

项目代码：2308-330604-99-02-***697

浙江新和成药业有限公司
年产 5000 吨维生素 K3 项目
环境影响报告书

(备案稿)

浙江省环境科技有限公司

Zhejiang Environment Technology ***, Ltd

二〇二四年二月

目 录

1 前言	1
1.1 项目由来及特点	1
1.1.1 项目由来	1
1.1.2 项目特点	1
1.2 评价工作程序	2
1.3 分析判定情况简述	2
1.3.1 土地利用规划和城乡总体规划符合性判定	2
1.3.2 大气环境保护距离判定	3
1.3.3 产业政策及相关行业规范符合性判定	3
1.3.4 “三线一单”符合性判定	4
1.3.5 评价类型及审批部门判定	7
1.4 关注的主要环境问题	7
1.5 主要环评结论	8
2 总则	9
2.1 编制依据	9
2.1.1 有关国家法律法规	9
2.1.2 有关地方性法规	11
2.1.3 相关产业政策	13
2.1.4 有关区域规划材料	14
2.1.5 有关技术规范	14
2.1.6 有关工程资料文件	15
2.2 评价因子、环境功能区划与评价标准	15
2.2.1 评价因子识别和筛选	15
2.2.2 环境功能区划	16
2.2.3 评价标准	20
2.3 评价工作等级和评价范围	26
2.3.1 评价等级	26
2.3.2 评价范围	29
2.4 主要环境保护目标	30
2.5 相关规划和环境功能区划	34
2.5.1 市域总体规划概况	34
2.5.2 杭州湾上虞经济技术开发区规划概况	35

2.5.3 杭州湾上虞经济技术开发区规划环评概况	39
2.5.4 绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案及符合性分析	42
2.5.5 其他政策符合性分析	43
3 现有工程概况	53
3.1 新和成上虞工业园概况	错误！未定义书签。
3.2 浙江新和成药业有限公司概况	错误！未定义书签。
3.2.1 现有企业项目审批及验收情况	错误！未定义书签。
3.2.2 现有企业产品生产规模	错误！未定义书签。
3.2.3 现有企业平面布置情况及主要工程设施	错误！未定义书签。
3.2.4 公用工程及储运工程	错误！未定义书签。
3.3 已建项目污染源调查	错误！未定义书签。
3.3.1 ***项目（10000t/a）	错误！未定义书签。
3.3.2 ***项目（***（***-***工艺）和***）	错误！未定义书签。
3.3.3 ***项目	错误！未定义书签。
3.3.4 ***项目	错误！未定义书签。
3.3.5 ***项目	错误！未定义书签。
3.3.6 ***系列产品项目	错误！未定义书签。
3.3.7 ***项目	错误！未定义书签。
3.3.8 *****项目	错误！未定义书签。
3.3.9 ***项目（实际无产品）	错误！未定义书签。
3.3.10 *****项目	错误！未定义书签。
3.3.11 ***、*****项目	错误！未定义书签。
3.3.12 危废焚烧炉	错误！未定义书签。
3.3.13 ***项目	错误！未定义书签。
3.3.14 公用工程	错误！未定义书签。
3.3.15 污染源强汇总	错误！未定义书签。
3.4 在建项目污染源调查	错误！未定义书签。
3.4.1 ***项目	错误！未定义书签。
3.4.2 ***项目（***-***工艺）	错误！未定义书签。
3.4.3 ***项目	错误！未定义书签。
3.4.4 *****项目	错误！未定义书签。
3.4.5 ***项目	错误！未定义书签。
3.4.6 ***项目	错误！未定义书签。

3.4.7 ***、***、***项目	错误！未定义书签。
3.4.8 *****项目	错误！未定义书签。
3.4.9***项目	错误！未定义书签。
3.4.10 *****项目	错误！未定义书签。
3.4.11 ***项目（属***系列产品项目）	错误！未定义书签。
3.4.12 ***和***项目	错误！未定义书签。
3.4.13 公用工程	错误！未定义书签。
3.4.14 污染源汇总	错误！未定义书签。
3.5 现有污染源强汇总	错误！未定义书签。
3.6 现有工程污染防治措施及达标性分析	错误！未定义书签。
3.6.1 废水处理设施及达标情况	错误！未定义书签。
3.6.2 废气处理措施及运行情况	错误！未定义书签。
3.6.3 固废暂存措施及处置情况	错误！未定义书签。
3.6.4 噪声处理措施及达标排放情况	错误！未定义书签。
3.6.5 重点环保设施安全评价工作开展情况调查	错误！未定义书签。
3.6.6 环境风险应急措施	错误！未定义书签。
3.7 现有项目总量控制符合性分析	错误！未定义书签。
3.8 产业改造提升内容	错误！未定义书签。
3.8.1 《上虞区化工产业生态环境改造提升 2.0 版标准》符合性分析	错误！未定义书签。
3.8.2 企业存在的问题及整改计划	错误！未定义书签。
3.9 排污许可证执行情况	错误！未定义书签。
4 本项目概况及工程分析	53
4.1 项目概况	错误！未定义书签。
4.1.1 项目基本情况	错误！未定义书签。
4.1.2 产品方案及规模	错误！未定义书签。
4.1.3 项目组成及建设内容	错误！未定义书签。
4.1.4 公用工程及辅助设施	错误！未定义书签。
4.1.5 总平面布置	错误！未定义书签。
4.2 工程分析	错误！未定义书签。
4.2.1 产品概况及生产关系脉络图	错误！未定义书签。
4.2.2 原辅材料及能源消耗	错误！未定义书签。
4.2.3 主要设备清单及产能匹配性	错误！未定义书签。
4.2.4 合成原理	错误！未定义书签。

4.2.5	生产工艺流程	错误! 未定义书签。
4.2.6	物料平衡及敏感物料平衡	错误! 未定义书签。
4.2.7	污染源强分析	错误! 未定义书签。
4.3	公用工程三废源强	错误! 未定义书签。
4.3.1	废水	错误! 未定义书签。
4.3.2	废气	错误! 未定义书签。
4.3.3	固废	错误! 未定义书签。
4.4	本项目污染源汇总	错误! 未定义书签。
4.4.1	废水	错误! 未定义书签。
4.4.2	废气	错误! 未定义书签。
4.4.3	固废	错误! 未定义书签。
4.4.4	噪声	错误! 未定义书签。
4.4.5	污染源汇总	错误! 未定义书签。
4.4.6	污染源源强核算清单	错误! 未定义书签。
4.5	非正常工况下和交通运输污染源强分析	错误! 未定义书签。
4.5.1	非正常工况下废水排放	错误! 未定义书签。
4.5.2	非正常工况下废气排放	错误! 未定义书签。
4.5.3	非正常工况下固体废物产生	错误! 未定义书签。
4.5.4	交通运输移动源调查	错误! 未定义书签。
4.6	“以新带老”污染物削减情况	错误! 未定义书签。
4.7	同期申报项目情况	错误! 未定义书签。
4.8	技改前后污染源汇总	错误! 未定义书签。
4.9	总量控制	错误! 未定义书签。
4.9.1	总量控制原则及方法	错误! 未定义书签。
4.9.2	现有排污权许可使用情况	错误! 未定义书签。
4.9.3	同期申报项目实施后总量变化情况	错误! 未定义书签。
4.9.4	污染物总量平衡分析	错误! 未定义书签。
4.9.5	本项目总量平衡方案	错误! 未定义书签。
5	建设项目区域环境概况	53
5.1	自然环境概况	53
5.1.1	地理位置	53
5.1.2	地形、地质及地貌	56
5.1.3	气候气象	56

5.1.4 水文特征	57
5.2 环境基础设施情况	58
5.2.1 给水设施	58
5.2.2 排水设施	58
5.2.3 集中供热设施	63
5.2.4 固废处置情况	64
5.3 项目周围污染源调查	66
5.4 环境质量现状评价	68
5.4.1 环境空气质量现状调查与评价	68
5.4.2 地表水环境质量现状评价	72
5.4.3 地下水环境质量现状评价	75
5.4.4 声环境质量现状调查与评价	78
5.4.5 土壤环境质量现状评价	79
6 环境影响预测与评价	89
6.1 大气环境影响分析	89
6.1.1 评价因子与等级的确定	89
6.1.2 大气气象特征分析	90
6.1.3 大气影响预测方案	93
6.1.4 预测结果分析	99
6.1.5 大气环境保护距离设置情况	108
6.1.6 恶臭对环境的影响分析	109
6.1.7 大气影响预测结论	110
6.2 地表水环境影响分析	111
6.2.1 废水产生情况	111
6.2.2 废水厂区预处理可行性分析	111
6.2.3 废水纳入区域污水处理厂可行性分析	111
6.2.4 地表水环境影响分析	112
6.2.5 污染物排放量核算	112
6.3 地下水环境影响分析	114
6.3.1 水文地质条件概述	114
6.3.2 地下水环境影响预测与评价	123
6.3.3 小结	129
6.4 噪声环境影响分析	130

6.4.1 噪声源强	130
6.4.2 噪声预测模式	130
6.4.3 预测结果	133
6.5 固废环境影响分析	134
6.5.1 固废处置情况及影响分析	134
6.5.2 固废环境影响分析	134
6.5.3 小节	137
6.6 土壤影响评价	137
6.6.1 土壤环境影响类型	137
6.6.2 土壤环境影响识别	137
6.6.3 土壤环境影响分析	138
6.6.4 土壤环境影响评价结论	139
6.7 环境风险评价	140
6.7.1 风险评价目的和重点	140
6.7.2 风险调查	140
6.7.3 环境风险潜势初判	141
6.7.4 风险识别	147
6.7.5 风险事故情形分析	156
6.7.6 风险预测与评价	161
6.7.7 评价结论及建议	184
6.8 生态环境影响分析	186
6.8.1 陆域生态影响	186
6.8.2 水域生态影响	186
6.9 温室气体影响分析	186
6.9.1 核算边界及排放源确定	186
6.9.2 温室气体排放量核算	187
6.9.3 碳排放绩效核算	191
6.9.4 碳排放评价	193
6.9.5 碳排放控制措施及建议	194
6.9.6 评价结论	195
6.10 施工期环境影响分析	195
6.10.1 施工期水环境影响分析	196
6.10.2 施工扬尘的环境空气影响分析	196

6.10.3 施工噪声的环境影响分析	196
6.10.4 施工期固废环境影响分析	196
6.10.5 施工期生态环境影响分析	197
7 污染防治措施	198
7.1 废水污染防治对策	错误！未定义书签。
7.1.1 雨污分流及排水系统	错误！未定义书签。
7.1.2 水量、水质特点分析	错误！未定义书签。
7.1.3 废水预处理设施	错误！未定义书签。
7.1.4 废水综合处理设施	错误！未定义书签。
7.1.5 废水达标可行性分析	错误！未定义书签。
7.1.6 废水治理其他建议	错误！未定义书签。
7.2 废气污染防治对策	错误！未定义书签。
7.2.1 本项目废气种类及特点	错误！未定义书签。
7.2.2 废气源头控制措施	错误！未定义书签。
7.2.3 本项目废气处理措施	错误！未定义书签。
7.2.4 废气达标可行性分析	错误！未定义书签。
7.2.5 废气治理其他建议	错误！未定义书签。
7.3 固废污染防治对策	错误！未定义书签。
7.3.1 固废处置去向	错误！未定义书签。
7.3.2 企业危废焚烧炉运行概况	错误！未定义书签。
7.3.3 危险废物处置企业概况	错误！未定义书签。
7.3.4 固废暂存要求	错误！未定义书签。
7.3.5 运输过程污染防治措施	错误！未定义书签。
7.3.6 危险废物处置过程污染控制	错误！未定义书签。
7.3.7 危险废物鉴别初步方案	错误！未定义书签。
7.4 地下水和土壤污染防控措施	错误！未定义书签。
7.4.1 防治原则	错误！未定义书签。
7.4.2 防治措施	错误！未定义书签。
7.5 噪声防治和控制对策	错误！未定义书签。
7.6 环境风险管理	错误！未定义书签。
7.6.1 环境风险管理目标	错误！未定义书签。
7.6.2 环境风险防范措施	错误！未定义书签。
7.6.3 突发环境事件应急预案	错误！未定义书签。

7.7 污染防治措施汇总	错误！未定义书签。
8 环境影响经济损益分析	198
8.1 环境影响预测与环境质量现状对比	198
8.2 环境保护投资估算	198
8.3 环境效益分析	198
8.3.1 环境正效益分析	198
8.3.2 环境负效益分析	199
8.4 经济效益分析	199
8.5 社会效益分析	199
8.6 环境影响经济损益分析结果	199
9 环境管理与监测计划	201
9.1 环境管理	201
9.1.1 环境管理机构的建议	201
9.1.2 健全各项环保制度	201
9.1.3 加强职工教育、培训	202
9.1.4 环保管理要求	202
9.1.5 环境管理台账要求	203
9.2 环境监测计划	204
9.2.1 竣工验收监测要求	204
9.2.2 污染源监测计划	204
9.2.3 环境质量监测	204
9.3 环境评价制度	205
9.4 排污许可管理类别判定	205
9.5 新化学物质管理办法	206
9.6 排污口设置及规范化管理	206
9.6.1 排污口设置	206
9.6.2 排污规范化管理	207
9.7 污染物排放清单	207
10 环境影响评价结论	208
10.1 审批原则符合性分析	208
10.1.1 建设项目环评审批原则符合性分析	208
10.1.2 建设项目环评审批要求符合性分析	211
10.1.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析	211

10.2 基本结论	211
10.2.1 项目基本情况	211
10.2.2 环境质量现状	212
10.2.3 工程分析	212
10.2.4 污染治理措施	213
10.2.5 环境影响预测分析	214
10.2.6 环境影响经济损益分析	214
10.2.7 环境管理与监测计划	215
10.2.8 公众意见采纳情况	215
10.3 综合结论	215

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 绍兴市环境空气功能区划分图
- 附图 3 上虞区水环境功能区划图
- 附图 4 上虞区“三线一单”图集
- 附图 5 杭州湾上虞经济技术开发区规划图
- 附图 6 厂区总平面布置图
- 附图 7 企业雨污管网图

附件

- 附件 1 浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表
- 附件 2 营业执照
- 附件 3 土地证
- 附件 4 现有工程环评批复文件
- 附件 5 现有工程竣工环保验收批复文件
- 附件 6 现有工程排污许可证
- 附件 7 突发环境事件应急预案备案登记表
- 附件 8 污水集中处理入网协议
- 附件 9 危险废物委托处置合同
- 附件 10 危险废物经营许可证
- 附件 11 现有项目副产品、联产产品销售协议及分析检验报告
- 附件 12 检测报告

附件 13 排污权有偿使用费缴纳通知单

附件 14 污水处理站情况说明

附件 15 浙江新和成药业有限公司年产 5000 吨维生素 K3 项目环境影响报告书函审意见

附件 16 修改清单

附表：

附表 1 大气环境影响自查表

附表 2 地表水环境影响自查表

附表 3 环境风险评价自查表

附表 4 土壤环境影响评价自查表

附表 5 生态环境影响自查表

附表 6 声环境影响自查表

附表 7 建设项目环评审批基础信息表

1 前言

1.1 项目由来及特点

1.1.1 项目由来

浙江新和成股份有限公司(简称“新和成”)成立于 1999 年 4 月 5 日,经过 20 余年的发展,如今已成为具有较强实力,专业生产医药中间体、原料药、饲料添加剂等,以出口创汇为主的国家级重点高新技术企业、省“五个一批”重点骨干企业、省百强企业,全球知名的维生素类产品生产供应商。

2004 年新和成在杭州湾上虞经济技术开发区内筹建新和成上虞工业园,2007 年成立上虞新和成生物化工有限公司(简称“新和成生物化工”),2008 年成立浙江新和成药业有限公司(简称“新和成药业”),2012 年成立浙江新和成特种材料有限公司(简称“新和成特种材料”)。

浙江新和成药业有限公司位于浙江杭州湾上虞经济技术开发区纬五路 32 号,现有总资产 6.73 亿元,目前主要从事***、***中间体、*** (***)、***、***等产品的生产,是国内最大的维生素生产商。

本项目维生素 K3 产品包括*****和*****,是 K 族维生素在工业化生产中生产规模最大的产品,主要应用于饲料添加剂等行业。根据备案通知书及《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017),本项目属于“有机化学原料制造(2614)”中的“醌基化合物”。

本项目拟淘汰***车间 8000t/a*** (二期)生产线,购置不锈钢反应釜、冷凝器、精密过滤器等国产设备,采用先进工艺,形成年产 5000 吨维生素 K3 产品的生产能力。项目拟分三期实施,其中一期维生素 K3 产量为 1000t/a,二期、三期维生素 K3 产量分别为 2000t/a。本项目利用现有***-1 和***-2 车间空置区域实施一期工程,新建***-2 车间实施二期、三期工程。项目达产后,可实现年均销售收入***万元,年均税收***万元。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定,该项目须进行环境影响评价。为此浙江新和成药业有限公司委托我单位进行该项目的的环境影响评价工作。我公司在接受委托后,成立了专门课题组,在对项目以及周边环境状况进行了实地踏勘和调查,并对有关资料进行了系统分析基础上,根据有关行政主管部门和《环境影响评价技术导则》等技术规范要求,编制完成了《浙江新和成药业有限公司年产 5000 吨维生素 K3 项目环境影响报告书》送审稿。根据技术审查会专家组意见修改完善了《浙江新和成药业有限公司年产 5000 吨维生素 K3 项目环境影响报告书》(备案稿),现报请审查备案。

1.1.2 项目特点

1、目前工业上主要通过红矾***或铬酐在***或***中***2-甲基萘生产维生素 K3。该方法生产过程中会产生具有高毒性和致癌性的六价铬,以及大量固体废物、废水,对环境的影响较大。本项目***,对于 K3 生产工艺的革新具有重大意义。

2、企业委托专业单位进行工艺设计，严格按照园区标准化设计要求，做到“管道化、密闭化、自动化、信息化”。工艺设计上优化布置，采用合理的设备空间布局、缩短物料转运距离，物料输送以重力流为主，无法采用重力流部分液体采用隔膜泵正压输送、固体采用密闭容器输送；各生产单元选用较高集成度和自动水平高的生产设备，生产单元采用氮封控制和平衡管技术控制；全面推行 DCS 系统，从源头上控制污染物的产生。

3、本项目产生的工艺废气种类较多，成分较复杂，采用分质收集+预处理+后续分质集中处理的方法，确保废气达标排放；本项目工艺废水总体浓度不高，生化性较好，经车间混合后，可直接进入污水处理站处理；产生的固体废物根据其类别和性质企业内焚烧炉自行焚烧处置或委托相应有资质单位利用、处置，实现固体废物零排放。

1.2 评价工作程序

根据《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016)中的要求，环境影响评价工作分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，项目环境影响评价工作具体流程见图 1.2-1。

1.3 分析判定情况简述

我公司在接受委托后，首先通过现场踏勘及相关资料收集，对项目选址、产品、规模和工艺等合理性进行初步判定。

1.3.1 土地利用规划和城乡总体规划符合性判定

本项目属于有机化学原料制造，项目拟在杭州湾上虞经济技术开发区纬五路 32 号浙江新和成药业有限公司现有厂区内实施（中心河北面）。

根据《上虞市城市总体规划》（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，因此本项目的建设符合上虞区域总体规划的要求。

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，因此本项目的建设符合园区总体规划的要求。

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》，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现有建成区，采用先进的工艺、技术、装备，产值能耗和水耗满足化工行业约束性指标要求。依据《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》，本项目从拟建区位置、产业准入、生产线设计情况、污染物治理对策措施及总量控制等方面分析，均符合规划环评跟踪评价报告要求。因此，本项目的建设符合园区规划环评的要求。

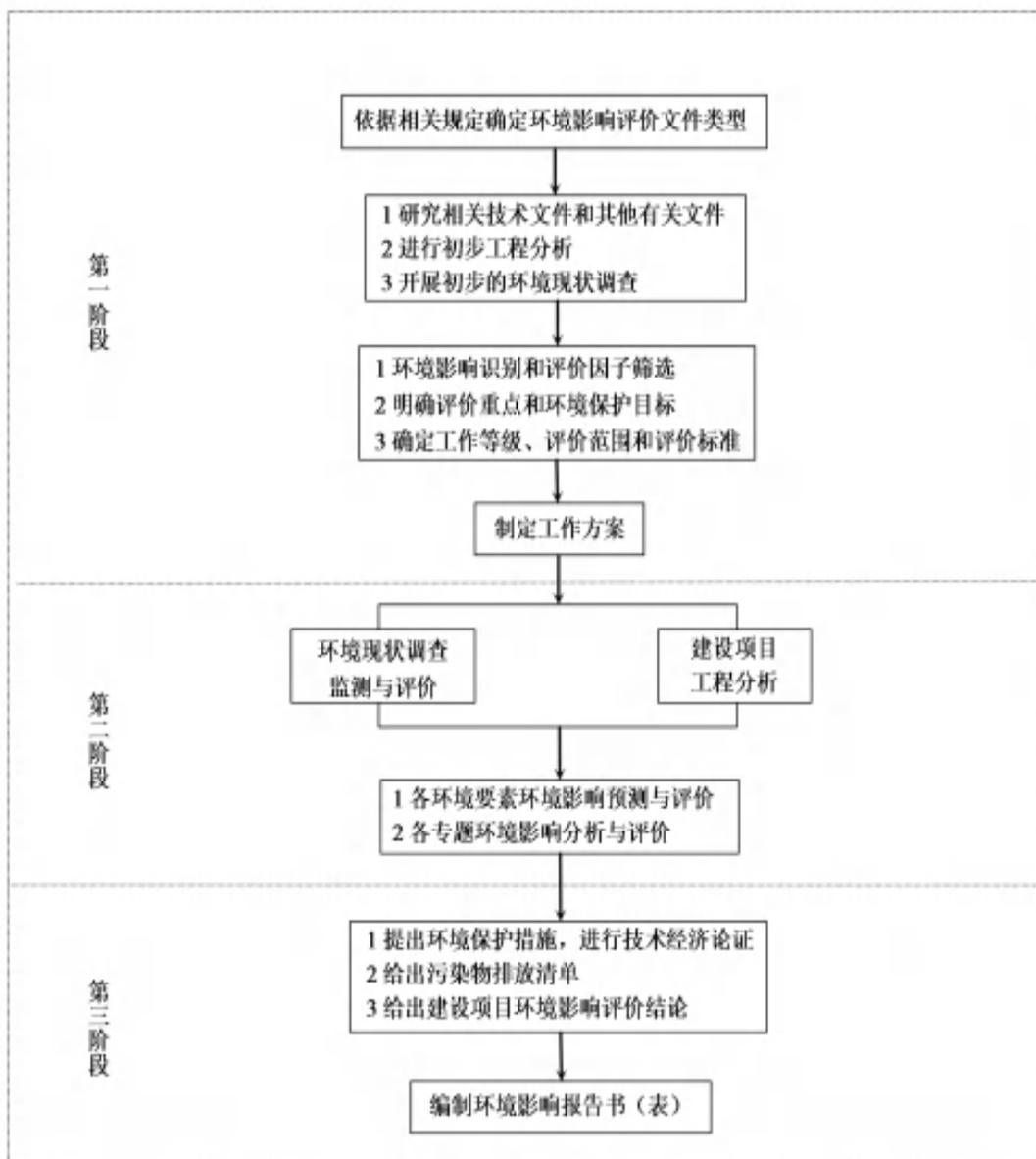


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3.2 大气环境保护距离判定

本项目无需设置大气环境保护距离。

1.3.3 产业政策及相关行业规范符合性判定

项目主要从事有机化学原料制造，不属于《市场准入负面清单》（2022 年版）和《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的禁止类和限制类项目。

本项目按园区标准化要求设计，推进“污水零直排”建设，实现雨污分流。项目配套建有完善的污染治理措施，项目实施后能够符合《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）、《浙江省产业集聚区产业准入指导意见》（浙发改地区〔2010〕1049 号）、《重点行业

挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）等的相关要求。

本项目主要从事有机化学原料制造，符合园区发展定位。项目采用先进的设备，选择的生产工艺具有较高的清洁生产水平。本项目在生产上采用自动化控制，在项目实施前将完成安全风险评估，落实安全管控措施。目前企业已按相关条款要求和当地生态环境主管部门的要求，落实台账管理、执行报告等各项排污许可制度。项目总体符合《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》（浙经信材料〔2021〕77号）的相关要求。

本项目采用先进的设备，自动化控制，新增 VOCs 可通过厂区内“以新带老”厂区内平衡，不新增 VOCs 排放，符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》相关要求。

本项目拟建于杭州湾上虞经济技术开发区内，属于浙江省长江经济带合规园区清单范围之内，符合《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022年版)》的相关要求。

该项目已在浙江服务政务网投资项目在线审批监管平台备案，项目代码为：2308-330604-99-02-***697。

因此，本项目符合产业政策及相关行业规范要求。

1.3.4 “三线一单”符合性判定

1.生态保护红线

本项目在浙江新和成药业有限公司现有厂区内实施，根据《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙环发〔2018〕30号），建设项目未涉及生态保护红线。

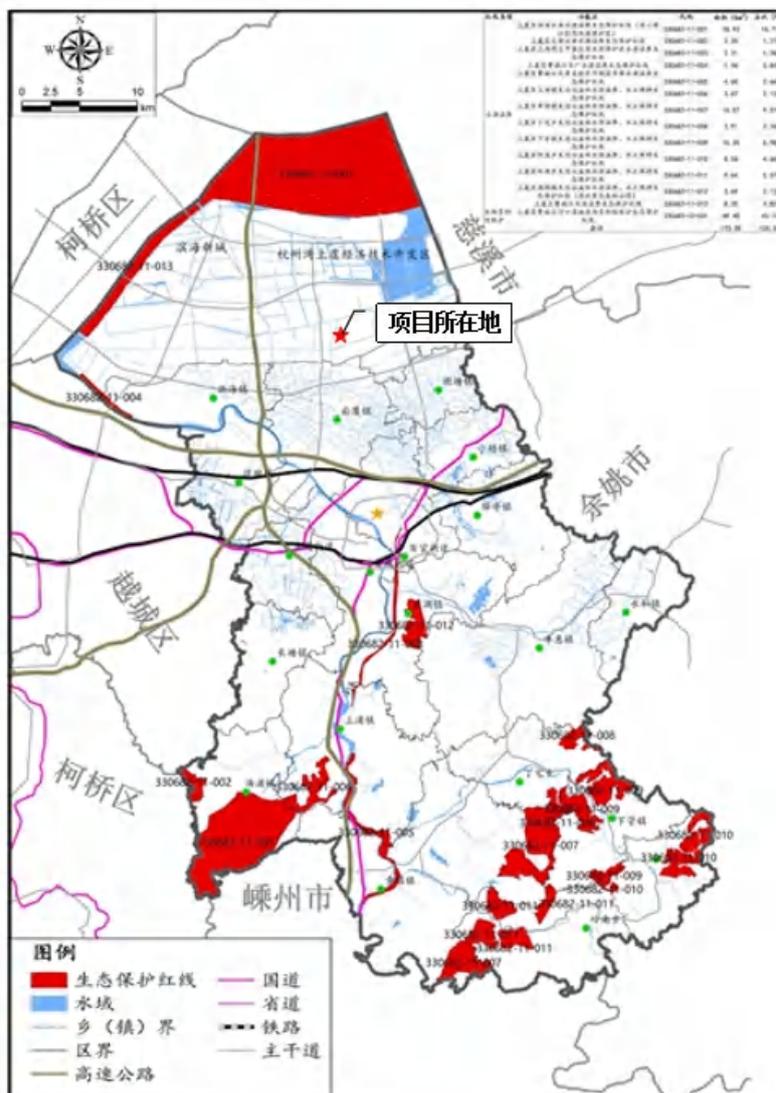


图 1.3-1 项目所在地生态保护红线图

2.环境质量底线

根据《绍兴市生态环境质量概况报告（2022年）》，项目所在区域绍兴市上虞区为不达标区，超标因子为臭氧。因此上虞区打赢蓝天保卫战领导小组办公室综合协调办公室发布了《上虞区挥发性有机物专项治理方案》（虞蓝天办〔2022〕24号），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（ O_3 ）为首要污染物的超标天数，基本遏制臭氧（ O_3 ）污染，持续改善环境空气质量。

根据环评期间的环境质量现状监测数据，评价区域内声、土壤、地表水环境质量现状良好，能满足相应的环境功能区标准要求；地下水水质除氨氮外其余因子均能满足地下水 III 类水质标准，地下水水质氨氮超标可能与开发区南侧盖北镇农业面源、生活污水渗入地下浅水层或者与园区内企业历史上清污分流不彻底有关。

根据杭州湾上虞经济技术开发区总体规划跟踪评价相关结论，规划实施后将遏制地下水环境恶

化的趋势，随着地下水环境影响减缓措施的逐步完善，预期地下水环境质量将出现好转。此外，通过对规划区内各建设单位履行环境保护职责制度，严格执行工程监理、环境监理等相关制度，尽可能降低非正常工况发生的概率，以减小污染物对地下水环境的影响；对发生污染物泄漏事故采取应急预案措施，迅速控制或切断事故事件灾害链，抑制污染扩散，将环境影响降到最低程度。

本项目进行标准化建设，实施清洁生产；采取源头控制与末端治理相结合的方式，控制废气污染物排放；废水分类收集预处理后纳管排放，最终排放杭州湾，不向周边地表水体排放；各类危险废物按规范落实处置去向，不外排；按标准规范采取分区防渗措施，正常工况下不会对地下水产生影响；通过“以新带老”，主要污染物排放均不增加。本项目采取以上措施，可确保区域环境功能区等级不降级；主要污染物排放量不增加。

综上，项目实施后区域空气、地表水、声环境和土壤仍能满足功能区要求；区域地下水水质现状虽有超标，但本项目废水纳管排放，按标准采取分区防渗措施，正常工况下不会对地下水环境产生影响。项目通过“以新带老”不新增主要污染物。因此，本项目的实施不触及环境质量底线。

3.资源利用上线

本项目拟建地位于浙江新和成药业有限公司现有厂区内，本项目利用现有***-1 和***-2 车间空置区域实施一期工程，新建***-2 车间实施二期、三期工程，不新增工业用地。项目给水利用企业已有供水管网，由城市自来水公司提供项目生产和生活用水；厂区内蒸汽主要由危废焚烧炉余热锅炉提供；焚烧炉检修期间，使用春晖热电厂提供的蒸汽；电力电源由厂内现有变电所提供；项目用水用电均供给充裕。根据企业提供的建设项目能评报告等，本项目达产后，预计年综合能耗为***tce（等价值），万元工业增加值能耗为***tce/万元（2020 年可比价），项目万元工业增加值能耗低于浙江省、绍兴市、上虞区当前预期控制目标。本项目实施后企业全厂的单位工业增加值能耗***tce/万元（2020 年可比价）比实施前的***tce/万元（2020 年可比价）下降了***%。因此项目不触及资源利用上线。

4.环境管控单元及生态环境准入清单

根据《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目拟建地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），该区生态环境准入清单为：

空间布局约束：优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件；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；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；严格执行畜禽养殖禁养区规定。

污染物排放管控：严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量；新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平；加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流；加强土壤和地下水污染防治与修复。

环境风险防控：定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险；强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制；加强风险防控体系建设。

资源开发效率要求：推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。

本项目属于有机化学原料制造，为三类工业项目。本项目采用较先进的生产设备，生产工艺可以达到同行业国内先进水平，清洁生产水平较高。项目位于杭州湾上虞经济技术开发区建成区，属于工业集聚区。本项目按园区标准化要求设计，推进“污水零直排”建设，实现雨污分流；各类污染物均处理达标后排放。本项目建成后，企业将依据现行规范要求建立污染源在线监控系统 and 环境风险防范系统，同时编制环境风险应急预案，将潜在污染风险降到最低。因此，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》的要求。

1.3.5 评价类型及审批部门判定

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目产品归入《名录》“二十三、化学原料和化学制品制造业”下的“44、基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267”小项。本项目涉及化学反应，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》评价类型为报告书。

另外，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，项目不属于生态环境部审批目录、也不属于省生态环境厅负责审批的目录。根据《关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见》（浙政办发〔2017〕57 号）、《关于落实“区域环评+环境标准”改革切实加强环评管理的通知》（浙环发〔2017〕34 号）、《杭州湾上虞经济技术开发区“区域环评+环境标准”改革实施方案》（虞政办发〔2017〕265 号）、《绍兴市生态环境局关于发布市本级负责办理的行政许可事项清单(2023 年本)的通知》（绍市环发〔2023〕58 号）、《关于<发布市本级负责办理的行政许可事项清单(2023 年本)的通知>的补充说明》（绍市环发〔2023〕62 号）等文件，本项目环评由绍兴市生态环境局上虞分局备案受理。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“二十一、化学原料和化学制品制造业 26 ”下的“45 基础化学原料制造 261”小项，属于重点管理类。本项目应根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）等，申请排污许可证。

1.4 关注的主要环境问题

- （1）本项目须关注产品生产工艺、装备技术水平的先进性，论证项目实施的必要性；
- （2）本项目涉及***、***等有机溶剂，涉及***等恶臭物质，须高度重视有机废气、恶臭气体

的高效收集和去除，保证各类废气在达标排放的前提下尽量少的排放废气，重点关注废气处理措施能否有效处理项目各类废气，确保项目实施后废气特征污染物对周围环境不造成明显影响。

(3) 关注项目工艺废水、生活污水的水量、水质及相应的废水收集、处理系统，评价纳管可行性和对污水处理厂的负荷冲击；

(4) 关注项目投运后对土壤和地下水环境的影响，项目涉水区域的防渗措施和要求，避免废水进入地下水系统；

(5) 关注项目投运后厂区内产生的固体废物能否妥善安全处置；

(6) 本项目物料涉及有毒有害、易燃易爆物质，须关注有毒有害物质泄漏等环境风险问题；关注风险事故情况下，污染物排放对周边环境会产生哪些不利影响，采取合理有效的应急措施后，对环境的影响是否可以接受。

(7) 纳入总量控制要求的主要污染物区域平衡的可行性。

1.5 主要环评结论

浙江新和成药业有限公司年产 5000 吨维生素 K3 项目拟建于杭州湾上虞经济技术开发区纬五路 32 号（现有厂区内），符合国家及地方产业政策，符合上虞市域总体规划、杭州湾上虞经济技术开发区规划及规划环评的要求，采用的生产工艺和装备技术等均符合清洁生产要求。落实各项污染防治措施后，污染物均能做到达标排放；项目通过“以新带老”不新增主要污染物，符合总量控制原则。各污染物经治理达标排放后对周围环境的贡献量不大，对环境保护目标的影响较小，当地环境质量仍能满足功能区要求。从环保角度而言，本项目在现有厂区内实施可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 有关国家法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第九号，2015 年 1 月 1 日起施行）；

(2) 《中华人民共和国水污染防治法（2017 年修订）》（中华人民共和国主席令第七十号，2018 年 1 月 1 日起施行）；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法（2018 年修订）》（中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员第六次会议通过，2018 年 10 月 26 日起施行）；

(4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（主席令第一〇四号，2022 年 6 月 5 日起施行）；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年修订）》（中华人民共和国主席令第四十三号，2020 年 9 月 1 日起施行）；

(6) 《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修订）》（中华人民共和国主席令第二十四号，2018 年 12 月 29 日起施行）；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日第十三届全国人民代表大会常务委员第五次会议通过，2019 年 1 月 1 日起施行）；

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（中华人民共和国主席令第五十四号，2012 年 7 月 1 日起施行）；

(9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（第十三届全国人民代表大会常务委员第六次会议通过，2018 年 10 月 26 日起施行）；

(10) 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院令 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；

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

(12) 《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》（环境保护部环发〔2014〕197 号，2014 年 12 月 31 日印发）；

(13) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部环发〔2012〕77 号，2012 年 7 月 3 日印发）；

(14) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环境保护部环发〔2012〕98 号，2012 年 8 月 8 日印发）；

(15) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法>（试行）》（环境保护

部环发〔2015〕4 号，2015 年 1 月 9 日印发）；

（16）《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南（试行）>的通知》（环境保护部办公厅环办〔2014〕34 号，2014 年 4 月 3 日印发）；

（17）《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》（环境保护部办公厅环办〔2014〕30 号，2014 年 3 月 25 日印发）；

（18）《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》（生态环境部办公厅环办环评〔2020〕36 号，2020 年 12 月 31 日印发）；

（19）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环境保护部环环评〔2016〕150 号，2016 年 10 月 27 日印发）；

（20）《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月 4 日国务院第 32 次常务会议修订通过，2013 年 12 月 7 日国务院令 第 645 号公布，2013 年 12 月 7 日起施行）；

（21）《危险化学品名录（2015 版）》（国家安全生产监督管理总局 2015 年第 5 号公告，2016 年 3 月 1 日起实施）；

（22）《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令第 15 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；

（23）《危险废物转移管理办法》（生态环境部令第 23 号，2022 年 1 月 1 日起施行）；

（24）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019）》（生态环境部部令第 11 号，2019 年 12 月 20 日印发）；

（25）《固定污染源排污登记工作指南（试行）》（生态环境部办公厅环办环评函〔2020〕9 号，2020 年 1 月 6 日印发）；

（26）《关于加强环境保护重点工作的意见》（国务院国发〔2011〕35 号，2011 年 10 月 17 日印发）；

（27）《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部部令第 34 号，2015 年 6 月 5 日起施行）；

（28）《关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（生态环境部环环评〔2021〕45 号，2021 年 5 月 31 日印发）；

（29）《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（生态环境部环大气〔2021〕65 号，2021 年 8 月 4 日印发）；

（30）《关于发布<环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）>的公告》（生态环境部公告 2019 年第 8 号，2019 年 2 月 26 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》（推进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）《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号，2021 年 3 月 1 日起施行）；

（33）《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 748 号，2021 年 12 月 1 日起施行）；

（34）《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)》（长江办〔2022〕7 号，2022 年 1

月 19 日印发)；

(35) 《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》(国发〔2023〕24 号，2023 年 11 月 30 日印发)。

2.1.2 有关地方性法规

(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 288 号，2011 年 12 月 1 日起施行，2014 年 3 月浙江省人民政府令第 321 号第一次修正，2018 年 1 月浙江省人民政府令第 364 号第二次修正，2021 年 3 月浙江省人民政府令第 388 号第三次修正)；

(2) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》(浙江省人民代表大会常务委员会公告第 54 号，2006 年 6 月 1 日起施行，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第三十八次会议，2022 年 9 月 29 日修订)；

(3) 《浙江省水污染防治条例》(浙江省人民代表大会常务委员会公告第 74 号，2017 年 11 月 30 日起施行；浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 41 号修订，2020 年 11 月 27 日起施行)；

(4) 《浙江省大气污染防治条例》(浙江省人民代表大会常务委员会公告第 41 号，2016 年 7 月 1 日起施行；浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 41 号修订，2020 年 11 月 27 日起施行)；

(5) 《浙江省人民政府关于印发浙江省水污染防治行动计划的通知》(浙江省人民政府浙政发〔2016〕12 号，2016 年 4 月 6 日印发)；

(6) 《浙江省人民政府关于印发浙江省土壤污染防治工作方案的通知》(浙江省人民政府浙政发〔2016〕47 号，2016 年 12 月 26 日印发)；

(7) 《浙江省人民政府办公厅关于进一步加强危险废弃物和污泥处置监管工作的意见》(浙江省人民政府办公厅浙政办发〔2013〕152 号，2014 年 2 月 19 日印发)；

(8) 《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省大气污染防治行动计划专项实施方案的通知》(浙江省人民政府办公厅浙政办发〔2014〕61 号，2014 年 5 月 6 日印发)；

(9) 《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，2023 年 9 月 9 日起实施)；

(10) 《省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发<浙江省全域“无废城市”建设实施方案(2022-2025 年)>的通知》(2022 年 12 月 6 日发布)；

(11) 《省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发<浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案>的通知》(2022 年 12 月 6 日发布)；

(12) 《转发环境保护部关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(浙江省环保厅浙环办函〔2012〕280 号，2012 年 8 月 31 日印发)；

(13) 《关于印发浙江省化工行业生产管理规范指导意见的通知》（浙江省经信委浙经信医化〔2011〕759 号，2011 年 12 月 28 日印发）；

(14) 《浙江省生态环境厅关于印发深化危险废物闭环监管“一件事”改革方案的通知》（浙环发〔2021〕17 号，2021 年 11 月 22 日印发）；

(15) 《浙江省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则的通知》（浙长江办〔2022〕6 号，2022 年 3 月 31 日印发）；

(16) 《关于浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》（浙江省人民政府，浙政函〔2020〕41 号）；

(17) 《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）；

(18) 《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，2021 年 8 月 17 日印发）；

(19) 《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，2021 年 5 月 27 日印发）；

(20) 《浙江省空气质量改善“十四五”规划》（浙发改规划〔2021〕215 号，2021 年 5 月 31 日印发）；

(21) 《关于印发<浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见（试行）>等 15 个环境准入指导意见的通知》（浙江省环保厅浙环发〔2016〕12 号，2016 年 4 月 13 日印发）；

(22) 《关于印发浙江省化工行业生产管理规范指导意见的通知》（浙江省经信委浙经信医化〔2011〕759 号，2011 年 12 月 28 日印发）；

(23) 《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，2021 年 5 月 31 日印发）；

(24) 《浙江省生态环境保护条例》（浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告 第 71 号，2022 年 8 月 1 日起施行）；

(25) 《浙江省生态环境厅 浙江省经济和信息化厅 浙江省应急管理厅关于印发<浙江省化工园区突发水污染事件多级防控体系建设提升工作方案（2023-2025 年）>的通知》（浙环发〔2023〕25 号，2023 年 6 月 19 日起施行）；

(26) 《绍兴市大气污染防治条例》（绍兴市第七届人民代表大会常务委员会公告第 2 号，2016 年 11 月 1 日起施行）；

(27) 《绍兴市水资源保护条例》（绍兴市第七届人民代表大会常务委员会第三十三次会议，2016 年 11 月 1 日起施行，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第三十二次会议，2021 年 11 月 25 日修改）；

(28) 《绍兴市生态环境局关于印发<绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（绍

市环发〔2020〕36 号，2020 年 8 月 11 日印发）；

(29) 《绍兴市生态环境局关于发布市本级负责办理的行政许可事项清单(2023 年本)的通知》(绍市环发〔2023〕58 号，2023 年 10 月 11 日印发)；

(30) 《关于<发布市本级负责办理的行政许可事项清单(2023 年本)的通知>的补充说明》(绍市环发〔2023〕62 号，2023 年 12 月 12 日印发)；

(31) 《绍兴市生态环境局关于印发<绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》(绍市环发〔2020〕36 号)；

(32) 《绍兴市人民政府关于印发绍兴市生态环境保护“十四五”规划的通知》(绍政发〔2021〕18 号，2021 年 7 月 18 日)；

(33) 《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)；

(34) 《绍兴市上虞区人民政府 关于印发<绍兴市上虞区生态环境保护“十四五”规划>的通知》(虞政发〔2022〕5 号)；

(35) 《绍兴市上虞区人民政府办公室关于印发<杭州湾上虞经济技术开发区“区域环评+环境标准”改革实施方案>的通知》(虞政办发〔2017〕265 号)；

(36) 《关于印发<上虞区化工产业改造提升 2.0 版实施方案(2019-2022 年)>等的通知》(区委〔2019〕47 号)；

(37) 《绍兴市生态环境局上虞分局关于进一步加强工业固体废物环境管理的通知》(虞环〔2019〕18 号)；

(38) 《上虞区挥发性有机物专项治理方案》(虞蓝天办〔2022〕24 号)。

2.1.3 相关产业政策

(1) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令(第 7 号)，2024 年 2 月 1 日起施行)；

(2) 《关于发布实施<限制用地项目目录(2012 年本)>和<禁止用地项目目录(2012 年本)>的通知》(国土资源部、国家发展和改革委员会，2012 年 5 月 23 日起施行)；

(3) 《产业发展与转移指导目录(2018 年本)》(工业和信息化部 2018 年第 66 号公告，2018 年 12 月 29 日发布)；

(4) 《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》(国务院国发〔2010〕7 号，2010 年 2 月 6 日印发)；

(5) 《关于利用综合标准依法依规推动落后产能退出的指导意见》(工业和信息化部等十六部门，工信部联产业〔2017〕30 号)；

(6) 《市场准入负面清单(2022 年版)》(发改体改规〔2022〕397 号，2022 年 3 月 12 日发

布)；

(7) 《浙江省限制用地项目目录(2014 年本)》和《浙江省禁止用地项目目录(2014 年本)》(浙江省国土资源厅、浙江省发展和改革委员会、浙江省经济和信息化委员会浙土资发〔2014〕16 号, 2014 年 4 月 28 日印发。

2.1.4 有关区域规划材料

(1) 《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)的批复》(浙江省人民政府浙政函〔2015〕71 号, 2015 年 6 月 30 日印发)；

(2) 《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》(浙江省生态环境厅, 浙环发〔2020〕7 号)；

(3) 《浙江省空气环境保护功能区划分图集》(原浙江省环境保护局、浙江省环境监测中心站)；

(4) 《上虞市域总体规划》(2006-2020)；

(5) 《杭州湾上虞经济技术开发区规划》；

(6) 《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》；

(7) 《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》。

2.1.5 有关技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4—2021)；

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19—2022)；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；

(8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)；

(9) 《浙江省建设项目环境影响评价技术要点(修订版)》(浙环发〔2005〕30 号)；

(10) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 3840-91)；

(11) 《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)；

(12) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；

(13) 《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)；

(14) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014)；

(15) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 年第 43 号, 2017 年 9 月 1 日印发)；

- (16) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (18) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）。

2.1.6 有关工程资料文件

- (1) 浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表；
- (3) 浙江新和成药业有限公司提供的项目相关技术文件和资料；
- (4) 相关监测报告以及其他相关环境监测数据；
- (5) 历次环评、批复及验收意见；
- (6) 浙江新和成药业有限公司与我单位签订的环境影响评价咨询合同。

2.2 评价因子、环境功能区划与评价标准

2.2.1 评价因子识别和筛选

1、环境空气

现状评价因子：***、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、***、O₃、***、***、***、非甲烷总烃、臭气浓度。

预测评价因子：***、***、***、***、非甲烷总烃、臭气浓度。

总量控制因子：VOCs、***。

2、水环境

①地表水

现状评价因子：水温、pH 值、溶解氧、***D_{Mn}、氨氮、总磷、总氮。

影响评价因子：即纳管达标可行性分析因子，***D_{Cr}、氨氮、***等；

总量控制因子：***D_{Cr}、NH₃-N。

②地下水

现状评价因子：pH、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、挥发酚、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、***盐、氰化物、氟化物、氯化物、阴离子表面活性剂、硫化物、铁、锰、镍、铜、锌、镉、铅、汞、砷、铬（六价）、总大肠菌数、细菌总数、***。

包气带监测：pH、***、石油类。

影响评价因子：耗氧量、***。

3、声环境

现状评价因子：等效连续 A 声级 Leq(A)。

影响评价因子：等效连续 A 声级 Leq(A)。

4、土壤环境

现状评价因子：

厂区内及厂区外工业用地：《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）必测 45 项以及 pH、总石油烃、二噁英；

厂区外农用地：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

影响评价因子：***。

2.2.2 环境功能区划

2.2.2.1 环境空气

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，根据浙江省环境空气功能区划，评价区域为环境空气二类功能区。环境空气功能区划分详见图 2.2-1。

根据《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（公告 2013 年第 14 号），绍兴市属于大气重点控制区。

2.2.2.2 水环境

地表水：根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》（2015 年修编），项目拟建地附近内河为虞北河网上虞工业、农业用水区，目标水质为Ⅲ类水质标准。地表水系水质功能区划详见表 2.2-1。水环境功能区划图详见图 2.2-2。

表 2.2-1 区域地表水功能区划

序号	水功能区名称	水环境功能区名称	流域	水系	目标水质
钱塘 366	虞北河网上虞工业、农业用水区	工业、农业用水区	浙闽皖	钱塘江	Ⅲ

根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65 号），绍兴市属于总氮控制区，不属于总磷控制区。根据《土壤污染防治行动计划》，绍兴不属于矿产资源开发活动集中的区域，不属于重金属污染特别排放限值实施区域。

地下水：该区域地下水尚未划分功能区，依据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的地下水质量分类原则，确定项目拟建地地下水环境为Ⅲ类功能区。

2.2.2.3 声环境

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，属 3 类声环境功能区。

2.2.2.4 环境管控单元

根据《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目拟建地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），详见图 2.2-3。

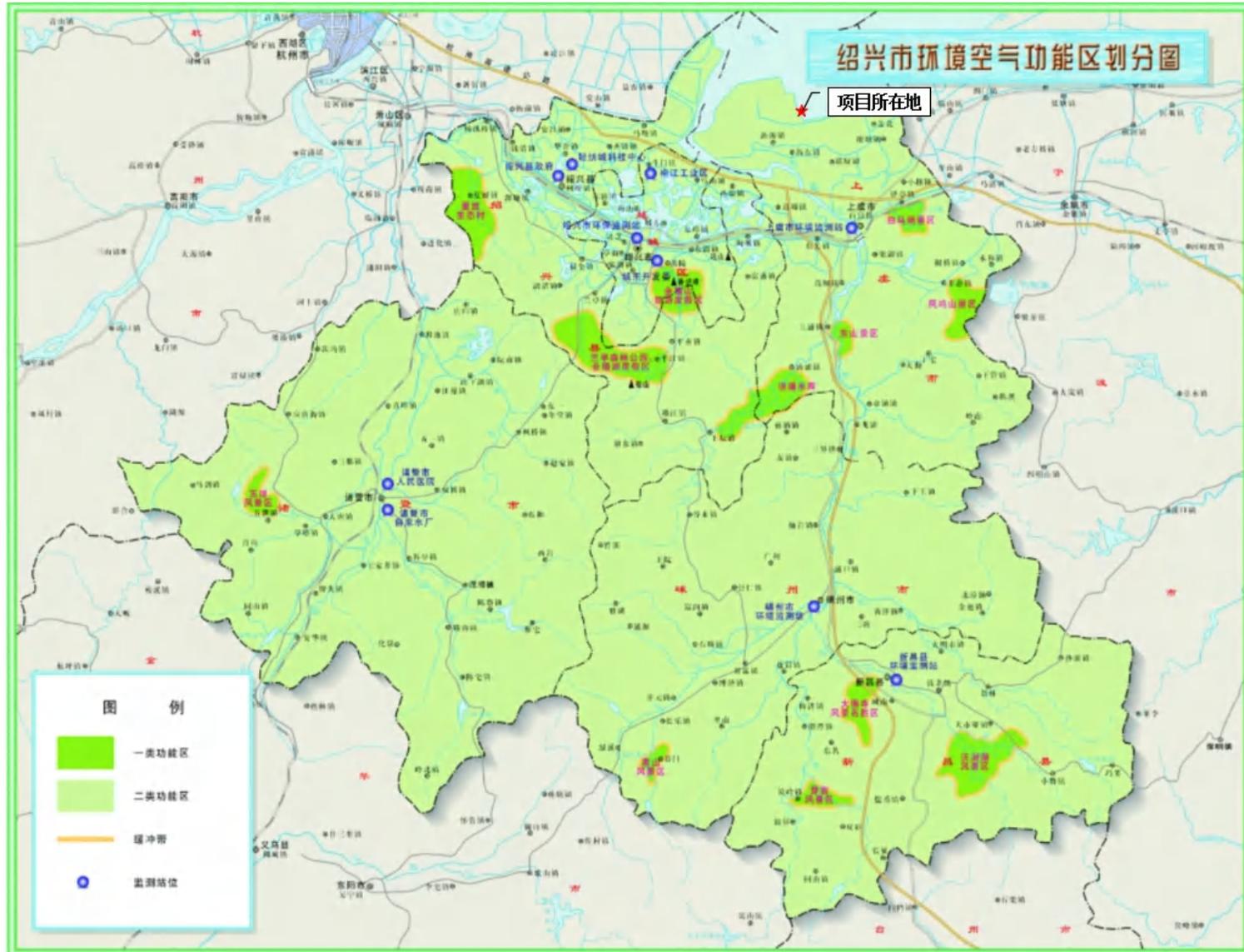


图 2.2-1 环境空气功能区划图



图 2.2-2 上虞区水环境功能区划图

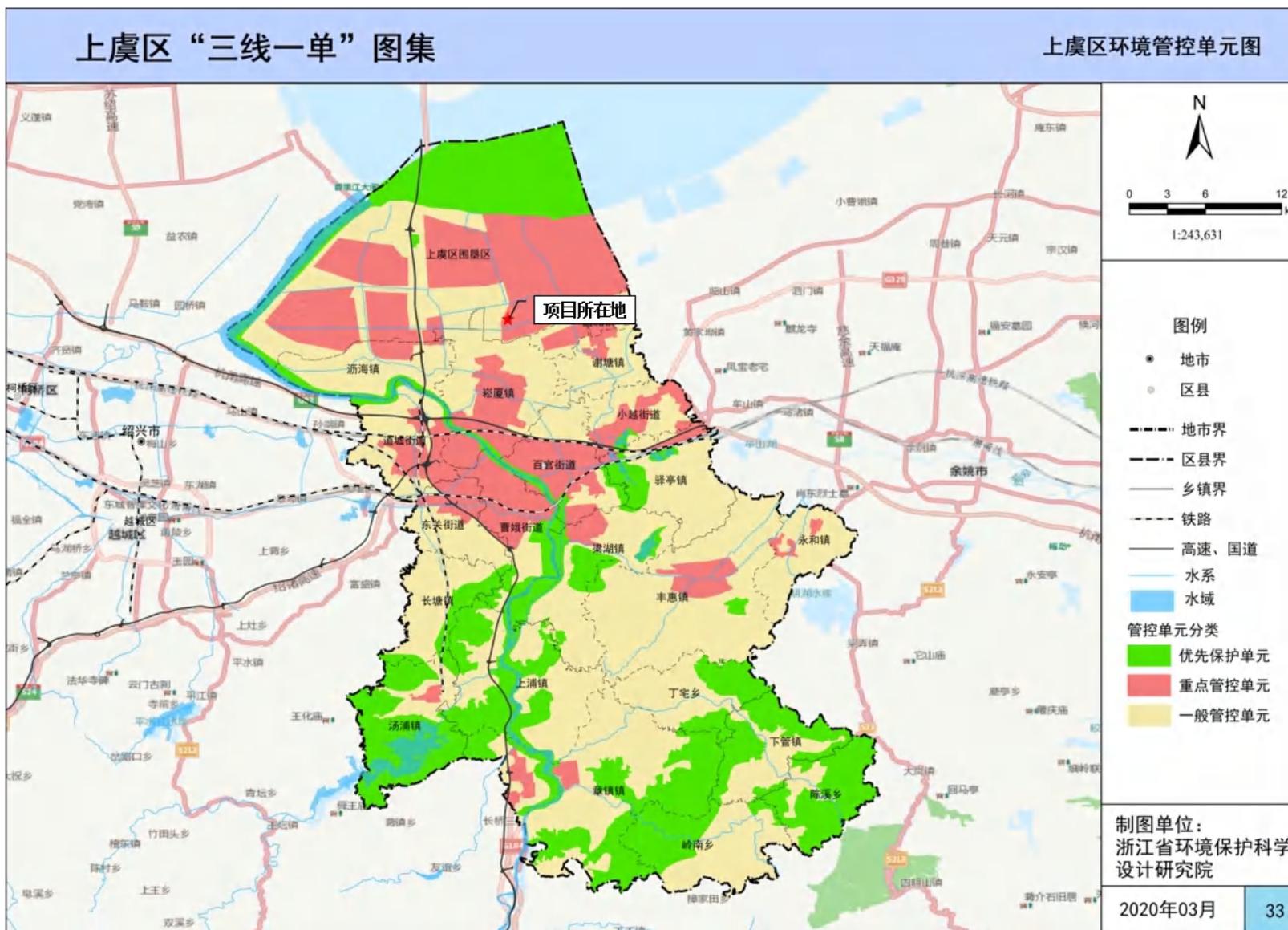


图 2.2-3 上虞区“三线一单”图集

2.2.3 评价标准

2.2.3.1 环境质量标准

1、环境空气

根据环境空气功能区划分方案，本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，属环境空气二类区，***、NO₂、***、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}等常规污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；***、***等污染物执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 中的标准；***、***等污染物参照执行前苏联居住区标准(CH245-71)；非甲烷总烃根据《大气污染物综合排放标准编制说明》，取小时值 2.0mg/m³；***参照执行 AMEG 查表值(甲酚)。具体详见表 2.2.3-1。

