	0.52	0.36	8
	总铜	0.21	0.22	0.20	0.12	2.0

	硫化物	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	1.0
	AOX	1.13	0.876	1.52	1.20	8.0
	全盐量	1.91×10^4	1.82×10^4	1.84×10^4	1.76×10^4	/
	溴化物	35.9	36.7	38.4	34.3	/

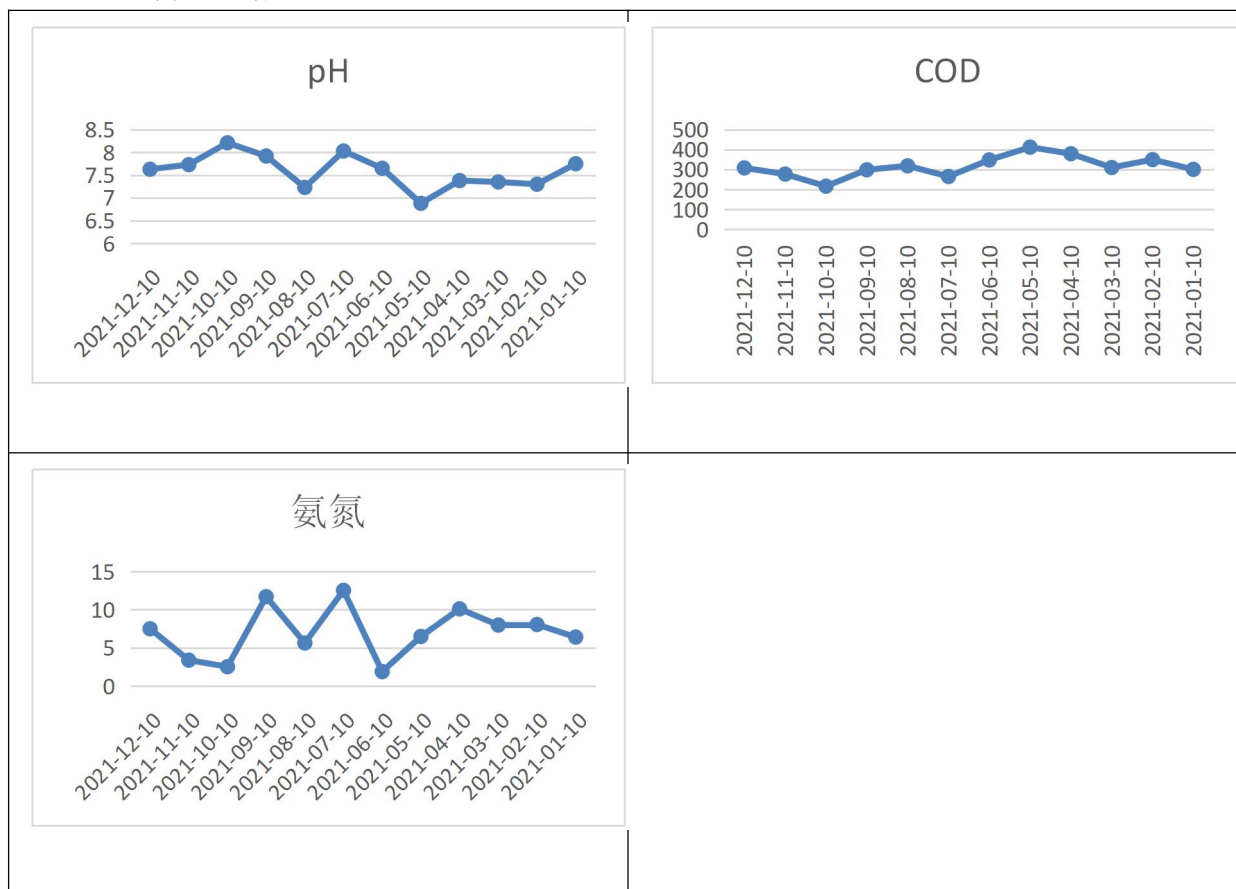
由上表可知，污水站对 COD_{Cr} 整体去除率约 84.5%；氨氮整体去除率约 84.2%，总氮整体去除率约 88.9%，总磷整体去除率约 73.7%，AOX 整体去除率约 86.2%，各污染因子能够达到排放限值。

雨水排放口检测数据见表 3.6.2-3。由检测结果可知，雨水排放口各污染因子浓度较低。

表 3.6.2-3 雨水排放口检测数据

采样时间：2023 年 04 月 11 日						
雨水排放口 1#	pH 值（无量纲）	6.7	6.5	6.7	6.8	6-9
	化学需氧量	45	34	40	36	50
	色度（倍）	5	7	5	9	/
	氨氮	1.11	0.932	1.34	0.905	5
	苯胺类	0.132	0.119	0.106	0.094	0.7
	硝基苯类	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2.0
雨水排放口 2#	pH 值（无量纲）	6.6	6.8	6.4	6.5	6-9
	化学需氧量	28	35	40	38	50
	色度（倍）	20	40	50	30	/
	氨氮	1.17	0.846	0.959	0.814	5
	苯胺类	0.099	0.118	0.151	0.138	0.7
	硝基苯类	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2.0

另外本报告收集了企业废水在线监测数据, 由监测数据可知, 企业废水排放口 pH、COD、氨氮能够做到达标排放。



3.6.3 固废

企业危险废物仓库位于厂区西北角, 主要存放污泥、废硅藻土、废活性炭、板框压滤滤布、废保温棉等。母液槽中清理出来的固体大部分回用于生产过程, 极少量与污水处理污泥混合处理, 产生量约为 1t/a。所有危废均分区分类进行堆放。堆场内地面作防腐防渗漏处理, 并设导流沟和渗出液收集池; 堆场内设置引风装置, 废气接入污水处理站废气处理设施经水洗+氧化+碱液吸收后排放。

表 3.6.3-1 企业现有固废产生及处置情况一览表

类别	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	2022 年产生量 (t/a)	去向
公用工程	污水处理污泥*	污水处理站	固体	污泥	危险废物	HW12 264-012-12	2016.12	委托上虞众联填埋处置
	废玻璃钢	车间	固体	玻璃钢	危险废物	HW49 900-041-49	5.5	

类别	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	2022 年产生量 (t/a)	去向
	盐泥	废水预处理	固体	氯化钠、硫酸钠、水等	危险废物	HW12 264-011-12	0	/
	废活性炭	过滤	固体	废活性炭	危险废物	HW12 264-011-12	64.3	委托上虞众联焚烧处置
	废试剂瓶	研发	固体	试剂瓶	危险废物	HW49 900-041-49	0.8	
	废硅藻土	车间	固体	硅藻土、溶剂	危险废物	HW12 264-011-12	55.14	
	板框压滤滤布	板框压滤	固体	滤布	危险废物	HW12 264-011-12	1.52	
	废保温棉	车间	固体	保温棉	危险废物	HW36 900-032-36	13.85	
	废包装材料	生产	固体	外包装	一般工业固废	--	3.6	委托处置
		各车间	固体	沾有危化品的包装物	危险废物	HW49 900-41-49	46.15	委托上虞众联焚烧处置
	废机油	车间	液体	废机油	危险废物	HW08 900-249-08	0.9	
	废油漆桶	/	固体	废油漆桶	危险废物	HW49 900-42-49	0.3	
	生活垃圾	办公楼	固体	--	--	--	35	环卫清运

*备注：污泥产生量已包含母液槽清理出来的少量残渣，产生量约为 1t/a。

3.6.4 噪声

根据企业监测数据，企业厂界四周噪声监测结果见表 3.6.4-1。由监测结果可知，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，即昼间 65dB (A)、夜间 55dB (A) 要求。

表 3.6.4-1 厂界噪声监测结果

监测日期	点位	昼间		夜间		达标情况
		测量值 Leq dB (A)	标准	测量值 Leq dB (A)	标准	
2022/10/19	厂界东	58.4	65	51.3	55	达标
	厂界南	59.1		50.0		
	厂界西	59.0		49.7		
	厂界北	60.8		49.9		

3.7 企业环保改造提升情况

为贯彻落实省委、省政府传统产业改造提升决策部署，对标国际，引领国内，持续推动上虞化工产业走在前列，绍兴市生态环境局上虞分局发布了《关于印发<上虞区化工产业改造提升 2.0 版生态环境工作实施方案>的通知》（虞环[2019]50 号）。对照上虞区委办[2019] 47 号文附件《上虞区化工产业改造提升 2.0 版实施方案(2019-2022 年)》21 条上虞区化工产业生态环境改造提升 2.0 版标准，大井化工开展了对标自查，对 13 项不符合项提出了相应的整改方案，累计投入资金 490.5 万元，现已基本整改到位，并已通过专家验收。专家验收意见见附件。整治提升方案汇总见表 3.7-1。

表 3.7-1 整治提升方案汇总

序号	类别	位置	存在问题	拟整改措施	现采取措施	投入资金 (万元)	完成 时间
1	基础 管理	/	未制定环保设备的维修保养、环保处理设施停运和检修报告制度，未定期对布袋除尘器等废气处理设施进行日常检修维护。	制定环保处理设施停运和检修报告制度，定期对布袋除尘器等废气处理设施进行日常检修维护，并记录相应的检修情况和更换记录。	1、制定环保处理设施停运和检修报告制度，建立环保治理设施收集、处理、运行定期排查检修机制。 2、定期对布袋除尘器等废气处理设施进行日常检修维护，并记录相应的检修情况和更换记录。	3	2020 年 9 月
2	源头 管理	生产 车间 外	企业会对生产中产生的一些边脚料进行回收，但是其在车间内呈开放式堆放在地面上，该处卫生状况较差。	设置单独的脚步料回收密闭隔间，在隔间内操作，隔间安装废气收集管道。	将原有不耐腐蚀的碳钢反应釜替换为耐腐蚀的钛材反应釜	300	2020 年 5 月
3	废气 收集 处理	生产 车间	固体料如小苏打、醋酸钠等投加大部分采用人口投加，未设置固体投料器。	改进合成车间固体投料方式，计划采用固体投料器进行密闭投加，减少投料过程中无组织废气逸散。	改进合成车间固体投料方式，采用固体投料器进行密闭投加，减少投料过程中无组织废气逸散	30	2020 年 5 月
4			取样采用人工开釜取样，会造成无组织废气的排放。	反应釜配备外接循环泵，进行管道密闭取样。	反应釜配备外接循环泵，采用螺口瓶密闭取样。	50	2020 年 10 月
5			6-硝、乙萘酚等敏感气味固体投料利用车间现有打浆釜投料口投加物料，并设置投料隔间，但是其投料间的集气方式是顶部集气，废气收集效果较差。	改进隔间现有集气方式，在投料点位上方安装伞型集气罩进行集中集气，提高废气收集效率。	改进隔间现有集气方式，在投料点位上方安装伞型集气罩进行集中集气，提高废气收集效率。	20	2020 年 5 月
6		氨化 车间	氨化车间旁边的离心设备底部的螺杆输送管口及与接收槽连接部位腐蚀比较严重，有局部破损导致物料泄漏，影响整体密闭性。	离心物料蛟龙输送管路与打浆釜密闭连接，减少氨气逸散，提高车间整体环境。	离心物料蛟龙输送管路与打浆釜密闭连接，减少氨气逸散，提高车间整体环境。	2	2020 年 4 月

浙江大井化工有限公司年产 15000 吨 6-氯-2, 4-二硝基苯胺染料中间体技改项目

序号	类别	位置	存在问题	拟整改措施	现采取措施	投入资金 (万元)	完成 时间
7		闪蒸 车间	企业闪蒸干燥车间包装过程存在含尘废气，未进行收集处理。	在闪蒸干燥包装点设置三面围挡集气罩，对包装含尘废气进行收集处理。	在闪蒸干燥包装点设置三面围挡集气罩，对包装含尘废气进行收集处理。	5	2020 年 5 月
8		污水 站	已加盖的水池盖板顶上的管路设计存在缺陷，部分较大的盖板仅使用一个风口进行抽风，无法做到盖板内均匀抽风；各支路之间无法实现阻力平衡，废气整体抽风不均匀。	在污水站现有废气收集支管加装风阀，对各管路的风量进行合理调节；对各处理单元观察口盖板进行修葺维护，提高设施密闭性。	在污水站现有废气收集支管加装风阀，对各管路的风量进行合理调节；对各处理单元观察口盖板进行修葺维护，提高设施密闭性。	10	2020 年 3 月
9	固废 处理	危废 仓库	现有危废废物贮存设施产生点位、贮存设施（场所）设有危险类别标签，其中贮存设施内部张贴废物类别标签，外部张贴周知卡，但危废暂存库的分区标识不够明确。危废产生点位和贮存点位均设有台账，且危废均用吨袋进行包装，气味较重的废机油等危废采用桶装密封。	合理划分各类危废存放区域，危废所在区域放置或粘贴危废名称、代码等标牌。	合理划分各类危废存放区域，危废所在区域放置或粘贴危废名称、代码等标牌。	0.5	2020 年 1 月
10		危废 仓库	危废贮存设施内部设置导流沟，外部设置收集池，地面硬化、防腐、防渗、无裂缝；不相容的危险废物分开堆放，设施隔断；设置废气引风装置；场容积满足贮存要求，贮存点位设置台账，且贮存设施有专人管理，并配套相应称重设施，对于可能产生渗滤液的固废，未放置在密闭桶内或带 PE 内衬的吨袋内。	废盐计划采用桶装进行包装，废硅藻土采用 PE 内衬的吨袋包装。	企业污水站整改后现在盐渣不再产生，废硅藻土采用 PE 内衬的吨袋包装。	50	2020 年 1 月
11		/	企业危险废物种类为废包装袋及盐泥等。不同种类的危险废物分区存放。未对可能具备易燃性的危险废物进行其他特性分析。	对可能具备易燃性的危险废物进行其他特性分析	对可能具备易燃性的危险废物进行其他特性分析	20	2019 年 10 月
12		危废 仓库	危废存放区门口的监控摄像头朝向不对；摄像头应监控到仓库的出入口。	调整监控探头朝向，对仓库出入口进行实时监控	调整监控探头朝向，对仓库出入口进行实时监控	-	

序号	类别	位置	存在问题	拟整改措施	现采取措施	投入资金 (万元)	完成 时间
13	环保 应急 管理	/	企业已建立环保事故隐患定期排查机制，每年组织环境应急培训，每月对应急物资和设施进行检查记录。暂未建立环保治理设施收集、处理、运行定期排查检修机制。	建立环保治理设施收集、处理、运行定期排查检修机制。	建立环保治理设施收集、处理、运行定期排查检修机制。	-	

公司根据化工行业 2.0 整治方案整改完成后,生态环境主管部门及专家代表现场检查发现如下问题需要继续整改。企业目前已完成后续整改,整改完成情况见表 3.7-2。

表 3.7-2 大井化工持续整改情况

存在问题	整改措施	整改照片
取样采用人工开釜取样,会造成无组织废气的排放	改造取样器,采用螺口瓶密闭取样	
已加盖的水池盖板顶上的管路设计存在缺陷,部分较大的盖板仅使用一个风口进行抽风,无法做到盖板内均匀抽风;各支路之间无法实现阻力平衡,废气整体抽风不均匀	在污水站现有废气收集支管加装风阀,对各管路的风量进行合理调节,各单元观察口做好进一步密闭工作	
厂区尤其是废气、废水管道的标识标牌缺失比较严重,需重点创建	对废水、废气管道标识进行张贴	
厂区存在使用软管转移废水、废液的情况	企业已基本取消非必要废水、废液的临时输送管道,采用固定管线进行输送。	

3.8 现有项目存在问题

1、现有排污许可证自行监测表中废水总排口 DW001,污染因子包含了硝基苯类、苯胺类等,但未包括污染因子 AOX。要求企业在日常废水总排口监测中,将污染因子 AOX 纳入检测,同时在下一次排污许可证变更时完成自行监测方案的修改。限期完成时

间：2023 年 6 月。

2、染料后处理车间喷塔废水中，重金属铬可能随染料粉尘进入喷淋废水。因此要求染料后处理车间喷淋废水重金属铬需满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度。企业在日常监测时需将喷淋废水重金属铬纳入监测，同时在下次排污许可证变更时完成自行监测方案的修改。限期完成时间：2023 年 6 月。

3、进一步提升风险防范和应急能力建设，确保环境安全。持续加强安全隐患的排查，防止安全事故的发生，定期组织应急演练，配备完善的应急处置设施，全面提高风险防范和应急处置能力。

4 建设项目概况及工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：浙江大井化工有限公司年产 15000 吨 6-氯-2, 4-二硝基苯胺染料中间体技改项目

项目性质：技改

建设地点：杭州湾上虞经济技术开发区纬三路浙江大井化工有限公司现有厂区内

项目规模：年产 15000 吨 6-氯-2, 4-二硝基苯胺染料中间体

主要工程内容：本项目利用厂区现有空余土地，按照园区要求新建车间、甲类仓库。采用立面布局及智能化控制技术对 6-氯-2, 4-二硝基苯胺产品进行技改扩建，购置国内外先进的反应釜、离心机、干燥塔、输送泵等设备，新增废气处理系统，并利用现有循环冷却水系统、空压系统、污水处理系统、供配电系统等公用工程，技改后形成年产 15000 吨 6-氯-2, 4-二硝基苯胺的生产能力。

待 15000 吨 6-氯-2, 4-二硝基苯胺生产线建设完成后，淘汰现有六氯车间、干燥车间内 6000 吨 6-氯-2, 4-二硝基苯胺生产线设备（不包括 1000 吨 6-溴产品），本项目技改后提升了车间整体布局及生产装备智能化水平，降低产品单耗，提升产品附加值，提升企业总体竞争实力。

劳动定员及生产班制：本项目新增劳动定员 24 人，年工作日为 300 天，工作时间为车间职工实行三班三运转制，其余管理人员、技术人员实行每周 40 小时工作制。

4.1.2 产品方案

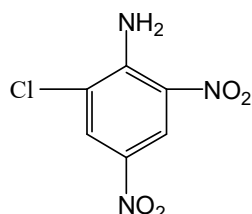
本项目产品方案及生产规模具体见表 4.1-1。

表 4.1-1 本项目实施后 6-氯-2, 4-二硝基苯胺产品方案及生产规模

现有情况			淘汰情况	本项目		技改实施后全厂产量	
项目名称	产品名称	吨/年		产品名称	吨/年	产品名称	吨/年
年产 6000 吨 6-氯-2,4-二硝基苯胺项目	6-氯-2, 4-二硝基苯胺	6000	现有 6000 吨 6-氯-2, 4-二硝基苯胺生产线拆除	6-氯-2, 4-二硝基苯胺	15000	6-氯-2, 4-二硝基苯胺	15000
年产 6000 吨染料中间体系列项目	6-氯-2,4-二硝基苯胺	5000, 替代前 6000	拟替代前 6000, 但未实施，本次淘汰				
6-氯-2,4-二硝基苯胺产能合计		5000	/	/	15000		15000

产品质量指标:

- (1) 中文名称: 6-氯-2, 4-二硝基苯胺
- (2) 英文名称: 6-Chloro-2,4-dinitroaniline
- (3) CAS 号: 3531-19-9



- (4) 结构式:
- (5) 分子式: $C_6H_4ClN_3O_4$
- (6) 分子量: 217.5
- (7) 产品性状: 黄色粉末
- (8) 质量指标: 含量 $\geq 95.0\%$ 熔点 $\geq 150^{\circ}C$, 水分 $\leq 1.0\%$ 。

4.1.3 项目组成

本项目由主体生产装置、储运工程、公用工程及环保工程等部分组成, 具体组成情况见表 4.1.3-1。

表 4.1.3-1 本项目组成一览表

序号	单元名称	主要内容或备注
一	主体部分	
1	生产厂房	本项目在厂区北侧新建乙类车间一个, 厂房四层, 实施 15000 吨 6-氯-2, 4-二硝基苯胺染料中间体项目, 项目建成投产后, 淘汰现有 6000 吨 6-氯-2, 4-二硝基苯胺染料中间体生产线。
二	储运工程	
1	储罐区	本项目利用现有原料罐区, 新增部分储罐, 罐区配套氮气保护、DCS 控制、高低液位报警等措施。
2	仓库	厂区已建仓库有甲类一个、乙类一个、丙类 3 个, 本项目新建甲类仓库一个, 位于厂区中东部, 并依托厂区现有仓库, 位于厂区南侧。
三	公用工程	
1	给排水	本项目生产、生活用水由市政管网上虞自来水厂供应。循环冷却水系统和消防用水系统均采用自来水。 本项目废水主要为生产废水、废气吸收废水、车间设备、地面冲洗废水、循环冷却水废水和生活污水, 依托企业现有污水处理能力为 3000t/d 的污水处理站, 废水处理工艺在现有污水站的基础上, 将高盐废水处理系统处理规模由 700t/d 扩大至 2200t/d, 以满足本次项目实施后废水量处理要求。 本项目废水经厂区污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-96) 中的三级标准后纳入园区污水管网, 送上虞市污水处理有限责任公司处理。

序号	单元名称	主要内容或备注
2	循环水场	本项目依托厂区现有循环冷却系统，循环水量约为 600 立方米/小时，给水温度为 27℃，回水温度为 32℃。
3	供热	生产、生活供热由上虞杭协热电有限公司负责
4	供电系统	杭州湾上虞经济技术开发区现有 220kV 变电站二座，虞北变和展望变，为杭州湾上虞经济技术开发区主力电源，能够满足本项目电力需求。
5	质检	本项目质检依托厂区已建的办公、质检楼内的设施，办公、质检楼内配备适合全厂的化验设备，本项目不再增设
四	环保工程	
1	污水处理	本项目氯化离心废水、氯化水洗废水、废气吸收废水、地面及设备清洗废水、循环冷却排污水、生活污水进入厂区污水站处理。厂区污水站处理能力为 3000t/d，废水处理工艺在现有污水站的基础上，将高盐废水处理系统处理规模由 700t/d 扩大至 2200t/d，以满足本次项目实施后废水量处理要求。
2	废气处理	本项目产生的废气主要以酸、碱废气为主，项目技改后淘汰企业原有废气处理装置，配套新建改进后的废气处理装置。 其中含氨废气采用一级冷凝+二级降膜水吸收+三级酸吸收+碱性硫代硫酸钠吸收+碱喷淋处理；氯化废气、其它酸洗釜废气采用三级降膜水吸收+三级降膜碱吸收+两级碱喷淋+碱性硫代硫酸钠吸收+碱喷淋处理；干燥废气采用旋风+布袋除尘+水喷淋处理。
3	固废暂存场所	依托厂区现有危废暂存仓库和一般固废仓库、储罐储存，厂区设置危废暂存库面积为约 465.18m ² ，总贮存容积约 465.18m ³ 。氨解离心、洗涤母液，硫酸吸收母液分别设置 2 个 200m ³ 、2 个 70m ³ 储罐储存。
4	事故水池	依托现有 1 座 576 m ³ 的事故应急池

4.1.4 总图布置

全厂统一规划办公区、生产区。企业厂区入口位于厂区南侧，企业场地为规整的矩形状，酸(中)性染料合成车间位于厂区中部，现有 6-氯-2, 4-二硝基苯胺等染料中间体项目位于厂区西北侧，厂区废水站和废水预处理车间位于厂区西侧；另厂区西南侧主要布置染料喷干车间；厂区南侧主要布置仓库、机修、食堂、办公楼等辅助设施。

本项目在厂区北侧新建乙类车间，实施 15000 吨 6-氯-2, 4-二硝基苯胺染料中间体项目。

从总体来看，办公区离三废处置和生产车间较远，项目平面布置较为合理。

4.1.5 生产装置先进性说明

本项目应按照“三化一流”进行设计，反应、离心、干燥实现垂直流建设；按照“生产控制自动化、工艺流程密闭化、物料输送管道化、厂区布局功能化、车间设计系统化、厂房设施一体化”的总体要求进行建设。本项目生产车间 4 层布置，项目委托专业单位对车间进行整体设计，充分考虑循环经济和清洁生产，从源头上最大量的减少“三废”产生量。本项目拟配置的生产装置整体思路及生产过程管道化、密闭化、自动化情况如下：

（1）垂直流程布局

新建车间共四层，采用垂直流程布局，四楼布置备料功能，三楼布置反应、二楼布置离心洗涤等功能，一层布置烘干、包装等功能。

（2）投料方式

2,4-二硝基氯苯熔点为 48~50℃，常温下为固体，经储罐加热保温后储存于储罐中。18%氨水、31%盐酸均储存于储罐中，进料采用泵送入车间；固体进料采用密闭投料方式，袋装量大的设置专用固体密闭投料器，尽量吨袋包装；小批量采用固体投料器微负压投料，设备密闭化，反应釜设置专用固体投料口。

（3）固液分离设备

本项目产品离心工序采用全自动的二合一设备，离心、过滤、洗涤在同一设备内完成，减少了物料中转过程中的无组织废气排放。

（4）烘干设备

采用气流干燥塔等较先进的干燥设备，设备密闭性提高。烘干过程中产生的废气经多级冷凝后进入废气处理系统，烘干过程保证设备、管道的密闭性。

（5）物料转移

物料转移过程均采用管道化密闭输送。氨解离心机下出料在卸料口设置集气罩进行强化集气。氯化离心物料通过密闭输送带输送到气流干燥料仓中。干燥后成品经内袋+外包装两层袋装密闭运输至成品仓库。物料转移过程密闭，减少无组织排放。

（6）反应终点控制和取样方式

采用 HPLC/TLC 等检测设备确认反应釜中原料含量，判定反应是否完成。采用反应釜在线密闭取样器，取样系统中设置氮气吹扫及清洗装置，可实现在线清洗。取样系统全密闭操作，避免了由于开盖取样造成的无组织废气排放。

（7）管道连接处无组织废气控制

管道与设备连接处等设置硅胶密封圈密闭，法兰设置气动控制阀以减少无组织废气排放。

（8）自动化、信息化

①DCS 系统

为提高现有车间生产过程自动化程度，将涉爆车间每个车间内固定操作人员控制在 3 人以下，配置自动化控制仪表系统。对各生产反应过程的反应温度采用就地指示和 DCS 集中检测相结合的方法，以预测温度变化走向，提高控制水平。压力为就地指示和集中

检测相结合。对生产反应过程的流量、压力进入 DCS 系统进行控制调节、显示。对各生产反应过程有危险的操作控制点采用 DCS 显示、报警、连锁自动停车。对各生产设备中的液位进入 DCS 显示、报警。

②ESD 系统

对固体投料采取跨层重力投料，有储罐液体原料采用管道化密闭投料，桶装液体原料集中密闭正压输送。对于企业易燃物料和腐蚀毒害性物料等均集中在甲类车间一进行生产，采用集中打料区进行打料，生产过程采用 DCS 自动化控制措施降低风险，设置安全连锁措施，泄爆，危险工艺设置 ESD 系统。

③车间人员定位系统

依据企业 2.0 版智能化改造安全生产改造提升小组和消防安全改造提升小组反馈意见，企业在人员管控和消防安全方面存在不足，需建设车间人员定位系统，加强对车间人员管控。对车间在线人员数量进行管控，进行超员报警。掌握车间员工实时动态，查询历史轨迹，进行行为分析。设置电子围栏，对人员越界、滞留情况进行报警。提高涉爆车间安全性。

4.1.6 本项目与现有 6-氯项目提升情况

本项目对现有 6-氯产品实施推倒重建，因此在多方面进行了提升：

一、自动化、信息化程度提高

各生产反应过程的反应温度采用就地指示和 DCS 集中检测相结合的方法，以预测温度变化走向，提高控制水平。反应过程的流量、压力进入 DCS 系统进行控制调节、显示。有危险的操作控制点采用 DCS 显示、报警、连锁自动停车。生产设备中的液位进入 DCS 显示、报警。生产过程采用 DCS 自动化控制措施降低风险，设置安全连锁措施，泄爆，危险工艺设置 ESD 系统。建设车间人员定位系统，加强对车间人员管控。对车间在线人员数量进行管控，进行超员报警。

二、优化垂直流布局

现有六氯车间由于建设时间较早，设备未能完全实现垂直流程布局。例如氨解反应釜与离心机、氯化反应釜与离心机平行布局，物料输送需通过泵打。新车间采用垂直流程布局，反应釜位于三层，离心机位于二层，物料输送通过重力实现，减少能源消耗。

三、生产操作工艺参数

本项目较 06 年项目，在反应釜换热面积、搅拌转速、反应压力等方面有较大提升，具体见表 4.1.6-1。

表 4.1.6-1 本项目工艺参数提升情况

序号	类别	06 年项目	本项目
1	反应釜类型	玻璃钢釜	搪玻璃釜
2	单位体积换热面积 (m^2/m^3)	0.5	1.75
3	搅拌转速 (r/min)	50	63
4	体系压力	-2kPa	+0.1MPa
5	总反应时间 (h)	17	12

①体系压力增大

06 年项目采用玻璃钢釜，无法承受压力，体系压力在-2kPa 左右，氯酸钠滴加的同时，真空泵抽出未参与反应的氯气。本项目采用搪玻璃釜，体系压力在 0.1MPa 左右，反应过程不放气，仅反应完成后，放出反应釜内废气。氯气在压力条件下更多溶解于溶液中，减少氯气损失。

②单位体积换热面积增大

单位体积换热面积由原先 0.5 增大至 1.75，换热面积大幅增加。换热面积增加导致体系受热更加均匀，增加了氯气的参与反应几率，因此氯气的过量程度可减少，降低反应体系中的剩余氯气。

③搅拌速度提高

搅拌速度由 50r/min 提高至 63r/min，搅拌速率提高导致体系物料混合更加均匀，降低氯气的过量程度。

四、单位产品气流干燥风量减少

现有 6-氯产品达产产量为 5000 吨/年，6 氯干燥工段气流干燥风量约为 50000 m^3/h ；本次技改后由于反应釜采用搪玻璃釜，传热传质更加均匀，产品堆密度由原先 0.45 提升至 0.75，产品含水率降低，含固率提高，因此本次技改后产品产量增加到 15000 吨/年，6 氯干燥工段气流干燥风量仍约为 50000 m^3/h ，单位产品气流干燥风量减少。

五、原辅材料消耗量降低

本项目技改前后原辅材料消耗量见表 4.1.6-1。

表 4.1.6-1 本项目技改前后原辅材料消耗量对比

序号	原辅料名称	技改前	技改前单耗 (kg/t)	本项目	本项目单耗 (kg/t)	单耗增减量 (kg/t)
1						
2						
3						
4						
5						

由表 4.1.6-1 可知, 2,4-二硝基氯苯单耗与技改前基本一致, 由于设备提升、反应参数改进等原因, 氨水消耗量较技改前减少 (减少 19%), 盐酸比技改前基本持平 (增加 5%), 氯酸钠较技改前减少 (减少 28%), 焦亚硫酸钠较技改前减少 (减少 35%)。

六、三废变化情况

本项目实施前后三废产生量及排放量变化情况见表 4.1.6-2。

表 4.1.6-2 技改前后三废产生及排放变化情况

污染物		技改前				技改后				单位排放量 变化情况
		产生量 (t/a)	单位产生 量(kg/t)	排放量 (t/a)	单位排放 量(kg/t)	产生量 (t/a)	单位产生量 (kg/t)	排放量 (t/a)	单位排放 量(kg/t)	
废气	氨	126.68	211.13	6.65	11.08	37.30	24.86	1.23	0.82	-10.26(-93%)
	氯化氢	100.74	167.90	2.12	3.53	71.06	47.37	1.62	1.08	-2.45 (-69%)
	氯气	56.4	94.00	2.82	4.70	61.32	40.88	2.45	1.64	-3.06 (-65%)
	二氧化 硫	50.83	84.72	8.81	14.68	65.36	43.57	6.54	4.36	-8.04 (-65%)
	VOCs 合计	7.12	11.87	1.12	1.86	11.61	7.74	4.86	3.24	1.38 (+74%)
	粉尘	570.64	951.07	9.07	15.12	149.72	99.81	2.95	1.97	-11.15(-85%)
废水	废水量			120100 .00	200166.6 7			284430 .94	189620.6 2	-10546.04 (-5%)
	COD			9.61	16.01			22.75	15.17	-0.84 (-5%)
	氨氮			1.80	3.00			4.27	2.84	-0.16 (-5%)
固废	/			/	/			/	/	/

由表 4.1.6-2 可知, 由于原先环评报告审批于 2006 年, 审批时间较早, 企业技术装备水平均较为落后, 因此污染物产生及排放量均较本次项目大很多。本次项目将原生产线推倒重建, 按照园区要求新建标准化车间, 采用立面布局及智能化控制技术, 同时改进生产设备, 提升生产设备密闭化、管道化水平, 因此本项目实施后氨、氯化氢、氯气、二氧化硫、粉尘等污染物排放量均较原先环评审批量大幅削减。原环评报告干燥工段排气筒非甲烷总烃未做核算, 不符合企业现有 6-氯车间干燥废气非甲烷总烃检测结果, 因此本次报告类比现有项目监测数据进行了重新核算。

七、三废治理措施变化情况

现有 6000 吨 6-氯-2,4-二硝基苯胺审批于 2006 年, 由于审批时间较早, 三废污染防治措施较为简单。近年来随着环保要求逐渐提高, 企业不断进行升级改造, 三废治理措

施更加高效。三废治理措施变化情况见表 4.1.6-3。

原先环评中氨采用二级酸吸收，氯化氢、氯气、二氧化硫、非甲烷总烃采用四级碱喷淋，粉尘采用旋风+布袋除尘+二级碱喷淋处理。

本次项目有组织废气治理措施沿用技改前的废气治理工艺，同时将现有生产线推倒重建，采用垂直流布局、增强管道化、密闭化水平，加强无组织废气收集处理。有组织废气处理措施加强，氨采用两级降膜吸收+三级酸洗+碱性硫代硫酸钠吸收+碱喷淋，氯化氢、氯气、二氧化硫、非甲烷总烃采用三级降膜水吸收+三级降膜碱吸收+两级碱吸收+碱性硫代硫酸钠吸收+碱洗处理，粉尘采用旋风+布袋除尘+水喷淋处理。

废水处理工艺在现有污水站的基础上，将高盐废水处理系统处理规模由 700t/d 扩大至 2200t/d，以满足本次项目实施后废水量处理要求。根据现有污水站废水排放监测数据，废水能够做到达标排放。

本项目技改前后均不产生固废。

表 4.1.6-3 6-氯-2,4-二硝基苯胺三废治理措施变化情况

项目	2006 年原环评		本项目	变化情况
废气	氨气	二级酸吸收	两级降膜吸收+三级酸吸收+碱性硫代硫酸钠吸收+碱喷淋	比原环评优化
	氯化氢	四级碱喷淋	三级降膜水吸收+三级降膜碱吸收+两级碱喷淋+碱性硫代硫酸钠吸收+碱喷淋	
	氯气			
	二氧化硫			
	非甲烷总烃			
	粉尘	旋风+布袋除尘+二级碱喷淋	旋风+布袋除尘+水喷淋	
废水	①废水预处理：高氨氮废水蒸氨预处理，高盐废水采用多效蒸发脱盐预处理。 ②综合处理：综合废水采用中和-沉淀-吹脱-厌氧-好氧-兼氧-好氧-沉淀的工艺处理。		①本项目实施后，氨解离心洗涤母液、氨气硫酸吸收液拟作为危废委托处置 ②本项目实施后，对现有污水站高盐系统进行扩容，扩容后高盐系统处理能力由 700t/d 变为 2200t/d。其余处理工艺与现有污水站一致。	高盐系统进行扩容，扩容后高盐系统处理能力由 700t/d 变为 2200t/d。

废气净化处理气量见表 4.1.6-4。原环评设备密闭性较差，反应釜未采用水封、离心机未采用密闭式离心机等，因此原环评中废气风量较大。由表可知，较原先环评，本项目氨解工段、氯化工段废气气量大幅降低。

表 4.1.6-4 技改前后废气净化处理气量变化情况

工段	原环评 (m ³ /h)	本项目 (m ³ /h)
氨解工段废气	11200	5155
氯化工段废气	11200	2052
合计	22400	7207

八、氯气不新增情况说明

1、生产工艺参数提升情况

本项目较 06 年项目，在反应釜换热面积、搅拌转速、反应压力等方面有较大提升，具体见表 4.1.6-4。

表 4.1.6-4 本项目工艺参数提升情况

序号	类别	06 年项目	本项目
1	反应釜类型	玻璃钢釜	搪玻璃釜
2	单位体积换热面积 (m ² /m ³)	0.5	1.75
3	搅拌转速 (r/min)	50	63
4	体系压力	-2kPa	0.1MPa
5	总反应时间 (h)	17	12

①体系压力增大

06 年项目采用玻璃钢釜，无法承受压力，体系抽真空，压力在-2kPa 左右，氯酸钠滴加的同时，真空泵抽出未参与反应的氯气。本项目采用搪玻璃釜，体系压力在 0.1MPa 左右，反应过程不放气，仅反应完成后，放出反应釜内废气。氯气在压力条件下更多溶解于溶液中，减少氯气损失。

根据资料，0.1MPa 下氯气的溶解度约为 1 体积水可溶解 2 体积氯气，压强越大，由于气体密度越大，气体溶解度越大。因此相比之前压力-2kPa，氯气溶解度大幅增加。

②单位体积换热面积增大

单位体积换热面积由原先 0.5 增大至 1.75，换热面积大幅增加。换热面积增加导致体系受热更加均匀，增加了氯气的参与反应几率，因此氯气的过量程度可减少，降低反应体系中的剩余氯气。

③搅拌速度提高

搅拌速度由 50r/min 提高至 63r/min，搅拌速率提高导致体系物料混合更加均匀，降低氯气的过量程度。

2、定量计算

根据反应原理等计算氯气产生及排放情况，具体见表 4.1.6-5。

由表 4.1.6-5 可知，本次项目氯气产生量为 61.2t/a，经处理后，氯气排放量约为 2.45t/a，氯气排放量不突破老 6-氯项目 2.82t/a。

表 4.1.6-5 氯气产生及排放情况对比

类别	单位产品氯气生成量 (kg/t)	单位反应量 (kg/t)	单位产品氯气溢出量 (kg/t)	氯气产生量 (t)	处理效率 (%)	氯气单位排放量 (kg/t)	氯气排放量 (t/a)
老 6-氯	331.95	323	8.95	53.7	94.75	0.47	2.82
本项目	327.08	323	4.08	61.2	96	0.163	2.45

综上，由于原料单耗下降及废气去除效率提高，本项目实施后淘汰原生产线，实施后不新增氯气排放量。

4.2 6-氯-2, 4-二硝基苯胺

4.2.1 原辅材料消耗

一、原辅材料消耗情况

本项目原辅材料用量情况见表 4.2.1-1。

表 4.2.1-1 原辅材料消耗量

序号	物料名称	型号	消耗量 (t/a)	单耗 (kg/t)	储存方式	投料方式
1						
2						
3						
4						
5						

*备注：储罐加热为液体。

本项目涉及主要化学品理化性质如下：

1、2,4-二硝基氯苯：化学式为 $C_6H_3ClN_2O_4$ ，分子量为 202.5，主要用作合成染料、农药、医药的原料。遇明火、高热可燃。受高热分解，放出腐蚀性、刺激性的烟雾。

密度：1.69g/cm ³	熔点：48-50℃	沸点：315℃	溶解性：不溶于水，易溶于乙醇、乙醚
外观：淡黄色或黄棕色结晶性粉末	闪点：194℃ (CC)	爆炸上限 (V/V)：22.0%	爆炸下限 (V/V)：2.0%

2、18%氨水：氨的水溶液，无色透明且具有刺激性气味，具有腐蚀性和易挥发性。

3、31%盐酸：氯化氢 (HCl) 的水溶液，无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。浓盐酸（质量分数约为 37%）具有极强的挥发性。

4、氯酸钠：化学式为 $NaClO_3$ ，密度：2.49g/cm³，熔点：248-261℃，沸点：300℃，通常为白色或微黄色等轴晶体，味咸而凉，易溶于水、微溶于乙醇。在酸性溶液中有强

氧化作用，300℃以上分解产生氧气。氯酸钠不稳定，与磷、硫及有机物混合受撞击时易发生燃烧和爆炸，易吸潮结块。

5、焦亚硫酸钠： $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ ，熔点 150°C ，密度： $1.48\text{g}/\text{cm}^3$ ，为白色或黄色结晶，带有强烈的刺激性气味，溶于水，水溶液呈酸性，与强酸接触则放出二氧化硫并生成相应的盐类。可溶于甘油，微溶于乙醇。

4.2.2 设备清单

本次技改项目 8 台利旧 4 台新增， 1 台利旧 3 台新增， 3 台利旧 2 台新增， 1 台利旧 1 台新增， 6 台利旧 2 台新增， 1 台利旧（备用）1 台新增，其余设备全部更新。本项目设备清单见表 4.2.2-1。

表 4.2.2-1 本项目设备清单

A 20x20 grid with a complex black and white pattern. The pattern consists of various black and white squares arranged in a way that resembles a barcode or a stylized image. The grid is composed of 20 rows and 20 columns, with each cell being either black or white. The pattern is highly irregular, with black squares forming vertical and horizontal lines and blocks of varying widths and heights. The overall effect is a high-contrast, abstract visual representation.

[illegible]

本项目储罐设置情况见表 4.2.2-2。

表 4.2.2-2 本项目储罐设置情况

序号	物料名称	规格	数量 (台)	罐区	备注
1	氨水	200m ³ , Φ6500×6000	1	丙类	利旧
2	盐酸	300m ³ , Φ6500×9000	2	丙类	新增, 原 1 个 200m ³ 淘汰
3	2, 4-二硝基 氯苯	200m ³ , Φ6500×6000, 2 个 (利旧) 400m ³ , Φ7500×9000, 1 个 (新增)	3	丙类	利旧 200m ³ 两个, 新增 1 个 400m ³

本项目设备产能匹配性分析见表 4.2.2-3。由表可知本项目装料率及年设计产能均在合理范围内。

表 4.2.2-3 设备产能匹配性分析

设备	数量 (台)	规格 (m ³)	装料 率	最大 投料 量 (t)	生产 时间 (h)	全天 最大 生产 批次	全年 最大 生产 批次	最大 产能 (t)	年设 计产 能 (t)	产能 占比
██████	█	█	████	█	█	█	████	████	████	████
██████	█	█	████	████	█	█	████	████	████	█
██████	█	█	████	█	████	████	████	████	████	████

4.2.3 生产工艺及流程

(1) 工艺路线

涉密删除

(2) 反应原理

涉密删除

(3) 工艺流程

涉密删除

4.2.4 物料平衡

涉密删除

4.2.5 污染源强分析

4.2.5.1 废气

本项目废气主要包括氨回收过程、离心洗涤过程、氯化反应过程、干燥过程等产生的废气，主要污染因子为氨、氯气、二氧化硫、氯化氢、粉尘以及非甲烷总烃等，具体产生情况见表 4.2.5-1。

干燥工段废气主要污染因子为粉尘以及有机废气。由于本项目涉及到的原料 2,4-二硝基氯苯（沸点 315℃）、中间体 2,4-二硝基苯胺（沸点 400.6℃）、产品 6-氯-2,4-二硝基苯胺（沸点 376.3℃）沸点均较高，产生的有机废气主要为原料中携带的硝基苯类、氯苯类、苯胺类等杂质。

废气去除效率参考废气处理设施设计去除效率以及企业历年监测数据进行核定。

表 4.2.5-1 本项目废气产生情况

编号	操作工序	污染物	排放方式	发生量		收集效率	去除效率	排放量		排放速率
				kg/批	t/a			kg/批	t/a	
G1	氨回收	氨	有组织	2.00	13.48	100%	98%	0.04	0.27	0.037
G2	母液离心	氨	有组织	1.96	13.21	98%	98%	0.04	0.26	0.037
			无组织	0.04	0.27	2%	0%	0.04	0.27	0.037
G3	洗涤	氨	有组织	1.47	9.90	98%	98%	0.03	0.20	0.028
			无组织	0.03	0.20	2%	0%	0.03	0.20	0.028
G4	氯化反应	氯气	有组织	9.10	61.32	100%	96%	0.36	2.45	0.341
		二氧化硫	有组织	9.70	65.36	100%	90%	0.97	6.54	0.908
		氯化氢	有组织	9.00	60.64	100%	98%	0.18	1.21	0.168
G5	离心过滤	氯化氢	有组织	1.47	9.90	98%	98%	0.03	0.20	0.028
			无组织	0.03	0.20	2%	0%	0.03	0.20	0.028
G6	干燥	粉尘	有组织	22.00	148.24	99%	99%	0.22	1.48	0.204
		硝基苯类	有组织	0.11	0.75	100%	60%	0.04	0.30	0.042
		苯胺类	有组织	0.91	6.13			0.36	2.45	0.341
		氯苯类	有组织	0.38	2.55			0.15	1.02	0.141
		VOCs（以 NMHC 计）	有组织	1.40	9.43			0.56	3.77	0.524
		粉尘	无组织	0.22	1.48	1%	0%	0.22	1.482	0.206

本项目生产工艺过程全部采用管道化进行输送，并且各设备基本能够密闭化操作。但在生产过程中易挥发物料还可能从物料投加、卸料、输送管道解封及法兰等处产生一定的无组织废气，废气发生量按照主要物质周转量的 0.25%核算。该部分废气产生和排放情况见表 4.2.5-2。

表 4.2.5-2 本项目生产线无组织废气产生和排放情况

废气	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放形式
氨	0.0014	0	0.0014	0.0002	无组织
氯气	0.0023	0	0.0023	0.0003	无组织
二氧化硫	0.0024	0	0.0024	0.0003	无组织

氯化氢	0.0023	0	0.0023	0.0003	无组织
硝基苯类	1×10^{-4}	0	微量	微量	无组织
苯胺类	2.6×10^{-4}	0	微量	微量	无组织
氯苯类	4×10^{-5}	0	微量	微量	无组织
VOCs (以非甲烷总烃计)	0.0004	0	0.0004	0.00005	无组织

4.2.5.2 废水

本项目废水主要包括氨解离心废水、氨解洗涤废水、氯化离心废水、氯化洗涤废水、氨气硫酸吸收母液、水环真空泵排污水等。其中氨解离心废水、氨解洗涤废水以及氨气硫酸吸收母液作为危废处置，在危废章节中统计。水环真空泵排污水回用于生产系统，不外排。产生及排放情况见表 4.2.5-3。

表 4.2.5-3 本项目废水产生情况

位置	废水类别	污染物	污染物产生			
			废水量 (t/d)	废水量/ (t/a)	产生浓度/ (mg/L)	产生量/(t/a)
6-氯-2, 4-二硝基苯胺生产车间	氯化离心废水 W1	COD	112.3	33690	4000	134.76
		氨氮			380	12.80
		总 N			800	26.95
		氯离子			62206	2095
		二硝基氯苯			360	12.13
		硝基苯胺			1840	61.99
		硫酸根			5200	175.19
		6-氯硝基苯胺			1800	60.64
		盐分			7.64%	2573.9
	氯化洗涤废水 W2	COD	791.8	237545.49	940.0	223.3
		氨氮			114.0	27.1
		总 N			150.0	35.6
		氯离子			5901.7	1401.9
		硝基氯苯			90.8	21.6
		硝基苯胺			266.6	63.3
		硫酸根			1943.0	461.6
		6-氯硝基苯胺			490.7	116.6
		盐分			1.03%	2441.2
	合计	COD	904.1	271235.5	1320	358.1
		氨氮			147	39.9
		总 N			231	62.6
		氯离子			12895	3497.7
		硝基氯苯			124	33.7
		硝基苯胺			462	125.3
		硫酸根			2348	636.7

位置	废水类别	污染物	污染物产生			
			废水量 (t/d)	废水量/ (t/a)	产生浓度/ (mg/L)	产生量/(t/a)
		6-氯硝基苯胺			653	177.2
		盐分			1.85%	5015.1

4.2.5.3 固废

本项目氨解离心母液、氨化洗涤母液以及氨气硫酸吸收母液作为危废委托处置，产生情况见表 4.2.5-4。

表 4.2.5-4 本项目产生的危险废物情况

类别	污染物	污染物产生					固废代码	危废代码
		核算方法	产生量 (t/d)	产生量/(t/a)	产生浓度	产生量/(t/a)		
氨化离心母液 S1	氯化铵	类比法	138.7	41603.11	8.30%	3453.06	4.2c	HW12
	硝基氯苯				0.001%	0.42		264-011-1
	苯胺类							2
氨化洗涤母液 S2	氯化铵	类比法	46.3	13885.00	1.80%	249.93	4.2c	HW12
	硝基氯苯				0.001%	0.14		264-011-1
	苯胺类							2
氨气硫酸吸收母液	硫酸铵	类比法	8.3	2500.00	33%	825.00	4.2c	HW12 264-011-1 2
合计	氯化铵	类比法	193.3	57988.1	8.30%	3702.99	/	/
	硝基氯苯				0.001%	0.55	/	/
	苯胺类						/	/
	硫酸铵				33%	825.00	/	/

4.2.5.4 噪声

项目中所涉及的主要高噪设备为风机风扇、机泵等，公司尽量将高噪声设备放置在车间内，并在高噪声设备的布局上尽可能减少噪声污染的影响。各噪声源强见 6.2.4 节表 6.2.4-1。

4.2.6 中试情况调查

涉密删除

4.3 公用工程

4.3.1 废水

1、废气吸收废水

类比厂区现有项目生产情况，本项目除去氨气硫酸吸收母液，其他废气喷淋废水产

生量约为 1000t/a，COD 浓度约为 2000mg/L。

2、地面及设备清洗废水

类比厂区现有项目生产情况，本项目地面及设备清洗废水产生量约为 950t/a，COD 浓度约为 1200mg/L。

3、循环冷却排污水

本项目循环水用量为 288 万 m³/a，补水量为 144m³/d，排污水量为 20t/d，合 6000t/a。

4、生活污水

本项目劳动定员 24 人，按照用水量 100L/人/天计算，考虑蒸发损失，则生活污水排放量约 700t/a。

5、氨解废水预处理树脂脱附废水

本项目氨解废水经厂区预处理，预处理采用酸析冷却-脱色过滤-树脂吸附-脱附的工艺过程，其中采用热碱液进行树脂脱附，产生脱附废水，类比现有生产情况，产生量约 4548t/a，COD 浓度约 1000mg/L，氨氮浓度约 500mg/L，总氮浓度约 600mg/L。

公用工程废水产生及排放情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 本项目公用工程废水排放情况

废水种类	废水量		CODcr	氨氮	总 N	硝基苯类	苯胺类	AOX
	t/d	t/a	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
废气吸收废水	3.33	1000.00	2000.00	150.00	173.00			
地面及设备清洗废水	3.17	950.00	1200.00	60.00	69.30			
循环冷却排污水	20.00	6000.00	150.00	30.00	34.65			
生活污水	2.33	700.00	300.00	30.00	34.65			
氨解废水预处理树脂脱附废水	15.16	4548.81	1000.00	500.00	600.00	30	30	30
合计	44.00	13198.81	666.64	203.23	242.47	10.3	10.3	10.3

4.3.2 废气

1、装卸挥发损失废气

本项目罐区槽车进出料大呼吸废气采用平衡管控制，对照《石油化工业 VOCs 排放量计算方法》（以下简称“计算方法”），本项目有机液体装卸过程中的挥发损失按照《计算方法》中公式 44 计算。

$$E_{\text{装卸}} = \frac{L_L \times Q}{1000} \times (1 - \eta_{\text{总}}) \quad (\text{公式 44})$$

其中 $\eta_{\text{总}}$ 按照《计算方法》中表 10 取值。本项目有机物料储罐装卸进出料用平衡管控制，因此收集效率取 100%，其物料装卸过程中的排放量为零。

2、存储与调和挥发损失

罐区储罐的小呼吸废气经收集后纳入废气处理装置处理。罐区小呼吸废气可按照以下公式进行计算：

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

式中：LB—固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—贮罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m）；

ΔT —一天之内的平均温度差（℃）；

FP—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

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

KC—产品因子（石油原油 KC 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

经计算，本项目各储罐小呼吸废气产生及排放情况见表 4.3.2-1。

表 4.3.2-1 本项目储罐小呼吸废气产排情况

产生工段	污染因子	排放方式	发生量	去除率	排放量	治理措施
			t/a	%	t/a	
小呼吸	氯化氢	有组织	0.308	98%	0.006	尾气接入废气处理装置
	6-氯-2,4-二硝基苯胺	有组织	6.19E-05	40%	3.72E-05	

3、废水集输、储存、处理过程逸散废气

污水站处理废水过程中会有部分恶臭及挥发性有机物产生，参考以工业废水为主的城镇污水处理厂（采用 AO 工艺）臭气源强经验数据，根据本项目污水站各恶臭单元构筑物表面积，计算本项目污水站有组织恶臭产生速率为： H_2S ：0.005kg/h； NH_3-N ：0.033kg/h，非甲烷总烃：0.003 kg/h。

本项目污水站恶臭经收集后采用水洗+氧化+碱洗三级洗涤工艺达标后排放，其中 H_2S 去除效率约 90%， NH_3-N 去除效率约 90%，VOC 去除率约 50%。本项目污水站有组织恶臭废气产生及排放情况见表 4.3.2-2。

表 4.3.2-2 污水站有组织恶臭废气产生及排放情况一览表

序号	污染物	产生速率	产生量	排放速率	排放量	去除效率
		kg/h	t/a	kg/h	t/a	
1	NH_3	0.033	0.236	0.003	0.024	90%

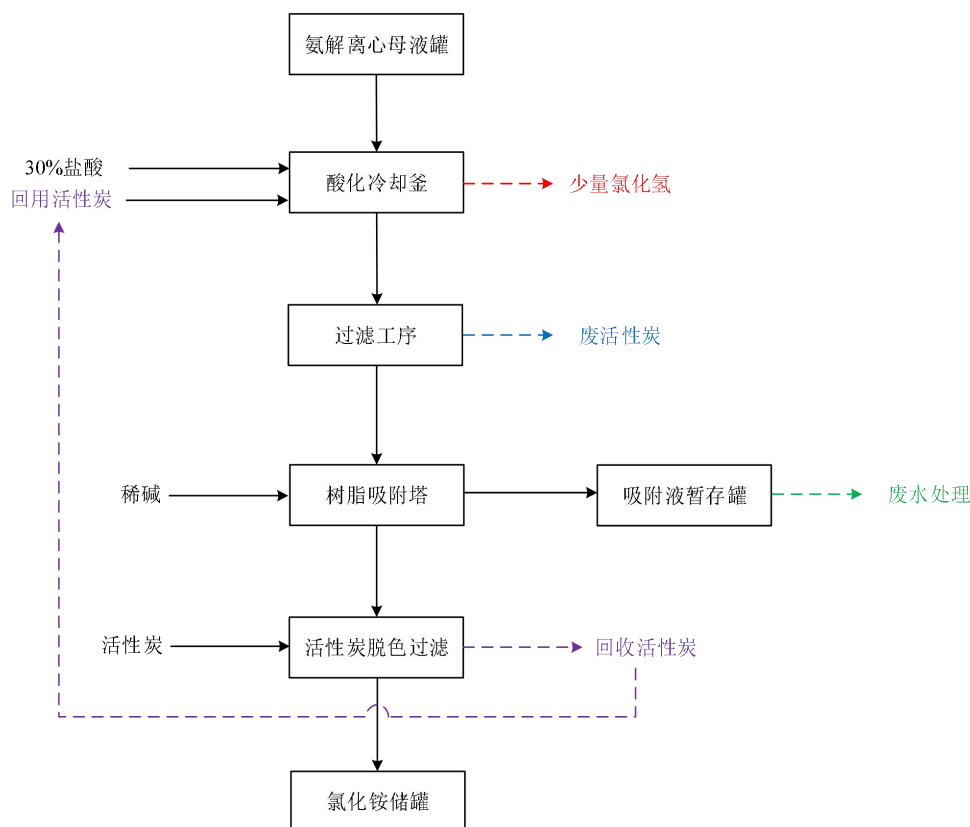
2	H ₂ S	0.005	0.033	0.0005	0.003	90%
3	非甲烷总 烃	0.003	0.024	0.002	0.012	50%

4、危废暂存库废气

本项目污泥、危险化学品包装物等危废采用袋装、桶装等形式分类分区暂存于危废暂存库，定期清理委外处置。本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及环境保护部公告 2013 年第 36 号修改单中的相关规定，危险废物采用袋装或桶装密闭暂存，危险固废进出危废暂存库、危废转移等过程中可能会产生少量废气，废气产生量以各类危废总量 1‰计，该股废气成分复杂，主要以 VOC 计，则危废暂存库年产生 VOC 约 2.15t/a，危废仓库气体经收集后采用水洗+氧化+碱洗三级洗涤处理，去除率约 50%，年排放 VOC 约 1.075t/a。

5、氯化铵溶液树脂吸附和活性炭脱色废气

氯化铵溶液经 30%盐酸中和后，加入活性炭脱色处理。过滤后再经树脂吸附，去除树脂中吸附的有机物。盐酸中和过程产生少量的氯化氢气体。类比现有项目盐酸使用量，本项目用于中和氯化铵的 30%浓盐酸使用量约为 3t/a，则氯化氢废气产生量约为 0.09t/a。HCl 废气通过管道纳入氯化废气处理设施，经吸收处理后排放量约为 0.0045t/a。排放量较小，可忽略不计。



4.3.3 固废

(1) 产生情况

公用工程固废主要包括生活垃圾以及污水处理站产生的污泥、废包装材料等，主要产排情况见表 4.3.3-1。

表 4.3.3-1 本项目公用工程固废产排情况

序号	固体废弃物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/年)
1	危险化学品包装物	原辅料拆包	固	/	150
2	污泥	污水站	固	污泥	800
3	生活垃圾	员工生活	固	/	300
4	废树脂	氨解废水预处理	固	树脂	8t/3a
5	废活性炭	氨解废水预处理	固	活性炭	200

备注：废树脂 3 年产生一次，一次产生 8t。污泥中包含硝基苯类、硝基苯胺类沉淀。

(2) 固废属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)，公用工程固体废物属性判定见表 4.3.3-2。

表 4.3.3-2 固废属性判定情况表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	危险化学品包装物	原辅料拆包	固	/	是	4.1h
2	污泥	污水站	固	污泥	是	4.3e
3	生活垃圾	员工生活	固	/	是	4.1h
4	废树脂	氨解废水预处理	固	树脂	是	4.1c
5	废活性炭	氨解废水预处理	固	活性炭	是	4.1c

(3) 危废属性判定

根据《国家危险废物名录(2021 版)》，本项目危废属性判定情况见表 4.3.3-3。

表 4.3.3-3 危废属性判定情况表

序号	废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码
1	危险化学品包装物	原辅料拆包	固	/	危险废物	HW49(900-041-49)
2	污泥	污水站	固	/	危险废物	HW12(264-012-12)
3	生活垃圾	员工生活	固	/	一般固废	/
4	废树脂	氨解废水预处理	固	树脂	危险废物	HW49(900-039-49)
5	废活性炭	氨解废水预处理	固	活性炭	危险废物	HW49(900-041-49)

4.4 本项目污染物源强汇总

4.4.1 废水

本项目废水主要包括氨化离心废水、氨化洗涤母液、氯化离心废水、氯化洗涤废水、废气吸收废水、地面及设备清洗废水、循环冷却排污水、生活污水等。本项目废水污染源强核算见表 4.4.1-1，项目水平衡见图 4.4.1-1。

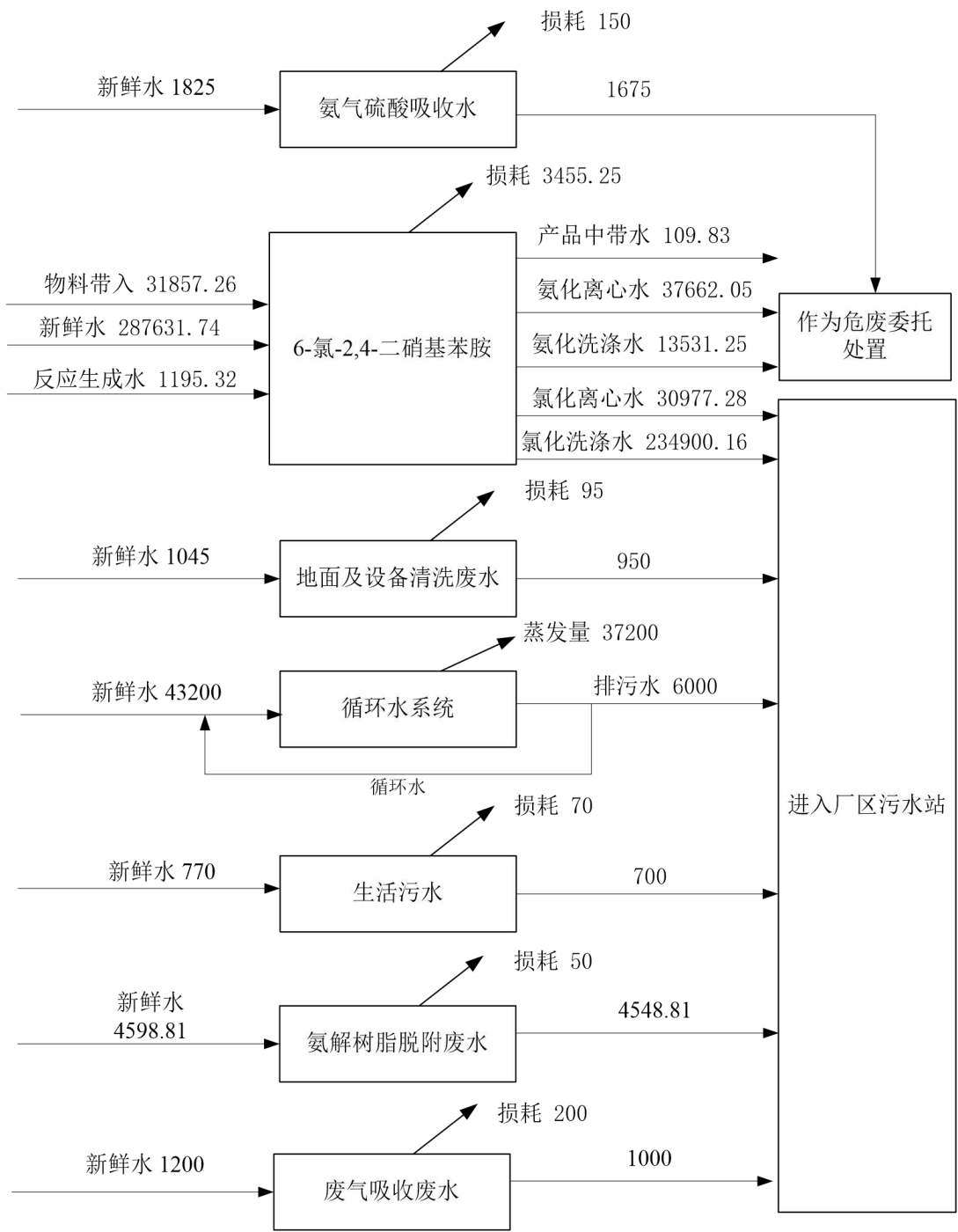


表 4.4.1-1 进入厂区污水站废水情况

位置	废水类别	污染物	污染物产生					处理措施	污染物排放					排放时间/h
			核算方法	废水量(t/d)	废水量/(t/a)	产生浓度/(mg/L)	产生量/(t/a)	工艺	核算方法	废水量(t/d)	废水量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	排放量/(t/a)	
6-氯-2, 4-二硝基苯胺生产车间	氯化离心废水 W3	COD	物料衡算法	112.3	33690	4000.00	134.76	厂区污水站：混凝沉淀+厌氧+好氧+生化+絮凝沉淀+催化氧化	物料衡算法	112.3	33690	80	2.70	7200
		氨氮				380.00	12.80					15	0.51	
		总 N				800.00	26.95					/	/	
		氯离子				62250.00	2097.20					/	/	
		硝基氯苯(AOX)				360.00	12.13					/	/	
		硝基苯胺				1840.00	61.99					/	/	
		硫酸根				5200.00	175.19					/	/	
		6-氯硝基苯胺(AOX)				1800.00	60.64							
		盐分				7.64%	2573.9					/	/	
	氯化洗涤废水 W4	COD	物料衡算法	791.8	237542.13	940.00	223.29		物料衡算法	791.8	237542.13	80	19.00	
		氨氮				114.00	27.08					15	3.56	
		总 N				150.00	35.63					/	/	
		氯离子				5800.00	1377.74					/	/	
		硝基氯苯(AOX)				90.77	21.56					/	/	
		苯胺类				266.64	63.34					/	/	
		硫酸根				1943.00	461.54					/	/	
		6-氯硝基苯胺(AOX)				490.72	116.57							
		盐分				1.03%	2441.2					/	/	

浙江大井化工有限公司年产 15000 吨 6-氯-2, 4-二硝基苯胺染料中间体技改项目

位置	废水类别	污染物	污染物产生					处理措施	污染物排放					排放时间/h
			核算方法	废水量(t/d)	废水量/ (t/a)	产生浓度/(mg/L)	产生量/(t/a)		核算方法	废水量(t/d)	废水量/ (t/a)	排放浓度/(mg/L)	排放量/(t/a)	
	小计	COD	物料衡算法	904.1	271232.1	1320	358.050		物料衡算法	791.8	237542.1	80	19.00	
		氨氮				147	39.882					15	3.56	
		总 N				231	62.583					/	/	
		氯离子				12812	3474.947					/	/	
		硝基氯苯(AOX)				124	33.690					/	/	
		苯胺类				462	125.327					/	/	
		硫酸根				2348	636.732					/	/	
		6-氯硝基苯胺(AOX)				653	177.209							
		盐分				1.85%	5015.1					/	/	
公用工程	废气吸收废水	COD	类比法	3.3	1000.0	1000	1.00		类比法	3.3	1000.0	80	0.08	
		氨氮				2	0.00					15	0.02	
		总 N				2	0.00					/	/	
	地面及设备清洗废水	COD	类比法	3.2	950	1200.00	1.14		类比法	3.2	950	80	0.08	
		氨氮				60.00	0.06					15	0.01	
		总 N				69.30	0.07					/	/	
	循环冷却排污水	COD	类比法	20.0	6000	150.00	0.90		类比法	20.0	6000	80	0.48	
		氨氮				30.00	0.18					15	0.09	
		总 N				34.65	0.21					/	/	
	生活污水	COD	类比法	2.3	700	300.00	0.21		类比法	2.3	700	80	0.06	
		氨氮				30.00	0.02					15	0.01	
		总 N				34.65	0.02					/	/	

浙江大井化工有限公司年产 15000 吨 6-氯-2, 4-二硝基苯胺染料中间体技改项目

位置	废水类别	污染物	污染物产生					处理措施	污染物排放					排放时间/h
			核算方法	废水量(t/d)	废水量/ (t/a)	产生浓度/(mg/L)	产生量/(t/a)	工艺	核算方法	废水量(t/d)	废水量/ (t/a)	排放浓度/(mg/L)	排放量/(t/a)	
	氨解废水预处理树脂脱附废水	COD	类比法	18.5	4548.81	1000.00	4.55		类比法	18.5	4548.81	80	0.36	
		氨氮				500.00	2.27					15	0.07	
		总 N				600.00	2.73					/	/	
		硝基苯类				30.00	0.14							
		苯胺类				30.00	0.14							
合计		COD	/	948.1	284430.94	1286.25	365.85		/	948.1	284430.94	80	22.75	
		氨氮	/			149.12	42.41		/			15	4.27	
		总 N	/			230.67	65.61		/			/	/	
		氯离子	/			12217.19	3474.95		/			/	/	
		硝基氯苯(AOX)	/			118.93	33.83		/			/	/	
		苯胺类	/			441.10	125.46		/			/	/	
		硫酸根	/			2238.62	636.73		/			/	/	
		6-氯硝基苯胺(AOX)	/			623.03	177.21							
		盐分	/			1.76%	5015.09		/			/	/	

表 4.4.1-3 本项目废水污染源源强汇总表

废水	水量	t/a	284430.936
		t/d	948.103
	CODcr	纳管量	142.215
		外排量	22.754
	氨氮	纳管量	9.955
		外排量	4.266
	总氮	纳管量	19.910

