项目代码：2402-330604-99-01-160160，未降级

浙江贝得药业有限公司

年产原料药500吨、针剂5000万瓶、口服制剂11亿片(粒、袋)集聚提升建设项目(二期)

环境影响报告书

(删除涉密报批稿)

建设单位：浙江贝得药业有限公司

环评单位：浙江联强环境工程技术有限公司

二零二五年六月

打印编号：1711432337000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	56m 59s
建设项目名称	浙江贝得药业有限公司年产原料药500吨、针剂5000万瓶、口服制剂11亿片(粒、袋)集聚提升建设项目(二期)
建设项目类别	24—047化学药品原料药制造；化学药品制剂制造；兽用药品制造；生物药品制品制造
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	浙江贝得药业有限公司
统一社会信用代码	91330600765236277X
法定代表人（签章）	唐小波
主要负责人（签字）	唐小波
直接负责的主管人员（签字）	何钱鑫
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	浙江联强环境工程技术有限公司
统一社会信用代码	91330109770829034X
三、编制人员情况	

1.编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
章祎玛	2021050353300000015	BH 000356	

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
章祎玛	第1，4，6，7，10，11章	BH 000356	
曹昕鑫	第2，3，5，8，9章	BH 002522	

目　录

1 前言 1

1.1 企业概况 1
1.2 项目由来 2
1.3 分析判定情况 3
1.3.1 产业政策符合性判定 3
1.3.2 国土空间分区规划、开发区规划及规划环评符合性判定 4
1.3.3 绍兴市生态环境分区管控动态更新方案符合性判定 4
1.3.4 大气环境防护距离判定 6
1.3.5《<长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)>浙江省实施细则》符合性分析 6
1.3.6《浙江省经济和信息化厅等六部门关于印发<浙江省化工园区评价认定管理办法>的通知》(浙经信材料[2024]192 号)符合性分析 7
1.3.7《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》符合性分析 7
1.3.8 评价类型及审批部门判定 7
1.3.9 排污许可证分析判定情况 8
1.4 评价工作程序 8
1.5 关注的主要环境问题 9
1.6 环评报告结论 9

2 总论 11

2.1 编制依据 11
2.1.1 国家法律 11
2.1.2 国家行政法规 11
2.1.3 国家部门规章 11
2.1.4 地方法规及地方政府规章和相关文件 12
2.1.3 有关技术规范 14
2.1.4 相关产业政策 15
2.1.5 相关规划 15
2.1.6 项目技术文件及资料 15
2.2 评价因子 16
2.2.1 评价因子筛选 16
2.2.2 评价因子确定 17
2.3 环境功能区划及评价标准 17
2.3.1 环境功能区划 17
2.3.2 评价标准 18
2.4 评价重点和评价等级 24
2.4.1 评价重点 24
2.4.2 评价等级 24
2.5 评价范围及环境敏感区 28
2.5.1 评价范围 28
2.5.2 环境保护目标及敏感点保护目标 28
2.6 开发区现状及相关规划 29
2.6.1 绍兴市上虞区国土空间分区规划符合性分析 29
2.6.2 杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划 31
2.6.3 杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划环评符合性分析 35
2.6.4 绍兴市生态环境分区管控动态更新方案符合性分析 42

2.6.5 曹娥江流域水环境保护条例 43
2.6.6 杭州湾上虞经济技术开发区配套设施 44
2.7 准入及其他政策符合性分析 49
2.7.1《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见》(2025 年修订版)相符性分析 50
2.7.2《浙江省经济和信息化厅等六部门关于印发<浙江省化工园区评价认定管理办法>的通知》(浙经信材料[2024]192 号)符合性分析 52
2.7.3《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2020 年修订版)符合性分析 53
2.7.4《加快推进浙江省长江经济带化工产业污染防治与绿色发展工作方案》符合性分析 55
2.7.5《<长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)>浙江省实施细则》符合性分析 57
2.7.6《浙江省全面推进工业园区(工业集聚区)“污水零直排”建设实施方案(2020-2022)》符合性分析 57
2.7.7《长江三角洲区域生态环境共同保护规划》符合性分析 58
2.7.8《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》符合性分析 58
2.7.9《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》符合性分析 59
2.7.10《浙江省生态环境保护“十四五”规划》符合性分析 60
2.7.11《空气质量持续改善行动计划》符合性分析 61
2.7.12《浙江省空气质量持续改善行动计划》符合性分析 63
2.7.13《浙江省 2024 年空气质量改善攻坚行动方案》符合性分析 65
2.7.14《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析 66
2.7.15《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》(浙环发[2021]10 号)符合性分析 67
2.7.16《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南(试行)》符合性分析 68
2.7.17《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析 69
2.7.18《绍兴市区印染化工电镀产业改造提升实施方案》符合性分析 71
2.7.19《杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化试点实施方案》符合性分析 72
2.7.20《上虞区化工产业改造提升标准(57+5 条)》符合性分析 73

3 现有企业工程分析 77

3.1 评价思路 77
3.2 现有企业基本概况 78
3.3 现有企业工程分析 78
3.3.1 原料红霉素肟工程分析 78
3.3.2 200 t/a 克拉霉素项目工程分析 79
3.3.3 295 t/a 阿奇霉素项目工程分析 82
3.3.4 2 t/a 阿德福韦酯项目工程分析 84
3.3.5 1 t/a 泮托拉唑钠项目工程分析 86
3.3.6 1 t/a 拉西地平项目工程分析 87
3.3.7 0.5 t/a 恩替卡韦项目工程分析 88
3.3.8 0.5 t/a 盐酸那拉曲坦项目工程分析 90
3.3.9 制剂生产线工程分析 91
3.3.10 RTO 工程分析 96
3.4 现有企业污染源强汇总 97
3.5 现有企业污染防治措施 97
3.5.1 废水污染防治措施 97
3.5.2 地下水污染防治措施 98
3.5.3 大气污染防治措施 99
3.5.4 固废防治措施 99
3.5.5 噪声防治措施 99
3.5.6 现有企业达标排放分析 100
3.6 现有企业总量情况、排污许可证及其执行报告 108

3.7 现有企业环境风险事故及应急预案排查 109
3.7.1 环境风险防范设施 109
3.7.2 突发环境事件应急预案 109
3.8 本次项目以新代老削减措施 109
3.9 现有存在的环保问题及整改落实情况 110
3.10 退役期环境影响分析 110
4 建设项目概况和工程分析 114
4.1 建设项目基本概况 114
4.1.1 项目名称、性质及建设地点 114
4.1.2 项目生产规模及产品方案 114
4.1.3 产品质量指标 115
4.1.4 主要建筑内容 118
4.1.5 主要建设内容 119
4.1.6 项目主要经济指标 121
4.1.7 公用工程及动力消耗 121
4.1.8 厂区总平面布置 121
4.1.9 原辅材料、包装材料使用量汇总 122
4.1.10 项目先进性分析 127
4.2 项目工程分析 131
4.2.1 克拉霉素及六甲基二硅醚、红霉素肟、甲基化物生产线工程分析 131
4.2.2 年产 20 吨拉西地平生产线工程分析 170
4.2.3 年产 50 吨艾司奥美拉唑钠生产线工程分析 182
4.2.4 生产线工艺废水预处理工程分析 197
4.2.5 年产 5000 万瓶针剂、11 亿片(粒、袋)口服制剂生产线工程分析 207
4.2.6 公用工程等其他因素污染情况分析 210
4.3 本项目水平衡及敏感物料平衡 220
4.3.1 水平衡 220
4.3.2 溶剂平衡 220
4.4 本项目三废污染物产生及排放情况汇总 222
4.5 项目实施后污染物排放情况汇总 232
4.6 非正常情况下污染因素分析 232
4.6.1 非正常情况废气排放 233
4.6.2 非正常情况废水排放 233
4.6.3 非正常情况固废排放 233
4.6.4 交通运输移动源调查 233
4.7 清洁生产 233
4.7.1 装备先进性分析 233
4.7.2 工艺先进性分析 234
4.7.3 项目整体设计理念和空间布局情况 234
4.7.4 污染物收集处理措施先进性分析 235
4.7.5 过程控制先进性 235
4.7.6 清洁生产措施建议 236
4.8 污染物排放总量控制 236
4.8.1 项目总量情况 236
4.8.2 项目总量平衡方案 236
5 环境现状监测与评价 238

5.1 自然环境现状调查与评价 238
5.1.1 地理位置 238
5.1.2 地形、地貌、地质 238
5.1.3 气候特征 238
5.1.4 水文特征 239
5.1.5 土壤和植被 240
5.2 环境质量现状调查与评价 240
5.2.1 环境空气环境质量现状监测与评价 240
5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价 243
5.2.3 地下水环境质量现状监测与评价 246
5.2.4 声环境质量现状监测与评价 249
5.2.5 土壤环境质量现状监测与评价 250
5.3 项目周边同类污染源调查 256
6 环境影响预测评价 258
6.1 施工期环境影响分析 258
6.1.1 施工期主要污染因子 258
6.1.2 施工期环境空气影响分析 258
6.1.3 施工期水环境影响分析 259
6.1.4 施工期噪声环境影响分析 259
6.1.5 施工期固体废物环境影响分析 260
6.1.6 施工期生态环境影响分析 261
6.2 营运期环境影响分析 261
6.2.1 营运期大气环境影响分析 261
6.2.2 营运期地表水环境影响分析 294
6.2.3 营运期地下水环境影响分析 297
6.2.4 营运期固废影响分析 315
6.2.5 营运期声环境影响分析 317
6.2.6 营运期土壤环境影响分析 321
6.2.7 振动环境影响评价 330
6.2.8 生态环境影响分析 330
6.3 退役期环境影响分析 331
6.4 环境风险评价 332
6.4.1 风险调查 332
6.4.2 环境风险潜势初判及评价等级判定 346
6.4.3 风险识别 351
6.4.4 风险事故情形分析 360
6.4.5 风险预测与评价 365
6.4.6 环境风险管理 383
6.4.7 评价结论及建议 395
6.5 碳排放影响评价 397
6.5.1 碳排放评价流程 397
6.5.2 法律法规及规范 398
6.5.3 核算边界及因子 399
6.5.4 碳排放现状调查 399
6.5.5 建设项目碳排放分析 401
6.5.6 碳排放评价 403
6.5.7 碳排放控制措施可行性论证及污染治理措施方案比选 405

6.5.8 碳排放组织管理 407
6.5.9 碳排放结论及建议 408
7 污染防治对策 409
7.1 项目废水治理措施 409
7.1.1 项目废水特点 409
7.1.2 项目废水治理原则及思路 411
7.1.3 应急防范措施 412
7.1.4 废水处理工艺 413
7.1.5 废水处理其他要求 418
7.2 项目废气治理措施及可行性分析 418
7.2.1 项目废气治理措施 418
7.2.2 项目废气处理可行性分析 423
7.3 地下水防治措施 432
7.3.1 防渗原则 432
7.3.2 防渗方案及设计 433
7.3.3 地下水监控 434
7.4 固废防治措施及可行性分析 435
7.4.1 项目固废收集、暂存措施 435
7.4.2 固废处置措施 436
7.4.3 固废处置可行性 439
7.4.4 其他措施及建议 439
7.5 噪声防治措施 440
7.6 土壤环境保护措施 440
7.7 新污染物识别及环境风险管控措施要求 441
7.8 环保投资估算及污染治理措施运行费用估算 443
7.8.1 环保投资估算 443
7.8.2 运行费用估算 443
8 环境影响经济损益分析 445
8.1 环境效益分析 445
8.1.1 废气排放 445
8.1.2 废水排放 445
8.1.3 固废处置 445
8.1.4 噪声控制 445
8.2 经济效益分析 445
8.3 社会效益分析 446
8.4 环境经济损益分析小结 446
9 环境管理和监测计划 447
9.1 环境管理及监测目的 447
9.2 环境执行监督机构 447
9.3 加强环境管理 447
9.3.1 健全环保机构 447
9.3.2 环境管理要求 448
9.4 排污口设置及规范化管理 448
9.4.1 排污口设置 448
9.4.2 排污规范化管理 449
9.5 环境监测计划 449

9.5.1 监测机构 449
9.5.2 监测计划 449
9.5.3 监测台账记录 450
10 环境影响评价文件审批原则符合性分析 451
10.1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析 451
10.2《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021 修正)符合性分析 458
10.3《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》相符性分析 458
10.4 建设项目其他部门审批要求符合性分析 460
10.5 总结 460
11 结论和建议 461
11.1 建设项目的建设情况 461
11.2 环境质量现状 461
11.3 污染物排放情况 462
11.4 主要环境影响 462
11.5 环境可行性分析 463
11.6 环境保护措施 464
11.7 环境影响经济损益分析 464
11.8 环境管理和监测计划 464
11.9 建议和要求 464
11.10 环评综合结论 465

1 前言

1.1 企业概况

浙江贝得药业有限公司(以下简称“贝得药业”)位于绍兴袍江工业园区内，由香港优创国际投资集团有限公司独资兴建，注册资本 1000 万美元，占地 171.17 亩。贝得药业集研发、生产、销售于一体，主要生产和销售医药原料药、制剂及医药中间体等产品，目前有员工 300 余人。贝得药业努力在高质量、高水平的起点上实现高速的发展。以 GMP 标准和 FDA 认证、COS 认证为基点，建造符合国际标准的厂房设施、技术工艺和质控体系。贝得药业与许多国内外科研机构建立了密切的产学研关系，新药品种和新的研究成果已经能够形成产业化，成为公司主打产品。目前正在研究开发的有数十个新产品，以心脑血管系统药、抗乙肝病毒药、抗溃疡药物、抗感染药物、免疫抑制剂等为主要开发领域。

浙江贝得药业有限公司共审批过 2 个项目(浙江贝得药业有限公司建设项目，审批文号“浙环建[2005]66 号”(批复)及“浙环建函[2006]34 号”(将 10 吨/年拉西地平原料药生产线变更为 10 吨/年克拉霉素原料药生产线，并取消拉西地平原料药生产线的建设)，验收文号“浙环建验[2008]12 号”；年产原料药 500 吨、针剂 4000 万瓶、口服颗粒剂 1 亿袋技改项目，审批文号“浙环建[2012]34 号”，验收文号“浙环竣验[2015]93 号”)，另外 RTO 废气处理装置填报了环境影响登记表并备案(备案号：202133066100000004)，现有企业已批产品情况如下表所示。

表 1.1-1　现有企业已批产品情况

产品名称		已批规模
克拉霉素		200t/a
阿奇霉素		295t/a
阿德福韦酯		2.0t/a
泮托拉唑钠		1.0t/a
拉西地平		1.0t/a
恩替卡韦		0.5t/a
盐酸那拉曲坦		0.5t/a
制剂	冻干粉针	4000 万瓶/a
	头孢粉针	1000 万瓶/a
	固体片剂	5 亿片/a
	胶囊	5 亿粒/a
	颗粒剂	1 亿袋/a

项目实施后全厂区产品方案如下。

表 1.1-2　项目实施后全厂区产品方案

序号	产品类型	产品名称	现有项目审批规模	本次拟实施规模	项目实施后以新带老削减规模	项目实施后全厂规模	单位
1	原料药	克拉霉素	200	430	200	430	吨/年
2		拉西地平	1.0	20	1.0	20	吨/年
3		阿奇霉素	295		295		吨/年
4		阿德福韦酯	2.0		2.0		吨/年
5		泮托拉唑钠	1.0		1.0		吨/年
6		恩替卡韦	0.5		0.5		吨/年
7		盐酸那拉曲坦	0.5		0.5		吨/年
8		艾司奥美拉唑钠		50		50	吨/年
9	中间体	六甲基二硅醚		97.5		97.5	吨/年

10		红霉素肟		70		70	吨/年
11		甲基化物		68.5		68.5	吨/年
12	制剂	冻干粉针	4000	5000	4000	5000	万瓶/年
13		头孢粉针	1000		1000		万瓶/年
14		片剂	5	5	5	5	亿片/年
15		胶囊	5	5	5	5	亿粒/年
16		颗粒剂	1	1	1	1	亿袋/年
17	副产品	溴化钾		283		283	吨/年
18		无水亚硫酸钠		548.5		548.5	吨/年

1.2 项目由来

2017 年 6 月，省第十四次党代会提出实施大湾区建设的重大决策。2018 年 6 月通过的《浙江省大湾区建设行动计划》，要求加快传统产业改造提升，建设世界级先进制造业集群，并明确把绍兴滨海新区作为环杭州湾四大经济新区之一。因此，大湾区将成为今后高端要素竞争的主战场、中国制造 2025 的主阵地、地区经济增长的新动能和技术产业创新的主引擎。为深入贯彻落实省委、省政府的决策部署，深化开展传统产业改造提升省级试点，加快推进化工、印染等传统产业集聚提升，绍兴市委市政府制定了《绍兴市区印染化工电镀产业改造提升实施方案》(绍市委办发[2018]58 号)。该方案要求到 2022 年底，基本完成市区印染、化工企业集聚提升工作，上虞区化工产业实现杭州湾经济技术开发区“一园式”集聚发展。为落实绍兴市委、市政府决策部署，杭州湾上虞经济技术开发区主动承接，积极谋划，制定《杭州湾上虞经济技术开发区区外化工承接工作方案》，着力配合绍兴市区完成化工、印染企业的跨区域集聚提升工作，优化产业布局，腾出发展空间，推动传统产业规模化、集约化、绿色化发展。

浙江贝得药业有限公司位于绍兴袍江工业园区内，原厂址区域非化工集聚区，且区域内居民区相较近。**为贯彻落实《绍兴市区印染化工电镀产业改造提升实施方案》(绍市委办发[2018]58 号)文件要求，企业拟将厂区整体搬迁至杭州湾上虞经济技术开发区。搬迁后新厂区将委托专业设计单位按照最新要求进行规范化设计，同时将采用全新的具有国内先进水平的生产设备。原厂址内生产线及设备均将淘汰拆除。**

在上述背景下，浙江贝得药业有限公司拟在杭州湾上虞经济技术开发区新征用地 167.5 亩实施“浙江贝得药业有限公司年产原料药 500 吨、针剂 5000 万瓶、口服制剂 11 亿片(粒、袋)集聚提升建设项目”(主项目名称，该项目已获得杭州湾上虞经济技术开发区批准，主项目代码，2205-330604-99-01-626316)。

其中一期项目为“浙江贝得药业有限公司年产原料药 500 吨、针剂 5000 万瓶、口服制剂 11 亿片(粒、袋)集聚提升建设项目(一期 i 标段)”(该项目已获得杭州湾上虞经济技术开发区批准，项目代码 2205-330604-99-01-754975)，该项目总投资 6600 万元，新征用地 30 亩，新建仓库等建筑物，总建筑物 1500 平方米。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》属于“四十四、房地产业 97 房地产开发、商业综合体、宾馆、酒店、办公用房、**标准**

厂房等”，项目不涉及环境敏感区，不涉及生产，无需开展环境影响工作。

二期项目为“浙江贝得药业有限公司年产原料药500吨、针剂5000万瓶、口服制剂11亿片(粒、袋)集聚提升建设项目(二期)”，该项目总投资 5.24 亿人民币，新征用地 137.5 亩，购置反应釜、离心机、精馏釜等设备，该项目建成后形成年产原料药 500 吨(克拉霉素 430 吨、拉西地平 20 吨、艾司奥美拉唑钠 50 吨)、针剂 5000 万瓶、口服制剂 11 亿片(粒、袋)、中间体 236 吨(六甲基二硅醚 97.5 吨、红霉素肟 70 吨、甲基化物 68.5 吨)，年副产工业溴化钾 283 吨、工业无水亚硫酸钠 548.5 吨的生产能力。该项目已获得杭州湾上虞经济技术开发区批准(项目代码：2402-330604-99-01-160160，详见附件 2)。**项目达产后可增加销售收入 10 亿元，利润 2 亿元，税收 0.51 亿元。**

本次项目为二期项目“浙江贝得药业有限公司年产原料药 500 吨、针剂 5000 万瓶、口服制剂 11 亿片(粒、袋)集聚提升建设项目(二期)”，一期项目无需开展环境影响工作，但本次项目需用到一期项目的建(构)筑物，因此本报告将一期项目和二期项目一并进行评价。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目须编制环境影响报告书。为此建设单位委托浙江联强环境工程技术有限公司进行该项目的环评工作，我单位接受委托后，通过对项目周围实地踏勘、工程分析、现状调查、收集相关资料的基础上，依据环境影响评价技术导则的要求，编制了本环境影响报告书。绍兴市生态环境局于 2024 年 5 月 23 日在上虞主持召开了《浙江贝得药业有限公司年产原料药 500 吨、针剂 5000 万瓶、口服制剂 11 亿片(粒、袋)集聚提升建设项目(二期)环境影响报告书》技术评估会，会议由浙江环能环境技术有限公司承办。根据专家组意见，我单位对环境影响报告书进行了修改和完善，现形成《浙江贝得药业有限公司年产原料药 500 吨、针剂 5000 万瓶、口服制剂 11 亿片(粒、袋)集聚提升建设项目(二期)环境影响报告书》(报批稿)报请生态环境主管部门审批。

1.3 分析判定情况

1.3.1 产业政策符合性判定

本项目选址位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区(拟建地位于化工集聚区内)，主要从事化学原料药、中间体及相关制剂的生产。通过对《产业结构调整指导目录》(2024 年本)、《市场准入负面清单(2022 年版)》、《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》、《浙江省工业污染项目(产品、工艺)禁止和限制发展目录》等国家、地方产业政策文件查阅分析，判定本项目不属于限制发展和禁止发展项目。同时本项目产品未列入《环境保护综合名录》(2021 年版)的高污染、高环境风险产品目录。项目已经主管部门备案通过，**因此，项目建设符合国家和地方产业政策的要求。**

1.3.2 国土空间分区规划、开发区规划及规划环评符合性判定

本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区。

1、项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于规划中的重点建设的国家级产业平台。项目属于化学药品原料药制造业，项目主要产品为化学原料药、医药中间体及相关制剂。用地性质为工业用地。符合《绍兴市上虞区国土空间总体规划(2021~2035)》产业定位要求。

2、根据开发区总体发展规划，本项目拟建地位于化工集聚区中的化工南区，建设用地规划属于 3 类工业用地。**项目从事化学原料药、中间体及相关制剂生产，属于规划发展的新材料、医药制造、精细化工等化工、医药产业中的医药产业。**因此，本项目建设符合杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划要求。

3、《杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划环境影响报告书》于 2025 年 4 月 1 日通过了审查会，2025 年 5 月获得生态环境部出具的审查意见(环审[2025]48 号)。对照规划环评结论性清单，本项目行业类别、生产工艺、装备以及排放的特征污染因子不属于环境准入条件中设定的禁止类行业清单和工艺清单，也未列入限制类行业清单和产品清单，因此，项目建设符合开发区规划环评要求。

1.3.3 绍兴市生态环境分区管控动态更新方案符合性判定

《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》已于 2024 年 6 月 27 日正式发布实施，《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)同时废止。项目与《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析如下。

1、生态保护红线及生态管控分区

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

2、环境质量底线目标

本项目实施后新增氨氮、VOCs、NOx 和 SO_2 总量拟通过市场交易解决，符合总量控制原则。根据《绍兴市生态环境质量概况报告(2023 年)》，2023 年上虞区基本污染物环境空气质量达到国家二级标准，项目所在区域上虞区为环境空气质量达标区，本项目涉及的其他污染物环境空气质量本底均符合相应标准要求；地表水不能满足 III 类功能区要求，水质总体为 IV类；地下水满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中IV类标准要求；土壤满足相关标准要求；声环境满足 3 类区要求。项目实施后废水通过厂内处理达标后纳管排入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司，不直接对环境排放，对周围地表水环境基本无影响，并且厂内建设智能化雨水排放口和规范化的雨污分流系统，不向周围地表水体排放；其次，环评要求企

业必须采取地面硬化、防腐防渗等措施，确保项目污染物不渗入地下水和土壤，对其影响不大；在大气环境方面，通过本项目环评预测可知，正常排放下污染物浓度贡献值最大浓度占标率符合导则要求，根据导则(HJ2.2-2018)可判定项目废气排放不降低周边大气环境质量。据此可判定项目实施不触及环境质量底线。

根据分析，项目实施后废水经过收集后进入配套污水站处理达标后纳管，不外排地表水和地下水环境，不会对水环境质量底线造成影响；所排放的各类废气经过收集处理后达标排放，根据预测，废气外排对周围环境空气造成的影响较小，不会突破环境空气质量底线。项目产生的固废均可得到有效处置。

本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

3、资源利用上线目标

本项目用水来自工业区供水管网，其他能源主要为电和蒸汽，均通过相应管网接入。不涉及煤炭消耗，本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目实施后在原辅材料单耗、能耗、水、气等资源利用等方面不会突破区域的资源利用上线。

4、生态环境准入清单

项目位于杭州湾上虞经济技术开发区内，根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》(绍市环发[2024]36 号)，项目拟建地属于重点管控单元中的**浙江省绍兴市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：ZH33060420001)**，具体生态环境准入要求如下。

表 1.3.3-1　浙江省绍兴市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符合性分析

项目	浙江省绍兴市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：ZH33060420001)生态环境准入清单要求	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合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。 ④严格执行畜禽养殖禁养区规定。	项目属于三类项目，项目属于绍兴市区化工企业集聚提升工作，符合相应的产业政策和准入条件。 项目拟建地距离最近敏感点在 1900m 以外。 项目不属于畜禽养殖业。	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。推动企业绿色低碳技术改造，新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。 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。	项目严格实施污染物总量控制制度，VOCs、二氧化硫、氮氧化物及氨氮通过区域削减平衡，CODcr 及烟粉尘通过企业内部削减平衡。 项目污染物排放水平达到同行业国内先进水平，项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，项目为排污许可证重点管理，并按规范要求开展建设项目碳排放评价。 项目废水经预处理达标后纳管排放，废气经处理达标后排放，固废经处置后“零排放”，企业实现雨污分流。 企业后续将加强土壤和地下水污染防治与修复。	符合
环境风险防控	①定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。 ②强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制；加强风险防控体系建设。	项目拟建地不属于沿江河湖库区域，本项目投产前将编制突发环境事件应急预案并交主管部门备案，并建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	符合
资源	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	项目实施后将开展清洁生产并进行相关认证，项	符合

项目	浙江省绍兴市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：ZH33060420001)生态环境准入清单要求	符合性分析	结论
开发效率要求	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。	目不涉及煤炭消耗，项目实施符合资源开发效率要求。	

综上，项目的实施符合《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》相关要求。

1.3.4 大气环境防护距离判定

根据分析，本项目无需设置大气环境防护距离。

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

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》，与本项目有关的主要条款如下：

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。

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。

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。

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。

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。

第十九条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。

符合性分析：项目所在地位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区(拟建地位于化工集聚区内)，属于《浙江省长江经济带合规园区清单》国务院批准设立的开发区，同时也列入《浙江省经济和信息化厅 浙江省生态环境厅 浙江省应急管理厅关于公布浙江省化工园区评价认定结果的通知》(浙经信材料[2020]185 号)中的浙江省化工园区(集聚区)合格园区名单并经复核认定通过(第三批)，项目位于化工园区(集聚区)合格园区内，不属于码头港口建设项目，项目所在地不位于自然保护区核心区、缓冲区、风景名胜核心景区、森林公园、地址公园、海洋特别保护区、饮用水源保护区和准保护区、湿地公园等各保护区范围内，不在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内，经对照《环境保护综合目录(2021 年版)》，项目产品均不属于高污染型、高环境风险产品，不属于产能过剩行业和淘汰落后产能，不属于不符合要求的高

能耗高排放项目。所以项目建设符合《<长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)>浙江省实施细则》要求。

1.3.6《浙江省经济和信息化厅等六部门关于印发<浙江省化工园区评价认定管理办法>的通知》(浙经信材料[2024]192 号)符合性分析

本项目主要从事化学原料药、中间体及制剂的生产，属于医药制造业，不属于基础化工原料建设项目，项目建设符合园区产业定位和规划布局，且经上虞区杭州湾上虞经济技术开发区管理委员会评审入园且出具了浙江省企业投资项目备案(赋码)信息表，项目不属于高 VOCs 排放化工类建设项目。项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区(拟建地位于化工集聚区内)，杭州湾上虞经济技术开发区化工集聚区属于浙经信材料[2020]185 号浙江省化工园区(集聚区)合格园区(并经复核认定通过(第三批))。因此，项目的建设符合《浙江省经济和信息化厅等六部门关于印发<浙江省化工园区评价认定管理办法>的通知》(浙经信材料[2024]192 号)相关要求。

1.3.7《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》符合性分析

项目拟建地位于浙江省绍兴市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：ZH33060420001)，根据本项目拟从事的行业及所生产的产品等判定项目符合《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的要求。项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区，项目符合杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划环评的要求。项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划；项目实施后新增氨氮、VOCs、NOx 和 SO_2 总量拟通过市场交易解决，满足重点污染物排放总量控制；符合生态环境准入清单、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；项目所在园区为依法合规设立并经规划环评的产业园区。项目不使用煤炭。根据绍兴市上虞区发展和改革局关于浙江贝得药业有限公司年产原料药 500 吨、针剂 5000 万瓶、口服制剂 11 亿片(粒、袋)集聚提升建设项目节能报告的审查意见(虞发改能[2023]19 号)可知，本项目年综合能耗等价值 12957.17tce(当量值 7234.54tce)。集聚搬迁后新增年综合能耗等价值 4870.17tce。单位工业产值能耗为 0.146tce/万元(2020 年可比价)，单位工业增加值能耗为 0.396tce/万元(2020 年可比价)，低于浙江省“十四五”工业增加值能耗约为 0.52tce/万元要求；企业依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施；能源采用电能、蒸汽和天然气。项目已将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。因此，项目的建设符合《关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45 号)相关要求。

1.3.8 评价类型及审批部门判定

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》判定本项目评价类型。

表 1.3.8-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》节选

类别		报告书	报告表	登记表
二十四、医药制造业 27				
47	化学药品原料药制造 271	**全部(含研发中试；不含单纯药品复配、分装；不含化学药品制剂制造的)**	单纯药品复配且产生废水或挥发性有机物的；仅化学药品制剂制造	/

对照《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，本项目属于“C2710 化学药品原料药制造”；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》，本项目属于“二十四、医药制造业 27，47 化学药品原料药制造 271，全部(含研发中试；不含单纯药品复配、分装；不含化学药品制剂制造的)”类别，因此需编制环境影响报告书。

根据《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)可知，该项目位于杭州湾上虞经济技术开发区建成区，位于该改革方案实施范围内。根据杭州湾上虞经济技术开发区建设项目环评审批(不降级)负面清单，本项目属于绍兴市生态环境局审批的医药项目，列入环评审批(不降级)负面清单，因此，项目的环评等级为不降级。

本项目位于国家级经济技术开发区杭州湾上虞经济技术开发区内，《杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划环境影响报告书》于 2025 年 4 月 1 日通过了审查会，2025 年 5 月获得生态环境部出具的审查意见(环审[2025]48 号)。根据《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2019 年本)>的公告》(生态环境部公告 2019 年第 8 号)、《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单(2024 年本)>的通知》(浙环发[2024]67 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(2025 年本)的通知》(绍市环发[2025]3 号)，本项目审批部门为绍兴市生态环境局。

1.3.9 排污许可证分析判定情况

根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》要求，本项目属于“二十二、医药制造业 27”，行业类别为“化学药品原料药制造 271”，为重点管理，项目投产前企业应按《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)要求申领排污许可证。

1.4 评价工作程序

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，具体流程见图 1.4-1。

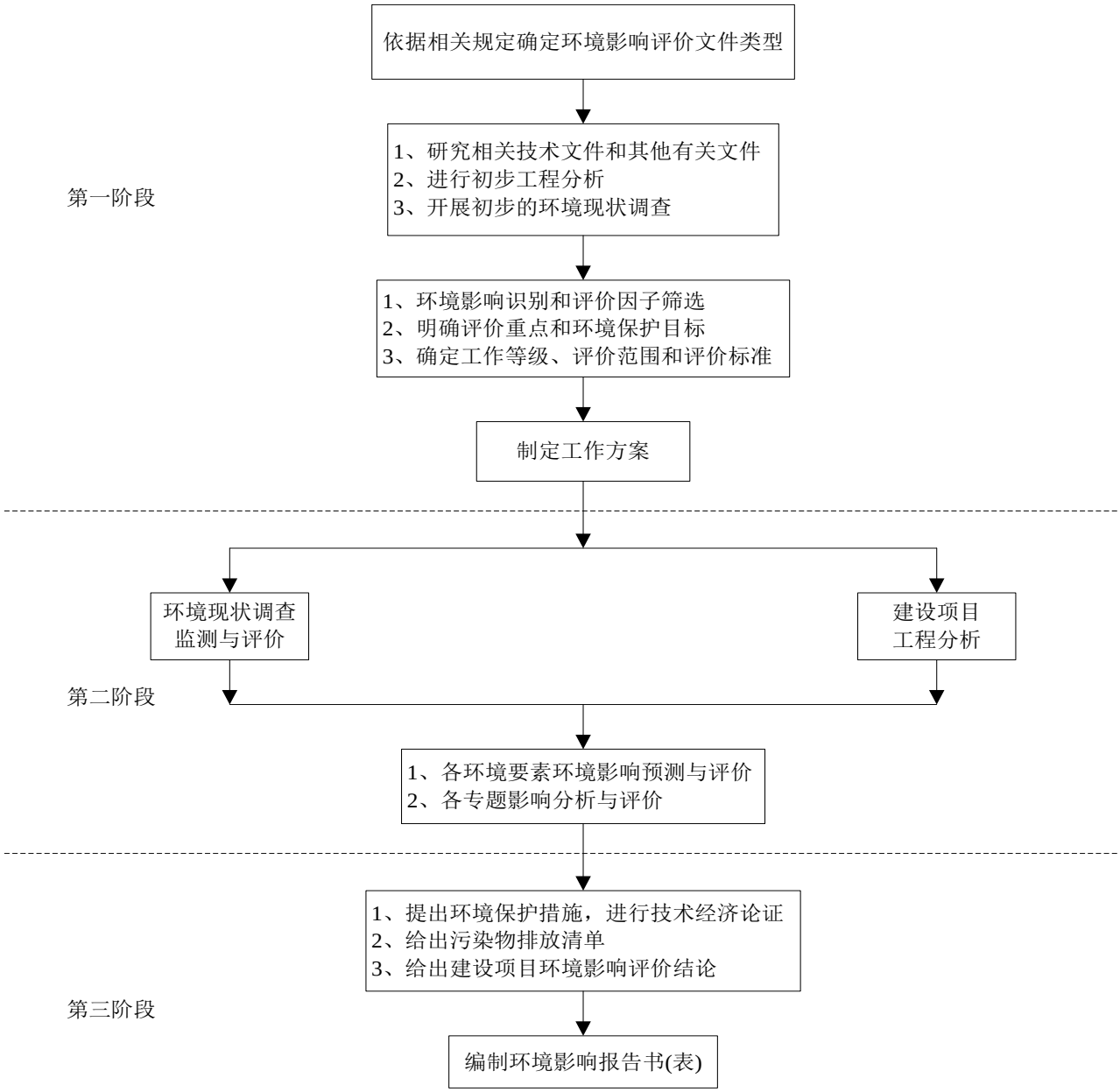


图 1.4-1　环境影响评价的工作过程

1.5 关注的主要环境问题

1、项目产生的各类废气如何进行有效收集、处理，确保各类废气在达标排放的前提下尽量少的排放，重点关注外排废气对周围环境的影响；

2、项目产生的废水经有效收集预处理后进入厂区新建的污水站，分析企业污水站能否处理本项目排放的废水，特别对于部分特征因子的处理是否可行，确保废水做到达标排放；

3、项目所在区域地面做好有效的防腐、防渗工作，关注项目对地下水的影响；

4、项目产生的固废包括危险废物和一般固废。重点关注危险废物的暂存和处置，确保不对周围环境及区域配套环保基础设施的支撑能力造成影响；

5、项目涉及的危险物质和生产工艺具有一定危险性，是否能够做到环境风险可控。

1.6 环评报告结论

浙江贝得药业有限公司拟投资 5.24 亿人民币，新征用地 167.5 亩(含一期项目，一期项目为新征用地 30 亩，新建车间、仓库、综合楼等建筑，总建筑面积 132593.1 平方米，购置反应釜、离心机、精馏釜等设备，建设“年产原料药500吨、针剂5000万瓶、口服制剂11亿片(粒、袋)集聚提升建设项目(二期)”。项目的建设符合绍兴市生态环境分区管控动态更新方案、规划环评的要求；排放的污染物能够达到国家、地方规定的污染物排放标准，项目实施后造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。本项目具有较高的清洁生产水平，可达到国内先进水平；项目产品、生产工艺和设备符合国家和地方产业政策要求。建设单位按照有关环境影响公众参与文件的具体规定，进行了公示和公众调查等，本次公众参与过程符合相关文件要求，未收到相关意见。本次环评采纳建设单位组织的公众参与调查的结论。本项目实施后经济效益较好，有利于当地的经济发展，增加当地就业机会。

本报告认为，从生态环境保护角度分析本项目建设是可行的。

2 总论

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律

(1)《中华人民共和国环境保护法》(2014 年修订)，2014.4.24 修订，2015.1.1 施行；

(2)《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27 修订，2018.1.1 施行；

(3)《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021.12.24 第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，2022.6.5 实施；

(4)《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修订并施行；

(5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.4.29 修订，2020.9.1 起施行；

(6)《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018.8.31 审议通过，2019.1.1 起施行；

(7)《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.7.1 施行；

(8)《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修订并施行；

(9)《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26 修订并施行。

2.1.2 国家行政法规

(1)《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第 682 号，2017.10.1 实施；

(2)《排污许可管理条例》，中华人民共和国国务院令第 736 号，2021.3.1 施行；

(3)《地下水管理条例》，中华人民共和国国务院令第 748 号，2021.12.1 施行；

(4)《危险化学品安全管理条例》，中华人民共和国国务院令第 591 号及《国务院关于修改部分行政法规的决定》(国务院令第 645 号)第十六条， 2011.12.1 施行。

2.1.3 国家部门规章

(1)《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，2021.1.1 施行；

(2)《排污许可管理办法》，生态环境部令第 32 号，2024.7.1 施行；

(3)《国家危险废物名录(2025 年版)》，生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第 36 号，2025.1.1 施行；

(4)《危险废物转移管理办法》，生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号，2022.1.1 施行；

(5)《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)>的通知》，环发[2015]4 号，2015.1.8；

(6)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号，2012.7.3；

(7)《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》，环发

[2014]197 号，2014.12.31；

(8)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150 号，2016.10.26；

(9)《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》，公告 2017 年第 43 号，2017.10.1 实施；

(10)《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》，环大气[2019]53 号，2019.6.26；

(11)《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环环评[2018]11 号，2018.1.25；

(12)《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》，生态环境部部令第 9 号，2019.11.1 施行；

(13)《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2019 年本)>的公告》，生态环境部 公告 2019 年第 8 号，2019.2.26；

(14)《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，2021.5.30；

(15)《生态环境部办公厅关于加强危险废物鉴别工作的通知》，环办固体函[2021]419 号；

(16)《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》，环办环评函[2021]346 号，2021.7.27；

(17)《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》，环环评[2023]52 号，2023.9.20；

(18)《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，2023.11.30；

(19)《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》，环环评[2025]28 号，2025.4.10。

2.1.4 地方法规及地方政府规章和相关文件

(1)《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021 年修正)，2021.2.10 修正；

(2)《浙江省水污染防治条例》(2020 年修改)， 浙江省第十三届人大常委会第二十五次会议审议通过，2020.11.27 施行；

(3)《浙江省大气污染防治条例》(2020 年修订)，浙江省第十三届人大常委会第二十五次会议审议通过，2020.11.27 施行；

(4)《浙江省固体废物污染环境防治条例》(2022 年修正)，浙江省十三届人大常委会第三十八次会议修订，2023.1.1 施行；

(5)《浙江省土壤污染防治条例》，浙江省第十四届人民代表大会常务委员会第六次会议

通过，2024.3.1 施行；

(6)《关于印发<浙江省环境保护厅建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则(试行)>的通知》，浙环发[2014]28 号，2014.5.19；

(7)《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》，浙政函[2015]71 号，2015.6.29；

(8)《浙江省环境空气质量功能区划分》(浙政函[2016]111 号，2016.7.8)；

(9)《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》，浙政发[2018]30 号；

(10)《<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》；

(11)《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单(2024 年本)>的通知》，浙环发[2024]67 号，2025.2.2 实施；

(12)《浙江省人民政府办公厅关于加强生态保护红线监管的实施意见》(浙政办发[2022]70 号)，2022.11.29；

(13)《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省生态环境分区管控动态更新方案>的通知》，浙环发[2024]18 号，2024.3.28；

(14)《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》，浙美丽办[2022]26 号，2022.12.2；

(15)《浙江省 2024 年空气质量改善攻坚行动方案》，浙美丽办[2024]5 号，2024.3.22；

(16)《浙江省生态环境厅浙江省经济和信息化厅省美丽浙江建设领导小组“五水共治”(河长制)办公室关于印发<浙江省全面推进工业园区(工业集聚区)污水零直排区”建设实施方案(2020-2022 年)>及配套技术要点的通知》，浙环函[2020]157 号，2020.7.15；

(17)《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)>的通知》浙环函[2021]179 号，2021.8.8 实施；

(18)《关于印发<浙江省空气质量改善“十四五”规划>的通知》，浙发改规划[2021]215 号，2021.5.31；

(19)《浙江省生态环境保护“十四五”规划》，浙发改规划[2021]204 号；

(20)《浙江省空气质量持续改善行动计划》，浙政发[2024]11 号，2024.5.22；

(21)《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》，浙发改规划[2021]209 号，2021.5.29；

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

(23)《浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工》(浙安委[2024]20 号)；

(24)《浙江省经济和信息化厅等六部门关于印发<浙江省化工园区评价认定管理办法>的通知》(浙经信材料[2024]192 号；

(25)《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》，2020.11.27 修正；

(26)《绍兴市生态环境保护“十四五”规划》，绍政发[2021]18 号；

(27)《绍兴市大气污染防治条例》，2016.10.19；

(28)《绍兴市水资源保护条例》(2021 年修正版)，2021.10.29 修正；

(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(2025 年本)的通知》，绍市环发[2025]3 号；

(30)《关于明确 2025 年建设项目环评审批中挥发性有机物(VOCs)新增排放量削减替代比例的通知》，绍市环函[2025]11 号；

(31)《绍兴市生态环境局关于印发<绍兴市生态环境分区管控动态更新方案>的通知》，绍市环发[2024]36 号；

(32)《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；

(33)《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；

(34)《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；

(35)《上虞区挥发性有机物专项治理方案》，虞蓝天办[2022]24 号。

(36)《关于印发<上虞区排污权有偿使用和交易管理暂行办法>的通知》，2014.9.30；

(37)《关于进一步明确建设项目污染物排放总量指标审核有关事项的通知》，虞环[2016]12 号；

(38)《绍兴市上虞区人民政府办公室关于印发<上虞区清废行动实施方案>的通知》，虞政办发[2019]3 号，2019.1.14；

(39)《绍兴市上虞区人民政府办公室关于完善排污权二级市场交易制度的补充意见》，虞政办函[2019]11 号。

2.1.3 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》(HJ2.2-2018)；

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；

(5)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；

(7)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；

(8)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；

(9)《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)；

(10)《浙江省建设项目环境影响评价技术要点》，2005.4 修订，2005.5 施行；

(11)《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)；

(12)《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；

(13)《污染源源强核算技术指南 制药工业》(HJ992-2018)；

(14)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)；

(15)《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)；

(16)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；

(17)《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》(HJ883-2017)。

2.1.4 相关产业政策

(1)《产业结构调整指导目录》(2024 年本)；

(2)《限制用地项目目录(2012 年本)》、《禁止用地项目目录(2012 年本)》；

(3)《市场准入负面清单(2022 年版)》；

(4)《浙江省工业污染项目(产品、工艺)禁止和限制发展目录》；

(5)《杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化试点实施方案》，虞经开区[2014]5 号；

(6)《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。

2.1.5 相关规划

(1)《绍兴市上虞区国土空间总体规划(2021~2035)》；

(2)《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》；

(3)《杭州湾上虞工业园区产业发展规划》；

(4)《杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划》；

(5)《杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划环境影响报告书》及审查意见。

2.1.6 项目技术文件及资料

(1)企业法人营业执照；

(2)备案通知书；

(3)浙江贝得药业有限公司提供的相关资料；

(4)浙江贝得药业有限公司与浙江联强环境工程技术有限公司签订的咨询合同。

2.2 评价因子

2.2.1 评价因子筛选

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

表 2.2-1 项目各污染因子的识别

类别	污染因子	原料运输	原料贮存	生产过程	职工生活	产品贮存	产品运输	废气治理	废水处理	固废处理
废水	pH			●	●			●		
	CODcr			●	●			●		
	氨氮			●	●					
	总氮			●	●					
	总磷			●						
	甲苯			●				●		
	二氯甲烷			●				●		
	AOX			●				●		
	氟化物			●				●		
	盐分			●				●		
废气	乙酸乙酯	○●	○●	○●				○●		
	甲醇	○●	○●	○●				○●		
	二氯甲烷	○●	○●	○●				○●		
	吡啶	○●	○●	○●				○●		
	2-乙氧基丙烯	○●	○●	○●				○●		
	甲基叔丁基醚	○●	○●	○●				○●		
	DMSO	○●	○●	○●				○●		
	乙酸	○●	○●	○●				○●		
	乙醇	○●	○●	○●				○●		
	六甲基二硅醚	○●	○●	○●				○●		
	乙酸羟胺	○●	○●	○●				○●		
	2,2-乙氧基甲基乙醇	○●	○●	○●				○●		
	3011	○●	○●	○●				○●		
	3004	○●	○●	○●				○●		
	三氟乙酸	○●	○●	○●				○●		
	甲苯	○●	○●	○●				○●		
	乙腈	○●	○●	○●				○●		
	丙酮	○●	○●	○●				○●		
	3015	○●	○●	○●				○●		
	氨							○●	○●	
	粉尘							○●		
	烟尘							○●		
	二氧化硫							○●		
	氮氧化物							○●		
	氯化氢							○●		
	氟化物							○●		
	硫化氢							○●	○●	
	二噁英							○●		
噪声	噪声	●		●			●	●	●	●
固废	脱色废活性炭/滤渣			●					●	
	废精馏/蒸馏残液			●						
	滤液/离心液			●						
	废盐渣			●						
	废吸附剂(废树脂)							●		
	废吸附剂(废活性炭)							●		
	冷凝废液			●				●		
	制剂生产线废药品(药液)			●						
	危险化学品废弃包装袋/桶/废滤材			●						
	物化污泥								●	

类别	污染因子	原料运输	原料贮存	生产过程	职工生活	产品贮存	产品运输	废气治理	废水处理	固废处理
	废劳保用品			●						
	废脱硫剂							●		
	废机油			●						
	生化污泥								●	
	一般化学品废包装/反渗透膜等			●						
	洁净车间废滤材			●						
	生活垃圾				●					

注：●表示正常情况下的污染因子；○表示事故风险时可能出现的污染因子。

2.2.2 评价因子确定

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

表 2.2-2 评价因子确定

类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
地表水	水温、pH 值、COD_{Mn}、BOD_5、氨氮、总磷、DO、石油类、挥发酚、甲苯、二氯甲烷	/	COD、氨氮
气	$PM_{2.5}$、PM_{10}、NO_2、SO_2、CO、O_3、乙醇、甲基叔丁基醚、溴甲烷、二甲基亚砜、二氯甲烷、丙酮、乙酸乙酯、乙腈、甲苯、甲醇、乙酸、非甲烷总烃、硫化氢、氟化物、氨、氯化氢、硫酸、臭气浓度、TSP、二噁英	TSP、$PM_{2.5}$、PM_{10}、NO_2、SO_2、乙醇、甲基叔丁基醚、二甲基亚砜、二氯甲烷、丙酮、乙酸乙酯、乙腈、甲苯、甲醇、乙酸、非甲烷总烃、硫化氢、氟化物、氨、氯化氢、二噁英	烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、VOCs
声	等效 A 声级	等效 A 声级	/
地下水	水位、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH 值、铁、锰、铜、锌、铅、镉、砷、铝、汞、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、挥发性酚、氰化物、间/对二甲苯、邻二甲苯、甲苯、二氯甲烷、溶解性总固体、铬(六价)	COD_{Mn}、氨氮、甲苯、二氯甲烷	/
土壤	GB36600-2018 中 45 项基本项目，GB15618-2018 中 8 项基本项目，pH、甲苯、丙酮、二氯甲烷、乙腈、石油烃、二噁英等，理化性质	二氯甲烷、甲苯、二噁英	/

2.3 环境功能区划及评价标准

2.3.1 环境功能区划

1、地表水环境

内河水系：根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，该水域属钱塘江水系(钱塘366)。水环境功能区为工业、农业用水区，编号：330682GA080102000540，水功能区为虞北河网上虞工业、农业用水区，编号：G0201100503012，该区域地表水环境质量为III类水质多功能区，**见附图 4**。

2、地下水

项目厂址位于杭州湾上虞经济技术开发区，项目所在地区域地下水尚未划分功能区，参照使用功能进行评价，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的IV类环境功能区。

3、大气环境

根据《浙江省环境空气质量功能区划分》，本评价区域环境空气质量为二类功能区。

4、声环境

项目厂址位于杭州湾上虞经济技术开发区，属 3 类声环境功能区。

5、土壤环境

本项目拟建地属于三类工业用地，属《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地。

2.3.2 评价标准

1、环境质量标准

(1)、地表水水质标准

地表水环境：根据功能规划，开发区内河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准，标准限值见表 2.3-1。

表 2.3-1《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)单位：除 pH 外为 mg/L

参数	pH 值	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	氨氮(以N 计)	总磷	硫化物	氰化物	挥发酚(以苯酚计)	阴离子表面活性剂	六价铬
III类标准	6~9	≥5	≤6	≤20	≤1	≤0.2	≤0.2	≤0.2	≤0.005	≤0.2	≤0.05
参数	**石油类**	**五日生化需氧量**	**氟化物**	**汞**	**砷**	**硒**	**锌**	**铅**	**镉**	**铜**	
III类标准	≤0.05	≤4	≤1	≤0.0001	≤0.05	≤0.01	≤1	≤0.05	≤0.005	≤1	

(2)、环境空气

评价区域内环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单“生态环境部公告 2018 年第 29 号”。具体见表 2.3-2。

表 2.3-2 环境空气质量常规因子标准限值

污染物	单位	标准限值				引用标准
		年均值	24 小时平均	日最大 8h 平均	1 小时平均或一次值	
SO_2	μg/m³	60	150	/	500	GB3095-2012
NO_2	μg/m³	40	80	/	200	
NO_x	μg/m³	50	100	/	250	
CO	μg/m³	/	4000	/	10000	
PM_{10}	μg/m³	70	150	/	/	
TSP	μg/m³	200	300	/	/	
$PM_{2.5}$	μg/m³	35	75	/	/	
O_3	μg/m³	/	/	160	200	
氟化物	μg/m³	/	7	/	20	

其他特征污染物 HCl、甲醇、甲苯、丙酮、硫化氢、氨、吡啶等评价标准参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 相关指标；二氯甲烷、乙腈、甲基叔丁基醚、溴甲烷、二甲基亚砜等评价标准参照美国环保署推荐的多介质环境目标值(AMEG)查表值或计算值进行控制；非甲烷总烃评价标准参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中限值；乙酸乙酯、乙酸、乙醇参照前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度进行控制；二噁英评价标准参考日本环境标准浓度进行控制。结果作为环境管理推荐控制限值，具体见表 2.3-3。

表 2.3-3 环境空气质量特征因子参考限值

其他污染物	控制要求/(μg/m³)			来源
	小时(一次值)	日均	年均	
甲苯	200	/	/	HJ2.2-2018 中附录D
甲醇	3000	1000	/	
丙酮	800	/	/	

HCl	50	15	/	
硫化氢	10	/	/	
氨	200	/	/	
吡啶	80	/	/	
乙酸	200	/	/	前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度
乙酸乙酯	100	/	/	
乙醇	5000	/	/	
二氯甲烷	619	619	/	AMEG 查表或计算值
二甲基亚砜	3000	1000	/	
溴甲烷	69	23	/	
乙腈	243	81	/	
甲基叔丁基醚	972	324	/	
非甲烷总烃	2000	/	/	大气污染物综合排放标准详解
二噁英	/	1.2×10^{-6}	0.6×10^{-6}	日本环境标准

(3)、环境噪声标准

项目位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区，属于工业区块，区域声环境执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的 3 类区标准，即昼间≤65dB，夜间≤55dB。

(4)、土壤环境标准

土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值。评价范围内农用地土壤参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)。

表 2.3-4《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》第二类用地筛选值单位：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	20①	**60①**	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**
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	**0.5**
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**

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
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	**560**	560	**560**
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	**20**	56	**200**
30	乙苯	100-41-4	7.2	**28**	72	**280**
31	苯乙烯	100-42-5	1290	**1290**	1290	**1290**
32	甲苯	108-88-3	1200	**1200**	1200	**1200**
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	**570**	500	**570**
34	邻二甲苯	95-47-6	222	**640**	640	**640**
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	**76**	190	**760**
36	苯胺	62-53-3	92	**260**	211	**663**
37	2-氯酚	95-57-8	250	**2256**	500	**4500**
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	**15**	55	**151**
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	**1.5**	5.5	**15**
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	**15**	55	**151**
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	**151**	550	**1500**
42	䓛	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**
其他						
46	石油烃(C10~C40)	—	826	**4500**	5000	**9000**
47	二噁英	—	1×10^{-5}	**4×10^{-5}**	1×10^{-4}	**4×10^{-4}**
注：①具体地块土壤中污染物监测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。						

表 2.3-5　农用地土壤污染风险管控标准(试行)　单位：mg/kg

序号	污染物项目①②		农用地土壤污染风险筛选值			
			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
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	15	200	250
6	铜	水田	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。						

(5)、地下水环境标准

区域地下水尚未划分功能区，参照使用功能进行评价。区域地下水适用于农业和部分工业用水，参照执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)IV类水质标准，具体标准值见表 2.3-6。

表 2.3-6《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)

项目	单位	标准限值	引用标准
pH 值	无量纲	5.5~6.5，8.5~9.0	GB/T14848-2017
铁	mg/L	≤2.0	
锰	mg/L	≤1.5	
铜	mg/L	≤1.5	
锌	mg/L	≤5.0	
铅	mg/L	≤0.10	
镉	mg/L	≤0.01	

项目	单位	标准限值	引用标准
砷	mg/L	≤0.05	
铝	mg/L	≤0.5	
汞	mg/L	≤0.002	
耗氧量	mg/L	≤10.0	
氨氮	mg/L	≤1.5	
亚硝酸盐	mg/L	≤4.8	
硝酸盐	mg/L	≤30	
氟化物	mg/L	≤2.0	
挥发性酚类	mg/L	≤0.01	
氰化物	mg/L	≤0.1	
间/对二甲苯	mg/L	≤1.0	
邻二甲苯	mg/L	≤1.0	
甲苯	mg/L	≤1.4	
二氯甲烷	mg/L	≤0.5	
溶解性总固体	mg/L	≤2000	
铬(六价)	mg/L	≤0.10	

2、污染物排放标准

(1)废气

①有组织废气排放标准

1)污水站废气排气筒

本项目从事化学原料药、中间体及制剂的生产，废水处理系统低浓度废气、危废仓库废气一并接入水喷淋+次钠喷淋+碱喷淋处理后高空排放(DA004)，因此，污水站废气排气筒废气排放应执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)中表 3 污水处理站废气大气污染物最高允许排放限值。具体见表 2.3-7。

表 2.3-7 污水站废气排气筒废气排放标准(臭气浓度为无量纲，其余均为 mg/m³)

污染物	DB33/310005-2021 排放限值表3
氨	20
硫化氢	5
非甲烷总烃	60
臭气浓度	1000

2)工艺废气排气筒、质量研发中心废气排气筒

本项目从事化学原料药、中间体及制剂的生产，因此，RTO 排气筒(DA001)、布袋除尘排气筒(DA002~DA003)、质量研发中心(DA005)等废气排放应执行浙江省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)中表 1 大气污染物基本项目最高允许排放限值和表 2 大气污染物特征项目最高允许排放限值。氟化物排放限值参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新改扩污染源二级标准。

本项目工艺废气采用 RTO 焚烧，进入 VOCs 热氧化处理装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气的(不包括燃烧器需要补充的助燃空气、RTO 装置的吹扫气)，以实测浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量，因此无须执行基准含氧量 3%进行折算。

本项目车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h，因此最低处理效率需≥80%，

有关标准限值见表 2.3-8~表 2.3-10。

表 2.3-8 废气排放标准(臭气浓度为无量纲，其余均为 mg/m³)

污染物项目		DB33/310005-2021 排放限值
		表1、2
颗粒物	药尘(其他)	15(DA002~DA003)
	其他颗粒物	20(DA001)
氯化氢		10
氨		10
二氯甲烷		40
甲醇		20
乙酸乙酯		40
丙酮		40
乙腈		20
甲苯		20
苯系物		30
TVOC		100
非甲烷总烃		60
臭气浓度		800

表 2.3-9 RTO 燃烧装置大气污染物排放限值(单位：mg/m³)

污染物项目	DB33/310005-2021 中表5 排放限值	污染物排放监控位置
SO_2	100	热氧化处理装置排气筒
NOx	200	
二噁英类	0.1ng-TEQ/m³	

表 2.3-10 氟化物排放标准

序号	污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m³)	最高允许排放速率(kg/h)
			15m
1	氟化物	9.0	0.1

②无组织排放标准

项目无组织控制标准执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)中表 6 厂区内 VOCs 无组织排放最高允许限值和表 7 企业边界大气污染物浓度限值；甲苯、甲醇、颗粒物、氟化物、非甲烷总烃、氨和硫化氢在上述标准中未做规定，因此，甲苯、甲醇、颗粒物、氟化物和非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新改扩污染源二级标准，氨和硫化氢厂界标准值参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中新扩改建二级标准。具体执行标准见表 2.3-11 及表 2.3-12。

表 2.3-11 厂界无组织废气浓度限值标准(臭气浓度为无量纲，其余均为 mg/m³)

污染物项目	限值	执行标准
氯化氢	0.2	DB33/310005-2021
臭气浓度	20	
甲苯	2.4	GB16297-1996
甲醇	12	
氟化物	0.02	
颗粒物	1	
非甲烷总烃	4	
氨	1.5	GB14554-93
硫化氢	0.06	

表 2.3-12 厂区内 VOCs 无组织排放限值(单位：mg/m³)

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

(2)废水

①纳管标准

本项目从事化学原料药、中间体及制剂的生产，属于化学合成类制药工业，根据《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)：本标准规定的水污染物排放控制要求适用于企业向环境水体的排放行为；企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，有毒污染物总镉、烷基汞、六价铬、总砷、总铅、总镍、总汞在本标准规定的监控位置执行相应的排放限值；其他污染物的排放控制要求由企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地环境保护主管部门备案；城镇污水处理厂应保证排放污染物达到相关排放标准要求。

本项目废水不涉及有毒污染物总镉、烷基汞、六价铬、总砷、总铅、总镍、总汞等指标，废水经厂区处理后纳管进绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司处理，企业已与绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司签订废水入网协议，废水污染物排放执行绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司纳管相关标准。

根据规定该污水进管标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准；其中总磷和氨氮入网标准执行浙江省地方标准(DB33/887-2013)《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》中其他企业的标准，即为 8mg/L、35mg/L 限值要求；总氮纳管标准参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 B 类限值要求，即为 70mg/L。详见表 2.3-13。

表 2.3-13 污水纳管标准(单位：pH 除外均为 mg/L)

控制项目	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	挥发酚	硫化物
纳管标准	6-9	500	300	400	35	2.0	1.0
控制项目	TN	总磷	石油类	氟化物	AOX	总氰化物	甲苯
纳管标准	70	8	20	20	8.0	1.0	0.5

②排环境标准

绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司排放标准来自该公司排污许可证(许可证编号：91330604742925491Y001R)中 DW002 工业污水排放口许可排放浓度限值，排污许可证中未体现的污染物，其标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准，后文氨氮排环境总量按照《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准 15mg/L 计算，COD_{Cr} 排环境总量按照 80mg/L 进行计算。具体指标详见表 2.3-14。

表 2.3-14 污水排环境标准(单位：除 pH 外均为 mg/L)

控制项目	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	总磷	挥发酚
排环境标准	6-9	80	20.04	59.5	13.36	0.5	0.5
控制项目	石油类	AOX	TN	甲苯	氟化物	硫化物	总氰化物
排环境标准	2.94	1	25.3	0.1	10	0.8	0.5

③雨水排放口要求

雨水排放口的 COD_{Cr}、氨氮执行中共绍兴市上虞区委办公室文件(区委办[2013]147 号文件)中标准，即 COD_{Cr}≤50mg/L，氨氮≤5mg/L。

④基准排水量

根据《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见》(2025 年修订版)：各产品排污系数要低于《化学合成类制药工业水污染物排放标准》和《生物制药工业污染物排放标准》中的单位产品基准排水量相关要求，并按照削减 10%以上的要求进行控制。

本项目所生产产品属于《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)中其他类药物，单位产品基准排水量 1704.6m^3/t 产品(按其他类药物基准排水量 1894m^3/t 产品削减 10%进行控制)。

(3)、厂界噪声标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相应标准，营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，详见下表。

表 2.3-15　企业厂界环境噪声排放限值　单位：dB(A)

阶段	昼间	夜间
施工期	70	55
营运期	65	55

(4)、固废标准

固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定，危险废物收集、贮存、运输执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求；根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，采用库房、包装 工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不执行该标准，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。

(5)振动

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于工业集中区，振动源控制标准采用《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)，具体见表 2.3-16。

表 2.3-16　城市区域环境振动标准(单位：dB)

适用地带范围	昼间	夜间
工业集中区	75	72

2.4 评价重点和评价等级

2.4.1 评价重点

根据本项目运营产生的污染物特点和周围的环境特征，确定本项目环境影响评价重点为工程分析、污染防治措施和环境影响分析。

2.4.2 评价等级

1、地表水环境

本次项目废水排放量 23.4893 万 t/a，项目废水经污水处理站处理达污水纳管标准后排入上虞污水处理厂，不排入附近河道。依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，

本项目水环境评价等级为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中 6.6 及 8.1 条款规定，三级 B 可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征污染物。主要评价水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价。

2、地下水环境

项目属于化学原料药、中间体及相关制剂制造类，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 可知，本项目属于地下水 I 类项目。根据现场勘查及建设单位提供的资料，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“集中式饮用水水源准保护区以外的径流补给区、分散式饮用水源地、特水地下水资料保护区以外的分布区”等地下水“较敏感性”区域。

表 2.4-1 地下水评价工作等级分析表

等级划分依据		情况描述	类别	等级
1	项目类型	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)判定，项目属于 I 类项目。	I 类	二级
2	地下水敏感程度	厂区周边无集中式饮用水源地，不属于水源地保护区和准保护区。周边居民全部饮用自来水或地表水(水库)。	不敏感	

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)表 2 判定，本项目地下水评价等级为二级。

3、大气环境

由工程分析可知，本次排放的废气污染物主要是乙醇、甲醇、丙酮、二氯甲烷、甲基叔丁基醚、DMSO、乙酸乙酯、非甲烷总烃、甲苯、颗粒物、氨、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、二噁英等。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)计算其最大落地浓度占标率 Pi(下标 i 为第 i 个污染物)，Pi 的定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{c_{0i}} \bullet 100\%$$

式中： P_i——第 i 个污染物最大地面浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物最大地面浓度，mg/m^3；

C_{0i}——第 i 个污染物大气环境质量标准，mg/m^3。

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，估算模型参数表见表 2.4-2。

表 2.4-2 大气环境影响评价估算模型参数

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	77.94 万
最高环境温度/℃		40.2
最低环境温度/℃		-5.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	√是 □否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	□是 √否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/
项目离最近的大型水体(杭州湾)的最近距离约 4.8km，因此可判定不会发生熏烟现象。		

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 D10%预测结果见表 2.4-3。

表 2.4-3 主要污染源估算模型计算结果表

污染源名称	离源距离(m)	SO_2|D10(m)	NO_2|D10(m)	TSP|D10(m)	PM_{10}|D10(m)	$PM_{2.5}$|D10(m)	氟化物|D10(m)	氨|D10(m)	丙酮|D10(m)	甲苯|D10(m)	甲醇|D10(m)	硫化氢|D10(m)	氯化氢|D10(m)	乙酸|D10(m)	乙酸乙酯|D10(m)	乙醇|D10(m)	二氯甲烷|D10(m)	DMSO|D10(m)	乙腈|D10(m)	甲基叔丁基醚|D10(m)	非甲烷总烃|D10(m)	二噁英|D10(m)
DA001	41	1.67|0	7.27|0	0.32|0	0.65|0	0.65|0	0.06|0	0.55|0	0.13|0	0.37|0	0.10|0	0.00|0	0.23|0	0.04|0	2.17|0	0.20|0	0.10|0	0.04|0	0.00|0	0.05|0	0.50|0	0.81|0
DA002	18	0.00|0	0.00|0	0.05|0	0.10|0	0.10|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
DA003	18	0.00|0	0.00|0	0.04|0	0.08|0	0.09|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
DA004	54	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.44|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.68|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.31|0	0.00|0
甲类车间 1	33	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	2.62|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	19.38|100	9.05|0	0.33|0	0.14|0	0.00|0	0.00|0	15.98|75	0.00|0
甲类车间 2	33	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	7.75|0	0.00|0	0.21|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.41|0	4.01|0	0.00|0	2.55|0	0.00|0	3.20|0	0.00|0
制剂车间 1	49	0.00|0	0.00|0	1.43|0	2.01|0	2.01|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
制剂车间 2	42	0.00|0	0.00|0	1.56|0	2.18|0	2.18|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
制剂车间 3	35	0.00|0	0.00|0	0.84|0	1.18|0	1.18|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
储罐区	27	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	3.29|0	0.26|0	0.00|0	0.00|0	4.79|0	15.89|27	0.08|0	16.38|27	0.04|0	0.00|0	0.52|0	3.49|0	0.00|0
各源最大值	—	1.67	7.27	1.56	2.18	2.18	0.06	0.55	7.75	3.29	2.62	0.68	0.23	4.79	**19.38**	**9.05**	**16.38**	0.14	2.55	0.52	**15.98**	0.81
评价等级	—	二级	二级	二级	二级	二级	三级	三级	二级	二级	二级	三级	三级	二级	**一级**	**二级**	**一级**	三级	二级	三级	**一级**	三级

根据计算结果，最大占标率 P_{max}：19.38%；推荐评价等级：一级。占标率 10%的最远距离 $D_{10\%}$=100m。

根据导则要求，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离(D10%)确定大气环境影响评价范围。本项目 $D_{10\%}$=100m，小于 2.5km，项目主要涉及污染物排放的生产装置均布置于东厂区(西厂区涉及生产装置仅为制剂，废气污染物主要为少量粉尘)，因此，以项目东厂区厂址为中心区域，厂界外延边长为 5km 的矩形区域作为本次项目大气环境影响评价范围。根据本项目排放废气敏感性及占标率，选择 SO_2、NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、丙酮、甲苯、甲醇、乙酸、乙酸乙酯、乙醇、二氯甲烷、非甲烷总烃等作为项目环境空气预测因子。

4、声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，项目建设地位于 3 类环境功能区，同时建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下(不含 3dB(A))，且受影响人口数量变化不大，因此确定噪声评价等级为三级。

5、土壤环境

本项目属于污染影响型，为化学药品化学原料药及相关制剂制造，属于I类项目；厂区总永久占地 5~50hm^2，属于中型；项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，经实地调查，调查占地范围外 1km 范围内存在土壤环境敏感目标农用地，因此周边土壤环境敏感程度为敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)：对照污染影响型评价工作等级划分表如下所示。

表 2.4-4 土壤环境评价工作等级分析表

占地规模 / 评价工作等级 / 敏感程度	I			II			III		
	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：“-”标识可不开展土壤环境影响评价工作									

根据上表，本项目土壤环境评价工作等级为一级，调查范围为厂区及厂界外四周 1km 范围内。

6、环境风险评价

本次项目涉及危险物质，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，判定得本项目大气环境风险潜势为IV^+，地表水环境风险潜势为IV、地下水环境风险潜势为III，综合风险潜势为IV^+。**判定表详见 Pg351 表 6.4.2-11**。对照评价等级划分表，本项目大气环境评价工作等级为一级，大气环境评价范围为距建设项目边界 5km 的区域，需选取常规气象条件和最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度；地表水环境评价工作等级为一级，评价范围为附近东进河水体，定量分析说明地表水环境影响后果；地下水环境评价工作等级为二级，评价范围为

以附近水体支流为边界，面积约 6.5km^2 的区域。综合评价等级为一级。**判定表详见 Pg351 表 6.4.2-12**。

7、生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)的有关规定，本项目不涉及评价等级判定中 a)、b)、c)、d)、e)、f)中的情况，本项目属于污染影响类迁建项目，项目位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区(拟建地位于化工集聚区内)，属于化工园区(集聚区)合格园区，为已批准规划环评的产业园区，项目建设地块为三类工业用地，为生态敏感性一般区域，项目建设符合生态环境分区管控要求，符合规划环评要求。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类改扩建项目，**位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目**，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”本项目位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区。故本项目不开展具体的生态现状调查、影响预测与评价，直接进行生态影响简单分析。

2.5 评价范围及环境敏感区

2.5.1 评价范围

项目各环境要素及专题影响评价范围见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目各环境要素及专题影响评价范围

内容	评价范围	确定依据	备注
地表水环境	项目周边内河水系	三级 B	
地下水环境	以项目拟建地中心为中心，面积 6.5km^2 的区域	二级评价	重点关注项目储罐区、固废暂存库和废水治理设施地面防渗措施
大气环境	以项目东厂区中心为中心，厂界外延边长为 5km 的矩形作为本项目大气环境影响评价范围，评价范围见图 2.5.2-1	一级评价	
声环境	厂界外 200m 范围内	三级评价	
土壤环境	厂区及厂界外四周 1km 范围内	一级评价	
生态环境	厂区内及周边	生态影响简单分析	
环境风险	大气环境风险评价范围为厂址周边 5km 范围内的矩形区域；地表水环境评价范围为附近水体；地下水环境评价范围为以附近水体支流为边界，面积约 6.5km^2 区域	一级评价	环境空气：着重考虑项目厂界外最近敏感点

2.5.2 环境保护目标及敏感点保护目标

1、环境保护目标

(1)环境空气：评价区域大气环境质量不出现降级，环境空气满足功能区划要求。

(2)水环境：本项目附近水体主要为开发区内河河网，评价范围内无饮用水源取水口，项目实施后要求能够保持该区域现有水体功能区类别。

(3)环境噪声：厂界噪声均不超标。

(4)固体废物：固体废物落实处置方法，不成为危害环境的新污染源。

2、敏感点

根据现场踏勘，项目拟建地所在区域无文物古迹、古树名木等保护对象，环境敏感点及保护级别见表 2.5-2，环境影响评价范围及敏感点分布详见**图 2.5-1**。

表 2.5-2 项目环境保护敏感点一览表

类别	名称	UTM 坐标/m		保护对象	保护内容	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
		X	Y						
环境空气	园区生活区	296409	3337415	居住、办公与商业区	人群	~1200 人	(GB3095-2012)二级	S	~2.4km
	舜东花园	293661	3339492	居住区	人群	~2000人		W	~1.9km
	珠海村	297500	3337415	居住区	人群	~2400 人		SSE	~2.8km
地表水	横六河	/	/	小河	水体	/	(GB3838-2002)III 类	N	50m
	北塘河	/	/	小河	水体	/		S	810m
	东进河	/	/	小河	水体	/		W	490m
地下水	项目所在地周边 6.5km^2 区域						(GB/T14848-2017)IV 类	/	/
声环境	项目声环境影响评价范围内无噪声环境敏感目标						/	/	/
土壤环境	厂区及周边 1km 范围内						(GB36600-2018)第二类用地筛选值及(GB15618-2018)筛选值	/	/

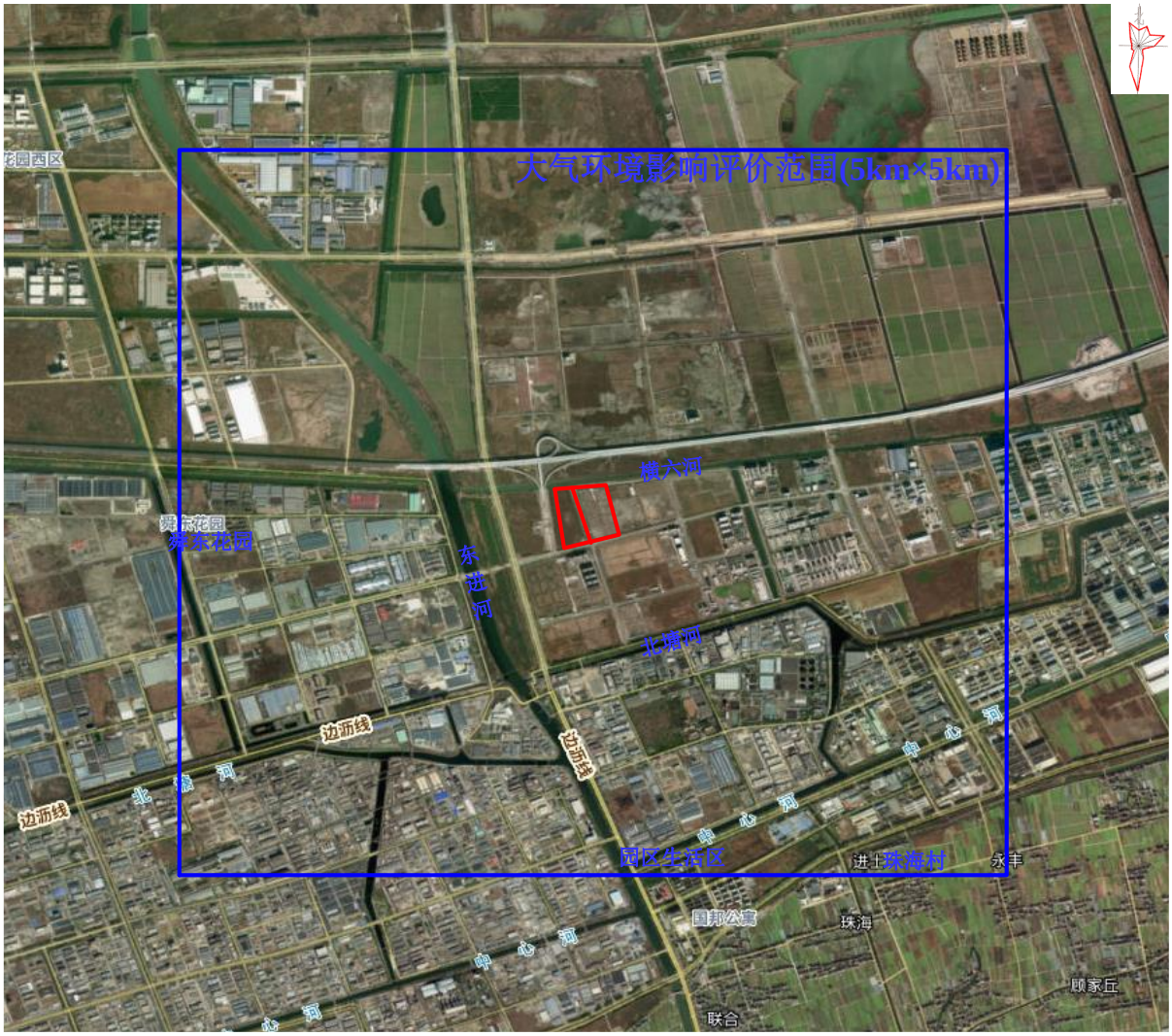


图 2.5-1　本项目环境影响评价范围及敏感点分布图

2.6 开发区现状及相关规划

2.6.1 绍兴市上虞区国土空间分区规划符合性分析

《绍兴市上虞区国土空间总体规划(2021~2035)》公示稿相关内容摘录如下：

一、规划总则

指导思想：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，忠实践行浙江省委“八八战略”和浙江高质量发展建设共同富裕示范区的战略目标，按照绍兴市委全力推动社会主义现代化先行省的市域样本，彰显“重要窗口”的绍兴风景，高水平建设网络大城市，新时代共同富裕地的目标要求，精准实施主体功能区战略，统筹上虞区“山水林田湖草”系统治理，整体谋划全域国土空间开发保护格局，统筹全要素资源配置，提升经济能级、提升城市品质、提升创新能力、提升数智治理、提升共富共享，高水平建设青春之城。

规划范围：上虞全区范围，扣除绍兴滨海新区管理部分，规划面积 1248.19 平方公里。

规划期限：2021 年至 2035 年。近期：2021-2025 年，远期：2026-2035 年。

二、目标策略

规划目标：全面建设高水平青春之城绽放上虞的创新之力、青春之光、现代之美。

规划定位：中国青春城市发展样板区长三角“新智造”协同创新示范区大湾区美好生活引领区。

三、空间格局

总体格局：构筑“一心一轴，两带两区”国土空间总体格局，形成多点网络化城市空间体系。

产业空间：做大做强“1+2+1+N”产业平台

·1 个国家级产业平台：杭州湾上虞经济技术开发区

·2 个省级平台：曹娥江经济技术开发区、曹娥江省级旅游度假区

·1 个现代服务业集聚片区：由未来城、活力城、文旅城构成的一江两岸现代服务业集聚片区

·N 个特色产业节点：章镇、上浦等特色制造业节点和虞南、虞西农文旅融合产业节点

产业空间布局图如下。

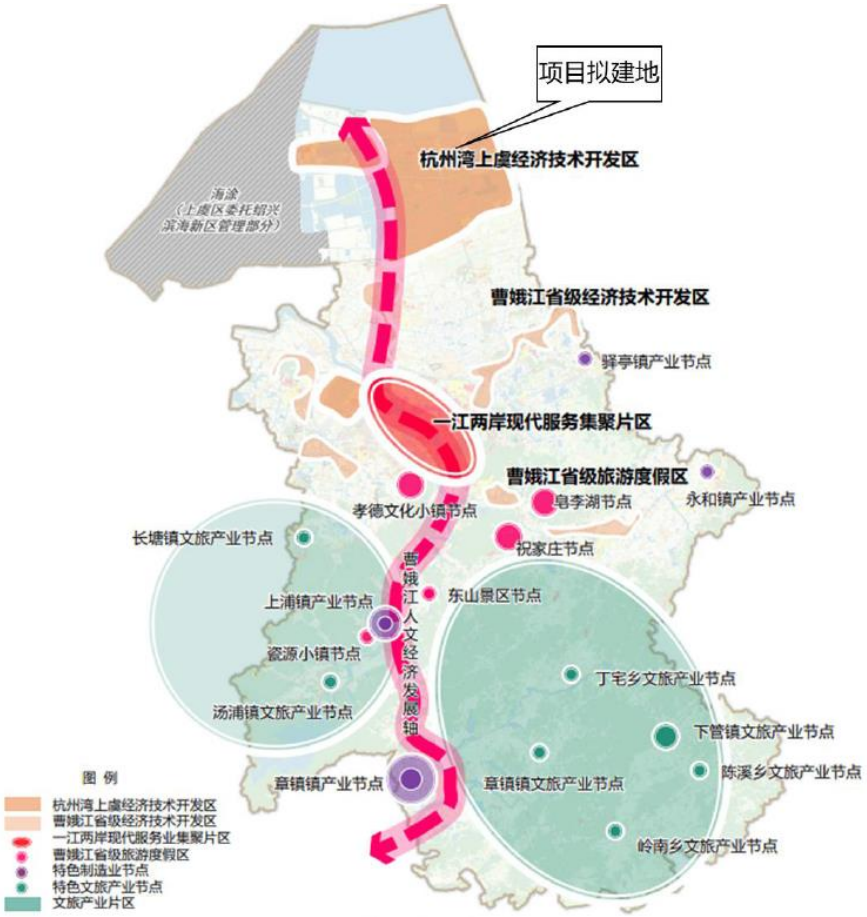


图 2.6-1 上虞区产业空间布局图

符合性分析：项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于规划中的重点建设的国家级产业平台。项目属于化学药品原料药制造业，项目主要产品为化学原料药、医药中间体及相关制剂。用地性质为工业用地。符合《绍兴市上虞区国土空间总体规划(2021~2035)》产业定位要求。

2.6.2 杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划

1、规划范围

根据浙政函[2010]114 号文和《上虞区国土空间总体规划(2021-2035 年)》，确定本次规划四至范围为东至余上界堤，南至解放塘，西至嘉绍高速，北至杭州湾南侧岸线，规划面积约为 119.26 平方公里。

2、规划期限与时序

规划期限：近期为 2023-2027 年，远期到 2028-2035 年。

分期建设时序分为两期：近期实施区块主要位于产业拓展区、产业拓展扩容区、产业拓北区、东一区、产业提升区部分地块等，主要实施内容包括浙江圆锦新材料有限公司、浙江华懋生态科技有限公司、金浦绿色纤维有限公司、浙江新和成尼龙材料有限公司等重点生产项目；远期实施区块主要是产业拓北区、东三区、产业拓展扩容区部分地块及建成区、东一

区、滨海新城少量地块等。

3、发展定位

作为上虞区乃至绍兴市参与长三角区域竞争的战略支点，协力打造具有全国影响力的高品质园区，谱写高质量发展新篇章，打造“全球先进绿色智造大平台、全面融入长三角一体化发展先行区、数字化改革标杆地、‘重要窗口’建设模范生”。

4、规划目标

将杭州湾上虞经济技术开发区建设成为“产业创新引领、资源开放共享、生活品质宜居”的，具有国际竞争力的现代化产业新城片区。

5、规划规模

用地规模：规划总用地面积为 11926.07 公顷。规划近期城乡建设用地面积为 4022.67 公顷，区域基础设施用地面积为 802.84 公顷，农业设施建设用地 10.66 公顷，农用地面积为 3492.14 公顷，陆地水域及其他土地面积为 3597.76 公顷。规划远期城乡建设用地面积为 4879.57 公顷，区域基础设施用地面积为 196.50 公顷，农业设施建设用地 10.66 公顷，农用地面积为 3723.88 公顷，陆地水域及其他土地面积为 3115.46 公顷。

人口规模：规划至 2035 年，常住人口规模达到 5.6 万人。

6、产业发展与布局

(1)产业发展规划

坚持绿色低碳发展导向，依托现有产业优势基础，对标浙江省“415X”产业集群，围绕高端化、智能化、绿色化、集群化发展原则，推动产业链创新链深度融合，重点发展新材料、生物医药、高端装备三大主导产业，前瞻布局低空经济、氢能储能、人形机器人三大未来产业，推进精细化工、印染等传统产业绿色低碳改造，提升现代服务业。

新材料产业：依托绿色精细化工的优势产业基础，重点聚焦高分子材料、新能源材料、半导体材料、电子化学材料、前沿新材料等，提升发展电子特种气体、湿电子化学品、光刻胶、先进半导体材料等细分领域。

生物医药产业：聚焦维生素类、抗生素类大宗原料药，慢性病治疗、中枢神经类、抗肿瘤等特色原料药，恶性肿瘤、血液病等化学创新药与高端仿制药，重点发展高端医疗器械、生物制剂、医药制造、体外诊断等优势领域，发展生物制剂、新材料改性应用。

高端装备产业：聚焦关键基础组件(高新能电机、高端模具、高附加泵阀等)，智能制造装备(特色专用装备、高性能机器人、智能物流装备等)，绿色低碳装备(智能电网装备、储能光伏装备、节能环保装备、氢能装备等)，低空经济关联装备(垂直起降系统装备、低空智能系统装备)。

现代服务业：重点发展科技、信息、金融三大生产性服务业，现代商贸业、文化休闲业等二大生活性服务业。

传统优势产业：深化精细化工、印染等传统产业绿色低碳化改造，其中化学新材料、医药制造等涉化项目需根据《化工园区建设标准和认定管理办法(试行)》纳入化工园区进行管理。

(2)产业发展布局

①产业布局

规划加强经开区的产业空间整合，将其组织为新兴产业拓展片区(拓展区及拓展扩容区)、绿色化工提升片区(建成区及提升区)、高端装备集聚片区(东一区)、医药新材料片区(东二区)、新能源装备培育片区(东三区)、电子化学品集聚片区(拓北区)、未来社区服务片区(滨海新城)7个发展片区。

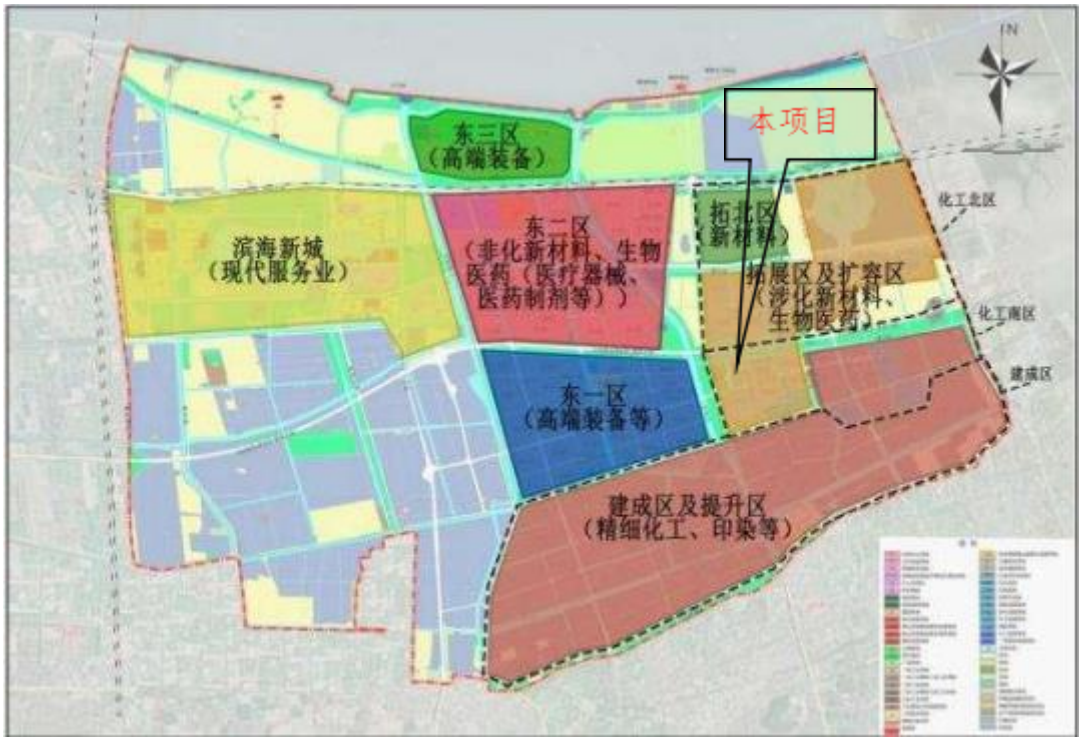


图 2.6-2 杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划产业布局图

②化工产业布局

现有精细化工产业布局在建成区及提升区、拓展区及拓展扩容区，目前已通过浙江省经济和信息化厅等六部门的化工园区复核认定(浙经信材料[2023]189 号)，核定经开区化工集聚区用地面积 1909.77 公顷。拟对经开区化工园区进行扩园，在拓展区及拓展扩容区、拓北区追加认定化工集聚区范围 680.71 公顷，扩园后总面积为 2590.48 公顷。规划发展新材料、医药制造、精细化工等化工、医药产业，现经开区化工集聚区扩园方案已通过浙江省经信厅组织的专家评审和现场核查，于 2024 年 12 月 31 日完成了浙江省经信厅官网认定公示。

其中，化工集聚区分成三个区块，整合产业拓展区北片、产业拓展扩容区、产业拓北区

为化工北区，整合产业拓展区南片和产业提升区为化工南区，保留建成区。

7、环境保护规划

经开区环境污染得到全面控制，物质和资源得到高效利用，区域生态环境质量显著提高，保障规划居住区生态环境，构建人与自然和谐共生的绿色生态示范园区。大气环境整体上达到国家大气环境质量二级标准，所有河流段符合水环境功能区划，滨海新城片区噪声达到相应功能区噪声标准要求，工业企业厂界噪声根据《工业企业厂界噪声标准(GB12348-2008)》界定区划。加强居住区污染防控，并在周边设置宽度不小于 20m 绿化隔离带。

经开区各企业废气、废水污染物及噪声的排放应符合相应标准，工业废气、废水及噪声排放达标率 100%。改进工艺设施，提高水的重复利用率，工业水循环利用率达 75%，并开展地下水分区防控；严格产业准入，杜绝有重大污染企业入园，保持烟尘达标，清洁能源所占比重 80%以上；提高工业固体废料的回收使用率，工业固体废弃物综合利用率达 95%以上，废弃物处理率 100%。

严格落实《基本农田保护条例》以及《自然资源部关于进一步做好用地用海要素保障的通知》(自然资发[2023]89 号)相关要求，加强永久基本农田保护，推进地下水分区分阶段整治，落实新改建企业防渗漏建设，加强规划区土壤及地下水监测和管控。

严守生态安全底线，按禁止开发区域的要求管理生态保护红线，并加强滨江滩涂、河流水系、耕地、林地、湿地等生态敏感区的保护与修复。优化生态空间融合度，构建“廊、轴、园、点、道”五位一体的生态化绿地系统，重点建设多条南北向绿化防护廊道，构筑安全防线。

加强环境风险防范与事故应急管理，统筹推进环境风险防控、环境应急监测、环境应急处置、环境应急保障等体系建设，完善突发环境事件应急预案编制，着力健全环境应急管理和处突能力现代化体系。建设经开区应急指挥平台，完善应急处置队伍和能力建设，完善环境应急领导小组，包括综合协调组、现场救援组、环境保护组、物资调度组、后勤保障组、信息发布组等，建立综合性或专业环境应急队伍，建立健全突发环境事件信息响应机制，全面提升经开区的事故应急处置能力。针对已认定及拟认定的化工园区，加强准入管理，所有化工项目必须在化工园区范围内实施，延伸突发水污染事件多级防控体系建设任务并高质量运行多级防控体系，分区块建设公共事故应急池并适当改建管网系统，完善企业级-企间级-园区级突发水污染事件多级防控体系；完善大气环境风险预警体系，加强运输过程风险防控措施，完善化工园区封闭信息化系统和智慧化安全监管体系建设，不断提升突发环境事件防控体系建设。

符合性分析：

根据开发区总体发展规划，本项目拟建地位于化工集聚区中的化工南区，建设用地规划

属于 3 类工业用地。**项目从事化学原料药、中间体及相关制剂生产，属于规划发展的新材料、医药制造、精细化工等化工、医药产业中的医药产业。**因此，本项目建设符合杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划要求。

2.6.3 杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划环评符合性分析

2.6.3.1 规划环评基本情况

《杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划环境影响报告书》于 2025 年 4 月 1 日通过了审查会，2025 年 5 月获得生态环境部出具的审查意见(环审[2025]48 号)。开发区规划环评中与本次项目环评相关的生态环境准入要求如下：

1、经开区生态环境分区管控细化

根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的划分成果，根据生态保护红线及生态空间、环境质量底线、资源利用上线的管控要求，从保护水、大气、声等生态环境的角度出发，结合本次规划功能分区、用地布局、产业布局以及生态环境保护要求等，将规划区划分为保护区域和重点管控区。

(1)保护区域及管控要求

经开区内生态保护红线、水域、生态绿地、公共绿地及防护绿地作为保护区。

生态保护红线：规划范围内的 3 处生态保护红线，分别为浙江绍兴上虞海上花田省级湿地公园 0.71 平方公里、杭州湾河口上虞片生态保护红线 0.03 平方公里、上虞区曹娥江河口湿地生物多样性生态保护红线 0.01 平方公里。

水域：包括经开区中心河、北塘河、东进河、西一闸干河、东塘河、直塘河、纬一河、经一河、西部花田湖、东部向海湖等，禁止倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物。

生态绿地公共绿地：包括花田湖公园、向海湖公园等规划公园绿地及东直塘河、九六丘北塘、东进河、北塘河两侧绿地，杭州湾一线海塘滨海生态廊道，限制除园林绿化、公共基础设施、河堤防护、水利设施等以外其他工程建设，不得作为工业等其他建设用地。

防护绿地：包括杭绍甬智慧高速、南北中心大道、进港公路、展望大道、滨海大道、观海大道、纬十一路等主次干道两侧生态廊道划分为防护绿地，防护绿地限制除园林绿化、公共基础设施等以外其他工程建设，不得作为工业、生活等其他建设用地。

管控要求：(1)生态保护红线严格按照国家和省生态保护红线管理相关规定进行管控，确保“生态功能不降低，面积不减少，性质不改变”。生态保护红线内自然保护地核心保护区内，原则上禁止人为活动；生态保护红线内自然保护地核心保护区外原则上按照禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许部分对生态功能不造成破坏的有限人为活动。(2)严格按照《基本农田保护条例》等相关法律法规实施永久基本农田保护，禁止违法占

用规划内 1159.69 公顷永久基本农田。(3)严格保护规划绿地及水域生态空间，并在生活和生产组团之间形成绿化隔离区域，落实防护距离要求。(4)禁止在优先保护单元区域内新建扩建工业项目。(5)保护区严格按照规划用途实施，按照规划用地要求建成防护林带、滨水绿地、道路绿地，禁止违规占用水域，禁止将绿地转化为工业用地。

表 2.6-1 经开区分区管控划分

类别	涉及管控单元	本规划区块	空间单元	基本管控要求
保护区	1、ZH33060410014 上虞区曹娥江河口湿地保护区； 2、ZH33060410002 上虞区曹娥江河口湿地生物多样性功能重要区)； 3、ZH33060410016 浙江绍兴上虞海上花田省级湿地公园	未来社区服务板块(海上花田省级湿地公园)、发展预留板块东北角	生态保护红线	1、严格按照国家和省生态保护红线管理相关规定进行管控，确保生态保护红线内“生态功能不降低，面积不减少，性质不改变”。生态保护红线内自然保护地核心保护区内，原则上禁止人为活动；生态保护红线内自然保护地核心保护区外原则上按照禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许部分对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 2、湿地公园按照《中华人民共和国湿地保护法》《国家湿地公园管理办法》、《湿地保护管理规定》、《浙江省湿地保护条例》及相关法律法规实施保护管理，强化河流、湖库水域保护及管理。最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地环境，禁止未经法定许可占用水域和建设影响河道自然形态和水生态功能的项目。
	1、ZH33060420018 浙江省绍兴市上虞区杭州湾上虞经济技术开发区城镇生活管控单元； 2、ZH33060420001 浙江省绍兴市上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元； 3、ZH33060430001 上虞区一般管控单元	农用地	永久基本农田	1、严格按照《基本农田保护条例》等相关法律法规实施保护管理，规划范围内 1159.69 公顷永久基本农田禁止违法开发占用； 2、严格执行“三区三线”管控要求，禁止非法侵占。
	1、ZH33060410014 上虞区曹娥江河口湿地保护区； 2、ZH33060420018 浙江省绍兴市上虞区杭州湾上虞经济技术开发区城镇生活管控单元； 3、ZH33060420001 浙江省绍兴市上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元； 4、ZH33060430001 上虞区一般管控单元	休闲农业板块、生态保育板块、发展预留板块、未来社区服务板块	1、水域；2、公共绿地及防护绿地；	1、禁止违规占用水域；禁止未经法定许可在河流两岸规划控制范围内进行采石、取土、采砂等活动。 2、严格按照规划保留用作绿化建设，不宜作为其他建设用途； 3、严格按照规划保留用作农林用地，不宜作为其他建设用途。
重点管控区	1、ZH33060420018 浙江省绍兴市上虞区杭州湾上虞经济技术开发区城镇生活管控单元	未来社区服务板块(滨海新城)	商业、居住、公共服务用地	1、鼓励人居环境开发建设，节约土地资源，禁止发展二三类工业； 2、推进城镇绿廊、区域生态网络建设，建立城镇生活空间与区域生态空间的有机联系。
	1、ZH33060420001 浙江省绍兴市上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元；2、ZH33060430001 上虞区一般管控单元	化工集聚区(化工南区、化工北区、建成区)	工业用地	鼓励开发建设，节约土地资源，减轻邻避效应。
			其他用地	鼓励开发建设，节约土地资源，减轻邻避效应。
			永久性基本农田	严格按照规划保留用作耕地，不宜作为其他建设用途。
	1、ZH33060420001 浙江省绍兴市上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元	非化产业发展板块(东一区、东二区、东三区)	工业用地	鼓励开发建设，节约土地资源，减轻邻避效应。
			其他用地	鼓励开发建设，节约土地资源，减轻邻避效应。
			永久性基本农田	严格按照规划保留用作耕地，不宜作为其他建设用途。

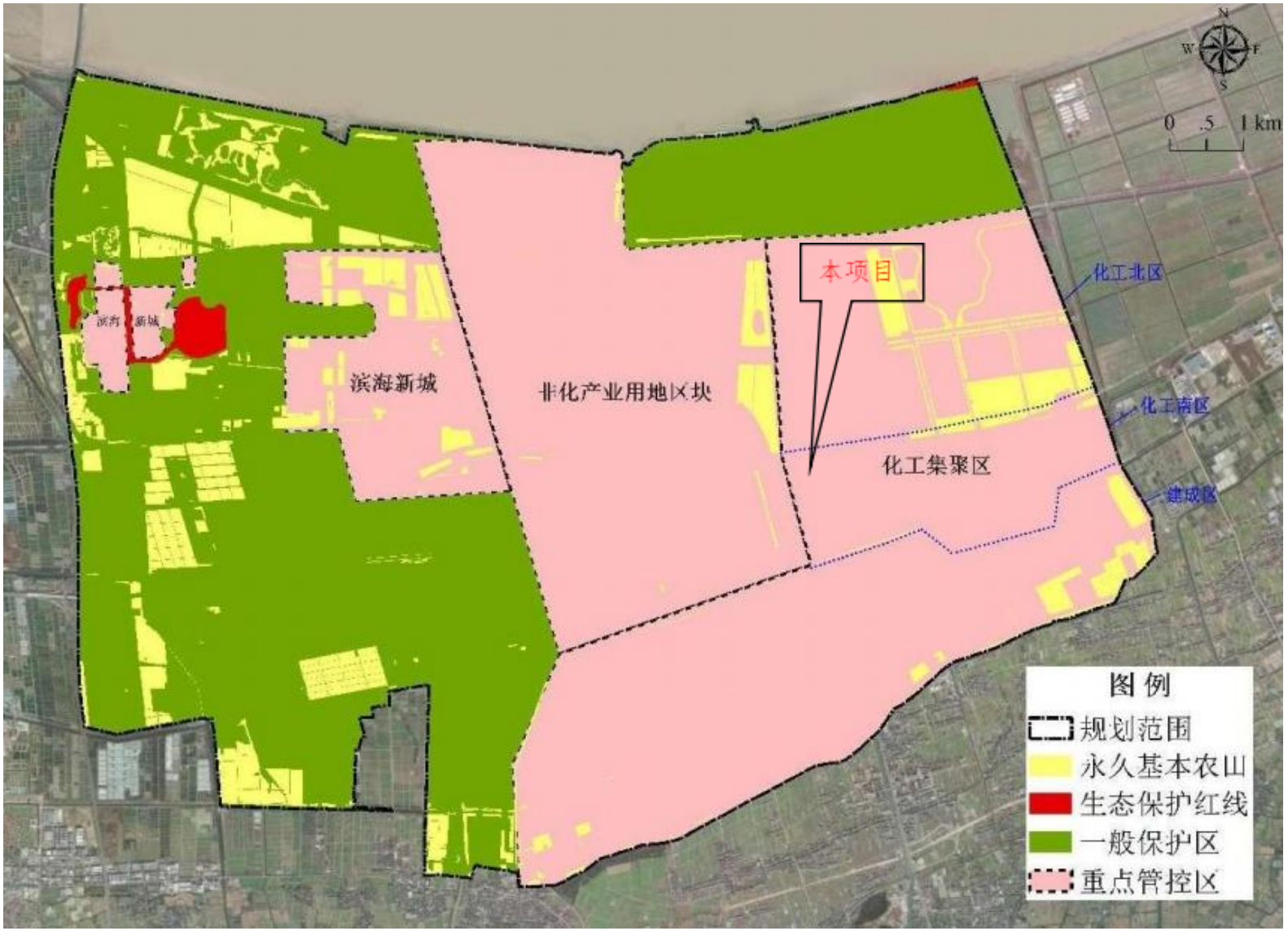


图 2.6-3 经开区分区环境管控图

(2)环境质量底线管控要求

①大气环境质量底线管控要求

规划区大气环境 SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准；TVOC、氨、硫化氢等参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。总体上来说，通过严格控制废气排放量，严格落实本次评价提出的大气污染物总量控制及环境影响减缓措施，可以推动区域环境空气质量进一步改善，守住大气环境质量底线。

②水环境质量底线管控要求

根据《浙江省水功能区水环境功能区划》，本评价区域内东进河、北塘河、中心河、纳污水与钱塘江等执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准。总体上来说，通过严格控制废水排放量，严格落实本次评价提出的水污染物总量控制及水环境影响减缓措施，可以推动区域水环境质量进一步改善，守住水环境质量底线。

③污染物排放总量管控限值要求

根据前述环境质量底线的管控要求，通过落实以水、大气为主的污染物排放总量管控限值，总体上可以守住区域环境质量底线。因此，园区污染物排放总量应执行相关的总量控制要求，具体如下：

表 2.6-2 园区污染物排放总量管控限值一览表

要素	污染物(t/a)	总量控制限值*		总量控制目标
		近期	远期	
水污染物	废水排放量(万)	4257.55	4578.35	尽可能控制水污染物排放量，减轻对纳污水域钱塘江水质和水生态的影响
	COD	2430.38	2605.89	
	NH_3-N	307.63	328.84	
	重金属	1.75	0.48	
大气污染物	SO_2	2503.2	2069.2	控制产业结构和规模，尽可能降低废气排放强度，减轻对区域大气环境的影响
	NOx	3256.62	3364.64	
	VOCs	6697.58	6976.29	
	颗粒物	1513.17	1523.51	

说明：*废水污染物为经开区内工业源和生活源的加和，废气污染物为工业源、生活源和移动源的总和。

(3)资源利用上线管控要求

能源：规划区集中供热依托现有杭协热电(435 吨/小时)、春晖环保(450 吨/小时)和闰土热电(205 吨/小时)，及规划第四公共热源点(近期 250 吨/小时、远期 750 吨/小时)，三家热电厂在远期完成“煤改气”。严格控制煤炭消费总量，新增煤炭使用量应获得相应指标或相关政策要求。经开区规划主导产业新材料(含化工)、生物医药及现有印染、重金属回收等企业耗能较大，应深化实施园区循环化改造，设置合理的资源效率指标，提高企业的能源利用效率，建设低碳企业和低碳园区。

水资源：规划近期和远期经开区生活用水均依托现状第一水厂(规模 15 万立方米/日)、大

三角水厂(近期扩建至 30 万立方米/日)联合供水，水源均为汤浦水库；工业用水依托新建杭州湾工业水厂(近期 10 万立方米/日、远期 20 万立方米/日，水源为曹娥江)、第一水厂及大三角水厂联合供水，区域的水资源及供水能力可以满足经开区水资源使用的需要。经开区必须通过提高企业水重复利用率和回用率，实施污水处理厂中水回用等方式减少对水资源的消耗。因此，水资源利用上线的管控要求为园区总取水量在分配给经开区的用水总量指标之内，超额的部分必须通过中水回用或其它方式来补充。

土地资源：园区规划范围内大部分为建设用地，经开区总用地为 119.26 平方公里，其中城乡建设用地 48.80 平方公里，占规划范围总用地面积的 40.92%。规划区内居住用地、公共管理及公共服务用地、绿地与广场用地均满足《城市用地分类与规划建设用地标准》(GB50137-2011)的要求。因此，园区土地资源利用上线的管控要求为用地规模控制在国土空间总体规划中建设用地规模以及下达的用地指标之内。

根据《杭州湾上虞经济技术开发区总体规划(2021-2035 年)》列出水资源利用上限和土地资源利用上限的要求；根据《杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划(2023-2035 年)》《杭州湾上虞经济技术开发区“十四五”规划》列出经开区能源利用上限的要求，经开区资源利用上线清单如下表。

表 2.6-3 经开区资源利用上线清单

资源	项目	2027 年利用上线	2023 年利用上线
水资源	用水总量上限(吨/年)	22.21	25.88
土地资源	土地资源总量上限(平方公里)	119.26	119.26
	工业用地总量上限(平方公里)	32.27	33.91
能源	能源利用总量(万吨标煤/年)	200	250
	燃煤消费总量(万吨/年)	12.24	9.06
	单位工业增加值能耗(吨标煤/万元)	≤0.5①	≤0.4②

说明：①为国家生态工业园区指标要求；②为经开区发展规划指标要求。

2、产业集聚单元生态环境准入清单

针对属于重点管控区的产业集聚单元提出了进一步细化的环境准入负面清单，主要以国务院《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《鼓励外商投资产业目录》《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)》及浙江省实施细则为主要依据，结合经开区发展定位和产业规划，从保护生态环境的角度出发，制定经开区产业集聚单元生态环境准入清单。

表 2.6-4 产业集聚单元环境准入条件清单*

管控类型		分类	行业清单
空间布局约束	总体准入要求	优先引入	(1)优先引进属于国家及省战略性新兴产业、未来产业、高新技术产业、绿色低碳产业或产业强链计划、且清洁生产水平达到国际领先水平的项目。 (2)符合园区功能定位、产业规划和用地布局的项目。
		禁止准入	(1)不符合国家、省、市现行产业政策，列入《产业结构调整指导目录》的淘汰类项目，列入《市场准入负面清单》《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)浙江省实施细则》中的项目；禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。 (2)新、扩建不符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45 号)要求的“高耗能、高排放”项目。

			(3)新、扩建涉及《重点管控新污染物清单》禁止类新污染物的建设项目。
		限制准入	(1)不符合国家、省、市现行产业政策，列入《产业结构调整指导目录》的限制类项目。 (2)新、改、扩建工业项目的水效指标不能达到该行业国内先进水平的项目。 (3)新、改、扩建工业项目的能效水平不能达到《浙江省产业能效指南》或《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》的项目。 (4)涉及《浙江省重金属污染防控工作方案的通知》(浙环发[2022]14 号)重点行业重点重金属污染物排放的新(改、扩)建建设项目(须遵循重点重金属排放“减量替代”原则)。
	化工集聚区(25.9 平方公里)	新材料	(1)新材料产业涉及废气污染较重、易产生异味污染的企业和车间，禁止布局在建成区中心河以南，尽可能远离未来小城单元的集中居住区、学校和医院，降低新材料企业对生活片区的影响。 (2)建成区中心河以南未出让或已腾退用地禁止布局涉及重点监管危险化工工艺、构成重大危险源的化工新材料项目，防范布局性环境风险。 (3)严格控制石化新材料等高环境风险周边用地布局，确保石化项目与周边环境敏感目标的防护距离符合建设项目环境风险评价导则要求。 (4)锂电新材料应符合《锂电池行业规范条件》，鼓励引入锂二硫化铁、锂亚硫酰氯等新型锂原电池，锂离子电池、氢镍电池、锂离子电池用三元和多元、磷酸铁锂等正极材料、高安全性能量型动力电池单体、新能源汽车电池正负极材料、电池隔膜、电池管理系统等新能源电池制造及配套产业链项目；禁止引入综合电耗大于 200 瓦时/千克的太阳能级多晶硅生产线，硅锭或硅棒年产能低于 1000 吨硅片年产能低于 5000 万片的硅棒\硅锭加工生产线，晶硅电池或晶硅电池组件年产能低于 200MWp 的晶硅电池生产线。
		生物医药	(1)新(改、扩)建项目与白云公共服务中心设置 30~50 米缓冲带，产业片区与盖北镇邻近的 50 米范围内工业用地仅布局办公区，不设置生产设施。 (2)生物医药项目鼓励引入生物医疗器械、生物医学材料、健康饮品、生物制药(疫苗、诊断试剂、治疗性药品等)、创新药、医药外包服务(CDMO)等项目。 (3)建成区中心河以南未出让或已腾退用地禁止引入废气污染较重、易产生异味污染的涉及化工工艺的原料药、医药中间体项目。 (4)建成区中心河以南未出让或已腾退用地禁止布局涉及重点监管危险化工工艺、构成重大危险源的的生物医药项目，防范布局性环境风险。
		精细化工	(1)新(迁)建、改扩建农药、染料项目的准入符合《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见》等 15 个环境准入指导意见的通知(浙环发[2025]6 号)中有关农药、染料相关要求。 (2)建成区中心河以南未出让或已腾退用地禁止布局涉及重点监管危险化工工艺、构成重大危险源的农药、染料、氟化工项目，防范布局性环境风险。
		印染	(1)控制印染产业规模在 59 万吨布/年，严格控制 AOX、苯胺类、锑等水污染物排放。 (2)新(迁)建印染项目的准入符合《浙江省印染产业环境准入指导意见》(2025 年版)相关要求。
	非化产业用地(东一区、东二区、东三区)	高端装备	(1)新能源装备产业涂布、高端装备产业喷漆及酸洗等易产生异味的生产工序禁止布局在东一区、东二区东直塘路西侧，其他企业与未来小城单元居住用地边界设置 30~50 米缓冲绿化带或隔离带，加强异味管控。 (2)鼓励引入新能源装备制造、低碳环保装备、智能制造装备、输变电设备、数控机床及零部件加工设备、垂直起降系统装备、低空智能系统装备、光伏装备等领域关键仪器等项目。 (3)禁止引入热处理铅浴炉、热处理氯化钡盐浴炉、燃煤火焰反射加热炉、无芯工频感应电炉，弧焊机、用重质耐火砖作为炉衬的热处理加热炉，以及新、改、扩建钢铁、电解铝、平板玻璃、焦炭、水泥、铁合金、电石、电镀、焦化等重污染项目和增加重金属污染物排放的项目。
		印染	(1)控制印染产业规模在 59 万吨布/年，严格控制 AOX、苯胺类、锑等水污染物排放。 (2)新(迁)建印染项目的准入符合《浙江省印染产业环境准入指导意见》(2025 年版)相关要求。
污染物排放管控	总体要求		(1)严格落实国家和地方大气污染物排放标准和总量控制要求：经开区二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、颗粒物允许排放量分别控制在 2069.2 吨/年、3364.64 吨/年、6976.29 吨/年、1523.51 吨/年。 (2)严格落实国家和地方水污染物排放标准和总量控制要求：经开区化学需氧量、氨氮、重金属允许排放量分别控制在 2605.89 吨/年、328.84 吨/年、0.48 吨/年。
	化工集聚区		(1)新建工业项目污染物排放水平要达到同行业国内及国际先进水平。 (2)严格涉新污染物建设项目环境准入，推进化工、医药等重点行业有毒有害化学物质绿色产品替代，规范抗生素类药品使用管理。 (3)推动现有精细化工、纺织染整企业环保绩效提级和绿色低碳技术改造；推广染料产业链废酸梯级利用和资源综合利用模式，拓展危废“点对点”利用；强化化工等“两高”行业排污许可证管理，重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。 (4)对于医药制造、化学原料和化学制品制造等行业，采用密闭生产工艺和装备，提升生产工艺连续化水平，降低单位产品有机溶剂消耗量，做好无组织排放管控。 (5)强化区内废水排放管控，2030 年前园区电镀、金属冶炼、铅酸电池等行业含重金属废水深度处理后回用不外排。规划远期含抗生素废水采用“纳滤+高级氧化”工艺灭活预处理后减少外排量。 (6)现有印染企业的改、扩建项目要达到清洁生产国内先进水平。
	非化产业用地		(1)新建工业项目污染物排放水平要达到同行业国内及国际先进水平。 (2)新(改、扩)建涉及使用油墨、涂料、胶粘剂、清洗剂等原辅料的高端装备制造项目，优先使用低

		(无)VOCs 含量的产品和原辅材料，有机废气收集率不低于 90%；全面推进工程机械、车辆及零部件等重点装备制造行业 VOCs 源头替代；禁止使用有异味化学品作为原材料的项目准入。 (3)根据《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)锂离子/锂电池单位产品基准排水量≤0.8 立方米/万只、锂电池非甲烷总烃排放浓度≤50 毫克/立方米、锂电池颗粒物排放浓度≤30 毫克/立方米。 (4)禁止引入生物医药产业以易燃、易爆、异味严重的有机溶剂进行提纯精制的项目，或异味严重的生物酶发酵类项目。 (5)上虞区内搬迁入园的印染项目废气、废水产生量等指标达到清洁生产国际先进水平。
环境风险防控	总体要求	(1)及时修订经开区环境风险评估报告和环境应急预案，加强环境应急演练。 (2)建立健全区域环境风险防控和应急管理体系。
	化工集聚区	(1)生产、使用、储存危险化学品或者其他存在环境风险的入区企业应采取有效的风险防范措施，设置足够容积的事故应急池，并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4 号)的要求编制企业突发环境事件应急预案；强化企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，定期开展环境安全隐患排查。 (2)重点监管单位涉及有毒有害物质的生产装置，储罐和管道或者建设污水处理站、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当依法依规设计、建设、安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄露监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。 (3)严格落实化工集聚区封闭化管理要求。 (4)完善化工集聚区扩园区域突发水污染事件多级防控体系建设，加强跨界跨区域联防联控和应急救援体系建设。
	非化产业用地	(1)禁止危险化学品生产，禁止涉及重点监管危险化工工艺、构成重大危险源的项目准入。
资源开发利用	总体要求	(1)贯彻清洁生产要求，化学原料和化学品制造、医药制造、装备制造等主导产业项目的水耗、能耗等应达到该行业清洁生产国内先进水平及以上；现有不符合要求的企业须通过整治提升达到清洁生产要求。 (2)深化园区国家循环化改造试点示范，推进热能回收利用、水资源梯级利用、废弃物循环利用，依托园区数智平台构建循环经济产业链。
	化工产业集聚区	(1)2027 年前落实 2 个自建燃煤锅炉“煤改气”，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施(市域搬迁项目符合产业政策的除外)。 (2)推进现有印染企业水资源循环利用，确保企业水重复利用率达到 55%以上。 (3)强化现有金属冶炼、电镀、铅酸电池等行业企业清洁生产审核，逐步提高资源利用水平。
	非化产业用地	(1)近期除第四热源点外禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施。 (2)上虞区内搬迁入园的印染项目资源能源利用指标达到清洁生产国内先进水平。

备注：*列入《战略性新兴产业目录》《绿色低碳转型产业指导目录》不受清单准入约束，但清洁生产水平和污染治理水平应达到国际先进水平。

2.6.3.2 规划环评符合性分析

1、开发区生态环境分区管控符合性

本项目拟建地位于属于重点管控区内的化工集聚区化工南区，本项目污染物排放体量相对较小，新增的氨氮、VOCs、SO_2、NOx 等排放总量按比例通过区域削减替代，不增加区域排放总量。因此，本项目的建设符合开发区生态环境分区管控要求。

2、环境准入条件清单符合性

本项目为医药制造。项目符合园区功能定位、产业规划和用地布局。

本项目未列入《产业结构调整指导目录》淘汰类及限制类、《市场准入负面清单(2025 年版)》《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《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45 号)要求，不属于/不涉及《浙江省重金属污染防控工作方案的通知》(浙环发[2022]14 号)重点行业重点重金属。

本项目属于医药产业，项目拟建地位于中心河以北。本项目严格按照《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》(环环评[2025]28 号)文件落实涉新污染物建设项目环境准入，本项目拟采用密闭生产工艺和装备，在符合工艺需求的前提下积极提升生

产工艺连续化水平，降低单位产品有机溶剂消耗量，做好无组织排放管控。本项目将采取有效的风险防范措施，设置足够容积的事故应急池，并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4号)的要求编制企业突发环境事件应急预案并交主管部门备案；将强化企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，定期开展环境安全隐患排查。涉及有毒有害物质的生产装置，储罐和管道或者建设污水处理站、应急池等存在土壤污染风险的设施，将依法依规设计、建设、安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄露监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。严格落实化工集聚区封闭化管理要求。开展突发水污染事件多级防控体系建设，加强跨界跨区域联防联控和应急救援体系建设。项目不涉及高污染燃料。

综上，本项目的建设能够符合杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划环评相关要求。

2.6.4 绍兴市生态环境分区管控动态更新方案符合性分析

《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》已于2024年6月27日正式发布实施，《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)同时废止。项目与《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析如下。

1、生态保护红线及生态管控分区

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

2、环境质量底线目标

本项目实施后新增氨氮、VOCs、NOx和SO_2总量拟通过市场交易解决，符合总量控制原则。根据《绍兴市生态环境质量概况报告(2023年)》，2023年上虞区基本污染物环境空气质量达到国家二级标准，项目所在区域上虞区为环境空气质量达标区，本项目涉及的其他污染物环境空气质量本底均符合相应标准要求；地表水不能满足III类功能区要求，水质总体为IV类；地下水满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中IV类标准要求；土壤满足相关标准要求；声环境满足3类区要求。项目实施后废水通过厂内处理达标后纳管排入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司，不直接对环境排放，对周围地表水环境基本无影响，并且厂内建设智能化雨水排放口和规范化的雨污分流系统，不向周围地表水体排放；其次，环评要求企业必须采取地面硬化、防腐防渗等措施，确保项目污染物不渗入地下水和土壤，对其影响不大；在大气环境方面，通过本项目环评预测可知，正常排放下污染物浓度贡献值最大浓度占标率符合导则要求，根据导则(HJ2.2-2018)可判定项目废气排放不降低周边大气环境质量。据此可判定项目实施不触及环境质量底线。

根据分析，项目实施后废水经过收集后进入配套污水站处理达标后纳管，不外排地表水和地下水环境，不会对水环境质量底线造成影响；所排放的各类废气经过收集处理后达标排放，根据预测，废气外排对周围环境空气造成的影响较小，不会突破环境空气质量底线。项目产生的固废均可得到有效处置。

本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

3、资源利用上线目标

本项目用水来自工业区供水管网，其他能源主要为电和蒸汽，均通过相应管网接入。不涉及煤炭消耗，本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目实施后在原辅材料单耗、能耗、水、气等资源利用等方面不会突破区域的资源利用上线。

4、生态环境准入清单

项目位于杭州湾上虞经济技术开发区内，根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》(绍市环发[2024]36 号)，项目拟建地属于重点管控单元中的**浙江省绍兴市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：ZH33060420001)**，具体生态环境准入要求如下。

表 2.6-5　浙江省绍兴市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符合性分析

项目	浙江省绍兴市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：ZH33060420001)生态环境准入清单要求	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合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。 ④严格执行畜禽养殖禁养区规定。	项目属于三类项目，项目属于绍兴市区化工企业集聚提升工作，符合相应的产业政策和准入条件。 项目拟建地距离最近敏感点在 1900m 以外。 项目不属于畜禽养殖业。	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。推动企业绿色低碳技术改造，新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。 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。	项目严格实施污染物总量控制制度，VOCs、二氧化硫、氮氧化物及氨氮通过区域削减平衡，CODcr 及烟粉尘通过企业内部削减平衡。 项目污染物排放水平达到同行业国内先进水平，项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，项目为排污许可证重点管理，并按规范要求开展建设项目碳排放评价。 项目废水经预处理达标后纳管排放，废气经处理达标后排放，固废经处置后“零排放”，企业实现雨污分流。 企业后续将加强土壤和地下水污染防治。	符合
环境风险防控	①定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。 ②强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制；加强风险防控体系建设。	项目拟建地不属于沿江河湖库区域，本项目投产前将编制突发环境事件应急预案并交主管部门备案，并建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	符合
资源开发效率要求	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	项目实施后将开展清洁生产并进行相关认证，项目不涉及煤炭消耗，项目实施符合资源开发效率要求。	符合

综上，项目的实施符合《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》相关要求。

2.6.5 曹娥江流域水环境保护条例

根据《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》，曹娥江流域是指曹娥江干流和支流汇集、流

经的新昌县、嵊州市、上虞区、柯桥区和越城区范围内的区域。镜岭大桥以下的澄潭江及其堤岸每侧一般不少于五十米、嵊州市南津桥到曹娥江大闸的曹娥江干流及其堤岸每侧一般不少于一百米的区域，为曹娥江流域水环境重点保护区。条例明确：

曹娥江流域水环境重点保护区内禁止下列行为：

(一)向水体或者岸坡倾倒、抛撒、堆放、排放、掩埋工业废物、建筑垃圾、生活垃圾、动物尸体、泥浆等废弃物；

(二)新建、扩建排放生产性污染物的工业类建设项目；

(三)新建、扩建畜禽养殖场、养殖小区；

(四)新建、扩建排污口或者私设暗管偷排污染物；

(五)在河道内洗砂、种植农作物、进行投饵式水产养殖；

(六)法律、法规禁止的其他行为。曹娥江流域水环境重点保护区内已建成的化工、医药(原料药及中间体)、印染、电镀、造纸等工业类重污染企业，由县级以上人民政府责令限期转型改造或者关闭、搬迁；其他排放水污染物的工业企业限期纳管。已建的排污口应当限期整治。已建成的畜禽养殖场、养殖小区应当限期搬迁或者关闭。

曹娥江流域内其他区域新建、扩建畜禽养殖场、养殖小区的，应当配套建设畜禽排泄物和污水处理设施，依法经过环境影响评价、申领《排污许可证》，并达标排放。流域内其他区域的河道设置、扩大排污口应当严格控制。

曹娥江流域水环境保护条例符合性分析：本项目拟建地不属于曹娥江流域水环境重点保护区。同时本项目不属于国家和地方产业政策禁止类和限制类建设的项目，项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区，产生的废气经处理后达标排放，废水经厂内处理达标后纳管，固废经综合利用或无害化处置后对环境影响较小。因此，本项目基本符合《曹娥江流域水环境保护条例》要求。

2.6.6 杭州湾上虞经济技术开发区配套设施

杭州湾上虞经济技术开发区地处杭州湾南岸，位于上海、杭州、宁波三大城市圈中心位置，紧邻杭州湾嘉绍跨江大桥。目前开发区的配套设施情况如下：

1、给水

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。

2、排水

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 CODcr 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。

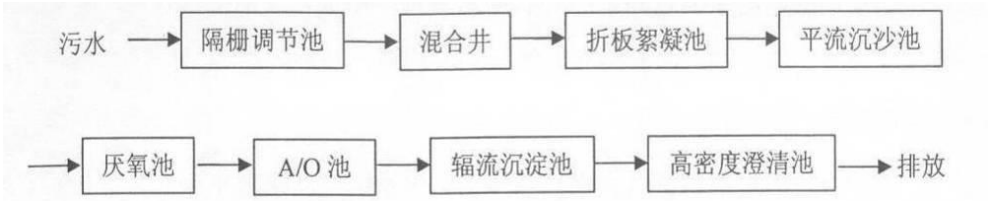


图 2.6-4　上虞污水处理厂二期工程污水处理工艺流程图

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。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。

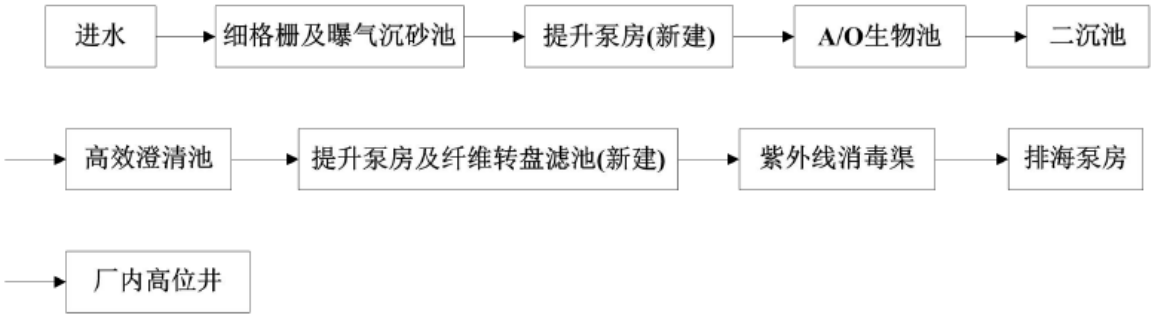


图 2.6-5　上虞污水处理厂提标改造工程生活污水处理工艺流程图

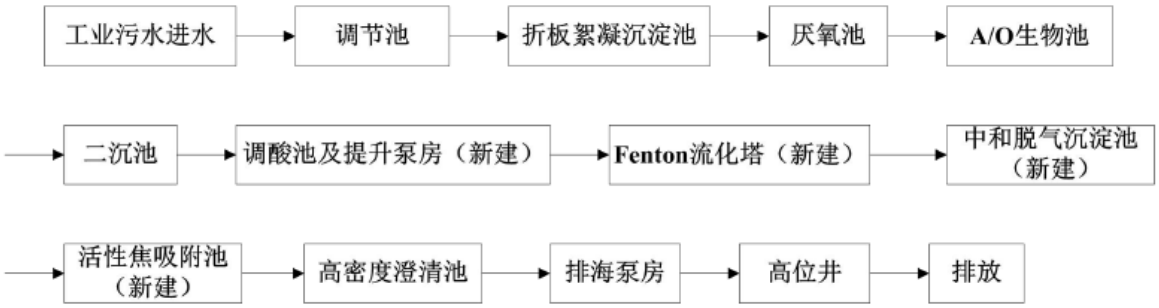


图 2.6-6　上虞污水处理提标改造工程工业污水处理工艺流程图

目前绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司已领取国家的排污许可证(许可证编号：91330604742925491Y001R)，因此，废水污染物排放浓度执行国家排污许可证中载明的许可排放浓度限值要求。国家排污许可证中未规定许可排放浓度限值要求的，执行《污水综合排

放标准》(GB8978-1996)中一级标准。

根据浙江省重点排污单位监督性监测信息公开平台绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司工业废水处理系统出水监测数据，该污水处理厂运行较稳定，监督性监测中工业废水处理工程尾水各类指标均能满足相关标准要求。

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》，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，绍兴市上虞区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 m^3/d，同时配套附属建筑物和构筑物土建按 15/10 万 m^3/d 一次建成，为后期扩建提供条件。2021 年 2 月，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已获得环评批复。项目污水处理工艺见下图。

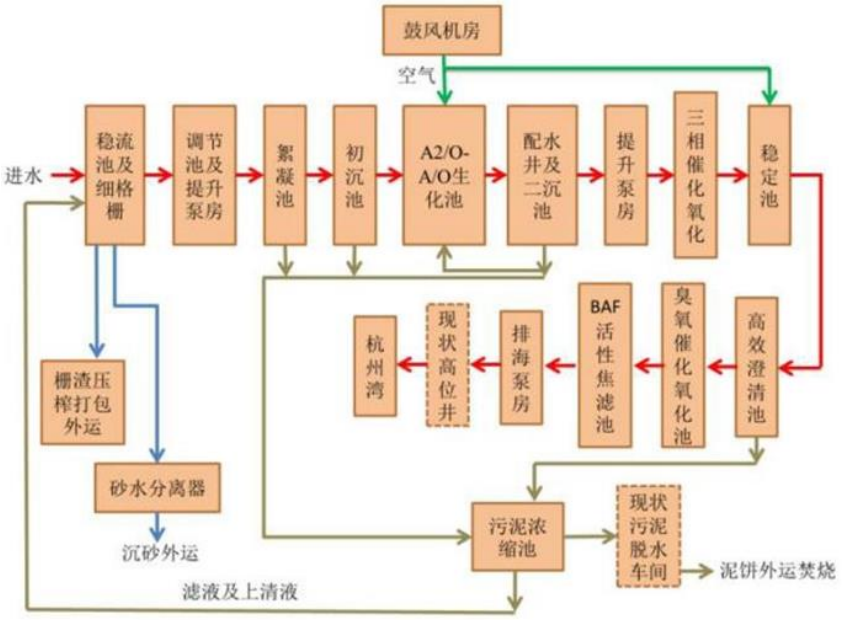


图 2.6-7 绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司扩建项目污水处理工艺流程图

3、供热

开发区主要有两座公共热源，分别为上虞杭协热电有限公司和浙江春晖环保能源有限公

司。此外龙盛下属硫酸厂和嘉成公司硫酸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)、杭协热电有限公司

杭协热电有限公司一期工程包括三台 130t/h 循环流化床锅炉和两台 15MW 背压汽轮发电机组，于 2003 年 9 月开工建设，2005 年全部投运，发电生产能力达 3 万千瓦时/小时，供热量 249 吨/小时。为了满足开发区日益增长的热负荷的需要，杭协热电进行了二期工程建设。

二期工程采用高温高压参数机炉，新建 2 台 130t/h 高温高压循环流化床锅炉，配 2 台高温高压 15MW 背压机组，配有全套的脱硫，脱硝系统，已于 2015 年建成投运。此外，杭协热电正在实施烟气提标改造工程。

