

项目代码：2101-330112-04-01-707357

鑫富科技搬迁扩建项目

环境影响报告书

（报批稿）

浙江省环境科技有限公司

Zhejiang Environment Technology Co., Ltd

二〇二三年一月

目 录

1	概述	1
1.1	项目由来	1
1.2	环境影响评价的工作过程	2
1.3	分析判定情况简述	3
1.3.1	土地利用规划和城乡总体规划符合性判定	3
1.3.2	大气环境保护距离判定	3
1.3.3	产业政策及相关行业规范符合性判定	4
1.3.4	“三线一单”符合性判定	4
1.3.5	杭州市“三线一单”生态环境分区管控符合性判定	5
1.3.6	评价类型及审批部门判定	6
1.4	项目特点	7
1.4.1	产品技术优势	7
1.4.2	调整产品结构，扩大拳头产品生产规模	7
1.4.3	源头污染控制与资源利用相结合，“三废”达标排放	7
1.5	关注的主要环境问题	12
1.6	主要结论	12
2	总则	13
2.1	编制依据	13
2.1.1	国家法律法规及文件	13
2.1.2	地方法律法规及文件	15
2.1.3	相关产业政策	16
2.1.4	有关区域规划材料	17
2.1.5	技术规范	17
2.1.6	有关工程资料文件	18
2.2	环境影响识别及评价因子筛选	18
2.2.1	环境影响识别	18
2.2.2	评价因子筛选	18
2.3	环境影响评价标准的确定	19
2.3.1	环境功能区划	19
2.3.2	环境质量标准	26
2.3.3	污染物排放标准	30
2.4	评价工作等级及评价范围	37
2.4.1	大气环境评价工作等级和评价范围	37
2.4.2	水环境评价工作等级和评价范围	41
2.4.3	声环境评价工作等级和评价范围	42
2.4.4	土壤环境评价工作等级和评价范围	42
2.4.5	环境风险评价工作等级和评价范围	43

2.4.6 生态环境评价工作等级和评价范围	44
2.5 主要环境保护目标	44
2.6 相关规划及相符性	51
2.6.1 《临安市城市总体规划（2002~2020）》与《杭州市临安分区规划（2017-2020 年）》	51
2.6.2 杭州市临安区天目医药港控制性详细规划	54
2.6.3 《杭州市临安区天目医药港控制性详细规划环境影响报告书》	60
2.6.4 临安天目医药港化工集聚区控制性详细规划	69
2.6.5 《临安天目医药港化工集聚区控制性详细规划环境影响报告书》	74
2.6.6 《杭州市临安区经济技术开发区（玲珑片区）控制性详细规划环境影响报告书》	86
2.6.7 杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析	86
2.6.8 《<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》及《长 江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性分析	87
2.6.9 《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》符合性分析	88
2.6.10 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析	90
2.6.11 《太湖流域管理条例》符合性分析	91
2.6.12 《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》和《太 湖流域水环境综合治理总体方案》符合性分析	92
2.6.13 《“十四五”现代能源体系规划》符合性分析	94
2.6.14 《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见》符合性分析	94
3 现有企业污染源调查	98
3.1 现有企业概况	98
3.1.1 项目审批及验收情况	98
3.1.2 现有企业产品及副产品规模	101
3.1.3 现有企业主体及配套工程建设内容	102
3.1.4 总平面布置图	104
3.2 现有项目污染源调查	104
3.2.1 D-泛酸钙（维生素 B5）	104
3.2.2 D-泛醇（维生素原 B5）	104
3.2.3 PBS	113
3.2.4 公用工程	117
3.2.5 现有项目污染源强汇总	118
3.3 现有厂区污染防治措施及达标情况调查	120
3.3.1 废气处理设施及达标排放情况	120
3.3.2 废水污染防治措施情况及达标分析	124
3.3.3 噪声处理设施及达标排放情况	126

3.3.4	固废暂存措施及处置情况	127
3.3.5	现有厂区环境应急措施	127
3.4	现有项目总量控制符合性分析	128
3.4.1	总量符合性分析	128
3.4.2	重大变动符合性判定	129
3.5	现有项目“以新带老”削减	130
3.5.1	现有项目削减情况	130
3.5.2	退役期注意事项	132
3.6	建议和要求	134
4	建设项目概况及工程分析	135
4.1	项目概况	135
4.1.1	基本情况	135
4.1.2	产品方案	135
4.1.3	项目建设内容	140
4.1.4	公用及辅助工程情况	142
4.1.5	项目设计环保理念	146
4.1.6	厂区总平面布置图	147
4.2	年产 12000 吨饲料级/食品级维生素 B5 及 10 吨药用级维生素 B5 产品工程分析	148
4.2.1	产品概况	148
4.2.2	原辅料消耗	148
4.2.3	主要设备清单及产能匹配性分析	149
4.2.4	合成原理	151
4.2.5	生产工艺流程	152
4.2.6	物料平衡及敏感物料平衡	155
4.2.7	污染源强分析	159
4.3	年产 5000 吨维生素原 B5 系列产品工程分析	165
4.3.1	产品概况	165
4.3.2	原辅料消耗	167
4.3.3	主要设备清单及产能匹配性分析	168
4.3.4	合成原理	171
4.3.5	生产工艺流程	172
4.3.6	物料平衡及敏感物料平衡	177
4.3.7	污染源强分析	182
4.4	年产 2400 吨饲料级和食品级维生素 B6 及 100 吨药用级维生素 B6 产品工程分析	190
4.4.1	产品概况	190
4.4.2	原辅料消耗	190
4.4.3	主要设备清单及产能匹配性分析	192
4.4.4	合成原理	195

4.4.5	生产工艺流程.....	199
4.4.6	物料平衡及敏感物料平衡.....	208
4.4.7	污染源强分析.....	216
4.5	年产 5500 吨 2%粉料维生素 B7 及 10 吨药用级维生素 B7 产品工程分析.....	229
4.5.1	产品概况.....	229
4.5.2	原辅料情况.....	229
4.5.3	主要设备清单及产能匹配性分析.....	232
4.5.4	合成原理.....	236
4.5.5	生产工艺流程.....	249
4.5.6	物料平衡及敏感物料平衡.....	260
4.5.7	污染源强分析.....	280
4.6	母液资源回收项目.....	305
4.6.1	产品概况.....	305
4.6.2	原辅料消耗.....	305
4.6.3	主要设备清单.....	307
4.6.4	合成原理.....	308
4.6.5	生产工艺流程.....	311
4.6.6	物料平衡.....	316
4.6.7	污染源强分析.....	322
4.7	中试车间.....	329
4.7.1	β -氨基丙酸.....	329
4.7.2	维生素 B6.....	338
4.8	危废焚烧炉.....	357
4.8.1	危废焚烧炉概况.....	357
4.8.2	工艺方案选择.....	359
4.8.3	工艺方案及流程.....	361
4.8.4	污染源强分析.....	367
4.9	公用工程三废污染源汇总.....	371
4.9.1	废水.....	371
4.9.2	废气.....	372
4.9.3	固废.....	375
4.10	项目污染源汇总.....	378
4.10.1	废水.....	378
4.10.2	废气.....	383
4.10.3	固废.....	394
4.10.4	噪声.....	399
4.10.5	污染源汇总.....	403
4.11	非正常工况源强分析.....	404

4.11.1	非正常工况下废气排放	404
4.11.2	非正常工况下废水排放	406
4.11.3	非正常工况下固废产生	406
4.12	交通运输移动源	407
4.13	现有厂区以新带老削减量	407
4.14	全厂污染源汇总	408
4.15	清洁生产	409
4.15.1	清洁生产思路	409
4.15.2	产品先进性	410
4.15.3	项目排污系数	413
4.15.4	技术装备先进性	414
4.15.5	过程控制先进性	416
4.15.6	清洁生产总体评价	416
4.16	总量控制	416
4.16.1	总量控制原则及方法	416
4.16.2	企业现有许可总量	416
4.16.3	污染物总量平衡分析	417
5	环境现状调查与评价	420
5.1	自然环境概况	420
5.1.1	地理位置	420
5.1.2	地形地貌	422
5.1.3	气候气象	422
5.1.4	水文特征	423
5.2	环境基础设施情况	424
5.2.1	杭州临安排水有限公司二厂概况	424
5.2.2	供热基础设施	427
5.2.3	固废处理设施	427
5.3	项目周围污染源调查	429
5.4	环境质量现状调查与评价	430
5.4.1	环境空气质量现状调查与评价	430
5.4.2	地表水环境质量现状调查与评价	433
5.4.3	地下水环境质量现状调查与评价	436
5.4.4	声环境质量现状调查与评价	440
5.4.5	土壤环境质量现状调查与评价	441
6	环境影响预测与评价	452
6.1	大气环境影响预测评价	452
6.1.1	大气气象特征分析	452
6.1.2	评价因子与等级的确定	456

6.1.3 大气影响预测方案	458
6.1.4 预测结果分析	466
6.1.5 环境保护距离	511
6.1.6 污染源排放量核算	517
6.1.7 恶臭环境影响分析	520
6.1.8 大气影响预测结论	524
6.2 地表水环境影响分析	525
6.2.1 废水产生情况及排水去向	525
6.2.2 对企业内部污水处理站的影响	525
6.2.3 废水纳入杭州临安排水有限公司二厂可行性分析	525
6.2.4 废水环境影响分析	526
6.2.5 污染物排放量核算	527
6.3 地下水环境影响简析	530
6.3.1 水文地质条件概述	530
6.3.2 地下水环境影响分析	535
6.3.3 小结	542
6.4 噪声环境影响分析	542
6.4.1 评价等级	542
6.4.2 噪声源强	542
6.4.3 声环境影响预测模式	546
6.4.4 噪声预测软件简介	548
6.4.5 预测结果	549
6.5 固废环境影响分析	550
6.5.1 固废处置情况	550
6.5.2 固废环境影响分析	550
6.6 土壤环境影响分析	553
6.6.1 土壤环境影响类型	553
6.6.2 影响途径分析	553
6.6.3 土壤环境影响源及因子识别	553
6.6.4 影响预测模式及影响分析	554
6.6.5 预防措施	556
6.6.6 影响结论分析	556
6.7 生态环境影响分析	557
6.7.1 陆域生态影响	557
6.7.2 水域生态影响	558
6.8 环境风险评价	558
6.8.1 风险调查	558
6.8.2 环境风险潜势判断	560

6.8.3	环境风险评价等级划分	567
6.8.4	风险识别	567
6.8.5	风险事故情形分析	577
6.8.6	风险预测与评价	583
6.8.7	环境风险管理	613
6.8.8	评价结论及建议	622
6.9	施工期影响分析	624
6.9.1	施工期大气环境影响分析	624
6.9.2	施工期水环境影响分析	625
6.9.3	施工噪声的环境影响分析	625
6.9.4	施工期弃土、垃圾的环境影响分析	626
6.9.5	施工期环境管理	626
6.10	温室气体影响分析	626
6.10.1	碳排放评价流程	626
6.10.2	法律法规及规范	627
6.10.3	核算边界及因子	627
6.10.4	鑫富科技公司碳排放现状调查	628
6.10.5	建设项目碳排放分析	631
6.10.6	减污降碳措施及其可行性论证	632
6.10.7	碳排放评价	633
6.10.8	碳排放控制措施与监测计划	637
6.10.9	碳排放结论及建议	638
7	污染防治对策分析	639
7.1	废气污染防治对策	639
7.1.1	项目废气产生特点	639
7.1.2	废气源头控制措施	639
7.1.3	废气收集及治理措施	642
7.1.4	危废焚烧炉烟气治理措施	661
7.1.5	开工、停工检修废气防治措施	664
7.1.6	废气排放口规范化设置	664
7.1.7	其他措施建议	665
7.2	废水污染防治对策	665
7.2.1	雨污分流、清污分流	665
7.2.2	本项目废水特点	666
7.2.3	废水治理原则及思路	667
7.2.4	本项目废水处理措施	667
7.2.5	废水达标可行性分析	676
7.2.6	事故应急池	679

7.2.7	污水排放口设置情况.....	679
7.2.8	废水处理其他建议要求.....	680
7.3	固废污染防治对策.....	680
7.3.1	固废处置去向.....	680
7.3.2	贮存场所（设施）污染防治措施.....	680
7.3.3	运输过程的污染防治措施.....	682
7.3.4	利用或者处置方式的污染防治措施.....	683
7.3.5	固废暂存要求.....	683
7.4	地下水防治对策.....	685
7.4.1	防渗原则.....	685
7.4.2	防渗方案及设计.....	686
7.4.3	防渗措施.....	687
7.4.4	地下水监控.....	688
7.5	噪声防治和控制对策.....	690
7.6	土壤环境保护措施.....	690
7.6.1	源头控制.....	690
7.6.2	过程防控措施.....	691
7.6.3	风险控制措施.....	691
7.6.4	跟踪监测.....	691
7.7	危废焚烧炉污染防治要求.....	691
7.7.1	废物预处理及进料控制措施.....	691
7.7.2	烟气净化工艺.....	693
7.7.3	运行管理要求.....	696
7.7.4	标准规范符合性分析.....	697
7.8	污染防治措施汇总.....	698
8	环境影响经济损益分析.....	701
8.1	环境影响预测与环境质量现状对比.....	701
8.2	环境效益分析.....	701
8.2.1	环境正效益分析.....	701
8.2.2	环境负效益分析.....	701
8.3	环境经济损益分析.....	702
8.4	社会效益分析.....	703
8.5	环境影响经济损益分析结果.....	703
9	环境管理与监测计划.....	703
9.1	环境管理.....	703
9.1.1	环境管理机构的建议.....	703
9.1.2	健全各项环保制度.....	703
9.1.3	加强职工教育、培训.....	704

9.1.4 环保管理要求	704
9.2 环境监测计划	704
9.2.1 对建立监测站及监测制度建议	704
9.2.2 监测计划	705
9.3 环境评价制度	707
9.4 核发排污许可证	707
9.5 新化学物质管理办法	707
9.6 污染物排放清单	707
10 环境影响评价结论	717
10.1 审批原则符合性分析	717
10.1.1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析	717
10.1.2 《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021 修正)符合性分析	724
10.1.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析	724
10.1.4 总结	725
10.2 基本结论	725
10.2.1 项目基本情况	725
10.2.2 环境质量现状	725
10.2.3 工程分析	726
10.2.4 污染治理措施	729
10.2.5 环境影响预测分析	731
10.2.6 环境影响经济损益分析	731
10.2.7 环境管理与监测计划	731
10.2.8 公众意见采纳情况	731
10.3 综合结论	732

附 图

- 附图 1 现有厂区总平面图
- 附图 2 本项目厂区总平面图（包含污水走向图）
- 附图 3 厂区紧急疏散路线图

附 件

- 附件 1 项目备案（赋码）信息表
- 附件 2 现有项目环评批文和验收意见
- 附件 3 营业执照
- 附件 4 排污许可证
- 附件 5 固废处置协议
- 附件 6 副产品供销意向协议
- 附件 7 关于 PBS 项目不再生产及搬迁承诺书
- 附件 8 污水处理合同及企业纳管承诺书、公证材料
- 附件 9 应急预案备案登记表
- 附件 10 项目节能报告审查意见
- 附件 11 供热合同
- 附件 12 现有厂区泛酸钙滤渣和废水处理污泥鉴别报告备案函
- 附件 13 三废处理措施方案专家咨询意见
- 附件 14 专家意见及修改清单
- 附件 15 专家函审复核意见及修改清单

附 表

- 附表 1 大气环境影响评价自查表
- 附表 2 地表水环境影响评价自查表
- 附表 3 声环境影响评价自查表
- 附表 4 土壤环境影响评价自查表
- 附表 5 环境风险评价自查表
- 附表 6 审批基础信息表

1 概述

1.1 项目由来

杭州鑫富科技有限公司（以下简称“鑫富科技”）成立于 2011 年 11 月，前身为杭州临安鑫富进出口有限公司，于 2015 年 1 月更名为杭州鑫富科技有限公司，为亿帆医药股份有限公司（深圳中小板上市企业，证券代码 002019）全资控股子公司。

鑫富科技公司泛酸系列产品原申报和实施主体为上市母公司（亿帆医药），2015 年，上市母公司对现有相关业务进行整合调整，将母公司加工原料药（泛酸系列）产品的所有业务由全资子公司杭州鑫富科技有限公司承接，同时将为泛酸系列产品提供配套生产的安庆市鑫富化工有限责任公司与重庆鑫富化工有限公司调整为杭州鑫富科技有限公司的全资子公司。此外，公司 20000 吨全生物降解新材料(PBS)项目原申报和实施主体为上市公司母公司，但人员、项目管理都是相对独立的，因其生产基地与泛酸系列产品在同一厂区，故该项目也由杭州鑫富科技有限公司来承接。2015 年 12 月 16 日原浙江省环境保护厅以浙环建函[2015]6 号文予以批复，同意亿帆医药母公司加工原料药（泛酸系列）及降解材料（PBS）项目剥离到独立子公司杭州鑫富科技有限公司。

鑫富科技主要生产和经营 D-泛酸钙系列、D-泛醇系列、全生物可降解材料（PBS）、PVB 树脂和胶片等产品。公司所生产 D-泛酸钙系列产品和泛醇系列产品拥有国际领先的自主知识产权，产品质量达到了 USP、EP 标准，畅销欧美、亚洲等国家和地区，是全球维生素 B5 及原 B5 细分行业最大的生产商和供应商。自 2007 年起，鑫富拓展了全生物可降解材料（PBS 及 PBAT）和 PVB 树脂和胶片业务，经过多年研发和提升工艺技术，已经形成了拥有多项自主知识产权国际领先水平的生产技术，凭借技术和资金优势占有市场大约 10%的市场份额。目前鑫富公司拥有核心产品国内外授权发明专利合计 37 项，公司先后主持并参与了主营产品国家标准合计 6 项，其中“D-泛酸解内酯的微生物酶法制备方法”达到国际领先水平，获得国家发明二等奖及国家专利，D-泛醇项目被列为国家高新技术示范工程。

维生素是人和动物体内不可缺少的营养素，其主要功能是与酶类一起参与机体的新陈代谢，使机体机能得到有效调节。全球常用的维生素有 13 种，其中 B 族 VB5、VB6 和 VB7 及其他几种维生素如 VA、VC、VE、VD3 等这几类维生素品种均呈现强烈竞争格局，供需状态在环保压力下及新技术不断涌现冲击下将由供给弱过剩转为弱短缺。其次，由于新技术的不断出现，对传统技术造成巨大冲击。技术进步、技术创新成为发展的必然趋势，采用新技术、新工艺、新设备替代传统生产方法，增加新品种，扩大生产规模成为行业发展的趋势，新技术的涌现造就新的龙头企业的出现。

鑫富科技现有厂区位于锦南街道上卦畈 9 号，占地 130 亩，北邻锦溪，东侧为临安锦绣装饰材料有限公司，西南侧为佳隆网络设备有限公司，南侧隔福兴街与住户相邻，目前无发展空间。根据临安市人民政府文件临政发[2017]116 号文件《临安市人民政府关于同意<临安市天目医药港控制性详细规划>的批复》，公司现有厂区所在地块已经规划为二类住宅用地和商住混合用地，临安区已经建设临安天目医药港化工集聚区，目前该化工集聚区已基本具备企业入驻条件，因此公司选址临安区天目医药港化工集聚区实施搬迁项目。

此外，尽管杭州鑫富科技有限公司主营产品维生素 B5 和原 B5 技术水平属国际领先，行业位居前列，但公司存在产品单一，抗风险能力差等问题，因此采用新技术开发建设维生素新品种产业基地迫在眉睫。为了实现各维生素产品做全做大的战略目标，杭州鑫富科技有限公司借此搬迁时机，

利用天目医药港专业化的化工园区组建杭州鑫富科技维生素产业园，在杭州市临安区天目医药港内的临安天目医药港化工集聚区实施“鑫富科技搬迁扩建项目”，逐步增加维生素和配套原料方面的投资，以增强企业参与国内、国际市场竞争的能力。

根据《浙江省发展改革委关于印发浙江省“六个千亿”产业投资工程 2022 年实施计划的通知》（浙发改投资[2022]143 号）和《关于下达杭州市 2022 年重点实施项目形象进度计划的通知》（杭发改重点[2022]2 号），本次搬迁扩建项目已被列入浙江省“六个千亿”产业投资工程 2022 年实施计划项目表和杭州市 2022 年重点实施项目形象进度计划表。本次搬迁扩建项目主要生产各类维生素产品，建成后达到年产 12010 吨维生素 B5（其中饲料级和食品级 12000 t/a，药用级 10 t/a）、年产 5000 吨维生素原 B5 系列、年产 2500 吨维生素 B6（其中饲料级和食品级 2400 t/a，药用级 100 t/a）、年产 120 吨维生素 B7 项目（其中 2%粉料 5500 t/a，药用级 10 t/a）的生产规模，中试装置，年产副产硫酸钠 2150 t/a、硫酸钙 1800 t/a。项目搬迁后，现有位于杭州临安区玲珑工业集聚区的厂区停止生产运行。项目已在浙江政务服务网投资在线平台工程审批系统进行了备案，项目代码：2101-330112-04-01-707357。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，该项目必须进行环境影响评价。为此杭州鑫富科技有限公司委托我单位进行该项目的环评工作。我公司在接受委托后，成立了专门课题组，在对项目以及周边环境状况进行了实地踏勘和调查，并对有关资料进行了系统分析基础上，根据有关行政主管部门和《环境影响评价技术导则》等技术规范要求，编制完成了《鑫富科技搬迁扩建项目环境影响报告书》（送审稿），2022 年 12 月 8 日，浙江环能环境技术有限公司主持召开了报告书技术评估会，并形成专家组意见，根据专家组意见，环评单位及建设单位对报告书进行了修改完善，现形成报批稿。

1.2 环境影响评价的工作过程

环境影响评价工作分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。具体流程见图 1.2-1。

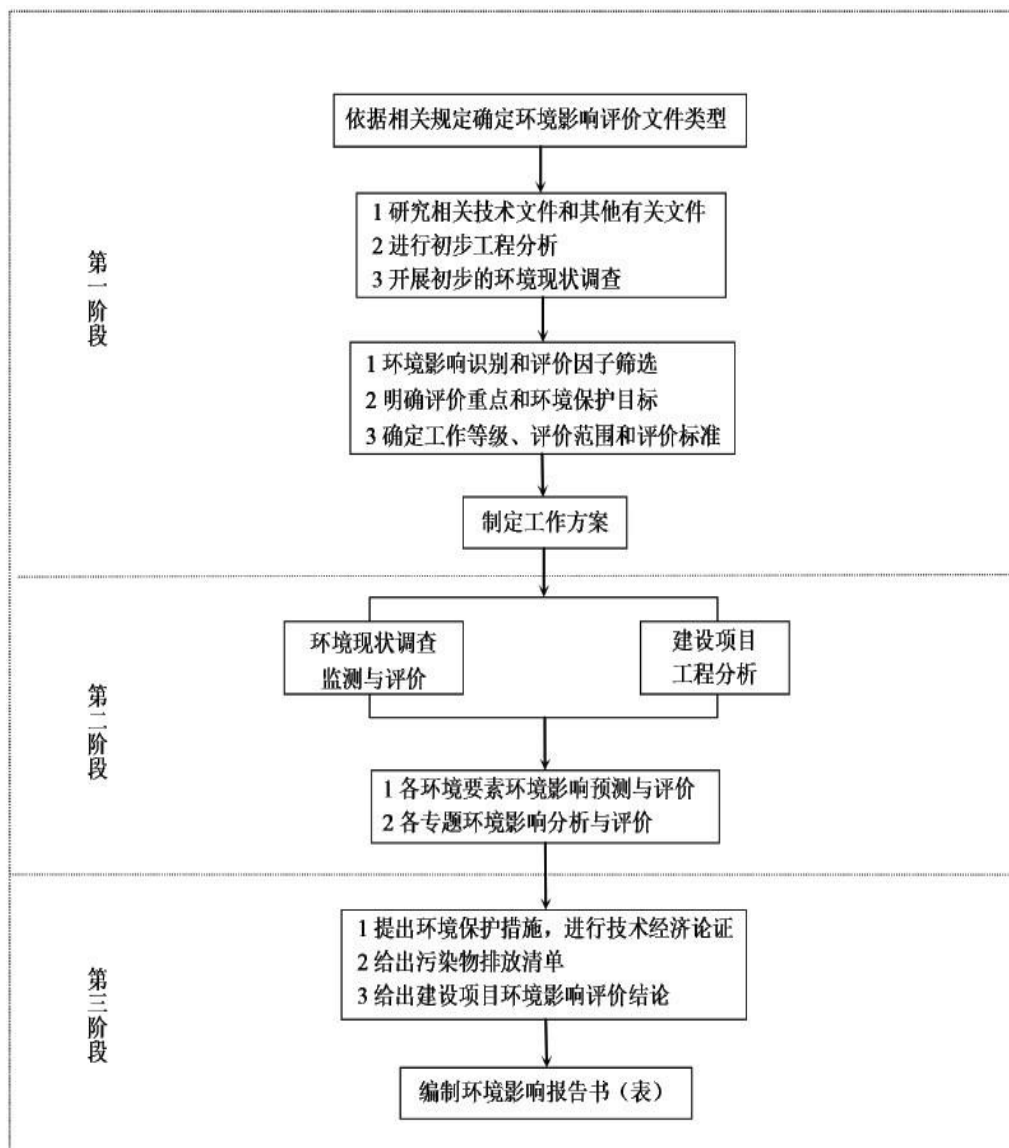


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定情况简述

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

1.3.1 土地利用规划和城乡总体规划符合性判定

根据《临安市城市总体规划》（2002~2020），本项目搬迁至浙江省杭州市临安区天目医药港内的临安天目医药港化工集聚区，属于《临安市城市总体规划》（2002~2020）中的玲珑片区，玲珑片区的产业空间布局为“以工业为主，适当发展居住”。本项目为搬迁工业项目，符合临安市城市总体规划（2002-2020）的要求和土地利用规划要求。

1.3.2 大气环境防护距离判定

根据计算，本项目无需设置大气环境防护距离。

1.3.3 产业政策及相关行业规范符合性判定

本项目主要生产饲料级、食品级和医药原料药级的维生素产品，属于化学药品原料药制造和专用化学产品制造。根据《市场准入负面清单》（2022年版）、《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《杭州市产业发展导向目录及产业平台布局指引（2019年本）》等国家、地方产业政策，本项目不属于禁止类、限制类、淘汰类产业，不属于产能过剩项目，符合产业指导目录。项目已于浙江政务服务网投资在线平台工程审批系统进行了备案，项目代码为 2101-330112-04-01-707357。因此，项目建设符合国家及地方产业政策。

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022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》、《环境保护综合名录（2021年版）》，本项目不在高污染产品目录中，即不属于“扩建化工高污染项目”，不在“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”的禁止范围内。因此，项目的建设符合《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉浙江省实施细则》要求。

本项目生产工艺可以达到同行业国际先进水平，并按园区标准化要求设计，推进“污水零直排”建设，实现雨污分流。本项目实施后按要求执行，能够符合《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号）、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）、《浙江省产业集聚区产业准入指导意见》（浙发改地区[2010]1049号）、《浙江省化工行业生产管理规范指导意见》（浙经信医化[2011]759号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）、《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》（浙环发[2021]10号）、《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》、《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》等相关要求。因此，本项目符合相关行业规范要求。

1.3.4“三线一单”符合性判定

1、生态保护红线

本项目拟建地属于临安区锦南-玲珑产业集聚重点管控单元（单元编码：ZH33011220018），该企业用地属工业用地。评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质遗迹保护区、饮用水源保护地等各类保护地及其他河湖滨岸带、生态公益林等生态功能极重要、生态功能极敏感的区域，也不涉及风景资源外围保护区、森林公园缓冲区域、饮用水水源外围缓冲保护区、历史文化保护小区、生态保障区、水源涵养与水土保持区、湿地保护区、环境绿带生态保障区、洪水调蓄保障区、江河滨岸带生态保障区等区域的一般生态空间，不涉及《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）划定的生态保护红线。

2、环境质量底线

根据环境质量现状监测数据，所在区域大气环境、地表水环境、声环境、土壤环境质量现状均满足相应环境功能区要求，地下水环境部分指标超过III类标准。根据分析和预测结果，本项目废气和噪声经处理后可实现达标排放，不会改变所在环境功能区的质量；厂区采取雨污分流，废水经污水站预处理后纳管，最终经杭州临安排水有限公司二厂统一处理达标后排放，不会对周围地表水体产生直接影响；项目实施后 COD_{Cr}、氨氮、SO₂ 和 VOCs 控制在原有总量范围内，新增的 NO_x 通过区域同行业削减替代平衡，新增的颗粒物通过区域削减替代平衡，本项目的实施符合总量控制要求。企业在采取环评提出的相关防治措施后，不会对区域环境污染总体水平产生影响。综上所述，本项目不触及环境质量底线。

3、资源利用上线

本项目搬迁至杭州市临安区天目医药港内的临安天目医药港化工集聚区，属于工业用地，不占用耕地农地。项目所在规划区块由太湖源水厂供水，规划建设各类自来水供水管网，能够满足本项目的生产、生活及消防用水要求；项目采用集中供热，由临安绿能环保发电有限公司供给蒸汽，可以满足项目车间的采暖、空调及生产的供热要求；规划园区以 110KV 杨岱变为电源，项目用电由规划园区供电，可以保障双回路供电，故项目用水用热用电均供给充裕，均在规划园区资源环境承载能力范围内。此外，本项目污水经预处理后纳入杭州临安排水有限公司二厂，可以实现废水污染物总量控制目标并将影响控制在可接受水平。因此项目不触及资源利用上线。

4、环境准入负面清单

根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目拟建地位于杭州市临安区天目医药港内的临安天目医药港化工集聚区，属于临安区锦南-玲珑产业集聚重点管控单元（单元编码：ZH33011220018）。根据《2020 年杭州市临安区生态环境状况公报》、《2021 年杭州市临安区生态环境状况公报》及环境质量现状监测数据，临安区属于环境空气质量达标区，各类特征因子也符合相应环境空气质量标准；临安区主要地表水系及项目附近地表水均能满足功能区要求。项目实施后 COD_{Cr}、氨氮、SO₂ 和 VOCs 控制在原有总量范围内，新增的 NO_x 通过区域同行业削减替代平衡，新增的颗粒物通过区域削减替代平衡，本项目的实施符合总量控制要求，符合杭州市级生态环境准入清单的总体准入清单要求。

根据《临安天目医药港化工集聚区控制性详细规划环境影响报告书》，本项目未列入环境准入条件清单中禁止和限制的工艺清单和产品清单。据此，可判定项目未列入相关的负面清单。

综上，本项目能够符合“三线一单”的管理要求。

1.3.5 杭州市“三线一单”生态环境分区管控符合性判定

根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目所在区域属于重点管控单元（产业集聚）——临安区锦南-玲珑产业集聚重点管控单元（编号：ZH33011220018）。

根据管控方案，本项目位于杭州市临安区天目医药港内的临安天目医药港化工集聚区，符合该化工集聚区的产业准入要求，临安天目医药港化工集聚区属于《浙江省化工园区(集聚区)合格园区名单》中认定园区，园区均为工业用地，园区边界与周边均设有绿化隔离带，符合空间布局引导；本项目实施后 COD_{Cr}、氨氮、SO₂ 和 VOCs 控制在原有总量范围内，新增的 NO_x 通过区域同行业削减替代平衡，新增的颗粒物通过区域削减替代平衡，项目的实施符合总量控制要求，符合污染物排放管控；本项目要求企业根据迁建项目的内容，完成应急预案修编工作，加强风险防控体系建设。综上，本项目符合临安区锦南-玲珑产业集聚重点管控单元的要求。

表 1.3-1 临安区锦南-玲珑产业集聚重点管控单元准入清单及符合性分析

项目	临安区锦南-玲珑产业集聚重点管控单元（单元编码：ZH33011220018）	符合性分析
空间布局引导	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目位于杭州市临安区天目医药港内的临安天目医药港化工集聚区，对照临安天目医药港化工集聚区规划及规划环评，项目符合该化工集聚区的产业准入要求。临安天目医药港化工集聚区属于《浙江省化工园区(集聚区)合格园区名单》中认定园区，园区均为工业用地，园区边界与周边均设有绿化隔离带。因此，本项目符合空间布局引导。

项目	临安区锦南-玲珑产业集聚重点管控单元（单元编码：ZH33011220018）	符合性分析
污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。	本项目所在区域 2020 年、2021 年环境质量均达标，区域无环境质量改善内容，故本项目不属于“根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量”条例范围。本项目严格实施各项污染防治措施，项目实施后 COD _{Cr} 、氨氮、SO ₂ 和 VOCs 控制在原有总量范围内，新增的 NO _x 通过区域同行业削减替代平衡，新增的颗粒物通过区域削减替代平衡，项目的实施符合总量控制要求。同时，企业实施雨污分流，项目废水经厂区污水站处理后纳管送杭州临安排水有限公司二厂集中处理。因此，本项目符合污染物排放管控。
环境风险防控	强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	本项目现有厂区已制定突发环境事件应急预案，并完成备案，已制定隐患排查整治监管机制，要求企业根据迁建项目的内容，完成应急预案修编工作，在新厂区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。因此，本项目符合环境风险防控。
资源开发效率要求	/	/

1.3.6 评价类型及审批部门判定

1、评价类型

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目主要生产饲料级、食品级和医药原料药级的维生素产品，属于“二十四、医药制造业”下的“47；化学药品原料药制造 271”类别，属于“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）”的项目；属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”下的“44；专用化学产品制造 266”类别，属于“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”的项目。因此，本项目需编制环境影响评价报告书。

表 1.3-2 《建设项目环境影响评价分类管理名录》节选

类别	报告书	报告表	登记表
二十三、化学原料和化学制品制造业 26			
44	基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265； 专用化学产品制造 266 ；炸药、火工及焰火产品制造 267	全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）	单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）
二十四、医药制造业 27			
47	化学药品原料药制造 271 ；化学药品制剂制造 272；兽用药品制造 275；生物药品制品制造 276	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

2、审批（备案）部门

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 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（2019 年本）〉的通知》（浙环发[2019]22 号）及《杭州市生态环境局关于明确建设项目环评审批及规划环评审查分工的通知》（杭环发[2021]73 号）等文件精神，本项目位于杭州市临安区天目医药港内的临安天目医药港化工集聚区，生产原料药级维生素产品，不属于生

态环境部和浙江省生态环境厅审批目录，列入由设区市环境保护行政主管部门负责审批目录。该项目经临安区发展和改革局审批，取得浙江省企业投资项目备案，审批部门为杭州市生态环境局。

1.4 项目特点

1.4.1 产品技术优势

本项目主要生产维生素 B5、维生素原 B5 系列、维生素 B6 和维生素 B7 等产品，均属于产业政策中鼓励类产品。其中维生素 B5 和维生素原 B5 在鑫富科技老厂区已实现大规模产业化生产，技术成熟，且已稳定运行多年，鑫富科技公司所生产 D-泛酸钙系列产品和泛醇系列产品均拥有国际领先的自主知识产权，D-泛醇项目被列为国家高新技术示范工程。

新增产品维生素 B6 采用了改进后的“噁唑法”工艺，改进后的“噁唑法”工艺对传统“噁唑法”工艺中毒性和危险较大的原料（如苯、三氯氧磷）进行了替换，提高了工艺安全性，且不产生含磷副产盐及含磷废水，降低了三废处理难度；维生素 B7 采用了以 L-半胱氨酸盐酸盐引入手性源路线，工艺步数更短，更巧妙，该工艺反应收率高，产品质量好，和富马酸为起始原料的路线比，没有用到溴素、硫代乙酸钠、格式试剂等较危险的特殊原料，采用易得原料，反应温和易控，工艺清洁度好。在合成工艺上两个项目都具有独特的先进性，针对两个项目企业正在申报国家发明专利中。

1.4.2 调整产品结构，扩大拳头产品生产规模

杭州鑫富科技有限公司生产的产品质量达到了 USP、EP 标准，畅销欧美、亚洲等国家和地区，是全球维生素 B5 及原 B5 细分行业最大的生产商和供应商，拥有国际领先的自主知识产权微生物酶法拆分技术，产品国际市场占有率均超 40%以上。

尽管杭州鑫富科技有限公司主营产品维生素 B5 和原 B5 技术水平属国际领先，行业位居前列，但公司存在产品单一，抗风险能力差突出问题，因此鑫富科技借助本次搬迁机会，采用新技术开发建设维生素新品种产业基地，将维生素 B5 生产规模扩大至 1.2 万吨，维生素原 B5 系列产品生产规模扩大至 5000 吨，新增维生素 B6 和维生素 B7 产品。本项目的实施，在生产工艺、生产设备、生产自动化等方面做到行业领先，通过扩大拳头产品维生素 B5 和原 B5 系列产品规模，优化产品结构，进而克服公司产品单一，抗风险能力差等问题，提高企业利润，增强企业竞争力。

1.4.3 源头污染控制与资源利用相结合，“三废”达标排放

根据《浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划》、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》，本项目将严格执行土地利用集约化、安全生产规范化、环境保护标准化和工艺装备自动化等要求，提高土地投资强度和容积率，优化土地利用空间和布局结构，提高建设用地集约利用水平；在建设过程中严格人员配置要求、车间总体要求、工艺总体要求和罐区总体要求等；在工艺装备方面，按照“物料输送管道化、生产体系密闭化、制造方式自动化、系统控制智能化”的总体要求设计、建设；在环保设施方面，落实有效、规范的三废收集和治理措施，尽可能地减少单位产品污染物排放。

本项目实施后车间布局、工艺装备等方面主要提升内容见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目实施后车间布局、工艺装备等情况

项目		现有项目	迁建项目	优化点
车间布局	空间布局	目前厂区 B5 与原 B5 生产车间由 8 幢 2 层及 2 幢 5 层独立厂房构成，物料需要通过管道、叉车、液压车等方式进行流转。	生产车间基本按四层楼设计，生产装置按照流程工序从上往下依次规划，基本实现了车间布局立体化。	基本实现了车间布局立体化，物料转移尽量利用重力流。
	生产线布设	因历史原因目前厂区主要生产线厂房基本分散布置，其中 B5 生产线由 6 幢分布在不同地点的独立厂房构成；原 B5 生产线由 4 幢分布在不同地点的独立厂房构成；各车间产生的废水、废气现场收集后需要通过管道输送，集中到污水处理站及尾气处理系统进行处置。	本项目产品生产集中在 B5、原 B5、B6、B7 合成车间、API 车间、回收车间，并在各车间外设置废气预处理等。产品包装设置集中灌装车间，罐装车间基本实现负压操作。	厂区布局规整有序，提高土地集约利用率，提高生产效率，安全和环保有了根本性的改变。
设备选型	反应设备	目前生产设备部分采用人工或绞龙方式投料；反应过程采用氮封保护，物料流转采用管道、桶装（叉车）等方式进行。	采用密闭式反应釜、连续反应釜等，采用氮封、水封，反应设备带压操作。	提高密闭化水平，减少固液分离无组织排放，增加设备通用性。
	固液分离	目前使用侧出料离心机、下出料离心机进行离心出料，存在部分大翻盖上出料离心机。	维生素产品生产过程采用下卸料离心机、侧出料离心机、烛式压滤器等	
物料输送	固体储存、投料	目前固体原料以 40kg 小袋包装为主，经叉车搬运至车间，采用人工或绞龙输送投料加入反应釜。	用量大的固体物料采用吨袋包装，经叉车运至加料平台上，固体原料经固体投料器投入料仓，通过螺旋加料器逐渐加入反应釜；其余固体原料采用定量包装计量，在反应釜口设置固体投料器。	减少粉尘排放，改善车间操作环境。
	液体储存、投料	液体原料盐酸、甲醇、液碱等用槽罐车运输，采用储罐贮存、管道输送，由于车间分散管道输送路程较远；少量桶装物料由叉车搬运至车间，采用桶泵将物料输送至反应釜。	液体原料盐酸、氢溴酸、三乙胺、丁醛、二甲苯、环己烷、三氯甲烷、甲醇等均采用储罐化贮存、管道化输送；液体物料输送及投加主要采用泵和管道密闭输送，输送泵选用无泄漏泵；涉及桶装物料（乙氧基丙胺等）由叉车搬运至密闭小桶上料间后，采用桶泵将物料输送至相应计量罐或中转罐。车间内不存放桶装物料，采用进料槽中转存放，并采用管道输送至各反应釜。	提高管道化、自动化、密闭化水平，降低物料输送能耗，减少无组织排放。
	中转、出料和包装	液体中间物料通过管道输送，固体中间物料装桶用叉车运输转移，部分固体物料通过管道风送，包装岗位使用半自动包装线。	基本实现重力流转料；液体中间物料经泵或者密闭管道直接输送至下一道工序；操作过程密闭化进行。	
过程控	取样	人工使用取样工具取样为主，部分岗位使用取	实现外循环密闭在线取样、在线监测温度并实现连锁控	提高自动化、信息化水平。

项目		现有项目	迁建项目	优化点
制		样器取样。	制。	
	自动化控制系统	目前生产自动化水平低，少部分岗位、关键监控点装有自动化控制系统。	设置 pH、温度等在线检测仪表，生产工艺过程实现 DCS 系统控制；优化企业生产制造管理模式，强化过程管理和控制，达到精细化管理目的。	
废气	工艺有组织废气	①含甲醇废气水喷淋后排放；其余有机废气水喷淋+碱喷淋+生物滤床处理后排放；污水站废气水喷淋+碱喷淋+光催化氧化处理后排放； ②含粉尘废气经布袋除尘/水膜除尘后排放。	①新建 1 座废气焚烧 RTO 末端废气处理装置，车间有机废气经水/酸/碱喷淋等预处理措施处理后进入 RTO 焚烧处理达标后排放； ②含卤素废气经冷凝+喷淋+树脂吸附处理后通入 RTO 处理，含粉尘废气经布袋除尘/湿法除尘后排放。	①加强了废气收集，根据不同工艺过程，采用不同废气收集措施； ②新建 1 座废气焚烧 RTO 末端废气处理装置，RTO 废气处理效率较高，因此有组织废气排放量减少。
	车间无组织废气	公司持续对车间、实验室等无组织废气进行收集处置，厂界无组织废气浓度均能做到达标排放。但因厂房结构等因素限制，收集效果不是很理想。	标准化车间，密闭效果好，自动控制无组织排放风量，尾气集中处理。	减少无组织废气排放，提高无组织废气治理效果，因此无组织废气排放量减少。
废水	废水治理措施	目前项目工艺废水、设备与地面冲洗废水及其他公共工程废水收集后均进入现有厂区 3000m ³ /d 的污水处理站处理，采用调节+酸化水解+兼氧+活性污泥+沉淀+气浮处理工艺，处理达标后纳管排放。	①项目工艺废水、设备及地面清洗废水及其他公共工程废水分质收集+预处理后进入污水处理站； ②新建一座 3500m ³ /d 污水处理站（主体工艺 2 用 2 预留，本项目设计处理规模 1750m ³ /d），含三氯甲烷废水在预处理车间内完成脱溶预处理，后续进入污水处理站；高盐废水经脱盐设备处理后进入难生化高浓废水收集池；难生化高浓度废水经“铁碳微电解+芬顿反应池+混凝沉淀”处理后进入调节池；一般高浓废水进入一般高浓废水收集池收集后进入调节池；低浓废水进入低浓废水收集池收集后进入调节池；高浓易生化废水经高浓易生化废水收集池收集后作为 A/O 池营养源配水使用；所有进入调节池废水经“混凝沉淀+水解预酸化+UASB+厌氧沉淀+A/O 池+二沉池+MBR 池”处理后纳管排放。	对废水进行分质分类处理。含卤素废水、高盐废水分质预处理后进入厂内污水站，减小污水站处理负荷；污水站根据难生化高浓废水、一般高浓废水、低浓废水、高浓易生化废水不同性质采用不同处理工艺，提高废水处理效率。
	总量控制（废水）	现有厂区 5000t/a D-泛酸钙年产废水 24912.35t/a（4.98t/t 产品），包含产品工艺废水（8145.11t/a），母液回收废水（7317.24t/a），其他真空废水、设备清洗废水、地面冲洗废水	迁建项目 12010t/a D-泛酸钙年产废水 23183.02t/a，包含产品工艺废水（16283.02t/a），其他真空废水、设备及车间清洗废水（6900t/a）；母液回收约 27378t/a，合计 50561.02t/a（4.21 t/t 产品）。	①超重力精馏和汽提精馏塔经重新设计，效率有所提高，使得工艺中产品烘干工序单位产品废水产生量减少； ②迁建项目维生素 B5 各反应釜容积增加，

鑫富科技搬迁扩建项目

项目	现有项目	迁建项目	优化点
	(9450t/a)等。		<p>年批次减少, 洗釜用水减少;</p> <p>③设备布置比原项目更为紧凑, 老厂区 B5 生产线反应釜和干燥机分布在 4 幢厂房内, 互相之间间距约 300 米, 结晶物料输送时经常会堵塞管路, 所以需要经常清洗管路, 消耗较多的清洗水, 而新厂区 B5 反应釜和干燥机布在间距约 35 米的两幢相邻厂房内, 同时容易堵塞管路的结晶物料输送分布在同一幢厂房内, 并且基本上按垂直流分布, 大大减少了清洗的几率;</p> <p>④离心机、过滤器等的自动化程度大大提高, 减少人为操作失误需要清洗的几率。</p> <p>综上, 本项目 B5 单位产品废水产生量与现有厂区相比略有减少。</p>
	<p>现有厂区 1000t/a D-泛醇年产废水 8541.05t/a (8.54 t/t 产品), 包含产品工艺废水 (41.04t/a), 其他真空废水、设备清洗废水、地面冲洗废水 (8500t/a) 等。</p>	<p>迁建项目 5000t/a D-泛醇年产废水 7654.34t/a, 包含产品工艺废水 (1654.34t/a), 其他真空废水、设备及车间清洗废水 (6000t/a); 母液回收约 2843.46t/a, 合计 10497.80t/a (2.10 t/t 产品)。</p>	<p>①迁建项目维生素原 B5 系列产品各反应釜容积增加, 年批次增加, 但在新厂区设计时对不同规格产品进行了分釜反应, 同规格不同批次间可以不用清洗, 能大大减少洗釜用水。</p> <p>②设备布置比原项目更为紧凑, 老厂区原 B5 生产线分布在 2 幢厂房内, 互相之间的间距约 120 米, 左酯晶体物料通过 50L 流转桶经过室外运输, 每用一次都需清洗, 消耗较多的清洗水。而新项目生产线全部布置在同一幢厂房内, 并且基本上按垂直流分布, 物料通过管路和 1t 大包装流转桶流转, 不再需要经常清洗。</p> <p>③离心机、过滤器等的自动化程度大大提高, 减少人为操作失误需要清洗的几率。</p>
	<p>现有厂区 30t/a 泛硫乙胺年产废水 19397.53t/a, 1 万 t/aPBS 年产废水</p>	<p>迁建项目新增维生素 B6、B7、中试车间等年产废水 127399.87t/a。</p>	<p>/</p>

鑫富科技搬迁扩建项目

项目	现有项目	迁建项目	优化点
	<p>7469.72t/a，全部淘汰。</p> <p>现有厂区公用工程包含生活污水、循环冷却排水、初期雨水、水膜除尘废水、工艺废气洗涤废水、污水站废气洗涤水等，废水年产生量约 20 万 t/a，间接冷却水（清下水）约 37 万 t/a。</p>	<p>迁建项目焚烧炉废水和公用工程废水（包含生活污水、循环冷却水、初期雨水、质检研发废水、废气处理废水、RTO 装置处理废水等）年产生量约 14.18 万 t/a。</p>	<p>①现有厂区部分设备采用河水作为冷却水，得到的间接冷却水（清下水）全纳管排放，无循环使用，迁建项目冷却水均循环使用，定期排放；</p> <p>②现有厂区燃煤锅炉采用水膜除尘，迁建项目不涉及燃煤锅炉，可大大减少废水产生量；</p> <p>③现有厂区废气大比重采用水喷淋处理，废气洗涤废水产生量较大，迁建项目新建 RTO 处理装置，废气处理效率较高，废气预处理阶段废气洗涤废水产生量减少。</p>

1.5 关注的主要环境问题

1、本项目属于化学药品原料药制造和和专用化学产品制造项目，须关注各产品生产工艺、装备技术水平的先进性，论证项目实施的必要性；

2、本项目涉及的有机溶剂主要为甲醇、乙酸乙酯、草酸二乙酯、乙醇、甲苯、三乙胺、丁醛、环己烷、DMF、三氯甲烷等，须重视有机废气、恶臭气体的高效收集和处理，保证各类废气在达标排放的前提下尽量少的排放废气，重点关注废气处理措施能否有效处理项目各类废气，确保项目实施后废气特征污染物对周围环境不造成明显影响；

3、关注项目废水排放总量、水质及相应的废水收集、处理系统，重点关注三氯甲烷、甲苯、总盐分等对污水站和下游地表水的影响，分析污水站能否有效处理项目废水，是否会对杭州临安排水有限公司二厂造成负荷冲击；

4、项目产生的固废包括危险废物、待鉴别固体废物和一般固废。重点关注危险废物的暂存，减量化处理等，确保不对周围环境造成影响；

5、关注项目投运后对土壤和地下水环境的影响，项目所在区域地面做好有效的防腐、防渗工作，避免废水、废液进入土壤、地下水系统；

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

7、本项目总量控制指标是否能满足区域调剂平衡。

8、关注企业副产品质量是否符合《固体废物鉴别标准 通则》等文件控制要求。

1.6 主要结论

鑫富科技搬迁扩建项目选址位于杭州市临安区天目医药港内的临安天目医药港化工集聚区，项目建设符合杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案要求，符合土地利用规划和城乡总体规划要求，符合国家和地方产业政策要求，项目采用的生产工艺和装备技术以及资源能源利用水平等符合清洁生产要求。落实各项污染防治措施后，项目排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准；项目实施后 COD_{Cr}、氨氮、SO₂ 和 VOCs 控制在原有总量范围内，新增的 NO_x 通过区域同行业削减替代平衡，新增的颗粒物通过区域削减替代平衡，本项目的实施符合总量控制要求；项目实施后造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；本项目符合临安天目医药港化工集聚区控制性详细规划环评的要求，其风险防范措施符合相应的要求；项目符合化工园区认定和“两高”项目相关管控要求。从环保角度而言，本项目在杭州市临安区天目医药港内的临安天目医药港化工集聚区内实施是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规及文件

- (1)《中华人民共和国环境保护法(2014年修订)》(中华人民共和国主席令第九号,2015年1月1日起施行);
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法(2018年修订)》(中华人民共和国主席令第二十四号,2018年12月29日起施行);
- (3)《中华人民共和国水污染防治法(2017年修订)》(中华人民共和国主席令第七十号,2018年1月1日起施行);
- (4)《中华人民共和国大气污染防治法(2018年修订)》(中华人民共和国主席令第十六号,2018年10月26日起施行);
- (5)《中华人民共和国噪声污染防治法》(2021年12月24日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年6月5日起施行);
- (6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(2020年修订)》(中华人民共和国主席令第四十三号,2020年9月1日起施行);
- (7)《中华人民共和国土壤污染防治法》(中华人民共和国主席令第8号,2019年1月1日起施行);
- (8)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国务院国发[2015]17号,2015年4月2日印发);
- (9)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国务院国发[2016]31号,2016年5月28日印发);
- (10)《清洁生产审核办法》(国家发展和改革委员会、环境保护部第38号,2016年7月1日起施行);
- (11)《中华人民共和国循环经济促进法(2018年修订)》(中华人民共和国主席令第十六号 2018年10月26日起施行);
- (12)《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部部令第48号,2018年1月10日起实施);
- (13)《排污许可管理条例》(中华人民共和国国务院令 第736号,自2021年3月1日起施行);
- (14)《中华人民共和国长江保护法》(2020年12月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过,自2021年3月1日起施行);
- (15)《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部部令第34号,2015年6月5日起施行);
- (16)《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(环境保护部环发[2014]197号,2014年12月31日印发);
- (17)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环境保护部环发[2012]77号,2012年7月3日印发);
- (18)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环境保护部环发[2012]98号,2012年8月8日印发);
- (19)《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法>(试行)》(环境保护部

环发[2015]4号，2015年1月9日印发)；

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

(21)《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》(环境保护部环办[2013]104号，2013年11月15日印发)；

(22)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环境保护部办公厅环办[2014]30号，2014年3月25日印发)；

(23)《工业和信息化部印发关于进一步加强工业节水工作的意见》(工信部节[2010]218号，2010年5月4日印发)；

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

(25)《危险化学品安全管理条例(2013年修订)》(中华人民共和国国务院令第645号，2013年12月7日起施行)；

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

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

(28)《危险废物转移管理办法》(生态环境部、公安部、交通运输部部令第23号，2022年1月1日起施行)；

(29)《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》(国务院国发[2021]33号，2021年12月28日印发)；

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

(31)《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国务院国发[2018]22号，2018年7月3日印发)；

(32)《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》(生态环境部环大气[2019]53号，2019年6月26日印发)；

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

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

(35)《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年2月27日印发)；

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

(37)《关于印发<固定污染源排污登记工作指南(试行)>的通知》(生态环境部办公厅环办环评函[2020]9号，2020年1月6日印发)；

(38)《关于印发<长江三角洲区域生态环境共同保护规划>的通知》(推进长三角一体化发展领

导小组办公室文件第 13 号，2020 年 10 月 26 日印发)；

(39)《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(生态环境部办公厅，环环评[2021]45 号，2021 年 5 月 31 日印发)；

(40)《推动长江经济带发展领导小组关于印发<长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)>的通知》(推动长江经济带发展领导小组办公室文件，长江办[2022]7 号，2022 年 1 月 19 日印发)。

2.1.2 地方法律法规及文件

(1)《浙江省建设项目环境保护管理办法(2021 年修正)》(浙江省人民政府令第 288 号，2011 年 12 月 1 日起施行，2014 年 3 月浙江省人民政府令第 321 号第一次修正，2018 年 1 月浙江省人民政府令第 364 号第二次修正，2021 年 2 月浙江省人民政府令第 388 号第三次修正)；

(2)《浙江省固体废物污染环境防治条例》(浙江省人民代表大会常务委员会公告第 54 号，2006 年 6 月 1 日起施行，2022 年 9 月浙江省十三届人大常委会第三十八次会议第三次修正)；

(3)《浙江省水污染防治条例》(浙江省人民代表大会常务委员会公告第 5 号，2009 年 1 月 1 日起施行，2020 年浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 41 号修正)；

(4)《浙江省大气污染防治条例》(浙江省人大常委会公告第 1 号，2003 年 9 月 1 日起施行，2020 年浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 41 号修正)；

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

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

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

(8)《关于印发浙江省化工行业生产管理规范指导意见的通知》(浙江省经信委浙经信医化[2011]759 号，2012 年 6 月 1 日起实施)；

(9)《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(生态环境部办公厅环办环评[2020]36 号，2020 年 12 月 30 日印发)；

(10)《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(2015 年本)》及《设区市环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的重污染、高环境风险以及严重影响生态的建设项目清单(2015 年本)》(浙江省环境保护厅浙环发[2015]38 号，2015 年 9 月 23 日印发)；

(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(2019 年本)>的通知》(浙江省生态环境厅浙环发[2019]22 号)；

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

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

(14)《省发展改革委省生态环境厅关于印发<浙江省生态环境保护“十四五”规划>的通知》(浙江省发改委浙发改规划[2021]204 号，2021 年 5 月 31 日印发)；

(15)《省发展改革委 省生态环境厅关于印发<浙江省水生态环境保护“十四五”规划>的通知》

(浙江省发改委浙发改规划[2021]210号, 2021年5月31日印发);

(16)《省发展改革委 省生态环境厅关于印发<浙江省空气质量改善“十四五”规划>的通知》(浙江省发改委浙发改规划[2021]215号, 2021年5月31日印发);

(17)《省发展改革委 省生态环境厅关于印发<浙江省应对气候变化“十四五”规划>的通知》(浙江省发改委浙发改规划[2021]215号, 2021年5月31日印发);

(18)《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》(浙环发[2021]10号, 2021年8月17日印发);

(19)《关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见》(浙江省人民政府办公厅浙政办发[2017]57号);

(20)《关于落实“区域环评+环境标准”改革切实加强环评管理的通知》(浙江省环境保护厅浙环发[2017]34号, 2017年9月1日印发);

(21)《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(浙江省人民政府办公厅浙政发[2018]35号, 2018年9月25日印发);

(22)《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省危险废物“趋零填埋”三年攻坚行动方案>的通知》(浙江省生态环境厅浙环函[2022]243号, 2022年10月25日印发);

(23)《杭州市生态环境局关于明确建设项目环评审批及规划环评审查分工的通知》(杭环发[2021]73号)(杭州市生态环境局杭环发[2021]73号, 2021年12月13日印发)

(24)《杭州市人民政府办公厅关于印发杭州市大气环境质量限期达标规划的通知》(杭州市人民政府办公厅杭政办函[2019]2号, 2019年1月14日印发);

(25)《杭州市人民政府办公厅关于杭州市建设全市域大气“清洁排放区”的实施意见》(杭州市人民政府办公厅杭政办[2017]2号, 2017年9月11日印发);

(26)《关于印发〈杭州市建设项目和排污权交易总量审核管理暂行规定〉的通知》(杭州市环境保护局杭环发[2015]143号, 2015年9月17日印发);

(27)《美丽杭州建设领导小组关于印发<新时代美丽杭州建设三年行动计划(2020-2022年)>的通知》(美丽杭州建设领导小组杭美建[2020]8号, 2020年6月2日印发)。

2.1.3 相关产业政策

(1)《产业结构调整指导目录(2019年本)》(国家发改委令2019年第29号, 2020年1月1日起施行);

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

(3)《产业发展与转移指导目录(2018年本)》(中华人民共和国工业和信息化部公告2018年第66号);

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

(5)《市场准入负面清单(2022年版)》(发改体改规[2022]397号);

(6)浙江省国土资源厅 浙江省发展和改革委员会 浙江省经济和信息化委员会《关于发布实施<浙江省限制用地项目目录(2014年本)>和<浙江省禁止用地项目目录(2014年本)>》(浙江省国

土资源厅、浙江省发展和改革委员会、浙江省经济和信息化委员会浙土资发[2014]16号，2014年4月28日印发)；

(7)《杭州市产业发展导向目录及产业平台布局指引(2019年本)》；

(8)《关于印发<天目医药港化工集聚区化工产业项目准入禁、限、控目录>的通知》(临发改[2021]64号)。

2.1.4 有关区域规划材料

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

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

(3)《杭州市主城区声环境功能区划方案(2020年修订版)》；

(4)《浙江省人民政府关于浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》(浙江省人民政府办公厅浙政函[2020]41号，2020年5月14日印发)；

(5)《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》(浙江省生态环境厅浙环发[2020]7号，2020年5月23日印发)；

(6)《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》(杭州市生态环境局，杭环发[2020]56号)；

(7)《临安市城市总体规划》(2002~2020)；

(8)《杭州市临安区天目医药港控制性详细规划》及规划环评；

(9)《临安天目医药港化工集聚区控制性详细规划》及规划环评。

2.1.5 技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(5)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；

(6)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；

(7)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(9)《环境影响评价技术导则—制药建设项目》(HJ611-2011)；

(10)《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)；

(11)《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014)；

(12)《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)(国家环保部公告2017年第44号)；

(13)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告2017年第43号)；

(14)《关于发布<一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准>等三项固体废物污染控制标准的公告》(生态环境部公告2020年第65号)；

(15)《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)；

(16)《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)；

(17)《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)；

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

- (19) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018);
- (20) 《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020);
- (21) 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南(试行)》(浙江省生态环境厅)。

2.1.6 有关工程资料文件

- (1) 浙江省企业投资项目备案(赋码)信息表(项目代码: 2101-330112-04-01-707357);
- (2) 杭州鑫富科技有限公司提供的项目相关技术文件和资料;
- (3) 浙江求实环境监测有限公司提供的相关监测报告以及其他相关环境监测数据;
- (4) 杭州鑫富科技有限公司与我公司签订的环境影响评价咨询合同。

2.2 环境影响识别及评价因子筛选

2.2.1 环境影响识别

在对本项目工程概况和环境概况分析的基础上,通过对各环境要素影响的初步分析,建立环境影响要素识别表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响因素识别表

环境要素	主要污染源	主要污染物	影响性质
环境空气	工艺废气、储罐废气等	甲醇、D-泛解酸内酯、氨基丙醇、丙二醇、乙酸乙酯、乙氧基丙胺、乙醇、草酸二乙酯、甲苯、三乙胺、噁唑、环己烷、顺丁烯二醇、正丁醛、七环、乙酸、苯甲醛、苯甲酸、DMF、甲酸、乙酸酐、二甲胺、乙烷、三甲基氯硅烷、甲氧基三甲基硅烷、环己烯硅醚、三甲基硅醇、六甲基羟基硅烷、二甲苯、乙酸异丁酯、溴化苯、三氯甲烷、CO ₂ 、HCl、粉尘、光气、氢气、溴化氢、硫酸、非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs 等	长期、中等程度影响
	热风炉废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	长期、中等程度影响
	RTO 焚烧烟气	SO ₂ 、NO _x 、二噁英	长期、中等程度影响
	焚烧炉废气	SO ₂ 、NO _x 、粉尘、CO、HCl、HF、NH ₃ 、二噁英等	长期、中等程度影响
	干燥废气	颗粒物等	长期、中等程度影响
水环境	工艺废水、地面及设备清洗废水、废气吸收废水、焚烧炉废水、纯水制备废水、循环冷却水、初期雨水、生活污水、质检研发废水、RTO 装置处理废水等	COD _{Cr} 、氨氮、TN、溶解性总固体、Cl ⁻ 、AOX、三氯甲烷、SO ₄ ²⁻ 、甲苯、二甲苯、丁醛、Cu ²⁺ 、Zn ²⁺ 等	长期、一般影响
声环境	生产设备噪声,如空压机等	噪声	长期、一般影响
固体废物	生活垃圾、危险废物、待鉴别废物、一般固废等	--	长期、一般影响

2.2.2 评价因子筛选

根据工程特征、污染物排放特征、污染物的毒性、污染物环境标准和评价标准。确定本项目的

环境现状评价因子、环境影响评价因子和总量控制因子，确定评价因子如下表。

表 2.2-2 项目评价因子筛选

环境因素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、甲苯、甲醇、氯化氢、乙酸、三乙胺、二甲胺、DMF、乙酸乙酯、三氯甲烷、非甲烷总烃、氨、硫化氢、硫酸、TSP、二噁英、二甲苯	乙酸乙酯、三乙胺、三氯甲烷、甲醇、甲苯、草酸二乙酯、乙酸、二甲胺、HCl、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、二噁英、二甲苯、氨、SO ₂ 、NMHC	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs
地表水	水温、pH、DO、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、挥发酚、LAS、六价铬、铜、锌、铅、砷、氟化物、粪大肠菌群	COD _{Cr} 、氨氮、总氮、AOX、溶解性总固体、Cu ²⁺ 、Zn ²⁺ 等	COD _{Cr} 、氨氮
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、铜、锌、铝、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、氟化物、总大肠菌群、细菌总数、甲苯、三氯甲烷等	COD _{Mn} 、氨氮、AOX	/
土壤	重金属：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、总铬、锌； 挥发性有机物：四氯化碳、三氯甲烷、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷，1,1-二氯乙烯，顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙炔、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘； 特征因子：总石油烃、二噁英	大气沉降：甲苯、二噁英； 地面漫流和垂直入渗：pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、Cl ⁻ 、溶解性总固体、AOX、三氯甲烷、SO ₄ ²⁻ 、甲苯、二甲苯、丁醛、Cu ²⁺ 、Zn ²⁺ 等。	/
噪声	等效连续 A 声级 Leq(A)	等效连续 A 声级 Leq(A)	/
固体废物	/	一般固废、待鉴别废物、危险废物	/
风险	/	甲苯、盐酸、CO、三乙胺、三氯甲烷、光气	/

2.3 环境影响评价标准的确定

2.3.1 环境功能区划

2.3.1.1 环境空气

本项目位于浙江省杭州市临安区天目医药港内的临安天目医药港化工集聚区，根据浙江省环境空气质量功能区划，项目所在区域属环境空气质量二类功能区。环境空气功能区划分详见图 2.3-1。

2.3.1.2 水环境

地表水：本项目所在地附近河流主要为横溪，根据《浙江省水功能区 水环境功能区划分方案（2015）》，项目拟建地附近横溪水体属于苕溪流域水系“苕溪 74”，水环境功能区属于Ⅲ类水质多功能区，项目所在地水环境执行Ⅲ类水环境功能区标准。水功能区、水环境功能区划分方案详见表 2.3-

1. 水环境功能区划图详见图 2.3-2。

表 2.3-1 水功能区、坏环境功能区划方案

新序号	县 (市、区)	水功能区			水环境功能区		水系	河流 (湖、库)	现状 水质	目标 水质
		编码	名称	国家级	编码	名称				
苕溪 74	临安	F120120 0803013	横溪临安农 业用水区	--	330185FM21 0202040150	农业用 水区	苕溪	南苕溪 (横 溪)	III	III

地下水：项目区域地下水尚未划分功能区，参照使用功能进行评价，地下水质量标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类环境功能区。

2.3.1.3 声环境

项目拟建地为浙江省杭州市临安区天目医药港内的临安天目医药港化工集聚区，根据《临安区声环境功能区划》，该区域属 3 类声环境功能区，详见图 2.3-3。

2.3.1.4 环境管控单元

根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目拟建地属于临安区锦南-玲珑产业集聚重点管控单元（单元编码：ZH33011220018），详见图 2.3-4。

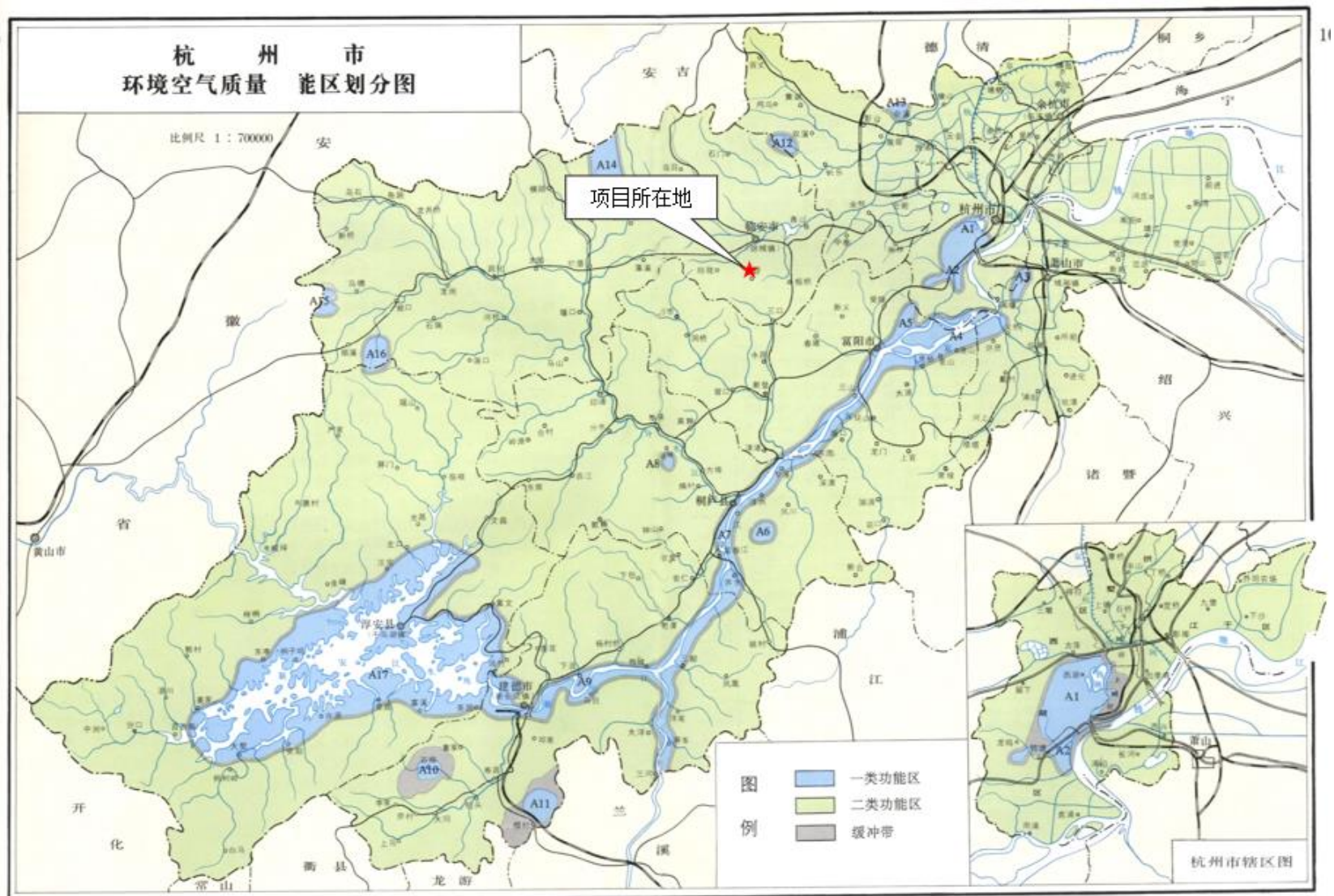


图 2.3-1 杭州市环境空气质量功能区划分图

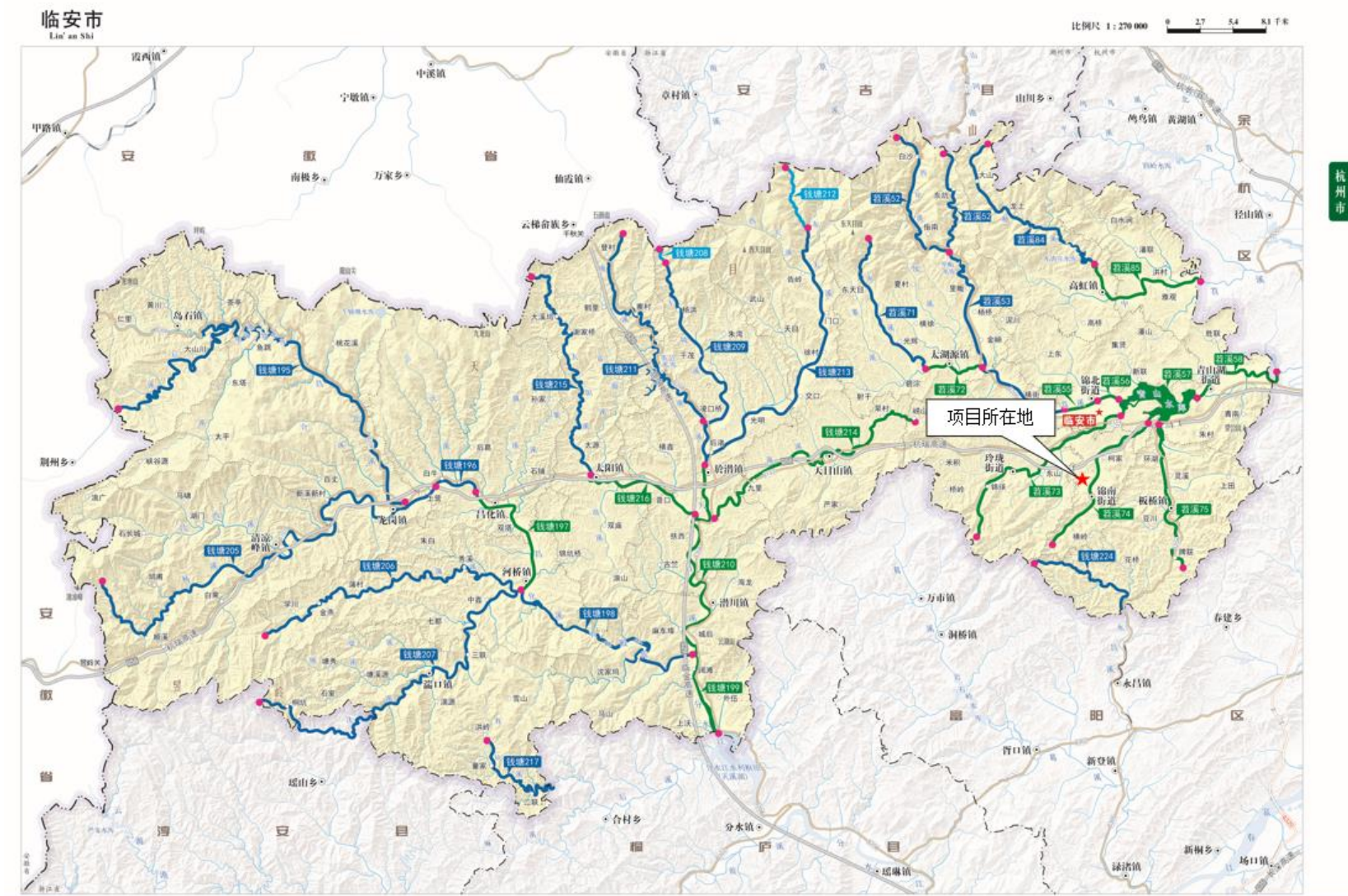


图 2.3-2 临安区水环境功能区划图

临安区声环境功能区划分示意图

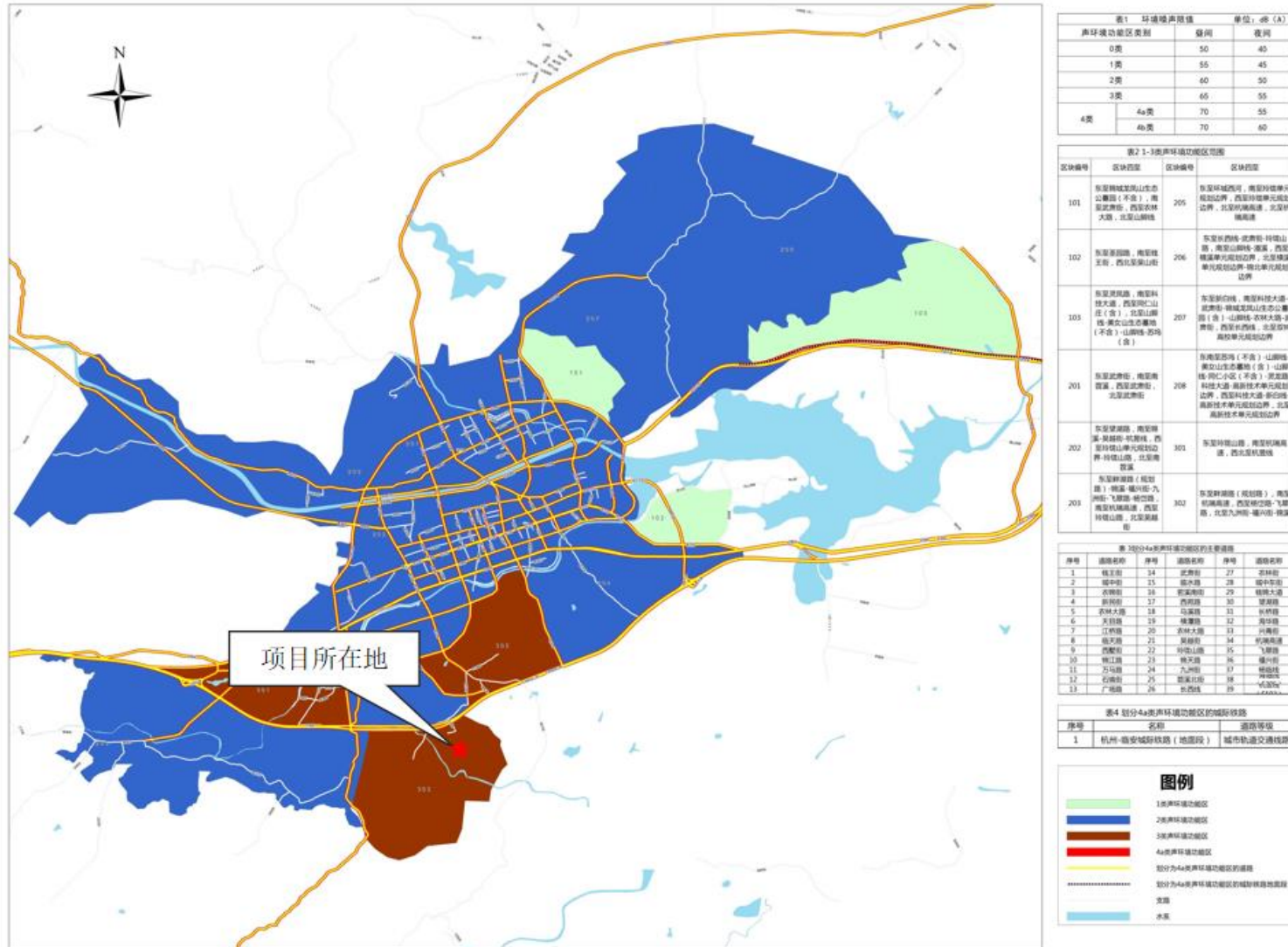


图 2.3-3 临安区声环境功能区划图

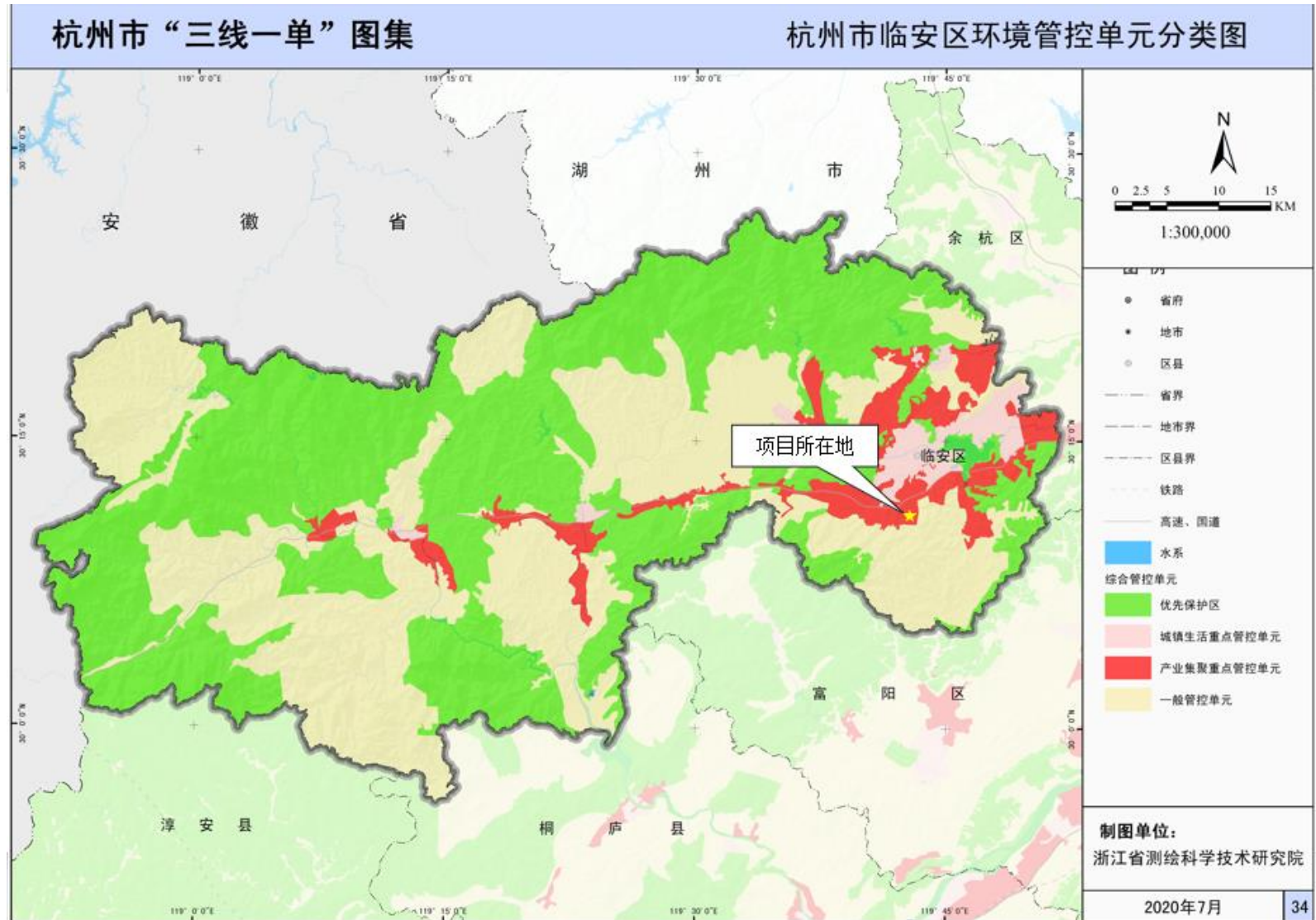


图 2.3-4 本项目拟建地环境管控单元图

2.3.2 环境质量标准

2.3.2.1 环境空气

根据环境功能区划，评价区域环境空气基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级空气质量标准；其他污染物二甲苯、甲苯、甲醇、氯化氢、硫酸、氨参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D；DMF 参照原国家环保部（87）国环建字第 360 号相关说明；二甲胺、环己烷、三乙胺、乙醇、乙酸、乙酸酐、乙酸乙酯参照执行前苏联居住区标准（CH245-71）中的“居民区大气中有害物质的大允许浓度”；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中的限值；苯甲醛、苯甲酸、丙二醇、甲酸、三氯甲烷、正丁醛、草酸二乙酯、三甲基硅醇、乙酸异丁酯、溴化氢等参照美国环保署推荐的多介质环境目标值（AMEG）查表值和计算值控制；光气参照执行工作场所所有害因素职业接触（GBZ2.1-2019）中最高容许浓度 MAC 值；二噁英参照执行日本环境标准；具体标准值见表 2.3-2。

表 2.3-2 环境空气质量标准

污染物	单位	标准限值			引用标准
		年均值	日均值	小时浓度或一次值	
SO ₂	μg/m ³	60	150	500	GB3095-2012 《环境空气质量标准》二级标准
NO ₂	μg/m ³	40	80	200	
PM _{2.5}	μg/m ³	35	75	--	
PM ₁₀	μg/m ³	70	150	--	
CO	mg/m ³	--	4	10	
O ₃	μg/m ³	--	160 (8h)	200	
氟化物	μg/m ³	--	7	20	
二甲苯	μg/m ³	--	--	200	《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 表 D.1
甲苯	μg/m ³	--	--	200	
甲醇	μg/m ³	--	1000	3000	
氯化氢	μg/m ³	--	15	50	
硫酸	μg/m ³	--	100	300	
氨	μg/m ³	--	--	200	
DMF	mg/m ³	--	0.2	0.2	参照原国家环保部（87）国环建字第 360 号关于山东淄博腈纶厂环评执行标准的批复
二甲胺	mg/m ³	--	0.005	0.005	前苏联标准 CH245-71
环己烷	mg/m ³	--	1.4	1.4	
三乙胺	mg/m ³	--	0.14	0.14	
乙醇	mg/m ³	--	5	5	
乙酸	mg/m ³	--	0.06	0.2	
乙酸酐	mg/m ³	--	0.03	0.1	
乙酸乙酯	mg/m ³	--	0.1	0.1	
苯甲醛	mg/m ³	--	0.105	--	AMEG 查表值 ^①
苯甲酸	mg/m ³	--	0.246	--	
丙二醇	mg/m ³	--	1.7	--	
甲酸	mg/m ³	--	0.021	--	
三氯甲烷	mg/m ³	--	0.023	--	
正丁醛	mg/m ³	--	0.202	--	AMEG 计算值 ^②
草酸二乙酯	mg/m ³	--	0.043	--	

污染物	单位	标准限值			引用标准
		年均值	日均值	小时浓度或一次值	
三甲基硅醇	mg/m ³	--	0.300	--	
乙酸异丁酯	mg/m ³	--	1.648	--	
HBr	mg/m ³	--	0.008	--	
光气	mg/m ³	--	--	0.5	《工作场所有害因素职业接触》(GBZ2.1-2019)中最高容许浓度 MAC 值
非甲烷总烃 ^③	mg/m ³	--	--	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》说明
二噁英	TEQpg/m ³	0.6	--	--	参照日本空气质量标准

注：①AMEG(查表值)参考《环境评价数据手册—有毒物质鉴定值》附表，化学工业出版社。

②AMEG(计算值)参考美国环保局工业环保实验室推算化学物质在环境介质中含量限度值计算模式 AMEGAH(mg/m³)=0.107×LD₅₀/1000；LD₅₀ 为大鼠经口半数致死量(mg/kg)，其中草酸二乙酯 LD₅₀=400 mg/kg，三甲基硅醇 LD₅₀=2800mg/kg，乙酸异丁酯 LD₅₀=15400 mg/kg，氢溴酸 LD₅₀=76 mg/kg。

③烃类烷烃执行非甲烷总烃浓度限值。

2.3.2.2 地表水环境

根据功能区划，项目附近内河地表水体执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准，有关标准值见表 2.3-3。

表 2.3-3 地表水质量标准 (单位：除 pH 外均为 mg/L)

水质参数	评价标准 (III 类)	水质参数	评价标准 (III 类)
pH	6~9	氨氮≤	1.0
DO≥	5	总磷≤	0.2
高锰酸钾指数≤	6	石油类≤	0.05
COD _{Cr} ≤	20	氰化物≤	0.2
氟化物≤	1.0	TN≤	1.0
硫化物≤	0.2	氯化物≤	250
硫酸盐≤	250	铜≤	1.0
三氯甲烷≤	0.06	锌≤	1.0
BOD ₅ ≤	4		

2.3.2.3 地下水

区域地下水尚未划分功能区，参照使用功能进行评价，地下水质量标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准，有关标准值见表 2.3-4。

表 2.3-4 地下水质量标准 (单位：除 pH 外，均为 mg/L)

项目	GB/T14848-2017 III类标准限值	项目	GB/T14848-2017 III类标准限值
pH	6.5~8.5	砷	≤0.01
耗氧量	≤3.0	汞	≤0.001
总硬度	≤450	铬(六价)	≤0.05
溶解性总固体	≤1000	铅	≤0.01
NH ₃ -N	≤0.5	镉	≤0.01
挥发酚	≤0.002	铁	≤0.3
亚硝酸盐(以 N 计)	≤1.00	锰	≤0.1
硝酸盐(以 N 计)	≤20	总大肠菌群	≤3.0(MPN/100mL)
氰化物	≤0.05	菌落总数	≤100(CFU/mL)
氟化物	≤1.0	铜	≤1.00

项目	GB/T14848-2017 III类标准限值	项目	GB/T14848-2017 III类标准限值
三氯甲烷	≤0.06	锌	≤1.00
硫酸盐	≤250	甲苯	≤0.70

2.3.2.4 声环境

根据《临安区声环境功能区划》，项目所在区域属于3类声环境功能区，项目拟建地附近声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准，周边村庄敏感点执行2类标准，具体标准限值见下表。

表 2.3-5 声环境质量标准（GB3096-2008）

声环境功能区类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
2类	60	50
3类	65	55

2.3.2.5 土壤环境

根据评价范围内的土地使用功能，项目所在地用地范围内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，周边敏感点土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）第一类用地筛选值，见表 2.3-6，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），其中厂区外土壤二噁英参照 GB36600-2018 第一类用地筛选值执行，具体见表 2.3-7。

表 2.3-6 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	三氯甲烷	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

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
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
其他项目						
46	石油烃	/	826	4500	5000	9000
47	二噁英类	/	1×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁵	1×10 ⁻⁴	4×10 ⁻⁴
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。						

表 2.3-7 《土壤环境质量 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

序号	污染物项目 ^②	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
		其他	50	50	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

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

2.3.3 污染物排放标准

2.3.3.1 废气

1、迁建项目

厂区排气筒设置情况如下：

表 2.3-8 厂区排气筒设置情况

序号	排气筒编号	废气类型	排气筒高度 (m)	备注
1	1#排气筒	各类工艺废气、储罐废气	40	RTO 排气筒
2	2#排气筒	焚烧炉废气	60	焚烧炉排气筒
3	3#排气筒	粉尘废气	30	原 B5 合成车间排气筒
4	4#排气筒	粉尘废气	30	B6 精制车间排气筒
5	5#排气筒	粉尘废气	30	API 车间排气筒
6	6#排气筒	喷雾干燥废气	30	干燥包装车间 B5 喷雾干燥湿法除尘排气筒 1
7	7#排气筒	喷雾干燥废气	30	干燥包装车间 B5 喷雾干燥湿法除尘排气筒 2
8	8#排气筒	喷雾干燥废气	30	干燥包装车间 B7 喷雾干燥湿法除尘排气筒
9	9#排气筒	热风炉废气	25	热风炉排气筒 1
10	10#排气筒	热风炉废气	25	热风炉排气筒 2
11	11#排气筒	热风炉废气	25	热风炉排气筒 3
12	12#排气筒	危废暂存库废气	15	危废暂存库排气筒
13	13#排气筒	污水站好氧池废气	15	污水站好氧池排气筒

注：迁建项目排气筒高度满足《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)中相关要求。

(1) 工艺废气

①1#、3#、4#、5#、6#、7#、8#、12#排气筒

本项目有组织工艺废气、储罐废气等接入 RTO 焚烧炉焚烧处理并通过排气筒排放，由于《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)严于《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)中最高允许排放限值，故本项目 RTO1#排气筒，粉尘废气 3#、4#、5#排气筒，喷雾干燥废气 6#、7#、8#排气筒，危废暂存库废气 12#排气筒排放执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)表 1 和表 2 大气污染物基本项目最高允许排放限值，项目排放标准具体见表 2.3-9。

表 2.3-9 项目大气污染物排放限值 (单位: mg/m³)

序号	污染物项目	DB33/310005-2021 排放限值	污染物排放监控位置
1	颗粒物	药尘 (其他)	车间或生产设施排气筒
		其他颗粒物	
2	NMHC	60	
3	TVOC ^①	100	
4	苯系物	30	
5	臭气浓度 ^②	800	

序号	污染物项目	DB33/310005-2021 排放限值	污染物排放监控位置
6	光气	1	
7	甲苯	20	
8	氯化氢	10	
9	氨	10	
10	甲醇	20	
11	三氯甲烷	20	
12	乙酸乙酯	40	

注：①TVOC：根据使用的原料、生产工艺过程、生产的产品、副产品，结合附录 B 筛选确定计入 TVOC 的物质包括甲醇、乙酸乙酯、氨基丙醇、乙醇、草酸二乙酯、甲苯、三乙胺、环己烷、正丁醛、七环、乙酸、DMF、甲酸、二甲胺、二甲苯、三氯甲烷等因子，待国家污染物监测技术规定发布后实施。

②无量纲，为最大一次值。

RTO 焚烧烟气中 SO₂、NO_x 和二噁英排放执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021) 中表 5 燃烧装置大气污染物排放限值，具体详见表 2.3-10。

表 2.3-10 RTO 焚烧装置大气污染物排放限值 (单位: mg/m³)

序号	污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置
1	SO ₂	100	热氧化处理装置排气筒
2	NO _x	200	
3	二噁英类 ^①	0.1 ng-TEQ/m ³	

①燃烧含氯有机废气时，需监测该指标。

依据 DB33/310005-2021，进入 VOCs 热氧化处理装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒实测大气污染物浓度应换算为基准氧含量为 3% 的大气污染物基准排放浓度。

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。

②13#排气筒

污水处理站废气 13#排气筒排放浓度执行《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，见表 2.3-11。

表 2.3-11 污水处理站废气大气污染物最高允许排放限值 (单位: mg/m³)

序号	污染物项目	DB33/310005-2021 排放限值	污染物排放监控位置
1	NMHC	60	车间或生产设施排气筒
2	硫化氢	5	
3	氨	20	
4	臭气浓度 (无量纲)	1000	

③9#、10#、11#排气筒

本项目新增 3 套热风炉装置 (间接加热)，根据《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 中表 2 其他炉窑二级标准，颗粒物排放限值为 200 mg/m³，烟气黑度为 1 级；根据《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》(环大气[2019]56 号)，工业炉窑废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米，本项目新增 3 台热风炉，热风炉废气 9#、10#、11#排气筒排放参照执行《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》(环大气[2019]56 号) 中相关控制要求，即颗粒物 30mg/m³、SO₂200mg/m³、NO_x300mg/m³，具体详见表 2.3-12。

表 2.3-12 热风炉大气污染物排放控制限值

序号	污染物	执行标准限值(mg/m ³)	依据
1	颗粒物	200	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)
2	烟气黑度	1 级	
3	颗粒物	30	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号)
4	SO ₂	200	
5	NO _x	300	

(2) 处理效率

本项目有组织废气处理效率执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021) 表 4 大气污染处理设施最低处理效率要求, 具体见表 2.3-13。

表 2.3-13 大气污染处理设施最低处理效率要求

适用范围	最低处理效率限值
NMHC 初始排放速率≥2kg/h	80%

(3) 危废焚烧炉烟气(2#排气筒)

本项目新建一套危废焚烧炉, 焚烧能力 55t/d (2292kg/h)。焚烧炉废气 2#排气筒排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020) 中相关标准。危废焚烧炉烟气脱硝系统氨气排放浓度参照《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》(HJ563-2010) 规定的氨逃逸质量浓度 (8mg/m³) 执行, 焚烧炉的技术性能指标如表 2.3-14 所示, 污染物排放限值见表 2.3-15。

根据 GB18484-2020 表 2 焚烧炉排气筒高度, 焚烧处理能力 2000~2500kg/h 对应的排气筒最低允许高度为 45m, 本项目焚烧炉排气筒高度 60m, 符合最低允许高度要求。

表 2.3-14 焚烧炉的技术性能指标

指标	焚烧炉高温段温度(°C)	烟气停留时间(s)	烟气含氧量(干烟气, 烟囱取样口)	烟气一氧化碳浓度(mg/m ³) (烟囱取样口)		燃烧效率	焚毁去除率	热灼减率
				1 小时均值	24 小时均值或日均值			
限值	≥1100	≥2.0	6~15%	≤100	≤80	≥99.9%	≥99.99%	<5%

表 2.3-15 危废焚烧炉烟气污染物排放浓度限值

序号	污染物项目	排放限值(mg/m ³)	
1	颗粒物	1 小时均值	30
		24 小时均值或日均值	20
2	CO	1 小时均值	100
		24 小时均值或日均值	80
3	NO _x	1 小时均值	300
		24 小时均值或日均值	250
4	SO ₂	1 小时均值	100
		24 小时均值或日均值	80
5	HF	1 小时均值	4.0
		24 小时均值或日均值	2.0
6	HCl	1 小时均值	60
		24 小时均值或日均值	50
7	汞及其化合物(以 Hg 计)	测定均值	0.05
8	铊及其化合物(以 Tl 计)	测定均值	0.05
9	镉及其化合物(以 Cd 计)	测定均值	0.05
10	铅及其化合物(以 Pb 计)	测定均值	0.5

序号	污染物项目		排放限值 (mg/m ³)
11	砷及其化合物(以 As 计)	测定均值	0.5
12	铬及其化合物(以 Cr 计)	测定均值	0.5
13	锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物(以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计)	测定均值	2.0
14	二噁英类(ngTEQ/m ³)	测定均值	0.5
注: 表中污染物限值为基准氧含量排放浓度			
15	氨	/	8

(4) 无组织废气

厂界无组织排放监控点浓度限值执行《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, 具体见表2.3-16。

表2.3-16 企业边界大气污染物排放限值 (单位: mg/m³)

序号	污染物项目	限值
1	光气	0.080
2	甲醛	0.2
3	氯化氢	0.20
4	臭气浓度 ^①	20

注: ①无量纲, 为最大一次值。

厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应符合《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)表6厂区内 VOCs 无组织排放最高允许限值及相关控制要求, 具体见表2.3-17。

表2.3-17 厂区内 VOCs 无组织最高允许限值 (单位: mg/m³)

污染物项目	监测点限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一处浓度值	

2、现有项目

企业现有产品 PBS 于 2021.4 停止生产, 且不再生产, 2021.4 之前企业现有项目废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中相关标准, 2021.4 之后排放标准具体如下:

(1) 有组织工艺废气

企业现有项目 DA001 排气筒主要有 D-泛酸钙废气和污水站废气, 2023 年 1 月 1 日之前, DA001 排气筒废气执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2和《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016)表1中较严值, 2023 年 1 月 1 日之后, DA001 排气筒废气执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)表1~表3中标准, 详见表2.3-18。

表2.3-18 DA001 排气筒废气排放标准 (单位: mg/m³)

序号	污染物项目	GB37823-2019 特别排放限值	DB33/2015-2016 排放限值	DB33/310005-2021 排放限值	2023.1.1 前现 有项目执行标 准限值	2023.1.1 后现 有项目执行标 准限值	污染物排放 监控位置
1	乙酸乙酯	/	40	40	40	40	车间或生产 设施排气筒
2	甲醇	/	20	20	20	20	
3	氨	20	10	10	10	10	
4	硫化氢	5	/	5	5	5	
5	恶臭(无量 纲)	/	800	800	800	800	
6	非甲烷总烃	60	80	60	60	60	

企业现有项目 DA002 和 DA003 主要有 D-泛酸钙废气，2023 年 1 月 1 日之前执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 和《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）表 1 中较严值，2023 年 1 月 1 日之后执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）表 1~表 2 中标准，详见表 2.3-19。

表 2.3-19 DA002 和 DA003 排气筒废气排放标准（单位：mg/m³）

序号	污染物项目	GB37823-2019 特别排放限值	DB33/2015- 2016 排放限值	DB33/310005- 2021 排放限值	2023.1.1 前现 有项目执行标 准限值	2023.1.1 后现 有项目执行标 准限值	污染物排放 监控位置
1	甲醇	/	20	20	20	20	车间或生产 设施排气筒
2	颗粒物	20	15	20	15	20*	

注：现有企业行业类别主要为食品及饲料添加剂制造，2023.1.1 后颗粒物排放执行 DB33/310005-2021 中其他颗粒物标准 20 mg/m³。

（2）锅炉废气

现有项目燃气锅炉 DA004 烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃气锅炉大气污染物特别排放限值（其中氮氧化物执行低氮燃烧 50mg/m³ 控制要求），具体见表 2.3-20。

表 2.3-20 锅炉烟气排放执行标准

序号	污染物名称	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）
1	颗粒物	20
2	SO ₂	50
3	NO _x	50
4	烟气黑度（林格曼黑度，级）	1

（3）无组织废气

企业现有项目无组织废气排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021）中浓度限值，上述无规定因子，根据企业现有排污许可证，颗粒物、甲醇、硫酸排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值，氨、硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值，乙酸乙酯排放执行工业场所有害因素职业接触限值，具体见表 2.3-21。

表 2.3-21 现有项目无组织废气排放浓度限值

序号	污染物名称	无组织废气排放浓度限值（mg/m ³ ）	执行标准
1	氯化氢	0.2	DB33/310005-2021
2	臭气浓度（无量纲）	20	
3	颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）
4	甲醇	12	
5	硫酸雾	1.2	
6	氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）
7	硫化氢	0.06	
8	乙酸乙酯	0.4	工业场所有害因素职业接触限值

2.3.3.2 废水

1、迁建项目

纳管标准：根据《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）中“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”，本项目废水经厂区预处理后纳管排至杭州临安排水有限公司二厂，六价铬、汞、镉、砷、铅车间排放标准执行 GB21904-2008 中表 3 水污染物特别排放限值，其余污染物的排放控制要求由企业 with 杭州临安排水有限公司二厂根据其污水处理能力商定，执行污水处理厂排水协议规定的浓度限值，排水协议中未规定的指标，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 的三级标准，其中三氯甲烷执行 GB8978-1996 中表 4 的一级标准。

排环标准：根据《关于印发<杭州市城镇污水处理提质增效三年行动方案（2019-2021）的通知>》，杭州临安排水有限公司二厂正在提标改造，预计 2022 年完成，2023 年起杭州临安排水有限公司二厂废水排放 COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷指标执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 标准，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

具体标准详见表 2.3-22。

表 2.3-22 企业废水总排放口纳管、排放标准（单位：除 pH 外，其余 mg/L）

序号	污染物名称	纳管标准				污染物排放监控位置	排环标准
		GB21904-2008 特别排放限值	排水协议规定的浓度限值 ^①	GB8978-1996 三级标准	企业纳管控制限值		DB33/2169-2018、GB18918-2002 一级 A 标准
1	pH（无量纲）	/	6~9	6~9	6~9	企业废水总排放口	6~9
2	COD _{Cr}	/	100	500	100		40 ^②
3	SS	/	200	400	200		10
4	BOD ₅	/	B/C≥30%	300	B/C≥30%		10
5	NH ₃ -N	/	20	/	20		2（4） ^②
6	TN	/	30	/	30		12（15） ^②
7	TP	/	3	/	3		0.3 ^②
8	石油类	/	/	20	20		1.0
9	AOX	/	/	8.0	8.0		1.0
10	硫化物	/	/	1.0	1.0		1.0
11	氟化物	/	/	20	20		/
12	色度（倍）	/	200	/	200		30
13	溶解性总固体	/	2000	/	2000		/
14	甲苯	/	/	0.5	0.5	0.1	
15	二甲苯	/	/	1.0	1.0	0.4	
16	铜	/	/	2.0	2.0	0.5	
17	锌	/	/	5.0	5.0	1.0	
18	三氯甲烷	/	/	0.3 ^④	0.3 ^④	车间或生产设施废水排放口	0.3
19	六价铬	0.3	0.5	0.5	0.3		0.05
20	汞	0.05	/	0.05	0.05		0.001
21	镉	0.1	/	0.1	0.1		0.01
22	砷	0.3	/	0.5	0.3		0.1
23	铅	1.0	/	1.0	1.0		0.1

注：①排水协议中规定了 pH、COD_{Cr}、SS、B/C、NH₃-N、TN、TP、色度（倍）、溶解性总固体、六价铬的纳管指标，其他污染物指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及相关行业标准；

②COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷指标执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 标准，括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行；

③污染物三氯甲烷、六价铬、汞、镉、砷、铅排放监控位置为车间或生产设施废水排放口；

④污染物三氯甲烷执行 GB8978-1996 中表 4 的一级标准。

此外，根据《化学合成制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)规定，单位产品基准排水量需低于标准限值，并按照削减 10%以上要求进行控制，详见表 2.3-23。

表 2.3-23 化学合成类制药工业单位产品基准排水量

序号	产品名称	药物种类	单位产品基准排水量排放标准 (m ³ /t)	本项目应执行的排水量标准 (m ³ /t)
1	维生素 B5	维生素类	3400	<3060
2	维生素原 B5 系列	维生素类	3400	<3060
3	维生素 B6	维生素类	3400	<3060
4	维生素 B7	维生素类	3400	<3060

2、现有项目

企业现有产品 PBS 于 2021.4 停止生产，且不再生产，2021.4 之前企业现有项目废水排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中相关标准，2021.4 之后执行如下标准：

企业现有项目生产废水纳管进入杭州临安排水有限公司二厂处理，根据《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)，现有项目六价铬、汞、镉、砷、铅车间排放标准执行 GB21904-2008 中表 3 水污染物特别排放限值，其余生产废水排放浓度执行杭州临安排水有限公司二厂排水协议规定的浓度限值，排水协议中未规定的指标，执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 的三级标准，杭州临安排水有限公司二厂废水排环标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，详见表 2.3-24。

表 2.3-24 现有项目水污染物执行排放限值 (单位: mg/L, pH 值除外)

序号	污染物项目	纳管标准				污染物排放 监控位置	排环标准
		GB21904-2008 特别 排放限值	排水协议规 定的浓度限 值 ^①	GB8978-1996 三级标准	现有项目执 行标准		GB18918- 2002 一级 A
1	pH (无量纲)	/	6~9	6~9	6~9	企业废水总 排放口	6~9
2	COD _{Cr}	/	100	500	100		50
3	SS	/	200	400	200		10
4	BOD ₅	/	B/C≥30% ^①	300	B/C≥30% ^①		10
5	NH ₃ -N	/	20	/	20		5 (8) ^②
6	TN	/	30	/	30		15
7	TP	/	3.0	/	3.0		0.5
8	石油类	/	/	20	20		1.0
9	AOX	/	/	8.0	8.0		1.0
10	硫化物	/	/	1.0	1.0		1.0
11	氟化物	/	/	20	20		/
12	色度 (倍)	/	200	/	200		30
13	溶解性总固体	/	2000	/	2000		/
14	六价铬	0.3	0.5	0.5	0.3	车间或生产 设施废水排 放口	0.05
15	汞	0.05	/	0.05	0.05		0.001
16	镉	0.1	/	0.1	0.1		0.01
17	砷	0.3	/	0.5	0.3		0.1
18	铅	1.0	/	1.0	1.0		0.1

注：①排水协议规定 BOD、COD 之比不得小于 30%；

②括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

2.3.3.3 噪声

1、施工期

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，详见下表。

表 2.3-25 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

昼间	夜间
70dB(A)	55dB(A)
注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。	

2、运营期

企业迁建项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，厂界周围敏感点执行 2 类标准；根据企业现有排污许可证要求，现有项目厂界噪声执行 2 类标准。具体标准值见表 2.3-26。

表 2.3-26 工业企业厂界环境噪声排放限值（单位：dB(A)）

厂界环境噪声排放限值	等效声级 LAeq	
	昼间	夜间
2 类	60	50
3 类	65	55

2.3.3.4 固废

依据《国家危险废物名录》和《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~5085.6-2007、GB5085.7-2019)来鉴别一般工业废物和危险废物。根据固废的类别，一般固废参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的有关规定。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的要求：“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。”本项目固体废弃物均储存于库房内，因此贮存过程还需满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单内容（环保部公告 2013 第 36 号）。

2.4 评价工作等级及评价范围

根据 HJ2.1-2016、HJ2.2-2018、HJ 2.3-2018、HJ2.4-2021、HJ610-2016、HJ19-2022 和《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中有关环评工作等级划分规则，确定本评价等级和评价范围。

2.4.1 大气环境评价工作等级和评价范围

2.4.1.1 大气环境评价工作等级

综合考虑本项目主要废气污染物的等标排放量及各污染物的理化性质、拟建区域环境空气质量现状，选取主要污染物甲醇、乙酸乙酯、乙醇、甲苯等作为估算因子。

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

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

评价工作分级判据见表 2.4-1。

表 2.4-1 大气评价工作等级

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

本次估算模型选用参数见表 2.4-2，具体结果见表 2.4-3。

表 2.4-2 本次估算模型选用参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	40.6 万
最高环境温度 $^{\circ}\text{C}$		42.1
最低环境温度 $^{\circ}\text{C}$		-10.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸边熏烟	考虑岸边熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 2.4-3 大气污染物排放影响估算结果

排放方式	污染源	污染因子	最大落地浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落地点(m)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	D10% (m)	推荐评价等级
有组织	1#RTO 排气筒	甲醇	3.23	55	3000	0.11	0	III
		丙二醇	0.04	55	5100	0.00	0	III
		乙酸乙酯	1.30	55	100	1.30	0	II
		乙醇	5.15	55	5000	0.10	0	III
		草酸二乙酯	0.68	55	129	0.53	0	III
		甲苯	4.09	55	200	2.05	0	II
		三乙胺	1.01	55	140	0.72	0	III
		环己烷	0.26	55	1400	0.02	0	III
		正丁醛	0.24	55	606	0.04	0	III
		乙酸	0.29	55	200	0.14	0	III
		苯甲醛	0.03	55	315	0.01	0	III
		DMF	0.08	55	200	0.04	0	III
		甲酸	0.11	55	63	0.17	0	III
		乙酸酐	0.01	55	100	0.01	0	III
		二甲胺	0.07	55	5	1.38	0	II
		二甲苯	0.39	55	200	0.20	0	III

排放方式	污染源	污染因子	最大落地浓度(ug/m ³)	最大浓度落地点(m)	评价标准(ug/m ³)	占标率(%)	D10%(m)	推荐评价等级
		乙酸异丁酯	0.38	55	4944	0.01	0	III
		三氯甲烷	0.72	55	69	1.04	0	II
		NMHC	22.43	55	2000	1.12	0	II
		NH ₃	0.19	55	200	0.10	0	III
		HCl	0.12	55	50	0.23	0	III
		光气	0.01	55	20	0.07	0	III
		硫酸	0.05	55	300	0.02	0	III
		HBr	0.43	55	24	1.78	0	II
		SO ₂	1.12	55	500	0.22	0	III
		NO ₂	12.12	55	200	6.06	0	II
2#焚烧炉排气筒		二噁英	1.35E-08	55	3.60E-06	0.37	0	III
		PM ₁₀	0.61	68	450	0.14	0	III
		PM _{2.5}	0.31	68	225	0.14	0	III
		SO ₂	3.07	68	500	0.61	0	III
		NO ₂	8.30	68	200	4.15	0	II
		CO	3.07	68	10000	0.03	0	III
		HCl	0.62	68	50	1.23	0	II
		HF	0.06	68	20	0.31	0	III
		NH ₃	0.49	68	200	0.25	0	III
二噁英	6.14E-09	68	3.60E-06	0.17	0	III		
3#原 B5 合成车间排气筒		PM ₁₀	0.13	40	450	0.03	0	III
		PM _{2.5}	0.06	40	225	0.03	0	III
4#B6 精制车间排气筒		PM ₁₀	0.20	31	450	0.05	0	III
		PM _{2.5}	0.10	31	225	0.05	0	III
5#API 车间排气筒		PM ₁₀	0.42	26	450	0.09	0	III
		PM _{2.5}	0.21	26	225	0.09	0	III
6#B5 喷雾干燥车间排气筒 1		PM ₁₀	0.77	49	450	0.17	0	III
		PM _{2.5}	0.38	49	225	0.17	0	III
		甲醇	0.19	49	3000	0.01	0	III
		NMHC	0.19	49	2000	0.01	0	III
7#B5 喷雾干燥车间排气筒 2		PM ₁₀	0.77	49	450	0.17	0	III
		PM _{2.5}	0.38	49	225	0.17	0	III
		甲醇	0.19	49	3000	0.01	0	III
		NMHC	0.19	49	2000	0.01	0	III
8#B7 喷雾干燥车间排气筒		PM ₁₀	0.73	49	450	0.16	0	III
		PM _{2.5}	0.37	49	225	0.16	0	III
9#热风炉排气筒 1		SO ₂	0.29	40	500	0.06	0	III
		NO ₂	3.90	40	200	1.95	0	II
		PM ₁₀	0.29	40	450	0.06	0	III
		PM _{2.5}	0.14	40	225	0.06	0	III
10#热风炉排气		SO ₂	0.29	40	500	0.06	0	III