表 2.2.3-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间				单位	备注
	1 小时平均	日最大 8 小时平均	24 小时平均	年平均		
***	500		150	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
NO ₂	200		80	40	μg/m ³	
***	10		4		mg/m ³	
O ₃	200	160			μg/m ³	
PM ₁₀			150	70	μg/m ³	
PM _{2.5}			75	35	μg/m ³	
***	50		15		μg/m ³	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)
***	200				μg/m ³	
非甲烷总烃	2.0				mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》说明
***	5		5		mg/m ³	前苏联居住区标准(CH245-71)
***	3		1		mg/m ³	
***			24		μg/m ³	AMEG 查表值

2、地表水

根据功能区划，杭州湾上虞经济技术开发区地表水属于Ⅲ类水质多功能区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准。有关标准值见表 2.2.3-2。

表 2.2.3-2 地表水环境质量标准摘录 单位：除 pH 外均为 mg/L

水质参数	评价标准	水质参数	评价标准
	Ⅲ类		Ⅲ类
pH	6~9	氨氮≤	1
溶解氧≥	5	总氮≤	1.0
高锰酸盐指数≤	6	总磷≤	0.2

3、地下水

本项目所在地地下水未划分功能区，根据项目拟建地的使用功能，地下水参照执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准，具体见表 2.2.3-3。

表 2.2.3-3 地下水质量标准 单位：除 pH 外，均为 mg/L

水质参数	评价标准	水质参数	评价标准
	III类		III类
pH	6.5-8.5	铅≤	0.01
氨氮≤	0.50	汞≤	0.001
硝酸盐≤	20.0	砷≤	0.01
亚硝酸盐≤	1.00	铬（六价）≤	0.05
挥发性***≤	0.002	氟化物≤	1.0
氰化物≤	0.05	溶解性总固体≤	1000
耗氧量≤	3.0	总硬度≤	450
铁≤	0.3	氯化物≤	250
锰≤	0.10	***盐≤	250
镍≤	0.02	铜≤	1.00
锌≤	1.00	细菌总数（CFU/mL）≤	100
镉≤	0.005	硫化物≤	0.02
阴离子表面活性剂≤	0.3	***≤	0.7

4、声环境

项目拟建地声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类(工业区)标准。具体标准值见表 2.2.3-4。

表 2.2.3-4 环境噪声限值 单位：dB(A)

声环境功能区类别	昼间	夜间
3类	65	55

5、土壤环境

本项目所在地及附近工业用地土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用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，见表 2.2.3-5。附近农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 15618-2018)中相关风险筛选值，见表 2.2.3-6。

表 2.2.3-5 建设用土壤污染风险筛选值和管制值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	***	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二***+对二***	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二***	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。

表 2.2.3-6 农用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物项目 ^{①②}		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170

序号	污染物项目 ^{①②}		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

2.2.3.2 污染物排放标准

1、废气

根据现有项目环评、企业申领的排污许可证以及本项目备案文件，企业各产品、所属行业类别情况如表 2.2.3-7 所示。

表 2.2.3-7 现有项目涉及行业及废气去向

(1) 本项目

项目废气主要为生产过程中产生的工艺废气以及储罐废气。根据工程分析及废气污染防治措施，本项目工艺废气主要依托现有 RTO 处理；储罐废气主要依托罐区现有喷淋装置。

根据备案文件，本项目属于“化学原料和化学制品制造”，废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）。

企业现有项目产品涉及化学原料药产品（详见表 2.2.3-7），RTO 废气有组织排放、储罐废气有组织排放《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021）。本项目废气有组织、无组织排放浓度根据《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）、《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005-2021）取严值。有关标准值见表 2.2.3-8。

表 2.2.3-8 工艺废气污染物排放标准

污染物	排放方式	排放浓度 (mg/m ³)			排放速率 (kg/h)			污染物排放监控位置
		GB 16297-1996	DB33/ 310005-2021	本项目	GB 16297-1996	DB33/ 310005-2021 ^①	本项目	
苯系物	有组织	/	30	30	/	1.6	1.6	车间或生产设施排气筒
***		40	20	20	3.1	0.2	0.2	
***化合物		100	20	20	0.10	0.073	0.073	
NMHC		120	60	60	10	2.0	2.0	
TVOC		/	100	100	/	3.0	3.0	
***		100	10	10	0.26	0.18	0.18	
臭气浓度		/	800 (无量纲)	800 (无量纲)	/	/	/	
***		550	100	100	2.6	/	2.6	
NO _x		240	200	200	0.77	/	0.77	
二噁英类		/	0.1 ng-TEQ/m ³	0.1 ng-TEQ/m ³	/	/	/	
***	无组织	0.20	/	0.20	/	/	厂界大气污染物监控点	
***		2.4	/	2.4	/	/		
非甲烷总烃		4.0	/	4.0	/	/		

污染物	排放方式	排放浓度 (mg/m ³)			排放速率 (kg/h)			污染物排放监控位置
		GB 16297-1996	DB33/310005-2021	本项目	GB 16297-1996	DB33/310005-2021 ^①	本项目	
臭气浓度		/	20 (无量纲)	20 (无量纲)	/	/	/	

注：①NMHC、TVOC 的去除效率≥90%视同于最高允许排放速率达标；其余污染物的去除效率≥95%视同于最高允许排放速率达标。

本项目工艺废气 NMHC 初始排放速率≥2 kg/h，参照《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021），处理效率要求如表 2.2.3-9 所示。

表 2.2.3-9 大气污染治理设施最低处理效率要求

适用范围	最低处理效率限值
NMHC 初始排放速率≥2 kg/h	80%

企业厂区内 NMHC 无组织排放参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）表 6 执行，具体如表 2.2.3-10 所示。

表 2.2.3-10 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

(2) 现有项目

现有项目废气包括工艺废气、危废焚烧炉废气、锅炉废气、污水处理站废气等。

1) 工艺废气

危废焚烧炉废气污染物排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）。危废焚烧炉烟囱高度控制要求如表 2.2.3-15 所示，污染物排放标准如表 2.2.3-16 所示。

表 2.2.3-15 焚烧炉烟囱高度控制要求

焚烧处理能力 (kg/h)	排气筒最低允许高度 (m)
≥2500	50

表 2.2.3-16 现有危废焚烧炉标准执行情况

序号	污染物项目	GB18484-2020 排放浓度限值	
1	颗粒物	1 小时均值	30
		24 小时均值	20
2	***	1 小时均值	100
		24 小时均值	80
3	***	1 小时均值	100
		24 小时均值	80
4	HF	1 小时均值	4.0
		24 小时均值	2.0
5	***	1 小时均值	60
		24 小时均值	50
6	NOx	1 小时均值	300
		24 小时均值	250

序号	污染物项目	GB18484-2020 排放浓度限值
7	汞及其化合物	0.05
8	铊及其化合物	0.05
9	镉及其化合物	0.05
10	铅及其化合物	0.5
11	砷及其化合物	0.5
12	铬及其化合物	0.5
13	锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	2.0
14	二噁英类	0.5 ng TEQ/m ³

3) 天然气锅炉废气 (DA011)

天然气锅炉污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中的特别排放限值。另根据《浙江省空气质量改善“十四五”规划》(浙发改规划(2021)215号)要求,“新建或整体更换的燃气锅炉排放浓度原则上稳定在 30 mg/m³ 以下”,天然气锅炉污染物排放有关标准详见下表。

表 2.2.3-17 天然气锅炉大气污染物排放标准

污染物项目	烟尘 (mg/m ³)	*** (mg/m ³)	NOx (mg/m ³)	黑度 (林格曼黑度, 级)
限值	20	50	30	≤1 级

4) 污水处理站废气

3、噪声

项目建成后厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准,详见表 2.2.3-22。

表 2.2.3-22 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

时段 厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类功能区	65	55

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12***-2011), 见表 2.2.3-23。

表 2.2.3-23 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

时段	昼间	夜间
噪声限值	70	55

4、固废

依据《国家危险废物名录》和《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~5085.6-2007、GB5085.7-2019)来鉴别一般工业废物和危险废物。根据固废的类别,一般固废参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的有关规定。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的要求:“采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制,不适用本标准,其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。”本项目固体废弃物均储存于库房内,因此贮存过程还需满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物暂存执行《危险废物

贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

2.3 评价工作等级和评价范围

根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.1-2016）、（HJ2.2-2018）、（HJ2.3-2018）、（HJ2.4-2021）、（HJ610-2016）、（HJ19-2022）、（HJ964-2018）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中有关环评工作等级划分规则，确定本评价等级和评价范围。

2.3.1 评价等级

2.3.1.1 大气评价等级

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）工作等级划分规则，确定大气评价等级时，采用 HJ2.2-2018 导则附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。 P_i 根据下式进行计算：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

评价工作分级判据见表 2.3-1。

表 2.3-1 大气评价工作等级

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

本次估算模型选用参数见表 2.3-2，具体结果见表 2.3-3。

表 2.3-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	779400 人
最高环境温度 $^{\circ}\text{C}$		40.2 $^{\circ}\text{C}$ （累年极端最高气温）
最低环境温度 $^{\circ}\text{C}$		-5.9 $^{\circ}\text{C}$ （累年极端最低气温）
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	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90 \times 90m
是否考虑岸边熏烟	考虑岸边熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/

	岸线方向/°	/
--	--------	---

表 2.3-3 项目污染源估算模式结果

排放方式	污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m ³)	最大浓度落地点 (m)	评价标准 (ug/m ³)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价等级
有组织	RTO (DA007)	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		NMHC	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
	罐区排气筒 (DA022)	NMHC	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
	无组织	***车间	***	***	***	***	***	***
***			***	***	***	***	***	
NMHC			***	***	***	***	***	***
***车间		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		NMHC	***	***	***	***	***	***

根据估算结果，本项目各污染源最大占标率为 105.66%，本项目环境空气预测推荐评价等级为一级。

2.3.1.2 地表水评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目废水排放方式为间接排放，根据导则 5.2.2.2，评价等级为三级 B。

2.3.1.3 地下水评价等级

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“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，本项目周边居民均饮用自来水，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“集中式饮用水水源地准保护区以外的径流补给区、

分散式饮用水源地、特殊地下水资源保护区以外的分布区”等地下水“较敏感性”区域，因此本项目地下水环境敏感定为“不敏感”区域。

依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016)“评价工作等级分级表”，确定地下水环境影响评价工作等级为二级，详见表 2.3-4。

表 2.3-4 项目地下水等级划分判断

行业		项目类别		环境敏感程度	评价等级
L 石化、化工	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	报告书	I 类	不敏感	二级

2.3.1.4 噪声评价等级

本项目拟建地声环境属 3 类功能区，200m 声环境评价范围内无现状和规划的环境敏感点。根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ 2.4-2009)有关规定，可确定本项目声环境评价等级为三级。

2.3.1.5 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)(以下简称“导则”)规定，建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照 2.3-5 确定环境风险潜势。

表 2.3-5 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV+为极高环境风险。

根据 6.7.3 章节分析可知本项目危险物质及工艺系统危险性 P=P1，大气环境风险潜势为 IV+，地表水和地下水环境风险潜势为 III。

综上，本项目环境风险潜势综合等级为 IV+。

环境风险评价等级划分标准见表 2.3-6。

表 2.3-6 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

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

根据各环境要素风险潜势判断，本项目大气环境风险评价等级为一级，地表水和地下水环境风险评价等级为二级，环境风险评价等级为一级。

2.3.1.6 土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》(HJ964-2018)的规定，土壤环境评价等级按照项目类别、占地规模与敏感程度进行划分，详见下表。

表 2.3-7 污染影响型评价工作等级分析表

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--

注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作

对照 HJ 964-2018 附录 A，本项目属于“石油、化工”行业类别中的 I 类项目（化学原料和化学制品制造）；厂区占地规模约 24 hm²，属于中型规模；周边 1000m 范围内含有农田等敏感点，项目所在地土壤环境敏感程度属“敏感”。根据上表中的评价工作级别划分，确定本项目土壤环境评价等级为一级。

2.3.1.7 生态环境评价等级

项目位于杭州湾上虞经济技术开发区纬五路 32 号（现有厂区内）。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，可不确定评价级别，直接进行生态影响简单分析。

2.3.2 评价范围

项目评价范围见表 2.3-8。项目拟建地周边敏感点分布位置图、大气评价范围、风险评价范围见图 2.4-1，地下水评价范围见图 2.3-1。

表 2.3-8 项目评价范围

评价内容	环境功能级别	评价等级	评价范围	
大气	二类	一级	以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。	
地表水	III类	三级 B	分析依托污水处理设施环境可行性；项目拟建地周围水体，包括中心河等附近内河。	
地下水	III类	二级	根据浙江新和成药业有限公司周边地形地貌及水系发育情况，本次评价以厂区四周河流作为评价范围边界，评价范围面积约为 7km ² ，符合导则要求。	
噪声	3 类	三级	厂区厂界及厂界外 200m 范围内。	
风险	/	一级	大气（一级）	厂界外延 5km 的范围。
			地表水（一级）	本项目废水经收集后纳入新和成上虞工业园污水处理站处理达标后纳管至上虞污水处理厂。本项目地表水环境风险评价主要分析在未能及时有效收集事故废水，纳入园区内河的地表水风险分析。
			地下水（二级）	同地下水环境评价范围。
土壤	/	一级	占地范围内全部土壤及占地范围外 1km 范围内。	

评价内容	环境功能级别	评价等级	评价范围
生态	/	生态影响分析	项目建设区域及周围生态环境。

2.4 主要环境保护目标

根据现场勘查，企业厂界周边主要为企业、农户、河流、道路和空地，无大面积的自然植被群落及珍稀动植物资源。环境保护目标主要为项目附近敏感点。基本情况详见表 2.4-1，主要环境敏感点分布见图 2.4-1。

(1) 环境空气：保护目标为以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域范围内村庄、农居等敏感点。

(2) 水环境：地表水保护目标为园区内河水体环境质量目标；地下水保护目标为厂区周围的地下水水体环境质量目标。

(3) 声环境：保护目标为厂界周围 200 米范围的敏感点声环境质量目标，本项目无声环境保护目标。

(4) 土壤环境：保护目标为项目占地范围内全部土壤，以及厂界周围 1km 范围的农田等土壤环境。

(5) 风险环境：保护目标为厂界外延 5km 范围内的风险敏感点。

(6) 生态环境：保护目标为建设区域附近的农作物。

表 2.4-1 项目拟建厂址周围环境敏感点一览表

环境要素	区域	行政村	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方向	相对厂界距离 (km)
			X	Y					
环境空气 环境风险	盖北镇	世海村	294231.3	3334887.1	居住区	村民约 2500 人	二类环境空气质量功能区	东南	约 2.40
		前庄村	292099.4	3333870.9	居住区	村民约 3100 人		南	约 2.00
	崧厦镇	舜源村	289608.3	3335124.7	居住区	村民约 2350 人		西南	约 1.75
		雀嘴村	291024.9	3334437.5	居住区	村民约 5437 人		南	约 1.65
		双埠村	290144.5	3334514.3	居住区	村民约 2090 人		西南	约 1.90
		金中村	289393.8	3334184.4	居住区	村民约 2061 人		西南	约 2.66
环境风险	盖北镇	工业园区生活区	296305.7	3337147.1	园区职工宿舍	约 3000 人	-	东	约 4.20
		兴海村	295010.7	3335160.8	居住区	村民约 6700 人		东南	约 3.40
		联合村	296835.5	3336668.2	居住区	村民约 7800 人		东	约 4.25
		新河村	296954.5	3335529.2	居住区	村民约 5790 人		东	约 4.70
		珠海村	297362.5	3336883.6	居住区	村民约 2795 人		东	约 4.94
		夏盖山村	295786.1	3333796.6	居住区	村民约 1023 人		东南	约 4.18
	崧厦街道	联海村	291591.49	3333325.57	居住区	村民约 2280 人		南	约 2.25
		联塘村	291695.1	3333316.5	居住区	村民约 1600 人		南	约 2.59
		顾家弄社区	291868.09	3331439.40	居住区	村民约 1850 人		南	约 4.28
		跃进桥社区	291803.59	3331256.21	居住区	村民约 3022 人		南	约 4.40
		祝家街社区	292250.69	3331171.94	居住区	村民约 2414 人		南	约 4.20
		严巷头村	292402.70	3330455.25	居住区	村民约 4485 人		南	约 4.78
		共何村	291772.59	3331861.70	居住区	村民约 1802 人		南	约 3.96
		勤联村	291951.85	3332421.99	居住区	村民约 1978 人		南	约 3.62
		联胜村	293086.47	3331165.71	居住区	村民约 2350 人		南	约 4.32
		庙川村	293291.74	3331533.85	居住区	村民约 2085 人		南	约 4.52
		杭郭村	293201.02	3332105.19	居住区	村民约 2000 人		南	约 3.94
		任谢村	289884.02	3332502.97	居住区	村民约 1910 人		西南	约 3.80

环境要素	区域	行政村	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方向	相对厂界距离 (km)
			X	Y					
		章黎村	290738.38	3333757.98	居住区	村民约 1576 人		西南	约 2.30
		寺前村	293143.54	3333229.34	居住区	村民约 1500 人		南	约 3.00
		新下湖村	294028.80	3331749.05	居住区	村民约 4524 人		东南	约 4.76
		东海村	286680.77	3332458.72	居住区	村民约 1974 人		西南	约 5.59
		福海村	288297.76	3332627.36	居住区	村民约 1150 人		西南	约 4.20
		潭许村	287630.81	3333658.64	居住区	村民约 3241 人		西南	约 4.39
		祝温村	288631.49	3333629.84	居住区	村民约 1825 人		西南	约 3.34
		任谢村	289656.25	3332696.48	居住区	村民约 1910 人		西南	约 3.35
		蔡林村	290068.10	3330861.20	居住区	村民约 5098 人		西南	约 4.04
		三友村	288083.13	3331365.61	居住区	村民约 2511 人		西南	约 5.02
		港联村	288031.32	3330833.76	居住区	村民约 1194 人		西南	约 5.40
		万湖村	295651.82	3330261.22	居住区	村民约 1601 人		东南	约 6.15
		东陵湖村	289455.62	3330644.47	居住区	村民约 1809 人		西南	约 4.82
		杨凌湖村	288760.01	3330410.33	居住区	村民约 1110 人		西南	约 5.52
谢塘镇	谢家塘村	297629.86	3333138.44	居住区	村民约 1633 人	东南	约 5.20		
	禹峰村	297365.35	3332029.79	居住区	村民约 1289 人	东南	约 5.97		
地表水	中心河	-	-	地表水环境质量	-	III类水质多功能区	南	约 0.46	
	直塘河	-	-	地表水环境质量	-	III类水质多功能区	西侧	紧邻	
地下水	周边地下水	-	-	地下水环境质量	-	-	-	-	
土壤	周边农田			土壤环境质量	-	-	西侧	约 0.08	
声环境	厂址周围 200m 范围内无环境敏感点						3 类声环境功能区	-	-

2.5 相关规划和环境功能区划

2.5.1 市域总体规划概况

2.5.1.1 上虞市域总体规划(2006-2020 年)

目前,绍兴市上虞区总体规划暂未更新,本报告仍针对《上虞市城市总体规划》(2006~2020)进行分析。

根据《上虞市城市总体规划》(2006~2020),基本概况如下:

1、城市性质:浙东北重要的交通枢纽型城市,先进制造业生产基地,具有滨江特色的生态城市。

2、中心城区人口规模:2010年32.50万人,2020年42万人。

市域人口规模:2010年为117.50万人,2020年为142.00万人。

市域城市化水平:2010年为62%左右,2020年为75%左右。

3、规划中心城区用地规模:规划近期用地规模达34平方公里,人均105平方米;远期用地规模应达到44平方公里,人均105平方米。

4、城市发展战略:上虞区发展以“龙山”、“曹娥江”、“杭州湾”三个时代并进的战略;在中心城区的规划建设上,确立主攻城北新区的发展战略。

5、城市空间布局结构:

中心城区规划布局结构:“一轴一核三心三环”。

一轴:指曹娥江景观轴。曹娥江从市区中部穿过,两侧规划生态景观绿地,改善城区环境,体现滨江城市、山水城市的特色。

一核:指整个上虞区的市民中心,位于城北核心区域,曹娥江以北,为近期实施的主要项目。

三心:指老城区的市级商业中心、城北新区商业中心和开发区商业中心。

三环:指由现状的舜江路和凤山路、渡江路、大桥路连成城区内环,缓解市中心区交通压力,作为一个保护环。

市域空间布局结构:近期“一心、多组团”,远期“一心、一带、四极”

近期,城镇空间组织按“一心、多组团”结构进行规划引导,即以中心城区为全市城镇体系组织的核心,各乡镇及各自工业功能区形成互相促进的发展组团,形成相互协调的城镇空间结构。

远期,城镇空间组织按照“一心、一带、四极”进行规划引导。即以中心城区为“核心”,以包括原杭州湾上虞工业园区和港区、沥海镇、盖北镇在内的虞北新区为沿杭州湾的产业带,以崧厦镇、章镇镇、丰惠镇、小越镇为四极,辐射周边乡镇和地区,构建未来城镇空间结构。

6、城镇组群协作与功能分区划分

上虞区市域范围综合功能区分为四大区域,即虞北城镇群(虞北分区)、中心城区城镇群(中心城市分区)、东南城镇群(丰惠分区)、西南城镇群(章镇分区)。

表 2.5.1-1 上虞市域城乡功能分区一览表

分区名称	名称	主要功能
虞北城镇群(虞北分区)	杭州湾上虞经济技术开发区、盖北镇、沥海镇、谢塘镇	市域先进制造业生产基地 杭州湾跨海大桥桥头堡
中心城区城镇群(中心城市分区)	中心城区、道墟镇、崧厦镇、小越镇和梁湖镇	城镇—产业密集区
东南城镇群(丰惠分区)	丰惠镇、永和镇、下管镇 丁宅乡、岭南乡和陈溪乡	特色旅游休闲度假区
西南城镇群(章镇分区)	章镇镇、上浦镇和汤浦镇	上虞南大门，水源保护区，农业特色区

2.5.1.2 本项目与市域总体规划符合性分析

本项目与上虞市域总体规划符合性判定见表 2.5.1-2 所示。

表 2.5.1-2 本项目与上虞市域总体规划符合性判定

项目	上虞市域总体规划	本项目建设相关内容	结论
功能定位	杭州湾南翼重要的先进制造业基地	本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于虞北分区，属于有机化学原料制造，符合功能定位。	符合
产业发展	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。	本项目属于有机化学原料制造，符合上虞区“机电、化工、纺织”等三大产业定位要求。	符合
空间布局	围绕机电、化工、纺织等三大主导工业，构建上虞大工业体系框架，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。	本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于虞北分区，属于有机化学原料制造，符合上虞城市总体规划的发展方向。	符合
用地性质	虞北城镇群(虞北分区)：市域先进制造业生产基地、杭州湾跨江大桥桥头堡。	本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，土地性质为工业用地。	符合

本项目拟在浙江新和成药业有限公司现有厂区内实施，不新增用地。浙江新和成药业有限公司位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于总体规划划定的四大综合功能区中的虞北分区，土地性质为工业用地。本项目所属行业为有机化学原料制造，工艺技术和装备较为先进，符合上虞区“机电、化工、纺织”等三大产业定位要求。因此，本项目符合上虞市域总体规划的要求。

2.5.2 杭州湾上虞经济技术开发区规划概况

2.5.2.1 规划基本概况

园区高度重视规划工作和基础设施配套，先后专门聘请省石化设计院、德国斯图加特大学、上海同济大学等国内外知名规划单位，高起点编制原精细化工园区一~三期和杭州湾新区总体规划，并委托清华大学编制了《园区循环经济发展规划》和《园区生态化建设与改造规划》等一系列规划。

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

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。

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发展规划》，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。

2.5.2.2 本项目与杭州湾上虞经济技术开发区规划符合性分析

本项目主要在浙江新和成药业有限公司现有厂区内实施，不新增工业用地。现有厂区位于中心河以北，用地性质为三类用地。本项目所属行业为有机化学原料制造，采用较先进的设备，选择的生产工艺具有较高的清洁生产水平，污水经预处理后纳管至上虞污水处理厂进行达标处理，不新建入河排污口；项目污染物经治理后可实现达标排放；新增污染物总量可在区域内削减平衡。因此，本项目符合杭州湾上虞经济技术开发区规划中的总体布局规划、主要发展区域产业布局规划等要求。

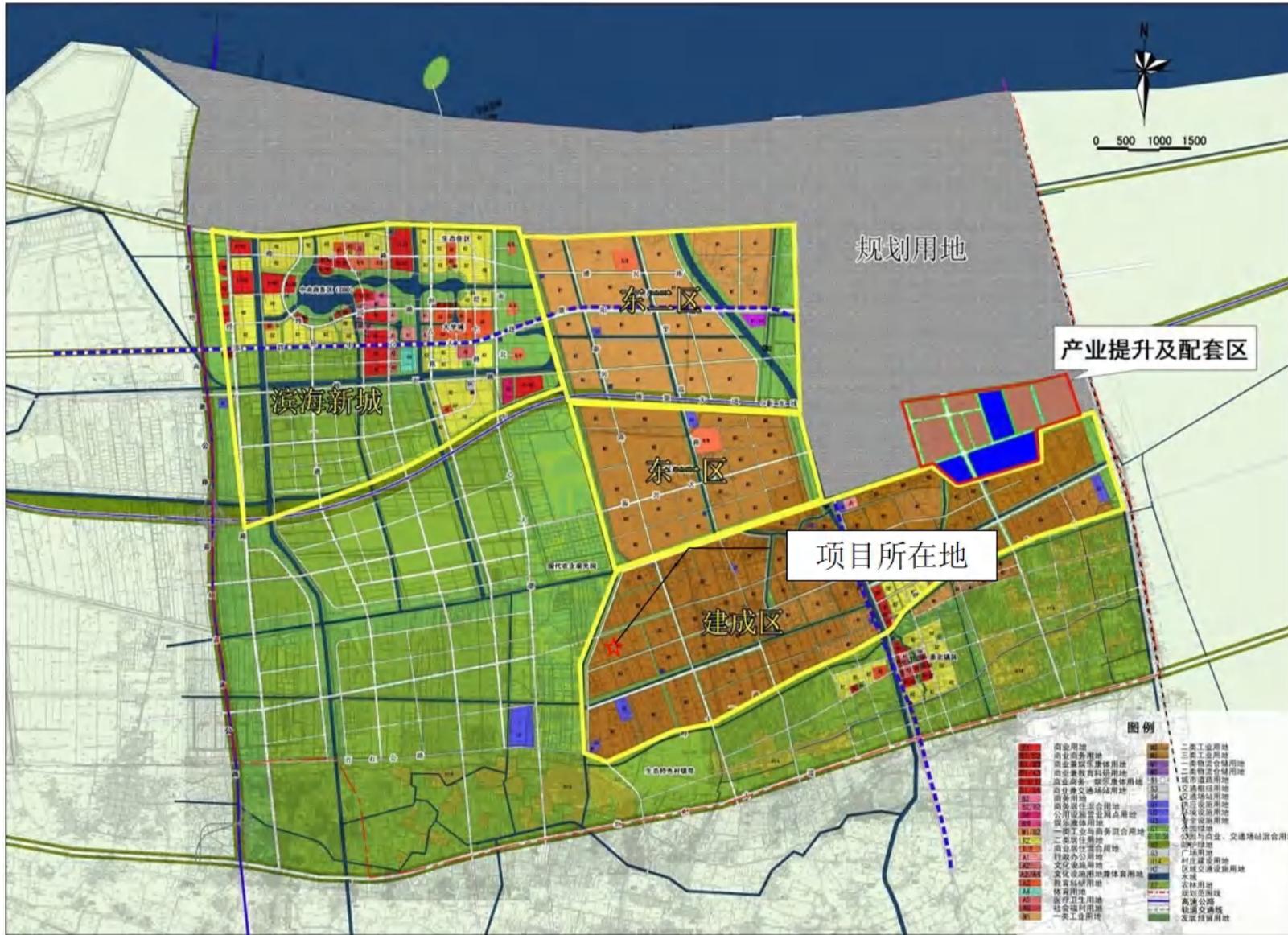


图 2.5-1 杭州湾上虞经济技术开发区规划图

2.5.3 杭州湾上虞经济技术开发区规划环评概况

2.5.3.1 规划环境影响跟踪评价概况

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。

本报告根据跟踪评价报告书相关内容对园区规划环评跟踪评价进行介绍。

1、用地发展评价

建成区总面积 2100 公顷，目前基本开发完全，开发程度为 92.43%，用地情况以三类工业用地为主，占建设用地总面积的 60.96%。建成区市政基础设施、配套生活服务用地和行政办公用地基本符合规划布局；并增加了固废处置设施和热电基础设施用地，符合环保要求。因建成区工业用地中的原规划中的微污染和轻污染工业用地没有完全按照规划实施，虽按照上一轮规划环评要求，逐年推进环境整治，但早期粗放发展造成的异味累积影响仍然困扰管理部门，尤其是中心河以南仍然存在不少高污染的化工企业。

东一区总面积 730 公顷，目前基本开发完全，开发程度为 92.1%。总体来看，东一区用地性质发生了重大优化调整，大部分三类工业用地转为二类工业用地；现状市政公用设施和道路用地面积与控规相比略有减少。

东二区规划面积 940 公顷，开发程度为 57.45%；滨海新城规划面积 1980 公顷，目前基本处于未开发状态。东二区的工业用地性质和用地布局变化不大，但考虑到现状距离生活服务区过远，有小部分一类工业用地转为居住用地，用于安排职工住宿。

2、产业发展评价

开发区在传承建成区原产业体系的基础上，六年来产业结构发生了明显的优化，从重化工向非化工转变。目前形成了新的产业体系：医(农)药及其中间体、染(颜)料及其中间体两大产业成为建成区绿色化工支柱产业；新兴产业发展态势良好，机械电子和设备制造业逐步成为主导产业；另外，日用化工、氟化工、印染及纺织等传统产业占比逐年降低。

杭州湾上虞经济技术开发区目前落户企业近 200 家，涵盖化工、医药、印染、金属冶炼、设备制造、机械电子、新材料等多个行业。建成区产业发展现状与规划定位有一定的偏差，但大方向基本符合。东一区行业类型相对简单，主要以设备制造和机械电子为主，辅以少量的日用轻工和新材料企业，污染相对较轻。东二区与东一区类似，主要以设备制造、机械电子和建材加工等

企业为主，以新材料企业为辅。东一区和东二区的产业发展现状与规划定位符合性较好。

3、布局合理性分析

开发区规划范围内不涉及自然生态红线区，总体可满足生态红线区域保护要求。

建成区与东一区毗邻，目前两区域之间设有一定面积的生态缓冲带，可一定程度减轻建成区化工企业的废气影响，布局基本合理。东二区和东一区，均发展机械电子、装备制造、新材料等轻污染产业，布局合理。滨海新城西部和东部均设置生态绿地分隔，北部发展休闲旅游业，滨海新城距离建成区较远，也不位于建成区下风向，内部主要发展现代服务业和休闲第三产业，总体布局合理。

建成区中心河以南企业现状分布仍不甚合理，现状分布有化工、印染、医药、电镀等重污染行业。本报告建议继续对中心河以南区域进行提升改造和优化升级，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，对现有废气污染严重的项目通过“强制改造”、“腾笼换鸟”等方式进行强制提升或限期淘汰，退出的化工企业和地块优先发展轻污染的非化工项目。同时，继续深化污染整治，提高污染防治设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。

开发区建成区、东一区和东二区均规划有很小面积的居住用地，主要用于配套建设员工宿舍，总体来看布局合理。对于建成区，居住用地位于进港公路以东白云宾馆一带，报告建议禁止在居住区紧邻的三类工业用地（空地）上引入重污染企业，优先发展轻污染的非化工项目，并在工业用地和居住用地之间进行绿化阻隔，以减小工业发展对居住区的影响。

2.5.3.2 本项目与规划环境影响跟踪评价符合性分析

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 2.5.3-1 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	符合性分析	结论
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。	本项目主要从事有机化学原料制造，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 范围内居住无敏感点。	
	加强土壤和地下水污染防治。	本项目建设和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。	

生态空间名称及编号	管控要求	符合性分析	结论
	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水生生态（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水生生态（环境）功能。	
	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。	

(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 2.5.3-2 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
禁止准入类产业	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）、油母页岩提炼原油、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）	
	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、萘系分散剂（减水剂）或萘系印染助剂项目 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、高风险产品名录的项目（详见附件） 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
	纺织印染	1、新建印染、湿法印花、水洗类项目 2、工艺装备达不到《绍兴市印染行业先进工艺技术设备标准》的改扩建项目 3、不能满足《上虞区印染企业搬迁集聚入园标准》搬迁项目	粘胶纤维
	生物医药	1、发酵废气排放量大于 20×10 ⁴ m ³ /h 发酵原料药（包括生物农药） 2、中心河以南新建发酵类项目	/
	塑料和橡胶制品	新建合成革项目（无溶剂工艺和水性树脂革除外）	橡胶轮胎项目
	金属冶炼	/	原生铜冶炼 铝、铅、锌冶炼（含再生冶炼）项目
	建材行业	/	1、水泥制造（协同处置除外）项目 2、平板玻璃项目 3、沥青制造、沥青防水卷材和沥青搅拌站项目
	电池制造	/	新建铅酸电池项目
	表面处理	/	对外加工的酸洗、涂装、铝***、电镀项目
	限制准入	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

分类	行业清单	工艺清单	产品清单
产业		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	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）
	纺织印染	/	改扩建印染项目
	生物医药	/	发酵废气排放量大于 10×10 ⁴ m ³ /h 发酵原料药（包括生物农药）
	塑料和橡胶制品	/	/
	金属冶炼	/	再生铜冶炼 三废涉及铅、汞、铬、镉、砷等五类重金属的再生冶炼项目
	建材行业	/	/
	电池制造	/	/
	工业涂装	/	溶剂型涂装（水性、高固份、粉末、UV 涂料除外）
	印刷包装	/	使用溶剂型油墨和溶剂型胶粘剂的印刷包装项目（水性、植物基、辐射固化型除外）
符合性分析：符合。本项目选址于中心河以北，主要从事有机化学原料制造，属于化工行业，其产品及工艺不属于禁止准入类、限制准入类。本项目工艺要求和装备满足《上虞区化工企业搬迁入园准入规定》；不排放氯气。			

规划环评符合性分析：本项目拟在杭州湾上虞经济技术开发区中心河以北浙江新和成药业有限公司现有厂区内实施，不新增用地，所属行业为有机化学原料制造。项目污染物排放水平可达到同行业国内先进水平，故符合生态空间清单中的管控要求。项目将采用先进的设计理念和生产装备，按照密闭化、自动化、管道化和信息化要求进行设计、安装和生产，并配套完善的“三废”治理设施，工艺要求和装备符合《上虞区化工企业搬迁入园准入规定》新建项目要求，对照《绍兴市上虞区建设项目环境准入指导意见》等文件，本项目不属于禁止准入类产业、限制准入产业。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，符合项目环境准入条件清单；本项目能够落实规划环评提出的主要环境影响减缓对策和措施，控制废气污染物排放，废水经预处理达标后纳入上虞污水处理厂，危险固废自行处置或委托有资质单位处理，严格落实地下水污染防治措施，以减少项目实施对周边环境的影响，符合环境标准清单。

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。

2.5.4 绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案及符合性分析

根据《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目拟建地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），该区域管控单元内容及符合性分析见表 2.5.4-1。

本项目属于有机化学原料制造，为三类工业项目，采用较先进的生产设备，生产工艺可以达到同行业国内先进水平，清洁生产水平较高。项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于工业聚

集区。本项目按园区标准化要求设计，推进“污水零直排”建设，并配套完善的“三废”治理设施。本项目建成后，企业将依据现行规范要求建立污染源在线监控系统 and 环境风险防范系统，同时编制环境风险应急预案，将潜在污染风险降到最低。因此，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》的要求。

表 2.5.4-1 上虞区“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单符合性分析

项目	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）	符合性分析	结论
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； 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； 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； 4、严格执行畜禽养殖禁养区规定。	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类项目。本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于工业聚集区，最近的居民点离厂界距离 1km 以上，在居住区和工业区、工业企业之间已设置防护绿地、生态绿地等隔离带。	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； 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； 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； 4、加强土壤和地下水污染防治与修复。	本项目通过“以新带老”，主要污染物排放总量不新增，可满足总量控制要求。本项目生产工艺可以达到同行业国内先进水平。本项目按园区标准化要求设计，推进“污水零直排”建设，实现雨污分流。同时，项目配套建有污水处理站、废气处理装置，有完善的污染治理措施。	符合
环境风险防控	1、定期评估沿江河湖库工业企业、工业聚集区环境与健康风险； 2、强化工业聚集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。	本项目建成后，企业将依据现行规范要求建立污染源在线监控系统和环境风险防范系统，同时编制环境风险应急预案，将潜在污染风险降到最低。	符合
资源开发效率要求	1、推进工业聚集区生态化改造，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。	本项目采用较先进的生产设备，生产工艺可以达到同行业国内先进水平，清洁生产水平较高；车间反应装置布局合理，物料转移多采用重力流，有效提高资源能源利用。	符合

2.5.5 其他政策符合性分析

2.5.5.1 《<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

根据《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则》，本项目符合性分析详见下表 2.5.5-1。

表 2.5.5-1 《<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

序号	内容	符合性分析	结论
第四条	禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行。	本项目不涉及。	符合
第五条	禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然	本项目不涉及。	符合

序号	内容	符合性分析	结论
	保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。禁止在 I 级林地、一级国家级公益林内建设项目。自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。		
第六条	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水源保护条例》的项目。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。	本项目拟建地不属于饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围，不属于饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围。	符合
第七条	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。	本项目拟建地不属于水产种质资源保护区的岸线和河段范围。	符合
第八条	在国家湿地公园的岸线和河段范围内：（一）禁止挖沙、采矿；（二）禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目；（三）禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；（四）禁止截断湿地水源；（五）禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；（六）禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物；（七）禁止引入外来物种；（八）禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；（九）禁止其他破坏湿地及其生态功能的的活动。国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定。	本项目不涉及。	符合
第九条	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目不涉及。	符合
第十条	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。	本项目不涉及。	符合
第十一条	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及。	符合
第十二条	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不涉及。	符合
第十三条	禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目拟建地不属于长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内。	符合
第十四条	禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。	本项目不涉及。	符合
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。	本项目拟建于杭州湾上虞经济技术开发区，属于浙政办发（2021）27 号文中认定的浙江省开发区（园区）。	符合
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。	本项目不涉及。	符合
第十七条	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	符合

序号	内容	符合性分析	结论
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项目	符合
第十九条	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	根据本项目节能报告结论，本项目万元工业增加值能耗为***tce/万元，低于浙江省、绍兴市、上虞区当前能耗预期控制目标，符合相关能耗政策文件的要求	符合
第二十条	禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	本项目不涉及。	符合
第二十一条	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目建设符合相关法律法规及政策文件。	符合

本项目属于有机化学原料制造项目，不属于国家、省、市等落后产能的限制类、淘汰类项目，不属于严重过剩产能行业。项目拟建于杭州湾上虞经济技术开发区，属于浙江省化工园区（集聚区）合格园区。综上，本项目的建设符合《〈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。

2.5.5.2 《环境保护综合名录（2021年版）》符合性分析

根据《环境保护综合名录（2021年版）》，本项目产品未列入“高污染、高环境风险”产品名录，不属于“高污染、高环境风险”产品。

2.5.5.3 《重点管控新污染物清单（2023年版）》符合性分析

根据《重点管控新污染物清单（2023年版）》，本项目原辅料及产品均未列入清单，不属于重点管控新污染物。

2.5.5.4 《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《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），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》的要求，详见表 2.5.5-1。

表 2.5.5-1 本项目与《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

关于实施化工园区改造提升园区规范发展的通知	符合性分析	结论
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。	本项目为有机化学原料制造，项目符合入园标准，项目采用先进技术、清洁工艺，满足园区准入要求。	符合
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	本项目为有机化学原料制造，不属于原则上限制入园的基础化工原料建设项目。本项目物料以公路运输，通过“以新带老”，	符合

关于实施化工园区改造提升园区规范发展的通知	符合性分析	结论
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。	输送量总体增加不大。通过“以新带老”本项目 VOC 排放量不新增。	
因地制宜制定园区外危险化学品生产企业“关停、转型、搬迁、升级”产业政策，限期推进现有化工园区外危险化学品生产企业迁建入园。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。	本项目为有机化学原料制造，项目拟建于杭州湾上虞经济技术开发区企业现有厂区内，位于化工园区内。	符合

2.5.5.5 关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见及符合性分析

根据《关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》，与本项目相关的条目有：

（三）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。

（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。

（六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。

符合性分析：本项目符合上虞市域总体规划、杭州湾上虞经济技术开发区规划及规划环评、上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元生态环境准入清单的要求。本项目所属行业为有机化学原料制造，采用较先进的设备，选择的生产工艺具有较高的清洁生产水平，污水经预处理后纳管至上虞污水处理厂进行达标处理，不新建入河排污口；项目污染物经治理后可实现达标排放；采用分区防渗等措施防止项目实施对土壤与地下水产生影响；新增污染物总量可在厂内削减自身平衡。

根据企业提供的建设项目能评报告等，本项目达产后，预计年综合能耗为***tce（等价值），万元工业增加值能耗为***tce/万元（2020年可比价），项目万元工业增加值能耗低于浙江省、绍

兴市、上虞区当前预期控制目标。本项目实施后企业全厂的单位工业增加值能耗***tce/万元（2020年可比价）比实施前的***tce/万元（2020年可比价）下降了***%，因此项目的建设对当地节能目标的完成影响不大。

项目拟建于国务院批准设立的杭州湾上虞经济技术开发区内，属于浙江省长江经济带合规园区清单范围之内。

综上，本项目符合《关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》的相关规定。

2.5.5.6 与浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知（浙环发〔2021〕10号）符合性分析

本项目与浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知（浙环发〔2021〕10号）符合性分析见表 2.5.5-2。

表 2.5.5-2 与浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案符合性分析

序号	相关内容	符合性分析
1	严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。	本项目符合“三线一单”管控要求，本项目实施后***D、氨氮、***、VOCs 均能在厂内调节平衡。
2	石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，提升生产装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，鼓励工艺装置采取重力流布置，推广采用油品在线调和、密闭式循环水冷却系统等。	本项目四层车间改造按标准化要求设计，采用密闭化、自动化、管道化等生产技术，实现局部重力流，工艺生产路线短，减少副产物，提高转化率。采用密闭式循环水冷却系统。
3	加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。	本项目采用管道化、密闭化的生产装置，对固液分离、出料等点位设置集气罩等方式对无组织废气进行收集，收集后的废气经废气处理装置处理后排放。废水采用管道输送，企业已完成污水零直排改造，严格按照废水不落地要求实施。
4	全面开展泄漏检测与修复（LDAR）	企业已开展 LDAR 工作，项目实施后将全面开展泄漏检测与修复（LDAR）。
5	建设适宜高效的治理设施。企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光***、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放	本项目对废气采用预处理+末端治理的方式，根据废气种类预处理采用冷凝、水喷淋、碱喷淋、石蜡油吸收等方式，经预处理后，送现有药业 RTO；储罐采用一级水喷淋后高空排放。

综上所述，本项目符合《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）中的相关要求。

2.5.5.7 《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析

根据《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》，本项目符合性分析详见下表 2.5.5-4。

表 2.5.5-4 本项目与《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析

序号	相关内容	符合性分析
1	推动煤制氮肥、制药、农药、涂料、油墨等化工企业对照大气污染防治绩效 B 级及以上标准，持续提升工艺装备和污染物排放控制，逐步改进运输方式。	企业生产采用标准化、密闭化、连续化、自动化方式，具有较高的清洁生产水平。废气末端处理设施采用 RTO，由杜尔公司提供，设备、工艺先进；污水处理站已进行提升改造。本项目将按照大气污染防治绩效 B 级及以上标准实施建设。
2	加强化工园区储罐、装卸、敞开液面等环节无组织排放管控以及泄漏检测与修复（LDAR）。加强非正常工况废气排放管控。企业集中、排污量大的化工园区，可组织开展高活性 VOCs 特征污染物的网格化分析及重点企业 VOCs 源谱分析，加强高活性 VOCs 组分物质减排。	企业污水处理站已进行密闭改造；罐区储罐设有平衡管控制装卸过程废气排放，储罐小呼吸废气收集进入废气处理系统。 目前企业已全面开展泄漏检测与修复（LDAR）。企业开停工、检维修期间，退料、清洗、吹扫等作业密闭操作，产生的 VOCs 废气能够及时收集处理。
3	以绩效评级为抓手，推动工业企业对标重点行业大气污染防治绩效 B 级及以上要求，开展工艺装备、有组织排放控制、无组织排放控制、污染治理技术、监测监控、大气环境管理、清洁运输方式等提级改造，整体提升全省工业企业的大气污染防治水平。	本项目将按照大气污染防治绩效 B 级及以上标准实施建设；车间改造按标准化要求设计，生产工艺具有较高的清洁生产水平；采用较先进的设备，采用管道化、密闭化的生产装置，对固液分离、出料等点位设置集气罩等方式对无组织废气进行收集。项目配套建有污水处理站、废气处理装置，有完善的污染治理措施。企业已按照要求定期对废气、废水、噪声等进行自行监测同时对 RTO、废水排放口设置在线监测系统。
4	涉 VOCs 和氮***物排放的重点排污单位依据排污许可等管理要求安装自动监测设备，并与生态环境主管部门联网；2023 年 8 月底前，重点城市推动一批废气排放量大、VOCs 排放浓度高的企业安装在线监测设备，到 2025 年，全省污染源 VOCs 在线监测网络取得明显提升。	企业已依据排污许可等管理要求在 RTO 排放口设置在线监测系统，对 NMHC 等进行在线监测，并与生态环境主管部门联网。

综上所述，本项目符合《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》中的相关要求。

2.5.5.8 与《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》的符合性分析

根据《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》，本项目符合性分析详见下表 2.5.5-4。

表 2.5.5-4 本项目与《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析

序号	排查重点	防治措施	本项目情况	是否符合
1	储罐呼吸气控制措施	真实蒸气压大于等于 5.2kPa 的有机液体，固定顶罐储存配备呼吸阀、氮封，呼吸气接入处理设施；	项目各储罐均设计配套呼吸阀、氮封等措施，并对呼吸废气接入相应尾气吸收和处理系统；	符合
2	进料及卸料废气控制措施	①液态物料输送宜采用磁力泵、屏蔽泵、隔膜泵等不泄露泵； ②液体投料采用底部给料或使用浸入管给料方式，投料和出料设密封装置或密闭区域，或采用负压排气并收集至废气处理系统处理； ③固体投料使用真空上料、螺杆输送、密闭带式传输、管链输送等方式，或设密封装置或密闭区域后，负压排气并收集至废气处理系统处理；	1、本项目液态物料采用不泄露泵送； 2、项目液体投料采用浸入管给料方式，且投料出料均设置废气收集处理装置； 3、项目固体采用专业固体投料器密闭投料，投料废气经收集后接入废气处理装置处理后排放；	符合
3	生产、公用设	①采用先进的生产工艺和装备，反应和混合过程均采用密闭体系；	1、项目采用先进生产工艺及装备，反应和混合过程采用密闭体系；	符合

	施密闭	②涉及易挥发有机溶剂的固液分离不得采用敞口设备，优先采用垂直布置流程，选用“离心/压滤-洗涤”二合一或“离心/压滤-洗涤-干燥”三合一的设备，通过合理布置实现全封闭生产； ③***工序采用密闭设施，尾气接入处理设施，发酵系统清洗时采用必要的废气收集处理措施；④采用双阀取样、真空取样器等密闭取样装置，逐步淘汰开盖取样。	2、本项目固液分离不采用敞口设备，基本采用垂直布置流程。分离单元主要涉及过滤和离心两个方面，其中过滤选用密闭式精密过滤器；离心选用下卸料离心机等先进设备，对于上述离心设备采用氮封进行控制与在线监测自动控制措施，进一步减少离心过程物料挥发损耗，减少废气排放；干燥过程采用单锥进行干燥，尾气接入废气处理设施； 3、项目取样过程采用双阀取样和真空取样，不涉及开盖取样。	
4	废液废渣储存间密闭性	①含 VOCs 废液废渣等危险废物密封储存于危废储存间； ②其中液态危废采用储罐、防渗的密闭地槽或外观整洁良好的密闭包装桶等，固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装，半固态危废综合考虑其性状进行合理包装；	项目含 VOCs 废液废渣等危险废物密封储存于危废储存间；其中液态危废采用外观整洁良好的密闭包装桶，固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装，半固态危废综合考虑其性状进行合理包装；	符合
5	泄漏检测管理	①按照规定的泄漏检测周期开展检测工作； ②对发现的泄漏点及时完成修复，修复时记录修复时间和确认已完成修复的时间，记录修复后检测仪器读数； ③建议对泄漏量大的密封点实施布袋法检测，对不可达密封点采用红外法检测；鼓励建立企业密封点 LDAR 信息平台，全面分析泄漏点信息，对易泄漏环节制定针对性改进措施；	项目实施后要求企业按照泄漏检测管理要求实施；	符合
6	污水站高浓池体密闭性	①污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖，使用合理的废气管网设计，密闭区域实现微负压； ②投放除臭剂，收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放；	1、对于污水处理站采用密封效果较好的材质进行加盖废气收集，废气经收集后接入废气处理设施处理后排放； 2、要求企业在恶臭明显工序及排气筒投放除臭剂。	符合
7	危废库异味管控	①涉异味的危废采用密闭容器包装并及时清理，确保异味气体不外逸； ②对库房内异味较重的危废库采取有效的废气收集、处理措施；	1、要求企业涉异味的危废采用密闭容器包装并及时清理； 2、对于危废暂存库设置负压收集后接入废气处理设施处理后排放。	符合
8	废气处理工艺适配性	高浓度 VOCs 废气优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 回收利用，并辅以催化燃烧、热力燃烧等治理技术实现达标排放及 VOCs 减排。中、低浓度 VOCs 废气有回收价值时宜采用吸附技术回收处理，无回收价值时优先采用吸附浓缩-燃烧技术处理。	本项目根据工艺废气组分，采用冷凝、水喷淋、碱喷淋、石蜡油吸收等预处理措施，最终经 RTO 处理后排放，可实现废气达标排放和 VOCs 减排。	符合
9	非正常工况废气收集处理系统	非正常工况排放的 VOCs 密闭收集，优先进行回收，不宜回收的采用其他有效处理方式；	非正常工况排放的 VOCs 密闭收集，严格按照优先进行回收，不宜回收的采用其他有效的处理方式。	符合
10	环境管理措施	根据实际情况优先采用污染预防技术，并采用适合的末端治理技术。按照 HJ944 的要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量，污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，过滤材料更换时间和更换量，吸附剂脱附周期、更换时间和更换量，催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。	项目实施后要求企业按照环境管理措施要求实施。	符合