4.4.2 废气

本项目废气主要包括氨回收废气、母液离心废气、洗涤离心废气、氯化反应废气、离心过滤废气以及干燥废气，主要污染因子为氨、氯气、二氧化硫、氯化氢、粉尘、非甲烷总烃等，本项目废气污染源强核算见表 4.4.2-1，废气污染源强汇总见表 4.4.2-2。

表 4.4.2-1 本项目废气污染源强核算表

类别	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 m³/h	产生质量 浓度 mg/m³	产生量 kg/h	工艺	效率	核算方法	废气排放 量 m³/h	排放质量浓 度 mg/m³	排放量 kg/h	
6-氯 -2,4-二 硝基 7-苯胺	氨回收	氨	物料衡算法	7207	259.70	1.87	冷凝+二级降膜水	98%	物料衡算法	7207	5.19	0.04	7200
	母液离心	氨	物料衡算法		254.51	1.83	吸收+三级酸吸收+ 碱性硫代硫酸钠吸 收+碱喷淋处理		物料衡算法		5.09	0.04	
	洗涤离心	氨	物料衡算法		190.88	1.38	物料衡算法		3.82		0.03		
	氯化反应	氯气	物料衡算法		1181.64	8.52	三级降膜水吸收+	96%	物料衡算法		47.27	0.34	
		二氧化硫	物料衡算法		1259.55	9.08	三级降膜碱吸收+	90%	物料衡算法		125.96	0.91	
		氯化氢	物料衡算法		1168.66	8.42	两级碱喷淋+碱性 硫代硫酸钠吸收+ 碱喷淋处理	98%	物料衡算法		23.37	0.17	
	离心过滤	氯化氢	物料衡算法		190.88	1.38	物料衡算法	98%	物料衡算法		3.82	0.03	
	干燥	粉尘	物料衡算法	50000	411.77	20.59	旋风+布袋除尘+水 喷淋处理	99%	物料衡算法	50000	4.08	0.20	
		硝基苯类	物料衡算法		2.096	0.105		60%	物料衡算法		0.84	0.04	
		苯胺类	物料衡算法		17.03	0.85					6.81	0.338	
		氯苯类	物料衡算法		7.07	0.35					2.83	0.14	
		VOCs(以 NMHC 计)	物料衡算法		26.20	1.31					10.48	0.52	
	装置无组 织	氨	物料衡算法	/	/	0.066	/	/	物料衡算法	/	/	0.066	
		氯化氢	物料衡算法	/	/	0.028	/	/	物料衡算法	/	/	0.028	
		氯气	物料衡算法	/	/	0.0003	/	/	物料衡算法	/	/	0.0003	
		二氧化硫	物料衡算法	/	/	0.0003	/	/	物料衡算法	/	/	0.0003	
		粉尘	物料衡算法	/	/	0.206	/	/	物料衡算法	/	/	0.206	
		VOCs	物料衡算法	/	/	0.00005	/	/	物料衡算法	/	/	0.00005	
公用 工程	罐区	氯化氢	物料衡算法	250	170.99	0.0427	两级碱吸收	98%	物料衡算法	250	3.42	0.001	
	污水站	NH ₃	物料衡算法	15000	2.18	0.03	水洗+氧化+碱吸收	90%	物料衡算法	15000	0.22	0.003	

类别	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 m³/h	产生质量 浓度 mg/m³	产生量 kg/h	工艺	效率	核算方法	废气排放 量 m³/h	排放质量浓 度 mg/m³		排放量 kg/h
		H ₂ S	物料衡算法		0.31	0.005		90%	物料衡算法		0.03	0.0005	
		非甲烷总 烃	物料衡算法		0.22	0.003		50%	物料衡算法		0.11	0.002	
	危废仓库	非甲烷总 烃	物料衡算法		20.00	0.3		50%	物料衡算法		9.95	0.15	

表 4.4.2-2 本项目废气污染源强汇总一览表

序号	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
1	氨	37.296	36.068	1.228
2	氯气	61.318	58.863	2.455
3	二氧化硫	65.361	58.823	6.538
4	氯化氢	71.059	69.438	1.621
5	粉尘	149.718	146.768	2.950
6	硝基苯类	0.75	0.45	0.30
7	苯胺类	6.13	3.68	2.45
8	氯苯类	2.55	1.53	1.02
9	非甲烷总烃	2.177	1.087	1.09
10	VOCs 合计	11.607	6.747	4.860
11	H ₂ S	0.033	0.030	0.003

4.4.3 固废

本项目拟将氨化离心母液、氨化洗涤母液、氨气硫酸吸收母液作为危废委托处置。本项目固废情况汇总见表 4.4.3-1~4.4.3-2。

表 4.4.3-1 本项目废母液（危废）产生情况

类别	污染物	污染物产生					固废代码	危废代码
		核算方法	产生量 (t/d)	产生量/ (t/a)	产生浓度	产生量/(t/a)		
氨化离心母液 S1	氯化铵	类比法	138.7	41603.11	8.30%	3453.06	4.2c	HW12 264-011-12
	硝基氯苯				0.001%	0.42		
	苯胺类							
氨化洗涤母液 S2	氯化铵	类比法	46.3	13885.00	1.80%	249.93	4.2c	HW12 264-011-12
	硝基氯苯				0.001%	0.14		
	苯胺类							
氨气硫酸吸收母液	硫酸铵	类比法	8.3	2500.00	33%	825.00	4.2c	HW12 264-011-12
合计	氯化铵	类比法	193.3	57988.1	8.30%	3702.99	/	/
	硝基氯苯				0.001%	0.55	/	/
	苯胺类						/	/
	硫酸铵				33%	825.00	/	/

表 4.4.3-2 本项目固废情况汇总表

产生点位	固体废物名称	固废属性	废物代码	产生情况		形态	主要成分	处置措施	最终去向
				核算方法	产生量 (t/a)			处置量 (t/a)	
公用工	危险化学品包装物	危险废物	HW49(900-041-49)	类比法	150	固	包装物	150	委托有

产生点 位	固体废物 名称	固废属 性	废物代码	产生情况		形态	主要成分	处置措施	最终去 向
				核算方 法	产生量 (t/a)			处置量 (t/a)	
程	污泥	危险废 物	HW12 (264-012-12)	类比法	800	固	污泥	800	资质单 位处置
	生活垃圾	一般固 废	/	类比法	300	固	纸屑等	300	
	废活性炭	危险废 物	HW49(900-041 -49)	类比法	200	固	活性炭	200	
	废树脂	危险废 物	HW49(900-039 -49)	类比法	8t/3a	固	树脂	8t/3a	
生产装 置	氨化离心 母液	危险废 物	HW12 (264-011-12)	物料衡 算法	41603	液	氯化铵	41603	
	氨化洗涤 母液	危险废 物	HW12 (264-011-12)	物料衡 算法	13885	液	氯化铵	13885	
	氨气硫酸 吸收母液	危险废 物	HW12 (264-011-12)	物料衡 算法	2500	液	硫酸铵	2500	

备注：废树脂每 3 年产生一次，一次产生量约 8t。污泥中包含硝基苯类、硝基苯胺类沉淀量。

4.5 “以新带老” 削减

4.5.1 “以新带老” 削减总量来源

根据《年产 6000 吨染料中间体系列项目环境影响报告书审批意见》（虞环管[2015]9 号），该项目所需污染物排放总量在企业“以新带老”淘汰原有 6000 吨 6-氯-2,4-二硝基苯胺产品腾出的空余总量内自身平衡。

2017 年企业报批《年产 8000 吨/年酸（中）性系列染料项目》（虞环管[2007]13 号），明确“在建项目（新 6000 吨）是在现有年产 6000 吨 6-氯-2,4-二硝基苯胺项目的基础上进行技改，在建项目建成后，现有的年产 6000 吨 6-氯-2,4-二硝基苯胺项目将淘汰。”即在建项目（新 6000 吨）未建成前，老 6-氯产品允许生产。

由于原 6000 吨 6-氯-2,4-二硝基苯胺未淘汰，且 1000 吨 6-溴产品已于 2021 年先行验收，因此企业 2020 年~2022 年 6-氯-2,4-二硝基苯胺实际产量不得突破 5000 吨，老 5000 吨 6-氯与 1000 吨 6-溴产品合计污染物排放量需控制在原 6000 吨 6-氯范围内。

企业 2020 年~2022 年老 6-氯产量控制在 5000 吨范围内。2020 年~2022 年老

6-氯产量情况见表 4.5-1。

表 4.5-1 大井化工 2020 年~2022 年老 6-氯产量

序号	产品名称	产量（吨/年）	年份
1	6-氯-2,4-二硝基苯胺	4695	2020 年
2		4680	2021 年
3		4995	2022 年

2020 年~2022 年 5000 吨 6-氯产品与 1000 吨 6-溴产品合计污染物排放量见表 4.5-2。由表 4.5-2 可知，2020 年-2022 年，5000 吨 6-氯产品与 1000 吨 6-溴产品合计污染物排放量均未突破原先 6000 吨 6-氯-2,4-二硝基苯胺污染物排放量。

表 4.5-2 大井化工 2020 年~2022 年 5000 吨 6-氯产品与 1000 吨 6 溴产品污染物排放量情况（单位：t/a）

年份	类别	5000 吨 6-氯产品	1000 吨 6 溴产品	合计	原 6000 吨 6-氯产品
2020 年	废水量	936685	0	936685	120100
	SO ₂	6.89	0	6.89	8.81
	NO _x	0	0	0	0
	颗粒物	7.092	0	7.092	9.07
	VOCs	0.873	0	0.873	1.116
	氯气	2.207	0	2.207	2.82
2021 年	废水量	93678	12665	106343	120100
	SO ₂	6.87	1.016	7.886	8.81
	NO _x	0	0	0	0
	颗粒物	7.07	0.975	8.045	9.07
	VOCs	0.87	0.127	0.997	1.116
	氯气	2.20	0	2.20	2.82
2022 年	废水量	99984	16035	116019	120100
	SO ₂	7.33	1.311	8.641	8.81
	NO _x	0	0	0	0
	颗粒物	7.55	1.196	8.746	9.07
	VOCs	0.93	0.155	1.085	1.116
	氯气	2.35	0	2.35	2.82

本项目上马后，老 5000 吨 6-氯项目（目前生产）、未实施的 5000 吨 6-氯项目均淘汰。因此可供本项目削减替代的总量=原 6000 吨 6 氯项目-1000 吨 6-溴项目。拟淘汰基本情况如下。

4.5.1 原辅材料消耗及设备清单

现有 6-氯-2,4-二硝基苯胺项目主要原辅材料消耗见表 4.5.1-1、主要设备见表

4.5.1-2。

表 4.5.1-1 现有 6-氯-2,4-二硝基苯胺项目主要原辅材料消耗情况

序号	原辅料名称	环评审批情况	
		单耗 (kg/t)	达产消耗量 (t/a) #
1	2,4-二硝基氯苯	980	4900
2	18%氨水	1210	6050
4	31%盐酸	1070	5350
5	氯酸钠	250	1250
6	焦亚硫酸钠	75	375

#备注：达产消耗量按照 5000 吨产量进行核算。

本次技改项目氨解反应釜全部利旧，氨解中转釜 1 台利旧，氨解工段离心机 3 台利旧，环保式水环真空泵利旧，氯化工段离心机 6 台利旧，气流干燥塔一台利旧（备用），其余设备全部淘汰。

表 4.5.1-2 6-氯-2,4-二硝基苯胺项目拟淘汰设备情况

序号	设备名称	规格	材质	数量
1	氨化母液中间槽	25000L	PP	2
2	中转釜	30000L	碳钢	1
3	泄压处理罐	10000L	碳钢	2
4	冷凝器	80m ²	碳钢	2
5	冷凝液接受器	15m ³	碳钢	2
6	泄氨缓冲罐	5000L	碳钢	1
7	2,4-二硝基氯苯计量桶	5600L	不锈钢	3
8	氨水计量槽	5000L	碳钢	5
9	真空机组	FSK-4	衬四氟	1
10	胺化母液槽	50m ³	玻璃钢	1
11	胺化母液槽	50m ³	PP	1
12	氨气降膜吸收装置	/	/	3
13	蒸汽分汽罐	100L	碳钢	1
14	2,4-二硝基氯苯伴热槽	2m ³	碳钢	1
15	氨水配制槽	30m ³	碳钢	1
16	氨水中间槽	50m ³	不锈钢	1
17	回收氨水槽	80m ³	碳钢	1
18	离心机氨化母液受槽	5m ³	碳钢	1
19	离心机氨化洗涤受槽	5m ³	碳钢	1
20	氨化洗涤槽	25m ³	PP	1
21	熟化釜	50000L	玻璃钢	2
22	氯化釜	50000L	玻璃钢	4
23	焦亚硫酸钠计量罐	1.5m ³	PP	1
24	焦亚硫酸钠槽	卧式，20m ³	玻璃钢	1

25	氯酸钠计量槽	5m ³	不锈钢	4
26	氯酸钠溶解槽	8m ³	PP	1
27	离心液打浆槽		PP	1
28	稀酸计量槽	5m ³	不锈钢	2
29	盐酸计量槽	5m ³	钢衬塑	2
30	回收水槽	80m ³	钢衬塑	2
31	气体降膜回收装置	/	PP	1
32	气流干燥塔	/	不锈钢	2
33	二合一离心机	/	钛 PLD 1600IF	1
34	六氯母液槽	15m ³	PP	2
35	六氯母液水中转槽	50m ³	玻璃钢	4
36	六氯母液槽	24m ³	玻璃钢	1
37	六氯母液槽	20m ³	玻璃钢	1
38	物料输送泵			若干

4.5.2 污染物源强削减

“以新带老”污染物削减源强=原 6000 吨 6-氯项目-1000 吨 6-溴项目，见表 4.5.2-1。

表 4.5.2-1 “以新带老”污染物源强削减情况 （单位：t/a）

种类	污染物名称	原 6000 吨 6-氯 ^①	1000 吨 6-溴 ^②	可供本项目削减替代总量 ^{①-②}
废气	氨	6.65	0.969	5.681
	氯化氢	2.12	0	2.12
	氯气	2.82	0	2.82
	二氧化硫	8.81	1.368	7.442
	非甲烷总烃	1.116	0.156	0.96
	粉尘	9.07	1.201	7.869
废水	废水量（t/a）	120100	16503	103597
	COD	9.608	1.320	8.288
	氨氮	1.802	0.248	1.554

备注：氨氮排环境总量按照《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准 15mg/L 计算，COD 排环境总量按照 80mg/L 进行计算。

4.6 技改前后污染源强对比情况

本项目实施前后全厂污染物排放变化情况见表 4.6-1。

表 4.6-1 本项目实施前后全厂污染物排放变化情况 （单位：t/a）

种类	污染物名称	新 8000 验收后全厂排放量	本项目排放量	本项目以新带老削减排放量	本项目实施后全厂排放量	增减量
废水	水量	195300	284430.936	103597	376133.936	180833.936
	COD	15.624	22.754	8.288	30.091	14.467
	氨氮	2.929	4.266	1.554	5.642	2.713
废气	氨	6.14	1.228	5.68	1.69	-4.452
	氯化氢	2.72	1.621	2.12	2.22	-0.499
	氯气	2.82	2.455	2.82	2.45	-0.365
	SO ₂	8.99	6.538	7.44	8.09	-0.9
	VOCs	1.87	4.860	0.96	5.77	3.900
	颗粒物	11.16	2.950	7.87	6.24	-4.920
	NO _x	5.03			5.03	
	硫酸雾	0.2			0.2	
	溴化氢	0.19			0.19	
	甲酸	0.002			0.002	
	乙醇	0.53			0.53	
	间甲酚	0.03			0.03	
	苯酚	0.04			0.04	
	乙酸	0.16			0.16	
	VOCs 合计	1.87	4.86	0.96	5.77	3.900
	H ₂ S	0.038	0.003		0.041	0.003
固废	污水处理污泥	4159.79	800		4959.79	800
	废玻璃钢	7.26			7.26	
	盐泥	1500			1500.00	
	废活性炭	134.83	200		334.83	200
	废试剂瓶	1.06			1.06	
	废硅藻土	72.74			72.74	
	板框压滤滤布	3.21			3.21	
	废保温棉	18.27			18.27	
	废包装材料	65.68	150		215.68	150
	废机油	2.39			2.39	
	废油漆桶	0.4			0.40	
	废染料	20			20.00	
	废除尘袋	1			1.00	
	过滤滤渣	317.5			317.50	
	废树脂		8t/3a		8t/3a	8t/3a
	氨化离心母液		41603		41603	
	氨化洗涤母液		13885		13885	
	氨气硫酸吸收		2500		2500	

种类	污染物名称	新 8000 验收后全厂排放量	本项目排放量	本项目以新带老削减排放量	本项目实施后全厂排放量	增减量
	母液					
	危险废物合计	6304.13	59140.67		65444.8	59140.67
	一般工业固废	8.35			8.35	
	生活垃圾	103	300		403	300

4.7 非正常工况排污情况

非正常工况指正常开停车或部分设备检修时排放的污染物及工艺设备或环保设备达不到设计规定指标要求或出现故障时造成的污染物排放。

4.7.1 非正常工况下废气排放

本项目的非正常工况主要包括废气处理设施故障导致处理效率大幅降低，废气超标排放，假设废气喷淋系统处理装置故障时，考虑其去除效率下降为 50%。

本环评要求企业加强污染物处理装置的管理及日常检修维护，严防非正常工况的发生，在非正常工况发生时应迅速组织力量进行排除，使非正常工况对周围环境及保护目标的影响减少到最低程度。

表 4.7.1-1 非正常工况污染源强一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
工艺废气	故障	氨	5.08	0.5	2 次/年
污水站	故障	氨	0.016	0.5	2 次/年
	故障	硫化氢	0.002		

4.7.2 非正常工况下废水排放

本项目非正常工况下废水主要是：

①厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故，在消防灭火过程中产生的地面冲洗水或泄漏事故中产生的喷淋废水等未经收集直接排放，或者经收集后未经处理直接排放，导致事故废水可能进入清下水系统而污染附近水体或对接入污水管网的污水处理厂产生较大冲击负荷；

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

由于以上两种情况废水排放情况难以定量，因此本报告不予量化分析。

4.7.3 非正常工况下固废产生

本项目非正常工况的固体废物主要是，开停车及大修过程中产生的机泵及其余传动装置更换下的废润滑油、中控室等更换下的废铅酸蓄电池等。非正常工况固体废物排放情况见表 4.7.3-1。

表 4.7.3-1 非正常工况下固废发生情况

固废名称	形态	主要成分	属性	去向
废润滑油、机油	液	废矿油	HW08(900-249-08)	委托有资质单位 安全处置
废铅酸电池	固	铅、硫酸	HW49(900-044-49)	

4.8 交通运输移动源

本项目原料一般由槽车运送至厂区内，产品经包装后由车辆外运。其余小部分通过车辆运销往周边地市，本环评按照 40%产品通过车运销往附近区域，平均单车运输距离平均取 100km，则 CO、NO_x 和 THC 等污染物排放量分别为 1.6t/a、3.04t/a 和 0.98t/a。

4.9 总量控制

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号）等相关文件要求，确定本项目总量控制因子为：COD、NH₃-N、VOCs。

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号）中的要求：对上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。地方有更严格倍量替代要求的，按照相关规定执行。

根据“关于明确建设项目环评审批挥发性有机物（VOCs）新增排放量削减替代比例的通知”（绍市环函〔2023〕12 号），越城区、柯桥区、上虞区建设项目新增挥发性有机物（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。

2022 年上虞区环境空气质量臭氧未达标，因此，本项目 COD、氨氮按照 1:1 比例进行区域削减替代。VOCs 按照 1:2 比例进行区域削减替代。根据工程分析相关结论及绍兴市上虞区总量交易管理办法，本项目总量控制建议值见表 4.9-1。

表 4.9-1 本项目污染物排放总量

污染物种类	污染因子	单位	本项目排放量	总量控制建议值*	备注
废气	SO ₂	t/a	6.538	6.54	排环境量
	烟（粉）尘	t/a	2.950	2.95	排环境量
	VOCs	t/a	4.860	4.86	排环境量
废水	废水量	t/a	284430.936	284400	纳管量/排环境量
	COD	t/a	142.215	142.200	纳管量
			22.754	22.752	排环境量
	氨氮	t/a	9.955	9.954	纳管量
			4.266	4.266	排环境量

*根据上虞区环评质量通报 2015 年第 1 期，废气核定排放总量保留两位小数。

表 4.9-2 技改后全厂污染物总量变化情况汇总

项目			废水量	COD	氨氮	粉尘	SO ₂	NOx	VOCs
			(万 t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)
企业排污许可证 (9130060079761759260 01V)		排环境	46.5*	37.200	6.975	11.2	10.59*	5.03	1.87
现有全厂		排环境	19.53	15.624	2.929	11.16	8.99	5.03	1.87
本项目		排环境	28.44	22.752	4.266	2.95	6.54	0	4.86
本项目“以新带老”削减		排环境	10.36	8.288	1.554	7.87	7.44	0	0.96
本项目实施后全厂合计		排环境	37.610	30.088	5.641	6.24	8.09	5.03	5.77
本项目实施后企业剩余 总量		排环境	8.890	7.112	1.334	4.96	2.50	0	-3.90
调剂量		排环境	企业内部自身平衡					/	3.90
总量削减比例		排环境	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1	/	1:2
区域替代		排环境	/	/	/	/	/	/	7.80
总量控制 建议值	本项目	排环境	28.44	22.752	4.266	2.95	6.54	0	4.86
	全厂合计	排环境	37.610	30.088	5.641	6.24	8.09	5.03	5.77

*水量、SO₂ 为许可量+富余量。

(1) COD、氨氮平衡方案

本项目废水排放量 28.4400 万 t/a，COD 22.752 t/a、氨氮 4.266 t/a，“以新带老削减”废水量 10.36 万 t/a，削减 COD 8.288t/a、氨氮 1.554t/a，新增总量可通过

“以新带老削减”总量及厂区剩余总量进行自身平衡。

表 4.9-3 COD、氨氮总量平衡方案

总量控制因子	单位	增减量	替代比例	区域替代量	来源
COD	t/a	22.752	1:1	/	大井化工自身平衡
氨氮	t/a	4.266	1:1	/	

(2) 烟粉尘、SO₂、VOCs 总量平衡方案

本项目烟粉尘排放量 2.95t/a，SO₂排放量 6.54t/a，VOCs 排放量 4.86t/a，“以新带老削减”烟粉尘排放量 7.87t/a，VOCs 排放量 0.96t/a。本项目新增烟粉尘可通过“以新带老削减”平衡；新增 VOCs 在企业内部自身平衡后，剩余 3.90t/a 需进行区域调剂或市场申购，按 1:2 进行替代削减，区域调剂或市场申购量为 7.80t/a；新增 SO₂ 可通过企业内部富余总量平衡。

表 4.9-4 VOCs 总量平衡方案

总量控制因子	单位	增减量	替代比例	区域调剂或市场申购量
VOCs	t/a	3.90	1:2	7.80

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

杭州湾上虞经济技术开发区位于上虞区北端曹娥江以东，钱塘江出海口的围垦滩涂地上。园区北濒杭州湾，南临盖北镇，紧邻的上虞港区距宁波港 150 公里，北上经杭州湾至上海港 250 公里，陆路距杭州 85 公里，距宁波 84 公里，与上虞区相距 15 公里。约 12 公里的进港公路与杭甬高速公路上虞立交口相交，内河与杭甬运河相连，距萧山国际机场仅 35 公里，交通便利，地理位置优越。

本项目所在地为杭州湾上虞经济技术开发区大井化工现有厂区内，厂区南面为纬三路，隔路为浙江化工院科技有限公司；西面为上虞京新药业有限公司；北面为纬一路，隔路为浙江福井化学工业有限公司，东面为浙江宏泽化工有限公司、浙江杜浦化工有限公司和浙江多邦化工有限公司。项目地理位置详见附图 1，周边情况见图 5.1-1。



图 5.1-1 项目周边情况图

5.1.2 地形、地貌、地质

上虞区地层属浙东南地层区，在四明山脉、会稽山脉两大山脉的延伸交汇处，位于江山——绍兴断裂带的两侧，构成两个不同属性的构造单元和地层分区。断裂带以东为浙东地区，断裂带以西为浙西北地区。上虞境内以前者为主。在地貌

上属浙东南火山岩低山丘陵区。地基承载力一般为 $7-9\text{T/m}^2$ 。地表土层由上至下可分为杂填土层，亚粘土层，承载力为 $7-9\text{T/m}^2$ ，淤泥质粘土或淤质粉粘土层，其承载力在 $5-6\text{T/m}^2$ 之间。地下潜水水位距地表 1m 左右。

距今 7000 年左右，海水直拍章镇，丰惠一带山麓，沿海大片平原和山地遭海水浸没，孤丘变成海中岛屿，河谷盆地沦为海湾、溺谷。由于海岸线逐渐后退，又在海潮和山水相互作用下，填低堆高，经过陆源物质的长期沉积，形成平原。海中礁成为平原上的丘陵与孤山，出现了自南而北由高到低的阶梯状地貌。大致可分为：南部低山丘陵，面积 427.6km^2 ；中部曹娥江，娥江水系的河谷盆地，面积 362km^2 ；北部水网，滨河平原，面积 425.6km^2 ；海域面积 212.3km^2 ，总面积 1427.5km^2 。南部丘陵地带铜山湖、瀟湖、王山湖、沐憩湖、漳汀湖等均为海侵后遗存的湖，而丰惠、竺郎畈一带有第三海相沉积层，其中百官镇至沥海一带沉积厚度达 80m 以上。

上虞区地处海滨，背山面海。南部为丘陵地带，全市 22 座海拔 500m 以上山峰集中在东南部，其中覆卮山海拔 861m 为最高；市北部系堆积平原，平均海拔 5m 左右。全市丘陵山地约占 50%，平原约占 42%，河流湖泊占 8%，海岸线长达 40.6km。

上虞市区依山傍水，曹娥江由西北至东南穿过，地势南高北低，平均海拔 5-6m。市区西北为广阔的宁绍平原，东南则为丘陵，海拔 10-200m 之间，有龙山、凤山、半山、警报山、蜈蚣山、平阳山、凤凰山、狮子山、冬瓜山等，以海拔 225m 的龙山为最高。

杭州湾上虞经济技术开发区北侧有海堤围护，中间有东西走向的中心河分隔，自然地形标高（1985 年国家高程） $3.40\sim 4.40\text{m}$ 。土地系盖北镇、小越镇、崧厦镇、沥东镇围垦区，多为经济作物耕地，没有居民住宅建筑。地质情况根据浙江省工程勘察对港区 8 个测点钻孔取样、试验取得的数据，自上而下依次描述如下：

第 1 层：填土，层平均厚 1.5m，承载力 $f_k=30\text{Kpa}$ ；

第 2-1 层：淤泥质亚粘土；

第 2-2 层：粘土夹淤泥质土；

第 3 层：粘土夹淤泥质土；

第 4-1 层：粘土，厚 1.90-3.90m；

第 4-2a 层：砾砂混粘土；

第 4-2 层：圆砾。

本地区的地震烈度为 VI 度。

5.1.3 气象气候特征

上虞位于北亚热带边缘，是东亚季风盛行的滨海地带，属海洋性气候。四季分明，雨水充沛，阳光充足，温度适中，年平均温度 17.4℃，年平均无霜期 251 天，日照全年 3000h，相对湿度 75%，夏季盛行东南风及偏南风，冬季盛行偏北及西南风，年平均风速 2.59m/s，年平均降雨量 1395mm，大气平均气压 101Kpa。

主要气象特征参数如下：

多年平均气温	17.4℃
历年极端最高气温	40.2℃
历年极端最低气温	-5.9℃
年平均降水量	1395 mm
年最大降水量	1728mm
日最大降水量	89mm
>25mm 降水日数	15.5d
主导风向	S, 13.78%
次主导风向	SSW, 11.38%
夏季主导风向	S, 21.45%
冬季主导风向	NNW, 9.19%
多年平均风速	2.59m/s
年平均台风影响	1.5d
台风持续时间	2-3d
历年相对湿度	78%

本区域灾害性天气四季皆有可能发生，较为特殊的是台风，常发生在每年 7-9 月，因台风季节常伴有狂风暴雨，使短期内的暴雨造成局部区域水灾。

5.1.4 水文特征

上虞区地面水系有曹娥江、娥江两大水系。南部低山丘陵区 and 东关水网区以曹娥江、萧曹运河为主干，形成树枝状和网络状河网；虞北平原区和丰惠盆地以姚东、四十里河、十八里河、虞甬运河、百沥河、百崧河、沥谢河、海涂中心河

为主干，形成网络状河网。全市水域面积 114.48km²，占地域面积 9.42%。平均年入境水量 27.95 亿 m³，是全市水资源总量的 3.33 倍，枯水年份有 17.65 亿 m³，全市水利工程可供水量 2.15 亿 m³。曹娥江历年平均水位为黄海高程 3.55m，百官镇记载最高水位为 9.53m，最低水位 1.61m。百官段百年一遇洪水位为 9.87m，50 年一遇为 9.36m，20 年一遇为 8.68m。

◆海域：北侧海堤外属钱塘江河口区，杭州湾尖山河段南侧，潮流类型属非正规半日海潮流。流向基本上为往复流，涨潮流向 250 度左右，落潮流向 75 度左右。据浙江省交通设计院航测队 1993 年实测，盖北码头前，涨潮测点最大流速为 4.087m/s，落潮测点最大流速为 1.261m/s。波浪以风浪为主，外海波浪除东或北东风有涌浪传入外，一般为浅水波，目测最大风浪高 2m 左右，该地区 50 年一遇高潮位 7.10m。该河段河槽近期变化不大，处于即冲亦淤的动态平衡之中。澈浦站潮汐特征值统计如下：

历年最高潮位	8.05	(1974.8.20)
历史最低潮位	-2.28	(1961.5.3)
平均高潮位	4.91 米	
平均低潮位	0.58 米	
平均海平面	2.20 米	
最大潮差	8.87 米	
最小潮差	1.47 米	
平均潮差	5.38 米	
平均高潮间隙	1: 23	
平均低潮间隙	8: 16	
涨潮平均历时	5: 36	
落潮平均历时	6:50	

◆曹娥江：为钱塘江河口区主要支流，其上游属山溪性河流，下游属潮汐性河道。曹娥江主流长 197km，主河道平均坡降 3.0%，流域面积 6080km²，河口多年平均流量为 38.7 亿 m³。随着上游水库建设和用水量的增加，河口平均径流量为 34.8 亿 m³。

◆东进闸总干河：东进闸总干河是虞北地区的排涝河。总干河与其西侧地块

中部东西走向的中心河相接。常年水位为 2.70m，低水位为 2.50m，高水位为 3.10m。总干河经东进闸与外海相通，东进河水位超过 3.1m 时，东进河开闸排涝；水位低于 2.50m 时，引曹娥江水补给。

开发区中心河横穿开发区中心，中间被东进闸总干河隔开，分东西两部分，总干河以西部分全长 4.77km，总干河以东部分全长 4.48km，主要接纳开发区企业雨水，中心河水最终汇入东进闸总干河，经东进闸与杭州湾相通。

5.1.5 土壤特与植被

上虞土壤有 6 个土类，15 个亚类、47 个土属、84 个土种。红壤土类是全市分布最广的一种土类，面积约 69.76 万亩；黄壤土类分布在海拔 500 米以上的低山地区，面积约 0.72 万亩；岩性土类约 4.9 万亩；潮土土类面积约 18.56 万亩；盐土土类 15.71 万亩。

上虞市属亚热带常绿阔叶林区，在长期的人为活动和自然灾害的影响下，常绿阔叶林逐渐演替为常绿针叶林和竹林，天然植被被次生或人工植被所取代。全市境内基本无原始植被，多为次生草木植物群落、灌木丛、稀疏乔木和部分薪炭林，或由人工栽培的用材林、经济林、防护林。人工植被分布较广，作物资源品种近 1000 个。低山丘陵人工植被用材林以松、杉树为主，经济林有茶、桑、竹、板栗、水果等。平原地区主要为谷、豆、薯等粮食作物及蔬菜、油菜、棉花等。

5.2 环境空气质量现状评价

5.2.1 环境空气质量现状调查与评价

5.2.1.1 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），判断项目所在地区域是否达标，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。本项目评价范围涉及上虞区，因此本次环评收集了浙江省绍兴生态环境监测中心发布的《绍兴市生态环境质量概况报告（2022 年）》中上虞区的环境空气质量数据，具体情况摘录如下：

2022 年绍兴全市站点环境空气质量达到国家二级标准要求。各区、县（市）中，诸暨市、嵊州市和新昌县环境空气质量达标，越城区、柯桥区和上虞区环境

空气质量未达标，超标污染物均为臭氧日最大 8 小时平均浓度（第 90 百分位）。

因此，本项目所在评价区域为不达标区。

根据上虞区打赢蓝天保卫战领导小组办公室文件（虞蓝天办〔2022〕24 号）上虞区挥发性有机物专项治理方案，上虞区以家具制造、工业涂装行业为重点，从源头控制、无组织排放管控、末端处置及日常管理及监测监管等方面着手，全面提升重点行业废气综合治理水平，努力减少以臭氧（O₃）为首要污染物的超标天数，基本遏制臭氧（O₃）污染，持续改善环境空气质量。具体措施摘录如下：

（一）实施源头替代，强化源头减排

1、提高源头替代比例

从严控制使用溶剂型涂料的新建项目，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，全面推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代工作。原则上需使用非溶剂型涂料，确需使用溶剂型原辅材料的项目，原则上由属地政府在本辖区实施原辅材料 2 倍量削减替代。

2、全面提升生产工艺绿色化水平

家具制造、工业涂装行业重点推进使用复式喷涂箱、辊涂、淋涂或静电喷涂、自动喷涂、高压无气喷涂或高流低压（HVL P）喷枪等高效涂装技术，减少使用空气喷涂技术。石化、化工、医药全面采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，采用先进的物料输送、分离设备和进出料方式，封闭所有不必要的开口，尽可能提高设备的密闭性和自动化水平。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、在现有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备、污染治理设施等方面全面提升治理水平。

（二）加强无组织排放控制，提升废气收集效果

3、强化无组织废气收集遵循“应收尽收、高效收集”的原则，严格落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019），强化无组织排放控制。工业涂装行业含 VOCs 的涂料、稀释剂、固化剂和胶粘剂等原辅材料须密闭存放，调配、施胶、喷涂、干燥等涉 VOCs 排放工序要做好密闭收集，经 VOCs 废气治理设施处理后排放。

4、规范储罐废气治理

严格控制储存、装卸损失，真实蒸汽压大于等于 76.6kPa 的挥发性有机液体储存应采用压力罐；制药及涂料油墨胶粘剂制造企业储存真实蒸汽压 ≥ 10.3 kPa 但 < 76.6 kPa 且储罐容积 ≥ 20 m³，及储存真实蒸汽压 ≥ 0.7 kPa 但 < 10.3 kPa 且储罐容积 ≥ 30 m³的挥发性有机液体储罐，以及其他行业企业真实蒸汽压 ≥ 27.6 kPa 但 < 76.6 kPa 且储罐容积 ≥ 75 m³，及真实蒸汽压 ≥ 5.2 kPa 但 < 27.6 kPa 且储罐容积 ≥ 150 m³的挥发性有机液体储罐，应采用浮顶罐、固定顶罐+收集处理、气相平衡系统或其他等效措施。

5、开展泄漏检测与修复（LDAR）

严格落实 LDAR 工作要求，应用管理平台提高 LDAR 数字化管理水平。石油化工、合成树脂行业根据行业标准执行，其他行业企业载有气态、液态 VOCs 物料设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的应按照《设备泄漏挥发性有机物排放控制技术规范》（DB34/T 310007-2021）执行，并每季度完成一轮 LDAR 检测。

（三）开展低效设施升级，提升末端治理能力

6、全面淘汰低效治理设施

开展企业挥发性有机物（VOCs）治理设施排查，对涉及使用低温等离子、光氧化、光催化技术的废气治理设施，以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术的设施进行全面排查。深化推进化工（医药）、家具制造、工业涂装行业高效治理设施升级改造。

7、推广使用活性炭集中再生治理模式

结合 VOCs 源清单调查，开展涉活性炭使用企业排查，对采用活性炭法治理 VOCs 企业用炭量需求进行评估，规范企业炭使用量。

8、提升重点行业污染防治水平

以杭州湾上虞经济技术开发区石化、化工（医药）行业为重点，逐步向家具制造、工业涂装等行业延伸，按照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》要求，进一步提升重点行业的大气污染防治水平，2022 年绩效等级达到 B 级（含引领性）及以上企业达到 5%。

（四）强化数字赋能，提升监测监管能力

9、提升污染源监测监控能力

以杭州湾上虞经济技术开发区为重点，综合运用自动监测、走航监测等技术，

加强园区大气环境监测及监控能力建设，推广建设 VOCs 特征因子在线监测系统，推动建立健全监测预警监控体系。全面开展异味评价体系三期扩面建设，进一步推动 VOCs 重点排污单位依法依规安装 VOCs 自动监控设施。加强 VOCs 现场执法监测装备保障。

10、加大执法监管力度

加大 VOCs 排放监管，开展监测执法联合检查，对未按规定在密闭空间或者设备中生产，未按规定安装使用 VOCs 污染防治设施，未采取减少 VOCs 排放措施，未建立和保存相关台账，未按排污许可证规定排污，以及不能稳定达标排放和无组织排放超标等违法行为，依法依规严格查处，并定期向社会公开。

5.2.1.2 基本污染物

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），环境空气质量现状数据采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据；评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量点或区域点监测数据。

本次环评引用浙江省绍兴生态环境监测中心发布的 2022 年上虞区环境空气基本污染物的监测数据，具体情况见下表。

表 5.2.1-1 2022 年上虞区环境空气基本污染物监测结果

污染物	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
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
	百分位数(98%)日平均质量浓度	12	150	8.0	
NO ₂	年平均质量浓度	23	40	57.5	达标
	百分位数(98%)日平均质量浓度	50	80	62.5	
PM ₁₀	年平均质量浓度	45	70	64.3	达标
	百分位数(95%)日平均质量浓度	87	150	58.0	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	26	35	74.3	达标
	百分位数(95%)日平均质量浓度	56	75	74.7	
CO	百分位数(95%)日平均质量度	700	4000	17.5	达标
O ₃	百分位数(90%)8h 平均质量浓度	168	160	105.0	超标

5.2.2 其他污染物现状调查

为了解项目所在区域的环境空气特征污染物质量现状，本次环评委托绍兴市上虞区水务环境检测有限公司对项目所在地附近非甲烷总烃、氯气以及臭气浓度进行了监测（报告编号：虞检（2022）第 6024 号、远大检测 H22082326），并引用《浙江解氏新材料股份有限公司年产 18599 吨有机氟精细化学品建设项目（一期）环境影响报告书》中氯化氢监测数据，以及《浙江勇立电力设备有限公司电力器材配套产品生产线项目环境影响报告书》中氨气以及《浙江亚栋实业有限公司年处理 1 万吨阳极泥循环经济建设项目》的 TSP 监测数据。环境空气质量现状监测点位、因子及时间和频次情况汇总见表 5.2.2-1。监测点位分布图见图 5.2.2-1，监测统计结果见表 5.2.2-2。

表 5.2.2-1 监测点位、监测因子及监测频次一览表（1）

监测点位	监测因子	监测时间	监测频次
1#项目厂址附近	非甲烷总烃、氯气、臭气浓度	2022 年 8 月 21 日~27 日	连续监测七天，小时值每天 4 次（02：00、08：00、14：00、20：00），并同步观测风向、风速、气压、气温等常规气象要素。

表 5.2.2-1 引用监测点位、监测因子及监测频次一览表（2）

点位	监测因子	监测时间	相对厂址位置，最近距离	备注
2#	氯化氢	2021.09.07-2021.09.13	东南，1500m	引自《浙江解氏新材料股份有限公司年产 18599 吨有机氟精细化学品建设项目（一期）环境影响报告书》
3#	氨气	2021.06.04-2021.06.10	西北，2150m	引自《浙江勇立电力设备有限公司电力器材配套产品生产线项目环境影响报告书》
4#	TSP	2022.1.11-2022.1.17	西南，1650m	引自《浙江亚栋实业有限公司年处理 1 万吨阳极泥循环经济建设项目》



图 5.2.2-1 环境空气质量现状监测点位图

表 5.5.2-2 其他污染物监测结果统计表

测点	污染物	平均时间	评价标准 /(mg/m ³)	监测浓度 /(mg/m ³)	最大浓度 占标率/%	超标率 /%	达标 情况
1#	NMHC	小时值	2			0	达标
	氯气	小时值	0.1			0	达标
		日均值	0.03			0	达标
	臭气浓度 (无量纲)	一次值	20			0	达标
2#	氯化氢	小时值	0.05			0	达标
		日均值	0.015			0	达标
3#	氨气	小时值	0.2			0	达标
4#	TSP	日均值	0.3			0	达标

监测结果表明，各监测点 NMHC、氯气、氯化氢、氨气、TSP 的监测值均能满足相应环境质量标准限值要求，臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）无组织排放监控点浓度限值要求。

5.3 地表水环境质量现状调查与评价

为了解项目所在地附近水体的水质现状，本环评引用了绍兴市上虞区 2022 年常规监测站点监测数据中的相关数据，及美诺华厂区附近桥头(距项目厂界约 1km，

报告编号：三合检测 2023(HJ)030387、三合检测 2023(QT)03020 的监测数据，具体监测内容如下：

1、监测指标：pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、COD_{Cr}、BOD₅、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、动植物油。

2、监测断面：引用东进河一号桥 W1 监测断面及美诺华厂区附近桥头 W2 监测断面。

3、监测时间及频次：2022 年 1 月~6 月（W1）；2023 年 3 月 17 日~19 日（W2）。

4、监测结果：具体监测数据详见表 5.3-1。

表 5.3-1 地表水环境监测结果表（单位：除 pH 外，mg/L）

点位名称	采样地点	日期	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	氨氮	总磷
W1 东进一号桥断面	东进河一号桥	2022.1	8.3	10.0	3.8	0.672	0.129
		2022.2	7.4	7.5	2.2	1.242	0.195
		2022.3	7.6	8.4	3.8	0.506	0.167
		2022.4	7.6	7.6	4.0	0.763	0.198
		2022.5	7.6	7.0	3.8	0.615	0.141
		2022.6	7.4	5.4	3.9	0.743	0.217
平均值			--	7.7	3.6	0.757	0.175
最大值			--	10.0	4.0	1.242	0.217
III 类标准值≤			6~9	≥5	6	1	0.2
达标情况			达标	达标	达标	超标	超标

根据东进河一号桥监测断面 2022 年 1 月-6 月的监测数据，污染因子中除了氨氮、总磷出现超标现象外，其余污染因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准的要求，现状水质情况总体属 IV 类。造成内河水污染的原因十分复杂，主要由内河环境容量、历史累积影响以及农业面源等原因造成。随着“污水零直排”建设等一系列工作的推进，地表水质量将逐步得到改善。

表 5.3-1 (2) 地表水环境监测结果表

检测项目	单位	W1	W2	W1	W2	W1	W2	III 类标准值≤	达标情况
		2023/3/17		2023/3/18		2023/3/19			
		02ZX10101	02ZX10201	02ZX20101	02ZX20201	02ZX30101	02ZX30201		
		浅黄	浅黄	浅黄	浅黄	浅黄	浅黄		
		12:20	12:35	9:25	9:50	9:33	9:52		
pH 值	无量纲	8.0(13.8℃)	8.2(14.0℃)	8.1(13.9℃)	8.2(14.0℃)	8.1(14.0℃)	8.2(14.1℃)	6~9	达标
溶解氧	mg/L	5.42	6.52	5.4	6.51	5.38	6.44	>5	达标
高锰酸盐指数	mg/L	3.6	4.8	3.9	5	3.7	4.7	6	达标
化学需氧量	mg/L	23	25	27	27	24	23	20	超标
氨氮(以 N 计)	mg/L	0.826	0.671	0.878	0.596	0.746	0.575	1	达标
总磷	mg/L	0.06	0.09	0.04	0.07	0.06	0.07	0.2	达标
硫化物	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.2	达标
氰化物	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.2	达标
挥发酚(以苯酚计)	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.005	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.2	达标
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.05	达标
石油类	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05	达标
五日生化需氧量	mg/L	4.25	4.37	4.18	4.52	4.93	4.74	4	超标
氟化物	mg/L	0.37	0.32	0.34	0.31	0.37	0.3	1	达标
汞	mg/L	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	0.0001	达标
砷	mg/L	0.0015	0.0036	0.0015	0.0035	0.0015	0.0036	0.05	达标
硒	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.01	达标
锌	mg/L	<6.7×10 ⁻⁴	<6.7×10 ⁻⁴	<6.7×10 ⁻⁴	<6.7×10 ⁻⁴	<6.7×10 ⁻⁴	<6.7×10 ⁻⁴	1	达标
铅	mg/L	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	0.05	达标
镉	mg/L	<5×10 ⁻⁵	6×10 ⁻⁵	<5×10 ⁻⁵	6×10 ⁻⁵	<5×10 ⁻⁵	6×10 ⁻⁵	0.005	达标

铜	mg/L	1.99×10^{-3}	2.77×10^{-3}	1.96×10^{-3}	2.95×10^{-3}	2.13×10^{-3}	2.63×10^{-3}	1	达标
动植物油	mg/L	0.13	0.17	0.10	0.13	0.13	0.13	/	/

根据引用的项目周边美诺华厂区附近桥头的检测报告（三合检测 2023(HJ)030387、三合检测 2023(QT)03020），污染因子中除了化学需氧量、五日生化需氧量出现超标现象外，其余 pH 值、溶解氧、CODMn、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准的要求。

5.4 地下水环境质量现状

为了解本项目所在区域的地下水环境质量现状，本次环评委托绍兴市上虞区水务环境检测有限公司对项目附近地下水进行采样监测（报告编号：虞检（2022）第 6009 号）。

（1）监测时间

2022 年 8 月 23 日。

（2）监测点位

共设置 11 个监测点位，其中 1#~5#为水位、水质监测点位，6#~11#为水位监测点，详见图 5.4-1。

（3）监测项目及频次

K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、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、镉、铁、锰、氟、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、氯苯类（氯苯、1,4 二氯苯、1,2-二氯苯）、AOX，监测一次。

（4）监测结果与评价：地下水位数据见表 5.4-1，地下水环境八大离子监测结果详见表 5.4-2，地下水监测结果见表 5.4-3。



图 5.4-1 地下水监测点位图

表 5.4-1 地下水水位数据

点号	坐标		水位 (m)	高程 (m)
	X	Y		
1#	120.846313°E	30.144678°N	1.87	2.85
2#	120.844373°E	30.146352°N	1.43	2.98
3#	120.847122°E	30.146584°N	1.12	2.94
4#	120.844785°E	30.147339°N	2.05	3.02
5#	120.845360°E	30.148593°N	2.05	2.92
6#	120.848116°E	30.148573°N	1.92	2.79
7#	120.843654°E	30.148088°N	1.91	2.92
8#	120.849727°E	30.144462°N	1.67	2.78
9#	120.844223°E	30.151574°N	1.98	2.38
10#	120.842071°E	30.147831°N	1.97	2.64
11#	120.844496°E	30.143785°N	2.08	2.91

表 5.4-2 地下水八大离子电荷平衡表

采样点位	1#	2#	3#	4#	5#
单位	mmol/L	mmol/L	mmol/L	mmol/L	mmol/L
K ⁺	0.997	1.023	1.038	1.036	1.026
Na ⁺	4.096	4.161	4.048	4.291	4.435
Ca ²⁺	0.838	0.838	0.838	0.838	0.845
Mg ²⁺	1.192	1.242	1.279	1.258	1.254
CO ₃ ²⁻	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
HCO ₃ ⁻	2.951	3.279	2.951	3.279	3.115
Cl ⁻	5.070	5.634	5.239	5.915	5.352
SO ₄ ²⁻	0.383	0.313	0.340	0.360	0.371
阴阳离子电荷平衡率%, 绝对值	2.03	1.03	2.48	2.04	2.39

表 5.4-3 地下水监测结果(单位：除 pH 外均为 mg/L)

采样点位	1#		2#		3#		4#		5#		III 类标准 限值	水质类别
样品性状												
pH 值												
铁												
锰												
铅												
镉												
汞												
砷												
六价铬												
氨氮												
氟化物												
溶解性总固 体												
耗氧量 (以 O ₂ 计)												
菌落总数												
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)												

采样点位	1#		2#		3#		4#		5#		III 类标准 限值	水质类别
氰化物												
总大肠菌群												
挥发酚												
硝酸盐氮												
亚硝酸盐氮												
氯化物												
硫酸盐												
氯苯												
1,2-二氯苯												
1,4-二氯苯												
AOX												

由表 5.4-2 和表 5.4-3 可知，地下水数据阴阳离子平衡误差绝对值小于 5%，各监测点的监测因子均能满足或优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准规定要求，项目所在地地下水水质良好。

5.5 包气带现状调查

为了解现有厂区包气带现状，本次环评委托绍兴市上虞区水务环境监测有限公司对现有厂区包气带进行监测（报告编号：远大检测 H22082326）。

1、监测点位

设置 3 个监测点，1#原料罐区；2#现有污水处理站；3#六氯车间。表、深层分 2 层采样（0~20cm、20~80cm 埋深分层取样，每点位、每层采样一次），取土壤的浸滤液。具体采样位置详见图 5.5-1。

2、监测项目

氯苯类（氯苯、1,2-二氯苯、1,2-二氯苯）、AOX。

3、采样时间及频率。

2022 年 8 月 23 日，采样 1 次。



图 5.5-1 包气带监测点位图

4、监测结果

现有厂区包气带污染状况监测结果详见表 5.5-1。从监测结果可知，现有原料罐区、污水处理站、六氯车间中各污染物浓度基本相当。

表 5.5-1 包气带监测结果

采样日期	2022 年 8 月 23 日					
采样点位	1#现有原料罐区		2#现有污水处理站		3#现有六氯车间	
	120°53'48.18"E 30°43'48.84"N		120°50'39.56"E 30°8'50.87"N		120°50'41.93"E 30°8'53.73"N	
██████████	██	██	██	██	██	██
██████	██	██	██	██	██	██
██████	██	██	██	██	██	██
██████████	██	██	██	██	██	██
██████████	██	██	██	██	██	██
██████	██	██	██	██	██	██

5.6 土壤环境质量现状

1、区域土壤类型

根据国家土壤信息服务平台(<http://www.soilinfo.cn/map/>)查询本项目所在区域土壤类型属于盐化潮土。根据中国土壤数据库查询,该土种由近代浅海沉积物或近代河口沉积物发育的泥涂(潮滩盐土)经筑堤挡潮成陆后垦残形成。围垦时间较短,土壤处于脱盐阶段,剖面层次发育尚不明显,剖面为 Az-Cz 型。剖面质地较为均一,粘壤土或壤质粘土,1m 土体的含盐量较高,在 0.2-0.7%之间,呈上低下高趋势,碱性反应,pH7.6-8.5,碳酸钙含量较高,为 5.0-6.0%。阳离子交换量除表层较高外,其它层次均在 10me/100g 土以下。

2、项目厂址土壤类型

项目厂区土壤类型查阅“国家土壤信息服务平台”。本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区纬三路,根据查询结果,项目厂址土壤类型为草甸滨海盐土。具体如下。



图 5.6-1 本项目所在地土壤类型

为了解项目所在地土壤环境质量现状，本环评委托绍兴市上虞区水务环境检测有限公司对项目所在地及周边土壤环境质量现状进行监测（报告编号：虞检（2022）第 5993 号、远大检测 H22082326），并引用企业自行监测报告中的数据（报告编号：SYJC/HT2021092505）。监测结果见 5.6-3~5.6-5。

- 1、监测时间：2021 年 9 月 25 日、2022 年 8 月 19 日、2022 年 8 月 23 日。
- 2、监测布点：共布设 11 个监测点位，厂区内 7 个监测点（5 个柱状样 Z1-Z5，2 个表层样 B1、B2），厂区外 4 个均为表层样 B3-B6，采样点位坐标见表 5.6-1，监测点位见图 5.6-1。

表 5.6-1 采样点位坐标

采样位置	坐标	
Z1	120.845487°E	30.148157°N
Z2	120.844763°E	30.146495°N
Z3	120.844788°E	30.147387°N
Z4	120.847114°E	30.146598°N
Z5	120.845984°E	30.148316°N
B1	120.846364°E	30.145058°N
B2	120.845846°E	30.146448°N
B3	120.847172°E	30.146815°N
B4	120.845368°E	30.148758°N
B5	120.844119°E	30.146792°N

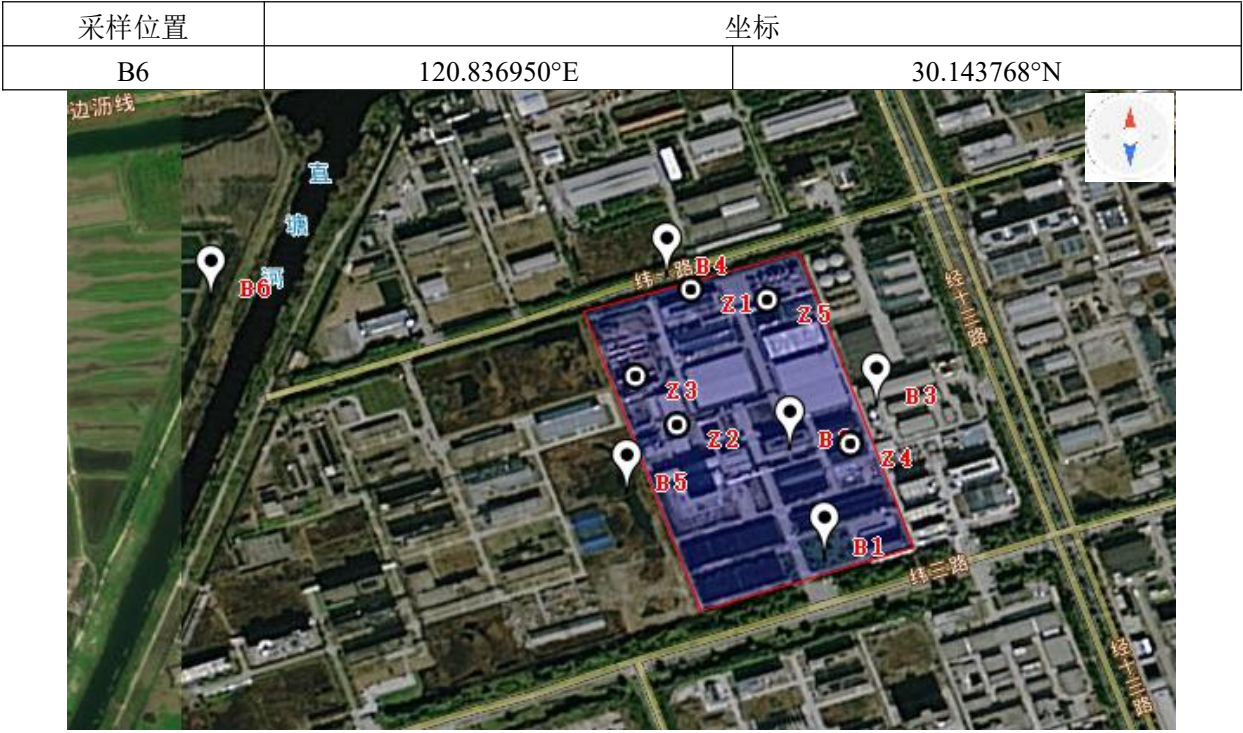


图 5.6-1 土壤环境监测点位图

3、监测因子及监测频次

表 5.6-2 监测概况一览表

类别	检测点位	取样原则	检测因子	备注	用地类型	取样要求
占地范围内	Z1	柱状样	GB36600-2018 中规定的 45 项、pH、石油烃	引用	建设用地	在土壤层 0-0.5m、2-2.5m、4-5m 各取一个样，共 3 个样
	Z2、Z3、Z4、Z5	柱状样	pH、石油烃、苯胺、氯苯	引用	建设用地	在土壤层 0-0.5m、2-2.5m、4-5m 各取一个样，共 3 个样
	B1 厂区内绿化带、B2 合成车间一	表层样	GB36600-2018 中规定的 45 项、pH、石油烃	补测	建设用地	在土壤层 0-0.2m 取一个土壤样品，共 1 个样
占地范围外 1000m 内	B3 厂区东侧 200m 内空地	表层样	GB36600-2018 中规定的 45 项、pH、石油烃	补测	建设用地	在土壤层 0-0.2m 取一个土壤样品，共 1 个样
	B4 厂区北侧 200m 内空地	表层样	pH、石油烃、苯胺、氯苯	补测	建设用地	
	B5 厂区西侧 200m 内空地	表层样	pH、石油烃、苯胺、氯苯	补测	建设用地	
	B6 农田	表层样	GB15618-2018 中 8 项基本因子、pH、	补测	农用地	

类别	检测点位	取样原则	检测因子	备注	用地类型	取样要求
			石油烃、苯胺、氯苯			

4、理化性质

表 5.6-4 土壤剖面图

点位	景观照片	土壤剖面照片	层次
Z1			0-0.5m 黄棕色
			2-2.5m 暗灰色
			4-5m 暗灰色

表 5.6-3 土壤理化特性调查表

采样点位		B1 厂区内绿化带 (0-0.2m)	B2 合成车间一 (0-0.2m)	B3 厂区东侧 200m 内空地 (0-0.2m)	B4 厂区北侧 200m 内空地 (0-0.2m)	B3 厂区西侧 200m 内空地 (0-0.2m)	B6 农田 (0-0.2m)
现场记录	颜色	栗色	暗灰色	棕色	棕色	棕色	灰色
	结构	团粒状	团粒状	团粒状	团粒状	团粒状	团粒状
	质地	沙壤土	沙壤土	沙壤土	沙壤土	沙壤土	沙壤土
	砂砾含量%	45	46	45	46	47	44
	其他异物	无	无	无	无	无	无
实验室测定	pH 值(无量纲)	7.44	7.52	7.68	7.05	7.51	7.12
	氧化还原点位 (mV)	305	315	425	411	389	354
	渗透率 (mm/min)	1.48	1.54	1.40	1.39	1.42	1.51
	孔隙度%	40.2	38.7	44.5	38.9	42.1	38.9
	阳离子交换量 (cmol(+)/kg)	10.5	11.3	10.6	12.5	10.2	9.85
	土壤容重	1.39	1.36	1.40	1.44	1.49	1.32

	(g/cm ³)						

5、监测及评价结果

建设项目及周边用地为二类建设用地及农用地，土壤环境质量分别执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选标准及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）风险筛选标准。由监测统计结果可知，各监测点位污染物指标能够满足土壤环境质量标准中相应的筛选标准要求。

表 5.6-5 项目所在地土壤现状监测结果表（1）（除 pH 值外 mg/kg）

采样点位	B6	GB15618-2018 农用地筛选值	达标情况
采样层次（m）	0-0.2		
样品性状	灰色	/	/
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			

表 5.6-5 项目所在地土壤现状监测结果表（2）（除 pH 值外 mg/kg）

采样点位		Z1			Z2			B1	GB36600-2018 第 二类用地筛选值	达标情况
采样层次（m）		0-0.5	2-2.5	4-5	0-0.5	2-2.5	4-5	0-0.2		
样品性状										
pH										
砷										
镉										
铬（六价）										
铜										
铅										
汞										
镍										
石油烃（C ₁₀ - C ₄₀ ）										
挥发性有 机物	四氯化碳									
	氯仿									
	氯甲烷									
	1,1-二氯乙烷									
	1,2-二氯乙烷									
	1,1-二氯乙烯									
	顺-1,2-二氯乙烯									
	反-1,2-二氯乙烯									
	二氯甲烷									
	1,2-二氯丙烷									

浙江大井化工有限公司年产 15000 吨 6-氯-2，4-二硝基苯胺染料中间体技改项目

采样点位		Z1			Z2			B1	GB36600-2018 第 二类用地筛选值	达标情况
采样层次（m）		0-0.5	2-2.5	4-5	0-0.5	2-2.5	4-5	0-0.2		
	1,1,1,2-四氯乙烷									
	1,1,2,2-四氯乙烷									
	四氯乙烯									
	1,1,1-三氯乙烷									
	1,1,2-三氯乙烷									
	三氯乙烯									
	1,2,3-三氯丙烷									
	氯乙烯									
	苯									
	氯苯									
	1,2-二氯苯									
	1,4-二氯苯									
	乙苯									
	苯乙烯									
	甲苯									
	间二甲苯+对二甲苯									
	邻二甲苯									
半挥发性 有机物	硝基苯									
	苯胺									
	2-氯酚									
	苯并[a]蒽									
	苯并[a]芘									

采样点位		Z1			Z2			B1	GB36600-2018 第 二类用地筛选值	达标情况
采样层次（m）		0-0.5	2-2.5	4-5	0-0.5	2-2.5	4-5	0-0.2		
	苯并 [b] 荧蒽									
	苯并 [k] 荧蒽									
	蒽									
	二苯并 [a, h] 蒽									
	茚并 [1,2,3-cd] 芘									
	萘									

表 5.6-5 项目所在地土壤现状监测结果表（3）（除 pH 值外 mg/kg）

采样点位		Z3			Z4			B2	GB36600-2018 第 二类用地筛选值	达标情况
采样层次（m）		0-0.5	2-2.5	4-5	0-0.5	2-2.5	4-5	0-0.2		
样品性状										
pH										
砷										
镉										
铬（六价）										
铜										
铅										
汞										
镍										
石油烃（C ₁₀ - C ₄₀ ）										
挥发性有 机物	四氯化碳									
	氯仿									

浙江大井化工有限公司年产 15000 吨 6-氯-2, 4-二硝基苯胺染料中间体技改项目

采样点位		Z3			Z4			B2	GB36600-2018 第 二类用地筛选值	达标情况
采样层次 (m)		0-0.5	2-2.5	4-5	0-0.5	2-2.5	4-5	0-0.2		
	氯甲烷	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	1,1-二氯乙烷	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	1,2-二氯乙烷	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	1,1-二氯乙烯	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	顺-1,2-二氯乙烯	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	反-1,2-二氯乙烯	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	二氯甲烷	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	1,2-二氯丙烷	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	1,1,1,2-四氯乙烷	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	1,1,2,2-四氯乙烷	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	四氯乙烯	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	1,1,1-三氯乙烷	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	1,1,2-三氯乙烷	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	三氯乙烯	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	1,2,3-三氯丙烷	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	氯乙烯	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	苯	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	氯苯	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	1,2-二氯苯	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	1,4-二氯苯	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	乙苯	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	苯乙烯	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■

浙江大井化工有限公司年产 15000 吨 6-氯-2，4-二硝基苯胺染料中间体技改项目

采样点位		Z3			Z4			B2	GB36600-2018 第 二类用地筛选值	达标情况	
采样层次（m）		0-0.5	2-2.5	4-5	0-0.5	2-2.5	4-5	0-0.2			
	甲苯										
	间二甲苯+对二甲苯										
	邻二甲苯										
半挥发性 有机物	硝基苯										
	苯胺										
	2-氯酚										
	苯并 [a] 蒽										
	苯并 [a] 芘										
	苯并 [b] 荧蒽										
	苯并 [k] 荧蒽										
	蒽										
	二苯并 [a, h] 蒽										
	茚并 [1,2,3-cd] 芘										
	萘										

表 5.6-5 项目所在地土壤现状监测结果表 (4) (除 pH 值外 mg/kg)

采样点位		Z5			B3	GB36600-2018 第 二类用地筛选值	达标情况
采样层次 (m)		0-0.5	2-2.5	4-5	0-0.2		
样品性状							
pH							
砷							
镉							
铬 (六价)							
铜							
铅							
汞							
镍							
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)							
挥发性有 机物	四氯化碳						
	氯仿						
	氯甲烷						
	1,1-二氯乙烷						
	1,2-二氯乙烷						
	1,1-二氯乙烯						
	顺-1,2-二氯乙烯						
	反-1,2-二氯乙烯						
	二氯甲烷						
	1,2-二氯丙烷						
	1,1,1,2-四氯乙烷						
	1,1,2,2-四氯乙烷						
	四氯乙烯						
	1,1,1-三氯乙烷						
	1,1,2-三氯乙烷						
	三氯乙烯						
	1,2,3-三氯丙烷						
	氯乙烯						
	苯						
	氯苯						
	1,2-二氯苯						
	1,4-二氯苯						
	乙苯						
	苯乙烯						
	甲苯						
	间二甲苯+对二甲苯						

采样点位		Z5			B3	GB36600-2018 第 二类用地筛选值	达标情况
采样层次 (m)		0-0.5	2-2.5	4-5	0-0.2		
	邻二甲苯						
半挥发性 有机物	硝基苯						
	苯胺						
	2-氯酚						
	苯并 [a] 蒽						
	苯并 [a] 芘						
	苯并 [b] 荧蒽						
	苯并 [k] 荧蒽						
	蒽						
	二苯并 [a, h] 蒽						
	茚并 [1,2,3-cd] 芘						
	萘						

表 5.6-5 项目所在地土壤现状监测结果表 (5) (除 pH 值外 mg/kg)

采样点位	B4	B5	GB36600-2018 第 二类用地筛选值	达标情况
采样层次 (m)	0-0.2	0-0.2		
样品性状				
pH				
石油烃 (C ₁₀ - C ₄₀)				
苯胺				
氯苯				

5.7 声环境质量现状

为了解项目周边区域声环境现状,本环评委托绍兴市上虞区水务环境检测有限公司对厂界噪声进行监测(报告编号:虞检(2022)第 5877 号),监测点位详见图 5.7-1,检测结果详见表 5.7-1。

表 5.7-1 厂界噪声监测结果一览表

监测时间	测点编号	测点位置	声级 Leq (dBA)		标准	是否达标
			昼间	夜间		
2022 年 8 月 22 日	1	厂界东侧	57	53	昼间 65dB 夜间 55dB	达标
	2	厂界南侧	58	54		达标
	3	厂界西侧	56	52		达标
	4	厂界北侧	57	52		达标



图 5.7-1 声环境监测点位图

监测结果表明，本项目所在地厂界四周各监测点昼、夜间环境噪声均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准要求。

5.8 周边污染源调查

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，厂区四周企业主要涉及印染、化工、医药、设备制造、机械电子、金属冶炼、日用轻工等领域。根据《浙江杭州湾上虞工业园区（现杭州湾上虞经济技术开发区）总体规划环境影响跟踪评价报告书》对上虞经济技术开发区内工业污染源统计结果，目前上虞经济技术开发区主要废水、废气、固废排放情况详见表 5.8-1。

表 5.8-1 上虞经济技术开发区主要污染物排放情况

序号	企业名称	废水 (万 t/a)	废气 (t/a)			固废 (t/a) *	
			SO ₂	NO _x	烟粉尘	一般固废	危险废物
1	浙江闰土股份有限公司	204.81	143.78				30864.29
2	上虞一鑫针织印染有限公司	158.53		3.92			
3	上虞金辰印染有限公司	121.02	4.08	1.18	0.72	17335.00	
4	上虞金冠化工有限公司	115.61					17.98
5	永农生物科学有限公司	100.37	2.59	0.75	4.76		
6	上虞华联印染有限公司	90.01				2511.00	
7	浙江长征化工有限公司	85.85	86.61	24.96	15.28		2982.27
8	上虞新龙家印染有限公司	72.11		0.67			
9	浙江宏达化学制品有限公司		20.60	5.94	3.64		
10	上虞东海化工有限公司		11.93	3.44	2.10		
11	浙江舜龙化工有限公司		34.68	10.00	6.12		