排放方式	污染源	污染因子	最大落地浓度(ug/m ³)	最大浓度落地点(m)	评价标准(ug/m ³)	占标率(%)	D10%(m)	推荐评价等级
	筒 2	NO ₂	3.90	40	200	1.95	0	II
		PM ₁₀	0.29	40	450	0.06	0	III
		PM _{2.5}	0.14	40	225	0.06	0	III
	11#热风炉排气筒 3	SO ₂	0.29	40	500	0.06	0	III
		NO ₂	3.90	40	200	1.95	0	II
		PM ₁₀	0.29	40	450	0.06	0	III
无组织	B5 合成车间	甲醇	87.32	46	3000	2.91	0	II
		乙酸乙酯	0.004	46	100	0.004	0	III
		NMHC	87.32	46	2000	4.37	0	II
		PM ₁₀	147.90	46	450	32.87	150.44	I
		PM _{2.5}	73.95	46	225	32.87	150.44	I
	原 B5 合成车间	丙二醇	0.87	45	5100	0.02	0	III
		乙酸乙酯	7.49	45	100	7.49	0	II
		甲醇	1.42	45	3000	0.05	0	III
		NMHC	9.78	45	2000	0.49	0	III
	B6 合成车间	乙醇	99.21	46	5000	1.98	0	II
		草酸二乙酯	15.77	46	129	12.22	75.95	I
		甲苯	53.25	46	200	26.62	131.84	I
		三乙胺	13.38	46	140	9.56	0	II
		环己烷	3.01	46	1400	0.22	0	III
		正丁醛	2.53	46	606	0.42	0	III
		NMHC	251.85	46	2000	12.59	68.53	I
	B7 合成车间	乙醇	51.80	46	5000	1.04	0	II
		乙酸	6.66	46	200	3.33	0	II
		苯甲醛	0.18	46	315	0.06	0	III
		甲醇	28.17	46	3000	0.94	0	III
		甲苯	12.13	46	200	6.06	0	II
		乙酸乙酯	19.96	46	100	19.96	111.52	I
		三乙胺	1.35	46	140	0.97	0	III
		乙酸异丁酯	10.05	46	4944	0.20	0	III
		三氯甲烷	14.22	46	69	20.60	113.79	I
		NMHC	147.06	46	2000	7.35	46.13	I
	回收车间	硫酸	0.02	46	300	0.01	0	III
甲醇		82.74	45	3000	2.76	0	II	
乙酸乙酯		14.57	45	100	14.57	87.74	I	
API 车间	NMHC	97.31	45	2000	4.87	0	II	
	三氯甲烷	2.11	43	69	3.06	0	II	
B6 精制车间	NMHC	2.11	43	2000	0.11	0	III	
	乙醇	0.006	45	5000	1.22E-4	0	III	
		NMHC	0.006	45	2000	3.00E-4	0	III

排放方式	污染源	污染因子	最大落地浓度(ug/m ³)	最大浓度落地点(m)	评价标准(ug/m ³)	占标率(%)	D10%(m)	推荐评价等级
	酸碱储罐	盐酸	0.39	82	50	0.78	0	III
		氢溴酸	0.77	82	24	3.21	0	II
		浓硫酸	0.12	82	300	0.04	0	III

由表 2.4-3 可知，本项目各污染源最大占标率为 32.87%，环境空气预测推荐评价等级为一级。本次大气评价范围为边长 5km 的矩形区域。综合考虑本项目各污染物的理化性质及拟建区域环境空气质量现状，确定本项目大气环境影响评价因子为乙酸乙酯、三乙胺、二甲胺、三氯甲烷、甲醇、甲苯、HCl、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、二噁英、草酸二乙酯、乙酸、二甲苯、氨、SO₂ 和 NMHC。

2.4.1.2 大气环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2018)，本次大气评价范围为边长为 5km 的矩形区域。

2.4.2 水环境评价工作等级和评价范围

2.4.2.1 水环境评价工作等级

(1) 地表水

按《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ 2.3-2018) 的规定，地表水环境影响评价等级按建设项目影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境现状、水环境保护目标等因素综合确定。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 2.4-4。

表 2.4-4 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d); 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	--

根据工程分析，本项目废水产生量为 34.03 万 t/a (约 1134.32t/d)，项目废水经厂区内污水站预处理达到纳管标准后送入杭州临安排排水有限公司二厂，达到国家排放标准后外排。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018) 中的分级依据，本项目废水属于间接排放，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，并进行一些简单的水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价及依托污水处理设施的环境可行性评价。

(2) 地下水

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“M 医药；90 化学药品制造；生物、生化制品制造”报告书项目，该项目为 I 类项目：即在项目建设、生产运行和服务期满后的各个过程中，可能造成地下水水质污染的建设项目。

临安区饮用水水源地保护区有里畈临安水源地和水涛庄临安水源地，根据里畈临安饮用水水源地保护区划分范围图和水涛庄临安饮用水水源地保护区划分范围图，本项目不在其水源保护区和准保护区范围内，也不在其饮用水水源地准保护区以外的径流补给区，因此本项目所在地不存在“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，也不在“集中式饮用水水源地准保护区以外的径流补给区、分散式饮用水源地、特殊地下水资料保护区以外的分布区”等地下水“较敏

感性”区域，因此，项目场地地下水敏感程度为“不敏感”。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，本项目地下水环境影响评价等级见表 2.4-5。

表 2.4-5 地下水评价等级分级表

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

由地下水评价等级分级判据可知，本项目地下水影响评价等级为二级。

2.4.2.2 水环境评价范围

(1) 地表水

本项目水环境评价等级为三级 B，按照导则规定，评价范围应满足其依托废水处理设施环境可行性分析的要求。

(2) 地下水

本项目地下水评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016) 确定地下水环境现状调查与评价范围为以项目所在地为中心约 12 km²。

2.4.3 声环境评价工作等级和评价范围

2.4.3.1 声环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)，项目拟建地位于 3 类环境功能区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加量<3dB，且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) 判定，确定声环境评价等级为三级。

2.4.3.2 声环境评价范围

建设项目厂址边界外 200m 范围。

2.4.4 土壤环境评价工作等级和评价范围

2.4.4.1 土壤环境评价工作等级

本项目为污染影响型项目。根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》(HJ 964-2018) 的规定，污染影响型项目土壤环境评价等级按照项目类别、占地规模与敏感程度进行划分，详见下表 2.4-6。

表 2.4-6 土壤污染影响型评价工作等级分析表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ 964-2018) 附录 A，本项目属于“制造业—

—石油、化工”中的“.....化学药品制造.....”，土壤环境影响项目类别为I类；本项目建设用地面积325.6亩，占地规模属于中型规模（5~50hm²）；项目所在地为杭州市临安区天目医药港内的临安天目医药港化工集聚区，项目厂界外1000m范围内有学校、农田、居民等敏感目标，土壤环境敏感程度属“敏感”。根据上表中的评价工作级别划分，确定本项目土壤环境评价等级为一级。

2.4.4.2 土壤环境评价范围

土壤环境评价范围为占地范围内全部土壤及占地范围外1km范围内土壤。

2.4.5 环境风险评价工作等级和评价范围

2.4.5.1 风险评价等级判定

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

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照2.4-7确定环境风险潜势。

表 2.4-7 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

根据6.8章节分析可知本项目危险物质及工艺系统危险性P=P1；本项目周边5km范围居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，因此判定本项目大气环境敏感等级为E1，大气环境风险潜势为IV⁺；本项目废水经厂区废水处理设施处理后纳管进入杭州临安排水有限公司二厂处理，不直接排入地表水环境，但当发生风险事故，废水排放点进入地表水水域环境功能为III类，属于地表水环境敏感性分区中的较敏感F2；发生风险事故时，本项目危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km范围内有浙江青山湖国家森林公园，属于环境敏感目标分级中的S2，故本项目地表水环境敏感程度分级为E2，地表水环境风险潜势为IV；项目不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区，地下水功能敏感性分区为G3，根据企业地勘资料，项目拟建地包气带防污性能分级为D2，项目所在区域地下水环境敏感程度为E3，地下水环境风险潜势为III；综上，本项目环境风险潜势综合等级为IV⁺。

环境风险评价等级划分标准见表2.4-8。

表 2.4-8 评价工作等级划分

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

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

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

2.4.5.2 风险评价范围

大气环境评价范围为距建设项目边长5km区域，地表水环境风险评价范围主要为附近水体，

地下水环境风险评价范围为以附近水体支流为边界，面积约 12 km² 的区域。

2.4.6 生态环境评价工作等级和评价范围

2.4.6.1 生态环境影响工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，建设项目生态环境评价工作等级按导则中 6.1 相关要求划分。本项目位于临安天目医药港化工集聚区，符合规划环评相关要求，且不涉及生态敏感区。因此本项目生态环境评价为生态影响简单分析。

2.4.6.2 生态环境评价范围

评价范围：项目建设区域及周围农田、林地等。

2.5 主要环境保护目标

根据现场勘查，项目评价范围内没有文物古迹、著名旅游景点以及自然保护区等重要保护目标，环境保护目标主要为项目附近敏感点。

(1) 环境空气：环境空气主要保护目标为以项目拟建地为中心，边长为 5km 的矩形区域内村庄、学校等敏感点。项目周边主要环境空气保护目标见表 2.5-1。

(2) 水环境：

①地表水环境：本项目地表水保护目标主要为项目周边横溪等水体环境质量。项目废水经厂区废水处理设施处理后纳管进入杭州临安排水有限公司二厂处理，不直接排入地表水环境，但当发生风险事故，废水排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，故地表水环境敏感性为较敏感 F2；发生风险事故时，本项目危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内有浙江青山湖国家森林公园，属于环境敏感目标分级中的 S2，故本项目地表水环境敏感程度分级为 E2。

②地下水环境：本项目地下水保护目标为厂区周围的地下水水体环境质量。临安区饮用水水源地保护区有里畈临安水源地和水涛庄临安水源地，根据里畈临安饮用水水源地保护区划分范围图和水涛庄临安饮用水水源地保护区划分范围图，本项目不在其水源保护区和准保护区范围内，也不在其饮用水水源准保护区以外的径流补给区，因此本项目所在地不存在“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，也不在“集中式饮用水水源地准保护区以外的径流补给区、分散式饮用水源地、特殊地下水资料保护区以外的分布区”等地下水“较敏感性”区域，因此，项目场地地下水敏感程度为“不敏感”，项目所在地包气带防污性能分级为 D2，故本项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

(3) 声环境：项目所在区域属于 3 类声环境功能区。声环境保护目标为厂界周围 200 米范围内居住区等敏感点，敏感点执行 2 类声环境功能区要求。

根据《临安天目医药港化工集聚区控制性详细规划环境影响报告书》，化工集聚区南侧地块规划用地性质为三类工业用地，虽有小型山体间隔，但与现状上甘村自然村农居直线距离较近，存在一定的环境影响及环境风险，规划环评建议集聚区地块临近南侧边界不设置涉及化学反应及合成类等高污染生产车间，临近集聚区南侧边界设置一定距离的绿化隔离带，或建议上甘村自然村农居搬迁。本项目拟建地位于化工集聚区南侧地块，用地规划属于三类工业用地，项目南侧厂界为办公楼、API 车间等，不涉及化学反应及合成类等高污染生产车间。

表 2.5-2 项目周边声环境保护目标

序号	保护目标名称		相对厂址方位	相对厂址距离/m	规模	声环境功能区
1	上甘村（行政村）	方盘岭（自然村）	S	105	~30 户	2 类区
2		王家头（自然村）	SE	161	~80 户	

（4）土壤环境：保护目标为项目占地范围内全部土壤，以及厂界周围 1km 范围的土壤环境敏感目标，包括农宅基地、林地、园地等。

（5）环境风险主要目标：保护目标为建设区域周边 5km 范围内风险敏感目标。

（6）生态主要保护目标：保护目标为项目所在区域植被、土壤等生态环境。

本项目周边主要环境保护目标具体见表 2.5-1，大气和风险评价范围及其评价范围内敏感目标与项目拟建地位置关系示意图 2.5-1。

表 2.5-1 主要环境保护目标情况

环境要素	保护目标			坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	
	区划	序号	具体敏感目标	X	Y						
环境空气、 环境风险	临安区锦南街道	1	锦南小学	761144.80	3342048.68	学校	约 600 人	二类环境空气质量功能区	E	230	
		2	上甘村	王家头	761038.28	3342005.82	居住区		约 1986 人	SE	161
				吕家头	761163.75	3341724.80	居住区			SE	403
				方盘岭	760694.09	3341868.95	居住区			S	105
				青桐坞	760499.44	3341116.22	居住区			S	687
				沙洞坞湾里	759988.29	3341695.62	居住区			SW	561
				上甘	761095.08	3341323.57	居住区			SE	701
				钱家庄	761541.79	3340445.94	居住区			SE	1470
		3	锦源村	760583.31	3339807.69	居住区	627 户, 约 1771 人		S	1791	
		4	上畔村	761923.97	3342898.87	居住区	623 户, 约 1640 人		NE	665	
		5	柯家村	横溪亭	761595.27	3344174.68	居住区		约 1630 人	NE	1544
				冷水湾	762784.65	3344112.98	居住区			NE	2491
				高村坞	763174.87	3344696.65	居住区			NE	3138
沙畈	762882.78			3344816.68	居住区	NE	3075				
6	杨岱村	吴家头	759617.22	3343151.67	居住区	281 户, 约 703 人	NW	1008			
		骆家头	760003.01	3343418.48	居住区		NW	1015			
		杨岱	760391.24	3343753.52	居住区		N	1135			
		金家头	760727.26	3343765.98	居住区		N	1171			
7	杭州临安城南医院	760467.28	3344350.47	医院	约 269 人	N	1775				
8	上甘社区卫生站	761273.46	3341826.47	医院	职工约 20 人	SE	431				
9	杨岱村卫生室	760355.67	3344473.68	医院	职工约 10 人	NW	1931				
10	锦南街道社区卫生服务中心	761884.81	3342975.33	医院	职工约 50 人	NE	1122				
临安区玲珑街道	11	临安区天目初级中学	759475.14	3344283.19	学校	约 3000 人	NW	1983			
	12	临安区博世凯实验小学	759353.51	3343918.49	学校	约 394 人	NW	1722			
	13	东山小学 (杭州市临安区特殊教育学校)	758150.82	3343960.02	学校	约 90 人	NW	2756			

环境要素	保护目标			坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	
	区划	序号	具体敏感目标	X	Y						
环境风险		14	东山社区	759689.44	3344137.43	居住区	1031 户, 约 2785 人		NW	1665	
		15	上泉村	上泉	758226.57	3342061.07	居住区	457 户, 约 1295 人		W	2261
				沙洞坞	759430.25	3341670.05	居住区			SW	1078
				石佛岭	759218.19	3341509.41	居住区			SW	1327
				后塘湾	758767.31	3341663.61	居住区			SW	1749
				下山头	758569.76	3341451.71	居住区			SW	1961
				上山头	758703.19	3341033.82	居住区			SW	2000
		16	锦绣村	中角上	758176.41	3340339.41	居住区	949 户, 约 2302 人		SW	2755
				石桥头	758065.18	3339922.05	居住区			SW	3075
		17	临安骨伤医院	759760.06	2244251.41	医院	约 620 人		NW	1865	
	18	临安区妇幼保健院	759648.34	2244188.81	医院	职工约 116 人		NW	1899		
	环境风险	临安区锦南街道	19	卦畝社区	759701.79	3345608.79	居住区	391 户, 约 908 人		NW	3270
			20	兰锦社区	760632.40	3346327.77	居住区	238 户, 约 616 人		N	3860
			21	市坞村	763574.45	3345403.46	居住区	371 户, 约 1086 人		NE	4065
			22	横岭村	760974.46	3338109.18	居住区	382 户, 约 1094 人		S	4060
		临安区玲珑街道	23	晨曦小学西校区	758030.11	2245373.15	学校	约 1856 人		NW	3920
			24	临安区实验初级中学	759088.66	3347244.14	学校	约 550 人		NW	5040
			25	临安区天目高级中学	759298.41	3347093.64	学校	约 2677 人		NW	4800
26			玲珑中心幼儿园	757280.55	3344537.27	学校	约 411 人		NW	3885	
27			祥里村	757168.83	3342081.29	居住区	378 户, 约 1026 人		W	3307	
28			夏禹桥村	755511.23	3342324.17	居住区	546 户, 约 1511 人		W	4960	
29			雅园村	756247.30	3343810.61	居住区	723 户, 约 1806 人		NW	4050	
30			宏渡村	755985.21	3342873.72	居住区	337 户, 约 924 人		NW	4560	
31			玲珑村	758140.08	3346117.97	居住区	867 户, 约 2173 人		NW	4435	
锦城街道		32	杭州医学院 (临安校区)	763143.77	3345658.05	学校	约 3650 人		NE	3905	
		33	石镜小学	760868.74	3346865.70	学校	约 1340 人		N	4380	
	34	锦城街道中心幼儿园	760842.87	3346698.75	学校	约 304 人		N	4218		
	35	锦潭社区	759744.29	3346818.21	居住区	3064 户, 约 7977 人		NW	4385		

环境要素	保护目标			坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	
	区划	序号	具体敏感目标	X	Y						
		36	兰岭社区	760825.68	3347175.55	居住区	2788 户, 约 6978 人		N	4700	
		37	锦桥社区	761972.19	3347231.17	居住区	3840 户, 约 10752 人		NE	4900	
		38	戚家桥社区	758555.21	3347420.39	居住区	3033 户		NW	5280	
		39	余村社区	764061.91	3347091.87	居住区	735 户, 约 1735 人		NE	5555	
		40	青龙社区	763514.94	3347502.41	居住区	312 户, 约 768 人		NE	5603	
		41	胜利社区	761370.91	3347181.11	居住区	503 户, 约 948 人		NE	4712	
		42	万马社区	760529.18	3346992.04	居住区	184 户, 约 451 人		N	4317	
		43	临安区口腔医院	760133.00	3346820.89	医院	职工约 53 人		N	4565	
		44	临安锦城中医院	760814.77	3347309.34	医院	约 498 人		N	4870	
		45	临安德康中医医院	761694.25	3346885.33	医院	约 450 人		NE	4530	
		46	横街村	756277.39	3347076.09	林地	/		NW	5935	
		47	新民里社区	761198.21	3347460.22	居住区	3192 户, 约 8750 人		NE	4952	
		板桥镇	48	豆川村	763284.61	3339128.51	居住区		388 户, 约 1285 人	SE	3745
			49	板桥村	763957.85	3340638.13	居住区		845 户, 约 2466 人	SE	3440
			50	灵溪村	765682.76	3343291.19	居住区		771 户, 约 2240 人	NE	4650
51	环湖村		765343.03	3344468.46	居住区	424 户, 约 1156 人	NE	4560			
52	花桥村		763255.73	3337765.90	居住区	503 户, 约 1476 人	SE	4803			
地表水	横溪			/	/	地表水环境质量	/	III类水质多功能区	E	308	
声环境	上甘村	方盘岭	760694.09	3341868.95	声环境质量	~30 户	2 类声环境功能区	S	105		
		王家头	761038.28	3342005.82		~80 户		SE	161		
地下水	周边地下水			/	/	地下水环境质量	/	/	/	/	
土壤	厂区内土壤及周边 1km 范围内工业用地			/	/	土壤环境质量	/	GB36600-2018 第二类用地	/	/	
	周边农田、林地等			/	/		/	GB15618-2018	E、S、W	紧邻	
	锦南小学			761144.80	3342048.68		/	GB36600-2018 第一类用地	E	230	
	上甘村	王家头	761038.28	3342005.82	/		SE		161		
		吕家头	761163.75	3341724.80	/		SE		403		
		方盘岭	760694.09	3341868.95	/		S		105		
		青桐坞	760499.44	3341116.22	/		S		687		

环境要素	保护目标			坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	区划	序号	具体敏感目标	X	Y					
			沙洞坞湾里	759988.29	3341695.62		/		SW	561
			上甘	761095.08	3341323.57		/		SE	701
			上畔村	761923.97	3342898.87		/		NE	665
			上甘社区卫生站	761273.46	3341826.47		/		SE	431
生态环境			厂区内土壤	/	/	生态环境质量	/		/	/
			评价范围内农田、林地等	/	/		/		E、S、W	/

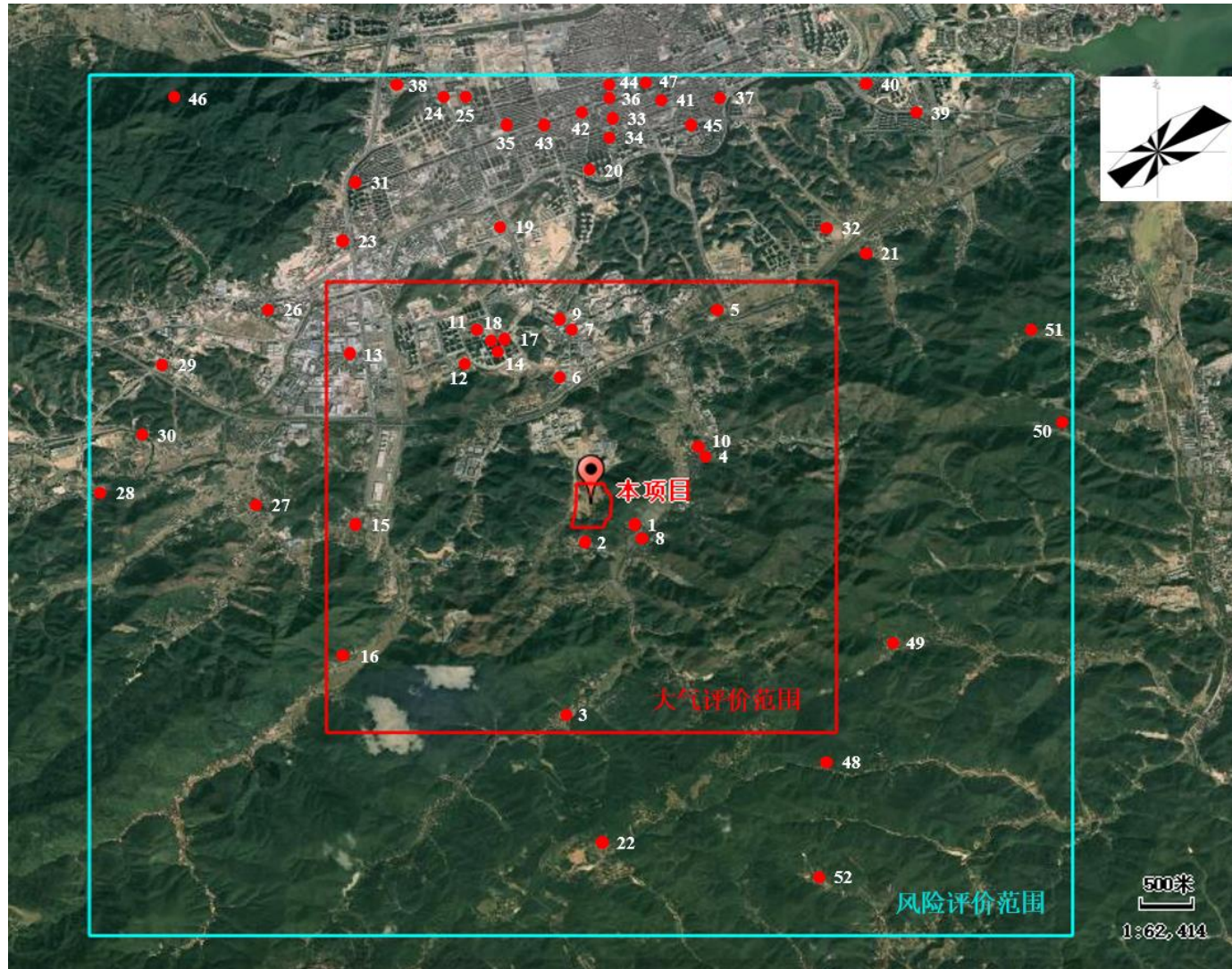


图 2.5-1 环境敏感保护目标位置示意图

2.6 相关规划及相符性

2.6.1 《临安市城市总体规划（2002~2020）》与《杭州市临安分区规划（2017-2020年）》

2.6.1.1 《临安市城市总体规划（2002~2020）》

1、规划概述（相关部分摘录）

（1）城市规划区范围

城市规划区的面积约为 183.1 平方公里。包括锦城街道办事处的 11 个社区及新民、胜利、等 26 个村；青山湖街道办事处的岳山、蒋阳、等 13 个村；锦南街道办事处的柯家、杨岱、上畔、樟村等 4 个村；玲珑街道办事处的玲珑、沙地里等 14 个村；板桥乡的平峰村和青山湖水面。

（2）规划期限

近期：2002-2005 年；中期：2006-2010 年；远景：2011-2020 年。

（3）规划目标

通过对临安市社会、经济、环境条件的综合分析和合理预测，以跨世纪城市规划和面向 21 世纪、面向现代化的战略思想为指导，以提前基本实现现代化为目标，以加快发展生态经济和产业结构调整为主线，促进国民经济和社会可持续发展，逐步把临安城市建设成为经济繁荣、科教发达、环境优美、生活富裕的现代化生态经济强市。

（4）城市性质

杭州市域西部以山水风光和吴越文化为特色的生态旅游城市，临安市域的政治、经济、文化中心。

（5）城市规模

①人口规模

规划近期(2005 年)城市人口为 15 万人，中期(2010 年)为 18 万人，远期(2020 年)为 25 万人。

②用地规模

确定近期、远期的人均规划用地标准为 120m²/人、110m²/人，则城市建设用地规模分别为：近期 18 平方公里，远期 27.5 平方公里。

（6）城市总体布局规划

①城市发展方向

锦城的发展方向以向南、向西发展为主，可适当向东、向北发展。青山的发展方向以向东发展为主，适当向南、北拓展，不适于向西发展。

玲珑主要在高坎、店基头、徐家坞、夏禹桥附近发展居住生活用地，在原 02 省道以南发展玲珑工业园区。上甘（锦南街道）的发展范围包括柯家、杨岱、上畔、樟村等四个村，其中重点发展柯家、杨岱地区。青山湖以环湖的平地或缓坡发展休闲度假服务设施为主，在石临路以北、现状山体以南适当建设部分景观住宅。

②城市空间结构规划

临安市由于受到地形条件的制约，天然地形成了“两城夹一湖”的组团结构，即由西片锦城、东片青山合围中间的青山湖，以 02 省道、新的高速公路和石临路为纽带，联系锦城、青山、青山湖和玲珑上甘四个片区。四个片区的职能分工是：

锦城片：城市中心。

玲珑上甘片：规划的工业园区，农村居民点以及相应的配套设施。

青山湖片：以秀山明湖为特色，融观光、旅游度假、休疗养及水上活动于一体的城郊型综合旅游功能片。

青山片：省级经济开发区及其生活配套区。

（7）工业用地规划

规划两个大的工业园区，玲珑工业园区和临安经济开发区。

玲珑工业园区位于锦溪以南、规划高速公路以北、现环城西路以西，利用平底和低山缓坡布置工业用地，以二类工业为主，严格控制水污染的工业项目落户，布置运输量小、需水量小的工业项目。城区内现有的工业企业近期以控制为主，加强对其污染物排放的管理，中远期逐步搬迁至工业园区内。

临安经济开发区位于青山片区的东部，为省级工业园区，主要包括电子产业起步园、医药产业起步园、旅游产品加工产业起步园、服装加工园、农副产品加工园、综合产业园。严格控制临安经济开发区的工业项目，不得设置大用水量、污染环境的工业企业。

2、规划符合性分析

本项目位于临安天目医药港下的临安天目医药港化工集聚区，临安市城市总体规划为临安天目医药港控制性详细规划的上层规划，由于临安市城市总体规划编制时间较为久远，临安天目医药港规划范围部分位于总体规划的玲珑片区，其余大部分总规未明确其发展方向和规划情况，本项目所在地位于总规中未明确发展方向和规划情况区块。由于临安已于2017年完成撤市设区，因此，本报告对项目与新的临安分区规划相符性进行分析。

2.6.1.2 《杭州市临安分区规划（2017~2020年）》（成果稿）

《杭州市临安分区规划（2017-2020年）》已编制完成，尚未正式审批通过，因此，本次环评对《杭州市临安分区规划（2017-2020年）（成果稿）》进行分析。

1、规划概述（相关部分摘录）

（1）规划期限

规划期限为2017年~2020年，展望至2035年。

（2）规划范围

规划范围为临安区的行政范围，面积为3126.8平方千米。包含锦城、锦北、锦南、玲珑、青山湖等5个街道，以及於潜、昌化、高虹、太湖源、板桥、太阳、天目山、潜川、龙岗、湍口、河桥、岛石、清凉峰等13个乡镇。

（3）目标定位

生态科创长廊、杭徽魅力门户、国际湖城都心、城乡共美新区。

生态科创长廊：以大生态引领大未来，严守生态底线，发展绿色生态导向下的科创、旅游和农业升级，支撑杭徽长廊发展的动能演替，积极倡导绿色生活方式，引领和示范生态型地区绿色转型发展路径。

杭徽魅力门户：发挥“承东启西”的区域价值，强化开放、链接和共享，提升交通网络支撑，激发杭徽文化联结，实现杭徽地区生态共保、产业共兴、设施共享，成为杭州辐射皖南的魅力西门户。

国际湖城都心：加快杭临一体和国际化建设，展现临安特有的吴越文化韵味，以青山湖为独特

都心，塑造高品质的创业创新和人居环境，引导城市“拥湖”创新发展，成为城西科创大走廊的西部引擎。

城乡富美新区：统筹城乡发展，加强品质引领和公平共享，展现山地城市特有风貌，充分激活乡村地区发展价值，打造镶嵌在青山绿水间的人居典范，建设城乡融合、共富共美新区。

(4) 空间布局

规划临安全域形成“三片三心，一廊一轴”的城乡空间结构。

“三片”：即东中西三个差异化发展的片区。东部片区以锦城、滨湖新城、青山湖科技城为核心，强调融杭发展，承接杭州创新及国际化功能，成为城湖辉映创新区。中部片区以於潜镇为核心，积极开展传统制造业的智能化、生态化升级，在做强制造的同时，构建符合生态要求的农业创新功能体系，拓展农业研发、农业文创、农副产品展销、电商平台、绿色有机食品认证、智慧物流等多元功能，成为智造农创试验区。西部片区以昌化镇、龙岗镇为核心，以旅游带动休闲、消费、健康、文创等相关产业集群化发展，推进全域景区化，成为文旅融合典范区。

“三心”：即城市综合中心、於潜智造农创中心和昌化-龙岗旅游服务中心。城市综合中心集聚锦城、滨湖新城与青山湖科技城的城市功能，带动临安全域发展。於潜镇作为智造农创中心，完善区域产业和配套服务功能。昌化镇、龙岗镇作为组合型旅游服务中心，依托旅游资源发展旅游和景区服务职能。

“一廊”：即杭徽魅力大走廊。以杭徽高速、杭武高铁、02省道为交通骨架，以徽杭古道为文化线路，以杭徽旅游共兴为区域共识，实现交通、人文、旅游联动发展。

“一轴”：即临金天目溪发展轴。以临金高速、天目溪、分水江为空间载体，导入农副产品文创、艺术设计等创新功能，链接长三角中部与浙中南农业腹地，集聚农业升级平台与产业发展功能。

(5) 产业空间布局

智能创新产业布局——构建本地创新小闭环。

100千米柔性制造产业带：发挥青山湖省级经济开发区主平台功能，以“一区多园”的形式整合带动东部环湖及中西部沿杭徽通道的工业功能区发展，推进科技城高端装备制造—高虹智慧照明—金马光伏新能源—锦城跨境电商园—玲珑光电通讯和复合材料—锦南“天目医药港”—太湖源—天目山—於潜—太阳—昌化—龙岗—清凉峰100千米产业带建设。

2、规划符合性分析

表 2.6-1 本项目与杭州市临安分区规划符合性分析

项目	杭州市临安分区规划	项目符合性
目标定位	生态科创长廊、杭徽魅力门户、国际湖城都心、城乡共美新区	符合，本项目位于临安天目医药港化工集聚区，属于临安天目医药港中的医药产业区块。医药产业区块目标定位为：立足资源优势和产业优势，以生态低碳为理念，结合产业发展要求和工艺流程，建设产业分工合理，区域互动、循环一体化的现代化健康医药制造产业基地。
空间布局	三片三心，一廊一轴	符合，本项目所在地位于临安天目医药港下的临安天目医药港化工集聚区，属于三片中的东部城湖辉映创新区。
产业空间布局	科技城高端装备制造—高虹智慧照明—金马光伏新能源—锦城跨境电商园—玲珑光电通讯和复合材料—锦南“天目医药港”—太湖源—天目山—於潜—太阳—昌化—龙岗—清凉峰100千米产业带建设	符合，本项目所在地位于锦南“天目医药港”。

通过上述分析可知，本项目在目标定位、空间布局和产业空间布局上符合杭州市临安分区规划。

2.6.2 杭州市临安区天目医药港控制性详细规划

1、基本情况

临安主攻高端装备制造、节能环保、生物医药产业和新一代信息技术“3+1”主导产业，生物医药产业平台建设被列为临安的一号工程。其中，天目医药港定位为临安3个主导产业基地之一，发展生物医药产业，形成以大健康产业为特色的国际化现代服务业集聚区，以“医、养、研、产”四位一体为支撑的国家医药产业创新创业基地，打造产城并进、三生融合的新型城镇化示范区。为此，杭州市临安区锦南新城管理委员会委托上海同济城市规划设计研究院编制了《杭州市临安区天目医药港控制性详细规划》。

(1) 规划范围

杭州市临安区天目医药港位于临安区锦南新城，由“锦南新城区块”和“医药产业区块”两个区块组成，总规划面积合计约17.76平方公里。其中，锦南新城区块规划范围为东起天目路、西至玲珑大道，北起吴越街、南至杭瑞高速，规划范围面积约11.80平方公里；医药产业区块规划范围为北至杭瑞高速以南、西至玲珑大道、东面与南面至山体，规划范围面积约5.96平方公里，见图2.6-1和图2.6-2。

(2) 功能定位

锦南新城区块：以大健康产业为特色的国际化现代服务业集聚区；以“医、养、研、产”四位一体为支撑的国家医药产业创新创业基地；打造产城并进、三生融合的新型城镇化示范区。

医药产业区块：天目医药港南部重要的医药产业生产区、生物医药产业发展平台、现代化健康医药制造产业基地。

(3) 发展目标

锦南新城区块：国家生物高技术产业基地、中国生态养生养老示范基地、浙西健康休闲度假中心。依托临安和颐养小镇建设，全面辐射杭州都市圈，创新服务长三角，打造全国健康服务基地。

医药产业区块：立足资源优势和产业优势，以生态低碳为理念，结合产业发展要求和工艺流程，建设产业分工合理，区域互动、循环一体化的现代化健康医药制造产业基地。

(4) 产业导向

主导产业为健康医药制造、新型医疗器械、健康食品，辅助产业为中医药和旅游循环产业，控制产业为医药化工实行总量控制。

其中，控制产业要求对项目实行总量控制、严格准入条件，项目需为国家、省、市和区级（经区人民政府开会讨论通过）重点项目，投资大（总投资额不低于5000万，单位用地投资强度 ≥ 350 万元/亩）、产值高（单位用地产值 ≥ 630 万元/亩）、技术装备先进（从厂房到工艺设备全面实行智能化）、排污少（总量实行区域替代削减，不会造成区域环境质量下降）的高新技术项目。

(5) 发展规模

①锦南新城区块

A.用地规模：用地面积1180.47公顷，其中城市建设用地843.61公顷，特殊用地6.88公顷，非建设用地329.98公顷。

B.人口规模：就业人口大部分居住于此，人口规模约7.0万人。

②医药产业区块

A.用地规模：用地面积为 595.57 公顷，其中城市建设用地 370.99 公顷，非建设用地 224.58 公顷。

B.人口规模：就业岗位约为 1.33 万个（工业就业岗位为 12889 个，其它行业就业岗位为 378 个）；居住人口约 1694 人。

可承载的就业人口规模约为 1.33 万人，村庄安置人口约 0.17 万人。城市建设用地为 3.71 km²。

（6）规划结构

锦南新城区块：规划形成“一心、一核、三轴、三区、多点”的空间结构。

一心：天目医药港（锦南新城）科创综合服务中心。

一核：依托山体资源，构建融生态性、娱乐性、景观性于一体的山体生态绿核。

三轴：健康服务产业轴、城市综合功能轴和文化旅游发展轴。

三区：综合服务配套区、北部生活区和医药产业区。

多点：文体休闲中心、生活中心、城市商业副中心、医药研发基地、养生康复中心、职教中心、吴越文化中心等多个功能节点。

医药产业区块：规划形成“一核、三轴、四区”的空间结构。

一核：依托公园、水库，构建融生态性、娱乐性、景观性于一体的景观休闲核心。

三轴：兴业路交通联系轴、杨岱路产业发展轴、上杨路产业发展轴。

四区：分别是生物医药产业区、新型医疗器械产业区、医用材料产业区、保健食品产业区。

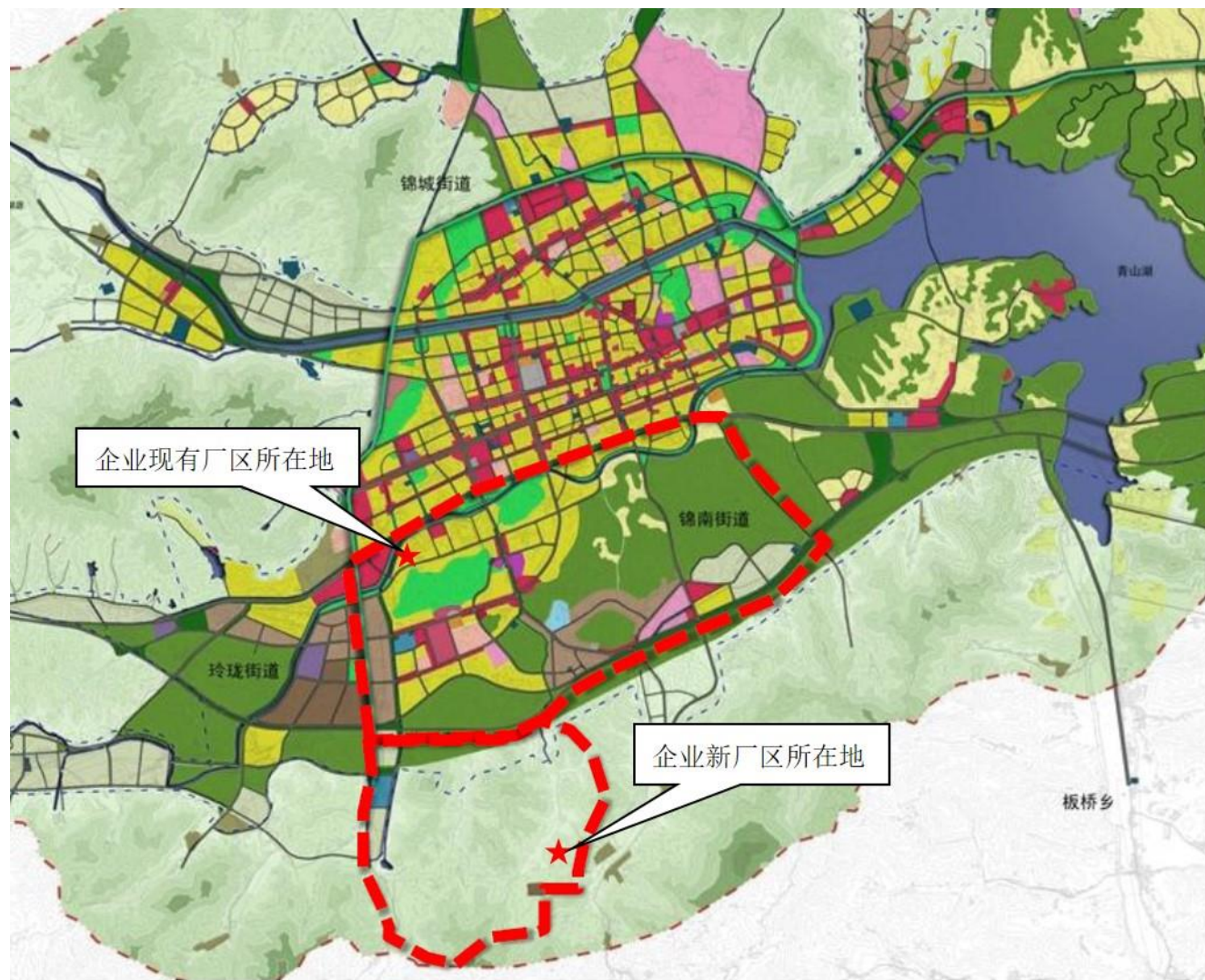


图 2.6-1 规划范围图

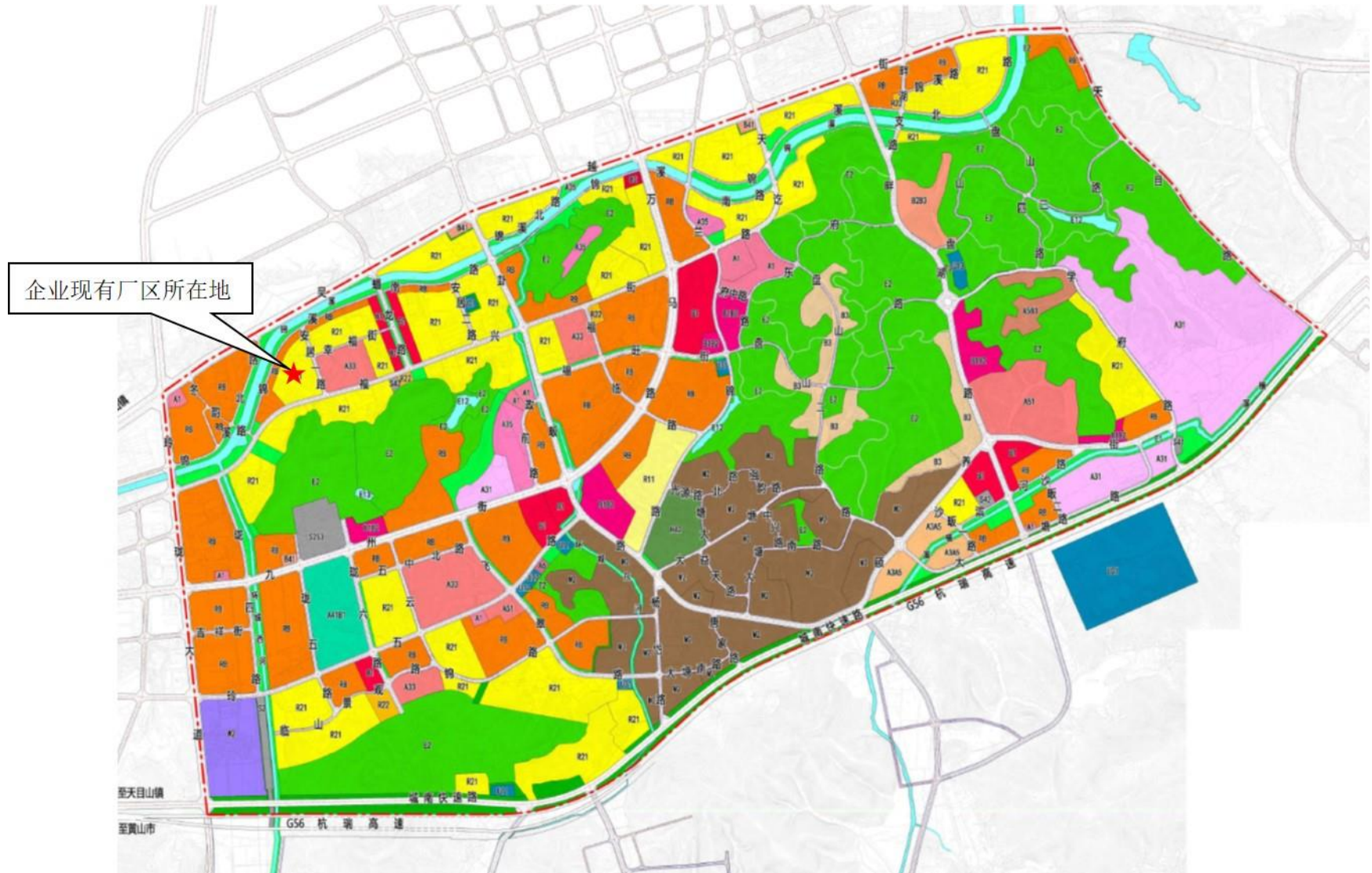


图 2.6-2 (1) 用地规划图—锦南新城区块

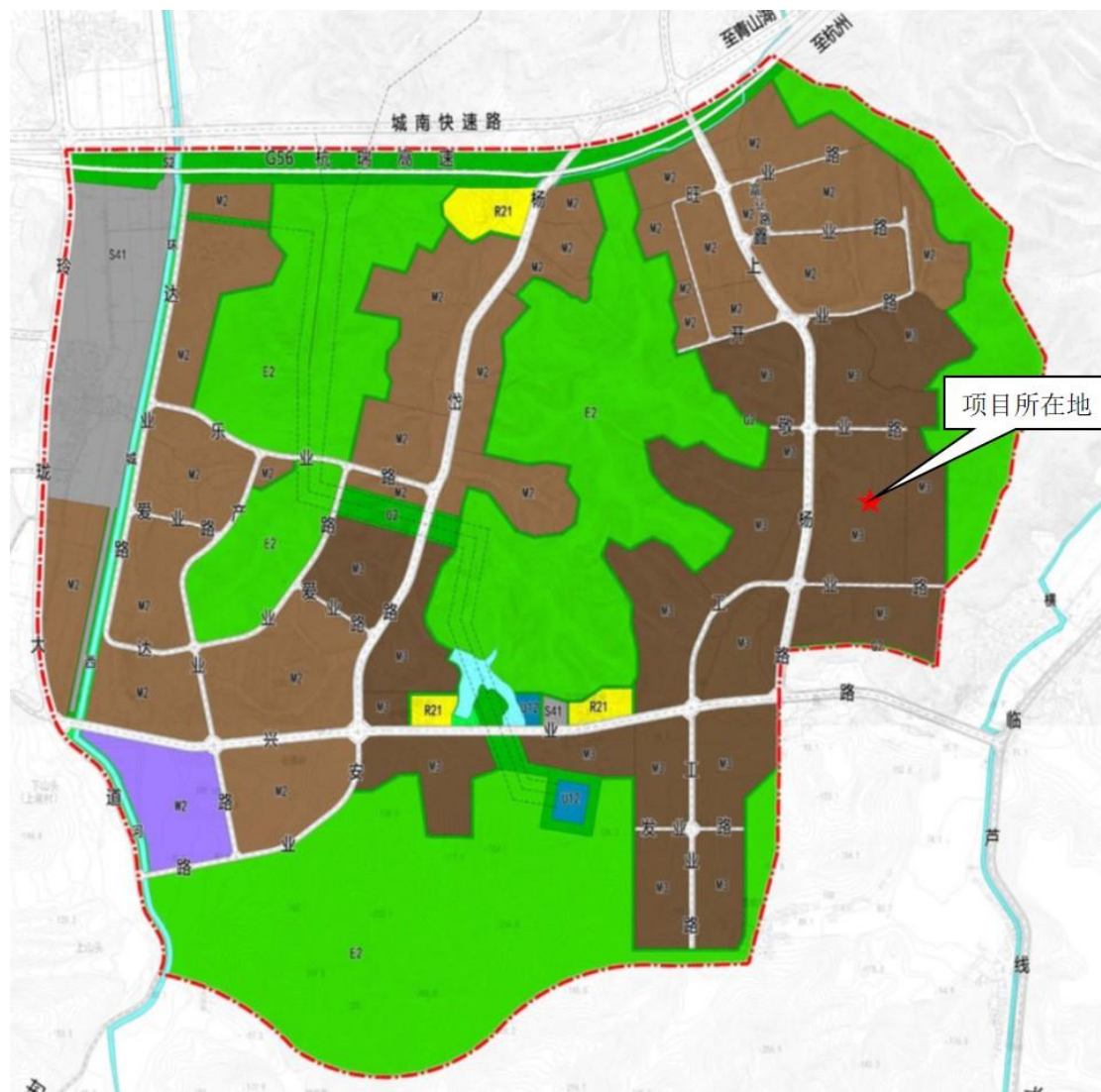


图 2.6-2 (2) 用地规划图—医药产业区块

(7) 用地规划

锦南新城区块总用地面积为 1180.47 公顷，其中城市建设用地 843.61 公顷，占总用地面积的 71.46%。规划在明确功能定位的基础上，科学布置各类用地，妥善处理好各功能用地之间的关系，加强区块之间联系的同时避免相互干扰。城市建设用地构成主要有：居住用地、公共管理与公共服务设施用地、商业服务业设施用地、工业用地、物流仓储用地、道路与交通设施用地、公用设施用地、绿地与广场用地。

医药产业区总用地面积为 595.57 公顷，其中城市建设用地约 370.99 公顷，占总用地面积的 62.29%。规划在明确功能定位的基础上，科学布置各类用地，妥善处理好各功能用地之间的关系，加强区块之间联系的同时避免相互干扰。建设用地构成：主要为工业用地，配套适量的居住用地、物流仓储用地、道路与交通设施用地、公用设施用地与绿地。

(8) 环境保护规划

①水环境质量目标

工业废水与生活污水收集率达到 100% 以上，处理率达到 100%，废水排放达标率达到 100%。

②大气环境质量目标

大气环境质量达到国标《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，烟尘控制区覆盖率和汽车尾气达标率均达到 100%。

③声环境质量目标

园区噪声控制应达到相应的功能区噪声标准要求。工业企业厂区噪声污染控制，应根据中华人民共和国国家标准《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90) 界定区划，2 类区昼间不高于 60dB(A)，夜间不高于 50dB(A)；3 类区昼间不高于 65dB(A)，夜间不高于 55dB(A)；4 类区昼间不高于 70dB(A)，夜间不高于 55dB(A)。

④固体废物控制目标

园区内工业固体废弃物综合利用率达 95% 以上；生活垃圾收集实行袋装化，逐步推行分类收集；垃圾清运机械化、半机械化程度达到 100%。

(9) 近期重点建设项目情况

规划区域内近期重点建设项目应满足控规对重点管控项目的相应产业准入的要求，控制产业要求对项目实行总量控制、严格准入条件，项目需为国家、省、市和区级（经区级人民政府开会讨论通过）重点项目，投资大（总投资额不低于 5000 万，单浙江省工业环保设计研究院有限公司 41 位用地投资强度 ≥ 350 万元/亩）、产值高（单位用地产值 ≥ 630 万元/亩）、技术装备先进（从厂房到工艺设备全面实行智能化）、排污少（总量实行区域替代削减，不会造成区域环境质量下降）的高新技术项目，具体情况见表 2.6-2。

表 2.6-2 规划区域近期重点建设项目情况

序号	项目名称	建设单位	选址	主要建设内容及规模	建设时段	用地性质
1	维生素产业园项目	杭州鑫富科技有限公司	临安区锦南街道杨岱村区块	主要产品为维生素和新材料等。	拟建	三类工业用地
2	杭州临安绿能固废处理（含	杭州临安绿能环保发电有限	临安区锦南街道上杨路 59 号企业原有厂	建设 1 \times 500 吨/天往复式机械炉排工业废弃物焚烧炉+1 \times 25MW 抽凝式汽轮机机组，并配套建设辅助和公用系统设施，处理一	在建	三类工业用地

序号	项目名称	建设单位	选址	主要建设内容及规模	建设时段	用地性质
	一般废弃物) 热电联产建设项目	公司	区内	般工业废弃物 500 吨/天, 年上网供电量 10560 万千瓦时和年供应蒸汽 13.68 万吨的生产能力。		
3	150 吨/日易腐垃圾协同处置项目	杭州临安将蓝餐厨废弃物处理有限公司	临安区锦南街道上杨路 59 号临安绿能环保发电有限公司厂区内	引进一条 150 吨/日易腐垃圾“机械预处理+厌氧消化”生产线, 餐厨垃圾经该生产线厌氧消化后, 产生的残渣脱水至含水率低于 80% 后, 再通过临安绿能环保发电有限公司生活垃圾焚烧发电炉进行焚烧。建成后形成日处理 150 吨 (年处理 54750 吨) 易腐垃圾的能力。	在建	三类工业用地

2、规划符合性分析

本项目拟建地位于杭州市临安区天目医药港内的医药产业区块, 项目用地为三类工业用地, 不涉及农田和生态公益林等, 符合规划空间布局; 项目属于医药化工项目, 为规划内的控制产业。根据《浙江省发展改革委关于印发浙江省“六个千亿”产业投资工程 2022 年实施计划的通知》(浙发改投资[2022]143 号) 和《关于下达杭州市 2022 年重点实施项目形象进度计划的通知》(杭发改重点[2022]2 号), 本次搬迁扩建项目已被列入浙江省“六个千亿”产业投资工程 2022 年实施计划项目表和杭州市 2022 年重点实施项目形象进度计划表, 属于省重点项目, 项目总投资约 137680 万元 (大于 5000 万), 单位用地投资强度约 423 万元/亩 (大于 350 万元/亩), 单位用地产值约 871 万元/亩 (大于 630 万元/亩), 采用先进生产工艺, 技术装备水平较高, 采用智能化控制, 实施清洁生产, 落实废气、废水、废渣的高效综合治理措施, 加强环境监管体系, 本项目实施不会对周围环境造成明显影响, 项目实施后 COD_{Cr}、氨氮、SO₂ 和 VOCs 控制在原有总量范围内, 新增的 NO_x 通过区域同行业削减替代平衡, 新增的颗粒物通过区域削减替代平衡, 本项目的实施符合总量控制要求, 不会造成区域环境质量下降, 符合规划的产业导向要求。

总体而言, 本项目符合《杭州市临安区天目医药港控制性详细规划》中相关要求。

2.6.3 《杭州市临安区天目医药港控制性详细规划环境影响报告书》

1、规划环评概况

杭州市临安区锦南新城管理委员会已委托上海同济城市规划设计研究院编制《杭州市临安区天目医药港控制性详细规划》, 为落实科学发展观, 优化区域开发发展与周边环境的关系, 促进天目医药港可持续发展, 根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令 559 号《规划环境影响评价条例》以及环发[2011]14 号文《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》和浙政发[2010]32 号文《关于全面推进规划环境影响评价工作的通知》的有关规定和要求, 杭州市临安区锦南新城管理委员会委托浙江省工业环保设计研究院有限公司编制了《杭州市临安区天目医药港控制性详细规划环境影响报告书》。杭州市生态环境局临安分局于 2020 年 9 月以《关于杭州市临安区天目医药港控制性详细规划环境影响报告书环保意见的函》(杭环临函[2020]84 号) 予以审查通过。

规划环评综合结论: “天目医药港的发展定位符合国家、省市等上层规划、区域空间规划以及环境功能区划。天目医药港锦南新城片区功能定位为以大健康产业为特色的国际化现代服务业集聚区; 以“医、养、研、产”四位一体为支撑的国家医药产业创新创业基地; 打造产城并进、三生融合的新

型城镇化示范区，医药产业片区功能定位天目医药港南部重要的医药产业生产区、生物医药产业发展平台、现代化健康医药制造产业基地。区域现状环境质量尚可，资源环境承载能力总体上可支撑规划发展规模。与此同时，必须做好该创建规划与上位规划等在土地规划利用和林地保护规划等方面的协调，按照采取相应的环境影响减缓对策和措施。在此基础上，结合规划环境保护目标与评价体系的可达性分析，本次环评认为经优化调整后的杭州市临安区天目医药港控制性详细规划从资源环境保护而言是可行的，也有利于促进区域经济、社会的协调可持续发展。”

2、符合性分析

本项目与规划环评报告结论清单符合性如下：

- (1) 生态空间清单。详见表 2.6-3。
- (2) 现有问题整改清单。详见表 2.6-4。
- (3) 污染物排放量。详见表 2.6-5。
- (4) 规划优化调整建议清单。详见表 2.6-6。
- (5) 环境准入条件清单。详见表 2.6-7 和表 2.6-8。
- (6) 环境标准清单。详见表 2.6-9。

由分析结果可知：

本项目主要生产饲料级、食品级和医药原料药级的维生素产品，为三类工业项目，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》（2019 年版）、《杭州市产业发展导向目录及产业平台布局指引（2019 年本）》中禁止（淘汰）类、限制类产业。

根据规划产业定位，本项目为控制产业，但鑫富科技的维生素产业园项目已被列入规划区域近期重点建设项目，且项目为省重点项目，总投资约 137680 万元，采用先进生产工艺，总量实行厂内平衡和区域替代削减，不会造成区域环境质量下降，符合规划产业定位。

项目位于杭州市临安区天目医药港内的医药产业片区，属于临安区锦南-玲珑产业集聚重点管控单元，拟建地块为三类工业用地，不涉及农田和生态公益林等，符合规划空间布局。

本项目拟采用先进生产工艺，实施清洁生产；落实废气、废水、废渣的高效综合治理措施。通过源头削减、末端治理，强化项目废气排放控制；排水实行雨污分流，废水纳入杭州临安排水有限公司二厂；严格实施固废分类收集和管理，危险废物无害化处置不外排；加强环境监管体系，对废水、废气等都实施企业自行监测和第三方监测；按照环评要求落实各项污染防治措施和风险防控措施，本项目实施后不会对周围环境造成明显影响。

项目实施后 COD_{Cr}、氨氮、SO₂ 和 VOCs 控制在原有总量范围内，新增的 NO_x 通过区域同行业削减替代平衡，新增的颗粒物通过区域削减替代平衡，本项目的实施符合总量控制要求。

综上所述，本项目符合杭州市临安区天目医药港控制性详细规划及规划环评提出的相关要求。

表 2.6-3 生态空间清单

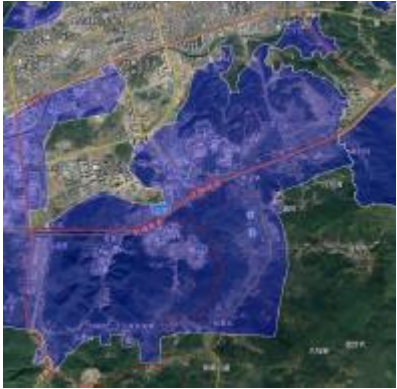
序号	规划区域内的规划区块	生态空间名称及编号	生态空间范围示意图	管控要求	现状用地类型	符合性说明
1	锦南新城片区、医药产业片区	产业集聚区重点管控单元		<p>1、根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。严格控制加快发展县和重要水系源头地区三类工业项目准入，其中列入国家重点生态功能区的县市严格控制新建三类工业项目，现有的三类工业项目改、扩建不得增加污染物排放总量。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。</p> <p>2、涉及一般基本农田的，调整后方可开发。</p> <p>3、涉及生态公益林的禁止开发。</p>	工业、商业、居住、绿化等用地	<p>符合。1、本项目位于临安区天目医药港中医药产业片区，符合相关产业准入条件。根据《浙江省水环境功能区划》，本项目所在区域不涉及重要水系源头地区；根据《国家重点生态功能区名录》，本项目所在县市不属于国家重点生态功能区。临安区天目医药港园区边界与周边均设有绿化隔离带。</p> <p>2、本项目用地为工业用地，不涉及一般基本农田。</p> <p>3、本项目不涉及生态公益林。</p>

表 2.6-4 现有问题整改清单

类型	存在的环保问题	主要原因	解决方案	符合性说明
产业结构与布局	<p>由于历史自然聚集等原因，传统产业类型以电线电缆、印刷电子、绿色照明、装饰纸等产业为主，还有少数电镀企业，但以传统产品为支撑的产业结构和技术难以适应市场需求，且部分企业污染较重。生物医药是临安市新兴发展产业，尚处于初步发展阶段，是潜力发展的产业类型，现状有 4 家规模以上企业，分别为亿帆鑫富药业、浙江大家制药、华东中药饮片和美泰医疗器械。产业类型以医药生产和医疗器械为主，涵盖化学原料及制剂、中药饮片及制剂、生物制药和医疗器械等细分。以生产为主，多数处于初级加工状态，研发和医疗服务业较</p>	与早期原有规划产业导向有相关。	<p>盘活现有工业用地，对不符合产业发展导向产值较低污染较重的企业引导搬迁，建筑保留改造后继续作为工业企业利用。以生物医药特色产业为平台，借助新一代新技术物联网，促进传统优势产业与新兴产业的融合与创新，形成锦南新城产业发展大循环。</p> <p>现有电镀、电线电缆、印刷电路板、绿色照明等产业近期保留，控制发展，并引导其向医药的配套产业方向转型升级，远期建议搬迁。</p>	<p>本项目为鑫富科技搬迁项目，企业现有厂区现状为工业企业与住宅商业等混杂区，本项目将现有企业搬迁至天目医药港内的化工集聚区内，有利于优化产业结构，提高工业规模与发展质量，推进天目医药港经济发展的，符合区域规划。</p>

类型	存在的环保问题	主要原因	解决方案	符合性说明
	为缺乏。四家企业分散布局，不成规模。			
空间布局	<p>1、唐家岭农居西北侧和西侧隔路为二类工业企业，东北侧和东南侧隔路为山体不利气体扩散。</p> <p>2、邱家头和唐家岭与二类工业企业混杂。</p> <p>3、上卦畈与工业企业混杂，被二类、三类工业包围。</p> <p>4、锦南新城区块西北侧区域以杭州鑫富药业有限公司为代表的现状为工业企业与住宅商业等混杂，规划为城市生活区以住宅商业用地等为主。</p> <p>5、现状唐家岭农居，规划为工业用地；现状混凝土企业已拆除，规划为商住用地；现状工业企业，规划为娱乐康体用地。</p>	与早期原有规划有相关。	<p>1、唐家岭农居尽快落实规划进行拆迁。</p> <p>2、邱家头和唐家岭尽快落实规划进行拆迁唐家岭和邱家头农居进行拆迁。</p> <p>3、尽快落实规划相关企业进行搬迁。</p> <p>4、建议根据规划最终的实施情况，对于该部分不符合规划用地以杭州鑫富药业有限公司为代表工业企业的应逐步拆除，同时对涉及被工业企业占用的土地进行环境问题调查分析。在此基础上按照规划要求进行开发建设。</p> <p>5、建议根据规划最终的实施情况，对于该部分不符合规划用的用地内建筑应逐步拆除，同时对涉及被工业企业占用的土地进行环境问题调查分析。在此基础上按照规划要求进行开发建设。</p>	鑫富科技原厂址位于临安区天目医药港内的锦南新城区块，现状为工业企业与住宅商业等混杂区，本次迁建项目对原厂址所有产品和设施进行淘汰，搬迁至杭州市临安区天目医药港医药产业区块内的临安天目医药港化工集聚区。
污染防治与环境管理	<p>根据临安区近几年的环境空气指标趋势分析污染物整体呈下降趋势，2019年临安区已成为环境空气质量达标区，但整体形势仍较为严峻。</p>	/	<p>1、根据《浙江省大气污染防治“十三五”规划》、《杭州市大气污染防治“十三五”规划》、《杭州市大气环境质量限期达标规划》和《杭州市打赢蓝天保卫战行动计划》等文件要求开展废气治理夯实成果。</p> <p>2、实施工业污染防治专项行动，完成35吨以上锅炉超低排放改造，实施重点行业废气清洁排放技术改造，统筹推进能源结构调整、产业结构调整、机动车污染防治、扬尘烟尘整治和农村废气治理专项行动。全面启动区域臭气废气整治工作，开展风险源排查，编制整治方案和项目库，扎实推进全密闭、全加盖、全收集、全处理、全监管等“五全”目标落实。随着上述工作的持续推进，区域环境空气质量必将得到改善。</p> <p>3、加快现有企业的关停搬迁和转型升级，从源头上减少大气污染物的排放。</p>	2020年、2021年临安区环境空气质量均达标，本项目采用先进工艺及技术装备，从源头减少废气排放，废气通过收集和相应环保设施处理达标后排放，确保项目实施后废气对周围环境不造成明显影响。
企业污染防治	部分企业VOCs和粉尘等废气的处理设施除效率不甚理想，且不符合当下VOCs等行业整治关于处理设施的要求。	与企业的意识和资质均有关系。	从VOCs和粉尘减排入手，从污染源头进行控制；改善生产操作条件，提高废气收集效率，降低废气无组织逸散限制污染物产生，对照VOCs等行业整治的要求，落实整改，提高废气处理效率，减少对周边居民影响。	本项目严格落实污染防治措施，源头控制VOCs和粉尘的产生，并通过喷淋吸收、布袋除尘、RTO等废气治理措施有效减少污染物排

类型	存在的环保问题	主要原因	解决方案	符合性说明
风险防范	天目医药港尚未编制环境事件应急预案，无应急防范体系。	天目医药港为新成立规划区，工作尚未展开。	天目医药港管理部门应按照最新要求编制环境事件应急预案，组织应急处置演习，建立防范体系。	本项目位于天目医药港内的临安天目医药港化工集聚区，本项目要求企业根据迁建项目的内容，完成应急预案修编工作，增强环境风险应急能力建设。
	天目医药港目前尚未建立一个完整的环境管理信息系统和按照 ISO14000 标准建立环境管理体系。规划区内现有企业和拟进园企业环境统计资料不齐全。	天目医药港为新成立规划区，工作尚未展开。	天目医药港管理部门应设专职环境管理人员，制定并监督实施功能区的环境保护规划；监督、管理和协调区内的环境污染治理和环境综合整治工作；做好规划区企业环保资料的存档工作。	本项目需加强环境监管体系，对废水、废气等都实施企业自行监测和第三方监测。
	规划区内企业基本落实环评手续，部分企业三同时手续不完善，此外部分企业租赁规划区域内现有企业厂房组织生产，环评和三同时手续不完善。	部分企业缺乏法制意识。	落实环评制度及“三同时”制度。管理部门近期加快清理未批先建项目，严禁未经环保审批的进入；对于未进行竣工环保验收的企业，应摸清原因，敦促企业加快完成竣工环保验收。	本项目按照环评要求落实各项污染防治措施和风险防范措施，并落实“三同时”验收管理。

注：上表中杭州鑫富药业公司现用名为杭州鑫富科技有限公司。

表 2.6-5 污染物排放量

规划期		规划期		符合性说明
		污染物 (t/a)	环境质量变化趋势，能否达到环境质量底线	
水污染物 总量管 控限 值	COD _{Cr}	现状排放量	156.67	天目医药港新增废水不直接排放周边地表水，均为纳管排放，排放量及水质均在临安污水处理二厂处理能力范围内，且临安区域进行替代削减，结合“五水共治”，不会影响水环境质量目标的实现。
		总量管控限值	424.94	
		削减量	--	
	NH ₃ -N	现状排放量	21.37	
		总量管控限值	42.5	
		削减量	--	
大气污 染物 总量 管 控 限 值	SO ₂	现状排放量	186.56	天目医药港新增废气均需要从临安区内进行替代削减，临安区也将进一步按照达标规划进行减排，从临安整体而言，环境空气质量趋好。
		总量管控限值	79.48	
		削减量	-107.08	
	NO _x	现状排放量	205.53	

规划期		规划期		符合性说明
		污染物 (t/a)	环境质量变化趋势, 能否达到环境质量底线	
烟粉尘	总量管控限值	247.38		衡, 新增的颗粒物通过区域削减替代平衡, 从临安整体而言, 不会对环境空气产生影响。
	削减量	--		
	现状排放量	111.16		
	总量管控限值	60.86		
VOCs	削减量	-50.3		
	现状排放量	388.93		
	总量管控限值	289.7		
	削减量	-99.23		

表 2.6-6 规划优化调整建议清单

规划优化调整建议					符合性说明
优化调整类型	规划内容	调整建议	调整依据	预期环境效益	
规划产业定位	产业导向为主导产业为健康医药制造、新型医疗器械、健康食品, 辅助产业为中医药和旅游循环产业, 控制产业为医药化工实行总量控制。	锦南新城片区工业区域应发展主导产业及辅助产业, 控制产业不发展或发展污染少、产值高的先进制剂类医药项目。	由于锦南新城片区隶属于杭州市临安区锦南新城, 区内除工业区域外主要为商业、住宅和学校等, 且与临安区相邻。	保障人居安全	本项目涉及化学药品原料药制造, 为控制产业, 但鑫富科技的维生素产业园项目已被列入规划区域近期重点建设项目, 且项目为省重点项目, 总投资约 137680 万元, 采用先进生产工艺, 总量实行厂内平衡和区域替代削减, 不会造成区域环境质量下降, 符合规划产业定位。
规划布局	锦南新城片区内颐养路与杭瑞高速交叉东北侧临颐养路科研地块和住宅地块, 上述地块北侧隔路紧邻二类工业用地。	建议颐养路与杭瑞高速交叉东北侧科研地块和住宅地块北侧临颐养路设置一定距离的绿化隔离带。	减少规划二类工业用地对周边敏感目标的环境影响。	保障人居安全	本项目位于天目医药港医药产业片区, 项目所在区位于上扬路东侧, 距离兴业路与杨岱路东北侧规划的两处住宅地块较远。
	医药产业片区兴业路与杨岱路东北侧规划两处住宅地块, 上述两处住宅地块均临近规划 3 类工业用地。	建议兴业路与杨岱路东北侧规划两处住宅地块调整为非敏感性用地。	减少规划三类工业用地对周边敏感目标的环境影响。	保障人居安全	
环保基础设施规划	目前天目医药港规划范围内市政污水主干管网已全部开通, 少部分未开发区域支路管网尚未开通, 临安污水处理二	根据区域开发情况, 及时跟进支路市政污水支路管网的开通进度, 同时应加强对天目医药港的废水排放	符合基础设施规划要求。	保障废水纳管处理	本项目废水总量为 1134.32m ³ /d, 废水经厂区预处理后纳入杭州临安排水有限公司二厂, 废水量约

规划优化调整建议					符合性说明
优化调整类型	规划内容	调整建议	调整依据	预期环境效益	
	厂一期工程剩余处理容量可以满足天目医药港新增的废水排放需要。	的监督管理，根据天目医药港的发展情况适时启动临安污水处理二厂二期工程的实施。			占杭州临安排水有限公司二厂剩余处理量的 6.30%，污水厂尚有余量处理本项目废水。
	目前天目医药港（医药产业片区）规划范围内设有临安绿能环保发电有限公司，绿能公司仅对临近工业企业进行供热，医药产业片区未设供热管网。	医药产业片区布设开通供热管网，提供用热效率，建设区域污染物的排放。	符合基础设施规划要求。	保障供热	本项目临近绿能公司，项目实施后供热由临安绿能环保发电有限公司提供，企业已与绿能签订供热合同。

表 2.6-7 环境准入条件清单

区域	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据	符合性分析
锦南新城片区、医药产业片区 (产业集聚重点管控单元)	禁止准入类产业	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》（2019 年版）、《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019 年本）》中的禁止（淘汰）类产业	/	/	天目医药港规划管理要求、三线一单管控要求	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》（2019 年版）、《杭州市产业发展导向目录及产业平台布局指引（2019 年本）》中禁止（淘汰）类产业。
		禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目	/	/	《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》	根据《环境保护综合名录（2021 年版）》，本项目不在高污染产品目录中，即不属于“扩建化工高污染项目”，不在“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”的禁止范围内。
		禁止备案新建扩大产能的钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃项目。钢铁、水泥、平板玻璃项目确需新建的，须制定产能置换方案并公告，实施减量或等量置换	/	/		本项目不属于钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃项目。
	限制准入产业	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》（2019 年版）、《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019 年本）》中的限制类	/	/	/	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》（2019 年版）中的限制类；根据《环境保护综合名录（2021 年版）》，本项目不在高污染产品目录中，即不属于高污染的化学药品原料制造项目，故不属于《杭州市产业发展导向目录及产业平

区域	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据	符合性分析
						台布局指引（2019年本）》中限制类产业。

表 2.6-8 生态环境准入条件清单

环境管控单元		管控要求		本项目符合性分析
区域	类型			
锦南新城片区、医药产业片区	产业集聚区重点管控单元	空间布局引导	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。严格控制加快发展县和重要水系源头地区三类工业项目准入，其中列入国家重点生态功能区的县市严格控制新建三类工业项目，现有的三类工业项目改、扩建不得增加污染物排放总量。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	符合。本项目位于临安区天目医药港内的医药产业片区，符合相关产业准入条件。根据《浙江省水环境功能区划》，本项目所在区域不涉及重要水系源头地区；根据《国家重点生态功能区名录》，本项目所在区域不属于重要生态功能区；园区边界与周边均设有绿化隔离带。
		污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。	符合。本项目实施后 COD _{Cr} 、氨氮、SO ₂ 和 VOCs 控制在原有总量范围内，新增的 NO _x 通过区域同行业削减替代平衡，新增的颗粒物通过区域削减替代平衡，本项目的实施符合总量控制要求。企业厂区实行雨污分流，废水经预处理后纳管至杭州临安排水有限公司二厂处理达标后排放，废气经有效收集处理后，能够达标排放，对环境影响较小，污染物排放水平可达到同行业国内先进水平。在日常生产过程中加强管理，加强各种处理设施的维修、保养及管理，确保污染治理设施的正常运转，杜绝跑、冒、滴、漏及事故性排放，避免土壤和地下水污染。
		环境风险防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	符合。项目建设投产后，应根据迁建项目的内容，完成应急预案修订工作，并定期进行演练，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强企业风险防控体系建设，在此基础上，本项目的建设符合环境风险管控要求。
		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。	符合。本项目水和电等公共资源由当地相关单位供应，且采用节能装备，利用新型高效的供配电设备措施和高效型循环冷却塔，提高了生产效能，节水节能效果明显，整体而言本项目所用资源相对较小，也不占用当地其他自然资源和能源，符合资源开发效率要求。

表 2.6-9 环境标准清单

类型		环境标准	符合性分析
空间准入标准	产业集聚区重点管控单元	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。严格控制加快发展县和重要水系源头地区三类工业项目准入，其中列入国家重点生态功能区的县市严格控制新建三类工业项目，现有的三类工业项目改、扩建不得增加污染物排放总量。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	符合。本项目位于临安区天目医药港内的医药产业片区，符合相关产业准入条件。根据《浙江省水环境功能区划》，本项目所在区域不涉及重要水系源头地区；根据《国家重点生态功能区名录》，本项目所在区域不属于重要生态功能区；园区边界与周边均设有绿化隔离带。
污染物排放标准	废水	废水纳管执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准，氨氮和总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限制》(DB33/887-2013)；医疗机构废水纳管水质执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)的预处理标准；生物制药的企业废水排放执行《生物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014)表 2 中的特别排放限值、涉及到化学制药的企业废水排放执行《化学合成类制药污染物排放标准》(GB21904-2008)表 3 水污染物特别排放限值。	符合。根据《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)中相关要求，本项目废水纳管执行污水处理厂排水协议规定的浓度限值。
	废气	工艺废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准；生物制药废气排放执行《生物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014)中表 4 大气污染物排放限值中新污染源、涉及化学制药废气排放执行《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016)中表 1 大气污染物排放限值和表 5 厂界大气污染物排放限值；注塑等有机废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 中大气污染物特别排放限值工业涂装废气排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)执行表 1 规定的大气污染物排放限值；规划范围内锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 3 的燃气锅炉标准，锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB3301/T0250-2018)中表 1 和表 2 (现有标准实施之日至 2022.6.30)燃气锅炉限值；饮食业油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)；恶臭污染物排放执行 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》。	符合。本项目 RTO 废气和厂界无组织废气排放总体执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)中相关限值；危废焚烧炉废气排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)中相关标准。
	噪声	各机关、事业单位、团体和现有工业企业等噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类和 3 类标准；营业性文化娱乐场所、商业经营活动等噪声排放执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)中的 2 类标准；施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。	符合。本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，厂界周围敏感点执行 2 类标准。
	固废	一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001)以及环保部[2013]36 号公告的修改表单。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)以及环保部[2013]36 号公告的修改表单，医疗废物还应执行《医疗废物管理条例》(2011 年修订)。	符合。本项目一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单内容(环保部公告 2013 第 36 号)。

2.6.4 临安天目医药港化工集聚区控制性详细规划

1、基本情况

临安区天目医药港化工集聚区位于天目医药港东南部，为了科学合理指导临安区天目医药港化工集聚区的开发建设，统筹安排规划范围内的土地使用和各项建设，为工业发展创造更好的环境，加强城市规划管理，特委托浙江工业大学工程设计集团有限公司编制了《临安天目医药港化工集聚区控制性详细规划》。

(1) 规划范围

规划区块东侧、南侧及西侧均由山体包围，北至杭瑞高速，总用地面积约 1.11 平方公里。

(2) 规划结构

根据区块现状情况及发展趋势，确立规划区块用地布局结构为“三轴两片区”。

三轴：分别指依托上杨路形成的产业发展轴；依托东西向防护绿地形成的景观联系轴；依托 329 国道形成的交通联系轴。

两片区：包括北部生物医药产业区，南部生物医药产业区。

(3) 用地布局

规划区块总用地面积为 111.09 公顷，均为城市建设用地。其中城市建设用地中包括工业用地 102.14 公顷，占城市建设用地总量的 91.94%；道路与交通设施用地 8.05 公顷，占城市建设用地总量的 7.25%；绿地与广场用地面积为 0.90 公顷，占城市建设用地总量的 0.81%。

布局原则：1) 弹性布局原则：围绕区块支路延伸布局宽度较窄的共用通道，未来根据企业发展需要、可拆可分，为用地布局预留弹性空间，便于招商及区块分期建设；2) 多样化原则：根据区块道路交通组织，因地制宜划分地块并布置不同规模的地块，满足不同企业的建设发展需求。

①工业用地规划

规划工业用地面积为 102.14 公顷，占城市建设用地总量的 91.94%，均为三类工业用地，沿上杨路两侧呈带状分布。总体形成南北两大工业组团，北部工业组团围绕开业路—鑫业路—旺业路形成环状布局，南部工业组团围绕上杨路布局。

②道路与交通设施用地规划

规划道路与交通设施用地面积为 8.05 公顷，占城市建设用地总量的 7.25%，均为城市道路用地，包括上杨路、开业路、鑫业路、旺业路等。

③绿地与广场用地规划

规划绿地与广场用地面积 0.90 公顷，占城市建设用地的 0.81%，区块内共有 3 处，为东西向防护绿带。

用地规划图如图 2.6-3 所示。

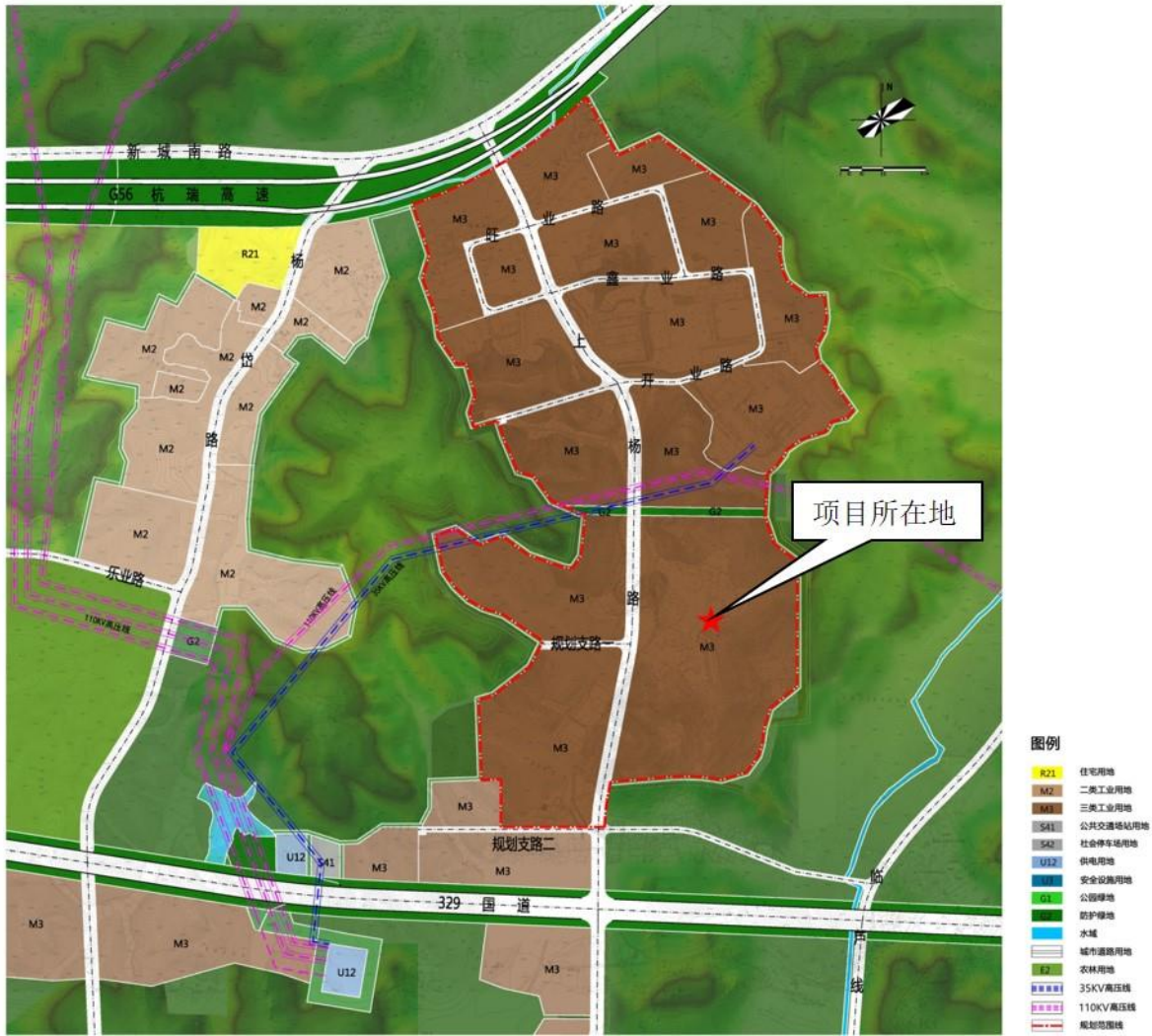


图 2.6-3 用地规划图

(4) 产业发展规划及准入门槛

①功能定位

通过对现有产业基础的改造提升，充分发挥天目医药港产业平台优势，优化资源利用效率，打造高端生物医药、创新药物关键技术和产业化特色基地。重点发展高技术含量、高附加值、高投资密度、低风险、低污染、低消耗的生物医药等医药制造业项目，对其他行业企业准入严格审核把控，以满足园区外危险化学品生产企业“关停、转型、搬迁、升级”需要，限期推进现有化工园区外优质危险化学品生产企业迁建入园集聚发展，力争到 2025 年把天目医药港化工集聚区打造成临安区百亿级生物医药产业的重要支撑平台——形成功能齐全、研发引领、设施完善的现代园区；打造高端生物医药、创新药物关键技术和产业化特色基地；建设化工生产智能化水平应用园区；生态先导，建设成为绿色化工发展集聚标杆。

②产业发展重点

——依托天目医药港的品牌效应，优先发展生物制药，大力发展抗体药物、重组蛋白药物等新型生物技术类药物，加快免疫细胞治疗、干细胞相关技术研究，突破微生物代谢调控与发酵优化等一批关键生物技术，聚焦新型化学药物、生物技术药物、现代中药等重点领域，提升临安生物经济的“国际化、品牌化、智能化、绿色化”水平。

——推动落地的杭州鑫富科技（亿帆医药）有限公司维生素产业园项目建设，积极培育和打造天目医药港化工集聚区的特色产业。

——在重点发展生物医药等医药制造业基础上，对其他行业企业准入严格审核把控。

③产业准入门槛

A. 实施化工集聚区的产业准入

禁止《产业结构调整指导目录（2019年本）》中限制类和淘汰类的项目进入；

禁止《市场准入负面清单（2019年版）》、《浙江省淘汰和禁止发展的落后生产能力目录（2012年本）》、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知》（安监总科技[2015]75号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）的通知》（安监总科技[2016]137号）、《淘汰落后危险化学品安全工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅[2020]38号）、《长江经济带发展负面清单指南（试行）》及《〈长江经济带发展负面清单指南（试行）〉浙江省实施细则》限制的项目落户；如：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；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；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；

禁止建设《环境保护综合名录（2017年版）》中的高风险、高污染产品项目。

按照“杭州市临安化工企业集聚区（於潜工业功能区、玲珑工业功能区、玲珑化龙小微园区）区域安全风险评估报告”的要求，从风险的角度和园区长远产业规划考虑，应按照浙安委[2020]10号文的要求进一步落实风险排查治理尽早使集聚区的风险等级由较高风险化工园区降为“一般安全风险（C类）”。严格控制涉及氯气、氨气等有毒气体，硝酸铵、氯酸铵等爆炸危险性化学品项目；

禁止二级重大危险源企业准入，化工集聚区在引进重大危险源新建企业，应进行风险评价，视风险评价结果决定；

禁止高污染、高能耗的农药原药制造和高污染、危险度大的化学原料药项目、剧毒化学品生产项目进入；

禁止引入易燃气体、毒性气体构成的一、二级危化品重大危险源项目，禁止剧毒品生产项目。

限制园区内低附加值、高运输量产品项目的建设，缓解进出园区主要道路运输压力；

严格限制环境不友好、能耗高、附加值低、技术含量低的化工项目新建、改建及扩建；

严格限制使用剧毒化学品（禁止使用剧毒气体，如：光气、硫化氢、氯气等某些特定的危险化学品）作为主要原料的新进危险化学品企业；

涉及使用重点监管危险化学品用于生产的项目建设要加强项目准入的预审；

禁止反应工艺危险度等级为4级及以上的项目准入；

限制园区内无上下游产业关联度、两头（原料、产品销售）在外的基础化工原料建设项目落户；

限制主要通过公路运输且运输量大的以爆炸性化学品、剧（高）毒化学品或液化烃类易燃易爆化学品为主要原料的化工建设项目，以及限制高VOCs排放化工类建设项目。

原则上不得新建涉及液氯、液化烃等扩散性有毒、易燃气体的项目。

对扩散性有毒物质如环氧乙烷等物质在园区内的存在总量进行限制，防止风险的累积。

B.

C. 实施园区项目准入

化工集聚区引进的项目应有利于形成相对完整的“上中下游”产业链和主导产业，实现化工集聚

区内资源的有效配置和充分利用。

C. 实施建设项目进入化工集聚区联合审查制度

进一步优化建设项目引入的流程，明确项目准入涉及的招商、应急、环保、规划、发改、能源等部门的职责。在新建危险化学品建设项目引入过程中，招商部门应请应急、环保部门、能源部门提前介入，对项目的安全、环保条件进行审查，各职能部门落实相应安全职责，严把安全环保关。

对引入的涉及“两重点一重大”的危险化学品项目实行综合评价管理，对危险性较大的建设项目开展定量风险评估，并将结果作为项目准入及规划选址的重要参考依据。

必要时对拟进入化工集聚区项目进行专家咨询论证，就建设项目相关内容提出意见和建议。

D. 鼓励园区外的优质传统化工企业进入化工集聚区

禁止非危险化学品使用和生产的人员密集型企业（包括工贸企业）进入集聚区，原有的工贸企业应“逐步淘汰”、转型升级、异地搬迁等退出。

E. 根据发展需要，鼓励化工物流仓储企业进入集聚区，满足功能区化工企业的原料及销售的危险化学品产品的存储、配送需求，以降低区域内使用危险化学品企业运输的风险。

F. 严格管控运输安全风险

运用物联网等先进技术对危险化学品运输车辆进出进行实时监控，实行专用道路、专用车道和限时限速行驶等措施，实施统一管理、科学调度，防止安全风险积聚。按照“临安区天目医药港（医药产业东区块）控制详细规划”要求，规划建设危险化学品车辆专用停车场并严格管理。

④产业“禁限控”目录

根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2019年本）》、国家安全生产监督管理局等10个部门下发的《危险化学品目录（2015版）》、国家环境保护部《环境保护综合名录（2017版）》等法律法规、文件精神和化工集聚区的产业发展规划，为推进集聚区的产业项目按照科技含量高、经济效益好、资源消耗低、污染排放少、安全生产有保障、人力资源得到充分利用等要求以促进化工集聚区的优质高效发展，特制定产业“禁限控”目录。详见《天目医药港化工集聚区化工产业项目准入禁、限、控目录》（试行）。

2、规划符合性分析

表 2.6-10 规划符合性分析

序号	产业准入门槛	本项目符合性分析
1	禁止《产业结构调整指导目录（2019年本）》中限制类和淘汰类的项目进入。禁止《市场准入负面清单（2019年版）》、《浙江省淘汰和禁止发展的落后生产能力目录（2012年本）》、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知》（安监总科技[2015]75号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）的通知》（安监总科技[2016]137号）、《淘汰落后危险化学品安全工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅[2020]38号）、《长江经济带发展负面清单指南（试行）》及《〈长江经济带发展负面清单指南（试行）〉浙江省实施细则》限制的项目落户；如：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；禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止	经对照，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中限制类和淘汰类的项目。不属于《市场准入负面清单（2022年版）》、《浙江省淘汰和禁止发展的落后生产能力目录（2012年本）》中项目；不属于《关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知》、《关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）的通知》、《淘汰落后危险化学品安全工艺技术设备目录（第一批）》；不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》及《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉浙江省实施细则》限制的项目；不属于国家法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于严重过剩产能行业的项

序号	产业准入门槛	本项目符合性分析
	的落后产能项目；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。	目。
2	禁止建设《环境保护综合名录（2017年版）》中的高风险、高污染产品项目。	经对照，本项目不属于《环境保护综合名录（2017年版）》、《环境保护综合名录（2021年版）》中的高风险、高污染产品项目。
3	园区为推进集聚区的产业项目按照科技含量高、经济效益好、资源消耗低、污染排放少、安全生产有保障、人力资源得到充分利用等要求以促进化工集聚区的优质高效发展，特制定产业“禁限控”目录，详见《天目医药港化工集聚区化工产业项目准入禁、限、控目录》（试行）。	根据《天目医药港化工集聚区化工产业项目准入禁、限、控目录》，本项目使用原料涉及固体三光气，为控制类，本项目不属于国家、省、市规定的限制类、淘汰类产业，企业已开展涉及三光气的 VB6 和 VB7 化学反应安全风险评估，并形成反应安全风险评估报告，根据反应安全风险评估报告，本项目 VB6 最高反应工艺危险度等级为 3 级，VB7 最高反应工艺危险度等级为 2 级，其安全风险处于可控状态；企业需严格设计三光气储存场所和生产工艺，达到安评相关要求后再进入园区，本项目不涉及其他禁止类和控制类化学品、工艺、设备和生产装置（规模）。
4	按照“杭州市临安化工企业集聚区（於潜工业功能区、玲珑工业功能区、玲珑化龙小微园区）区域安全风险评估报告”的要求，从风险的角度和园区长远产业规划考虑，应按照浙安委[2020]10 号文的要求进一步落实风险排查治理尽早使集聚区的风险等级由较高风险化工园区降为“一般安全风险（C类）”。严格控制涉及氯气、氨气等有毒气体，硝酸铵、氯酸铵等爆炸危险性化学品项目。	项目所在园区安全风险等级为 C 类（一般风险）；本项目不涉及氯气、硝酸铵、氯酸铵等化学品，生产过程会产生少量氨气，经喷淋处理后进入 RTO 焚烧处置，确保达标排放。
5	禁止二级重大危险源企业准入，化工集聚区在引进重大危险源新建企业，应进行风险评价，视风险评价结果决定	本项目为迁建项目，企业委托杭州安全生产科学技术有限公司对项目进行安全评估，经识别，本项目构成重大危险源级别为 4 级，不属于二级重大危险源企业。
6	禁止高污染、高能耗的农药原药制造和高污染、危险度大的化学原料药项目、剧毒化学品生产项目进入	本项目属于化学药品原料药制造业和专用化学产品制造业，不属于农药原料制造；根据《环境保护综合名录（2021年版）》，本项目不属于高风险、高污染产品项目。
7	禁止引入易燃气体、毒性气体构成的一、二级危化品重大危险源项目，禁止剧毒品生产项目	企业委托杭州安全生产科学技术有限公司对项目进行安全评估，经识别，本项目构成重大危险源级别为 4 级，不属于一、二级危化品重大危险源项目。
8	限制园区内低附加值、高运输量产品项目的建设，缓解进出园区主要道路运输压力；严格限制环境不友好、能耗高、附加值低、技术含量低的化工项目新建、改建及扩建	本项目主要生产维生素 B5、原 B5 系列、B6 和 B7，有较高的经济价值；项目采取先进的生产工艺和三废处理措施，各污染物均达标排放，对周边环境影响较小。
9	严格限制使用剧毒化学品（禁止使用剧毒气体，如：光气、硫化氢、氯气等某些特定的危险化学品）作为主要原料的新进危险化学品企业；涉及使用重点监管危险化学品用于生产的项目建设要加强项目准入的预审；禁止反应工艺危险度等级为 4 级及以上的项目准	本项目不涉及使用剧毒化学品（禁止使用剧毒气体，如：光气、硫化氢、氯气等某些特定的危险化学品）作为主要原料；本项目涉及固体三光气，企业已开展涉及三光气的 VB6 和 VB7 化学反应安全风险评估，并形成反应安全风险

序号	产业准入门槛	本项目符合性分析
	入。建议对涉及三光气等危险性较大物质的储存和生产项目进行严格审查，限制三光气等危险性较大物质的储存和生产的项目进入园区。	评估报告，根据反应安全风险评估报告，本项目 VB6 最高反应工艺危险度等级为 3 级，VB7 最高反应工艺危险度等级为 2 级，不属于反应工艺危险度等级为 4 级及以上的项目，可以准入。企业需严格设计三光气储存场所和生产工艺，达到安评相关要求后再进入园区。
10	限制园区内无上下游产业关联度、两头（原料、产品销售）在外的基础化工原料建设项目落户；限制主要通过公路运输且运输量大的以爆炸性化学品、剧（高）毒化学品或液化烃类易燃易爆化学品为主要原料的化工建设项目，以及限制高 VOCs 排放化工类建设项目	本项目主要生产各类原料药，不属于基础化工原料项目；本项目不涉及以爆炸性化学品、剧（高）毒化学品或液化烃类易燃易爆化学品为主要原料的化工建设项目，项目废气分质分类处理，确保 VOCs 达标排放。
11	原则上不得新建涉及液氯、液化烃等扩散性有毒、易燃气体的项目。对扩散性有毒物质如环氧乙烷等物质在园区内的存在总量进行限制，防止风险的累积。	本项目为迁建项目，且不涉及液氯、液化烃、环氧乙烷等扩散性有毒、易燃气体。

根据表 2.6-10，本项目符合规划的产业准入门槛，此外，杭州鑫富科技（亿帆医药）有限公司维生素产业园项目建设项目属于天目医药港化工集聚区产业发展重点，已列入规划产业发展重点条列中，因此，本项目符合天目医药港化工集聚区的产业发展规划及准入门槛相关要求。

项目拟建地位于杭州市临安区天目医药港内的临安天目医药港化工集聚区南部生物医药产业区，拟建地块为三类工业用地，符合规划用地布局。

2.6.5 《临安天目医药港化工集聚区控制性详细规划环境影响报告书》

1、规划环评概况

杭州市临安区锦南新城管理委员会已委托浙江工业大学工程设计集团有限公司编制了《临安天目医药化工集聚区港控制性详细规划》，为落实科学发展观，优化区域开发发展与周边环境的关系，促进天目医药港可持续发展，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第 559 号《规划环境影响评价条例》以及环环评[2020]65 号文《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》和浙政发[2010]32 号文《关于全面推进规划环境影响评价工作的通知》的有关规定和要求，杭州市临安区锦南新城管理委员会委托浙江省工业环保设计研究院有限公司编制了《临安天目医药化工集聚区港控制性详细规划环评环境影响报告书》（审查稿），并通过杭州市生态环境局临安分局审查（杭环临函[2022]43 号）。

规划环评综合结论：天目医药港化工集聚区的发展定位符合国家、省市等上层规划、区域空间规划以及‘三线一单’的管控要求，集聚区功能定位为打造高端生物医药、创新药物关键技术和产业化特色基地，把规划区块打造成临安区百亿级生物医药产业的重要支撑平台。集聚区区域现状环境质量尚可，资源环境承载能力总体上可支撑规划发展规模。与此同时，必须做好该创建规划与上位规划等在国土空间规划用等方面的协调，按照采取相应的环境影响减缓对策和措施。在此基础上，结合规划环境保护目标与评价体系的可达性分析，本次环评认为经优化调整后的临安天目医药化工集聚区港控制性详细规划环评从资源环境保护而言是可行的，也有利于促进区域经济、社会的协调可持续发展。

2、符合性分析

本项目与规划环评报告结论清单符合性如下：

- (1) 生态空间清单。详见表 2.6-11。
- (2) 现有问题整改清单。详见表 2.6-12。
- (3) 污染物排放量。详见表 2.6-13。
- (4) 规划优化调整建议清单。详见表 2.6-14。
- (5) 环境准入条件清单。详见表 2.6-15 和表 2.6-16。
- (6) 环境标准清单。详见表 2.6-17。

由分析结果可知：

本项目主要生产饲料级、食品级和医药原料药级的维生素产品，为三类工业项目，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》（2019 年版）、《杭州市产业发展导向目录及产业平台布局指引（2019 年本）》中禁止（淘汰）类、限制类产业。

根据规划产业发展重点，本项目在产业发展重点名录中，为“推动落地的杭州鑫富科技（亿帆医药）有限公司维生素产业园项目建设，积极培育和打造天目医药港化工集聚区的特色产业。”

项目拟建地位于临安天目医药港化工集聚区，属于临安区锦南-玲珑产业集聚重点管控单元，拟建地块为三类工业用地，不涉及农田和生态公益林等，符合规划空间布局。

本项目拟采用先进生产工艺，实施清洁生产；落实废气、废水、废渣的高效综合治理措施。通过源头削减、末端治理，强化项目废气排放控制；排水实行雨污分流，废水纳入杭州临安排水有限公司二厂；严格实施固废分类收集和管理，危险废物无害化处置不外排；加强环境监管体系，对废水、废气等都实施企业自行监测和第三方监测；按照环评要求落实各项污染防治措施和风险防范措施，本项目实施后不会对周围环境造成明显影响。

项目实施后 COD_{Cr}、氨氮、SO₂ 和 VOCs 控制在原有总量范围内，新增的 NO_x 通过区域同行业削减替代平衡，新增的颗粒物通过区域削减替代平衡，本项目的实施符合总量控制要求。

综上所述，本项目符合杭州市临安天目医药港化工集聚区控制性详细规划及规划环评提出的相关要求。

表 2.6-11 生态空间清单

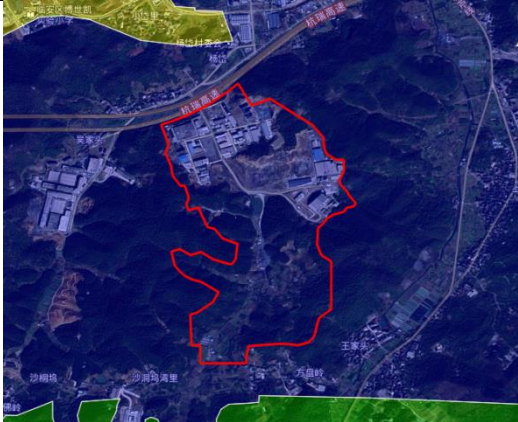
序号	规划区域内的规划区块	生态空间名称及编号	生态空间范围示意图	管控要求	现状用地类型	符合性说明
1	天目医药港化工集聚区	临安区锦南-玲珑产业集聚重点管控单元 (ZH33011220018)		<p>1、根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。严格控制重要水系源头地区和重要生态功能区三类工业项目准入。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。</p> <p>2、根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。</p>	工业、公共设施、绿化等用地	符合。1、本项目位于临安区天目医药港内的临安天目医药港化工集聚区，符合相关产业准入条件，布局合理。根据《浙江省水环境功能区划》，本项目所在区域不涉及重要水系源头地区；根据《国家重点生态功能区名录》，本项目所在区域不属于国家重点生态功能区。2、项目所在的临安天目医药港化工集聚区属于《浙江省化工园区(集聚区)合格园区名单》中认定园区，集聚区内规划均为工业用地，园区边界与周边均设有绿化隔离带。

表 2.6-12 现有问题整改清单

类型	存在的环保问题	主要原因	解决方案	符合性说明
产业结构与布局	<p>由于历史自然聚集等原因，集聚区内现状工业企业 40 家，其中，规上企业 9 家，规上企业主要涉及制药、化工、环保、装饰纸、电子配件、电力设备和纺织等，其中，医药类型企业 1 家，化工类型企业 1 家。集聚区内现状产业的发展整体缺乏明确的发展方向和发展重点，主导产业发展不明显，企业之间产品关联度不高，没有形成上下游产业链，循环经济发展水平低</p>	与早期原有规划产业导向有相关。	在产业存量基础上做好改造提升及非规划产业结构企业的腾退规划，明确主导产业发展方向做好生物医药、医疗器械等医药制造业规划，对其他行业企业准入严格审核把控为导向，向高端化、专业化领域延伸，按照培育特色块状经济的要求，有针对性、选择性地招商引资。	鑫富科技为现有企业的搬迁，本搬迁项目有利于优化产业结构，推进天目医药港化工集聚区经济发展。
	<p>集聚区内存在现有产业布局尚不合理，制药、化工与</p>		重点抓好对集聚区内现有低效用地的梳理，对集中连	鑫富科技搬迁有利于优化产

类型		存在的环保问题	主要原因	解决方案	符合性说明
	布局	建材、包装、机械、纺织、电子电器、照明等一般制造企业混杂等问题。		片的低效用地，加大技改投入，打通上下产业链，引导发展为集聚区内主导产业型企业或企业配套；对未集中连片的区块，实施腾退收储工作，对低效用地实施腾退或收储工作，引入集聚区内主导产业型企业	业结构，提高工业规模与发展质量；有利于促进土地集约利用，改善工业企业与住宅商业等混杂的现状。
污染防治与环境管理	环保基础设施	集聚区内已开发区域污水管网已开通，未开发区域污水管网尚未开通。		根据集聚区开发建设进度，及时完善污水管网建设。	本项目位于临安天目医药港化工集聚区，废水经厂区预处理后纳入杭州临安排水有限公司二厂处理。
	企业污染防治	根据环保投诉、环保管家巡查和现场调查分析，集聚区内部分企业 VOCs 和粉尘等废气的收集效率偏低、环保设施除效率不高且不符合当下 VOCs 行业整治关于环保设施的要求，原材料堆放不规范，环保管理制度不完善、环保设备运行台账缺失、固废管理不规范和未按要求落实自行监测计划。	与企业的意识和资质均有关。	集聚区管理部分应充分利用环保管家管理模式，在环保管家建立“一企一档”，制定适合企业的解决方案的基础上，深入推进集聚区内企业的环保整治，从 VOCs 和粉尘等废气减排入手，提高废气收集效率，降低废气无组织逸散限制污染物产生，对照 VOCs 等行业整治的要求，落实整改，提高废气处理效率；合理放置原料，化工原材料放置于专用仓库内；完善环保管理制度、补充环保设备运行台账、规范企业固废管理、企业按要求落实自行监测计划。	本项目严格落实污染防治措施，源头控制 VOCs 和粉尘的产生，并通过喷淋吸收、布袋除尘、RTO 等废气治理措施有效减少污染物排放。
	风险防范	集聚区内尚未设置大气环境常规监测点位、雨水排口监控设施；集聚区内主干道尚未设导流设施（导流沟、导流槽）、事故应急设施。		集聚区加快建设大气环境常规监测点位、雨水排口健康设施； 集聚区内主干道加快建设导流设施（导流沟、导流槽）和事故应急设施。	本项目要求企业加强环境监管体系，建设事故应急设施，成立环境应急小组，并根据迁建项目的内容，完成应急预案修编工作，增强环境风险应急能力。
	环境管理	集聚区内企业大部分企业已落实环评手续，部分企业环保手续、竣工环保验收手续和排污许可证手续不完善。	部分企业缺乏法制意识。	落实环评制度、排污许可证制度、“三同时”制度。管理部门近期加快清理未批先建项目，严禁未经环保审批的进入；对于未进行竣工环保验收的企业，应摸清原因，敦促企业加快完成竣工环保验收。	本项目严格执行环评制度、排污许可证制度、“三同时”制度。

表 2.6-13 污染物排放量

规划期			规划近期		规划远期		符合性说明	
			总量 (t/a)	环境质量变化趋势, 能否达到环境质量底线	总量 (t/a)	环境质量变化趋势, 能否达到环境质量底线		
水污染物总量管控限值	CODcr	现状排放量	24.58	能	24.58	能	符合。本项目废水经厂内污水处理厂处理达到纳管标准后纳入杭州临安排水有限公司二厂处理, 排放量及水质均在杭州临安排水有限公司二厂处理能力范围内, 项目实施后全厂 CODcr 和氨氮总量控制在企业原有总量范围内, 在规划总量管控限值内。	
		总量管控限值	54.88	能	95.84	能		
	NH ₃ -N	现状排放量	4.06	能	4.06	能		
		总量管控限值	7.09	能	11.19	能		
大气污染物总量管控限值	SO ₂	现状排放量	90.95	能	90.95	能		符合。本项目实施后全厂 SO ₂ 、NO _x 、烟粉尘、VOCs 均在规划总量管控限值内, 项目 SO ₂ 、VOCs 污染物总量控制在原有总量范围内, 新增的 NO _x 通过区域同行业削减替代平衡, 新增的颗粒物通过区域削减替代平衡。
		总量管控限值	150.89	能	151.07	能		
	NO _x	现状排放量	184.07	能	184.07	能		
		总量管控限值	274.47	能	275.3	能		
	烟粉尘	现状排放量	33.04	能	33.04	能		
		总量管控限值	60.9	能	114.79	能		
	VOCs	现状排放量	58.06	能	58.06	能		
		总量管控限值	128.02	能	194.68	能		

表 2.6-14 规划优化调整建议清单

规划优化调整建议					符合性说明
优化调整类型	规划内容	调整建议	调整依据	预期环境效益	
规划布局	集聚区南侧地块规划三类工业用地, 虽有小型山体间隔, 但与现状上甘村方盘岭自然村直线距离较近, 存在一定的环境影响及环境风险。	建议集聚区南侧规划三类工业用地, 地块临近南侧边界不设置涉及化学反应及合成类等高污染生产车间, 临近集聚区南侧边界设置一定距离的绿化隔离带。	减少规划三类工业用地对周边敏感目标的环境影响	降低环境影响, 保障人居安全	本项目位于集聚区南侧, 用地规划属于三类工业用地。项目南侧厂界为办公楼、API 车间等, 不涉及化学合成车间, 且临近集聚区南侧边界设置了一定距离的绿化隔离带。
规划产业发展	产业发展方向中的“对其他行业企业准入严格审核把控, 以满足园区外危险化学品生产企业“关停、转型、搬迁、升级”	对集聚区产业结构中涉及重污染的化工类项目准入严格审核把控, 根据杭州市相关部门正在编制相应的高污染项目总量控制文件,	源头控制重污染项目	降低环境影响	本项目为搬迁项目, 已列入天目医药港化工集聚区产业发展重点条例中, 符合规划产业发展定位。

	需要，限期推进现有化工园区外优质危险化学品生产企业迁建入园集聚发展”，未明确发展规模和数量。	尚未发布，实行规模和总量控制。			
基础设施	集聚区规划范围内市政污水主干管网已全部开通，部分未开发区域支路管网尚未开通，临安污水处理二厂一期近期工程剩余处理容量可以满足集聚区新增的废水排放需要，远期剩余处理容量较难满足集聚区的废水处理要求，此外，远期还涉及化工企业生产废水。	根据集聚区开发情况，及时跟进支路市政污水支路管网的开通进度，同时规划远期应加强集聚区的废水排放的监督管理，根据集聚区的发展情况适时启动临安污水处理二厂二期工程的建设实施工作，同时应考虑集聚区内涉化工企业废水排放情况，采取合理的处理措施和处理工艺。	符合基础设施规划要求	保障废水纳管处理	本项目废水总量为 1134.32m ³ /d，废水经厂区预处理后纳入杭州临安排水有限公司二厂，废水量约占杭州临安排水有限公司二厂剩余处理量的 6.30%，污水厂尚有余量处理本项目废水。
	集聚区规划范围内设有杭州临安绿能环保发电有限公司，绿能公司仅对临近工业企业进行供热，集聚区内供热管网尚未完全展开。	集聚区按规划要求布设开通供热管网，提供用热效率，建设区域污染物的排放。	符合基础设施规划要求	保障供热	本项目临近绿能公司，项目实施后供热由临安绿能环保发电有限公司提供，企业已与绿能签订供热合同。
碳减排	/	集聚区产业结构优化，降低高耗能行业比例；能效提升，涉及技术节能和能源产出率提升；能源结构调整，增加风能、光能、氢能、生物质能、工业余热、生活垃圾与污泥在能源消费中的比例，大力提高集聚区内杭州临安绿能环保发电有限公司供热和供电能力；减少工业生产过程中涉氮排放原料及产品的使用及生产；碳捕集、利用与封存。	降低碳排放	碳达峰	本项目碳排放主要为燃料燃烧排放、工业生产过程排放和购入的电力、热力产生 CO ₂ 的排放，经核算单位工业增加值碳排放低于化工行业 3.44t/万元参考值。

表 2.6-15 环境准入条件清单

区域	分类		行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据	符合性分析
天目医药港化工集聚区 (ZH33011220018 临安区锦南-玲珑产业集聚重点管控单元)	禁止准入类产业	生物医药	1、国家和地方政府明令禁止和淘汰的产品、工艺、和装备项目； 2、严格控制涉及可能造成区域恶臭污染的生物医药项目。 3、公众反对意见较高的建设项目。	/	/	集聚区管控要求	本项目属于化学药品原料药制造和专用化学产品制造，不属于国家和地方政府明令禁止和淘汰的产品、工艺、和装备项目；本项目部分产品采用三光气作为原辅料，不属于光气化工艺（采用三光气的除外），不涉及《天目医药港化工集聚区化工产业项目准入禁、限、控
		化学医药	1、国家和地方政府明令禁止和淘汰的产品、工艺、和装备项目； 2、严格控制涉及可能造成区域恶臭污染的化学医药项目。 3、公众反对意见较高的建设项目。 4、涉及《天目医药港化工集聚区化工产业项目准入禁、限、控目录》（临发改[2021]64号）中的禁止类的相关控制要求。	/	/	集聚区管控要求	

区域	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据	符合性分析	
	其他行业严格把控项目	1、国家和地方政府明令禁止和淘汰的产品、工艺、和装备项目； 2、严格控制涉及可能造成区域恶臭污染的生物医药项目。 3、公众反对意见较高的建设项目。 4、引入污染较重的印染、皮革、造纸等项目。 5、涉及《天目医药港化工集聚区化工产业项目准入禁、限、控目录》（临发改[2021]64号）中的禁止类的相关控制要求。	/	/	集聚区管控要求	目录》中的禁止类的相关控制要求	
	其他	二类、三类工业项目污染物排放水平未达到同行业国内先进水平。	/	/	临安区三线一单管控要求	本项目污染物排放水平可达到同行业国内先进水平	
		在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、纸浆造纸等高污染项目	/	/	《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》	本项目不属于国家、省、市等落后产能的限制类、淘汰类项目，不属于严重过剩产能行业；对照《环境保护综合名录（2021年版）》，本项目不在高污染产品目录中，故不在上述禁止范围内。	
		新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业项目。新建扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	/	/			
		太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目	/	/	《太湖流域管理条例》	本项目为化学药品原料药制造和专用化学产品制造，不属于“造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目”。	
		新建原料化工、燃料、颜料及排放氮磷污染物的工业项目	/	/	关于落实《水污染防治行动计划》实施区域差别化环境准入的指导意见	本项目属于化学药品原料药制造业和专用化学产品制造业，为迁建项目，且项目实施后氮氮控制在原有总量范围内。	
		《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的淘汰类产业			/	/	本项目不属于《产业结构调整指导目录》中限制类、淘汰类项目，不属于《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019年本）》中的禁止（淘汰）类产业
		《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019年本）》中的禁止（淘汰）类产业					
	《天目医药港化工集聚区化工产业项目准入禁、限、控目录》（临发改[2021]64号）中的禁止类						