综上，本项目符合《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》的相关要求。

2.5.5.9 《杭州湾上虞经济技术开发区“区域环评+环境标准”改革实施方案》符合性分析

根据《杭州湾上虞经济技术开发区“区域环评+环境标准”改革实施方案》，“对不增加重

点污染物排放量的工业企业“零土地”技改项目和环评审批负面清单外且符合准入环境标准的项目(环评等级降为环境影响报告表的项目除外),实行承诺备案管理,由建设单位作出书面承诺后,自行公开承诺书和环评文件等相关信息,在项目开工前向环保部门备案,对符合条件的由环保部门予以备案并依法公开相关信息”。根据上述文件,实行承诺备案管理的项目需满足两个条件:①属于工业企业“零土地”技改项目;②不增加重点污染物排放量。本项目的符合性分析如下:

(1) 根据备案文件,本项目属于“工业企业“零土地”技改项目”;

(2) 重点污染物包括***D、氨氮、***、氮***物、VOCs 和工业烟粉尘。

本项目排放的重点污染物包括***D、氨氮、***和 VOCs。

1) ***D、氨氮

项目实施过程中,企业拟淘汰现有***车间***t/a*** (二期) 生产线,通过“以新带老”,全厂废水量不新增,***D、氨氮排放量不新增,详见 4.8 和 4.9 章节。

2) VOCs

①涉 VOCs 的主要原辅料变化情况

本项目及“以新带老”淘汰项目涉 VOCs 的主要原辅料变化情况见表 2.5.5-5。

表 2.5.5-5 本项目及“以新带老”淘汰项目涉 VOCs 的主要原辅料变化情况表

本项目 (t/a)		“以新带老”淘汰项目 (t/a)	
原辅料/产品名称	本项目消耗量/产品量	原辅料/产品名称	以新带老削减量/产品量
***	***	*** (***) 削减)	***
***	***		
***	***		
***	***		
***	***		
合计	***	合计	***

根据表 2.5.5-5,本项目涉 VOCs 主要原辅料用量较“以新带老”淘汰项目明显减少,减少量约为***t/a。

②风量变化情况

本项目及“以新带老”淘汰项目废气均进入 RTO 焚烧处理。根据本项目新增设备风量核算情况(详见报告 7.2 章节),本项目达产情况下风量约为***m³/h。根据***项目环境影响报告书并结合其生产期间废气产生情况,本次“以新带老”项目废气风量约***m³/h。

因此,本项目实施前后,进入 RTO 焚烧处理的废气风量不新增。

③排放量变化情况

根据工程分析,本项目 VOCs 排放量为***t/a,“以新带老”淘汰项目 VOCs 排放量为***t/a,本项目实施后 VOCs 排放量不增加。

根据上述分析,本项目实施前后,涉 VOCs 主要原辅料用量不新增,进入 RTO 焚烧处理的

废气风量不新增，VOCs 排放量不增加。

3) ***

根据企业提供的“排污权有偿使用费缴纳通知单”，企业目前***总量指标为***t/a。“浙江新和成药业有限公司年产***吨***项目”中，企业淘汰了两套***大卡燃煤锅炉，现有项目达产排放量为***t/a，企业现有***t/a 余量。本项目达产情况下***排放量为***t/a，小于企业目前***富余量，企业***总量不增加。

综上所述，本项目的实施，不会增加***D、氨氮、***和 VOCs 等重点污染物的排放量。根据《杭州湾上虞经济技术开发区“区域环评+环境标准”改革实施方案》，可实行承诺备案管理。

2.5.5.10 与“污水零直排区”建设实施方案符合性分析

企业已与 2020 年编制完成《浙江新和成药业有限公司“污水零直排区”建设一企一档》，编制期间，企业对 6 项不符合项进行了整改，目前企业实际建设情况总体符合“污水零直排区”建设实施方案的要求。

对照《浙江省全面推进工业园区（工业集聚区）“污水零直排区”建设实施方案（2020-2022 年）》中化工企业建设技术要点，本项目符合性分析如表 2.5.5-6 所示。

表 2.5.5-6 本项目与“污水零直排”建设实施方案“化工企业建设技术要点”符合性分析

序号	技术要点	企业情况	符合性分析
排查要点			
1	生产废水分类收集、分质预处理、综合处理情况，分质不限于第一类污染物、高盐、高磷、高氨氮、高毒、高色度、难降解等类别；车间地面冲洗水、洗手池、化验室废水、废气处理设施废水等收集处理情况。	生产废水分类收集、分质预处理；高浓废水经蒸馏/精馏预处理，高盐废水经蒸发脱盐预处理，满足污水处理站进水要求后进入污水处理站。车间地面冲洗水、洗手池、化验室废水、废气处理设施废水等均收集，并经架空污水管送至污水处理站处理。	符合
2	废水收集管网明管化情况。	企业工业废水采用架空敷设。	符合
3	车间、罐区等易污染区域废水跑冒滴漏及地面防渗处理导流收集、排水通畅情况；高浓度污水收集池防渗防漏情况。	车间、罐区等地面按环评要求进行了防渗处理，车间及罐区周边设有导流沟，排水通畅；高浓污水采用池中罐收集，满足防渗要求。	符合
4	涉第一类污染物车间排放口达标排放情况；循环冷却水排污水、化学水制水排污水、蒸汽发生器排污水、余热锅炉排污水等处理排放情况；蒸汽冷凝水排放情况。	企业不涉及总镍、烷基汞、总镉等第一类污染物；含钴废水车间达到《铜、钴、镍工业污染源排放标准》(GB25467-2010)表 2 间接排放标准要求后与其他废水混合。循环冷却水排污水、化学水制水排污水等低浓度废水均经厂区污水处理站处理达标后纳管排放。	符合
5	车间预处理情况，重点关注高浓度废水处理设施能力匹配性。	企业各项目高浓、高盐废水均在车间内预处理，满足污水处理站进水要求后进入污水处理站。车间废水预处理设施处理能力与废水产生量相匹配。	符合
6	鼓励开展水平衡分析。	在该项目环评及验收中，已开展水平衡分析。	符合
重点问题整改要点			
1	工艺废水管网应采用明管化或架空敷设，推荐管廊架空；废水管网可采用不锈钢管、U-PVC、HDPE 等优质管材。	企业工业废水采用架空敷设；废水管网主要采用 U-PVC、HDPE 等优质管材。	符合
2	影响达标排放和后续生化处理的重金属、高盐、高磷、高氨氮、高毒、难降解废水应配套有效的预处理设施。	企业设有高盐、高浓废水预处理设施，废水经预处理达到污水处理站进水要求后进屋污水处理站。	符合

3	总镍、烷基汞、总镉等第一类污染物应在车间处理达标后再进入废水处理系统。	企业不涉及总镍、烷基汞、总镉等第一类污染物；含钴废水车间达到《铜、钴、镍工业污染源排放标准》(GB25467-2010)表 2 间接排放标准要求后与其他废水混合。	符合
4	存在地面冲洗水的车间或仓库应设置导流沟，导流沟应满足防腐、防渗等要求。	车间设有导流沟，满足防腐、防渗等要求。	符合
5	储罐区、固废堆场等易污染区域应进行防渗处理，设置围堰；厂区初期雨水(至少包括易污染区地面和设置废气处理的屋顶等)应收集进入废水处理系统，配备自动雨水切换系统。	罐区、危废暂存库等区域均进行防渗处理，罐区设有围堰；厂区初期雨水收集后进入废水处理系统，配备有雨水切换系统。	符合
6	雨水排放口宜实施智能化监控(在线监测或留样监测)改造；雨污水纳入园区管网，原则上企业不得设置入河排污(水)。	企业雨水排放口已实施智能化监控；雨污水纳入园区管网；未设置入河排污。	符合
7	存在废水泄露风险的重点区域周边一般应设置地下水监测井。	企业已委托第三方编制《浙江新和成药业有限公司土壤和地下水自行监测方案》，厂区内按要求设置地下水监测井	符合

根据表 2.5.5-6，企业实际建设情况总体符合《浙江省全面推进工业园区（工业集聚区）“污水零直排区”建设实施方案（2020-2022 年）》要求。

3 现有工程概况（涉密，已删除）

4 本项目概况及工程分析（涉密，已删除）

5 建设项目区域环境概况

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。

项目拟建于杭州湾上虞经济技术开发区内的新和成上虞工业园，浙江新和成药业有限公司现有厂区内。浙江新和成药业有限公司厂址位于园区的纬三路以南，经十五路以西，公司东面为浙江新赛科药业有限公司，南面为上虞新和成生物化工有限公司，西面为直塘河；北面隔纬三路为上虞京新药业有限公司。

本项目地理位置见图 5.1-1，周边环境关系见图 5.1-2，项目周围环境概况照片见图 5.1-3。

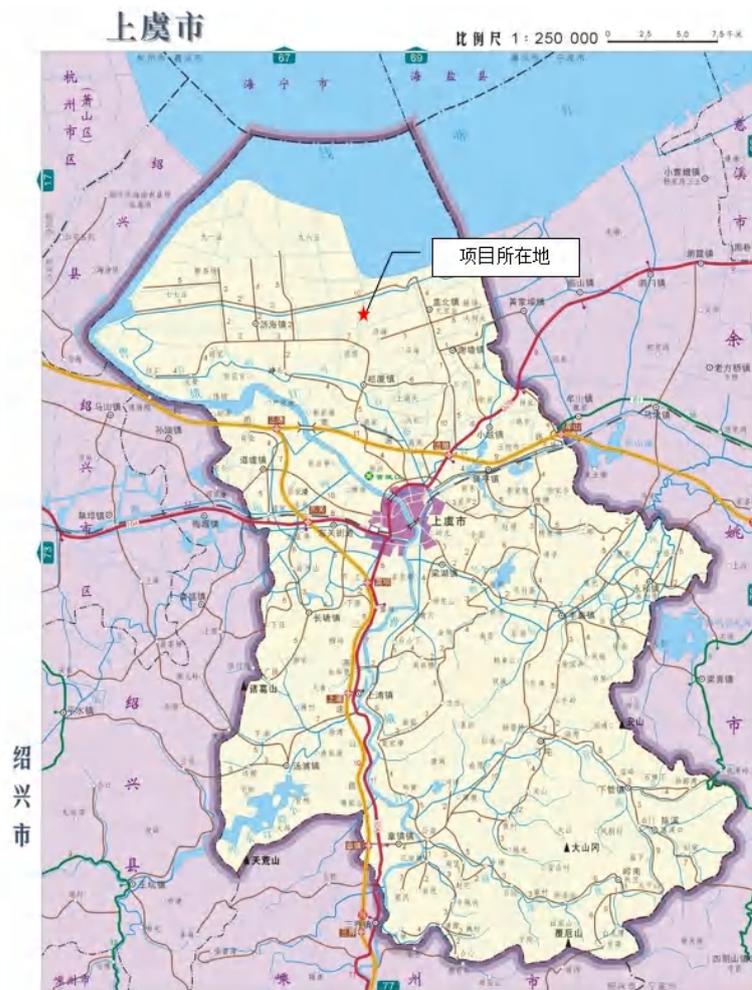


图 5.1-1 项目地理位置

5.1.2 地形、地质及地貌

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 7-9T/m²。地表土层由上至下可分为杂填土层，亚粘土层，承载力为 7-9T/m²，淤泥质粘土或淤质粉粘土层，其承载力在 5-6T/m² 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 427.6km²；中部曹娥江，娥江水系的河谷盆地，面积 362km²；北部水网，滨河平原，面积 425.6km²；海域面积 212.3km²，总面积 1427.5km²。南部丘陵地带铜山湖、潞湖、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。

本项目所在的工业园区地势极为平坦，四周有围堤围护，中间有东西走向的中心河分隔，场地内自然地面标高为 3.40-4.40 米(1985 年国家高程)。土地系盖北乡、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 1.9-3.9m。第 4-2a 层：砾砂混粘土，第 4-2 层：圆砾。

本地区的地震烈度为 6 度。

5.1.3 气候气象

上虞属亚热带季风气候，为中、北亚热带过渡区，冬夏季风交替明显，四季分明，日照时间较长，雨量充沛，气候温暖湿润。根据上虞气象资料统计的主要气候特征如下：

年平均气温	16.6oC
历年极端最高气温	39.7oC
历年极端最低气温	-10.5oC
年平均降水量	1395mm
年最大降水量	1728mm
历年日最大降水量	89mm
年平均相对湿度	78%
年平均风速	2.4m/s

全年主导风向为 S，频率 13%，次常风向为 ENE，频率 9%，最大风速 15m/s。

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。本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：有东关-漓海，东关-哨途两航道，位于道墟的东南侧，河底吴淞标高：2.85 米，最高通航水位吴淞 6 米。最低吴淞 5 米，通航水深：2.15 米，通航能力 7~8 级。

东进闸总干河：百官-化工园区的总干河是虞北地区的排涝河。总干河与东西两侧地块中部东西走向的中心河相接。常年水位为 2.7m，低水位 2.5 米，高水位 3.1m，总干河经东进闸与外海相通，总干河水位超过 3.0m 时，东进闸开闸排涝，水位低于 2.5m 时，引曹娥江补给。总干河兼有水上运输、农业灌溉、排涝、工业用水、养殖等功能。

5.2 环境基础设施情况

5.2.1 给水设施

杭州湾上虞经济技术开发区工业用水取自曹娥江，园区规划兴建规模 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。

5.2.2 排水设施

(1) 上虞污水处理厂现状处理规模

上虞污水处理厂始建于 2000 年 7 月，一期规模 7.5 万吨/日处理线，建成于 2002 年 7 月，2005 年 6 月通过环保三同时验收，现已停运；二期工程始建于 2007 年 6 月，设计处理规模为日处理废水 22.5 万吨，2012 年 5 月建成投运，2014 年 12 月通过三同时验收。污水收集范围覆盖到杭州市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。目前上虞污水处理厂实际总规模为 22.5 万 t/d，出水水质均按《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级排放标准执行，其中***D_{Cr}和氨氮出水指标执行“虞政办发(2013)195 号”文件要求。二期工程污水处理工艺见下图。

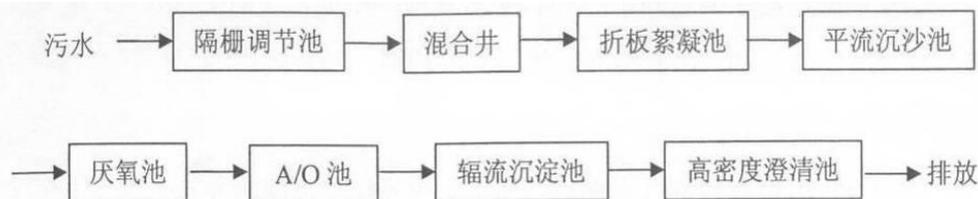


图 5.2-1 上虞污水处理厂二期污水处理工艺流程图

为完成“十三五”规划确定的减排目标，并切实落实环办函〔2013〕296 号文件要求，上虞污水处理厂已启动提标改造工程，在厂外将生活污水和工业废水进行分管收集，在污水处理厂内进行分质处理，目前提标改造工程已经通过验收。提标改造后，上虞污水处理厂生活污水尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准；工业废水尾水排放执行《污水综

合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准,其中 $***D \leq 80\text{mg/L}$ 。改造后项目一期废水处理总规模为 20 万 t/d,其中生活污水 10 万 t/d,工业废水 10 万 t/d;远期工程规划处理规模为 30 万 t/d,其中生活污水 10 万 t/d,工业废水 20 万 t/d。提标改造污水处理工艺见下图。

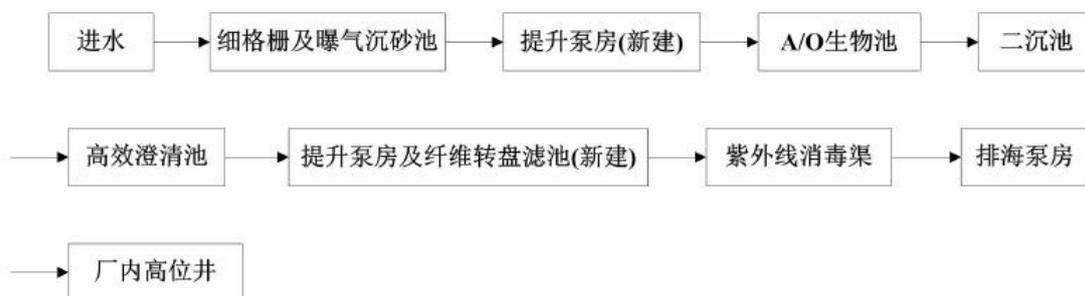


图 5.2-2 上虞污水处理厂提标改造工程生活污水处理工艺流程图

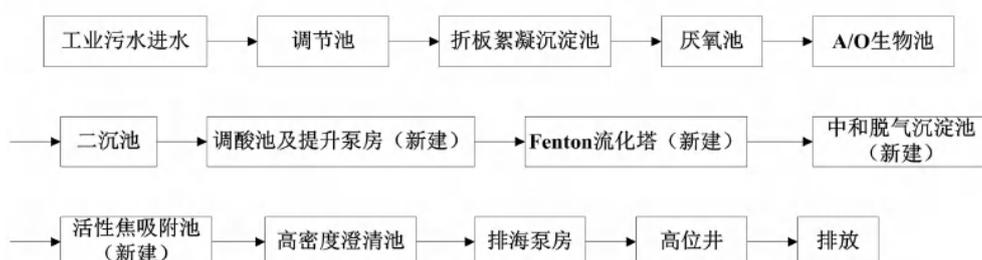


图 5.2-3 上虞污水处理提标改造工程工业污水处理工艺流程图

环境保护设施验收监测结果如下:

监测期间污水处理厂生活污水线排放口废水 pH 值范围、悬浮物、色度、 $***D_{Cr}$ 、 BOD_5 、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、 $***D_{Cr}$ 、 BOD_5 、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 $***D_{Cr} \leq 80\text{mg/L}$)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 8 月上虞污水处理厂工业线出水口自动监测数据,见表 2.7-1。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。

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,生活污水处理线将在 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 $***D_{Cr}$ 达到 40mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 达到 $2(4)\text{mg/L}$ 、TN 达到 $12(15)$, TP 达到 0.3mg/L ;工业废水仍按现有标准执行。

表 5.2-1 上虞污水厂 2022 年 8 月工业污水出口在线监测数据一览表

序号	监测时间	pH 值	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮	水温
			mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	°C
1	2022/8/30	7.37	29.95	0.3945	0.113	16.631	35.2
2	2022/8/29	7.12	35.13	0.6149	0.095	17.178	34.8
3	2022/8/28	6.96	34.87	0.4637	0.104	16.076	34.9
4	2022/8/27	7.09	37.91	0.4825	0.098	15.453	35.5
5	2022/8/26	7.07	25.6	0.6047	0.096	18.465	36.2
6	2022/8/25	7.11	23.94	0.465	0.087	19.061	36.4
7	2022/8/24	7.29	40.07	0.434	0.077	16.463	36.3
8	2022/8/23	7.3	37.87	0.5037	0.078	14.662	36.9
9	2022/8/22	6.9	36.17	0.7583	0.104	13.89	32.3
10	2022/8/21	6.83	39.26	0.4531	0.087	15.238	31.2
11	2022/8/20	6.81	43.31	0.6561	0.095	18.823	33.1
12	2022/8/19	6.87	34.19	0.6882	0.095	19.125	34.6
13	2022/8/18	6.84	33.09	0.626	0.096	17.873	34.2
14	2022/8/17	6.42	36.65	0.625	0.097	16.132	28.6
15	2022/8/16	6.75	42.13	0.4951	0.094	15.156	33.5
16	2022/8/15	7.27	51.02	0.4456	0.089	12.962	36.1
17	2022/8/14	7.47	45.33	0.4952	0.096	11.675	36.5
18	2022/8/13	7.43	45.57	0.***1	0.099	12.***	36.7
19	2022/8/12	7.27	57.85	0.4794	0.113	13.938	36.8
20	2022/8/11	7.13	53.23	0.5493	0.116	14.638	36.6
21	2022/8/10	7.09	42.64	0.5636	0.118	16.613	36.3
22	2022/8/9	7.37	39.71	0.6	0.166	16.295	36.5
23	2022/8/8	7.27	55.05	0.5474	0.114	15.359	36.3
24	2022/8/7	7.13	53.2	0.***8	0.141	15.737	36.2
25	2022/8/6	7.15	51.25	0.6814	0.15	15.558	36.4
26	2022/8/5	7.14	48.88	0.4759	0.125	15.986	36.2
27	2022/8/4	7.04	51.83	0.4546	0.111	16	35.8
28	2022/8/3	7.02	54.27	0.3564	0.114	13.297	35.7
29	2022/8/2	7.25	48.21	0.4097	0.123	17.032	35.8
30	2022/8/1	7.14	35.59	0.5006	0.117	18.937	35.8
标准限值		6-9	80	13.36	0.5	25.3	/
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	/

PH值曲线图

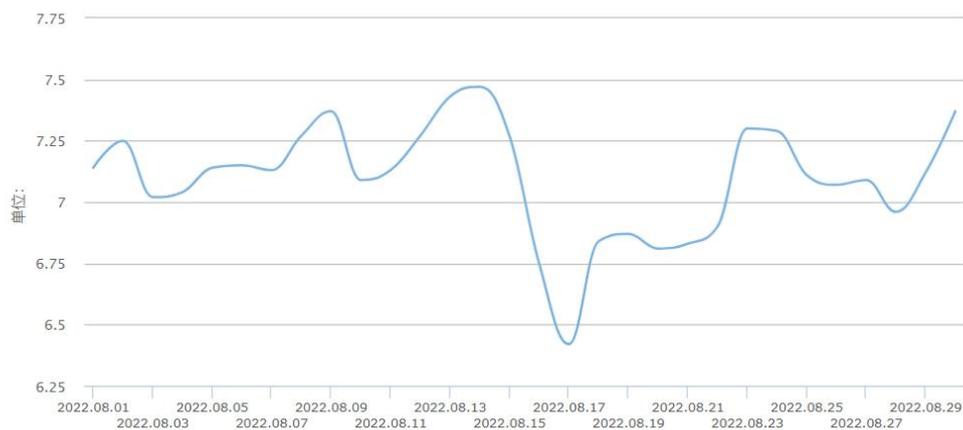


图 5.2-4 pH 值在线监控图

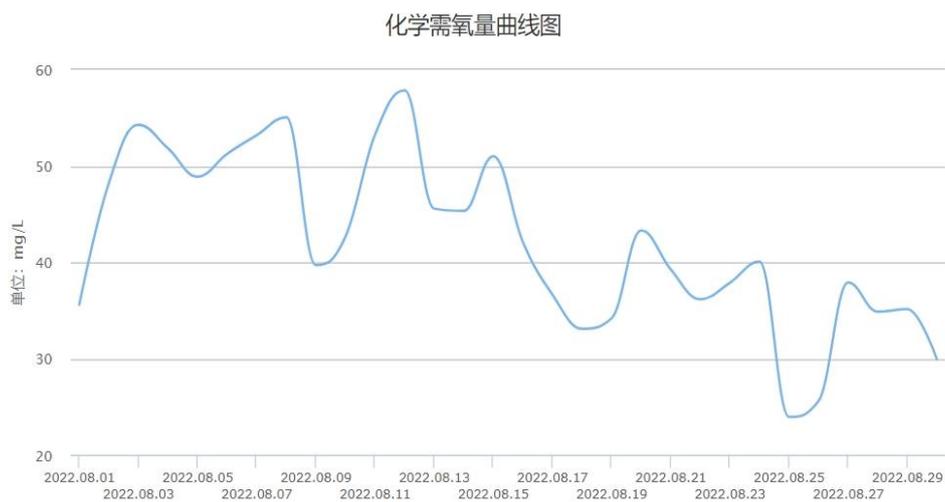


图 5.2-5 ***D 在线监控图
氨氮曲线图

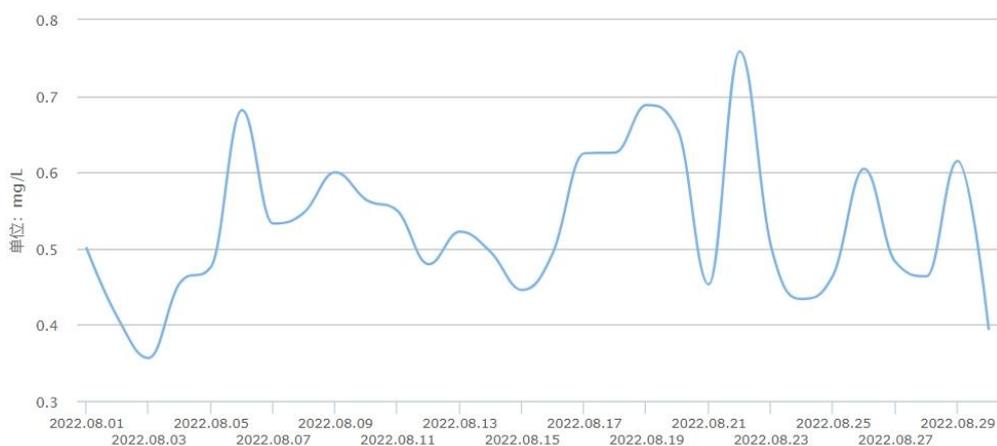


图 5.2-6 氨氮在线监控图
总磷曲线图

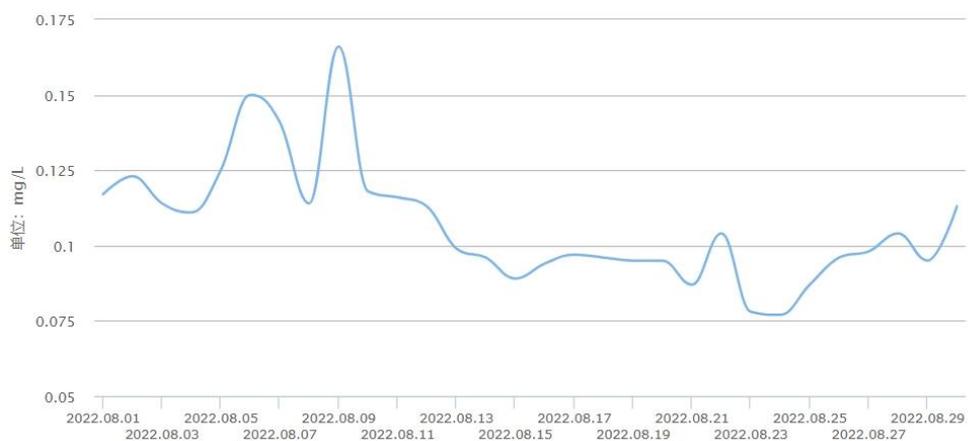


图 5.2-7 总磷在线监控图

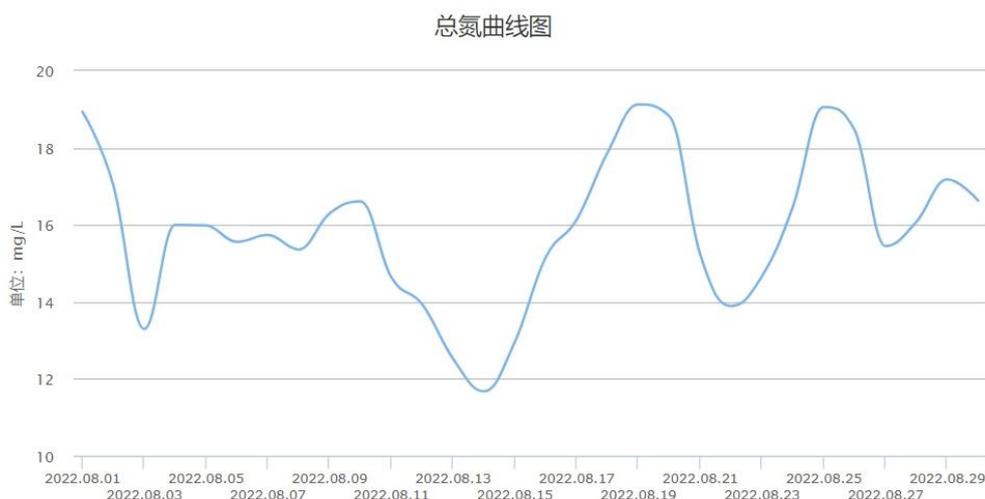


图 5.2-8 总氮在线监控图

由上表可知，该污水处理厂目前运行正常，提标改造后水质能够达到相关标准要求，上虞污水处理厂 2022 年 8 月份工业废水日均流量约为 9.07 万 t/d，近 3 个月（2022 年 12 月-2023 年 2 月）上虞污水处理厂累计处理污水 797.84 万吨，日均污水处理量为 8.67 万吨，处理线负荷为 86.7%。综上，目前上虞污水处理厂处理负荷接近 90%。

（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责任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 5.2-9。

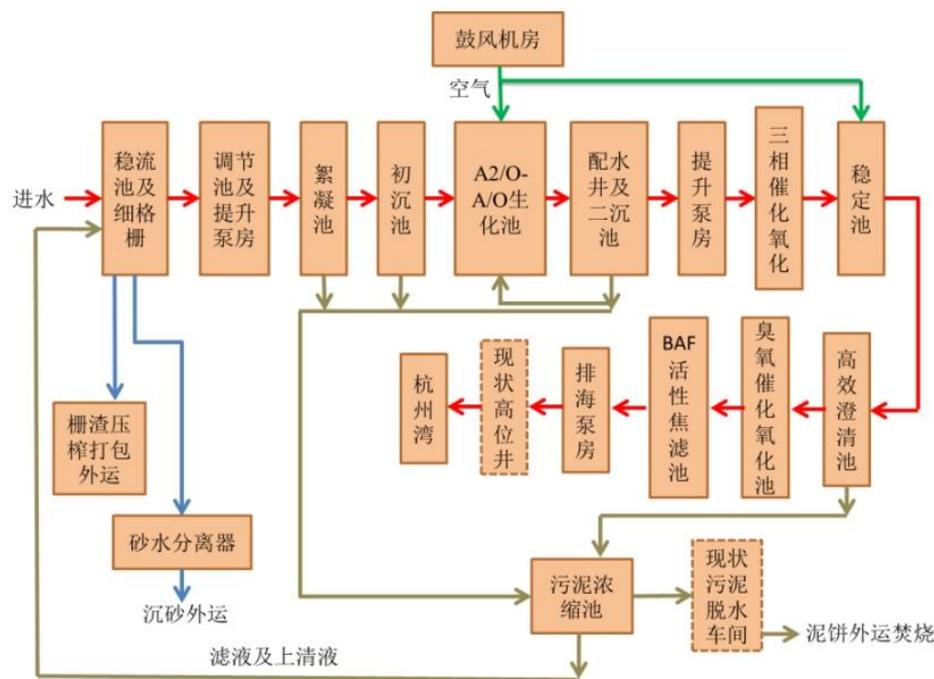


图 5.2-9 扩建项目工程污水处理工艺流程图

根据绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司提供的说明材料，5 万吨/日工业污水处理异地扩建项目位于园区产业拓展区，于 2023 年 8 月开始调试运行。

5.2.3 集中供热设施

开发区主要有两座公共热源，分别为绍兴上虞杭协热电有限公司和浙江春晖环保能源股份有限公司。此外龙盛下属***厂和嘉成公司***厂均具有利用余热向周边用户部分供热的能力，闰土生态工业园内的企业用热由闰土热电自行供给。

(1) 绍兴上虞杭协热电有限公司

杭协热电已建成规模为三炉二机，3 台 130t/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 130t/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 2×130t/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 130t/h 次高温次高压循环流化床锅炉、二台 130t/h 高温高压循环流化床锅炉、二台 130t/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) 浙江春晖环保能源股份有限公司

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 2 项目目前处于建设过程。

5.2.4 固废处置情况

目前杭州湾上虞经济技术开发区工业固废处置设施较为完善，涵盖了焚烧、填埋等处置能力。固废集中处置主要有浙江春晖固废处理有限公司(原上虞市振兴固废处理有限公司)和绍兴市上虞众联环保有限公司。

（1）浙江春晖固废处理有限公司

振兴固废成立于 2005 年 11 月，具备集中收集、无害化处置工业危险废物质资，目前已被收购并更名为浙江春晖固废处理有限公司。2005 年底建成投运一期 3600 吨/年的危险废物焚烧中心，2009 年建成 5400 吨/年的危险废物焚烧处置二期工程。振兴固废设有 1 座耐火式卧式固定焚烧炉和 1 座回转窑焚烧炉，日处理量分别为 12t/d 和 18t/d，总处理能力达到 30t/d(9000t/a)。经营范围为 HW02 医药废物、HW04 农药废物、HW06 有机溶剂废物、HW08 废矿物油、HW09 废乳化液、HW11 精(蒸)馏残渣、HW12 染料、涂料废物、HW13 有机树脂类废物、HW42 废有机溶剂和 HW49 其他废物。

目前一期工程已拆除，仅保留了二期工程危险废物焚烧处理设施，处理能力为 5400t/a。为了更好地服务当地经济发展，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，浙江春晖固废处理有限公司目前正在实施新建年焚烧处理危险固废 1.5 万吨项目，拟通过在杭州湾上虞经济技术开发区内新征地 80 亩，新建一套 70 吨/天的危险固废焚烧系统，配套新建储存能力 3000 吨的危废暂存及废气收集处理系统、污水处理系统、试验分析中心、办公、宿舍以及其它公辅配套设施，实现年焚烧处置危险废物 1.5 万吨和农牧废弃物 3000 吨的处置目标，提升开发区环境治理和保护能力。该项目实施投产后，现有厂区处置设施将同时停运。目前该项目已经取得环评批复，并于 2020 年 8 月通过自主验收。

企业于 2022 年申报实施年焚烧处理危险废物 1.5 万吨技改项目，目前该项目已取得环评批复。

(2) 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）。目前一期正常运行；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,众联环保拟实施“5 万 t/a 工业废盐和 6 万 t/a 废***处置及资源化利用项目”。该项目拟一次规划、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***、*****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*** (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)。目前刚性填埋场已完成自主验收。

2022 年,众联环保拟在现有厂区内实施“绍兴市上虞众联环保有限公司危险废物利用处置改造提升项目”。该项目包括危险废物热解预处理、高氟高氯危险废物预处理、工业废盐无害化处理、工业无水*****及副产***生产、废铁桶再生利用等 5 个部分。项目实施后,危险废物焚烧经营能力不变,仍为 30000t/a;填埋经营能力减少 30000t/a,调整为 80000t/a;综合利用经营能力减少 28880t/a (其中废盐利用能力不变;废铁桶利用能力新增 5000t/a;废***利用能力减少 33880t/a,为 4120t/a),调整为 39120t/a,总利用处置经营能力为 149120t/a。

5.3 项目周围污染源调查

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 5.3-1。

表 5.3-1 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)*	
		废水量	***	NO _x	烟粉尘	一般固废	危险固废
1	浙江闰土股份有限公司	204.81	143.78				30864.29
2	上虞金辰印染有限公司	121.02	4.08	1.18	0.72	17335.00	
3	上虞金冠化工有限公司	115.61					17.98
4	永农生物科学有限公司	100.37	2.59	0.75	4.76		
5	上虞华联印染有限公司	90.01				2511.00	
6	浙江长征化工有限公司	85.85	86.61	24.96	15.28		2982.27
7	上虞新龙家印染有限公司	72.11		0.67			
8	浙江大井化工有限公司	53.08	29.45	8.48	5.20		3541.40

序号	企业名称	废水 (万 t/a)	废气 (t/a)			固废 (t/a) *	
		废水量	***	NO _x	烟粉尘	一般固废	危险固废
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		
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	浙江国邦药业有限公司						4445.65
15	浙江宏达金属冶炼有限公司						2646.94
16	浙江原野化工有限公司				0.22		
17	上虞洁华(韩华)化工有限公司		8.56	2.47	1.52		
18	金科控股集团有限公司				36.17		
19	浙江绿科安化学有限公司					3542.73	
20	中轻化工绍兴有限公司		21.93	6.32	3.87		
21	浙江龙盛集团股份有限公司		430.68	124.10	76.00	10729.06	10925.85
22	浙江博澳染料工业有限公司		10.35				
23	上虞京新药业有限公司			0.13			
24	浙江亿得化工有限公司		37.84	10.91	6.68		
25	浙江美诺华药物化学有限公司			0.004			
26	浙江劲光化工有限公司		36.72	10.58	6.48		
27	浙江锐特化工科技有限公司				0.03		
28	浙江天一农化有限公司				1.04		
29	浙江威拓精细化学工业有限公司			0.02			
30	上虞三维化工有限公司		1.56				
31	绍兴兴欣化工有限公司		26.50	7.64	4.68		
32	浙江秦燕科技股份有限公司		5.05	1.45	0.89	4050.00	
33	昶和纤维(绍兴)有限公司			4.33			
34	绍兴九田针织染整有限公司			2.51			
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	浙江龙盛薄板有限公司			13.32			7514.00
39	浙江百得利制革有限公司		55.08	15.88	9.72		
40	浙江闰土热电有限公司		1703.40	490.98	300.60	16356.65	
41	浙江春晖环保能源有限公司		747.70	892.54	181.40	19588.58	34592.78
42	上虞杭协热电有限公司		1074.40	715.10	623.34	53838.00	

*注：固废为产生量。

5.4 环境质量现状评价

5.4.1 环境空气质量现状调查与评价

5.4.1.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），判断项目所在区域是否达标，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本项目评价范围涉及上虞区，因此本次环评收集了绍兴市 2022 年的生态环境质量概况报告，具体情况摘录如下：

根据《绍兴市生态环境质量概况报告（2022 年）》的数据和结论：

2022 年绍兴市国控站点环境空气质量不能达到国家二级标准要求，超标污染物为臭氧日最大 8 小时平均浓度（第 90 百分位）。

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）。

5.4.1.2 基本污染物环境质量现状

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。

本次环评引用绍兴上虞区自动监测站 2022 年的数据，选取***、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、***、O₃ 作为现状评价因子，具体情况见下表，具体情况见表 5.4.1-1。

表 5.4.1-1 上虞区 2022 年空气质量现状评价表

点位	污染物	年评价指标	评价标准	现状浓度	占标率/%	达标情况
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
上虞区空气自动监测站	***	年平均	60	8	13.3	达标
		第 98 百分位日平均	150	12	8	达标
	NO ₂	年平均	40	23	57.5	达标
		第 98 百分位日平均	80	50	62.5	达标
	PM ₁₀	年平均	70	45	64.3	达标
		第 95 百分位日平均	150	87	58	达标
	PM _{2.5}	年平均	35	26	74.3	达标
		第 95 百分位日平均	75	56	74.7	达标
	***	第 95 百分位日平均	4000	1000	25	达标
	O ₃	第 90 百分位 8h 平均	160	168	105	不达标

由表可知，上虞区 2022 年***、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均值和特定百分位数同时达标，*** 特定百分位数均达标，O₃ 第 90 百分位 8h 平均没有达到评价标准要求，因此，本项目所在区域上虞区

2022 年为环境空气质量不达标区。

根据上虞区打赢蓝天保卫战领导小组办公室印发文件（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（HVLP）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、污染物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，真实蒸气压大于等于 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气压 ≥ 10.3 kPa 但 < 76.6 kPa 且储罐容积 ≥ 20 m³，及储存真实蒸气压 ≥ 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气压 ≥ 27.6 kPa 但 < 76.6 kPa 且储罐容积 ≥ 75 m³，及真实蒸气压 ≥ 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***、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。

5.4.1.3 环境质量现状补充监测

为了解项目拟建地所在区域的环境空气质量现状，企业委托绍兴舜虞检测有限公司对项目所在地环境空气质量现状进行了检测。项目特征污染物环境质量现状具体监测方案如下：

1、监测项目及频次

特征污染因子：***、***、***、非甲烷总烃、臭气浓度，连续监测七天，每天 4 次（02：00、08：00、14：00、20：00）；

、日均值连续监测 7 天。

2、监测布点

本次监测共设 2 个监测点位（1#-2#）。具体监测点位见表 5.4.1-2，监测布点见图 5.4.1-1。

表 5.4.1-2 监测点位信息

编号	监测点名称	监测点位经纬度坐标		监测因子	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
1#	项目拟建地南侧	30.138447° N	120.840485° E	***、***、***、非甲烷总烃、臭气浓度	S	~10
2#	项目拟建地北侧	30.153102° N	120.841408° E		N	~1400



图 5.4.1-1 监测点位示意图

3、采样时间

环境空气现状监测时间和监测频率按《环境空气质量标准》规定进行，详见表 5.4.1-3。

表 5.4.1-3 各监测项目的监测时间和频次

监测时间	污染物	取值时间	监测点位	监测频次
2023.05.11~2023.05.17	***、***、***、非甲烷总烃、臭气浓度	1 小时平均	1#、2#	连续监测 7 天，每天监测 4 次。分别为 02: 00~03: 00、08: 00~09: 00、14: 00~15: 00、20: 00~21: 00
	、	日平均		连续监测 7 天，每天监测 24h

4、采样及监测分析方法

按国家有关标准和环境保护部颁布的《空气和废气监测分析方法》有关规定执行。质量保证措施按《浙江省环境监测质量保证技术规定》执行。

5、监测结果分析及评价

环境空气现状监测结果见表 5.4.1-4。

表 5.4.1-4 环境空气现状监测结果汇总表

测点	污染物	取值类型	评价标准 (mg/m ³)	浓度范围(mg/m ³)	最大浓度占标 率(%)	超标率 (%)	达标情 况
1#	***	日均值	0.015	***	***	***	达标
		小时值	0.05	***	***	***	达标
	***	日均值	5	***	***	***	达标
		小时值	5	***	***	***	达标
	***	小时值	0.2	***	***	***	达标
	非甲烷总烃	小时值	2	***	***	***	达标
	臭气浓度	小时值	/	***	***	***	/
2#	***	日均值	0.015	***	***	***	达标
		小时值	0.05	***	***	***	达标
		小时值	0.14	***	***	***	达标
	***	日均值	5	***	***	***	达标
		小时值	5	***	***	***	达标
	***	小时值	0.2	***	***	***	达标
	非甲烷总烃	小时值	2	***	***	***	达标
臭气浓度	小时值	/	***	***	***	/	

注：检测值低于检出限，取值为检出限的二分之一。

监测结果表明，项目拟建区域的特征污染因子***、***、***、非甲烷总烃均符合相应环境质量标准。其中***污染因子小时值、日均值均未检出；***小时浓度最大污染指数为7***%，日均浓度最大污染指数为***%；***小时浓度最大污染指数为***%；非甲烷总烃小时浓度最大污染指数为***%。臭气浓度本地监测浓度为 11-18。

5.4.2 地表水环境质量现状评价

为了解本项目附近地表水环境质量现状，本次环评引用市控断面东进一号桥 2022 年常规监测数据来评价区域环境质量现状，具体监测内容如下。

1、监测断面、监测指标及监测时间

本项目引用数据监测断面、指标及监测时间见表 5.4.2-1，监测断面情况图见图 5.4.2-1。

表 5.4.2-1 地表水环境质量现状监测断面情况

编号	监测点位	监测因子	监测时段	相对厂址方位	备注
W1	市控断面东进一号桥	pH 值、溶解氧、***DMn、氨氮、总磷和总氮	2022 年 1 月 ~12 月	E (~3000m)	引用



表 5.4-2 地表水监测断面示意图

3、监测时间及频次：2022 年 1 月~12 月，月度监测一次。

4、采样和分析方法：按国家有关标准和环保部颁布的《水和废水监测分析方法》(第四版)有关规定执行。质量保证措施按《浙江省环境监测质量保证技术规定》执行。

5、监测结果：监测结果具体如表 5.4.2-1 所示。

表 5.4.2-1 地表水环境质量现状监测结果统计表 单位：除 pH 外均为 mg/L

时间	PH 值	水温(°C)	溶解氧(mg/L)	***D _{Mn} (mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)	总氮(mg/L)
2022.1	***	***	***	***	***	***	***
2022.2	***	***	***	***	***	***	***
2022.3	***	***	***	***	***	***	***
2022.4	***	***	***	***	***	***	***
2022.5	***	***	***	***	***	***	***
2022.6	***	***	***	***	***	***	***
2022.7	***	***	***	***	***	***	***
2022.8	***	***	***	***	***	***	***
2022.9	***	***	***	***	***	***	***
2022.10	***	***	***	***	***	***	***
2022.11	***	***	***	***	***	***	***
2022.12	***	***	***	***	***	***	***
平均值	***	***	***	***	***	***	***
标准值	***	***	***	***	***	***	***
III 类达标情况（年度评价）	***	***	***	***	***	***	***

根据表 5.4.2-1 可知，地表水市控断面东进一号桥水质溶解氧、***D_{Mn}、氨氮和总磷部分月度超过 III 类水标准要求（符合 IV 类地表水标准），但市控断面算术平均值水质均符合 III 类水要求，根据《地表水环境质量评价方法（试行）》，项目周边地表水水质为 III 类。

5.4.3 地下水环境质量现状评价

5.4.3.1 地下水环境质量现状调查

为了解项目拟建区域的地下水环境质量现状，企业委托绍兴舜虞检测有限公司对项目所在地周边地下水水质的监测数据，具体内容如下：

1、监测项目

(a) 基本因子：pH、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、挥发酚、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、***盐、氰化物、氟化物、氯化物、阴离子表面活性剂、硫化物、铁、锰、镍、铜、锌、镉、铅、汞、砷、铬（六价）、总大肠菌数、细菌总数、***。

(b) 离子浓度： Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 $***_3^{2-}$ 、 $H***_3^-$ 、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 。

2、监测布点

在厂区 2 公里范围内共布置 10 口水位、水质监测井。监测井位置图如图 5.4.3-1 所示。



图 5.4.3-1 地下水监测点位图

3、监测时间及频次

水质监测：监测时间为 2023 年 5 月 16 日，监测 1 次。

水位监测：监测时间为 2023 年 5 月 16 日，监测 1 次。

4、监测结果分析

地下水八大离子监测结果见表 5.4.3-1。

表 5.4.3-1 地下水八大离子监测结果 单位: mg/L

点位名称	单位	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	*** ₃ ²⁻	H*** ₃ ⁻	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	误差%
D1 厂区内	mg/L	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	mmol	***	***	***	***	***	***	***	***	
D2 厂界东侧	mg/L	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	mmol	***	***	***	***	***	***	***	***	
D3 厂界南侧	mg/L	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	mmol	***	***	***	***	***	***	***	***	
D4 厂界西侧	mg/L	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	mmol	***	***	***	***	***	***	***	***	
D5 厂界北侧	mg/L	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	mmol	***	***	***	***	***	***	***	***	

由上表可以看出, 根据阴阳离子各自总和计算, 阴阳离子偏差均 $\leq\pm 5\%$, 总体上偏差不大。阴离子中氯离子、阳离子中***离子的百分比最大, 因此水质类型为 Cl⁻·Na⁺型水、微咸水~咸水。项目地位于钱塘江入海口附近, 根据水文地质资料, 该区域地下水位微咸水~咸水, 监测结果与实际情况相符。

地下水位测量结果见表 5.4.3-2。

表 5.4.3-2 地下水水位监测结果

点位	经纬度		埋深 (m)	水位 (m)
D1	120.839709° E	30.139488° N	***	***
D2	120.851281° E	30.140741° N	***	***
D3	120.843409° E	30.135587° N	***	***
D4	120.836494° E	30.136847° N	***	***
D5	120.846935° E	30.149417° N	***	***
D6	120.848116° E	30.148578° N	***	***
D7	120.862494° E	30.144195° N	***	***
D8	120.851665° E	30.137308° N	***	***
D9	120.858918° E	30.155887° N	***	***
D10	120.865377° E	30.1***68° N	***	***
D11	120.835641° E	30.137994° N	***	***

地下水具体监测统计结果见表 5.4.3-3。由监测结果可知, 附近地下水中氨氮等有超标现象, 其余指标均可以达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类水质标准。经分析, 氨氮等因子超标原因主要是由于农业面源影响。目前该区域地下水无开发利用计划, 也尚未划分功能。

表 5.4.3-3 地下水监测结果汇总

点位	采样时间	pH	氨氮 (mg/L)	硝酸盐氮 (mg/L)	亚硝酸盐 (mg/L)	挥发酚 (类)(mg/L)	氰化物	耗氧量 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	***盐 (mg/L)	铁	锰	阴离子表 面活性剂	镍
							(mg/L)				(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	
D1	2023/5/16	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
D2		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
D3		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
D4		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
D5		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
平均值		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
最大值		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
III 类标准≤		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
污染指数		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
达标情况		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

续表 5.4.3-3 地下水监测结果汇总

点位	采样时间	锌	铜	镉	铅	汞	砷	铬(六价) (mg/L)	氟化物 (mg/L)	溶解性 总固体 (mg/L)	总硬 度	***	硫化物	细菌总数
		(mg/L)	(mg/L)	(μg/L)	(μg/L)	(μg/L)	(μg/L)					(μg/L)	(μg/L)	(μg/L)
D1	2023/5/16	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
D2		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
D3		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
D4		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
D5		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
平均值		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
最大值		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
III 类标准≤		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
污染指数		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
达标情况		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

5.4.3.2 包气带污染现状调查

为了解项目用地包气带受污染影响程度，本报告委托浙江舜虞检测技术有限公司对项目附近包气带进行监测，同时引用浙江舜虞检测技术有限公司的出具的《*****溶液项目》中的监测数据（监测报告编号：CS2023042006），具体内容如下：

1、监测项目

pH、***、石油类。

2、监测布点

在可能造成地下水污染的主要装置区或设施附近开展包气带污染调查（罐区附近 1 个点、已建生产车间附近 1 个点），在厂区东侧空地设一个包气带背景监测点（引用）。取样深度在 20cm 埋深(硬化层一下)、1.5m 埋深处各取一个土壤样品。

3、监测时间及频次

2023 年 5 月 16 日，监测 1 次；引用采样数据时间：2023 年 4 月 20 日，监测 1 次。

4、监测结果及现状评价

包气带现状监测结果见表 5.4.3-4。

表 5.4.3-4 现有用地包气带污染调查结果汇总表

采样点	采样深度	监测结果		
		pH（无量纲）	***（ $\mu\text{g}/\text{kg}$ ）	石油烃（ mg/kg ）
1#罐区附近	0~20cm	***	***	***
	1~1.5m	***	***	***
2#已建生产车间	0~20cm	***	***	***
	1~1.5m	***	***	***
3#厂区内东侧空地	0~20cm	***	***	***
	1~1.5m	***	***	***

5.4.4 声环境质量现状调查与评价

为了解项目拟建区域的声环境质量现状，本报告引用浙江舜虞检测技术有限公司对企业厂界噪声的监测数据，具体内容如下：

1、监测项目

等效连续 A 声级。

2、监测布点

厂界四周设置 4 个监测点，1#厂界东侧、2#厂界南侧、3#厂界西侧和 4#厂界北侧，监测布点图见图 5.4.4-1。



图 5.4.4-1 声环境质量现状监测布点图

3、监测时间及频率

2023 年 5 月 24 日，监测 1 天，昼间、夜间各监测一次。

4、监测方法

监测方法按照 GB3096-2008《声环境质量标准》附录中方法和 GB/T3222-94《声学环境噪声测量方法》中相应规定进行。

5、监测结果

声环境监测结果统计见表 5.4.4-1。由表可知，项目拟建地各厂界噪声监测点昼间均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 3 类标准，说明项目所在地声环境质量较好。

表 5.4.4-1 噪声检测结果

测点编号	检测点	主要声源	等效声级, Leq[dB(A)]				达标情况	
			昼间	昼间标准	夜间	夜间标准	昼间	夜间
1#	厂界东侧	机械噪声	***	65	***	55	达标	达标
2#	厂界南侧	机械噪声	***		***		达标	达标
3#	厂界西侧	机械噪声	***		***		达标	达标
4#	厂界北侧	机械噪声	***		***		达标	达标

5.4.5 土壤环境质量现状评价

为了解该区域土壤环境质量现状，本报告引用浙江舜虞检测技术有限公司对项目所在地及附近的土壤监测数据，具体内容如下：

1、监测项目

pH、砷、镉、铬、锌、六价铬、铜、铅、汞、镍、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、***、间二***+对二***、邻二***、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、pH、总石油烃、二噁英（表层样）

2、采样点位

共设置 11 个采样点，企业占地范围内 5 个柱状样点（Z1~Z5）、2 个表层样点（B1、B2）；占地范围外 4 个表层样点（B3~B6）。具体布点情况详见表 5.4.5-1、图 5.4-5。

注：B4、B5 现状为农用地土壤，其余为第二类建设用地土壤。

表 5.4.5-1 土壤监测布点情况

点位号	位置		监测项目	备注	
Z1	厂区内	罐组二	重金属类：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；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、***、间二***+对二***、邻二***； 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。（共 45 项） 特征因子：pH、总石油烃、二噁英（表层样） Z1 点位：土壤理化性质	在土壤层 0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3.0m、 3.0m~6m 各取一个土壤样品。	
Z2		罐组四			
Z3		危废暂存库			
Z4		***车间附近			
Z5		事故池附近			
B1	厂区内	未建设用地	重金属类：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；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、***、间二***+对二***、邻二***； 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。（共 45 项） 特征因子：pH、总石油烃、二噁英（表层样） Z1 点位：土壤理化性质	在土壤层 0~0.2m 取一个土壤样品	
B2		***车间附近			
B3		建设用地			
B6		建设用地			
B4		农用地			pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌
B5		农用地			





图 5.4-5 土壤采样点位示意图

3、采样时间及频次

2023 年 5 月 16 日，采样一次。

4、监测结果及评价

土壤理化特性调查表见表 5.4.5-2。

表 5.4.5-2 土壤理化特性调查表

点号		Z1 罐组 2	时间	2023.05.16
经度		12.837970°E	纬度	30.140780° N
层次		***		
现场记录	颜色	***		
	结构	***		
	质地	***		
	砾石含量 (%)	***		
	其他异物	***		
实验室测定	pH 值	***		
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	***		
	***还原电位 (mV)	***		
	饱和导水率/ (cm/s)	***		
	土壤容重/ (g/cm ³)	***		
孔隙度		***		