(2)、春晖环保能源有限公司

春晖环保主要从事城镇生活垃圾的焚烧，公司现有 2 台日处理 500 吨垃圾的次高温次高压循环流化床焚烧炉(75t/h 锅炉，一用一备)及一台 C12 汽轮发电机组，1 台 130t/h 生物质直燃锅炉配 1 台 12MW 背压式汽轮发电机组。目前该项目已正式运行，现具备日处理 1000 吨城市生活垃圾焚烧发电、日处理 750 吨污泥焚烧发电能力，可提供 80 万吨/年的蒸汽供应量和 1.3 亿度/年的发电量。该项目接纳上虞城区、崧厦、沥海等区域产出的全部垃圾，热用户包括新和成、新赛科和信阳高分子公司等。

4、固废处置

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。

集中焚烧处置设施主要有浙江春晖固废有限公司(原上虞振兴固废)和众联环保。

(1)、浙江春晖固废有限公司

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资质，目前已被收购并更名为浙江春晖固废有限公司。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

年焚烧处理危险废物 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/天的危险废物焚烧系统，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，正在建设中。

(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“上虞市众联环保有限公司”，2016 年 3 月公司名称变更，以下简称“众联环保”)是一家专业从事工业固体废物处置的企业。

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，原上虞市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”(以下简称“5.5 万吨一般固废填埋项目”)，用于处置上虞全区(重点是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 日通过审批(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 2012 年 8 月 16 日开工，防渗工程一次性建设，分阶段填埋。一期工程于 2013 年 5 月基本建设完毕，投入使用的填埋区面积约 53 亩。一期工程已于 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)，目前一期已经全部封场，二期也于 2019 年年底封场。

众联环保后于 2013 年投资 3509.3 万元在“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 吨危险废物项目”(以下简称“3 万吨危废填埋项目”)。此项目计划建成一座总面积为 59 亩的危险废物安全处置填埋场，处置危险废物 30000t/a，使用年限 10 年。该项目于 2013 年 10 月通过审批(浙环建[2013]88 号)。该项目一期工程于 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 日通过环保竣工验收(浙环竣验[2015]60 号)。二期工程于 2017 年 6 月开工建设，2019 年 3 月 15 日通过环保竣工验收(虞环建验园(2019)7 号，废水、废气、噪声自主验收)。目前一期已于 2018 年 4 月封场、二期工程于 2022 年 4 月封场。

2014 年众联环保投资 14780 万元在“年贮存处置 30000 吨危险废物项目”的北侧建设“年焚烧处置 9000 吨危险废物项目”(以下简称“9000 吨危废焚烧项目”)。此项目计划建设一套处理能力 50t/d 的危险废物焚烧设施，处置危险废物 9000t/a。该项目于 2015 年 7 月通过审批(虞环审[2015]95 号)，于 2016 年 5 月 18 日投入试生产，于 2017 年 6 月 2 日通过环保竣工验收(虞环建验[2017]32 号)。目前正常运行。根据《浙江省危险废物集中处置设施建设规划(2015-2020)》

的要求，上虞区需要扩建 6 万吨/年的危险废物填埋处置能力。众联环保于 2016 年投资 9348.69 万元在“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)。目前一期在运行；二、三期在建。

2017 年众联环保又在现有 9000 吨/年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，以保障杭州湾地区的危险废物处置，同时满足《浙江省危险废物集中处置设施建设规划(2015~2020 年)》中众联公司累计总焚烧处置规模 30000 吨的要求。该项目于 2017 年 10 月 31 日通过审批(虞环审[2017]281 号)，并于 2019 年 3 月通过环保竣工验收(固废验收文号为虞环建验园[2019]8 号)。

2018 年为满足上虞区一般工业固体废物远期处置规模，并为《道墟镇花宫渡工业固废填埋点应急清理方案》提供配套服务，众联环保在“年安全处置 6 万吨危险废物项目”东侧建设“工业废物综合处置项目”。该项目的设计规模为处置一般工业固体废物 6.0 万吨/年，处置设计年限不小于 10 年；处置危险废物 6 万吨/年，确保原审批的“年安全处置 6 万吨危险废物项目”使用年限可达到 10 年。该项目于 2018 年 9 月 4 日通过审批(虞环审(2018)216 号)，其中一期、二期项目于 2020 年 8 月通过环保竣工验收(固废验收文号为虞环建验园(2020)30 号)。

2020 年为解决绍兴地区当前工业废盐的处置利用难题，众联环保在企业现有厂区西侧紧邻地块建设“5 万 t/a 工业废盐和 6 万 t/a 废硫酸处置及资源化利用项目”。项目分 两个阶段实施，一阶段对 3 万 t/a 氯化钠、硫化钠比例较高的废盐和 3.8 万 t/a 废硫酸进行资源化利用，剩余 2 万 t/a 废盐拟进入刚性填埋场填埋处置。二阶段拟增加提浓装置，接收低浓度废硫酸 6 万 t/a，工业废盐资源化利用及填埋处置量保持不变。该项目(一阶段)于 2021 年 1 月 28 日通过审批(虞环审(2021)15 号)。目前刚性填埋场一期工程已于 2022 年 6 月 1 日通过环保竣工验收，其他部分在建。

众联环保已批项目经营能力为：一般工业固废填埋经营能力 6 万吨/年。危险废物利用处置经营能力 17 万吨/年，其中危险废物焚烧经营能力 3 万吨/年；危险废物(废盐)综合利用能力 3 万吨/年；危险废物填埋经营能力 11 万吨/年(柔性填埋场填埋经营能力为 9 万吨/年、刚性填埋场为 2 万吨/年)。此外，废硫酸资源化能力为 3.8 万吨/年。

2.7 准入及其他政策符合性分析

2.7.1《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见》(2025 年修订版)相符性分析

对照《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见》(2025 年修订版)相关要求，本项目的符合性分析如下。

表 2.7.1-1《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见》(2025 年修订版)符合性分析

序号	分项	环境准入指导意见	项目情况	符合性判定
1	适用范围	本准入指导意见适用于浙江省新(迁)建、改扩建化学原料药制造项目，具体范围为《国民经济行业分类》中的化学药品原料药制造 C2710。	本项目为浙江省范围内的迁建化学原料药制造项目，项目国民经济行业分类代码为化学药品原料药制造 C2710。	符合
2	空间准入要求	项目选址应符合国土空间规划、生态环境分区管控等要求。 新(迁)建、扩建化学原料药制造项目原则上应布设在产业园区，并符合园区规划环评要求。涉及重点监管危险化工工艺、构成重大危险源的化学原料药制造项目原则上应进入一般或较低安全风险的化工园区，安全、环保、节能和智能化改造项目除外。	本项目属于省内搬迁入园项目，位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区(拟建地位于化工集聚区内)，根据《浙江省应急管理厅发布关于公布 2024 年浙江省较低安全风险等级化工园区名单(第一批)》，杭州湾上虞经济技术开发区化工集聚区属于较低安全风险的化工园区。项目符合园区规划环评要求。	符合
3	工艺与装备	(一)鼓励化学原料药企业自主研发和创新，提升生产工艺绿色化水平，应采用原辅材料消耗量低、废弃物产生量少的生产工艺。	本项目采用自主研发生产工艺，项目实施后生产工艺较搬迁前有较大程度的优化。	符合
4		(二)化学原料药企业应建立生产与废水、废气处理相结合的全过程监控平台，加强环境风险全过程数字化管理。	本项目实施后将建立生产与废水、废气处理相结合的全过程监控平台，加强环境风险全过程数字化管理。设置 DCS、废水废气在线监测监控装置等。	符合
5		(三)鼓励采用连续化生产工艺和定量化控制技术，提高产品收率，减少污染物产生量。鼓励硝化、重氮化等危险工艺采用微通道反应器或管式反应器，提高本质安全，控制环境风险。新建和推倒重建的生产车间原则上应采取重力流布置。	本项目实施后采用定量化控制技术，提高产品收率，减少污染物产生量。项目不涉及硝化、重氮化等危险工艺。项目生产车间采取重力流布置。	符合
6		(四)采用先进输送设备和输送工艺。不得使用压缩空气、真空压吸的方式输送易燃及有毒有害物料，液态物料输送宜采用磁力泵、屏蔽泵、隔膜泵等无泄漏泵。	项目采用先进输送设备和输送工艺。不使用压缩空气、真空压吸的方式输送易燃及有毒有害物料，液态物料输送采用磁力泵、屏蔽泵、隔膜泵等无泄漏泵。	符合
7		(五)采用密闭生产工艺和装备，应设置密闭固体投料装置、密闭取样装置；以挥发性有机物料为生产介质的设备和母液、污水收集槽，不得使用敞口设备，确因排渣、清渣需要的，应设密闭排渣装置。	项目采用密闭生产工艺和装备，设置密闭固体投料装置、密闭取样装置；以挥发性有机物料为生产介质的设备和母液、污水收集槽不使用敞口设备，排渣、清渣设密闭排渣装置。	符合
8		(六)固液分离过程应采用密闭的分离装置或等效的工艺装备，优先采用垂直布置流程，鼓励选用三合一、下卸料离心机、卧式离心机等设备，通过合理布置实现全密闭生产。	固液分离过程采用密闭的分离装置或等效的工艺装备，采用垂直布置流程，并选用三合一、下卸料离心机、卧式离心机等设备，通过合理布置实现全密闭生产。	符合
9		(七)干燥单元操作应采用密闭干燥设备或等效的工艺装备，优先选用双锥、单锥、闪蒸干燥机等烘干设备，鼓励选用球形干燥机、多功能干燥机等先进干燥设备。	干燥单元操作采用密闭干燥设备或等效的工艺装备，选用双锥、闪蒸干燥机等烘干设备。	符合
10		(八)真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至挥发性有机物(VOCs)废气收集处理系统，确因需要使用液环(水环)真空泵、水(水蒸气)喷射真空泵的，其工作介质的循环槽(罐)应密闭。	真空系统采用干式真空泵为主，真空排气排至挥发性有机物(VOCs)废气收集处理系统；项目部分工序由于物料原因需要采用水环泵提供真空，其工作介质的循环槽(罐)密闭。	符合
11		(九)优先采用低毒、低臭、低挥发性的原料替代高毒、恶臭、高挥发性的原辅材料，减少 VOCs 的产生量和降低 VOCs 特征组分的毒性。	克拉霉素产品甲基化不再使用甲苯，红肟工段采用片碱替代搬迁前工艺的三乙胺，拉西地平结晶采用乙醇替代搬迁前工艺的丙酮，减少 VOCs 的产生量和降低 VOCs 特征组分的毒性。	符合
12	污染	(一)水污染防	废水应分质收集，做到“清污分流、雨污分流、污污分流”，初期雨水应收集并排至污水处理设施；工艺废水采用密闭管道输送，工艺废水管线应采取地上明渠明管或架空敷设。生	项目废水分质收集，做到“清污分流、雨污分流、污污分流”，初期雨水收集并排至污水处理设施；工艺废水采用密闭管道输送，工艺	符合

序号	分项		环境准入指导意见	项目情况	符合性判定
	防治措施	治措施	产区所有废水，包括生产、储运、公用工程等可能受污染区域的工艺废水、循环水排污水、纯化水制水排污水、蒸汽冷凝水、初期雨水等须分类收集、分质处理、监控排放；应合理设置废水排放口和雨水排放口；配备雨水自动切换系统，雨水排放口宜实施智能化监控。	废水管线采取地上明渠明管或架空敷设。生产区所有废水，包括生产、储运、公用工程等可能受污染区域的工艺废水、循环水排污水、纯化水制水排污水、蒸汽冷凝水、初期雨水等分类收集、分质处理、监控排放；合理设置废水排放口和雨水排放口；配备雨水自动切换系统，雨水排放口实施智能化监控。	
13			化学原料药企业须配套合适的生产废水预处理措施和设施，除常规指标外，尤其应关注特征污染因子的治理措施，污水处理工艺设计应考虑生产过程使用或产生的高毒害或生物抑制性强、难降解有机物的处理单元。鼓励回收利用废水中有用物质；影响达标排放和后续生化处理的重金属、高氨氮、高磷、高盐分、高毒害(包括氟化物、氰化物等)、高热、高浓度难降解废水应单独配套预处理设施，高盐分母液应配套脱盐设施或采取其他先进技术进行处理。鼓励高浓度、难降解有机废水(液)采用焚烧方式处理。	配套合适的生产废水预处理措施和设施，关注二氯甲烷、氟化物等特征污染因子的治理措施，项目高浓度难降解废水单独配套芬顿氧化等预处理设施，高盐分母液配套 MVR 脱盐设施。	符合
14			项目排放的废水污染物应符合《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)、《生物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014)等要求。	项目排放的废水污染物符合《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)要求。	符合
15		(二)大气污染防治措施	高度重视实验、生产、储运及污水处理过程中的有机污染物废气，尤其是恶臭废气的污染防治，应优先考虑低温冷凝或蒸馏等适用技术回收物料，通过储罐化储存、管道化输送、密闭化、连续化、自控化生产减少废气无组织排放，通过平衡管、氮封，以及密闭化设备、局部负压集气系统收集工艺废气、废水处理站废气、危废贮存库以及其他公用工程废气，以“分类收集、分质预处理、资源回收”为原则对废气进行分类收集处理。配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺有机废气全部密闭收集后，采用冷凝、吸附回收、浓缩、焚烧等多个工艺综合治理，废水储存、处理设施在曝气池之前加盖密闭或采取其他等效措施，有关废气通过 VOCs 处理设施或脱臭设施等进行处理。	项目实验、生产、储运及污水处理过程中的有机污染物废气均得到有效治理，工艺有机废气优先考虑低温冷凝等适用技术回收物料，通过储罐化储存、管道化输送、密闭化、连续化、自控化生产减少废气无组织排放，通过平衡管、氮封，以及密闭化设备、局部负压集气系统收集工艺废气、废水处理站废气、危废贮存库以及其他公用工程废气，以“分类收集、分质预处理、资源回收”为原则对废气进行分类收集处理。配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺有机废气全部密闭收集后，采用冷凝、吸附回收、浓缩、焚烧等多个工艺综合治理，废水储存、处理设施在曝气池之前加盖密闭，有关废气通过 VOCs 处理设施进行处理。	符合
16			挥发性有机液体储罐应符合《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)中相关要求；VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的规定。按照要求建立泄漏检测与修复(LDAR)体系，定期开展 LDAR 工作并及时修复泄漏点，减少无组织排放。	挥发性有机液体储罐符合《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)中相关要求；VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的规定。同时按照要求建立泄漏检测与修复(LDAR)体系，定期开展 LDAR 工作并及时修复泄漏点，减少无组织排放。	符合
17			项目排放的废气污染物应符合《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)、《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)等要求。	项目排放的废气污染物符合《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)要求。	符合
18		(三)固废污染防治措施	应根据“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行分类收集、规范处置。厂区内应设置危险废物贮存设施，危险废物应由有资质的单位进行综合利用或处置。落实高盐废水分类收集、提盐后分质预处理，降低废盐产生量和危害性，鼓励废盐资源化利用。	根据“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行分类收集、规范处置。厂区内设置危险废物贮存设施，危险废物由有资质的单位进行综合利用或处置。高盐废水分类收集、提盐后分质预处理。	符合
19			危险废物和一般工业固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)等要求。	危险废物和一般工业固体废物贮存和处置符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)等要求。	符合
20		(四)土壤及地下水污	按照“源头控制、分区防控、污染监控”的原则确定防治措施。罐区和固体废物贮存场所的地面应做硬化、防渗处理，污水收集和处理池(包括应急池)应进行防腐防渗处理。对存放涉及有毒有害物质的场所采取防腐蚀、防渗漏、防泄漏、防流失、防扬散、防水等防止污	按照“源头控制、分区防控、污染监控”的原则确定防治措施。罐区和固体废物贮存场所的地面做硬化、防渗处理，污水收集和处理池(包括应急池)进行防腐防渗处理。对存放涉及有毒有害物质的场所	符合

序号	分项	环境准入指导意见	项目情况	符合性判定
	染防治措施	染环境的措施。	采取防腐蚀、防渗漏、防泄漏、防流失、防扬散、防水等防止污染环境的措施。	
21		严格控制抗生素、二氯甲烷等新污染物的产生与排放，按照重点管控新污染物清单要求，采取禁止、限制、限排等环境风险管控措施。	严格控制抗生素、二氯甲烷等新污染物的产生与排放，按照重点管控新污染物清单要求，采取禁止、限制、限排等环境风险管控措施。	符合
22	(五)噪声污染防治措施	优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)要求。	优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)要求。	符合
23	环境风险防范	应提出合理有效的环境风险防范措施，严控项目环境风险。按规定提出突发环境事件应急预案编制要求，并设置事故应急池，防止事故废水外溢。	已提出合理有效的环境风险防范措施，严控项目环境风险。企业将在投产前编制突发环境事件应急预案并交主管部门备案，并设置足够容积事故应急池，防止事故废水外溢。	符合
24	总量控制	项目总量控制指标主要为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物，还应关注总氮、苯系物、二氯甲烷、乙腈等污染因子。	项目总量控制指标主要为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物，同时关注废水中的总氮、二氯甲烷等污染因子。	符合
25		各产品排污系数要低于《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)、《生物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014)中的单位产品基准排水量相关要求，并按照削减 10%以上的要求进行控制。	项目各产品排污系数低于《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)中的单位产品基准排水量相关要求，并按照削减 10%以上的要求进行控制。	符合
26		项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的因子，原则上其对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的因子，其对应的主要污染物须进行区域 2 倍削减。二氧化氮超标的，对应削减氮氧化物；细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物、挥发性有机物。实施环杭州湾区域沿海城市新(改、扩)建涉氮建设项目总氮等量和减量替代制度，未完成入海河流总氮考核目标的流域，实行总氮 1.2 倍减量替代。	本项目新增排放二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物按照 1:2 区域平衡。新增氨氮按 1:1 的比例区域削减平衡。同时实施总氮等量和减量替代制度。	符合

对照以上分析结果，本项目符合《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见》(2025 年修订版)文件要求。

2.7.2《浙江省经济和信息化厅等六部门关于印发<浙江省化工园区评价认定管理办法>的通知》(浙经信材料[2024]192 号)符合性分析

本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区(拟建地位于化工集聚区内)。根据浙经信材料[2020]185 号文件及浙江省化工园区复核认定通过名单(第三批)，杭州湾上虞经济技术开发区化工集聚区列入浙江省化工园区(集聚区)合格园区名单，属于化工园区(集聚区)合格园区。

对照《浙江省经济和信息化厅等六部门关于印发<浙江省化工园区评价认定管理办法>的通知》(浙经信材料[2024]192 号)文中相关内容，对本项目进行了符合性分析，本项目符合性情况见下表。

表 2.7.2-1　浙经信材料[2024]192 号符合性分析

序号	文件内容	本项目情况	是否符合
1	(二十六)化工园区应当依据总体规划和产业规划，制定并落实适应区域特点、地方实际的产业“禁限控”目录和化工项目入园标准，建立入园项目评估(评审)制度。	本项目生产采用建设单位开发的技术，技术成熟可靠。项目拟建地位于合规化工园区内。项目符合国家及地方各级产业政策，也符合园区的产业定位。项目已经入园评审并备案，因此本项目符合项目准入要求。	符合
2	(二十七)危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区：危险化学品使用取证项目应进入一般或较低安全风险的化工园区，涉及重点监管危险化工工艺或构成重大危险源的化工和医药项目原则上应进入一般或较低安全风险的化工园区。安全、环保、节能和智能化改造项目除外。	本项目属于省内搬迁入园项目，位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区(拟建地位于化工集聚区内)，根据《浙江省应急管理厅发布关于公布 2024 年浙江省较低安全风险等级化工园区名单(第一批)》，杭州湾上虞经济技术开发区化工集聚区属于较低安全风险的化工园区。	符合
3	(三十)化工园区实施化工项目应严格遵守相关法律法规，符合国家产业政策，鼓励发展科技含量高、产出效益高、能源消耗低、污染物排放低、安全风险低的项目。	要求企业严格遵守相关法律法规，项目符合国家产业政策。本项目各类污染物经处理设施有效处理后排放，污染物排放量较低。	符合
4	(三十一)除安全环保节能、公共基础设施类项目以及省内搬迁入园项目外，化工园区内原则上不再新建与园区产业规划中主导产业无关的项目。	项目属于省内搬迁入园项目，位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区，主要从事化学原料药及制剂生产，在产业拓展区建设符合产业发展规划中“承接绍兴市越城区袍江区域的化工、印染等行业的企业，实现传统行业入园集聚发展”要求。	符合

综上，本项目相关建设情况符合《浙江省经济和信息化厅等六部门关于印发<浙江省化工园区评价认定管理办法>的通知》(浙经信材料[2024]192 号)中相关要求。

2.7.3《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2020 年修订版)符合性分析

企业属于化学原料药制造企业，对照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2020年修订版)制药行业绩效分级指标进行分析，本项目达到B级企业标准，具体如下。

表 2.7.3-1　制药行业绩效分级

指标	B 级企业	本项目情况	符合性
工艺过程	1、VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶以及配料、混合、搅拌、包装等过程，采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气排至废气收集处理系统； 2、涉 VOCs 物料的离心、过滤单元操作采用密闭式离心机、过滤机等设备，或在密闭空间内操作；干燥单元操作采用密闭干燥设备，或在密闭空间内操作；密闭设备或密闭空间排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统； 3、真空系统采用干式真空泵，真空排气排至 VOCs 废气收集处理系统；若使用液环(水环)真空泵、水(水蒸汽)喷射真空泵等，工作介质的循环槽(罐)密闭，真空排气、循环槽(罐)排气排至 VOCs 废气收集处理系统； 4、载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修、清洗和消毒时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗、消毒及吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统； 5、动物房、污水厌氧处理设施及固体废物(菌渣、药渣、污泥、废活性炭等)处理或存放设施采取隔离、密封等措施控制恶臭污染，并设有恶臭气体收集处理系统； 6、建立台账，记录 VOCs 原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息，台账保存期限不少于 3 年； 7、液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加，高位槽(罐)进料时置换的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统或气相平衡系统； 8、实验室使用含 VOCs 的化学品或 VOCs 物料进行实验，使用通风橱(柜)收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	1、VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶以及配料、混合、搅拌、包装等过程，采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气排至废气收集处理系统； 2、涉 VOCs 物料的离心、过滤单元操作采用密闭式离心机、过滤机等设备，或在密闭空间内操作；干燥单元操作采用密闭干燥设备，或在密闭空间内操作；密闭设备或密闭空间排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统； 3、真空系统采用干式或水环式真空泵；水环真空泵工作介质的循环槽(罐)密闭，真空排气、循环槽(罐)排气排至 VOCs 废气收集处理系统； 4、载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修、清洗和消毒时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗、消毒及吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统； 5、污水厌氧处理设施及固体废物(菌渣、药渣、污泥等)处理或存放设施采取隔离、密封等措施控制恶臭污染，并设有恶臭气体收集处理系统； 6、建立台账，记录 VOCs 原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息，台账保存期限不少于 3 年； 7、液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加，高位槽(罐)进料时置换的废气排至VOCs废气收集处理系统或气相平衡系统； 8、实验室使用含 VOCs 的化学品或 VOCs 物料进行实验，使用通风橱(柜)收集，废气排至 VOCs 废气收集处	符合

指标	B 级企业	本项目情况	符合性
		理系统。	
装载	1、挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽(罐)底部高度应小于 200mm； 2、装载物料真实蒸气压≥27.6kPa 且单一装载设施的年装载量≥500m³，以及装载物料真实蒸气压≥5.2kPa 但<27.6kPa 且单一装载设施的年装载量≥2500m³ 的，装载过程排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准或处理效率≥90%；或排放废气连接至气相平衡系统； 3、符合第 2 条要求的，装载作业排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等组合工艺回收处理或引至工艺有机废气治理设施处理。	1、挥发性有机液体采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽(罐)底部高度小于 200mm； 2、本项目不涉及装载物料真实蒸气压≥27.6kPa 且单一装载设施的年装载量≥500m³，以及装载物料真实蒸气压≥5.2kPa 但<27.6kPa 且单一装载设施的年装载量≥2500m³ 的； 3、本项目不涉及装载物料真实蒸气压≥27.6kPa 且单一装载设施的年装载量≥500m³，以及装载物料真实蒸气压≥5.2kPa 但<27.6kPa 且单一装载设施的年装载量≥2500m³ 的。	符合
泄漏检测与修复	按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)相关要求，开展泄漏检测与修复工作。	项目实施后按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)相关要求，开展泄漏检测与修复工作。	符合
储罐	1、储存真实蒸气压≥76.6 kPa 的挥发性有机液体储罐，采用低压罐、压力罐或其他等效措施； 2、储存真实蒸气压≥10.3 kPa 但<76.6 kPa 且储罐容积≥20m³ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压≥0.7 kPa 但<10.3 kPa 且储罐容积≥30 m³ 的挥发性有机液体储罐，采用高级密封方式的浮顶罐，或采用固定顶罐密闭排气至有机废气治理设施，或采用气相平衡系统及其他等效措施； 3、符合第 2 条要求的，固定顶罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等组合工艺回收处理或引至工艺有机废气治理设施处理。	1、项目不涉及真实蒸气压≥76.6 kPa 的挥发性有机液体储罐； 2、储存真实蒸气压≥10.3 kPa 但<76.6 kPa 且储罐容积≥20m³ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压≥0.7 kPa 但<10.3 kPa 且储罐容积≥30 m³ 的挥发性有机液体储罐，采用高级密封方式的浮顶罐，或采用固定顶罐密闭排气至有机废气治理设施，或采用气相平衡系统及其他等效措施； 3、符合第 2 条要求的，固定顶罐排气引至工艺有机废气治理设施处理。	符合
废水收集和处理	1、工艺废水采用密闭管道输送，废水集输系统的接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施； 2、废水储存、处理设施，在曝气池及其之前加盖密闭或采取其他等效措施，并密闭排气至有机废气治理设施或脱臭设施； 3、污水处理站废气采用吸收、氧化、生物法等及其组合工艺进行处理。	1、工艺废水采用密闭管道输送，废水集输系统的接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施； 2、废水储存、处理设施，在曝气池及其之前加盖密闭或采取其他等效措施，并密闭排气至有机废气治理设施或脱臭设施； 3、污水处理站废气采用吸收+氧化组合工艺进行处理。	符合
工艺有机废气治理	配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺有机废气和发酵废气全部收集后，冷凝+吸附回收、洗涤+生物净化、氧化进行处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理。	配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺有机废气全部收集后，冷凝、吸附、喷淋预处理后引至 RTO 系统处理，项目不涉及发酵。	符合
监测监控水平	重点排污企业风量大于 10000m³/h 的主要排放口[a]均安装 CEMS(NMHC)，生产装置(涉及易燃易爆危险化学品)安装 DCS，记录相关生产过程主要参数，CEMS 数据至少要保存一年以上，DCS 监控数据至少要保存 6 个月以上。	RTO 排放口安装 CEMS(NMHC)，生产装置安装 DCS，记录相关生产过程主要参数，CEMS 数据保存一年以上，DCS 监控数据保存 6 个月以上。	符合
排放限值	PM、NMHC 和 TVOC 排放浓度分别不高于《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)特别排放限值的 70%(14、42、70mg/m³)，其他污染物达到特别排放限值，企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点处小时平均浓度值(NMHC)不高于 6 mg/m³，监控点处任意一次浓度值(NMHC)不高于 20 mg/m³；同时满足相关地方排放标准要求。	PM、NMHC 和 TVOC 排放浓度分别不高于《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)特别排放限值的 70%(14、42、70mg/m³)，其他污染物达到特别排放限值，企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点处小时平均浓度值(NMHC)不高于 6 mg/m³，监控点处任意一次浓度值(NMHC)不高于 20 mg/m³；同时满足《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)标准要求。	符合
环境管理水平	环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告。	项目实施后做好环保档案工作：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告。	符合
	台账记录：1、生产设施运行管理信息：生产时间、运行负荷、产品产量等；2、废气污染治理设施运行管理信息：燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次；3、监测记录信息：主要污染排放口废气排放记录(手工监测或在线监测)等；4、主要原辅材料消耗记录：VOCs 原辅材料名称、VOCs 纯度、使用量、回收量、去向等；5、燃料(天然气等)消耗记录。	项目实施后做好台账记录：1、生产设施运行管理信息：生产时间、运行负荷、产品产量等；2、废气污染治理设施运行管理信息：燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次；3、监测记录信息：主要污染排放口废气排放记录(手工监测或在线监测)等；4、主要原辅材料消耗记录：VOCs 原辅材料名称、VOCs 纯度、使用量、回收量、去向等；5、燃料(天然气等)消耗记录。	符合
	人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，具备相应的环境管理能力	项目实施后设置环保部门，配备专职环保人员，具备相应的环境管理能力。	符合
运输	1、涉及专用车辆运输危险化学品物料、产品的，使用达到	1、涉及专用车辆运输危险化学品物料、产品的，使用	符合

指标	B 级企业	本项目情况	符合性
方式	国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能源汽车比例不低于 80%；其他原辅料、燃料、产品公路运输使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆(含燃气)或新能源汽车比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准； 2、厂内运输车辆达到国五及以上排放标准(含燃气)或使用新能源汽车比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准； 3、厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 80%。	达到国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能源汽车比例不低于 80%；其他原辅料、燃料、产品公路运输使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆(含燃气)或新能源汽车比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准； 2、厂内运输车辆达到国五及以上排放标准(含燃气)或使用新能源汽车比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准； 3、厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 80%。	
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账。	项目实施后参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账。	符合
注 1：使用非卤化和非芳香烃级溶剂或纯物理提取工艺的企业达到 B 级要求即可认定为 A 级企业； 注 2：[a]主要排放口(NMHC)：主要包括发酵废气排放口、工艺有机废气排放口、废水处理站废气排放口； 注 3：[b]A、B 级企业、重点排污单位安装 FID。			

2.7.4《加快推进浙江省长江经济带化工产业污染防治与绿色发展工作方案》符合性分析

本项目与《省发展改革委省经信厅省生态环境厅省应急管理厅关于印发加快推进浙江省长江经济带化工产业污染防治与绿色发展工作方案的通知》(浙发改长三角[2020]315 号)中相关的要求进行对比分析，具体符合性分析见下表。

表 2.7.4-1 项目与《加快推进浙江省长江经济带化工产业污染防治与绿色发展工作方案》符合性分析

文件要求		项目情况	是否符合要求
一、主要目标	坚持生态优先、绿色发展，科学规划、合理布局、分类施策，依法依规深化推进产业整治提升和转型升级，突出“两高两低”(高科技、高效益，低排放、低风险)产业导向，加快建成高端化、特色化、智能化的现代化工产业体系。到 2020 年，重点关停搬迁一批城市建成区、城镇人口密集区及各类保护区等环境敏感区域的化工企业，产业布局优化调整取得突出成效，有效控制危险化学品企业数量，行业安全水平进一步提升，阶段性完成化工园区认定。到 2025 年，通过集聚小散企业、消减危重企业、培育示范企业，产业结构优化调整和转型升级取得明显成效，行业绿色发展水平逐步提高，化工产业实现高质量发展。	本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区(拟建地位于化工集聚区内)。根据浙经信材料[2020]185 号文件，杭州湾上虞经济技术开发区化工集聚区列入浙江省化工园区(集聚区)合格园区名单，属于化工园区(集聚区)合格园区。	符合
二、优化产业布局	(一)严格化工产业准入。严格落实长江经济带发展负面清单指南(试行)和浙江省实施细则。禁止新增化工园区，禁止在化工园区(化工集聚区)外新建、扩建化工高污染项目(详见环境保护综合目录)，严格项目审批，落实地方政府主体责任，限制化肥、电石、烧碱、聚氯乙烯等高污染过剩行业新增产能，限制高挥发性有机物(VOCs)排放化工类建设项目，禁止新建淘汰限制类项目。	项目位于化工园区(集聚区)合格园区内，符合长江经济带发展负面清单指南(试行)和浙江省实施细则要求，不属于《环境保护综合目录》(2021 版)中高污染项目，不属于化肥、电石、烧碱、聚氯乙烯等高污染过剩行业，也不属于高挥发性有机物(VOCs)排放化工类项目。	符合
	(二)推进化工企业分类整治。加快淘汰落后工艺装备，推动产业关联度高、安全环保达标的企业集聚入园，对标国内国际先进水平，培育示范企业。消减危重企业。相关地市人民政府按《浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划(2018-2020 年)》，推进落实 2020 年城市建成区化工重污染企业搬迁改造或关闭退出工作。2025 年底前，全面完成城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造。	本项目工艺设备先进，不含落后的工艺设备。	符合
	(三)加强区域布局管控。编制实施我省化工产业发展规划，理顺各地产业发展链条，形成区域间产业合理布局和上下游联动机制。落实国家石化项目布局要求，推动舟山绿色石化基地项目建设。	本项目无关。	/
三、提升化工园区发展水平	(一)开展化工园区(化工集聚区)专项整治。全面开展化工园区(化工集聚区)摸底排查，2020 年 10 月底前，完成清单梳理，形成“一园一档”。2020 年底前，建立健全化工园区(化工集聚区)综合评价指标体系，对规划符合性、管理规范性、产业链完备性、环境质量和公众满意度等方面进行评估，并实施分类管控。经充分评估论证，具备扩容条件的保留化工园区(化工集聚区)可适当扩容。对不符合有关规划、区划要求，或者位于生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区以及其他环境敏感区的，取消化工园区定位。	本项目无关，建设单位日常管理运营需符合园区要求。	/
	(二)推进化工园区绿色发展。化工园区(化工集聚区)应制订入园项目评估制度，从产业技术水平、资源能源利用效率、污染物排放、经济效益等方面设定准入	本项目无关，建设单位日常管理运营需符合园区要求。	/

	指标，优先选择产业关联度高、工艺先进、绿色安全的项目，推动产业强链补链。以特色化工园区为引领，着力打造世界一流的炼化一体化生产基地、国内领先的高分子新材料和高端专用化学品生产基地。加快推进保留区内化工园区循环化改造，全面提升园区绿色发展水平。2025 年底前保留区完成改造。		
	(三)完善园区基础设施。配套健全化工园区(化工集聚区)废水收集处理设施，加快完善初期雨水收集、雨污分流、明管明沟等改造，2021 年底前，全面完成化工园区“污水零直排区”建设。建立健全覆盖污染源和环境质量的化工园区(化工集聚区)大气自动监测监控体系，加快雨水排放监控系统建设。推动建立集日常管理、监测监控、预测预警、应急联动等功能为一体的应急指挥和信息平台。	本项目无关，建设单位日常管理运营需符合园区要求。	/
四、加强行业清洁生产改造	(一)推进产业技术进步。积极推进原料药、炼油、化肥、氯碱、无机盐、农药、染料、有机化工等传统化工产业清洁生产，从源头降低污染物排放强度。通过智能工厂和智能车间建设，提升资源配置、工艺优化和过程控制等的智能化水平。引导企业加快发展生产体系密闭化、物料输送管道化、危险工艺自动化、企业管理信息化等生产模式。鼓励化工企业积极推广运用多功能中试装置，以及安全风险低的管式反应器、微反应器。	本项目通过智能工厂和智能车间建设，提升资源配置、工艺优化和过程控制等的智能化水平。按生产体系密闭化、物料输送管道化、危险工艺自动化、企业管理信息化等生产模式进行设计，从源头降低污染物排放强度。	符合
	(二)提高资源利用效率。实施取水计划管理，优化工艺和循环冷却水利用，推动企业加强废水深度处理和达标再利用，提高中水回用率，落实企业取水计划管理，建设节水型企业。积极推动非常规水利用，有条件的地区鼓励利用城市再生水、海水或海水淡化水。贯彻实施能耗限额标准，积极开展能效对标达标活动，鼓励对标能效“领跑者”企业实施追赶行动，推广余热余压综合利用。	贯彻实施能耗限额标准，积极开展能效对标达标活动。项目单位工业增加值能耗低于浙江省“十四五”增加值能耗控制指标(0.52tce/万元)。	符合
	(三)提升本质安全水平。按规定有序、高质量地推行生产装置、储存设施危险与可操作性(HAZOP)分析，精细化工企业按规范性文件有序开展反应安全风险评估，积极排查化工企业重大事故隐患，依法通过停产停业、停止施工、停止使用相关设施或设备等方式，坚决淘汰存在重大生产安全事故隐患且整改无望的企业和项目。重点监管的危险化工工艺、危险化学品严格按照国家规范要求落实自动控制措施和设施，积极推动全流程自动控制改造，切实落实有关防护装备和应急设施、应急物资配备，全面提升化工行业本质安全水平。严格危险化学品生产企业准入标准，严控危险化学品生产企业增量，倒逼企业向自动化和标准化过渡。	项目将委托有资质单位进行安全评价，并进行评审备案。项目涉及的重点监管的危险化工工艺、危险化学品严格按照国家规范要求落实自动控制措施和设施，积极推动全流程自动控制改造，此外，要求企业在项目投产前完成突发环境事件应急预案的编制及备案工作，切实落实有关防护装备和应急设施、应急物资配备。	符合
五、严格化工行业监管	(一)全面推行依证排污。建立健全污染排放许可机制，化工企业要严格执行环保法律法规，落实企业自行监测及信息公开主体责任。落实污染物排放控制措施和其他环境管理要求，加快实现化工企业持证排污、按证排污全覆盖。	本项目无关，建设单位日常管理运营需符合园区及当地政府管理要求。	/
	(二)加大生态环境保护和安全生产执法力度。严格生态环境执法，提升执法装备科技化水平，有条件的地区配备无人机、热感仪、便携式光谱仪等。严厉打击安全生产违法行为。	本项目无关，建设单位日常管理运营需符合园区及当地政府管理要求。	/
	(三)强化风险防控和应急响应。开展化工企业环境风险评估，绘制环境风险地图。加强化工企业安全生产和环境安全风险防控工作。完成化工园区有毒有害气体环境风险预警体系试点建设工作，进一步完善重点环境风险源企业清单。推动化工园区落实“五个一体化”(安全监管、危险源监控、人流物流管控、应急救援、社会服务)。严控园区安全风险， 2020 年底前完成园区安全风险评价，以后每 5 年开展一次园区整体性安全风险评价。完善环境应急预案管理体系，2020 年底前，完成县级人民政府及化工园区(化工集聚区)突发环境事件应急预案修编，加快形成定位明确、分级负责、实时响应的长江经济带环境应急预案体系。	本项目无关，建设单位日常管理运营需符合园区及当地政府管理要求。	/
	(四)提升危险化学品应急监控能力。大力推进浙江省危险化学品风险防控大数据平台建设，构建涵盖生产安全、物流安全、公共安全、环境安全等协同治理系统。不断提升数字化监管能力，实现危险化学品企业风险线上监测预警和线下精准执法。进一步提升应急预案的实用性、针对性和可操作性，完成《浙江省危险化学品事故应急预案》修订。根据区域风险，合理布局，进一步完善省、市、县、企业危险化学品专业应急救援队伍体系。	本项目无关，建设单位日常管理运营需符合园区及当地政府管理要求。	/
六、保障措施	(一)加强组织领导。各级人民政府对本区域化工产业整治提升工作负总责，切实落实相关工作部署，各设区市制定出台本区域实施方案，相关地方人民政府和园区管委会抓好组织实施。各有关部门加强统筹协调和督促检查，指导督促化工污染防治监督管理工作，指导督促危险化学品企业关停搬迁、化工产业转型升级、化工园区(化工集聚区)优化布局等工作，指导督促城市建成区化工重污染企业搬改关工作，相关部门按照职责分工积极参与，形成工作合力。	本项目无关，建设单位日常管理运营需符合园区及当地政府管理要求。	/
	(二)加强政策支持。规范利用相关财政性资金支持、规范引导社会资本参与化工整治提升。大力发展绿色金融，鼓励金融机构支持、参与化工整治提升，支	本项目无关，建设单位日常管理运营需符合园区及当地政府管理	/

	持符合条件的化工企业和相关机构发行绿色债券，鼓励化工企业投保环境污染责任保险。积极在化工园区(化工集聚区)(企业)推行环境污染第三方污染治理、合同能源管理、合同节水管理，探索开展化工园区(化工集聚区)污染防治托管。	要求。	
	(三)加强监督问责。加大督促检查力度，将化工产业整治提升中突出问题纳入生态环境保护督察。健全化工产业信用体系，将环境失信行为等企业环境信用信息推送至全国信用信息共享平台，依法通过“信用中国”网站和国家企业信用信息公示系统向社会公示，开展信用约束。	本项目无关，建设单位日常管理运营需符合园区及当地政府管理要求。	/
	(四)加强宣传引导。各地区做好宣传引导，及时推广工作中的好经验、好做法，推动信息公开，强化社会监督。化工企业集中地区要加强政策解读，凝聚社会共识，夯实化工产业整治提升的社会基础。	本项目无关，建设单位日常管理运营需符合园区及当地政府管理要求。	/

综上分析，本项目符合《省发展改革委省经信厅省生态环境厅省应急管理厅关于印发加快推进浙江省长江经济带化工产业污染防治与绿色发展工作方案的通知》(浙发改长三角[2020]315 号)中相关的要求。

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

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》，与本项目相关的条目符合性见下表。

表 2.7.5-1 与《<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

《<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	本项目情况	是否符合
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。	项目所在地不在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内。	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。	项目位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区(拟建地位于化工集聚区内)，属于化工园区(集聚区)合格园区	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。	本项目不属于石化、现代煤化工项目。	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。	本项目不属于落后产能，不属于《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，不属于《外商投资准入特别管理措施(负面清单)》的外商投资项目。	符合
第十八条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地(海域)供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	本项目不属于严重过剩产能行业的项目。	符合
第十九条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于不符合要求的高耗能高排放项目。	符合

由上表可知，本项目基本符合《<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》的相关要求。

2.7.6《浙江省全面推进工业园区(工业集聚区)“污水零直排”建设实施方案(2020-2022)》符合性分析

项目将严格按照《浙江省生态环境厅浙江省经济和信息化厅省美丽浙江建设领导小组“五水共治”(河长制)办公室关于印发<浙江省全面推进工业园区(工业集聚区)污水零直排区”建设实施方案(2020-2022 年)>及配套技术要点的通知》(浙环函[2020]157 号)文件精神，通过对(1)生产废水是否分类收集、分质预处理、综合处理；(2)废水收集管是否明管化或架空敷设；(3)车间、罐区等易污染区域废水跑冒滴漏及地面防渗处理、倒流收集、排水通畅情况；高浓度污水收集池防渗防漏情况；(4)涉第一类污染物须车间达标排放；(5)高浓度废水处理设施能力

匹配性等做好污水零直排工作。项目废水经通过收集厂内污水站综合处理达标后纳管，不存在污水直排情况，项目符合《浙江省全面推进工业园区(工业集聚区)“污水零直排”建设实施方案(2020-2022)》要求。

2.7.7《长江三角洲区域生态环境共同保护规划》符合性分析

根据《长江三角洲区域生态环境共同保护规划》，与本项目相关的条目有：

打造绿色化、循环化产业体系。以清洁生产一级水平为标干，加快传统产业技术改造，推进长三角中心区钢铁、石化、有色金属、建材、船舶、纺织印染、酿造等传统产业绿色转型。依法淘汰落后产能，加强“散乱污”企业整治。全面推进工业类园区专业化发展和循环化改造，推进分质供水和再生水利用。

控制基础原材料和能源重化工产业规模。统筹上海、南京、连云港、宁波、舟山炼油石化产业发展规模，实行区域联动。优化上海沿杭州湾石化产业结构。加快推进中心区 27 个城市钢铁、水泥、化工、焦化等行业落后产能淘汰，逐步压缩产能规模。严格控制印染、造纸、化纤、制革、橡胶、塑料等行业产能。

控制煤炭消费总量。强化能源消费总量和强度“双控”，进一步优化能源结构。合理控制煤炭消费总量，严控新增耗煤项目，新、改、扩建项目实施煤炭减量替代。禁止建设企业自备燃煤设施。

符合性分析：

本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区(拟建地位于化工集聚区内)，属于依法合规设立并经规划环评的产业园区。项目不涉及煤炭消耗，项目不属于需严格控制的印染、造纸、化纤、制革、橡胶、塑料等行业产能。不涉及自备燃煤设施。因此，本项目建设符合《长江三角洲区域生态环境共同保护规划》相关要求。

2.7.8《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》符合性分析

本项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45 号)中相关的要求进行对比分析，具体符合性分析见下表。

表 2.7.8-1《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》(摘录)符合性分析

文件要求	本项目情况	是否符合
深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	项目所在地位于浙江省绍兴市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：ZH33060420001)。前述内容表明，项目的实施符合《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》相关要求。	符合
强化规划环评效力。各级生态环境部门应严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中应严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应	项目拟建地所处区域已编制规划及规划环评。前述内容表明，项目的实施符合规划及规划环评的要求。	符合

增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。		
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。	①项目的实施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。②前述内容表明，项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区化工集聚区内，根据浙江省经济和信息化厅浙江省生态环境厅浙江省应急管理厅关于公布浙江省化工园区评价认定结果的通知(浙经信材料[2020]185 号)，属于化工园区(集聚区)合格园区。③前述内容表明，项目拟建地所在园区已编制规划环评；且项目实施符合相关规划环评要求。	符合
落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	①预测结果表明，项目排放废气对区域环境空气的影响很小，项目新增 VOCs、二氧化硫、氮氧化物通过区域削减平衡，烟粉尘通过企业内部削减平衡，不会出现区域环境空气质量下降的现象。②项目能评已获审批，主管部门已将产能置换、能耗替代纳入统筹并实施；③项目不消耗煤炭。	符合
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，短途优先使用新能源车辆运输。	①项目配套污染防治措施可确保项目排放废气及废水满足相应排放标准限值要求；前述内容表明，本次评价已针对土壤及地下水污染防治提出了相关要求，项目在具体实施过程中，也将采取必要的土壤及地下水污染防治措施，以确保项目不对区域土壤环境和地下水环境造成不良影响。 ②供热采用区域集中供热管道蒸汽。 ③项目的单位产品物耗、能耗、水耗等符合清洁生产要求。	符合
将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	本报告 6.5 章节已对该项目进行碳排放评价工作。项目节能报告已通过审查，项目单位工业产值能耗为 0.146tce/万元(2020 年可比价)，单位工业增加值能耗为 0.396tce/万元(2020 年可比价)，低于浙江省 “十四五”增加值能耗控制指标(0.52tce/万元)，能评报告已通过审批。	符合
强化责任追究。“两高”项目建设单位应认真履行生态环境保护主体责任。对未依法报批环评文件即擅自开工建设的“两高”项目，或未依法重新报批环评文件擅自发生重大变动的，地方生态环境部门应责令立即停止建设，依法严肃查处；对不满足生态环境准入条件的，依法责令恢复原状。对不落实环评及“三同时”要求的“两高”项目，应责令按要求整改；造成重大环境污染或生态破坏的，依法责令停止生产或使用，或依法报经有批准权的人民政府责令关闭。	建设单位将认真履行生态环境保护主体责任。	符合

综上，本项目相关建设情况符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》中相关要求。

2.7.9《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》符合性分析

本项目与《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》(浙发改规划 [2021]209 号)中相关的要求进行对比分析，具体符合性分析见下表。

表 2.7.9-1 项目与《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》符合性分析

序号	文件要求		项目情况	是否符合要求
1	加强重点用能	金华、衢州要着力控制水泥、钢铁、造纸等行业产	项目不属于水泥、钢铁、造纸等行业产能。	符合

序号	文件要求		项目情况	是否符合要求
	地区结构调整	能，推动高耗能生产工序外移，有效减少能源消耗。衢州和丽水大花园核心区。深入实施美丽大花园建设行动，加快建设衢丽花园城市群，坚持生态优先，做优做强绿色产业体系，严格控制高耗能产业项目，有序打造诗画浙江大花园最美核心区。		
2	严格控制“两高”项目盲目发展	对未纳入国家石化产业规划布局方案和国家能耗单列范围的重大石化项目，一律不予支持；	项目不属于重大石化项目。	符合
		对没有产能置换和能耗等量减量替代方案的化工、化纤、印染、有色金属等项目，一律不予支持；	根据《省发展改革委 省能源局关于印发<浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划>的通知》(浙发改规划[2021]209 号)：提高工业项目准入性标准，将“十四五”单位工业增加值能效控制标准降至 0.52 吨标准煤/万元，对超过标准的新上工业项目，严格落实产能和能耗减量(等量)替代、用能权交易等政策。根据《浙江省经济和信息化厅 浙江省发展和改革委员会 浙江省能源局关于化工、化纤、印染行业暂缓实施产能置换政策的通知》(浙经信投资[2022]53 号)文件相关通知：在国家化工、化纤、印染行业产能置换政策未出台前，暂缓实施化工、化纤、印染行业产能置换政策。烧碱、纯碱、电石法聚氯乙烯等严格按照国家有关政策执行。本项目属于化工行业，项目单位工业产值能耗为 0.146tce/万元(2020 年可比价)，单位工业增加值能耗为 0.396tce/万元(2020 年可比价)，低于浙江省“十四五”增加值能耗控制指标(0.52tce/万元)。行业产能置换政策尚未出台，暂缓实施行业产能置换。本项目已备案，备案主管部门已将产能置换、能耗替代等纳入统筹并实施。	符合
		对能效水平未达到国际国内行业领先的产业链供应链补短板的重大高能耗项目，一律不予支持。	项目能效水平达到国际国内行业领先。	符合
		对未纳入省数据中心布局方案和能耗等量替代的数据中心项目，一律不予支持。	本项目不属于数据中心项目。	/
3	加大传统产业节能改造力度	加强节能监察和用能预算管理，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、石油化工等新(改、扩)建项目严格实施产能、用能减量置换。	项目不属于钢铁、水泥熟料、平板玻璃、石油化工等新(改、扩)建项目。	/
4	着力推进制造业绿色发展	抓住碳达峰、碳中和产业结构调整机遇，加快发展新能源、节能装备等低碳新兴产业。	本项目无关。	/

综上分析，本项目符合《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》(浙发改规划 [2021]209 号)中相关的要求。

2.7.10《浙江省生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

根据《浙江省生态环境保护“十四五”规划》(浙发改规划[2021]204 号，2021 年 5 月 31 日)，与本项目相关的条目有：

优化调整能源结构。深入推进国家清洁能源示范省建设，落实能源消费总量和强度“双控”政策，到 2025 年，万元地区生产总值能耗持续下降。完善区域能评+产业能效技术标准机制，严格控制高耗能项目新增规模，严格执行高耗能行业产能和能耗等量减量替代制度。严格控制新建耗煤项目，实施煤炭减量替代。持续推进煤炭清洁高效利用，重点削减非电力用煤，禁止建设企业自备燃煤设施。持续实施煤改气工程，有序推进天然气分布式发展，提高天然

气覆盖率和气化率。加强清洁能源开发利用，安全高效发展核电，大力推进可再生能源开发利用。加快构建结构多元、供应稳定的现代绿色能源产业体系，建立健全可再生能源电力消纳保障机制。

加强固定源污染综合治理。深入开展锅炉综合整治，全面淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉，继续开展燃气锅炉低氮改造和建成区生物质锅炉超低排放改造或淘汰。进一步深化工业炉窑大气污染综合治理，基本完成使用高污染燃料的燃料类工业炉窑清洁能源替代，完成钢铁、水泥行业超低排放改造，深化实施玻璃、陶瓷、砖瓦、耐火材料、铸造、有色金属冶炼等行业治理，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。以石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销为重点，深化 VOCs 治理。出台低 VOCs 含量产品目录，大力推进重点行业低 VOCs 原辅材料源头替代，加强 VOCs 无组织排放控制，推进建设适宜高效的末端治理设施。推进工业园区、企业集群因地制宜推广建设涉 VOCs“绿岛”项目，统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现 VOCs 集中高效处理。推动涉气排放企业取消非必要的废气排放系统旁路。开展清新园区建设，进一步提升工业园区大气环境管理水平，到 2025 年，60%的省级以上开发区(园区)建成清新园区。

符合性分析：

本项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于依法合规设立并经规划环评的产业园区。项目不属于需严格控制的印染、造纸、化纤、制革、橡胶、塑料等行业产能，不涉及自备燃煤设施。

本项目不新建入河排污口；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。因此，本项目建设符合《浙江省生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

2.7.11《空气质量持续改善行动计划》符合性分析

本次评价对本项目与《空气质量持续改善行动计划》文件相关内容符合性进行了分析，具体见下表。

表 2.7.11-1　项目与《空气质量持续改善行动计划》符合性分析

序号	文件要求		项目情况	是否符合要求
优化产业结构，促进产业产品绿色升级	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。	新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	本项目落实了国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求。	符合
		严禁新增钢铁产能。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序，淘汰落后煤炭洗选产能；有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。到 2025 年，短流程炼钢产量占比达 15%。京津冀及周边地区继续实施“以钢	本项目不涉及。	符合

		定焦”，炼焦产能与长流程炼钢产能比控制在 0.4 左右。		
	加快退出重点行业落后产能。	修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。	本项目不属于重点行业落后产能。	符合
	全面开展传统产业集群升级改造。	中小型传统制造企业集中的城市要制定涉气产业集群发展规划，严格项目审批，严防污染下乡。针对现有产业集群制定专项整治方案，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批。各地要结合产业集群特点，因地制宜建设集中供热中心、集中喷涂中心、有机溶剂集中回收处置中心、活性炭集中再生中心。	本项目属于搬迁入园改造。	符合
	优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。	严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低(无)VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低(无)VOCs 含量原辅材料替代力度。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低(无)VOCs 含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。	本项目不涉及。	符合
优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展	严格合理控制煤炭消费总量。	在保障能源安全供应的前提下，重点区域继续实施煤炭消费总量控制。到 2025 年，京津冀及周边地区、长三角地区煤炭消费量较 2020 年分别下降 10%和 5%左右，汾渭平原煤炭消费量实现负增长，重点削减非电力用煤。重点区域新改扩建用煤项目，依法实行煤炭等量或减量替代，替代方案不完善的不予审批；不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。完善重点区域煤炭消费减量替代管理办法，煤矸石、原料用煤不纳入煤炭消费总量考核。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。对支撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网消纳的煤电项目及其用煤量应予以合理保障。	本项目不涉及煤炭消耗。	符合
	积极开展燃煤锅炉关停整合。	各地要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划。县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，重点区域原则上不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉。加快热力管网建设，依托电厂、大型工业企业开展远距离供热示范，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。到 2025 年，$PM_{2.5}$ 未达标城市基本淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉；重点区域基本淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施，充分发挥 30 万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，对其供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组(含自备电厂)进行关停或整合。	本项目采用集中供热，不涉及锅炉。	符合
	实施工业炉窑清洁能源替代。	有序推进以电代煤，积极稳妥推进以气代煤。重点区域不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源；安全稳妥推进使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等；燃料类煤气发生炉实行清洁能源替代，或因地制宜采取园区(集群)集中供气、分散使用方式；逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉。	本项目不涉及。	符合
强化多污染物减排，切实降低排放强度	强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。	鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井(池)有机废气要密闭收集处理。重点区域石化、化工行业集中的城市和重点工业园区，2024 年年底前建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。	本项目污水处理厂高浓度有机废气单独收集处理，项目建成后对储罐使用的呼吸阀、紧急泄压阀定期开展密封性监测，VOCs 有机废水储罐、装置区有机废气密闭收集处理。退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气及时收集处理。	符合
	推进重点行业污染深度治理。	高质量推进钢铁、水泥、焦化等重点行业及燃煤锅炉超低排放改造。到 2025 年，全国 80%以上的钢铁产能完成超低排放改造任务；重点区域全部实现钢铁行业超低排放，基本完成燃煤锅炉超低排放改造。确保工业企业全面稳定达标排放。推进玻璃、石灰、矿棉、有色等行业深度治理。全面开展锅炉和工业炉窑简易低效污染治理设施排查，通过清洁能源替代、升级改造、整合退出等方式实施分类处置。推进燃气锅炉低氮燃烧改造。生物质锅炉采用专用锅炉，配套布袋	本项目不涉及。	符合

		等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、生活垃圾等其他物料。推进整合小型生物质锅炉，积极引导城市建成区内生物质锅炉(含电力)超低排放改造。强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放。重点涉气企业逐步取消烟气和含 VOCs 废气旁路，因安全生产需要无法取消的，安装在线监控系统及备用处置设施。		

综上所述，本项目建设符合《空气质量持续改善行动计划》相关要求。

2.7.12《浙江省空气质量持续改善行动计划》符合性分析

本次评价对本项目与《浙江省空气质量持续改善行动计划》文件相关内容符合性进行了分析，具体见下表。

表 2.7.12-1 项目与《浙江省空气质量持续改善行动计划》符合性分析

序号	文件要求		项目情况	是否符合要求
优化产业结构，推动产业高质量发展	源头优化产业准入。	坚决遏制“两高一低”(高耗能、高排放、低水平)项目盲目上马，新改扩建“两高一低”项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，一般应达到大气污染防治绩效 A 级(引领性)水平、采用清洁运输方式。新改扩建项目应对照《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》中的能效标杆水平建设实施。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新改扩建项目方可投产。推动石化产业链“控油增化”。	本项目属于迁建项目，不属于“两高一低”项目，项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求。	符合
	推进产业结构调整。	严格落实《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，依法依规加快退出重点行业落后产能。鼓励现有高耗能项目参照标杆水平要求实施技术改造，加大涉气行业落后工艺装备淘汰和限制类工艺装备的改造提升。加快推进 6000 万标砖/年以下(不含)的烧结砖及烧结空心砌块生产线等限制类产能升级改造和退出，支持发展绿色低碳建筑材料制造产业。推动长流程炼钢企业减量置换改造，优化整合短流程炼钢和独立热轧产能，到 2025 年全省钢铁生产废钢比大于 40%。加快推进水泥生产重点地区水泥熟料产能整合，到 2025 年完成不少于 8 条 2500 吨/日及以下熟料生产线整合退出。	本项目不属于重点行业落后产能，不属于涉气行业落后工艺装置淘汰和限制类工艺装备。	符合
	提升改造产业集群。	中小微涉气企业集中的县(市、区)要制定涉气产业发展规划；大力推进小微企业园提质升级，产业集聚度一般不低于 70%。各地对烧结砖、废橡胶利用、船舶修造、纺织染整、铸造、化纤、包装印刷、制鞋、钢结构、车辆零部件制造等涉气产业集群制定专项整治方案，明确整治标准和时限。推进活性炭集中再生设施建设，建立政府主导、市场化方式运作、服务中小微企业的废气治理活性炭公共服务体系。加强政府引导，推进布局优化，因地制宜规划建设一批集中喷涂中心、有机溶剂集中回收中心、汽修钣喷中心等“绿岛”设施。	本项目位于合规园区内。	符合
优化能源结构，加速能源低碳化转型	大力发展清洁低碳能源。	到 2025 年，非化石能源消费比重达到 24%，电能占终端能源消费比重达到 40%左右，新能源电力装机增至 4500 万千瓦以上，天然气消费量达到 200 亿立方米左右。	本项目采用集中供热。项目能源主要为电能和少量天然气。	符合
	严格调控煤炭消费总量。	制定实施国家重点区域煤炭消费总量调控方案，重点压减非电力行业用煤。杭州市、宁波市、湖州市、嘉兴市、绍兴市和舟山市新改扩建用煤项目依法实行煤炭减量替代，替代方案不完善的不予审批。不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。原则上不再新增自备燃煤机组，推动具备条件的既有自备燃煤机组淘汰关停，鼓励利用公用电、大型热电联产、清洁能源等替代现有自备燃煤机组。对支撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网消纳的煤电项目及其用煤量应予以合	本项目不涉及煤炭消耗，采用集中供热，不涉及锅炉。	符合

		理保障。在保障能源安全供应的前提下，到 2025 年杭州市、宁波市、湖州市、嘉兴市、绍兴市和舟山市煤炭消费量较 2020 年下降 5%左右。		
	加快推动锅炉整合提升。	各地要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划，原则上不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉。新建容量在 10 蒸吨/小时及以下工业锅炉一般应优先选用蓄热式电加热锅炉、冷凝式燃气锅炉。各地要优化供热规划，支持统调火电、核电承担集中供热功能，推动淘汰供热范围内燃煤锅炉和燃煤热电机组。鼓励 65 蒸吨/小时以下燃煤锅炉实施清洁能源替代，立即淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。充分发挥 30 万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，对其供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组(含自备电厂)进行关停或整合。支持 30 万千瓦及以上燃煤发电机组进行供热改造或异地迁建为热电联产机组。到 2025 年，基本淘汰 35 蒸吨/小时燃煤锅炉，基本淘汰茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施，完成全省 2 蒸吨/小时及以下生物质锅炉等落后产品更新改造任务。	本项目不涉及燃煤锅炉。	符合
	实施工业炉窑清洁能源替代。	全省不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源，燃料类煤气发生炉全面实行清洁能源替代，逐步淘汰间歇式固定床煤气发生炉。加快玻璃行业清洁能源替代，淘汰石油焦、煤等高污染燃料。	本项目不涉及。	符合
强化多污染物减排，提升废气治理绩效	加快重点行业超低排放改造。	2024 年底前，所有钢铁企业基本完成超低排放改造；无法稳定达到超低排放限值的燃煤火电、自备燃煤锅炉实施烟气治理升级改造，采取选择性催化还原(SCR)脱硝等高效治理工艺。到 2025 年 6 月底，水泥行业全面完成有组织、无组织超低排放改造。2024 年启动生活垃圾焚烧行业超低排放改造工作，2027 年基本完成改造任务。	本项目不涉及。	符合
	全面推进含 VOCs 原辅材料和产品源头替代。	新改扩建项目优先生产、使用非溶剂型 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品和原辅材料，原则上不得人为添加卤代烃物质。生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。钢结构、房屋建筑、市政工程、交通工程等领域全面推广使用非溶剂型 VOCs 含量产品。全面推进重点行业 VOCs 源头替代，汽车整车、工程机械、车辆零部件、木质家具、船舶制造等行业，以及吸收性承印物凹版印刷、软包装复合、纺织品复合、家具胶粘等工序，实现溶剂型原辅材料“应替尽替”。	本项目不涉及。	符合
	深化 VOCs 综合治理。	持续开展低效失效 VOCs 治理设施排查整治，除恶臭异味治理外，全面淘汰低温等离子、光氧化、光催化废气治理设施。推进储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。污水处理场所高浓度有机废气单独收集处理，含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井(池)有机废气密闭收集处理。石化、化工、化纤、油品仓储等企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气；不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染治理设施。2024 年底前，石化、化工行业集中的县(市、区)实现统一的泄漏检测与修复(LDAR)数字化管理，各设区市建立 VOCs 治理用活性炭集中再生监管服务平台。	本项目 VOCs 采用 RTO 处理，不涉及低温等离子、光氧化、光催化废气治理设施。待项目建设完成后，实施 LDAR 管理。	符合
	推进重点行业提级改造。	全面开展锅炉和工业炉窑低效污染治理设施排查和整治，强化工业源烟气治理氨逃逸防控，完成燃气锅炉低氮燃烧改造。强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放，加强废气治理设施旁路管理，确保工业企业全面稳定达标排放。培育创建一批重点行业大气污染防治绩效 A 级(引领性)企业。到 2025 年，配备玻璃熔窑的玻璃企业基本达到 A 级，50%的石化企业达到 A 级；到 2027 年，石化企业基本达到 A 级。	本项目不涉及锅炉和工业炉窑。	符合

综上所述，本项目建设符合《浙江省空气质量持续改善行动计划》相关要求。

2.7.13《浙江省 2024 年空气质量改善攻坚行动方案》符合性分析

本次评价对本项目与《浙江省 2024 年空气质量改善攻坚行动方案》文件符合性进行了分析，具体见下表。

表 2.7.13-1　项目与《浙江省 2024 年空气质量改善攻坚行动方案》符合性分析

序号	文件要求		项目情况	是否符合要求
推动产业结构绿色低碳转型	源头优化产业结构。	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马，新改扩建“两高一低”项目严格落实“十项准入要求”，一般应达到大气污染防治绩效 A 级(引领性)水平、采用清洁运输方式。新建项目应对照《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》中的能效标杆水平建设实施，推动能效水平应提尽提，力争全面达到标杆水平。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。新改扩建项目优先生产、使用非溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品和原辅材料，一般应不得人为添加卤代烃物质。原则上不再新增自备燃煤机组。	本项目为迁建项目，且不属于“两高一低”项目，项目采用清洁运输方式。不新增自备燃煤机组。	符合
	大力推进制造业绿色升级。	严格执行《产业结构调整指导目录(2024 年本)》和《绿色低碳转型产业指导目录(2024 版)》，加快推进高效节能装备制造、先进交通装备制造、节能降碳改造、重点工业行业绿色低碳转型、温室气体控制等绿色低碳产业发展，依法依规淘汰落后产能，推动涉气行业生产、用能设备更新；重点区域进一步提高要求，加快退出限制类涉气行业工艺和装备。加大烧结砖生产线整合力度。压减湖州、金华、衢州等地水泥熟料产能，完成 3 条以上 2500 吨/日及以下熟料生产线停产，加快产能置换退出；持续推动行业协会和水泥熟料企业常态化组织实施错峰生产，提升错峰生产比例，大气污染防治绩效 D 级企业一般应年度错峰生产时间在 80 天以上。	本项目不属于限制类涉气行业工艺和装备。	符合
	推进涉气产业集群升级改造。	按照《浙江省人民政府办公厅关于开展全省重点行业污染整治提升工作的通知》部署，全面推进复合布加工、废橡胶利用、木质家具、烧结砖、玻璃制造、化工、修造船等涉气产业集群整治提升；结合本地产业特色，各市对存在大气污染防治突出问题的重点涉气产业集群开展整治提升。加快完善废气治理活性炭集中再生公共服务体系，全省新增 10000 家以上中小微涉气企业纳入体系，舟山市加快探索废气治理活性炭再生处置模式。因地制宜建设集中涂装中心、溶剂回收中心等“绿岛”项目。	本项目投产后将配合主管部门做好涉气产业集群升级改造。	符合
加速能源清洁低碳转型	大力发展清洁低碳能源。	加快绿色能源基础设施建设，非化石能源消费比重达到 23%，提升电能占终端能源消费比重，天然气消费量 190 亿立方米左右。	本项目采用集中供热，不涉及燃煤消耗。主要能源为电能及少量天然气。	符合
	严格调控煤炭消费总量。	杭州市、宁波市、湖州市、嘉兴市、绍兴市和舟山市新改扩建用煤项目依法实行煤炭等量或减量替代，替代方案不完善的不予审批，不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭等量或减量替代措施；在保障能源安全供应的前提下，及时采取有效的减煤措施。对促进新能源消纳利用、保障电网运行安全中发挥支撑性调节性作用的清洁高效煤电机组，合理保障其煤炭消费量。	本项目不属于新改扩建用煤项目。	符合
	推动锅炉整合提升。	禁止建设企业自备燃煤锅炉，新建容量在 10 蒸吨/小时及以下工业锅炉一般应优先选用蓄热式电加热锅炉、冷凝式燃气锅炉。各地要积极优化热力管网布局，重点区域加快淘汰整合覆盖范围内的燃煤锅炉等小型用煤设施，杭州市、绍兴市要推动绍兴滨海热电公司供热半径 30 公里范围内的中小用煤设施淘汰整合，湖州市加快推动主城区燃煤热电企业关停搬迁。推动 35 蒸吨/小时燃煤锅炉淘汰和 65 蒸吨/小时以下的企业备用燃煤锅炉实施清洁能源替代，杭州市萧山区立即淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。摸排淘汰茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施。推动 2 蒸吨/小时及以下生物质锅炉等落后用能设施更新改造，积极采用电能、天然气替代，全省力争完成 500 台以上，瑞安市、乐清市、江山市等落后生物质锅炉集中的地区要制定实施专项方案。	本项目不涉及锅炉。	符合
	实施工业炉窑清洁能源替	不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉一般应采用清洁低碳能源。加快淘汰燃料类煤气发生炉，推	本项目不涉及。	符合

	代。	动淘汰间歇式固定床煤气发生炉。加快推进宁波市、湖州市等玻璃熔窑清洁能源替代。		
强化污染物协同减排	加快推进重点行业超低排放改造。	钢铁企业加快实施超低排放改造查缺补漏工程，50%以上的钢铁产能完成超低排放全流程评估监测公示。无法稳定达到超低排放限值的燃煤火电、自备燃煤锅炉实施烟气治理升级改造，采取选择性催化还原(SCR)脱硝等高效治理工艺。加快推进水泥行业全面完成有组织、无组织超低排放改造，70%以上水泥熟料产能完成主要工程改造。研究启动生活垃圾焚烧行业超低排放改造和排放标准制订，新建垃圾焚烧厂按超低排放要求建设，加强对排放不稳定、飞灰产生量大的焚烧厂技术改造。	本项目不涉及。	符合
	深化挥发性有机物综合治理提升。	全面推进涉及使用溶剂型工业涂料的汽车和摩托车整车、工程机械、车辆零部件、木质家具、船舶制造，使用溶剂型油墨的吸收性承印物凹版印刷，使用溶剂型胶粘剂的软包装复合、纺织品复合、家具胶粘等行业挥发性有机物(VOCs)源头替代(其中，汽车和摩托车整车、工程机械制造要实现“应替尽替”)，实施源头替代企业 1000 家以上。石化、化工行业集中的 34 个县(市、区)实现统一的泄漏检测与修复(LDAR)数字化管理。加强数字化运用管理，各市建立 VOCs 治理用活性炭集中再生监管服务平台。	待项目建设完成后，实施 LDAR 管理。	符合
	开展低效失效大气污染治理设施排查整治。	持续开展低效 VOCs 治理设施排查整治，做好低效设施升级改造“回头看”，建立问题清单，组织开展交叉检查。开展挥发性有机液体储罐泄漏情况排查和改造，大型储油库、大型石化企业换用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，引导企业开展内浮顶罐排放废气收集处理或浮盘高效密封改造。全面开展锅炉和工业炉窑低效污染治理设施排查和分类处置。印刷企业对标行业排放标准要求，全面实施升级改造。	本项目 VOCs 采用 RTO 处理，储罐按要求采用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀。呼吸废气经收集后进入 RT 焚烧处理。	符合
	推进重点行业废气治理升级改造。	综合采取产品结构调整、原辅材料替代和末端高效治理，举一反三全面完成漆包线等行业氮氧化物治理，其中使用含氮涂料且采用燃烧法处理 VOCs 废气的企业，要实施开展源头替代或末端治理，确保氮氧化物排放达到国家排放标准。以绩效评级为抓手，推动工业企业开展提级改造，重点区域力争培育大气污染防治绩效 A/B 级、引领性企业达到 12%以上，其他区域力争达到 8%以上。	本项目 VOCs 废气主要采用 RTO 焚烧处理。	符合

综上所述，本项目建设符合《浙江省 2024 年空气质量改善攻坚行动方案》相关要求。

2.7.14《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

本次评价对本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》文件符合性进行了分析，具体见下表。根据分析结果可知，本项目符合该文件要求。

表 2.7.14-1 项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

内容	序号	判断依据	本项目情况	是否符合
化工行业 VOCs 综合治理	1	加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。	本项目涉 VOCs 排放工序基本在密闭装置进行。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施按要求加盖封闭，废气收集与处理。正式运行后将开展 LDAR 工作。	符合
	2	积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级。制药、农药行业推广使用非卤代烃和非芳香烃类溶剂，鼓励生产水基化类农药制剂。橡胶制品行业推广使用新型偶联剂、黏合剂，使用石蜡油等替代普通芳烃油、煤焦油等助剂。优化生产工艺，农药行业推广水相法、生物酶法合成等技术；制药行业推广生物酶法合成技术；橡胶制品行业推广采用串联法混炼、常压连续脱硫工艺。	项目不属于农药、橡胶制品等行业，项目涉及二氯甲烷、乙醇等有机溶剂，废气经引风收集处理后 VOCs 排放量较小。	符合
	3	加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加	项目进出料、物料输送等过程均采取密闭化措施。项目不涉及固液分离，无敞口式、明流式设施。有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，无喷溅式给料，固体物料	符合

内容	序号	判断依据	本项目情况	是否符合
		逐步推进采用密闭式投料装置。	投加采用密闭式投料装置。	
	4	严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa(重点区域大于等于 5.2kPa)的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。	项目涉及的气体储罐均为压力罐，其余为固定顶罐，设气相平衡系统，同时对储罐废气进行分类收集处置。	符合
	5	实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。	项目废气分类收集处理，确保废气稳定达标排放。	符合
	6	加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。	企业运营期将加强非正常工况废气排放控制，制定相关操作规程。	符合

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

根据《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》(浙环发[2021]10 号)相关内容，本项目符合性情况详见下表。

表 2.7.15-1 项目与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》(浙环发[2021]10 号)符合性分析

序号	具体要求	本项目实际情况	是否符合要求
(一)推动产业结构调整，助力绿色发展	1.优化产业结构。引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料(产品)替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生。	本项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等使用，项目新增总量可区域削减平衡。项目不涉及需淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备。	符合
	2.严格环境准入。严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制(修)订纺织印染(数码喷印)等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。	本项目符合绍兴市生态环境分区管控动态更新方案要求，VOCs 排放总量不大，新增 VOCs 总量按 1:2 经区域削减平衡。	符合
(二)大力推进绿色生产，强化源头控制	全面提升生产工艺绿色化水平。石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，提升生产装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，鼓励工艺装置采取重力流布置，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。	本项目采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，装置采取重力流布置，并采用更为先进的设备减少无组织排放。	符合
(三)严格生产环节控制，减少过程泄漏	6.严格控制无组织排放。在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。	本项目在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产采用密闭设备。	符合
	7.全面开展泄漏检测与修复(LDAR)。石油炼制、石油化学、合成树脂企业严格按照行业排放标准要求开展 LDAR 工作；其他企业载有气态、液	本项目投产后按照相关规范要求开展泄漏检测与修复	符合

序号	具体要求	本项目实际情况	是否符合要求
	态 VOCs 物料设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应开展 LDAR 工作。开展 LDAR 企业 3 家以上或辖区内开展 LDAR 企业密封点数量合计 1 万个以上的县(市、区)应开展 LDAR 数字化管理，到 2022 年， 15 个县(市、区)实现 LDAR 数字化管理；到 2025 年，相关重点县(市、区)全面实现 LDAR 数字化管理。	(LDAR)。	
	8.规范企业非正常工况排放管理。引导石化、化工等企业合理安排停检修计划，制定开停工(车)、检修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度。在确保安全的前提下，尽可能不在 O_3 污染高发时段(4 月下旬—6 月上旬和 8 月下旬—9 月，下同)安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况 VOCs 排放；确实不能调整的，应加强清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节的 VOCs 无组织排放控制，产生的 VOCs 应收集处理，确保满足安全生产和污染排放控制要求。	本项目投产后将加强管理，减少非正常工况发生。	符合
(四)升级改造治理设施，实施高效治理	9.建设适宜高效的治理设施。企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。到 2025 年，完成 5000 家低效 VOCs 治理设施改造升级，石化行业的 VOCs 综合去除效率达到 70%以上，化工、工业涂装、包装印刷、合成革等行业的 VOCs 综合去除效率达到 60%以上。	本项目治理措施结合各产品三废产出特点设置，并有多年运行经验，在此基础上进行提升，可达到相应去除效率。	符合
	10.加强治理设施运行管理。按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目投运后将加强治理设施运行管理。	符合
	11.规范应急旁路排放管理。推动取消石化、化工、工业涂装、包装印刷、纺织印染等行业非必要的含 VOCs 排放的旁路。因安全等因素确须保留的，企业应将保留的应急旁路报当地生态环境部门。应急旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装监控(如流量、温度、压差、阀门开度、视频等)设施等加强监管，开启后应做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告。	本项目不涉及含 VOCs 排放的旁路	符合

2.7.16《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南(试行)》符合性分析

本项目与《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南(试行)》符合性分析如下表所示。

表 2.7.16-1 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	制药、农药行业防治措施	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，并对呼吸废气接入废气处理设施处理后排放。	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、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车间废气处理装置处理后排放。	符合
3	生产、公用设施密闭	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； 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生物发酵工序采用密闭设施，尾气接入处理设施，发酵系统清洗时采取必要的废气收集处理措施； ④采用双阀取样器、真空取样器等密闭取样装置，逐步淘汰开盖取样。	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； 2、对于本项目来说分离单元主要涉及过滤和离心两个方面，其中过滤选用全密闭式过滤器，离心选用密闭式的离心机，对于离心机采用设置密闭隔间的方式隔绝物料与环境空气接触，废气进收集后接入废气处理装置处理后高空排放；	符合

			3、项目不涉及生物发酵； 4、项目不设置开盖取样，使用专用的密闭取样仪器。	
4	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包袋法检测，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
5	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
6	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
7	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。	项目 VOCs 采用冷凝、酸吸收碱液吸收、树脂吸附脱附等预处理后进入 RTO 焚烧处理后排放。	符合
8	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

综上所述，项目符合《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南(试行)》文件相关要求。

2.7.17《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析

为深入打好蓝天保卫战，有效遏制臭氧污染，2022 年 12 月 2 日浙江省美丽浙江建设领导小组办公室印发了《关于印发<浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案>的通知》，本次评价对照其相关部分内容进行分析，具体如下。

表 2.7.17-1　浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案主要任务

序号	工作内容	工作任务	项目建设内容	符合性结论
1	低效治理设施升级改造行动	2022 年 12 月底前，完成企业 VOCs 治理设施排查，对涉及使用低温等离子、光氧化、光催化技术的废气治理设施，以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术的设施，逐一登记入册备案。	本项目不涉及低温等离子、光氧化、光催化技术等低效废气治理设施。	符合
2		2023 年 8 月底前，重点城市基本完成 VOCs 治理低效设施升级改造；2023 年底前，全省完成升级改造。		符合
3		2024 年 6 月底前，各地组织开展低温等离子、光氧化、光催化等低效设施升级改造情况“回头看”，各地建立 VOCs 治理低效设施(恶臭异味治理除外)动态清理机制，各市生态环境部门定期开展抽查，发现一例、整改一例。		符合
4	重点行业 VOCs 源头替代行动	到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨使用比例分别降低 20 个百分点、10 个百分点，溶剂型胶粘剂使用量降低 20%。	本项目不涉及溶剂型工业涂料、油墨和胶粘剂等。	符合
5		到 2025 年底，涉及使用溶剂型工业涂料的汽车整车、工程机械整机、汽车零部件、木质家具、钢结构、船舶制造，涉及使用溶剂型油墨的吸收性承印物凹版印刷，以及涉及使用溶剂型胶粘剂的软包装复合、纺织品复合、家具胶粘等 10 个重点行业，原则上实现溶剂型工业涂料、油墨和胶粘剂“应替尽替”。		符合
6		2023 年 1 月，各市上报辖区含 VOCs 原辅材料使用情况和工业涂料、油墨、胶粘剂源头替代政企协商计划。2024 年三季		符合

		度，各市对重点行业源头替代计划实施进度开展中期调度，对进度滞后的企业加大督促帮扶力度。		
7	化工园区绿色发展行动	加强化工园区治理监管，规范园区及周边大气环境监测站点建设，以园区环境空气质量和企业大气污染防治绩效评级为核心指标，开展全省化工园区大气环境管理等级评价和晾晒。	本项目实施后将配合主管部门化工园区绿色发展。	符合
8		各市生态环境局会同化工园区管理机构，组织炼油与石油化工企业逐一对照大气污染防治绩效 A 级标准，按照“一年启动、三年完成、五年一流”的原则，制定实施提级改造工作计划，2023 年 3 月底前报省生态环境厅备案；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。		符合
9		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。		符合

表 2.7.17-2 浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案--工业企业废气治理技术要点

序号	技术要点			项目建设内容	符合性结论
1	低效治理设施改造升级相关要求	对于采用低效 VOCs 治理设施的企业，应对照《浙江省重点行业挥发性有机物污染防治技术指南》排查废气处理技术是否符合指南要求，不符合要求的应按照指南和相关标准规范要求实施升级改造。		本项目不涉及低温等离子、光氧化、光催化技术等低效废气治理设施。	符合
2		典型的除臭情形主要包括：废水站废气处理(高浓度有机废水调节池除外)，橡胶制品企业生产废气处理(溶剂浸胶除外)，废塑料造粒、加工成型废气处理，使用 ABS 及其他有异味塑料原料的加工成型废气处理，使用 UV 涂料、含不饱和键且异味明显 VOCs 成分(如低浓度的苯乙烯)的涂料等涂装废气处理，低浓度沥青烟气的除臭单元，生物发酵、农副食品加工、垃圾中转站恶臭异味处理等。		本项目不涉及上述恶臭产生情形。项目废水站高浓废气加盖收集后进入 RTO 处置，低浓废气加盖收集经水喷淋+次钠喷淋+碱喷淋处理后达标排放。	符合
3		采用吸附技术的企业，应按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)、《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南(试行)》进行设计、建设与运行管理。	颗粒状吸附剂的气体流速不超过 0.6 米/秒，纤维状吸附剂的气体流速不超过 0.15 米/秒，废气在吸附层中的停留时间一般不低于 0.75 秒。有机聚合物加工或其他生产工序的进口 VOCs 浓度很低时可适当降低相关参数要求。	本项目二氯甲烷废气预处理涉及树脂吸附脱附技术，二氯甲烷废气经树脂吸附预处理后再进入 RTO 系统处理。吸附装置做好除颗粒物、降温、除湿等预处理工作，吸附前的颗粒物或油烟浓度不超过 1mg/m³，废气温度不应超过 40℃。	/
4			采用活性炭作为吸附剂的企业，宜选用颗粒状活性炭。颗粒状活性炭的碘值不宜低于 800mg/g。活性炭分散吸附技术一般适用于 VOCs 产生量不大的企业，活性炭的动态吸附容量宜按 10~15%计算。		/
5			吸附装置应做好除颗粒物、降温、除湿等预处理工作，吸附前的颗粒物或油烟浓度不宜超过 1mg/m³，废气温度不应超过 40℃，采用活性炭吸附的相对湿度不宜超过 80%。对于含有较多漆雾的喷涂废气，不宜采用单一水喷淋预处理，应采用多级干式过滤措施，末道过滤材料的过滤等级不应低于 F9，并根据压差监测或其他监测方式，及时更换过滤材料。		/
6		采用单一或组合燃烧技术的企业，催化燃烧装置应按照《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2027-2013)进行设计、建设与运行管理，蓄热燃烧装置应按照《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ1093-2020)进行设计、建设与运行管理。相关温度、开关参数应自动记录存储，保存时间不少于 5 年。		蓄热燃烧装置按照《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ1093-2020)进行设计、建设与运行管理。相关温度、开关参数自动记录存储，保存时间不少于 5 年。	/
7		新建、改建和扩建涉 VOCs 项目不使用低温等离子、光氧化、光催化等低效治理设施(恶臭异味治理除外)。		本项目不使用低温等离子、光氧化、光催化等低效治理设施。	符合
8	重点行业 VOCs 源头替代行动	低 VOCs 含量的涂料，是指粉末涂料和施工状态下 VOCs 含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)的水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料，GB/T 38597-2020 中未做规定的，VOCs 含量符合《车辆涂料中有害物质限量》(GB 24409-2020)、《工业防护涂料中有害物质限值》(GB30981-2020)等相关规定的非溶剂型涂料。其中，水性涂料的 VOCs 含量需要扣除水分。		本项目不涉及涂料、油墨、粘胶剂等。	/

9		使用上述低 VOCs 原辅材料，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设 VOCs 末端治理设施。对于现有项目，实施低 VOCs 原辅材料替代后，如简化或拆除 VOCs 末端治理设施，替代后的 VOCs 排放量不得大于替代前的 VOCs 排放量。		/
10		使用的原辅材料 VOCs 含量(质量比)低于 10%的工序，无组织排放浓度达标的，可不要求采取 VOCs 无组织排放收集措施。对于现有项目，实施 VOCs 含量低于 10%的原辅材料替代后，可不采取 VOCs 无组织排放收集措施，简化或拆除 VOCs 收集治理设施的，替代后的 VOCs 排放量不得大于替代前的 VOCs 排放量。		/
11		建议使用低 VOCs 原辅材料的生产设施与使用溶剂型原辅材料的生产设施相互分开。		/
12	VOCs 无组织排放控制相关要求	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废气的方式，并保持微负压运行。密闭空间或全密闭集气罩常开开口面(进出通道、窗户、补风口等)的控制风速参照《印刷工业污染防治可行技术指南》(HJ1089-2020)附录 D 执行，即与车间外大气连通的开口面控制风速不小于 1.2 米/秒；其他开口面控制风速不小于 0.4 米/秒。当密闭空间或全密闭集气罩内需要补送新风时，净抽风量应满足控制风速要求，否则应在外层设置双层整体密闭收集空间，收集后进行处理。	本项目采用管道化、密闭化设计，有机废气主要通过呼吸口收集。	符合
13		开放环境中采用局部集气罩方式收集废气的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3 米/秒。	项目不涉及局部集气罩方式收集废气。	符合
14		根据行业排放标准和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)要求，做好工艺过程和公用工程的 VOCs 无组织排放控制。完善非正常工况 VOCs 管控，不得进行敞开式退料、清洗、吹扫等作业。火炬燃烧装置原则上只用于应急处置，应安装温度、废气流量、助燃气体流量等监控装置，并逐步安装热值检测仪。	本项目 VOCs 无组织排放控制满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求。不进行敞开式退料、清洗、吹扫等作业。不设火炬燃烧装置。	符合
15	数字化监管相关要求	完善无组织排放控制的数字化监管。针对采用密闭空间、全密闭集气罩收集废气的企业，建议现场安装视频监控，有条件的在开口面安装开关监控、微负压传感器等装置，确保实现微负压收集。	本项目采用 DCS 数字化监管。	符合
16		安装废气治理设施用电监管模块，采集末端治理设施的用电设备运行电流、开关等信号，用以判断监控末端治理设施是否正常开启、是否规范运行。可结合工作需要采集仪器仪表的必要运行参数。	要求企业安装废气治理设施用电监管模块。	符合
17		活性炭分散吸附设施应配套安装运行状态监控装置，通过计算累计运行时间，对照排污许可证或其他许可、设计文件确定的更换周期，提前预警活性炭失效情况。活性炭分散吸附设施排放口应设置规范化标识，便于监督管理人员及时掌握活性炭使用情况。	要求企业配套安装运行状态监控装置，排放口应设置规范化标识。	符合

综上所述，本项目建设符合《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》相关要求。

2.7.18《绍兴市区印染化工电镀产业改造提升实施方案》符合性分析

根据《绍兴市区印染化工电镀产业改造提升实施方案》(绍市委办发[2018]58 号)，与本项目相关的条目有：

按照“绿色安全、循环高效”的要求，积极承接越城区化工企业整合集聚，全力推动化工产业“一园式”集聚提升，积极创建国际知名的绿色化工生产基地、世界染料产业联盟中心。到 2020 年底，承接区域基本具备企业搬迁入驻条件；到 2022 年底，基本完成化工企业整合集聚项目建设。

(1)承接越城区化工企业集聚提升方案

①承接区块：杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区。

②承接标准要求：符合上虞区化工企业入园标准《上虞区化工企业搬迁入园准入规定》和《上虞区化工产业改造提升工作标准》的“57+6”条标准，以及《杭州湾上虞经济技术开发

区化工产业“六新”改造提升实施方案》。

③配套保障：整合完善杭州湾上虞经济技术开发区相关配套设施，加快规划建设相应路网、污水处理、供水、供电、供热、天然气等配套设施。

(2)区内化工企业改造提升方案

深化推进化工行业改造提升工作，加快杭州湾上虞经济技术开发区内化工企业老车间、老工艺、老设备改造提升步伐，积极推进实施以新技术、新工艺、新设备、新应用、新管理、新气象为主要内容的“六新”改造，到2020年底，全面完成园内化工企业“六新”改造工作。

加快推进杭州湾上虞经济技术开发区外化工企业入园集聚，实现化工产业“一园”式集聚发展，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。

绍兴市区印染化工电镀产业改造提升实施方案符合性分析：浙江贝得药业有限公司为响应绍兴市区化工、印染企业的跨区域集聚提升工作，拟总投资5.24亿元在杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区新征用地167.5亩(含一期项目新征用地30亩)实施本次袍江厂区原料药生产线搬迁入园项目。因此，项目的建设符合《绍兴市区印染化工电镀产业改造提升实施方案》(绍市委办发[2018]58号)相关要求。

2.7.19《杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化试点实施方案》符合性分析

对照《杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化试点实施方案》(虞经开区[2014]5号文)，本次项目采纳情况见下表。

表2.7.19-1 项目与《杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化试点实施方案》符合性分析

类别	序号	内容及要求	采用的工艺、措施等情况	采用的设备	备注
物料储运	1	液体物料储存原则上淘汰桶装	大量液体溶剂采用储罐，部分小量液体物料客观条件使用桶装	/	符合
	2	槽车等卸料转移过程须有减少废气排放的措施	槽车卸料转移采用平衡管	平衡管	符合
	3	罐区、仓库等物料储存须有相应的措施，减少废气排放	储罐呼吸废气根据性质经冷凝+氮封+冷凝处理，二氯甲烷、甲基叔丁基醚及乙酸乙酯储罐呼吸尾气进RTO、危废暂存仓库废气经喷淋处理	冷凝器+氮封+呼吸阀	符合
液体物料输送	4	液体物料的密闭输送须有相应的措施，不宜采用压缩空气或真空的方式抽压	本项目液体物料通过管道输送，采用正压输送	/	符合
	5	对于特殊工艺要求，有毒、腐蚀、易燃、易爆以及易挥发的桶装物料，须设置物料输送小间或有相应的措施，减少废气无组织排放	大部分溶剂采用储罐，少量桶装物料设置物料输送小间	/	符合
	6	工艺要求需要高位槽计量投料的，须采取相应措施减少废气无组织排放	高位槽呼吸废气接入废气处理装置	/	符合
固体物料输送	7	固体物料应密闭称量或设置专门的称量间，并采取相应措施减少废气无组织排放	固体投料采用固体投料装置	固体投料装置	符合
	8	对于有毒、有腐蚀、遇湿易燃、遇空气易燃、有刺激性气味等物料，投料须有相应的措施，减少废气无组织排放，不应采用开放式人工投料	本项目物料不采用开放式人工投料	/	符合
主反应单元	9	反应设备应选用密闭反应釜，中转槽应选用密闭容器	项目采用密闭反应釜	反应釜	符合
	10	用到易燃、易爆物料的反应釜上应设置惰性气体保护	本项目易燃、易爆物料的反应釜采用氮气保护	反应釜	符合
	11	生产过程中取样、物料转移等操作过程，应采取相应的	取样采用专门取样口取样，物料转移	/	符合

类别	序号	内容及要求	采用的工艺、措施等情况	采用的设备	备注
		密闭和处理措施，减少废气无组织排放	采用密闭装置，减少废气无组织排放		
固液分离单元	12	固液分离宜采用密闭、自动化程度高等先进设备，不得采用敞口式离心机、明流式压滤机和非密闭抽滤等淘汰设备	固液分离拟采用全自动下出料离心机等设备。无敞口式离心机、明流式压滤机和非密闭抽滤等淘汰设备	全自动下出料离心机	符合
	13	涉及到易燃、易爆、有毒物料应选用密闭式自动卸料离心机，采取惰性气体保护措施；确因工艺要求必须使用的，必须对装置区域独立隔离，设局部强制通风设施，并设独立的尾气收集处理系统	固液分离拟采用全自动下出料离心机	全自动下出料离心机	符合
干燥单元	14	物料的进料、出料、干燥及转移过程应采取相应的密闭措施，尾气须收集处理	物料进料、出料、干燥和转移过程采用管道密闭输送，尾气经收集处理	/	符合
成品包装单元	15	产生粉尘较大的固体物料包装区应设置强制通风设施，排风经除尘后再排放	项目包装废气设布袋除尘处理后排放	布袋除尘器	符合
	16	液体物料灌装，应采用相应的措施，减少无组织排放	本项目无液体物料灌装	/	符合
综合	17	各单元工艺设备宜选用较高集成度和自动化水平的工艺技术装备，消除生产过程可能存在的污染源，减少无组织废气排放	各单位工艺设备自动化水平较高，项目物料均采用密闭输送，无组织废气排放量较少	/	符合
	18	车间设计采用立体布局，尽量利用重力转移物料，运行 DCS 管理系统	本项目采用 DCS 管理系统	/	符合
	19	污水输送实行管道化，管道满足防腐、防渗漏要求。每个车间设置一个废水收集池，污水收集池落实防腐设施，车间收集池安装水位自动控制设备，废水输送采用明渠明管或明管高架方式，输送管道标准统一颜色及流向。污水站处理单体与单体之间的废水输送采用明管和固定管，并标注统一颜色及流向，不得设置临时管。废水处理设置出口与厂总排口应密封相接，不得有分管或支管。	污水输送实现管道化、管道满足防腐、防渗漏要求，车间设废水收集池，并做好防腐设施，废水输送采用明管明渠，污水站处理单体与单体之间采用明管和固定管	/	符合

根据分析，本项目采用的工艺和设备符合标准化建设的要求。

2.7.20《上虞区化工产业改造提升标准(57+5 条)》符合性分析

根据《中共绍兴市上虞区委绍兴市上虞区人民政府关于印发<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)附件 2《上虞区化工产业改造提升标准(57+5 条)》，本环评列出涉及环保要求的“ 五、环保治理；六、应急管理(一)环保应急管理；八、智能化改造(3.环保管理智能化)”等条款进行符合性分析，具体如下表。

表 2.7.20-1 项目与《上虞区化工产业改造提升标准(57+5 条)》符合性分析

序号	类别	改造提升标准	项目符合性分析	结论
1	**政策法规**	企业项目应符合国家、地方产业、环境保护、安全生产、土地建设、节约能源、清洁生产等各项法律、法规及政策。	企业项目符合国家、地方产业、环境保护、安全生产、土地建设、节约能源、清洁生产等各项法律、法规及政策。	符合
2	**基础管理**	建立专业的环境管理机构，包括环境保护管理部门、监测分析部门、处理设施运行部门及突发环境事故应急处置队伍。制定环境保护管理制度，包括环保设施运行管理制度、环境保护值班巡查制度、环保事故应急预案制度、环保设备的维护保养制度，特别是环保处理设施停运和检修报告制度。制定污染防治设施和突发环境事故的隐患排查制度。建立完备的环境保护管理台帐，包括自行监测台帐、环保设施运行台帐、药剂使用消耗台帐、危险废物处置台帐。企业项目审批、验收、整治、核查、排污许可等“一厂一册”档案资料齐全。	企业后续将建立专业的环境管理机构，包括环境保护管理部门、监测分析部门、处理设施运行部门及突发环境事故应急处置队伍等。并制定环境保护管理制度，包括环保设施运行管理制度、环境保护值班巡查制度、环保事故应急预案制度、环保设备的维护保养制度，制定环保处理设施停运和检修报告制度、污染防治设施和突发环境事故的隐患排查制度。并建立完备的环境保护管理台帐，包括自行监测台帐、环保设施运行台帐、药剂使用消耗台帐、危险废物处置台帐。项目审批、验收、整治、核查、排污许可等“一厂一册”档案资料齐全。	符合
3		按规定开展污染物自行监测，应具备基本污染物指标监测能力，鼓励具备主要特征污染物指标监测能力，满足内部环保管理需求。根据自行监测方案，委托具备资质的监测单位定期开展监测，并按规定公开自行监测方案和监测情况。及时制定、更新、完善污染物收集、处理操作规程及配套环保设施工艺流程图，并	将按规定开展污染物自行监测，具备基本污染物指标监测能力，具备主要特征污染物指标监测能力，满足内部环保管理需求。并根据自行监测方案委托具备资质的监测单位定期开展监测，并按规定公开自行监测方案和监测情况。按要求制定、更新、完善污染物收集、处理操作规程及配套环保设施工艺	符合

序号	类别	改造提升标准	项目符合性分析	结论
		按规定上墙公开。委托有资质单位编制废水、废气治理方案，并经有关专家评审。签订相关废水纳管、固废处置等三废委托处置合同。同时，合同应及时更新。	流程图，并按规定上墙公开。拟委托有资质单位编制废水、废气治理方案。签订相关废水纳管、固废处置等三废委托处置合同，并根据需要及时更新。	
4	**源头管理**	宜采用连续化生产工艺，提高产品收率，减少污染物产生量。新建和推倒重建的生产车间宜采用垂直流设计。应使用低毒、低臭、低挥发性的物料代替高毒、恶臭、高挥发性原辅材料，车间废气应采用可靠的尾气集中收集与处理系统。应采取先进装备设施、工艺技术和方法，加强过程控制，鼓励生产工艺和设备实现密闭化、连续化、管道化。在生产工艺适用的情况下，鼓励选用单锥、双锥、闪蒸干燥等先进的干燥设备。应淘汰水喷射泵、蒸汽喷射泵和水冲泵等真空设备，确因特定工艺要求使用的，应做好使用水的冷凝和回收，完善设备密闭和废气收集措施。	采用连续化生产工艺，部分因工艺需要采用间歇生产。生产车间将采用垂直流设计。使用低毒、低臭、低挥发性的物料代替高毒、恶臭、高挥发性原辅材料，车间废气采用可靠的尾气集中收集与处理系统。采取先进装备设施、工艺技术和方法，项目生产工艺和设备实现密闭化、连续化、管道化，在生产工艺适用的情况下选用单锥、双锥等先进的干燥设备。无水喷射泵、蒸汽喷射泵和水冲泵等真空设备。	符合
5		挥发性液体物料固定顶储罐须采用呼吸阀、氮封、降温设施、气相平衡管等一种或多种措施，呼吸废气宜应采用冷凝回流或其他方式处理后排放。挥发性液体物料装卸必须采用装有平衡管且封闭的装卸系统。使用桶装液体原料的必须密闭正压输送并设置密闭投料间，不得真空抽取。除物料装卸场所临时使用外，正常生产流程中的物料输送应使用刚性管道，不得使用柔性塑料管，以减少环境风险。反应釜、管道等装备拆除前必须清洗清理干净，原料、产品、使用过的物料桶和废弃反应釜、管道等装备应及时处理，禁止露天长时间堆放。	挥发性液体物料固定顶储罐采用呼吸阀、氮封、降温设施、气相平衡管等一种或多种措施，呼吸废气宜采用冷凝回流或其他方式处理后排放。挥发性液体物料装卸采用装有平衡管且封闭的装卸系统。桶装液体原料采用密闭正压输送并设置密闭投料间。除物料装卸场所临时使用外，正常生产流程中的物料输送使用刚性管道。反应釜、管道等装备拆除前清洗清理干净，原料、产品、使用过的物料桶和废弃反应釜、管道等装备均及时处理。	符合
6	**废水收集处理**	须做好清污分流工作，各类废水和初期雨水做到应纳尽纳，应关注特征污染因子的治理对策。重金属、高氨氮、高磷、高盐、高毒害(包括氟化物、氰化物)、高热、高浓度难降解废水应配套预处理措施和设施。工艺废水管线应采取明管高架输送，标注统一颜色、废水类别及流向。罐区地面应作硬化、防渗处理，四周建围堰并采取防雨措施。污水外排管道在厂区内实现明管化。工艺装置废水不得落地且不得进入车间污水明沟(渠)，新建企业及新建项目车间工艺废水和设备清洗废水不得设置地下污水收集池，地面清洗水或现有企业整改确有难度的须采用池中罐的形式收集废水。	清污分流，各类废水和初期雨水应纳尽纳，特征污染因子针对性治理。高盐、高浓度难降解废水配套预处理措施和设施。工艺废水管线采取明管高架输送，并标注统一颜色、废水类别及流向。罐区地面硬化、防渗处理，四周建围堰并采取防雨措施。污水外排管道在厂区内明管化。工艺装置废水不落地且不进入车间污水明沟(渠)，项目车间工艺废水和设备清洗废水不设置地下污水收集池，地面清洗采用拖洗方式。	符合
7		废水总排放口应安装在线监控设施，并与生态环境主管部门联网。日排水量超过 50 吨的企业应安装刷卡排污设施，并与生态环境主管部门联网。规范建设雨水排放口，雨水排放口应安装智能化监控设施，并与生态环境主管部门联网。雨水收集应采用明沟(渠)，初期雨水纳入污水收集系统，后期雨水应及时排放或回用于生产。	废水总排放口安装在线监控设施，并与生态环境主管部门联网。安装刷卡排污设施，并与生态环境主管部门联网。规范建设雨水排放口，安装智能化监控设施，并与生态环境主管部门联网。雨水收集采用明沟(渠)，初期雨水纳入污水收集系统，后期雨水及时排放。	符合
8	**废气收集处理**	废气收集应按照小风量、高浓度原则设计，除安全因素以外，严禁稀释收集、处理。液体投料应采用重力流或正压输送，异味明显的固体投料采用固体投料器，无法使用固体投料器的应设置密闭隔间等方式隔绝物料与环境空气的接触。在生产中易挥发或异味明显的物料、中间体、产品，宜采用密闭生产体系，投料、转移、出料以及抽滤、离心、干燥、烘干等固液分离工序宜采用密闭设施，无法密闭的应采用密闭隔间等方式隔绝物料与环境空气的接触。挥发性或异味明显的成品包装单元，根据包装形式，应选用效率高、物料转移简单、自动化程度高的包装设备，异味难以收集的应设置密闭隔间等。设置密闭隔间的，须对废气产生点位采取局部集气罩的方式收集，提高效率减少换风次数，减少总风量。	废气收集按照小风量、高浓度原则设计，液体投料采用重力流或正压输送，固体投料采用固体投料器。在生产中易挥发或异味明显的物料、中间体、产品，采用密闭生产体系，固液分离工序采用密闭设施并对废气进行收集处理。项目选用效率高、物料转移简单、自动化程度高的包装设备。	符合
9		应根据废气类别分质分类收集处理，非水溶性、不含卤代烃的有机废气宜采用 RTO 焚烧等废气处理方式，同时建立涉危废气处理专家论证机制；无法分离	根据废气类别分质分类收集处理，非水溶性、不含卤代烃的有机废气采用 RTO 焚烧等废气处理方式，建立涉危废气处理专家论证机制；无法分离的混合	符合

序号	类别	改造提升标准	项目符合性分析	结论
		的混合型废气应根据废气成分特性设计合理的组合处理方案。工艺要求必须使用热风循环烘干设备的，烘干过程产生的废气应用专管引出，并经冷凝回收、预处理后，方可进入废气处理系统。实验室产生的废气应建设相配套的废气处理设施。污水站废气收集宜采用 ABAS 或 PVDF 等密封效果较好的材质。	型废气根据废气成分特性设计合理的组合处理方案。烘干过程产生的废气采用专管引出，并经冷凝回收、预处理后进入废气处理系统。污水站废气收集拟采用 ABAS 或 PVDF 等密封效果较好的材质。	
10		企业主要废气末端治理设施应规范安装监测采样阀门及平台，采样电源保持稳定供电。企业应科学管理废气治理设施，鼓励安装光控、声控等报警装置及时预警设施故障，重点废气治理设施鼓励采用传感器方式全方位监管设施运行情况。	主要废气末端治理设施规范安装监测采样阀门及平台，采样电源保持稳定供电。科学管理废气治理设施，并安装报警装置，RTO 治理设施采用传感器方式全方位监管设施运行情况。	符合
11	固废处理	产生管理及包装要求：①产生管理要求：张贴危险废物警示标识、周知卡，建立产生点位台账，对产生的危险废物进行包装，在包装容器上初步张贴危险废物标签，已完成包装的危险废物在产生点位暂存时间不得超过 24 小时。②包装要求：包装危险废物的容器必须完好无损，贮存量不得超过容器最大贮存的 90%，产生异味的危险废物须密封容器口或袋口，易散落的危险废物应进行打包缠绕，防止脱落。	产生管理及包装要求：①产生管理要求：张贴危险废物警示标识、周知卡，建立产生点位台账，对产生的危险废物进行包装，在包装容器上初步张贴危险废物标签，完成包装的危险废物在产生点位暂存时间不超过 24 小时。 ②包装要求：包装危险废物的容器完好无损，贮存量不超过容器最大贮存的 90%，产生异味的危险废物密封容器口或袋口，易散落的危险废物进行打包缠绕，防止脱落。	符合
12		设备建设及贮存要求：①设施建设：贮存设施应防风、防雨、防晒；地面硬化、防腐、防渗、无裂缝；内部四周设置导流沟；外部设置不小于一立方的收集池，收集池应能自动收集泄漏液体，并设置污水管道输送至污水站集中处理；贮存设施应根据危险废物的危险特性参照危险废物化学品贮存设施等级要求建设相应设施，焚烧和综合利用类的危险废物贮存设施应满足 2 个月时长以上正常生产活动情况下的产废贮存需求，贮存挥发性危险废物的设施应设立废气收集处理设施；配备与危险废物特性相应的应急设施和物资。②贮存要求：不得贮存与危险废物管理无关的其他物品；互相反应的危险废物不得贮存在同一场所；不同类别危险废物需分区堆放，间隔一米以上，划定分隔线或隔离墙；危险废物包装容器不得与地面接触；在贮存设施内外张贴危险废物标识和周知卡并及时更新；应由专人管理，分类别建立出入库台账并实时记录；配备称重计量设施，对入库的危险废物逐件进行称重，其中危废要求规范存放、及时清零。	设备建设及贮存要求：①设施建设：贮存设施防风、防雨、防晒；地面硬化、防腐、防渗、无裂缝；内部四周设置导流沟；外部设置不小于一立方的收集池，收集池能自动收集泄漏液体，并设置污水管道输送至污水站集中处理；贮存设施根据危险废物的危险特性参照危险废物化学品贮存设施等级要求建设相应设施，焚烧和综合利用类的危险废物贮存设施满足 2 个月时长以上正常生产活动情况下的产废贮存需求，贮存挥发性危险废物的设施设立废气收集处理设施；并配备与危险废物特性相应的应急设施和物资。 ②贮存要求：不贮存与危险废物管理无关的其他物品；互相反应的危险废物不贮存在同一场所；不同类别危险废物分区堆放，间隔一米以上，划定分隔线或隔离墙；危险废物包装容器不与地面接触；在贮存设施内外张贴危险废物标识和周知卡并及时更新；并由专人管理，分类别建立出入库台账并实时记录；配备称重计量设施，对入库的危险废物逐件进行称重，其中危废要求规范存放、及时清零。	符合
13		建立、健全固废废物档案，分类建档：①环境影响评价与“三同时”验收报告和批复及固废核查报告；②危险废物管理台账(分类别)；③危险废物委托处置合同、委托单位危险废物经营许可证和危险货物道路运输许可证复印件；④危险废物管理计划及备案申请表、危险废物申报登记；⑤危险废物转移计划及转移联单；⑥危险废物内部管理制度、业务人员培训记录；⑦有自行处置的，还需提供处置装置(设施)环评、验收技术文件及批复、处置设施运行记录、污染物排放监测报告。	建立、健全固废废物档案，并分类建档：①环境影响评价与“三同时”验收报告和批复及固废核查报告；②危险废物管理台账(分类别)；③危险废物委托处置合同、委托单位危险废物经营许可证和危险货物道路运输许可证复印件；④危险废物管理计划及备案申请表、危险废物申报登记；⑤危险废物转移计划及转移联单；⑥危险废物内部管理制度、业务人员培训记录；⑦无固废自行处置。	符合
14		除按照国家危险废物名录对危险特性进行判别外，还需根据生产原料、工艺等对危险废物特性做进一步判别，对可能具备易燃性的危险废物需进行其他特性分析，并根据特性判别结果指导贮存、堆放、处置并采取相关应急措施，同时将危险特性告知利用处置单位。产生危险废物的单位，必须登录浙江省固体废物管理平台上报年度管理计划、产生处置台账、转移联单。上年危险废物产生量大于 300 吨/年的产生单位应在下年年初自行组织固废核查和论证，生产工艺调整、新项目投产后，危险废物产生量与法定核定量相比变化幅度超过 20%的须组织固废核查并与管理计划一同报生态环境主管部门备案。自行利用处置本单	项目实施后拟对企业生化污泥进行危废鉴别，并根据特性判别结果指导贮存、堆放、处置并采取相关应急措施，同时将危险特性告知利用处置单位。按要求登录浙江省固体废物管理平台上报年度管理计划、产生处置台账、转移联单。每年年初自行组织固废核查和论证，生产工艺调整、新项目投产后，危险废物产生量与法定核定量相比变化幅度超过 20%时按要求组织固废核查并与管理计划一同报生态环境主管部门备案。并按有关要求开展安全风险评估。在物流的出入口、贮存场所、主要产生(处置)设施安装“三点一线”的视频监控系统建设并与生态环境主管部门联网。	符合

序号	类别	改造提升标准	项目符合性分析	结论
		位危险废物的企业应参照危险经营单位管理要求建立相关制度和台账，利用处置外单位危险废物的企业必须领取危险废物经营许可证。利用处置危险废物的企业(包括自行利用处置)需按有关要求开展安全风险评估。所有产生危险废物的化工企业必须在物流的出入口、贮存场所、主要产生(处置)设施安装“三点一线”的视频监控系统建设并与生态环境主管部门联网。		
15	环保应急管理	结合化工园区实际情况，重点企业建立特殊污染因子在线监控预警系统。事故应急池容积应规范建设，事故应急池电源应从总电源处单独接出，应急泵应安装自动感应装置。	按规范建设事故应急池，事故应急池电源从总电源处单独接出，应急泵安装自动感应装置。	符合
16		建立环保治理设施收集、处理、运行定期排查检修机制，及时发现存在故障和隐患，加强环保事故隐患定期排查机制，完善防范措施。每年组织环境应急培训一次以上，每月对应急物资和设施进行检查记录。	建立环保治理设施收集、处理、运行定期排查检修机制，及时发现存在故障和隐患，加强环保事故隐患定期排查机制，完善防范措施。每年组织环境应急培训一次以上，每月对应急物资和设施进行检查记录。	符合
17		按要求更新完善环境污染事故风险应急预案并报备，每年单独或联合组织应急演练一次以上，演练须有方案、过程剧本，演练留痕(视频、照片等影像资料)。重点企业委托第三方资质单位开展环境风险评估，高风险企业鼓励投保环境污染责任险。	按要求更新完善环境污染事故风险应急预案并报备，每年单独应急演练一次以上，演练有方案、过程剧本，演练留痕(视频、照片等影像资料)。并委托第三方资质单位开展环境风险评估，建议企业投保环境污染责任险。	符合，建议企业投保环境污染责任险
18	环保管理智能化	企业按照国家环境监测相关规定，安装污染源在线自动监控设施，并实施在线自动分析。重点排污单位配套安装 pH、COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、特征因子等废水、废气在线监控设施，并上传至相关监管平台。	按照国家环境监测相关规定，安装污染源在线自动监控设施，并实施在线自动分析。配套安装 pH、COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物等废水、废气在线监控设施，并上传至相关监管平台。	符合
19		在企业调度污染物排放监控平台中设置排放限值、超标预警条件等，确保操作人员能够第一时间发现异常，并对超标情况进行相应的应急处置，包括调查、分析、处理、反馈，最大限度的降低或消除环保隐患。	在企业调度污染物排放监控平台中设置排放限值、超标预警条件等，确保操作人员能够第一时间发现异常，并对超标情况进行相应的应急处置，包括调查、分析、处理、反馈，最大限度的降低或消除环保隐患。	符合
20		监管(控)平台具备自动统计功能，定期对污染物排放总量、污染物排放达标率进行统计、分析。	监管(控)平台具备自动统计功能，定期对污染物排放总量、污染物排放达标率进行统计、分析。	符合
21		企业应加强对环保装置的运行监控，具备各类环保装置运行状态数据采集、实时上传到各类监管(控)平台的能力。	企业加强对环保装置的运行监控，并具备各类环保装置运行状态数据采集、实时上传到各类监管(控)平台的能力。	符合

由上表可知，本项目可以满足《上虞区化工产业改造提升标准(57+5 条)》中涉及环保要求的“五、环保治理；六、应急管理(一)环保应急管理；八、智能化改造(3.环保管理智能化)”等条款的要求。

3 现有企业工程分析

3.1 评价思路

浙江贝得药业有限公司原厂址位于绍兴袍江工业园区内，原厂址区域非化工集聚区，且区域内居民区相较近。**为贯彻落实《绍兴市区印染化工电镀产业改造提升实施方案》(绍市委办发[2018]58 号)文件要求，企业拟将厂区整体搬迁至杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区(拟建地位于化工集聚区内)。搬迁后新厂区将委托专业设计单位按照最新要求进行规范化设计，同时将采用全新的具有国内先进水平的生产设备。原厂址内生产线及设备均将淘汰拆除。**

在上述背景下，浙江贝得药业有限公司拟在杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区(拟建地位于化工集聚区内)新征用地 167.5 亩实施“浙江贝得药业有限公司年产原料药 500 吨、针剂 5000 万瓶、口服制剂 11 亿片(粒、袋)集聚提升建设项目”(主项目名称，该项目已获得杭州湾上虞经济技术开发区批准，主项目代码，2205-330604-99-01-626316)。

其中一期项目为“浙江贝得药业有限公司年产原料药 500 吨、针剂 5000 万瓶、口服制剂 11 亿片(粒、袋)集聚提升建设项目(一期 i 标段)”(该项目已获得杭州湾上虞经济技术开发区批准，项目代码 2205-330604-99-01-754975)，该项目总投资 6600 万元，新征用地 30 亩，新建仓库等建筑物，总建筑物 1500 平方米。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》属于“四十四、房地产业 97 房地产开发、商业综合体、宾馆、酒店、办公用房、**标准厂房等**”，项目不涉及环境敏感区，不涉及生产，无需开展环境影响工作。一期工程总建筑物为 1500 平方米，为本项目环评所有建筑物的一部分，本项目环评含施工期建设，将在项目中一并评价。

现有企业工程分析主要针对位于绍兴袍江工业园区的原厂址项目开展。具体如下

浙江贝得药业有限公司共审批过 2 个项目(浙江贝得药业有限公司建设项目，审批文号“浙环建[2005]66 号”(批复)及“浙环建函[2006]34 号”(将 10 吨/年拉西地平原料药生产线变更为 10 吨/年克拉霉素原料药生产线，并取消拉西地平原料药生产线的建设)，验收文号“浙环建验[2008]12 号”；年产原料药 500 吨、针剂 4000 万瓶、口服颗粒剂 1 亿袋技改项目，审批文号“浙环建[2012]34 号”，验收文号“浙环竣验[2015]93 号”)。另外 RTO 废气处理装置填报了环境影响登记表并备案(备案号：202133066100000004)，环评批复情况及产品情况见 Pg1。

本项目实施后现有企业将停产，相关设备及厂房将淘汰拆除。企业现状实际在产装置主要包括克拉霉素、拉西地平及制剂生产线，本次环评主要引用原环评报告及批复并结合现场踏勘简要说明。

阿奇霉素、阿德福韦酯、泮托拉唑钠、恩替卡韦、盐酸那拉曲坦等生产线实际已停产。

本次环评主要引用原环评报告及批复进行简要说明。

3.2 现有企业基本概况

现有企业生产规模及产品方案见下表。

表 3.2.1-1　现有企业生产规模及产品方案

产品名称		生产规模	所在车间	2023 年生产量	备注
克拉霉素		200t/a	车间一	178t	
阿奇霉素		295t/a	车间三		已停产
阿德福韦酯		2.0t/a	车间二		已停产
泮托拉唑钠		1.0t/a			已停产
拉西地平		1.0t/a		0.35t	
恩替卡韦		0.5t/a			已停产
盐酸那拉曲坦		0.5t/a			已停产
制剂	冻干粉针	4000 万瓶/a	制剂车间	1000.54 万瓶	
	头孢粉针	1000 万瓶/a			
	固体片剂	5 亿片/a		1.98 亿片	
	胶囊	5 亿粒/a		0.22 亿粒	
	颗粒剂	1 亿袋/a			

3.3 现有企业工程分析

涉密，不予以公开。

级碱喷淋塔处理)排放烟气中各主要污染物排放量，经计算 RTO 焚烧烟气各污染物排放速率为烟尘 0.3kg/h、二氧化硫 0.75kg/h、氮氧化物 1.5kg/h、二噁英 0.003mg/h；RTO 焚烧烟气各污染物排放量烟尘 2.16t/a、二氧化硫 5.4t/a、氮氧化物 10.8t/a、二噁英 21.6mg/a。

3.4 现有企业污染源强汇总

表 3.4.1-1　现有企业“三废”排放情况汇总

种类	污染物名称			环评排放量 t/a	2023 年实际排放量 t/a
废气	甲醇			0.916	0.801
	二氯甲烷			3.615	1.266
	三乙胺			0.176	0.101
	甲基叔丁基醚			0.897	0.743
	DMSO			0.160	0.142
	乙酸			0.052	0.045
	乙醇			2.225	1.571
	2-乙氧基丙烯			0.030	0.027
	甲醛			0.030	
	甲酸			0.016	
	丙酮			0.861	0.116
	特戊酸氯甲酯			0.020	
	甲苯			0.060	0.010
	HCl			0.122	0.036
	粉尘			2.6	0.575
	烟尘*			2.16	1.08
	二氧化硫*			5.4	2.7
	氮氧化物*			10.8	5.4
	二噁英*			21.6mg/a	10.8mg/a
	VOCs			9.058	4.822
	废气合计			30.14	14.613
	注*：RTO 产生的二次污染物，登记表中未定量分析，此处对其进行定量计算。 2023 年废气实际排放量按照 2023 年产能和环评达产排放量进行计算。				
废水	废水量			284000	121556
	COD_{Cr}			22.72	9.725
	NH_3-N			2.84	1.216
	TN			4.26	1.823
	注：2023 年所有厂区汇集的雨水均纳入废水站处理并纳管排放。 注：CODcr、NH_3-N、TN 排环境量按照绍兴污水处理厂标准重新核定(CODcr80mg/L、NH_3-N10mg/L、TN15mg/L)				
固废	危险废物	蒸/精馏残液/渣	271-001-02	591.45	123.85
		脱色废渣/滤渣/滤材/废活性炭	271-003-02	14.44	2
		报废药品	272-005-02	0.16	2.25
		废气处理废树脂*	900-041-49	/	/
		废水站污泥	900-409-06	129	6
		危化品废包装	900-041-49	3	3.55
		厂家回收包装桶	900-041-49	15	不作为固废统计
		合计		753.05	137.7
	一般废包装材料(一般固废)			2.8	作为危废处置
	生活垃圾			61.5	50
	注：固废为产生量，2023 年危废均委托绍兴华鑫环保科技有限公司处置，生活垃圾由环卫部门清运。 注*：含氯废气现状采用加压冷凝+树脂吸附脱附预处理，2023 年树脂未更换。				

3.5 现有企业污染防治措施

3.5.1 废水污染防治措施

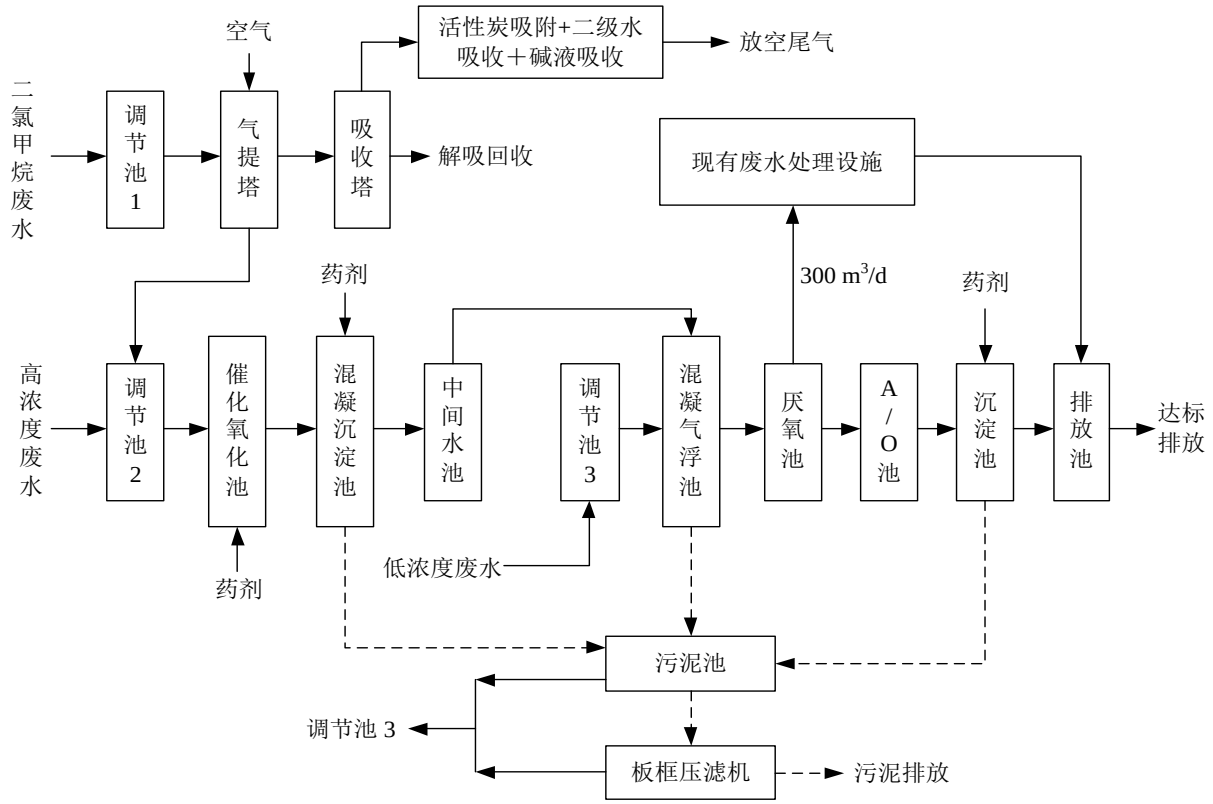


图 3.5.1-1　现有企业废水处理站处理工艺

3.5.2 地下水污染防治措施

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

根据现有企业各厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。对厂区可能泄漏污染物地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。

非污染防治区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括控制室、绿化区、管理区、厂前区等。

一般污染防治区：指裸露地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。主要包括生产装置(单元)区的塔、反应器、换热器、压缩机、泵区、管廊区、污水管道、道路、循环水站、化验室、化学品库、储罐区等。

一般污染区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1m 粘土层(渗透系数≤10^{-7}cm/s)，或 2mm 厚 HDPE 膜渗透系数 K=1×10^{-10}cm/s 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)第 6.3.1 条等效。

重点污染防治区：指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料长期

贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。主要包括污水收集沟和池、危废暂存库等。

重点污染区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 6m，饱和渗透系数≤10^{-7}cm/s，或 3mm 厚 HDPE 膜渗透系数 K=1×10^{-12}cm/s 防渗层的参透量，防渗能力与《危险废物填埋场污染控制标准》(GB18598-2001)第 6.5.1 条等效。

3.5.3 大气污染防治措施

现有企业废气治理措施汇总如下。

表 3.5.3-1　现有企业废气治理措施汇总表

产品	废气源强名称	污染因子	主要治理措施	排放
红霉素肟	萃取、浓缩、干燥等	二氯甲烷	二级水吸收＋加压冷凝+树脂吸附(带脱附)+RTO	1＃排气筒(20m)，风量30000m³/h
	反应、结晶离心、精馏等	甲醇、三乙胺	二级水吸收＋碱液喷淋+RTO	
克拉霉素	反应、浓缩、精馏等	二氯甲烷、DMSO	二级水吸收＋加压冷凝＋树脂吸附(带脱附)+RTO	
	反应、萃取、浓缩、洗涤、溶解等	甲基叔丁基醚、DMSO	二级水吸收＋树脂吸附(带脱附)+RTO	
	溶解、反应、精馏、结晶离心等	甲醇、乙醇、乙酸	二级水吸收＋碱液喷淋+RTO	
阿奇霉素	反应、调 pH、萃取、精馏、浓缩等	二氯甲烷、HCl、乙醇	二级水吸收＋树脂吸附(带脱附)+RTO	
	甲基化反应、结晶、精馏、溶解过滤、离心、干燥等	丙酮、乙醇、甲酸等	二级水吸收＋碱液喷淋+RTO	
阿德福韦酯等小产品	反应、浓缩、结晶、过滤、离心、干燥等	甲醇、二氯甲烷、丙酮、HCl 等	二级水吸收＋树脂吸附(带脱附)+RTO	
废水处理单元		氨、H_2S 等恶臭类废气	加盖密闭＋碱喷淋+RTO	
固废堆场		恶臭	抽风集气＋碱喷淋+RTO	
制剂	粉碎过筛、制粒干燥、整粒及抛光等	粉尘	捕尘器和高效过滤器	排风系统排放
储罐区		二氯甲烷、甲基叔丁醚等	各储罐罐顶氮封，二氯甲烷储罐外用冷冻盐水降温；溶剂储罐安装平衡管等	—

3.5.4 固废防治措施

现有企业在厂区设置 1 个规范的固废暂存场所。采取室内封闭结构，内分多个小间，分别暂存各类危险废物，地面采用三层防渗防漏防腐措施，底层用钢筋混凝土浇筑，中间铺设 2 层环氧树脂层，最上层铺设花岗岩，并建设渗滤液废水收集系统。可以满足防雨、防渗、防漏等相关要求。

在厂内暂存期间企业应该严格按照《危险废物储存污染控制标准》(GB18597-2023)将危险废物分类转入容器内，并粘贴危险废物标签，同时做好相应的纪录。危废暂存库地面水泥硬化，能防风、防雨、防漏，设废水收集沟，收集的废液作为危险废物进行处理。各类危废分类分区存放，储存场大门口醒目位置设置规范的标识牌。

此外，危险废物外运采用专门密闭车辆，防止撒落和流洒。对危险废物的转移处理须严格按照《危险废物转移管理办法》执行。

3.5.5 噪声防治措施

现有企业主要噪声源为各类泵、输送设备、引风机，噪声源强不大。要求企业在日常操作过程中着重采取以下措施来降低噪声源强：

1、根据噪声源特征，要求在设计和设备采购阶段，充分选用先进的低噪设备，如选用低噪风机、空压机、冷冻机等，以从声源上降低设备本身噪声；

2、厂区内合理布局，将高噪音设备尽量置于车间中部位置；

3、采取隔声措施切断噪声传播途径。电机除采用低噪机型外可在其外壳涂覆隔声材料，并要严格按照规程操作，防止电机进入不稳定区工作；各类泵可采用内涂吸声材料，外覆隔声材料方式处理，并视条件进行减振和隔声处理，对风机、水泵等高噪声设备设置隔声房，墙体采用中空砖混结构并加设双层隔声门窗；