序号	企业名称	废水 (万 t/a)	废气 (t/a)			固废 (t/a) *	
			SO ₂	NO _x	烟粉尘	一般固废	危险废物
12	浙江中欣化工股份有限公司		14.56	4.20	2.57		
13	浙江埃克盛化工有限公司			0.25			
14	浙江捷虹颜料化工有限公司		6.85	1.97	1.21		
15	浙江原野化工有限公司				0.22		
16	上虞洁华(韩华)化工有限公司		8.56	2.47	1.52		
17	金科控股集团有限公司				36.17		
18	浙江新三和医药化工股份有限公司		0.71	0.21	0.13		
19	中轻化工绍兴有限公司		21.93	6.32	3.87		
20	浙江龙盛集团股份有限公司		430.68	124.10	76.00	10729.06	10925.85
21	浙江博澳染料工业有限公司		10.35				
22	上虞卧龙化工有限公司		2.45	0.62	0.38		
23	浙江亿得化工有限公司		37.84	10.91	6.68		
24	浙江林江化工股份有限公司		12.75	3.67	2.25		
25	浙江劲光化工有限公司		36.72	10.58	6.48		
26	浙江锐特化工科技有限公司				0.03		
27	浙江天一农化有限公司				1.04		
28	浙江威拓精细化学工业有限公司			0.02			
29	上虞三维化工有限公司		1.56				
30	绍兴兴欣化工有限公司		26.50	7.64	4.68		
31	浙江秦燕科技股份有限公司		5.05	1.45	0.89	4050.00	
32	昶和纤维(绍兴)有限公司			4.33			
33	绍兴九田针织染整有限公司			2.51			
34	浙江万格印染有限公司		0.71	0.21	0.12		
35	绍兴圣源毛绒家纺有限公司			1.98			
36	上虞国宏印染有限公司			2.55			
37	新时代集团浙江新能源材料有限公司				1.64	2280.00	
38	浙江亿利泰钴镍材料有限公司			0.24			
39	浙江龙盛薄板有限公司			13.32			7514.00
40	浙江百得利制革有限公司		55.08	15.88	9.72		
41	浙江闰土热电有限公司		1703.40	490.98	300.60	16356.65	
42	浙江春晖环保能源有限公司		747.70	892.54	181.40	19588.58	34592.78
43	上虞杭协热电有限公司		1074.40	715.10	623.34	53838.00	
44	浙江金茂橡胶助剂品有限公司			0.02			
45	浙江美诺华药物化学有限公司			0.004			

序号	企业名称	废水 (万 t/a)	废气 (t/a)			固废 (t/a) *	
			SO ₂	NO _x	烟粉尘	一般固废	危险废物
46	上虞京新药业有限公司			0.13			
47	浙江绿科安化学有限公司					3542.73	
48	浙江国邦药业有限公司						4445.65
49	浙江宏达金属冶炼有限公司						2646.94

*注：固废为产生量

5.9 杭州湾上虞经济技术开发区配套设施

5.9.1 给水设施

杭州湾上虞经济开发区工业用水取自曹娥江，园区规划建设规模 30 万吨/日的工业水厂，水压约为 2kg。园区内各厂可根据本厂用水需要自设加压设施。

生活、消防用水由城镇自来水厂供给。供水系统由城镇自来水厂、加压泵站和沿主要道路上的环状给水管网及其附属设施等组成。

5.9.2 排水设施

(1) 上虞污水处理厂现状处理规模

绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司（简称“上虞污水处理厂”）总处理能力达 30 万吨/日。其中一期设计规模为 7.5 万吨/日，目前已停用；二期工程建设规模为日处理污水 22.5 万吨及日排放 30 万吨的排海管线。污水收集范围覆盖到杭州湾上虞经济技术开发区、经济开发区及虞中、虞北 7 个乡镇约 300 平方公里。上虞污水处理厂出水一、二期排海执行其二期环评批复相关标准，其中 COD_{Cr} 和氨氮出水指标执行“虞政办发(2013)195 号”文要求，二期工程污水处理工艺流程见图 5.9.2-1。

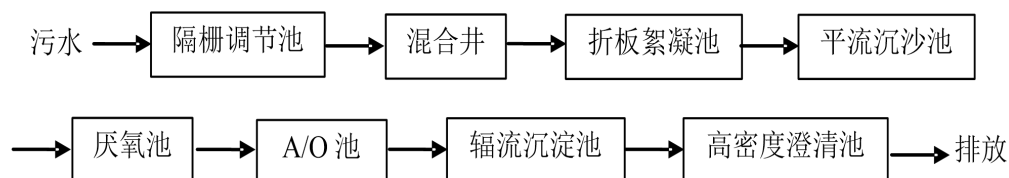


图 5.9.2-1 二期工程污水处理工艺流程图

2013 年 3 月，国家环保部办公厅《关于通报 2012 年主要污染物排放量数据结果的函》(环办函[2013]296 号)中明确提出“绍兴、嘉兴、萧山、上虞等市污水处理厂工业废水比例过高，应分质处理，以提升减排实效”。

为完成“十二五”规划确定的减排目标，并切实落实环办函[2013]296 号文件要求，

绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司拟对污水处理厂进行提标改造，在厂外对生活污水及工业废水进行分管收集，在污水处理厂内进行分质处理。处理后生活污水尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；工业废水尾水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准，其中 COD_{Cr}≤80mg/L。项目一期废水处理总规模为 20 万 m³/d。其中生活污水 10 万 m³/d，工业废水 10 万 m³/d。远期工程规划总处理规模 30 万 m³/d，其中生活污水 10 万 m³/d，工业废水 20 万 m³/d。

2017 年 10 月，上虞污水处理厂污水分质处理提标改造工程已通过竣工环境保护验收。提标改造后污水处理工艺见图 5.9.2-2。

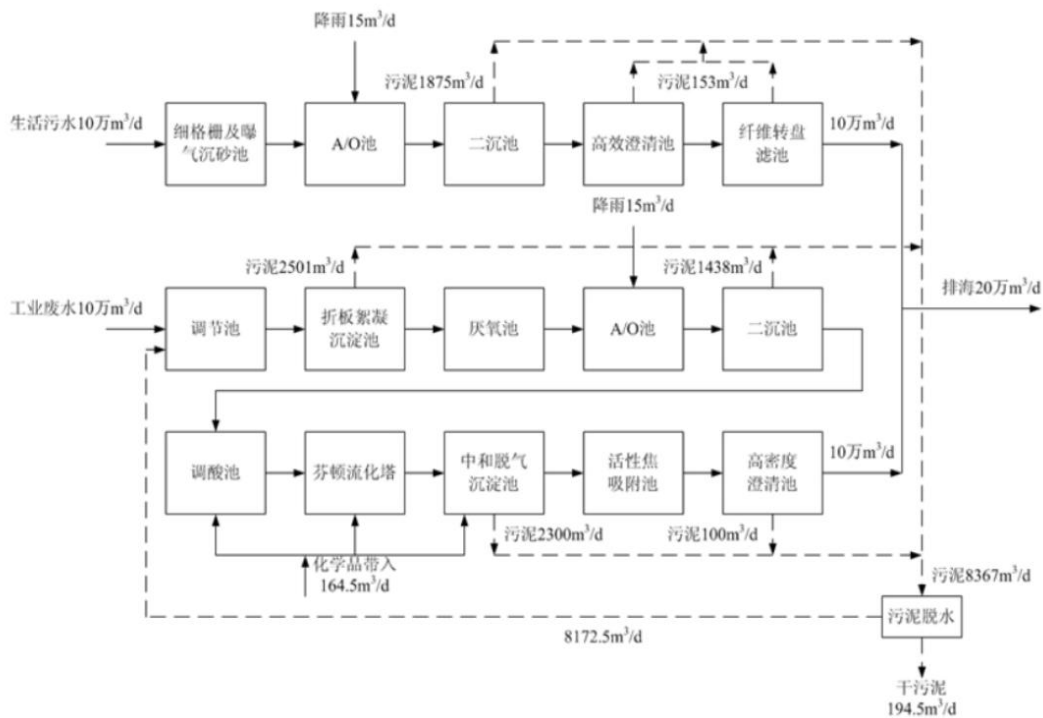


图 5.9.2-2 上虞污水处理厂提标改造工程污水处理工艺流程图

根据环验收监测结果，监测期间上虞污水处理厂生活污水线排放口废水 pH 值范围、悬浮物、色度、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、石油类、动植物油、LAS、总氮、总磷、TOC、粪大肠菌群的最大日均浓度均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准中 A 标准要求。

监测期间污水处理厂工业废水线排放口废水 pH 值范围、悬浮物、色度、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、石油类、动植物油、LAS、总磷、六价铬、总砷、总铬、总铅、总镉、总汞、总镍、挥发酚、苯胺类、硝基苯类、氯苯、AOX、TOC 的最大日均浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8979-1996）中一级标准（其中 COD_{Cr}≤80mg/L）要求，总铁符合环评要求。

上虞区污水处理工程尾水排放口设置在新东进闸和卧龙码头之间，离岸约 200m，属于钱塘江河口的上虞段。本次评价收集了浙江省污染源自动监控信息管理平台 2022 年 7 月上虞污水处理厂工业线出水口自动监测数据，见表 5.9.2-1。由表可知，该污水处理厂目前运行基本正常，提标改造后水质基本能够达到相关标准要求，上虞污水处理厂 2022 年 7 月份工业废水日均流量约为 4.7 万 t/d。

此外，根据《关于推进城镇污水处理厂清洁排放标准技术改造的指导意见》（浙环函[2018]296 号），上虞污水厂作为“100 座率先实施提标改造的城镇污水处理厂”之一，生活污水处理线在 2020 年底之前执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 标准，即 COD_{Cr} 达到 40mg/L、NH₃-N 达到 2（4）mg/L、TN 达到 12（15），TP 达到 0.3mg/L；工业废水仍按现有标准执行。

表 5.9.2-1 上虞污水厂 2022 年 7 月工业污水出口在线监测数据一览表

监测时间	废水瞬时流量 (m ³ /h)	监测项目					
		COD _{Cr}	达标情 况	氨氮	达标情 况	总氮	达标情 况
		mg/L		mg/L		mg/L	
2022/7/1	4557.2	43.39	达标	0.390	达标	10.25	达标
2022/7/2	3947.8	43.67	达标	0.355	达标	10.22	达标
2022/7/3	3862.7	43.23	达标	0.329	达标	15.58	达标
2022/7/4	3975.0	44.40	达标	0.472	达标	14.64	达标
2022/7/5	4004.2	44.22	达标	0.314	达标	13.03	达标
2022/7/6	3957.3	42.96	达标	0.358	达标	13.10	达标
2022/7/7	4014.3	42.89	达标	0.420	达标	13.30	达标
2022/7/8	3844.5	45.57	达标	0.448	达标	13.29	达标
2022/7/9	3730.0	46.02	达标	0.456	达标	13.58	达标
2022/7/10	3372.3	36.84	达标	0.373	达标	11.58	达标
2022/7/11	3873.6	42.28	达标	0.866	达标	11.79	达标
2022/7/12	3687.6	44.99	达标	0.441	达标	13.99	达标
2022/7/13	3660.8	44.25	达标	0.459	达标	14.14	达标
2022/7/14	3503.5	32.98	达标	0.461	达标	13.60	达标
2022/7/15	3592.7	30.89	达标	0.431	达标	12.49	达标
2022/7/16	3693.2	31.72	达标	0.378	达标	8.16	达标
2022/7/17	3191.4	15.02	达标	0.0062	达标	6.2	达标
2022/7/18	/	/	/	/	/	/	/
2022/7/19	/	/	/	/	/	/	/
2022/7/20	3839.5	33.00	达标	0.520	达标	15.91	达标
2022/7/21	4004.9	28.43	达标	0.341	达标	11.22	达标
2022/7/22	4354.4	33.31	达标	0.441	达标	11.65	达标
2022/7/23	4686.6	57.26	达标	0.797	达标	18.45	达标
2022/7/24	/	/	/	/	/	/	/

监测时间	废水瞬时流量 (m ³ /h)	监测项目					
		CODcr	达标情 况	氨氮	达标情 况	总氮	达标情 况
		mg/L		mg/L		mg/L	
2022/7/25	/	/	/	/	/	/	/
2022/7/26	4082.6	13.81	达标	0.043	达标	5.44	达标
2022/7/27	4398.5	32.01	达标	0.328	达标	9.77	达标
2022/7/28	4380.9	32.37	达标	0.282	达标	9.95	达标
2022/7/29	4353.8	35.29	达标	0.248	达标	11.41	达标
2022/7/30	4274.4	25.09	达标	0.262	达标	10.54	达标
2022/7/31	4104.9	26.81	达标	0.283	达标	12.83	达标
平均值	3921.0	37.63	达标	0.420	达标	12.25	达标

(2) 绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司 5 万吨/日工业污水处理异地扩建项目

根据上虞区委办[2019]13 号《上虞区推进印染化工产业高质量发展实施方案》文件，杭州湾上虞工业园区将承接越城区化工企业集聚提升，全力推动化工产业“一园式”集聚提升。同时，上虞区将加快推进区内化工企业入园集聚，到 2021 年底，杭州湾上虞经济技术开发区外化工企业全部实现入园集聚，区外不再保留化工企业。为满足开发区对工业污水的处理需求，上虞水处理发展有限公司计划实施异地扩建工业污水处理。实施“绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司 5 万吨/日工业污水处理异地扩建项目”，作为搬迁的化工制药印染企业配套设施之一，确保搬迁企业的顺利入驻、健康发展，为化工制药印染产业的集聚提升创造条件。绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司拟投资 71997.07 万元在绍兴市上虞区杭州湾上虞经济技术开发区异地扩建 5 万吨/日工业污水处理设施、构筑物、建筑物，以及与之配套的进出管道。选址于产业拓展区，东至纵四河沿河绿地，南至北塘东路防护绿地，西至规划拓展三路防护绿地及现状空地，北至拓展八路防护绿地，总占地面积约 350 亩。项目一期工业污水处理规模为 5 万 m³/d，同时配套附属建筑物和构筑物土建按 15/10 万 m³/d 一次建成，为后期扩建提供条件。2021 年 2 月，上虞污水处理厂 5 万吨/日工业污水处理异地扩建项目已获得环评批复。项目污水处理工艺见图 5.9.2-3。

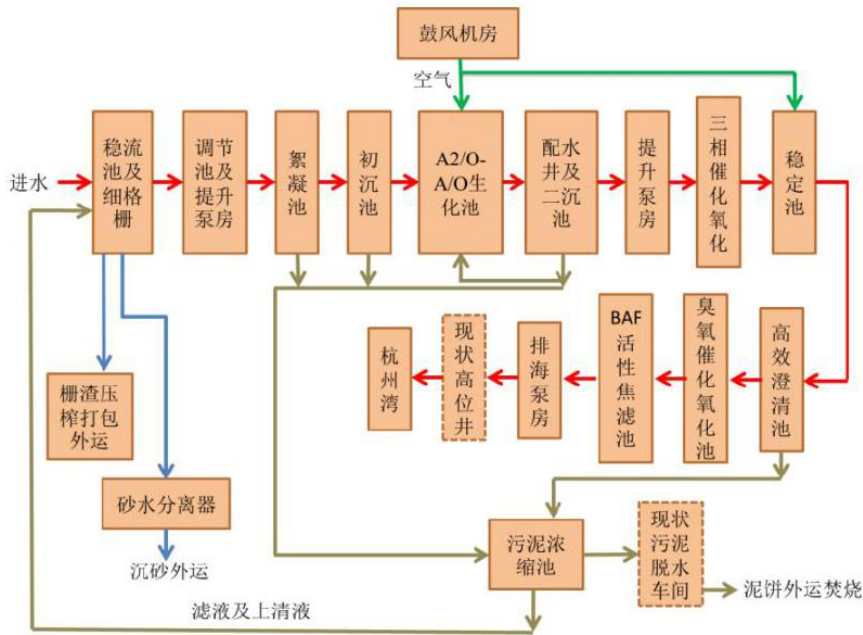


图 5.9.2-3 扩建项目工程污水处理工艺流程图

5.9.3 固废处置设施

上虞经济技术开发区内固废处置设施主要有上虞众联环保有限公司和浙江春晖固废处理有限公司。

(1) 绍兴市上虞众联环保有限公司

绍兴市上虞众联环保有限公司（原名“上虞众联环保有限公司”，2016 年 3 月公司名称变更）是一家专业从事工业固体废物处置的企业。公司现有一座一般工业固废填埋场、两座危险废物填埋场以及一座危险废物焚烧厂。

2011 年，为解决上虞地区尤其是杭州湾上虞经济技术开发区工业企业产生的一般工业固废处置问题，原上虞众联环保有限公司在杭州湾上虞经济技术开发区北部六围塘建设“年贮存处置工业固废 5.5 万吨项目”，用于处置杭州湾上虞经济技术开发区产生的一般工业固废。该项目于 2011 年 7 月 29 日获得原上虞市环境保护局环评批复（虞环审[2011]147 号），规划一般工业固废填埋场总面积 127 亩，处置一般工业固废 55000t/a，使用年限 10 年。该项目一期工程于 2014 年 12 月 5 日通过环保竣工验收（虞环建验[2014]69 号）。二期工程于 2014 年 8 月开始施工，并于 2015 年 8 月投入试运行，于 2017 年 7 月 10 日通过环保竣工验收（虞环建验[2017]56 号）。

众联环保后于 2013 年在“年贮存处置工业固废 5.5 万吨项目”的北侧建设“年贮存处置 30000 吨危险固废项目”。该项目于 2013 年 10 月获得浙江省环境保护厅环评批复（浙环建[2013]88 号）。该填埋场一期工程于 2014 年 9 月投入试运行，投入使用的填埋区

面积约 28 亩，于 2015 年 7 月 13 日通过省环保厅验收（浙环竣验[2015]60 号）。二期工程已于 2019 年 3 月 15 日通过项目环境保护设施竣工验收会。

众联环保后又于 2014 年在“年贮存处置 30000 吨危险固废项目”的北侧建设“年焚烧处置 9000 吨危险废物项目”。该项目于 2015 年 7 月获得绍兴市上虞区环境保护局环评批复（虞环审[2015]95 号），该项目于 2016 年 5 月 18 日投入试生产，于 2017 年 5 月 4 日通过项目环境保护设施竣工验收会。

2016 年，众联环保在“年焚烧处置 9000 吨危险废物项目”的北侧建设“年安全处置 6 万吨危险废物项目”，该项目以 2017 年为建设基准，确定该项目的设计规模为处置危险废物 6 万吨/年。安全填埋库区一次性构建，分三区分步铺膜实施填埋。该项目一期于 2017 年 1 月投入试运行，于 2017 年 7 月 10 日通过环保竣工验收（虞环建验[2017]55 号）。目前一期正在运行；二、三期待建。

2017 年，绍兴市上虞众联环保有限公司拟在现有 9000 吨危险废物焚烧项目预留用地内实施“年焚烧处置 21000 吨危险废物项目”。该项目的实施，将众联公司年焚烧处置危险废物规模由原 9000 吨/年，提升至 30000 吨/年。项目于 2017 年 10 月 31 日获得绍兴市上虞区环境保护局环评批复（虞环审[2017]281 号），于 2019 年 4 月 2 日通过环保竣工验收（虞环建验[2019]8 号）。

2018 年，众联环保在“年安全处置 6 万吨危险废物项目”东侧建设“工业废物综合处置项目”。该项目的设计规模为处置一般工业固体废物 6.0 万吨/年，处置设计年限不小于 10 年；处置危险废物 6 万吨/年，确保原审批的“年安全处置 6 万吨危险废物项目”使用年限可达到 10 年。该项目于 2018 年 9 月 4 日获得原绍兴市上虞区环保局环评批复（虞环审（2018）216 号），其中一期、二期项目于 2020 年 8 月完成了环保竣工验收（固废验收文号为虞环建验园（2020）30 号）。

2020 年，众联环保拟在现有厂区内实施“5 万 t/a 工业废盐和 6 万 t/a 废硫酸处置及资源化利用项目”，项目拟一次规划、分步实施。一阶段，企业拟新建两套工业废盐无害化处理及利用装置（分两期实施），对氯化钠、硫酸钠比例较高的 3 万 t/a 废盐进行资源化利用，同时利用 3.8 万 t/a 废硫酸（平均浓度约 60%）；新建总处置能力为 30 万 m³ 的刚性填埋场 1 座，用于处置暂无资源化利用价值的工业废盐。目前该项目已于 2021 年 1 月 28 日获绍兴市生态环境局环评批复（虞环审（2021）15 号）。目前刚性填埋场已基本建成，废盐废硫酸处置及资源化项目正在建设中。

（2）浙江春晖固废处理有限公司

浙江春晖固废处理有限公司前身为“上虞振兴固废处理有限公司”，成立于 2005 年，

地处杭州湾上虞经济技术开发区，是上虞区内专门从事危险固废焚烧处置企业。主要为上虞区范围内工业企业解决生产中产生的医药废渣、染料涂料废渣、树脂废渣、废有机溶剂类、废矿物油类、乳化液废液及含重金属类废物等的无害化处置问题。

2005 年，公司申报了“上虞振兴固废处理有限公司固体焚烧项目”；2009 年，公司申报了“上虞振兴固废处理有限公司年处理危险固废 9000 吨改扩建项目”；2017 年，为配合农业部门推进农牧废弃物集中无害化处理的要求，企业于 2017 年底正式备案申报了“新增年焚烧处置 1500 吨农牧废弃物项目”。目前上述三个项目均已淘汰。

2018 年，公司申报了“浙江春晖固废处理有限公司新建年焚烧处理危险固废 1.5 万吨项目”（虞环审（2018）149 号），年焚烧处置固废规模为 1.8 万吨，其中包括危险固废 1.5 万吨以及农牧废弃物 3000 吨。该项目实施后企业原审批项目停产淘汰。于 2020 年已完成验收，其中固废验收文号为虞环建验园（2020）33 号，其余为自主验收。

2022 年，为更好的配合当地经济发展，解决上虞乃至整个绍兴地区危险废物处置增长需求以及地方政府要求农牧废弃物集中无害化处置的问题，考虑到企业的长远发展，公司申报了“浙江春晖固废处理有限公司年焚烧处理危险废物 1.5 万吨技改项目”（虞环审（2022）6 号），该项目利用现有车间，新购立式清洁焚烧炉、烟气净化装置等设备新建一条立式清洁焚烧炉焚烧线，处置固体、液体、半固态的危险废物，形成 1.5 万吨/年（70t/d）危废的处置能力，主要处置高氟氯危险废物及其他配伍危险废物。同时新建生产线同时作为现有项目中 3000t/a 农牧废弃物的备用生产线。目前项目正在建设中。

5.9.4 集中供热设施

杭州湾上虞经济技术开发区实施集中供热，现状供热点为杭协热电有限公司及春晖环保能源有限公司。另龙盛集团下属硫酸厂和嘉成公司硫酸厂均可利用余热向周边用户供热。

（1）杭协热电有限公司

杭协热电有限公司成立于 2002 年 11 月，占地 238 亩，是一座热电联供、以供汽为主的热电厂。杭协热电已建成规模为三炉二机，3 台 130 t/h 次高温次高压循环流化床锅炉，配 2 台 15MW 背压汽轮发电机组；杭协热电的现二期扩建工程已于 2016 年 3 月通过验收，扩建 2 台 130 t/h 次高温次高压循环流化床锅炉和 2 台 15MW 背压汽轮发电机组；杭协热电的三期扩建工程已于 2020 年 4 月报批，拟扩建 2×130 t/h 高温超高压循环流化床锅炉配 2 台 15MW 高温超高压背压式汽轮发电机组，同步建设除尘、脱硫、脱硝装置。扩建完成后企业将形成三台 130 t/h 次高温次高压循环流化床锅炉、二台 130 t/h

高温高压循环流化床锅炉、二台 130 t/h 高温超高压循环流化床锅炉和六台 15MW 背压汽轮发电机组的规模。

(2) 浙江春晖环保能源有限公司

浙江春晖环保能源有限公司位于杭州湾上虞经济技术开发区西部，总占地面积 11.359 hm²，职工 180 余人，主要承担上虞地区生活垃圾和园区企业污水处理产生的污泥的无害化处置任务，同时在对周边生物质资源进行充分调研的基础上，设有生物质发电工程，另外还承担着对外供热的职能，是一家集垃圾、污泥、生物质焚烧发电的环保能源企业。

浙江春晖环保能源股份有限公司现建有 6 炉 3 机，其中 2 台日处理 500 吨的循环流化床垃圾焚烧锅炉，1 台日处理 500 吨的机械炉排炉垃圾焚烧锅炉（0#、1#炉，蒸发量:75t/h;5#炉，蒸发量:50t/h；垃圾焚烧炉为二用一备运行）配 1 台 CN12MW 汽轮发电机组（1#机组）和 1 台 CB12 MW 汽轮发电机组（4#机组），2 台 75t/h 高温高压污泥焚烧锅炉（2#炉、3#炉，与生活垃圾焚烧共用 1 台 CB12 MW 汽轮发电机组），1 台 130t/h 生物质直燃锅炉配 1 台 B12MW 汽轮发电机组（3#机组）。春晖环保于 2020 年 12 月经绍兴市生态环境局审批,拟建 1 台 130t/h 高温高压生物质循环流化床锅炉及 1 台 18MW 汽轮发电机组，项目实施后全厂总装机规模为 7 炉 4 机，发电总装机容量 57MW。

春晖环保现有 2 台循环流化床生活垃圾焚烧炉及 1 台 C12 汽轮发电机组于 2004 年 9 月 24 日经浙环建[2004]208 号文批复投入建设,于 2009 年 2 月 4 日以浙环建验[2009]7 号文通过了原浙江省环保局组织的项目竣工环境保护验收;2 台污泥焚烧炉配 1 套 6MW 背压式汽轮机组及污泥干化系统等设施于 2009 年 7 月 7 日经浙环建[2009]73 号文批复投入建设,于 2013 年 12 月 23 日以浙环竣验[2013]117 号和 2015 年 1 月 27 日以浙环竣验[2015]15 号文通过了原省环保厅组织的项目竣工环境保护验收;1 台 130t/h 生物质直燃锅炉配 1 台 12MW 背压式汽轮发电机组,于 2011 年 12 月 21 日以浙环建[2011]113 号文批复同意投入建设,于 2014 年 8 月 18 日以浙环竣验[2014]63 号文通过了原省环保厅组织的项目竣工环境保护验收;1 台炉排生活垃圾焚烧炉配 1 台 12MW 抽背式汽轮发电机组(同时拆除了污泥焚烧炉配套的 1 台 6MW 背压式汽轮机组)于 2016 年 11 月 18 日以虞环审[2016]109 号文批复投入建设,于 2018 年 12 月通过企业自主验收,固废和噪声通过生态环境主管部门验收。1 台 130t/h 高温高压生物质循环流化床锅炉及 1 台 18MW 汽轮发电机组项目、0#垃圾炉排炉技改工程于 2020 年 12 月经绍兴市生态环境局审批同意建设,上述两个项目目前处于建设过程。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本项目属于技改项目，利用厂区现有空地，按照园区要求新建标准化中间体车间并对现有 6-氯-2, 4-二硝基苯胺产品进行技改扩建，主要施工内容为土建施工和安装施工，虽然施工期产生的环境影响属短期、可恢复和局部的环境影响，但为了使施工期不致对周围环境造成大的影响，企业应该重视施工期间的环境保护，尽量减少施工期对周围环境造成的影响。

6.1.1 施工期声环境影响分析

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

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

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

表 6.1-1 各种建筑机械的干扰半径（单位：m）

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

由表 6.1-1 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。由于最近的现状敏感点距离项目厂界约 2.5km，因此本项目施工期的噪声对敏感点无影响。

6.1.2 施工期空气环境影响

施工期的废气污染源主要是土石方和建筑材料运输所产生的道路扬尘。

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

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

6.1.3 施工期废水环境影响分析

现场施工人员产生的生活污水是本工程施工期的主要水污染源。建设期不同阶段施工人数不尽相同，如按施工人员每天生活用水量 100L/人计，生活污水排放量按用水量的 80% 计，施工人员约为 30 人，则施工现场每天的生活污水及污染物产生量 2.4t/d，依托现有厂区污水处理设施处理。

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施工期管理。

6.1.4 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。要求企业托专门的建筑垃圾处置单位处理。

6.1.5 施工期生态影响分析

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

工程建设所在区域现状为工业用地，无重要的动植物，且区域内未发现有古树名木

等重要绿化植被。对于项目红线占地范围内现状植被，工程建设时，难以避免会遭到破坏，应在施工结束时以即加以绿化补偿，这样不但可以恢复工程前的植被，而且可较施工前使地区绿地面积增加。

6.2 营运期环境影响分析

6.2.1 大气环境影响分析

6.2.1.1 污染气象特征分析

为了解评价地区的污染气象特征，本次环评收集了绍兴市上虞区当地气象台站 2022 年的逐日逐次气象观测资料，对该地区全年的气象资料进行了统计分析，主要观测因子有干球温度、风向、风速、总云、低云和云底高度。高空气象数据采用 MM5 中尺度气象模式模拟数据，模拟的主要因子为气压、高度、干球温度、露点温度、风速和风向。常规气象资料分析内容见表 6.2.1-1~表 6.2.1-5 和图 6.2.1-1~6.2.1-4。

(1) 温度

当地全年年平均温度的月变化见表 6.2.1-1 和图 6.2.1-1。

表 6.2.1-1 年平均温度的月变化

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)	6.4	5.5	14.5	18.0	20.5	26.7	31.4	31.7	24.1	18.5	16.1	5.5

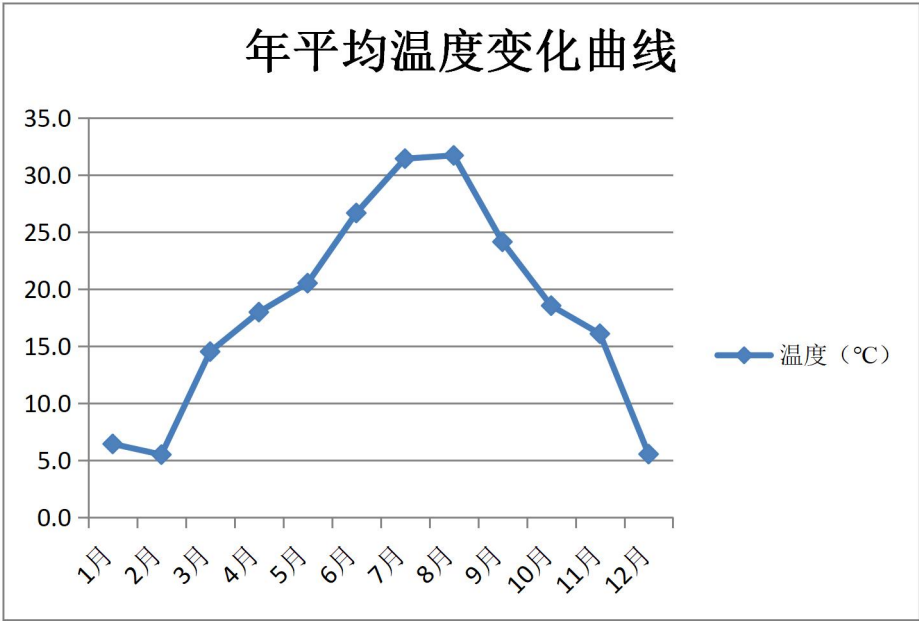


图 6.2.1-1 年平均温度的月变化情况

(2) 风速

统计月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化，见表 6.2.1-2、表 6.2.1-3。根据气象资料统计每月平均风速、各季每小时的平均风速变化情况，绘制平均年风速的月变化曲线和季小时平均风速的日变化曲线，见图 6.2.1-2 和图 6.2.1-3。

表 6.2.1-2 年平均风速的月变化

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）	2.2	2.2	2.8	2.5	2.2	2.4	2.2	2.7	3.0	2.4	2.0	2.4

表 6.2.1-3 季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.5	2.4	2.3	2.3	2.1	2.1	2.1	2.2	2.3	2.3	2.4	2.5
夏季	2.1	2.1	2.1	2.0	2.1	1.9	2.2	2.3	2.3	2.6	2.6	2.6
秋季	2.1	2.0	1.9	1.9	2.0	2.0	2.1	2.2	2.6	2.8	2.9	2.9
冬季	2.0	2.1	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9	2.0	2.3	2.4	2.5	2.6
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.6	2.8	2.9	3.0	3.0	3.0	2.7	2.5	2.3	2.4	2.5	2.5
夏季	2.7	2.8	2.9	3.0	3.0	2.7	2.5	2.3	2.6	2.4	2.4	2.2
秋季	3.3	3.3	3.2	3.2	2.9	2.5	2.3	2.3	2.3	2.2	2.1	2.1
冬季	2.8	2.8	2.8	2.8	2.7	2.3	2.1	2.0	1.8	1.9	2.0	2.1

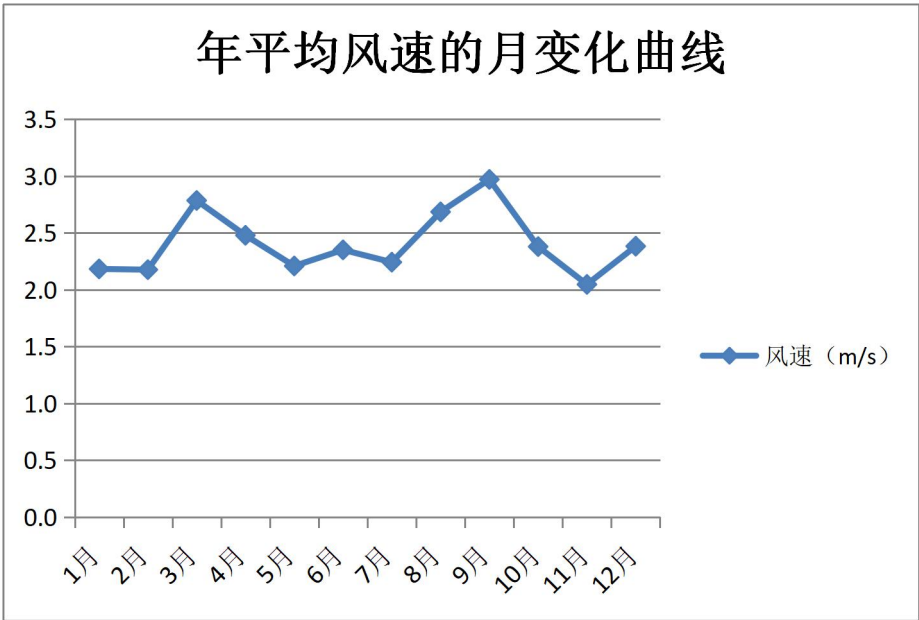


图 6.2.1-2 年平均风速的月变化情况

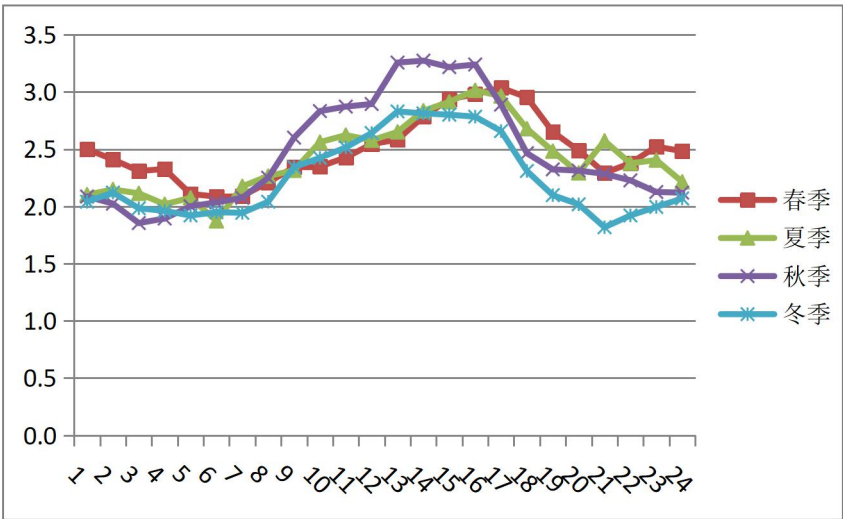


图 6.2.1-3 季小时平均风速的日变化图

(3) 风向、风频

年均风频月变化、年均风频季变化及年均风频详见表 6.2.1-4、表 6.2.1-5 及图 6.2.1-4。

表 6.2.1-4 年均风频的月变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	9.6	12.1	11.4	10.8	5.0	3.0	4.0	5.0	6.5	1.9	2.0	2.4	3.2	4.7	8.3	7.5	2.6
二月	7.0	7.4	13.1	11.2	3.3	2.8	4.0	4.3	6.0	2.8	2.8	3.6	7.7	5.8	9.2	7.7	1.2
三月	6.3	6.7	13.0	11.8	5.8	4.7	7.5	12.1	7.8	1.3	1.6	1.7	3.8	4.8	4.8	5.2	0.8
四月	9.6	5.8	9.6	11.4	6.1	6.7	8.1	11.9	6.7	1.9	1.5	1.7	3.6	3.5	3.3	8.6	0.0
五月	6.7	5.5	12.9	15.6	7.1	7.5	9.1	10.3	6.7	4.6	3.5	2.0	2.2	0.8	1.1	3.8	0.5
六月	3.1	1.9	5.6	9.2	6.8	6.0	11.5	18.9	15.3	5.8	4.4	2.5	2.2	1.4	1.1	3.3	1.0
七月	4.3	2.3	4.7	7.0	6.2	4.8	8.5	12.5	14.4	5.6	9.5	7.4	3.1	1.9	2.7	3.5	1.6
八月	4.2	3.8	5.9	7.4	5.1	4.3	15.5	19.0	11.6	3.1	2.8	2.2	3.4	2.8	3.9	5.0	0.3
九月	10.1	6.8	10.3	9.3	3.2	2.9	3.2	3.1	5.8	1.9	2.4	1.3	5.1	6.4	10.1	17.1	1.0
十月	12.4	10.8	10.2	9.9	4.3	2.7	3.5	6.9	5.6	3.0	2.8	2.2	3.8	2.8	4.4	13.4	1.3
十一月	8.9	6.3	6.5	11.7	8.1	6.4	6.4	4.6	4.3	1.8	3.3	2.9	2.9	5.4	7.2	11.5	1.8
十二月	6.6	2.6	2.0	1.9	1.7	2.0	3.2	5.0	9.4	3.8	5.2	6.2	14.7	12.9	11.6	9.8	1.5

表 6.2.1-5 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
	北				东				南				西				
春季	7.5	6.0	11.9	13.0	6.3	6.3	8.2	11.5	7.1	2.6	2.2	1.8	3.2	3.0	3.1	5.8	0.5
夏季	3.8	2.7	5.4	7.8	6.0	5.0	11.8	16.8	13.7	4.8	5.6	4.0	2.9	2.0	2.6	3.9	1.0
秋季	10.5	8.0	9.0	10.3	5.2	4.0	4.3	4.9	5.3	2.2	2.8	2.1	3.9	4.9	7.2	14.0	1.4
冬季	7.7	7.4	8.7	7.8	3.3	2.6	3.8	4.8	7.3	2.8	3.4	4.1	8.6	7.9	9.7	8.4	1.8
年平均	7.4	6.0	8.7	9.7	5.2	4.5	7.1	9.5	8.4	3.1	3.5	3.0	4.6	4.4	5.6	8.0	1.1

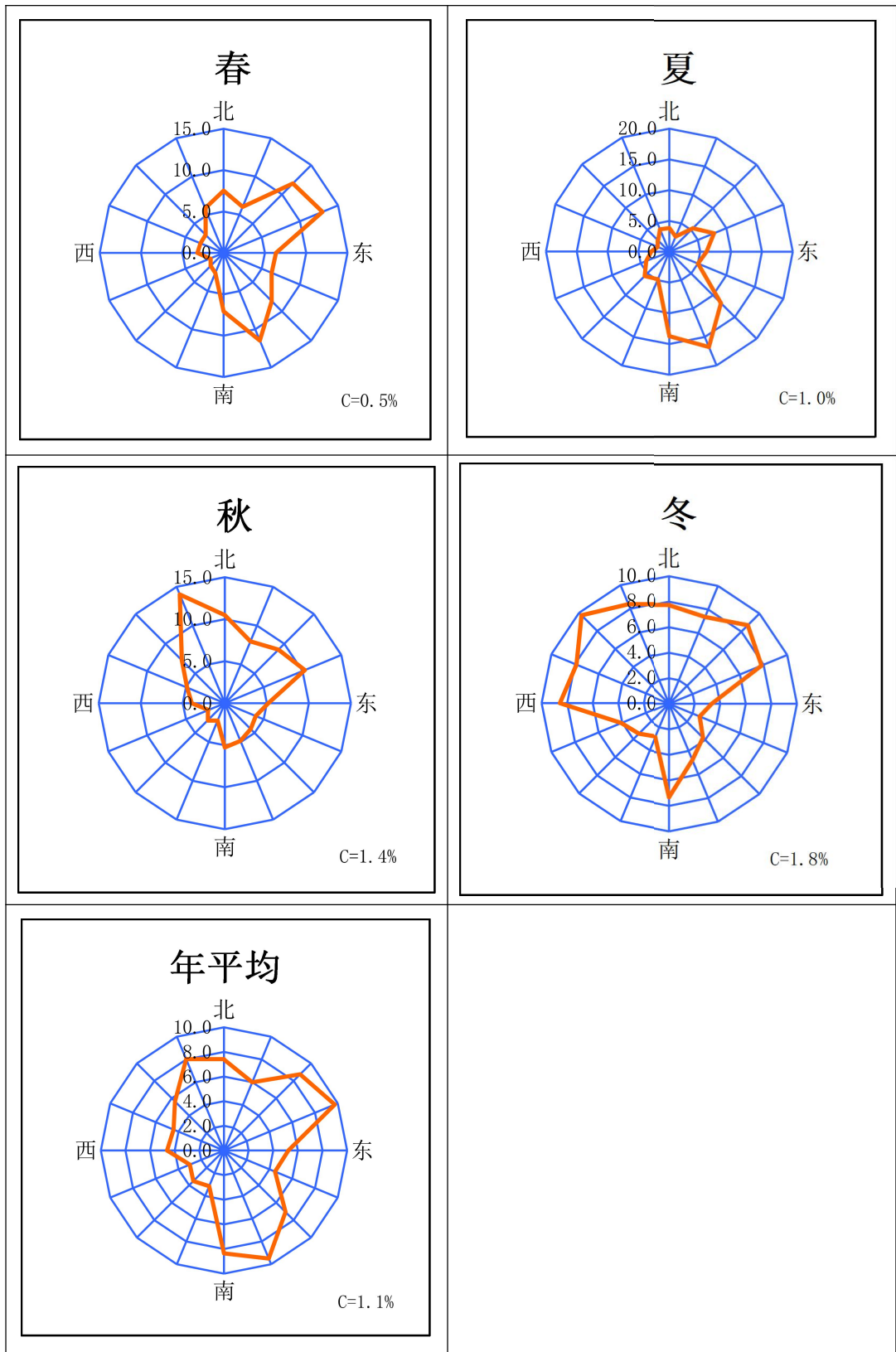


图 6.2.1-4 年均风频的季变化及年均风频玫瑰图

6.2.1.2 预测模式及污染源参数

1、预测模式。本项目大气环境影响评价等级为一级。根据《环境影响评价技术导

则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，需采用进一步预测模式进行预测。本评价大气预测采用 EPA 推荐的第二代法规模式-AERMOD 大气预测软件，模式系统包括 AERMOD（大气扩散模型）、AERMET（气象数据预处理器）和 AERMAP（地形数据预处理器）。

2、预测因子。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），预测因子根据评价因子确定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子。根据导则要求，且结合本项目各污染因子占标率情况，最终确定本项目选取氨、氯化氢、氯气、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NMHC 作为预测因子。

3、预测范围。本项目 D_{10%}小于 2.5km，则确定大气预测范围为以企业厂界为中心区域，自边界外延至边长 5km 的区域。

4、环境空气保护目标。本项目评价范围内环境空气保护目标见表 2.6-1 和图 2.6-1。

5、污染源计算清单。本项目正常工况下点源、面源源强计算清单分别见表 6.2.1-6~6.2.1-7；非正常工况废气源强计算清单见表 6.2.1-8；本项目实施后，企业将淘汰年产 5000 吨 6-氯-2,4-二硝基苯胺生产线，项目实施后“以新带老”削减源源强清单见表 6.2.1-9~6.2.1-10，周边在建拟建源源强清单见表 6.2.1-11~6.2.1-12。

表 6.2.1-6 本项目正常工况下点源污染源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速(m/s)	烟气温度/K	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强 (g/s)	
		X/m	Y/m									
1	含氨、含氯废气排气筒 (DA001)	292482.1	3337096.2	7.0	25	0.5	14.2	298	7200	正常	氨气	0.0283
											氯气	0.0947
											SO ₂	0.2522
											氯化氢	0.0544
2	干燥废气排气筒 (DA002)	292488.4	3337102.0	7.0	15	1.2	12.3	298	7200	正常	PM ₁₀	0.0378
											PM _{2.5}	0.0189
											NMHC	0.1456
3	罐区排气筒 (DA003)	292557.7	3337201.5	7.27	15	0.08	13.8	298	7200	正常	氯化氢	0.0002
4	污水站及危废库排气筒 (DA004)	292384.2	3336970.4	7.4	15	0.6	14.7	298	7200	正常	氨	0.0009
											NMHC	0.0419

表 6.2.1-7 本项目正常工况下面源污染源参数一览表

编号	名称	面源起点坐标/m		海拔高度/m	长度/m	宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强 10 ⁻⁵ g/s*m ²	
		X	Y									
1	装置无组织	292436	3337067	7.11	72	24	30	6	7200	正常	氨	1.0481
											氯化氢	0.4549
											氯气	0.0048
											SO ₂	0.0048
											NMHC	0.0008
											TSP	3.3115

表 6.2.1-8 本项目非正常工况下点源污染源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速(m/s)	烟气温度/K	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强 (g/s)	
		X/m	Y/m									
1	含氨、含氯废气排气筒 (DA001)	292482.1	3337096.2	7.0	25	0.5	14.2	298	1	非正常	氨气	2.54
											氯气	0.0947
											SO ₂	0.2522
											氯化氢	0.0544
4	污水站及危废库排气筒 (DA004)	292384.2	3336970.4	7.4	15	0.6	14.7	298	1	非正常	氨	0.0044
											NMHC	0.0419

表 6.2.1-9 本项目实施后“以新带老”削减点源源强参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强 (g/s)	
		X/m	Y/m									
1	原六氯含氯废气排气筒 DA013	292409.7	3337138.9	7.1	25	0.2	8.9	25	7200	正常	氨气	0.191
											氯化氢	0.027
											氯气	0.109
											SO ₂	0.287
											NMHC	0.033
2	原六氯干燥废气排气筒 DA005	292427.7	3337106.4	7.1	15	1.2	12.3	25	7200	正常	PM ₁₀	0.182
											PM _{2.5}	0.091

表 6.2.1-10 本项目实施后“以新带老”削减面源源强参数一览表

编号	名称	面源起点坐标/m		海拔高度/m	长度/m	宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强 10 ⁻⁵ g/s*m ²	
		X	Y									
1	原六氯及干燥	292395	3337176	7.11	72	71	75.5	6	7200	正常	氨	0.554

编号	名称	面源起点坐标/m		海拔高度/m	长度/m	宽度/m	与正北向 夹角/°	面源有效 排放高度 /m	年排放小 时数/h	排放 工况	评价因子源强 10 ⁻⁵ g/s*m ²	
		X	Y									
	车间										氯化氢	1.064
											TSP	0.594
											NMHC	0.072

表 6.2.1-11 区域在建、拟建同类污染源强点源参数一览表

编号	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 速 (m/s)	烟气温 度 (K)	年排 放小 时数 (h)	排放工 况	污染物排放速率(g/s)						
		X	Y								氨	HCl	氯气	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC
1	新和成药业 RTO	291587.5	3336105.4	7	30	1	19.46	333	7200	正常工 况		0.006					
2	新和成生物 RTO 排气筒	292513.3	3336007.1	4.73	15	1.2	16.67	318	7200	正常工 况		0.044					
3	新和成药业 5#排 气筒	291961.2	3336391.6	7	22	0.15	15.73	298	7200	正常工 况	0.0014						
4	晖石药业 RTO 排气筒	292727.7	3335390.8	6.34	25	0.7	14.44	323	7200	正常工 况	0.0023	0.014		0.188			
5	晖石药业含氢废 气排气筒	292342.1	3335364.4	6.67	15	0.1	17.69	298	7200	正常工 况		0.0186					
6	普尔树脂 2#排气 筒	293262.8	3336747.7	7.61	20	0.6	17.16	298	7200	正常工 况		0.0014					
7	普尔树脂 RTO 排气筒	293251.24	3336753.5	7.62	25	0.6	17.43	323	7200	正常工 况		0.014					
8	中化蓝天液氯罐 区废气排气筒	294004.4	3336606.5	6.76	25	0.15	3.14	298	7200	正常工 况			0.00008				

编号	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 速 (m/s)	烟气 温度 (K)	年排 放小 时数 (h)	排放工 况	污染物排放速率(g/s)						
		X	Y								氨	HCl	氯气	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC
9	中化蓝天 TFA 车 间碱洗废气	292705.9	3336514.1	5.06	20	0.3	0.056m ³ /s	343	7200	正常工 况		0.0011					
10	中化蓝天 TFA 后 处理车间碱洗废 气	292710.5	3336467.2	4.98	20	0.3	0.139m ³ /s	343	7200	正常工 况		0.0028					
11	华伦化工 RTO 排气筒	293537.8	3336282.1	7.19	15	0.25	18.53	298	7200	正常工 况		0.027					
12	众昌化工 RTO 排气筒	292848.5	3337679.5	6.12	15	0.5	14.15	323	7200	正常工 况		0.019					
13	汇翔新材料 1#排 气筒	295154.5	3337706.3	5.54	30	0.5	14.15	323	7200	正常工 况	0.004						
14	汇翔新材料 2#排 气筒	295051.02	3337755.81	5.93	40	0.8	11.06	298	7200	正常工 况		0.0128					
15	国邦药业 11#排 气筒	293471.51	3336136.75	7.35	20	0.7	18.05	323	7200	正常工 况		0.0008					
16	美诺华 RTO 排 气筒	293404.3	3336176.4	5.46	30	0.5	9.04	323	7200	正常工 况		0.0097					
17	宏达新材料 1#排 气筒	293654.3	3335959.7	5.01	25	0.8	9.05	298	7200	正常工 况	0.3831	0.0417		0.8333	0.125	0.0625	
18	宏达新材料 2#排 气筒	293718.6	3335937.1	5.45	25	0.8	13.27	298	7200	正常工 况		0.0381		0.035	0.013	0.0065	
19	宏达新材料 3#、	293796.2	3335847.2	7.4	15	0.6	16.09	298	7200	正常工		0.0008			0.011	0.0055	

浙江大井化工有限公司年产 15000 吨 6-氯-2, 4-二硝基苯胺染料中间体技改项目

编号	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 速 (m/s)	烟气 温度 (K)	年排 放小 时数 (h)	排放工 况	污染物排放速率(g/s)						
		X	Y								氨	HCl	氯气	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC
	4#排气筒									况							
20	浙邦制药 RTO 排气筒	295357.3	3338175.8	3.93	25	0.5	15.96	308	7200	正常工 况		0.0039			0.0333	0.0167	
21	云涛生物 1#排气 筒	294711.53	3336702.92	5.89	15	0.15	17.16	298	7200	正常工 况		0.0019					
22	鸿安化工车间三 排气筒	293384.3	3337725.4	4.11	15	1	1.58	298	7200	正常工 况		0.0058					
23	恩盛染料车间一 2#、10#排气筒	293751	3337414	5.20	30	1.2	7.37	298	7200	正常工 况		0.0019		0.0983	0.03	0.015	
24	恩盛染料 RTO 排气筒	293613	3337435	5.44	25	2.8	2.71	323	7200	正常工 况		0.0077					
25	金冠化工 RTO 南排气筒	294621.3	3336927.9	4.24	25	1	2.47	353	7200	正常工 况		0.0001					
26	金冠化工车间一 排气筒	294585.7	3337143.3	7.43	15	1	1.98	298	7200	正常工 况		0.0030					
27	扬帆新材料 1#排 气筒	293060.2	3337204	6	15	0.25	11.32	298	7200	正常工 况		0.0115					
28	扬帆新材料 2#排 气筒	293091.6	3337088.4	8.96	20	0.88	13.71	318	7200	正常工 况		0.0169					
29	秦燕科技 2#排气 筒	293116.45	3337658.3	5.52	25	0.8	14.33	298	7200	正常工 况		0.0025					
30	新利化工 3#树脂 排气筒	295843.49	3337946.33	6.54	15	0.3	7.9	298	7200	正常工 况				0.1328			
31	新利化工 4#树脂	295820.34	3337963.61	5.34	15	0.3	15.7	298	7200	正常工					0.003	0.0015	

编号	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 速 (m/s)	烟气温 度 (K)	年排 放小 时数 (h)	排放工 况	污染物排放速率(g/s)						
		X	Y								氨	HCl	氯气	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC
	排气筒									况							
32	新利化工 5#树脂 排气筒	295786.80	3338021.12	5.65	15	0.4	13.3	298	7200	正常工 况					0.022	0.011	
33	新利化工 6#树脂 排气筒	295823.57	3337951.39	5.34	15	0.3	15.7	298	7200	正常工 况					0.002	0.001	
34	新利化工 7#树脂 排气筒	295828.51	3337938.28	5.34	15	0.3	15.7	298	7200	正常工 况					0.004	0.002	
35	新利化工 8#树脂 排气筒	295834.07	3337927.64	5.34	15	0.3	15.7	298	7200	正常工 况					0.004	0.002	

表 6.2.1-12 区域在建、拟建同类污染源强面源参数一览表

名称		面源起点坐标(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*10 ⁻⁶ (g/s.m ²)					
		X	Y								氨	HCl	氯气	TSP	SO ₂	NMHC
新和成 生物	516 车间	292301.8	3336115.2	6.83	39	18	71.4	10	7200	正常工 况		15.4				
晖石药 业	507 车间	292505.4	3335422.4	8	72	18	70.5	12	7200	正常工 况	18	6.99				
	504 车间	292601	3335452.8	8	80	18	70.5	12	7200	正常工 况		2.99				
	503 车间	292585.5	3335498.2	8	80	18	69.9	12	7200	正常工 况		3.88				
	501 车间	292629.8	3335615.8	8	80	18	-106.4	12	7200	正常工 况		2.3			14.1	

浙江大井化工有限公司年产 15000 吨 6-氯-2, 4-二硝基苯胺染料中间体技改项目

名称		面源起点坐标(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*10 ⁻⁶ (g/s.m ²)					
		X	X								氨	HCl	氯气	TSP	SO ₂	NMHC
中欣氟材	3#车间	292749.2	3336078.9	5.93	54	16	-16.2	12	7200	正常工况		4.82				
普尔树脂	阴树脂车间面源	293247.9	3336843.5	7.47	37	16	62.2	12	7200	正常工况		0.47				
	储罐区无组织面源	293280.7	3336845.7	7.47	40	30	60.2	6	7200	正常工况		0.926				
中化蓝天氟材料	HCFC-142b 车间一	293975.6	3336487	5.78	72	21.6	70.4	12	7200	正常工况		4.823	1.071			
	HCFC-142b 车间二	293991.8	3336441	5.29	72	21.6	70.4	12	7200	正常工况		4.823	1.071			
	VDF 车间一	294068.3	3336518	6.64	66	19	70.4	12	7200	正常工况		3.987				
	VDF 车间二	293873.4	3336495	7	56.8	20.3	70.4	12	7200	正常工况		7.227				
	装置区无组织	292660.3	3336508.8	5.75	15	60	73.9	10	7200	正常工况		7.1111				23.7
华伦化工	二车间	293517.5	3336242.7	7.02	90	15	72	16	7200	正常工况		0.206				
	三车间	293509.1	3336271.7	7.19	90	15	72	16	7200	正常工况		0.02				
国邦药业	氨化车间	295035.2	3337726.8	5.11	38.5	24	-108.7	12	7200	正常工况	1.2	6.01				
汇翔新	甲一车间	293369.6	3336433.1	5.55	60	24	71.5	14	7200	正常工	26.2	1.62				

浙江大井化工有限公司年产 15000 吨 6-氯-2, 4-二硝基苯胺染料中间体技改项目

名称		面源起点坐标(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*10 ⁻⁶ (g/s.m ²)					
		X	X								氨	HCl	氯气	TSP	SO ₂	NMHC
材料										况						
	干燥车间	295213.9	3337654.6	5.28	20.24	19	66.8	12	7200	正常工况				10		
宏达新材料	一车间	293640.8	3335950.9	5.27	158	25	69	8	7200	正常工况				6.96		
	二车间	293661.9	3335908.8	6.07	158	25	66.6	12	7200	正常工况	21.8	7.45		8.86	4.5	
	六车间	293718.7	3335803.4	5.55	70	18	63.4	8	7200	正常工况		0.441				
	七车间	293794.9	3335839	7.33	70	18	61.8	8	7200	正常工况		0.375				
	储罐区	293605.3	3335973.8	5.12	30	5	70	6	7200	正常工况	25.9	5.55				
浙邦制药	罐区	295125.6	3337409.7	4.62	50	14	70.5	6	7200	正常工况		0.397				
云涛生物	车间	294701.1	3336703	6.35	44.5	16	60.2	6	7200	正常工况		0.394				
	罐区	294729	3336589.8	9.92	23	6	60.4	6	7200	正常工况		4.066				
科永化工	车间三	293919.3	3337227.1	5.6	93.5	22	-20	12	7200	正常工况		4.59				
	车间五	293895.5	3337285	5.6	93.5	22	-20	12	7200	正常工况		0.081				
扬帆新材料	107 车间	292990.6	3337065	6.52	18	54	70.3	12	7200	正常工况		0.453				

名称		面源起点坐标(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*10 ⁻⁶ (g/s.m ²)					
		X	X								氨	HCl	氯气	TSP	SO ₂	NMHC
	清洁车间	292997.6	3337238	5.68	35	60	70.9	12	7200	正常工况		3.44				
	罐区	293004	3337193	5.23	45	15	160.7	6	7200	正常工况		0.548				
恩盛染料	合成车间一	293715.2	3337362.8	6.32	105	22	-20	12	7200	正常工况		0.851		8.47		
	合成车间二	293704	3337412	5.36	105.5	23.2	-20	12	7200	正常工况		2.41		24.0	1.54	
新利化工	颜料车间	295813.72	3337912.69	5.63	65	28	68.8	12	7200	正常工况		1.398		2.960		
	罐区	295731.48	3338285.00	9.23	62	50	72.1	6	7200	正常工况		0.055				
	磨粉车间	295788.72	3337976.57	6.13	75	20	63.5	12	7200	正常工况				15.63		

6.2.1.3 预测内容及计算点

本项目预测情景、预测内容及评价内容见表 6.2.1-13。

表 6.2.1-13 本项目预测情景、预测内容及评价内容一览表

序号	污染源类别	预测因子	污染源排放方式	预测内容	评价内容
1	新增污染源	氨、氯化氢、氯气、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NMHC	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
2	新增污染源-“以新带老”污染源-区域削减污染源（无）+其他在建、拟建污染源	氨、氯化氢、氯气、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NMHC	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
3	新增污染源	氨、氯化氢、氯气、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NMHC	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
4	新增污染源-“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源	氨、氯化氢、氯气、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NMHC	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

根据导则要求，预测范围需覆盖评价范围，本次大气环境影响预测计算点主要为 5km×5km 的预测网格点、评价范围内的主要大气环境保护目标及区域最大地面浓度点。

6.2.1.4 预测结果

1、正常工况下预测结果分析

正常排放条件下，本项目排放污染物的短期浓度最大占标率情况见表 6.2.1-14~6.2.1-21。根据预测结果分析，本项目排放的氨、氯化氢、氯气、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NMHC 预测浓度均低于相应环境空气质量标准值。

表 6.2.1-14 正常排放下氨最大贡献质量浓度预测结果表（单位：μg/m³）

序号	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	标准值	占标率（%）	达标情况
1	前庄村	1h	1.565	22042324	200	0.78	达标
2	雀嘴村	1h	1.240	22042324	200	0.62	达标
3	舜源村	1h	1.095	22051921	200	0.55	达标
4	金中村	1h	0.925	22051921	200	0.46	达标
5	双埠村	1h	1.113	22022202	200	0.56	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	标准值	占标率(%)	达标情况
6	世海村	1h	1.509	22070822	200	0.75	达标
7	区域最大浓度落地点 (293138.3, 3337215.6)	1h	38.582	22093006	200	19.29	达标

表 6.2.1-15 正常排放下氯化氢最大贡献质量浓度预测结果表 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

序号	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	标准值	占标率(%)	达标情况
1	前庄村	1h	1.396	22091205	50	2.79	达标
2	雀嘴村		1.354	22082720	50	2.71	达标
3	舜源村		1.230	22070424	50	2.46	达标
4	金中村		1.191	22070424	50	2.38	达标
5	双埠村		1.328	22091621	50	2.66	达标
6	世海村		1.589	22070822	50	3.18	达标
7	区域最大浓度落地点 (293138.3, 3337215.6)		16.745	22093006	50	33.49	达标
1	前庄村	24h	0.116	22042324	15	0.77	达标
2	雀嘴村		0.099	22042324	15	0.66	达标
3	舜源村		0.124	22070424	15	0.83	达标
4	金中村		0.105	22092924	15	0.70	达标
5	双埠村		0.113	22091624	15	0.75	达标
6	世海村		0.109	22112024	15	0.73	达标
7	区域最大浓度落地点 (293338.3, 3337415.6)		3.691	22122524	15	24.61	达标

表 6.2.1-16 正常排放下氯气最大贡献质量浓度预测结果表 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

序号	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	标准值	占标率(%)	达标情况
1	前庄村	1h	2.075	22091205	100	2.08	达标
2	雀嘴村		2.033	22082720	100	2.03	达标
3	舜源村		1.864	22070424	100	1.86	达标
4	金中村		1.822	22070424	100	1.82	达标
5	双埠村		2.020	22091621	100	2.02	达标
6	世海村		2.114	22070822	100	2.11	达标
7	区域最大浓度落地点 (293138.3, 3337415.6)		10.126	22100107	100	10.13	达标
1	前庄村	24h	0.119	22042324	30	0.40	达标
2	雀嘴村		0.102	22042324	30	0.34	达标
3	舜源村		0.187	22070424	30	0.62	达标
4	金中村		0.154	22092924	30	0.51	达标
5	双埠村		0.171	22091624	30	0.57	达标
6	世海村		0.152	22112024	30	0.51	达标
7	区域最大浓度落地点		1.704	22061224	30	5.68	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	标准值	占标率(%)	达标情况
	(293138.3, 3337115.6)						

表 6.2.1-17 正常排放下 TSP 最大贡献质量浓度预测结果表 (单位:μg/m³)

序号	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	标准值	占标率(%)	达标情况
1	前庄村	24h	0.343	22042324	300	0.11	达标
2	雀嘴村		0.292	22042324	300	0.10	达标
3	舜源村		0.214	22120724	300	0.07	达标
4	金中村		0.156	22022824	300	0.05	达标
5	双埠村		0.253	22022224	300	0.08	达标
6	世海村		0.176	22103024	300	0.06	达标
7	区域最大浓度落地点 (293338.3, 3337415.6)		26.750	22122524	300	8.92	达标
1	前庄村	年均	0.016	/	200	0.01	达标
2	雀嘴村		0.017	/	200	0.01	达标
3	舜源村		0.027	/	200	0.01	达标
4	金中村		0.020	/	200	0.01	达标
5	双埠村		0.018	/	200	0.01	达标
6	世海村		0.008	/	200	0.004	达标
7	区域最大浓度落地点 (293338.3, 3337415.6)		2.433	/	200	1.22	达标

表 6.2.1-18 正常排放下 PM₁₀ 最大贡献质量浓度预测结果表 (单位:μg/m³)

序号	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	标准值	占标率(%)	达标情况
1	前庄村	1h	0.971	22091205	450	0.22	达标
2	雀嘴村		0.900	22082720	450	0.20	达标
3	舜源村		0.772	22070424	450	0.17	达标
4	金中村		0.746	22091023	450	0.17	达标
5	双埠村		0.861	22091621	450	0.19	达标
6	世海村		0.840	22070822	450	0.19	达标
7	区域最大浓度落地点 (293138.3, 3337215.6)		9.384	22070406	450	2.09	达标
1	前庄村	24h	0.050	22042324	150	0.03	达标
2	雀嘴村		0.062	22082724	150	0.04	达标
3	舜源村		0.077	22070424	150	0.05	达标
4	金中村		0.071	22092924	150	0.05	达标
5	双埠村		0.072	22091624	150	0.05	达标
6	世海村		0.051	22112024	150	0.03	达标
7	区域最大浓度落地点 (293238.3, 3337515.6)		1.791	22072224	150	1.19	达标
1	前庄村	年均	0.005	/	70	0.01	达标
2	雀嘴村		0.005	/	70	0.01	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	标准值	占标率(%)	达标情况
3	舜源村		0.009	/	70	0.01	达标
4	金中村		0.007	/	70	0.01	达标
5	双埠村		0.005	/	70	0.01	达标
6	世海村		0.003	/	70	0.00	达标
7	区域最大浓度落地点 (293238.3, 3337415.6)		0.183	/	70	0.26	达标

表 6.2.1-19 正常排放下 PM_{2.5} 最大贡献质量浓度预测结果表 (单位:μg/m³)

序号	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	标准值	占标率(%)	达标情况
1	前庄村	1h	0.485	22091205	225	0.22	达标
2	雀嘴村		0.450	22082720	225	0.20	达标
3	舜源村		0.386	22070424	225	0.17	达标
4	金中村		0.373	22091023	225	0.17	达标
5	双埠村		0.431	22091621	225	0.19	达标
6	世海村		0.420	22070822	225	0.19	达标
7	区域最大浓度落地点 (293138.3, 3337215.6)		4.692	22070406	225	2.09	达标
1	前庄村	24h	0.025	22042324	75	0.03	达标
2	雀嘴村		0.031	22082724	75	0.04	达标
3	舜源村		0.039	22070424	75	0.05	达标
4	金中村		0.036	22092924	75	0.05	达标
5	双埠村		0.036	22091624	75	0.05	达标
6	世海村		0.025	22112024	75	0.03	达标
7	区域最大浓度落地点 (293238.3, 3337515.6)		0.895	22072224	75	1.19	达标
1	前庄村	年均	0.002	/	35	0.01	达标
2	雀嘴村		0.002	/	35	0.01	达标
3	舜源村		0.004	/	35	0.01	达标
4	金中村		0.003	/	35	0.01	达标
5	双埠村		0.003	/	35	0.01	达标
6	世海村		0.002	/	35	0.01	达标
7	区域最大浓度落地点 (293238.3, 3337415.6)		0.091	/	35	0.26	达标

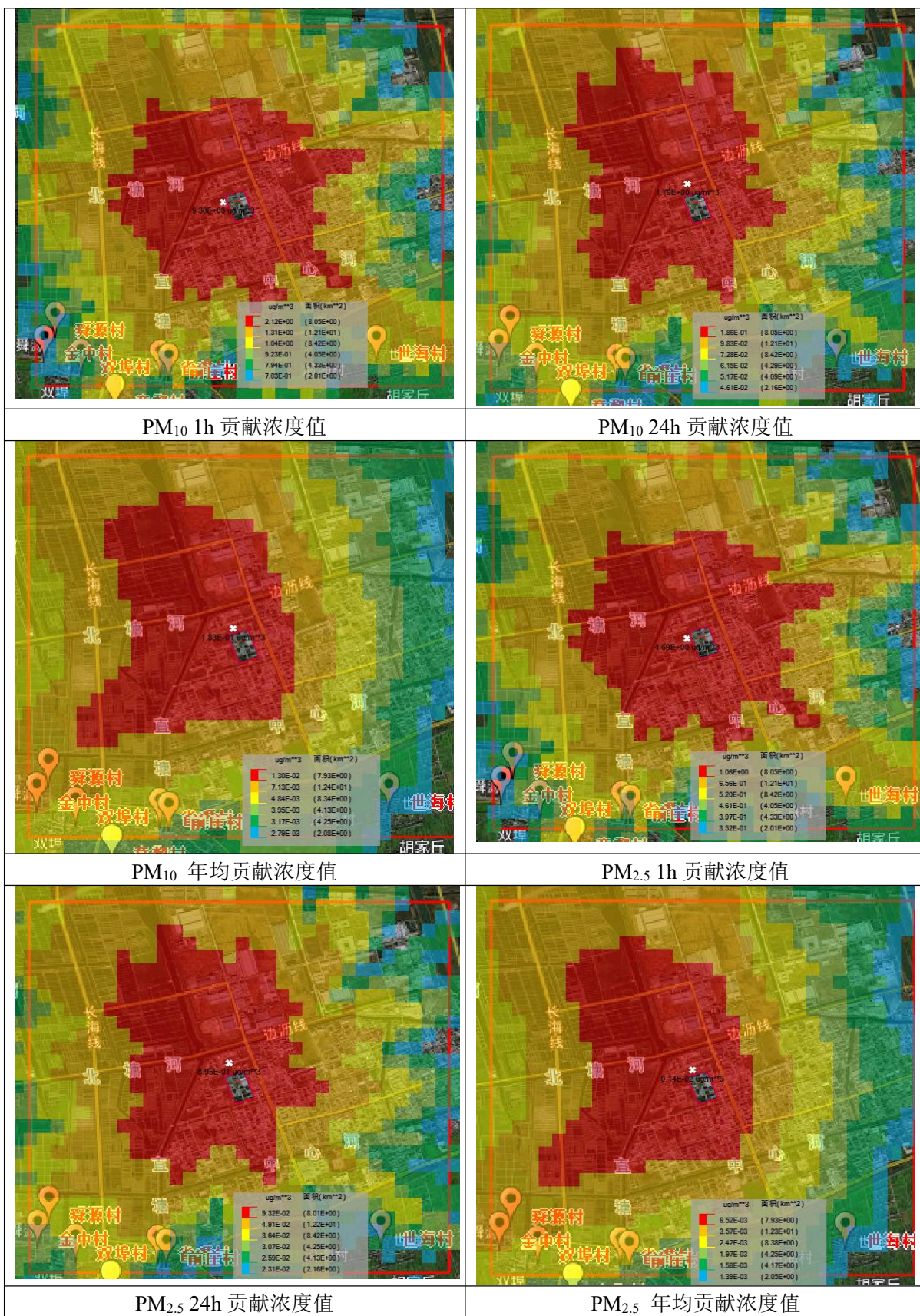
表 6.2.1-20 正常排放下 SO₂ 最大贡献质量浓度预测结果表 (单位:μg/m³)