土壤剖面调查情况见表 5.4.5-3。

表 5.4.5-3 土体构型（土壤剖面）

点号	土壤剖面照片	层次
Z1 罐组 2		0-6m

土壤具体检测结果见表 5.4.5-4、表 5.4.5-5。

由检测结果可知，各监测点的监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的相关标准。区域土壤污染风险一般情况下可以忽略。

表 5.4.5-4 农用地土壤环境现状检测结果

采样点位	土壤层次	土壤颜色	检测结果（mg/kg）								
			pH 值	砷	镉	铜	铅	汞	镍	锌	铬
B4	0-0.2m	棕黄	***	***	***	***	***	***	***	***	***
B5	0-0.2m	棕黄	***	***	***	***	***	***	***	***	***
标准	6.5 < pH ≤ 7.5		***	***	***	***	***	***	***	***	***
	pH > 7.5		***	***	***	***	***	***	***	***	***
达标情况			***	***	***	***	***	***	***	***	***

表 5.4.5-5 建设用地上壤环境现状检测结果

采样	检测项目	Z1	Z1	Z1	Z1	Z2	Z2	Z2	Z2	第二类用地 筛选值 (mg/kg)	达标情况
	采样深度	0-0.5m	1-1.5m	2.5-3m	5-6m	0-0.5m	1-1.5m	2.5-3m	5-6m		
	土壤颜色	***	***	***	***	***	***	***	***		
检测结果 (mg/kg)	砷	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	镉	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	铜	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	铅	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	汞	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	镍	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	铬(六价)	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
检测结果 (µg/kg)	氯甲烷	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	氯乙烯	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	1, 1-二氯乙烯	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	二氯甲烷	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	反式-1, 2-二氯乙烯	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	1, 1-二氯乙烷	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	顺式-1, 2-二氯乙烯	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	氯仿	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	1, 1, 1-三氯乙烷	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	四氯化碳	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	1, 2-二氯乙烷	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	苯	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	三氯乙烯	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	1, 2-二氯丙烷	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	1, 1, 2-三氯乙烷	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	四氯乙烯	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	氯苯	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
乙苯	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	

采样	检测项目	Z1	Z1	Z1	Z1	Z2	Z2	Z2	Z2	第二类用地 筛选值 (mg/kg)	达标情况
	采样深度	0-0.5m	1-1.5m	2.5-3m	5-6m	0-0.5m	1-1.5m	2.5-3m	5-6m		
	土壤颜色	***	***	***	***	***	***	***	***		
检测结果 (mg/kg)	间, 对-二***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	邻-二***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	苯乙烯	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	1, 2, 3-三氯丙烷	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	1, 4-二氯苯	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	1, 2-二氯苯	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
检测结果 (mg/kg)	苯胺	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	2-氯苯酚	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	硝基苯	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	萘	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	蒽	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	苯并[a]蒽	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	苯并[b]荧蒽	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	苯并[k]荧蒽	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	苯并[a]芘	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	茚并[1,2,3-cd]芘	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
二苯并[a,h]蒽	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
总石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
检测结果 (ng/kg)	二噁英类 (总毒性当量)	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

续表 5.4.5-5 建设用地土壤环境现状检测结果

采样	检测项目	Z3	Z3	Z3	Z3	Z4	Z4	Z4	Z4	第二类用地 筛选值 (mg/kg)	达标情况
	采样深度	***	***	***	***	***	***	***	***		
	土壤颜色	***	***	***	***	***	***	***	***		
检测结果 (mg/kg)	砷	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	镉	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

采样	检测项目	Z3	Z3	Z3	Z3	Z4	Z4	Z4	Z4	第二类用地 筛选值 (mg/kg)	达标情况	
	采样深度	***	***	***	***	***	***	***	***			
	土壤颜色	***	***	***	***	***	***	***	***			
	铜	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
	铅	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
	汞	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
	镍	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
	铬(六价)	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
检测结果 (µg/kg)	氯甲烷	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
	氯乙烯	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
	1, 1-二氯乙烯	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
	二氯甲烷	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
	反式-1, 2-二氯乙烯	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
	1, 1-二氯乙烷	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
	顺式-1, 2-二氯乙烯	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
	氯仿	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	1, 1, 1-三氯乙烷	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	四氯化碳	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	1, 2-二氯乙烷	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	苯	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	三氯乙烯	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	1, 2-二氯丙烷	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	1, 1, 2-三氯乙烷	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	四氯乙烯	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	氯苯	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	乙苯	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	间, 对-二***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
邻-二***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	

采样	检测项目	Z3	Z3	Z3	Z3	Z4	Z4	Z4	Z4	第二类用地 筛选值 (mg/kg)	达标情况
	采样深度	***	***	***	***	***	***	***	***		
	土壤颜色	***	***	***	***	***	***	***	***		
检测结果 (mg/kg)	苯乙烯	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	1, 2, 3-三氯丙烷	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	1, 4-二氯苯	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	1, 2-二氯苯	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
检测结果 (ng/kg)	苯胺	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	2-氯苯酚	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	硝基苯	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	萘	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	蒽	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	苯并[a]蒎	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	苯并[b]荧蒎	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	苯并[k]荧蒎	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	苯并[a]芘	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	茚并[1,2,3-cd]芘	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	二苯并[a,h]蒎	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
总石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
检测结果 (ng/kg)	二噁英类 (总毒性当量)	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

续表 5.4.5-5 建设用地土壤环境现状检测结果

采样	检测项目	Z5	Z5	Z5	Z5	B1	B2	B3	B6	第二类用地 筛选值 (mg/kg)	达标情况
	采样深度	0-0.5m	1-1.5m	2.5-3m	5-6m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m		
	土壤颜色	浅棕色	浅灰色	浅灰色	暗灰色	浅棕色	浅棕色	浅棕色	浅棕色		
检测结果 (mg/kg)	砷	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	镉	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	铜	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	铅	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

采样	检测项目	Z5	Z5	Z5	Z5	B1	B2	B3	B6	第二类用地 筛选值 (mg/kg)	达标情况
	采样深度	0-0.5m	1-1.5m	2.5-3m	5-6m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m		
	土壤颜色	浅棕色	浅灰色	浅灰色	暗灰色	浅棕色	浅棕色	浅棕色	浅棕色		
检测结果 (µg/kg)	汞	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	镍	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	铬(六价)	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	氯甲烷	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	氯乙烯	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	1, 1-二氯乙烯	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	二氯甲烷	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	反式-1, 2-二氯乙烯	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	1, 1-二氯乙烷	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	顺式-1, 2-二氯乙烯	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	氯仿	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	1, 1, 1-三氯乙烷	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	四氯化碳	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	1, 2-二氯乙烷	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	苯	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	三氯乙烯	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	1, 2-二氯丙烷	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	1, 1, 2-三氯乙烷	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	四氯乙烯	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	氯苯	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	乙苯	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	间, 对-二***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
邻-二***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
苯乙烯	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	

采样	检测项目	Z5	Z5	Z5	Z5	B1	B2	B3	B6	第二类用地 筛选值 (mg/kg)	达标情况
	采样深度	0-0.5m	1-1.5m	2.5-3m	5-6m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m		
	土壤颜色	浅棕色	浅灰色	浅灰色	暗灰色	浅棕色	浅棕色	浅棕色	浅棕色		
	1, 2, 3-三氯丙烷	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	1, 4-二氯苯	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	1, 2-二氯苯	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
检测结果 (mg/kg)	苯胺	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	2-氯苯酚	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	硝基苯	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	萘	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	蒽	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	苯并[a]蒽	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	苯并[b]荧蒽	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	苯并[k]荧蒽	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	苯并[a]芘	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	茚并[1,2,3-cd]芘	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	二苯并[a,h]蒽	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
检测结果 (ng/kg)	总石油烃 (C10~C40)	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	二噁英类 (总毒性当量)	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响分析

6.1.1 评价因子与等级的确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式 AERSCREEN 计算各污染物在复杂地形、全气象组合条件下的最大影响程度和最远影响范围,然后按评价等级判据进行分级。本次估算模型选用参数见表 6.1.1-1,估算废气下风向浓度分布规律见表 6.1.1-2。

表 6.1.1-1 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)	779400 人
最高环境温度°C		40.2°C (累年极端最高气温)
最低环境温度°C		-5.9°C (累年极端最低气温)
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	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90×90m
是否考虑岸边熏烟	考虑岸边熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 6.1.1-2 大气污染物排放影响估算结果

排放方式	污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m ³)	最大浓度落地点 (m)	评价标准 (ug/m ³)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价等级
有组织	RTO (DA007)	***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		NMHC	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
	罐区排气筒 (DA022)	NMHC	***	***	***	***	***	***
		***	***	***	***	***	***	***
	无组织	***车间	***	***	***	***	***	***
***			***	***	***	***	***	
NMHC			***	***	***	***	***	
***车间		***	***	***	***	***	***	
		***	***	***	***	***	***	
		NMHC	***	***	***	***	***	

注:非甲烷总烃含***、***、***和其他 VOCs

根据估算结果,本项目各污染源最大占标率为***,各点面源污染物对应的最远影响距离 D_{10%} 为

203.35m，本项目环境空气预测推荐评价等级为一级。根据导则要求，当 $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。因此，本次大气评价范围为以现有厂址为中心区域，取边长为 5km 的矩形区域。综合考虑本项目各污染物的理化性质及所在区域环境空气质量现状，确定本项目大气环境影响评价因子为：***、***、***、***、非甲烷总烃。

6.1.2 大气气象特征分析

为了解评价地区的污染气象特征，本评价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。气象站具体信息见表 6.1.2-1，常规气象资料分析内容见表 6.1.2-2~表 6.1.2-6 和图 6.1.2-1~图 6.1.2-4。

表 6.1.2-1 观察气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		海拔/m	数据年份	气象要素
			X	Y			
上虞	58552	一般站	118.6000	28.7167	12	2022	温度、风频、风速

(1) 温度

当地全年年平均温度的月变化见表 6.1.2-2 和图 6.1.2-1。

表 6.1.2-2 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	17.9	20.5	26.6	31.4	31.7	24.1	18.5	16.0	5.5

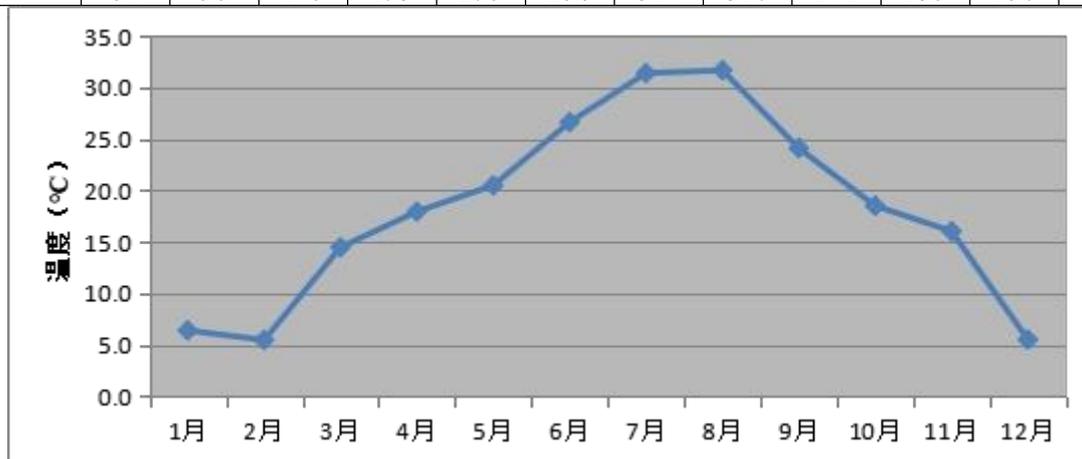


图 6.1.2-1 年平均温度的月变化情况

(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 6.1.2-3、表 6.1.2-4。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 6.1.2-2、图 6.1.2-3。

表 6.1.2-3 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	2.3	2.2	2.7	3.0	2.4	2.0	2.4

表 6.1.2-4 季小时平均风速的日变化

小时 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	1.8	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 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	2.0

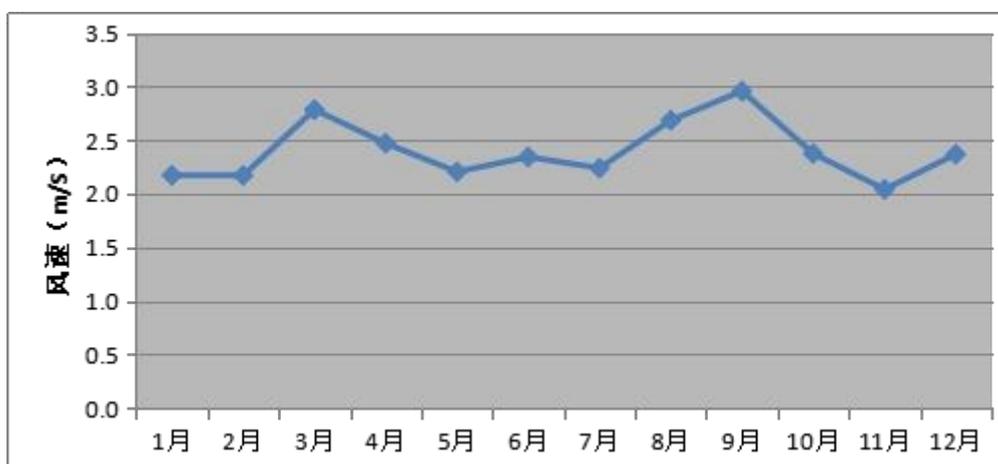


图 6.1.2-2 年平均风速的月变化情况

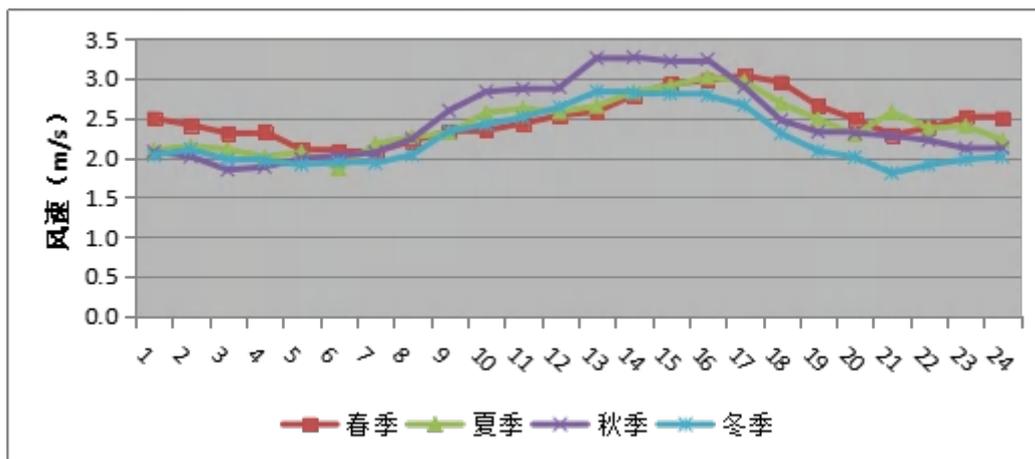


图 6.1.2-3 季小时平均风速的日变化图

(3) 风向、风频

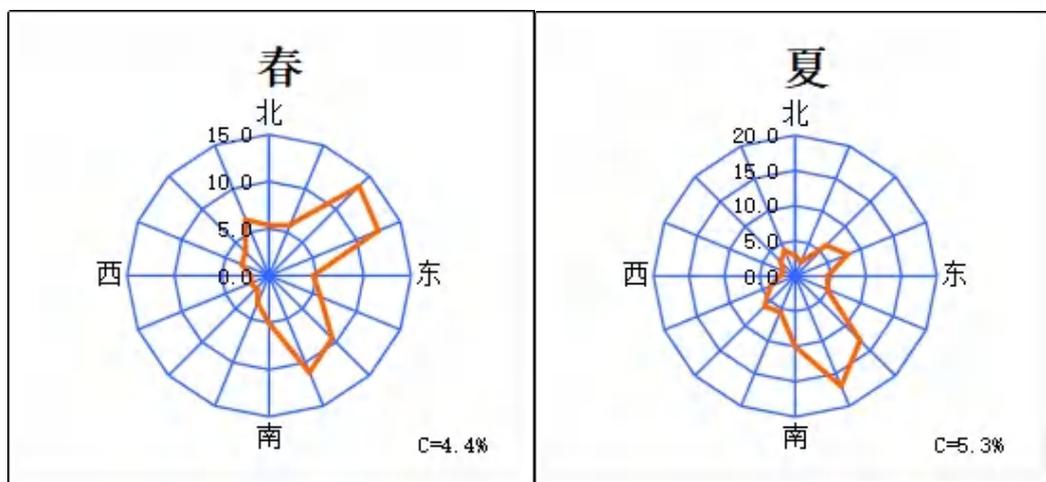
年均风频月变化、年均风频季变化及年均风频详见表 6.1.2-5、表 6.1.2-6 及图 6.1.2-4。

表 6.2.1.1-5 年均风频的月变化一览表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	6.6	10.9	13.8	10.2	2.6	3.1	3.9	4.4	4.8	2.3	1.9	1.5	2.2	5.1	8.5	8.5	9.8
二月	3.9	6.7	14.3	10.9	2.2	2.2	4.6	4.6	3.6	3.0	2.5	3.6	6.0	5.8	10.6	8.0	7.6
三月	4.2	6.6	15.3	11.0	3.9	4.4	8.3	12.1	6.0	1.9	0.9	2.0	2.6	4.4	5.5	5.0	5.8
四月	7.6	5.8	10.3	11.7	4.6	6.0	9.4	11.1	5.0	2.2	1.4	1.9	2.1	4.3	3.9	9.3	3.3
五月	4.3	5.2	14.7	14.8	5.5	7.3	10.5	10.2	4.0	5.4	3.6	2.2	1.2	0.7	1.2	5.1	4.2
六月	2.2	1.4	6.0	9.3	5.1	6.1	12.5	19.4	11.0	5.8	5.0	2.2	1.3	1.1	1.5	3.2	6.8
七月	3.1	2.3	5.1	7.4	4.7	4.4	9.3	12.5	9.9	7.5	10.2	6.7	2.6	1.6	2.4	3.6	6.6
八月	3.4	2.8	7.4	7.4	3.9	3.9	17.1	19.0	9.1	3.1	3.1	2.4	2.6	2.7	4.7	5.0	2.6
九月	8.2	5.7	12.5	8.6	1.8	2.2	2.9	2.6	4.2	2.6	2.1	1.5	4.3	5.8	12.1	16.9	5.8
十月	8.3	11.0	12.2	9.7	3.1	2.2	4.2	6.6	3.9	2.6	2.8	1.9	2.3	2.8	5.4	14.0	7.1
十一月	6.0	6.1	7.9	10.4	4.3	6.1	6.3	4.2	2.5	1.9	2.9	1.8	2.1	5.1	8.2	11.3	12.9
十二月	5.1	2.4	2.4	2.2	0.8	1.7	3.2	5.0	7.0	4.0	5.5	5.8	10.9	12.9	13.3	10.1	7.7

表 6.2.1.1-6 年均风频的季节变化及年均风频一览表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
春季	5.3	5.9	13.5	12.5	4.7	5.9	9.4	11.1	5.0	3.2	2.0	2.0	1.9	3.1	3.5	6.4	4.4
夏季	2.9	2.2	6.2	8.0	4.6	4.8	13.0	16.9	10.0	5.5	6.1	3.8	2.1	1.8	2.9	3.9	5.3
秋季	7.5	7.6	10.9	9.6	3.1	3.5	4.4	4.5	3.5	2.4	2.6	1.7	2.9	4.6	8.5	14.1	8.6
冬季	5.2	6.7	10.0	7.6	1.9	2.4	3.9	4.7	5.2	3.1	3.3	3.6	6.3	8.0	10.8	8.9	8.4
年平均	5.2	5.6	10.1	9.4	3.6	4.1	7.7	9.3	5.9	3.5	3.5	2.8	3.3	4.4	6.4	8.3	6.7



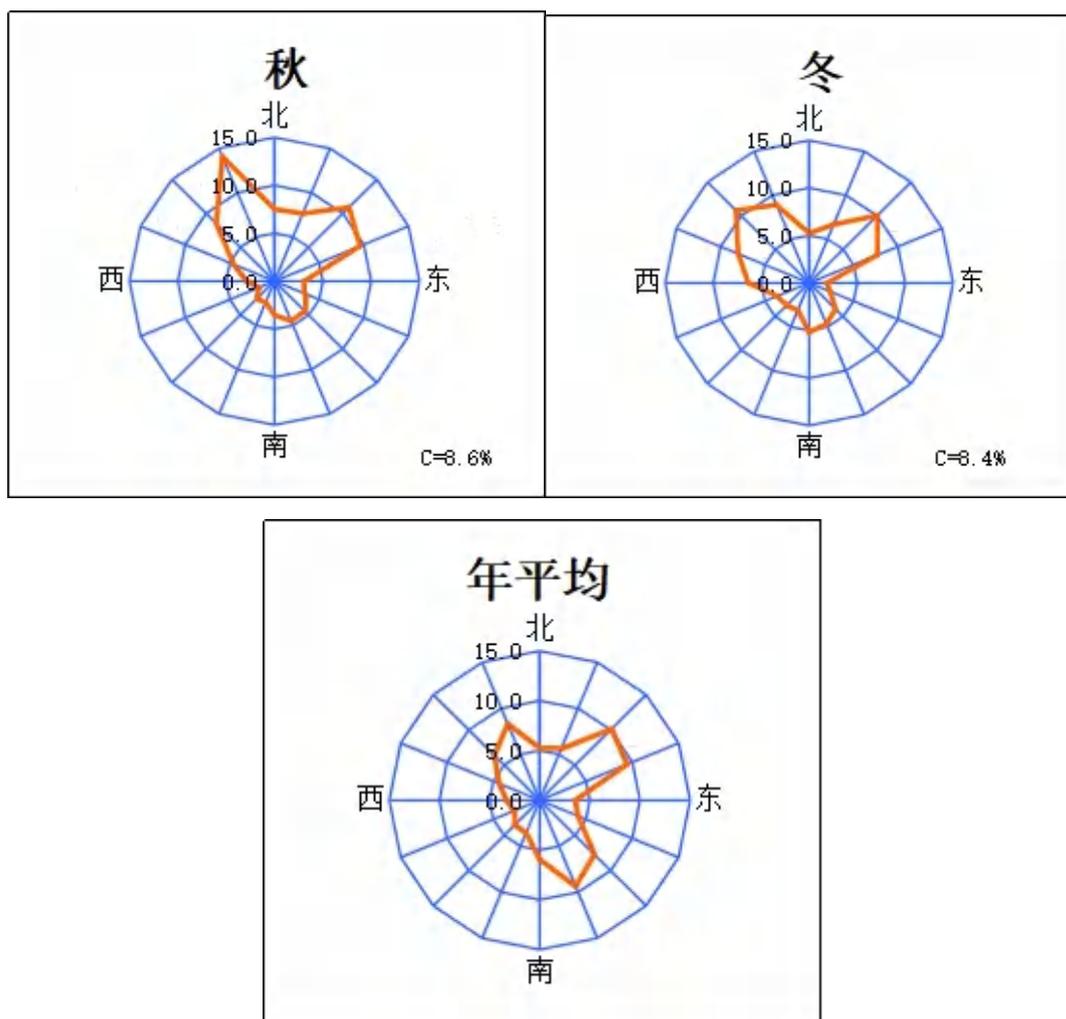


图 6.1.2-4 全年及各季节风玫瑰图

6.1.3 大气影响预测方案

6.1.3.1 预测模型

本次评价大气预测采用美国 EPA 推荐的第二代法规模式 AERMOD(AMS/EPAREGULATORY MODEL)模型进行预测计算,该模式也是 HJ2.2-2018 推荐的三个进一步预测模式之一。AERMOD 模型是由美国国家环境保护局开始联合美国气象学会组建法规模式改善委员会在工业复合源模型框架的基础上建立起来的稳定状态烟羽模型,它以扩散统计理论为出发点,假设污染物的浓度分布在一定范围内符合正态分布,采用高斯扩散公式建立起来的模型,可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排出的污染物在短期(小时平均、日平均)、长期(年平均)的浓度分布,适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 考虑了建筑物尾流的影响,即烟羽下洗。AERMOD 模型是一个完整的系统,包括 AERMET 气象前处理、AERMOD 扩散模型和 AERMAP 地形前处理三个模块。AERMET 模型主要是对气象数据进行处理,得到 AERMOD 扩散模型计算所需要的各种气象要素以及相应的数据格式;AERMAP 地形前处理模块对受体的地形数据进行处理,然后将二者得到的数据

输入 AERMOD 扩散模式，利用不同条件下的扩散公式计算出污染物浓度，流程见图 6.1.3-1。

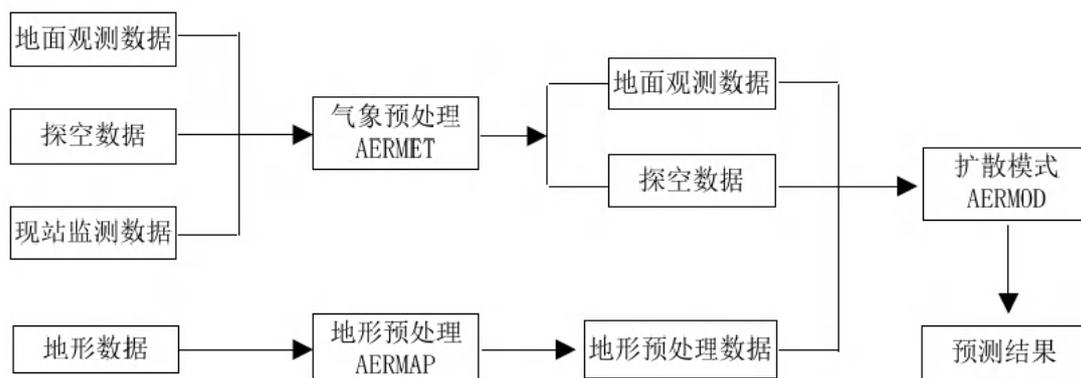


图 6.1.3-1 模式系统流程

6.1.3.2 预测范围

预测范围应覆盖评价范围，本项目预测范围为以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域，见图 6.1.3-2。

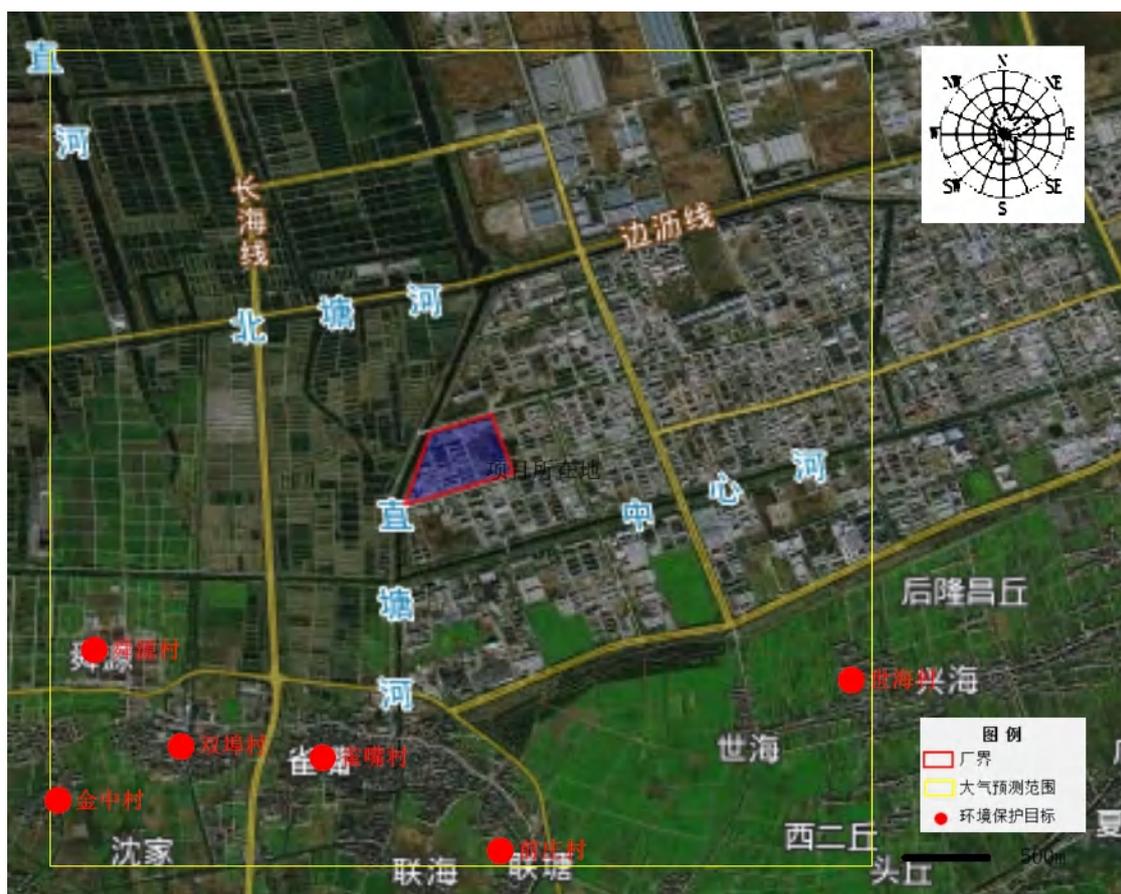


图 6.1.3-2 本项目大气预测范围

6.1.3.3 计算点设置

本项目预测范围覆盖了评价范围（边长 5km），并覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于

10%的区域。本次大气环境影响预测计算点为预测范围内的网格点、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。预测网格点采用直角坐标系，以排气筒所在位置为原点，以正东方为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立坐标系后，对评价范围内进行预测网格点的划分，整个评价范围的预测步长均加密为 100m。各地面离散计算点 UTM 坐标见表 6.1.3-1。

表 6.1.3-1 环境空气敏感点情况表

序号	保护目标名称	UTM 坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离/km
		X	Y					
1	世海村	294231.3	3334887.1	居民	环境空气	二类功能区	东南	约 2.40
2	前庄村	292099.4	3333870.9	居民	环境空气		南	约 1.60
3	雀嘴村	291024.9	3334437.5	居民	环境空气		南	约 1.65
4	双埠村	290144.5	3334514.3	居民	环境空气		西南	约 1.90
5	舜源村	289608.3	3335124.7	居民	环境空气		西南	约 1.75
6	金中村	289393.8	3334184.4	居民	环境空气		西南	约 2.66

6.1.3.4 预测情景设置

本项目预测方案见表 6.1.3-2。

表 6.1.3-2 本项目大气预测方案一览表

序号	污染源	污染源排放形式	计算点	预测内容	评价内容
1	新增污染源	正常排放	网格点、环境空气保护目标	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
2	新增污染物-“以新带老”污染源(有)-区域削减污染源(无)+其他在建、拟建污染物(有)	正常排放	网格点、环境空气保护目标	短期浓度 长期浓度	短期浓度的达标情况
3	新增污染源	非正常排放	网格点、环境空气保护目标	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
4	新增污染物-“以新带老”污染源(有)+项目全厂现有污染源(有)	正常排放	网格点、环境空气保护目标	短期浓度	大气环境防护距离

6.1.3.5 污染源参数

1、本项目污染源参数

本项目正常工况下废气污染源强及排放参数见表 6.1.3-3~表 6.1.3-4。

本项目非正常工况废气主要为生产过程中由于废气处理装置故障出现的非正常排放，本次评价主要考虑 RTO 处理装置非正常排放的问题。点源废气污染源强及排放参数见表 6.1.3-5。

2、本项目“以新带老”削减源参数

本项目实施后，企业将汰***车间 8000t/a***（二期）生产线，“以新带老”削减源参数如表 6.1.3-6 和表 6.1.3-7 所示。

3、区域在建、拟建同类污染源参数

根据调查，新和成药业及周边在建、拟建同类污染源及参数详见表 6.1.3-8 和表 6.1.3-9。

表 6.1.3-3 正常工况下点源参数一览表

编号	污染源名称	坐标		海拔高度 (m)	排气筒高 度 (m)	烟气出口温 度 (K)	烟气流速 (m/s)	排气筒内 径 (m)	年排放小 时数 (h)	排放工况	评价因子源强(g/s)				
		x	y								***	***	非甲烷总烃	***	***
1	RTO (DA007)	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
2	罐区排气筒 (DA022)	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

表 6.1.3-4 正常工况下面源参数一览表

编号	面源名称	面源起点坐标		海拔高 度 (m)	面源有效排 放高度(m)	面源长 度 (m)	面源宽 度 (m)	与正北 夹角°	年排放小 时数 (h)	排放工况	评价因子源强(g/s.m ²)		
		x	y								***	***	非甲烷总烃
1	***车间	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
2	***车间	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

表 6.1.3-5 非正常工况下点源参数一览表

编号	非正常排放源	非正常排放原因	单次持续 时间/h	年发生频 次/次	评价因子源强(g/s)				
					***	***	非甲烷总烃	***	***
1	RTO 排气筒	废气末端处置装置失效	1	1	***	***	***	***	***

注：本次考虑废气处理系统末端处理设备 RTO 失效作为非正常工况。

表 6.1.3-6 本项目削减源强点源参数一览表

编号	污染源名称	坐标		海拔高度 (m)	排气筒高 度 (m)	烟气出口 温度 (K)	烟气流速 (m/s)	排气筒内径 (m)	年排放小时 数 (h)	排放工况	评价因子源强(g/s)
		x	y								***
1	RTO 排气筒	291587.5	3336105.4	***	***	***	***	***	***	***	***

表 6.1.3-7 本项目削减源强面源参数一览表

编号	面源名称	面源起点坐标		海拔高度 (m)	面源有效排 放高度(m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北夹 角°	年排放小时 数 (h)	排放工况	评价因子源强(g/s.m ²)
		x	y								***
1	***车间	291668	3336211	***	***	***	***	***	***	***	***

表 6.1.3-8 区域在建、拟建同类污染源强点源参数一览表

编号	污染源名称	坐标		海拔高 度 (m)	排 气 筒 高 度 (m)	烟 气 出 口 温 度 (K)	烟 气 流 速 (m/s)	排 气 筒 内 径 (m)	年 排 放 小 时 数 (h)	排 放 工 况	评价因子源强(g/s)				
		x	y								***	***	非甲烷 总烃	***	***
1	新和成在建	焚烧炉烟囱 (DA002)	291***	3336006	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
2		RTO (DA007)	291588	3336105	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
3		3#排气筒	291976	3336353	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

编号	污染源名称		坐标		海拔高度(m)	排气筒高度(m)	烟气出口温度(K)	烟气流速(m/s)	排气筒内径(m)	年排放小时数(h)	排放工况	评价因子源强(g/s)				
			x	y								***	***	非甲烷总烃	***	***
4		天然气锅炉	291715	3336397	***	***	***	***	***	7200	正常工况			***	***	***
5		2#排气筒	292012	3336387	***	***	***	***	***	7200	正常工况			***	***	***
6		氯气提溴排气筒(DA009)	291734	3336185	***	***	***	***	***	7200	正常工况			***	***	***
7	浙江恩盛	DA001 排气筒	293613	3337435	5.44	25	323	2.7081	2.8	7200	正常工况				0.008	
8		DA002 排气筒	293751	3337414	5.2	30	298	7.372	1.2	7200	正常工况					0.02
9		DA010 排气筒	293735	3337465	4.29	30	298	10.11	0.7	7200	正常工况					0.07
10	浙江科永化工	RTO 排气筒	294037	3337402	6.27	25	323	8.2935	1.6	7200	正常工况	0.13		0.25		
11		车间三空气废气排气筒	293929	3337265	5.81	40	298	9.8294	1.2	7200	正常工况	0.0004		0.0007		
12		车间四废气排气筒	293919	3337302	5.42	15	298	14.6851	1	7200	正常工况	0.0001		0.0002		
13	浙江中欣氟材	1#	292758	3336218	7.05	25	323	18.09	0.6	7200	正常工况	0.02		0.10	0.0025	0.08
14		2#	292743	3336189	8.1	15	298	16.21	0.5	7200	正常工况			0.02	0.001	
15		5#	292796	3336043	6.79	15	298	5.31	0.1	7200	正常工况				0.0001	
16		6#	292878	3336073	5.67	15	298	10.62	0.1	7200	正常工况	0.003		0.008		
17		15#	292896	3336213	6.62	15	298	5.31	0.1	7200	正常工况	0.001		0.0000		
18	上虞颖泰	RTO	294492	3336320	10.48	35	353.15	9.493340075	1.7	7200	正常工况	0.05	0.0006	0.05	0.003	

表 6.1.3-9 区域在建、拟建同类污染源强面源参数一览表

编号	面源名称		面源起点坐标		海拔高度(m)	面源有效排放高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北夹角°	年排放小时数(h)	排放工况	评价因子源强(g/s.m2)				
			x	y								***	***	非甲烷总烃	***	***
1	新和成在建	***车间	291614	3336163	6	12	83	18	159	7200	正常工况	2.61×10 ⁻⁶	1.14×10 ⁻⁵	7.49×10 ⁻⁶		
2		***-2 车间	291779	3336327	6.58	12	80	18	159	7200	正常工况			8.57×10 ⁻⁷		
3		***车间	291978	3336252	5.53	12	26	18	159	7200	正常工况	2.97×10 ⁻⁶	1.65×10 ⁻⁶	2.97×10 ⁻⁶		
4		***车间	291742	3336334	6.34	12	83	59	160	7200	正常工况		2.05×10 ⁻⁷	3.43×10 ⁻⁵	6.30×10 ⁻⁸	
5		***车间	291788	3336218	5.45	8	83	18	164	7200	正常工况	2.29×10 ⁻⁵		2.29×10 ⁻⁵	1.19×10 ⁻⁷	
6	浙江恩盛	合成车间一	293715	3337363	6.32	12	105	22	-20	7200	正常工况				8.51×10 ⁻⁷	5.42×10 ⁻⁷
7		合成车间二	293704	3337412	5.36	12	105.5	23.2	-20	7200	正常工况				2.41×10 ⁻⁶	1.54×10 ⁻⁶
8	浙江	车间三	293899	3337275	5.71	12	23.24	88.5	68	7200	正常工况	3.43×10 ⁻⁵		2.53×10 ⁻⁵		
9	科永	车间四	293886	3337308	5.38	12	23.24	88.5	68	7200	正常工况	1.37×10 ⁻⁵		8.44×10 ⁻⁶		

	化工															
10	浙江 中欣 氟材	5#车间	292799	3336048	6.82	12	58	25	-23.6	7200	正常工况	2.90×10^{-6}		2.51×10^{-5}		
11		6#车间	292868	3336070	5.88	12	49	16.5	-24.1	7200	正常工况	1.94×10^{-5}		1.00×10^{-4}		
12		14#车间	292949	3336056	6.88	12	60	16.5	-25.6	7200	正常工况	1.45×10^{-5}		3.93×10^{-5}		
13		15#车间	292903	3336215	6.62	12	60	15	-24	7200	正常工况	5.44×10^{-6}				
14		罐区	293032	3336090	6.72	6	64	45	-27.6	7200	正常工况	2.78×10^{-7}		2.50×10^{-6}		
15	上虞	五车间	294574	3336237	7.5	10	64	20	161	7200	正常工况			2.43×10^{-5}		
16	颖泰	二车间	294397	3336224	6.65	10	28	51	162	7200	正常工况	4.69×10^{-5}		4.69×10^{-5}		

6.1.4 预测结果分析

6.1.4.1 正常工况下预测结果分析

根据上虞气象站 2022 年逐日逐时气象资料，预测本项目正常工况下各废气排放因子的小时平均浓度、日平均浓度、年平均浓度最大贡献值及敏感点贡献情况，结果见表 6.1.4-1~6.1.4-5，正常工况下，各污染物浓度等值线见图 6.1.4-1。

1、***

正常工况下，***的 1h 平均、24h 平均、年平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表 6.1.4-1

表 6.1.4-1 正常工况下本项目***最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
***	世海村	1 小时平均	***	***	***	达标
	前庄村		***	***	***	达标
	雀嘴村		***	***	***	达标
	双埠村		***	***	***	达标
	舜源村		***	***	***	达标
	金中村		***	***	***	达标
	区域最大落地浓度		***	***	***	达标
	世海村	24 小时平均	***	***	***	达标
	前庄村		***	***	***	达标
	雀嘴村		***	***	***	达标
	双埠村		***	***	***	达标
	舜源村		***	***	***	达标
	金中村		***	***	***	达标
	区域最大落地浓度		***	***	***	达标
	世海村	年平均	***	***	***	达标
	前庄村		***	***	***	达标
	雀嘴村		***	***	***	达标
	双埠村		***	***	***	达标
	舜源村		***	***	***	达标
	金中村		***	***	***	达标
	区域最大落地浓度		***	***	***	达标

正常工况下，***的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值为***，占标率为***；最大 24h 平均质量浓度贡献值为***，占标率为***；最大年平均质量浓度贡献值为***，占标率为***。各敏感点中，***最大 1h 平均质量浓度贡献值出现在双埠村，为***，占标率为***；最大 24h 平均质量浓度贡献值出现在舜源村，为***，占标率为***；最大年平均质量浓度贡献值出现在舜源村，为***，占标率为***。因此，在正常工况下本项目***区域最大 1h 平均、24h 平均、年平均质量浓度贡献值，各敏感点最大 1h 平均、24h、年平均平均质量浓度贡献值均能达到相应环境质量标准限值。

2、***

正常工况下，***的 1h 平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表 6.1.4-2。

表 6.1.4-2 正常工况下本项目***最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值	出现时刻	占标率(%)	达标情况
-----	-----	------	-----	------	--------	------

			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
***	世海村	1 小时平均	***	***	***	达标
	前庄村		***	***	***	达标
	雀嘴村		***	***	***	达标
	双埠村		***	***	***	达标
	舜源村		***	***	***	达标
	金中村		***	***	***	达标
	区域最大落地浓度		***	***	***	达标

正常工况下，***的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值为***，占标率为***。各敏感点中，***最大 1h 平均质量浓度贡献值出现在雀嘴村，为***，占标率为***。因此，在正常工况下本项目***区域最大 1h 平均质量浓度贡献值，各敏感点最大 1h 平均质量浓度贡献值均能达到相应环境质量标准限值。

3、***

正常工况下，***的 1h 平均、24h 平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表 6.1.4-3。

表 6.1.4-3 正常工况下本项目***最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
***	世海村	1 小时平均	***	***	***	达标
	前庄村		***	***	***	达标
	雀嘴村		***	***	***	达标
	双埠村		***	***	***	达标
	舜源村		***	***	***	达标
	金中村		***	***	***	达标
	区域最大落地浓度		***	***	***	达标
	世海村	24 小时平均	***	***	***	达标
	前庄村		***	***	***	达标
	雀嘴村		***	***	***	达标
	双埠村		***	***	***	达标
	舜源村		***	***	***	达标
	金中村		***	***	***	达标
	区域最大落地浓度		***	***	***	达标

正常工况下，***的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值为***，占标率为***；最大 24h 平均质量浓度贡献值为***，占标率为***。各敏感点中，***最大 1h 平均质量浓度贡献值出现在雀嘴村，为***，占标率为***；最大 24h 平均质量浓度贡献值出现在雀嘴村，为***，占标率为***。因此，在正常工况下本项目***区域最大 1h 平均、24h 平均质量浓度贡献值，各敏感点最大 1h 平均、24h 平均质量浓度贡献值均能达到相应环境质量标准限值。

4、非甲烷总烃

正常工况下，非甲烷总烃的 1h 平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表 6.1.4-4。

表 6.1.4-4 正常工况下本项目***最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
非甲烷总烃	世海村	1 小时平均	***	***	***	达标

	前庄村		***	***	***	达标
	雀嘴村		***	***	***	达标
	双埠村		***	***	***	达标
	舜源村		***	***	***	达标
	金中村		***	***	***	达标
	区域最大落地浓度		***	***	***	达标

正常工况下，非甲烷总烃的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值为*** 占标率为***。各敏感点中，非甲烷总烃最大 1h 平均质量浓度贡献值出现在雀嘴村，为***，占标率为***因此，在正常工况下本项目非甲烷总烃区域最大 1h 平均质量浓度贡献值，各敏感点最大 1h 平均质量浓度贡献值均能达到相应环境质量标准限值。

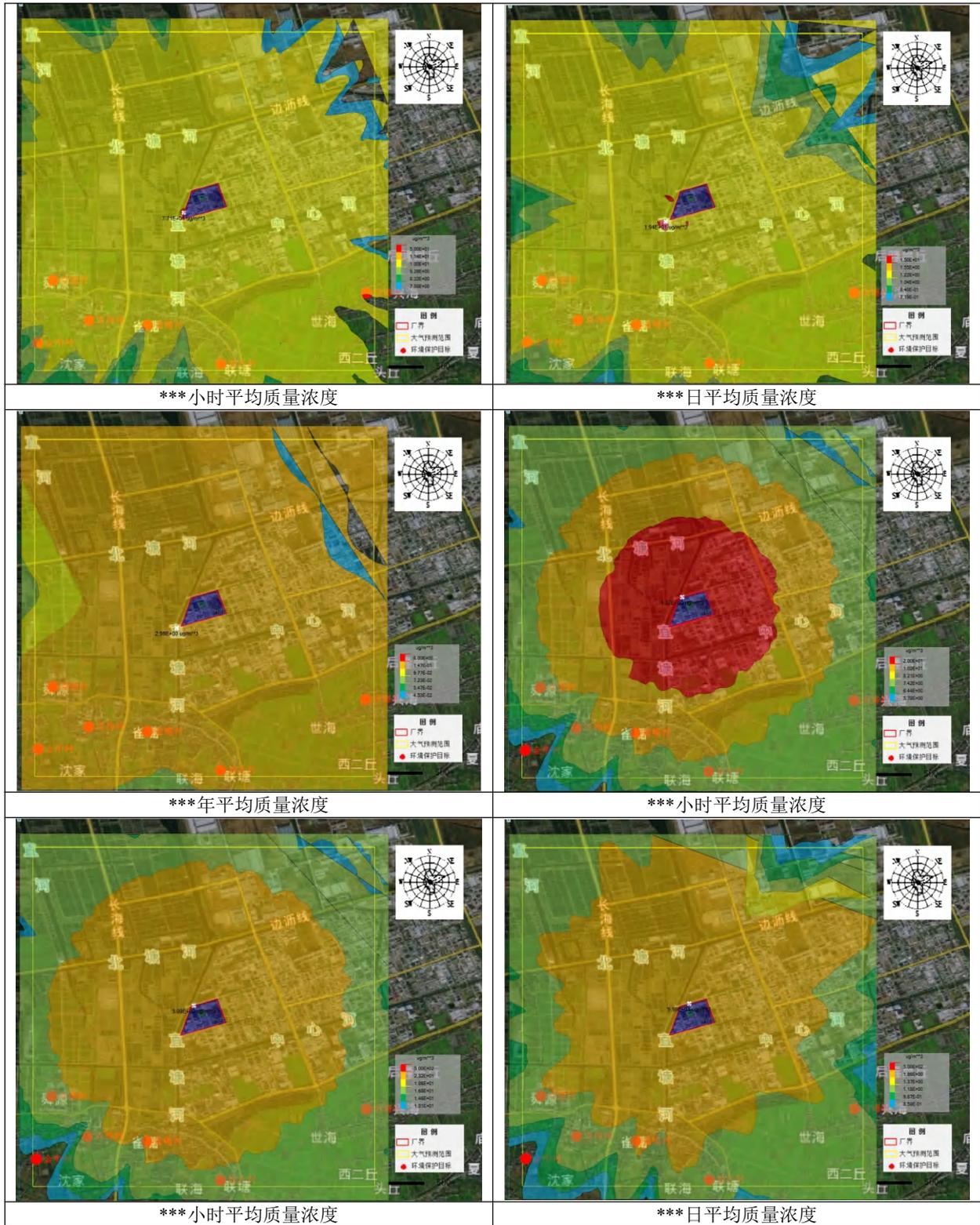
5、***

正常工况下，***的 1h 平均、24h 平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表 6.1.4-5。

表 6.1.4-5 正常工况下本项目***最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
***	世海村	1 小时平均	***	***	***	达标
	前庄村		***	***	***	达标
	雀嘴村		***	***	***	达标
	双埠村		***	***	***	达标
	舜源村		***	***	***	达标
	金中村		***	***	***	达标
	区域最大落地浓度		***	***	***	达标
	世海村	24 小时平均	***	***	***	达标
	前庄村		***	***	***	达标
	雀嘴村		***	***	***	达标
	双埠村		***	***	***	达标
	舜源村		***	***	***	达标
	金中村		***	***	***	达标
	区域最大落地浓度		***	***	***	达标

正常工况下，***的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值为***，占标率为***；最大 24h 平均质量浓度贡献值为***，占标率为***。各敏感点中，***最大 1h 平均质量浓度贡献值出现在双埠村，为***，占标率为***；最大 24h 平均质量浓度贡献值出现在舜源村，为 $0.011\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为***。因此，在正常工况下本项目***区域最大 1h 平均、24h 平均质量浓度贡献值，各敏感点最大 1h 平均、24h 平均质量浓度贡献值均能达到相应环境质量标准限值。



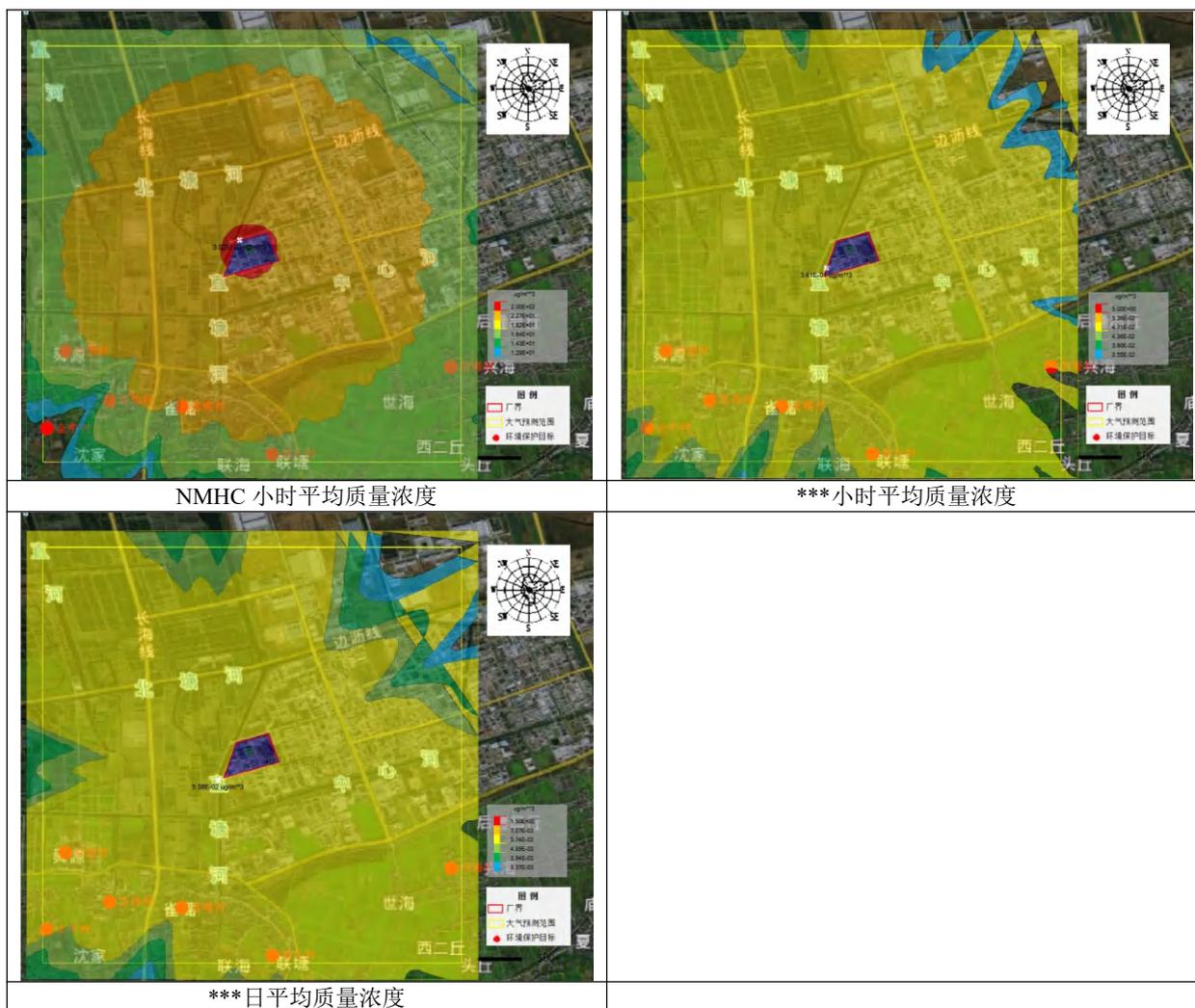


图 6.1.4-1 正常工况下主要污染物浓度等值线图

6.1.4.2 正常工况下叠加预测结果分析

1、***

在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，***的 98%保证率日平均、年平均质量浓度最大预测值及敏感点的预测值见表 6.1.4-6。

表 6.1.4-6 正常工况叠加后***环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 (μg/m ³)	占标率 (%)	现状浓度 (μg/m ³)	叠加后浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
***	世海村	98%保证率日平均	***	***	***	***	***	达标
	前庄村		***	***	***	***	***	达标
	雀嘴村		***	***	***	***	***	达标
	双埠村		***	***	***	***	***	达标
	舜源村		***	***	***	***	***	达标
	金中村		***	***	***	***	***	达标
	区域最大落地浓度		***	***	***	***	***	达标
	世海村	年均值	***	***	***	***	***	达标
前庄村	***		***	***	***	***	达标	