4、采取防震减振措施降低噪声源强。高噪声设备安装时采用减振垫，或在其四周挖设防震沟以增加缓冲作用。水泵进出水管上采用可曲挠橡胶接头，使设备振动与配管隔离；

5、对于厂区进出的大型车辆要加强管理，厂区内及出入口附近禁止鸣笛，限制车速。

3.5.6 现有企业达标排放分析

为评价现有工程的排放达标性，环评收集了企业相关污染物 2023 年在线监测数据和企业近几年日常例行监测报告(部分)进行说明。

1、2023 年在线监测数据分析

(1)废水总排口在线监测

本报告收集了废水总排口 2023 年的在线监测数据进行说明。

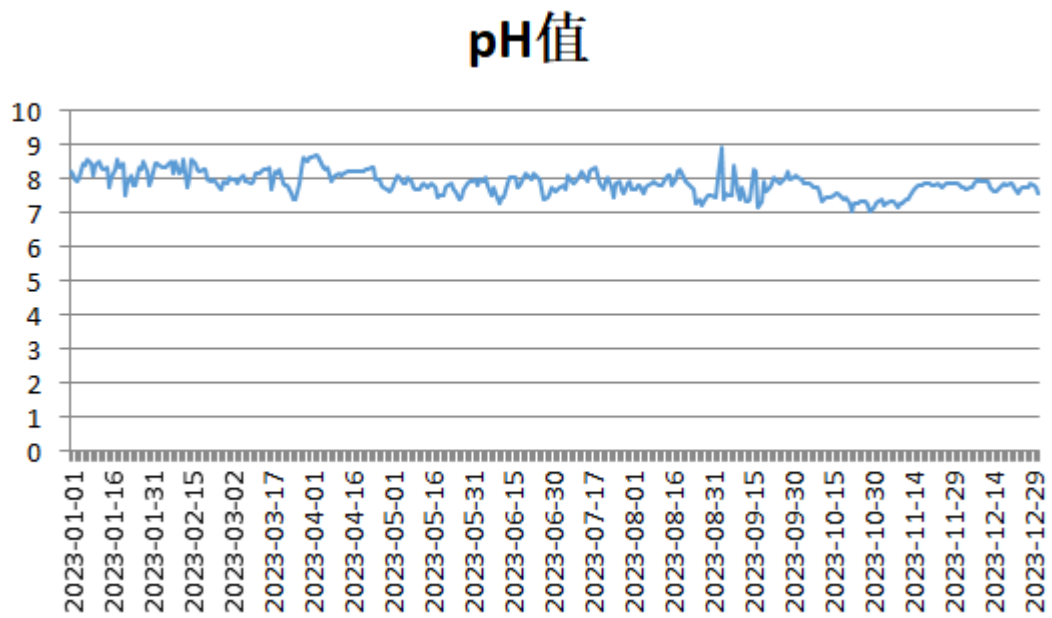


图 3.5.6-1 2023 年废水总排口 pH 在线监测数据

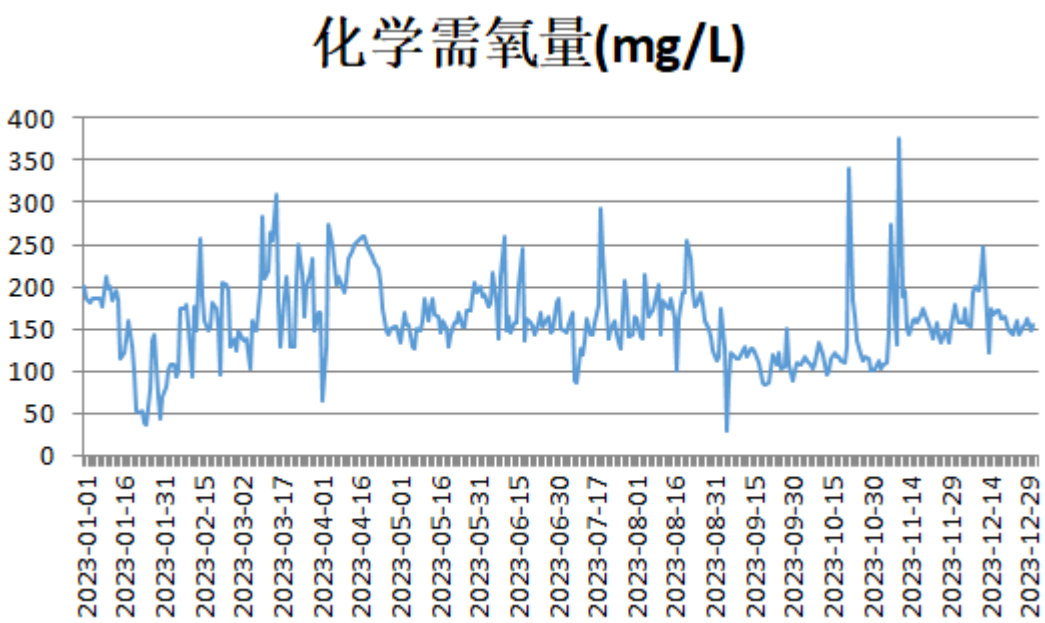


图 3.5.6-2　2023 年废水总排口 CODcr 在线监测数据

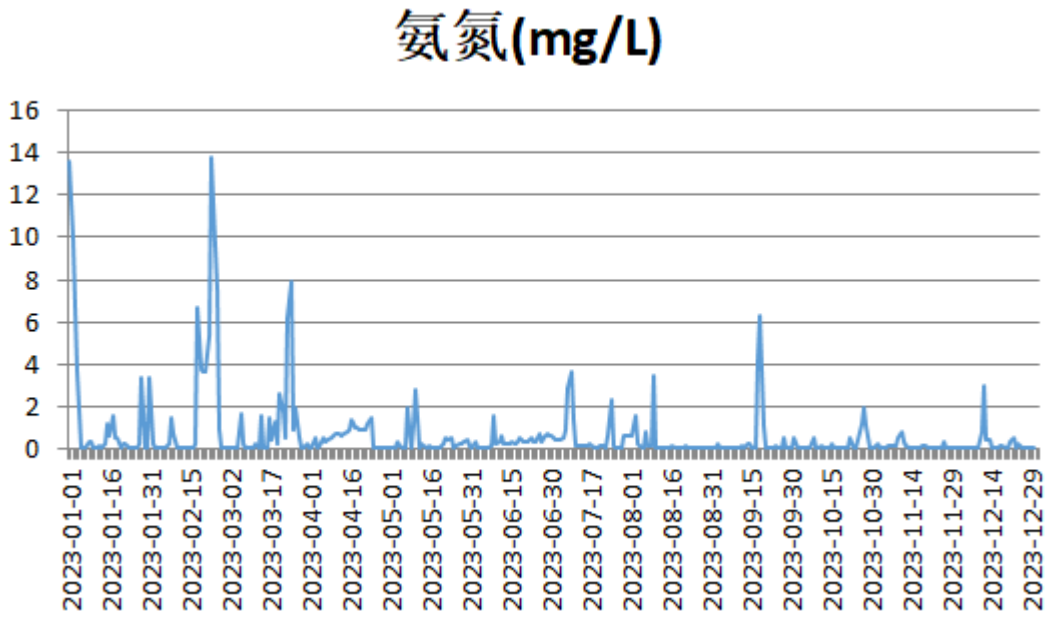


图 3.5.6-3　2023 年废水总排口氨氮在线监测数据

经统计分析，浙江贝得药业有限公司废水总排口排放的污染物中 pH、CODcr 排放浓度均能够达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准限值要求，氨氮达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/87-2013)中标准限值要求，达标率 100%。

(2)废气污染物在线监测数据分析

现有企业 RTO 排放口设置了非甲烷总烃在线监测装置，本报告收集了 RTO 排放口 2023 年的在线监测数据进行说明。

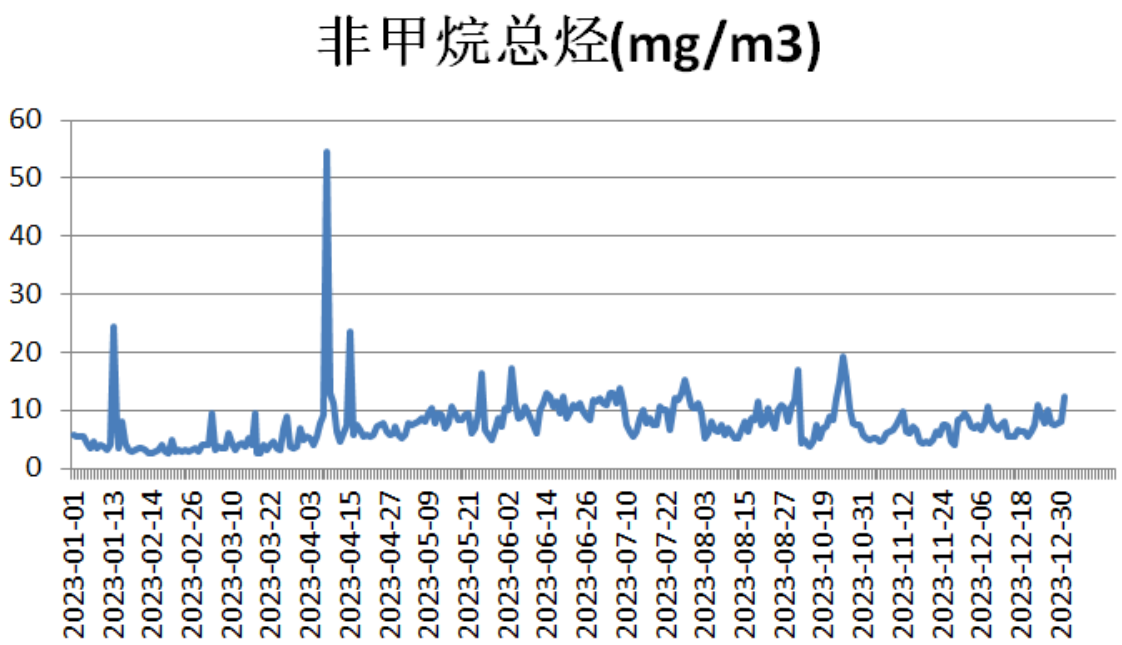


图 3.5.6-4 2023 年 RTO 排放口非甲烷总烃在线监测数据

2、日常例行监测报告分析

企业定期委托第三方机构进行运营期例行监测，本项目选取了部分例行监测报告进行说明。根据监测结果，现有企业均可做到达标排放，具体如下。

(1)有组织废气

有组织废气检测结果如下。

表 3.5.6-1 RTO 废气处理设施出口监测结果 1

采样时间	采样位置	测试项目		单位	检测结果			
					第一次	第二次	第三次	平均值
2022-12-12	RTO 废气处理设施出口	烟气参数	标干流量	(Nd)m^3/h	1.14×10^4			-
			含氧量	%	20.4			-
		非甲烷总烃	实测排放浓度	mg/m^3	18.4	17.9	17.4	17.9
			实测排放速率	kg/h	0.210	0.204	0.198	0.204
		硫化氢	实测排放浓度	mg/m^3	0.012	0.024	0.016	0.017
			实测排放速率	kg/h	1.4×10^{-4}	2.7×10^{-4}	1.8×10^{-4}	2.0×10^{-4}
		氨	实测排放浓度	mg/m^3	0.19	0.12	0.14	0.15
			实测排放速率	kg/h	2.2×10^{-3}	1.4×10^{-3}	1.6×10^{-3}	1.7×10^{-3}
		甲醇	实测排放浓度	mg/m^3	<2	<2	<2	<2
			实测排放速率	kg/h	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
2022-10-25		二噁英	实测排放速率	$ngTEQ/m^3$	0.0081	0.0057	0.0061	0.0066
2023-1-1 前执行标准		《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016)			非甲烷总烃：排放限值≤$8mg/m^3$			
					氨：排放限值≤$10mg/m^3$			
					甲醇：排放限值≤$20mg/m^3$			
					二噁英：排放限值≤$0.1ngTEQ/m^3$			
		《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)			硫化氢：排放限值≤$5mg/m^3$			
2023-1-1 后执行标准		《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/3100005-2021)			非甲烷总烃：排放限值≤$60mg/m^3$			
					氨：排放限值≤$10mg/m^3$			
					甲醇：排放限值≤$20mg/m^3$			
					硫化氢：排放限值≤$5mg/m^3$			
					二噁英：排放限值≤$0.1ngTEQ/m^3$			
根据《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/3100005-2021)：现有企业自 2023 年 1 月 1 日起执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/3100005-2021)。此处将检测时需执行标准及现状需执行标准一并列出。								

表 3.5.6-2　RTO 废气处理设施出口监测结果 2

采样时间	采样位置	测试项目		单位	检测结果			
					第一次	第二次	第三次	平均值
2023-7-12	RTO 废气处理设施出口	烟气参数	测点废气流速	m/s	7.3	7.0	7.2	-
			测点废气温度	℃	36	36	36	-
			废气含湿量	%	3.8	3.8	3.8	-
			标干流量	(Nd)m^3/h	1.74×10^4	1.66×10^4	1.70×10^4	-
			含氧量	%	20.3	20.4	20.5	-
		颗粒物	实测排放浓度	mg/m^3	2.5	3.2	1.7	2.5
			实测排放速率	kg/h	0.044	0.053	0.029	0.042
		硫化氢	实测排放浓度	mg/m^3	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007
			实测排放速率	kg/h	$<1\times10^{-4}$	$<1\times10^{-4}$	$<1\times10^{-4}$	$<1\times10^{-4}$
		氨	实测排放浓度	mg/m^3	6.4	9.8	3.6	6.6
			实测排放速率	kg/h	0.11	0.16	0.061	0.11
		非甲烷总烃	实测排放浓度	mg/m^3	6.13	6.63	6.33	6.36
			实测排放速率	kg/h	0.107	0.110	0.108	0.108
		甲醇	实测排放浓度	mg/m^3	<2	<2	<2	<2
			实测排放速率	kg/h	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
2023-11-1		二噁英	实测排放速率	ngTEQ/m^3	0.091	0.025	0.010	0.042
《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)					氨：排放限值≤10mg/m^3			
					甲醇：排放限值≤20mg/m^3			
					硫化氢：排放限值≤5mg/m^3			
					颗粒物：排放限值≤15mg/m^3			
					非甲烷总烃：排放限值≤60mg/m^3			
					二噁英：排放限值≤0.1ngTEQ/m^3			

表 3.5.6-3　RTO 废气处理设施出口监测结果 3

采样时间	采样位置	测试项目		单位	检测结果			
					第一次	第二次	第三次	平均值
2023-11-2	RTO 排放口废气处理设施出口	烟气参数	标干流量	(Nd)m^3/h	1.80×10^4			-
			含氧量	%	20.6			-
		硫化氢	实测排放浓度	mg/m^3	0.112	0.104	0.098	-
			实测排放速率	kg/h	2.02×10^{-3}	1.87×10^{-3}	1.8×10^{-3}	-
		氨	实测排放浓度	mg/m^3	1.9	4.0	1.2	-
			实测排放速率	kg/h	0.034	0.072	0.022	-
		非甲烷总烃	实测排放浓度	mg/m^3	5.83	6.03	5.60	5.82
			实测排放速率	kg/h	0.105	0.109	0.101	0.105
		甲醇	实测排放浓度	mg/m^3	<2	<2	<2	<2
			实测排放速率	kg/h	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)					非甲烷总烃：排放限值≤60mg/m^3			
					甲醇：排放限值≤20mg/m^3			
					氨：排放限值≤10mg/m^3			
					硫化氢：排放限值≤5mg/m^3			

表 3.5.6-4　RTO 废气处理设施出口监测结果 4

采样时间	采样位置	测试项目		单位	检测结果			
					第一次	第二次	第三次	平均值
2024-1-16	RTO 废气处理设施出口	烟气参数	测点废气流速	m/s	4.4	4.3	4.2	-
			测点废气温度	℃	18.3	19.9	20.2	-
			废气含湿量	%	1.02	1.02	1.02	-
			标干流量	(Nd)m^3/h	1.18×10^4	1.14×10^4	1.11×10^4	-
			含氧量	%	20.43	20.38	20.39	-
		颗粒物	实测排放浓度	mg/m^3	1.7	2.1	2.2	2.0
			实测排放速率	kg/h	0.020	0.024	0.024	0.023
		二氧化硫	实测排放浓度	mg/m^3	<3	<3	<3	<3
			实测排放速率	kg/h	<0.04	<0.03	<0.03	<0.03
		氮氧化物	实测排放浓度	mg/m^3	<3	<3	<3	<3
			实测排放速率	kg/h	<0.04	<0.03	<0.03	<0.03
		硫化氢	实测排放浓度	mg/m^3	0.097	0.114	0.128	-

			实测排放速率	kg/h	1.1×10^{-3}	1.30×10^{-3}	1.42×10^{-3}	-
		氨	实测排放浓度	mg/m^3	2.9	1.4	0.5	-
			实测排放速率	kg/h	0.034	0.016	0.006	-
		非甲烷总烃	实测排放浓度	mg/m^3	3.72	3.88	3.62	3.74
			实测排放速率	kg/h	0.0439	0.0442	0.0402	0.0428
		甲醇	实测排放浓度	mg/m^3	<2	<2	<2	<2
			实测排放速率	kg/h	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
		甲醛	实测排放浓度	mg/m^3	0.69	0.69	0.79	0.72
			实测排放速率	kg/h	8.1×10^{-3}	7.9×10^{-3}	8.8×10^{-3}	8.3×10^{-3}
		二氯甲烷	实测排放浓度	mg/m^3	<11	<11	<11	<11
			实测排放速率	kg/h	<0.13	<0.13	<0.12	<0.13
		乙醇	实测排放浓度	mg/m^3	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
			实测排放速率	kg/h	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
		丙酮	实测排放浓度	mg/m^3	0.08	0.02	0.08	-
			实测排放速率	kg/h	9×10^{-4}	2×10^{-4}	9×10^{-4}	-
		甲苯	实测排放浓度	mg/m^3	0.010	0.013	0.027	-
			实测排放速率	kg/h	1.2×10^{-4}	1.5×10^{-4}	3.0×10^{-4}	-
		臭气浓度		无量纲	112	85	97	-
《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)					氨：排放限值≤10mg/m^3			
					甲醇：排放限值≤20mg/m^3			
					硫化氢：排放限值≤5mg/m^3			
					颗粒物：排放限值≤15mg/m^3			
					甲醛：排放限值≤1mg/m^3			
					甲苯：排放限值≤20mg/m^3			
					二氯甲烷：排放限值≤40mg/m^3			
					苯系物：排放限值≤30mg/m^3			
					非甲烷总烃：排放限值≤60mg/m^3			
					氮氧化物：排放限值≤200mg/m^3			
					二氧化硫：排放限值≤100mg/m^3			
					臭气浓度：排放限值≤800(无量纲)			

有组织监测结果评价：例行监测期间，RTO 废气处理设施出口各污染物排放监测值达到《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)标准限值要求。其中 2022 年例行检测结果既符合当时执行的《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016)及 《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)标准限值要求，也符合现状需执行的《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)标准限值要求。

(2)无组织废气

①厂区内无组织

厂区内无组织废气检测结果如下。

表 3.5.6-5 厂区内无组织废气检测结果 单位：mg/m^3

采样点	采样日期	采样时间	检测项目	检测结果
六车间车间门口 2#	2024-6-22	10:55	非甲烷总烃	3.47
		11:15	非甲烷总烃	3.56
		11:35	非甲烷总烃	3.54
车间门口 3#	2024-6-22	11:01	非甲烷总烃	3.49
		11:21	非甲烷总烃	3.41
		11:41	非甲烷总烃	3.52

根据例行监测结果，厂区内无组织废气达到《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)中表 6 厂区内 VOCs 无组织排放最高允许限值要求。

②厂界无组织

厂界无组织废气检测结果如下。

表 3.5.6-6 厂界无组织废气检测结果 1 单位：mg/m³ (臭气浓度：无量纲)

采样点	采样日期	检测项目	检测结果
厂界上风向	2022-12-12	硫化氢	0.011
		氯化氢	<0.02
		氨	0.13
		甲醇	<0.1
		非甲烷总烃	0.79
		甲醛	<0.01
		臭气浓度	11
厂界下风向 1	2022-12-12	硫化氢	0.008
		氯化氢	<0.02
		氨	0.13
		甲醇	<0.1
		非甲烷总烃	0.86
		甲醛	<0.01
		臭气浓度	12
厂界下风向 2	2022-12-12	硫化氢	0.009
		氯化氢	<0.02
		氨	0.12
		甲醇	<0.1
		非甲烷总烃	0.82
		甲醛	<0.01
		臭气浓度	11
厂界下风向 3	2022-12-12	硫化氢	0.007
		氯化氢	<0.02
		氨	0.14
		甲醇	<0.1
		非甲烷总烃	0.83
		甲醛	<0.01
		臭气浓度	13
2023-1-1 前执行标准	《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016)	氯化氢	≤0.15
		氨	≤1.0
		甲醇	≤2.0
		非甲烷总烃	≤4.0
		甲醛	≤0.10
		臭气浓度(无量纲)	20
	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	硫化氢	≤0.06
2023-1-1 后执行标准	《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/3100005-2021)	氯化氢	≤0.2
		甲醛	≤0.1
	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	甲醇	≤12
		非甲烷总烃	≤4
	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	臭气浓度(无量纲)	≤20
		氨	≤1.5
		硫化氢	≤0.06
根据《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/3100005-2021)：现有企业自 2023 年 1 月 1 日起执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/3100005-2021)。此处将检测时需执行标准及现状需执行标准一并列出。			

表 3.5.6-7 厂界无组织废气检测结果 2 单位：mg/m³ (臭气浓度：无量纲)

采样点	采样日期	检测项目	检测结果
厂界上风向	2023-7-12	硫化氢	<0.001
		氨	0.07
		甲醇	<0.1
		氯化氢	0.110
		非甲烷总烃	0.75
		甲醛	0.03

采样点	采样日期	检测项目	检测结果
		甲苯	<0.01
		丙酮	<0.1
		二氯甲烷	0.0047
		臭气浓度(无量纲)	13
厂界下风向 1	2023-7-12	硫化氢	<0.001
		氨	0.16
		甲醇	<0.1
		氯化氢	0.130
		非甲烷总烃	0.81
		甲醛	0.02
		甲苯	<0.01
		丙酮	<0.1
		二氯甲烷	0.0112
		臭气浓度(无量纲)	15
厂界下风向 2	2023-7-12	硫化氢	<0.001
		氨	0.12
		甲醇	<0.1
		氯化氢	0.050
		非甲烷总烃	0.86
		甲醛	0.04
		甲苯	<0.01
		丙酮	<0.1
		二氯甲烷	0.0031
		臭气浓度(无量纲)	14
厂界下风向 3	2023-7-12	硫化氢	<0.001
		氨	<0.01
		甲醇	<0.1
		氯化氢	0.090
		非甲烷总烃	0.78
		甲醛	0.03
		甲苯	<0.01
		丙酮	<0.1
		二氯甲烷	0.0073
		臭气浓度(无量纲)	16
《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)		氯化氢	≤0.2
		甲醛	≤0.10
		丙酮	≤2.0
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)		甲苯	≤2.4
		非甲烷总烃	≤4
		甲醇	≤12
《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)		氨	≤1.5
		硫化氢	≤0.06
		臭气浓度(无量纲)	≤20

根据例行监测结果，厂界四周各污染物中甲醛、丙酮、氯化氢达到《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)表 7 企业边界大气污染物浓度限值要求，甲苯、非甲烷总烃、甲醇等达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新改扩污染源二级标准浓度限值要求，氨和硫化氢达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中新扩改建二级标准限值要求。

其中 2022 年例行检测结果既符合当时执行的《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016)及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)标准限值要求，也符合现状需执行的标准限值要求。

(2)废水污染物

废水检测结果如下。

表 3.5.6-8　废水排放口检测结果 1

采样点	采样日期	样品性状	检测项目	单位	检测结果	标准限值
废水总排放口	2022-12-12	黄色微浑	pH 值	无量纲	7.3	6-9
			化学需氧量	mg/L	321	≤500
			氨氮	mg/L	1.03	≤35
			总磷	mg/L	1.16	≤5
			总氮	mg/L	20.2	≤45
	2022-10-17	浅黄微浑	二氯甲烷	μg/L	<1.0	-
			硫化物	mg/L	<0.01	-
			色度	倍	9	-
			总有机碳	mg/L	7.6	-

表 3.5.6-9　废水排放口检测结果 2

采样点	采样日期	样品性状	检测项目	单位	检测结果	标准限值
废水总排放口	2023-7-12	浅黄微浑	pH 值	无量纲	7.5	6-9
			化学需氧量	mg/L	50	≤500
			氨氮	mg/L	7.02	≤35
			总磷	mg/L	0.75	≤5
			总氮	mg/L	9.77	≤45
			悬浮物	mg/L	17	≤400
			五日生化需氧量	mg/L	30.9	≤300
			色度	倍	9	-
			硫化物	mg/L	<0.01	-
			二氯甲烷	μg/L	<1.0	-

表 3.5.6-10　废水排放口检测结果 3

采样点	采样日期	样品性状	检测项目	单位	检测结果	标准限值
废水总排放口	2023-11-2	浅黄微浑	pH 值	无量纲	7.6	6-9
			化学需氧量	mg/L	126	≤500
			氨氮	mg/L	1.14	≤35
			总磷	mg/L	1.47	≤5
			总氮	mg/L	4.67	≤45

表 3.5.6-11　废水排放口检测结果 4

采样点	采样日期	样品性状	检测项目	单位	检测结果	标准限值
废水总排放口	2024-1-16	浅黄微浑	pH 值	无量纲	8.4	6-9
			化学需氧量	mg/L	91	≤500
			氨氮	mg/L	1.73	≤35
			总磷	mg/L	0.18	≤5
			总氮	mg/L	20.9	≤45
			悬浮物	mg/L	230	≤400
			五日生化需氧量	mg/L	17.3	≤300
			色度	倍	9	-
			总有机碳	mg/L	6.5	-
			硫化物	mg/L	<0.01	-
			二氯甲烷	μg/L	<1.0	-

根据监测报告，企业废水总排放口可以达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)、《浙江省工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)等相应标准限值要求。

企业雨水收集后全部进入废水站处理后纳管，实际不排放雨水。

(3)噪声

噪声检测结果详见下表。

表 3.5.6-12　工业企业厂界环境噪声检测结果 1

检测点	检测日期	主要声源	昼间 Leq		夜间 Leq	
			测量时间	测量值 dB(A)	测量时间	测量值 dB(A)
厂界东侧	2022-9-20-2022-9-21	机械设备	18:14~18:15	58.1	0:32~0:33	47.7
厂界南侧		道路交通	18:21~18:41	57.7	0:41~1:01	49.8
厂界西侧		机械设备	18:48~18:49	55.1	1:09~1:10	45.1
厂界北侧		道路交通	18:57~19:17	59.1	1:19~1:39	50.3
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)			6:00~22:00	≤65	22:00~次日	≤55

表 3.5.6-13　工业企业厂界环境噪声检测结果 2

检测点	检测日期	主要声源	昼间 Leq		夜间 Leq	
			测量时间	测量值 dB(A)	测量时间	测量值 dB(A)
厂界东侧	2022-10-17	机械设备	8:20~8:21	56.8	22:06~22:07	44.7
厂界南侧		道路交通	8:28~8:48	61.7	22:14~22:34	51.3
厂界西侧		机械设备	8:55~8:56	57.3	22:42~22:43	46.3
厂界北侧		道路交通	9:04~9:24	61.6	22:50~23:10	49.8
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)			6:00~22:00	≤65	22:00~次日	≤55

表 3.5.6-14　工业企业厂界环境噪声检测结果 3

检测点	检测日期	主要声源	昼间 Leq		夜间 Leq	
			测量时间	测量值 dB(A)	测量时间	测量值 dB(A)
厂界东侧	2023-5-13	道路交通	20:15~20:35	62	23:00~23:20	54.5
厂界南侧		道路交通	20:39~20:59	57.4	23:27~23:47	53.7
厂界北侧		道路交通	19:50~20:10	64.3	22:34~22:54	54.8
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)			6:00~22:00	≤65	22:00~次日	≤55
厂界西侧为绍兴新硕塑料制品有限公司厂区，自 2023 年起企业例行检测不再对厂界西侧噪声进行检测。						

表 3.5.6-15　工业企业厂界环境噪声检测结果 4

检测点	检测日期	主要声源	昼间 Leq		夜间 Leq	
			测量时间	测量值 dB(A)	测量时间	测量值 dB(A)
厂界东侧	2023-9-9-2023-9-10	机械设备	19:06~19:26	62.2	00:27~00:47	54.4
厂界南侧		道路交通	18:22~18:25	55.8	00:52~00:55	54.5
厂界北侧		道路交通	19:34~19:54	63.3	23:51~00:11	54.9
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)			6:00~22:00	≤65	22:00~次日	≤55
厂界西侧为绍兴新硕塑料制品有限公司厂区，自 2023 年起企业例行检测不再对厂界西侧噪声进行检测。						

由检测数据可知，厂界四周检测点昼间、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类功能区排放限值要求。

3.6 现有企业总量情况、排污许可证及其执行报告

1、现有企业总量情况

浙江贝得药业有限公司已申领排污许可证(证书编号：91330600765236277X001P)，有效期限 2024 年 11 月 26 日至 2029 年 11 月 25 日。企业已获得的排污许可总量见表 3.6-1。

表 3.6-1　现有企业排放总许可量　单位：t/a

污染源名称			登载总量
废水	CODcr	纳管量	142
		排环境量	22.72
	氨氮	纳管量	9.94
		排环境量	2.84
	总氮	纳管量	12.78
		排环境量	4.26
废气	VOCs		23.7*
	注*：此处为排污许可证登载量(登载量按 RTO 排放口风量、标准浓度限值、排放时间进行计算)，环评批复 VOCs 总量为 9.058t/a，后续按较小值进行总量核算。		

2、关于 RTO 装置总量的说明

浙江贝得药业有限公司于 2018 年上半年建设了一套风量为 30000Nm^3/h 的有机废气蓄热焚烧装置(RTO)，用于生产线有机废气的治理(在原有处理措施的基础上新增一级 RTO 末端处理)。企业已填报环境影响登记表并备案(备案号：202133066100000004)。环境影响登记表未对二次污染物进行计算，本报告中对其进行了计算，根据计算：RTO 焚烧烟气各污染物排放量烟尘 2.16t/a、二氧化硫 5.4t/a、氮氧化物 10.8t/a、二噁英 21.6mg/a。

根据《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省排污权有偿使用和交易管理办法的通知》(浙政办发[2023]18 号)“四、规范排污权交易(一)明确交易范围。**对纳入建设项目环境影响评价报告书和报告表管理类别**，且确需新增排污权指标的新建、改建、扩建项目，应严格执行削减替代制度，通过省交易系统进行新增排污权总量监管。以排污权交易方式取得的新增排污权指标，应与削减替代量保持一致。”**由于 RTO 装置填报的属于环境影响登记表，不属于纳入建设项目环境影响评价报告书和报告表管理类别，企业一直未就 RTO 装置二次污染物烟尘、二氧化硫、氮氧化物进行削减替代。**

3、排污许可证及其执行报告

浙江贝得药业有限公司已申领排污许可证(证书编号：91330600765236277X001P)，有效期限 2024 年 11 月 26 日至 2029 年 11 月 25 日。根据调查，企业在排污许可证执行过程中，排污口设置符合规范化要求。浙江贝得药业有限公司在排污许可证执行过程中，按各项环境管理要求统计了企业基本信息、污染治理措施运行管理信息等，对监测原始数据进行了记录和保存，生产运行台账符合环境保护主管部门的检查要求。

通过全国排污许可证核发系统对浙江贝得药业有限公司执行报告提交情况进行了查询，经查询，企业已按时提交了季度报告和年度执行报告。根据企业 2023 年的排污许可执行年报，2023 年企业污染物排放量未超出排污许可证许可量。

根据调查，企业已按排污许可证的要求开展了自行监测工作。浙江贝得药业有限公司信息公开方式、公开时间、公开内容均满足排污许可证制度管理要求。

3.7 现有企业环境风险事故及应急预案排查

3.7.1 环境风险防范设施

根据企业现有环评，项目需配套事故应急池容积应在 1098m^3 以上，企业在实际建设过程中已建设有效容积为 1200m³的事故应急池和有效容积为 50m³的初期雨水池。厂区雨水进入初期雨水池暂存。后期雨水通往雨水排放口。

建议企业应保证事故应急池和初期雨水池的常空，确保一旦发生事故时有足够容量储存事故废水。

3.7.2 突发环境事件应急预案

浙江贝得药业有限公司现有项目已经编制了突发环境事件应急预案并报绍兴市生态环境局越城分局备案(备案号：3306022022054H)，建议企业在实际生产过程中加强演习。

3.8 本次项目以新代老削减措施

本项目实施后现有企业全部以新带老削减淘汰，污染物削减如下。

表 3.8-1　本项目实施后现有企业“以新带老”削减量汇总表

种类	污染物名称		排放量 t/a
废气	甲醇		0.916
	CH_2Cl_2		3.615
	三乙胺		0.176
	甲基叔丁基醚		0.897
	DMSO		0.160
	乙酸		0.052
	乙醇		2.225
	2-乙氧基丙烯		0.030
	甲醛		0.030
	甲酸		0.016
	丙酮		0.861
	特戊酸氯甲酯		0.020
	甲苯		0.060
	HCl		0.122
	粉尘		2.6
	烟尘*		2.16
	二氧化硫*		5.4
	氮氧化物*		10.8
	二噁英*		21.6mg/a
	VOCs		9.058
	废气合计		11.78
	注*：RTO 产生的二次污染物，登记表中未定量分析，此处对其进行定量计算。		
废水	废水量		284000.0
	COD_{Cr}		142.0[22.72]*
	NH_3-N		9.94[2.84]*
	TN		12.78[4.26]*
	注*：CODcr、NH_3-N、TN 排环境量([ ]内数据)按照绍兴污水处理厂标准重新核定(CODcr80mg/L、NH_3-N10mg/L、TN15mg/L)		
固废	危险废物	委托处置	738.05
		厂家回收等	15.0
		合计	753.05
	一般固废		2.8
	生活垃圾		61.5

3.9 现有存在的环保问题及整改落实情况

根据现场踏勘，现有项目已落实环评审批提出的各项污染防治措施，根据现有已建项目监测数据，企业“三废”污染物均能达标排放，现有污染防治措施未发现其他问题。

现有企业车间存在一定的跑冒滴漏现象，企业需持续加强日常管理，杜绝跑冒滴漏现象发生。

少量污水输送管道存在锈蚀现象，建议企业及时进行防腐防锈处理。

3.10 退役期环境影响分析

本项目为迁建项目，本项目实施后，原项目全部关停搬迁，拆除相关生产设备设施和污染治理设施，不再进行生产经营。

本次环评针对企业退役期的相关政策以及文件要求，建议企业参照以下要求执行，具体以政府部门以及所在地生态环境主管部门的要求为准。

原项目所在地块退役后因从事过医药化工生产经营活动，属于《污染地块土壤环境管理办法》规定的疑似污染地块，原有项目退役后应根据或参照《中华人民共和国土壤污染防治法》、《危险废物经营许可证管理办法(2016 修订)》、《污染地块土壤环境管理办法》、《企业拆除活动污染防治技术规定(试行)》等文件规定做好退役期环境污染防治工作，落实但不限于以下环境管理和污染防治要求：

(1)原项目终止从事医药化工生产经营活动后，应当对经营设施、场所采取污染防治措施，并对未处置的危化品、危险废物等作出妥善处理。

(2)企业应在拆除活动施工前，组织识别和分析拆除活动可能污染土壤、水和大气的风险点，以及周边环境敏感点。

(3)企业应组织编制《企业拆除活动污染防治方案》和《拆除活动环境应急预案》。《企业拆除活动污染防治方案》应明确：①被拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施的基本情况。②拆除活动全过程土壤污染防治的技术要求，重点防止拆除活动中的废水、固体废物以及遗留物料和残留污染物污染土壤。③针对周边环境特别是环境敏感点的保护，关于防治水、大气污染的要求。④统筹考虑落实《污染地块土壤环境管理办法(试行)》(环境保护部令第 42 号)，做好与后续污染地块场地调查、风险评估等工作的衔接。

(4)《企业拆除活动污染防治方案》需报所在地环境保护主管部门及工业和信息化部门备案。《拆除活动环境应急预案》的编制和管理参照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4 号)执行。

(5)企业拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当制定包括应急措施在内的土壤污染防治工作方案，报地方人民政府生态环境、工业和信息化主管部门备案并实施。

(6)为有效预防和控制退役过程中的环境影响，在各车间拆除前：须将仓库内原材料和产物进行分档存放，并标有明显标记，重新利用；须将设备冲洗干净后拆除报废，分拣后作为废品出售；整个车间打扫过程用水冲洗干净，废水纳管。

(7)终止生产经营活动前，按照“谁污染谁治理”的原则，生态环境部门会同经信、搬迁实施主体，通过搬迁协议明确退役场地调查评估及治理进度，督促企业按照相关规定完成退役场地调查评估及修复治理。

(8)企业可自行组织拆除工作或委托具备相应能力的施工单位开展拆除工作。特种设备、装备的拆除和拆解需委托专业机构开展。

实施过程中，应当根据现场的情况和土壤、水、大气等污染防治的需要，及时完善和调整《企业拆除活动污染防治方案》。

(9)拆除活动应当严格按照有关规定实施残留物料和污染物、污染设备和设施的安全处理处置，并做好拆除活动相关记录，防范拆除活动污染土壤和地下水。拆除活动相关记录应当长期保存。

(10)根据相关规定，如果原项目地块经土壤污染状况普查、详查和监测、现场检查表明有土壤污染风险的，应按照规定进行土壤污染状况调查；原项目地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查；原项目生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让前，应当按照规定进行土壤污染状况调查，综上所述，原项目退役地块应开展土壤污染状况调查监测。

(11)土地使用权人应当按照相关规定，负责开展疑似污染地块和污染地块相关活动，并对上述活动的结果负责。

对列入疑似污染地块名单的地块，所在地县级环境保护主管部门应当书面通知土地使用权人。

土地使用权人应当自接到书面通知之日起 6 个月内完成土壤环境初步调查，编制调查报告，及时上传污染地块信息系统，并将调查报告主要内容通过其网站等便于公众知晓的方式向社会公开。

(12)土壤环境初步调查应当按照国家有关环境标准和技术规范开展，调查报告应当包括地块基本信息、疑似污染地块是否为污染地块的明确结论等主要内容，并附具采样信息和检测报告。

(13)设区的市级环境保护主管部门根据土地使用权人提交的土壤环境初步调查报告建立污染地块名录，及时上传污染地块信息系统，同时向社会公开，并通报各污染地块所在地县级人民政府。

对列入名录的污染地块，设区的市级环境保护主管部门应当按照国家有关环境标准和技术规范，确定该污染地块的风险等级。

(14)县级以上地方环境保护主管部门应当对本行政区域具有高风险的污染地块，优先开展环境保护监督管理。对列入污染地块名录的地块，设区的市级环境保护主管部门应当书面通知土地使用权人。

土地使用权人应当在接到书面通知后，按照国家有关环境标准和技术规范，开展土壤环境详细调查，编制调查报告，及时上传污染地块信息系统，并将调查报告主要内容通过其网站等便于公众知晓的方式向社会公开。

(15)土地使用权人应当按照国家有关环境标准和技术规范，在污染地块土壤环境详细调查的基础上开展风险评估，编制风险评估报告，及时上传污染地块信息系统，并将评估报告主要内容通过其网站等便于公众知晓的方式向社会公开。

(16)污染地块土地使用权人应当根据风险评估结果，并结合污染地块相关开发利用计划，有针对性地实施风险管控。

对暂不开发利用的污染地块，实施以防止污染扩散为目的的风险管控。

对拟开发利用为居住用地和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施用地的污染地块，实施以安全利用为目的的风险管控。

污染地块土地使用权人应当按照国家有关环境标准和技术规范，编制风险管控方案，及时上传污染地块信息系统，同时抄送所在地县级人民政府，并将方案主要内容通过其网站等便于公众知晓的方式向社会公开。

(17)因采取风险管控措施不当等原因，造成污染地块周边的土壤、地表水、地下水或者空气污染等突发环境事件的，土地使用权人应当及时采取环境应急措施，并向所在地县级以上环境保护主管部门和其他有关部门报告。

(18)对暂不开发利用的污染地块，由所在地县级环境保护主管部门配合有关部门提出划定管控区域的建议，报同级人民政府批准后设立标识、发布公告，并组织开展土壤、地表水、地下水、空气环境监测。

(19)对拟开发利用为居住用地和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施用地的污染地块，经风险评估确认需要治理与修复的，土地使用权人应当开展治理与修复。

4 建设项目概况和工程分析

4.1 建设项目基本概况

4.1.1 项目名称、性质及建设地点

项目名称：年产原料药 500 吨、针剂 5000 万瓶、口服制剂 11 亿片(粒、袋)集聚提升建设项目(二期)

项目性质：迁建

建设单位：浙江贝得药业有限公司

建设地点：杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区

项目投资：项目总投资 5.24 亿元，其中固定投资 5.06 亿元，铺底流动资金 0.18 亿元

4.1.2 项目生产规模及产品方案

1、本项目产品方案

项目具体生产规模及产品方案见下表。

表 4.1.2-1　项目生产规模及产品方案

序号	产品类型	产品名称	产量	单位
1	原料药	克拉霉素	430	吨/年
2		拉西地平	20	吨/年
3		艾司奥美拉唑钠	50	吨/年
4	中间体	六甲基二硅醚	97.5	吨/年
5		红霉素肟	70	吨/年
6		甲基化物	68.5	吨/年
7	制剂	冻干粉针	5000	万瓶/年
8		片剂	5	亿片/年
9		胶囊	5	亿粒/年
10		颗粒剂	1	亿袋/年
11	副产品	亚硫酸钠	548.5	吨/年
12		溴化钾	283	吨/年

2、项目实施后全厂产品方案

项目实施后全厂产品方案具体见下表。

表 4.1.2-2　项目实施后全厂产品方案

序号	产品类型	产品名称	现有项目审批规模	本次拟实施规模	项目实施后以新带老削减规模	项目实施后全厂规模	单位
1	原料药	克拉霉素	200	430	200	430	吨/年
2		拉西地平	1.0	20	1.0	20	吨/年
3		阿奇霉素	295		295		吨/年
4		阿德福韦酯	2.0		2.0		吨/年
5		泮托拉唑钠	1.0		1.0		吨/年
6		恩替卡韦	0.5		0.5		吨/年
7		盐酸那拉曲坦	0.5		0.5		吨/年
8		艾司奥美拉唑钠		50		50	吨/年
9	中间体	六甲基二硅醚		97.5		97.5	吨/年
10		红霉素肟		70		70	吨/年
11		甲基化物		68.5		68.5	吨/年
12	制剂	冻干粉针	4000	5000	4000	5000	万瓶/年
13		头孢粉针	1000		1000		万瓶/年
14		片剂	5	5	5	5	亿片/年
15		胶囊	5	5	5	5	亿粒/年
16		颗粒剂	1	1	1	1	亿袋/年
17	副产品	溴化钾		283		283	吨/年
18		无水亚硫酸钠		548.5		548.5	吨/年

4.1.3 产品质量指标

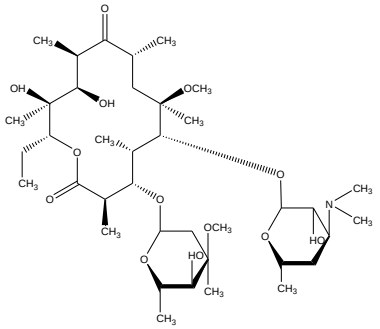
1、原料药

本项目涉及的原料药产品的有关质量指标介绍如下。

(1)克拉霉素

克拉霉素产品质量标准如下。

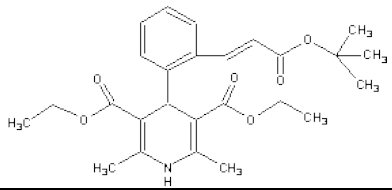
表 4.1.3-1　克拉霉素产品质量标准

产品名称：克拉霉素
产品英文名：Clarithromycin
产品化学名称：6-0-甲基红霉素 A
分子式：$C_{38}H_{69}NO_{13}$
CAS 号：81103-11-9
结构式： 
分子量：747.96
含量：不得小于 94.5%。
性状：本品应为白色或类白色结晶性粉末。
比旋度：-89°至-95°
碱度：pH 值应为 7.5～10.0
水分：不得过 2.0%
炽灼残渣：不得过 0.3%
重金属：不得过 20ppm

(2)拉西地平

拉西地平产品质量标准如下。

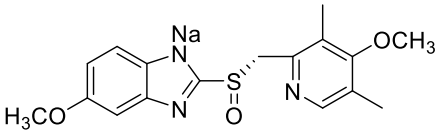
表 4.1.3-2　拉西地平产品质量标准

产品名称：拉西地平
产品英文名：lacidipine
产品化学名称：(E)-4-[2-[3-(1,1-二甲基乙氧基)-3-氧代-1-丙烯基]苯基]-1,4-二氢-2,6-二甲基-3,5-哌啶二羧酸二乙酯
CAS 号：103890-780-4
分子式：$C_{26}H_{33}NO_6$
分子量：455.59
结构式： 
含量：98.0～102.0%
性状：本品为白色或类白色结晶性粉末，无臭无味，遇光不稳定。
熔点：175～179℃
干燥失重：≤0.5%
灼烧残渣：≤0.2%
重金属：≤10ppm

(3)艾司奥美拉唑钠

艾司奥美拉唑钠产品质量标准如下。

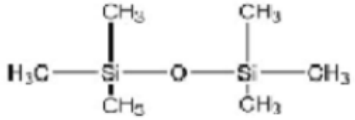
表 4.1.3-3　艾司奥美拉唑钠产品质量标准

产品名称：艾司奥美拉唑钠
产品英文名：Esomeprazole Sodium
产品化学名称：5-甲氧基-2-[(S)-[(4-甲氧基-3，5-二甲基-2-吡啶基)甲基]亚硫酰基]-1H-苯并咪唑钠盐
分子式：$C_{17}H_{18}N_3NaO_3S$
结构式： 
分子量：367.40
含量：按无水物计算 98.0～102.0%
性状：本品为白色至类白色粉末；有引湿性；本品在水中极易溶解，在甲醇或乙醇中易溶；
PH 值：9.5～11.0
硬度：10.3~11.3
甲苯：≤0.5%
丙酮：≤0.1%
水份：4.0～6.0%
重金属：不得过 20ppm

(4)六甲基二硅醚

六甲基二硅醚产品质量标准如下。

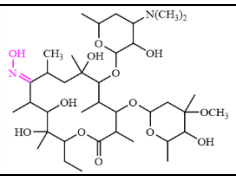
表 4.1.3-4　六甲基二硅醚产品质量标准

类别	项目	要求/说明
常规指标	产品名称	六甲基二硅醚
	分子式	$C_6H_{18}Si_2O$
	结构式	
	分子量	162
	形状	无色透明液体
	纯度	≥90%
	水分	≤0.1%
有毒有害物质含量	甲基叔丁基醚	＜0.05%
	二甲基亚砜	＜0.03%

(5)红霉素肟

红霉素肟产品质量标准如下。

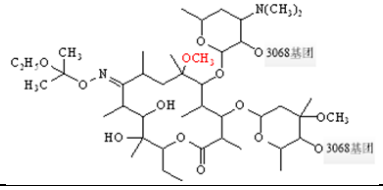
表 4.1.3-5　红霉素肟产品质量标准

类别	项目	要求/说明
常规指标	产品名称	红霉素肟
	分子式	$C_{37}H_{68}N_2O_{13}$
	结构式	
	分子量	749
	形状	白色至类白色结晶性粉末或颗粒
	纯度	≥85%
	水分	≤0.5%
	红霉素	≤7.0%
有毒有害物质含量	二氯甲烷	＜0.05%

(6)甲基化物

甲基化物(M3)产品质量标准如下。

表 4.1.3-6　甲基化物产品质量标准

类别	项目	要求/说明
常规指标	产品名称	甲基化物(M3)
	分子式	$C_{49}H_{96}N_2O_{14}Si_2$
	结构式	
	分子量	993
	形状	白色至类白色结晶性粉末
	纯度	≥85.0%
	干燥失重	≤3.0%
	硫酸灰分	≤2.0%
有毒有害物质含量	甲基叔丁基醚	＜0.05%
	二甲基亚砜	＜0.03%

2、制剂

本项目涉及的各制剂的代表产品规格见下表。

表 4.1.3-7　项目生产规模及产品方案

序号	产品名称	主要用途	类型/规格
1	阿奇霉素分散片	抗生素类药	片剂 0.25g
2	克拉霉素片	抗生素类药	片剂 0.25g
3	辛伐他汀片	心血管系统治疗药	片剂 10mg
4	罗红霉素胶囊	抗生素类药	胶囊剂 150mg
5	头孢克洛胶囊	抗生素类药	胶囊剂 0.25g
6	注射用阿奇霉素	抗生素类药	冻干粉针 0.125g、0.25g、0.5g
7	注射用法莫替丁	H2 受体阻滞药	冻干粉针 20mg
8	注射用奥美拉唑钠	质子泵抑制剂	冻干粉针 40mg
9	注射用甲磺酸培氟沙星	奎诺酮类	冻干粉针 0.2g
10	阿奇霉素干混悬剂		干混悬剂 0.1g

3、副产品

(1)溴化钾

溴化钾副产品执行《工业溴化钾》(HG/T 3808-2006)中的一等品标准，同时增加有毒有害物质作为自控指标，具体质量标准如下。

表 4.1.3-8　溴化钾副产品质量标准

类别	项目	要求
常规指标	主含量(以 KBr 计)质量分数	≥98.5%
	水分	≤0.5%
	氯化物(以 Cl 计)质量分数	≤0.5%
	硫酸盐(以 SO_4 计)质量分数	≤0.02%
	溴酸盐(以 BrO_3 计)质量分数	≤0.005%
	碘化物(以 I 计)质量分数	≤0.01%
	重金属(以 Pb 计)质量分数	≤0.0005%
	铁(Fe)质量分数	≤0.0005%
	pH 值(50g/L 溶液)	5.0~8.0
有毒有害物质含量	TOC	＜0.1%
	二氯甲烷	＜0.05%
	二甲基亚砜	＜0.03%

(2)无水亚硫酸钠

无水亚硫酸钠副产品执行《工业无水亚硫酸钠》(HG/T 2967-2010)中的合格品标准，同时增加有毒有害物质作为自控指标，具体质量标准如下。

表 4.1.3-9　无水亚硫酸钠副产品质量标准

类别	项目	要求
常规指标	亚硫酸钠(Na_2SO_3)质量分数	≥90.0%
	铁(Fe)质量分数	≤0.02%
	水不溶物质量分数	≤0.05%
	游离碱(以 Na_2CO_3 计)质量分数	≤0.80%
有毒有害物质含量	甲醇	＜0.05%
	二氯甲烷	＜0.05%
	甲基叔丁基醚	＜0.05%
	二甲基亚砜	＜0.03%

4.1.4 主要建筑内容

本项目为迁建项目，在杭州湾上虞经济技术开发区新征工业用地 167.5 亩进行建设，地块被规划中的拓展南路分割成东西两个厂区。其中东厂区规划用地面积为 61943 平方米，主要布置危险性较大的建筑，布置了 5 幢甲类生产车间、2 幢甲类仓库及 1 幢丙类仓库、1 幢质量研发中心(主要为质检分析、实验室分析、小试研发功能)、动力车间等。西厂区规划用地面积为 49731 平方米，主要布置危险性较小的建筑，布置了 3 幢制剂车间、2 幢丙类仓库及 1 幢办公楼、1 幢质检楼等。项目涉及的主要建构筑物情况见下表。

表 4.1.4-1　项目涉及的主要建构筑物一览表

序号	建筑物名称	建筑物占地面积(m^2)	构筑物占地面积(m^2)	建筑面积(m^2)	计容面积(m^2)	火灾危险性	备注
一	东厂区						
1	质量研发中心	1072.13	0	5517.79	5517.79	丙类	
2	控制楼	378	0	972	972	丁类	
3	动力车间	2700	0	5400	5400	丙类	
4	机修间	162	0	324	324	丁类	
5	生产车间 1	1125	375	4500	4875	甲类	克拉霉素及中间体、副产品生产线
6	生产车间 2	1125	375	4500	4875	甲类	拉西地平、艾司奥美拉唑钠生产线
7	生产车间 3	1125	375	4500	4875	甲类	预留
8	生产车间 4	1125	375	4500	4875	甲类	预留
9	生产车间 5	1125	375	4500	4875	甲类	预留
10	综合仓库	1733.16	0	8112.74	8112.74	丙类	
11	甲类仓库 1	744.15	0	744.15	744.15	甲类	
12	甲类仓库 2	744.15	0	744.15	744.15	甲类	
13	危废暂存仓库	450	0	450	450	甲类	
14	一般固废暂存仓库	90	0	90	90	甲类	
15	甲 3、4 库	162	0	162	162	甲类	
16	罐区	0	2000	0	2000	甲类	
17	三废处理区	432	5500	1224	6724		
18	门卫 1	18	0	18	18	民用	
19	管廊	0	2000	0	2000		
20	小计	14310.59	11375	46258.83	57633.83		
二	西厂区						
1	办公楼	1038	0	7266	7266	民用	
2	质检楼	1038	0	7266	7266	丙类	
3	制剂车间 1	4032	0	12096	12096	丙类	片剂、胶囊、颗粒剂
4	制剂车间 2	3384	0	10152	10152	丙类	片剂、胶囊、颗粒剂
5	制剂车间 3	2736	0	8208	8208	丙类	冻干粉针

序号	建筑物名称	建筑物占地面积(m^2)	构筑物占地面积(m^2)	建筑面积(m^2)	计容面积(m^2)	火灾危险性	备注
6	丙类仓库 1	3168	0	9504	9504	丙类	
7	丙类仓库 2	2628	0	7884	7884	丙类	
8	初期雨水及事故应急池	0	1000	0	1000		
9	门卫 2	24	0	24	24	民用	
10	门卫 3	24	0	24	24	民用	
11	小计	18072	1000	62424	63424		
12	合计	32382.59	12375	108682.83	121057.83		

4.1.5 主要建设内容

建设内容：本项目为迁建项目，项目从绍兴袍江工业园区搬迁入杭州湾上虞经济技术开发区，项目新征用地 167.5 亩(含一期项目新征用地 30 亩)，新建车间、仓库、综合楼等建筑，购置反应釜、离心机、精馏釜等设备，形成年产原料药 500 吨(克拉霉素 430 吨、拉西地平 20 吨、艾司奥美拉唑钠 50 吨)、针剂 5000 万瓶、口服制剂 11 亿片(粒、袋)、中间体 236 吨(六甲基二硅醚 97.5 吨、红霉素肟 70 吨、甲基化物 68.5 吨)，年副产工业溴化钾 283 吨、工业无水亚硫酸钠 548.5 吨的生产能力。项目建成后，年可新增销售收入 10 亿元，利润 2 亿元，税收 5100 万元。主要建设内容如下。

表 4.1.5-1 项目主要建设内容

序号	主项名称	主要内容
一	主体工程	
1.1	建设内容	本项目为迁建项目，项目从绍兴袍江工业园区搬迁入杭州湾上虞经济技术开发区，项目新征用地167.5亩(含一期项目，一期项目为新征用地30亩，新建车间、仓库、综合楼等建筑，总建筑面积132593.1平方米)，新建车间(具体见4.1.4章节)、仓库、综合楼等建筑，购置反应釜、离心机、精馏釜等设备，形成年产原料药500吨(克拉霉素430吨/年、拉西地平20吨/年、艾司奥美拉唑钠50吨/年)、中间体236吨(六甲基二硅醚97.5吨/年、红霉素肟70吨/年、甲基化物68.5吨/年)、针剂5000万瓶、口服制剂11亿片(粒、袋)的生产能力。项目建成后，年可新增销售收入10亿元，利润2亿元，税收5100万元。
1.2	化学反应	**克拉霉素及中间体、副产品：**主要涉及肟化、硅醚化、甲基化、去保护等 4 步反应； **拉西地平：**主要涉及季膦化、Wittig、缩合等 3 步反应； **艾司奥美拉唑钠：**主要涉及缩合、不对称氧化、成盐等 3 步反应。
二	公用工程	
2.1	供电	项目拟建于杭州湾上虞经济技术开发区内，本项目用电由展望变供应，采用 20kV 单回路供电，自 20kV 展联 7E61 线引入东厂区的 20/0.4kV 变配电所，由变配电所放射方式供电。动力负荷电压等级均为 380V，照明采用 380/220V 电压供电。20/0.4kV 变配电所内设置 8 台 SCB14-2000/20/0.4kVA 节能变压器，本项目另设柴油发电机组一台，满足消防、重要负荷备用电源要求。
2.2	供水	本项目工业用水和生活用水由上虞市政自来水管网统一供给，由市政给水管网供水，其市政正常供水压力为 0.3MPa。考虑到市政正常供水压力 0.3MPa 及厂区供水的布置情况，给水方案采用市政给水管网直接供水方式。生产、生活用水经水表计量后送至各用水点。
2.3	排水	实施雨污分流、污污分流。 生活污水收集进入化粪池处理后，与生产废水一并送至厂区废水处理系统，经处理达标后纳管，送至上虞污水处理厂处理达标后外排杭州湾。蒸汽冷凝水经冷却后回用于生产。
2.4	循环冷却水系统	公司拟建冷却循环水系统共 3000m^3/h，要求供水压力 0.3MPa，供水温度 20～32℃；回水压力约 0.1MPa，回水温度 25～37℃。
2.5	冷冻系统	项目冷媒包括冰水(7℃)、冷冻乙二醇(-15℃～-10℃)，用冷负荷主要集中在车间的冷凝器、蒸(精)馏塔顶冷凝器及各废气冷凝器。冰水(7℃)系统：设计两台 200 万大卡/h，与两台 100 万大卡/h 机组，本项目先上两台 100 万大卡/h 机组；冷冻乙二醇(-15℃～-10℃)系统，设计 3 台 100 万大卡/h 机组，本项目先上两台 100 万大卡/h 机组。
2.6	空压制氮	本项目设置制氮系统、仪表空气系统、压缩空气系统。在不同的工艺条件下使用。本项目压缩空气来源于厂区公用工程的空压站。本项目拟在动力车间建空压站一座，内设有 1 套制氮量为 200Nm^3/h、2 套制氮量为 150Nm^3/h 的制氮系统装置和 2 台 20Nm^3/min 的空压机。氮气作为保护气在项目生产中用于高效过滤器检漏、介质原料保护、设备置换等工作。压缩空气用做自动控制仪表用气，由动力车间内无油润滑式空压机提供，供气规格为 0.7MPa/20℃，正常运行 2 台空压机供气能力为 20Nm^3/min，同时设置压缩空气缓冲储罐。
2.7	贮运系统	原辅料及成品的运输均采用公路汽车运输，根据物料特性及储存要求，本项目大宗物料储存在罐区，罐区设置罐组 1 和罐组 2 两组。小宗物料，甲乙类的储存在甲类仓库。丙类以及以下的储存在综合仓库。

序号	主项名称	主要内容	
		具体储罐设置见下表 4.1.5-2。	
2.8	供热系统	本项目蒸汽最大用量为 10t/h，平均用汽量 5t/h，由杭协热电厂集中供热。	
三	环保工程		
3.1	废水处理	车间预处理	设置2套脱溶装置(100t/d，50t/d)、1套三效蒸发脱盐装置(100t/d)进行高浓高盐废水处理装置(作为生产装置一部分)。
		预处理措施	设置1套电催化氧化系统(150t/d)及1套芬顿氧化系统(150t/d)处理经脱溶脱盐后的工艺废水。
		污水综合处理站	设置1套污水综合处理站，采用水解酸化+加热池+PEIC厌氧+三级A/O+末端芬顿系统(应急)等工艺处理达标后纳管，设计处理能力1000t/d。
3.2	废气处理	车间预处理	车间设置多套冷凝装置，不同废气分质收集预处理。具体如下： 含卤素VOCs预处理工序：二氯甲烷排气管单独设计，排气进入水喷淋+碱喷淋+加压冷凝+树脂吸附深度处理(树脂吸附装置设3个罐体单元，一个吸附、一个再生、一个备用，自动控制)，吸收尾气排入RTO焚烧。 含甲基叔丁基醚VOCs预处理工序：甲基叔丁基醚排气管单独设计，排气进入水喷淋+碱喷淋+加压冷凝预处理后排入RTO总管。 其余VOCs预处理工序：经多级冷凝后再经车间喷淋(水溶性VOCs)后排入RTO总管。
		集中处理设施	企业将配套 5 套废气处理设施，设置 5 个排气筒，不涉及高架源排气筒，异味明显的排气筒为 1#排气筒。 1、1 套 25000m³/h 风量 RTO 处系统(二级水喷淋+RTO+二级碱喷淋)用于处理本项目产生的工艺有机废气、废水处理系统高浓废气(高浓废水收集池及中间水池、前端芬顿氧化系统、电催化氧化系统、配水池、水解酸化池、加热池、PEIC 厌氧反应器、污泥浓缩池)、储罐呼吸气，废气经 RTO 处理后通过 25m 高 1#排气筒排放。 2、原料药粉碎过筛共设置 2 套布袋除尘装置，风量均为 2000m³/h，废气经布袋除尘处理后通过 15m 高 2#~3#排气筒排放。 3、1 套 20000m³/h 风量的水喷淋+次钠喷淋+碱喷淋处理装置用于处理本项目公用工程产生的大风量低浓度废气(废水处理系统低浓度废气(三级 A/O、末端芬顿系统、污泥脱水池等)、危废暂存仓库废气)，废气经处理后通过 15m 高 4#排气筒排放。 4、质量研发中心废气设置1套5000m³/h风量的水喷淋+碱喷淋+活性炭吸附(前端自带除湿功能)处理装置，废气经处理后通过25m高5#排气筒排放。
3.3	固废	危废暂存	新建1个450平方的规范化危废暂存仓库。
		一般固废暂存	新建1个90平方的规范化一般固废暂存仓库。
四	环境风险防范		
4.1	初期雨水收集	项目雨污分流，厂区地势南高北低，企业在厂区北侧配套300m³初期雨水池(西厂区1个100m³，东厂区1个200m³，通过管网互相连通，且与各自厂区事故应急池连通，单独设泵和切断阀门)，雨水口设置在厂区北侧(东、西厂区各1个)，企业配套规范的雨水排放口和智能化监控设施。	
4.2	事故应急池	根据计算，本项目需设置容积大于1103m³事故应急池，企业配套总容积为1200m³事故应急池(西厂区1个300m³，东厂区1个900m³，通过管网互相连通，单独设泵和切断阀门)，可满足项目事故应急需求。	

本次项目需要配置的储罐见下表。

表 4.1.5-2　项目储罐设置情况

序号	储存物料	设置情况			废气处理措施
		储罐容积(m³)	规格(直径 mm*高度 mm)	数量(个)	
1	甲醇	60	Φ3800×6000	2	罐顶冷凝器+氮封+呼吸阀+RTO
2	二氯甲烷	60	Φ3800×6000	1	
3	甲苯	60	Φ3800×6000	1	
4	甲基叔丁基醚	60	Φ3800×6000	1	
5	二甲基亚砜	60	Φ3800×6000	1	
6	乙酸乙酯	60	Φ3800×6000	1	
7	乙酸	60	Φ3800×6000	1	
8	乙醇	60	Φ3800×6000	2	
9	3068	60	Φ3800×6000	1	
10	冷媒	60	Φ3800×6000	1	
11	氨水	60	Φ3800×6000	1	罐顶冷凝器+水封+呼吸阀+RTO
12	液碱	40	Φ3200×5000	1	

涉及的溶剂回收和公用工程主要设备见下表。

表 4.1.5-3　溶剂回收生产主要工艺设备

序号	设备名称	规格	材　质	单位	数量
1	甲醇回收装置 1	DN500　H~14.7米，塔釜8m³，接收罐2个5 m³，1个1 m³，1个0.5 m³	SUS304	套	1
2	二氯甲烷回收装置 1	DN600　H~14.8米，塔釜为10m³，接收罐2个8 m3，2个5 m³，3个1 m³	SUS304	套	1
3	甲基叔丁基醚回收装置	DN700　H~20.2米，塔釜为10m³，接收罐6个5m³，4个1m³	SUS304	套	1
4	二氯甲烷回收装置 2	DN600　H~14.8米，塔釜为10m³，接收罐2个12m³，3个1m³，1个0.5 m³	SUS304	套	1
5	甲醇回收装置 2	DN450　H~6.7米，DN650/DN300　H~15.5m，塔釜为10m³，接收罐2个8m³，1个1m³，1个0.5m³	SUS304	套	1
6	多功能精馏装置 1	DN450　H~6.7米，DN650/DN300　H~15.5m，塔釜为10m³	SUS304	套	1
7	乙醇回收装置 1	DN600　H~11.5米，釜上加塔，釜为母液回收釜12.5m³，接收罐2个10m³，1个1m³	SUS304	套	1
8	乙醇回收装置 2	DN600　H~16.5米，釜上加塔，釜为母液回收釜12.5m³，接收罐2个10m³，2个3m³，1个1m³	SUS304	套	1
9	乙醇回收装置 3	DN600　H~16.5米，釜上加塔，釜为母液回收釜12.5m³，接收罐2个10m³，1个3m³，1个0.5m³	SUS304	套	1
10	DMSO 回收装置	DN400　H~11.6米，蒸发釜5m³，DN800　H~18米，DN550　H~6.2米，接收罐2个15m³，1个5m³，1个0.5m³	SUS304	套	1
11	多功能精馏装置 2	DN450　H~6.7米，DN650/DN300　H~15.5m，塔釜为10m³	SUS304	套	1

项目年工作日 300 天，每天生产 24 小时，车间职工实行四班三运转制，辅助生产和管理部门按常日班考虑。项目定员 360 人。

4.1.6 项目主要经济指标

项目总投资 5.24 亿元，其中固定投资 5.06 亿元，铺底流动资金 0.18 亿元，项目达产后新增销售收入 10 亿元，利润 2 亿元，税收 5100 万元。具有较好经济效益和社会效益。

4.1.7 公用工程及动力消耗

表 4.1.7-1　项目公用工程及动力消耗

原辅材料名称	单位	耗量	备注
新鲜水	t/a	35.11 万	外购
电	KWh/a	3530.31 万	外购
蒸汽	t/a	2.87 万	外购
天然气	Nm³/a	14 万	外购

4.1.8 厂区总平面布置

企业变迁后分为东西两个厂区，污染较大生产装置均布置于东厂区。东厂区布置为：甲类车间 1(克拉霉素、3 个中间体、2 个副产品)，甲类车间 2(拉西地平、艾司奥美拉唑钠)，甲类车间 3、4、5(预留)，质量研发中心，罐区，甲类仓库，动力车间(冷冻、循环水系统)，丙类仓库，污水处理站等设施。西厂区布置为：制剂车间 1(片剂、胶囊、颗粒剂)、制剂车间 2(片剂、胶囊、颗粒剂)，制剂车间 3(冻干粉针)，丙类仓库，办公楼，质检楼。

厂区总平面布置功能分区明晰，建筑物间距规范，并设置环形消防通道和厂区交通网。

生产装置内的设备、管道、建构筑物之间防火距离，符合《建筑设计防火规范》和《石油化工企业设计防火规范》的规定。

从整个平面布局来看，厂区生产车间相对集中布置，同时又考虑人流和物流分隔，即方便联系，又便于物料进出和安全防范。

从环保角度来看，生产区与办公区、厂界等均有一定的间隔，从预测来看，项目在采取污染治理的前提下对厂界影响不大。

因此，其总平面布局基本合理。

总平面布置详见**附图 3**。

4.1.9 原辅材料、包装材料使用量汇总

涉密，不予以公开。

9	说明书	符合卫生部药品包装材料标准	万张/年	配套数
10	PVC 硬片	符合卫生部包装材料规定	吨/年	168
11	硬铝	符合卫生部包装材料规定	吨/年	88

3、新化学物质判定

对照《中国现有化学物质名录》(2024 年增补版)，项目原辅料及产品不涉及新化学物质。

4.1.10 项目先进性分析

1、项目先进性分析

本项目委托浙江省天正设计工程有限公司进行整体设计。项目生产线采用垂直流方案设计，按照“生产控制自动化、工艺流程密闭化、物料输送管道化、厂区布局功能化、车间设计系统化、厂房设施一体化”的总体要求进行建设。项目设计过程中将充分考虑循环经济和清洁生产，从源头上最大量的减少“三废”产生量。

建设单位秉承高起点、高标准的理念计划建设本次项目，在设计过程中强调了从原料投加到产品包装全过程管道化、密闭化、自动化要求，各单元工艺设备的选用原则为较高集成度和自动化控制水平，对主要设备反应釜采用温度控制单元进行操控，对离心机、干燥器等成套设备的设计选型、控制下料中的产尘因素、设计气体补集和处理排放系统。采用有效地工艺控制方案如加设氮封、密闭操作等减少生产过程中易燃易爆、有毒有腐蚀物料的挥发、泄漏或者粉尘的飞扬。采用安全阀等设施、淘汰玻璃冷凝器、玻璃试镜等，有效保障人员的安全，减少事故的发生；通过设计合理的人员操作空间、设置合理的阀门操作高度、配套自动化控制方案，加设岗位送风等降低员工的劳动强度，改善员工的工作环境；采用合理的空间布局、缩短物料的转运时间、利用重力流、减少泵等输送机械的使用等方式来提高生产效率、节约能耗。

项目生产车间总体按四层设计，整体布局为四楼、三楼、二楼安装反应釜主要开展合成、萃取分层、离心、结晶等操作；一楼安装储罐、干燥机、粉碎机等操作，产品干燥机包装等操作。固体物料在四楼通过投料器投入到反应釜中，液体溶剂通过泵直接入釜，实现密闭投料；反应结束后物料通过管道转移至四楼后处理反应釜进行相应的后处理工序，在四楼反应釜内结晶后，通过管道密闭化转移至三楼离心机；离心得到的离心滤饼转移至干燥投料口，对干燥器进行氮气置换后，使用真空上料将物料真空抽至干燥机通过管道连接好，将离心滤饼加入到二楼的干燥器中进行干燥；干燥合格后得到的干品通过管道，然后通过下部的出料口进行按规格包装。

具体体现如下：

(1)技术装备环保设计理念

①反应单元：采用密闭性较好的不锈钢、搪玻璃等反应釜，并设根据不同的反应过程重点监测反应温度、压力、搅拌速度等。

②分离单元：对于本项目来说分离单元主要涉及过滤和离心两个方面，其中过滤主要用于活性炭等分离，选用密闭式过滤器等；离心根据物料的性质采用立式刮刀离心机、二合一、三合一等先进设备，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。

③干燥单元：设计采用双锥干燥机等设备，全程密闭干燥，干燥过程中维持一定真空度，废气接入尾气系统处理后达标排放。

④取样单元：反应终点控制取样采用微循环泵等取样设备，不但减少取样量(每次取样仅数 mL)，而且可有效防止因打开设备导致的无组织废气排放等问题。

⑤真空系统：真空设备选用先进性较好的螺杆真空泵等，真空泵后设冷凝器，再接入尾气系统。

⑥冷凝单元：采用全焊板式和列管式冷凝器，在产生高浓度有机废气的点位均采用多级冷凝，降低能耗。

⑦溶剂回收单元：本项目溶剂回收采用精馏等工艺进行，除了部分混合溶剂由于考虑到回收难度系数大无法回用外，其余能进行回收套用的均已进行溶剂回收，本次溶剂回收工艺转移过程均为管道化和储罐化。

(2)物料贮存输送方面

液体物料：①溶剂类：大宗溶剂原料进厂后进入罐区储罐，并通过屏蔽泵及密闭化管道转移至车间日用罐区，当生产用料时，物料自车间日用罐区通过磁力泵转移至指定设备中。仓库物料转移至车间通过 DCS 自动控制，DCS 输入指定用量后，流量计计量指定量后连锁自动停泵。车间日用罐到反应釜过程通过体积流量计进行计量，整个投料过程管道化密闭化；②液体原料类：定量一次性加料的物料，设置专门的桶装液体物料间，设置通风设施，泵入高位槽后，加入反应釜中，需要滴加的物料，采用蠕动泵进行加料，全程无暴露操作，取代原始高位槽滴加方式。

固体物料：①无刺激性气味物料：采用小袋投料机投料，小袋投料机引风口与局部排风接头相连接，确保无组织气体得到控制，同时小袋投料机进料口与物料密闭，整个加料过程无暴露操作，同时提高操作安全性；②对于刺激性气味及有致敏性物料，加料采用柔性隔离器(手套箱)，将电子秤、物料包装放置到手套箱内，在手套箱内完成分装，并投料，全过程无直接暴露操作，整体受控；③对于压滤及离心出料的湿品，采用转料车进行转移，物料从离心机出料口直接下料至转料车中，通过转料车转移至干燥机投料口位置，与干燥机投料直接连接，干燥后计量包装，实现整个过程都处于密闭状态。固体物料在不使用转料车情况下，统一使用双层 PE 袋+白色周转桶进行转移，转移过程物料已经实现全密闭，整体气味可控。

(3)自动控制方面

对本项目中的反应釜采用 DCS 系统进行控制：反应温度高报警并与低温传热介质进出口阀联锁自动开。反应釜夹套温度与反应釜内温度、夹套出口温度通过各种温度控制方式调节，并设置高液位报警。釜内压力和温度信号远传到 DCS 系统中记录。

(4)环保治理设施先进性

①废气

项目配套新建车间废气预处理系统、末端处理系统等设施设备，生产车间含卤有机废气经水喷淋+碱喷淋+加压冷凝+树脂吸附预处理，含甲基叔丁基醚有机废气经水喷淋+碱喷淋+加压冷凝预处理，其他不含卤及甲基叔丁基醚工艺废气主要为水溶性有机废气主要采取水喷淋+碱喷淋等预处理，酸碱废气分别采用碱/酸喷淋预处理。经分质预处理后废气与废水处理系统高浓废气、储罐区呼吸废气等接入新建 25000m^3/h 的 RTO 处理系统处理后高空排放；新建 1 套水喷淋+次钠喷淋+碱喷淋处理装置用于处理本项目公用工程产生的大风量低浓度废气(危废仓库废气、废水处理系统低浓废气)，粉尘废气经布袋除尘后高空排放，质量研发中心废气经水喷淋+碱喷淋+活性炭吸附处理后高空排放。

②废水

雨污分流，各类废水和初期雨水均做到了应纳尽纳；按水质的不同进行分类收集处理，其中含有低沸点有机溶剂的废水采用精馏除低沸预处理，高盐废水采用蒸发脱盐预处理。经脱溶脱盐后的工艺废水再经电催化氧化/芬顿氧化预处理，然后与其余生产废水、公用工程废水进综合废水站处理。综合废水站采用水解酸化+加热池+PEIC 厌氧+三级 A/O+末端芬顿系统(应急)等处理后纳管排放。**配套污水站总设计处理规模 1000t/d。项目实施后全厂区进入废水站废水量为 783t/d，在处理能力范围内**。

③固废

精馏脚料出料过程，要求在精馏脚料降到合适温度后再出料，切忌高温直接出料，并且出料时采取集气罩收集的措施加以防治，并设置相对密闭空间进行抽风，降低无组织废气排放；废液废溶剂出料宜设置密闭空间进行出料，在出料时采用密闭卸料方式，并设平衡管进行控制，出料间应进行密闭化并集中抽风。建议部分数量较大且可相容的废液采用罐装贮存，从源头控制无组织废气的排放；生产过程中产生的滤渣、废液等物质，采用密闭袋装或桶装包装，保证了固废转运过程中不产生无组织废气。

项目实施后新建 1 个规范化的危废暂存库，位于厂区北侧，单个面积为 450m^2；处置方面委托有资质单位妥善处置。

2、搬迁前后优化提升情况

(1)单位产品排污量减少

本次搬迁后，通过提高装备水平、优化工艺参数等措施，对比现在袍江厂区而言，相同产品的单位产品工艺废水排放量和单位产品工艺 VOCs 排放量总体有明显减少。详见下表。

表 4.1.10-1 搬迁前后单位产品污染物排放量对比表

序号	产品名称	袍江厂区审批规模	本项目审批规模	袍江厂区排放量				本项目排放量				搬迁前后单位产品 VOCs 排放量变化	搬迁前后单位产品废水排放量变化
				VOCs 排放量	单位产品 VOCs 排放量	废水排放量	单位产品废水排放量	VOCs 排放量	单位产品 VOCs 排放量	废水排放量	单位产品废水排放量		
		t/a	t/a	t/a	t/t 产品	t/a	t/t 产品	t/a	t/t 产品	t/a	t/t 产品	%	%
1	克拉霉素	200	430	4.46	0.0223	18962	94.8	7.38	0.0172	30844	71.7	-22.9	-24.4
2	拉西地平	1	20	0.069	0.069	/	/	0.12	0.006	129	6.45	-91.3	/
	为进一步提升拉西地平产品纯度，本项目较搬迁前工艺新增一级水洗，因此废水量有所新增，但增加量较小。												

(2)搬迁前后优化提升情况汇总

经过近 20 年的发展和进步，贝得袍江厂区现有产品工艺路线已经很成熟，本次搬迁项目主产品克拉霉素的工艺路线基本保持不变，进一步优化原辅材料使用、工艺设备操作和控制参数，本次搬迁优化提升主要体现在工程设计、原辅材料替代、装备水平(管道化、密闭化、自动化等)。详见下表。

表 4.1.10-2 搬迁前后优化提升一览表

产品	分项	搬迁前袍江厂区	搬迁后本项目	提升情况
整体工艺装备		①生产车间采用传统平面布置，未采用垂直流。	①生产车间全部采用垂直流程。	便于重力输送和提高系统密闭性。
		②部分溶剂回收采用传统的蒸馏方式，回收效率低，装备水平差。	②溶剂回收普遍采用先进的超重力溶剂回收设备。	实现溶剂高效回收。
		③生产过程部分采用 PLC 和 DCS 控制，人工操作较多。	③大部分生产工艺采用 PLC、DCS 控制系统，建设集中控制室以远程操作为主，人工巡查为辅。	极大的提升自动化程度。
		④使用氯化钙盐水冷冻系统，设备腐蚀严重，易泄露排污加重三废处理难度。	④使用乙二醇水冷冻系统。	减轻设备腐蚀，循环使用减少三废产生。
		⑤固液分离工段使用上出料离心机等落后设备，设备密闭性有待提高。	⑤使用密闭自动下出料离心机，或者密闭二合一、三合一代替。	极大的提升设备密闭性，减少污染物无组织产生量。
		⑥部分溶剂仍旧桶装，分散备料无组织泄露点多。部分废溶剂在车间内灌装容易产生泄露。	⑥大宗有机溶剂基本采用储罐集中远程备料。储区设置各类废溶剂储罐密闭输送集中管理。	减少泄露和无组织持放。
		⑦最终产品个别存在人工计重包装。	⑦使用自动包装设备，实现自动化包装。	降低了劳动强度，减少粉尘污染。
		⑧本次主要产品克拉霉素、拉西地平扩产通过放大设备，增大单批物料投加量，减少产品批次，减少操作和无组织排放频率，减少中间体分析数量。		
克拉霉素	装备水平	投料方式采用人工投料	采用自动投料	减少人工，减轻工作强度
		固液分离采用离心机为主	固液分离大部分采用二合一，减少离心机使用	减少人工，同时减少出料
		液液分离采用萃取釜	液液分离采用离心萃取机	减少萃取罐的使用，降低尾气排放，流程连续化程度提高
		离心设备人工卸料	离心设备自动下卸料	减少人工，减轻工作强度
		取样过程采用人工取样	采用微循环泵取样	密闭取样，较少安全风险
	工艺及原辅材料	红肟反应过程采用三乙胺	红肟反应过程采用片碱	减少恶臭物质使用
		甲基化过程中采用甲苯	甲基化过程未使用甲苯	降低三废，降低溶剂使用量
	技术提升	红肟后处理采用两次离心提纯	红肟后处理采用二氯甲烷萃取、一次固液分离	减少人工，减轻工作强度，同时提高收率，降低三废

拉西地平	装备水平	投料方式采用人工投料	采用小袋解包站方式投料	减少人工，减轻工作强度
		离心设备人工卸料	离心设备自动下卸料	减少人工，减轻工作强度
	工艺及原辅材料	起始物料为三苯基膦乙酸叔丁酯	起始物料为三苯基膦	工艺延长、设备不变，提升产品竞争力
		甲基叔丁基醚萃取	无	减少步骤，减少污染物排放，同时降低安全风险
		结晶溶剂丙酮	结晶溶剂为乙醇	减少溶剂使用种类，降低三废
		碳酸氢钠调碱	无	减少步骤，同时减少固废产生
	技术提升	分步纯化	从三苯基膦至粗品一锅法反应	工艺优化，减少环境污染

4.2 项目工程分析

涉密，不予以公开。

2、污染因素分析

表 4.2.5-2　制剂生产线三废产生汇总表

废水	名称	产生量 T/a	备注
	设备及包装瓶清洗废水	15000	设备清洗废水，CODcr3000mg/L
	洁具、地面、墙板清洗废水	3000	洁具、地面、墙板清洗废水，CODcr3000mg/L
	废水汇总	18000	
废气	制剂生产过程中的起尘点，均安装高效过滤器，绝大部分飞扬的药粉被截流和回收利用，**约有 0.5t/a(0.07kg/h)[制剂车间 1 排放 0.2t/a(0.028kg/h)，制剂车间 2 排放 0.2t/a(0.028kg/h)，制剂车间 3 排放 0.1t/a(0.014kg/h)]**粉尘通过车间排风系统排放。		
固废	名称	产生量 T/a	备注
	废药品(药液)	0.1	危险废物，272-005-02
	塑料	20	一般固废
	铝箔	5	一般固废
	纸盒/纸箱	10	一般固废

4.2.6 公用工程等其他因素污染情况分析

1、废水

公用工程废水主要有设备和地面清洗废水、废气喷淋废水、真空泵废水、质量研发中心废水、初期雨水、生活废水、冷却系统排污水、纯水制备浓水、蒸汽冷凝水等。

(1)、设备和地面清洗废水

项目生产时需不定时对设备进行清洗，对地面进行拖洗，产生设备清洗及地面拖洗废水，项目约产生设备和地面清洗废水 20t/d(6000t/a)，废水水质 CODcr1000mg/L，氨氮 20mg/L，TN40mg/L，甲苯 5mg/L，二氯甲烷 10mg/L，TP10mg/L，废水收集后进入厂区综合废水站处理。

(2)、废气喷淋废水

项目生产过程中的酸碱废气及部分水溶性有机废气均需要进行喷淋处理，喷淋废水需要定期更换。本项目新增喷淋吸收废水产生量 90t/d(27000t/a)，喷淋废水 CODcr 浓度~3000mg/L，氨氮~1000mg/L，TN1500mg/L，甲苯 5mg/L，二氯甲烷 10mg/L，氟化物 2mg/L，废水收集后进入厂区综合废水站。

(3)、真空泵废水

项目部分工序由于物料原因需要采用水环泵提供真空，会产生水环泵废水，该股废水产生量 20t/d(6000t/a)，废水 CODcr3000mg/L，氨氮 50mg/L，TN100mg/L，二氯甲烷 10mg/L，废水收集后进入厂区综合废水站处理。

(4)、质量研发中心废水

质量研发中心运行过程中会产生一定量的废水，预计该股废水产生量 5t/d(1500t/a)，废水水质 CODcr3000mg/L，氨氮 20mg/L，TN40mg/L，二氯甲烷 10mg/L，TP10mg/L，废水收集后进入厂区综合废水站处理。

(5)、初期雨水

根据《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)，初期雨水指下雨初期前10~20min 雨水，根据企业情况，取前 20min 作为初期雨水，上虞区暴雨强度公式如下：

$$i=\frac{36.345+23.907\lg P}{(t+17.861)^{0.945}}$$

计算得暴雨强度为 0.96mm/min，上虞区年平均降雨日 156 天，降雨次数以 78 次计(平均每次降雨以 2 天计)，每次取前 20 分钟的初期降雨量，合计年初期雨水汇流时间为 1560 分钟，建议企业建设好完善的雨水收集系统，分区域收集，重点收集罐区、生产车间、甲类仓库、危废仓库等重污染区周围地面初期雨水。本项目用地 167.5 亩，进入初期雨水收集系统的雨水汇水面积约为 5hm^2。经估算将新增初期雨水量~75000t/a，新增初期雨水量平均量~250t/d，废水 CODcr 浓度约 500mg/L，氨氮浓度约 20mg/L，TN40mg/L，甲苯 1mg/L，二氯甲烷 1mg/L，TP1mg/L。初期雨水进入厂区综合废水站。

(6)、生活废水

项目需新增员工 360 人，年工作天数 300 天，采用四班三运转制生产，员工生活废水产生量按 100L/人·d 计，生活用水量为 36t/d(10800t/a)；排水量按用水量的 85％计，则生活废水产生量为 30.6t/d(9180t/a)，废水水质：CODcr350mg/L，氨氮 35mg/L，TN70mg/L。生活废水经化粪池处理后进入厂区污水预处理站，再经处理后纳管进入上虞污水处理厂。

(7)、冷却系统排污水

项目生产过程需要冷却水，冷凝过程均为间接冷凝，冷却水循环使用。冷却水循环过程中由于污染物累积，为维持水质需定期排污。项目采用闭式冷却塔，配套冷却循环水用量为 3000m^3/h，日运行时间以 24h 计，年运行时间 300d。

①蒸发损失水量 Qe

Qe = k×Δt×Qr

式中：Δt—冷却塔进出水温差(℃)，本项目为 6℃；

Qr—循环冷却水量(t/h)；

k—气温系数(1/℃)，本项目取 0.0015；

Qe =0.0015/℃×6℃×3000t/h =27t/h

②风吹损失量 Qw

Qw= Pw×Qr

式中：Pw—冷却塔的风吹损失水率(%)；机械通风时 Pw 取 0.1%；自然通风冷却塔 Pw 取 0.05%，本项目取取 0.1%；

Qr—循环冷却水量(t/h)；

Qw=0.1%×3000t/h=3t/h

③排污水量 Qb

Qb= Qe /(N-1)-Qw；

式中：N—浓缩倍数(一般 3~5)，本项目浓缩倍数 N=4。

Qb=27t/h /(4-1)-3t/h=6t/h

综上，本项目冷却系统循环水补充量为 Qe+Qw+Qb=36t/h，864t/d(259200t/a)，排污水量 Qb 为 144t/d(43200t/a)，排水水质情况如下：pH6.0～7.6，CODcr100mg/L。冷却系统排污水进入厂区综合废水站。

(8)、纯水制备浓水

本项目纯水主要用于原料生产洁净区和制剂生产清洗，年纯水用量~30000t/a，纯水机组出水率在 60%~80%之间，本项目按最不利情况 60%计，则纯水制备用水为~50000t/a，纯水制备浓水~20000t/a，废水水质：CODcr100mg/L，纯水制备浓水进入厂区综合废水站。

(9)、蒸汽冷凝水

项目生产过程中需要用到蒸汽，年用量为 28700t。生产过程中有 10%损耗，蒸汽冷凝水产生量 86.1t/d(25830t/a)，CODcr20mg/L，蒸汽为夹套使用，冷凝水属于清洁水，经冷凝换热后可用于喷淋水及冷却水补充、设备及地面清洗等。

(10)、公用工程废水产生情况小计

由上述分析，本项目公用工程废水产生情况汇总见下表。

表 4.2.6-1　项目公用工程废水产生情况小计

废水名称	废水产生量		产生规律	排放情况
	t/d	t/a		
设备和地面清洗废水	20	6000	不定时	公用工程废水进入综合废水站
废气喷淋废水	90	27000	每天	
真空泵废水	20	6000	每天	
质量研发中心废水	5	1500	每天	
初期雨水	250	75000	下雨时	
生活废水	30.6	9180	每天	
冷却系统排污水	144	43200	每天	
纯水制备浓水	66.67	20000	每天	
小计	**626.27**	**187880**	**—**	
蒸汽冷凝水	86.1	25830	每天	回用于生产

2、废气

项目公用工程废气主要包括 RTO 装置焚烧尾气、质量研发中心废气、危废仓库废气、污水站废气、树脂脱附废气、储罐废气、沼气应急火炬燃烧废气、装置无组织废气等。

(1)、RTO 装置焚烧尾气

在 RTO 焚烧处理前对本项目含氯废气(二氯甲烷)进行加压冷凝+树脂吸附脱附预处理，并通过调节 RTO 炉膛温度，烟气在高温区充足的滞留时间，在高温区适当的空气量，炉内充分的紊流强度等条件，且废气中不含金属类、卤代烃物质，燃烧过程能够有效控制二

噁英形成。

本项目各产品废气、经过预处理后进入 1#废气集中焚烧装置处理，因废气经焚烧前充分经过三级冷凝/一级深冷+多级喷淋/活性炭吸附/树脂吸附等预处理，大大减少最后进入焚烧的废气量，焚烧后的尾气主要为二氧化碳、水汽、氯化氢，RTO 装置出口废气经二级碱喷淋塔处理后排放，RTO 焚烧削减的二氯甲烷量~4.25t/a，按最不利情况所有二氯甲烷均转化成氯化氢计，则氯化氢产生量 3.63t/a，氯化氢处理效率 98%以上，经过处理后氯化氢排放量 0.073t/a，0.01kg/h，0.4mg/m^3。RTO 焚烧削减的三氟乙酸量~0.032t/a，按最不利情况所有三氟乙酸均转化成氟化物计，则氟化物产生量 0.016t/a，氟化物处理效率 90%以上，经过处理后氟化物排放量 0.008t/a，0.001kg/h，0.04mg/m^3。

项目实施后 RTO 装置总风量为 25000m^3/h，RTO 装置出口废气经二级碱喷淋塔处理后排放，进入 RTO 处理的含硫废气主要为 DMSO，RTO 焚烧削减的 DMSO 量~25.2t/a，按最不利情况所有 DMSO 均转化成二氧化硫计，则二氧化硫产生量 20.7t/a(厌氧池废气及少量助燃天然气含有微量的硫化物，占比较小不再展开分析)，二级碱喷淋塔二氧化硫处理效率 75%以上，经过处理后二氧化硫排放量 5.175t/a，0.719kg/h，28.75mg/m^3。进入 RTO 处理的含氮废气主要为吡啶、乙酸羟胺、乙腈等，RTO 焚烧削减的含氮废气量~0.2t/a，含氮废气量较少，同时有机废气焚烧过程将产生一定量的热力氮。根据制药企业 RTO 运行经验，氮氧化物浓度一般在 10mg/m^3~50mg/m^3(已考虑助燃剂天然气产生氮氧化物)，保险起见本项目按 50mg/m^3 计(尾气经二级碱喷淋塔处理)排放烟气中各主要污染物排放量，经计算 RTO 焚烧烟气中氮氧化物 1.25kg/h，氮氧化物 9.0t/a。

另外 RTO 运行过程中将产生少量的烟尘及二噁英。本报告以烟尘浓度 10mg/m^3，二噁英 0.1ng-TEQ/m^3 计算 RTO 装置运行时(尾气经二级碱喷淋塔处理)排放烟气中污染物排放量，经计算 RTO 焚烧烟气各污染物排放速率为烟尘 0.25kg/h，二噁英 0.0025mg/h；RTO 焚烧烟气各污染物排放量烟尘 1.8t/a，二噁英 0.018g/a。

(2)、综合废水站废气及危废仓库废气

①综合废水站恶臭气体

本项目设置 1 套污水综合处理站，项目污水站废气进行分类收集处理，主要污染物为硫化氢、氨等，根据企业废气设计方案，废水站高浓废气(高浓废水收集池及中间水池、前端芬顿氧化系统、电催化氧化系统、配水池、水解酸化池、加热池、PEIC 厌氧反应器、污泥浓缩池)均收集后接入 RTO 焚烧系统，废水站高浓度废气量按 5000m³/h 考虑；废水处理系统低浓度废气(三级 A/O、末端芬顿系统、污泥脱水池等)经收集后，与危废仓库废气一起经过水喷淋+次钠喷淋+碱喷淋后通过 15m 高的排气筒排放，废水站低浓度废

气量按 10000m³/h 计。污水厂恶臭物质排放源为无组织排放源，在各处理单元的排污系数一般可通过单位时间内单位面积散发量表征。本次报告采用类比法来核算恶臭类物质排放源强，按照废水中溶剂浓度及其理化性质、废气收集(均加盖密闭，收集效率以 100%计)和处理效率(氨、硫化氢以 75%计)来核算其排放源强，则废水站主要污染物排放量分别为：氨 0.10t/a，硫化氢 0.01t/a，废水处理时间以 7200h 计，则排放速率分别为氨 0.014kg/h，硫化氢 0.001kg/h。

②综合废水站及危废仓库有机废气

本项目废水中，各废水分质预处理后进入新建的污水站处理，污水站采用物化+生化处理。污水站废水处理系统高浓废气(高浓废水收集池及中间水池、前端芬顿氧化系统、电催化氧化系统、配水池、水解酸化池、加热池、PEIC 厌氧反应器、污泥浓缩池)产生节点均进行加盖密闭，并设抽风系统收集后进入 RTO 处理系统，此外危废暂存库换风废气与废水处理系统低浓度废气(三级 A/O、末端芬顿系统、污泥脱水池等)一并接入水喷淋+次钠喷淋+碱喷淋处理装置处理后排放，根据晖石药业等同类制药企业污水站废气排放口监测数居，其非甲烷总经排放浓度约为 2-4mg/m³，考虑一定波动情况，本项目按照排放浓度 5mg/m³ 进行计算(废水处理系统低浓度废气及危废仓库废气合计 20000m³/h)，则废水处理系统低浓度废气及危废仓库废气处理装置排放口非甲烷总烃排放量约 0.72t/a，排放速率约 0.1kg/h。

(3)、树脂脱附废气

项目采用树脂进行吸附预处理，吸附后需要进行脱附，脱附废气经冷凝+树脂吸附后进入 RTO 装置焚烧后外排，经过处理后排放量不大，不作定量分析。

(4)、储罐区废气

本项目使用的乙醇、氨水、盐酸、浓硫酸、液碱均采用罐装，储罐在平时日常贮存(即小呼吸)和每次排空或放空(即大呼吸)时从呼吸口均有废气挥发出来，其中硫酸、液碱无组织排放量较小，不做定量分析。储罐罐装系数均为 0.8。

①储罐大呼吸废气

计算方法按下列公式： $Lw=4.188\times10^{-7}\times M\times P\times K_N\times K_C$

式中：Lw——工作损失(kg/m³ 投入量)

K_N——周转因子(无量纲)，取值按年周转次数(K)确定，$K\leq36$，$K_N=1$； $36<K\leq220$，$K_N=11.467\times K^{-0.7026}$；$K>220$，$K_N=0.26$；

P——液体的表面蒸汽压(Pa)。 K_C——产品因子，一般取 1.0。

②贮罐小呼吸废气

计算方法按下式：

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

式中：LB—固定顶罐的呼吸排放量(T/a)；M—贮罐内蒸气的分子量；P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力(Pa)；D—罐的直径(m)；H—平均蒸气空间高度(m)；

△T—一天之内的平均温度差(℃)； FP—涂层因子(无量纲)，根据油漆状况取值在 1~1.5 之间； C—用于小直径罐的调节因子(无量纲)；直径在 0~9m 之间的罐体，$C=1-0.0123(D-9)^2$，罐径大于 9m 的 C=1；

K_C—产品因子(石油原油 K_C 取 0.65，其他的有机液体取 1.0)

根据上述分析，其计算涉及的参数及计算结果见下表。

表 4.2.6-2 储罐呼吸废气主要参数取值和计算结果一览表

储罐废气污染因子	M	P(KPa)	D	H	ΔT	Fp	C	Kc	Kn	小呼吸Ly		大呼吸Lw		
										t/a	kg/h	kg/m³ 投入量	t/a	kg/h
甲醇	32	12.9	3.8	4.8	10	1.25	0.67	1	1	0.088	0.0122	0.173	0.012	0.0017
二氯甲烷	85	46.5	3.8	4.8	10	1.25	0.67	1	1	0.772	0.1072	1.655	0.556	0.0772
甲苯	92	2.93	3.8	4.8	10	1.25	0.67	1	1	0.085	0.0118	0.113	0.002	0.0003
甲基叔丁基醚	88	27.9	3.8	4.8	10	1.25	0.67	1	1	0.462	0.0642	1.028	0.13	0.0177
二甲基亚砜	78	0.05	3.8	4.8	10	1.25	0.67	1	1	0.005	0.0007	0.002	0.0003	0.0001
乙酸乙酯	88	9.7	3.8	4.8	10	1.25	0.67	1	1	0.194	0.0269	0.357	0.014	0.0019
乙酸	60	1.5	3.8	4.8	10	1.25	0.67	1	1	0.035	0.0049	0.038	0.017	0.0024
乙醇	46	8.0	3.8	4.8	10	1.25	0.67	1	1	0.088	0.0122	0.154	0.056	0.0077
25%氨水	35	6.3	3.8	4.8	10	1.25	0.67	1	1	0.056	0.0078	0.092	0.038	0.0053

本次环评要求企业在实际生产过程中加强物料中转管理，合理配置车间布局，减少物料中间转移次数，各储罐要求安装呼吸阀。**对于储罐要求采用氮封/水封、冷凝处理，各贮罐与槽车之间安装平衡管，储罐呼吸口呼吸废气集气罩收集后经喷淋装置预处理后进入 RTO 废气装置系统处理，收集率按 80%计。处理效率按 96%计。**经处理后储罐废气产生与排放情况见下表。

表 4.2.6-3 储罐呼吸废气产生与排放情况

污染因子	排放方式	排放点位	产生量		削减量	排放量		去除率
			kg/h	t/a	t/a	kg/h	t/a	
甲醇	有组织	RTO	0.0107	0.0768	0.0737	0.0004	0.0031	96%
	无组织	储罐区	0.0028	0.02	0	0.0028	0.02	0%
	小计		0.0135	0.0968	0.0737	0.0032	0.0231	/
二氯甲烷	有组织	RTO	0.1475	1.0624	1.0199	0.0059	0.0425	96%
	无组织	储罐区	0.0369	0.2656	0	0.0369	0.2656	0%
	小计		0.1844	1.328	1.0199	0.0428	0.3081	/
甲苯	有组织	RTO	0.0097	0.0696	0.0668	0.0004	0.0028	96%
	无组织	储罐区	0.0024	0.0174	0	0.0024	0.0174	0%
	小计		0.0121	0.087	0.0668	0.0028	0.0202	/
甲基叔丁基醚	有组织	RTO	0.0655	0.4736	0.4547	0.0026	0.0189	96%
	无组织	储罐区	0.0164	0.1184	0	0.0164	0.1184	0%
	小计		0.0819	0.592	0.4547	0.019	0.1373	/
二甲基亚砜	有组织	RTO	0.0007	0.0043	0.0041	0	0.0002	96%
	无组织	储罐区	0.0001	0.001	0	0.0001	0.001	0%
	小计		0.0008	0.0053	0.0041	0.0001	0.0012	/
乙酸乙酯	有组织	RTO	0.023	0.1664	0.1597	0.0009	0.0067	96%
	无组织	储罐区	0.0058	0.0416	0	0.0058	0.0416	0%

	小计		0.0288	0.208	0.1597	0.0067	0.0483	/
乙酸	有组织	RTO	0.0058	0.0416	0.0399	0.0002	0.0017	96%
	无组织	储罐区	0.0015	0.0104	0	0.0015	0.0104	0%
	小计		0.0073	0.052	0.0399	0.0017	0.0121	/
乙醇	有组织	RTO	0.0159	0.1152	0.1106	0.0006	0.0046	96%
	无组织	储罐区	0.004	0.0288	0	0.004	0.0288	0%
	小计		0.0199	0.144	0.1106	0.0046	0.0334	/
25%氨水	有组织	RTO	0.0105	0.0752	0.0722	0.0004	0.003	96%
	无组织	储罐区	0.0026	0.0188	0	0.0026	0.0188	0%
	小计		0.0131	0.094	0.0722	0.003	0.0218	/

(5)、质量研发中心废气

质量研发中心废气收集后经水喷淋+碱喷淋+活性炭吸附(自带除湿功能)处理后通过 15m 高排气筒高空排放，最终排放量很小，不作进一步分析。

(6)、沼气应急火炬燃烧废气

项目采用污水处理站厌氧处理产生的沼气，经脱硫及除雾等处理后做为 RTO 装置燃料，沼气采用干法脱硫工艺对沼气中硫化氢进行去除，在沼气气柜前设置脱硫装置，当产气量过大、或 RTO 可以自运行不需要沼气供热等情况时，通过阀门切换，沼气进入火炬进行应急燃烧，火炬采用自动控制，可以实现气柜柜位点火、压力自动点火、远程中控点火、现场手动点火、现场急停以及传输火炬燃烧、阀门开启、故障等运行信号，可以实现流量、温度、实时火焰等在线监测。同时火炬前设有阻火器，用于阻止易燃气体的火焰蔓延和防止回火引起爆炸。根据项目设计资料，厌氧处理沼气产量约 10000m³/d，沼气均可回收利用，且设有沼气气柜。火炬仅作为安全备用设施，不得作为日常大气污染处理设施。本环评不进行污染物排放核算。

(7)、装置无组织废气

本项目涉及离心、过滤等固液分离的工段工程分析中已分析无组织废气产排情况，此处不再展开分析。另外生产装置的管道、阀门、法兰、泄压设备等连接点，因动静密封性能和不具收集条件，存在无组织废气排放。

由于本项目初步设计尚未完成，目前各个动静密封点具体数量尚未明确，本项目参照现有企业袍江厂区密封点统计数据进行类比估算。

现有袍江厂区共计动密封点~3565 点，根据绍兴誉铭企业管理咨询有限公司出具的《“泄漏检测与修复”(LDAR)定期检测报告》(2024 年一季度)：2024 年一季度贝得袍江厂区动静密封点泄漏量 184.5kg，折算全年动静密封点泄漏量~738kg。项目已委托浙江省天正设计工程有限公司进行整体设计，项目生产线采用垂直流方案设计，按照“生产控制自动化、工艺流程密闭化、物料输送管道化、厂区布局功能化、车间设计系统化、厂房设施一体化”的总体要求进行建设，总体装备水平较袍江厂区有较大程度的提高。预计项目动静密封点

泄漏量将比袍江厂区有较大程度改善，此处按 0.738t/a(0.1025kg/h)计。

3、固废产生及处理情况

项目公用工程产生固废主要包括设备维护过程产生的废机油、废气处理废树脂及废活性炭、污水处理产生的物化污泥及生化污泥、原料废包装材料、沼气脱硫产生的废脱硫剂、纯水制备反渗透膜、员工在生产过程使用产生的废劳保用品、废气冷凝废液、洁净车间废滤材、废机油、职工生活垃圾。

(1)、污泥

包括生化污泥和物化污泥，经类比同类型企业，本次项目将产生物化污泥 100t/a，生化污泥 1000t/a。建设单位属于制药企业，根据《制药建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》(环办环评[2016]114 号)，生化污泥属性待鉴别，在鉴别结论出来之前暂按危险废物管理，收集后委托有资质单位妥善处置。

(2)、废包装材料

本次项目新增废包装材料 100t/a，其中危化品废包装 30t/a，一般废包装 70t/a。

(3)、废气处理废树脂

本项目二氯甲烷废气采用树脂吸附预处理，树脂可脱附再生，定期更换，年产生废树脂平均~2t/a。

(4)、废气处理废活性炭

质量研发中心废气采用水喷淋+碱喷淋+活性炭吸附(带除湿功能)，质量研发中心年运行时间~2400h，活性炭单次装填量 1 吨，年更换 5 次，预计废活性炭产生量~5t/a。需采用高碘值(≥800mg/g)颗粒碳，并纳入浙江虞越环保科技有限公司等区域再生中心再生利用。

(5)、废气冷凝废液

各装置废气经冷凝和吸附预处理得到回收液，各股冷凝液产生量不大，部分直接套用于生产，部分经过分层或精馏处理后回收套用于生产过程。不可回用的冷凝废液直接作为危废处理，不进行回收利用。预计不可回用冷凝废液产生量约为 50t/a。

(6)、废机油及包装桶

为保证设备正常运行，设备维护过程会有废机油产生，产生量约为 9.5t/a。同时会产生一定量的废包装桶，产生量约为 0.5t/a。

(7)、废劳保用品

生产人员在生产过程中使用的劳保用品，经一段时间后需更换，年产生量约为 2t/a。

(8)、废脱硫剂

项目采用干法脱硫工艺对沼气中硫化氢进行去除，在沼气气柜前设置脱硫装置，沼气

通过氧化铁等构成的填料层，使硫化氢氧化成单质硫或硫化物，项目设置 2 套串联的沼气脱硫罐，1 用 1 备，可实现在线再生而不影响沼气供应，根据核算，废脱硫剂产生量为 1.2t/a。

(9)、纯水制备反渗透膜

项目纯水机组运行过程中将定期产生反渗透膜，预计产生量 0.1t/a。

(10)、洁净车间废滤材

项目洁净车间(洁净等级 D 级)将定期更换空气滤芯等滤材，预计产生量 2t/a。

(11)、生活垃圾

项目劳动定员 360 人，生活垃圾日产量按 1.0kg/d•人计，则生活垃圾产量为 108t/a。

(12)、公用工程固废产生情况汇总

表 4.2.6-4 公用工程固废产生情况汇总

固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 t/a	是否属于固体废物	判定依据 (GB 34330-2017)
生化污泥	污水处理	半固	污泥、水分等	1000	是	4.3
物化污泥	污水处理	半固	污泥、水分、有机物	100	是	4.3
废树脂	废气吸附	固态	树脂、VOCs	2	是	4.3
废活性炭	废气吸附	固态	活性炭、VOCs	5	是	4.3
冷凝废液	废液冷凝	液态	二氯甲烷、甲醇等	50	是	4.3
废劳保用品	生产过程	固态	沾染污染物的手套、抹布等	2	是	4.4
废脱硫剂	沼气脱硫	固态	氧化铁、硫等	1.2	是	4.3
洁净车间废滤材	洁净车间	固态	过滤棉等	2.0	是	4.3
废机油及包装桶	设备维修及润滑	液态/固态	机油、金属	10	是	4.1
危化品废弃包装材料	原辅料拆包	固态	包装桶(袋)、危化品	30	是	4.1
一般化学品废包装材料	原辅料拆包	固态	包装桶(袋)	70	是	
废反渗透膜	纯水制备	固态	反渗透膜	0.1	是	
生活垃圾	职工生活	固态	生活垃圾	108	是	4.4

(8)、危险废物属性判定

根据判断，该生产线产生工业固废，根据《国家危险废物名录(2025 年版)》、《危险废物鉴别标准》，判定该生产线固体废物是否属于危险废物，判断结果见下表。

表 4.2.6-5 公用工程固废危险废物属性判断

固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物类别	废物代码
生化污泥	污水处理	待鉴别	/	/
物化污泥	污水处理	是	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-409-06
废树脂	废气吸附	是	HW49 其他废物	900-041-49
废活性炭	废气吸附	是	HW49 其他废物	900-039-49
冷凝废液	废液冷凝	是	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-401-06
废劳保用品	生产过程	是	HW49 其他废物	900-041-49
废脱硫剂	沼气脱硫	是	HW49 其他废物	900-041-49
废机油及包装桶	设备维修及润滑	是	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08 900-249-08
危险化学品废弃包装袋/桶	原辅材料拆包	是	HW49 其他废物	900-041-49
一般化学品废弃包装袋/桶	原辅材料拆包	否	/	/
洁净车间废滤材	洁净车间	否	/	/
废反渗透膜	纯水制备	否	/	/
生活垃圾	职工生活	否	/	/

4、噪声

项目主要噪声源为各类泵、风机、压缩机等，主要噪声源强见下表。

表 4.2.6-6　项目主要噪声源设备源强单位：dB(A)

噪声源	数量	排放方式	位置	噪声源强	监测点
各类泵	若干	连续	生产车间	70～80	距噪声源 1m 处
生产设备	若干	连续	生产车间	60~70	距噪声源 1m 处
风机、压缩机	若干	连续	生产车间及污染物处理设施	75～85	距噪声源 1m 处

4.3 本项目水平衡及敏感物料平衡

4.3.1 水平衡

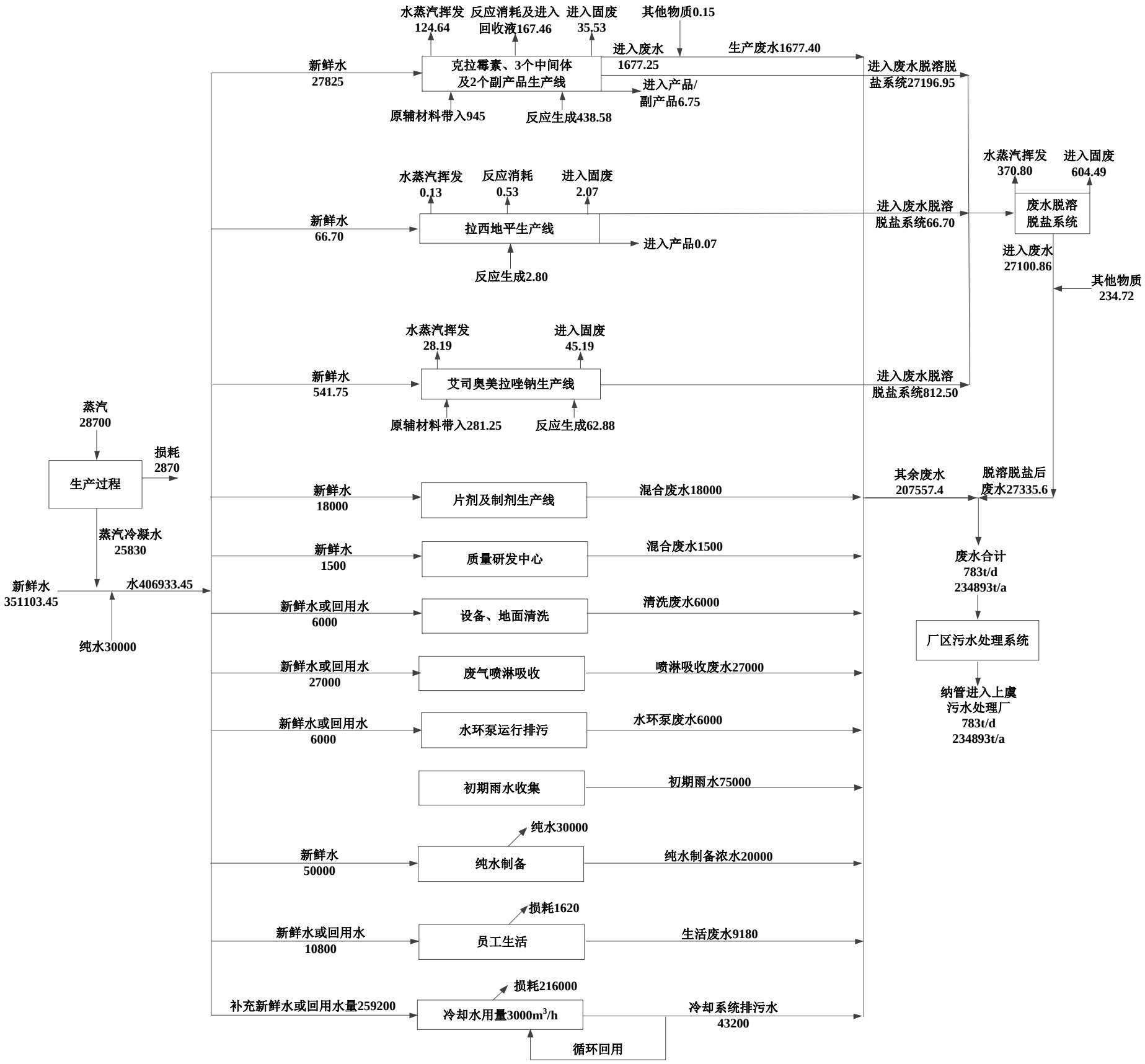


图 4.3.1-1　项目水平衡图 单位：t/a

4.3.2 溶剂平衡

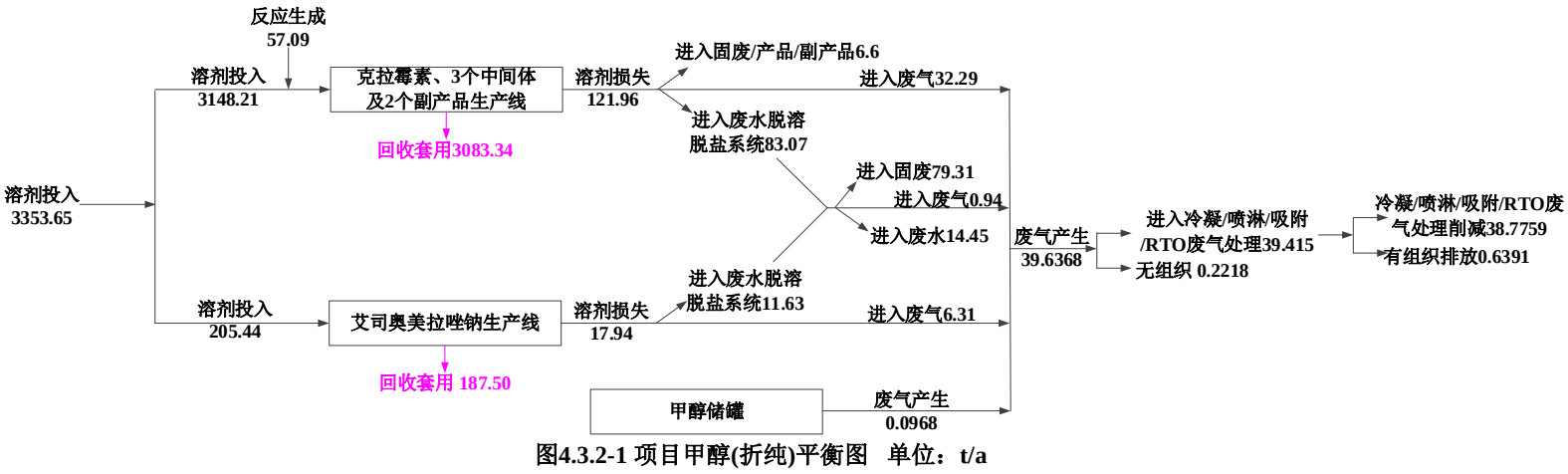


图4.3.2-1 项目甲醇(折纯)平衡图 单位：t/a

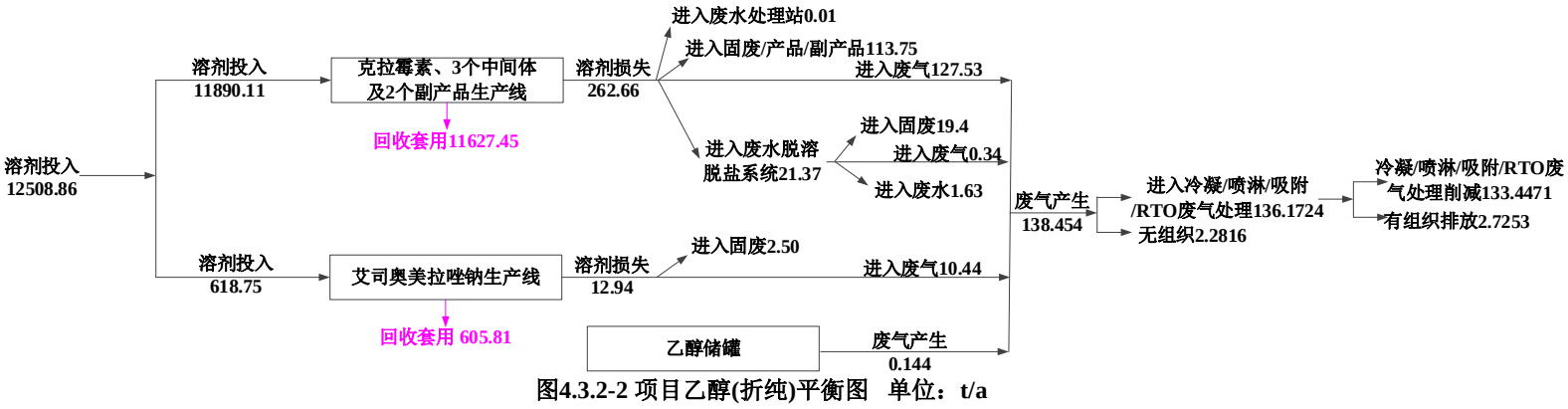


图4.3.2-2 项目乙醇(折纯)平衡图 单位：t/a

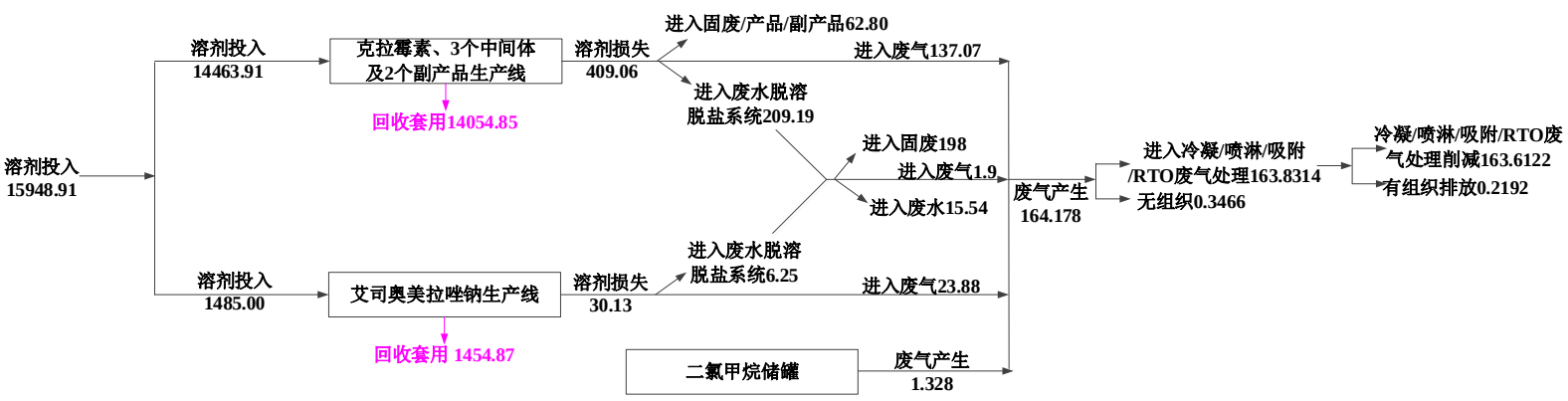


图4.3.2-3 项目二氯甲烷(折纯)平衡图 单位：t/a

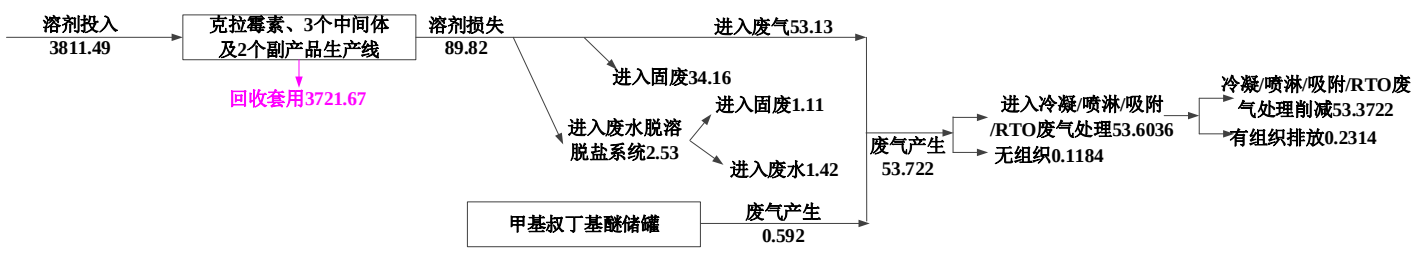


图4.3.2-4 项目甲基叔丁基醚(折纯)平衡图 单位：t/a

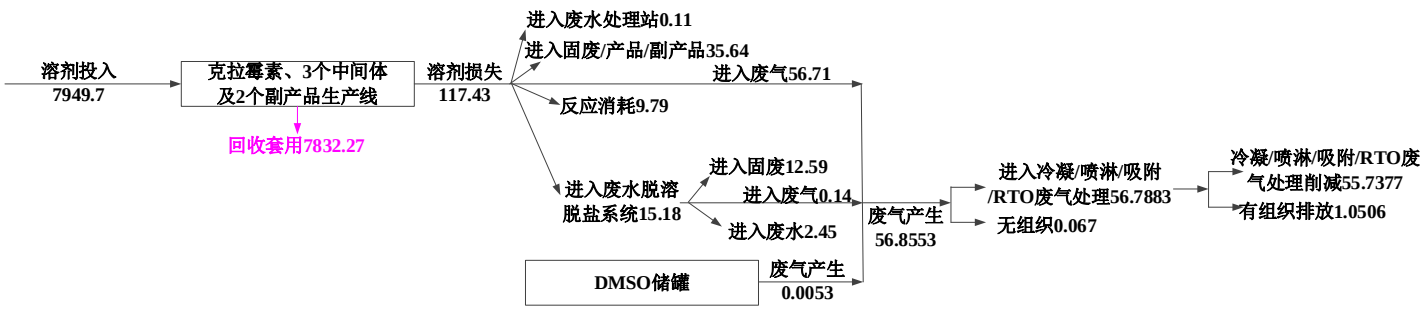


图4.3.2-5 项目DMSO(折纯)平衡图 单位：t/a

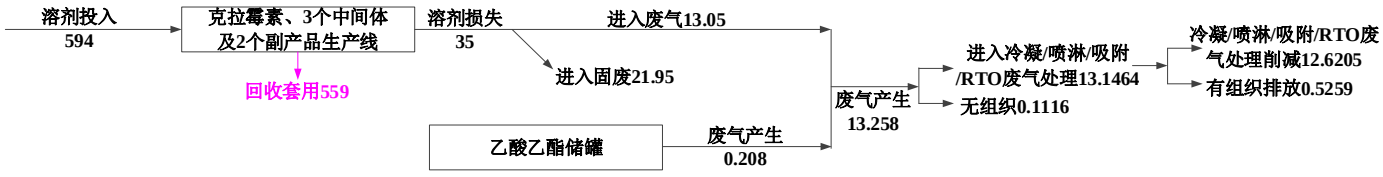


图4.3.2-6 项目乙酸乙酯(折纯)平衡图 单位：t/a

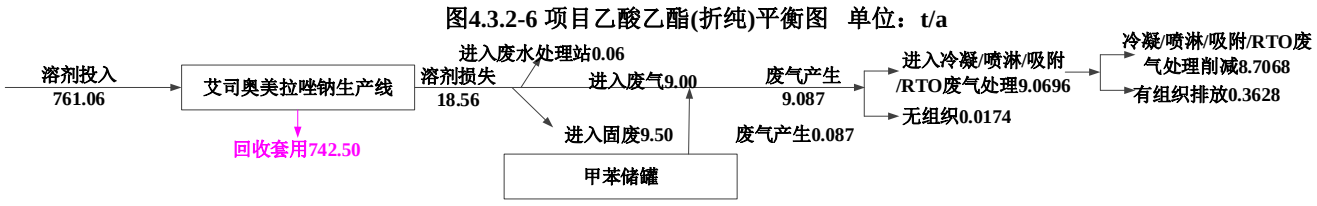


图4.3.2-7 项目甲苯(折纯)平衡图 单位：t/a

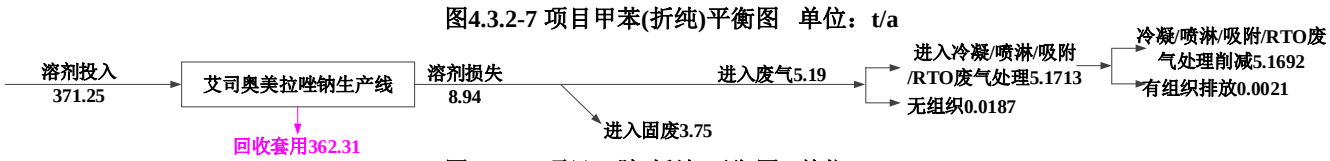


图4.3.2-8 项目乙腈(折纯)平衡图 单位：t/a

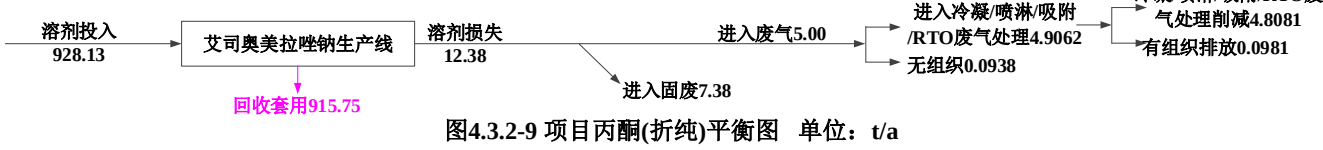


图4.3.2-9 项目丙酮(折纯)平衡图 单位：t/a

4.4 本项目三废污染物产生及排放情况汇总

1、废水

生产线工艺废水预处理主要采用脱溶脱盐工艺。对有机溶剂含量比较高且盐分含量比较高的工艺废水先进行脱溶处理再进行脱盐处理，对有机溶剂含量比较高但盐分含量比较低的工艺废水单独进行脱溶处理。该部分内容已在工程分析中说明，此处不再展开分析。

表 4.4-1 项目废水污染源强核算结果及相关参数汇总一览表

废水类别	废水编号	废水名称	主要污染物	产生量		污染物产生情况(mg/L)									治理措施		污染物排放情况(mg/L)							
				t/d	t/a	核算方法	CODcr	氨氮	TN	TP	二氯甲烷	甲苯	AOX	氟化物	工艺/装置	处理效率	CODcr	氨氮	TN	TP	二氯甲烷	甲苯	AOX	氟化物
克拉霉素、3 个中间体及 2 个副产品生产线	W1-12	六甲基二硅醚制取	CODcr 等	0.16	49.3	物料衡算法	1000								进入厂区综合废水站处理	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	W1-14	溴化钾副产品制取	CODcr 等	5.43	1628.1		500									/	/	/	/	/	/	/	/	/
废水脱溶脱盐预处理	**W4-1**	**脱溶脱盐后废水**	**CODcr、氨氮、总氮、二氯甲烷、甲苯、AOX**	**50.32**	**15094.88**		**8000**		**200**		**650**	**4**	**550**		**进芬顿氧化处理后进厂区综合废水站**	**/**	**/**	**/**	**/**	**/**	**/**	**/**	**/**	**/**
	W4-2	**脱溶后废水**	**CODcr、氨氮、总氮、二氯甲烷、AOX 等**	**40.80**	**12240.70**		**15000**		**400**		**500**		**420**		**进电催化氧化处理后进入厂区综合废水站**	**/**	**/**	**/**	**/**	**/**	**/**	**/**	**/**	**/**
制剂生产线		清洗废水	CODcr 等	60	18000	类比法	3000								进入厂区综合废水站处理	/	/	/	/	/	/	/	/	/
公用工程废水	设备和地面清洗废水		CODcr、氨氮、总氮、二氯甲烷、甲苯、AOX 等	20	6000		1000	20	40	10	10	5	8			/	/	/	/	/	/	/	/	/
	废气喷淋废水		CODcr、氨氮、总氮、二氯甲烷、甲苯、AOX 等	90	27000		3000	1000	1500		10	5	8	2		/	/	/	/	/	/	/	/	/
	真空泵废水		CODcr、氨氮、总氮、二氯甲烷、甲苯、AOX 等	20	6000		3000	50	100		10	1	8			/	/	/	/	/	/	/	/	/
	质量研发中心废水		CODcr、氨氮、总氮、二氯甲烷、AOX	5	1500		3000	20	40	10	10		8			/	/	/	/	/	/	/	/	/

废水类别	废水编号	废水名称	主要污染物	产生量		污染物产生情况(mg/L)								治理措施		污染物排放情况(mg/L)							
				t/d	t/a	核算方法	CODcr	氨氮	TN	TP	二氯甲烷	甲苯	AOX	氟化物	工艺/装置	处理效率	CODcr	氨氮	TN	TP	二氯甲烷	甲苯	AOX	氟化物
	初期雨水		CODcr、氨氮、总氮、二氯甲烷、AOX等	250	75000		500	20	40	1	1		0.8			/	/	/	/	/	/	/	/	/
	生活废水		CODcr、氨氮、总氮等	30.6	9180		350	35	70							/	/	/	/	/	/	/	/	/
	冷却系统排污水		CODcr 等	144	43200		100									/	/	/	/	/	/	/	/	/
	纯水制备浓水		CODcr 等	66.67	20000		100									/	/	/	/	/	/	/	/	/
进入高浓废水预处理装置(电催化氧化/芬顿氧化)			**CODcr、氨氮、总氮、二氯甲烷、甲苯、AOX 等**	**91.12**	**27335.58**	**/**	**11134.6**	**0.0**	**289.6**	**0.0**	**582.8**	**2.2**	**491.8**		**进入高浓废水预处理装置**	**CODcr≥75%、二氯甲烷≥90%、甲苯≥90% AOX≥90%**	**2783.6**	**0.0**	**289.6**	**0.0**	**58.3**	**0.2**	**49.2**	/
综合废水(所有废水)			**CODcr、氨氮、总氮、二氯甲烷、甲苯、AOX 等**	**782.98**	**234892.98**	**/**	**1223.9**	**124.6**	**225.5**	**0.6**	**8.8**	**0.75**	**7.4**	**0.2**	**综合处理站**	**CODcr≥90%、氨氮≥80%、总氮≥80%、总磷≥50%、甲苯≥75%、二氯甲烷≥75%、AOX≥75%**	**122.4**	**24.9**	**45.1**	**0.3**	**2.2**	**0.2**	**1.9**	**0.2**
注：本项目不涉及酚类物质、硫化物及氰化物等，理论上废水中无挥发酚、硫化物及氰化物等污染物。但结合同类型企业运行经验，实际综合废水中可能含有极微量的挥发酚、硫化物及氰化物等污染物，其浓度远低于纳管标准，此处及后续不再展开分析。注：高盐废水已经三效蒸发脱盐处理，其余废水含盐量总体不高，不会对生化系统造成影响，此处不再对盐分展开分析。																							

表 4.4-2　项目废水产生及排放情况汇总

名称	废水名称		产生量			削减量		排放量					
						纳管	环境	纳管			环境		
			t/a	t/d	mg/L	t/a	t/a	mg/L	t/a	t/d	mg/L	t/a	t/d
克拉霉素、3 个中间体及 2 个副产品生产线	混合废水	水量	1677.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		CODcr	0.863	—	514.7	—	—	—	—	—	—	—	—
废水脱溶脱盐预处理	混合废水	水量	27335.58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		CODcr	304.370	—	11134.6	—	—	—	—	—	—	—	—
		TN	7.915	—	289.6	—	—	—	—	—	—	—	—
		二氯甲烷	15.932	—	582.8	—	—	—	—	—	—	—	—
		甲苯	0.06	—	2.2	—	—	—	—	—	—	—	—
		AOX	13.443	—	491.8	—	—	—	—	—	—	—	—
制剂生产线	混合废水	水量	18000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		CODcr	54	—	3000.0	—	—	—	—	—	—	—	—