序号	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	标准值	占标率(%)	达标情况
1	前庄村	1h	5.521	22091205	500	1.10	达标
2	雀嘴村		5.411	22082720	500	1.08	达标
3	舜源村		4.961	22070424	500	0.99	达标
4	金中村		4.849	22070424	500	0.97	达标
5	双埠村		5.376	22091621	500	1.08	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	标准值	占标率(%)	达标情况
6	世海村		5.624	22070822	500	1.12	达标
7	区域最大浓度落地点 (293138.3, 3337415.6)		26.941	22100107	500	5.39	达标
1	前庄村	24h	0.315	22042324	150	0.21	达标
2	雀嘴村		0.270	22042324	150	0.18	达标
3	舜源村		0.497	22070424	150	0.33	达标
4	金中村		0.409	22092924	150	0.27	达标
5	双埠村		0.456	22091624	150	0.30	达标
6	世海村		0.404	22112024	150	0.27	达标
7	区域最大浓度落地点 (293138.3, 3337115.6)		4.528	22061224	150	3.02	达标
1	前庄村	年均	0.029	/	60	0.05	达标
2	雀嘴村		0.030	/	60	0.05	达标
3	舜源村		0.061	/	60	0.10	达标
4	金中村		0.049	/	60	0.08	达标
5	双埠村		0.036	/	60	0.06	达标
6	世海村		0.018	/	60	0.03	达标
7	区域最大浓度落地点 (293138.3, 3337115.6)		0.811	/	60	1.35	达标

表 6.2.1-21 正常排放下 NMHC 最大贡献质量浓度预测结果表 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

序号	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	标准值	占标率(%)	达标情况
1	前庄村	1h	4.945	22091205	2000	0.25	达标
2	雀嘴村		4.472	22082720	2000	0.22	达标
3	舜源村		3.872	22092922	2000	0.19	达标
4	金中村		3.786	22091023	2000	0.19	达标
5	双埠村		4.324	22091621	2000	0.22	达标
6	世海村		4.110	22070822	2000	0.21	达标
7	区域最大浓度落地点 (293438.3, 3337515.6)		36.928	22063003	2000	1.85	达标



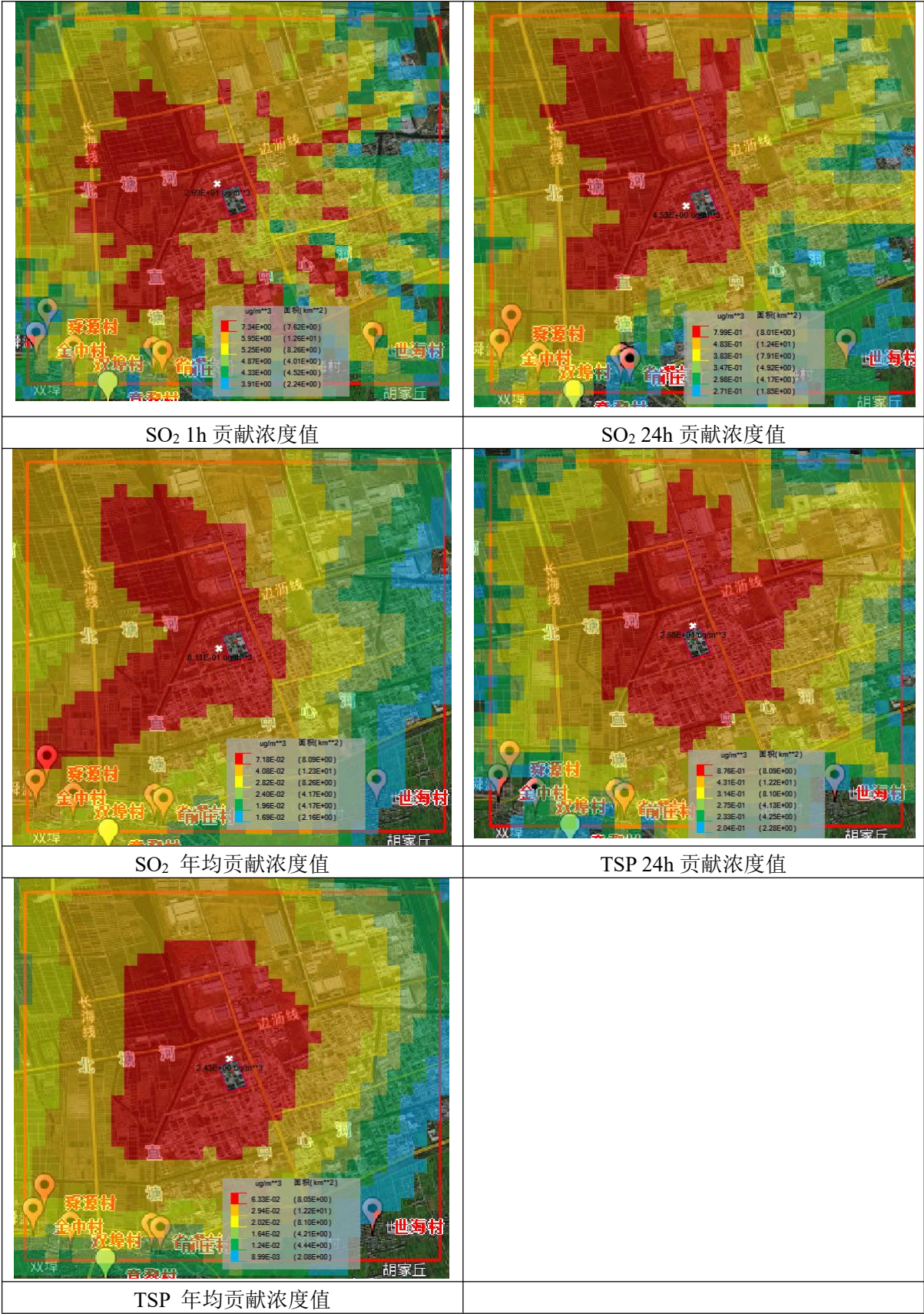


图 6.2.1-1 正常工况下预测浓度贡献值结果图

2、正常工况下叠加预测结果分析

本项目叠加削减源、在建拟建源及环境空气质量后浓度贡献值分别见表 6.2.1-22~6.2.1-29。根据预测结果分析，各因子叠加后最大浓度值均低于相应环境空气质量标准值，能够满足环境限值要求。

表 6.2.1-22 正常排放下氨叠加浓度预测结果表（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

序号	预测点	平均时段	贡献值	占标率 (%)	现状浓度	叠加环境空气质量后浓度	占标率 (%)	达标情况
1	前庄村	1h	16.017	8.01	130	146.017	73.01	达标
2	雀嘴村	1h	16.033	8.02	130	146.033	73.02	达标
3	舜源村	1h	11.550	5.78	130	141.55	70.78	达标
4	金中村	1h	9.072	4.54	130	139.072	69.54	达标
5	双埠村	1h	8.976	4.49	130	138.976	69.49	达标
6	世海村	1h	15.979	7.99	130	145.979	72.99	达标
7	区域最大浓度落地点 (293638.3, 3335915.6)	1h	67.403	33.70	130	197.403	98.70	达标

表 6.2.1-23 正常排放下氯化氢叠加浓度预测结果表（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

序号	预测点	平均时段	贡献值	占标率 (%)	现状浓度	叠加环境空气质量后浓度	占标率 (%)	达标情况
1	前庄村	1h	7.509	15.018	10	17.509	35.018	达标
2	雀嘴村		8.003	16.006	10	18.003	36.006	达标
3	舜源村		6.856	13.712	10	16.856	33.712	达标
4	金中村		7.364	14.728	10	17.364	34.728	达标
5	双埠村		9.598	19.196	10	19.598	39.196	达标
6	世海村		6.790	13.58	10	16.79	33.580	达标
7	区域最大浓度落地点 (292338.3, 3336115.6)		28.493	56.986	10	38.493	76.986	达标
1	前庄村	24h	0.863	5.75	1	1.863	12.42	达标
2	雀嘴村		1.037	6.91	1	2.037	13.58	达标
3	舜源村		0.764	5.09	1	1.764	11.76	达标
4	金中村		0.809	5.39	1	1.809	12.06	达标
5	双埠村		0.946	6.31	1	1.946	12.97	达标
6	世海村		0.767	5.11	1	1.767	11.78	达标
7	区域最大浓度落地点 (294238.3, 3336615.6)		5.971	39.81	1	6.971	46.47	达标

注：氯化氢本底监测数据小于检出限，取检出限的一半作为本底环境质量浓度进行叠加。

表 6.2.1-24 正常排放下氯气叠加浓度预测结果表 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

序号	预测点	平均时段	贡献值	占标率 (%)	现状浓度	叠加环境空气质量后浓度	占标率 (%)	达标情况
1	前庄村	1h	0.361	0.36	15	15.361	15.36	达标
2	雀嘴村		0.287	0.29	15	15.287	15.29	达标
3	舜源村		0.241	0.24	15	15.241	15.24	达标
4	金中村		0.216	0.22	15	15.216	15.22	达标
5	双埠村		0.252	0.25	15	15.252	15.25	达标
6	世海村		0.421	0.42	15	15.421	15.42	达标
7	区域最大浓度落地点 (293138.3, 3337315.6)		7.554	7.55	15	22.554	22.55	达标
1	前庄村	24h	0.023	0.08	1	1.023	3.41	达标
2	雀嘴村		0.020	0.07	1	1.02	3.40	达标
3	舜源村		0.013	0.04	1	1.013	3.38	达标
4	金中村		0.015	0.05	1	1.015	3.38	达标
5	双埠村		0.017	0.06	1	1.017	3.39	达标
6	世海村		0.017	0.06	1	1.017	3.39	达标
7	区域最大浓度落地点 (294038.3, 3336515.6)		0.653	2.18	1	1.653	5.51	达标

注: 氯气本底监测数据小于检出限, 取检出限的一半作为本底环境质量浓度进行叠加。

表 6.2.1-25 正常排放下 TSP 叠加浓度预测结果表 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

序号	预测点	平均时段	贡献值	占标率 (%)	现状浓度	叠加环境空气质量后浓度	占标率 (%)	达标情况
1	前庄村	24h	0.905	0.30	279	279.905	93.30	达标
2	雀嘴村		0.956	0.32	279	279.956	93.32	达标
3	舜源村		0.658	0.22	279	279.658	93.22	达标
4	金中村		0.609	0.20	279	279.609	93.20	达标
5	双埠村		0.713	0.24	279	279.713	93.24	达标
6	世海村		0.803	0.27	279	279.803	93.27	达标
7	区域最大浓度落地点 (293638.3, 3335915.6)		18.655	6.22	279	297.655	99.22	达标

表 6.2.1-26 正常排放下 PM_{10} 叠加浓度预测结果表 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

序号	预测点	平均时段	贡献值	占标率 (%)	现状浓度	叠加环境质量现状浓度后保证率平均质量浓度	占标率 (%)	达标情况

序号	预测点	平均时段	贡献值	占标率 (%)	现状浓度	叠加环境质量现状浓度后保证率平均质量浓度	占标率 (%)	达标情况
1	前庄村	保证率日平均质量浓度	-0.009	/	89	88.991	59.33	达标
2	雀嘴村		-0.013	/	89	88.987	59.32	达标
3	舜源村		0.002	0.001	89	89.002	59.33	达标
4	金中村		0.002	0.001	89	89.002	59.33	达标
5	双埠村		0.000	0.0002	89	89.000	59.33	达标
6	世海村		0.066	0.04	89	89.066	59.38	达标
7	区域最大浓度落地点 (293738.3, 3334215.6)		0.242	0.16	89	89.242	59.49	达标
1	前庄村	年平均质量浓度	0.033	0.05	45	45.033	64.33	达标
2	雀嘴村		0.036	0.05	45	45.036	64.34	达标
3	舜源村		0.009	0.01	45	45.009	64.30	达标
4	金中村		0.019	0.03	45	45.019	64.31	达标
5	双埠村		0.035	0.05	45	45.036	64.34	达标
6	世海村		0.011	0.02	45	45.011	64.30	达标
7	区域最大浓度落地点 (293738.3, 3335815.6)		0.534	0.76	45	45.534	65.05	达标

注：以新带老削减对前庄村、雀嘴村的贡献大于本项目新增的贡献，因此前庄村、雀嘴村的贡献值为负数。

叠加环境质量现状浓度后保证率平均质量浓度计算时，逐日监测数据来源于 2022 年上虞中学站点数据，年平均质量浓度数据来源于绍兴生态环境监测中心发布的 2022 年上虞区环境空气基本污染物的监测数据，下同。

表 6.2.1-27 正常排放下 PM_{2.5} 叠加浓度预测结果表 (单位:μg/m³)

序号	预测点	平均时段	贡献值	占标率 (%)	现状浓度	叠加环境质量现状浓度后保证率平均质量浓度	占标率 (%)	达标情况
1	前庄村	保证率日平均质量浓度	0.052	0.07	57	57.052	76.07	达标
2	雀嘴村		0.053	0.07	57	57.053	76.07	达标
3	舜源村		0.000	0.00	57	57.000	76.00	达标
4	金中村		0.000	0.00	57	57.000	76.00	达标
5	双埠村		0.000	0.00	57	57.000	76.00	达标
6	世海村		0.013	0.02	57	57.013	76.02	达标
7	区域最大浓度落地点 (293738.3, 3336015.6)		0.413	0.55	57	57.413	76.55	达标
1	前庄村	年平均	0.027	0.08	26	26.027	74.36	达标

序号	预测点	平均时段	贡献值	占标率 (%)	现状浓度	叠加环境质量现状浓度后保证率平均质量浓度	占标率 (%)	达标情况
2	雀嘴村	质量浓度	0.028	0.08	26	26.029	74.37	达标
3	舜源村		0.023	0.07	26	26.023	74.35	达标
4	金中村		0.024	0.07	26	26.025	74.36	达标
5	双埠村		0.029	0.08	26	26.030	74.37	达标
6	世海村		0.012	0.03	26	26.012	74.32	达标
7	区域最大浓度落地点 (293738.3, 3335815.6)		0.290	0.83	26	26.290	75.11	达标

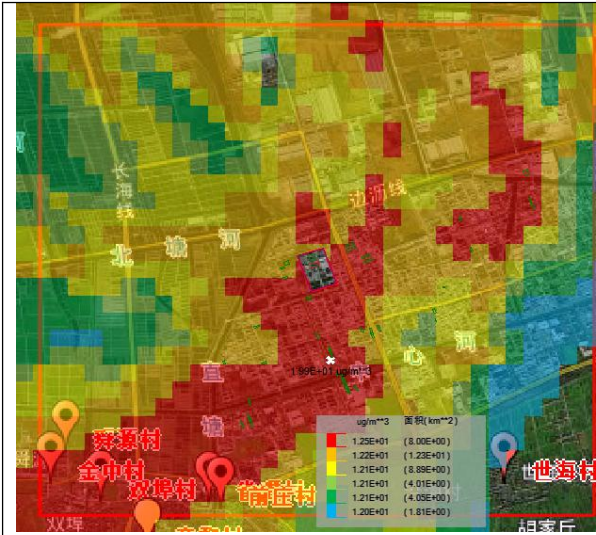
表 6.2.1-28 正常排放下 SO₂ 叠加浓度预测结果表 (单位:μg/m³)

序号	预测点	平均时段	贡献值	占标率 (%)	现状浓度	叠加环境质量现状浓度后保证率平均质量浓度	占标率 (%)	达标情况
1	前庄村	保证率日平均质量浓度	1.499	1.00	11	12.499	8.33	达标
2	雀嘴村		1.591	1.06	11	12.591	8.39	达标
3	舜源村		0.569	0.38	12	12.570	8.38	达标
4	金中村		0.951	0.63	12	12.951	8.63	达标
5	双埠村		0.025	0.02	13	13.025	8.68	达标
6	世海村		0.029	0.02	12	12.029	8.02	达标
7	区域最大浓度落地点 (293538.3, 3336115.6)		12.854	8.57	7	19.854	13.24	达标
1	前庄村	年平均质量浓度	0.282	0.47	8	8.282	13.80	达标
2	雀嘴村		0.308	0.51	8	8.308	13.85	达标
3	舜源村		0.179	0.30	8	8.179	13.63	达标
4	金中村		0.218	0.36	8	8.218	13.70	达标
5	双埠村		0.308	0.51	8	8.308	13.85	达标
6	世海村		0.103	0.17	8	8.103	13.51	达标
7	区域最大浓度落地点 (293738.3, 3335815.6)		2.954	4.92	8	10.954	18.26	达标

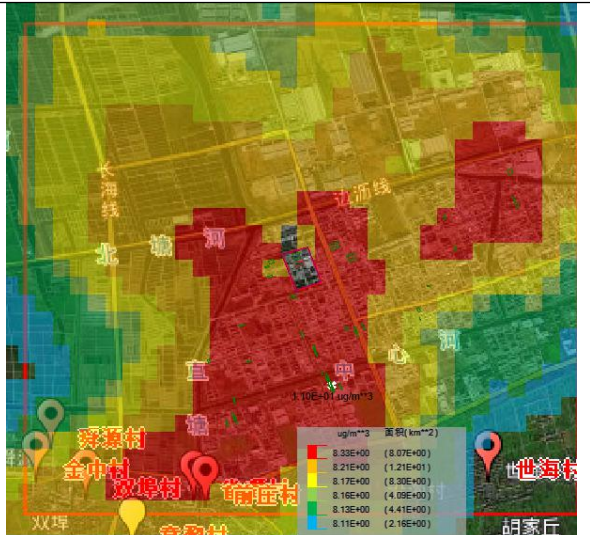
表 6.2.1-29 正常排放下 NMHC 叠加浓度预测结果表 (单位:μg/m³)

序号	预测点	平均时段	贡献值	占标率 (%)	现状浓度	叠加环境空气质量后浓度	占标率 (%)	达标情况
1	前庄村	1h	4.062	0.20	1370	1374.062	68.70	达标
2	雀嘴村		3.742	0.19	1370	1373.742	68.69	达标
3	舜源村		3.100	0.16	1370	1373.100	68.66	达标
4	金中村		3.112	0.16	1370	1373.112	68.66	达标
5	双埠村		3.543	0.18	1370	1373.543	68.68	达标

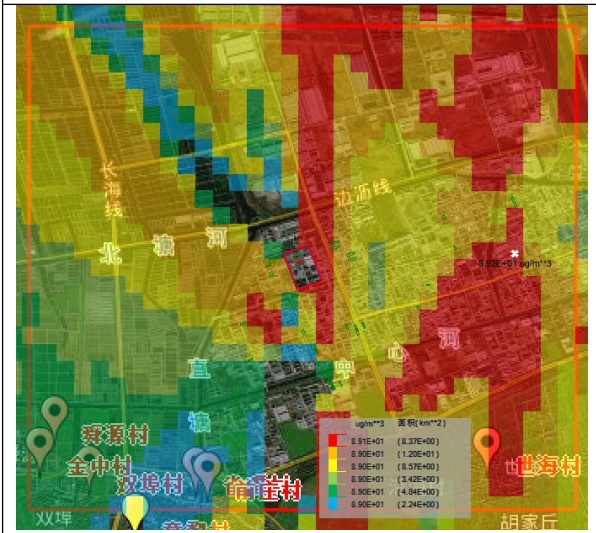
序号	预测点	平均时段	贡献值	占标率 (%)	现状浓度	叠加环境空气质量后浓度	占标率 (%)	达标情况
6	世海村		3.225	0.16	1370	1373.225	68.66	达标
7	区域最大浓度落地点 (293138.3, 3337215.6)		35.750	1.79	1370	1405.75	70.29	达标



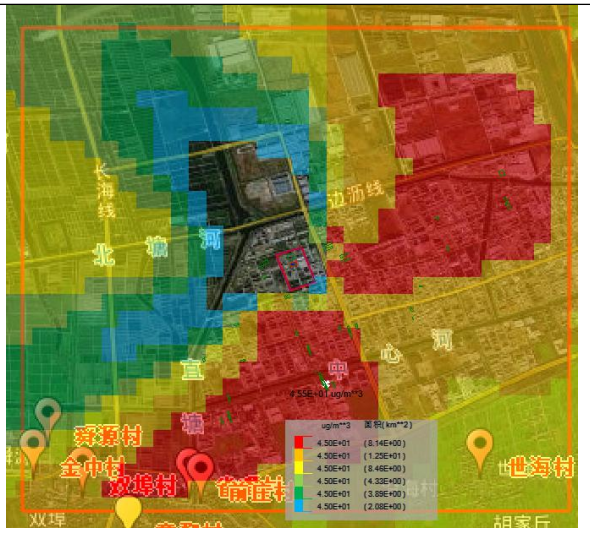
SO₂ 叠加后保证率日平均质量浓度



SO₂ 叠加后年平均质量浓度



PM₁₀ 叠加后保证率日平均质量浓度



PM₁₀ 叠加后年平均质量浓度

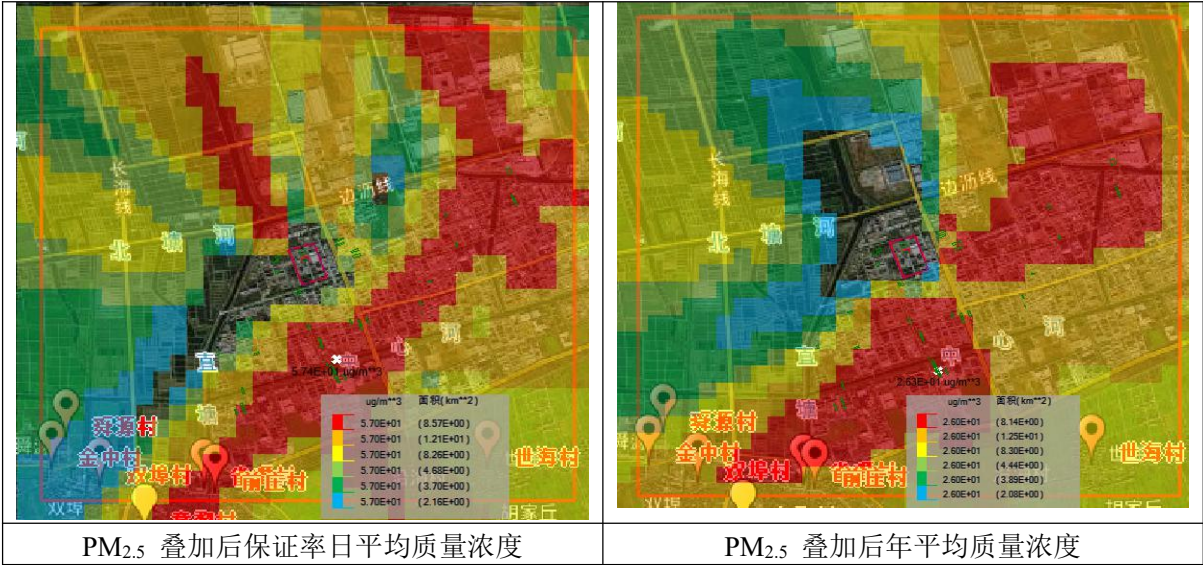


图 6.2.1-2 叠加后预测结果图

3、非正常排放预测结果分析

非正常排放主要考虑工艺含氨废气喷淋设施、污水站废气设施处理效率达不到设计指标，氨气的综合处理效率下降至 50%。非正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点各因子的 1h 最大浓度贡献值占标率情况见表 6.2.1-30。

表 6.2.1-30 非正常排放最大贡献质量浓度预测结果表（单位:μg/m³）

因子	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	标准值	占标率（%）	达标情况
氨	前庄村	1h	56.178	22091205	200	28.09	达标
	雀嘴村	1h	55.000	22082720	200	27.50	达标
	舜源村	1h	50.396	22070424	200	25.20	达标
	金中村	1h	49.229	22070424	200	24.61	达标
	双埠村	1h	54.615	22091621	200	27.31	达标
	世海村	1h	57.556	22070822	200	28.78	达标
	区域最大浓度落地点（293138.3, 3337415.6）	1h	275.040	22100107	200	137.52	超标
氯化氢	前庄村	1h	1.396	22091205	50	2.79	达标
	雀嘴村	1h	1.354	22082720	50	2.71	达标
	舜源村	1h	1.230	22070424	50	2.46	达标
	金中村	1h	1.191	22070424	50	2.38	达标
	双埠村	1h	1.328	22091621	50	2.66	达标
	世海村	1h	1.589	22070822	50	3.18	达标
	区域最大浓度落地点（293138.3, 3337215.6）	1h	16.745	22093006	50	33.49	达标
氯气	前庄村	1h	2.075	22091205	100	2.08	达标

因子	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	标准值	占标率(%)	达标情况
	雀嘴村	1h	2.033	22082720	100	2.03	达标
	舜源村	1h	1.864	22070424	100	1.86	达标
	金中村	1h	1.822	22070424	100	1.82	达标
	双埠村	1h	2.020	22091621	100	2.02	达标
	世海村	1h	2.114	22070822	100	2.11	达标
	区域最大浓度落地点(293138.3, 3337415.6)	1h	10.126	22100107	100	10.13	达标
NMHC	前庄村	1h	4.945	22091205	2000	0.25	达标
	雀嘴村	1h	4.472	22082720	2000	0.22	达标
	舜源村	1h	3.872	22092922	2000	0.19	达标
	金中村	1h	3.786	22091023	2000	0.19	达标
	双埠村	1h	4.324	22091621	2000	0.22	达标
	世海村	1h	4.110	22070822	2000	0.21	达标
TSP	前庄村	1h	4.944	22042324	900	0.55	达标
	雀嘴村	1h	3.917	22042324	900	0.44	达标
	舜源村	1h	3.457	22051921	900	0.38	达标
	金中村	1h	2.918	22051921	900	0.32	达标
	双埠村	1h	3.516	22022202	900	0.39	达标
	世海村	1h	4.031	22061924	900	0.45	达标
PM ₁₀	前庄村	1h	0.971	22091205	450	0.22	达标
	雀嘴村	1h	0.900	22082720	450	0.20	达标
	舜源村	1h	0.772	22070424	450	0.17	达标
	金中村	1h	0.746	22091023	450	0.17	达标
	双埠村	1h	0.861	22091621	450	0.19	达标
	世海村	1h	0.840	22070822	450	0.19	达标
PM _{2.5}	前庄村	1h	0.485	22091205	225	0.22	达标
	雀嘴村	1h	0.450	22082720	225	0.20	达标
	舜源村	1h	0.386	22070424	225	0.17	达标
	金中村	1h	0.373	22091023	225	0.17	达标
	双埠村	1h	0.431	22091621	225	0.19	达标
	世海村	1h	0.420	22070822	225	0.19	达标

因子	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	标准值	占标率(%)	达标情况
	区域最大浓度落地点 (293138.3, 3337215.6)	1h	4.692	22070406	225	2.09	达标
SO ₂	前庄村	1h	5.521	22091205	500	1.10	达标
	雀嘴村	1h	5.411	22082720	500	1.08	达标
	舜源村	1h	4.961	22070424	500	0.99	达标
	金中村	1h	4.849	22070424	500	0.97	达标
	双埠村	1h	5.376	22091621	500	1.08	达标
	世海村	1h	5.624	22070822	500	1.12	达标
	区域最大浓度落地点 (293138.3, 3337415.6)	1h	26.941	22100107	500	5.39	达标

预测结果表明,发生非正常工况运行情况下,本项目排放的氨气对关心点的小时浓度贡献值符合相应的环境质量标准,但小时浓度最大值超标。要求企业在日常生产过程中,加强废气处理系统的运行维护和管理,保证其正常运行,杜绝此类非正常工况的发生。

4、恶臭影响分析

(1) 恶臭物质及危害

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

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

恶臭危害:①危害呼吸系统。人们突然闻到恶臭,就会产生反射性的抑制吸气,使呼吸次数减少,深度变浅,甚至会暂时停止吸气,即所谓“闭气”,妨碍正常呼吸功能。②危害循环系统。随着呼吸的变化,会出现脉搏和血压的变化。如氨等刺激性臭气会使血压出现先下降后上升,脉搏先减慢后加快的现象。③危害消化系统。经常接触恶臭,会使人厌食、恶心,甚至呕吐,进而发展为消化功能减退。④危害内分泌系

统。经常受恶臭刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。⑥对精神的影响。恶臭使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

(2) 本项目恶臭影响分析

本项目涉及的恶臭物质主要为氨、氯化氢、氯气、氯苯类、硝基苯类等，根据估算或进一步预测结果，各恶臭类污染物的厂界外最大落地浓度见表 6.2.1-31。

表 6.2.1-31 恶臭影响评价结果

序号	恶臭物质	厂界外最大落地浓度 (ug/m ³)	嗅阈值(ug/m ³)	是否超出嗅阈
1	氨	67.423	1040	否
2	氯化氢	28.478	420	否
3	氯气	3.830	994	否
4	氯苯类	7.690	1055	否
5	硝基苯类	2.291	14.6	否

注：嗅阈值数据来自于美国环保署清洁空气法相关内容及王亘等人发表的《40 种典型恶臭物质嗅阈值测定》；原始资料中部分数据单位为 ppm，换算为 ug/m³ 进行评价。考虑到项目涉及氯苯类、硝基苯类，但无明确嗅阈值，因此对其参照氯苯和硝基苯的嗅阈值进行评价，最大落地浓度根据氯苯类和硝基苯类在 NMHC 中的占比折算。

根据上表分析，异味敏感物质氨、氯化氢、氯气、氯苯类、硝基苯类厂界外最大落地浓度预测值均低于其嗅阈值标准，不会对周边环境产生明显影响。

结合《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南》（试行），本项目主要从以下三个方面进行恶臭控制。

(1) 过程控制

根据本项目工程分析，产生恶臭的污染源主要为：氨解过程使用氨水产生的氨气废气，氯化过程反应产生的氯气废气、污水站废水处理产生的氨、硫化氢、臭气以及危废库暂存产生的臭气等。本次技改选用固体投料器、密闭化反应设备、全自动二合一密闭离心机等比较为先进的设备，加强设备的日常维护和密闭性。对于使用量较大的氨水和氯化氢采用储罐储存和管道化密闭输送，减少异味逸散，储罐呼吸废气收集处理后排放。为了防治污水站发生恶臭污染问题，企业对各废水处理单元恶臭气体产生源进行加盖密闭，并将废气收集后接入废气处理系统。鉴于危废库中的废物可能造成恶臭影响，尤其是在夏季，因此，企业将可能产生异味的固废密闭贮存，并及时做

好清运。

(2) 末端高效治理

企业对于产生的异味气体分质分类处理。氨解过程产生的氨气经过一级冷凝+二级降膜水吸收+三级酸吸收预处理后接入碱性硫代硫酸钠吸收+碱喷淋处理；氯化工段的氯化氢、氯气等采用三级降膜水吸收+三级降膜碱吸收+两级碱喷淋预处理后接入碱性硫代硫酸钠吸收+碱喷淋处理；罐区酸性废气采用两级碱吸收处理；污水站氨、硫化氢等臭气采用水洗+氧化+碱吸收处理。

(3) 治理设施运行管理

企业对废气治理设施进行有效的运行管理，安排专人定期检查各废气设施工作状态，喷淋塔定期更换循环液并添加药剂。现有车间已按要求进行生产-环保设施过程工况 DCS 设置，危废库配备了红外成像系统。

此外，考虑到本项目位于大井化工现有厂区内，主要液体原料由储罐直接输送至装置，产品生产工艺流程、废气处理与控制措施、主要恶臭来源与现有工程类似，因此可类比现有装置。根据企业现有工程排气筒和厂界臭气浓度监测数据可知，现有企业正常运行时排气筒和厂界臭气浓度能达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 中的二级标准。综上，本项目从设备选型、物料运输、采取合适的末端治理技术，加强日常管理等方面着手控制恶臭影响，项目实施后厂界恶臭影响可以接受。

5、大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 要求，对本项目建成后，全厂大气环境保护距离进行了预测；根据模型预测结果，本项目建成后污染物厂界外贡献浓度无超标点，不需要设置防护距离。

6、污染物排放量核算

项目污染源强核算表如下。

表 6.2.1-32 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	DA001	氨气	14.10	0.10	0.73
		氯	47.27	0.34	2.45
		二氧化硫	125.96	0.91	6.54
		氯化氢	27.19	0.20	1.41
2	DA002	颗粒物	4.08	0.20	1.48

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
		NMHC	10.48	0.52	3.77
主要 排放 口合 计	氨气				0.73
	氯				2.45
	二氧化硫				6.54
	氯化氢				1.41
	颗粒物				1.48
	NMHC				3.77
一般排放口					
1	DA003	氯化氢	3.42	0.001	0.006
2	DA004	氨气	0.22	0.003	0.024
		NMHC	10.06	0.151	1.087
		硫化氢	0.03	0.0005	0.003
一般 排放 口合 计	氯化氢				0.006
	氨气				0.024
	NMHC				1.087
	硫化氢				0.003
有组织排放总计					
有组 织排 放总 计	氨气				0.754
	氯				2.45
	二氧化硫				6.54
	氯化氢				1.416
	颗粒物				1.48
	NMHC				4.857
	硫化氢				0.003

表 6.2.1-33 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 (mg/m³)	
1	无组织	氨回收、洗涤、氯化反应	NH ₃	加强通风	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.474
2			HCl			0.2	0.205
3			颗粒物			1.0	1.47
4			氯气			0.40	0.005
5			SO ₂			0.40	0.002
6			NHMC			4	0.003
无组织排放总计							
无组织排放总计				NH ₃		0.474	
				HCl		0.205	

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染物防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 (mg/m³)	
					NHMC	0.003	
					氯气	0.005	
					SO ₂	0.002	
					颗粒物	1.47	

表 6.2.1-34 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	氨气	1.228
2	氯	2.455
3	二氧化硫	6.538
4	氯化氢	1.621
5	颗粒物	2.950
6	NMHC	4.860
7	硫化氢	0.003

7、小结

2022 年上虞区环境空气属于不达标区，不达标因子为臭氧。本项目相关污染因子环境空气质量监测值达标。

1、根据预测结果可知，本项目建设能够同时满足以下条件：

a)达标规划未包含的新增污染源建设项目，需另有替代源的削减方案。本项目所在区域 2022 年臭氧超标，但本项目不新增氮氧化物排放，项目排放的挥发性有机物在区域内按照 2 倍量削减替代，因此项目实施基本不会加重对区域臭氧质量的影响；

b)新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。本项目氨气、氯气、氯化氢、TSP、NMHC 等污染物正常排放短期浓度贡献值最大占标率 $\leq 100\%$ 。

c)新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ，本项目新增 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂ 年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。

d)项目环境影响符合环境功能区划或满足区域环境质量改善目标。对于现状达标的污染物评价，叠加后污染物浓度符合环境质量标准，对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。本项目进一步预测因子叠加环境质量现状浓度及在建拟建污染源后的浓度均符合相应环境质量标准。

因此，本次评价认为本项目大气环境影响可以接受。

2、非正常工况下，本项目排放的污染物地面小时浓度最大值以及关心点浓度达标。要求企业在日常生产过程中必须加强废气处理系统的运行维护和管理，严防非正常工况的发生，在非正常工况发生时迅速启动应急预案，使非正常工况对周围环境及保护目标的影响减少到最低程度。

3、本项目实施后项目厂区无需设置大气环境保护距离，从企业周边现状敏感点分布情况看，本项目周边环境能够符合大气环境保护距离要求。

表 6.2.1-35 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目								
评价等级与范围	评价等级	一级√			二级□			三级□		
	评价范围	边长=50km□			边长 5~50km□			边长=5km√		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□			500~2000t/a□			<500t/a☑		
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ） 其他污染物（氯化氢、氨气、氯气、非甲烷总烃、TSP、臭气浓度）					包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5√			
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准□		附录 D√		其他标准√		
现状评价	环境功能区	一类区□			二类区√			一类区和二类区□		
	评价基准年	(2022) 年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□			主管部门发布的数据√			现状补充监测√		
	现状评价	达标区□				不达标区☑				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源√ 现有污染源√		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源√		区域污染源□		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD√	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网络模型□	其他□		
	预测范围	边长≥50km□			边长 5~50km□			边长=5km☑		
	预测因子	预测因子（氨、氯化氢、氯气、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NMHC、臭气浓度）				包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☑				
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%☑					C 本项目最大占标率>100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□				C 本项目最大占标率>10%□			
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%☑				C 本项目最大占标率>30%□			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长(1)h		C 非正常占标率≤100%□			C 非正常占标率>100%☑			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标☑					C 叠加不达标□			
	区域环境质量的整体变化情	k≤-20%□					k>-20%□			

工作内容		自查项目		
	况			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（见表 9.2-1）	有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑	无监测□
	环境质量监测	监测因子：（见表 9.2-1）	监测点位数（1）	无监测□
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受□		
	大气环境保护距离	距（/）厂界最远（/）m		
	污染源年排放量	VOCs：（4.86）t/a		
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项				

6.2.2 地表水环境影响分析

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

6.2.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性

本项目废水主要为生产废水、废气吸收废水、地面及设备清洗废水、循环冷却排污水和生活污水、树脂脱附废水等，其中氨解离心废水、氨解洗涤废水以及氨气硫酸吸收母液大井厂内预处理后，作为危废委托处置，其余废水依托现有污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-96）中的三级标准后纳入园区污水管网，送至上虞污水处理厂处理。

从水量上分析，现有污水站分为高盐处理系统和综合废水处理系统，现有处理能力分别为 700t/d、3000t/d。企业目前正在进行高盐处理系统扩容，现处于设计阶段，本项目实施前，高盐系统处理能力达到 2200t/d，本项目实施后达产全厂废水排放量为 1254t/d，因此现有污水站能满足项目废水处理量的要求。

从废水处理工艺分析，本项目废水主要的污染因子为 COD_{Cr}、氨氮、氯离子、硝基氯苯、苯胺类等。高浓度、高盐废水首先进入高盐处理系统，经混凝沉淀、ABR 厌氧、LBQ 好氧、BAF 生化、催化氧化等处理后，再与厂区其他低浓度废水合并进入综合废水处理系统，经兼氧、好氧、二沉池、加药终沉等措施后达到《污水综合排放标准》（GB8978-96）中的三级标准后纳管排入上虞污水处理厂。本项目高盐处理系统废水设计方案已通过专家论证，废水处理方案可行。

因此，从处理工艺、处理能力等方面，现有污水处理站能够满足本项目废水的处理需求，可确保各类废水达标排放。

6.2.2.2 依托污水处理设施的环境可行性分析

企业废水现状经厂区污水站处理后排入上虞污水处理厂，处理后排杭州湾海域。

(1) 依托上虞污水处理厂的可行分析

1、管网铺设情况。本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区内，园区内基础设施完善，污水管网已铺设完成，企业废水可纳管排放。

2、处理容量。上虞污水处理厂一期工业线设计处理规模为 10 万 m³/d，该污水处理厂目前运行基本正常，根据“浙江省污染源自动监控信息管理平台”发布的上虞污水处理厂 2023 年 1~4 月自行监测公开数据，污水厂平均排放流量约为 9.35 万 m³/d，尚有处理余量约 0.65 万 m³/d，本项目实施后新增污水纳管排放量约 948.1t/d，占污水处理厂处理余量的 14.6%，处理余量能够满足本项目废水规模，不会对该污水厂造成较大冲击。

此外，绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司 5 万吨/日工业污水处理异地扩建项目，即上虞污水处理厂异地扩建项目已于 2021 年 2 月 25 日获得绍兴市生态环境局出具的审查意见（虞环审（2021）30 号），预计 2 年内建成投运。纳污范围主要为产业拓展区、产业拓展扩容区，建成区后续新增的工业废水也可接入异地扩建项目进行处理，因此本项目新增的工业废水后续也可接入上虞污水处理厂异地扩建项目进行处理。

3、运行情况。根据 2023 年 1~4 月自行监测公开数据可知，目前该污水处理系统运行正常，处理后的出水均达到上虞污水处理厂国家排污许可证(91330604742925491Y001R)许可排放浓度限值标准。

(2) 对周围环境水体的影响

项目实施后外排废水经上虞污水处理厂集中处理后尾水排放杭州湾海域，根据上虞污水厂环评结论，在稳定运行的情况下，尾水排入杭州湾不会对海域环境造成明显不利影响。

6.2.2.3 废水污染物排放信息表

建设项目废水污染物排放信息表见表 6.2.2-1~表 6.2.2-4。

表 6.2.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			

生产废水、生活污水	CODcr、氨氮等	进入城市污水处理厂	间断排放	TW001	大井化工污水处理站	微电解/H ₂ O ₂ 耦合氧化、混凝沉淀、生化、厌氧、好氧、沉淀、生化、催化氧化工艺	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排

表 6.2.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水总排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	120°50'	30°8'	37.61	进入城市污水处理厂	间断排放	上虞污水处理厂	CODcr	80
								NH ₃ -N	13.36
								总氮	25.3
								AOX	1.0
								硝基苯类	2.0
								苯胺类	0.70

表 6.2.2-3 废水污染物排放（纳管）执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	排放标准	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	CODcr	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 新扩改三级标准、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)	500
2		NH ₃ -N		35
3		总氮		70
4		AOX		8.0
5		硝基苯类		5.0
6		苯胺类		5.0

表 6.2.2-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	最终排放浓度* (mg/L)	新增日排放量 (t/d)	全厂日排放量 (t/d)	新增年排放量 (t/a)	全厂年排放量 (t/a)
1	DW001	CODcr	80	0.048	0.100	14.467	30.091
		NH ₃ -N	15	0.009	0.019	2.713	5.642
全厂排放口合计		CODcr				14.467	30.091
		NH ₃ -N				2.713	5.642

*注：根据管理部门的要求，废水排放总量仍以 COD 80mg/L、氨氮 15mg/L 的排放限值进行核算。

表 6.2.2-5 环境监测计划及信息记录表

序号	排放口 编号	污染物 名称	监测设 施	自动监测 设施安装 位置	自动监测设 施的安装、运 行、维护等相 关管理要求	自动监测 是否联网	自动监测 仪名称	手工监 测采样 方法及 个数 ^a	手工监 测频次 ^b	手工测 定方法 ^c
1	DW001 (总排 口)	流量、pH 值、 CODcr、氨氮	☒ 自动 ☐ 手动	总排口	/	是	/	/	/	/
		总氮、悬浮物、色 度、五日生化需氧 量、总有机碳、石 油类、动植物油	☐ 自动 ☒ 手动	/	/	/	/	瞬时采 样, 至少 3 个瞬时 样	1 次/季	/
		2,4-二硝基氯苯、苯 胺类、硝基苯类、 AOX	☐ 自动 ☒ 手动	/	/	/	/	瞬时采 样, 至少 3 个瞬时 样	1 次/半 年	/
2	DW002 (雨排 口)	pH 值、化学需氧量、 氨氮	☐ 自动 ☒ 手动	/	/	/	/	瞬时采 样, 至少 3 个瞬时 样	排放期 间按日 监测	/

6.2.2.2 地表水评价自查表

本项目地表水环境影响评价自查表见表 6.2.2-6。

表 6.2.2-6 项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响 识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐	
	水环境保护 目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 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 ☐
现状 调查	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 ☐
	区域污染 源	已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐
现状 调查	受影响水 体水环境 质量	调查时期	数据来源
	区域水资 源开发利 用状况	丰水期 ☐ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☒ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	数据来源
	水文情势	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐	数据来源
	水文情势	调查时期	数据来源

工作内容		自查项目		
	调查	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 丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	监测因子 /	监测断面或点位 /
现状评价	评价范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	评价因子	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、CODcr、BOD ₅ 、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、动植物油		
	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 ☐		达标区 ☐ 不达标区 ☒
影响预测	预测范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	预测因子	(/)		
	预测时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 设计水文条件 ☐		
		建设期 ☐ ; 生产运行期 ☐ ; 服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ; 非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区(流)域环境质量改善目标要求情景 ☐		
	预测方法	数值解 ☐ : 解析解 ☐ ; 其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ : 其他 ☐		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 ☐ ; 替代削减源 ☐		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☒ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐		

工作内容		自查项目				
		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)	
	CODcr NH ₃ -N	30.091 5.642			80 15	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	
	(/)	(/)	(/)	(/)	(/)	
生态流量确定	生态流量: 一般水期 () m ³ /s; 鱼类繁殖期 () m ³ /s; 其他 () m ³ /s 生态水位: 一般水期 () m; 鱼类繁殖期 () m; 其他 () m					
防治措施	环保措施	污水处理设施√; 水文减缓设施 ☐ ; 生态流量保障设施 ☐ ; 区域削减 ☐ ; 依托其他工程措施 ☐ ; 其他 ☐				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☐		手动 ☒ ; 自动 ☒ ; 无监测 ☐	
		监测点位	(污水总排口)			
	监测因子	(CODcr、氨氮等)				
污染物排放清单	见表 9.3-1					
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。						

6.2.3 地下水环境影响分析

6.2.3.1 区域水文地质

1、区域地质特征

①地质构造

工程场区地处华南褶皱系江山~绍兴断裂带与丽水~余姚断裂带挟持的龙泉~宁波隆起的北东段, 昌化~普陀东西向断裂横贯市区北部。区内断裂构造以北东向压(扭)性断裂, 北西向张(扭)性断裂构造为主, 次为东西向压性断裂。此外, 百官~横塘~徐家村尚见弧顶朝南的山字型断裂构造带, 详见图 6.2.3-1。

基底褶皱表现为谢岙~大齐岙断块隆起, 由中元古界陈蔡群变质岩组成, 片理呈北东向, 与向斜褶皱轴向一致, 表现为一同斜褶皱, 沙敦~丁宅一带尚见北东向韧性剪切构造。盖层主要有小型宽缓向斜, 见有盆地式的乌灶组、朝川组陆屑沉积岩, 不整合于变质岩基底之上。



图 6.2.3-1 上虞区地质构造略图

②新构造活动

以浙东运河为界，市辖区北部平原表现为地面沉降，南部丘陵区则相对抬升。北部沉降始于早中更新世，以湖泊沉积为主，随之海水沿古河道下游向陆地推进淹没，晚更新世时已深入陆地 10~30km，平原沦为沧海。全新世开始，气候多变，多次海进海退，形成湖沼~海相交潜沉积。至近代以陆地上升为主，形成杭州湾南岸以堆积为主的景观。南部以构造抬升为特色，发育有基座阶地，一、二级堆积阶地。

③区域地壳稳定性

市辖区内地震记录不多见，余姚~宁波周边地区，自公元 393~1921 年约有 60 余次地震，震中分布在东经 122°以东，北纬 29°30'以北区域，受北东向与东西向活动断裂交点制约。1523 年定海之滨曾有 4.75 级地震，1840~1880 年为地震多动高峰期，分布于余姚~宁波以北，1969~1976 年有 31 次震感，2~4 级的 11 次，小于 2 级的 20 次，从上可见，上虞区境内近代地震大多小于 4 级，频度低，地震烈度小于 VI 度，属相对稳定区域。

根据《中国地震动参数区划图（1:400 万）》（GB18306-2015），场区地震动峰值加速度为 0.05g（g—重力加速度）区，相应的地震基本烈度为 VI 度，区域地壳稳定

性属稳定类型。

2、区域地层岩性

①前第四纪地层

上虞区辖区内前第四系地层主要出露于南部低山丘陵区，以中生界火山碎屑岩地层为主，次为中元古界地层，见表 6.3.1-1。

中元古界陈蔡群（Pt_{2c}）出露于丁宅乡～俞傅村一带，呈北东向展布，以混合岩化二云斜长片麻岩、斜长角闪岩为主，厚度大于 500m。

石炭系叶家塘组（C_{1y}）见于东关担山，面积不足 0.1km²，岩性为浅灰色石英砂砾岩，含砾砂岩、泥岩等，厚度不明，四周被第四系覆盖；

三叠系上统乌灶组（T_{3w}），见于丁宅街西南，不整合覆盖在陈蔡群之上，岩性为厚层状砂砾岩，细砂粉砂岩等，厚度大于 200m。

中生界侏罗系上统在境内南部低山丘陵区分布最广，可细分为四个岩组：自下而上有大爽组（J_{3d}），见于丁宅乡东南，长塘镇以西，由酸性火山碎屑岩类夹火山沉积岩组成，厚度大于 905～1100m；高坞组（J_{3g}），见于五夫、广陵一带，岩性为深灰色酸性、中酸性火山碎屑岩、熔岩，厚度为 500～1190m；西山头组（J_{3x}），见于横塘、徐家岙及丰惠镇以南，以中酸性火山碎屑沉积岩为主，厚 426～1484m；九里坪组（J_{3j}），分布于百官以东，丰惠镇以南，以酸性熔岩为主，厚度为 426～1484m。

白垩系下统呈零星分布。馆头组（K_{1g}）仅见于东关以西担山一带，为杂色凝灰质砂岩、粉砂岩、砂砾岩等，厚度大于 135m；朝川组（K_{1c}）主要分布于丁宅西南老鹰尖一带，不整合覆盖于西山头组之上，为一狭长盆地向斜构造，岩性为红色陆相火山复层建造，厚度大于 696～705m。

新生界第三系为上新统嵊县组（N_{2s}），见于曹娥江东南吴家楼一带，不整合于老地层之上，岩性以紫色气孔状橄榄玄武岩为主，下部为河流相沉积岩，上部有玄武质角砾岩，厚度大于 85m。

表 6.2.3-1 上虞区前第四纪地层简表

界	系	统	组、群		厚度（m）	岩性
新生界	第三系	更新统中上	嵊县组	N _{2s}	>85	块状灰黑色玄武岩火山角砾岩，气孔状玄武岩类砂砾岩
中生界	白垩系	下统	朝川组	K _{1c}	>696～705	上部为灰绿色厚层状角砾凝灰岩，凝灰质砂岩，下部为紫红色中厚层块状凝灰质砂砾岩，泥质粉砂岩含钙质结核。夹流纹质玻屑凝灰岩及角砾凝灰岩。
			馆头组	K _{1g}	136	出露不全，上部中厚层状浅灰色泥岩，层凝灰岩，凝灰质细砂岩，下部为灰黄色凝灰质砂砾岩，含砾粗砂岩，凝灰质泥质粉砂岩，硅质岩。

	侏罗系	上统	九里坪组	J _{3j}	445~1100	上部为流纹质晶屑凝灰熔岩、流纹岩，下部紫灰色块状流纹斑岩，流纹质角砾晶屑（熔结）凝灰岩，夹凝灰质粉砂岩等。
			西山头组	J _{3x}	426~1484	上部为流纹质晶屑凝灰岩夹沉凝灰岩，凝灰质细砂岩、粉砂岩，中下部为流纹英安质含角砾玻屑（熔结）凝灰岩。
			高坞组	J _{3g}	500~1190	深灰色块状流纹（英安）质熔结凝灰岩，凝灰熔岩。
			大爽组	J _{3d}	>905~1100	上部为流纹质玻屑凝灰岩夹沉凝灰岩，凝灰质粉砂岩中下部为流纹质晶屑凝灰岩，流纹质玻屑熔结凝灰岩，夹沉凝灰岩、粉砂岩等。
	三叠系	上统	乌灶组	T _{3w}	>200	杂色~灰紫色厚层状砂砾岩，粗砂岩，夹细砂岩，粉砂岩等。
古生界	石炭系	下统	叶家塘组	C _{1y}	不明	浅灰色石英砂岩，含砾砂岩、泥岩。
古生界	中元古		陈蔡群	Pt _{2c}	>500~1200	混合岩化二云斜长片麻岩，斜长角闪片麻岩、浅粒岩，云母石英片岩、变粒岩等。

②第四纪地层

区内第四系地层发育，分布于上虞区北部的萧绍姚沿海平原，慈北平原及上虞区南部的曹娥江两岸河谷平原，山间盆地。出露全新统及中上更新统，成因类型以海积、冲海积、湖沼~海积最发育，次为冲积、冲坡积、洪坡积等，详见表 6.2.3-2。

表 6.2.3-2 上虞区第四纪地层简表

地貌层性		滨海平原区		河谷盆地区	
第四系	全新统	镇海组 (Qhz1)	分布于北部肖绍姚平原上部, 岩性以冲海积亚砂土、粉砂、细砂、贝壳层、亚粘土、淤质粘土为主, 厚约 15~40m。	鄞江桥组 (Qhy1)	分布于曹娥江河谷盆地, 其中上游以砂、砂砾、粘土、亚粘土为主, 下游以淤泥质粘土、亚粘土、粉土为主, 厚约 2~15m。
	上更新统	宁波组 (Qp3n)	分布于滨海平原下部, 岩性为冲湖积粘土、亚粘土为主, 厚 2~20m。	莲花组 (Qp3l)	位于市东隐岭, 西湖陡沟口及曹娥口中上游沟口山麓, 岩性为洪冲积网纹粘土、亚粘土, 厚 3~20m。
		东浦组 (Qp3d)	分布于滨海平原下部, 岩性以冲湖积、海积粘土、亚粘土、砂砾为特征, 厚约 10~60m。		
	中更新统	前港组 (Qp2q)	分布于丰惠平原深部, 以冲洪积网纹粘土、亚粘土为主, 厚 3~20m。	之江组 (Qp2Z)	位于曹娥上游支流水系沟口山麓, 以洪积褐黄色网纹粘土为主, 厚约 9m。

3、评价区工程地质条件

本项目地层岩性参考周边企业（距离本项目约 700m，位于同一个水文单元）《浙江新和成药业有限公司 520 项目岩土工程勘察报告（详勘）》。

①场地地形地貌

拟建场地地势较平坦，局部为荒地，并有水塘及水沟，高程一般在 3.07~4.32m 之间，地貌单元属滨海冲海积平原。

②地层岩性

本项目地层岩性参考周边企业（距离本项目约 700m）《浙江新和成药业有限公司 520 项目岩土工程勘察报告（详勘）》。该报告中提出：在勘察深度范围内，按其物理力学性质、岩性特征、埋藏分布规律自上而下划分 3 个工程地质层，7 个工程地质亚层。现自上而下分述如下：

1 层素填土

灰褐、黄灰色，松软~稍密，由粘质粉土充填而成，摇振易析水，属新近充填的欠固结土。含云母碎屑，见植物根系。本层全场分布，层厚 0.2~1.0m。

2-1 层粘质粉土

灰褐色、灰黄色，很湿，稍密。中压缩性，含氧化铁锰质斑点，摇振反应迅速，易析水，无光泽反应，干强度及韧性低，含云母碎屑、少量腐殖质。本层全场分布，层厚 1.0~3.9m。

2-2 层砂质粉土

灰褐色，湿，中密，局部稍密。中压缩性，含云母碎屑、少量腐殖质，摇振反应迅速，易析水，无光泽反应，干强度及韧性低，局部粘粒含量较高。本层全场分布，层厚 1.4~7.0m。

2-3 层砂质粉土

灰褐色，湿，中密，局部稍密。中压缩性，含云母碎屑、少量腐殖质，局部夹粉砂，摇振反应迅速，易析水，无光泽反应，干强度及韧性低。本层全场分布，层厚 5.3~11.0m。

2-3 夹层粘质粉土

灰褐色，湿，中密，局部稍密。中压缩性，含云母碎屑、少量腐殖质，摇振反应迅速，易析水，无光泽反应，干强度及韧性低。本层呈透镜状分布于 2-3 层中，层厚 0~1.6m。

2-4 层砂质粉土

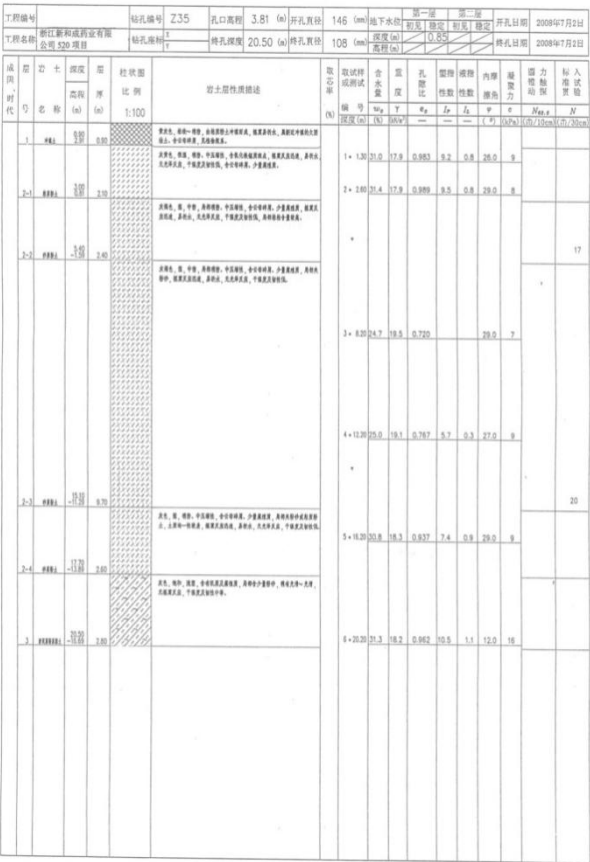
灰色，湿，稍密。中压缩性，含云母碎屑、少量腐殖质，局部夹粉砂或粘质粉土，土质均一性较差，摇振反应迅速，易析水，无光泽反应，干强度及韧性低。本层全场分布，层厚 1.2~4.9m。

3 层淤泥质粉质粘土

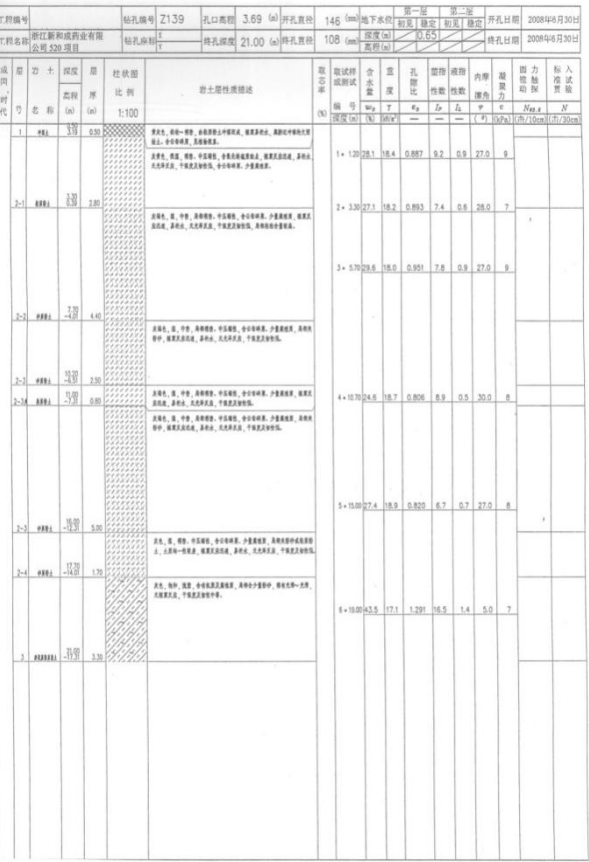
灰色，饱和，流塑，含有机质及腐殖质，局部含少量粉砂，稍有光滑~光滑，无摇振反应，干强度及韧性中等。本层未揭穿，揭露最大层厚 3.5m。

典型钻孔岩性柱状图见图 6.2.3-2，典型地层岩性剖面线图见图 6.2.3-3。

钻孔工程地质柱状图



钻孔工程地质柱状图



钻孔工程地质柱状图

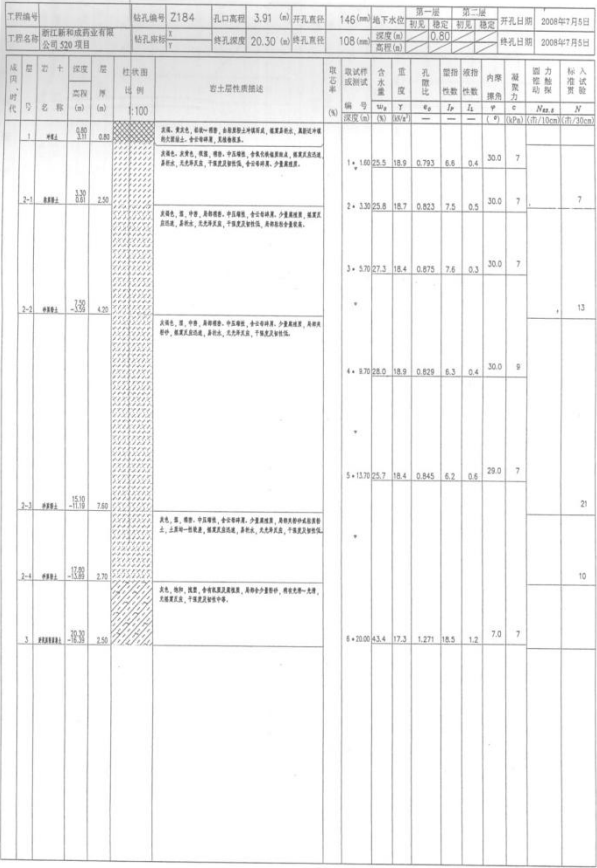


图 6.2.3-2 典型钻孔柱状图

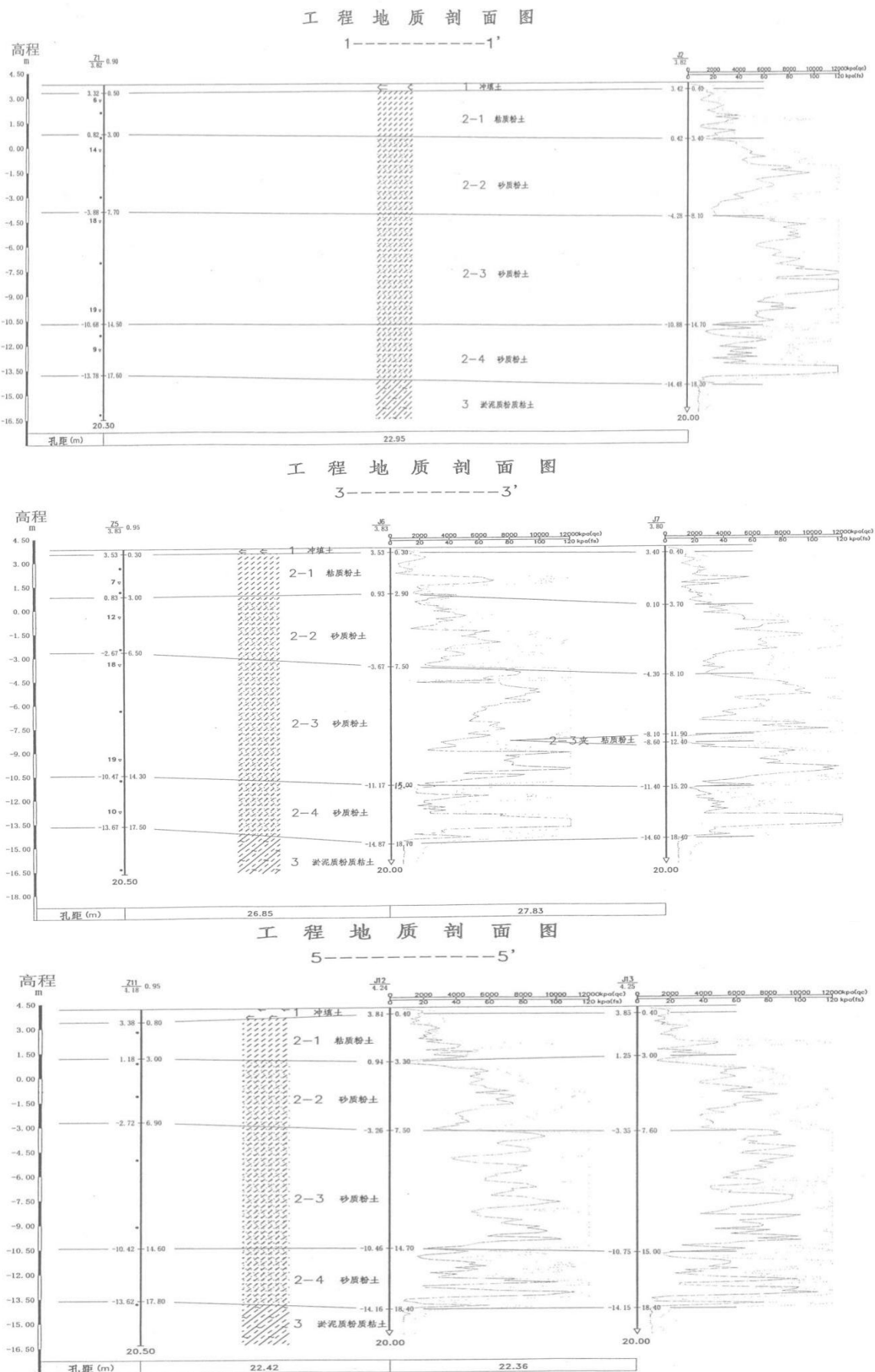


图 6.2.3-3 地层典型剖面线图

4、水文地质条件

①区域水文地质概况

本区位于钱塘江口和杭州湾南岸，处于萧（山）绍（兴）姚（余姚）平原中段。共有大小古河道五条，即浦阳江、平水江、曹娥江、余姚江及部分钱塘江古河道。共有晚、中更新统两个孔隙承压含水组。

1°上更新统冲积、冲-洪积砂、砾砂孔隙承压含水组（I）

萧山—绍兴—上虞一带平原处于古河道中上游，主要由 I2 含层组成（I1 含水层分布不连续，颗粒细，厚度薄；除局部地段见有亚粘土透镜体相隔外，均直接迭置）。曹娥江主流线经三界镇东上虞西一沥海，往北汇入古钱塘江。含水组顶板埋深 15~51m。岩性在主流线部位为圆砾、砂砾，厚度 4~15m，两侧变细为中细砂，厚度小于 5m。单井涌水量一般 100~1000m³/d；水质仅在各古河道的上游为冲淡型淡水，平原区仅在上虞、绍兴北及陶堰等地见有淡水透镜体；上虞松厦沥海一线及萧山缪家以北一喧为咸水，其余均为微咸水。

2°中更新统冲积、冲-洪积砂、砾砂孔隙承压含水组（II）

上虞—松厦一线属曹娥江古河道沉积，含水层由圆砾、砾砂含少量粘性土组成，厚度 7~15m，顶板埋深 47~59m，大都与第 I 含水组直接接触，叠加水量 500~1000m³/d。水质除上虞淡水体外均系微咸水、咸水，溶解性总固体 1~5g/L。

②场址含水岩组

通过收集前人资料和本工程调查、勘探取得的成果，根据含水介质特征、地下水的赋存条件及其水动力特征，可将第四系孔隙水划分两类（潜水、承压水）三个含水组（全新统潜水含水组，上、中更新统承压含水组）。