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情 况
	雀嘴村		***	***	***	***	***	达标
	双埠村		***	***	***	***	***	达标
	舜源村		***	***	***	***	***	达标
	金中村		***	***	***	***	***	达标
	区域最大落地浓度		***	***	***	***	***	达标

正常工况下，本项目在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，98%保证率日平均质量浓度区域最大值为***，占标率为***；年平均质量浓度区域最大值为***，占标率为***。各敏感点中，***98%保证率日平均质量浓度最大值出现在舜源村，为***，占标率为***；年平均质量浓度最大值出现在舜源村，为***，占标率为***。因此，在正常工况下本项目在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，98%保证率日平均、年平均质量浓度区域最大值，各敏感点 98%保证率日平均、年平均质量浓度预测值均能达到相应环境质量标准限值。

2、***

在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，***的 1h 平均质量浓度最大预测值及敏感点的预测值见表 6.1.4-7。

表 6.1.4-7 正常工况叠加后***环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情 况
***	世海村	1 小时平均	***	***	***	***	***	达标
	前庄村		***	***	***	***	***	达标
	雀嘴村		***	***	***	***	***	达标
	双埠村		***	***	***	***	***	达标
	舜源村		***	***	***	***	***	达标
	金中村		***	***	***	***	***	达标
	区域最大落地浓度		***	***	***	***	***	达标

正常工况下，本项目在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，***1h 平均质量浓度区域最大值为***，占标率为***。各敏感点中，***1h 平均质量浓度最大值出现在舜源村，为***，占标率为***。因此，在正常工况下本项目在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，1h 平均质量浓度区域最大值，各敏感点 1h 平均质量浓度预测值均能达到相应环境质量标准限值。

3、***

在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，***的 1h 平均、24h 平均质量浓度最大预测值及敏感点的预测值见表 6.1.4-8。

表 6.1.4-8 正常工况叠加后***环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情 况
***	世海村	1 小时平均	***	***	***	***	***	达标
	前庄村		***	***	***	***	***	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情 况
	雀嘴村		***	***	***	***	***	达标
	双埠村		***	***	***	***	***	达标
	舜源村		***	***	***	***	***	达标
	金中村		***	***	***	***	***	达标
	区域最大落地浓度		***	***	***	***	***	达标
	世海村	日平均	***	***	***	***	***	达标
	前庄村		***	***	***	***	***	达标
	雀嘴村		***	***	***	***	***	达标
	双埠村		***	***	***	***	***	达标
	舜源村		***	***	***	***	***	达标
	金中村		***	***	***	***	***	达标
	区域最大落地浓度		***	***	***	***	***	达标

正常工况下，本项目在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，***1h 平均质量浓度区域最大值为***，占标率为***%；24h 平均质量浓度区域最大值为***，占标率为***%。各敏感点中，***1h 平均质量浓度最大值出现在雀嘴村，为***，占标率为***；24h 平均质量浓度最大值出现在雀嘴村，为***，占标率为***。因此，在正常工况下本项目在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，1h、24h 平均质量浓度区域最大值，各敏感点 1h、24h 平均质量浓度预测值均能达到相应环境质量标准限值。

4、非甲烷总烃

在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，非甲烷总烃的 1h 平均质量浓度最大预测值及敏感点的预测值见表 6.1.4-9。

表 6.1.4-9 正常工况叠加后非甲烷总烃环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情 况
非甲烷总烃	世海村	1 小时 平均	***	***	***	***	***	达标
	前庄村		***	***	***	***	***	达标
	雀嘴村		***	***	***	***	***	达标
	双埠村		***	***	***	***	***	达标
	舜源村		***	***	***	***	***	达标
	金中村		***	***	***	***	***	达标
	区域最大落地浓度		***	***	***	***	***	达标

正常工况下，本项目在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，非甲烷总烃 1h 平均质量浓度区域最大值为***，占标率为***。各敏感点中，非甲烷总烃 1h 平均质量浓度最大值出现在前庄村，为***，占标率为***。因此，在正常工况下本项目在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，1h 平均质量浓度区域最大值，各敏感点 1h 平均质量浓度预测值均能达到相应环境质量标准限值。

5、***

在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，***的 1h 平均、24h 平均质量浓度最大预测值及敏感点的预测值见表 6.1.4-10。

表 6.1.4-10 正常工况叠加后***环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
***	世海村	1 小时平均	***	***	***	***	***	达标
	前庄村		***	***	***	***	***	达标
	雀嘴村		***	***	***	***	***	达标
	双埠村		***	***	***	***	***	达标
	舜源村		***	***	***	***	***	达标
	金中村		***	***	***	***	***	达标
	区域最大落地浓度		***	***	***	***	***	达标
	世海村	日平均	***	***	***	***	***	达标
	前庄村		***	***	***	***	***	达标
	雀嘴村		***	***	***	***	***	达标
	双埠村		***	***	***	***	***	达标
	舜源村		***	***	***	***	***	达标
	金中村		***	***	***	***	***	达标
	区域最大落地浓度		***	***	***	***	***	达标

正常工况下，本项目在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，*** 1h 平均质量浓度区域最大值为*** 占标率为***；24h 平均质量浓度区域最大值为***，占标率为***。各敏感点中，***1h 平均质量浓度最大值出现在世海村，为***，占标率为***；24h 平均质量浓度最大值出现在世海村，为***，占标率为***。因此，在正常工况下本项目在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，1h 平均、24h 平均质量浓度区域最大值，各敏感点 1h 平均、24h 平均质量浓度预测值均能达到相应环境质量标准限值。

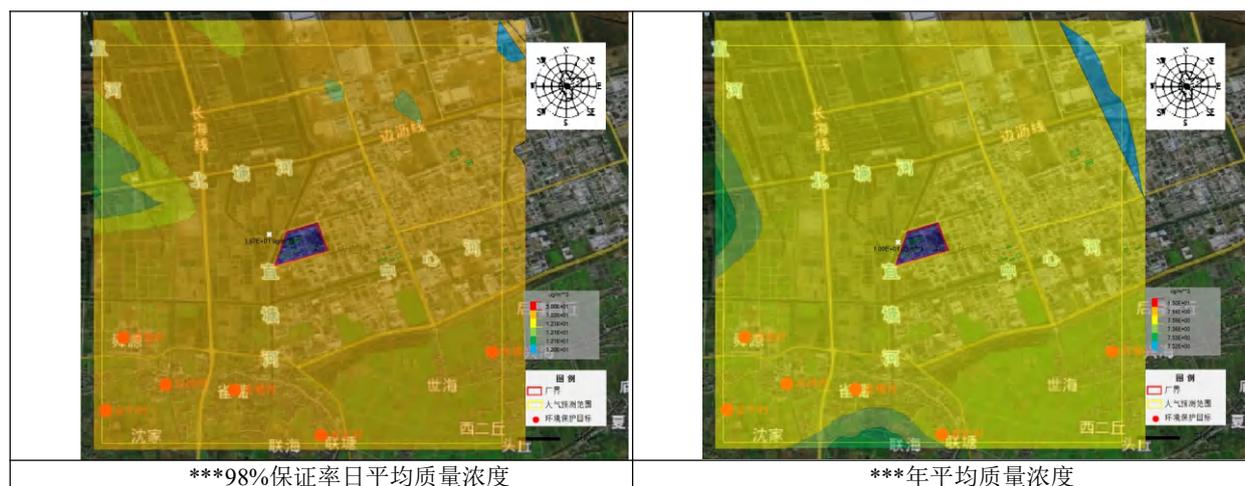


图 6.1.4-2 正常工况下叠加预测主要污染物浓度等值线图

6.1.4.3 非正常工况下预测结果分析

非正常工况情况下，本项目排放的各污染物地面小时浓度最大值以及对关心点的小时浓度贡献

值见表 6.1.4-11。预测结果表明，最大落地点及敏感点占标率虽然能够符合相应环境质量标准，但占标率均有一定程度提高。

因此，在日常生产过程中，企业必须加强废气处理系统的运行维护和管理，保证其正常运行，杜绝此类非正常工况的发生。

表 6.1.4-11 本项目非正常工况下污染物的环境质量贡献浓度

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
***	世海村	1 小时平均	***	***	***	达标
	前庄村		***	***	***	达标
	雀嘴村		***	***	***	达标
	双埠村		***	***	***	达标
	舜源村		***	***	***	达标
	金中村		***	***	***	达标
	区域最大落地浓度		***	***	***	达标
***	世海村	1 小时平均	***	***	***	达标
	前庄村		***	***	***	达标
	雀嘴村		***	***	***	达标
	双埠村		***	***	***	达标
	舜源村		***	***	***	达标
	金中村		***	***	***	达标
	区域最大落地浓度		***	***	***	达标
***	世海村	1 小时平均	***	***	***	达标
	前庄村		***	***	***	达标
	雀嘴村		***	***	***	达标
	双埠村		***	***	***	达标
	舜源村		***	***	***	达标
	金中村		***	***	***	达标
	区域最大落地浓度		***	***	***	达标
非甲烷总烃	世海村	1 小时平均	***	***	***	达标
	前庄村		***	***	***	达标
	雀嘴村		***	***	***	达标
	双埠村		***	***	***	达标
	舜源村		***	***	***	达标
	金中村		***	***	***	达标
	区域最大落地浓度		***	***	***	达标
***	世海村	1 小时平均	***	***	***	达标
	前庄村		***	***	***	达标
	雀嘴村		***	***	***	达标
	双埠村		***	***	***	达标
	舜源村		***	***	***	达标
	金中村		***	***	***	达标
	区域最大落地浓度		***	***	***	达标

6.1.4.4 预测结果分析

根据预测结果并结合《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本项目情况如下：

①该区域属达标区，根据估算模式可知，本项目各污染源最大占标率为 105.66%，项目确定***、***、***、***、非甲烷总烃为进一步预测因子。

②从正常排放工况下的预测结果可知，新增污染源（***、***、***、***、非甲烷总烃）正常排放下污染物短时浓度贡献值占标率 $\leq 100\%$ ，符合导则（HJ2.2-2018）要求。

③本项目新增污染源（***、***、***、***、非甲烷总烃）通过预测叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，均符合导则（HJ2.2-2018）中提出的现状达标污染物的评价，叠加后污染物浓度符合环境质量标准要求。

综上，本项目排放的废气污染物在大气环境影响上是可接受的。

④非正常排放工况下，***、***、***、***、非甲烷总烃对周围环境以及敏感点贡献值虽然能够符合相应的环境质量标准，但占标率均有一定程度提高，因此，要求企业在生产中应严格管理，做好废气的治理工作，避免出现非正常排放情况。

6.1.5 大气环境保护距离设置情况

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护距离。

经预测，本项目建成后，全厂排放大气污染物厂界浓度满足厂界浓度限值，且厂界外大气污染物浓度均满足环境空气质量标准，因此，本项目无需设置大气环境保护距离。



图 6.1.5-1 大气环境防护距离示意图

6.1.6 恶臭对环境的影响分析

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、***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。

高浓度恶臭物质的突然袭击，有时会把人当场熏倒，造成事故。例如在日本川崎市，1961 年 8~9 月就曾连续发生三次恶臭公害事件，都是由一间工厂夜间排放一种含硫醇的废油引起的。恶臭扩散到距排放源 20 多公里的地方，近处有人当场被熏倒，远处有人在熟睡中被熏醒，还有人恶心、呕吐、眼睛疼痛等。

2、恶臭影响分析

根据调查，本项目主要涉及***、***、***等恶臭污染物。

(1) 恶臭影响

根据华东理工大学乌锡康教授提供的有机化合物环境数据简表和胡名操编制的《环境保护实用数据手册》、《恶臭环境管理和污染控制》等资料，***的嗅阈值为***；***的嗅阈值为***；查阅相关资料***嗅阈值为***，根据嗅阈值(ppm)可以求得嗅阈浓度值(mg/m³)，计算方法：

$$X=M/22.4\times C\times 273/(273+T)\times(Pa/101325)$$

式中：X：浓度，mg/m³；C：嗅阈值，ppm；T：温度，℃；M：分子量；Pa：压力 Pa。根据上述可求得***的嗅阈浓度为***³，***的嗅阈浓度为***，***的嗅阈浓度为***。

根据估算模式预测结果，***的最大落地点浓度为***，***的最大落地点浓度为***，***的最大落地点浓度为***，均小于人的嗅阈值。以上液体原辅料均采用罐装，通过隔膜泵输送至反应釜，整个投料过程基本实现管道化、密闭化。针对***企业采用全流程密闭式卸料、转料，因此一般情况下不会逸散至外环境，对环境的影响较小。综上，本项目涉及的恶臭物质对周围环境及敏感点影响不大。

因此，本项目恶臭排放对厂界外大气环境影响在可接受范围内。

6.1.7 大气影响预测结论

本项目位于达标区，根据预测结果可知：

(1) 本项目新增污染源（***、***、***、***、非甲烷总烃）正常排放下污染物 1 小时平均浓度、24 小时平均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

(2) 本项目新增污染源（***、***、***、***、非甲烷总烃）正常排放下，叠加现状浓度后小时浓度和日均浓度符合相应环境质量标准。

(3) 本项目无需设置大气防护距离。

(4) 本项目恶臭排放对厂界内及厂界外大气环境影响在可接受范围内。

6.2 地表水环境影响分析

本项目厂区内实行雨污分流制，厂区污水及初期雨水收集后进入新和成上虞工业园污水处理站处理，达到纳管标准后纳入上虞污水处理厂，达标处理后排入杭州湾。由于项目废水不直接排入附近地表水体，环评主要对项目废水与上虞污水处理厂的衔接情况进行分析，对地表水环境影响仅作简要分析。

6.2.1 废水产生情况

项目的废水主要包括生产工艺废水、设备清洗废水、废气处理废水、生活污水等。根据工程分析，项目废水总产生量*** t/a (***/d，按 300d 计)，主要污染物为***Dcr、总氮、氨氮、***、***等。废水经车间预处理后进入污水处理站，预处理后废水量为*** t/a (***/d，按 300d 计)。

6.2.2 废水厂区预处理可行性分析

根据新和成上虞工业园污水站 2022 年 1 月~2022 年 12 月在线平均监测数据可知，污水站目前处理水量为***m³/d。目前新和成上虞工业园污水站处理能力为***m³/d，按照 2022 年废水处理量，污水处理站仍有***m³/d 的余量，能满足本项目生产需求。

新和成上虞工业园所有已批项目及本项目全部达产生产情况下，废水合计产生量为***m³/d（详见 7.1 章节），仍未超过现有东区污水处理站处理能力，能满足本项目生产需求。

根据 7.1 节（废水污染防治对策章节）分析，本项目***Dcr、总氮、氨氮、***、***等污染因子均能达到厂内污水处理站进管要求。可见，本项目废水排入厂区内现有污水处理站预处理可行。

6.2.3 废水纳入区域污水处理厂可行性分析

本项目废水处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中(新扩改)、《生物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)等后纳管排放，再由上虞污水处理厂集中处理达标后排入杭州湾。

新和成药业厂区内污水管网已建设完成，现有污水经污水处理站处理后，纳入城市污水管网，进入上虞污水处理厂处理。

上虞污水处理厂的具体情况详见 5.2.2 章节。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。本项目通过“以新带老”，废水纳管排放量不新增，废水经处理达标后纳管排放，基本不会对污水厂处理负荷造成影响。因此本项目建成后上虞污水处理厂有余量和能力处理本项目排放的废水。

本项目在设施正常运行的情况下，废水处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中(新扩改)、《生物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)等及上虞污水处理厂的接管水质要求后纳管排放，对上虞污水处理厂生化系统不会造成冲击。当出现事故性排放时，事故排放的废水接入事故排放池，待污水处理设施恢复正常后，

重新处理达标后排放。

6.2.4 地表水环境影响分析

6.3.4.1 项目废水对附近地表水环境的影响

本项目厂区内实行雨污分流、清污分流，本项目产生的废水均纳入厂区污水处理站处理满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中(新扩改)、《生物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)等标准后，排入上虞污水处理厂，最后排入杭州湾，不直接排入附近地表水体，因此基本上不会对附近地表水体水质造成影响。故本项目产生的废水不排入附近河道，仅后期洁净雨水进入附近河道。因此只要企业能严格执行雨污分流，确保废水纳管排放，基本不会影响项目周边河道的水质。

6.3.4.2 对纳污水体钱塘江的影响分析

项目废水预处理达标后纳入上虞污水处理厂，最后排入杭州湾，项目废水排放不会对杭州湾水质直接造成影响。本项目废水经车间预处理后，其污染物浓度均低于厂内污水处理站进水指标，从污染防治措施来看，本项目废水经厂内预处理后可达到纳管标准，对上虞污水处理厂生化系统不会造成冲击。依照上虞污水处理厂环评结论，污水处理厂尾水达标情况下，对杭州湾水质不会产生明显影响。

6.2.5 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目废水污染物排放量核算详见表 6.2.5-1~表 6.2.5-2。

表 6.2.5-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产及生活污水	***Dcr、总氮、氨氮、***、挥发酚等	预处理后纳入污水站	连续排放，流量不稳定，不属于周期性规律	DW001	厂内污水站	生化+物化	DW001	是	企业总排
2	雨水	***Dcr	排入附近水体	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	/	DW002	是	雨水排放

表 6.2.5-2 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		排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	120°50'	30°8'	上虞污水处理厂	连续排放，流量不稳定，不属于周期性规律	/	上虞污水处理厂	pH（无量纲）	6~9
								色度（稀释倍数）	44.70
								SS	59.50
								BOD ₅	20.04
								***Dcr	80
								NH ₃ -N	13.36
								TP	0.5
石油类	2.94								

6.3 地下水环境影响分析

6.3.1 水文地质条件概述

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 6.3-1。

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 6.3-1 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。1***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屑建造，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 6.3.1-1 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 ₂ S	>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 ₁ C	>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 ₁ g	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 ₃ j	445~1100	上部为流纹质晶屑凝灰岩、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 ₃ x	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 ₃ g	500~1190	深灰色块状流纹 (英安) 质熔结凝灰岩, 凝灰熔岩。
	三叠系	上统	大爽组 J ₃ d	>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。
乌灶组 T ₃ w			>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 ₁ y	不明	浅灰色石英砂岩, 含砾砂岩、泥岩。
古宇	中元		陈蔡群 Pt ₂ c	>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 6.3.1-2。

表 6.3.1-2 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 (Qh _z 1)	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 (Qp ₃ n)	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 (Qp ₃ l)	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 (Qp ₃ d)	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 (Qp ₂ q)	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 (Qp ₂ z)	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

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《浙江新和成药业有限公司***项目岩土工程勘查报告（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***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 6.3-2，典型地层岩性剖面线图见图 6.3-3。

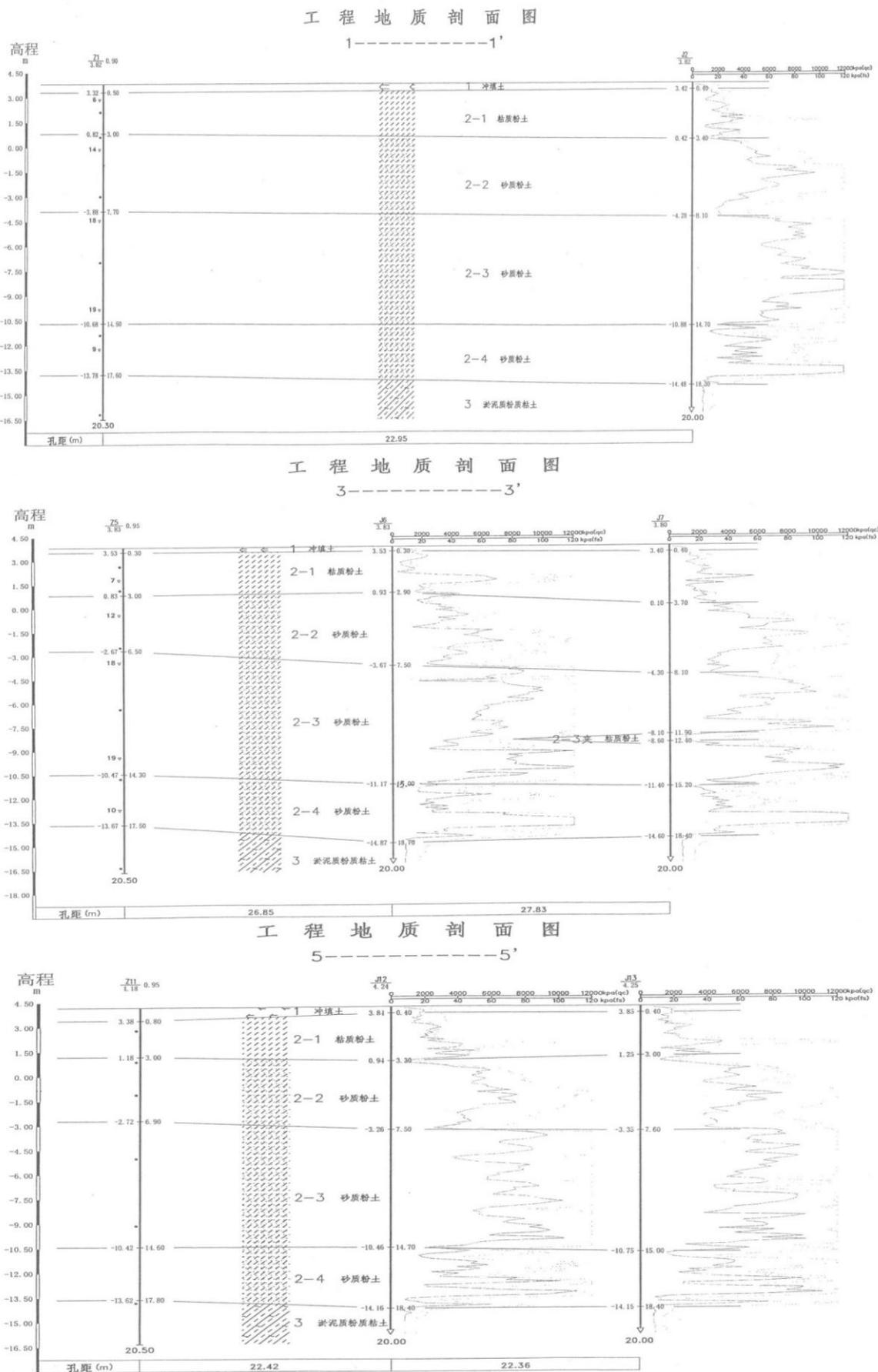


图 6.3-3 地层典型剖面线图

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 含水层组成（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 H⁺CO₃⁻~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（Q₂²）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^{-7}cm/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，侧向径流加强，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径流条件有所改变。

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。地下水水位现状监测结果如表 6.3.1-3 所示。

表 6.3.1-3 地下水水位现状监测结果汇总表

点位	经度 (°)	纬度 (°)	水位 (m)
D1	120.839601	30.139548	1.05
D2	120.851130	30.140746	1.45
D3	120.843077	30.135987	0.6
D4	120.836531	30.136833	3.82
D5	120.845724	30.148992	0.97
D6	120.848116	30.148578	1.24
D7	120.862494	30.144195	1.21
D8	120.851660	30.137308	1.41
D9	120.858918	30.155887	1.72
D10	120.865377	30.1***68	1.79
D11	120.835642	30.137994	1.59

根据监测水位数据，通过反距离加权插值法，差值得到的等水位线图如图 6.3-4 所示。



图 6.3-4 地下水等水位线图

由图 6.3-4 可以看出，项目所在区域地下水由西南向东北方向流动，水力梯度约 0.00005。

综上所述，该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。

6.3.2 地下水环境影响预测与评价

1、污染途径及情景分析

建设项目地下水产生污染的途径主要是渗透污染，主要渗透污染源可能来自于四个方面，一是项目产生的污水排入周边水体中进而渗入补给地下水含水层中；二是固体废物的渗滤液或经雨水产生的淋滤液渗入地下水含水层中；三是由于废水收集及输送埋地管道发生破损进而渗透污染地下水；四是由于废水处理池或废液收集池池体及防渗层出现破损发生泄漏进而污染地下水。

经工程分析可知，本项目产生的废水经处理后不会直接排入外环境水体中；本项目危险固废的贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》执行，一般情况下不会对地下水造成直接渗透污染；另外，本项目的废水收集和管道采用明管结合局部架空形式进行；污水由新和成上虞工业园污水处理站（位于上虞新和成生物化工有限公司厂区内）。因此本项目对地下水造成渗透污染威胁的主要为车间污水池。本报告对该车间污水池发生泄漏情况下可能对地下水产生的影响进行预测分析。

值得指出的是，正常工况下，污水池池体及其防渗层破损，但其防渗系统仍能达到设计防渗要求时，不会有废水泄漏情况发生，对地下水环境造成的环境影响较小。但如果污水池池体及其防渗层发生破损泄漏，其对地下水环境造成的影响则不可忽视。本文即考虑该情形下对地下水环境的影响程度。

2、污染因子识别

根据工程分析，污水池主要污染因子为 $^{***}D_{Cr}$ （工程分析中污染物以 $^{***}D_{Cr}$ 计，污染识别时将其转换成 $^{***}D_{Mn}$ ，采用转化比例为 $^{***}D_{Cr} : ^{***}D_{Mn}=4:1$ ）等，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）“5.3 识别内容”识别出该系统的污染因子为 $^{***}D_{Cr}$ （预测时以耗氧量作为预测评价因子）、 *** 。

3、评价标准

根据《地下水环境质量标准》(GB3838-2017)，耗氧量Ⅲ类标准为 3.0mg/L， $^{***}0.7\text{mg/L}$ 。

4、预测模型选取及参数取值

（1）模型选取及其概化

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

评价区周边地形及地形相对平整，地貌单元为海积平原区，浅层地下水水位埋深较浅，雨季地下水接近地表，地下水位平缓，本项目所在地水力坡度约为 0.00005，水文地质条件较简单。

厂区地下水流向整体上呈一维流动，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水流动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，则污染物浓度分布模型如下：

$$C(x,y,t) = \frac{m_M/M}{4\pi n\sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中： x, y ——计算点处的位置坐标；

t ——时间，d；

$C(x, y, t)$ —— t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M ——含水层的厚度，m；

m_M ——瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u ——水流速度，m/d；

n ——有效孔隙度，无量纲；

D_L ——纵向 x 方向的弥散系数， m^2/d ；

D_T ——横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

Π ——圆周率。

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：

污染物进入地下水中对渗流场没有明显的影响；预测区内的地下水是稳定流；污染物在地下水中的运移按“活塞推挤”方式进行；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，废水中污染物的扩散速度进行预测。

这样假定的理由是：

有机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；从保守性角度考虑，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；保守型考虑符合工程设计思想。

（2）模型参数选取

本次预测所用模型需要的参数有：含水层厚度 M ；外泄污染物质量 m_M ；岩层的有效孔隙度 n ；水流速度 u ；污染物纵向弥散系数 D_L ；污染物横向弥散系数 D_T ，这些参数由本次工程地质勘察及类比区域勘察成果资料来确定。

①含水层的厚度 M

本次评价主要考虑评价区内地下水浅层含水层即全新统孔隙潜水含水组，主要为冲海积粉性土，该层含水层厚度 16~20m 左右，取平均 18m。

②瞬时注入的示踪剂质量 m_M

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 。

本报告假设污水池发生渗漏，其渗漏面积以池底面积的 5% 计；污染物浓度 ***D 约为 8000mg/L ，*** 约为 300mg/L ，泄漏时间以 90 天计，计算得泄漏 ***D 质量为 270.72kg ，按照 1/4 的比例计算耗氧量的质量为 67.68kg ；泄露 *** 质量为 10.15kg 。

③ 含水层的平均有效孔隙度 ne

评价区以冲海积粉性土为主的全新统孔隙潜水含水组， ne 取 0.16 。

④ 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 $6.27 \times 10^{-5} \sim 3.73 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ($5.42 \times 10^{-2} \sim 3.22 \times 10^{-1}$)，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：

$$V = KI/ne = 0.188 \text{m/d} \times 0.00005 / 0.16 = 0.00006 \text{m/d}。$$

⑤ 纵向 x 方向的弥散系数 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：

$$D_L = \alpha_L \times u = 18 \text{m} \times 0.00006 \text{m/d} = 0.0011 \text{m}^2/\text{d}。$$

⑥ 横向 y 方向的弥散系数 D_T

根据经验一般 $D_T/D_L = 0.1$ ，因此 D_T 取为 $0.00011 \text{m}^2/\text{d}$ 。

各模型中参数取值见表 6.3.2-1。

表 6.3.2-1 预测参数取值一览表

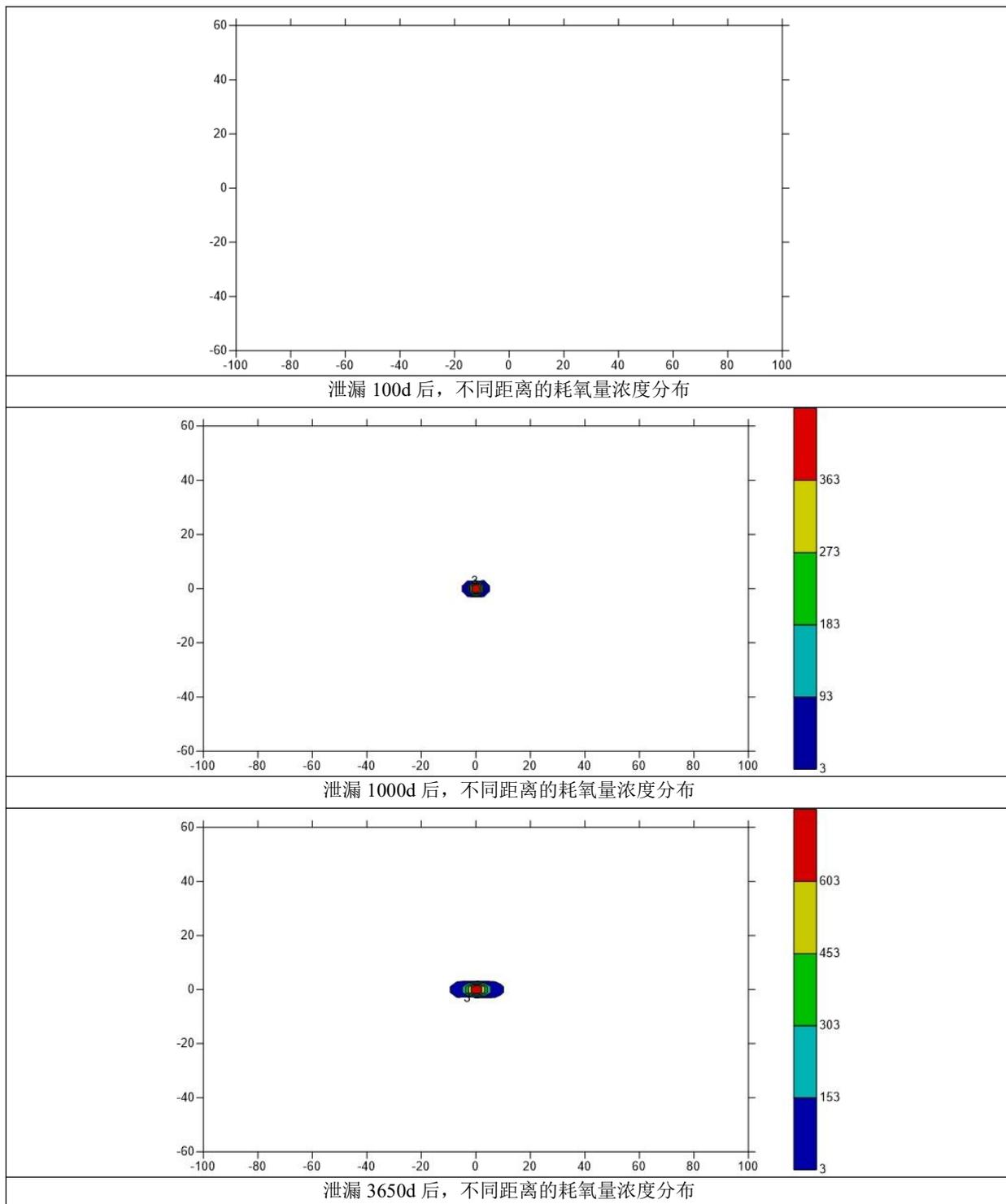
项目	渗透系数 k (m/d)	水力坡度 I	有效孔隙度 ne	地下水流速 u (m/d)	纵向弥散系数 (m^2/d)	横向弥散系数 (m^2/d)
取值	0.188	0.00005	0.16	0.00006	0.0011	0.00011

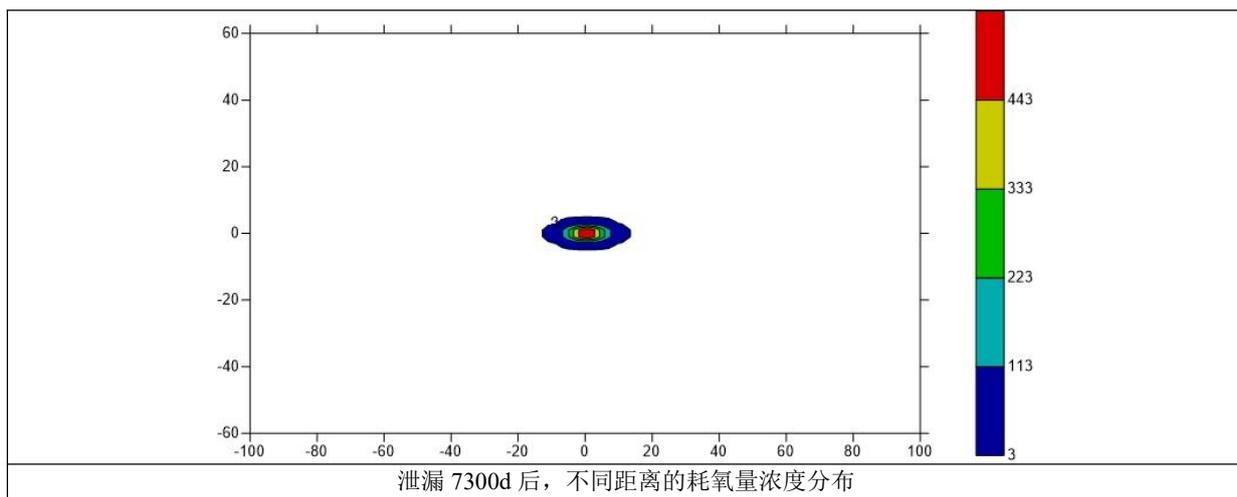
5、预测时间段

本次预测时间段取废水泄露 100d、1000d、3650d、7300d。

6、影响预测分析与评价

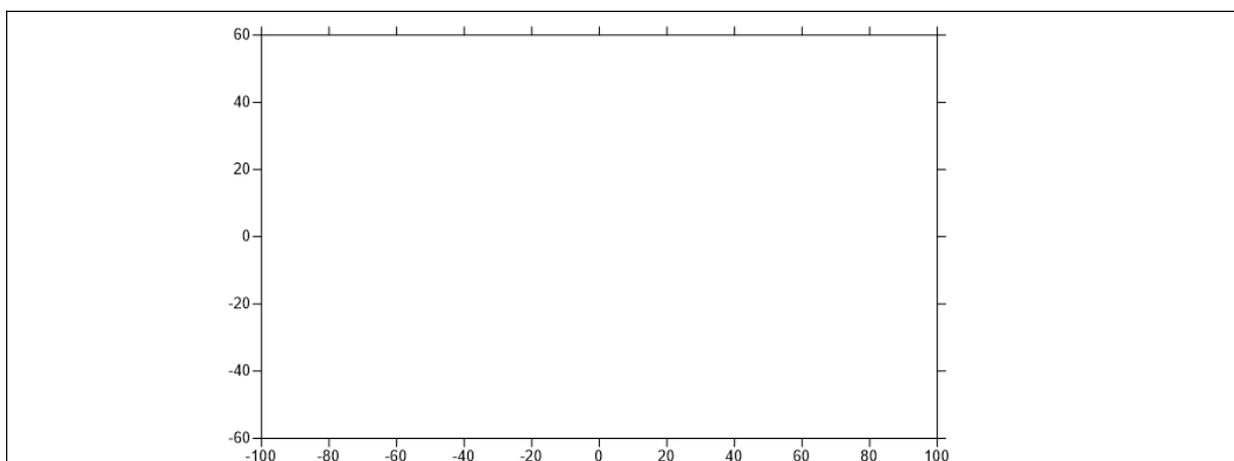
污水池发生破损泄露后，耗氧量、*** 随时间的推移其污染羽的分布范围见图 6.3-5 和表 6.3-6。



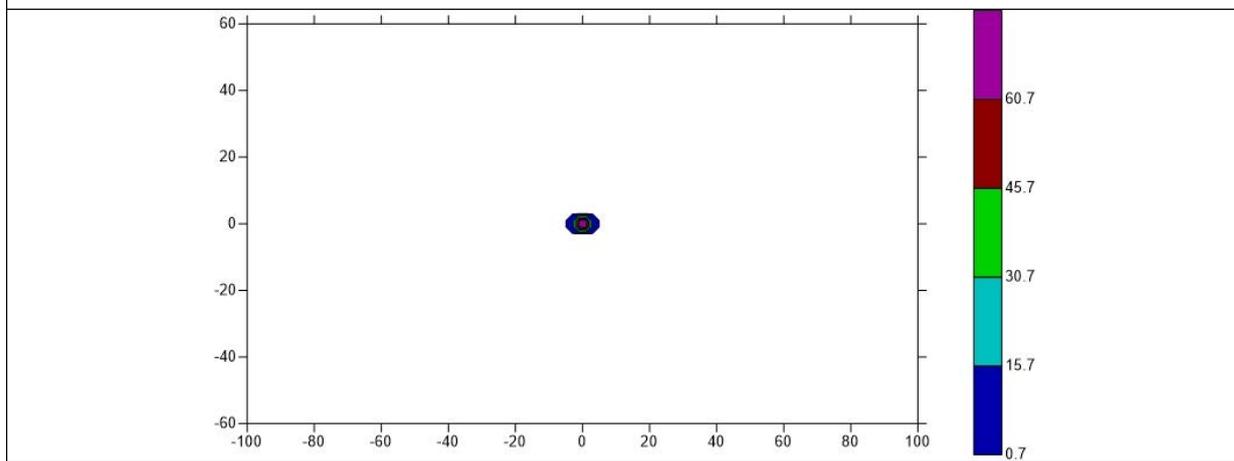


泄漏 7300d 后，不同距离的耗氧量浓度分布

图6.3-5 泄漏后耗氧量贡献浓度分布图



泄漏 100d 后，不同距离的***浓度分布



泄漏 1000d 后，不同距离的***浓度分布

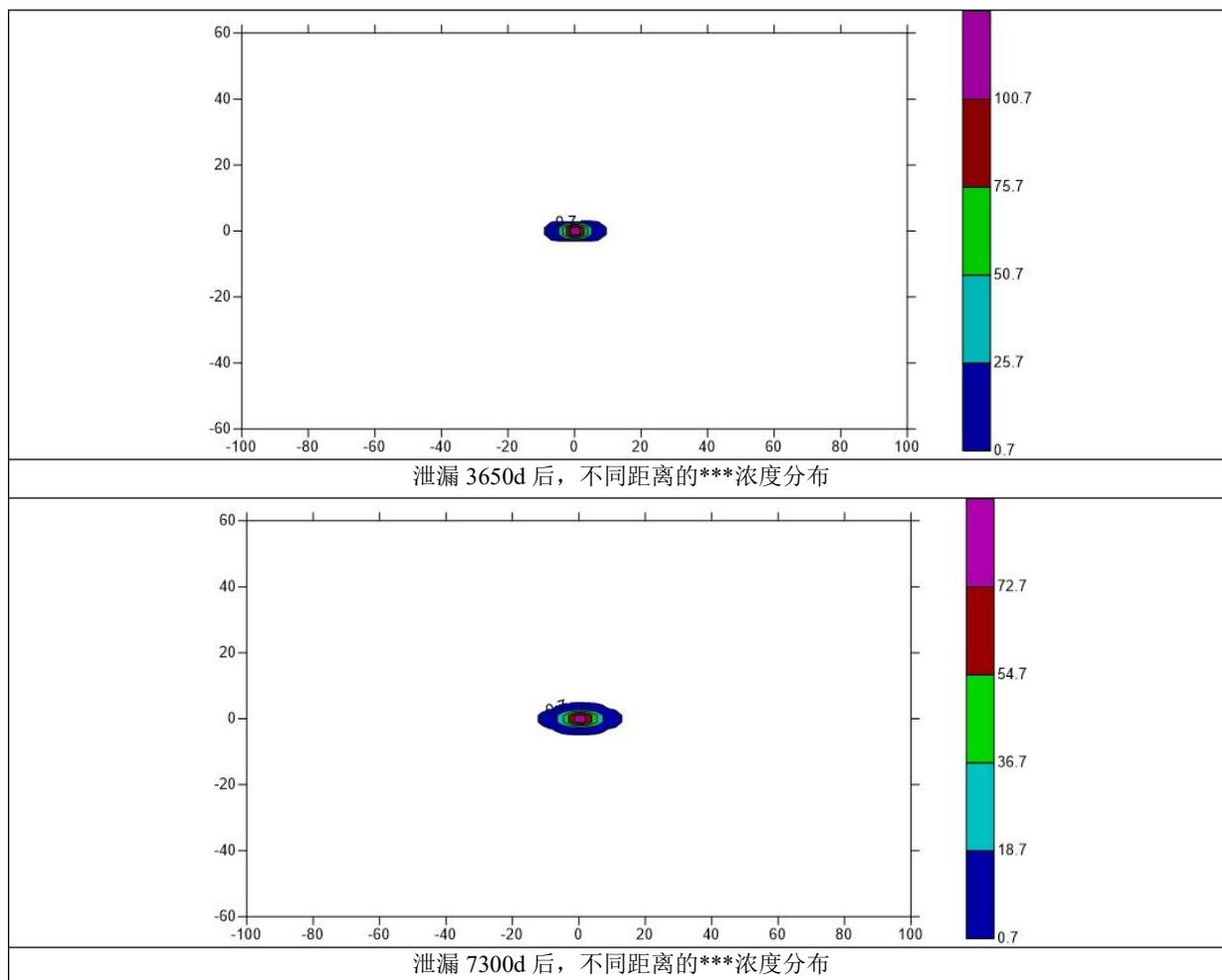


图 6.3-7 泄漏后***贡献浓度随距离的变化分布图

表 6.3.2-2 污水池泄漏后下游污染物引起的超标范围（考虑背景值）

预测因子	污染时间 (天)	超标范围 (m ²)	最远超标距离 (m)		中心位置(X,Y) (m,m)	最大浓度 (mg/L)
			上游	下游		
耗氧量	100	5	-2	2	(0, 0)	53758.19
	1000	35	-6	6	(0, 0)	5373.48
	3650	115	-10	10	(0, 0)	1470.31
	7300	208	-13	14	(0, 0)	733.86
***	100	5	-2	2	(0, 0)	8061.87
	1000	29	-5	5	(0, 0)	805.59
	3650	91	-9	9	(0, 0)	220.23
	7300	160	-12	13	(0, 0)	109.79

注：表中距离指距泄漏点距离。

从图 6.3-5、图 6.3-6 和表 6.3.2-2 可知，随着时间的推移，污染物逐渐向下游扩散，污染范围逐渐增大。本项目污水池之下地层为粉质粘土、砂质粉土，渗透性能差，弥散系数小，所以污染物在地下水中的运移速率缓慢，运移距离短。

3.0mg/L 的*** D_{Mn} 在 100 天后仅向下游运移 2m，污染范围为 5m²，最大浓度 53758.19mg/L；1000 天后仅向下游运移 6m，污染范围为 35m²，最大浓度 5373.48mg/L；3650 天后仅向下游运移 10m，污染范围为 115m²，最大浓度 1470.31mg/L；7300 天后仅向下游运移 14m，污染范围为 208m²，

最大浓度 733.86mg/L。

0.7mg/L 的***在 100 天后仅向下游运移 2m，污染范围为 5m²，最大浓度 8061.87mg/L；1000 天后仅向下游运移 5m，污染范围为 29m²，最大浓度 805.59mg/L；3650 天后仅向下游运移 9m，污染范围为 91m²，最大浓度 220.23mg/L；7300 天后仅向下游运移 13m，污染范围为 160m²，最大浓度 109.79mg/L。

因此在污水池在非正常工况下发生渗漏，污染物在地下水中运移缓慢，但污染范围随着时间在持续增大，所以发现污染之后应立即采取措施切断污染源，尽量减小污染扩展范围，将污染控制在小范围内，防止进一步扩散。

厂区内地下水自西南向东北流动，本项目***车间位于厂区中部，与下游厂界的最近距离约为 200m；***-2 车间位于厂区西南部，与下游厂界的最近距离约为 420m。因此，泄漏事故发生后，不会对厂区外地下水产生影响。

6.3.3 小结

(1) 场地地下水类型有潜水含水层和承压水含水层，拟建工程对地下水影响一般影响波及到浅层含水层，即冲海积粉性土为主的全新统孔隙潜水含水组。拟建场地地下水埋深浅，水力坡度平缓，地下水流速较慢。

(2) 项目在工程上采取分区防渗，日常生产过程中严格科学管理、精心操作，可避免污染事故的发生。在正常工况下，一般不会发生废水的泄漏，不会对地下水环境造成污染影响。

(3) 通过解析预测，污水池发生泄漏时，3.0mg/L 的***D_{Mn} 在 100 天后仅向下游运移 2m，污染范围为 5m²，最大浓度 53758.19mg/L；1000 天后仅向下游运移 6m，污染范围为 35m²，最大浓度 5373.48mg/L；3650 天后仅向下游运移 10m，污染范围为 115m²，最大浓度 1470.31mg/L；7300 天后仅向下游运移 14m，污染范围为 208m²，最大浓度 733.86mg/L。0.7mg/L 的***在 100 天后仅向下游运移 2m，污染范围为 5m²，最大浓度 8061.87mg/L；1000 天后仅向下游运移 5m，污染范围为 29m²，最大浓度 805.59mg/L；3650 天后仅向下游运移 9m，污染范围为 91m²，最大浓度 220.23mg/L；7300 天后仅向下游运移 13m，污染范围为 160m²，最大浓度 109.79mg/L。其泄露的耗氧量、***迁移距离或超标距离均不大，污染范围只局限在厂区内含水层中，对区域含水层中的地下水水质影响相对较小。

(4) 厂区内地下水自西南向东北流动，本项目***车间位于厂区中部，与下游厂界的最近距离约为 200m；***-2 车间位于厂区西南部，与下游厂界的最近距离约为 420m。因此，泄漏事故发生后，不会对厂区外地下水产生影响。本报告要求建设单位切实落实好池体的地面硬化及防渗层措施，并做好危废及废液暂存车间及其他易污染区域的防渗工作，另外按照本报告提出的地下水监控计划做好本项目的地下水水质监测工作。

(5) 废水一旦发生泄漏且污染了地下水，地下水自然恢复时间较长。因此，发生污染物泄漏事故后，必须启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预测和防治措施，迅速控制或切断事故事件灾害链，使污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，

将环境影响降到最低程度。

6.4 噪声环境影响分析

6.4.1 噪声源强

本项目主要声源设备为各类泵、真空机组、引风机等。根据向业主单位调查了解，企业在设计阶段考虑了对各类声源设备的隔声降噪，拟针对不同特征的声源设备采取配套的噪声治理措施。各主要高噪设备的噪声相关参数见报告 4.4.4 章节。

6.4.2 噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)中的附录 A、附录 B:

一、室外声源在预测点产生的声级计算模型

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、障碍物屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

1、在环境影响评价中，应根据声源功率级或参考位置处的压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式 (A.1) 或式 (A.2) 计算。

$$L_p(r)=L_w+D_c-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}) \quad (A.1)$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

L_w —由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

$$L_p(r)=L_p(r_0)+D_c-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}) \quad (A.2)$$

式中： $L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

2、预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 可按式 (A.3) 计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级 [$L_A(r)$]。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta Li]} \right\} \quad (A.3)$$

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB；

$L_{pi}(r)$ —预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔLi —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB；

3、衰减项的计算

(1)无指向性点声源几何发散衰减:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) \quad (\text{A.5})$$

式中: $L_p(r)$ —预测点处声压级, dB; $L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级, dB; r —预测点距声源的距离; r_0 —参考位置距声源的距离。

式(A.5)中第二项表示了点声源的几何发散衰减:

$$A_{\text{div}} = 20\lg(r/r_0) \quad (\text{A.6})$$

式中: A_{div} —几何发散引起的衰减, dB。

如果已知点声源的倍频带声功率级或 A 计权声功率级 (L_{Aw}), 且声源处于自由声场, 则式(A.5)等效为式(A.7)或式(A.8):

$$L_p(r) = L_w - 20\lg r - 11 \quad (\text{A.7})$$

式中: L_w —由点声源产生的倍频带声功率级, dB。

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20\lg r - 11 \quad (\text{A.8})$$

式中: L_{Aw} —点声源 A 计权声功率级, dB。

如果声源处于半自由声场, 则式(A.5)等效为式(A.9)或式(A.10):

$$L_p(r) = L_w - 20\lg r - 8 \quad (\text{A.9})$$

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20\lg r - 8 \quad (\text{A.10})$$

(2)障碍物屏蔽引起的衰减 (A_{bar})

位于声源和预测点之间的实体障碍物, 如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用, 从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中, 可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

当屏障很长(作无限长处理)时, 仅可考虑顶端绕射衰减, 按式(A.22)进行计算。

$$A_{\text{bar}} = -10\lg\left(\frac{1}{3 + 20N_1}\right) \quad (\text{A.22})$$

式中: A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减, dB; N_1 —顶端绕射的声程差 δ_1 相应的菲涅尔数。

二、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

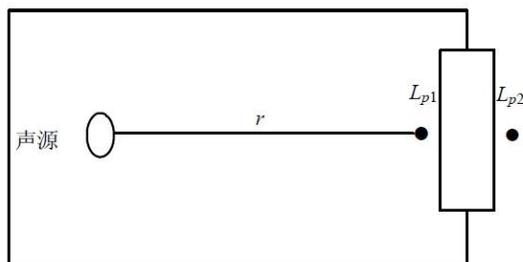
声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{P1} 和 L_{P2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按式(B.1)近似求出:

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6) \quad (\text{B.1})$$

式中: L_{P1} —靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



也可按式 (B.2) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中： L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

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

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

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

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式 (B.4) 计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

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

TL—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

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

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

式中： L_w —中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

S—透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

三、噪声贡献值计算工业企业噪声计算

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

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

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

四、预测值计算

预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式：

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

式中： L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB(A)。

6.4.3 预测结果

1、预测方法

根据可研报告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(简化为点声源或面声源)，输入噪声源设备的坐标和声功率级，计算各受声点的噪声级。

2、声源条件

本次环评的噪声源强数据是参考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。预测按不利条件考虑，即考虑所有声源均同时运行发声。

3、预测结果

根据以上预测模式和简化声源条件，对本项目新增噪声设备的声环境影响进行了预测计算，本项目评价范围内无声环境敏感点，因此本次评价仅预测各厂界噪声贡献情况。预测结果见表 6.4.4-1。

表 6.4-2 噪声影响预测结果 单位：dB(A)

预测点位	最大贡献值	背景值		预测值		达标情况		执行标准
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界东侧	***	***	***	***	***	达标	达标	《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)
厂界南侧	***	***	***	***	***	达标	达标	
厂界西侧	***	***	***	***	***	达标	达标	
厂界北侧	***	***	***	***	***	达标	达标	

由预测结果可知，采取隔声降噪措施后对各侧厂界噪声的最大贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，并且本项目厂界周围 1 公里无敏感点。因此总体上来说，本项目在采取有效的隔声降噪措施后，对周围声环境影响不大。

6.5 固废环境影响分析

6.5.1 固废处置情况及影响分析

根据工程分析，项目建成后，产生的固废主要为危险废物，各固体废物产生情况及处置方式评价详见 4.4 章节。

由 4.4 章节可知，本项目生产过程中产生危险固废约***t/a，主要为精/蒸馏脚料、废催化剂、废活性炭、废包装材料、冷凝的废溶剂等，危险废物分类收集后主要暂存于厂区危险固废暂存和危废焚烧炉配套罐区内。以有机物为主，含盐量低的精/蒸馏脚料、废活性炭、废包装材料、废矿物油、实验室废液等拟委托有资质单位焚烧处置，企业危废焚烧炉有余量则厂区内处置；含催化剂的蒸馏脚料、废催化剂，以及含杂盐为主的精馏废渣等委托有资质单位综合利用或填埋处置；本项目拟焚烧处置的危险废物量为***t/a，拟综合利用量为***t/a，拟填埋量为***t/a。

待鉴定固体废物***产生量为***t/a。该固体废物在鉴别结果出来之前按危险废物进行管理，鉴定结果出来后根据鉴定结果合法合规处置：鉴定为危险废物后委托资质单位综合利用，若鉴定为一般固废则可销售给印染企业做印染用盐使用，不得出售给销售厂家进行二次销售，不得直接或间接进入食物链。

只要项目建设单位加强管理，对产生的固体废弃物进行分类收集、贮存、无害化处理处置，不会对周围环境带来不利影响。

6.5.2 固废环境影响分析

6.5.2.1 危险废物环境影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本报告对项目运营期间固废环境影响进行分析。

1、危废废物厂内贮存环境影响分析

项目危废主要贮存于危废暂存库及危废焚烧炉配套的废液储罐内。对照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，该贮存场所选址合理。

根据 7.3 章节核算，企业配套危废暂存库贮存能力能满足企业 30 天以上的暂存需求；危废库能做到密闭化及“防风、防雨、防晒”要求，并已具备基础需进行防渗处理；配备渗滤液导流收集和废气收集处理，污水收集后进入废水站处理。