名称	废水名称		产生量			削减量		排放量					
						纳管	环境	纳管			环境		
			t/a	t/d	mg/L	t/a	t/a	mg/L	t/a	t/d	mg/L	t/a	t/d
公用工程	混合废水	水量	187880	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		CODcr	156.533	—	838.5	—	—	—	—	—	—	—	—
		氨氮	29.271	—	156.8	—	—	—	—	—	—	—	—
		TN	45.043	—	241.3	—	—	—	—	—	—	—	—
		TP	0.150	—	0.8	—	—	—	—	—	—	—	—
		二氯甲烷	0.480	—	2.6	—	—	—	—	—	—	—	—
		甲苯	0.171		0.9								
		AOX	0.384	—	2.1	—	—	—	—	—	—	—	—
		氟化物	0.054	—	0.3	—	—	—	—	—	—	—	—
合计		**水量**	**234893.0**	**783.0**	**—**	**—**	**—**	**—**	**234893.0**	**783.0**	**—**	**234893.0**	**783.0**
		CODcr	**515.766**	**—**	**2195.7**	**398.319**	**496.974**	**500**	**117.447**	**—**	**80**	**18.792**	**—**
		氨氮	**29.271**	**—**	**124.6**	**21.049**	**25.747**	**35**	**8.222**	**—**	**15**	**3.524**	**—**
		总氮	**52.958**	**—**	**225.5**	**36.515**	**47.015**	**70**	**16.443**	**—**	**25.3**	**5.943**	**—**
		TP	**0.150**	**—**	**0.6**	**-1.729**	**0.033**	**8**	**1.879**	**—**	**0.5**	**0.117**	**—**
		二氯甲烷	**16.412**	**—**	**69.9**	**15.895**	**—**	**2.2**	**0.517**	**—**	**—**	**—**	**—**
		甲苯	**0.231**		**1.0**	**0.114**	**0.208**	**0.5**	**0.117**	**—**	**0.1**	**0.023**	**—**
		AOX	**13.827**	**—**	**58.9**	**11.948**	**13.592**	**8**	**1.879**	**—**	**1**	**0.235**	**—**
		氟化物	**0.054**	**—**	**0.2**	**0.000**	**0.000**	**0.2**	**0.054**	**—**	**0.2**	**0.054**	**—**

备注：(1)上表中，混合废水的总磷产生浓度低于纳管浓度，故削减量计算值为负值。

2、废气

本次项目废气产生及排放情况见下表。

表 4.4-3 项目废气污染物产生及排放情况汇总

产品名称	废气名称	产生量		削减量	排放量																	
					有组织								无组织								小计	
					RTO 处理系统(DA001)		布袋除尘(DA002)		布袋除尘(DA003)		水+次钠+碱喷淋(DA004)		生产车间 1		生产车间 2		制剂车间		储罐区			
		最大值	年总量		最大值	年总量	最大值	年总量	最大值	年总量	最大值	年总量	最大值	年总量	最大值	年总量	最大值	年总量	最大值	年总量	最大值	年总量
		kg/h	T/a	T/a	kg/h	T/a	kg/h	T/a	kg/h	T/a	kg/h	T/a	kg/h	T/a	kg/h	T/a	kg/h	T/a	kg/h	T/a	kg/h	T/a
430t/a 克拉霉素、3 个中间体及 2 个副产品	乙酸乙酯	6.6833	13.05	12.4608	0.1855	0.5192							0.0467	0.07							0.2321	0.5892
	甲醇	14.6667	32.29	31.6342	0.2324	0.4728							0.19	0.183							0.4224	0.6558
	二氯甲烷	50.8389	137.07	136.9818	0.0305	0.0822							0.005	0.006							0.0355	0.0882
	吡啶	0.0083	0.06	0.06	0	0															0	0
	2-乙氧基丙烯	0.0333	0.22	0.2199	0	0.0001															0	0.0001
	甲基叔丁基醚	10.3667	53.13	52.9175	0.0415	0.2125															0.0415	0.2125
	DMSO	8.7417	56.71	55.5964	0.0967	1.0476							0.01	0.066							0.1067	1.1136
	乙酸	0.3583	0.93	0.9115	0.0072	0.0185															0.0072	0.0185
	乙醇	41.2167	127.53	122.8333	0.7417	2.5065							1.0958	2.1902							1.8375	4.6967
	六甲基二硅醚	0.0333	0.1	0.096	0.0013	0.004															0.0013	0.004
	乙酸羟胺	0.0083	0.05	0.049	0.0002	0.001															0.0002	0.001
	2,2-乙氧基甲基乙醇	0.0083	0.05	0.049	0.0002	0.001															0.0002	0.001
	氨	8.75	34.1	33.759	0.0875	0.3410															0.0875	0.3410
	粉尘	0.5	1	0.99			0.005	0.01													0.005	0.01
20t/a 拉西地平	3011	0.7417	1.93	1.9288	0.0004	0.0012															0.0004	0.0012
	3004	1.325	4.27	4.1519	0.0258	0.0847									0.025	0.0334					0.0508	0.1181
	三氟乙酸	0.025	0.07	0.0687	0.0003	0.0013															0.0003	0.0013
	氨气	0.55	1.47	1.4553	0.0037	0.0147															0.0037	0.0147
	粉尘	0.2	0.13	0.1287					0.002	0.0013											0.0020	0.0013
50t/a 艾司奥美拉唑钠	甲醇	1.4433	6.31	6.1466	0.0286	0.1446									0.015	0.0188					0.0436	0.1634
	甲苯	1.6	9	8.64	0.064	0.36															0.064	0.36
	乙酸	0.0167	0.06	0.06	0	0															0	0
	二氯甲烷	4.2283	23.88	23.7863	0.0033	0.0187									0.06	0.075					0.0633	0.0937
	乙腈	0.85	5.19	5.1692	0.0003	0.0021									0.015	0.0188					0.0153	0.0208
	乙醇	6.4667	10.44	10.17	0.1283	0.2075									0.05	0.0625					0.1783	0.27
	丙酮	4.5	5	4.8081	0.087	0.0981									0.15	0.0938					0.237	0.1919
	氨	0.05	0.13	0.1287	0.0005	0.0013															0.0005	0.0013
	粉尘	0.2	0.13	0.1287					0.002	0.0013											0.002	0.0013
废水脱溶脱	吡啶	0.0308	0.14	0.135	0.0011	0.005															0.0011	0.005
	3015	0.08	0.38	0.3663	0.0029	0.0137															0.0029	0.0137

产品名称	废气名称	产生量		削减量	排放量																	
					有组织								无组织								小计	
					RTO 处理系统(DA001)		布袋除尘(DA002)		布袋除尘(DA003)		水+次钠+碱喷淋(DA004)		生产车间 1		生产车间 2		制剂车间		储罐区			
		最大值	年总量		最大值	年总量	最大值	年总量	最大值	年总量	最大值	年总量	最大值	年总量	最大值	年总量	最大值	年总量	最大值	年总量	最大值	年总量
		kg/h	T/a	T/a	kg/h	T/a	kg/h	T/a	kg/h	T/a	kg/h	T/a	kg/h	T/a	kg/h	T/a	kg/h	T/a	kg/h	T/a	kg/h	T/a
盐预处理装置	二氯甲烷	0.4233	1.9	1.8242	0.0169	0.0758															0.0169	0.0758
	乙醇	0.0808	0.34	0.3332	0.0016	0.0068															0.0016	0.0068
	DMSO	0.0308	0.14	0.1372	0.0006	0.0028															0.0006	0.0028
	甲醇	0.2208	0.94	0.9214	0.0044	0.0186															0.0044	0.0186
	2,2-乙氧基甲基乙醇	0.0617	0.32	0.3135	0.0012	0.0065															0.0012	0.0065
	氨	0.025	0.15	0.1485	0.0003	0.0015															0.0003	0.0015
	乙酸	0.025	0.1	0.098	0.0005	0.002															0.0005	0.002
制剂生产线	粉尘	0.07	0.5	0													0.07	0.5			0.07	0.5
公用工程	氯化氢	0.5042	3.63	3.557	0.01	0.073															0.01	0.073
	氟化物	0.0022	0.016	0.008	0.001	0.008															0.001	0.008
	甲醇	0.0135	0.0968	0.0737	0.0004	0.0031													0.0028	0.02	0.0032	0.0231
	二氯甲烷	0.1844	1.328	1.0199	0.0059	0.0425													0.0369	0.2656	0.0428	0.3081
	甲苯	0.0121	0.087	0.0668	0.0004	0.0028													0.0024	0.0174	0.0028	0.0202
	甲基叔丁基醚	0.0819	0.592	0.4547	0.0026	0.0189													0.0164	0.1184	0.019	0.1373
	二甲基亚砜	0.0008	0.0053	0.0041	0	0.0002													0.0001	0.001	0.0001	0.0012
	乙酸乙酯	0.0288	0.208	0.1597	0.0009	0.0067													0.0058	0.0416	0.0067	0.0483
	乙酸	0.0073	0.052	0.0399	0.0002	0.0017													0.0015	0.0104	0.0017	0.0121
	乙醇	0.0199	0.144	0.1106	0.0006	0.0046													0.004	0.0288	0.0046	0.0334
	烟尘	0.25	1.8	0	0.25	1.8															0.25	1.8
	二氧化硫	2.875	20.7	15.525	0.719	5.175															0.719	5.175
	氮氧化物	1.25	9	0	1.25	9															1.25	9
	二噁英	0.0025mg/h	0.018g/a	0	0.0025mg/h	0.018g/a															0.0025mg/h	0.018g/a
	非甲烷总烃*	0.2025	1.458	0							0.1	0.72	0.1025	0.738							0.2025	1.458
	氨	0.0756	0.541	0.3722	0.0004	0.003					0.014	0.1							0.0091	0.0658	0.0235	0.1688
	硫化氢	0.006	0.04	0.03							0.001	0.01									0.001	0.01
合计	**乙酸乙酯**	**6.7121**	**13.258**	**12.6205**	**0.1864**	**0.5259**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0.0467**	**0.07**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0.0058**	**0.0416**	**0.2388**	**0.6375**
	甲醇	**16.3443**	**39.6368**	**38.7759**	**0.2658**	**0.6391**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0.19**	**0.183**	**0.015**	**0.0188**	**0**	**0**	**0.0028**	**0.02**	**0.4736**	**0.8609**
	二氯甲烷	**55.6749**	**164.178**	**163.6122**	**0.0566**	**0.2192**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0.005**	**0.006**	**0.06**	**0.075**	**0**	**0**	**0.0369**	**0.2656**	**0.1585**	**0.5658**
	吡啶	**0.0391**	**0.2**	**0.195**	**0.0011**	**0.005**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0.0011**	**0.005**
	2-乙氧基丙烯	**0.0333**	**0.22**	**0.2199**	**0**	**0.0001**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0.0001**
	甲基叔丁基醚	**10.4486**	**53.722**	**53.3722**	**0.0441**	**0.2314**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0.0164**	**0.1184**	**0.0605**	**0.3498**

产品名称	废气名称	产生量		削减量	排放量																	
					有组织								无组织								小计	
					RTO 处理系统(DA001)		布袋除尘(DA002)		布袋除尘(DA003)		水+次钠+碱喷淋(DA004)		生产车间 1		生产车间 2		制剂车间		储罐区			
		最大值	年总量		最大值	年总量	最大值	年总量	最大值	年总量	最大值	年总量	最大值	年总量	最大值	年总量	最大值	年总量	最大值	年总量	最大值	年总量
		kg/h	T/a	T/a	kg/h	T/a	kg/h	T/a	kg/h	T/a	kg/h	T/a	kg/h	T/a	kg/h	T/a	kg/h	T/a	kg/h	T/a	kg/h	T/a
	DMSO	8.7733	56.8553	55.7377	0.0973	1.0506	0	0	0	0	0	0	0.01	0.066	0	0	0	0	0.0001	0.001	0.1074	1.1176
	乙酸	0.4073	1.142	1.1094	0.0079	0.0222	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0015	0.0104	0.0094	0.0326
	乙醇	47.7841	138.454	133.4471	0.8722	2.7254	0	0	0	0	0	0	1.0958	2.1902	0.05	0.0625	0	0	0.004	0.0288	2.022	5.0069
	六甲基二硅醚	0.0333	0.1	0.096	0.0013	0.004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0013	0.004
	乙酸羟胺	0.0083	0.05	0.049	0.0002	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0002	0.001
	2,2-乙氧基甲基乙醇	0.07	0.37	0.3625	0.0014	0.0075	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0014	0.0075
	3011	0.7417	1.93	1.9288	0.0004	0.0012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0004	0.0012
	3004	1.325	4.27	4.1519	0.0258	0.0847	0	0	0	0	0	0	0	0	0.025	0.0334	0	0	0	0	0.0508	0.1181
	三氟乙酸	0.025	0.07	0.0687	0.0003	0.0013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0003	0.0013
	甲苯	1.6121	9.087	8.7068	0.0644	0.3628	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0024	0.0174	0.0668	0.3802
	乙腈	0.85	5.19	5.1692	0.0003	0.0021	0	0	0	0	0	0	0	0	0.015	0.0187	0	0	0	0	0.0153	0.0208
	丙酮	4.5	5	4.8081	0.087	0.0981	0	0	0	0	0	0	0	0	0.15	0.0938	0	0	0	0	0.237	0.1919
	3015	0.08	0.38	0.3663	0.0029	0.0137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0029	0.0137
	非甲烷总烃	0.2025	1.458	0							0.1	0.72	0.1025	0.738							0.2025	1.458
	氨	9.4506	36.391	35.8637	0.0924	0.3615	0	0	0	0	0.014	0.1	0	0	0	0	0	0	0.0091	0.0658	0.1155	0.5273
	粉尘	0.97	1.76	1.2474	0	0	0.005	0.01	0.004	0.0026	0	0	0	0	0	0	0.07	0.5	0	0	0.079	0.5126
	烟尘	0.25	1.8	0	0.25	1.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.25	1.8
	二氧化硫	2.875	20.7	15.525	0.719	5.175	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.719	5.175
	氮氧化物	1.25	9	0	1.25	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.25	9
	硫化氢	0.006	0.04	0.03	0	0	0	0	0	0	0.001	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.01
	氯化氢	0.5042	3.63	3.557	0.01	0.073	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.073
	氟化物	0.0022	0.016	0.008	0.001	0.008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.008
	二噁英	0.0025mg/h	0.018g/a	0	0.0025mg/h	0.018g/a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0025mg/h	0.018g/a
	VOCs 小计	155.6649	495.5711	484.7972	1.7154	5.9953	0	0	0	0	0.1	0.72	1.45	3.2532	0.315	0.3022	0	0	0.0699	0.5032	3.6502	10.774
	废气合计	170.9729	568.9081	541.0283	4.0378	22.4128	0.005	0.01	0.004	0.0026	0.115	0.83	1.45	3.2532	0.315	0.3022	0.07	0.5	0.079	0.569	6.0757	27.880
	非甲烷总烃(计算值)**	58.4835	191.2624	185.2886	0.8578	2.9245	0	0	0	0	0.1000	0.7200	0.7747	2.0086	0.1551	0.1368	0	0	0.0255	0.1838	1.9131	5.9738
	注*：公用工程非甲烷总烃无组织为动静密封点全厂区排放量。 注**：根据《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)：非甲烷总烃(NMHC)：采用规定的监测方法，氢火焰离子化检测器有响应的除甲烷外的气态有机化合物的总和，以碳的质量浓度计。此处按最不利情况计非甲烷总烃将所有 VOCs 以碳的质量浓度进行换算，后续主要用于达标分析及大气预测，不作为源强统计。																					

3、固废

本次项目涉及固废产生及处置情况见下表。

表 4.4-4　本项目固废产生及排放情况汇总

来源	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	固废属性	废物代码	危险特性	产生量(t/a)	产废周期	处置情况
430t/a 克拉霉素、3 个中间体及 2 个副产品	前馏分	甲醇回收	液态	甲醇、水、二氯甲烷等	危险废物	271-001-02	T	67.50	每批产生	委托有资质单位进行处置
	冷凝废液	红霉素肟干燥	液态	水、二氯甲烷等	危险废物	271-001-02	T	17.28	每批产生	
	精馏残液	二氯甲烷回收	液态	水、2-乙氧基丙烯等	危险废物	271-001-02	T	303.4	每批产生	
	精馏残液	回收甲基叔丁基醚	液态	甲基叔丁基醚、杂质、水等	危险废物	271-001-02	T	34.5	定期产生	
	精馏残渣	甲醇回收	固态	甲基化物、杂质等	危险废物	271-001-02	T	6.65	每批产生	
	滤渣	过滤	固态	克拉霉素、有机杂质、水等	危险废物	271-003-02	T	28.15	每批产生	
	滤渣	过滤	固态	乙醇、杂质等	危险废物	271-003-02	T	14	每批产生	
	滤渣	过滤	固态	乙醇、杂质等	危险废物	271-003-02	T	3	每批产生	
	精馏残液	乙醇母液回收	液态	乙醇、杂质、水等	危险废物	271-001-02	T	107.7	定期产生	
	滤渣	过滤	固态	乙酸乙酯、克拉霉素、杂质等	危险废物	271-003-02	T	95.1	每批产生	
	蒸馏残渣	回收乙酸乙酯	固态	乙酸乙酯、克拉霉素、杂质等	危险废物	271-001-02	T	28.2	每批产生	
	蒸馏残液	减压蒸馏	液态	DMSO、杂质等	危险废物	271-001-02	T	35.9	定期产生	
	活性炭滤渣	过滤	固态	活性炭、有机杂质等	危险废物	271-003-02	T	31.7	每批产生	
	蒸馏残渣	回收甲醇	固态	溴化钾、三甲基溴化亚砜、杂质等	危险废物	271-001-02	T	39.9	每批产生	
	滤渣	过滤	固态	废盐渣、杂质等	危险废物	271-003-02	T	77.7	每批产生	
20t/a 拉西地平	浓缩废液	浓缩	液态	3011、杂质等	危险废物	271-001-02	T	1.41	定期产生	
	滤液	过滤	液态	拉西地平、3004、三氟乙酸等	危险废物	271-002-02	T	144.67	每批产生	
	离心液	离心	固态	拉西地平、水、有机杂质等	危险废物	271-002-02	T	86.64	每批产生	
	滤渣	压滤	固态	拉西地平、水、3004 等	危险废物	271-003-02	T	6.00	每批产生	
	滤液	过滤	液态	拉西地平、3004 等	危险废物	271-002-02	T	105.59	每批产生	
50t/a 艾司奥美拉唑钠	精馏残液	甲醇回收	液态	乌非拉唑、废盐渣、水、杂质等	危险废物	271-001-02	T	118.69	每批产生	
	蒸馏残液	甲苯回收	液态	D-酒石酸二乙酯、异丙氧基钛、甲苯、枯烯醇等	危险废物	271-001-02	T	184.00	每批产生	
	精馏残渣	回收二氯甲烷及乙腈	固态	水、枯烯醇、甲苯、枯烯醇等	危险废物	271-001-02	T	51.75	每批产生	
	活性炭滤渣	脱色过滤	固态	活性炭、乙醇、艾司奥美拉唑钠等	危险废物	271-003-02	T	21.25	每批产生	
	丙酮废液	结晶离心	液态	丙酮、杂质等	危险废物	271-001-02	T	7.44	定期产生	
废水脱溶脱盐预处理	前馏分	废水脱溶	液态	二氯甲烷、甲醇、水等	危险废物	271-001-02	T	400.3	每批产生	
	盐渣	废水除盐	固态	废盐渣、有机杂质、水等	危险废物	271-001-02	T	1826.69	每批产生	
	前馏分	废水脱溶	液态	二氯甲烷、甲醇、水等	危险废物	271-001-02	T	396.10	每批产生	
制剂生产线	废药品(药液)	制剂生产线	固态/液态	废药品(药液)	危险废物	272-005-02	T	0.1	不定期产生	委托有资质单位进行处置
	塑料、铝箔、纸盒/纸箱等一般固废	包装、拆包	固态	塑料、铝箔、纸盒/纸箱	一般废物	/	/	35	每批产生	综合利用
公用工程	生化污泥	污水处理	半固	污泥、水分等	待鉴别	/	/	1000	每天产生	按鉴别结果进行

来源	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	固废属性	废物代码	危险特性	产生量(t/a)	产废周期	处置情况
										合理处置
	物化污泥	污水处理	半固	污泥、水分、有机物	危险废物	900-409-06	T	100	每天产生	委托有资质单位进行处置
	废树脂	废气吸附	固态	树脂、VOCs	危险废物	900-041-49	T/In	2	定期产生	
	废活性炭	废气吸附	固态	活性炭、VOCs	危险废物	900-039-49	T	5	定期产生	
	冷凝废液	废液冷凝	液态	二氯甲烷、甲醇等	危险废物	900-401-06	T	50	定期产生	
	废劳保用品	生产过程	固态	沾染污染物的手套、抹布等	危险废物	900-041-49	T/In	2	定期产生	
	废脱硫剂	沼气脱硫	固态	氧化铁、硫	危险废物	900-041-49	T/In	1.2	定期产生	
	废机油及包装桶	设备维修及润滑	液态/固态	机油、金属	危险废物	900-217-08 900-249-08	T，I	10	定期产生	
	危化品废弃包装材料	原辅料拆包	固态	包装桶(袋)、危化品	危险废物	900-041-49	T/In	30	每天产生	
	一般化学品废弃包装袋/桶	原辅材料拆包	固态	废包装桶(袋)、一般化学品物料残留	一般废物	/	/	70	每天产生	综合利用
	洁净车间废滤材	洁净车间	固态	过滤棉等	一般废物	/	/	2.0	定期产生	综合利用
	废反渗透膜	纯水制备	固态	反渗透膜	一般废物	/	/	0.1	定期产生	综合利用
	生活垃圾	职工生活	固态	生活垃圾	生活垃圾	/	/	108	每天产生	环卫部门清运
固废合计	**危险废物**	**脱色废活性炭/滤渣**			**危险废物**	**271-003-02**	**T**	**276.9**	/	**委托有资质单位进行处置**
		废精馏/蒸馏残液			**危险废物**	**271-001-02**	**T**	**1800.7**	/	
		滤液/离心液			**危险废物**	**271-002-02**	**T**	**336.9**	/	
		废盐渣			**危险废物**	**271-001-02**	**T**	**1826.7**	/	
		废吸附剂(废树脂)			**危险废物**	**900-041-49**	**T/In**	**2**	/	
		废吸附剂(废活性炭)			**危险废物**	**900-039-49**	**T**	**5**	/	
		冷凝废液			**危险废物**	**900-401-06**	**T**	**50**	/	
		废药品(药液)			**危险废物**	**272-005-02**	**T**	**0.1**	/	
		危险化学品废弃包装袋/桶/废滤材			**危险废物**	**900-041-49**	**T/In**	**30**	/	
		物化污泥			**危险废物**	**900-409-06**	**T**	**100**	/	
		废劳保用品			**危险废物**	**900-041-49**	**T/In**	**2**	/	
		废脱硫剂			**危险废物**	**900-041-49**	**T/In**	**1.2**	/	
		废机油及包装桶			**危险废物**	**900-217-08 900-249-08**	**T,I**	**10**	/	
		小计			**危险废物**	/	/	**4441.5**	/	
	待鉴别废物	**生化污泥**			**待鉴别**	/	/	**1000**	/	**按鉴别结果进行合理处置**
	一般废物	**一般化学品废包装袋/桶/纸盒/纸箱/反渗透膜/洁净车间废滤材等**			**一般废物**	/	/	**107.1**	/	**外售综合利用**
	小计				/	/	/	**5548.6**	/	/
	生活垃圾				**生活垃圾**	/	/	**108**	/	**环卫部门清运**

4、噪声

本项目噪声源主要来自于生产设备、风机、泵组、压缩机等机械设备的运行噪声等，此类设备大部分声级值在 70~90dB(A)之间，具体噪声源调查情况见下表。

表 4.4-5 工业企业噪声源强调查清单(室内声源)

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
			声压级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	甲类车间1	离心机1	85	选用低噪声设备、隔声、减振	37.9	-100.2	2	51.8	9.4	10.1	8.3	67.2	67.4	67.4	67.5	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	41.2	41.4	41.4	41.5	1
2		离心机2	85		43.4	-98.9	2.3	46.2	9.2	15.8	8.4	67.2	67.4	67.2	67.5	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	41.2	41.4	41.2	41.5	1
3		离心机3	85		56.3	-95.5	2.5	32.8	9.2	29.2	8.3	67.2	67.4	67.2	67.5	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	41.2	41.4	41.2	41.5	1
4		离心机4	85		67.9	-92.9	3.3	20.9	8.7	41.1	8.7	67.2	67.4	67.2	67.4	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	41.2	41.4	41.2	41.4	1
5		双锥干燥器1	85		37.9	-104.3	4.2	53.0	5.5	9.1	12.3	67.2	67.8	67.4	67.3	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	41.2	41.8	41.4	41.3	1
6		双锥干燥器2	85		52.1	-100.7	4.2	38.4	5.2	23.7	12.3	67.2	67.9	67.2	67.3	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	41.2	41.9	41.2	41.3	1
7		双锥干燥器3	85		69.2	-96.8	4.2	20.8	4.6	41.3	12.8	67.2	68.1	67.2	67.3	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	41.2	42.1	41.2	41.3	1
8		粉碎设备1	90		73.6	-89.3	1.5	14.4	10.7	47.5	6.6	72.3	72.3	72.2	72.6	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	46.3	46.3	46.2	46.6	1
9		粉碎设备2	90		74.9	-93.7	1.5	14.4	6.1	47.6	11.2	72.3	72.7	72.2	72.3	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	46.3	46.7	46.2	46.3	1
10		多功能精馏塔	85		32.8	-99.6	15	56.5	11.3	5.4	6.5	67.2	67.3	67.8	67.6	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	41.2	41.3	41.8	41.6	1
11		二合一设备	80		60.4	-91.1	4.7	27.6	12.4	34.3	5.1	62.2	62.3	62.2	62.9	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	36.2	36.3	36.2	36.9	1
12		真空输送机1	85		29.9	-99.6	1	59.3	12.1	2.6	5.7	67.2	67.3	69.5	67.8	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	41.2	41.3	43.5	41.8	1
13		真空输送机2	85		31.5	-104.8	1	59.3	6.6	2.7	11.2	67.2	67.6	69.4	67.3	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	41.2	41.6	43.4	41.3	1
14	甲类车间2	离心机1	80		-37.9	-116.7	1.5	52.3	12.3	9.4	5.3	62.2	62.3	62.4	62.8	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	36.2	36.3	36.4	36.8	1
15		离心机2	80		-22.2	-115.9	1.5	36.9	9.2	24.7	8.5	62.2	62.4	62.2	62.4	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	36.2	36.4	36.2	36.4	1
16		离心机3	80		-7.5	-111.5	1.5	21.6	9.7	40.0	8.1	62.2	62.4	62.2	62.5	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	36.2	36.4	36.2	36.5	1
17		干燥机1	80		-10.1	-117.4	2.1	25.7	4.7	36.0	13.1	62.2	63.0	62.2	62.3	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	36.2	37.0	36.2	36.3	1
18		干燥机2	80		-1.3	-111.5	2.1	15.6	8.2	46.0	9.7	62.2	62.5	62.2	62.4	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	36.2	36.5	36.2	36.4	1
19		粉碎过筛机	85		-25.6	-117.2	1.5	40.6	8.8	21.1	8.9	67.2	67.4	67.2	67.4	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	41.2	41.4	41.2	41.4	1
20		离心机1	80		-11.9	-112.8	1.5	26.2	9.6	35.5	8.2	62.2	62.4	62.2	62.5	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	36.2	36.4	36.2	36.5	1
21		离心机2	80		-2.3	-107.1	1.5	15.4	12.7	46.2	5.2	62.2	62.3	62.2	62.9	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	36.2	36.3	36.2	36.9	1
22		离心机3	80		2.3	-109.7	1.5	11.7	9.0	50.0	8.8	62.3	62.4	62.2	62.4	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	36.3	36.4	36.2	36.4	1
23		离心机4	80		6.5	-108.9	1.5	7.4	8.7	54.2	9.2	62.5	62.4	62.2	62.4	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	36.5	36.4	36.2	36.4	1
24		真空干燥机1	80		-3.1	-114.9	3	18.3	5.3	43.4	12.5	62.2	62.8	62.2	62.3	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	36.2	36.8	36.2	36.3	1

25		真空干燥机2	80		2.6	-112.3	3	12.1	6.4	49.6	11.4	62.3	62.6	62.2	62.3	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	36.3	36.6	36.2	36.3	1
26		真空干燥机3	80		2.3	-105.8	3	10.6	12.8	50.9	5.1	62.3	62.3	62.2	62.9	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	36.3	36.3	36.2	36.9	1
27		干燥机	80		5.7	-105.1	3	7.1	12.6	54.4	5.3	62.6	62.3	62.2	62.8	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	36.6	36.3	36.2	36.8	1
28		粉碎机	85		9.6	-110.5	1.5	4.9	6.4	56.8	11.5	68.0	67.6	67.2	67.3	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	42.0	41.6	41.2	41.3	1
29	制剂车间1	颗粒剂生产线1	80		-186.4	-130.9	0.5	68.2	16.7	26.9	16.6	63.1	63.1	63.1	63.1	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	37.1	37.1	37.1	37.1	1
30		胶囊剂、片剂生产线1	80		-146.9	-119.3	0.5	27.1	17.4	68.1	15.9	63.1	63.1	63.1	63.1	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	37.1	37.1	37.1	37.1	1
31	制剂车间2	颗粒剂生产线2	80		-201.9	-25.3	0.5	53.0	17.4	23.4	16.5	63.7	63.8	63.8	63.8	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	37.7	37.8	37.8	37.8	1
32		胶囊剂、片剂生产线2	80		-172.4	-17	0.5	22.3	17.8	54.1	16.0	63.8	63.8	63.7	63.8	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	37.8	37.8	37.7	37.8	1
33	制剂车间3	粉针剂生产线	80		-208.3	80.3	0.5	29.3	16.1	29.5	18.0	64.5	64.5	64.5	64.5	24h	26.0	26.0	26.0	26.0	38.5	38.5	38.5	38.5	1

注：表中坐标以东厂区(主要生产车间)厂界中心(120.879825,30.171664)为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 4.4-6　工业企业噪声源强调查清单(室外声源)

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)		
1	冷却塔 1	/	49.5	-133.4	0.5	85	选用低噪声设备、隔声、减振(降噪效果按15dB(A)计)	24h
2	冷却塔 2	/	63.8	-141.2	0.5	85		24h
3	冷却塔 3	/	68.8	-133.4	0.5	85		24h
4	冷却塔 4	/	49.5	-133.4	0.5	85		24h
5	冷却塔 5	/	49.5	-135.7	0.5	85		24h
6	冷却塔 6	/	49.5	-137.9	0.5	85		24h
7	罗茨往复真空机组	/	-21.7	-140.4	0.5	85		24h
8	螺杆真空机组	/	-2.8	-145.6	0.5	85		24h
9	半封水冷螺杆机组	/	-16	-145.8	0.5	85		24h
10	空气压缩机组	/	-18.1	-153.8	0.5	85		24h
11	RTO	/	10.9	133.6	0.5	80		24h
12	风机1	/	8.9	129.2	0.5	85		24h
13	风机2	/	-150	-98.5	0.5	80		24h
14	风机3	/	-173.7	24.4	0.5	80		24h
15	风机4	/	-13.8	79	0.5	85		24h
16	风机5	/	-2.4	-154.6	0.5	80		24h

4.5 项目实施后污染物排放情况汇总

表 4.5-1　本项目实施后污染物排放情况　单位：t/a

污染源名称			现有企业已批项目排放量	本项目排放量	以新带老削减排放量	项目实施后全厂区排放量	已取得总量控制指标**	增减量
废水	水量	t/a	284000	234893	284000	234893	284000	-49107
		t/d	946.7	783	946.7	783	946.7	-163.7
	CODcr	纳管量	142	117.447	142	117.447	142	-24.553
		外排量	22.72	18.792	22.72	18.792	22.72	-3.928
	氨氮	纳管量	9.94	8.222	9.94	8.222	9.94	-1.718
		外排量	2.84	3.524	2.84	3.524	2.84	+0.684
	总氮	纳管量	12.78	16.443	12.78	16.443	12.78	+3.663
		外排量	4.26	5.943	4.26	5.943	4.26	+1.683
废气	甲醇		0.916	0.8609	0.916	0.8609		-0.0551
	二氯甲烷		3.615	0.5658	3.615	0.5658		-3.0492
	三乙胺		0.176		0.176			-0.176
	甲基叔丁基醚		0.897	0.3498	0.897	0.3498		-0.5472
	DMSO		0.16	1.1176	0.16	1.1176		+0.9576
	乙酸		0.052	0.0326	0.052	0.0326		-0.0194
	乙醇		2.225	5.0069	2.225	5.0069		+2.7819
	2-乙氧基丙烯		0.03	0.0001	0.03	0.0001		-0.0299
	甲醛		0.03		0.03			-0.03
	甲酸		0.016		0.016			-0.016
	丙酮		0.861	0.1919	0.861	0.1919		-0.6691
	特戊酸氯甲酯		0.02		0.02			-0.02
	甲苯		0.06	0.3802	0.06	0.3802		+0.3202
	乙酸乙酯			0.6375	0	0.6375		+0.6375
	吡啶			0.005	0	0.005		+0.005
	六甲基二硅醚			0.004	0	0.004		+0.004
	乙酸羟胺			0.001	0	0.001		+0.001
	2,2-乙氧基甲基乙醇			0.0075	0	0.0075		+0.0075
	3011			0.0012	0	0.0012		+0.0012
	3004			0.1181	0	0.1181		+0.1181
	三氟乙酸			0.0013	0	0.0013		+0.0013
	乙腈			0.0208	0	0.0208		+0.0208
	3015			0.0137	0	0.0137		+0.0137
	非甲烷总烃			1.458		1.458		+1.458
	粉尘		2.6	0.5126	2.6	0.5126	2.6	-2.0874
	烟尘		2.16	1.8	2.16	1.8		-0.36
	二氧化硫		5.4	5.175	5.4	5.175		-0.225
	氮氧化物		10.8	9	10.8	9		-1.8
	氨			0.5273	0	0.5273		+0.5273
	硫化氢			0.01	0	0.01		+0.01
	氯化氢		0.122	0.073	0.122	0.073		-0.049
	氟化物			0.008		0.008		+0.008
	二噁英		0.0216g/a	0.018g/a	0.0216g/a	0.018g/a		-0.0036g/a
	VOCs 小计		9.058	10.774	9.058	10.774	9.058	+1.716
	废气合计		30.14	27.880	30.14	27.880		-2.260
	注*：RTO 产生的二次污染物，原登记表中未定量分析，此处对其进行定量计算。 注：**此处不包括 RTO 废气处理装置烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物总量，因其未进行区域削减或交易。							
固废	一般固废		2.8	107.1	2.8	107.1		+104.3
	危险废物		847.61	4441.5	847.61	4441.5		+3593.89
	待鉴别废物		0	1000	0	1000		+1000
	工业固废小计		850.41	5548.6	850.41	5548.6		+4698.19
注：(1)固废排放量均为 0，此处为固废产生量；(2)COD、氨氮、总氮、总磷统一按现行的纳管、排环境标准进行折算。								

4.6 非正常情况下污染因素分析

非正常情况指正常开停车或部分设备检修时排放的污染物及工艺设备或环保设备达不到

设计规定指标要求或出现故障时排放的污染物。

4.6.1 非正常情况废气排放

项目开停车及设备检修时各中间罐、反应釜及管道中废气通过加水排气(或氮气置换排气)，废气用泵送往废气处理装置经相应处理系统处理后排放；本项目非正常情况下废气排放影响较大的是废气处理装置出现故障，如：冷凝器故障或者喷淋液失效，对气体吸收效率降低，但本项目本身废气产生及排放量不大，废气产生及排放因子不敏感，非正常排放废气对周围环境的影响有限。本环评要求企业对加强污染物处理装置的管理及日常检修维护，严防非正常工况的发生，在非正常工况发生时应迅速组织力量进行排除，使非正常工况对周围环境及保护目标的影响减少到最低程度。

4.6.2 非正常情况废水排放

项目废水非正常情况下主要是开停车、设备检修时，要排出大量清洗废水；或者厂内废水处理装置出现故障而造成废水不能及时处理，需临时贮存。根据计算可以得到本次项目生产事故废水量最大约为 1103m^3。企业拟建设容积为 1200m^3 的事故应急储存设施并配备应急柴油泵，可以满足事故状态下废水暂存需要。废水经事故水池收集后送入厂内污水处理站处理后达标排放。

4.6.3 非正常情况固废排放

非正常工况下主要不定期产生废矿物油、废试剂瓶、事故危废、污水站检修污泥等危险废物，须委托有资质单位处置。另外将产生一定量的废保温材料，具体情况如下表。

表 4.6.3-1 企业非常规废物属性判定表

序号	危废名称	产生工序	属性判定(危险废物/一般固废/待鉴别)	废物代码	废物类别	危险特性
1	废保温材料	生产过程	视材质类别	视材质类别	视材质类别	视材质类别
2	废试剂瓶	监测	危险废物	900-041-49	HW49 其他废物	T/In
3	废矿物油	设备保养	危险废物	900-249-08	HW08 废矿物油与含矿物油废物	T,I
4	事故危废	事故	危险废物	900-042-49	HW49 其他废物	T/C/I/R/In
5	车间污水池污泥	污水池清理	危险废物	900-409-06	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	T

4.6.4 交通运输移动源调查

本次项目实施后主要新增原料运进和产品、固废运出，运输通过重型卡车/槽车或者中型卡车进行，连接道路以高速路网和城市主干道为主。主干道约新增重型卡车/槽车或者中型卡车各2次/天，排放污染物主要为NOx、CO和THC，年新增排放量约1.52t/a、1.582t/a、0.492t/a。

4.7 清洁生产

4.7.1 装备先进性分析

本环评根据《关于做好推进传统精细化工技术装备水平提升工作的通知》(浙经贸医化[2005]1056 号)中精细化工行业基本要求对项目技术装备清洁生产水平进行分析，具体见下表。

表 4.7.1-1 与浙经贸医化[2005]1056 号文对比其装备技术符合性分析

序号	要求	本项目符合性分析	是否符合
1	不得使用压缩空气、真空压吸输送易燃化工介质。若介质特性及工艺无法替代时，须对输送排气进行统一收集。	物料采用各类正压泵进行输送，不使用压缩空气、真空压吸方式进行输送。	符合
2	固体投料应设密封投料装置，不得敞口投料。以剧毒物品为生产介质的设备和母液、污水的收集槽，不得使用敞口设备，确因排渣、清渣需要，该设备应设密闭排渣装置。	本项目固体投加采用固体投料器，不敞口投料。	符合
3	固液分离不得使用敞口设备，淘汰真空抽滤设备。确因工艺介质要求必须使用敞口设备，须对设备布置区域作独立隔离，并设立独立的尾气排风处理系统。	本项目不使用敞口设备，无真空抽滤设备；主要使用全自动下出料离心机进行固液分离。	符合
4	加强职业防护。使用化学危险品原料的生产车间应改善作业环境，采用可靠的集中排风处理系统，降低有害介质的浓度。不得使用轴流风机进行通风。	按标准化设计，采用可靠的集中排风处理系统。	符合
5	提倡采用连续化生产工艺和定量化控制技术，减少“三废”产生量，提高产品收率。	本次项目生产自动化程度较高，关键工段设置 DCS 自动控制系统，对生产过程进行全程监控。	基本符合
6	不得采用非金属管道输送有机化工危险品。若生产过程无法避免时，对输送管道应作可靠的防静电措施。除物料装卸场所临时使用外，正常生产流程中的物料输送应使用刚性管道，不应使用柔性塑料管。	正常生产流程中的物料输送全部使用刚性管道。	符合
7	溶剂储罐必须配备呼吸阀、防雷装置、防静电装置和降温装置。大的罐区应有冷凝系统，进行降温和吸收呼吸气。	溶剂储罐配备呼吸阀、防雷装置、防静电装置和降温装置。	符合

从上表分析可以看出，本项目技术装备基本符合“浙经贸医化[2005]1056 号”文件要求。

4.7.2 工艺先进性分析

本项目涉及的产品均为目前主流的医药产品，工艺处于较先进水平。

4.7.3 项目整体设计理念和空间布局情况

为确保项目整体更好的推进和实施，将优化空间布局，项目将体现如下设计理念：

1、装备上要求密闭化、自动化、模块化，采用先进的设备；

2、资源的综合利用；三废的分类收集，车间预处理，尾气的末端处理。

一、密闭化

1)从物料的转运到反应到出料全部管道化输送，液体为储罐、车间储槽或桶储存，杜绝采用压缩空气或真空的方式抽压。

2)固体进料采用密闭投料方式，系统微负压操作配除尘器，散装采用仓泵气流输送。

3)排污系统，分类通过管道收集到密闭设备中，杜绝使用水泥池开口方槽等接收容器。滤渣、精馏残液/残渣等均采用密闭容器转运。

4)液体物料包装采用全自动罐装机，包装废气经收集进入废气处理装置。

二、自动化

自动化控制系统一方面可以减少工人的劳动强度，为连续化操作创造条件；二是可增加系统的安全；三是有利于保证产品质量的稳定、有利于管理。

设计 DCS 操作系统，对绝大多数工艺参数进行监控，大多数工艺参数实现自动控制，即使部分参数无法实现自控也能够实现远程手动控制。控制系统已经具备开展各类管理工作所需的数据基础，已经为实现全面自动化搭建了基本的硬件框架。工艺操作管理由现场向控

制室转移，操作人员劳动强度急速下降，操作人员数量也出现减少，但对操作员的文化素质要求开始上升；随着自动化的逐步投运，生产操作在不同员工间的差异开始消除，企业的生产效益有了比较平稳的提升和保障；在安全保障方面多一层 DCS 系统的保护，有了人和设备管共同管理的冗余保障。同时，企业可以研究进一步开发各类控制策略及管理软件提升工厂管理水平。

项目整体设计理念较为先进。

4.7.4 污染物收集处理措施先进性分析

项目使用先进性设备及工艺，尽量减少污染物的产生，特别是无组织废气的产生。同时项目还对产生的污染物进行有效的收集处理，尽可能少的减少污染物的排放，具体措施如下：

1、废气污染物收集处理措施

(1)、项目对于产生废气的每个设备、储罐的废气都从呼吸口直接接管接入废气处理系统；对于固体投料时从固体投料口产生的废气也采用微负压投料进行收集，减少固体投料过程的废气无组织产生，废气收集效率较高。

(2)、对于项目收集后的溶剂废气，首先采用多级冷凝的方法回收物料，根据各个车间各个呼吸口废气产生情况的不同分别设置多级冷凝器冷凝，以一套冷凝器冷凝同类废气并且冷凝下来的溶剂可以做到回收套用为原则，最大限度的冷凝回收套用溶剂废气，减少溶剂的消耗量，并避免冷凝下来的溶剂又作为废液处理，增加处理费用，浪费原料。

(3)、对于储罐区低沸点溶剂储罐呼吸废气采用一级冷凝的方法进行冷凝回流，减少储罐废气的损失量及无组织排放。

(4)、废气集中处理措施主要采用 RTO 焚烧的方法进行，炉膛焚烧温度 850 度以上，停留温度在 1s 以上，使有机物破坏去除率达到 96%以上，确保废气在炉体燃烧室内充分氧化、热解、燃烧；焚烧过程热量损失小，成本低，焚烧效率高，经焚烧处理后最终有组织废气排放量大大降低。

2、废水污染物收集处理措施

(1)、项目根据车间废水水质情况分类收集，分质预处理后经污水站处理后达标外排。

(2)、车间直接配套回收甲醇、DMSO、乙醇、甲苯、二氯甲烷等溶剂，同时去除其中的盐分。关注废水中二氯甲烷及 AOX 的浓度、预处理工艺及处理效率等。

3、固体废物收集处理措施

固废有专人负责分类暂存，暂存场所符合国家相关规范。

由上分析可以看出，项目采取的污染物收集处理措施有效，并具有先进性。

4.7.5 过程控制先进性

本项目产品均采用定量化生产工艺，DCS 控制，过程控制较为先进。

4.7.6 清洁生产措施建议

1、建立和完善生产过程原料、水、电、汽等的消耗指标管理考核办法，定期比较各项指标消耗情况，从而优化生产过程控制，控制原辅材料的消耗量，从源头上减少污染物的发生量。同时将使职工的收入与成本和质量合格率挂钩，从而提高员工操作积极性，减少人为因素造成的物料损失。

2、按清洁生产审核指南的要求，定期对生产过程原辅材料消耗、产品质量、“三废”产生量等进行对照审核，及时发现生产问题，并予以解决，提高物料利用率，降低消耗。

3、积极推行各项管理制度。企业积极建立健全各项目环境管理制度，不断完善生产操作规程，设施的运行、操作和化验记录须规范、完整。

4.8 污染物排放总量控制

区域污染物排放总量控制是对区域环境污染控制的一种有效手段，其目的在于使区域环境质量满足于社会和经济发展对环境功能的要求。根据《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37 号)，自 2013 年起国家对二氧化硫、氮氧化物、烟(粉)尘和挥发性有机物(VOCs)严格实施污染物排放总量控制。同时，根据《省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发<杭州湾海域生态修复提升行动方案>的通知》(浙美丽办[2024]43 号)，实施总氮污染物浓度总量控制。结合国家及地方文件确定本项目总量控制因子为：COD_{Cr}、氨氮、总氮、二氧化硫、氮氧化物、VOCs、烟粉尘。

4.8.1 项目总量情况

本项目实施后总量情况如下。

表 4.8-1　本项目总量情况表

类型	污染物		单位	本项目实施后全厂区总量控制值	已取得总量指标(袍江厂区)*	搬迁前后增减量	需区域削减总量**
废水	废水量		t/a	234893	284000	**-49107**	
			t/d	783	946.7	**-163.7**	
	COD_{Cr}	纳管量	t/a	117.447	142.0	**-24.553**	
		排环境量	t/a	18.792	22.72	**-3.928**	
	氨氮	纳管量	t/a	8.222	9.94	**-1.718**	
		排环境量	t/a	3.524	2.84	**+0.684**	**+0.684**
	总氮	纳管量	t/a	16.443	12.78	**+3.663**	
		排环境量	t/a	5.943	4.26	**+1.683**	
废气	VOCs		t/a	10.774	9.058	**+1.716**	**10.774**
	烟粉尘		t/a	2.313	2.6	**-0.287**	
	二氧化硫		t/a	5.175	0	**+5.175**	**5.175**
	氮氧化物		t/a	9.000	0	**+9.000**	**9.000**
注*：已取得总量指标数据来自于排污许可证及环评报告及批复。 注：根据相关文件要求，本次项目仅对 CODcr、氨氮和烟粉尘进行平移，VOCs 不进行平移。**							

4.8.2 项目总量平衡方案

本次项目属于绍兴市化工企业集聚提升项目，根据绍兴市生态环境局文件要求，化工企

业集聚提升项目涉及新增排污指标的，在上虞区对项目审议通过的前提下，CODcr、氨氮、二氧化硫、颗粒物等污染物按 1:1 比例平移至上虞区，其余新增 CODcr、氨氮、二氧化硫、氮氧化物四项主要污染物指标及 VOCs 等其他污染物总量由市生态环境局全力保障。

(1)烟粉尘、VOCs、二氧化硫、氮氧化物

根据《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》、《关于印发<浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)>的通知》、《绍兴市建设项目环评审批污染物排放总量削减替代制度》、《上虞区排污权有偿使用和交易管理暂行办法》等文件及相关政策要求：**本项目新增排放二氧化硫、氮氧化物按照 1:2 区域平衡。烟粉尘在企业已取得总量控制指标内，不需要区域削减平衡。**

根据《关于明确 2025 年建设项目环评审批中挥发性有机物(VOCs)新增排放量削减替代比例的通知》(绍市环函[2025]11 号)：越城区、柯桥区、上虞区、滨海新区建设项目新增挥发性有机物(VOCs)排放量实行 2 倍量削减。本项目位于上虞区，**项目新增排放 VOCs 按照 1:2 区域平衡。**

本项目需要区域平衡 VOCs21.548t/a、二氧化硫 10.350t/a，氮氧化物 18.000t/a。

(2)CODcr、氨氮

根据《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》、《关于印发<浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)>的通知》、《绍兴市建设项目环评审批污染物排放总量削减替代制度》、《上虞区排污权有偿使用和交易管理暂行办法》等文件及相关政策要求：**项目新增氨氮 0.684t/a，需按 1:1 的比例区域削减平衡 0.684t/a。**

CODcr 在企业已有总量控制指标内，不需要区域削减平衡。

5 环境现状监测与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

绍兴市上虞区位于浙江省东北部，东经 120 度 36 分～121 度 6 分，北纬 29 度 43 分～30 度 16 分。杭州湾上虞经济技术开发区位于绍兴市上虞区北端曹娥江以东，钱塘江出海口的围垦海涂滩地上。开发区北濒杭州湾，南临盖北镇，紧邻上虞港区。

本项目建设于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区。项目建设地地理位置见附图 1。

5.1.2 地形、地貌、地质

5.1.2.1 地形与地貌

绍兴市上虞区地形南高北低，南部低山丘陵与北部水网面积参半。南部低山丘陵分属两支，东南系四明山余脉，覆卮山海拔 861.3 米，是全市最高点；西南属会稽山余脉，最高点罗村山海拔 390.7 米。北部为水网滨海堆积平原，平均海拔 5-6 米。

5.1.2.2 地质

杭州湾上虞经济技术开发区北侧有海堤围护，中间有东西走向的中心河分隔，自然地形标高(1985 年国家高程)3.40～4.40m。土地系盖北镇、小越镇、崧厦镇围垦区，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 fk=30Kpa

第 2-1 层：淤泥质亚粘土

第 2-2 层：粘土夹淤泥质土

第 3 层：粘土夹淤泥质土

第 4-1 层：粘土，厚 1.90-3.90m

第 4-2a 层：砾砂混粘土

第 4-2 层：圆砾

本地区的地震烈度为VI度

5.1.3 气候特征

上虞属亚热带边缘，是东亚季风盛行的滨海地带，亚热带季风气候。四季分明，雨水充沛，光照充足，气候温暖湿润。年平均气温 17.4℃，年平均无霜期 251 天，相

对湿度 78%，夏季盛行东南风及偏南风，冬季盛行偏北及西北风。主要气象参数如下：

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

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

5.1.4 水文特征

5.1.4.1 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。根据浙江交通设计院航测队 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，处于即冲亦於的动态平衡之中，澉浦站潮汐特征值统计如下：

历年最高潮位	8.05m(1974,08,20)
历史最低潮位	-2.28m(1961,05,03)
平均高潮位	4.91m

5.1.4.2 曹娥江

为钱塘江河口段主要支流，其上游属山溪性河流，下游属潮汐性河道。曹娥江主流长 197km，主河道平均坡降 3.0%，流域面积 6080km^2，河口多年平均流量为 38.7 亿 m^3。随着上游水库建设和用水量的增加，河口平均径流量为 34.8 亿 m^3。

5.1.4.3 东进闸总干河

开发区的东进闸总干河是虞北地区的排涝河。总干河与其西侧地块中部东西走向的中心河相接。常年水位为 2.70m，低水位为 2.50m，高水位为 3.10m。总干河经东进闸与外海相通，东进河水位超过 3.1m 时，东进河开闸排涝；水位低于 2.50m 时，引曹娥江水补给。

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

5.1.5 土壤和植被

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

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

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 环境空气环境质量现状监测与评价

1、达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，判断项目所在地区域是否达标，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据《绍兴市 2023 年环境状况公报》可知，2023 年全市环境空气质量达到国家二级标准要求。环境空气质量达到一级天数(优)136 天、二级天数(良)209 天，环境空

气质量指数(AOI)优良天数比例为 94.5%，与上年相比上升 3.8 个百分点。全市二氧化硫日均浓度范围为 4-10 微克/立方米，年均值为 6 微克/立方米，与上年持平；二氧化日均浓度范围为 5-86 微克/立方米，年均值为 25 微克/立方米，同比上升 4.2%；可吸入颗粒物 PM_{10} 日均浓度范围为 9-187 微克/立方米，年均值为 48 微克/立方米，同比上升 4.3%；细颗粒物 $PM_{2.5}$ 日均浓度范围为 5-132 微克/立方米，年均值为 28 微克/立方米，与上年持平；一氧化碳日均浓度范围为 0.4-11 毫克/立方米，第 95 百分位浓度为 0.8 毫克/立方米，同比下降 11.1%；臭氧日最大 8 小时平均浓度范围为 11-212 微克/立方米，第 90 百分位浓度为 145 微克/立方米，同比下降 5.8%。

2、常规污染物监测结果

表 5.2.1-1 绍兴市上虞区 2023 年空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/(ug/m³)	标准值/(ug/m³)	占标率/(%)	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	10	150	6.67	
NO_2	年平均质量浓度	24	40	60	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	52	80	65	
PM_{10}	年平均质量浓度	51	70	72.86	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	98	150	65.33	
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	29	35	82.86	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	57	75	76	
O_3	第 90 百分位数最大 8h 平均质量浓度	156	160	97.5	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	900	4000	22.5	达标

2023 年上虞区环境空气基本因子 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均均满足 GB3095 中浓度限值要求，O_3 评价指标中的 8 h 平均质量浓度满足 GB 3095 中浓度限值要求，因此上虞区 2023 年为环境空气质量达标区。

3、特征污染物环境质量现状

为了解项目所在区域的环境空气特征污染物质量现状，本环评引用《浙江震元生物科技有限公司生物定向合成年产 2400 吨组氨酸(盐酸组氨酸)、1000 吨左旋多巴、1000 吨酪氨酸等系列产品上虞产业化基地建设项目环境影响报告书》、《绍兴民生医药股份有限公司搬迁提升集聚建设项目环境影响报告书》及《绍兴凤登环保有限公司集聚提升建设项目环境影响报告书》中相关环境质量现状监测数据进行说明，同时委托浙江中一检测研究院股份有限公司进行了补充监测。

(1)监测布点

1#—项目拟建地，2#为拟建地东侧约 200m 处的浙江震元生物科技有限公司，3#为拟建地西北侧约 1100m 处的绍兴民生医药股份有限公司，4#为拟建地东北侧约

1100m 处的绍兴凤登环保有限公司。详见下图及下表。

图 5.2.1-1　环境空气质量现状监测点位图

表 5.2.1-2 监测点位布置一览表

编号	监测点位	经纬度	相对项目位置及距离		备注
			方位	距离	
1#	项目拟建地	E：120.879437°；N：30.173220°	/	/	监测
2#	项目拟建地东侧(震元厂区)	E：120.882387°；N：30.172078°	E	200m	引用
3#	项目拟建地周边(民生厂区)	E：120.872420°；N：30.183835°	NW	1100m	引用
4#	项目拟建地周边(凤登厂区)	120°53′13.64″E，30°11′08.02″N	NE	1100m	引用

(2)监测因子

小时值：甲醇、甲苯、丙酮、氨气、硫化氢、乙醇、乙酸乙酯、乙酸、二氯甲烷、甲基叔丁基醚、二甲基亚砜、溴甲烷、乙腈、非甲烷总烃、臭气浓度、二噁英。小时值连续监测七天，每天 4 次(02：00、08：00、14：00、20：00)；

日均值：甲醇、氯化氢、TSP。日均值连续监测 7 天。

(3)监测日期及频次

表 5.2.1-3　监测日期及频次

监测点	监测日期	监测项目	取值时间	监测频次
1#	2023.11.26~2023.12.2	乙醇、甲基叔丁基醚、溴甲烷、二甲基亚砜、臭气浓度	小时值	连续监测 7 天，每天监测 4 次，分别为 02:00、08:00、14:00、20:00。
2#	2022.7.19~2022.7.25	二氯甲烷、丙酮、乙酸乙酯、硫化氢	小时值	连续监测 7 天，每天监测 4 次，分别为 02:00、08:00、14:00、20:00。
3#	2023.2.21~2023.2.27	氟化物、氨、乙腈、甲苯、甲醇、氯化氢、乙酸、非甲烷总烃	小时值	连续监测 7 天，每天监测 4 次，分别为 02:00、08:00、14:00、20:00。
		氟化物、甲醇、氯化氢、二噁英	日均值	连续监测 7 天，日均值
4#	2024.6.12-2024.6.18	TSP	日均值	连续监测 7 天，日均值

(4)监测结果统计与评价

1)评价方法

采用单项指数法对评价区域内的环境质量空气现状进行评价，评价标准为《环境质量标准》二级标准，当单项指数大于 1 时，表示已超过标准，同时从单项指数还可以看出污染物浓度占标准的比值：

$$Ii=Ci/Si$$

式中：Ii 为 i 污染物的单项指数；Ci 为 i 污染物的实测浓度；Si 为 i 污染物的环境标准浓度。

2)监测结果统计

监测结果统计汇总结果见下表。

表 5.2.1-4　环境空气质量现状监测结果统计汇总

污染物	取值类型	样本数(个)	浓度范围(mg/m³)		标准值(mg/m³)	污染指数范围(Ii)		超标样本数(个)	达标率(%)
			最小值	最大值		最小值	最大值		
总悬浮颗粒物(TSP)	日均值	7						0	100%
氟化物	日均值	7						0	100%
	小时值	28						0	100%
甲醇	日均值	7						0	100%
	小时值	28						0	100%
氯化氢	日均值	7						0	100%
	小时值	28						0	100%
甲苯	小时值	28						0	100%
氨	小时值	28						0	100%
乙酸	小时值	28						0	100%
乙腈	小时值	28						0	100%
非甲烷总烃	小时值	28						0	100%
硫化氢	小时值	28						0	100%
二氯甲烷	小时值	28						0	100%
丙酮	小时值	28						0	100%
乙酸乙酯	小时值	28						0	100%
乙醇	小时值	28						0	100%
甲基叔丁基醚	小时值	28						0	100%
溴甲烷	小时值	28						0	100%
臭气浓度	小时值	28						0	100%
二噁英 TEQpg/m³	日均值	7						0	100%

注：检测值低于检出限，取值为检出限的二分之一。

3)评价结果

监测结果表明，项目拟建区域的特征污染因子 TSP、氟化物、氨、硫化氢、氯化氢、甲苯、甲醇、乙酸、非甲烷总烃、二氯甲烷、丙酮、乙酸乙酯、乙醇、溴甲烷、甲基叔丁基醚、乙腈、臭气浓度、二噁英等均符合相应的环境质量标准。

总体来说，项目拟建区域环境空气质量良好。

5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

本项目废水纳入开发区集中污水处理厂，不直接向地表水环境排放，根据 HJ2.3-2018，地表水环境质量现状调查优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的

水环境状况信息。

根据《绍兴市 2023 年环境状况公报》，2023 年绍兴市主要河流水质总体状况为优，70 个市控及以上断面水质均达到或优于III类标准，且水质类别均满足水域功能要求。其中：I类水质断面 2 个，占 2.9%；II类水质断面 37 个，占 52.8%；III类水质断面 31 个，占 44.3%。与上年相比，I～III类水质断面比例持平，保持无劣V类水质断面，满足水域功能要求断面比例持平，总体水质保持稳定。曹娥江水系、浦阳江及壶源江水系、鉴湖水系和绍虞平原河网等四大水系水质状况均为优，总体水质保持稳定。2023 年绍兴市 128 个县控及以上监测断面中，I类水质断面 4 个，II类水质断面 64 个，III类水质断面 62 个，无劣V类水质断面。

为了解本项目附近地表水环境质量现状，本次环评引用《浙江中贤生物科技有限公司年产 500 吨环酸、540 吨二溴丁二酸、500 吨 T70、3500 吨精炼鱼油、150 吨楂鱼油、350 吨甘油、联产 1842 吨氯化钾技术优化改造项目》对项目所在地周边地表水常规污染因子的监测数据进行说明，同时委托浙江华圭环境检测有限公司对周边地表水体甲苯及二氯甲烷等新污染物进行补充监测。

(1)监测时间及频次

2023 年 3 月 17 日~2023 年 3 月 19 日，每天 1 次(甲苯及二氯甲烷除外)。

2025 年 5 月 28 日~2025 年 5 月 30 日，每天 1 次(甲苯及二氯甲烷)。

(2)监测点位

东进河一号桥 W0 监测断面(甲苯及二氯甲烷除外)；W1 位于项目拟建地西侧夏盖河附近上游 500m 断面(甲苯及二氯甲烷)，W2 夏盖河下游 1000m 断面(甲苯及二氯甲烷)；监测断面布设位置如下。

图 5.2.2-1　地表水环境质量现状监测布点图

(3)监测项目

pH 值、溶解氧、COD_{Mn}、CODcr、BOD5、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、甲苯、二氯甲烷。

(4)评价标准

根据功能区划，本项目周边内河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水体标准。

(5)评价方法

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)推荐的计算方法，即单因子比值法进行评价。评价方法如下：

单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数：

$$Si,j=Ci,j/Csi$$

式中：Ci,j—(i，j)点的污染物浓度；Csi—i 污染物的评价标准值。

pH 的评价指数为：

$$Si,j=(pHj－7.0)/(pHsu－7.0)pH＞7.0$$

$$Si,j=(7.0－pHj)/(7.0－pHsd)pH≤7.0$$

式中：pHj—j 取样点水样 pH 值；pHsd—评价标准规定的下限值；pHsu—评价标准规定的上限值。

评价因子的标准指数值≤1，表明该因子没有超过相应水质的评价标准，尚能满足该类标准水质使用要求，反之则超标，愈高则超标程度越高。

(6)评价结果

具体监测统计结果见下表。

表 5.2.2-1 地表水各监测断面水质监测结果(甲苯及二氯甲烷除外)

检测项目	单位	W0			III 类标准值	达标情况
		2023/3/17	2023/3/18	2023/3/19		
		浅黄	浅黄	浅黄		
pH 值	无量纲	8.0(13.8℃)	8.1(13.9℃)	8.1(14.0℃)	6~9	达标
溶解氧	mg/L	5.42	5.4	5.38	≥5	达标
高锰酸盐指数	mg/L	3.6	3.9	3.7	≤6	达标
化学需氧量	mg/L	23	27	24	≤20	超标
氨氮(以 N 计)	mg/L	0.826	0.878	0.746	≤1	达标
总磷	mg/L	0.06	0.04	0.06	≤0.2	达标
硫化物	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.2	达标
氰化物	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.2	达标
挥发酚(以苯酚计)	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.005	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	≤0.2	达标
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05	达标

石油类	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.05	达标
五日生化需氧量	mg/L	4.25	4.18	4.93	≤4	超标
氟化物	mg/L	0.37	0.34	0.37	≤1	达标
汞	mg/L	$<4\times10^{-5}$	$<4\times10^{-5}$	$<4\times10^{-5}$	≤0.0001	达标
砷	mg/L	0.0015	0.0015	0.0015	≤0.05	达标
硒	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	≤0.01	达标
锌	mg/L	$<6.7\times10^{-4}$	$<6.7\times10^{-4}$	$<6.7\times10^{-4}$	≤1	达标
铅	mg/L	$<9\times10^{-5}$	$<9\times10^{-5}$	$<9\times10^{-5}$	≤0.05	达标
镉	mg/L	$<5\times10^{-5}$	$<5\times10^{-5}$	$<5\times10^{-5}$	≤0.005	达标
铜	mg/L	1.99×10^{-3}	1.96×10^{-3}	2.13×10^{-3}	≤1	达标

表 5.2.2-2 地表水各监测断面水质监测结果(甲苯及二氯甲烷)

检测项目	**单位**	**W1**			**标准值**	**达标情况**
		2025/5/28	**2025/5/29**	**2025/5/30**		
		微黄微浑	**微黄微浑**	**微黄微浑**		
甲苯	μg/L				/	/
二氯甲烷	μg/L				/	/
检测项目	**单位**	**W2**			**标准值**	**达标情况**
		2025/5/14	**2025/5/15**	**2025/5/16**		
		微黄微浑	**微黄微浑**	**微黄微浑**		
甲苯	μg/L				/	/
二氯甲烷	μg/L				/	/

由监测结果可知：各污染因子中除了化学需氧量、五日生化需氧量出现超标现象外，其余 pH 值、溶解氧、COD_{Mn}、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准的要求，甲苯及二氯甲烷保留背景值。

5.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

为了解项目所在区域地下水水质状况，本环评引用《浙江震元生物科技有限公司生物定向合成年产 2400 吨组氨酸(盐酸组氨酸)、1000 吨左旋多巴、1000 吨酪氨酸等系列产品上虞产业化基地建设项目环境影响报告书》中相关环境质量现状监测数据进行说明，同时委托浙江中一检测研究院股份有限公司及浙江华圭环境检测有限公司进行了补充监测。具体监测内容及结果如下：

(1)监测点位

本次监测在厂区 2 公里范围内共布置 12 口水位监测井，采用厂区新建监测井+场外现有监测井调查相结合的方式进行地下水现状调查。其中 D1~D5(引用，甲苯实测)、D12(实测)为水质监测井，D1~D11(引用)为水位监测井。具体监测点位见下图。

图 5.2.3-1　地下水环境质量现状监测点位图

(2)监测时间

引用数据监测时间 2022 年 7 月 29 日，实测数据监测时间 2024 年 2 月 28 日(D12)、2025 年 5 月 19 日(甲苯)。

(3)监测项目

pH 值、铁、锰、铜、锌、铅、镉、砷、铝、汞、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、挥发性酚、氰化物、间/对二甲苯、邻二甲苯、二氯甲烷、甲苯、溶解性总固体、铬(六价)，以及八大离子 K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}。

(4)地下水水质及水位监测结果

地下水水质监测统计结果见表 5.2.3~1~5.2.3~2。

表 5.2.3-1　阴阳离子平衡情况一览表

检测点	钾	钠	钙	镁	碳酸盐	重碳酸盐	氯化物	硫酸盐	误差(%)
	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	CO_3^{2-}	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	
	mmol/L	mmol/L	mmol/L	mmol/L	mmol/L	mmol/L	mmol/L	mmol/L	
D1	0.74	28.83	1.14	3.39	0.04	17.52	23.52	0.20	3.7
D2	0.95	46.65	1.82	6.67	0.04	17.66	52.11	0.22	4.8
D3	0.92	41.57	1.64	5.83	0.04	15.84	43.75	0.21	2.3
D4	0.91	44.78	1.77	6.54	0.04	10.10	57.66	0.22	4.6
D5	0.97	50.43	2.05	7.67	0.04	11.84	64.87	0.22	4.3

由上表可知，地下水各监测点位八大离子阴阳离子浓度总体趋向平衡。

表 5.2.3-2　地下水现状评价结果

检测项目	单位	检测结果						地下水 IV 类标准
		D1	D2	D3	D4	D5	D12	
pH 值	无量纲	7.4	7.5	7.5	7.3	7.4		5.5~6.5，8.5~9.0
铁	mg/L	1.85×10^{-2}	12.0×10^{-2}	1.53×10^{-2}	1.50×10^{-2}	1.51×10^{-2}		≤2.0
锰	mg/L	0.419	0.851	0.719	0.776	1.06		≤1.5
铜	mg/L	9.39×10^{-3}	9.48×10^{-3}	1.01×10^{-2}	8.27×10^{-3}	7.63×10^{-3}		≤1.5
锌	mg/L	5.79×10^{-3}	4.51×10^{-3}	2.16×10^{-3}	2.94×10^{-3}	3.66×10^{-3}		≤5.0
铅	mg/L	1.04×10^{-3}	6.60×10^{-4}	4.60×10^{-4}	4.60×10^{-4}	4.90×10^{-4}		≤0.10
镉	mg/L	＜5.00×10^{-5}	＜5.00×10^{-5}	＜5.00×10^{-5}	＜5.00×10^{-5}	＜5.00×10^{-5}		≤0.01
砷	mg/L	2.25×10^{-2}	3.90×10^{-2}	2.84×10^{-2}	2.79×10^{-2}	3.64×10^{-2}		≤0.05
铝	mg/L	9.31×10^{-3}	9.90×10^{-3}	5.06×10^{-3}	8.87×10^{-3}	7.74×10^{-3}		≤0.5
汞	mg/L	＜4.0×10^{-5}	＜4.0×10^{-5}	＜4.0×10^{-5}	＜4.0×10^{-5}	＜4.0×10^{-5}		≤0.002
耗氧量	mg/L	9.3	9.5	8.2	8.2	8.4		≤10.0
氨氮	mg/L	1.11	1.08	1.13	1.06	1.04		≤1.5
亚硝酸盐	mg/L	＜0.016	＜0.016	＜0.016	＜0.016	＜0.016		≤4.8
硝酸盐	mg/L	＜0.016	＜0.016	＜0.016	＜0.016	＜0.016		≤30
氟化物	mg/L	0.722	1.10	1.10	1.10	1.12		≤2.0
挥发性酚	mg/L	＜0.0003	＜0.0003	＜0.0003	＜0.0003	＜0.0003		≤0.01
氰化物	mg/L	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004		≤0.1
间/对二甲苯	mg/L	＜2.2×10^{-3}	＜2.2×10^{-3}	＜2.2×10^{-3}	＜2.2×10^{-3}	＜2.2×10^{-3}		≤1.0
邻二甲苯	mg/L	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}		≤1.0
二氯甲烷	mg/L	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}		≤0.5
溶解性总固体	mg/L	1117	1507	1521	1155	1216		≤2000
铬(六价)	mg/L	0.008	0.006	0.009	0.007	0.006		≤0.1
甲苯	mg/L		＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}	4.6×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}		≤1.4
甲苯监测点位详见附件 11								

地下水位情况见表 5.2.3-3。

表 5.2.3-3　地下水水位现状监测结果

采样日期	检测点位	检测项目	单位	检测结果
2022 年 7 月 29 日	D1	水位	cm	162
	D2	水位	cm	188
	D3	水位	cm	175
	D4	水位	cm	180
	D5	水位	cm	187
	D6	水位	cm	169
	D7	水位	cm	172
	D8	水位	cm	184
	D9	水位	cm	158
	D10	水位	cm	153
	D11	水位	cm	166

从上述监测统计结果可以看出，项目所在区域地下水环境质量各监测点位及各因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 IV 类标准。目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区。

5.2.4 声环境质量现状监测与评价

本次环评委托浙江中一检测研究院股份有限公司于 2024 年 2 月 28 日对拟建地厂界四周声环境实地监测。

(1)监测布点

在项目东厂区、西厂区四周各布设 1 个监测点，共布置 8 个监测点。

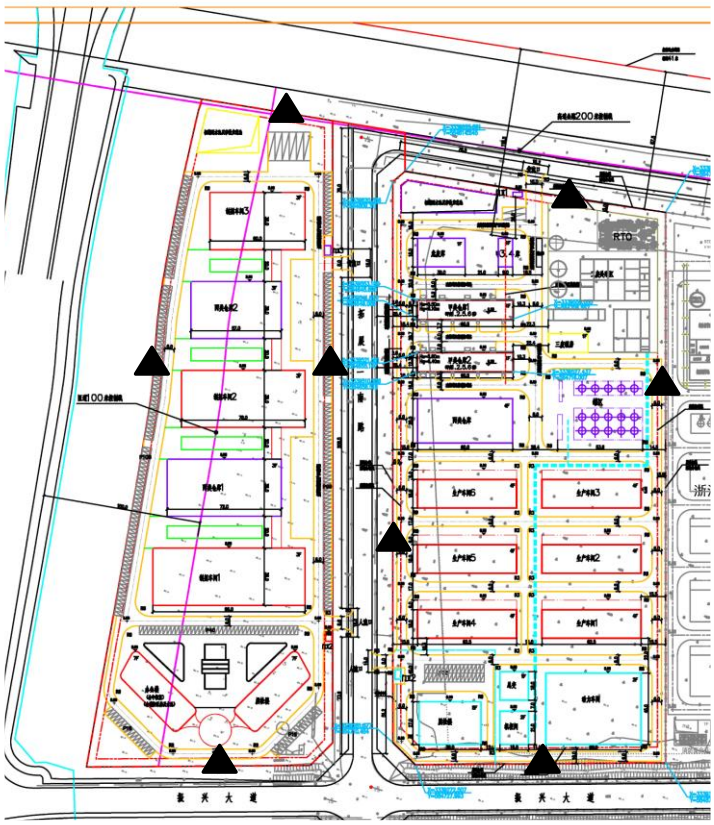


图 5.2.4-1　声环境质量现状监测布点图

(2)监测频率

昼间、夜间各一次，每个点位每次监测 1min，监测期间无雨雪、无雷电天气，风速 1m/s 以下，气象条件满足要求。

(3)监测内容及测量仪器

本次监测内容为 Leq(A)，采用 AWA5610D 型积分声级计测量，测量前进行校准。

(4)监测方法

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)及《环境监测技术规范》(噪声部分)执行。

(5)评价标准

厂界声环境执行 GB3096-2008 中 3 类区标准，即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)，采用超标值方法进行评价。

(6)监测结果及评价

本次声环境现状监测结果详见表 5.2.4-1。

表 5.2.4-1　声环境现状监测结果

厂区	检测点位	昼间噪声				夜间噪声			
		检测时段	Leq dB(A)	标准限值 dB(A)	达标情况	检测时段	Leq dB(A)	标准限值 dB(A)	达标情况
东厂区	厂界东	14:31-14:41	52	65	达标	22:00-22:10	44	55	达标
	厂界南	14:45-14:55	54	65	达标	22:13-22:23	45	55	达标
	厂界西	14:59-15:09	59	65	达标	22:54-23:04	46	55	达标
	厂界北	15:15-15:25	55	65	达标	23:10-23:20	44	55	达标
西厂区	厂界东	16:16-16:26	53	65	达标	22:27-22:37	44	55	达标
	厂界南	15:30-15:40	55	65	达标	23:24-23:34	43	55	达标
	厂界西	15:45-15:55	55	65	达标	23:37-23:47	48	55	达标
	厂界北	16:02-16:12	59	65	达标	22:40-22:50	48	55	达标

由监测结果可知，项目拟建地厂界各监测点符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求。

5.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

为了解项目所在区域土壤环境质量状况，企业委托浙江中一检测研究院股份有限公司、绿泰检测服务(常州)有限公司对项目所在地及周边进行了实地监测。具体监测内容及结果如下：

(1)监测时间

2023 年 11 月 28 日(二噁英 2025 年 5 月 16 日)

(2)监测点位及监测项目

监测点位及监测项目详见下表及下图。

表 5.2.5-1　土壤监测点位及监测项目一览表

布点	区域位置	经纬度	采样深度	监测因子
S1	污水处理站	120°52'49.16817"，30°10'21.90852"	柱状样 0~6m	GB36600-2018 所列 45 种基本项+ pH、甲苯、丙酮、二氯甲烷、乙腈、石油烃、二噁英
S2	罐区	120°52'50.07378"，30°10'19.24320"	柱状样 0~6m	特征因子：pH、甲苯、丙酮、二氯甲烷、乙腈、石油烃、二噁英
S3	生产车间 1	120°52'51.13489"，30°10'15.98120"	柱状样 0~6m	特征因子：pH、甲苯、丙酮、二氯甲烷、乙腈、石油烃、二噁英
S4	危废库	120°52'43.95930"，30°10'21.74143"	柱状样 0~6m	特征因子：pH、甲苯、丙酮、二氯甲烷、乙腈、石油烃、二噁英
S5	应急池	120°52'43.35935"，30°10'22.78410"	柱状样 0~6m	特征因子：pH、甲苯、丙酮、二氯甲烷、乙腈、石油烃、二噁英
M1	制剂车间 1	120°52'42.41249"，30°10'13.85938"	表层样 0~0.2m	特征因子：pH、甲苯、丙酮、二氯甲烷、乙腈、石油烃、二噁英
M2	甲类仓库 2	120°52'45.68753"，30°10'20.73221"	表层样 0~0.2m	特征因子：pH、甲苯、丙酮、二氯甲烷、乙腈、二噁英、石油烃、二噁英
S6	厂区东厂界外 1km 内	120°53'03.91492"，30°10'21.18309"	表层样 0~0.2m	特征因子：pH、甲苯、丙酮、二氯甲烷、乙腈、石油烃、二噁英
S7	厂区南厂界外 1km 内	120°52'48.00629"，30°10'10.66943"	表层样 0~0.2m	特征因子：pH、甲苯、丙酮、二氯甲烷、乙腈、石油烃、二噁英
S8	厂区西厂界外 1km 内	120°52'34.20772"，30°10'12.31870"	表层样 0~0.2m	特征因子：pH、甲苯、丙酮、二氯甲烷、乙腈、石油烃、二噁英
S9	厂区北厂界外 1km 内(农田)	120°52'46.47847"，30°10'24.39511"	表层样 0~0.2m	(1)农用地土壤污染风险筛选值的基本项目：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌； (2)特征因子：pH、甲苯、丙酮、二氯甲烷、乙腈、石油烃、二噁英

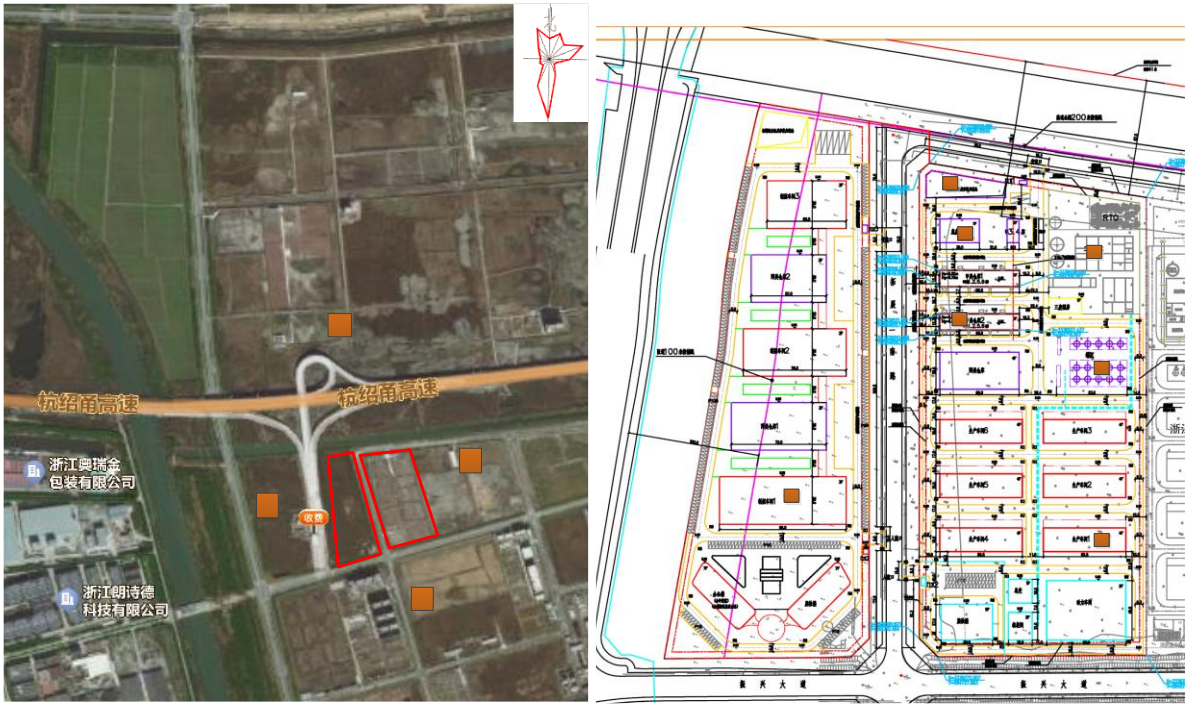


图 5.2.5-1 土壤环境质量现状监测点位图

(3)监测结果

本次监测土壤理化性质详见表5.2.5-2，土壤环境质量监测结果详见表5.2.5-3~5.2.5-5。

表 5.2.5-2 土壤理化性质一览表

检测点位	15#S1				25#S9
采样日期	2023/11/28	2023/11/28	2023/11/28	2023/11/28	2023/11/28
土壤深度 m	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-6.0	0-0.2
样品性状	灰色	灰色	灰色	灰色	灰色
结构	团块	团块	团块	团块	团块
质地	粉土	粉土	粉土	粉土	粉土
砂砾含量%	80	13	5	3	21
其他异物	无	无	无	无	无
孔隙度%	58.2	60.8	58.8	62	59.5
pH 值(无量纲)	8.08	8.08	9.28	8.96	8.64
氧化还原电位 mV	735	429	287	119	689
土壤容重 g/cm³	0.92	1.00	1.05	1.01	1.04
渗透系数(饱和导水率)cm/s	8.52×10^{-4}	7.67×10^{-4}	7.94×10^{-4}	7.82×10^{-4}	7.46×10^{-4}
土粒密度 g/cm³	2.20	2.55	2.55	2.66	2.57
阳离子交换量 cmol(+)/kg	11.4	11.4	11.6	11.4	11.9

表 5.2.5-3 企业土壤环境质量现状监测结果统计表

检测点位		S-1#				标准值(二类用地筛选值)	达标情况
土壤深度	单位	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m		
样品性状 / 检测项目		棕色、轻壤土、干	灰色、重壤土、潮	暗灰、粘土、湿	暗灰、粘土、湿	mg/kg	
六价铬	mg/kg	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	5.7	达标
镉	mg/kg	0.08	0.12	0.10	0.10	65	达标
汞	mg/kg	0.031	0.045	0.028	0.035	38	达标
砷	mg/kg	5.71	5.94	5.33	3.87	60	达标
铅	mg/kg	17.3	21.2	21.0	20.9	800	达标
铜	mg/kg	13	17	15	16	18000	达标
镍	mg/kg	24	24	23	24	900	达标
2-氯酚	mg/kg	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06	2256	达标
硝基苯	mg/kg	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	76	达标
萘	mg/kg	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	70	达标
苯并[a]蒽	mg/kg	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	15	达标
䓛	mg/kg	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	1293	达标
苯并[b]荧蒽	mg/kg	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	15	达标
苯并[k]荧蒽	mg/kg	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	151	达标
苯并[a]芘	mg/kg	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	15	达标
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	1.5	达标
苯胺	mg/kg	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	260	达标
氯甲烷	mg/kg	$＜1.0\times10^{-3}$	$＜1.0\times10^{-3}$	$＜1.0\times10^{-3}$	$＜1.0\times10^{-3}$	37	达标

氯乙烯	mg/kg	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	mg/kg	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	＜1.0×10^{-3}	66	达标
二氯甲烷	mg/kg	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	616	达标
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}	54	达标
1,1-二氯乙烷	mg/kg	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	9	达标
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	596	达标
氯仿	mg/kg	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	840	达标
四氯化碳	mg/kg	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	2.8	达标
苯	mg/kg	＜1.9×10^{-3}	＜1.9×10^{-3}	＜1.9×10^{-3}	＜1.9×10^{-3}	4	达标
1,2-二氯乙烷	mg/kg	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	5	达标
三氯乙烯	mg/kg	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	mg/kg	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	5	达标
甲苯	mg/kg	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	2.8	达标
四氯乙烯	mg/kg	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}	＜1.4×10^{-3}	53	达标
氯苯	mg/kg	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	270	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	10	达标
乙苯	mg/kg	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	28	达标
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	570	达标
邻二甲苯	mg/kg	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	640	达标
苯乙烯	mg/kg	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	0.5	达标
1,4-二氯苯	mg/kg	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	20	达标
1,2-二氯苯	mg/kg	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	560	达标

表 5.2.5-4　周边农用地土壤环境现状检测结果　　单位：mg/kg

检测项目	**监测结果**		
	S9	**标准①**	**达标情况**
采样深度(m)			
镉		0.6	达标
汞		3.4	达标
砷		25	达标
铅		170	达标
铬		250	达标
铜		100	达标
镍		190	达标
锌		300	达标
注：①参照《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 标准。			

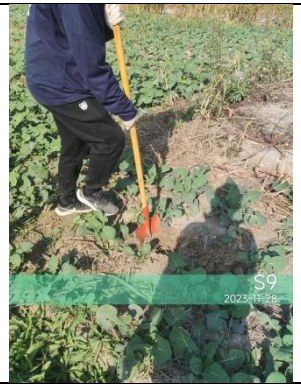
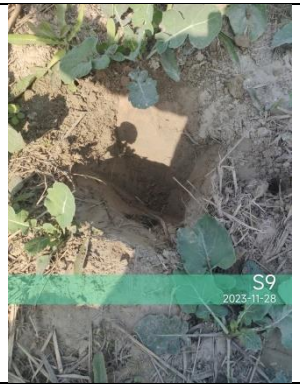
表 5.2.5-5　企业土壤特征污染物环境质量现状监测结果统计表

检测点位	采样日期	土壤深度 m	样品性状	pH 值(无量纲)	石油烃 (C_{10}-C_{40})mg/kg	乙腈 mg/kg	挥发性有机物 mg/kg			二噁英类总毒性当量 ng-TEQ/kg
							丙酮	二氯甲烷	甲苯	
S1	2023/11/28	0-0.5	灰色							
	2023/11/28	0.5-1.5	灰色							
	2023/11/28	1.5-3.0	灰色							
	2023/11/28	3.0-6.0	灰色							
S2	2023/11/28	0-0.5	灰色							
	2023/11/28	0.5-1.5	灰色							
	2023/11/28	1.5-3.0	灰色							
	2023/11/28	3.0-6.0	灰色							
S3	2023/11/28	0-0.5	灰色							
	2023/11/28	0.5-1.5	灰色							
	2023/11/28	1.5-3.0	灰色							
	2023/11/28	3.0-6.0	灰色							
S4	2023/11/28	0-0.5	灰色							
	2023/11/28	0.5-1.5	灰色							
	2023/11/28	1.5-3.0	灰色							
	2023/11/28	3.0-6.0	灰色							
S5	2023/11/28	0-0.5	灰色							
	2023/11/28	0.5-1.5	灰色							
	2023/11/28	1.5-3.0	灰色							
	2023/11/28	3.0-6.0	灰色							
M1	2023/11/28	0-0.2	灰色							
M2	2023/11/28	0-0.2	黄棕色							
S6	2023/11/28	0-0.2	黄棕色							
S7	2023/11/28	0-0.2	灰色							
S8	2023/11/28	0-0.2	黄棕色							
S9	2023/11/28	0-0.2	灰色							
第二类用地筛选值标准限值(除 S9 外)			/	/	4500	/	/	616	1200	
第一类用地筛选值标准限值(S9 为农用地，参照第一类用地筛选值标准)			/	/	826	/	/	94	1200	
达标情况			/	/	达标	/	/	达标	达标	达标

根据以上监测结果，并对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 试行》(GB36600-2018)及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)筛选值标准限值要求，土壤监测点各指标均符合相应标准要求。

(4)现场土壤剖面照片

表 5.2.5-6 土壤构型(土壤剖面图)

检测点位	景观照片	剖面照片	层次
S1			0-0.5m 粉土，潮，灰色，无植物根系。 0.5-1.5m 粉土，湿，灰色，无植物根系。 1.5-3.0m 粉土，湿，灰色，无植物根系。 3.0-6.0m 粉土，湿，灰色，无植物根系。
S9			0-0.2m 粉土，潮，黄棕色，少量植物根系。

5.3 项目周边同类污染源调查

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《杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划环境影响报告书》对开发区内工业污染源统计结果，目前开发区废水、废气、固废排放情况详见下表。

表 5.3-1 杭州湾上虞经济技术开发区污染物排放情况

序号	行业	行业代码	废水 (万 t/a)	废气(t/a)			固废(t/a)	
				SO_2	NO_X	烟粉尘	一般固废	危险废物
1	纺织业	17	1018.99	0.33	12.84	32.08	31779.38	302.39
2	轻工制造业	20-24	27.61	0	0.74	2.4	3366.71	400.26
3	基础化学原料制造业	261	299.07	687.64	517.44	743.31	15606.68	48971.26
4	农药制造	263	110.61	1.27	6	0.22	150.59	15983.64
5	染料颜料制造业	264	627.56	1773.41	121.37	1031.36	1539.32	62433.19
6	合成材料制造业	265	76.47	34.06	2	23.67	1808.83	3693.86
7	专用化学品制造	266	60.74	41.81	72.8	77.28	35073.22	5331.9
8	日用化学品制造业	268	28.98	45.52	2.33	5.85	942.63	512.52
9	医药制造业	27	159.79	0.45	7.05	0.88	2159.38	19867.93
10	橡胶和塑料制品业	29	33.48	0	1.35	126.16	1245.8	78.85
11	其他制造业	30-39,40	125.83	17.37	94.98	144.37	11222.37	11131.53
12	热力行业	42,44	49.24	767.22	812.48	41.63	176894.37	38767.91
合计			2618.37	3369.08	1651.38	2229.21	281789.28	207475.24

周边在建项目同类污染物排放情况调查见下表。

表 5.3-2 周边在建项目同类污染物排放情况调查

企业名称	在建项目名称	废水量	废气排放量
浙江皇马新材料科技有限公司	年产 3 万吨高端表面功能新材料项目	1.62 万 m^3/a	环氧乙烷 1.93t/a、环氧丙烷 0.45t/a、醋酸 0.002t/a、甲醇 1.66t/a、苯酚 0.014t/a、苯乙烯 0.005t/a、烯丙醇 0.0003t/a、乙二醇 0.035t/a、工业烟粉尘 1.014t/a、$SO_2$0.194t/a、NOx0.239t/a、乙炔 1.061t/a、甲基叔丁基醚 2.569t/a、HCl0.275t/a、硫酸雾 0.015t/a、C14 炔二醇 0.166t/a、C16 炔二醇 0.163t/a、三乙胺 0.004t/a、乙二胺 0.0004t/a、环氧丁烷 0.046t/a、乙烯基乙二醇醚 0.343t/a、其他 VOCs0.028t/a、甲基异戊基甲酮 0.0005t/a、甲基异丁基甲酮 0.005t/a
康龙化成(绍兴)药业有限公司	年产 47 吨医药中间体项目	13.02 万 m^3/a	$SO_2$1.73t/a、NO_X6.91t/a、烟(粉)尘 0.43t/a、VOCs5.06t/a、HCl3.74E-03t/a、$H_2SO_4$6.26E-05t/a、$NH_3$7.20E-01t/a、H_2S7.20E-02t/a
康龙化成(绍兴)药业有限公司	年产 25 吨医药中间体项目	2.068 万 m^3/a	甲苯 0.004t/a、甲醇 0.018t/a、三甲基硅醇<0.001t/a、四氢呋喃 0.331t/a、乙酸酐 0.001t/a、乙酸<0.001t/a、二氯甲烷 0.117t/a、丙酮 0.046t/a、异丙醇 0.074t/a、甲基叔丁基醚 0.099t/a、非甲烷总烃 0.407t/a、乙醇 0.07t/a、乙酸乙酯 0.046t/a、DMF<0.001t/a、草酸二乙酯<0.001t/a、草酰氯 0.015t/a、苯甲醚 0.037t/a、2-溴丙烷 0.003t/a、氯化氢 0.139t/a、氢气 0.004t/a、粉尘 0.101t/a、氮氧化物 1.728t/a
浙江晟明化工有限公司	搬迁技改提升项目	1.29 万 m^3/a	苯乙烯 0.17t/a、丙烯酸丁酯 0.963t/a、丙烯酸异辛酯 0.328t/a、甲醇 0.338t/a、甲醛 0.306t/a、丙烯酸 0.093t/a、羟乙基乙二胺 0.09t/a、醋酸 0.032t/a、哌嗪类 0.296t/a、异构醇醚 0.045t/a、异丙醇 0.045t/a、非甲烷总烃 0.104t/a、氨气 0.042t/a、粉尘 1.365t/a、NOx2.52t/a、$SO_2$0.54t/a
浙江金双宇科技有限公司	年产 4.7 万吨高档助剂、高档涂料系列及高日晒高水洗牢度染料后处理混拼搬迁改造项目	2.79 万 m^3/a	粉尘 4.1t/a、醋酸 0.35t/a、丙二醇单甲醚 0.06t/a、非甲烷总烃 0.26t/a
浙江倍合德制药有限公司	年产 100 吨新冠特效药关键中间体建设项目	0.425 万 m^3/a	乙二醇单甲醚 0.033t/a、甲苯 0.214t/a、AZB0.016t/a、THF0.541t/a、二甲苯 0.904t/a、氯化氢 0.049t/a、氨气 0.221t/a
浙江昌北生物有限公司	浙江医药上虞现代医药产业基地 建设项目一期	51.968 万 m^3/a	乙酸酐 0.126t/a、乙酸 0.1995t/a、NMHC36.582t/a、三乙胺 0.004t/a、甲苯 0.85t/a、甲醇 8.0943t/a、MTBE7.7662t/a、甲醛 2.8114t/a、甲烷 0.668t/a、二甲醚 0.199t/a、颗粒物 15.394t/a、二氧化硫 61.174t/a、氮氧化物 140.04t/a、

			二噁英 2.286E-07t/a、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物 0.639t/a、一氧化碳 2.193t/a、HCl2.138t/a、氨 3.421t/a
浙江春晖固废处理有限公司	年焚烧处理危险废物 1.5 万吨技改项目	0.5921 万 m^3/a	烟尘 2.36t/a、颗粒物 0.0003t/a、CO9.45t/a、HCl6.558t/a、NOx29.53t/a、$SO_2$9.45t/a、HF0.309t/a、二噁英类 0.059gTEQ/a、Pb24.570kg/a、As5.805kg/a、Cd4.32kg/a、Hg1.215kg/a、Cr26.69kg/a、Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co89.640kg/a、$NH_3$1.476t/a、H_2S0.011t/a、非甲烷总烃 1.632t/a
浙江迪邦化工有限公司	绿色制造集成项目	86.809 万 m^3/a	$SO_2$9.593t/a、NOx19.787t/a、粉尘 3.632t/a、CO7.2t/a、二噁英 0.061g/a、HCl7.145t/a、HBr0.034t/a、氨 3.663t/a、氯气 0.429t/a、溴素 0.093t/a、硫酸雾 4.736t/a、硝酸 0.313t/a、 氯化亚砜 0.518t/a、甲酸 0.044t/a、氯化苄 0.01t/a、甲醇 14.9t/a、二氯乙烷 5.41t/a、丙酮 0.002t/a、二异丙胺 0.139t/a、甲苯 0.013t/a、环氧乙烷 0.004t/a、丙烯腈 0.018t/a、DMF0.046t/a、环氧丙烷 0.002t/a、三甲胺 0.001t/a、醋酸 1.016t/a、 氯苯 2.1t/a、DMAC0.641t/a、三氯甲烷 0.014t/a、邻二氯苯 0.393t/a、乙醇 2.945t/a、环己烷 4.505t/a、邻氯甲苯 0.048t/a、邻氯苯腈 0.111t/a、苯腈类 0.007t/a、苯 0.478t/a、间苯二胺 0.230t/a、邻苯二胺 0.001t/a、溴己烷 0.007t/a、二甲胺 0.001t/a、三氯乙醛 0.005t/a、苯胺 0.041t/a、氯丙酮 0.002t/a、苯酚 0.999t/a、硫酸二甲酯 0.025t/a
浙江联发化工有限公司	年产 54600 吨染料(27300 吨染料滤饼)、染料中间体 20000 吨整体搬迁建设项目	89.28 万 m^3/a	DMF1.3606t/a、甲醇 26.4034t/a、氯丙烯 0.2089t/a、醋酸酐 0.025t/a、苯酚 0.8086t/a、丙烯腈 0.5207t/a、甲磺酸 0.001t/a、甲氧基丙胺 0.1499t/a、对硝基氯苯 0.0029t/a、苯胺 0.0999t/a、氯化苄 0.0905t/a、乙酸 0.5187t/a、邻二氯苯 1.0681t/a、硫酸二乙酯 0.0556t/a、氯乙烷 0.1292t/a、乙醇 0.0578t/a、二甲胺 0.04t/a、烟尘 6.48t/a、粉尘 34.8626t/a、NOx36.6195t/a、二氧化硫 23.9991t/a、HCl4.8562t/a、HBr0.2679t/a、氨气 3.837t/a、硫酸雾 1.6778t/a、三氧化硫 0.3719t/a、溴 0.0245t/a、二噁英类 72mg/a
浙江震元生物科技有限公司	生物定向合成年产 2400 吨组氨酸(盐酸组氨酸)、1000 吨左旋 多巴、1000 吨酪氨酸等系列产品上虞产业化基地建设项目	52.9995 万 m^3/a	非甲烷总烃 2.577t/a、乙醇 4.396t/a、氮氧化物 5.040t/a、二氧化硫 1.440t/a、粉尘 0.462t/a、氯化氢 0.125t/a、硫酸 0.003t/a、氨气 1.885t/a、硫化氢 0.012t/a
浙江震元制药有限公司	浙江震元制药有限公司原料药集聚提升项目	37.676 万 m^3/a	VOCs 10.412t/a、粉尘 0.997t/a、二氧化硫 4.320t/a、氯化氢 0.665t/a、氮氧化物 7.560t/a、硫酸雾 0.006t/a、氨 2.074t/a、硫化氢 0.011t/a
浙江苏泊尔制药有限公司	苏泊尔制药高端原料药绿色合成产业化建设项目	17.43 万 m^3/a	乙酸乙酯 2.066t/a、三乙胺 0.057t/a、甲醇 0.364t/a、异丙醇 1.11t/a、异丁烯 0.006t/a、乙腈 0.252t/a、二氯甲烷 0.933t/a、乙二醇 0.016t/a、正庚烷 0.094t/a、乙胺 0.003t/a、甲苯 1.326t/a、乙醇 3.596t/a、醋酸 0.134t/a、一甲胺 0.037t/a、DMF0.044t/a、甲酰胺 0.074t/a、三氟乙酸 0.003t/a、肼 0.02t/a、丙酮 0.135t/a、环氧丙烷 0.046t/a、二甲基苯胺 0.001t/a、DMSO0.005t/a、N-甲基哌嗪 0.013t/a、THF0.018t/a、邻二甲苯 0.241t/a、2-羟基乙硫醚 0.002t/a、环氧氯丙烷 0.01t/a、叔丁胺 0.066t/a、DIPEA0.002t/a、醋酸异丙酯 0.043t/a、甲基叔丁基醚 0.134t/a
绍兴民生医药股份有限公司	绍兴民生医药股份有限公司搬迁提升集聚建设项目	43.1012 万 m^3/a	VOCs 22.375t/a、氮氧化物 14.40t/a、二氧化硫 1.44t/a、烟(粉)尘 1.44t/a

6 环境影响预测评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 施工期主要污染因子

项目施工期主要包括土建施工，设备安装，厂房隔断，管道施工等，施工期污染有扬尘、废水、噪声以及固体废物。

(1)扬尘：建筑施工引起的扬尘将使周围空气中的 TSP 浓度升高。

(2)废水：主要是建筑施工人员的生活污水、地基挖掘时的地下水和浇注砼后的冲洗水，主要污染因子是 COD_{Cr}、BOD_5、SS。

(3)噪声：各种建筑施工机械在运转中的噪声。

(4)固体废物：在施工建设中会产生建筑垃圾。

6.1.2 施工期环境空气影响分析

在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有土地平整、打桩、开挖、回填、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，在大风时，施工扬尘将更严重。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的 60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5}\right)\left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

v—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面含粉尘量，kg/m^2。

一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量如表 6.1.2-1 所示。

由表 6.1.2-1 可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，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。

表6.1.2-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘(单位：kg/km·辆)

车速(km/h) \ P(kg/m^2)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内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 6.1.2-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4-5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20～50m 范围。

表6.1.2-2 施工场地洒水抑尘试验结果(单位：mg/m^3)

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放和搅拌作业，这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此，禁止在大风天气时进行此类作业以及减少建筑材料的露天堆放是抑制这类扬尘的一种很有效的手段。

因此，在施工期应对运输的道路及时清扫和浇水，并加强施工管理，配制工地细目滞尘防护网，采用商品混凝土建房，同时必须采用封闭车辆运输，以便最大程度减少扬尘对周围大气环境的影响。

6.1.3 施工期水环境影响分析

施工期的废水排放主要来自于建筑工人的生活污水、地基挖掘时的地下水和浇注砼后的冲洗水等。

施工期约为 12 个月，施工人员平均按 120 人计，生活用水量按 120L/(p·d)计，则生活用水量为 14.4m^3/d。 生活污水的排放量按用水量的 85%计，则排放量为 12.24m^3/d。该污水的主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD_5 和 SS 等，其污染物浓度分别为 COD_{Cr} 约 300mg/L、BOD_5 约 200mg/L、SS 约 200mg/L。

地基挖掘时的地下水量与地质情况有关，浇注砼的冲洗水量与天气状况有关，主要污染因子是 SS，其排放量均难以估算。该污水要进行截流后集中处理，否则将会把施工区块的泥沙带入到水体环境中。施工人员生活污水可设置化粪池等设施收集并处理，建筑施工废水经沉淀澄清后达标排放。只要加强管理，生活污水不会对周围环境造成很大影响。

因此，该项目施工期所产生的废水将不会对周围环境造成影响。

6.1.4 施工期噪声环境影响分析

不同施工阶段，使用不同的施工机械设备，因而产生不同施工阶段噪声，施工期噪声主要来自不同施工阶段所使用的不同施工机械的非连续性作业噪声。

(1)噪声源

施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性。不同的施工设备产生的机械噪声声级列于下表。

表6.1.4-1 主要施工机械设备的噪声声级

序号	施工机械	测量声级(dB)	测量距离(m)
1	铲土机	75	15
2	自卸卡车	70	15
3	冲击式打桩机	110	22
4	混凝土搅拌机	79	15
5	混凝土振捣器	80	12
6	升 降 机	72	15

在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会互相迭加。根据类比调查，迭加后的噪声增值约 3~8dB，一般不超过 10dB。

(2)施工噪声控制标准

该项目施工期不同施工阶段的机械设备噪声对环境的影响执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中建筑施工场界噪声排放限值的要求。

(3)施工噪声影响分析

当单台建筑机械作业时可视为点声源，距离加倍时噪声降低 6dB，如果考虑空气吸收，则附加衰减 0.5~1dB/百 m，各建筑机械衰减见下表。表中 r55 称为干扰半径，是指声级衰减为 55dB 时所需距离。

表 6.1.4-2 各种建筑机械的干扰半径

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

由上表可知，在一般情况下，施工噪声不会超标。但冲击式打桩机的影响较大，昼间 165m，夜间则在 2km 外达 55dB，因此要求施工时采用静压式打桩机代替冲击式打桩机，从源头削减噪声。

综上，昼间施工噪声 50m 外达标，夜间 200m 外达标，项目夜间不施工，避免对周边环境的影响。

6.1.5 施工期固体废物环境影响分析

施工期间需要挖土，会产生弃土和弃渣，在运输各种建筑材料(如砂石、水泥、砖、木材等)过程中以及在工程完成后，会残留不少废建筑材料。对于建筑垃圾，其中的钢筋可以回收利用，其它的混凝土块连同弃渣等均为无机物，可送至专用垃圾场所或用于回填低洼地带。

在建设过程中，建设单位应要求施工单位规范运输，不要随意倾倒建筑垃圾，制造新的“垃圾堆场”，不然会对周围环境造成影响。同时，施工人员的生活垃圾也要收集到指定的垃圾箱内，由环卫部门统一处理。

综上，该项目施工期间采取一定的污染防治措施后对周围环境影响不大。

6.1.6 施工期生态环境影响分析

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

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

6.1.7 小结

综上所述，只要严格按照环保要求进行施工，对施工期产生的“三废”及噪声采取有效措施进行控制，预计施工期产生的“三废”及噪声对周围环境主要敏感点的日常生活影响有限，且随着施工的结束而消失。

6.2 营运期环境影响分析

6.2.1 营运期大气环境影响分析

6.2.1.1 污染气象分析

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 2023 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。

表 6.2.1-1 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		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
上虞	58553	基本站	289535	3326297	16	6.4	2023	温度、风频、风速

(1)温度

表 6.2.1-2 上虞 2023 年平均温度月变化

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(℃)	6.6	7.8	13.3	17.8	22.5	26.3	30.3	28.6	26.3	20.1	14.4	7.0

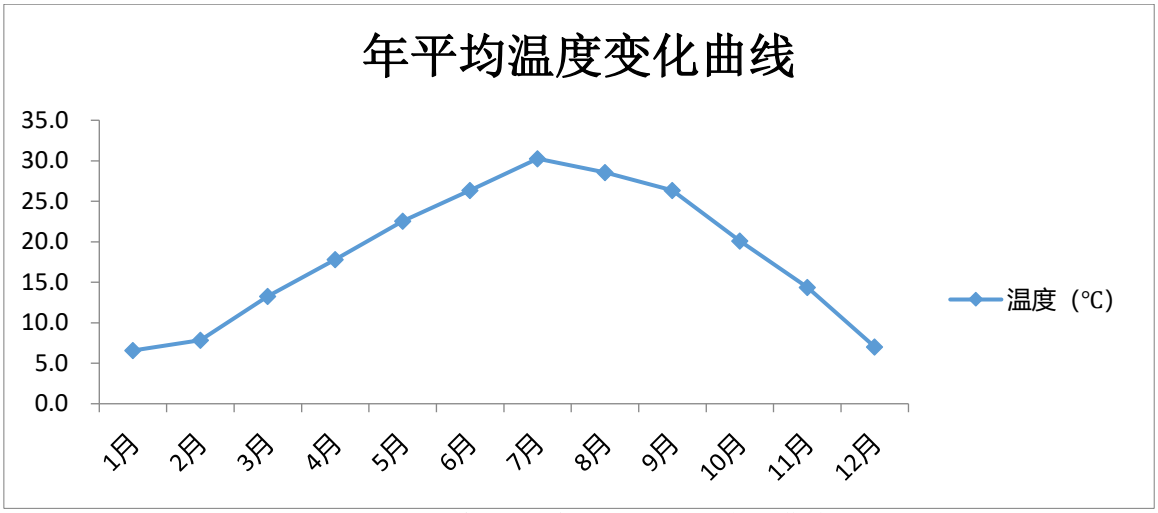


图 6.2.1-1 上虞 2023 年平均温度月变化曲线图

(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，见下表。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，见下图。

表 6.2.1-3 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)	2.4	2.3	2.2	2.6	2.6	2.0	2.4	2.2	2.0	2.0	2.4	2.5

表 6.2.1-4 季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.2	1.9	1.9	2.0	1.9	2.0	2.2	2.3	2.6	2.7	2.8	2.9
夏季	1.9	1.8	1.7	1.7	1.5	1.5	1.7	2.1	2.2	2.4	2.5	2.7
秋季	1.7	1.8	1.8	1.9	1.8	1.8	1.8	2.0	2.2	2.3	2.6	2.6
冬季	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	2.3	2.2	2.1	2.3	2.5	2.7	2.7
小时(h) 风速(m/s)	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**
春季	2.9	3.0	3.0	3.2	3.0	2.9	2.7	2.5	2.3	2.2	2.4	2.3
夏季	2.8	2.9	2.9	2.8	3.0	2.6	2.3	2.2	1.9	1.9	2.0	1.9
秋季	2.7	2.9	2.9	3.0	2.5	2.1	2.0	1.8	1.7	1.7	1.7	1.8
冬季	2.9	2.9	3.0	3.0	2.8	2.5	2.2	2.3	2.1	2.1	2.1	2.2

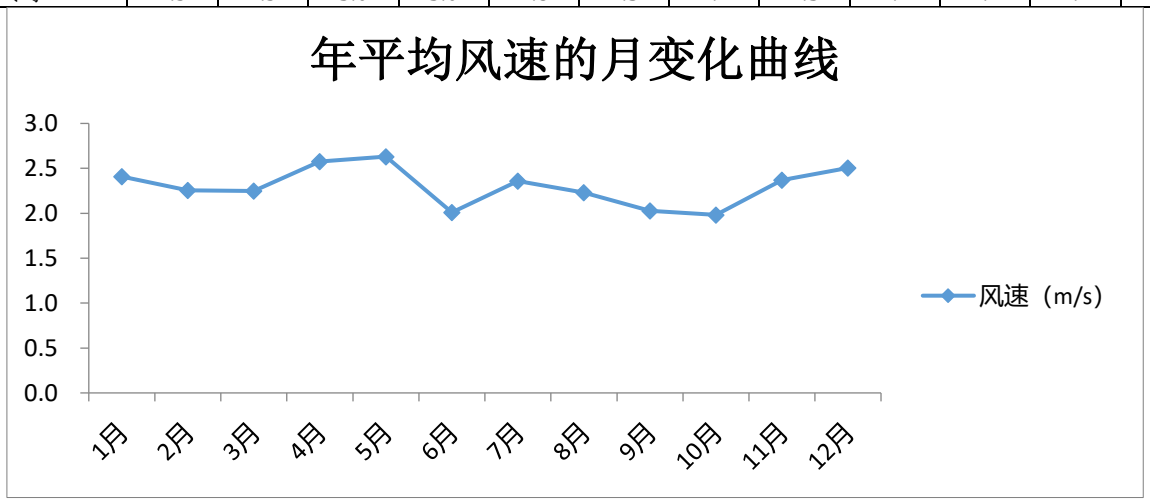


图 6.2.1-2 年平均风速的月变化情况

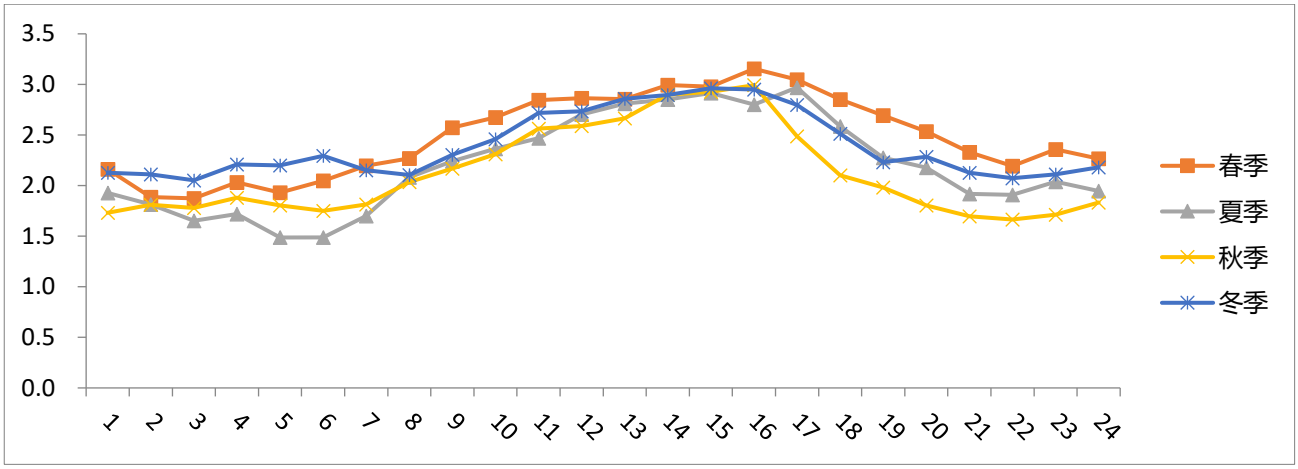


图 6.2.1-3　季小时平均风速的日变化图

(3)风频

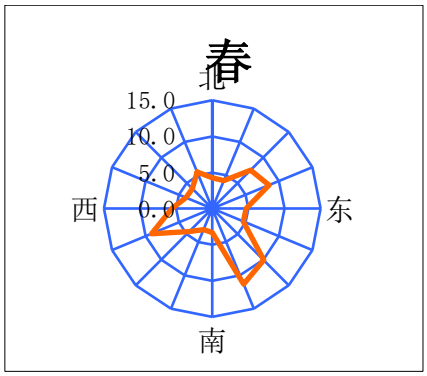
风向决定了污染物迁移输送方向，因此风频大小可粗略了解受污染的机会。

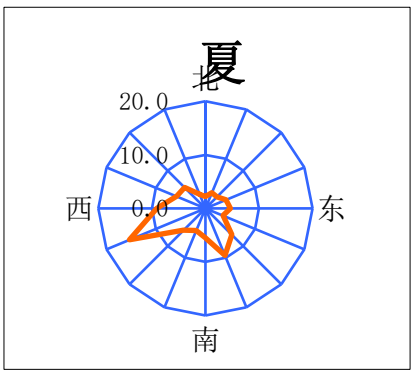
表 6.2.1-5　上虞 2023 年年均风频的月变化　单位：%

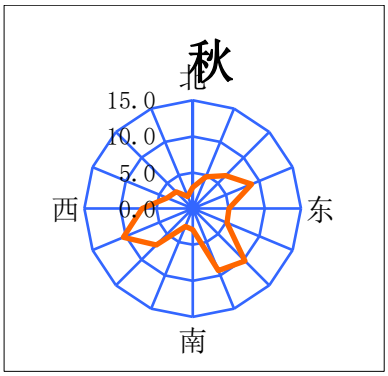
风向风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	4.4	4.6	8.2	7.4	2.8	2.2	6.3	7.4	6.6	4.3	2.2	2.7	3.4	9.5	10.8	8.6	8.7
二月	8.3	9.4	18.6	12.2	4.6	2.7	3.3	2.1	1.6	0.9	1.3	1.2	3.0	4.3	7.3	11.2	8.0
三月	4.6	5.9	13.6	13.4	5.1	4.6	9.1	7.8	2.7	2.4	2.4	2.3	2.6	4.6	4.6	8.1	6.3
四月	5.8	3.6	4.7	5.1	3.6	5.1	12.9	16.1	3.5	2.5	4.6	8.8	4.6	2.6	3.3	6.4	6.7
五月	2.4	3.0	4.2	6.9	5.4	4.3	8.3	10.2	3.8	4.6	6.5	16.3	9.5	4.6	3.8	2.0	4.4
六月	2.1	1.8	2.9	3.6	4.7	2.9	7.5	10.3	4.7	5.1	6.1	16.4	10.3	5.7	3.2	1.5	11.1
七月	1.3	2.2	1.9	0.8	2.3	1.6	3.4	7.7	7.3	4.6	6.2	20.0	11.8	7.9	10.1	4.4	6.6
八月	3.2	5.5	4.3	8.1	7.0	6.0	10.1	10.6	4.6	3.8	5.1	9.7	5.2	3.9	3.2	2.6	7.1
九月	3.6	3.3	4.2	6.1	5.4	7.1	17.5	14.4	4.2	2.4	7.2	8.5	3.2	1.1	0.8	1.1	9.9
十月	1.9	2.8	4.7	9.5	4.2	6.0	11.0	9.4	2.4	2.7	7.0	8.5	7.5	5.4	5.9	2.3	8.7
十一月	3.3	8.2	10.6	10.8	5.6	2.2	2.2	4.0	2.2	2.9	7.1	14.3	10.3	4.9	2.9	2.1	6.4
十二月	3.0	11.0	15.6	8.1	4.3	1.7	2.3	2.3	1.7	1.9	3.4	10.1	12.1	7.7	2.3	1.7	10.9

表 6.2.1-6　上虞 2023 年年均风频的季变化　单位：%

风向风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	4.3	4.2	7.5	8.5	4.7	4.7	10.1	11.3	3.3	3.2	4.5	9.1	5.6	3.9	3.9	5.5	5.8
夏季	2.2	3.2	3.0	4.2	4.7	3.5	7.0	9.5	5.5	4.5	5.8	15.4	9.1	5.8	5.5	2.9	8.2
秋季	2.9	4.8	6.5	8.8	5.0	5.1	10.3	9.3	2.9	2.7	7.1	10.4	7.0	3.8	3.3	1.8	8.3
冬季	5.1	8.3	14.0	9.1	3.9	2.2	4.0	4.0	3.4	2.4	2.3	4.8	6.3	7.3	6.8	7.0	9.3
年平均	3.6	5.1	7.7	7.6	4.6	3.9	7.8	8.6	3.8	3.2	4.9	9.9	7.0	5.2	4.9	4.3	7.9







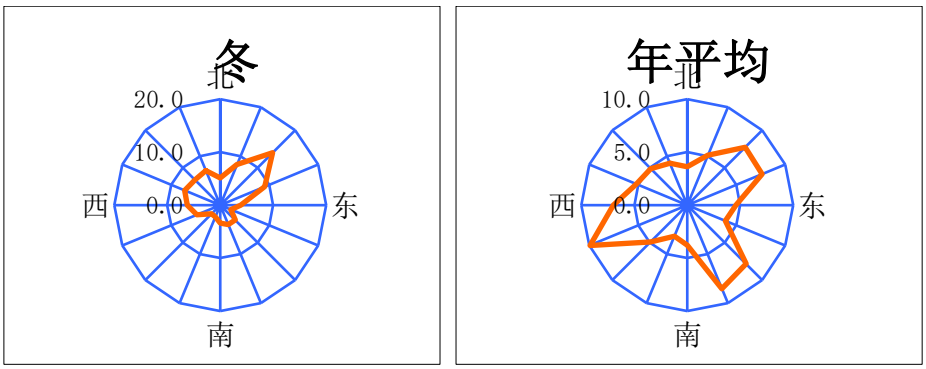


图 6.2.1-4　2023 年各季风向频率玫瑰图和年风频玫瑰图

6.2.1.2 影响预测

1、预测因子、范围等

根据估算结果，本次项目选择 SO_2、NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、丙酮、甲苯、甲醇、乙酸、乙酸乙酯、乙醇、二氯甲烷、非甲烷总烃等作为进一步预测因子，根据 Pg26 判定，以项目东厂区厂址为中心区域，自厂界外延边长 5km 的矩形区域作为本次项目大气环境影响评价范围。

本次项目预测范围与评价范围一致，预测计算点包括评价范围内的环境保护目标和整个评价区域，预测网格采用直角坐标网络，预测网格点网格设置为 100m(其中大气防护距离确定预测网格点网格设置为 50m)。按 2023 年气象条件，进行逐日逐时计算，预测内容包括计算区域及各敏感点的短期浓度和长期浓度。

2、预测模式和参数选择

(1)、预测模式及气象资料

项目评价基准年内风速≤0.5m/s 的持续时间不超过 72h，近 20 年统计的全年静风(风速≤0.2m/s)频率不超过 35%，且项目离最近的大型水体(杭州湾)的最近距离约 4.8km，因此可判定不会发生熏烟现象，可不采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。

本次大气环境影响预测采用 HJ2.2-2018 导则推荐的第三代法规模式-AERMOD 大气预测软件，模式系统包括 AERMOD(大气扩散模型)、AERMET(气象数据预处理器)和 AERMAP(地形数据预处理器)。

气象数据采用绍兴市上虞区气象站 2023 年的原始资料，全年逐日一天 24 次的风向、风速、气温资料和一天 5 次的总云量、低云量资料，通过内插得出一天 24 次的云量资料。地形数据来源于 USGS，精度为 90×90m。

(2)、污染源清单

本次项目大气环境评价等级确定为一级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，一级评价项目需调查本项目现有(本项目为新建)及新增污染源(包括正常排放及非正常排放)及拟被替代的污染源。

表 6.2.1-7　本项目点源参数表

点源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m^3/h)	烟气温度/K	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(g/s)	
	X	Y								乙酸乙酯	甲醇
RTO 处理系统(DA001)	295875	3339773	0	25	0.8	25000	323	7200	正常	0.0518	0.0738
布袋除尘(DA002)	295919	3339566	0	15	0.2	2000	298	7200	正常		
布袋除尘(DA003)	295845	3339551	0	15	0.2	2000	298	7200	正常		
水喷淋+次钠喷淋+碱喷淋(DA004)	295854	3339758	0	15	0.7	20000	298	7200	正常		

名称	污染物排放速率/(g/s)											
	二氯甲烷	乙酸	乙醇	甲苯	乙腈	丙酮	NMHC	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	二氧化硫	氮氧化物
RTO 处理系统(DA001)	0.0157	0.0022	0.2423	0.0179	0.0001	0.0242	0.2383	0.0694	0.0694	0.0347	0.1997	0.3472
布袋除尘(DA002)								0.0014	0.0014	0.0007		
布袋除尘(DA003)								0.0011	0.0011	0.0006		
水喷淋+次钠喷淋+碱喷淋(DA004)							0.0278					

表 6.2.1-8　本项目面源参数表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(g/s.m^2)
	X	Y								乙酸乙酯
甲类车间 1	295920	3339555	0	63.1	18.6	72	15	7200	正常	1.11E-05
甲类车间 2	295852	3339541	0	63.1	18.6	72	15	7200	正常	
制剂车间 1	295707	3339531	0	96.0	36.0	72	12	7200	正常	
制剂车间 2	295687	3339635	0	78.0	36.0	72	12	7200	正常	
制剂车间 3	295669	3339740	0	60.0	36.0	72	12	7200	正常	
储罐区	295908	3339634	0	52.6	17.6	72	4	7200	正常	1.74E-06

名称	污染物排放速率/(g/s.m^2)										
	甲醇	二氯甲烷	乙酸	乙醇	甲苯	乙腈	丙酮	NMHC	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
甲类车间 1	4.50E-05	1.18E-06		2.59E-04				1.83E-04			
甲类车间 2	3.55E-06	1.42E-05		1.18E-05		3.55E-06	3.55E-05	3.67E-05			
制剂车间 1									2.25E-06	1.58E-06	7.88E-07
制剂车间 2									2.77E-06	1.94E-06	9.69E-07
制剂车间 3									1.80E-06	1.26E-06	6.30E-07
储罐区	8.40E-07	1.11E-05	4.50E-07	1.20E-06	7.20E-07			7.65E-06			

表 6.2.1-9　本项目非正常排放参数表

非正常排放源*	非正常排放原因	污染物	非正常最大排放速率/(g/s)	单次持续时间/h	年发生频次
RTO 处理系统 (DA001)	废气污染防治措施 (RTO 处理系统)达不到应有效率	乙酸乙酯	0.3883	1	1
		甲醇	0.5538		
		二氯甲烷	0.1179		
		乙酸	0.0165		
		乙醇	1.8171		
		甲苯	0.1342		
		乙腈	0.0006		
		丙酮	0.1813		
		NMHC	1.7871		

注*：非正常工况主要包括生产过程中设备检修、工艺设备运转异常或废气污染防治措施达不到应有效率等情况，本评价以RTO故障废气进活性炭应急吸附(处理效率以70%)计。

表 6.2.1-10 已批在建同类污染源点源参数调查清单表

项目名称	点源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/K	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(g/s)	
		X	Y								乙酸乙酯	乙醇
浙江苏泊尔制药有限公司苏泊尔制药高端原料药绿色合成产业化建设项目	RTO 排气筒	296411	3339567	0	30	1	10.6	323	7200	正常	0.161	0.2164
	含氢废气排气筒 1	296215	3339482	0	15	0.1	17.69	298	7200	正常		0.0028
	含氢废气排气筒 2	296300	3339508	0	15	0.1	17.69	298	7200	正常		
	含氢废气排气筒 3	296343	3339490	0	15	0.1	17.69	298	7200	正常		
	废水焚烧炉排气筒	296405	3339555	0	35	0.4	9.54	343	7200	正常		
浙江震元生物科技有限公司生物定向合成年产 2400 吨组氨酸(盐酸组氨酸)、1000 吨左旋多巴、1000 吨酪氨酸等系列产品上虞产业化基地建设项目	1#发酵废气排气筒	296164	3339748	0	15	0.8	14.93	298	7200	正常		
	2#发酵废气排气筒	296171	3339708	0	15	0.6	17.69	298	7200	正常		
	3#废气排气筒	296028	3339868	0	15	0.5	14.15	313	7200	正常		0.08
	4#废气排气筒	296032	3339851	0	15	0.5	14.15	298	7200	正常		
浙江震元制药有限公司原料药集聚提升项目	1#废气排气筒	295904	3339842	0	25	0.6	14.74	313	7200	正常	0.0121	0.0666
	2#废气排气筒	295949	3339816	0	15	1.5	12.58	298	7200	正常		
	3#废气排气筒	296071	3339679	0	15	0.2	8.85	298	7200	正常		
	4#废气排气筒	296054	3339725	0	15	0.2	8.85	298	7200	正常		
康龙化成(绍兴)药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目	RTO 排气筒	297100	3339680	2	25	0.6	11.7	323	7200	正常	0.043	
	氢化车间排气筒	297297	3339692	1	15	0.15	15.27	298	7200	正常		
	1 车间含甲烷废气排气筒	297239	3339636	1	15	0.04	11.06	298	7200	正常		
	3 车间含甲烷废气排气筒	297224	3339631	1	15	0.04	11.06	298	7200	正常		
	3 车间含氢气废气排气筒	297213	3339586	1	15	0.04	11.06	298	7200	正常		
	1 车间含氢气废气排气筒	297232	3339591	1	15	0.04	11.06	298	7200	正常		
	氢化车间排气筒	297297	3339692	1	15	0.15	15.27	298	7200	正常		
浙江皇马新材料科技有限公司年产 3 万吨高端表面功能新材料项目	甲类车间 10 排气筒(10#)	297431	3339083	4	15	0.45	10.48	298	7200	正常		
	甲类车间 13 排气筒(13#)	297693	3338934	4	15	0.45	8.74	298	7200	正常		
	丙类车间 12 排气筒(12#)	297643	3338912	4	15	0.6	9.83	298	7200	正常		

	RTO 焚烧装置排气筒(5#)	297372	3338823	5	25	1	10.6	308	7200	正常		
	燃气锅炉排气筒	297595	3339119	4	15	0.1	24.4	376	7200	正常		
浙江倍合德制药有限公司年产 100 吨新冠特效药关键中间体建设项目	DA001RTO 排气筒	294630	3337216	6.5	25	0.6	14.74	323	7200	正常		
	DA002 氧化喷淋排气筒	294626	3337224	6.36	15	0.8	11.06	298	7200	正常		
	DA003 含氢排气筒	294676	3337077	6.58	15	0.3	11.8	298	7200	正常		
浙江医药上虞现代医药产业基地建设项目一期项目	RTO 排气筒	296038	3340626	0	25	1.5	12.58	333	7200	正常		
	VAR1 排气筒	296070	3340613	0	25	0.6	14.74	333	7200	正常		
	VAR2 排气筒	296078	3340613	0	50	1.2	10.91	333	7200	正常		
	导热油炉排气筒	296070	3340549	0	15	0.6	14.74	373	7200	正常		
浙江春晖固废处理有限公司年焚烧处理危险废物 1.5 万吨技改项目	焚烧炉排气筒	297104	3339991	0	50	1.2	6.27	403	7200	正常		
	农牧废弃物排气筒	297265	3340005	0	15	0.8	11.06	298	7200	正常		
	氢氧化钙料仓排气筒	297148	3340005	0	20	0.25	11.32	298	7200	正常		
	石灰石料仓排气筒	297147	3339969	0	20	0.25	11.47	298	7200	正常		
浙江联发化工有限公司年产 54600 吨染料(27300 吨染料滤饼)、染料中间体 20000 吨整体搬迁建设项目	DA001	295777	3340724	0	15	0.3	11.8	298	7200	正常		
	DA002	295776	3340697	0	15	0.25	11.32	298	7200	正常		
	DA003	295776	3340674	0	15	0.4	11.06	298	7200	正常		
	DA004	295777	3340650	0	15	0.3	11.8	298	7200	正常		
	DA005	295777	3340607	0	30	0.8	11.06	323	7200	正常		
	DA006	295861	3340657	0	15	0.3	11.8	298	7200	正常		
	DA007	295874	3340598	0	15	0.4	11.06	298	7200	正常		
	DA008	295990	3340708	0	15	0.5	8.49	298	7200	正常		
	DA009	295989	3340675	0	15	0.7	8.67	298	7200	正常		
	DA010	295635	3340600	0	30	0.7	10.83	323	7200	正常		
	DA011	295697	3340604	0	15	0.25	11.32	298	7200	正常		
	DA012	295870	3340652	0	40	1	8.26	298	7200	正常		
	DA013	295884	3340650	0	40	1	8.26	298	7200	正常		
	DA014	295900	3340650	0	40	1	8.26	298	7200	正常		
	DA015	295913	3340649	0	40	1	8.26	298	7200	正常		
	DA016	295926	3340649	0	40	1	8.26	298	7200	正常		
	DA017	295940	3340649	0	40	1	8.26	298	7200	正常		
	DA018	295957	3340642	0	40	1	8.26	298	7200	正常		
	DA019	295968	3340637	0	40	1	8.26	298	7200	正常		
	DA020	295984	3340635	0	40	1	8.26	298	7200	正常		
	DA021	295979	3340603	0	15	0.6	9.83	298	7200	正常		
	DA023	295879	3340701	0	15	0.5	11.32	298	7200	正常		
绍兴民生医药股份有限公司搬迁提升集聚建设项目	RTO 排气筒	295407.5	3341362.7	0	15	1.2	9.829	333	7200	正常	0.421	4.045
	103 车间氢气排放口 1	295493.2	3341086.7	0	25	0.15	6.291	298	/	正常		
	103 车间氢气排放口 2	295526.4	3341085.4	0	25	0.15	6.291	298	/	正常		0.222
	108 车间氢气排放口	295401.7	3341122.4	0	25	0.06	9.829	298	/	正常		