区域	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据	符合性分析
						《天目医药港化工集聚区化工产业项目准入禁、限、控目录》中的禁止类
限制准入产业	生物医药	涉及《天目医药港化工集聚区化工产业项目准入禁、限、控目录》（临发改[2021]64号）中的限制和控制类的相关控制要求。	/	/	集聚区管控要求	根据《环境保护综合名录（2021年版）》，本项目不在高污染产品目录中，即不属于高污染的化学药品原料制造项目，不属于《杭州市产业发展导向目录及产业平台布局指引（2019年本）》中限制类产业；
	化学医药	1、高污染的医药中间体和化学药品原药制造项目（总量控制）。 2、涉及《天目医药港化工集聚区化工产业项目准入禁、限、控目录》（临发改[2021]64号）中的限制和控制类的相关控制要求。	/	/	《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019年本）》中的限制类	根据《天目医药港化工集聚区化工产业项目准入禁、限、控目录》，本项目使用原料涉及固体三光气，企业已开展涉及三光气的VB6和VB7化学反应安全风险评估，并形成反应安全风险评估报告，根据反应安全风险评估报告，本项目VB6最高反应工艺危险度等级为3级，VB7最高反应工艺危险度等级为2级，其安全风险处于可控状态；本项目不涉及其他禁止类和控制类化学品、工艺、设备和生产装置（规模）。
	其他	1、无上下游产业关联度、两头（原料、产品销售）在外的基础化工原料建设项目； 2、主要通过公路运输且运输量大的以爆炸性化学品、剧（高）毒化学品或液化烃类易燃爆化学品为主要原料的化工建设项目； 3、高VOCs排放化工类建设项目。	/	/	《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》	本项目不属于“以爆炸性化学品、剧（高）毒化学品或液化烃类易燃爆化学品为主要原料的化工建设项目”，不属于高VOCs排放项目，项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的限制类产
		《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的限制类产业			/	

区域	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据	符合性分析
		<p>《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019年本）》中的禁止（淘汰）类产业</p> <p>《天目医药港化工集聚区化工产业项目准入禁、限、控目录》（临发改[2021]64号）中的限制和控制类</p>			/	<p>业，不属于《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019年本）》中的禁止（淘汰）类产业，根据《天目医药港化工集聚区化工产业项目准入禁、限、控目录》，本项目使用原料涉及固体三光气，企业已开展涉及三光气的 VB6 和 VB7 化学反应安全风险评估，并形成反应安全风险评估报告，根据反应安全风险评估报告，本项目 VB6 最高反应工艺危险度等级为 3 级，VB7 最高反应工艺危险度等级为 2 级，其安全风险处于可控状态；本项目不涉及其他禁止类和控制类化学品、工艺、设备和生产装置（规模）。</p>

表 2.6-16 生态环境准入清单

环境管控单元		管控要求		本项目符合性分析
区域	类型			
天目医药港化工集聚区 (ZH33011220018)	临安区锦南-玲珑产业集聚重点管控单元 (杭州市市辖区环境管控单元准入清单)	空间布局约束	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	符合。本项目位于临安区天目医药港内的临安天目医药港化工集聚区，符合相关产业准入条件；项目所在地位于工业功能区内，周围主要为工业企业；企业周边将设置防护绿地、生活绿地等隔离带。
		污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。	符合。本项目实施后 COD _{Cr} 、氨氮、SO ₂ 和 VOCs 控制在原有总量范围内，新增的 NO _x 通过区域同行业削减替代平衡，新增的颗粒物通过区域削减替代平衡，项目的实施符合区域总量控制要求；企业厂区实行雨污分流，废水经预处理后纳管至杭州临安排水有限公司二厂处理达标后排放。
		环境风险防控	强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	符合。项目建设投产后，应根据迁建项目的内容完成应急预案修编工作，并定期进行演练，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强企业风险防控体系建设。在此基础上，本项目的建设符合环境风险管控要求。
		资源开发效率要求	/	/

表 2.6-17 环境标准清单

类型		环境标准	符合性分析
空间准入标准	产业集聚区重点管控单元	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。严格控制重要水系源头地区和重要生态功能区三类工业项目准入。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	符合。本项目位于临安区天目医药港内的临安天目医药港化工集聚区，符合相关产业准入条件，布局合理，不涉及重要水系源头地区和重要生态功能区。项目所在的临安天目医药港化工集聚区属于《浙江省化工园区(集聚区)合格园区名单》中认定园区，集聚区内规划均为工业用地，园区边界与周边均设有绿化隔离带。
污染物排放标准	废水	废水纳管执行《污水综合排放标准》GB8978-1996 中的三级标准，氨氮和总磷执行《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限制》(DB33/887-2013)；生物制药的企业废水排放执行《生物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014) 表 2 中的特别排放限值、涉及到化学制药的企业废水排放执行《化学合成类制药污染物排放标准》(GB21904-2008) 表 3 水污染物特别	符合。根据《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008) 中相关要求，本项目废水纳管执行污水处理厂排水协议规定的浓度限值。

类型	环境标准		符合性分析
<p>废气</p> <p>噪声</p> <p>固废</p>	排放限值。		
	<p>工艺废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准；制药废气排放执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)中表1、2、3、4的排放限值；涉及医药制造中的卫生材料及医药用品制造废气排放执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)；注塑等有机废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5中大气污染物特别排放限值工业涂装废气排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)执行表1规定的大气污染物排放限值；锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表3的燃气锅炉标准(氧化物执行《燃气锅炉低氮改造工作技术指南(试行)》中的低氮改造标准)；饮食业油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)；恶臭污染物排放执行GB14554-93《恶臭污染物排放标准》。</p>		<p>符合。本项目RTO废气和厂界无组织废气排放总体执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)中相关限值；危废焚烧炉废气排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)中相关标准。</p>
	<p>各机关、事业单位、团体和现有工业企业等噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类和3类标准；营业性文化娱乐场所、商业经营活动等噪声排放执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)中的2类标准；施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。</p>		<p>符合。本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准，厂界周围敏感点执行2类标准。</p>
<p>一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)以及环保部[2013]36号公告的修改表单，医疗废物还应执行《医疗废物管理条例》(2011年修订)。</p>		<p>符合。本项目一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单内容(环保部公告2013第36号)。</p>	
<p>环境质量管控标准</p>	<p>污染物排放总量管控限值</p>	<p>近期COD_{Cr}54.88t/a, NH₃-N7.09t/a; 近期COD_{Cr}95.84t/a, NH₃-N11.19t/a</p>	<p>符合。本项目实施后全厂COD_{Cr}13.612t/a, NH₃-N0.681t/a, 控制在原有总量范围内。</p>
		<p>近期SO₂150.89t/a, NO_x247.47t/a, 烟粉尘60.90t/a, VOCs128.02t/a; 近期SO₂151.07t/a, NO_x275.30t/a, 烟粉尘114.79t/a, VOCs194.68t/a。</p>	<p>符合。本项目实施后全厂颗粒物7.711t/a, SO₂7.414/a, NO_x38.915t/a, VOCs39.951t/a, 其中SO₂、VOCs控制在原有总量范围内, 新增的NO_x通过区域同行业削减替代平衡, 新增的颗粒物通过区域削减替代平衡。</p>
		<p>近期危险固废1103t/a; 近期危险固废2893t/a。</p>	<p>符合。本项目危险废物部分厂内焚烧, 部分委托有资质单位处置, 均妥善处置。</p>
	<p>环境空气:《环境空气质量标准》GB3095-2012中的二级标准、《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等; 地表水:《地表水环境质量标准》GB3838-2002中的III类水质标准; 地下水:《地下水环境质量标准》GB/T14848-93中的III类水质标准;</p>		<p>符合。本项目废气经处理后达标排放, 根据预测分析, 项目实施后周边大气环境能够维持二级标准。废水经厂区预处理后纳入杭州临安排水有限公司二厂处理, 不会对污水处理厂造成冲击, 对周围水体无明显影响。本项</p>

类型	环境标准	符合性分析
	<p>声环境：《声环境质量标准》GB3096-2008 中的相应标准。其中：集聚区工业企业执行 3 类标准；交通干线执行 4a 类标准；</p> <p>土壤：建设用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的标准要求</p> <p>底泥：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）中的“其他”标准要求。</p>	<p>目主要噪声源经隔声降噪处理后，厂界噪声能够达到 3 类标准，厂界周围敏感点能够达到 2 类标准。本项目采取了相应的防渗和防漏措施，正常情况下不会对地下水和土壤造成影响。</p>
<p>相关准入标准</p>	<p>《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；</p> <p>《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2019 年版）》；</p> <p>《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》；</p> <p>《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019 年本）》；</p> <p>《天目医药港化工集聚区化工产业项目准入禁、限、控目录》（临发改[2021]64 号）；</p> <p>《关于促进长三角地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》（环办环评〔2018〕15 号）；</p> <p>《长江经济带发展负面清单指南浙江省实施细则》（浙长江办〔2019〕21 号）；</p> <p>《太湖流域管理条例》；</p> <p>关于落实《水污染防治行动计划》实施区域差别化环境准入的指导意见；</p> <p>《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》（浙经信材料〔2021〕77 号）。</p>	<p>本项目符合相关准入标准。</p>
<p>相关污染防治要求</p>	<p>《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》（2021.11）；</p> <p>《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发[2021]10 号）；</p> <p>《浙江省重点行业挥发性有机物污染防治可行技术指南汇编（第二批）（2021.11）》；</p> <p>《浙江省重点行业挥发性有机物污染防治可行技术指南汇编（第一批）（2020.9）》；</p> <p>《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）；</p> <p>《浙江省化工行业污染防治技术指南》（2016.9）</p> <p>《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）；</p> <p>《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》（浙环函[2015]402 号）。</p>	<p>符合。本项目严格落实污染防治措施，源头控制 VOCs 的产生，并通过喷淋吸收、RTO 等废气治理措施有效减少污染物排放。</p>

2.6.6 《杭州市临安区经济技术开发区（玲珑片区）控制性详细规划环境影响报告书》

2021年8月杭州市临安区锦南新城管委会委托杭州市规划设计研究院编制《杭州市临安区经济技术开发区（玲珑片区）控制性详细规划》，规划范围东至颐养街、南至329国道、西至祥禹街、北至吴越街，总用地面积20.38平方公里。目前，工业区控规规划环评正在送审中。

本项目与规划环评报告污染物排放量清单符合性分析如表2.6-18所示。本项目位于杭州市临安区天目医药港内的临安天目医药港化工集聚区，属于临安区锦南-玲珑产业集聚重点管控单元，和杭州市临安区经济开发区（玲珑片区）内涉及的临安区锦南-玲珑产业集聚重点管控单元相符，本项目为搬迁项目，项目实施后COD_{Cr}、氨氮、SO₂和VOCs控制在原有总量范围内，新增的NO_x通过区域同行业削减替代平衡，新增的颗粒物通过区域削减替代平衡，符合总量控制要求，符合《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019年本）》。

表 2.6-18 污染物排放量

规划期			规划近期		规划远期		符合性分析
			总量 (t/a)	环境质量变化趋势，能否达到环境质量底线	总量 (t/a)	环境质量变化趋势，能否达到环境质量底线	
水污染物总量管控限值	COD _{Cr}	现状排放量	213.59	能	213.59	能	本项目实施后全厂COD _{Cr} 13.612t/a，NH ₃ -N 0.681t/a，在玲珑片区水污染物总量管控限值内，本项目COD和氨氮控制在原有总量范围内。
		总量管控限值	257.49	能	353.71	能	
	NH ₃ -N	现状排放量	30.71	能	30.71	能	
		总量管控限值	32.03	能	39.88	能	
大气污染物总量管控限值	SO ₂	现状排放量	108.03	能	108.03	能	本项目实施后全厂SO ₂ 7.414t/a、NO _x 38.915 t/a、颗粒物 7.711t/a、VOCs 39.951t/a，在玲珑片区大气污染物总量管控限值范围内，SO ₂ 和VOCs控制在原有总量范围内，新增的NO _x 通过区域同行业削减替代平衡，新增的颗粒物通过区域削减替代平衡。
		总量管控限值	168.44	能	169.54	能	
	NO _x	现状排放量	283.52	能	283.52	能	
		总量管控限值	383.31	能	396.05	能	
	烟粉尘	现状排放量	102.48	能	102.48	能	
		总量管控限值	155.05	能	291.24	能	
VOCs	现状排放量	286.3	能	286.3	能		
	总量管控限值	376.37	能	516.04	能		

2.6.7 杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目拟建地属于临安区锦南-玲珑产业集聚重点管控单元（编号：ZH33011220018），该区域管控单元内容及符合性分析见表2.6-18。

根据管控方案，本项目位于杭州市临安区天目医药港内的临安天目医药港化工集聚区，符合该化工集聚区的产业准入要求，临安天目医药港化工集聚区属于《浙江省化工园区(集聚区)合格园区名单》中认定园区，园区均为工业用地，园区边界与周边均设有绿化隔离带，符合空间布局引导。项目采用自主开发及委托开发的具有自主知识产权新工艺，过程中采用新型高效节能设备，连续化生产，实现自动控制，清洁生产水平较高。项目配套建设综合废水处理装置及废气处理装置，项目实施后形成完善的污染治理措施；根据分析和预测结果，在正常工况下厂区废气经处理后有组织废

气排放可实现达标排放；项目生产废水和生活污水经厂区废水处理设施处理达到进管标准后纳管送杭州临安排水有限公司二厂集中处理；项目产生的固废在厂区规范化暂存，危险废物通过厂内焚烧或委托有资质单位处置，实现零排放；本项目建成后对周围环境影响可接受，安全风险可控，污染控制措施符合污染物排放管控要求。本项目建成后，企业将依据现行规范要求建立污染源在线监控系统 and 环境风险防范系统，同时编制环境风险应急预案，将潜在污染风险降到最低。因此，本项目的实施符合《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。

表 2.6-19 临安区锦南-玲珑产业集聚重点管控单元准入清单及符合性分析

项目	临安区锦南-玲珑产业集聚重点管控单元 (单元编码: ZH33011220018)	符合性分析
空间布局引导	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目位于杭州市临安区天目医药港内的临安天目医药港化工集聚区，对照临安天目医药港化工集聚区规划及规划环评，项目符合该化工集聚区的产业准入要求。临安天目医药港化工集聚区属于《浙江省化工园区(集聚区)合格园区名单》中认定园区，园区均为工业用地，园区边界与周边均设有绿化隔离带。因此，本项目符合空间布局引导。
污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。	本项目所在区域 2020 年、2021 年环境质量均达标，区域无环境质量改善内容，故本项目不属于“根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量”条例范围。本项目严格实施各项污染防治措施，项目实施后 COD _{Cr} 、氨氮、SO ₂ 和 VOCs 控制在原有总量范围内，新增的 NO _x 通过区域同行业削减替代平衡，新增的颗粒物通过区域削减替代平衡，项目的实施符合总量控制要求。同时，企业实施雨污分流，项目废水经厂区污水站处理后纳管送杭州临安排水有限公司二厂集中处理。因此，本项目符合污染物排放管控。
环境风险防控	强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	本项目现有厂区已制定突发环境事件应急预案，并完成备案，已制定隐患排查整治监管机制，要求企业根据迁建项目的内容，完成应急预案修编工作，在新厂区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。因此，本项目符合环境风险防控。
资源开发效率要求	/	/

2.6.8 《<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》及《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性分析

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

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有：

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《环境保护综合名录》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：本项目主要生产饲料级、食品级和医药原料药级的维生素产品，属于化学药品原料药制造和专用化学产品制造，不属于国家、省、市等落后产能的限制类、淘汰类项目，不属于严重过剩产能行业；本项目拟建于浙江省杭州市临安区天目医药港内的临安天目医药港化工集聚区，用地性质为工业用地，该园区属于《浙江省化工园区(集聚区)合格园区名单》中认定园区，根据《杭州市临安天目医药港化工集聚区控制性详细规划环境影响报告书》，临安天目医药港化工集聚区规划的产业定位与《<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》是协调一致的；对照《环境保护综合名录（2021年版）》，本项目不在高污染产品目录中，即不属于“扩建化工高污染项目”，故不在“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”的禁止范围内。

因此，项目的建设符合《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则》要求。

（2）《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》，与本项目相关的条目有：

9、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。

10、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。

11、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，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。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：本项目拟建于浙江省杭州市临安区天目医药港内的临安天目医药港化工集聚区，属于化学药品原料药制造业和专用化学产品制造业。项目采用新型高效节能设备，连续化生产，实现自动控制，清洁生产水平较高，项目污染物经处理后均能做到达标排放，不属于国家、省、市等落后产能的限制类、淘汰类项目，不属于严重过剩产能行业，不属于不符合要求的高耗能高排放项目；对照《环境保护综合名录（2021年版）》，本项目不在高污染产品目录中，即不在“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”的禁止范围内。

因此，项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的要求。

2.6.9 《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》符合性分析

根据《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》（浙经信材料[2021]77号），符合性分析如下表：

表 2.6-20 《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》符合性分析

序号	准入要求	符合性分析
1	各地要严格按照化工产业发展规划要求，制定化工项目入园标准，原则上限制园区内无上下游产业关联度、两头（原料、产品销售）在外的基础化工原料建设项目；要限制主要通过公路运输且运输量大的以爆炸性化学品、剧（高）毒化学品或液化烃类易燃易爆化学品为主要原料的化工建设项目，以及限制高 VOCs 排放化工类建设项目，同时抓住当前国土空间规划和“十四五”化工产业发展规划制定机遇期，因地制宜制定园区外危险化学品生产企业“关停、转型、搬迁、升级”产业政策，限期推进现有化工园区外危险化学品生产企业迁建入园。有化学合成反应的新建化工项目需进入化工园区；园区外化工企业技术改造项目，不得增加安全风险和主要污染物排放。	<p>①本项目主要生产饲料级、食品级和医药原料药级的维生素产品，不属于基础化工原料，故不属于“无上下游产业关联度、两头（原料、产品销售）在外的基础化工原料建设项目”；</p> <p>②本项目生产过程主要原料不涉及爆炸性化学品、剧（高）毒化学品和液化烃类易燃易爆化学品，故不属于“主要通过公路运输且运输量大的以爆炸性化学品、剧（高）毒化学品或液化烃类易燃易爆化学品为主要原料的化工建设项目，以及限制高 VOCs 排放化工类建设项目”；此外，本项目反应过程产生的废气经处理后均可达标排放，VOCs 排放量与现有总量指标相比不新增；</p> <p>③根据《国务院办公厅关于推进城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造的指导意见》（国办发[2017]77号），企业现有厂区需搬迁改造，本项目搬迁进入天目医药港化工集聚区，且已列入规划产业发展重点条例中，符合天目医药港化工集聚区的准入门槛。</p>
2	加强安全整治提升。限制发展的县域在经认定的化工园区新建、扩建危化品生产项目，其建设项目涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化化工工艺或构成一级重大危险源的，项目所在园区安全风险等级必须达到 C 类（一般风险）或 D 类（低风险）。严把项目安全审查关，园区新建、扩建危化品生产项目涉及上述 5 类工艺装置的上下游配套装置必须实现自动化控制，必须开展有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，同时开展相关原料、中间产品、产品及副产物热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估，并根据评估结果落实安全管控措施。	项目生产过程中不涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化化工工艺，且项目所在园区安全风险等级为 C 类（一般风险）
3	加强环境管理，各地要督促园区落实“三线一单”生态环境分区管控要求，依法依规开展园区规划环评，严格把好入园项目环境准入关，持续提升园区污染防治和环境管理水平。建立健全化工企业污染排放许可机制，落实自行监测及信息公开主体责任，实现化工企业持证排污、按证排污全覆盖。开展化工企业环境风险评估，绘制环境风险地图，加强化工园区环境应急预案编制和环境风险防控体系建设，建立环境监测监控系统并与生态环境部门联网实现数据互通，鼓励对化工园区、化工企业雨水排放口安装水流、水质在线监控；引导化工企业合理安排停检修计划，制定开停工、检维修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度；建设园区空气质量监测站，涉 VOCs 排放的应增设特征污染因子监测，探索建立园区臭气异味溯源监测体系。鼓励建设满足化工废水处置要求的集中式污水处理设施和园区配套危废集中利用处置设施并正常运行；深化园区“污水零直排区”建设和“回头看”检查，提升“污水零直排区”建设质效，建立工业园区“污水零直排区”长效运维管理机制，积极构建园区内水污染物多级环境防控体系，结合	<p>本项目建设地位于杭州市临安区天目医药港内的临安天目医药港化工集聚区，根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目拟建地属于临安区锦南-玲珑产业集聚重点管控单元（编号：ZH33011220018），符合“三线一单”生态环境分区管控方案要求；且项目所在地杭州市临安天目医药港化工集聚区已编制完成区域规划环评，本项目符合规划环评相应要求；</p> <p>本项目属于迁建项目，项目建成后，企业将按杭州市临安天目医药港化工集聚区要求更新排污许可证，项目废水末端处理依托厂内污水站，厂内综合污水站建成后废水排放口安装在线监控，经厂区内预处理后的污水纳管送至杭州临安排水有限公司二厂，符合污水零直排等要求。</p>

序号	准入要求	符合性分析
	园区企业特征污染物、水质指纹库，实施污染溯源管理。加强地下水污染排查、管控和治理，建立并落实地下水污染监测制度，坚决遏制污染加重或扩散趋势。	
4	规范扩园工作。我省八大水系苕溪、钱塘江、曹娥江、甬江、灵江、瓯江、飞云江、鳌江的中上游地区，以及排水进入太湖的区域，原则上不再扩大化工园区范围，已设立的化工园区，主要用于辖区内现有化工企业的集聚提升和搬迁改造，技改迁建化工项目和确有必要建设的新建化工项目，其主要污染物排放总量的调剂平衡来源需在所在县域化工行业内解决。	本项目搬迁至杭州市临安区天目医药港内的临安天目医药港化工集聚区，符合“已设立的化工园区，主要用于辖区内现有化工企业的集聚提升和搬迁改造”。本项目实施后 COD _{Cr} 、氨氮、SO ₂ 和 VOCs 控制在原有总量范围内，新增的 NO _x 通过区域同行业削减替代平衡，新增的颗粒物通过区域削减替代平衡，本项目的实施符合总量控制要求。

综上，本项目建设情况符合《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》中相关要求。

2.6.10 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析

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

表 2.6-21 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析

序号	准入要求	符合性分析
一、	严格“两高”项目环评审批	
1	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目主要生产饲料级、食品级和医药原料药级的维生素产品，属于迁建“两高”项目，项目建设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、相关规划环评等建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求；本项目所在地为杭州市临安区天目医药港内的临安天目医药港化工集聚区，属于依法合规设立并经规划环评的产业园区。
2	落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目属于迁建“两高”项目，项目实施后 COD _{Cr} 、氨氮、SO ₂ 和 VOCs 控制在原有总量范围内，新增的 NO _x 通过区域同行业削减替代平衡，新增的颗粒物通过区域削减替代平衡，本项目的实施符合总量控制要求。
3	合理划分事权。省级生态环境部门应加强对基层“两高”项目环评审批程序、审批结果的监督与评估，对审批能力不适应的依法调整上收。对炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求。	本项目主要生产饲料级、食品级和医药原料药级的维生素产品。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（2019年本）〉的通知》（浙环发[2019]22号）及《杭州市生态环境局关于明

序号	准入要求	符合性分析
		确建设项目环评审批及规划环评审查分工的通知》（杭环发[2021]73号）等文件规定，项目审批权限为杭州市生态环境局，符合环评审批要求。
二、	推进“两高”行业减污降碳协同控制	
4	提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目属于迁建“两高”项目，项目采用自主开发及委托开发的具有自主知识产权新工艺，过程中采用新型高效节能设备，连续化生产，实现自动控制，清洁生产水平较高；且依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。本项目 RTO 焚烧使用天然气作为燃料，不涉及柴油的使用。项目液碱、甲苯、乙醇、硫酸、盐酸等大宗物料采用槽车运输，原料及其他袋装、桶装物料采用危化品车运输。
5	将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	根据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，本项目涉及化学药品原料药制造和专用化学产品制造，需编制碳排放影响评价。本项目碳排放影响评价见 6.10 节。

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。

2.6.11 《太湖流域管理条例》符合性分析

《太湖流域管理条例》（国务院第 604 号）已经于 2011 年 11 月 1 日开始实施。该条例是“为了加强太湖流域水资源保护和水污染防治，保障防汛抗旱以及生活、生产和生态用水安全，改善太湖流域生态环境”而制定的。太湖流域县级以上地方人民政府应当将水资源保护、水污染防治、防汛抗旱、水域和岸线保护以及生活、生产和生态用水安全等纳入国民经济和社会发展规划，调整经济结构，优化产业布局，严格限制高耗水和高污染的建设项目，本项目符合性分析如下所示。

根据表 2.6-22 所述，本项目符合《太湖流域管理条例》的相关要求。

表 2.6-22 《太湖流域管理条例》符合性分析

序号	要求	本项目符合性分析
1	太湖流域实行重点水污染物排放总量控制制度。排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。	本项目实施后 COD、氨氮污染物总量控制在原有总量范围内。厂区设置一个标准化排污口，配套 pH、CODcr、氨氮、流量等在线监测，厂区不设暗管。
2	禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。	本项目属于化学药品原料药制造和专用化学产品制造，不属于“造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目”。
3	在太湖流域新设企业应当符合国家规定的清洁生产要求，现有的企业尚未达到清洁生产要求的，应当按照清洁生产	本项目为迁建项目，项目迁建后老厂区关闭淘汰，新厂区将按国家规定的相关清洁生产

序号	要求	本项目符合性分析
	规划要求进行技术改造，两省一市人民政府应当加强监督检查。	要求进行建设。
4	新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口1 1000米范围内，禁止下列行为：（一）新建、扩建化工、医药生产项目；（二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；（三）扩大水产养殖规模。	本项目不在“自河口1 1000米范围内”区域。
5	太湖岸线内和岸线周边5000米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边2000米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各1000米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至1 1000米范围内，禁止下列行为：（一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；（二）设置水上餐饮经营设施；（三）新建、扩建高尔夫球场；（四）新建、扩建畜禽养殖场；（五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；（六）本条例第二十九条规定的行为。	本项目不在“自河口上溯至1 1000米范围内”区域。

2.6.12 《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》和《太湖流域水环境综合治理总体方案》符合性分析

环境保护部、国家发改委、住建部、水利部《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》（环评[2016]190号）于2016年12月28日开始实施。该指导意见是“为落实《水污染防治行动计划》严格环境准入的任务，指导地方根据流域水质目标和主体功能区规划要求，实施差别化的环境准入”而制定。根据《浙江省人民政府办公厅关于公布浙江省开发区（园区）名单（2021年版）的通知》（浙政办发[2021]27号）、《关于印发杭州市开发区（园区）整合提升方案的通知》（杭发产业[2021]181号）和《杭州市临安区人民政府关于印发<杭州市临安区开发区（园区）整合提升实施方案>的通知》（临政函[2021]54号），本项目所在的天目医药港化工集聚区属于杭州青山湖高端装备高新技术产业园区（浙江临安经济开发区、浙江杭州青山湖科技城），属于省级产业园区，属于“指导意见”中重点开发区。对照“指导意见”中重点开发区相关要求，项目符合性分析见下表

表 2.6-23 “指导意见”符合性分析

《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》重点开发区中相关要求	本项目实施情况	是否符合
针对区域面临的水质达标、水资源开发程度及水生态保护的形势和压力，严控建设项目污染物排放，新、改、扩建项目主要水污染物及有毒有害污染物排放实施减量置换。内蒙古、江西、河南、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南、陕西、甘肃、新疆等地矿产资源开发活动集中区域，矿产资源开发项目执行重点污染物特别排放限值。对城市存在黑臭水体的区域，应制定更为严格的减量置换措施。合理开发和科学配置水资源，控制水资源消耗总量和强度，加强水资源保护。严格水功能区管理监督，根据重要江河湖泊水功能区水质达标要求，落实污染物达标排放措施，切实监管入河湖排污口，严格控制入河湖排污总量。	项目属于迁建项目，主要水污染物 COD 和氨氮均在现有总量范围内，不新增，项目涉及的有毒有害污染物可在临安区有毒有害污染物范围内替代平衡；项目不属于矿产资源开发项目，所在位置不属于存在黑臭水体的区域；本项目废水经厂内污水站处理达标后排入临排水有限公司二厂处理，不直接外排，不会对周边河湖产生影响。	符合

另外，2022年6月23日，国家发改委等部门对上海市、江苏省、浙江省人民政府发布了《关于印发<太湖流域水环境综合治理总体方案>的通知》（发改地区[2022]959号），《总体方案》中将太湖保护治理纳入常态化管理，要求地方各部门积极研究出台太湖流域污染防治、生态保护修复、产业、投资、金融等配套政策和改革举措。

本项目位于浙江省杭州市临安区境内，项目废水排入杭州临安排水有限公司二厂，杭州临安排水有限公司二厂排污口水体为青山水库（南苕溪），属太湖流域范围。对照《关于印发<太湖流域水环境综合治理总体方案>的通知》（发改地区[2022]959号），项目符合性分析见下表。由表 2.6-24 可知，本项目符合《太湖流域水环境综合治理总体方案》。

表 2.6-24 《太湖流域水环境综合治理总体方案》符合性分析

《太湖流域水环境综合治理总体方案》中相关要求	本项目实施情况	是否符合
督促企业依法持证排污、按证排污，严格落实总磷许可排放浓度和许可排放量要求。持续强化涉水行业污染整治，基于水生态环境质量改善，大力推进印染、化工、造纸、钢铁、电镀、食品（啤酒、味精）等重点行业企业废水深度处理。	项目属于迁建项目，项目建成后，企业将依法更新排污许可证，并按证排污	符合
实施工业园区限值限量管理，全面推进工业园区污水管网排查整治和污水收集处理设施建设，加快实施管网混错接改造、管网更新、破损修复改造等，依法推动园区生产废水应纳尽纳。推进化工园区雨污分流改造和初期雨水收集处理，鼓励有条件的园区实施化工企业废水分类收集、分质处理、一企一管、明管输送、实时监测。	企业实施雨污分流，项目废水经厂区污水站处理后纳管送杭州临安排水有限公司二厂集中处理。	符合
推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化，推动工业废水资源化利用。积极推进清洁生产，引到工业园区、开发区尤其是耗水量大的企业新建中水回用设施和环保循环设施，推行尾水循环再生利用。	本项目循环冷却水部分回用至废气吸收系统，提高水利用率。	符合
开展造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范，率先在纺织印染、化工材料等工业园区探索建设“污水零直排区”，实施环境信息依法披露、生态环境损害赔偿、环境污染责任保险等制度。	本项目属于化学药品原料药制造业和专用化学产品制造业，不属于造纸、印染等高耗水行业。本项目废水经厂区污水站处理后纳管送杭州临安排水有限公司二厂集中处理，推进“污水零直排”建设。	符合
严格落地国家和本地产业结构调整目录明确的限制类、淘汰类工艺、装备、产品与项目，依法推动污染企业退出。继续推进城市建成区内造纸、印染、化工等污染较重企业有序搬迁改造或依法关闭，推动环太湖生态环境敏感区内符合产业发展政策、存在重大安全隐患且不具备整治条件的企业依法关闭或搬迁至合规工业园。推进太湖流域等重要饮用水水源地 300 米范围内重点排污企业逐步退出。除战略性新兴产业项目外，太湖流域原则上不在审批其他生产性新增氮磷污染物的工业类建设项目。	本项目符合国家产业地方产业政策要求，不属于禁止类、限制类、淘汰类产业；本项目所在地为临安天目医药港化工集聚区，属于依法合规设立并经规划环评的产业园区，不属于城市建成区； 企业现有污染物排放指标为氨氮 1.37t/a，不排放含磷废水，本项目实施后全厂氨氮排放量 0.681t/a，不排放含磷废水；废水氨氮指标在现有总量许可范围内，不新增氮排放；项目中试产生的含磷废水作为废液委外处置，不新增磷排放，因此本项目不属于生产性新增氮磷污染物的工业类建设项目。	符合
环太湖地区重点布局总部经济、研发设计、高端制造、销售等产业链环节，大力发展创新经济、服务经济、绿色经济，打造具有全球竞争力的产业创新高地。全面拓展沿太	本项目符合杭州市“三线一单”管控要求；项目生产工艺和装备自动化程度	符合

《太湖流域水环境综合治理总体方案》中相关要求	本项目实施情况	是否符合
湖科技研发创新带，高水平规划建设太湖科学城、“两湖”创新区。引进产业应符合“三线一单”管控要求、相关规划和环境影响评价要求，符合区域主导生态功能，鼓励工业企业项目采用国际国内行业先进的生产工艺与装备，提高污染物排放控制水平。	高，须按环境影响报告要求落实污染治理措施，确保污染物低排放要求。	
深入实施智能制造和绿色制造工程，发展服务型制造新模式。大力发展智能制造，推广共性适用的新技术、新工艺、新材料、新标准，推动相关产业绿色发展和绿色改造。强化绿色制造关键核心技术攻关，推动制造业高端化、智能化、绿色化。	本项目不涉及。	符合
强化能耗、水耗、环保、安全和技术等标准约束，加强清洁生产评价认证，加快传统产业的绿色化清洁生产技术改造和转型升级，推动一批重点企业达到国家清洁生产领先水平，推进太湖流域印染、有色金属等传统产业的绿色转型。对生产、使用、排放有限控制化学品名录内化学物质的企业依法实施强制性清洁生产审核和清洁生产改造。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，进一步提升沿河、环湖重点工业企业清洁生产水平，实现同行业领先。	本项目不使用国家明令禁止的化学品物质；通过对本项目产品先进性、生产工艺先进性、技术装备水平先进性和产品排污系数等各方面的分析，本项目符合清洁生产要求，且有一定的先进性；要求项目进一步强化能耗、水耗安全、环保等管理要求。	符合
开展含磷洗涤剂禁用政策执行情况调查，采取有利措施严禁销售、使用含磷洗涤剂，全面推行无磷洗涤用品。	本项目不涉及。	符合

2.6.13 《“十四五”现代能源体系规划》符合性分析

根据《国家发展改革委 国家能源局关于印发<“十四五”现代能源体系规划>的通知》（发改能源[2022]210号），本项目建设符合性分析如下表。

表 2.6-25 “十四五”现代能源体系规划符合性分析（摘选）

有关内容	符合性分析
完善能耗“双控”与碳排放控制制度。严格控制能耗强度，加强能耗强度目标在“十四五”规划期内统筹考核，并留有适当弹性，新增可再生能源和原料用能不纳入能源消费总量控制。产业布局和能耗“双控”政策衔接，推动地方落实用能预算管理制度，严格实施节能评估和审查制度，坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展，优先保障居民生活、现代服务业、高技术产业和先进制造业等用能需求。加快全国碳排放权交易市场建设，推动能耗“双控”向碳排放总量和强度“双控”转变。	符合。企业已编制《杭州鑫富科技有限公司鑫富科技搬迁扩建项目节能报告》，且通过了节能审查，取得了《关于杭州鑫富科技有限公司鑫富科技搬迁扩建项目节能审查的批复》（杭发改能源[2021]207号）。
大力推动煤炭清洁高效利用。“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。严格控制钢铁、化工、水泥等主要用煤行业煤炭消费。	符合。本项目使用天然气作为燃料，不涉及煤炭消费。

2.6.14 《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见》符合性分析

对照《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见》相关要求，本项目建设符合性分析见下表。根据表 2.6-26，本项目建设符合《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见》中的相关要求。

表 2.6-26 浙江省化学原料药产业环境准入指导意见符合性分析（摘选）

准入条件	符合性分析
选址原则	
（一）新建、改扩建化学原料药项目选址必须符合环境功能区划、主体功能区规划、土地利用总体规划、	符合。（1）本项目为迁建项目，项目拟建于杭浙江省杭州市临安区天目医药港内的临安天目医药港化工集

准入条件	符合性分析
<p>城乡规划。新建、改扩建化学原料药项目必须建在依法合规设立、环保设施齐全的工业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。鼓励园区外现有化学原料药生产企业搬迁至工业园区。</p> <p>(二) 环境质量已不能满足功能区要求的区域，尤其是特征污染物超标的区域，原则上不得新建和改扩建污染物总量增加以及新增对应超标特征污染物的化学原料药生产企业和项目。</p>	<p>聚区，属于《浙江省化工园区(集聚区)合格园区名单》中认定园区，属于依法合规设立、环保设施齐全的合规园区。项目建设符合杭州市“三线一单”生态环境分区管控要求、园区规划以及规划环评相关要求。</p> <p>(2) 本项目所在区域空气、地表水、噪声、土壤环境质量均能满足相应功能区要求。地下水水质部分指标超过 III 类标准。本项目实施后 COD_{Cr}、氨氮、SO₂ 和 VOCs 控制在原有总量范围内，新增的 NO_x 通过区域同行业削减替代平衡，新增的颗粒物通过区域削减替代平衡。</p>
工艺与装备	
<p>(一) 鼓励化学原料药企业进行兼并重组，组建技术先进、节能环保、研发力量强、具备竞争力优势的大型化学原料药生产企业和集团。</p> <p>(二) 鼓励化学原料药企业自主研发和创新，引进国内外先进的设计理念。</p> <p>(三) 提倡采用连续化生产工艺和量化控制技术，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原则上应采用垂直流设计。</p> <p>(四) 鼓励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、有害化工物料，如物料特性和工艺无法替代时，须对输送排气进行统一收集、处理。</p> <p>(五) 采用密闭生产工艺，封闭所有不必要的开口，固体投料应设密封投料装置，除允许非易挥发有机物料中敞开投加不发生即时化学反应的固体物料外，其他不得敞口投料；以剧毒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，该设备应设密闭排渣装置。</p> <p>(六) 涉及有机溶剂或挥发有毒有害物质的固液分离过程须采用密闭的分离装置，不得采用真空抽滤设备和敞口的固液分离装置，确因工艺要求必须使用敞口装置的，必须对装置区域设置局部废气收集系统，对散发的废气进行有效的收集和处理。</p> <p>(七) 鼓励选用双锥、单锥等先进的烘干设备。含有有机气体的物料烘干要淘汰老式热风循环烘干设备，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，方可进入废气集中处理系统。</p> <p>(八) 积极寻找使用低毒、低臭、低挥发性的物料代替高毒、恶臭、高挥发性原辅材料，车间必须采用可靠的尾气集中收集与处理系统。</p> <p>(九) 液体化学品储罐贮存尽量采用氮封，易挥发化学品原则上要求储存于配备呼吸阀、防雷、防静电和降温设施的储罐中，液体化学品装卸必须采用装有平衡管且封闭的装卸系统，储罐呼吸气原则上应进行收集处理，确有必要采用桶装原料，须用正压方式输送。</p>	<p style="text-align: center;">符合。</p> <p>(1) 本项目的实施，在生产工艺、生产设备、生产自动化等方面做到行业领先，通过扩大拳头产品维生素 B5 和原 B5 系列产品规模，优化产品结构，进而克服公司产品单一，抗风险能力差等问题，提高企业利润，增强企业竞争力</p> <p>(2) 项目采用自主开发及委托开发的具有自主知识产权新工艺，过程中采用新型高效节能设备，连续化生产，实现自动控制，清洁生产水平较高。</p> <p>(3) 企业拟合理安排设备空间布局，缩短物料转运距离，设备按照生产工序进行垂直流分布，以管道化形式完成液体物料的进料、转料和出料，加强设备密闭性能，减少无组织排放。</p> <p>(4) 本项目液体原辅料以罐装贮存方式为主，均采用气动隔膜泵、离心泵等密闭管道输送，不使用真空抽料泵，减少液体物料输送过程废气的产生排放。</p> <p>(5) 本项目固液物料的分离根据采用了密闭过滤、离心过滤等方式，密闭过滤采用密闭式过滤器，离心机全部选用密闭下卸料式或测出料式离心设备，减少废气排放。项目不涉及真空抽滤设备和敞口的固液分离装置。</p> <p>(6) 本项目选用密闭的、干燥效率高的双锥干燥设备等，干燥过程中产生的废气通过管道直接输送至废气处理设施，不采用电热式鼓风烘干和老式热风循环干燥等易造成废气无组织排放的干燥设备</p> <p>(7) 本项目车间废气均收集、预处理后进入废气集中处理系统处理，最终可做到达标排放。</p> <p>(8) 本项目储罐及中转罐均配备呼吸阀、氮封装置以及平衡管装置，呼吸废气排入厂区废气处理系统。</p>
污染防治措施	
<p>(一) 水污染防治措施</p> <p>(1) 发展化学原料药产业的专业化园区必须具备完善</p>	<p style="text-align: center;">符合。</p> <p>(1) 本项目废水经厂区污水处理站预处理达标后纳</p>

准入条件	符合性分析
<p>的环境保护基础设施条件，企业生产废水应依托园区污水处理厂处理达标后统一外排。（2）必须配套合适的化学原料药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对策，污水处理工艺设计必须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，影响污水处理效果的重金属、高氨氮、高磷、高盐份、高毒害(包括氟化物、氰化物)、高热、高浓度难降解废水应单独配套预处理措施和设施，高盐份母液宜配套脱盐设施或采取其他先进技术进行处理。鼓励高浓度、难降解有机废水采用集约化的集中焚烧方式处理。（3）必须采取有效的土壤和地下水污染防治措施，工艺废水管线应采取地上明渠明管或架空敷设，废水管道应满足防腐、防渗漏要求，易污染区地面应进行防渗处理，不得污染地下水。罐区和废物收集场所的地面应作硬化、防渗处理，四周建围堰并宜采取防雨措施。（4）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、生活污水及初期雨水等必须分类收集、分质处理、循环回用、监控排放；全厂原则上只能设一个污水排放口和一个雨水排放口，根据环保部门要求，重点排污单位应当安装在线监测监控设施。（5）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《生物制药工业水污染物排放标准》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。对个别原研药、专利药和首仿药等可适当放宽。</p>	<p>管排入杭州临安排水有限公司二厂。</p> <p>（2）本项目废水采用分类分质处理，含三氯甲烷废水在预处理车间内完成汽提-液碱分解预处理，后续进入污水处理站一般高浓废水收集池；高盐废水经脱盐设备处理后进入难生化高浓废水收集池；难生化高浓废水经“铁碳微电解+芬顿反应池+混凝沉淀”处理后进入调节池；一般高浓废水进入一般高浓废水收集池收集后进入调节池；低浓废水进入低浓废水收集池收集后进入调节池；高浓易生化废水经高浓易生化废水收集池收集后作为 A/O 池营养源配水使用；所有进入调节池废水经“混凝沉淀+水解预酸化+UASB+厌氧沉淀+A/O 池+二沉池+MBR 池”处理后纳管排放。</p> <p>（3）厂区内的污水和给排水管道全部实施地面化或实施明沟明管，并做好防腐硬化处理；储罐区设置围堰，地面和围堰全部进行防渗处理；危险废物和危险化学品仓库均应防雨、防渗、防泄漏设计。</p> <p>（4）厂区内做好雨污分流、清污分流、污污分流，工艺废水、设备及地面清洗废水及其他公共工程废水分质收集进入污水处理站。厂区设一个雨水排放口和污水排放口，并设置在线监控系统。</p> <p>（5）根据前文分析，本项目单位产品基准排水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的相关要求，并按照削减 10%以上的要求进行控制。</p>
<p>（二）大气污染防治措施</p> <p>必须高度重视生产、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、废水处理站废气以及其他公用工程废气。必须采取严格的挥发性有机物排放控制措施，生产系统所有非安全排泄的工艺排放口、储运设施排放口以及间歇性排放的驰放气均应纳入废气处理系统处理。有机废气和恶臭性废气宜根据其特性采取吸收、吸附、焚烧或其他先进适用技术处理，确保排气筒与厂界达到国家和地方规定的控制标准要求。</p>	<p>符合。</p> <p>本项目根据废气产生途径，提高系统的密闭性，从源头控制减少废气产生；加强废气收集，根据不同工艺过程，采用不同废气收集措施。生产过程中的有机污染物使用低温冷凝等技术进行回收。本项目新建 1 座废气焚烧 RTO 装置，处理能力 55000m³/h，车间有机废气经水/酸/碱喷淋等预处理措施处理后进入 RTO 焚烧处理；含卤素废气经喷淋+树脂吸附处理后通入 RTO 处理，含粉尘废气经布袋除尘/湿法除尘后排放；热风炉采用低氮燃烧技术，危废焚烧炉废气经炉内 SNCR 脱硝+急冷罐+文丘里反应器+活性炭喷射吸附+布袋除尘+碱洗塔+SCR 脱硝+换热器处理后达标排放。</p>
<p>（三）固废污染防治措施</p> <p>一般工业固体废物和危险废物需得到安全处置。根据“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废弃物进行分类收集和规范处置。一般工业固体废物自行处置或综合利用的，应当明确最终去向；危险废物应由有资质的单位进行处置。厂区内应设置符合国家要求的危险废物临时贮存设施，转移处置应遵守国家和省相关规定。</p>	<p>符合。本项目新建 1 座 2160 m² 一般固废库，新建一座 720m² 危废库，对固废进行分类收集，分类暂存。</p> <p>本项目新建一座危废焚烧炉，固体废物处理能力 30t/d，废液处理能力 25t/d，风量 22400Nm³/h（标干），本项目产生的残渣残液、滤渣、废溶剂、废活性炭、废矿物油、树脂脱附残液、实验室废液、废包装材料（内）等危险废物由厂区内焚烧处置，废催化剂、废锌粉、焚烧炉炉渣、焚烧炉飞灰、废布袋、物化污泥、废树脂、废盐渣、废水预处理残液残渣等危险废物委外处置，要求危废转移满足国家和省的相关</p>

准入条件	符合性分析
	<p>规定。本项目待鉴别废物生化污泥鉴别前先作为危险废物管理，暂存于危险废物暂存库，待鉴别后，根据鉴别结果进行管理，生化污泥进入厂区内危废焚烧炉进行处置；本项目一般固废包装袋外运综合利用，生活垃圾由环卫清运。</p>
<p>环境风险防范</p>	
<p>(一) 必须设置事故池贮存事故废水（含消防下水），事故池容量应可容纳最大事故状态所产生的废水量，事故池宜采取地下式并布置在厂区地势最低处，事故源切断应分别设置手、自动系统，事故废水须进行有效监控和处理，防止事故废水直接外排。</p> <p>(二) 化学原料药生产企业必须制定有效的突发事故应急预案并及时更新，配备符合要求的环境风险防范措施和应急设施，定期开展演练并与区域环境风险应急预案实现联动。</p>	<p style="text-align: center;">符合。</p> <p>(1) 本项目新建一座 4200m³ 初期雨水收集池和一座 3300 m³ 事故应急池，可满足全厂事故状态下事故废水的收集。</p> <p>(2) 本项目建设过程中应及时编制完善现有突发事故应急预案，并根据要求配备符合要求的环境风险防范措施和应急设施，定期开展演练并与区域环境风险应急预案实现联动。</p>

3 现有企业污染源调查

3.1 现有企业概况

3.1.1 项目审批及验收情况

杭州鑫富科技有限公司（以下简称“鑫富科技”）成立于 2011 年 11 月，前身为杭州临安鑫富进出口有限公司，于 2015 年 1 月更名为杭州鑫富科技有限公司，为亿帆医药股份有限公司（深圳中小板上市企业，证券代码 002019）下属全资子公司。亿帆医药股份有限公司成立于 2000 年 11 月，前身为浙江鑫富生化股份有限公司，后于 2005 年更名为浙江杭州鑫富药业股份有限公司，2014 年再次更名为亿帆鑫富药业股份有限公司，2016 年最终更名为亿帆医药股份有限公司。

公司泛酸系列产品原申报和实施主体为上市公司母公司，2015 年，上市母公司对现有相关业务进行整合调整，将母公司加工原料药（泛酸系列）产品的所有业务由全资子公司杭州鑫富科技有限公司承接，同时将为泛酸系列产品提供配套生产的安庆市鑫富化工有限责任公司与重庆鑫富化工有限公司调整为杭州鑫富科技有限公司的全资子公司。此外，公司 20000 吨全生物降解新材料(PBS)项目原申报和实施主体为上市公司母公司，但人员、项目管理都是相对独立的，因其生产基地与泛酸系列产品在同一厂区，故该项目也由杭州鑫富科技有限公司来承接。2015 年 12 月 16 日原浙江省环境保护厅以浙环建函[2015]6 号文予以批复，同意亿帆医药母公司加工原料药（泛酸系列）及降解材料（PBS）项目剥离到独立子公司杭州鑫富科技有限公司。

杭州鑫富科技有限公司位于杭州临安区玲珑工业集聚区，主要生产销售 D-泛酸钙、D-泛醇、泛硫乙胺及 PBS 产品，历年来环评审批及“三同时”验收情况如下：

1、2002 年，公司申报了“2600 吨/年 D-泛酸钙扩改 1000 吨/年 D-泛醇新建和 200 吨/年泛硫乙胺新建工程”，同年项目委托浙江省环科院编制了《浙江鑫富生化股份有限公司 2600 吨/年 D-泛酸钙扩改 1000 吨/年 D-泛醇新建和 200 吨/年泛硫乙胺新建工程环境影响报告书》，原浙江省环保局于 2002 年 12 月以浙环建[2002]216 号文予以批复。

2、2003 年，公司申报了“1000 吨/年 D-泛醇高技术产业化示范工程项目”，同年项目委托浙江省环科院编制了《浙江鑫富生化股份有限公司 1000 吨/年 D-泛醇高技术产业化示范工程项目环境影响报告书》，原浙江省环保局于 2003 年 7 月以浙环建[2003]105 号文予以批复。

3、2003 年，公司申报了“2400 吨/年 D-泛酸钙扩改 20 吨/年香兰素技改项目”，同年委托浙江省环科院编制了《浙江鑫富生化股份有限公司 2400 吨/年 D-泛酸钙扩改 20 吨/年香兰素技改项目环境影响报告书》，原浙江省环保局于 2003 年 8 月以浙环建[2003]120 号文予以批复。

4、2007 年，公司申报了“年产 2 万吨全生物降解新材料(PBS)产业化项目”，同年委托浙江工业大学环境与工程研究所编制了《浙江杭州鑫富药业股份有限公司年产 2 万吨全生物降解新材料(PBS)产业化项目环境影响报告书》，原浙江省环保局于 2007 年 9 月以浙环建[2007]88 号文予以批复。

5、2009 年，公司申报了“年产 5000 吨维生素 B5(D-泛酸钙)喷雾干燥工艺技术改造项目”，同年委托章斌(杭州)环保工程有限公司编制了《浙江杭州鑫富药业股份有限公司年产 5000 吨维生素 B5(D-泛酸钙)喷雾干燥工艺技术改造项目环境影响报告表》，原临安市环保局于 2009 年 8 月以临环保[2009]214 号文予以批复。

上述 4 个项目中 5000 吨/年 D-泛酸钙和 1000 吨/年 D-泛醇于 2006 年 8 月通过了原浙江省环保局组织的“三同时”验收(浙环建验[2006]043 号、浙环建验[2006]044 号)，200 吨/年泛硫乙胺和 20000

吨/年 PBS 生产线尚未通过“三同时”验收，20 吨/年香兰素未建。

6、企业对未验收的 PBS、泛硫乙胺和香兰素产品产能规划及生产工艺进行了调整，主要是：PBS 产品改用了连续化生产工艺并削减了产能，泛硫乙胺产品削减了产能，香兰素不建。此外，已验收的 D-泛酸钙和 D-泛醇产品缩短了工艺流程，放弃了前道重污染工序，弃用了丙烯腈、氨等高风险危化品。企业于 2015 年委托原浙江环科环境咨询有限公司（现为浙江省环境科技有限公司）编制了《浙江杭州鑫富药业股份有限公司年产 2600 吨 D-泛酸钙扩改 1000 吨 D-泛醇新建和 200 吨 D-泛硫乙胺新建工程、2400 吨 D-泛酸钙扩改 20 吨香兰素技改项目、20000 吨全生物降解新材料产业化等项目环境影响后评价》，原浙江省环境保护厅于 2015 年 6 月以浙环建函[2015]5 号文予以备案。PBS 和泛硫乙胺、D-泛酸钙、D-泛醇于 2015 年通过验收，验收号分别为浙环竣验[2015]96 号和浙环竣验[2015]97 号。

7、以上项目原申报和实施主体为上市公司母公司，2015 年，上市母公司对现有相关业务进行整合调整，将加工原料药（泛酸系列）产品和 20000 吨全生物降解新材料(PBS)产品剥离到独立子公司杭州鑫富科技有限公司，2015 年 12 月 16 日原浙江省环境保护厅以浙环建函[2015]6 号文予以同意。

8、2016 年，鑫富科技申报了“锅炉改造项目”，同年委托临安今越环保技术咨询有限公司编制了《杭州鑫富科技有限公司锅炉改造项目建设项目环境影响登记表》，原临安市环保局于 2016 年 9 月予以备案（备案号：玲珑登记表备案[2016]058 号）。

综上所述，鑫富科技现有项目环评审批及验收情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 鑫富科技现有产品环评批复及验收情况

序号	建设项目名称	环境影响评价		竣工验收	
		批准文号	审批内容	验收文号	验收内容
1	浙江鑫富生化股份有限公司 2600 吨/年 D-泛酸钙扩改 1000 吨/年 D-泛醇新建和 200 吨/年泛硫乙胺新建工程	浙环建 [2002]216 号	2600t/aD-泛酸钙, 1000t/a D-泛醇, 200t/a 泛硫乙胺, 副产硫酸钠、D-泛解酸内酯	浙环建验[2006]043 号、浙环建验 [2006]044 号 2006.8.31	泛硫乙胺项目未验收 (部分已建成)
2	浙江鑫富生化股份有限公司 1000 吨/年 D-泛醇高技术产业化示范工程项目	浙环建 [2003]105 号	1000 吨/年 D-泛醇高技术产业化示范工程		--
3	浙江鑫富生化股份有限公司 2400 吨/年 D-泛酸钙扩改 20 吨/年香兰素技改项目	浙环建 [2003]120 号	2400t/a D-泛酸钙, 副产硫酸钠 20t/a 香兰素		20t/a 香兰素未建
4	浙江杭州鑫富药业股份有限公司年产 2 万吨全生物降解新材料(PBS)产业化项目	浙环建 [2007]88 号	20000t/a PBS, 副产 THF	未验收 (PBS 部分已建成)	--
5	浙江杭州鑫富药业股份有限公司年产 5000 吨维生素 B5(D-泛酸钙)喷雾干燥工艺技术改造项目	临环保 [2009] 214 号	--	未验收	--
6	浙江杭州鑫富药业股份有限公司年产 2600 吨 D-泛酸钙扩改 1000 吨 D-泛醇新建和 200 吨 D-泛硫乙胺新建工程、2400 吨 D-泛酸钙扩改 20 吨香兰素技改项目、20000 吨全生物降解新材料产业化等项目环境影响后评价	浙环建函 [2015]5 号	200t/a 泛硫乙胺产能规模减至 30t/a	浙环竣验[2015]97 号	30t/a 泛硫乙胺, 目前已停产拆除
			20000t/a PBS 改为建设 10000t/a 连续法 PBS 生产线, 其余 10000t/a 生产线承诺不建	浙环竣验[2015]96 号	10000t/a 连续法 PBS 生产线
			20t/a 香兰素取消建设	取消建设	--
			5000t/a D-泛酸钙和 1000t/a D-泛醇: 总产能不变, 其中 D-泛酸钙和 D-泛醇的 D-泛解酸内酯发酵车间和 D-泛酸钙的 β-丙酸车间外迁, 仅保留 D-泛酸钙合成车间、母液回收车间和 D-泛醇合成车间	浙环竣验[2015]97 号	5000t/a D-泛酸钙和 1000t/a D-泛醇 (仅保留 D-泛酸钙合成车间、母液回收车间和 D-泛醇合成车间)
7	杭州鑫富科技有限公司锅炉改造项目	玲珑登记表备案[2016]058 号	将原有的有机热载体炉 1#YU-3500A、有机热载体炉 2#YU-3500A、蒸汽锅炉 SZL10-1.25-AII燃煤锅炉更新为有机热载体炉 1#YY(Q)W-3500Y(Q)、有机热载体炉 2#YY(Q)W-4600Y(Q)、蒸汽锅炉 WNSL10-1.25-Q 燃气锅炉, 同时保留 1 台 SZL20-1.25-AII燃煤锅炉	临安区燃煤锅炉淘汰改造验收表	导热油炉 2 台, 规格分别为 1 台 3.5MW (有机热载体炉 1#YY(Q)W-3500Y(Q)), 1 台 4.6MW (有机热载体炉 2#YY(Q)W-4600Y(Q)); 天然气锅炉 1 台, 规格为 10t/h (蒸汽锅炉 WNSL10-1.25-Q 燃气锅炉), 保留燃煤锅炉 1 台, 规格为 20t/h (SZL20-1.25-AII燃煤锅炉)

3.1.2 现有企业产品及副产品规模

1、现有产品规模

根据对公司所有审批项目产品整合梳理，鑫富科技现有 D-泛酸钙、D-泛醇 2 个产品和硫酸钠等副产品在产，泛硫乙胺已于 2017 年停产，PBS 和副产品四氢呋喃已于 2021 年 4 月停产。杭州鑫富科技有限公司现有产品审批及实际建设规模见表 3.1-3，副产品去向和标准见表 3.1-4。

表 3.1-4 现有副产品去向及相应标准

序号	名称	标准	去向	用途	备注
1	四氢呋喃	《GB/T 24772-2009 工业用四氢呋喃》	淄博鑫合新材料科技有限公司	用于工业生产	已于 2021 年 4 月停产
2	硫酸钠	《GB/T 6009-2014 工业无水硫酸钠》	响水博越纺织有限公司	用于工业生产原料	/
3	泛解酸内酯	《泛解酸内酯溶液》(T/ZJGFTR010-2022)	重庆鑫富化工有限公司	用于工业生产	/

2、现有副产符合性分析

(1) 硫酸钠

企业现有副产品硫酸钠主要来自 D-泛酸钙成盐工序，经过溶解、压滤、浓缩、离心过滤提取制得，纯度较高，含量≥95.0%，按国家标准《工业无水硫酸钠》(GB/T6009-2014) 执行，具体见表 3.1-5，该副产销售至响水博越纺织有限公司用于工业生产原料。根据《浙江省危险废物“趋零填埋”三年攻坚行动方案》(浙环函[2022]243 号)，资源化利用的副产盐 TOC 指标应≤70mg/kg，故现有副产品硫酸钠需进一步精制除杂，在满足相关有毒有害杂质控制指标后方可外售。

表 3.1-5 《工业无水硫酸钠》(GB/T6009-2014)

项目	指标 (III类)	
	一等品	合格品
硫酸钠 (Na ₂ SO ₄) w/%	≥ 95.0	92.0
钙和镁 (以 Mg 计) w/%	≤ 0.6	--
氯化物 (以 Cl 计) w/%	≤ 2.0	--
水分 w/%	≤ 1.5	--

注：III类主要用于无机盐等工业原料等。

(2) 四氢呋喃

企业现有副产品四氢呋喃主要来自 PBS 酯化工序, 经过精馏提取制得, 纯度较高, 含量 ≥ 99.80 , 含水量 $\leq 0.05\%$, 按国家标准《工业用四氢呋喃》(GB/T 24772-2009) 执行, 具体见下表 3.1-6。该副产已于 2021 年 4 月停产, 且之后不再生产。

表 3.1-6 《工业用四氢呋喃》(GB/T 24772-2009)

序号	项目	指标	
		优等品	合格品
1	四氢呋喃, w/% \geq	99.95	99.80
2	色度/Hazen 单位 (铂-钴色号) \leq	5	10
3	水, w/% \leq	0.02	0.05

(3) 泛解酸内酯

企业现有副产品泛解酸内酯主要来自 D-泛酸钙母液回收工序, 经过精馏、离心制得, 目前有团体标准《泛解酸内酯溶液》(T/ZJGFTR010-2022), 具体见下表 3.1-7。

表 3.1-7 《泛解酸内酯溶液》(T/ZJGFTR010-2022)

序号	项目	指标
1	泛解酸内酯含量, $\omega/\%$	≥ 60.0
2	水分, $\omega/\%$	≤ 40.0
3	pH 值	4.5~5.5
4	乙酸乙酯, $\omega/\%$	≤ 0.5
5	甲醇, $\omega/\%$	≤ 0.3

现有泛解酸内酯符合原环评审批要求, 但由于泛解酸内酯目前仅有团体标准, 无相应国标、行标等, 企业现有泛解酸内酯作为固废管理, 待泛解酸内酯有相应国标、行标, 且符合《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017) 相关规范要求条件下, 方可作为副产品外售。

3.1.3 现有企业主体及配套工程建设内容

3.1.3.1 工程概况

根据历次环评报告及现场调查, 杭州鑫富科技有限公司现有主体公用、配套及环保工程情况见表 3.1-8。

表 3.1-8 鑫富科技现有公用及配套工程建设情况

类别	名称	建设内容及规模
主体工程	泛酸钙车间	5000t/a D-泛酸钙生产线, 包括为 D-泛酸钙成盐合成、母液回收工段
	泛醇车间	1000t/a D-泛醇生产线, 包括为 D-泛解酸内酯精制、干燥, D-泛醇合成工段
	泛硫乙胺车间	生产线已拆除, 目前车间闲置
	泛硫乙胺精烘包车间	
	PBS 车间	10000t/a PBS 连续法生产线, 包括副产四氢呋喃精馏回收工段 (PBS 生产线已停产, 装置目前闲置)
	回收车间	B5、原 B5 配套装置回收生产线, 包括 D-泛酸钙成盐滤渣硫酸钠回收工段
	技术中心	小试研究
辅助工程	行政楼及食堂、宿舍	职员办公、就餐及住宿
	配件仓库	配件仓库一座
	罐区	储罐区现有储罐见表 3.1-11
	各类仓库	现有成品仓库、原料仓库、危险品仓库、危废库 (1 座)、一般固废库 (1 座)
公用工程	供电	从玲珑变电所二段母线引单回路 10kV 供电线路, 架空敷设至企业统一设置的变电所, 厂区已建有 10kV 总变电所

类别	名称	建设内容及规模	
	供水	企业生产用水和生活用水来自临安区城市供水系统，循环水来自锦溪，约 1000m ³ /d，用于消防水系统和冷却塔补水，纯水约 10m ³ /d，用于产品生产	
	排水	实行雨污分流。生产废水、公用工程废水经厂内污水处理站处理达标后排入杭州临安排水有限公司二厂处理	
	供热	已建有 2 台天然气锅炉和 2 台导热油炉。天然气锅炉规格 1 台为 20t/h（SZS20-1.25-Y.Q(LN)）、1 台为 10t/h（备用），蒸汽锅炉 WNSL10-1.25-Q 燃气锅炉；导热油炉规格分别为 1 台 3.5MW（有机热载体炉 1#YY(Q)W-3500Y(Q)），1 台 4.6MW（有机热载体炉 2#YY(Q)W-4600Y(Q)）	
	制冷	共配置 8 套制冷机组，总制冷能力为 388 万 kcal/h	
环保工程	废水处理	收集系统	建有废水收集系统，全厂清污分流、雨污分流，废水输送采用高架或者明管铺设
		废水预处理	PBS 含 THF 喷淋废水和酯化/缩聚废液一并经精馏塔回收 THF 后（PBS 于 2021.4 停产），剩余塔底废水和其他产品工艺废水一并纳入厂区污水处理站处理
		废水处理站	①厂内建有 1 座处理能力为 3000m ³ /d 的污水处理系统，采用调节+酸化水解+兼氧+活性污泥+沉淀+气浮处理工艺 ②预处理后的工艺废水、生活污水、锅炉烟气处理废水、冷却排污水、初期雨水等纳入厂区污水处理站处理后纳管排放
	废气处理	收集系统	废气分质分类收集处理
		D-泛酸钙	①含粉尘废气经布袋除尘+水膜除尘后通过 20m 排气筒排放（DA002）； ②含甲醇废气接入二级水喷淋塔后通过 15m 排气筒排放（DA003）； ③含乙酸乙酯废气接入二级水喷淋+二级碱喷淋+生物滤床后通过 40m 排气筒排放（DA001）
		PBS	含 THF 废气接入酯化水槽吸收，再经二级水喷淋+二级碱喷淋+生物滤床后通过 40m 排气筒排放（DA001）（PBS 于 2021.4 停产）
公用工程		①废水站废气经二级水喷淋+一级碱喷淋+光催化氧化处理后通过 40m 排气筒排放（DA001）； ②储罐区有机物料采用呼吸阀+氮封+冷凝器+喷淋处置，酸碱物料采用呼吸阀+氮封，装卸料均采用平衡管； ③天然气锅炉和导热油炉采用低氮燃烧技术，废气经 45m 排气筒排放（DA004）。	
固废暂存场所	建有一个 550m ² 一般固废堆场和一个 150m ² 危险废物堆场。固废分类收集，统一堆放，堆场内设有渗透液收集沟和收集池		
排污口及应急池设置	厂区设置一个标准化排污口，配套 pH、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、总氮和流量在线监测；设有事故应急池，一旦发生事故容纳事故废水和消防废水		

3.1.3.2 罐区概况

鑫富科技现有企业配备公共储罐区 1 处，主要储存甲醇、乙酸乙酯、丁二醇、THF、NaOH、HCl、H₂SO₄ 等，配备有围堰，储罐设有呼吸阀和平衡管系统，罐区废气经喷淋后排放。详见表 3.1-9。

表 3.1-9 企业现有集中罐区储罐情况

序号	物料	储罐体积(m ³)	数量(个)	储罐类型	备注	位置	废气处置
1	甲醇	200	2	常压罐	原料储存	储罐区	储罐设有呼吸阀和平衡管系统，罐区废气经喷
		50	1	常压罐	原料储存		
2	乙酸乙酯	50	2	常压罐	原料储存		
3	丁二醇	160	2	常压罐	原料储存		

序号	物料	储罐体积(m ³)	数量(个)	储罐类型	备注	位置	废气处置
4	四氢呋喃	50	1	常压罐	原料储存	酸碱罐区	淋后排放
5	酯化水 ^①	50	1	常压罐	中间物料储存		
6	30%液碱	25	1	常压罐	原料储存		
7	30%盐酸 ^②	20	1	常压罐	原料储存		
8	98%硫酸	20	1	常压罐	原料储存		

注：①酯化水为 PBS 酯化工段产生的酯化/缩聚废液，用于精馏回收副产 THF；

②30% 盐酸用于清洗精馏塔和各类过滤器。

3.1.4 总平面布置图

现有企业厂区用地形状呈扇形，主出入口设在西北侧工业集聚区道路一侧。交通运输人、货分流。人流从厂区西北侧主出入口进出，货物与渣从厂区北侧和南侧的两处货运出入口进出。厂前区：位于厂区主入口处，临工业集聚区道路，集中布置绿化、办公楼(六层)及食堂、宿舍楼(四层)等管理、服务设施。生产区：位于厂区中部、东侧和南侧。东侧布置技术中心、泛硫乙胺车间（目前闲置）、PBS 车间（目前停产）等；中部布置泛酸钙生产车间、回收车间等；南侧布置泛醇生产车间、原料罐区、泛硫乙胺精烘包车间、包材成品库等。动力区：位于厂区西南侧和泛酸钙生产车间及泛硫乙胺南侧，布置锅炉房、冷却塔、污水处理站、动力车间、冷冻站等。现有企业总平布置图见附图 1。

3.2 现有项目污染源调查

3.2.1 D-泛酸钙（维生素 B5）

3.2.2 D-泛醇（维生素原 B5）

3.2.3 PBS

3.2.4 公用工程

3.2.4.1 废气

企业原先建有 2 套燃煤锅炉和 2 台导热油炉，为相应《关于印发浙江省大气污染防治行动计划的通知》（浙政发[2013]59 号），2016 年企业申报了“锅炉改造项目”，对 1 套燃煤锅炉和 2 台导热油炉分别进行淘汰和升级改造，同时保留 1 套燃煤锅炉；2019 年企业对剩余燃煤锅炉进行淘汰，目前企业配套 2 台天然气锅炉（锅炉规格 1 台为 20t/h、1 台为 10t/h(备用)）和 2 台导热油炉，锅炉废气通过 45m 排气筒排放。根据企业提供的资料，现有锅炉烟气产生情况见表 3.2.4-1。

表 3.2.4-1 锅炉废气排放情况

废气名称	燃气锅炉排放量	
	2021 年	锅炉满负荷
烟气量（万 Nm ³ ）	24857.81	27343.59
烟尘（t/a）	0.036	0.396
SO ₂ （t/a）	0.306	0.337
氮氧化物（t/a）	7.497	8.247

注：2016 年“锅炉改造项目”中锅炉审批量为烟尘 2.502t/a，SO₂ 28.704t/a，NO_x 21.332t/a。

鑫富科技其余公用工程废气主要为罐区有机废气、污水处理站废气等。公用工程废气排放情况汇总见表 3.2.4-2。

表 3.2.4-2 其余公用工程废气源强

项目	污染因子	2021 年实际排放量（t/a）	现状达产排放量（t/a）
罐区废气	HCl	0.009	0.014
	甲醇	0.053	0.083
	乙醇	0.017	0.026
	乙酸乙酯	0.029	0.045
	四氢呋喃	0.031	0.049
污水站	NH ₃	0.076	0.120
	H ₂ S	0.002	0.003

3.2.4.2 废水

公用工程废水主要包括生活污水、初期雨水，循环冷却排污水、工艺废气洗涤废水、污水处理站废气洗涤废水、间接冷却水（清下水）、纯水制备浓水等，其具体产生情况如表 3.2.4-3 所示

表 3.2.4-3 公用工程废水产生情况

废水种类	废水量（t/a）		污染物浓度(mg/L)			去向
	2021 年实际产生量	现状达产量	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TN	
生活污水	20273	20273	350	30	30	厂区污水站
循环冷却排污水	56122	88200	50			
初期雨水	11776	11776	300			

工艺废气洗涤废水		10499	16500	4000			
污水站废气洗涤水		25198	39600	4000	50	50	
间接冷却水（清下水）		236439	371580				直接纳管
纯水制备浓水		4410	6930				套用至循环冷却水系统
汇总	废水	123868	176349	1358	15	15	厂区污水站
	间接冷却水（清下水）	236439	371580				直接纳管
	合计	360307	547929	437	5	5	纳管

3.2.4.3 固废

公用工程固废主要为废包装物（外）、废包装物（内）、生活垃圾、废水污泥、废导热油、废矿物油、废化学试剂等，其具体产生情况如表 3.2.4-4 所示。

表 3.2.4-4 公用工程固废产生情况

固废名称	主要成分	固废属性	危废代码	产生量（t/a）		处置去向
				2021 年	现状达产	
废包装物（外）	纸板	一般固废	/	101.80	160.00	综合利用
废包装物（内）	塑料袋、桶等	危险废物	900-041-49	2.00	4.00	委外处置
生活垃圾	厨余、纸张	一般固废	/	237.00	237.00	环卫清运
废水污泥*	腐殖质等	一般固废	/	600.00	746.20	综合利用
废导热油	矿物油等	危险废物	900-249-08	10.00	15.70	委外处置
废油渣	润滑油等	危险废物	900-214-08	5.00	7.80	委外处置
废化学试剂	化学试剂	危险废物	900-047-49	2.00	3.00	委外处置
合计	/	/	/	955.81	1170.70	/

注：*根据《浙江杭州鑫富药业股份有限公司废水处理站污泥鉴别报告》（企业目前产品种类和鉴定时产品种类相同，进水水质和鉴定时水质无区别），企业现有污水站废水污泥不属于危险废物，按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准规范》进行管理和处置。

3.2.5 现有项目污染源强汇总

3.2.5.1 废气

现有项目废气排放量汇总如表 3.2.5-1 所示。

表 3.2.5-1 现有项目废气排放量汇总（单位：t/a）

废气	D-泛酸钙		PBS		公用工程		合计	
	2021 年	达产	2021 年	达产	2021 年	达产	2021 年	达产
甲醇	23.159	26.425	/	/	0.053	0.083	23.212	26.508
乙酸乙酯	9.455	10.789	/	/	0.029	0.045	9.483	10.834
乙醇	/	/	/	/	0.017	0.026	0.017	0.026
四氢呋喃	/	/	0.239	0.926	0.031	0.049	0.270	0.975
烟粉尘	0.054	0.062	/	/	0.036	0.396	0.090	0.458
SO ₂	/	/	/	/	0.306	0.337	0.306	0.337
NO _x	/	/	/	/	7.497	8.247	7.497	8.247
HCl	/	/	/	/	0.009	0.014	0.009	0.014
NH ₃	/	/	/	/	0.076	0.120	0.076	0.120
H ₂ S	/	/	/	/	0.002	0.003	0.002	0.003
VOCs	32.614	37.214	0.239	0.926	0.129	0.203	32.982	38.343

3.2.5.2 废水

现有项目废水排放量汇总如表 3.2.5-2 和表 3.2.5-3 所示。

表 3.2.5-3 现有项目达产规模废水排放情况

类别	达产废水量 (t/a)	COD _{Cr}		NH ₃ -N		总氮	
		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
废水	217272.12	50	10.864	5	1.086	15	3.259
间接冷却水（清下水）	371580.00	/	/	/	/	/	/

注：现有项目废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，即 COD_{Cr}50mg/L，NH₃-N 5mg/L，总氮 15mg/L。

3.2.5.3 固废

现有项目固废排放量汇总如表 3.2.5-4 所示。

3.2.5.4 污染源强汇总

现有项目污染源强情况见表 3.2.5-5。

表 3.2.5-5 现有项目污染源汇总

类型	污染物		单位	2021 年排放量	达产排放量
废水	废水量		t/a	155624.38 (清下水 236438.93)	217272.12 (清下水 371580.00)
	COD _{Cr}	排环境	t/a	7.781	10.864
	氨氮	排环境	t/a	0.778	1.086
	总氮	排环境	t/a	2.334	3.259
废气	甲醇		t/a	23.212	26.508
	乙酸乙酯		t/a	9.483	10.834
	乙醇		t/a	0.017	0.026
	THF		t/a	0.270	0.975
	烟粉尘		t/a	0.090	0.458
	SO ₂		t/a	0.306	0.337
	NO _x		t/a	7.497	8.247
	HCl		t/a	0.009	0.014
	NH ₃		t/a	0.076	0.120
	H ₂ S		t/a	0.002	0.003
固废	VOC		t/a	32.982	38.343
	危险废物		t/a	128.57	153.37
	一般固废		t/a	1401.06	1673.04
	合计		t/a	1529.63	1826.41

注：①现有项目废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，即 COD_{Cr}50mg/L，NH₃-N 5mg/L，TN 15 mg/L；

②固废为产生量。

3.3 现有厂区污染防治措施及达标情况调查

3.3.1 废气处理设施及达标排放情况

3.3.1.1 废气污染防治措施现状

根据现场踏勘，鑫富科技实际生产过程中排放的废气主要有工艺废气、锅炉废气、储罐区废气、污水处理站废气等。鑫富科技对现有废气的治理采取冷凝回收、分类收集、分质处理的方式。

1、溶剂废气冷凝回收

足够低的冷凝温度是保证物料回收率的基础条件。冷凝回收可以分多级进行，第一级回收温度可稍高，回收大部分物料，然后尾气进缓冲罐后进入二级冷凝系统，经预处理后的尾气接入总废气吸入系统，冷凝系统可提高溶剂回收效率。

2、废气分类分质处理

鑫富科技现有废气防治措施见表 3.3.1-1，废气处理工艺流程图见图 3.3.1-1。

表 3.3.1-1 各产品废气处理措施汇总

项目	废气污染源	污染物	废气处理措施
D-泛酸钙	泛酸钙合成废气	甲醇	二级水喷淋+15m 排气筒 (DA003)
	泛酸钙精制废气	粉尘	布袋除尘+水膜除尘+20m 排气筒 (DA002)
	泛酸钙母液回收废气	乙酸乙酯、甲醇	二级水喷淋+二级碱喷淋+生物滤床+40m 排气筒 (DA001)
PBS (于 2021.4 停产)	酯化废气	THF	酯化水槽吸收+二级水喷淋+二级碱喷淋+生物滤床+40m 排气筒 (DA001)
	缩聚废气	THF	
	精馏废气	THF	
公用工程	锅炉烟气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	低氮燃烧+45 米排气筒 (DA004)
	储罐呼吸废气	HCl、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、THF	储罐区有机物料采用呼吸阀+氮封+冷凝器+喷淋处置，酸碱物料采用呼吸阀+氮封，装卸料均采用平衡管
	废水站废气	NH ₃ 、H ₂ S、恶臭	二级碱喷淋+一级碱喷淋+光催化氧化+40m 排气筒 (DA001)

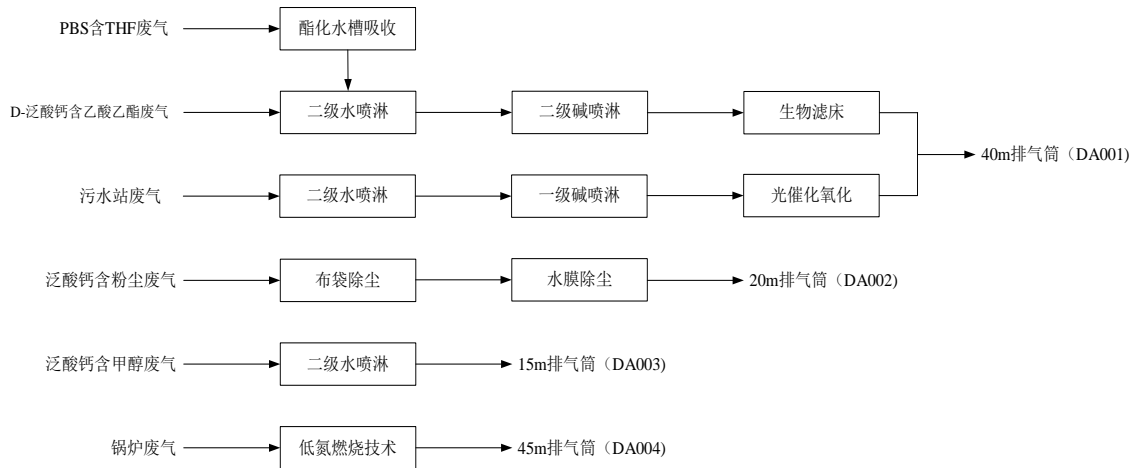


图 3.3.1-1 企业现有废气处理工艺流程图

3、排气筒设置情况

企业现有排气筒 4 个，分别为 DA001 车间废气和污水站尾气排放口 (40m)，DA002 颗粒物排放口 (20m)，DA003 甲醇尾气排放口 (15m)，DA004 锅炉烟气排放口 (45m)。

4、废气处理装置处理对象和处理规模

表 3.3.1-2 企业现状废气处理装置处理对象和处理规模

序号	处理装置	处理对象	最大处理风量 (m ³ /h)	排气筒	排气筒参数
1	D-泛酸钙车间外水喷淋塔	D-泛酸钙含甲醇废气	12900	DA003	H=15m,Φ=0.5m,T=298K
2	D-泛酸钙车间外布袋除尘	D-泛酸钙含粉尘废气	69854	DA002	H=20m,Φ=1.0m,T=298K
3	酯化水槽吸收+二级水喷淋+二级碱喷淋+生物滤床	PBS 含 THF 废气 (于 2021.4 停产)	30000	DA001	H=40m,Φ=1.0m,T=298K
		D-泛酸钙含乙酸乙酯废气			
4	污水处理站二级水喷淋+一级碱喷淋+光催化氧化	污水处理站废气			
5	锅炉低氮燃烧	锅炉烟气	28000	DA004	H=45m,Φ=1.5m,T=343K

3.3.1.2 废气处理达标性分析

1、有组织排放情况

为了解企业废气达标情况，本次环评收集企业现有锅炉废气在线监测数据、泛酸钙合成废气 VOCs 在线监测数据和 2021~2022 年期间杭州鑫富科技有限公司委托杭州临安时行检测科技有限公司对废气处理设施排放口的检测数据，报告编号：SX21096152-3（2021.5.13）和 SX21056152-3（2021.9.24），在线监测数据如表 3.3.1-3 所示，委外监测数据如表 3.3.1-4 所示。

表 3.3.1-3 锅炉废气（DA004）在线监测数据

序号	监测时间	烟尘 (mg/m ³)	烟尘折算浓度 (mg/m ³)	二氧化硫 (mg/m ³)	SO ₂ 折算浓度 (mg/m ³)	氮氧化物 (mg/m ³)	NO _x 折算浓度 (mg/m ³)
1	2022-09-08	0.48	0.80	1.122	1.43	11.589	14.96
2	2022-09-07	0.45	0.71	8.588	10.8	16.642	20.86
3	2022-09-06	0.38	0.65	1.93	2.53	12.700	16.87
4	2022-09-05	0.30	0.50	1.475	1.88	13.192	16.81
5	2022-09-04	0.31	0.55	1.358	1.98	10.412	15.1
6	2022-09-03	0.25	0.71	1.3	2.86	7.633	13.07
7	2022-09-02	0.26	0.94	1.35	3.90	3.667	9.41
8	2022-09-01	0.23	1.06	1.346	5.21	3.225	10.27
执行标准		20		50		50	
达标情况		达标		达标		达标	

表 3.3.1-4 泛酸钙合成废气（DA003）VOCs 在线监测数据

采样点位	项目	单位	监测结果	标准限值	是否达标	
甲醇尾气排放口 DA003	非甲烷总体	进口浓度	mg/m ³	3734.20	/	/
		进口速率	kg/h	3.338	/	/
		排放浓度	mg/m ³	16.72	60	达标
		出口速率	kg/h	0.014	/	/
		去除效率	%	99.6	≥90%	符合

注：2023 年 1 月 1 日之前，根据《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）表 3 总挥发性有机物最低处理效率，有机溶剂年消耗量≥50t/a，最低处理效率≥90%；2023 年 1 月 1 日之后，根据《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021），NMHC 初始排放速率≥2kg/h，最低处理效率限值为 80%。

表 3.3.1-5 废气处理设施排放口监测结果

采样点位	项目	单位	监测结果	标准限值	是否达标	
颗粒物排放口 DA002	颗粒物	排放浓度	mg/m ³	14.0	15	达标
		排放速率	kg/h	0.550	/	/
甲醇尾气排放口 DA003	甲醇	排放浓度	mg/m ³	2.89	20	达标
		排放速率	kg/h	0.007	/	/
污水站尾气排放口 DA001	臭气浓度	排放浓度	无量纲	741	800	达标
		排放速率	kg/h	14.9	/	/
	氨	排放浓度	mg/m ³	1.44	10	达标
		排放速率	kg/h	0.029	/	/
	甲醇	排放浓度	mg/m ³	<2	20	达标
		排放速率	kg/h	<0.02	/	/
	硫化氢	排放浓度	mg/m ³	0.134	5	达标
		排放速率	kg/h	0.003	/	/
	乙酸乙酯	排放浓度	mg/m ³	3.79	40	达标
		排放速率	kg/h	0.086	/	/

监测结果表明：锅炉排放口烟尘、SO₂和NO_x排放浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)燃气锅炉大气污染物特别排放限值（其中氮氧化物执行低氮燃烧 50mg/m³控制要求）。其他废气排放口颗粒物、甲醇、乙酸乙酯、硫化氢、氨、臭气浓度、非甲烷总烃等排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 和《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016)中相关标准和要求。

2、无组织排放情况

本次环评收集 2021~2022 年期间杭州鑫富科技有限公司委托杭州临安时行检测科技有限公司对厂界无组织废气检测数据，报告编号：SX21056152-3（2021.9.24），详见表 3.3.1-6。

表 3.3.1-6 厂界无组织废气监测结果

检测项目	监测位置	监测浓度 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	是否达标
非甲烷总烃	东厂界	1.1	4.0*	达标
	南厂界	1.0	4.0*	达标
	西厂界	1.1	4.0*	达标
	北厂界	1.0	4.0*	达标
乙酸乙酯	东厂界	<0.006	0.4	达标
	南厂界	<0.006	0.4	达标
	西厂界	<0.006	0.4	达标
	北厂界	<0.006	0.4	达标
氨	东厂界	0.04	1.5	达标
	南厂界	<0.01	1.5	达标
	西厂界	0.03	1.5	达标
	北厂界	<0.01	1.5	达标
氯化氢	东厂界	<0.02	0.20	达标
	南厂界	<0.02	0.20	达标
	西厂界	<0.02	0.20	达标
	北厂界	<0.02	0.20	达标
硫化氢	东厂界	0.002	0.06	达标
	南厂界	0.003	0.06	达标
	西厂界	0.001	0.06	达标
	北厂界	0.002	0.06	达标
硫酸雾	东厂界	0.008	1.2	达标
	南厂界	<0.005	1.2	达标
	西厂界	<0.005	1.2	达标
	北厂界	<0.005	1.2	达标
总悬浮颗粒物	东厂界	0.411	1.0	达标
	南厂界	0.391	1.0	达标
	西厂界	0.374	1.0	达标
	北厂界	0.447	1.0	达标
臭气浓度（无量纲）	东厂界	<10	20	达标
	南厂界	<10	20	达标
	西厂界	<10	20	达标
	北厂界	<10	20	达标
甲醇	东厂界	<2	12	达标
	南厂界	<2	12	达标
	西厂界	<2	12	达标

检测项目	监测位置	监测浓度 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	是否达标
	北厂界	<2	12	达标

注：*由于《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)无非甲烷总烃相关标准限值，故非甲烷总烃参照《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016)中标准 4.0 mg/m³。

由监测数据可知，监测期间鑫富科技厂界氯化氢、臭气浓度排放浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)中相关标准，颗粒物、甲醇、硫酸雾排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中无组织排放监控浓度限值，氨、硫化氢排放符合《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表 1 恶臭污染物厂界标准值，乙酸乙酯排放浓度符合工业场所有害因素职业接触限值。

3.3.2 废水污染防治措施情况及达标分析

3.3.2.1 废水污染防治措施现状

1、废水处理措施

鑫富科技现有项目产生的各类废水处理去向如表 3.3.2-1 所示。

表 3.3.2-1 项目产生的各类废水实际处理去向汇总表

类别	主要污染因子	实际处理情况
D-泛酸钙	过滤设备冲洗水	纳入企业自备废水处理站处理
	产品烘干冷凝水	
	母液浓缩冷凝水 1	
	母液浓缩冷凝水 2	
	抽真空废水	
	设备清洗废水	
D-泛醇	地面冲洗废水	纳入企业自备废水处理站处理
	过滤设备冲洗水	
	抽真空废水	
	设备清洗废水	
PBS (于 2021.4 停产)	地面冲洗废水	纳入企业自备废水处理站处理
	精馏釜底废水	
	切粒废水	
公用工程	COD、NH ₃ -N、TN	生活污水、初期雨水、循环冷却排污水和废气洗涤废水纳入企业自备废水处理站处理后纳管排放，清下水直接纳管排放

2、废水集中处理

鑫富科技厂区内建有一座设计处理能力为 3000m³/d 的污水处理站，采用调节+酸化水解+兼氧+活性污泥+沉淀+气浮处理工艺，如表 3.3.2-2 所示。废水处理站各单元处理效果见表 3.3.2-3。

表 3.3.2-2 鑫富科技现状废水处理站情况

处理池	容积(m ³)	构筑物	备注
预处理池	129	水泥浇筑	I、II、III、IV系统共用
综合调节池	583	水泥浇筑	
污泥浓缩池	240	水泥浇筑	
初沉池	206	水泥浇筑	I系统
水解池	1178	水泥浇筑	
水解池	1178	水泥浇筑	

处理池	容积(m ³)	构筑物	备注
兼氧池	560	水泥浇筑	
活性污泥池	1794	水泥浇筑	
二沉池	284	水泥浇筑	
气浮	28	铁板 矩形	
1#水解池	1530	铁板 圆形	II 系统
2#水解池	1501	铁板 圆形	
兼氧池	204	铁板 圆形	
活性污泥池	1473	铁板 圆形	
沉淀池	120	铁板 圆形	
1#水解池	621	铁板 圆形	III 系统
2#水解池	1530	铁板 圆形	
3#水解池	1501	铁板 圆形	
兼氧池	204	铁板 圆形	
活性污泥池	1473	铁板 圆形	
沉淀池	120	铁板 圆形	
1#水解池	1501	铁板 圆形	IV系统
兼氧池	204	铁板 圆形	
活性污泥池	1473	铁板 圆形	
沉淀池	120	铁板 圆形	
气浮	50	铁板 矩形	II、III、IV系统共用

表 3.3.2-3 废水处理站各主要处理单元处理效果

序号	处理单元	污染因子	处理效果 (%)
1	酸性水解池	COD	50%
2	兼氧池		40%
3	活性污泥池		85%
4	沉淀池、气浮		80%

3.3.2.2 废水处理达标性分析

本次环评收集 2022.1~2022.4 鑫富科技污水处理站出水在线监测数据，统计结果见表 3.3.2-4。由监测结果可知，鑫富药业废水总排口在线监测 pH、COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷指标监测数据能达到排污许可证中规定的废水纳管指标——杭州临安排水有限公司二厂排水协议规定的浓度限值。

企业需加强污水站的日常运行管理工作，一旦发现超标情况需采取措施，确保废水达标排放。

表 3.3.2-4 鑫富药业废水总排口在线监测结果一览表

监测点位	时间(年月)	流量范围(m ³ /h)	各监测因子浓度范围(mg/L, pH无量纲)				
			pH	COD	氨氮	总氮	总磷
废水总排口	2022.01	9.97~19.17	7.27~7.63	6.29~30.69	2.70~10.83	5.82~17.89	0.02~0.39
	2022.02	4.72~14.48	7.16~7.80	8.82~71.97	0.42~12.00	7.62~17.12	0.01~0.29
	2022.03	13.29~80.23	7.25~7.71	10.90~64.18	4.91~10.85	7.67~18.61	0.007~0.36
	2022.04	10.45~19.54	7.27~7.69	11.28~46.58	3.77~14.03	8.95~20.94	0.01~0.37
达标情况	排水协议规定的浓度限值	/	6~9	100	20	30	3.0
	超标个数	/	0	0	0	0	0
	总个数	/	120	120	120	120	120
	超标率(%)	/	0	0	0	0	0

(2) 委托监测

企业于 2022 年 9 月委托杭州临安时行检测科技有限公司（报告编号：SX220920121 和 SX220961521）对废水排放口其他因子进行检测，检测结果如表 3.3.2-5 所示。

表 3.3.2-5 废水委托监测数据

采样日期	监测点位	样品性状	项目	单位	监测结果	标准限值	达标情况
2022.9.8	标排口	无色较清	悬浮物	mg/L	6	200	达标
			汞	mg/L	<0.00004	0.05	达标
			镉	mg/L	<0.05	0.1	达标
			砷	mg/L	<0.0003	0.3	达标
			铅	mg/L	<0.2	1.0	达标
			氟化物	mg/L	0.544	20	达标
			硫化物	mg/L	<0.01	1.0	达标
			色度	倍	2	200	达标
2022.9.8	标排口	无色较清	溶解性总固体	mg/L	564	2000	达标

由监测结果可知，建设单位废水排放口悬浮物、色度、溶解性总固体符合杭州临安排水有限公司二厂排水协议规定的浓度限值，汞、镉、砷、铅排放浓度符合 GB21904-2008 特别排放限值要求，氟化物、硫化物排放浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 的三级标准。

3.3.3 噪声处理设施及达标排放情况

3.3.3.1 噪声治理设施现状

公司生产设备在运行中产生一定噪声，噪声源强在 80~85dB(A)，为尽可能减少噪声对外界环境的影响，企业采取以下措施，控制噪声对厂界的影响。

(1) 压缩机、各类泵、空压机等大型运转设备选用低噪声设备，并对设备采取防振、消声、隔声等措施，同时加强机械设备的保养和维护。

(2) 合理布置高噪声设备，对具有强噪声的设备做成具有封闭式围护结构的工作间；高噪声岗位设置隔声值班室，以保护操作工身体健康。

(3) 加强厂区绿化，车间周围加大绿化力度，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

(4) 合理布局，将高噪音设备布置厂区中部，减少对厂界外的影响。

3.3.3.2 噪声处理达标情况分析

企业于 2021 年 5 月委托杭州临安时行检测科技有限公司（SX21056152-3）对厂界四周噪声进行监测，监测结果如表 3.3.3-1 所示。由监测结果可知，鑫富科技现有各厂界监测结果均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

表 3.3.3-1 鑫富药业现有厂界及敏感点噪声监测结果

序号	监测点位	时段	监测结果 Leq[dB(A)]	标准值 Leq[dB(A)]	达标情况
1	东厂界	昼间	55.5	60	达标
		夜间	46.6	50	达标
2	南厂界	昼间	56.3	60	达标
		夜间	47.4	50	达标
3	西厂界	昼间	56.4	60	达标
		夜间	46.9	50	达标
4	北厂界	昼间	56.6	60	达标
		夜间	46.4	50	达标

3.3.4 固废暂存措施及处置情况

3.3.4.1 固废暂存措施

根据现场调查，目前鑫富科技建有 1 座 150 m² 危废暂存库，位于厂区南侧；1 座 550 m² 一般固废暂存库，位于厂区东南侧。地面混凝土硬化，防腐、防渗措施完善，内部有废水收集沟和收集池，仓库为密闭式，仓库台账齐全，台账记录分类明确；门口有规范的危险废物标识牌。仓库内所有的危险废物都装入专门的容器内，没有不相容的危废混装在同一容器中的现象，且装载液体、半固体危废的容器预留了足够的空间，盛装危废的容器上统一粘贴了符合标准的标签。具体情况见表 3.3.4-1。

表 3.3.4-1 固废贮存仓库汇总表

类别	序号	名称	尺寸	面积 (m ²)	位置	储存固废种类
危险废物暂存库	1	危废暂存库	18.75m×8m×5.2m	150	厂区南侧	残液/残渣、废包装物（内）、物化污泥、废导热油、废油渣、废化学试剂等
一般固废暂存场	2	一般固废暂存库	25m×22m×6.1m	550	厂区东南侧	泛酸钙滤渣、母液回收滤渣、PBS 废料、废包装物（外）、生化污泥等

3.3.4.2 固废处置情况

根据现场调查，鑫富科技已建立了危险废物台账管理、申报等制度。企业危废暂存库有相应的台账记录，对不同危废分类储存、分开记录，危险废物的容器和包装袋设置了危险废物标签。

企业全部危废均已委托有资质单位处置，其中丙酸回收残液委托安吉纳海环境有限公司处置，内酯精制废渣委托浙江星宇炭素环保科技有限公司处置，废包装物（内）委托杭州益鸿环保科技有限公司处置，废导热油、废油渣委托浙江海宇润滑油有限公司处置，废化学试剂委托杭州恒奕环保科技有限公司处置。详见表 3.3.4-2。

表 3.4.4-2 2021 年鑫富科技危险废物处理处置去向汇总表

序号	名称	废物代码	包装方式	现状去向	是否符合环保要求
1	丙酸回收残液	271-002-02	吨桶	安吉纳海环境有限公司	符合
2	内酯精制废渣	271-001-02	吨袋	浙江星宇炭素环保科技有限公司	符合
3	废包装物（内）	900-041-49	打包扎捆	杭州益鸿环保科技有限公司	符合
4	废导热油	900-249-08	吨桶	浙江海宇润滑油有限公司	符合
5	废油渣	900-214-08	吨桶		符合
6	废化学试剂	900-047-49	立方框桶	杭州恒奕环保科技有限公司	符合

企业一般固废包括泛酸钙滤渣、母液回收滤渣、PBS 废料、废包装物（外）、生化污泥和生活垃圾，委外综合利用，生活垃圾环卫清运。

综上所述，可认为鑫富科技现有产品危险废物的处置方法是符合要求的。

3.3.5 现有厂区环境应急措施

3.3.5.1 环境风险管理制度

1、企业已制定环境风险管理制度，成立应急救援组织机构，落实各小组管理人员责任人员和成员。各环境风险岗位落实责任管理人并予以张贴公告。

2、企业已编制了《杭州鑫富科技有限公司突发环境事件应急预案》，并在杭州市生态环境局临安分局备案，备案编号：330185-2021-110-M。

3、企业定期进行环境安全隐患排查，开展环境安全培训，每年至少进行一次安全环境应急演练。

3.3.5.2 环境风险防控措施

1、厂区应急阀门及事故应急池

厂区北侧设 1 个事故应急池（容积：840m³），事故状态下时，可通过切换阀门将事故性废水排入事故应急池，最终泵入污水处理站进行处理。

2、罐区事故设施

厂区设置有甲醇、乙酸乙酯、丁二醇、四氢呋喃、液碱、盐酸、硫酸等储罐。罐区建有 1.0m 高围堰，设置有应急阀门，事故废水通过阀门暂存在围堰内最终妥善处理。

3、在厂区疏散集合点、事故应急池、污水截止处设置明显标志，便于相关人员寻找。

4、在厂区危险源设置标识，说明其危险特性、安全管理制度、风险防范措施、应急处置要点。

3.3.5.3 环境应急资源评估

1、应急物资配备情况

根据应急需要，厂区配备了应急物质，包括消防物资、堵漏物资、医疗物资、监测物资、标识物资及其他应急物资，可以满足要求。应急物质由运输组根据现场应急指挥部的要求进行运输及分发。

2、应急工作小组配备情况

企业设置监控中心，负责收集各类报警信息，并向应急领导小组报告。监控中心配备 24 小时值班电话、监视系统终端装置、自动报警系统终端装置。

企业设置 8 个应急处置专业小组，分别为抢险组、志愿消防队、医疗救护组、警戒组、运输组、通讯组、技术组、环境检测组

3、企业环境应急场所调查

企业单独设置应急物资储存间，可用于应急物质的日常储备；在厂区内设置有 1 个应急集合点；各类风险物质储存点、生产车间均张贴有危险源标示说明，包括危险物质、性质、风险特征、处置措施、责任人员等相关信息；厂区内设置有应急疏散路线标示牌。

3.4 现有项目总量控制符合性分析

3.4.1 总量符合性分析

企业于 2002 年申报了“浙江鑫富生化股份有限公司 2600 吨/年 D-泛酸钙扩改 1000 吨/年 D-泛醇新建和 200 吨/年泛硫乙胺新建工程”，项目核定总量为：废水 39.53 万吨，COD21.3 吨，氨氮 8 吨，SO₂90.9 吨，烟尘 12.6 吨；

2003 年申报了“1000 吨/年 D-泛醇高技术产业化示范工程项目”和“2400 吨/年 D-泛酸钙扩改 20 吨/年香兰素技改项目”，项目核定总量为：废水 39.53 万吨，COD21.3 吨，氨氮 8 吨，SO₂90.9 吨，烟尘 12.6 吨；

2007 年申报了“年产 2 万吨全生物降解新材料(PBS)产业化项目”，项目核定总量为：废水 31.12 万吨，COD18.67 吨，氨氮 2.19 吨，SO₂79.15 吨，烟尘 10.87 吨；

2015年申报了“年产2600吨D-泛酸钙扩改1000吨D-泛醇新建和200吨D-泛硫乙胺新建工程、2400吨D-泛酸钙扩改20吨香兰素技改项目、20000吨全生物降解新材料产业化等项目环境影响后评价”，项目核定总量为：废水27.49万吨，COD13.74吨，氨氮1.37吨，SO₂47.36吨，NO_x79.55吨，颗粒物6.512吨，VOCs60.584吨；

2016年申报了“锅炉改造项目”，项目核定总量为：SO₂28.704吨，NO_x21.332吨，颗粒物2.502吨。

表 3.4-1 企业历年项目总量变化情况

总量指标	浙环建[2002]216号	浙环建[2003]105号、浙环建[2003]120号	浙环建[2007]88号	浙环建函[2015]5号	锅炉改造项目（登记表备案）	企业现有许可排放量
COD	21.3	21.3	18.67	13.74	/	13.74
氨氮	8	8	2.19	1.37	/	1.37
SO ₂	90.9	90.9	79.15	47.36	28.704	28.704
NO _x	/	/	/	79.55	21.332	21.332
颗粒物	12.6	12.6	10.87	6.512	2.502	2.502
VOCs	/	/	/	60.584	/	60.584

注：企业于2020年4月22日申领了排污许可证（许可证编号：9133018556608360X7001V），排污许可证上废水排放指标（经折算）为COD_{Cr}35.56t/a（排环境），氨氮3.56t/a（排环境），SO₂、NO_x和烟粉尘废气排放指标为28.704t/a，21.332t/a，3.993t/a。

根据鑫富科技现有项目2021年产品及三废排放情况调查，鑫富科技现有项目2021年废水污染物COD_{Cr}、氨氮以及废气中氮氧化物、二氧化硫、工业烟粉尘、VOCs排放量均未超过企业现有许可排放量，满足总量控制要求。杭州鑫富科技股份有限公司现有项目污染物排放量见表3.4-2。

表 3.4-2 鑫富科技现有污染物排放总量

项目	废水（t/a）		废气（t/a）			
	COD _{Cr}	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x	烟粉尘	VOCs
现有项目2021年排放量	2.781	0.278	0.306	7.497	0.090	50.511
现有项目达产年排放量	10.864	1.086	0.337	8.247	0.458	58.343
企业现有许可排放量	13.74	1.37	28.704	21.332	2.502	60.584

3.4.2 重大变动符合性判定

企业现有产品PBS于2021.4停止生产，且之后不再生产，故本报告对原PBS产品是否属于重大变动不再进行判定，本报告根据《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6号）中的制药建设项目重大变动清单（试行）对现有在产制药行业项目是否属于重大变动进行判定，详见表3.4-3。由表3.4-3可知，企业现有项目不存在重大变动。

表 3.4-3 制药建设项目重大变动清单判定

类别	清单内容	对照情况	是否属于重大变动
规模	1.中成药、中药饮片加工生产能力增加50%及以上；化学合成类、提取类药品、生物工程类药品生产能力增加30%及以上；生物发酵制药工艺发酵罐规格增大或数量增加，导致污染物排放量增加。	现有产品D-泛酸钙和D-泛醇2021年产能未超过原环评审批批量	否
建设地点	2.项目重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致防护距离内新增敏感点。	项目厂址未调整	否

类别	清单内容	对照情况	是否属于重大变动
生产工艺	3.生物发酵制药的发酵、提取、精制工艺变化，或化学合成类制药的化学反应（缩合、裂解、成盐等）、精制、分离、干燥工艺变化，或提取类制药的提取、分离、纯化工艺变化，或中药类制药的净制、炮炙、提取、精制工艺变化，或生物工程类制药的工程菌扩大化、分离、纯化工艺变化，或混装制剂制药粉碎、过滤、配制工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加。	现有产品 D-泛酸钙和 D-泛醇化学反应、精制、分离、干燥工艺未做调整，无新增污染物或污染物排放量	否
	4.新增主要产品品种，或主要原辅材料变化导致新增污染物或污染物排放量增加。	本项目无新增主要产品品种，仅新增硅藻土等原辅材料，不会导致污染物种类和排放量增加	否
环境保护措施	5.废水、废气处理工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放除外）。	①D-泛酸钙含乙酸酯废气由原两级水喷淋+两级碱喷淋改为二级水喷淋+二级碱喷淋+生物滤床；废水站废气由原两级水喷淋+两级碱喷淋改为二级水喷淋+一级碱喷淋+光催化氧化，提高了废气的去除效率 ②企业原有燃煤锅炉淘汰，新建天然气锅炉	否
	6.排气筒高度降低 10%及以上。	原 15m 排气筒改为 40m 排气筒	否
	7. 新增废水排放口；废水排放去向由间接排放改为直接排放；直接排放口位置变化导致不利环境影响加重。	无新增废水排放口，废水还是纳管排放	否
	8.风险防范措施变化导致环境风险增大。	未调整	否
	9.危险废物处置方式由外委改为自行处置或处置方式变化导致不利环境影响加重。	处置方式未调整	否

3.5 现有项目“以新带老”削减

3.5.1 现有项目削减情况

杭州鑫富科技有限公司为本次迁建项目原厂址，迁建项目实施后对原厂址所有产品和设施进行淘汰，淘汰产品和设施削减的污染物作为本次迁建项目的“以新带老”削减量。

淘汰产品和设施主要工艺设备、生产工艺流程、三废污染物排放情况详见报告书第三章 3.2 节和 3.3 节内容。根据对企业现有项目生产线、原有环评及验收资料调查，现有项目“以新带老”削减情况见表 3.5-1，现有产品设备除一台冷冻冰蓄冷设备外全部淘汰，企业搬迁后现有厂区由当地政府收储用于商住用途。具体情况见表 3.5-2。

表 3.5-1 现有产品“以新带老”削减情况汇总

类型	污染物		单位	现有产品达产排放量	现有厂区总量
废水	废水量		t/a	217272.12	274869.65
	COD _{Cr}	排环境	t/a	10.864	13.74
	氨氮	排环境	t/a	1.086	1.37
废气	甲醇		t/a	26.508	48.097

类型	污染物	单位	现有产品达产排放量	现有厂区总量
	乙酸乙酯	t/a	10.834	10.834
	乙醇	t/a	0.026	0.678
	THF	t/a	0.975	0.975
	烟粉尘	t/a	0.458	2.502
	SO ₂	t/a	0.337	28.704
	NO _x	t/a	8.247	21.332
	HCl	t/a	0.014	0.014
	NH ₃	t/a	0.120	0.120
	H ₂ S	t/a	0.003	0.003
	VOC	t/a	38.343	60.584
固废	危险废物	t/a	153.37	227.29
	一般固废	t/a	1673.04	5612.04
	合计	t/a	1826.41	5839.33

注：现有产品达产排放量和现有厂区总量相比，淘汰了泛硫乙胺和燃煤锅炉，企业目前配套了2台天然气锅炉（锅炉规格1台为20t/h、1台为10t/h(备用)）和2台导热油炉。

3.5.2 退役期注意事项

根据《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发[2014]66号），企业在关停搬迁过程中应做好以下几项工作：

1、编制应急预案防范环境影响。企业在关停搬迁前应认真排查搬迁过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素，根据各种情形制定有针对性的专项环境应急预案，报所在地县级环保部门备案，储备必要的应急装备、物资，落实应急救援人员，加强搬迁、运输过程中的风险防控，同时提供生产期内厂区总平面布置图、主要产品、原辅材料、工艺设备、主要污染物及污染防治措施等环境信息资料。搬迁过程中如遇到紧急或不明情况，应及时应对处置并向当地政府和环保部门报告。

2、规范各类设施拆除流程。企业在关停搬迁过程中应确保污染防治设施正常运行或使用，妥善处理遗留或搬迁过程中产生的污染物，待生产设备拆除完毕且相关污染物处理处置结束后方可拆除污染治理设施。如果污染防治设施不能正常运行或使用，企业在关停搬迁过程中应制定并实施各类污染物临时处理处置方案。对地上及地下的建筑物、构筑物、生产装置、管线、污染治理设施、有毒有害化学品及石油产品储存设施等予以规范清理和拆除。

3、安全处置企业遗留固体废物。企业应对原有场地残留和关停搬迁过程中产生的有毒有害物质、危险废物、一般工业固体废物等按类别分别进行处理处置。属危险废物的，应委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置，并执行危险废物转移联单制度；属一般工业固体废物的，应按照国家相关环保标准制定处置方案；对不能直接判定其危险特性的固体废物，应按照国家《危险废物鉴别标准》的有关要求进行鉴别。

4、开展关停搬迁工业企业场地环境调查。企业关停搬迁时应开展原址场地的环境调查和风险评估工作，经场地环境调查及风险评估认定为污染场地的，应督促场地使用权人等相关责任人落实关停搬迁企业治理修复责任并编制治理修复方案，将场地调查、风险评估和治理修复等所需费用列入搬迁成本。

此外，为了有效预防和控制设备退役过程中的环境影响，企业还需落实以下措施：

(1)将原材料及溶剂分类存放，要有明显标记，外运重新利用。

(2)在拆卸车间设备时，先将各设备用水冲洗干净，对有机溶剂贮罐要用热水清洗，然后用空气置换，自然放置一周以上。生产设备既可转卖给其它企业，也可经清洗后进行拆除，设备主要为金属，对设备材料作完全拆除，经分捡处理后可回收利用。

(3)对反应釜等拆卸过程中，先清洗干净、空气置换，然后装水至溢出才可动火，动火前要有专职消防安全员在现场指导。

(4)在拆除仓库前将物料分门别类，搬走所有的物料到安全指定地点，然后打扫仓库，用水冲洗干净，不留死角，废水汇入污水处理池处理，拆除仓库时注意安全，拆除产生的建筑废渣中，砖块可重新利用，其它可作填地材料。

(5)未清理的固废先拉至安全指定地点，固废分门别类，贴好标签，上车时小心轻放，不得随意散放，不得乱倒，要防晒防雨淋，送至危险废物有资质单位处置。

(6)将不能回收的陈旧设备清洗干净出售给有回收能力的回收公司，可用的设备回收利用。

(7)经以上处理过程中产生的清洗废水收集后进入现废水处理池处理，达标后排放，不得随意排放造成污染环境。

(8)对于拟保留并在本次项目中利用的设备设施，应清理后用防护油对设备进行维护保养，防止设备生锈腐蚀。

3.6 建议和要求

总体上来讲，鑫富科技对生产过程中产生的废水、废气、噪声和固废等进行了处理，现有主要的环保治理设施运转情况正常，排放的废水废气能做到达标排放，固废得到了处置和利用。从进一步提高环境污染治理水平、提升环境保护绩效的角度出发，本次报告对现有厂址存在的问题提出一些建议和要求。

表 3.6-1 企业拟采取的整改措施及计划

序号	存在问题	整治计划	整治时间
1	①现有厂区离心设备部分使用了大翻盖上出料离心机；②污水处理设施有异味气体产生；③现有危废暂存库无废气处理设施。	①要求企业加以改进，同时采用管道化输送，加强设备密闭性，以减少嗅阈值低的有机废气无组织产生量； ②对废水处理站部分处理单元进行加盖密闭并收集处理； ③将固废储存于密闭的容器内，及时清运，加强危废暂存库废气收集和处理，以减少危废暂存库恶臭的影响。	2023.5
2	企业现有 PBS 生产线于 2021.4 停产，目前没有生产，相关设备闲置，建议企业签订 PBS 停产承诺书。	目前已签订停产承诺书。	/
3	搬迁过渡期间企业需加强废水和废气的收集和治理，做好现有项目污染物排放新老标准的衔接，确保各类污染物达标排放。	企业需加强废气和废水收集工作，做好各废气处理措施和污水站的管理工作，按最新排放标准要求进行处理和监测。	2023.1
4	根据《浙江省危险废物“趋零填埋”三年攻坚行动方案》（浙环函[2022]243号），现有副产品硫酸钠需进行进一步精制除杂，以满足相关有毒有害杂质控制指标	对现有副产硫酸钠增加重结晶等精制除杂工艺，确保副产中 TOC≤70mg/kg	2023.5
5	现有 DA001 排气筒缺少废气进口监测数据，2023 年 1 月 1 日之前，根据《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）表 3 总挥发性有机物最低处理效率，有机溶剂年消耗量≥50t/a，最低处理效率≥90%；2023 年 1 月 1 日之后，根据《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/310005-2021），NMHC 初始排放速率≥2kg/h，最低处理效率限值为 80%。	对现有 DA001 排气筒开展进口和出口数据监测，若无法达到最低处理效率要求，要优化 DA001 废气处理措施。	2023.3

4 建设项目概况及工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 基本情况

(1) 项目名称：鑫富科技搬迁扩建项目

(2) 项目性质：迁建

(3) 项目地址：浙江省杭州市临安区天目医药港内的临安天目医药港化工集聚区

(4) 项目建设单位：杭州鑫富科技有限公司

(5) 建设项目及规模：项目建设为鑫富科技产业园，主要生产饲料级、食品级和医药原料药级的维生素产品，固定资产投资 120000 万元；建成后达到年产 12010 吨维生素 B5 项目（其中饲料级和食品级 12000 吨/年，药用级 10 吨/年）；年产 5000 吨维生素原 B5 项目；年产 2500 吨维生素 B6 项目（其中饲料级和食品级 2400 吨/年，药用级 100 吨/年）；年产 120 吨维生素 B7 项目（其中 2%粉料 5500 吨/年，药用级 10 吨/年）；中试装置；年产副产硫酸钠 2150 吨，年产副产硫酸钙 1800 吨。