1°全新统孔隙潜水含水组

主要由冲海积粉性土组成，分布于全区，厚约 16~20m，水位埋深 0.3~2.3m，水量不丰，民井单井出水量为 1~10t/d，矿化度中等，属 HCO₃~Na•Ca 型水。该层地下水除直接接受大气降水补给外，还接受钱塘江潮水的补给，径流条件较畅通。

2°孔隙承压水

上更新统孔隙承压含水组（I 组）：第 I 孔隙承压含水组区域上可分为 I1、I2 二层，评估区仅有 I2 层分布。该层由上更新统下组（Q₃¹）冲海积相细砂组成，富

水性贫乏，水量小，水质差，含水层顶板埋深 53.0m 左右，厚度在 14.0m 左右。

中更新统孔隙承压含水组（II 组）：第 II 孔隙承压含水组可划分为 II1 及 II2 两层，评估区仅有 II1 层分布。该层由中更新统上组（ Q_2^2 ）冲海积相中砂组成，含水层顶板埋深 66.0m 左右，厚度在 8.5m 左右。与第 I 含水组直接接触，迭加水量 500~1000m³/d。水质系微咸水、咸水，溶解性总固体 1~5g/L，为区内的主要开采层。

③场址隔水岩组

根据场地勘察资料，顶板埋深在 21.0m 左右的 4 层淤泥质粉质粘土，渗透性较差。根据室内渗透性试验成果，其垂直渗透系数、水平渗透系数在 10⁻⁷cm/s 数量级，属极微透水层，为相对不透水、隔水层。

④地下水的补、径、排特征

场区浅部孔隙潜水，主要接受大气降水补给，与区内的河流及北侧的钱塘江也有较大的水力联系，含水层透水性一般较差，且不均匀，难以形成径流，以垂直运动为主，蒸发和蒸腾是主要的排泄途径。

深部孔隙承压水一般与地表水没有水力联系，补给比较复杂。但在滨海地段地下水与海水的潮汐作用关系较为明显。承压水主要接受上游孔隙潜水和基岩裂隙水的侧向补给，沿古河道缓慢径流，天然状态下无排泄通道，处于相对停滞状态，动态稳定。人工开采后局部改变了地下水的水力坡度、流向，侧向迳流加强，并产生垂直越流补给。

⑤地下水的赋存条件与分布规律

地下水的来源主要是大气降水，与区内的河流及北侧的钱塘江也有较大的水力联系。而本地区气候温和湿润，雨量比较丰沛，多年平均降水量 1543.6mm，给地下水的补给创造了有利条件。但由于全年降雨量受季风影响，分配不均匀，有雨季和旱季之分，故在不同时期地下水的补给和迳流条件有所改变。

⑥地下水动态特征

孔隙潜水水位动态变化具有季节性周期特征，在 5~6 月梅雨期和 7~9 月份的台风暴雨期，水位也随之回升，随着雨量的增多，水位逐渐升高。枯水季节下降明显。

孔隙承压水水位动态主要受开采影响，工业用水季节性开采强，年最低水位

出现在 7~9 月，即地下水开采高峰期，年最高水位出现在 3~5 月，水位变幅可达 17.97~19.07m，地下水水位年变化类型表现为单谷型。

本区地下水开采量小，主要为村民生活用水，对地下水动态的影响小。

5、包气带岩性结构特征及渗透性

场区包气带分布连续，岩性主要是粘质粉土夹粘性土（吹填土），厚度较小，一般为 0.6~1.9m。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），场地中包气带防污染能力级别判定为弱。

6、地下水

各钻孔地下水水位在 0.05-0.50m，地下水类型为潜水，年水位变幅一般在 2.00m 左右。补给来源主要为大气降水，以蒸发及向附近河流径流方式排泄。

项目所在区域承压含水层顶板埋深大于 40m，含水介质为砾砂，含水层透水性好。根据江滨区地层分布特征，浅层承压含水层以微咸水为主。由于承压含水层上伏隔水层主要为粉质粘土，隔水层厚度稳定（约 20 米）且隔水性好，潜水与承压水的水力联系弱，承压含水层不作为本次评价的范围。项目所在区域承压水与潜水水力联系弱，本评价仅考虑潜水含水层。潜水含水层和承压含水层水质为微咸水，地下水不具有饮用价值。经调查，附近村庄由自来水厂供给自来水。项目所在区域地下水尚未划分功能区，目前也无开发利用计划。

6.2.3.2 地下水影响预测

1、正常工况下地下水影响分析

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

2、非正常工况下地下水影响分析

（1）地下水环境影响因素识别

地下水环境污染事故主要可能由储罐、物料输送、废水输送及处理环节的环保设施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或者保护措施达不到设计要求时，可能会发生废水泄漏事故，造成废水渗漏到土壤和地下水中。

根据工程分析可知，本项目废水排入企业现有污水处理站，根据对地下水的

影响程度、途径以及物料性质，本次环评将污水处理站调节池泄漏作为主要评价内容。

(2) 污染因子

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

(3) 预测模型概化及参数选取

a、预测模型选取及模型概化

地下水环境污染事故主要可能由废水运输及处理环节的环保设施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或者保护措施达不到设计要求时，可能会发生废水泄漏事故，造成废水渗漏到土壤和地下水中。废水经收集后进入调节池进行调节，当调节池发生破损，废水通过破裂处进入土壤，如果在事故后没有及时处理泄漏的污染物，导致其大量下渗，会对土壤和地下水造成一定的污染。故本评价选取污水站调节池破裂作为事故状态进行影响预测。

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

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

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；

C_0 ——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， m^2/d ；

erfc ——余误差函数。

为便于模型计算，将地下水动力学模式中预测各污染物在含水层中的扩散作

以下假定：

- ①污染物进入地下水中对渗流场没有明显的影响；
- ②预测区内的地下水是稳定流；
- ③污染物在地下水中的运移按“活塞推挤”方式进行；
- ④预测区内含水层的基本参数（如渗透系数、厚度、有效孔隙度等）不变。

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

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

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

b、模型参数选取

本次预测所用模型需要的参数有：外泄污染物质量 m ；岩层的有效孔隙度 n_e ；水流速度 u ；污染物纵向弥散系数 D_L 。

有效孔隙度 n

评价区以冲海积粉性土为主的全新统孔隙潜水含水组， n_e 取 0.16。

水流速度 u

根据资料可知该粘性土孔隙潜水含水层渗透系数 $6.27 \times 10^{-5} \sim 3.73 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ($5.42 \times 10^{-2} \sim 3.22 \times 10^{-1} \text{m/d}$)，取平均值 0.188m/d。地下水水力坡度取平均值为 0.00009，则地下水的实际渗透速度： $V=KI/n_e=0.188\text{m/d} \times 0.00009/0.16=0.0001\text{m/d}$ 。

污染物纵向弥散系数 D_L

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度选用 18m。

由此估算评估区含水层中的纵向弥散系数：

$$DL = \alpha L \times u = 18m \times 0.0001m/d = 0.0018m^2/d。$$

各模型中参数取值见表 6.2.3-4。

表 6.2.3-4 预测参数取值一览表

项目	渗透系数 k (m/d)	有效孔隙度 n	地下水流速 u (m/d)	纵向弥散系数 (m ² /d)
取值	0.188	0.16	0.0001	0.0018

c、预测内容及评价标准

企业污水处理站调节池底部面积约为 550m²，正常工况下，根据《混凝土质量标准》（GB50164）、《地下工程防水技术规范》（GB501058-2001），污水站调节池底混凝土渗透系数为 $\leq 10^{-8}cm/s$ ，因池底地面老化、破损等原因，按照非正常工况下渗透系数扩大 100 倍计算，则调节池每天渗透量为 $550 \times 10^{-8} \times 100 \times 86400 \times 10^{-2} = 0.475m^3/d$ 。从最不利角度考虑，泄漏的 COD_{Cr} 浓度以 3000mg/L 计，氨氮浓度以 200mg/L 计，氯苯类以 125mg/L 计，渗透时间按照 90d 计，COD_{Cr} 总渗透量为 128250g，高锰酸盐指数按照 COD_{Cr} 浓度 1/4 折算，则泄漏的 COD_{Mn} 质量为 32062.5g，氨氮总渗透量为 8550g，氯苯类总渗透量为 5344g。

d、地下水环境影响预测

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

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

本次预测标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水标准，即 COD_{Mn}3.0mg/L、氨氮为 0.50mg/L、氯苯类为 0.3mg/L。

①固定距离不同时间浓度预测

将确定的参数代入预测模型，便可以求出含水层不同位置任何时刻的 COD_{Mn}、氨氮、氯苯类污染贡献浓度的分布情况。污染源在厂界（约 130m）、下游北塘河（约 490m）COD_{Mn}、氨氮、氯苯类浓度变化趋势见表 6.2.3-5。

表 6.2.3-5 地下水泄漏对下游水环境敏感点（厂界、北塘河）影响

预测因子	预测时间	预测最大值 mg/L		叠加后最大值 mg/L		标准 mg/L	达标性
		厂界	北塘河	厂界	北塘河		
COD _{Mn}	100d	0	0	1.01	1.01	3.0	达标
	365d	0	0	1.01	1.01		达标

预测因子	预测时间	预测最大值 mg/L		叠加后最大值 mg/L		标准 mg/L	达标性
		厂界	北塘河	厂界	北塘河		
	1000d	0	0	1.01	1.01		达标
氨氮	100d	0	0	0.18	0.18	0.5	达标
	365d	0	0	0.18	0.18		达标
	1000d	0	0	0.18	0.18		达标
氯苯类	100d	0	0	<0.0002	<0.0002	0.3	达标
	365d	0	0	<0.0002	<0.0002		达标
	1000d	0	0	<0.0002	<0.0002		达标

②固定时间不同距离浓度预测

COD_{Mn}、氨氮、氯苯类分别预测泄漏后 100d、365d、1000d 后污染物浓度，预测结果见表 6.2.3-6~表 6.2.3-8 和图 6.2.3-5~图 6.2.3-7。

表 6.2.3-6 COD_{Mn} 泄漏不同预测时间条件下浓度随距离变化一览表

预测距离/m	浓度 mg/L		
	100d	365d	1000d
0	242.00	127.00	76.50
50	0.00	0.00	0.00
100	0.00	0.00	0.00
150	0.00	0.00	0.00
200	0.00	0.00	0.00
250	0.00	0.00	0.00
300	0.00	0.00	0.00
350	0.00	0.00	0.00
400	0.00	0.00	0.00
450	0.00	0.00	0.00
500	0.00	0.00	0.00

表 6.2.3-7 氨氮泄漏不同预测时间条件下浓度随距离变化一览表

预测距离/m	浓度 mg/L		
	100d	365d	1000d
0	64.60	33.80	20.40
50	0.00	0.00	0.00
100	0.00	0.00	0.00
150	0.00	0.00	0.00
200	0.00	0.00	0.00
250	0.00	0.00	0.00
300	0.00	0.00	0.00
350	0.00	0.00	0.00
400	0.00	0.00	0.00

预测距离/m	浓度 mg/L		
	100d	365d	1000d
450	0.00	0.00	0.00
500	0.00	0.00	0.00

表 6.2.3-8 氯苯类泄漏不同预测时间条件下浓度随距离变化一览表

预测距离/m	浓度 mg/L		
	100d	365d	1000d
0	40.40	21.10	12.80
50	0.00	0.00	0.00
100	0.00	0.00	0.00
150	0.00	0.00	0.00
200	0.00	0.00	0.00
250	0.00	0.00	0.00
300	0.00	0.00	0.00
350	0.00	0.00	0.00
400	0.00	0.00	0.00
450	0.00	0.00	0.00
500	0.00	0.00	0.00

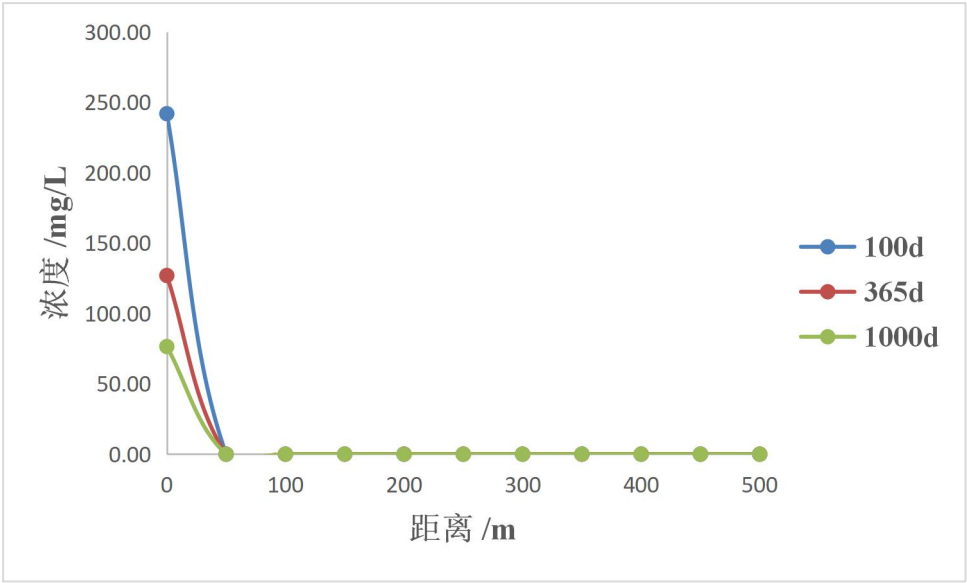


图 6.2.3-5 COD_{Mn} 泄漏不同预测时间污染物随距离变化图

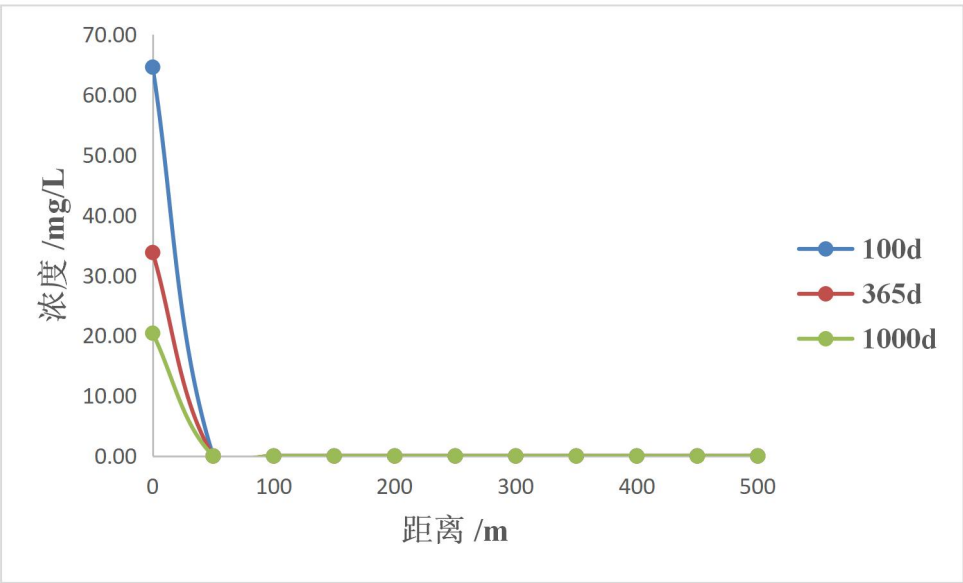


图 6.2.3-6 氨氮泄漏不同预测时间污染物随距离变化图

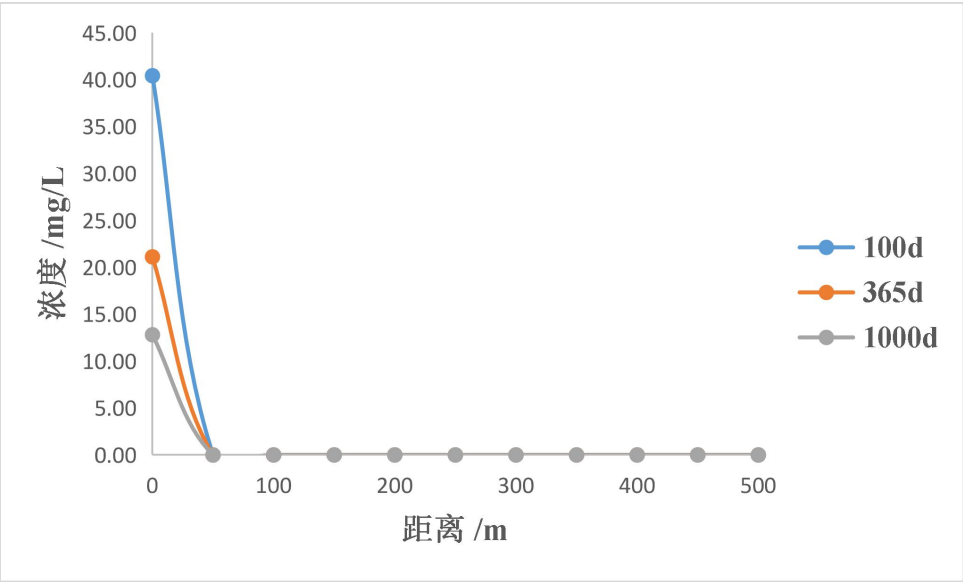


图 6.2.3-7 氯苯类泄漏不同预测时间污染物随距离变化图

表 6.2.3-8 不同时间条件下 COD_{Mn}、氨氮、氯苯类泄漏预测结果一览表

预测因子	预测时间	最大值 mg/L	最大超标距离 m	最远影响距离 m
COD _{Mn}	100d	242.26	1	2
	365d	126.80	3	4
	1000d	76.61	4	6
氨氮	100d	64.60	1	2
	365d	33.81	3	4
	1000d	20.43	5	6
氯苯类	100d	40.38	1	2

预测因子	预测时间	最大值 mg/L	最大超标距离 m	最远影响距离 m
	365d	21.13	3	4
	1000d	12.77	5	6

由预测结果可以看出，泄漏污染源在终止污染物泄漏后，污染物在地下水中的浓度随着距离的增大逐渐减小，浓度最高值出现在泄漏初期。随着时间的延续，在水动力的作用下，污染物浓度逐渐降低，污染物浓度随着距离的变化梯度逐渐减小，可见污染物在项目所在区域移动速率缓慢，运移距离短，在下游 10m 范围内污染物浓度已十分微小，在下游厂界、北塘河的污染物浓度均未超过标准限值，对周围地下水质量影响较小。本项目要求建设单位业切实落实好建设项目的废水分类收集、分质处理设施工作，同时做好厂内污水处理收集处理系统防腐、防渗、防沉降及厂区地面硬化防渗，加强固废堆场和表面处理区的地面防渗工作，在此前提下，本项目不会对区域地下水环境质量造成影响。

6.2.4 声环境影响分析

6.2.4.1 噪声源强

项目噪声来源于生产线、公用工程等设备噪声，主要产噪设备为离心机、风机、真空泵等。本项目尽可能采用低噪声设备，优化高噪声设备的布局，真空泵设减振，厂房隔声等措施，减少噪声污染的影响。根据工程分析结果，项目主要的噪声源强见表 6.2.4-1。

表 6.2.4-1（1） 本项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置 ①			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB	运行时段	建筑物插入损失/dB	建筑物外噪声	
				声压级/距离 dB	声功率级 dB		X	Y	Z					声压级/dB	建筑物外距离
1	生产车间	全自动二合一离心机	/	~70/1m	/	低噪设备及墙体隔声	90	292	3	15	70	连续	14	67.1	105
2		物料输送泵	/	~75/1m	/		85	296	0.5	3	75	间歇	14	73.6	92
3		环保式水环真空泵	/	~75/1m	/		85	270	0.5	3	75	间歇	14	64	92
4		气力输送设备	/	~70/1m	/		133	290	2	18	70	间歇	14	70	140
5		气流干燥塔	/	~70/1m	/		150	295	0.5	10	70	间歇	14	70	120

注：①本次评价以厂区厂界西南端作为原点，以东西向、南北向分别作为 x 轴及 y 轴，下表同。

表 6.2.4-1 (2) 本项目主要噪声源基本情况 (室外声源)

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级/距离 dB	声功率级 dB		
1	循环冷却水泵	/	70	215	0.5	~75/1m	/	基础减振+隔声罩	连续
2	污水站真空泵	/	24	267	0.5	~75/1m	/	基础减振+隔声罩	连续
3	污水站风机	/	15	304	0.5	~80/1m	/	基础减振+隔声罩	连续
4	废气处理风机	/	158	282	0.5	~80/1m	/	基础减振+隔声罩	连续
5	罐区风机	/	250	390	0.5	~80/1m	/	基础减振+隔声罩	连续
6	罐区真空泵	/	200	415	0.5	~75/1m	/	基础减振+隔声罩	连续

6.2.4.2 噪声影响预测分析

(1) 预测方法

根据建设单位提供的厂区平面布置图和主要噪声源的分布位置，对主要噪声源做适当的简化(简化为点声源)，按照《环境影响评价技术导则 一声环境》(HJ2.4-2021)要求，采用导则附录 A 和附录 B 预测模型进行预测。

(2) 声源条件

本次环评噪声源强数据是参考其他同规模项目同类型设备的噪声类比数据，其中预测的噪声级为采取相应噪声控制措施后的噪声级。根据导则附录 B 工业声源分为室内和室外声源，应分别计算，其中室内声源按照导则附录 B.1.3 进行计算。

对于室内声源，按照设备所在空间分为密闭空间和厂房空间，隔声量由墙、门、窗等综合而成，厂房隔声量按 8dB 计，室内声源等效室外声源计算方法如下。

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

预测按不利条件考虑，即考虑所有声源均同时运行发声。

(3) 预测过程

首先将室内声源根据公式 1 计算为室外声源，然后按照室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级，室外声源预测方法按照导则中附录 A 进行预测。

根据导则附录 A，计算各个点声源组在户外传播的衰减，户外衰减包括几何发散、大气吸收、地面效应、障碍物屏蔽、其他多方面效应引起的衰减，本项目各点声源距离预测点障碍物类型较为复杂，障碍物相关参数难以获取，本次预测暂不考虑障碍物屏障，主要考虑几何发散、大气吸收、地面效应衰减，计算公式如下。

本项目几何发散按照下述公式计算。

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20lg(r/r_0) \quad (2)$$

其中 r_0 为 1m， r 为预测点距离。

本项目大气吸收按照下述公式计算。

$$A_{atm}=a(r-r_0)/1000 \quad (3)$$

其中 r_0 为 1m， r 为预测点距离，根据导则附录 A 表 A.2 倍频带噪声的大气吸收衰减系数表，综合考虑项目所在地温度及相对湿度情况，大气吸收衰减系数 a 取导则附表 A.2 中（温度 15℃，相对湿度 80%，1000Hz 倍频带中心频率）条件

下衰减系数为 4.1。

本项目地面衰减按照下述公式计算。

$$A_{gr}=4.8-(2hm/r)(17+300/r) \quad (4)$$

其中 r 为预测点距离, hm 为传播途径的平均地面高度, 考虑声源高度与接收点高度以及距离, hm 取见表 6.2.4-1。

(4)预测范围和点位

根据调查, 项目厂界 200m 范围内不涉及居住区等声环境敏感点, 因此本次评价仅预测厂界噪声排放情况。

6.2.4.3 预测结果

本项目噪声预测结果见表 6.2.4-2。根据预测结果可知, 本项目投产后产生的噪声经隔音和距离衰减后的噪声值对厂界噪声贡献不大, 噪声贡献值和叠加背景值之后的噪声叠加值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求, 做到厂界达标排放。

表 6.2.4-2 声环境影响预测结果与达标分析表 单位: dB(A)

序号	位置	最大贡献值	背景值		叠加值		标准值		达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	厂界东	50	57	53	57.8	54.8	65	55	达标
2	厂界南	46	58	54	58.3	54.6			达标
3	厂界西	51.3	56	52	57.3	54.7			达标
4	厂界北	51.1	57	52	58.0	54.6			达标

6.2.4.3 小结

表 6.2.4-3 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级 与范围	评价等级	一级□;		二级□;		三级√		
	评价范围	200m√		大于 200m □		小于 200m□		
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级√		最大 A 声级□		计权等效连续感觉 噪声级□		
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标注□		国外标准□		
现状评价	环境功能区	0 类区	1 类区□	2 类区	3 类区√	4a 类区	4b 类区	
	评价年度	初期√		近期√		中期√		远期√
	现场调查方法	现场实测法√		现场实测加模型计 算法□		收集资料		
	现状评价	达标百分比		100%				
噪声源调	噪声源调查方	现场实测□		已有资料√		研究成果☑		

工作内容		自查项目				
查	法					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型√			其他□	
	预测范围	200m√	大于 200m□		小于 200m□	
	预测因子	等效连续 A 声级√	最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
	厂界噪声贡献值	达标√			不达标□	
	声环境保护目标处噪声值	达标□			不达标□	
环境监测计划	排放监测	厂界监测√	固定位置监测□	自动监测□	手动监测□	无监测□
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（/）		监测点位数：（/）		无监测√
评价结论	环境影响	可行√			不可行□	

6.2.5 固废影响分析

6.2.5.1 固废数量及分类

本项目氨解离心母液、氨化洗涤母液以及氨气硫酸吸收母液作为危废委托处置，产生情况见表 6.2.5-1。其余固废产生情况汇总见表 6.2.5-2。

表 6.2.5-1 本项目产生的母液情况（危险废物）

类别	污染物	污染物产生					固废代码	危废代码
		核算方法	产生量 (t/d)	产生量/ (t/a)	产生浓度	产生量 (t/a)		
氨化离心母液 S1	氯化铵	类比法	138.7	41603.11	8.30%	3453.06	4.2c	HW12 264-011-12
	硝基氯苯				0.001%	0.42		
	苯胺类							
氨化洗涤母液 S2	氯化铵	类比法	46.3	13885.00	1.80%	249.93	4.2c	HW12 264-011-12
	硝基氯苯				0.001%	0.14		
	苯胺类							
氨气硫酸吸收母液	硫酸铵	类比法	8.3	2500.00	33%	825.00	4.2c	HW12 264-011-12
合计	氯化铵	类比法	193.3	57988.1	8.30%	3702.99	/	/
	硝基氯苯				0.001%	0.55	/	/
	苯胺类						/	/
	硫酸铵				33%	825.00	/	/

表 6.2.5-2 其余危废情况汇总表

产生点 位	固体废物 名称	固废属 性	废物代码	产生情况		形态	主要成分	处置量 (t/a)	最终去 向
				核算方法	产生量 (t/a)				
公用工 程	危险化学品 包装物	危险废 物	HW49(900 -041-49)	类比法	150	固	包装物	150	委托有 资质单 位处置
	污泥	危险废 物	HW12 (264-012- 12)	类比法	800	固	污泥	800	
	生活垃圾	一般固 废	/	类比法	300	固	纸屑等	300	
	废活性炭	危险废 物	HW49(900 -041-49)	类比法	200	固	活性炭	200	
	废树脂	危险废 物	HW49(900 -039-49)	类比法	8t/3a	固	树脂	8t/3a	

备注：废树脂每 3 年产生一次，一次产生量约 8t。污泥中包含硝基苯类、硝基苯胺类沉淀量。

6.2.5.2 固废环境影响分析

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

本项目产生的生活垃圾委托资质单位处置。污泥、危险化学品包装物、废活性炭、废树脂属危险废物，由企业一并收集集中暂存于厂区危废暂存间，委托有资质单位进行综合利用或安全处置。

(1) 危险废物贮存场所（设施）选择可行性

企业依托现有危废暂存间。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其标准修改单相关要求设计、建设，为密闭式危废堆场，做到防渗、防风、防雨、防晒等规范要求；同时，危废堆场距离周边环境敏感点较远。总体上危废堆场位置相对合理可行。

(2) 危险废物贮存场所（设施）能力

本项目氨化离心母液、氨化洗涤母液、氨气硫酸吸收母液在厂内通过储罐储存，再通过槽车运送至有资质处置单位。厂区内目前已建设 2 座 200m³ 氯化铵储罐、2 座 70m³ 硫酸铵储罐。氯化铵产生量约为 185t/d，硫酸铵产生量约为 8.3t/d，

能够满足厂区内氯化铵、硫酸铵贮存要求。

本项目其余危废依托现有固废暂存场所，企业现有危废仓库位于厂区中间钢棚的西北角，面积为 465.18m²。根据表 6.2.5-3，在建设单位按照要求进行危废定期处置的前提下，厂区现有危废仓库能够满足本项目贮存要求。

表 6.2.5-3 全厂固废暂存可行性分析表

固体废物名称	废物代码	现有达产产生量 t/a	本项目产生量 t/a	全厂合计 t/a	贮存面积 m²	贮存能力 t	贮存周期
污水处理污泥	HW12	4159.79	800	4959.79	230	460	不超过1个月
	264-012-12						
废玻璃钢	HW49	7.26	0	7.26	8	20	
	900-041-49						
废活性炭	HW12	134.83	0	134.83	10	20	
	264-011-12						
废活性炭	HW49	0	200	200	20	40	
	900-041-49						
废试剂瓶	HW49	1.06	0	1.06	1	2.5	
	900-041-49						
废硅藻土	HW12	72.74	0	72.74	10	25	
	264-011-12						
板框压滤滤布	HW12	3.21	0	3.21	1	2	
	264-011-12						
废保温棉	HW36	18.27	0	18.27	5	10	
	900-032-36						
废包装材料	HW49	65.68	150	215.68	20	30	
	900-41-49						
废机油	HW08	2.39	0	2.39	1	1.5	
	900-249-08						
废油漆桶	HW49	0.4	0	0.4	1	1.5	
	900-42-49						
过滤废渣	HW12	317.5	0	317.5	30	60	
	264-011-12						
废除尘袋	HW49	1	0	1	1	1.5	
	900-041-49						
废染料	HW02	20	0	20	5	12	
	271-004-02						
盐泥	HW12	1500	0	1500	95	190	
	264-011-12						
废树脂	HW49	0	8t/3a	8t/3a	1	1.5	

固体废物名称	废物代码	现有达产产生量 t/a	本项目产生量 t/a	全厂合计 t/a	贮存面积 m ²	贮存能力 t	贮存周期
	900-039-49						
合计		6304.13	1152.67	7456.80	439	877.5	

(3) 危险废物运输过程的环境影响分析

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

(4) 危险废物处置、利用的环境影响分析

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

(5) 一般固废贮存、处置、利用的环境影响分析

一般固废应有固定的专门存放场地，分类贮存、规范包装并应防止风吹、日晒、雨淋，严禁乱堆乱放，严格执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)。

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

综上所述，本项目产生的各类固废均能妥善落实处置途径；危险废物暂存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 和《危险废物收集

贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)要求进行建设;危险废物建立相应台账制度,落实专职管理人员对危险废物的产生、收集、暂存及委托处理等有详细的记录,并严格遵守危险废物转移联单制度,对周边环境影响很小。

6.2.6 土壤环境影响分析

6.2.6.1 土壤环境影响类型

本项目的土壤环境影响主要为污染影响型,营运期对土壤环境可能造成影响的污染源主要为生产车间、废水处理系统、罐区、危险废物和危化品库等区域。因此需要做好车间废水收集,做好废水输送管道、污水处理设施、生产车间、罐区、危险废物和危化品库等的防渗措施。

2、影响途径分析

项目对土壤产生污染的途径主要是大气沉降、地面漫流和垂直入渗。

(1) 由工程分析可知,项目废水经处理达标后纳入污水管网,不直接排放,因此正常情况下不会因漫流对土壤造成影响。如果厂区废水管道防渗防漏措施不完善,可能造成废水收集及处理设施破损,导致大量生产污水外泄,导致一定程度的地面漫流污染。要求企业生产厂房、废水处理设施等构筑物按要求铺设标准防渗层,生产废水输送管线采用地面架空管道输送,并采用防渗材料,避免污染物在输送过程中产生泄漏。

(2) 化工料保存不当产生泄漏,可能进入外环境。固体废物在雨水淋滤作用下,淋滤液下渗也可能引起土壤污染。本报告要求所有固废全部贮存于室内,不得露天堆放,危险废物需设置专门的暂存场所,贮存场所按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及环境保护部公告 2013 年第 36 号修改单中的相关规定进行建设;一般固废需按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(生态环境部公告 2020 年第 65 号)中的规定建设。

(3) 储罐或桶装、袋装原料泄漏,储罐区防渗防漏措施不完善,则会导致原料长期下渗进入含水层。储罐区在工程设计之时应按照相应的标准采用混凝土构造及设置防渗层,防止污水下渗污染地下水。危险化学品均设置在单独的仓库内,并按要求采用凝土构造及设置防渗层。

(4) 本项目周边均为工业企业或道路,地面均进行硬化处理,但项目西侧隔园区内河为农田,因此本项目大气污染物沉降可能会对西侧裸露的农田产生一定的影响。

(5) 服务期满后对土壤的影响主要为污水站、罐区、危化品库、危废库等未及时清理以及场地遗留物质未及时清理, 造成污染物地面漫流或渗漏, 继而影响周边土壤环境。

根据本项目土壤环境影响类型识别的环境影响途径情况见表 6.2.6-1。

表 6.2.6-1 土壤环境影响类型与影响途径表

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

3、土壤环境影响源及因子识别

本项目对土壤环境可能造成影响的污染源主要是生产车间、废水处理系统以及罐区、危险废物和危化品库等区域。本项目主要污染物为废气、废水和固体废物（主要是危废及化学品泄漏）。

根据设计及环评要求, 本项目工艺设备和地下水各环保设施均达到设计要求条件的前提下, 防渗系统完好, 污水经地面架空管道收集后进入污水处理设施, 正常运行情况下, 不会有污水的泄漏情况发生, 也不会对土壤环境造成影响。当原料或危废暂存、废水处理环节的环保措施因系统老化、腐蚀等原因非正常运行或未达到设计要求, 生产车间操作不当或未做好收集措施时, 可能会发生污水或原料、危废泄漏事故, 造成废水或废液渗漏到土壤中。

本项目位于大井化工现有厂区, 项目周边均为工业企业或道路, 地面均进行硬化处理, 但项目西侧隔园区内河为农田, 因此本项目大气污染物沉降可能会对西侧裸露的农田产生一定的影响。

根据本项目土壤环境影响源及影响因子见表 6.2.6-2。

表 6.2.6-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间	生产车间	大气沉降	苯胺、氯苯类、硝基苯类、氨、氯化氢、氯气、二氧化硫	苯胺、氯苯类、硝基苯类、氨、氯化氢、氯气、二氧化硫	正常、连续
		地面漫流	苯胺、氯苯类、硝基苯类、氨、氯化氢、氯气、二氧化硫	苯胺、氯苯类、硝基苯类、氨、氯化氢、氯气、二氧化硫	事故、间断
		垂直入渗	苯胺、氯苯类、硝基苯类、氨、氯化氢、氯气、二氧化硫	苯胺、氯苯类、硝基苯类、氨、氯化氢、氯气、二氧化硫	事故、间断

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
废气处理装置	废气处理	大气沉降	苯胺、氯苯类、硝基苯类、氨、氯化氢、氯气、二氧化硫	苯胺、氯苯类、硝基苯类、氨、氯化氢、氯气、二氧化硫	正常、连续
污水站	废水处理	地面漫流	CODcr、氨氮、苯胺类、氯苯类等	CODcr、氨氮、苯胺类、氯苯类等	事故、间断
		垂直入渗			事故、间断
储罐、危化品库、危废仓库	仓储、危废暂存	大气沉降	氯苯类、硝基苯类、氨、氯化氢、氯气、危废等	氯苯类、硝基苯类、氨、氯化氢、氯气等	正常、连续
		地面漫流	氯苯类、硝基苯类、氨、氯化氢、氯气、危废等	氯苯类、硝基苯类、氨、氯化氢、氯气等	事故、间断
		垂直入渗			事故、间断

4、影响预测模式及影响分析

本项目土壤属于一级评价，本项目采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》附录 E 推荐的方法一对氯苯类进行评价，主要考虑废气中氯苯类大气沉降对土壤环境的累计影响。

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；

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；

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；

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；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m³；

A——预测评价范围，m²；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整，本项目取 0.2m；

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：

$$S = S_b + \Delta S$$

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。

由于本项目主要涉及大气沉降影响，可不考虑输出量。

故计算公式为: $\Delta S = n \times I_s / (\rho_b \times A \times D)$

由大气估算结果可知, 氯苯类小时最大落地浓度约为 $7.690 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 假设其沉降量为小时最大落地浓度 $\times$ 全年时长 $\times$ 土壤面积 $\times 0.2\text{m}$, 计算得 $I_s = 1281\text{g/a}$, $D = 0.2\text{m}$; n 取 10、20、30 年; 土壤容重平均值为 $\rho_b = 1400\text{kg}/\text{m}^3$; 厂区加外延 1km 范围总面积约为 611.6 万 m^2 。则不同年份下氯苯类大气沉降增量结果如下:

表 6.2.6-3 不同年份下氯苯类大气沉降预测结果表 单位: mg/kg

预测因子 ΔS		变化值		
		10 年	20 年	30 年
氯苯类	预测值	0.0075	0.015	0.0224
	背景值*	0.0050		
	叠加值	0.0125	0.020	0.0274
	标准值*	270		

*背景值取厂区内所有监测点位的监测最大值; 标准值参照 GB36600-2018 中氯苯的第二类用地筛选值。

根据上述预测分析, 在项目服务 30 年的情形下, 项目排放的氯苯类通过大气沉降入土壤的增量为 $0.0224\text{mg}/\text{kg}$ 。对照《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标准, 氯苯类 $270\text{mg}/\text{kg}$, 本项目氯苯类的预测值及叠加本底后的叠加值远小于氯苯的筛选值。因此本项目正常情况下废气排放的大气沉降对土壤影响不大。

综上所述, 只要建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作, 做好各类设施及地面的防腐、防渗措施, 特别是对污水处理设施、生产车间、化学品仓库和危废仓库的地面防渗工作, 本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。

6.2.6.3 小结

表 6.2.6-4 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况
影响识别	影响类型	污染影响型 $\checkmark$; 生态影响型 $\square$; 两种兼有 $\square$
	土地利用类型	建设用地 $\checkmark$; 农用地 $\square$; 未利用地 $\square$
	占地规模	小型 ($\leq 5\text{hm}^2$)
	敏感目标信息	/
	影响途径	大气沉降 $\checkmark$; 地面漫流 $\checkmark$; 垂直入渗 $\checkmark$; 地下水位 $\square$; 其他($\square$)
	全部污染物	苯胺、氯苯类、硝基苯类、氨、氯化氢、氯气、二氧化硫等
	特征因子	苯胺、氯苯类、硝基苯类、氨、氯化氢、氯气、二氧化硫等

	所属土壤环境影响评价项目类别	I类√; II类□; III类□; IV类□			
	敏感程度	敏感☑; 较敏感□; 不敏感□			
评价工作等级		一级☑; 二级□; 三级□			
现状调查内容	资料收集	a) √; b) √; c) √; d) √			
	理化特性	具体详见环境质量监测章节。			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度 m
		表层样点数	2	4	0-0.2
		柱状样点数	5	/	0-0.5/2-2.5/4-5
现状监测因子	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地 45 项基本污染物及特征因子、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中的 8 项基本污染物及特征因子。				
现状评价	评价因子	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地 45 项基本污染物及特征因子、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中的 8 项基本污染物及特征因子。			
	评价标准	GB15618√; GB36600√; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他（）			
	现状评价结论	满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）相关要求			
影响预测	预测因子	氯苯类			
	预测方法	附录 E☑; 附录 F□; 其他（类比同类企业）□			
	预测分析内容	影响范围（本项目的调查评价范围为场地内及场地外 1km 范围内） 影响程度（基本无影响）			
	预测结论	达标结论：a) √; b) □; c) □ 不达标结论：a) □; b) □			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□; 源头控制√; 过程防控√; 其他（）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次
		见表 9.2-1	见表 9.2-1		3 年内开展 1 次
	信息公开指标	所有监测因子。			
评价结论		只要建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，特别是对污水处理设施、生产车间、化学品仓库和危废仓库的地面防渗工作，本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。			
注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。					

6.2.7 环境风险影响分析

6.2.7.1 评价目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测本建设项目存在的潜在危险、有害因素，以及建成后运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响的损害程度，并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使本项目事故概率、损失和环境影响达到可接受水平。

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

6.2.7.2 风险调查

1、风险源调查

根据本项目工艺，本项目主要涉及的危险物质的理化性质详见表 6.2.7-1。

表 6.2.7-1 本项目涉及危险物质理化性质表

序号	名称	相对密度	熔点 (°C)	沸点 (°C)	闪点 (°C)	自燃点 (°C)	爆炸下上限 [% (V/V)]	毒性		危害性	危险性类别
								LD ₅₀ mg/kg 经口	LC ₅₀ mg/m ³ 吸入		
1	盐酸	1.20	-114.8 (纯)	108.6 (20%)	/	/	/	/	/	第 8 类腐蚀性物质	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B; 严重眼损伤/眼刺激,类别 1; 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激); 危害水生环境-急性危害,类别 2。
	HCl	1.19	-114.2	-85	/	/	/	/	4600	2.2 类不燃气体	急性毒性-吸入,类别 3*; 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A; 严重眼损伤/眼刺激,类别 1; 危害水生环境-急性危害,类别 1。
2	氨水	0.91	/	/	/	/	/	/	/	第 8 类腐蚀性物质	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B; 严重眼损伤/眼刺激,类别 1; 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激); 危害水生环境-急性危害,类别 1。
	NH ₃	0.82	-77.7	-33.5	/	651	15.7~27.4	350	1390	2.3 类有毒气体 2.1 类易燃气体	易燃气体,类别 2; 急性毒性-吸入,类别 3*; 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B; 严重眼损伤/眼刺激,类别 1; 危害水生环境-急性危害,类别 1。

浙江大井化工有限公司年产 15000 吨 6-氯-2, 4-二硝基苯胺染料中间体技改项目

序号	名称	相对密度	熔点(°C)	沸点(°C)	闪点(°C)	自燃点(°C)	爆炸下上限 [% (V/V)]	毒性		危害性	危险性类别
								LD ₅₀ mg/kg 经口	LC ₅₀ mg/m ³ 吸入		
3	氯气	1.47	-101	-34.5	/	/	/	/	850	2.3 类毒性气体	急性毒性-吸入,类别 2; 皮肤腐蚀/刺激,类别 2; 严重眼损伤/眼刺激,类别 2; 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激); 危害水生环境-急性危害,类别 1。
4	2, 4-二硝基氯苯	1.69	48-50	315	194	/	2.0~22.0	1070	/	6.1 类毒性物质	/
5	6-氯-2,4-二硝基苯胺	1.71	155-160	280	181.4	/	/	/	/	6.1 类毒性物质	/

2、环境敏感目标调查

根据对项目周围主要居民等环境敏感点的调查，本项目主要环境风险保护目标分布情况详见表 2.6-1 和图 2.6-1。根据表 2.6-1 和图 2.6-1，本项目环境风险敏感特征汇总见表 6.2.7-2。

表 6.2.7-2 本项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1-32	详见表 2.6-1	详见表 2.6-1	详见表 2.6-1	详见表 2.6-1	>50000
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					人口<500
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					人口>50000
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24 h 内流经范围/km	
	1	北塘河等园区内河	III类		其他	
	F3					
	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	
	S3					
	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/D2					
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

6.2.7.3 环境风险潜势划分

1、危险物质及工艺系统危险性 P 等级判定

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。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

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

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

项目实施后风险单元的危险物质的 Q 值见表 6.2.7-3。

表 6.2.7-3 本项目危险物质与临界量比值（ Q ）

序号	存在场所	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	生产车间	盐酸（31%）	7647-01-0	2.3	7.5	0.307
2		氯化氢	7647-01-0	0.0014	2.5	0.0006
3		氨水（18%）	1336-21-6	2.04	10	0.204
4		氨气	7664-41-7	0.0031	5	0.0008
5		氯气	7782-50-5	0.0009	1	0.0009
6		二氧化硫	7446-09-5	0.0015	2.5	0.0006
7		氨化离心母液、胺化洗涤废水等	/	8	5	1.6
8	罐区	盐酸（31%）	7647-01-0	566.4	7.5	75.52
9		氨水（18%）	1336-21-6	145	10	14.5
10		硫酸*（98%）	7783-20-2	288	10	28.8
11		氯磺酸*	7790-94-5	42.5	0.5	85
12		硫酸铵	7783-20-2	112	10	11.2
13	废气处理设施	氯化氢	7647-01-0	0.0010	2.5	0.0004
14		氨气	7664-41-7	0.0050	5	0.001
15		二氧化硫	7446-09-5	0.009	2.5	0.004
16		氯气	7782-50-5	0.009	1	0.009
17	危废库	危废	/	621.4	50	12.4
18	天然气管道	天然气	68476-85-7	1	10	0.1
项目实施后 ΣQ						229.6

注：本项目盐酸和氨水参照 HJ169-2018 附录 B 表 B.1，盐酸（浓度 $\geq 37\%$ ）临界量 7.5t，氨水（浓度 $\geq 20\%$ ）临界量 10t 取值，生产车间、废气处理设施、废水处理设施危险物质最大存在量按照小时在线量计。

*该物质为 8000 吨染料项目使用，与本项目储罐在同一罐组。

综上，本项目实施后风险单元 Q 值在 $Q \geq 100$ 区间范围内。

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2）

$10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$; (4) $M = 5$, 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 6.2.7-4 行业及生产工艺 (M)

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

本项目属于化工行业，涉及“胺基化工艺”、“氯化工艺”和“危险物质贮存罐区”，本项目的 M 值确定见表 6.2.7-5。

表 6.2.7-5 本项目危险工艺一览表

序号	工艺单元名称	危险工艺	数量/套	分值
1	生产车间	胺基化工艺	1	10
2		氯化工艺	1	10
3	危险物质储存罐区	危险物质贮存	1	5
项目 M 值 Σ				25

因此本项目 $M=25$ ，以 M1 表示。

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照附表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。本项目危险物质及工艺系统危险性等级判定见表 6.2.7-6。

表 6.2.7-6 本项目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

本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P1

2、环境敏感程度 E 等级判定

(1) 大气环境敏感程度

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，根据附表 D.1 分级原则，本项目大气环境敏感程度分级见表 6.2.7-7。

表 6.2.7-7 本项目大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 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 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人
本项目周边 5km 范围内人口总大于 50000，本项目大气环境敏感程度为 E1	

(2) 地表水环境敏感程度

地表水环境敏感程度 E 由事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性（F）与下游环境敏感目标分级（S）共同决定。根据附录推荐的分级原则，本项目地表水体功能敏感性（F）判定与下游环境敏感目标分级（S）情况分别见表 6.2.7-8 和 6.2.7-9。

表 6.2.7-8 本项目地表水功能敏感性判定情况

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

表 6.2.7-9 本项目地表水环境敏感目标分级

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

因此，根据附表 D.2，本项目地表水环境敏感程度判定情况见表 6.2.7-10。

表 6.2.7-10 本项目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
本项目地表水环境敏感程度分级为 E3			

（3）地下水环境敏感程度

地下水环境敏感程度 E 由地下水功能敏感性（G）与包气带防污性能（D）共同决定。根据附录推荐的分级原则，本项目地下水功能敏感性（G）与包气带防污性能（D）分级情况分别见表 6.2.7-11 和 6.2.7-12。

表 6.2.7-11 本项目地下水功能敏感性判定情况

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a

敏感性	地下水环境敏感特征
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	
根据调查，本项目地下水环境敏感性为 G3	

表 6.2.7-12 本项目包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度; K: 渗透系数。	
根据地下水预测章节参数，本项目包气带防污性能分级为 D2	

因此，根据附表 D.5，本项目地表水环境敏感程度判定情况见表 6.2.7-13。

表 6.2.7-13 本项目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
本项目地下水环境敏感程度分级为 E3			

3、环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 2，本项目环境风险潜势划分见表 6.2.7-14。

表 6.2.7-14 本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
本项目大气环境风险潜势 IV+级（P1，E1）				
本项目地表水环境风险潜势为 III 级（P1，E3）				
本项目地下水环境风险潜势为 III 级（P1，E3）				

综上，本项目的环境风险潜势综合等级为IV+级，环境风险综合评价等级为一级，评价范围为距建设项目边界 $\geq 5km$ 区域。大气环境风险潜势综合等级为IV+级，

评价等级为一级；地表水环境风险潜势综合等级为 III 级，评价等级为二级；地下水环境风险潜势综合等级为 III 级，评价等级为二级。

6.2.7.4 风险识别

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

1、物质危险性识别

物质危险性识别，包括主要原辅材料、产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。根据调查，本项目涉及的风险物质主要为氨水、盐酸、2,4-二硝基氯苯、6-氯-2,4-二硝基苯胺、废气污染物、废水以及危废等，具有一定的毒性、可燃性和腐蚀性。具体风险物质见表 6.2.7-15。

表 6.2.7-15 风险物质识别表

序号	名称	类别	危险特性	存储位置
1	氨水	原辅料	毒性物质	罐区、生产装置
	盐酸		毒性、腐蚀性物质	
	2,4-二硝基氯苯		毒性、可燃物质	
	6-氯-2,4-二硝基苯胺	产品	毒性、可燃物质	危化品库、生产装置
2	氯气、二氧化硫、氨气、氯化氢等废气污染物	污染物	毒性物质	生产装置、废气处理设施
3	氨化离心母液、氨化洗涤母液		毒性物质	生产装置、管道
4	危废		毒性物质	危废库、储罐
5	硫化氢	污染物	毒性物质	污水站

2、生产系统危险性识别

根据本项目危险物质的贮存情况，结合各物质临界量数据，本项目的风险单元识别见表 6.2.7-16。

表 6.2.7-16 本项目危险单元辨识表

序号	装置/场所	主要危险介质	主要事故类型
1	生产车间	氨水、盐酸、氯气、二氧化硫、2,4-二硝基氯苯、6-氯-2,4-二硝基苯胺、氨化离心母液、氨化洗涤母液等	泄漏、火灾、中毒
2	罐区	氨水、盐酸、2,4-二硝基氯苯	泄漏、火灾、中毒
3	危化品库	6-氯-2,4-二硝基苯胺	泄漏、火灾、中毒

序号	装置/场所	主要危险介质	主要事故类型
4	危废库	危险废物	泄漏
5	废气处理设施	二氧化硫、氯气、氨气、氯化氢等废气污染物	泄漏、中毒
6	废水处理设施	COD、氨氮、硫化氢等	泄漏、中毒

根据表 6.2.7-16 判别结果可知，本项目共计 6 个危险单元，主要为生产车间、罐区、危化品库、废气处理设施、废水预处理设施和危废库。生产车间、罐区、危化品库涉及氨水、盐酸、2,4-二硝基氯苯、6-氯-2,4-二硝基苯胺等毒性物质，如果发生泄漏会对周边的大气环境和水环境造成不利影响；废气处理设施故障将会导致二氧化硫、氯气、氯化氢等有毒有害物质超标排放，对周边环境造成危害；氨化离心母液等渗漏会对周围地下水环境造成不利影响；危废库中危废泄漏会导致有毒有害物质进入水环境，将对人体和环境造成不利影响，污水站中的硫化氢泄漏可能造成人员中毒。

3、环境风险类型及危害分析

根据调查，本项目建成运行后存在潜在事故风险，主要表现为：

工艺过程危险性识别

企业涉及到的危险工艺包括胺基化工艺和氯化工艺，均属于放热反应，此外，还涉及到过滤、洗涤、离心等过程，操作不慎均会导致大气和水污染事故。

(1)大气污染事故风险

氯化反应是一个放热过程，反应剧烈，速度快，放热量较大。本项目使用的次氯酸钠分解会产生氯气，反应装置中含水、氧气等，与氯气混合容易引发爆炸危险。

胺基化反应使用氨气，在一定的温度、压力和催化剂的作用下，氨的氧化反应放出大量热，一旦氨气与空气比失调，就可能发生爆炸事故。

本项目产品在干燥时含有溶剂，在干燥过程中空气进入干燥机、干燥温度过高、溶剂蒸气逸出，容易引起火灾、爆炸、中毒事故。

离心机在高速旋转时，设备摩擦会产生高热和静电引起事故，离心机在高速旋转时物料也容易产生静电。

(2)水污染事故风险

生产过程水污染风险主要为高浓度污水混入清下水系统，从而影响清下水水质。要求企业严格执行清污分流工作，则可以避免此类风险事故的发生。

储运过程环境风险辨识

(1)大气污染事故风险

大气污染事故主要是物料在储运过程中的泄漏。企业的原料运输方式主要采用槽车、罐车运输。汽车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，有可能槽车破损导致物料泄漏；生产时需要用泵输送储罐内的易燃液体原料，泵在运转过程中会产生机械振动，如果安装基础不坚固，由于振动会造成法兰连接处松动和管道焊接处破裂，物料泄漏引起事故；管内流速超过安全流速，有引起火灾爆炸的可能；如果设备和管道防静电接地装置效果不好或没有安装及法兰连接处没有跨接，可能会因积聚的静电不能及时消除而引起火灾爆炸事故。使用真空泵时，若真空泵密封不好，因负压而吸入空气，会产生火灾爆炸事故。临时输送可燃液体的泵和管道（胶管）连接处如果不牢固、紧密，产生泄漏而引起火灾。

一旦发生泄漏，其中氨水、盐酸等物质沸点较低，一旦泄漏非常容易大量挥发造成大气污染，且氨气为易燃气体，一旦泄漏如不及时处理，浓度达到燃烧和爆炸极限，遇火星即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。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。在罐区设置围堰的情况下，泄漏可以得到有效控制，不会发生太大的影响。本项目水体污染的风险在于一旦硬化的厂区路面以及污水池出现裂缝等毁损状态，部分污染物将下渗污染地下水或土壤环境。同时，高浓原辅料泄漏直接进入污水处理系统，可能造成污水处理负荷短时剧增，存在不能达标排放的风险，可能引起相应水体污染。此外，废水处理设施中产生的污泥转运以及危废库内危废转运也存在转运物质泄漏的风险，存在对转运中周边地下水和土壤环境造成污染的可能。

公用工程环境风险辨识

(1)大气污染事故风险

大气污染事故主要为废气处理系统失效（主要为人为原因）造成废气污染物超标排放。此类事故一般加强监督管理则可完全避免。

此外，废水预处理池加盖后形成密闭空间，在调节废水 pH 值等作业过程中产生的硫化氢等有毒有害气体并集聚，一旦泄漏，硫化氢溢出将造成操作人员吸入硫化氢气体中毒。要求企业进一步完善污水处理设施运行管理制度和操作规程，制定调节废水 pH 取样检测安全操作规程，有关人员发现污水站废水处理区域臭鸡蛋味大，可能存在硫化氢气体的问题后，要立即上报，并组织操作人员靠近，必须进入污水存储区域的作业人员佩戴便携式有毒有害气体检测仪和防毒面具进行作业。

(2)水污染事故风险

水污染风险主要是污水处理站污水处理系统出故障，分析原因主要有停电、生物菌种的毒害、高浓度废水冲击，处理设施故障等。一旦出现污水处理的故障，将使污水处理效率下降或污水处理设施的停止运转，将会有大量超标的污水直接排入市政管网，对污水处理厂造成冲击，影响污水厂的正常运行。企业已在污水站总排口安装在线监测仪，一旦发生超标排放现象，可立即用泵把污水纳入事故池待进一步处理，在此情景下，此类事故风险是可以完全避免的。

伴生/次生环境风险辨识

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致爆炸，本项目中有机可燃物料发生泄漏时，若接触明火，存在发生伴生火灾、爆炸的风险。由于爆炸事故对临近的设施造成连锁爆炸破坏，此类事故需要根据安全评价结果确保消防距离达标。

发生火灾时，被污染了的消防水可通过事故水池进行收集，泄漏在厂区内的也可通过厂区雨水管网与初期雨水一并经废水处理设施处理，但若火灾事故规模较大，难以短时间内控制，大量的消防用水将对事故水池和污水处理装置造成巨大冲击，有可能造成污水处理设施短时故障或处理效率降低，导致污染物超标排放，进而对外环境水体造成突发性污染事故。

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

4、危险物质向环境转移的途径识别

火灾、爆炸和毒物泄漏等事故下，毒物向环境转移的可能途径和危害分析见表 6.2.7-17。

表 6.2.7-17 事故毒物向环境转移可能途径和危害

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

5、风险识别结果

综上，本项目环境风险识别表见表 6.2.7-18。

表 6.2.7-18 本项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	生产装置	盐酸、氯化氢、氨水、氨气、二氧化硫、氯气、2,4-二硝基氯苯、6-氯-2,4-二硝基苯胺、氨化离心母液等	泄漏、火灾、中毒	空气、地表水、地下水	周边居民点、水环境
2	罐区	储罐	盐酸、氨水、2,4-二硝基氯苯	泄漏、火灾、中毒	空气、地表水、地下水	周边居民点、水环境
3	危化品库	仓库	2,4-二硝基氯苯	泄漏、火灾、中毒	空气、地表水、地下水	周边居民点、水环境
4	污水处理设施	污水预处理池	CODcr、氨氮等	泄漏	地表水、地	周边居民点、

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
					下水	水环境
5	危废库	危废存放区	危险废物	泄漏	地表水、地下水	周边居民点、水环境
6	废气处理设施	排气筒	二氧化硫、氯气、氨气、氯化氢等废气污染物	泄漏	空气、地表水、地下水	周边居民点、水环境
7	废水处理设施	处理池	硫化氢	中毒	空气	厂区操作人员

6.2.7.5 风险事故情形分析

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、液（气）体化学品泄漏等几个方面，根据对同类化工行业的调研、本项目生产过程分析，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故及其概率。

6.2.7.5.1 风险事故情形设定

通过对本工程各装置和设施的分析，本项目涉及的风险物质为盐酸、氯化氢、氨水、氨气、氯气等废气污染物、废水以及危废等，可能存在的风险事故有：

- 1、突发状态下，物料桶、罐等发生破损，造成危险原辅料的泄漏与外排；
- 2、在突发设备或操作事故状态下，造成运行时聚合装置发生火灾爆炸事故，进一步引发致使废气泄漏；
- 3、原料贮存区发生储罐（或桶）破裂的事故，造成有机物料、毒性物料泄漏及挥发，若刚好接触有机物质可造成进一步火灾爆炸事故；
- 4、废气处理装置发生局部故障，导致废气处置效率降低。如含氨废气处理故障导致氨气超标排放等；
- 5、污水站处理异常，废水超标外排；废水预处理池产生的硫化氢等有毒有害气体并集聚，一旦泄漏，硫化氢溢出将造成操作人员吸入硫化氢气体中毒。
- 6、危废库危废转运过程中出现由于设备损毁、工作失误等造成的危废泄漏。

6.2.7.5.2 典型事故分析

据调查，世界上 85 个国家在 1887 年以前的 20~25 年内登记的化学事故中，液体化学品事故占 47.8%，液化气事故占 27.6%，气体事故占 18.8%，固体事故占 8.2%；在事故来源中工艺过程事故占 33.0%，贮存事故占 23.1%，运输过程占 34.2%；从事故原因看机械故障事故占 34.2%，人为因素占 22.8%。表 6.7-19 列出了近年间几起典型事故。

表 6.7-19 近年间危化品泄漏典型事故

序号	时间	地点	泄漏化学品	事故及原因	危害情况
1	2016 年 8 月 30 日	宁河芦台镇水务局污水处理厂	盐酸	阀门松动，导致盐酸泄漏	未造成人员伤亡
2	2016 年 8 月 11 日早上 7 时	韶赣高速东行 49 km 处	盐酸	一辆危化品运输车因阀门破裂，导致所运载的稀盐酸发生泄漏	未造成人员伤亡
3	2014 年 7 月 30 日早上 6 时 20 分	定安县高远食品有限公司	液氨	车间液氨输送管道破裂，导致液氨生产车间发生泄漏	造成多人中毒
4	2013 年 8 月 31 日	上海翁牌冷藏实业有限公司	液氨	生产厂房液氨管路系统管帽脱落，引起液氨泄漏	造成 15 人死亡、25 人受伤
5	2016 年 6 月 24 日	大连庄河市新华街道一变电所	氯气	大连庄河市一废弃氯气钢瓶出现罐体阀门松动，导致氯气泄漏	104 人住院治疗，其中 3 人伤势较重

6.2.7.5.3 最大可信事故

最大可信事故：在所有预测的概率不为零的事故中，对环境或健康危害最严重的事故。根据事故类型，主要分为火灾爆炸事故和毒物泄漏事故两类。

（1）火灾爆炸风险

本项目涉及到的氨气、2,4-二硝基氯苯等原辅料具有一定的火灾爆炸风险，若生产或辅助装置出现故障或操作不当，存在高温爆炸的风险；若化学反应控制不当或操作不当也存在冲料或爆炸的风险，进而导致二次污染。

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

（2）泄漏事故风险

据分析，本项目涉及的盐酸、氨水、2,4-二硝基氯苯、氯气等物质均存在泄漏风险。

（3）废气治理过程非正常排放

对于区域环境风险而言，工艺废气处理装置发生局部故障，导致废气处置效率降低是较易发生的事故情况。

(4) 废水处理过程中非正常排放

项目废水处理装置发生故障造成的废水污染物超标排放也是项目生产过程中较常见的事故情形。

(5) 危废转运风险

危废库内的危废需定期转运，若转运过程中由于转运人员工作失误、转运设施维护不当等原因，危废存在一定的泄漏风险。

(6) 消防水引发次生环境风险分析

本项目位于企业现有厂区内，发生火灾时，被污染了的消防水有可能通过厂区雨水管网进入园区雨水管网，进而排入附近内河，对内河生态环境造成突发性的污染事故，对此，本项目应采取以下措施予以防范：

①厂区所有雨水管网的进口均设置封闭阀，能够及时阻断被污染的消防水或其它废水进入雨水管网。

②储罐区设置围堰，对储罐的泄漏物料和初期雨水进行围堵和收集。

③露天装置区设置低围堰，对装置区的泄漏物料和初期雨水进行围堵和收集。

④厂区实行严格的“清、污分流”。

⑤设置事故应急池，满足本项目生产装置区和储罐区火灾事故废水收集贮存的需要。

我国化工企业一般事故原因统计见 6.2.7-19。在各类事故隐患中，以反应装置、管线及储罐泄漏为多，而造成泄漏原因多为管理不善、未能定时检修和操作失误造成。

表 6.2.7-19 我国化工企业一般事故原因统计

序号	事故原因	占比例(%)
1	储罐、管道和设备破损	52
2	操作失误	11
3	违反检修规程	10
4	处理系统故障	15
5	其它	12

另外，根据《化工装备事故分析与预防》(化学工业出版社,1994 年)中统计 1949 年~1988 年的全国化工行业事故发生情况的相关资料，目前国内各类化工设备事故发生频率 Pa 分布情况见表 6.2.7-20。

表 6.2.7-20 事故频率 Pa 取值表单位：次/年

设备名称	反应釜	储槽	换热器	管道破裂
事故频率	1.1×10^{-5}	1.2×10^{-6}	5.1×10^{-6}	6.7×10^{-6}

通过前面风险识别分析和事故分析，本项目主要危险物料盐酸、氨水、2,4-二硝基氯苯储存于罐区，因此在加强原辅料存储管理的情况下，发生泄漏事故的概率很低，但存在设备、管线破裂发生泄漏的现象。对于废气治理过程中的非正常排放，一般可通过加强管理避免，发生事故排放的概率较低。本项目设有事故水池等应急处置装置，故发生系统性污水处理系统故障引发水污染事故的风险较低。此外，本项目设置符合规范的危废暂存库，严格进行危废的收集暂存和处置，危废泄漏风险较低。因此，本评价认为本项目的风险事故环节主要为储罐管道破裂以及反应釜火灾爆炸产生的二次污染物影响。

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。假想的事故应当是可能对厂区外敏感点和周围环境造成较大影响的可信事故。

6.2.7.6 最大可信事故源项分析

从区域环境风险而言，对外事故类型主要为有毒有害气体泄漏。就本项目而言，环境风险评价预测因子主要选择毒性终点浓度值较低类物质和风险识别中 Q 值较大物质，经分析，选取了氯化氢、氯气、氨气、CO 作为风险评价因子。

1、泄漏

(1) 泄漏源：盐酸、氨水储罐连接管道破裂；氯化反应釜全破裂导致氯气泄漏。

(2) 泄漏方式：假定为连续性泄漏。

(3) 泄漏持续时间的选取

在实际生产过程中，由于采取了压力、流量检测与控制等措施，加之作业现场有人巡视，泄漏持续时间一般不超过 10min。在计算泄漏量时，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，保守估计泄漏时间按 10min 考虑。

(4) 泄漏量计算

①液体泄漏

液体泄漏除了直接进入水体引起水环境污染之外，还应着重考虑液体挥发对周围大气环境的危害。本项目盐酸在常温常压下为液体，因此以液体泄漏公式计算。

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

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

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；环境压力 P_0 取标准大气压 1.01×10^5 Pa。

ρ ——泄漏液体密度，kg/m³；

g ——重力加速度，9.81m/s²；

h ——裂口之上液体高度，m；本项目取 1m。

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

A ——裂口面积，m²；对于储罐典型泄漏（按 10mm 孔径计算）。裂口面积取 $A = 7.85 \times 10^{-5}$ m²。

根据以上计算得，盐酸的泄漏速率为 0.267kg/s，按保守估计持续泄漏 10min，盐酸泄漏量为 160.02kg。氨水的泄漏速率为 0.206kg/s，按保守估计持续泄漏 10min，氨水泄漏量为 123.40kg。

②气体泄漏

本项目氯化反应过程中，氯酸钠和氯化氢反应会产生氯气，假设氯化反应釜全破裂（泄漏孔径取 50mm），其中产生的氯气未进一步转化而是全部泄漏，根据物料衡算中氯酸钠、氯化氢的投料量推算氯气最大产生源强约为 753.77kg/批，批次反应时间为 10h，则氯气最大产生源强为 75.38kg/h，即 0.0209kg/s。

（5）蒸发速率计算

盐酸、氨水储罐泄漏时泄漏温度低于盐酸、氨水的沸点温度，考虑其质量蒸发。

A、质量蒸发量的估算

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

式中：Q₃——质量蒸发速度，kg/s；

a, n——大气稳定度系数，见表 6.2.7-20；

p——液体表面蒸气压，Pa；

M——摩尔质量，kg/mol，；

R——气体常数；J/mol·K；8.314J/mol⁻¹·K；

T₀——环境温度，K，见表 6.2.7-24；

u——风速，m/s，见表 6.2.7-24；

r——液池半径，m。

表 6.2.7-22 液池蒸发模式参数

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

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。本项目盐酸所在罐区等效半径为 6.4m。经计算，最不利条件下氯化氢的蒸发速率为 0.102kg/s，最常见条件下氯化氢的蒸发速率为 0.132kg/s。氨水所在罐区等效半径为 4.7m，经计算，最不利条件下氨气的蒸发速率为 0.015kg/s，最常见条件下氨气的蒸发速率为 0.021kg/s。

2、火灾爆炸

由于胺基化反应为放热反应，假设胺基化操作失误导致单个氨解反应釜发生火灾爆炸，本项目一个氨解反应釜容积为 10m³，氨解反应釜火灾爆炸时釜内主要物料为 2,4-二硝基氯苯。

单位面积的燃烧速度为：

$$\frac{dm}{dt} = \frac{0.001H_g}{C_p(T_b - T_0) + H_{avp}}$$

式中：

$\frac{dm}{dt}$ ——单位表面积的燃烧速度，kg/m²·s；

C_p ---液体的定压比热, J/kg·K;

T_b ---液体沸点, K;

T_o ---环境温度, K;

H_e ---液体的燃烧焓, J/kg;

H_{avp} ---液体的蒸发焓, J/kg。

对于 2,4-二硝基氯苯, C_p 取 1356.5J/kg·K, T_b 取 588K, T_o 取 298K, H_{avp} 取 4.33×10^5 J/kg, H_e 取 173287J/kg, 由此计算得到 2,4-二硝基氯苯单位面积的燃烧速度为 0.0002kg/m²·s, 设定液池面积约为 10m², 则 2,4-二硝基氯苯燃烧速度为 0.002kg/s。

根据风险导则附录 F, 油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式进行计算:

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中:

$G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量, kg/s;

C ——物质中碳的含量, 取 35.6%;

q ——化学不完全燃烧值, 取 1.5%~6.0%, 本项目取 6%;