	废水站低浓度废气排气筒	295418.1	3341330.3	0	15	0.7	14.443	298	7200	正常		
项目名称名称	**污染物排放速率/(g/s)**											
	二氯甲烷	**甲苯**	**丙酮**	**甲醇**	**乙腈**	**乙酸**	**NMHC**	**SO_2**	**NO_2**	**TSP**	**PM_{10}**	**$PM_{2.5}$**
浙江苏泊尔制药有限公司苏泊尔制药高端原料药绿色合成产业化建设项目	0.115	0.069	0.032	0.077	0.045	0.006		0.083	0.542	0.05	0.05	0.025
		0.001	0	0.003								
								0.133	0.415	0.033	0.033	0.017
浙江震元生物科技有限公司生物定向合成年产 2400 吨组氨酸(盐酸组氨酸)、1000 吨左旋多巴、1000 吨酪氨酸等系列产品上虞产业化基地建设项目												
								0.0556	0.1944	0.0229	0.0229	0.0114
浙江震元制药有限公司原料药集聚提升项目	0.0056	0.0084	0.0146	0.0211	0.0000	0.0045	0.2406	0.1667	0.2917	0.0333	0.0333	0.0167
							0.0941					
							0.0003					
				0.0042			0.0042					
康龙化成(绍兴)药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目	0.069	0.0411							0.3067			
		0.015										
		0.015										
		0.046										
		0.046										
浙江皇马新材料科技有限公司年产 3 万吨高端表面功能新材料项目				0.0722		0.0089						
				0.0028		0.0069		0.0022		0.02	0.02	0.01
										0.0333	0.0333	0.0167
				0.0433								
								0.0053	0.0092	0.0033	0.0033	0.0017
浙江倍合德制药有限公司年产 100 吨新冠特效药关键中间体建设项目		1.94E-02										
		1.39E-02										
浙江医药上虞现代医药产业基地建设项目一期项目		0.03		0.118		0.0073	0.320	1.11	1.78	0.222	0.222	0.111
				0.319			0.044	0.21	0.42	0.08	0.08	0.04
								1	3	0.25	0.25	0.125
								0.05	0.125	0.042	0.042	0.021
浙江春晖固废处理有限公司年焚烧处理危险废物 1.5 万吨技改项目								0.708	2.125	0.214	0.214	0.107
										0.0056	0.0056	0.0028
										0.0051	0.0051	0.0026
浙江联发化工有限公司年产										0.05	0.05	0.025
										0.0028	0.0028	0.0014

54600 吨染料(27300 吨染料滤饼)、染料中间体 20000 吨整体搬迁建设项目								0.2353		0.0058	0.0058	0.0029
								0.0051	0.0579			
								0.4444	0.5556	0.1667	0.1667	0.0833
									0.0126	0.0159	0.0159	0.0079
						0.0101		0.2901		0.0081	0.0081	0.0041
						0.002			0.1155			
						0.0018						
				0.5794		0.0067		0.1813	0.7292	0.0833	0.0833	0.0417
						0.0015						
										0.1167	0.1167	0.0583
										0.1167	0.1167	0.0583
										0.1167	0.1167	0.0583
										0.1167	0.1167	0.0583
										0.1167	0.1167	0.0583
										0.1167	0.1167	0.0583
										0.1167	0.1167	0.0583
										0.1167	0.1167	0.0583
										0.1167	0.1167	0.0583
										0.05	0.05	0.025
				0.0012		0.0005			0.0041			
绍兴民生医药股份有限公司搬迁提升集聚建设项目	0.283	2.485	1.566	1.650	0.035	0.027	9.757	0.056	0.556	0.056	0.056	0.028
				0.017			0.06					
				0.010			0.242					
				0.052			0.041					

表 6.2.1-11 已批在建同类污染源面源参数调查清单表

项目名称名称	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(g/s.m²)	
		X	Y								乙酸乙酯	乙醇
浙江苏泊尔制药有限公司苏泊尔制药高端原料药绿色合成产业化建设项目	生产车间一	296151	3339486	0	60	20	73.8	15	7200	正常	2.89E-05	4.76E-05
	生产车间二	296167	3339434	0	60	20	73.7	15	7200	正常	1.90E-05	5.35E-05
	生产车间三	296228	3339509	0	70	20	73.8	15	7200	正常	2.50E-05	1.51E-05
	生产车间六	296328	3339484	0	57.24	20.24	72.7	15	7200	正常	1.44E-06	3.84E-05
浙江震元生物科技有限公司生物定向合成年产 2400 吨组氨酸(盐酸组氨酸)、1000 吨左旋多巴、1000 吨酪氨酸等系列产品上虞产业化基地建设项目	提取车间 S-1 面源	296137	3339761	0	60.7	24.61	70.8	8	7200	正常		3.51E-05
	提取车间 S-2 面源	296148	3339723	0	60.7	23.92	70.8	8	7200	正常		4.12E-05
	储罐区面源	296109	3339840	0	60.5	25.00	70.8	6	7200	正常		2.96E-06
浙江震元制药有限公司原料药集聚提升项目	提取车间 Z-1 面源	295951	3339670	0	60	20	73.2	8	7200	正常		
	提取车间 Z-2 面源	296029	3339693	0	60	23	73.2	8	7200	正常	1.23E-06	
	提取车间 Z-3 面源	295943	3339711	0	61	20	73.2	8	7200	正常		
	合成车间 Z 面源	296017	3339732	0	61	24	73.2	8	7200	正常	1.31E-06	

	储罐区面源	295926	3339766	0	48	17	73.2	5	7200	正常		
康龙化成(绍兴)药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目	车间 1	297183	3339711	1	81.04	34.44	65.3	10	7200	正常	9.75E-07	
	车间 2	297226	3339550	1	80.94	30.18	76.8	16	7200	正常	1.40E-06	
	车间 3	297195	3339563	1	80.2	30	61.7	10	7200	正常	8.98E-07	
	车间 5	297298	3339568	1	77.94	17.94	76.8	6	7200	正常		
	车间 6	297145	3339544	1	66.6	30	60.7	5	7200	正常	1.57E-07	
浙江皇马新材料科技有限公司年产 3 万吨高端表面功能新材料项目	甲类车间 9	297542	3338937	3	60	18	15	12	7200	正常		
	甲类车间 10	297416	3339091	4	60	18	15	12	7200	正常		
	甲类车间 13	297682	3338923	4	60	18	15	12	7200	正常		
	丙类车间 12	297607	3338918	4	60	18	15	12	7200	正常		
	甲类车间 3	297537	3338866	4	60	18	15	12	7200	正常		
浙江倍合德制药有限公司年产 100 吨新冠特效药关键中间体建设项目	生产车间一	294680	3337077	6.63	66	20	68.2	12	7200	正常		
浙江医药上虞现代医药产业基地建设项目一期项目	101 车间	296121	3340616	0	18	75	82	15	7200	正常		
	102 车间	296126	3340568	0	18	75	82	15	7200	正常		
	105 车间	296133	3340528	0	18	75	82	15	7200	正常		
	108 车间	296139	3340487	0	18	75	82	15	7200	正常		
	111 车间	296045	3340428	0	18	75	82	15	7200	正常		
	115 车间	296050	3340385	0	18	75	82	15	7200	正常		
	118 车间	296056	3340345	0	18	75	82	15	7200	正常		
	121 车间	296156	3340360	0	18	75	82	15	7200	正常		
	125 车间	296163	3340316	0	18	75	82	15	7200	正常		
	G01 罐组	296137	3340749	0	20	60	82	8	7200	正常		
	G02 罐组	296143	3340710	0	20	60	82	8	7200	正常		
	G06 罐组	296299	3340762	0	20	40	82	8	7200	正常		
浙江春晖固废处理有限公司年焚烧处理危险废物 1.5 万吨技改项目	M4(农牧废弃物)	297237	3340024	0	24	30	80.3	6	7200	正常		3.47E-06
浙江联发化工有限公司年产 54600 吨染料(27300 吨染料滤饼)、染料中间体 20000 吨整体搬迁建设项目	1#车间	295730	3340722	0	70	18	0	12	7200	正常		
	2#车间	295749	3340697	0	70	18	0	12	7200	正常		
	3#车间	295747	3340665	0	70	18	0	12	7200	正常		
	4#车间	295737	3340633	0	70	18	0	12	7200	正常		
	6#车间	295838	3340640	0	95	20	0	12	7200	正常		
	7#车间	295849	3340606	0	95	24	0	12	7200	正常		
	9#车间	295975	3340643	0	96	35	0	12	7200	正常		
	10#车间	295835	3340684	0	96	48	0	12	7200	正常		
	杂盐处置区	295699	3340606	0	28	18	0	8	7200	正常		
	储罐区	295834	3340696	0	80	50	0	3	7200	正常		

绍兴民生医药股份有限公司搬迁提升集聚建设项目	101 车间	295480.2	3341020.3	0	18.6	80.6	85	16	7200	正常		
	102 车间	295476.8	3341055.7	0	18.6	80.6	85	16	7200	正常		6.21E-07
	103 车间	295473.8	3341094.3	0	18.6	80.6	85	16	7200	正常	1.01E-05	4.98E-05
	104 车间	295470.1	3341134	0	18.6	80.6	85	16	7200	正常		
	105 车间	295375.4	3341011.3	0	18.6	80.6	85	16	7200	正常		1.58E-06
	106 车间	295372.4	3341045.6	0	18.6	80.6	85	16	7200	正常	6.95E-08	1.33E-07
	107 车间	295369.8	3341084.9	0	18.6	80.6	85	16	7200	正常	6.67E-06	1.15E-05
	108 车间	295366.1	3341124.8	0	18.6	80.6	85	16	7200	正常		9.20E-04
	201 车间	295264.2	3341007.1	0	24	80	85	16	7200	正常		
	202 车间	295260.5	3341049.2	0	24	80	85	16	7200	正常	2.56E-05	4.52E-05
	203 车间	295256.8	3341085	0	18	80	85	16	7200	正常	1.56E-07	1.55E-05
	污水站面源	295340.9	3341360.9	0	80	90	85	3	7200	正常		

项目名称名称	名称	污染物排放速率/(g/s.m²)										
		二氯甲烷	甲苯	丙酮	甲醇	乙腈	乙酸	NMHC	SO_2	TSP	PM10	PM2.5
浙江苏泊尔制药有限公司苏泊尔制药高端原料药绿色合成产业化建设项目	生产车间一	5.56E-06										
	生产车间二	1.16E-06	4.17E-05	2.11E-05	1.41E-05	9.26E-08						
	生产车间三	4.27E-05	5.99E-05	1.65E-05	5.79E-05	2.46E-05	6.15E-06					
	生产车间六		3.86E-05	5.51E-06	4.56E-06	2.40E-07						
浙江震元生物科技有限公司生物定向合成年产 2400 吨组氨酸(盐酸组氨酸)、1000 吨左旋多巴、1000 吨酪氨酸等系列产品上虞产业化基地建设项目	提取车间 S-1 面源											
	提取车间 S-2 面源											
	储罐区面源											
浙江震元制药有限公司原料药集聚提升项目	提取车间 Z-1 面源							2.96E-05				
	提取车间 Z-2 面源							1.07E-04				
	提取车间 Z-3 面源							2.53E-06				
	合成车间 Z 面源	3.55E-06						1.17E-04				
	储罐区面源							1.23E-06				
康龙化成(绍兴)药业有限公司年产 47 吨医药中间体项目	车间 1	3.43E-06	1.39E-06									
	车间 2											
	车间 3	3.37E-06	1.75E-06									
	车间 5											
	车间 6	9.51E-07	2.40E-07									
浙江皇马新材料科技有限公司年产 3 万吨高端表面功能新材料项目	甲类车间 9									2.62E-05	1.83E-05	9.20E-06
	甲类车间 10						1.54E-08					
	甲类车间 13						5.14E-09		1.80E-06	7.46E-06	5.22E-06	2.61E-06
	丙类车间 12									2.06E-06	1.44E-06	7.21E-07
	甲类车间 3				7.46E-06							
浙江倍合德制药有限公司年产	生产车间一		1.56E-05									

100 吨新冠特效药关键中间体建设项目												
浙江医药上虞现代医药产业基地建设项目一期项目	101 车间				7.00E-05			9.84E-05				
	102 车间				8.09E-05			1.02E-04				
	105 车间				2.94E-05			9.84E-05				
	108 车间				2.94E-05			9.84E-05				
	111 车间		1.90E-06					1.06E-04				
	115 车间							6.49E-05				
	118 车间							6.09E-05				
	121 车间		1.90E-06					3.46E-05				
	125 车间		1.44E-06				2.30E-06	2.70E-05				
	G01 罐组				2.90E-05		2.31E-08	2.58E-05				
	G02 罐组		9.26E-08					4.63E-07				
	G06 罐组											
浙江春晖固废处理有限公司年焚烧处理危险废物 1.5 万吨技改项目	M4(农牧废弃物)											
浙江联发化工有限公司年产 54600 吨染料(27300 吨染料滤饼)、染料中间体 20000 吨整体搬迁建设项目	1#车间				3.00E-04							
	2#车间				1.06E-05							
	3#车间											
	4#车间											
	6#车间											
	7#车间						5.28E-06					
	9#车间						1.36E-06					
	10#车间											
	杂盐处置区						3.09E-06					
	储罐区				8.33E-08		2.78E-08		1.11E-07			
绍兴民生医药股份有限公司搬迁提升集聚建设项目	101 车间	1.17E-05		5.88E-05	2.23E-06			5.82E-05				
	102 车间					6.87E-06		6.60E-06				
	103 车间		3.28E-06	3.44E-04	4.81E-06		1.35E-06	3.65E-04				
	104 车间		1.74E-06	3.46E-04	8.98E-05			3.50E-04				
	105 车间							1.27E-06				
	106 车间		1.66E-06	6.86E-09	1.08E-06	3.80E-07	1.39E-08	4.35E-06				
	107 车间	3.37E-05	1.33E-05	8.27E-06	2.04E-06			6.36E-05				
	108 车间	9.58E-06			4.59E-05		4.46E-06	9.41E-04				
	201 车间		1.16E-06		6.11E-05			4.98E-05				
	202 车间			4.92E-05				9.95E-05				
	203 车间	1.20E-06		9.24E-07	4.97E-07			2.09E-05				
	污水站面源							3.30E-06				

(3)、相关参数说明

①污染物本底浓度

根据导则要求，对采用补充监测数据进行现状评价的，对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测数段平均值中最大值最为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。确定各监测因子本底浓度如下：

甲醇：一次值/小时值 0.05mg/m^3，日均值 0.05mg/m^3；甲苯：一次值/小时值 0.0013mg/m^3；乙酸乙酯：一次值/小时值 0.003mg/m^3；乙酸：一次值/小时值 0.0035mg/m^3；乙腈：一次值/小时值 0.025mg/m^3；二氯甲烷：一次值/小时值 0.0023mg/m^3；丙酮：一次值/小时值 0.001mg/m^3；乙醇：一次值/小时值 0.01mg/m^3；TSP：日均值 0.148mg/m^3；非甲烷总烃：一次值/小时值 0.49mg/m^3。

②预测范围中心点及坐标转换

本次预测以东厂区中心为预测范围的中心点，即 UTM 坐标(292625m，3337231m)，并将其对应的相对坐标定为(0m，0m)。

③预测计算点

计算点为各保护对象、预测范围内的网格点以及区域最大地面浓度点。

3、预测内容

根据估算模式预测结果，本次大气环境影响评价主要考虑本项目建成后排放的废气 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、丙酮、甲苯、甲醇、乙酸、乙酸乙酯、乙醇、二氯甲烷、非甲烷总烃对评价区域和环境空气敏感点的影响。本次大气环境影响预测同时考虑评价范围内本次项目实施削减污染源和其他企业同类在建项目排放的同类废气污染源对评价区域和环境空气敏感点的影响。具体预测内容见表 6.2.1-12。

表 6.2.1-12　预测内容表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	预测因子	评价内容
达标区评价项目	本项目新增污染源	正常排放	短期浓度、长期浓度	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、丙酮、甲苯、甲醇、乙酸、乙酸乙酯、乙醇、二氯甲烷、非甲烷总烃	最大浓度占标率
	本项目新增污染源-以新带老污染源+其他企业在建项目同类污染源	正常排放	短期浓度、长期浓度	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、丙酮、甲苯、甲醇、乙酸、乙酸乙酯、乙醇、二氯甲烷、非甲烷总烃	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率、短期浓度达标情况
	本项目新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、丙酮、甲苯、甲醇、乙酸、乙酸乙酯、乙醇、二氯甲烷、非甲烷总烃	最大浓度占标率
大气环境防护距离	本项目新增污染源-以新带老污染源+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、丙酮、甲苯、甲醇、乙酸、乙酸乙酯、乙醇、二氯甲烷、非甲烷总烃	大气环境防护距离

6.2.1.3 预测结果与评价

1、地面最大贡献浓度占标率

表 6.2.1-13 分别给出了不同预测时段项目排放的 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、丙酮、甲苯、甲醇、乙酸、乙酸乙酯、乙醇、二氯甲烷、非甲烷总烃预测浓度贡献值。

表 6.2.1-13 评价区域正常工况各污染物排放地面最大浓度贡献值预测结果

污染物	点名称	点坐标	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
SO_2	珠海村	1681,-2192	1 小时	1.45	23070422	500	0.29	达标
			日平均	0.17	230324	150	0.12	达标
			年平均	0.01	平均值	60	0.02	达标
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212	1 小时	1.51	23081522	500	0.3	达标
			日平均	0.21	230405	150	0.14	达标
			年平均	0.02	平均值	60	0.03	达标
	舜东花园	-2195,-187	1 小时	1.74	23060722	500	0.35	达标
			日平均	0.20	230112	150	0.13	达标
			年平均	0.02	平均值	60	0.03	达标
	网格	112,229	1 小时	5.99	23071210	500	1.2	达标
		-188,229	日平均	2.52	230803	150	1.68	达标
		-288,29	年平均	0.29	平均值	60	0.49	达标
NO_2	珠海村	1681,-2192	1 小时	2.52	23070422	200	1.26	达标
			日平均	0.30	230324	80	0.38	达标
			年平均	0.02	平均值	40	0.05	达标
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212	1 小时	2.63	23081522	200	1.31	达标
			日平均	0.37	230405	80	0.46	达标
			年平均	0.03	平均值	40	0.07	达标
	舜东花园	-2195,-187	1 小时	3.03	23060722	200	1.51	达标
			日平均	0.35	230112	80	0.44	达标
			年平均	0.03	平均值	40	0.08	达标
	网格	112,229	1 小时	10.41	23071210	200	5.21	达标
		-188,229	日平均	4.38	230803	80	5.47	达标
		-288,29	年平均	0.51	平均值	40	1.27	达标
PM_{10}	珠海村	1681,-2192	1 小时	1.15	23092507	450	0.25	达标
			日平均	0.14	231009	150	0.09	达标
			年平均	0.01	平均值	70	0.01	达标
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212	1 小时	0.83	23081522	450	0.18	达标
			日平均	0.11	230924	150	0.08	达标
			年平均	0.01	平均值	70	0.01	达标
	舜东花园	-2195,-187	1 小时	0.85	23060722	450	0.19	达标
			日平均	0.11	230112	150	0.08	达标
			年平均	0.01	平均值	70	0.01	达标
	网格	-188,229	1 小时	8.28	23090423	450	1.84	达标
		-288,-71	日平均	1.99	230203	150	1.32	达标
		-288,29	年平均	0.48	平均值	70	0.69	达标
$PM_{2.5}$	珠海村	1681,-2192	1 小时	0.57	23092507	225	0.26	达标
			日平均	0.07	231009	75	0.09	达标
			年平均	0.00	平均值	35	0.01	达标
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212	1 小时	0.41	23081522	225	0.18	达标
			日平均	0.06	230924	75	0.08	达标
			年平均	0.00	平均值	35	0.01	达标
	舜东花园	-2195,-187	1 小时	0.42	23060722	225	0.19	达标
			日平均	0.06	230112	75	0.08	达标
			年平均	0.00	平均值	35	0.01	达标
	网格	-188,229	1 小时	4.15	23090423	225	1.84	达标
		-288,-71	日平均	0.99	230203	75	1.32	达标
		-288,29	年平均	0.24	平均值	35	0.69	达标
TSP	珠海村	1681,-2192	1 小时	1.62	23092507	900	0.18	达标
			日平均	0.17	231009	300	0.06	达标

			年平均	0.01	平均值	200	0.01	达标
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212	1 小时	0.98	23071319	900	0.11	达标
			日平均	0.13	230924	300	0.04	达标
			年平均	0.01	平均值	200	0	达标
	舜东花园	-2195,-187	1 小时	0.94	23060722	900	0.1	达标
			日平均	0.13	230112	300	0.04	达标
			年平均	0.01	平均值	200	0.01	达标
	网格	-188,229	1 小时	11.73	23090423	900	1.3	达标
		-288,-71	日平均	2.71	230203	300	0.9	达标
		-288,29	年平均	0.64	平均值	200	0.32	达标
丙酮	珠海村	1681,-2192	1 小时	2.77	23092507	800	0.35	达标
			日平均	0.27	230925	/	/	/
			年平均	0.02	平均值	/	/	/
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212	1 小时	2.05	23071319	800	0.26	达标
			日平均	0.15	230915	/	/	/
			年平均	0.01	平均值	/	/	/
	舜东花园	-2195,-187	1 小时	1.34	23121805	800	0.17	达标
			日平均	0.14	230112	/	/	/
			年平均	0.01	平均值	/	/	/
	网格	112,-171	1 小时	22.17	23012209	800	2.77	达标
		-188,-271	日平均	4.19	230203	/	/	/
		112,29	年平均	0.75	平均值	/	/	/
甲苯	珠海村	1681,-2192	1 小时	0.14	23070422	200	0.07	达标
			日平均	0.02	230324	/	/	/
			年平均	0.00	平均值	/	/	/
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212	1 小时	0.15	23081522	200	0.07	达标
			日平均	0.02	230924	/	/	/
			年平均	0.00	平均值	/	/	/
	舜东花园	-2195,-187	1 小时	0.17	23060722	200	0.08	达标
			日平均	0.02	230112	/	/	/
			年平均	0.00	平均值	/	/	/
	网格	112,29	1 小时	4.20	23102307	200	2.1	达标
		112,29	日平均	0.83	230813	/	/	/
		112,29	年平均	0.21	平均值	/	/	/
甲醇	珠海村	1681,-2192	1 小时	3.45	23101407	3000	0.12	达标
			日平均	0.39	231009	1000	0.04	达标
			年平均	0.02	平均值	/	/	/
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212	1 小时	2.63	23122923	3000	0.09	达标
			日平均	0.26	230915	1000	0.03	达标
			年平均	0.02	平均值	/	/	/
	舜东花园	-2195,-187	1 小时	1.77	23121805	3000	0.06	达标
			日平均	0.22	230112	1000	0.02	达标
			年平均	0.02	平均值	/	/	/
	网格	112,-71	1 小时	72.11	23123009	3000	2.4	达标
		112,29	日平均	6.06	230616	1000	0.61	达标
		112,29	年平均	1.26	平均值	/	/	/
乙酸	珠海村	1681,-2192	1 小时	0.02	23070422	200	0.01	达标
			日平均	0.00	230324	/	/	/
			年平均	0.00	平均值	/	/	/
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212	1 小时	0.02	23081522	200	0.01	达标
			日平均	0.00	230405	/	/	/
			年平均	0.00	平均值	/	/	/
	舜东花园	-2195,-187	1 小时	0.02	23060722	200	0.01	达标
			日平均	0.00	230112	/	/	/
			年平均	0.00	平均值	/	/	/
	网格	112,229	1 小时	0.06	23071210	200	0.03	达标
		-188,229	日平均	0.03	230803	/	/	/
		-288,29	年平均	0.00	平均值	/	/	/
乙酸乙酯	珠海村	1681,-2192	1 小时	0.88	23101407	100	0.88	达标

			日平均	0.12	231009	/	/	/
			年平均	0.01	平均值	/	/	/
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212	1 小时	0.74	23050305	100	0.74	达标
			日平均	0.09	230924	/	/	/
			年平均	0.01	平均值	/	/	/
	舜东花园	-2195,-187	1 小时	0.68	23052621	100	0.68	达标
			日平均	0.09	230112	/	/	/
			年平均	0.01	平均值	/	/	/
	网格	112,-71	1 小时	17.38	23123009	100	17.38	达标
		112,29	日平均	2.60	231022	/	/	/
		112,29	年平均	0.74	平均值	/	/	/
乙醇	珠海村	1681,-2192	1 小时	19.10	23101407	5000	0.38	达标
			日平均	2.07	231009	/	/	/
			年平均	0.13	平均值	/	/	/
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212	1 小时	14.49	23122923	5000	0.29	达标
			日平均	1.33	230915	/	/	/
			年平均	0.09	平均值	/	/	/
	舜东花园	-2195,-187	1 小时	9.73	23121805	5000	0.19	达标
			日平均	1.06	230112	/	/	/
			年平均	0.08	平均值	/	/	/
	网格	112,-71	1 小时	411.03	23123009	5000	8.22	达标
		112,29	日平均	31.72	230819	/	/	/
		212,29	年平均	6.05	平均值	/	/	/
二氯甲烷	珠海村	1681,-2192	1 小时	1.55	23101407	619	0.25	达标
			日平均	0.18	231009	/	/	/
			年平均	0.01	平均值	/	/	/
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212	1 小时	1.29	23071319	619	0.21	达标
			日平均	0.11	230915	/	/	/
			年平均	0.01	平均值	/	/	/
	舜东花园	-2195,-187	1 小时	0.86	23121805	619	0.14	达标
			日平均	0.09	230112	/	/	/
			年平均	0.01	平均值	/	/	/
	网格	112,29	1 小时	65.65	23102307	619	10.61	达标
		112,29	日平均	13.28	230813	/	/	/
		112,29	年平均	3.42	平均值	/	/	/
乙腈	珠海村	1681,-2192	1 小时	0.28	23092507	243	0.11	达标
			日平均	0.03	230925	/	/	/
			年平均	0.00	平均值	/	/	/
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212	1 小时	0.20	23071319	243	0.08	达标
			日平均	0.01	230915	/	/	/
			年平均	0.00	平均值	/	/	/
	舜东花园	-2195,-187	1 小时	0.13	23121805	243	0.06	达标
			日平均	0.01	230112	/	/	/
			年平均	0.00	平均值	/	/	/
	网格	112,-171	1 小时	2.22	23012209	243	0.91	达标
		-188,-271	日平均	0.42	230203	/	/	/
		112,29	年平均	0.07	平均值	/	/	/
非甲烷总烃	珠海村	1681,-2192	1 小时	15.65	23101407	2000	0.78	达标
			日平均	1.84	231009	/	/	/
			年平均	0.11	平均值	/	/	/
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212	1 小时	12.69	23071319	2000	0.63	达标
			日平均	1.18	230915	/	/	/
			年平均	0.08	平均值	/	/	/
	舜东花园	-2195,-187	1 小时	8.44	23121805	2000	0.42	达标
			日平均	0.98	230112	/	/	/
			年平均	0.07	平均值	/	/	/
	网格	112,-71	1 小时	303.48	23123009	2000	15.17	达标
		112,29	日平均	29.32	230616	/	/	/
		112,29	年平均	6.81	平均值	/	/	/

根据预测结果，正常工况下，项目网格最大落地和各敏感点处 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、丙酮、甲苯、甲醇、乙酸、乙酸乙酯、乙醇、二氯甲烷、非甲烷总烃最大地面小时贡献浓度、日均贡献浓度和年均贡献浓度均能满足标准限值要求。

2、正常工况下，叠加环境质量现状浓度、区域在建拟建源占标率

表 6.2.1-14 分别给出了不同预测时段本项目排放的 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、丙酮、甲苯、甲醇、乙酸、乙酸乙酯、乙醇、二氯甲烷、非甲烷总烃叠加区域在建拟建项目污染源、环境现状浓度后的预测值及其占标率情况。

表 6.2.1-14　正常工况下，叠加环境质量现状浓度、区域在建拟建源预测结果

污染物	点名称	点坐标	浓度类型	项目贡献值+在建拟建项目污染源(ug/m³)	出现时间	背景值 (ug/m³)	叠加值 (ug/m³)	评价标准 (μg/m³)	叠加值占标率 (%)	达标情况
SO_2	珠海村	1681,-2192	98%保证率日平均	1.36	231020	9	10.36	150	6.91	达标
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212		0.91	231127	10	10.91	150	7.27	达标
	舜东花园	-2195,-187		0.98	231201	10	10.98	150	7.32	达标
	网格	-1,881,129		32.70	230926	6	38.70	150	25.8	达标
	珠海村	1681,-2192	年平均	0.24	平均值	7	7.24	60	12.07	达标
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212		0.26	平均值	7	7.26	60	12.11	达标
	舜东花园	-2195,-187		0.43	平均值	7	7.43	60	12.38	达标
	网格	-188,1129		7.77	平均值	7	14.77	60	24.61	达标
NO_2	珠海村	1681,-2192	98%保证率日平均	1.57	230320	56	57.57	80	71.97	达标
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212		0.12	231223	57	57.12	80	71.41	达标
	舜东花园	-2195,-187		2.65	230320	56	58.65	80	73.31	达标
	网格	-188,729		4.38	230321	63	67.38	80	84.22	达标
	珠海村	1681,-2192	年平均	0.49	平均值	24	24.49	40	61.23	达标
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212		0.57	平均值	24	24.57	40	61.43	达标
	舜东花园	-2195,-187		0.89	平均值	24	24.89	40	62.22	达标
	网格	12,829		7.62	平均值	24	31.62	40	79.05	达标
PM_{10}	珠海村	1681,-2192	95%保证率日平均	0.02	231225	106	106.02	150	70.68	达标
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212		0.02	231225	106	106.02	150	70.68	达标
	舜东花园	-2195,-187		0.05	231225	106	106.05	150	70.7	达标
	网格	-1,881,029		2.25	231024	109	111.25	150	74.17	达标
	珠海村	1681,-2192	年平均	0.16	平均值	51	51.16	70	73.08	达标
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212		0.17	平均值	51	51.17	70	73.1	达标
	舜东花园	-2195,-187		0.26	平均值	51	51.26	70	73.22	达标
	网格	-188,929		2.88	平均值	51	53.88	70	76.96	达标
PM2.5	珠海村	1681,-2192	95%保证率日平均	0.10	230301	63	63.10	75	84.14	达标
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212		0.03	230301	63	63.03	75	84.05	达标
	舜东花园	-2195,-187		0.11	230301	63	63.11	75	84.15	达标
	网格	312,829		1.50	230109	64	65.50	75	87.33	达标
	珠海村	1681,-2192	年平均	0.08	平均值	29	29.08	35	83.09	达标
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212		0.08	平均值	29	29.08	35	83.1	达标
	舜东花园	-2195,-187		0.13	平均值	29	29.13	35	83.22	达标
	网格	-188,929		1.44	平均值	29	30.44	35	86.96	达标
TSP	珠海村	1681,-2192	日平均	1.57	230406	148	149.57	300	49.86	达标
			年平均	0.17	平均值	/	/	/	/	/

	白云宾馆及园区生活区	590,-2212	日平均	1.93	230915	148	149.93	300	49.98	达标
			年平均	0.17	平均值	/	/	/	/	/
	舜东花园	-2195,-187	日平均	2.06	230203	148	150.06	300	50.02	达标
			年平均	0.26	平均值	/	/	/	/	/
	网格	-188,1229	日平均	14.23	230802	148	162.23	300	54.08	达标
		-188,929	年平均	2.89	平均值	/	/	/	/	/
丙酮	珠海村	1681,-2192	1 小时	43.96	23072306	1	44.96	800	5.62	达标
			日平均	3.23	231009	/	/	/	/	/
			年平均	0.25	平均值	/	/	/	/	/
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212	1 小时	33.25	23071319	1	34.25	800	4.28	达标
			日平均	3.03	230924	/	/	/	/	/
			年平均	0.21	平均值	/	/	/	/	/
	舜东花园	-2195,-187	1 小时	36.89	23101219	1	37.89	800	4.74	达标
			日平均	6.95	230203	/	/	/	/	/
			年平均	0.44	平均值	/	/	/	/	/
	网格	-388,1429	1 小时	673.50	23061707	1	674.50	800	84.31	达标
		-488,1429	日平均	145.70	230205	/	/	/	/	/
		-488,1429	年平均	32.38	平均值	/	/	/	/	/
甲苯	珠海村	1681,-2192	1 小时	19.18	23100824	1.3	20.48	200	10.24	达标
			日平均	2.08	231009	/	/	/	/	/
			年平均	0.23	平均值	/	/	/	/	/
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212	1 小时	20.22	23050305	1.3	21.52	200	10.76	达标
			日平均	2.30	230924	/	/	/	/	/
			年平均	0.24	平均值	/	/	/	/	/
	舜东花园	-2195,-187	1 小时	15.65	23030719	1.3	16.95	200	8.48	达标
			日平均	2.73	230330	/	/	/	/	/
			年平均	0.34	平均值	/	/	/	/	/
	网格	-488,1829	1 小时	131.75	23080519	1.3	133.05	200	66.53	达标
		-588,1629	日平均	66.79	230316	/	/	/	/	/
		-588,1629	年平均	9.46	平均值	/	/	/	/	/
甲醇	珠海村	1681,-2192	1 小时	40.57	23072306	50	90.57	3000	3.02	达标
			日平均	3.76	231009	50	53.76	1000	5.38	达标
			年平均	0.36	平均值	/	/	/	/	/
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212	1 小时	36.06	23050305	50	86.06	3000	2.87	达标
			日平均	3.79	230924	50	53.79	1000	5.38	达标
			年平均	0.33	平均值	/	/	/	/	/
	舜东花园	-2195,-187	1 小时	28.30	23062004	50	78.3	3000	2.61	达标
			日平均	6.25	230203	50	56.25	1000	5.63	达标
			年平均	0.55	平均值	/	/	/	/	/
	网格	-188,1129	1 小时	440.99	23020609	50	490.99	3000	16.37	达标
		-188,1029	日平均	146.87	230203	50	196.87	1000	19.69	达标
		-188,1029	年平均	26.34	平均值	/	/	/	/	/
乙酸	珠海村	1681,-2192	1 小时	1.89	23072306	3.5	5.39	200	2.70	达标
			日平均	0.15	231009	/	/	/	/	/
			年平均	0.02	平均值	/	/	/	/	/
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212	1 小时	1.33	23062305	3.5	4.83	200	2.42	达标
			日平均	0.15	230915	/	/	/	/	/
			年平均	0.01	平均值	/	/	/	/	/
	舜东花园	-2195,-187	1 小时	0.89	23122921	3.5	4.39	200	2.20	达标
			日平均	0.16	230203	/	/	/	/	/
			年平均	0.02	平均值	/	/	/	/	/
	网格	-88,929	1 小时	20.19	23080705	3.5	23.69	200	11.85	达标
		-88,929	日平均	4.78	230203	/	/	/	/	/
		-88,1029	年平均	1.12	平均值	/	/	/	/	/
乙酸乙酯	珠海村	1681,-2192	1 小时	9.81	23101407	3	12.81	100	12.81	达标
			日平均	1.09	231009	/	/	/	/	/
			年平均	0.08	平均值	/	/	/	/	/
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212	1 小时	7.02	23050305	3	10.02	100	10.02	达标
			日平均	0.80	230924	/	/	/	/	/

			年平均	0.07	平均值	/	/	/	/	/
	舜东花园	-2195,-187	1 小时	4.23	23040106	3	7.23	100	7.23	达标
			日平均	0.83	230330	/	/	/	/	/
			年平均	0.10	平均值	/	/	/	/	/
	网格	212,-171	1 小时	50.74	23060722	3	53.74	100	53.74	达标
		212,-271	日平均	13.97	230203	/	/	/	/	/
		212,-171	年平均	2.58	平均值	/	/	/	/	/
乙醇	珠海村	1681,-2192	1 小时	88.02	23072306	10	98.02	5000	1.96	达标
			日平均	8.82	231009	/	/	/	/	/
			年平均	0.63	平均值	/	/	/	/	/
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212	1 小时	67.35	23071319	10	77.35	5000	1.55	达标
			日平均	7.33	230924	/	/	/	/	/
			年平均	0.53	平均值	/	/	/	/	/
	舜东花园	-2195,-187	1 小时	64.46	23040106	10	74.46	5000	1.49	达标
			日平均	11.92	230203	/	/	/	/	/
			年平均	0.96	平均值	/	/	/	/	/
	网格	-488,1529	1 小时	926.43	23091507	10	936.43	5000	18.73	达标
		-588,1429	日平均	225.05	230331	/	/	/	/	/
		-588,1429	年平均	48.80	平均值	/	/	/	/	/
二氯甲烷	珠海村	1681,-2192	1 小时	8.71	23101407	2.3	11.01	619	1.78	达标
			日平均	0.91	231009	/	/	/	/	/
			年平均	0.07	平均值	/	/	/	/	/
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212	1 小时	5.66	23050305	2.3	7.96	619	1.29	达标
			日平均	0.63	230924	/	/	/	/	/
			年平均	0.06	平均值	/	/	/	/	/
	舜东花园	-2195,-187	1 小时	3.55	23040106	2.3	5.85	619	0.95	达标
			日平均	0.71	230203	/	/	/	/	/
			年平均	0.08	平均值	/	/	/	/	/
	网格	112,29	1 小时	65.65	23102307	2.3	67.95	619	10.98	达标
		112,29	日平均	13.71	230813	/	/	/	/	/
		112,29	年平均	4.53	平均值	/	/	/	/	/
乙腈	珠海村	1681,-2192	1 小时	2.76	23101407	25	27.76	243	11.42	达标
			日平均	0.26	231009	/	/	/	/	/
			年平均	0.02	平均值	/	/	/	/	/
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212	1 小时	1.75	23051724	25	26.75	243	11.01	达标
			日平均	0.18	230915	/	/	/	/	/
			年平均	0.01	平均值	/	/	/	/	/
	舜东花园	-2195,-187	1 小时	1.04	23121805	25	26.04	243	10.72	达标
			日平均	0.12	231126	/	/	/	/	/
			年平均	0.01	平均值	/	/	/	/	/
	网格	412,-71	1 小时	31.42	23091507	25	56.42	243	23.22	达标
		312,-171	日平均	6.47	230203	/	/	/	/	/
		312,-171	年平均	1.25	平均值	/	/	/	/	/
非甲烷总烃	珠海村	1681,-2192	1 小时	160.82	23072306	490	650.82	2000	32.54	达标
			日平均	14.80	231009	/	/	/	/	/
			年平均	1.19	平均值	/	/	/	/	/
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212	1 小时	135.76	23050305	490	625.76	2000	31.29	达标
			日平均	14.83	230924	/	/	/	/	/
			年平均	1.05	平均值	/	/	/	/	/
	舜东花园	-2195,-187	1 小时	131.89	23040106	490	621.89	2000	31.09	达标
			日平均	25.45	230203	/	/	/	/	/
			年平均	2.05	平均值	/	/	/	/	/
	网格	-688,1529	1 小时	1134.22	23091504	490	1624.22	2000	81.21	达标
		-588,1429	日平均	301.28	230331	/	/	/	/	/
		-588,1629	年平均	83.89	平均值	/	/	/	/	/

图 6.2.1-5　正常工况下，叠加本底、在建拟建源 SO_2 保证率日均浓度最大值分布图(ug/m³)

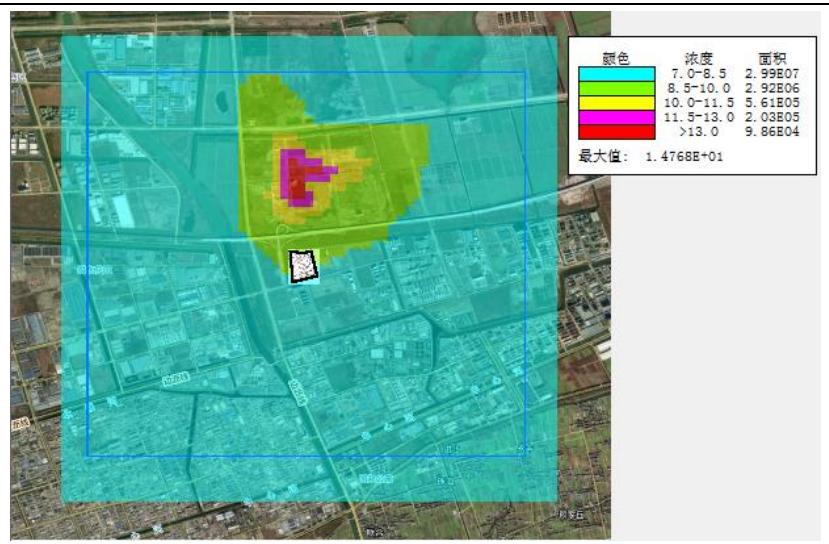


图 6.2.1-6　正常工况下，叠加本底、在建拟建源 SO_2 年均浓度最大值分布图(ug/m³)

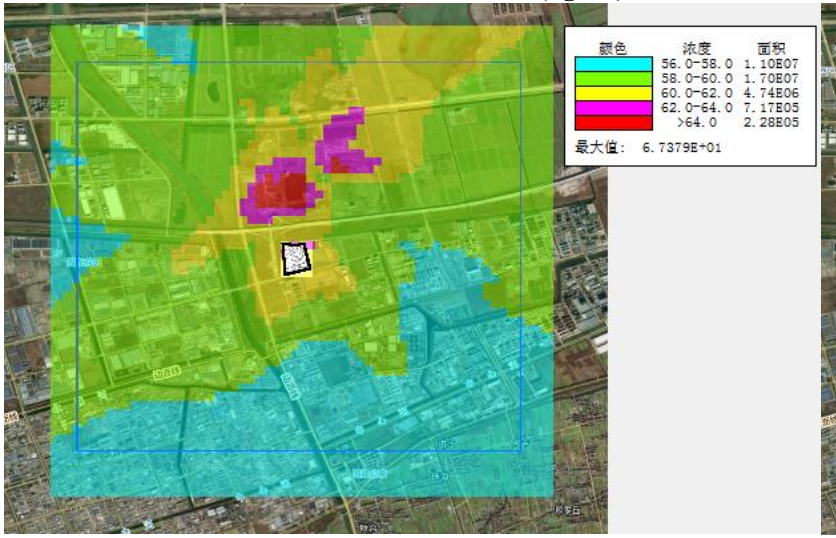


图 6.2.1-7　正常工况下，叠加本底、在建拟建源 NO_2 保证率日均浓度最大值分布图(ug/m³)

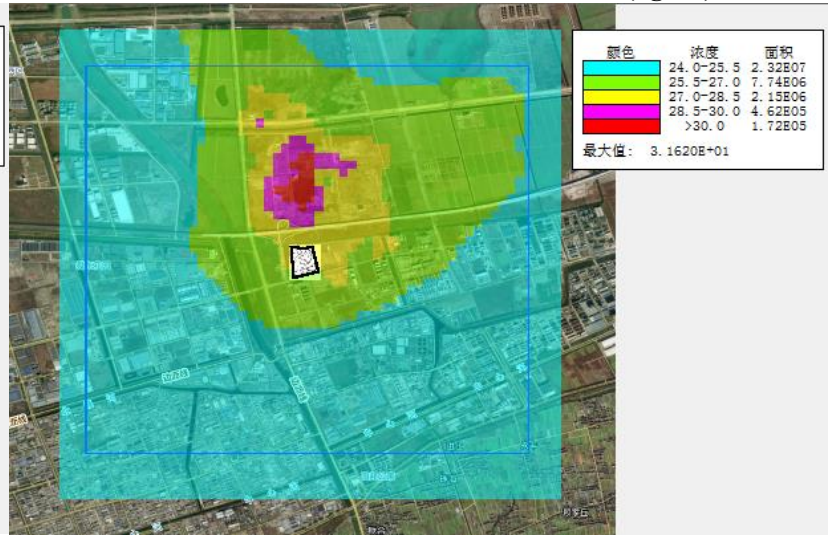


图 6.2.1-8　正常工况下，叠加本底、在建拟建源 NO_2 年均浓度最大值分布图(ug/m³)

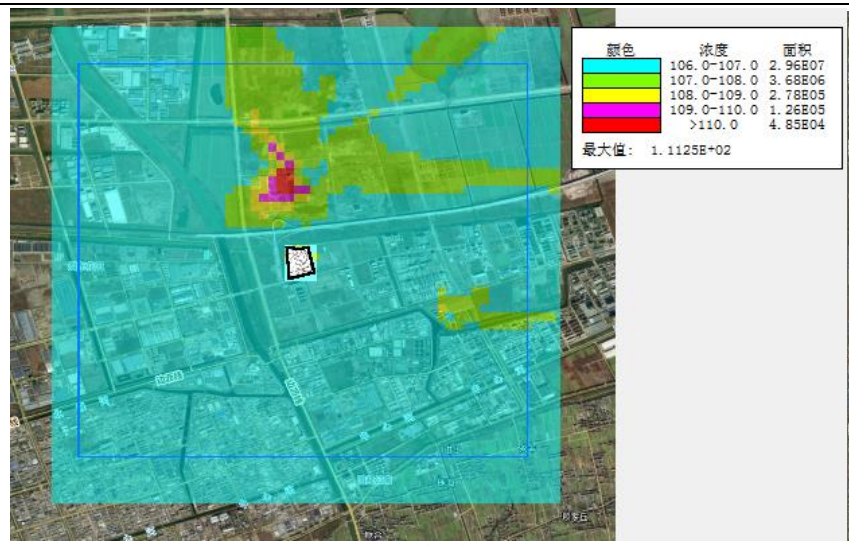


图 6.2.1-9　正常工况下，叠加本底、在建拟建源 PM_{10} 保证率日均浓度最大值分布图(ug/m³)

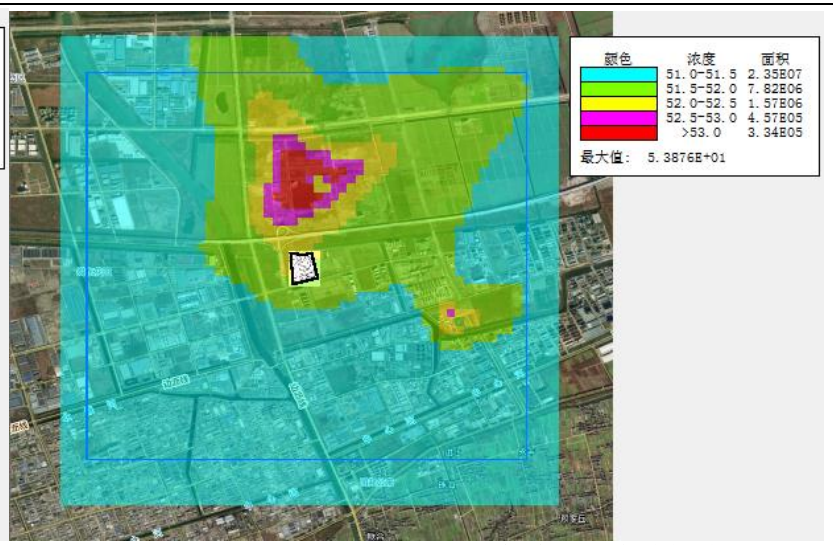


图 6.2.1-10　正常工况下，叠加本底、在建拟建源 PM_{10} 年均浓度最大值分布图(ug/m³)

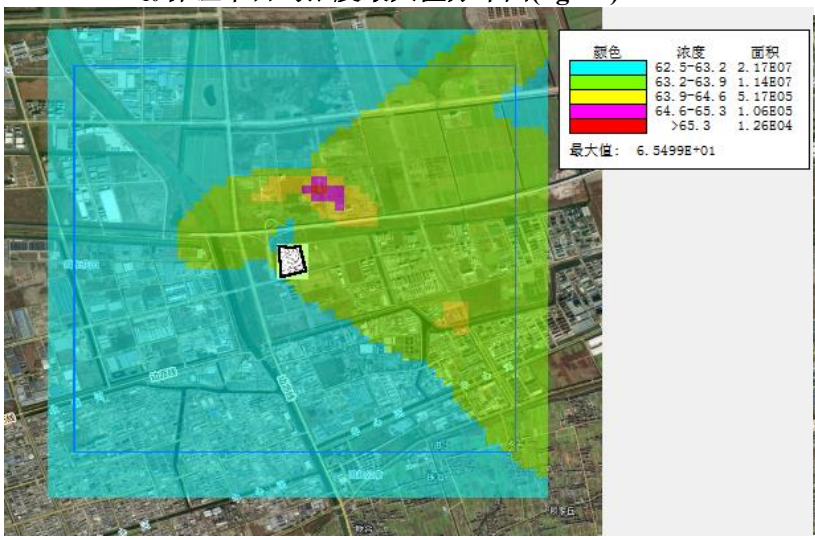


图 6.2.1-11　正常工况下，叠加本底、在建拟建源 $PM_{2.5}$ 保证率日均浓度最大值分布图(ug/m³)

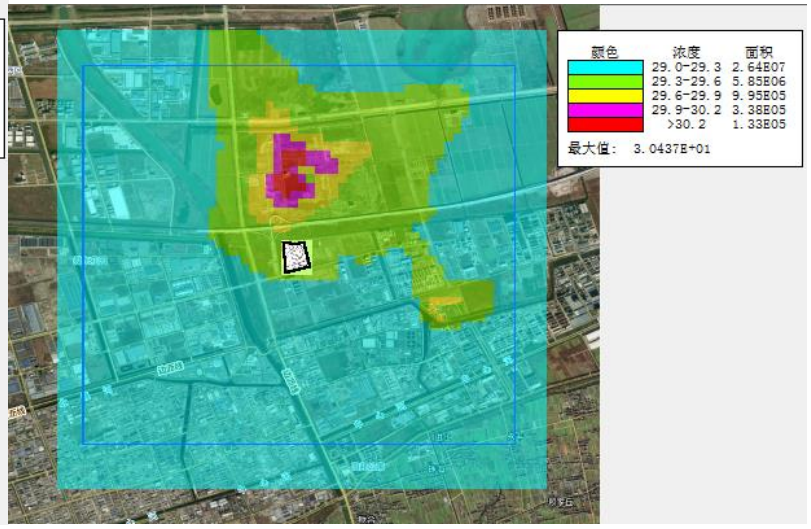


图 6.2.1-12　正常工况下，叠加本底、在建拟建源 $PM_{2.5}$ 年均浓度最大值分布图(ug/m³)

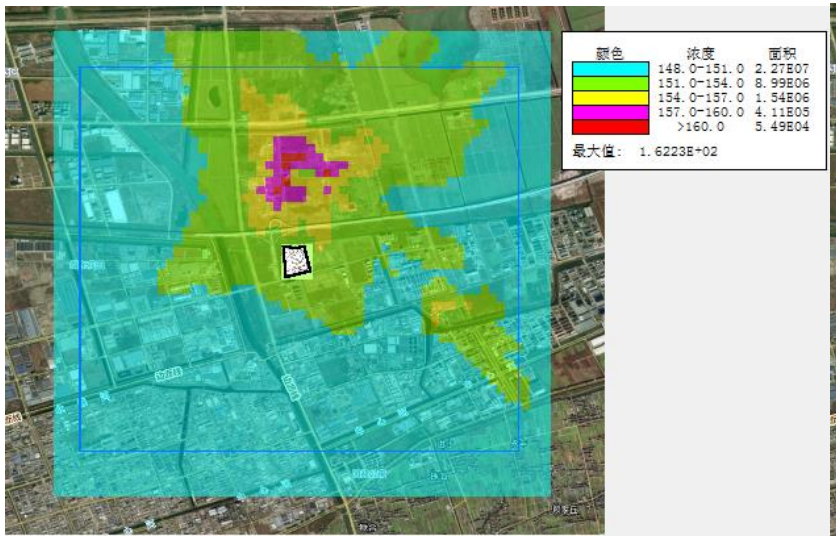


图 6.2.1-13　正常工况下，叠加本底、在建拟建源 TSP 日均浓度最大值分布图(ug/m³)

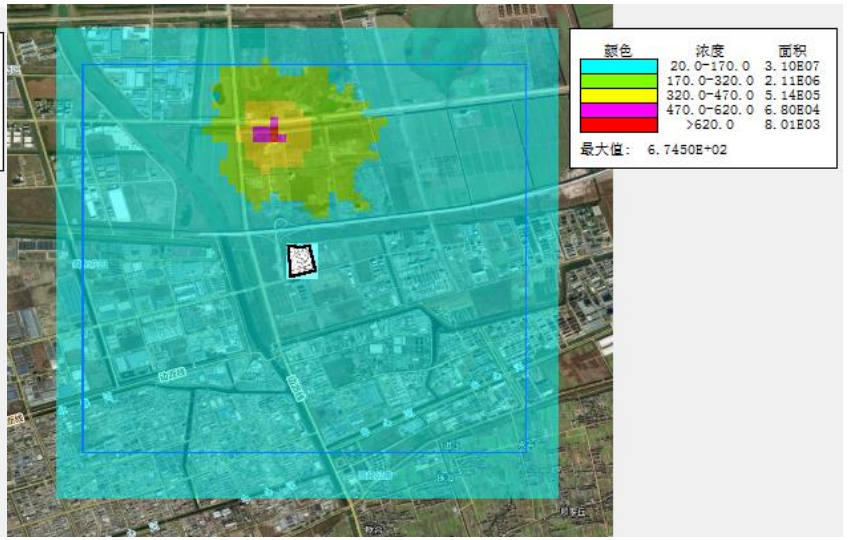


图 6.2.1-14　正常工况下，叠加本底、在建拟建源丙酮小时浓度最大值分布图(ug/m³)

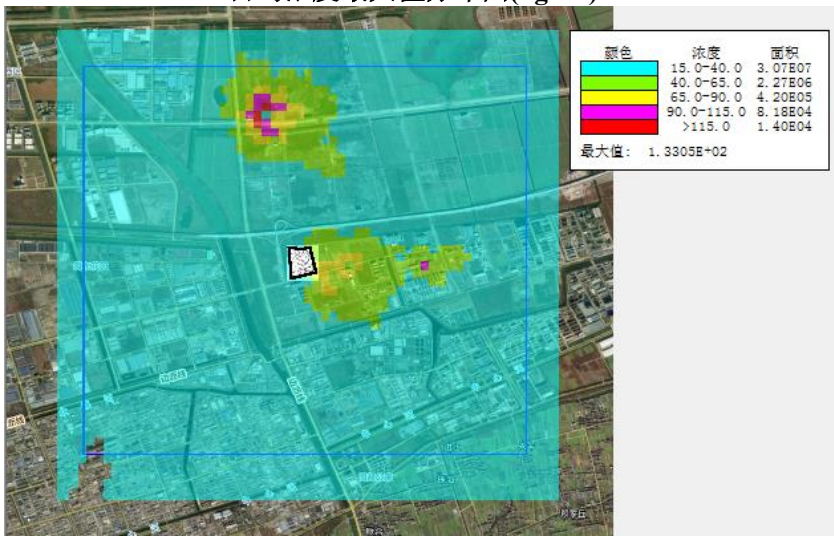


图 6.2.1-15　正常工况下，叠加本底、在建拟建源甲苯小时浓度最大值分布图(ug/m³)

图 6.2.1-16　正常工况下，叠加本底、在建拟建源甲醇小时浓度最大值分布图(ug/m³)

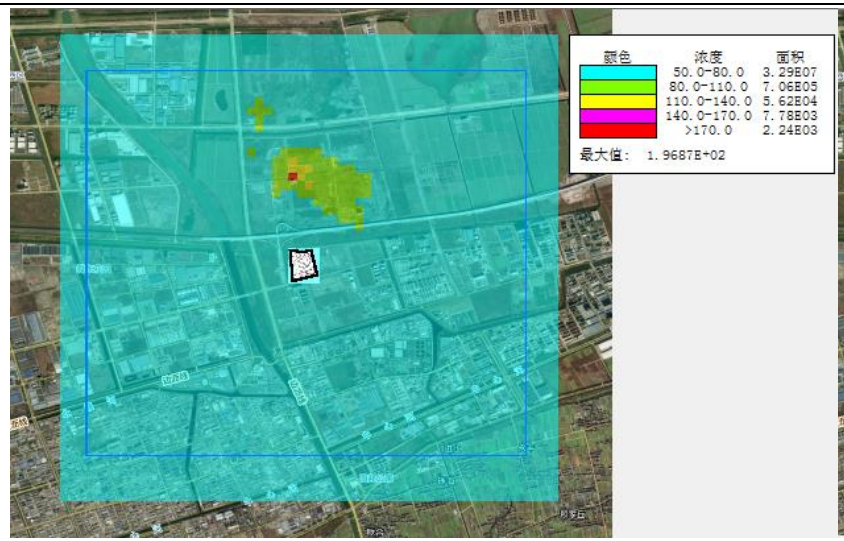


图 6.2.1-17　正常工况下，叠加本底、在建拟建源甲醇日均浓度最大值分布图(ug/m³)

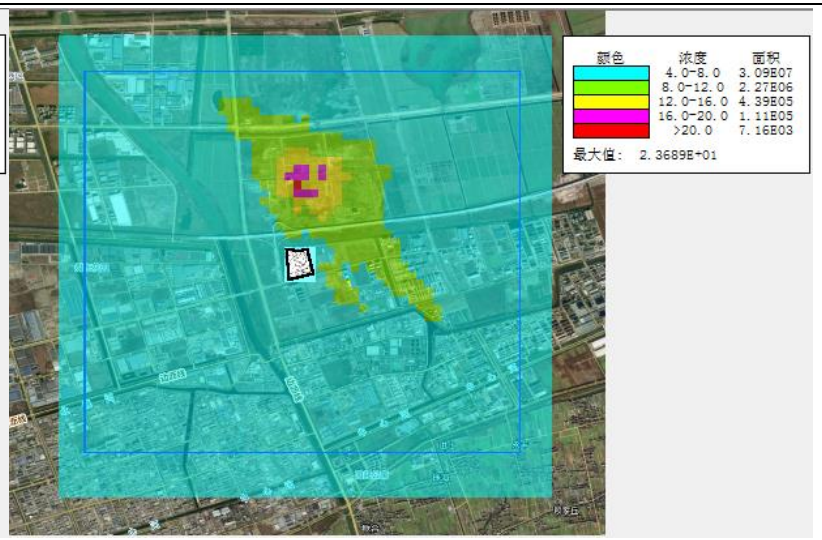


图 6.2.1-18　正常工况下，叠加本底、在建拟建源乙酸小时浓度最大值分布图(ug/m³)

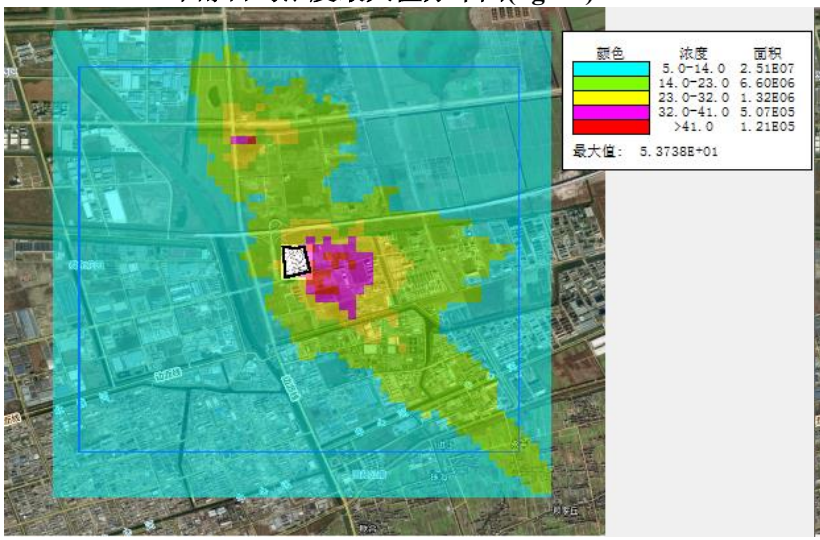


图 6.2.1-19　正常工况下，叠加本底、在建拟建源乙酸乙酯小时浓度最大值分布图(ug/m³)

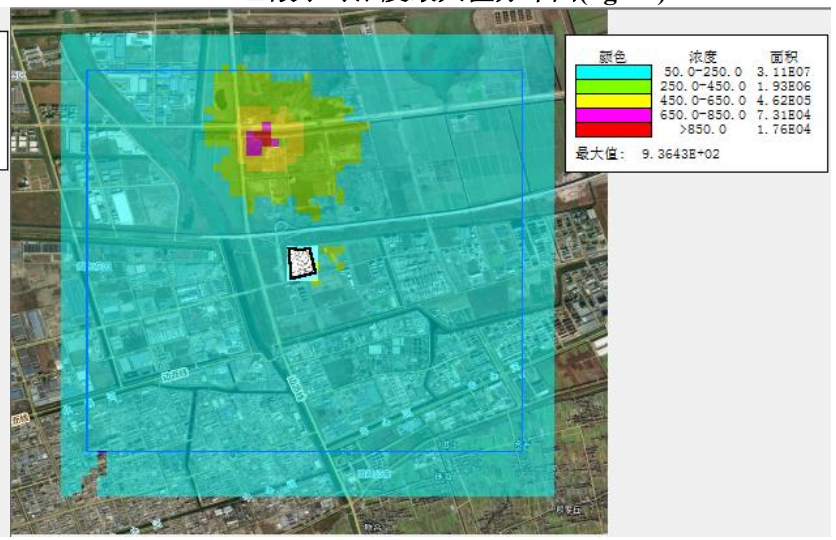


图 6.2.1-20　正常工况下，叠加本底、在建拟建源乙醇小时浓度最大值分布图(ug/m³)

图 6.2.1-21　正常工况下，叠加本底、在建拟建源二氯甲烷小时浓度最大值分布图(ug/m^3)

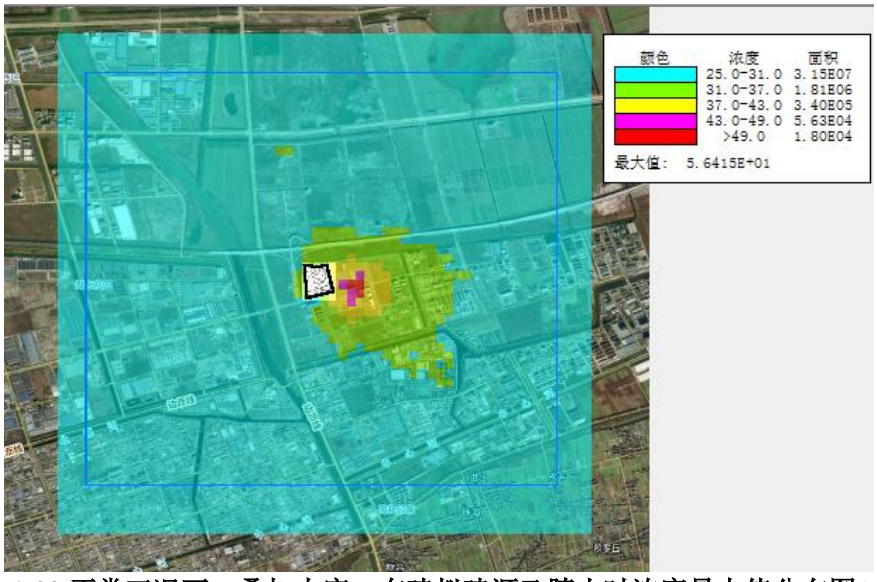


图 6.2.1-22 正常工况下，叠加本底、在建拟建源乙腈小时浓度最大值分布图(ug/m^3)

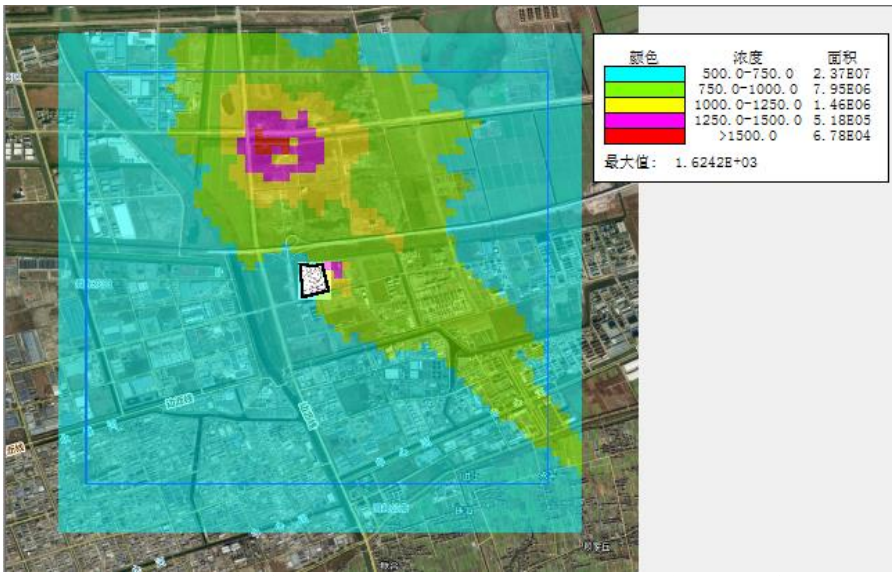


图 6.2.1-23 正常工况下，叠加本底、在建拟建源非甲烷总烃小时浓度最大值分布图(ug/m^3)

根据上表预测结果，正常工况下，叠加区域在拟建项目污染源、以新代老削减源、环境现状浓度后，网格最大落地和各敏感点处丙酮、甲苯、甲醇、乙酸、乙酸乙酯、乙醇、二氯甲烷、非甲烷总烃最大地面小时浓度均能满足相应标准要求，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 保证率日平均浓度均能满足相应标准要求，TSP 最大地面日均浓度均能满足相应标准要求，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均浓度均能满足相应标准要求。

3、非正常工况预测结果

(1)1#排气筒非正常工况预测结果

表 6.2.1-15 给出了本项目 1#排气筒非正常工况下各污染物最大小时贡献浓度预测结果。

表 6.2.1-15　1#排气筒非正常工况小时平均浓度最大值预测结果

污染物	点名称	点坐标	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
SO_2	珠海村	1681,-2192	1 小时	1.45	23070422	500	0.29	达标
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212	1 小时	1.51	23081522	500	0.3	达标
	舜东花园	-2195,-187	1 小时	1.74	23060722	500	0.35	达标
	网格	112,229	1 小时	5.99	23071210	500	1.2	达标
NO_2	珠海村	1681,-2192	1 小时	2.52	23070422	200	1.26	达标
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212	1 小时	2.63	23081522	200	1.31	达标
	舜东花园	-2195,-187	1 小时	3.03	23060722	200	1.51	达标
	网格	112,229	1 小时	10.41	23071210	200	5.21	达标
PM_{10}	珠海村	1681,-2192	1 小时	1.15	23092507	450	0.25	达标
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212	1 小时	0.83	23081522	450	0.18	达标
	舜东花园	-2195,-187	1 小时	0.85	23060722	450	0.19	达标
	网格	-188,229	1 小时	8.28	23090423	450	1.84	达标
$PM_{2.5}$	珠海村	1681,-2192	1 小时	0.57	23092507	225	0.26	达标
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212	1 小时	0.41	23081522	225	0.18	达标
	舜东花园	-2195,-187	1 小时	0.42	23060722	225	0.19	达标
	网格	-188,229	1 小时	4.15	23090423	225	1.84	达标
TSP	珠海村	1681,-2192	1 小时	1.62	23092507	900	0.18	达标
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212	1 小时	0.98	23071319	900	0.11	达标
	舜东花园	-2195,-187	1 小时	0.94	23060722	900	0.1	达标
	网格	-188,229	1 小时	11.73	23090423	900	1.3	达标
丙酮	珠海村	1681,-2192	1 小时	2.77	23092507	800	0.35	达标
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212	1 小时	2.32	23081522	800	0.29	达标
	舜东花园	-2195,-187	1 小时	2.24	23052621	800	0.28	达标
	网格	112,-171	1 小时	22.19	23012209	800	2.77	达标
甲苯	珠海村	1681,-2192	1 小时	0.98	23070422	200	0.49	达标
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212	1 小时	1.03	23081522	200	0.52	达标
	舜东花园	-2195,-187	1 小时	1.18	23060722	200	0.59	达标
	网格	112,29	1 小时	4.20	23102307	200	2.1	达标
甲醇	珠海村	1681,-2192	1 小时	5.12	23070504	3000	0.17	达标
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212	1 小时	5.45	23081522	3000	0.18	达标
	舜东花园	-2195,-187	1 小时	5.60	23060722	3000	0.19	达标
	网格	112,-71	1 小时	72.11	23123009	3000	2.4	达标
乙酸	珠海村	1681,-2192	1 小时	0.12	23070422	200	0.06	达标

	白云宾馆及园区生活区	590,-2212	1 小时	0.12	23081522	200	0.06	达标
	舜东花园	-2195,-187	1 小时	0.14	23060722	200	0.07	达标
	网格	112,229	1 小时	0.49	23071210	200	0.25	达标
乙酸乙酯	珠海村	1681,-2192	1 小时	3.02	23070422	100	3.02	达标
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212	1 小时	3.26	23081522	100	3.26	达标
	舜东花园	-2195,-187	1 小时	3.58	23060722	100	3.58	达标
	网格	112,-71	1 小时	17.38	23123009	100	17.38	达标
乙醇	珠海村	1681,-2192	1 小时	20.27	23070504	5000	0.41	达标
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212	1 小时	20.69	23081522	5000	0.41	达标
	舜东花园	-2195,-187	1 小时	20.27	23052621	5000	0.41	达标
	网格	112,-71	1 小时	411.03	23123009	5000	8.22	达标
二氯甲烷	珠海村	1681,-2192	1 小时	1.55	23101407	619	0.25	达标
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212	1 小时	1.54	23050305	619	0.25	达标
	舜东花园	-2195,-187	1 小时	1.48	23052621	619	0.24	达标
	网格	112,29	1 小时	65.65	23102307	619	10.61	达标
乙腈	珠海村	1681,-2192	1 小时	0.28	23092507	243	0.11	达标
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212	1 小时	0.20	23071319	243	0.08	达标
	舜东花园	-2195,-187	1 小时	0.13	23121805	243	0.06	达标
	网格	112,-171	1 小时	2.22	23012209	243	0.91	达标
非甲烷总烃	珠海村	1681,-2192	1 小时	19.22	23070504	2000	0.96	达标
	白云宾馆及园区生活区	590,-2212	1 小时	19.80	23081522	2000	0.99	达标
	舜东花园	-2195,-187	1 小时	19.33	23060722	2000	0.97	达标
	网格	112,-71	1 小时	303.48	23123009	2000	15.17	达标

非正常排放预测结果显示，本项目 1#排气筒污染物非正常排放情况下，**各污染物的最大小时浓度贡献值和敏感点处贡献值均未出现超标情况。**企业必须严格控制非正常工况的产生，若有此类情况，需要采取相应应急措施。

6.2.1.4 项目防护距离

根据 AERMOD 预测结果(网格距离 50m)，本次项目实施后厂区排放的各污染物短期贡献浓度均无超标点，无须设置大气环境防护距离。

6.2.1.5 恶臭(异味)影响分析

1、恶臭物质及危害

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、本项目恶臭影响分析

本项目主要恶臭异味物质清单如下：

表 6.2.1-16　项目主要恶臭异味物质清单

序号	异味物质名称
1	乙醇
2	甲醇
3	乙酸乙酯
4	乙腈
5	甲苯
6	DMSO
7	硫化氢
8	氨
9	SO_2

从前述分析来看，本项目影响较大的异味物质主要为甲醇、乙醇、乙酸乙酯、乙腈、甲苯、DMSO、硫化氢、氨、SO_2 等。经查阅相关资料，人对以上物质嗅阈值见下表。

根据预测，各恶臭类污染物的厂界外最大落地浓度见下表。

表 6.2.1-17　恶臭影响评价结果

恶臭物质	厂界外最大落地浓度(mg/m³)	嗅阈值(mg/m³)	是否超出嗅阈
乙腈*	2.22E-03	23.82	否
甲苯**	4.2E-03	2.14	否
乙醇**	4.1E-01	20.536	否
乙酸乙酯*	1.7E-02	0.87	否
甲醇**	7.2E-02	201.43	否
乙酸**	6E-05	2.5	否
丙酮**	2.2E-02	30.8	否
二氯甲烷**	6.6E-02	712.7	否
DMSO	8.0E-04	3(AMEG小时值)	否
硫化氢**	1E-04	0.07	否
氨*	1.35E-03	1.04	否
SO_2*	5.99E-03	2.28	否

注：*嗅阈值数据来自于美国环保署清洁空气法相关内容；嗅阈值数据来源于乌锡康主编的《化学物质环境数据简表 2010》；原始资料中部分数据单位为 ppm，换算为 mg/m³ 进行评价。**

根据上述预测结果，项目各恶臭异味污染物在厂界外浓度均低于人的嗅阈值，因此该项目在正常生产时恶臭异味污染物对周围环境影响较小。

其次，日本环境卫生中心在 80 年代初根据过去十多年积累起来的数据总结出了生产行业的种类、恶臭防治设备、产生恶臭的生产工艺种类和规模等与总恶臭排放强度

(TOER)、恶臭到达距离和范围、恶臭排放有效高度之间的经验准则，人们习惯地称之为 TOER 经验准则。该准则在恶臭影响、恶臭预测评价中经常采用，但并不是严格的恶臭防护距离。

恶臭的影响距离可以用恶臭散发率源强(OER)大致判断，即官能测定无量纲臭气浓度和臭气排放量(m^3/min)乘积来判断，OER 值与恶臭污染的关系见下表。

表 6.2.1-18　OER 与恶臭污染的关系

OER	发生恶臭污染的情况	影响范围
$<10^4$	一般不发生污染	/
10^5～10^6	一般发生在内部或小型污染	一般影响在500m以内，最大距离1000m
10^7～10^8	可引发中小型污染	影响范围1000m以内，最大距离2～4km
10^9～10^{10}	可引起大规模的环境污染	影响范围2～3km，最大距离10km
10^{11}～10^{12}	极为严重的污染源	影响范围4～6km，最大距离几十km

根据调查可知，随着经过近年来的行业整治，我省大型医化企业，尤其是新建和实施技改扩建的企业逐步采用先进的废气蓄热式燃烧(RTO)处理技术，通过储罐化、管道化和密闭化改造，无组织排放控制水平也有了较大的提升，因此废气排放的污染水平明显下降，RTO 装置处理后尾气的恶臭排放浓度相比之前有数量级的下降，根据日本的 TOER 经验准则，废气的 TOER 数值下降一个数量级，其影响范围大致降低一半。

本项目在设计过程强调了密闭化、管道化和自动化，生产过程中高浓度废气采用树脂吸附、RTO 焚烧等技术，废水预处理装置废气和有机储罐废气均进入 RTO 装置，且项目通过加强生产系统的密闭性、装备水平先进化等，项目实施后排放恶臭废气的臭气浓度在 800 以下，其 OER 值在 10^{-7} 以下，影响范围 1000m 以内，根据现场踏勘，该项目所在地周围 1 公里范围内主要为企业及道路等，因此恶臭影响较小。

综上，该项目在正常生产时恶臭污染物对周围环境影响较小。为减少恶臭气体对周围环境的影响，建设单位必须对做好废气污染物防治工作，减少废气的无组织排放。

3、典型恶臭(异味)物质全过程控制

本环评要求企业在涉及恶臭(异味)物质的各个工段做到全过程控制，首先做到源头控制，尽可能控制恶臭(异味)物质产生量，恶臭(异味)物质在厂区采用储罐或者桶装密闭化贮存，储罐采用平衡管并设置废气收集处理装置，桶装贮存的恶臭物质设置专门的密闭化仓库，并设置废气收集处理装置。物料输送采用管道化密闭化输送，生产过程要求全过程管道化及密闭化，特别是上料、下料、固液分离、烘干等工段，恶臭(异味)污染物尾气经有效收集、冷凝、喷淋、树脂吸附、RTO 焚烧处理后高空排放。

6.2.1.6 大气环境影响评价结论

1、根据《绍兴市生态环境质量概况报告(2023 年)》，项目所在区域上虞区为环境空

气质量达标区。根据项目所引用的其他污染物的环境质量监测，均符合相应的环境质量标准。本项目新增 SO_2、NO_X 和 VOCs 总量拟通过市场交易获得。

2、从正常排放工况下的预测结果可知，预测因子 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、丙酮、甲苯、甲醇、乙酸、乙酸乙酯、乙醇、二氯甲烷、乙腈、非甲烷总烃短期浓度贡献值最大浓度占标率满足≤100%要求。

对长期气象条件下预测表明，预测因子 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度贡献值最大浓度占标率满足≤30%要求。

3、本项目所在区域 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 为达标污染物，通过预测叠加在建源、现状浓度后均能达标，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。

其他污染物 TSP、丙酮、甲苯、甲醇、乙酸、乙酸乙酯、乙醇、二氯甲烷、乙腈、非甲烷总烃均能满足相应标准要求，为达标污染物，通过预测叠加在建源、现状浓度后均能达标，符合导则(HJ2.2-2018)中提出的叠加后污染物浓度符合环境质量标准要求。

4、正常排放工况下对敏感点的预测表明，对珠海村、园区生活区、舜东花园等敏感点的影响较小。

5、非正常排放工况下，各污染物对周围环境以及敏感点影响均有所加大，但均能达标。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、根据本项目预测结果可知，项目实施后企业不设大气环境防护距离。

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。

6.2.1.7 污染物排放量核算

本项目有组织污染物排放量核算见下表 6.2.1-19。

表 6.2.1-19 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 /(mg/m³)	核算排放速率 /(kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	RTO 处理系统 (DA001)	乙酸乙酯	7.46	0.1864	0.5259
		甲醇	10.63	0.2658	0.6391
		二氯甲烷	2.26	0.0566	0.2192
		吡啶	0.04	0.0011	0.005
		甲基叔丁基醚	1.76	0.0441	0.2314
		DMSO	3.89	0.0973	1.0506
		乙酸	0.32	0.0079	0.0222
		乙醇	34.89	0.8722	2.7254
		六甲基二硅醚	0.05	0.0013	0.004
		乙酸羟胺	0.01	0.0002	0.001
		2,2-乙氧基甲基乙醇	0.06	0.0014	0.0075
		3011	0.02	0.0004	0.0012
		3004	1.04	0.026	0.0847

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 /(mg/m³)	核算排放速率 /(kg/h)	核算年排放量 (t/a)
		三氟乙酸	0.02	0.0005	0.0013
		甲苯	2.58	0.0644	0.3628
		乙腈	0.01	0.0003	0.0021
		丙酮	3.48	0.087	0.0981
		3015	0.12	0.0029	0.0137
		氨	3.70	0.0924	0.3615
		烟尘	10.00	0.25	1.8
		二氧化硫	28.76	0.719	5.175
		氮氧化物	50.00	1.25	9
		氯化氢	0.40	0.01	0.073
		氟化物	0.04	0.001	0.008
		二噁英	0.1ng-TEQ/m³	0.0025mg/h	0.018g/a
		VOCs 小计	68.62	1.7154	5.9953
2	水喷淋+次钠喷淋+碱喷淋(DA004)	氨气	0.70	0.014	0.1
		硫化氢	0.05	0.001	0.01
		非甲烷总烃	5.0	0.1	0.72
主要排放口合计		乙酸乙酯			0.5259
		甲醇			0.6391
		二氯甲烷			0.2192
		吡啶			0.005
		甲基叔丁基醚			0.2314
		DMSO			1.0506
		乙酸			0.0222
		乙醇			2.7254
		六甲基二硅醚			0.004
		乙酸羟胺			0.001
		2,2-乙氧基甲基乙醇			0.0075
		3011			0.0012
		3004			0.0847
		三氟乙酸			0.0013
		甲苯			0.3628
		乙腈			0.0021
		丙酮			0.0981
		3015			0.0137
		非甲烷总烃			0.72
		氨			0.4615
		硫化氢			0.01
		烟尘			1.8
		二氧化硫			5.175
		氮氧化物			9
		氯化氢			0.073
		氟化物			0.008
		二噁英			0.018g/a
		VOCs 小计			6.7153
一般排放口					
布袋除尘(DA002)		粉尘(药尘)	2.50	0.005	0.01
布袋除尘(DA003)		粉尘(药尘)	2.00	0.004	0.0026
一般排放口合计		粉尘(药尘)			0.0126
有组织排放总计					
有组织排放总计		乙酸乙酯			0.5259
		甲醇			0.6391
		二氯甲烷			0.2192
		吡啶			0.005
		甲基叔丁基醚			0.2314

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 /(mg/m³)	核算排放速率 /(kg/h)	核算年排放量 (t/a)
		DMSO			1.0506
		乙酸			0.0222
		乙醇			2.7254
		六甲基二硅醚			0.004
		乙酸羟胺			0.001
		2,2-乙氧基甲基乙醇			0.0075
		3011			0.0012
		3004			0.0847
		三氟乙酸			0.0013
		甲苯			0.3628
		乙腈			0.0021
		丙酮			0.0981
		3015			0.0137
		非甲烷总烃			0.72
		氨			0.4615
		硫化氢			0.01
		烟粉尘			1.8126
		二氧化硫			5.175
		氮氧化物			9
		氯化氢			0.073
		氟化物			0.008
		二噁英			0.018g/a
		VOCs 小计			**6.7153**
		合计			**23.2553**

本项目无组织污染物排放量核算见下表 6.2.1-20。

表 6.2.1-20 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m³)	
1	甲类车间 1	各生产工段	乙酸乙酯	冷凝+喷淋/吸附+RTO			0.07
			甲醇		GB16297-1996	12	0.183
			二氯甲烷				0.006
			DMSO				0.066
			乙醇				2.1903
2	甲类车间 2	各生产工段	3004	冷凝+喷淋/吸附+RTO			0.0334
			甲醇		GB16297-1996	12	0.0188
			二氯甲烷				0.075
			乙腈				0.0188
			乙醇				0.0625
			丙酮				0.0938
3	制剂车间 1	各生产工段	粉尘	高效过滤器	GB16297-1996	1.0	0.2
4	制剂车间 2	各生产工段	粉尘	高效过滤器	GB16297-1996	1.0	0.2
5	制剂车间 3	各生产工段	粉尘	高效过滤器	GB16297-1996	1.0	0.1
6	储罐区	呼吸废气	甲醇	氮封+呼吸阀+冷凝等	GB16297-1996	12	0.02
			二氯甲烷				0.2656
			甲苯		GB16297-1996	2.4	0.0174
			甲基叔丁基醚				0.1184
			二甲基亚砜				0.001
			乙酸乙酯				0.0416
			乙酸				0.0104
			乙醇				0.0288
			氨		GB14554-93	1.5	0.0658
7	动静密封点		非甲烷总烃	加强检测及管理	GB16297-1996	4.0	0.738

无组织排放总计		
无组织排放总计	甲醇	0.2218
	二氯甲烷	0.3466
	甲苯	0.0174
	甲基叔丁基醚	0.1184
	二甲基亚砜	0.067
	乙酸乙酯	0.1116
	乙酸	0.0104
	乙醇	2.2816
	丙酮	0.0938
	乙腈	0.0188
	3004	0.0334
	非甲烷总烃	0.738
	氨	0.0658
	粉尘	0.5
	VOCs	**4.0588**
	废气小计	**4.6246**

本项目大气污染物年排放量核算见下表 6.2.1-21。

表 6.2.1-21 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	乙酸乙酯	0.6375
2	甲醇	0.8609
3	二氯甲烷	0.5658
4	吡啶	0.005
5	2-乙氧基丙烯	0.0001
6	甲基叔丁基醚	0.3498
7	DMSO	1.1176
8	乙酸	0.0326
9	乙醇	5.0069
10	六甲基二硅醚	0.004
11	乙酸羟胺	0.001
12	2,2-乙氧基甲基乙醇	0.0075
13	3011	0.0012
14	3004	0.1181
15	三氟乙酸	0.0013
16	甲苯	0.3802
17	乙腈	0.0208
18	丙酮	0.1919
19	3015	0.0137
20	非甲烷总烃	1.458
21	氨	0.5273
22	粉尘	0.5126
23	烟尘	1.8
24	二氧化硫	5.175
25	氮氧化物	9
26	硫化氢	0.01
27	氯化氢	0.073
28	氟化物	0.008
29	二噁英	0.018g/a
30	**VOCs 小计**	**10.774**
31	**废气合计**	**27.880**

本项目大气污染物非正常排放量核算见下表 6.2.1-22。

表 6.2.1-22 大气污染物非正常排放量核算表

非正常排放源*	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m³)	非正常最大排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次	应对措施
RTO 处理系统(DA001)	废气污染防治措施(RTO 处理系统)达不到应有效率	乙酸乙酯	55.92	1.3979	1	1	立即暂停生产，废气进活性炭应急吸附，加快治理措施修复
		甲醇	79.74	1.9935			
		二氯甲烷	16.98	0.4245			
		吡啶	0.33	0.0083			
		甲基叔丁基醚	13.23	0.3308			
		DMSO	29.19	0.7298			
		乙酸	2.37	0.0593			
		乙醇	261.66	6.5415			
		六甲基二硅醚	0.39	0.0098			
		乙酸羟胺	0.06	0.0015			
		2,2-乙氧基甲基乙醇	0.42	0.0105			
		3011	0.12	0.0030			
		3004	7.74	0.1935			
		三氟乙酸	0.09	0.0023			
		甲苯	19.32	0.4830			
		乙腈	0.09	0.0023			
		丙酮	26.10	0.6525			
		3015	0.87	0.0218			
		氨	3.70	0.0924			
		烟尘	10.00	0.2500			
		二氧化硫	28.75	0.7190			
		氮氧化物	50.00	1.2500			
		氯化氢	0.40	0.0100			
		氟化物	0.04	0.0010			
		二噁英	0.1ng-TEQ/m³	0.0025mg/h			
		VOCs 小计	514.62	12.866			

注*：非正常工况主要包括生产过程中设备检修、工艺设备运转异常或废气污染防治措施达不到应有效率等情况，本评价以RTO故障导致有机废气进活性炭应急吸附(处理效率以70%)计，其他无机废气仍以正常工况计。

6.2.1.8 大气环境影响评价自查

本项目大气环境影响评价自查表见下表 6.2.1-23。

表 6.2.1-23 项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	**一级√**	二级□	三级□			
	评价范围	边长=50km□	边长 5～50km□	**边长=5km√**			
评价因子	SO_2+NO_X 排放量	≥2000t/a□	500～2000t/a□	**< 500t/a√**			
	评价因子	基本污染物($PM_{2.5}$、PM_{10}、NO_2、SO_2、CO、O_3) 其他污染物(TSP、氟化物、氨、硫化氢、氯化氢、硫酸、甲苯、甲醇、乙酸、非甲烷总烃、二氯甲烷、丙酮、乙酸乙酯、乙醇、溴甲烷、甲基叔丁基醚、乙腈、臭气浓度、二噁英)		包括二次 $PM_{2.5}$□ **不包括二次 $PM_{2.5}$√**			
评价标准	评价标准	**国家标准√**	地方标准□	**附录 D√**	**其他标准√**		
现状评价	环境功能区	一类区□	**二类区√**	三类区□			
	评价基准年	(2023)年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□	**主管部门发布的数据√**	**现状补充监测√**			
	现状评价	**达标区√**	不达标区□				
污染源调查	调查内容	**本项目正常排放源√** **本项目非正常排放源√** 现有污染源□	拟替代的污染源□	**其他在建、拟建项目污染源√**	区域污染源□		
大气环境影响预测	预测模型	**AERMOD√**	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□

与评价	预测范围	边长≥50km□	长边 5～50km□		**边长=5km**√
	预测因子	预测因子**(乙酸乙酯、甲醇、二氯甲烷、乙酸、乙醇、甲苯、乙腈、丙酮、氨、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、二氧化硫、氮氧化物)**		包括二次 $PM_{2.5}$□ **不包括二次 $PM_{2.5}$**√	
	正常排放短期浓度贡献值	**$C_{本项目}$最大占标率≤100%** √		$C_{本项目}$最大占标率 > 100%□	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%□	$C_{本项目}$最大占标率 > 10%□	
		二类区	**$C_{本项目}$最大占标率≤30%**√	$C_{本项目}$最大占标率 > 30%□	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长(1)h	**$C_{非正常}$≤100%**√		$C_{非正常}$ > 100%□
	保证率日平均浓度和年平均浓度浓度叠加值	**$C_{叠加}$达标**√		$C_{叠加}$不达标□	
	区域环境质量的整体变化情况	K≤-20%□		K > -20%□	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(乙酸乙酯、甲醇、二氯甲烷、乙酸、乙醇、甲苯、乙腈、丙酮、氨、硫化氢、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、二噁英、非甲烷总烃、臭气浓度)		有组织废气监测√ 无组织废气监测√	无监测□
	环境质量监测	监测因子：(TSP、丙酮、甲苯、甲醇、乙酸、乙酸乙酯、乙醇、二氯甲烷)		监测点位数(1)	无监测□
评价结论	环境影响	**可以接受**√		不可接受□	
	大气环境防护距离	距(/)厂界远(/)m			
	污染源年排放量	SO_2:(5.175)t/a	NO_x : (9.000)t/a	颗粒物(2.313)t/a	VOCs: (10.774)t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项					

综上，本项目大气环境影响评价自查表结果表明，本项目环评结论可信。

6.2.2 营运期地表水环境影响分析

6.2.2.1 水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价

根据工程分析，本项目产生工艺废水、喷淋废水、清洗废水、水环泵废水、冷却系统排污水、纯水制备浓水、生活污水等，主要污染因子为 CODCr、氨氮、总氮、总磷、AOX、甲苯、二氯甲烷等，经过厂区污水处理站处理后可以做到达标纳管进入上虞污水处理厂。

本项目建成后，企业需安装雨水口自动监控系统并与生态环境部门联网，实时对企业雨水排放口的动态、流量等进行监控。根据开发区雨水智能化监控相关要求，厂区初期雨水收集后进入污水处理系统而不外排，大雨情况下后期清洁雨水如需排放的，必须事先向生态环境部门申请，然后由环保执法人员启动阀门开关，并设定排放时间、采样频率、采样数量，不仅实现动态、流量监控，也同时对排放水质进行采样留底。

6.2.2.2 依托污水处理设施的环境可行性分析

本项目实施后新增废水量 234893t/a(783t/d)，本项目实施后新增废水排放量在污水站处理能力范围内，废水经过处理后可以达标纳管进入上虞污水处理厂。同时项目新增废水排放量也在上虞污水处理厂的富余处理能力范围内。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。因此，事故排放时本项目排放的废水对上虞区水处理发展有限责任公司基本无影响。

根据上虞污水处理厂监测数据可知，上虞污水处理厂运行稳定，出水可以做到稳定达标排放，本次项目涉及到的 CODcr、氨氮、TN、AOX、TP、氟化物等均可以做到达标排放，本项目依托上虞污水处理厂处理可行。

6.2.2.3 对杭州湾水环境和内河水环境影响简析

项目废水经处理达标后纳管进入上虞污水处理厂处理，最终排入杭州湾。依照上虞污水处理厂二期工程环评研究结果，由于上虞污水处理厂排放口海域水流动力较强，经处理达标的上虞污水处理厂尾水排放对邻近功能区水质影响甚微。

项目污水排入园区截污管网后接入上虞污水处理厂，同时，本次环评要求将初期雨水也全部接入管网。只要本项目在施工期和营运期能严格执行相关 规定，厂区雨水管和废(污)水管严格区分，可防止废(污)水经雨水管道进入地表水。厂区清下水、初期雨水均纳入污水系统，不向周围地表水体排放，因此基本不会影响周边地表水质量，且随着“五水共治”、“剿灭劣 V 类”等行动的持续开展，区域地表水水质还将进一步改善。项目废水经处理后排入上虞污水处理厂的截污管网，后期雨水经收集后经雨水管道排入中心河。因此，企业只要做好清污分流，防止污水进入内河，则对内河水质无影响。本项目废水排放对周围水环境影响是可以接受的。

6.2.2.4 建设项目污染物排放信息

①废水类别、污染物及污染治理设施信息见下表。

表 6.2.2-1　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	污染治理措施			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	本项目综合废水	CODCr、氨氮、总氮、总磷、AOX、甲苯、二氯甲烷	纳管上虞污水处理厂	间歇	TW001	厂区污水处理系统	电催化氧化/芬顿氧化+水解酸化+加热池+PEIC 厌氧+三级 A/O+末端芬顿系统(应急)	DW001	☑是 □否	☑企业总排口 □雨水排放口 □清净下水排放 □温排水排放口 □车间或车间处理设施排放口

②废水间接排放口基本情况见下表。

表 6.2.2-2　废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	收纳污水处理厂信息		
		X/m	X/m					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	295846.55	3339874.75	23.4893	纳管排入园区工业污水厂	连续	/	上虞污水处理厂	pH	6-9
									CODcr	80
									NH_3-N	13.36
									TN	25.3
									TP	0.5
									氟化物	0.2
									甲苯	0.1
									AOX	1

③水污染物排放信息见下表。

表 6.2.2-3　废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度(mg/L)	新增日排放量(t/d)	新增年排放量(t/a)	全厂日排放量(t/d)	全厂年排放量(t/a)
1	DW001	CODcr	80	0.063	18.792	0.063	18.792
2		NH_3-N	15	0.012	3.524	0.012	3.524
全厂排放口合计	CODcr					0.063	18.792
	NH_3-N					0.012	3.524

④项目地表水环境影响评价自查表如下。

表 6.2.2-4　项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☑；水文要素影响型□			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他□			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放□；间接排放 ☑；其他□		水温□；径流□；水域面积□	
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物 ☑；非持久性污染物 ☑；pH 值 ☑；热污染□；富营养化 ☑；其他□		水温□；水位(水深)□；流速□；流量□；其他□	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑		一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测 ☑；现场监测□；入河口排放数据□；其他□	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□	
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		()	监测断面或点位个数()个
现状评价	评价范围	河流：长度()km；湖库、及近岸海域：面积()km^2			
	评价因子	水温、pH 值、COD_{Mn}、BOD_5、氨氮、总磷、DO、石油类、挥发酚			
	评价标准	河流、湖库、河口：I 类□；II 类□；III 类 ☑；IV 类□；V 类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准()			
	评价时期	丰水期□；平水期 ☑；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标□；不达标 ☑ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□			达标区□ 不达标区 ☑
影响预测	预测范围	河流：长度()km；湖库、及近岸海域：面积()km^2			
	预测因子	()			
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□			
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务器满后□ 正常工况□；非正常工况□			

		污染控制和减缓措施方案□ 区(流)域环境质量改善目标要求情景□				
	预测方法	数值解□：解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标□；替代削减源□				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区(流)域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上下和环境准入清单管理要求□				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量(t/a)	排放浓度(mg/L)		
		(COD_{Cr})	(18.792)	(80)		
		(氨氮)	(3.524)	(15)		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量(t/a)	排放浓度(mg/L)
		()	()	()	()	()
	生态流量确定	生态流量：一般水期()m^3/s；鱼类繁殖期()m^3/s；其他()m^3/s 生态水位：一般水期()m^3/s；鱼类繁殖期()m^3/s；其他()m^3/s				
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□				
	监测计划		环境质量	污染源		
		监测方式	手动 ☑；自动□；无监测□	手动 ☑；自动 ☑；无监测□		
		监测点位	(项目所在地附近内河)	(污水处理站标排口)		
		监测因子	(pH、COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、色度、BOD5、总有机碳、AOX、甲苯、二氯甲烷、氟化物)	自动：废水量、pH、COD_{Cr}、氨氮；手动：pH、COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、色度、BOD_5、总有机碳、AOX、甲苯、二氯甲烷、氟化物		
	污染物排放清单	☑				
评价结论		可以接受 ☑；不可以接受□				

6.2.3 营运期地下水环境影响分析

6.2.3.1 地质条件

1、地层岩性

评价区勘察控制深度范围内，据揭露岩土层的成因、岩性及物理力学性质，可划分为 3 个工程地质层，9 个亚层，各工程地质(亚)层的岩性及分布如下：

1-1.冲填土：浅灰~浅灰黄色、湿、稍密，具细颗粒感，主要为云母粉粒，少量粉砂和腐殖质残茎；湿土刀切面稍平整，无油脂光泽，摇振反应较迅速，干强度、韧性低。土质均匀差，为新近冲填，位于常年地下水位以上，稍有固结。层厚 1.6~5.1m，层顶标高 9.05~9.95m，水平渗透系数平均值为 1.7×10^{-6}m/s，垂直渗透系数平均值为 3.59×10^{-7}m/s。

1-2.冲填土：浅灰色、很湿、流塑，含少量腐殖质和大量鳞片状云母碎片，高压缩性，切面平直，无油脂光泽，摇振无反应较迅速，干强度、韧性中~低。土质均匀性差，为新近充填，位于常年地下水位以下，固结程度低。基本全面分布，西北侧局部确实。

层厚 0.9~5.4m，层顶埋深 0~5.1m，层顶标高 3.01~7.6m。水平渗透系数平均值为 2.99×10^{-7}m/s，垂直渗透系数平均值为 1.16×10^{-7}m/s。

1-3.冲填土：浅灰黄色、湿、稍密~中密，含云母粉粒。切面粗糙，摇振反应迅速，干强度、韧性低。土质均匀性差，分布于场地西、南侧近坝脚处，为驻堤后的新近冲填土。层厚 0.8~3.9m，层顶埋深 3.1~6.3m，顶标高 2.98~6.2m。水平渗透系数平均值为 8.2×10^{-7}m/s，垂直渗透系数平均值为 2.71×10^{-7}m/s。

2-1.粘质粉土：浅灰色、很湿、稍密，含云母粉粒。切面粗糙，摇振反应迅速，干强度、韧性低。全场分布，层厚 0.8~4m，层顶埋深 0~8.1m，层顶标高 1.06~4m。水平渗透系数平均值为 4.8×10^{-7}m/s，垂直渗透系数平均值为 1.41×10^{-7}m/s。

2-2.粘质粉土：灰色、很湿、稍密~中密，含云母粉粒。切面粗糙，摇振反应迅速，干强度、韧性低。全场分布，层厚 1.1~6.5m，层顶埋深 0~9.5m，层顶标高-1.48~2.71m。水平渗透系数平均值为 4.25×10^{-7}m/s，垂直渗透系数平均值为 3.54×10^{-7}m/s。

2-3.砂质粉土：灰色、很湿、稍密~中密，含云母粉粒和少量粉砂。切面粗糙，摇振反应迅速，干强度、韧性低。全场分布，层厚 1.1~7m，层顶埋深 2.5~15.1m，层顶标高-6.38~1.01m。水平渗透系数平均值为 8.18×10^{-7}m/s，垂直渗透系数平均值为 6.1×10^{-7}m/s。

2-4.粘质粉土：灰色、很湿、稍密，含云母粉粒。切面粗糙，摇振反应迅速，干强度、韧性低。全场分布，层厚 0.8~5.3m，层顶埋深 6.4~16.7m，层顶标高-9.08~2.89m。

2-5. 砂质粉土：灰色、很湿、中密，含大量粉粒和少量粉砂。细颗粒感强，手搓易散，湿土刀切面粗糙，无光泽，摇振反应迅速；干强度、韧性低。局部夹粘质粉土。层厚 5.1~11.9m，层顶埋深 18.8~8.8m，层顶标高-1.48~4.02m。

3.淤泥质粉粘土：灰色、饱和、流塑。含少量腐殖质和鳞片状云母碎片，高压缩性，切面平整，稍具油脂光泽，摇振无反应，干强度、韧性中等。全场分布层顶埋深 16.2~26.4m，层顶标高-17.34~13.28m。

2、地质结构

该区域主要由华夏系、东西向及“山字型”等构造体系彼此复合而交织起来的一副构造图案，岩基山区和平原掩盖区构造的水文地质意义不同，评价区域位于平原掩盖区，掩盖区基底构造控制了基底起伏、第四系沉积厚度、古河道以及覆盖性岩溶带的分布。由一系列规模巨大地北东、北北东向断裂带及其相间的分布的中生代隆起、拗陷带组成。

(1)、北东向断裂带：主要由安溪-新市、赭山-石泉和绍兴-沥海等断裂额带，他们分别为马金-临安-乌钲、常山-肖山-奉贤和江山-绍兴大断裂带的北东部分。

(2)、北北东向断裂带：主要由余姚-庵东断裂带、系丽水-余姚大断带的北延部分。

(3)、北东向隆起带：主要有临平-硖石、赭山-袁化、小岳-临山等隆起带，主要有古生代地层组成。

(4)、北东向拗陷带：主要有下舍、桐乡、三墩、乔司、瓜沥、长河等拗陷带，除长河拗陷带有第三季组成外，均有白垩纪地层组成。

评价区的地层为中生届上侏罗系上统，分层如下表所示。

表 6.2.3-1 第四系区域构造划分表

界	系	统	地方名称(群组段)	代号及接触关系	厚度(米)	岩性简述
中生界	侏罗纪	上统	D 段	J_3^d	1600	上部凝灰岩，角砾熔岩；下部流纹斑岩
			C 段	J_3^c	200 文斑岩	中上部凝灰岩、曾凝灰岩；下部凝灰质砂砾岩
			B 段	J_3^b	1000	上步流纹斑岩，下部英安质凝灰熔岩、溶解凝灰岩
			A 段	J_3^a	1100	中上部含角砾凝灰岩、凝灰岩：下部层凝灰岩、凝灰质粉砂岩；底部棕红色砂砾岩

3、地质地貌

上虞区地处海滨，境内地形背山面海，地势自南向北倾斜，南部低山丘陵和北部水网平面面积参半，俗称“五山一水四分田”。南部为低山丘陵，山地起伏，冈峦交错；中部为曹娥江、姚江水系河谷盆地；内部为水网、滨海平原，地势低平，一般海拔 5 米左右。

全区地貌分为三部分：

(1)山丘陵：境内南部低山丘陵，其东面系四明山余脉，较为高峻，全是海拔 500 米以上的 29 座山岗都集中于此，其中覆危山海拔 861.3m，为全市最高峰；西南面为会稽山的余脉，略为平缓，最高点罗村山海拔 390.7m。

(2)盆地：有地处曹娥江中游河谷的章镇盆地，市内章镇、上浦等位于此盆地，海拔 10m，海米间。还有地处水网平原与低山丘陵结合部的丰惠盆地，呈凹字型通道式，梁湖、丰惠、永和等乡镇均位于盆地中，平均海拔 8m 左右，面积 27.2 万亩。

(3)平原：上虞中北部属浙江省第二大堆积平原-宁绍平原范围，总面积 63.8 万亩。其中百官、小越、东关等为水网平原，面积 26.9 万亩，地势地平，平均海拔 5m 左右，沥海、崧厦、盖北、谢塘、道墟及百官街道沿江地区，属滨海堆积平原，面积 36.9 万亩，平均海拔 6m 左右。

6.2.3.2 区域水文地质

1、地下水赋存条件和分布规律

以《区域水文地质普查报告-杭州幅、余姚幅》等资料为基础，初步判断评价区内

的水文地质概况。杭州湾片区为新构造沉降地带，第四纪以来，堆积 40 余处构沉降的松散沉积物。地下水的赋存主要受古地理环境及沉积物的成因类型所控制。

(1)、表部孔隙承压水

全新世中、晚期，由海湾、浅海和沉溺谷环境分异成湖沼、河口和滨海环境。东苕溪、肖绍姚和运河平原区，主要由全新世晚期湖沼、冲海积粘土、亚粘土、局部为亚砂土所组成，潜水赋存于“氧化层”的裂隙、虫孔、根孔及其下部结构孔隙之中，透水性极差，水量甚微。钱塘江河口区及慈北区分别为全新世晚期冲海积和海积亚砂土、粉砂及粉细砂组成，透水性略好，近海一代水质微咸。

(2)、深部孔隙承压水

评价区地下水主要赋存和富集的场所，埋藏于全新世海相，海陆交互相地层之下。由更新世早、中期河流、河湖环境至晚期演变成海、陆周期性更替的沉积环境，粗细沉积物相间成层，构成 1-5 个含水层的复杂含水结构。在不同时期河流沉积环境中，矿化的大陆溶滤型废水同时填充于砂、砂砾石孔隙之中，其分布收古地形的控制。根据岩性和厚度变化特征，分别将各时期冲积层分层四个相区；河床相、河床-漫滩相和漫滩湖沼相。随相区的变化，含水组富水性具有明显的纵横变化规律。颗粒粗、厚度大的“古河道”部位，形成富水条带。钱塘江、东苕溪、余姚江、曹娥江、半水江河浦阳江等六条主要河道展布地区分别形成五个富水条带和三个中等富水条带，往两侧的古河漫滩相颗粒变细，厚度变薄，富水性递减。古漫滩湖沼相则由粘性土组成，含水量及其匮乏，构成相对隔水边界。

晚更新世中期末，海侵波及测区大部分地区，特别是全新世大规模海侵阶段，海水淹没全区，并沿河谷上溯至区外，除了埋藏较深的中、下更新统的含水组未遭海水盐碱化外，其他含水组中沉积淡水遭海水以不同方式进行混合咸化作用，形成了海洋性咸水带在不利于海水渗入或扩散的地质结构条件下，淡水才得以保存，形成大小十余片的“封存型”淡水透镜体。全新世中晚期，海面略有下降，海岸线后退，平原逐渐摆脱海水影响，大面积成陆。河谷上游被咸化的承压水，在水循环交替作用较强的地段，逐渐被冲淡，形成“冲淡性淡水体”。

2、地下水类型和含水岩层划分

根据地下水赋存条件、水理性质及水力特性，把测区地下水分为四大类、七亚类和十九个含水岩组，并相应地根据钻孔、井泉流量，结合岩性、地貌、构造条件和古地理特征等综合方法划分富水等级。各类地下水文地质特征，分别叙述如下：

(1)、孔隙潜水

①全新统洪-冲击砾石、砂砾石孔隙潜水含水组：

分布于条带状小型沟谷平原之中，由砂、砂砾石组成，结构松散，厚 3 型沟谷米，单井涌水量 100 吨/日，水位埋深 0.5 米，矿化度小于 0.3g/L，为 HCO_3^-型水。

②全新统上段，海积、冲-海积亚砂土，粉细砂孔隙潜水含水层：

分布于钱塘江河口两岸及慈北平原。由亚砂土、粉细砂组成，局部为亚粘土，松散，厚于钱塘，民井出水量 3-20 吨/日，向江边逐渐增大至 20 吨/日，水位埋深一般在 0.6 米，动态变化较大。矿化度自江边向两侧具自然分带现象，由 1g/L 向两侧递减至 0.3g/L。

③全新统上段湖沼积亚粘土孔隙潜水含水组：

分布于东苕溪、肖绍姚平原以及运河平原之西北部，岩性为粘土、亚粘土，由于长期暴露地表，形成“硬壳层”，发育虫孔、根孔及垂直裂隙。厚度 2 直裂隙米，民井出水量一般 1 民井吨/日，水位埋深 0.4 位埋深量米，矿化度 0.2 化度深量一升，为 HCO_3 度深量一般度值，HCO_3 度深量一般度直裂隙厚度型水。

(2)、孔隙承压水

①全新统洪-冲击砂砾石孔隙承压水含水岩组

分布于长数公里至十多公里的沟谷出口处，为全新统洪-击砂砾石孔隙承压水含水岩组的自然延伸，潜水和承压水之界限即为全新海相层的上缘边界。海相淤泥质亚粘土层组成隔水顶板，含水组有松散的砾石组成，顶板埋深 10 米左右，厚 3 米左右，水量中等。

②全新统下段冲-海积亚砂土，粉细砂孔隙承压水含水岩组主要分布于与慈北平原，其他平原区则零星分布乃至缺失。由亚砂土、粉砂、粉细砂组成，顶板埋深 20 米，厚度 2 米，水量匮乏。隔水板为全新统中段海侵层，因受海寝影响，均系咸水或微咸水。

上更新统中断冲积砂、砂砾石孔隙含水组(或者“第I含水组”)评价区水文特征见表。

表 6.2.3-2 地下水类型划分表

类别	亚类	地层代号	含水岩层	富水性划分	
				分级	指标
松散岩类孔隙水	孔隙潜水	Q_3^3	上更新统坡-洪积碎、砾石含粘土孔隙潜水含水组	水量贫乏	民井涌水量 10 涌水量吨/日
	孔隙承压水	Q_3^2	上更新中段冲积砂、砂砾石孔隙承压水含水岩组	水量丰富	单井涌水量 3000 量段冲积砂吨/日
				水量较丰富	单井涌水量 1000 量段冲积砂吨/日
				水量中等	单井涌水量 100 量段冲积砂吨/日
				水量贫乏	单井涌水量＜100 吨/日
		Q_3^1	上更新统下段冲积砂、砂砾石孔隙承压水含水岩组	水量较丰富	单井涌水量 1000 量段冲积砂吨/日
				水量中等	单井涌水量 100 量段冲积砂吨/日

3、地下水径流、补给、排泄

由于评价区域各类的地下水的赋予，分布及时所处地貌都不同，补给、径流、排泄条件也有显著区别。

(1)、地下水径流条件

地下水的径流方向主要受地质构造和地形地貌条件的控制，平原深部承压水，天然水力坡度及其平缓，大致以 0.1‰的坡度微向东北部倾斜；地下径流及其缓慢，处于相对“静止”状态，水循环交替作用几乎停止。由此，可知评价区的地下水径流处于相对“静止”的状态。

(2)、地下补给条件

①垂向补给：

现代钱塘江及杭州湾对深部含水层无渗透补给途径。钱塘江澉浦以上河段最深的闸口一带降低标高-5.3 米，三堡一带-13.6 米，尖山一带仅-1.8 米。澉浦附近-6.8 米，澉浦以下杭州湾水底标高也约为-10 米左右，而沿江一带含水层顶板均在-25 米以下，杭州湾两岸则在-50 米以下，粘性土层阻隔了江(海)水的深入补给。

全新统上段冲海积粉砂、粉细砂潜水含水层与承压含水层之间均为隔水性能良好地淤泥质亚粘土层(厚度一般在 15 米以上)所阻隔。仅在钱塘江大桥以上河段，局部形成“天窗”式沟通。由袁浦-闻家堰-带专控、水井资料所知，承压水位与潜水水位大致平衡，而闻家堰平均高潮位 4.84 米，低潮位 4.31 米，最低潮位仅 2.84 米，低于地下水，因而在天然条件下，地下水向江河排泄，江水不补给地下水。开采条件下，则向相反方向转化。

基底补给：基底一般为透水性很差的白垩纪红色砂、泥岩类古风化壳残留水与孔隙承压水直接接触，而前者无补水区，不存在自留盆地或蓄水构造，因而无补给途径。而局部小范围与岩溶水或石英砂岩构造裂隙水接触处，因前者回水面积小，补给量也很小，如硖石一带，岩溶水开采量仅数千吨/日，连续开采出现水位持续下降。因而基底补给途径也极其狭窄，补给量很小。

由上所知，深部承压水垂向补给途径有限。

②侧向补给

河流上游(包括干流和支流)，河谷潜水对承压水的补给，据测区甚远区内沟谷短小，补给途径很狭窄。古河道两侧，含水层颗粒变细，厚度变薄乃至消失，并为冲湖相粘性所替代，形成相对隔水边界。

因而，评价区地下水侧向补水缓慢。

③含水层(组)水力联系

测区冲积层自下而上层层超覆，下部冲积层之上游地段与上部冲积层，如塘栖、肖山一带I、II含水层以及马牧港、斜桥一带II、III含水层之间直接迭置而相互沟通：而其下游则被粘土层隔开，除个别地段成“天窗”或“条带”状沟通外，一般无水力联系。上部含水层静水位略高于下层，天然条件下，前者补给后者，开采条件下则随着各层开采量不同、相互转化。

(3)排泄条件

评价区地下水的排泄主要由四种方式：一是人工开采排泄；二是潜水蒸发排泄；三是由东北向西南径流排泄；四是层间越流排泄。

古河道下游地段冲积含水层颗粒逐渐变细，厚度变薄，埋深增大，据邻区资料往下游方向渐趋尖灭。深部承压水的排泄途径，据目前所知，除钱塘江大桥西南“天窗”排泄外大多数通过生产井开采来排泄，而本区域不处于上述“天窗”区域范围。

4、地下水动态特征

调查区地下水位主要受大气降水及潮汐给排影响。区域地下水的补给条件较好，水位下降速度相对较慢。通过对区域地下水位进行跟踪监测，发现区域地下水位埋深多在1.8m-3.8m 之间，地下水变幅小于 2.00m。地下水变化与区域降水具有较好的一致性，从多年地下水的监测结果来看，区域地下水年变幅不大，地下水开采量与补给量处于较为平衡的状态。从地下水位年内变幅来看，其地下水变化同时呈现较为显著地季节性特征，年内地下水整体上呈现出小幅震荡态势，其地下水位的位峰值出现在六月至九月之间，地下水的低谷出现在十月至十二月之间。

5、水文地质条件

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)，水文地质剖面图见图 6.2.3-1。

(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 HCO_3～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，迳流条件较畅通。

(2)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( )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。

(3)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 500~1000m^3/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。

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} 数量级，属极微透水层，为相对不透水、隔水层。地下水的补、迳、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，难以形成迳流，以垂直运动为主，蒸发和蒸腾是主要的排泄途径。

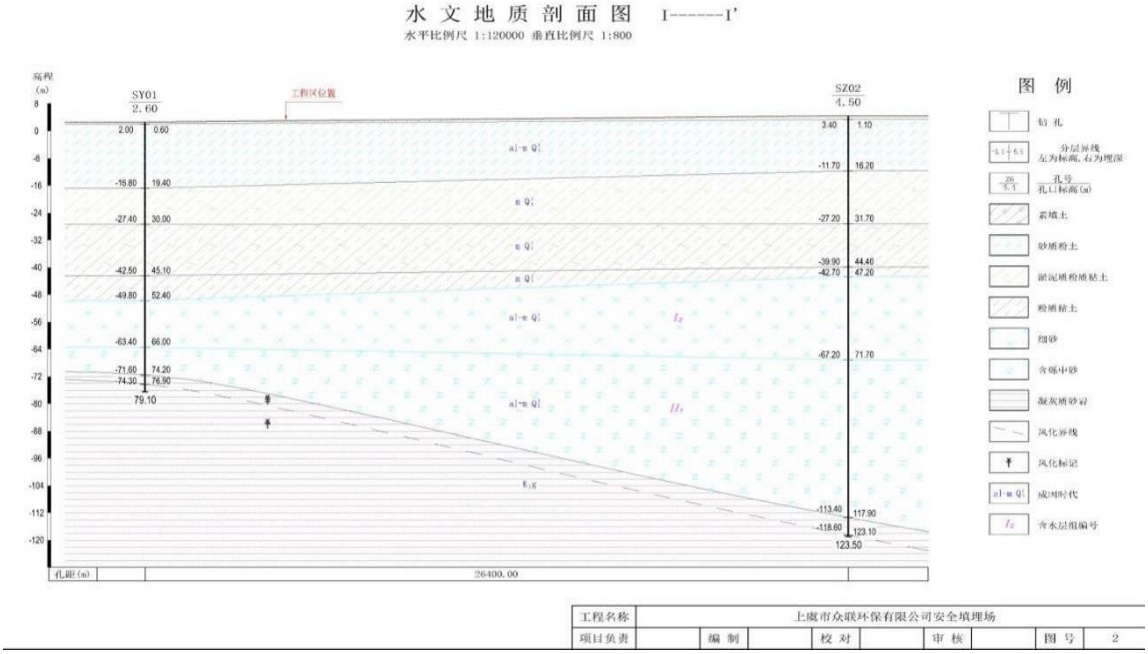


图 6.2.3-1 水文地质剖面图

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，沿古河道缓慢迳流，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水力坡度、流向，侧向迳流加强，并产生垂直越流补给。

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补给和迳流条件有所改变。

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 月梅雨期份和 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，地下水水位年动类型表现为单谷型。

(4)水文地质试验

调查期间，根据区域水位恢复试验及双环渗水试验可知，含水层为全新松散层孔隙潜水，为非完整孔，地下水恢复试验成果一览表见表 6.2.3-2；区域双环渗水试验成果一览表见表 6.2.3-3。

表 6.2.3-2 地下水恢复试验成果一览表

试验孔号	试验土层	渗透系数		评价
		m/d	cm/s	
DB1	砂质粉土	1.09×10^{-1}	1.26×10^{-4}	中等透水
L11	淤泥质粉质粘土	5.44×10^{-3}	6.30×10^{-6}	微透水
L14	淤泥质粉质粘土	1.28×10^{-2}	1.48×10^{-5}	微透水

表 6.2.3-3 双环渗水试验成果一览表

试验孔号	试验土层	试验深度 m	渗透系数		评价
			m/d	cm/s	
SH01	砂质粉土	0.4	1.75×10^{-1}	2.03×10^{-4}	中等透水
SH02	砂质粉土	0.5	2.36×10^{-1}	2.73×10^{-4}	中等透水

3、地下水流场

根据区域地质详勘期间水位观测结果，等水位线图如图 6.2.3-2 所示。水位范围为 1.92~7.92m 之间，水位与地形关系密切，在拟建场区四周道路及围堤等高点水位高，在道路内部凹陷处水位低。由图可知，区域地下水水位自南向北逐渐降低，水利梯度非常小，约 1/3000，地下水自南向北流动。同时，对观测水位进行流场校核，以 0.2m 为水位波动范围，水位校核结果见图 6.2.3-3，主要含水层砂质粉土顶部水流场见图 6.2.3-4。由图可知，水流场可认为已经稳定；地下水流场是南高北低，本区域向北水位逐渐降低。

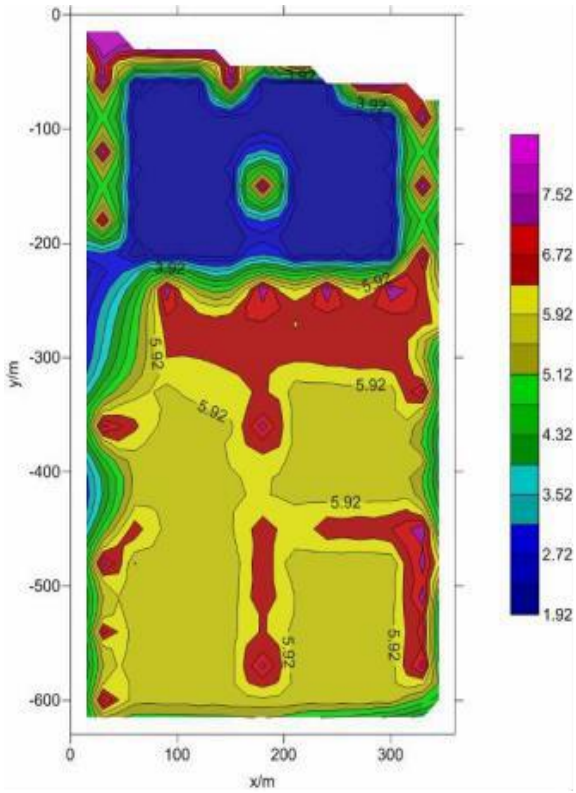


图 6.2.3-2　区域地质详勘期间等水位线图

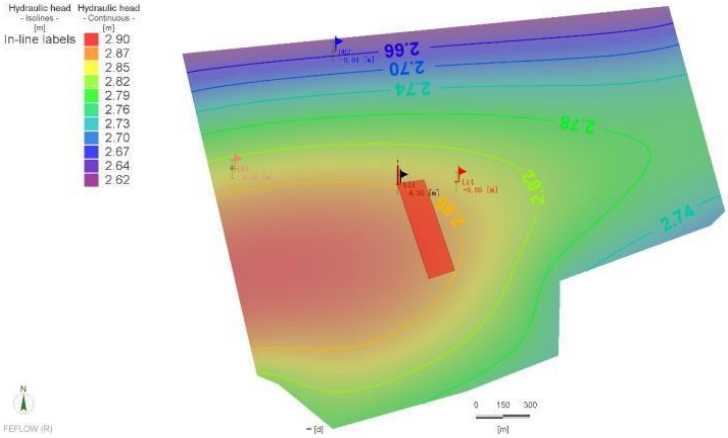


图 6.2.3-3　地下水观测井拟合图

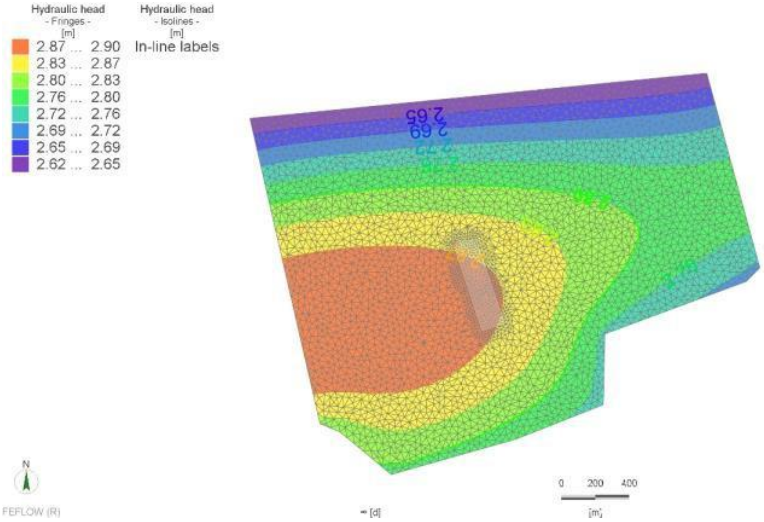


图 6.2.3-4　砂质粉土层顶部流场图

6.2.3.3 环境水文地质问题调查

1、原生环境水文地质问题

通过对项目区进行调查发现调查区内不存在天然劣质水，同时不存在地方性疾病等环境问题，所以在本项目地下水环境评价过程中不存在原生环境水文地质问题。

2、地下水开采问题

项目评价区内的用水活动主要包括工业用水、生活用水和农业用水，大部分水源取自河系水等地表水体，只有个别居民通过打井取水供生活使用但是取水量较少，不会对地下水水体产生影响。所以本项目在环境评价中不考虑地下水开采问题。

3、人类活动调查

调查区内人类活动以工业生产为主，调查区内聚集了来自欧美、日韩、港台等国内外的知名企业，形成机械装备、家电电器、生物医药、汽车制造等产业集群。通过调查，调查区内的企业主要为医药制造和染料等化工生产企业，各企业具有成熟的生产过程和管理制度，企业生产的污水经专业导排水系统汇入污水处理厂。

调查区内不存在生态保护区。

6.2.3.4 地下水污染源调查

项目所在地周边主要分布为工业企业，区域无地下水排污现象，因此区域内可能的污染源主要为污水处理系统的污水渗漏。

6.2.3.5 地下水环境影响评价

根据工程分析可知，项目对地下水可能造成影响的污染源主要是固废暂存库和污染区(包括生产区、公用工程区和三废治理设施区域)的地面，主要污染物为废水(包括装置区和污水站废水)和固体废物(包括固体废物堆放场所等)。

1、预测情景设置

本次环评要求企业按照《石油化工工程防渗技术规范》中地下水污染防渗措施要求对各污染区进行建设。故在正常工况下项目对地下水的影响是极微的，本次预测针对非正常情况进行。

2、预测因子

根据工程分析，项目废水污染物中含有的污染因子包括 CODcr、氨氮、总氮、甲苯、二氯甲烷、AOX 等，根据工程分析结果，可能造成地下水污染的特征因子见下表。

表 6.2.3-4 地下水污染因子识别

项目 类型	废水	液体物料	固废浸出液
持久性污染物	无	无	无
重金属污染物	无	无	无
其他	CODcr、氨氮、总氮、甲苯、二氯甲烷、AOX	甲苯、二氯甲烷、甲醇、乙醇、丙酮、甲基叔丁基醚、乙腈等	甲苯、二氯甲烷、甲醇、乙醇、丙酮、甲基叔丁基醚、乙腈等

本项目对地下水污染途径主要为废水渗漏，因此以厂区综合废水处理站进水浓度进行标准指数法计算，结果见下表。

表 6.2.3-5 污染因子标准指数法计算结果

废水原水中污染因子	污染物浓度（以厂区综合废水处理站进水浓度为计算基准）(mg/L)	标准(mg/L)	标准指数法计算结果	排序
COD_{Mn}*	306*	2.5	122.4	1
氨氮	124.6	1.5	83.1	2
二氯甲烷	8.8	0.5	17.6	3
甲苯	0.75	1.4	0.5	4
氟化物	0.2	2.0	0.1	5
注*：CODcr1223.9mg/L(污染识别时将其转换成 COD_{Mn}，采用转化比例为 COD_{Cr}：COD_{Mn}=4:1，即 COD_{Mn}306mg/L) 注：TN、TP 及 AOX 无质量标准，因此此处不予以评价。				

本项目对地下水污染途径主要为废水、液体物料或者固废浸出液发生事故性渗漏，因此以废水中 COD_{Mn}、氨氮、二氯甲烷、甲苯作为本次预测因子。

3、预测范围和时段

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

4、地下水影响预测

(1)预测模型

根据调查，本项目所在区域无大规模开采地下水的行为，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对较为简单，因此按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求，本次预测采用导则推荐的一维稳定流动二维水动力弥散问题，该法主要特点是不同于数值模型，其在解析计算时未考虑地下水流向，因此本次解析解预测模型采用以厂区地下水总体流向自南流向北，污染物泄漏点主要考虑位于废水收集池。

从安全角度考虑，本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程。因此当污水收集池防渗系统出现破损后，渗滤液将以入渗的方式进入到潜水地下水含水层。

厂区地下水流向自西南向东北呈一维流动，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为连续注入示踪剂(平面连续点源)的一维稳定流动二维水动力弥散问题，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：

$$C(x,y,t)=\frac{m_t}{4\pi Mn\sqrt{D_L D_T}}e^{\frac{xu}{2D_L}}\left[2K_0(\beta)-W(\frac{u^2t}{4D_L},\beta)\right] \quad \text{（D.4）}$$

$$\beta=\sqrt{\frac{u^2x^2}{4D_L^2}+\frac{u^2y^2}{4D_L D_T}} \quad \text{（D.5）}$$

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—承压含水层的厚度，m；

m_t—单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

D_T—横向 y 方向的弥散系数，m^2/d；

π—圆周率。

$K_0(\beta)$—第二类零阶修正贝塞尔函数；

$W(\frac{u^2t}{4D_L},\beta)$—第一类越流系统井函数。

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

①污染物进入地下水中对渗流场没有明显的影响；

②预测区内的地下水是稳定流；

③污染物在地下水中的运移按“活塞推挤”方式进行；

④预测区内含水层的基本参数(如渗透系数、厚度、有效孔隙度等)不变。

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

这样假定的理由是：①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；②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；③保守型考虑符合工程设计的思想。

(2)预测参数的确定

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。

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 ne；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注入的示踪剂质量 m_M

根据过程分析和污染特点，假设项目污水收集池底基础局部产生裂缝，并未采取防护措施，污水沿裂缝下渗至地下水。根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)，钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/(m^2·d)，非正常状况渗漏量按正常状况允许渗漏量的 10 倍计，设定收集池底部发生 5%的破损(按 10m^2 计)，污水从破损处下渗进入土壤和地下水中，则废水下渗量~200L/d。根据污水站进水设计方案及工程分析计算所得配水池废水浓度，综合废水站配水池浓度以浓度以 CODcr1223.9mg/L(污染识别时将其转换成 COD_{Mn}，采用转化比例为 COD_{Cr}：COD_{Mn}=4:1，即 COD_{Mn}306mg/L)、氨氮 124.6mg/L、甲苯 0.75mg/L、二氯甲烷 8.8mg/L 进行预测计算，则泄漏的 COD_{Mn} 含量为 0.061kg/d，氨氮 0.025kg/d、甲苯 0.00015kg/d、二氯甲烷含量为 0.002kg/d。

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 0.46。

④水流速度 u

粘性土孔隙潜水含水层渗透系数 6.27×10^{-5}～3.73×10^{-4}cm/s(5.42×10^{-2}～3.22×10^{-1}m/d)，取平均值 0.188m/d，地下水水力坡度取平均值为 0.0078，则地下水的实际渗透速度：

$$V=K_I/ne=0.188m/d\times0.0078/0.46=0.00319m/d。$$

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：

$D_L=\alpha L\times u=18m\times0.00319m/d=0.057m^2/d$。

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 $0.0057m^2/d$。 根据上述分析，各模型中参数取值见下表。

表 6.2.3-6　　主要预测参数取值一览表

项目	单位时间内注入的示踪剂的质量(kg/d)	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	COD_{Mn}：0.061	0.188	0.0078	0.46	0.00319	0.057	0.0057
	氨氮：0.025						
	甲苯：0.00015						
	二氯甲烷：0.002						