(6) 项目投资：项目总投资 137680 万元，其中固定资产投资 120000 万元，包括土建工程 79248 万元，设备购置费 33500 万元，工程建设其他费用 7252 万元。

(7) 定员及班制：本项目劳动定员 600 人，根据产品生产情况确定生产班次，一般为三班两运转，公司车间管理人员为常日班。全年最大生产天数为 300 天，日生产时间为 24 小时。

4.1.2 产品方案

4.1.2.1 项目规模及产品方案

本项目生产规模及产品方案见下表 4.1.2-1，各产品质量标准见表 4.1.2-2~表 4.1.2-5。

表 4.1.2-1 项目新增生产规模及产品方案

序号	产品名称		质量指标		生产规模		车间	备注
			含量	外观	(t/a)			
一	主产品							
1	维生素 B5 (D-泛酸钙)		≥97.5%	白色或类白色粉状固体	饲料级和食品级	12000	B5 合成车间 B5 干燥包装车间	
					药用级	10		
					合计	12010	/	
2	维生素原 B5 系列	D-泛醇	≥99.7%	无色至微黄色透明粘稠液体	2000		原 B5 合成车间	
		D-泛醇水溶液	≥75%	无色至微黄色透明粘稠液体	3000 (折百 2250)			
		D-泛醇丙二醇溶液	≥50%	无色至微黄色透明粘稠液体	100 (折百 50)			
		DL-泛醇	≥99.9%	白色粉末	500			
		D-泛醇乙醚	≥99.8%	无色至微黄色、澄清粘稠的液体	100			
		DL-泛醇乙醚	≥99.8%	无色至微黄色、澄清粘稠的液体	100			
		合计			5000			
3	维生素 B6		≥99%	白色结晶或结晶性粉末	饲料级和食品级	2400	B6 合成车间 B6 精制车间	
					药用级	100		
					合计	2500	/	
4	维生素 B7		≥99.7%	白色或类白色结晶或结晶性粉末	2%粉料	5500 (折纯 110)	H 合成车间	2%粉料年产 5500 吨, 折纯维生素 B7 为 110 吨
					药用级	10		
					合计	120	/	以维生素 B7 量计
5	中试装置		生物酶法合成 β-氨基丙酸产品的开发研究				中试车间	
			维生素 B6 产品的优化研究					
主产品合计					19630		/	
二	副产品							

序号	产品名称	质量指标		生产规模 (t/a)	车间	备注
		含量	外观			
1	硫酸钠	≥95%	无色、透明、大的结晶或颗粒性小结晶	2150	回收车间	来自维生素 B5
					H 合成车间	来自维生素 B7
2	硫酸钙（石膏）	≥85%（折干计）	白色粉末	1800	回收车间	来自维生素 B5
副产品合计				3950	/	/

表 4.1.2-2 维生素 VB5 产品质量标准

VB5	饲料级 VB5 GB/T7299-2006	食品级 VB5 GB1903.53-2021	药用级 VB5
泛酸钙 (C ₁₈ H ₃₂ CaN ₂ O ₁₀ , 以干燥品计) / (%)	98.0~101.0	97.0~103.0	/
钙含量 (Ca, 以干燥品计) / (%)	8.2~8.6	8.2~8.6	8.2~8.6
氮含量 (以干燥品计) / (%)	5.7~6.0	/	5.7~6.0
比旋度 ([α] _D , 以干燥品计)	+25.0°~+28.5°	+25.0°~+27.5°	+25.0°~+28.5°
pH (50g/L 水溶液)	/	6.8~8.0	6.8~8.0
重金属 (以 Pb 计) / (%) ≤	0.002	0.0002	0.002
干燥失重 / (%) ≤	5.0	5.0	5.0
甲醇 / (%) ≤	0.3	/	/
氯化物 (以 Cl 计) / (%) ≤	/	0.02	/
B-丙氨酸 / (%) (%) ≤	/	0.5	/
总砷 (以 As 计) / (%) ≤	/	0.00005	/

表 4.1.2-3 维生素原 VB5 产品质量标准

原 VB5		GB/T33306-2016
感官指标	外观	无色或淡黄色, 粘稠吸湿性液体
	气味	具有轻微的特有气味
理化指标	鉴别	通过试验
	含量 (以干基计) / %	98.0~102.0
	比旋光度 (以干基计) / ([α] ²⁰ _D)	+29.0°~+31.5°
	折光率 / ([n] ²⁰ _D)	1.495~1.502
	3-氨基丙醇 / %	≤1.0
	水分 / %	≤1.0
	灼烧残渣 / %	≤0.1
卫生指标	铅 / (mg/kg)	≤10
	砷 / (mg/kg)	≤2
	汞 / (mg/kg)	≤1
	菌落总数 / (CFU/g)	≤100
	霉菌和酵母菌总数 / (CFU/g)	≤10

表 4.1.2-4 维生素 VB6 产品质量标准

VB6	食品添加剂 GB14753-2010	饲料添加剂 GB7298-2017	中国药典 2020 版
外观	白色或类白色、无臭味、结晶或结晶性粉末	白色至微黄色、无臭味、结晶性粉末	白色或类白色、无臭味、结晶或结晶性粉末
含量 (以干燥品计), ω / %	98.0~100.5	98.0~101.0	98.0~102.0
pH (5%水溶液)	2.4~3.0		
干燥失重, ω / % ≤	0.5		
灼烧残渣, ω / % ≤	0.1		
重金属, mg/kg (以铅计) ≤	10		
总砷, mg/kg ≤	2		--
总杂, ω / % ≤	--		1.0
溶液澄清度	--		澄清无色, 如显浑浊, 不得浓于 1 号浊度标准液; 如显色, 不得深于黄色 1 号标准比色液。

表 4.1.2-5 维生素 VB7 产品质量标准

生物素		指标			
		饲料级 GB36898-2018	食品级 GB1903.25-2016	药品级 EP10.0	药品级 UPS43
鉴别	显色反应	通过试验			
	红外鉴别	与标准图谱一致			
含量（以干基计），w/%		97.5~101.0	98.0~100.5	98.5~101.0	97.5~102.0（未折干）
比旋光度（ $[\alpha]_D^{20}$ 以干基计），（°）		+89.0~+93.0	+89~+93		
干燥失重，w/% ≤		0.5	1.0		----
灼烧残渣，w/% ≤		0.10			----
铅，mg/kg ≤		----	2.0	----	----
砷，mg/kg ≤		2	1.0	----	----
重金属，mg/kg ≤		10	-----		
溶液澄清度		无色透明			----
熔点，°C		229~332	-----		
有关物质	杂质 A，w/% ≤	----	----	0.5	----
	杂质 E，w/% ≤	----	----	0.5	----
	杂质 C，w/% ≤	----	----	0.2	----
	单杂，w/% ≤	1.0	----	0.10	1.0
	总杂，w/% ≤	2.0	----	2.0	2.0

4.1.2.2 副产品可行性分析

1、硫酸钠

本项目硫酸钠来源于生产产品维生素 B5 钙盐合成工序（原料 β -氨基丙酸中硫酸钠杂质）和维生素 B7 氧化咪唑合成反应工序。

维生素 B5 钙盐合成工序得到的母液在回收车间经溶解过滤、蒸发结晶、离心、重结晶、离心干燥后制得副产硫酸钠；维生素 B7 氧化咪唑合成反应工序得到的水相经浓缩回收得到硫酸钠粗品，该粗品经溶解过滤、活性炭吸附、结晶离心、干燥后得到副产硫酸钠。

表 4.1.2-6 副产硫酸钠产生情况一览表

主生产线	产生工序	可能接触的物料
维生素 B5	钙盐合成（原料 β -氨基丙酸中硫酸钠杂质）	甲醇、 β -氨基丙酸等
维生素 B7	氧化咪唑合成	乙醇、双氧水、亚硫酸钠、氢氧化钠、甲苯、硫酸等

副产硫酸钠执行国家标准《工业无水硫酸钠》（GB/T6009-2014），外观白色，根据实验数据，企业对硫酸钠中相应杂质含量进行了规定，其中 $TOC \leq 70\text{mg/kg}$ ，拟作为一般化学原料外售至响水博越纺织有限公司。该副产品在符合国标和企业相关指标要求后外售，使用过程风险及污染在可控范围内。

表 4.1.2-7 《工业无水硫酸钠》（GB/T6009-2014）

项目		指标					
		I类		II类		III类	
		优等品	一等品	一等品	合格品	一等品	合格品
硫酸钠（ Na_2SO_4 ）w/%	≥	99.6	99.0	98.0	97.0	95.0	92.0
水不溶物 w/%	≤	0.005	0.05	0.10	0.20	--	--
钙和镁（以 Mg 计）w/%	≤	--	0.15	0.30	0.40	0.60	--

项目	指标						
	I类		II类		III类		
	优等品	一等品	一等品	合格品	一等品	合格品	
钙 (Ca) w/%	≤	0.01	--	--	--	--	--
镁 (Mg) w/%	≤	0.01	--	--	--	--	--
氯化物 (以 Cl 计) w/%	≤	0.05	0.35	0.70	0.90	2.0	--
铁 (Fe) w/%	≤	0.0005	0.002	0.010	0.040	--	--
水分 w/%	≤	0.05	0.20	0.50	1.0	1.5	--
白度 (R457) %	≥	88	82	82	--	--	--
pH (50g/L 水溶液, 25°C)		6~8	--	--	--	--	--

2、硫酸钙 (石膏)

本项目硫酸钙 (石膏) 主要来自维生素 B5 钙盐合成工序。维生素 B5 钙盐合成工序得到的钙盐溶液经缩合结晶、离心洗涤得到离心母液, 该离心母液在回收车间经精馏、水解、酸化、中和、压滤、洗涤离心、干燥后制得副产石膏。

表 4.1.2-8 副产石膏产生情况一览表

主生产线	产生工序	可能接触的物料
维生素 B5	钙盐合成	甲醇、β-氨基丙酸、D-泛解酸内酯、液碱、硫酸、碳酸钙等

副产石膏执行国家标准《用于水泥中的工业副产石膏》(GB/T21371-2019), 石膏品味 (以工业副产石膏中的二水石膏和无水石膏的总量表示) $\geq 75\%$, $Cl \leq 0.5\%$, $pH \geq 5$, 根据实验数据, 企业对石膏中相应杂质含量进行了规定, 其中 $TOC \leq 70mg/kg$, 拟作为石膏外售至建德红狮水泥有限公司。该副产品在符合国标和企业相关指标要求后外售, 使用过程风险及污染在可控范围内。

表 4.1.2-9 《用于水泥中的工业副产石膏》(GB/T21371-2019)

序号	项目	技术要求
1	石膏, $\omega/\%$	以工业副产石膏中的二水石膏和无水石膏的总量表示, $\geq 75\%$
2	附着水	由买卖双方协商确定
3	氯离子, $\omega/\%$	$\leq 0.5\%$
4	pH	≥ 5
5	放射性物质限值	内照射指数 ≤ 1.0 , 外照射指数 ≤ 1.0

3、小节

本次环评要求企业必须满足《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017) 及以下要求才能外售副产品, 未能满足情况下只能作为固废进行管理。具体条件如下:

A. 企业采用相应精制工艺, 确保副产品满足质量要求;

B. 副产品外售前必须要列入营业执照, 同时应与主产品一并通过后续许可。

C. 企业在将副产品外售前必须对每批次产品进行检测, 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杂质含量和使用范围、使用上限等注意事项, 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。

D. 副产品的使用、销售去向仅限于工业或可替代原料使用, 不得直接或者间接出售给下游企业进入食物链。

4.1.3 项目建设内容

本项目主要工程组成具体见表 4.1.3-1。

表 4.1.3-1 项目主要工程组成

名称	建设内容及规模	
主体工程	B5 合成车间	新建年产 12000 吨饲料级和食品级维生素 B5 生产线
	B5 干燥包装车间	新建饲料级和食品级维生素 B5 干燥包装生产线
	原 B5 合成车间	新建年产 5000 吨维生素原 B5 系列产品生产线
	B6 合成车间	新建年产 2400 吨饲料级和食品级维生素 B6 生产线
	B6 精制车间	新建饲料级和食品级维生素 B6 干燥包装生产线
	B7 合成车间 (H 合成车间)	新建年产 1100 吨维生素 B7 生产线 (2%粉料 5500 吨/年)
	API 车间	新建年产 10 吨药用级维生素 B5 生产线; 新建年产 100 吨药用级维生素 B6 生产线; 新建年产 10 吨药用级维生素 B7 生产线
	回收车间	新建副产硫酸钠、硫酸钙生产线
	中试车间	中试装置
辅助工程	罐区	设置 4 个罐组。具体储罐情况见表 4.1.4-1。
	各类仓库	设有丙类仓库一、丙类仓库二、甲类仓库 1、甲类仓库 2、甲类仓库 3、甲类仓库 4、甲类仓库 5、氢气站
	办公	新建一座综合楼
	其他	设置动力车间、区域控制室、机修间、生产辅助楼等
公用工程	供水	<p>项目所在规划区块由太湖源水厂供水, 规划在上杨路上设置给水管径为 DN500-DN600 给水干管, 其余区域给水支管管径为 DN200-DN400。</p> <p>(1)生活用水系统: 生活用水来自于规划区太湖源水厂供水管网, 从该管网接出一路 DN100 管道进入本项目厂区内, 供水压力约 0.25MPa。</p> <p>(2)生产用水给水系统: 生产用水给水系统来自于规划区太湖源水厂供水管网, 从该管网接一路 DN250 供水管进入厂区, 供水压力约 0.2~0.305MPa。</p> <p>(3)消防水给水系统: 全厂设置独立的临时高压消防系统, 厂区消防用水由消防水池加压分两路形成环状供给全厂使用, 平时管网压力维持在 0.7~0.9MPa 之间, 新增一座 1300m³ 消防水池。</p> <p>(4)冷冻盐水给水系统: 项目分别提供-25~-20°C 冷冻盐水 (乙二醇), -15~-10°C 冷冻盐水 (乙二醇), 7~12°C 低温水, 连续供冷, 用冷负荷主要集中在车间的反应釜、冷凝器、各精馏塔顶冷凝器及废气预处理冷凝器。</p> <p>(5)循环冷却水系统: 项目新增循环冷却水系统, 供水压力 0.3MPa, 供水温度 25~32°C; 回水压力约 0.1MPa, 回水温度 30~37°C。</p> <p>(6)纯化水系统: 项目新增 1 套 20t/h 纯化水系统。</p>
	排水	<p>企业采用雨污分流。</p> <p>(1)生活污水系统: 生活废水经化粪池处理后与低浓度生产废水一道接入厂区污水处理站;</p> <p>(2)生产废水系统: 生产废水主要包括工艺废水、废气处理废水、初期雨水等, 厂区各污水通过管道输送到厂内污水站统一处理后纳管进入临安区第二工业污水处理厂集中处理。</p> <p>(3)后期雨水经过雨水系统收集后排入附近河道。</p>
	供气	项目管道天然气由临安杭燃有限公司供应
	供热	项目管道蒸汽拟由临安绿能环保发电有限公司供应, 饱和蒸汽温度约 160°C。 项目新增 4.6MW 天然气热风炉 3 台
	制冷	项目冷冻站内设置三套冷冻系统, 7°C 低温水冷却系统、-10°C 冷冻盐水系统 (乙二醇) 和 -20°C 冷冻盐水系统 (乙二醇)。
	供电	项目所在规划园区以 110KV 杨岱变为电源, 厂区用电由规划园区供电 (双回路), 厂内新建变电所 1 座, 3 台 2000kVA 干式变压器, 主要设备为三级负荷。
环保	废水预处理	各生产车间 工艺废水和其他废水在各车间外分质收集。

名称	建设内容及规模	
工程	新建一座 3500m ³ /d 污水处理站（主体工艺 2 用 2 预留，本项目设计处理规模 1750m ³ /d），含三氯甲烷废水在预处理车间内完成脱溶预处理，后续进入一般高浓废水收集池；高盐废水经脱盐设备处理后进入难生化高浓废水收集池；难生化高浓度废水经“铁碳微电解+芬顿反应池+混凝沉淀”处理后进入调节池；一般高浓废水进入一般高浓废水收集池收集后进入调节池；低浓废水进入低浓废水收集池收集后进入调节池；高浓易生化废水经高浓易生化废水收集池收集后作为 A/O 池营养源配水使用；所有进入调节池废水经“混凝沉淀+水解预酸化+UASB+厌氧沉淀+A/O 池+二沉池+MBR 池”处理后纳管。	
废气预处理	B5 合成车间	B5 合成车间新建 1 套水喷淋系统
	B5 干燥包装车间	B5 干燥包装车间新建 2 套水喷淋系统
	原 B5 合成车间	原 B5 合成车间新建 2 套水喷淋系统
	B6 合成车间	B6 合成车间新建 4 套水/碱喷淋系统； B6 精制车间新建 1 套水喷淋系统
	B7 合成车间 (H 合成车间)	B7 合成车间新建 2 套水/碱喷淋系统； B7 噻唑干燥新建 1 套水喷淋系统
	API 车间	API 车间新建 2 套水/碱喷淋系统
	回收车间	回收车间新建 4 套水喷淋系统
废气集中处理	新建 1 座废气焚烧 RTO 装置，设计风量 55000m ³ /h；含卤素废气经喷淋+三级树脂吸附处理后进入 RTO 焚烧系统，其余有机物经车间喷淋系统处理后进入 RTO 焚烧系统；含粉尘废气经布袋除尘/湿法除尘后排放。	
固废暂存场所及集中处理	新建 1 座 2160 m ² 一般固废库，新建一座 720m ² 危废库	
固废处置	新建一座焚烧能力 55t/d 固废焚烧炉（其中固体废物处理能力 30t/d，废液处理能力 25t/d），风量 22400Nm ³ /h（标干）	
事故应急	新建一座 4200m ³ 初期雨水收集池和一座 3300 m ³ 事故应急池	

4.1.4 公用及辅助工程情况

4.1.4.1 给水工程

本项目所在规划区块由太湖源水厂供水，水源来自里畈水库，规划在上杨路上设置给水管径为 DN400-DN500 给水干管，其余区域给水支管管径为 DN200-DN300。

(1) 生产生活给水

本项目水源来自太湖源水厂，由厂区外公路市政自来水管网供给，引入水管沿厂区四周敷设环状给水管网，经水表计量后按枝状接至厂区生活、生产、消防等各用水点。

(2) 消防水系统

全厂设置独立的临时高压消防系统，厂区消防用水由消防水池加压分两路形成环状供给全厂使用，平时管网压力维持在 0.7~0.9MPa 之间，新增一座 1300m³ 消防水池。

(3) 冷冻盐水给水系统

项目分别提供-25~-20℃冷冻盐水（乙二醇），-15~-10℃冷冻盐水（乙二醇），7~12℃低温水，连续供冷，用冷负荷主要集中在车间的反应釜、冷凝器、各精馏塔顶冷凝器及废气预处理冷凝器。

(4) 循环冷却水系统

项目新增循环冷却水系统，供水压力 0.3MPa，供水温度 25~32℃；回水压力约 0.1MPa，回水温度 30~37℃。

(5) 纯化水系统

项目新增 1 套 20t/h 纯化水系统。

4.1.4.2 排水工程

公司排水采用雨污分流、清污分流制，厂区初期雨水通过收集系统收集后排入污水处理站，后期洁净雨水收集后排入附近河道；各车间排放的高浓度生产废水经预处理后通过管架输送至厂区污水处理站；生活污水经化粪池处理后与低浓度生产废水一道接入厂区污水处理站；废水经厂区污水处理站处理后排入杭州临安排水有限公司二厂进一步处理。

4.1.4.3 供热、供气工程

本项目所需天然气由临安杭燃有限公司供应，所需蒸汽由临安绿能环保发电有限公司供应，饱和蒸汽温度约 160℃。

4.1.4.4 制冷工程

本项目冷冻站内设置三套冷冻系统，7℃低温水冷却系统、-10℃冷冻盐水系统和-20℃冷冻盐水系统。

4.1.4.5 供电工程

项目所在规划园区以 110KV 杨岱变为电源，厂区用电由规划园区供电（双回路），厂内新建变电所 1 座（35KV 变到 10KV），3 台 2000kVA 干式变压器，主要设备为三级负荷。

4.1.4.6 储运工程

本项目储罐设置情况见表 4.1.4-1。

4.1.5 项目设计环保理念

4.1.5.1 生产设备

密闭化、管道化、自动化、垂直流是本项目设计的重要原则，从原料运输、原料分装、工艺物料转移、反应过程控制、固液分离、干燥到设备清洗等方面均按照此原则设计。

1、大宗溶剂采用槽车运输，经卸料泵注入各个储罐储存，减少桶装原料和散装物料停放、转移等中间环节。溶剂储罐均配备呼吸阀以及平衡管装置，呼吸废气收集后通入 RTO 焚烧处理，大大减少了呼吸废气的产生量和排放量。大宗溶剂从罐区由输送泵送入车间，通过流量计计量后送入各釜。根据工艺情况，按需设置分配站，用于液体物料的分配。

2、对于少量桶装液体原料，设置专用的桶装上料间，开盖前，打开局排，开桶盖，连接管道，氮气保护，然后通过泵加入反应釜中，加料完毕后关闭氮气，拆除连接管道，封闭容器，关闭局排，完成加料。

3、固体物料到达车间内固体物料使用点后，投料量大的固体物料通过天车起吊，连接吨袋与反应设备预留接口，确认连接完好后打开反应釜阀门，在重力作用下固体物料加入反应釜中，加入完毕后关闭阀门，封闭、剪切塑料接口，完成投料。

4、对于少量固体原料，采用 PTS (Powder Transfer System) 方式实现物料对反应釜的投送。车间内中间体的输送采用密闭移动罐的方式。

5、在工艺过程确定和设备选用中，优先选用可靠性高、密封性好的生产设备。在工艺设计上合理布置，最大化采用重力流转料，如果不具备重力流物料转移条件，工艺液体则采用泵送，固体物料使用密闭罐或袋进行转移，从而减少工艺物料的暴露。此外，拟通过优化总平布置，达到减少溶剂输送距离，降低跑、冒、滴、漏风险目标。

6、传统化工企业生产多数为间歇式生产，固液分离和干燥工序大量使用的离心机、真空箱和真空系统是产生无组织排放的主要污染源之一。为避免或减少此类无组织排放污染源，本项目对于相对量较大中间体/产品拟采用卧式刮刀离心机、侧出料离心机、回转干燥器、流化床干燥器等实现固液分离和干燥功能，离心分离出的固体物料经管道或密闭移动罐移动后进入干燥设备，滤液重力流由母液管进入储罐。相对于传统过滤、干燥方法，以上两种方式均有效减少了此类工序产生的污染物释放量。同时，以上设备均为密闭设备，生产过程产生的 VOCs 均可通过管路收集后集中处理，也避免了无组织排放。除涉及到腐蚀性物料情况外，本项目绝大部分使用机械式真空泵，少量使用液环泵，可对泵后气体进行冷却、收集，使无组织废气转化为有组织废气。实践证明这些设备的使用对减少无组织废气排放，提高物料回收率的效果是十分明显的。此外，本项目工艺设备采用垂直流布置，因工艺问题无法垂直流布置的设备也做好相应的措施，减少无组织废气排放。

7、本项目装备与装备之间采用硬管连接，输送物料主要是泵输送，避免溶剂的挥发。对于车间所有容器排气、真空泵排气、干燥排气等都通过管路按照废气的组成进行分类收集。其中含卤有机废气经冷凝+喷淋+树脂吸附处理后排放，不含卤素的有机废气经冷凝+水/碱喷淋等预处理措施送入 RTO 焚烧装置处置。

4.1.5.2 自动控制水平

1、生产过程采用 DCS 系统控制，对生产温度、压力实时控制、记录，更为精确地控制反应条件，提高反应转化率。还通过 DCS 系统程序控制操作过程，规范操作流程，降低误操作导致的物料转移损失，减少废弃物产生量。生产中，反应釜采用 DCS 系统控制体系微正压，压力低于设定值时

注入氮气，高于设定值时打开放空阀降低压力直至到达设定值。本系统的使用也减少了 VOC 的产生量。

2、其他如危废焚烧装置及有机废气 RTO 处理装置等控制系统由供货方负责设计、成套供货，采用 PLC 控制。

3、关于安全防范措施，DCS 系统设置了一键最大化降温系统。对于生产过程中发现异常升温时，操作工或监控工程师如果发现温度、压力超出工艺许可最大范围，可立即启动紧急降温系统。按下应急按钮后，DCS 系统自动切断加料，停止加热，降温阀门开启到最大状态，放空阀全部打开，维持氮气惰化，并发出警报。

反应釜全部安装紧急泄放装置，一旦压力超过范围，爆破片打开，如果有物料逸出将进入泄放罐。泄放罐同样具有环保和安全防护系统，确保逸出物料不进入环境中造成污染。

通过以上两个应急装置，保证在任何情况下设备不会超温、超压，最大限度保证系统安全。

4、本项目主要生产设备配备 CIP 系统（Clean In Place），生产完成后，优先采用自动清洗喷头清洗的方式，对反应釜、离心机、干燥机等在线清洗，原则上不考虑采用拆卸清洗，从而实现车间的清洗自动化。

4.1.5.3 节能降耗与减排

本工程在设计和建设过程中充分考虑将在生产中产生的三废尽可能综合利用，对不能综合利用的，按环境标准和排放标准的要求进行治理，使工程建成后排放污染物符合国家排放标准。

1、对污水进行清污分流，严格按照有关环境保护标准进行设计；

2、对车间内废气从源头上进行筛分，采用不同形式的处理方式进行废气预处理，如酸洗、水洗、碱洗、树脂吸附、布袋除尘、湿法除尘等；

3、对固体废物进行分类收集，按照“可回收”、“不可回收”、“危化”、“非危化”分别进行分类回收，进行标识，做到分类收集，分别处理。

4、本项目选用的环保技术成熟可靠，符合清洁生产工艺的要求，既保护环境又取得一定的效益，做到可持续发展。

4.1.6 厂区总平面布置图

本项目用地面积 325.6 亩，新建建筑面积 144101m²。根据各建构筑物的使用功能，通过分级路网配合绿化带的配置，将用地分为办公区、生产区、公用工程区、仓储区、三废处理区、厂外停产绿化区等。

其中办公区靠近南侧厂界，主要包含综合楼等；生产区包含维生素 B5 车间、B5 干燥包装车间、维生素原 B5 车间、维生素 B6 车间、B6 精制车间、维生素 B7 车间、API 车间、中试车间、回收车间等；公用工程区动力车间 1#位于厂界西侧，动力车间 2#位于生产区东侧；污水处理、RTO、焚烧炉、固废存储等位于地块东侧布置；仓储区，罐组、甲类仓库位于厂界北侧；厂界外南侧为停车场和绿化区。各生产区域分区明确，辅助用房靠近生产车间布置。

厂区总平面设计在满足工艺流程的前提下，根据各生产车间的火灾危险性类别以及建筑物的耐火等级、高度进行合理布置，并符合《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）。厂区平面布置功能分区明确，该布置方式使得厂内运输均衡顺畅，管线连接方便短捷。厂区平面布置图见附图 2。

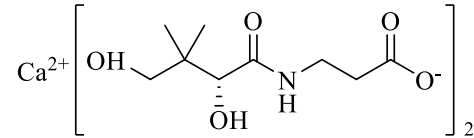
4.2 年产 12000 吨饲料级/食品级维生素 B5 及 10 吨药用级维生素 B5 产品工程分析

4.2.1 产品概况

(1) 化学名称: (R)-N-(3,3-二甲基-2,4-二羟基-1-氧代丁基)-3-丙氨酸钙盐;

(2) 分子式: $C_{18}H_{32}O_{10}N_2Ca$

(3) 结构式:



(4) 分子量: 476.53

(5) 理化性质: 是一种白色或类白色粉状固体, 无臭, 味微苦; 熔点 195~196°C (分解), 比旋度为+25.0°~+28.5°; 易溶于水, 水溶液显中性或弱碱性反应。

(6) 包装规格: 25kg/箱, 500kg/箱。

4.2.2 原辅料消耗

表 4.2.2-2 维生素 B5 生产主要原辅料理化性质表

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
甲醇	分子量：32.04；相对密度（水=1）：0.79；熔点（℃）：-87；闪点（℃）：11.1；沸点（℃）：64.8；饱和蒸汽压（kPa）：13.33；无色透明液体，溶于水，可混溶于醇类、乙醚等多数溶液	易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。 爆炸极限： 5.5%~44%	分子量：32.04；相对密度（水=1）：0.79；熔点（℃）：-87；闪点（℃）：11.1；沸点（℃）：64.8；饱和蒸汽压（kPa）：13.33；无色透明液体，溶于水，可混溶于醇类、乙醚等多数溶液
β-氨基丙酸	分子量：89.09；相对密度(水=1)：1.437；熔点(℃)：202；闪点(℃)：42；沸点(℃)：201；白色晶体；易溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚和丙酮	/	LD ₅₀ ：5000mg/kg（大鼠经口）
氧化钙	分子量：56.077；相对密度(水=1)：3.35；熔点(℃)：2580；沸点(℃)：2850；白色无定形粉末，含有杂质时呈灰色或淡黄色；不溶于醇，溶于酸、甘油	不燃	/
D-泛解酸内酯	分子量：130.14；相对密度(水=1)：1.165；熔点(℃)：91；闪点(℃)：120-122；沸点(℃)：120-122；白色结晶粉末或晶体；	/	LD ₅₀ ：2000mg/kg（大鼠经口）

4.2.3 主要设备清单及产能匹配性分析

4.2.4 合成原理

4.2.5 生产工艺流程

4.2.6 物料平衡及敏感物料平衡

4.2.7 污染源强分析

4.3 年产 5000 吨维生素原 B5 系列产品工程分析

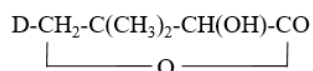
4.3.1 产品概况

1、D-泛解酸内酯（中间产品）

(1) 化学名称：D-2,4-二羟基-N-(3-羟丙基)-3,3 二甲基丁酰胺

(2) 分子式：C₆H₁₀O₃

(3) 结构式：



(4) 分子量：130.14

(5) 理化性质：白色结晶体，溶于水、甲醇、乙醇、丙二醇，具轻微的特殊气味，相对密度 1.165g/cm³，沸点 224.6°C，折射率 1.468，比旋光度 -50°~-53°。

(6) 包装规格：20kg、25kg、500kg。

2、D-泛醇

(1) 化学名称：D-2,4-二羟基-N-(3-羟丙基)-3,3-二甲基丁酰胺

(2) 分子式：C₉H₁₉O₄N

(3) 结构式：D-HO-CH₂-C(CH₃)₂-CH(OH)-CO-NH-CH₂-CH₂-CH₂-OH

(4) 分子量：205.25

(5) 理化性质：无色至微黄色透明粘稠液体，溶于水、甲醇、乙醇、丙二醇，具轻微的特殊气味，相对密度 1.2g/cm³，沸点 118-120°C (2.7mmHg)，闪点 246.3°C，折光率 1.501，比旋光度 30.5°。

(6) 包装规格：10kg、20kg、200kg、1000kg。

3、D-泛醇水溶液

(1) 化学名称：D-2,4-二羟基-N-(3-羟丙基)-3,3-二甲基丁酰胺

(2) 分子式：C₉H₁₉O₄N

(3) 结构式：D-HO-CH₂-C(CH₃)₂-CH(OH)-CO-NH-CH₂-CH₂-CH₂-OH

(4) 分子量：205.25

(5) 理化性质：无色至微黄色透明粘稠液体，溶于水、甲醇、乙醇、丙二醇，具轻微的特殊气味，相对密度 1.15g/cm³，折光率 1.467，比旋光度 24.0°。

(6) 包装规格：25kg、200kg、1000kg。

4、D-泛醇丙二醇溶液

(1) 化学名称：D-2,4-二羟基-N-(3-羟丙基)-3,3-二甲基丁酰胺

(2) 分子式：C₉H₁₉O₄N

(3) 结构式: $\text{D-HO-CH}_2\text{-C(CH}_3)_2\text{-CH(OH)-CO-NH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$

(4) 分子量: 205.25

(5) 理化性质: 无色至微黄色透明粘稠液体, 溶于水、甲醇、乙醇、丙二醇, 具轻微的特殊气味, 相对密度 1.1g/cm^3 , 折光率 1.501, 比旋光度 30.5° 。

(6) 包装规格: 25kg、1000kg。

5、DL-泛醇

(1) 化学名称: DL-2,4-二羟基-N-(3-羟丙基)-3,3-二甲基丁酰胺

(2) 分子式: $\text{C}_9\text{H}_{19}\text{O}_4\text{N}$

(3) 结构式: $\text{DL-HO-CH}_2\text{-C(CH}_3)_2\text{-CH(OH)-CO-NH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$

(4) 分子量: 205.25

(5) 理化性质: 白色粉末。

(6) 包装规格: 20kg。

6、D-泛醇乙醚

(1) 化学名称: D-2,4-二羟基-N-(3-乙氧基丙基)-3,3-二甲基丁酰胺

(2) 分子式: $\text{C}_{11}\text{H}_{23}\text{O}_4\text{N}$

(3) 结构式: $\text{D-HOCH}_2\text{C(CH}_3)_2\text{CH(OH)CONHCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$

(4) 分子量: 233.30

(5) 理化性质: 无色至微黄色、澄清粘稠的液体, 轻微的特殊气味, 相对密度: 1.073g/cm^3 , 折光率 1.473。

(6) 包装规格: 10kg。

7、DL-泛醇乙醚

(1) 化学名称: DL-2,4-二羟基-N-(3-乙氧基丙基)-3,3-二甲基丁酰胺

(2) 分子式: $\text{C}_{11}\text{H}_{23}\text{O}_4\text{N}$

(3) 结构式: $\text{DL-HOCH}_2\text{C(CH}_3)_2\text{CH(OH)CONHCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$

(4) 分子量: 233.30

(5) 理化性质: 无色至微黄色、澄清粘稠的液体, 轻微的特殊气味, 相对密度: 1.073g/cm^3 , 折光率 1.473。

(6) 包装规格: 10kg、200kg、1000kg。

4.3.2 原辅料消耗

年产 5000 吨维生素原 B5 系列产品主要原辅材料消耗如表 4.3-1，主要原辅物理化性质和毒理特征见表 4.3-2。

表 4.3-2 主要原辅料理化性质和毒理特征

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
D-泛解酸内酯	分子量: 130.14; 相对密度(水=1): 1.165; 熔点(°C): 91; 闪点(°C): 120-122; 沸点(°C): 120-122; 白色结晶粉末或晶体;	/	LD ₅₀ : 2000mg/kg (大鼠经口)
液碱	分子量: 40; 相对密度(水=1): 2.13; 熔点(°C): 318.4; 沸点(°C): 1390; 白色结晶性粉末, 易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮、乙醚。	/	/
氨基丙醇	分子量: 75; 相对密度(水=1): 0.9; 熔点(°C): 10~12; 沸点(°C): 184~187; 闪点(°C): 79; 无色液体, 与水、乙醇、丙酮和氯仿混溶。	/	LD ₅₀ : 1348mg/kg (大鼠经口)
丙二醇	分子量: 76; 相对密度(水=1): 1.04; 熔点(°C): -59; 沸点(°C): 187.2; 闪点(°C): 99; 无色、有苦味液体, 与水混溶, 可混溶于乙醇、乙醚、多数有机溶剂。	遇明火、高热可燃, 爆炸极限: 2.6%~12.6%	LD ₅₀ : 21000~32200mg/kg (大鼠经口), 22000 mg/kg (小鼠经口)
甲醇	分子量: 32.04; 相对密度(水=1): 0.79; 熔点(°C): -87; 闪点(°C): 11.1; 沸点(°C): 64.8; 饱和蒸汽压(kPa): 13.33; 无色透明液体, 溶于水, 可混溶于醇类、乙醚等多数溶液	易燃, 其蒸汽与空气可形成爆炸混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。爆炸极限: 5.5%~44%	分子量: 32.04; 相对密度(水=1): 0.79; 熔点(°C): -87; 闪点(°C): 11.1; 沸点(°C): 64.8; 饱和蒸汽压(kPa): 13.33; 无色透明液体, 溶于水, 可混溶于醇类、乙醚等多数溶液
乙酸乙酯	分子量: 88.105; 相对密度(水=1): 0.902; 熔点(°C): -84; 闪点(°C): -4; 沸点(°C): 76.5; 饱和蒸汽压(kPa): 10.1; 无色液体, 微溶于水, 溶于乙醇、丙酮、乙醚、氯仿、苯等多数有机溶剂	高度易燃的, 爆炸极限: 2.0%~11.5%	LD ₅₀ : 5620mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 5760mg/m ³ (8h, 大鼠吸入)

4.3.3 主要设备清单及产能匹配性分析

4.3.4 合成原理

4.3.5 生产工艺流程

4.3.6 物料平衡及敏感物料平衡

4.3.7 污染源强分析

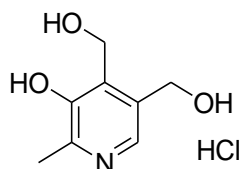
4.4 年产 2400 吨饲料级和食品级维生素 B6 及 100 吨药用级维生素 B6 产品工程分析

4.4.1 产品概况

(1) 化学名称：吡哆醇盐酸盐

(2) 分子式：C₈H₁₂ClNO₃

(3) 结构式：



(4) 分子量：205.64

(5) 理化性质：白色结晶或结晶性粉末，205-212℃分解并升华，闪点 251.3℃，易溶于水。

(6) 包装规格：25kg/桶，含量≥99%。

(7) 产品方案

项目设计年生产时间为 300 天，饲料级和食品级维生素 B6 每批产量约 800.42kg，年产 3000 批，设计生产规模 2400t/a，药用级维生素 B6 每批产量约 1251kg，年产 80 批，设计生产规模 100t/a。

4.4.2 原辅料消耗

维生素 B6 主要原辅材料消耗如表 4.4-1，主要原辅料理化性质和毒理特征见表 4.4-2。

表 4.4-2 主要原辅物理化性质和毒理特征

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
L-丙氨酸	分子量 89, 相对密度 (水=1) 1.2, 熔点 314.5°C, 闪点 82.6±22.6°C, 沸点 212.9±23.0°C, 饱和蒸气压 0.1±0.9 mmHg at 25°C, 白色结晶粉末, 溶于水、乙醇, 不溶于乙醚和丙酮。	/	LD ₅₀ : 5110mg/kg(大鼠经口)
2 水合草酸	分子量 126, 相对密度 (水=1) 1.65, 熔点 104~106°C, 闪点 157°C, 沸点 108~109°C, 饱和蒸气压<0.01mmHg (20°C), 白色晶体, 可溶于水、乙醇和乙醚中, 不溶于苯、三氯甲烷。	/	LD ₅₀ : 1080mg/kg(大鼠经口)
草酸二乙酯	分子量 146, 相对密度 (水=1) 1.1±0.1, 熔点-41°C, 闪点 75.6°C, 沸点 185.4°C, 饱和蒸气压 0.7±0.3 mmHg (25°C), 无色油状液体, 可混溶于乙醇、乙醚、乙酸乙酯、丙酮等大多数有机溶剂。	遇明火、高热可燃。加热分解产生易燃的有毒气体。爆炸极限: 1.5%~8.4%	LD ₅₀ : 400mg/kg(大鼠经口)
乙醇	分子量 46.07, 相对密度 (水=1) 0.79, 熔点-114.1°C, 闪点 12°C, 沸点 78.3°C, 饱和蒸气压 5.33kPa (19°C), 无色液体, 与水混溶, 可混溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂。	易燃液体, 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, 爆炸极限 3.3%~19.0%	LD ₅₀ : 7060 mg/kg (兔经口) LC ₅₀ : 37620 mg/m ³ (10h,大鼠吸入)
三光气	分子量 296.7, 相对密度 (水=1) 1.9, 熔点 79~83°C, 闪点 53.3±26.3°C, 沸点 204.5°C, 饱和蒸气压 0.26 kPa (25°C), 白色晶体, 不溶于水, 可溶于乙醚、四氢呋喃、苯、环乙烷、氯仿等有机溶剂。在沸点时轻微分解, 生成氯甲酸三氯甲酯和光气。	/	LD ₅₀ : 2000mg/kg(大鼠经口)
光气	分子量 98.92, 相对密度 (水=1) 1.37, 熔点-118°C, 沸点 8.3°C, 饱和蒸气压 202.65 kPa (27.3°C), 纯品为无色有特殊气味的气体, 低温时为黄绿色液体, 微溶于水, 溶于芳烃、苯、四氯化碳、氯仿、乙酸等大多数有机溶剂。	/	LC ₅₀ : 1400mg/m ³ (0.5h,大鼠吸入)
甲苯	分子量 92.14, 相对密度 (水=1) 0.87, 熔点-94.9°C, 闪点 4°C, 沸点 110.6°C, 饱和蒸气压 4.89kPa (30°C), 无色透明液体, 不溶于水, 可混溶于苯、醇、醚等大多数有机溶剂。	易燃液体, 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, 爆炸极限 7.0%~1.2%	LD ₅₀ : 5000 mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 20003 mg/m ³ (8h,小鼠吸入)
三乙胺	分子量 101.19, 相对密度 (水=1) 0.70, 熔点-114.8°C, 闪点<0°C, 沸点 89.5°C, 饱和蒸气压 8.80kPa (20°C), 无色油状液体, 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。	易燃液体, 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, 爆炸极限 1.2%~8.0%	LD ₅₀ : 460mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 6000mg/m ³ (2h,小鼠吸入)

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
正丁醛	分子量 72.11, 相对密度 (水=1) 0.80, 熔点-100°C, 闪点-22°C, 沸点 75.7°C, 饱和蒸气压 12.20kPa (20°C), 无色透明液体, 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。	易燃液体, 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, 爆炸极限 1.4%~12.5%	LD ₅₀ : 5900mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 174000mg/m ³ (0.5h,大鼠吸入)
对甲苯磺酸	分子量 190.22, 熔点 106°C, 沸点 140°C (2.67kPa), 饱和蒸气压 2.67kPa (140°C), 白色晶体, 溶于水, 易溶于醇、醚、热苯。	受高热分解产生有毒的硫化物烟气	LD ₅₀ : 400mg/kg (小鼠经口), 2500 mg/kg (大鼠经口)
环己烷	分子量 96, 熔点 6.5°C, 闪点-16.5°C, 沸点 80.7°C, 饱和蒸气压 93.7±0.1 mmHg (25°C), 无色液体, 不溶于水。	爆炸极限: 1.2%~8.4%	LD ₅₀ : 12705mg/kg (大鼠经口)
液碱	分子量: 40; 相对密度 (水=1): 2.13; 熔点 (°C): 318.4; 沸点 (°C): 1390; 白色结晶性粉末, 易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮、乙醚。	/	/

4.4.3 主要设备清单及产能匹配性分析

4.4.4 合成原理

4.4.5 生产工艺流程

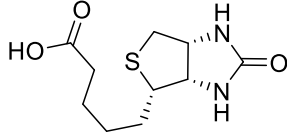
4.4.6 物料平衡及敏感物料平衡

4.4.7 污染源强分析

4.5 年产 5500 吨 2%粉料维生素 B7 及 10 吨药用级维生素 B7 产品工程分析

4.5.1 产品概况

- (1) 化学品俗名：生物素（维生素 B7 或维生素 H）
- (2) 分子式：C₁₀H₁₆N₂O₃S
- (3) 结构式：



- (4) 分子量：244.3
- (5) 理化性质：白色或类白色结晶或结晶性粉末，熔点：229℃~232℃，生物素是相当稳定的，只有在强酸、强碱、甲醛及紫外线处理时才会被破坏。
- (6) 包装规格：25kg/桶，含量≥99%。
- (7) 产品方案

项目设计年生产时间为 300 天，饲料级和食品级生物素
设计生产规模 110t/a，药用级生物素

设计生产规模 10t/a。

4.5.2 原辅料情况

本项目原辅材料消耗情况见表 4.5-1，项目原辅物理化性质见表 4.5-2。

表 4.5-2 原辅料理化性质情况

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
DMF	分子量：71.095；相对密度（水=1）：0.948；熔点（℃）：-61；闪点（℃）：58；沸点（℃）：153；饱和蒸汽压（kPa）：0.5；无色透明液体，与水混溶，可混溶于多数有机溶剂。	易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，可引起燃烧爆炸的危险。爆炸极限：2.2%~15.2%	LD ₅₀ ：4000mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ ：9400mg/m ³ （大鼠吸入）
苯甲醛	分子量：106.12；相对密度（水=1）：1.04；熔点（℃）：-26；闪点（℃）：62；沸点（℃）：179；饱和蒸汽压（kPa）：0.13；微溶于水，能与乙醇、乙醚、苯、氯仿等混溶。	可燃，遇明火、高热可燃；若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	LD ₅₀ ：1300mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ ：2800mg/kg（小鼠口服）
二甲苯	分子量：；相对密度（水=1）：106.16；沸点（℃）：137~140；闪点（℃）：25；无色透明液体，易流动，能与无水乙醇、乙醚和其他许多有机溶剂混溶。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。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，能在较低处扩散至相当远的地方，遇明火会引着回燃。爆炸极限：1.1~1.7%	LD ₅₀ ：3525mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ ：29400mg/m ³ （大鼠吸入）
氢氧化钠	分子量：40；相对密度（水=1）：2.13；熔点（℃）：318.4；沸点（℃）：1388；白色结晶性粉末，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。	/	/

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
己二酸二甲酯	分子量：174.2；相对密度（水=1）：1.063；熔点（℃）：8；闪点（℃）：107；沸点（℃）：109-110（14mmHg）；不溶于水，能溶于醇、醚	爆炸极限：0.8~8.1%	LD ₅₀ ：1800mg/kg（大鼠经口）
甲苯	分子量 92.14，相对密度（水=1）0.87，熔点-94.9℃，闪点 4℃，沸点 110.6℃，饱和蒸气压 4.89kPa（30℃），无色透明液体，不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂。	易燃液体，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，爆炸极限 7.0%~1.2%	LD ₅₀ ：5000 mg/kg（大鼠经口），LC ₅₀ ：20003 mg/m ³ (8h,小鼠吸入)
甲醇	分子量：32.04；相对密度（水=1）：0.79；熔点（℃）：-87；闪点（℃）：11.1；沸点（℃）：64.8；饱和蒸气压（kPa）：13.33；无色透明液体，溶于水，可混溶于醇类、乙醚等多数溶液	易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。爆炸极限：5.5%~44%	LD ₅₀ ：5628mg/kg（小鼠经口），15800mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ ：83776mg/m ³ （大鼠吸入）
硫酸	分子量：98；相对密度（水=1）：98.078；沸点（℃）：330；能与水以任意比例互溶。	/	LD ₅₀ ：2140mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ ：510mg/m ³ ，4h（大鼠吸入）
钠	分子量：23；相对密度（水=1）：0.968；熔点（℃）：97.72；沸点（℃）：883；银白色固体	/	LD ₅₀ ：4000 mg/kg（小鼠腹腔）
硼氢化钾	分子量：53.92；相对密度（水=1）：1.177；熔点（℃）：500；白色晶体性粉末，易溶于水，溶于液氨，微溶于甲醇和乙醇，几乎不溶于乙醚、苯、四氢呋喃、甲醚及其他碳氢化合物	/	LD ₅₀ ：160mg/kg（大鼠经口）
三甲基氯硅烷	分子量：108.642；相对密度（水=1）：1.257；熔点（℃）：-40；闪点（℃）：-18；沸点（℃）：57；饱和蒸气压（kPa）：26.7（20℃）；无色透明液体，溶于苯、甲醇、乙醚、全氯乙烯	高度易燃，爆炸极限：>1.8%	/
氢气	分子量：2.015；相对密度（水=1）：0.0899kg/m ³ ；熔点（℃）：-259.2；闪点（℃）：；沸点（℃）：-252.87；饱和蒸气压（kPa）：10.67；难溶于水	极易燃，遇到火源，可引起爆炸；爆炸极限：4.1~71.4%	/
三光气	分子量 296.7，相对密度（水=1）1.9，熔点 79~83℃，闪点 53.3±26.3℃，沸点 204.5℃，饱和蒸气压 0.26 kPa（25℃），白色晶体，不溶于水，可溶于乙醚、四氢呋喃、苯、环乙烷、氯仿等有机溶剂。在沸点时轻微分解，生成氯甲酸三氯甲酯和光气。	/	LD ₅₀ ：2000mg/kg(大鼠经口)
光气	分子量 98.92，相对密度（水=1）1.37，熔点-118℃，沸点 8.3℃，饱和蒸气压 202.65 kPa（27.3℃），纯品为无色有特殊气味的气体，低温时为黄绿色液体，微溶于水，溶于芳烃、苯、四氯化碳、氯仿、乙酸等多数有机溶剂。	/	LC ₅₀ ：1400mg/m ³ （0.5h,大鼠吸入）
锌粉	分子量：65.38；相对密度（水=1）：7.14；熔点（℃）：419.53；沸点（℃）：907；蓝白色金属，易溶于酸	/	/

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
三乙胺	分子量 101.19, 相对密度 (水=1) 0.70, 熔点-114.8℃, 闪点<0℃, 沸点 89.5℃, 饱和蒸气压 8.80kPa (20℃), 无色油状液体, 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。	易燃液体, 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, 爆炸极限 1.2%~8.0%	LD ₅₀ : 460mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 6000mg/m ³ (2h,小鼠吸入)
三氯甲烷	分子量: 119.38; 相对密度 (水=1): 1.48; 熔点 (°C): -63.5; 沸点 (°C): 61.2; 饱和蒸气压 (kPa): 13.33 (10.4°C); 无色透明重质液体, 极易挥发, 有特殊气味, 不溶于水, 溶于醇、醚、苯。	不易燃烧	LD ₅₀ : 908mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 47702mg/m ³ (4h, 大鼠吸入)
乙醇	分子量 46.07, 相对密度 (水=1) 0.79, 熔点-114.1℃, 闪点 12℃, 沸点 78.3℃, 饱和蒸气压 5.33kPa (19℃), 无色液体, 与水混溶, 可混溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂。	易燃液体, 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, 爆炸极限 3.3%~19.0%	LD ₅₀ : 7060 mg/kg (兔经口) LC ₅₀ : 37620 mg/m ³ (10h, 大鼠吸入)
乙酸	分子量: 60.05; 相对密度 (水=1): 1.05; 熔点 (°C): 16.6; 闪点 (°C): 39; 沸点 (°C): 117.9; 饱和蒸气压 (kPa): 1.52 (20°C); 无色透明液体, 溶于水、乙醇、乙醚、甘油, 不溶于二硫化碳。	易燃, 爆炸极限: 4.0~17.0%	LD ₅₀ : 3530mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 13791mg/m ³ (1h, 小鼠吸入)
乙酸钾	分子量: 98.4; 相对密度 (水=1): 1.57; 熔点 (°C): 292; 白色粉末状固体, 易溶于水, 溶于甲醇、乙醇、液氨。不溶于乙醚、丙酮	/	LD ₅₀ : 3250mg/kg (大鼠经口)
异氰酸苯酯	分子量: 133.147; 相对密度 (水=1): 0.98;	/	/
乙酸酐	分子量: 102.09; 相对密度 (水=1): 1.087; 熔点 (°C): -73; 闪点 (°C): 49; 沸点 (°C): 140; 饱和蒸气压 (kPa): 1.33 (36°C); 无色透明液体溶于乙醇、乙醚、苯	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。爆炸极限: 2.0~10.3%	LD ₅₀ : 1780mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 1000mg/m ³ (4h, 大鼠吸入)
乙酸乙酯	分子量: 88.105; 相对密度 (水=1): 0.902; 熔点 (°C): -84; 闪点 (°C): -4; 沸点 (°C): 76.5; 饱和蒸气压 (kPa): 10.1; 无色液体, 微溶于水, 溶于乙醇、丙酮、乙醚、氯仿、苯等大多数有机溶剂	高度易燃的, 爆炸极限: 2.0%~11.5%	LD ₅₀ : 5620mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 5760mg/m ³ (8h, 大鼠吸入)

4.5.3 主要设备清单及产能匹配性分析

4.5.4 合成原理

4.5.5 生产工艺流程

4.5.6 物料平衡及敏感物料平衡

4.5.7 污染源强分析

4.6 母液资源回收项目

4.6.1 产品概况

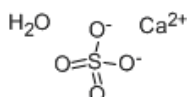
本车间为泛酸钙、泛醇生产配套母液回收，主要产出物包括甲醇、硫酸钙、泛解酸内酯、 β -氨基丙酸和硫酸钠，产品简介如下：

1、硫酸钙

(1) 化学名称：硫酸钙；

(2) 分子式： $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$

(3) 结构式：



(4) 分子量：136.14

(5) 理化性质：白色粉末，密度 $2.69\text{g}/\text{cm}^3$ 。难溶于水（ 20°C 时 $0.3\text{g}/100\text{ml}$ 水），溶于酸、铵盐、硫代硫酸钠和甘油。

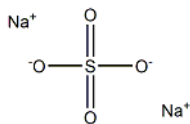
(6) 包装规格：40kg 编织袋。

2、硫酸钠

(1) 化学名称：硫酸钠；

(2) 分子式： Na_2SO_4

(3) 结构式：



(4) 分子量：142.04

(5) 理化性质：熔点 884°C ，沸点 1700°C 。

(6) 包装规格：40kg 编织袋。

4.6.2 原辅料消耗

4.6.2.1 母液来源

本项目中，维生素 B5 生产过程有硫酸钠溶液和离心母液产生，维生素原 B5 系列产品生产过程有一次洗涤水、结晶母液、二次洗涤水和泛醇母液浓缩液产生。本项目利用上述母液生产甲醇、 β -氨基丙酸、硫酸钠、硫酸钙和泛解酸内酯。

4.6.2.2 原辅料消耗

表 4.6-3 回收车间主要原辅物理化性质表

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
液碱	分子量：40；相对密度（水=1）：2.13；熔点（ $^{\circ}$ C）：318.4；沸点（ $^{\circ}$ C）：1390；白色结晶性粉末，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。	/	/
硫酸	分子量：98；相对密度（水=1）：98.078；沸点（ $^{\circ}$ C）：330；能与水以任意比例互溶。	/	LD ₅₀ : 2140mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ : 510mg/m ³ , 4h（大鼠吸入）
碳酸钙	分子量：100.09；相对密度（水=1）：2.93；熔点（ $^{\circ}$ C）：1339(825 $^{\circ}$ C分解)；无臭、无味的白色粉末或无色晶体；不溶于水，溶于酸	不燃	LD ₅₀ : 6450mg/kg(大鼠经口)；
乙酸乙酯	分子量：88.105；相对密度（水=1）：0.902；熔点（ $^{\circ}$ C）：-84；闪点（ $^{\circ}$ C）：-4；沸点（ $^{\circ}$ C）：76.5；饱和蒸汽压（kPa）：10.1；无色液体，微溶于水，溶于乙醇、丙酮、乙醚、氯仿、苯等大多数有机溶剂	高度易燃的，爆炸极限：2.0%~11.5%	LD ₅₀ : 5620mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ : 5760mg/m ³ , 8h（大鼠吸入）
纯碱	分子量：105.99；相对密度（水=1）：2.53；熔点（ $^{\circ}$ C）：851；白色粉末或细颗粒；易溶于水，不溶于乙醇、乙醚等	/	LD ₅₀ : 4090mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ : 2300mg/m ³ , 2h（大鼠吸入）
甲醇	分子量：32.04；相对密度（水=1）：0.79；熔点（ $^{\circ}$ C）：-87；闪点（ $^{\circ}$ C）：11.1；沸点（ $^{\circ}$ C）：64.8；饱和蒸汽压（kPa）：13.33；无色透明液体，溶于水，可混溶于醇类、乙醚等大多数溶液	易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。爆炸极限：5.5%~44%	LD ₅₀ : 5628mg/kg（小鼠经口），15800mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ : 83776mg/m ³ （大鼠吸入）

4.6.3 主要设备清单

4.6.4 合成原理

4.6.5 生产工艺流程

4.6.6 物料平衡

4.6.7 污染源强分析

4.7 中试车间

本项目中试车间主要分为生物酶法合成 β -氨基丙酸产品的开发研究和维生素 B6 产品的优化研究。

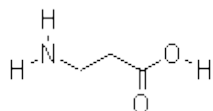
4.7.1 β -氨基丙酸

4.7.1.1 产品简介

(1) 化学名称: β -氨基丙酸

(2) 分子式: $C_3H_7NO_2$

(3) 结构式:



(4) 分子量: 89.09

(5) 理化性质: 纯品为白色棱形结晶, Melting_point $200^{\circ}C$, 相对 Density1.437, 溶解于水, 微溶于甲醇和乙醇, 不溶于乙醚和丙酮。

(6) 产品方案: 本项目建成后, 生物丙酸最大研发规模为 1000kg/年, 全年最大研发时长为 60 天。

4.7.1.2 原辅材料表

4.7.1.3 主要设备清单

4.7.1.4 合成原理

4.7.1.5 生产工艺流程

4.7.1.6 物料平衡

4.7.1.7 污染源强分析

4.7.2 维生素 B6

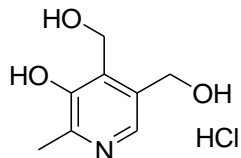
中试车间维生素 B6 的建设是为之后主产品维生素 B6 工艺优化做准备。

4.7.2.1 产品简介

(1) 化学名称：吡哆醇盐酸盐

(2) 分子式：C₈H₁₂ClNO₃

(3) 结构式：



(4) 分子量：205.64

(5) 理化性质：白色结晶或结晶性粉末，205-212℃分解并升华，闪点 251.3℃，易溶于水。

(6) 产品方案：本项目建成后，维生素 B6 最大研发规模为 460kg/年，全年最大研发时长为 150 天。

4.7.2.2 原辅材料表

维生素 B6 主要原辅料消耗见表见表 4.7.2-1。

4.7.2.3 主要设备清单

4.7.2.4 合成原理

4.7.2.5 生产工艺流程

4.7.2.6 物料平衡

4.7.2.7 污染源强分析

4.8 危废焚烧炉

4.8.1 危废焚烧炉概况

杭州鑫富科技有限公司拟建造一套固液焚烧炉系统，用于集中处理厂内收集的固体废物和废液，采用天然气作为助燃剂，年运行 300 天。

1、设计处理能力

本项目固液焚烧炉主要焚烧处理固体废物和废液，其中固体废物设计处理能力 30t/d，废液设计处理能力 25t/d，年运行时间 300d，日运行时间 24h，即危废焚烧总处理能力 16500t/a。本项目污水站产生的沼气作为系统的辅助燃料进入焚烧炉，可送入回转窑焚烧，也可以送入二燃室焚烧。

2、焚烧炉主要组成

废物卸料和储存系统：含固体废物、液体废物的卸料和储存。

SMP 系统：预留

焚烧系统：含进料机构、回转窑、二燃室及助燃（含废液）和鼓风机等辅助设备。固体废物和部分含盐废液进入回转窑焚烧处理，其余废液进入二燃室焚烧处理。

余热回收系统：含余热锅炉以及锅炉辅助设备。

烟气净化系统：急冷塔、文丘里反应器、消石灰和活性炭供给装置、布袋除尘器以及洗涤塔、含脱硝和脱二噁英装置、烟气换热器及出灰出渣系统等。

烟气排放系统：含引风机及延升至界区外 1 米的烟管和烟囱等，烟气温度 140°C，风量 28000Nm³/h（标湿）。

3、系统最大允许进入的污染因子

进入转窑的废液、固体废物：Na 和 K≤3 w%，P≤0.5%，F≤0.3%；

进入二燃室的废液：Na 和 K≤1.5 w%，P≤0.5%，F≤0.3%；

其他进入转窑和二燃室：沼气（作为助燃）脱硫预处理后 S≤50mg/Nm³，焚烧系统内预处理、配伍、暂存车间无组织废气（作为部分助燃风）NMHC≤300mg/Nm³，风量约 14000 Nm³/h。

4、处置对象

项目建成后，危废焚烧炉处置对象见表 4.8-1。

4.8.2 工艺方案选择

4.8.2.1 焚烧系统总体要求

焚烧设施的建设,运营和污染控制管理应遵循《危险废物焚烧污染控制标准》及其他有关规定。

危险废物焚烧处置前必须进行前处理或特殊处理,达到进炉的要求,危险废物在炉内燃烧均匀、完全;焚烧炉二燃室内温度应达到1100℃以上,烟气停留时间应在2.0秒以上,燃烧效率大于99.9%,焚毁去除率大于99.99%,焚烧残渣的热灼减率小于5%;焚烧设施必须有前处理系统、尾气净化系统、报警系统和应急处理装置。危险废物焚烧产生的残渣、烟气处理过程中产生的飞灰,须按危险废物进行安全填埋处置。

4.8.2.2 焚烧炉选择

国内外用于危险废物焚烧的焚烧炉大致有炉排炉、两室炉、固定膛炉、流化床焚烧炉、多膛炉、回转窑焚烧炉、控气式焚烧炉和喷液式焚烧炉等。各种炉型适用情况见表4.8-2。

表 4.8-2 适用各种废物的焚烧炉系统

废物种类	水泥窑	敞口窑	回转窑	多室炉	多膛炉	流化床
固体	★	★	★	★	★	★
粒状匀质固体			★	★	★	★
不规则大块度(板架等)		★	★	★		
低熔点废物(焦油等)	★		★	★	★	★
含易熔灰尘有机物		★	★	★		
气体			★			
有机汽态			★	★		
液体			★			
受有机物污染的水体	★		★	★		
有机液体(包括卤化物)	★		★	★		★
固体/液体			★			
含卤素有机物废物	★		★	★		★
含水/有机污泥	★		★	★	★	★

注★—适合采用。

①炉排炉适合于大件和形状不规则的废物,多数情况下它是通过运动炉排的推动,使废物不断

发生剪切，翻动，从而顺序通过干燥点火段、燃烬段，未经燃尽的废物不断暴露于火焰中，达到完全燃烧，炉渣经过排渣槽排出炉外。但排炉在危险废物处理领域不是很广泛。根据调研发现，炉排炉焚烧危险废物在实际运行中由于炉渣成分复杂，某些成分会腐蚀炉排；运行中低熔点的含盐危废燃烧中产生的熔融物质也会影响炉排连续运行。

②两室炉、固定膛炉、多膛炉等炉型各具特点，但在废物进料、出渣方式，炉内温度场等方面存在局限性，限制其在危险废物焚烧领域应用。

③流化床焚烧炉是能够用来处理固体、液体和气体废物的多用装置。流化床焚烧炉是由一个用耐火材料衬里的垂直容器和其中的惰性颗粒物组成。燃烧空气由焚烧炉底部的通风装置进入炉内，垂直上升通过一个分配盘进入流化床的颗粒层。流化床焚烧炉设备结构简单，温度稳定性好、容量大、炉内传热传质效率高，一直是工程热物理学研究的热点。但流化床焚烧炉对物料粒度有较严格的要求（粒径小于 50mm），废物预处理工序复杂化，导致二次污染可能性增加；废物中某些低熔点物质会在流化床工作温度范围内呈熔融状态，与床料粘结成团，破坏流化状态；因此，多数设施在运转中皆须严格限定固体废弃物来源，在危险废物焚烧应用中受到一定限制。

④回转式焚烧炉是活动炉床炉中应用最多的一种。回转窑焚烧炉是一个圆筒形的有耐火砖衬里的外壳，其轴心的安装线与水平线略成角度。可用天然气、油或煤粉作燃料。通常窑体很长，使得燃烧区在整个焚烧炉中只占有一个很小的部分。大多数废物物料由燃料过程中产生的气体以及窑壁传输的热量加热的。

该系统由回转窑和一个二级燃烧室组成。可以向这种转窑中送入固体废物、重焦油沥青、污泥、废罐和液体废物。当固体废物向窑的下方移动时，其中的有机物质就被销毁了。回转窑可以用来处理夹带着任何液体的或大体积的固体废物。

在设备中遗留下来的灰分主要为灰渣和其它不可燃烧的物质，如空罐和其它金属物质。通常将这些灰分冷却后排出系统。由于驱动系统在回转窑体之外，所以维护要求较低。

回转窑焚烧炉炉型技术成熟，操作简单灵活，适用于处理固体、液体、污泥等危险废物，可在高温下运行，具有较高的破坏去除率。该炉目前是国际上公认的和被普遍采用的一种危险废物焚烧炉型，方法成熟、技术可行，投资及运行成本都可接受。且企业现有危废焚烧炉已采用回转窑，根据实际运行情况，回转窑能满足企业危废焚烧的要求，运行情况稳定。

综上所述，焚烧炉炉型选择回转窑是本项目较好的选择。

4.8.2.3 进料系统

进料系统是焚烧系统的重要环节。进料系统是否完善将决定着焚烧废物种类、焚烧是否安全、设备寿命、尾气处理可靠等等。根据危险废物的形态和特点以及焚烧炉进料的入炉要求，对固体废物、半固体废物（膏状废物）、液体废物、特殊废物应分别进料，并分别进行计量。本项目进料系统设置如下：

- ①固体废物的预处理系统；
- ②液体废物的分类储存和混合预处理系统。

4.8.2.4 辅助公用系统

焚烧炉主工艺是一个复杂的系统，为保证焚烧炉的正常运行，必要的辅助系统应尽量优化和可靠，辅助系统如下：

- ①压缩空气系统：采用螺杆式空压机，配备冷冻干燥和过滤满足工艺仪表用气的需要。

②辅助燃料系统：采用天然气、沼气作为辅助燃料，燃烧器具有控制性能好，工作稳定，点火可靠的优点。

③软化水处理系统：化学水处理主要用于余热锅炉的蒸汽用水。根据锅炉水质要求标准，采用钠离子交换系统可满足要求。为确保钠离子交换树脂的寿命，需对原水进行除 Cl 装置。为防止余热锅炉低温腐蚀，采用热力除氧系统。

④动力气体系统：危险废物焚烧不同于常规的焚烧系统。出于安全和可靠性要求和考虑，设置氮气保护系统。

4.8.3 工艺方案及流程

(1) 工艺流程

焚烧系统的主导工艺采用回转窑焚烧处理工艺。焚烧系统的建设内容包含废物接收、贮存及预处理、废物进料系统（固体废物进料系统、液体进料系统）、焚烧系统（回转窑、二燃室、辅助燃烧系统等）、送风系统、余热回收系统、烟气净化系统（烟气急冷装置、干式脱酸、活性炭喷射和布袋除尘系统、除渣和灰渣冷却、暂存及输送系统、烟气再热系统）等组成，主要处理固体废物、和废液。危险废物焚烧炉总工艺流程见图 4.8-1。

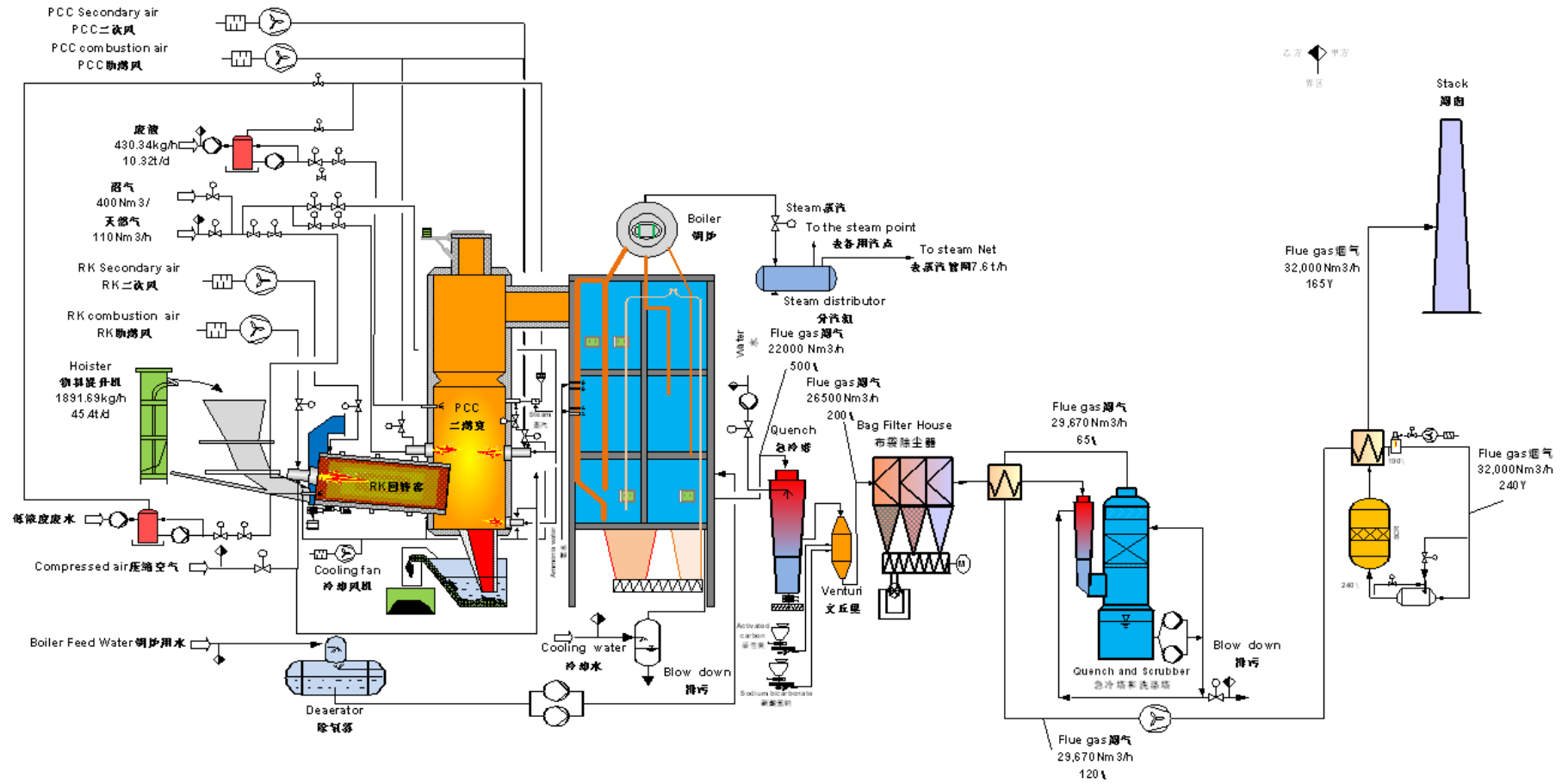


图 4.8-1 危废焚烧炉工艺流程

具体工艺流程简述如下：

1、固体废物进料系统

固体废物预处理系统主要包括有废物接收、预处理、输送以及上料系统。

危险废物要求车间利用废旧的包装袋包装成单包不超过 500x500 的袋子，或者放置在废旧的 20L 以及 60L 的纸筒内，且单包的重量不超过 25 公斤，同时需注明内部的组成、特殊污染因子的含量以及热值。在包装袋运至预处理间后，操作人员根据废物的特性送至暂存库或者窑头上料车间。如果有破损的袋子或者袋子内有明显的液体流出的，需重新包装。重新包装区设置为负压区，防止异味的散发。

包装好的物料将由人工放置在输送机上，输送机一次可以放 12 包袋子，之后由输送机根据自己的设置以每分钟一吨袋的形式送入回转窑，输送采用鳞板输送机，全程为全自动控制，移动小车利用激光定位准确的把预先放置的危险废物通过提升机和双翻板门送入回转窑。

2、废液进料系统

液体进料系统主要由废液存储系统、过滤系统、废液输送系统、废液雾化系统及有关的控制、维护等辅助设备组成。

①废液存储系统

考虑到液态废物的特性，本项目设置 2 个 100 立方的废液罐。专用废液运输车到达液态贮罐贮存区后，在取样合格后，通过废液卸料泵将液体卸入废液储罐内储存。为了防止异味的扩散，储罐不仅设置了氮封系统而且不设置搅拌，为了保证废液罐区绝对的安全。储罐的废液为了保证其混合的均匀性，系统设置了大的回流装置，回流量是用量的 5 倍左右。需要焚烧处理时，储罐内的废液由废液输送泵送至焚烧车间，通过废液喷嘴进入焚烧炉。

②废液过滤系统

在废液送入喷嘴前必须经过预处理，去除废液中的固体杂质，使之适合于泵的输送和喷嘴的雾化。由于固体废物处置场的废液多数为废有机溶剂类，该类废液多数含有颗粒物，因此必须对废液进行过滤，除去杂质，使所含固体微粒在 100 网目以下。同时为了防止废液的一些结晶，在泵的出口还设置了挂到过滤器。

③废液输送系统

废液输送系统则主要由废液输送泵输送，考虑到固体废物处置场中液体固体废物的复杂性和腐蚀性，废液泵均采用碳钢内衬 PTFE 制成，为了满足废液喷嘴良好的雾化性能，废液泵均配置高扬程的泵，确保到喷嘴压力 5bar 左右。废液管道上安装流量计和调节阀，自动调节废液的流量，实时记录废液的入窑量，记录数据传入中控室，由上位机完成实时显示和累计。

为了防止废液中颗粒物在管道内的积聚，系统采用大回流的方式，即从燃烧器阀组的末端进行回流，且回流的流量不小于使用量的 5 倍。而且可以防止系统由于波动造成废液在界区的压力波动而影响喷枪的雾化效果。

④废液喷嘴

本项目采用进口超音速废液喷嘴，该喷嘴有良好的雾化效果，使废液与空气精确组织燃烧，自动化程度高，气液比低，耐腐蚀、耐磨损，安装简单，保养维修容易等特点。

3、焚烧炉装置

①回转窑

回转窑式焚烧炉为耐火砖炉墙的圆柱形滚筒。考虑到固体废物处置场中焚烧物料有一定的含水率，因此在回转窑设计中长径比(L/D)比一般回转窑略大，可延长废物在回转窑内的停留时间，保证了固体废物在回转窑内的完全干燥、分解和固态物质的焚烧。同时采用烟气顺流的形式，使部分在回转窑内未燃烬的废物在二燃室底部继续燃烧直至燃烬。

回转窑在进料口设有推料机构和锁风阀，可保证连续进料和防止冷风渗入。回转窑出口温度在850~950℃，焚烧炉设有辅助燃烧系统，当废物热值较低不能保证工艺所要求的温度时，辅助燃烧系统自动开启，保证焚烧所需的温度和焚烧效果。为保证物料向下的传输，回转窑必须保持一定的倾斜度，本焚烧炉倾斜度设计值为1.5%，设计转速为0.1~1.0转/min。回转窑主要技术规格和参数见下表。

表 4.8-3 回转窑主要技术规格和参数

回转窑	规格和参数
温度	850°C-1000°C
外表温度	≥180°C
外壳材质	C.S.
年运行时间	7200h
设计使用寿命	>15a
废物停留时间	>1h
窑头的冷却方式	水冷
窑头密封的漏风率	<1% (配备密封插板门, 防止泄露)
炉膛压力	微负压 (~50pa)

回转窑设置了燃烧器，同时具备焚烧高热值废液以及中低热值废液的能力，为固废焚烧系统提高热量。当废液量或者热值不够的时候，将通过设置在燃烧器上的天然气进行补充。燃烧器采用多燃料燃烧器并设置了低N燃烧技术。此外，回转窑设置了单独的2支低浓度废液喷枪，一来可以处理废水，二来可以控制转窑的温度，并降低氧含量，同时可以处理含盐分相对比较高的废水。由于转窑的焚烧温度设计为850度左右，所以盐分高的废水在这里处理，其对耐材的损坏时最低的。在窑头设置了值燃站，对于组分位置的废液，将直接以小量的形式进行焚烧，减少特殊污染因子对于系统的冲击。

回转窑分为低温段，增温以及降温三段燃烧区域，废物在回转窑低温段内与空气接触，完成加热、干燥、部分燃烧过程，在增温段完成挥发及燃烬过程；在降温段由于物料已经燃烧，温度将直接降低至控制的温度。废物在挥发份挥发气化的同时进行燃烧，挥发产生大量的可燃气体在回转窑内未燃烧完全的情况下进入二燃室，在过量空气的作用下完全燃烧。废物燃尽后产生的灰渣由出渣装置排出，出灰方式采用水淬刮板出渣。回转窑高温段焚烧温度控制在850℃左右，废物在窑内停留时间大于1小时。

②二燃室

二燃室为立式钢制圆筒，设计温度为1100-1200℃，最高耐温可达1300℃。二燃室的容积设计将确保烟气在此的停留时间不小于2秒，并保证其完全燃烧。

烟气进入二燃室后，在二燃室四周切向喷入二次风，使得在二燃室中形成强烈的涡旋场，烟气中可燃成分得以充分燃烧。同时二燃室采用独特结构设计使二燃室兼有旋风除尘作用。二燃室出口烟温大于1100℃，烟气在高温区停留时间在2秒以上，保证烟气中包括二噁英在内的有害成分彻底分解，并满足国家对固体废物焚烧的要求。焚烧炉设有辅助燃烧系统，当废物热值较低不能保证工

艺所要求的温度时，辅助燃烧系统自动开启，保证焚烧所需的温度和焚烧效果。

③辅助燃烧系统

助燃燃料为天然气和沼气，焚烧炉选用全进口定制燃烧器，整套焚烧系统将由窑头燃烧器（1套）和辅助燃烧器（2套）组成。

4、送风系统

送风系统考虑运行机制情况和焚烧控制因素，配备一次风机和二次风机及冷却风机。

一次风机抽取回转窑空气冷却壳层空气作为回转窑空气的补充，二次风机抽取焚烧系统内暂存仓库空气作为二燃室废液燃烧器和二燃室内残余可燃气体的助燃空气，同时起到气流扰动效果。

冷却风抽取环境空气冷，主要功能是为回转窑壳体及转窑与二燃室接口处进行降温。

5、余热回收系统

废物燃烧产生的高温烟气是一种热源，对其加以回收利用可降低整个系统的运行成本，提高经济效益，同时可减轻尾气处理的负荷。为了最大限度地利用烟气的余热，焚烧炉充分利用焚烧炉出口烟温 1100°C到 500°C这一区间的烟气余热，最大产气工况可产生饱和蒸汽约 14-19 t/h（2.0Mpa，215°C过热蒸汽）。系统减压至 0.7MPa 后部分蒸汽用于系统，剩余蒸汽并入杭州鑫富蒸汽管网。该种工艺可最大限度地利用余热，且能降低整个焚烧系统的运行能耗。余热利用系统主要包括有沉降室与锅炉一体化的余热锅炉和尾部受热面等辅助设施。

①沉降室

二燃室出口处设置有烟气沉降室，与锅炉为一体化的结构式设计，主要用于去除金属粉尘和降低烟气温度的功能。布置于沉降室内的换热表面可使烟气流过沉降室的烟气温度降至不高于 500°C，避免碱金属粉尘或熔融灰渣挂结于换热表面。

②余热锅炉

余热锅炉包括有锅炉受热面、汽包及附件、钢架平台、吹灰清渣设备、汽水系统的全部阀门（主蒸汽阀、全部安全阀、给水调节平台的所有阀门、疏水阀、放水阀、连续及定期排污阀等）、人孔门、看火孔、防爆门、灰渣门、给水系统及蒸汽冷凝回收系统。

6、烟气净化系统

项目采用国际上先进的尾气处理工艺：急冷塔，文丘里反应器、消石灰和活性炭供给装置、布袋除尘器以及洗涤塔、烟气换热器及出灰出渣系统等。

从二燃室出来的 1100°C烟气进入余热锅炉内降温至 500 摄氏度左右，在锅炉沉降室区域，温度在 900 度到 950 度之间，喷入 20%的氨水用于脱硝，脱硝的效率可以达到 60%以上（SNCR 工艺）。

从余热锅炉出来的烟气进入急冷塔，通过急冷塔输送泵将清水喷入急冷塔内，使烟气在 1 秒之内迅速从 500°C降温至 220°C以下，减低二噁英再次合成几率，同时达到控温的效果。

从急冷塔出来的烟气进入文丘里反应器，急冷塔与文丘里反应器之间的管道需从设计上考虑减少积灰，如有积灰需考虑方便清理。在文丘里反应器内投加活性炭和消石灰（活性炭和消石灰投加系统带测量模块），使其与烟气混合，并在布袋表面起到吸附重金属及二噁英的作用。活性炭吸附产物随后由袋式除尘器捕获后以干态形式排出。

经除尘后的烟气经洗涤塔、SCR 脱硝和烟气加热器进行脱酸、脱硝和烟气升温（大于摄氏 120 度）处理后，经引风机通过烟囱排入大气。

（2）主要技术指标

本项目危废焚烧炉主要单元的指标和主要技术要求见表 4.8-4 和表 4.8-5。

表 4.8-4 危废焚烧炉主要指标

项目	单位	指标	备注
焚烧炉(回转窑)温度	°C	≥800	
焚烧炉(二次燃烧室)温度	°C	≥1100	
烟气停留时间	s	≥2	
焚烧效率	%	≥99.9	
焚毁去除率	%	≥99.99	
焚烧残渣的热灼减率	%	<5	
日处理固废量	吨	30	单台炉额定
日处理废液量	吨	25	单台炉额定
二燃室出口烟气氧含量	%	6-10	
锅炉出口烟气温度	°C	500	产气模式为 180 度
急冷塔烟气停留时间	s	≤0.8	
急冷塔后端烟气温度	°C	<220	
年运行时间	h	≥7200	按年平均运行 300 天
负荷变化范围	%	30-120%	经济运行负荷≥ 70 %

表 4.8-5 危废焚烧炉主要单元技术要求

序号	主要单元	主要技术要求
1	固体废物进料	1、桶装废固，废袋子以及包装好的物料通过提升机进行投料。以每分钟一包的量的频率进行进料，以保证每天 30 吨的进料量。 2、SMP 系统备用，待将来有污泥的时候再次装备。目前预留位置和窑头板上预留孔。
2	废液进料	废液通过泵进行大循环设计，保证至少 5 泵的循环量防止堵塞管道以及过滤器等设备，最终通过喷枪进入焚烧炉。
3	风机及燃烧器	包括回转窑燃烧器、二燃室燃烧器等。
4	焚烧炉	包括回转窑、二燃室等，焚烧炉内衬材料由于系统的盐分比较高，统一采用耐火浇注料。
5	余热锅炉（包含 SNCR 脱硝）	烟气废热回收、副产蒸汽 2.0MPaG，过热 10 度（减压至 0.7 MPaG）送全厂管网。产气模式下，在锅炉的 900 度到 950 度区间喷入 SNCR 系统，保证系统至少 60%的脱硝效率。
6	半干塔	烟气具备从 500 度冷却到 220 度的能力。 半干塔底部以及半干塔到文丘里之间烟道无浇注料。 半干塔后的水分正常工况下为气态，极端情况下会有水分。
7	布袋除尘器	烟气采用干法脱酸装置，同时添加活性炭和生石灰，用于吸附金属及二噁英以及清除酸性物质。脱除消石灰的效率保证在 90%以上。同时在固体焚烧炉预留小苏打脱酸的可能性并预留位置。
8	洗涤塔	用来洗涤烟气中剩余的酸性气体。
9	SCR 以及脱二噁英装置	用来去除烟气中剩余的 NOx 和二噁英。
10	飞灰收集系统	考虑到灰分的未知性，灰分收集系统目前为预留，暂时用吨袋进行收集，将来在组分确定后再确定飞灰收集的方案。
11	烟道	洗涤塔到换热器之间的材质为碳钢内衬 PTFE 或者玻璃鳞片。
12	出渣机	出渣机设计两侧需考虑人孔，系统检修期间，设计需考虑挪开出渣机让出运走耐火浇注料的通道。
13	烟气排放	设置引风机及排放烟囱。

4.8.4 污染源强分析

4.8.4.1 废气

(1) 烟气组分

焚烧是将燃料原料中所有可燃物质在燃烧过程中变为高温气体，使一些物质发生了化学变化，本项目固废和废液在焚烧炉和二燃室内可实现充分燃烧，焚烧后烟气中的污染物质可分为以下几类：

①烟尘：烟尘主要包括燃烧烟气中所夹带的不可燃物质及燃烧产物。

②酸性气体：危废中的氯与燃烧的碳氢化合物而来的氢离子作用形成氯化氢。危废中的硫与氮的氧化将形成二氧化硫与氮氧化物。烟气中的氯化氢、二氧化硫与氮氧化物等又与危废中的水和大气中的水汽在焚烧时结合形成酸性物质(如硫酸和硝酸雾)。

③金属化合物(重金属)：本项目焚烧固体废物和废液主要为有机废液，主要成分以乙醇、甲苯等有机溶剂，不含有重金属。因此，本项目焚烧烟气中不含重金属化合物。

④未完全燃烧产物，包括一氧化碳、高分子碳氢化合物等。

⑤微量有机化合物：微量有机化合物有多环芳烃(PAHs)、多氯二苯并二噁英(PCDD)及多氯二苯并呋喃(PCDF)。

(2) 焚烧烟气污染控制

焚烧炉大气污染物污染控制的主要环节在于对工艺和设备的控制。本项目焚烧系统选用回转窑式焚烧炉。回转窑一燃室炉温严格控制在 800-1000℃以上。二燃室温度在 1100℃以上，烟气在炉内停留时间远大于 2 秒钟，该条件下燃烧生成的二噁英 PCDD/PCDF 能迅速分解。二燃烧室出口烟气进入余热锅炉，降温到 500℃后进入急冷装置，能在 1 秒内将烟气冷却到 220℃以下，大大降低二噁英在 200~500℃温度区间的再合成。故对大气的污染物主要为焚烧炉所排放烟气中的烟尘、二氧化硫、氯化氢及氮氧化物。焚烧炉后配备了 SNCR+干法脱酸+布袋除尘+碱洗塔+SCR 脱硝+烟气再热，并在二燃室与余热锅炉之间的过渡烟道内设置了氨水喷射装置控制 NO_x 的排放浓度、在布袋除尘前设置活性炭喷射系统去除烟气中的二噁英类，最后经 60m 高的烟囱排入大气。

(3) 焚烧烟气执行标准及设计排放浓度

本项目焚烧量 55t/d (2292kg/h)，焚烧炉烟气排放参照《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020) 执行。建设单位和设计单位根据拟执行的排放标准，结合本项目拟采用的烟气治理工艺，设定的本项目焚烧烟气污染物的设计排放浓度，详见表 4.8-6。

表 4.8-6 焚烧炉烟气排放标准

序号	污染物项目	GB18484-2020 排放浓度限值 (mg/m ³)	本项目设计排放值 (mg/m ³)
1	烟气黑度	--	林格曼 1 级
2	颗粒物	1 小时均值	10
		24 小时均值或日均值	10
3	一氧化碳(CO)	1 小时均值	50
		24 小时均值或日均值	--
4	氮氧化物 (NO _x)	1 小时均值	150
		24 小时均值或日均值	100
5	二氧化硫 (SO ₂)	1 小时均值	50
		24 小时均值或日均值	35
6	氟化氢 (HF)	1 小时均值	1.0
		24 小时均值或日均值	1.0

序号	污染物项目	GB18484-2020 排放浓度限值 (mg/m ³)	本项目设计排放值 (mg/m ³)
7	氯化氢 (HCl)	1 小时均值	60
		24 小时均值或日均值	50
8	汞及其化合物 (以 Hg 计)	测定均值	0.05
9	镉及其化合物 (以 Cd 计)	测定均值	0.05
10	铊及其化合物 (以 Tl 计)	测定均值	0.05
11	铅及其化合物 (以 pb 计)	测定均值	0.5
12	砷及其化合物 (以 As 计)	测定均值	0.5
13	铬及其化合物 (以 Cr 计)	测定均值	0.5
14	锡、睇、铜、锰、镍、钴及其化合物 (以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计)	测定均值	2.0
15	二噁英类	测定均值	0.5 TEQng/m ³

(3) 本项目焚烧烟气污染物源强分析

本项目焚烧炉烟气源强主要通过类比调查、设计单位提供的设计参数与结合理论计算确定。由于入炉物料主要成分为 C、H、O、S、Cl、F 等，评价烟气污染物主要计算 SO₂、烟尘、氮氧化物、HCl、HF、二噁英和一氧化碳。

本项目焚烧炉设计排放烟气量为 22400Nm³/h (标干烟气量)。

①烟尘

本项目入炉原料灰分含量不高，根据企业提供技术资料及同类型类比资料，烟尘产生浓度约为 1000mg/m³，烟气除尘采用布袋除尘+洗涤工艺，烟尘去除率大于 99%。本环评考虑最不利情况，以设计方案中烟尘排放浓度限值 10mg/m³ 作为排放浓度，则焚烧炉烟尘排放量为 0.224kg/h (1.613t/a)。

②SO₂

焚烧排气中的 SO₂ 主要来自入炉危废组分中含硫物质以及天然气。天然气属清洁能源，燃烧过程污染物 SO₂ 产生量较小；入炉物料中的硫主要以杂质的形式存在于含硫废液、废渣和废矿物油中，根据计算可知进入焚烧炉焚烧的物料中含 S 率约 0.17%，考虑到固废中大部分硫以硫酸根的形式存在 (各类硫酸盐)，在焚烧过程中基本不会以 SO₂/SO₃ 形式释放，结合企业提供的固废主要成分和设计单位提供的焚烧炉数据，本报告保守估计 SO₂ 产生浓度 350mg/Nm³，烟气脱酸采用干法脱酸+碱洗涤塔工艺，SO₂ 总去除率在 90%以上，以设计方案中 SO₂ 排放浓度限值 35mg/m³ 作为排放浓度，焚烧炉 SO₂ 排放量为 0.784kg/h (5.645t/a)。

③氮氧化物

焚烧排气中的 NO_x，是危废中的含氮成份、空气中的氮气经过高温与空气中的氧化合而成。燃烧排气中的 NO_x 以 NO 和 NO₂ 为主。

根据同类型焚烧炉调查和设计单位提供的数据，该项目 NO_x 产生浓度预计约为 250mg/Nm³，焚烧系统采用 SNCR 脱硝和 SCR 脱硝，SNCR 脱硝在二次室高温区 900~950℃喷射氨水，SCR 系统将放置在洗涤塔的后端，系统 NO_x 去除率可达 60%以上，以设计方案中 NO_x 排放浓度限值 100mg/m³ 作为排放浓度，则焚烧炉 NO_x 排放量为 2.240kg/h (16.128t/a)。

④CO

焚烧烟气中 CO 以设计方案中排放浓度限值 50mg/m³ 作为排放浓度，则焚烧炉 CO 排放量为 1.120kg/h (8.060t/a)。

⑤HCl

危废中的含氯成分焚烧后生成 HCl 随烟气排出。HCl 具有腐蚀性，在吸入一定量的情况下，对人体健康也有损害。根据现状危废成分调查，入炉固废中 Cl⁻的平均含量约为 0.0055%，废液中 Cl⁻的平均含量约为 4.79%，转化率按 100%计，则 HCl 产生浓度约为 647mg/m³，焚烧炉 HCl 产生量为 2.013kg/h (14.493t/a)。采用干法脱酸+碱洗涤塔工艺，HCl 去除率可达 99%，排放浓度为 6.47mg/m³。本环评计算 HCl 排放量时，其排放浓度取设计保证值 10mg/m³，则焚烧炉 HCl 排放量为 0.224kg/h (1.613t/a)。

⑥HF

根据现状危废成分调查，入炉固废中 F⁻的平均含量约为 0.001%，废液中不含 F⁻，F⁻转化率按 100%计，则 HF 产生浓度为 0.18mg/m³，焚烧炉 HF 产生量为 0.01kg/h (0.074t/a)，根据计算得废气中 HF 排放量不大。保守起见，本环评计算 HF 排放量时，其排放浓度取设计保证值 1 mg/m³，则焚烧炉 HF 排放量为 0.022kg/h (0.161t/a)。

⑦NH₃

SNCR 和 SCR 脱硝过程均会产生 NH₃ 逃逸污染问题，NH₃ 逃逸浓度按 8mg/m³ 计，则 NH₃ 逃逸量为 0.179kg/h (1.290t/a)。

⑧二噁英

本项目设计烟气出口按达标排放浓度 0.1 ngTEQ/Nm³ 计，估算焚烧炉二噁英排放量为 2240ng/h (0.016g/a)。

(4) 焚烧炉烟气污染物源强汇总

根据以上分析，焚烧炉排烟状况见表 4.8-6，正常工况下主要污染物的源强见表 4.8-7。

表 4.8-6 焚烧炉排烟状况

项目	符号	单位	数值
烟囱形式	单筒烟囱		
几何高度	Hs	m	60
出口内径	D	m	1.1
标干烟气量	V	Nm ³ /h	22400
标湿烟气量	V	Nm ³ /h	28000
烟囱出口烟气温度	T	°C	140
排烟速率	v	m/s	8.19

表 4.8-7 本项目焚烧炉废气排放源强

序号	污染物名称	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	小时排放量 (kg/h)	年排放量 (t/a)
1	烟尘	161.280	10	0.224	1.613
2	SO ₂	56.448	50 (1 小时均值)	1.120 (最大)	5.645
			35 (24 小时均值)	0.784 (平均)	
3	NO _x	40.320	150 (1 小时均值)	3.360 (最大)	16.128
			100 (24 小时均值)	2.240 (平均)	
4	CO	8.064	50	1.120	8.064
5	HCl	104.348	10	0.224	1.613
6	HF	0.161	1	0.022	0.161
7	NH ₃	1.290	8	0.179	1.290
8	二噁英类	0.016g/a	0.1ngTEQ/Nm ³	2240ng/h	0.016g/a

4.8.4.2 废水

本项目焚烧系统废水主要为锅炉连续排污水、锅炉定期排污水、洗涤塔连续排污水、出渣机连续排污水等，详见表 4.8-8。

表 4.8-8 焚烧系统废水产排情况

序号	废水名称	排放规律	产生量		污染物浓度	处置方式
			m ³ /d	t/a	COD (mg/L)	
1	锅炉连续排污	连续	16.80	5040	300	经过排污冷却器冷却后送厂内污水站
2	锅炉定期排污	间歇	0.70	210	400	经过排污冷却器冷却后送厂内污水站
3	洗涤塔连续排污	连续	63.30	18990	60	送厂内污水站
4	出渣机连续排污	连续	19.20	5760	500	送厂内污水站
合计			100.00	30000	187	/

4.8.4.3 固废

焚烧炉运营过程中产生的固体废弃物主要焚烧产生的炉渣、飞灰、废布袋等，根据企业提供的技术方案，焚烧炉具固体废弃物产生情况见表 4.8-9。

表 4.8-9 危废焚烧炉固体废物产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工段	形态	主要成分	有害成分	产废周期	产生量
							t/a
1	焚烧炉炉渣	危废焚烧	固态	烧残的无机物等	烧残的无机物等	连续产生	40
2	焚烧炉飞灰	危废焚烧	固态	烟灰、活性炭等	沾染的有机物质	连续产生	3
3	废布袋	烟气处置	固态	纤维等	二噁英、有机物	间歇产生	3

根据《固体废物鉴别标准—通则》的相关规定，固体废物鉴别依据第 4 条产生来源和第 5.1 条所列利用和处置过程进行，如果一个物质、物品或材料符合第 4 节列出的产生来源，或满足第 5 节列出的利用和处置过程（但包含在 6.2 条中的除外）可判定为固废，危废焚烧炉运行过程中产生的固体废物的属性判定情况详见表 4.8-10。

表 4.8-10 危废焚烧炉固体废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	焚烧炉炉渣	危废焚烧	固态	烧残的无机物等	是	4.3h)、5.1c)
2	焚烧炉飞灰	危废焚烧	固态	烟灰、活性炭等	是	4.3h)、5.1c)

3	废布袋	烟气处置	固态	纤维等	是	4.3I)、5.1b)
---	-----	------	----	-----	---	-------------

根据《国家危险废物名录（2021）》以及《危险废物鉴别标准》，判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，判定结果见表 4.8-11。

表 4.8-11 危废焚烧炉固体废物危险废物属性鉴定表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	是否属于危险废物	废物类别	行业来源	废物代码	危险特性
1	焚烧炉炉渣	危废焚烧	固态	是	HW18	环境治理业	772-003-18	T
2	焚烧炉飞灰	危废焚烧	固态	是	HW18	环境治理业	772-003-18	T
3	废布袋	烟气处置	固态	是	HW49	非特定行业	900-041-49	T/In

根据以上分析，危废焚烧炉运行过程固废产生情况汇总见表 4.8-12。

表 4.8-12 焚烧炉固废发生情况

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	有害成份	属性	废物代码	危险特性	产废周期	产生量(t/a)	处置情况
1	焚烧炉炉渣	危废焚烧	固态	烧残的无机物等	烧残的无机物等	危险废物	772-003-18	T	连续产生	40	委托资质单位处置
2	焚烧炉飞灰	危废焚烧	固态	烟灰、活性炭等	沾染的有机物质	危险废物	772-003-18	T	连续产生	6	
3	废布袋	烟气处置	固态	纤维等	二噁英、有机物	危险废物	900-041-49	T/In	间歇产生	3	
合计						危险废物				46	/

4.9 公用工程三废污染源汇总

4.9.1 废水

公用工程废水主要有纯水制备废水、循环冷却水排水、蒸汽冷凝水、初期雨水、职工生活废水、质检研发废水、废气吸收废水、RTO 装置处理废水等。

1、纯水制备废水

本项目新增一套 20t/h 纯化水系统，采用 RO 反渗透系统，新增纯水用量约 186t/d，预计产生 RO 浓水及酸碱反冲洗废水约 55t/d，废水水质以 COD_{Cr} 50mg/L 计，进入厂区循环系统。

2、循环冷却水

本项目新增 8000m³/h 循环水系统，预计产生循环水排水约 115.20 t/d (34560t/a)，这股水污染物含量较低，COD_{Cr} 约 200 mg/L，氨氮 20mg/L，总氮约 20mg/L，约 14000t/a 进入厂区循环系统，剩余 20560t/a 排入厂区污水站处理。

3、蒸汽冷凝水

本项目蒸汽冷凝水进入循环水系统，不外排。

4、初期雨水

企业位于杭州市临安区鑫富科技产业园。企业在厂房平面设计阶段，根据《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）》要求设计企业雨污收集系统。临安地区年平均降水量为 1613.9mm，初期雨水为可能受污染区域的降雨之后前 15 分钟的雨水收

集量。初期雨水按降雨量的 15%计，根据估算，本项目可能受污染区域的收集面积约为 142000 m²，因此本项目初期雨水量约为 34376 m³/a，污染物以 COD_{Cr}200 mg/L，氨氮 5mg/L，总氮 5mg/L 计。

5、职工生活污水

本项目新增定员 600 人，年工作日 300 天，人均用水量 100 L/d，生活污水量按 80%计，则本项目职工生活污水产生量为 14400m³/a，其水质为 COD_{Cr} 350mg/L，氨氮 35mg/L，总氮 35mg/L，纳入污水处理站处理。

6、质检研发废水

本项目产品质检研发会产生一定量废水，约 5 t/d（1500 t/a），其中 COD_{Cr} 约 3000 mg/L，氨氮 50mg/L，总氮 50mg/L。

7、废气吸收废水

本项目各产品产生的废水经水/碱喷淋处理后进入废气集中处理系统，废气吸收废水产生量约 45000 t/a（150t/d，按 300 天计），污染物浓度以 COD_{Cr} 1500 mg/L，氨氮 35 mg/L，总氮 35 mg/L 计。

8、RTO 装置处理废水

废气经 RTO 焚烧后采用脱酸塔对燃烧烟气进行喷淋处理排放，该废气处理装置需定期排水，项目建成后预测新增排水量 6000 t/a（20t/d，按 300 天计），该废水中污染物主要为未焚烧完全的少量有机物及焚烧产生的 HCl 酸性物质，其 COD_{Cr} 约 1000 mg/L。

公用工程废水具体情况见表 4.9-1。

表 4.9-1 本项目公用工程废水汇总

类别	废水名称	排放规律	废水量		污染物浓度（mg/L）			去向
			t/d	t/a	COD	氨氮	总氮	
公用工程	纯水制备废水	间歇	55.00	16500	50	/	/	全部进入厂区循环系统
	循环冷却水	间歇	115.20	34560	200	20	20	约 1.4 万 t/a 进入厂区循环系统，剩余 2.056 万进入厂内污水站
	初期雨水	间歇	114.59	34376	200	5	5	厂内污水站
	生活污水	间歇	48.00	14400	350	35	35	
	质检研发废水	间歇	5.00	1500	3000	50	50	
	废气处理废水	间歇	150.00	45000	1500	35	35	
	RTO 装置处理废水	连续	20.00	6000	1000	/	/	
合计			406.12	121836	745	20	20	厂内污水站
			101.67	30500	224			进入厂区循环系统

4.9.2 废气

公用工程废气主要有储罐呼吸废气、污水处理站废气、危废暂存库废气、RTO 焚烧烟气、焚烧炉烟气、热风炉烟气、其他废气等。

1、储罐呼吸废气

储罐废气主要分为呼吸损失（小呼吸）和工作损失（大呼吸）。呼吸损失是由于温度和大气压力的变化，引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内无任何液面变化的情况，也称小呼吸。由装料和卸料联合产生的损失被称为工作损失，也称大呼吸。

本项目储罐区有机溶剂储罐均设置平衡管和氮封冷凝设施，避免了大呼吸废气的产生，同时为

减少储罐废气的产生，企业对储罐小呼吸废气进行收集并接入企业废气处理设施，其中酸性无机废气喷淋后排放，含卤素有机废气喷淋+树脂吸附后排放，其余进入 RTO 处置。

罐区小呼吸废气可按以下公式计算：

$$L_y = 0.191M \left(\frac{P}{100910-P} \right)^{0.68} D^{1.73} H^{0.51} T^{0.45} F_p C K_c$$

式中：Ly—储罐的年挥发量；

M—储罐内产品蒸气分子量；

P—大量液体状态下，真实的蒸气压力，Pa；

D—储罐直径，m；

H—平均蒸气空间高度(或罐高度)；

T—每日大气温度变化的年平均值；

Fp—涂层系数(1~1.5，铅漆 1.39，白漆 1.02)；

C—用于小直径罐的调节因子（直径在 0~9m 之间，C=1-0.0123×(D-9)²，直径大于 9，C 为 1)；

Kc—产品因子(有机液体取 1.0，本环评参考该值)。

根据公式和相关数据计算可知，本项目储罐呼吸气具体排放情况见表 4.9-2。

表 4.9-2 本项目储罐废气产生及排放情况

罐区	污染物	容积 (m ³)	储罐数	排放方式	小呼吸废气产生量 (kg/a)	小呼吸废气排放量 (kg/a)	排放速率 (g/h)	处置去向
罐组 1	盐酸	200	1	有组织	142.064	14.207	1.622	氮封冷凝+喷淋后排放
	氢溴酸	50	1	有组织	279.043	27.904	3.185	
	浓硫酸	100	2	有组织	42.370	4.237	0.484	
	乙酸酐	50	1	有组织	53.095	5.310	0.606	
	三乙胺	50	1	有组织	200.371	20.037	2.287	氮封冷凝+喷淋+RTO
	正丁醛	50	1	有组织	182.991	18.299	2.089	
	二甲苯	50	1	有组织	50.219	5.022	0.573	
	环己烷	50	1	有组织	228.730	22.873	2.611	
	三氯甲烷	50	1	有组织	324.034	32.403	3.699	氮封冷凝+喷淋+树脂吸附后排放
罐组 2	甲醇	200	1	有组织	365.084	36.508	4.168	氮封冷凝+喷淋+RTO
	顺丁烯二醇	100	1	有组织	4.095	0.410	0.047	
	草酸二乙酯	100	1	有组织	25.127	2.513	0.287	
	乙酸乙酯	50	2	有组织	479.243	47.924	5.471	
罐组 3	甲苯	100	2	有组织	484.353	48.435	5.529	氮封冷凝+喷淋+RTO
	氨基丙醇	100	1	有组织	825.754	82.575	9.426	
	乙醇	100	2	有组织	257.592	25.759	2.941	
		三甲基氯硅烷	100	1	有组织	604.082	60.408	6.896

2、污水处理站废气

企业新建 3500m³/d 污水处理站一座，污水站采用“混凝+水解预酸化+UASB+厌氧沉淀+A/O 池”工艺处理，主体工艺分为 4 条污水处理线，2 用 2 预留，本项目设计处理规模 1750m³/d。企业对污

水站主要异味产生单位（如厌氧池等）进行密闭并抽风集气后接入焚烧炉作为助燃燃料，其余高浓废气收集后进入 RTO 处理，好氧池等低浓废气碱喷淋后排放，由于污水站废气与工艺废气相比产生量不大，浓度较低，因此本环评不予定量计算，仅提出污染防治要求。

3、危废暂存库废气

本项目新建一座危废暂存库，要求做好危废全密闭暂存，对废气进行收集后喷淋排放，因产生量少，在此不做定量分析。

4、RTO 焚烧烟气

本项目新增 1 套 RTO 焚烧装置（设计风量为 55000 Nm³/h），本次所用风量 35000 Nm³/h，以天然气为助燃气。

RTO 燃烧过程排放的污染物氮氧化物主要产生于两个方面，一个是高温燃烧过程排放的热力型氮氧化物，另一个是含氮有机物或无机氮类物质焚烧产生的氮氧化物。本项目废气涉及含氮有机物（如三乙胺、DMF、二甲胺等），按进入 RTO 的含氮物质全部转化为氮氧化物计，则氮氧化物排放浓度约为 3mg/m³。根据对省内同类 RTO 的类比调查，RTO 装置排放的氮氧化物浓度在 30-65mg/m³ 之间。考虑氮氧化物排放浓度的波动，本环评取 60mg/m³ 对氮氧化物的排放量进行核算，计算得氮氧化物产生及排放量为 2.100kg/h，15.120t/a。

本项目含硫废气经预处理后进入 RTO，按进入 RTO 的含硫物质全部转化为 SO₂ 计，则 SO₂ 排放量为 0.014t/a；项目 RTO 装置采用天然气补燃，生产设备正常运行时废气浓度可满足燃烧需求，仅在装置启动和废气浓度较低时补燃，因此天然气用量较少，预计年用气量 0.8 万 Nm³，根据《天然气》（GB17820-2018）表 1 要求，天然气燃料中的总硫（S）不超过 100 mg/Nm³，本环评天然气中硫含量以 100mg/m³ 保守计算，则天然气焚烧 SO₂ 排放量为 0.0008t/a，合计 0.015t/a，排放浓度约为 0.06mg/m³。考虑到 SO₂ 排放浓度的波动，根据对省内同类 RTO 的类比调查，本报告类比同类企业监测数据，取 5mg/m³ 对 SO₂ 的排放量进行核算，计算得 SO₂ 排放量为 0.175kg/h，1.260t/a。

本项目含卤素废气进入 RTO 处置前经过冷凝+喷淋+树脂吸附预处理，在此情况下，二噁英排放量极少。根据对省内同类 RTO 的类比调查，本环评二噁英排放浓度以 0.06 ngTEQng/m³ 保守估算，二噁英排放量为 0.015 g/a（2.10×10⁻⁶g/h）。

RTO 污染物排放情况具体结果见表 4.9-3。

表 4.9-3 RTO 系统污染物排放情况

污染物项目	风量 m ³ /h	氮氧化物			二氧化硫			二噁英		
		mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	g/h	g/a
RTO 装置	35000	60	2.100	15.120	5	0.175	1.260	6.00E-08	2.10E-06	0.015

5、热风炉烟气

本项目新增 3 套热风炉装置（间接加热），每台设计风量为 16000 Nm³/h，以天然气为燃料，产生的废气主要为 SO₂、NO_x 和颗粒物。根据企业能评资料，满负荷运行情况下，热风炉天然气每年最大消耗量合计为 275.3 万 Nm³，天然气热值 38979kJ/Nm³，按运行时间 7200h 计。根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）中绩效值法对热风炉烟气中 SO₂、NO_x 和颗粒物进行核算，具体核算方式见表 4.9-4，核算结果见表 4.9-5。

$$M_i = R \times G \times 10$$

$$E_{\text{年许可}} = \sum_{i=1}^n M_i$$

式中：Mi—第 i 个排放口污染物年许可排放量，t；

R—第 i 个排放口对应工业炉窑前三年实际产量最大值或前三年实际燃料消耗量最大值，万 t 或万 m³；

G—绩效值，kg/t 产品，kg/t 燃料或 kg/m³ 燃料；

E_{年许可}—污染物年许可排放量，t。

表 4.9-4 加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）排放口参考绩效值表

原料名称	气体燃料	
低位热值 (MJ/m ³)	38.73	39.78
颗粒物绩效值 (g/m ³ 燃料)	0.184	0.189
SO ₂ 绩效值 (g/m ³ 燃料)	0.184	0.189
NO _x 绩效值 (g/m ³ 燃料)	2.767	2.841

注：对于实际热值介于上表数据之间的，采用插值法计算得到绩效值。

表 4.9-5 热风炉废气污染物排放情况

污染物项目	风量 (m ³ /h)	二氧化硫			氮氧化物			颗粒物		
		mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a
热风炉装置 1#	16000	1.474	0.024	0.170	22.186	0.355	2.556	1.474	0.024	0.170
热风炉装置 2#	16000	1.474	0.024	0.170	22.186	0.355	2.556	1.474	0.024	0.170
热风炉装置 3#	16000	1.474	0.024	0.170	22.186	0.355	2.556	1.474	0.024	0.170
合计	48000	4.421	0.071	0.509	66.557	1.065	7.667	4.421	0.071	0.509

6、其他废气

本项目工艺废气和溶剂回收废气已在各产品工程分析中进行核算，此处仅考虑 DMF 分解产生的二次污染，根据经验 DMF 溶剂回收时的分解率约为 0.5%~1%，本环评取 0.8 作为计算依据。DMF 分解产生二甲胺和甲酸，本项目 DMF 的回收量为 488.40t/a，分解量约 3.907t/a，分解产生的二甲胺 2.408t/a 和甲酸 2.462t/a，废气收集后经喷淋处理后进入 RTO 焚烧系统，计算结果见表 4.9-6。

表 4.9-6 DMF 分解产生的二次污染废气

工序	污染因子	排放方式	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	去除率 (%)	排放速率 (g/h)	处置去向
DMF 回收过程中分解	二甲胺	有组织	2.408	2.360	0.048	98	6.689	喷淋+RTO
	甲酸	有组织	2.462	2.413	0.049	98	6.839	喷淋+RTO

4.9.3 固废

本项目公用工程固废主要包括污水处理站污泥、废包装材料、废矿物油、废树脂、树脂脱附残液、实验室废液、生活垃圾、废水预处理残液残渣等。

1、污水处理污泥

根据污水站设计单位提供资料，本项目建成后，物化污泥产生量约 8t/d，属危险废物，委外处置；生化污泥约 10t/d，污泥含水率 82%，属待鉴别废物，厂内焚烧处理。

2、废包装材料

本项目危险化学品内包装袋或破损包装桶等废包装材料预计年产生量为 80 t/a，属于危险废物，厂内焚烧。不与原辅材料接触的外包装材料及非危化品包装材料预计产生量约为 100 t/a，为一般固废，出售给回收公司综合利用。

3、废矿物油

本项目设备检修、维修过程中会产生少量废矿物油，预计年产生量为 5 t/a，属于危险废物，厂内焚烧处置。

4、废树脂

含卤素废气经树脂吸附后进入 RTO 焚烧处理，树脂使用一定时间需更换，预计 3 年更换一次，一次更换 2t。废树脂属于危险废物，委托有资质单位处置。

5、树脂脱附残液

企业含卤工艺废气采用可再生树脂吸附后进入 RTO 焚烧处置，树脂吸附后需要低压蒸汽进行脱附，脱附下来的树脂脱附液单一组分可直接回收利用，多组分脱附液则作为危险废物处置，经初步估算，树脂脱附残液产生量约 5t/a，属于危险废物，送企业焚烧炉焚烧处置。