Q ——参与燃烧的物质质量, t/s。

计算得出一氧化碳的排放速率为 0.0001kg/s, 火灾事故持续时间约 10min。

6.2.7.7 风险预测与评价

6.2.7.7.1 有毒有害物质在大气中的扩散

1、评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 事故泄漏废气预测评价标准按大气毒性终点浓度确定。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时, 绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁, 当超过该限值时, 有可能对人群造成生命威胁; 2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时, 暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害, 或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。预测评价标准见表 6.2.7-23。

表 6.2.7-23 预测评价标准

危险物质	指标	浓度值 (mg/m ³)
HCl	大气毒性终点浓度-1	150

	大气毒性终点浓度-2	33
Cl ₂	大气毒性终点浓度-1	58
	大气毒性终点浓度-2	5.8
氨气	大气毒性终点浓度-1	770
	大气毒性终点浓度-2	110
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

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。最不利气象条件根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）设定，最常见气象条件根据所收集的上虞区 2022 年气象观测资料统计分析获得。具体如表 6.2.7-24 所示。

表 6.2.7-24 预测情景的气象条件

序号	情景	风速(m/s)	温度(°C)	湿度(%)	风向(°)	稳定度
1	最不利气象条件	1.5	25	50	企业与最近敏感目标方向	F
2	最常见气象条件	2.41	18.2	75	企业与最近敏感目标方向	D

3、预测模式

（1）判断气体性质

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

对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T：
 $T=2X/U_r$ （X—事故发生地与计算点的距离，m，本项目取最近网格点 50m；U_r—10m 高处风速，m/s，本项目取上虞 2022 年平均风速 2.41m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变），得 T=41.5s，因此 Td>T，可认为本项目为连续排放。

连续排放，理查德森数计算如下：

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

式中：ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρ_a——环境空气密度，kg/m³；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Q_t ——瞬时排放的物质质量，kg；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径，m；

U_r ——10m 高处风速，m/s。

根据软件计算得理查德森数和预测模型具体情况见表 6.2.7-25。

表 6.2.7-25 本次预测情景预测模式选择

预测因子	情景	理查德森数 (R_i)	气体类型	预测模式
HCl	最不利情景	0.162	轻质气体	AFTOX
	一般选择情景	0.105	轻质气体	AFTOX
Cl_2	最不利情景	0.83	重质气体	SLAB
	一般选择情景	0.51	重质气体	SLAB
氨气	最不利情景	-0.14	轻质气体	AFTOX
	一般选择情景	-0.10	轻质气体	AFTOX
CO	最不利情景	-0.18	轻质气体	AFTOX
	一般选择情景	-0.12	轻质气体	AFTOX

(2) 模型选择

SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟。其排放类型包括地面水平挥发池、抬升水平喷射、烟囱或抬升垂直喷射以及瞬时体源。SLAB 模型可以在一次运行中模拟多组气象条件，但模型不适用于实时气象数据输入。

AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。其可模拟连续排放或瞬时排放，液体或气体，地面源或高架源，点源或面源的指定位置浓度、下风向最大浓度及其位置等。

(3) 预测范围与计算点

①本项目预测范围取距建设项目边界 5km 的范围。

②计算点。本项目一般计算点的设置为：网格间距 50m。

表 6.2.7-26 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/ $^{\circ}$	120.84578	120.84521	120.84585	120.84552
	事故源纬度/ $^{\circ}$	30.14859	30.14720	30.14859	30.14730
	事故源类型	盐酸储罐泄漏	氯化反应釜全破裂导致氯气泄漏	氨水储罐泄漏	氨解反应釜火灾爆炸
气象	气象条件类型	最不利气象		最常见气象	

参数	风速/(m/s)	1.5	2.41
	环境温度/℃	25	18.2
	相对湿度/%	50	75
	稳定度	F	D
其他 参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

4、预测结果

根据上虞气象资料，对 2 种预测情景的气象条件下的 HCl、Cl₂、氨气、CO 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) 盐酸储罐管道破裂导致氯化氢泄漏

①最不利气象条件预测结果

表 6.2.7-27 最不利气象条件下氯化氢泄漏下风向超标范围

序号	毒性终点浓度（mg/m ³ ）	对应安全距离 m	到达时间 s
1	150	178.5	660
2	33	452.0	780

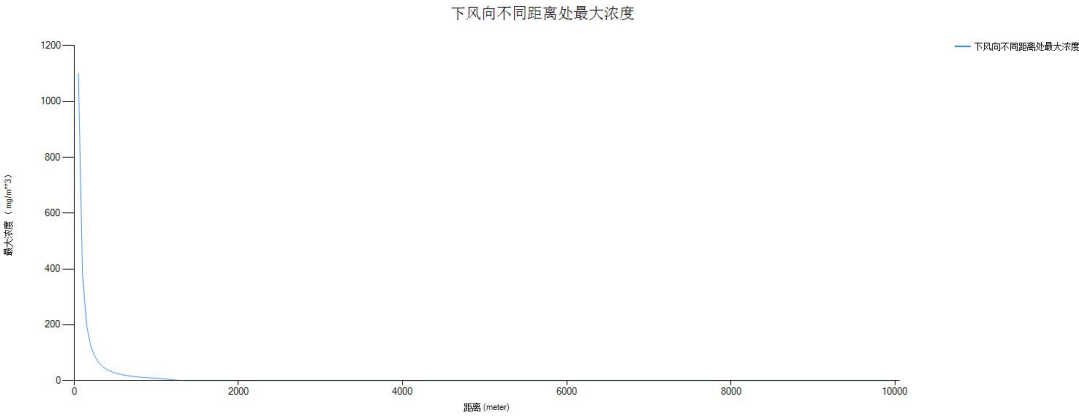


图 6.2.7-1 最不利条件下下风向不同距离处氯化氢的最大浓度图

表 6.2.7-28 最不利气象条件下氯化氢泄漏下风向敏感点浓度

敏感点	指标	最不利气象条件		
		超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度/(mg/m ³)
前庄村	大气毒性终点浓 度-1/大气毒性终	未超标	未超标	0
雀嘴村		未超标	未超标	0

敏感点	指标	最不利气象条件		
		超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度/(mg/m ³)
舜源村	点浓度-2	未超标	未超标	0
金中村		未超标	未超标	0
双埠村		未超标	未超标	0
世海村		未超标	未超标	0
兴海村		未超标	未超标	0
工业园区生活区		未超标	未超标	0
联合村		未超标	未超标	0
新河村		未超标	未超标	0
夏盖山村		未超标	未超标	0
珠海村		未超标	未超标	0
章黎村		未超标	未超标	0
寺前村		未超标	未超标	0
联塘村		未超标	未超标	0
联海村		未超标	未超标	0
勤联村		未超标	未超标	0
杭郭村		未超标	未超标	0
共何村		未超标	未超标	0
祝温村		未超标	未超标	0
任谢村		未超标	未超标	0
新下湖村		未超标	未超标	0
福海村		未超标	未超标	0
潭许村		未超标	未超标	0
郭渎村		未超标	未超标	0
东联村		未超标	未超标	0
晋生村		未超标	未超标	0
谢家塘村		未超标	未超标	0
禹峰村		未超标	未超标	0
舜湾花苑		未超标	未超标	0
舜兴花园		未超标	未超标	0
浙江理工大学上		未超标	未超标	0

敏感点	指标	最不利气象条件		
		超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度/(mg/m ³)
虞分校				

根据上表可知，在最不利气象条件下，项目边界 5km 范围内超过氯化氢毒性终点浓度-1（150mg/m³）的范围 178.5m；超过氯化氢毒性终点浓度-2（33mg/m³）的范围 452.0m，在此范围内无敏感点。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》“9.1.1.6 对于存在极高大气环境风险的建设项目，应开展关心的概率分析”，根据导则附录 I 计算最不利气象条件下各关心点大气伤害概率，计算结果如下。

表 6.2.7-29 最不利气象条件下氯化氢泄漏各关心点概率计算结果

关心点名称	X (m)	Y (m)	大气伤害概率 PE (%)
前庄村	291488	3334289	0
雀嘴村	291367	3334333	0
舜源村	289960	3334935	0
金中村	289801	3334604	0
双埠村	290293	3334387	0
世海村	294301	3334527	0
兴海村	295647	3334948	0
工业园区生活区	296278	3337106	0
联合村	296628	3336471	0
新河村	296452	3335180	0
夏盖山村	295560	3333493	0
珠海村	297350	3336782	0
章黎村	290755	3333824	0
寺前村	292868	3332916	0
联塘村	292226	3333331	0
联海村	291611	3333298	0
勤联村	291964	3332456	0
杭郭村	292837	3332131	0
共何村	291681	3332152	0
祝温村	288716	3333452	0
任谢村	289855	3332558	0
新下湖村	294030	3331762	0
福海村	288345	3332779	0
潭许村	287560	3333570	0

关心点名称	X (m)	Y (m)	大气伤害概率 PE (%)
郭渎村	287489	3332396	0
东联村	296853	3333534	0
晋生村	297621	3334104	0
谢家塘村	297648	3333092	0
禹峰村	297037	3332280	0
舜湾花苑	289390	3341077	0
舜兴花园	292343	3342235	0
浙江理工大学上虞分校	289662	3341282	0

根据关心点大气伤害概率计算结果，最不利气象条件下，氯化氢泄漏各关心点致死概率均为 0，不会发生人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率。

②常见气象条件预测结果

表 6.2.7-30 最常见气象条件下氯化氢泄漏下风向超标范围

序号	毒性终点浓度 (mg/m ³)	对应安全距离 m	到达时间 s
1	150	73.9	60
2	33	178.4	180

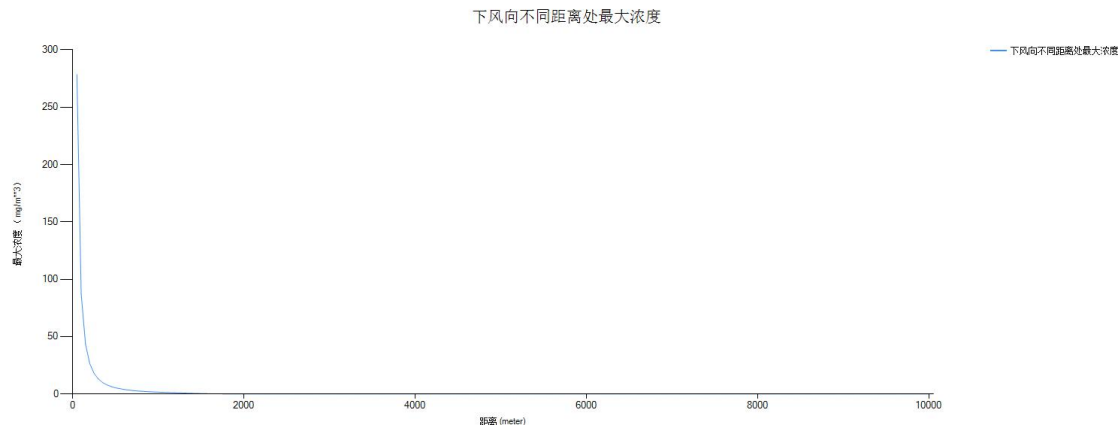


图 6.2.7-2 最常见气象条件下风向不同距离处氯化氢的最大浓度

表 6.2.7-31 最常见气象条件下氯化氢泄漏下风向敏感点浓度

敏感点	指标	最常见气象条件		
		超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度/(mg/m ³)
前庄村	大气毒性终点浓度-1/大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0
雀嘴村		未超标	未超标	0
舜源村		未超标	未超标	0

敏感点	指标	最常见气象条件		
		超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度/(mg/m3)
金中村		未超标	未超标	0
双埠村		未超标	未超标	0
世海村		未超标	未超标	0
兴海村		未超标	未超标	0
工业园区生活区		未超标	未超标	0
联合村		未超标	未超标	0
新河村		未超标	未超标	0
夏盖山村		未超标	未超标	0
珠海村		未超标	未超标	0
章黎村		未超标	未超标	0
寺前村		未超标	未超标	0
联塘村		未超标	未超标	0
联海村		未超标	未超标	0
勤联村		未超标	未超标	0
杭郭村		未超标	未超标	0
共何村		未超标	未超标	0
祝温村		未超标	未超标	0
任谢村		未超标	未超标	0
新下湖村		未超标	未超标	0
福海村		未超标	未超标	0
潭许村		未超标	未超标	0
郭渎村		未超标	未超标	0
东联村		未超标	未超标	0
晋生村		未超标	未超标	0
谢家塘村		未超标	未超标	0
禹峰村		未超标	未超标	0
舜湾花苑		未超标	未超标	0
舜兴花园		未超标	未超标	0
浙江理工大学上		未超标	未超标	0

敏感点	指标	最常见气象条件		
		超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度/(mg/m ³)
虞分校				

根据上表可知，在最常见气象条件下，项目边界 5km 范围超过氯化氢毒性终点浓度-1（550mg/m³）的范围为 73.9m；超过氯化氢毒性终点浓度-2（33mg/m³）的范围 178.4m，超标范围内无敏感点。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》“9.1.1.6 对于存在极高大气环境风险的建设项目，应开展关心的概率分析”，根据导则附录 I 计算最常见气象条件下各关心点大气伤害概率，计算结果如下。

表 6.2.7-32 最常见气象条件下氯化氢泄漏各关心点概率计算结果

关心点名称	X (m)	Y (m)	大气伤害概率 PE (%)
前庄村	291488	3334289	0
雀嘴村	291367	3334333	0
舜源村	289960	3334935	0
金中村	289801	3334604	0
双埠村	290293	3334387	0
世海村	294301	3334527	0
兴海村	295647	3334948	0
工业园区生活区	296278	3337106	0
联合村	296628	3336471	0
新河村	296452	3335180	0
夏盖山村	295560	3333493	0
珠海村	297350	3336782	0
章黎村	290755	3333824	0
寺前村	292868	3332916	0
联塘村	292226	3333331	0
联海村	291611	3333298	0
勤联村	291964	3332456	0
杭郭村	292837	3332131	0
共何村	291681	3332152	0
祝温村	288716	3333452	0
任谢村	289855	3332558	0
新下湖村	294030	3331762	0
福海村	288345	3332779	0
潭许村	287560	3333570	0

关心点名称	X (m)	Y (m)	大气伤害概率 PE (%)
郭渎村	287489	3332396	0
东联村	296853	3333534	0
晋生村	297621	3334104	0
谢家塘村	297648	3333092	0
禹峰村	297037	3332280	0
舜湾花苑	289390	3341077	0
舜兴花园	292343	3342235	0
浙江理工大学上虞分校	289662	3341282	0

根据关心点大气伤害概率计算结果，最常见气象条件下，氯化氢泄漏各关心点致死概率均为 0，不会发生人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率。

(2) 氯化反应釜全破裂导致氯气泄漏

①最不利气象条件预测结果

表 6.2.7-33 最不利气象条件下氯气泄漏下风向超标范围

序号	毒性终点浓度 (mg/m³)	对应安全距离 m	到达时间 s
1	58	370	825.3
2	5.8	1191	1288.7

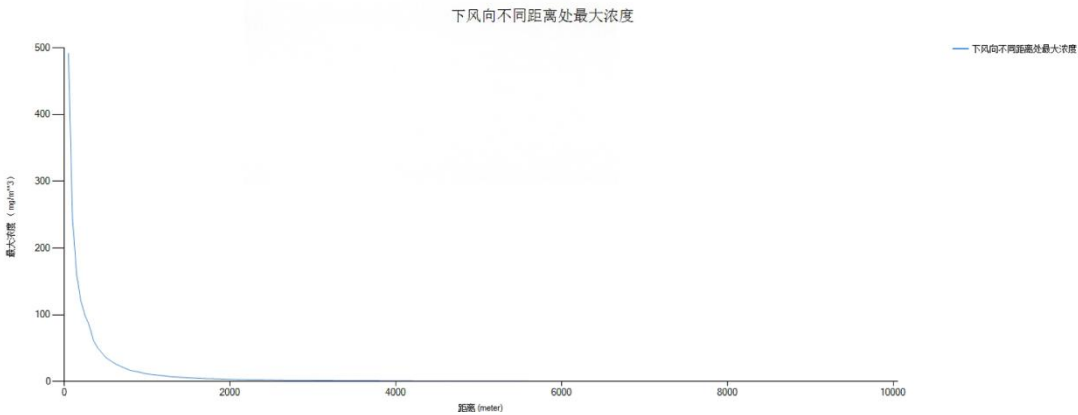


图 6.2.7-3 最不利条件下下风向不同距离处氯气的最大浓度

表 6.2.7-34 最不利气象条件下氯气泄漏下风向敏感点浓度

敏感点	指标	最不利气象条件		
		超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度/(mg/m³)
前庄村	大气毒性终点浓	未超标	未超标	1.655

敏感点	指标	最不利气象条件		
		超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度/(mg/m ³)
雀嘴村	度-1/大气毒性终 点浓度-2	未超标	未超标	1.648
舜源村		未超标	未超标	0.974
金中村		未超标	未超标	1.069
双埠村		未超标	未超标	1.308
世海村		未超标	未超标	1.081
兴海村		未超标	未超标	0.782
工业园区生活区		未超标	未超标	0.686
联合村		未超标	未超标	0.613
新河村		未超标	未超标	0.595
夏盖山村		未超标	未超标	0.584
珠海村		未超标	未超标	0.422
章黎村		未超标	未超标	1.039
寺前村		未超标	未超标	0.901
联塘村		未超标	未超标	1.048
联海村		未超标	未超标	0.999
勤联村		未超标	未超标	0.665
杭郭村		未超标	未超标	0.607
共何村		未超标	未超标	0.613
祝温村		未超标	未超标	0.444
任谢村		未超标	未超标	0.511
新下湖村		未超标	未超标	0.457
福海村		未超标	未超标	0.371
潭许村		未超标	未超标	0.345
郭渎村		未超标	未超标	0.258
东联村		未超标	未超标	0.386
晋生村		未超标	未超标	0.326
谢家塘村		未超标	未超标	0.261
禹峰村		未超标	未超标	0.262
舜湾花苑		未超标	未超标	0.499
舜兴花园		未超标	未超标	0.540

敏感点	指标	最不利气象条件		
		超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度/(mg/m ³)
浙江理工大学上虞分校		未超标	未超标	0.476

根据上表可知，在最不利气象条件下，项目边界 5km 范围内超过氯气毒性终点浓度-1（58mg/m³）的范围 370m；超过氯气毒性终点浓度-2（5.8mg/m³）的范围 1191m，在此范围内无敏感点。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》“9.1.1.6 对于存在极大大气环境风险的建设项目，应开展关心的概率分析”，根据导则附录 I 计算最不利气象条件下各关心点大气伤害概率，计算结果如下。

表 6.2.7-35 最不利气象条件下氯气泄漏各关心点概率计算结果

关心点名称	X (m)	Y (m)	大气伤害概率 PE (%)
前庄村	291488	3334289	0
雀嘴村	291367	3334333	0
舜源村	289960	3334935	0
金中村	289801	3334604	0
双埠村	290293	3334387	0
世海村	294301	3334527	0
兴海村	295647	3334948	0
工业园区生活区	296278	3337106	0
联合村	296628	3336471	0
新河村	296452	3335180	0
夏盖山村	295560	3333493	0
珠海村	297350	3336782	0
章黎村	290755	3333824	0
寺前村	292868	3332916	0
联塘村	292226	3333331	0
联海村	291611	3333298	0
勤联村	291964	3332456	0
杭郭村	292837	3332131	0
共何村	291681	3332152	0
祝温村	288716	3333452	0
任谢村	289855	3332558	0
新下湖村	294030	3331762	0
福海村	288345	3332779	0

关心点名称	X (m)	Y (m)	大气伤害概率 PE (%)
潭许村	287560	3333570	0
郭渎村	287489	3332396	0
东联村	296853	3333534	0
晋生村	297621	3334104	0
谢家塘村	297648	3333092	0
禹峰村	297037	3332280	0
舜湾花苑	289390	3341077	0
舜兴花园	292343	3342235	0
浙江理工大学上虞分校	289662	3341282	0

根据关心点大气伤害概率计算结果，最不利气象条件下，氯气泄漏各关心点致死概率均为 0，不会发生人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率。

②常见气象条件预测结果

表 6.2.7-36 最常见气象条件下氯气泄漏下风向超标范围

序号	毒性终点浓度 (mg/m ³)	对应安全距离 m	到达时间 s
1	58	91	140.0
2	5.8	325	351.6

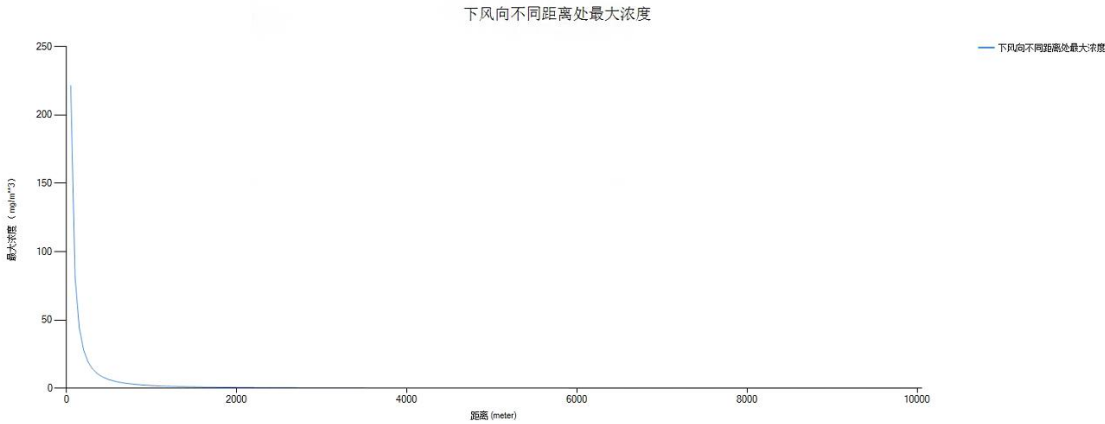


图 6.2.7-4 最常见气象条件下风向不同距离处氯气的最大浓度

表 6.2.7-37 最常见气象条件下氯气泄漏下风向敏感点浓度

敏感点	指标	最常见气象条件		
		超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度/(mg/m ³)
前庄村	大气毒性终点浓度-1/大气毒性终	未超标	未超标	0.320
雀嘴村		未超标	未超标	0.319

敏感点	指标	最常见气象条件		
		超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度/(mg/m3)
舜源村	点浓度-2	未超标	未超标	0.181
金中村		未超标	未超标	0.208
双埠村		未超标	未超标	0.242
世海村		未超标	未超标	0.213
兴海村		未超标	未超标	0.147
工业园区生活区		未超标	未超标	0.140
联合村		未超标	未超标	0.115
新河村		未超标	未超标	0.108
夏盖山村		未超标	未超标	0.104
珠海村		未超标	未超标	0.088
章黎村		未超标	未超标	0.200
寺前村		未超标	未超标	0.162
联塘村		未超标	未超标	0.203
联海村		未超标	未超标	0.188
勤联村		未超标	未超标	0.135
杭郭村		未超标	未超标	0.113
共何村		未超标	未超标	0.115
祝温村		未超标	未超标	0.090
任谢村		未超标	未超标	0.095
新下湖村		未超标	未超标	0.091
福海村		未超标	未超标	0.064
潭许村		未超标	未超标	0.062
郭渎村		未超标	未超标	0.000
东联村		未超标	未超标	0.068
晋生村		未超标	未超标	0.060
谢家塘村		未超标	未超标	0.000
禹峰村		未超标	未超标	0.000
舜湾花苑		未超标	未超标	0.094
舜兴花园		未超标	未超标	0.097

敏感点	指标	最常见气象条件		
		超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度/(mg/m ³)
浙江理工大学上虞分校		未超标	未超标	0.092

根据上表可知，在最常见气象条件下，项目边界 5km 范围超过氯气毒性终点浓度-1（58mg/m³）的范围为 91m；超过氯气毒性终点浓度-2（5.8mg/m³）的范围 325m，超标范围内无敏感点。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》“9.1.1.6 对于存在极高大气环境风险的建设项目，应开展关心的概率分析”，根据导则附录 I 计算最常见气象条件下各关心点大气伤害概率，计算结果如下。

表 6.2.7-38 最常见气象条件下氯气泄漏各关心点概率计算结果

关心点名称	X (m)	Y (m)	大气伤害概率 PE (%)
前庄村	291488	3334289	0
雀嘴村	291367	3334333	0
舜源村	289960	3334935	0
金中村	289801	3334604	0
双埠村	290293	3334387	0
世海村	294301	3334527	0
兴海村	295647	3334948	0
工业园区生活区	296278	3337106	0
联合村	296628	3336471	0
新河村	296452	3335180	0
夏盖山村	295560	3333493	0
珠海村	297350	3336782	0
章黎村	290755	3333824	0
寺前村	292868	3332916	0
联塘村	292226	3333331	0
联海村	291611	3333298	0
勤联村	291964	3332456	0
杭郭村	292837	3332131	0
共何村	291681	3332152	0
祝温村	288716	3333452	0
任谢村	289855	3332558	0
新下湖村	294030	3331762	0
福海村	288345	3332779	0

关心点名称	X (m)	Y (m)	大气伤害概率 PE (%)
潭许村	287560	3333570	0
郭渎村	287489	3332396	0
东联村	296853	3333534	0
晋生村	297621	3334104	0
谢家塘村	297648	3333092	0
禹峰村	297037	3332280	0
舜湾花苑	289390	3341077	0
舜兴花园	292343	3342235	0
浙江理工大学上虞分校	289662	3341282	0

根据关心点大气伤害概率计算结果，最常见气象条件下，氯气泄漏各关心点致死概率均为 0，不会发生人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率。

(3) 氨水储罐连接管道破裂导致氨气泄漏

① 最不利气象条件预测结果

表 6.2.7-39 最不利气象条件下氨气泄漏下风向超标范围

序号	毒性终点浓度 mg/m^3	对应安全距离 m	到达时间 s
1	770	0	0
2	110	0	0

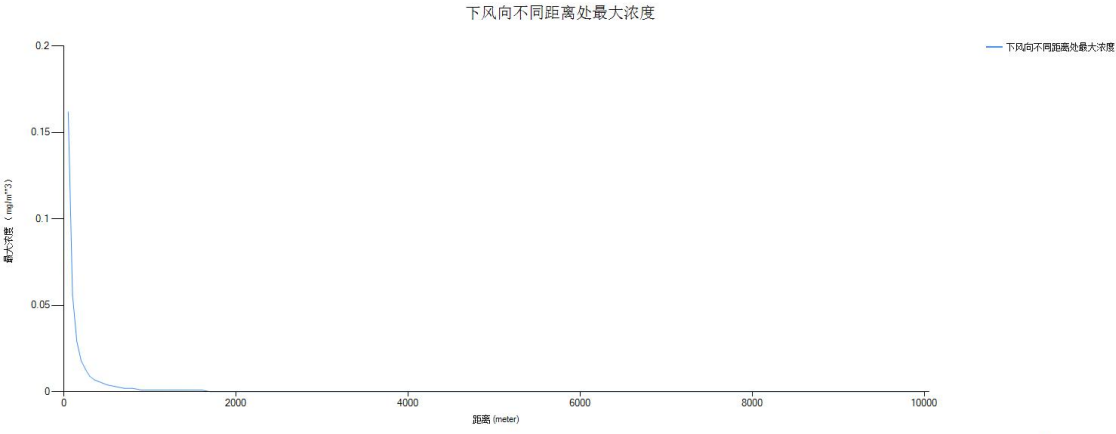


图 6.2.7-5 最不利气象条件下下风向不同距离处氨气的最大浓度

表 6.2.7-40 最不利气象条件下氨气下风向敏感点浓度

敏感点	指标	最不利气象条件		
		超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度 (mg/m^3)
前庄村	大气毒性终点浓	未超标	未超标	0

敏感点	指标	最不利气象条件		
		超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度/(mg/m ³)
雀嘴村	度-1/大气毒性终 点浓度-2	未超标	未超标	0
舜源村		未超标	未超标	0
金中村		未超标	未超标	0
双埠村		未超标	未超标	0
世海村		未超标	未超标	0
兴海村		未超标	未超标	0
工业园区生活区		未超标	未超标	0
联合村		未超标	未超标	0
新河村		未超标	未超标	0
夏盖山村		未超标	未超标	0
珠海村		未超标	未超标	0
章黎村		未超标	未超标	0
寺前村		未超标	未超标	0
联塘村		未超标	未超标	0
联海村		未超标	未超标	0
勤联村		未超标	未超标	0
杭郭村		未超标	未超标	0
共何村		未超标	未超标	0
祝温村		未超标	未超标	0
任谢村		未超标	未超标	0
新下湖村		未超标	未超标	0
福海村		未超标	未超标	0
潭许村		未超标	未超标	0
郭渎村		未超标	未超标	0
东联村		未超标	未超标	0
晋生村		未超标	未超标	0
谢家塘村		未超标	未超标	0
禹峰村		未超标	未超标	0
舜湾花苑		未超标	未超标	0

敏感点	指标	最不利气象条件		
		超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度/(mg/m ³)
舜兴花园		未超标	未超标	0
浙江理工大学上虞分校		未超标	未超标	0

根据上表可知，在最不利气象条件下，项目边界 5km 范围未超过氨气毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》“9.1.1.6 对于存在极高大气环境风险的建设项目，应开展关心的概率分析”，根据导则附录 I 计算最不利气象条件下各关心点大气伤害概率，计算结果如下。

表 6.2.7-41 最不利气象条件下氨气泄漏各关心点概率计算结果

关心点名称	X (m)	Y (m)	大气伤害概率 PE (%)
前庄村	291488	3334289	0
雀嘴村	291367	3334333	0
舜源村	289960	3334935	0
金中村	289801	3334604	0
双埠村	290293	3334387	0
世海村	294301	3334527	0
兴海村	295647	3334948	0
工业园区生活区	296278	3337106	0
联合村	296628	3336471	0
新河村	296452	3335180	0
夏盖山村	295560	3333493	0
珠海村	297350	3336782	0
章黎村	290755	3333824	0
寺前村	292868	3332916	0
联塘村	292226	3333331	0
联海村	291611	3333298	0
勤联村	291964	3332456	0
杭郭村	292837	3332131	0
共何村	291681	3332152	0
祝温村	288716	3333452	0
任谢村	289855	3332558	0
新下湖村	294030	3331762	0
福海村	288345	3332779	0

关心点名称	X (m)	Y (m)	大气伤害概率 PE (%)
潭许村	287560	3333570	0
郭渎村	287489	3332396	0
东联村	296853	3333534	0
晋生村	297621	3334104	0
谢家塘村	297648	3333092	0
禹峰村	297037	3332280	0
舜湾花苑	289390	3341077	0
舜兴花园	292343	3342235	0
浙江理工大学上虞分校	289662	3341282	0

根据关心点大气伤害概率计算结果，最不利气象条件下，氨气泄漏各关心点致死概率均为 0，不会发生人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率。

②最常见气象条件预测结果

表 6.2.7-42 最常见气象条件下氨气泄漏下风向超标范围

序号	毒性终点浓度 mg/m^3	对应安全距离 m	到达时间 s
1	770	0	0
2	110	0	0

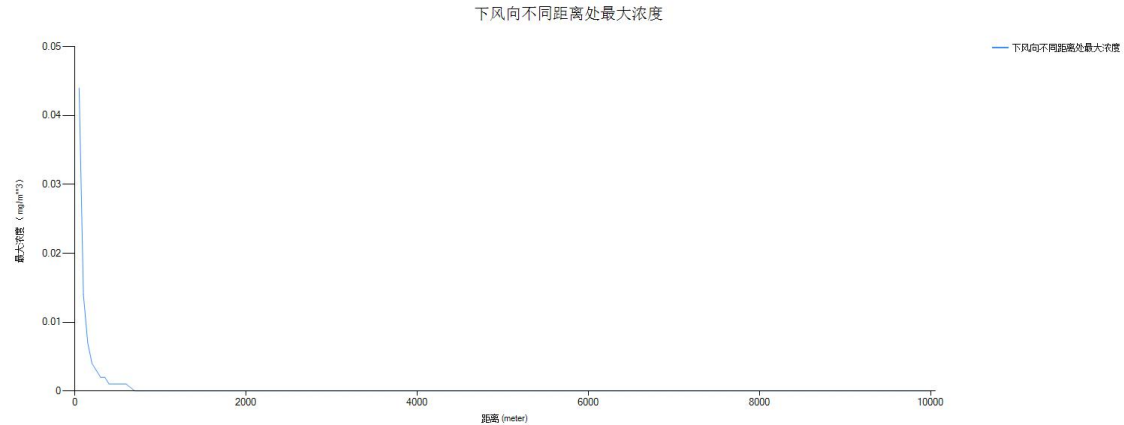


图 6.2.7-6 最常见条件下下风向不同距离处氨气的最大浓度

表 6.2.7-43 最常见气象条件下氨气泄漏下风向敏感点超标范围

敏感点	指标	最常见气象条件		
		超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度/(mg/m^3)
前庄村	大气毒性终点浓度-1/大气毒性终	未超标	未超标	0
雀嘴村		未超标	未超标	0

敏感点	指标	最常见气象条件		
		超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度/(mg/m3)
舜源村	点浓度-2	未超标	未超标	0
金中村		未超标	未超标	0
双埠村		未超标	未超标	0
世海村		未超标	未超标	0
兴海村		未超标	未超标	0
工业园区生活区		未超标	未超标	0
联合村		未超标	未超标	0
新河村		未超标	未超标	0
夏盖山村		未超标	未超标	0
珠海村		未超标	未超标	0
章黎村		未超标	未超标	0
寺前村		未超标	未超标	0
联塘村		未超标	未超标	0
联海村		未超标	未超标	0
勤联村		未超标	未超标	0
杭郭村		未超标	未超标	0
共何村		未超标	未超标	0
祝温村		未超标	未超标	0
任谢村		未超标	未超标	0
新下湖村		未超标	未超标	0
福海村		未超标	未超标	0
潭许村		未超标	未超标	0
郭渎村		未超标	未超标	0
东联村		未超标	未超标	0
晋生村		未超标	未超标	0
谢家塘村		未超标	未超标	0
禹峰村		未超标	未超标	0
舜湾花苑		未超标	未超标	0
舜兴花园		未超标	未超标	0

敏感点	指标	最常见气象条件		
		超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度/(mg/m3)
浙江理工大学上虞分校		未超标	未超标	0

根据上表可知，在最常见气象条件下，项目边界 5km 范围未超过氨气毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》“9.1.1.6 对于存在极高大气环境风险的建设项目，应开展关心的概率分析”，根据导则附录 I 计算最常见气象条件下各关心点大气伤害概率，计算结果如下。

表 6.2.7-44 最常见气象条件下氨气泄漏各关心点概率计算结果

关心点名称	X (m)	Y (m)	大气伤害概率 PE (%)
前庄村	291488	3334289	0
雀嘴村	291367	3334333	0
舜源村	289960	3334935	0
金中村	289801	3334604	0
双埠村	290293	3334387	0
世海村	294301	3334527	0
兴海村	295647	3334948	0
工业园区生活区	296278	3337106	0
联合村	296628	3336471	0
新河村	296452	3335180	0
夏盖山村	295560	3333493	0
珠海村	297350	3336782	0
章黎村	290755	3333824	0
寺前村	292868	3332916	0
联塘村	292226	3333331	0
联海村	291611	3333298	0
勤联村	291964	3332456	0
杭郭村	292837	3332131	0
共何村	291681	3332152	0
祝温村	288716	3333452	0
任谢村	289855	3332558	0
新下湖村	294030	3331762	0
福海村	288345	3332779	0
潭许村	287560	3333570	0

关心点名称	X (m)	Y (m)	大气伤害概率 PE (%)
郭渎村	287489	3332396	0
东联村	296853	3333534	0
晋生村	297621	3334104	0
谢家塘村	297648	3333092	0
禹峰村	297037	3332280	0
舜湾花苑	289390	3341077	0
舜兴花园	292343	3342235	0
浙江理工大学上虞分校	289662	3341282	0

根据关心点大气伤害概率计算结果，最常见气象条件下，氨气泄漏各关心点致死概率均为 0，不会发生人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率。

(4) 氨解反应釜火灾爆炸导致 CO 排放

①最不利气象条件预测结果

表 6.2.7-45 最不利气象条件下 CO 泄漏下风向超标范围

序号	毒性终点浓度 mg/m^3	对应安全距离 m	到达时间 s
1	380	154.2	180
2	95	386.8	720

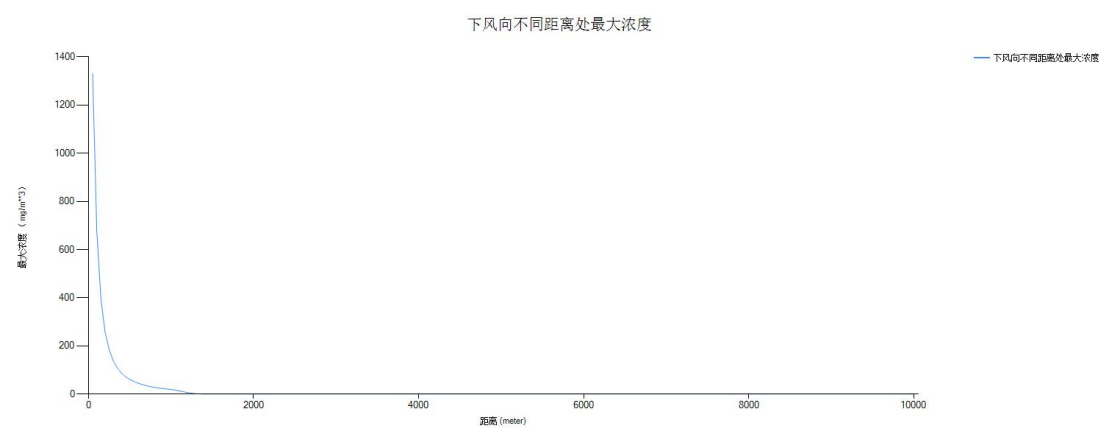


图 6.2.7-7 最不利气象条件下下风向不同距离处 CO 的最大浓度

表 6.2.7-46 最不利气象条件下 CO 下风向敏感点浓度

敏感点	指标	最不利气象条件		
		超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度/ (mg/m^3)
前庄村	大气毒性终点浓度-1/大气毒性终	未超标	未超标	0
雀嘴村		未超标	未超标	0

敏感点	指标	最不利气象条件		
		超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度/(mg/m ³)
舜源村	点浓度-2	未超标	未超标	0
金中村		未超标	未超标	0
双埠村		未超标	未超标	0
世海村		未超标	未超标	0
兴海村		未超标	未超标	0
工业园区生活区		未超标	未超标	0
联合村		未超标	未超标	0
新河村		未超标	未超标	0
夏盖山村		未超标	未超标	0
珠海村		未超标	未超标	0
章黎村		未超标	未超标	0
寺前村		未超标	未超标	0
联塘村		未超标	未超标	0
联海村		未超标	未超标	0
勤联村		未超标	未超标	0
杭郭村		未超标	未超标	0
共何村		未超标	未超标	0
祝温村		未超标	未超标	0
任谢村		未超标	未超标	0
新下湖村		未超标	未超标	0
福海村		未超标	未超标	0
潭许村		未超标	未超标	0
郭渎村		未超标	未超标	0
东联村		未超标	未超标	0
晋生村		未超标	未超标	0
谢家塘村		未超标	未超标	0
禹峰村		未超标	未超标	0
舜湾花苑		未超标	未超标	0
舜兴花园		未超标	未超标	0
浙江理工大学上虞分校		未超标	未超标	0

根据上表可知，在最不利气象条件下，项目边界 5km 范围超过 CO 毒性终点浓度-1 ($380\text{mg}/\text{m}^3$) 154.2m；超过 CO 毒性终点浓度-2 ($95\text{mg}/\text{m}^3$) 386.8m，超标范围内无敏感点。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》“9.1.1.6 对于存在极高大气环境风险的建设项目，应开展关心的概率分析”，根据导则附录 I 计算最不利气象条件下各关心点大气伤害概率，计算结果如下。

表 6.2.7-47 最不利气象条件下 CO 泄漏各关心点概率计算结果

关心点名称	X (m)	Y (m)	大气伤害概率 PE (%)
前庄村	291488	3334289	0
雀嘴村	291367	3334333	0
舜源村	289960	3334935	0
金中村	289801	3334604	0
双埠村	290293	3334387	0
世海村	294301	3334527	0
兴海村	295647	3334948	0
工业园区生活区	296278	3337106	0
联合村	296628	3336471	0
新河村	296452	3335180	0
夏盖山村	295560	3333493	0
珠海村	297350	3336782	0
章黎村	290755	3333824	0
寺前村	292868	3332916	0
联塘村	292226	3333331	0
联海村	291611	3333298	0
勤联村	291964	3332456	0
杭郭村	292837	3332131	0
共何村	291681	3332152	0
祝温村	288716	3333452	0
任谢村	289855	3332558	0
新下湖村	294030	3331762	0
福海村	288345	3332779	0
潭许村	287560	3333570	0
郭渎村	287489	3332396	0
东联村	296853	3333534	0
晋生村	297621	3334104	0
谢家塘村	297648	3333092	0

关心点名称	X (m)	Y (m)	大气伤害概率 PE (%)
禹峰村	297037	3332280	0
舜湾花苑	289390	3341077	0
舜兴花园	292343	3342235	0
浙江理工大学上虞分校	289662	3341282	0

根据关心点大气伤害概率计算结果，最不利气象条件下，CO 泄漏各关心点致死概率均为 0，不会发生人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率。

②最常见气象条件预测结果

表 6.2.7-48 最常见气象条件下 CO 下风向超标范围

序号	毒性终点浓度 mg/m^3	对应安全距离 m	到达时间 s
1	380	50.1	60
2	95	129.4	120

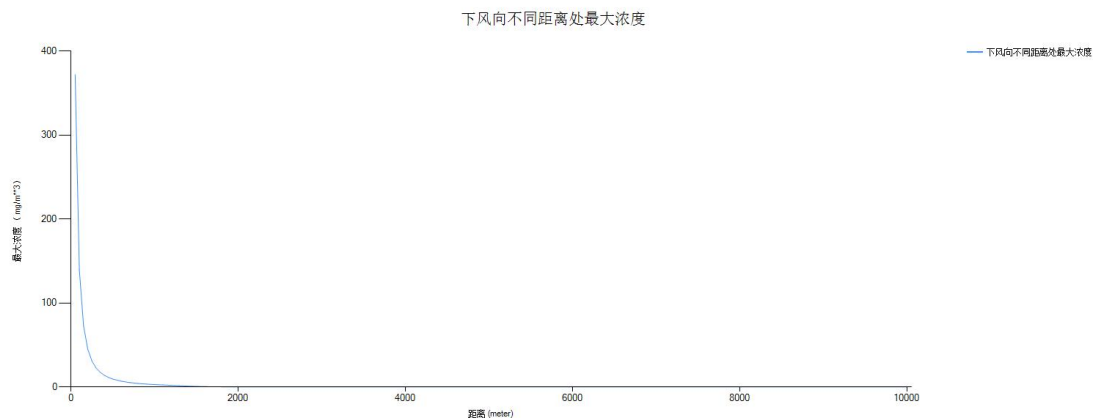


表 6.2.7-8 最常见条件下风向不同距离处 CO 的最大浓度

表 6.2.7-49 最常见气象条件下 CO 下风向敏感点超标范围

敏感点	指标	最常见气象条件		
		超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度/(mg/m^3)
前庄村	大气毒性终点浓度-1/大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0
雀嘴村		未超标	未超标	0
舜源村		未超标	未超标	0
金中村		未超标	未超标	0
双埠村		未超标	未超标	0
世海村		未超标	未超标	0
兴海村		未超标	未超标	0
工业园区生活区		未超标	未超标	0

敏感点	指标	最常见气象条件		
		超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度/(mg/m ³)
联合村		未超标	未超标	0
新河村		未超标	未超标	0
夏盖山村		未超标	未超标	0
珠海村		未超标	未超标	0
章黎村		未超标	未超标	0
寺前村		未超标	未超标	0
联塘村		未超标	未超标	0
联海村		未超标	未超标	0
勤联村		未超标	未超标	0
杭郭村		未超标	未超标	0
共何村		未超标	未超标	0
祝温村		未超标	未超标	0
任谢村		未超标	未超标	0
新下湖村		未超标	未超标	0
福海村		未超标	未超标	0
潭许村		未超标	未超标	0
郭渎村		未超标	未超标	0
东联村		未超标	未超标	0
晋生村		未超标	未超标	0
谢家塘村		未超标	未超标	0
禹峰村		未超标	未超标	0
舜湾花苑		未超标	未超标	0
舜兴花园		未超标	未超标	0
浙江理工大学上虞分校		未超标	未超标	0

根据上表可知，在最常见气象条件下，项目边界 5km 范围超过 CO 毒性终点浓度-1（380mg/m³）50.1m；超过 CO 毒性终点浓度-2（95mg/m³）129.4m，超标范围内无敏感点。

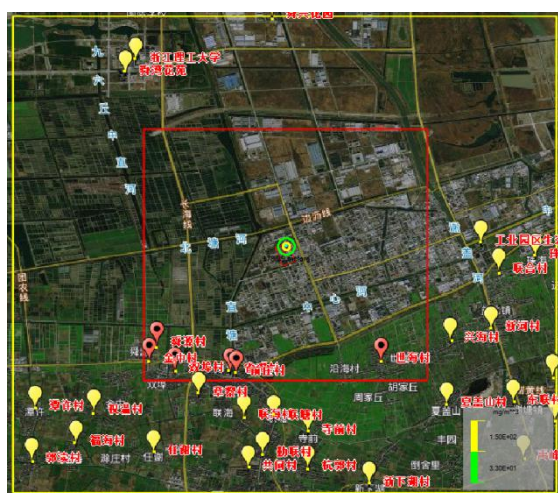
根据《建设项目环境风险评价技术导则》“9.1.1.6 对于存在极高大气环境风险的建设项目，应开展关心的概率分析”，根据导则附录 I 计算最常见气象条件下

各关心点大气伤害概率，计算结果如下。

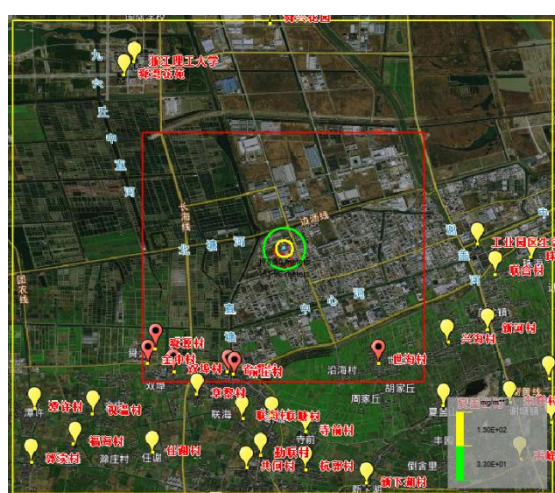
表 6.2.7-50 最常见气象条件下 CO 泄漏各关心点概率计算结果

关心点名称	X (m)	Y (m)	大气伤害概率 PE (%)
前庄村	291488	3334289	0
雀嘴村	291367	3334333	0
舜源村	289960	3334935	0
金中村	289801	3334604	0
双埠村	290293	3334387	0
世海村	294301	3334527	0
兴海村	295647	3334948	0
工业园区生活区	296278	3337106	0
联合村	296628	3336471	0
新河村	296452	3335180	0
夏盖山村	295560	3333493	0
珠海村	297350	3336782	0
章黎村	290755	3333824	0
寺前村	292868	3332916	0
联塘村	292226	3333331	0
联海村	291611	3333298	0
勤联村	291964	3332456	0
杭郭村	292837	3332131	0
共何村	291681	3332152	0
祝温村	288716	3333452	0
任谢村	289855	3332558	0
新下湖村	294030	3331762	0
福海村	288345	3332779	0
潭许村	287560	3333570	0
郭渎村	287489	3332396	0
东联村	296853	3333534	0
晋生村	297621	3334104	0
谢家塘村	297648	3333092	0
禹峰村	297037	3332280	0
舜湾花苑	289390	3341077	0
舜兴花园	292343	3342235	0
浙江理工大学上虞分校	289662	3341282	0

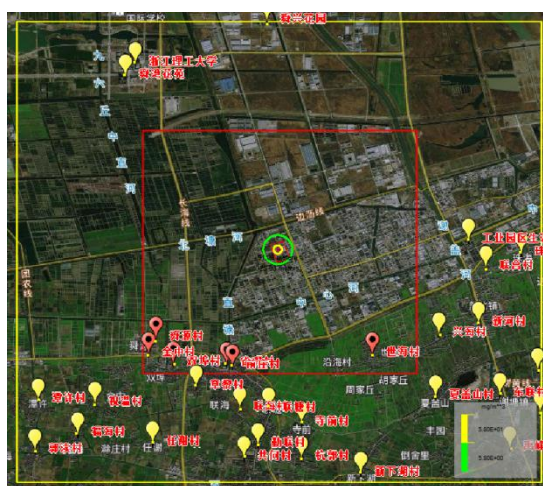
根据关心点大气伤害概率计算结果，最常见气象条件下，CO 泄漏各关心点致死概率均为 0，不会发生人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率。



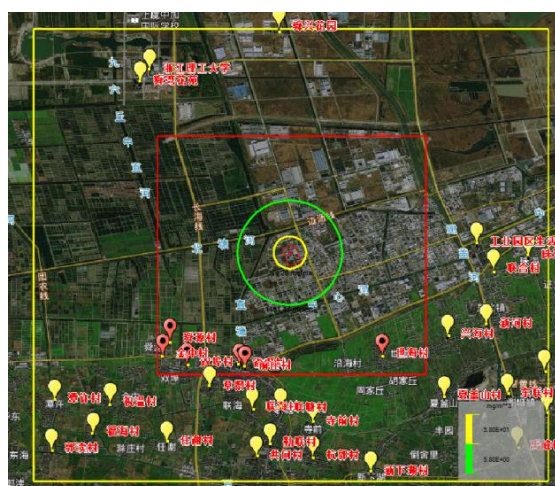
最常见条件下氯化氢泄漏下风向浓度分布图



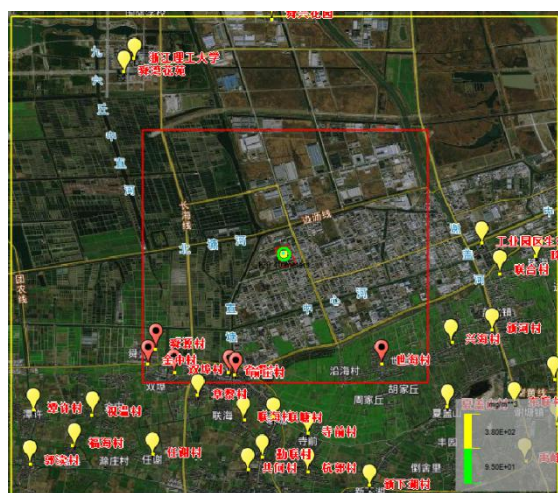
最不利条件下氯化氢泄漏下风向浓度分布图



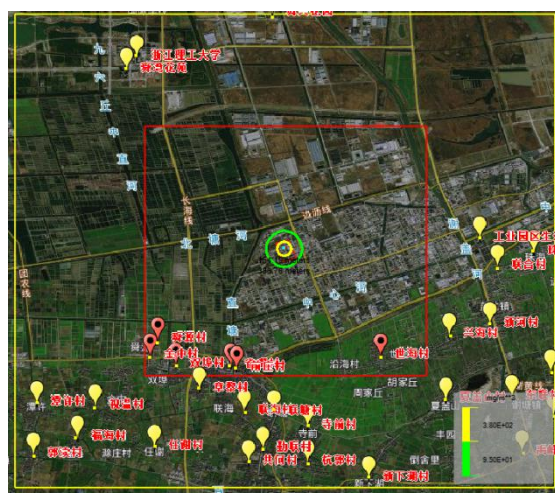
最常见条件下氯气泄漏下风向浓度分布图



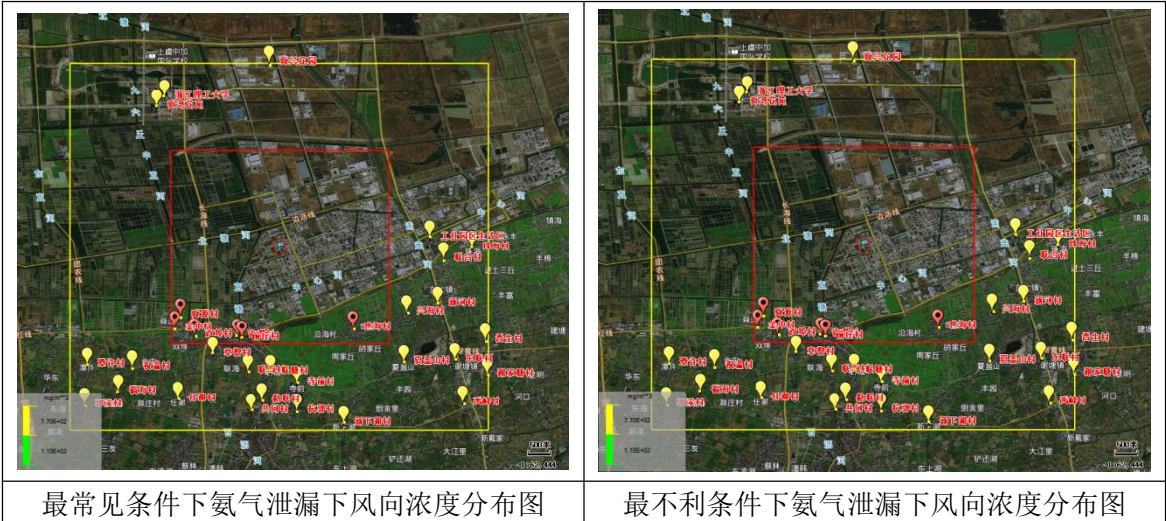
最不利条件下氯气泄漏下风向浓度分布图



最常见条件下 CO 泄漏下风向浓度分布图



最不利条件下 CO 泄漏下风向浓度分布图



6.2.7.7.2 地表水环境风险评价

本项目废水收集后均纳管，正常工况下，厂内有毒有害物质一般不会进入地表水。事故风险对水环境影响主要有如下几个方面：

（1）罐装的盐酸、氨水、2,4-二硝基氯苯等液体物料等发生泄漏，经地表缝隙等进入浅层地表进而污染厂区周边地表水水体。泄漏物料也可能进入雨水系统，大流量高浓度的泄漏物料将从初期雨水系统进入污水处理装置，对装置造成较大的短期冲击，进而导致污水处理效率的降低，导致外排口地表水体污染。

（2）当发生火灾等事故时，产生大量的消防废水，如果处置不当，则受污染的雨水进入雨水系统，引起水体污染。

（3）危险品原料及产品运输过程途经河流旁侧道路等，一旦发生事故，极易造成地表水污染。

（4）污水处理站突发故障，造成未达标废水排放，也造成地表水污染。

针对上述可能发生的事故风险，建设单位应做好预防措施，争取从源头杜绝事故发生，最大程度减轻对环境的影响。防范措施主要包括如下：

①储罐区设置围堰，严格按照相关设计规范对不同性质的物料分类设置，并确保相互之间足够的安全距离；做好罐区雨水及物料泄漏收集设施，确保事故发生时候及时得到有效收集，避免危险化学品的流入地表水环境，防止事故蔓延。

②做好危化品存储区的防泄漏、防渗透工作，加强现场管理，设置专人监管。

③设置事故应急池，一旦发生火灾、泄漏等事故，产生的废水收集于应急池，再分批打入污水站处理达标后排放。根据《建筑设计防火规范》(GB50056-2006)、

《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）以及《关于印发〈水体污染防控紧急措施设计导则〉的通知》(中国石化建标[2006]43 号)相关要求，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，计算厂区所需事故应急池大小，具体如下：

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

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 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_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，为 400m^3 。

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

V_2 —发生事故的储罐的消防水量，根据消防水量设计，罐区消防用水量为灭火用水量和冷却用水量之和。

本项目的一次最大消防水约为 $198\text{m}^3/\text{h}$ ，消防废水量按照 3 小时考虑，则最大一次消防用水量约为 594m^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，企业目前储罐区的围堰容积合计约为 1510m^3 （防火堤高度按 1.1m 计）。

V_4 --发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，发生事故时，全厂即刻停产；

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；

$$q = qa/n$$

qa --年平均降雨量， mm ，上虞区年平均降雨量为 1395mm ；

n --年平均降雨日数，按 150 天。

F --必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，约 8ha ；

$$\text{厂区 } V_5 = 10 \times 1395 / 150 \times 8 = 744\text{m}^3$$

因此，项目需要事故应急池容积 $V = (400 + 594 - 1510) + 0 + 744 = 228\text{m}^3$

根据计算，本项目现有厂区的应急池的容积为 576m^3 ，可满足事故应急需要。

同时，企业必须在各路雨水管道和消防水事故应急池加装截止阀门，同时和

污水池相通，保证初期雨水和消防水纳入污水处理站处理，使得初期雨水和消防水不泄漏至附近水系而污染内河，杜绝废水事故性排放。

本次评价假设事故废水拦截措施失效，事故废水直接进入园区内河造成的影响，预测因子为 COD。

预测采用瞬时排放源河流一维对流扩散方程的浓度分布公式：

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

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

x——离排放口距离，m

t——排放发生后的扩散历时，s；

M——污染物的瞬时排放总质量，假设装置区事故废水 1738m³ 全部进入园区内河，事故废水中 COD 以 3000mg/L 计、氨氮以 200mg/L 计，则 COD 泄漏总量为 5214kg，氨氮泄漏总量为 347.6kg；

A——断面面积，m²；

E_x——污染物纵向扩散系数，m²/s，根据 Taylor 理论，纵向扩散系数取 55；

k——污染物综合衰减系数，1/s，平原河网地区取 0.01；

u——断面流速，m/s

计算得到不同时刻不同点位的污染物浓度。具体结算结果见表 6.2.7-51~表 6.2.7-52，图 6.2.7-9~图 6.2.7-10。

表 6.2.7-51 事故废水进入园区内河 COD 浓度贡献预测值（单位：mg/L）

下游距离/m	预测时间		
	1min	5min	10min
50	113.63	4.08	0.1042
100	80.81	1.02	0.0062
200	13.12	1.02	0.0077
300	0.47	0.75	0.0083
400	0	0.41	0.0077
500	0	0.17	0.0062
1000	0	0	0.0002
2000	0	0	0
5000	0	0	0

表 6.2.7-52 事故废水进入园区内河氨氮浓度贡献预测值（单位：mg/L）

下游距离/m	预测时间		
	1min	5min	10min
50	7.58	0.27	0.0069
100	5.39	0.07	0.0004
200	0.87	0.07	0.0005
300	0.03	0.05	0.0006
400	0	0.03	0.0005
500	0	0.01	0.0004
1000	0	0	0
2000	0	0	0
5000	0	0	0

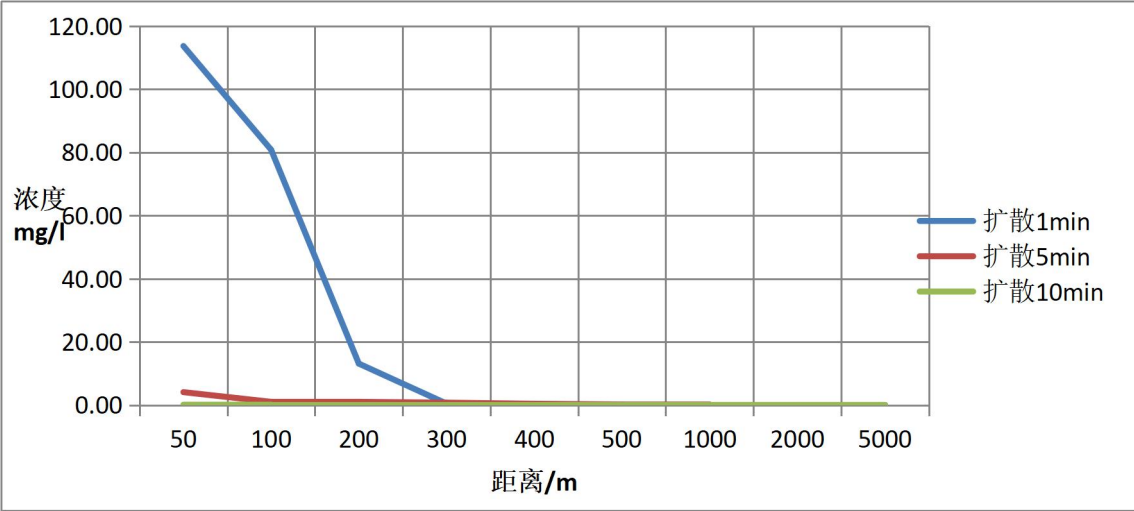


图 6.2.7-9 不同扩散时间条件不同距离处 COD 浓度值

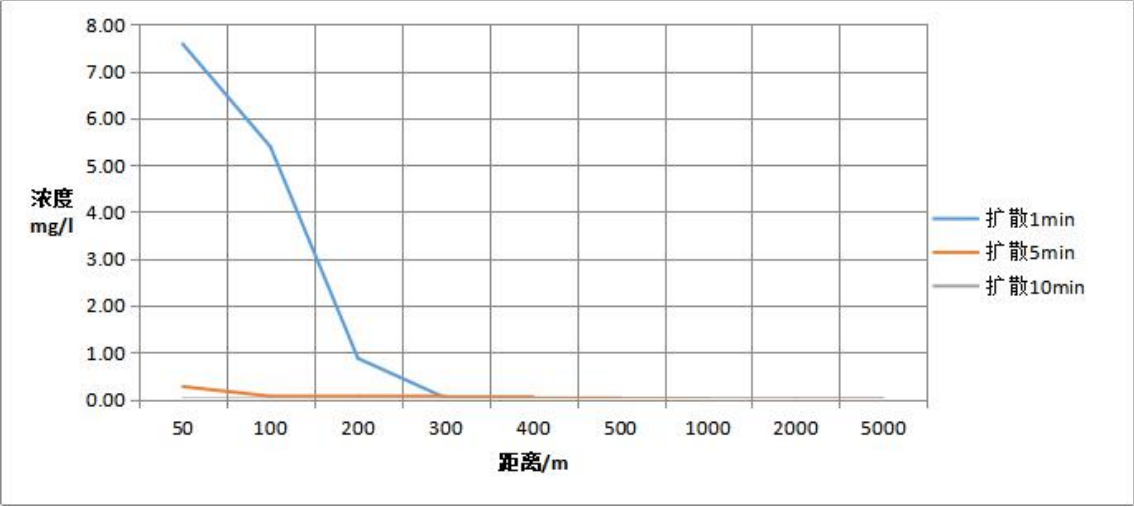


图 6.2.7-10 不同扩散时间条件不同距离处氨氮浓度值

以 III 类水体的 COD 和氨氮浓度限值（COD：20mg/L，氨氮：1.0mg/L，不考

虑环境背景值)作为判断依据,园区内河约在泄漏下游 183m 处达到 COD(20mg/L)标准;在泄漏下游 195m 处达到氨氮(1.0mg/L)标准。

6.2.7.7.3 地下水环境风险评价

根据“6.2.3 地下水影响分析”可知,在水动力的作用下,污染物浓度逐渐降低,污染物浓度随着距离的变化梯度逐渐减小,可见污染物在项目所在区域移动速率缓慢,运移距离短,在 10m 范围内污染物浓度已十分微小,对周围地下水质量影响较小。只要及时发现污染物泄漏并采取应急响应终止污染泄漏,对污染的土壤采取及时修复,则非正常工况下污染物对地下水环境的污染可控。

6.2.8 环境风险预测结论

(1) 大气:在最不利气象条件及常见气象条件下,项目边界 5km 范围内敏感点处均未超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2,厂区外各关心点均未超标。因此,最不利气象条件下及常见气象条件下,本项目物料泄漏及火灾爆炸二次污染物对周围影响很小。

(2) 地表水:事故废水拦截措施失效的情况下,泄漏的废水中的主要污染物 COD 约在园区内河下游 183m 处达到 20mg/L 标准,氨氮约在园区内河下游 195m 处达到 1.0mg/L 标准。

(3) 地下水:根据预测,在水动力的作用下,污染物浓度逐渐降低,污染物浓度随着距离的变化梯度逐渐减小,可见污染物在项目所在区域移动速率缓慢,运移距离短,在 10m 范围内污染物浓度已十分微小,对周围地下水质量影响较小。只要及时发现污染物泄漏并采取应急响应终止污染泄漏,对污染的土壤采取及时修复,则非正常工况下污染物对地下水环境的污染可控。

表 6.2.8-1 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 a					
代表性风险事故情形描述	储罐连接管道泄漏/氨解反应釜火灾爆炸				
环境风险类型	泄漏事故(详见 6.2.7.6 章节)				
泄漏设备类型	储罐/火灾二次污染物	操作温度/°C	/	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	HCl、Cl ₂ 、CO、NH ₃	最大存在量/t	/	泄漏孔径/mm	/

泄漏速率 /(kg/s)	HCl: 0.267; Cl ₂ : 0.0209; CO: 0.0001; NH ₃ : 0.206	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	/
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发 量/kg	/	泄漏频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响（最不利条件）			
	HCl	指标	浓度值 /(mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间 /min
		大气毒性终点 浓度-1	150	178.5	11
		大气毒性终点 浓度-2	33	452.0	13
		敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度 /(mg/m ³)
		/	/	/	/
	Cl ₂	指标	浓度值 /(mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间 /min
		大气毒性终点 浓度-1	58	370	13.8
		大气毒性终点 浓度-2	5.8	1191	21.5
		敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度 /(mg/m ³)
		/	/	/	/
	CO	指标	浓度值 /(mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间 /min
		大气毒性终点 浓度-1	380	154.2	3
		大气毒性终点 浓度-2	95	386.8	12
		敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度 /(mg/m ³)
		/	/	/	/
	NH ₃	指标	浓度值	最远影响距离	到达时间

			/(mg/m³)		/m		/min	
		大气毒性终点 浓度-1	770		0		0	
		大气毒性终点 浓度-2	110		0		0	
		敏感目标名称	超标时间 /min		超标持续时间 /min		最大浓度 /(mg/m³)	
		/	/		/		/	
地表水	危险物质	地表水环境影响 b						
	COD、氨氮	受纳水体 名称	最远超标距离/m			最远超标距离到达时间 /h		
		园区内河	/			/		
		敏感目标 名称	到达时间 /h	超标时间 /h	超标持 续时间/h	最大浓度 /(mg/L)		
		/	/	/	/	/		
地下水	危险物质	地下水环境影响						
	COD、氨氮、氯苯类	厂区边界	到达时间 /d	超标时间 /d	超标持 续时间/d	最大浓度 /(mg/L)		
		/	/	/	/	/		
		敏感目标 名称	到达时间 /d	超标时间 /d	超标持 续时间/d	最大浓度 /(mg/L)		
		/	/	/	/	/		
a 按选择的代表性风险事故情形分别填写； b 根据预测结果表述，选择受纳水体最远超标距离及到达时间或环境敏感目标到达时间、超标 时间、超标持续时间及最大浓度填写。								

6.2.9 环境风险管理

6.2.9.1 环境风险管理目标

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

安全生产是企业立厂之本，对事故风险较大的企业来说，一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

1、必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、

独立、正确地实施相关应急措施。

2、设立专人负责全厂的安全管理，聘请具有丰富经验的人才担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员。

3、全公司设立安全生产领导小组，由总经理亲自担任领导小组组长，各车间主任担任小组组员，形成领导负总责，全公司参与的管理模式。

4、按《劳动法》有关规定，为员工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，企业必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

6.2.9.2 环境风险防范措施

6.2.9.2.1 大气环境风险防范措施

本项目容易引发大气环境突发事件的环境危险源主要包括生产车间、储罐区、危化品库、废气处理设施、废水处理设施、危废库等危险区域。具体已在“6.2.7.4 风险识别”中介绍，可通过从运输过程、贮存过程、生产过程、废水、废气处理设施等方面进行全方位监控防范，预防重大环境污染事件的发生。

1、运输过程污染风险及防范对策

(1) 运输风险

危险货物在运输过程中，从装卸、运输到保管、工序长，参与人员多；运输方式和工具多；运输范围广、行程长；气温、压力、干湿变化范围大，这些复杂众多的外界因素是运输中造成风险的诱发条件。