根据上述分析可知，项目危废暂存库建设基本合理，危废暂存过程中废水、废气能得到有效处理，处理达标后对各敏感点影响不大。

2、危废运输过程环境影响分析

本项目危险废物主要产生于各生产车间，厂内运输主要是指生产车间到厂区内危废暂存库之间的输送，输送路线在厂区内，不涉及环境敏感点。

项目产生的废物种类有液态、固态等，要求建设单位根据各危废性质、组分等特点在产生点分别采用密封胶袋、编织袋或桶装包装完成后再使用叉车或推车等运入暂存库内，并注意根据各危废的性质（如挥发性、含湿率等）采取合适的包装材料，防止运输过程物料的挥发、渗漏等影响周边大气环境和地表径流。

在确保提出措施落实完成的情况下危废厂内输送不会对周边环境造成影响，但如果出现工人操作失误或其他原因导致危废废物泄漏、火灾等事故，影响周边环境。对此，建设单位应在编制固废应急预案，加强应急培训和应急演练，事故发生时及时启动应急预案处置事故，防止事故的扩散和影响的扩大。

项目危废委托外部有资质单位处置过程中厂外运输全部依托危废接收单位运输力量，建设单位不承担危废的厂外运输工作。

在此基础上，本项目危废的运输对周边环境影响不大。

3、固体废物处置过程环境影响分析

本项目精/蒸馏脚料、滤渣、废活性炭、废包装材料、废矿物油、实验室废物等以委托有资质单位焚烧处置，企业危废焚烧炉有余量则厂区内处置；含催化剂危废委托资质单位综合利用，高盐危废委托有资质单位填埋处置。

建设单位应对项目产生的各类固废实行分类收集和暂存，并应建立车间岗位及危废仓库固废台账，并向当地生态环境主管部门申报固体废物的类型、处理处置方法，如果外售或转移给其他企业，应严格履行国家与地方政府生态环境主管部门关于危险废物转移的规定，填写危险废物转移单，并报当地生态环境主管部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。

(1) 自行焚烧处置影响分析

新和成药业危废炉主要用于处理新和成上虞基地内的危险固废，于 2017 年通过环保审批，目前已正式投产。关于该焚烧炉产生的二次污染及其影响、废物暂存及运输过程环境影响等均已在其环评中进行了评价，本次评价不再进行重复，主要引用该环评相应结论，具体如下：

①大气影响分析结论

正常工况下，排放的污染物中地面小时平均浓度（***、NO₂、氟化物、***、***、NH₃、H₂S）最大值，地面日均浓度（***、NO₂、PM₁₀、氟化物、***、***）最大值，地面年均浓度（***、NO₂、PM₁₀、二噁英）最大值及对各关心点的小时平均浓度、日均浓度、年均浓度贡献值并叠加背景值后均能达到相应的环境质量标准。叠加在建项目源强后，各关心点的地面日均、年均浓度也均能达到相应的环境质量标准。

非正常工况下，排放的***、NO₂、HF、***、NH₃、***地面小时浓度最大值以及对各关心点的小时浓度贡献值叠加背景值后仍然能够符合相应的环境质量标准，但占标率均有一定程度提

高。

事故工况下，排放的***、NO₂地面小时浓度最大值以及对各关心点的小时浓度贡献值叠加背景值后仍然能够符合相应的环境质量标准，但占标率均有大幅度的明显提高；二噁英地面年均浓度最大值以及对各关心点的年均浓度贡献值仍然能够符合相应的环境质量标准，但占标率均有大幅度的明显提高

因此，在日常生产过程中，企业必须加强废气处理系统的运行维护和管理，保证其正常运行，杜绝非正常工况及事故工况的发生。

②水环境影响分析结论

废水经预处理后满足纳管标准，经管网送至上虞污水处理厂处理后排入杭州湾，不直接排入附近地表水体，因此基本上不会对附近地表水体水质造成影响。

焚烧炉项目废水排放量较少且废水水质相对较为简单，基本不含难处理的特征污染物。因此，其废水纳管排放不会对上虞污水处理厂的正常运行产生影响。

③声环境影响分析结论

根据预测，本建设项目对主要噪声源采取措施后，各厂界处的噪声贡献值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

④固废环境影响分析结论

在严格执行本次环评中提出的各项固废处置措施的基础上，本项目固废均能得到有效处置，基本实现零排放，不会对周围环境造成明显的影响。

综上所述，本项目危险废物自行焚烧处置对环境影响不大。

（2）委外处置影响分析

在危险废物焚烧炉焚烧处置能力不足的情况下，本项目精/蒸馏脚料、滤渣、废活性炭、废包装材料、废矿物油、实验室废物等需委托有资质单位进行处置。本项目拟主要委托绍兴市上虞众联环保有限公司处置。根据绍兴市上虞众联环保有限公司危险废物经营许可证，该公司可处理本项目产生的危险废物。

目前，企业已与绍兴市上虞众联环保有限公司签订固废处置意向协议。

综上所述，本次项目实施后产生的危险废物均可得到妥善的处置，对环境影响不大。

6.5.2.2 待鉴定危险废物环境影响分析

本项目待鉴定废物主要为氯化***盐，该固体废物在鉴别结果出来之前按危险废物进行管理，鉴定结果出来后根据鉴定结果合法合规处置：鉴定为危险废物后委托资质单位综合利用，若鉴定为一般固废则可销售给印染企业做印染用盐使用，不得出售给销售厂家进行二次销售，不得直接或间接进入食物链。

6.5.3 小节

本报告要求企业加强废物管理，认真按要求处置项目产生废物，特别是在加强危险废物的储存、转移及处置的前提下，做好危险固废的台账记录，建立五联单制度。

此外，企业还应做好厂内危险废物的管理工作，应按照固体废弃物的性质进行分类收集和暂存，危险固废按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行。

总体上，只要本项目加强管理，经收集后及时清运，危险固废及时委托有资质的单位处置，即能基本消除对周围环境的不利影响。

6.6 土壤影响评价

6.6.1 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、危废暂存库、罐区等区域。因此需要做好车间废水收集，做好废水输送管道、生产车间、危废仓库、罐区等的防渗措施。

6.6.2 土壤环境影响识别

本项目是污染影响型项目，在工程分析结果的基础上，结合土壤环境敏感目标情况，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 B 识别土壤环境影响类型与影响途径，详见下表。

表 6.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表 6.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
-1 车间 / ***-2 车间	产品生产	大气沉降	***、、***、***、非甲烷总烃、***等	***、***、***、***、非甲烷总烃、***等	连续、正常
		地面漫流	***、***、***、***、***等	***、***、***、***、***等	间歇、事故
		垂直入渗	***、***、***、***、***等	***、***、***、***、***等	间歇、事故
危废仓库	固废暂存	地面漫流	危险废物	/	间歇、事故
		垂直入渗	危险废物	/	间歇、事故
储罐区	储罐泄漏	地面漫流	***、***、***、***、***等	***、***、***、***、***等	间歇、事故
		垂直入渗	***、***、***、***、***等	***、***、***、***、***等	间歇、事故

6.6.3 土壤环境影响分析

根据环境影响识别，正常情况下，本项目污染物主要通过大气沉降进入土壤，因此，本项目土壤环境影响评价的情景设置为：本项目废气正常排放工况下，污染物通过大气沉降途径，对占地范围内以及占地范围外 1km 的区域内土壤环境影响预测。

另外，本项目厂区采取地面硬化，设置围堰，布设完整的排水系统防止废水外泄，对土壤的影响概率较小，因此本项目对地面漫流和垂直入渗途径对土壤的影响进行定性分析。

1、大气沉降

本项目属于一级评价，本次土壤预测采用《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，本次评价主要考虑废气中***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 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

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。

由于本项目涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量。

故计算公式为： $\Delta S = n \times IS / (\rho_b \times A \times D)$

本项目主要预测***。由正常工况下评价范围内大气预测可得***年最大落地浓度约为 5.33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $D=0.2\text{m}$ ； n 取 10、20、30 年；土壤容重为 $\rho_b=1360\text{kg}/\text{m}^3$ 。则不同年份下***沉降增量结果如下：

表 6.6-3 不同年份下大气沉降***预测结果表

预测因子 ΔS		变化值		
		10 年	20 年	30 年
***	预测值	0.43mg/kg	0.86mg/kg	1.30mg/kg
	背景值	0.0013mg/kg		
	叠加值	0.431mg/kg	0.861mg/kg	1.301mg/kg
	标准值	1200mg/kg		

根据上述预测分析，在不考虑***降解的情况下，项目排放的***沉降入土壤在项目服务 30 年的情形下增量为 1.301mg/kg。对照《土壤环境质量建设用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，***工业用地标准 1200mg/kg，本项目预测值远小于其筛选值。

综上，本项目正常情况下废气排放的大气沉降对土壤影响不大。

②地面漫流途径土壤环境影响分析

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业通过设置车间级-厂级两级防控，车间设置收集沟收集废水，事故废水收集后进入事故应急池；厂区初期雨水通过切换阀门，收集入初期雨水池。综上所述，企业全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤，在全面落实上述防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

企业自 2008 年运营至今已实际生产近 15 年，本项目地面漫流影响可类比参照企业自身土壤现状监测数据，企业现状监测数据详见 5.4.5 章节。根据现状监测结果可知，土壤环境特征因子环境质量浓度均较低，能满足区域土壤环境质量标准，由此可知项目经过多年运行，未对地块土壤环境造成明显影响。

③垂直入渗途径土壤环境影响分析

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤。

企业自 2008 年运营至今已实际生产近 15 年，本项目垂直入渗影响可类比参照企业自身土壤现状监测数据，企业现状监测数据详见 5.4.5 章节。根据现状监测结果可知，土壤环境特征因子环境质量浓度均较低，能满足区域土壤环境质量标准，由此可知项目经过多年运行，未对地块土壤环境造成明显影响。

本项目根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理，防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

6.6.4 土壤环境影响评价结论

本次评价通过定量与定性相结合的办法，从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响，企业运行 30 年，土壤中***的预测变化为 1.301mg/kg，可见大气沉降中特征污染物***的沉降对土壤影响较小，同时在企业做好防控措施和分区防渗措施的情况下，地面漫流和垂直入渗对土壤的影响较小。

综上，项目运营对土壤的影响较小。

6.7 环境风险评价

6.7.1 风险评价目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测本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故（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。

6.7.2 风险调查

6.7.2.1 建设项目风险源调查

建设项目风险源调查范围包括项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点等。根据项目工程分析可知，本项目生产设施及涉及的物质情况如表 6.7.2-1 所示。

表 6.7.2-1 风险识别范围

识别范围		内容
生产设施	生产车间	***工艺等
	贮运系统	物料贮存、输送及运输设施等
	公用、环保工程及辅助设施	储罐区、原料仓库、危废仓库、废气预处理设施、废气集中系统、事故应急池、污水处理站等
生产过程涉及的主要危险物质		***、***、***、***、***-A、***-S、***、***、***、***、***、危险废物等

6.7.2.2 环境敏感目标调查

(1) 环境保护目标与危险源的关系

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，根据现场勘查，企业厂界周边主要为企业、农户、河流、道路和空地，无大面积的自然植被 1 群落及珍稀动植物资源。周边主要敏感点位置详见图 2.4-1，有关敏感点具体情况见表 2.4-1。

(2) 水环境敏感性排查

根据调查，项目所在地附近无饮用水水源保护区，也没有自然保护区和珍稀水生生物保护区。另外，项目废水先经收集、厂内污水处理系统预处理后纳入园区污水管网，再经上虞污水处理厂处理达标后排入杭州湾，不直接排入附近水体。

6.7.3 环境风险潜势初判

6.7.3.1 风险潜势初判

1、P 的分级确定

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

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

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

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) $Q \geq 100$ 。

本项目涉及的危险物质包括原辅材料、中间产品、产品、产生的危险废物等。本项涉及的危险物质贮存量与临界量比见表 6.7.3-1。

表 6.7.3-1 本项目危险物质与临界量比值 (Q)

储存场所	序号	名称	CAS 号	最大存在总量 qn (t)	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
***车间	1	***	***	***	***	***
	2	***	***	***	***	***
	3	***	***	***	***	***
	***					***
***-2 车间	1	***	***	***	***	***
	2	***	***	***	***	***
	3	***	***	***	***	***
	***					***
甲乙类罐组三	1	***	***	***	***	***
	2	***	***	***	***	***
	3	***	***	***	***	***
	4	***	***	***	***	***
	5	***	***	***	***	***
	6	***	***	***	***	***
	***					***
甲类仓库	1	***	***	***	***	***
	2	***	***	***	***	***
	3	***	***	***	***	***

	***					***
危废暂存库	***	***	***	***	***	***
***						***

由表 6.7.3-1 可知,本项目涉及的危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应的临界量的比值 Q 合计为 266.88,位于 $Q \geq 100$ 范围内。

(2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点,按照导则表 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,如表 6.7.3-2 所示。本项目涉及生产工艺情况如表 6.7.3-3 所示。

表 6.7.3-2 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、***工艺、过***工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压,且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化),气库(不含加气站的气库),油库(不含加气站的油库)、油气管线 b(不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
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。		

表 6.7.3-3 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	***车间	***反应	***	***
2	***-2 车间	***反应	***	***
3	危险物质贮存罐区	罐区	***	***
项目 M 值 Σ				***0

由表可知,本项目 M 值为 205, $M=205$, 以 M1 表示。

(3) 危险物质级工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M), 按照表 6.7.3-4 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P), 分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 6.7.3-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

综上,项目危险物质与临界量比值 $Q=266.88$, $Q \geq 100$, 行业及生产工艺为 M1, 对照表 6.7.3-4, 本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P1。

2、E 的分级确定

(1) 大气环境敏感程度分级

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性, 共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见表 6.7.3-5。

表 6.7.3-5 大气环境敏感程度分级

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

本项目周边 5km 范围居住区、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, 因此, 本项目大气环境敏感等级为 E1。

(2) 地表水环境敏感程度分级

依据风险事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性, 与下游环境敏感目标情况, 共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见表 6.7.3-6。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 6.7.3-7 和表 6.7.3-8。

表 6.7.3-6 地表水环境敏感程度分级

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

表 6.7.3-7 地表水功能敏感性分区

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

表 6.7.3-8 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生风险事故时, 危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游 (顺水流向) 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，有如下的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；或其他特殊重要保护区域
S2	发生风险事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）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，有如下的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（顺水方向）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

本项目废水经厂区废水处理设施处理后送至上虞污水处理厂集中处理达标后排入杭州湾，不直接排放周边地表水水体。事故情景时，废水纳入厂区事故应急池，能够满足厂区内废水事故性排放，废水不会直接进入周边水体。本次评价考虑一旦事故情况下危险物质泄漏到厂外地表水体的情形，由于危险物质泄漏到水体不涉及跨省界，因此地表水功能敏感性为 F3。本项目不涉及相应环境敏感目标，环境敏感目标为 S3，故本项目地表水环境敏感程度分级 E=E3。

（3）地下水环境敏感程度分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.7.3-9。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 6.7.3-10 和表 6.7.3-11。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 6.7.3-9 地下水环境敏感程度分级

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

表 6.7.3-10 地下水功能敏感性分区

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

表 6.7.3-11 包气带防污性能分级

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

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

本项目不涉及《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，地下水功能敏感性分区为 G3，根据 5.1.2 章节区域地质情况，项目拟建地包气带防污性能分级为 D2。综上，本项目地下水环境敏感程度为 E3。

表 6.7.3-12 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征						
	厂址周边 5km 范围内						
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/km	属性	人口数	
环境空气	1	世海村	东南	约 2.40	行政村	村民约 2500 人	
	2	前庄村	南	约 2.00	行政村	村民约 3100 人	
	3	舜源村	西南	约 1.75	行政村	村民约 2350 人	
	4	雀嘴村	南	约 1.65	行政村	村民约 5437 人	
	5	双埠村	西南	约 1.90	行政村	村民约 2090 人	
	6	金中村	西南	约 2.66	行政村	村民约 2061 人	
	7	工业园区生活区	东	约 4.20	园区职工宿舍	约 3000 人	
	8	兴海村	东南	约 3.40	行政村	村民约 6700 人	
	9	联合村	东	约 4.25	行政村	村民约 7800 人	
	10	新河村	东	约 4.70	行政村	村民约 5790 人	
	11	珠海村	东	约 4.94	行政村	村民约 2795 人	
	12	夏盖山村	东南	约 4.18	行政村	村民约 1023 人	
	13	联海村	南	约 2.25	行政村	村民约 2280 人	
	16	联塘村	南	约 2.59	行政村	村民约 1600 人	
	20	顾家弄社区	南	约 4.28	社区	村民约 1850 人	
	21	跃进桥社区	南	约 4.40	社区	村民约 3022 人	
	22	祝家街社区	南	约 4.20	社区	村民约 2414 人	
	23	严巷头村	南	约 4.78	行政村	村民约 4485 人	
	24	共何村	南	约 3.96	行政村	村民约 1802 人	
	25	勤联村	南	约 3.62	行政村	村民约 1978 人	
	26	联胜村	南	约 4.32	行政村	村民约 2350 人	
	27	庙川村	南	约 4.52	行政村	村民约 2085 人	
	28	杭郭村	南	约 3.94	行政村	村民约 2000 人	
	29	任谢村	西南	约 3.80	行政村	村民约 1910 人	
	30	章黎村	西南	约 2.30	行政村	村民约 1576 人	
	31	寺前村	南	约 3.00	行政村	村民约 1500 人	
	32	新下湖村	东南	约 4.76	行政村	村民约 4524 人	
	33	东海村	西南	约 5.59	行政村	村民约 1974 人	
	34	福海村	西南	约 4.20	行政村	村民约 1150 人	
	35	潭许村	西南	约 4.39	行政村	村民约 3241 人	
	36	祝温村	西南	约 3.34	行政村	村民约 1825 人	
	37	任谢村	西南	约 3.35	行政村	村民约 1910 人	
	38	蔡林村	西南	约 4.04	行政村	村民约 5098 人	
	39	三友村	西南	约 5.02	行政村	村民约 2511 人	
	40	港联村	西南	约 5.40	行政村	村民约 1194 人	
	41	万湖村	东南	约 6.15	行政村	村民约 1601 人	
	42	东陵湖村	西南	约 4.82	行政村	村民约 1809 人	
	43	杨凌湖村	西南	约 5.52	行政村	村民约 1110 人	
	44	谢家塘村	东南	约 5.20	行政村	村民约 1633 人	
	45	禹峰村	东南	约 5.97	行政村	村民约 1289 人	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计						-
	厂址周边 5km 范围内人口数小计						106367 人
	管段周边 200m 范围内						
		序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
		/	/	/	/	/	/
每公里管段人口数（最大）						/	

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	中心河	III 类	/		
	2	直塘河	III 类	/		
	内陆水体排放点下游 10 km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	/	/	/	/	/	
地表水环境敏感程度 E 值					E3	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	其他地区	不敏感 G3	III类	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

3、环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)(以下简称“导则”)规定,建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度,结合事故情形下环境影响途径,对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析,按照表 3 确定环境风险潜势。

表 6.7.3-13 建设项目环境风险潜势划分

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

注: IV+为极高环境风险。

由上述分析可知本项目危险物质及工艺系统危险性 P=P1,大气环境风险潜势为 IV+,地表水和地下水环境风险潜势为 III。

综上,本项目环境风险潜势综合等级为 IV+。

6.7.3.2 环境风险评价等级划分

根据导则,环境风险评价等级划分标准见表 6.7.3-14。

表 6.7.3-14 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

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

根据各环境要素风险潜势判断,本项目大气环境风险评价等级为一级,地表水和地下水环境风险评价等级为二级,环境风险评价等级为一级。

大气环境评价范围为距公司厂区厂界 5km 范围,地表水环境风险评价范围为主要为附近水体,地下水环境风险评价范围参照 HJ610-2016,以地下水评价范围作为地下水风险评价范围。

6.7.4 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。

6.7.4.1 物质危险性识别

1、危险物质识别

物质危险性识别，主要包括原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。本项目涉及的危险物质识别为：***、***、***、***、***、***、***、***、***等，主要分布于生产车间、储罐区、危化品仓库内。各危险物质易燃易爆、有毒有害危险特性见表 6.7.4-1。

表 6.7.4-1 本项目危险物质特性一览表

序号	物质名称	相态	易燃、易爆性				毒性	
			沸点 (°C)	闪点 (°C)	引燃温度 (°C)	爆炸极限 (%vol)	LD ₅₀ (mg/kg)	LC ₅₀ (mg/m ³)
1	***	固态	***	***	***	***	***	***
2	***	液态	***	***	***	***	***	***
3	***	液态	***	***	***	***	***	***
4	***	液态	***	***	***	***	***	***
5	***	固态	***	***	***	***	***	***
6	***	液态	***	***	***	***	***	***
7	***	固态	***	***	***	***	***	***
8	***	液态	***	***	***	***	***	***
9	***	液态	***	***	***	***	***	***

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018 环境保护部公告 2018 年第 14 号）附录 A，***为易燃易爆气态物质；***、***、***为易燃液态物质；***为有毒液态物质；***等为其他类物质及污染物。

2、火灾和爆炸伴生/次生危害物质

在发生火灾爆炸情况下，各装置及储运系统主要气态伴生/次生危害物质为***及黑烟、飞灰等烟尘。

事故主要液态伴生/次生危害物质为泄漏的物料及火灾事故扑救中产生的消防废水。

6.7.4.2 生产系统危险性识别

1、生产过程环境风险辨识

本项目在生产过程中涉及到物料输送、混合搅拌、加热、冷却冷凝、离心、蒸馏等操作。

严格按照有关安全规程，控制反应温度、压力、流量、物料配比等工艺参数在安全限度内，是实现安全生产的基本保证，若发生偏离、失调、失控，将会产生各种危险后果。

本项目生产过程中因设备泄漏或操作不当等原因容易造成物料泄漏，沸点较低的物料泄漏后

大量挥发将造成环境空气污染。此外，部分物料具有一定的毒性和易燃易爆性，一旦泄漏后生产场所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，并造成伴生和次生污染事件。

(1) 物料输送

本项目反应过程进料、出料均通过泵输送。输送易燃液体时，无论是正压输送还是真空输送，均是十分危险的，操作不当或设备、管道泄漏，空气进入系统，也会形成爆炸性混合物。因此，对于闪点很低，爆炸范围宽的易燃液体应采用氮气等惰性气体压送，同时，设备、管道均应有良好的接地，物流流速应控制在安全要求的范围内，加料管应插到贮罐、容器的底部，不允许用非导体(如塑料管、橡皮管)进行长距离输送物料，以防静电引起火灾。

输送可燃液体、有毒液体、腐蚀性液体的设备、管道密封性应好，尤其是泵与管道的连接处应当紧密、牢固，以免输送过程中管道(特别是胶管)受压脱落漏料而引起火灾、中毒、灼伤等事故。

(2) 混合搅拌

本项目生产中大多有搅拌、混合过程，而且所使用的容器容积都比较大。对于利用机械搅拌进行混合的操作过程，其桨叶的强度非常重要，安装应牢固，不允许产生摆动，否则可能导致电机超负荷运行而烧坏或桨叶折断等事故。搅拌非常粘稠的物料时，应注意搅拌的转速，否则也可能造成电机超负荷而烧坏。混合易燃易爆或有毒物料的设备应保证密闭良好。

(3) 加热

用蒸汽气加热时，蒸汽夹套和管道的耐压强度会因材料腐蚀或老化而降低，或者如果所使用的蒸汽压力超过设备的工作压力时(如减压阀失效)，容器或管道有可能爆裂，引起高温灼伤事故；加热的设备、管道应做好保温，否则，有可能引燃可燃物或发生烫伤。

(4) 冷却与冷凝

冷却、冷凝操作的危险性在生产中易被忽视，实际上这种操作也很重要，尤其是涉及易燃易爆物料的操作时，危险性较大。如冷却设备的密闭性不良，物料与冷却剂之间互窜，可造成生产事故或安全事故；冷却水中断，反应热不能及时移去，会使反应异常，系统压力增高，甚至发生爆炸；冷却、冷凝器如断水，会使后部系统温度升高，未凝的危险气体外逸排空，有可能导致火灾爆炸或中毒事故。

(5) 离心分离

本项目用到部分离心机，离心机超负荷运转，转鼓磨损或腐蚀，启动速度过高均有可能导致事故的发生；当离心机防护装置不良时，工具或其他杂物有可能落入其中，并以很大的速度飞出伤人；不停车或未停稳即清理器壁，工具会从手中飞出，使人致伤。操作过程中加料不均匀，会造成剧烈振动。

离心过滤过程中，若不密闭，常常有大量溶剂挥发，导致周围空气中易燃蒸汽达到爆炸极限，

此时若遇到高温或其它火星(如静电或皮带摩擦火星), 则会引起燃烧、爆炸事故。

(6) 蒸馏/精馏

蒸馏设备的器壁、塔壁、管道等因腐蚀发生破损, 致使易燃蒸汽逸出与空气形成爆炸混合物, 遇到火源发生火灾爆炸。

蒸馏时如管道被凝固点较高的物质堵塞, 有可能使系统内压增高而引起爆炸。蒸馏时如果将釜内物料蒸干, 或者未对残渣进行定期消除, 使残渣结垢, 引起局部过热而着火、爆炸。

减压蒸馏过程中蒸馏釜内部压力低于常压, 如系统密闭性不好, 可能吸入大量空气而导致火灾、爆炸事故的发生。

减压蒸馏过程中如操作顺序颠倒, 或真空度控制不当, 物料可能会被真空系统吸入而引起冲料, 生产过程将被破坏。

大量有机溶剂进行真空蒸馏以回收各操作过程中溶剂时, 当采用连续或间歇蒸馏回收过程, 应严格制定操作规程, 包括开车和停车程序, 冷却水真空系统、残渣排放等, 还应包括突然停电、停水应急措施等。

室外安装的蒸馏塔应安装可靠的避雷装置, 否则因蒸馏塔高有可能导致雷击事故。

蒸馏设备检查、维修不善, 没有做好停车后、开车前的系统清洗、置换, 也易发生事故。

加热时传热不均, 有可能发生爆沸, 引起冲料、爆炸; 加料过多, 液位过高, 发生沸溅; 塔顶冷凝器冷却水中断或冷却效果差, 未冷凝的易燃蒸汽逸出后使后部系统温度增高, 或窜出遇着火源起火; 蒸馏系统无放空措施, 或放空管道堵塞, 使系统憋压爆炸; 放空管上未安装阻火器, 易燃蒸气事故排放时, 因流速过快, 静电放电而引发爆炸; 作业人员吸入泄漏的有毒蒸气, 也会引发中毒事故。

蒸馏釜中若温度计未插入反应釜内相对较深位置, 随物料不断蒸出, 温度计接触不到液面, 导致反应温度判断错误, 造成假温度, 若继续加热易引起塔釜物料分解, 有可能导致火灾, 甚至爆炸事故。同时, 若蒸馏釜液位计指示失灵或模糊, 极易造成过度蒸发, 也易引起釜底料分解, 造成爆炸事故。

(7) ***反应

***反应工艺危险特点为:

- ①反应原料及产品具有燃爆危险性;
- ②反应气相组成容易达到爆炸极限, 具有闪爆危险;
- ③产物中易生成过***物, 化学稳定性差, 受高温、摩擦或撞击作用易分解、燃少或爆炸。

2、原料贮存环境风险辨识

根据企业现状, 储罐区储存***等易燃、易爆物料, 一旦发生泄漏, 如遇火源, 极易引发火灾、爆炸事故。储罐区、车间中间储罐主要危险、有害因素辨识如下:

(1)如储罐本身设计、制造存在缺陷, 或未安装安全泄压装置、可燃气体浓度检测报警系统,

或贮存过程中装液过量都会形成事故隐患，可能引发储罐爆裂事故。

(2)贮存、使用过程中可能因为储罐阀门腐蚀或安装不符合要求而产生泄漏或空气进入储罐，易燃液体蒸气与空气混合形成爆炸性混合物，遇火源会引发爆炸事故。

(3)由于储罐结构和强度不匹配，贮存过程中造成储罐破损，导致易燃液体外泄，或由于罐体腐蚀等原因造成泄漏，易与空气形成爆炸性混合气体，遇火源会导致火灾、爆炸事故。

(5)液位计、压力表、安全阀及可燃气体报警器等安全设施，未定期进行检测、校验，或未严格按照设备检修操作规程进行作业，维护保养不力都可能引发火灾、爆炸、作业人员中毒事故。

(6)易燃液体储罐的通气管、呼吸阀设计、安装不规范，无阻火、防静电、防雷设施或失效，会引起火灾、爆炸事故。

(7)检修作业时惰性气体置换不彻底，违章动火引起爆炸事故，还可能导致作业人员中毒事故。

(8)与罐区相连的管路系统破损造成易燃液体泄漏，遇火源会导致火灾、爆炸事故。

(9)高温季节如未对储罐采取有效降温措施，可能因受高温、曝晒等热源作用造成储罐内压力急剧增大，一旦超过储罐耐压极限会导致储罐胀裂，遇火源会造成火灾、爆炸事故。

另外，在液体漫溢时，使用金属容器刮舀，开启电灯照明观察，均会无意中产生火花引起着火。

如果储罐接地不良、在装卸时槽罐车无静电接地等原因，或阀门连接处无防静电跨接，造成静电积聚放电，会发生火灾、爆炸危险。

在装卸物料或装卸结束，拆下接管时，会有大量蒸气在装卸口逸出，并在附近形成一个爆炸危险区域，若遇明火、使用手机或传呼机、铁钉鞋摩擦、金属碰撞、电气打火、发动机排烟管喷火等都可引起燃烧爆炸事故。

在清洗储罐时，不能将残余物料任意排出罐外，若无彻底清除危险物料蒸气和沉淀物，残余料液及蒸气遇到明火、静电、摩擦、电火花等都会导致火灾，也会导致操作人员中毒、窒息。

3、设备安全性风险辨识

(1) 设备和装置的危险性分析

项目主要设备有各类反应釜、各类计量罐、缓冲罐、储罐、冷却器、蒸汽管道、压缩机、离心机、各类泵等，工艺装置则是整个工厂的核心。

1)本项目使用一定量的压力管道。这些生产设备如未定期经有关部门鉴定，将会造成严重的危险事故。

2)各类工艺装置、设备如未安装安全附件或安全防护装置，如安全阀、压力表、温度计、放空阀、液位计、阻火器以及各工段设备之间的切断阀、止逆阀等，或安装不符合要求，或损坏失效，造成超指标运行，均有可能导致火灾、爆炸事故的发生。

3)工艺装置、设备的选型若不符合要求或擅自对设备进行改造，都会形成事故隐患，如泄压安全装置发生故障，该泄压时未能进行泄压，则可能因压力过高而导致容器破裂、有毒物质泄漏

散发或与空气混合形成爆炸性混合气体，遇火源会引发火灾、爆炸事故。因此，对这些安全装置，如本项目的蒸汽减压阀，必须形成制度，定期或不定期检验。

4)各类设备、压力管道的设计、制造、安装、调试、使用，如未经有相应资质单位检测并取得许可证，都会形成事故隐患，可能引发各类管道设备事故：

①设备(机械)或装置(管道)管理维护不力，发生跑、冒、滴、漏，可能引发中毒、灼伤、火灾和爆炸事故。

②设备疲劳等原因，平时检查不力，可能造成设备破坏或压力容器爆炸。

③因机器上轴承转动部分摩擦发热(或缺少润滑油)、运转设备、机泵类因振动、机件撞击等，有可能发生停机或起火。

④反应容器作为一种承压设备，如设计不合理、结构形状不连续、焊缝布置不当等引起应力集中；或材质选择不当、制造容器时焊接质量不合要求以及热处理不当，或反应器壳体受到严重腐蚀导致器壁变薄、强度降低等均可能使容器在生产过程中发生爆炸。

5)设备、设施缺陷：本项目有较多的反应釜、搅拌机等，这些设备外形缺陷、外露运动件、制动器或控制器缺陷等均可能引发各类生产事故。另外，反应器均支撑在操作平台上，若平台与反应器的支撑结构强度不够、稳定性不好或结构不合理、反应器的密封不好等缺陷均可能引发各类生产事故。

6)项目存在较多玻璃设备，如液位计、视镜等极易破损。如无防护措施，则可能由于操作失误造成玻璃设备破裂，导致易燃、易爆、有毒、有害物质的泄漏，造成人员中毒，并导致火灾、爆炸事故。

(2) 电气设备及仪器、仪表的危险性分析

1)在火灾爆炸危险场所的电气设备、仪表、线路和照明设施其配置必须满足易燃液体或气体泄漏形成爆炸性混合物的防护要求。若使用一般的电器设备、不合格的防爆电气设备、选型不当的防爆电气设备或发生运行故障失修的防爆电气设备以及操作不当如打开带电的电气设备进行检修等，都会产生电弧、电火花、电热或漏电，可能引发电气事故；若遇到燃烧、爆炸性混合物，就会引起火灾、爆炸事故。

2)对火灾、爆炸的危险场所内可能产生静电危险的设备、管线、设施，若没有采取有效的接地消除静电措施(如接地、跨接)，有可能累积的静电发生放电产生火花，成为点火源(引燃源)，若遇到爆炸性混合物，就会引起火灾爆炸事故。

3)腐蚀性气体外逸会使电气设备、电气线路及电气仪表受到损伤，引起设备、线路及电气仪表绝缘性下降，可能导致漏电或设备带电，甚至产生火花。这样，就很有可能造成人员伤害，甚至引发火灾、爆炸事故。

4)电气线路超载引起过热而导致短路或导体间的连接不良而引起发热起火，有可能导致火灾爆炸事故的发生。

5)正常工作时产生高温或电火花的电气设备(例如熔断器),如果位置布置不当,其高温或电火花也可引燃近旁可燃物而起火,甚至引发火灾爆炸事故。

6)对塔、釜、离心机(过滤有机溶剂)等设备必须采取防静电、防雷击等措施,防雷、防静电电气连接必须由相应资质的单位进行实施;若所选购的电气设备未取得国家有关机构的安全认证标志;或电气仪表如果使用不当,都将会给企业安全造成极大的隐患。

此外,各类仪器、仪表如未按有关规定进行校验,会造成温度、压力真空度等工艺控制参数显示不正常,极易给操作人员以误导,甚至可能导致事故的发生。

(3) 压力容器的危险性分析

本项目所涉及加压反应。压力容器常常伴随一定的化学腐蚀和热学环境,所处理的工艺介质多数为易燃、易爆、有毒,一旦发生泄漏,将会发生严重安全事故甚至爆炸,所造成的损失要比一般设备、容器大的多。

1)压力容器如果在设计时未按规范要求,选材不当,结构不合理,制造质量存在缺陷;在使用过程中,因承受压力、侵蚀、温度、交变载荷等的影响,产生新的缺陷或使原有的缺陷扩展,成为事故隐患;压力容器安全附件设置不全或发生故障等,均可能引发爆裂、爆炸等危险事故。压力容器发生爆裂的类型可以归纳为如下几类:

①韧性爆裂。原因:磨损、腐蚀、壁厚薄强度不足仍然运行;槽、瓶、罐充装过量;超压运行;温度过高或局部过热;高压系统介质窜入低压系统;发生剧烈化学反应;液体瞬时大量气化产生高压等。

②脆性爆裂。原因:由于温度、应力集中、冲击荷载作用等因素使材料的塑性和韧性下降,材料变脆,不能抑制裂纹的扩展。

③疲劳爆裂。原因:频繁而反复地加压和卸压,操作压力波动幅度较大,容器的工作温度发生周期性变化,或由于结构、安装等原因,在正常的温度变化中,使容器或其部件不能自由地膨胀和收缩等。

④腐蚀爆裂。

压力容器爆裂时,一方面使容器开裂,并使容器或其裂成的碎片以高速向四周飞散,造成人员伤亡或撞坏周围设备等;另一方面,它的更大一部分能量产生冲击波,冲击波除了直接伤人外,还可以摧毁厂房等建筑物。如果容器内充装的是有毒气体,则随着容器的爆裂,大量的毒气向周围扩散,可能造成大面积的中毒区域。如果容器内充装的是可燃气体,容器爆裂后,会立即蒸发并与周围的空气形成爆炸性混合物,当遇到容器碎片撞击设备产生的火花或由于高速气流所产生的静电作用时,会立即发生爆炸,所产生的高温气团向四周扩散,并引起周围的可燃物着火,造成大面积的火灾。

工艺管道与机械设备一样,伴有介质的化学腐蚀和热学环境,在复杂的工艺条件下运行,选用、设计、制造、安装、检验、操作、维修的任何失误,都有可能造成管道的泄漏而发生事故。

特别是压力管道，其工艺介质具有易燃、易爆、有毒、强腐蚀等特性，一旦发生事故，就更具有危险性。腐蚀、磨蚀、低温、高压也会逐渐削弱管道及其管件的结构强度，振动容易造成管道连接件的松动泄漏和疲劳断裂。即使是很小的管线、阀门或连接管件的泄漏或破裂，都会造成甚为严重的灾害，如火灾、爆炸和中毒等。压力管道的事故频率及危害性丝毫不亚于压力容器。

2)安全防护装置或承压元件失效，可能使特种设备内具有一定温度的带压工作介质失控，可能产生泄漏或破裂爆炸，从而导致事故的发生。

3)压力管道输送易燃易爆介质，一旦管道发生破裂泄漏，可引起火灾、爆炸及人员中毒、灼伤等事故。导致管道破裂主要有以下几个因素：

①管道设计制造不合理，未按有关规范安装，焊接质量低劣，管道阀门、法兰等连接处密封失效。

②输送易燃易爆或有腐蚀介质过程中管道内介质冲击与磨损，对管道的腐蚀等。作业人员误操作导致易燃易爆或有腐蚀介质漏出或空气进入管道内形成爆炸性混合物，遇火源即可引起火灾、爆炸事故。

③管道超温、超压、超期使用，管道维护不周。

④此外，管道如受外来飞行物、狂风等外力冲击，设备的振动，施工造成破坏。

5)生产系统开停车时，如未对管道进行置换，或采用非惰性气体置换，或置换不彻底，空气进入管道内，形成爆炸性混合物；管道检修过程中在管道上未堵盲板。

6)操作不当使管道前方的阀门未开启或阀门损坏卡死，或受料容器满负荷，或流速过慢，突然停车等都会使物料沉积，导致管道内发生堵塞，会使系统压力急剧增大，导致管道爆炸破裂事故。

7)在密闭状态下，工艺装置、设备、压力管道出现满液状况，受热源作用或热辐射而引起装置、设备、管道内温度升高，可能引起系统超压爆炸。

(4) 设备检修以及试车过程的危险性分析

检修作业是企业日常维护正常生产所必须的工作，设备检修及试车过程中主要危险、有害因素辨识如下：

1)未制订切实可行的检修方案，设备检修作业过程中未采取安全防护措施或防护措施不当，或未按国家有关规程作业均有可能导致燃烧、爆炸、中毒事故。

2)本项目涉及***、***等易燃易爆物质，检修作业过程中容易出现泄漏或在设备管道中残存，在试车阶段则可能在设备中残存或混入空气，形成爆炸性混合气体，一旦遇火源会引发火灾、爆炸事故。

3)设备检修使原本处于正常状态的连续性生产中断，设备状态(如阀门、开关等)和工艺参数发生变化。检修完毕后存在设备状态及工艺参数返回正常值的过程。这些过程中容易出现操作失误及设备故障，从而导致燃烧、爆炸事故。

4)装置、设备各管道多采用金属材料，检修过程离不开动火、敲打。有时还需要进入塔内、罐内或上下立体交错作业，极易产生静电及火花等着火源，极大增加了检修的火灾危险性。

5)动火作业时如清洗、置换不合格，或者未按动火作业要求进行，一旦动火，可能导致火灾、爆炸事故。由于检修动火作业的能源如乙炔、氧气等都是易燃易爆气体或助燃气体，气瓶又是压力容器，所以动火过程本身就具有火灾、爆炸危险。动火作业中金属熔渣飞溅，其温度高，飞溅范围大，一旦遇到易燃易爆物品就会引起燃烧、爆炸。

4、“三废”处理设施事故风险

(1) 气污染事故风险

项目生产过程中产生多种有机废气，经厂内废气收集、处理装置处理后达标排放，一旦废气处理系统出现故障，造成大量的有毒有害废气排放，各种有组织、无组织废气的排放浓度迅速增高，将会影响周围的大气环境。

(2) 水污染事故风险

本项目的污水处理系统出故障，分析原因主要有停电、生物菌种的受毒害、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管网，影响后续污水处理厂处理效率。另外，储罐区发生泄漏事故后，若液体直接排放，必然造成污水站进水浓度超过设计标准，给后续处理带来困难。

5、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，进而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。

其次的事故类型主要为泄漏或事故性排放发生后，由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏物料流失到雨水系统，从而污染内河。

6、其他事故风险

其他事故风险主要是自然灾害的事故风险。一旦发生水灾，将导致大量的原料和产品被冲走而污染水环境。

根据本工程的可研报告，项目使用由多种易燃易爆的有机溶剂，项目建成后存在潜在的事故风险主要职业安全危害因素为火灾爆炸、雷击事故、环境污染事故、运输事故等。

由物质危险性分析可知，本项目所涉及的物料具有一定的毒性及易燃易爆性。因而在运输、贮存、使用和回收过程中不慎均易造成事故风险而污染环境。

本项目生产系统主要涉及危险介质及事故类型见表 6.7.4-2。

表 6.7.4-2 生产系统主要涉及危险性物质及事故类型

序号	名称	环境风险		
		大气污染风险	水体污染风险	土壤污染风险
1	车间	车间操作失误或反应釜、中间槽泄漏，有毒有害物质泄漏，致使大气中***、***、***、***、非甲烷总烃、***等废气因子超标，对车间及厂区人员造成危害。	操作失误或反应釜、储槽阀门破损造成物料泄漏，有毒有害物料通过车间地面溢流至雨水、清下水沟，可能造成附近水体污染。	车间地面防腐防渗措施不到位，物料泄漏后对车间地面土壤造成污染。
2	罐区	空气中***、非甲烷总烃、挥发性有机物等超标，厂区或周边环境质量下降，影响到厂区职工健康或居民区人员健康。	***、***、***等物料泄漏以及消防废水二次污染造成厂区内清下水污染、园区内河水体污染、曹娥江水体污染	罐区地面防腐防渗措施不到位，储罐物料泄漏后渗入地下，对罐区土壤造成污染。
3	危废暂存库	危废库内暂存的危废散发出的气体中含大量有毒有害因子，溢散至空气中对大气造成污染。	泄漏危险废物渗滤液造成厂区内清下水污染、园区内河水体污染、曹娥江水体污染	地面防腐防渗措施不到位或地面破损，含大量有害物质渗滤液进入地面土壤，对土壤造成污染。
4	污水处理站	废气处理设施故障，超标污水站废气直接排入大气，致使厂区周边大气中臭气浓度等污染因子超标。	污水处理站区域接收处理来自车间高浓度工艺废水，废水中含有高浓度***DCr 等污染因子，一旦高浓废水泄漏后处置不慎，由其沿雨水沟进入附近水体，将使水体污染物浓度超标，造成水体污染。	污水处理站区域防渗地面破损，含高浓度有害因子废水渗入地下，对厂区土壤造成污染。
5	废气处理系统	废气处理设施故障，超标废气直接排入大气，致使厂区周边大气中***、***、***、***、非甲烷总烃、***、TVOC 等超标。	废气处理设施吸收液泄漏后随雨水进入附近水体，造成水体污染。	含大量有害因子的废气吸收液泄漏至未经防腐防渗处理的地面，废气吸收液渗入地面，对土壤造成污染。
6	危化品仓库	***泄漏； 含有机溶剂包装桶泄漏导致废气排放。	物料泄漏进入雨水收集系统造成厂区内清下水污染、园区内河水体污染、曹娥江水体污染	地面防腐防渗措施不到位或地面破损，物料渗滤液进入地面土壤，对土壤造成污染。

6.7.4.3 危险物质向环境转移的途径识别

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

6.7.4.4 环境风险类型及危害分析

综上所述，本项目环境风险类型主要为危险物质泄漏。

根据上述风险识别结果，环境风险识别表见表 6.7.4-3，本项目危险单元详见图 6.7-1。

表 6.7.4-3 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危害物质	环境风险类型学	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产装置区	生产设备	各有毒有害物料	火灾、爆炸、 泄漏	环境空气、地表水、地下水	周围民居点 附近水体 周边地下水
2	储运系统	各类储罐	各有毒有害物料	火灾、爆炸、 泄漏	环境空气、地表水、地下水	周围民居点 附近水体 周边地下水
3	公用、环保工程及辅助设施	废气处理设施、废水预处理设施	废水、废气中有毒有害物质及废水事故排放	爆炸、泄漏	环境空气、地表水、地下水	周围民居点 附近水体 周边地下水

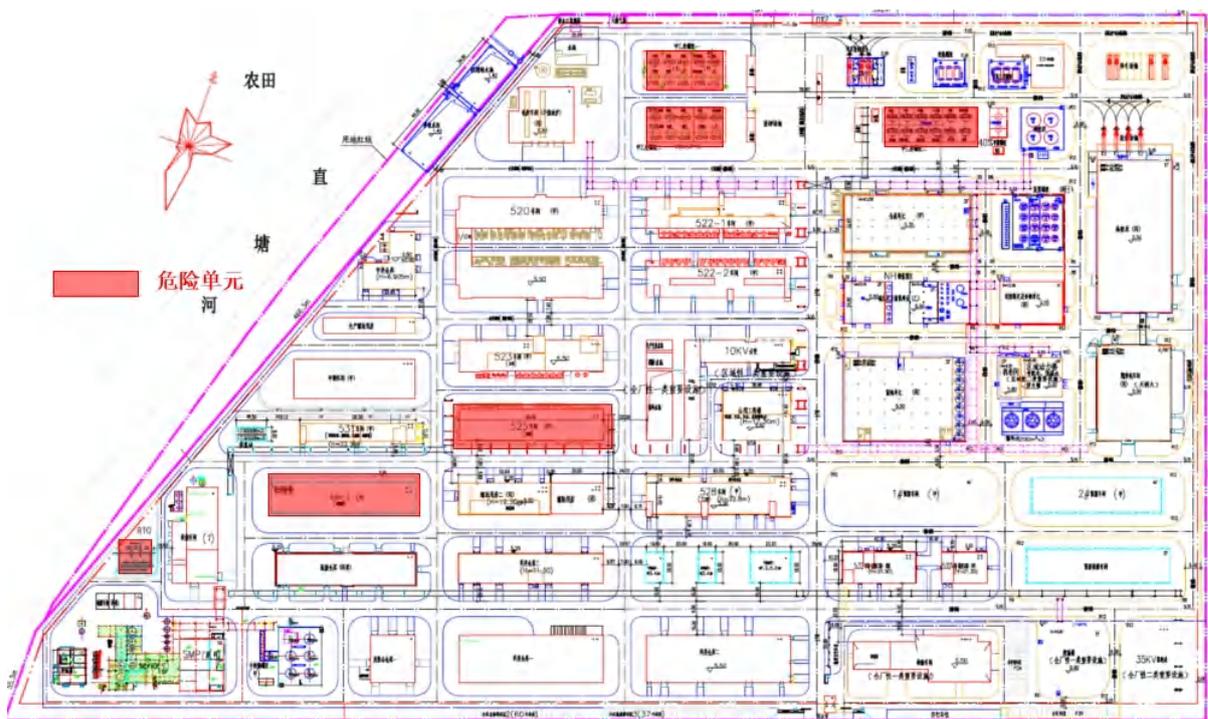


图 6.7-1 本项目涉及区域危险单元分布图

6.7.5 风险事故情形分析

6.7.5.1 风险事故情形设定

1、事故类型分析

根据调查，世界上 95 个国家在 1987 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%。从发展趋势看 90 年代以来随着防灾害技术水平的提高，影响很大的灾害性事故发生频率有所降低。另外，有关国内外事故原因统计表明，国内发生事故 200 次，其中违章操作占 65%，仪表失灵占 76%，雷击或静电占 8%。

2、典型事故案例

(1) 北京化工厂罐区连锁爆炸事件

1997 年 6 月 27 日晚，北京化工厂罐区，1 只石脑油储罐先发生泄漏，泄漏液体及形成的可燃气体迅速扩散，遇点火源发生燃烧爆炸，燃烧及爆炸使罐区的乙烯 B 罐出现塑性变形开裂，随后罐中液相乙烯发生突沸爆炸，被爆炸驱动的可燃物在空中形成火球和火雨，向四周抛散，同时，冲击波使相邻的乙烯 A 罐倾倒，与 A 罐相连的管线断开，大量液态乙烯从管口喷出，遇火燃烧。火势严重扩展，罐区严重破坏，最终有 9 人在事故中丧生，直接经济损失上千万元。

(2) ***泄漏事故

2009 年 4 月 29 日，深圳市杰美工业园内的一工厂连接储存罐的管道由于时间较久发生了破

裂，***泄漏后烟雾和气味很快就蔓延到周围其他工厂。事故发生后工业园内四五家工厂 2000 多名工人紧急疏散，上百名工人因为吸入***气体呼吸道不畅而被送入医院检查。

(3) ***泄漏爆炸事故

2004 年 4 月 21 日，浙江海正药业集团一车间发生***泄漏事故，随之引发剧烈爆炸和大火，事故造成 2 人死亡。

本项目的环境风险主要表现为在公司生产操作事故、环保设施非正常运转、危险化学品运输和贮存事故等情况下突发的泄漏、火灾、爆炸事故导致的大气、水体及土壤的环境污染。同时在进行火灾爆炸事故时会产生一些次生、伴生污染物的影响。

2、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

根据分析，本项目所涉及的物料中大部分物质为易燃易爆物质，存在火灾爆炸风险。另外，生产过程中若化学反应控制不当也存在冲料或爆炸的风险。

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，本次评估对火灾爆炸风险不作具体分析，仅在防范措施中提出相关要求措施，以避免和减轻此类事故影响。

②泄漏事故风险

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%。从发展趋势看 80 年代以来随着防灾技术水平的提高，影响很大的灾害性的事故发生频率有所降低。

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故障所造成的废气排放量的增加是较易发生的事故情况。

④消防水引发次生环境风险分析

本项目位于工业园区内，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。

3、风险事故情形设定

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

从区域环境风险而言，对外事故类型主要为有毒气体泄漏。我国化工企业一般事故原因统计见表 6.9.5-1。在各类事故隐患中，以反应装置、管线及贮罐泄漏为多，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。就本项目而言，主要考虑危险物质泄漏事故对附近敏感点的影响。

表 6.9.5-1 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

6.7.5.2 源项分析

一、最大可信事故

根据本工程所用物料情况及采用设备的性能分析，可能造成泄漏的主要部位来自储罐、生产设备（主要为反应釜）及输送管道。本报告根据 HJ168-2018 附录 E 的推荐方法确定各类泄漏事故发生频率，具体见表 6.9.5-2。

表 6.9.5-2 本项目各类泄漏事故发生频率汇总表

序号	泄漏部件	泄漏模式	泄漏频率
1	储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
2		10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
3		储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
4	反应釜	泄漏孔径为 10mm	$1.00 \times 10^{-4}/a$
5		10min 内反应釜泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
6		反应釜全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
7	输送管道 (DN50)	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
8		全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$

综合考虑物料毒性、挥发性、储存量等因素，本评价主要考虑选取***储罐、***储罐、***钢瓶泄漏情况下对周边环境及敏感点的影响。

储罐和钢瓶的泄漏孔径为 10mm，泄漏频率为 $1.00 \times 10^{-4}/a$ 。

一、储罐泄漏事故源强

1、泄漏量计算

①泄漏源

泄漏源：***储罐泄漏、***储罐泄漏、***钢瓶泄露。

②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，按 10min 考虑。

③泄漏速率模拟计算

***由加压钢瓶贮存，首先通过计算 F_v 判断泄漏类型，计算公示如下：

$$F_v = \frac{C_p(T_{LG} - T_c)}{H}$$

式中： F_v ——蒸发的液体占液体总量的比例。

C_p ——两相混合物的定压比热容， $J/(kg \cdot K)$ ；

T_{LG} ——两相混合物的温度， K ；

T_c ——液体在临界压力下的沸点， K ；

H ——液体的汽化热， J/kg 。

计算得***钢瓶泄漏情况， F_v 为 0.10，可近似地按液体泄漏公式计算。

根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ 169-2018）》（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 ；***、***储罐为常压罐，***为加压钢瓶。

P_0 ——环境压力， Pa ；环境压力 P_0 取标准大气压 $1.01 \times 10^5 Pa$ 。

ρ ——泄漏液体密度， kg/m^3 ；***密度约为 $1180 kg/m^3$ ，***密度约为 $872 kg/m^3$ ，***溶液密度约为 $1562 kg/m^3$ ；

g ——重力加速度， $9.81 m/s^2$ ；

h ——裂口之上液体高度， m ；本项目***、***储罐裂口之上液位高度 h 取 $1m$ ，***裂口之上液位高度 h 取 $0.1m$ 。

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， m^2 ；参考风险导则附录 E，裂口面积取 $A = 7.85 \times 10^{-5} m^2$ 。

计算结果见表 6.7.5-1。

表 6.7.5-1 事故泄漏速率、泄漏量

泄漏源	容积(m ³)	泄漏物	泄漏时间 (min)	液体泄漏速率 Q _L (kg/s)	泄漏量(kg)
*** 储罐	20	***	10	0.267	160.0
*** 储罐	80	***	10	0.197	118.2
*** 钢瓶	2	***	10	1.025	600

2、蒸发速率模拟计算

液体化工品泄漏量，液体会沿地面向四周流动，在地面形成一定面积的液池，液池内的化学品经过蒸发，在液池表面形成蒸汽云并向大气中扩散，危害作业人员及周围人群健康；另一方面，若泄漏物料为可燃物质，当液池遭遇火源时还可引燃池火。

在液体物料发生泄漏后，一部分将由液态蒸发为气态挥发进入大气，蒸发量决定于环境温度、物质性质和储存条件。泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，蒸发总量为上述三种蒸发量之和。闪蒸蒸发指过热液体的直接蒸发，热量蒸发指液体在地面形成液池吸收地面热量而气化，质量蒸发指液池表面气流运动使液体蒸发。