5、预测内容及评价标准

本次模拟预测，根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测，污染情景的源强数据通过工程分析调查予以确定。

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

本次预测标准参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 IV 类水标准限值，其中 COD_{Mn}10mg/L、氨氮 1.5mg/L、甲苯 1.4mg/L、二氯甲烷 0.5mg/L，将 COD_{Mn} 预测浓度超过 10mg/L、氨氮预测浓度超过 1.5mg/L、甲苯预测浓度超过 1.4mg/L、二氯甲烷预测浓度超过 0.5mg/L 的范围定为超标范围。COD_{Mn} 检出限为 0.5mg/L、氨氮检出限为 0.025mg/L、甲苯检出限为 1ug/L、二氯甲烷检出限为 0.5ug/L，将超过检出限浓度的范围定为影响范围。

6、预测结果

COD_{Mn}、氨氮、甲苯、二氯甲烷地下运移范围计算结果见下图。

根据预测结果，COD_{Mn}、氨氮、甲苯、二氯甲烷在100d、1000d、3650d(10年)、7300d(20年)及10950d(30年)时最远超标距离及超标范围、最远影响距离及影响面积见下表。

表 6.2.3-7　　COD_{Mn}、氨氮、甲苯、二氯甲烷污染物运移范围预测结果表

时间		100d	1000d	10 年	20 年	30 年
COD_{Mn}	最远超标距离(m)	5	16	33	51	67
	超标面积(m^2)	16	180	672	1369	2051
	最远影响距离(m)	9	29	59	88	114
	影响面积(m^2)	62	654	2376	4788	7241
氨氮	最远超标距离(m)	3	9	18	28	36
	超标面积(m^2)	6	54	184	368	556
	最远影响距离(m)	9	28	57	86	111
	影响面积(m^2)	56	610	2260	4555	6860
甲苯	最远超标距离(m)	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标

	超标面积(m^2)	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标
	最远影响距离(m)	9	29	60	91	116
	影响面积(m^2)	70	684	2511	5058	7647
二氯甲烷	最远超标距离(m)	4	14	29	44	58
	超标面积(m^2)	16	133	479	994	1489
	最远影响距离(m)	12	40	80	119	152
	影响面积(m^2)	130	1309	4765	9592	14396

图 6.2.3-5　COD_{Mn} 地下水运移情况示意图(最大超标范围)

图 6.2.3-6　COD_{Mn} 地下水运移情况示意图(最大影响范围)

图 6.2.3-7　氨氮地下水运移情况示意图(最大超标范围)

图 6.2.3-8　氨氮地下水运移情况示意图(最大影响范围)

图 6.2.3-9　甲苯地下水运移情况示意图(最大影响范围，无超标范围)

图 6.2.3-10　二氯甲烷地下水运移情况示意图(最大超标范围)

图 6.2.3-11　二氯甲烷地下水运移情况示意图(最大影响范围)

由上述预测结果可知，在污水池破损渗漏的情况下，废水通过渗透作用对地下水的影响较大，将造成地下水超标，但超标范围限于贝得厂区内及北侧极少量的空地。COD_{Mn}、氨氮和甲苯、二氯甲烷的最大影响范围将超出厂区范围(影响震元小部分厂区及周边少量空地)，但影响范围总体可控。企业需对主要污染部位如污水站、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，在此基础上项目对地下水环境影响较小。

建设单位除做好防渗工作外，还需按照本次环评要求对地下水进行定期监测监控，一旦发现地下水污染问题，应逐项调查废水处理区、生产装置区、固废堆场和罐区等防渗层是否损坏，并根据损坏情况立即进行修正；并开展地下水修复工作，确保区域地下水不受影响。

综上所述，只要做好全面的预防措施，本项目的建设对地下水环境影响较小。

6.2.4 营运期固废影响分析

本项目实施后产生危险废物4441.5t/a(脱色废活性炭/滤渣276.9t/a、废精馏/蒸馏残液1800.7t/a、滤液/离心液/冷凝废液386.9t/a、废盐渣1826.7t/a、废树脂2t/a、废活性炭5t/a、危险化学品废弃包装袋/桶30t/a、物化污泥100t/a、废劳保用品2t/a、废脱硫剂1.2t/a、废药品(药液)0.1t/a、废机油及包装桶10t/a)；生化污泥属于待鉴别废物，共1000t/a，在鉴别结论明确之前按危废管理；一般废物为一般化学品废弃包装桶、废反渗透膜、洁净车间

废滤材等，共107.1t/a。通过配套新建固废堆场进行暂存。

1、危废废物厂内贮存环境影响分析

本项目危废主要贮存于拟建的配套危废暂存库，根据《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单要求，建设项目所在地位于杭州湾上虞经济技术开发区建成区内，该区域地址结构较稳定、地震烈度为 6 级，且项目最近的居住区在 1900 米以外，最近的内河水体在 50m 以外，并且不属于高压输电线等防护区域以外，属于居民区的下方向(上虞区主导风向为 S 风，居住区主要集中在厂区的南面)，因此该贮存场所选址基本合理。

危废仓库贮存能力不低于一个月的危废贮存量；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

本项目危废运输主要包括厂区外运输及厂区内运输。其中厂区外运输均委托有资质单位进行运输。以下主要分析厂区内运输影响。

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位分别采用密封胶袋、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。

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

本项目产生的危废委托外部有资质单位处置。建设单位应对项目产生的各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，并向当地环保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

环保部门关于危险废物转移的规定，填写危险废物转移单，并报当地环保部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。

采取上述措施后，项目固废对周围环境影响较小。

6.2.5 营运期声环境影响分析

6.2.5.1 评价等级判定

本项目所在地区域声环境功能区为 GB3096-2008 规定的 3 类功能区，项目最近声环境敏感点为厂界西侧 1900m 外的舜东花园，因此受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，“建设项目所在地区域声环境功能区为 GB3096-2008 规定的 3 类功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A)以下(不含 3dB(A))，且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。”故项目声环境评价等级为三级。

6.2.5.2 噪声源强调查

本项目噪声源主要来自于生产设备、风机、泵组、压缩机等机械设备的运行噪声等，此类设备大部分声级值在 70~90dB(A)之间，具体噪声源调查情况见 Pg230~Pg231。

6.2.5.3 声环境影响预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)，为了预测项目建成后噪声对外界的影响程度，根据本项目噪声源的特点和简化预测过程，本次评价室内声源采用声导则工业噪声预测计算模式中的室内声源等效室外声源声功率级与噪声贡献值计算方法，即下述(1)。室外声源采用下述(2)的计算方法。

(1)室内声源等效室外声源声功率级计算方法

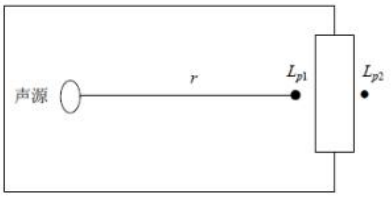
如图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

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

式中：TL——隔墙(或窗户)倍频带的隔声量，dB。

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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



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

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

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 *i* 倍频带叠加声压级：

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

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

L_{plij}——室内 *j* 声源 *i* 倍频带的声压级，B；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

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

TL_i——围护结构 *i* 倍频带的隔声量，dB。

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

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(2)单个室外声源的预测方法

单个室外声源在预测点产生的声级计算公式如下：

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

式中：$L_p(r)$—预测点处的 A 声级，dB；

$L_p(r_0)$—声源处的 A 声级，dB；

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

A_{div}—几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar}—声屏障引起的衰减，dB；

A_{misc}—其他多方面效应引起的衰减，dB。

(3)噪声贡献值计算

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：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：t_j——在 T 时间内 *j* 声源工作时间，s；

t_i——在 T 时间内 *i* 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

(4)预测值计算

预测点的预测等效声级(L_{eq})按下式计算：

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

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb}——预测点的背景值，dB(A)。

6.2.5.4 预测结果

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

本项目实施后各厂界噪声预测结果见下表。

表 6.2.5-1　本项目东厂区厂界噪声预测结果一览表

预测方位	时段	贡献值 (dB(A))	背景值 (dB(A))	叠加预测值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
东侧	昼间	35.2	52	52.1	65	达标

东侧	夜间	35.2	44	44.5	55	达标
南侧	昼间	51.5	54	55.9	65	达标
南侧	夜间	51.5	45	52.4	55	达标
西侧	昼间	30.4	59	59.0	65	达标
西侧	夜间	30.4	46	46.1	55	达标
北侧	昼间	42.9	55	55.3	65	达标
北侧	夜间	42.9	44	46.5	55	达标

表 6.2.5-2　本项目西厂区厂界噪声预测结果一览表

预测方位	时段	贡献值 (dB(A))	背景值 (dB(A))	叠加预测值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
东侧	昼间	35.0	53	53.1	65	达标
东侧	夜间	35.0	44	44.5	55	达标
南侧	昼间	32.0	55	55.0	65	达标
南侧	夜间	32.0	43	43.3	55	达标
西侧	昼间	32.0	55	55.0	65	达标
西侧	夜间	32.0	48	48.1	55	达标
北侧	昼间	31.3	59	59.0	65	达标
北侧	夜间	31.3	48	48.1	55	达标

由预测结果可知，本项目实施后厂界噪声对周围环境的影响值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的 3 类区标准要求。

项目最近声环境敏感点为厂界西侧 1900m 外的舜东花园，不在声环境影响评价范围内，噪声经距离衰减后对其基本无影响，不会造成噪声扰民的现象。

6.2.5.5 噪声防治措施及投资情况

本项目噪声防治措施及投资情况见下表。

表 6.2.5-2 工业企业噪声防治措施及投资表

噪声防治措施名称(类型)	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资/万元
隔声或减振	一般防治	降噪 15~20dB(A)	25

6.2.5.6 结论

本项目的噪声主要来自设备运行噪声。主要高噪声设备包括真空泵、风机、压缩机等，噪声级在 70~90dB(A)之间。经过隔声或减振等噪声防治措施后新增设备噪声对周围声环境影响不大。本项目实施后厂界噪声对周围环境的影响值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的 3 类区标准要求，对周围环境影响较小，周围声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准限值的要求，同时项目最近声环境敏感点为厂界西侧 1900m 外的舜东花园，项目噪声经距离衰减后对其已无影响。

表 6.2.5-3 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级□	三级☑	
	评价范围	200 m☑	大于 200 m□	小于 200 m□	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□	
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□		国外标准□

现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区☑	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期□	近期☑		中期□	远期□	
	现状调查方法	现场实测法☑		现场实测加模型计算法□		收集资料□	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□		已有资料☑		研究成果□	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑		其他□_____			
	预测范围	200 m☑		大于 200 m□		小于 200 m□	
	预测因子	等效连续 A 声级☑		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
	厂界噪声贡献值	达标 ☑		不达标□			
	声环境保护目标处噪声值	达标☑		不达标□			
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑	固定位置监测□	自动监测□	手动监测☑	无监测□	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：( )		监测点位数( )		无监测☑	
评价结论	环境影响	可行☑	不可行□				
注：“□”为勾选项 ，可√ ；“( )”为内容填写项。							

6.2.6 营运期土壤环境影响分析

1、场地土壤情况调查

根据国家土壤信息服务平台(http://www.soilinfo.cn/map/)查询本项目所在区域土壤类型为盐化潮 土，具体见下图。

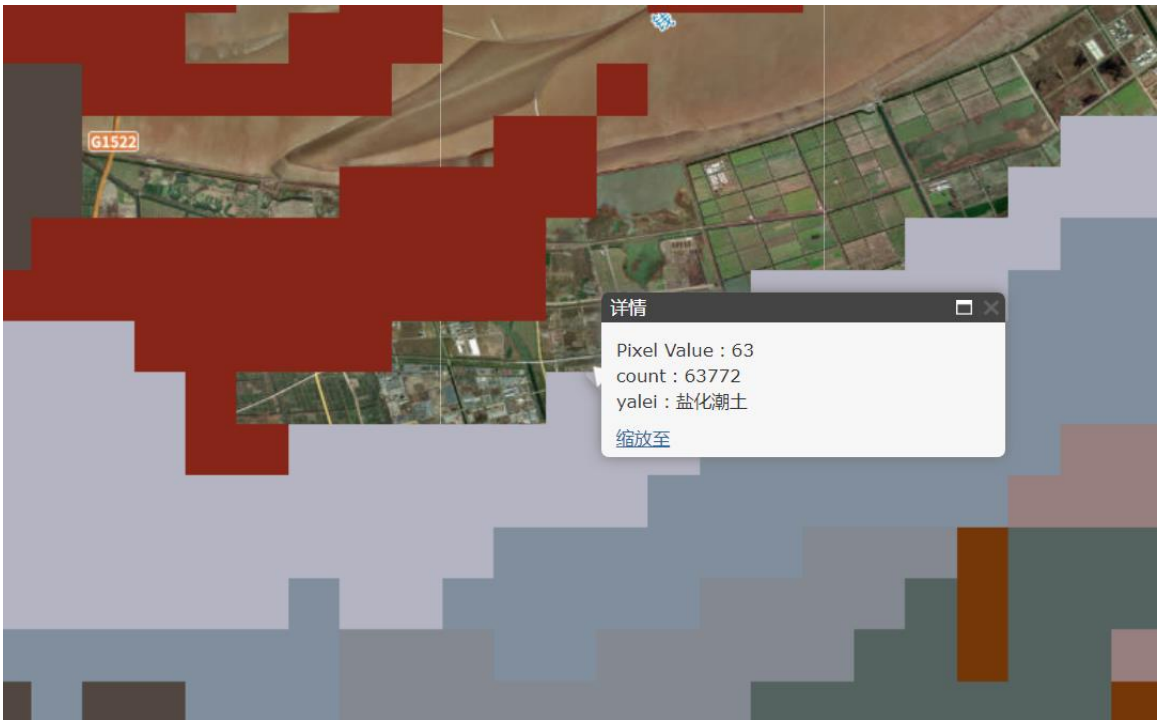


图 6.2.6-1 本项目所在区域土壤类型分布图

本项目引用《浙江海联新材料科技有限公司新建厂区项目岩土工程勘察报告》，该岩土工程勘察地块位于本项目地块东南 200m，勘探深度范围内，场地地基土按其成因

类型和物理力学性质可划分为6个工程地质层。各岩土层的主要工程地质特征描述如下：

1 层、杂填土($Q4^{ml}$)

杂色，松散状，湿，以粉土为主，混少量粘性土，表层为耕植土，局部含少量碎砖块、碎石等硬杂质，表层为近期堆积，下部堆积时间约 5 年，土质均匀性差。全场分布，分布厚度 0.30~2.90m，层顶高程 4.51~5.76m。

2-1 层、黏质粉土($Q4^{al-m}$)

灰色，湿，中密，中等压缩性；以粉粒为主，局部粘粒含量较高，含云母片。摇振反应迅速，干强度、韧性低，无光泽反应。土质均匀性差。全场分布，分布厚度 2.90~5.70m，层顶高程 2.77~5.12m。2-2 层、黏质粉土(Q4al-m)灰色，湿~饱和，中密，中等压缩性；以粉粒为主，含云母片，局部夹贝壳碎片。摇振反应迅速，干强度、韧性低，无光泽反应。土质均匀性一般~。偏差。全场分布，分布厚度 2.70~6.30m，层顶高程-1.20~0.96m。

2-3 层、砂质粉土($Q4^{al-m}$)

灰色，湿~饱和，中密~密实，中等压缩性；以粉粒为主，含云母片，局部夹粉砂。摇振反应迅速，干强度、韧性低，无光泽反应。土质均匀性一般。全场分布，分布厚度 2.80~6.20m，层顶高程- 6.18~-2.29m。

2-4 层、砂质粉土($Q4^{al-m}$)

灰色，湿，中密~密实，中等压缩性；以粉粒为主，局部夹粉砂薄层，含云母片。摇振反应迅速，干强度、韧性低，无光泽反应。土质均匀性一般，总体中下部相对强度和均匀性偏好。全场分布，分 布厚度 4.00~9.30m，层顶高程 11.09~-6.94m。

3 层、淤泥质粉质黏土($Q4^{m}$)

灰色，流塑，高压缩性，以粉、粘粒为主，含少量有机质，具鳞片状结构；上部粉粒含量高，局部夹粉土团块。切面稍有光泽，无摇震反应，干强度及韧性中等，该层土质均匀性尚可。全场分布，揭露厚度 2.50~25.00m，层顶高程 18.52~-13.95m。

4 层、粉质黏土($Q3^{al}$)

灰色，软可塑~软塑状，中~高压缩性，含有机质，切面稍有光泽，无摇震反应，干强度及韧性中等，土层均匀性一般。全场分布，勘察深度范围内仅在局部孔位有揭露，揭露厚度 4.20~8.90m，揭露层项高程-41.05~-37.23m。

5 层、粉质黏土($Q3^{al}$)

灰色、灰褐色，软可塑~软塑状，中偏高压缩性，具鳞片状结构，切面稍有光泽，无摇震反应，干强度及韧性中等，土层均匀性一般。全场分布，勘察深度范围内仅在局

部孔位有揭露，揭露厚度 2.60~6.20m，揭露层顶高程-47.70~-44.12m。

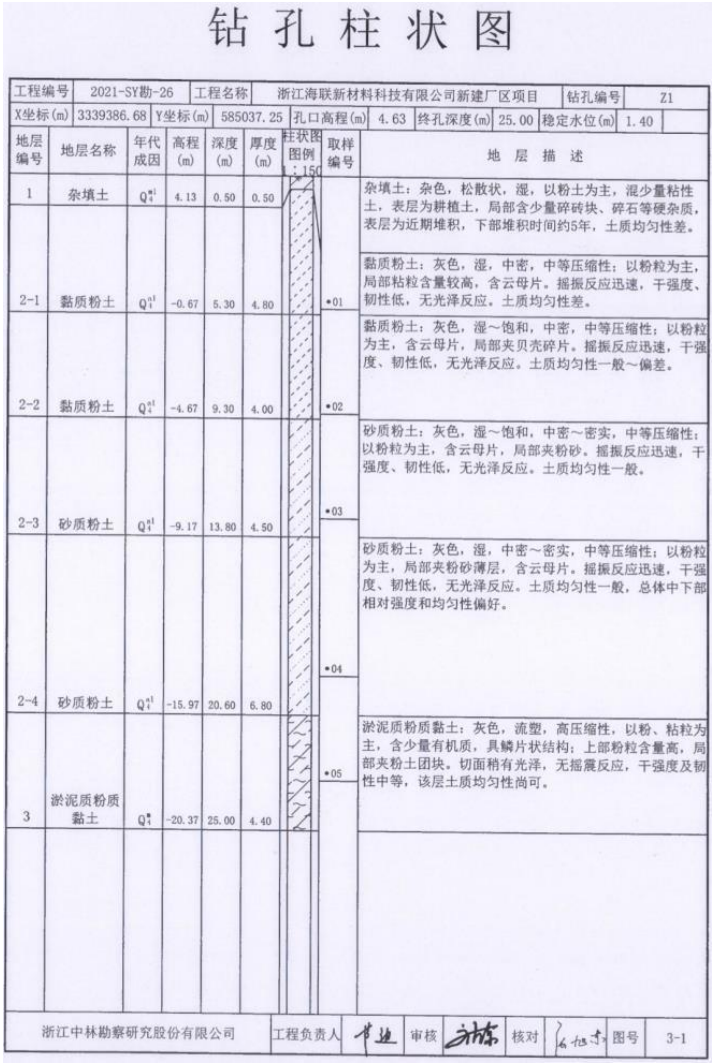
6 层、圆砾(Q_3^{al})

灰色，中密~密实，饱和，中~低压缩性，成分主要由砾石、中粗砂和粘粉粒组成，砾石含量在 58%左右。粒径以 2~40mm 为主，局部可达 80mm。磨圆度较好，呈亚圆形、次棱角形，颗粒分选性差，胶结较差。原岩以凝灰岩为主，岩质较硬。土层均匀性较差。全场分布，勘察深度范围内仅在局部孔位有揭露，揭露厚度 6.40~7.60m，揭露层顶高程-51.38~-47.31m。

6 夹层、粉质黏土(Q_3^{al})

青灰色，硬可塑，中压缩性，局部夹粉砂薄层，切面粗糙，无摇震反应，干强度及韧性中等，土层均匀性一般。全场分布，勘察深度范围内仅在局部孔位有揭露，揭露厚度 1.00~2.30m，揭露层顶 高程-54，50~-52.70m。

土层分布情况详见下图。



钻 孔 柱 状 图

工程编号	2021-SY勘-26	工程名称	浙江海联新材料科技有限公司新建厂区项目				钻孔编号	Z1
X坐标(m)	3339386.68	Y坐标(m)	585037.25	孔口高程(m)	4.63	终孔深度(m)	25.00	稳定水位(m)	1.40

地层编号	地层名称	年代成因	高程(m)	深度(m)	厚度(m)	柱状图 1:150	取样编号	地层描述
1	杂填土	Q_4^{ml}	4.13	0.50	0.50			杂填土：杂色，松散状，湿，以粉土为主，混少量粘性土，表层为耕植土，局部含少量碎砖块、碎石等硬杂质，表层为近期堆积，下部堆积时间约5年，土质均匀性差。
2-1	黏质粉土	Q_3^{al}	-0.67	5.30	4.80		·01	黏质粉土：灰色，湿，中密，中等压缩性；以粉粒为主，局部粘粒含量较高，含云母片。摇振反应迅速，干强度、韧性低，无光泽反应。土质均匀性差。
2-2	黏质粉土	Q_3^{al}	-4.67	9.30	4.00		·02	黏质粉土：灰色，湿～饱和，中密，中等压缩性；以粉粒为主，含云母片，局部夹贝壳碎片。摇振反应迅速，干强度、韧性低，无光泽反应。土质均匀性一般～偏差。
2-3	砂质粉土	Q_3^{al}	-9.17	13.80	4.50		·03	砂质粉土：灰色，湿～饱和，中密～密实，中等压缩性；以粉粒为主，含云母片，局部夹粉砂。摇振反应迅速，干强度、韧性低，无光泽反应。土质均匀性一般。
2-4	砂质粉土	Q_3^{al}	-15.97	20.60	6.80		·04	砂质粉土：灰色，湿，中密～密实，中等压缩性；以粉粒为主，局部夹粉砂薄层，含云母片。摇振反应迅速，干强度、韧性低，无光泽反应。土质均匀性一般，总体中下部相对强度和均匀性偏好。
3	淤泥质粉质黏土	Q_4^{m}	-20.37	25.00	4.40		·05	淤泥质粉质黏土：灰色，流塑，高压缩性，以粉、粘粒为主，含少量有机质，具鳞片状结构；上部粉粒含量高，局部夹粉土团块。切面稍有光泽，无摇震反应，干强度及韧性中等，该层土质均匀性尚可。

浙江中林勘察研究股份有限公司	工程负责人		审核		核对		图号	3-1

图 6.2.6-2　　土壤柱状分布图

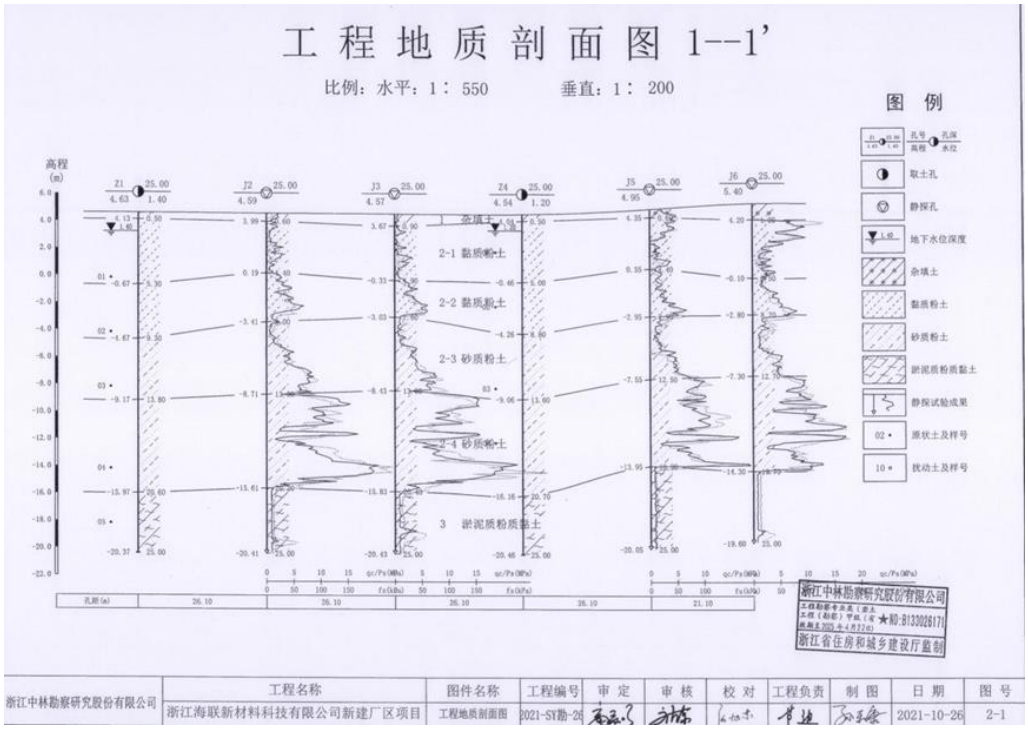


图 6.2.6-3　　土壤剖面分布图

2、评价等级判定

本项目属于污染影响型，为化学药品化学原料药及相关制剂制造，属于I类项目；厂区总永久占地 5~50hm^2，属于中型；项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，经实地调查，调查占地范围外 1km 范围内存在土壤环境敏感目标农用地，因此周边土壤环境敏感程度为敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)：对照污染影响型评价工作等级划分表如下所示。

表 6.2.6-1 土壤环境评价工作等级分析表

占地规模 / 评价工作等级 / 敏感程度	I			II			III		
	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："-"标识可不开展土壤环境影响评价工作									

根据上表，本次项目工作等级为一级；调查范围为厂区及厂界外四周 1km 范围内。

3、土壤环境影响类型与影响途径识别

对照附录 B，本次项目土壤环境影响类型与影响途径表如下。

表 6.2.6-2　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				
运行期	√	√	√	
服务期满后				

表 6.2.6-3　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 a	特征因子	备注 b
生产车间	工艺废气	大气沉降	颗粒物、SO_2、HCl、甲醇、二氯甲烷、甲苯、甲基叔丁基醚、乙酸、丙酮等	甲醇、二氯甲烷、甲苯、甲基叔丁基醚、乙酸、丙酮等	连续、正常。评价范围内无土壤环境敏感目标。
	中间罐或反应釜泄漏	地面漫流	液体物料	甲醇、二氯甲烷、甲苯、甲基叔丁基醚、乙酸、丙酮等	事故
		垂直入渗	液体物料		事故
RTO 焚烧炉	废气焚烧	大气沉降	废气：SO_2、NOx、HCl、VOCs、二噁英、烟尘等	SO_2、NOx、HCl、VOCs、二噁英、烟尘等	连续、正常。评价范围内无土壤环境敏感目标。
厂区污水站	废水处理	大气沉降	废气：H_2S、氨等恶臭气体	H_2S、氨等恶臭气体	连续、正常。评价范围内无土壤环境敏感目标。
危废仓库	固废暂存	大气沉降	废气：VOCs	/	连续、正常。评价范围内无土壤环境敏感目标。
	固废泄漏	地面漫流	固废	VOCs	事故
		垂直入渗	固废	VOCs	事故
储罐区	储罐泄漏	地面漫流	甲醇、二氯甲烷、甲苯、甲基叔丁基醚、乙酸、丙酮等	甲醇、二氯甲烷、甲苯、甲基叔丁基醚、乙酸、丙酮等	事故
		垂直入渗	甲醇、二氯甲烷、甲苯、甲基叔丁基醚、乙酸、丙酮等	甲醇、二氯甲烷、甲苯、甲基叔丁基醚、乙酸、丙酮等	事故
厂区	废气喷淋装置泄漏	地面漫流	废喷淋液	VOCs	事故
		垂直入渗	废喷淋液	VOCs	事故

本项目厂区采取地面硬化，设置围堰，布设完整的排水系统，并以定期巡查和电子监控的方式防止废水外泄，对土壤的影响概率较小。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，土壤环境影响预测与评价方法应根据建设项目土壤环境影响类型与评价等级确定。污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析。

4、土壤环境现状评价

根据报告“5.2.5 土壤环境质量现状”可知，本项目各监测点位土壤环境质量未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 试行》(GB36600-2018)及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)筛选值标准限值要求，土壤监测点各指标均符合相应标准要求，项目所在地土壤现状环境质量较好。

5、土壤环境影响分析

(1)大气沉降途径土壤环境影响预测

本项目排放废气污染因子中不含重金属类物质，本次土壤大气沉降预测评价选用二氯甲烷、甲苯以及二噁英作为预测因子。大气沉降预测方法选用附录 E。

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s)/(\rho_b \times A \times D) \quad (E.1)$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；
表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；
I_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；
预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；
L_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；
预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；
R_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；
预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；
ρ_b——表层土壤容重，kg/m^3；
A——预测评价范围，m^2；
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。

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：ΔS=n×IS/(ρb×A×D)

根据 arescreen 预测得到二氯甲烷最大落地浓度约为 13.80μg/m^3，假设其沉降量为日最大落地浓度×全年天数×土壤面积×1m，IS=25810g/a；根据 arescreen 预测得到甲苯最大落地浓度约为 10.20μg/m^3，假设其沉降量为日最大落地浓度×全年天数×土壤面积×1m，IS=19077g/a；根据 arescreen 预测得到二噁英最大落地浓度约为 2.9×10^{-8}μg/m^3，假设其沉降量为日最大落地浓度×全年天数×土壤面积×1m，IS=5.4×10^{-5}g/a；D=0.2m；土壤密度约为 0.92~1.05g/cm^3，此处按 0.92g/cm^3 计算，即 ρb=920kg/m^3；厂区加外延 1km 范围总面积约为 512.4 万 m^2。

①不同年份下污染物沉降最大影响预测结果

则不同年份下污染物沉降最大影响预测结果如下：

表 6.2.6-4 不同年份下大气沉降最大影响预测结果表

预测因子	5 年	10 年	30 年
二氯甲烷	土壤中增量ΔS		
	136.88μg/kg	273.75μg/kg	821.25μg/kg
	叠加本底后S		
	5 年	10 年	30 年
	137.63μg/kg	274.50μg/kg	822.00μg/kg
甲苯	土壤中增量ΔS		
	101.17μg/kg	202.33μg/kg	607.00μg/kg
	叠加本底后S		
	5 年	10 年	30 年
	101.87μg/kg	202.98μg/kg	607.65μg/kg
二噁英	土壤中增量ΔS		
	2.85E-07μg/kg	5.71E-07μg/kg	1.71E-06μg/kg
	叠加本底后 S		
	5 年	10 年	30 年
	2.8E-03μg/kg	2.8E-03μg/kg	2.8E-03μg/kg

注：根据监测，二氯甲烷土壤中本底监测均小于 1.5×10^{-3}mg/kg，甲苯土壤中本底监

测均小于 1.3×10^{-3}mg/kg，二噁英土壤监测值最大值为 2.8ng-TEQ/kg(0.0028μg/kg)。

根据上述预测分析，在不考虑降解的情形下，项目排放的二氯甲烷沉降入土壤在项目服务 30 年的情形下增量为 821.25μg/kg、叠加本底后为 822μg/kg，甲苯增量为 607μg/kg、叠加本底后为 607.65μg/kg，二噁英增量为 1.71×10^{-6}μg/kg、叠加本底后为 2.8×10^{-3}μg/kg，对照 GB36600-2018 二氯甲烷、甲苯、二噁英第二类用地筛选值为 616mg/kg、1200mg/kg、4×10^{-5}mg/kg，本项目预测所得叠加值远小于其筛选值。

②不同年份下污染物沉降影响预测结果(农田)

表 6.2.6-5 不同年份下大气沉降预测结果表(农田)

预测因子	5 年	10 年	30 年
二氯甲烷	土壤中增量Δ*S*		
	136.88μg/kg	273.75μg/kg	821.25μg/kg
	叠加本底后S		
	5 年	10 年	30 年
	137.63μg/kg	274.50μg/kg	822.00μg/kg
甲苯	土壤中增量Δ*S*		
	101.17μg/kg	202.33μg/kg	607.00μg/kg
	叠加本底后S		
	5 年	10 年	30 年
	101.87μg/kg	202.98μg/kg	607.65μg/kg
二噁英	土壤中增量Δ*S*		
	2.85E-07μg/kg	5.71E-07μg/kg	1.71E-06μg/kg
	叠加本底后 S		
	5 年	10 年	30 年
	1.1E-03μg/kg	1.1E-03μg/kg	1.1E-03μg/kg

注：根据监测，二氯甲烷农田土壤中本底监测小于 1.5×10^{-3}mg/kg，甲苯农田土壤中本底监测小于 1.3×10^{-3}mg/kg，二噁英农田土壤监测值为 1.1ng-TEQ/kg(0.0011μg/kg)。

根据上述预测分析，在不考虑降解的情形下，项目排放的二氯甲烷沉降入农田土壤在项目服务 30 年的情形下增量为 821.25μg/kg、叠加本底后为 822μg/kg，甲苯增量为 607μg/kg、叠加本底后为 607.65μg/kg，二噁英增量为 1.71×10^{-6}μg/kg、叠加本底后为 1.1×10^{-3}μg/kg，对照 GB36600-2018 二氯甲烷、甲苯、二噁英第一类(GB15618-2018 无以上污染物标准，因此参照 GB36600-201 第一类用地筛选值)用地筛选值为 94mg/kg、1200mg/kg、1×10^{-5}mg/kg，本项目预测所得叠加值远小于其筛选值。

综上，本项目在大气沉降方面农田土壤环境影响可接受。

(2)地面漫流和垂直入渗途径土壤环境影响分析

地面漫流和垂直入渗预测方法选用类比分析。类比对象为浙江国邦药业有限公司。

①类比相似性情况

本次项目属于医药制造业项目，主要产品为 430t/a 克拉霉素。根据调查所涉及的溶剂及特征污染物基本一致的同类型制药企业(参照浙江国邦药业有限公司进行类比分析，

浙江国邦药业有限公司也位于杭州湾上虞经济技术开发区，也是医药原料药生产企业，其主要产品也包括了 1000t/a 克拉霉素，已生产十多年，所用的原料、生产工艺和污染物治理措施与本次项目具有相似性)，对土壤环境影响途径相同，主要来自于以下三个方面：

由于废气污染物排放，通过大气沉降进入土壤环境，其影响范围以厂区下风向为主；

由于生产废水或事故废水未有效收集，通过地表漫流方式进入土壤环境，其影响范围以罐区、污水处理区为主；

由于厂区防渗层破坏，污水或物料入渗进入土壤环境，其影响范围以罐区、污水处理区为主。

因此同类型制药企业与本项目具有可比性。

②类比分析结果

根据调查同类型的制药企业对土壤环境质量现状监测的结果(2023 年 3 月实测，二氯甲烷土壤中本底监测均小于 1.5×10^{-3}mg/kg，甲苯土壤中本底监测均小于 1.3×10^{-3}mg/kg)，监测结果表明，二氯甲烷、甲苯等在各个监测点的变化幅度不大，土壤二氯甲烷、甲苯等的监测值未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值。

综上，本项目在地表漫流和垂直入渗方面对土壤环境影响较小，可接受。 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。企业设置废水三级防控，设置围堰拦截事故水，进入事故缓冲池，当事故缓冲池储满，事故水进一步进入厂外末端事故缓冲池，此过程由各阀门，溢流井等调控控制。同时根据地势，在东西向穿越道路的明沟上方设置栅板，并于北侧设置小挡坝，保证可能受污染的雨排水截留至雨水明沟，最终进入厂外末端事故缓冲池，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤，在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

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，本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)中的要求，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级防渗，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 1.0×10^{-7}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、土壤评价结论

本次项目与浙江国邦药业有限公司对土壤的影响途径相同，主要体现在废气污染物通过大气沉降进入土壤环境，事故状态废水通过地表漫流进入土壤环境、防渗层破裂导致污水或物料入渗进入土壤环境。根据预测分析，本次项目运行后，在落实污染物防治措施管理运行、确保污染物妥善收集处置的前提下，厂区土壤环境质量可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600- 2018)中第二类用地筛选值限值要求，项目对土壤环境的影响程度可接受。

7、土壤环境影响评价自查表

表 6.2.6-6　土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□				土地利用类型图
	占地规模	(11.17)hm^2				
	敏感目标信息	敏感目标(评价范围内无敏感目标)				
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位□；其他(事故)☑				
	全部污染物	乙醇、甲醇、丙酮、二氯甲烷、甲基叔丁基醚、DMSO、乙酸乙酯、甲苯、氨、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、二噁英等				
	特征因子	乙醇、甲醇、丙酮、二氯甲烷、甲基叔丁基醚、DMSO、乙酸乙酯、甲苯、氨、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、二噁英等				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类☑；II 类□；III 类□；IV 类□				
	敏感程度	敏感☑；较敏感□；不敏感□				
评价工作等级		一级☑；二级□；三级□				
现状调查内容	资料收集	a)☑；b)☑；c)☑；d)☑				
	理化特性	结构、质地、砂砾含量、其他异物、孔隙度、pH 值、氧化还原电位、土壤容重、渗透系数(饱和导水率)、土粒密度、阳离子交换量				同附录 C
	现状监测因子		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0-0.2m	
		柱状样点数	5	0	6m	
	现状监测因子	常规因子：GB36600-2018 中表 1 所列必测的 45 种基本项目；GB15618-2018 中 8 项基本项目；特征因子：pH、甲苯、丙酮、二氯甲烷、乙腈、二噁英、石油烃，理化性质				
现状评价	评价因子	常规因子：GB36600-2018 中表 1 所列必测的 45 种基本项目；GB15618-2018 中 8 项基本项目；特征因子：pH、甲苯、丙酮、二氯甲烷、乙腈、二噁英、石油烃，理化性质				
	评价标准	GB 15618☑；GB 36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他()				
	现状评价结论	土壤无酸化或碱化，未被污染				
影响预测	预测因子	二氯甲烷、甲苯、二噁英				
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他☑ (类比分析)				
	预测分析内容	影响范围(552.25 万 m^2)；影响程度(可接受)				
	预测结论	达标结论：a)☑；b)□；c)□				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		4(罐区、污水站、甲类车间 1、危废仓库)	pH、二氯甲烷、甲苯、二噁英、石油烃等		3 年/次	
	信息公开指标	监测方案及监测报告等				
评价结论		本项目的实施不会对土壤环境造成较大影响，项目建设是可行的。				

6.2.7 振动环境影响评价

本项目为工业生产类项目，各类泵、风机及大型生产设备会产生振动，引起环境振动污染。为避免环境振动对周边产生影响，企业根据各种设备振动的产生机理，合理采用各种针对性的减振技术，尽可能选用减振材料，以减少或抑制振动的产生，具体如下：

1、高振动设备(如大型设备、泵、风机等)应设置隔振装置(如橡胶隔振垫、减振器、减振弹簧、减振沟等)。

2、风机与风管的隔振连接，宜采用防火帆布接头或弹性橡胶软管；并采用弹性支吊架进行隔振安装。

3、泵等管道系统的隔振，宜采用具有足够承压、耐温性能的橡胶软管或软接头(避震喉)；输送介质温度过高、压力过大的管道系统，应采用金属软管；输送介质化学活性复杂的宜采用带防腐保护层的复合结构。

采用上述减振措施后，预计可以满足振动源控制标准的要求。且由于建设项目周边不涉及振动敏感目标，预计振动对周边环境影响较小。

6.2.8 生态环境影响分析

1、周围生态调查

项目选址位于杭州湾上虞经济技术开发区内，周围的环境现状主要为工业企业和道路为主，项目所在地周围无饮用水源保护区、无地下水出口，也无大面积自然植被群落及珍稀动植物资源等。

根据对该地区的实地勘查和调查研究，评价范围内都是人工生态系统，厂址所在的杭州湾上虞经济技术开发区为集中工业区。附近的盖北镇主要为农业生态系统、乡村生态系统等，空间异质性不大。

2、生态环境影响分析

本项目为迁建项目，项目选址位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区，规划用地性质为工业用地，目前为空地，不存在土地征用对生态的破坏，其影响主要是项目生产过程中产生的污染物对生态环境的影响。

根据分析，本项目废水经厂区污水处理站预处理达标后排入上虞区水处理发展有限责任公司处理，废水不对外排放，因此在正常生产时，对周边生态环境影响不大。

废气主要为颗粒物、丙酮、甲醇、乙醇、醋酸、甲苯、二氯甲烷、DMSO、甲基叔丁基醚、乙酸乙酯、氨、氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、二噁英等，在保证废气处理设施正常运行的情况下，本项目排放的废气对周边植被影响不大，不会影响它们的生长，

不会影响周边生态环境。

厂区建设规范化的危险废物暂存场所和固废堆放场所，项目固废均得到妥善处理，不对外排放，因此不会影响周边生态环境。 由于项目是在积极采取防治污染的前提下进行的，对污染源均将采取有效措施控制，只要在各级政府及相关部门与公司管理层的紧密配合下，在共同努力的基础上， 落实“三废”处理措施，并加强污染物排放管理，则项目建设对生态环境的影响不大。

此外，企业加强绿化工程，改善厂区景观，对树木、草地种类的选择与布置在结合当地土壤与气候特征的基础上，重点考虑其绿化、美化及隔声降噪作用。

3、生态保护措施

(1)绿化补偿措施

根据自然资源损失补偿和受损区域恢复原则，必须采取一定的生态恢复和补偿措施，以消减生态影响程度，减少环境损失，改善区域生态系统功能。根据工程建设特点及园区污染总量控制原则，在该地块区内有效的生态补偿措施为绿化补偿。根据长期的研究成果证明，绿化对改善区域环境具有极其重要的作用， 绿地具有放氧、吸毒、除尘、杀菌、减噪、防止水土流失和美化环境等作用。

企业应加大绿化力度，达到生态补偿的目的。绿化设计时应注意合理搭配各种植物，充分发挥植物净化、防尘、隔噪的作用，具体的措施可以在车间与厂界之间设置高大阔叶乔木林带，选择降尘、吸收废气效果好的树种。建议多种植对有害气体吸收能力较强的树木，如洋槐、榆树、垂柳等。

(2)加强环境管理

企业在生产时应注意维护好三废治理设施，确保设施的正常运行，污染物做到稳定达标排放，如治理设施出现故障应立即停产检修，应建设事故应急池，对事故废水和废液进行收集，杜绝废气和废水未经处理即外排，以避免对生态环境，尤其是水生生物生境的影响。

6.3 退役期环境影响分析

本项目退役以后，由于生产不再进行，因此将不再产生废水、废气、废渣和设备噪声等环境污染物，遗留的主要是厂房和废弃设备以及尚未用完的原料，另外还有废水和污泥。厂房可进一步作其他用途或拆除重建，废弃的建筑废渣可作填埋材料进行综合利用，废弃的设备不含放射性及有毒有害物质，因此设备清洗后即可拆除。设备的主要原料为金属，对设备材料作拆除分检处理后可回收利用。对尚未用完的原料须经妥善包装

后由原料生产厂家回收或外售，不得随意倾倒，对废水须经治理后排放，固废须焚烧、填埋或回收处理。本环评建议企业退役后应进行退役期环境影响评价并对土壤、地下水进行监测，经有效处理后，本项目在退役后对环境无影响。

6.4 环境风险评价

6.4.1 风险调查

6.4.1.1 建设项目风险源调查

(1)、危险物质的数量和分布情况

本项目涉及物料消耗量详见Pg123~Pg125表4.1.9-1~4.1.9-2，经对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B，项目物料使用情况及是否为突发环境事件风险物质判别情况见下表。

表 6.4.1-1 项目物料使用情况及是否为突发环境事件风险物质判别表

序号	来源	物料名称	规格	最大用量或在线量 t	储存方式	是否属于危险物质	临界量 t	CAS 号	危险物质储存/使用位置
1	原料	乙酸	99%	54.6	储罐	是	10	64-19-7	储罐区及生产车间
2		甲醇	99%	93.0	储罐	是	10	67-56-1	储罐区及生产车间
3		二氯甲烷	99%	90.8	储罐	是	10	75-09-2	储罐区及生产车间
4		甲基叔丁基醚	99%	56.9	储罐	是	10	1634-04-4	储罐区及生产车间
5		3004	99%	21.7	储罐	是	10	/	储罐区及生产车间
6		乙醇*	99%	86.4	储罐	是	10	64-17-5	储罐区及生产车间
7		DMSO*	99%	107.9	储罐	是	10	67-68-5	储罐区及生产车间
8		甲苯	99%	51.2	储罐	是	10	108-88-3	储罐区及生产车间
9		乙腈	99%	0.5	桶装	是	10	75-05-8	原料仓库及生产车间
10		丙酮	99%	0.5	桶装	是	10	67-64-1	原料仓库及生产车间
11		乙酸乙酯	99%	51.2	储罐	是	10	141-78-6	储罐区及生产车间
12		3011	99%	0.3	储罐	是	10	/	储罐区及生产车间
13		三氟乙酸*	99%	3.0	桶装	是	10	76-05-1	原料仓库及生产车间
14		溴甲烷	99%	22	钢瓶	是	7.5	74-83-9	原料仓库及生产车间
15		氢氧化钠*	99%	28.9	袋装	是	30	1310-73-2	原料仓库及生产车间
16		盐酸羟胺	99%	30.0	袋装	否	/	5470-11-1	原料仓库及生产车间
17		硫氰酸红霉素	99%	90.0	袋装	否	/	7704-67-8	原料仓库及生产车间
18		盐酸吡啶*	99%	6.9	桶装	是	10	628-13-7	原料仓库及生产车间
19		2-乙氧基丙烯*	99%	16.5	桶装	是	10	926-66-9	原料仓库及生产车间
20		3015	99%	2.8	袋装	否	/	/	原料仓库及生产车间
21		3068	99%	54.0	储罐	否	/	/	储罐区及生产车间
22		液碱*	30%	36	储罐	是	30	1310-73-2	储罐区及生产车间
23		氯化钠	99%	9.6	袋装	否	/	7647-14-5	原料仓库及生产车间
24		氢氧化钾*	99%	12.4	袋装	是	30	1310-58-3	原料仓库及生产车间
25		亚硫酸氢钠	99%	41.7	袋装	否	/	7631-90-5	原料仓库及生产车间
26		三苯基膦	99%	3.1	袋装	否	/	603-35-0	原料仓库及生产车间
27		溴乙酸叔丁酯*	99%	2.5	桶装	是	10	5292-43-3	原料仓库及生产车间
28		邻苯二甲醛	99%	1.4	袋装	否	/	643-79-8	原料仓库及生产车间
29		碳酸钠	99%	0.6	袋装	否	/	497-19-8	原料仓库及生产车间
30		β-氨基巴豆酸乙酯*	99%	3.9	桶装	是	10	626-34-6	原料仓库及生产车间
31		2-氯甲基-4-甲氧基-3,5-二甲基吡啶盐酸盐	99%	6.3	袋装	否	/	86604-75-3	原料仓库及生产车间
32		2-巯基-5-甲氧基–苯并	99%	6.3	袋装	否	/	37052-78-1	原料仓库及生产车间

		咪唑							
33		D-酒石酸二乙酯*	99%	5.1	桶装	是	10	13811-71-7	原料仓库及生产车间
34		异丙氧基钛	99%	3.5	袋装	否	/	68443-53-8	原料仓库及生产车间
35		二异丙基乙胺*	99%	1.6	桶装	是	10	7087-68-5	原料仓库及生产车间
36		过氧化氢异丙苯*	99%	3.8	桶装	是	10	80-15-9	原料仓库及生产车间
37		氨水	25%	54.0	储罐	是	10	1336-21-6	储罐区及生产车间
38		空气	/	0.1	/	否	/	/	/
39		活性炭	/	5.8	袋装	否	/	7440-44-0	原料仓库及生产车间
40		硫酸	98%	0.2	桶装	是	10	7664-93-9	原料仓库及生产车间
41		天然气	/	0.005	管道	是	10	/	管道
42		沼气	/	0.005	管道	是	10	/	管道
43	产品/副产品	克拉霉素	94.5%	35.8	袋装	否	/	81103-11-9	产品仓库
44		拉西地平	98%	1.7	袋装	否	/	103890-780-4	产品仓库
45		艾司奥美拉唑钠	98%	4.2	袋装	否	/	161796-78-7	产品仓库
46		六甲基二硅醚	90%	8.1	袋装	否	/	107-46-0	产品仓库
47		红霉素肟	85%	5.8	袋装	否	/	13127-18-9	产品仓库
48		甲基化物	85%	5.7	袋装	否	/	119699-81-9	产品仓库
49		冻干粉针(制剂)		500 万瓶/年	瓶装	否	/	/	产品仓库
50		片剂(制剂)		0.5 亿片/年	袋装/盒装	否	/	/	产品仓库
51		胶囊(制剂)		0.5 亿粒/年	袋装/盒装	否	/	/	产品仓库
52		颗粒剂(制剂)		0.1 亿袋/年	袋装/盒装	否	/	/	产品仓库
53		无水亚硫酸钠(副产品)	90%	45.7	袋装	否	/	7757-83-7	产品仓库
54		溴化钾(副产品)	98.5%	23.6	袋装	否	/	7758-02-3	产品仓库
55	废气污染物	乙酸	100%	微量	/	是	10	64-19-7	生产装置/车间
56		甲醇	100%	0.02		是	10	67-56-1	
57		二氯甲烷	100%	0.06		是	10	75-09-2	
58		甲基叔丁基醚	100%	0.01		是	10	1634-04-4	
59		3004	100%	微量		是	10	/	
60		乙醇*	100%	0.06		否	10	64-17-5	
61		DMSO*	100%	0.01		否	10	67-68-5	
62		甲苯	100%	微量		是	10	108-88-3	
63		乙腈	100%	微量		是	10	75-05-8	
64		丙酮	100%	微量		是	10	67-64-1	
65		乙酸乙酯	100%	0.01		是	10	141-78-6	
66		3011	100%	微量		是	10	/	
67		三氟乙酸*	100%	微量		否	/	76-05-1	
68		溴甲烷	100%	微量		是	7.5	74-83-9	
69		氨	100%	0.01		是	5.0	7664-41-7	
70		氯化氢	100%	微量		是	2.5	7647-01-0	
71		氟化物	100%	微量		是	1	7664-39-3	
72		烟粉尘	100%	微量		否	/	/	
73		SO_2	100%	微量		是	2.5	7446-09-5	
74		NO_X	100%	微量		是	1	10102-44-0	
75		二噁英	100%	微量		否	/	/	
76	废水站	氨	/	微量	/	/	5.0	7664-41-7	废水站
77		硫化氢	/	微量		/	2.5	7783-06-4	
78	其他物料	油类物质	/	1	桶装	是	2500	/	原料仓库
79		次氯酸钠	99%	0.05	袋装	是	5	7681-52-9	
80	废水	COD_{Cr} 浓度≥10000mg/L 有机废液	/	60.0	脱溶釜	是	10	/	废水脱溶系统
81	固废	液态类危废	/	364.5	桶装	是	10	/	固废仓库
82		固态类危废	/	375.72	袋装	是	50	/	

备注：1、储罐物料最大用量按单个储罐装料系数 80%计算；2、非储罐物料(包括原料、中间体、产品等)最大用量按 30 天用量计。废气在线量按 1 小时量计算。

备注*：保险起见，参考《浙江省企业环境风险评估技术指南(2015 修订版)》(浙环办函[2015]54 号)，氢氧化钠及液碱属于强碱，临界量参考为 30t。有机溶剂及液态有机原料参照 COD_{Cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废液，临界量按 10t。

(2)、危险物质MSDS

表 6.4.1-2　甲醇 MSDS

标识信息	分子式	CH4O	分子量	32.04	危险性类别	第 3.2 类中闪点易燃液体
	CAS 号	67-56-1	UN 编号	1230	2015 版危险化学品序号	1022
	2015 版危险性类别	易燃液体,类别 2；急性毒性-经口,类别 3*；急性毒性-经皮,类别 3*；急性毒性-吸入,类别 3*；特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1				
理化性质	外观性状	无色澄清液体，有刺激性气味。				
	沸点℃	64.8	熔点℃	-97.8	溶解性	溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。
	相对密度(水=1)	0.79	蒸气相对密度(空气=1)	1.11	pH 值：	无意义
	临界温度℃	240	临界压力(MPa)	7.95	燃烧热 kJ/mol	727.0
燃烧爆炸危险特性	燃烧性	本品易燃，具刺激性。			燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳。
	引燃温度℃	385	闪点℃	11	爆炸上、下限%	5.5～44.0
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。					
	聚合危害	不聚合	稳定性	稳定	禁忌物	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属。
	灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。					
毒性与健康危害	毒理资料：LD_{50}:5628mg/kg(大鼠经口)；15800mg/kg(兔经皮)　LC_{50}：83776mg/m^3,4 小时(大鼠吸入)					
	侵入途经：吸入、食入、经皮吸收					
	健康危害：对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代射性酸中毒。急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼上呼吸道刺激症状(口服有胃肠道刺激症状)；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。慢性影响：神经衰弱综合征，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。					
	职业接触限值：MAC(mg/m^3)：--　TWA(mg/m^3)：25 STEL(mg/m^3)：50					
包装与储运	包装标志：易燃液体；有毒品包装类别：II 储运条件：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。					
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。用清水或 1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。					
防护措施	工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴橡胶手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。					
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。					
法规信息	危险化学品安全管理条例(国务院令第 591 号)，工作场所安全使用化学品规定([1996]劳部发 423 号)等法规，针对危险化学品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；《化学品分类和危险性公示通则》GB 13690-2009 将该物质划为第 3.2 类中闪点易燃液体。					

表 6.4.1-3 二氯甲烷 MSDS

标识信息	分子式	CH2Cl2	分子量	84.94	危险性类别	第 6.1 类毒害品
	CAS 号	75-09-2	UN 编号	1593	2015 版危险化学品序号	541
	2015 版危险性类别	皮肤腐蚀/刺激,类别 2；严重眼损伤/眼刺激,类别 2A；致癌性,类别 2；特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1；特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(麻醉效应)；特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1				
理化性质	外观性状	无色透明液体，有芳香气味。				
	沸点℃	39.8	熔点℃	-96.7	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚。
	相对密度(水=1)	1.33	蒸气相对密度(空气=1)	2.93	pH 值：	无意义
	临界温度℃	237	临界压力(MPa)	6.08	燃烧热 kJ/mol	604.9
燃烧爆炸危险特性	燃烧性	本品可燃，有毒，具刺激性。			燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气。
	引燃温度℃	615	闪点℃	无资料	爆炸上、下限%	12～19
	危险特性：与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气。遇潮湿空气能水解生成微量的氯化氢，光照亦能促进水解而对金属的腐蚀性增强。					
	聚合危害	不聚合	稳定性	稳定	禁忌物	碱金属、铝。
	灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。					
毒性与健康危害	毒理资料：LD_{50}：1600～2000mg/kg(大鼠经口) LC_{50}：88000mg/m³，1/2 小时(大鼠吸入)					
	侵入途经：吸入、食入、经皮吸收					
	健康危害：本品有麻醉作用，主要损害中枢神经和呼吸系统。 急性中毒：轻者可有眩晕、头痛、呕吐以及眼和上呼吸道粘膜刺激症状；较重者则出现易激动、步态不稳、共济失调、嗜睡，可引起化学性支气管炎。重者昏迷，可有肺水肿。血中碳氧血红蛋白含量增高。 慢性影响：长期接触主要有头痛、乏力、眩晕、食欲减退、动作迟钝、嗜睡等。对皮肤有脱脂作用，引起干燥、脱屑和皲裂等。					
	职业接触限值：MAC(mg/m³)：-- TWA(mg/m³)：200 STEL(mg/m³)：300*					
包装与储运	包装标志：有毒品包装类别：III 储运条件：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。保持容器密封。应与碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶。					
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。					
防护措施	工程控制：密闭操作，局部排风。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴直接式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服。手防护：戴防化学品手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。注意个人清洁卫生。					
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。					
法规信息	危险化学物品安全管理条例(国务院令第 591 号),工作场所安全使用化学品规定([1996]劳部发 423 号)等法规，针对危险化学品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；《化学品分类和危险性公示通则》GB 13690-2009 将该物质划为第 6.1 类毒害品；车间空气中间二氯甲烷卫生标准(GB 16218-1996)，规定了车间空气中该物质的最高容许浓度及监测方法。					

表 6.4.1-4 醋酸 MSDS

标识信息	分子式	$C_2H_4O_2$	分子量	60.05	危险性类别	第 8.1 类酸性腐蚀品
	CAS 号	64-19-7	UN 编号	2789	危险货物编号	81601
理化	外观性状	无色透明液体，有刺激性酸臭。				

性质	溶解性	溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳。				
	熔点℃	16.7	临界温度℃	321.6	相对密度(水=1)	1.05
	沸点℃	118.1	临界压力(MPa)	5.78	蒸气相对密度(空气=1)	2.07
	燃烧热 kJ/mol	873.7	最小点火能(mJ)		饱和蒸气压(kPa)	
燃烧爆炸危险特性	燃烧性	本品易燃，具腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	建规火险分级	乙	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳。
	引燃温度℃	463	闪点℃	39	爆炸上、下限%	4.0～17.0
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其它氧化剂接触，有爆炸危险。具有腐蚀性。					
	聚合危害	不聚合			稳定性	稳定
	禁忌物	碱类、强氧化剂。				
	灭火方法：用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。					
包装与储运	包装标志：腐蚀品；易燃液体包装类别：O52 储运条件：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。冻季应保持库温高于 16℃，以防凝固。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。本品铁路运输时限使用铝制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路非罐装运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时所用的槽(罐)车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、碱类、食用化学品等混装混运。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。					
毒性与健康危害	毒理资料：LD_{50}：3530mg/kg(大鼠经口)；1060mg/kg(兔经皮)LC_{50}：13791mg/m^3，1 小时(小鼠吸入)					
	侵入途经：吸入、食入、经皮吸收					
	健康危害：吸入本品蒸气对鼻、喉和呼吸道有刺激性。对眼有强烈刺激作用。皮肤接触，轻者出现红斑，重者引起化学灼伤。误服浓醋酸，口腔和消化道可产生糜烂，重者可因休克而致死。 慢性影响：眼睑水肿、结膜充血、慢性咽炎和支气管炎。长期反复接触，可致皮肤干燥、脱脂和皮炎。					
	职业接触限值：MAC(mg/m^3)：-- TWA(mg/m^3)：10 STEL(mg/m^3)：20					
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，就医。					
防护措施	工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防酸碱塑料工作服。手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其它：工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。					
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。					

表 6.4.1-5 甲苯 MSDS

标识	中文名：甲苯		
	英文名：methylbenzene		
	分子式：C_7H_8	分子量：92.14	CAS 号：108-88-3
	危险性类别：第 3 类易燃液体。(危险货物编号：32052)		
理化性质	外观与性状：无色透明液体，有类似苯的芳香气味		
	熔点(℃)：-94.9	沸点(℃)：110.6	
	相对密度(水=1)：0.87		
	溶解性：不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂		
储运条件	储存注意事项:储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。		
健康危害	对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。 **急性中毒:**短时间内吸入较高浓度该品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽部充血、头晕、头		

	痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒跚、意识模糊。重症者可有躁动、抽搐、昏迷。 **慢性中毒:**长期接触可发生神经衰弱综合征，肝肿大，女工月经异常等。皮肤干燥、皲裂、皮炎。 **环境危害:**对环境有严重危害，对空气、水环境及水源可造成污染。 燃爆危险:该品易燃，具刺激性， **毒性:**属低毒类。 急性毒性 LD50:5000mg/kg(大鼠经口)；LC50:12124mg/kg(兔经皮)；人吸入 71.4g/m^3，短时致死；人吸入 3g/m^3×1~8 小时，急性中毒;人吸入 0.2~0.3g/m^3×8 小时，中毒症状出现。
消防措施	危险特性:易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。 有害燃烧产物:一氧化碳、二氧化碳。 灭火方法:喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂:泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效
泄漏应急处理	应急处理:迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制空间。 小量泄漏:用活性炭或其它惰性材料吸收。也可用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。 大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置
急救措施	皮肤接触:脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触:提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入:饮足量温水，催吐。就医。

表 6.4.1-6 乙醇 MSDS

标识信息	分子式	C2H6O	分子量	46.07	危险性类别	第 3.2 类中闪点易燃液体
	CAS 号	64-17-5	UN 编号	1170	危险货物编号	32061
理化性质	外观性状	无色液体，有酒香。				
	沸点℃	78.3	熔点℃	-114.1	溶解性	与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。
	相对密度(水=1)	0.79	蒸气相对密度(空气=1)	1.59	pH 值：	无意义
	临界温度℃	243.1	临界压力(MPa)	6.38	燃烧热 kJ/mol	1365.5
燃烧爆炸危险特性	燃烧性	本品易燃，具刺激性。			燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳。
	引燃温度℃	363	闪点℃	12	爆炸上、下限%	3.3～19.0
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。					
	聚合危害	不聚合	稳定性	稳定	禁忌物	强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类。
	灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。					
包装与储运	包装标志：易燃液体包装类别：II 储运条件：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属、胺类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、胺类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。					
毒性与健康危害	毒理资料：LD_{50}：7060mg/kg(兔经口)；7430mg/kg(兔经皮)　LC_{50}：37620mg/m^3，10 小时(大鼠吸入)					
	侵入途经：吸入、食入、经皮吸收					
	健康危害：本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。 急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。					

	慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。
	职业接触限值：MAC(mg/m^3)： TWA(mg/m^3)： STEL(mg/m^3)：
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。
防护措施	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。眼睛防护：一般不需特殊防护。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴一般作业防护手套。其它：工作现场严禁吸烟。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
法规信息	《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 591 号)，工作场所安全使用化学品规定([1996]劳部发 423 号)等法规，针对危险化学品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；化学品分类和危险性公示通则(GB13690-2009)将该物质划为第 3.2 类中闪点易燃液体。其它法规：无水乙醇生产安全技术规定(HGA011-83)。

表 6.4.1-7 丙酮 MSDS

标识信息	分子式	C3H6O；CH3COCH3	分子量	58.08	危险性类别	第 3.1 类低闪点易燃液体
	CAS 号	67-64-1	UN 编号	1090	危险货物编号	31025
理化性质	外观性状	无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发.				
	沸点℃	56.5	熔点℃	/	溶解性	与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。
	相对密度(水=1)	0.80	蒸气相对密度(空气=1)	2.0	pH 值：	无意义
	临界温度℃	235.5	临界压力(MPa)	4.72	燃烧热 kJ/mol	1788.7
燃烧爆炸危险特性	燃烧性	本品极度易燃，具刺激性。			燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳。
	引燃温度℃	465	闪点℃	-20	爆炸上、下限%	2.5～13.0
	危险特性：极度易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。					
	聚合危害	不聚合	稳定性	稳定	禁忌物	强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类。
	灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。					
包装与储运	包装标志：易燃液体包装类别：II 储运条件：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属、胺类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、胺类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。					
毒性与健康危害	毒理资料：LD50: 5800mg/kg(大鼠经口)；20000mg/kg(兔经皮)； LC_{50}：无资料					
	侵入途经：吸入、食入、经皮吸收					
	健康危害：急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛，甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后，先有口唇、咽喉有烧灼感，后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。 慢性影响：长期接触该品出现眩晕、灼烧感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等。皮肤长期反复接触可致皮炎。 燃爆危险：该品极度易燃，具刺激性。					
	中国 MAC 400 mg/m^3(皮)；美国 ACGIH 1000ppm， 2380mg/m^3 ；TWA: OSHA 1000ppm， 2380mg/m^3					
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。食					

	入：饮足量温水，催吐。就医。
防护措施	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。眼睛防护：一般不需特殊防护。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴一般作业防护手套。其它：工作现场严禁吸烟。
泄漏处理	应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
法规信息	化学危险物品安全管理条例 (1987 年 2 月 17 日国务院发布)，化学危险物品安全管理条例实施细则 (化劳发[1992] 677 号)，工作场所安全使用化学品规定 ([1996]劳部发 423 号)等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；常用危险化学品的分类及标志 (GB 13690-92)将该物质划为第 3.1 类低闪点易燃液体。

表 6.4.1-8 乙酸乙酯 MSDS

标识信息	分子式	C4H8O2	分子量	88.11	危险性类别	第 3.1 类低闪点易燃液体
	CAS 号	141-78-6	UN 编号	1173	危险货物编号	32127
理化性质	外观性状	乙酸乙酯是无色透明液体，低毒性，有甜味，浓度较高时有刺激性气味，易挥发，对空气敏感，能吸水分，使其缓慢水解而呈酸性反应。能与氯仿、乙醇、丙酮和乙醚混溶，溶于水(10%ml/ml)。				
	沸点℃	77	熔点℃	-84 ℃	溶解性	能与氯仿、乙醇、丙酮和乙醚混溶，溶于水(10%ml/ml)
	相对密度(水=1)	0.902	蒸气相对密度(空气=1)	3.04	pH 值：	无意义
	临界温度℃	250.11	临界压力(MPa)	4.72	燃烧热 kJ/mol	2247.89
燃烧爆炸危险特性	燃烧性	易燃			燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳。
	引燃温度℃	426	闪点℃	-4(闭杯)	爆炸上、下限%	2.0～11.0
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。					
	聚合危害	不聚合	稳定性	稳定	禁忌物	乙酸乙酯与强氧化剂、强碱、强酸和硝酸盐产生剧烈反应，可导致火灾或爆炸。
	灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。					
包装与储运	包装标志：易燃液体包装类别：II 储运条件：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属、胺类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、胺类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。					
毒性与健康危害	毒理资料：LD50: 5620mg/kg(大鼠经口)； LC50：5760mg/kg					
	侵入途经：吸入、食入、经皮吸收					
	健康危害：急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛，甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后，先有口唇、咽喉有烧灼感，后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。 慢性影响：长期接触该品出现眩晕、灼烧感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等。皮肤长期反复接触可致皮炎。 燃爆危险：该品极度易燃，具刺激性。					
	中国 MAC 300 mg/m^3(皮)；前苏联 MAC 200mg/m^3					
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。					
防护措施	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。眼睛防护：一般不需特殊防护。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴一般作业防护手套。其它：工作现场严禁吸烟。					
泄漏	应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人					

处理	员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
法规信息	化学危险物品安全管理条例 (1987 年 2 月 17 日国务院发布)，化学危险物品安全管理条例实施细则 (化劳发[1992] 677 号)，工作场所安全使用化学品规定 ([1996]劳部发 423 号)等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；常用危险化学品的分类及标志 (GB 13690-92)将该物质划为第 3.1 类低闪点易燃液体。

表 6.4.1-9 甲基叔丁基醚 MSDS

标识	英文名：methyl-tert-butyl ether tert-butyl methyl ether		分子式：$C_5H_{12}O$	分子量：88.2
	危险货物编号：32084		UN 编号：2398	
	RTECS 号：		IMDG 规则页码：	CAS 号：1634-04-4
理化性质	外观与性状：无色液体, 具有醚样气味。			
	主要用途：用作汽油添加剂。			
	熔点(℃)	-109(凝)	相对密度(水=1)	0.76
	沸点(℃)	53～56	相对密度(空气=1)	3.1
	饱和蒸汽压(Kpa)	31.9(20℃)	临界温度(℃)	--
	燃烧热 (kJ/mol)	--	临界压力 (Mpa)	--
	引燃温度(℃)	--		
	溶解性：不溶于水。			
毒性与健康危害及急救措施	接触限值 (mg/m^3)	中国 MAC：未制定标准	美国 TLVTN：ACGIH 40ppm,144mg/m^3	
		前苏联 MAC：未制定标准	美国 TLVWN：未制定标准	
	侵入途径		毒性：LD_{50}：3030mg/kg(大鼠经口)； >7500mg/kg(兔经皮) LC_{50}：85000mg/m^3，4 小时(大鼠吸入)	
	健康危害	本品蒸气或雾对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激作用，可引起化学性肺炎。对皮肤有刺激性。		
	急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	本品易燃，具刺激性。	闪点	-10
	自燃温度(℃)		爆炸极限(v %)	爆炸上限%(V/V)：15.1 爆炸下限%(V/V)：1.6
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳。		
	稳定性			
	聚合危害			
	禁忌物	强氧化剂。		
	灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
防护措施	包装标志	7		
	包装类别	II		
	包装方法	小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。		
	工程控制	生产过程密闭，全面通风。		
	操作注意事项	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩)，戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。		
	泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排		

		洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
	储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
	运输注意事项	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。
	防护措施	呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴橡胶耐油手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。

表 6.4.1-10 溴甲烷 MSDS

标识	中文名：溴甲烷；甲基溴		英文名：bromomethane；methyl bromide
	分子式：CH_3Br	分子量：94.94	CAS 号：74－83－9
	危规号：23041		
理化性质	性状：无色气体，有甜味。		
	溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。		
	熔点(℃)：－93	沸点(℃)： 3.6	相对密度(水＝1)：1.72
	临界温度(℃)：194	临界压力(MPa)：	相对密度(空气＝1)：3.27
	燃烧热(KJ/mol)：769.1	最小点火能(mJ)：	饱和蒸汽压(KPa)：243.18(25℃)
燃烧爆炸危险性	燃烧性： 易燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳、溴化氢。	
	闪点(℃)： －40	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限(%)：10.0	稳定性：稳定	
	爆炸上限(%)：16.0	最大爆炸压力(MPa)：0.580	
	引燃温度(℃)：536	禁忌物：强氧化剂、活性金属粉末。	
	危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高温以及铝粉、二甲亚砜有燃烧爆炸的危险。与活性金属粉末(如镁、铝等)能发生反应，引起分解。与碱性金属接触受冲击时会着火燃烧。		
	灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳。		
毒性	接触限值：MAC(mg/m^3) 1[皮] MAC(mg/m^3)1 TVL－TWA OSHA 20ppm，76 mg/m^3[皮] [上限值]； ACGIH 5ppm，19mg/m^3[皮] 急性毒性： LD_{50}：214mg/kg(大鼠经口)；LC_{50}：1540mg/m^3，2 小时(小鼠吸入)		
对人体危害	侵入途径： 吸入、食入、经皮肤吸收。 健康危害：主要损害中枢及周围神经系统；对皮肤、粘膜、肺、肾、肝、心血管等也有损害。以中枢神经系统和肺最早受到损害，最为严重。急性中毒：轻度有头痛、头晕、恶心、全身无力、嗜睡、震颤、咳嗽、咯痰等；较重者出现兴奋、谵妄、共济失调、肌痉挛，并可伴有多发性神经炎和肝、肾损害；严重中毒时，因脑水肿出现抽搐、躁狂、昏迷；或因肺水肿、神经系统严重损害或循环衰竭而死亡。接触极高浓度可迅速死亡。皮肤接触其液体可致灼伤。慢性中毒：常有头痛、全身乏力、嗜睡、记忆力减退等，亦可伴有周围神经炎和植物神经功能紊乱。可出现神经萎缩。		
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着，用 2 大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
防护	工程防护：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴正压自给式呼吸器； 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜； 身体防护：穿透气型防毒服； 手防护：戴防化学品手套。 其他：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护。		

泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
贮运	包装标志：6　　UN 编号：1062　　包装分类：II　　包装方法：钢质气瓶。 储运条件：易燃有毒的压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓内温度不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂、氧气、压缩空气等分开存放。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。平时要注意检查容器是否有泄漏现象。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶和附件损坏。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

表 6.4.1-11 二甲基亚砜 MSDS

化学品中文名称：	二甲基亚砜	技术说明书编码：	2023
化学品英文名称：	dimethyl sulfoxide	CAS No.：	67-68-5
中文名称 2：	二甲亚砜	分子式：	C_2H_6OS
英文名称 2：	methyl sulfoxide	分子量：	78.13
危险性类别：	无资料		
侵入途径：			
健康危害：	吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。可引起肺和皮肤的过敏反应。		
环境危害：			
燃爆危险：	本品可燃，具刺激性，具致敏性。		
皮肤接触：	脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。		
眼睛接触：	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。		
吸入：	脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。		
食入：	饮足量温水，催吐。就医。		
危险特性：	遇明火、高热可燃。受热分解产生有毒的硫化物烟气。能与酰氯、三氯硅烷、三氯化磷等卤化物发生剧烈的化学反应。		
有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳、氧化硫。		
灭火方法：	消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
应急处理：	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
职业接触限值	20mg/m^3(前苏联 MAC)		
中国 MAC(mg/m^3)：	未制定标准		
监测方法：			
工程控制：	密闭操作，全面排风。		
呼吸系统防护：	空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。		
眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。		
身体防护：	穿防毒物渗透工作服。		
手防护：	戴橡胶耐油手套。		
其他防护：	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。		
外观与性状：	无色无臭液体。		
熔点(℃)：	18.45	临界压力(MPa)：	无资料
沸点(℃)：	189	辛醇/水分配系数的对数值：	无资料
相对密度(水=1)：	1.10	闪点(℃)：	95
相对蒸气密度(空气=1)：	2.7	引燃温度(℃)：	215
饱和蒸气压(kPa)：	0.05(20℃)	爆炸上限%(V/V)：	42
燃烧热(kJ/mol)：	无资料	爆炸下限%(V/V)：	0.6
临界温度(℃)：	无资料	溶解性：	溶于水，溶于乙醇、丙酮、乙醚、氯仿等。
主要用途：	用作乙炔、芳烃、二氧化硫及其他气体的溶剂及腈纶纤维纺丝溶剂，在石油化学工业上用作芳烃的萃取剂。		
急性毒性：	LD50：9700～28300 mg/kg(大鼠经口)；16500～24000mg/kg(小鼠经口) LC50：无资料		

表 6.4.1-12 液碱 MSDS

标识	中文名：液碱			
	英文名： sodiun hydroxide			
	分子式： NaOH	分子量： 40.01	CAS号：1310-73-2	
	危险性类别：第8.2 类碱性腐蚀品。(常用危险化学品的分类及标志GB 13690-92)			
理化性质	外观与性状：无色液体			
	熔点(℃)：318.4℃	沸点(℃)：1390℃		
	临界温度(℃)：无	临界压力(MPa)：无		
	饱和蒸气压(KPa)：(0.13) 739℃	燃烧热(KJ/mol)：无意义		
	相对密度(水=1)：2.12			
	溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮			
燃烧爆炸危险性	燃烧性：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤			
	引燃温度(℃)：无意义	闪点(℃)：无意义		
	爆炸下限(%)：无意义	爆炸上限(%)：无意义		
	最小点火能(mj)：无意义	最大爆炸压力(MPa)：无意义		
	危险特性	与酸发生中和反应并放热，遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气，本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性。		
	禁配物			
	消防措施	用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。		
毒性	急性毒性	LD50 ：无资料；LC50 ：无资料		
	毒性	无资料		
	最高容许浓度	中国MAC(mg/m^3)：0.5 前苏联MAC(mg/m^3)：0.5		
	健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性，粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。		
	急救措施	**皮肤接触**：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟，就医。 **眼睛接触**：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟，就医。 **吸入**：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。**食入**：用水漱口，给饮牛奶或蛋清，就医。		
贮运条件	危规号：82001	UN编号：1823	包装标志：20	包装类别：Ⅱ类
	储存于干燥清洁的仓间内，注意防潮和雨淋，应与易燃或可燃物及酸类分开存放，分装和搬运作业要注意个人防护，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，雨天不宜运输。			
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入，建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩)，穿防酸碱工作服，不要直接接触泄漏物；小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统；大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。			

表 6.4.1-13 氨水 MSDS

标识信息	分子式	NH_4OH	分子量	35.05	目录序号	35
	CAS 号	1336-21-6	UN 编号	2672(10％～35％氨水) 2073(35％～50％氨水)	危险货物编号	82503
危险性类别	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别 1					
理化性质	外观性状	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。				
	溶解性	溶于水、醇。				
	熔点℃		临界温度℃		相对密度(水=1)	0．91
	沸点℃		临界压力(MPa)		蒸气相对密度(空气=1)	
	燃烧热 kJ/mol		最小点火能(mJ)		饱和蒸气压(kPa)	1．59／20℃
燃烧爆炸危险特性	燃烧性	可燃	建规火险分级	乙	燃烧产物	氨。
	引燃温度℃		闪点℃		爆炸上、下限％	25．0--16．0
	危险特性：易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。与强氧化剂和酸剧烈反应。与卤素、氧化汞、氧化银接触会形成对震动敏感的化合物。接触下列物质能引发燃烧和爆炸：三甲胺、氨基化合物、1-氯-2，4-二硝基苯、邻—氯代硝基苯、铂、二氟化三氧、二氧二氟化铯、卤代硼、汞、碘、溴、次氯酸盐、氯漂、氨基化合物、有机酸酐、异氰酸酯、醋酸乙烯酯、烯基氧化物、二氯甲烷、醛类。腐蚀某些涂料、塑料和橡胶。腐蚀铜、黄铜、青铜、铝、钢、锡、					

	锌及其合金。			
	聚合危害	不能出现	稳定性	稳定
	禁忌物	酸类、铝、铜。		
	灭火方法：雾状水、二氧化碳、砂土。			
包装与储运	包装标志：20　　包装类别：III 储运条件：储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与酸类、金属粉末等分开存放。露天贮罐夏季要有降温措施。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。			
毒性与健康危害	毒理资料：属低毒类；LD_{50}：350mg/kg(大鼠经口)；LC_{50}：无资料；IDLH：300ppm(以氨计)；嗅阈：50ppm			
	侵入途经：吸入、食入			
	健康危害：吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；可因喉头水肿而窒息死亡；可发生肺水肿，引起死亡。氨水溅入眼内，可造成严重损害，甚至导致失明，皮肤接触可致灼伤。 慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎。皮肤反复接触，可致皮炎，表现为皮肤干燥、痒、发红。 健康危害(蓝色)：　2；易燃性(红色)：　1；反应活性(黄色)：　0			
	职业接触限值：TWA　　STEL ACGIH：25ppm；17mg/m^3　35ppm；24mg/m^3 NIOSH：25ppm；17mg/m^3　35ppm；35mg/m^3 OSHA：　50ppm；35mg/m^3			
急救	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。对少量皮肤接触，避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。立即就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。 食入：误服者立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。			
防护措施	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面排风。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿工作服。手防护：戴防化学品手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。			
泄漏处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。也可以用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。			

2、生产工艺危险性调查

对照《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三[2009]116号)、《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三[2013]3号)，**本项目涉及重点监管的危险化工工艺有甲基化、氧化。**

6.4.1.2 环境敏感目标调查

根据现场踏勘，项目拟建地所在区域无文物古迹、古树名木等保护对象，环境敏感点及保护级别如下。

表 6.4.1-14　建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边5km范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	园区生活区	S	~2.4km	居住、办公与商业区	~1200人
	2	舜东花园	W	~1.9km	居住区	~2000人
	3	珠海村	SSE	~2.8km	居住区	~2400人
	4	新河村	SW	~3.6km	居住区	~2019人

类别	环境敏感特征					
	5	联合村	S	~3.1km	居住区	~2561人
	6	丰富村	SSE	~3.9km	居住区	~2737人
	7	丰棉村	SSE	~3.7km	居住区	~3070人
	8	镇东村	SE	~4.3km	居住区	~2576人
	9	镇海村	SE	~3.9km	居住区	~1871人
	10	东二区职工生活区	NW	~3.8km	居住区	~2000
	11	兴海村	SSW	~4.2km	居住区	~3025
	12	世海村	SW	~5.0km	居住区	~3476
	13	晋生村	SSE	~5.2km	居住区	~2333
	14	建塘村	SE	~5.6km	居住区	~1353
	15	岑仓村	SE	~6.0km	居住区	~1804
	16	十六户村	SE	~5.3km	居住区	~4537
	厂址周边500m范围内人口数小计					>1000人
	厂址周边5km范围内人口数小计					>50000人
	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	24h内流经范围/km
	/	/	/	/
	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
	/	/	/	/	D2	/
	地下水环境敏感程度E值					E3

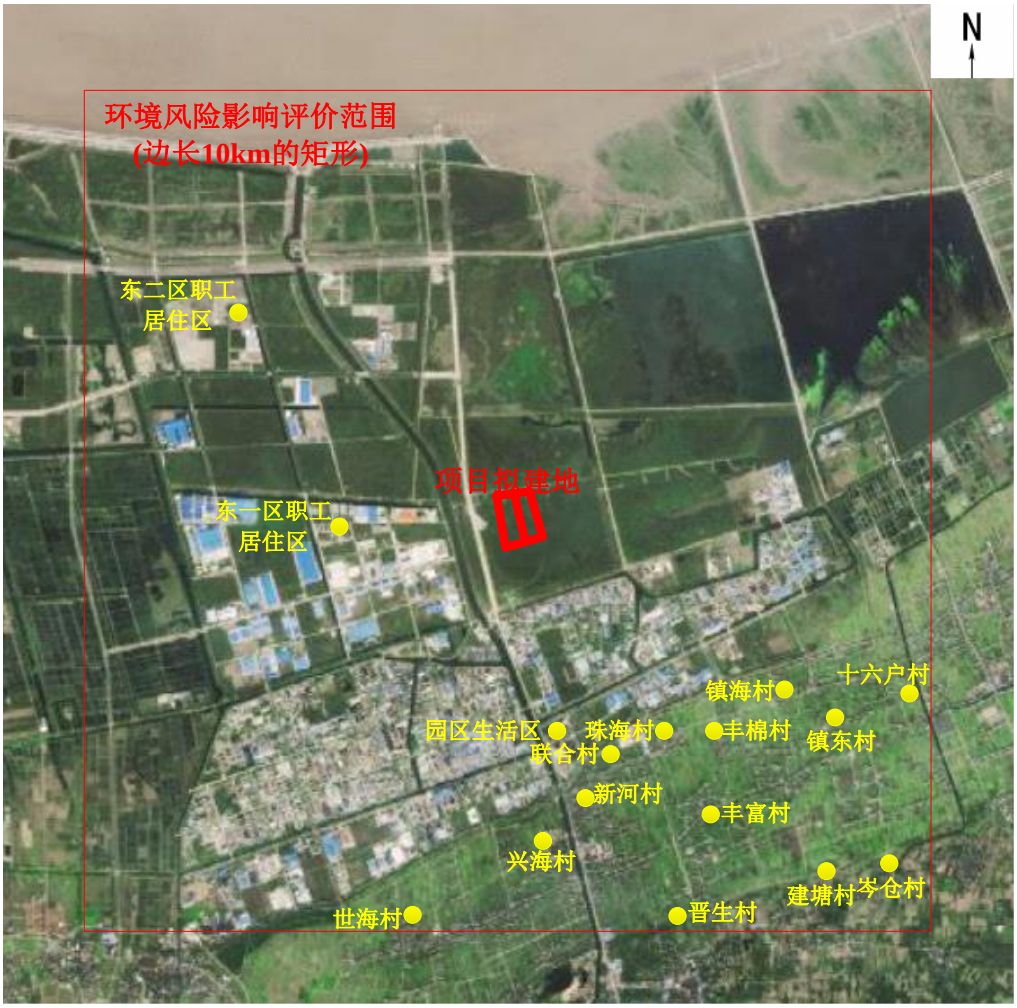


图 6.4.1-1　建设项目环境风险敏感敏感点分布图

6.4.2 环境风险潜势初判及评价等级判定

6.4.2.1 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)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)(以下称“风险导则”)附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

①当至涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

②但存在多种危险物质时，按下式计算：

$$Q=q1/Q1+ q2/Q2+……+qn/Qn$$

式中：q1,q2……qn—每种危险物质最大存在量(t)；

Q1,Q2……Qn—每种危险物质的临界量(t)。

按数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I。

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

本项目原辅材料临界量比值Q值计算如下。

表 6.4.2-1 本项目涉及危险物质 Q 值确定表

序号	来源	物料名称	规格	CAS 号	最大存在量 qn/t	临界量 Qn/t	qn/Qn	危险物质储存/使用位置
1	原料	乙酸	99%	64-19-7	54.6	10	5.46	储罐区及生产车间
2		甲醇	99%	67-56-1	93.0	10	9.30	储罐区及生产车间
3		二氯甲烷	99%	75-09-2	90.8	10	9.08	储罐区及生产车间
4		甲基叔丁基醚	99%	1634-04-4	56.9	10	5.69	储罐区及生产车间
5		3004	99%	/	21.7	10	2.17	储罐区及生产车间
6		乙醇*	99%	64-17-5	86.4	10	8.64	储罐区及生产车间
7		DMSO*	99%	67-68-5	107.9	10	10.79	储罐区及生产车间
8		甲苯	99%	108-88-3	51.2	10	5.12	储罐区及生产车间
9		乙腈	99%	75-05-8	0.5	10	0.05	原料仓库及生产车间
10		丙酮	99%	67-64-1	0.5	10	0.05	原料仓库及生产车间
11		乙酸乙酯	99%	141-78-6	51.2	10	5.12	储罐区及生产车间
12		3011	99%	/	0.3	10	0.03	储罐区及生产车间
13		三氟乙酸*	99%	76-05-1	3.0	10	0.30	原料仓库及生产车间
14		溴甲烷	99%	74-83-9	22	7.5	2.93	原料仓库及生产车间
15		氢氧化钠*	99%	1310-73-2	28.9	30	0.96	原料仓库及生产车间
16		盐酸羟胺	99%	5470-11-1	30.0	/	/	原料仓库及生产车间
17		硫氰酸红霉素	99%	7704-67-8	90.0	/	/	原料仓库及生产车间
18		盐酸吡啶*	99%	628-13-7	6.9	10	0.69	原料仓库及生产车间
19		2-乙氧基丙烯*	99%	926-66-9	16.5	10	1.65	原料仓库及生产车间
20		3015	99%	/	2.8	/	/	原料仓库及生产车间
21		3068	99%	/	54.0	/	/	储罐区及生产车间
22		液碱*	30%	1310-73-2	36	30	1.20	储罐区及生产车间

序号	来源	物料名称	规格	CAS 号	最大存在量 qn/t	临界量 Qn/t	qn/Qn	危险物质储存/使用位置
23		氯化钠	99%	7647-14-5	9.6	/	/	原料仓库及生产车间
24		氢氧化钾*	99%	1310-58-3	12.4	30	0.41	原料仓库及生产车间
25		亚硫酸氢钠	99%	7631-90-5	41.7	/	/	原料仓库及生产车间
26		三苯基膦	99%	603-35-0	3.1	/	/	原料仓库及生产车间
27		溴乙酸叔丁酯*	99%	5292-43-3	2.5	10	0.25	原料仓库及生产车间
28		邻苯二甲醛	99%	643-79-8	1.4	/	/	原料仓库及生产车间
29		碳酸钠	99%	497-19-8	0.6	/	/	原料仓库及生产车间
30		β-氨基巴豆酸乙酯*	99%	626-34-6	3.9	10	0.39	原料仓库及生产车间
31		2-氯甲基-4-甲氧基-3,5-二甲基吡啶盐酸盐	99%	86604-75-3	6.3	/	/	原料仓库及生产车间
32		2-巯基-5-甲氧基–苯并咪唑	99%	37052-78-1	6.3	/	/	原料仓库及生产车间
33		D-酒石酸二乙酯*	99%	13811-71-7	5.1	10	0.51	原料仓库及生产车间
34		异丙氧基钛	99%	68443-53-8	3.5	/		原料仓库及生产车间
35		二异丙基乙胺*	99%	7087-68-5	1.6	10	0.16	原料仓库及生产车间
36		过氧化氢异丙苯*	99%	80-15-9	3.8	10	0.38	原料仓库及生产车间
37		氨水	25%	1336-21-6	54.0	10	5.40	储罐区及生产车间
38		空气	/	/	0.1	/	/	/
39		活性炭	/	7440-44-0	5.8	/	/	原料仓库及生产车间
40		硫酸	98%	7664-93-9	0.2	10	0.02	原料仓库及生产车间
41		天然气	/	/	0.005	10	0.00	管道
42		沼气	/	/	0.005	10	0.00	管道
43	产品/副产品	克拉霉素	94.5%	81103-11-9	35.8	/	/	产品仓库
44		拉西地平	98%	103890-780-4	1.7	/	/	产品仓库
45		艾司奥美拉唑钠	98%	161796-78-7	4.2	/	/	产品仓库
46		六甲基二硅醚	90%	107-46-0	8.1	/	/	产品仓库
47		红霉素肟	85%	13127-18-9	5.8	/	/	产品仓库
48		甲基化物	85%	119699-81-9	5.7	/	/	产品仓库
49		冻干粉针(制剂)	/	/	500 万瓶/年	/	/	产品仓库
50		片剂(制剂)	/	/	0.5 亿片/年	/	/	产品仓库
51		胶囊(制剂)	/	/	0.5 亿粒/年	/	/	产品仓库
52		颗粒剂(制剂)	/	/	0.1 亿袋/年	/	/	产品仓库
53		无水亚硫酸钠(副产品)	90%	7757-83-7	45.7	/	/	产品仓库
54		溴化钾(副产品)	98.5%	7758-02-3	23.6	/	/	产品仓库
55	废气污染物	乙酸	100%	64-19-7	微量	10	/	生产装置/车间
56		甲醇	100%	67-56-1	0.02	10	0.002	
57		二氯甲烷	100%	75-09-2	0.06	10	0.01	
58		甲基叔丁基醚	100%	1634-04-4	0.01	10	0.001	
59		3004	100%	/	微量	10	/	
60		乙醇*	100%	64-17-5	0.06	10	0.01	
61		DMSO*	100%	67-68-5	0.01	10	0.001	
62		甲苯	100%	108-88-3	微量	10	/	
63		乙腈	100%	75-05-8	微量	10	/	
64		丙酮	100%	67-64-1	微量	10	/	
65		乙酸乙酯	100%	141-78-6	0.01	10	0.001	
66		3011	100%		微量	10	/	
67		三氟乙酸*	100%	76-05-1	微量	/	/	
68		溴甲烷	100%	74-83-9	微量	7.5	/	
69		氨	100%	7664-41-7	0.01	5.0	0.002	
70		氯化氢	100%	7647-01-0	微量	2.5	/	
71		氟化物	100%	7664-39-3	微量	1	/	
72		烟粉尘	100%	/	微量	/	/	
73		SO_2	100%	7446-09-5	微量	2.5	/	
74		NO_X	100%	10102-44-0	微量	1	/	
75		二噁英	100%	/	微量	/	/	

序号	来源	物料名称	规格	CAS 号	最大存在量 qn/t	临界量 Qn/t	qn/Qn	危险物质储存/使用位置
76	其他	油类物质	/	/	1	2500	0.0004	原料仓库
77	物料	次氯酸钠	99%	7681-52-9	0.05	5	0.01	
78	废水	氨	/	7664-41-7	微量	5.0	/	废水站
79	站	硫化氢	/	7783-06-4	微量	2.5	/	
80	废水	COD_{Cr}浓度≥10000mg/L 的有机废液	/	/	60.0	10	6.00	废水脱溶系统
81	固	液态类危废	/	/	364.5	10	36.45	固废仓库
82	废	固态类危废	/	/	375.72	50	7.51	
合计							126.74	
备注：1、储罐物料最大用量按单个储罐装料系数 80%计算；2、非储罐物料(包括原料、中间体、产品等)最大用量按 30 天用量计。废气在线量按 1 小时量计算。 备注*：保险起见，参考《浙江省企业环境风险评估技术指南(2015 修订版)》(浙环办函[2015]54 号)，氢氧化钠及液碱属于强碱，临界量参考为 30t。有机溶剂及液态有机原料参照 COD_{Cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废液，临界量按 10t。								

根据以上计算结果可知，本项目危险物质数量与临界量比值 Q=126.74(Q≥100)。

(2)、行业及生产工艺(M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照风险导则附表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为(1)M＞20；(2)10＜M≤20；(3)5＜M≤10；(4)M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 6.4.2-2 企业生产工艺过程评估

行业	评估依据	分值	企业情况
石化、**化工、医药**、轻工、化纤、有色冶炼	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	**10/套**	**涉及甲基化 1 套、氧化 2 套，30 分**
	无机酸制造工艺、焦化工艺	5/套	不属于该工艺，0
	其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程 [a]、危险物质储存罐区	**5/套(罐区)**	**不涉及其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程。但设置危险物质储存罐区 2 座 10 分**
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	不属于该行业，0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含加气站的气库)，油库(不含加气站的油库)、油气管线 b(不含城镇燃气管线)	10	
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	
a：高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力(p)≥10.0MPa； b：长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			

根据上表可知M值为40，等级为M1。

(3)、危险物质及工艺系统危险性(P)的确定

根据危险物质数量与临界量Q和行业及生产工艺M，按照风险导则附录C表C.2确定危险物质及工艺系统危险等级P。

表 6.4.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 P

危险物质数量与临界量比值 Q	行业及生产工艺 M			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	**P1**	**P1**	**P2**	**P3**
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

对照表格可得，本项目P等级为P1。

2、E的分级确定

(1)、大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性共分三种类型，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。

表 6.4.2-4　大气环境敏感度分级

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

根据现场调查，企业周边居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构5公里范围内人口总数大于5万人，所以项目的大气环境敏感性为E1。

(2)、地表水环境环境敏感程度分级

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

表 6.4.2-5　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 6.4.2-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 小时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类及以上，或海水水质分类第二类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 小时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 6.4.2-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区(包

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

本项目废水纳管排入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司，不直接排入环境。且项目废水事故排放时企业设有事故应急池及截流系统，设置三级环境风险防控体系，一般情况下事故废水不会直接外排至地表水体。项目周边地表水水域环境功能为III类，考虑到极端情况下事故废水仍有外泄可能性，地表水环境敏感特征从严按 F2，本项目不涉及相应环境敏感目标，环境敏感性为 S3，综上，本项目地表水环境敏感程度为 E2。

(3)、地下水环境敏感分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分三种类型，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，分级原则见下表，其中地下水功能敏感区分区和包气带防污性能分级见表，当同一项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 6.4.2-8 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 6.4.2-9 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 6.4.2-10 包气带防污性能分级

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

根据上表可知，项目属于地下水不敏感区 G3 和包气带防污性能 D2，所以地下水环境为 E3(环境低敏感区)。

根据上述分析可知，项目大气、地表水和地下水的敏感度为 E1、E2 和 E3。

3、环境风险潜势判断

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，按照下表(参见风险导则表 2)确定环境风险潜势。

表 6.4.2-11 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

经判定得本项目大气环境风险潜势为IV$^+$，地表水环境风险潜势为IV、地下水环境风险潜势为III；综合风险潜势为IV$^+$。

6.4.2.2 确定评价等级

上述经判定得本项目大气环境风险潜势为IV$^+$，地表水环境风险潜势为IV、地下水环境风险潜势为III；综合风险潜势为IV$^+$。

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表(风险导则表1)确定评价工作等级。

表 6.4.2-12 评价工作等级划分表

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

对上表可见，本项目大气环境评价工作等级为一级，大气环境评价范围为距建设项目边界5km的区域，需选取最不利气象条件和事故发生地的最常见气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度；地表水环境评价工作等级为一级，评价范围为附近园区内河，定量分析说明地表水环境影响后果；地下水环境评价工作等级为二级，评价范围为以附近水体支流为边界，面积约6.5km^{2}的区域。**综合评价等级为一级。**

6.4.3 风险识别

6.4.3.1 事故统计资料

1、国内外化工事故统计

据 1969 年至 1987 年在 95 个国家的化工企业事故统计，发生突发性化学事故分析分类比例见表 7-30，由表可知，在统计时间内国内外化工事故所占比例最大的类别从物质形态方面分析为液体，从生产系统上分析为运输，从事故来源上主要是机械故障。

表 6.4.3-1　国内外化工事故分类情况

类别	名称	比例	排名
化学品物质形态	液体	47.8	1
	液化气	27.6	2
	气体	18.8	3
	固体	8.2	4
生产系统	运输	34.2	1
	工艺过程	33.0	2
	储存	23.1	3
	搬运	9.6	4
事故来源	机械故障	34.2	1
	碰撞事故	26.8	2
	人为因素	22.8	3
	外部因素	15.2	4

2、典型案例

近年，国内事故风险典型案例见下表。

表 6.4.3-2　事故风险典型案例

序号	事故类型	事故发生过程	事故后果
1	甲醇泄漏事故	火灾当天操作人员用抽油泵开始倒罐，22 时 15 分发现倒油管漏甲醇，操作人员拔掉电源将倒油管加固后继续倒罐，因为没有将地面泄漏的甲醇及时清理，连接插线板产生的电火花引燃甲醇蒸气发生轰燃。着火后，火沿着倒油管烧到两个存储罐，里面圆柱形塑料存储罐烧塌了，形成流淌火，操作人员立即拿干粉灭火器灭火，然而火势太大操作人员就报警了，并呼喊附近的人员赶快走开。很快，消防员赶到现场，23 时 15 分扑灭了明火。	现场无人员伤亡和次生事故

6.4.3.1 物质危险性识别

经对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，本项目涉及的重点关注的危险物质下表。

表 6.4.3-3　本项目涉及的重点关注的危险物质情况汇总

序号	来源	原料	存在位置
1	原辅材料	乙酸、甲醇、二氯甲烷、甲基叔丁基醚、甲苯、乙腈、丙酮、乙酸乙酯、溴甲烷、氨水、硫酸等	原料仓库/罐区、生产车间
2	废水	COD_{Cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废液	生产车间及废水处理区域
3	固废	COD_{Cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废液	生产车间及固废暂存场所

6.4.3.2 过程潜在危险性识别

本项目生产系统危险性主要从生产装置、储罐区和污染物收集处理区域等方面进行分析。

1、生产装置区

(1)、主要涉及的化学反应

经对照《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三[2009]116 号)、《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三[2013]3 号)，**本项目涉及重点监管的危险化工工艺有甲基化、氧化。**反应温度基本在 100℃以下，反应压力为常压，同

时反应过程中需在反应釜中加入甲基叔丁基醚、DMSO、二氯甲烷、甲苯等溶剂作为反应介质，涉及的溶剂多数较易挥发，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃，因此在生产过程中要排除一切可能产生火花、明火的因素。若通风不良，可能导致泄漏的可燃蒸气大量聚集，遇火源可能发生火灾、爆炸事故；且易使作业人员发生急性中毒或职业病，导致人员误操作，引起其它生产事故。

(2)、洗涤、萃取

本项目在主要化学反应后普遍涉及溶剂洗涤萃取提纯目标产物，涉及的甲醇、乙醇、二氯甲烷、甲苯、甲基叔丁基醚、乙酸、丙酮等萃取剂具有毒害性，在操作过程中物料泄漏或个体防护不当，人体直接接触会造成人员中毒事故。

(3)、中和

本项目在中和过程中使用的氢氧化钠/液碱/盐酸/浓硫酸具有很强的腐蚀性，在操作过程中物料泄漏或个体防护不当，人体直接接触会造成化学灼伤事故。

(4)、结晶、甩滤

物料在结晶、甩滤过程中加入甲醇、乙醇、二氯甲烷、甲苯、甲基叔丁基醚、乙酸、丙酮等作为溶剂，易挥发，其蒸气与空气混合达到一定浓度，遇明火、高热有可能引起燃烧爆炸，蒸气能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着导致回燃，因此在生产过程中要排除一切可能产生火花、明火的因素。若通风不良，可能导致泄漏的可燃蒸气大量聚集，遇火源可能发生火灾、爆炸事故；且易使作业人员发生急性中毒或职业病，导致人员误操作，引起其它生产事故。

甩滤过程中若未设置氮封，有可能形成爆炸性气体环境，若遇火源或静电火花等引起火灾、爆炸事故。

(5)、干燥

在干燥过程中甲醇、二氯甲烷、甲苯、甲基叔丁基醚、乙酸、丙酮蒸气逸出，接触火源会引起火灾、爆炸事故。空气进入干燥器，容易形成爆炸性气体环境，接触火源会引起火灾、爆炸事故。

(6)、溶剂、物料回收过程的危险有害因素分析

本项目涉及到的回收溶剂、物料有：甲醇、乙醇、二氯甲烷、甲苯、甲基叔丁基醚、乙酸、丙酮等。

①蒸馏

蒸馏设备的器壁、塔壁、管道等因腐蚀发生破损，导致易燃蒸汽逸出与空气形成爆炸性混合物，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。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类溶剂时，当采用连续或间歇蒸馏回收过程，应分别制定严格的操作规程，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。

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，易燃蒸汽事故排放时，因流速过快，静电放电而引起爆炸；作业人员吸入泄漏的有毒蒸汽，也会引发中毒事故。

②冷却与冷凝

冷却与冷凝的主要区别在于被冷却的物料是否发生相的改变，若发生相变则称为冷凝，若只是温度的降低，则称为冷却。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，可能造成事故或安全事故；冷却水中断，热量不能及时移去，会使后部系统温度升高，未冷凝的危险气体外逸排空，有可能导致火灾爆炸或中毒事故。

③溶剂输送

本项目蒸馏过程进料、出料均通过泵输送。输送易燃溶剂时，不可用压缩空气压送，因空气与易燃液体蒸汽混合可形成爆炸性混合物；即使用真空输送，也是十分危险的，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；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。

输送易燃液体时，如采用离心泵，则泵的叶轮应用有色金属制造，否则，可能因撞击而产生火花；同时，设备、管道均应有良好的接地，物料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，以防静电引起火灾。

输送可燃液体、有毒液体的设备、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。

④加热

用蒸汽加热时，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。

(8)、其他工艺操作过程危险性分析

本项目生产中包括物料输送、加热、萃取、过滤、离心、干燥等一系列单元操作，如未引起足够注意，这些单元操作失误，极易引发火灾爆炸、中毒、腐蚀灼伤等危险危害。

2、储罐区

(1)、罐区及装置内的储存设施(储罐、容器)等的设计、制造、使用、管理、维护不到位，储存管理欠缺，储罐安全附件如液位计等失灵，有可能因超压引起容器或管道的泄漏、爆裂，有毒有害及易燃易爆物质的大量泄漏，会造成中毒、化学灼伤、火灾爆炸事故。围堰、隔堤等设施不符合规范，一旦发生泄漏，造成的事故不利于事故控制。

(2)、储罐和相应管道及其安全附件设计、制造有缺陷，或使用过程中管理、维护、监测不到位，可因安全附件失效导致过载运行、金属材料疲劳出现裂缝、受热膨胀受冷收缩等原因，出现储罐、管道、阀门等破裂或渗漏，引起储罐爆破事故。如储罐未按规定要求安装阻火器、呼吸阀等，可能会导致储罐内压力增加，有容器爆炸的危险。

(3)、物料输送管道管理不到位，管道系统本体缺陷等原因导致有毒物质泄漏，可造成中毒、化学灼伤等事故，易燃易爆物质泄漏会造成火灾、爆炸事故。检修槽、罐等过程因清洗置换不彻底、安全措施不到位，有窒息、中毒的危险。

(4)、物料在管道输送时，采用的泵、管道材料、管径以及输送速度、落差等不当，系统内易产生、集聚静电，当系统内有空气存在时形成的爆炸性混合物遇静电火花极易发生爆炸。

(5)、在向储罐输送物料时，如控制系统出现故障或操作与判断失误，可能导致物料溢罐，会引起人员中毒和化学灼伤事故，易燃物质会引起火灾和爆炸事故。原料卸料(从

槽车卸入储罐)作业过程中，储存容器(储罐、槽车等)泄漏、卸料管内剩余物料等泄漏或挥发、作业人员操作失误，导致易燃或物料的泄漏或挥发(尤其在高温季节)，在通风不良情况下会形成爆炸性蒸气，遇点火源发生火灾爆炸事故。有毒有害物料的泄漏，会导致人员中毒和化学灼伤事故。毒害性物料泄漏时易引起人员中毒窒息事故。

(6)、管道由于设计和选材不合理、材料选用不当、安装不合理，或使用过程中由于管理、检修、维护、检验不到位、工艺介质异常等原因，使管道出现腐蚀、裂缝、密封不严等缺陷，导致泄漏甚至爆裂；阀门选型、选材、安装不合理，或使用过程中由于管理、维护不到位、工艺介质异常等原因，阀门会出现本体裂纹、沙孔、腐蚀、密封面不严等缺陷，导致泄漏。这些都会引发中毒、化学灼伤、烫伤、火灾、爆炸事故。当设备、阀门、管道、储槽发生泄漏等现象，会造成原料挥发，在生产现场形成爆炸性气体。

(7)、若储槽、管道和阀门在设计、选材、制造时有缺陷，或管理、维护、监测不到位，或操作失误，可导致物料的泄漏，可造成中毒事故，遇到点火源(如作业过程中产生的静电、敲击产生的火花、其它明火)，会发生火灾、爆炸事故。输送甲醇、二氯甲烷等的管道的法兰如未进行金属跨接，可能会产生静电危害，引起火灾、爆炸事故。

(8)、物料输送泵如果安装、使用不当，或材质、型号选择错误，因泵出口压力超过泵壳压力或泵被腐蚀，有可能导致工艺中物料的外泄发生燃烧爆炸、人员化学灼伤和中毒。如果易燃易爆物质生产、储存场所泵类设备不防爆，可能引发燃烧爆炸事故。

(9)、物料输送泵如果转动部分不清洁、润滑性差，摩擦产生高温，轴承冒烟着火，可能引发燃烧爆炸事故。泵类设备防护设施不当可产生机械伤害。泵类设备还产生噪声。物料在管道输送时，采用的泵、管道材料、管径以及输送速度、落差等不当，系统内易产生、集聚静电，若接地措施不当，当系统内有空气存在时形成的爆炸性混合物遇静电火花极易发生爆炸。如采用离心泵输送液体，其叶轮如果不是有色金属，则可能由于撞击产生火花，引起火灾或爆炸。

3、部分公用工程

本项目的公用工程包括：给排水、供电等。

(1)、给排水

①如果厂区供水能力不足，容易引发冷却水系统、消防水系统供应水量不足，导致生产过程中事故多发，或者发生事故后未能得到充分的消防救援，导致事故后果扩大。

②如果本项目的工艺废水未经必要的环保处理就直接向外界排放，造成对环境的污

染，引发社会公共安全。

(2)、供气

本项目如果氮气和压缩空气供应中断，会导致生产生产设备不能正常进行置换，导致火灾、爆炸事故发生。如果压缩空气供应中断，会导致自控设施无法运行，导致火灾、爆炸等事故发生。

空压机是具有一定压力的传动设备和静止设备的组合体。空压机如果制造质量不良、安装不符合要求和操作不当，都会发生事故。特别是气缸和气罐爆炸，造成伤亡事故。一般应选用无油润滑螺杆压缩机，可以避免润滑油管理、使用不当造成的事故。但若空气吸入口的空气不干净，含有可燃气体，形成爆炸性混合气体进入气缸压缩，会发生爆炸。安全附件不全、失灵和安全装置不符合要求，安全阀不能动作和压力表指示不准确，造成超压而爆炸；检修时如用汽油等清洗气缸、活塞等，在运行时因汽油挥发形成爆炸性混合气体，运行时发生爆炸；或检修完毕，缸内留有工具等杂物，造成顶缸事故。

4、污染物治理设施

(1)、废气处理系统

废气处理系统作为环保设备，若设计、安装未考虑安全措施，如含有易燃气体的管道未采取静电跨接和接地；管道未设置阻火器等以及管道布置不合理，弯道过多；禁忌物质同一管道输送等，都可能引起火灾、爆炸事故；有机废气与无机废气未分开处理，或无机废气未先预处理就与有机废气一同输送至焚烧系统，有机废气预处理未能达到要求，进入焚烧的有机废气浓度过高；均可能在输送过程中发生反应，引发火灾、爆炸事故。

(2)、废水收集及污水处理站

车间废水收集设施泄漏导致废水泄漏至地面，进入雨水系统，继而影响周边地表水系统，或废水由污水站池底或池壁渗入地下水系统中。

污水输送过程中，由于输送距离较长，污水输送管道腐蚀、破裂、连接不好等，发生污水泄漏，流入雨水收集系统，未经处理后排放，可能会引起水污染。厂区内废水处理系统故障、分析其原因主要为停电、高浓度废水冲击、处理设施故障等，一旦出现废水处理的故障，将使废水处理效率降低或污水处理设施停止运转，使大量超标废水直接进入园区污水管网，对园区污水处理厂正常运行造成一定的冲击。根据项目废水特点，本项目废水经污水管网收集后进入综合废水处理系统，废水经厂区污水处理系统处理后

纳入园区污水厂处理，一旦出现废水处理的故障，将使废水处理效率降低或污水处理设施停止运转，使大量超标废水直接进入园区管网，对园区污水处理厂正常运行造成一定的冲击。此外，厂区内发生火灾、爆炸或泄漏事故，在消防灭火过程中产生的冲洗水或泄漏事故中产生的喷淋废水等未经收集直接排放，或经收集后未经处理直接排放，导致事故废水进入雨水管网而污染附近水体或对污水处理系统造成较大冲击。

(3)、危险废物暂存场所

本项目危险废物拟设置规范的危废暂存库储存。若危险废物包装破损，导致含液体危废发生泄漏造成污染。根据调查，企业危废暂存库按照危废仓库相关建设，设置导流沟，并设计废水收集池，若发生泄漏，收集渗滤液送污水站处理。

5、其他事故风险

本项目RTO处理装置采用天然气/沼气作为辅助燃料，若天然气/沼气管道发生泄漏，继而引发火灾爆炸事故，易对周边大气环境造成不良影响；此外，废气喷淋液发生泄漏未及时收集进入地表水，或渗入土壤和地下水，会对周边地表水、地下水及土壤造成较大影响。最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致火灾、爆炸，且由于爆炸事故对临近的设施造成连锁爆炸破坏，此类事故需要根据安全评价结果确保消防距离达标。发生火灾时，被污染了的消防水有可能通过厂区雨水管网进入周边地表水体，对内河水体生态环境造成突发性的污染事故。

6.4.3.3 环境风险类型及危害分析

根据上述分析结果表明，本项目可能构成环境风险类型见下表。

表 6.4.3-4　项目事故可能构成环境风险类型

风险源	主要分布	风险类别			环境危害		
		火灾	爆炸	毒物泄漏	人员伤亡	大气	地表、地下水
生产装置区	克拉霉素装置区(甲类车间 1)	√	√	√	√	√	√
	拉西地平区/艾司奥美拉唑钠(甲类车间 2)	√	√	√	√	√	√
储存系统	罐区	√	√	√	√	√	√
	仓库	√	√	√	√	√	√
	辅助车间			√			√
运输系统	管网	√	√	√	√	√	√
环保工程	废气焚烧炉(RTO)	√	√	√	√	√	
	污水处理站						√
	危废暂存库			√			√

火灾、爆炸和毒物泄漏等事故下，毒物向环境转移的可能途径和危害分析见下表。

表 6.4.3-5 事故毒物向环境转移可能途径和和危害

事故类型	事故过程	毒物向环境转移途径	危害受体	环境危害
火灾	热辐射	大气	大气环境	居民急性危害
	物质燃烧产物	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性危害
	毒物挥发	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性危害

	伴生/次生产物	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性危害
	事故消防水	水体运输、地下水扩散	地表、地下水环境	水体、生态污染
	事故固废物	土壤	地下水、生态环境	水体、生态污染
爆炸	冲击波	大气	大气环境	居民急性危害
	抛射物	大气	大气环境	居民急性危害
	毒物挥发	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性危害
	事故消防水	水体运输、地下水扩散	地表、地下水环境	水体、生态污染
	事故固废物	土壤	地下水、生态环境	水体、生态污染
毒物泄漏	毒物挥发	大气扩散	大气扩散	居民急性、慢性危害
	事故喷淋水	水体运输、地下水扩散	水、地下水环境	水体、生态污染
	事故固废物	土壤	地下水、生态环境	水体、生态污染

6.4.3.4 风险识别结果

本项目环境风险识别汇总见下表。厂区危险单元分布见下图。

表 6.4.3-6　建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	克拉霉素装置区(甲类车间 1)	有毒有害物料泄漏、火灾、爆炸引发的次生污染	大气、水体运输、地下水扩散、土壤	大气环境，地表、地下水环境
2	拉西地平区/艾司奥美拉唑钠(甲类车间 2)	有毒有害物料泄漏、火灾、爆炸引发的次生污染	大气、水体运输、地下水扩散、土壤	大气环境，地表、地下水环境
3	罐区	有毒有害物料泄漏、火灾、爆炸引发的次生污染	大气、水体运输、地下水扩散、土壤	大气环境，地表、地下水环境
4	仓库	有毒有害物料泄漏、火灾、爆炸引发的次生污染	大气、水体运输、地下水扩散、土壤	大气环境，地表、地下水环境
5	废水站	污染物超标排放地下水污染	水体运输、地下水扩散、土壤	地表、地下水环境
6	管网	有毒有害物料泄漏、火灾、爆炸引发的次生污染	大气、水体运输、地下水扩散、土壤	大气环境，地表、地下水环境
7	废气焚烧炉(RTO)	有毒有害物料泄漏、火灾、爆炸；污染物超标排放	大气、水体运输、地下水扩散、土壤	大气环境，地表、地下水环境
8	危废暂存库	有毒有害物质泄漏、地下水污染	水体运输、地下水扩散、土壤	地表、地下水环境
9	辅助车间	有毒有害物料泄漏	水体运输、地下水扩散、土壤	地表、地下水环境

危险单元分布图如下：

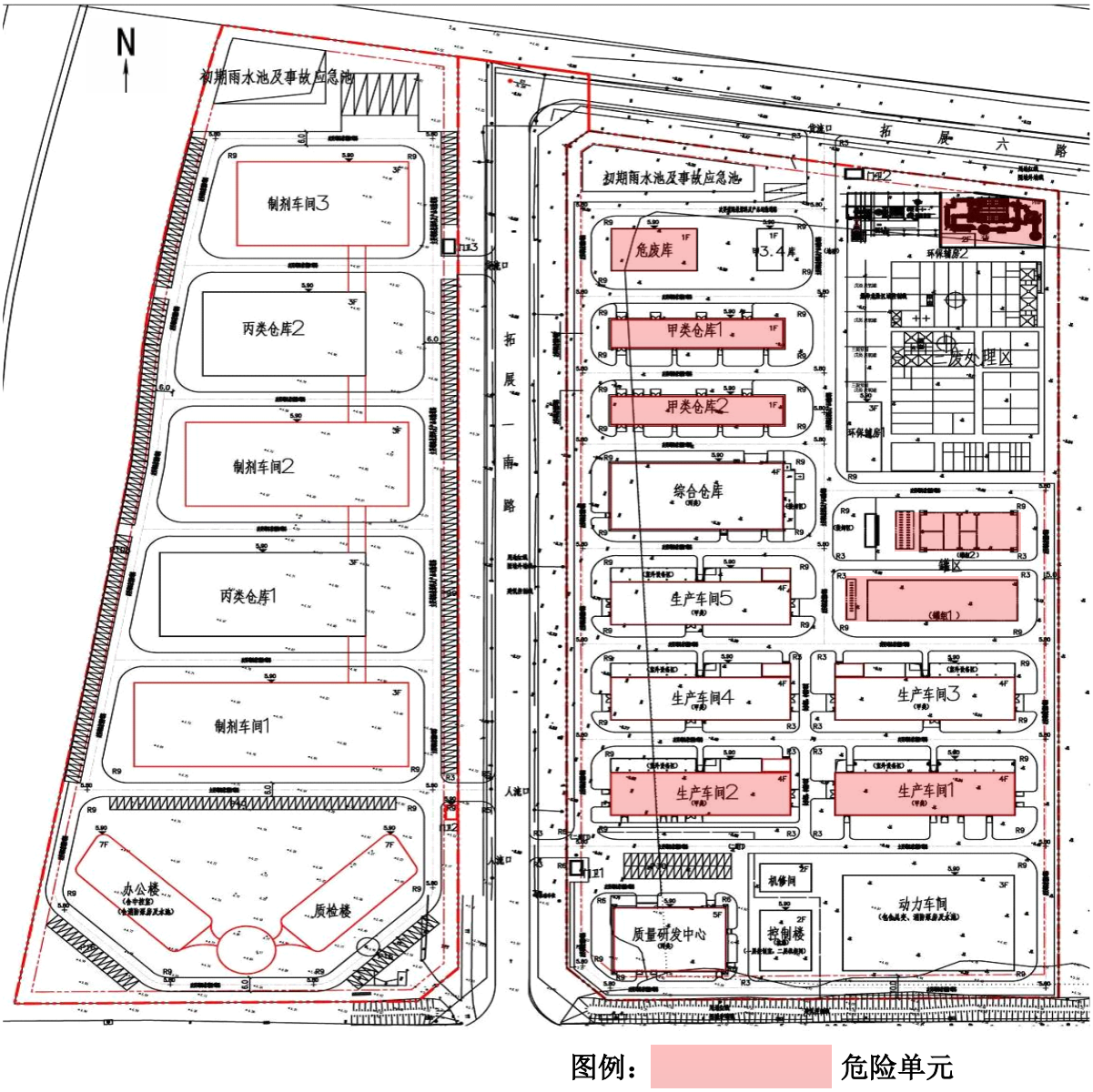


图6.4.3-1项目厂区危险单元分布图

6.4.4 风险事故情形分析

6.4.4.1 风险事故情形设定

1、火灾爆炸风险

项目所在厂区具有一定的火灾爆炸风险，火灾爆炸风险是化工生产企业安全预评价的重点内容，一般不作为环境风险评价的主要内容，且火灾爆炸风险不是直接的环境风险，也不是项目的主要环境风险，因此本评价要求企业委托有资质单位进行安全评价来对项目火灾爆炸风险进行说明。本环评不对此进行评价。

2、环境风险事故

最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境(或健康)危害最严重的重大事故。由前述可知，项目整个系统中，存在较多的潜在事故危险，风险评价无法

对每个事故都做环境影响计算和评价，为了评估系统中系统分析的可接受程度，在风险评价中筛选出系统中具有一定发生概率，其后果对环境的危害最严重，且其风险值最大的事故，即最大可信灾害事故，作为评价对象。如果这一风险值在可以接受水平内，则认为项目的风险是可以接受的；如果这一风险超过可接受水平，则需采取降低事故风险的措施，以达到可接受水平，并根据效益－费用分析决定取舍。

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。

通过风险识别，本次项目风险事故情形设定如下表。

表 6.4.4-1 本次项目最大可信事故

事故类别	事故位置	假设事故	事故影响类型	影响因子	预测内容
泄漏导致火灾	生产车间	艾司奥美拉唑钠装置区(甲类车间 2)氧化工段发生事故导致火灾爆炸	毒物扩散火灾导致烟雾、CO 影响大气	CO	预测对大气的影响；预测事故废水外排对周边河道的影响
			未燃烧物质释放影响大气	甲苯	
			事故处理废水影响地表水	CODcr	
毒物泄漏	储罐区	二氯甲烷储罐管道破裂泄漏	二氯甲烷挥发影响大气	二氯甲烷	预测对大气的影响
			二氯甲烷渗入地下	二氯甲烷	预测二氯甲烷泄漏对地下水的影响
		甲醇储罐管道破裂泄漏	甲醇挥发影响大气	甲醇	预测对大气的影响
			甲醇渗入地下	甲醇	预测甲醇泄漏对地下水的影响
		氨水储罐管道破裂泄漏	氨气挥发影响大气	氨气	预测对大气的影响
			氨水渗入地下	氨	预测氨水泄漏对地下水的影响

参考风险导则附录 E，反应器/工艺储罐 10min 内泄漏完发生的概率为 5×10^{-6}/年。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。

通过风险识别，本项目最大可信事故情形设定为：艾司奥美拉唑钠装置区(甲类车间 2)氧化工段、二氯甲烷储罐、甲醇储罐、氨水储罐等反应器/工艺储罐 10min 内泄漏完，参考风险导则附录 E，反应器/工艺储罐 10min 内泄漏完发生的概率为 5×10^{-6}/年。

6.4.4.2 源项分析

1、生产车间反应釜发生事故泄漏导致火灾爆炸

本项目涉及的生产车间较多，此处选择相对风险较大的艾司奥美拉唑钠装置区(甲类车间 2)氧化工段发生事故泄漏导致火灾爆炸的情形进行分析。该反应釜物料泄漏量 1.65t/批，该泄漏量燃烧时间以 20min 计。

(1)、CO 产生量

根据附录 F.3，火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算。

$$G_{一氧化碳}=2330qCQ$$

式中：$G_{一氧化碳}$——一氧化碳的产生量，kg/s；
C——物质中碳的含量，取 85%；
q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；
Q——参与燃烧的物质量，t/s。

根据估算，一氧化碳的产生量 0.163kg/s。

(2)、甲苯废气产生量

根据附录 F.2，火灾爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质的释放比例取值见表 F.4，甲苯 LC_{50}：20003mg/m^3，8 小时(小鼠吸入)，对照表 F.4 甲苯未参与燃烧有毒有害物质的释放比例为 0。

2、罐区储罐泄漏

本项目事故泄漏根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 E、F 中相应泄漏计算公式进行，具体公式可参照导则，本次评价不再叙述。

(1)二氯甲烷泄漏事故源强分析

储罐区二氯甲烷储罐容积为 60m^3，泄漏孔径取 15cm，Cd 取 0.65，槽体内压力为常压 101325Pa，二氯甲烷密度为 1325kg/m^3，灌装系数取 0.8，储罐最大储存量 63.6t，考虑裂口位于贮槽底部，距离液面约 4.8m，则按照柏努利方程计算得二氯甲烷的泄漏速度为 108.2kg/s。

考虑 30min 事故泄漏应急时间，二氯甲烷的理论泄漏量为 63.6t、48m^3，其泄漏液体在储罐区围堤内形成液池，项目罐区围堰面积约为 142m^2，将在围堰内形成液池。

一般泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，而本项目二氯甲烷为常温常压液体，因此形成液池后，将产生质量蒸发，而不可能产生闪蒸和热量蒸发。

假设 0.5h 应急时间内，二氯甲烷蒸发得到控制，则可计算得稳定气象 F 下蒸发速率为 0.758kg/s，稳定气象 D 下蒸发速率为 0.721kg/s。

(2)甲醇泄漏事故源强分析

储罐区甲醇储罐容积为 60m^3。泄漏孔径取 15cm，Cd 取 0.65，槽体内压力为常压 101325Pa，甲醇密度为 791kg/m^3，灌装系数取 0.8，储罐最大储存量 38.0t，考虑裂口位于贮槽底部，距离液面约 4.8m，则按照柏努利方程计算得到甲醇的泄漏速度为 86.3kg/s。

考虑 30min 事故泄漏应急时间，甲醇的理论泄漏量为 38.0t、48m^3，其泄漏液体在储罐区围堤内形成液池，项目甲醇罐区围堰面积约为 164m^2，将在围堰内形成液池。

一般泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，本项目甲醇为常温常压液体，因此形成液池后，将产生质量蒸发，而不可能产生闪蒸和热量蒸发。

假设 0.5h 应急时间内，甲醇蒸发得到控制，则可计算得稳定气象 F 下蒸发速率为 0.147kg/s，稳定气象 D 下蒸发速率为 0.147kg/s。

(3)氨水泄漏事故源强分析

储罐区氨水储罐容积为 60m^3。泄漏孔径取 15cm，Cd 取 0.65，槽体内压力为常压 101325Pa，氨水密度为 910kg/m^3，灌装系数取 0.8，储罐最大储存量 43.7t，考虑裂口位于贮槽底部,距离液面约 4.8m,则按照柏努利方程计算得到氨水的泄漏速度为 97.9kg/s。

考虑 30min 事故泄漏应急时间，氨水的理论泄漏量为 43.7t、48m^3，其泄漏液体在储罐区围堤内形成液池，项目罐区围堰面积约为 142m^2，将在围堰内形成液池。

一般泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，本项目氨水为常温常压液体，因此形成液池后，将产生质量蒸发，而不可能产生闪蒸和热量蒸发。

假设 0.5h 应急时间内，氨水蒸发得到控制，则可计算得稳定气象 F 下氨蒸发速率为 0.27kg/s，稳定气象 D 下氨蒸发速率为 0.27kg/s。

3、事故废水源强(地表水)

本次事故应急废水量按《水体污染防控紧急措施设计导则》进行设计，计算公式为：

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)max+V_4+V_5$$

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

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

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

本次环境风险评价中的事故废水源强估算，主要考虑罐区甲醇贮罐泄漏燃烧产生的事故废水量，包括储罐物料泄漏量、消防泡沫用水量、临近罐冷却用以及雨水等。

(1)储罐泄漏量 V_1

一旦发生泄漏燃烧爆炸，罐内甲醇液体将可能全部泄漏，并导致蒸发燃烧事故，引发火灾情况下而燃烧消耗的液体量假定占泄漏量的 90%，泄漏量为 6m^3。

(2)发生事故的消防水量 V_2

依据《石油化工企业设计规范》，供水时间延续时间规定为：直径大于 20m 的固定顶罐和直径大于 20m 的浮盘用易熔材料制作的内浮顶罐应为 6h，其他储罐为 4h。本项目甲醇储罐供水时间确定为 4h，25L/s。考虑采取移动式水枪冷却，着火罐为固定顶罐，可计算得到消防用水量约为 360m^3/次。

(3)发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量 V_3

考虑事故时可利用闲置储罐围堰暂存，根据围堰面积计算约为 60m^3。

(4)发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量 V_4

生产废水按平均一班工作产生工艺废水计算，约为 260m^3。

(5)发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 V_5

雨水量按下列公式进行计算：

$$V=10qF$$

q—降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=qa/n$$

qa—年平均降雨量，mm，绍兴市上虞区取 1395mm；

n—年平均降雨日数，绍兴市上虞区取 156d；

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha，面积按 6ha 计；

经计算可知，需收集的雨水量约为 537m^3。

(6)事故废水量计算

根据公式 $V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$ 计算，一旦甲醇贮罐发生泄漏燃烧事故，产生的事故废水量约 1103m^3/次。 事故废水 CODcr 以 5000mg/L 计。

4、事故废水源强(地下水)

本项目对地下水的主要影响途径为含危险物质的液体泄漏后通过渗漏或地面缝隙进入地下水环境。由于环境风险发生时间较短，企业采取了有效的风险防范和应急措施，储罐区建有围堰和事故池，围堰区内采取了防渗措施，泄漏 30min 后采取应急响应，清理现场，截断污染物下渗，期间氨水泄漏量为 43.7t(氨 10.925t)，此处考虑氨水储罐破裂及围堰内地面出现裂缝的极端情况同时出现，氨水通过罐区地面缝隙渗入地下水，下渗量约占泄漏量 1%，总计 0.44t(氨 0.11t)。

6.4.5 风险预测与评价

6.4.5.1 风险预测

1、有毒有害物质在大气中的扩散

(1)、参数设置

①判断气体性质

采用理查德森数(Ri)来判断烟团/烟羽是否为重质气体。

对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点(网格点或敏感点)的时间 T：T=2X/Ur(X —事故发生地与计算点的距离，m，本项目取最近网格点 50m；Ur—10m 高处风速，m/s，本项目取上虞区年平均风速 2.41m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变)，得 T=41.5s，因此 Td＞T，可认为本项目为连续排放。

连续排放，理查德森数计算如下：

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

式中：ρrel ——排放物质进入大气的初始密度，kg/m^3，一氧化碳 1.25kg/m^3；二氯甲烷 1325 kg/m^3，甲醇 791kg/m^3；氨 0.771kg/m³。

ρa——环境空气密度，kg/m^3，1.29 kg/m^3。

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s。

Drel——初始的烟团宽度，即源直径，m；二氯甲烷、氨等效半径 6.7m，甲醇等效半径 7.2m。

Ur——10m 高处风速，m/s，取 2.41m/s。

计算得一氧化碳、甲醇、氨理查德森数＜1/6，为轻质气体；二氯甲烷理查德森数＞

1/6，为重质气体。

②模型选择

本项目所在地形平坦，根据风险导则附录 G，轻质气体推荐模型为 AFTOX 模型。AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟；重质气体采用推荐模型 SLAB 模式。

③预测范围与计算点

a.本项目预测范围取距建设项目边界 5 km 的范围。

b.计算点。本项目一般计算点的设置为：网格间距 50m。

④主要参数表

表 6.4.5-1 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	事故经度	120.879647 东经	120.880322 东经
	事故纬度	30.170890 北纬	30.171727 北纬
	事故类型	生产车间泄漏导致火灾	储罐区泄漏
气象参数	(1)气象条件类型	最常见气象条件	
	平均风速(m/s)	2.41	
	日最高平均气温(℃)	29.8	
	年平均湿度	50	
	稳定度	D	
	(2)气象条件类型	最不利气象条件	
	风速(m/s)	1.5	
	相对温度(℃)	25	
	相对湿度(%)	50	
	稳定度	F	
其它参数	地表粗糙度(cm)	3.0	
	是否考虑地形	否	

⑤大气毒性终点值选取

根据风险导则附录 H 表 H.1 选择 CO、二氯甲烷、甲醇、氨的毒性终点值，具体见下表。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 1 h 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 1 h 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。