6、实验室废液

本项目设有实验室及分析化验室，实验室及分析化验室废液预计年产生量为 2 t/a，厂内焚烧处置。

7、生活垃圾

本项目新增劳动定员 600 人，年工作日 300 天，产生的生活垃圾按人均 1kg/d 计，则本项目职工生活垃圾产生量为 180 t/a，委托当地环卫部门定期清运处置。

8、废水预处理残液残渣

企业针对含三氯甲烷废水采取汽提-液碱分解处理法，针对高盐废水采用多效蒸发装置脱盐预处理，废水脱溶残留的物质主要以三氯甲烷为主，废水脱盐残留的物质主要以废盐和高沸点物质为主，并夹杂少量水分，经初步估算，废水预处理残液产生量约 84.38 t/a，残渣产生量约 470.41 t/a，属于危险废物，委外处置。

项目公用工程固废产生情况汇总见表 4.9-8。

表 4.9-8 项目公用工程固废产生情况一览表

固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	有害成分	属性	危废代码	危险特性	产废周期	产生量 (t/a)	处置情况	
物化污泥	废水处理	固态	物化污泥、浮油浮渣等	物化污泥、浮油浮渣等	危险废物	772-006-49	T/In	间歇产生	2400.00	委外处置	
生化污泥	废水处理	固态	泥渣等	/	待鉴别废物	/	/	间歇产生	3000.00	厂内焚烧	
废包装材料(内)	生产车间原辅料内包装袋	固体	占有危险化学品的包装物	沾染的有机物	危险废物	900-041-49	T	间歇产生	80.00	厂内焚烧	
废包装材料(外)	生产车间原辅料外包装袋	固体	外包装	/	一般固废	/	/	间歇产生	100.00	综合利用	
废矿物油	设备维护、泵油更换	液态	废矿物油	废矿物油	危险废物	900-249-08	T, I	间歇产生	5.00	厂内焚烧	
废树脂	废气处理	固态	废树脂	沾染的有机物	危险废物	271-004-02	T	间歇产生	2.00	委外处置	
树脂脱附残液	树脂脱附	液态	有机物	有机物	危险废物	271-002-02	T	间歇产生	5.00	厂内焚烧	
实验室废液	实验分析	液态	有机物	有机物	危险废物	271-002-02	T	间歇产生	2.00		
生活垃圾	职工生活	固态	生活垃圾等	/	一般固废	/	/	间歇产生	180.00	环卫清运	
废水预处理残液	废水脱溶预处理	液态	三氯甲烷、水等	三氯甲烷等	危险废物	271-001-02	T	间歇产生	84.38	委外处置	
废水预处理残渣	废水脱盐预处理	固态	废盐、高沸物、水等	废盐、高沸物等	危险废物	271-001-02	T	间歇产生	470.41		
合计									危险废物	3048.79	/
									待鉴别废物	3000.00	
									一般固废	280.00	/

4.10 项目污染源汇总

4.10.1 废水

4.10.2 废气

4.10.3 固废

4.10.4 噪声

4.10.5 污染源汇总

4.11 非正常工况源强分析

4.11.1 非正常工况下废气排放

1、RTO 非正常工况

本环评考虑末端处理系统失效，有组织废气 RTO 处理效率降为 60%。本项目非正常工况下废气污染源强汇总见表 4.11-1。

表 4.11-1 非正常工况下主要污染物废气排放源强

排放源	污染物	排放速率 (g/h)
RTO 排气筒	甲醇	10055.061
	氨基丙醇	648.520
	丙二醇	120.227
	乙酸乙酯	4056.682
	乙氧基丙胺	584.000
	乙醇	16060.257
	草酸二乙酯	2122.130
	甲苯	12758.270
	三乙胺	3134.568
	噁唑	1775.953
	环己烷	801.565
	顺丁烯二醇	50.009
	正丁醛	748.667
	七环	9433.737
	乙酸	903.090
	苯甲醛	108.695
	DMF	235.644
	甲酸	334.928
	乙酸酐	21.474
	二甲胺	327.620
二甲苯	1229.414	
乙酸异丁酯	1173.453	

排放源	污染物	排放速率 (g/h)
	溴化苈	185.606
	三氯甲烷	2233.782
	乙烷	43.675
	三甲基氯硅烷	493.928
	甲氧基三甲基硅烷	791.988
	环己烯硅醚	379.131
	三甲基硅醇	145.089
	六甲基二硅氧烷	371.853
	戊二醛	2.333
	丙烯酸	800.000
	氨	600.000
	HCl	327.776
	光气	45.862
	硫酸	160.545
	溴化氢	1330.811
	SO ₂	175.000
	NO _x	2100.000
二噁英	2.10E-06	

2、焚烧炉非正常工况和事故工况

焚烧炉非正常工况主要包括：①焚烧炉负荷增加到 110%运行；②开停炉非正常工况。

①焚烧炉负荷增加到 110%运行

表 4.11-2 焚烧炉负荷增加到 110%运行烟气中各种污染物排放情况（非正常工况）

序号	污染物名称	小时排放量 kg/h
1	烟尘	0.246
2	SO ₂ (1 小时均值)	1.232
3	NO _x (1 小时均值)	3.696
4	CO	1.232
5	HCl	0.246
6	HF	0.025
7	NH ₃	0.197
8	二噁英类	2464ng/h

②开停炉非正常工况

按照设计操作规程，焚烧系统点火启动时应先行开启烟气污染治理设施，并先行用天然气将焚烧炉二燃室炉温升至 1100℃以上后，方可进料运行；停炉时应在停止进料后使用天然气保持炉温在 1100℃以上直至物料燃尽方可停止污染防治设施的运行。若不按此操作规程，将有会导致炉温偏低，二噁英产生浓度加大，并且未经处理直接排放。根据有关资料，开停炉事故发生时，二噁英的排放浓度可达正常运行时的 100 倍左右。

表 4.11-3 开停炉非正常工况情况下污染物的排放情况

非正常及事故工况		二噁英	备注
开停炉事故	排放量 (mg/h)	0.224	正常运行时的 100 倍

焚烧炉事故工况主要包括：①脱酸系统出现故障；②脱硝系统出现故障；③袋式除尘器出现故障；④焚烧系统出现故障，燃烧工况不稳定。

①事故工况一：脱酸系统（干法脱酸装置、洗涤塔等设备）发生故障，导致 SO₂、HCl 出现事故性排放现象（SO₂、HCl 去除率降为 60%，按 SO₂ 200mg/Nm³、HCl 400mg/Nm³ 考虑）；

②事故工况二：

脱硝系统（SNCR 系统）发生故障导致 NO_x 出现事故性排放现象（脱硝率为 0%，NO_x 按 250mg/Nm³ 考虑）；

③事故工况三：袋式除尘器出现故障。布袋除尘器可能发生的事事故工况为部分滤袋破损。由于布袋除尘器中滤袋较多，滤袋破损率 5~10%不会影响布袋除尘器正常的除尘效果，且当滤袋出现破损时，该区域可以被隔离，其它滤袋能正常工作。本项目采用的布袋除尘器在设计时留了余量（滤袋破损率 10%以下不影响除尘效果），同时布袋破损可以及时发现并更换，故布袋除尘器出口烟尘浓度可以保证在 10mg/Nm³ 以下。故在此事故工况下，污染物排放量一般不会发生变化。因此，本评价对“事故工况三”不做具体预测分析。

④事故工况四：焚烧系统出现故障，燃烧工况不稳定，导致二噁英出现事故性排放现象（按 1ngTEQ/Nm³ 考虑）。

事故工况下污染物排放情况见表 4.11-4。

表 4.11-4 事故工况下污染物的排放情况

非正常及事故工况		排放量 (kg/h)	备注
(事故工况一) 脱酸系统故障	SO ₂ (1 小时均值)	4.480	脱酸率下降为 60%
	HCl (1 小时均值)	8.960	
(事故工况二) 脱硝系统故障	NO _x	5.600	脱硝率下降为 0%
(事故工况四) 燃烧工况不稳定	二噁英	0.022mg/h	按 1ngTEQ/Nm ³ 考虑

本环评要求企业加强污染物处理装置的管理及日常检修维护，严防非正常工况的发生，在非正常工况发生时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。

4.11.2 非正常工况下废水排放

本项目非正常工况下废水主要是：

①厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故，在消防灭火过程中产生的地面冲洗水或泄漏事故中产生的喷淋废水等未经收集直接排放，或者经收集后未经处理直接排放，导致事故废水可能进入清下水系统而污染附近水体或对接入污水管网的污水处理厂产生较大冲击负荷，废水量约为 2600m³；

②污水处理站发生事故不能正常运行时，生产废水等污水未经处理或有效处理直接排放，由此污染水环境或冲击污水处理厂，按一天废水量计算，约为 1134m³。

4.11.3 非正常工况下固废产生

本项目非正常工况的固体废物主要有：开停车及大修过程中更换产生的废保温棉、报废的危险化学品原料及日常检修过程中产生的固体废物等，非正常工况固体废物排放情况见表 4.11-5。非正常工况废物一旦产生，需按照相关要求进行管理并落实去向。

表 4.11-5 非正常工况下的固体废物排放情况

固体废物名称	主要成分	来源	危废代码	去向
报废的危险化学品原料	危化品	贮罐或仓库等	900-999-49	委托有资质单位处
检修时产生的废保温棉	保温棉	检修	900-032-36	

检修过程中产生的固体废物	危化品	各生产工序、分析实验室、原料仓库	900-999-49	置
事故危废	化学品	事故	900-042-49	

4.12 交通运输移动源

汽车尾气为影响厂区内环境空气质量的主要污染物。厂区内的汽车尾气污染源可模拟为连续排放的线源，污染源的排放量和车流量、车型比、车速等因素密切相关。

根据《公路建设项目环境影响评价规范》，汽车尾气的排放源强一般可以按下式计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 3600^{-1} \times A_i \times E_{ij}$$

式中：i—表示汽车分类，分大型车、中型车、小型车；

Q_j—j 类气态污染物排放源强度，mg/s·m；

A_i—表示 i 类车辆预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij}—表示运行工况下 i 类车辆 j 类污染物在预测年的单车排放因子，根据机动车污染物排放限制取值，g/(辆·km)。根据国家生态环境部机动车尾气监控中心公布的《在用车综合排放因子》，详见表 4.12-1。

表 4.12-1 新车排放执行国 IV 排放标准的在用车综合排放因子

排放因子 (g/km·辆)	轻型汽车					中型汽车				重型汽车			
	汽油车				柴油车	汽油车	柴油车	公交车		汽油车	柴油车	公交车	
	微型车	轿车	其他车	出租车				汽油	柴油			汽油	柴油
CO	0.12	0.2	0.22	0.26	0.31	0.92	0.87	0.92	0.87	3.96	2	3.96	2
NO _x	0.05	0.05	0.05	0.08	0.29	0.12	1.55	0.12	1.55	0.54	3.8	0.54	0.8
PM ₁₀	N/A	N/A	N/A	N/A	0.03	N/A	0.02	N/A	0.02	N/A	0.06	N/A	0.06
HC	0.04	0.04	0.04	0.04	0.11	0.13	0.63	0.13	0.63	0.5	1.23	0.5	1.23

注：N/A 表示基本检测不出来

本项目所需运输物料和产品主要采用槽车和卡车运输，槽车按 30 t/车次、卡车按 40t/车次，槽车和卡车运输次数分别为 7150 次和 3375 次，排放污染物主要为 CO、NO_x 和非甲烷总烃。车辆运行排放污染物排放因子采用国家环境保护部机动车尾气监控中心最新公布的《在用车综合排放因子》中重型柴油汽车 IV 排放标准，单车次运输距离按照 200 km 计，排放量约 CO 1.83 t/a、NO_x 3.26 t/a、PM₁₀ 0.04 t/a 和非甲烷总烃 1.33 t/a。

4.13 现有厂区以新带老削减量

本项目为迁建项目，原厂址淘汰的产品和设施削减的污染物作为本次迁建项目的“以新带老”削减量，鑫富科技原厂址“以新带老”削减情况见表 4.13-1，其余情况详见 3.5 章节。

表 4.13-1 鑫富科技原厂址现有产品“以新带老”削减情况汇总

类型	污染物	单位	现有产品达产排放量	现有厂区总量
废水	废水量	t/a	217272.12	274869.65
	COD _{Cr}	排环境	t/a	10.864
	氨氮	排环境	t/a	1.086
废气	甲醇	t/a	26.508	48.097

	乙酸乙酯	t/a	10.834	10.834
	乙醇	t/a	0.026	0.678
	THF	t/a	0.975	0.975
	烟粉尘	t/a	0.458	2.502
	SO ₂	t/a	0.337	28.704
	NO _x	t/a	8.247	21.332
	HCl	t/a	0.014	0.014
	NH ₃	t/a	0.120	0.120
	H ₂ S	t/a	0.003	0.003
	VOC	t/a	38.343	60.584
固废	危险废物	t/a	153.37	227.29
	一般固废	t/a	1673.04	5612.04
	合计	t/a	1826.41	5839.33

4.14 全厂污染源汇总

4.15 清洁生产

4.15.1 清洁生产思路

清洁生产即选用清洁的原料、采用清洁的生产工艺生产出清洁的产品，把污染控制的重点从末端治理转向于全过程控制，使污染物的发生量、排放量最小量化。推行清洁生产可以达到“节能、降耗、减污、增效”的目的，是环境保护和实现经济可持续发展的必由之路。

我国政府高度重视环境保护与清洁生产，在 2002 年 6 月颁布了《中华人民共和国清洁生产促进法》，并于 2003 年 1 月 1 日开始实施，为在我国全面推行清洁生产提供了充分的法律保证。2010 年 4 月，环保部发布了《关于深入推进重点企业清洁生产的通知》(环发[2010]54 号)，明确了医药化工等重污染行业的重点企业，每五年开展一轮清洁生产审核，2014 年年底完成第一轮清洁生产审核及评估验收。

4.15.2 产品先进性

本项目为迁建项目，主要生产维生素 B5、维生素原 B5 系列、维生素 B6 和维生素 B7，现有厂区主要生产维生素 B5（D-泛酸钙）、维生素原 B5（D-泛醇）等。

（1）维生素 B5

本项目拟实施 12010t/a 维生素 B5 项目，与企业老厂区现有项目（D-泛酸钙 5000t/a）相比，本项目产能增加，工艺在溶剂的回收利用、装备水平、DCS 自动控制及配套的安全环保设施设备上均有大幅度地提高。

迁建项目按照“管道化、密闭化、自动化、信息化”设计要求，从源头上减少了有机废气产生量；通过提升改造液体物料、固体物料进料方式，固体物料转移方式、反应终点控制方式、取样方式等减少废气无组织产生量；通过二级冷凝预处理，提高溶剂回收率，减少有机溶剂使用量；本项目新建一套设计能力 55000m³/h 的 RTO 焚烧装置，废气处理效率较高，故单位产品溶剂使用量及有机废气排放量均较现有项目有所降低。此外，本项目硫酸钠溶液和离心母液均送至回收车间进一步回收处理，提高了硫酸钠、甲醇、氨基丙酸、泛解酸内酯、硫酸钙等的综合利用率。

（2）维生素原 B5 系列

本项目拟实施 5000t/a 维生素原 B5 系列产品，与企业老厂区现有项目（D-泛醇 1000t/a）相比，本项目产能增加，且除了 D-泛醇合成工艺外，新增了 D-泛醇水溶液、D-泛醇丙二醇溶液、DL-泛醇、

D-泛醇乙醚、DL-泛醇乙醚，本项目工艺在溶剂的回收利用、装备水平、DCS自动控制及配套的安全环保设施设备上均有大幅度地提高。

由于本项目新增了 D-泛醇水溶液、D-泛醇丙二醇溶液、DL-泛醇、D-泛醇乙醚和 DL-泛醇乙醚，故新增了甲醇、乙酸乙酯、丙二醇、DL-泛解酸内酯、3-乙氧基丙胺等物料使用，因此 VOCs 增加，但本项目按照“管道化、密闭化、自动化、信息化”设计要求，从源头上减少了有机废气产生量；通过提升改造液体物料、固体物料进料方式，固体物料转移方式、反应终点控制方式、取样方式等减少废气无组织产生量；通过二级冷凝预处理，提高溶剂回收率，减少有机溶剂使用量；本项目废气收集后经冷凝+喷淋处理后进入 RTO 焚烧处置，大大减少了废气排放量。

（3）维生素 B6 和维生素 B7

本项目拟实施 2500t/a 维生素 B6 和 120t/a 维生素 B7 项目，维生素 B6 和维生素 B7 为新增产品。维生素也称作维他命（Vitamin），其主要功能是与酶类一起参与机体的新陈代谢，使机体机能得到有效调节，是人和动物体内不可缺少的营养素，同时用于治疗维生素缺乏引起的疾病，属于药物范畴。由于所用生产工艺中采用酶法合成技术、新型结晶技术、新的手性合成技术，反应工艺基本实现连续化、采用了自动控制技术，有利于节能减排、降低成本，根据《产业结构调整目录 2019

版》鼓励类产品第十三项“医药”中第一条内容，属于鼓励类项目。项目也符合杭州市发改委杭州市国土资源局杭发改投资[2018]523 号文“关于印发《杭州市企业投资工业项目“标准地”工作指引》的通知”要求。

1、维生素 B6

维生素 B6 国内外大多采用“噁唑法”工艺路线，本项目采用改进后“噁唑法”工艺，在主工艺路线保持一致的情况下，对其中毒性和危险较大的原料进行了替换，提高了工艺安全性

本项目维生素 B6 先进性在于采用了改进后的“噁唑法”工艺，改进后的“噁唑法”工艺对传统“噁唑法”工艺中毒性和危险较大的原料（如苯、三氯氧磷）进行了替换，提高了工艺安全性，且不产生含磷副产盐及含磷废水，降低了三废处理难度。另外，企业委托浙江华欣安全科技有限公司对 VB6 生产过程进行反应安全风险评估，根据评估报告，VB6 生产过程最高反应工艺危险度等级为 3 级，其余酯酰化、加成等过程反应工艺危险度等级为 1 级和 2 级，风险等级可以接受。

2、维生素 B7

目前实现产业化的生物素路线有两条：第一条路线以富马酸为起始原料的内酯-硫代内酯路线。第二条路线以 L-半胱氨酸盐酸盐引入手性源路线。

第一条内酯-硫代内酯工艺路线：溴加成、苄胺取代、三光气环合、环酸和右胺合成环胺、还原水解反应、硫代反应、格式反应、氢化反应、脱苄反应、环合反应、精制得 D-生物素。

第二条路线工艺路线：环合、还原、缩合、氧化、开环二次环合、氢化反应、脱苄反应、环合反应、精制得到 D-生物素。

本项目 VB7 采用第二条路线。

4.15.3 项目排污系数

根据浙环发[2016]12号《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》，本项目各产品的产排污系数必须低于《化学合成类制药工业水污染物排放标准》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。本次项目产品的基准排水量要求见表 4.15-5。

表 4.15-5 化学合成类制药工业产品基准排水量

序号	产品名称	药物种类	单位产品基准排水量 排放标准 (m ³ /t)	本项目应执行的排 水量标准 (m ³ /t)	本项目实际排水量 标准 (m ³ /t)
1	维生素 B5	维生素类	3400	<3060	1.93
2	维生素原 B5 系列	维生素类	3400	<3060	1.53
3	维生素 B6	维生素类	3400	<3060	31.95
4	维生素 B7	维生素类	3400	<3060	395.92

由表 4.15-5 可知，本项目产品排污系数值小于《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB 21904-2008)规定的单位产品基准排水量。

4.15.4 技术装备先进性

4.15.4.1 技术装备先进性

项目采用连续化生产工艺，提高自动化控制水平，生产过程基本采用 DCS 控制工艺、设备。

(6)项目新增变频螺杆空压机符合《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》(GB19153-2019) 1 级能效和节能运行要求。

(7)项目新增设备电机采用符合《电动机能效限定值及能效等级》(GB18613-2020) 2 级能效的电机。对搬迁设备，予以更新为符合 2 级能效要求的电机。

(8)项目选用 SCB14-2000/10 型变压器，符合《电力变压器能效限定值及能效等级》(GB20052-2020) 的 2 级能效要求。

(9)按照绿色照明的要求，照明系统均采用 LED 灯具，以降低电力消耗。

(10)项目能源计量器具配置按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB17167-2006) 标准配备。

4.15.4.2 技术装备要求符合性

对照浙经信医化[2011]759 号《关于印发浙江省化工行业生产管理规范指导意见的通知》，本项目技术装备等符合性情况见表 4.15-6。

表 4.15-6 与浙经信医化[2011]759 号文对比其装备技术符合性分析

类型	要求	本项目情况	符合性
工艺装备及控制	新建大型和危险程度高的化工生产装置，在设计阶段要进行仪表系统安全完整性等级评估，选用安全可靠的仪表、检测报警系统以及可实现化工装置过程联锁控制、紧急停车功能的自动化安全控制系统，提高装置安全可靠性。重点危险化学品企业(剧毒化学品、易燃易爆化学品生产企业和涉及危险工艺的企业)要积极采用新技术，改造提升现有装置以满足安	本项目属于危险程度较高的化工生产装置，在设计阶段要进行仪表系统安全完整性等级评估，选用安全可靠的仪表、检测报警系统以及可实现化工装置过程联锁控制、紧急停车功能的自动化安	符合

类型	要求	本项目情况	符合性
	全生产的需要。工艺技术自动化控制水平低的重点危险化学品企业要制定技术改造计划，尽快完成自动化安全控制系统改造，提高生产装置本质安全水平。	全控制系统，提高装置安全可靠 性。	
	化工企业须采用密闭生产工艺，对因工艺需要作业的加料、出料、分离、取样场所必须采取可靠的防物料外泄的技术措施，严禁敞口作业。	本项目已大部分采用密闭生产工 艺。	基本符合
	新建企业涉及光气及光气化、氯碱电解、氯化、硝化、合成氨、裂解、氟化、加氢、重氮化、氧化、过氧化、氨基化、碳化、聚合、烷基化等 15 种危险工艺的，其生产工艺设施应安装相应的自动化控制系统，危险程度高的生产工艺应设独立的紧急停车系统。	本项目生产工艺设施已安装相应 的自动化控制系统，已配备紧急 停车系统。	符合
	容易发生泄漏的易燃、易爆、剧毒物品生产装置应设有能迅速停止进料、防止泄漏的安全连锁设施，并具有捕集流失危险物品的措施。	生产车间在发生泄漏时能停止生 产；地面均已硬化处理，全厂设 有事故应急池。进料均有进料阀 门控制。	符合
	易燃、易爆工艺装置必须设置超温、流量、超压检测仪表和报警安全连锁装置；可燃气体(蒸汽)有可能泄漏扩散处必须设置可燃气体浓度检测报警装置；所有自动控制系统必须同时并行设置手动控制系统。	本项目存在易燃易爆工艺，已设 置相应报警安全连锁装置，检测 系统相关场所均以配备，控制系 统均分自控、手控。	符合
	在有可燃气体(液体危险化学品蒸汽)可能泄露扩散的地方，应设置可燃气体浓度检测、报警器。	本项目已在车间中设置了可燃气 体浓度检测、报警器。	符合
	易燃、易爆工艺装置的放空管出口处必须设置阻火器；因反应物料爆聚、分解造成超温、超压可能引发火灾、爆炸危险的设备，必须设置带有降温装置的自动和手动紧急泄压事故排放收集处理槽。	易燃、易爆溶剂储罐均已设置氮 封。	符合
	物料计量鼓励采用机械或自动计量方法，减少液体计量罐的使用。	本项目大部分为机械或自动计量 方法，仅部分使用液体计量槽。	基本符合
	反应釜的选用应结合物料特性、反应特点设计制造，尽量减少搪玻璃通用反应釜的使用，尽量选用标准设备；当选用搪玻璃通用反应釜时，企业应对其原料利用率、操作性能、安全、节能情况做评估。	项目部分使用高强度玻璃作为反 应设备，已对该玻璃反应容器操 作性能、安全、节能等情况做了 相关评估	基本符合
	使用具有高度危害介质的液化气体钢瓶或储罐作业场所应实现局部密封，其作业环境宜实现微负压操作，并设置独立的气体钢瓶泄漏事故处理系统。	项目不涉及液化气体钢瓶作业	符合
	鼓励使用分离、干燥、包装一体化设备，不宜采用敞口真空抽滤设备，不得敞口离心作业；过滤、离心分离作业场所应相对隔离，涉及易燃介质分离的离心机内部空间应进行氮气保护；分离作业场所作业环境应设集中通风系统，并作处理后排放。	本项目不采用敞口真空抽滤设 备，不涉及敞口离心作业，部分 过滤、离心分离作业在单独隔离 间内进行	符合
	输送极度危害物质(如丙烯腈、氢氰酸等)的泵房与其它泵房应分隔设置。	本项目不涉及极度危害物质。	符合
	可燃气体压缩机、液化烃、可燃液体泵不得使用皮带传动；在爆炸危险区范围内的其他转动设备若必须使用皮带传动时，应采用防静电皮带。	本项目可燃气体压缩机/可燃液体 泵不使用皮带传动。	符合
	树脂粒料气流输送系统的设备和管道应采取静电接地措施，相关分离器和除尘器均应设排泄设施并布置在室外。	本项目不涉及树脂粒料气流输送 系统的设备和管道。	符合

通过分析，本项目基本符合浙经信医化[2011]759号《关于印发浙江省化工行业生产管理规范指

导意见的通知》的要求。

4.15.5 过程控制先进性

本项目的工艺过程先进性主要体现在几个方面：

(1)采用 DCS 集散控制系统

采用 DCS 集散控制系统，确保项目生产工艺关键过程控制自动化，通过计算机监视、记录、打印及事故报警等功能的应用及管理需求，减少员工手动操作不稳定性可能带来的物料损失。

(2)利用机械密闭输送物料

①整个生产过程，最大限度使用物料的机械输送设备，减少劳动强度，提高生产效率，减少人为操作失误造成的安全事故。

②物料称重采用模块集成系统或者计量泵输送系统，保证物料投料的准确性。

③对于原料的滴加方式，采用在滴加管道上加装限速流板和与反应釜内温度自动联锁的调节阀，多重控制滴加反应速度，提高安全性，避免人工误操作。

4.15.6 清洁生产总体评价

综上所述，通过对本项目产品先进性、生产工艺先进性、技术装备水平先进性和产品排污系数等各方面的分析，本项目符合清洁生产要求，且有一定的先进性，从整体上看，本项目清洁生产水平处于国内先进水平。

4.16 总量控制

4.16.1 总量控制原则及方法

实施污染物排放的总量控制，应立足于采纳先进的生产工艺、推行清洁生产、末端治理达标排放及区域污染物总量控制等基本控制原则。本工程的污染物总量控制要体现推行清洁生产、控制污染物排放为基本原则，将污染物的末端治理转向生产的全生产过程污染预防，进一步提高环保设施的处理效率和回收利用率，减轻末端治理的难度。

根据《浙江省工业污染防治“十三五”规划》（浙环发[2016]46号），“十三五”期间纳入排放总量控制的污染物为 COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x、工业烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）。根据本项目污染特征和相关文件要求，确定本项目纳入总量控制要求的主要污染物是 COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x、工业烟粉尘和 VOCs。

4.16.2 企业现有许可总量

表 4.16-1 企业历年项目总量变化情况

总量指标	浙环建[2002]216号	浙环建[2003]105号、浙环建[2003]120号	浙环建[2007]88号	浙环建函[2015]5号	锅炉改造项目（登记表备案）	企业现有许可排放量
COD	21.3	21.3	18.67	13.74	/	13.74
氨氮	8	8	2.19	1.37	/	1.37
SO ₂	90.9	90.9	79.15	47.36	28.704	28.704
NO _x	/	/	/	79.55	21.332	21.332
颗粒物	12.6	12.6	10.87	6.512	2.502	2.502
VOCs	/	/	/	60.584	/	60.584

企业现有许可总量为:COD 13.74t/a,氨氮 1.37t/a,SO₂ 28.704t/a,NO_x 21.332 t/a,颗粒物 2.502t/a, VOCs 60.584t/a。

4.16.3 污染物总量平衡分析

4.16.3.1 主要污染物排放情况

根据工程分析计算,本项目主要污染物排放情况见表 4.16-2。

表 4.16-2 本项目主要污染物排放量

类别	序号	项目		单位	预测排放量
废水	1	废水量		t/a	340294.53
	2	COD _{Cr}	排环境	t/a	13.612
	3	氨氮	排环境	t/a	0.681
废气	1	二氧化硫		t/a	7.414
	2	氮氧化物		t/a	38.915
	3	颗粒物		t/a	7.711
	4	VOCs		t/a	39.951

注:废水排环浓度按 COD_{Cr}40mg/L、氨氮 2mg/L 计。

4.16.3.2 总量削减替代比例要求

目前国家及浙江省有关总量控制的法律法规文件主要有以下几个:

(1) 根据《“十二五”主要污染物总量控制规划编制指南》(环办[2010]97号)，“十二五”期间国家对 COD_{Cr}、氨氮、SO₂、NO_x 四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。

(2) 《重点区域大气污染防治“十二五”规划》等文件对重点区域的二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机污染物(VOCs)提出控制要求。对于重点控制区和大气环境质量超标城市,新建项目实行区域内现役源 2 倍削减量替代;一般控制区实行 1.5 倍削减量替代。浙江省境内属重点控制区为杭州、宁波、嘉兴、湖州、绍兴 5 个城市,其它非重点区域建议参照执行。根据《浙江省挥发性有机物污染整治方案》(浙环发[2013]54号),环杭州湾地区(除舟山)及温州、台州、金华和衢州新建项目的 VOCs 排放量与现役源 VOCs 排放量的替代比不低于 1:2,这些地区的改、扩建项目以及舟山和丽水的新建项目的 VOCs 替代比不低于 1:1.5。

(3) 根据《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(环发[2014]197号),上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县,相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代,细颗粒物(PM_{2.5})年平均浓度不达标的城市,二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代。

(4) 根据《关于印发<杭州市建设项目和排污权交易总量审核管理暂行规定>的通知》(杭环发[2015]143号),替代削减比例依据国家、省、市和县已出台的相关规定从严执行。

建设项目总量指标削减替代比例要求为:

1、印染、造纸、化工、医药、制革等行业建设项目新增化学需氧量总量指标削减替代比例为 1:1.2,新增氨氮总量指标削减替代比例为 1:1.5。其他行业新增化学需氧量和氨氮总量指标削减替代比例均不低于 1:1。

2、二氧化硫和氮氧化物新增总量指标削减替代比例为 1:2。

3、生态环境功能区规划及其他相关规划明确主要污染物总量削减替代比例的地区,按规划要求

执行。其他未作明确规定的地区，新增主要污染物总量削减替代比例不得低于 1:1。生态环境功能区规划及其他相关规划确定的削减替代比例低于本办法其他规定的，从严执行。

4、国家或地方有更严格削减替代比例要求的，从其规定。

(5)根据《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》(浙环发[2021]10号)，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。

(6)根据《关于印发杭州市 2021 年环境空气质量巩固提升实施计划的通知》(杭大气办[2021]3号)，全市新增二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、VOCs 排放的工业项目均实行区域内现役源 2 倍削减量替代。

本项目位于杭州市临安区，属于重点控制区，上一年临安区环境空气质量达标。综合上述文件及环保主管部门要求，本项目实施后 COD_{Cr}、氨氮、SO₂ 和 VOCs 控制在原有总量范围内，NO_x 按 1:2 通过区域同行业削减替代平衡，工业烟粉尘按 1:2 通过区域削减替代平衡，此外，本项目不涉及重金属排放。

4.16.3.3 鑫富科技“以新带老”削减量

根据 4.13 节，现有厂区以新带老削减量见表 4.16-3。

表 4.16-3 本项目以新带老削减量

类别	废水量 (t/a)	COD _{Cr} (t/a)	NH ₃ -N (t/a)	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)	颗粒物 (t/a)	VOCs (t/a)
现有厂区以新带老削减量	274869.65	13.74* (10.99)	1.37* (0.55)	28.704	21.332	2.502	60.584

注：*括号外为杭州临安排水有限公司二厂提标改造前 COD 和氨氮许可排放量 (COD_{Cr}50mg/L，氨氮 5 mg/L)，括号内为杭州临安排水有限公司二厂提标改造完成后 COD 和氨氮许可排放量 (COD_{Cr}40mg/L，氨氮 2mg/L)。

4.16.3.4 总量平衡方案

本项目建成后全厂污染物总量控制平衡方案见表 4.16-4。

表 4.16-4 本项目建成后全厂总量控制平衡方案

项目	废水 (t/a)			废气 (t/a)			
	废水量	COD _{Cr}	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x	颗粒物	VOCs
企业现有许可总量	274869.65	13.74* (10.99)	1.37* (0.55)	28.704	21.332	2.502	60.584
本项目新增量	340294.53	13.612	0.681	7.414	38.915	7.711	39.951
现有厂区以新带老削减量	274869.65	13.74	1.37	28.704	21.332	2.502	60.584
本项目实施后全厂合计	340294.53	13.612	0.681	7.414	38.915	7.711	39.951
本项目实施后增减量 (与企业现有许可总量比较)	65424.88	-0.128	-0.689	-21.290	17.583	5.209	-20.633
区域削减替代比例	/	1:1.2	1:1.5	1:2	1:2	1:2	1:2
区域削减量	/	/	/	/	35.167	10.419	/

注：*括号外为杭州临安排水有限公司二厂提标改造前 COD 和氨氮许可排放量 (COD_{Cr}50mg/L，氨氮 5 mg/L)，括号内为杭州临安排水有限公司二厂提标改造完成后 COD 和氨氮许可排放量 (COD_{Cr}40mg/L，氨氮 2mg/L)。

1、根据《关于印发<杭州市城镇污水处理提质增效三年行动方案(2019-2021)>的通知》，杭州临安排水有限公司二厂正在提标改造，预计 2022 年完成，2023 年起杭州临安排水有限公司二厂废水排放 COD_{Cr}、氨氮指标执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)表 1 标

准，即 $\text{COD}_{\text{Cr}}40\text{mg/L}$ ，氨氮 2mg/L 。本项目废水排放量 COD 和氨氮总量控制在原有许可总量范围内。

2、本项目新增 NO_x 主要来自 RTO、焚烧炉、热风炉等废气和固废治理措施，项目主产品无 NO_x 产生。

3、本项目不涉及重金属污染物排放。

4、由表 4.16-4 可知，本项目实施后 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 SO_2 和 VOCs 控制在原有总量范围内，新增的 NO_x 需通过区域同行业削减替代平衡， NO_x 新增 17.583t/a ，按 1:2 比例要求需区域削减替代 $\text{NO}_x35.167\text{t/a}$ ；颗粒物需通过区域削减替代平衡，颗粒物新增 5.209t/a ，按 1:2 比例要求需区域削减替代 10.419t/a 。

在满足上述区域削减替代平衡条件下，本项目能够满足总量控制要求。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

杭州市临安区地处浙江省西北部,在以上海为核心的长江三角洲经济区内,东经 118°51′~119°52′,北纬 29°56′~30°23′。东临杭州、西接黄山,是连接浙皖的省际边界市,是浙皖相邻地区的商品集散地。境域东界杭州市余杭区,南接富阳区、桐庐县和淳安县,西接安徽省歙县,北邻安吉县及安徽省绩溪县、宁国市。市域东西长 100 余 km,南北宽 50 余 km,总面积 3126.8km²。杭昱公路 02 省道穿境而过,市政府驻地锦城东距杭州市区 46 公里。

杭州鑫富科技有限公司位于杭州市临安区天目医药港内的临安天目医药港化工集聚区内,东面目前为山体,隔山体为王家头自然村;南面目前为山体,隔山体为方盘岭自然村;西面为上杨路,再往西为山体;北面为山体,较远处为临安绿能环保发电有限公司。本项目地理位置见图 5.1-1,周边环境关系见图 5.1-2,项目所在区域周围环境概况照片见图 5.1-3。



图 5.1-2 项目四邻关系示意图

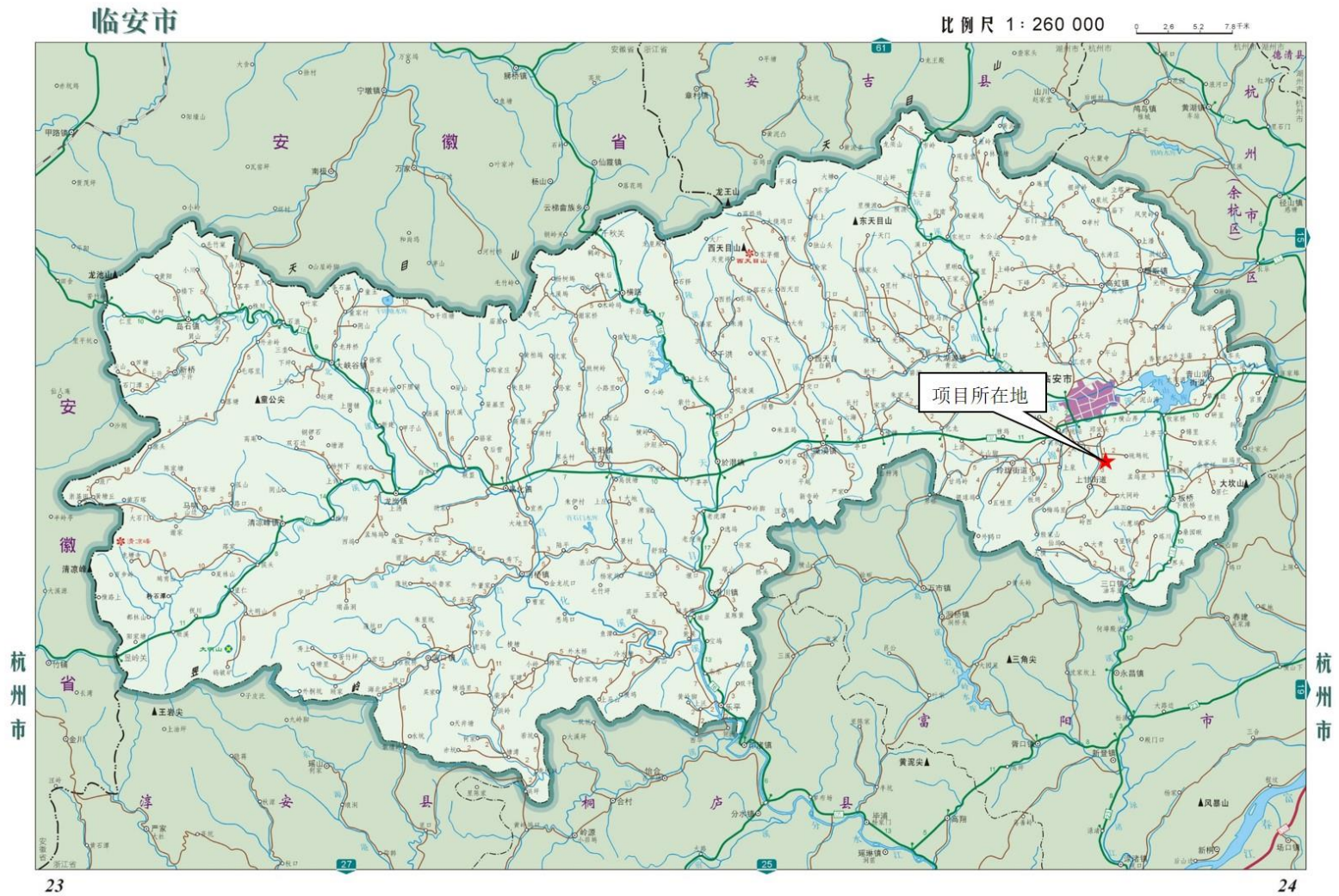


图 5.1-1 项目地理位置



图 5.1-3 项目周围环境概况照片

5.1.2 地形地貌

杭州市临安区地质史上大致经过海浸、沉积、隆起、海沉、退积、褶皱、断裂等演化过程。前震旦纪，临安处于地槽发展阶段，震旦纪末成为钱塘海湾中的边缘海湾，境内一片汪洋；志留纪末加里东地壳运动，地层发生差异性隆起，出现高低不平的台地，海水渐退；三叠纪末期印支造山运动，使巨厚的沉积岩发生褶皱，从而奠定了临安区地质基本构造，成为浙西大复向斜的一部分；白垩期前后的燕山期地壳运动，使临安地层发生断陷和火山喷发，增加了地质构造的复杂性。多期的火山喷发、岩浆的入侵作用与火山作用，为临安区矿产资源的形成带来好处。

临安区轮廓呈东西狭长形，地势西北部高、东南部低，且高差悬殊；西北山岭起伏延绵，多崇山峻岭，向东渐趋低缓，形成低山丘陵与宽谷盆地相间排列，交错分布。浙皖交界的清凉峰海拔 1787m，与余杭接壤的石泉、坎头村海拔仅 9m，为省内少见。由于临安地区地质构造复杂，地史演变频繁，岩性多样，断裂褶皱分布广，在湿热多暴雨的气候条件影响下，流水的侵蚀堆积作用和岩石的机械风化作用强烈，致使该区域地形破碎，地貌类型多样，往往是低山和丘陵相互交错，峡谷和山间盆地错落其间，河谷平原和河谷盆地串珠般相连的地貌景观。全市大致可分为中山——深谷、丘陵——宽谷、河谷——平原三种地貌。

5.1.3 气候气象

本区域属亚热带海洋性、季风气候区，全年温和湿润，四季分明，中秋前后常有台风活动，台

风期主要天气现象为狂风暴雨，若台风登陆时正值水文大潮，极易对沿岸人民造成严重水灾。该区域的基本气象数据如下：

常年平均气温	16.6°C
10年平均降水量	1733.1mm
最大日降雨量	352.5mm
最大连续降雨	20天
最大积雪深度	23cm
年平均雷暴雨天数	41.1天
年平均风速	2.04m/s
常年最大风速	17.3m/s
年主导风向	NNE
年平均气压	1015.8KPa
年平均相对湿度	80%
年最小相对湿度	10%
全年近地层各类稳定度出现频率分别为：	
不稳定（A、B、C）	19.31%
中性（D）	56.51%
稳定（E、F）	24.18%
该区域大气扩散能力为中等。	

5.1.4 水文特征

杭州市临安区境内水资源拥有总量 26.63 亿 m^3 ，人均占有 5063 m^3 ，多年平均地表水资源量 23.13 亿 m^3 ，占总量的 86.9%，地下水资源量 3.50 亿 m^3 ，占总量的 13.1%。目前，全市工农业生产和人民生活需水总量为每年 2.50 亿 m^3 ，占总水资源的 9.4%。但由于对水资源的蓄水控制能力较低，导致干旱年份尚缺水 0.6 亿 m^3 。

污水处理厂所在区域附近地表水体主要为中苕溪及其支流白水溪等，属太湖流域苕溪水系。

中苕溪因居东、南苕溪之中而得名，为东苕溪的主要支流，位于临安区东北部，属太湖流域苕溪水系。中苕溪主源猷溪发源于临安高虹石门与安吉交界的青草湾岗，海拔 1074m；次源仇溪发源于临安木公山南麓，海拔 1060m，二溪东南流于高虹下城汇合入中苕溪，再汇横畈之水于临安与余杭交界处下塘楼出境，又东流经长乐至何家斗门下木桥汇入东苕溪。中苕溪属典型的山溪性河流，自主源猷溪美岭坑至何家斗门下木桥主流长 47.5km，流域面积 313.0 km^2 ，总落差 224m，平均坡降 4.5‰，其中临安境内主流长 30.5km，流域面积 185.6 km^2 ，平均流量 1.49 m^3/s ；余杭境内主流长 17.0km，流域面积 127.4 km^2 ，平均流量 5.83 m^3/s 。

白水溪因源头飞瀑、白水如练而得名，发源于高山泉坑，南流经孝村、洪村至雅观与上塘楼之间入中苕溪。河流全长 12.36km，流域面积 40.85 km^2 ，平均坡降 12.91‰。

5.2 环境基础设施情况

5.2.1 杭州临安排水有限公司二厂概况

1、杭州临安排水有限公司二厂一期工程基本情况

杭州临安排水有限公司投资建设杭州临安排水有限公司二厂位于杭州市临安区锦南街道畔湖路延伸段以东、杭徽高速公路以南柯家村地块。杭州临安排水有限公司二厂分二期共计 8 万 t/d 的处理能力，其中，一期工程已建成运行，处理规模为 4 万 m³/d，于 2016 年底调试运行，2017 年初正式通水商业运行，尾水排入横溪市坞规划湿地生态修复区入口处，最终汇入青山水库，目前废水接受处理能力为 3.2 万 m³/d，剩余处理容量为 0.8 万 m³/d；二期工程尚未实施。

2、杭州临安排水有限公司二厂一期工程处理工艺

设计工艺为“水解—倒置 A²/O—沉淀—纤维滤池—消毒”主体组合处理工艺，污水-粗格栅-集水池-沉淀池-水解池-缺氧池-厌氧池-好氧池-集配水井-沉淀池-纤维滤池-次氯酸钠消毒池-清水池-尾水排放。尾水排放执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，尾水纳污水体为横溪市坞（东经 119°44'32"，北纬 30°12'57"）规划湿地生态修复区入口处，最终汇入青山水库。污水处理厂处理工艺流程见图 5.2-1。

3、杭州临安排水有限公司二厂一期工程运行情况

(1) 污水处理能力

根据调查，杭州临安排水有限公司二厂一期工程污水污水处理能力为 4 万 m³/d，污水厂现状污水接收规模约 3.2 万 m³/d，剩余处理容量为 0.8 万 m³/d。

(2) 尾水排放

根据杭州临安排水有限公司二厂一期工程竣工环境保护验收监测报告（普洛赛斯竣验第 2018YS09024 号），污水处理厂废水总排口水质 pH 值、氨氮、化学需氧量、五日生化需氧量、动植物油类、石油类、总氮、总磷、色度、悬浮物、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂浓度符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 的一级 A 标准限值要求；废水总排口砷、汞、铬、铅、六价铬、镉浓度符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 2 的限值要求；废水总排口氰化物浓度符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 3 的限值要求，监测数据详见表 5.2-1。

此外，本环评收集 2021 年第 4 季度杭州临安排水有限公司二厂尾水排放口的在线监控监测数据，根据监测数据结果，污水厂尾水排放口 pH、COD_{Cr}、NH₃-N、总氮指标均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级排放标准 A 标准，总磷指标存在超标情况，达标率为 99.96%，杭州临安排水有限公司二厂在线监测数据详见表 5.2-2。

表 5.2-2 杭州临安排水有限公司二厂在线监控数据 单位：mg/L（pH 除外）

污染物名称	时间	pH	COD _{Cr}	NH ₃ -N	总氮	总磷
杭州临安排水有限公司二厂尾水排放口	2021.10	6.00~8.51	4.61~36.58	0.04~4.70	1.42~11.60	0.07~0.41
	2021.11	6.00~8.10	5.60~36.06	0.03~3.72	1.95~10.18	0.01~0.50
	2021.12	6.00~8.29	8.41~39.61	0.01~3.00	3.75~13.31	0.01~0.56
标准	一级 A	6-9	50	5	15	0.5
超标个数	0	0	0	0	0	1
达标率	100%	100%	100%	100%	100%	99.96%

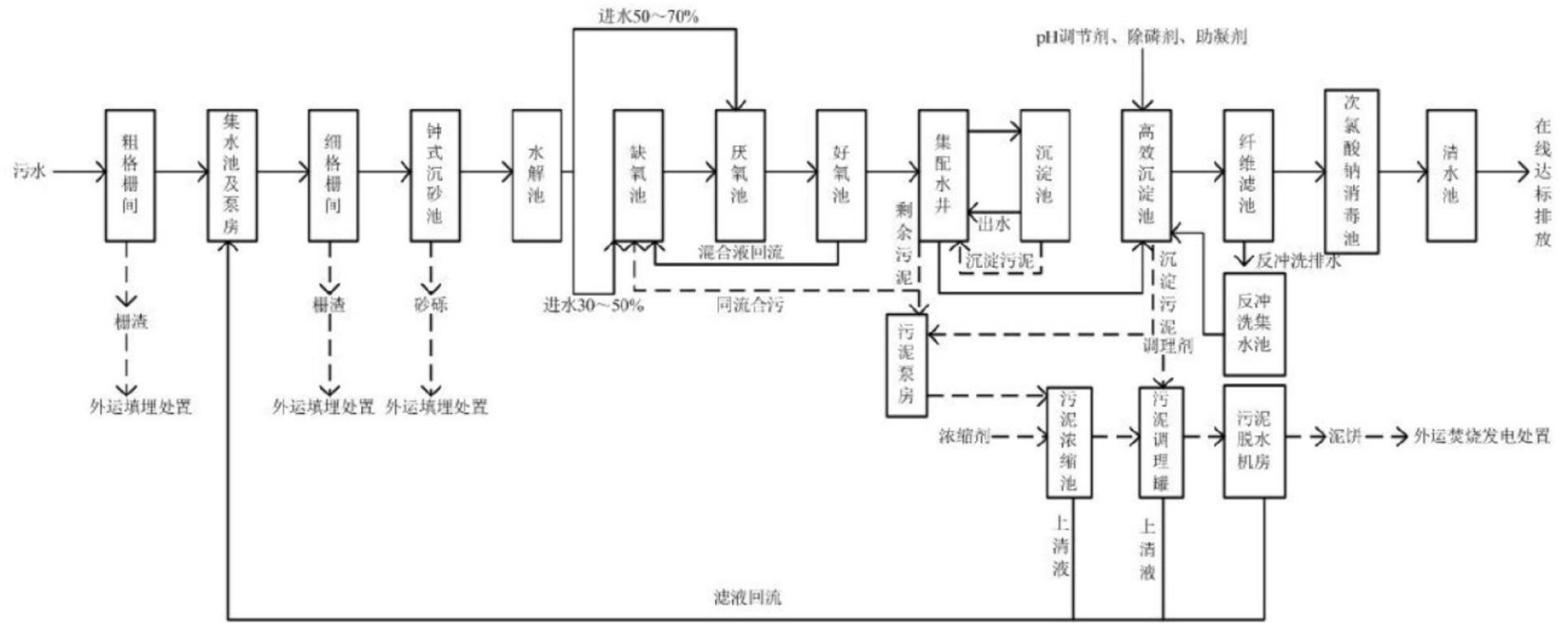


图 5.2-1 杭州临安排水有限公司二厂处理工艺流程图

表 5.2-1 杭州临安排水有限公司二厂竣工环保验收总排口水质监测数据

采样点	检测项目	检测结果								标准限值	达标情况
		2018年9月18日				2018年9月19日					
		第一频次	第二频次	第三频次	第四频次	第一频次	第二频次	第三频次	第四频次		
废水总排口	pH 值	6.92	6.98	6.94	6.94	6.9	6.97	6.91	6.91	6.85	达标
	氨氮	0.257	0.251	0.202	0.249	0.209	0.217	0.217	0.212	5	达标
	化学需氧量	18	18.9	17.4	19.8	18.6	21	21	21.6	50	达标
	五日生化需氧量	8	8.08	8.16	8.41	8.25	8.25	8.08	9.23	10	达标
	动植物油类	0.09	0.08	0.08	0.13	0.1	0.1	0.14	0.08	1	达标
	石油类	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	1	达标
	总氮	4.52	3.96	3.69	4.63	3.71	3.71	3.15	4.16	15	达标
	总磷	0.199	0.205	0.195	0.218	0.212	0.212	0.199	0.216	0.5	达标
	色度	2	2	2	4	2	2	2	2	30	达标
	悬浮物	8	9	6	7	9	5	6	4	10	达标
	镉	0.00161	0.00167	0.00152	0.00142	0.00155	0.00141	0.00168	0.00126	0.01	达标
	砷	0.000846	0.000529	0.000406	0.000644	0.000659	0.000539	0.000741	0.000885	0.1	达标
	汞	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	0.001	达标
	甲基汞	<1.00×10 ⁻⁵	<1.00×10 ⁻⁵	<1.00×10 ⁻⁵	<1.00×10 ⁻⁵	<1.00×10 ⁻⁵	<1.00×10 ⁻⁵	<1.00×10 ⁻⁵	<1.00×10 ⁻⁵	/	/
	乙基汞	<2.00×10 ⁻⁵	<2.00×10 ⁻⁵	<2.00×10 ⁻⁵	<2.00×10 ⁻⁵	<2.00×10 ⁻⁵	<2.00×10 ⁻⁵	<2.00×10 ⁻⁵	<2.00×10 ⁻⁵	/	/
	氰化物	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.5	达标
	铬	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.1	达标
	铅	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.1	达标
	六价铬	0.007	0.005	0.011	0.006	0.01	0.01	0.006	0.008	0.05	达标
粪大肠菌群	840	700	630	760	700	630	580	540	1000	达标	
阴离子表面活性剂	0.067	<0.050	0.053	0.051	0.073	0.073	<0.050	0.064	0.5	达标	
余氯	3.74	3.32	3.49	4.16	3.99	3.99	3.66	4.33	/	/	

注：pH 单位为无量纲，色度单位为倍，粪大肠菌群单位为 MPN/L，其他废水浓度单位为 mg/L。

5.2.2 供热基础设施

1、临安绿能环保发电有限公司现有基本情况

临安绿能环保发电有限公司于 2007 年组建成立，位于锦南街道上畔村，以城市生活垃圾为主要燃料，现有 2 台 SLC-225 型生活垃圾焚烧炉并配有 2 台 17.5t/h 余热锅炉，配有 1 台 7.5MW 抽凝式汽轮机组，额定蒸汽温度 400°C，额定压力 4.0MPa。当前公司年上网供电量 4266 万 KWh，供热能力合计 20t/h，目前平均用热负荷为 12t/h，负荷率约 60%。实施就近点对点供热，现状沿上杨路局部敷设热力管线，供热对象主要为浙江盛龙装饰材料有限公司。企业项目环评为浙环建[2009]43 号，验收为杭环验[2016]15 号，排污许可证 91330185670636307Q001V，目前已基本满负荷运行。

2、临安绿能环保发电有限公司在建项目情况

为协助政府解决临安区一般工业固体废弃物的处置难题，杭州临安绿能环保发电有限公司结合临安区一般工业固体废物产生、处置现状，计划在现有厂区内建设固废处理（含一般废弃物）热电联产项目，配置 1×500 吨/天往复式机械炉排工业废弃物焚烧炉+1×25MW 抽凝式汽轮机机组，并配套建设辅助和公用系统设施，处置规模为 500 吨/天，年上网供电量 10560 万 KWh 和年供应蒸汽 13.68 万吨的生产能力。服务范围为临安区全区。企业项目已于 2020 年通过环评审批（临环审[2020]101 号），目前项目正在建设当中。

表 5.2-3 临安绿能环保发电有限公司现有项目情况

序号	建设项目名称	环评批准文号	竣工验收文号	建设内容
1	临安绿能环保发电有限公司垃圾焚烧发电项目	浙环建[2009]43 号	杭环验[2016]15 号	2 台 SLC-225 型生活垃圾焚烧炉并配有 2 台 17.5t/h 余热锅炉、1 台 7.5MW 抽凝式汽轮机组
2	杭州临安绿能固废处理（含一般废弃物）热电联产建设项目	临环审[2020]101 号	建设中	1×500 吨 / 天往复式机械炉排工业废弃物焚烧炉+1×25MW 抽凝式汽轮机机组

根据《临安天目医药港化工集聚区控制性详细规划》，本项目所在临安天目医药港化工集聚区供热由临安绿能环保发电有限公司供应；根据《杭州市临安区“十四五”能源发展规划和集中供热（热电联产）规划》中“第五章 集中供热（热电联产）布局规划”可知，绿能生活垃圾处理热电联产工程为现有临安区集中供热（热电联产）工程之一，位于锦南街道上畔村，主要供热范围为锦南和玲珑工业园区。

本项目位于玲珑工业园区临安区天目医药港下的临安天目医药港化工集聚区，所在区域在临安绿能供热范围内，企业已与临安绿能签订供热合同。

5.2.3 固废处理设施

1、一般固废处理设施

临安天目医药港化工集聚区生活垃圾等经垃圾收集点、废物箱等收集集中后，运送至垃圾转运站，再送入临安绿能环保发电有限公司进行统一处理，临安绿能环保发电有限公司位于杭州市临安区锦南街道（医药产业区块）上畔村西南面的山沟内，四面环山同，西北侧为杨岱村规划区，东侧隔山为横溪，是以城市生活垃圾为主要燃料，规模为 2×225 吨/天垃圾焚烧炉配 1×7.5MW 的汽轮发电机组，用于临安区生活垃圾的集中处置。采用二段往复式机械炉排炉技术和“SNCR+冷却塔+反应塔+布袋除尘器”的烟气净化处理工艺，产生的垃圾渗滤液经污水站预处理后，排至临安城市污水处理厂，产生炉渣委托第三方进行综合利用。飞灰经螯合固化，经检测合格后，送昌化填埋场进行专

区填埋，目前已基本满负荷运行。

为协助政府解决临安区一般工业固体废弃物的处置难题，避免占用大量土地、污染环境，企业结合临安区一般工业固体废物产生、处置现状，临安绿能环保发电有限公司计划在现有厂区内建设固废处理（含一般废弃物）热电联产项目，配置 1×500 吨/天往复式机械炉排工业废弃物焚烧炉+1×25MW 抽凝式汽轮机机组，并配套建设辅助和公用系统设施，处置规模为 500 吨/天，服务范围为临安区全区。企业环评为临环审[2020]101 号，项目正在建设中。

2、危废处置情况

根据调查，规划区域内危险废物主要为废液、废培养基、废包装桶和废活性炭等危废种类，危险废物主要处置主要委托区域有相应危废处理资质的单位处置等。临安境内及周边区域（杭州市域范围内）的危险废物经营单位及处理类别详见表 5.2-4。

表 5.2-4 规划区周边主要危险废物经营单位情况

序号	经营单位	经营许可证号码	经营设施地址	经营危险废物类别	经营危险废物名称	经营规模 (t/a)
1	杭州益鸿环保科技有限公司	3301000039	杭州市临安区锦南街道上杨路 11 号	HW49	废包装物	6340
2	浙江润泽环境科技有限公司	3301000124	杭州市临安区玲珑街道东山村	HW13、HW49	有机树脂类废物、废旧线路板、废塑料包装桶	20000
3	杭州立佳环境服务有限公司	浙危废经第 147 号	杭州市余杭区佛日路 100 号	HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW07、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW14、HW16、HW17、HW18、HW19、HW21、HW33、HW34、HW37、HW38、HW39、HW40、HW45、HW48、HW49、HW50	废药物药品、农药废物、木材防腐剂、有机溶剂废物、废矿物油、染料、涂料废物、有机树脂类废物、感光材料废物等焚烧 22400 吨	32400
				HW12、HW14、HW17、HW18、HW19、HW20、HW21、HW22、HW23、HW24、HW25、HW26、HW27、HW28、HW29、HW30、HW31、HW32、HW33、HW36、HW46、HW47、HW48、HW49、HW50	染料、涂料废物、表面处理废物、焚烧处置残渣、含铜废物、含锌废物、含铬废物、含铅废物、石棉废物等填埋 10000 吨	
4	杭州星宇炭素环保科技有限公司	浙危废经第 236 号	杭州淳安县姜山镇桂溪村新屋里 66 号	HW02、HW06、HW08、HW12、HW13、HW38、HW39、HW49	医药废物、废有机溶剂与有机溶剂废物、染料涂料废物、有机树脂类废物、含酚废物等	15000

5.3 项目周围污染源调查

根据调查，本项目拟建地周边企业生产情况及污染物排放情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 本项目周边主要企业污染源情况（单位：t/a）

序号	企业名称	废水					废气				固废*	
		废水量 (万 t/a)	CODcr (t/a)	氨氮 (t/a)	总镍 (t/a)	总铬 (t/a)	NOx (t/a)	SO ₂ (t/a)	烟粉尘 (t/a)	VOCs (t/a)	一般 固废	危险 废物
1	浙江大冢制药有限公司	0.25	0.15	0.02			0.357	0.006	0.026		29.8	3.6
2	杭州华东中药饮片有限公司	1.5000	0.750	0.075			7.11	0.152	0.06		222	
3	杭州临安都美电镀有限公司	11.0077	5.741	0.071	0.011	0.011		1.335	3.17	1.002		100
4	杭州临安强盛电镀有限公司	2.5377	1.269	0.064	0.0026	0.011			0.158	1.3	1	152
											
5	锦南新城片区 小计	88.257	44.129	4.413			87.9121	48.85	70.303	104.036	10190	1890
6	浙江小王子食品有限公司	4.95	2.475	0.112			7.32	3.852	0.966			
7	临安盛杭包装有限公司	0.1725	2.35	0.047			5.6	1.2	0.868			
8	浙江盛龙装饰材料有限公司	0.73325	0.442	0.057			6.2	14.7	0.8	17.79		
9	杭州临安引力外加剂公司	0.032	0.016	0.002						3.679		
10	临安绿能环保发电有限公司	3.2314	0.59	0.074			171.506	65.431	3.192			
											
11	医药产业片区 小计	19.423	9.711	0.971			191.453	85.792	19.715	46.187		
12	合计	107.68	53.84	5.384	0.038	0.022	279.365	134.642	90.018	150.223		

注：*固废统计的为产生量。

5.4 环境质量现状调查与评价

5.4.1 环境空气质量现状调查与评价

5.4.1.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),基本污染物环境空气质量现状数据采用评价范围内国家或者地方环境空气质量检测网中评价基准年连续1年的监测数据,或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。为了解项目所在区域空气环境质量现状,本环评引用《2020年杭州市临安区生态环境状况公报》、《2021年杭州市临安区生态环境状况公报》中临安区的2020年和2021年环境空气监测数据(指标为SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5})的监测结果进行评价,监测结果见表5.4-1。

表 5.4-1 区域空气质量现状评价表

年份	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
2020年	SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	23	40	57.5	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	54	70	77.1	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	29.4	35	84.0	达标
	CO	第95百分位日平均	1200	4000	/	保证率达标
	O ₃	第90百分位8h平均	131	160	/	保证率达标
2021年	SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	29	40	72.5	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	54	70	77.1	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	30	35	85.7	达标
	CO	第95百分位日平均	1100	4000	/	保证率达标
	O ₃	第90百分位8h平均	130	160	/	保证率达标

监测结果表明,2020年和2021年度临安城区环境空气质量相关指标二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、颗粒物(PM₁₀和PM_{2.5})、臭氧均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准,因此,项目所在区域为环境空气质量达标区域。

5.4.1.2 基本污染物环境质量现状

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

临安区第四中学自动监测站距离本项目约3.5km,本次环评引用临安区第四中学自动监测站2020年的数据,选取SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃作为现状评价因子,具体情况见表5.4-2。

表 5.4-2 2020 年临安区自动监测站环境空气基本污染物监测结果

点位	污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率%	超标频 率%	达标情况
杭州临安第四中学自动监测站	SO ₂	年平均	60	6	10.0	0.0	达标
		第 98 百分位日平均	150	16	/	0.0	保证率达标
	NO ₂	年平均	40	26	65.0	0.0	达标
		第 98 百分位日平均	80	61	/	0.0	保证率达标
	PM ₁₀	年平均	70	55	78.6	0.0	达标
		第 95 百分位日平均	150	113	/	0.56	保证率达标
	PM _{2.5}	年平均	35	29	82.9	0.0	达标
		第 95 百分位日平均	75	62	/	1.98	保证率达标
	CO	第 95 百分位日平均	4000	1300	/	0.0	保证率达标
	O ₃	第 90 百分位 8h 平均	160	122	/	0.0	保证率达标

统计数据表明，临安区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度分别为 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、55 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均未超过标准限值。SO₂ 和 NO₂ 第 98 百分位日平均浓度分别为 16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 61 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，CO 第 95 百分位日平均浓度为 1300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，O₃ 第 90 百分位 8h 平均浓度为 122 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，能够满足 GB3095-2012 中各浓度限值要求；PM₁₀ 第 95 百分位日平均浓度为 113 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，PM_{2.5} 第 95 百分位日平均浓度为 62 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，能满足相应环境质量标准限值和保证率浓度的要求，但部分日均值存在超标现象，超标率分别为 0.56% 和 1.98%。总体而言，临安区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年平均以及日平均百分位数，CO 的日平均百分位数以及 O₃ 8h 平均百分位数均能满足相应要求，区域基本污染物总体情况达标。

5.4.1.3 其他污染物环境质量现状

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本次环评期间，建设单位委托浙江求实环境监测有限公司对项目所在区域周边环境空气进行了现状监测调查，并引用《临安天目医药港化工集聚区控制性详细规划环境影响报告书》中大气环境质量部分现状监测数据，具体监测方案如下：

1、监测项目

甲苯、甲醇、氯化氢、硫酸、乙酸、三乙胺、二甲胺、DMF、乙酸乙酯、三氯甲烷、非甲烷总烃、氨、硫化氢、TSP、二噁英、二甲苯。

2、监测点布置

在鑫富科技地块厂区设 1 个监测点位 (G1)，具体点位信息见表 5.4-3，监测点位分布情况见图 5.4-1。

表 5.4-3 监测点位概况

编号	监测点位	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	方位	距离 (m)	备注
		X	Y					
G1	鑫富科技地块厂区	760583.5	3342319.9	甲苯、甲醇、氯化氢、硫酸、乙酸、三乙胺、DMF、乙酸乙酯、三氯甲烷、非甲烷总烃、氨、硫化氢、TSP、二噁英	2022.01.11~2022.01.17	/	/	本次监测
				二甲胺	2022.3.22~2022.3.28			
G2	沙桐坞	759988.7	3341720.0	二甲苯	2019.9.5~2019.9.11	SW	~580	引用



图 5.4-1 监测点位布置图

3、监测时间及频率

本次监测：2022 年 1 月 11 日~1 月 17 日，连续监测 7 天；2022 年 3 月 22 日~3 月 28 日，连续监测 7 天。

引用：2019 年 9 月 5 日~2019 年 9 月 11 日，连续监测 7 天

监测频率按《环境空气质量标准》规定进行，详见表 5.4-4，监测期间气象要素见表 5.4-5。

表 5.4-4 环境空气现状监测因子和监测频率

监测时间	污染物	取值时间	监测点位	监测频率
2022.1.11 ~2022.1.17	甲苯、甲醇、氯化氢、乙酸、三乙胺、DMF、乙酸乙酯、三氯甲烷、非甲烷总烃、氨、硫化氢	1 小时平均	G1	连续监测 7 天，每天采样 4 次(02、08、14、20 时各一次)，每次至少有 45min 的采样时间
	甲醇、硫酸、氯化氢、TSP、二噁英	日平均		连续监测 7 天，每天连续采样 20h 以上
2022.3.22 ~2022.3.28	二甲胺	1 小时平均	G1	连续监测 7 天，每天采样 4 次(02、08、14、20 时各一次)，每次至少有 45min 的采样时间
		日平均		连续监测 7 天，每天连续采样 20h 以上
2019.9.5~9.11	二甲苯	1 小时平均	G2	连续监测 7 天，每天采样 4 次(02、08、14、20 时各一次)，每次至少有 45min 的采样时间

表 5.4-5 监测期间气象情况

采样日期	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)	天气情况
2022.01.11	东北	2.3	4.5	101.9	晴
2022.01.12	北	2.1	7.3	102.4	晴
2022.01.13	北	2.5	3.4	102.0	阴
2022.01.14	东南	1.8	6.0	101.9	阴
2022.01.15	西南	1.9	10.8	102.2	阴
2022.01.16	东北	2.6	10.2	102.4	阴
2022.01.17	东北	1.3	9.1	102.0	晴
2022.03.22	东南	1.2~1.5	7.1~11.1	102.5~103.1	阴
2022.03.23	西南	1.2~1.4	9.4~12.2	102.0~102.3	阴

采样日期	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)	天气情况
2022.03.24	东南	1.4~1.9	6.7~20.4	102.9~103.1	晴
2022.03.25	西南	1.2~1.4	9.2~21.7	100.8~101.4	阴
2022.03.26	西北	1.1~1.4	12.3~16.1	101.4~101.8	阴
2022.03.27	东北	0.9~1.2	10.5~15.1	101.8~102.8	阴
2022.03.28	东北	1.0~1.4	8.3~13.4	102.1~103.0	阴

4、采样及监测分析方法

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

5、监测结果分析及评价

各测点特征污染因子现状监测结果见表 5.4-6。

表 5.4-6 特征污染因子现状监测统计结果表

监测点	监测因子	取值类型	样本数	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率(%)	超标率(%)	达标情况
G1	甲苯	小时值	28	0.20	<0.0015~0.0284	14.20	0	达标
	甲醇	小时值	28	3.0	<0.20	3.33	0	达标
		日均值	7	1.0	<0.007	0.35	0	达标
	DMF	小时值	28	0.03	<0.02	33.33	0	达标
	氯化氢	小时值	28	0.05	<0.02	20.00	0	达标
		日均值	7	0.015	<0.004	13.33	0	达标
	氨	小时值	28	0.20	0.10~0.12	60.00	0	达标
	硫化氢	小时值	28	0.01	<0.003	15.00	0	达标
	乙酸乙酯	小时值	28	0.10	<0.01	5.00	0	达标
	乙酸	小时值	28	0.20	<0.18	45.00	0	达标
	三乙胺	小时值	28	0.14	<0.125	44.64	0	达标
	三氯甲烷	小时值	28	0.069	<0.0004	0.29	0	达标
	非甲烷总烃	小时值	28	2.0	0.69~1.31	65.50	0	达标
	硫酸	日均值	7	0.10	0.044~0.065	65.00	0	达标
	TSP	日均值	7	0.30	0.172~0.226	75.33	0	达标
二噁英 (pg/m ³)	日均值	7	1.2	0.020~0.140	11.67	0	达标	
二甲胺	小时值	28	0.005	<0.005	50.00	0	达标	
	日均值	7	0.005	<0.003	30.00	0	达标	
G2	二甲苯	小时值	28	0.2	<1.5×10 ⁻³	0.38	0	达标

注：检测值小于检出限的按检出限的一半计。

监测结果表明，项目拟建区域的特征污染因子甲苯、氨、非甲烷总烃、硫酸、TSP、二噁英均符合相应环境质量标准，其中甲苯最大小时占标率为 14.20%，氨最大小时占标率为 60.00%，非甲烷总烃最大小时占标率为 65.50%，硫酸最大日均占标率为 65.00%，TSP 最大日均占标率为 75.33%，二噁英最大日均占标率为 11.67%；甲醇、DMF、氯化氢、硫化氢、乙酸乙酯、乙酸、三乙胺、三氯甲烷、二甲胺、二甲苯浓度均未检出。

5.4.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目附近水体和纳污水体均为横溪（苕溪 74）。为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本次环评引用《2020 年临安区生态环境状况公报》和《临安天目医药港化工集聚区控制性详细规划环境影响报告书》中地表水环境质量现状监测数据，具体如下：

1、常规断面评价

根据《2020年临安区生态环境状况公报》可知，临安区7个市控及以上断面水环境功能区达标率100%，均达到II类标准；4个出境交界断面（印渚、汪家埠、径山、青何）水环境功能区达标率100%，均达到II类标准；2个县级以上集中式饮用水水源地水质达标率100%，均达到II类标准；青山水库（县控，湖库）水质为III类，达到水质控制要求，较上年度提高一个级别；157条“河长制”河道水质达标率95.9%。因此，项目所在区域水质状况良好。

2、《临安天目医药港化工集聚区控制性详细规划环境影响报告书》地表水质监测数据

①监测点位：横溪—临芦线大桥（南）、杨岱溪；

②监测时间：2020.4.7~2020.4.9，2021.12.27~2021.12.29；

③监测因子：水温、pH、DO、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、挥发酚、LAS、六价铬、铜、锌、铅、砷、氟化物、粪大肠菌群。

各监测断面基本情况汇总见表5.4-7，监测布点图见图5.4-2。

表 5.4-7 监测断面基本情况汇总表

序号	监测点位	来源	监测项目	监测频次	时间
1#	横溪—临芦线大桥（南）	引用，浙江华标检测技术有限公司（华标检（2020）H第04337号）	水温、pH、DO、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨	监测3天，每天1次	2020.4.7~2020.4.9
2#	杨岱溪	引用，浙江求实环境监测有限公司（浙求实监测（2021）第CQ1215501号）	氮、总磷、挥发酚、LAS、六价铬、铜、锌、铅、砷、氟化物、粪大肠菌群		2021.12.27~2021.12.29

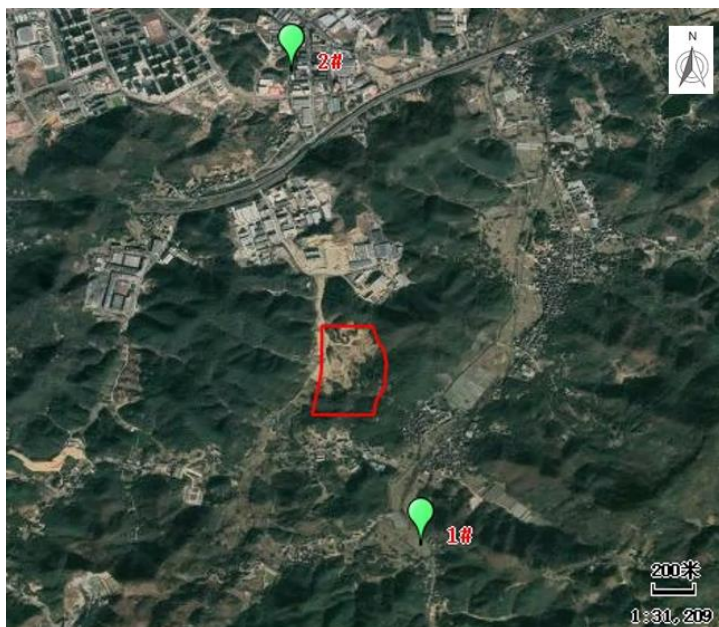


图 5.4-2 地表水环境监测点位示意图

④监测结果及评价结果：具体见表 5.4-8。

表 5.4-8 地表水环境质量监测结果（单位：除 pH 无量纲外，其他均为 mg/L）

采样时间	测点名称	分析项目									
		水温(°C)	pH (无量纲)	溶解氧 (mg/L)	高锰酸钾指数 (mg/L)	COD(mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	LAS(mg/L)
2020.4.7	1#横溪—临芦 线大桥（南）	17.4	7.82	6.5	4.5	15	3.1	0.60	0.11	<0.0003	<0.005
2020.4.8		17.7	7.8	6.1	5.2	17	3.5	0.652	0.16	<0.0003	<0.005
2020.4.9		17.4	7.88	6.3	5.3	18	3.6	0.589	0.18	<0.0003	<0.005
2021.12.27	2#杨岱溪	12.0	8.4	9.56	4.6	8	2.6	0.08	0.05	<0.0003	<0.005
2021.12.28		11.6	7.4	12.31	4.2	12	2.9	0.082	0.04	<0.0003	<0.005
2021.12.29		13.1	8.4	9.14	4.1	10	3.5	0.080	0.06	<0.0003	<0.005
III 类标准		/	6~9	≥5	≤6	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.005	≤0.2
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
采样时间	测点名称	分析项目									
		六价铬 (mg/L)	铜(μg/L)	锌(μg/L)	铅(μg/L)	砷(μg/L)	镉(μg/L)	汞(μg/L)	氟化物 (mg/L)	粪大肠菌 群(MPN/L)	
2020.4.7	1#横溪—临芦 线大桥（南）	<0.004	0.07	0.03	1.5	1.0	0.12	<0.04	<0.006	60	
2020.4.8		<0.004	0.07	0.03	1.2	7	0.12	<0.04	<0.006	70	
2020.4.9		<0.004	0.07	0.03	1.4	0.5	0.12	<0.04	<0.006	70	
2021.12.27	2#杨岱溪	<0.004	12	5	0.2	<0.3	<0.05	<0.04	0.22	830	
2021.12.28		<0.004	9	16	0.34	0.5	0.06	<0.04	0.26	2200	
2021.12.29		<0.004	6	<4	0.26	1.9	<0.05	<0.04	0.21	50	
III 类标准		≤0.05	≤1000	≤1000	≤50	≤50	≤5	≤0.1	≤1.0	≤10000	
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

根据表 5.4-8 监测结果可知，项目附近地表水横溪、杨岱溪各断面水环境质量检测结果均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准要求，总体水质类别为III类。

5.4.3 地下水环境质量现状调查与评价

为了解项目拟建区域的地下水环境质量现状，本次环评期间，建设单位委托浙江求实环境监测有限公司对项目所在区域周边地下水环境进行了现状监测调查，具体监测方案如下：

1、监测项目

(a) 基本因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、铜、锌、铝、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、氟化物、总大肠菌群、细菌总数。

(b) 离子浓度： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。

(c) 特征因子：甲苯、三氯甲烷

2、监测点位

本次监测共布置 11 口监测井，D3~D6、D11 为水质监测井，D1~D11 为水位监测井。监测井位置图如图 5.4-3 所示。

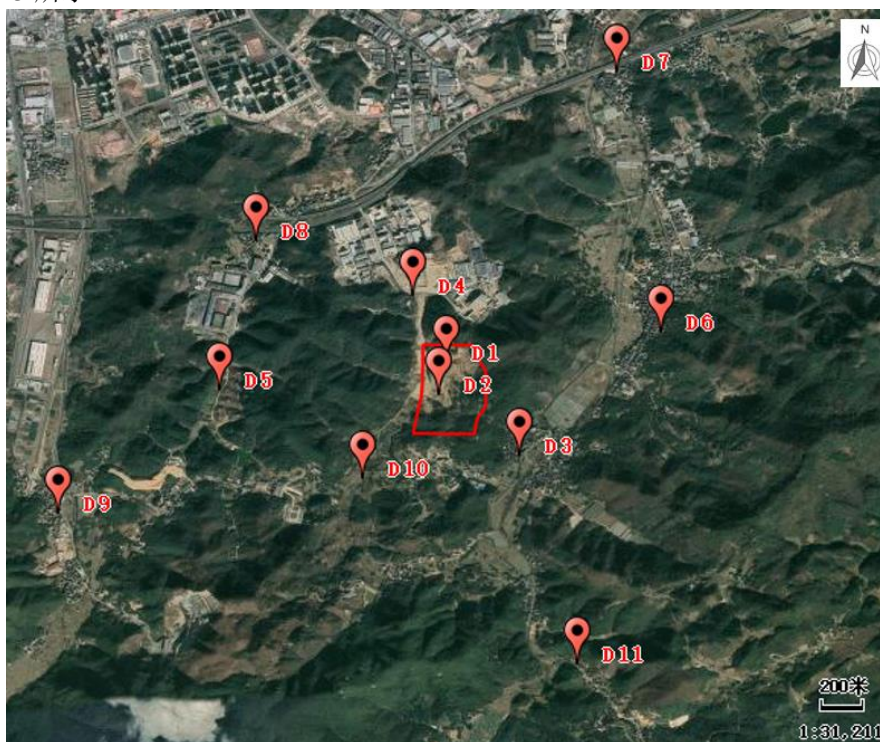


图 5.4-3 地下水环境质量现状监测点位图

3、监测时间及频次

2022 年 1 月 17 日，监测 1 次。

4、监测结果

地下水现状监测结果见表 5.4-9，地下水水质现状监测结果见表 5.4-10~表 5.4-12。根据监测结果显示，本项目区域内地下水现状耗氧量、总大肠菌群、细菌总数指标超标，耗氧量指标为 IV 类地下水水质，总大肠菌群、细菌总数指标为 V 类地下水水质，其余 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、铜、锌、铝、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准要求。特征因子三氯甲烷和甲苯均未检出。

通过计算公式（阴阳离子摩尔浓度差值）/（阴阳离子摩尔浓度总和）可知，项目附近 D3~D6 和 D10 测点地下水电荷摩尔浓度偏差均在 5%以内，项目所在区域地下水阴阳离子基本达到平衡。

综上所述，项目拟建区域地下水水质尚可，耗氧量、总大肠菌群、细菌总数等部分指标还存在超标现象。结合区域地质调查分析，超标原因可能与区域农业和生活的污染有关。目前该区域地下水无开发利用计划。

表 5.4-9 地下水水位现状监测结果汇总表

采样点位	测点坐标	地表高程 (m)	埋深 (m)	水位 (m)
D1	119°42'23.30"E, 30°11'06.40"N	83.70	/	无水
D2	119°42'24.19"E, 30°11'02.35"N	84.95	/	无水
D3	119°42'41.59"E, 30°10'48.06"N	76.79	1.89	74.90
D4	119°42'19.85"E, 30°11'20.65"N	74.42	5.59	68.83
D5	119°41'40.82"E, 30°11'01.32"N	78.61	1.46	77.15
D6	119°43'10.40"E, 30°11'13.07"N	78.28	2.84	75.44
D7	119°43'01.46"E, 30°12'05.96"N	55.35	1.83	53.52
D8	119°41'48.09"E, 30°11'31.82"N	74.42	2.70	71.72
D9	119°41'07.97"E, 30°10'36.28"N	84.89	2.69	82.2
D10	119°42'39.60"E, 30°10'46.19"N	78.13	3.16	74.97
D11	119°42'53.37"E, 30°10'05.70"N	94.51	3.41	91.10

注：由于 D1、D2 点位地下水主要赋存于风化岩层中，本次监测 D1、D2 点位未能采出地下水。

表 5.4-11 特征因子现状监测结果汇总表

监测因子 监测点位	监测结果(mg/L)	
	三氯甲烷	甲苯
D3	<1.40×10 ⁻³	<1.40×10 ⁻³
D4	<1.40×10 ⁻³	<1.40×10 ⁻³
D5	<1.40×10 ⁻³	<1.40×10 ⁻³
D6	<1.40×10 ⁻³	<1.40×10 ⁻³
D10	<1.40×10 ⁻³	<1.40×10 ⁻³

表 5.4-10 地下水基本水质因子现状监测结果汇总表

测点名称	分析项目										
	pH (无量纲)	氨氮 (mg/L)	硝酸盐氮 (mg/L)	亚硝酸盐氮 (mg/L)	耗氧量 (mg/L)	溶解性总固 体(mg/L)	总硬度 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	氰化物 (mg/L)	氟化物 (mg/L)	铜 (mg/L)
D3	7.9	0.187	4.40	<0.003	3.63	361	258	<0.0003	<0.002	0.12	<0.006
D4	7.8	0.169	2.98	<0.003	1.17	352	286	<0.0003	<0.002	0.14	<0.006
D5	7.6	0.207	1.97	0.024	1.94	252	205	<0.0003	<0.002	0.14	<0.006
D6	7.7	0.074	5.95	0.010	3.75	300	232	<0.0003	<0.002	0.18	<0.006
D10	7.8	0.033	5.80	<0.003	0.41	260	267	<0.0003	<0.002	0.42	<0.006
III 类标准	6.5~8.5	≤0.5	≤20	≤1.0	≤3.0	≤1000	≤450	≤0.002	≤0.05	≤1.0	≤1.0
最大占标率	/	0.414	0.30	0.024	1.25	0.36	0.64	0.075	0.02	0.42	0.003
水质情况	I	III	III	II	IV	II	II	I	II	I	I
测点名称	六价铬 (mg/L)	砷 (mg/L)	汞 (mg/L)	铅 (mg/L)	镉 (mg/L)	铁 (mg/L)	锰 (mg/L)	铝 (mg/L)	总大肠菌群 (MPN/100mL)	细菌总数 (CFU/mL)	锌 (mg/L)
D3	<0.004	1.4×10 ⁻³	<4.0×10 ⁻⁵	6.20×10 ⁻⁴	<5.0×10 ⁻⁵	0.03	<0.004	<0.07	34	780	0.013
D4	<0.004	1.0×10 ⁻³	<4.0×10 ⁻⁵	7.40×10 ⁻⁴	<5.0×10 ⁻⁵	0.02	0.076	<0.07	220	1.0×10 ⁴	0.008
D5	<0.004	2.2×10 ⁻³	<4.0×10 ⁻⁵	1.53×10 ⁻³	8.0×10 ⁻⁵	0.04	0.040	0.08	49	450	0.016
D6	<0.004	5.7×10 ⁻³	<4.0×10 ⁻⁵	<9.0×10 ⁻⁵	<5.0×10 ⁻⁵	<0.02	<0.004	<0.07	220	640	<0.004
D10	<0.004	5.0×10 ⁻³	<4.0×10 ⁻⁵	<9.0×10 ⁻⁵	5.0×10 ⁻⁵	<0.02	<0.004	<0.07	2	440	0.008
III 类标准	≤0.05	≤0.01	≤0.001	≤0.01	≤0.005	≤0.3	≤0.1	≤0.20	≤3	≤100	≤1.0
最大占标率	0.04	0.57	0.02	0.15	0.016	0.13	0.76	0.40	73.3	100	0.016
水质情况	I	III	I	I	I	I	III	III	V	V	I

注：检测值小于检出限的按检出限的一半计。

表 5.4-12 地下水阴阳离子监测结果汇总表

测点名称	监测结果	分析项目									
		K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	合计	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	合计
D3	质量浓度 (mg/L)	24.1	23.6	85.4	14.3	/	16	51.4	<5	299	/
	电荷摩尔浓度 (mmol/L)	CK ⁺	CNa ⁺	C1/2Ca ²⁺	C1/2Mg ²⁺	/	C1/2SO ₄ ²⁻	CCl ⁻	C1/2CO ₃ ²⁻	CHCO ₃ ⁻	/
		0.62	1.03	4.27	1.19	7.11	0.33	1.45	0.00	4.90	6.68
D4	质量浓度 (mg/L)	19.0	20.7	81.2	18.7	/	40	36.8	<5	298	/
	电荷摩尔浓度 (mmol/L)	CK ⁺	CNa ⁺	C1/2Ca ²⁺	C1/2Mg ²⁺	/	C1/2SO ₄ ²⁻	CCl ⁻	C1/2CO ₃ ²⁻	CHCO ₃ ⁻	/
		0.49	0.90	4.06	1.56	7.01	0.83	1.04	0.00	4.89	6.76
D5	质量浓度 (mg/L)	12.0	17.4	53.6	13.4	/	19	25.9	<5	222	/
	电荷摩尔浓度 (mmol/L)	CK ⁺	CNa ⁺	C1/2Ca ²⁺	C1/2Mg ²⁺	/	C1/2SO ₄ ²⁻	CCl ⁻	C1/2CO ₃ ²⁻	CHCO ₃ ⁻	/
		0.31	0.76	2.68	1.12	4.86	0.40	0.73	0.00	3.64	4.76
D6	质量浓度 (mg/L)	18.4	19.4	73.4	9.48	/	12	28.2	<5	255	/
	电荷摩尔浓度 (mmol/L)	CK ⁺	CNa ⁺	C1/2Ca ²⁺	C1/2Mg ²⁺	/	C1/2SO ₄ ²⁻	CCl ⁻	C1/2CO ₃ ²⁻	CHCO ₃ ⁻	/
		0.47	0.84	3.67	0.79	5.78	0.25	0.79	0.00	4.18	5.22
D10	质量浓度 (mg/L)	4.02	3.71	67.4	22.4	/	19	7.1	<5	268	/
	电荷摩尔浓度 (mmol/L)	CK ⁺	CNa ⁺	C1/2Ca ²⁺	C1/2Mg ²⁺	/	C1/2SO ₄ ²⁻	CCl ⁻	C1/2CO ₃ ²⁻	CHCO ₃ ⁻	/
		0.10	0.16	3.37	1.87	5.50	0.40	0.20	0.00	4.39	4.99

5.4.4 声环境质量现状调查与评价

为了解项目拟建区域的声环境质量现状，本次环评期间，建设单位委托浙江求实环境监测有限公司对项目厂区周边声环境质量进行评价，具体内容如下：

1、监测项目

等效连续 A 声级。

2、监测布点

厂界四周设置 4 个监测点，厂界南侧上甘村（方盘岭）设 1 个监测点，厂界东侧上甘村（王家头）设 1 个监测点，监测布点位置见图 5.4-4。



图 5.4-4 噪声监测点布置图

3、监测时间及频率

2022 年 1 月 11 日，昼间、夜间各监测一次；2022 年 9 月 23 日，昼间、夜间各监测一次。

4、监测方法

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

5、监测结果

表 5.4-13 噪声检测结果

测点编号	检测点	等效声级, Leq[dB(A)]				达标情况	
		昼间	昼间标准	夜间	夜间标准	昼间	夜间
S1	项目地东侧	59	65	49	55	达标	达标
S2	项目地南侧	58	65	49	55	达标	达标
S3	项目地西侧	59	65	49	55	达标	达标
S4	项目地北侧	60	65	48	55	达标	达标
S5	上甘村（方盘岭）	55.3	60	48.1	50	达标	达标
S6	上甘村（王家头）	40.7	60	40.6	50	达标	达标

由监测结果可知，项目厂界四周昼间和夜间噪声监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求，厂界南侧上甘村（方盘岭）和厂界东侧上甘村（王家头）昼间和夜间噪声监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。

5.4.5 土壤环境质量现状调查与评价

为了解项目拟建区域的土壤环境质量现状，本次环评期间，建设单位委托浙江求实环境监测有限公司对项目附近土壤环境进行了现状监测调查，具体监测内容如下：

1、监测项目

- (1) 重金属（pH、砷、镉、六价铬、铬、铜、铅、汞和镍）；
- (2) 挥发性有机物（四氯化碳、三氯甲烷、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷，1,1-二氯乙烯，顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）；
- (3) 半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）；
- (4) 特征因子：总石油烃、二噁英类；
- (5) 土壤理化性质。

2、监测点位

土壤环境质量监测布点情况见表 5.4-14。

表 5.4-14 土壤环境质量监测布点情况

区域	编号	布点位置	监测项目	备注
厂区内点位	T1	拟建污水处理厂附近	1、 重金属类 ：pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞和镍； 2、 挥发性有机物及半挥发性有机物 ^① ； 3、 特征因子 ：石油烃、二噁英； 4、 理化性质 。	在土壤层 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m 各取一个土壤样品，共 3 个样。
	T2	拟建罐区附近		在土壤层 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m 各取一个土壤样品，共 3 个样。
	T3	拟建生产区域		在土壤层 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m 各取一个土壤样品，共 3 个样。
	T4	拟建办公区		在土壤层 0~0.2m 取一个土壤样品，共 1 个样。
	T7	拟建焚烧炉附近		在土壤层 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m 各取一个土壤样品，共 3 个样。
	78	拟建生产车间附近		在土壤层 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m 各取一个土壤样品，共 3 个样。
	T9	拟建仓库旁		在土壤层 0~0.2m 取一个土壤样品，共 1 个样。
厂区外点位	T5	厂界南侧空地	1、 重金属类 ：pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞和镍；	在土壤层 0~0.2m 取一个土壤样品，共 1 个样。
	T6	厂界北侧空地	2、 挥发性有机物及半挥发性有机	在土壤层 0~0.2m 取一个土壤样品，

区域	编号	布点位置	监测项目	备注
			物 ^① ；	共 1 个样。
	T10	厂界外居民区	3、 特征因子 ：石油烃、二噁英； 4、 理化性质 。	在土壤层 0~0.2m 取一个土壤样品， 共 1 个样。
	T11	厂界外农田	1、 重金属类 ：pH、铅、镉、汞、 砷、铬、铜、镍、锌； 2、 特征因子 ：石油烃、二噁英； 3、 理化性质 。	在土壤层 0~0.2m 取一个土壤样品， 共 1 个样。

注：①挥发性有机物包括：四氯化碳、三氯甲烷、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；半挥发性有机物包括：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

3、监测时间及频次

每个点监测一次，现状土壤监测时间、频次及标准对照见表 5.4-15。

表 5.4-15 土壤监测情况

点位	采样时间	监测因子	标准对照
T1 拟建污水处理厂附近、T2 拟建罐区附近、T3 拟建生产区域、T4 拟建办公区	2022.1.16	pH、铜、镍、铅、镉、汞、砷、六价铬、挥发性有机物及半挥发性有机物、石油烃、二噁英	GB36600-2018 第二类用地
T5 厂界南侧空地、T6 厂界北侧空地			
T7 拟建焚烧炉附近、T8 拟建生产车间附近	2022.3.27	pH、铜、镍、铅、镉、汞、砷、六价铬、挥发性有机物及半挥发性有机物、石油烃、二噁英	GB36600-2018 第二类用地
T9 拟建仓库旁	2022.3.22	pH、铜、镍、铅、镉、汞、砷、六价铬、挥发性有机物及半挥发性有机物、石油烃、二噁英	GB36600-2018 第二类用地
T10 厂界外居民区	2022.3.22	铜、镍、铅、镉、汞、砷、六价铬、挥发性有机物及半挥发性有机物、石油烃、二噁英	GB36600-2018 第一类用地
T11 厂界外农田	2022.3.22	pH、铅、镉、汞、砷、铬、铜、镍、锌	GB15618-2018 农用地
	2022.3.22	二噁英	GB36600-2018 第一类用地
T2 拟建罐区附近、T4 拟建办公区、T5 厂界南侧空地、T6 厂界北侧空地	2022.1.16	土壤理化性质	/
T10 厂界外居民区、T11 厂界外农田	2022.3.22	土壤理化性质	/

4、监测方法

采用《区域地球化学勘查样品分析方法》和相关国家规定的土壤监测方法。

5、监测结果

项目所在区域土壤理化性质见表 5.4-16 和表 5.4-17，土壤监测结果见表 5.4-18 和表 5.4-19，土体构型调查见表 5.4-20。

表 5.4-16 建设用地土壤理化性质检测结果

点号	T2	时间	1月16日
经度	E119.706472°	纬度	N30.185111°
层次	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m

现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色
	结构	块状	块状	块状
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量(%)	15	15	20
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值	6.95	6.41	5.75
	阳离子交换量(cmol ⁺ /kg)	10.5	14.4	18.8
	氧化还原电位(mV)	614	590	592
	渗滤率(mm/min)	5.57	4.74	5.56
	容重(g/cm ³)	1.17	1.14	1.28
	孔隙度(%)	55.3	56.7	51.2

续表 5.4-16 土壤理化性质检测结果

点号		T4	T5	T6
时间		1月16日	1月16日	1月16日
经度		E119.706250°	E119.705942°	E119.706844°
纬度		N30.183228°	N30.182481°	N30.185472°
层次		0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色
	结构	块状	块状	块状
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量(%)	10	10	10
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值	7.33	7.46	8.02
	阳离子交换量(cmol ⁺ /kg)	14.9	13.2	12.9
	氧化还原电位(mV)	607	575	588
	渗滤率(mm/min)	5.79	6.04	5.39
	容重(g/cm ³)	1.41	1.46	1.61
	孔隙度(%)	46.9	45.0	39.7

表 5.4-17 居住用地和农用地土壤理化性质检测结果

点号		T10 厂界外居民区	T11 厂界外农田
经纬度		E119°43'01.62", N30°10'37.19"	E119°42'27.78", N30°10'57.23"
时间		3月22日	
层次		0-0.2m	0-0.2m
现场记录	颜色	灰色	黄棕色
	结构	次角块状	次角块状
	质地	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量(%)	<5%	15~25%
	其他异物	少量根系	少量根系
实验室测定	pH 值	7.91	8.47
	阳离子交换量(cmol ⁺ /kg)	12.6	16.6
	氧化还原电位(mV)	577.6	589.4
	渗滤率(mm/min)	4.96	5.23
	容重(g/cm ³)	1.33	1.27
	孔隙度(%)	49.6	52.1

监测结果表明，项目所在区域内建设用地土壤各监测点铜、镍、铅、镉、汞、砷、六价铬、挥发性有机物及半挥发性有机物、总石油烃（C₁₀-C₄₀）、二噁英均低于 GB36600-2018 中第二类用地筛

选值；厂界外居住用地监测点铜、镍、铅、镉、汞、砷、六价铬、挥发性有机物及半挥发性有机物、总石油烃（C₁₀-C₄₀）、二噁英均低于 GB36600-2018 中第一类用地筛选值；农用地监测点 pH、砷、汞、镉、铅、铬、铜、镍、锌均低于 GB15618-2018 中农用地土壤筛选值，二噁英检测值低于参照执行的 GB36600-2018 中第一类用地筛选值，风险一般情况下可以忽略。

表 5.4-18 土壤环境质量监测结果 (单位: mg/kg)

检测项目	T1			T2			T3			T4	第二类用地筛选值
	0-50cm	50-150cm	150-300cm	0-50cm	50-150cm	150-300cm	0-50cm	50-150cm	150-300cm	0-20cm	
重金属和无机物											
pH (无量纲)	8.37	8.53	7.55	6.95	6.41	5.75	7.13	7.12	8.57	7.33	/
铜	20	17	26	22	20	31	12	31	21	26	18000
镍	37	24	39	61	57	69	12	40	28	46	900
铅	25	29	28	21	23	21	31	23	18	34	800
镉	0.13	0.35	0.10	0.08	0.10	0.09	0.12	0.17	0.14	0.19	65
总汞	0.103	0.167	0.102	0.116	0.090	0.087	0.188	0.124	0.193	0.228	38
总砷	17.2	18.6	15.3	12.5	13.7	11.9	11.6	16.3	14.2	13.8	60
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
挥发性有机物(VOCs)											
氯甲烷	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	37
氯乙烯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.43
1,1-二氯乙烯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	66
二氯甲烷	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	616
反式-1,2-二氯乙烯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	54
1,1-二氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	9
顺式-1,2-二氯乙烯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	596
三氯甲烷	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0.9
1,1,1-三氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	840
四氯化碳	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	2.8
苯	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	4
1,2-二氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	5
三氯乙烯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8
1,2-二氯丙烷	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	5
甲苯	<0.0013	0.0079	<0.0013	<0.0013	0.0079	<0.0013	<0.0013	0.0079	<0.0013	<0.0013	1200
1,1,2-三氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8
四氯乙烯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	53

氯苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	270
1,1,1,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	10
乙苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	28
间,对-二甲苯	<0.0012	<0.0012	0.0100	<0.0012	<0.0012	0.0100	<0.0012	<0.0012	0.0100	<0.0012	570
邻-二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	640
苯乙烯	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290
1,1,2,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	6.8
1,2,3-三氯丙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.5
1,4-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	20
1,2-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	560
半挥发性有机物											
苯胺	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260
2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76
萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70
苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.4	<0.1	<0.1	0.8	15
蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	<0.1	<0.1	1.0	1293
苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.4	<0.2	<0.2	0.9	15
苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.4	<0.1	<0.1	0.9	151
苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.4	<0.1	<0.1	0.7	1.5
茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.3	<0.1	<0.1	0.5	15
二苯并(a,h)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.3	1.5
多氯联苯、多溴联苯和二噁英类											
二噁英类 (总毒性当量)	0.91×10^{-6}	/	/	1.90×10^{-6}	/	/	0.39×10^{-6}	/	/	0.77×10^{-6}	4×10^{-5}
石油烃类											
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	<6	<6	<6	9	<6	<6	7	<6	6	<6	4500
检测项目	T7			T8			T9	T5	T6		第二类用地筛选值
	0-50cm	50-150cm	150-300cm	0-50cm	50-150cm	150-300cm	0-20cm	0-20cm	0-20cm		
pH	8.64	7.01	6.38	6.72	7.36	7.65	6.71	7.46	8.02		/
铜	17	20	33	21	25	36	23	25	23		18000

镍	16	43	78	23	29	34	29	48	36		900
铅	20	17	23	26	23	25	27	35	16		800
镉	0.09	0.07	0.08	0.07	0.1	0.16	0.26	0.14	0.09		65
总汞	0.06	0.069	0.062	0.11	0.175	0.212	0.096	0.433	0.186		38
总砷	11.7	12.2	13.1	17.6	19.9	19.9	27.8	17.0	14.4		60
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		5.7
挥发性有机物(VOCs)											
氯甲烷	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010		37
氯乙烯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010		0.43
1,1-二氯乙烯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010		66
二氯甲烷	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015		616
反式-1,2-二氯乙烯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014		54
1,1-二氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012		9
顺式-1,2-二氯乙烯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013		596
三氯甲烷	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011		0.9
1,1,1-三氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013		840
四氯化碳	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013		2.8
苯	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019		4
1,2-二氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013		5
三氯乙烯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012		2.8
1,2-二氯丙烷	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011		5
甲苯	<0.0013	0.0079	<0.0013	<0.0013	0.0079	<0.0013	<0.0013	0.0079	<0.0013		1200
1,1,2-三氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012		2.8
四氯乙烯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014		53
氯苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012		270
1,1,1,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012		10
乙苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012		28
间,对-二甲苯	<0.0012	<0.0012	0.0100	<0.0012	<0.0012	0.0100	<0.0012	<0.0012	0.0100		570
邻-二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012		640
苯乙烯	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011		1290
1,1,2,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012		6.8

1,2,3-三氯丙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.5
1,4-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	20
1,2-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	560
半挥发性有机物											
苯胺	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<0.1	<0.1	260
2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76
萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70
苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293
苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15
苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151
苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
二苯并(a,h)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
多氯联苯、多溴联苯和二噁英类											
二噁英类 (总毒性当量)	0.81×10^{-7}	/	/	0.15×10^{-6}	/	/	0.19×10^{-6}	0.37×10^{-6}	0.41×10^{-6}		4×10^{-5}
石油烃类											
石油烃(C10-C40)	<6	<6	12	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	4500

表 5.4-18 (续) 土壤环境质量监测结果 (单位: mg/kg)

检测项目	T10 厂界外居民区	第一类用地筛选值
	0-20cm	
重金属和无机物		
pH	7.91	/
铜	32	2000
镍	36	150
铅	59	400
镉	0.34	20
总汞	0.592	8
总砷	12.7	20
六价铬	<0.5	3.0
挥发性有机物(VOCs)		
氯甲烷	<0.0010	12
氯乙烯	<0.0010	0.12
1,1-二氯乙烯	<0.0010	12
二氯甲烷	<0.0015	94
反式-1,2-二氯乙烯	<0.0014	10
1,1-二氯乙烷	<0.0012	3
顺式-1,2-二氯乙烯	<0.0013	66
三氯甲烷	<0.0011	0.3
1,1,1-三氯乙烷	<0.0013	701
四氯化碳	<0.0013	0.9
苯	<0.0019	1
1,2-二氯乙烷	<0.0013	0.52
三氯乙烯	<0.0012	0.7
1,2-二氯丙烷	<0.0011	1
甲苯	0.0079	1200
1,1,2-三氯乙烷	<0.0012	0.6
四氯乙烯	<0.0014	11
氯苯	<0.0012	68
1,1,1,2-四氯乙烷	<0.0012	2.6
乙苯	<0.0012	7.2
间, 对-二甲苯	<0.0012	163
邻-二甲苯	<0.0012	222
苯乙烯	<0.0011	1290
1,1,2,2-四氯乙烷	<0.0012	1.6
1,2,3-三氯丙烷	<0.0012	0.05
1,4-二氯苯	<0.0015	5.6
1,2-二氯苯	<0.0015	560
半挥发性有机物		
苯胺	<1.0	92
2-氯酚	<0.06	250
硝基苯	<0.09	34
萘	<0.09	25
苯并(a)蒽	<0.1	5.5
蒎	<0.1	490

苯并(b)荧蒽	<0.2	5.5
苯并(k)荧蒽	<0.1	55
苯并(a)芘	<0.1	0.55
茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	5.5
二苯并(a,h)蒽	<0.1	0.55
多氯联苯、多溴联苯和二噁英类		
二噁英类 (总毒性当量)	0.20×10^{-6}	1×10^{-5}
石油烃类		
石油烃(C10-C40)	<6	826

表 5.4-19 土壤环境质量监测结果 (单位: mg/kg)

测点名称	评价指标	分析项目								
		pH	铜	锌	铅	镉	镍	铬	汞	砷
T11 厂 界外农 田	检测结果	8.47	22	94	19	0.04	19	65	0.269	14.8
	GB15618-2018(其他)	pH>7.5	100	300	170	0.6	190	250	3.4	25
	标准指数	/	0.22	0.31	0.11	0.07	0.10	0.26	0.08	0.59

图 5.4-20 土体构型 (土壤剖图)



<p>T9 拟建 仓库旁</p>		 A photograph showing soil sampling equipment at the T9 site. There are two glass jars with white lids, one of which has 'S10' handwritten on it. Next to them are two clear plastic bags filled with soil, each with a white label. The samples are placed on a ground surface of dirt and small stones.	
<p>T11 厂 界外农 田</p>		 A photograph showing soil sampling equipment at the T11 site. There are four glass jars with white lids and four clear plastic bags filled with soil, each with a white label. The samples are arranged on a ground surface with some green vegetation and fallen leaves.	