由于***、***并非加压过热液体，因此泄漏后不会发生闪蒸现象，又由于泄漏出来的基本温度一般低于其沸点温度，因此热量蒸发可以忽略，可主要考虑在风作用下的质量蒸发。***常温下为气体，储存状态为加压储存，需考虑质量蒸发和闪蒸蒸发。

质量蒸发速度 Q₃按下式：

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

式中：Q₃——质量蒸发速度，kg/s；

a, n——大气稳定度系数，取中性（D）参数，即 a=4.685×10⁻³、n=0.25。

p——液体表面蒸气压，Pa；*****表面蒸气压为 2800Pa(30℃)，***为 2400pa(20℃)。

M——摩尔质量，kg/mol；***为 0.0365 kg/mol，***为 0.092 kg/mol。

R——气体常数；J/mol·K；8.314J/mol·K。

T₀——环境温度，K；取 298K。

u——风速，m/s；按上虞区年平均风速 2.38m/s 计算。

r——液池半径，m。

闪蒸量的估算：

$$Q_1 = Q_L \times F_V$$

$$F_V = \frac{C_p(T_T - T_b)}{H_v}$$

式中：F_V——泄漏液体的闪蒸比例；

T_T——储存温度，K；

T_b——泄漏液体的沸点，K；

H_v——泄漏液体的蒸发热，J/kg；

C_p——泄漏液体的定压比热，J/(kg·K)；

Q_1 ——过热液体闪蒸蒸发速率, kg/s;

Q_L ——液体泄漏速率, kg/s。

液池最大直径取决于泄露点附近的地域构型、泄露的连续性或瞬时性。有围堰时, 以围堰最大等效半径为液池半径; 无围堰时, 设定液体瞬间扩散到最小厚度时, 推算液池等效半径。本项目***储罐围堰面积约为 15m², 液池等效半径 2.19m; 本项目***储罐围堰面积约为 16.4m², 液池等效半径 2.29m。

二、危废暂存库发生危废泄漏导致火灾爆炸

危废暂存库发生事故泄漏, 引发火灾, 燃烧速度以 0.2kg/s 计。该泄漏量燃烧时间以 10min 计。

根据附录 F.3, 火灾伴生/次生一***碳产生量按下式计算。

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

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

C ——物质中碳的含量, 取 85%;

q ——化学不完全燃烧值, 取 1.5%~6.0%;

Q ——参与燃烧的物质质量, t/s。

根据估算, 一***碳的产生量 5.94kg/s。

因此, 本项目源强计算结果见表 6.7.5-2。

表 6.7.5-2 风险事故泄漏源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率/(kg/s)	泄漏时间/min	泄漏量/kg	蒸发速率/(kg/s)	泄漏液体蒸发量/kg
1	***储罐泄漏	***储罐	***	大气环境、地表水、地下水	0.267	10	160.0	0.0121① 0.0086②	7.248① 5.168②
2	***储罐泄漏	***储罐	***	大气环境、地表水、地下水	0.197	10	118.2	0.0043① 0.0030②	2.555① 1.795②
3	***钢瓶泄漏	***钢瓶	***	大气环境、地表水、地下水	1.025	10	600	3.15① 2.99②	600
4	危废暂存库火灾	危废暂存库	***	大气环境	5.94	10	3564.9		-

注: ①为最常见气象; ②为最不利气象。

6.7.6 风险预测与评价

6.7.6.1 有毒有害物质在大气中的扩散

一、泄漏事故

1、评价标准

根据风险评价导则, 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。本报告以***、***、***为典型物料，各预测评价标准见表 6.7.6-1。

表 6.7.6-1 预测评价标准

危险物质	指标	浓度值 (mg/m ³)
***	大气毒性终点浓度-1	150
	大气毒性终点浓度-2	33
***	大气毒性终点浓度-1	14000
	大气毒性终点浓度-2	2100
***	大气毒性终点浓度-1	49000
	大气毒性终点浓度-2	12000

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，具体如表 6.7.6-2 所示。

表 6.7.6-2 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	2.59	20	78	企业与最近敏感目标方向	D

3、预测模式

(1) 判断气体性质及模型选择

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泄漏为轻气体还是重气体泄漏。

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, 本项目取上虞年平均风速 2.38m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变, 得 $T=42.0s$, 因此 $T_d > T$, 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;

Qt——瞬时排放的物质质量, kg;

Drel——初始的烟团宽度, 即源直径, m;

U_r ——10m 高处风速, m/s。

根据软件计算得理查德森数和预测模型具体情况见表 6.7.6-3。

表 6.7.6-3 本次预测情景预测模式选择

预测因子	情景	理查德森数 (Ri)	气体类型	预测模式
***	最不利气象条件	2.323	重质气体	SLAB
	最常见气象条件	2.827	重质气体	SLAB
***	最不利气象条件	1.652	重质气体	SLAB
	最常见气象条件	3.726	重质气体	SLAB
***	最不利气象条件	179.45	重质气体	SLAB
	最常见气象条件	2.214	重质气体	SLAB

(2) 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 6.7.6-4 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	事故情形 1	事故源类型	***储罐泄漏	
		事故源经度	120.836966°	
		事故源纬度	30.138636°	
	事故情形 2	事故源类型	***储罐泄漏	
		事故源经度	120.839495°	
		事故源纬度	30.141455°	
	事故情形 3	事故经度	***钢瓶泄漏	
		事故纬度	120.837540°	
		事故类型	30.138851°	
气象参数	气象条件类型		最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)		1.5	2.59
	环境温度/°C		25	20
	相对湿度/%		50	78
	稳定度		F	D
其他参数	地表粗糙度/m		1	
	是否考虑地形		否	
	地形数据精度/m		/	

4、预测结果

根据最不利气象条件和最常见气象条件，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。

区泄漏具体情况见表 6.7.6-5~表 6.7.6-9。

表 6.7.6-5 风险预测的结果

预测因子	情景	大气毒性终点浓度-1		大气毒性终点浓度-2	
		最远影响距离/m	到达时间/s	最远影响距离/m	到达时间/s
***	最不利气象条件	0	0	0	0
	最常见气象条件	0	0	0	0
***	最不利气象条件	0	0	0	0
	最常见气象条件	0	0	0	0

预测因子	情景	大气毒性终点浓度-1		大气毒性终点浓度-2	
***	最不利气象条件	0	0	0	0
	最常见气象条件	0	0	0	0

表 6.7.6-6 ***不同气象条件下不同距离处最大浓度

距离(m)	最大浓度 mg/m ³	
	最不利气象条件	最常见气象条件
50	***	***
100	***	***
150	***	***
200	***	***
250	***	***
300	***	***
350	***	***
400	***	***
500	***	***
1000	***	***
2000	***	***
3000	***	***
4000	***	***
5000	***	***

表 6.7.6-7 ***不同气象条件下不同距离处最大浓度

距离(m)	最大浓度 mg/m ³	
	最不利气象条件	最常见气象条件
50	***	***
100	***	***
150	***	***
200	***	***
250	***	***
300	***	***
350	***	***
400	***	***
500	***	***
1000	***	***
2000	***	***
3000	***	***
4000	***	***
5000	***	***

表 6.7.6-7 ***不同气象条件下不同距离处最大浓度

距离(m)	最大浓度 mg/m ³	
	最不利气象条件	最常见气象条件
50	***	***
100	***	***
150	***	***
200	***	***
250	***	***

距离(m)	最大浓度 mg/m ³	
	最不利气象条件	最常见气象条件
300	***	***
350	***	***
400	***	***
500	***	***
1000	***	***
2000	***	***
3000	***	***
4000	***	***
5000	***	***

表 6.7.6-8 ***不同气象条件下各敏感点预测结果

敏感点	指标	最不利气象条件			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)	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
舜源村	大气毒性终点浓度-1/大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	***	***	***	***
双埠村		未超标	未超标	***	***	***	***
雀嘴村		未超标	未超标	***	***	***	***
世海村		未超标	未超标	***	***	***	***
兴海村		未超标	未超标	***	***	***	***
金中村		未超标	未超标	***	***	***	***
祝温村		未超标	未超标	***	***	***	***
潭许村		未超标	未超标	***	***	***	***
东海村		未超标	未超标	***	***	***	***
福海村		未超标	未超标	***	***	***	***
三友村		未超标	未超标	***	***	***	***
章黎村		未超标	未超标	***	***	***	***
前庄村		未超标	未超标	***	***	***	***
联塘村		未超标	未超标	***	***	***	***
联海村		未超标	未超标	***	***	***	***
寺前村		未超标	未超标	***	***	***	***
任谢村		未超标	未超标	***	***	***	***
港联村		未超标	未超标	***	***	***	***
杨凌湖村		未超标	未超标	***	***	***	***
东陵湖村		未超标	未超标	***	***	***	***
蔡林村	未超标	未超标	***	***	***	***	
跃进桥社区	未超标	未超标	***	***	***	***	
共何村	未超标	未超标	***	***	***	***	
勤联村	未超标	未超标	***	***	***	***	
杭郭村	未超标	未超标	***	***	***	***	

敏感点	指标	最不利气象条件			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)	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
祝家街社区		未超标	未超标	***	***	***	***
顾家弄社区		未超标	未超标	***	***	***	***
联胜村		未超标	未超标	***	***	***	***
庙川村		未超标	未超标	***	***	***	***
严巷头村		未超标	未超标	***	***	***	***
新下湖村		未超标	未超标	***	***	***	***
工业园区生活区		未超标	未超标	***	***	***	***
珠海村		未超标	未超标	***	***	***	***
联合村		未超标	未超标	***	***	***	***
盖北镇		未超标	未超标	***	***	***	***
新河村		未超标	未超标	***	***	***	***
夏盖山村		未超标	未超标	***	***	***	***
谢家塘村		未超标	未超标	***	***	***	***
禹峰村		未超标	未超标	***	***	***	***
万湖村		未超标	未超标	***	***	***	***

表 6.7.6-8 ***不同气象条件下各敏感点预测结果

敏感点	指标	最不利气象条件			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)	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
舜源村	大气毒性终点浓度-1/大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	***	***	***	***
双埠村		未超标	未超标	***	***	***	***
雀嘴村		未超标	未超标	***	***	***	***
世海村		未超标	未超标	***	***	***	***
兴海村		未超标	未超标	***	***	***	***
金中村		未超标	未超标	***	***	***	***
祝温村		未超标	未超标	***	***	***	***
潭许村		未超标	未超标	***	***	***	***
东海村		未超标	未超标	***	***	***	***
福海村		未超标	未超标	***	***	***	***
三友村		未超标	未超标	***	***	***	***
章黎村		未超标	未超标	***	***	***	***
前庄村		未超标	未超标	***	***	***	***
联塘村		未超标	未超标	***	***	***	***
联海村		未超标	未超标	***	***	***	***

敏感点	指标	最不利气象条件			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)	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
寺前村		未超标	未超标	***	***	***	***
任谢村		未超标	未超标	***	***	***	***
港联村		未超标	未超标	***	***	***	***
杨凌湖村		未超标	未超标	***	***	***	***
东陵湖村		未超标	未超标	***	***	***	***
蔡林村		未超标	未超标	***	***	***	***
跃进桥社区		未超标	未超标	***	***	***	***
共何村		未超标	未超标	***	***	***	***
勤联村		未超标	未超标	***	***	***	***
杭郭村		未超标	未超标	***	***	***	***
祝家街社区		未超标	未超标	***	***	***	***
顾家弄社区		未超标	未超标	***	***	***	***
联胜村		未超标	未超标	***	***	***	***
庙川村		未超标	未超标	***	***	***	***
严巷头村		未超标	未超标	***	***	***	***
新下湖村		未超标	未超标	***	***	***	***
工业园区生活区		未超标	未超标	***	***	***	***
珠海村		未超标	未超标	***	***	***	***
联合村		未超标	未超标	***	***	***	***
盖北镇		未超标	未超标	***	***	***	***
新河村		未超标	未超标	***	***	***	***
夏盖山村		未超标	未超标	***	***	***	***
谢家塘村		未超标	未超标	***	***	***	***
禹峰村		未超标	未超标	***	***	***	***
万湖村		未超标	未超标	***	***	***	***

表 6.7.6-9 ***不同气象条件下各敏感点预测结果

敏感点	指标	最不利气象条件			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)	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
舜源村	大气毒性终点浓度-1/大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
双埠村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
雀嘴村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
世海村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***

敏感点	指标	最不利气象条件			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)	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
兴海村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
金中村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
祝温村		未超标	未超标	***	***	***	***
潭许村		未超标	未超标	***	***	***	***
东海村		未超标	未超标	***	***	***	***
福海村		未超标	未超标	***	***	***	***
三友村		未超标	未超标	***	***	***	***
章黎村		未超标	未超标	***	***	***	***
前庄村		未超标	未超标	***	***	***	***
联塘村		未超标	未超标	***	***	***	***
联海村		未超标	未超标	***	***	***	***
寺前村		未超标	未超标	***	***	***	***
任谢村		未超标	未超标	***	***	***	***
港联村		未超标	未超标	***	***	***	***
杨凌湖村		未超标	未超标	***	***	***	***
东陵湖村		未超标	未超标	***	***	***	***
蔡林村		未超标	未超标	***	***	***	***
跃进桥社区		未超标	未超标	***	***	***	***
共何村		未超标	未超标	***	***	***	***
勤联村		未超标	未超标	***	***	***	***
杭郭村		未超标	未超标	***	***	***	***
祝家街社区		未超标	未超标	***	***	***	***
顾家弄社区		未超标	未超标	***	***	***	***
联胜村		未超标	未超标	***	***	***	***
庙川村		未超标	未超标	***	***	***	***
严巷头村		未超标	未超标	***	***	***	***
新下湖村		未超标	未超标	***	***	***	***
工业园区生活区		未超标	未超标	***	***	***	***
珠海村		未超标	未超标	***	***	***	***
联合村		未超标	未超标	***	***	***	***
盖北镇		未超标	未超标	***	***	***	***
新河村		未超标	未超标	***	***	***	***
夏盖山村		未超标	未超标	***	***	***	***
谢家塘村		未超标	未超标	***	***	***	***
禹峰村		未超标	未超标	***	***	***	***
万湖村		未超标	未超标	***	***	***	***

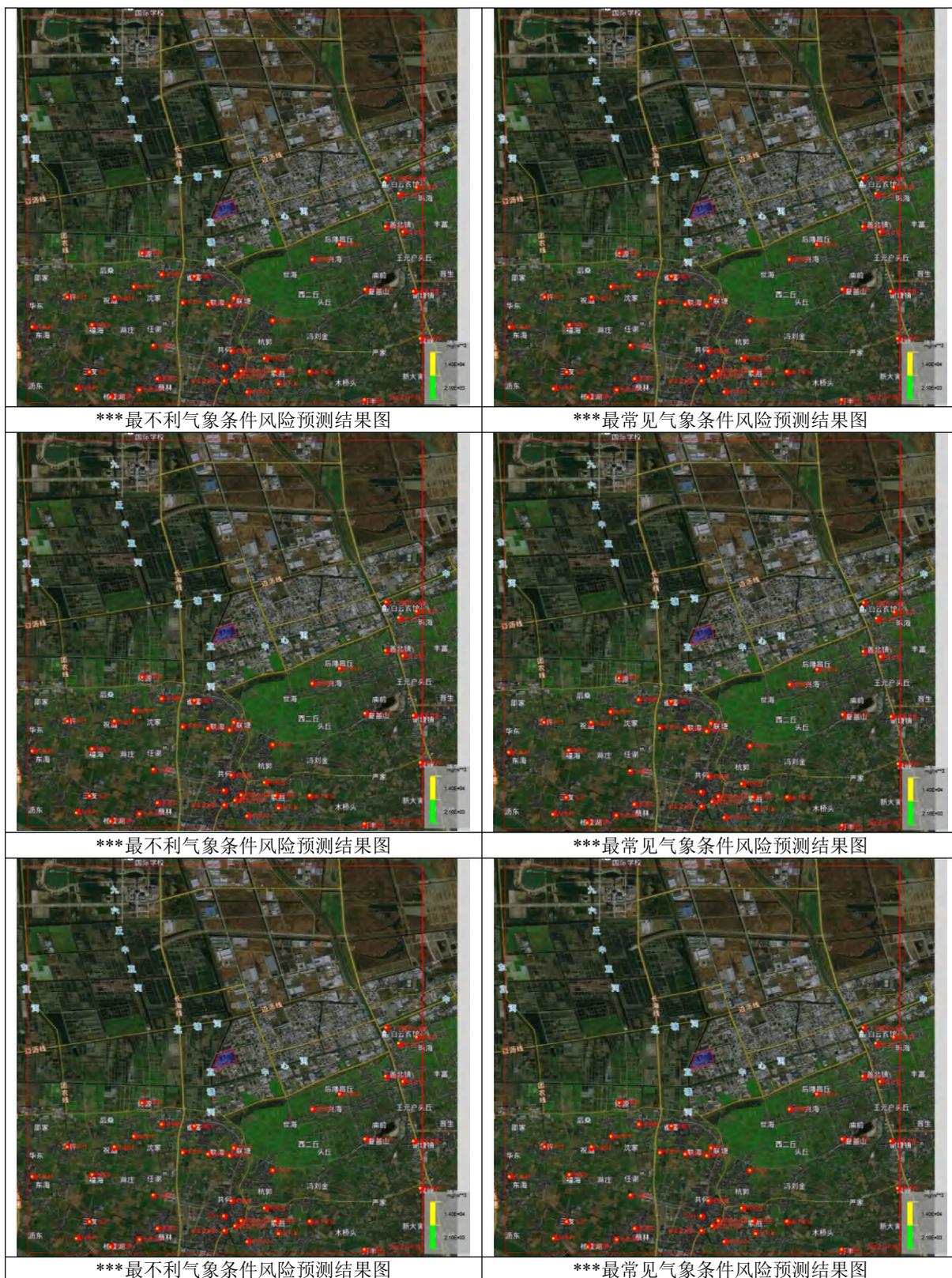


图 6.7-2 风险预测结果图

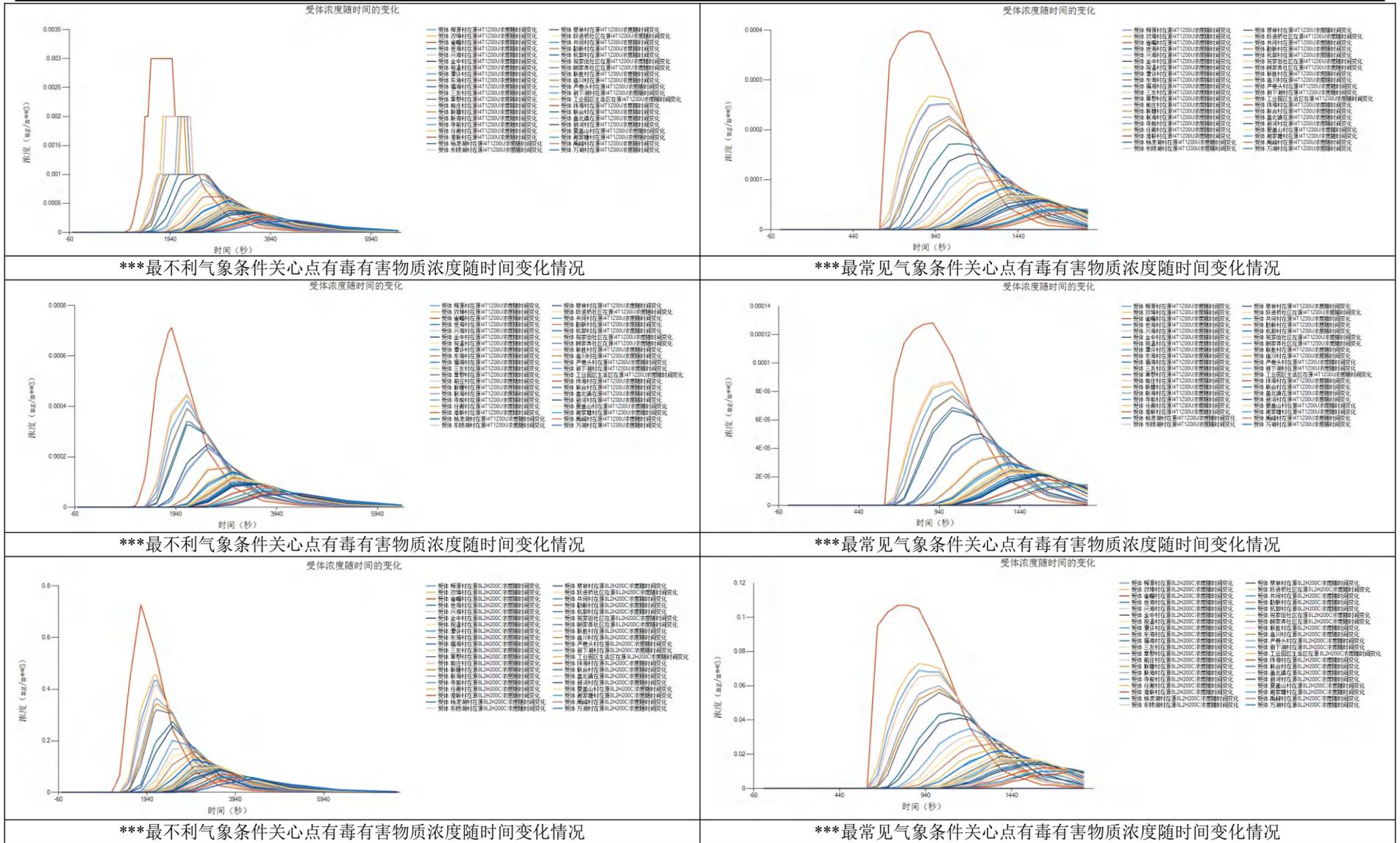


图 6.7-3 关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

根据预测结果可知，在最不利气象条件下，***储罐、***储罐、***钢瓶出现假定的泄漏情景，事故发生后下风向地面污染物浓度增加，但下风向未出现大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2，评价范围内各敏感点***、***、***最大浓度均未超标，故***储罐、***储罐、***钢瓶泄漏对环境及敏感点影响不大。

在最常见气象条件下，***储罐、***储罐、***钢瓶出现假定的泄漏情景，事故发生后下风向地面污染物浓度增加，但下风向未出现大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2，评价范围内各敏感点***、***、***最大浓度均未超标，故***储罐、***储罐、***钢瓶泄漏对环境及敏感点影响不大。

二、危废暂存库发生危废泄漏导致火灾爆炸

1、评价标准

本环评选取项目***作为预测因子，来危废暂存库危废泄漏燃烧导致火灾爆炸伴生/次生***排放影响。

表 6.7.6-10 预测评价标准

危险物质	指标	浓度值 (mg/m ³)
***	大气毒性终点浓度-1	***
	大气毒性终点浓度-2	***

2、预测情景

预测情景与储罐泄漏事故一致，详见表 6.7.6-2。

3、预测模式

(1) 判断气体性质及模型选择

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***为是重气体，采用 SLAB 预测模式。

表 6.7.6-11 ***预测情景预测模式选择

预测因子	情景	理查德森数 (Ri)	气体类型	预测模式
***	最不利气象条件	46.432	重质气体	SLAB
	最常见气象条件	34.615	重质气体	SLAB

(2) 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 6.7.6-12 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/°	120.837007	
	事故源纬度/°	30.138249	
	事故源类型	火灾爆炸伴生/次生***排放	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	2.59

	环境温度/°C	25	20
	相对湿度/%	50	78
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1	
	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，对最不利气象条件下的火灾爆炸伴生/次生***排放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。

表 6.7.6-13 ***风险预测的结果

预测因子	情景	大气毒性终点浓度-1		大气毒性终点浓度-2	
		最远影响距离/m	达到时间/s	最远影响距离/m	达到时间/min
***	最不利气象条件	252.90	1214	1791.61	1963
	最常见气象条件	223.20	320	755.43	967

表 6.7.6-14 ***不同气象条件下不同距离处最大浓度

距离(m)	最大浓度 mg/m ³	
	最不利气象条件	最常见气象条件
50	***	***
100	***	***
150	***	***
200	***	***
250	***	***
300	***	***
350	***	***
400	***	***
500	***	***
1000	***	***
2000	***	***
3000	***	***
4000	***	***
5000	***	***

表 6.7.6-15 ***不同气象条件下各敏感点预测结果

敏感点	指标	最不利气象条件			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)	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
舜源村	大气毒性终	未超标	未超标	***	未超标	未超标	***

敏感点	指标	最不利气象条件			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)	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
双埠村	点浓度-2	未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
雀嘴村		32.066-33.552	1.486	***	未超标	未超标	***
世海村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
兴海村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
金中村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
祝温村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
潭许村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
东海村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
福海村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
三友村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
章黎村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
前庄村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
联塘村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
联海村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
寺前村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
任谢村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
港联村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
杨凌湖村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
东陵湖村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
蔡林村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
跃进桥社区	未超标	未超标	***	未超标	未超标	***	
共何村	未超标	未超标	***	未超标	未超标	***	
勤联村	未超标	未超标	***	未超标	未超标	***	
杭郭村	未超标	未超标	***	未超标	未超标	***	
祝家街社区	未超标	未超标	***	未超标	未超标	***	

敏感点	指标	最不利气象条件			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)	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
顾家弄社区	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
联胜村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
庙川村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
严巷头村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
新下湖村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
工业园区生活区		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
珠海村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
联合村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
盖北镇		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
新河村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
夏盖山村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
谢家塘村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
禹峰村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
万湖村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
舜源村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
双埠村	未超标	未超标	***	未超标	未超标	***	
雀嘴村	未超标	未超标	***	未超标	未超标	***	
世海村	未超标	未超标	***	未超标	未超标	***	
兴海村	未超标	未超标	***	未超标	未超标	***	
金中村	未超标	未超标	***	未超标	未超标	***	
祝温村	未超标	未超标	***	未超标	未超标	***	
潭许村	未超标	未超标	***	未超标	未超标	***	
东海村	未超标	未超标	***	未超标	未超标	***	
福海村	未超标	未超标	***	未超标	未超标	***	
三友村	未超标	未超标	***	未超标	未超标	***	

敏感点	指标	最不利气象条件			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)	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
章黎村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
前庄村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
联塘村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
联海村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
寺前村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
任谢村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
港联村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
杨凌湖村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
东陵湖村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
蔡林村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
跃进桥社区		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
共何村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
勤联村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
杭郭村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
祝家街社区		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
顾家弄社区		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
联胜村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
庙川村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
严巷头村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
新下湖村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
工业园区生活区		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
珠海村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
联合村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
盖北镇		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
新河村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***

敏感点	指标	最不利气象条件			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)	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
夏盖山村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
谢家塘村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
禹峰村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***
万湖村		未超标	未超标	***	未超标	未超标	***

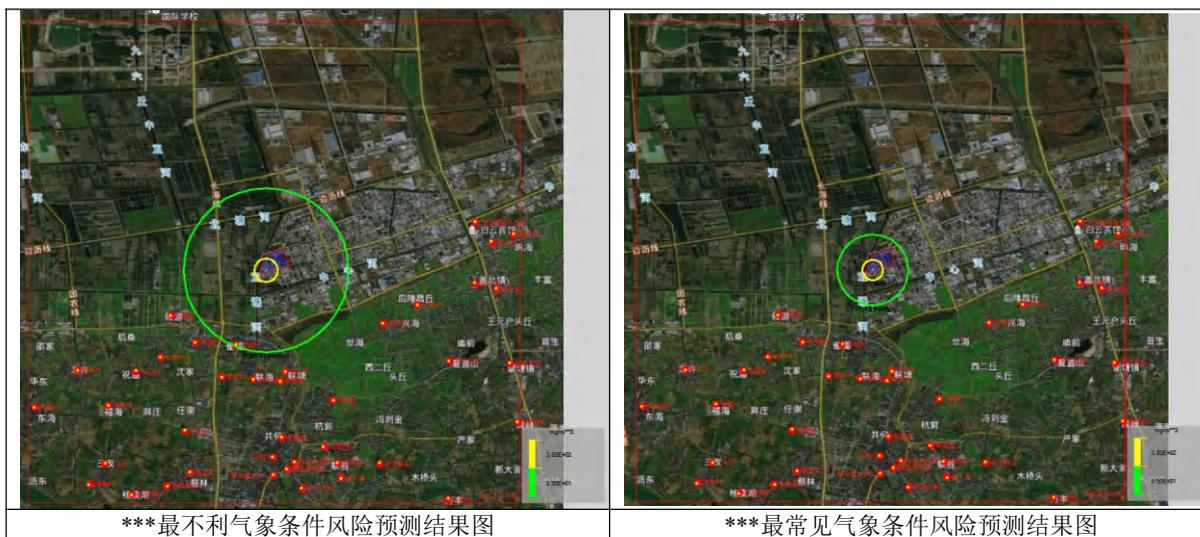
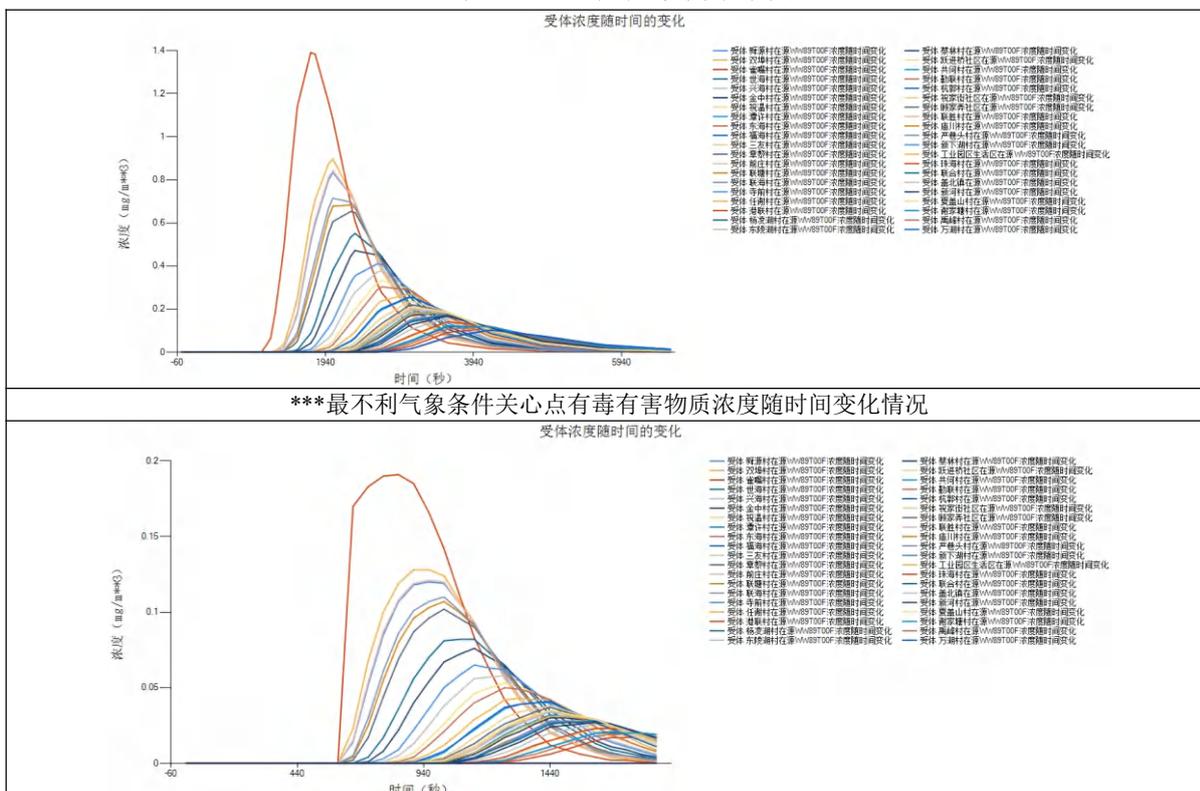


图 6.7-4 风险预测结果图



***最常见气象条件关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

图 6.7-5 关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

根据预测结果可知，在最不利气象条件下，危废暂存库发生危废泄漏导致火灾爆炸事故发生后 30 分钟内下风向地面污染物浓度增加，大气毒性终点浓度-1 最远影响距离为 252.903m，达到时间为 1214s；大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 1791.613m，达到时间为 1963s；评价范围内雀嘴村出现超标，其他各敏感点***最大浓度均未超标，故危废暂存库发生危废泄漏导致火灾爆炸事故对环境产生一定影响，对雀嘴村影响较大，对其他敏感点影响不大。

在最常见气象条件下，危废暂存库发生危废泄漏导致火灾爆炸事故发生后 30 分钟内下风向地面污染物浓度增加，大气毒性终点浓度-1 最远影响距离为 223.195m，达到时间为 320s；大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 755.433m，达到时间为 967s；评价范围内各敏感点***最大浓度均未超标，故危废暂存库发生危废泄漏导致火灾爆炸事故对环境产生一定影响，但对敏感点影响不大。

三、风险概率计算

根据导则附录 I，暴露于有毒有害物质气团下、无任何防护的人员，因物质毒性而导致死亡的概率按下式估算：

$$P_E = 0.5 \times \left[1 + \operatorname{erf} \left(\frac{Y - 5}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y \geq 5 \text{ 时})$$

$$P_E = 0.5 \times \left[1 - \operatorname{erf} \left(\frac{|Y - 5|}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

式中：PE—人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

Y—中间量，量纲 1。可采用下式估算：

$$Y = A_t + B_t \ln [C^n \cdot t_e]$$

式中， A_t 、 B_t 和 n ——取决于毒物性质的常数；

C ——接触的质量浓度， mg/m^3 ；

t_e ——接触 C 质量浓度的时间， min 。

本报告预测因子为***、***、***和一***碳。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 I.2，本报告将***、一***碳作为预测因子进行风险概率计算。根据计算结果，本项目预测因子在各关心点风险概率均为 0。

6.7.6.2 有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

本项目废水收集后均纳管进入上虞污水处理厂处理，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) 罐装或桶装的液体物料发生泄漏，经地表径流进入罐区内的雨水管道流入地表水水体。

(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，则危险品随消防水经清下水排放口进入地表水体。

(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) 初期雨水处理不当，日常洒落或泄漏厂区地面的危险品随其一同流入地表水，造成污染。

(5) 废水处理站突发故障，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，避免危险化学品流入地表水环境，防止事故蔓延。

② 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规范》(GB50160-92〈1999 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。

根据企业具体情况，计算整个厂区的事故应急池如下：

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

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

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。本项目建成后，全厂最大储罐容积为 500m^3 。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)和《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)，室外加室内消防水总量为 $q=200\text{L/s}$ ，火灾延续时间 3h ，一次消防用水量 $V_2=2160\text{m}^3$ 。

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；罐区最大储罐围堰有效容积为 500m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；发生事故时，全厂停产， $V_4=0$ ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5=10qF$$

q ——降雨强度， mm ，按平均日降雨量；

$$q=q_a/n$$

q_a ——年平均降雨量， mm ，项目所在地区为 1395mm ；

n ——年平均降雨日数，约 150 天；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ，本厂区约为 22.27ha ；

则 $V_5=10qF=10\times 1395/150\times 22.27=2071\text{m}^3$ 。

根据上述公式计算 $V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)\max+V_4+V_5=500+2160-500+0+2071=4231\text{m}^3$

根据计算，本项目实施后整个厂区事故应急池容积需大于 4231 m³。根据调查，企业现有事故应急池两座，容积均为 2500 m³。因此，全厂事故应急池容积为 5000 m³，可满足事故废水收集需求。

本报告假设事故情景下，事故废水直接进入西侧地表水，对地表水造成影响，预测因子为***D。

西侧地表水体宽约 30 米，平均水深约 2.5 米，平均流速约 0.1m/s。预测采用瞬时排放源河流一维对流扩散方程的浓度分布公式：

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

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

x——离排放口距离，m；

t——排放发生后的扩散历时，s；

M——污染物的瞬时排放总质量，g；本报告以企业内最大事故废水产生量（即 4231m³/次）作为预测源强，假设剩余事故废水全部进入水体，事故废水中***D 以 5000mg/L 计，则泄漏总量为 21155000g；

u——断面流速，m/s；

k——污染物综合衰减系数，1/s，平原河网地区取 0.03/d；

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 m²/s。

计算得到不同时刻不同点位的污染物浓度，见下表。

表 6.7.6-16 事故废水进入水体***D 浓度贡献预测值 单位：mg/L

下游距离/m	预测时间				
	1h	10h	24h	48h	72h
50	***	***	***	***	***
100	***	***	***	***	***
200	***	***	***	***	***
300	***	***	***	***	***
400	***	***	***	***	***
500	***	***	***	***	***
1000	***	***	***	***	***
1500	***	***	***	***	***
2000	***	***	***	***	***
2500	***	***	***	***	***
3000	***	***	***	***	***
4000	***	***	***	***	***

5000	***	***	***	***	***
6000	***	***	***	***	***
7000	***	***	***	***	***
8000	***	***	***	***	***
9000	***	***	***	***	***
10000	***	***	***	***	***
11000	***	***	***	***	***
12000	***	***	***	***	***
13000	***	***	***	***	***
14000	***	***	***	***	***
15000	***	***	***	***	***
20000	***	***	***	***	***
25000	***	***	***	***	***
30000	***	***	***	***	***

经预测可知，以 III 类水体的***D 浓度限值（20mg/L，不考虑环境背景值）作为判断依据，地表水水质约在泄漏点下游 20000m 处达到 20mg/L。因此，本项目事故废水排放对厂区周围内河水质将造成严重污染。事故发生后，园区及企业应及时开展地表水环境风险应急监测，根据超标情况采取不同的水体修复方案。

因此，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。对于清下水收集池，应加装应急阀门，确保事故状态下能及时关掉阀门，使得受污染的清下水纳入污水处理站处理，避免受污染的清下水通过清下水管道泄漏至附近水系，杜绝废水事故性排放。

项目所在区域环境风险应急措施比较完善，厂内建有事故废水截留系统，事故状态下能收集入事故池，避免事故废水流入内河。事故发生后，及时开展地表水环境风险应急监测，根据超标情况采取不同的水体修复方案。

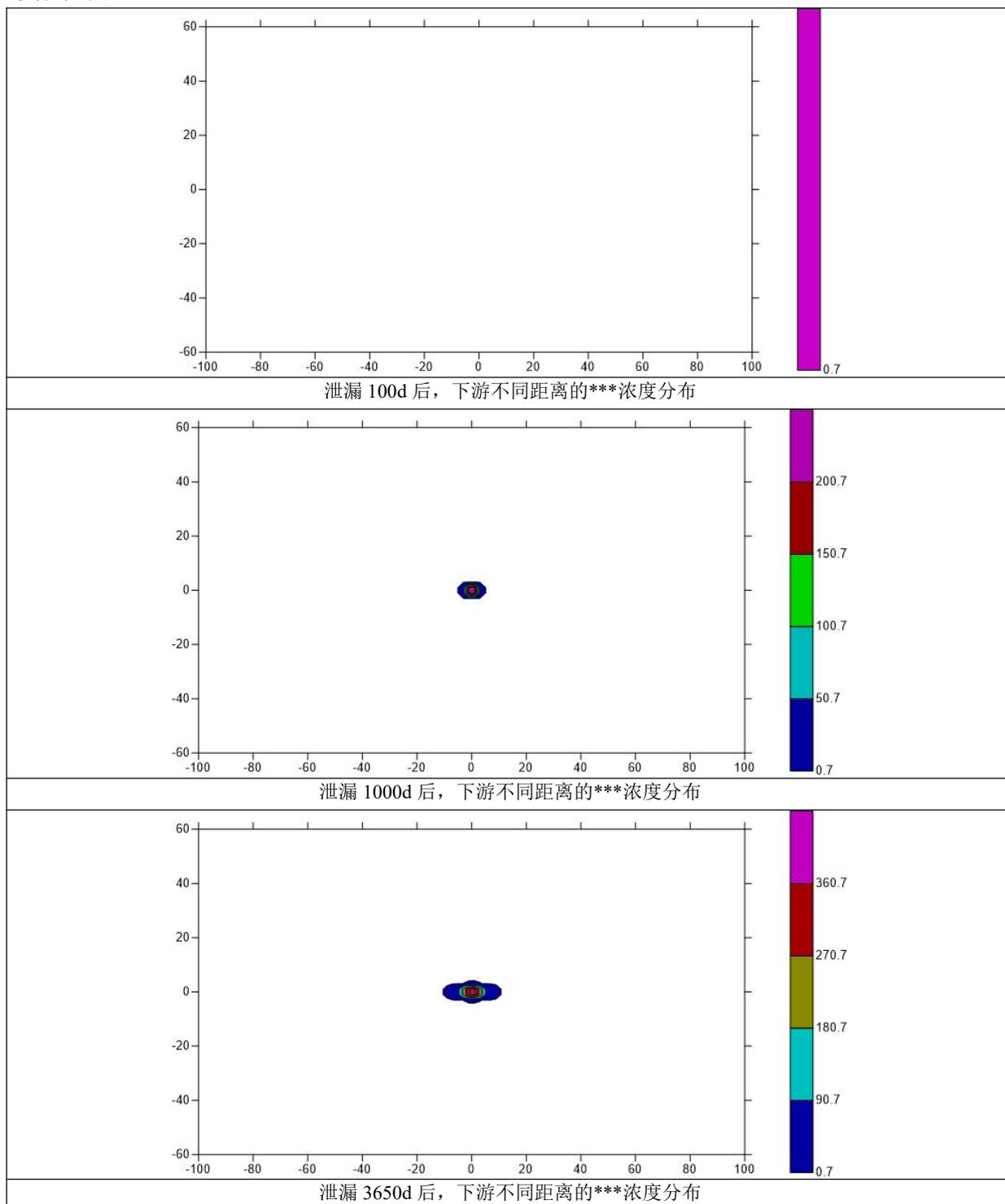
6.7.6.3 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

1、预测模型

假设***储罐发生泄漏，***通过罐区地面渗入地下水。假设地面裂纹面积为 $1 \times 10^{-5} \text{m}^2$ ，泄漏速度为 0.188m/d，泄漏 30min 后采取应急响应，清理现场，截断污染物下渗，则泄漏量约为 33.92mg。此污染情景可概化为《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 中的“一维稳定流动二维水动力弥散问题”，具体模型同“地下水环境影响分析”章节。

2、影响分析

本项目选取***作为预测因子，***在泄漏 100d、1000d、3650d 和 7300d 内污染物浓度随距离的变化如图 6.7-3。



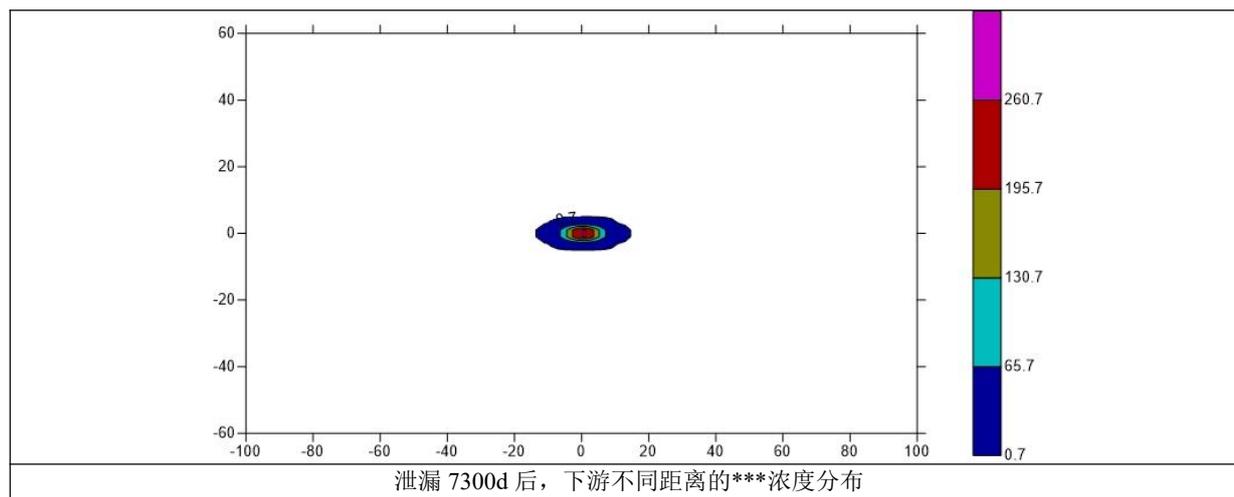


图 6.7-3 ***泄漏浓度随距离变化图

由预测结果可见，***储罐发生泄漏导致***渗入地下水环境中，会导致附近地下水中污染物浓度瞬时升高，之后缓慢降低，泄漏 100d 到达下游约 2m 处，泄漏 1000d 到达下游约 6m 处，泄漏 3650d 到达下游约 10m 处，泄漏 7300d 到达下游约 14m 处，不会超出下游厂界（储罐距离下游厂界约 70m），不会对厂区外地下水产生影响。但企业仍需对主要污染部位如储罐区、废水区、固废堆放场所、生产区域等采取防渗措施，确保污染物不进入地下水，一旦发现破损及时修复，将泄漏事故对地下水环境的影响降低至可控范围内。

6.7.6.4 环境风险评价

1、大气：根据预测结果可知，在最不利气象条件下，***储罐、***储罐、***钢瓶出现假定的泄漏情景，事故发生后下风向地面污染物浓度增加，但下风向未出现大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2，评价范围内各敏感点***、***、***最大浓度均未超标，故***储罐、***储罐、***钢瓶泄漏对环境及敏感点影响不大。危废暂存库发生危废泄漏导致火灾爆炸事故发生后 30 分钟内下风向地面污染物浓度增加，大气毒性终点浓度-1 最远影响距离为 252.903m，达到时间为 1214s；大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 1791.613m，达到时间为 1963s；评价范围内雀嘴村出现超标，其他各敏感点***最大浓度均未超标。故危废暂存库发生危废泄漏导致火灾爆炸事故对环境产生一定影响，雀嘴村浓度出现超标，但由于持续时间不长，影响总体可控，对其他敏感点影响不大。

在最常见气象条件下，***储罐、***储罐、***钢瓶出现假定的泄漏情景，事故发生后下风向地面污染物浓度增加，但下风向未出现大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2，评价范围内各敏感点***、***、***最大浓度均未超标，故***储罐、***储罐、***钢瓶泄漏对环境及敏感点影响不大。危废暂存库发生危废泄漏导致火灾爆炸事故发生后 30 分钟内下风向地面污染物浓度增加，大气毒性终点浓度-1 最远影响距离为 223.195m，达到时间为 320s；大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 755.433m，达到时间为 967s；评价范围内各敏感点***最大浓度均未超标，故危废暂存库发生危废泄漏导致火灾爆炸事故对环境产生一定影响，但对敏感点影响不大。

2、地表水：企业按要求设置事故应急池，非正常情况下，事故状态下能收集入事故池，避免事故废水流入内河，但若事故废水溢流排入园区内河，园区内河水质将受到严重污染。

3、地下水：在非正常工况条件下，***储罐泄漏会导致罐区附近地下水中污染物浓度瞬时升高，但影响主要在厂界范围内，不会对厂界外地下水造成影响。

表 6.7.6-16 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	***、***储罐泄漏、***钢瓶泄漏、危废暂存库发生危废泄漏导致火灾爆炸事故				
环境风险类型	泄漏事故				
泄漏设备类型	储罐、钢瓶	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.1 0.1 0.77
泄漏危险物质	*** *** ***	最大存在量/kg	*** 57000 *** 15000 *** 600	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	*** 0.197 *** 0.267 *** 1.025	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	*** 118.2 *** 160.0 *** 600
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	*** 2.555/1.795 *** 7.248/5.168 *** 600	泄漏频率	5.0×10^{-6} / (m·a)
环境风险类型	危废暂存库发生危废泄漏导致火灾爆炸。				
火灾次生污染物	***				
释放速率/(kg/s)	5.94	释放时间/min	10	释放量/kg	3564.9
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
		指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
	*** (最不利气象条件)	大气毒性终点浓度-1	150	0	0
		大气毒性终点浓度-2	33	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/m ³)
		/	/	/	/
	*** (最不利气象条件)	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	14000	0	0
		大气毒性终点浓度-2	2100	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/m ³)
	/	/	/	/	
	*** (最不利气象条件)	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	49000	0	0
		大气毒性终点浓度-2	12000	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/m ³)
	/	/	/	/	
	*** (最不利气象条件)	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	252.90	1214
		大气毒性终点浓度-2	95	1791.61	1963

		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)	
		雀嘴村	32.066-33.552	1.486	113.706	
	*** (最常见气象条件)	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	0	0	
		大气毒性终点浓度-2	33	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/m ³)	
		/	/	/	/	
	*** (最常见气象条件)	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	14000	0	0	
		大气毒性终点浓度-2	2100	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/m ³)	
		/	/	/	/	
	*** (最常见气象条件)	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	49000	0	0	
		大气毒性终点浓度-2	12000	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/m ³)	
		/	/	/	/	
	*** (最常见气象条件)	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	223.20	320	
		大气毒性终点浓度-2	95	755.43	967	
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)		
/		/	/	/		
地表水	危险物质	地表水环境影响 b				
	***Dcr	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
		中心河	~20000		~72	
		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)
/	/	/	/	~178		
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	***	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)
		70m	/	/	/	/
		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。						

6.7.7 评价结论及建议

本项目风险源主要是生产车间生产设备、储罐区及物料输送管道等, 项目涉及***、***、***

等多种危险物质，有一定的泄漏和火灾、爆炸风险，风险事故可能对环境空气、地表水、地下水及周围人群健康产生不同程度的不利影响。建设单位应加强风险管理，在项目建设过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案。经落实各项环境风险防范、应急与减缓措施，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险影响降至最低。在此基础上本项目事故风险水平是可以接受的。

6.7.7.1 项目危险因素

本项目主要危险物质为各类危险化学品，危险单元主要分布于生产车间、罐区以及各类原料仓库。

6.7.7.2 环境敏感性及事故环境影响

本项目 5km 范围内有较多居民点，但居民点多均离厂界较远，基本位于厂界 1km 范围之外，根据有毒有害物质扩散预测结果，储罐、钢瓶泄漏发生后污染物浓度增加，但各敏感点均未超过大气毒性终点浓度-2 和大气毒性终点浓度-1。危废暂存库发生危废泄漏导致火灾爆炸情景下，事故发生后 30 分钟内下风向地面污染物浓度增加，雀嘴村出现超标（大气毒性终点浓度-2），但超标持续时间较短，为 1.5min 左右，其他各敏感点均未超过***大气毒性终点浓度-2 和大气毒性终点浓度-1。

因此，设定的风险事故发生时，有毒有害物质的扩散对项目周边居民点影响不大。

6.7.7.3 风险防范措施和应急预案

本项目实施投运前，企业应根据项目的内容，按照《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》要求完成应急预案编制工作，定期进行培训和演练并报当地生态环境主管部门备案。

6.7.7.4 环境风险评价结论和建议

根据风险辨识，本项目最大可信事故是物料泄漏。根据事故预测及评价结果，最大可信事故的风险值小于化工行业可接受风险水平。从预测结果可见，事故发生时，各敏感点***、***、***浓度未超过大气毒性终点浓度-2 和大气毒性终点浓度-1，不会对人群造成生命威胁；危废暂存库发生危废泄漏导致火灾爆炸情景下，事故发生后 30 分钟内下风向地面污染物浓度增加，雀嘴村出现超标（大气毒性终点浓度-2），但超标持续时间较短，为 1.5min 左右，其他各敏感点均未超过***大气毒性终点浓度-2 和大气毒性终点浓度-1。企业已建的应急事故池能够满足接纳本项目的事故水量。只要做好安全防范措施和应急对策，本项目的安全隐患可以控制，其风险水平可以接受。本项目实施投运前，企业应根据项目的内容，按照《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》完善相关应急预案编制工作，定期进行培训和演练并报当地生态环境主管部门备案。

6.8 生态环境影响分析

6.8.1 陆域生态影响

本项目在现有厂区内实施，用地性质为工业用地。项目大气评价区域内无自然保护区、风景名胜区分等特殊和重要生态敏感区，为一般区域。项目建成后，可维护项目周围生态环境。

根据风险分析，本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，风险事故间接造成的生态破坏属于可接受范围。

6.8.2 水域生态影响

本项目不占用水域。

本项目工艺废水和公用工程废水经收集后架空输送入厂区内废水处理站，经处理达标后纳入上虞污水处理厂，尾水达标后排放。本项目废水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，本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，本项目废水不会对区域地下水环境造成明显影响，从而间接影响水生生态。

本项目物料运输及固体废物运输期间，多采用槽车运输、密封包装袋汽车运输等形式，正常情况下不会造成物料泄漏；液体危险废物采用储罐储存，其他危险废物采用密闭桶装或塑料内衬+吨袋储存，转移过程遵循《危险废物转移管理办法》及其他相关规定要求，危险废物部分自行焚烧处置，部分委托有资质单位处置单位，危险废物转运过程中应进行数量、品种检验，以避免发生储运过程中物料泄漏。因此，物料和危废转移运输过程风险可控。

综上所述，本项目建设不会对周边生态环境造成不利影响。

6.9 温室气体影响分析

本报告根据《关于印发 10 个行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）的通知》（发改气候〔2013〕2526 号）、《浙江省重点企（事）业单位温室气体排放核查管理办法》（试行）、《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》等文件，设立篇章，进行碳排放核算。

6.9.1 核算边界及排放源确定

根据浙江新和成药业有限公司提供的项目可研资料以及前期的环评文件，结合实地调查、国家、地方和行业规定，进行项目的碳排放核算边界确定和排放源确定。核算边界和排放源确定主要依据《关于印发 10 个行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）的通知》（发改气候〔2013〕2526 号）、《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候〔2021〕9 号）、《浙江省温室气体清单编制指南》（2020 年修订版）、《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试