针对危险货物本身的危险特性，运输危险货物首先要进行危险货物包装，以减少外界环境如雨雪、阳光、潮湿空气和杂质等的影响；减少运输过程中受到的碰撞、震动、摩擦和挤压，以保持相对稳定状态；减少货物泄漏、挥发以及性质相悖的货物直接接触造成事故。

危险货物运输的基本程序及其风险分析见表 6.2.9-1。危险货物在其运输过程中托运—仓储—装货—运货—卸货—仓储—收货过程中，装卸、运输和仓储三个环节中均存在造成事故、对环境造成风险的概率。

表 6.2.9-1 运输过程风险分析

序号	过程	项目	风险类型	风险分析
1	包装	爆炸品专用包装	火灾爆炸	反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失

序号	过程	项目	风险类型	风险分析
		腐蚀性物品包装	环境危害	水体污染、土壤污染和生态污染
2	运输	物品危险品法规	--	重大风险事故
		运输包装法规	--	重大风险事故
		运输包装标准法规	--	重大风险事故
3	装卸	爆炸品专用包装类	火灾爆炸	反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失
		腐蚀性物品包装类	环境危害	水体污染、土壤污染和生态污染

(2) 防范措施

危险货物运输中，由于经受多次搬运装卸，因温度、压力的变化；重装重卸，操作不当；容器多次回收利用，强度下降，桶盖垫圈失落没有拧紧，安全阀开启，阀门变形断裂等原因，均易造成气体扩散、液体滴漏、固体散落，出现不同程度的渗漏，甚至可能引起火灾、爆炸或污染环境等事故。对这类事故的应急，按照应急就近的原则，运输操作人员首先采取相应的应急措施，进行渗漏处理，防止危险物质扩散至环境。

在运输途中，由于各种意外原因，产生汽车翻车、装船或沉船等，危险货物有可能散落、抛出至大气、水体或陆域，造成重大环境灾害，对于这类风险事故，要求采取应急措施，包括工程应急措施和社会救援应急预案。

包装过程要求包装材料与危险物相适应、包装封口与危险物相适应；包装标志执行 GB190-85《危险货物包装标志》和 GB191-85《危险货物运输图示标志》。

运输过程应执行 GB12465-90《危险货物运输包装通用技术条件》和各种运输方式的《危险货物运输规则》。

装卸过程要求防震、防撞、防倾斜；断火源、禁火种；通风和降温。

2、贮存过程中的事故防范对策

贮存过程事故风险主要是因设备泄漏或遭雷击而造成的火灾爆炸、水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

(1) 危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天堆放的必须符合防火防爆要求。

(2) 贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

(3) 贮存的危险化学品必须设有明显的标志, 并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量。

(4) 贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

(5) 危险化学品出入库必须检查验收登记, 贮存期间定期养护, 控制好贮存场所的温度和湿度; 装卸、搬运时应轻装轻卸, 注意自我防护。

(6) 要严格遵守有关贮存的安全规定, 具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

3、生产过程风险防范措施

(1) 泄漏

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。

如果化学品为液体, 泄漏到地面上时会四处蔓延扩散, 难以收集处理。为此需要筑堤堵截或者引流到安全地点。为此需要筑堤堵截或者引流到安全地点。对于贮罐区发生液体泄漏时, 要及时关闭雨水阀, 防止物料沿明沟外流。

①如车间产品中间体发生泄漏, 在第一时间切断泄漏源后, 迅速对已泄漏物料进行控制, 迅速关闭厂区雨水出口阀门, 最大可能的将泄漏物料其控制在车间范围内, 避免对水体和土壤造成污染。如中间产品进入雨水管, 则要对污水沟进行清洗, 清洗水打入污水处理站。

②对于易挥发液体泄漏, 为降低物料向大气中的蒸发速度, 可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料, 在其表面形成覆盖层, 抑制其蒸发。或者采用低温冷却来降低泄漏物的蒸发。

③对于大型液体泄漏, 可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内; 当泄漏量小时, 可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和, 或者用固化法处理泄漏物。

④对于大面积尾气泄漏, 通常是采用水枪或消防水带向有害物蒸汽云喷射雾状水, 加速气体向高空扩散, 使其在安全地带扩散。在使用这一技术时, 将产生大量的被污染水, 因此应疏通污水排放系统。

⑤将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水经预处理后排入本厂污水系统处理。

（2）火灾

- ①立即关闭着火点相关装置、管道阀门。
- ②对于发生在设备、管道上的着火点，使用灭火器进行灭火。
- ③对于泄漏在地面上的液体的初始火灾，使用灭火器灭火。
- ④若发生一般可燃物初始火灾，可使用大量的水或消防栓灭火。

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。

（3）爆炸

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。

（4）突发停公用工程事故

突发停公用工程事故，是指全厂性突然停电、气、水、冷冻等或局部装置、重要设备的突然性停电、气、水、冷冻等的情况下，有可能引发事故。

①事故单位主管部门的主管领导在发现事故或接到报告（报警）后必须在 15 分钟内赶到事故现场，最迟不超过 20 分钟；生产管理中心（总调度室）调度台在接到事故报告后，必须立即调集领导力量组织事故现场的抢修、抢救，各有关单位的领导人员在接到调度指令后，必须在 15 分钟内赶到事故现场，最迟不超过 20 分钟。公司主管领导在接到事故报告（报警）后必须在 30 分钟内赶到事故现场；如有必要，公司主要领导在 30 分钟内赶到事故现场。

②对于全厂性突然停电，各车间应立即安排好车间停车。电仪科应立即启动转换备用电源。

③用备用电源供电时，应分配好用电负荷，并优先确保危险生产岗位正常用电。

④根据预警情况决定启动应急预案的级别，要求应急单位和人员进入待命状态，并可动员、招募后备人员；

⑤转移、疏散容易受到事故危害的人员和重要财产，并进行妥善安置；

⑥调集所需物资和设备；

⑦法律、行政法规的其他措施。

4、废水处理设施事故防范措施

污染事故设备故障导致的废水处理系统不能正常运行，要采取应急措施：

①由于处理设施因设备故障等原因，而导致废水处理系统不能正常运行，操作人员应及时报告维修部门进行抢修，并及时报告上级主管部门。

②废水处理设施出现故障时，应降低生产产能，减少污染的排放，使废水排放量减小，必要时应立即停止生产，并及时向主管的环境部门汇报备案。

③厂区当出水口污水中的污染物浓度超过纳管排放标准时，污水处理站操作人员应将污水处理站出口污水打回到调节池，进行二次处理，直至污水处理站出水中的污染物浓度达到纳管标准时，才可以对外排放。

④事故条件下的废水不能直接排放，应根据污水站处理能力，分批次打入污水站进行处理。

⑤操作人员应每天对设施进行检查，对出现异常现象或隐患，应及时解决或重点监视。

⑥厂区污水站故障，在处理能力允许的情况下，可将未预处理废水接入事故应急池，待事故处置结束后再恢复正常情况。

5、废气处理设施事故防范措施

废气污染治理设备必须确保正常运行，如发现人为原因不开启废气或废水治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则必须停止生产。针对本项目的废气喷淋设施，在日常生产中提出以下要求：

- (1) 废气治理设备设施做到每日一检查；
- (2) 每日排查喷淋塔循环泵及马达装置是否正常运转；
- (3) 每日排查引风机是否有异响或者能够正常运转；
- (4) 每日排查喷淋塔内的化学试剂添加装置是否运转正常；
- (5) 每日检查洗涤塔内的吸收液酸碱度是否正常；
- (6) 每日检查酸碱度 pH 控制器是否符合正常标准；

(7) 每周检查化学试剂储存装置液位是否处于正常值，一旦低于正常标准值马上添加废气处理化学试剂；

(8) 每天检查管道接口处、以及废气处理设备设施衔接处是否有漏液漏气现象；

(9) 强化废气治理设施在生产中的运行管理。做好喷淋塔废气处理设备添加化学试剂、维护保养纪录，建立相关管理台账，详细记录废气治理设备生产中运行的关键参数，相关废气设施台账记录应建立档案保存。

6、固废堆场

①当发现固废随意堆放或异样反应时，应当在穿戴好 PPE 后，组织人员对固废进行搬运，在搬运过程中应当注意轻拿轻放。同时现场应当配备消防器材。

②在固废堆放点应当设置防渗措施、围栏和导流沟，防止流体无组织蔓延及渗透。

③废矿物油、污泥等散落、泄漏至未经防渗的地面后，应急人员应将其收集后，对受污染地面地下水进行重新检测，需将受污染土壤收集后作为危废处置，如地下水受污染则需立即上报上级主管部门后，在上级部门的指导下展开应对措施。

④固废着火后，根据固废种类选择灭火器材。

⑤发现危废误转和非法转移情况后，应急指挥中心总指挥在了解事件情况后，立即报告至上级环保主管部门和政府部门，由环保和政府部门组织人员展开追回程序。对已产生（或预测）污染的，应积极配合环保（公安）接受调查，必要时积极派员救援并提供物资，使污染程度降低到最小范围。

⑥如产生异地填埋等，则立即配合环保部门开展恢复工作。

6.2.9.2.2 事故废水风险防范措施

(1) 三级防控体系

本项目事故水环境风险防范建立“车间-厂区-园区”三级防控体系，包括装置区导流沟、储罐区防火堤、厂区事故应急收集系统以及园区防洪渠截断体系，以防止事故情况下泄漏物料、受污染的消防水及雨水对外环境造成污染。本项目事故水三级防控系统流程示意图 6.2.9-1。

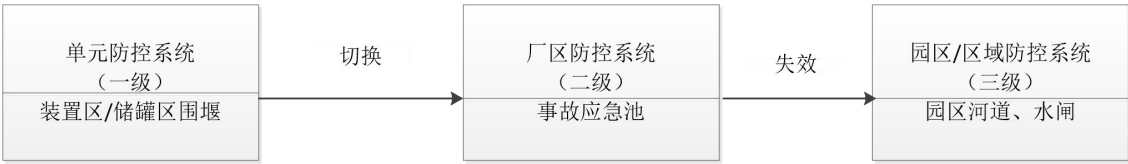


图 6.2.9-1 项目事故水三级防控系统流程示意图

①第一级预防与控制体系：装置区导流沟、储罐区防火堤

本项目界内各装置周围均设有导流沟；罐区设防火堤；以及时截流、收集装置系统/储罐设施在开停车、生产、维检修过程中跑、冒、滴、漏对外环境有污染的物料、废水/废液；将事故污染控制在厂内，防止轻微或是一般事故泄漏及污染雨水造成外环境污染。

②第二级预防与控制体系：全厂事故水的收集系统

本项目厂区已设置事故应急池及事故水收集管路系统，以作为事故水储存与调控手段，将污染物控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水流出厂外。

当发生火灾或泄漏等事故时，受污染的雨水、消防水及泄漏物料在装置区导流沟或罐区防火堤内无法就地消纳，此时事故水将通过全厂雨水管网及截流、切换设施最终收集到事故池内。继而根据事故水水质的检测情况，送污水处理站或是合格直接纳管排放。根据“6.2.7.7.2 地表水环境风险分析”，厂区现有事故应急池，能满足本项目事故废水应急需要。

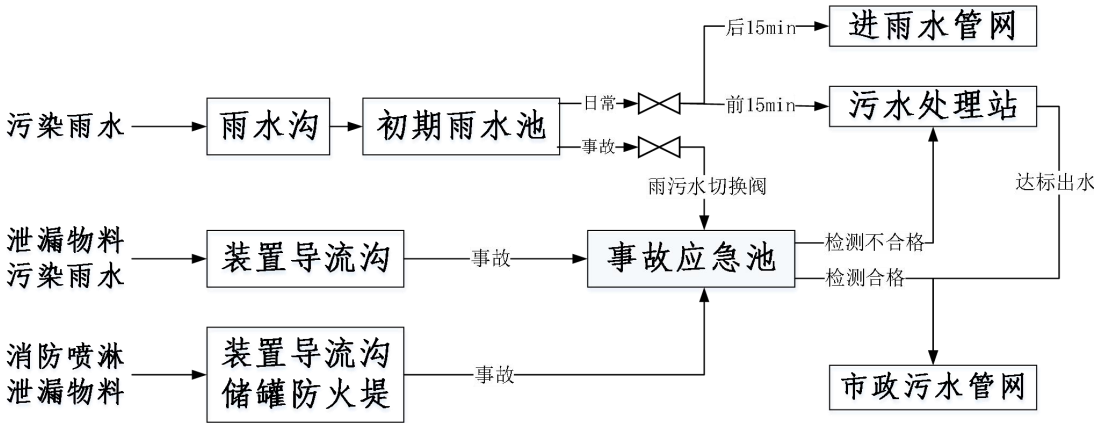


图 6.2.9-2 本项目事故水收集系统流程示意图

③第三级预防与控制体系：园区防洪渠截断体系

园区在各防洪渠均设有切断闸，日常上述闸门均为关闭状态，当水量过高时，

方会开闸排水，可作为本项目第三级环境风险防控体系；以防重大生产事故下的泄漏物料、污染消防水及污染雨水逐级突破第一、二级预防控制体系，造成外排引起海洋环境污染事故。

在极端情况下，启动本项目风险应急预案与园区应急预案，确保在发生重大事故情况下，能够迅速有效获取、显示、传递有关信息，统一调配应急资源，从而实施有效行动以减少风险事故的影响。厂内装置导流沟、储罐防火堤和事故池无法全部收集事故废水时，通过控制上述园区排洪渠闸门，可防止事故废水进入地表水环境。

（2）其他防范对策和应急措施

①原料贮存区四周应专设防渗排水沟至事故应急池，一旦发生原料泄漏，及时将废水引至事故应急池。

②加强设施的维护和管理，提高设备的完好率。关键设备要配备足够的配件。对管道破裂等事故造成污水外流，须及时组织人员抢修。

6.2.9.2.3 地下水风险防范措施

地下水风险防范措施采取源头控制和分区防渗措施，同时加强地下水环境的监控。具体详见“7.3 地下水污染防治措施”。

6.2.9.2.4 其他环境风险管理措施

1、设备维护及泄漏防范

环境风险的防范重点是设备维护和泄漏防范，设备故障及设备泄漏既是火灾爆炸等重大事故的主要原因，同时也是大气污染的主要原因。

设备的质量控制过程就是要做好设备的管理，采取“五个相结合”的措施，即设计、制造与使用相结合；维护与计划检修相结合；修理、改造与更新相结合；专业管理与车间管理相结合；技术管理与经济管理相结合。

（1）设计、制造与使用相结合就是在本项目设备设计过程中，必须充分考虑全寿命周期内设备的可靠性、维修性、经济性等指标，合理选材、方便维修，选择信誉好、售后服务好的供货企业，最大限度地满足本项目的需要。

（2）维护与计划维修相结合，是保证设备持续安全经济运行的重要措施。车间要对设备进行定期的维护保养，设备管理部门要计划安排设备的定期大中修，

提高设备的使用寿命。

(3) 修理、改造与更新相结合是提高企业技术装备素质的有效措施。要建立改造、自我发展的设备更新改造的运行机制，依靠技术进步，采用高新技术，多方筹集资金改造更新旧设备。以技术经济分析为手段和依据，进行设备大修、更新改造的决策。

(4) 专业管理与车间管理相结合，要严格执行公司下发的“设备维护保养管理制度”、“设备检修管理制度”，车间、设备管理部门要加强运行中的维护保养、检查、监测、润滑，对设备润滑进行“5 定”管理（定人、定点、定质、定量、定时）。实行全员管理。车间对设备维护实行专机专责制或包机制。做到台台设备、条条管线、个个阀门、只只仪表有人负责。操作人员对所用设备要做到“四懂”（懂结构、懂原理、懂性能、懂用途）、“三会”（会操作、会维护保养、会排除故障）。

(5) 技术管理与经济管理相结合。技术管理包括对设备的设计、制造、规划选型、维护修理、监测试验、更新改造等技术活动，以确保设备技术状态完好和装备水平不断提高。

为加强密封管理，减少跑、冒、滴、漏现象，做好清洁生产工作，在日常生产中，采取如下措施：

(1) 认真贯彻执行公司制定的设备密封管理制度，对操作工进行技术培训，掌握动静密封方面的知识，树立清洁生产的观念。开展创造和巩固无泄漏工厂活动，消漏、堵漏工作经常化、具体化、制度化。各车间静密封泄漏率常保持在 0.5‰以下，动密封点泄漏率在 2‰以下。

(2) 建立动静密封点管理责任制

车间生产装置所属设备、管线及附属冲洗、消防、生活等设备，管线的静、动密封管理由各车间负责。车间要将动静密封点的管理分解到班组、岗位。车间机修人员每天定时进行巡检，发现泄漏点，及时进行消缺。对动静密封点进行统计，生产装置、设备、管路都必须建立静、动密封档案和台账。

车间外的动力管网密封管理（自来水、循环水、消防水、冷却水、蒸汽、热媒等管路）由动力车间负责，车间内动力管网密封由车间负责。

设备动力科每月组织对车间泄漏情况进行检查、考核、评比。

对动静密封点进行统计，生产装置、设备、管路都必须建立静、动密封档案

和台账。

(3) 做好密封技术研究, 推广应用密封新技术、新材料。

2、建立环境风险防范体系

(1) 设置环境风险防范区

厂内需要设立明显的风向标, 确定安全疏散路线。现场紧急撤离时, 应按照事故现场、工厂临近区的区域人员及公众对毒物应急剂量控制的规定, 制定人员紧急撤离、疏散计划和医疗救护程序。

事故发生后, 应根据化学品泄漏的扩散情况及时通知政府相关部门, 并通过厂区高音喇叭通知周边企业及时疏散。紧急疏散时应注意:

必要时采取佩戴呼吸器具、佩戴个人防护用品或采用其他简易有效的防护措施(戴防护眼镜或用浸湿毛巾捂住口鼻、减少皮肤外露等各种措施进行自身防护)。

应向上风向、高地势转移, 迅速撤出危险区域可能受到危害的人员(在上风向无撤离通道时, 也应避免沿下风向撤离), 并由专人引导和护送疏散人员到安全区域, 在疏散或撤离的路线上设立哨位, 指明疏散、撤离的方向。

按照设定的危险区域, 设立警戒线, 并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

在污染区域和可能污染区域立即进行布点监测, 根据监测数据及时调整疏散范围。

(2) 联防联控体系

考虑事故触发具有不确定性, 厂内环境风险防控系统应纳入园区、区域环境风险防控体系, 明确风险防控设施、管理的衔接要求。极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区、区域环境风险防控体系统筹考虑, 按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施, 实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动, 有效防控环境风险。

企业的应急系统分为多级联动: 包括车间级、厂区级、园区级。

车间级: 事故出现在企业的生产单元, 影响到局部地区, 但限制在装置区域。

厂区级: 事故限制在企业内的现场周边地区, 影响到相邻的车间或单元。

园区级: 事故超出了企业的范围, 临近的企业受到影响。

本评价要求企业及时按照突发环境污染事故应急预案要求建立应急体系建

设，确保项目环境风险在可控范围内。

6.2.9.8 应急预案

1、总体要求

根据环发[2005]152 号文的要求，通过对环境污染事故的风险评价，各有关企业应制定重大环境污染事故发生时的工作计划、消除事故隐患的措施及突发性事故应急办法等。重大事故应急预案是企业为加强对重大事故的处理能力，而预先制定的事故应急对策，目的是将突发事故或紧急事件局部化，如可能并予以消除；尽量降低事故对周围环境、人员和财产的影响。

建设单位应根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等要求编制突发环境污染事故应急预案，并到当地生态环境主管部门备案。风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援预案必须进行科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

项目风险事故应急预案仅是企业整体事故应急预案的一个组成部分，严格的应急预案应当在项目建成试生产前编制完成，在项目投产运行过程中不断充实完善，且应急预案由于需要内容详细，便于操作，因此应当结合安全评价报告专题制定。本次环评仅对应急预案提出要求，并对主要风险提纲挈领的提出应急措施和设施要求。

2、主要内容

为了控制风险事故的影响，应该构件一个完整可靠的应急组织系统。应急组织人员主要由工厂职工组成，地方居民监督与配合，同时与相关地方服务部门保持紧密沟通。并且针对不同的风险事故，应当制定切实的防范措施和行动计划。这种行动计划应该得到地方紧急事故服务部门(例如消防、救护、交通以及公安等有关负责部门)的同意，并向他们提供项目涉及物料的危害及其他必要资料，还需定期进行演习以检查行动计划的效果。事故应急行动计划内容见下表：

表 6.2.9-1 应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	确定危险目标为：生产装置区、贮罐区、甲类仓库等

序号	项目	内容及要求
2	应急组织机构、人员	建立工厂、地区应急组织机构
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序，如三级应急预案：一级为生产装置及公司应急预案，二级为化工聚集区应急预案，三级为社会应急预案，并设立预案启动条件，如泄漏量的多少。
4	应急救援保障	贮备应急设施，设备与器材等，如消防器材和灭火器。
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式(建立 24 小时有效的报警装置及内部、外部通讯联络手段)和交通保障(车辆的驾驶员、托运员的联系方式)、管制。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	组织专业人员对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	划定事故现场、邻近区域、控制防火区域，采取控制和清除污染措施，备有相应的设备。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，制定撤离组织计划，包括医疗救护与公众健康等内容。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序。 事故现场善后处理，恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	应急培训计划及公众教育和信息	应急计划制定后，平时安排人员(包括应急救援人员、本厂员工)培训与演练，每月一次培训，一年一次实习演练。 对工厂邻近地区定期开展公众教育、培训一年一次。同时不定期地发布有关信息。

6.2.10 小结

1、就本项目而言，本项目使用或产生的氯气、氨水、盐酸等物质毒性或者 Q 值较高，可能会对厂区周围环境造成影响。

2、企业要从原料、产品的贮存、运输及日常生产操作着手，严格按照相关法律法规规范管理，尤其加强对易燃易爆、有毒有害化学品厂内贮存及使用过程和运输过程管理，运输线路尽可能选择其他道路，避开敏感水体，避开人员高峰流动时段，力争从源头杜绝事故发生，减轻对环境的影响。

3、企业应做好应急事故废水池、物料收集及配套的设施建设。一旦发生火灾、物料泄漏等事故，产生的消防废水收集于应急池，再分批打入污水站处理达标后排放，泄漏物料应单独收集处理。参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）及《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）等相关要求，经计算确定本项目实施后，企业事故池容量完全可满足本项目的需求。

4、本项目涉及多种有机物料的使用，企业除做好日常必要的风险防范措施，针对性制定不同事故状态下应急预案外，还应与地方政府部门实现联动，并加强

对员工和周边村民培训，做好定期演习，确保事故一旦发生，最大程度减轻对人群健康、大气环境、河流水质等生态环境影响。

表 6.2.10-1 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	本项目涉及危险物质及存在量详见 6.2.7.2			
		存在总量/t				
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数小于 500 人	5 km 范围内人口数大于 5 万人		
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大） /人			
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☐	F3 ☒
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☒
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒
			包气带防污性能	D1 ☐	D2 ☒	D3 ☐
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 ☐	1≤Q<10 ☐	10≤Q<100 ☐	Q>100 ☒
		M 值	M1 ☒	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☐
		P 值	P1 ☒	P2 ☐	P3 ☐	P4 ☐
环境敏感程度		大气	E1 ☒	E2 ☐		E3 ☐
		地表水	E1 ☐	E2 ☐		E3 ☒
		地下水	E1 ☐	E2 ☐		E3 ☒
环境风险潜势		IV+ ☒	IV ☐	III ☐	II ☐	I ☐
评价等级		一级 ☒		二级 ☐	三级 ☐	简单分析 ☐
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☒	
	环境风险类型	泄漏 ☒			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒	
	影响途径	大气 ☒	地表水 ☒	地下水 ☒		
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☒	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☒	AFTOX ☒	其他 ☐	
		预测结果	见 6.2.7.7 章节			
	地表水	最近环境敏感目标：园区内河，到达时间/h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 /d				
		最近环境敏感目标 /，到达时间 /d				
重点风险防范措施		见 6.2.9 章节				
评价结论建议		可接受				
注：“ ☐ ”为勾选项，“”为填写项。						

6.3 生态环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），符合生态环境分

区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求，不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。本项目不新征用地，拟建于现有厂区内已征用地，且本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于（浙经信材料〔2020〕185 号）发布的合规化工园区之一，符合规划环评要求，因此只需对项目实施后的生态影响进行简要分析。

（1）对陆域生态的影响

项目建成后，企业拟采取一定的生态补偿措施，在厂内进行绿化，以维护项目周围生态环境。根据风险分析，项目运营后环境风险事故有完善的应急体系，事故发生后可得到有效控制，且风险控制范围内无珍稀濒危野生动植物，风险事故间接造成的生态破坏属于可接受范围。

（2）对水域生态的影响

项目不占用水域。废水经收集后处理达标后送纳管排入污水处理厂，不直接排入外环境水体。厂区内废水均能得到有效的收集和处理，基本不会对附近水生生态造成影响。根据地下水环境影响预测评价结果，项目正常情况下不会发生废水泄漏事故影响区域地下水环境。结合现有地下水环境现状，可认为在切实落实各项地下水污染防治措施的基础上，项目废水不会对区域地下水环境造成明显影响，也不会因地下水污染间接影响水生生态。

综上，经采取相应治理措施后，项目运营期对周边环境影响较小。

6.4 退役期环境影响分析

6.4.1 生产线退役环境影响评价

项目退役后，生产线将完全停止生产，因此将不再产生工艺废水、废气、废渣和设备噪声等环境污染物。退役后的公用设施可能仍会为下一个项目运转，该公用设施产生的“三废”也应处理达标后方可排放。

对尚未用完的原料必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；废水应纳入污水处理厂处理后排放；固体废物中有回收价值的固废应综合利用，不可排入外环境中。

6.4.2 设备退役环境影响评价

本项目退役后遗留的设备不含放射性或剧毒性物质，但会有有机物等残余物遗留在上面，因此，设备应经清洗干净后方可进行拆除，对清洗废水作为危废委托有资质单位处置理。对于一些届时落后和应淘汰设备应拆除，设备的主要材料为金属，对废弃设备材料作拆除回收利用。

6.4.3 厂房退役环境影响评价

本项目退役后遗留的厂房可进一步作其它用途或拆除重建，废弃的建筑废渣可作填埋材料进行综合利用。采取上述处理方法后，本项目退役后对环境基本无影响。

6.4.4 土壤退役环境影响评价

项目退役后，应按照《场地环境调查技术导则》、《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》（环保部公告 2014 年第 78 号）等相关文件要求开展场地环境调查和评估工作。

综上，经采取相应治理措施后，项目退役对周边环境影响较小。

6.5 振动影响简析

本项目利用厂区现有空余土地，按照园区要求新建标准化中间体车间。采用立面布局及智能化控制技术对 6-氯-2, 4-二硝基苯胺产品进行技改扩建。本项目不涉及大型球磨机、压缩机、冲压机械、锻锤、振动筛等产生明显振动的生产设备，此外，项目不属于轨道交通、铁路等振动影响比较明显的建设项目，项目可能产生振动的设备主要为风机、真空泵及其它生产设备，上述设备的振动最终以噪声的方式对周边环境产生影响。根据“6.2.4 声环境影响分析”，项目投产后产生的噪声经隔音和距离衰减后的噪声值对厂界噪声贡献不大；此外，本项目周边不涉及文物古建筑、科研机构（涉及精密仪器设备等）等其他涉及振动的敏感目标。

本项目针对可能产生振动的设备采取了以下措施：

（1）选择低振动的设备，比如水泵应选取低转速、低噪音、低能源的，对水泵机组等可能产生振动的设备采取设置弹性衬垫材料等隔振措施。

（2）风机与风管的隔振连接采用防火帆布接头或弹性橡胶软管；并采用性支

吊架进行隔振安装；

(3) 各类泵等管道系统采用具有足够承压、耐温性能的橡胶软管或软接头（避震喉）；输送介质温度过高、压力过大的管道系统，应采用金属软管；输送介质化学活性复杂的宜采用带防腐保护层的复合结构。

综上，本项目不涉及大型球磨机、压缩机、冲压机械、锻锤、振动筛等产生明显振动的生产设备，且已针对可能产生振动的设备采取了基础隔振、管道减振等措施，因此，本项目对周边环境的振动影响较小，环境影响可接受。

7 污染防治措施

7.1 废气污染防治措施

7.1.1 废气源头控制和过程控制

根据工程分析，本项目有组织产生的废气污染物主要是氨、氯化氢、氯气、颗粒物、SO₂ 等无机类废气，以及非甲烷总烃等有机类废气。本项目各类废气将分类收集处理。

结合相关技术规范要求，针对废气源头控制和过程控制方面，对车间提出以下要求：

（1）挥发性液体物料应优先采用无泄漏泵或高位槽（计量槽）投加，避免真空抽料，进料方式应采用底部给料或使用浸入管给料，顶部添加液体宜采用导管贴壁给料。

（2）产生的真空尾气中 VOCs 浓度较高时，应在真空泵进出口设置气体冷凝装置，有效回收物料。

因工艺需要采用水喷射或水环真空泵时，应采用反应釜式、储槽式、塔式等封闭性好的真空泵，且循环液配备冷却系统（循环液盘管冷却或加装换热器），水循环槽（罐）须加盖密封并将无组织废气有效收集至废气治理设施。

（3）采用先进离心设备。本项目氨解母液离心过滤、氯化母液离心过滤等过程应采用全自动二合一密闭离心机，避免废气无组织排放。

（4）固体投料。本项目氯酸钠、焦亚硫酸钠采用固体粉料自动投料系统。

（5）规范液体物料储存。液体物料固定顶储罐一律安装呼吸阀或氮封，常压液体物料装卸必须采用装有平衡管且密闭的装卸系统。大、小呼吸尾气须收集、处理后排放。

（6）应制定开停车、检维修等非正常工况的操作规程和无组织废气污染控制措施，新建装置鼓励同步设计、施工与装置开停工、检维修过程中物料回收、密闭吹扫等相配套的设备、管线和辅助设施。

生产装置停工退料吹扫过程应优先采用密闭吹扫工艺，吹扫气分类收集后接入回收或废气治理设施。生产装置停工检维修阶段，应采取密闭、隔离、负压排气或其他等效措施防止设备拆解过程中残余挥发性有机物料造成环境污染。

7.1.2 本项目废气处理方案

一、工艺废气

本项目废气中主要为无机废气，其中氨解过程中产生大量的氨气，氯化过程中产生大量氯气、氯化氢、二氧化硫，因此对于该过程产生的废气采用降膜吸收进行预处理，其中氨解采用冷凝+两级降膜吸收+三级酸吸收，氯化废气采用三级降膜水吸收+三级降膜碱吸收+两级碱喷淋预处理。

由于车间酸碱废气不宜合并处理，需经过单独预处理将酸或碱性污染物去除后，方可合并处理，因此，氨气与酸性废气氯气、氯化氢、二氧化硫等分别经过预处理后，再将两股废气合并通过硫代硫酸钠还原+碱洗，进一步降低废气中的酸性和恶臭污染物。

干燥工段主要废气污染物为粉尘、非甲烷总烃，目前干燥设备自配旋风除尘及布袋除尘设备用于回收产品，其经过除尘处理后废气中含尘量已经较低，再采用水喷淋处理。

二、公用工程废气

罐区酸性废气采用两级碱吸收处理，污水站氨、硫化氢等臭气采用水洗+氧化+碱吸收处理。

本项目属于技改项目，项目实施前后废气种类和产生部位与原有项目较为类似，根据企业历次监测结果，各股废气均能达标排放；本项目技改后淘汰企业原有废气处理装置，配套新增改进后的废气处理装置，提升废气处理效率。

本项目废气收集处理设施见表 7.1.1-1。

表 7.1.1-1 本项目废气收集处理设施

来源	编号	产污工序	污染物	收集方式	预处理措施	后处理措施	
氨解	G1	氨解反应	NH ₃	管道收集	一级冷凝+二级降膜水吸收+三级酸吸收	碱性硫代硫酸钠吸收+碱喷淋处理	
	G2	母液离心	NH ₃				
	G3	洗涤离心	NH ₃				
氯化	G4	氯化反应	Cl ₂ 、HCl、SO ₂	管道收集	三级降膜水吸收+三级降膜碱吸收+两级碱喷淋		
	G5	离心、洗涤	HCl				
干燥	G6	干燥	粉尘、非甲烷总烃	管道收集	旋风+布袋除尘+水喷淋		
公用工程	罐区		HCl、非甲烷总烃	管道收集	两级碱吸收		
	污水站		氨、H ₂ S 等臭气	管道收集	水洗+氧化+碱吸收		

本项目废气治理工艺流程示意图见图 7.1.2-1。

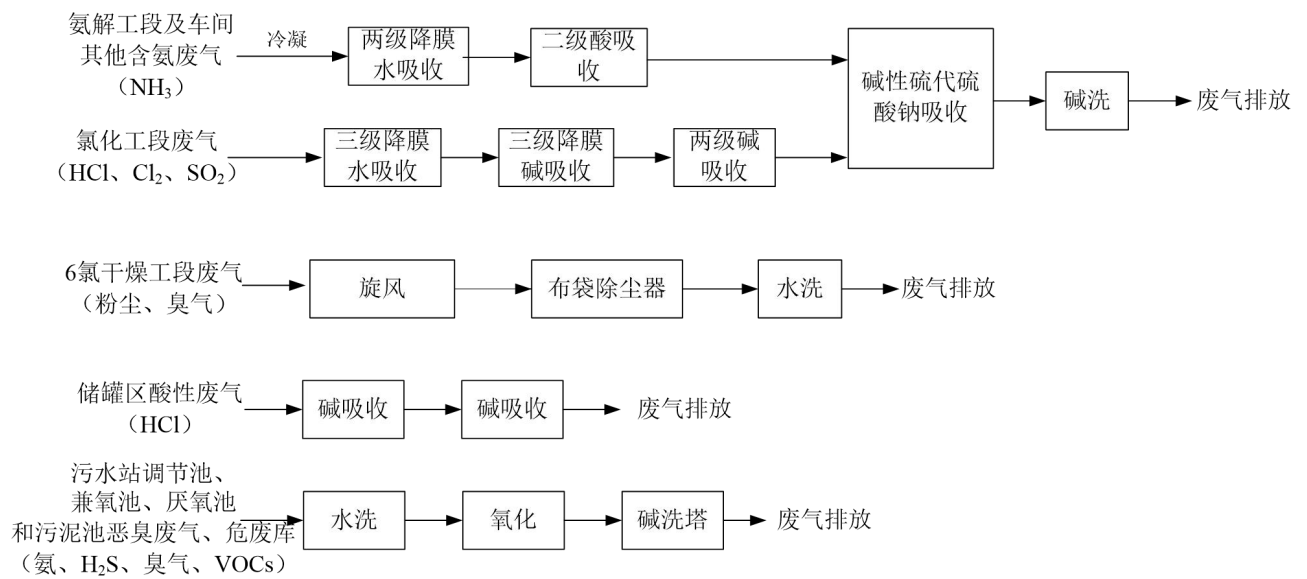


图 7.1.2-1 本项目废气处理工艺流程图

7.1.3 废气达标可行性分析

本项目废气风量核算见表 7.1.3-1。

表 7.1.3-1 本项目废气风量核算

序号	设备名称	设备规格/型号	数量 (台/套)	单个集气量 (m ³ /h)	集气量 (m ³ /h)	备注
氨解工段						
1						氨解反应
2						
3						
4						
5						
6	小计				2435	
7						回收氨水
8						
9						
10						
11	小计				500	
12						气力输送废气

序号	设备名称	设备规格/型号	数量 (台/ 套)	单个集气量 (m³/h)	集气量 (m³/h)	备注
13						
14		I	I			氨解反应离心机无组织废气
15	小计				1020	
氯化工段						
1			I	I	I	氯化反应
2			I	I	I	
3			I	I	I	
4			I	I	I	
5			I	I	I	
6			I	I	I	
7			I	I	I	
8			I	I	I	
9	小计				420	
10		I	I			氯化反应离心机无组织废气
11	小计				1632	
有组织废气小计					3355	
离心机无组织废气小计					2652	
气力输送废气小计					1200	
合计					7207	

(1) 氨解反应釜泄压废气

按照氨解反应釜体积 10m³ 计算, 反应釜放空时, 最大压力为 0.45MPa (表压), 则单个反应釜排出废气体积为 55m³, 根据企业提供数据, 设计按照 1.5h 内排空反应釜内气体计, 则平均排气量为 37m³/h; 最大排气量设计按照平均排气量的 3 倍进行计算, 则每台反应釜放空时产生的最大排气量为 185m³/h。按照 12 台反应釜同时排气计算, 则氨解反应釜排气量为 185*12=2220m³/h。

(2) 离心机无组织废气

本项目生产过程中离心过程需要卸料，卸料过程会产生无组织废气，需要对其产生的无组织废气进行收集。设计在卸料口设置 $\Phi 300\text{mm}$ 集气罩进行强化集气，设计罩面风速为 0.8m/s ，则所需的集气量约为 $204\text{m}^3/\text{h}$ 。

氨解反应过滤洗涤共有 5 台全自动二合一离心机，假设这五台离心机同时开启使用，则氨解反应离心过滤需要 $1020\text{m}^3/\text{h}$ 集气量。

氯化反应过滤洗涤工序共有 8 台全自动二合一离心机，假设 8 台离心机同时开启，则氯化反应离心过滤工序需要 $1632\text{m}^3/\text{h}$ 集气量。

结合工程分析，本项目废气污染物的发生及排放情况见表 7.1.3-2。根据分析可得，本项目废气经处理后可实现达标排放。根据现有监测数据可知，污水站和危废仓库达标。另结合现有 6-氯产品排放检测数据，各类废气能够做到达标排放。本项目与现有 6-氯相比，废气收集、末端尾气处理等均有所提升，类比分析本项目可以做到达标排放。

表 7.1.3-2 废气处理达标可行性分析

污染物	排气筒			污染物排放		排放标准		达标情况
	名称	高度 (m)	风量 (m³/h)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	
氨	氨回收、母液离心、洗涤离心	25	7207	14.10	0.10	/	14	达标
氯气	氯化反应、离心过滤			47.27	0.34	65	0.52	达标
二氧化硫				125.96	0.91	550	2.6	达标
氯化氢				27.19	0.20	100	0.26	达标
颗粒物	干燥工段	15	50000	4.08	0.20	120	3.5	达标
硝基苯类				0.84	0.04	16	0.05	达标
苯胺类				6.81	0.34	20	0.52	达标
氯苯类				2.83	0.14	60	0.52	达标
非甲烷总烃				10.48	0.52	120	10	达标

7.2 废水污染防治措施

7.2.1 废水排放特点

根据项目实施计划，企业对现有的 6-氯-2,4-二硝基苯胺生产线进行技改，本项目建成后，现有的 6-氯-2,4-二硝基苯胺生产线淘汰。本项目废水来自氨解离心

废水、氨解洗涤废水、氯化离心废水、氯化洗涤废水和公用工程废水，废水污染物排放情况见表 7.2.1-1。

根据工程分析可知，本项目废水主要特点如下：

1、污染物种类多、废水量较大

本项目工艺废水主要为离心母液和洗涤废水，另外还包括清洗废水和废气喷淋吸收废水等部分公用工程废水；项目废水产生量大，需要大井公司处理的废水量在 948.1t/d。各工艺废水水质有所不同，其中含有的特征污染因子包括 COD_{Cr}、氨氮、AOX、氯苯类、苯胺类、硫酸盐等。

2、离心母液有机污染物 COD_{Cr} 和无机盐浓度相对较高

本项目氯化工段离心过程，离心母液污染物浓度较高，离心母液 COD_{Cr} 浓度在 4000mg/L，氯离子浓度约在 60000mg/L。另外，由于氯化过程需要在酸性条件下进行，所以生产过程中需加入大量盐酸，生产过程还产生氯化钠、硫酸氢钠等，离心母液中还含有大量无机盐分。

3、废水产生量大，间歇性排放

企业需要自行处理的废水产生量 948.1t/d，总体产生量较大，工艺废水间歇产生，产生时间各不相同。公用工程废水污染物浓度较低，产生较为连续。

4、废水中硝基苯类、氯苯类预处理后浓度不高

本项目废水中含有二硝基苯胺、二硝基氯苯、6-氯-二硝基苯胺等物质。但该类物质在中性、室温条件下不溶于水，二硝基苯胺（微溶，室温下为橙黄色结晶性粉末）、二硝基氯苯（不溶于水，室温下为黄色晶体）、6-氯-二硝基苯胺（不溶于水，黄色粉末）。因此氯化废水经废水槽沉淀已去除大部分硝基苯胺、硝基氯苯，后续再经调节 pH、絮凝沉淀等过程，可做到达标排放。

本项目工艺废水进入厂区高盐污水处理系统处理，公用工程废水不进入。全厂高盐废水产生情况如下。

一、本项目高盐废水产生情况

本项目高盐废水污染物产生情况见表 7.2.1-1。

表 7.2.1-1 本项目高盐废水污染物产生情况

位置	废水类别	污染物	污染物产生			
			废水量 (t/d)	废水量/ (t/a)	产生浓度/ (mg/L)	产生量/(t/a)

位置	废水类别	污染物	污染物产生			
			废水量 (t/d)	废水量/ (t/a)	产生浓度/ (mg/L)	产生量/(t/a)
6-氯-2, 4-二硝基苯胺生产车间	氯化离心废水 W1	COD	112.3	33690	4000	134.76
		氨氮			380	12.80
		总 N			800	26.95
		氯离子			62206	2095
		二硝基氯苯			360	12.13
		硝基苯胺			1840	61.99
		硫酸根			5200	175.19
		6-氯硝基苯胺			1800	60.64
		盐分			7.64%	2573.9
	氯化洗涤废水 W2	COD	791.8	237545.49	940.0	223.3
		氨氮			114.0	27.1
		总 N			150.0	35.6
		氯离子			5901.7	1401.9
		硝基氯苯			90.8	21.6
		硝基苯胺			266.6	63.3
		硫酸根			1943.0	461.6
		6-氯硝基苯胺			490.7	116.6
		盐分			1.03%	2441.2
	合计	COD	904.1	271235.5	1320	358.1
		氨氮			147	39.9
		总 N			231	62.6
		氯离子			12895	3497.7
		硝基氯苯			124	33.7
		硝基苯胺			462	125.3
		硫酸根			2348	636.7
		6-氯硝基苯胺			653	177.2
		盐分			1.85%	5015.1

二、本项目实施后全厂高盐废水产生情况

本项目实施后，全厂高盐废水产生情况见表 7.2.1-2。高盐废水产生量为 362938.49t/a（1209.8t/d），满足扩建后高盐废水 2200t/d 的处理规模。混合盐分为 1.7%，满足进水盐分小于 3.0%的要求。

表 7.2.1-2 全厂进入高盐废水处理系统水质情况

废水类别	污染因子	废水量 (t/a)	产生浓度
厂区现有高盐废水	COD	91703.00	641.7
	氨氮		54.9

废水类别	污染因子	废水量 (t/a)	产生浓度
	总 N		104.9
	氯离子		3482.8
	硝基氯苯		136.9
	硝基苯胺		44.1
	硫酸根		1670.8
	盐分		1.1%
本项目高盐废水	COD	271235.49	1320.08
	氨氮		147.04
	总 N		230.74
	氯离子		12895.26
	硝基氯苯		124.21
	硝基苯胺		462.06
	硫酸根		2347.55
	6-氯硝基苯胺		653.34
	盐分		1.85%
本项目实施后全厂高盐废水	COD	362938.49	1148.7
	氨氮		123.8
	总 N		198.9
	氯离子		10517.0
	硝基氯苯		127.4
	硝基苯胺		356.5
	硫酸根		2176.6
	6-氯硝基苯胺		488.3
	盐分		1.7%

7.2.2 现有废水处理工艺

大井化工废水污染防治主要分为废水预处理系统和全厂综合废水处理系统，具体见表 7.2.2-1。

1、氨解废水在厂区内经酸析冷却-脱色过滤-树脂吸附预处理，树脂通过热碱液进行脱附，脱附废水进入厂区污水站处理。

2、氯化离心、洗涤废水中含有较高浓度的硝基苯胺、硝基氯苯等，由于硝基苯胺、硝基氯苯不溶于水的特性，利用车间废水槽进行晶体析出自然沉降，进厂区污水站进行后续处理。

3、氨化离心母液、洗涤母液等，在厂区内经离子交换树脂、活性炭吸附等预

处理后，作为危废委托有资质单位处置。

表 7.2.2-1 大井化工主要废水污染源及防治设施一览表

序号	废水类型	主要污染物	产生工序	产生方式	废水污染防治设施					处理后去向
					设施名称	台(套)数	工艺类型	处理能力	年运行时间(h)	
1	氨解母液	铵根离子、氯离子	氨解工段	间歇	离子交换吸附装置	1	离子交换吸附	200m³/d	7200	危废处置单位
2	高氨氮废水(备用)	氨	废水预处理系统	连续	蒸氨塔	1	汽提	6m³/h	7200	去综合废水处理系统
3	氯化离心、氯化洗涤废水	6-氯-2,4-二硝基苯胺、二硝基苯胺、二硝基氯苯等	氯化离心、氯化洗涤	间歇	废水槽沉淀	若干	利用硝基苯胺、硝基氯苯不溶于水的属性析出沉淀	/	/	

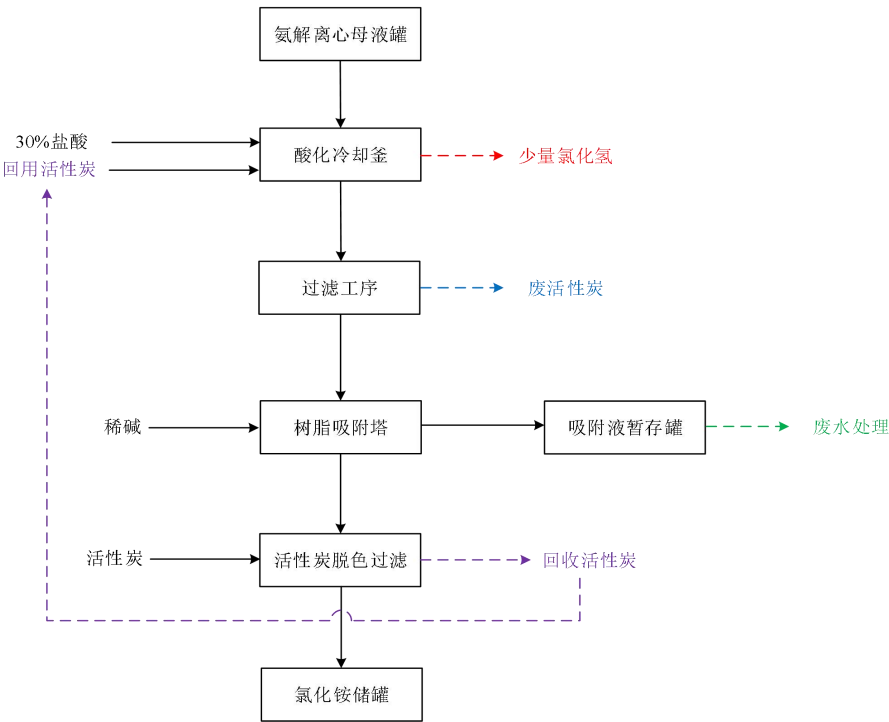


图 7.2.2-1 氨解废水预处理工艺处理流程图

7.2.3 本项目厂区废水处理措施

本项目其他废水依托厂区现有污水站进行处理，现有污水站分为高盐处理系统和综合废水处理系统，现有处理能力分别为 700t/d、3000t/d。企业目前正在进行

高盐处理系统扩容，现处于设计阶段，本项目实施前，高盐系统处理能力达到 2200t/d。

1、进出水控制值

进水控制值：pH 为 6~9，COD 为 3000mg/L，氨氮为 200mg/L，溶解性总固体 15000mg/L，含盐量小于 3.0%。

设计出水：pH 6~9，COD≤500mg/L，NH₃-N≤35mg/L，硝基苯≤5mg/L，苯胺≤5mg/L，BOD₅≤30mg/L。

本项目污水站复合耐盐菌微生物抑制物浓度界限见表 7.2.4-1。

表 7.2.3-1 复合耐盐菌微生物抑制物浓度界限

有毒物质	复合耐盐菌群抑制浓度
S ²⁻	<6000 (mg/L)
Cl ⁻	<50000 (mg/L)
NH ₃ -N	<5500 (mg/L)
NO ₃ ⁻	<16000 (mg/L)
SO ₄ ²⁻	<60000 (mg/L)
醋酸根	<5000 (mg/L)
酚	<1000 (mg/L)
甲醛	<2500 (mg/L)
丙酮	<20000 (mg/L)
硝基苯	<180 (mg/L)
苯胺	<500 (mg/L)

2、工艺流程简介

由于混合废水有少量悬浮物（含不溶解的硝基苯、苯胺类），首先需要进行混凝沉淀处理除去悬浮物。

混合废水中含盐量低于 2.5%~3.0%，COD 含量低于 3000 mg/L，通过高盐处理系统耐盐菌可直接进行生化处理，采用 LBQ—ABR 厌氧和 LBQ—好氧的方式去除废水中的 COD 和部分氨氮，并降低废水的生物毒性。

采用 BAF 生物滤池将废水中的 COD 和氨氮进一步去除，针对 BAF 出水氨氮可能不达标的情况，增加次氯酸钠深度氧化工艺，保证废水的达标排放。

核心处理单元说明如下：

① LBQ-ABR 厌氧工艺

LBQ-ABR 厌氧反应器是针对高浓度含盐有机化工废水处理研制的高效生物反应器装置，反应器内添加了高效复合微生物和扩孔改性的颗粒活性炭+火山岩。通过优化菌种和载体及传质方式，使该反应器可以适用低温、高硫酸盐和高毒性等多种恶劣环境，能够在较高的容积负荷情况下取得满意的去除效率。

② LBQ-好氧反应工艺

好氧反应采用连续流进水反应形式。在好氧池中投加高效复合好氧菌和载体，载体为 30-80 目的活性炭。好氧生化系统设有曝气系统（微孔曝气器）、排水系统（滗水器）、排泥系统。好氧出水自流进入沉淀池进行泥水分离，沉淀后的菌种全部回流进入好氧系统，从而维持整个好氧系统生物菌的稳定。

当好氧池中的 SV30 超过 50%时要进行排泥。好氧池产生的污泥通过排泥管排除。排泥管按设计要求设置在池体 40%处，以利于排出污泥，污泥排至污泥浓缩池。

③ BAF

曝气生物滤池用分层填充或混合填充的方式，将颗粒活性炭、火山滤石、陶粒、炉渣、沸石滤料等滤料中的一种或一种以上物质，按一定比例进行组合后填充至曝气生物滤池中。并接种硝化细菌，经一定时间培养驯化，可同时达到沸石滤料氨氮吸附与生物再生，实现高效生物除氨的目的。充分利用不同填料对废水中氨氮吸附和细菌固载能力、固载量的不同，克服了单层沸石滤料挂膜时间长，生物负载量小，沸石生物再生速度慢的缺点，除具有单层沸石滤料抗氨氮冲击负荷能力强的优点外，具有挂膜时间短、生物固载量大、生物除氨运行稳定、高效等特点。

④ 催化氧化

NaClO+活性炭催化氧化法是对传统的化学氧化法以及单纯活性炭催化法的改进与强化，在 NaClO+活性炭催化氧化法技术中采用的塔式固定床结构，活性炭具有分解 NaClO 的能力，用活性炭作催化剂，NaClO 作氧化剂，整个催化氧化反应

的过程可认为：废水中的有机污染物扩散到活性炭表面的活性中心被吸附，然后有机污染物和氧化剂分子在活性炭表面上发生氧化反应，最后返回液相主体。催化氧化池出水经过出水排放池。

⑤第二段生化处理

兼氧池内设填料和搅拌机系统，通过兼氧菌群进一步去除难以降解的污染物，以提高废水的可生化性。兼氧池出水自流入好氧池，在好气条件下进一步去除废水中的污染物质。O₂池出水自流入二沉池进行泥水分离，污泥部分回流至前段生化池，剩余污泥定期排至污泥贮池。二沉池出水经过加药终沉池，达标排入上虞污水处理厂。

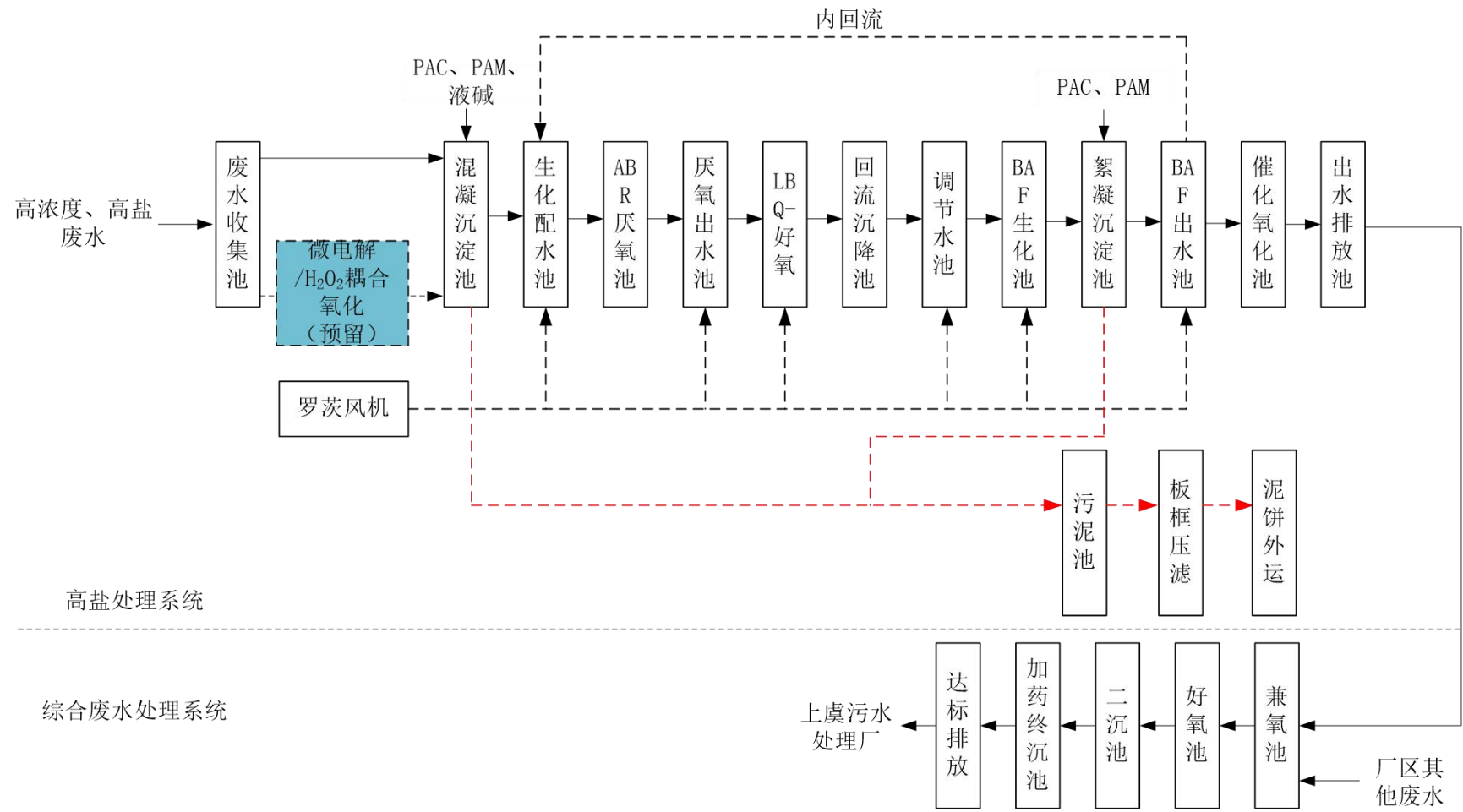


图 7.2.3-1 厂内污水站工艺流程图

一、处理能力分析

本项目实施后，现有 6-氯项目、老 8000 染料均淘汰，厂区现有项目废水进入综合污水处理系统水量约为 305t/d，本项目废水量为 948.1t/d，本项目实施后全厂废水水量约为 1254t/d。

考虑到企业后期还有新建项目计划，因此企业计划将高盐废水处理进行扩容，扩容后处理能力约为 2200t/d，厂区综合废水处理系统处理规模为 3000t/d，在满足本项目的基础上，留有足够余量，以能满足后续新建项目废水处理需求。

二、达标可行性分析

1、硝基氯苯、苯胺类

硝基氯苯、苯胺类物质本身不溶于水，室温下为固体，因此车间废水槽中会自然沉淀析出。类比现有项目废水收集池中硝基苯类、硝基苯胺类的浓度，经自然沉降后硝基苯类浓度约为 28~34mg/L，苯胺类浓度约为 13~15mg/L。后续通过混凝沉淀、絮凝沉淀、调节 pH 至中性等操作后，大量析出。硝基氯苯、苯胺类去除效果见表 7.2.3-2。

沉淀析出的硝基苯类、苯胺类沉淀量约 253t/a，其中大部分返回生产系统，少量进入废水处理污泥，作为危废委托处置。

表 7.2.3-2 硝基氯苯、苯胺类去除效果

处理工段		硝基氯苯	硝基苯胺	6-氯硝基苯胺
废水收集池	混合浓度	34.00	15.00	15.00
混凝沉淀	去除效率	65%	50%	50%
	出口浓度	11.90	7.50	7.50
生化处理	去除效率	5%	5%	5%
	出口浓度	11.31	7.13	7.13
絮凝沉淀	去除效率	60%	40%	40%
	出口浓度	4.52	4.28	4.28
生化处理	去除效率	5%	5%	5%
	出口浓度	4.30	4.06	4.06
总去除效率		87.4%	72.9%	72.9%
标准		5.0	5.0	5.0
达标性		达标	达标	达标

2、其他因子达标可行性分析

企业高盐废水处理系统菌种为耐盐细菌，可承受 3%盐分的废水，进入综合废水池的水质及预计处理效率见表 7.2.3-3。

表 7.2.3-3 本项目实施后综合污水预期处理效果

处理工段		COD	氨氮	总 N	氯离子	硫酸根	盐分
混凝沉淀	混合浓度	1148.7	123.8	198.9	10517.0	2176.6	1.7%
	去除效率	10%					
	出口浓度	1033.8	123.8	198.9	10517.0	2176.6	1.7%
ABR 厌氧	去除效率	0.44				60%	20%
	出口浓度	578.9	123.8	198.9	10517.0	870.6	1.3%
连续好氧	去除效率	60.00%	20%	0.30	0.16	0.75	0.32
	出口浓度	231.6	99.0	139.3	8834.3	217.7	0.9%
BAF 生化	去除效率	42%	0.66	31%		73%	40%
	出口浓度	134.3	33.7	96.1	8834.3	58.8	0.5%
催化氧化	去除效率	25%	0.40	40%			
	出口浓度	100.7	20.2	57.7	8834.3	58.8	0.5%
生化	去除效率	20%					
	出口浓度	80.6	20.2	57.7	8834.3	58.8	0.5%
标准		500	35	70	/	/	/
是否达标		达标	达标	达标	/	/	/

3、上虞污水处理厂可接纳性分析

本项目建成后，现有的 6-氯-2,4-二硝基苯胺项目淘汰，腾出的废水总量用于本项目的建设。全厂废水纳管时盐分浓度约为 5000mg/L，与上虞污水处理厂废水混合后盐分更小，不会影响生化活性。

企业属于上虞污水处理厂的纳污范围，技改项目完成后废水排放量在上虞污水处理厂处理能力之内，因此技改项目废水纳入上虞污水处理厂处理是可行的。

4、“污水零直排”相关要求

本项目采用“雨污分流”、“清污分流”、“污污分流”的排水体制，清污管线须设有明显标志。厂区排水系统分雨水排水系统及污水排水系统，其中非污染区雨水和污染区降雨后期未受污染的清净雨水，通过洁净雨水排水系统管网收集后排入工业区雨水管网；污水排入厂区配套污水处理站，经处理达标后的废水纳管排入园区污水管网。要求在厂区雨排口设置雨水监测池，建议配置报警和连锁系统。

此外，要求企业严格按照《浙江省全面推进工业园区（工业集聚区）“污水零直排”建设实施方案（2020-2022 年）》文件要求进行设计施工，厂区雨水管网和废水管网严格区分，防止废水经雨水管道进入地表水。

各生产车间建设有独立的废水收集池，要求生产车间的污水沟渠必须有防腐措施，采用明沟套明管或架空管铺设污水管。各车间内工艺废水、地面清洗水、低浓度废水等均收集进入车间废水收集池，经污水收集高架管网进入企业污水处理系统调节池进行搅拌均质。

本环评要求企业废水调节池、收集池、生化池、污泥浓缩池等全部加盖密闭收集，收集的恶臭气体送至两级碱液喷淋塔净化除臭，防止无组织恶臭气体逸散。废水输送全部采用管道化密闭输送，并定期进行检查，防止输送过程中的跑冒滴漏和废气逸散。

7.3 地下水污染防治措施

依据《地下工程防水技术规范》(GB50108—2001)的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）末端控制措施

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

（3）污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检

测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

(4) 应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

7.3.1 防渗方案及设计

1. 防渗区域划分及防渗要求

根据各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。

根据本项目特点，防渗区域划分及防渗要求见下表 7.3.1-1。

表 7.3.1-1 污染区划分及防渗要求

分区类别	分区范围	防渗要求
非污染区	食堂、办公楼、停车场、五金仓库、配电房等	不需要设置专门的防渗层
一般污染防治区	生产车间	等效黏土防渗层, $M_b \geq 1.5m$, $k \leq 10^{-7}cm/s$
重点污染防治区	甲类仓库、乙类仓库等、污水站、事故水池、危废暂存场所、罐区	基础层等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $k \leq 10^{-7}cm/s$

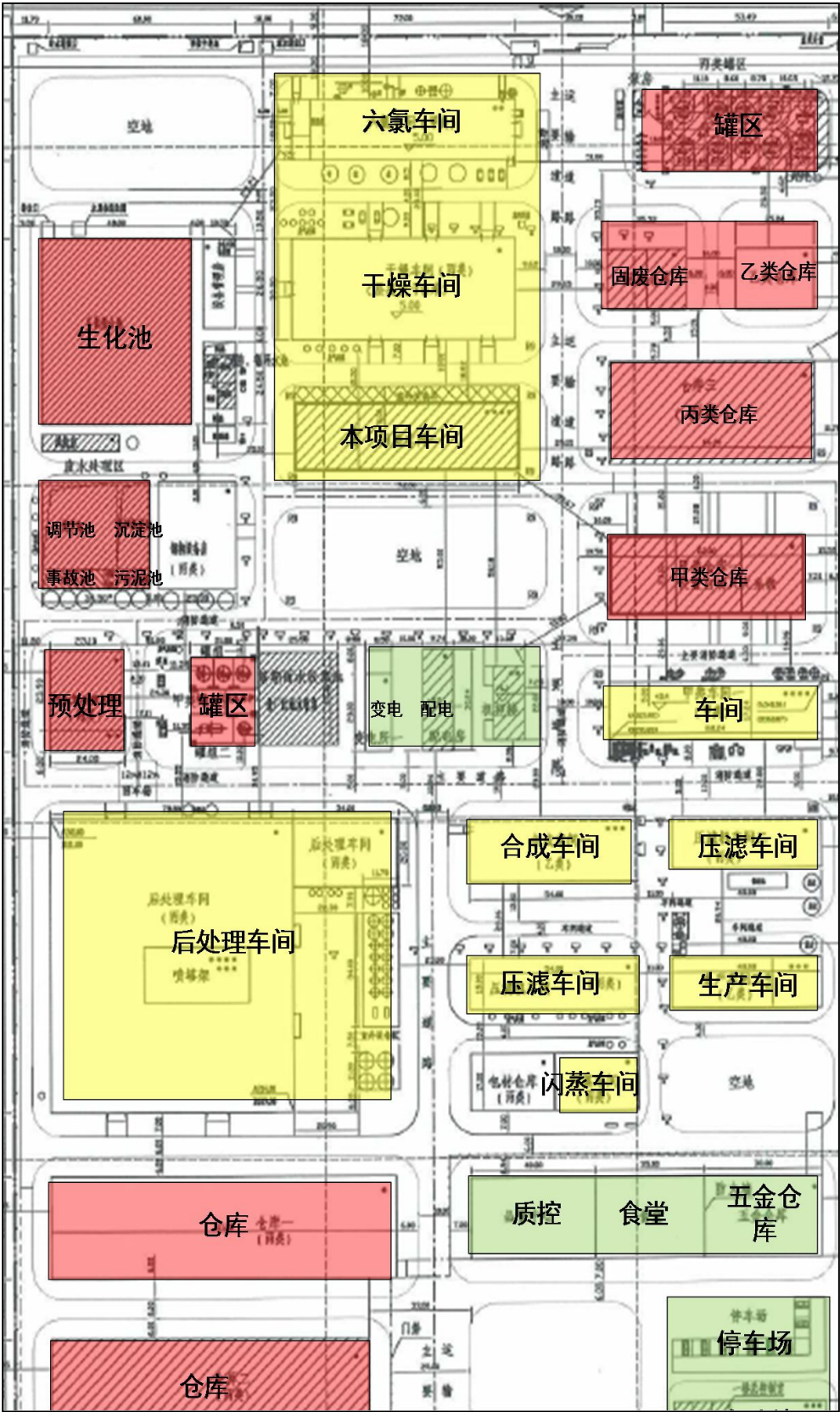


图 7.3.1-1 全厂分区防渗图

2.主动防渗漏措施

装有有毒有害介质的设备的设备法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级，必要时采用焊接连接。设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放。搅拌设备的轴封选择适当的密封形式。

(1) 所有转动设备进行有效的设计，尽可能防止有害介质(如重油、系统中的润滑油等)泄漏。对输送有毒有害介质的泵选用无密封泵(磁力泵、屏蔽泵等)。所有输送工艺物料的离心泵及回转泵采用机械密封，对输送重组分介质的离心泵及回转泵，提高密封等级(如增加停车密封、干气密封或采用串联密封等措施)。所有转动设备均提供集液盆式底座，并能将集液全部收集并集中排放。

(2) 污水/雨水收排及处理系统

各装置污染区地面初期雨水、地面冲洗水及使用过的消防水全部收集进入污染雨水收集池，通过泵提升后送污水处理场处理。

输送污水压力管道尽量采用地上敷设，重力收集管道宜采用埋地敷设，埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

7.3.2 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，对本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《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南》(HJ 1209—2021)，企业地下水监测井布点要求如下：

①对照点。企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点。

②监测井位置及数量。每个重点单元对应的地下水监测井不应少于 1 个。每个企业地下水监测井(含对照点)总数原则上不应少于 3 个，且尽量避免在同一直线上。

根据《浙江大井化工有限公司土壤和地下水自行监测报告》，大井化工土壤及地下水监控点位布置情况见表 7.3.2-1，图 7.3.2-1。大井化工共布设 9 个重点单

位，9 个地下水监测井，1 个对照井，满足导则的要求。

表 7.3.2-1 大井化工土壤及地下水监控点位布置情况

重点单元	编号	布点位置	布设原因	点位坐标		是否为地下水 采样点	单元类别	单元面积 (m ²)
				经度 E	纬度 N			
单元 A	B1/W1	甲类仓库东北侧相邻	利用原有监测井, 可能原料存放期间存在物料滴漏等现象污染土壤, 将点位设置在裸露土壤位置	120°50'45.29"	30°8'53.96"	☒ 是 ☐ 否	二类单元	4430
单元 B	B2/W2	六氯车间西北侧	利用现有监测井, 土壤采集表层土点位, 可能生产期间存在物料滴漏等现象污染土壤	120°50'39.68"	30°8'53.80"	☒ 是 ☐ 否	二类单元	5770
单元 C	S1/W3	废水处理区一东北角相邻	位于该单元的下游, 包含隐蔽设施, 布设深层土点位, 可能废水处理期间存在滴漏等现象污染土壤和地下水	120°50'40.00"	30°8'52.40"	☒ 是 ☐ 否	一类单元	6115
	B3	废水处理区一西南角相邻	位于废水处理池二的下游, 裸露土壤位置设置表层土, 可能废水处理期间存在滴漏等现象污染土壤和地下水	120°50'38.76"	30°8'49.86"	☐ 是 ☒ 否		
单元 D	B4	钢棚一北侧相邻	位于该单元的下游裸露土壤位置, 可能物料存放期间存在滴漏等现象污染土壤	120°50'43.29"	30°8'51.67"	☐ 是 ☒ 否	二类单元	4390
	W4	危废仓库西侧相邻	利用现有监测井, 危废仓库贮存期间存在危废渗滤液滴漏等现象污染土壤	120°50'41.31"	30°8'50.74"	☒ 是 ☐ 否		
单元 E	B5/W5	仓库三东北侧	位于该单元下游裸露土壤位置, 可能物料存放期间存在滴漏等现象污染土壤	120°50'47.18"	30°8'53.28"	☒ 是 ☐ 否	二类单元	5600
单元 F	S2/W6	污水预处理区北侧	位于该单元下游, 包含隐蔽设施, 布设深层土点位, 可能废水处理期间存在滴漏等现象污染土壤和地下水	120°50'39.99"	30°8'48.17"	☒ 是 ☐ 否	一类单元	6100
	B6	后处理车间二东北侧	位于该单元内裸露土壤位置, 可能生产期间存在滴漏、废气沉降等现象污染土壤	120°50'44.19"	30°8'47.65"	☐ 是 ☒ 否		