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测评价

6.1.1 大气气象特征分析

为了解评价地区的污染气象特征，本评价收集了杭州市临安区当地气象台站 2020 年的逐日逐次气象观测资料，对该地区全年的气象资料进行了统计分析，主要观测因子有干球温度、风向、风速、总云、低云和云底高度。高空气象数据采用 MM5 中尺度气象模式模拟数据，模拟的主要因子为气压、高度、干球温度、露点温度、风速和风向。气象站具体信息见表 6.1.1-1，常规气象资料分析内容见表 6.1.1-2~表 6.1.1-6 和图 6.1.1-1~图 6.1.1-4。

表 6.1.1-1 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				
临安	58448	基本站	759888.9	3345881.1	3450	118	2020	温度、风频、风速

(1) 温度

当地全年年平均温度的月变化见表 6.1.1-2 和图 6.1.1-1。

表 6.1.1-2 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	6.42	9.06	12.41	15.69	22.60	25.53	25.67	29.64	22.83	17.81	13.54	6.04

(2) 风速

统计月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化，见表 6.1.1-3、表 6.1.1-4。根据气象资料统计每月平均风速、各季每小时的平均风速变化情况，绘制平均年风速的月变化曲线和季小时平均风速的日变化曲线，见图 6.1.1-2、图 6.1.1-3。

表 6.1.1-3 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)	1.92	2.09	2.03	2.22	2.06	1.93	1.76	2.28	1.84	2.01	1.91	1.99

表 6.1.1-4 季小时平均风速的日变化

小时风速(m/s)	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h
春季	1.79	1.87	1.85	1.76	1.88	1.90	1.48	1.32	1.58	1.66	1.97	2.34
夏季	1.53	1.43	1.53	1.65	1.70	1.71	1.38	1.46	1.53	1.96	2.21	2.59
秋季	1.62	1.60	1.51	1.65	1.67	1.67	1.63	1.40	1.53	1.96	2.09	2.33
冬季	1.84	1.69	1.71	1.67	1.69	1.75	1.70	1.55	1.52	1.53	1.81	1.95
小时风速(m/s)	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h
春季	2.53	2.72	2.90	3.16	3.17	3.01	2.58	2.09	1.74	1.64	1.67	1.85
夏季	2.72	2.88	3.07	2.98	2.62	2.28	1.97	1.88	1.63	1.64	1.76	1.72
秋季	2.38	2.56	2.60	2.66	2.76	2.38	1.92	1.67	1.64	1.62	1.67	1.60
冬季	2.31	2.25	2.71	2.86	3.00	2.56	2.40	2.08	1.98	1.86	1.75	1.80

(3) 风向、风频

年均风频月变化、年均风频季变化及年均风频详见表 6.1.1-5、表 6.1.1-6 及图 6.1.1-4。

表 6.1.1-5 年均风频的月变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	0.94	5.51	11.83	13.71	21.37	2.28	0.67	0.54	1.34	5.11	6.45	6.99	6.59	2.42	0.67	1.61	11.96
二月	1.87	4.02	8.33	15.52	13.22	0.86	0.72	0.72	2.16	8.48	14.37	7.76	5.32	2.01	1.15	1.58	11.93
三月	1.61	6.99	8.87	15.59	13.71	0.67	1.08	0.67	4.03	7.39	9.95	8.47	5.11	1.21	1.75	1.61	11.29
四月	1.67	3.19	8.33	15.97	12.08	0.42	0.97	1.11	3.06	7.08	14.44	11.53	3.19	2.08	0.83	1.25	12.78
五月	1.61	4.57	5.24	11.16	12.90	1.21	0.67	0.94	4.97	8.20	15.73	12.10	4.03	0.94	1.21	1.88	12.63
六月	0.56	2.36	7.36	11.25	10.83	0.56	0.69	0.97	2.92	8.06	17.64	11.39	3.19	0.28	0.56	0.97	20.42
七月	1.34	2.55	4.97	9.81	12.23	0.67	0.54	0.67	4.03	9.54	16.53	8.20	2.28	0.13	0.81	1.48	24.19
八月	0.67	3.09	2.42	6.18	9.54	2.42	2.28	2.02	10.35	17.20	22.31	11.96	3.23	0.94	0.54	0.54	4.30
九月	1.81	2.08	3.75	9.03	13.89	2.50	1.25	1.94	5.14	10.83	19.44	13.47	3.89	2.22	1.94	3.75	3.06
十月	1.34	5.38	11.56	16.80	18.28	1.75	1.21	1.08	4.03	7.80	13.98	7.93	2.02	1.61	0.94	1.61	2.69
十一月	1.53	3.33	6.67	15.97	18.75	2.08	0.69	1.53	2.78	9.58	15.56	9.31	3.89	1.25	1.11	1.81	4.17
十二月	2.96	6.45	7.53	14.92	20.30	1.88	0.67	1.21	2.69	7.12	12.50	7.26	4.30	2.15	0.81	2.82	4.44

表 6.1.1-6 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	1.63	4.94	7.47	14.22	12.91	0.77	0.91	0.91	4.03	7.56	13.36	10.69	4.12	1.40	1.27	1.59	12.23
夏季	0.86	2.67	4.89	9.06	10.87	1.22	1.18	1.22	5.80	11.64	18.84	10.51	2.90	0.45	0.63	1.00	16.26
秋季	1.56	3.62	7.37	13.97	16.99	2.11	1.05	1.51	3.98	9.39	16.30	10.21	3.25	1.69	1.33	2.38	3.30
冬季	1.92	5.36	9.25	14.70	18.41	1.69	0.69	0.82	2.06	6.87	11.03	7.33	5.40	2.20	0.87	2.01	9.39
年平均	1.49	4.14	7.24	12.98	14.78	1.45	0.96	1.12	3.97	8.87	14.89	9.69	3.92	1.43	1.02	1.74	10.31

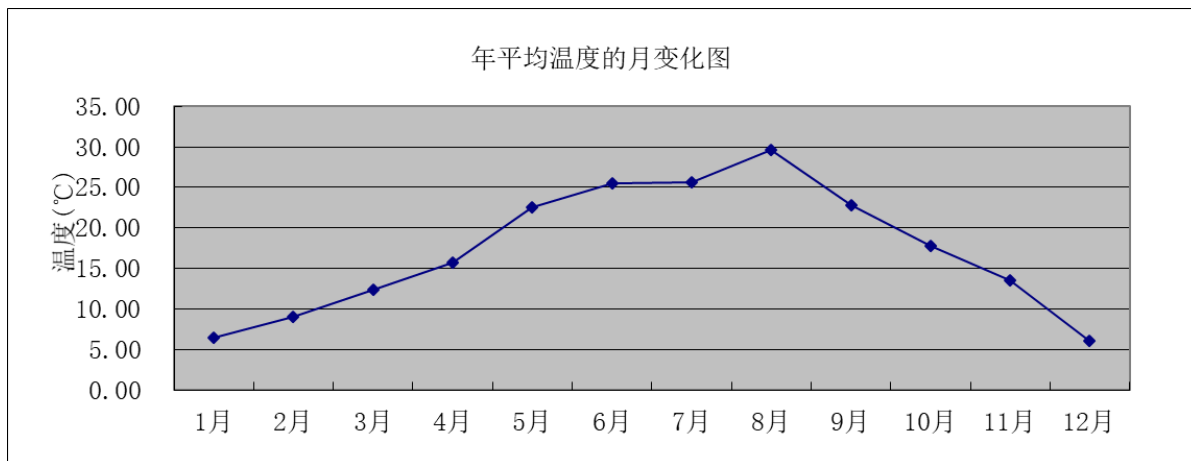


图 6.1.1-1 年平均温度的月变化情况

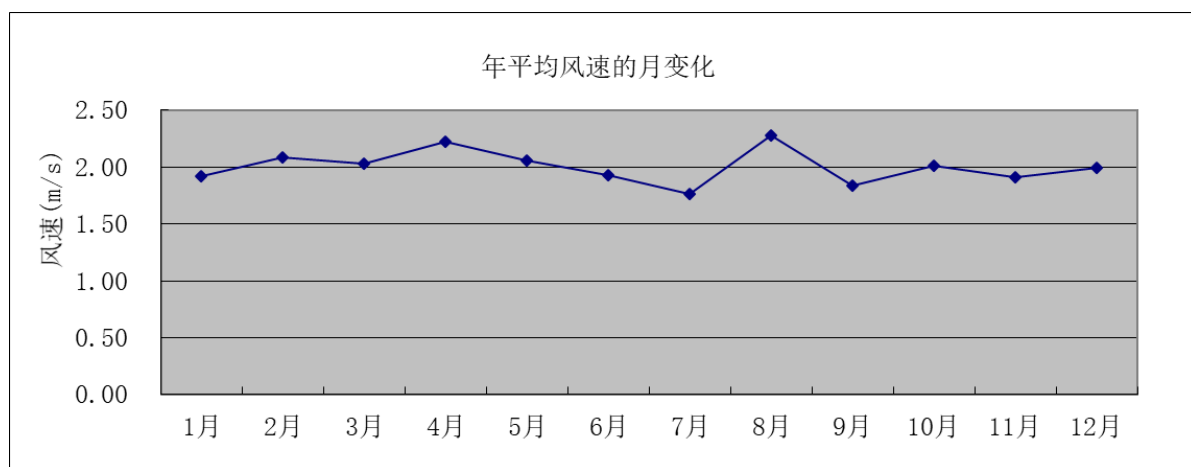


图 6.1.1-2 年平均风速的月变化情况

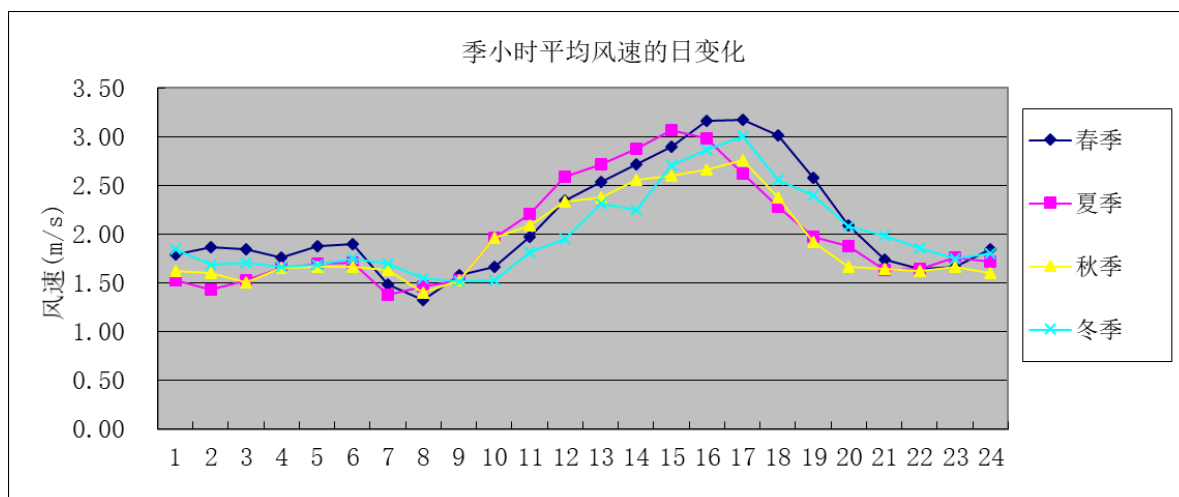


图 6.1.1-3 季小时平均风速的日变化图

临安2020风频玫瑰图

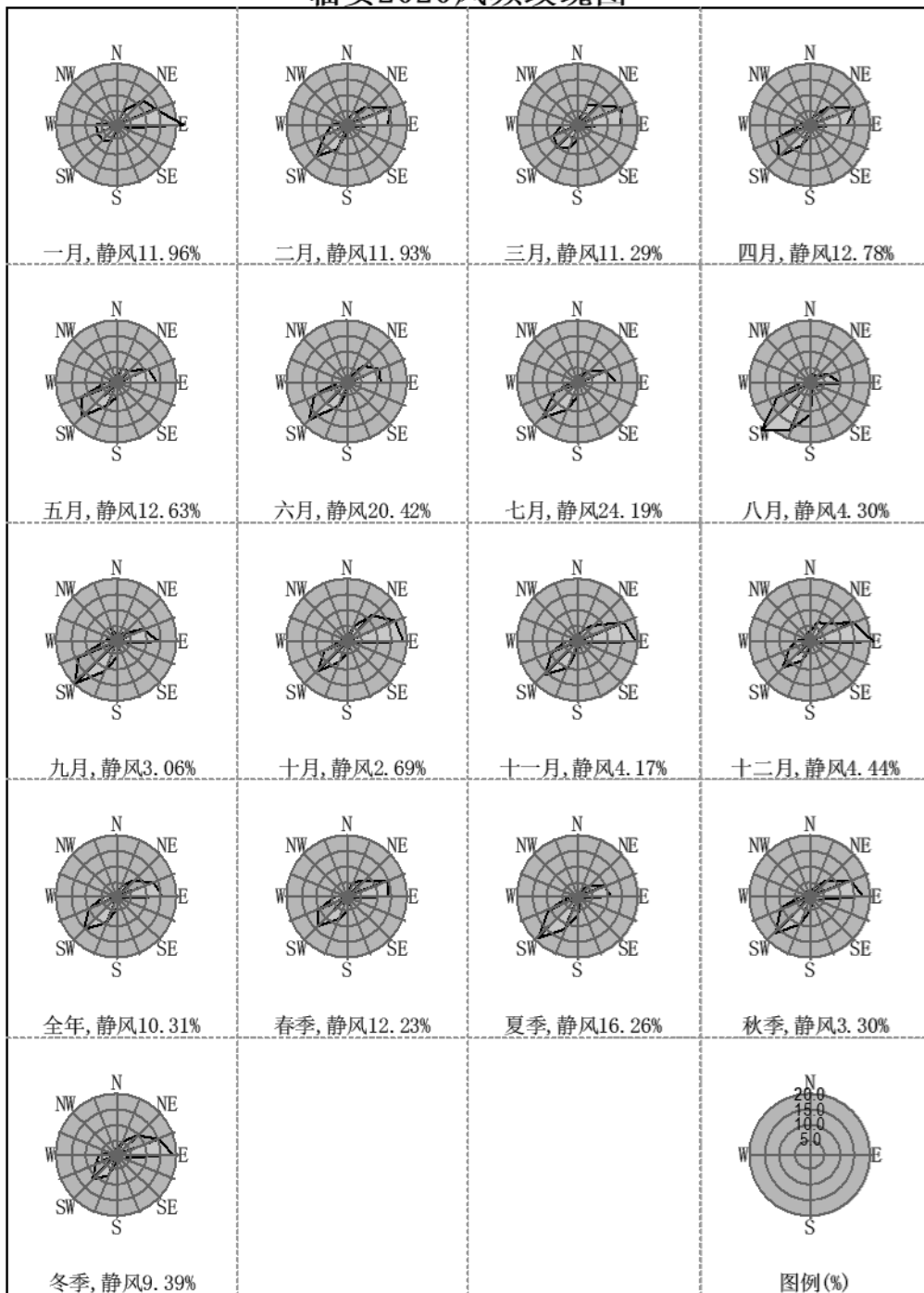


图 6.1.1-4 年均风频的季变化及年均风频玫瑰图

6.1.2 评价因子与等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式 AERSCREEN 计算各污染物在复杂地形、全气象组合条件下的最大影响程度和最远影响范围,然后按评价等级判据进行分级。估算废气浓度分布规律见表 6.1.2-1。

表 6.1.2-1 主要大气污染因子估算结果

排放方式	污染源	污染因子	最大落地浓度(ug/m ³)	最大浓度落地点(m)	评价标准(ug/m ³)	占标率(%)	D10%(m)	推荐评价等级
有组织	1#RTO 排气筒	甲醇	3.23	55	3000	0.11	0	III
		丙二醇	0.04	55	5100	0.00	0	III
		乙酸乙酯	1.30	55	100	1.30	0	II
		乙醇	5.15	55	5000	0.10	0	III
		草酸二乙酯	0.68	55	129	0.53	0	III
		甲苯	4.09	55	200	2.05	0	II
		三乙胺	1.01	55	140	0.72	0	III
		环己烷	0.26	55	1400	0.02	0	III
		正丁醛	0.24	55	606	0.04	0	III
		乙酸	0.29	55	200	0.14	0	III
		苯甲醛	0.03	55	315	0.01	0	III
		DMF	0.08	55	200	0.04	0	III
		甲酸	0.11	55	63	0.17	0	III
		乙酸酐	0.01	55	100	0.01	0	III
		二甲胺	0.07	55	5	1.38	0	II
		二甲苯	0.39	55	200	0.20	0	III
		乙酸异丁酯	0.38	55	4944	0.01	0	III
		三氯甲烷	0.72	55	69	1.04	0	II
		NMHC	22.43	55	2000	1.12	0	II
		NH ₃	0.19	55	200	0.10	0	III
		HCl	0.12	55	50	0.23	0	III
		光气	0.01	55	20	0.07	0	III
		硫酸	0.05	55	300	0.02	0	III
		HBr	0.43	55	24	1.78	0	II
	SO ₂	1.12	55	500	0.22	0	III	
	NO ₂	12.12	55	200	6.06	0	II	
	二噁英	1.35E-08	55	3.60E-06	0.37	0	III	
	2#焚烧炉排气筒	PM ₁₀	0.61	68	450	0.14	0	III
PM _{2.5}		0.31	68	225	0.14	0	III	
SO ₂		3.07	68	500	0.61	0	III	
NO ₂		8.30	68	200	4.15	0	II	
CO		3.07	68	10000	0.03	0	III	
HCl		0.62	68	50	1.23	0	II	
HF		0.06	68	20	0.31	0	III	

排放方式	污染源	污染因子	最大落地浓度(ug/m ³)	最大浓度落地点(m)	评价标准(ug/m ³)	占标率(%)	D10%(m)	推荐评价等级
		NH ₃	0.49	68	200	0.25	0	III
		二噁英	6.14E-09	68	3.60E-06	0.17	0	III
	3#原 B5 合成车间排气筒	PM ₁₀	0.13	40	450	0.03	0	III
		PM _{2.5}	0.06	40	225	0.03	0	III
	4#B6 精制车间排气筒	PM ₁₀	0.20	31	450	0.05	0	III
		PM _{2.5}	0.10	31	225	0.05	0	III
	5#API 车间排气筒	PM ₁₀	0.42	26	450	0.09	0	III
		PM _{2.5}	0.21	26	225	0.09	0	III
	6#B5 喷雾干燥车间排气筒 1	PM ₁₀	0.77	49	450	0.17	0	III
		PM _{2.5}	0.38	49	225	0.17	0	III
		甲醇	0.19	49	3000	0.01	0	III
		NMHC	0.19	49	2000	0.01	0	III
	7#B5 喷雾干燥车间排气筒 2	PM ₁₀	0.77	49	450	0.17	0	III
		PM _{2.5}	0.38	49	225	0.17	0	III
		甲醇	0.19	49	3000	0.01	0	III
		NMHC	0.19	49	2000	0.01	0	III
	8#B7 喷雾干燥车间排气筒	PM ₁₀	0.73	49	450	0.16	0	III
		PM _{2.5}	0.37	49	225	0.16	0	III
	9#热风炉排气筒 1	SO ₂	0.29	40	500	0.06	0	III
		NO ₂	3.90	40	200	1.95	0	II
		PM ₁₀	0.29	40	450	0.06	0	III
		PM _{2.5}	0.14	40	225	0.06	0	III
	10#热风炉排气筒 2	SO ₂	0.29	40	500	0.06	0	III
		NO ₂	3.90	40	200	1.95	0	II
		PM ₁₀	0.29	40	450	0.06	0	III
		PM _{2.5}	0.14	40	225	0.06	0	III
	11#热风炉排气筒 3	SO ₂	0.29	40	500	0.06	0	III
		NO ₂	3.90	40	200	1.95	0	II
PM ₁₀		0.29	40	450	0.06	0	III	
PM _{2.5}		0.14	40	225	0.06	0	III	
无组织	B5 合成车间	甲醇	87.32	46	3000	2.91	0	II
		乙酸乙酯	0.004	46	100	0.004	0	III
		NMHC	87.32	46	2000	4.37	0	II
		PM ₁₀	147.90	46	450	32.87	150.44	I
		PM _{2.5}	73.95	46	225	32.87	150.44	I
	原 B5 合成车间	丙二醇	0.87	45	5100	0.02	0	III
		乙酸乙酯	7.49	45	100	7.49	0	II
		甲醇	1.42	45	3000	0.05	0	III
		NMHC	9.78	45	2000	0.49	0	III
	B6 合成车间	乙醇	99.21	46	5000	1.98	0	II
		草酸二乙酯	15.77	46	129	12.22	75.95	I

排放方式	污染源	污染因子	最大落地浓度(ug/m ³)	最大浓度落地点(m)	评价标准(ug/m ³)	占标率(%)	D10%(m)	推荐评价等级
		甲苯	53.25	46	200	26.62	131.84	I
		三乙胺	13.38	46	140	9.56	0	II
		环己烷	3.01	46	1400	0.22	0	III
		正丁醛	2.53	46	606	0.42	0	III
		NMHC	251.85	46	2000	12.59	68.53	I
	B7 合成车间	乙醇	51.80	46	5000	1.04	0	II
		乙酸	6.66	46	200	3.33	0	II
		苯甲醛	0.18	46	315	0.06	0	III
		甲醇	28.17	46	3000	0.94	0	III
		甲苯	12.13	46	200	6.06	0	II
		乙酸乙酯	19.96	46	100	19.96	111.52	I
		三乙胺	1.35	46	140	0.97	0	III
		乙酸异丁酯	10.05	46	4944	0.20	0	III
		三氯甲烷	14.22	46	69	20.60	113.79	I
		NMHC	147.06	46	2000	7.35	46.13	I
		硫酸	0.02	46	300	0.01	0	III
	回收车间	甲醇	82.74	45	3000	2.76	0	II
		乙酸乙酯	14.57	45	100	14.57	87.74	I
		NMHC	97.31	45	2000	4.87	0	II
	API 车间	三氯甲烷	2.11	43	69	3.06	0	II
		NMHC	2.11	43	2000	0.11	0	III
	B6 精制车间	乙醇	0.006	45	5000	1.22E-4	0	III
		NMHC	0.006	45	2000	3.00E-4	0	III
	酸碱储罐	盐酸	0.39	82	50	0.78	0	III
		氢溴酸	0.77	82	24	3.21	0	II
		浓硫酸	0.12	82	300	0.04	0	III

根据估算结果,本项目各污染源最大占标率为 32.87%,环境空气预测推荐评价等级为一级。本次大气评价范围为边长 5km 的矩形区域。综合考虑本项目各污染物的理化性质及拟建区域环境空气质量现状,确定本项目大气环境影响评价因子为乙酸乙酯、三乙胺、二甲胺、三氯甲烷、甲醇、甲苯、HCl、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、二噁英、草酸二乙酯、乙酸、二甲苯、氨、SO₂ 和 NMHC。

6.1.3 大气影响预测方案

6.1.3.1 预测模型

本次评价大气预测采用美国 EPA 推荐的第二代法规模式 AERMOD(AMS/ EPAREGULATORY MODEL)模型进行预测计算,该模式也是 HJ2.2-2018 推荐的三个进一步预测模式之一。AERMOD 模型是由美国国家环境保护局开始联合美国气象学会组建法规模式改善委员会在工业复合源模型框架的基础上建立起来的稳定状态烟羽模型,它以扩散统计理论为出发点,假设污染物的浓度分布在一定范围内符合正态分布,采用高斯扩散公式建立起来的模型,可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排出的污染物在短期(小时平均、日平均)、长期(年平均)的浓度分布,适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 考虑了建筑物尾流的影响,即烟羽下洗。AERMOD 模

型是一个完整的系统，包括 AERMET 气象前处理、AERMOD 扩散模型和 AERMAP 地形前处理三个模块。AERMET 模型主要是对气象数据进行处理，得到 AERMOD 扩散模型计算所需要的各种气象要素以及相应的数据格式；AERMAP 地形前处理模块对受体的地形数据进行处理，然后将二者得到的数据输入 AERMOD 扩散模式，利用不同条件下的扩散公式计算出污染物浓度，流程见图 6.1.3-1。

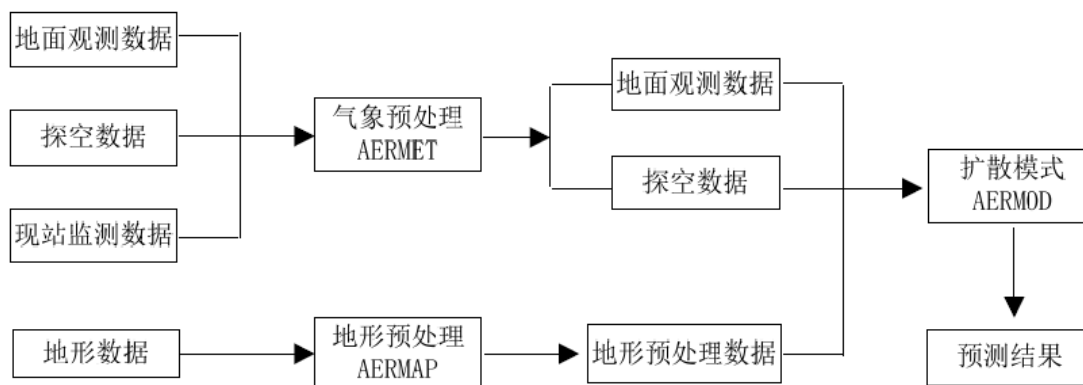


图 6.1.3-1 模式系统流程

6.1.3.2 预测范围

预测范围应覆盖评价范围，本项目预测范围见图 6.1.3-2。

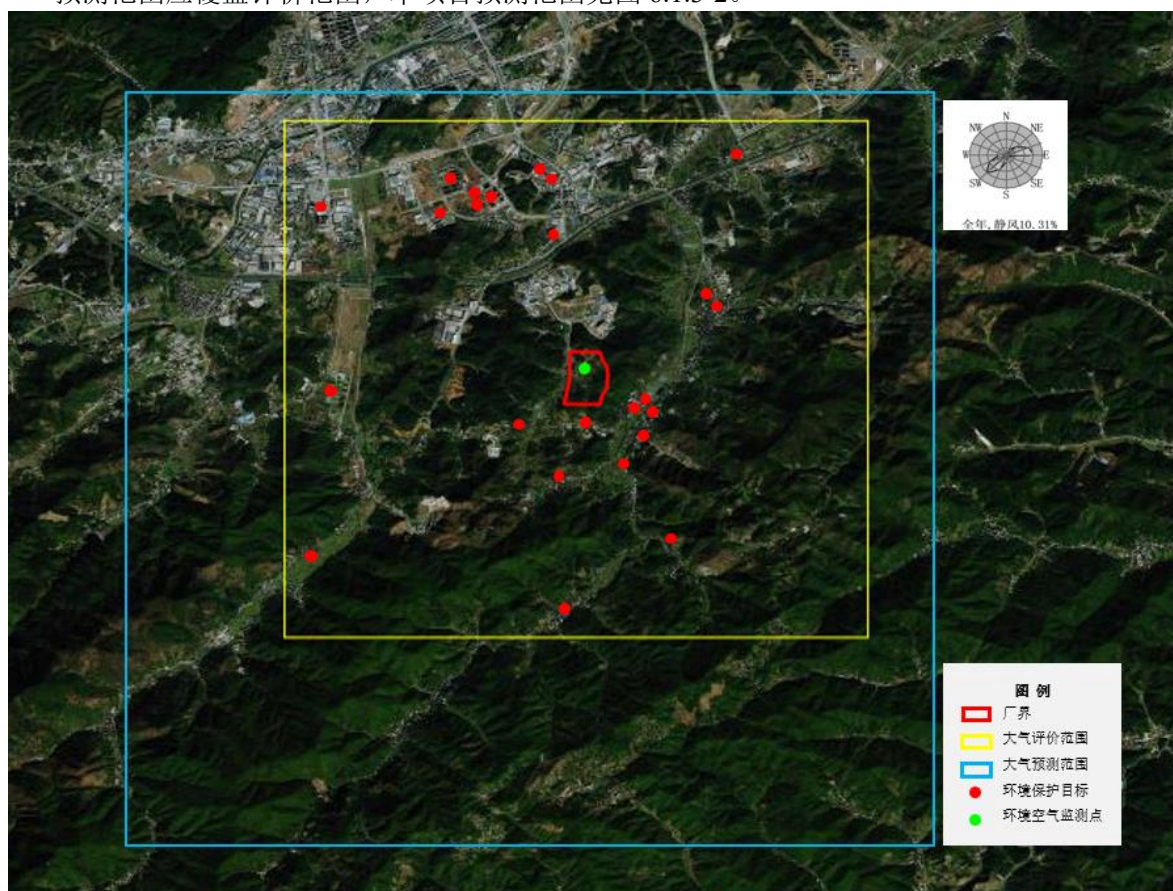


图 6.1.3-2 本项目大气预测范围

6.1.3.3 计算点设置

本次大气环境影响预测计算点主要为以厂界为中心边长 5km 的矩形预测网格点、评价范围内的主要大气环境保护目标（含关心点）及区域最大地面浓度点。预测网格点采用 UTM 坐标系，对评价范围内进行预测网格点的划分，整个评价范围的预测步长均加密为 100m。各地面离散计算点 UTM 坐标见表 6.1.3-1。

表 6.1.3-1 环境空气保护目标离散计算的

序号	保护目标名称		UTM 坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离/m
			X	Y					
1	锦南小学		761144.80	3342048.68	学校	环境空气	二类功能区	E	230
2	上甘村	王家头	761144.80	3342048.68	居住区	环境空气		SE	161
3		吕家头	761144.80	3342048.68	居住区	环境空气		SE	403
4		方盘岭	761144.80	3342048.68	居住区	环境空气		S	105
5		青桐坞	761144.80	3342048.68	居住区	环境空气		S	687
6		沙洞坞湾里	761144.80	3342048.68	居住区	环境空气		SW	561
		上甘	761144.80	3342048.68	居住区	环境空气		SE	701
7		钱家庄	761144.80	3342048.68	居住区	环境空气		SE	1470
8		锦源村		761144.80	3342048.68	居住区		环境空气	S
9	上畔村		761144.80	3342048.68	居住区	环境空气		NE	665
10	柯家村		761595.27	3344174.68	居住区	环境空气		S	1791
11	杨岱村		759617.22	3343151.67	居住区	环境空气		NW	1008
12	杭州临安城南医院		760467.28	3344350.47	医院	环境空气		N	1775
13	上甘社区卫生站		761273.46	3341826.47	医院	环境空气		SE	431
14	杨岱村卫生室		760355.67	3344473.68	医院	环境空气		NW	1931
15	锦南街道社区卫生服务中心		761884.81	3342975.33	医院	环境空气		NE	1122
16	临安区天目初级中学		759475.14	3344283.19	学校	环境空气		NW	1983
17	临安区博世凯实验小学		759353.51	3343918.49	学校	环境空气		NW	1722
18	东山小学		758150.82	3343960.02	学校	环境空气		NW	2756
19	东山社区		759689.44	3344137.43	居住区	环境空气		NW	1665
20	上泉村		759430.25	3341670.05	居住区	环境空气		SW	1078
21	锦绣村		758176.41	3340339.41	居住区	环境空气		SW	2755
22	临安骨伤医院		759760.06	2244251.41	医院	环境空气		NW	1865
23	临安区妇幼保健院		759648.34	2244188.81	医院	环境空气	NW	1899	

6.1.3.4 预测情景设置

本项目预测方案见表 6.1.3-2。

表 6.1.3-2 本项目大气预测方案一览表

序号	污染源	污染源排放形式	计算点	预测内容	评价内容
1	新增污染源	正常排放	网格点、环境空气保护目标	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
2	新增污染物-“以新带老”污染源（无）-区域削减污染源（有）+其他在建、拟建污染物（有）	正常排放	网格点、环境空气保护目标	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，短期浓度的达标情况

3	新增污染源	非正常排放	网格点、环境空气保护目标	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
4	新增污染物-“以新带老”污染源（无）+项目全厂现有污染源（无）	正常排放	网格点、环境空气保护目标	短期浓度	大气环境防护距离

6.1.3.5 污染源参数

1、本项目污染源参数

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

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

2、本项目“以新带老”削减源参数

本项目厂区内无“以新带老”削减源，老厂区内削减源不在评价范围内。

3、区域削减污染源

本项目评价范围内无削减源。

4、区域在建、拟建同类污染源参数

评价范围内排放同类污染物的拟建项目为浙江恒创功能材料有限公司年产 9000 吨功能薄膜建设项目，同类污染源排放情况见表 6.1.3-6。

表 6.1.3-3 正常工况下点源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气温 度/K	烟气流 速/m/s	排气筒 出口内 径/m	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	三乙胺	三氯甲 烷	甲醇	甲苯	二甲胺	
1	RTO 排气筒	760851.5	3342349.8	88.86	40	313	13.52	1.2	7200	正常 工况	0.0563	0.0435	0.0310	0.1397	0.1772	0.0030	
2	焚烧炉排气筒	760817.7	3342350.2	83.78	60	413	8.19	1.1	7200		/	/	/	/	/	/	/
3	原 B5 合成车间排气筒	760707.1	3342103.3	87.09	30	310	11.80	0.6	7200		/	/	/	/	/	/	/
4	B6 精制车间排气筒	760601.7	3342291.2	68.30	30	298	10.48	0.45	7200		/	/	/	/	/	/	/
5	API 车间排气筒	760711.6	3342054.9	99.00	30	298	7.08	0.2	7200		/	/	/	/	/	/	/
6	B5 喷雾干燥车间排气筒 1#	760594.4	3342110.2	87.84	30	333	13.76	1.2	7200		/	/	/	0.0091	/	/	/
7	B5 喷雾干燥车间排气筒 2#	760600.1	3342110.6	88.40	30	333	13.76	1.2	7200		/	/	/	0.0091	/	/	/
8	B7 喷雾干燥车间排气筒	760607.4	3342110.2	89.30	30	333	13.76	1.2	7200		/	/	/	/	/	/	/
9	热风炉排气筒 1#	760563.9	3342092.7	86.79	25	333	14.73	0.62	7200		/	/	/	/	/	/	/
10	热风炉排气筒 2#	760563.9	3342086.2	87.53	25	333	14.73	0.62	7200		/	/	/	/	/	/	/
11	热风炉排气筒 3#	760563.9	3342079.3	88.32	25	333	14.73	0.62	7200		/	/	/	/	/	/	/

表 6.1.3-3 (续表 1) 正常工况下点源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气温 度/K	烟气流 速/m/s	排气筒 出口内 径/m	年排放 小时数 /h	排放 工况	污染物排放速率/(g/s)					
		X	Y								HCl	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO ₂	二噁英	SO ₂
1	RTO 排气筒	760851.5	3342349.8	88.86	40	313	13.52	1.2	7200	正常工 况	0.0048	/	/	0.5250 ^{①②} 0.4375 ^③	5.83E-10	0.0486
2	焚烧炉排气筒	760817.7	3342350.2	83.78	60	413	8.19	1.1	7200		0.0625	0.0622	0.0311	0.8400 ^① 0.5600 ^② 0.4667 ^③	6.22E-10	0.3111 ^④ 0.2178 ^⑤
3	原 B5 合成车间排气筒	760707.1	3342103.3	87.09	30	310	11.80	0.6	7200		/	0.0021	0.0011	/	/	/
4	B6 精制车间排气筒	760601.7	3342291.2	68.30	30	298	10.48	0.45	7200		/	0.0023	0.0012	/	/	/
5	API 车间排气筒	760711.6	3342054.9	99.00	30	298	7.08	0.2	7200		/	0.0031	0.0015	/	/	/
6	B5 喷雾干燥车间排气筒 1#	760594.4	3342110.2	87.84	30	333	13.76	1.2	7200		/	0.0365	0.0182	/	/	/
7	B5 喷雾干燥车间排气筒 2#	760600.1	3342110.6	88.40	30	333	13.76	1.2	7200		/	0.0365	0.0182	/	/	/
8	B7 喷雾干燥车间排气筒	760607.4	3342110.2	89.30	30	333	13.76	1.2	7200		/	0.0347	0.0174	/	/	/

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气温度/K	烟气流速/m/s	排气筒出口内径/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(g/s)				
		X	Y								HCl	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO ₂	二噁英
9	热风炉排气筒 1#	760563.9	3342092.7	86.79	25	333	14.73	0.62	7200	/	0.0065	0.0033	0.0887 ^{①②}	/	0.0065
10	热风炉排气筒 2#	760563.9	3342086.2	87.53	25	333	14.73	0.62	7200	/	0.0065	0.0033	0.0887 ^{①②}	/	0.0065
11	热风炉排气筒 3#	760563.9	3342079.3	88.32	25	333	14.73	0.62	7200	/	0.0065	0.0033	0.0887 ^{①②}	/	0.0065

注：NO₂：NO₂/NO_x 按导则要求按不同的预测情景进行折算，①计算小时平均浓度时采用；②计算日平均浓度时采用；③计算年平均浓度时采用。

SO₂：④SO₂ 计算小时平均浓度时采用；⑤SO₂ 计算日和年平均浓度时采用。

表 6.1.3-3 (续表 2) 正常工况下点源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气温度/K	烟气流速/m/s	排气筒出口内径/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(g/s)				
		X	Y								草酸二乙酯	二甲苯	乙酸	NH ₃	NMHC
1	RTO 排气筒	760851.5	3342349.8	88.86	40	313	13.52	1.2	7200	正常 工况	0.0295	0.0171	0.0125	0.0083	0.9710
2	焚烧炉排气筒	760817.7	3342350.2	83.78	60	413	8.19	1.1	7200		/	/	/	0.0498	/
3	原 B5 合成车间排气筒	760707.1	3342103.3	87.09	30	310	11.80	0.6	7200		/	/	/	/	/
4	B6 精制车间排气筒	760601.7	3342291.2	68.30	30	298	10.48	0.45	7200		/	/	/	/	/
5	API 车间排气筒	760711.6	3342054.9	99.00	30	298	7.08	0.2	7200		/	/	/	/	/
6	B5 喷雾干燥车间排气筒 1#	760594.4	3342110.2	87.84	30	333	13.76	1.2	7200		/	/	/	/	0.0091
7	B5 喷雾干燥车间排气筒 2#	760600.1	3342110.6	88.40	30	333	13.76	1.2	7200		/	/	/	/	0.0091
8	B7 喷雾干燥车间排气筒	760607.4	3342110.2	89.30	30	333	13.76	1.2	7200		/	/	/	/	/
9	热风炉排气筒 1#	760563.9	3342092.7	86.79	25	333	14.73	0.62	7200		/	/	/	/	/
10	热风炉排气筒 2#	760563.9	3342086.2	87.53	25	333	14.73	0.62	7200		/	/	/	/	/
11	热风炉排气筒 3#	760563.9	3342079.3	88.32	25	333	14.73	0.62	7200		/	/	/	/	/

表 6.1.3-4 正常工况下面源参数一览表

编号	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)					
		X	Y								乙酸乙酯	三乙胺	三氯甲烷	甲醇	盐酸	乙酸
1	B5 合成车间	760581.7	3342154.8	78.51	100	21	90	14	7200	正常 工况	3.89E-6	/	/	0.0797	/	/
2	原 B5 合成车间	760703.9	3342106.5	86.12	90	21	90	14	7200		0.0066	/	/	0.0013	/	/
3	B6 合成车间	760585.4	3342249.3	69.09	96	21	90	14	7200		/	0.0121	/	/	/	/
4	B7 合成车间	760583.4	3342201.3	71.01	100	21	90	14	7200		0.0182	0.0012	0.0130	0.0257	/	0.0061
5	回收车间	760706.7	3342248.1	73.83	90	21	90	14	7200		0.0129	/	/	0.0731	/	/
6	API 车间	760707.1	3342057.7	98.48	90	18	90	14	7200		/	/	0.0018	/	/	/
7	B6 精制车间	760590.7	3342296.5	67.86	90	21	90	14	7200		/	/	/	/	/	/
8	罐区	760613.5	3342527.2	83.96	120	115	90	8	7200		/	/	/	/	0.0005	/

表 6.1.3-4 (续表) 正常工况下面源参数一览表

编号	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)					
		X	Y								草酸二乙酯	甲苯	二甲胺	PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC
1	B5 合成车间	760581.7	3342154.8	78.51	100	21	90	14	7200	正常 工况	/	/	/	0.1350	0.0675	0.0797
2	原 B5 合成车间	760703.9	3342106.5	86.12	90	21	90	14	7200		/	/	/	/	/	0.0086
3	B6 合成车间	760585.4	3342249.3	69.09	96	21	90	14	7200		0.0142	0.0480	/	/	/	0.2270
4	B7 合成车间	760583.4	3342201.3	71.01	100	21	90	14	7200		/	0.0111	/	/	/	0.1343
5	回收车间	760706.7	3342248.1	73.83	90	21	90	14	7200		/	/	/	/	/	0.0860
6	API 车间	760707.1	3342057.7	98.48	90	18	90	14	7200		/	/	/	/	/	0.0018
7	B6 精制车间	760590.7	3342296.5	67.86	90	21	90	14	7200		/	/	/	/	/	5.41E-6
8	罐区	760613.5	3342527.2	83.96	120	115	90	8	7200		/	/	/	/	/	0.0019

表 6.1.3-5 非正常工况下点源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气温度/K	烟气流速/m/s	排气筒出口内径/m	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	三乙胺	三氯甲烷	甲醇	甲苯	二甲胺	
1	RTO 排气筒	760851.5	3342349.8	88.86	40	313	13.52	1.2	1	非正常工况	1.1269	0.8707	0.6205	2.7931	3.5440	0.0596	
2	焚烧炉排气筒	760817.7	3342350.2	83.78	60	413	8.19	1.1	1		/	/	/	/	/	/	/
3	焚烧炉排气筒	760817.7	3342350.2	83.78	60	413	8.19	1.1	1		/	/	/	/	/	/	/

注：非正常工况 1：考虑废气处理系统失效为非正常工况，考虑末端处理系统失效，RTO 处理效率降为 60%；
 非正常工况 2：考虑焚烧炉负荷增加到 110%；
 非正常工况 3：考虑焚烧炉开停炉事故，二噁英的排放浓度可达正常运行时的 100 倍左右。

表 6.1.3-5 (续表 1) 非正常工况下点源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气温度/K	烟气流速/m/s	排气筒出口内径/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(g/s)					
		X	Y								HCl	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO ₂	二噁英	SO ₂
1	RTO 排气筒	760851.5	3342349.8	88.86	40	313	13.52	1.2	1	非正常工况	0.0957	/	/	0.5250	5.83E-10	0.0486
2	焚烧炉排气筒	760817.7	3342350.2	83.78	60	413	8.19	1.1	1		0.0683	0.0683	0.0342	1.0267	1.74E-9	0.342
3	焚烧炉排气筒	760817.7	3342350.2	83.78	60	413	8.19	1.1	1		/	/	/	/	6.22E-8	

注：非正常工况 1：考虑废气处理系统失效为非正常工况，考虑末端处理系统失效，RTO 处理效率降为 60%；
 非正常工况 2：考虑焚烧炉负荷增加到 110%；
 非正常工况 3：考虑焚烧炉开停炉事故，二噁英的排放浓度可达正常运行时的 100 倍左右。

表 6.1.3-5 (续表 1) 非正常工况下点源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气温度/K	烟气流速/m/s	排气筒出口内径/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(g/s)				
		X	Y								草酸二乙酯	二甲苯	乙酸	NH ₃	NMHC
1	RTO 排气筒	760851.5	3342349.8	88.86	40	313	13.52	1.2	1	非正常工况	0.5895	0.3415	0.2509	0.1667	19.4190
2	焚烧炉排气筒	760817.7	3342350.2	83.78	60	413	8.19	1.1	1		/	/	/	0.0547	/
3	焚烧炉排气筒	760817.7	3342350.2	83.78	60	413	8.19	1.1	1		/	/	/	/	/

注：非正常工况 1：考虑废气处理系统失效为非正常工况，考虑末端处理系统失效，RTO 处理效率降为 60%；
 非正常工况 2：考虑焚烧炉负荷增加到 110%；
 非正常工况 3：考虑焚烧炉开停炉事故，二噁英的排放浓度可达正常运行时的 100 倍左右。

表 6.1.3-6 区域拟建、在建污染源面源参数一览表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源面积/m ²	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(g/s)	
		X	Y							PM ₁₀	PM _{2.5}
1	浙江恒创无组织废气	760213.6	3344097.5	70.79	2712	45	10	7200	正常工况	0.0036	0.0018

6.1.4 预测结果分析

6.1.4.1 正常工况下预测结果分析

根据临安气象站 2020 年逐日逐时气象资料，预测本项目正常工况下各废气排放因子的小时平均浓度、日平均浓度、年平均浓度最大贡献值及敏感点贡献情况，结果见表 6.1.4-1~6.1.4-14，正常工况下，各污染物浓度等值线见图 6.1.4-1。

1、乙酸乙酯

正常工况下，乙酸乙酯的区域最大小时浓度贡献值为 $24.18\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 24.18%；最大日均浓度贡献值为 $4.11\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 4.11%。因此，在正常工况下本项目乙酸乙酯最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 6.1.4-1 正常工况下本项目乙酸乙酯最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况	
乙酸乙酯	锦南小学	小时平均	7.54	20092402	7.54	达标	
	上甘村-王家头		8.22	20101207	8.22	达标	
	上甘村-吕家头		8.01	20091803	8.01	达标	
	上甘村-方盘岭		4.55	20122720	4.55	达标	
	上甘村-青桐坞		3.21	20090305	3.21	达标	
	上甘村-沙洞坞湾里		1.35	20030908	1.35	达标	
	上甘村-上甘		7.24	20042302	7.24	达标	
	上甘村-钱家庄		0.56	20112706	0.56	达标	
	锦源村		1.62	20062103	1.62	达标	
	上畔村		5.75	20091905	5.75	达标	
	柯家村		2.87	20052322	2.87	达标	
	杨岱村		4.98	20111421	4.98	达标	
	杭州临安城南医院		3.92	20111421	3.92	达标	
	上甘社区卫生站		9.25	20101207	9.25	达标	
	杨岱村卫生室		4.41	20111421	4.41	达标	
	锦南街道社区卫生服务中心		5.39	20110406	5.39	达标	
	临安区天目初级中学		4.05	20051006	4.05	达标	
	临安区博世凯实验小学		1.58	20011708	1.58	达标	
	东山小学		2.48	20061523	2.48	达标	
	东山社区		4.68	20041923	4.68	达标	
	上泉村		4.01	20060524	4.01	达标	
	锦绣村		0.50	20112504	0.50	达标	
	临安骨伤医院		4.10	20121124	4.10	达标	
	临安区妇幼保健院		4.54	20041923	4.54	达标	
	区域最大落地浓度		24.18	20120602	24.18	达标	
	锦南小学		日均值	0.62	20111624	0.62	达标
	上甘村-王家头			0.80	20013124	0.80	达标
	上甘村-吕家头			0.57	20030724	0.57	达标
上甘村-方盘岭	0.33	20113024		0.33	达标		
上甘村-青桐坞	0.16	20071124		0.16	达标		
上甘村-沙洞坞湾里	0.25	20012424		0.25	达标		
上甘村-上甘	0.43	20120924		0.43	达标		

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
	上甘村-钱家庄		0.05	20112724	0.05	达标
	锦源村		0.10	20062124	0.10	达标
	上畔村		0.59	20103024	0.59	达标
	柯家村		0.30	20052324	0.30	达标
	杨岱村		0.32	20012624	0.32	达标
	杭州临安城南医院		0.26	20012624	0.26	达标
	上甘社区卫生站		0.65	20013124	0.65	达标
	杨岱村卫生室		0.22	20012624	0.22	达标
	锦南街道社区卫生中心		0.56	20051124	0.56	达标
	临安区天目初级中学		0.26	20122624	0.26	达标
	临安区博世凯实验小学		0.07	20011724	0.07	达标
	东山小学		0.19	20061524	0.19	达标
	东山社区		0.32	20122624	0.32	达标
	上泉村		0.30	20071624	0.30	达标
	锦绣村		0.03	20012424	0.03	达标
	临安骨伤医院		0.25	20122624	0.25	达标
	临安区妇幼保健院		0.29	20122624	0.29	达标
	区域最大落地浓度		4.11	20022924	4.11	达标

2、三乙胺

正常工况下，三乙胺的区域最大小时浓度贡献值为 $16.63\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 11.88%；最大日均浓度贡献值为 $2.15\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.53%。因此，在正常工况下本项目三乙胺最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 6.1.4-2 正常工况下本项目三乙胺最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
三乙胺	锦南小学	小时平均	3.32	20011021	2.37	达标
	上甘村-王家头		3.38	20120922	2.42	达标
	上甘村-吕家头		3.08	20091803	2.20	达标
	上甘村-方盘岭		1.40	20113008	1.00	达标
	上甘村-青桐坞		2.48	20090305	1.77	达标
	上甘村-沙洞坞湾里		0.51	20112102	0.37	达标
	上甘村-上甘		3.26	20101223	2.33	达标
	上甘村-钱家庄		0.26	20050905	0.19	达标
	锦源村		1.26	20062103	0.90	达标
	上畔村		2.34	20013103	1.67	达标
	柯家村		1.09	20122722	0.78	达标
	杨岱村		1.96	20111421	1.40	达标
	杭州临安城南医院		1.45	20111421	1.03	达标
	上甘社区卫生站		3.45	20101207	2.46	达标
	杨岱村卫生室		1.77	20111421	1.26	达标
	锦南街道社区卫生中心		2.25	20071822	1.60	达标
	临安区天目初级中学		1.56	20051006	1.11	达标
	临安区博世凯实验小学		0.40	20030221	0.29	达标
	东山小学		0.95	20061523	0.68	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
	东山社区		1.78	20122618	1.27	达标
	上泉村		1.50	20011023	1.07	达标
	锦绣村		0.39	20112504	0.28	达标
	临安骨伤医院		1.72	20121124	1.23	达标
	临安区妇幼保健院		1.69	20041923	1.21	达标
	区域最大落地浓度		16.63	20111401	11.88	达标
	锦南小学		日均值	0.23	20111624	0.16
	上甘村-王家头	0.33		20013124	0.23	达标
	上甘村-吕家头	0.18		20030724	0.13	达标
	上甘村-方盘岭	0.09		20053024	0.07	达标
	上甘村-青桐坞	0.12		20071124	0.09	达标
	上甘村-沙洞坞湾里	0.13		20012424	0.09	达标
	上甘村-上甘	0.15		20061924	0.11	达标
	上甘村-钱家庄	0.03		20112724	0.02	达标
	锦源村	0.07		20062124	0.05	达标
	上畔村	0.21		20103024	0.15	达标
	柯家村	0.10		20052324	0.07	达标
	杨岱村	0.15		20012624	0.11	达标
	杭州临安城南医院	0.11		20012624	0.08	达标
	上甘社区卫生站	0.24		20013124	0.17	达标
	杨岱村卫生室	0.10		20012624	0.07	达标
	锦南街道社区卫生中心	0.23		20103024	0.16	达标
	临安区天目初级中学	0.10		20122624	0.07	达标
	临安区博世凯实验小学	0.02		20030224	0.01	达标
	东山小学	0.07		20061524	0.05	达标
	东山社区	0.12		20122624	0.08	达标
	上泉村	0.11		20071424	0.08	达标
	锦绣村	0.02		20112524	0.01	达标
	临安骨伤医院	0.09		20122624	0.07	达标
	临安区妇幼保健院	0.11		20122624	0.08	达标
	区域最大落地浓度	2.15		20022924	1.53	达标

3、三氯甲烷

正常工况下，三氯甲烷的区域最大日均浓度贡献值为 $2.23\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 9.71%，本项目三氯甲烷最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 6.1.4-3 正常工况下本项目三氯甲烷最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
三氯甲烷	锦南小学	日均值	v	20111624	1.12	达标
	上甘村-王家头		0.31	20013124	1.35	达标
	上甘村-吕家头		0.21	20030724	0.90	达标
	上甘村-方盘岭		0.12	20091124	0.52	达标
	上甘村-青桐坞		0.09	20071124	0.39	达标
	上甘村-沙洞坞湾里		0.12	20012424	0.51	达标
	上甘村-上甘		0.18	20061924	0.78	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
	上甘村-钱家庄		0.02	20112724	0.10	达标
	锦源村		0.05	20062124	0.23	达标
	上畔村		0.23	20103024	0.99	达标
	柯家村		0.11	20052324	0.48	达标
	杨岱村		0.15	20012624	0.65	达标
	杭州临安城南医院		0.11	20012624	0.49	达标
	上甘社区卫生站		0.22	20013124	0.98	达标
	杨岱村卫生室		0.10	20012624	0.45	达标
	锦南街道社区卫生服务中心		0.22	20103024	0.96	达标
	临安区天目初级中学		0.11	20122624	0.47	达标
	临安区博世凯实验小学		0.03	20122624	0.12	达标
	东山小学		0.08	20061524	0.35	达标
	东山社区		0.12	20122624	0.54	达标
	上泉村		0.12	20012624	0.51	达标
	锦绣村		0.01	20012424	0.06	达标
	临安骨伤医院		0.09	20122624	0.39	达标
	临安区妇幼保健院		0.11	20122624	0.49	达标
	区域最大落地浓度		2.23	20022924	9.71	达标

4、甲醇

正常工况下，甲醇的区域最大小时浓度贡献值为 $165.52\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.52%；最大日均浓度贡献值为 $19.16\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.92%。因此，在正常工况下本项目甲醇最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 6.1.4-4 正常工况下本项目甲醇最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
甲醇	锦南小学	小时平均	34.75	20092402	1.16	达标
	上甘村-王家头		35.04	20112202	1.17	达标
	上甘村-吕家头		38.07	20091803	1.27	达标
	上甘村-方盘岭		41.91	20031022	1.40	达标
	上甘村-青桐坞		7.96	20090305	0.27	达标
	上甘村-沙洞坞湾里		6.09	20030908	0.20	达标
	上甘村-上甘		35.13	20082306	1.17	达标
	上甘村-钱家庄		2.32	20112201	0.08	达标
	锦源村		4.03	20062103	0.13	达标
	上畔村		26.52	20091905	0.88	达标
	柯家村		13.64	20122722	0.45	达标
	杨岱村		23.49	20111421	0.78	达标
	杭州临安城南医院		18.40	20111421	0.61	达标
	上甘社区卫生站		39.16	20101207	1.31	达标
	杨岱村卫生室		20.31	20111421	0.68	达标
	锦南街道社区卫生服务中心		24.99	20110406	0.83	达标
	临安区天目初级中学		18.91	20051006	0.63	达标
	临安区博世凯实验小学		8.49	20011708	0.28	达标
东山小学	11.67	20061523	0.39	达标		

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
	东山社区		22.68	20041923	0.76	达标
	上泉村		19.46	20060524	0.65	达标
	锦绣村		1.24	20112504	0.04	达标
	临安骨伤医院		18.91	20121124	0.63	达标
	临安区妇幼保健院		21.40	20041923	0.71	达标
	区域最大落地浓度		165.52	20121203	5.52	达标
	锦南小学		日均值	2.88	20111624	0.29
	上甘村-王家头	3.40		20013124	0.34	达标
	上甘村-吕家头	2.75		20030724	0.27	达标
	上甘村-方盘岭	2.76		20021424	0.28	达标
	上甘村-青桐坞	0.41		20071124	0.04	达标
	上甘村-沙洞坞湾里	0.99		20012424	0.10	达标
	上甘村-上甘	2.05		20120924	0.20	达标
	上甘村-钱家庄	0.20		20112724	0.02	达标
	锦源村	0.24		20062124	0.02	达标
	上畔村	2.72		20103024	0.27	达标
	柯家村	1.40		20052324	0.14	达标
	杨岱村	1.55		20012624	0.15	达标
	杭州临安城南医院	1.22		20012624	0.12	达标
	上甘社区卫生站	2.87		20013124	0.29	达标
	杨岱村卫生室	1.07		20012624	0.11	达标
	锦南街道社区卫生中心	2.59		20051124	0.26	达标
	临安区天目初级中学	1.24		20122624	0.12	达标
	临安区博世凯实验小学	0.39		20011724	0.04	达标
	东山小学	0.89		20061524	0.09	达标
	东山社区	1.53		20122624	0.15	达标
	上泉村	1.51		20071624	0.15	达标
	锦绣村	0.10		20012424	0.01	达标
	临安骨伤医院	1.12		20122624	0.11	达标
	临安区妇幼保健院	1.39		20122624	0.14	达标
	区域最大落地浓度	19.16		20010324	1.92	达标

5、甲苯

正常工况下，甲苯的区域最大小时浓度贡献值为 $70.90\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 35.45%。因此，在正常工况下本项目甲苯最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 6.1.4-5 正常工况下本项目甲苯最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
甲苯	锦南小学	小时平均	14.55	20011021	7.27	达标
	上甘村-王家头		15.04	20120922	7.52	达标
	上甘村-吕家头		13.60	20091803	6.80	达标
	上甘村-方盘岭		6.29	20113008	3.14	达标
	上甘村-青桐坞		10.11	20090305	5.05	达标
	上甘村-沙洞坞湾里		2.21	20112102	1.10	达标
	上甘村-上甘		14.35	20101223	7.18	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
	上甘村-钱家庄		1.08	20050905	0.54	达标
	锦源村		5.11	20062103	2.56	达标
	上畔村		10.29	20013103	5.15	达标
	柯家村		4.80	20122722	2.40	达标
	杨岱村		8.66	20111421	4.33	达标
	杭州临安城南医院		6.41	20111421	3.20	达标
	上甘社区卫生站		15.43	20101207	7.72	达标
	杨岱村卫生室		7.85	20111421	3.93	达标
	锦南街道社区卫生服务中心		9.89	20071822	4.94	达标
	临安区天目初级中学		6.91	20051006	3.45	达标
	临安区博世凯实验小学		1.80	20030221	0.90	达标
	东山小学		4.23	20061523	2.12	达标
	东山社区		7.88	20122618	3.94	达标
	上泉村		6.64	20011023	3.32	达标
	锦绣村		1.57	20112504	0.79	达标
	临安骨伤医院		7.61	20121124	3.80	达标
	临安区妇幼保健院		7.51	20041923	3.76	达标
	区域最大落地浓度		70.90	20111401	35.45	达标

6、二甲胺

正常工况下，二甲胺的区域最大小时浓度贡献值为 $0.58\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 11.57%；最大日均浓度贡献值为 $0.03\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.67%。因此，在正常工况下本项目二甲胺最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 6.1.4-6 正常工况下本项目二甲胺最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
二甲胺	锦南小学	小时平均	0.02	20082207	0.30	达标
	上甘村-王家头		0.02	20010617	0.40	达标
	上甘村-吕家头		0.02	20010617	0.38	达标
	上甘村-方盘岭		0.02	20053006	0.41	达标
	上甘村-青桐坞		0.17	20090305	3.40	达标
	上甘村-沙洞坞湾里		0.02	20063022	0.43	达标
	上甘村-上甘		0.01	20091102	0.29	达标
	上甘村-钱家庄		0.01	20050905	0.28	达标
	锦源村		0.09	20062103	1.72	达标
	上畔村		0.01	20061106	0.28	达标
	柯家村		0.01	20092807	0.18	达标
	杨岱村		0.01	20082107	0.19	达标
	杭州临安城南医院		0.01	20082107	0.15	达标
	上甘社区卫生站		0.02	20111308	0.32	达标
	杨岱村卫生室		0.01	20082107	0.15	达标
	锦南街道社区卫生服务中心		0.01	20090307	0.26	达标
	临安区天目初级中学		0.01	20120709	0.14	达标
	临安区博世凯实验小学		0.01	20120709	0.19	达标
	东山小学		0.01	20071019	0.18	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
	东山社区		0.01	20032121	0.17	达标
	上泉村		0.01	20122909	0.22	达标
	锦绣村		0.03	20112504	0.53	达标
	临安骨伤医院		0.01	20032121	0.13	达标
	临安区妇幼保健院		0.01	20032121	0.15	达标
	区域最大落地浓度		0.58	20071820	11.57	达标
	锦南小学		日均值	1.73E-03	20090224	0.03
	上甘村-王家头	2.20E-03		20051124	0.04	达标
	上甘村-吕家头	1.55E-03		20123024	0.03	达标
	上甘村-方盘岭	4.20E-03		20053024	0.08	达标
	上甘村-青桐坞	8.28E-03		20071124	0.17	达标
	上甘村-沙洞坞湾里	5.46E-03		20012424	0.11	达标
	上甘村-上甘	2.24E-03		20091124	0.04	达标
	上甘村-钱家庄	1.19E-03		20112724	0.02	达标
	锦源村	4.96E-03		20062124	0.10	达标
	上畔村	3.12E-03		20092224	0.06	达标
	柯家村	1.94E-03		20081324	0.04	达标
	杨岱村	6.30E-04		20073024	0.01	达标
	杭州临安城南医院	3.60E-04		20091124	0.01	达标
	上甘社区卫生站	1.51E-03		20090224	0.03	达标
	杨岱村卫生室	3.80E-04		20073024	0.01	达标
	锦南街道社区卫生中心	3.26E-03		20092224	0.07	达标
	临安区天目初级中学	3.80E-04		20120724	0.01	达标
	临安区博世凯实验小学	4.80E-04		20120724	0.01	达标
	东山小学	4.20E-04		20071024	0.01	达标
	东山社区	4.30E-04		20120724	0.01	达标
	上泉村	1.94E-03		20011624	0.04	达标
	锦绣村	1.26E-03		20112524	0.03	达标
	临安骨伤医院	3.80E-04		20073024	0.01	达标
	临安区妇幼保健院	3.90E-04		20120724	0.01	达标
	区域最大落地浓度	0.03		20071824	0.67	达标

7、HCl

正常工况下，HCl 的区域最大小时浓度贡献值为 $6.62\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 13.25%；最大日均浓度贡献值为 $0.53\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.52%。因此，在正常工况下本项目 HCl 最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 6.1.4-7 正常工况下本项目 HCl 最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
HCl	锦南小学	小时平均	0.22	20082207	0.45	达标
	上甘村-王家头		0.25	20082207	0.50	达标
	上甘村-吕家头		0.22	20082207	0.43	达标
	上甘村-方盘岭		0.22	20053007	0.44	达标
	上甘村-青桐坞		0.77	20102621	1.53	达标
	上甘村-沙洞坞湾里		0.24	20042107	0.47	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
	上甘村-上甘		0.17	20091103	0.33	达标
	上甘村-钱家庄		0.16	20012717	0.32	达标
	锦源村		2.22	20122720	4.44	达标
	上畔村		0.17	20090907	0.34	达标
	柯家村		0.11	20040807	0.22	达标
	杨岱村		0.18	20082107	0.37	达标
	杭州临安城南医院		0.14	20082107	0.28	达标
	上甘社区卫生站		0.24	20082207	0.49	达标
	杨岱村卫生室		0.14	20082107	0.27	达标
	锦南街道社区卫生服务中心		0.20	20090907	0.40	达标
	临安区天目初级中学		0.13	20120709	0.27	达标
	临安区博世凯实验小学		0.18	20120709	0.36	达标
	东山小学		0.10	20120709	0.20	达标
	东山社区		0.15	20120709	0.30	达标
	上泉村		0.20	20122909	0.39	达标
	锦绣村		1.87	20102122	3.73	达标
	临安骨伤医院		0.12	20120709	0.23	达标
	临安区妇幼保健院		0.13	20120709	0.26	达标
	区域最大落地浓度		6.62	20081802	13.25	达标
	锦南小学		0.02	20050824	0.15	达标
	上甘村-王家头		0.03	20051124	0.20	达标
	上甘村-吕家头		0.02	20051124	0.15	达标
	上甘村-方盘岭		0.05	20053024	0.31	达标
	上甘村-青桐坞		0.05	20011524	0.32	达标
	上甘村-沙洞坞湾里		0.09	20012424	0.59	达标
	上甘村-上甘		0.02	20091124	0.17	达标
	上甘村-钱家庄		0.02	20123024	0.11	达标
	锦源村		0.10	20120924	0.69	达标
	上畔村		0.04	20092224	0.28	达标
	柯家村		0.02	20072524	0.14	达标
	杨岱村		0.01	20073024	0.07	达标
	杭州临安城南医院	日均值	0.01	20032024	0.05	达标
	上甘社区卫生站		0.02	20051124	0.13	达标
	杨岱村卫生室		0.01	20073024	0.05	达标
	锦南街道社区卫生服务中心		0.04	20070724	0.29	达标
	临安区天目初级中学		0.01	20120724	0.05	达标
	临安区博世凯实验小学		0.009	20120724	0.06	达标
	东山小学		0.00	20120724	0.03	达标
	东山社区		0.01	20120724	0.06	达标
	上泉村		0.03	20011624	0.22	达标
	锦绣村		0.08	20102124	0.56	达标
	临安骨伤医院		0.01	20120724	0.05	达标
	临安区妇幼保健院		0.01	20120724	0.05	达标
	区域最大落地浓度		0.53	20013124	3.52	达标

8、PM₁₀

正常工况下，PM₁₀的区域最大小时浓度贡献值为 277.67 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 61.71%；最大日均浓度贡献值为 22.45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 14.97%；最大年均浓度贡献值为 5.90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 8.43%。因此，在正常工况下本项目 PM₁₀ 最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 6.1.4-8 正常工况下本项目 PM₁₀ 最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况	
PM ₁₀	锦南小学	小时平均	27.94	20092402	6.21	达标	
	上甘村-王家头		28.47	20101207	6.33	达标	
	上甘村-吕家头		31.41	20122521	6.98	达标	
	上甘村-方盘岭		70.58	20031022	15.68	达标	
	上甘村-青桐坞		8.63	20122720	1.92	达标	
	上甘村-沙洞坞湾里		5.52	20030908	1.23	达标	
	上甘村-上甘		34.17	20061920	7.59	达标	
	上甘村-钱家庄		2.77	20110105	0.62	达标	
	锦源村		4.61	20120907	1.02	达标	
	上畔村		18.16	20091905	4.04	达标	
	柯家村		10.05	20122722	2.23	达标	
	杨岱村		17.84	20111421	3.97	达标	
	杭州临安城南医院		13.34	20111421	2.96	达标	
	上甘社区卫生站		28.60	20011021	6.36	达标	
	杨岱村卫生室		14.87	20111421	3.30	达标	
	锦南街道社区卫生服务中心		17.49	20110406	3.89	达标	
	临安区天目初级中学		13.77	20041923	3.06	达标	
	临安区博世凯实验小学		8.94	20011708	1.99	达标	
	东山小学		9.19	20051201	2.04	达标	
	东山社区		17.36	20041923	3.86	达标	
	上泉村		15.28	20071605	3.40	达标	
	锦绣村		2.14	20091221	0.47	达标	
	临安骨伤医院		14.49	20121124	3.22	达标	
	临安区妇幼保健院		15.11	20041923	3.36	达标	
	区域最大落地浓度		277.67	20121203	61.71	达标	
	锦南小学		日均值	2.31	20111624	1.54	达标
	上甘村-王家头			2.01	20111624	1.34	达标
	上甘村-吕家头			2.54	20013124	1.70	达标
	上甘村-方盘岭	4.49		20021424	2.99	达标	
	上甘村-青桐坞	0.42		20122724	0.28	达标	
	上甘村-沙洞坞湾里	1.17		20012424	0.78	达标	
	上甘村-上甘	1.94		20061924	1.29	达标	
上甘村-钱家庄	0.17	20123024		0.11	达标		
锦源村	0.27	20062124		0.18	达标		
上畔村	1.87	20103024		1.25	达标		
柯家村	0.99	20052324		0.66	达标		
杨岱村	1.34	20012624		0.89	达标		
杭州临安城南医院	1.00	20012624		0.67	达标		
上甘社区卫生站	1.75	20111624		1.17	达标		
杨岱村卫生室	0.91	20012624	0.60	达标			

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
	锦南街道社区卫生服务中心	平均时段	1.77	20051124	1.18	达标
	临安区天目初级中学		0.93	20122624	0.62	达标
	临安区博世凯实验小学		0.41	20011724	0.27	达标
	东山小学		0.72	20061524	0.48	达标
	东山社区		1.12	20122624	0.75	达标
	上泉村		1.18	20071624	0.79	达标
	锦绣村		0.11	20012424	0.07	达标
	临安骨伤医院		0.70	20122624	0.47	达标
	临安区妇幼保健院		0.97	20122624	0.64	达标
	区域最大落地浓度		22.45	20022924	14.97	达标
	锦南小学		年均值	0.33	/	0.47
	上甘村-王家头	0.31		/	0.44	达标
	上甘村-吕家头	0.18		/	0.26	达标
	上甘村-方盘岭	0.37		/	0.52	达标
	上甘村-青桐坞	0.05		/	0.08	达标
	上甘村-沙洞坞湾里	0.24		/	0.34	达标
	上甘村-上甘	0.16		/	0.23	达标
	上甘村-钱家庄	0.02		/	0.02	达标
	锦源村	0.01		/	0.02	达标
	上畔村	0.37		/	0.53	达标
	柯家村	0.16		/	0.23	达标
	杨岱村	0.10		/	0.14	达标
	杭州临安城南医院	0.06		/	0.09	达标
	上甘社区卫生站	0.25		/	0.36	达标
	杨岱村卫生室	0.06		/	0.08	达标
	锦南街道社区卫生服务中心	0.39		/	0.56	达标
	临安区天目初级中学	0.03		/	0.05	达标
	临安区博世凯实验小学	0.02		/	0.03	达标
	东山小学	0.02		/	0.03	达标
	东山社区	0.04		/	0.06	达标
	上泉村	0.11		/	0.16	达标
	锦绣村	0.02		/	0.03	达标
	临安骨伤医院	0.04		/	0.05	达标
	临安区妇幼保健院	0.04		/	0.06	达标
	区域最大落地浓度	5.90		/	8.43	达标

9、PM_{2.5}

正常工况下，PM_{2.5}的区域最大小时浓度贡献值为138.84 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为61.71%；最大日均浓度贡献值为11.23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为14.97%；最大年均浓度贡献值为2.95 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为8.43%。因此，在正常工况下本项目PM_{2.5}最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 6.1.4-9 正常工况下本项目 PM_{2.5} 最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值(μg/m ³)	出现时刻	占标率(%)	达标情况	
PM _{2.5}	锦南小学	小时平均	13.97	20092402	6.21	达标	
	上甘村-王家头		14.24	20101207	6.33	达标	
	上甘村-吕家头		15.71	20122521	6.98	达标	
	上甘村-方盘岭		35.29	20031022	15.68	达标	
	上甘村-青桐坞		4.32	20122720	1.92	达标	
	上甘村-沙洞坞湾里		2.76	20030908	1.23	达标	
	上甘村-上甘		17.08	20061920	7.59	达标	
	上甘村-钱家庄		1.38	20110105	0.62	达标	
	锦源村		2.31	20120907	1.02	达标	
	上畔村		9.08	20091905	4.04	达标	
	柯家村		5.03	20122722	2.23	达标	
	杨岱村		8.92	20111421	3.97	达标	
	杭州临安城南医院		6.67	20111421	2.96	达标	
	上甘社区卫生站		14.30	20011021	6.36	达标	
	杨岱村卫生室		7.43	20111421	3.30	达标	
	锦南街道社区卫生服务中心		8.75	20110406	3.89	达标	
	临安区天目初级中学		6.88	20041923	3.06	达标	
	临安区博世凯实验小学		4.47	20011708	1.99	达标	
	东山小学		4.60	20051201	2.04	达标	
	东山社区		8.68	20041923	3.86	达标	
	上泉村		7.64	20071605	3.40	达标	
	锦绣村		1.07	20091221	0.47	达标	
	临安骨伤医院		7.25	20121124	3.22	达标	
	临安区妇幼保健院		7.56	20041923	3.36	达标	
	区域最大落地浓度		138.84	20121203	61.71	达标	
	锦南小学		日均值	1.16	20111624	1.54	达标
	上甘村-王家头			1.00	20111624	1.34	达标
	上甘村-吕家头	1.27		20013124	1.70	达标	
	上甘村-方盘岭	2.24		20021424	2.99	达标	
	上甘村-青桐坞	0.21		20122724	0.28	达标	
	上甘村-沙洞坞湾里	0.58		20012424	0.78	达标	
	上甘村-上甘	0.97		20061924	1.29	达标	
	上甘村-钱家庄	0.09		20123024	0.11	达标	
锦源村	0.13	20062124		0.18	达标		
上畔村	0.94	20103024		1.25	达标		
柯家村	0.50	20052324		0.66	达标		
杨岱村	0.67	20012624		0.89	达标		
杭州临安城南医院	0.50	20012624		0.67	达标		
上甘社区卫生站	0.88	20111624		1.17	达标		
杨岱村卫生室	0.45	20012624		0.60	达标		
锦南街道社区卫生服务中心	0.89	20051124		1.18	达标		
临安区天目初级中学	0.47	20122624		0.62	达标		
临安区博世凯实验小学	0.20	20011724		0.27	达标		
东山小学	0.36	20061524		0.48	达标		
东山社区	0.56	20122624		0.75	达标		

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
	上泉村		0.59	20071624	0.79	达标
	锦绣村		0.05	20012424	0.07	达标
	临安骨伤医院		0.35	20122624	0.47	达标
	临安区妇幼保健院		0.48	20122624	0.64	达标
	区域最大落地浓度		11.23	20022924	14.97	达标
	锦南小学		0.16	/	0.47	达标
	上甘村-王家头	年均值	0.15	/	0.44	达标
	上甘村-吕家头		0.09	/	0.26	达标
	上甘村-方盘岭		0.18	/	0.52	达标
	上甘村-青桐坞		0.03	/	0.08	达标
	上甘村-沙洞坞湾里		0.12	/	0.34	达标
	上甘村-上甘		0.08	/	0.23	达标
	上甘村-钱家庄		0.01	/	0.02	达标
	锦源村		0.01	/	0.02	达标
	上畔村		0.19	/	0.53	达标
	柯家村		0.08	/	0.23	达标
	杨岱村		0.05	/	0.14	达标
	杭州临安城南医院		0.03	/	0.09	达标
	上甘社区卫生站		0.12	/	0.36	达标
	杨岱村卫生室		0.03	/	0.08	达标
	锦南街道社区卫生中心		0.20	/	0.56	达标
	临安区天目初级中学		0.02	/	0.05	达标
	临安区博世凯实验小学		0.01	/	0.03	达标
	东山小学		0.01	/	0.03	达标
	东山社区		0.02	/	0.06	达标
	上泉村		0.06	/	0.16	达标
	锦绣村		0.01	/	0.03	达标
	临安骨伤医院		0.02	/	0.05	达标
	临安区妇幼保健院		0.02	/	0.06	达标
	区域最大落地浓度		2.95	/	8.43	达标

10、NO₂

正常工况下，NO₂的区域最大小时浓度贡献值为 129.86 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 64.93%；最大日均浓度贡献值为 7.04 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 8.80%；最大年均浓度贡献值为 1.34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.34%。因此，在正常工况下本项目 NO₂ 最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 6.1.4-10 正常工况下本项目 NO₂ 最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
NO ₂	锦南小学	小时平均	5.94	20042407	2.97	达标
	上甘村-王家头		6.58	20082207	3.29	达标
	上甘村-吕家头		6.19	20082207	3.09	达标
	上甘村-方盘岭		5.79	20100401	2.89	达标
	上甘村-青桐坞		38.02	20062103	19.01	达标
	上甘村-沙洞坞湾里		25.72	20092905	12.86	达标
	上甘村-上甘		4.85	20091103	2.43	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
	上甘村-钱家庄		7.69	20071820	3.85	达标
	锦源村		38.90	20122720	19.45	达标
	上畔村		5.24	20092607	2.62	达标
	柯家村		3.42	20092807	1.71	达标
	杨岱村		4.56	20082107	2.28	达标
	杭州临安城南医院		3.46	20082107	1.73	达标
	上甘社区卫生站		6.24	20111308	3.12	达标
	杨岱村卫生室		3.49	20082107	1.75	达标
	锦南街道社区卫生服务中心		5.12	20090907	2.56	达标
	临安区天目初级中学		3.18	20120709	1.59	达标
	临安区博世凯实验小学		4.55	20120709	2.28	达标
	东山小学		3.66	20071019	1.83	达标
	东山社区		3.42	20120709	1.71	达标
	上泉村		5.13	20122909	2.57	达标
	锦绣村		25.16	20091221	12.58	达标
	临安骨伤医院		3.15	20082107	1.58	达标
	临安区妇幼保健院		3.02	20120709	1.51	达标
	区域最大落地浓度		129.86	20081802	64.93	达标
	锦南小学		0.81	20050824	1.01	达标
	上甘村-王家头		0.71	20051124	0.89	达标
	上甘村-吕家头		0.57	20090224	0.71	达标
	上甘村-方盘岭		1.48	20053024	1.85	达标
	上甘村-青桐坞		2.32	20062124	2.90	达标
	上甘村-沙洞坞湾里		2.92	20010324	3.65	达标
	上甘村-上甘		0.75	20123024	0.94	
	上甘村-钱家庄		0.48	20071824	0.60	达标
	锦源村		1.52	20062124	1.91	达标
	上畔村		1.14	20092224	1.42	达标
	柯家村		0.68	20081324	0.85	达标
	杨岱村		0.21	20032024	0.26	达标
	杭州临安城南医院	日均值	0.16	20091124	0.20	达标
	上甘社区卫生站		0.53	20021724	0.66	达标
	杨岱村卫生室		0.15	20091124	0.18	达标
	锦南街道社区卫生服务中心		1.15	20092224	1.44	达标
	临安区天目初级中学		0.15	20120724	0.19	达标
	临安区博世凯实验小学		0.20	20120724	0.25	达标
	东山小学		0.16	20071024	0.20	达标
	东山社区		0.17	20120724	0.21	达标
	上泉村		0.91	20011124	1.13	达标
	锦绣村		0.78	20102124	0.98	达标
	临安骨伤医院		0.16	20073024	0.20	达标
	临安区妇幼保健院		0.15	20120724	0.19	达标
	区域最大落地浓度		7.04	20011724	8.80	达标
	锦南小学	年均值	0.17	/	0.43	达标
	上甘村-王家头		0.18	/	0.44	达标
	上甘村-吕家头		0.10	/	0.25	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
	上甘村-方盘岭		0.31	/	0.79	达标
	上甘村-青桐坞		0.22	/	0.56	达标
	上甘村-沙洞坞湾里		0.50	/	1.26	达标
	上甘村-上甘		0.08	/	0.20	达标
	上甘村-钱家庄		0.05	/	0.12	达标
	锦源村		0.06	/	0.14	达标
	上畔村		0.18	/	0.46	达标
	柯家村		0.12	/	0.30	达标
	杨岱村		0.04	/	0.09	达标
	杭州临安城南医院		0.03	/	0.07	达标
	上甘社区卫生站		0.12	/	0.30	达标
	杨岱村卫生室		0.02	/	0.06	达标
	锦南街道社区卫生中心		0.20	/	0.50	达标
	临安区天目初级中学		0.02	/	0.04	达标
	临安区博世凯实验小学		0.02	/	0.04	达标
	东山小学		0.01	/	0.03	达标
	东山社区		0.02	/	0.05	达标
	上泉村		0.13	/	0.33	达标
	锦绣村		0.07	/	0.17	达标
	临安骨伤医院		0.02	/	0.05	达标
	临安区妇幼保健院		0.02	/	0.05	达标
	区域最大落地浓度		1.34	/	3.34	达标

11、二噁英

正常工况下，二噁英的区域最大日均浓度贡献值为 $9.95\text{E-}09\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.83%；最大年均浓度贡献值为 $9.48\text{E-}10\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.16%。因此，在正常工况下本项目二噁英最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 6.1.4-11 正常工况下本项目二噁英最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
二噁英	锦南小学	日均值	4.82E-10	20051124	0.04	达标
	上甘村-王家头		6.93E-10	20051124	0.06	达标
	上甘村-吕家头		4.72E-10	20051124	0.04	达标
	上甘村-方盘岭		1.22E-09	20053024	0.10	达标
	上甘村-青桐坞		1.76E-09	20071124	0.15	达标
	上甘村-沙洞坞湾里		1.85E-09	20012424	0.15	达标
	上甘村-上甘		6.45E-10	20091124	0.05	达标
	上甘村-钱家庄		3.57E-10	20123024	0.03	达标
	锦源村		1.66E-09	20062124	0.14	达标
	上畔村		9.77E-10	20092224	0.08	达标
	柯家村		5.50E-10	20081324	0.05	达标
	杨岱村		1.87E-10	20073024	0.02	达标
	杭州临安城南医院		1.34E-10	20032024	0.01	达标
	上甘社区卫生站		4.10E-10	20051124	0.03	达标
	杨岱村卫生室		1.25E-10	20073024	0.01	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
	锦南街道社区卫生中心		1.00E-09	20092224	0.08	达标
	临安区天目初级中学		1.41E-10	20120724	0.01	达标
	临安区博世凯实验小学		1.77E-10	20120724	0.01	达标
	东山小学		1.19E-10	20071024	0.01	达标
	东山社区		1.59E-10	20120724	0.01	达标
	上泉村		6.79E-10	20011624	0.06	达标
	锦绣村		8.78E-10	20102124	0.07	达标
	临安骨伤医院		1.35E-10	20120724	0.01	达标
	临安区妇幼保健院		1.44E-10	20120724	0.01	达标
	区域最大落地浓度		9.95E-09	20013124	0.83	达标
	锦南小学		年均值	1.50E-10	/	0.02
	上甘村-王家头	1.57E-10		/	0.03	达标
	上甘村-吕家头	9.14E-11		/	0.02	达标
	上甘村-方盘岭	2.24E-10		/	0.04	达标
	上甘村-青桐坞	1.95E-10		/	0.03	达标
	上甘村-沙洞坞湾里	2.59E-10		/	0.04	达标
	上甘村-上甘	6.96E-11		/	1.16E-02	达标
	上甘村-钱家庄	3.04E-11		/	5.06E-03	达标
	锦源村	6.95E-11		/	0.01	达标
	上畔村	1.55E-10		/	0.03	达标
	柯家村	9.81E-11		/	1.63E-02	达标
	杨岱村	3.55E-11		/	5.91E-03	达标
	杭州临安城南医院	2.35E-11		/	0.00	达标
	上甘社区卫生站	1.06E-10		/	0.02	达标
	杨岱村卫生室	2.14E-11		/	0.00	达标
	锦南街道社区卫生中心	1.74E-10		/	2.91E-02	达标
	临安区天目初级中学	1.65E-11		/	2.75E-03	达标
	临安区博世凯实验小学	1.72E-11		/	2.87E-03	达标
	东山小学	1.39E-11		/	2.31E-03	达标
	东山社区	2.05E-11		/	0.00	达标
	上泉村	1.26E-10		/	2.11E-02	达标
	锦绣村	7.51E-11		/	1.25E-02	达标
	临安骨伤医院	2.04E-11		/	3.41E-03	达标
	临安区妇幼保健院	1.90E-11		/	3.17E-03	达标
	区域最大落地浓度	9.48E-10		/	0.16	达标

12、草酸二乙酯

正常工况下，草酸二乙酯的区域最大日均浓度贡献值 $2.41\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.60%，因此，在正常工况下本项目草酸二乙酯最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 6.1.4-12 正常工况下本项目草酸二乙酯最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
草酸二乙酯	锦南小学	日均值	0.24	20111624	0.55	达标
	上甘村-王家头		0.35	20013124	0.82	达标
	上甘村-吕家头		0.19	20030724	0.45	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
	上甘村-方盘岭		0.08	20123024	0.19	达标
	上甘村-青桐坞		0.08	20071124	0.19	达标
	上甘村-沙洞坞湾里		0.11	20012424	0.25	达标
	上甘村-上甘		0.16	20061924	0.37	达标
	上甘村-钱家庄		0.02	20112724	0.05	达标
	锦源村		0.05	20062124	0.12	达标
	上畔村		0.23	20103024	0.53	达标
	柯家村		0.10	20052324	0.24	达标
	杨岱村		0.16	20012624	0.37	达标
	杭州临安城南医院		0.12	20012624	0.27	达标
	上甘社区卫生站		0.26	20013124	0.61	达标
	杨岱村卫生室		0.10	20012624	0.24	达标
	锦南街道社区卫生服务中心		0.24	20103024	0.57	达标
	临安区天目初级中学		0.11	20122624	0.25	达标
	临安区博世凯实验小学		0.02	20030224	0.04	达标
	东山小学		0.08	20061524	0.18	达标
	东山社区		0.13	20122624	0.29	达标
	上泉村		0.11	20012624	0.27	达标
	锦绣村		0.01	20012424	0.03	达标
	临安骨伤医院		0.10	20122624	0.23	达标
	临安区妇幼保健院		0.12	20122624	0.27	达标
	区域最大落地浓度		2.41	20022924	5.60	达标

13、乙酸

正常工况下，乙酸的区域最大小时浓度贡献值 $6.36\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.18%，最大日均浓度贡献值 $1.04\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.73%，因此，在正常工况下本项目乙酸最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 6.1.4-13 正常工况下本项目乙酸最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
乙酸	锦南小学	小时平均	1.40	20092402	0.70	达标
	上甘村-王家头		1.79	20101207	0.89	达标
	上甘村-吕家头		1.33	20122724	0.67	达标
	上甘村-方盘岭		0.69	20113008	0.34	达标
	上甘村-青桐坞		0.72	20090305	0.36	达标
	上甘村-沙洞坞湾里		0.21	20062203	0.11	达标
	上甘村-上甘		1.37	20101223	0.68	达标
	上甘村-钱家庄		0.09	20112201	0.04	达标
	锦源村		0.36	20062103	0.18	达标
	上畔村		0.99	20041002	0.50	达标
	柯家村		0.48	20122722	0.24	达标
	杨岱村		0.85	20111421	0.43	达标
	杭州临安城南医院		0.64	20111421	0.32	达标
	上甘社区卫生站		1.70	20101207	0.85	达标
	杨岱村卫生室		0.80	20111421	0.40	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
	锦南街道社区卫生中心		0.94	20071822	0.47	达标
	临安区天目初级中学		0.70	20051006	0.35	达标
	临安区博世凯实验小学		0.21	20030221	0.10	达标
	东山小学		0.44	20061523	0.22	达标
	东山社区		0.81	20122618	0.40	达标
	上泉村		0.69	20060524	0.34	达标
	锦绣村		0.11	20112504	0.06	达标
	临安骨伤医院		0.75	20121124	0.37	达标
	临安区妇幼保健院		0.76	20041923	0.38	达标
	区域最大落地浓度		6.36	20111401	3.18	达标
	锦南小学		日均值	0.11	20111624	0.18
	上甘村-王家头	0.13		20013124	0.22	达标
	上甘村-吕家头	0.09		20030724	0.14	达标
	上甘村-方盘岭	0.04		20012724	0.07	达标
	上甘村-青桐坞	0.04		20071124	0.06	达标
	上甘村-沙洞坞湾里	0.05		20012424	0.08	达标
	上甘村-上甘	0.07		20061924	0.12	达标
	上甘村-钱家庄	0.01		20123024	0.01	达标
	锦源村	0.02		20062124	0.04	达标
	上畔村	0.10		20103024	0.16	达标
	柯家村	0.05		20052324	0.08	达标
	杨岱村	0.06		20012624	0.11	达标
	杭州临安城南医院	0.05		20012624	0.08	达标
	上甘社区卫生站	0.10		20013124	0.16	达标
	杨岱村卫生室	0.05		20012624	0.08	达标
	锦南街道社区卫生中心	0.09		20103024	0.16	达标
	临安区天目初级中学	0.05		20122624	0.08	达标
	临安区博世凯实验小学	0.01		20091424	0.01	达标
	东山小学	0.03		20061524	0.06	达标
	东山社区	0.05		20122624	0.09	达标
	上泉村	0.05		20012624	0.08	达标
	锦绣村	0.01		20012424	0.01	达标
	临安骨伤医院	0.04		20122624	0.06	达标
临安区妇幼保健院	0.05	20122624		0.08	达标	
区域最大落地浓度	1.04	20022924		1.73	达标	

14、二甲苯

正常工况下，二甲苯的区域最大小时浓度贡献值 $3.32\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.66%，因此，在正常工况下本项目二甲苯最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 6.1.4-14 正常工况下本项目二甲苯最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
二甲苯	锦南小学	小时平均	0.09	20082207	0.04	达标
	上甘村-王家头		0.11	20010617	0.06	达标
	上甘村-吕家头		0.11	20010617	0.05	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
	上甘村-方盘岭		0.12	20053006	0.06	达标
	上甘村-青桐坞		0.97	20090305	0.49	达标
	上甘村-沙洞坞湾里		0.12	20063022	0.06	达标
	上甘村-上甘		0.08	20091102	0.04	达标
	上甘村-钱家庄		0.08	20050905	0.04	达标
	锦源村		0.49	20062103	0.25	达标
	上畔村		0.08	20061106	0.04	达标
	柯家村		0.05	20092807	0.03	达标
	杨岱村		0.06	20082107	0.03	达标
	杭州临安城南医院		0.04	20082107	0.02	达标
	上甘社区卫生站		0.09	20111308	0.05	达标
	杨岱村卫生室		0.04	20082107	0.02	达标
	锦南街道社区卫生中心		0.07	20090307	0.04	达标
	临安区天目初级中学		0.04	20120709	0.02	达标
	临安区博世凯实验小学		0.06	20120709	0.03	达标
	东山小学		0.05	20071019	0.03	达标
	东山社区		0.05	20032121	0.02	达标
	上泉村		0.06	20122909	0.03	达标
	锦绣村		0.15	20112504	0.08	达标
	临安骨伤医院		0.04	20032121	0.02	达标
	临安区妇幼保健院		0.04	20032121	0.02	达标
	区域最大落地浓度		3.32	20071820	1.66	达标

15、氨

正常工况下，氨的区域最大小时浓度贡献值 $5.30\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.65%，因此，在正常工况下本项目氨最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 6.1.4-15 正常工况下本项目氨最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
氨	锦南小学	小时平均	0.20	20082207	0.10	达标
	上甘村-王家头		0.22	20082207	0.11	达标
	上甘村-吕家头		0.19	20082207	0.09	达标
	上甘村-方盘岭		0.19	20053007	0.10	达标
	上甘村-青桐坞		0.75	20102621	0.38	达标
	上甘村-沙洞坞湾里		0.21	20042107	0.10	达标
	上甘村-上甘		0.15	20091103	0.08	
	上甘村-钱家庄		0.14	20012717	0.07	达标
	锦源村		1.86	20122720	0.93	达标
	上畔村		0.15	20090907	0.07	达标
	柯家村		0.10	20040807	0.05	达标
	杨岱村		0.16	20082107	0.08	达标
	杭州临安城南医院		0.12	20082107	0.06	达标
	上甘社区卫生站		0.21	20082207	0.11	达标
	杨岱村卫生室		0.12	20082107	0.06	达标
	锦南街道社区卫生中心		0.18	20090907	0.09	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
	临安区天目初级中学		0.12	20120709	0.06	达标
	临安区博世凯实验小学		0.16	20120709	0.08	达标
	东山小学		0.09	20120709	0.04	达标
	东山社区		0.13	20120709	0.06	达标
	上泉村		0.17	20122909	0.08	达标
	锦绣村		1.50	20102122	0.75	达标
	临安骨伤医院		0.10	20120709	0.05	达标
	临安区妇幼保健院		0.11	20120709	0.06	达标
	区域最大落地浓度		5.30	20081802	2.65	达标

16、SO₂

正常工况下，SO₂的区域最大小时浓度贡献值 33.54 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 6.71%，最大日均浓度贡献值 1.96 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.31%，最大年均浓度贡献值 0.17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.29%。因此，在正常工况下本项目 SO₂ 最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 6.1.4-16 正常工况下本项目 SO₂ 最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况	
SO ₂	锦南小学	小时平均	1.22	20042407	0.24	达标	
	上甘村-王家头		1.39	20082207	0.28	达标	
	上甘村-吕家头		1.31	20082207	0.26	达标	
	上甘村-方盘岭		1.32	20053007	0.26	达标	
	上甘村-青桐坞		4.56	20102621	0.91	达标	
	上甘村-沙洞坞湾里		1.90	20092905	0.38	达标	
	上甘村-上甘		0.96	20091702	0.19	达标	
	上甘村-钱家庄		0.89	20012717	0.18	达标	
	锦源村		11.74	20122720	2.35	达标	
	上畔村		1.04	20090907	0.21	达标	
	柯家村		0.64	20040807	0.13	达标	
	杨岱村		1.00	20082107	0.20	达标	
	杭州临安城南医院		0.75	20082107	0.15	达标	
	上甘社区卫生站		1.31	20082207	0.26	达标	
	杨岱村卫生室		0.75	20082107	0.15	达标	
	锦南街道社区卫生中心		1.12	20090907	0.22	达标	
	临安区天目初级中学		0.72	20120709	0.14	达标	
	临安区博世凯实验小学		1.00	20120709	0.20	达标	
	东山小学		0.60	20071019	0.12	达标	
	东山社区		0.79	20120709	0.16	达标	
	上泉村		1.08	20122909	0.22	达标	
	锦绣村		9.22	20091221	1.84	达标	
	临安骨伤医院		0.66	20082107	0.13	达标	
	临安区妇幼保健院		0.70	20120709	0.14	达标	
	区域最大落地浓度		33.54	20081802	6.71	达标	
	锦南小学		日均值	0.14	20050824	0.09	达标
	上甘村-王家头			0.14	20051124	0.09	达标
	上甘村-吕家头			0.10	20051124	0.07	达标
	上甘村-方盘岭			0.25	20053024	0.17	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
	上甘村-青桐坞		0.24	20011524	0.16	达标
	上甘村-沙洞坞湾里		0.46	20012424	0.30	达标
	上甘村-上甘		0.12	20091124	0.08	达标
	上甘村-钱家庄		0.08	20123024	0.05	达标
	锦源村		0.40	20120924	0.26	达标
	上畔村		0.20	20092224	0.13	达标
	柯家村		0.11	20081324	0.07	达标
	杨岱村		0.04	20032024	0.03	达标
	杭州临安城南医院		0.03	20032024	0.02	达标
	上甘社区卫生站		0.09	20021724	0.06	达标
	杨岱村卫生室		0.03	20032024	0.02	达标
	锦南街道社区卫生服务中心		0.20	20092224	0.13	达标
	临安区天目初级中学		0.03	20120724	0.02	达标
	临安区博世凯实验小学		0.04	20120724	0.03	达标
	东山小学		0.02	20071024	0.02	达标
	东山社区		0.03	20120724	0.02	达标
	上泉村		0.15	20011624	0.10	达标
	锦绣村		0.29	20102124	0.19	达标
	临安骨伤医院		0.03	20073024	0.02	达标
	临安区妇幼保健院		0.03	20120724	0.02	达标
	区域最大落地浓度		1.96	20013124	1.31	达标
	锦南小学	年均值	0.04	/	0.06	达标
	上甘村-王家头		0.04	/	0.06	达标
	上甘村-吕家头		0.02	/	0.04	达标
	上甘村-方盘岭		0.06	/	0.10	达标
	上甘村-青桐坞		0.04	/	0.07	达标
	上甘村-沙洞坞湾里		0.08	/	0.13	达标
	上甘村-上甘		0.02	/	0.03	达标
	上甘村-钱家庄		0.01	/	0.01	达标
	锦源村		0.02	/	0.03	达标
	上畔村		0.03	/	0.06	达标
	柯家村		0.02	/	0.04	达标
	杨岱村		0.01	/	0.01	达标
	杭州临安城南医院		0.01	/	0.01	达标
	上甘社区卫生站		0.03	/	0.04	达标
	杨岱村卫生室		0.01	/	0.01	达标
	锦南街道社区卫生服务中心		0.04	/	0.06	达标
	临安区天目初级中学		0.004	/	0.01	达标
	临安区博世凯实验小学		0.004	/	0.01	达标
	东山小学		0.003	/	0.01	达标
	东山社区		0.005	/	0.01	达标
	上泉村		0.03	/	0.05	达标
	锦绣村		0.02	/	0.04	达标
	临安骨伤医院		0.005	/	0.01	达标
	临安区妇幼保健院		0.004	/	0.01	达标
	区域最大落地浓度		0.17	/	0.29	达标

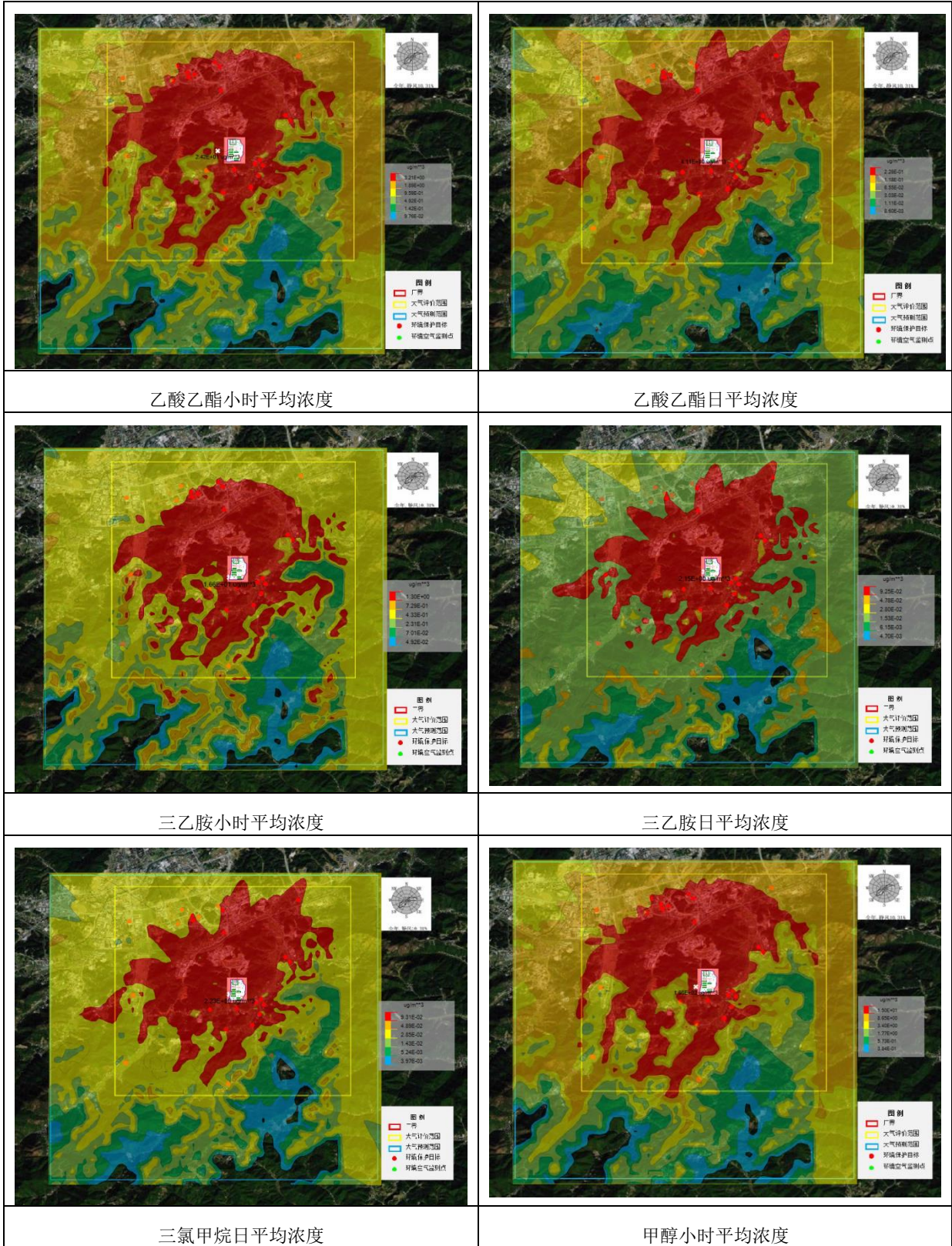
17、NMHC

正常工况下，NMHC 的区域最大小时浓度贡献值 $404.18\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 20.21%，因此，在正常工况下本项目 NMHC 最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 6.1.4-17 正常工况下本项目 NMHC 最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
NMHC	锦南小学	小时平均	116.88	20011021	5.84	达标
	上甘村-王家头		122.44	20101207	6.12	达标
	上甘村-吕家头		119.10	20091803	5.95	达标
	上甘村-方盘岭		53.73	20113008	2.69	达标
	上甘村-青桐坞		55.37	20090305	2.77	达标
	上甘村-沙洞坞湾里		17.06	20030908	0.85	达标
	上甘村-上甘		118.34	20101223	5.92	达标
	上甘村-钱家庄		7.70	20112201	0.38	达标
	锦源村		28.00	20062103	1.40	达标
	上畔村		86.73	20111122	4.34	达标
	柯家村		42.40	20122722	2.12	达标
	杨岱村		75.18	20111421	3.76	达标
	杭州临安城南医院		56.93	20111421	2.85	达标
	上甘社区卫生站		132.25	20101207	6.61	达标
	杨岱村卫生室		67.15	20111421	3.36	达标
	锦南街道社区卫生中心		83.04	20071822	4.15	达标
	临安区天目初级中学		60.20	20051006	3.01	达标
	临安区博世凯实验小学		18.66	20091419	0.93	达标
	东山小学		37.03	20061523	1.85	达标
	东山社区		69.89	20041923	3.49	达标
	上泉村		59.10	20011023	2.95	达标
	锦绣村		8.60	20112504	0.43	达标
	临安骨伤医院		63.94	20121124	3.20	达标
	临安区妇幼保健院		66.52	20041923	3.33	达标
区域最大落地浓度	404.18	20111401	20.21	达标		

综上所述，新增污染源（乙酸乙酯、三乙胺、三氯甲烷、甲醇、甲苯、二甲胺、HCl、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 NO_2 、二噁英、草酸二乙酯、乙酸、二甲苯、氨、 SO_2 和 NMHC）正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。



乙酸乙酯小时平均浓度

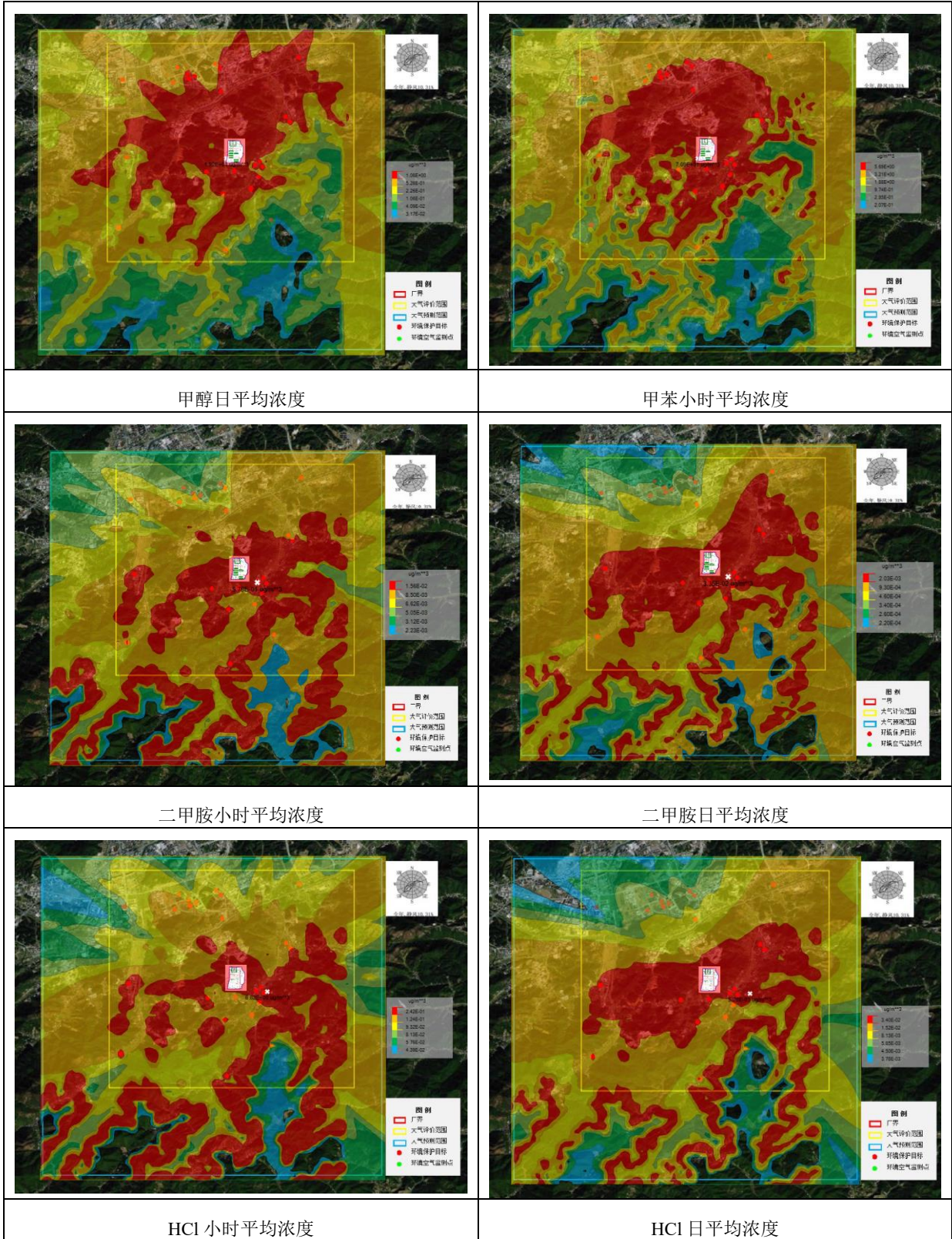
乙酸乙酯日平均浓度

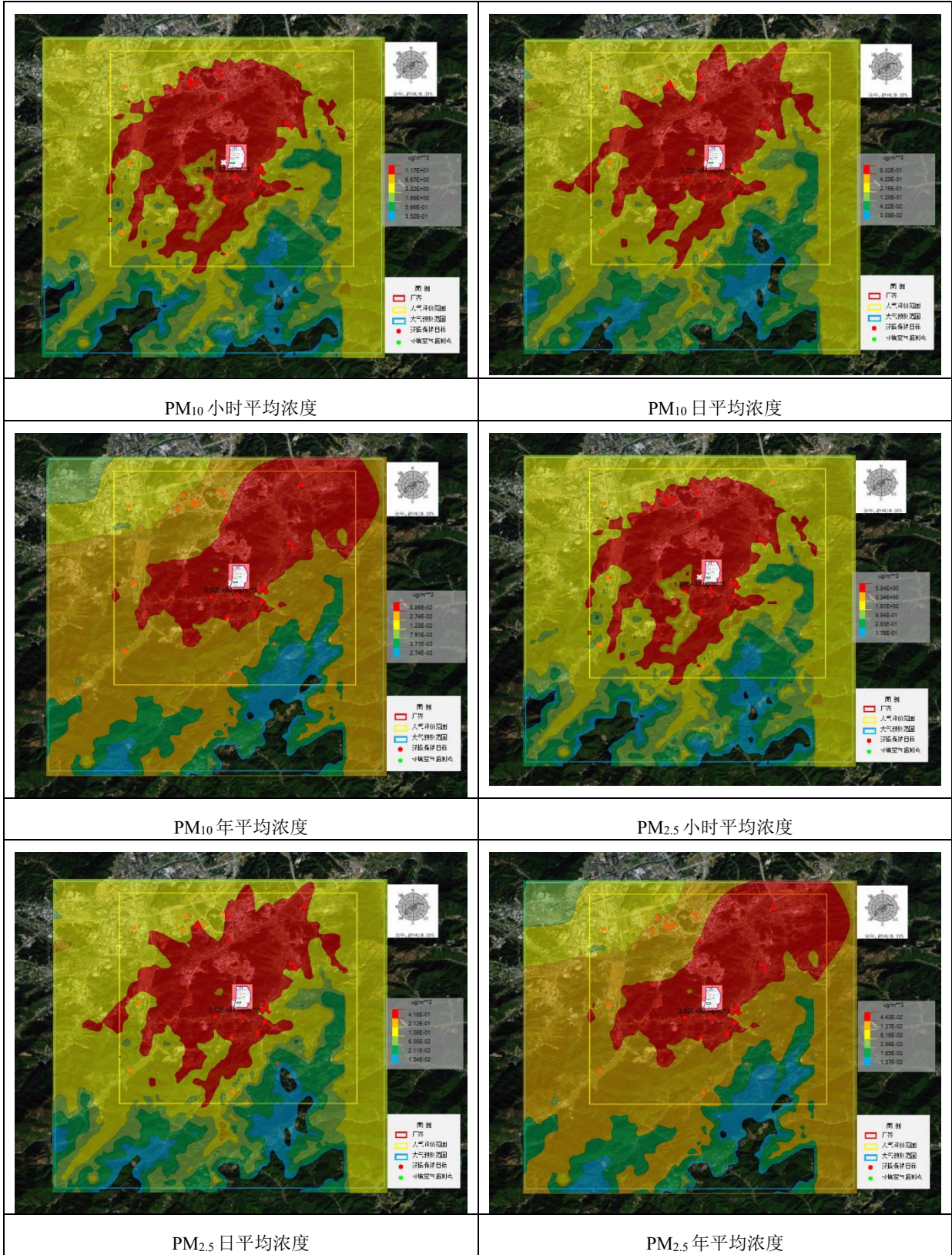
三乙胺小时平均浓度

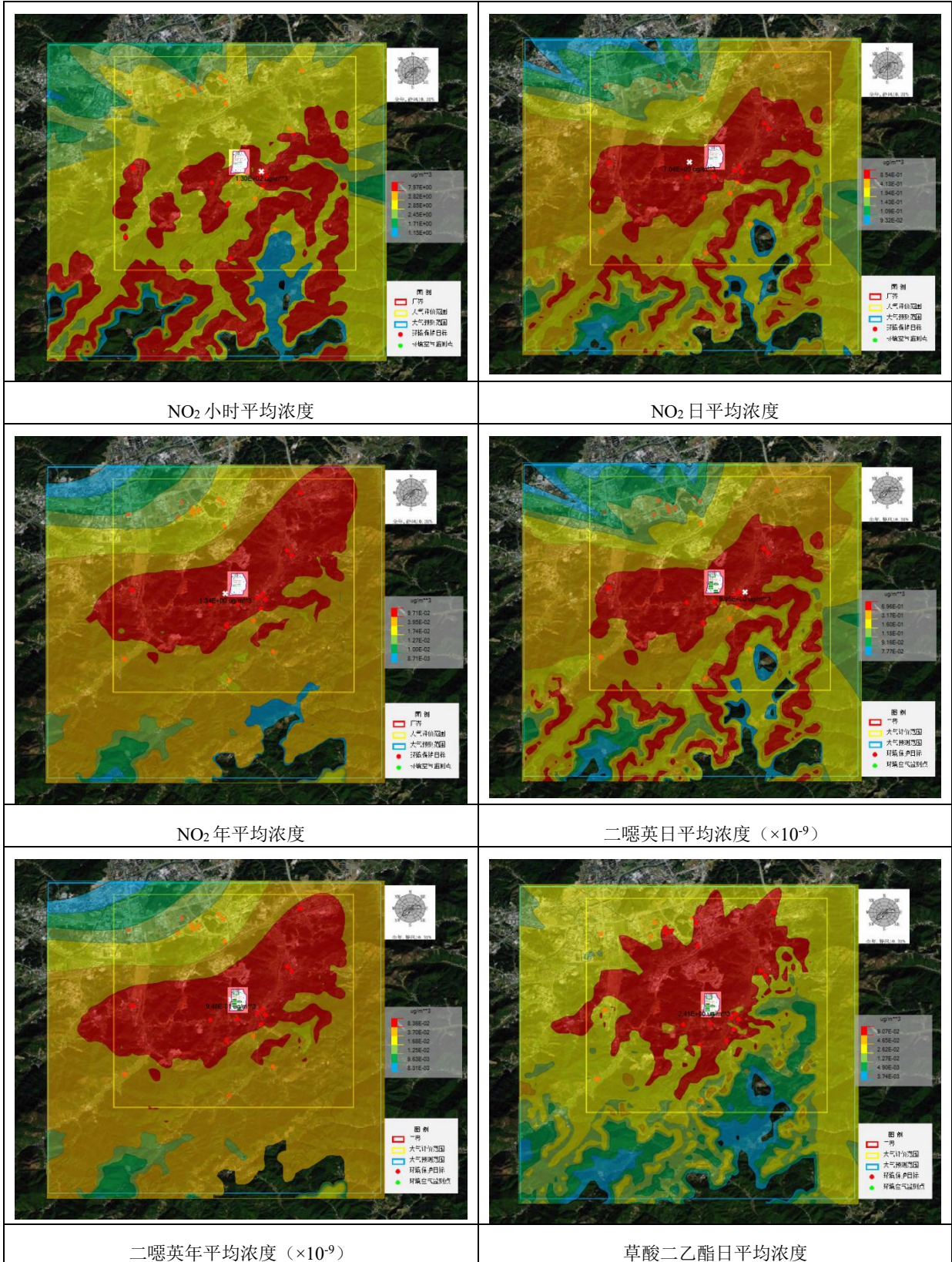
三乙胺日平均浓度

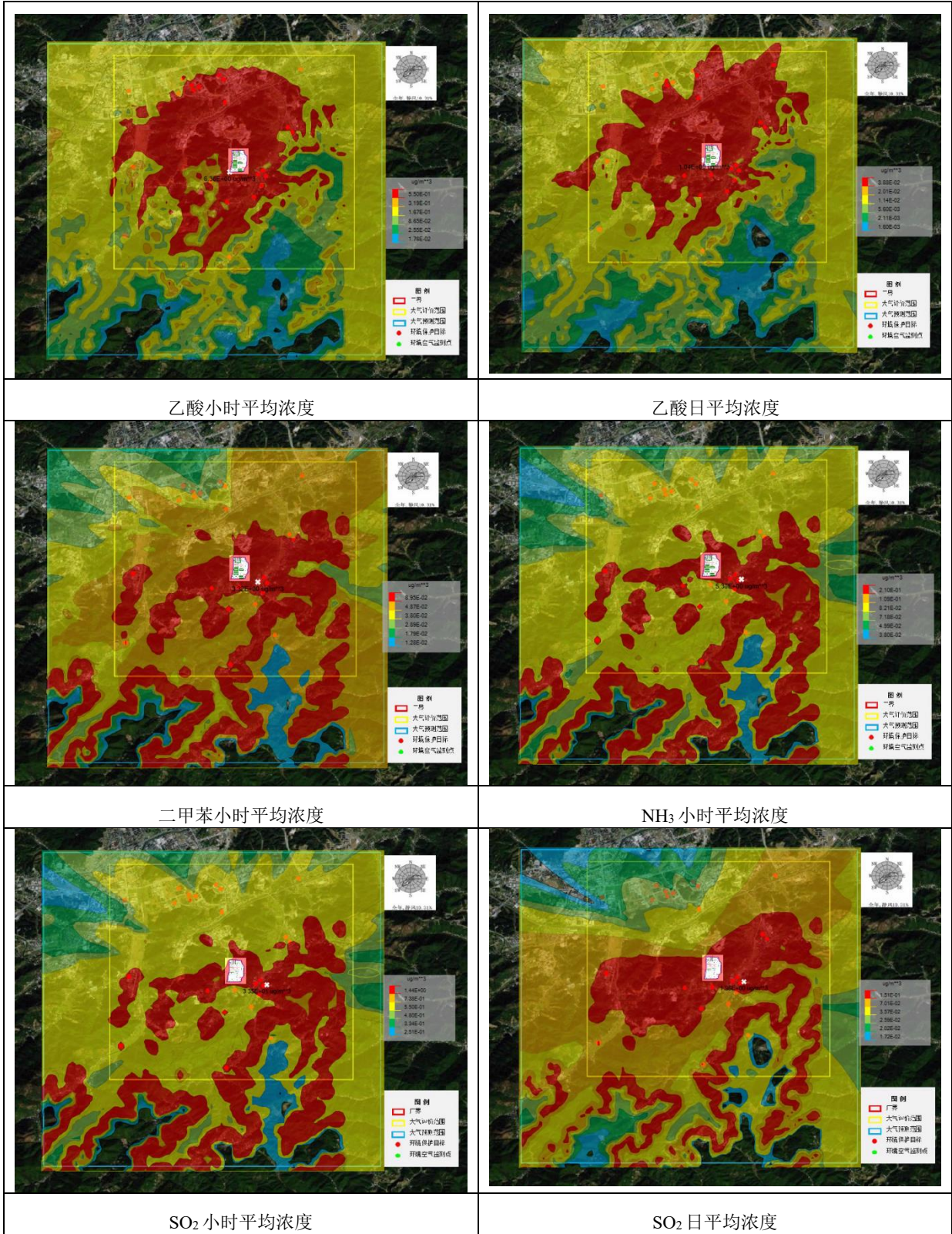
三氯甲烷日平均浓度

甲醇小时平均浓度









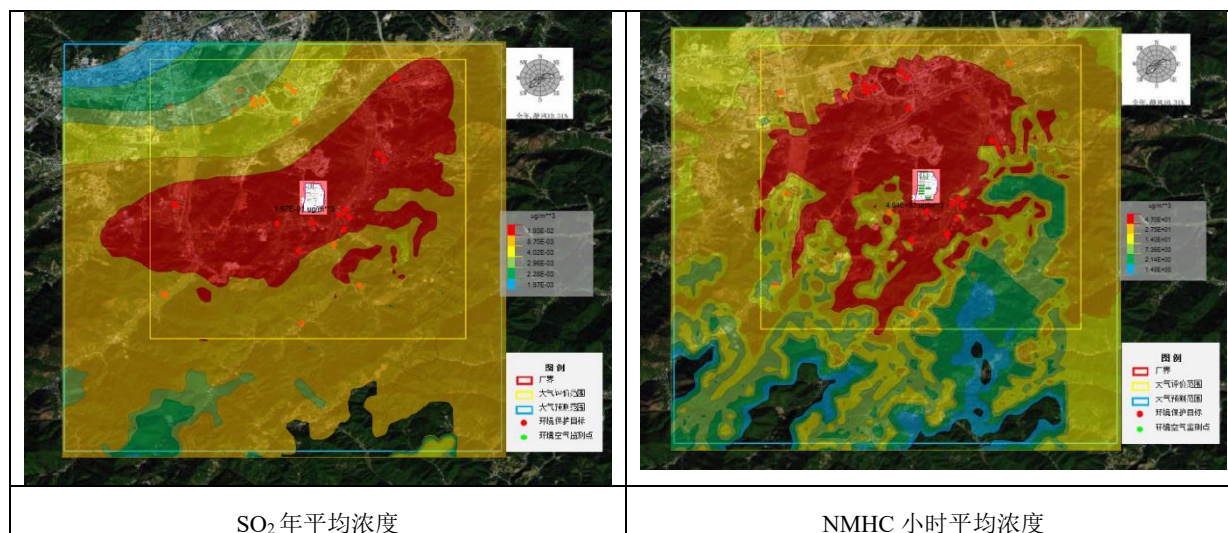


图 6.1.4-1 正常工况下主要污染物浓度等值线图

6.1.4.2 正常工况下叠加预测结果分析

采用 Aermom 模式运行，预测评价本项目投入正常运行后，叠加区域削减源、周边在建源和环境空气质量现状背景值后的网格点保证率日均浓度和年均浓度情况。部分污染物只有短期平均浓度标准，根据大气导则相关要求，评价其本项目短期浓度贡献值叠加背景值情况。