行)》(浙环函〔2021〕179号)。

6.9.1.1 核算边界确定

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》，企业碳排放核算范围包括处于其运营控制权之下的所有生产场所和生产设施产生的温室气体和碳排放总量，设施范围包括直接生产系统工艺装置、辅助生产系统和附属生产系统等。

现有项目核算边界与本报告第3章“现有工程概况”一致；本项目核算边界包括本次建设内容和项目实施后企业边界。

6.9.1.2 排放源确定

1、现有项目

根据现有项目工程分析，现有项目碳排放主要来自工业生产过程排放(包括原辅料反应生成的***₂、废气焚烧处理产生的***₂、危废焚烧炉运行产生的***₂等)、燃料燃烧排放(包括天然气锅炉运行期间排放的***₂)、净购入的电力和热力消费引起的排放，其排放的温室气体仅包括***₂。

2、本项目

根据本项目工程分析，本项目碳排放主要来自工业生产过程排放(包括原辅料反应生成的***₂、废气焚烧处理产生的***₂、危废焚烧炉运行产生的***₂等)、燃料燃烧排放(天然气锅炉运行期间排放的***₂)、净购入的电力和热力消费引起的排放，其排放的温室气体仅包括***₂。

6.9.2 温室气体排放量核算

6.9.2.1 核算方法

根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》，项目碳排放总量 E_{GHG} 计算公式如下：

$$E_{GHG} = E_{CO_2-燃烧} + E_{GHG-过程} - R_{CO_2回收} + E_{CO_2-净电} + E_{CO_2-净热}$$

式中，

E_{GHG} ：为报告主体的温室气体排放总量，单位为吨***₂当量；

$E_{***_2-燃烧}$ ：为企业边界内化石燃料燃烧产生的***₂排放；

$E_{GHG-过程}$ ：为企业边界内工业生产过程产生的各种温室气体***₂当量排放；

$R_{***_2-回收}$ ：为企业回收且外供的***₂量；

$E_{***_2-净电}$ ：为企业净购入的电力消费引起的***₂排放；

$E_{***_2-净热}$ ：为企业净购入的热力消费引起的***₂排放；

1、燃料燃烧排放

燃料燃烧产生的排放采用《核算指南》中的如下核算方法：

$$E_{\text{CO}_2\text{-燃烧}} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

其中：

$E_{\text{***}_2\text{-燃烧}}$ ：报告主体化石燃料燃烧的***₂排放量（t***₂）；

i：化石燃料的种类

AD_i ：化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 Nm³ 为单位；

CC_i ：化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm³ 为单位；

OF_i ：化石燃料 i 的碳***率，单位为%。

2、工业生产过程排放

工业生产过程温室气体排放量 $E_{\text{GHG-过程}}$ 等于工业生产过程中不同种类的温室气体排放折算成***₂ 当量后的和：

$$E_{\text{GHG-过程}} = E_{\text{CO}_2\text{-过程}} + E_{\text{N}_2\text{O-过程}} \times \text{GWP}_{\text{N}_2\text{O}}$$

其中：

$$E_{\text{CO}_2\text{-过程}} = E_{\text{CO}_2\text{-原料}} + E_{\text{CO}_2\text{-碳酸盐}}$$

$$E_{\text{N}_2\text{O-过程}} = E_{\text{N}_2\text{O-硝酸}} + E_{\text{N}_2\text{O-己二酸}}$$

式中：

$E_{\text{***}_2\text{-原料}}$ ：化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的***₂ 排放；

$E_{\text{***}_2\text{-碳酸盐}}$ ：碳酸盐使用过程产生的***₂ 排放；

$E_{\text{N}_2\text{O-硝酸}}$ ：硝酸生产过程的 N₂O 排放；

$E_{\text{N}_2\text{O-己二酸}}$ ：己二酸生产过程的 N₂O 排放；

$\text{GWP}_{\text{N}_2\text{O}}$ ：N₂O 相比***₂ 的全球变暖潜势（GWP）值；

（1）原材料消耗产生的***₂ 排放

化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的***₂ 排放，根据原材料输入的碳量以及产品输出的碳量按碳质量平衡法计算：

$$E_{\text{CO}_2\text{-原料}} = \left\{ \sum_r (AD_r \times CC_r) - \left[\sum_p (AD_p \times CC_p) + \sum_w (AD_w \times CC_w) \right] \right\} \times \frac{44}{12}$$

式中：

$E_{\text{***}_2\text{-原料}}$ ：化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的***₂ 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***₂ 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 ：为原材料 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/万

Nm³ 为单位；

P: 流出企业边界的含碳产品种类，包括各种具体名称的主产品、联产产品、副产品等；

AD_p: 含碳产品 p 的产量，对固体或液体产品以吨为单位，对气体产品以万 Nm³ 为单位；

CC_p: 含碳产品 p 的含碳量，对固体或液体产品以吨碳/吨产品为单位，对气体产品以吨碳/万 Nm³ 为单位；

w: 流出企业边界且没有计入产品范畴的其它含碳输出物种类，如炉渣、粉尘、污泥等含碳的废物；

AD_w: 含碳废物 w 的输出量，单位为吨；

CC_w: 含碳废物 w 的含碳量，单位为吨碳/吨废物 w；

(2) 碳酸盐使用过程产生的***₂ 排放

$$E_{\text{CO}_2\text{-碳酸盐}} = \sum_i (AD_i \times EF_i \times \text{PUR}_i)$$

E^{***₂}-碳酸盐: 为碳酸盐使用过程产生的***₂ 排放量，单位为吨***₂。

i: 为碳酸盐种类，如果实际使用的是多种碳酸盐组成的混合物，应分别考虑每种碳酸盐的种类；

AD_i: 为碳酸盐 i 用于原料、助溶剂、脱硫剂等的总消费量，单位为吨；

EF_i: 为碳酸盐 i 的***₂ 排放因子，单位为吨***₂/吨碳酸盐 i；

PUR_i: 为碳酸盐 i 以质量百分比表示的纯度。

(3) 硝酸生产过程的 N₂O 排放、己二酸生产过程的 N₂O 排放及***₂ 回收

本项目不涉及硝酸生产过程的 N₂O 排放和乙二酸生成过程的 N₂O，不涉及***₂ 回收利用。

3、企业净购入电力和热力的***₂ 排放

$$E_{\text{CO}_2\text{-净电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

$$E_{\text{CO}_2\text{-净热}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

其中：

E^{***₂}-净电: 企业净购入的电力隐含的***₂ 排放量 (t***₂)；

E^{***₂}-净热: 企业净购入的热力隐含的***₂ 排放量 (t***₂)；

AD_{电力}: 企业净购入的电力消费量，单位为 MWh；

AD_{热力}: 企业净购入的热力消费量，单位为 GJ；

EF_{电力}: 电力供应的***₂ 排放因子，单位为 t***₂/MWh；

EF_{热力}: 热力供应的***₂ 排放因子，单位为 t***₂/GJ。

6.9.2.2 现有项目核算结果

根据《浙江新和成药业有限公司年产 400 吨***、298 吨***、2500 吨***溶液项目环境影响报告书》及企业提供资料，现有项目碳排放情况如表 6.9.2-1 所示。

表 6.9.2-1 企业现有项目碳排放情况 单位：t***₂

燃料燃烧排放	净购入电力消费产生的排放	净购入热力消费产生的排放	过程排放	排放总量
***	***	***	***	***

6.9.2.3 本项目核算结果

1、燃料燃烧排放

根据《浙江新和成药业有限公司年产 5000 吨维生素 K3 项目节能报告》，本项目不新增天然气消耗，因此无燃料燃烧排放二***碳。

2、工业生产过程排放

根据《核算指南》中的核算方法，本项目工业生产过程***₂排放情况如表 6.9.2-3 所示。本项目不涉及碳酸盐的使用。

表 6.9.2-3 本项目工业生产过程***₂排放情况

物料名称	活动水平 (t)	含碳量 (tC/t)	因子	排放量 (t*** ₂)
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
活性炭	***	***	***	***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
碳输入二***碳排放量汇总				***
***	***	***	***	***
***	***	***	***	***
碳输出二***碳排放量汇总				***
原材料消耗产生的二***碳排放量				***

3、企业净购入电力和热力的***₂排放

根据《核算指南》中的核算方法，本项目企业净购入电力和热力的***₂排放情况如表 6.9.2-4 所示。

表 6.9.2-4 本项目企业净购入电力和热力的***₂排放情况

项目	净购入量	净购入*** ₂ 排放因子	*** ₂
单位	MWh, GJ	t*** ₂ /MWh, t*** ₂ /GJ	t
/	***	***	***
电力	***	***	***
热力	***	***	***
合计	***	***	***

4、合计

本项目温室气体排放总量如表 6.9.2-5 所示。

表 6.9.2-5 本项目温室气体排放总量

源类别	温室气体本身质量 (单位: 吨)	*** ₂ 当量 (单位: 吨*** ₂ 当量)
-----	------------------	--

化石燃料燃烧*** ₂ 排放	***	***
工业生产过程*** ₂ 排放	***	***
工业生产过程 N ₂ O 排放	***	***
*** ₂ 回收利用量	***	***
企业净购入电力隐含的排放	***	***
企业净购入热力隐含的排放	***	***
企业温室气体排放总量 (吨*** ₂ 当量)		***

6.9.2.4 “以新带老”削减情况

企业拟淘汰现有***车间现有 8000t/a***项目。“以新带老”温室气体排放情况如表 6.9.2-5。

表 6.9.2-5 “以新带老”温室气体排放情况 单位: t***₂

项目	燃料燃烧排放	净购入电力消费产生的排放	净购入热力消费产生的排放	过程排放	排放总量
8000t/a***项目	***	***	***	***	***

6.9.2.5 企业温室气体和二***碳排放“三本帐”核算

根据上述分析,企业温室气体和二***碳排放“三本帐”核算如表 6.9.2-6 所示。

表 6.9.2-6 企业温室气体和二***碳排放“三本帐”核算表 单位: t/a

核算指标	企业现有项目		拟实施建设项目		“以新带老”削减量	企业最终排放量
	产生量	排放量	产生量	排放量		
二***碳	***	***	***	***	***	***
温室气体	***	***	***	***	***	***

6.9.3 碳排放绩效核算

6.9.3.1 单位工业增加值碳排放

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》,单位工业增加值碳排放计算公式如下:

$$Q_{\text{工增}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{工增}}$$

式中,

$Q_{\text{工增}}$: 单位工业增加值碳排放, t***₂/万元;

$E_{\text{碳}}$: 项目满负荷运行时碳排放总量, t***₂;

$G_{\text{工增}}$: 项目满负荷运行时工业增加值, 万元。

企业单位工业增加值碳排放计算结果如表 6.9.3-1 所示。

表 6.9.3-1 企业单位工业增加值碳排放计算结果

核算边界	工业增加值(万元)	碳排放(t*** ₂)	单位工业增加值碳排放(t*** ₂ /万元)
企业现有项目	***	***	***
拟实施建设项目	***	***	***
实施后全厂	***	***	***

6.9.3.2 单位工业总产值碳排放

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》，单位工业总产值碳排放计算公式如下：

$$Q_{\text{工业}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{工业}}$$

式中，

$Q_{\text{工业}}$ ：单位工业总产值碳排放， $t^{***}_2/\text{万元}$ ；

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

$G_{\text{工业}}$ ：项目满负荷运行时工业总产值，万元。

企业单位工业总产值碳排放计算结果如表 6.9.3-2 所示。

表 6.9.3-2 企业单位工业总产值碳排放计算结果

核算边界	工业总产值（万元）	碳排放（ t^{***}_2 ）	单位工业总产值碳排放（ $t^{***}_2/\text{万元}$ ）
企业现有项目	***	***	***
拟实施建设项目	***	***	***
实施后全厂	***	***	***

6.9.3.3 单位产品碳排放

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》，单位产品碳排放计算公式如下：

$$Q_{\text{产品}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{产量}}$$

式中，

$Q_{\text{产品}}$ ：单位产品碳排放， $t^{***}_2/\text{产品产量计量单位}$ ；

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

$G_{\text{产量}}$ ：项目满负荷运行时产品产量；

企业单位产品碳排放计算结果如表 6.9.3-3 所示。

表 6.9.3-3 企业单位产品碳排放计算结果

核算边界	产品（t）	碳排放（ t^{***}_2 ）	单位产品碳排放（ $t^{***}_2/\text{t 产品}$ ）
企业现有项目	***	***	***
拟实施建设项目	***	***	***
实施后全厂	***	***	***

6.9.3.4 单位能耗碳排放

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》，单位能耗碳排放计算公式如下：

$$Q_{\text{能耗}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{能耗}}$$

式中，

$Q_{\text{能耗}}$ ：单位能耗碳排放， $t^{***}_2/\text{t 标煤}$ ；

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

$G_{\text{能耗}}$ ：项目满负荷运行时总能耗（以当量值计），t 标煤。

企业单位产品碳排放计算结果如表 6.9.3-4 所示。

表 6.9.3-4 企业单位产品碳排放计算结果

核算边界	总能耗 (t 标煤)	碳排放 (t*** ₂)	单位能耗碳排放 (t*** ₂ /t 标煤)
企业现有项目	***	***	***
拟实施建设项目	***	***	***
实施后全厂	***	***	***

6.9.3.5 汇总

根据上述分析，企业碳排放绩效核算如表 6.9.3-5 所示。

表 6.9.3-5 企业碳排放绩效核算表

核算边界	单位工业增加值碳排放 (t/万元)	单位工业总产值碳排放 (t/万元)	单位产品碳排放 (t/t 产品)	单位能耗碳排放 (t/t 标煤)
企业现有项目	***	***	***	***
拟实施建设项目	***	***	***	***
实施后全厂	***	***	***	***

6.9.4 碳排放评价

6.9.4.1 碳排放绩效评价

根据表 6.9.3-5，同现有项目对比，单位工业增加值碳排放、单位工业总产值碳排放、单位能耗碳排放均下降明显。由于本项目产品生产工艺复杂，单位产品碳排放有所增加。

6.9.4.2 对项目所在区市碳排放强度考核的影响分析

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

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

式中，

α ：项目增加值碳排放对省区市碳排放强度影响比例；

E 碳总：拟建设项目满负荷运行时碳排放总量，t***₂；

G 项目：拟建设项目满负荷运行时年度工业增加值，万元；

Q 市：省区市“十四五”末考核年碳排放强度；

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

6.9.4.3 对碳达峰的影响分析

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

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

式中，

β ：项目碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例；

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

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

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

6.9.5 碳排放控制措施及建议

1、积极开展源头控制

优先选择绿色节能工艺、产品和技术，降低化石燃料消费量。

建议企业从技术和设备选型、节能技术、污染物治理及碳捕捉等方面，使用大气污染物和温室气体正协同减排技术，替代或淘汰负协同减排技术，提出协同控制最优方案。

2、落实节能和提高能效技术

提高工业生产过程能源使用效率，对项目主体工程，提出降低能损，改进高能耗工艺，提高能源综合利用效率，实施碳减排工程等；对其它辅助措施，可提出采用低碳建筑等方式降低碳排放。

本项目在运营过程中将主要注重节能、加强循环利用；优先选用节能灯具、节能器具等节能新产品。

3、碳排放管理方面

设置能源及温室气体排放管理部门及人员等；配备能源计量/检测设备，开展碳排放监测、报告和核查工作；结合区域碳强度考核、碳市场交易、碳排放履约、排污许可与碳排放协同管理相关要求等提出管理措施。

(1) 组织管理

① 建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

② 能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经

验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

③意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

(2) 排放管理

①监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《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。

②报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。

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

(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愿性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

6.9.6 评价结论

本项目核算生产系统产生的温室气体为** CO_2 ，主要排放源为燃料燃烧排放、工业生产过程排放、购入电力、热力排放和其它温室气体排放。

本项目实施后，同现有项目对比，单位工业增加值碳排放、单位工业总产值碳排放、单位能耗碳排放均下降明显。由于本项目产品生产工艺复杂，单位产品碳排放有所增加。

企业在条件允许的情况下，应发展节能和高效技术，提高能源利用率，增加工业产值，同时发展碳捕捉、碳封存技术，降低碳排放量，以达到基准值要求。综合分析以上指标，本项目碳排放水平可接受。

6.10 施工期环境影响分析

本项目罐区、仓库、供热、三废处理设施等辅助生产设施、公用工程及环保工程利用现有设施，利用现有***-1 和***-2 车间空置区域实施一期工程，新建***-2 车间实施二期、三期工程。根据本项目的工程特点，施工期的环境影响主要来自施工场地的扬尘、废水、噪声污染等方面。本环评要求企业在施工期间加强管理，减少对外界的影响。

6.10.1 施工期水环境影响分析

施工期废水主要来自施工人员生活污水，本项目施工人员数量在 50 人左右。以施工人员生活用水量 100L/人日、生活污水量按用水量的 80%计，***Dcr 浓度~300mg/L、BOD₅ 浓度~200mg/L、氨氮浓度~35mg/L。施工人员污水排放情况见下表。

表 6.10-1 施工人员生活污水排放情况一览表

施工人数（人）	污水量(t/d)	***Dcr(kg/d)	BOD ₅ (kg/d)	氨氮
50	4	1.2	0.8	0.14

项目施工过程中施工人员生活污水收集后经新和成上虞工业园配套废水处理站处理达标后纳管。

6.10.2 施工扬尘的环境空气影响分析

在整个施工期，施工工地的扬尘主要由运输车辆的行驶产生，并与道路路面及车辆行驶速度有关，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，表 6.10-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。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，以减少粉尘对外界的影响。

表 6.10-2 施工场地洒水抑尘试验结果

距离（m）		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/Nm ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

6.10.3 施工噪声的环境影响分析

根据周边环境敏感点调查分析可知，周边敏感点距离厂界较远。为防止和减少本项目施工对周边环境产生影响，在施工期间企业应要求施工单位严格执行《建筑施工噪声管理办法》，要求企业合理安排施工时间，禁止在夜间施工，因工艺因素或其它特殊原因确需夜间施工的应提前向当地生态环境主管部门申请夜间施工许可，并接收其依法监督。施工时使用低噪声机械设备，同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；禁止夜间使用施工运输车辆。确保施工期厂界环境噪声达标，减小对周边敏感点的影响。

6.10.4 施工期固废环境影响分析

1、施工生活垃圾处置影响分析

生活垃圾主要以有机物为主，如任意堆放，不仅污染空气、有碍美观，在一定气候条件下，尤

其在夏季，易造成蚊蝇孳生、鼠类大量繁殖，有可能引起虫媒传染病的发生和传播，影响施工人员的身体健康。

为避免生活垃圾随意堆弃，影响环境卫生，应在施工生活区设垃圾收集装置，收集后集中堆放，由环卫部门定时清运处置，则施工期产生的生活垃圾对周围环境影响较小。

2、施工废料处置影响分析

施工废料主要为废焊条等无机物质，这类废弃物若处置不当，也可能对环境产生一定的影响。

因此，建设方必须做好这些建筑垃圾的处理工作。首先，要对其中可回收利用部分进行回收以减少施工废料的产生量，实现固废的减量化、资源化；其次，对施工废料要定点堆放。在垃圾堆放到一定量后，将施工废料送垃圾填埋场填埋处置。在做好回收利用、定点堆放、收集清运等措施的前提下，施工废料对环境的影响是不大的。

6.10.5 施工期生态环境影响分析

本项目在现有厂区内实施，利用现有***-1和***-2车间空置区域实施一期工程，新建***-2车间实施二期、三期工程，罐区、仓库、供热、三废处理设施等辅助生产设施、公用工程及环保工程利用现有设施。项目施工期不会对生态环境产生新的影响。

7 污染防治措施（涉密，已删除）

8 环境影响经济损益分析

本项目建设必然会对工程所在地和周围环境产生一定的不利影响。在开发建设中采取必要的环境保护措施可以部分地减缓工程建设对环境所造成的不利影响和经济损失。这里以建设项目实施后环境影响预测与环境质量现状进行比较，从环境影响的正负两方面对该工程的环境经济损益状况作简要分析，估算建设项目环境影响的经济价值。

8.1 环境影响预测与环境质量现状对比

根据对建设项目周边的大气环境质量、地表水环境质量、土壤环境质量、地下水、声环境质量现状进行监测和收集，大气环境质量、地表水环境质量、地下水环境质量存在一定程度的超标，土壤环境质量和声环境质量能满足相关标准要求，具体监测数据及分析见“章节 5.4”。同时项目落实本环评提出的各项污染防治措施后，各污染物均能达标排放，对周边环境影响较小。

8.2 环境保护投资估算

根据项目工程分析和环境影响预测和评价结果，本项目产生的废水、废气、噪声必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证环保资金投入，以使各类污染物的环境影响降至最低限度。据初步估算，本次新建项目的环保投资如表 8.2-1 所示。

表 8.2-1 环境保护投资估算

序号	措施名称	主要工程内容	环保投资(万元)
1	废气治理	尾气吸收塔、冷凝系统、喷淋塔等	***
2	废水治理	依托现有，新建废水收集管路和废水收集罐等	***
3	噪声防治	隔音设施、减噪设施	***
4	固废处置	新增危废贮存、处置设施维护等	***
5	其他	环境检测、监控、绿化等	***
合计			375

本项目总投资为***万元人民币，环保工程主要依托现有设施，本项目新增环保投资***万元，占该项目总投资的***%。

8.3 环境效益分析

8.3.1 环境正效益分析

本项目废水经污水站处理，出水水质达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中(新扩改)三级标准限值后纳管进入上虞污水处理厂集中处理，减少区域污水处理厂的处理压力，保护了河网水质和水生生态环境。除后期清洁雨水外，本项目其他废水均纳管，防止了对附近地表水体的污染，保护了群众的身体健康和经济收益。

通过废气治理减轻对周围空气质量的影响，有效减缓了对区域内人体健康和周围环境的影响。

项目生产过程中产生的固体废物委托有资质单位进行妥善利用或处置。生产固废的综合利用和处置，减轻了对周围水体、大气、土壤等环境的影响。

8.3.2 环境负效益分析

本项目建设主要的环境经济损失表现在污染治理设施的投资及运行费、事故性排放情况下对环境质量的影响以及周围企业可能承受的污染损失、企业罚款、赔偿、超标排污费的缴纳等，虽难以对其进行准确定量，但只要企业强化管理，因事故性排放造成的损失将成为小概率事件，因此其损失费用总额不会很大。

本项目采用先进生产工艺，引进先进设备，生产符合清洁生产的技术要求。营运过程中产生的废气、废水、固废、噪声均进行有效的治理和综合利用，污染物的排放基本符合国家、地方有关标准的要求，使本项目建设对周围环境的影响减少到最低的程度。

8.4 经济效益分析

项目***，有较好的经济效益。项目建设有利于当地的经济的发展，增加当地就业机会，项目的工艺技术先进、成熟、可靠，产品市场前景良好，有较好的经济效益和社会效益，抗风险能力较强，在技术上、经济上和市场上都是可行的。

8.5 社会效益分析

1、企业抓住机遇加大投资，增加就业机会，在一定程度上可缓解当地的就业压力，项目建成后促进当地的经济的发展，具有良好的社会效益。

2、项目的实施有助于提高企业的综合素质和竞争能力。项目的实施不仅能促进当地产业结构调整，而且还可以为当地带来一定的先进技术和先进管理经验，从而推动技术更新和产业结构升级，促进化工产业的发展。本项目建成达产后每年新增销售收入为***万元，年均税收***万元，并增加 100 个工作岗位，为上虞区的经济稳定增长做出了企业应有的努力。

8.6 环境影响经济损益分析结果

通过对项目社会效益和环境经济效益分析可以看出，项目产生的污染物会对当地的环境产生一定的影响，但总体上，项目的清洁生产程度较高，通过污染治理、合理布局、绿化等措施基本可以消除。从社会效益方面来看，浙江新和成药业有限公司拥有良好的销售网络，在目前经济形式下，加大投资，增加就业机会，在一定程度上可缓解当地的就业压力，项目建成后经济效益较好，促进当地的经济的发展，具有良好的社会效益；从环境效益方面来看，在企业投入资金实施各项环保措施的基础上，项目产生的各类污染物经治理后达标排放，对周围环境的影响很小，周围环境可以维持现状。

因此，从社会、环境经济效益方面看，项目的建设可以带来一定的效益，只要企业切实落实本

环评提出的有关污染防治措施，保证“三废”达标排放，本项目的建设对周围环境的影响是可以承受的，能够做到环境效益和经济效益的统一。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

环境管理是指建设单位、设计单位和施工单位在项目的可行性研究、项目设计、项目施工期和项目营运期必须遵守国家和地方的有关环境保护法律法规、政策标准等，落实环境影响评价中提出的有关环境预防和治理措施，并确保环境保护设施处于正常的运行状态。它是搞好环保工作的重要措施和手段，解决和控制环境污染问题不仅仅靠技术手段，更可靠的出路是加强环境管理，从而促进污染控制。

9.1.1 环境管理机构的建议

公司已设置专门的环境管理机构，配备专职的环保技术人员，负责日常环保管理工作，建议在现有环保管理制度的基础上，根据本项目特点完善管理制度，使企业在环境管理上新上一个台阶。

建议成立以董事长（或总经理）为组长的环保领导小组，并建立管理网络。根据工程实际情况，由环保技术人员负责与省、市、区生态环境主管部门联系，监督、检查环保设施的运行情况和环保制度的执行情况，检查备品备件的落实情况，掌握行业环保先进技术，不断提高全公司的环保管理水平。其主要职责为：

- (1) 组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行企业员工环保专业知识的教育。
- (2) 组织制订全厂环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行。
- (3) 提出可能造成的环境污染事故的防范、应急措施。
- (4) 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。
- (5) 每季度对全厂各环保设施运行情况全面检查一次。
- (6) 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，现有主要环保制度有：

①程序文件

《环境因素识别与评价控制程序》、《大气污染防治管理程序》、《水污染防治管理程序》、《噪声污染防治管理程序》、《固体废物管理程序》、《清洁生产程序》；

②三级文件

《日常监督检查管理规程》、《环境因素识别及评价》、《重要环境因素》、《废水控制规程》、《噪音控制规程》、《废气控制规程》、《固废管理规程》、《检修安全环保管理规程》、《废水

取样、监测操作规程》、《应急池管理规程》、《废水处理操作规程》、《尾气吸收塔操作规程》、《应急池操作规程》、《环保在线监控系统管理规程》；

③应急预案

《综合事故应急预案》、《突发环境污染事故应急预案》、《车间现场应急处置方案》；

除此之外，还需对以下几个方面特别关注：

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”。

建立报告制度。对现有排放的废气、废水等污染物实行排污许可证登记，按照地方生态环境主管部门的要求执行排污报告制度。

严格实行在线监测和坚决做到达标排放。在污染防治措施安装计量和检测系统，及时向当地生态环境主管部门报送数据；企业也定期进行监测，确保废水、废气的稳定达标排放。

健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。净化设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台账。建议企业根据项目污染特征，对现有管理制度进行修订完善，进一步优化环保管理。

9.1.3 加强职工教育、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 环保管理要求

(1) 落实污水的车间预处理责任制监督，并进行环保一体化考核，对日常环保难点提出整改要求，督促车间开展清洁生产工作。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 加强对固废(残液、残渣)的管理，防止产生二次污染。

(5) 应加强对清污分流的管理，尤其注意地面冲洗水、水冲泵溢流水等低浓度废水，防止污水进入内河。

9.1.5 环境管理台账要求

根据《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》，企业环境管理台账具体要求如表 9.1-1 所示。

表 9.1-1 企业环境管理台账要求

类别	记录内容	记录频次	记录形式	其他信息
基本信息	a.生产设施基本信息：主要技术参数及设计值等；b.污染防治设施基本信息：主要技术参数及设计值等。	对于未发生变化的基本信息，按年记录，1 次/年；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录 1 次。	电子+纸质	保存时间不少于 5 年
生产设施运行管理信息	a.正常工况：运行状态、生产负荷、主要产品产量、原辅料及燃料等。 1) 运行状态：是否正常运行，主要参数名称及数值。2) 生产负荷：主要产品产量与设计生产能力之比。3) 主要产品产量：名称、产量。4) 原辅料：名称、用量、硫元素占比、有毒有害物质及成分占比（如有）。5) 燃料：名称、用量、硫元素占比、热值等。6) 其他：用电量等。 b.非正常工况：起止时间、产品产量、原辅料及燃料消耗量、事件原因、应对措施、是否报告等。 对于无实际产品、燃料消耗、非正常工况的辅助工程及储运工程的相关生产设施，仅记录正常工况下的运行状态和生产负荷信息。	a.正常工况： 1) 运行状态、生产负荷：一般按日或批次记录，1 次/日或批次。 2) 产品产量：连续生产的，按日记录，1 次/日。非连续生产的，按照生产周期记录，1 次/周期；周期小于 1 天的，按日记录，1 次/日。 3) 原辅料及燃料：按照采购批次记录，1 次/批。 b.非正常工况：按照工况期记录，1 次/工况期。	电子+纸质	保存时间不少于 5 年
污染防治设施运行管理信息	a.正常情况：运行情况、主要药剂添加情况等。 1) 运行情况：是否正常运行；治理效率、副产物产生量等。 2) 主要药剂（吸附剂）添加情况：添加（更换）时间、添加量等。 3) 涉及 DCS 系统的，还应记录 DCS 曲线图。DCS 曲线图应按不同污染物分别记录，至少包括烟气量、污染物进出口浓度等。 4) 固体废物贮存量、产生量、处理量、处置方式等。 b.异常情况：起止时间、污染物排放浓度、异常原因、应对措施、是否报告等。	a.正常情况： 1) 运行情况：按日记录，1 次/日。 2) 主要药剂添加情况：按日或批次记录，1 次/日或批次。 3) 涉及 DCS 曲线图的：按月记录，1 次/月。 b.异常情况：按照异常情况期记录，1 次/异常情况期。	电子+纸质	保存时间不少于 5 年
监测记录信息	按照 HJ 819 执行,待本行业自行监测技术指南发布后,从其规定。	暂按照行业排污许可证申请与核发技术规范中所确定的监测频次要求记录;待本行业自行监测技术指南发布后,从其规定。	电子+纸质	保存时间不少于 5 年
其他环境管理信息	1) 无组织废气污染防治措施管理维护信息：管理维护时间及主要内容等。 2) 特殊时段环境管理信息：具体管理要求及其执行情况。 3) 其他信息：法律法规、标准规范确定的其他信息，企业自主记录的环境管理信息。	1) 废气无组织污染防治措施管理信息：按日记录，1 次/日。 2) 特殊时段环境管理信息：按照本排污许可证台账记录规定频次记录;对于停产或错峰生产的，原则上仅对停产或错峰生产的起止日期各记录 1 次。 3) 其他信息：依据法律法规、标准规范或实际生产运行规律等确定记录频次。	电子+纸质	保存时间不少于 5 年

9.2 环境监测计划

9.2.1 竣工验收监测要求

项目投入调试后，应及时按要求对项目进行“三同时”验收监测，主要内容见表 9.2-1。

表 9.2-1 “三同时”调查内容一览表

设施情况	监测项目
车间废气预处理设施	投资情况、效果
废气集中处理设施	投资情况、效果
雨污分流情况	效果
污水站处理设施	效果
固废处置	效果
环保组织机构	完善程度及合理性
环保投资	落实情况

9.2.2 污染源监测计划

公司正常运营过程中，应对公司“三废”治理设施运转情况进行定期监测。参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），考虑企业现有项目涉及“化学药品原料药制造”，本项目与现有项目共用废气及废水处理设施，本报告同时参照《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ 883-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》（HJ858.1—2017）等要求制定监测计划。监测内容包括：废气处理的运行情况、厂界噪声的达标性，厂内应配备相关特征污染因子检测能力等。若自行监测有困难，可委托有关监测单位监测。根据本项目并结合已批项目的具体情况，企业污染源监测计划如下：

表 9.2-2 污染源监测计划表

类别	监测点	监测项目	监测频次	监测单位
废水	废水纳管排放口*	***	在线监测	自行监测或委托有资质的检测公司进行监测
		***	日/次	
		***	月/次	
		***	季度/次	
雨水	雨水排放口	***	排放期间按日监测	
废气	RTO	***	自动监测/月	
		***	年/次	
		***	季/次	
	罐区排放口	***	季度/次	
		***	年/次	
厂界	***	半年/次		
固废	暂存库	废物名称、排放量、利用量、历年堆存量、占地面积等	季度/次	
噪声	厂区边界	等效 A 声级	季度	

*注：新和成上虞工业园污水处理站排放口设于上虞新和成生物化工有限公司，监测内容以上虞新和成生物化工有限公司监测计划为准。

9.2.3 环境质量监测

根据导则要求，结合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《工业企业土壤

和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209—2021），考虑企业现有项目涉及“化学药品原料药制造”，本报告参照《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ 883-2017）等，制定环境监测计划如下表。

表 9.2-3 环境监测计划

类别	监测点	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
环境空气	项目厂界外侧设置 1~2 个监测点	***	年	HJ2.2-2018 附录 D 《大气污染物综合排放标准编制说明》取值等
地下水	罐区、事故应急池划为一类单元，项目车间划为二类单元。项目上游以及各单元下游各布置 1 个监测点	***	半年（一类单元）	GB/T14848-2017
			年（二类单元）	
地表水	建设项目上游、下游各布置 1 个监测断面	pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷等	季度	GB3838-2002
土壤	罐区、事故应急池划为一类单元，各单元周边各布置 1 个深层土壤监测点、1 个表层土壤监测点	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、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、***、间二***+对二***、邻二***、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、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）等	表层土壤：年 深层土壤：3 年	GB36600-2018
	项目车间、储运区划为二类单元，各单元周边各布置 1 个表层土壤监测点		年	

9.3 环境评价制度

企业应对环境监测结果进行分析评价，及时了解区域环境质量及发展趋势，及时发现环境问题并采取必要保护措施。同时根据多次监测结果，进行监测项目的筛选和补充，使环境监测有的放矢。环境质量监测与评价结果，应整理记录在案，每年至少上报一次，环境管理和监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下，年初由负责环保的人员将上年度监测情况向上呈报主管部门。在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因和处理结果以文字报告形式呈送上级主管部门。

9.4 排污许可管理类别判定

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“二十一、化学原料和化学制品制造业 26”下的“45 基础化学原料制造 261”，属于名录中的重点管理，应当根据《排污许可管理办法（试行）》等要求核发排污许可证，浙江新和成药业有限公司已申领排污许可证，本项目产生实际排污前，建设单位应根据《排污许可管理办法（试行）》、《排污许可证管理暂行规定》、

《排污许可管理条例》等文件要求更新排污许可证，并按照相关条款要求和当地生态环境主管部门的要求，落实台账管理、执行报告等各项排污许可制度。

9.5 新化学物质管理办法

根据《新化学物质环境管理办法》的相关规定，本次环评就项目原辅料、中间体、产品、副产品进行新化学物质判定。

对照《中国现有化学物质名录》，本项目原辅料、中间体、产品均在《中国现有化学物质名录》内，不涉及新化学物质。

9.6 排污口设置及规范化管理

9.6.1 排污口设置

在本项目建设过程中，需同时对总排污口进行规范建设，根据“关于对全市重点工业企业排放口开展规范化整治的通知”(绍市环函〔2015〕251号)，要求如下：

1、污水排放口及雨水排放口

现有企业及本项目废水通过标准排放口外排，要求该外排排放口满足“关于对全市重点工业企业排放口开展规范化整治的通知”(绍市环函〔2015〕251号)中要求。要求企业设置雨水排放口。

2、废气排放

项目不新增排气筒。

3、固定噪声源

对噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

4、固体废物存储场

本项目不涉及一般固废；危险废物堆放场地必须有防流失、防渗漏等措施。

5、标志牌设置

企业污染物排污口（源），应设置提示式标志牌，排放有毒有害污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m，排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

6、排污口监控要求

对雨水口要求设置监控装置并与生态环境部门联网。废水排放口设置在线监测装置并与生态环境部门联网。

7、监测井设置

企业已根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）要求，委托第三方编制《浙江新和成药业有限公司土壤和地下水自行监测方案》，并按照自行监测方案要求开展自行监测。

9.6.2 排污规范化管理

1、本项目投产后，公司应如实向生态环境主管部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物（或产生公害）的种类、数量、浓度、排放去向等情况。

2、本项目的废水排放应实现分质分流。

3、废气排气筒设置应便于采样，附近设置环境保护标志。

4、本项目大部分固体废弃物属危险废物，因此项目固废应贮存在室内，固体废物贮存（处置）场所在醒目处设置标志牌。

5、项目应设置规范化的废水（气）排放口、雨水排放口，并纳入企业环保措施设备管理范围，制定企业内部相应的管理办法和规章制度，发现外形损坏、污染或有变化等不符合标准要求的情况需及时修复或更换。

9.7 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下表。

表 9.7-1 项目污染物排放清单

10 环境影响评价结论

10.1 审批原则符合性分析

10.1.1 建设项目环评审批原则符合性分析

1、“三线一单”符合性分析

(1) 生态保护红线

本项目在浙江新和成药业有限公司现有厂区内实施，根据《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙环发〔2018〕30号）和绍兴市上虞区生态保护红线分布图，建设项目未涉及生态保护红线。

(2) 环境质量底线

根据《绍兴市生态环境质量概况报告（2022年）》，项目所在区域绍兴市上虞区为不达标区，超标因子为臭氧。因此上虞区打赢蓝天保卫战领导小组办公室发布了《上虞区挥发性有机物专项治理方案》（虞蓝天办〔2022〕24号），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。

根据环评期间的环境质量现状监测数据，评价区域内环境空气、声、土壤、地表水环境质量现状良好，能满足相应的环境功能区标准要求；地下水水质除氨氮外其余因子均能地下水Ⅲ类水质标准，地下水水质氨氮超标可能与开发区南侧盖北镇农业面源、生活污水渗入地下浅水层或者与园区内企业历史上清污分流不彻底有关。

根据杭州湾上虞经济技术开发区总体规划跟踪评价相关结论，规划实施后将遏止地下水环境恶化的趋势，随着地下水环境影响减缓措施的逐步完善，预期地下水环境质量将出现好转。此外，通过对规划区块内各建设单位履行环境保护职责制度，严格执行工程监理、环境监理等相关制度，尽可能降低非正常工况发生的概率，以减小污染物对地下水环境的影响；对发生污染物泄漏事故采取应急预案措施，迅速控制或切断事故事件灾害链，抑制污染扩散，将环境影响降到最低程度。

本项目进行标准化建设，实施清洁生产；采取源头控制与末端治理相结合的方式，控制废气污染物排放；废水分类收集预处理后纳管排放，最终排放杭州湾，不向周边地表水体排放；各类危险废物按规范落实处置去向，不外排；按标准规范采取分区防渗措施，正常工况下不会对地下水产生影响；通过“以新带老”，主要污染物排放均不增加。本项目采取以上措施，可确保区域环境功能区等级不降级；主要污染物排放量不增加。

综上，项目实施后区域空气、地表水、声环境和土壤仍能满足功能区要求；区域地下水水质现状虽有超标，但本项目废水纳管排放，按标准采取分区防渗措施，正常工况下不会对地下水环境产

生影响。项目通过“以新带老”不新增主要污染物。因此，本项目的实施不触及环境质量底线。

（3）资源利用上线

本项目拟建地位于浙江新和成药业有限公司现有厂区内，本项目利用现有***-1 和***-2 车间空置区域实施一期工程，新建***-2 车间实施二期、三期工程，不新增工业用地。项目给水利用企业已有供水管网，由城市自来水公司提供项目生产和生活用水；厂区内蒸汽主要由危废焚烧炉余热锅炉提供；焚烧炉检修期间，使用春晖热电厂提供的蒸汽；电力电源由厂内现有变电所提供；项目用水用电均供给充裕。因此项目不触及资源利用上线。

（4）环境管控单元及生态环境准入清单

根据《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目拟建地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），该区生态环境准入清单为：

空间布局约束：优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件；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；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；严格执行畜禽养殖禁养区规定。

污染物排放管控：严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量；新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平；加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流；加强土壤和地下水污染防治与修复。

环境风险防控：定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险；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。

资源开发效率要求：推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。

本项目属于有机化学原料制造，为三类工业项目。本项目采用较先进的生产设备，生产工艺可以达到同行业国内先进水平，清洁生产水平较高。项目位于杭州湾上虞经济技术开发区建成区，属于工业集聚区。本项目按园区标准化要求设计，推进“污水零直排”建设，实现雨污分流；各类污染物均处理达标后排放。本项目建成后，企业将依据现行规范要求建立污染源在线监控系统 and 环境风险防范系统，同时编制环境风险应急预案，将潜在污染风险降到最低。因此，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》的要求。

2、污染物排放达标符合性分析

本项目配套了有效的废气和废水处理设施，根据分析和预测结果，在正常工况下厂区废气经处理后有组织废气排放可实现达标排放，厂界无组织废气也能够达到相应的环境标准限值要求；厂区污水经进入新和成上虞工业园污水处理站处理后纳管；设备经减振降噪措施后厂界噪声能够满足相

关标准限值；产生的固废能得到妥善的处理，可实现零排放。由上述分析可知，本项目只要落实好污染防治措施，排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。

3、主要污染物排放总量控制符合性分析

项目通过“以新带老”不新增主要污染物，满足总量控制的要求。

4、建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求符合性分析

本项目产生的废气经过相应环保设施处理达标后排放。废水经新和成上虞工业园污水处理站处理后纳入上虞污水处理厂，不直接排入附近水体，对周围水体基本无影响；生产中的固体废物均根据其属性厂内处置或委托处理，固废不外排，对周围环境无影响。项目四周厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相关标准的要求。因此，只要确保废气、废水、固废、噪声治理设施正常运行，预计项目投产运行后，各类污染物均能达标排放，对周围环境的影响较小，项目建设地附近各项环境质量指标能维持现状等级。不会导致评价区域的环境功能的改变，本建设项目造成的环境影响符合所在地环境功能区划确定的环境质量要求。

5、建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国第 682 号令）：

第九条：环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表，应当重点审查建设项目的可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等。

第十一条：建设项目有下列情形之一的，环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定：

- （一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；
- （二）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；
- （三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；
- （四）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；
- （五）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。

本项目的建设及选址符合相关规划和标准要求；项目拟建地周边地表水能达到相应环境质量要求，本项目废水最终纳管排放至污水厂，正常情况下不会对周边水体产生直接影响；本项目提出污染治理措施技术可靠、装备先进，企业现有处理设施运行情况以及同类型工程经验可证明措施基本可行，建设单位严格落实本项目提出的环保措施后能够确保污染排放达到相应的国家和地方标准。本项目的基础资料真实有效，根据多次内部审核，不存在重大缺陷和遗漏。

因此，本项目具有环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环

境影响评价结论的科学性。故本项目符合建设项目环境保护管理条例相关要求。

10.1.2 建设项目环评审批要求符合性分析

项目生产中使用的有机溶剂为易燃易爆物质，具有一定的潜在危险性，但企业选址较为合理，生产工艺和设备成熟可靠，各专业在设计中严格执行各专业有关规范中的安全卫生条款，对影响安全卫生的因素，均采取了措施予以消防，正常情况下能够保证安全生产和达到工业企业设计卫生标准的要求。通过采取以上风险防范措施，企业能有效地防止火灾、泄漏、爆炸等事故的发生，一旦发生事故，依靠厂区内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。因此，只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，项目生产是安全可靠的。

10.1.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析

1、建设项目主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划符合性分析

项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区内，项目建设采用先进的设计理念、生产设备和工艺技术，废气等污染物经处理后能够实现达标排放，对周围环境影响不大。综合而言，项目建设符合上虞城市总体规划、杭州湾上虞经济技术开发区规划等规划的要求。

2、建设项目国家和省产业政策等符合分析

项目主要从事有机化学原料制造，不属于《市场准入负面清单》(2020年版)和《产业结构调整指导目录(2024年本)》中的禁止类和限制类项目。

本项目按园区标准化要求设计，推进“污水零直排”建设，实现雨污分流。项目配套建有完善的污染治理措施，项目实施后能够符合《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发〔2018〕22号)、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号)、《浙江省产业集聚区产业准入指导意见》(浙发改地区〔2010〕1049号)、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气〔2019〕53号)等的相关要求。

本项目已在浙江服务政务网投资项目在线审批监管平台备案，项目代码为：2201-330604-99-02-772828。

因此，本项目符合产业政策及相关行业规范要求。

10.2 基本结论

10.2.1 项目基本情况

(1) 项目名称：浙江新和成药业有限公司年产 5000 吨维生素 K3 项目

(2) 项目性质：零土地技改(根据浙江省企业投资项目信息表 2308-330604-99-02-***697)

(3) 建设地点：杭州湾上虞经济技术开发区纬五路 32 号(现有厂区内)

(4) 建设内容及规模：本项目购置不锈钢反应釜、冷凝器、精密过滤器、再沸器等国产设备，采用先进工艺，形成年产 5000 吨维生素 K3 产品的生产能力。本项目拟分三期实施，其中一期维生

素 K3 产量为 1000t/a，二期、三期维生素 K3 产量分别为 2000t/a。本项目利用现有***-1 和***-2 车间空置区域实施一期工程，新建***-2 车间实施二期、三期工程。项目达产后，可实现年均销售收入***万元，年均税收***万元。

(5) 项目投资：本项目总投资为 20000 万元，其中固定资产投资 16300 万元，铺底流动资金 3***元。

(6) 定员及班制：本项目新增劳动定员 100 人，全年工作时间为 300 天。

10.2.2 环境质量现状

大气环境：本项目评价范围在上虞区内。根据《绍兴市生态环境质量概况报告（2022 年）》的数据和结论：2022 年绍兴市国控站点环境空气质量不能达到国家二级标准要求，超标污染物为臭氧日最大 8 小时平均浓度（第 90 百分位），上虞区为环境空气质量不达标区。项目拟建区域的特征污染因子***、***、***、非甲烷总烃均符合相应的环境质量标准。

地表水环境：根据市控断面监测数据，东进一号桥水质溶解氧、***D_{Mn}、氨氮和总磷部分月度超过 III 类水标准要求（符合 IV 类地表水标准），全年算术平均值水质均符合 III 类水要求，根据《地表水环境质量评价方法（试行）》，项目周边地表水水质为 III 类。

地下水：项目拟建地及周边地下水中氨氮等有超标现象，其余指标均可以达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类水质标准。经分析，氨氮等因子超标原因主要是由于农业和工业面源影响。目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能。

声环境：项目厂界四周昼间和夜间噪声监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

土壤环境：各监测点的监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的相关标准。区域土壤污染风险一般情况下可以忽略。

10.2.3 工程分析

表 10.2-1 本项目污染源强汇总情况（5000t/aK3）

污染物		单位	产生量	削减量	排放量	
废气	***	t/a	***	***	***	
	***	t/a	***	***	***	
	VOCs	***	t/a	***	***	***
		***	t/a	***	***	***
		***	t/a	***	***	***
		***	t/a	***	***	***
		***	t/a	***	***	***
		其他 VOCs	t/a	***	***	***
Σ小计	t/a	***	***	***		
废水	废水量	万 t/a	***	***	***	

	***Dcr	t/a	***	***	***
	氨氮	t/a	***	***	***
固废	危险废物	t/a	***	***	***
	待鉴别废物	t/a	***	***	***
	生活垃圾	t/a	***	***	***
	总计	t/a	***	***	***

备注：***D、氨氮为排环境量。

10.2.4 污染治理措施

项目污染治理措施具体见下表。

表 10.2-2 项目拟采取的污染治理措施汇总

类别	排放源	污染物	防治措施	预期治理效果
废水	工艺废水、生活污水	***Dcr、氨氮、***等	1、厂区内做好雨污分流、清污分流、污污分流，严禁废水直接排入总排放口。清污管线必须明确标志，并设有明显标志。 2、全厂设置应事故应急池。 3、生产车间的污水沟渠必须有防腐措施，如果采用高架铺设污水管，车间各收集池安装水位自动控制设备。 4、本项目工艺废水及喷淋废水、设备清洗水、地面清洗水及其他公共工程废水水质收集进入新和成上虞工业园污水处理站（东区）； 5、综合污水处理依托现有东区污水处理站，该污水处理站生化处理系统 6500t/d，高盐低浓废水处理能力 180t/d，采用生化+物化工艺。废水经处理达到纳管标准后排入上虞污水处理厂处理。	达到《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）间接排放标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）间接排放标准，相同污染因子从严执行。
废气	工艺废气	***、***、***、***、非甲烷总烃、***、***、***等	1、根据废气产生途径，提高系统的密闭性，从源头控制减少废气产生； 2、加强废气收集，根据不同工艺过程，采用不同废气收集措施； 3、各类工艺废气经车间冷凝、水喷淋、碱喷淋、石蜡油吸收等预处理后，送药业 RTO 焚烧处理。	达到《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关排放限值要求。减少无组织排放，达到有组织排放和厂界达标。
固体废物	危险废物	***	委托有资质单位综合利用。	分类处置，做到“减量化、无害化、资源化”，固体废物零排放。
		***	委托有资质单位填埋处置。	
		***	委托有资质单位焚烧处置，企业危废焚烧炉有余量则厂区内处置。	
	待鉴别废物	***	鉴定前，按危险废物管理，鉴定后根据鉴定结果规范处置。	
	生活垃圾		委托环卫部门定期清运。	
地下水及土壤	生产区、污水站、危废暂存库等	***Dcr、氨氮等	1、清污分流，对初期雨水进行收集进污水站； 2、做好厂内的地面硬化防渗，车间内应对不同生产区域设置围堰和地漏； 3、污水和给排水管道全部实施地面化，并做好防腐硬化处理； 4、储罐区设置围堰，地面和围堰全部进行防渗处理； 5、危险废物和危险化学品仓库均应防雨、防渗、防泄漏设计。 6、按照分区防渗要求，对车间地面进行防渗处理。	对地下水及土壤环境影响较小。
噪声治理	生产区、配套辅助工程	Leq A	1、合理总平布置；选购低噪声设备。 2、设备安装时采取减振、隔声措施，加强密封和平衡性。 3、空压机安装于隔离机房内，进排气采取消声措施，机房设吸声顶。 4、加强厂区绿化，提高厂区绿化面积。	达到 GB12348-2008 中的 3 类标准。
环境风险			①制定环境风险应急预案，建议委托专业单位编制；②根据应急预案完善	符合风险防范措施的相关

类别	排放源	污染物	防治措施	预期治理效果
			应急设施；③开展应急演练，加强日常管理。	要求

10.2.5 环境影响预测分析

(1)废气：根据工程分析，项目日常营运过程中各废气经相应处理后，均能满足相应排放标准要求。经预测：本项目新增污染因子正常排放下污染物小时浓度、日均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，叠加现状浓度后小时浓度和日均浓度符合相应环境质量标准，本项目无需设置大气防护距离。项目恶臭排放对厂界内及厂界外大气环境影响在可接受范围内。本项目无需设置大气防护距离。

(2)废水：项目厂区实行雨污分流制，项目生产和生活废水进入新和成上虞工业园污水处理站处理后纳管，仅后期清洁雨水经厂区内相应雨水管收集后排入附近河道。纳管废水最终经上虞污水处理厂统一处理达标后排环境，对周围地表水体无影响。

(3)地下水：项目须严格执行雨污分流，同时严防事故性排放，做好废水收集，加强污水处理站的运行管理，且需做好厂内地面的硬化防渗措施，特别是对固废堆场和污染区的防渗工作。项目采取相应措施后，可最大程度地减少本项目对浅层地下水的影响。项目的建设对地下水环境的影响较小，当地的地下水水质仍保留原有的利用价值。

(4)声环境：根据预测结果，经采取各项噪声污染防治措施后，项目正常生产时各厂界的昼间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)标准中的相应标准。项目营运噪声对周围环境影响不大。

(5)固废：项目产生的固体废物均可以得到妥善处理，不会对周围环境产生影响。

(6)土壤：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、罐区、化学品仓库和危废仓库等设施做好地面防渗工作，本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。

10.2.6 环境影响经济损益分析

项目建成营运后，将提升区域的工业品生产能力，促进该区域产业的发展。区域流动人口数量将有一定的增加，并促进区域原料、生产、销售等有机产业链的形成，推动区域经济的发展；项目建设可提供一定数量的就业机会，增加周边居民收入，提升该区域的消费水平，提高该区域的消费指数；项目的建成营运将会促进该区域工业产业的发展，增加了当地的就业机会和人均收入，拉动区域 GDP 的增长，区域总体经济效益将会显著增长。因此只要企业切实落实本环评提出的各项污染防治措施，保证污染物的达标排放，企业对周围环境的影响是可以承受的，能够做到环境效益和经济效益的统一。

10.2.7 环境管理与监测计划

建设项目将根据要求完善环保机构，加强日常生产过程中的环保管理工作，建立环境管理制度和环境管理台账；按规范要求开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理。制定项目污染物排放清单，便于向社会公开相关信息内容。

10.2.8 公众意见采纳情况

根据建设单位提供的《浙江新和成药业有限公司年产 5000 吨维生素 K3 项目公众参与调查报告》，在环评初步结论形成后，建设单位在企业周边村/镇等宣传栏对项目进行了公示，同时在网站上进行公示。公示期间建设项目、环评单位及当地生态环境主管部门未收到群众和有关部门的来电、来函。

10.3 综合结论

浙江新和成药业有限公司年产 5000 吨维生素 K3 项目拟建于杭州湾上虞经济技术开发区纬五路 32 号（现有厂区内），符合国家及地方产业政策，符合上虞市域总体规划、杭州湾上虞经济技术开发区规划及规划环评的要求，采用的生产工艺和装备技术等均符合清洁生产要求。落实各项污染防治措施后，污染物均能做到达标排放；项目通过“以新带老”不新增主要污染物，符合总量控制原则。各污染物经治理达标排放后对周围环境的贡献量不大，对环境保护目标的影响较小，当地环境质量仍能满足功能区要求。从环保角度而言，本项目在现有厂区内实施可行。