浙江大井化工有限公司年产 15000 吨 6-氯-2，4-二硝基苯胺染料中间体技改项目

重点单元	编号	布点位置	布设原因	点位坐标		是否为地下水采样点	单元类别	单元面积（m2）
				经度 E	纬度 N			
单元 G	B7	甲类车间一东北侧	位于该单元的下游裸露土壤位置，可能生产期间存在滴漏、废气沉降等现象污染土壤	120°50'48.58"	30°8'50.32"	☐ 是 ☒ 否	二类单元	5560
	W7	生产车间二东北侧	利用现有监测井，土壤采集表层土点位，可能生产期间存在物料滴漏等现象污染土壤	120°50'49.47"	30°8'47.93"	☒ 是 ☐ 否		
单元 H	B8/W8	合成车间一北侧	位于该单元下游裸露土壤位置，可能物料存放期间存在滴漏等现象污染土壤和地下水	120°50'46.37"	30°8'48.33"	☒ 是 ☐ 否	二类单元	5600
单元 I	B9/W9	后处理车间一北侧	位于该单元下游裸露土壤位置，可能生产期间存在滴漏、废气沉降等现象污染土壤和地下水	120°50'40.99"	30°8'46.74"	☒ 是 ☐ 否	二类单元	6100
对照点	S3/W10	企业用地范围外 130 米农用地处	大井化工土地使用范围上游	120°50'49.02"	30°8'41.60"	☒ 是 ☐ 否	/	/

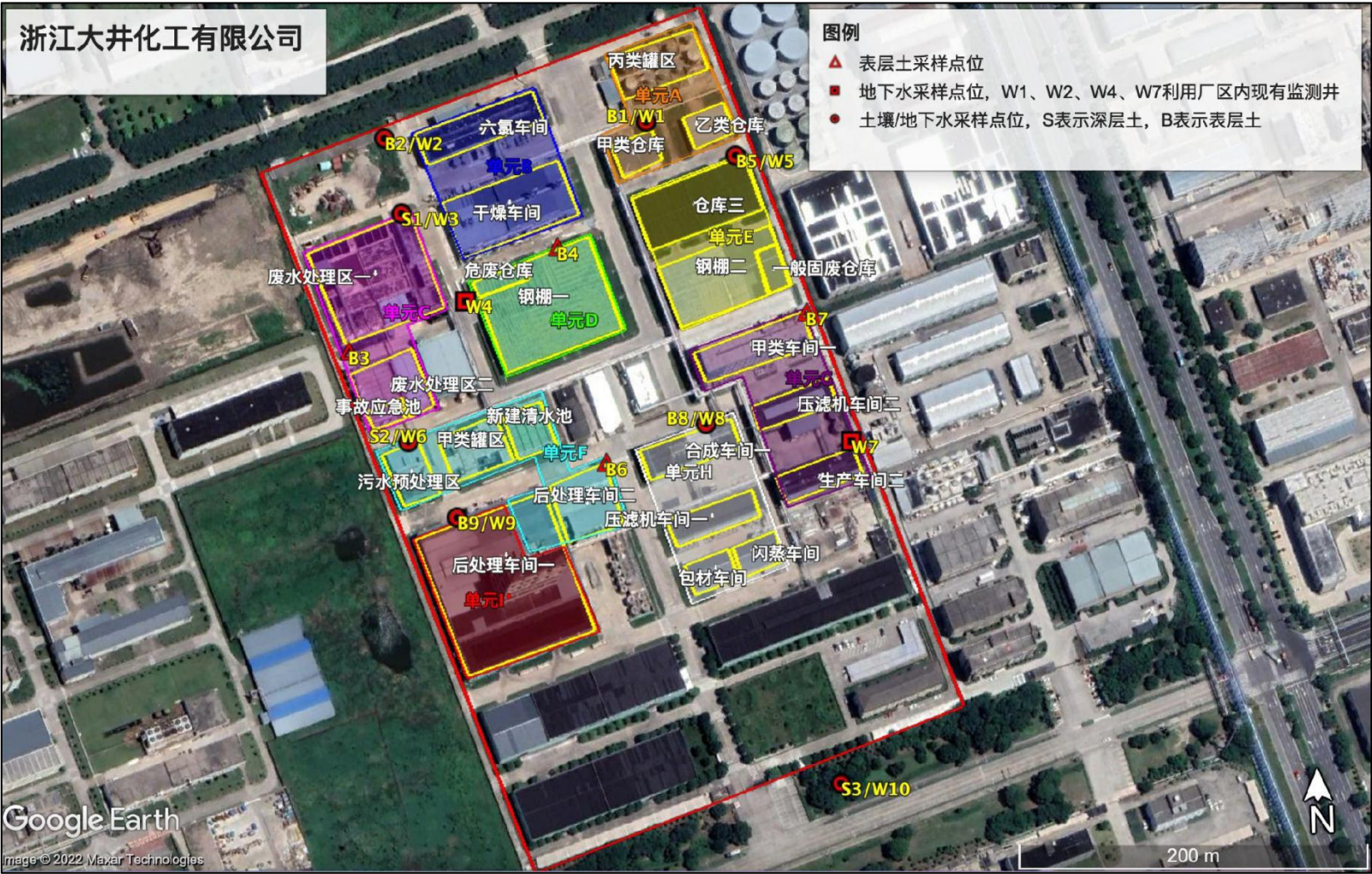


图 7.3.2-1 大井化工土壤地下水监测井情况

7.4 固废防治措施

本项目固废主要包括一般包装物、危险化学品包装物、污泥、生活垃圾、废活性炭、离心洗涤母液等，见表 7.4-1。其中一般包装物、危险化学品包装物、污泥、生活垃圾、废活性炭等暂存于厂内危废暂存库，氨化离心母液、氨化洗涤母液、氨气硫酸吸收母液暂存于厂区内储罐，能够做到妥善暂存。

表 7.4-1 本项目固体废物处置情况一览表

固体废物名称	属性	产生量 (t/a)	利用处置方式	是否符合环 保要求
危险化学品包装物	危险废物	100	委托处置	符合
污泥	危险废物	800		符合
生活垃圾	一般固废	300		符合
废活性炭	危险废物	150		符合
废树脂	危险废物	8t/3a		符合
氨化离心母液	危险废物	41603		符合
氨化洗涤母液	危险废物	13885		符合
氨气硫酸吸收母液	危险废物	2500		符合

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

7.4.1 危险废物处置

本项目危险化学品包装物、污泥、废活性炭暂存于企业危废仓库，厂区设置危废暂存库面积为约 465.18m²，总贮存能力约 877.5t，本项目实施后全厂合计危废 7456.80 t/a，危废贮存周期不超过 1 个月，最大贮存量约为 621.4t，现有危废仓库能够满足贮存需求。所有危险废物由企业一并收集集中暂存于企业现有危废暂存库，委托有资质单位进行综合利用或安全处置。本项目建成后将与现有企业固废一并进行安全处置。

7.4.2 一般固废处置

按照《固体法》有关规定，企业不能利用，且不属危险废物的工业固体废物，必须按照国家环保主管部门规定：建设贮存或者处置设施。本项目一般固废委托有资质单位妥善处置。

7.4.3 贮存场所（设施）污染防治措施

本项目危险化学品包装物、污泥、废活性炭等暂存于企业危废仓库，危废暂存库面积为约 465.18m²，总贮存能力约 877.5t，能够满足本项目危废贮存要求。本项目氯化离心母液、氯化洗涤母液、氨气硫酸吸收母液在厂内通过储罐储存，再通过槽车运送至有资质处置单位。厂区内目前已建设 2 座 200m³ 氯化铵储罐、2 座 70m³ 硫酸铵储罐。氯化铵产生量约为 185t/d，硫酸铵产生量约为 8.3t/d，能够满足厂区内氯化铵、硫酸铵贮存要求。

一般固废由企业收集暂存于一般固废仓库，委托一般固废资质单位处置。危废库应按要求做好防雨、防渗等措施，堆场设有排水沟，渗水经收集池收集后泵入污水处理系统处理。

本报告对固废贮存、转移和处置提出如下几条措施：

1、厂区应设置足够面积的危险废物安全暂存设施，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)执行分类收集和暂存，暂存场地必须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求进行建设，具体要求如下：

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

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

③不相容的危险废物不能堆放在一起。按照不同危险废物代码分区存放。危险废物暂存时间不得超过 30 天，应按照相关规定及时清运。

本项目母液槽中清理出来的固体，绝大部分回用于生产过程，仅极少量无法回用的与污泥混合处理。废水站产生的污泥中包含硝基苯类、硝基苯胺类沉淀。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），“在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存”。本项目污泥中包含硝基苯类、硝基苯胺类沉淀，根据《危险货物品名表》（GB 12268-2012），二硝基氯苯、二硝基苯胺危险类别为 6.1 项毒性物质，不属于第 1 类爆炸品，也不属于第 3 类易燃液体、第 4 类易燃固体、易于自燃的物质、遇水放出易燃气体的物质。另外，二硝基氯苯、二硝基苯胺沸点

分别为 315℃、400.6℃，属于常温常压下不会排出有毒气体的物质。

④危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留五年。

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

⑥危险固废、一般固废必须分类堆放。危险固废堆场应由建筑资质的单位进行建设，要求防雨、防渗和防漏，以免因地面沉降对地下水造成污染，堆场内要求设置相应废水收集、排水管道，收集的废水排入厂区污水处理站进行处理。

表 7.4-3 危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所名称	面积	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
危废库	~465.18m ²	危险化学品包装物	HW49	900-041-49	袋装	877.5	~30d
		污泥	HW12	264-012-12	袋装		
		废活性炭	HW49	900-041-49	袋装		
		废树脂	HW49	900-039-49	袋装		

7.4.4 运输过程的污染防治措施

本项目产生的危险废物均委托有资质的单位进行处置，按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025），本报告对于危险废物的收集和转运过程中提出以下要求：

- 1、危险废物的收集应执行操作规程，内容包括使用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等；
- 2、危险废物收集作业人员应根据工作需要配置必须的个人防护装备；
- 3、在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防泄漏等其他防治污染环境的措施；
- 4、危险废物的收集应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确认包装形式，具体包装应符合如下要求：

- (1) 包装材质要与危险废物相容；
- (2) 性质不相容的危险废物不应混合包装；
- (3) 危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗防漏要求；
- (4) 包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整；

5、危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

7.4.5 固废处置其他要求

企业必须根据《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）中的内容进行固废处置，具体要求如下：

- (1) 国家对危险废物的处理采取严格的管理制度，在转移过程中，均应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。
- (2) 生活垃圾应由环卫部门负责清运，不得随意堆置。
- (3) 为规范危险固废的收集处置，企业需建立危险固废产生台账，确保固废妥善处置。

综上所述，在切实落实本次评价报告提出的污染防治措施的基础上，本项目各类固废均能得到妥善处理，实现零排放。

7.5 噪声防治措施

(1) 该项目生产设备中，主要的噪声源是真空泵、离心机及引风机等设备，最大噪声源噪声达 88dB，且为连续噪声。设计中考虑针对各噪声源特征进行消音、减振等处理，在平面图上注意将这些设备所在车间放在远离厂界、厂内行政区较远的位置，尽量降低噪声对环境及厂内行政区的影响。

(2) 主要设备的噪声控制

①风机：选用低噪声风机；设置隔声罩；对振动较大的风机机组的基础采用隔振与减振措施；对中大型风机配置专用风机房；鼓风机进出口加设合适型号的消声器。

②鼓风机：设置空压机房，并对房内时行吸声与隔声处理，包括门、窗；对

管道和阀门进行隔声包扎。

③泵：泵房可做吸声、隔声处理；机组可做金属弹簧、橡胶减振器等隔振、减振处理等。

(3) 除对噪声源分别采取上述措施外，还有以下措施降低噪声

①加强厂区绿化，在主车间和厂区周围种植绿化隔离带，以降低人对噪声的主观烦恼度。

②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。

③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。

7.6 环保设施的安全管理

企业已委托编制了《浙江大井化工有限公司重点环保设施安全评估报告》（浙江国正安全技术有限公司编制，2021 年 10 月，附件 10），根据评估报告结论，在认真落实整改意见后，浙江大井化工有限公司重点环保设施、危废暂存间的现状符合安全要求。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）等文件要求，企业应重点加强如下几方面工作：

一、压实安全生产责任

1. 企业要将环保治理设施安全运行纳入到日常安全生产管理之中，严格落实企业安全生产主体责任。

2. 企业应按照《安全生产法》安全生产第一责任人和全员安全生产责任制要求，严格落实环保治理设施安全岗位职责。

二、加强安全风险辨识

企业所使用的环保治理设施应符合安全技术规范要求，并根据危险因素种类、参数和特性，制定风险管控措施，全面落实安全风险辨识与评估工作。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，严格落实日常安全检查。

三、强化安全生产管理

1、将环保治理设施全生命周期纳入安全评价工作，建立环保治理设施安全风

险管控和事故隐患排查治理双重预防机制，严格落实安全评价相关措施要求。对现有环保治理设施组织开展安全隐患排查，对未建立、未落实相关安全防范措施的要立即整改，跟踪清零销号。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。

2、提高重点岗位人员，特别是环保治理设施相关岗位人员的安全操作能力，定期组织开展安全生产教育培训，确保掌握相关的安全生产知识和安全操作技能。督促企业加强安全生产管理，落实全员安全生产责任制，改善安全生产条件，建立健全环保设施安全生产规章制度和操作规程，贯彻落实相关安全生产标准规范，健全风险防范化解机制。

3、建立环保治理设施安全技术档案，包括环保治理设施的安全管理制度、安全操作规程、设计文件、验收记录、日常检查记录、设施及安全附件的日常维护保养记录、变更记录、运行履历表等，全力保障环保治理设施安全运行。

四、细化应急保障处置

企业须根据环保治理设施类型和作业特点，制定有针对性的应急救援预案或现场应急处置措施，配强配齐应急处置装备，定期开展事故应急培训。

企业须高度重视厂区环保设施安全问题，本项目新增改造的环保设施须进行专门的安全设计，满足安全要求后方可建设；企业须定期对厂区环保设施开展安全风险评估，避免环保设施安全事故发生。本项目配套的环保设施安全风险评估应纳入三同时验收内容。

8 环境影响经济损益分析

8.1 环保投资估算

根据本项目工程分析和环境影响预测和评价结果，本项目产生的废气、废水等对周围环境将产生一定的影响，必须采取相应的环境保护措施加以控制。本项目污染防治措施清单及投资估算见表 8.1-1。

表 8.1-1 环保措施分项汇总表

序号	环保设施	环保投资(万元)
1	废气处理设施	100
2	废水收集管路及清污分流、雨污分流系统	10
3	对机泵等高噪设备采取消声、隔声等措施	15
4	废水站高盐系统扩容	1050
5	分类储存、管理及委托处置	10
6	事故防范设施，包括事故池防漏防渗、连接管线、阀门和设备等	10
7	绿化	15
8	其他	10
9	总计	1220

环保投资与工程总投资、总产值的比例分析分别可以用下列公式计算。

$$HJ = \frac{ET}{JT} \times 100\%$$

式中： HJ ——环境保护投资与该工程基建投资的比例；

ET ——环境保护设施投资，万元；

JT ——该工程基建投资费用，万元。

环保投资费用 $ET=1220$ 万元，该工程总投资 $JT=1836.88$ 万美元（折人民币约 12000 万元），则 $HJ=10.2\%$ 。

8.2 环保设施的环境效益和社会效益

建设项目的环保措施主要在于体现国家环保政策，贯彻“总量控制”、“三同时”的污染控制原则和制度，达到保护环境的目的。该项目的环保措施主要体现在废气、废水、噪声、固废的有效收集处理。通过采用上述措施，可将本项目的污染

降低到最低限度，产生明显的环境效益。

环保设施的投资，可有效地削减生产过程中各污染物的排放量，有利于园区及周边环境污染的改善与减缓，对区域环境具有正效益。项目投产后，废水处理系统可以做到稳定达标排放，各类工艺尾气经处理后达标排放从而减少对大气环境的污染；固体废物均能安全妥善处置，实现零排放。因此，本项目采取各项环保措施后，可实现经济效益和环境效益的和谐统一。

本项目建设投资为 1225 万美元，建成年产 15000 吨 6-氯-2, 4-二硝基苯胺染料中间体技改项目，年平均年销售收入预计为 45000 万元，年均增值税 3760.3 万元，且本产品的生产使用能够显著带动周边相关产业的发展，具有明显的经济效益和社会效益。由此可见，本项目花费工程总投资的 10.2% 的经费进行污染治理是必不可少的，其取得的环境效益是明显的。

9 环境管理和监测计划

9.1 环境管理制度

9.1.1 环境管理机构的建议

设置专门的环境管理机构，配备专职环保技术人员，负责日常环保管理工作，主要职责有：

组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行企业员工环保专业知识的教育。

组织制订全厂环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行。

提出可能造成的环境污染事故的防范、应急措施。

参加本厂环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查。

每季度对全厂各环保设施运行情况全面检查一次。

对企业生产过程中废气、工艺设备及公用设施排放的废水、固体废物的收集、贮存等设施进行监督、管理，并保证废水处理后的达标排放。

9.1.2 健全各项环保制度

结合国家有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，建立相应的环保管理制度，主要内容有：

(1)严格执行“三同时”的管理条例。在项目筹备、实施、建设阶段，严格执行建设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时验收运行”。

(2)建立报告制度。对排放的废气、废水等污染物实行排污许可证登记，按照地方环保主管部门的要求执行排污月报制度。

(3)定期进行监测，确保废水、废气的稳定达标排放。

(4)健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。污染治理设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台账。

9.1.3 加强职工教育、培训

企业应对操作人员、技术人员及管理人员进行相关法律法规和专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能培训。

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

9.1.4 加强环保管理

1、定期检测、评价及评估制度，包括：

定期对环境污染防治和卫生效果进行检测和评价，对结果整理存档，每半年向地方环保和卫生行政主管部门报告一次。

定期对废物处理程序及人员操作进行安全评估，必要时采取有效的改进措施。

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，并建立环保台账管理制度，应在日常管理中严格落实，避免流于形式。严格落实“三废”排放收费制和超标处罚制度，推动各车间的清洁生产技术创新。

4、建立预防事故排放的制度和添置必要的设备，并加强人员培训，加强防火、防爆、防泄漏管理。

5、加强对固废的管理，防止产生二次污染。

6、应加强对清污分流的管理，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，只设一个雨水排放口、污水排放口，废气排放口和噪声源均应按要求设置和维护图形标志。

9.1.5 环境管理台账制度

1、一般要求

排污单位应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。台账应真实记录生产设施运行管理信息、原辅材料、燃料采购信息、污染治理措施运行管理信

息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容，为方便实现环境管理台账的储存、分析、导出、携带等功能，环境管理记录应以电子化储存或纸质储存，台账保存期限不得少于五年。

2、记录内容与频次

（1）主要生产设施运行管理信息排污单位应定期记录生产运行状况并留档保存，应按批次至少记录以下内容：生产设施、运行状态、投料量、产品产量等。

（2）原辅材料、燃料信息排污单位应记录原辅材料采购量、库存量、出库量、纯度、是否有毒有害等信息。燃料应记录采购情况、燃料物质（元素）占比情况信息，涉及二次能源的需填报二次转化能源。

（3）污染治理设施运行管理信息废气处理设施记录设施运行参数（包括运行工况等）、污染物排放情况、停运时段、药剂投加时间及投加量等。废水处理设施包括预处理、综合废水处理等部分，记录每日运行参数（包括运行工况等）、进水水质及水量、出水水质及水量、停运时段、药剂投加时间及投加量、污泥产生量等。

（4）非正常工况记录信息应记录工艺废气处理装置起停时段设施名称、编号、非正常起始时刻、非正常恢复时刻、污染物排放量、排放浓度、事件原因、是否报告等。

（5）监测记录信息排污单位应建立污染治理设施运行管理监测记录，记录、台账的形式和质量控制参照 HJ/T 373、HJ 819 等相关要求执行。

9.2 环境监测制度

9.2.1 环境监测目的

环境监测是环境保护中最重要的一环和技术支持，开展环境监测的目的在于：

- 1、检查、跟踪企业生产运行过程中各项环保措施的实施情况和效果，掌握环境质量的动态变化；
- 2、了解企业环保工程设施的运行状况，确保设施的正常运行；
- 3、了解企业有关的环境质量监控实施情况。

9.2.2 竣工环保验收要求

本项目建成投产后，公司应及时自主开展项目竣工环境保护验收，经验收合格后方能正式投入生产。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）及《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。竣工验收监测计划主要从以下几方面入手：

1、各种资料手续是否完整。

2、各生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件，如项目分期建设，则“三同时”验收也相应的分期进行。

3、按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常。

4、现场监测：包括对废气、废水、噪声等处理情况的测试，进而分析各种环保设施的处理效果；通过对污染物的实际排放浓度和排放速率与相应的标准的对比，判断污染物是否达标排放；通过污染物的实际排放浓度和烟气流量测算出各污染物的排放总量，分析判断其是否满足总量控制的要求；对周围环境敏感目标环境质量进行验证；厂界无组织最大落地浓度的监测等。各监测布点按相关标准要求执行，监测因子应覆盖项目所有污染因子。

5、环境管理的检查：包括对各种环境管理制度、固体废物（废液）的处置情况是否有完善的风险应急措施和应急计划、各排污口是否规范化等其它非测试性管理制度的落实情况。

6、对环境敏感目标环境质量的验证，防护距离的落实等。

7、现场检查：检查各种设施是否按“三同时”要求落实到位，各项环保设施的施工质量是否满足要求，各项环保设施是否满足正常运转条等。是否实现“清污分流、雨污分流”。

8、是否有完善的风险应急措施和应急计划。

9、竣工环保验收结论与建议。

9.2.3 对建立监测制度建议

1、根据国家颁布的环境质量标准和污染物排放标准，制定本厂的监测计划和工作方案。

2、加强环境监测数据的统计工作，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求。

3、强化对环保设施运行的监督，环保设施操作人员的技术培训，管理、建立全厂环保设施运行、维护、维修等技术档案，确保环保设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标。

4、加强对开停车非正常情况和事故排放源及周围环境监测，并能控制污染扩大，防治污染事故的发生。

9.2.4 营运期自行监测

本项目产品 6-氯-2,4-二硝基苯胺属于《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116-2020）附录 A.2 中的苯胺类。因此本次环评参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116-2020）中相关要求制定本项目营运期监测计划。

表 9.2-1 污染源监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频次
废水	企业废水总排口	pH 值、COD _{Cr} 、氨氮、流量	在线监测
		总氮、悬浮物、色度、五日生化需氧量、总有机碳、石油类、动植物油	1 次/季
		2,4-二硝基氯苯、苯胺类、硝基苯类、AOX	1 次/半年
	雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮	1 次/月 ^①
有组织废气	含氨、含氯废气处理设施排气筒（DA001）出口	氨气、氯气、氯化氢、二氧化硫、挥发性有机物	1 次/季
	干燥废气排气筒（DA002）出口	挥发性有机物、颗粒物、苯胺类、氯苯类、硝基苯类	1 次/季
	罐区废气处理设施排气筒（DA003）出口	挥发性有机物	1 次/年
	污水站、危废库废气设施排气筒（DA004）出口	非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度、氨气	1 次/半年
无组织废气	企业边界	非甲烷总烃、颗粒物、氯化氢、二氧化硫、氯气、氨气、硫化氢、臭气浓度、苯胺类、氯苯类、硝基苯类	1 次/半年
环境空气	厂区外下风向	颗粒物、氯化氢、氨气、氯气	1 次/年
噪声	企业边界	等效 A 声级，昼夜	1 次/季
地下水	厂区内监控井	pH、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、总有机碳、石油类、硫	1 次/年

类别	监测点位	监测项目	监测频次
		化物、AOX、氯苯等	
土壤	重点单元	GB36600-2018 中 45 项基本因子, pH 值、石油烃、苯胺、氯苯等	1 次/3 年

注：①雨水排放口有流动水排放时按月监测，若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测；

②没有国家污染物监测方法的污染物待标准发布后实施。

9.2.5 竣工环保验收监测

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）及《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

9.3 污染物排放清单

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。项目污染物排放清单具体见表 9.3-1。

表 9.3-1 本项目主要污染物排放清单

单位基本情况	单位名称	浙江大井化工有限公司		
	统一社会信用代码	913306007976175926		
	单位住所	杭州湾上虞经济技术开发区纬三路 31 号		
	建设地址	杭州湾上虞经济技术开发区纬三路 31 号（大井化工现有厂区内）		
	法定代表人	阮国涛	联系人	杨尧森
	联系电话	13858435399	所属行业	有机化学原料制造
	“三线一单”生态环境管控单元划定.		上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（单元编码：ZH33060420002）	
	排放重点污染物及特征污染物种类		CODcr、NH ₃ -N、总氮、AOX、2,4-二硝基氯苯、硫化物、氯气、二氧化硫、颗粒物、氯化氢、苯胺类、氯苯类、硝基苯类、NMHC	
项目建设内容概	利用厂区现有空地，新建乙类车间一个，实施 15000 吨 6-氯-2, 4-二硝基苯胺染料中间体项目，项目建成投产后，再淘汰现有 5000 吨 6-氯-2, 4-二硝基苯			

内容概况	况:	胺染料中间体生产线。				
	产品方案	产品名称	产量(吨/年)	产品纯度		
		6-氯-2, 4-二硝基苯胺	15000	≥95%		
污染物排放要求	排污口/排放口设置情况					
	序号	污染源	排放去向		排放方式	排放时间
	1	含氨、含氯废气	25m 高排气筒 DA001		连续排放	7200h/a
	2	干燥废气	15m 高排气筒 DA002		连续排放	7200h/a
	3	罐区废气	15m 高排气筒 DA003		连续排放	7200h/a
	4	污水站废气	15m 高排气筒 DA004		连续排放	7200h/a
	5	污水总排口	上虞污水处理厂		连续排放	7200h/a
	污染源	污染因子	排放量 t/a	浓度 mg/m³	排放标准	
					浓度限值 mg/m³	标准名称
	含氨、含氯废气排气筒（DA001）	氨	0.73	14.10	14kg/h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		氯气	2.45	47.27	65	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）
		二氧化硫	6.54	125.96	550	
		氯化氢	1.41	27.19	100	
	干燥废气排气筒（DA002）	粉尘	1.48	4.08	120	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）
		NMHC	3.77	10.48	120	
	罐区废气排气筒（DA003）	氯化氢	0.006	3.42	100	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）
	污水站及危废库废气排气筒（DA004）	氨	0.024	0.22	4.9kg/h	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）、 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		硫化氢	0.003	0.03	0.33kg/h	
		NMHC	1.087	10.06	120	
	厂区无组织	氨	0.474	/	1.5	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）、 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		氯化氢	0.205	/	0.20	
		非甲烷总烃	0.003	/	4.0	
		颗粒物	1.47	/	1.0	
		氯气	0.005	/	0.40	
	废水总排口（排环境）	废水量	376133.94	-	-	/
		CODcr	30.091	-	80mg/L	上虞污水处理厂国家 排污许可证 许可排放浓度限值标准
		NH ₃ -N	5.642	-	13.36mg/L	

固废 处置 利用 要求	一般固废利用处置要求					
	序号	固体废弃物名称	产生量(t/a)		利用处置方式	
	1	生活垃圾	300		环卫清运	
	危险废物利用处置要求					
	序号	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	利用处置要求	
					利用处置方式	是否符合要求
	1	危险化学品包装物	900-041-49	150	委托有资质单位处置	是
	2	污泥	264-012-12	800		是
	3	废活性炭	900-041-49	200		是
	4	废树脂	900-039-49	8t/3a		是
5	氨化离心母液、氨化洗涤母液、氨气硫酸吸收母液	264-011-12	57988.1	委托有资质单位处置	是	
噪声 排放 控制 要求	序号	边界处声环境功能区类型		工业企业厂界噪声排放标准		
				昼间	夜间	
	1	3 类		65	55	
污染 治理 措施	序号	污染源名称	治理措施		主要参数/备注	
	1	含氨废气	一级冷凝+二级降膜水吸收+三级酸吸收+碱性硫代硫酸钠吸收+碱喷淋		设计风量 10000Nm³/h	
		含氯废气	三级降膜水吸收+三级降膜碱吸收+两级碱喷淋+碱性硫代硫酸钠吸收+碱喷淋			
	2	干燥废气	旋风+布袋除尘+水喷淋		设计风量 50000Nm³/h	
	3	罐区废气	两级碱吸收		设计风量 250Nm³/h	
	4	污水站废气	水洗+氧化+碱吸收		设计风量 15000Nm³/h	
	5	高盐废水处理系统及综合废水处理系统	依托厂区现有污水处理站，高盐废水采用混凝沉淀+厌氧+好氧+絮凝沉淀+催化氧化处理法工艺；综合废水采用兼氧+好氧+二沉+加药终沉		综合废水处理能力：3000m³/d；高盐废水处理能力：2200m³/d	
	6	固废仓库	危废暂存库 1 座，一般固废仓库 1 座		危废库面积 465.18m²	
排污 单位 重点 污染 物排 放总	排污单位重点水污染物排放总量控制指标					
	重点污染物名称	年许可排放量(t/a)			减排时限	减排量(t/a)
	CODcr	37.20			--	--
	NH ₃ -N	6.975			--	--
	排污单位重点大气污染物排放总量控制指标					

量控制要求	重点污染物名称	年许可排放量(t/a)	减排时限	减排量(t/a)
	SO ₂	10.59	--	--
	NO _x	5.03	--	--
	颗粒物	11.2	--	--
	VOCs	1.89	--	--
环境风险防范措施	具体防范措施			效果
	1、企业现有事故应急池容积为 576 m ³ ，可满足事故废水收集需求。 2、在各路雨水管道和事故应急池加装截止阀门，同时和污水池相通，保证消防水等纳入事故池，避免泄漏至附近内河。 3、本项目涉及有毒有害物质，企业在储运、使用过程中存在一定的环境风险隐患，企业要重点加强对以上原辅料的应急防范措施。 4、制定环境风险应急预案，根据应急预案完善应急设施；开展应急演练，加强日常管理。			防范于未然，减少事故发生，当事故发生时能尽快控制，防止蔓延。
环境监测	见 9.2 章节			

10 温室气体排放管理

10.1 管理规定与技术指南、规范

- (1) 《国家“十三五”控制温室气体排放工作方案》（国发[2016]61 号）；
- (2) 《关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知》（发改办气候[2016]57 号）；
- (3) 《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》；
- (4) 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T32150-2015）；
- (5) 浙江省重点企（事）业单位温室气体排放核查指南（2016 版）》（以下简称《省核查指南》）；
- (6) 《浙江省碳排放权交易市场建设实施方案》（浙政办发〔2016〕70 号）；
- (7) 《浙江省“十三五”控制温室气体排放实施方案》（浙政办发〔2017〕31 号）；
- (8) 《浙江省重点企（事）业单位温室气体排放核查管理办法（试行）》（浙环函〔2020〕167 号）；
- (9) 《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）>的通知》（浙环函〔2021〕179 号）；
- (10) 《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分化工生产企业》（GB/T32151.10-2015）。

10.1.1 核算边界

以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。生产设施范围包括直接生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室、保健站等）。企业厂界内生活能耗导致的排放原则上不在核算范围内。

本项目在现有厂区内实施，本次核算边界为大井化工全厂。

10.1.2 核算方法

本项目为化工项目，因此本次报告参照《中国化工生产企业温室气体排放核

算方法与报告指南（试行）》进行温室气体排放核算。化工生产企业的温室气体排放总量应等于燃料燃烧 CO₂ 排放加上工业生产过程 CO₂ 当量排放，减去企业回收且外供的 CO₂ 量，再加上企业净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放量，按公式（1）计算。

$$E_{\text{GHG}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} - E_{\text{回收}} + E_{\text{净电}} + E_{\text{净热}} \dots (1)$$

式中：

E_{GHG} ——报告主体温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂）；

$E_{\text{燃烧}}$ ——企业边界内化石燃料燃烧 CO₂ 排放；

$E_{\text{过程}}$ ——企业边界内工业生产过程温室气体排放量；

$E_{\text{回收}}$ ——企业回收且外供的 CO₂ 量；

$E_{\text{净电}}$ ——企业净购入的电力消费的 CO₂ 排放量；

$E_{\text{净热}}$ ——企业净购入的热力消费的 CO₂ 排放量；

按照以下方法分别核算上述各类温室气体排放量。

10.1.2.1 燃料燃烧排放

燃料燃烧导致的二氧化碳排放量是企业各种燃料燃烧产生的二氧化碳排放量的加总，按公式（2）计算：

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i) \dots (2)$$

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ ——为化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

AD_i ——为第 i 种化石燃料的活动数据，单位为百万千焦（GJ）；

EF_i ——为第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳/百万千焦（tCO₂/GJ）；

i——为化石燃料类型代号；

1、活动水平数据获取

燃料燃烧的活动数据是各种燃料的消耗量与平均低位发热量的乘积，按公式

(3) 计算:

$$AD_i = NCV_i \times FC_i \dots\dots (3)$$

式中:

AD_i ——为第 i 种化石燃料的活动数据, 单位为百万千焦 (GJ);

NCV_i ——第 i 种燃料的平均低位发热量, 采用指南附录二所提供的推荐值; 对固体或液体燃料, 单位为百万千焦/吨 (GJ/t); 对气体燃料, 单位为百万千焦/万立方米 (GJ/万 Nm^3); 具备条件的企业可遵循《GB/T213 煤的发热量测定方法》、《GB/T384 石油产品热值测定法》、《GB/T22723 天然气能量的测定》等相关指南, 开展实测;

FC_i ——核算和报告年度内第 i 种燃料的净年消耗量, 采用企业计量数据, 相关计量器具应符合《GB17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则》要求; 对固体或液体燃料, 单位为吨 (t); 对气体燃料, 单位为万立方米 (万 Nm^3);

2、排放因子数据获取

燃料燃烧的二氧化碳排放因子按公式 (4) 计算:

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \dots\dots (4)$$

式中:

EF_i ——为第 i 种燃料的二氧化碳排放因子, 单位为吨二氧化碳/百万千焦 (tCO_2/GJ);

CC_i ——为第 i 种燃料的单位热值含碳量, 单位为吨二氧化碳/百万千焦 (tCO_2/GJ), 宜参考附录二表 1;

OF_i ——为第 i 种化石燃料的碳氧化率, 宜参考附录二表 2;

$\frac{44}{12}$ ——二氧化碳与碳的分子量之比。

3、计算结果

本项目不涉及燃料使用, 全厂燃料主要是天然气、柴油。根据以上公式计算, 燃料燃烧碳排放计算结果见表 10.1-1。

表 10.1-1 企业燃料燃烧年碳排放情况一览表

燃料品 种	类别	CC _i	OF _i	NCV _i	FC _i	AD _i	EF _i	E 燃烧
		tC/GJ	%	GJ/万 Nm ³	万 Nm ³	GJ	tCO ₂ /GJ	tCO ₂
天然气	现有项目	0.0153	99	389.31	73.15	28478.03	0.056	1581.64
	本项目	0.0153	99	389.31	0	0	0.056	0
	以新带老 削减	0.0153	99	389.31	0	0	0.056	0
	本项目实 施后全厂	0.0153	99	389.31	73.15	28478.03	0.056	1581.64

10.1.2.2 工业生产过程排放

工业生产过程排放量等于工业生产过程中不同种类的温室气体排放折算成 CO₂ 当量后的和，按公式（5）计算：

$$E_{\text{过程}} = E_{\text{CO}_2 \text{ 过程}} + \text{GWP}_{\text{N}_2\text{O}} \times E_{\text{N}_2\text{O} \text{ 过程}} \dots\dots (5)$$

式中：

$$E_{\text{CO}_2 \text{ 过程}} = E_{\text{CO}_2 \text{ 原料}} + E_{\text{CO}_2 \text{ 碳酸盐}} \dots\dots (6)$$

$$E_{\text{NO}_2 \text{ 过程}} = E_{\text{NO}_2 \text{ 硝酸}} + E_{\text{NO}_2 \text{ 己二酸}} \dots\dots (7)$$

$E_{\text{CO}_2 \text{ 原料}}$ ——为化石原料和其他碳氢化合物用作原材料产生的 CO₂ 排放；

$E_{\text{CO}_2 \text{ 碳酸盐}}$ ——为碳酸盐使用过程产生的 CO₂ 排放；

$E_{\text{NO}_2 \text{ 硝酸}}$ ——为硝酸生产过程的 NO₂ 排放

$E_{\text{NO}_2 \text{ 己二酸}}$ ——为己二酸生产过程的 NO₂ 排放；

GWP_{NO_2} 为 NO₂ 相比 CO₂ 的全球变暖潜势（GWP）值，取值 310。

原材料消耗产生的 CO₂ 排放按公式（8）计算：

$$E_{\text{CO}_2 \text{ 原料}} = \{ \sum_r (AD_r \times CC_r) - [\sum_p (AD_p \times CC_p) + \sum_w (AD_{rw} \times CC_w)] \} \times \frac{44}{12} \dots\dots (8)$$

式中：

$E_{\text{CO}_2 \text{ 原料}}$ ——化石燃料和其他碳氢化合物用作原材料产生的 CO₂ 排放，单位为吨；

r——进入企业边界的原材料种类，如具体品种的化石燃料、具体名称的碳氢

化合物、碳电极以及 CO₂ 原料；

AD_r ——原材料 r 的投入量，对固体或液体原料以吨为单位，对气体原料以万 Nm³ 为单位；

CC_r ——原材料 r 的含碳量，对固体或液体原料以吨碳/吨原料为单位，对气体原料以吨碳/吨万 Nm³ 为单位；

p——流出企业边界的含碳产品种类，包括具体品种的主产品、联产产品、副产等；

AD_p ——含碳产品 p 的产量，对固体或液体原料以吨为单位，对气体原料以万 Nm³ 为单位；

CC_p ——含碳产品 p 的含碳量，对固体或液体原料以吨碳/吨产品为单位，对气体原料以吨碳/吨万 Nm³ 为单位；

w——流出企业边界且没有计入产品范畴的其他含碳输出物种类，如炉渣、粉尘等；

AD_w ——含碳废物 w 的输出量，以吨为单位；

CC_w ——含碳废物 w 的含碳量，以吨碳/吨废物为单位；

本项目不涉及碳酸盐使用，不涉及硝酸、乙二酸生产，根据工程分析，本项目工业生产过程中产生的二氧化碳量为 0，现有项目涉及碳酸盐和碳氢化合物使用，主要为碳酸盐、白糖。

结合企业《温室气体排放核查排放核查报告》，现有项目工业生产过程原材料消耗产生的 CO₂ 排放量为 424.53 吨，工业生产过程中碳酸盐使用过程产生的 CO₂ 排放 117.07 吨，本项目实施后全厂工业生产过程 CO₂ 排放量为 541.6tCO₂。

10.1.2.3 CO₂ 回收利用量

对企业回收并且外供的 CO₂ 量进行核算，企业不涉及二氧化碳回收，因此该项为 0。

10.1.2.4 净购入的电力、热力消费产生的排放

企业购入的电力消费所对应的电力、热力生产环节二氧化碳排放量按公式（9）、（10）计算：

$$E_{\text{电}} = AD_{\text{电}} \times EF_{\text{电}} \dots\dots (9)$$

$$E_{\text{热}} = AD_{\text{热}} \times EF_{\text{热}} \dots\dots (10)$$

式中：

$E_{\text{电}}$ ——净购入的电力消费所对应的电力生产环节二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{热}}$ ——净购入的热力消费所对应的热力生产环节二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$AD_{\text{电}}$ ——净购入的电力消费，单位为兆瓦时（MWh）；

$AD_{\text{热}}$ ——净购入的热力消费，单位为百万千焦（GJ）；

$EF_{\text{电力}}$ ——为区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳/兆瓦时（tCO₂/MWh）。

$EF_{\text{热力}}$ ——为热力供应的排放因子，单位为吨二氧化碳/百万千焦（tCO₂/GJ）。

1、活动水平数据获取

企业年度内的净外购电量，是企业购买的总电量扣减企业外销的电量。

企业年度内的净热力消耗量，是企业购买的蒸汽、热水的总热量与外供蒸汽、热水的总热量之差。

2、排放因子数据获取

电力消费的排放因子应根据企业生产地及目前的东北、华北、华东、华中、西北、南方电网划分，选用国家主管部门最近年份公布的相应区域电网排放因子。

热力供应的 CO₂ 排放因子应优先采用供热单位提供的 CO₂ 排放因子，不能提供则按 0.11 吨 CO₂/GJ 计。

3、计算结果

根据以上公式计算，企业净购入电力、热力产生的排放计算结果见表 10.1-2~10.1-3。

表 10.1-2 企业净购入电力产生的排放情况一览表

类别	$AD_{\text{电}}$	$EF_{\text{电}}$	$E_{\text{电}}$
	MWh	tCO ₂ /MWh	tCO ₂
现有项目	10369.7	0.7035	7295.08

本项目	9750.9	0.7035	6859.76
以新带老削减	3950	0.7035	2778.83
本项目实施后全厂	16170.6	0.7035	11376.02

表 10.1-3 企业净购入热力产生的排放情况一览表

名称	AD _热	EF _热	E _热
	GJ	tCO ₂ /GJ	tCO ₂
现有项目	112403.2	0.11	12364.35
本项目	62800.55	0.11	6908.06
以新带老削减	26467.81	0.11	2911.46
本项目实施后全厂	148735.94	0.11	16360.95

10.1.2.5 碳排放量汇总

根据上述计算，本项目碳排放量汇总可用公式（1）进行计算。

$$E_{\text{GHG}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} - E_{\text{回收}} + E_{\text{电}} + E_{\text{热}} \dots \dots (1)$$

表 10.1-4 企业碳排放量汇总表 单位：tCO₂

类别	E _{燃烧}	E _{过程}	E _{回收}	E _电	E _热	E _{GHG}
现有项目	1581.64	541.6	0	7295.08	12364.35	21782.67
本项目	0	0	0	6859.76	6908.06	13767.82
以新带老削减	0	0	0	2778.83	2911.46	5690.28
项目实施后全厂	1581.64	541.6	0	11376.01	16360.95	29860.2

10.1.2.6 其他指标计算

根据上述计算，企业碳排放量涉及的其他指标计算汇总如下。

1、单位工业增加值碳排放

即一定时期内，企业每创造一个单位的工业增加值所产生的碳排放。计量单位为“吨二氧化碳当量（tCO₂e）/万元”。

现有项目工业增加值 11209.62 万元（2020 年可比价），折合单位工业增加值碳排放为 1.943tCO₂/万元，本项目工业增加值为 11276.62 万元（2020 年可比价），折合单位工业增加值碳排放为 1.221tCO₂/万元。本项目实施后全厂工业增加值为 18378.2 万元（2020 年可比价），折合单位工业增加值碳排放为 1.625tCO₂/万元。

2、单位工业总产值碳排放

即一定时期内，企业每创造一个单位的工业产值所产生的碳排放。计量单位为“吨二氧化碳当量（tCO₂e）/万元”。

现有项目产值 33782.5 万元（2020 年可比价），折合单位工业总产值碳排放为 0.645tCO₂e/万元，本项目工业总产值为 37688 万元（2020 年可比价），折合单位工业总产值碳排放为 0.365tCO₂e/万元。本项目实施后全厂工业总产值为 58907.83 万元（2020 年可比价），折合单位工业总产值碳排放为 0.507tCO₂e/万元。

3、单位能耗碳排放

即一定时期内，企业满负荷运行时总能耗情况下单位能耗所产生的碳排放。计量单位为“吨二氧化碳当量（tCO₂e）/t 标煤”。

根据项目节能报告（报批稿），现有项目综合能耗为 6069.3t 标煤（当量值），折合单位能耗碳排放为 3.589tCO₂e/t 标煤，本项目实施后全厂综合能耗为 8079.47t 标煤（当量值），折合单位能耗碳排放为 3.696tCO₂e/t 标煤。

10.1.3 碳减排潜力分析

项目采用先进的生产技术和设备。经对照，该项目未采用国家明令禁止或淘汰的落后工艺、设备。

项目针对重点耗能工艺、重点耗能设备，采取有效节能措施；优先选用高效节能生产设备、节能灯具、节水器具等节能新产品。所采用的节能新技术、新工艺、新产品符合国家、行业及地方明文规定的要求，节能效益显著。

根据碳排放核算结果可知，对碳排放结果影响最大的为购入热力排放。

本项目将生产过程中产生的蒸汽冷凝水用于胺化工段、氯化工段的洗涤工序，从而节约蒸气能耗；项目将原有水平生产线优化为立面设计，利用位差使物料自流以减小中间物料的动力输送，从而节约能耗；把现有玻璃钢氯化反应釜更换为搪玻璃反应釜，改变冷却方式，增大冷却面积，缩短反应时间，节约能耗；采用新一代气流干燥塔替代原有落后老旧干燥塔，更环保节能。

10.1.4 结论

本项目以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。主要排放源为净购入电力、热力的排放。企业现有项目二氧化碳年排放总量为 21782.67tCO₂，本项目二氧化碳年排放总量为 13767.82tCO₂，项目实施后全厂二

氧化碳年排放总量为 29860.2tCO₂。本项目实施后全厂单位工业增加值碳排放为 1.625tCO₂e/万元，低于相关指南等文件规定的化工行业单位工业增加值碳排放参考值（3.44 tCO₂e/万元）。

本项目采用多种节能减排措施，有效减少过程碳排放，综合计算企业各项碳排放指标，本项目碳排放水平可接受。

10.2 碳排放控制管理

10.2.1 组织管理

10.2.1.1 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。

10.2.1.2 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。

10.2.1.3 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。

10.2.2 排放管理

企业应根据自身的生产工艺以及《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放

因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a) 规范碳排放数据的整理和分析；b) 对数据来源进行分类整理；c) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d) 对数据进行处理并进行统计分析；e) 形成数据分析报告并存档。

10.2.3 信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

10.2.4 节能减排措施

10.2.4.1 生产工艺设备节能

本项目的能耗主要为高温高压反应物料的升温及各设备仪器消耗的电能、蒸汽等，针对本项目之特点，采取以下相应措施：

（1）本项目将生产过程中产生的蒸汽冷凝水用于胺化工段、氯化工段的洗涤工序，从而节约蒸气能耗。

（2）本项目将原有水平生产线优化为立面设计，利用位差使物料自流以减小中间物料的动力输送，从而节约能耗。

（3）购置更换现有氯化反应釜，改变冷却方式，缩短反应时间，节约能耗。

（4）合理确定流程、布置管道，减少管道摩阻，以节约泵运转时的能耗。

（5）采用 DCS 控制系统对重要的工艺参数进行监视、控制、操作和记录。并同时可以控制物料的精确投加，有效减少了物料的损耗，准确控制反应时间，从而提高反应收率。

（6）固体投料采用密封投料装置，对液体原料投料采用计量泵直接从贮罐投入反应釜，省去高位槽，减少物料中转过过程的损耗，并能减少废气排放。

（7）加强对设备的定、巡检管理及润滑管理，坚持预防为主、维修为辅的原则，采取动态维修的设备维护维修模式，及时发现和排除设备故障隐患。确保设备经常处于良好的技术状态，配置必要的检测仪器，对重点用能设备进行能源利用效率的实际监控，并与同类型的机台设备先进的能耗指标进行对比，以便查找是设备管理的问题还是设备自身工艺参数的控制问题，挖掘节能潜力。

(8) 对装置的水、蒸汽、电及有关物料均设置计量仪表以核算消耗定额，降低能耗。

(9) 合理选用各通用设备及其驱动电机的控制方案。各生产环节、工序、设备之间做到生产能力的平衡，以减少某些设备的无负荷或低负荷运行，合理安排生产各工段的作业班次。

(10) 合理安排工艺布局，在满足生产工艺要求的前提下，以就近使用为原则，尽量减少线路损耗和管路损失。

(11) 变频节电：变频技术的核心是变频器，它通过对供电频率的转换来实现电动机运转速度率的自动调节，把 50Hz 的固定电网频率改为 30~130 Hz 的变化频率。同时，还使电源电压适应范围达到 142~270V，解决了由于电网电压的不稳定而影响电器工作的难题。

本项目主要生产设备通过运用变频技术，可以根据工况及时调整电机运行，从而起到较好的节电效果。另外，通过安装变频，设备的功率因数相应提高，可达到 0.95。采用变频设施，可节电 15%以上。

10.2.4.2 动力和辅助设备节能

(1) 对于项目大功率的耗能设备，应根据设备的实际运行状况，合理设置设备安放位置，尽可能接近变压器，以降低配送电的线损。对大功率设备采用就地补偿装置，提高设备的功率因数，以提高电能利用率，降低电耗。

(2) 风机和水泵类设备均采用了与 PLC(可编程序控制器)相结合的变频调速技术。采用具有自关断能力的器件，如 MOSFET(功率场效应晶体管)、GTR(大功率晶体管)或 IGBT(绝缘栅晶体管)等变频调速器，对晶体管有规律的通、断控制，实现对输出电压和输出频率的控制，使异步电动机的调速性能得到极大的改善，具有调速范围宽、低速性能好、效率高等特点。当今流行的 PWM(脉冲宽度调制)调速装置使逆变器的输入功率因数高、输出波形好，在一般负载下，可节电 5%~10%；对风机、泵类负载，节电效果可达 20%~60%；在空载运行方式下可节约有功 70%左右。

(3) 选用高效节能的 LED 灯作为车间及办公照明。照明控制方式采用光电控制及智能照明控制系统，根据需要开闭照明光源，有效节约电量。

10.2.4.3 总图布置节能

本项目淘汰浙江大井化工有限公司现有六氯车间 5000 吨 6-氯-2, 4-二硝基苯胺生产线，新建中间体车间一。在生产区的布置中首先要考虑工艺生产路线的顺畅，工艺专业配置设计中尽可能压缩物料管线，不出现浪费能源的往返管线，同时也可减少二次搬运的路程，以达到节能效果。动力设施靠近生产负荷中心，优化车间设备和管道布置，尽量利用设备位差传递物料以降低动力消耗，减少管线长度。物料转移过程采用重力+压力方式，能有效减少用能。

10.2.4.4 自控节能措施

项目用先进控制技术实现装置优化运行和控制，尽量选择高精度仪表，减少控制系统误差，保证生产过程围绕目标值，以尽可能小的波动来运行，从而减少不合格品率，降低能源消耗。尽量选择低消耗的仪表，选用低管路压损的仪表，用作能源计量的流量计，应符合《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）要求。

10.2.4.5 建筑节能措施

车间厂房的设计采用《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）规范要求。建筑节能主要是从墙体、门窗、屋面、暖通、绿化以及其他方面综合考虑。

1、总图布置时，动力设施尽可能靠近生产负荷中心，优化车间设备和管道布置，尽量利用设备位差传递物料以降低动力消耗，减少管线长度。

2、保持正常的照度，对生产工人健康有重要意义。因此，车间设计必须注意门窗、机器安装的位置，并根据具体工作地点和工种性质提供局部照明，以达到最佳的光线强度。车间的采光在设计时往往是可达到要求，但由于生产过程中粉尘较多，自然采光日渐减弱，因此必须建立健全照明窗户的清洗制度，以保证车间正常照度。

3、生产车间的采暖防寒措施有隔层窗、挡风帘等。

10.2.4.6 照明节能措施

厂房采光以自然光为主，按照绿色照明的要求，照明系统（除特殊需要外）的灯具均采用 LED 光源的灯具，且车间照明标准值应为 150LX。照明功率密度控制在 10W/m²，以降低电力消耗。对于有特殊要求的生产、生活环境辅以人工照

明（白天）和机械通风或空气调节。

10.2.4.7 蒸汽冷凝水节能

本项目将生产过程中产生的蒸汽冷凝水用于胺化工段、氯化工段的洗涤工序，该生产线年耗蒸汽约 22500t，因管道及设备蒸汽损耗，估产生蒸汽冷凝水约 20250t/a，根据设计参数，进水温度 95℃，回收后温度 45℃，则可计算回收冷凝水热量 $Q=cm\Delta t=4.2\text{kJ}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C})\times 20250\times 50^{\circ}\text{C}=4252.5\text{GJ}$ ，考虑热交换效率（取 85%）后回用热量为 3614.6GJ，折合约 123.33tce。

10.2.4.8 项目节水措施

1、工艺设备冷却用水采用循环冷却给水系统，工业用水重复利用率平均达到 89.6%，大大降低了新鲜水的消耗量。

2、根据生产过程中产生的不同性质的污、废水分别处理，分级管控，能回用的尽量回用以减少新水的用量。

3、项目蒸汽冷凝水的回收利用节约了新鲜水及蒸汽的使用。

4、通过加强节水管理，树立员工节水意识，加强用水管理，减少跑冒滴漏造成的水资源浪费，卫生器具采用节水器具，以节约用水。

10.4.2.9 管理节能

1、节能组织机构与管理制度

节能组织机构和管理制度的制定严格执行《企业能源审计技术通则》（GB/T17166—2019）的相关规定，对用水、用天然气、用汽和用电单耗进行严格考核，建立并完善各产品单耗考核管理体系，实施分级考核，进一步探索不同机台、不同工序考核定额指标的合理性，细化工序及产品的能耗定额，严格节奖超罚，以推动企业在生产管理、设备运行、过程控制等方面的节能潜力，达到节能降耗和降低成本的目的。

2、能源计量管理

本阶段的能源计量管理严格按照《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167—2006）相关规定，执行三级计量管理体系。

在完善各车间计量仪表的配置的前提下，努力加强能源使用统计、细化定额考核等工作，特别是用电车间和设备的原始记录管理工作，报表的内容严格按照

生产工序要求细化到主要生产、辅助生产、照明、生活及其他，以利于细化对工序及产品的能耗考核。能管员定期编制完善能源利用状况报告。

11 环境影响评价结论

11.1 项目概况

项目名称：浙江大井化工有限公司年产 15000 吨 6-氯-2, 4-二硝基苯胺染料中间体技改项目；

建设内容：本项目利用厂区现有空余土地，按照园区要求新建车间、甲类仓库。采用立面布局及智能化控制技术对 6-氯-2, 4-二硝基苯胺产品进行技改扩建，购置国内外先进的反应釜、离心机、干燥塔、输送泵等设备，新增废气处理系统，并利用现有循环冷却水系统、空压系统、污水处理系统、供配电系统等公用工程，技改后形成年产 15000 吨 6-氯-2, 4-二硝基苯胺的生产能力。

项目性质：技改项目；

建设单位：浙江大井化工有限公司；

项目建设地点：杭州湾上虞经济技术开发区纬三路浙江大井化工有限公司现有厂区内；

劳动定员和生产组织：新增劳动定员 24 人，年工作 300 天，实行三班制。

11.3 主要污染物排放情况

本项目实施后污染物排放情况见表 11.3-1。

表 11.3-1 本项目实施前后污染物排放对照表

种类	污染物名称	新 8000 验收后全厂排放量	本项目排放量	本项目以新带老削减排放量	本项目实施后全厂排放量	增减量
废水	水量	195300	284430.936	103597	376133.936	180833.936
	COD	15.624	22.754	8.288	30.091	14.467
	氨氮	2.929	4.266	1.554	5.642	2.713
废气	氨	6.14	1.228	5.68	1.69	-4.452
	氯化氢	2.72	1.621	2.12	2.22	-0.499
	氯气	2.82	2.455	2.82	2.45	-0.365
	SO ₂	8.99	6.538	7.44	8.09	-0.9
	VOCs	1.87	4.860	0.96	5.77	3.900
	颗粒物	11.16	2.950	7.87	6.24	-4.920
	NO _x	5.03			5.03	
	硫酸雾	0.2			0.2	
	溴化氢	0.19			0.19	
	甲酸	0.002			0.002	
	乙醇	0.53			0.53	
	间甲酚	0.03			0.03	

种类	污染物名称	新 8000 验收后全厂排放量	本项目排放量	本项目以新带老削减排放量	本项目实施后全厂排放量	增减量
	苯酚	0.04			0.04	
	乙酸	0.16			0.16	
	VOCs 合计	1.87	4.86	0.96	5.77	3.900
	H ₂ S	0.038	0.003		0.041	0.003
固废	污水处理污泥	4159.79	800		4959.79	800
	废玻璃钢	7.26			7.26	
	盐泥	1500			1500.00	
	废活性炭	134.83	200		334.83	200
	废试剂瓶	1.06			1.06	
	废硅藻土	72.74			72.74	
	板框压滤滤布	3.21			3.21	
	废保温棉	18.27			18.27	
	废包装材料	65.68	150		215.68	150
	废机油	2.39			2.39	
	废油漆桶	0.4			0.40	
	废染料	20			20.00	
	废除尘袋	1			1.00	
	过滤滤渣	317.5			317.50	
	废树脂		8t/3a		8t/3a	8t/3a
	氨化离心母液		41603		41603	
	氨化洗涤母液		13885		13885	
	氨气硫酸吸收母液		2500		2500	
	危险废物合计	6304.13	59140.67		65444.8	59140.67
	一般工业固废	8.35			8.35	
	生活垃圾	103	300		403	300

11.2 环境质量现状

1、环境空气。上虞区 2022 年基本污染物除 O₃ 超标外，SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、PM_{2.5} 能满足环境空气质量功能区要求，上虞区 2022 年为环境空气质量不达标区。根据周边现状引用和补充监测结果可知，本项目所在地氯化氢、氨气、氯气、非甲烷总烃、臭气浓度、TSP 能满足相应的环境质量标准要求。

2、地表水。项目所在地附近内河现状水质情况总体属Ⅳ类。造成内河水污染的原因十分复杂，主要由内河环境容量、历史累积影响以及农业面源等原因造成。随着“污水零直排”建设等一系列工作的推进，地表水质量将逐步得到改善。

3、地下水。由监测数据可知，项目所在区域附近地下水各监测点因子均能满足或优于 GB/T14848-2017《地下水质量标准》III类标准规定要求，项目所在地地下水现状较好。

4、土壤环境。由监测数据可知，项目所在地各点位的污染物指标能够满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中相应的筛选标准限值，环境质量现状良好。

5、声环境。由监测数据可知，本项目各厂界声环境质量均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求，声环境状况良好。

11.4 环境影响预测与评价结论

1、大气环境影响。经预测，本项目氯化氢、氨气、氯气、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、NMHC、SO₂ 能满足相应环境标准限值要求，各敏感点污染因子贡献浓度也都能达到相应环境标准限值要求，各预测因子厂界贡献浓度也能满足相应污染因子环境标准限值要求。异味敏感物质氨、氯化氢、氯气、氯苯类、硝基苯类厂界外最大落地浓度均低于其嗅阈值标准，不会对周边环境产生明显影响。

2、地表水环境影响。本项目依托厂区现有污水处理站，污水站处理能力能满足本项目及全厂现有项目需求，不会对周边水体水质产生污染影响。

3、地下水环境影响。根据分析可知，正常工况下本项目不会有污水的泄漏情况发生，也不会对地下水造成影响。事故情景下，项目废水泄漏基本可控，对地下水环境的影响不大。

4、声环境影响。本项目的主要噪声设备为各类风机、机泵的噪声。根据工程分析结果等，对各大型设备设置隔声罩等降噪措施。采取以上措施后，经预测，厂界噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类环境质量标准。

5、固废。根据工程分析，本项目生产过程中产生的危险废物交由有资质的单位安全处置，因此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安全有效处置，对环境的影响较小。

6、环境风险。建设单位应从原辅料、产品、危废的贮存、运输及日常生产操作着手，多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，一旦风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。因此，在企业在做好防范措施和应急预案的前提下，其环境风险可以得到控制，本项目的环境风险水平是可以接受的。

11.5 主要环境保护措施

本项目的的主要环境保护措施清单见表 11.5-1。

表 11.5-1 环境保护措施清单

内容 类型	措施名称	主要内容	预期治理效果
废气	工艺废气	含氨废气采用一级冷凝+二级降膜水吸收+三级酸吸收+碱性硫代硫酸钠吸收+碱喷淋处理；氯化废气、其它酸性废气采用三级降膜水吸收+三级降膜碱吸收+两级碱喷淋+碱性硫代硫酸钠吸收+碱喷淋处理；干燥废气采用旋风+布袋除尘+水喷淋处理；	减少污染物排放，减轻对周边环境的影响。
	公用工程废气	罐区废气采用两级碱吸收处理；污水站和危废库废气一并采用水洗+氧化+碱吸收处理	
废水	规范化治理设施	清污分流、污污分流，架空明管等	废水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后纳管
	生产废水	氨化离心废水、氨化洗涤母液、氨气硫酸吸收母液废水作为固废委托有资质单位处置，废水纳入现有 3000t/d 污水处理站，废水经混凝沉淀+厌氧+好氧+絮凝沉淀+催化氧化处理后纳入上虞污水处理厂	
固废	按照 GB18599-2001 的要求设置贮存场所，做好防雨、防渗措施，堆场设有排水沟，渗水纳入污水处理系统处理。 危废委托有资质单位进行安全处置；一般固废委托一般固废处置单位进行综合利用处置；生活垃圾由环卫部门统一清运。		实现资源化、减量化、无害化
噪声	①尽可能选用低噪声的设备和机械，对高噪声设备安装隔声减振装置。 ②加强噪声设备的维护管理，避免不正常运行所导致的噪声增大。 ③在车间、厂区周围建筑一定高度的围墙，减少对车间外或厂区外环境的影响。 ④加强厂内绿化，围墙周边种植高大乔木，使噪声最大限度地随距离自然衰减。		场界噪声达标，不发生扰民现象
土壤	①严格防渗，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏；管线敷设尽量采用“可视化”原则，做到污染物“早发现、早处理”。 ②在厂区内四周及车间周边种植具有较强吸附能力的植物，如棕榈、广玉兰、夹竹桃、海桐等植物。 ③及时把滞留在地面的污染物收集处理。		不污染土壤环境
生态	场区内、外种植树木。		美化环境，保护环境，污染修复。

11.6 环境可行性结论

11.6.1 “四性五不批”符合性分析

根据《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）“四性五不批”要求，本项目符合性分析具体见表 11.6-1。

表 11.6-1 “四性五不批”要求符合性分析

建设项目环境保护管理条例		符合性分析	是否符合
四性	建设项目的环境可行性	本项目符合国家法律法规，符合城镇总体规划要求；符合环境功能区划；环保措施合理，污染物可稳定达标排放	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	本项目环境影响预测根据 HJ2.2-2018、HJ2.3-2018、HJ2.4-2009、HJ610-2016、HJ964-2019、HJ169-2018 等要求进行分析，选用的模式和方法均满足可靠性要求。	符合
	环境保护措施的有效性	根据环境影响分析及项目拟采取的防治措施及预期治理效果，项目环境保护设施可满足本项目需要，污染物可稳定达标排放	符合
	环境影响评价结论的科学性	本项目环境影响评价结论科学	符合
五不批	（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	本项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划	符合
	（二）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	项目所在地附近内河现状水质情况总体属Ⅳ类。造成内河水污染的原因十分复杂，主要由内河环境容量、历史累积影响以及农业面源等原因造成。随着“污水零直排”建设等一系列工作的推进，地表水质将逐步得到改善。项目废水经预处理后纳管，对周边水体等环境基本无影响；本地区大气环境质量达到国家标准限值，项目废气经处理后达标排放；因此建设项目拟采取的措施能满足区域环境质量改善目标管理要求。	符合
	（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	本项目采取的污染防治措施能确保污染物排放达到国家和地方排放标准	符合
	（四）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	针对现有企业已提出有效的防治措施，确保现有企业达标排放。	符合
	（五）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得。根据多次内部审核，不存在重大缺陷和遗漏。	符合

11.6.2 “三线一单”管控要求符合性分析

对照《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目属于上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（单元编码：ZH33060420002），经对照分析，本项目符合《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》要求。

11.6.3 环保审批原则符合性分析

1、建设项目符合三线一单的要求。根据《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目符合该管控单元的各项管控要求。

2、排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。根据工程分析，经落实本评价提出的各项污染防治措施对策后，本项目产生的各类污染物均能达标排放。

3、技项目实施后企业 COD、氨氮和 VOCs 等主要污染物排放量符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标。

4、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。环境预测分析表明，落实本评价提出的各污染防治措施的情况下，营运期间对环境空气、水环境、声环境的影响均在可接受范围内，正常情况下，能够维持区域环境质量现状。

5、规划环评要求符合性。根据《杭州湾上虞经济技术开发区总体规划环境影响跟踪评价报告书》（浙江环科环境咨询有限公司编制，2017 年 10 月 24 日通过审查），中心河以北作为精细化工、医药产业的改造发展用地，可适度吸纳高端、环保的化工、生物医药项目。同时继续深化污染整治，提高污染防治措施的运行效率和企业清洁生产水平，降低恶臭污染物排放总量。本项目位于中心河以北大井现有厂区内，本次技改后提升了车间整体布局及生产装备智能化水平，降低产品单耗，提升产品附加值。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行业清单、工艺清单和产品清单，满足环境标准清单要求，氯气不新增。因此，本项目的建设符合开发区规划环评的要求。

6、建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求。本项目建设地位于杭州湾上虞经济技术开发区纬三路浙江大井化工有限公司现有厂区内，项目利用企业已征用地，用地性质为三类工业用地，符合土地利用总体规划。根据《上虞市域总体规划》（2006-2020），上虞区按照“北工、中城、南闲”的市域大格局，明确北部重点发展工业，突出“机电、化工、纺织”三大主导产业，本项目厂址位于杭州湾上虞经济技术开发区北部，即“虞北新区”，属于化工行业中的染料制造，因此本项目的建设符合上虞市域总体规划的要求。综上，本项目符合土地利用规划和城乡总体规划

要求。

7、建设项目符合国家和省产业政策等的要求。本项目为染料中间体生产项目，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改），本项目不属于限制类、淘汰类；对照《市场准入负面清单》（2022 年版）及其附件，本项目不属于市场准入负面清单中禁止准入类项目，为许可准入类项目，且能满足与市场准入相关的规定。因此，本项目建设符合国家相关产业政策的要求。

8、风险防范措施的符合性。建设单位从原辅料、产品、危废的贮存、运输及日常生产操作着手，多方面积极采取各项防护措施，厂区配备事故应急池、雨污水切换阀门、各类风险应急物资，通过加强风险管理、安全隐患排查等管理和技术手段降低风险发生概率，一旦风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。因此本项目的建设符合风险防范措施要求。

11.7 总结论

本项目拟建于杭州湾上虞经济技术开发区纬三路（大井化工现有厂区内），所处区域基础设施完善，环境条件较为优越，符合生态环境管控方案、主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求；排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准；项目污染物总量通过企业内部及区域削减替代平衡，符合总量控制要求；项目实施后造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；项目建设符合“三线一单”相关要求；本项目具有较高的清洁生产水平，符合清洁生产原则要求；本项目风险防范措施符合相应的要求；企业已经在环评编制过程中按要求进行了公众参与并编制了公众参与说明，未收到反对意见；本项目产品、生产工艺和设备符合国家和地方产业政策要求。

因此，从环保角度而言，本项目在现有厂区内实施是可行的。