1、基本污染物

本次环评预测结果叠加临安区 2020 年常规监测站点的逐日监测数据，各污染因子保证率日最大平均浓度和年均浓度见表 6.1.4-18~表 6.1.4-21，保证率日均浓度和年均浓度所对应的浓度等值线分布图见图 6.1.4-2。

①PM₁₀

本项目叠加 2020 年 PM₁₀ 逐日背景浓度值后，PM₁₀ 区域最大保证率日均浓度叠加值为 119.11μg/m³，占标率为 79.41%；区域最大年均浓度叠加值为 60.90μg/m³，占标率为 87.00%。

表 6.1.4-18 PM₁₀ 保证率日最大平均浓度和年均浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 (μg/m ³)	占标率 (%)	现状浓度 (μg/m ³)	叠加后浓度(μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
PM ₁₀	区域最大落地浓度	保证率日均浓度	5.11	3.41	114.00	119.11	79.41	达标
	区域最大落地浓度	年均值	5.90	8.43	55.00	60.90	87.00	达标

②PM_{2.5}

本项目叠加 2020 年 PM_{2.5} 逐日背景浓度值后，PM_{2.5} 区域最大保证率日均浓度叠加值为 67.38μg/m³，占标率为 89.84%；区域最大年均浓度叠加值为 31.95μg/m³，占标率为 91.29%。

表 6.1.4-19 PM_{2.5} 保证率日最大平均浓度和年均浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 (μg/m ³)	占标率 (%)	现状浓度 (μg/m ³)	叠加后浓度(μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	区域最大落地浓度	保证率日均浓度	1.38	1.84	66.00	67.38	89.84	达标
	区域最大落地浓度	年均值	2.95	8.43	29.00	31.95	91.29	达标

③NO₂

本项目叠加 2020 年 NO₂ 逐日背景浓度值后，NO₂ 区域最大保证率日均浓度叠加值为 62.12μg/m³，

占标率为 77.65%；区域最大年均浓度叠加值为 $27.34\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 68.34%。

表 6.1.4-20 NO₂ 保证率日最大平均浓度和年均浓度预测结果表

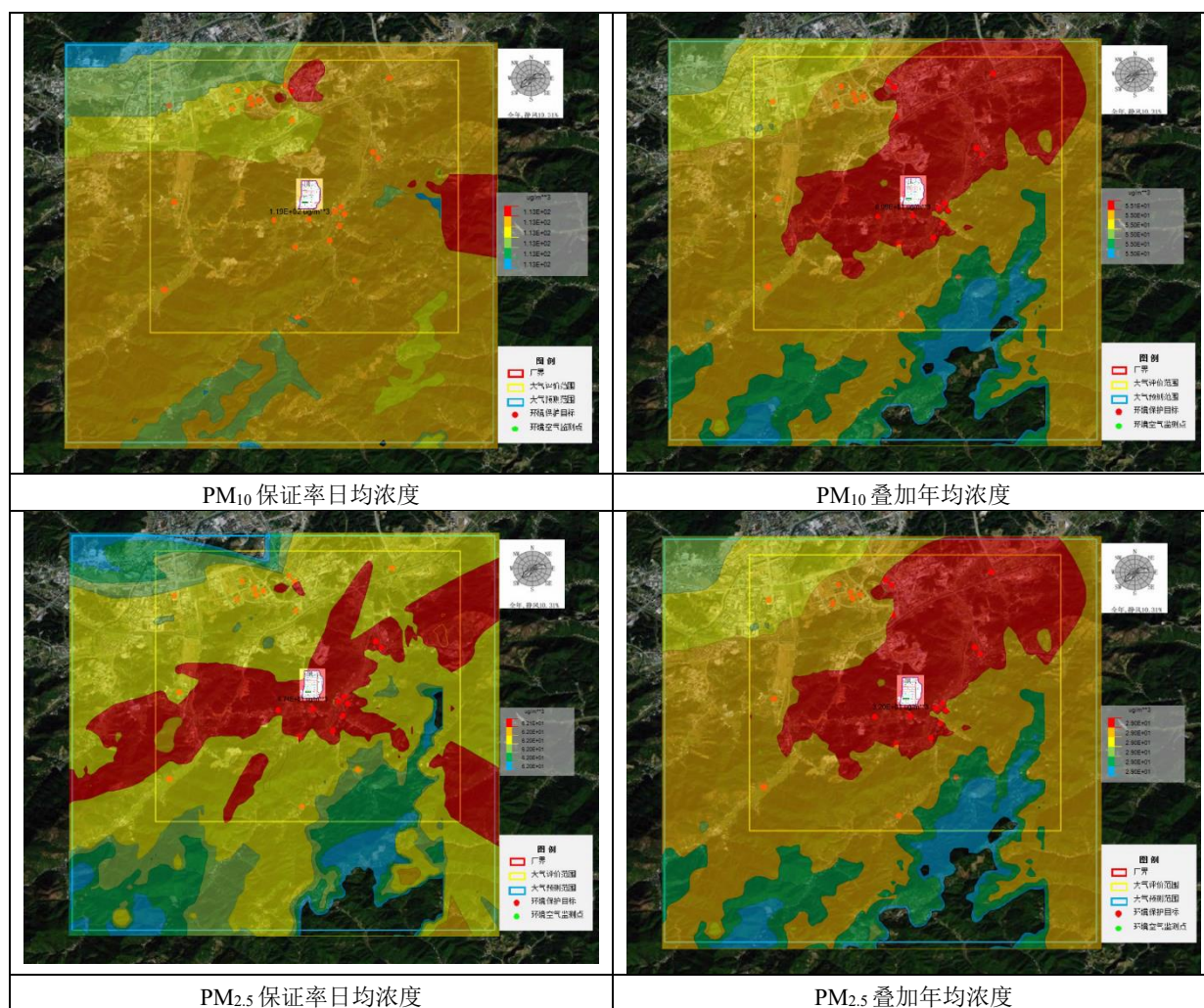
污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
NO ₂	区域最大落地浓度	保证率日均浓度	1.12	1.40	61.00	62.12	77.65	达标
	区域最大落地浓度	年均值	1.34	3.34	26.00	27.34	68.34	达标

④SO₂

本项目叠加 2020 年 SO₂ 逐日背景浓度值后,SO₂ 区域最大保证率日均浓度叠加值为 $16.17\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 10.78%；区域最大年均浓度叠加值为 $6.20\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 10.33%。

表 6.1.4-21 SO₂ 保证率日最大平均浓度和年均浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	区域最大落地浓度	保证率日均浓度	0.17	0.11	16.00	16.17	10.78	达标
	区域最大落地浓度	年均值	0.20	0.33	6.00	6.20	10.33	达标



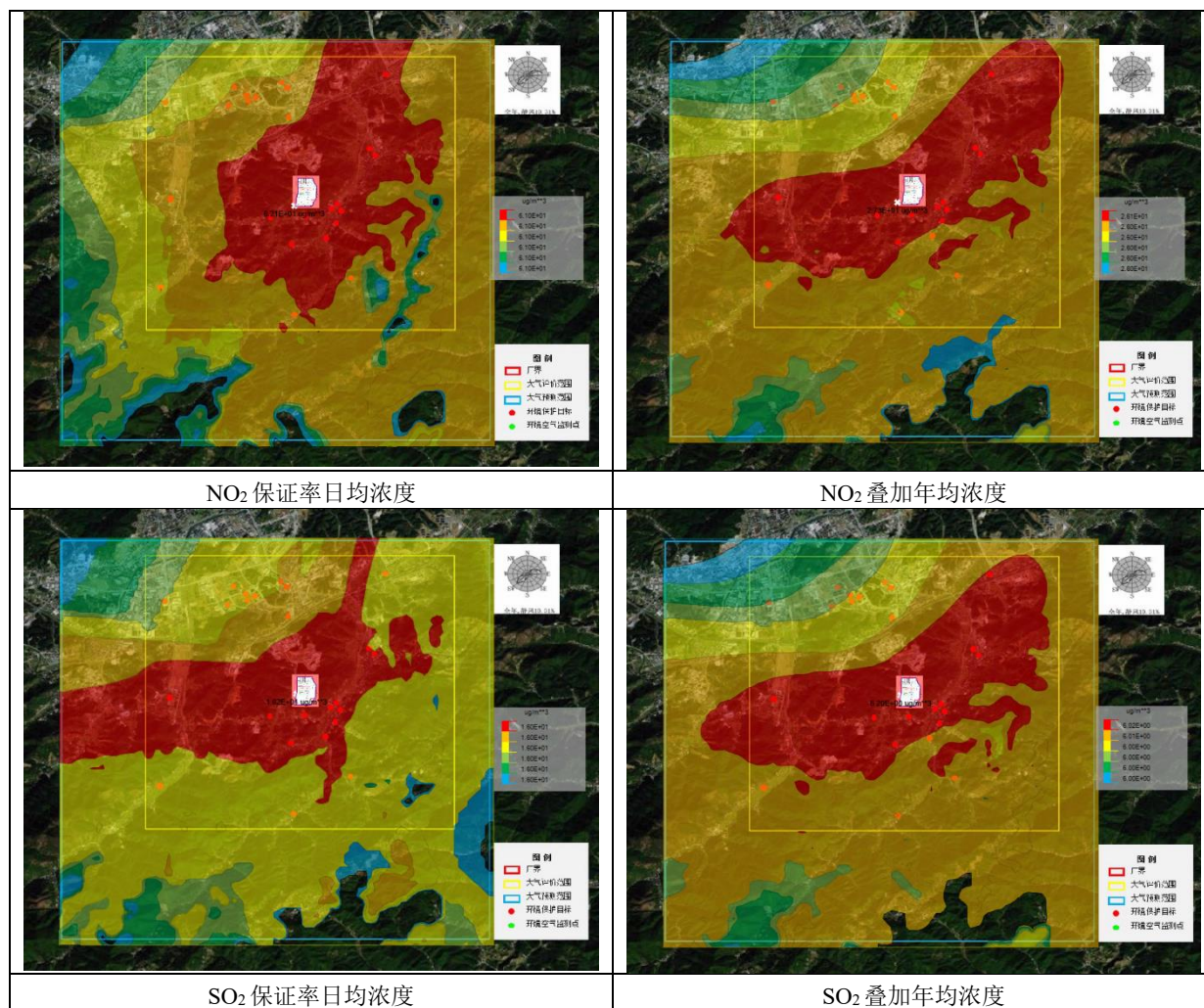


图 6.1.4-2 正常工况下主要污染物浓度叠加等值线图

2、其他污染物

本项目投入正常运行后，叠加环境空气质量现状背景值情况下，各污染物对周边敏感点及最大落地浓度影响情况见表 6.1.4-22~6.1.4-33。

表 6.1.4-22 正常工况下叠加后乙酸乙酯环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
乙酸乙酯	锦南小学	小时平均	7.54	7.54	5.00	12.54	12.54	达标
	上甘村-王家头		8.22	8.22	5.00	13.22	13.22	达标
	上甘村-吕家头		8.01	8.01	5.00	13.01	13.01	达标
	上甘村-方盘岭		4.55	4.55	5.00	9.55	9.55	达标
	上甘村-青桐坞		3.21	3.21	5.00	8.21	8.21	达标
	上甘村-沙洞坞湾里		1.35	1.35	5.00	6.35	6.35	达标
	上甘村-上甘		7.24	7.24	5.00	12.24	12.24	达标
	上甘村-钱家庄		0.56	0.56	5.00	5.56	5.56	达标
	锦源村		1.62	1.62	5.00	6.62	6.62	达标
	上畔村		5.75	5.75	5.00	10.75	10.75	达标
	柯家村		2.87	2.87	5.00	7.87	7.87	达标
	杨岱村		4.98	4.98	5.00	9.98	9.98	达标
杭州临安城南医院	3.92	3.92	5.00	8.92	8.92	达标		

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	上甘社区卫生站		9.25	9.25	5.00	14.25	14.25	达标
	杨岱村卫生室		4.41	4.41	5.00	9.41	9.41	达标
	锦南街道社区卫生中心		5.39	5.39	5.00	10.39	10.39	达标
	临安区天目初级中学		4.05	4.05	5.00	9.05	9.05	达标
	临安区博世凯实验小学		1.58	1.58	5.00	6.58	6.58	达标
	东山小学		2.48	2.48	5.00	7.48	7.48	达标
	东山社区		4.68	4.68	5.00	9.68	9.68	达标
	上泉村		4.01	4.01	5.00	9.01	9.01	达标
	锦绣村		0.50	0.50	5.00	5.50	5.50	达标
	临安骨伤医院		4.10	4.10	5.00	9.10	9.10	达标
	临安区妇幼保健院		4.54	4.54	5.00	9.54	9.54	达标
	区域最大落地浓度		24.18	24.18	5.00	29.18	29.18	达标

注：乙酸乙酯现状小时值未检出，现状浓度按检出限的一半计。

表 6.1.4-23 正常工况下叠加后三乙胺环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
三乙胺	锦南小学	小时平均	3.32	2.37	62.50	65.82	47.02	达标
	上甘村-王家头		3.38	2.42	62.50	65.88	47.06	达标
	上甘村-吕家头		3.08	2.20	62.50	65.58	46.84	达标
	上甘村-方盘岭		1.40	1.00	62.50	63.90	45.65	达标
	上甘村-青桐坞		2.48	1.77	62.50	64.98	46.42	达标
	上甘村-沙洞坞湾里		0.51	0.37	62.50	63.01	45.01	达标
	上甘村-上甘		3.26	2.33	62.50	65.76	46.97	达标
	上甘村-钱家庄		0.26	0.19	62.50	62.76	44.83	达标
	锦源村		1.26	0.90	62.50	63.76	45.54	达标
	上畔村		2.34	1.67	62.50	64.84	46.31	达标
	柯家村		1.09	0.78	62.50	63.59	45.42	达标
	杨岱村		1.96	1.40	62.50	64.46	46.04	达标
	杭州临安城南医院		1.45	1.03	62.50	63.95	45.68	达标
	上甘社区卫生站		3.45	2.46	62.50	65.95	47.10	达标
	杨岱村卫生室		1.77	1.26	62.50	64.27	45.91	达标
	锦南街道社区卫生中心		2.25	1.60	62.50	64.75	46.25	达标
	临安区天目初级中学		1.56	1.11	62.50	64.06	45.76	达标
	临安区博世凯实验小学		0.40	0.29	62.50	62.90	44.93	达标
	东山小学		0.95	0.68	62.50	63.45	45.32	达标
	东山社区		1.78	1.27	62.50	64.28	45.91	达标
	上泉村		1.50	1.07	62.50	64.00	45.71	达标
	锦绣村		0.39	0.28	62.50	62.89	44.92	达标
	临安骨伤医院		1.72	1.23	62.50	64.22	45.87	达标
临安区妇幼保健院	1.69	1.21	62.50	64.19	45.85	达标		
区域最大落地浓度	16.63	11.88	62.50	79.13	56.52	达标		

注：三乙胺现状小时值未检出，现状浓度按检出限的一半计。

表 6.1.4-24 正常工况下叠加后三氯甲烷环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
三氯甲烷	锦南小学	小时平均	3.21	4.65	0.20	3.41	4.94	达标
	上甘村-王家头		3.99	5.78	0.20	4.19	6.07	达标
	上甘村-吕家头		3.18	4.60	0.20	3.38	4.89	达标
	上甘村-方盘岭		1.74	2.52	0.20	1.94	2.81	达标
	上甘村-青桐坞		1.77	2.56	0.20	1.97	2.85	达标
	上甘村-沙洞坞湾里		0.55	0.80	0.20	0.75	1.09	达标
	上甘村-上甘		3.23	4.68	0.20	3.43	4.97	达标
	上甘村-钱家庄		0.23	0.33	0.20	0.43	0.62	达标
	锦源村		0.89	1.30	0.20	1.09	1.59	达标
	上畔村		2.29	3.32	0.20	2.49	3.61	达标
	柯家村		1.13	1.64	0.20	1.33	1.93	达标
	杨岱村		2.03	2.95	0.20	2.23	3.24	达标
	杭州临安城南医院		1.53	2.22	0.20	1.73	2.51	达标
	上甘社区卫生站		3.86	5.59	0.20	4.06	5.88	达标
	杨岱村卫生室		1.86	2.69	0.20	2.06	2.98	达标
	锦南街道社区卫生中心		2.15	3.11	0.20	2.35	3.40	达标
	临安区天目初级中学		1.63	2.36	0.20	1.83	2.65	达标
	临安区博世凯实验小学		0.55	0.80	0.20	0.75	1.09	达标
	东山小学		1.04	1.51	0.20	1.24	1.80	达标
	东山社区		1.89	2.74	0.20	2.09	3.03	达标
	上泉村		1.60	2.32	0.20	1.80	2.61	达标
	锦绣村		0.27	0.40	0.20	0.47	0.69	达标
	临安骨伤医院		1.76	2.55	0.20	1.96	2.84	达标
临安区妇幼保健院	1.78	2.59	0.20	1.98	2.88	达标		
区域最大落地浓度	13.58	19.68	0.20	13.78	19.97	达标		

注：三氯甲烷现状小时值未检出，现状浓度按检出限的一半计。

表 6.1.4-25 正常工况下叠加后甲醇环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
甲醇	锦南小学	小时平均	34.75	1.16	100	134.75	4.49	达标
	上甘村-王家头		35.04	1.17	100	135.04	4.50	达标
	上甘村-吕家头		38.07	1.27	100	138.07	4.60	达标
	上甘村-方盘岭		41.91	1.40	100	141.91	4.73	达标
	上甘村-青桐坞		7.96	0.27	100	107.96	3.60	达标
	上甘村-沙洞坞湾里		6.09	0.20	100	106.09	3.54	达标
	上甘村-上甘		35.13	1.17	100	135.13	4.50	达标
	上甘村-钱家庄		2.32	0.08	100	102.32	3.41	达标
	锦源村		4.03	0.13	100	104.03	3.47	达标
	上畔村		26.52	0.88	100	126.52	4.22	达标
	柯家村		13.64	0.45	100	113.64	3.79	达标
	杨岱村		23.49	0.78	100	123.49	4.12	达标
	杭州临安城南医院		18.40	0.61	100	118.40	3.95	达标
	上甘社区卫生站		39.16	1.31	100	139.16	4.64	达标
	杨岱村卫生室		20.31	0.68	100	120.31	4.01	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值	占标率	现状浓度	叠加后浓度	占标率	达标情况
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(%)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(%)	
	锦南街道社区卫生服务中心	平均时段	24.99	0.83	100	124.99	4.17	达标
	临安区天目初级中学		18.91	0.63	100	118.91	3.96	达标
	临安区博世凯实验小学		8.49	0.28	100	108.49	3.62	达标
	东山小学		11.67	0.39	100	111.67	3.72	达标
	东山社区		22.68	0.76	100	122.68	4.09	达标
	上泉村		19.46	0.65	100	119.46	3.98	达标
	锦绣村		1.24	0.04	100	101.24	3.37	达标
	临安骨伤医院		18.91	0.63	100	118.91	3.96	达标
	临安区妇幼保健院		21.40	0.71	100	121.40	4.05	达标
	区域最大落地浓度		165.52	5.52	100	265.52	8.85	达标
	锦南小学		日平均	2.88	0.29	3.50	6.38	0.64
	上甘村-王家头	3.40		0.34	3.50	6.90	0.69	达标
	上甘村-吕家头	2.75		0.27	3.50	6.25	0.62	达标
	上甘村-方盘岭	2.76		0.28	3.50	6.26	0.63	达标
	上甘村-青桐坞	0.41		0.04	3.50	3.91	0.39	达标
	上甘村-沙洞坞湾里	0.99		0.10	3.50	4.49	0.45	达标
	上甘村-上甘	2.05		0.20	3.50	5.55	0.55	达标
	上甘村-钱家庄	0.20		0.02	3.50	3.70	0.37	达标
	锦源村	0.24		0.02	3.50	3.74	0.37	达标
	上畔村	2.72		0.27	3.50	6.22	0.62	达标
	柯家村	1.40		0.14	3.50	4.90	0.49	达标
	杨岱村	1.55		0.15	3.50	5.05	0.50	达标
	杭州临安城南医院	1.22		0.12	3.50	4.72	0.47	达标
	上甘社区卫生站	2.87		0.29	3.50	6.37	0.64	达标
	杨岱村卫生室	1.07		0.11	3.50	4.57	0.46	达标
	锦南街道社区卫生服务中心	2.59		0.26	3.50	6.09	0.61	达标
	临安区天目初级中学	1.24		0.12	3.50	4.74	0.47	达标
	临安区博世凯实验小学	0.39		0.04	3.50	3.89	0.39	达标
	东山小学	0.89		0.09	3.50	4.39	0.44	达标
东山社区	1.53	0.15		3.50	5.03	0.50	达标	
上泉村	1.51	0.15	3.50	5.01	0.50	达标		
锦绣村	0.10	0.01	3.50	3.60	0.36	达标		
临安骨伤医院	1.12	0.11	3.50	4.62	0.46	达标		
临安区妇幼保健院	1.39	0.14	3.50	4.89	0.49	达标		
区域最大落地浓度	19.16	1.92	3.50	22.66	2.27	达标		

注：甲醇现状小时值和日均值未检出，现状浓度按检出限的一半计。

表 6.1.4-26 正常工况下叠加后甲苯环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值	占标率	现状浓度	叠加后浓度	占标率	达标情况
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(%)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(%)	
甲苯	锦南小学	小时平均	14.55	7.27	28.4	42.95	21.47	达标
	上甘村-王家头		15.04	7.52	28.4	43.44	21.72	达标
	上甘村-吕家头		13.60	6.80	28.4	42.00	21.00	达标
	上甘村-方盘岭		6.29	3.14	28.4	34.69	17.34	达标
	上甘村-青桐坞		10.11	5.05	28.4	38.51	19.25	达标
	上甘村-沙洞坞湾里		2.21	1.10	28.4	30.61	15.30	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	上甘村-上甘		14.35	7.18	28.4	42.75	21.38	达标
	上甘村-钱家庄		1.08	0.54	28.4	29.48	14.74	达标
	锦源村		5.11	2.56	28.4	33.51	16.76	达标
	上畔村		10.29	5.15	28.4	38.69	19.35	达标
	柯家村		4.80	2.40	28.4	33.20	16.60	达标
	杨岱村		8.66	4.33	28.4	37.06	18.53	达标
	杭州临安城南医院		6.41	3.20	28.4	34.81	17.40	达标
	上甘社区卫生站		15.43	7.72	28.4	43.83	21.92	达标
	杨岱村卫生室		7.85	3.93	28.4	36.25	18.13	达标
	锦南街道社区卫生服务中心		9.89	4.94	28.4	38.29	19.14	达标
	临安区天目初级中学		6.91	3.45	28.4	35.31	17.65	达标
	临安区博世凯实验小学		1.80	0.90	28.4	30.20	15.10	达标
	东山小学		4.23	2.12	28.4	32.63	16.32	达标
	东山社区		7.88	3.94	28.4	36.28	18.14	达标
	上泉村		6.64	3.32	28.4	35.04	17.52	达标
	锦绣村		1.57	0.79	28.4	29.97	14.99	达标
	临安骨伤医院		7.61	3.80	28.4	36.01	18.00	达标
	临安区妇幼保健院		7.51	3.76	28.4	35.91	17.96	达标
	区域最大落地浓度		70.90	35.45	28.4	99.30	49.65	达标

注：甲苯现状小时值未检出，现状浓度按检出限的一半计。

表 6.1.4-27 正常工况下叠加后二甲胺环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
二甲胺	锦南小学	小时平均	0.02	0.30	2.5	2.52	50.30	达标
	上甘村-王家头		0.02	0.40	2.5	2.52	50.40	达标
	上甘村-吕家头		0.02	0.38	2.5	2.52	50.38	达标
	上甘村-方盘岭		0.02	0.41	2.5	2.52	50.41	达标
	上甘村-青桐坞		0.17	3.40	2.5	2.67	53.40	达标
	上甘村-沙洞坞湾里		0.02	0.43	2.5	2.52	50.43	达标
	上甘村-上甘		0.01	0.29	2.5	2.51	50.29	达标
	上甘村-钱家庄		0.01	0.28	2.5	2.51	50.28	达标
	锦源村		0.09	1.72	2.5	2.59	51.72	达标
	上畔村		0.01	0.28	2.5	2.51	50.28	达标
	柯家村		0.01	0.18	2.5	2.51	50.18	达标
	杨岱村		0.01	0.19	2.5	2.51	50.19	达标
	杭州临安城南医院		0.01	0.15	2.5	2.51	50.15	达标
	上甘社区卫生站		0.02	0.32	2.5	2.52	50.32	达标
	杨岱村卫生室		0.01	0.15	2.5	2.51	50.15	达标
	锦南街道社区卫生服务中心		0.01	0.26	2.5	2.51	50.26	达标
	临安区天目初级中学		0.01	0.14	2.5	2.51	50.14	达标
	临安区博世凯实验小学		0.01	0.19	2.5	2.51	50.19	达标
	东山小学		0.01	0.18	2.5	2.51	50.18	达标
	东山社区		0.01	0.17	2.5	2.51	50.17	达标
上泉村	0.01	0.22	2.5	2.51	50.22	达标		
锦绣村	0.03	0.53	2.5	2.53	50.53	达标		

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	临安骨伤医院	区域最大落地浓度	0.01	0.13	2.5	2.51	50.13	达标
	临安区妇幼保健院		0.01	0.15	2.5	2.51	50.15	达标
	区域最大落地浓度		0.58	11.57	2.5	3.08	61.57	达标
	锦南小学	日平均	1.73E-03	0.03	1.50	1.50	30.03	达标
	上甘村-王家头		2.20E-03	0.04	1.50	1.50	30.04	达标
	上甘村-吕家头		1.55E-03	0.03	1.50	1.50	30.03	达标
	上甘村-方盘岭		4.20E-03	0.08	1.50	1.50	30.08	达标
	上甘村-青桐坞		8.28E-03	0.17	1.50	1.51	30.17	达标
	上甘村-沙洞坞湾里		5.46E-03	0.11	1.50	1.51	30.11	达标
	上甘村-上甘		2.24E-03	0.04	1.50	1.50	30.04	达标
	上甘村-钱家庄		1.19E-03	0.02	1.50	1.50	30.02	达标
	锦源村		4.96E-03	0.10	1.50	1.50	30.10	达标
	上畔村		3.12E-03	0.06	1.50	1.50	30.06	达标
	柯家村		1.94E-03	0.04	1.50	1.50	30.04	达标
	杨岱村		6.30E-04	0.01	1.50	1.50	30.01	达标
	杭州临安城南医院		3.60E-04	0.01	1.50	1.50	30.01	达标
	上甘社区卫生站		1.51E-03	0.03	1.50	1.50	30.03	达标
	杨岱村卫生室		3.80E-04	0.01	1.50	1.50	30.01	达标
	锦南街道社区卫生服务中心		3.26E-03	0.07	1.50	1.50	30.07	达标
	临安区天目初级中学		3.80E-04	0.01	1.50	1.50	30.01	达标
	临安区博世凯实验小学		4.80E-04	0.01	1.50	1.50	30.01	达标
	东山小学		4.20E-04	0.01	1.50	1.50	30.01	达标
	东山社区		4.30E-04	0.01	1.50	1.50	30.01	达标
	上泉村		1.94E-03	0.04	1.50	1.50	30.04	达标
	锦绣村		1.26E-03	0.03	1.50	1.50	30.03	达标
	临安骨伤医院		3.80E-04	0.01	1.50	1.50	30.01	达标
	临安区妇幼保健院		3.90E-04	0.01	1.50	1.50	30.01	达标
	区域最大落地浓度		0.03	0.67	1.50	1.53	30.67	达标

注：二甲胺现状小时值和日均值未检出，现状浓度按检出限的一半计。

表 6.1.4-28 正常工况下叠加后 HCl 环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
HCl	锦南小学	小时平均	0.22	0.45	10	10.22	20.45	达标
	上甘村-王家头		0.25	0.50	10	10.25	20.50	达标
	上甘村-吕家头		0.22	0.43	10	10.22	20.43	达标
	上甘村-方盘岭		0.22	0.44	10	10.22	20.44	达标
	上甘村-青桐坞		0.77	1.53	10	10.77	21.53	达标
	上甘村-沙洞坞湾里		0.24	0.47	10	10.24	20.47	达标
	上甘村-上甘		0.17	0.33	10	10.17	20.33	达标
	上甘村-钱家庄		0.16	0.32	10	10.16	20.32	达标
	锦源村		2.22	4.44	10	12.22	24.44	达标
	上畔村		0.17	0.34	10	10.17	20.34	达标
	柯家村		0.11	0.22	10	10.11	20.22	达标
	杨岱村		0.18	0.37	10	10.18	20.37	达标
	杭州临安城南医院		0.14	0.28	10	10.14	20.28	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	上甘社区卫生站	平均时段	0.24	0.49	10	10.24	20.49	达标
	杨岱村卫生室		0.14	0.27	10	10.14	20.27	达标
	锦南街道社区卫生中心		0.20	0.40	10	10.20	20.40	达标
	临安区天目初级中学		0.13	0.27	10	10.13	20.27	达标
	临安区博世凯实验小学		0.18	0.36	10	10.18	20.36	达标
	东山小学		0.10	0.20	10	10.10	20.20	达标
	东山社区		0.15	0.30	10	10.15	20.30	达标
	上泉村		0.20	0.39	10	10.20	20.39	达标
	锦绣村		1.87	3.73	10	11.87	23.73	达标
	临安骨伤医院		0.12	0.23	10	10.12	20.23	达标
	临安区妇幼保健院		0.13	0.26	10	10.13	20.26	达标
	区域最大落地浓度		6.62	13.25	10	16.62	33.25	达标
	锦南小学	日平均	0.02	0.15	2	2.02	13.49	达标
	上甘村-王家头		0.03	0.20	2	2.03	13.53	达标
	上甘村-吕家头		0.02	0.15	2	2.02	13.49	达标
	上甘村-方盘岭		0.05	0.31	2	2.05	13.65	达标
	上甘村-青桐坞		0.05	0.32	2	2.05	13.66	达标
	上甘村-沙洞坞湾里		0.09	0.59	2	2.09	13.92	达标
	上甘村-上甘		0.02	0.17	2	2.02	13.50	达标
	上甘村-钱家庄		0.02	0.11	2	2.02	13.45	达标
	锦源村		0.10	0.69	2	2.10	14.03	达标
	上畔村		0.04	0.28	2	2.04	13.61	达标
	柯家村		0.02	0.14	2	2.02	13.47	达标
	杨岱村		0.01	0.07	2	2.01	13.40	达标
	杭州临安城南医院		0.01	0.05	2	2.01	13.38	达标
	上甘社区卫生站		0.02	0.13	2	2.02	13.46	达标
杨岱村卫生室	0.01		0.05	2	2.01	13.38	达标	
锦南街道社区卫生中心	0.04		0.29	2	2.04	13.63	达标	
临安区天目初级中学	0.01		0.05	2	2.01	13.38	达标	
临安区博世凯实验小学	0.01		0.06	2	2.01	13.40	达标	
东山小学	0.00		0.03	2	2.00	13.37	达标	
东山社区	0.01		0.06	2	2.01	13.39	达标	
上泉村	0.03		0.22	2	2.03	13.56	达标	
锦绣村	0.08		0.56	2	2.08	13.89	达标	
临安骨伤医院	0.01		0.05	2	2.01	13.38	达标	
临安区妇幼保健院	0.01		0.05	2	2.01	13.38	达标	
区域最大落地浓度	0.53		3.52	2	2.53	16.85	达标	

注：氯化氢现状小时值和日均值未检出，现状浓度按检出限的一半计。

表 6.1.4-29 正常工况下叠加后二噁英环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
二噁英	锦南小学	日均值	4.82E-10	0.04	1.40E-07	1.40E-07	11.71	达标
	上甘村-王家头		6.93E-10	0.06	1.40E-07	1.41E-07	11.72	达标
	上甘村-吕家头		4.72E-10	0.04	1.40E-07	1.40E-07	11.71	达标
	上甘村-方盘岭		1.22E-09	0.10	1.40E-07	1.41E-07	11.77	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	上甘村-青桐坞		1.76E-09	0.15	1.40E-07	1.42E-07	11.81	达标
	上甘村-沙洞坞湾里		1.85E-09	0.15	1.40E-07	1.42E-07	11.82	达标
	上甘村-上甘		6.45E-10	0.05	1.40E-07	1.41E-07	11.72	达标
	上甘村-钱家庄		3.57E-10	0.03	1.40E-07	1.40E-07	11.70	达标
	锦源村		1.66E-09	0.14	1.40E-07	1.42E-07	11.80	达标
	上畔村		9.77E-10	0.08	1.40E-07	1.41E-07	11.75	达标
	柯家村		5.50E-10	0.05	1.40E-07	1.41E-07	11.71	达标
	杨岱村		1.87E-10	0.02	1.40E-07	1.40E-07	11.68	达标
	杭州临安城南医院		1.34E-10	0.01	1.40E-07	1.40E-07	11.68	达标
	上甘社区卫生站		4.10E-10	0.03	1.40E-07	1.40E-07	11.70	达标
	杨岱村卫生室		1.25E-10	0.01	1.40E-07	1.40E-07	11.68	达标
	锦南街道社区卫生服务中心		1.00E-09	0.08	1.40E-07	1.41E-07	11.75	达标
	临安区天目初级中学		1.41E-10	0.01	1.40E-07	1.40E-07	11.68	达标
	临安区博世凯实验小学		1.77E-10	0.01	1.40E-07	1.40E-07	11.68	达标
	东山小学		1.19E-10	0.01	1.40E-07	1.40E-07	11.68	达标
	东山社区		1.59E-10	0.01	1.40E-07	1.40E-07	11.68	达标
	上泉村		6.79E-10	0.06	1.40E-07	1.41E-07	11.72	达标
	锦绣村		8.78E-10	0.07	1.40E-07	1.41E-07	11.74	达标
	临安骨伤医院		1.35E-10	0.01	1.40E-07	1.40E-07	11.68	达标
	临安区妇幼保健院		1.44E-10	0.01	1.40E-07	1.40E-07	11.68	达标
	区域最大落地浓度		9.95E-09	0.83	1.40E-07	1.50E-07	12.50	达标

表 6.1.4-30 正常工况下叠加后乙酸环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
乙酸	锦南小学	小时平均	1.40	0.70	90	91.40	45.70	达标
	上甘村-王家头		1.79	0.89	90	91.79	45.89	达标
	上甘村-吕家头		1.33	0.67	90	91.33	45.67	达标
	上甘村-方盘岭		0.69	0.34	90	90.69	45.34	达标
	上甘村-青桐坞		0.72	0.36	90	90.72	45.36	达标
	上甘村-沙洞坞湾里		0.21	0.11	90	90.21	45.11	达标
	上甘村-上甘		1.37	0.68	90	91.37	45.68	达标
	上甘村-钱家庄		0.09	0.04	90	90.09	45.04	达标
	锦源村		0.36	0.18	90	90.36	45.18	达标
	上畔村		0.99	0.50	90	90.99	45.50	达标
	柯家村		0.48	0.24	90	90.48	45.24	达标
	杨岱村		0.85	0.43	90	90.85	45.43	达标
	杭州临安城南医院		0.64	0.32	90	90.64	45.32	达标
	上甘社区卫生站		1.70	0.85	90	91.70	45.85	达标
	杨岱村卫生室		0.80	0.40	90	90.80	45.40	达标
	锦南街道社区卫生服务中心		0.94	0.47	90	90.94	45.47	达标
	临安区天目初级中学		0.70	0.35	90	90.70	45.35	达标
	临安区博世凯实验小学		0.21	0.10	90	90.21	45.10	达标
	东山小学		0.44	0.22	90	90.44	45.22	达标
	东山社区		0.81	0.40	90	90.81	45.40	达标
上泉村	0.69	0.34	90	90.69	45.34	达标		

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	锦绣村		0.11	0.06	90	90.11	45.06	达标
	临安骨伤医院		0.75	0.37	90	90.75	45.37	达标
	临安区妇幼保健院		0.76	0.38	90	90.76	45.38	达标
	区域最大落地浓度		6.36	3.18	90	96.36	48.18	达标

表 6.1.4-31 正常工况下叠加后二甲苯环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
二甲苯	锦南小学	小时平均	0.09	0.04	0.75	0.84	0.42	达标
	上甘村-王家头		0.11	0.06	0.75	0.86	0.43	达标
	上甘村-吕家头		0.11	0.05	0.75	0.86	0.43	达标
	上甘村-方盘岭		0.12	0.06	0.75	0.87	0.43	达标
	上甘村-青桐坞		0.97	0.49	0.75	1.72	0.86	达标
	上甘村-沙洞坞湾里		0.12	0.06	0.75	0.87	0.44	达标
	上甘村-上甘		0.08	0.04	0.75	0.83	0.42	达标
	上甘村-钱家庄		0.08	0.04	0.75	0.83	0.42	达标
	锦源村		0.49	0.25	0.75	1.24	0.62	达标
	上畔村		0.08	0.04	0.75	0.83	0.41	达标
	柯家村		0.05	0.03	0.75	0.80	0.40	达标
	杨岱村		0.06	0.03	0.75	0.81	0.40	达标
	杭州临安城南医院		0.04	0.02	0.75	0.79	0.40	达标
	上甘社区卫生站		0.09	0.05	0.75	0.84	0.42	达标
	杨岱村卫生室		0.04	0.02	0.75	0.79	0.40	达标
	锦南街道社区卫生中心		0.07	0.04	0.75	0.82	0.41	达标
	临安区天目初级中学		0.04	0.02	0.75	0.79	0.40	达标
	临安区博世凯实验小学		0.06	0.03	0.75	0.81	0.40	达标
	东山小学		0.05	0.03	0.75	0.80	0.40	达标
	东山社区		0.05	0.02	0.75	0.80	0.40	达标
上泉村	0.06	0.03	0.75	0.81	0.41	达标		
锦绣村	0.15	0.08	0.75	0.90	0.45	达标		
临安骨伤医院	0.04	0.02	0.75	0.79	0.39	达标		
临安区妇幼保健院	0.04	0.02	0.75	0.79	0.40	达标		
区域最大落地浓度	3.32	1.66	0.75	4.07	2.03	达标		

表 6.1.4-32 正常工况下叠加后氨环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
氨	锦南小学	小时平均	0.20	0.10	120	120.20	60.10	达标
	上甘村-王家头		0.22	0.11	120	120.22	60.11	达标
	上甘村-吕家头		0.19	0.09	120	120.19	60.09	达标
	上甘村-方盘岭		0.19	0.10	120	120.19	60.10	达标
	上甘村-青桐坞		0.75	0.38	120	120.75	60.38	达标
	上甘村-沙洞坞湾里		0.21	0.10	120	120.21	60.10	达标
	上甘村-上甘		0.15	0.08	120	120.15	60.08	达标
	上甘村-钱家庄		0.14	0.07	120	120.14	60.07	达标
	锦源村		1.86	0.93	120	121.86	60.93	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	上畔村		0.15	0.07	120	120.15	60.07	达标
	柯家村		0.10	0.05	120	120.10	60.05	达标
	杨岱村		0.16	0.08	120	120.16	60.08	达标
	杭州临安城南医院		0.12	0.06	120	120.12	60.06	达标
	上甘社区卫生站		0.21	0.11	120	120.21	60.11	达标
	杨岱村卫生室		0.12	0.06	120	120.12	60.06	达标
	锦南街道社区卫生中心		0.18	0.09	120	120.18	60.09	达标
	临安区天目初级中学		0.12	0.06	120	120.12	60.06	达标
	临安区博世凯实验小学		0.16	0.08	120	120.16	60.08	达标
	东山小学		0.09	0.04	120	120.09	60.04	达标
	东山社区		0.13	0.06	120	120.13	60.06	达标
	上泉村		0.17	0.08	120	120.17	60.08	达标
	锦绣村		1.50	0.75	120	121.50	60.75	达标
	临安骨伤医院		0.10	0.05	120	120.10	60.05	达标
	临安区妇幼保健院		0.11	0.06	120	120.11	60.06	达标
	区域最大落地浓度		5.30	2.65	120	125.30	62.65	达标

表 6.1.4-33 正常工况下叠加后 NMHC 环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
NMHC	锦南小学	小时平均	116.88	5.84	1310	1426.88	71.34	达标
	上甘村-王家头		122.44	6.12	1310	1432.44	71.62	达标
	上甘村-吕家头		119.10	5.95	1310	1429.10	71.45	达标
	上甘村-方盘岭		53.73	2.69	1310	1363.73	68.19	达标
	上甘村-青桐坞		53.76	2.69	1310	1363.76	68.19	达标
	上甘村-沙洞坞湾里		17.10	0.86	1310	1327.10	66.36	达标
	上甘村-上甘		118.34	5.92	1310	1428.34	71.42	达标
	上甘村-钱家庄		7.72	0.39	1310	1317.72	65.89	达标
	锦源村		29.56	1.48	1310	1339.56	66.98	达标
	上畔村		86.73	4.34	1310	1396.73	69.84	达标
	柯家村		42.40	2.12	1310	1352.40	67.62	达标
	杨岱村		75.18	3.76	1310	1385.18	69.26	达标
	杭州临安城南医院		56.93	2.85	1310	1366.93	68.35	达标
	上甘社区卫生站		132.25	6.61	1310	1442.25	72.11	达标
	杨岱村卫生室		67.15	3.36	1310	1377.15	68.86	达标
	锦南街道社区卫生中心		83.04	4.15	1310	1393.04	69.65	达标
	临安区天目初级中学		60.20	3.01	1310	1370.20	68.51	达标
	临安区博世凯实验小学		18.66	0.93	1310	1328.66	66.43	达标
	东山小学		37.03	1.85	1310	1347.03	67.35	达标
	东山社区		69.89	3.49	1310	1379.89	68.99	达标
	上泉村		59.10	2.95	1310	1369.10	68.45	达标
	锦绣村		10.93	0.55	1310	1320.93	66.05	达标
	临安骨伤医院		63.94	3.20	1310	1373.94	68.70	达标
临安区妇幼保健院	66.52	3.33	1310	1376.52	68.83	达标		
区域最大落地浓度	404.18	20.21	1310	1714.18	85.71	达标		

综上所述可知：

(1) 现状浓度达标的基本污染物 (PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂ 和 SO₂)，其贡献值叠加临安区 2020 年逐日环境空气质量现状浓度后，其网格点的保证率日均质量浓度和年均质量浓度均符合环境质量标准；

(2) 乙酸乙酯、三乙胺、三氯甲烷、甲醇、甲苯、二甲胺、HCl、二噁英、乙酸、二甲苯、氨、NMHC 只有短期平均浓度标准的污染物，根据导则要求，其小时/日平均浓度贡献值叠加背景值后符合环境质量标准。

6.1.4.3 非正常工况下预测结果分析

本项目非正常排放条件下，环境空气保护目标及网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值占标率情况见表 6.1.4-34~表 6.1.4-36。预测结果表明，在非正常工况 1 下乙酸乙酯、三乙胺、三氯甲烷、甲苯、二甲胺、NMHC 等污染物的 1h 最大浓度贡献浓度在区域最大落地浓度处超标，其余污染物 1h 最大浓度贡献浓度也较正常工况下均有一定幅度的提高，但未超过相应标准限值；在非正常工况 2 下各污染物 1h 最大浓度贡献浓度也较正常工况下均有一定幅度的提高，但未超过相应标准限值；在非正常工况 3 下二噁英的 1h 最大浓度贡献浓度在区域最大落地浓度处超标。

表 6.1.4-34 非正常工况 1 下各污染物的环境质量贡献浓度

名称	乙酸乙酯				三乙胺			
	最大贡献值 (ug/m ³)	出现时间	占标率%	达标情况	最大贡献值 (ug/m ³)	出现时间	占标率%	达标情况
锦南小学	7.54	20092402	7.54	达标	4.52	20111308	3.23	达标
上甘村-王家头	8.22	20101207	8.22	达标	5.85	20010617	4.18	达标
上甘村-吕家头	8.01	20091803	8.01	达标	5.67	20010617	4.05	达标
上甘村-方盘岭	8.12	20062820	8.12	达标	5.94	20053006	4.24	达标
上甘村-青桐坞	64.27	20090305	64.27	达标	49.66	20090305	35.47	达标
上甘村-沙洞坞湾里	8.40	20063022	8.40	达标	6.35	20063022	4.53	达标
上甘村-上甘	7.24	20042302	7.24	达标	4.33	20091102	3.09	达标
上甘村-钱家庄	5.63	20050905	5.63	达标	4.21	20050905	3.01	达标
锦源村	32.50	20062103	32.50	达标	25.11	20062103	17.94	达标
上畔村	5.75	20091905	5.75	达标	4.16	20061106	2.97	达标
柯家村	3.64	20092807	3.64	达标	2.75	20092807	1.96	达标
杨岱村	4.98	20111421	4.98	达标	3.00	20082107	2.14	达标
杭州临安城南医院	3.92	20111421	3.92	达标	2.29	20082107	1.63	达标
上甘社区卫生站	9.25	20101207	9.25	达标	4.96	20111308	3.54	达标
杨岱村卫生室	4.41	20111421	4.41	达标	2.29	20082107	1.64	达标
锦南街道社区卫生服务中心	6.04	20090307	6.04	达标	4.23	20090307	3.02	达标
临安区天目初级中学	4.05	20051006	4.05	达标	2.11	20120709	1.51	达标
临安区博世凯实验小学	3.96	20120709	3.96	达标	2.93	20120709	2.09	达标
东山小学	3.52	20071019	3.52	达标	2.65	20071019	1.90	达标
东山社区	4.68	20041923	4.68	达标	2.46	20032121	1.76	达标
上泉村	4.48	20122909	4.48	达标	3.33	20122909	2.38	达标
锦绣村	9.99	20112504	9.99	达标	7.72	20112504	5.51	达标

临安骨伤医院	4.10	20121124	4.10	达标	1.95	20032121	1.39	达标
临安区妇幼保健院	4.54	20041923	4.54	达标	2.23	20032121	1.59	达标
区域最大落地浓度	218.80	20071820	218.80	不达标	169.06	20071820	120.76	不达标
名称	三氯甲烷				甲醇			
	最大贡献值 (ug/m ³)	出现时间	占标率%	达标情况	最大贡献值 (ug/m ³)	出现时间	占标率%	达标情况
锦南小学	3.22	20111308	4.67	达标	34.75	20092402	1.16	达标
上甘村-王家头	4.18	20010617	6.06	达标	35.04	20112202	1.17	达标
上甘村-吕家头	4.08	20010617	5.91	达标	38.07	20091803	1.27	达标
上甘村-方盘岭	4.31	20053006	6.24	达标	41.91	20031022	1.40	达标
上甘村-青桐坞	35.39	20090305	51.28	达标	159.29	20090305	5.31	达标
上甘村-沙洞坞湾里	4.58	20063022	6.64	达标	23.16	20062203	0.77	达标
上甘村-上甘	3.23	20101223	4.68	达标	35.13	20082306	1.17	达标
上甘村-钱家庄	3.03	20050905	4.39	达标	14.44	20050905	0.48	达标
锦源村	17.89	20062103	25.93	达标	80.55	20062103	2.69	达标
上畔村	2.99	20061106	4.34	达标	26.52	20091905	0.88	达标
柯家村	1.98	20092807	2.86	达标	13.64	20122722	0.45	达标
杨岱村	2.19	20082107	3.18	达标	23.49	20111421	0.78	达标
杭州临安城南医院	1.67	20082107	2.42	达标	18.40	20111421	0.61	达标
上甘社区卫生站	3.86	20101207	5.59	达标	39.16	20101207	1.31	达标
杨岱村卫生室	1.86	20111421	2.69	达标	20.31	20111421	0.68	达标
锦南街道社区卫生服务中心	3.15	20090307	4.56	达标	24.99	20110406	0.83	达标
临安区天目初级中学	1.63	20051006	2.36	达标	18.91	20051006	0.63	达标
临安区博世凯实验小学	2.12	20120709	3.07	达标	10.45	20120709	0.35	达标
东山小学	1.91	20071019	2.77	达标	11.67	20061523	0.39	达标
东山社区	1.89	20041923	2.74	达标	22.68	20041923	0.76	达标
上泉村	2.40	20122909	3.48	达标	19.46	20060524	0.65	达标
锦绣村	5.50	20112504	7.97	达标	24.75	20112504	0.83	达标
临安骨伤医院	1.76	20121124	2.55	达标	18.91	20121124	0.63	达标
临安区妇幼保健院	1.78	20041923	2.59	达标	21.40	20041923	0.71	达标
区域最大落地浓度	120.48	20071820	174.61	不达标	542.32	20071820	18.08	达标
名称	甲苯				二甲胺			
	最大贡献值 (ug/m ³)	出现时间	占标率%	达标情况	最大贡献值 (ug/m ³)	出现时间	占标率%	达标情况
锦南小学	18.44	20111308	9.22	达标	0.30	20082207	6.03	达标
上甘村-王家头	23.83	20010617	11.92	达标	0.40	20010617	7.90	达标
上甘村-吕家头	23.10	20010617	11.55	达标	0.38	20010617	7.60	达标
上甘村-方盘岭	24.18	20053006	12.09	达标	0.41	20053006	8.11	达标
上甘村-青桐坞	202.11	20090305	101.06	不达标	3.40	20090305	67.98	达标
上甘村-沙洞坞湾里	25.89	20063022	12.95	达标	0.43	20063022	8.55	达标
上甘村-上甘	17.63	20091102	8.82	达标	0.29	20091102	5.83	达标
上甘村-钱家庄	17.17	20050905	8.58	达标	0.28	20050905	5.70	达标
锦源村	102.21	20062103	51.10	达标	1.72	20062103	34.38	达标

上畔村	16.97	20061106	8.49	达标	0.28	20061106	5.58	达标
柯家村	11.19	20092807	5.60	达标	0.18	20092807	3.70	达标
杨岱村	12.27	20082107	6.14	达标	0.19	20082107	3.89	达标
杭州临安城南医院	9.35	20082107	4.68	达标	0.15	20082107	2.97	达标
上甘社区卫生站	20.27	20111308	10.14	达标	0.32	20111308	6.46	达标
杨岱村卫生室	9.38	20082107	4.69	达标	0.15	20082107	2.96	达标
锦南街道社区卫生中心	17.36	20090307	8.68	达标	0.26	20090307	5.21	达标
临安区天目初级中学	8.60	20120709	4.30	达标	0.14	20120709	2.83	达标
临安区博世凯实验小学	11.97	20120709	5.99	达标	0.19	20120709	3.88	达标
东山小学	10.82	20071019	5.41	达标	0.18	20071019	3.55	达标
东山社区	10.04	20032121	5.02	达标	0.17	20032121	3.31	达标
上泉村	13.59	20122909	6.80	达标	0.22	20122909	4.37	达标
锦绣村	31.41	20112504	15.70	达标	0.53	20112504	10.56	达标
临安骨伤医院	7.96	20032121	3.98	达标	0.13	20032121	2.63	达标
临安区妇幼保健院	9.09	20032121	4.54	达标	0.15	20032121	3.01	达标
区域最大落地浓度	688.12	20071820	344.06	不达标	11.57	20071820	231.44	不达标
名称	HCl				草酸二乙酯			
	最大贡献值 (ug/m ³)	出现时间	占标率%	达标情况	最大贡献值 (ug/m ³)	出现时间	占标率%	达标情况
锦南小学	0.68	20082207	1.37	达标	3.60	20011021	2.79	达标
上甘村-王家头	0.75	20082207	1.50	达标	3.99	20010617	3.09	达标
上甘村-吕家头	0.74	20010617	1.47	达标	3.88	20010617	3.01	达标
上甘村-方盘岭	0.75	20053006	1.49	达标	4.03	20053006	3.12	达标
上甘村-青桐坞	5.51	20090305	11.01	达标	33.62	20090305	26.06	达标
上甘村-沙洞坞湾里	0.76	20061622	1.52	达标	4.34	20063022	3.36	达标
上甘村-上甘	0.56	20091103	1.13	达标	3.51	20101223	2.72	达标
上甘村-钱家庄	0.55	20050905	1.11	达标	2.87	20050905	2.23	达标
锦源村	4.20	20120820	8.40	达标	17.00	20062103	13.18	达标
上畔村	0.57	20092607	1.14	达标	2.85	20061106	2.21	达标
柯家村	0.37	20092807	0.73	达标	1.88	20092807	1.45	达标
杨岱村	0.48	20082107	0.96	达标	2.10	20111421	1.63	达标
杭州临安城南医院	0.36	20082107	0.73	达标	1.59	20082107	1.24	达标
上甘社区卫生站	0.72	20111308	1.43	达标	3.65	20101207	2.83	达标
杨岱村卫生室	0.36	20082107	0.73	达标	1.89	20111421	1.47	达标
锦南街道社区卫生中心	0.57	20090907	1.14	达标	3.03	20090307	2.35	达标
临安区天目初级中学	0.35	20120709	0.70	达标	1.67	20051006	1.29	达标
临安区博世凯实验小学	0.48	20120709	0.96	达标	2.03	20120709	1.57	达标
东山小学	0.36	20071019	0.71	达标	1.82	20071019	1.41	达标
东山社区	0.39	20120709	0.77	达标	1.90	20122618	1.47	达标
上泉村	0.53	20122909	1.06	达标	2.31	20122909	1.79	达标
锦绣村	2.12	20112504	4.23	达标	5.22	20112504	4.05	达标

临安骨伤医院	0.30	20120709	0.61	达标	1.85	20121124	1.43	达标
临安区妇幼保健院	0.34	20120709	0.69	达标	1.81	20041923	1.41	达标
区域最大落地浓度	18.79	20071820	37.57	达标	114.46	20071820	88.73	达标
名称	乙酸				二甲苯			
	最大贡献值 (ug/m ³)	出现时间	占标率%	达标情况	最大贡献值 (ug/m ³)	出现时间	占标率%	达标情况
锦南小学	1.40	20092402	0.70	达标	1.73	20082207	0.86	达标
上甘村-王家头	1.79	20101207	0.89	达标	2.26	20010617	1.13	达标
上甘村-吕家头	1.65	20010617	0.82	达标	2.18	20010617	1.09	达标
上甘村-方盘岭	1.71	20053006	0.86	达标	2.32	20053006	1.16	达标
上甘村-青桐坞	14.31	20090305	7.15	达标	19.48	20090305	9.74	达标
上甘村-沙洞坞湾里	1.86	20063022	0.93	达标	2.45	20063022	1.22	达标
上甘村-上甘	1.37	20101223	0.68	达标	1.67	20091102	0.83	达标
上甘村-钱家庄	1.22	20050905	0.61	达标	1.63	20050905	0.82	达标
锦源村	7.24	20062103	3.62	达标	9.85	20062103	4.92	达标
上畔村	1.21	20061106	0.61	达标	1.60	20061106	0.80	达标
柯家村	0.80	20092807	0.40	达标	1.06	20092807	0.53	达标
杨岱村	0.89	20082107	0.44	达标	1.11	20082107	0.56	达标
杭州临安城南医院	0.68	20082107	0.34	达标	0.85	20082107	0.43	达标
上甘社区卫生站	1.70	20101207	0.85	达标	1.85	20111308	0.93	达标
杨岱村卫生室	0.80	20111421	0.40	达标	0.85	20082107	0.42	达标
锦南街道社区卫生服务中心	1.28	20090307	0.64	达标	1.49	20090307	0.75	达标
临安区天目初级中学	0.70	20051006	0.35	达标	0.81	20120709	0.41	达标
临安区博世凯实验小学	0.86	20120709	0.43	达标	1.11	20120709	0.56	达标
东山小学	0.77	20071019	0.39	达标	1.02	20071019	0.51	达标
东山社区	0.81	20122618	0.40	达标	0.95	20032121	0.47	达标
上泉村	0.98	20122909	0.49	达标	1.25	20122909	0.63	达标
锦绣村	2.22	20112504	1.11	达标	3.03	20112504	1.51	达标
临安骨伤医院	0.75	20121124	0.37	达标	0.75	20032121	0.38	达标
临安区妇幼保健院	0.76	20041923	0.38	达标	0.86	20032121	0.43	达标
区域最大落地浓度	48.72	20071820	24.36	达标	66.31	20071820	33.15	达标
名称	氨				NMHC			
	最大贡献值 (ug/m ³)	出现时间	占标率%	达标情况	最大贡献值 (ug/m ³)	出现时间	占标率%	达标情况
锦南小学	1.00	20082207	0.50	达标	116.88	20011021	5.84	达标
上甘村-王家头	1.12	20010617	0.56	达标	132.22	20010617	6.61	达标
上甘村-吕家头	1.16	20010617	0.58	达标	128.54	20010617	6.43	达标
上甘村-方盘岭	1.21	20053006	0.60	达标	134.11	20053006	6.71	达标
上甘村-青桐坞	9.55	20090305	4.77	达标	1107.44	20090305	55.37	达标
上甘村-沙洞坞湾里	1.24	20061622	0.62	达标	143.94	20063022	7.20	达标
上甘村-上甘	0.86	20091102	0.43	达标	118.34	20101223	5.92	达标
上甘村-钱家庄	0.87	20050905	0.43	达标	95.38	20050905	4.77	达标
锦源村	5.75	20062103	2.88	达标	560.02	20062103	28.00	达标

上畔村	0.86	20092607	0.43	达标	94.82	20090307	4.74	达标
柯家村	0.57	20092807	0.29	达标	62.13	20092807	3.11	达标
杨岱村	0.67	20082107	0.34	达标	75.18	20111421	3.76	达标
杭州临安城南医院	0.51	20082107	0.26	达标	56.93	20111421	2.85	达标
上甘社区卫生站	1.05	20111308	0.53	达标	132.25	20101207	6.61	达标
杨岱村卫生室	0.51	20082107	0.26	达标	67.15	20111421	3.36	达标
锦南街道社区卫生中心	0.82	20090907	0.41	达标	101.51	20090307	5.08	达标
临安区天目初级中学	0.49	20120709	0.25	达标	60.20	20051006	3.01	达标
临安区博世凯实验小学	0.67	20120709	0.34	达标	67.22	20120709	3.36	达标
东山小学	0.55	20071019	0.28	达标	60.26	20071019	3.01	达标
东山社区	0.55	20032121	0.27	达标	69.89	20041923	3.49	达标
上泉村	0.75	20122909	0.37	达标	76.50	20122909	3.83	达标
锦绣村	2.49	20112504	1.24	达标	172.09	20112504	8.60	达标
临安骨伤医院	0.43	20032121	0.21	达标	63.94	20121124	3.20	达标
临安区妇幼保健院	0.50	20032121	0.25	达标	66.52	20041923	3.33	达标
区域最大落地浓度	32.53	20071820	16.27	达标	3770.46	20071820	188.52	不达标

表 6.1.4-35 非正常工况 2 下各污染物的环境质量贡献浓度

名称	HCl				PM ₁₀			
	最大贡献值 (ug/m ³)	出现时间	占标率%	达标情况	最大贡献值 (ug/m ³)	出现时间	占标率%	达标情况
锦南小学	0.24	20082207	0.48	达标	27.94	20092402	6.21	达标
上甘村-王家头	0.27	20082207	0.54	达标	28.47	20101207	6.33	达标
上甘村-吕家头	0.23	20082207	0.47	达标	31.41	20122521	6.98	达标
上甘村-方盘岭	0.24	20053007	0.47	达标	70.58	20031022	15.68	达标
上甘村-青桐坞	0.82	20102621	1.64	达标	8.64	20122720	1.92	达标
上甘村-沙洞坞湾里	0.25	20042107	0.51	达标	5.53	20030908	1.23	达标
上甘村-上甘	0.18	20091103	0.36	达标	34.17	20061920	7.59	达标
上甘村-钱家庄	0.17	20012717	0.34	达标	2.77	20110105	0.62	达标
锦源村	2.42	20122720	4.85	达标	4.73	20120907	1.05	达标
上畔村	0.18	20090907	0.36	达标	18.16	20091905	4.04	达标
柯家村	0.12	20040807	0.23	达标	10.05	20122722	2.23	达标
杨岱村	0.20	20082107	0.40	达标	17.84	20111421	3.97	达标
杭州临安城南医院	0.15	20082107	0.30	达标	13.34	20111421	2.96	达标
上甘社区卫生站	0.26	20082207	0.53	达标	28.60	20011021	6.36	达标
杨岱村卫生室	0.15	20082107	0.30	达标	14.87	20111421	3.30	达标
锦南街道社区卫生中心	0.22	20090907	0.44	达标	17.49	20110406	3.89	达标
临安区天目初级中学	0.15	20120709	0.29	达标	13.77	20041923	3.06	达标
临安区博世凯实验小学	0.20	20120709	0.39	达标	8.94	20011708	1.99	达标
东山小学	0.11	20120709	0.21	达标	9.19	20051201	2.04	达标
东山社区	0.16	20120709	0.32	达标	17.36	20041923	3.86	达标

上泉村	0.21	20122909	0.42	达标	15.28	20071605	3.40	达标
锦绣村	2.05	20102122	4.09	达标	2.32	20091221	0.51	达标
临安骨伤医院	0.13	20120709	0.25	达标	14.49	20121124	3.22	达标
临安区妇幼保健 院	0.14	20120709	0.29	达标	15.11	20041923	3.36	达标
区域最大落地浓 度	7.27	20081802	14.54	达标	277.67	20121203	61.71	达标
名称	PM _{2.5}				NO ₂			
	最大贡献值 (ug/m ³)	出现时间	占标率%	达标情 况	最大贡献值 (ug/m ³)	出现时间	占标率%	达标 情况
锦南小学	13.97	20092402	6.21	达标	6.19	20042407	3.10	达标
上甘村-王家头	14.24	20101207	6.33	达标	6.87	20082207	3.43	达标
上甘村-吕家头	15.71	20122521	6.98	达标	6.46	20082207	3.23	达标
上甘村-方盘岭	35.29	20031022	15.68	达标	6.00	20053007	3.00	达标
上甘村-青桐坞	4.32	20122720	1.92	达标	38.03	20062103	19.01	达标
上甘村-沙洞坞 湾里	2.76	20030908	1.23	达标	25.72	20092905	12.86	达标
上甘村-上甘	17.08	20061920	7.59	达标	5.04	20091103	2.52	达标
上甘村-钱家庄	1.38	20110105	0.62	达标	7.69	20071820	3.85	达标
锦源村	2.37	20120907	1.05	达标	41.83	20122720	20.92	达标
上畔村	9.08	20091905	4.04	达标	5.42	20092607	2.71	达标
柯家村	5.03	20122722	2.23	达标	3.52	20092807	1.76	达标
杨岱村	8.92	20111421	3.97	达标	4.77	20082107	2.38	达标
杭州临安城南医 院	6.67	20111421	2.96	达标	3.62	20082107	1.81	达标
上甘社区卫生站	14.30	20011021	6.36	达标	6.48	20111308	3.24	达标
杨岱村卫生室	7.43	20111421	3.30	达标	3.65	20082107	1.83	达标
锦南街道社区卫 生中心	8.75	20110406	3.89	达标	5.36	20090907	2.68	达标
临安区天目初级 中学	6.88	20041923	3.06	达标	3.34	20120709	1.67	达标
临安区博世凯实 验小学	4.47	20011708	1.99	达标	4.76	20120709	2.38	达标
东山小学	4.60	20051201	2.04	达标	3.76	20071019	1.88	达标
东山社区	8.68	20041923	3.86	达标	3.59	20120709	1.79	达标
上泉村	7.64	20071605	3.40	达标	5.36	20122909	2.68	达标
锦绣村	1.16	20091221	0.52	达标	27.64	20091221	13.82	达标
临安骨伤医院	7.25	20121124	3.22	达标	3.29	20082107	1.65	达标
临安区妇幼保健 院	7.56	20041923	3.36	达标	3.17	20120709	1.59	达标
区域最大落地浓 度	138.84	20121203	61.71	达标	130.11	20081802	65.05	达标
名称	二噁英							
	最大贡献值 (ug/m ³)	出现时间	占标率%	达标情 况				
锦南小学	8.31E-09	20082207	0.69	达标				
上甘村-王家头	9.19E-09	20082207	0.77	达标				
上甘村-吕家头	7.71E-09	20082207	0.64	达标				

上甘村-方盘岭	8.20E-09	20053007	0.68	达标				
上甘村-青桐坞	3.52E-08	20102621	2.93	达标				
上甘村-沙洞坞湾里	8.61E-09	20042107	0.72	达标				
上甘村-上甘	6.56E-09	20091103	0.55	达标				
上甘村-钱家庄	5.98E-09	20012717	0.50	达标				
锦源村	7.02E-08	20122720	5.85	达标				
上畔村	6.46E-09	20092607	0.54	达标				
柯家村	4.02E-09	20040807	0.33	达标				
杨岱村	6.41E-09	20082107	0.53	达标				
杭州临安城南医院	4.84E-09	20082107	0.40	达标				
上甘社区卫生站	8.78E-09	20082207	0.73	达标				
杨岱村卫生室	4.80E-09	20082107	0.40	达标				
锦南街道社区卫生中心	7.40E-09	20090907	0.62	达标				
临安区天目初级中学	4.77E-09	20120709	0.40	达标				
临安区博世凯实验小学	6.41E-09	20120709	0.53	达标				
东山小学	3.71E-09	20071019	0.31	达标				
东山社区	5.26E-09	20120709	0.44	达标				
上泉村	6.93E-09	20122909	0.58	达标				
锦绣村	5.27E-08	20102122	4.39	达标				
临安骨伤医院	4.14E-09	20120709	0.34	达标				
临安区妇幼保健院	4.68E-09	20120709	0.39	达标				
区域最大落地浓度	2.01E-07	20013101	16.76	达标				

表 6.1.4-36 非正常工况 3 下各污染物的环境质量贡献浓度

名称	二噁英			
	最大贡献值 (ug/m ³)	出现时间	占标率%	达标情况
锦南小学	1.94E-07	20082207	16.21	达标
上甘村-王家头	2.17E-07	20082207	18.12	达标
上甘村-吕家头	1.93E-07	20082207	16.11	达标
上甘村-方盘岭	1.97E-07	20053007	16.40	达标
上甘村-青桐坞	6.37E-07	20102621	53.07	达标
上甘村-沙洞坞湾里	2.14E-07	20042107	17.86	达标
上甘村-上甘	1.46E-07	20091103	12.15	达标
上甘村-钱家庄	1.40E-07	20012717	11.68	达标
锦源村	2.14E-06	20122720	178.57	不达标
上畔村	1.52E-07	20090907	12.68	达标
柯家村	9.67E-08	20040807	8.06	达标
杨岱村	1.63E-07	20082107	13.58	达标
杭州临安城南医院	1.23E-07	20082107	10.21	达标
上甘社区卫生站	2.15E-07	20082207	17.93	达标
杨岱村卫生室	1.21E-07	20082107	10.11	达标
锦南街道社区卫生中心	1.83E-07	20090907	15.21	达标

名称	二噁英			
	最大贡献值 (ug/m ³)	出现时间	占标率%	达标情况
临安区天目初级中学	1.22E-07	20120709	10.21	达标
临安区博世凯实验小学	1.63E-07	20120709	13.59	达标
东山小学	9.03E-08	20120709	7.53	达标
东山社区	1.35E-07	20120709	11.25	达标
上泉村	1.74E-07	20122909	14.47	达标
锦绣村	1.86E-06	20102122	155.04	不达标
临安骨伤医院	1.06E-07	20120709	8.87	达标
临安区妇幼保健院	1.20E-07	20120709	10.01	达标
区域最大落地浓度	6.62E-06	20081802	551.55	不达标

6.1.5 环境防护距离

6.1.5.1 大气环境防护距离

大气环境防护距离即为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。在大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子，对本次迁建项目建成后，全厂大气环境防护距离进行了预测，项目厂界浓度结果见表 6.1.5-1，计算结果见图 6.1.5-1。

表 6.1.5-1 正常工况下项目对厂界最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (ug/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
乙酸乙酯	厂区东侧	1h	2.58	20022308	2.58	达标
	厂区南侧		2.36	20030308	2.36	达标
	厂区西侧		6.00	20071019	6.00	达标
	厂区北侧		2.32	20091107	2.32	达标
三乙胺	厂区东侧	1h	1.00	20022308	0.71	达标
	厂区南侧		1.21	20091518	0.86	达标
	厂区西侧		5.29	20071019	3.78	达标
	厂区北侧		1.24	20022008	0.89	达标
三氯甲烷	厂区东侧	1h	1.03	20022308	1.49	达标
	厂区南侧		1.56	20091518	2.25	达标
	厂区西侧		2.72	20071019	3.94	达标
	厂区北侧		1.19	20022008	1.73	达标
甲醇	厂区东侧	1h	11.24	20022308	0.37	达标
	厂区南侧		17.44	20091518	0.58	达标
	厂区西侧		20.36	20071019	0.68	达标
	厂区北侧		11.57	20120908	0.39	达标
甲苯	厂区东侧	1h	4.45	20022308	2.22	达标
	厂区南侧		5.54	20091518	2.77	达标
	厂区西侧		22.27	20071019	11.14	达标
	厂区北侧		5.49	20022008	2.74	达标
二甲胺	厂区东侧	1h	0.05	20102317	0.96	达标
	厂区南侧		0.03	20060819	0.54	达标
	厂区西侧		0.02	20062408	0.47	达标
	厂区北侧		0.03	20091108	0.51	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
HCl	厂区东侧	1h	0.43	20031909	0.86	达标
	厂区南侧		0.31	20041909	0.62	达标
	厂区西侧		0.39	20092005	0.79	达标
	厂区北侧		0.35	20061910	0.70	达标
PM ₁₀	厂区东侧	1h	14.44	20091507	3.21	达标
	厂区南侧		23.89	20091518	5.31	达标
	厂区西侧		20.22	20010706	4.49	达标
	厂区北侧		15.89	20120908	3.53	达标
PM _{2.5}	厂区东侧	1h	7.22	20091507	3.21	达标
	厂区南侧		11.94	20091518	5.31	达标
	厂区西侧		10.11	20010706	4.49	达标
	厂区北侧		7.94	20120908	3.53	达标
NO ₂	厂区东侧	1h	32.86	20080224	16.43	达标
	厂区南侧		9.17	20032201	4.58	达标
	厂区西侧		7.68	20083108	3.84	达标
	厂区北侧		7.31	20070911	3.65	达标
二噁英	厂区东侧	1h	1.15E-08	20082308	0.32	达标
	厂区南侧		6.45E-09	20072008	0.18	达标
	厂区西侧		7.03E-09	20062408	0.20	达标
	厂区北侧		7.17E-09	20061013	0.20	达标
草酸二乙酯	厂区东侧	1h	1.06	20022308	0.82	达标
	厂区南侧		1.25	20091518	0.97	达标
	厂区西侧		5.93	20071019	4.60	达标
	厂区北侧		1.33	20022008	1.03	达标
乙酸	厂区东侧	1h	0.48	20022308	0.24	达标
	厂区南侧		0.73	20091518	0.36	达标
	厂区西侧		1.23	20071019	0.61	达标
	厂区北侧		0.55	20022008	0.27	达标
二甲苯	厂区东侧	1h	0.28	20102317	0.14	达标
	厂区南侧		0.16	20060819	0.08	达标
	厂区西侧		0.13	20062408	0.07	达标
	厂区北侧		0.15	20091108	0.07	达标
氨	厂区东侧	1h	0.39	20031909	0.20	达标
	厂区南侧		0.27	20021212	0.14	达标
	厂区西侧		0.27	20071408	0.14	达标
	厂区北侧		0.29	20061013	0.14	达标
SO ₂	厂区东侧	1h	2.73	20072308	0.55	达标
	厂区南侧		1.85	20021212	0.37	达标
	厂区西侧		1.78	20083108	0.36	达标
	厂区北侧		1.72	20070911	0.34	达标
NMHC	厂区东侧	1h	37.87	20022308	1.89	达标
	厂区南侧		50.47	20091518	2.52	达标
	厂区西侧		139.46	20071019	6.97	达标
	厂区北侧		41.73	20022008	2.09	达标

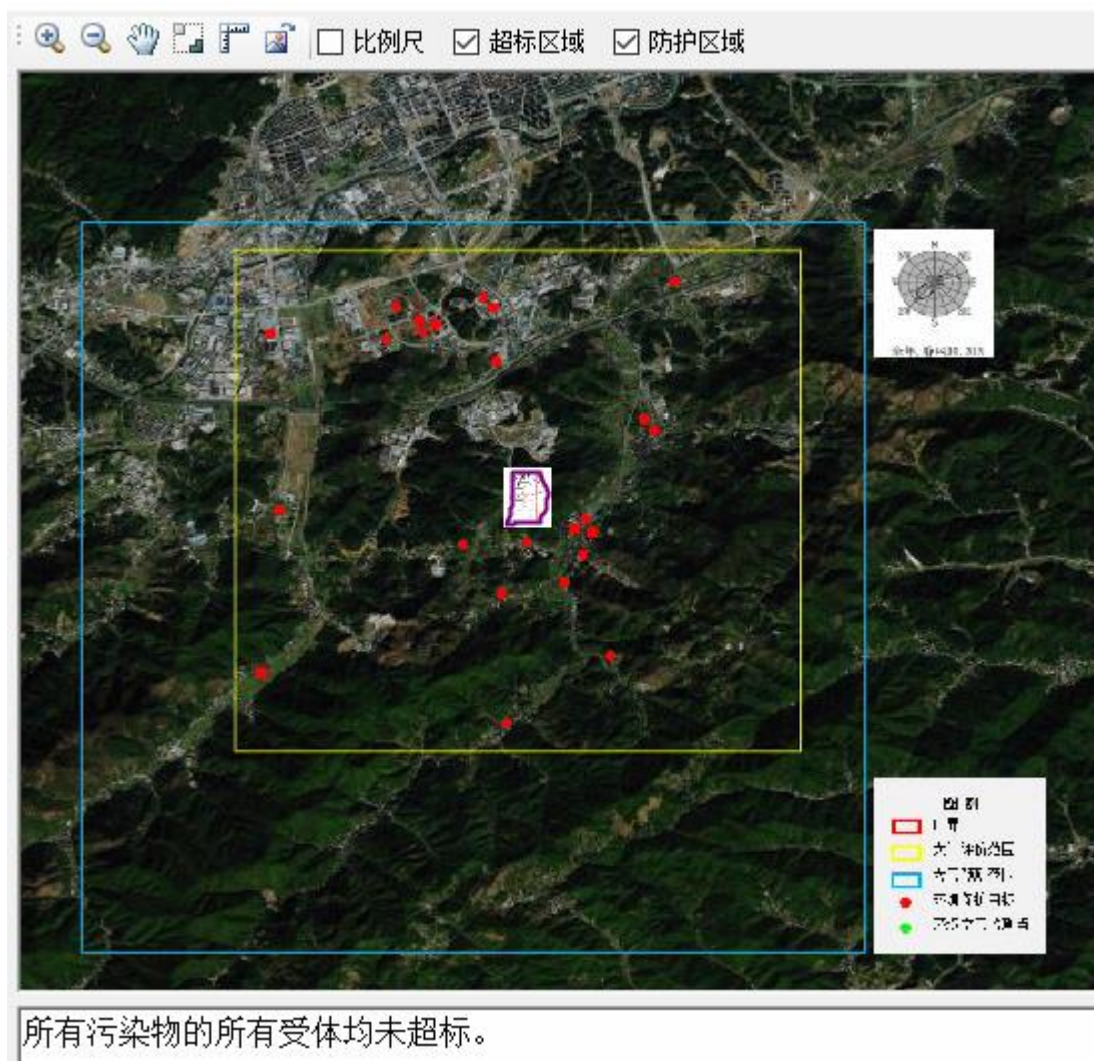


图 6.1.5-1 项目大气防护距离图

预测结果表明，正常工况下，项目新增污染源排放对厂界四周最大浓度贡献值均未超过各污染物环境质量标准。因此项目不需要设置大气防护距离。

6.1.5.2 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）的要求，无组织排放源所在生产单元与居住区之间应设置卫生防护距离。卫生防护距离可由下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中： Q_c —大气有害物质的无组织排放量，kg/h；

C_m —大气有害物质的环境空气质量标准限值，mg/m³；

L—大气有害物质卫生防护距离初值，m；

r—大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D—卫生防护距离初值计算系数，无因次，从 GB/T 39499-2020 中查取。

卫生防护距离计算结果具体见表 6.1.5-2。

由计算结果可知，本工程各污染源大气无组织卫生防护距离 B7 车间为 200m，API 车间为 50m，其余均为 100m，本项目卫生防护距离见图 6.1.5-2。

表 6.1.5-2 卫生防护距离计算

污染源	因子	无组织源强 kg/h	标准值 mg/m ³	等效面积 m ²	卫生防护距离 计算值 m	卫生防护距离 m (提级后)
B5 车间	甲醇	0.287	3	2100	7.066	100
	颗粒物	0.486	0.45		96.381	
原 B5 车间	乙酸乙酯	0.024	0.1	1890	22.000	100
	甲醇	0.0045	3		0.054	
B6 车间	草酸二乙酯	0.051	0.129	2016	37.056	100
	甲苯	0.173	0.2		80.425	
B7 车间	乙酸乙酯	0.066	0.1	2100	61.631	200
	三氯甲烷	0.047	0.069		63.150	
回收车间	甲醇	0.263	3	1890	6.781	100
	乙酸乙酯	0.046	0.1		44.824	
API 车间	三氯甲烷	0.0064	0.069	1440	8.501	50
酸碱罐区	氢溴酸	0.0032	0.024	168	31.825	100
	盐酸	0.016	0.05		8.273	

注：企业对污水站厌氧池废气进行密闭并收集后接焚烧炉作为助燃燃料，除厌氧池外的高浓废气接入 RTO 焚烧处置，其余低浓度废气碱喷淋后排放。由于低浓度废气与工艺废气相比产生量不大，浓度较低，因此本环评不予定量计算，仅提出污染防治要求。

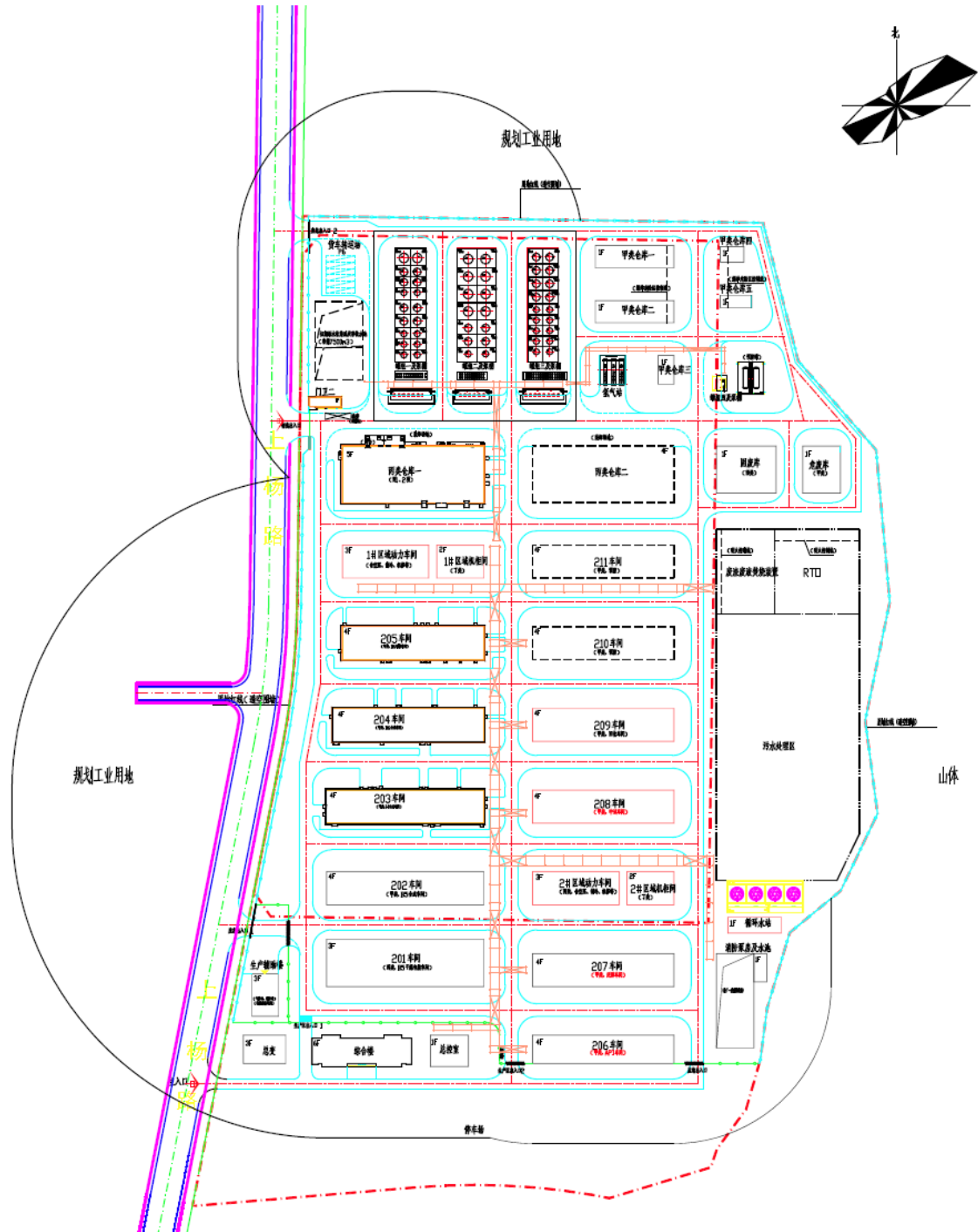


图 6.1.5-2 项目卫生防护距离

6.1.5.3 焚烧设施防护距离

根据《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)，焚烧设施厂址应与敏感目标之间设置一定的防护距离。本项目危废焚烧炉事故主要包含焚烧炉废气处理效率下降；在突发设备或操作事故状态下，回转窑焚烧炉炉膛爆炸，致使未经高温破坏的二噁英随烟气瞬时从炉膛溢出等。本评价选取“回转窑炉膛爆炸”事故工况下的预测分析结果作为焚烧设施防护距离确定的依据。

焚烧炉爆炸，二噁英随炉膛内烟气瞬时向外界挥发，事故过程极短，二噁英落地浓度随与焚烧炉距离增大而逐渐减少，但在一定范围内其浓度会超过控制值 $107.52\text{pgTEQ}/\text{m}^3$ 。通过预测，在最不利气象条件下，爆炸后距离焚烧炉 269.8m 范围内，二噁英浓度会出现极短时间超过控制浓度限值

107.52pgTEQ/m³, 269.8m 范围之外二噁英浓度小于控制浓度限值; 在最常见气象条件下, 爆炸后距离焚烧炉 124.4m 范围内, 二噁英浓度会出现极短时间超过控制浓度限值 107.52pgTEQ/m³, 124.4m 范围之外二噁英浓度小于控制浓度限值。

虽然上述控制限值是基于人体长期摄入的情景进行的设定, 而炉膛爆炸后, 携带二噁英物质的烟团在大气风力作用下迅速扩散, 二噁英浓度超过控制限值的时间极短, 事故情景下在此范围内的人体二噁英总摄入量不大。但仍建议按保守考虑, 在此测算结果的基础上提级设定本项目的焚烧设施防护距离为 300m, 防护距离以焚烧车间为基准设置。

6.1.5.4 防护距离的确定

综合上述分析, 各防护距离的计算结果如表 6.1.5-3 所示。根据表 6.1.5-3, 最终确定的防护距离包络线范围如图 6.1.5-3 所示。

表 6.1.5-3 各防护距离计算结果

序号	防护距离类别	防护距离要求	设置基准
1	大气环境防护距离	无	/
2	卫生防护距离	200m	B7 车间
		100m	B5 车间、原 B5 车间、B6 车间、回收车间、酸碱罐区
		50m	API 车间
3	焚烧设施防护距离	300m	危废焚烧装置

本项目周边敏感点南侧为方盘岭(自然村), 距离项目南侧厂界约 105m, 东侧为王家头(自然村), 距离项目东侧厂界约 161m, 不在项目防护距离包络区域内, 项目防护距离范围内无居民区、学校、医院、食品生产企业等环境敏感保护目标, 能够满足防护距离要求。今后在该防护距离范围内不得规划新建居民区、学校、医院、食品生产企业等环境敏感目标。

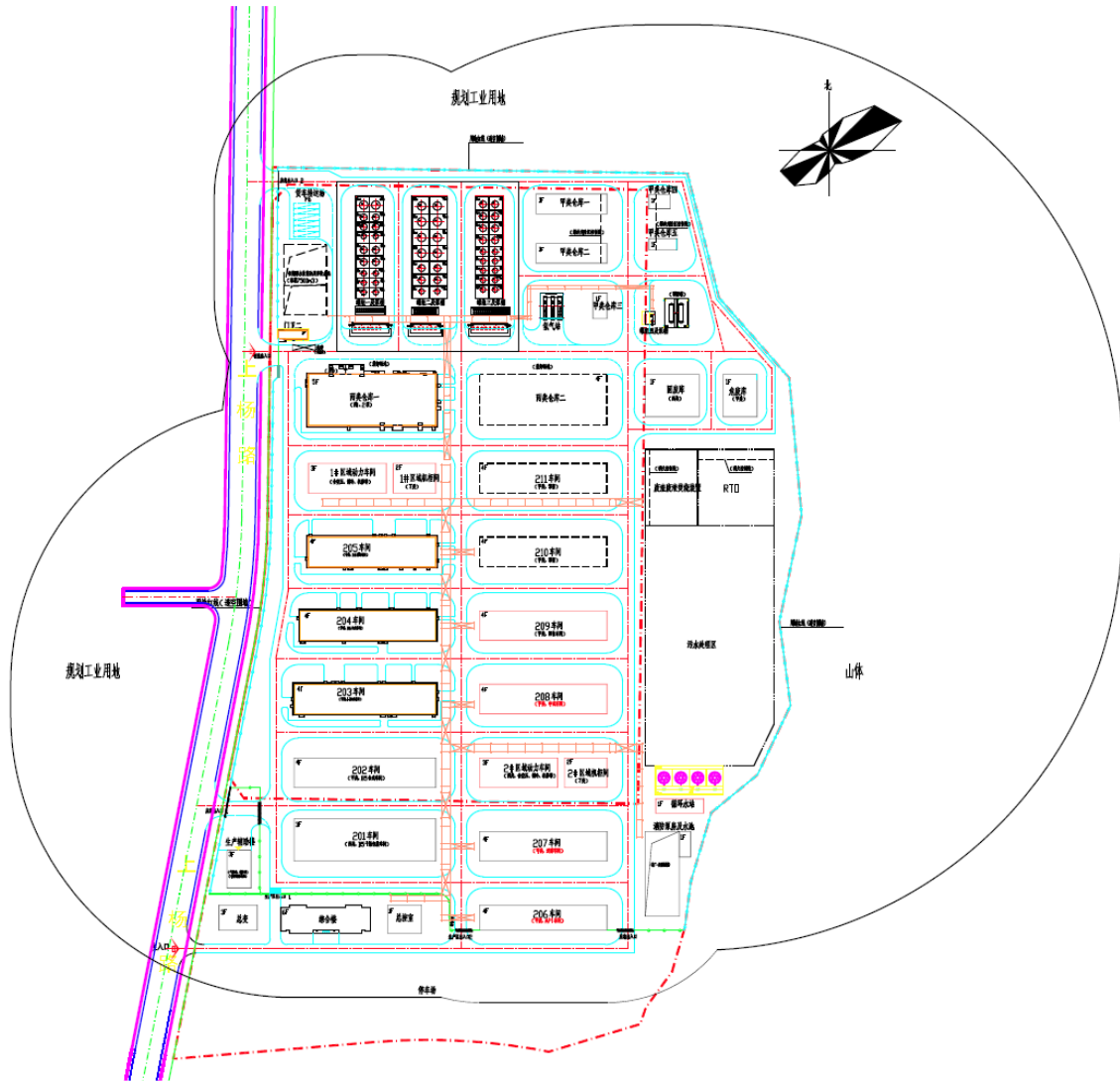


图 6.1.5-3 项目防护距离包络线

6.1.6 污染源排放量核算

本项目各排放口排放大气污染物的核算排放浓度、排放速率及污染物年排放量详见表 6.1.6-1~表 6.1.6-3。

表 6.1.6-1 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/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	DA001	甲醇	14364	0.503	3.620
		氨基丙醇	926	0.032	0.097
		丙二醇	172	0.006	0.001
		乙酸乙酯	5795	0.203	1.460
		乙氧基丙胺	834	0.029	0.001
		乙醇	22943	0.803	5.782
		草酸二乙酯	3032	0.106	0.764
		甲苯	18226	0.638	4.593
		三乙胺	4478	0.157	1.128

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
		噁唑	2537	0.089	0.633
		环己烷	1145	0.040	0.287
		顺丁烯二醇	71	0.003	0.015
		正丁醛	1070	0.037	0.270
		七环	13477	0.472	3.396
		乙酸	1290	0.045	0.170
		苯甲醛	155	0.005	0.016
		DMF	337	0.012	0.085
		甲酸	478	0.017	0.079
		乙酸酐	31	0.001	0.006
		二甲胺	306	0.011	0.077
		二甲苯	1756	0.061	0.128
		乙酸异丁酯	1676	0.059	0.422
		溴化苄	265	0.009	0.019
		三氯甲烷	3191	0.112	0.804
		乙烷	62	0.002	0.008
		三甲基氯硅烷	706	0.025	0.089
		甲氧基三甲基硅烷	1131	0.040	0.128
		环己烯硅醚	542	0.019	0.068
		三甲基硅醇	207	0.007	0.011
		六甲基二硅氧烷	531	0.019	0.110
		戊二醛	3	0.000	1.40E-08
		丙烯酸	1143	0.040	8.00E-06
		VOCs	99869	3.495	24.270
		氨	857	0.030	6.00E-06
		HCl	492	0.017	0.046
		光气	66	0.002	0.008
		硫酸	229	0.008	0.021
		溴化氢	1901	0.067	0.068
		SO ₂	5000	0.175	1.260
		NO _x	60000	2.100	15.120
		二噁英	6.00E-05	2.10E-09	1.51E-08
2	DA002	粉尘	10000	0.224	1.613
		SO ₂	35000	0.784	5.645
		NO _x	100000	2.240	16.128
		CO	50000	1.120	8.064
		HCl	10038	0.225	1.619
		HF	1000	0.022	0.161
		NH ₃	8000	0.179	1.290
		二噁英	1.00E-04	2.24E-09	1.61E-08
3	DA009	SO ₂	1474	0.024	0.170
		NO _x	22186	0.355	2.556
		颗粒物	1474	0.024	0.170
4	DA010	SO ₂	1474	0.024	0.170
		NO _x	22186	0.355	2.556
		颗粒物	1474	0.024	0.170

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
5	DA011	SO ₂	1474	0.024	0.170
		NO _x	22186	0.355	2.556
		颗粒物	1474	0.024	0.170
主要排放口合计		SO ₂			7.415
		NO _x			38.916
		颗粒物			2.123
		VOCs			24.270
一般排放口					
1	DA003	粉尘	643	0.008	0.056
2	DA004	粉尘	1381	0.008	0.120
3	DA005	粉尘	13750	0.011	0.003
4	DA006	粉尘	2345	0.131	0.946
		甲醇	657	0.037	0.265
5	DA007	粉尘	2345	0.131	0.946
		甲醇	657	0.037	0.265
6	DA008	粉尘	2232	0.125	0.020
7	DA012	乙醇	/	0.0095	0.029
		乙酸	/	0.024	0.072
		甲醇	/	0.621	1.676
		甲苯	/	0.260	0.312
		甲氧基三甲基硅烷	/	0.046	0.056
		氢气	/	3.831	11.006
		HCl	/	0.019	0.022
		VOCs	/	0.961	2.144
一般排放口合计		SO ₂			0.000
		NO _x			0.000
		颗粒物			2.091
		VOCs			2.674
有组织排放总计					
有组织排放总计		SO ₂			7.414
		NO _x			38.915
		颗粒物			4.212
		VOCs			26.944

表 6.1.6-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 / (t/a)
					标准名称	浓度限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	厂界	B5 合成车间	甲醇	设施密闭, 处理设施吸收	《制药工业大气污染物排放标准》 (DB33/310005-2021)	/	1.884
			乙酸乙酯			/	0.000
			颗粒物			/	3.500
2	厂界	原 B5 合成车间	丙二醇	设施密闭, 处理设施吸收		/	0.000
			乙酸乙酯			/	0.131
			甲醇			/	0.025
3	厂界	B6 合成车间	乙醇	设施密闭, 处理设施吸收		/	2.305
			草酸二乙酯			/	0.368

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 / (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (μg/m ³)	
			甲苯			/	1.208
			三乙胺			/	0.306
			环己烷			/	0.070
			正丁醛			/	0.059
			七环			/	1.512
4	厂界	B7 合成车间	乙醇	设施密闭, 处理设施吸收		/	1.049
			乙酸			/	0.149
			苯甲醛			/	0.001
			甲醇			/	0.555
			甲苯			/	0.182
			三甲基氯硅烷			/	0.059
			甲氧基三甲基硅烷			/	0.006
			乙酸乙酯			/	0.280
			三乙胺			/	0.032
			乙酸异丁酯			/	0.195
			三氯甲烷			/	0.341
			硫酸			/	0.000
			5			厂界	回收车间
乙酸乙酯	/	0.334					
6	厂界	API 车间	三氯甲烷	设施密闭, 处理设施吸收		/	0.001
7	厂界	中试车间	乙醇	设施密闭, 处理设施吸收		/	1.66E-05
8	厂界	酸碱罐区	盐酸	设施密闭, 处理设施吸收		200	0.014
			氢溴酸			/	0.028
			浓硫酸			/	0.004
			三甲基氯硅烷			/	0.060
无组织排放总计							
主要排放口合计						SO ₂	/
						NO _x	/
						颗粒物	3.500
						VOCs	13.006

表 6.1.6-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	SO ₂	7.414
2	NO _x	38.915
3	颗粒物	7.711
4	VOCs	39.951

6.1.7 恶臭环境影响分析

1、恶臭物质环境影响分析

本项目原料使用及产品生产过程中会产生三乙胺、二甲胺等恶臭气体, 很容易被识别并引起人的不快, 根据《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南(试行)》, 本项目涉及的典型异味物质如下

表所示。

表 6.1.7-1 本项目涉及的典型异味物质

分类		主要物质		气味性质	嗅阈值 (10 ⁻⁶ , V/V)	
无机物	含硫化合物	SO ₂		腐蛋臭、刺激臭	0.87	
	含氮化合物	NO ₂		刺激臭、尿臭	0.12	
		氨			1.5	
卤素及其化合物	氯化氢		刺激臭	0.06		
有机物	含氮化合物	胺类	二甲胺	烂鱼腥臭、腐肉臭、尿臭	0.033	
			三乙胺		0.0054	
	酰胺类	二甲基甲酰胺		汗臭、尿臭	0.047	
	含氧化合物	醇和酚	甲醇		刺激臭	33
			乙醇			0.52
		醛	丁醛		刺激臭	0.00067
		酸	乙酸		刺激臭	0.0060
	酯	乙酸乙酯		香水臭、刺激臭	0.87	

为进一步了解厂区恶臭排放对周围影响，本报告对嗅阈值较低的恶臭因子三乙胺、二甲胺、丁醛、乙酸进行进一步分析。

根据华东理工大学乌锡康教授提供的有机化合物环境数据简表和胡名操编制的《环境保护实用数据手册》、《恶臭环境管理和污染控制》等资料，三乙胺的嗅阈值为 0.0054ppm，二甲胺的嗅阈值为 0.033ppm，正丁醛的嗅阈值为 0.00067ppm，乙酸的嗅阈值为 0.0060ppm，根据嗅阈值(ppm)可以求得嗅阈浓度值(mg/m³)，计算方法：

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

式中：X：浓度，mg/m³；C：嗅阈值，ppm；T：温度，℃；M：分子量；Pa：压力 Pa。根据上述可求得三乙胺的嗅阈浓度为 0.024mg/m³，二甲胺的嗅阈浓度为 0.066mg/m³，正丁醛的嗅阈浓度为 0.0022mg/m³，乙酸的嗅阈浓度为 0.016mg/m³。

根据 AERMOD 预测结果，本项目厂界、最大落地点和各敏感点的恶臭浓度情况表 6.1.7-2~表 6.1.7-3。

表 6.1.7-2 正常工况下厂界、最大落地点和敏感点的恶臭浓度

点位	三乙胺		二甲胺		正丁醛		乙酸	
	浓度 (µg/m ³)	嗅阈浓度 (µg/m ³)	浓度 (µg/m ³)	嗅阈浓度 (µg/m ³)	浓度 (µg/m ³)	嗅阈浓度 (µg/m ³)	浓度 (µg/m ³)	嗅阈浓度 (µg/m ³)
锦南小学	3.32	24	0.015	66	0.58	2.2	1.40	16
上甘村-王家头	3.38		0.020		0.58		1.79	
上甘村-吕家头	3.08		0.019		0.53		1.33	
上甘村-方盘岭	1.40		0.020		0.24		0.69	
上甘村-青桐坞	2.48		0.170		0.59		0.72	
上甘村-沙洞坞湾里	0.51		0.021		0.10		0.21	
上甘村-上甘	3.26		0.015		0.56		1.37	
上甘村-钱家庄	0.26		0.014		0.06		0.09	
锦源村	1.26		0.086		0.30		0.36	
上畔村	2.34		0.014		0.40		0.99	
柯家村	1.09		0.009		0.19		0.48	

点位	三乙胺		二甲胺		正丁醛		乙酸	
	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	嗅阈浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	嗅阈浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	嗅阈浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	嗅阈浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
杨岱村	1.96		0.010		0.34		0.85	
杭州临安城南医院	1.45		0.007		0.25		0.64	
上甘社区卫生站	3.45		0.016		0.59		1.70	
杨岱村卫生室	1.77		0.007		0.30		0.80	
锦南街道社区卫生中心	2.25		0.013		0.39		0.94	
临安区天目初级中学	1.56		0.007		0.27		0.70	
临安区博世凯实验小学	0.40		0.010		0.07		0.21	
东山小学	0.95		0.009		0.16		0.44	
东山社区	1.78		0.008		0.30		0.81	
上泉村	1.50		0.011		0.26		0.69	
锦绣村	0.39		0.026		0.09		0.11	
临安骨伤医院	1.72		0.007		0.30		0.75	
临安区妇幼保健院	1.69		0.008		0.29		0.76	
厂界东侧	1.00		0.048		0.17		0.48	
厂界南侧	1.21		0.027		0.20		0.73	
厂界西侧	5.29		0.023		0.95		1.23	
厂界北侧	1.24		0.025		0.21		0.55	
区域最大落地浓度	16.63		0.58		2.97		6.36	

由表 6.1.7-2 可知，正常工况下，三乙胺厂界、区域最大落地浓度和各敏感点浓度均小于嗅阈浓度 $0.024\text{mg}/\text{m}^3$ ；二甲胺厂界、区域最大落地浓度和各敏感点浓度均小于嗅阈浓度 $0.066\text{mg}/\text{m}^3$ ；乙酸厂界、区域最大落地浓度和各敏感点浓度均小于嗅阈浓度 $0.016\text{mg}/\text{m}^3$ ；正丁醛区域最大落地浓度大于嗅阈浓度 $0.0022\text{mg}/\text{m}^3$ ，各厂界和敏感点均小于嗅阈浓度，正丁醛区域最大落地浓度位于西侧厂界旁，根据 AERMOD 预测结果，本项目所在区域厂界西侧会出现浓度大于正丁醛嗅阈浓度 $0.0022\text{mg}/\text{m}^3$ 情况，最大浓度为 $0.00297\text{mg}/\text{m}^3$ ，该范围内无敏感点。

表 6.1.7-3 非正常工况 1 下厂界、最大落地点和敏感点的恶臭浓度

点位	三乙胺		二甲胺		正丁醛		乙酸	
	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	嗅阈浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	嗅阈浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	嗅阈浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	嗅阈浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
锦南小学	4.52		0.30		1.07		1.40	
上甘村-王家头	5.85		0.40		1.39		1.79	
上甘村-吕家头	5.67		0.38		1.35		1.65	
上甘村-方盘岭	5.94		0.41		1.42		1.71	
上甘村-青桐坞	49.66		3.40		11.86		14.31	
上甘村-沙洞坞湾里	6.35		0.43		1.51		1.86	
上甘村-上甘	4.33	24	0.29	66	1.03	2.2	1.37	16
上甘村-钱家庄	4.21		0.28		1.00		1.22	
锦源村	25.11		1.72		6.00		7.24	
上畔村	4.16		0.28		0.99		1.21	
柯家村	2.75		0.18		0.65		0.80	
杨岱村	3.00		0.19		0.71		0.89	
杭州临安城南医院	2.29		0.15		0.54		0.68	

点位	三乙胺		二甲胺		正丁醛		乙酸	
	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	嗅阈浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	嗅阈浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	嗅阈浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	嗅阈浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
上甘社区卫生站	4.96		0.32		1.17		1.70	
杨岱村卫生室	2.29		0.15		0.54		0.80	
锦南街道社区卫生中心	4.23		0.26		0.98		1.28	
临安区天目初级中学	2.11		0.14		0.50		0.70	
临安区博世凯实验小学	2.93		0.19		0.69		0.86	
东山小学	2.65		0.18		0.63		0.77	
东山社区	2.46		0.17		0.59		0.81	
上泉村	3.33		0.22		0.79		0.98	
锦绣村	7.72		0.53		1.84		2.22	
临安骨伤医院	1.95		0.13		0.46		0.75	
临安区妇幼保健院	2.23		0.15		0.53		0.76	
厂界东侧	14.04		0.96		3.35		4.04	
厂界南侧	7.93		0.54		1.89		2.29	
厂界西侧	7.28		0.47		1.71		1.98	
厂界北侧	7.45		0.51		1.78		2.15	
区域最大落地浓度	169.06		11.57		40.39		48.72	

由表 6.1.7-3 可知,非正常工况下,三乙胺青桐坞、锦源村、区域最大落地浓度大于嗅阈浓度 $0.024\text{mg}/\text{m}^3$,各厂界和其余敏感点均小于嗅阈浓度;二甲胺厂界、区域最大落地浓度和各敏感点浓度均小于嗅阈浓度 $0.066\text{mg}/\text{m}^3$;正丁醛青桐坞、锦源村、厂界东侧和区域最大落地浓度大于嗅阈浓度 $0.0022\text{mg}/\text{m}^3$,其余各厂界和敏感点小于嗅阈浓度;乙酸区域最大落地浓度大于嗅阈浓度 $0.016\text{mg}/\text{m}^3$,各厂界和敏感点小于嗅阈浓度。由于非正常工况下恶臭污染物会对周边敏感点造成影响,故企业需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。

2、恶臭控制措施

根据本项目工程分析,产生的恶臭污染源主要为:原料使用及产品生产过程产生的含三乙胺、二甲胺、丁醛、乙酸等废气,焚烧炉烟气和 RTO 尾气,废水处理系统产生的恶臭和固废堆场的废气等。本项目主要从生产工艺选择、设备选型、日常管理、过程控制、末端高效治理、治理设施运行管理等方面入手,拟采取以下防治对策:

①储罐呼吸气控制措施

本项目罐区有机液体固定顶罐储存配备呼吸阀、氮封,呼吸气接入 RTO 处理设施。

②进料及卸料废气控制措施

本项目液态物料输送采用计量泵等不泄露泵,使用量较大的液态物料采用储罐化贮存和管道化输送,固态物料投料采用固体投料器或设置密闭投料间,密闭投料间保持微负压,引风进入尾气吸收系统。

③生产、公用设施密闭

本项目选择先进的设备和管阀件,加强设备的日常维护和密闭性,在不影响车间正常生产的情况下,采用下出料、卧式离心机或密闭效果更好的二合一、三合一等设备,优先采用垂直布置流程,通过合理布置实现全封闭生产。

④废液废渣储存间密闭性

本项目含 VOCs 废液废渣等危险废物密封储存于危废储存间，其中液态危废采用储罐、外观整洁良好的密闭包装桶等，固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装，出渣需在专门的密闭房间内，密闭接收，废气进入有机尾气吸收系统。

⑤泄漏检测管理

要求企业按照规定的泄漏检测周期开展检测工作；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。

⑥污水站高浓池体密闭性

废水站产生的恶臭气体主要为硫化氢、氨及 VOCs 等。为防止发生废水站恶臭污染问题，污水站对主要异味产生单位进行密闭并抽风收集，厌氧池废气进入焚烧炉处理，其余高浓度废气进入 RTO 处理，低浓度废气喷淋后排放。

⑦危废库异味管控

项目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；危废库废气收集并喷淋处理后排放。

⑧废气处理工艺适配性

各有组织废气分类收集、分质处理，含卤素工艺废气经喷淋+树脂吸附后进入 RTO 焚烧处理，含粉尘废气经布袋除尘/湿法除尘后排放，其余有机废气经水/酸/碱喷淋等预处理措施处理后进入 RTO 焚烧处理达标后排放，热风炉采用低氮燃烧技术，危废焚烧炉废气采用“炉内 SNCR 脱硝+急冷罐+文丘里除尘器+活性炭喷射吸附+布袋除尘+碱洗塔+SCR 脱硝+换热器”处理达标后高空排放。

⑨非正常工况废气收集处理系统

本项目应在 RTO 装置与主要生产设施间设置联锁控制，并新增一套活性炭二级吸附装置作为备用，若出现主要处理设施 RTO 故障等情况，应自动开启备用应急处理措施，并视情形停止车间涉及 VOCs 产生单元的生产，确保废气的稳定达标。

⑩环境管理措施

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。

综上，本项目主要从生产工艺选择、设备选型、日常管理、过程控制、末端高效治理、治理设施运行管理等方面入手，选择先进的设备和管阀件，加强设备的日常维护和密闭性；对厂区内的废水处理站的废气进行收集处理；固废储存于密闭的容器内，并及时清运，做好恶臭废气有效收集处理工作。在落实上述防止措施基础上，本项目产生的恶臭污染物对周边敏感点影响不大。

6.1.8 大气影响预测结论

根据预测结果可知：

(1) 本项目新增污染源（乙酸乙酯、三乙胺、三氯甲烷、甲醇、甲苯、二甲胺、HCl、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、二噁英、草酸二乙酯、乙酸、二甲苯、氨、SO₂ 和 NMHC）正常排放下污染物小时浓度和日均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

(2) 本项目新增污染源（乙酸乙酯、三乙胺、三氯甲烷、甲醇、甲苯、二甲胺、HCl、二噁英、

乙酸、二甲苯、氨和 NMHC) 正常排放下, 叠加现状浓度后小时/日均浓度符合相应环境质量标准。

(3) 本项目新增污染源 (PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、SO₂) 正常排放下, 叠加现状浓度后保证率日平均浓度和年均浓度均符合相应环境质量标准。

(4) 本项目无需设置大气防护距离, 但需设置卫生防护距离和焚烧设施防护距离, 本项目防护距离内均无敏感点。

(5) 本项目恶臭排放对周围大气环境影响在可接受范围内。

6.2 地表水环境影响分析

本项目厂区实行雨污分流制, 厂区污水及初期雨水等收集后进入污水处理站处理, 最后纳入杭州临安排水有限公司二厂, 统一处理达标后排入青山水库。由于项目废水不直接排入附近地表水体, 环评主要对项目废水与杭州临安排水有限公司二厂的衔接情况进行分析, 对地表水环境影响仅作简要分析。

6.2.1 废水产生情况及排水去向

本项目实施后全厂废水主要有工艺废水、车间及设备清洗废水、真空系统废水、废气吸收废水、焚烧炉废水、RTO 处理废水、纯水制备废水、循环冷却水、质检研发废水、初期雨水、生活污水等, 废水年产生量为 340294.53m³/a (1134.32m³/d, 按 300d 计), 主要污染物为 COD_{Cr}、氨氮、TN、溶解性总固体、Cl⁻、AOX、三氯甲烷、SO₄²⁻、甲苯、丁醛、二甲苯、铜、锌等。

废水收集后经厂区污水处理站处理后排入杭州临安排水有限公司二厂, 废水最终经杭州临安排水有限公司二厂处理达标后外排, COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷指标执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018) 表 1 标准, 其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准。

6.2.2 对企业内部污水处理站的影响

企业新建一座设计规模 3500m³/d 的污水处理站 (100m³/d 难生化高浓工艺废水+30m³/d 高盐废水+1700m³/d 一般高浓废水+1670m³/d 低浓废水), 主体工艺含 4 条相同处理规模的污水处理线, 2 用 2 预留, 本项目设计处理规模 1750m³/d。项目实施后全厂进入污水站处理的废水量为 340294.53m³/a (1134.32m³/d), 在废水处理设施的处理规模范围内。

根据工程分析可知, 项目原水中所含的污染物主要为 COD_{Cr}、氨氮、TN、溶解性总固体、Cl⁻、AOX、三氯甲烷、SO₄²⁻、甲苯、丁醛、二甲苯、铜、锌等, 根据 7.2 节 (废水污染防治措施章节) 分析, 本项目废水污染因子经预处理后均能达厂内污水处理站进管要求。可见, 本项目废水排入厂区内现有污水处理站处理可行。

6.2.3 废水纳入杭州临安排水有限公司二厂可行性分析

本项目生产废水经厂内污水处理站处理达到《化学合成类制药行业水污染物排放标准》(GB21904-2008) 中的水污染物排放浓度限值后排至杭州临安排水有限公司二厂处理。

(1) 项目废水纳管时间上可行性分析

本项目位于杭州市临安区天目医药港内的临安天目医药港化工集聚区, 根据《临安天目医药港化工集聚区控制性详细规划环境影响报告书》, 临安天目医药港化工集聚区采取雨污分流制, 规划

区域内废水均经预处理达到纳管标准后经市政管网收集后，送至杭州临安排水有限公司二厂处理，规划预期内主要雨水、污水主干管网均已布设完毕，主干管网均已开通，已实现雨污分流，集聚区内已开发区域污水管网已开通，未开发区域污水管网尚未开通。从管网配套性分析，项目建成后能实现污水纳管排放。杭州临安排水有限公司二厂提标改造预计 2023 年完成，企业搬迁项目预计在杭州临安排水有限公司二厂提标改造后建设，故从时间上分析项目具备纳管可行性。

(2) 项目废水纳管空间上可行性分析

杭州临安排水有限公司投资建设杭州临安排水有限公司二厂位于锦南街道畔湖路延伸段以东、杭徽高速公路以南柯家村地块。杭州临安排水有限公司二厂分二期共计 8 万 t/d 的处理能力，其中，一期工程已建成运行，处理规模为 4 万 m³/d，于 2016 年底调试运行，2017 年初正式通水商业运行，尾水排入横溪市坞规划湿地生态修复区入口处，最终汇入青山水库，目前废水接受处理能力为 3.2 万 m³/d，剩余处理容量为 0.8 万 m³/d；二期工程尚未实施。