表 6.4.5-2 毒性终点值

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/(mg/m^3)	毒性终点浓度-2/(mg/m^3)
1	CO	630-08-0	380	95
2	二氯甲烷	75-09-2	24000	1900
3	甲醇	67-56-1	9400	2700
4	氨	7664-41-7	770	110

(2)、预测结果

①CO

A.网格点

表 6.4.5-3　CO 泄漏预测后果信息表

预测气象条件	指标	浓度值(mg/m³)	最远影响距离(m)	达到时间(min)
最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	380	110	1
	大气毒性终点浓度-2	95	250	1.7
最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	380	310	3.4
	大气毒性终点浓度-2	95	740	8.2

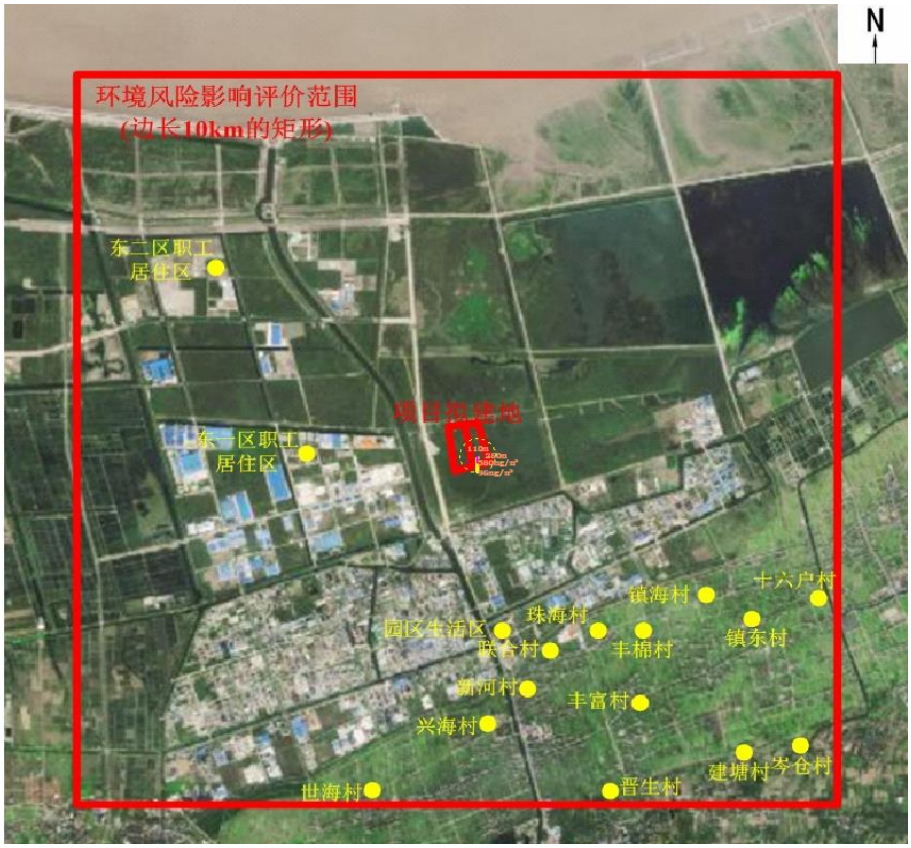


图6.4.5-1　CO预测结果图(最常见气象条件)

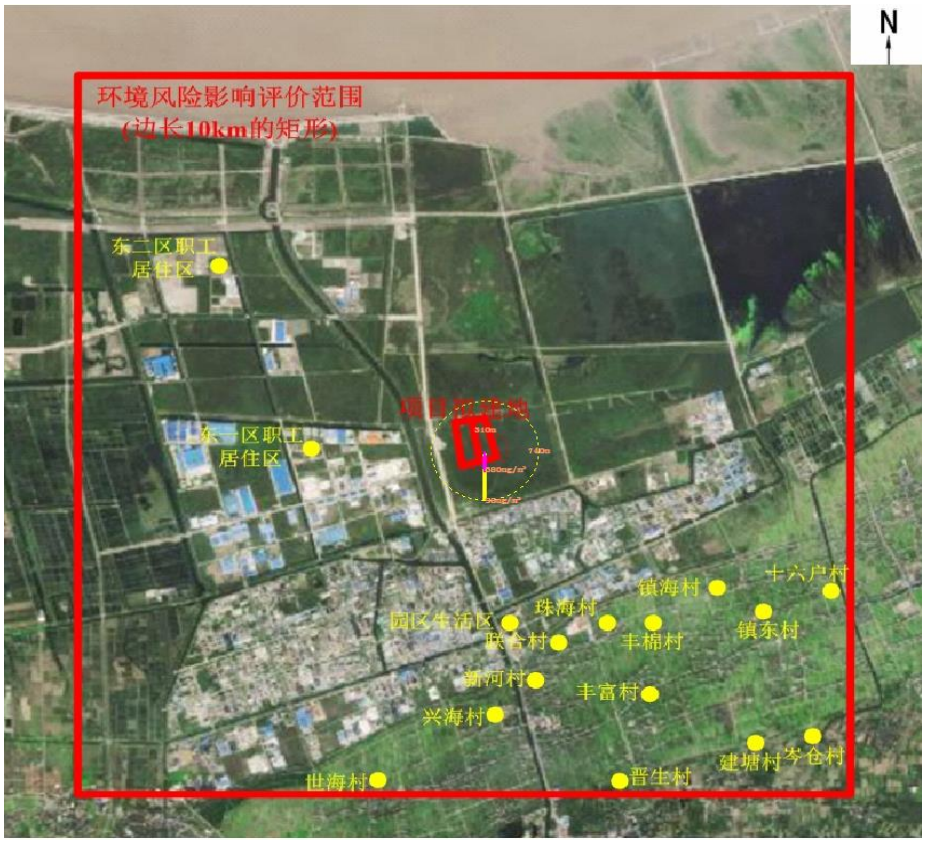


图6.4.5-2　CO预测结果图(最不利气象条件)

由预测结果可知：

最常见气象条件下，在距排放源中心 110m 的范围内，CO 浓度大于 380mg/m^3，此范围内 CO 浓度大于毒性终点浓度 1 级，此范围能对人群造成生命威胁，主要在本厂区内；在距排放源中心 250m 的范围内，CO 浓度大于 95mg/m^3，此范围内 CO 浓度介于毒性终点浓度 1 级和 2 级之间，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁；在距排放源中心 250m 的范围外，CO 浓度低于毒性终点浓度 2 级，此范围内暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

最不利气象条件下，在距排放源中心 310m 的范围内，CO 浓度大于 380mg/m^3，此范围内 CO 浓度大于毒性终点浓度 1 级，此范围能对人群造成生命威胁，主要在本厂区内或周边企业厂区内；在距排放源中心 740m 的范围内，CO 浓度大于 95mg/m^3，此范围内 CO 浓度介于毒性终点浓度 1 级和 2 级之间，绝大多数人员暴露 1 h 不会对生命造成威胁；在距排放源中心 740m 的范围外，CO 浓度低于毒性终点浓度 2 级，此范围内暴露 1 h 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。

B.敏感点

表6.4.5-4　CO不同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/m³)	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)
园区生活区	大气毒性终点浓度-1/大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	16.00	未超标	未超标	2.45
舜东花园		未超标	未超标	21.84	未超标	未超标	3.47
珠海村		未超标	未超标	13.03	未超标	未超标	1.95
新河村		未超标	未超标	9.32	未超标	未超标	1.35
联合村		未超标	未超标	11.37	未超标	未超标	1.68
丰富村		未超标	未超标	8.19	未超标	未超标	1.16
丰棉村		未超标	未超标	8.98	未超标	未超标	1.29
镇东村		未超标	未超标	7.35	未超标	未超标	0.58
镇海村		未超标	未超标	8.33	未超标	未超标	1.16
东二区职工生活区		未超标	未超标	8.31	未超标	未超标	1.23
兴海村		未超标	未超标	7.58	未超标	未超标	0.76
世海村		未超标	未超标	5.99	未超标	未超标	0.01
晋生村		未超标	未超标	5.14	未超标	未超标	0
建塘村		未超标	未超标	0.61	未超标	未超标	0
岑仓村		未超标	未超标	0.00	未超标	未超标	0
十六户村		未超标	未超标	4.11	未超标	未超标	0
杭州湾开发区产业协同创新中心		未超标	未超标	11.37	未超标	未超标	0
盖北镇政府		未超标	未超标	8.33	未超标	未超标	0
盖北镇中		未超标	未超标	9.32	未超标	未超标	0
盖北镇小		未超标	未超标	9.32	未超标	未超标	0
盖北中心幼儿园		未超标	未超标	7.58	未超标	未超标	0
珠海幼儿园		未超标	未超标	11.37	未超标	未超标	0
盖北棉粮小学		未超标	未超标	7.35	未超标	未超标	0

由以上预测可知，氧化釜爆炸事故中，最不利气象条件下和最常见气象条件下，各敏感点，CO 浓度均无大于毒性终点浓度 2 级和 1 级的范围。

②二氯甲烷

A.网格点

表 6.4.5-5 二氯甲烷泄漏预测后果信息表

预测气象条件	指标	浓度值(mg/m³)	最远影响距离(m)	达到时间(min)
最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	24000	/(浓度没有大于给定的阈值)	/
	大气毒性终点浓度-2	1900	110	15.7
最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	24000	/(浓度没有大于给定的阈值)	/
	大气毒性终点浓度-2	1900	270	22.1

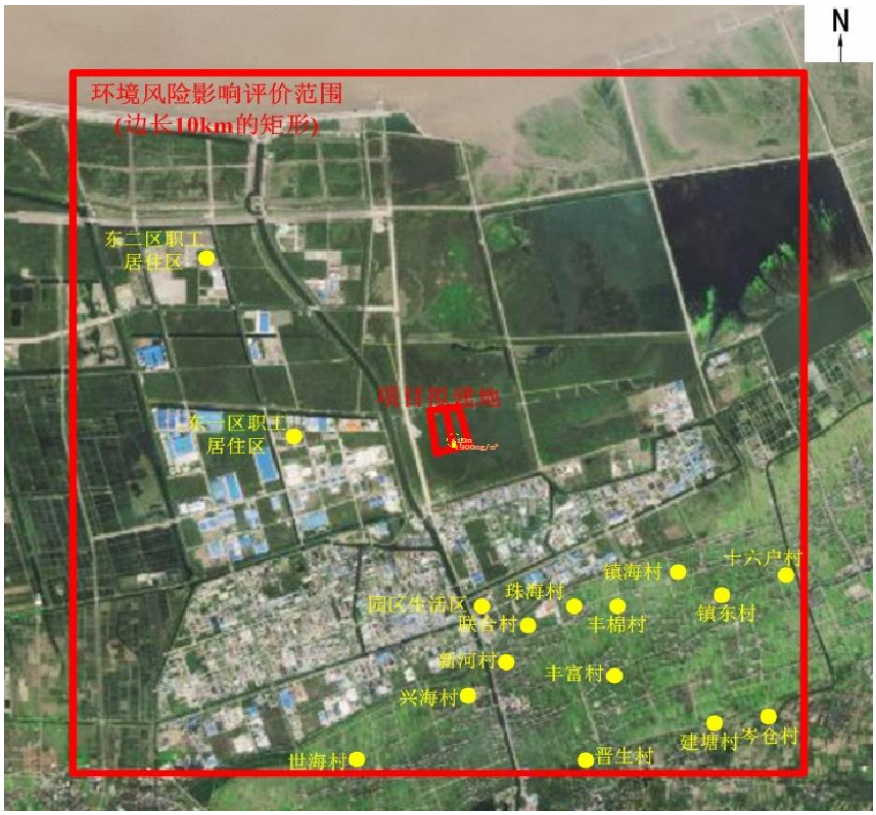


图6.4.5-3　　二氯甲烷预测结果图(最常见气象条件)

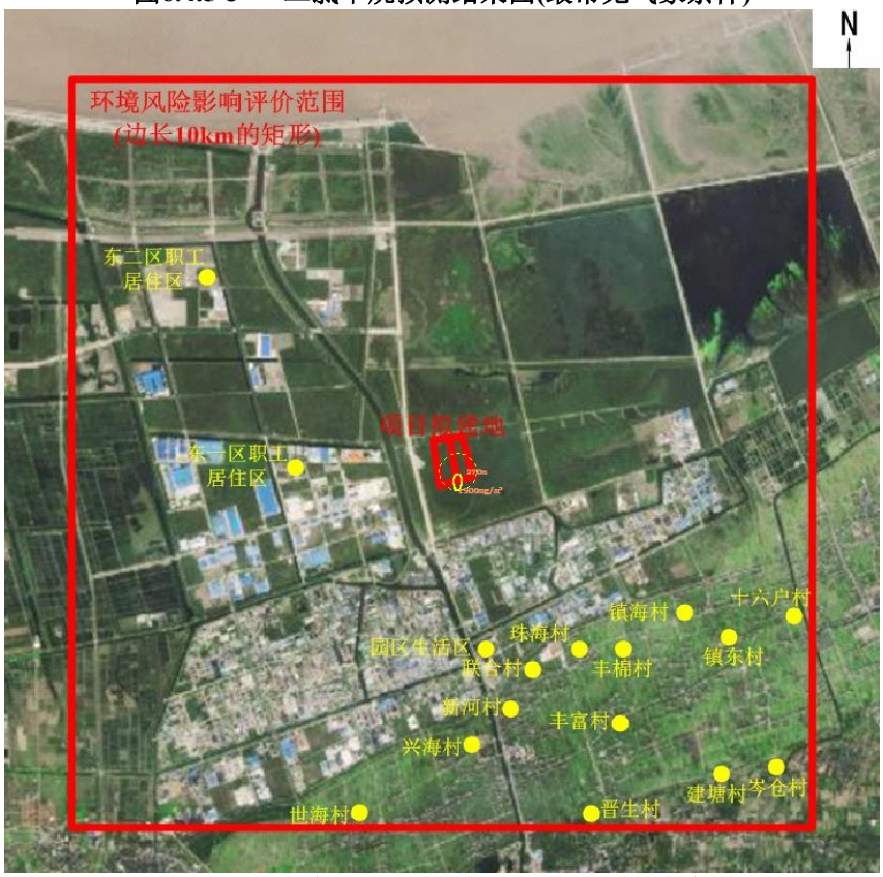


图6.4.5-4　　二氯甲烷预测结果图(最不利气象条件)

由预测结果可知：

最常见气象条件下，计算区域内二氯甲烷浓度无大于毒性终点浓度 1 级的范围；在

距排放源中心 110m 的范围内，二氯甲烷浓度大于 1900mg/m^3，此范围内二氯甲烷浓度介于毒性终点浓度 1 级和 2 级之间，绝大多数人员暴露 1 h 不会对生命造成威胁；在距排放源中心 110m 的范围外，二氯甲烷浓度低于毒性终点浓度 2 级，此范围内暴露 1 h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

最不利气象条件下，计算区域内二氯甲烷浓度无大于毒性终点浓度 1 级的范围；在距排放源中心 270m 的范围内，二氯甲烷浓度大于 1900mg/m^3，此范围内二氯甲烷浓度介于毒性终点浓度 1 级和 2 级之间，绝大多数人员暴露 1 h 不会对生命造成威胁；在距排放源中心 270m 的范围外，二氯甲烷浓度低于毒性终点浓度 2 级，此范围内暴露 1 h 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。

B.敏感点

表6.4.5-6　二氯甲烷储罐泄漏事故不同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)
园区生活区	大气毒性终点浓度-1/大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	109.56	未超标	未超标	8.64
舜东花园		未超标	未超标	158.02	未超标	未超标	13.05
珠海村		未超标	未超标	85.49	未超标	未超标	6.31
新河村		未超标	未超标	53.56	未超标	未超标	3.88
联合村		未超标	未超标	72.20	未超标	未超标	5.11
丰富村		未超标	未超标	30.31	未超标	未超标	3.33
丰棉村		未超标	未超标	44.91	未超标	未超标	3.68
镇东村		未超标	未超标	11.64	未超标	未超标	2.80
镇海村		未超标	未超标	30.31	未超标	未超标	3.33
东二区职工生活区		未超标	未超标	37.15	未超标	未超标	3.50
兴海村		未超标	未超标	15.12	未超标	未超标	2.92
世海村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	2.13
晋生村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	1.99
建塘村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	1.73
岑仓村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	1.53
十六户村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	1.92
杭州湾开发区产业协同创新中心		未超标	未超标	72.20	未超标	未超标	5.11
盖北镇政府		未超标	未超标	30.31	未超标	未超标	3.33
盖北镇中		未超标	未超标	53.56	未超标	未超标	3.88
盖北镇小		未超标	未超标	53.56	未超标	未超标	3.88
盖北中心幼儿园		未超标	未超标	15.12	未超标	未超标	2.92
珠海幼儿园		未超标	未超标	72.20	未超标	未超标	5.11
盖北棉粮小学		未超标	未超标	11.64	未超标	未超标	2.80

由以上预测可知，二氯甲烷储罐泄漏事故中，最不利气象条件下和最常见气象条件下，各敏感点，二氯甲烷浓度均无大于毒性终点浓度 2 级和 1 级的范围。

③甲醇

表 6.4.5-7　甲醇泄漏预测后果信息表

预测气象条件	指标	浓度值(mg/m³)	最远影响距离(m)	达到时间(min)
最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	9400	/(浓度没有大于给定的阈值)	/
	大气毒性终点浓度-2	2700	20	0.1
最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	9400	20	1
	大气毒性终点浓度-2	2700	70	0.8

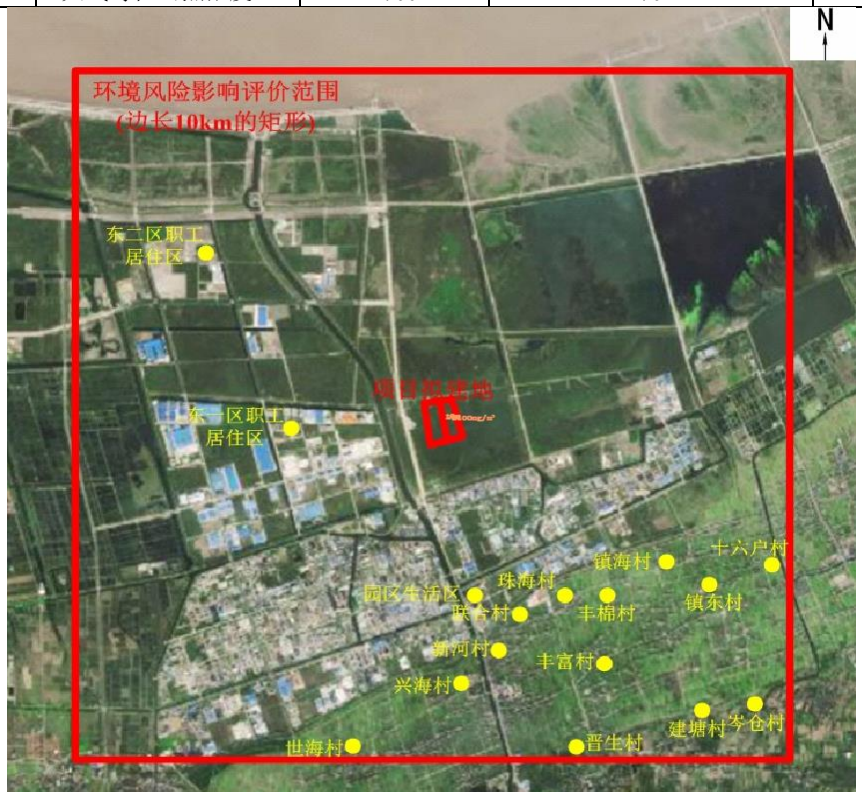


图6.4.5-5　甲醇预测结果图(最常见气象条件)

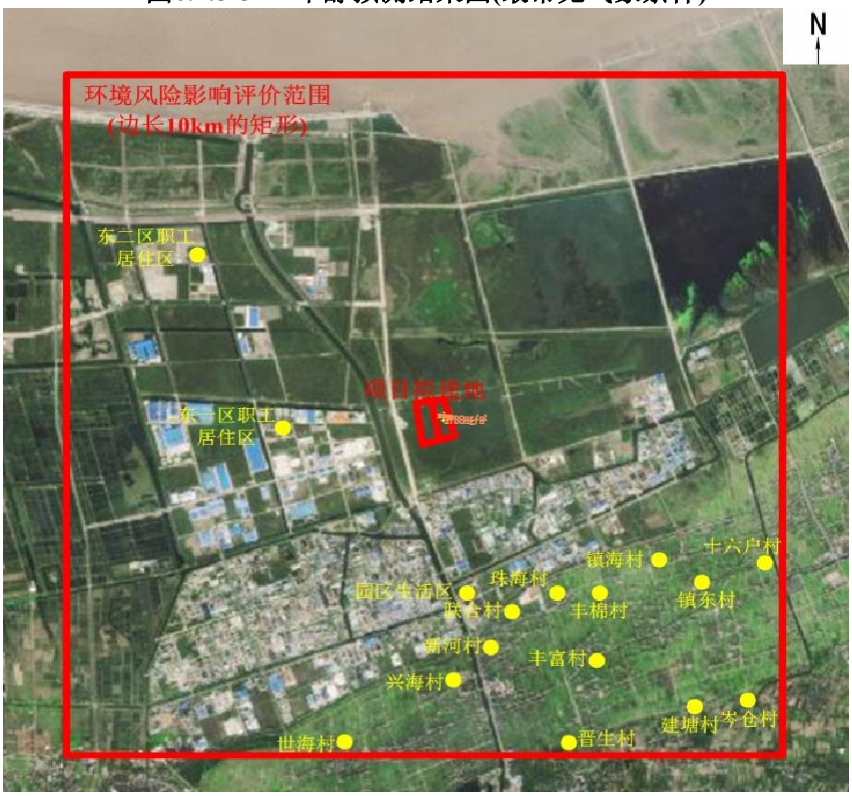


图6.4.5-6　甲醇预测结果图(最不利气象条件)

由预测结果可知：

最常见气象条件下，计算区域内甲醇浓度无大于毒性终点浓度 1 级的范围；在距排放源中心 20m 的范围内，甲醇浓度大于 2700mg/m^3，此范围内甲醇浓度介于毒性终点浓度 1 级和 2 级之间，绝大多数人员暴露 1 h 不会对生命造成威胁；在距排放源中心 20m 的范围外，甲醇浓度低于毒性终点浓度 2 级，此范围内暴露 1 h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

最不利气象条件下，在距排放源中心 20m 的范围内，甲醇浓度大于 9400mg/m^3，此范围内甲醇浓度大于毒性终点浓度 1 级，此范围能对人群造成生命威胁，主要在本厂区内内；在距排放源中心 70m 的范围内，二甲醇浓度大于 2700mg/m^3，此范围内二氯甲烷浓度介于毒性终点浓度 1 级和 2 级之间，绝大多数人员暴露 1 h 不会对生命造成威胁；在距排放源中心 70m 的范围外，甲醇浓度低于毒性终点浓度 2 级，此范围内暴露 1 h 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。

B.敏感点

表6.4.5-8 甲醇储罐泄漏事故不同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)
园区生活区	大气毒性终点浓度-1/大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	14.46	未超标	未超标	2.22
舜东花园		未超标	未超标	19.74	未超标	未超标	3.13
珠海村		未超标	未超标	11.78	未超标	未超标	1.77
新河村		未超标	未超标	8.42	未超标	未超标	1.22
联合村		未超标	未超标	10.28	未超标	未超标	1.52
丰富村		未超标	未超标	7.57	未超标	未超标	1.08
丰棉村		未超标	未超标	8.12	未超标	未超标	1.17
镇东村		未超标	未超标	6.64	未超标	未超标	0.94
镇海村		未超标	未超标	7.57	未超标	未超标	1.08
东二区职工生活区		未超标	未超标	7.84	未超标	未超标	1.12
兴海村		未超标	未超标	6.86	未超标	未超标	0.97
世海村		未超标	未超标	5.41	未超标	未超标	0.74
晋生村		未超标	未超标	4.65	未超标	未超标	0.70
建塘村		未超标	未超标	0.55	未超标	未超标	0.63
岑仓村		未超标	未超标	0.00	未超标	未超标	0.57
十六户村		未超标	未超标	3.72	未超标	未超标	0.69
杭州湾开发区产业协同创新中心		未超标	未超标	10.28	未超标	未超标	1.52
盖北镇政府		未超标	未超标	7.57	未超标	未超标	1.08
盖北镇中		未超标	未超标	8.42	未超标	未超标	1.22
盖北镇小		未超标	未超标	8.42	未超标	未超标	1.22
盖北中心幼儿园		未超标	未超标	6.86	未超标	未超标	0.97
珠海幼儿园		未超标	未超标	10.28	未超标	未超标	1.52
盖北棉粮小学		未超标	未超标	6.64	未超标	未超标	0.94

由以上预测可知，甲醇储罐泄漏事故中，最不利气象条件下和最常见气象条件下，

各敏感点，甲醇浓度均无大于毒性终点浓度 2 级和 1 级的范围。

④氨水

A.网格点

表 6.4.5-9　氨水泄漏预测后果信息表

预测气象条件	指标	浓度值(mg/m³)	最远影响距离(m)	达到时间(min)
最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	770	90	1
	大气毒性终点浓度-2	110	310	2.1
最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	770	270	3
	大气毒性终点浓度-2	110	920	10.2

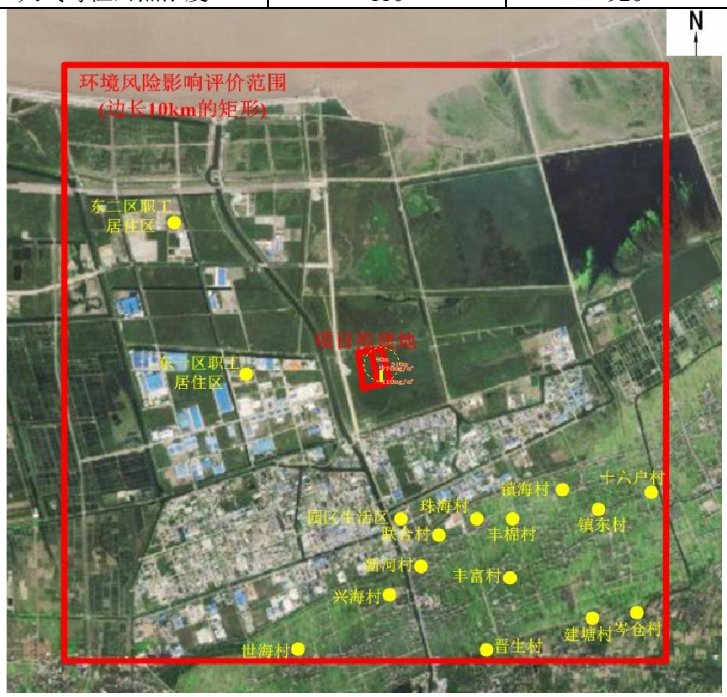


图6.4.5-7　氨水预测结果图(最常见气象条件)

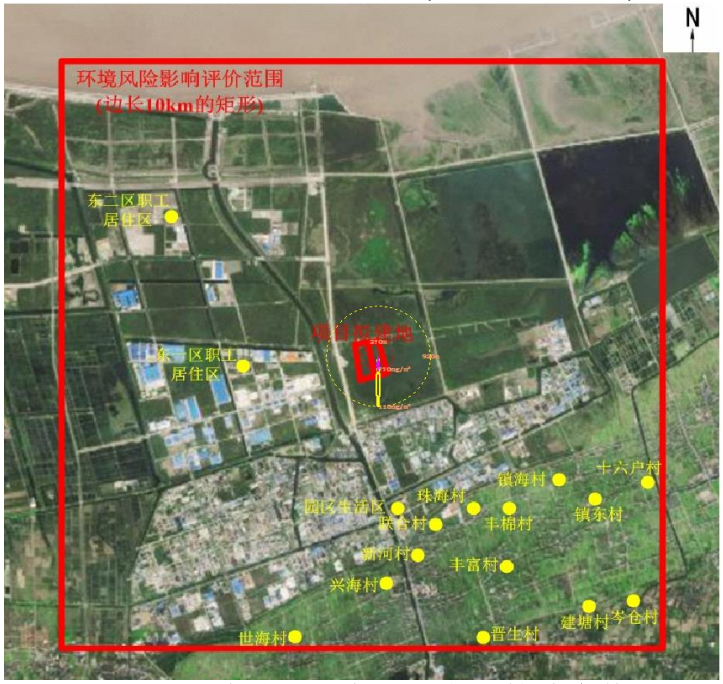


图6.4.5-8　氨水预测结果图(最不利气象条件)

由预测结果可知：

最常见气象条件下，在距排放源中心 90m 的范围内，氨浓度大于 770mg/m^3，此范围内氨浓度大于毒性终点浓度 1 级，此范围能对人群造成生命威胁，主要在本厂区内；在距排放源中心 310m 的范围内，氨浓度大于 110mg/m^3，此范围内氨浓度介于毒性终点浓度 1 级和 2 级之间，绝大多数人员暴露 1 h 不会对生命造成威胁；在距排放源中心 310m 的范围外，氨浓度低于毒性终点浓度 2 级，此范围内暴露 1 h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

最不利气象条件下，在距排放源中心 270m 的范围内，氨浓度大于 770mg/m^3，此范围内氨浓度大于毒性终点浓度 1 级，此范围能对人群造成生命威胁，主要在本厂区内或周边企业厂区内；在距排放源中心 920m 的范围内，氨浓度大于 110mg/m^3，此范围内氨浓度介于毒性终点浓度 1 级和 2 级之间，绝大多数人员暴露 1 h 不会对生命造成威胁；在距排放源中心 920m 的范围外，氨浓度低于毒性终点浓度 2 级，此范围内暴露 1 h 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。

B.敏感点

表6.4.5-10 氨水储罐泄漏事故不同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)
园区生活区	大气毒性终点浓度-1/大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	26.53	未超标	未超标	4.07
舜东花园		未超标	未超标	36.21	未超标	未超标	5.75
珠海村		未超标	未超标	21.60	未超标	未超标	3.24
新河村		未超标	未超标	15.45	未超标	未超标	2.23
联合村		未超标	未超标	18.86	未超标	未超标	2.79
丰富村		未超标	未超标	13.88	未超标	未超标	1.98
丰棉村		未超标	未超标	14.89	未超标	未超标	2.14
镇东村		未超标	未超标	12.19	未超标	未超标	1.72
镇海村		未超标	未超标	13.88	未超标	未超标	1.98
东二区职工生活区		未超标	未超标	14.37	未超标	未超标	2.06
兴海村		未超标	未超标	12.57	未超标	未超标	1.78
世海村		未超标	未超标	9.93	未超标	未超标	1.36
晋生村		未超标	未超标	8.53	未超标	未超标	1.29
建塘村		未超标	未超标	1.01	未超标	未超标	1.16
岑仓村		未超标	未超标	0.00	未超标	未超标	1.05
十六户村		未超标	未超标	6.82	未超标	未超标	1.26
杭州湾开发区产业协同创新中心		未超标	未超标	18.86	未超标	未超标	2.79
盖北镇政府		未超标	未超标	13.88	未超标	未超标	1.98
盖北镇中		未超标	未超标	15.45	未超标	未超标	2.23
盖北镇小		未超标	未超标	15.45	未超标	未超标	2.23
盖北中心幼儿园		未超标	未超标	12.57	未超标	未超标	1.78
珠海幼儿园		未超标	未超标	18.86	未超标	未超标	2.79
盖北棉粮小学		未超标	未超标	12.19	未超标	未超标	1.72

由以上预测可知，氨水储罐泄漏事故中，最不利气象条件下和最常见气象条件下，各敏感点，氨浓度均无大于毒性终点浓度 2 级和 1 级的范围。

2、有毒有害物质在地表水中的运移扩散

1、地表水

(1)事故废水源强的确定

本项目原料存贮装置泄漏、生产装置泄漏事故或非正常排放废水进入厂区事故池进行临时收集，一旦发生事故，企业立即停止生产，同时可收集受污染的雨水和部分消防或喷淋事故水，然后将其打到本厂污水收集池进行处理，达标后排放。

根据源项分析，项目甲醇储罐爆炸泄漏事故下，产生的事故废水量约 1103m^3/次。

企业拟建设有效容积 1200m^3 的事故应急池，可满足本项目事故应急废水收集要求。

厂区各路雨水管道和消防水事故应急池拟加装截止阀门，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。

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

因此，在落实以上措施后，事故水能够控制在厂内，对水环境的污染风险可接受。

(2)事故废液排放环境影响预测

在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径有两条：一是厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故时，消防废水未经收集处理直接排放，导致事故废水可能进入雨水系统而污染附近水体；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是大量超标废水通过管网进入污水处理厂，影响污水处理厂的正常运行。因此，事故发生时，为保证事故废水不直接排到周围水体中，要求企业建设相应的事故废水收集暂存系统，配套污水泵、输送管线，收集生产装置及贮罐区事故废水，经处理达标后纳管排放。

甲苯贮罐泄漏事故产生废水 1103m^3，该事故液可能部分进入事故池，部分进入雨

水管道，其余部分通过地面扩散。因此，要求企业必须在各路雨水管道和事故应急池加装截止阀门，与污水站相通，保证初期雨水和事故消防水能纳入污水站处理，对于雨水收集池，应加装应急阀门，确保事故状态下能及时关闭阀门，使受污染的雨水纳入公司污水站处理，杜绝事故废水排放。经处理后事故废水不会对园区污水处理厂造成冲击。

本次评价假设事故废水拦截措施失效，事故废水直接进入厂区附近东进河对东进河造成的影响，预测因子为 CODcr。

东进河宽约 95 米，平均水深约 4 米，平均流速约 0.5m/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；假设装置区事故废水全部进入东进河，COD 以 5000mg/L 计，则泄漏总量为 5515000g；

A——断面面积，m^2；

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

k——污染物综合衰减系数，1/s，平原河网地区取 0.01；

u——断面流速，m/s。

计算得到不同时刻不同点位的污染物浓度。具体结算结果见下表。

表 6.4.5-11　事故废水进入东进河中 CODcr 浓度增加预测值(单位：mg/L)

下游距离/m	预测时间			
	1min	5min	10min	30min
50	47.41	2.22	0.08	0
100	36.45	2.39	0.08	0
200	13.85	2.39	0.09	0
300	9.62	1.99	0.10	0
400	9.47	1.47	0.09	0
500	9.47	1.11	0.08	0
1000	9.47	0.86	0.04	0
2000	9.47	0.86	0.04	0
3000	9.47	0.86	0.04	0
4000	9.47	0.86	0.04	0
5000	9.47	0.86	0.04	0

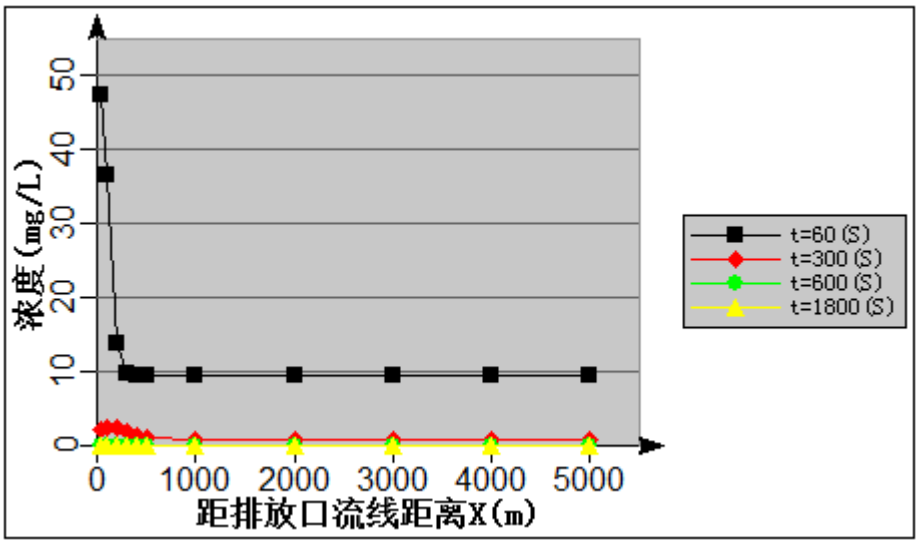


图 6.4.5-9　不同扩散时间下不同距离 CODcr 浓度变化图

在 t 时刻，距离污染源下游 x=ut 处的污染物浓度峰值为：

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

以 III 类水体的 CODcr 浓度限值(20mg/L)作为判断依据，东进河约在泄漏下游 162m 处达到 20mg/L 标准。

2、地下水

本项目对地下水的主要影响途径为液体泄漏后通过渗漏或地面缝隙进入地下水环境。由于环境风险发生时间较短，企业采取了有效的风险防范和应急措施，储罐区建有围堰和事故池，围堰区内采取了防渗措施，泄漏 30min 后采取应急响应，清理现场，截断污染物下渗，期间氨水泄漏量为 43.7t(氨 10.925t)，此处考虑氨水储罐破裂及围堰内地面出现裂缝的极端情况同时出现，氨水通过罐区地面缝隙渗入地下水，下渗量约占泄漏量 1%，总计 0.44t(氨 0.11t)，氨水渗漏面积约 142m^2。预测采用一维稳定流动二维水动力弥散问题，参数与地下水影响预测时一致。预测结果如下。

表 6.4.5-12　　氨氮污染物运移范围预测结果表

时间		30d	100d	1 年	1000d	10 年	20 年	30 年
氨氮	最大浓度(mg/L)	1955.04	586.51	160.69	58.65	16.07	8.03	5.35
	最远超标距离(m)	8.10	12.32	21.16	32.19	56.64	76.29	91.93
	超标面积(m^2)	46	136	390	826	1963	2773	3159
	最远影响距离(m)	9.10	16.32	29.16	46.19	85.64	122.29	150.93
	影响面积(m^2)	76	234	727	1753	5348	9537	13308

图 6.4.5-10　氨氮地下水运移情况示意图(最大超标范围)

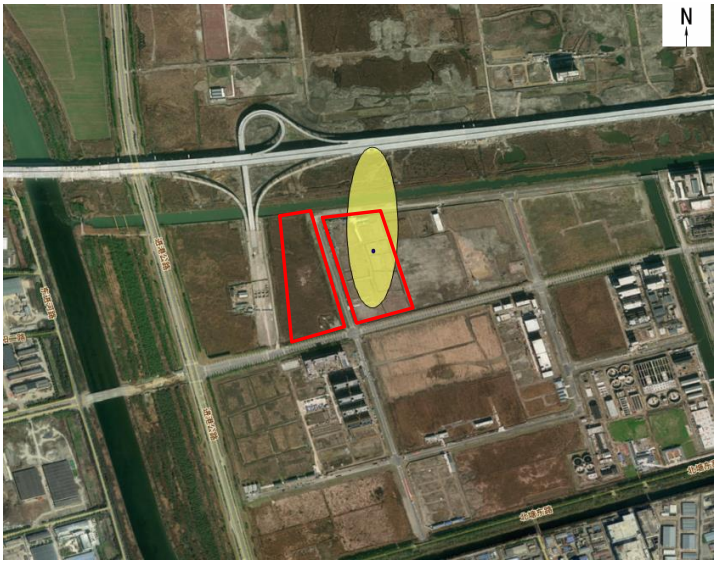


图 6.4.5-11　氨氮地下水运移情况示意图(最大影响范围)

由预测结果可知，在极端情况下，氨水储罐破损渗漏连同罐区围堰地面出现裂缝，废水通过渗透作用对地下水影响较大，将造成地下水严重超标，最远超标范围限于贝得厂区及东侧震元小部分厂区。最大影响范围限于贝得厂区及东侧震元厂区及周边少量空地，最大超标范围 91.93m 及最大影响范围 150.93m，厂界影响到达时间 3462d，厂界超标到达时间 8801d，厂界超标持续时间 26340d，厂界最大浓度 2.8mg/L。风险总体可控。综上所述，要求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，特别是对废水处理区、生产装置区、危废暂存库和罐区等重点区域地面防渗工作，同时需加强日常巡查，地面出现缝隙需及时修补。

建设单位除做好防渗工作外，还需按照本次环评要求对地下水进行定期检测监控，

一旦发现地下水污染问题，应逐项调查废水处理区、生产装置区、固废堆场和罐区等防渗层是否损坏，并根据损坏情况立即进行修正；并开展地下水修复工作，确保区域地下水不受影响。

6.4.5.2 环境风险评价

1、大气环境风险评价

根据预测结果可知：

事故排放情况下火灾导致的 CO 大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 310m，到达时间为 3.4min，涉及范围主要为厂内职工以及园区周边企业(浙江震元制药有限公司、绍兴明业化纤有限公司、浙江八亿时空先进材料有限公司)职工，此范围能对人群造成生命威胁。

事故排放情况下储罐泄漏二氯甲烷浓度未达到大气毒性终点浓度-1。

事故排放情况下储罐泄漏甲醇大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 20m，到达时间为 1min，涉及范围主要为厂内职工，此范围能对人群造成生命威胁。

事故排放情况下储罐泄漏氨水大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 270m，到达时间为 3min，涉及范围主要为厂内职工。涉及范围主要为厂内职工以及园区周边企业(浙江震元制药有限公司、绍兴明业化纤有限公司)职工，此范围能对人群造成生命威胁。

(1)、风险概率计算：

根据导则附录 I，中间量 Y 与接触毒物浓度及接触时间的关系为：

$$Y = A_t + B_t ln\left[C^n \cdot t_e\right]$$

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。

根据预测结果分析，一氧化碳 A、B 及 n 分别为-7.4、1、1，计算得 Y＝1.94。

根据预测结果分析，氨 A、B 及 n 分别为-15.6、1、2，计算得 Y＝1.09。

根据导则附录 I 中表 1.1 取值 CO 事故死亡概率为 0.11%，氨事故死亡概率为 0%。

因此风险概率按 CO 计算，根据调查项目火灾导致的 CO 大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 310m，该范围内涉及浙江震元制药有限公司部分厂区、绍兴明业化纤有限公司部分厂区、浙江八亿时空先进材料有限公司部分厂区，最大当班人数约 300 人左右，则死亡人数约 0.33。

2、风险值计算

风险值是风险评价表征量，包括事故的发生概率和事故的危害程度。定义为：

$$风险值\left(\frac{后果}{时间}\right)=概率\left(\frac{事故数}{单位时间}\right)\times 危害程度\left(\frac{后果}{每次事故}\right)$$

其中计算公式为：R=P×C

式中：R—风险值；

P—最大可信事故概率(事件数/单位时间)；

C—最大可信事故造成的危害(损害/事件)；

CP 最大可信事故造成的危害风险值计算如下：

R_{max}＝P×C＝$5\times10^{-6}\times0.33=1.65\times10^{-6}$ 死亡人数/年。

即项目风险值 R 为 1.65×10^{-6}。

本项目最大可信事故风险 R＝1.65×10^{-6}，小于化工行业可接受风险水平 8.33×10^{-5}(胡二邦《环境风险评价实用技术和方法》)，所以，本次项目的最大可信事故风险是可以接受的。

2、地表水风险评价

生产车间反应釜发生事故泄漏导致火灾爆炸后，将产生事故处理废水。根据计算可以得到本次项目生产事故废水量最大约为 1103m^3。企业拟建设容积为 1200m^3 的事故应急储存设施并配备应急柴油泵，可以满足事故状态下废水暂存需要。发生事故时可以将事故废水全部收集，本报告考虑最不利的情况，发生泄漏导致火灾产生的事故废水全部通过雨水外排口排入东进河，经过计算，以 III 类水体的 CODcr 浓度限值(20mg/L)作为判断依据，东进河约在泄漏下游 162m 处达到 20mg/L 标准。

因此，事故发生时，为保证事故废水不直接排到周围水体中，要求企业建设相应的事故废水收集暂存系统，配套污水泵、输送管线，收集生产装置及贮罐区事故废水，经处理达标后纳管排放；在各路雨水管道和事故应急池加装截止阀门，与污水站相通，保证初期雨水和事故消防水能纳入污水站处理，对于雨水收集池，应加装应急阀门，确保事故状态下能及时关闭阀门，使受污染的雨水纳入污水站处理，杜绝事故废水排放。

3、地下水环境风险评价

在极端情况下，氨水储罐破损渗漏连同罐区围堰地面出现裂缝，废水通过渗透作用对地下水的影响较大，将造成地下水严重超标，最远超标范围限于贝得厂区及东侧震元

小部分厂区。最大影响范围限于贝得厂区及东侧震元及周边少量空地，最大超标范围 91.93m 及最大影响范围 150.93m，厂界影响到达时间 3462d，厂界超标到达时间 8801d，厂界超标持续时间 26340d，厂界最大浓度 2.8mg/L。风险总体可控。

表 6.4.5-13 事故源项及事故后果基本信息表

<table>
<tr><td colspan="8">风险事故情形分析 [a]</td></tr>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="7">1、艾司奥美拉唑钠装置区(甲类车间 2)氧化釜发生事故导致火灾爆炸
2、二氯甲烷储罐管道破裂，二氯甲烷泄漏
3、甲醇储罐管道破裂，甲醇泄漏
4、氨水储罐管道破裂，乙酸泄漏</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="7">1、艾司奥美拉唑钠装置区(甲类车间 2)氧化釜发生事故导致火灾爆炸</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td colspan="2">氧化反应釜</td><td>操作温度/℃</td><td>45~65</td><td>操作压力/MPa</td><td colspan="2">101kPa</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td colspan="2">甲苯</td><td>最大存在量/kg</td><td>1217.7</td><td>泄漏孔径/mm</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>火灾次生污染物</td><td colspan="2">CO</td><td>产生量 kg/s</td><td>0.163</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="7">2、储罐区二氯甲烷储罐泄漏</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td colspan="2">储罐</td><td>操作温度/℃</td><td>25</td><td>操作压力/MPa</td><td colspan="2">101kPa</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td colspan="2">二氯甲烷</td><td>最大存在量/t</td><td>63.6</td><td>泄漏孔径/cm</td><td colspan="2">15</td></tr>
<tr><td>泄漏速率/(kg/s)</td><td colspan="2">108.2</td><td>泄漏时间/min</td><td>10</td><td>泄漏量/t</td><td colspan="2">63.6</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td colspan="2">4.8</td><td>泄漏液体蒸发量/kg/s</td><td>0.758</td><td>泄漏频率</td><td colspan="2">5×10^{-6}</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="7">3、储罐区甲醇储罐泄漏</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td colspan="2">储罐</td><td>操作温度/℃</td><td>25</td><td>操作压力/MPa</td><td colspan="2">101kPa</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td colspan="2">甲醇</td><td>最大存在量/t</td><td>38.0</td><td>泄漏孔径/cm</td><td colspan="2">15</td></tr>
<tr><td>泄漏速率/(kg/s)</td><td colspan="2">86.3</td><td>泄漏时间/min</td><td>10</td><td>泄漏量/t</td><td colspan="2">38.0</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td colspan="2">4.8</td><td>泄漏液体蒸发量/kg/s</td><td>0.147</td><td>泄漏频率</td><td colspan="2">5×10^{-6}</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="7">4、储罐区氨水储罐泄漏</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td colspan="2">储罐</td><td>操作温度/℃</td><td>25</td><td>操作压力/MPa</td><td colspan="2">101kPa</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td colspan="2">氨水</td><td>最大存在量/t</td><td>43.7</td><td>泄漏孔径/cm</td><td colspan="2">15</td></tr>
<tr><td>泄漏速率/(kg/s)</td><td colspan="2">97.9</td><td>泄漏时间/min</td><td>10</td><td>泄漏量/t</td><td colspan="2">43.7</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td colspan="2">4.8</td><td>泄漏液体蒸发量/kg/s</td><td>0.27</td><td>泄漏频率</td><td colspan="2">5×10^{-6}</td></tr>
<tr><td colspan="8">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="20">大气</td><td colspan="2">危险物质</td><td colspan="5">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="19">最常见气象条件</td><td rowspan="4">CO</td><td>指标</td><td>浓度值/(mg/m^3)</td><td>最远影响距离/m</td><td colspan="2">到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>380</td><td>110</td><td colspan="2">1</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>95</td><td>250</td><td colspan="2">1.7</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>超标时间/min</td><td>超标持续时间/min</td><td colspan="2">最大浓度/(mg/m^3)</td></tr>
<tr><td>舜东花园</td><td>未超标</td><td>未超标</td><td colspan="2">3.47</td></tr>
<tr><td rowspan="4">二氯甲烷</td><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>24000</td><td>/(浓度没有大于给定的阈值)</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>1900</td><td>110</td><td colspan="2">15.7</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>超标时间/min</td><td>超标持续时间/min</td><td colspan="2">最大浓度/(mg/m^3)</td></tr>
<tr><td>舜东花园</td><td>未超标</td><td>未超标</td><td colspan="2">13.05</td></tr>
<tr><td rowspan="4">甲醇</td><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>9400</td><td>/(浓度没有大于给定的阈值)</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>2700</td><td>20</td><td colspan="2">0.1</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>超标时间/min</td><td>超标持续时间/min</td><td colspan="2">最大浓度/(mg/m^3)</td></tr>
<tr><td>舜东花园</td><td>未超标</td><td>未超标</td><td colspan="2">3.13</td></tr>
<tr><td rowspan="4">氨</td><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>770</td><td>90</td><td colspan="2">1.0</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>110</td><td>310</td><td colspan="2">2.1</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>超标时间/min</td><td>超标持续时间/min</td><td colspan="2">最大浓度/(mg/m^3)</td></tr>
<tr><td>舜东花园</td><td>未超标</td><td>未超标</td><td colspan="2">5.75</td></tr>
<tr><td>最</td><td>CO</td><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>380</td><td>310</td><td colspan="2">3.4</td></tr>
</table>

	不利气象条件		大气毒性终点浓度-2	95	740	8.2
			敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m^3)
			舜东花园	未超标	未超标	21.84
		二氯甲烷	大气毒性终点浓度-1	24000	/(浓度没有大于给定的阈值)	/
			大气毒性终点浓度-2	1900	270	22.1
			敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m^3)
			舜东花园	未超标	未超标	158.02
		甲醇	大气毒性终点浓度-1	9400	20	1
			大气毒性终点浓度-2	2700	70	0.8
			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)
			舜东花园	未超标	未超标	19.74
		氨水	大气毒性终点浓度-1	770	270	3
			大气毒性终点浓度-2	110	920	10.2
			敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m^3)
			舜东花园	未超标	未超标	36.21

地表水	危险物质	地表水环境影响 [b]				
	含 CODcr 废水	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
		东进河	162		0.02	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	氨	厂区边界	影响到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		东厂界(1m，83m)	3462	8801	26340	2.8
		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。

6.4.6 环境风险管理

6.4.6.1 环境风险防范措施

1、强化风险意识、加强安全管理

安全生产是企业立厂之本，本项目涉及危险化学品种类少，但储存量大，且多数溶剂及物料为可燃物质，因此，企业一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

(1)、将“安全第一，以防为主”作为企业经营的基本原则。

(2)、参照跨国企业的经验，将“ESH(环保、安全、健康)”作为一线经理的首要责任和义务。

(3)、对员工进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

(4)、设立安全环保部(安环部)，负责全厂的安全管理，并聘请具有丰富经验的人才担当负责人，每个车间和主要装置均设置专职或兼职安全员，兼职安全员由工艺员担任。

(5)、全厂设立安全生产领导小组，由厂长亲自担任领导小组组长，各车间主任担任小组组员，形成领导负总责，全厂参与的管理模式。

(6)、在开展 ISO14001 认证的基础上，积极开展 ESH 审计和 OHSAS18001 认证，全面提高安全管理水平。

(7)、按《劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，厂区医院必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

2、生产过程风险防范措施

(1)反应釜：反应釜设置了自动补氮装置和压力自动释放尾气的设计；所有反应釜均设置安全阀，腐蚀性介质反应釜设置采用安全阀和爆破片的组合设计，安全阀与爆破片之间设置相应的装置，监控爆破片的状态；涉及可燃介质的反应釜设置液位开关报警连锁切断所有合成反应釜的进料开关阀及进料泵；反应釜中滴加物料均采用的程序控制的自动滴加设置，同时连锁反应釜的冷却系统、搅拌装置、压力及温度报警装置、滴加物料的自动切断装置；搅拌电机电流在 DCS 上显示，搅拌状态在 DCS 上有反馈信号；反应釜的加热冷却尽可能设置自动控制，并采用梯度换热方式，节约能耗；反应釜中物料的洗涤采用程序控制的自动洗涤系统和洗涤水连续套用的方式，大大减少了传统工艺的生产废水排放量。

(2)真空机组的控制：本项目中采用无油立式机械真空泵，泵出口设置温度及压力报警装置防止真空泵在高速运转时由于冷却水系统的故障造成高温引起爆炸；同时设置阻火装置，避免了易燃易爆气体在真空泵中高速流动时产生的爆炸扩散到整个真空系统；真空泵冷却水主进水管道设计压力显示报警；根据蒸馏物料气相压力采用自动控制的方式，逐步增加蒸馏的真空度，减少废气量的产生，真空废气采用两级冷凝的方式减少废气中溶剂的含量。

(3)储罐装置：装置中的可燃液体储罐采用两路不同压力的氮气采用不同的进气方式作为密封性气体，保证罐内微正压；罐顶设置两路不同压力值相应自动泄压装置；罐和槽罐车之间设有气相平衡管，尾气可以随着液位的增加，进入槽罐车，减少厂区的尾气量；储罐均设置高低液位报警，液位高报时切断对应中间罐进料开关阀，以免物料溢出或进入尾气系统，低液位自动切断对应中间罐出料泵供电，防止物料打空，造成泵的空转；所有可燃液体输送泵及出口开关阀均在 DCS 上有状态显示，泵开启后流量计延迟

一定时间无显示后，连锁停泵，以防泵体发热或火花产生燃烧爆炸；中间罐及有毒介质中间罐操作区域按规范要求设置可燃及有毒气体监测声光报警装置中间罐中可燃液体通过泵输送至相应反应釜时，其给料泵的进口均设置了料位开关保护，防止物料打空，引起泵空转。

(4)危险工艺控制：

经对照《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三[2009]116号)、《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三[2013]3号)，**本项目涉及重点监管的危险化工工艺有甲基化、氧化。**

(5)其他

①涉及国家安监总局发布重点监管危险化学品的重点储罐或重点设备应设具有远传功能的液位计和高、低液位报警器，必要时可设自动连锁切断进料设施。

②容易发生泄漏的易燃、易爆、高毒物料生产装置应设有能迅速停止进料、防止泄漏的安全联锁设施，并具有捕集流失危险物品的措施，减少危险物料的无组织排放。

③涉及易燃、易爆、高毒物料的工艺必须设置超温、超压、流量等监测仪表和报警安全联锁装置，所有自动控制系统应同时并行设置手动控制系统和就地显示仪表。

④在有可燃气(汽)体可能泄漏扩散的地方，应设置可燃气体浓度监测、报警器。有毒性气体应设有毒气体监测、报警器。

3、贮存过程风险防范

贮存过程事故风险主要是因设备泄漏而造成的有毒有害物质释放和水质污染等事故，企业应做好如下防范措施：

(1)、企业生产车间四周应设置收集管道，储罐区均应设置围堰，围堰设置排水切换装置，确保正常的冲洗水、初期雨水收集至废水收集池，事故情况下的泄漏污染物、消防水可以纳入污事故应急池。

(2)、根据物料的易燃易爆、易挥发性及毒性等性质进行储存。

(3)、各储罐设一个危险介质浓度报警探头，各车间、仓库应按消防要求配置消防灭火系统。

(4)、贮罐内物料的输入与输出应采用不同泵，贮罐上应有液位显示，进各生产车间的中转罐上设有进料控制阀，由中转罐上的电子秤计量开关进料阀并与泵联锁，防止过量输料导致溢漏。

(5)、危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天堆放的必须符合防火防爆要求；爆炸物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品和一级易燃物品不能露天堆放。

(6)、贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

(7)、贮存的危险化学品必须没有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛炬。

(8)、贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

(9)、危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

(10)、要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

4、运输过程风险防范措施

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，本项目运输以陆路为主。为降低风险事故发生概率，企业在运输过程中，应做好如下防范措施：

(1)、运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》(GB6944-2012)、《危险货物包装标志》(GB190-2009)、《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009)等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

(2)、运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，运输易燃易爆危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

(3)、每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下能应急处理，减缓和减轻影响。

(4)、运输路线应避开饮用水源保护区、集中居民区等敏感区域，运输时间应合理选择，尽可能避开人群流动高峰时期。

5、三废治理设施风险防范措施

(1)、废水处理设施

污染事故设备故障导致的废水处理系统不能正常运行，要采取应急措施：

a、由于处理设施因设备故障等原因，而导致废水处理系统不能正常运行，操作人员应及时报告维修部门进行抢修，并及时报告上级主管部门。

b、废水处理设施出现故障时，应降低生产产能，减少污染的排放，使废水排放量减小，必要时应立即停止生产，并及时向主管的环境部门汇报备案。

c、厂区当出水口污水中的污染物浓度超过纳管排放标准时，污水处理站操作人员应将污水处理站出口污水打回到调节池，进行二次处理，直至污水处理站出水中的污染物浓度达到纳管标准时，才可以对外排放。

d、事故条件下的废水不能直接排放，应根据污水站处理能力，分批次打入污水站进行处理。

e、操作人员应每天对设施进行检查，对出现异常现象或隐患，应及时解决或重点监视。

f、厂区污水站故障，在处理能力允许的情况下，可将未预处理废水接入事故应急池，待事故处置结束后再恢复正常情况。

(2)、废气处理设备故障

a、对于 RTO 废气处理装置，焚烧炉所采用耐火材料的技术性能应满足焚烧炉燃烧气氛的要求，质量应满足相应的技术标准，能够承受焚烧炉工作状态的交变热应力；必须配备自动控制和监测系统，在线显示运行工况和尾气排放参数，并能够自动反馈，对有关主要工艺参数进行自动调节；危险废物应完全焚烧，并严格控制燃烧室烟气的温度、停留时间和流动工况；焚烧废物产生的高温烟气应采取急冷处理，使烟气温度在 1.0 秒钟内降到 200℃以下，减少烟气在 200～500℃温区的滞留时间；建议强化控制 RTO 装置进气浓度，确保进气浓度小于 25%爆炸极限要求。

b、对于吸收塔尽量采用自动加药装置，当测试到废气吸收液中主要污染物如 CODcr 等超过环评估算的浓度或 CODcr 浓度变化不大的情况下，应及时更替吸收液，将饱和的废气吸收液纳入废水处理站处理。

c、要求日常工作人员加强对废气治理装置的维护，一旦发生处理效果不佳，应及

时上报，并停止生产。

d、停止生产后，组织维修人员对废气治理措施进行维修，并在确保可正常运行后方可继续生产。

e、日常管理工作中，工作人员应按照实际情况填写运行情况说明，如加药情况，吸收液浓度等。

(3)、固废堆场

a、在固废入库前查清废物的性质、成分，禁止将不相容的废物进行混合对方；危废仓库内应张贴相应的废物标签，明确废物的种类、性质、应急处置方式等。

b、在固废堆放点应当设置防渗措施、围栏和导流沟，防止流体无组织蔓延及渗透。

c、储存场所内应当配备消防器材、覆盖材料等应急物资，便于应急救援使用。

(4)、其他

a、废气、废水等末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

b、为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

c、应定期检查废气吸收碱液的含量和有效性，确保碱液及时更换，保证吸收效率。

d、各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流，雨污分流，残渣禁止直排。

e、建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。

f、加强清下水的排放监测，避免有害物随清下水进入内河水体。

(5)、风险事故时人员疏散、安置措施

①受影响区域单位、社区人员撤离时，应采取下列基本保护措施和防护方法：

a、紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。

b、如无身边空气呼吸器，用湿毛巾捂住口鼻。

c、应向侧上风向转移，明确专人引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，还应携带小红旗等标志物，指明方向，以便于对疏散人员的引导。

d、不要在低洼处滞留。

e、要查清是否有人留在污染区与着火区。

f、对需要特殊援助的群体(如老人、残疾人、学校、幼儿园、医院、疗养院、监管所等)的由民政部门、公安部门安排专门疏散。

g、对人群疏散应进行跟踪、记录(疏散通知、疏散数量、在人员安置场所的疏散人数等)。

②临时安置场所

为妥善照顾已疏散人群，政府或企业应负责为已疏散人群提供安全的临时安置场所，并保障其基本生活需求。其中厂区内需安排一定的设施作为人员紧急安置场所，可将厂前区内的食堂、办公场所等作为紧急安置场所；当事故较大而厂内无法安置时，可由政府部门牵头设置临时安置场所。

安置场所内应设有清晰、可识别的标志和符号，并安排必要的食品、治安、医疗、消毒和卫生服务。

③厂区内外应急撤离和疏散路线详见下图。

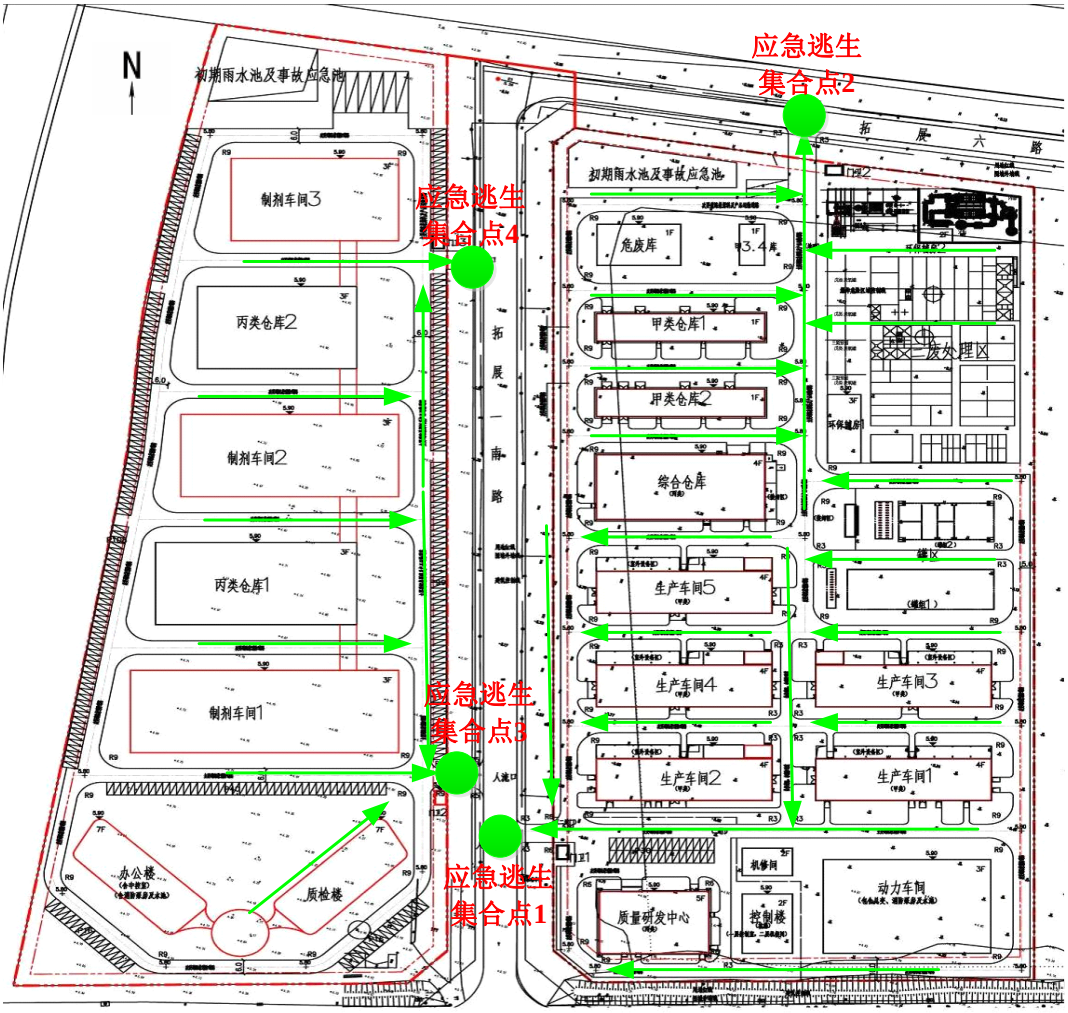


图 6.4.6-1 企业应急疏散路线图

6、地表水环境风险防范措施

废水事故性排放主要包括两种情况：①厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故，在消防灭火过程中产生的地面冲洗水或泄漏事故中产生的喷淋废水等未经收集直接排放，或者经收集后未经处理直接排放，导致事故废水可能进入清下水系统而污染附近水体或对接入污水管网的污水处理厂产生较大冲击；②污水处理设施发生事故不能正常运行时，生产废水、初期雨污水等污水未经处理或有效处理直接排放，由此污染水环境或冲击污水处理厂。

其中污水处理设施环境风险防范措施详见“三废治理设施风险防范措施”相关内容。对于发生火灾、爆炸或泄漏事故风险，必须设立相应的事故应急池。根据计算可以得到本次项目生产事故废水量最大约为 1103m^3，企业将配套建设容积为 1200m^3 的事故应急

池并配备应急柴油泵，可以满足事故状态下废水暂存需要。

要求事故废水泵采用自动和手动两套控制系统，并配备应急电源，确保事故状态下事故废水能够进入事故废水应急设施。一旦发生事故，可将废水集中收集纳入应急事故池。事故应急池的容量，应能满足接纳火灾、泄漏事故延续时间内产生的废水总量的要求。一定发生事故，要求及时关闭雨水排放口闸阀，将事故废液/废水收集进入事故应急池，然后视情况废液泵至吨桶委托有资质单位处置，废水分批打入公司污水站处理达标后再排入污水处理厂。

防止事故废水进入外环境控制、封堵图详见下图。

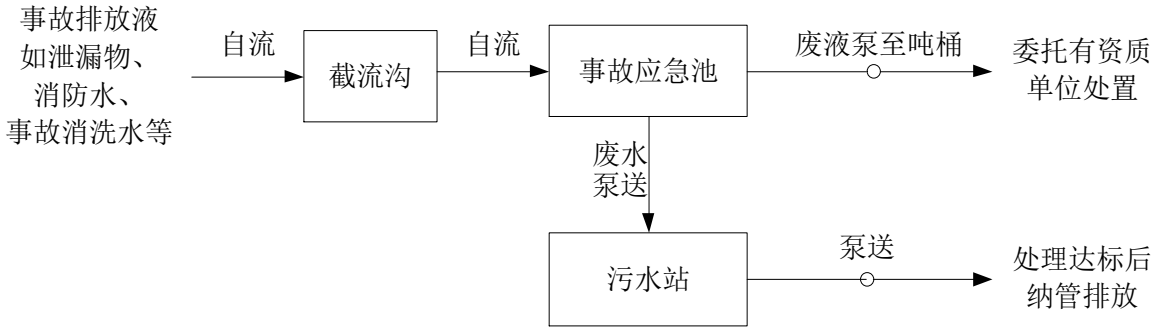


图 6.4.6-2 防止事故废水进入外环境控制、封堵图

7、风险监控和应急监测系统

项目主要风险源涉及生产车间、罐区、污水站、废气处理设施和危废暂存库等，针对上述环境风险源，建设单位应建立相应的风险监控及应急监测系统，实现事故的预警和快速应急监测、跟踪。

企业在 DCS 系统中集成事故报警系统，废气处理装置安装了 pH 报警、RTO 的 LEL 监测报警等设施。本项目建成后一方面需在生产车间主要风险源安装报警、预警装置，并且应在新设立的车间废气处理系统安装吸收塔吸收液 pH、循环泵停机、风机停机等报警、预警设施。

在应急监测方面，企业拟配备一定的应急监测设施，主要包括有毒/可燃气体监测仪、废水监测设施、便携式有毒、可燃气体监测仪、便携器 VOCs 监测仪等。

在应急物资方面，拟在新的生产区域新增部分消防、堵漏、个人防护及医疗等用品，以满足项目应急需要。

8、三级环境风险防控体系建设

三级环境风险防控体系是一种综合性的风险管理策略，旨在通过不同级别的防控措施，有效控制和减少环境风险事件的发生及其可能造成的损害。这一体系通常包括三个

层次：一级防控、二级防控和三级防控，每个层次都有其特定的目标和措施。

1、三级响应体系

(1)响应分级

环境污染事故响应按照分级负责的原则，根据事故危害、影响范围和控制事态的能力，分为三级应急响应，即：三级(车间级)应急响应、二级(厂区级)应急响应、一级(厂外级)应急响应。

①三级(车间级)响应

三级(现场级)响应是指事故发生的初期，事故尚处于现场可控状态，未波及到其它现场，而做出三级响应。

②二级(厂区级)响应

二级(厂区级)响应是指事故超出现场可控状态，或可能波及到其他现场，尚处于公司可控状态，未波及相邻企业的状态，而做出二级响应。

③一级(厂外级)响应

一级(厂区级)响应是指事故超出公司可控状态，或可能波及到周边企业，超出企业可控状态而做出一级响应。

(2)响应程序

①事故发生后，现场应急小组应根据事故类别，立即启动现场处置方案，并判定预警级别是否超过三级预警，若超过三级预警，则上报车间应急指挥小组，并请求启动二级响应；

②车间应急指挥小组接到报告后，应立即判定预警级别，若预警级别超过二级，车间应急指挥小组立即上报公司应急指挥领导小组(即应急处置指挥部)，并请求启动一级应急预案。

③执行应急响应后，若事故不能有效控制，或者有扩大、发展趋势，或者影响到周边社区时，预警级别超过二级，则由应急处置总指挥立即启动公司一级应急预案，并上报上级环保部门请求支援。上级应急救援队伍未到达前，总指挥负责指挥应急救援行动，上级应急救援队伍到达后，总指挥负责向上级应急救援队伍负责人交代现场情况，服从上级应急救援队伍的指挥。

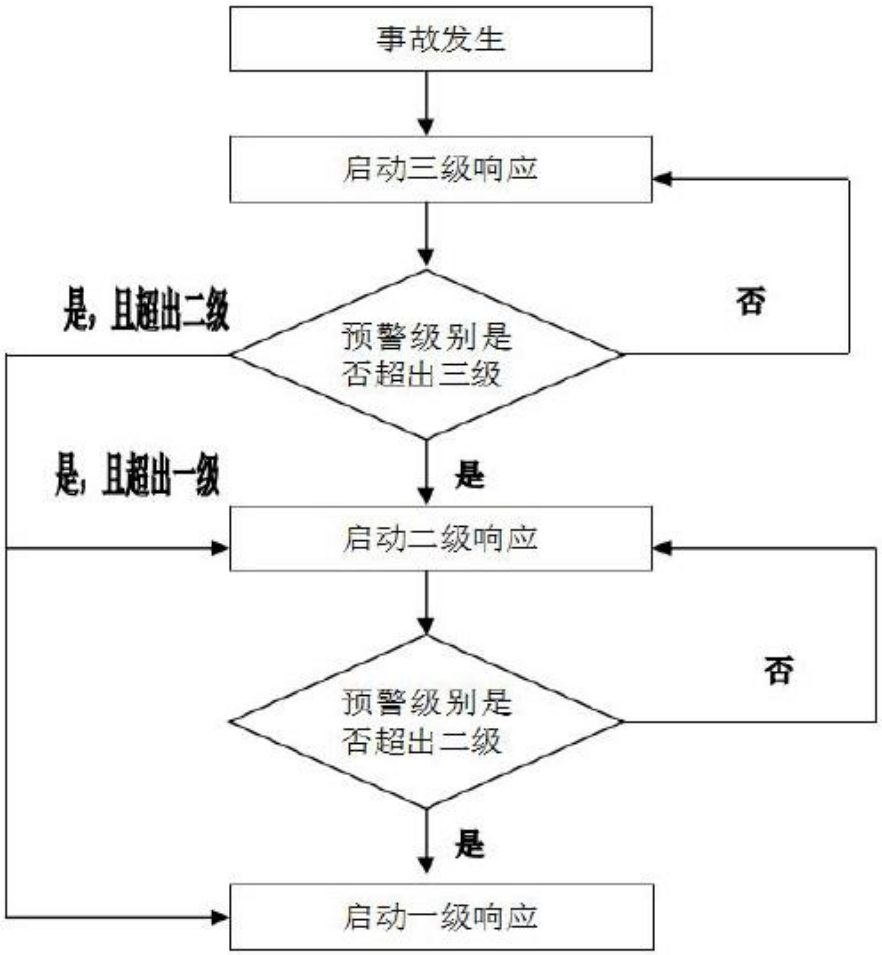


图 6.4.6-3　应急响应流程示意图

(3)应急响应启动条件

根据公司区域内事故发生的级别不同采取的应急响应级别不同，应确定相应级别的现场负责人进行指挥应急救援和人员疏散安置等工作。各应急响应等级可能会由于现场形势的发展而发生改变，指挥部具体需根据事故态势变化及时预测与调整。

(4)应急响应信息报告与处置

①公司内部报告程序

公司内火灾、泄漏事故一经发现及时报警，对于抑制事故事态的发展具有极其重要的作用。下列情况之一，必须立即报警：

公司内任何人一旦发现火灾、泄漏事故。

可视系统一旦发现火灾、泄漏事故。

当发现有泄漏、火灾的可能，采取措施后未能抑制泄漏、火灾事故发生时。

报警方式可采用对讲机、现场电话广播报警系统、车间办公室固定电话就近向公司门卫消防人员、安环部、公司总值班报警。公司总值班、安环部、门卫义务消防人员接

到报警后，必须认真记录，并按事故性质与规模及时开启紧急通知系统，向公司董事长、办公室与安环部及有关部门发出事故报警通知，及时组成相应的事故应急指挥部，启动应急响应工作，为减少事故损失赢得时间。

②事件信息上报的部门、方式、内容和时限

突发事件责任单位和责任人以及负有监管责任的单位发现突发环境污染事件后，在发生环境污染突发事故根据事故等级及状况，立即报告绍兴市生态环境局上虞分局和上虞区应急管理局，同时向上一级相关专业主管部门报告，并在两小时内要进行连续上报。迅速组织现场事故应急处理和事故情况调查，在处理过程中根据实际应急处理情况进行不定期连续上报。事故应急处理完成后，对于事故的发生原因调查，事故应急总结等情况，确保在事故处理完成后 15 个工作日内，向绍兴市生态环境局上虞分局、上虞区应急管理局等单位上报。

突发环境污染事件的报告分为初报、续报和处理结果报告三类。初报从发现事件后起 1 小时内上报；续报在查清有关基本情况后每两个小时连续上报；处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。初报可采用电话方式，由指挥部指定专人报告。报告内容主要为：事故发生类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物、人员伤害情况、事故的发展趋势、事故的潜在危害程度等。初报过程中应采用适当的方式，避免在当地群众中造成不利影响。

续报可采用电话、网络和书面报告等方式，由初报人员再担任。在初报的基础上报告有关确切数据，事故发生的原因、过程、进展情况以及采取的应急措施等基本情况。

处理结果及事故原因调查报告采用书面报告形式，报告人仍可以是初报人员或(副)总指挥。

报告内容：事故发生原因、事故发生过程、应急处理措施、造成的人员伤害、事故造成的经济损失和社会影响、应急监测数据、事故处理效果、事故处理的遗留问题、参加处理工作的有关部门和工作内容等，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。

2、三级防控体系建设要求

企业三级防控体系建设要求如下：

一级防控：在罐区等处按规范设置围堰、防火堤，构筑生产过程环境安全的第一层防控网，使泄漏物料进入处理系统，防止污染雨水和轻微事故造成的环境污染；在污水处理区域(主要为地下半地下构筑物等)、危险废物暂存库采取有效的防渗措施，防止污染物经由地面造成对土壤的污染。

二级防控：在罐区及装置区等易集中产生污染物的部位设置足够容量的事故缓冲池，并设切断阀门等，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

三级防控：在厂区内设置足够容量的事故应急池，作为事故状态下的废水废液储存和调控手段。并结合已建设的雨水排放口截断阀，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。一旦发现污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制污染扩散，并使污染得到治理。

6.4.6.2 突发环境事件应急预案编制要求

本次项目实施投运前，企业应根据项目的内容，按照《浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案管理实施办法(试行)》、《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》要求完成应急预案的编制、评审及备案工作，定期进行培训和演练并报当地生态环境主管部门备案。该预案应形成与杭州湾上虞经济技术开发区、上虞区、绍兴市等事故应急体系的区域联动。

项目实施后应急预案需要建设单位和区域社会救援相结合。建设单位应制订完备的联动应急预案，以适应厂区生产系统的应急要求；并增设厂级防控系统，应急预案应与杭州湾上虞经济技术开发区应急体系联动。

6.4.6.3 重点环保设施安全评价要求

项目涉及粉尘处理、挥发性有机物回收、蓄热式焚烧炉、污水处理等重点环保设施。

根据《国务院安委办公室生态环境部应急管理部关于进一步加强环保设施安全生产工作的通知》(安委办明电[2022]17 号)、《浙江省应急管理厅浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》(浙应急基础[2022]143 号)等有关规定，企业应委托具有住建部门相关资质单位对三废治理工程进行专业设计，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查，出具审查报告并按审查意见进行修改完善。

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

项目建成投产后企业在开展日常环境保护管理过程中，应同步落实重点环保设施安全风险辨识评估和隐患排查治理管理。

6.4.7 评价结论及建议

6.4.7.1 项目危险因素

本项目主要危险单元主要分布于东厂区(主要生产区)，均离西厂区(主要办公区)较远，平面布置相对合理。

6.4.7.2 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，均位于厂界 1.9km 范围之外，根据有毒有害物质扩散预测结果，大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 310m，大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 920m。根据评估结果，项目最大可行事故风险 R 为 1.65×10^{-6}，小于化工行业可接受风险水平 8.33×10^{-5}，最大可信事故风险是可以接受的。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。

6.4.7.3 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》要求完成突发环境事件应急预案编制及备案工作，定期进行培训和演练。

6.4.7.4 环境风险评价结论和建议

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。企业应加强管理，坚决杜绝该类事故发生。企业拟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，本次项目的安全隐患可以控制，其风险水平可以接受。

本次项目实施投运前，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》要求完成应急预案修编工作，定期进行培训和演练并报绍兴市生态环境局上虞分局备案。

6.4.7.5 环境风险评价自查表

项目环境风险评价自查表见下表。

表 6.4.7-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	乙酸	甲醇	二氯甲烷	甲基叔丁基醚	3004	甲苯
		存在总量/t	54.6	93	90.8	56.9	21.7	51.2
		名称	乙腈	丙酮	乙酸乙酯	3011	溴甲烷	氨水
		存在总量/t	0.5	0.5	51.2	0.3	22	54
		名称	硫酸	油类物质	COD_{Cr} 浓度≥10000mg/L 有机废液(含有机液体原料)		强碱类	固态危废
		存在总量/t	0.2	1	635.1		48.4	375.72
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数≥1000 人				5km 范围内人口数>50000 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)					/人
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2☑		F3□	

			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3☑
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑
			包气带防污性能	D1□	D2☑	D3□
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q＜1□	1≤Q＜10□	10≤Q＜100□	Q≥100☑
		M 值	M1☑	M2□	M3□	M4□
		P 值	P1☑	P2□	P3□	P4□
环境敏感程度		大气	E1☑	E2□	E3□	
		地表水	E1□	E2☑	E3□	
		地下水	E1□	E2□	E3☑	
环境风险潜势		IV^+☑	IV□	III□	II□	I□
评价等级		一级 ☑	二级□	三级□	简单分析□	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☑		易燃易爆 ☑		
	环境风险类型	泄漏 ☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑		
	影响途径	大气 ☑		地表水 ☑	地下水 ☑	
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☑	经验估算法□	其他估算法□	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB☑	AFTOX☑	其他□	
		预测结果	CO 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 310 m			
			CO 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 740 m			
			二氯甲烷大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m			
			二氯甲烷大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 270 m			
			甲醇大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 20 m			
			甲醇大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 70 m			
			氨大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 270 m			
			氨大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 920 m			
	地表水	最近环境敏感目标 / ，到达时间 / h				
	地下水	最大超标范围 91.93m 及最大影响范围 150.93m，厂界影响到达时间 3462d，厂界超标到达时间 8801d，厂界超标持续时间 26340d，厂界最大浓度 2.8mg/L。				
		最近环境敏感目标 / ，到达时间 / d				
重点风险防范措施		详见 Pg383~Pg395。				
评价结论与建议		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。				
注：“□”为勾选项，“”为填写项。						

6.5 碳排放影响评价

6.5.1 碳排放评价流程

依据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》，碳排放评价工作内容主要包括政策符合性分析、现状调查和资料收集、工程分析、措施可行性论证和方案比选、碳排放评价、碳排放控制措施与监测计划、评价结论。其一般工作流程如下：

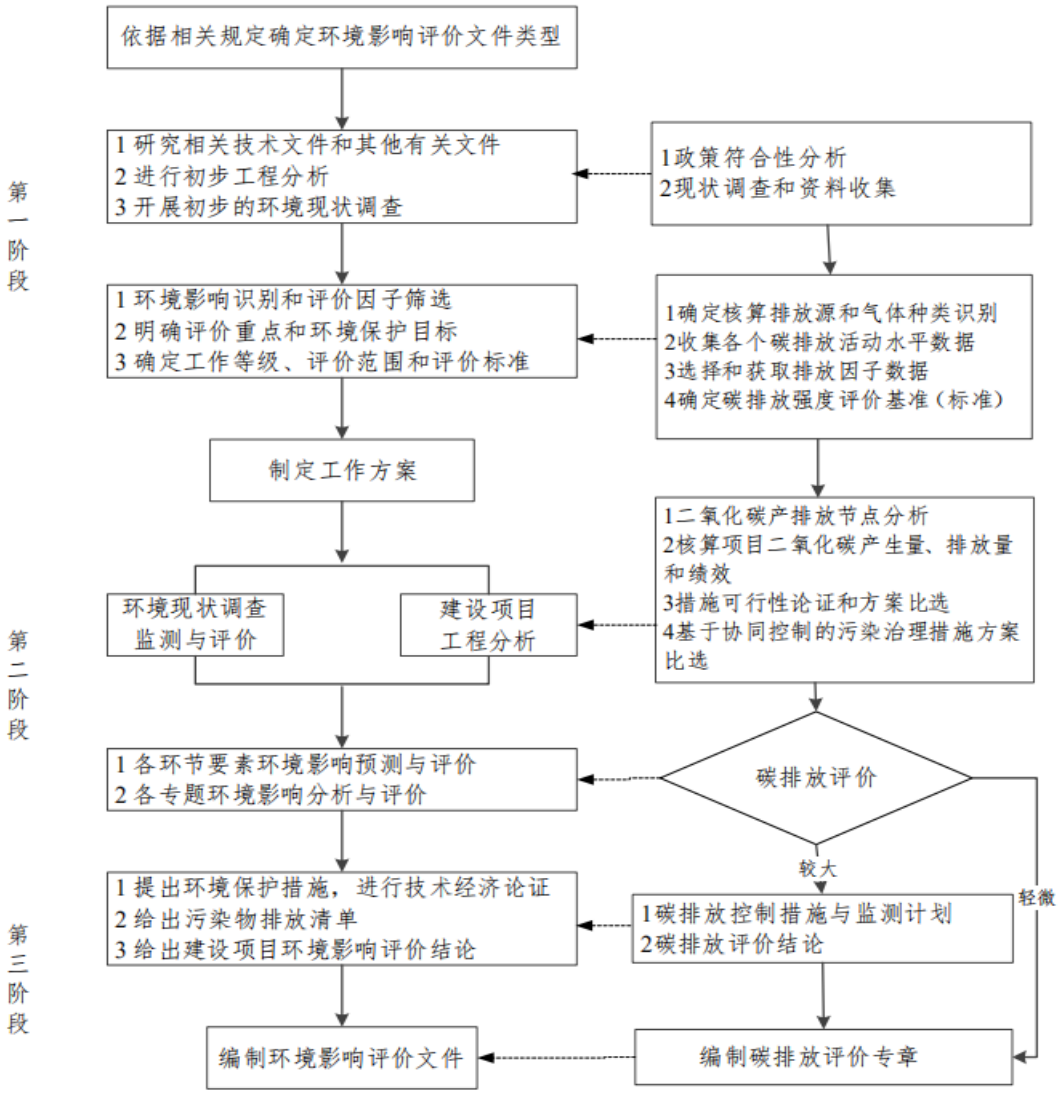


图 6.5.1-1　碳排放评价流程

6.5.2 法律法规及规范

(1)《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》(生态环境部环综合[2021]4 号，2021.01.11)；

(2)《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》(生态环境部环环评[2021]45 号，2021.05.31)；

(3)《浙江省温室气体清单编制指南(2020 年修订版)》(浙江省生态环境厅)；

(4)《省级温室气体清单编制指南(试行)》(国家发展改革委发改办气候[2011]1041 号)；

(5)《浙江省重点企(事)业单位温室气体排放核查管理办法(试行)》(浙江省生态环境厅)；

(6)《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)>

的通知》(浙环函[2021]179 号，2021.08.08)；

(7)《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T32150)；

(8)《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》(GB/T32151.10)。

6.5.3 核算边界及因子

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》，碳评价核算主体应以企业法人或视同法人的独立核算单位为边界，企业边界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。

因此，碳评价现状调查以浙江贝得药业有限公司现有厂区(袍江厂区)为核算边界，主要包括已验收正常生产的“年产原料药 500 吨、针剂 4000 万瓶、口服颗粒剂 1 亿袋技改项目”。本项目碳评价以本项目新增拟建区域(上虞厂区)为核算边界。本项目为医药化工企业，参照化工生产企业管理。

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》，项目环评需对企业现有和建设项目开展二氧化碳排放量核算和评价。

6.5.4 碳排放现状调查

本次碳评价现状调查以浙江贝得药业有限公司现有厂区(袍江厂区)为核算边界，主要包括已验收在产的“年产原料药500吨、针剂4000万瓶、口服颗粒剂1亿袋技改项目”。

6.5.4.1CO_2及温室气体产生节点

根据《化工生产企业温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》(GB/T 32151.10)和《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)》相关核算方法，结合浙江贝得药业有限公司现有企业各装置生产工艺及原辅料消耗，企业现有碳排放主要情况如下表。

表 6.5.4-1 现有企业各生产装置碳排放源识别(2023 年)

产生源类别	具体来源	车间
燃料燃烧排放	煤炭、天然气作燃料产生的 CO_2	RTO 助燃需用到天然气，2023 年用量 4.3 万 Nm^3。
工业生产过程排放	除燃料燃烧之外的物理或化学变化造成的温室气体排放	拉西地平原料碳酸氢钠，2023 年用量 1.9t。
CO_2 回收利用量	/	/
净购入的电力和热力消费引起的 CO_2 排放	购入电力和热力所产生的 CO_2	所有装置
其他温室气体排放	/	/

6.5.4.2 核算方法

1、化石燃料燃烧 CO_2 排放

RTO 助燃需用到天然气，2023 年用量 4.3 万 Nm^3。燃料燃烧 CO_2 排放量见下表。

表 6.5.4-2　现有企业化石燃料燃烧 CO_2 排放情况

化石燃料种类	化石燃料消耗量 AD_i(t，万 Nm^3)	低位发热值 NCV_i(GJ/t，GJ/万 Nm^3)	单位热值含碳量 EF_i(吨 C/GJ)	碳氧化率 OF_i(%)	CO_2(t)
天然气	4.3 万 Nm^3	389.31	0.0153	99	93.0

2、工业生产过程中的 CO_2 排放

生产过程使用到原料碳酸氢钠，使用过程排放 CO_2。

表 6.5.4-3 企业现有碳酸盐使用过程碳排放

种类	消耗量(t)	纯度(%)	CO_2 排放因子(tCO_2/t 碳酸盐)	CO_2(t)
碳酸氢钠	1.9	99.0	0.5237	1.0

3、净购入的电力消费引起的 CO_2 排放

根据企业提供的资料，浙江贝得药业有限公司现有厂区 2023 年度净购入的电力 1470 万 kWh，净购入的蒸汽 31000t。

对于企业净购入的热力消费量，以质量单位计量的蒸汽可按照下列公式转换为热量单位：

$$AD_{蒸汽}=Ma_{st}\times(En_{st}-83.74)\times10^{-3}$$

式中，

$AD_{蒸汽}$：蒸汽的热量，单位为 GJ；

Ma_{st}：蒸汽的质量，单位为 t；

En_{st}：蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热晗，单位为 kJ/kg；

根据项目资料，企业用的蒸汽规格为 0.7MPaG，根据《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》，取 0.7MPa 下的饱和蒸汽热晗值 2762.9kJ/kg。则经计算，浙江贝得药业有限公司现有厂区 2023 年度净购入的热力为 85650GJ。

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)》和《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》(GB/T 32151.10-2015)核算系数，净购入的电力和热力消费引起的 CO_2 排放量见下表。

表 6.5.4-4　现有企业净购入电力产生的 CO_2 排放情况

指标	净购入量的电力消费 $AD_{电力}$ (MWh)	电力供应的 CO_2 排放因子 $EF_{电力}$ (吨 CO_2/MWh)	CO_2(t)
电力	14700	0.5703	8383.4

表 6.5.4-5　现有企业净购入热力产生的 CO_2 排放情况

指标	净购入量的电力消费 $AD_{热力}$ (GJ)	热力供应的 CO_2 排放因子 $EF_{热力}$ (吨 CO_2/ GJ)	CO_2(t)
热力	85650	0.11	9421.5

4、浙江贝得药业有限公司现有企业碳排放情况

经以上分析，2023 年，浙江贝得药业有限公司现有厂区现有已验收正常生产的装置

碳排放量情况见下表。

表 6.5.4-6　浙江贝得药业有限公司现有企业碳排放量汇总量

类型	项目	CO_2 当量(吨)
化工生产企业	燃料燃烧	93.0
	工业生产过程	1.0
	净购入的电力消费产生的排放	8283.4
	净购入的热力消费产生的排放	9421.5
	现有企业排放汇总	17798.9

6.5.5 建设项目碳排放分析

6.5.5.1CO_2 及温室气体产生节点

根据《化工生产企业温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》(GB/T 32151.10)和《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)》相关核算方法，结合本次项目各装置生产工艺及原辅料消耗，本项目碳排放主要情况见下表。

表 6.5.5-1　项目碳排放源识别表

产生源类别	具体来源	车间
燃料燃烧排放	天然气作燃料产生的 CO_2	RTO 助燃需用到天然气，达产用量 14 万 Nm^3/a。
工业生产过程排放	除燃料燃烧之外的物理或化学变化造成的温室气体排放	拉西地平原料碳酸钠，达产用量 7.54t/a。
CO_2 回收利用量	/	/
净购入的电力和热力消费引起的 CO_2 排放	购入电力和热力所产生的 CO_2	所有装置
其他温室气体排放	/	/

6.5.5.2 核算方法

按照《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》，企业的温室气体排放总量应等于燃料燃烧 CO_2 排放加上工业生产过程 CO_2 当量排放，减去企业回收且外供的 CO_2 量，再加上企业净购入的电力和热力消费引起的 CO_2 排放量：

$$E_{GHG}=E_{CO2\text{-}燃烧}+E_{GHG\text{-}过程}-R_{CO2\text{-}回收}+E_{CO2\text{-}净电}+E_{CO2\text{-}净热}$$

式中：

E_{GHG} 为报告主体的温室气体排放总量，单位为吨 CO_2 当量；

$E_{CO2\text{-}燃烧}$为企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放；

$E_{GHG\text{-}过程}$为企业边界内工业生产过程产生的各种温室气体 CO_2 当量排放；

$R_{CO2\text{-}回收}$为企业回收且外供的 CO_2 量；

$E_{CO2\text{-}净电}$为企业净购入的电力消费引起的 CO_2 排放；

$E_{CO2\text{-}净热}$为企业净购入的热力消费引起的 CO_2 排放。

本项目生产过程中有二氧化碳排放量，涉及天然气化石燃料燃烧，无回收且外供的 CO_2 量，且产品非温室气体，故项目碳排放总量 E 碳总计算公式如下：

$$E_{GHG}=E_{CO2-燃烧}+E_{GHG-过程}+E_{CO2-净电}+E_{CO2-净热}$$

1、化石燃料燃烧 CO_2 排放

RTO 助燃需用到天然气(或废水站厌氧池沼气)，在全部使用天然气的情况下天然气年用量 14 万 Nm^3。燃料燃烧 CO_2 排放量见下表。

表 6.5.5-2　项目化石燃料燃烧 CO_2 排放情况

化石燃料种类	化石燃料消耗量 AD_i(t，万 Nm^3)	低位发热值 NCV_i(GJ/t，GJ/万 Nm^3)	单位热值含碳量 EF_i(吨 C/GJ)	碳氧化率 OF_i(%)	CO_2(t)
天然气	14 万 Nm^3	389.31	0.0153	99	302.7

2、工业生产过程中的 CO_2 排放

项目拉西地平产品生产过程使用到原料碳酸钠，使用过程排放 CO_2。

表 6.5.5-3 项目碳酸盐使用过程碳排放

种类	消耗量(t)	纯度(%)	CO_2 排放因子(tCO_2/t 碳酸盐)	CO_2(t)
碳酸钠	7.54	99.0	0.4149	3.1

3、净购入的电力消费引起的 CO_2 排放

本项目预计电力消耗 3530.31 万 kWh/a，净购入的蒸汽 79460Gj/a。

对于企业净购入的热力消费量，以质量单位计量的蒸汽可按照下列公式转换为热量单位：

$$AD_{蒸汽}=Ma_{st}\times(En_{st}-83.74)\times10^{-3}$$

式中，

$AD_{蒸汽}$：蒸汽的热量，单位为 GJ；

Ma_{st}：蒸汽的质量，单位为 t；

En_{st}：蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热晗，单位为 kJ/kg；

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)》和《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》(GB/T 32151.10-2015)核算系数，净购入的电力和热力消费引起的 CO_2 排放量见下表。

表 6.5.5-4　项目净购入电力产生的 CO_2 排放情况

指标	净购入量的电力消费 $AD_{电力}$ (MWh)	电力供应的 CO_2 排放因子 $EF_{电力}$(吨 CO_2/MWh)	CO_2(t)
电力	35303.1	0.5703	20133.4

表 6.5.5-5　项目净购入热力产生的 CO_2 排放情况

指标	净购入量的电力消费 $AD_{热力}$ (GJ)	热力供应的 CO_2 排放因子 $EF_{热力}$(吨 CO_2/GJ)	CO_2(t)
热力	79460	0.11	8740.6

4、项目碳排放情况

经以上分析，本项目碳排放量情况见下表(参照化工生产企业管理)。

表 6.5.5-6　项目碳排放量汇总量(单位：吨/年)

类型	项目	CO_2 当量(吨)
化工生产企业	燃料燃烧	302.7
	工业生产过程	3.1
	净购入的电力消费产生的排放	20133.4
	净购入的热力消费产生的排放	8740.6
	排放汇总	29179.8

6.5.6 碳排放评价

6.5.6.1 碳排放指标

1、排放总量统计

根据前期计算结果，企业现状、本项目及本项目实施后碳排放分布见下表。

表 6.5.6-1　碳排放分布情况

产生源类别	CO_2 当量(t)		
	企业现状	本项目	本项目实施后全厂
化石燃料燃烧 CO_2 排放	93.0	302.7	302.7
工业生产过程中的 CO_2 排放	1.0	3.1	3.1
净购入电力消费产生的排放	8283.4	20133.4	20133.4
净购入热力消费产生的排放	9421.5	8740.6	8740.6
合计	17798.9	29179.8	29179.8

2、单位工业增加值碳排放

$$Q_{工增}=E_{碳总}\div G_{工增}$$

式中：$Q_{工增}$：单位工业增加值碳排放，tCO_2/万元；

$E_{碳总}$：项目满负荷运行时碳排放总量，tCO_2；

$G_{工增}$：项目满负荷运行时工业增加值，万元。

3、单位工业总产值碳排放

$$Q_{工总}=E_{碳总}\div G_{工总}$$

式中：$Q_{工总}$：单位工业总产值碳排放，tCO_2/万元；

$E_{碳总}$：项目满负荷运行时碳排放总量，tCO_2；

$G_{工总}$：项目满负荷运行时工业总产值，万元。

4、单位产品碳排放

$$Q_{产品}=E_{碳总}\div G_{产量}$$

式中：$Q_{产品}$：单位产品碳排放，tCO_2/产品产量计量单位；

$E_{碳总}$：项目满负荷运行时碳排放总量，tCO_2；

$G_{产量}$：项目满负荷运行时产品产量，无特定计量单位时以 t 产品计。核算产品范围参照环办气候[2021]9 号附件 1 覆盖行业及代码中主营产品统计代码统计；

5、单位能耗碳排放

$$Q_{能耗}=E_{碳总}\div G_{能耗}$$

式中：

$Q_{能耗}$：单位能耗碳排放，tCO_2/t 标煤；

$E_{碳总}$：项目满负荷运行时碳排放总量，tCO_2；

$G_{能耗}$：项目满负荷运行时总能耗(以当量值计)，t 标煤。

6、本项目碳排放绩效

根据计算本项目实施前后浙江贝得药业有限公司碳排放绩效见下表。

表 6.5.6-2　项目实施后浙江贝得药业有限公司碳排放绩效核算表

核算边界	单位工业增加值碳排放(tCO_2/万元)	单位工业总产值碳排放(tCO_2/万元)	单位产品碳排放(tCO_2/产品)	单位能耗碳排放(tCO_2/t 标煤)
企业现有项目	2.657	0.527	99.798	4.056
拟实施建设项目	0.892	0.328	58.360	2.252
实施后全厂	0.892	0.328	58.360	2.252

备注：本项目工业总产值 88975.48 万元(2020 年可比价)、工业增加值 32730.4 万元(2020 年可比价)，综合能耗(等价值)12957.17tce；现有企业工业总产值 33800 万元，工业增加值 6700 万元，综合能耗(等价值)4388.4tc。

表 6.5.6-3　企业温室气体和二氧化碳排放“三本帐”核算表

核算指标	企业现状		本项目		“以新代老”削减量(t/a)	企业最终排放量(t/a)
	产生量(t/a)	排放量(t/a)	产生量(t/a)	排放量(t/a)		
二氧化碳	17798.9	17798.9	29179.8	29179.8	17798.9	29179.8
温室气体	17798.9	17798.9	29179.8	29179.8	17798.9	29179.8

根据上表计算结果可知，本项目单位工业增加值碳排放为 $0.892tCO_2$/万元，低于《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)>的通知》(浙环函[2021]179 号) 中附表 6 化工行业 3.44t/万元参考值，由此可知，本项目整体碳排放强度不高。

6.5.6.2 碳排放评价

1、碳排放绩效评价

(1)横向评价

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》，本项目具体碳排放水平待国家和省级公开发布碳排放强度基准(标准)发布后确定。

(2)纵向评价

根据碳排放绩效核算结果，本项目实施后碳排放强度低于现有项目。

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：

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

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，tCO_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。

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：

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

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 市：达峰年落实到省区市年度碳排放总量，tCO_2；

E 碳总：拟建设项目满负荷运行时碳排放总量，tCO_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。

6.5.7 碳排放控制措施可行性论证及污染治理措施方案比选

1、碳减排措施可行性论证

从上述分析可知，碳排放主要来自于燃料燃烧、工业生产过程和电力、热力消费过程。企业应从源头防控、过程控制、回收利用等方面采取减碳减排措施。

首先，从用能方面，应选用先进且节能的生产设备、工艺，并且日常生产过程应按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB17167-2006)的要求，实行各生产线、工段能耗专人管理，确保节能降耗工作落到实处；建议企业尽可能安排集中连续生产，减

少生产线频繁关停及启动，减少能耗，对余热、余压和放散可燃气体进行回收利用；建议企业建立健全能源利用、消耗、管理台账及制度，建立健全企业能源管理体系和碳管理体系，提高能源、低碳管理水平；对于影响碳排放量核算的重要数据，企业应按照相关标准和指南要求配备能源计量/检测设备要求，制定碳排放监测、报告和核查工作计划，按照核算方法中所需参数，明确监测、记录信息和频次。

其次，从日常管理着手，设置能源及温室气体排放管理机构及人员等；企业需每年做好碳排放核算，做好生产端用电量、用热量的计量，及时有效做好统计与管理台账记录。针对电表及热蒸汽流量计等计量设备，需及时校验与维护。同时，落实专人管理其他涉及碳排放报告，制定碳排放管理制度。

经落实以上要求后，项目碳减排措施是可行的。

2、污染治理措施方案比选

(1)废气

项目废气采用分质分类预处理+末端处理方式，工艺废气采用冷凝冷冻、吸收、树脂吸附等预处理后进入 RTO 焚烧处理后排放；污水站高浓度废气(高浓废水收集池及中间水池、前端芬顿氧化系统、电催化氧化系统、配水池、水解酸化池、加热池、PEIC 厌氧反应器、污泥浓缩池)及有机溶剂储罐废气一并接入 RTO 系统；原料药粉碎过筛粉尘经布袋除尘装置处理后排放；污水站低浓度废气(三级 A/O、末端芬顿系统、污泥脱水池等)与危废仓库废气一起采用水喷淋+次钠喷淋+碱喷淋处理装置吸收处理后排放；质量研发中心废气采用水喷淋+碱喷淋+活性炭吸附处理装置处理后排放。项目废气经过治理后达标排放，不降低周边大气环境质量。根据《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)中污染治理工艺可知，项目采用废气处理工艺是可行技术。且本项目废气处理方案已委托有资质设计单位进行比选设计并经专家论证，因此认为项目废气处理工艺是可行的。项目 RTO 系统助燃采用清洁能源天然气，且污水处理站厌氧处理产生的沼气经脱硫及除雾等处理后也可做为 RTO 装置助燃用。因此项目废气处理措施切实可行，碳排放量较小，可实现减污降碳。

(2)废水

项目废水根据特性不同分别采取精馏脱溶、三效蒸发脱盐、电催化氧化、芬顿氧化预处理，再进入综合废水站采用水解酸化+加热池+PEIC 厌氧+三级 A/O+末端芬顿系统(应急)处理达标后通过园区污水管网排入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司。根据《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)中污染治理

工艺可知，项目采用的废水处理工艺是可行技术。且本项目废水处理方案已委托有资质设计单位进行比选设计并经专家论证，因此项目废水处理措施切实可行，碳排放量较小。

(3)固废

项目贯彻减量化、资源化、无害化的固体废物三化防治原则，优先通过控制工艺参数，减少固废的产生量；其中危险废物委托有资质单位处置，一般化学品废弃包装袋/桶、废反渗透膜、洁净车间废滤材等一般固废外售综合利用，项目投产后对生化污泥进行鉴别并按鉴别结果进行处置(鉴别前按危险废物进行管理、暂存及委托处置)，生活垃圾由环卫部门统一清运。通过优化管理、处置、工艺参数等措施，落实好项目固废的减污降碳。

综上，从治理措施方面分析，本项目的废气、废水、固废处理等方面均具有先进性。

6.5.8 碳排放组织管理

6.5.8.1 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。

6.5.8.2 排放管理

1、监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《化工生产企业温室气体排放核算与报告要求 第10 部分：化工生产企业》(GB/T 32151.10)和《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)》等文件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。

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

3、信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

6.5.9 碳排放结论及建议

根据碳排放源核算和工程分析，本项目合计碳排放量为 29179.8tCO_2/a，本项目实施后浙江贝得药业有限公司全厂的合计碳排放量为 29179.8tCO_2/a。

根据碳排放绩效核算，本项目单位工业增加值碳排放为 0.892tCO_2/万元，低于《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)>的通知》(浙环函[2021]179 号) 中附表 6 化工行业 3.44tCO_2/万元参考值，由此可知，本项目整体碳排放强度不高。

建议建设单位按照国家和浙江省对碳排放控制和碳市场管理的要求，采取并探索进一步减少碳排放和二氧化碳综合利用的措施。

7 污染防治对策

7.1 项目废水治理措施

7.1.1 项目废水特点

根据工程分析，本项目各股废水产生量、所含污染物量及预处理措施见下表 7.1.1-1。

由表 7.1.1-1 可知，本次项目废水具有如下特点：

1、污水种类多

本次项目涉及 6 个主产品，2 个副产品，各产品生产工艺不同，不同的工艺步骤和工序排放出不同种类的污水，污水种类有数十种，且水质差别较大。大部分产生于洗涤、分层、蒸馏、精馏等工序。本项目各产品生产过程的高浓废水及高浓高盐废水经过分质分类收集，经过脱溶及脱溶脱盐去除溶剂和盐分。

2、污染物因子较多、浓度高低不一

本项目高浓废水及高浓高盐废水主要为克拉霉素、拉西地平、艾司奥美拉唑钠生产线产生的部分工艺废水，高浓低盐废水及高浓高盐废水分质收集后分别进行脱溶及脱溶脱盐预处理，该部分内容已在工程分析中分析，此处不再展开分析，经脱溶预处理及脱溶脱盐预处理后的废水 CODcr 浓度仍然较高，需进电催化氧化、芬顿氧化预处理系统进一步处理后进综合废水站。

本项目低浓度废水主要包括制剂车间生产废水、低浓度工艺废水，以及车间设备及质量研发中心废水、车间设备及地面清洗废水、真空泵废水、废气喷淋废水、冷却系统排污水、纯水制备浓水、初期雨水及生活污水等，可直接进综合废水站处理。

3、废水产生不规则，间歇排放

项目共产生废水 234893t/a，783t/d，间歇产生，各产品产生时段有所不同，废水产生水质具有一定波动性。经脱溶、脱溶脱盐预处理后的工艺废水 CODcr 浓度~11134.6mg/L，二氯甲烷~582.8mg/L，AOX ~491.8mg/L，需进一步预处理。经预处理后的工艺废水再与其他低浓度废水混匀后：CODcr1223.9mg/L、氨氮 124.6mg/L、TN225.5mg/L、TP0.6mg/L、甲苯 0.75mg/L、二氯甲烷 8.8mg/L、AOX(二氯甲烷贡献)7.4mg/L、氟化物 0.2mg/L。

4、废水可生化性相差较大

项目废水中含有的主要有机污染物为甲醇、乙醇、丙酮、二氯甲烷等。其中二氯甲烷相对生化性较差，而甲醇、乙醇、丙酮等低分子物质生化性相对较好。另外废水中含有少量有机杂质，成份复杂，可生化行相差较大。

同时本项目高盐废水经过脱盐后盐分含量在 2000mg/L 以下，总体上废水可生化性较好，且厂区综合废水站生化工段采用耐盐菌种，项目盐分不会抑制生化。

综上，本项目废水具有：污水种类多；特征污染因子较多、浓度高低不一(其中 CODcr、二氯甲烷、AOX 等特征因子部分废水浓度较高需要进行预处理)；污水产生不规律；可生化性差别较大、盐分浓度低不会抑制生化、不需要进行预处理。本项目废水量~234893t/a(783t/d)，企业综合废水站废水设计处理量 1000t/d，本项目废水量在污水站处理能力范围内。

表 7.1.1-1　项目各废水产生量、所含污染物量及预处理措施一览表

废水类别	废水编号	废水名称	主要污染物	产生量		污染物产生情况(mg/L)								治理措施		污染物排放情况(mg/L)							
				t/d	t/a	核算方法	CODcr	氨氮	TN	TP	二氯甲烷	甲苯	AOX	氟化物	工艺/装置	处理效率	CODcr	氨氮	TN	TP	二氯甲烷	甲苯	AOX	氟化物
克拉霉素、3 个中间体及 2 个副产品生产线	W1-12	六甲基二硅醚制取	CODcr 等	0.16	49.3	物料衡算法	1000								进入厂区综合废水站处理	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	W1-14	溴化钾副产品制取	CODcr 等	5.43	1628.1		500									/	/	/	/	/	/	/	/	/
废水脱溶脱盐预处理	**W4-1**	**脱溶脱盐后废水**	**CODcr、氨氮、总氮、二氯甲烷、甲苯、AOX**	**50.32**	**15094.88**		**8000**		**200**		**650**	**4**	**550**		**进芬顿氧化处理后进厂区综合废水站**	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	W4-2	**脱溶后废水**	**CODcr、氨氮、总氮、二氯甲烷、AOX 等**	**40.80**	**12240.70**		**15000**		**400**		**500**		**420**		**进电催化氧化处理后进入厂区综合废水站**	/	/	/	/	/	/	/	/	/
制剂生产线		清洗废水	CODcr 等	60	18000	类比法	3000								进入厂区综合废水站处理	/	/	/	/	/	/	/	/	/
公用工程废水	设备和地面清洗废水		CODcr、氨氮、总氮、二氯甲烷、甲苯、AOX 等	20	6000		1000	20	40	10	10	5	8			/	/	/	/	/	/	/	/	/
	废气喷淋废水		CODcr、氨氮、总氮、二氯甲烷、甲苯、AOX 等	90	27000		3000	1000	1500		10	5	8	2		/	/	/	/	/	/	/	/	/
	真空泵废水		CODcr、氨氮、总氮、二氯甲烷、甲苯、AOX 等	20	6000		3000	50	100		10	1	8			/	/	/	/	/	/	/	/	/
	质量研发中心废水		CODcr、氨氮、总氮、二氯甲烷、AOX	5	1500		3000	20	40	10	10		8			/	/	/	/	/	/	/	/	/
	初期雨水		CODcr、氨氮、总氮、二氯甲烷、AOX	250	75000		500	20	40	1	1		0.8			/	/	/	/	/	/	/	/	/

废水类别	废水编号	废水名称	主要污染物	产生量		污染物产生情况(mg/L)								治理措施		污染物排放情况(mg/L)							
				t/d	t/a	核算方法	CODcr	氨氮	TN	TP	二氯甲烷	甲苯	AOX	氟化物	工艺/装置	处理效率	CODcr	氨氮	TN	TP	二氯甲烷	甲苯	AOX	氟化物
			等																				
	生活废水		CODcr、氨氮、总氮等	30.6	9180		350	35	70							/	/	/	/	/	/	/	/	/
	冷却系统排污水		CODcr 等	144	43200		100									/	/	/	/	/	/	/	/	/
	纯水制备浓水		CODcr 等	66.67	20000		100									/	/	/	/	/	/	/	/	/
进入高浓废水预处理装置(电催化氧化/芬顿氧化)			**CODcr、氨氮、总氮、二氯甲烷、甲苯、AOX 等**	**91.12**	**27335.58**	**/**	**11134.6**	**0.0**	**289.6**	**0.0**	**582.8**	**2.2**	**491.8**		**进入高浓废水预处理装置**	**CODcr≥75%、二氯甲烷≥90%、甲苯≥90% AOX≥90%**	**2783.6**	**0.0**	**289.6**	**0.0**	**58.3**	**0.2**	**49.2**	/
综合废水(所有废水)			**CODcr、氨氮、总氮、二氯甲烷、甲苯、AOX 等**	**782.98**	**234892.98**	**/**	**1223.9**	**124.6**	**225.5**	**0.6**	**8.8**	**0.75**	**7.4**	**0.2**	**综合处理站**	**CODcr≥90%、氨氮≥80%、总氮≥80%、总磷≥50%、甲苯≥75%、二氯甲烷≥75%、AOX≥75%**	**122.4**	**24.9**	**45.1**	**0.3**	**2.2**	**0.2**	**1.9**	**0.2**
注：本项目不涉及酚类物质、硫化物及氰化物等，理论上废水中无挥发酚、硫化物及氰化物等污染物。但结合同类型企业运行经验，实际综合废水中可能含有极微量的挥发酚、硫化物及氰化物等污染物，其浓度远低于纳管标准，此处及后续不再展开分析。注：高盐废水已经三效蒸发脱盐处理，其余废水含盐量总体不高，不会对生化系统造成影响，此处不再对盐分展开分析。																							

7.1.2 项目废水治理原则及思路

根据项目废水特点，环评要求对项目废水按以下原则进行处理：

1、控制工艺过程，减少污染

增强生产工艺过程中的环保意识，不断改进技术及设备，选用无污染或少污染的清洁生产工艺、设备及原材料，最大限度的消减产生量及废水排放。

2、加强分级控制，减少污染源强

废水中含有未能回收的溶剂，企业应加强回收效率，最大限度使有机溶剂得到回收，减少进入废水中的量。

3、严格实行清污分流、雨污分流，合理划分排水系统

项目生产过程中产生的废水种类较多，水质差异很大。根据废水的水质特征和处理方法来进行排水系统的划分，可以针对含不同污染特征的废水，分别进行相应收集和预处理，有利于提高废水最终处理效果、降低能耗、减少处理费用，为排放废水达标创造条件。

4、完善废水分类收集系统，防止渗漏并确保 100%废水收集率。车间内地面应硬化并防渗处理，工艺废水采用管道输送，收集各类车间冲洗废水的车间污水沟应明渠明管并防渗处理，所有污水管路必须走管架，并要求给水和物料管道地面化输送，防止因地面沉降或其他原因导致管道破损，对地下水造成污染。

5、生产线高浓低盐工艺废水先脱溶预处理、高浓高盐废水先脱溶脱盐预处理

生产线高浓低盐工艺废水脱溶预处理、高浓高盐废水脱溶脱盐预处理已在 4.2.4 章节进行详细分析，此处不再具体开展分析。

生产线高浓低盐工艺废水采用精馏脱溶工艺(1 套 50t/d 精馏脱溶装置)，高浓高盐工艺废水预处理采用精馏脱溶+三效蒸发脱盐工艺(1 套 100t/d 精馏脱溶装置及 1 套 100t/d 三效蒸发脱盐装置)。对有机溶剂含量比较高且盐分含量比较高的高浓高盐工艺废水(主要包括克拉霉素生产线甲醇回收废水 W1-1、萃取废水 W1-5、水洗废水 W1-6、水洗废水 W1-7、水洗废水 W1-8、萃取废水 W1-9、离心废水 W1-17、碱洗废水 W1-11，拉西地平生产线水洗废水 W2-1，艾司奥美拉唑钠生产线萃取废水 W3-2，合计高浓高盐废水量 58.67t/d)先进行脱溶处理再进行脱盐处理，**高浓高盐工艺废水经脱溶脱盐处理后 W4-1 废水量 50.32t/d**。对有机溶剂含量比较高但盐分含量比较低的高浓低盐工艺废水(主要包括克拉霉素生产线水洗废水 W1-2、离心废水 W1-3、冷凝水 W1-4、脱轻废水 W1-13、蒸发废水 W1-15、三效蒸发废水 W1-16、干燥废水 W1-18、酸洗废水 W1-10，艾司奥美拉唑钠生产线甲醇回收废水 W3-1，合计高浓低盐废水量 42.44t/d)单独进行脱溶处理，**高浓低盐工艺废水经脱溶处理后 W4-2 废水量 40.8t/d**。经脱溶脱盐预处理后的废水 CODcr、二氯甲烷及 AOX 浓度仍然较高，需进电催化氧化/芬顿氧化预处理系统进一步处理后方可进综合废水站。

6、低浓度废水直接进综合废水站

本项目低浓度废水主要包括制剂生产线废水、低浓度工艺废水，以及质量研发中心废水、车间设备及地面清洗废水、真空泵废水、纯水制备废水、废气喷淋废水、初期雨水、冷却系统排污水及生活污水等，这部分废水经管道直接送综合废水站，与经预处理后的高浓度废水混合，生化处理达标准后纳入污水管网。

7.1.3 应急防范措施

车间四周设置排水沟，一旦发生事故，废水、废液由集水沟排入事故应急池。

做好物料贮存仓库和贮罐区的安全防护。库房要加强通风、防火防爆设施的配备，车间

储罐区、堆场地面及废气喷淋塔地面水泥硬化处理，并在四周设置隔水围堰，以便收集地面冲洗水和初期雨水，并应有管道和厂内污水管网连接，一并导入污水处理系统处理，全厂设置消防水收集系统及集水池。

各类事故池废水或废液经收集后最终进入污水处理站，进行处理后排入管网。

7.1.4 废水处理工艺

1、高浓废水(脱溶废水及脱溶脱盐废水)预处理装置

本项目拟设置 1 套电催化氧化预处理装置及 1 套芬顿氧化预处理装置用于处理厂区高浓度废水(脱溶废水及脱溶脱盐废水)，设计处理能力均为 150t/d，其中脱溶废水(40.8t/d)进入电催化氧化装置，脱溶脱盐废水(50.32t/d)进入芬顿氧化装置处理。

若电催化氧化/芬顿氧化系统处理效果不好时，可将废水通过提升泵再泵入芬顿反应池，通过芬顿反应再进入电催化氧化再一次进行氧化后进入配水池进行后续生化处理，同时电催化氧化及芬顿氧化装置后续视实际处理效果进行切换使用，确保高浓度废水预处理效果。

(1)电催化氧化装置

本项目脱溶废水(40.8t/d)进入电催化氧化装置(电催化氧化+沉淀)预处理，电催化氧化装置设计处理能力为 150t/d。电催化氧化预处理装置设计进出水水质指标如下。

表 7.1.4-1　电催化氧化预处理装置设计进出水水质指标表

序号	指标	单位	进水指标	出水指标
1	CODcr	mg/L	≤20000	≤5000
2	二氯甲烷	mg/L	≤1000	≤100
3	AOX	mg/L	≤800	≤80

本项目进入电催化氧化预处理装置废水量 40.8t/d，低于设计处理能力 150t/d；废水浓度 CODcr15000mg/L、二氯甲烷 500mg/L、AOX420mg/L，浓度低于设计进水水质指标。

1)主要工艺流程

高浓收集池内废水通过泵送至电催化系统，将有大分子有机物催化氧化分解为小分子，大幅度地降低 COD，还可增加废水的可生化性。系统出水重力流至配水池。

2)主要作用原理及工艺流程

电催化氧化工艺是目前逐渐发展起来的一种颇有发展前景的方法。电催化反应过程中直接降解有机物，或是通过反应产生羟基自由基、臭氧等有强氧化性的中间物来降解有机物，电催化系统可分类为直接电化学氧化和间接电化学氧化。在多数情况下，一个完整的电催化系统降解有机物的过程是在直接氧化与间接氧化共同作用下完成的。

电催化系统的氧化是指在有催化材料存在的基础上进行的氧化，通常的应用形式有两种：一是在电催化系统中间投加催化剂形成固定床或流化床；二是将催化材料附电催化系统表面，形成催化剂。近年来对电催化系统工艺进行了深入研究，并与有关单位合作开发了高效催化

剂，并对电催化系统进行模块化组装，使其便利地大规模工业应用。

3)电催化氧化的优势：

①电催化氧化对于有机污染物去除率高，COD 去除率可达 30-90%，可无选择地将废水中难降解的有毒有机物降解为二氧化碳、水和矿物质，将不可生化的高分子有机物转化为可生化处理的小分子化合物，提高废水的可生化性。

②反应过程中无投加任何化学试剂，不产生污泥和二次污染，属于“绿色环保工艺”。

③反应为常温常压条件下进行，操作安全、简单、灵活。催化氧化装置模块化组装，可快速实现工程应用，系统运行自动化程度高，无人力操作负担。

④采用专用催化阳极，对有机物氧化能力强、反应速度快、能耗低，电催化氧化对高浓度有机废水处理，废水停留时间短，因此电催化氧化反应设备体积小，占地面积小，土建量小，施工周期短，节省土建投资。

⑤电催化氧化不仅可去除 COD、色度，可同时高效去除废水中的氨氮、重金属离子。

⑥催化剂载体为稳定态合金无消耗，组分化学性质稳定无毒，寿命长可重复使用，保证催化反应持久高效。

⑦多种类组合电能激发催化剂，可根据客户需求自由组合，高效稳定。

⑧特殊废水投加催化剂后可提高电流密度，强化电解效果，提高处理效率。

⑨应用于预处理可分解转化有毒污染物，提高废水可生化性；应用于深度处理，出水可实现达标排放或回用。

(2)芬顿氧化装置

本项目脱溶脱盐废水(50.32t/d)进入芬顿氧化装置(芬顿氧化+沉淀)预处理，芬顿氧化装置设计处理能力为 150t/d。芬顿氧化预处理装置设计进出水水质指标如下。

表 7.1.4-2　芬顿氧化预处理装置设计进出水水质指标表

序号	指标	单位	进水指标	出水指标
1	CODcr	mg/L	≤16000	≤4000
2	二氯甲烷	mg/L	≤1000	≤100
3	AOX	mg/L	≤800	≤80

本项目进入芬顿氧化预处理装置废水量 50.32t/d，低于设计处理能力 150t/d；废水浓度 CODcr8000mg/L、二氯甲烷 650mg/L、AOX550mg/L，浓度低于设计进水水质指标。

高浓度废水泵至芬顿氧化系统，添加 Fenton 试剂，生成强氧化性物质•OH，氧化高浓废水，降低废水中二氯甲烷等有毒特征污染物浓度和 CODcr，同时提高废水生化性。

Fenton 试剂是亚铁离子和过氧化氢的组合，该试剂作为强氧化剂的应用已有 100 多年的历史，在精细化工、医药化工、医药卫生、环境污染治理等方面得到广泛的应用。

Fe^{2+}与 H_2O_2 间反应很快，生成 OH 自由基，OH 的氧化能力很强，仅次于 F_2，有三价铁

共存时，由 Fe^{3+}与 H_2O_2 缓慢生成 Fe^{2+}，Fe^{2+}再与 H_2O_2 迅速反应生成 OH，OH 与有机物 RH 反应，使其发生碳链裂变，最终氧化为 CO_2 和 H_2O，从而使废水的 CODcr 大大降低。同时 Fe^{2+}作为催化剂，最终可被 O_2 氧化为 Fe^{3+}，在一定 PH 值下，可有 $Fe(OH)_3$ 胶体出现，它有絮凝作用，可大量降低水中的悬浮物。

3、厂区综合废水站介绍

(1)综合废水站进出水质指标

综合废水站废水设计处理量 1000t/d，本项目进入综合废水站废水量~783t/d。综合废水站进出水水质指标如下。

表 7.1.4-3　综合废水站进出水水质指标表

序号	指标	单位	进水指标	出水指标
1	CODcr	mg/L	≤10000	≤500
2	氨氮	mg/L	≤350	≤35
3	总氮	mg/L	≤700	≤70
4	TP	mg/L	≤40	≤8
5	二氯甲烷	mg/L	≤20	≤5
6	AOX	mg/L	≤20	≤5
7	甲苯	mg/L	≤2	≤0.5

经计算，本次项目共产生废水 234893t/a，783t/d。脱溶废水及脱溶脱盐废水经电催化氧化/芬顿氧化装置等预处理后废水混合进入综合处理的水质：CODcr 浓度 1223.9mg/L，氨氮 124.6mg/L，TN225.5mg/L，TP0.6mg/L，甲苯 0.75mg/L，二氯甲烷 8.8mg/L，AOX7.4mg/L。各废水指标浓度均在综合废水站设计进水水质范围内。

(2)综合废水站工艺说明

厂区拟建设一座处理能力为 1000m^3/d 的污水处理站，采用水解酸化+加热池+PEIC 厌氧+三级 A/O+末端芬顿系统(末端芬顿系统主要为确保废水达标排放，平时不启用)对全厂废水进行处理，生产废水和生活污水经预处理后通过管网排入上虞污水处理厂进一步处理。综合废水站具体处理工艺如下。

高浓废水(脱溶废水及脱溶脱盐废水)经电催化氧化/芬顿氧化处理后与其余低浓度废水进入综合废水站配水池，配水池废水通过水解酸化提高后续厌氧的处理效果，水解酸化池出水自流至加热水池。在加热池中投加营养元素保证微生物生长需要。

在加热池中通蒸汽/蒸汽冷凝水对废水进行加热，加热到中温厌氧所需温度。加热后废水经泵送至 PEIC 厌氧系统，通过厌氧大大降解废水中的有机物，破坏有机氮形成氨氮。厌氧出水自流至沉淀池进行泥水分离，上清液自流至 A/O 生化系统，一部分污泥回流至厌氧系统，剩余部分污泥送至生化污泥池。

好氧池的硝化液回流到缺氧池，可以消耗硝化回流液中剩余的溶解氧，A/O 生化系统在降解有机物的同时起到脱氮作用，本系统进水总氮浓度较高，采用三级 A/O 保证系统出水总

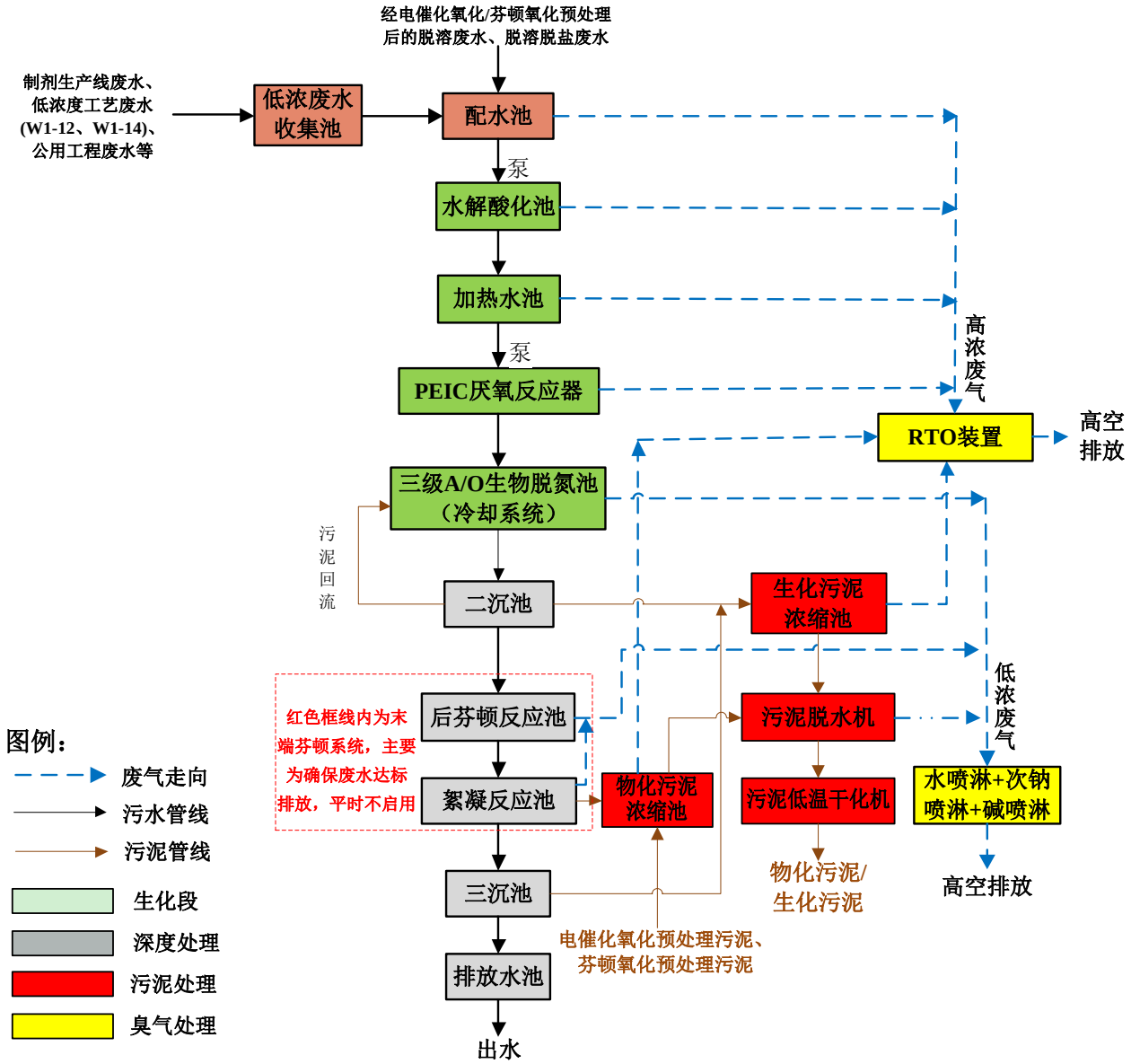
氮达标。出水自流进入二沉池，二沉池采用辐流式，二沉池污泥一部分回流至 A/O 系统，剩余部分由泵排至生化污泥池。

如出现出水异常等情况，二沉池出水排至末端芬顿系统，通过添加芬顿药剂进一步降低废水中 COD 含量；如出水正常，不做芬顿后处理。出水自流进入三沉池，底部污泥排至物化污泥池。

三沉池出水排入排放水池，排放水池出水达标则排放，不达标则通过提升泵打入配水池。

生化污泥来自厌氧沉淀池、A/O 系统；物化污泥来自电催化氧化、芬顿氧化系统、三沉池，暂时储存并进一步浓缩污泥，储存一定量后分别进行脱水处理。

项目综合废水站处理工艺如下图所述。



物化污泥及生化污泥分开脱水干化。
初期雨水、冷却系统排污水、纯水制备浓水及生活污水等低浓度废水后续视情况可直接进三级A/O生物脱氮池处理。

图 7.1.4-1 项目废水处理站处理工艺

(3)综合废水站处理效果预测

表 7.1.4-4　综合废水站去除效果预测表　单位：mg/L

处理单元	进出水	COD_{Cr}	总氮	氨氮	TP	甲苯	二氯甲烷	AOX
配水池	进水	10000	700	350	40	2	20	20
水解酸化池	进水	10000	700	350	40	2	20	20
	出水	8500	700	420	38	1.8	18	18
	去除率	15%	0%	-20%	5%	10%	10%	10%
加热池+PEIC 厌氧	进水	8500	700	420	38	1.8	18	18
	出水	2550	595	378	15.2	1.08	10.8	10.8
	去除率	70%	15%	10%	60%	40%	40%	40%
三级 A/O+二沉池	进水	2550	595	378	15.2	1.08	10.8	10.8
	出水	255	30	19	3.0	0.43	4.3	4.3
	去除率	90%	95%	95%	80%	60%	60%	60%
出水标准		**500**	**70**	**35**	**8**	**0.5**	/	**8**
注：末端芬顿系统为应急处理，平时不启用，因此不列入正常去除效果预测。								

4、项目废水处理可行性分析

(1)水量可行性分析

①电催化氧化装置设计处理能力 150t/d，芬顿氧化装置设计处理能力 150t/d，项目实施后需进入电催化氧化装置及芬顿氧化装置的废水量为 40.8t/d、50.32t/d，在电催化氧化装置及芬顿氧化装置处理能力内。

②综合废水站废水设计处理量 1000t/d，本项目实施后全厂混合废水最大排放量为~783t/d，本项目实施后废水排放量在综合废水站处理能力范围内。

(2)处理负荷和水质可行性分析

①项目共产生废水 234893t/a，783t/d。经电催化氧化装置/芬顿氧化装置预处理后废水混合进入综合处理的水质约为：CODcr 浓度~1223.9mg/L，氨氮~124.6mg/L，TN~225.5mg/L，TP~0.6mg/L，甲苯 0.75mg/L，二氯甲烷~8.8mg/L，AOX~7.4mg/L。各指标浓度均在综合废水站设计进水水质范围内。

本项目废水经电催化氧化装置/芬顿氧化装置预处理和厂区综合废水站综合处理后废水出口浓度约为 CODcr122.4mg/L、氨氮 24.9mg/L、TN45.1mg/L、TP0.3mg/L、甲苯 0.2mg/L、二氯甲烷 2.2mg/L、AOX1.9mg/L、氟化物 0.2mg/L，满足开发区纳管要求。

②本项目废水量 234893t/a，783t/d，本项目实施后废水排放量在污水站处理能力范围内，本次项目废水可以做到达标排放。

5、现状袍江厂区主要生产产品也为克拉霉素，厂区废水水质与本项目类似，袍江厂区采用催化氧化+混凝沉淀+气浮+厌氧+A/O 工艺处理后废水可稳定达标排放。本项目实施后废水处理装置采用电催化氧化/芬顿氧化+水解酸化+加热池+PEIC 厌氧+三级 A/O+末端芬顿系统(应急)，较袍江厂区工艺更为先进，且处理方案已经专家论证，因此认为项目废水处理工艺是可行的。

6、本项目废水排放量 234893t/a，原料药产量 500t/a，单位产品排水量各个产品的单位产品排水量均小于相应的单位产品基准排水量 469.8m^3/t 产品，满足单位产品基准排水量

1704.6m^3/t 产品(按其他类药物基准排水量 1894m^3/t 产品削减 10%进行控制)。

7.1.5 废水处理其他要求

企业除了对工艺废水采取预处理措施并配套建设废水处理站外，还应做好以下几方面工作，以确保项目的实施对周围水环境的影响降低到最低限度。

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 1200m^3 事故应急池。

③各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。

④对前 20 分钟雨水进行收集，收集的雨水经沉淀后汇入废水处理站处理。

⑤要求企业安装在线监测系统，对污水进行实时在线监测。

7.2 项目废气治理措施及可行性分析

7.2.1 项目废气治理措施

项目产生的废气种类多，包括颗粒物、丙酮、甲醇、乙醇、醋酸、甲苯、二氯甲烷、DMSO、甲基叔丁基醚、乙酸乙酯、氨、氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、二噁英等。废气主要产生于储存、输送、生产及污染物处理过程，同时在管道、阀门连接处等也有少量无组织挥发。

1、废气收集系统

由于产生废气的污染源各不相同，工艺废气的物性千差万别，因此，对生产过程中排放的废气，应根据不同排放源，设置不同集气方式，并进行处理。本项目对于可能产生废气有条件进行收集的部分均进行了收集，特别是对于物料上料、投料单元加强废气的收集工作。

(1)对于液体原料，本项目采用流量计或者计量模块计量。废气直接从反应釜呼吸口接入废气处理系统，减少了废气排放点；对于回收溶剂物料直接从溶剂回收中间罐通过输送泵泵入反应釜，废气从反应釜呼吸口接入废气处理系统。对于部分桶装液体物料采用密闭正压输送并设置密闭投料间，废气经收集后接入相应车间的废气预处理装置。

(2)本项目各废气均从呼吸口接入废气处理装置。

(3)项目废气污染源种类及集气方式见下表。

表 7.2.1-1　废气污染源种类及集气方式

工艺过程	方式	污染物排放方式	集气方式
槽车卸料	非密闭贮槽、贮罐	连续	采用平衡管技术，呼吸口引出接入废气处理系统
物料贮存	非密闭贮槽、贮罐	连续	呼吸口引出接入废气处理系统
液体储罐物料输送至反应釜	储罐+输送泵+计量槽+反应釜	计量槽呼吸口连续	中间槽与计量槽接平衡管，计量槽呼吸口接废气处理系统
	溶剂储罐+计量泵+反应釜	反应釜呼吸口连续	反应釜呼吸口接入废气处理系统
	回收溶剂中间槽+输送泵+反应釜	反应釜呼吸口连续	溶剂中间槽、反应釜呼吸口接入废气处理系统
投料	计量槽投料	反应釜物料连续排放	反应釜呼吸口接废气处理系统
	泵转移物料	反应釜物料连续排放	反应釜呼吸口接废气处理系统
生产过程	反应釜	连续	呼吸口接废气处理系统
回收	呼吸口	连续	呼吸口接废气处理系统
下料/离心	开发环境局部集气罩	间歇	集气罩收集至废气处理系统

工艺过程	方式	污染物排放方式	集气方式
固废暂存场所	无组织散发	强力引风，形成负压	引风至废气处理系统
废水收集及处理设施	挥发	连续	集水池、预处理设施和集中处理设施等污水站相应单元废气加盖从呼吸口接废气处理系统

由上表可以看出，本项目对于有条件进行收集的废气排放口均进行了收集，极大的减少了废气无组织排放。

2、项目废气收集和治理措施

企业将配套 5 套废气处理设施，5 个排气筒，不涉及高架源排气筒，异味明显的排气筒为 1#排气筒。车间有机废气预处理主要包括加压冷凝、喷淋、树脂吸附等，其中二氯甲烷废气主要采用水喷淋+碱喷淋+加压冷凝+树脂吸附预处理，甲基叔丁基醚主要采用水喷淋+碱喷淋+加压冷凝预处理，水溶性有机废气主要采用水喷淋+碱喷淋预处理。

集中式废气处理措施如下：

(1)1 套 25000m^3/h 风量 RTO 处理系统(二级水喷淋+RTO+二级碱喷淋)用于处理本项目产生的工艺有机废气、废水处理系统高浓废气(高浓废水收集池及中间水池、前端芬顿氧化系统、电催化氧化系统、配水池、水解酸化池、加热池、PEIC 厌氧反应器、污泥浓缩池)、储罐废气等，废气经 RTO 处理系统处理后通过 25m 高 DA001 排气筒排放。

(2)原料药粉碎过筛共设置 2 套布袋除尘装置，风量均为 2000m^3/h，废气经布袋除尘处理后通过 15m 高 DA002~DA003 排气筒排放。

(3)1 套 20000m^3/h 风量的水喷淋+次钠喷淋+碱喷淋处理装置用于处理本项目公用工程产生的大风量低浓度废气(废水处理系统低浓度废气(三级 A/O、末端芬顿系统、污泥脱水池等)、危废暂存仓库废气)，废气经处理后通过 15m 高 DA004 排气筒排放。

(4)质量研发中心废气设置 1 套 5000m^3/h 风量的水喷淋+碱喷淋+活性炭吸附处理装置，废气经处理后通过 25m 高 DA005 排气筒排放。

项目废气收集和治理措施见下表。

表 7.2.1-2　项目废气处理措施汇总表

产品	产生工段编号	产生工序/废气类别	废气名称	预处理	末端处理措施
430t/a 克拉霉素、3 个中间体及 2 个副产品	G1-2~G1-12、G1-27~G1-28	含氯有机废气	二氯甲烷、甲醇、氨、吡啶、2-乙氧基丙烯	加压冷凝+树脂吸附	RTO 处理系统(二级水喷淋+RTO+二级碱喷淋)+25 米排气筒 DA001
	G1-13~G1-17	含甲基叔丁基醚有机废气	甲基叔丁基醚、DMSO	加压冷凝	
	G1-1、G1-18~G1-26、G1-29~G1-43、G1-47~G1-65	水溶性有机废气	甲醇、乙醇、乙酸、乙酸乙酯、乙酸羟胺、DMSO	水喷淋+碱喷淋	
	G1-44~G1-45	粉尘	粉尘(药尘)	/	布袋除尘+15 米排气筒 DA002
20t/a 拉西地平	G2-1~G2-4	含氯有机废气	3011	加压冷凝+树脂吸附	RTO 处理系统(二级水喷淋+RTO+二级碱喷淋)+25 米排气筒 DA001
	G2-5~G2-13	水溶性有机废气	3004、三氟乙酸、氨气	水喷淋+碱喷淋	
	G2-14~G2-15	粉尘	粉尘(药尘)	/	布袋除尘+15 米排气筒 DA003
50t/a 艾司奥美	G3-9~G3-13	含氯有机废气	二氯甲烷、乙腈、乙酸、甲苯	加压冷凝+树脂吸附	RTO 处理系统(二级水喷淋+RTO+二级碱喷

产品	产生工段编号	产生工序/废气类别	废气名称	预处理	末端处理措施
拉唑钠	G3-1~G3-8、G3-14~G3-19	水溶性有机废气	甲醇、丙酮、乙醇、乙腈	水喷淋+碱喷淋	淋)+25 米排气筒 DA001
	G3-20~G3-21	粉尘	粉尘(药尘)	/	布袋除尘+15 米排气筒 DA003
废水脱溶脱盐预处理	G4-1~G4-3	全工段	吡啶、3015、二氯甲烷、乙醇、DMSO、甲醇、乙酸、2,2-乙氧基甲基乙醇	水喷淋+碱喷淋	RTO 处理系统(二级水喷淋+RTO+二级碱喷淋)+25 米排气筒 DA001
口服固体制剂		全工段	粉尘	/	布袋除尘后车间内排放
公用工程废气		树脂脱附废气	二氯甲烷、甲醇、氨、吡啶、2-乙氧基丙烯	加压冷凝+树脂吸附	RTO 处理系统(二级水喷淋+RTO+二级碱喷淋)+25 米排气筒 DA001
		废水处理系统高浓废气(高浓废水收集池及中间水池、前端芬顿氧化系统、电催化氧化系统、配水池、水解酸化池、加热池、PEIC 厌氧反应器、污泥浓缩池)	恶臭气体、非甲烷总烃	/	
		储罐呼吸废气	二氯甲烷、DMSO 等	/	
		固废暂存场所废气	恶臭气体、非甲烷总烃	/	水喷淋+次钠喷淋+碱喷淋+15 米排气筒 DA004
		废水处理系统低浓度废气(三级 A/O、末端芬顿系统、污泥脱水池等)	恶臭气体、非甲烷总烃	/	
		质量研发中心废气	酸性气体、非甲烷总烃	/	水喷淋+碱喷淋+活性炭吸附(前端带除湿)+25 米排气筒 DA005

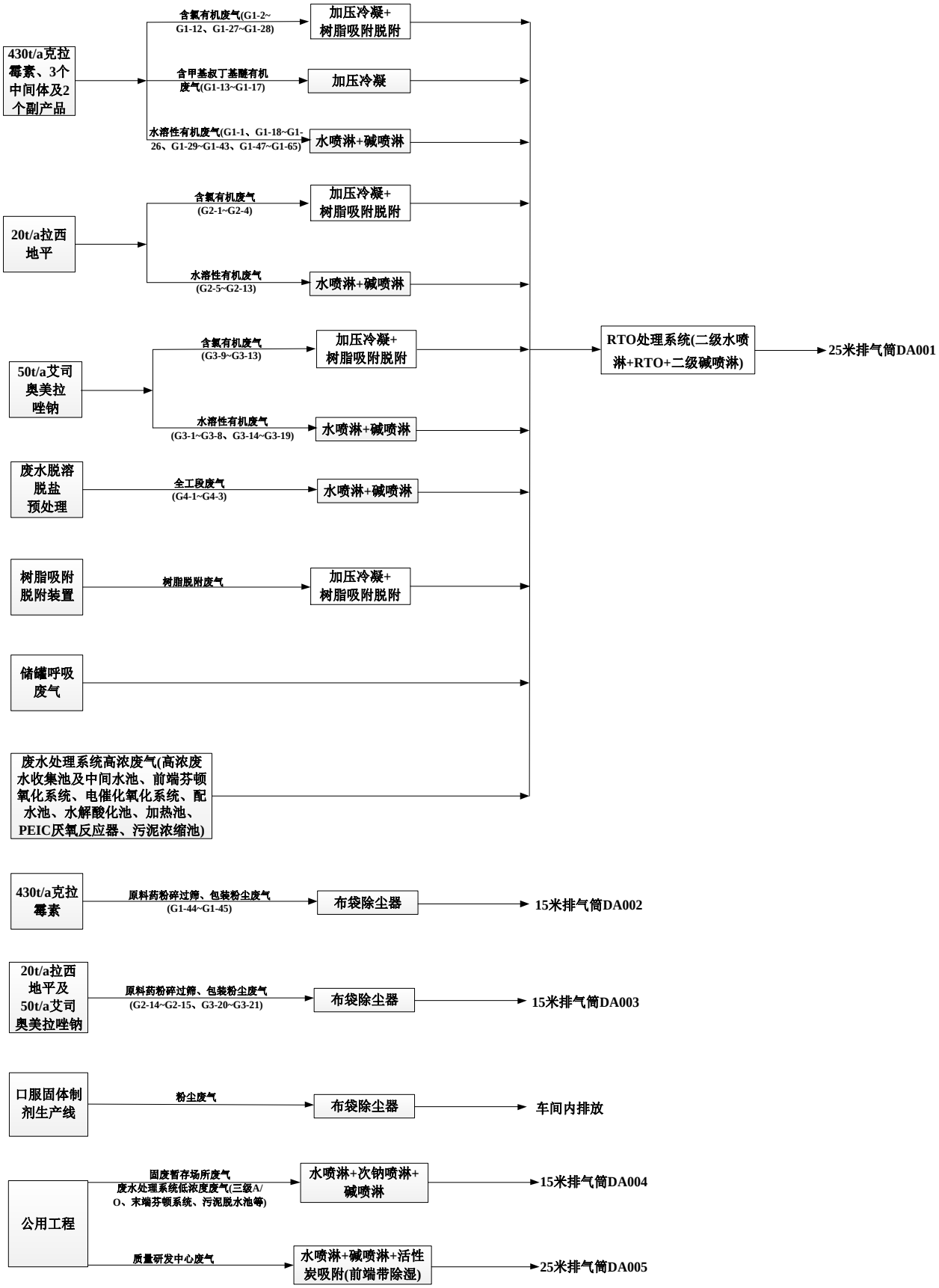


图 7.2.1-1　项目废气处理措施图

2、风量核算

项目风量核算见下表。

表 7.2.1-3　项目风量核算表

产品	产生工段编号	体积 m^3/集气罩风量	换气次数/集气罩数量	风量 m^3/h	预处理措施	预处理风量 m^3/h	末端处理措施	末端处理风量 m^3/h
430t/a 克拉霉素、3 个中间体及 2 个副产品	G1-2~G1-12、G1-27~G1-28	放空气		500	加压冷凝+树脂吸附	500	RTO 处理系统(二级水喷淋+RTO+二级碱喷淋)+25 米排气筒 DA001	1900
	G1-13~G1-17	放空气		200	加压冷凝	200		
	G1-1、G1-18~G1-26、G1-29~G1-43、G1-47~G1-65	放空气		1200	水喷淋+碱喷淋	1200		
	G1-44~G1-45	粉碎+双锥干燥废气		2000	/	2000	布袋除尘+15 米排气筒 DA002	2000
20t/a 拉西地平	G2-1~G2-4	放空气		50	加压冷凝+树脂吸附	50	RTO 处理系统(二级水喷淋+RTO+二级碱喷淋)+25 米排气筒 DA001	250
	G2-5~G2-13	放空气		200	水喷淋+碱喷淋	200		
	G2-14~G2-15	粉碎+双锥干燥废气		1000	/	1000	布袋除尘+15 米排气筒 DA003	1000
50t/a 艾司奥美拉唑钠	G3-9~G3-13	放空气		100	加压冷凝+树脂吸附	100	RTO 处理系统(二级水喷淋+RTO+二级碱喷淋)+25 米排气筒 DA001	600
	G3-1~G3-8、G3-14~G3-19	放空气		500	水喷淋+碱喷淋	500		
	G3-20~G3-21	粉碎+双锥干燥废气		1000	/	1000	布袋除尘+15 米排气筒 DA003	1000
废水脱溶脱盐预处理	G4-1~G4-3	放空气		150	水喷淋+碱喷淋	150	RTO 处理系统(二级水喷淋+RTO+二级碱喷淋)+25 米排气筒 DA001	150
桶装物料上料	车间 1 桶装物料上料间	体积 300m^3	换气 12 次/h	3600	水喷淋+碱喷淋	5400	RTO 处理系统(二级水喷淋+RTO+二级碱喷淋)+25 米排气筒 DA001	5400
	车间 2 桶装物料上料间	体积 150m^3	换气 12 次/h	1800				
下料	车间 1 下料	集气罩(风量 216m^3/h/只)	18 只	3888	水喷淋+碱喷淋	6048	RTO 处理系统(二级水喷淋+RTO+二级碱喷淋)+25 米排气筒 DA001	6048
	车间 2 下料	集气罩(风量 216m^3/h/只)	10 只	2160				
离心机	车间 1 离心机	集气罩(风量 540m^3/h/只)	4 只	2160	水喷淋+碱喷淋	3780	RTO 处理系统(二级水喷淋+RTO+二级碱喷淋)+25 米排气筒 DA001	3780
	车间 2 离心机	集气罩(风量 270m^3/h/只)	6 只	1620				
公用工程废气					树脂脱附废气	1000	RTO 处理系统(二级水喷淋+RTO+二级碱喷淋)+25 米排气筒 DA001	6500
					废水处理系统高浓废气(高浓废水收集池及中间水池、前端芬顿氧化系统、电催化氧化系统、配水池、水解酸化池、加热池、PEIC 厌氧反应器、污泥浓缩池)	5000		
					储罐呼吸废气	500		
					固废暂存场所废气	10000	水喷淋+次钠喷淋+碱喷淋+15 米排气筒 DA004	20000
					废水处理系统低浓度废气(三级 A/O、末端芬顿系统、污泥脱水池等)	10000		
					质量研发中心废气	5000	水喷淋+碱喷淋+活性炭吸附+25 米排气筒 DA005	5000
注：以上风量均已考虑了风阻风损等因素，且均按最不利情况考虑最大处理风量。								

表 7.2.1-4　项目风量核算汇总表

末端处理措施	末端处理风量 m^3/h
RTO 处理系统(二级水喷淋+RTO+二级碱喷淋)+25 米排气筒 DA001	25000
布袋除尘+15 米排气筒 DA002	2000
布袋除尘+15 米排气筒 DA003	2000
水喷淋+次钠喷淋+碱喷淋+15 米排气筒 DA004	20000
水喷淋+碱喷淋+活性炭吸附+25 米排气筒 DA005	5000

7.2.2 项目废气处理可行性分析

7.2.2.1 项目废气处理措施可行性分析

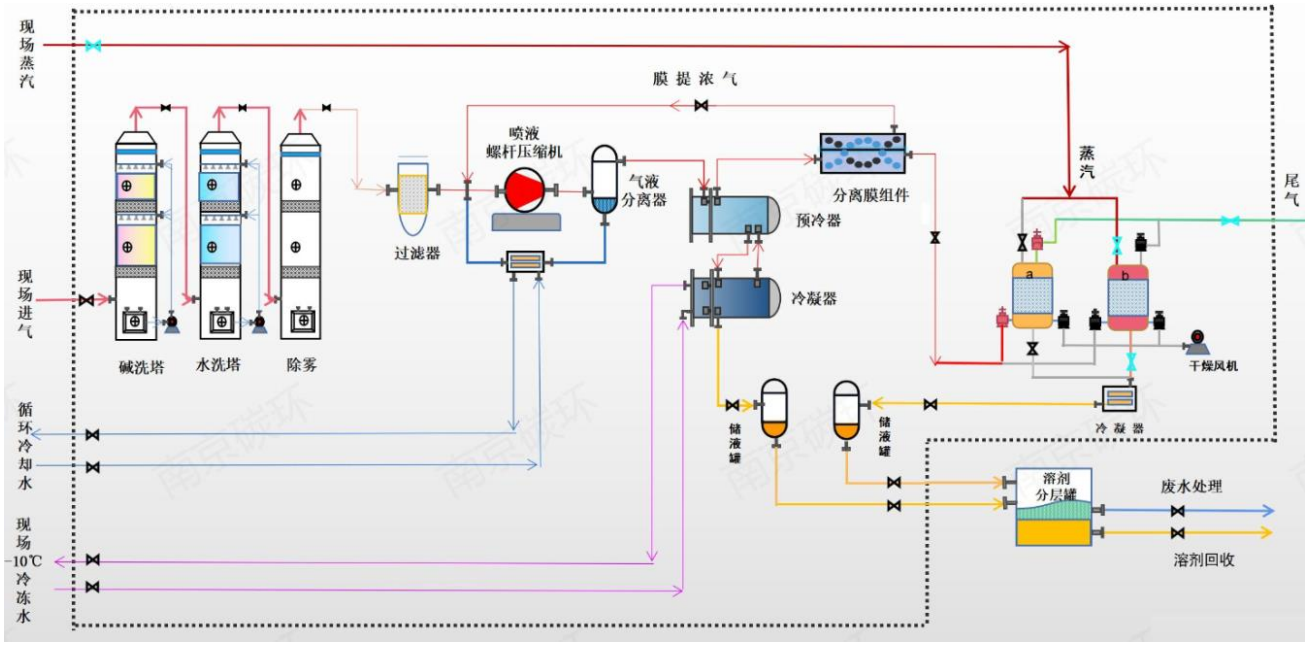
1、有机废气冷凝回收可行性分析

项目产生的有机废气包括丙酮、甲醇、乙醇、醋酸、甲苯、二氯甲烷、DMSO、甲基叔丁基醚、乙酸乙酯等。这部分有机废气主要为脱溶或者精馏回收后的未凝气，首先考虑集中冷凝回收，以减少后续处理措施的压力。冷凝回收一般为三级进行，主要根据溶剂沸点及挥发性设置冷凝级数，在设置冷凝器时，同种废气尽量考虑使用同一冷凝器进行回收。

项目冷凝回收的废气沸点高低不等，同时废气在冷凝处理前情况更不相同，有些废气直接从反应釜呼吸口接出，有些经冷凝回流后接出，有些经一级冷凝＋一级冰冷回收后接出。因此项目冷凝回收处理根据冷凝情况及冷凝介质的不同采用不同冷媒进行回收，冷凝介质主要采用冷冻盐水(-30℃～-20℃)及冰水(-15℃～-10℃)作为冷媒，**其中二氯甲烷及甲基叔丁基醚废气采用加压冷凝(分别设置一套)，废气处理贯彻梯级冷凝的概念。冷媒温度与沸点的温差越大，冷凝效果越好，冷却面积越大，冷凝效果越好，根据经验，本次项目废气加压冷凝回收设计处理效率在 90%～95%之间完全可行。**

加压冷凝介绍如下。

二氯甲烷及甲基叔丁基醚废气采用加压冷凝(分别设置一套)，二氯甲烷/甲基叔丁基醚废气通过常温循环水和 7 度冷却水冷凝之后，挥发气进入喷液螺杆压缩机，压缩机自动运转并将工作频率自适应到与相应进气量平衡，挥发气被压缩，压力升至 0.8MPa(G)。压缩过程不断采用 7℃冷却水对压缩的挥发气喷液降温，保证出口的温度不超过 55℃，被压缩后的挥发气经过气液分离器，大部份的冷凝循环液与挥发气分离。不凝的挥发性气体流入预冷器/冷凝器中冷凝，冷源为-15℃的冷冻水。挥发气中有 80%以上被冷凝为液体进入储液罐，不凝的挥发性气体流入气体分离膜，不凝气中的二氯甲烷/甲基叔丁基醚气体大部份透过气体分离膜(透过侧)富集提浓后回到喷液螺杆压缩机入口，复叠，再次进入压缩冷凝流程。不凝气将进入后续的废气处理装置进一步达标处理。



2、喷淋吸收处理可行性分析

酸碱废气先接入水喷淋+碱喷淋吸收处理后再接入二级水喷淋塔+RTO+二级碱喷淋塔处理，喷淋吸收对于酸碱废气处理工艺较为成熟，经多级喷淋处理的酸碱废气处理效率达到 98%以上完全可行。

3、树脂吸附处理可行性分析

本次项目生产过程中产生的二氯甲烷经加压冷凝回收后再采用树脂吸附进一步回收处理。树脂吸附有机废气是比较成熟的一种处理工艺。

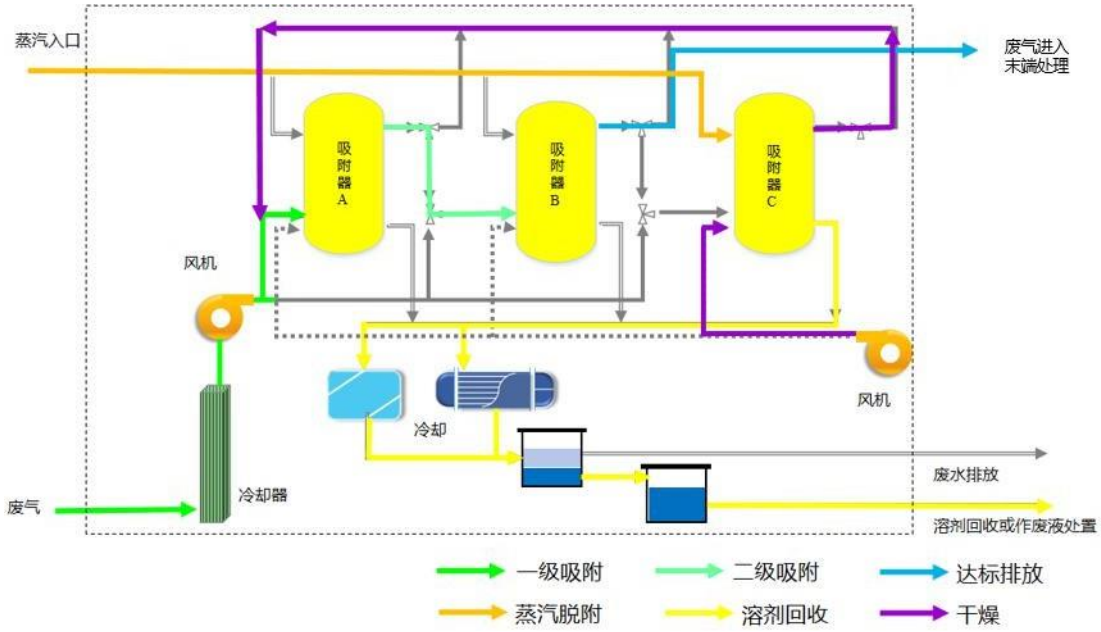


图 7.2.2-1　树脂吸附处理系统图

工艺说明：采用二氯甲烷专用吸附树脂，在低温常压下吸附，在树脂吸附塔前加装除雾器。脱附采用蒸汽直接接触脱附工艺。系统设置 3 个吸附床，即一床吸附，一床脱附，一床备用，交替使用。

含氯废气经冷凝和喷淋洗涤预处理后，进入树脂吸附罐进行吸附处理，树脂吸附系统采用两罐串联运行一罐再生备用的模式，共设三个吸附罐，吸脱附切换周期按 20h 设计。切换到脱附模式后，使用低压蒸汽进行再生，蒸汽设计再生时间为 1h。有机废气被蒸汽从树脂孔道中带出来，进入两级冷凝器冷凝，冷凝液经油水分离器回收溶剂，水相进入废水收集罐。

树脂完成再生后，使用循环冷却水对树脂床层进行快速降温。之后使用压缩空气将树脂柱中的水压出至循环水罐。

冷却后使用冷却风机吹扫树脂柱，将树脂中的表面游离水吹干，时间 30min。过程中出来的废气进入另外两台树脂柱进行吸附。树脂柱完成吹扫后，进入吸附待机状态，准备进入下一次吸附。

树脂吸附塔吸附有机废气是比较成熟的一种处理工艺，项目树脂吸附效率 85%以上。树脂脱附冷凝得到的冷凝液经精馏分离后回用于生产过程，少量残液作为危废进行处置。少量废水进入脱溶系统处理(废水量较小不再开展定量分析)。

4、RTO 处理装置

本项目拟新建 1 套 25000m^3/h 风量的 RTO 处理系统(包括二级水喷淋塔+RTO+二级碱喷淋塔，带活性炭吸附应急装置)用于处理本项目产生的主要工艺废气。1#废气处理中心简单介绍如下。

①焚烧装置概况

蓄热式焚烧装置，焚烧装置工作时废气先经二级水喷淋塔+除雾处理后进蓄热室预热到800℃左右，然后进入燃烧室充分燃烧，烟气温度达到 850℃左右，废气中的有机成分完全燃烧分解，产生的烟气再进入另一组蓄热室，与蓄热陶瓷填料换热再进入二级碱喷淋塔洗涤后最终排放到大气。本焚烧装置共设三个蓄热室，三个蓄热室呈一字形布置，可自动定期轮流切换三个蓄热室的工作状态。该焚烧系统可保证 25000Nm^3/h 的废气能够安全、稳定地焚烧。

②设计条件及焚烧气量

废气处理量：~25000Nm^3/h，废气的浓度：~3000ppm

废气的绝热温升：35℃，废气进口温度：20℃(假设)

本方案按年总量进行设计，运行时间按每年 7200 小时计算。废气经过高温氧化分解无害化，其工艺所产生烟气达标排放。

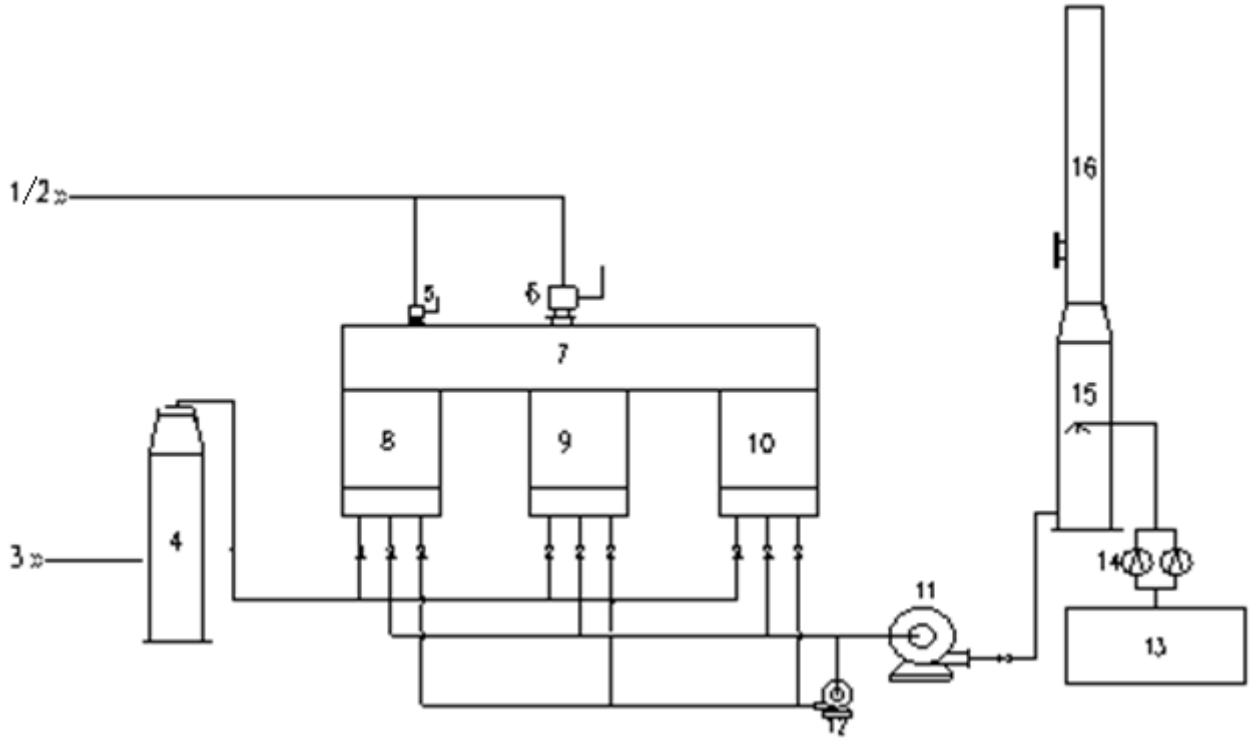
焚烧温度：850℃

非甲烷烃总量排放按<GB16297-1996>要求，高温烟气滞留时间：>1 秒

使用年限：10 年以上

③废气处理工艺流程图及简介

本项目采用蓄热式焚烧炉，蓄热式焚烧系统流程如下：



1—天然气　　2—净化后的沼气　　3—混合废气　　4—二级水喷淋塔　　5—长明火燃烧机
6—启炉燃烧机　　7—高温燃烧室　　8、 9、10—蓄热室A、B、C　　11—引风机
12—反吹风机　　13—循环池　　14—喷淋泵　　15—二级碱喷淋塔　　16—烟囱

图 7.2.2-2　RTO 处理流程

④处理能力符合性

从处理能力上看，本项目需要处理的 VOCs 废气折最大处理速率~52.715kg/h；该焚烧装置预计处理能力~75kg/h；处理能力上可以满足要求。废气采用焚烧炉进行焚烧目前已逐渐在化工企业中推广，RTO 焚烧装置废气去除效率普遍在 97%以上，对焚烧过程实施全过程自动控制，安全性能高。因此本项目采用该套焚烧装置进行焚烧处理效率可行。RTO 燃爆风险属于安全评价范畴，由企业委托有资质单位进行安全评价。

⑤焚烧可行性分析及生产加工过程、员工管理方面的要求

废气采用焚烧炉进行焚烧目前已逐渐在化工企业中推广，由于本项目为医药化工生产企业，具有间歇性生产的特点，由于各个车间、各个产品及各个工序均为非同时生产、连续生产，因此经预处理后进入废气焚烧炉的废气不能确保稳定连续，企业基本可以确保各个产品年开工率达到 75％以上，为确保企业预处理后废气尽可能的稳定连续进入废气焚烧炉焚烧，本环评提出如下生产过程及员工管理方面的要求：

企业应成立负责生产车间与废气焚烧炉协调的部门，根据生产计划对每天各个时段各个车间各工段生产情况进行合理调度安排，并与废气焚烧炉协调废气焚烧量，确保每天废气可以尽可能稳定连续进行焚烧；

生产加工过程应严格按照操作章程进行，杜绝违规操作；

加强员工培训及管理要求，确保员工可以按照要求正确、规范进行操作。

⑥二噁英生成情况分析

项目 RTO 处理系统主要针对有机废气，本环评对于废气焚烧是否会生成二噁英进行分析。

根据统计本次项目实施后全厂进入 RTO 处理装置的二氯甲烷等废气最大量约 1.355kg/h，折有机氯浓度~54.2mg/m^3，本次项目实施后二氯甲烷焚烧量不大，焚烧后外排废气中含有痕量二噁英废气，该 RTO 焚烧炉排放废气中二噁英可以做到达标排放。企业在 RTO 处理装置中设有活性炭吸附应急装置(RTO 焚烧装置故障时可应急处理废气，同时可应急处理尾气二噁英，设有不同紧急阀门切换)，本环评建议企业在运营过程中关注二噁英排放达标情况，如果发现二噁英排放浓度接近或超过排放标准，可将 RTO 焚烧尾气(经二级碱喷淋后)引入活性炭吸附应急装置处理后再排放，确保达标排放。

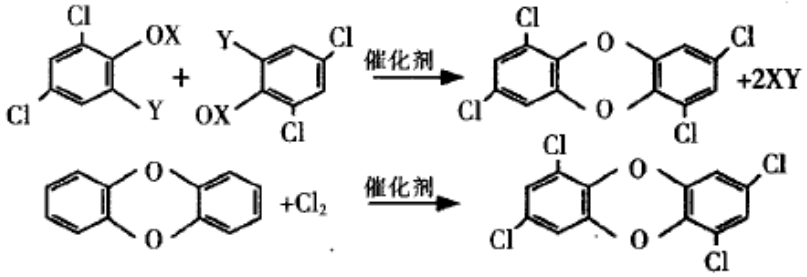
A.二噁英生成机理

二噁英是氯化物族的简称，是指多氯二苯并二噁英(Polychlorinated dibenzm-n-dioxins，简称 PCDDs)，也是多氯二苯并二噁英与多氯二苯并呋喃(P0lvchlorinated dibenz0furan，简称 PCDFs)的总称，是存在于环境中的超痕量剧毒性有机污染物。

二噁英在焚烧过程中的生成机理相当复杂，已知的生成机理主要有前驱物的异相催化反应、重新合成(De Nove)反应、高温生成机理等。

a.前驱物的异相催化反应

温度为 200～500℃时，在烟尘中携带的氯化铜、氯化铁等催化剂的作用下，各种二噁英的前驱物就会发生反应生成二噁英，其反应式可表示为：



反应式中，X为氢、钠或钾；Y为氯。前驱物异相催化合成可分为四个步骤：

飞灰、不完全燃烧产物，主要是PIC类前驱物、一氧化碳、挥发性物质和有机活性基团的形成。

能够吸附PCDD/Fs的前驱物、过渡金属及盐和氧化物的表面活性物质的形成。

复杂的有机活性催化反应的发生。

部分反应产物从活性物质表面解吸。

b.重新合成反应

在300~500℃的温度下，大分子碳可以被氧化成一氧化碳和二氧化碳，也可以通过裂解反应产生芳香族化合物。在有机氯或无机氯存在的情况下，其中极少部分的一氧化碳和二氧化碳在催化剂的作用下转化为脂肪族的前驱物。如果有氧化铝存在，脂肪族前驱物还可以发生催化反应．生成芳香族的前驱物，香族化合物又发生氯代反应产生芳香族前驱物，最后这些前驱物在过渡金属(主要是铜)作催化剂的条件下反应生成二噁英。

c.高温生成机理

由于燃烧或热解不充分，烟气中含有过多的未燃尽的物质(比如碳粒)，遇到适当的催化物质(主要是铜)，在一定温度下会使已经分解的二噁英又重新生成。

B.二噁英生成基本条件

从二噁英反应机理来看，二噁英可能生成的位置包括焚烧阶段及烟气再冷阶段。

二噁英的焚烧阶段形成基本条件可概括为 A 要有机物和氯源 B 存在氧 C 存在过渡金属阳离子作催化剂 D 合适的反应温度；烟气再冷阶段(重新合成阶段)形成基本条件可概括为 A 要有有机物和氯源 B 存在氧 C 存在过渡金属阳离子作催化剂 D 合适的烟气温度再冷时间。

C.本项目焚烧及再冷阶段控制条件

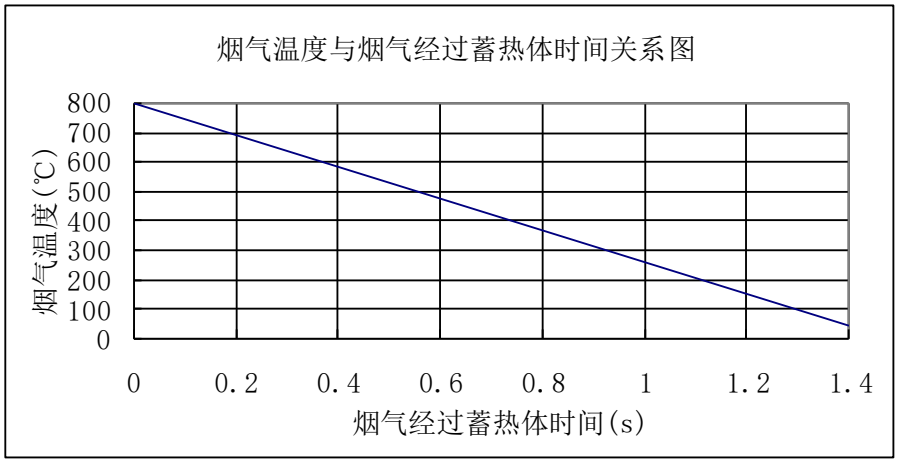
a.焚烧控制条件

本项目焚烧炉体控制燃烧温度 850℃左右，避开了二噁英生成的反应温度。

本项目焚烧废气中虽无特定进入金属离子，但仍有部分不可避免的进入，因此可能有极少量二噁英生成所需的催化剂。

b.烟气再冷阶段控制条件

烟气温度与烟气从蓄热体流过时间的关系如下图：



从图中可以看出：烟气从 550℃降至 200℃，其急冷时间为 0.7s，满足参照的《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005)中烟气在 200～500℃温区的滞留时间 1.0 秒内的要求，达不到生成二噁英的足够反应时间。

本项目焚烧废气中虽无特定进入金属离子，但仍有部分不可避免的进入，因此可能有极少了二噁英生成所需的催化剂。

D 结论

综上所述，本项目废气采用焚烧炉焚烧过程中可能会存在生成二噁英的足够条件，从现状监测来看在实际焚烧中不可避免的会有二噁英产生，但二噁英排放量为痕迹量。为进一步确保本项目废气焚烧过程中减少二噁英生成，本环评对焚烧炉提出如下措施：

a.焚烧炉所采用耐火材料的技术性能应满足焚烧炉燃烧气氛的要求，质量应满足相应的技术标准，能够承受焚烧炉工作状态的交变热应力。

b.应有适当的冗余处理能力，进气量应可调节。

c.必须配备自动控制和监测系统，在线显示运行工况和尾气排放参数，并能够自动反馈，对有关主要工艺参数进行自动调节。

d.应完全焚烧，并严格控制燃烧室烟气的温度、停留时间和流动工况。

e.焚烧废物产生的高温烟气应采取急冷处理，使烟气温度在 1.0 秒钟内降到 200℃以下，减少烟气在 200～500℃温区的滞留时间。

f.控制进入 RTO 焚烧炉的有机卤素，折有机卤素浓度在 200mg/m^3 以下。

g.企业在 RTO 处理装置中设有活性炭吸附应急装置(RTO 焚烧装置故障时可应急处理废气，同时可应急处理尾气二噁英，设有不同紧急阀门切换)，本环评建议企业在运营过程中关注二噁英排放达标情况，如果发现二噁英排放浓度接近或超过排放标准，可将 RTO 焚烧尾气(经二级碱喷淋后)引入活性炭吸附应急装置处理后再排放，确保达标排放。

⑧RTO 非正常排放防范措施及应急处置措施

A 非正常排放防范措施

为减少非正常排放的发生，本环评提出 RTO 非正常排放防范措施，具体如下：

a.开炉点火阶段一般发生在试生产阶段、RTO 检修结束后等情况，在实际运行过程中不可避免，但企业可以在开炉点火阶段前做足准备工作，尽量减少开炉点火时间，另一方面开炉点火阶段应对产品生产计划进行合理安排，尽量减少会产生非水溶性废气的工序，配合开炉点火阶段逐步增加生产内容，确保 RTO 在最短时间内稳定工作。

b.建立 RTO 开炉点火、停工检修申报制度，在 RTO 开工、停工检修前向当地政府及环保部门进行申报，加强环保管理。施工期注意天气风向，尽量避免废气扩散到居民区或交通干线上。

c.在 RTO 开炉点火、停工检修前应通知附近居民，做好公告工作，选择背离影响最大居住区风向的天气进行开停工检修，鉴于本项目所在地周围环境及气象情况，建议在南风气象条件下进行。

d.各产品生产过程中间也不可避免存在检修阶段，企业应该合理安排检修计划，以免造成 RTO 废气焚烧不稳定。

e.事故或紧急状况时主要是指由于各种原因导致 RTO 进气量突然增大，导致 RTO 进气浓度逼近爆炸极限，主要与产品生产工艺过程、冷凝器处理效率不稳定有关，企业平时应加强设备的维护、严格执行操作规程，确保生产有序、稳定进行。

B 非正常排放应急处置措施

一旦出现非正常排放，企业一方面应迅速查明非正常排放的原因，废气先由紧急排放管道经 RTO 处理系统内的活性炭吸附应急装置后吸附后进二级碱喷淋塔。在短时间内无法查明原因的，应在条件允许的情况下及时停止生产，组织工艺技术人员查明原因，同时对由于工艺原因不能停止生产的工段产生的废气进一步加强预处理措施，提高预处理效率。

活性炭吸附应急装置安装于 RTO 处理系统紧急排放管路上，活性炭由业主负责采购并装填(活性炭装填量满足 2~4 小时吸附要求，颗粒活性炭重量≥2 吨)。

7.2.2.2 项目排气筒达标性分析

项目排气筒达标性分析详见下表。

表 7.2.2-1 本项目排气筒排放情况

排放源	废气因子	排放速率 kg/h	排放情况		排放浓度标准 (mg/m³)
		项目	风量(Nm³/h)	排放浓度(mg/m³)	
RTO 处理系统(二级水喷淋+RTO+二级碱喷淋)DA001	乙酸乙酯	0.1864	25000	**7.46**	**40**
	甲醇	0.2658		**10.63**	**20**
	二氯甲烷	0.0566		**2.26**	**40**
	吡啶	0.0011		**0.04**	
	甲基叔丁基醚	0.0441		**1.76**	
	DMSO	0.0973		**3.89**	
	乙酸	0.0079		**0.32**	
	乙醇	0.8722		**34.89**	
	六甲基二硅醚	0.0013		**0.05**	
	乙酸羟胺	0.0002		**0.01**	
	2,2-乙氧基甲基乙醇	0.0014		**0.06**	
	3011	0.0004		**0.02**	
	3004	0.026		**1.04**	
	三氟乙酸	0.0005		**0.02**	
	甲苯	0.0644		**2.58**	**20**
	乙腈	0.0003		**0.01**	**20**
	丙酮	0.087		**3.48**	**40**

排放源	废气因子	排放速率 kg/h	排放情况		排放浓度标准 (mg/m³)
		项目	风量(Nm³/h)	排放浓度(mg/m³)	
	3015	0.0029		**0.12**	
	氨	0.0924		**3.70**	**10**
	烟尘	0.25		**10.00**	**20**
	二氧化硫	0.719		**28.76**	**100**
	氮氧化物	1.25		**50.00**	**200**
	氯化氢	0.01		**0.40**	**10**
	氟化物	0.001		**0.04**	**9.0(0.1kg/h)**
	二噁英	0.0025mg/h		**0.1ng-TEQ/m³**	**0.1ng-TEQ/m³**
	非甲烷总烃(计算值)	0.8578		**34.31**	**60**
	VOCs 小计	1.7154		**68.62**	**100**
布袋除尘(DA002)	粉尘(药尘)	0.005	2000	**2.50**	**15**
布袋除尘(DA003)	粉尘(药尘)	0.004	2000	**2.00**	**15**
水喷淋+次钠喷淋+碱喷淋(DA004)	氨气	0.014	20000	**0.70**	**20**
	硫化氢	0.001		**0.05**	**5**
	非甲烷总烃	0.1		**5.00**	**60**

由上表可知，本次项目实施后经过处理后废气可以通过排气筒达标排放**(且本项目进入 RTO 处理装置的废气均为最大排放速率，实际生产时不可能各股废气各个指标均处于最大排放速率，因此 DA001 实际排放速率及排放浓度要小于表中数据)。**

现状袍江厂区主要生产产品也为克拉霉素，厂区废气产生情况与本项目类似，袍江厂区 RTO 装置排放口及无组织排放浓度均可稳定达标排放，本项目实施后废气处理工艺与袍江厂区现状基本类似，但在工艺装备水平上较袍江厂区有较大程度的提升，项目无组织排放废气将会较大程度的削减，且本项目废气处理方案已经专家论证，因此认为项目废气处理工艺是可行的。

7.2.2.3 RTO 装置故障应急处置措施

一旦 RTO 装置发生故障，企业一方面应迅速查明故障原因，废气先由紧急排放管道经 RTO 处理系统内的活性炭吸附应急装置后吸附后进二级碱喷淋塔。在短时间内无法查明原因或无法排除故障的，应在条件允许的情况下及时停止生产，组织工艺技术人员查明原因，同时对由于工艺原因不能停止生产的工段产生的废气进一步加强预处理措施，提高预处理效率。

活性炭吸附应急装置安装于 RTO 处理系统紧急排放管路上，活性炭由业主负责采购并装填(活性炭装填量满足 2~4 小时吸附要求，颗粒活性炭重量≥0.6 吨，有效装填体积≥1.2m³)。

7.2.2.4 废气质量其他建议

1、循环冷却系统也是 VOC 无组织挥发重点区域，企业采用闭式循环冷却系统，可基本消除循环冷却系统的 VOC 无组织排放。同时对流经换热器进口和出口的循环冷却水中总有机碳浓度进行定期检测，落实检漏和修复机制，有效防治含 VOCs 物料泄漏产生的无组织排放。

2、生产过程中产生的残液、残渣等物质，采用密闭桶装或袋装送至厂区危废仓库贮存，保证固废转运过程中不产生无组织废气，各类危险废物贮存在厂区危废仓库，危废仓库设置废气收集和处理系统。

3、废气收集工作尤为重要，关键在于源头控制，建设单位应切实落实各项清洁措施，减少废气排放量。

4、由于企业废气一旦发生事故性排放将造成重大影响，因此要求建设单位切实加强生产管理，制订详细的生产操作和废气操作规程，防止事故性排放情况的出现。

5、建议企业利用便携式 VOC 监测仪，加强对厂区废气排放及废气治理设施运行情况的监控。

6、加强车间环保管理，安排专门的设备巡视员，强化设备检修工作，防止因设备或管道破损而带来的事故性无组织排放。

7、企业应做好 VOCs 台账记录，加强厂区内及厂界污染监控，确保满足相应的标准要求。

8、企业应根据《浙江省 2024 年空气质量改善攻坚行动方案》(浙美丽办[2024]5 号)、《重污染天气重点行业应急减排制定技术指南(2020 年修订版)》(环办大气函[2020]340 号)等文件要求进行设计、建设，采用清洁运输方式。

7.3 地下水防治措施

本项目对地下水的保护主要是防止有害污染物渗入地下水。影响地下水渗入的因素主要分为人为因素和环境因素两大类(人为因素：设计、施工、维护管理、管龄；环境因素：地质、地形、降雨、城市化程度)等。为进一步改善厂区地下水环境质量，本环评建议企业对厂区地下水进行置换。

7.3.1 防渗原则

依据《地下工程防水技术规范》(GB50108-2008)、《石油化工企业防渗设计通则》A/SY1303-2010 的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1、源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

2、末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至综合污水处理厂处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

3、污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备监测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

4、应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

7.3.2 防渗方案及设计

1、防渗区域划分及防渗要求

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

非污染防治区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括控制室、绿化区、管理区、厂前区等。

一般污染防治区：指裸露地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。主要包括生产装置(单元)区的塔、反应器、换热器、压缩机、泵区、管廊区、污水管道、道路、循环水站、化验室、化学品库、储罐区等。

一般污染区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1m 粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$cm/s)，或 2mm 厚 HDPE 膜渗透系数 $K=1\times10^{-10}$cm/s 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)第 6.3.1 条等效。

重点污染防治区：指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。主要包括污水收集沟和池、危废暂存库等。

重点污染区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 6m，饱和渗透系数 $\leq 10^{-7}$cm/s，或 3mm 厚 HDPE 膜渗透系数 $K=1\times10^{-12}$cm/s 防渗层的参透量，防渗能力与《危险废物填埋场污染控制标准》(GB18598-2001)第 6.5.1 条等效。

2、防渗措施

本项目一般污染防治区防渗应参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求，即达到渗透系数 $K=1\times10^{-7}$cm/s，且 1m 厚粘土或 2mm 厚 HDPE 膜渗透系数 $K=1\times10^{-10}$cm/s 的渗透量要求。由于要求的粘土较厚，且渗透系数 $K=1\times10^{-7}$cm/s，在实际工程中较难满足，可将粘土或土工膜用钢筋混凝土等效替代，材料等效换算时，根据渗透时间相等的原则，据渗透深度法相对渗透系数公式，把 1m 厚粘土，渗透系数 $K=1\times10^{-7}$cm/s 或 2mm 厚 HDPE 膜渗透系数 $K=1\times10^{-10}$cm/s 等效换算成厚度为 100mm 防水钢筋混凝土，(渗透系数 $K\leq1\times10^{-9}$cm/s)。考虑到对钢筋保护层的要求，可采用 150mm 厚防水钢筋混凝土面层(渗透系数 $K\leq1\times10^{-9}$cm/s)，

下垫 300mm~500mm 厚天然材料衬层或人工材料垫层(如 3：7 灰土垫层等)。

污水收集沟等重点污染防治区池体可采用防水钢筋混凝土，混凝土渗透系数 $K \leq 1\times10^{-10}$cm/s，根据《地下工程防水技术规范》(GB50108-2008)要求，壁厚≥250mm；池壁内表面刷防水砂浆或水泥基防渗涂层；机泵边沟可采用防水钢筋混凝土，混凝土渗透系数 $K \leq 1\times10^{-10}$cm/s。

3、防渗方案设计方案

根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和和技术水平，不同的防渗区域采用在满足防渗标准要求前提下的防渗措施。

表 7.3.2-1 项目各区域地下水污染防治要求

污染防治区类别	分区位置
非污染区	绿化区、管理区、厂前区、办公区域等
一般污染防治区	生产区、管廊区、污水管道、道路、动力站和化验室等
重点污染防治区	危险废物暂存场所、储罐区、机泵边沟、污水站、各废水处置单元等

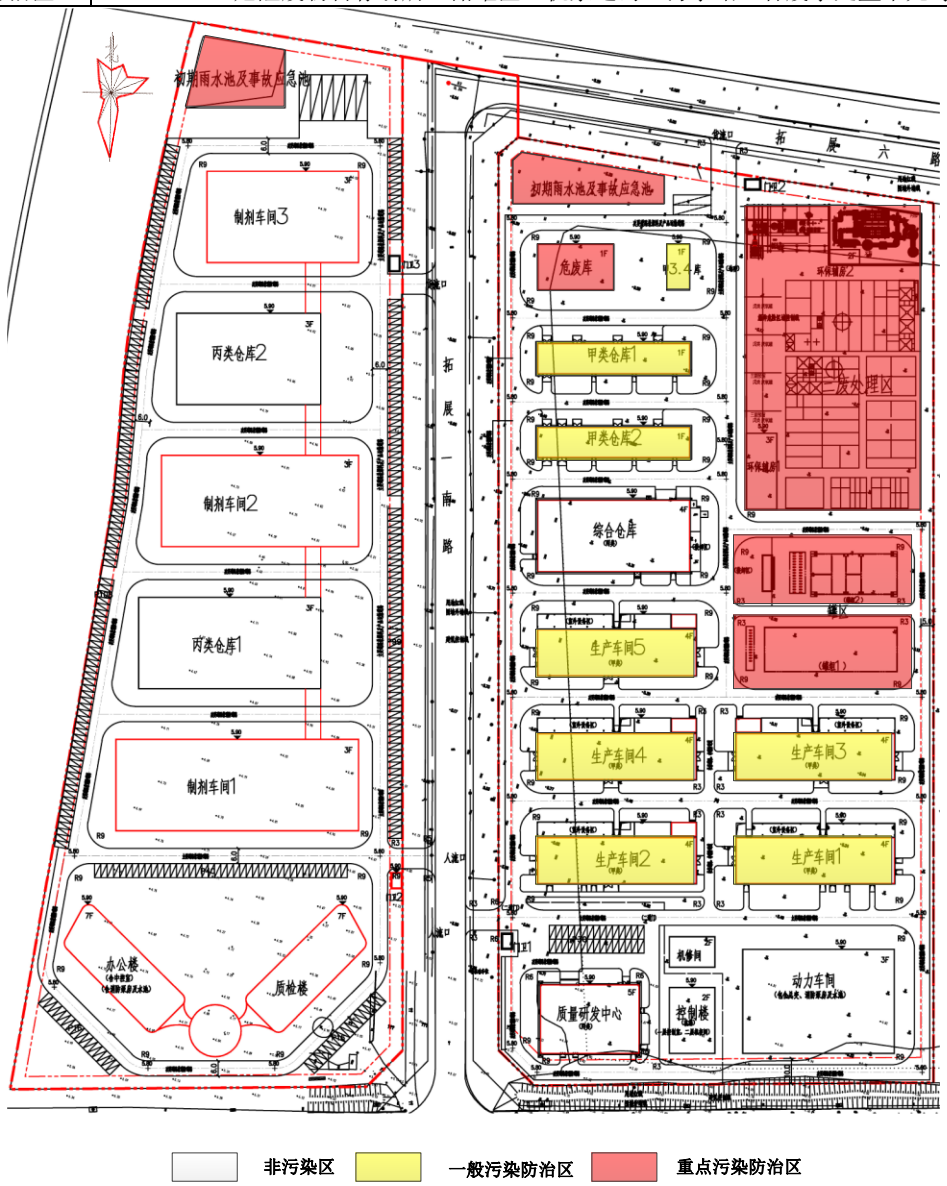


图 7.3.2-1 厂区分区防渗示意图

7.3.3 地下水监控

为了掌握本工程地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，项目运营后需对本项目所在地及周围的地下水水质进行定期监测，以便及时准确地反馈工程建设区域地下水水质状况，及时采取相应的措施防止本工程对地下水的事故污染。

根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，以及 HJ610-2016 的要求，企业在厂区及其周边区域布均分别设 2~3 个地下水污染永久监控井，建立地下水污染监控、预警体系，并进行日常监测。

7.4 固废防治措施及可行性分析

7.4.1 项目固废收集、暂存措施

1、危废暂存场所

企业拟在厂区废水处理区域南侧设置 1 个规范的危废暂存场所。面积约 450m^2，采取室内封闭结构，划区域对各类危废进行厂内暂存，地面采用三层防渗防漏防腐措施，底层用钢筋混凝土浇筑，中间铺设 2 层环氧树脂层，最上层铺设花岗岩，并建设渗滤液废水收集系统，收集的废水送厂区废水调节池，暂存废气收集后接入喷淋系统处理后排放。可以满足防雨、防渗、防漏等相关要求。

2、一般固废暂存仓库位于综合仓库内。主要用于存放非危化品废包装、废反渗透膜、洁净车间废滤材等。

3、项目固废收集、暂存措施

项目生产过程中产生固废包括一般废物、待鉴别废物、危险废物。

(1)、本项目一般废物为非危化品废包装、废反渗透膜、洁净车间废滤材等，由企业收集后存放于固定场所，固定场所内应设防雨淋堆场，并及时清运。

(2)、待鉴别废物根据鉴别结论进行收集、暂存。在鉴别结论明确前暂按危险废物管理。

(3)、对于危险废物，在厂内暂存期间，企业应该严格按照《危险废物储存污染控制标准》(GB18597-2023)建造专用的危险废物暂存场所，将危险废物分类转入容器内，并粘贴危险废物标签，并做好相应的纪录。相应暂存场所要求满足以下要求：

①项目区域内建设的临时储存室，配备工作人员负责管理。危险废物暂存场所要求建设基础防渗设施、防风、防雨、防晒并配备照明设施。

②贮存设施场地硬化采用耐酸碱水泥混凝土多层浇注，层间铺设土工布、聚酯材料、防渗膜等防渗材料以保护场地周围地下水环境。

③确定危险废物贮存设施需要贮存的危险废物种类及属性，不相容的危险废物分开贮存并设有隔离间隔断。

④地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。本基地中可

采用水泥混凝土材料作贮存池外层，池内防渗层地面和侧面衬里可考虑用聚乙烯塑料，厚度在 2 毫米以上即可。

⑤贮存池地面防渗层应高于周围地表 15cm 以上。

⑥对于盛装危险物品容器和包装物、以及收集、贮存、储运的场所必须按 GB15562.2《环境保护图形标志(固体废物贮存场)》的规定设置警示标志。要有安全照明设施和观察窗口。

⑦要求在危废产生点位、危废暂存场所均建立台账登记制度，对产生、转移的危废量进行登记。此外，危险废物外运采用专门密闭车辆，防止散落和流洒。对危险废物的转移处理须严格按照国家环保总局第 5 号令《危险废物转移管理办法》执行。

⑧妥善收集危险废物后，将其及时交由有资质的处理单位进行集中处理，临时贮存时间小于 1 年。可满足本工程固体废物厂内临时储存的环境保护要求，技术经济合理可行。

(4)、生活垃圾由企业收集装袋后存放于固定场所，由环卫部门定期清运处理，厂区应设防雨淋堆场，并及时清运，做到每日一清，以免因为雨水冲刷造成二次污染问题。

7.4.2 固废处置措施

1、危废暂存仓库

本项目实施后产生危险废物 4441.5t/a(脱色废活性炭/滤渣 276.9t/a、废精馏/蒸馏残液 1800.7t/a、滤液/离心液/冷凝废液 386.9t/a、废盐渣 1826.7t/a、废树脂 2t/a、废活性炭 5t/a、危险化学品废弃包装袋/桶 30t/a、物化污泥 100t/a、废劳保用品 2t/a、废脱硫剂 1.2t/a、废药品(药液)0.1t/a、废机油及包装桶 10t/a)。项目危险废物贮存场所基本情如下。

表 7.4.2-1 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	类别	贮存场所名称	危险废物名称	储存要求	贮存方式	产生量(t/a)	贮存能力(t)	贮存能力占地面积(m^2)	贮存周期	企业拟设仓库面积(m^2)	是否符合要求
1	危险废物	危废仓库	蒸/精馏残液/残渣	各危废分区暂存	吨桶	1800.7	300	180	2 个月	450	符合
2			脱色废活性炭/滤渣		吨袋	276.9	46.1	34.6	2 个月		
3			废树脂/废活性炭		吨袋	7	1.2	1.2	2 个月		
4			滤液/离心液/冷凝废液		吨桶	386.9	64.5	38.7	2 个月		
5			危化品废包装材料		捆扎	30	5.0	1.5	2 个月		
6			污水站物化污泥		吨袋	100	16.7	5.0	2 个月		
7			废盐渣		吨袋	1826.7	304.5	121.8	2 个月		
8			废劳保用品/脱硫剂		吨袋	3.2	0.5	0.3	2 个月		
9			废药品(药液)		密封桶	0.1	0.02	0.02	2 个月		
10			废机油及包装桶		密封桶	10	1.7	1.0	2 个月		
11			**小计**		/	**4441.5**	**740.22**	**384.12**	/		

注：贮存能力占地面积(m^2)=贮存能力/密度/2m*(1.2~2)。其中 2m 指的是堆放高度，(1.2~2)为袋与袋或者桶与桶之间的堆放间隙系数。

根据上述计算，项目危废仓库贮存容量按 90%的库存量核算，在满足 2 个月周转时间的前提下，厂区危废仓库面积需 426.8m^2。企业拟设 1 个 450 平方米的危废仓库用于暂存项目产生的危废，因此危废仓库面积与危废产生量可以相互匹配。

2、固废处置措施

表 7.4.2-2 本项目固废处置措施

来源	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	固废属性	废物代码	危险特性	产生量(t/a)	产废周期	处置情况
430t/a 克拉霉素、3 个中间体及 2 个副产品	前馏分	甲醇回收	液态	甲醇、水、二氯甲烷等	危险废物	271-001-02	T	67.50	每批产生	委托有资质单位进行处置
	冷凝废液	红霉素肟干燥	液态	水、二氯甲烷等	危险废物	271-001-02	T	17.28	每批产生	
	精馏残液	二氯甲烷回收	液态	水、2-乙氧基丙烯等	危险废物	271-001-02	T	303.4	每批产生	
	精馏残液	回收甲基叔丁基醚	液态	甲基叔丁基醚、杂质、水等	危险废物	271-001-02	T	34.5	定期产生	
	精馏残渣	甲醇回收	固态	甲基化物、杂质等	危险废物	271-001-02	T	6.65	每批产生	
	滤渣	过滤	固态	克拉霉素、有机杂质、水等	危险废物	271-003-02	T	28.15	每批产生	
	滤渣	过滤	固态	乙醇、杂质等	危险废物	271-003-02	T	14	每批产生	
	滤渣	过滤	固态	乙醇、杂质等	危险废物	271-003-02	T	3	每批产生	
	精馏残液	乙醇母液回收	液态	乙醇、杂质、水等	危险废物	271-001-02	T	107.7	定期产生	
	滤渣	过滤	固态	乙酸乙酯、克拉霉素、杂质等	危险废物	271-003-02	T	95.1	每批产生	
	蒸馏残渣	回收乙酸乙酯	固态	乙酸乙酯、克拉霉素、杂质等	危险废物	271-001-02	T	28.2	每批产生	
	蒸馏残液	减压蒸馏	液态	DMSO、杂质等	危险废物	271-001-02	T	35.9	定期产生	
	活性炭滤渣	过滤	固态	活性炭、有机杂质等	危险废物	271-003-02	T	31.7	每批产生	
	蒸馏残渣	回收甲醇	固态	溴化钾、三甲基溴化亚砜、杂质等	危险废物	271-001-02	T	39.9	每批产生	
	滤渣	过滤	固态	废盐渣、杂质等	危险废物	271-003-02	T	77.7	每批产生	
20t/a 拉西地平	浓缩废液	浓缩	液态	3011、杂质等	危险废物	271-001-02	T	1.41	定期产生	
	滤液	过滤	液态	拉西地平、3004、三氟乙酸等	危险废物	271-002-02	T	144.67	每批产生	
	离心液	离心	固态	拉西地平、水、有机杂质等	危险废物	271-002-02	T	86.64	每批产生	
	滤渣	压滤	固态	拉西地平、水、3004 等	危险废物	271-003-02	T	6.00	每批产生	
	滤液	过滤	液态	拉西地平、3004 等	危险废物	271-002-02	T	105.59	每批产生	
50t/a 艾司奥美拉唑钠	精馏残液	甲醇回收	液态	乌非拉唑、废盐渣、水、杂质等	危险废物	271-001-02	T	118.69	每批产生	
	蒸馏残液	甲苯回收	液态	D-酒石酸二乙酯、异丙氧基钛、甲苯、枯烯醇等	危险废物	271-001-02	T	184.00	每批产生	
	精馏残渣	回收二氯甲烷及乙腈	固态	水、枯烯醇、甲苯、枯烯醇等	危险废物	271-001-02	T	51.75	每批产生	
	活性炭滤渣	脱色过滤	固态	活性炭、乙醇、艾司奥美拉唑钠等	危险废物	271-003-02	T	21.25	每批产生	
	丙酮废液	结晶离心	液态	丙酮、杂质等	危险废物	271-001-02	T	7.44	定期产生	
废水脱溶脱盐预处理	前馏分	废水脱溶	液态	二氯甲烷、甲醇、水等	危险废物	271-001-02	T	400.3	每批产生	
	盐渣	废水除盐	固态	废盐渣、有机杂质、水等	危险废物	271-001-02	T	1826.69	每批产生	
	前馏分	废水脱溶	液态	二氯甲烷、甲醇、水等	危险废物	271-001-02	T	396.10	每批产生	
制剂生产线	废药品(药液)	制剂生产线	固态/液态	废药品(药液)	危险废物	272-005-02	T	0.1	不定期产生	委托有资质单位进行处置
	塑料、铝箔、纸盒/纸箱等一般固废	包装、拆包	固态	塑料、铝箔、纸盒/纸箱	一般废物	/	/	35	每批产生	综合利用
公用工程	生化污泥	污水处理	半固	污泥、水分等	待鉴别	/	/	1000	每天产生	按鉴别结果进行合理处置
	物化污泥	污水处理	半固	污泥、水分、有机物	危险废物	900-409-06	T	100	每天产生	委托有资质单位

来源	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	固废属性	废物代码	危险特性	产生量(t/a)	产废周期	处置情况
	废树脂	废气吸附	固态	树脂、VOCs	危险废物	900-041-49	T/In	2	定期产生	进行处置
	废活性炭	废气吸附	固态	活性炭、VOCs	危险废物	900-039-49	T	5	定期产生	
	冷凝废液	废液冷凝	液态	二氯甲烷、甲醇等	危险废物	900-401-06	T	50	定期产生	
	废劳保用品	生产过程	固态	沾染污染物的手套、抹布等	危险废物	900-041-49	T/In	2	定期产生	
	废脱硫剂	沼气脱硫	固态	氧化铁、硫	危险废物	900-041-49	T/In	1.2	定期产生	
	废机油及包装桶	设备维修及润滑	液态/固态	机油、金属	危险废物	900-217-08 900-249-08	T，I	10	定期产生	
	危化品废弃包装材料	原辅料拆包	固态	包装桶(袋)、危化品	危险废物	900-041-49	T/In	30	每天产生	
	一般化学品废弃包装袋/桶	原辅材料拆包	固态	废包装桶(袋)、一般化学品物料残留	一般废物	/	/	70	每天产生	综合利用
	洁净车间废滤材	洁净车间	固态	过滤棉等	一般废物	/	/	2.0	定期产生	综合利用
	废反渗透膜	纯水制备	固态	反渗透膜	一般废物	/	/	0.1	定期产生	综合利用
	生活垃圾	职工生活	固态	生活垃圾	生活垃圾	/	/	108	每天产生	环卫部门清运
固废合计	**危险废物**	**脱色废活性炭/滤渣**			**危险废物**	**271-003-02**	**T**	**276.9**	/	**委托有资质单位进行处置**
		废精馏/蒸馏残液			**危险废物**	**271-001-02**	**T**	**1800.7**	/	
		滤液/离心液			**危险废物**	**271-002-02**	**T**	**336.9**	/	
		废盐渣			**危险废物**	**271-001-02**	**T**	**1826.7**	/	
		废吸附剂(废树脂)			**危险废物**	**900-041-49**	**T/In**	**2**	/	
		废吸附剂(废活性炭)			**危险废物**	**900-039-49**	**T**	**5**	/	
		冷凝废液			**危险废物**	**900-401-06**	**T**	**50**	/	
		废药品(药液)			**危险废物**	**272-005-02**	**T**	**0.1**	/	
		危险化学品废弃包装袋/桶/废滤材			**危险废物**	**900-041-49**	**T/In**	**30**	/	
		物化污泥			**危险废物**	**900-409-06**	**T**	**100**	/	
		废劳保用品			**危险废物**	**900-041-49**	**T/In**	**2**	/	
		废脱硫剂			**危险废物**	**900-041-49**	**T/In**	**1.2**	/	
		废机油及包装桶			**危险废物**	**900-217-08 900-249-08**	**T,I**	**10**	/	
		小计			**危险废物**	/	/	**4441.5**	/	
	待鉴别废物	**生化污泥**			**待鉴别**	/	/	**1000**	/	**按鉴别结果进行合理处置**
	一般废物	**一般化学品废包装袋/桶/纸盒/纸箱/反渗透膜/洁净车间废滤材等**			**一般废物**	/	/	**107.1**	/	**外售综合利用**
	小计				/	/	/	**5548.6**	/	/
	生活垃圾				**生活垃圾**	/	/	**108**	/	**环卫部门清运**

2、副产品控制措施

项目生产过程中回收的溴化钾、无水亚硫酸钠作为副产品出售，企业也提供了副产品的质量标准并主要有毒有害物质含量、合法手续和出路。另外，本次报告要求，副产品在外售前，应该满足以下条件，如果不能满足下述条件的，则必须作为危险废物处置。

(1)要求企业副产品在外售前，应该满足以下条件：

①副产品标准备案，并且每批次副产品需满足该标准；

②副产品属于危险化学品的必须取得安监局的安全生产许可证；

③副产品需要列入营业执照中生产和销售的许可范围；

④企业需确保副产品满足质量要求，企业各批次副产品在未满足上述各条件前，应在厂内暂存或者作为危险废物合法处置。

(2)企业在将副产品外售前必须对每批次副产品进行监测，并告知收购方并要求收购方告知使用单位副产品中可能含有的有毒有害物质含量、杂质含量，确保使用单位知道副产品的品质，以免对后续产品质量和污染物处理造成影响。

(3)要求对于出售的副产品，企业必须保存副产品交易时签订的合同，同时要保留交易的发票和银行流水备查。

(4)在每个副产品产生的车间(点位)设置一本记录台账，对每批次产生的副产品进行记录。在副产品暂存处设置一本台账，产生的副产品转移至厂内仓库储存或者往厂外销售转移时，对每次转移的副产品进行记录，明确进库暂存量、出售量和实际暂存量。

7.4.3 固废处置可行性

本项目产生的固废主要为脱色废活性炭/滤渣、废精馏/蒸馏残液、滤液/离心液废、盐渣、废药品(药液)、废吸附剂(废树脂)、废吸附剂(废活性炭)、冷凝废液、危险化学品废弃包装袋/桶、物化污泥、废劳保用品、废脱硫剂、废机油及包装桶、生化污泥、一般化学品废弃包装袋、废反渗透膜和生活垃圾等。

1、脱色废活性炭/滤渣、废精馏/蒸馏残液、滤液/离心液废、废吸附剂(废树脂)、废吸附剂(废活性炭)、冷凝废液、废药品(药液)、危险化学品废弃包装袋/桶、废劳保用品、废脱硫剂、废机油等属于危险废物，届时这部分固废将委托春晖或众联等有资质单位焚烧处置。

2、物化污泥、废盐渣、机油废包装桶等属于危险废物，委托众联等有资质单位填埋处理。

3、一般化学品废弃包装袋/桶、废反渗透膜、洁净车间废滤材等外售综合利用，生活垃圾环卫部门清运。

4、建设单位属于制药企业，根据《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》(试行)，对于未明确是否具有危险特性的制药污水处理产生的污泥，应进行危废废物鉴别，本环评要求项目实施后对生化污泥进行鉴别并按鉴别结果进行处置。

5、企业在后续生产过程中将根据政策变化进一步采取减量化及综合利用措施(如盐渣点对点处理等)，减少固废特别是盐渣类固废处置量。

7.4.4 其他措施及建议

根据项目固废情况，环评提出如下几条措施：

1、应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)执行分类收集和暂存，本项目所有废物都必须储存于容器中，容器应加盖密闭，存放地面必须硬化且可收集地面冲洗水。

2、根据《危险废物污染防治技术政策》，国家技术政策总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化。首先通过清洁生产减少固体废物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置。

3、国家对危险废物的处理采取严格的管理制度，无论是转移到别处处置还是销售给其他企业综合利用，均应遵从《危险废物转移管理办法》及其他有关规定的要求，同时建立危险废物台账制度及申报制度，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

4、要求在固废产生点位、固废暂存场所各放一本台账，分别记录产生点位的固废产生量、转移量，固废暂存场所固废的暂存量、转移量。

7.5 噪声防治措施

本项目主要噪声源为各类泵，噪声源强不大。环评建议噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手：

1、根据项目噪声源特征，要求在设计和设备采购阶段，充分选用先进的低噪设备，如选用低噪风机、空压机、冷冻机等，以从声源上降低设备本身噪声；

2、厂区内合理布局，将高噪音设备尽量置于车间中部位置；

3、采取隔声措施切断噪声传播途径。电机除采用低噪机型外可在其外壳涂覆隔声材料，并要严格按照规程操作，防止电机进入不稳定区工作；各类泵可采用内涂吸声材料，外覆隔声材料方式处理，并视条件进行减振和隔声处理，对风机、水泵等高噪声设备设置隔声房，墙体采用中空砖混结构并加设双层隔声门窗；

4、采取防震减振措施降低噪声源强。高噪声设备安装时采用减振垫，或在其四周挖设防震沟以增加缓冲作用。水泵进出水管上采用可曲挠橡胶接头，使设备振动与配管隔离；

5、对于厂区进出的大型车辆要加强管理，厂区内及出入口附近禁止鸣笛，限制车速；加强厂区绿化，在厂界四周围墙内侧种植不小于10m宽绿化带，采用乔灌结合的立体绿化系统。

7.6 土壤环境保护措施

1、从源头控制跑冒滴漏，减少甚至杜绝跑冒滴漏，及时维修保养设备和相关阀门、法兰、管件等连接设备。

2、废水收集及处理设施等构筑物地基按照防渗要求进行水泥浇筑。废水管道化输送，不设明沟明渠及埋地管道。

3、储灌区按照防渗地面浇筑基础，不设埋地储槽，设置围堰及完善的排水系统；企业将设置容积 1200 立方的事故应急池，应急池内废水收集后通过管道泵入污水站处理；池底池壁、排水沟的沟底沟壁定期进行防腐防渗处理。灌区周围安装可燃气体报警仪等泄漏监测装置。

4、各个生产车间地面在按要求做好防渗措施后铺设大理石，外围储槽区设置围堰，废水及各类料液管道化输送，不设明沟明渠及埋地管道。

5、固废仓库隔间四周浇混凝土钢筋墙板，高度 2 米。原地坪向南找坡 1 厘米，贴二布五油防水层，四周翻起 30 厘米。2 米高墙板刷环氧树脂 2 道。用环氧砂浆铺设 40cm 厚 300*600 花钢岩板(错缝贴)，缝宽 8-10 毫米，缝隙用环氧胶泥灌满。四周各留水沟宽 10 厘米、深 3 厘米，水沟坡度 1%，使用一次性成形凹面板。

6、企业拟制订土壤及地下水污染隐患排查制度并针对重点区域、重点设施定期开展土壤和地下水污染隐患排查；按照监测计划定期开展土壤及地下水监测。本次环评也要求企业每 5 年开展 1 次土壤监测，并在监测前及时向社会公布信息。

7.7 新污染物识别及环境风险管控措施要求

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

对照《重点管控新污染物清单(2023 年版)》、《优先控制化学品名录》(第一批，公告 2017 年第 83 号)、《优先控制化学品名录》(第二批，公告 2020 年第 47 号)、《有毒有害大气污染物名录(2018 年)》(公告 2019 年第 4 号)、《有毒有害水污染物名录(第一批)》(公告 2019 年第 28 号)、《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》附件，**本项目所用原辅材料、生产过程涉及中间产物、产品及副产品涉及二氯甲烷、甲苯、二噁英及抗生素。**

综上：本项目主要从事化学原料药生产，归入石化重点行业建设项目，涉及新污染物二氯甲烷、甲苯、二噁英及抗生素，本次环评已按《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》(环环评[2025]28号)要求开展涉新污染物建设项目环境影响评价工作，具体对照如下。

表7.7-1　环环评[2025]28号文件相关条款符合性分析

序号	文件要求		本项目情况	符合性
1	二、禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目	各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别(见附表)，严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。	本项目不涉及不予审批环评的项目类别	不属于禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目
2	三、加强重点行业涉新污染物建设项目环评	(一)优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施，已有污染防治技术的新污染物，应采取可行污染防治技术，加大治理力度，减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物减排以及污水污泥、废液废渣中新污染物治理等技术示范。	本项目甲苯及二氯甲烷为生产所需原料，为工艺所需萃取剂，本项目所用工艺均为目前相对成熟先进的生产工艺，甲苯及二氯甲烷等尾气经分质预处理后焚烧处理，二噁英为含氯有机废气焚烧后产生，环评已明确二噁英处理及控制措施，经处理后均可做到达标排放。本项目生产产品主要为抗生素。	符合
3		(二)核算新污染物产排污情况。环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；将涉及的新污染物纳入评价因子；核算各环节新污染物的产生和排放情况。改建、扩建项目还应梳理现有工程新污染物排放情况，鼓励采用靶向及非靶向检测技术对废水、废气及废渣中的新污染物进行筛查。	本环评中已对甲苯、二氯甲烷及二噁英污染物产排情况进行核算，并给出甲苯及二氯甲烷等的使用数量、品种、用途；已分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；并将涉及的新污染物甲苯、二氯甲烷、二噁英纳入评价因子，抗生素为本项目产品；已核算各环节新污染物的产生和排放情况。并已梳理现有工程新污染物排放情况。	符合
4		(三)对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的，应采取措施确保排放达标。涉及新污染物排放的改建、扩建项目，应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测，对排放不能达标的，应提出整改措施。对可能涉及新污染物的废母液、精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染环境防治相关要求进行管理。对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。	甲苯、二氯甲烷及二噁英已发布废气污染物排放标准，甲苯已发布废水污染物排放标准，本环评已列出标准要求，并采取措施确保排放达标。已对现有项目废气、废水排放口二氯甲烷及甲苯、二噁英等排放情况进行监测，可以做到达标排放。精馏残渣、物化污泥等均作为危废管理，生化污泥要求进行危险特性鉴别。对涉及新污染物等的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，已按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。	符合
5		(四)对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价。建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料(包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等)，没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响。	本项目涉及甲苯及二氯甲烷、二噁英等有环境质量标准(具体见2.3.2章节)，已将苯及甲苯、二噁英纳入环境质量现状和影响评价范围。建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选已考虑涉及的新污染物苯及甲苯、二噁英，并对环境空气、地表水、地下水、土壤中的苯及甲苯、二噁英进行了补充监测。同时将苯及甲苯、二噁英纳入环境空气、地下水、土壤、风险等影响预测因子并预测评价其环境影响。	符合
6		(五)强化新污染物排放情况跟踪监测。应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求；对既未发布污染物排放标准，也无污染防治技术，但已有环境监测方法标准的新污染物，应加强日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测。	已将甲苯及二氯甲烷、二噁英等纳入监测计划要求。同时将苯及甲苯、二噁英纳入周边环境空气、地表水、地下水等环境监测计划，做好跟踪监测。	符合
7		(六)提出新化学物质环境管理登记要求。对照《中国现有化学物质名录》，原辅材料或产品属于新化学物质的，或将实施新用途环境管理的现有化学物质，用于允许用途以	本项目不涉及新化学物质	本项目不涉及新化学

		外的其他工业用途的，应在环评文件中提出按相关规定办理新化学物质环境管理登记的要求。		物质
8	四、将新污染物管控要求依法纳入排污许可管理	生态环境部门依法核发排污许可证时，石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等行业应按照排污许可证申请与核发技术规范，载明排放标准中规定的新污染物排放限值和自行监测要求；按照环评文件及批复，载明新污染物控制措施要求。生态环境部门应当按排污许可证规定，对新污染物管控要求落实情况开展执法监管。	本环评中已在排放标准中明确新污染物甲苯及二氯甲烷、二噁英的排放限值，同时在自行监测要求中明确了新污染物甲苯及二氯甲烷、二噁英的监测要求。后续在申请排污许可证时将新污染物管控要求依法纳入排污许可管理。	符合
注：抗生素为本项目产品，目前国家尚无相应环境质量标准及污染物排放标准，且暂未制订环境质量及污染物监测方法。				

7.8 环保投资估算及污染治理措施运行费用估算

7.8.1 环保投资估算

表 7.8.1-1 项目环保投资估算

来源	污染源	环保设施	位置	环保投资
废气治理	工艺废气预处理	冷凝器、碱/水喷淋塔和树脂吸附/活性炭吸附塔等	车间	500 万元
	粉尘废气	布袋除尘器	车间	
	集中处理装置	RTO 处理系统(二级水喷淋+RTO+二级碱喷淋)	三废处理区	
废水治理	生产及生活废水	废水收集系统	三废处理区	1000 万元
		脱溶脱盐系统	甲类车间 3	
		电催化氧化预处理装置、芬顿氧化预处理装置、厂区综合废水站	三废处理区	
噪声治理	车间	单独设置隔声房、安装消音隔声设备，选用低噪声设备，合理布局，基础防震降噪等	装置区	100 万元
固废暂存处理	固废	危险废物暂存场所	厂区中部	50 万元
土壤保护	土壤	分区防渗、防腐，定期巡查及监测等	厂区	50 万元
环保分析实验室		分析仪器等	实验楼	50 万元
环境风险应急设备		各类应急设备等	应急救援站	50 万元
合计				1800 万元

项目环保投资 1800 万元，项目总投资 52400 万元，环保投资占总投资的 3.4%。企业需建立较为完善的污染防治设施，有效地控制和降低三废排放对环境的污染，可使项目产生巨大潜在的环境和经济效益，同时可有效保护周围环境。

7.8.2 运行费用估算

1、废水处理设施运行费用估算

废水处理设施运行费用包括预处理和厂区综合废水站生化处理二部分。本次项目废水处理量 234893t/a，根据同类企业调查，运行费用约 15~20 元/m^3 废水，废水处理运行成本约 400 万元/a 左右。

2、废气处理设施运行费用估算

本次项目废气运行费用包括冷凝回收、焚烧、吸附、喷淋、布袋除尘等装置所产生的费用，包括电费、人工及药剂费用，根据同类企业类比调查统计，估算本次项目废气处理运行费用在 200 万/年左右。

3、固废处理费用估算

本项目共产生危废 4441.5t/a，委托春晖或者众联等有资质单位处置，最终固废处理费用约 1400 万元。

4、环保运行费用占销售收入的比例

本项目环保运行费用共约 2000 万元，项目实施后年销售收入 10.0 亿元，环保运行费用占销售收入的 2.0%，处于可承受范围内，“三废”处理措施经济可行。

8 环境影响经济损益分析

8.1 环境效益分析

环境工程和环保设施的资金投入是建设项目控制污染、保护环境的重要组成部分。虽然投入一定的治理资金增加了单位产品的成本，但所产生的环境效益却是不容忽视的。项目建成运行后主要环保设施的环境效益分析如下：

8.1.1 废气排放

本项目建成投产后，采用成熟工艺，生产过程中排放的废气中污染物的浓度均低于国家和地方相关标准，对当地环境空气及生态系统影响较小。

8.1.2 废水排放

项目产生的废水经过厂内污水处理站处理后纳管排入开发区污水管网，进入上虞污水处理厂处理，对项目所在地区域水环境无影响。

8.1.3 固废处置

项目生产过程中产生的固废委托春晖或者众联等有资质单位处理(企业在后续生产过程中将根据政策变化进一步采取减量化及综合利用措施(如盐渣点对点处理等)，减少固废特别是盐渣类固废处置量)。各项处置措施既可减少废物对外的排放量，又最大限度的减轻了对环境的污染。

8.1.4 噪声控制

项目产生噪声采用隔声、减振等措施后，减轻了对厂区周围环境的影响，周围声环境可以维持现状。

本项目配套环保设施，通过污染治理，使废水达到进管标准，同时也降低了上虞污水处理厂的处理难度，为污水厂达标排放打下了基础。清污分流以及废水纳管处理既防止了对内河的污染，保护了区域地表水水质和水生生态环境，也保护了群众的身体健康和经济效益。通过废气治理和资源回收大大减轻了本项目废气排放对周围环境空气质量的影响，减缓对区域内人体健康和农业生态的影响，同时资源的回收利用取得了较好的经济效益。危险废物的综合利用和安全处置减轻了对周围水体、环境空气、土壤等环境的影响。

8.2 经济效益分析

项目总投资 5.24 亿人民币，项目达产后可增加销售收入 10 亿元，利润 2 亿元，税收 0.51 亿元。有较好的经济效益及社会效益。项目建设有利于当地的经济发展，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。

8.3 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，项目各产品附加值较高，项目达产后可增加 10 亿元，利润 2 亿元，税收 0.51 亿元。有较好的经济效益，对拉动当地经济增长有着一定的作用。

8.4 环境经济损益分析小结

通过对项目社会经济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，浙江贝得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，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。项目建设在环境经济损益分析上是可行的。

9 环境管理和监测计划

9.1 环境管理及监测目的

环境管理是企业管理中的一个重要环节，以环境科学理论为基础，运用技术、行政、教育等手段对经济社会发展过程中施加给环境的污染破坏活动进行调节控制，实现环境、社会、经济协调可持续发展。环境监测可反映项目施工建设中和建成后实际产生的环境影响，监督各项环保措施的落实执行情况，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施时间和周期提供依据，并及时发现问题，避免造成重大的意外环境影响，为环境管理提供科学的依据。

9.2 环境执行监督机构

项目投运后日常环境保护监督管理由绍兴市生态环境局上虞分局执行。

9.3 加强环境管理

9.3.1 健全环保机构

企业拟设置一个生产与安全环保、兼职与专职相结合的环境保护工作机构网络——安环部，既由一名副总经理主管生产和安全环保工作，下面再建立车间——班组环保分级管理制度，安环部负责对全厂安全环保工作的监督和管理，企业按照安全环保分级管理制度建立三级管理网络。三级管理网络的安全环保管理机构的运行模式如下。

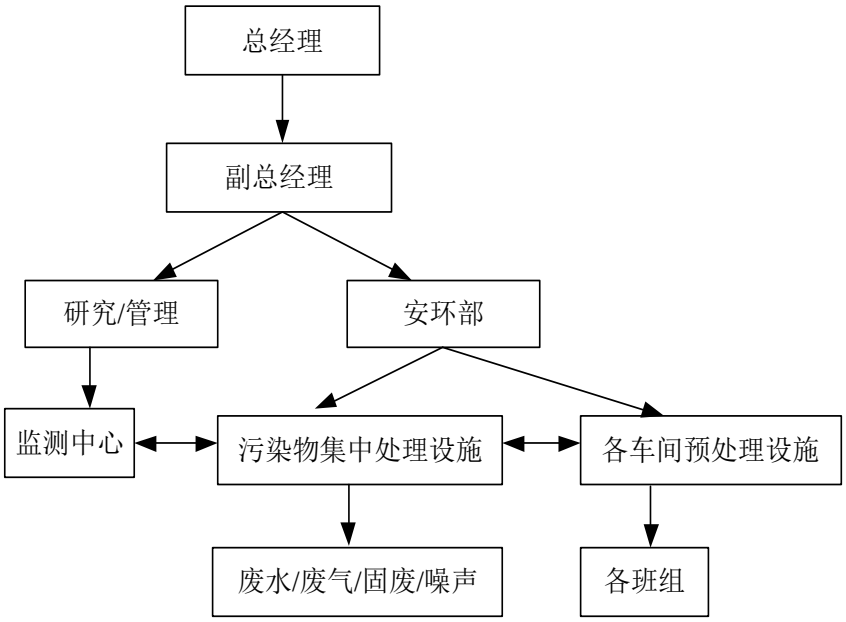


图 9.3-1　环保管理运行模式图

厂区内日常环保管理可由车间及各集中处理设施负责，安环部主要起到监督管理协调作用，并进行环保一体化考核，对日常环保难点提出整改要求。为提高工作效率，环保监测工作可由监测中心负责，但需要专门安排有关监测人员。

9.3.2 环境管理要求

1、建立健全环境管理制度。

2、要加强环保宣传，提高全体员工的清洁生产意识。加强职业技术培训，提高环境管理人员的技术水平，以适应现代化生产管理的需要。

3、加强监测数据的统计管理，建立完善的污染源及污染物排放档案、数据记录台帐，制定总量控制指标，并纳入各级生产组织的经济考核体系，严格控制污染物排放总量。

4、加强绿化管理，绿化设施施工，美化布局、绿化管理、建设花园式工厂。

9.4 排污口设置及规范化管理

9.4.1 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

本次项目废水通过 1 个废水标准排放口外排，要求该排放口需满足“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。企业拟设置 2 个规范化的雨水排放口(东西厂区各 1 个)。

2、废气排放

本项目有组织废气通过 5 个排气筒排放，排气筒按要求设置采样孔、采样平台，同时设立标志标牌。

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

一般固废设置专用堆放场地，并设防雨棚；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

环境保护图形标志牌由相关部门统一定点制作，公司可通过环保部门统一订购。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环保部门联网。安装流量计装置对进入污水站的废水量进行计量。

7、监测井设置

本项目要求在厂内设置 1~2 口监测井(本环评保留的监测点位)，用于监测地下水是否受本项目污染，监测井附近 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。厂外监测井依托敏感点土井和上下游企业监测井解决。

9.4.2 排污规范化管理

1、本项目投产后，公司应如实向环境管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物(或产生公害)的种类、数量、浓度、排放去向等情况。

2、本项目的废水排放实现清污分流、雨污分流。

3、废气排气筒设置便于采样，附近设置环境保护标志。

4、本公司大部分固体废物属危险废物，因此项目固废贮存在室内，固体废物贮存(处置)场所在醒目处设置标志牌。

5、项目拟设置规范化的废水(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、污染或由变化等不符合标准要求的情况需及时修复或更换。

9.5 环境监测计划

9.5.1 监测机构

企业拟设置日常监测机构，并配备监测(分析)人员、仪器和设备等，重点是为废水监测，同时制订监测制度，定期对污染源、“三废”治理设施进行监测，做好监测数据的归档工作。初步计划环保监测室主要仪器见下表。

表 9.5-1 初步计划环保监测室主要必备仪器

序号	仪器名称	型号	用途
1	pH 计	pHS-3B	测 pH
2	光电天平	电子天平 AL204	样品与试剂称量
3	恒温水浴锅	HH-6	水质分析
4	电热恒温干燥箱	DGG-9203A 型	器皿与试剂干燥
5	COD 玻璃回流装置		水质分析
6	冰箱	200L	储存样品与试剂
7	COD 在线监测仪	国产或进口	水质分析
8	生化培养箱	HW-1	测 BOD 用
9	噪声仪	HS6228	Leq
10	COD 速测仪	国产或进口	水质分析

对于暂时无监测能力的建议委托已经取得资质的环境监测单位执行施工期及营运期的监测计划。受委托机构同时承担突发性污染事故对环境影响的应急监测工作，一方面可发挥环境监测单位专业人员齐备、监测设备完善的优势；另一方面，本项目管理机构可节省监测设备投资和人员开支。

9.5.2 监测计划

建议本工程环保“三同时”验收环境监测方案见下表。

表 9.5-2　项目环保“三同时”验收监测建议方案

类别	监测点位	监测项目	监测频率
废气监测	RTO 装置 DA001 进出口	烟气量、烟气温度、烟气排放速度、颗粒物、丙酮、甲醇、乙醇、醋酸、甲苯、二氯甲烷、DMSO、甲基叔丁基醚、乙酸乙酯、非甲烷总烃、氨、氯化氢、氟化物、二氧化硫、氮氧化物、二噁英、臭气浓度	两天，每天采样 3 次
	布袋除尘 DA002 进出口	颗粒物	两天，每天采样 3 次
	布袋除尘 DA003 进出口	颗粒物	两天，每天采样 3 次
	水喷淋+次钠喷淋+碱喷淋 DA004 进出口	非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	两天，每天采样 3 次
	水喷淋+碱喷淋+活性炭吸附 DA005 进出口	非甲烷总烃、臭气浓度	两天，每天采样 3 次
	厂区内无组织	非甲烷总烃	两天，每天采样 4 次
	厂界无组织(上风向 1 点，下风向 3 点)	颗粒物、丙酮、甲醇、乙醇、醋酸、甲苯、二氯甲烷、DMSO、甲基叔丁基醚、乙酸乙酯、非甲烷总烃、氨、氯化氢、氟化物、二氧化硫、氮氧化物、二噁英、臭气浓度	两天，每天采样 4 次
废水监测	厂区废水总排放口	流量、pH、COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、色度、BOD5、总有机碳、AOX、二氯甲烷、氟化物	两天，每天采样 4 次
	东、西厂区雨水排放口	pH、COD_{Cr}、氨氮、悬浮物	两天，每天采样 4 次
噪声	东、西厂区四厂界	LAeq	两天，每天昼夜各两次
固废	厂区固废产生及暂存区	—	固废处置实地检查

根据企业的排污特点及环境特征，本次参照《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》，建议本工程营运期环境监测计划见下表。

表 9.5-3 营运期环境监测建议计划

类别	监测点位	监测项目	监测频率
废气监测	1#RTO 排气筒出口	非甲烷总烃	在线监测
		丙酮、甲醇、乙醇、醋酸、甲苯、二氯甲烷、DMSO、甲基叔丁基醚、乙酸乙酯、非甲烷总烃	每月监测一次
		颗粒物、氨、氯化氢、氟化物、二氧化硫、氮氧化物、二噁英、臭气浓度	每年监测一次
	布袋除尘 DA002 出口	颗粒物	每季度监测一次
	布袋除尘 DA003 出口	颗粒物	每季度监测一次
	水喷淋+次钠喷淋+碱喷淋 DA004 出口	非甲烷总烃	每月监测一次
		氨、硫化氢、臭气浓度	每年监测一次
	水喷淋+碱喷淋+活性炭吸附 DA005 出口	非甲烷总烃、臭气浓度	每月监测一次
	厂区内无组织	非甲烷总烃	每半年监测一次
	企业厂界无组织(上风向 1 点，下风向 3 点)	颗粒物、丙酮、甲醇、乙醇、醋酸、甲苯、二氯甲烷、DMSO、甲基叔丁基醚、乙酸乙酯、非甲烷总烃、氨、氯化氢、氟化物、二氧化硫、氮氧化物、二噁英、臭气浓度	每半年监测一次
废水监测	厂区废水总排放口	流量、pH、COD_{Cr}、氨氮	在线监测装置对水量、pH、COD_{Cr}、氨氮进行自动监测
		总氮、总磷	每月监测一次
		悬浮物、色度、BOD5、总有机碳、AOX、甲苯、二氯甲烷、氟化物	每季度监测一次
	东、西厂区雨水排放口	pH、COD_{Cr}、氨氮、悬浮物	排放时每日监测
噪声	东、西厂区四厂界	LAeq	每季度监测一次
环境空气	舜东花园或主导风向下风向设一个点位	TSP、丙酮、甲苯、甲醇、乙酸、乙酸乙酯、乙醇、二氯甲烷、非甲烷总烃、二噁英	每年监测一次
地表水	项目西侧 500m 东进河设 1 个断面	pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、甲苯、二氯甲烷	每年监测一次
地下水	厂区内设置一个点位(污水站)、上下游各一个点位	pH、COD_{Cr}、氨氮、甲醇、乙醇、醋酸、丙酮、甲苯、二氯甲烷等	每年监测一次
土壤	厂区内设置一个点位(污水站)	pH、甲苯、丙酮、二氯甲烷、乙腈、二噁英、石油烃等	每三年监测一次

9.5.3 监测台账记录

对于企业自测、委托监测、生态环境主管部门网格化监管和双随机抽查等各种监测项目均应建立台账记录，以满足企业自查及环保监管的需要。

10 环境影响评价文件审批原则符合性分析

10.1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

根据《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》(中华人民共和国第682号令)：

第九条：环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表，应当重点审查建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等。

第十一条：“建设项目有下列情形之一的，环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定：

(一)建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；

(二)所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；

(三)建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；

(四)改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；

(五)建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。

本次报告对上述内容进行分析，具体如下：

1、建设项目的环境可行性分析

本次环评主要从以下六个方面分析环境可行性：

(1) 绍兴市生态环境分区管控动态更新方案符合性分析

《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》已于2024年6月27日正式发布实施，《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)同时废止。项目与《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析如下。

①生态保护红线及生态管控分区

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

②环境质量底线目标

本项目实施后新增氨氮、VOCs、NOx 和 SO_2 总量拟通过市场交易解决，符合总量控制

原则。根据《绍兴市生态环境质量概况报告(2023 年)》，2023 年上虞区基本污染物环境空气质量达到国家二级标准，项目所在区域上虞区为环境空气质量达标区，本项目涉及的其他污染物环境空气质量本底均符合相应标准要求；地表水不能满足 III 类功能区要求，水质总体为IV类；地下水满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中IV类标准要求；土壤满足相关标准要求；声环境满足 3 类区要求。项目实施后废水通过厂内处理达标后纳管排入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司，不直接对环境排放，对周围地表水环境基本无影响，并且厂内建设智能化雨水排放口和规范化的雨污分流系统，不向周围地表水体排放；其次，环评要求企业必须采取地面硬化、防腐防渗等措施，确保项目污染物不渗入地下水和土壤，对其影响不大；在大气环境方面，通过本项目环评预测可知，正常排放下污染物浓度贡献值最大浓度占标率符合导则要求，根据导则(HJ2.2-2018)可判定项目废气排放不降低周边大气环境质量。据此可判定项目实施不触及环境质量底线。

根据分析，项目实施后废水经过收集后进入配套污水站处理达标后纳管，不外排地表水和地下水环境，不会对水环境质量底线造成影响；所排放的各类废气经过收集处理后达标排放，根据预测，废气外排对周围环境空气造成的影响较小，不会突破环境空气质量底线。项目产生的固废均可得到有效处置。

本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

③资源利用上线目标

本项目用水来自工业区供水管网，其他能源主要为电和蒸汽，均通过相应管网接入。不涉及煤炭消耗，本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目实施后在原辅材料单耗、能耗、水、气等资源利用等方面不会突破区域的资源利用上线。

④生态环境准入清单

项目位于杭州湾上虞经济技术开发区内，根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》(绍市环发[2024]36 号)，项目拟建地属于重点管控单元中的**浙江省绍兴市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：ZH33060420001)**，具体生态环境准入要求如下。

表 10.1-1　浙江省绍兴市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符合性分析

项目	浙江省绍兴市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：ZH33060420001)生态环境准入清单要求	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合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。 ④严格执行畜禽养殖禁养区规定。	项目属于三类项目，项目属于绍兴市区化工企业集聚提升工作，符合相应的产业政策和准入条件。项目拟建地距离最近敏感点在 1900m 以外。项目不属于畜禽养殖业。	符合
污染物排	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。	项目严格实施污染物总量控制制度，VOCs、二氧化硫、氮氧化物、氨氮通过区域削减平衡，CODcr	符合

项目	浙江省绍兴市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：ZH33060420001)生态环境准入清单要求	符合性分析	结论
放管控	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。推动企业绿色低碳技术改造，新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。 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。	及烟粉尘通过企业内部削减平衡。 项目污染物排放水平达到同行业国内先进水平，项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，项目为排污许可证重点管理，并按规范要求开展建设项目碳排放评价。 项目废水经预处理达标后纳管排放，废气经处理达标后排放，固废经处置后“零排放”，企业实现雨污分流。 企业后续将加强土壤和地下水污染防治与修复。	
环境风险防控	①定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。 ②强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制；加强风险防控体系建设。	项目拟建地不属于沿江河湖库区域，本项目投产前将编制突发环境事件应急预案并交主管部门备案，并建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	符合
资源开发效率要求	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	项目实施后将开展清洁生产并进行相关认证，项目不涉及煤炭消耗，项目实施符合资源开发效率要求。	符合

综上，项目的实施符合《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》相关要求。

(2)排放污染物符合国家、省规定的排放标准，符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

①该项目废水主要有工艺废水、喷淋废水、清洗废水、水环泵废水、冷却系统排污水、纯水制备浓水、生活污水等，主要污染因子为 CODCr、氨氮、总氮、总磷、甲苯、AOX、二氯甲烷等。工艺废水与其他公用工程废水一起经厂区污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准(氨氮、总磷执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中“其他企业”的规定 35mg/L、8mg/L，总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 B 级标准)后纳管，送上虞污水处理厂集中处理。

②项目产生的废气主要有反应过程产生的工艺废气等，主要污染因子包括颗粒物、丙酮、甲醇、乙醇、醋酸、甲苯、二氯甲烷、DMSO、甲基叔丁基醚、乙酸乙酯、氨、氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、二噁英等，工艺废气主要采用冷凝、树脂吸附、碱喷淋等预处理措施，集中处理主要采用接入 RTO 装置处理后外排。最后各类废气做到达标排放。

③项目产生的固废包括工业固废及生活垃圾。项目产生的危废委托外部有资质单位处置(企业在后续生产过程中将根据政策变化进一步采取减量化及综合利用措施(如盐渣点对点处理等)，减少固废特别是盐渣类固废处置量)。建设单位应对项目产生的各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。经过上述处理后，项目产生的固废能做到综合

利用、焚烧或者填埋。

④项目产生噪声不大，经相应处理后厂界可以达标排放。

⑤污染物总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一，本项目总量控制污染因子考核 COD_{Cr}、氨氮和烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、VOCs。VOCs、二氧化硫、氮氧化物及氨氮区域削减平衡，CODcr 及烟粉尘通过企业内部削减平衡。**本项目符合总量控制原则。**

(3)项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

①根据上虞区环境监测站提供的上虞区空气质量指数日报(2023 年全年)数据，项目所在区域为达标区；根据项目补充监测数据，特征污染因子环境空气质量均能满足相应标准要求，评价区内的环境空气质量状况良好。

②项目周边内河监测断面地表水环境质量达不到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准的要求，现状水质情况总体属IV类。造成内河水污染的原因十分复杂，主要由内河环境容量、历史累积影响以及农业面源等原因造成。

③根据地下水水质现状监测结果可知，项目拟建地区域各监测点位污染因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中IV类标准要求。目前该区域地下水无开发利用计划。

④厂区厂界各测点噪声均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求。

⑤建设用地土壤监测因子满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值的要求，周边农田土壤监测因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)筛选值标准限值要求，土壤环境质量较好。

项目实施后污染物排放对周围环境及敏感点影响较小，区域环境质量可以维持在现有等级，项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。

(4)项目建设符合土地利用总体规划、开发区规划、国家和省产业政策等要求

①国土空间分区规划符合性

项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于规划中的重点建设的国家级产业平台。项目属于化学药品原料药制造业，项目主要产品为化学原料药、医药中间体及相关制剂。用地性质为工业用地。符合《绍兴市上虞区国土空间总体规划(2021~2035)》产业定位要求。

②杭州湾上虞经济技术开发区规划符合性分析

杭州湾上虞经济技术开发区的产业发展定位：以高新技术产业为先导，以机电装备、纺织服饰、新材料、环保产业等为重点，以精细化工、生物医药为特色，努力打造园区成为长三角南翼环杭州湾产业带的重要区块，杭州湾南岸的物流中心，现代化生态型的工业新城区。**项目位于建成区中心河北，用地性质为三类工业用地，主要用于发展精细化工、医药产业，项目从事化学原料药、中间体及相关制剂生产，属于医药化工产品，因此项目建设符合杭州**

湾上虞经济技术开发区规划要求。

③产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》(2024 年本)、《市场准入负面清单(2022 年版)》、《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》、《浙江省工业污染项目(产品、工艺)禁止和限制发展目录》等相关产业政策，项目不属于限制发展和禁止发展项目。同时本项目产品未列入《环境保护综合名录》(2021 年版)的高污染、高环境风险产品目录。项目已经主管部门备案通过，**因此，项目建设符合国家和地方产业政策的要求。**

(5)项目建设符合规划环评要求、环境事故风险水平可接受，并符合公众参与要求。

①规划环评要求的符合性

本项目为医药制造。项目符合园区功能定位、产业规划和用地布局。

本项目未列入《产业结构调整指导目录》淘汰类及限制类、《市场准入负面清单(2025 年版)》《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《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45 号)要求，不属于/不涉及《浙江省重金属污染防控工作方案的通知》(浙环发[2022]14 号)重点行业重点重金属。

本项目属于医药产业，项目拟建地位于中心河以北。本项目严格按照《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》(环环评[2025]28 号)文件落实涉新污染物建设项目环境准入，本项目采用密闭生产工艺和装备，在符合工艺需求的前提下积极提升生产工艺连续化水平，降低单位产品有机溶剂消耗量，做好无组织排放管控。本项目将采取有效的风险防范措施，设置足够容积的事故应急池，并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4 号)的要求编制企业突发环境事件应急预案并交主管部门备案；将强化企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，定期开展环境安全隐患排查。涉及有毒有害物质的生产装置，储罐和管道或者建设污水处理站、应急池等存在土壤污染风险的设施，将依法依规设计、建设、安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄露监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。严格落实化工集聚区封闭化管理要求。开展突发水污染事件多级防控体系建设，加强跨界跨区域联防联控和应急救援体系建设。项目不涉及高污染燃料。

综上，本项目的建设能够符合杭州湾上虞经济技术开发区总体发展规划环评相关要求。

②环境事故风险水平可接受分析

本项目在生产、运输和贮存过程中存在一定的环境风险。根据调查分析，本项目构成重大危险源，项目位于非环境敏感区，包括属于可燃、易燃危险性物质，故项目环境风险评价为一级。企业需建立应急预案，对各种风险事故有相应的防范和应急措施；储罐周围设置围

堰和排水沟管，防止发生泄漏等事故污染水环境，企业需设置有效容积大于 1103m^3 事故应急池(企业拟设置容积为 1200m^3 的事故应急池)，确保事故排放废水特别是消防水全部收集于事故应急池，再送污水站处理达标排放。一旦发生事故，立即采取措施，把事故损失降到最低，环境风险在可承受范围之内。

2、环境影响分析预测评估的可靠性分析

本次环评分析了污染物排放分别对环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤等的影响，并且按照导则要求对环境空气、地下水、声环境、土壤环境及环境风险影响进行了评估。

(1)该项目废水经厂内预处理后送上虞污水处理厂集中再处理，不向厂区附近河道排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，项目水环境评价等级为三级 B，仅简要说明所排放的污染物类型和数量、排水去向等，并进行一些简单的环境影响分析。本次环评进行了简单的环境影响分析，结果可靠。

(2)大气环境影响采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的 AERSCREEN 模型进行估算，按照导则要求采用 AERMOD 大气预测软件进行了进一步预测分析。选用的软件和模式均符合导则要求，满足可靠性要求。

(3)本项目所在区域无大规模开采地下水的行为，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对较为简单，因此按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求，本次预测采用导则推荐的一维稳定流动二维水动力弥散问题。选用的方法满足可靠性要求。

(4)由于周边敏感点较远，根据预测结果经过车间隔声、距离衰减后项目新增设备噪声对周围声环境影响不大。

(5)根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，对固废影响进行了分析。

(6)根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)要求对项目对土壤环境影响进行了预测及类比分析，满足导则要求。

(7)根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，对储罐泄漏的最大可信事故影响进行预测和评价。选用的模式和方法均满足可靠性要求。

综上，本次环评选用的方法均按照相应导则的要求，满足可靠性原则。

3、环境保护措施的有效性

(1)厂区废水全部收集处理，其中工艺废水与其他公用工程废水一起经污水站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准(氨氮、总磷执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中“其他企业”的规定 35mg/L、8mg/L，总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 B 级标准)后纳管，送上虞污水处理厂集中处理。

(2)项目产生的废气主要为颗粒物、丙酮、甲醇、乙醇、醋酸、甲苯、二氯甲烷、DMSO、甲基叔丁基醚、乙酸乙酯、氨、氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、二噁英等，工艺废气主要采用冷凝、树脂吸附、碱喷淋等预处理措施，集中处理主要采用接入 RTO 装置处理后外排。最后各类废气做到达标排放。

(3)厂内设置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求的暂存库，危废委托有资质单位处理(企业在后续生产过程中将根据政策变化进一步采取减量化及综合利用措施(如盐渣点对点处理等)，减少固废特别是盐渣类固废处置量)，生活垃圾由春晖焚烧。

(4)依据《地下工程防水技术规范》(GB50108-2001)的要求对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施进行源头控制，根据分区防渗原则对重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区采取分区防渗，并建立地下水污染监控系统及应急响应体系。

(5)通过优化平面布置、选择低噪声设备、阻抗复合消声器等对新增噪声源采取相应的隔声降噪措施。

综上可知，本次项目采用的环境保护措施可靠、有效，可以确保各项污染物经过处理后达标排放。

4、环境影响评价结论的科学性

本环评结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照环评相关技术导则、技术方法等进行，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论科学。

5、判断是否属于不予批准情形之“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”

建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规，并符合杭州湾上虞经济技术开发区总体规划、绍兴市生态环境分区管控动态更新方案及杭州湾上虞经济技术开发区规划环评要求。

因此建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。

6、判断是否属于不予批准情形之“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”

所在区域环境空气、地下水、土壤、声环境能满足环境质量标准。项目拟建地周边开发区内河地表水达不到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准的要求，现状水质情况总体属IV类。造成内河水污染的原因十分复杂，主要由内河环境容量、历史累积影响以及农业面源等原因造成。

建设项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求。

7、判断是否属于不予批准情形之“建设项目采取的污染防治措施无法确保污染排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏”

项目运营过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放。

8、判断是否属于不予批准情形之“改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施”

本次项目属于搬迁项目，搬迁后现有企业将全部以新带老淘汰。

9、判断是否属于不予批准情形之“建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理”

环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得。根据多次内部审核和外部专家评审指导，不存在重大缺陷和遗漏。

10、建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析结论

综上，本次建设项目环境可行、环境影响分析预测评估可靠、环境保护措施有效、环境影响评价结论科学；且建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划；所在区域地表水环境质量未达到环境质量标准要求，但建设项目营运后废水经预处理达标后纳管，不外排周边内河，不会对周边地表水环境造成影响，建设项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求；建设项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准；项目针对原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；建设项目的环境影响报告书的基础资料数据真实，内容无重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。

项目符合建设项目环境保护管理条例相关要求。

10.2《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021 修正)符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条：建设项目应当符合环境功能区规划的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求。建设项目还应当符合主体功能区规划、城乡规划、国家和省产业政策等要求。上述内容均已在 10.1 章节环境可行性中予以分析，在此不再重复，项目建设符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021 修正)第三条中要求。

10.3《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》相符性分析

对照《制药建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》，本项目的符合性分析如下：

表 10.3-1《制药建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》符合性分析

序号	准入条件	符合性分析
1	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求,符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求。	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求,符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求。

序号	准入条件	符合性分析
2	项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。新建、扩建、搬迁的化学原料药和生物生化制品建设项目应位于产业园区，并符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区法律法规禁止建设区域的项目。	项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划(已被绍兴市生态环境分区管控动态更新方案取代，符合)、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等相关要求。本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，属于依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划环评的产业园区。
3	采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。	项目采用密闭式生产工艺，未使用敞口设备。本项目吨产品废水排放量符合化学合成类制药工业水污染物排放标准中单位产品基准排水量要求，满足清洁生产等指标要求。
4	主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。暂停审批未完成环境质量改善目标地区新增重点污染物排放的项目。	项目主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。
5	强化节水措施，减少新鲜水用量。严格控制取用地下水。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；实验室废水、动物房废水等含有药物活性成份的废水，应单独收集并进行灭菌、灭活预处理；毒性大、难降解及高含盐等废水应单独收集、处理后，再与其他废水一并进入污水处理系统处理。依托公共污水处理系统的项目，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放应满足相应排放标准和公共污水处理系统纳管要求。直排外环境的废水须满足国家和地方相关排放标准要求。	按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，项目不取用地下水，厂区设立了完善的废水收集、处理系统。项目无第一类污染物排放，难降解及高含盐等废水经单独收集预处理后纳入综合废水站。项目废水经厂内废水预处理设施处理后，纳入上虞污水处理厂处理达标后外排。
6	优化生产设备选型，密闭输送物料，采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。发酵和消毒尾气、干燥废气、反应釜(罐)排气等有组织废气经处理后，污染物排放须满足相应国家和地方排放标准要求。对于挥发性有机物(VOCs)排放量较大的项目，应根据国家 VOCs 治理技术及管理要求，采取有效措施减少 VOCs 排放。动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施。产生恶臭的生产车间应设置除臭设施，恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554)要求。	对生产过程中产生的废气进行分质分类收集、处理，做到达标排放。末端废气治理采用 RTO 焚烧技术。项目密闭输送物料，采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。
7	按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存、处置设施、场所须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单和《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484)的有关要求。含有药物活性成份的污泥，须进行灭活预处理。中药渣按一般工业固体废物处置。对未明确是否具有危险特性的动植物提取残渣、制药污水处理产生的污泥等，应进行危险废物鉴别，在鉴别结论出来之前暂按危险废物管理。	设置规范的固废堆场，对固废进行分类收集，危险废物委托有资质单位进行处置(企业在后续生产过程中将根据政策变化进一步采取减量化及综合利用措施(如盐渣点对点处理等)，减少固废特别是盐渣类固废处置量)。项目实施后拟对生化污泥进行鉴别并按鉴别结果进行处置。
8	有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。根据环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。在厂区与下游饮用水水源地之间设置观测井，并定期实施监测、及时预警，保障饮用水水源地安全。	按要求采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。
9	优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)的要求。	项目拟选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等措施。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。
10	重大环境风险源合理布局，提出了合理有效的环境风险防范措施。车间、罐区、库房等区域因地制宜地设置容积合理的事故池，确保事故废水有效收集和妥善处理。提出了突发环境事件应急预案编制要求，制定有效的环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能力，与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域突发环境事件应急联动机制。	拟设置足够容积的事故池，项目提出了相应环境风险防范措施，投产前将编制突发环境事件应急预案并交主管部门备案。
11	对生物生化制品类企业，废水、废气及固体废物的处置应考虑生物安全性因素。存在生物安全性风险的抗生素制药废水，应进行预处理以破坏抗生素分子结构。通过高效过滤器控制颗粒物排放，减少生物气溶胶可能带来的风险。涉及生物安全性风险的固体废物应按照危险废物进行无害化处置。	项目不涉及生物生化类制品。
12	改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题并明确限期整改要求，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。对搬迁项目的原厂址土壤和地下水进行污染识别，提出开展污染调查、风险评估及环境修复建议。	本次项目属于搬迁项目，现有工程将在项目实施后淘汰拆除。
13	关注特征污染物的累积环境影响。环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求。环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，提出有效的区域污染	项目特征污染物环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求。本项目实施后厂区外无需设置大气

序号	准入条件	符合性分析
	物削减措施，改善区域环境质量。合理设置环境防护距离，环境防护距离内不得设置居民区、学校、医院等环境敏感目标。	环境防护距离。
14	提出了项目实施后的环境管理要求，制定施工期和运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台，按规范设置污染物排放口、固体废物贮存(处置)场，安装污染物排放连续自动监控设备并与环保部门联网。	项目提出了项目实施后的环境管理要求，制定了施工期和运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。
15	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	项目按相关规定开展了信息公开和公众参与。
16	环境影响评价文件编制规范，符合资质管理规定和环评技术标准要求。	项目按资质管理规定和环评技术标准要求进行编制。

对照以上分析结果，本项目符合《制药建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》相关要求。

10.4 建设项目其他部门审批要求符合性分析

项目在杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区建设，项目建设符合绍兴市生态环境分区管控动态更新方案、国土空间规划、开发区总体规划及规划环评等要求；所生产的产品符合国家和地方产业政策要求；产生的污染物经相应处理后可以做到达标排放，项目严格实施污染物总量控制制度，VOCs、二氧化硫、氮氧化物及氨氮区域削减平衡，CODcr 及烟粉尘通过企业内部削减平衡；不属于禁止建设的行业。

10.5 总结

综上所述，项目的建设符合绍兴市生态环境分区管控动态更新方案和开发区规划环评的要求，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标；从预测结果来看项目实施后周围环境质量符合所在地环境功能区划要求。

项目建设符合国土空间分区规划；符合国家和地方的产业政策。项目建设符合《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》(中华人民共和国第 682 号令)和《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021 修正)中要求，故项目满足环保审批原则。

11 结论和建议

11.1 建设项目的建设情况

浙江贝得药业有限公司拟投资 5.24 亿人民币，新征用地 167.5 亩(含一期项目，一期项目为新征用地 30 亩，新建车间、仓库、综合楼等建筑，总建筑面积 132593.1 平方米，购置反应釜、离心机、精馏釜等设备，建设“年产原料药 500 吨、针剂 5000 万瓶、口服制剂 11 亿片(粒、袋)集聚提升建设项目(二期)”，该项目建成后形成年产原料药 500 吨(克拉霉素 430 吨、拉西地平 20 吨、艾司奥美拉唑钠 50 吨)、针剂 5000 万瓶、口服制剂 11 亿片(粒、袋)、中间体 236 吨(六甲基二硅醚 97.5 吨、红霉素肟 70 吨、甲基化物 68.5 吨)，年副产工业溴化钾 283 吨、工业无水亚硫酸钠 548.5 吨的生产能力。该项目已获得杭州湾上虞经济技术开发区批准(项目代码：2402-330604-99-01-160160)。**项目达产后可增加年销售收入 10 亿元，利润 2 亿元，税收 0.51 亿元**。

11.2 环境质量现状

1、大气环境质量现状

从监测结果可以看出，项目所在区域其他常规污染因子及特征污染因子环境空气质量均能满足相应标准要求，评价区内的环境空气质量状况良好。

2、水环境质量现状评价

⑴、地表水环境质量现状

项目拟建地周边开发区内河地表水达不到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准的要求，现状水质情况总体属IV类。造成内河水污染的原因十分复杂，主要由内河环境容量、历史累积影响以及农业面源等原因造成。

⑵、地下水环境质量现状

根据地下水水质现状监测结果可知，各监测点位污染因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中IV类标准要求。

3、声环境质量现状评价

厂界各测点符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求。

4、土壤环境质量现状评价

项目所在区域范围内土壤能达到环境功能区划要求，土壤可以达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值限值要求，评价范围内农用地土壤达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)筛选值限值要求，项目所在地土壤现状环境质量较好。

11.3 污染物排放情况

项目污染物产生及排放情况见Pg222~Pg231表4.4-1～4.4-6。

本项目实施后全厂污染物产生及排放情况见 Pg232 表 4.5-1。

11.4 主要环境影响

1、废气影响分析

(1)根据本环评预测结果可知，项目正常排放废气对敏感点影响不大，厂界无组织监控点浓度均可以达标，叠加本底值、在建污染源和以新带老污染源后周围环境空气质量可以满足环境功能区划要求。

(2)本项目建成后，根据本次计算结果，项目不设大气环境防护距离。

2、废水影响分析

⑴、地表水

根据工程分析，本项目产生工艺废水、喷淋废水、清洗废水、水环泵废水、冷却系统排污水、纯水制备浓水、生活污水等，主要污染因子为 CODCr、氨氮、总氮、总磷、甲苯、AOX、二氯甲烷等，经过厂区污水处理站处理后可以做到达标纳管进入上虞污水处理厂。根据虞污水处理厂监测数据可知，上虞污水处理厂运行稳定，出水可以做到稳定达标排放，本次项目涉及到的 CODcr、氨氮、TN、TP、甲苯、AOX、二氯甲烷等均可以做到达标排放，本项目依托上虞污水处理厂处理可行。

依照上虞污水处理厂二期工程环评结论，污水处理厂二期工程排海口位于钱塘江河口强潮河段，具有强烈的经流和潮汐交替作用，在正常情况下污染物的浓度分布在污水排放口附近较高，由于水流较急、扩散较快，排放的污染物得到迅速的稀释，因此在污水正常排放情况下，不会对该水域的鱼类生存环境造成太大的影响，也不会影响该水域鱼类回流通道。因此，企业只要做好雨污分流及其收集，防止污水进入内河，则对内河水质无影响。

⑵、地下水

项目在工程上采取分区防渗，废水集中收集并严格科学管理、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。

在非正常情况下，废水通过渗透作用可对地下水造成一定的影响，因此，企业需对主要污染部位如废水处理区、储罐区、固废堆放场所、生产装置区等采取防渗措施，确保污染物不进入地下水。因此，企业应切实做好废水收集预处理工作，做好厂内的地面硬化防渗，包括废水处理区、废气处理区和固废暂存区域等的地面防渗工作，则对地下水环境影响较小。

3、固废影响分析

本项目产生的危废委托有资质单位处置(企业在后续生产过程中将根据政策变化进一步

采取减量化及综合利用措施(如盐渣点对点处理等)，减少固废特别是盐渣类固废处置量)。建设单位应对项目产生的各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，并向当地环保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。经过上述处理后，项目产生的固废能做到综合利用、焚烧或者填埋，周围环境能维持现状。

4、声环境影响分析

本项目的噪声主要来自设备运行噪声。主要高噪声设备包括各类泵、风机、压缩机等，噪声级在70~90dB之间。经过车间隔声、距离衰减后项目新增设备噪声对周围声环境影响不大。本项目实施后厂界噪声对周围环境的影响值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的 3 类区标准要求，对周围环境影响较小，同时项目最近环境敏感点在1900m外，项目噪声经距离衰减后对其已基本无影响。

11.5 环境可行性分析

本项目环保审批原则符合性分析详见第10章。根据分析可知：

项目所在地位于杭州湾上虞经济技术开发区，项目所在区块属于重点管控单元中的的**浙江省绍兴市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：ZH33060420001)。项目位于杭州湾上虞经济技术开发区内(工业聚集区)，属于三类工业用地，本项目主要从事化学原料药、中间体及制剂的生产，属于医药制造业，项目建设符合生态环境准入清单要求。因此，项目符合《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》的要求。**

该项目废水主要有工艺废水、喷淋废水、清洗废水、水环泵废水、冷却系统排污水、纯水制备浓水、生活污水等，主要污染因子为CODCr、氨氮、总氮、总磷、甲苯、AOX、二氯甲烷等。工艺废水与其他公用工程废水一起经厂区污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准(氨氮、总磷执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中“其他企业”的规定35mg/L、8mg/L，总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中B级标准)后纳管，送上虞污水处理厂集中处理。项目产生的废气主要有反应过程产生的工艺废气等，主要污染因子包括颗粒物、丙酮、甲醇、乙醇、醋酸、甲苯、二氯甲烷、DMSO、甲基叔丁基醚、乙酸乙酯、氨、氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、二噁英，工艺废气主要采用冷凝、树脂吸附、喷淋等预处理措施，集中处理主要采用接入RTO装置处理后外排。最后各类废气做到达标排放。项目产生的固废包括工业固废及生活垃圾。项目产生的固废能做到综合利用、焚烧或者填埋，周围环境能维持现状。另外本项目产生噪声不大，经车间隔声处理后厂界可以达标排放。

项目排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标，从预测的结果来看本次项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。同时项目采用的工艺和设备符合清洁生产要求；项目建设符合国土空间分区规划和杭州湾上虞经济技术开发区规划相关要求；符合国家和地方的产业政策。

因此本评价认为本项目满足环保审批原则。

11.6 环境保护措施

废水污染物处理措施汇总见 Pg410~Pg411 表 7.1.1-1；废气污染物处理措施汇总见 Pg419~Pg420 表 7.2.1-2。固废污染物处理措施汇总见 Pg437~Pg438 表 7.4.2-2。

11.7 环境影响经济损益分析

通过对项目社会经济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，浙江贝得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，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。项目建设在环境经济损益分析上是可行的。

11.8 环境管理和监测计划

企业设立专门的环境保护管理机构，统一管理和规划厂区内的各项环境保护工作，监督厂区内各部门的环境保护设施的设计、建设和运转，并对各车间做好规划管理。厂方拟委托有资质的监测单位，对厂区及保护目标的环境质量、重要污染源等进行定期监测。

11.9 建议和要求

1、建设单位将设专职环保管理人员，制定相应的环境管理制度，加强员工环保意识教育，使项目各项环保措施得到切实执行。

2、项目投入试生产后，建设单位将按照中华人民共和国生态环境部规定的标准和程序，及时对配套建设的环境保护设施自主开展建设项目竣工环境保护验收。除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限适当延期，但最长不超过 12 个月。

3、项目投产后，建设单位将加强设备的日常维护工作及日常生产管理工作，最大限度的防止出现“跑、冒、滴、漏”现象发生。一旦出现事故性排放，立即采取相应的应急措施。

4、企业将落实本环评提出的各项污染物治理措施，加强管理，及时维修设备，一旦因企业设备故障等各类原因而导致污染物超标排放或造成环境污染纠纷事故时，立即停产整顿，直至满足国家相关法律法规要求。

5、项目性质、规模、地点、采用的生产工艺、污染防治措施、防止生态破坏的措施发生重大变动的，向生态环境主管部门重新报批。

11.10 环评综合结论

浙江贝得药业有限公司拟投资5.24亿人民币，新征用地167.5亩(含一期项目，一期项目为新征用地30亩，新建车间、仓库、综合楼等建筑，总建筑面积132593.1平方米，购置反应釜、离心机、精馏釜等设备，建设“年产原料药500吨、针剂5000万瓶、口服制剂11亿片(粒、袋)集聚提升建设项目(二期)”。项目的建设符合绍兴市生态环境分区管控动态更新方案、规划环评的要求；排放的污染物能够达到国家、地方规定的污染物排放标准，项目实施后造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。本项目具有较高的清洁生产水平，可达到国内先进水平；项目产品、生产工艺和设备符合国家和地方产业政策要求。建设单位按照有关环境影响公众参与文件的具体规定，进行了公示和公众调查等，本次公众参与过程符合相关文件要求，未收到相关意见。本次环评采纳建设单位组织的公众参与调查的结论。本项目实施后经济效益较好，有利于当地的经济发展，增加当地就业机会。

本报告认为，从生态环境保护角度分析本项目建设是可行的。