本项目实施后 COD 和氨氮在原有许可范围内，废水量新增约 218.08 m³/d，占污水处理厂剩余处理量的 2.73%，污水厂尚有容量处理本项目废水。根据前面分析，本项目废水经厂内污水处理设施处理后，废水水质符合污水处理厂污水纳管标准，对污水厂整体处理系统不会产生明显冲击影响。因此在废水正常排放情况下，本项目废水接入污水管网后送杭州临安排水有限公司二厂处理，对污水处理厂的正常运行产生的影响可接受。

综上所述，项目废水纳管在时间、空间容量上均可行。

(3) 企业承诺说明

搬迁项目实施后若杭州临安排水有限公司二厂已完成提标改造，废水排放 COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷指标执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 标准，则搬迁项目废水根据纳管协议，纳管进入杭州临安排水有限公司二厂处理。

若搬迁项目投产前杭州临安排水有限公司二厂未完成提标改造，由于杭州临安排水有限公司一厂目前已完成提标改造，COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷指标执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 标准。企业与杭州临安排水有限公司一厂协商后，搬迁项目废水纳管进入杭州临安排水有限公司一厂处理，项目污水管网敷设及污水处理余量调配，由企业与杭州临安排水有限公司一厂协商后解决。

若协商后企业废水因污水管网敷设或余量调配等原因，不具备纳入杭州临安排水有限公司一厂废水处理的条件，则搬迁项目暂不投入生产。

6.2.4 废水环境影响分析

(1) 对最终纳污水体的环境影响

本次环评引用《临安污水处理二厂一期工程环境影响报告书》（下文简称“报告书”）中的地表水主要结论进行分析，项目排污口经横溪市坞（东经 119°4432”，北纬 30°1257”）规划湿地生态修复区入口处，位于行政交接断面考核市均桥下游 450m 独堰附近，纳污水体横溪市坞至高均口尾部水域，经青山湖综保规划及浙发改规划[2013]1305 号批复调整为横溪湿地生态修复区、库尾消落区生态修复功能，尾水进一步净化后，最终汇入青山水库。项目尾水排放在不考虑青山湖综保规划横溪湿地生态修复区、库尾消落区生态修复工程实施效能及临安污水处理一厂减排、临安污水处理二厂建成投运前后减排的前提下，平水期项目尾水达标排放时，COD_{Mn}、NH₃-N 浓度均能在青山水库局部区域内降解至《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准规定要求。

而随着杭州临安排水有限公司 6 万 m³/d 尾水脱氨除磷深度处理项目的建成与杭州临安排水有限公司二厂一期工程 4 万 m³/d 项目的实施，预计削减区域水污染物排放总量 SS 1095.00t/a、COD_{Cr}1168.00t/a、BOD₅365.00t/a、NH₃-N 236.89t/a、TN 292.00t/a、TP10.51t/a，将对改善区域水环境质量有积极的作用，就项目建设前后而言，扩大了临安主城区截污纳管范围，提高了污水截污率，实现了区域所有污水集中达标处理后排放，由建设前的污水多点源分散排放改变为建设后的尾水集中排放，基本消除了污水直接排入横溪、锦溪的水环境质量不利影响，削减了排入受纳水体青山水库的水污染物总量，有利于提高城镇品位、土地利用效率及改善青山水库的水环境质量。

本项目废水纳管量约 1134.32m³/d，废水特征因子三氯甲烷、甲苯、二甲苯纳管浓度分别为 0.3mg/L、0.5 mg/L 和 1.0 mg/L，杭州临安排水有限公司二厂目前废水接受处理能力约 3.2 万 m³/d，杭州临安排水有限公司二厂排污口水体青山水库（南苕溪）（苕溪 57）水环境功能区为景观娱乐用水区，本项目废水经杭州临安排水有限公司二厂处理后特征因子三氯甲烷、甲苯、二甲苯最高外排浓度分别为 0.010mg/L、0.018 mg/L 和 0.035mg/L，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排放标准（三氯甲烷 0.3 mg/L、甲苯 0.1 mg/L、二甲苯 0.4 mg/L），临安排水有限公司二厂排入外环境的特征因子也满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值（三氯甲烷 0.06 mg/L、甲苯 0.7 mg/L、二甲苯 0.5 mg/L），故本项目废水特征因子在满足纳管标准情况下对临安排水有限公司二厂排入环境的纳污水体产生的影响可接受。

（2）对附近内河水体的环境影响

本项目实行雨污分流制。企业废水和初期雨水经废水处理站处理达到纳管标准后，经污水管网纳入杭州临安排水有限公司二厂统一达标处理，本项目产生的废水不排入附近河道，仅有厂区后期雨水最终进入附近河道，因此几乎不会对其水质产生不良影响。另一方面，随着国家《水污染防治行动计划》、《浙江省水污染防治“十三五”规划》、杭州市“五水共治”和临安区“五水共治”等水污染整治工作的开展，区域地表水水质有望得到进一步改善。

6.2.5 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目废水污染源排放量核算详见表 6.2-1~表 6.2-3。

表 6.2-1 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	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	含三氯甲烷废水	CODcr、总氮、溶解性总固体、Cl ⁻ 、三氯甲烷、AOX 等	车间脱溶预处理+纳入污水站	间断排放，排放期间流量稳定	1#	厂内污水站	含三氯甲烷废水在预处理车间内完成脱溶预处理，后续进入一般高浓废水收集池；高盐废水经脱盐设备处理后进入难生化高浓废水收集池；难生化高浓度废水经“铁碳微电解+芬顿反应池+混凝沉淀”处理后进入调节池；一般高浓废水进入一般高浓废水收集池收集后进入调节池；低浓废水进入低浓废水收集池收集后进入调节池；调节池废水经“混凝沉淀+水解预酸化+UASB+厌氧沉淀+A/O池+二沉池+MBR池”处理后纳管排放	DW001	是	企业总排
2	高盐废水	CODcr、总氮、氨氮、溶解性总固体、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 等	脱盐预处理+纳入污水站	间断排放，排放期间流量稳定						
3	难生化高浓度废水	CODcr、总氮、氨氮、甲苯、丁醛等	纳入污水站	间断排放，排放期间流量稳定						
4	高浓易生化废水	COD、甲苯、二甲苯	作为 A/O 池营养源配水使用	间断排放，排放期间流量稳定						
5	一般高浓度废水	CODcr、总氮、氨氮、溶解性总固体、Cl ⁻ 、铜、锌等	纳入污水站	间断排放，排放期间流量稳定						
6	低浓废水	CODcr、总氮、氨氮	纳入污水站	间断排放，排放期间流量稳定						

表 6.2-2 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	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	119.7054	30.1853	34.03	进入杭州临安排水有限公司二厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	杭州临安排水有限公司二厂	pH	6-9
									COD _{Cr}	40*
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	2(4)*
									总磷(以 P 计)	0.3*
									总氮	12(15)*
AOX	1.0									

注：*COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷指标执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 标准，括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

表 6.2-3 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)	全厂日排放量/(t/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	DW001	废水量	/	1134.32	1134.32	340294.53	340294.53
		CODcr	40	0.045	0.045	13.612	13.612
		氨氮	2	0.002	0.002	0.681	0.681
全厂排放口合计		CODcr				13.612	13.612
		氨氮				0.681	0.681

注：废水排环浓度按 DB33/2169-2018 中 COD_{Cr}40mg/L、氨氮 2mg/L 计。

6.3 地下水环境影响简析

6.3.1 水文地质条件概述

6.3.1.1 地质构造

(1) 地质构造与区域稳定性

工程区大地构造位置属于扬子准地台 (I_1) 钱塘台褶带 (II_2) 的余杭—嘉兴台陷 (III_6)，新构造运动主要以震荡性升降运动为主。近场区域 (25km 半径范围) 断裂中有北东向的学川—湖州大断裂、马金—乌镇深断裂，球川—萧山深断裂，北西向的有孝丰—三门湾大断裂，东西向的有昌化—普陀大断裂，上述断裂全新世以来都没有明显的活动痕迹，现分述如下：

1) 昌化—普陀断裂 (F_8)

该断裂横跨浙江北部，西起昌化以西，西延进入安徽，向东经于潜、临安、杭州、余姚，东延可能与普陀东西向断裂相接，断裂总体走向 EW，主倾 N，倾角 $70^\circ\sim 80^\circ$ ，由多条平行排列的断裂组合成宽约 20km 的断裂带。断裂可能形成于晋宁运动晚期，经多次活动，尤其在燕山期活动相当强烈，综合各类相关资料分析，认为该断裂最后的活动时代为中更新世晚期 ($Qp2$)。

2) 马金—乌镇断裂 (F_2)

该断裂带从苏南平定开始，向西南经乌镇、塘栖、临安、梅上、新安江水库西北，后进入江西省境内，长约 300km，断裂总体走向 $40^\circ\sim 50^\circ$ ，正断层。据资料该断裂确定为晚更新世早期活动断裂。

3) 球川—萧山断裂 (F_3)

断裂带自球川经建德至萧山，西南延至江西省境内，萧山以东被第四系所掩盖。萧山—平湖一线为北东向正磁场交接线，推测该断裂仍继续北延经平湖进入上海。断裂走向北东，倾向北西，倾角 65° 左右，据资料该断裂活动时代是中更新世。

4) 孝丰—三门湾断裂 (F_{10})

孝丰—三门湾断裂带西起孝丰、安吉章吴，向东南经杭州南、临浦、嵊县盆地，到宁海以北伸入三门湾，走向 $290\sim 310^\circ$ ，境内全长 480km。在杭州附近，该断裂使富春江沿球川—萧山断裂北东流向的河道发生直角转折，形成反“之”字形，并控制了支流浦阳江河道分布，据资料，该断层最后活动时间为 Qp 中期。在珊瑚沙浅层人工地震勘探线显示该断裂在晚更新世 (Qp) 早中期有过活动。

以上断裂均在工程区外通过。在场内无活动断裂通过。

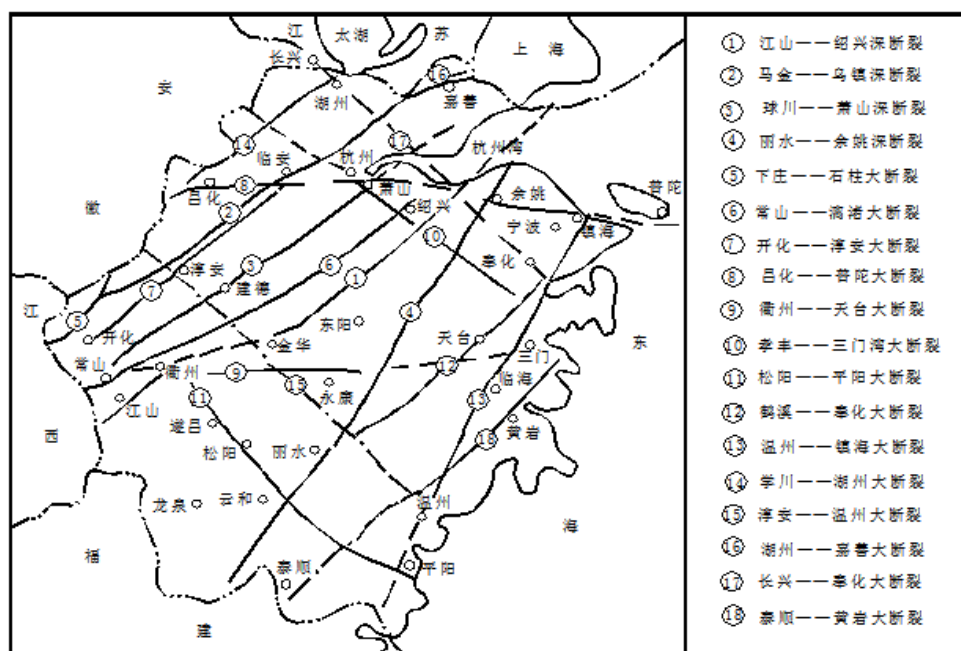


图 6.3-1 浙江省主要褶皱断裂构造分布图

(2) 区域地震

工程区域新构造运动不明显，场区及周边地区近代地震皆为微震，震级一般在 4 级以下。近场区构造活动微弱，地震震级小，强度弱，频度低。根据《中国地震动参数加速度区划图（GB18306-2015）》，本区 50 年超越概率 10% 的基本地震动峰值加速度为 0.05g，相对于地震烈度为 VI 度。

6.3.1.2 地层特征

(1) 场地工程环境

拟建场地地貌为原属丘陵缓坡及山间凹地，现已开挖回填整平，地形较平坦。钻孔孔口高程在 78.13~78.41m 之间。

(2) 场地地基岩土层的构成和特征

根据外业勘探、室内试验成果结合场地土成因类型，本场地在勘探深度范围内岩土层可划分为 4 个工程地质层，细分为 8 个工程地质亚层，各岩土层的空间分布详见图 6.3-2 和图 6.3-3，岩性特征自上而下分述如下：

①素填土（Q₄^{ml}）

灰黄、棕黄色，局部灰色，湿-饱和，松散—稍密。主要成分为粉质粘土，含少量强—中风化基岩碎块等，场地南侧局部含少量建筑垃圾、腐殖质等，不同地段其成分相差较大，填龄小于 1 年。本层场地内全场分布，层厚 0.50-16.00m。

②含砾粉质粘土(Q₄^{dl+pl})

黄灰、黄色，湿，可塑。含砾，粒径 0.5-2cm 为主，含量约 10-40% 不等，局部含少量碎石，粒径 2-3cm 为主，个别 4-6cm，母岩成分为灰岩、泥岩等。本层主要分布于原地形低洼地段及原始山坡处，层厚 0.90~7.90m。

⑤-2 强风化泥岩夹灰岩（O₃）

灰黄、黄灰、灰色，湿，稍硬。岩石组织结构已大部分破坏，节理裂隙较极育，裂隙面见次生矿物等，岩芯呈碎块状，局部风化较强烈呈碎块夹土状，碎块多可折断。场地内部分区域分布，层

厚 0.50-10.00m。

⑤-3 中风化泥岩夹灰岩 (O₃)

黄灰、青灰、深灰色，坚硬。泥岩为泥质结构，灰岩为隐晶质结构，薄层状-中厚层状构造。属较软岩-较硬岩。节理裂隙较发育，岩体较破碎，局部较完整，基本质量等级为IV-V级。岩芯呈短柱状、碎块状，少量长柱状，裂隙面见次生矿物等，锤击声较清脆不易碎。局部具硅化，夹薄层灰岩，条带状不均匀分布，强度相对较高。据场地岩芯抗压试验成果，本层岩芯饱和单轴抗压强度在 21.8-47.1MPa 之间，标准值为 30.6MPa。本层主要分布于场地西侧区域，最大揭露厚度 10.00m。

⑥-1 全风化灰岩 (E₃)

黄、灰黄、黄褐色，饱和，可塑，局部软塑。原岩结构构造已基本破坏，但尚可辨认，岩石已风化成土状，局部夹强风化碎块。本层场地内部分区域分布，层厚 1.20~11.30m。

⑥-2 强风化灰岩 (E₃)

灰黄、黄、灰色，稍硬。原岩风化强烈，岩石组织结构已大部分破坏，节理裂隙极发育。岩体被分割成碎块状，岩芯成碎块角砾夹土状或砂砾状，碎块局部可折断。本层场地内局部区域分布，层厚 0.40~3.00m。

⑥-3 中风化灰岩 (E₃)

灰、灰黑、青灰色，坚硬。隐晶质结构，薄层-中厚层状构造。属较硬岩—坚硬岩，局部为较软岩，原生裂隙局部充填方解石网脉。本层质不均，局部夹泥岩，呈薄层状不均匀分布。岩体较破碎，局部较完整，岩体基本质量等级为III-IV级。岩芯以 5~20cm 柱状为主，最长可达到 1m，少量碎块状，锤击声清脆难击碎，干钻难进尺，个别岩芯表面可见明显的蜂窝状。据场地内岩芯抗压试验成果，本层岩芯饱和单轴抗压强度值为 29.9~70.7MPa，标准值为 44.9MPa。主要分布于场地东侧及南侧，控制最大层厚 10.50m。

⑥_夹 溶洞

为灰岩经溶蚀形成的空洞，溶洞中有粘性土、碎石、砂砾或强—中风化灰岩碎块充填，软塑，局部可塑、松散状。局部分布，层厚 0.10~0.90m。

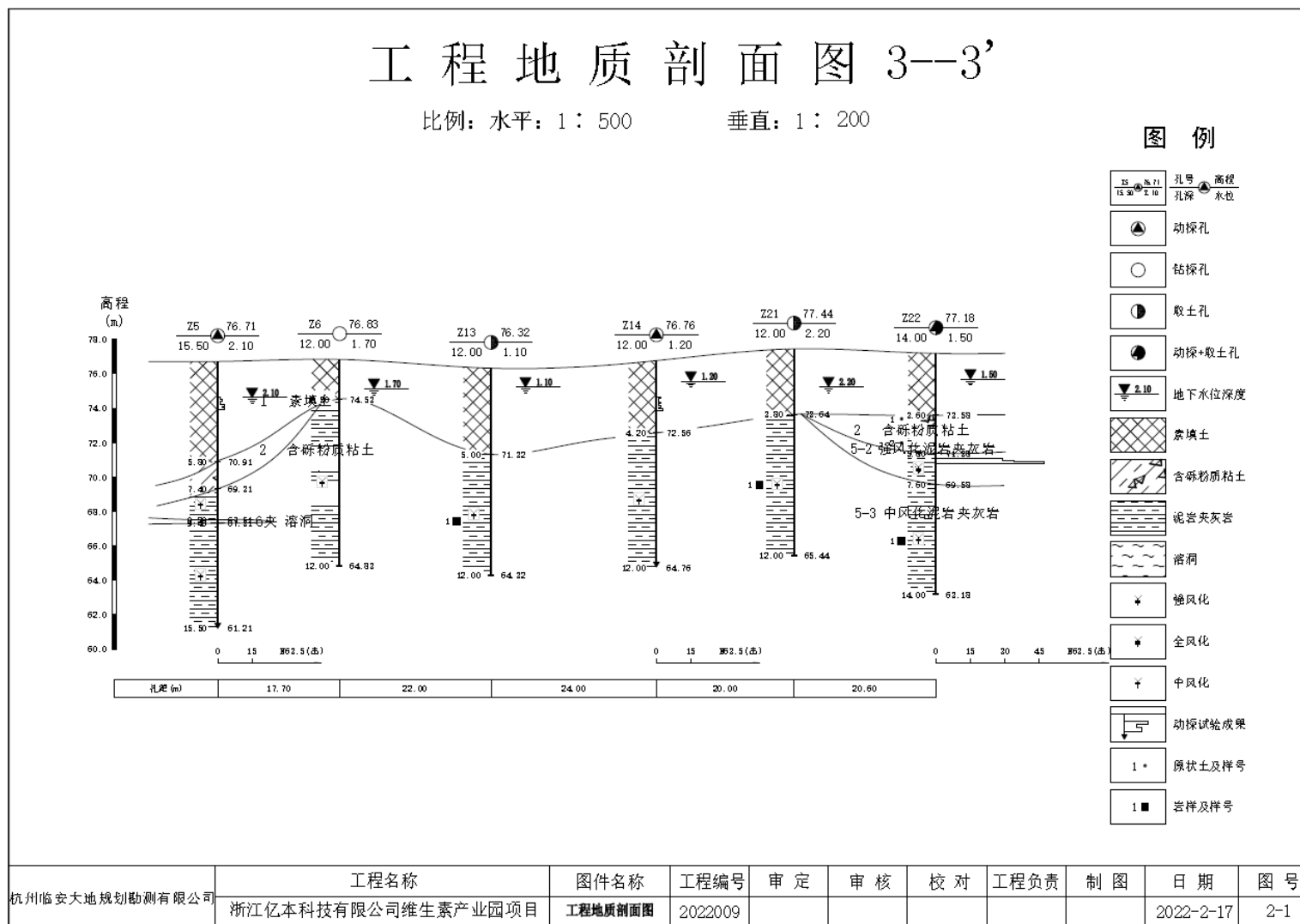


图 6.3-2 典型地质剖面图 (1)

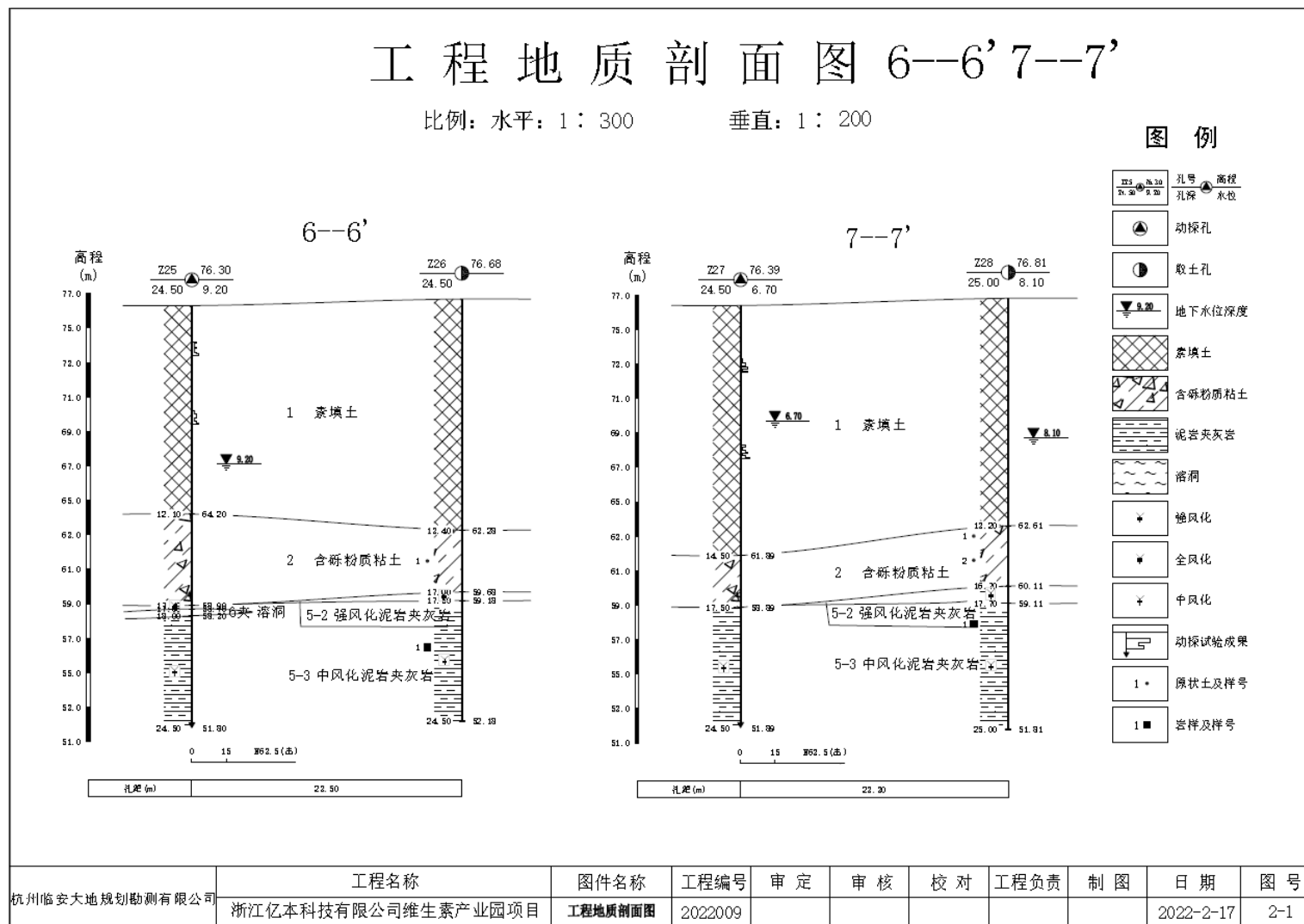


图 6.3-3 典型地质剖面图 (2)

6.3.1.3 水文地质条件

场地地下水以第四系松散岩类孔隙潜水和基岩裂隙水为主，局部存在岩溶水。

(1) 第四系松散岩类孔隙水

场地地层中，①素填土、②含砾粉质粘土透水性一般，为弱—中等透水层，个别角砾、碎石含量较高地段为中等透水层，其余均为弱透水层，地下水位动态变化主要受大气降水控制，水位随地形起伏，随季节变化有所升降，流向由地形控制。勘察期间测得水位距地表 0.60-11.50m。据调查，本地区地下水位年变幅 2-3m 左右。

(2) 基岩裂隙水

主要赋存于基岩的风化裂隙、构造裂隙中，总体富水性差，水量贫乏，但个别裂隙带密集处水量稍丰富。裂隙水受大气降水和孔隙水补给，以侧向排泄为主。

(3) 岩溶水

赋存于灰岩的溶洞、溶沟、溶槽中。场地内岩溶不甚发育，连通性差，且溶洞多有充填物，故岩溶水水量总体不大。但个别连通性较好的溶洞，水量较丰富。

本次环评期间，建设单位委托浙江求实环境监测有限公司对项目所在区域进行了地下水监测，地下水水位现状监测结果见表 5.4-9，根据水位数据，通过反距离权重法得到的等水位线图如图 6.3-4 所示。由图 6.3-4 可以看出，调查区域地下水水位整体呈自南向北流动，地下水 I 约为 5.3×10^{-3} 。



图 6.3-4 地下水等水位线图

6.3.2 地下水环境影响分析

(1) 地下水环境影响因素识别

拟建项目工艺设备和地下水各环保设施均达到设计要求条件，防渗系统完好，污水经收集进入污水处理系统，正常运行情况下，不会有污水的泄漏情况发生，也不会对地下水环境造成影响。

地下水环境污染事故主要可能由污水运输及处理环节的环保措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或这保护措施达不到设计要求时，可能会发生污水泄漏事故，造成废水渗漏到土壤和地下水中。

本项目新建一座污水处理站，设计处理能力为 3500m³/d，主体处理工艺含 4 条相同处理规模的污水处理线，2 用 2 预留，本项目设计处理规模 17500m³/d。污水根据水质不同，进入不同的收集池/调节池。根据前文工程分析，本次以 COD_{Cr}、氨氮和 AOX 为预测因子，保守起见，取难生化高浓废水收集池设计进水浓度 COD_{Cr} 100000mg/L，氨氮 1200mg/L、AOX 100 mg/L，耗氧量（COD_{Mn}）与 COD_{Cr} 按照 1/4 的关系转化，即 COD_{Mn}（耗氧量）浓度为 25000mg/L。

在防渗措施发生事故的情况下，废水更容易经包气带进入地下水，设定收集池底部发生 5%的破损，污水从破损处下渗进入土壤和地下水中。由于设置地下水环境长期监测井，污染能被及时监测。假设防渗措施发生事故情况，污染发生 90 天（三个月）被监测井监测到，随即采取应急补救措施。因此，非正常情况下模拟事故发生 90 天及随后时间里污染物自然迁移情况。

(2) 预测模型

假设污水处理站的污水泄漏后不久采取应急响应，截断污染物下渗，将此污染情景概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题，污染源为瞬时注入，本情景适合导则推荐解析法中的 D.1.2.2.1，瞬时注入示踪剂-平面瞬时点源方程，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，污染物浓度分布模型如下：

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

式中：

x, y—计算点处的位置坐标，m；

t—时间，d；

C(x, y, t)—t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—含水层的厚度，m；

m_M—瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

D_T—横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

(3) 模型参数

①含水层的厚度 M

受局部地形和地表水体的影响，污染源附近的水力梯度 I 约为 0.0053。地下水主要分布在素填土和含砾粉质粘土层中，孔隙潜水水位埋深在 0.60-11.50m 之间，本次评价以素填土和含砾粉质粘土层所在的潜水含水层为研究对象，含水层的厚度 M 取 4m。

②含水层的渗透系数 K 和平均有效孔隙度 n_e

根据地勘资料，项目所在区域水平渗透系数约 0.005~0.0005 cm/s，在此取最大值 0.005cm/s（4.32 m/d），有效孔隙度 n_e 约为 0.2。

③水流速度 u

水流速度 u 计算如下： $u=KI/ne=4.32m/d \times 0.0053/0.2=0.114m/d$ 。

④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 15m。

由此估算评估区含水层中的纵向弥散系数：

$$D_L = \alpha_L \times u = 15m \times 0.114m/d = 1.71m^2/d。$$

⑤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 $0.171m^2/d$ 。

⑥瞬时注入的示踪剂质量 m_M

本项目新建 4 套收集池和 1 套综合调节池，从风险最大化出发，本报告以难生化高浓度废水收集池的泄漏情景作为非正常工况下的泄漏源，该收集池尺寸为 $10m \times 15m \times 8m$ ，池底的面积为 $150m^2$ ，池中设计水位 7.5m，由破损池底面积（5%破损率）、垂直泄漏速率（ $1.08m/d$ ）、污染物浓度（COD_{Mn}：25000mg/L，氨氮：1200mg/L，AOX：100mg/L），泄漏时间（90 天），计算得泄漏 COD_{Mn} 质量为 18225kg，氨氮质量为 874.8kg，AOX 72.9kg。

各模型中参数取值见表 6.3-1。

表 6.3-1 预测参数取值一览表

项目	含水层厚度 M	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)	泄漏 COD _{Mn} 质量 (kg)	泄漏氨氮质量 (kg)	泄漏 AOX 质量 (kg)
取值	4	4.32	0.0053	0.2	0.114	1.71	0.171	18225	874.8	72.9

(4) 地下水影响预测分析

通过对污染源强的分析，筛选出具有代表性的污染因子进行预测。分别计算 COD_{Mn}、氨氮和 AOX 在泄漏 10 天，100 天，1000 天，3650 天后的浓度与最大运移距离。

COD_{Mn}、氨氮分别以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准 3mg/L、0.5mg/L 来对标评价，由于 AOX 无相应地下水标准，故以《水质 可吸附有机卤素（AOX）的测定 离子色谱法》（HJ/T 83-2001）中检出限 0.015 mg/L 来对标评价，COD_{Mn}、氨氮和 AOX 浓度对应超过 3.0mg/L、0.5 mg/L 和 0.015mg/L 的污染羽作为超标范围。污染物中 COD_{Mn}、氨氮和 AOX 在 10d、100d、1000d、3650d 时的浓度分布见表 6.3-2 和图 6.3-5~6.3-7。

表 6.3-2 项目区地下水中污染物超标影响范围

预测因子	污染时间 (天)	超标范围 (m ²)	最远超标距离 (m)		中心位置 (X, Y) (m, m)	最大浓度 (mg/L)
			上游	下游		
COD _{Mn}	10	880	-28	30	(2, 0)	331649.09
	100	7220	-72	96	(12, 0)	33509.78
	1000	56516	-124	352	(114, 0)	3354.70
	3650	174220	-2	834	(416, 0)	920.68
氨氮	10	748	-24	28	(2, 0)	15919.18
	100	5664	-64	86	(12, 0)	1608.50

预测因子	污染时间 (天)	超标范围 (m ²)	最远超标距离 (m)		中心位置 (X, Y) (m, m)	最大浓度 (mg/L)
			上游	下游		
	1000	41348	-90	318	(114, 0)	161.06
	3650	118820	72	760	(416, 0)	44.22
AOX	10	792	-26	28	(2, 0)	1326.59
	100	6196	-66	90	(12, 0)	134.03
	1000	46188	-100	328	(114, 0)	13.41
	3650	136484	46	786	(416, 0)	3.67

由表 6.3-2 以及图 6.3-5~6.3-7 可以看出, 随着时间的推移, 污染物逐渐向下游扩散, 污染范围逐渐增大。本项目污水处理系统之下地层为素填土和含砾粉质粘土层, 渗透性能较好, 污染物在地下水中的运移速率较快。

COD_{Mn} 污染羽在 10 天后向下游运移 30m, 污染范围为 880m², 最大浓度 331649.09mg/L; 3650 天后向下游运移 834m, 污染范围增大为 174220m², 最大浓度约 920.68mg/L。

氨氮污染羽在 10 天后仅向下游运移 28m, 污染范围为 748m², 最大浓度约 15919.18mg/L; 3650 天后向下游运移 760m, 污染范围为 118820m², 最大浓度 44.22mg/L。

AOX 污染羽在 10 天后仅向下游运移 28m, 污染范围为 792m², 最大浓度约 1326.59mg/L; 3650 天后向下游运移 786m, 污染范围为 136484m², 最大浓度 3.67mg/L。

因此在污水处理系统发生渗漏的情况下, 污染物在地下水中运移较快, 污染范围随着时间在持续增大, 3650 天后向下游运移 834m, 污染羽超出下游厂界, 因此企业在发现污染之后应立即采取措施切断污染源, 尽量减小污染扩展范围, 将污染控制在小范围内, 防止进一步扩散。

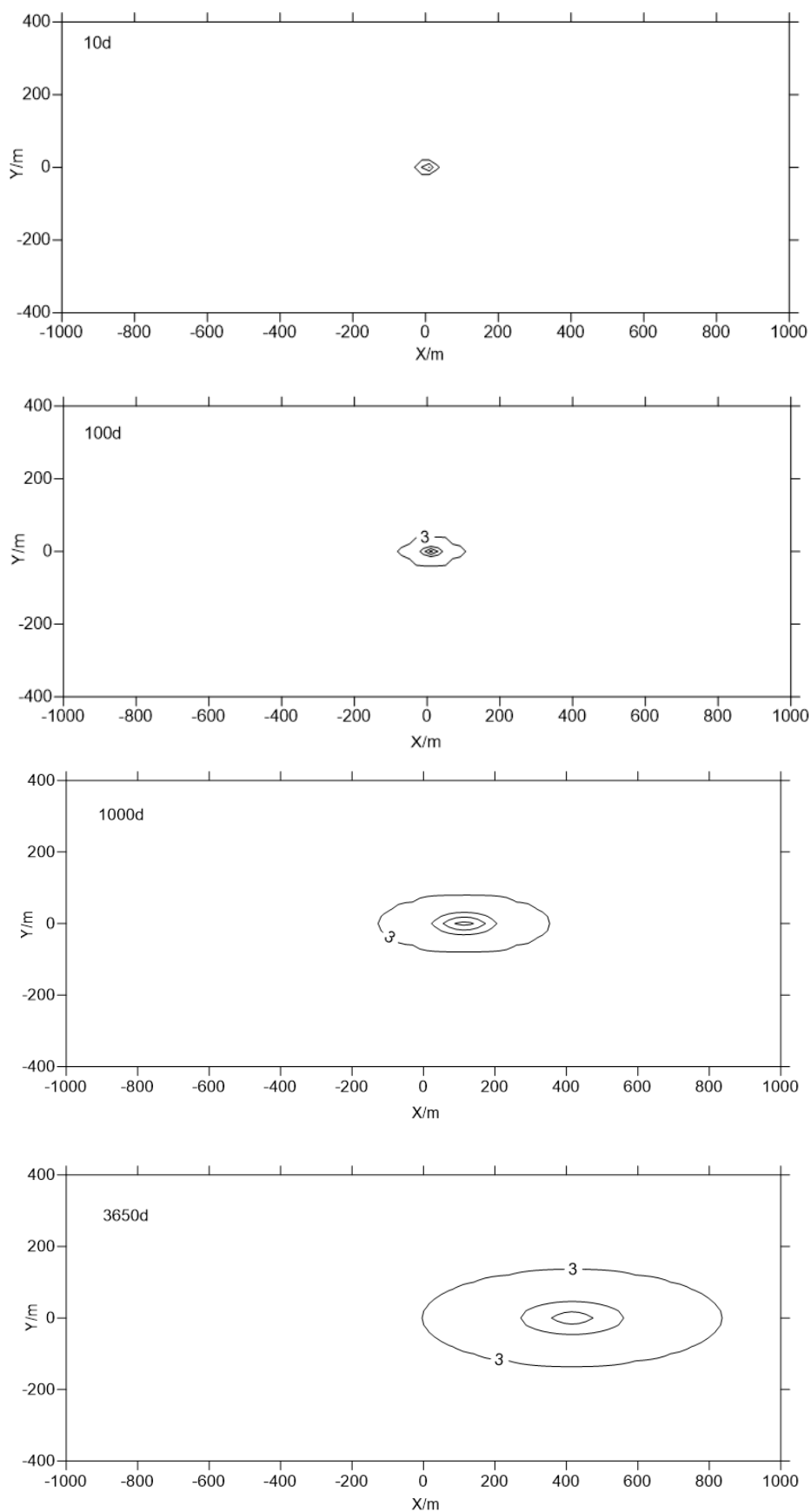


图 6.3-5 COD_{Mn} 浓度分布图

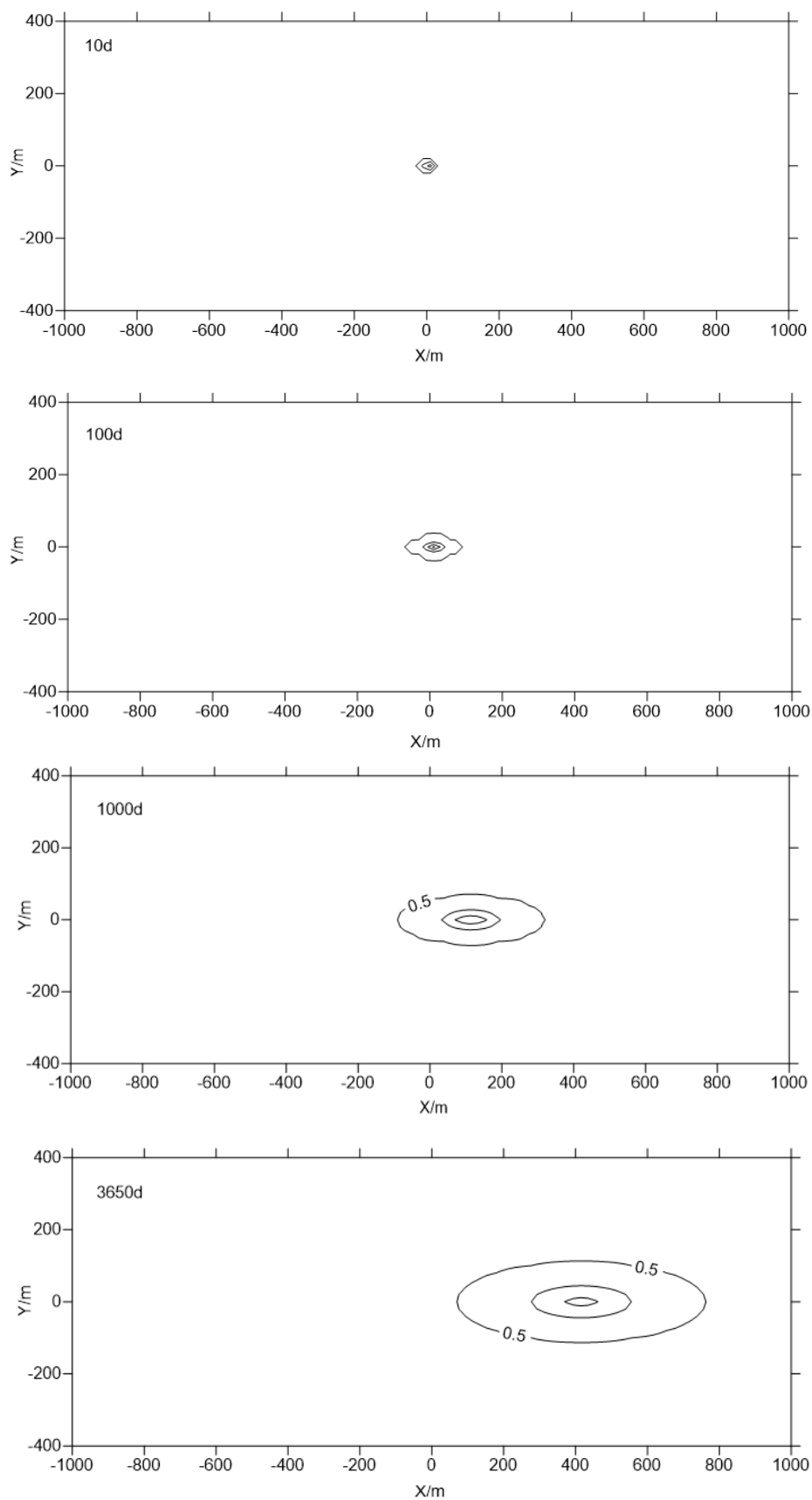


图 6.3-6 氨氮浓度分布图

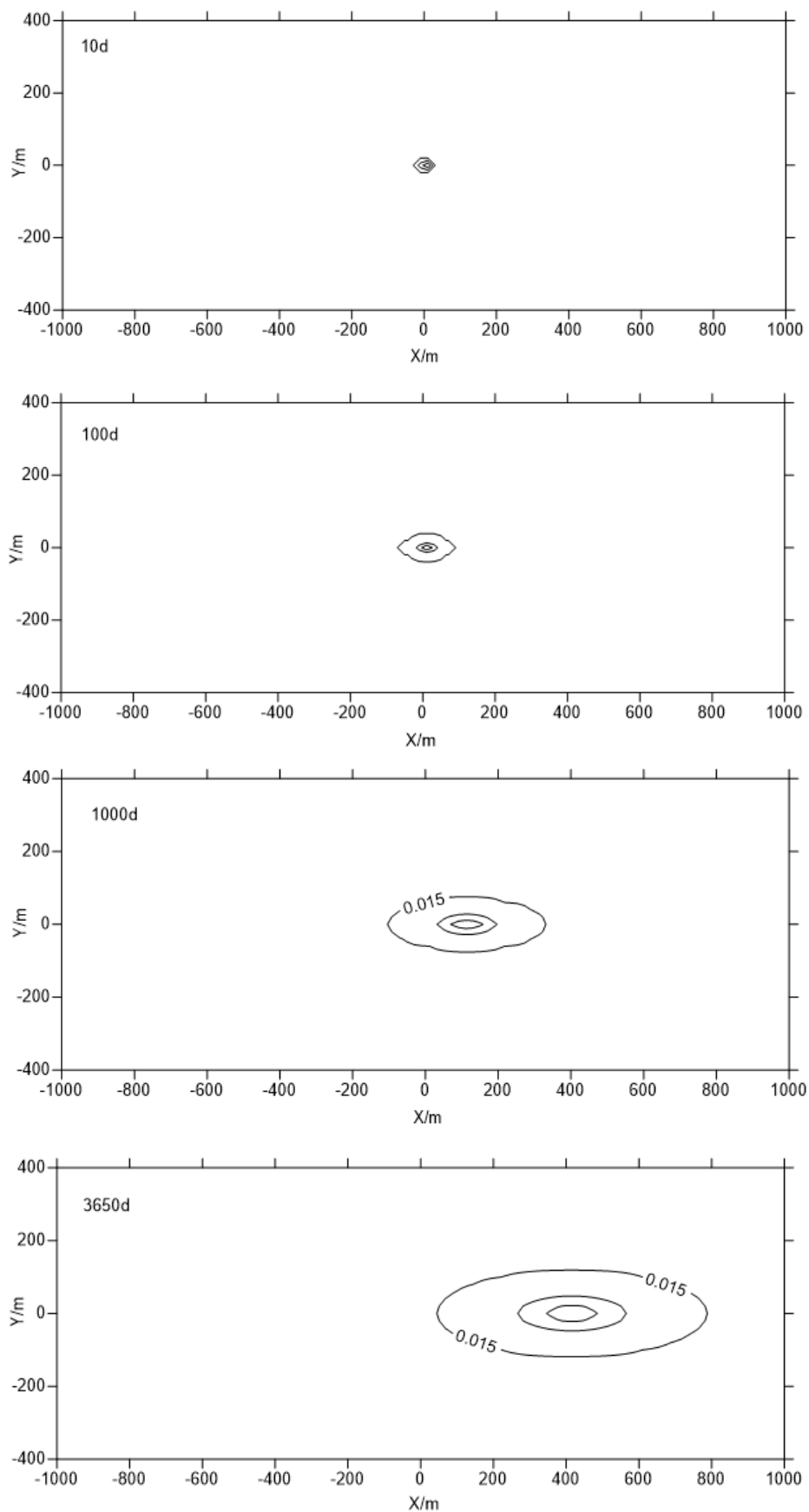


图 6.3-7 AOX 浓度分布图

6.3.3 小结

(1) 本项目所在区域浅层地下水主要赋存在素填土和含砾粉质粘土层中，渗透性能较好，污染物在地下水中的运移速率较快。

(2) 本项目须严格执行清污分流、雨污分流，同时严防事故性排放，企业应做好废水的收集工作，加强污水处理站的运行管理，防止事故排放，在此前提下，本项目废水基本无污染。

(3) 非正常工况下，以在厂区东侧的污水处理系统处收集池污水泄漏为源强计算，污染物持续泄漏 90 天发现后截断污染源，在 3650 天（10 年），向下游运移约 834m，污染羽超出下游厂界，会对周围环境造成影响。

(4) 为了保护项目所在地的土壤、地下水，企业日常需做好地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护，一旦发现污染物泄漏应立即采取措施终止泄漏，并根据泄漏量评估污染程度，决定采取何种方式控制或处理土壤和地下水中的污染物，以便将污染物对土壤和地下水环境的影响降到最低程度。

(5) 企业完成各项废水集中收集工作，做好厂内地面的硬化防渗措施，特别是对污水处理区、固废堆场和污染区的防渗工作，在此前提下，本项目对地下水环境影响可接受。

6.4 噪声环境影响分析

6.4.1 评价等级

本项目所处的声环境功能区为 3 类功能区，项目采取隔声降噪措施后，项目营运噪声对周围敏感点影响不大（增量低于 3dB），且受影响人口数量变化不大，不会出现扰民现象。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）判定，项目声环境评价等级为三级。

6.4.2 噪声源强

本项目噪声环境影响主要来自建设期间施工噪声和建成投产后的各类机泵、空压机、电机、风机等的噪声。根据向业主单位调查了解，企业在设计阶段考虑了对各类声源设备的隔声降噪，拟针对不同特征的声源设备采取配套的噪声治理措施。各主要高噪设备的噪声相关参数见表 6.4-1 和表 6.4-2。

表 6.4-1 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			声压级/dB (A) /m	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	冷却塔	/	-108.9	-236.6	4	85/1	采用低噪声设备，减振措施	连续
2	废气集中处理装置引风机	/	-9.6	2.0	1	80/1		连续
3	污水站废气处理装置引风机	/	8.6	-88.3	1	80/1		连续
4	焚烧炉装置	/	-41.6	0.6	1	80/1		连续
5	布袋除尘引风机	/	-276.8	-294.2	1	80/1		连续
6	空气压缩机	/	-259.8	2.0	0.5	75/1		连续
7	B5 车间风机	/	-276.4	-234.9	24.5	75/1		连续
8	B5 干燥车间风机	/	-160.7	-291.0	24.5	75/1		连续
9	原 B5 车间风机	/	-126.6	-286.3	21	75/1		连续
10	B6 车间风机	/	-162.3	-83.5	24.5	75/1		连续
11	B7 车间风机	/	-155.4	-170.9	24.5	75/1		连续
12	回收车间风机	/	-144.2	-100.7	24.5	75/1		连续
13	API 车间风机	/	-108.9	-236.6	21	75/1		连续

注：①X, Y 相对位置以厂区 DA001 排气筒为原点 (0, 0), Z 为相对于地面的高度，下同。

②各室外声压级源强是考虑采取隔声减振措施后的源强。

表 6.4-2 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	声压级/dB (A) /m	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	
					X	Y	Z					声压级	建筑物外距离
1	B5 车间	离心机	85/1	墙体隔声，采用低噪声设备，减振降噪	-248.4	-241.3	6.5	8.7	66	间歇	20	46	1
2		超重力旋转床	75/1		-237.8	-240.7	6.5	8.7	56	间歇	20	35	1
3		液环真空机组	70/1		-228.0	-240.2	6.5	8.7	51	间歇	20	29	1
4	B5 干燥车	主线风机	75/1	墙体隔声，采用低噪声设备，减振降噪	-237.5	-301.7	11	11.3	54	间歇	20	34	1
5		副线风机	75/1		-224.3	-301.8	11	11.3	54	间歇	20	33	1

序号	建筑物名称	声源名称	声压级/dB (A) /m	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	
					X	Y	Z					声压级	建筑物外距离
6	间	送料风机	75/1	备, 减振降噪	-213.5	-303.4	6.5	9.5	55	间歇	20	33	1
7		引风机	75/1		-201.0	-299.6	11	12.6	53	间歇	20	30	1
8		筛分机	70/1		-198.3	-299.2	11	11.0	49	间歇	20	25	1
9	原 B5 车间	离心机 1	85/1	墙体隔声, 采用低噪声设备, 减振降噪	-103.0	-289.1	7	13.4	62	间歇	20	42	1
10		离心机 2	85/1		-103.1	-296.0	7	13.4	62	间歇	20	42	1
11		离心机 3	85/1		-85.5	-286.3	7	12.1	63	间歇	20	43	1
12		输送泵	85/1		-84.9	-294.4	7	14.5	62	间歇	20	42	1
13	B6 车间	MVR 压缩机	80/1	墙体隔声, 采用低噪声设备, 减振降噪	-250.1	-92.8	5	14.2	57	间歇	20	37	1
14		一次 MVR 压缩机	80/1		-249.4	-100.6	5	22.9	53	间歇	20	33	1
15		二次 MVR 压缩机	80/1		-249.9	-106.2	5	15.1	56	间歇	20	36	1
16		粗品离心机 A	85/1		-224.8	-90.1	5	11.6	64	间歇	20	44	1
17		粗品离心机 B	85/1		-224.1	-97.0	5	19.6	59	间歇	20	39	1
18		一次离心机 A	85/1		-224.0	-104.4	5	16.3	61	间歇	20	41	1
19		一次离心机 B	85/1		-208.5	-89.8	5	12.5	63	间歇	20	43	1
20		二次离心机 A	85/1		-207.6	-96.3	5	20.2	59	间歇	20	39	1
21		二次离心机 B	85/1		-206.9	-105.2	5	14.5	62	间歇	20	42	1
22		氯化钠离心机 A	85/1		-190.6	-89.2	5	12.1	63	间歇	20	43	1
23		氯化钠离心机 B	85/1		-190.2	-95.6	5	19.3	59	间歇	20	39	1
24		氯化钠离心机 C	85/1		-190.1	-104.8	5	14.2	62	间歇	20	42	1
25	B7 车间	噻唑离心机	85/1	墙体隔声, 采用低噪声设备, 减振降噪	-251.4	-163.7	6.5	11.6	64	间歇	20	44	1
26		咪唑酮离心机	85/1		-251.4	-168.1	6.5	16.5	61	间歇	20	41	1
27		咪唑醇离心机	85/1		-251.2	-172.6	6.5	20.3	59	间歇	20	39	1
28		戊酸咪离心机	85/1		-229.8	-162.0	6.5	10.7	64	间歇	20	44	1
29		生物素-1 离心机	85/1		-228.4	-166.7	6.5	15.5	61	间歇	20	41	1

序号	建筑物名称	声源名称	声压级/dB (A) /m	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	
					X	Y	Z					声压级	建筑物外距离
30		生物素-2 离心机	85/1		-227.8	-172.9	6.5	19.2	59	间歇	20	39	1
31		氯仿打浆离心机	85/1		-204.5	-160.8	6.5	10.2	65	间歇	20	45	1
32		一次离心机	85/1		-204.9	-167.3	6.5	16.8	60	间歇	20	40	1
33		二次离心机	85/1		-203.5	-171.2	6.5	20.0	59	间歇	20	39	1
34	API 车间	过滤器 1	85/1	墙体隔声, 采用低噪声设备, 减振降噪	-110.7	-345.1	5.5	8.6	66	间歇	20	46	1
35		过滤器 2	85/1		-110.3	-350.8	5.5	14.3	62	间歇	20	42	1
36		过滤器 3	85/1		-109.1	-358.2	5.5	12.2	63	间歇	20	43	1
37		过滤器 4	85/1		-90.3	-344.3	5.5	7.8	67	间歇	20	47	1
38		过滤器 5	85/1		-89.3	-352.6	5.5	15.9	61	间歇	20	41	1
39		过滤器 6	85/1		-88.7	-357.7	5.5	12.6	63	间歇	20	43	1
40		过滤器 7	85/1		-70.9	-343.0	5.5	7.3	68	间歇	20	48	1
41		过滤器 8	85/1		-70.1	-350.4	5.5	14.2	62	间歇	20	42	1
42	回收车间	真空机组	70/1	墙体隔声, 采用低噪声设备, 减振降噪	-111.2	-102.9	0.5	14.4	47	间歇	20	27	1
43		离心机	85/1		-98.3	-102.0	0.5	15.2	61	间歇	20	41	1
44		卧式螺旋推料离心机	85/1		-83.7	-101.2	0.5	16.0	61	间歇	20	41	1

6.4.3 声环境影响预测模式

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

一、室外声源在预测点产生的声级计算模型

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

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

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

式中: $L_p(r)$ —预测点处声压级, dB;

L_w —由点声源产生的声功率级 (A 计权或倍频带), dB;

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

A_{div} —几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} —大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} —地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减, dB。

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

式中: $L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级, dB;

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

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

式中: $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级, dB;

$L_{pi}(r)$ —预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB;

3、衰减项的计算

(1) 无指向性点声源几何发散衰减:

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

式中: $L_p(r)$ —预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r —预测点距声源的距离;

r_0 —参考位置距声源的距离。

式 (A.5) 中第二项表示了点声源的几何发散衰减:

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

式中: A_{div} —几何发散引起的衰减, dB。

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

等效为式 (A.7) 或式 (A.8):

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

式中: L_w —由点声源产生的倍频带声功率级, dB。

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

式中: L_{Aw} —点声源 A 计权声功率级, dB。

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

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

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

(2) 障碍物屏蔽引起的衰减 (A_{bar})

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

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

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

式中: A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

N_1 —顶端绕射的声程差 δl 相应的菲涅尔数。

二、室内声源等效室外声源源功率级计算方法

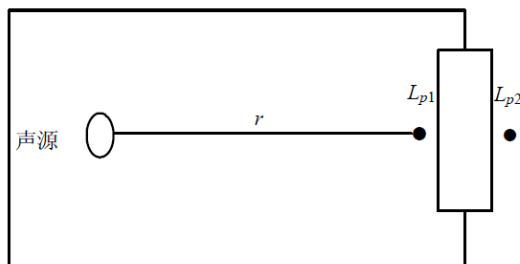
声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源源功率级法进行计算。设靠近开口处 (或窗户) 室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按式(B.1)近似求出:

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

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

L_{p2} —靠近开口处 (或窗户) 室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB

TL—隔墙 (或窗户) 倍频带或 A 声级的隔声量, dB。



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

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

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

L_w —点声源源功率级 (A 计权或倍频带), dB;

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

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

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

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

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

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N—室内声源总数。

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

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

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

TL—围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

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

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

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

S—透声面积, m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

三、噪声贡献值计算工业企业噪声计算

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

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

式中: L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T—用于计算等效声级的时间, s;

N—室外声源个数;

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M—等效室外声源个数;

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

四、预测值计算

预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式:

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

式中: L_{eq} —预测点的噪声预测值, dB;

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

L_{eqb} —预测点的背景噪声值, dB(A)。

6.4.4 噪声预测软件简介

噪声预测采用德国 Cadna/A 环境噪声模拟软件, 经国家环境保护总局环境工程评估中心推荐, 其预测结果图形化功能强大, 直观可靠, 可以作为我国声环境影响评价的工具软件, 适用于工业设

施、公路、铁路和区域等多种噪声源的影响预测、评价、工程设计与控制对策研究等。

6.4.5 预测结果

1、预测方法

根据企业提供的厂区平面布置图和主要噪声源的分布位置,对主要噪声源做适当的简化(简化为点声源或面声源),按照 Cadna/A 的要求输入噪声源设备的坐标和声功率级,计算各受声点的噪声级。

2、声源条件

本次环评 CadnaA 预测软件中输入的噪声源强数据是参考同类型设备的噪声类比数据,其中预测的噪声级为采取相应噪声控制措施后的噪声级。预测按不利条件考虑,即考虑所有声源均同时运行发声。

3、预测范围和点位

本次预测范围包括项目厂界外 200m 以内的网状区域,网格间距 5dB(A),同时对厂界四周边界处,敏感点方盘岭、王家头处的噪声贡献值进行预测。

4、预测结果

根据以上预测模式和简化声源条件,对本项目新增噪声设备的声环境影响进行了预测计算,本项目为迁建项目,因此本次评价预测各厂界和各敏感点噪声贡献情况。预测结果见表 6.4-3~表 6.4-4。

表 6.4-3 项目厂界噪声预测结果

编号	预测点位	本项目噪声贡献值 /dB(A)	标准值/dB(A)		达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂界东	44.8	65	55	达标	达标
2	厂界南	51.9	65	55	达标	达标
3	厂界西	43.5	65	55	达标	达标
4	厂界北	33.4	65	55	达标	达标

表 6.4-4 项目声环境保护目标噪声预测结果

编号	声环境保护目标名称	噪声背景值 (现状值) /dB(A)		噪声标准 /dB(A)		噪声贡献值 /dB(A)		噪声预测值 /dB(A)		较现状增量 /dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	方盘岭	55.3	48.1	60	50	39.9	39.9	55.4	48.7	0.1	0.6	达标	达标
2	王家头	40.7	40.6	60	50	35.8	35.8	41.9	41.8	1.2	1.2	达标	达标

根据噪声预测结果可知,本项目车间噪声和设备间噪声对厂界四周的贡献值为 33.4~51.9dB,可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求,对周边敏感点方盘岭叠加噪声背景值后的预测值昼间为 55.4dB,夜间为 48.7dB,王家头叠加噪声背景值后的预测值昼间为 41.9dB,夜间为 41.8dB,可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求。因此,本项目实施后产生的噪声对周围环境影响不大,声环境能够维持现状。

为减小对周边声环境影响,本环评建议措施:要求企业选用低噪声设备,并对主要噪声设备底座安装减振装置或减振垫;主要噪声设备应尽量布置在厂区中央位置,以减少对周围环境的影响;日常生产中加强设备的日常维修与更新,使生产设备处于正常工况,以降低噪声,减少对周围环境的影响。本项目噪声环境影响对周边影响较小。

6.5 固废环境影响分析

6.5.1 固废处置情况

根据工程分析，项目建成后，产生的固体废物主要包括危险废物、一般固废和待鉴别废物，各固体废物产生情况及处置方式评价详见 4.10.3 章节。

由 4.10.3 章节可知，本项目生产过程产生一般固废 280.00t/a，主要为废包装材料（外）和生活垃圾，废包装材料（外）委外综合利用，生活垃圾环卫清运；产生待鉴别废物 3000.00t/a，主要为生化污泥，待鉴别生化污泥在鉴别前先作为危险废物管理，暂存于危险废物暂存库，待鉴别后，根据鉴别结果进行管理，生化污泥进入厂区内危废焚烧炉进行处置；产生危险废物 19006.18t/a，主要为残渣残液、滤渣、废活性炭、废锌粉、废催化剂、焚烧炉炉渣、焚烧炉飞灰、废布袋、物化污泥、废包装材料（内）、废矿物油、废树脂、树脂脱附残液、实验室废液、废水预处理残液残渣、废盐渣等。危险废物分类收集后分别暂存于厂区危险废物暂存车间和废液储罐，企业新增一座危废焚烧炉，其中固体废物处理能力 30t/d，废液处理能力 25t/d，本项目约 12488.42t/a（41.63t/d）固体废物送危废焚烧炉焚烧处置，焚烧炉可满足处理能力。

6.5.2 固废环境影响分析

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

6.5.2.1 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

1、危险废物贮存场所环境影响分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单要求，暂存场所地址结构较稳定、地震烈度为 VI 度，并且不属于高压输电线等防护区域，主要位于居民区的西侧（临安区主导风向为 NNE，居住区主要集中在厂区的北面，西北和东北面），因此该贮存场所选址基本合理。

企业应该高度重视固废的收集、处置措施。各种固废不得随意散放，分类集中存放并定期处置，防止日晒雨淋、二次污染。本项目所有危险废物储存必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求储存。本项目新建一座占地面积 720 m² 的危废暂存库，位于厂区东北面，用于暂存项目产生的危险废物。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单，结合区域环境条件，危废库的布置位置与产污源距离较近，方便日常管理；危废库要做到密闭化及“防风、防雨、防晒”要求，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。因此，本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。

此外，本项目新建 2 座 100 m³ 废液储罐，位于罐组三，用于暂存待焚烧废液。

2、危险废物产生、收集过程环境影响

根据《固体废物鉴别标准通则（GB 34330-2017）》和国家危险废物名录，残渣残液、滤渣、废活性炭、废催化剂、焚烧炉炉渣、焚烧炉飞灰、废布袋、物化污泥、废包装材料（内）、废矿物油、废树脂、树脂脱附残液、实验室废液、废水预处理残液残渣、废盐渣等均为危险废物。危险废物产生环节应采用封闭接收设施，分类收集。本项目废包装材料、焚烧炉炉渣、焚烧炉飞灰、废布袋、废活性炭等均应用防渗编织袋收集并密封，废机油等应采用桶装包装并密封，废液、残液等存于废液储罐中。各类危废在产生、收集过程中企业应加强管理，避免厂内运输至危废贮存场所时危废泄漏情况发生。则在此基础上，危废产生、收集过程对周围环境影响不大。

3、危险废物厂内贮存环境影响分析

根据工程分析可知，本项目危废产生量为 19006.18t/a，其中危废库暂存危废主要为滤渣、残渣、废活性炭、废催化剂、废锌粉、焚烧炉炉渣、焚烧炉飞灰、废布袋、物化污泥、废包装材料（内）、废树脂、废盐渣等，约 12756.76t/a（不含厂内焚烧废液），最大为 15756.76 t/a（含生化污泥），其中含液体废物约 323.89t，固体废物为 15432.87t/a（含生化污泥）。

液体废物或固液废物：液体桶装危废按照溶剂密度为 0.8 计算，单个 200L 桶装危废的重量为 0.2t/只 \times 0.8=0.16 吨；单个 1000L 桶装危废的重量为 1t/只 \times 0.8=0.8 吨；那么 1 吨 200L 桶装的危废占地面积需要 1.65m²，1 吨 1000L 桶装的危废占地面积需要 1.25m²。桶装危废 323.89 吨危废按照 50% 使用 200L 桶装、50%使用 1000L 桶装，叠放两层计算。全年周转 12 次，按照储存周期 1 个月计算，存储面积合计为 19.57 m²。

固体废物：固态吨袋包装危废按照密度为 1.8 计算，单个吨袋危废的重量为 1t/只 \times 1.8=1.8 吨；那么 1 吨固态吨袋装危废的占地面积需要 0.556m²，固态固废为 15432.87 吨，按照叠放两层，储存周期 1 月份计算，储存面积至少需要 357.55m²。

由此可知，15756.76 吨/年的固体危废的储存面积至少需要 377.12m²（19.57m²+357.55m²）。由以上计算可知，本项目危险废物年产生量为 15756.76 吨/年，所需暂存库的库容=(19.57m²+357.55m²) \div 80%（80%的库容量）=471.40 m²。

本项目新建一座占地面为 720 m² 的危废暂存库，可满足危险废物年产生量 15756.76t/a 所需库容贮存场所（设施）的 471.40m² 的能力要求。

本项目废液、残液、废矿物油、树脂脱附残液、实验室废液等暂存于废液储罐中，约 6249.41t/a，最长储存周期为 7 天，最大储存量约 120t，本项目新建 2 座 100 m³ 的废液储罐，可满足焚烧废液所需的暂存能力要求。

企业建立独立的台账制度，产生的危废分区堆放；按照规定制定危废管理计划，及时委托有资质的危废处置单位进行处理，同时危险废物转移应严格按照《危险废物转移管理办法》、《浙江省危险废物交换和转移管理办法》及其他相关规定，执行危险废物转移联单制度，固废接收单位应持有固废处置的资质，确保该固废的有效处置，避免二次污染产生。

根据建设项目危险废物的种类、产生量及成分分析，只要将危险废物的处置工作严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关危险废物的管理条款执行，则危险废物贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标影响不大。

6.5.2.2 运输过程的环境影响分析

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

项目产生的废物种类有液态、固态等，要求建设单位根据各危废性质、组分等特点在产生点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险废物泄漏、火灾等事故，影响周边环境。对此，建设单位应在编制固废应急预案，加强应急培训和应急演练，事故发生时及时启动应急预案处置事故，防止事故的扩散和

影响的扩大。

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

在此基础上，本项目危废的运输对周边环境影响不大。

6.5.2.3 利用或者处置环境影响分析

项目实施后产生的危险废物部分进入焚烧炉焚烧处理，部分委外处置。各类危废由企业收集后存放于固定场所，各场所应设防雨淋堆场，并及时处理。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》（GB18597-2001）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。危废暂存库地面水泥硬化，能防风、防雨、防漏，设有废水收集沟，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，储存场大门口显目位置已设置规范的标识牌。

6.5.2.4 委托利用或者处置的环境影响分析

本环评要求各类危险废物均委托相应有资质的单位妥善处置，并对固废暂存、转移和处置提出如下措施：

①遵守危险废物申报登记制度，建立危险废物管理台帐制度，转移过程应遵从《危险废物转移管理办法》及其他有关规定的要求，办理转移联单，固废接收单位应持有固废处置的资质，确保该固废的有效处置，避免二次污染产生。

②危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

本项目危险废物拟委托绍兴凤登环保有限公司、湖州明镜环保科技有限公司等有资质单位处置，项目危废类别在危废处置单位业务范围内，不会对其产生影响。因此，本项目危废固废处置，对环境的影响不大。

6.5.2.5 一般固废环境影响分析

企业新增 1 座 2160 m² 一般固废库，位于厂区东北侧，储存量约 3800t。本项目一般固废产生量约 280t/a，最长储存周期为 3 个月，平均储存量 70t，因此 2160 m² 一般固废堆场能满足全厂一般固废暂存量。

6.5.2.6 小节

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

此外，企业还应做好厂内危险废物的管理工作，应按照固体废弃物的性质进行分类收集和暂存，一般固废按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和公告 2013 年第 36 号执行。

综上，只要本项目加强管理，固废收集后及时处理和清运，危险废物及时焚烧处置和委托有资质的单位处置，即能基本消除对周围环境的不利影响。

6.6 土壤环境影响分析

6.6.1 土壤环境影响类型

本项目的土壤环境影响主要为污染影响型，营运期对土壤环境可能造成影响的污染源主要为生产车间、污水处理设施以及危险废物和罐区等区域。因此需要做好车间废水收集，做好废水输送管道、污水处理设施、生产车间、危废仓库、罐区等的防渗措施。

6.6.2 影响途径分析

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

表 6.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

6.6.3 土壤环境影响源及因子识别

根据项目工程分析土壤环境影响源及影响因子见表 6.6-2。

表 6.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注 b
各生产车间	反应区、废气预处理区等	大气沉降	甲醇、D-泛解酸内酯、氨基丙醇、丙二醇、乙酸乙酯、乙氧基丙胺、乙醇、草酸二乙酯、甲苯、三乙胺、噁唑、环己烷、顺丁烯二醇、正丁醛、七环、乙酸、苯甲醛、苯甲酸、DMF、甲酸、乙酸酐、二甲胺、乙烷、三甲基氯硅烷、甲氧基三甲基硅烷、环己烯硅醚、三甲基硅醇、六甲基羟基硅烷、二甲苯、乙酸异丁酯、溴化苯、三氯甲烷、HCl、粉尘、光气、溴化氢、硫酸、非甲烷总烃、VOCs 等	甲醇、D-泛解酸内酯、氨基丙醇、丙二醇、乙酸乙酯、乙氧基丙胺、乙醇、草酸二乙酯、甲苯、三乙胺、噁唑、环己烷、顺丁烯二醇、正丁醛、七环、乙酸、苯甲醛、苯甲酸、DMF、甲酸、乙酸酐、二甲胺、乙烷、三甲基氯硅烷、甲氧基三甲基硅烷、环己烯硅醚、三甲基硅醇、六甲基羟基硅烷、二甲苯、乙酸异丁酯、溴化苯、三氯甲烷、HCl、光气、溴化氢、硫酸、非甲烷总烃、VOCs 等	正常、连续。土壤环境敏感目标为厂界周围 1km 范围内敏感目标。
			中间罐或反应釜泄漏	地面漫流	液体物料
	垂直入渗	液体物料		事故、间断	
废气处理	RTO	大气沉降	SO ₂ 、NO _x 、二噁英等	二噁英等	正常、连续。土壤环境敏感目标为厂界周围 1km 范围内敏感目
	危废焚烧炉	大气沉降	SO ₂ 、NO _x 、粉尘、CO、HCl、HF、NH ₃ 、二噁英等	HCl、HF、NH ₃ 、二噁英等	

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
					标。
厂区污水站	废水处理	大气沉降	H ₂ S、氨、VOCs、臭气	H ₂ S、氨、VOCs、臭气	正常、连续。土壤环境敏感目标为厂界周围 1km 范围内敏感目标。
		地面漫流	废水	COD _{Cr} 、氨氮、TN、溶解性总固体、Cl ⁻ 、AOX、三氯甲烷、SO ₄ ²⁻ 、甲苯、二甲苯、丁醛、Cu ²⁺ 、Zn ²⁺ 等	事故
		垂直入渗	废水		事故
危废仓库	固废暂存	大气沉降	VOCs	VOCs	正常、连续。土壤环境敏感目标为厂界周围 1km 范围内敏感目标。
		地面漫流	各类危险废物	/	事故
	固废泄漏	垂直入渗	各类危险废物	/	事故
储罐区/原辅料仓库	物料泄漏	地面漫流	各类化学物质	盐酸、氢溴酸、硫酸、乙酸酐、三氯甲烷、三乙胺、正丁醛、甲醇、乙酸乙酯、顺丁烯二醇、草酸二乙酯、己二酸二甲酯、液碱、甲苯、乙醇、三甲基氯硅烷、DL-泛解酸内酯、氨基丙醇、正丙基二氧七环、双氧水等	事故
		垂直入渗	各类化学物质	盐酸、氢溴酸、硫酸、乙酸酐、三氯甲烷、三乙胺、正丁醛、甲醇、乙酸乙酯、顺丁烯二醇、草酸二乙酯、己二酸二甲酯、液碱、甲苯、乙醇、三甲基氯硅烷、DL-泛解酸内酯、氨基丙醇、正丙基二氧七环、双氧水等	事故
a 根据工程分析结果填写。 b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。					

6.6.4 影响预测模式及影响分析

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

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

①大气沉降

本项目属于一级评价，本次土壤预测采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》附录 E

推荐的方法一：

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中：

ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：

S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

由于本项目涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量。

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

① 甲苯

本项目新增污染物主要预测甲苯。由正常工况下评价范围内大气预测可得甲苯年最大落地浓度约为 2.68 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，假设其沉降量为年最大落地浓度 \times 全年天数 \times 土壤面积 \times 0.2m，计算得 $I_{s\text{甲苯}} = 109.56\text{g/a}$ ； $D = 0.2\text{m}$ ； n 取 10、20、30 年；土壤容重为 $\rho_b = 1334\text{kg}/\text{m}^3$ ；厂区加外延 1km 范围总面积约为 56 万 m^2 。则不同年份下甲苯沉降增量结果如下：

表 6.6-3 不同年份下大气沉降甲苯预测结果表

预测因子 ΔS		变化值		
		10 年	20 年	30 年
甲苯	预测值	0.0073mg/kg	0.0147mg/kg	0.0220mg/kg
	标准值	1200mg/kg		

注：甲苯参照 GB36600-2018 第二类用地筛选值。

根据上述预测分析，在不考虑甲苯降解的情况下，项目排放的甲苯沉降入土壤在项目服务 30 年的情形下增量为 0.0220mg/kg，对照甲苯《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值 1200mg/kg，本项目预测值远小于其筛选值。

② 二噁英

企业新增 1 套 RTO 焚烧装置，设计风量 55000 Nm^3/h ，本项目使用风量约 35000 Nm^3/h ，二噁

英排放量为 0.015g/a ($2.10 \times 10^{-6} \text{g/h}$)；新增一套危废焚烧炉装置，设计风量 22400 Nm³/h (标干)，二噁英排放量 0.016g/a ($2.24 \times 10^{-6} \text{g/h}$)。

由二噁英的大气预测分析可知，大气评价区内二噁英地面年最大贡献值为 $9.48 \times 10^{-10} \mu\text{g/m}^3$ ，假设其沉降量为年最大落地浓度×全年天数×土壤面积×0.2m，计算得 $I_{s \text{ 二噁英}} = 3.87 \times 10^{-8} \text{g/a}$ ； $D=0.2\text{m}$ ； n 取 10、20、30 年；土壤容重为 $\rho_b=1334\text{kg/m}^3$ ；厂区加外延 1km 范围总面积约为 56 万 m²。则不同年份下二噁英沉降增量结果如下：

表 6.6-4 不同年份下大气沉降二噁英预测结果表

预测因子Δ S		变化值		
		10 年	20 年	30 年
二噁英	预测值	$2.59 \times 10^{-12} \text{mg/kg}$	$5.18 \times 10^{-12} \text{mg/kg}$	$7.77 \times 10^{-12} \text{mg/kg}$
	标准值	$1 \times 10^{-5} \text{mg/kg}$		

注：二噁英参照 GB36600-2018 第一类用地标准。

根据预测分析，项目排放的二噁英沉降入土壤在项目服务 30 年的情形下增量为 $7.77 \times 10^{-12} \text{mg/kg}$ ，对照 GB36600-2018 中二噁英第一类用地筛选值 $1 \times 10^{-5} \text{mg/kg}$ ，本项目预测值远小于其筛选值。

综上，本项目正常情况下废气排放的大气沉降对土壤影响不大。

②地面漫流途径土壤环境影响分析

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

③垂直入渗途径土壤环境影响分析

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤，本项目根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理，防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

6.6.5 预防措施

为进一步预防土壤环境破坏，本环评要求企业①严格落实本报告提出的污染防治措施，确保污染物稳定达标排放；②加强厂区内绿化，优先种植吸附能力强的植物，降低大气沉降对土壤环境的影响；③加强分区防控，对厂区污水站、固废仓库等重点区域进行防渗处理，生产区域进行混凝土硬化；④进一步落实厂区生产管理，做好应急防范措施，防止泄漏事故发生；⑤制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题并采取措施；⑥项目退役后，需按照相关环保要求妥善处置遗留的废弃设备以及尚未用完的原料及固废等，如涉及设备或厂房的拆除，需按《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》、《企业拆除活动污染防治技术规范（试行）》等文件要求执行。

6.6.6 影响结论分析

本次评价通过定量与定性相结合的办法，从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分

析项目运营对土壤环境的影响，企业运行 30 年，土壤中甲苯的预测变化为 0.0220mg/kg，二噁英的预测变化为 7.77×10^{-12} mg/kg，可见大气沉降中特征污染物甲苯和二噁英的沉降对土壤影响较小，同时企业在做好防控措施和分区防渗措施的情况下，地面漫流和垂直入渗对土壤的影响较小。

综上，项目运营对土壤的影响较小。

6.7 生态环境影响分析

6.7.1 陆域生态影响

6.7.1.1 对植被的影响

1、改善植被资源。本项目所在的临安天目医药港化工集聚区植被资源主要依托绿地、公园，但就其植被景观而言还存在一些不足，比如观赏价值较高的阔叶林、花灌木较少，色彩较少，林相单调；乔灌木植被群落相对单一，缺少地带性植被，生态功能脆弱；水体、湖面周边植被缺乏景观性变化等。临安天目医药港化工集聚区规划采用保护临铁绿化带等综合的滨水风景营造技术措施，保护好现有的植被资源，恢复部分被毁坏的地带性植被；充分利用观赏价值高的优良乡土阔叶树种进行景观培育；对水系、景点、道路、各建筑设施等进行相应的植物景观营造，烘托观赏主题气氛。

2、破坏现有植被。本项目所在的临安天目医药港化工集聚区开发建设活动中不可避免破坏现有植被。但是临安天目医药港化工集聚区未开发面积主要为医药产业片区，根据调查无重要植被，大部分为普通农林用地，其中涉及到的生态公益林，规划不实施开发。因此一般而言影响不大。此外市民、游客在景点浏览过程中可能会直接或间接对区内植被产生影响。例如人群在景点流动的同时，部分草本植物的种子粘附在人群衣裤上，然后散落至其他景区或地段，并在那里繁殖壮大，形成“伴人植物带”等。

6.7.1.2 对动物的影响

本项目所在的临安天目医药港化工集聚区的主要开发区域由于人类开发、活动时间较长，无野生动物，基本对动物无影响，医药产业片区开发区域涉及部分农林用地，人类活动时间较长，根据调查无重要植被，不涉及重要野生动物，基本对动物无影响。

6.7.1.3 对景观的影响

1、工程施工的影响。工程施工将严重破坏征地范围内的地表植被，形成与施工场地周围环境反差极大、不相融的裸地景观，从而对施工场所周围人群的视觉产生极大冲击。更为严重的是，由于对地表植被的完全破坏和工程区土壤的扰动，在雨季松散裸露的坡面易形成水土流失，导致区域土壤侵蚀模数增大，对下游植被和水体产生影响，从而对区域景观环境质量产生影响。而在旱季，松散的地表在有风和车辆行驶时易形成扬尘，扬尘覆盖在施工场所以外植被表面，使周围景观的美观度大大降低。大量的施工机械和人员进驻给原有的景观环境增添了不和谐的场景。

2、人工景观的影响。整个区块开发后，将新增大量人工景观，如道路、高层建筑等。道路建成后，路基工程对沿线原本连续的自然景观环境形成切割，使其空间连续性被破坏。最严重的是切割公园、绿地，使绿色的背景呈现出明显的人工印迹。高层建筑建成后改变传统的视觉环境，使居民的景观环境受到影响。高层建筑也会占据整个视觉空间或景观节点，阻断景观廊道或遮挡城市或山峦空间轮廓线等，都造成景观影响。建议开展景观优化设计，使这些人工景观形状、色彩、质感、体量与周围环境相协调，使其尽量融入外部景观，降低对周围景观环境的影响。

6.7.1.4 小节

本项目用地性质为工业用地，项目占地植物覆盖率较低，主要植物为杂草，生态系统多样性不高，且未发现受保护的珍稀濒危的动植物种类。项目大气评价区域内无自然保护区、风景名胜区等特殊和重要生态敏感区，为一般区域。项目建成后，企业拟采取一定的生态补偿措施，在厂内进行绿化，可维护项目周围生态环境。

6.7.2 水域生态影响

本项目不占用水域。

本项目工艺废水和公用工程废水经收集后架空输送入厂区内废水处理站，经处理达标后纳入杭州临安排水有限公司二厂，尾水达标后排放。本项目废水不直接排入外环境水体。厂区内废水均能得到有效的收集和处理，基本不会对附近水生生态造成影响。

根据地下水环境影响预测评价结果，本项目正常情况下不会发生废水泄漏事故，影响区域地下水环境。结合现有地下水环境现状，可认为在切实落实各项地下水污染防治措施的基础上，本项目废水不会对区域地下水环境造成明显影响，从而间接影响水生生态。

本项目物料运输及固体废物运输期间，多采用槽车运输、密封包装袋汽车运输等形式，正常情况下不会造成物料泄漏；转移过程遵循《危险废物转移管理办法》及其他相关规定要求，危险废物厂内焚烧处置和委托有资质的固废处置单位处置，废物运至处置中心后进行数量、品种检验，以避免发生储运过程中物料泄漏。因此，物料和危废转移运输过程风险可控。

综上所述，本项目建设对周边生态环境的影响可接受。

6.8 环境风险评价

6.8.1 风险调查

6.8.1.1 建设项目风险源调查

本次迁建项目在杭州市临安区天目医药港内的临安天目医药港化工集聚区内实施，根据本项目产品工艺特点及涉及物料的属性，建设项目风险源调查范围包括项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点等。根据项目工程分析可知，本项目生产设施及涉及的物质情况如表 6.8.1-1 所示。

6.8.1.2 环境敏感目标调查

根据对项目周围主要居民等环境敏感点的调查，本项目主要环境风险保护目标分布情况详见表 6.8.1-2，风险敏感目标图见图 2.5-1。

表 6.8.1-2 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数	
1	锦南小学	E	230	学校	约 600 人	
2	上甘村	王家头	SE	161	居住区	1986 人
		吕家头	SE	403	居住区	
		方盘岭	S	105	居住区	
		青桐坞	S	687	居住区	
		沙洞坞湾里	SW	561	居住区	
		上甘	SE	701	居住区	
	钱家庄	SE	1470	居住区		
3	锦源村	S	1791	居住区	627 户，1771 人	
4	上畔村	NE	665	居住区	623 户，1640 人	
5	柯家村	NE	1544	居住区	1630 人	
6	杨岱村	N、NW	1008	居住区	281 户，703 人	
7	杭州临安城南医院	N	1775	医院	约 269 人	
8	上甘社区卫生站	SE	431	医院	职工约 20 人	
9	杨岱村卫生室	NW	1931	医院	职工约 10 人	
10	锦南街道社区卫生中心	NE	1122	医院	职工约 50 人	
11	临安区天目初级中学	NW	1983	学校	约 3000 人	
12	临安区博世凯实验小学	NW	1722	学校	约 394 人	
13	东山小学	NW	2756	学校	约 90 人	
14	东山社区	NW	1665	居住区	1031 户，2785 人	
15	上泉村	W、SW	1078	居住区	457 户，1295 人	
16	锦绣村	SW	2755	居住区	949 户，2302 人	
17	临安骨伤医院	NW	1865	医院	约 620 人	
18	临安区妇幼保健院	NW	1899	医院	职工约 116 人	
19	卦畝社区	NW	3270	居住区	391 户，908 人	
20	兰锦社区	N	3860	居住区	238 户，616 人	
21	市坞村	NE	4065	居住区	371 户，1086 人	
22	横岭村	S	4060	居住区	382 户，1094 人	
23	晨曦小学西校区	NW	3920	学校	约 1856 人	
24	临安区实验初级中学	NW	5040	学校	约 550 人	
25	临安区天目高级中学	NW	4800	学校	约 2677 人	
26	玲珑中心幼儿园	NW	3885	学校	约 411 人	
27	祥里村	W	3307	居住区	378 户，1026 人	
28	夏禹桥村	W	4960	居住区	546 户，1511 人	
29	雅园村	NW	4050	居住区	723 户，1806 人	
30	宏渡村	NW	4560	居住区	337 户，924 人	
31	玲珑村	NW	4435	居住区	867 户，2173 人	
32	杭州医学院（临安校区）	NE	3905	学校	约 3650 人	

类别	环境敏感特征					
	33	石镜小学	N	4380	学校	约 1340 人
	34	锦城街道中心幼儿园	N	4218	学校	约 304 人
	35	锦潭社区	NW	4385	居住区	3064 户, 7977 人
	36	兰岭社区	N	4700	居住区	2788 户, 6978 人
	37	锦桥社区	NE	4900	居住区	3840 户, 10752 人
	38	戚家桥社区	NW	5280	居住区	3033 户
	39	余村社区	NE	5555	居住区	735 户, 1735 人
	40	青龙社区	NE	5603	居住区	312 户, 768 人
	41	胜利社区	NE	4712	居住区	503 户, 948 人
	42	万马社区	N	4317	居住区	184 户, 451 人
	43	临安区口腔医院	N	4565	医院	职工约 53 人
	44	临安锦城中医院	N	4870	医院	约 498 人
	45	临安德康中医院	NE	4530	医院	约 450 人
	46	横街村	NW	5935	林地	/
	47	新民里社区	NE	4952	居住区	3192 户, 8750 人
	48	豆川村	SE	3745	居住区	388 户, 1285 人
	49	板桥村	SE	3440	居住区	845 户, 2466 人
	50	灵溪村	NE	4650	居住区	771 户, 2240 人
	51	环湖村	NE	4560	居住区	424 户, 1156 人
	52	花桥村	SE	4803	居住区	503 户, 1476 人
	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					~92229 人
	管段周边 200 m 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	/	/	/	/	/	/
	每公里管段人口数 (最大)					/
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24 h 内流经范围/km	
	/	纳管	III类 (风险事故状态)		/	
	内陆水体排放点下游 10 km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	/	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	其他地区	不敏感 G3	III类	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

6.8.2 环境风险潜势判断

1、P 的分级确定

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据导则,项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质参见附录 B 确定危险物质的临界量。并根据附录 C“危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级”计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。当 $Q < 1$ 时,该项目环境风险潜势为 I。当 $Q \geq 1$ 时,将 Q 值划分为:(1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

本项目涉及的危险物质贮存量与临界量比见表 6.8.2-1。

由表 6.6.2-1 可知, 本项目涉及的危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应的临界量的比值 Q

合计为 252.65，位于 $Q \geq 100$ 范围内。

(2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照导则表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示，行业及生产工艺分值表 6.8.2-2 所示。

表 6.8.2-2 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

a 高温指工艺温度 ≥ 300 °C，高压指压力容器的设计压力（P） ≥ 10.0 MPa；
b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目行业及生产工艺 M 值情况见表 6.8.2-3。

由表可知，本项目 M 值为 145，属于 $M > 20$ ，以 M1 表示。

(3) 危险物质级工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照表 6.8.2-4 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 6.8.2-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

综上，项目危险物质与临界量比值 $Q \geq 100$ ，行业及生产工艺为 M1，对照表 6.8.2-4，本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P1。

2、E 的分级确定

(1) 大气环境敏感程度分级

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为

环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.8.2-5。

表 6.8.2-5 大气环境敏感程度分级

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

本项目周边 5km 范围居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人。因此，本项目大气环境敏感等级为 E1。

(2) 地表水环境敏感程度分级

依据风险事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.8.2-6。地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 6.8.2-7 和表 6.8.2-8。

表 6.8.2-6 地表水环境敏感程度分级

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

表 6.8.2-7 地表水功能敏感性分区

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

表 6.8.2-8 环境敏感目标分级

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

本项目废水经厂区废水处理设施处理后纳管进入杭州临安排水有限公司二厂处理，不直接排入地表水环境，但当发生风险事故，废水排放点进入地表水水域环境功能为III类，属于地表水环境敏感性分区中的较敏感 F2；发生风险事故时，本项目危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内有浙江青山湖国家森林公园，属于环境敏感目标分级中的 S2，故本项目地表水环境敏感程度分级 E=E2。

(3) 地下水环境敏感程度分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.8.2-9。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 6.8.2-10 和表 6.8.2-11。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 6.8.2-9 地下水环境敏感程度分级

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

表 6.8.2-10 地下水功能敏感性分区

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

a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 6.8.2-11 包气带防污性能分级

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

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

本项目不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区，地下水功能敏感性分区为 G3，根据本项目地勘资料，项目所在地包气带防污性能分级为 D2。综上，本项目地下水环境敏感程度为 E3。

3、环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）（以下简称“导则”）规定，建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 6.8.2-12 确定环境风险潜势。

表 6.8.2-12 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

由上述分析可知，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。综上，本项目环境风险潜势综合等级为IV⁺。

6.8.3 环境风险评价等级划分

根据导则，环境风险评价等级划分标准见表 6.8.3-1。

表 6.8.3-1 评价工作等级划分

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

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

根据各环境要素风险潜势判断，本项目环境风险潜势综合等级为IV⁺，建设项目环境风险评价等级为一级。其中，大气环境风险评价等级为一级，地表水环境风险评价等级为一级，地下水环境风险评价等级为二级。详见表 6.8.3-2。

表 6.8.3-2 本项目评价工作等级划分

环境要素	环境风险潜势初判		环境风险潜势划分	评价工作等级确定
	P	E		
大气	P1	E1	IV ⁺	一级
地表水		E2	IV	一级
地下水		E3	III	二级

6.8.4 风险识别

6.8.4.1 物质危险性识别

物质危险性识别，主要包括原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。本项目涉及的危险物质识别为：盐酸、氢溴酸、硫酸、乙酸酐、三氯甲烷、甲醇、乙酸乙酯、甲苯、乙醇、氢气等，主要分布于仓库、生产车间及储罐区内。各危险物质易燃易爆、有毒有害危险特性见表 6.8.4-1。

表 6.8.4-1 本项目危险物质特性一览表

序号	物质名称	相态	易燃、易爆性				毒性	
			沸点 (°C)	闪点 (°C)	引燃温度 (°C)	爆炸极限 (%vol)	LD ₅₀ (mg/kg)	LC ₅₀ (mg/m ³)
1	盐酸	液	108.6	--	--	--	900(大鼠经口)	4600(1h,大鼠吸入)
2	氢溴酸	液	126	--	--	--	76(大鼠静脉)	9460(1h,大鼠吸入)
3	硫酸	液	330.0	--	--	--	2140(大鼠经口)	510(2h,大鼠吸入)
4	乙酸酐	液	138.6	49	316	20.~10.3	1780(大鼠经口)	4170(4h,大鼠吸入)
5	三氯甲烷	液	61.3	--	--	--	908(大鼠经口)	47702(4h,大鼠吸入)
6	甲醇	液	64.8	11	385	5.5~44.0	5628(大鼠经口)	82776(大鼠吸入 4h)
7	乙酸乙酯	液	77.2	-4	426	2.0~ 11.5	5620(大鼠经口)	5760(8h,大鼠吸入)

序号	物质名称	相态	易燃、易爆性				毒性	
			沸点(°C)	闪点(°C)	引燃温度(°C)	爆炸极限(%vol)	LD ₅₀ (mg/kg)	LC ₅₀ (mg/m ³)
8	液碱	液	1390	--	--	--	--	--
9	甲苯	液	110.6	4	535	1.2~7.0	5000(大鼠经口)	20003(8h,小鼠吸入)
10	乙醇	液	78.3	12	363	3.3~19.0	7060(兔经口)	37620(10h,大鼠吸入)
11	三甲基氯硅烷	液	57.6	-28	--	>1.8	--	--
12	冰醋酸	液	118.1	39	463	4.0~17.0	3530(大鼠经口)	13791(1h,小鼠吸入)
13	三光气	固	204.5	53.3±2 6.3	--	--	2000(大鼠经口)	--
14	光气	气	8.3	--	--	--	--	1400(0.5h,大鼠吸入)
15	环己烷	液	80.7	-16.5	245	1.2~8.4	12705(大鼠经口)	--
16	DMF	液	152.8	58	445	2.2~15.2	4000(大鼠经口)	9400(2h,小鼠吸入)
17	苯甲醛	液	179	64	192	-	1300(大鼠经口)	--
18	二甲苯	液	140	25	--	1.1~7	3523(大鼠经口)	29000(4h,大鼠吸入)
19	钠	固	892	--	>115	--	4000(小鼠腹腔)	--
20	硼氢化钾	固	--	--	--	--	160(大鼠经口)	--
21	氢气	气	-252.8	--	400	4.1~74.1	--	--
22	异氰酸苯酯	液	104	45	--	--	--	--
23	三乙胺	液	89.5	<0	249	8.0~1.2	460(大鼠经口)	6000(2h,小鼠吸入)
24	正丁醛	液	75.7	-22	190	1.4~12.5	5900(大鼠经口)	174000(0.5h,大鼠吸入)
25	顺丁烯二醇	液	235	128	--	--	1250(大鼠经口)	24(8h,大鼠吸入)
26	草酸二乙酯	液	185.4	75	--	--	400(大鼠经口)	--
27	己二酸二甲酯	液	110	122	360	0.8~8.1	5000(大鼠经口)	--
28	DL-泛解酸内酯	固	242.4	122	--	--	--	--
29	氨基丙醇	液	187.7	100	385	2.5~10.6	1348(大鼠经口)	--
30	正丙基二氧七环	液	187.6	61.5	--	--	--	--
31	双氧水	液	158	--	--	--	--	--
32	β-氨基丙酸	固	201	42	--	--	5000(大鼠经口)	--
33	氧化钙	固	2850	--	--	--	--	--
34	D-泛解酸内酯	固	121	--	--	--	--	--
35	丙二醇	液	187.2	99	371	2.6~12.6	22000(小鼠经口)	--
36	3-乙氧基丙胺	液	132	40	245	0.8~8.1	178(小鼠经口)	--
37	L-丙氨酸	固	--	--	--	--	5110(大鼠经口)	--
38	二水合草酸	固	108	157	--	--	1080(大鼠经口)	--
39	对甲苯磺酸	固	80.7	-16.5	--	--	2500(大鼠经口)	--
40	L-半胱氨酸盐酸盐	固	293.9	131.5	--	--	2000(大鼠经口)	--
41	锌粉	固	907	1°F	--	--	--	--
42	乙酸钾	固	392.4	40	--	--	3250(大鼠经口)	--
43	乙酸异丁酯	液	118.0	18	420	1.3~10.5	15400(大鼠经口)	--
44	纯碱	固	--	--	--	--	4090(大鼠经口)	2300(2h,大鼠吸入)

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018 环境保护部公告 2018 年第 14 号)附录 A, 甲醇、乙酸乙酯、乙醇、乙酸酐、苯甲醛、DMF 等为易燃液态物质, 乙酸、盐酸、硫酸、甲苯、三甲基氯硅烷、二甲苯、三氯甲烷等为有毒液态物质, 光气、溴化氢属于有毒气态物质, 氢气等属于易燃易爆气态物质。

6.8.4.2 生产系统危险性识别

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

1、基本危险因素

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

本项目生产过程中因设备泄漏或操作不当等原因容易造成物料泄漏，沸点较低的物料泄漏后大量挥发将造成环境空气污染。此外，部分物料具有一定的毒性和易燃易爆性，一旦泄漏后生产场所浓度达到燃烧和爆炸极限，遇火星即造成燃烧甚至爆炸事故，从而可能对周边生产设施造成破坏性影响，并造成伴生和次生污染事件。

(1) 物料输送

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

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

(2) 混合搅拌

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

(3) 加热

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

(4) 冷却与冷凝

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

(5) 蒸馏/精馏

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

蒸馏/精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/精馏时如果将釜内物料蒸干，或者未对残渣进行定期消除，使残渣结垢，引起局部过热而着火、爆炸。

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

爆炸事故的发生。

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

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

室外安装的蒸馏/精馏塔应安装可靠的避雷装置，否则因蒸馏/精馏塔高有可能导致雷击事故。

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

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

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

2、原料贮存环境风险辨识

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

(1) 如储罐本身设计、制造存在缺陷，或未安装安全泄压装置、可燃气体浓度检测报警系统，或贮存过程中装液过量都会形成事故隐患，可能引发储罐爆裂事故。

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

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

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

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

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

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

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

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

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

在装卸物料或装卸结束，拆下接管时，会有大量蒸气在装卸口逸出，并在附近形成一个爆炸危

险区域，若遇明火、使用手机或传呼机、铁钉鞋摩擦、金属碰撞、电气打火、发动机排烟管喷火等都可引起燃烧爆炸事故。

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

3、设备安全性风险辨识

设备和装置的危险性分析：

项目主要设备有各类反应釜、各类计量罐、缓冲罐、储罐、冷却器、蒸汽管道、各类泵等。

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

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

(3) 工艺装置、设备的选型若不符合要求或擅自对设备进行改造，都会形成事故隐患，如泄压安全装置发生故障，该泄压时未能进行泄压，则可能因压力过高而导致容器破裂、有毒物质泄漏散发或与空气混合形成爆炸性混合气体，遇火源会引发火灾、爆炸事故。因此，对这些安全装置，如本项目的蒸汽减压阀，必须形成制度，定期或不定期检验。

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

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

②设备疲劳等原因，平时检查不力，可能造成设备破坏或压力容器爆炸。

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

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

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

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

电气设备及仪器、仪表的危险性分析：

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

引起火灾、爆炸事故。

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

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

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

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

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

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

压力容器的危险性分析:

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

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

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

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

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

④腐蚀爆裂。

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

火灾。

工艺管道与机械设备一样，伴有介质的化学腐蚀和热学环境，在复杂的工艺条件下运行，选用、设计、制造、安装、检验、操作、维修的任何失误，都有可能造成管道的泄漏而发生事故。特别是压力管道，其工艺介质具有易燃、易爆、有毒、强腐蚀等特性，一旦发生事故，就更具有危险性。腐蚀、磨蚀、低温、高压也会逐渐削弱管道及其管件的结构强度，振动容易造成管道连接件的松动泄漏和疲劳断裂。即使是很小的管线、阀门或连接管件的泄漏或破裂，都会造成甚为严重的灾害，如火灾、爆炸和中毒等。压力管道的事故频率及危害性丝毫不亚于压力容器。

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

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

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

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

③管道超温、超压、超期使用，管道维护不周。

④此外，管道如受外来飞行物、狂风等外力冲击，设备的振动，施工造成破坏。

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

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

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

设备检修以及试车过程的危险性分析：

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

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

(2) 本项目涉及有较多易燃易爆物质，如乙酸酐、甲醇、乙酸乙酯、乙醇、DMF、苯甲醛、氢气等，检修作业过程中容易出现泄漏或在设备管道中残存，在试车阶段则可能在设备中残存或混入空气，形成爆炸性混合气体，一旦遇火源会引发火灾、爆炸事故。

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

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

(5) 动火作业时如清洗、置换不合格，或者未按动火作业要求进行，一旦动火，可能导致火灾、

爆炸事故。由于检修动火作业的能源如乙炔、氧气等都是易燃易爆气体或助燃气体，气瓶又是压力容器，所以动火过程本身就具有火灾、爆炸危险。动火作业中金属熔渣飞溅，其温度高，飞溅范围大，一旦遇到易燃易爆物品就会引起燃烧、爆炸。

4、“三废”处理设施事故风险

(1) 气污染事故风险

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

(2) 水污染事故风险

本项目的污水处理系统出故障，分析原因主要有停电、高浓度废水冲击、处理设施故障等。一旦出现污水处理的故障，将使污水处理效率下降或污水处理设施的停止运转，将会有大量超标的污水直接排入管网，影响后续污水处理厂处理效率。另外，储罐区发生泄漏事故后，若液体直接排放，必然造成污水站进水浓度超过设计标准，给后续处理带来困难。

5、伴生/次生环境风险辨识

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致爆炸，进而由于爆炸事故对临近的设施造成连锁爆炸破坏，此类事故需要根据安全评价结果确保消防距离达标。

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

6、其他事故风险

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

本项目使用有易燃易爆的有机溶剂，项目建成后存在潜在的事故风险主要职业安全危害因素为火灾爆炸、雷击害事故、环境污染事故、运输事故等。

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

本项目生产系统主要涉及危险介质及事故类型见表 6.8.4-2。

表 6.8.4-2 生产系统主要涉及危险性物质及事故类型

序号	装置单元	危险工艺	事故触发因素	主要危险物质	主要事故类型
1	维生素 B5 生产线	成盐、缩合反应等	①反应速度快，压力过大引发爆炸事故； ②反应物料具有燃爆危险性； ③反应物料泄漏。	有毒、易燃有机物	有毒有害物料泄漏、火灾、爆炸
2	维生素原 B5 系列产品生产线	合成反应等	①反应速度快，压力过大引发爆炸事故； ②反应物料具有燃爆危险性； ③反应物料泄漏。	有毒、易燃有机物	有毒有害物料泄漏、火灾、爆炸
3	维生素 B6 生产线	酯酰化、环合、缩合、加成、芳构、水解反应等	①反应速度快，压力过大引发爆炸事故； ②反应物料具有燃爆危险性； ③反应物料泄漏。	有毒、易燃有机物	有毒有害物料泄漏、火灾、爆炸
4	维生素 B7 生产线	环合、还原、缩合、氧化、开环、二次环	①反应速度快，压力过大引发爆炸事故； ②反应物料具有燃爆危险性； ③氢化反应是有机化合物与氢分子的反	氢气、有毒、易燃有机物	有毒有害物料泄漏、火灾、爆炸

序号	装置单元	危险工艺	事故触发因素	主要危险物质	主要事故类型
		合、催化加氢、脱苳反应等	应，如果物料配比或反应温度控制不当，易发生燃烧爆炸。 ④反应物料泄漏。		
5	回收车间	水解、成盐、酸化、中和、反应等	①反应速度快，压力过大引发爆炸事故； ②反应物料具有燃爆危险性； ③反应物料泄漏。	有毒、易燃有机物	有毒有害物料泄漏、火灾、爆炸
6	罐区	/	储罐破裂	盐酸、氢溴酸、硫酸、乙酸酐、三氯甲烷、甲醇、乙酸乙酯、液碱、甲苯、乙醇、三甲基氯硅烷等	有毒有害物料泄漏
7	废气治理	/	①系统故障； ②运行中如果突然熄火而又未及时切断向炉膛供气、油或有机废气，使炉膛中的气体浓度继续增加。当油气或有机废气与空气的混合比达到爆炸极限，且刚熄火的炉膛内蓄热温度达到将爆炸性混合物点燃的温度，导致炉膛爆炸； ③启动点火前炉膛内已经积蓄了油气或有机废气，当油气或有机废气与空气的混合比达到爆炸极限遇到明火而导致炉膛爆炸。	SO ₂ 、NO _x 、其他有毒易燃有机物	污染物超标排放、炉膛爆炸
8	废水站	/	①废水处理系统故障； ②在泄漏以及火灾事故的消防应急处置过程中，产生大量携带泄漏物料的消防水，如不当操作有引发二次水污染的可能； ③泄漏物料进入污水处理系统，造成污水站超负荷。	COD _{Cr} 、氨氮、溶解性总固体、AOX、甲苯、Cl ⁻ 、二甲苯、丁醛等	污染物超标排放
9	危废焚烧炉	/	①焚烧炉系统故障； ②脱酸系统/脱硝系统/袋式除尘器出现故障，使得脱硫效率/脱硝效率/除尘效率下降，造成焚烧废气事故性排放； ③危废焚烧炉运行工况不稳定，导致二噁英出现事故性排放现象。	SO ₂ 、NO _x 、HCl、HF、粉尘、二噁英、其他有毒易燃有机物	污染物超标排放、炉膛爆炸

6.8.4.3 危险物质向环境转移的途径识别

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

6.8.4.4 环境风险类型及危害分析

综上所述，本项目环境风险类型主要为危险物质泄漏。本项目环境风险识别表见表 6.8.4-3，本项目危险单元详见图 6.8.4-1。

表 6.8.4-3 建设项目环境风险识别表

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



图 6.8.4-1 本项目涉及危险单元分布图

6.8.5 风险事故情形分析

6.8.5.1 风险事故情形设定

1、事故类型分析

根据调查，世界上 95 个国家在 1987 年以前的 20-25 年内登记的化学事故中，液体化学品事故占 47.8%，液化气事故占 27.6%，气体事故占 18.8%，固体事故占 8.2%；在事故来源中工艺过程事故占 33.0%，贮存事故占 23.1%，运输过程占 34.2%；从事故原因看机械故障事故占 34.2%，人为因素占 22.8%。从发展趋势看 90 年代以来随着防灾害技术水平的提高，影响很大的灾害性事故发生频率有所降低。另外，有关国内外事故原因统计表明，国内发生事故 200 次，其中违章操作占 65%，仪表失灵占 76%，雷击或静电占 8%。

典型事故类型如下：

①北京化工厂 6.27 罐区连锁爆炸

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

事故原因：罐区石脑油储罐和轻柴油储罐阀门处于错误的启闭状态，本来是从槽车向轻柴油储罐卸料，但轻柴油罐进料阀处于关闭状态，石脑油罐进料阀却处于打开状态（均为自动控制），将轻柴油卸进了本已满载的石脑油罐，使石脑油“冒顶”溢出，石脑油及其油气扩散，遇点火源发生燃烧爆炸，并导致乙烯储罐损坏，乙烯燃烧爆炸，使事故后果扩大。

防范措施：易燃易爆装置应加强监测，防止出现故障（即使是自动控制系统）；应完善应急措施，达到快速反应，早期控制的目的；进出料作业应由专人负责，作业过程中应密切监视，防止出现差错；原则上，不同物料应采用不同的进料系统（泵、管道）；储罐应设高液位报警器和自动切断装置；加强对员工的培训教育，要求其严格按操作规程作业。

②安徽宿州药厂 1.6 三光气泄露事故

2011 年 1 月 6 日 16 时 40 分左右，该公司实验车间发生三光气泄漏事故，部分工人吸入气体后，陆续发生不良反应，企业迅速对有不良反应的人员急送附近三家医院就诊，初期阶段医院对中毒人员采用输液解毒方法予以救治。至 1 月 8 日中午，共有 75 名职工住院接受治疗，其中重症病人 25 人（使用呼吸机动 16 人、危重病人 5 人，特危重 1 人）、死亡 1 人。

事故原因：直接原因—固体三光气采用回收套用的氯仿溶解，氯仿中含有少量二甲基甲酰胺，少量的有机杂质促使三光气分解；同时由于溶解釜和 4#氯化釜的排空管串联，当 4#氯化釜放空时，带有 DMF 的混合气体窜入溶解釜；在空气压送时，加速三光气的分解，溶解釜压力迅速升高，导致泄漏事故的发生。

间接原因—该企业领导、技术人员及操作人员对三光气的特性了解不够，尤其对三光气在有机杂质存在的情况下，在较低温度下也能分解出光气的特性不了解，致使氯仿回收套用时缺乏有机物分析控制指标，在实际操作控制上也未采取有效的隔绝措施。操作人员在釜内有料的状态下，进行试压试漏，未考虑到发生窜气的可能。工艺、设备上有缺陷，氯化釜和溶解釜放空管串联，存在窜气可能，溶解釜未按装泄爆装置，在压力升高后，不能有序释放。应急处置上缺乏防止光气泄漏的

思想、组织和应急救援物资的准备，泄漏后的光气直接外排加剧了扩散速度和面积，人员无知避险不当。当地医疗机构开始时对光气中毒急救处置方法不当，不当输液导致中毒人员病情加重。

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

2、最大可信事故

最大可信事故：在所有预测的概率不为零的事故中，对环境或健康危害最严重的事故。根据事故类型，主要分为火灾爆炸事故和毒物泄漏事故两类。

①火灾爆炸风险

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

火灾爆炸风险是化工、医化生产企业安全预评价的重点内容，本次评估对火灾爆炸风险不作具体分析，仅在防范措施中提出相关要求措施，以避免和减轻此类事故影响。

②泄漏事故风险

据调查，世界上 95 个国家在 1987 年以前的 20-25 年内登记的化学事故中，液体化学品事故占 47.8%，液化气事故占 27.6%，气体事故占 18.8%，固体事故占 8.2%；在事故来源中工艺过程事故占 33.0%，贮存事故占 23.1%，运输过程占 34.2%；从事故原因看机械故障事故占 34.2%，人为因素占 22.8%。从发展趋势看 90 年代以来随着防灾害技术水平的提高，影响很大的灾害性的事故发生频率有所降低。

③废气治理过程非正常排放

对于区域环境风险而言，工艺废气处理装置发生故障所造成的废气排放量的增加是较易发生的事故情况。

④消防水引发次生环境风险分析

发生火灾时，被污染了的消防水有可能通过厂区雨水管网排入附近河流，对周边河流生态环境造成突发性的污染事故，对此，本项目应采取以下措施予以防范：

(1) 厂区所有雨水管网的进口均设置封闭阀，能够及时阻断被污染的消防水或其它废水进入雨水管网。

(2) 储罐区设置围堰，对储罐的泄漏物料和初期雨水进行围堵和收集。

(3) 露天装置区设置低围堰，对装置区的泄漏物料和初期雨水进行围堵和收集。

(4) 厂区实行严格的“清、污分流”。

(5) 设置事故应急池，满足本项目生产装置区和储罐区火灾事故废水收集贮存的需要。

⑤危险废物泄漏、火灾、爆炸风险

厂内暂存的危险废物若管理不当可能产生泄漏、火灾、爆炸等风险，有下列情形之一的需立即启动应急预案：

(1) 危险废物溢出或泄漏：**a.**危险废物溢出导致易燃液体或气体泄漏，可能造成火灾或爆炸；**b.**危险废物溢出导致有毒液体或气体泄漏；**c.**危险废物溢出不能控制在厂区内，导致厂区外土壤污染或者水体污染。

(2) 危险废物发生火灾：**a.**火灾导致有毒烟气产生或泄漏；**b.**火灾蔓延可能导致其它区域材料

起火或者导热引发的爆炸；c.火灾蔓延到厂区外；d.使用水或化学灭火剂可能产生被污染的水流。

(3) 危险废物发生爆炸：a.存在发生爆炸的危险，并可能因产生爆炸碎片或冲击波导致安全危险；b.存在发生爆炸的危险，并可能引燃厂区内其它危险废物；c.存在发生爆炸的危险，并可能导致有毒材泄漏；d.已经发生爆炸。

(4) 其他突发事故、事件（危险废物运输途中）。

3、风险事故情形设定

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

①危险物质泄漏

从区域环境风险而言，对外事故类型主要为有毒有害气体泄漏。就本项目而言，甲苯、三乙胺、三氯甲烷为有毒液态物质，盐酸为易挥发物质，且储存量较大，一旦发生泄漏，会对厂区附近环境造成影响，因此，本评价主要考虑甲苯、盐酸、三乙胺和三氯甲烷泄漏事故性排放情况下对附近敏感点的影响。

三光气为白色结晶性粉末，在正常环境下稳定，本项目三光气在氨基等亲核试剂作用下释放出光气参与反应，反应体系中多余的三光气和水/液碱反应，极少量光气进入废气中，经喷淋处理后进入末端废气处理工艺，处理达标后排放，一般情况下不会对周围环境产生影响。由于光气为有毒气态物质，一旦发生泄漏，会对厂区附近环境造成影响。

三光气反应釜设有紧急情况下应急事故破坏系统，一旦发生光气或其他剧毒光气化中间产品大量泄漏事故，即采取相应措施。三光气反应釜设置专门的密闭投料间，有单独的两套尾气吸收系统，一套正常使用的尾气吸收系统，另一套为事故状态尾气吸收系统，尾气吸收塔出口装有光气在线监测系统，监测系统与尾气吸收塔出口阀和三光气滴加阀联锁，如果监测值超标，立即切断滴加阀，尾气切换至事故尾气吸收系统，将有毒气体送至碱洗破坏塔内进行破坏，碱液槽装有 pH 在线监测系统，有低限报警，报警后及时置换。由于三光气反应釜泄露和应急事故破坏系统同时失效的概率趋近为 0，故本评价考虑三光气反应釜泄露，泄露的光气经应急事故破坏系统处理后排入大气对附近敏感点的影响。

通过风险识别，本次搬迁项目风险事故情形设定为：甲苯、盐酸、三乙胺和三氯甲烷储罐破裂导致的甲苯、盐酸、三乙胺和三氯甲烷泄漏，三光气反应釜泄漏导致的光气泄漏，参考风险导则附录 E，工艺储罐/反应器泄漏（泄漏孔径为 10mm 孔径）发生的概率为 1×10^{-4} 。

②火灾爆炸等引发的伴生/次生污染物排放

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

根据分析，本项目涉及较多易燃物料，存在火灾爆炸风险，本次评价选取较典型的甲苯进行分析。此外，危废暂存库也存在火灾爆炸风险，本次评价选取危废暂存库进行分析，当危废暂存过程中危险废物发生火灾、爆炸，产生的烟雾、CO 等毒物扩散会对大气环境产生一定影响。参考胡二邦主编的《环境风险评价实用技术、方法和案例》并结合事故树分析和国内一些对化学品爆炸、泄漏概率的统计，火灾爆炸发生的概率为 5×10^{-7} 次/年。

③焚烧炉炉膛爆炸等引发的伴生/次生污染物排放

本项目部分危废废物厂内焚烧处置，主要考虑危废焚烧炉在突发设备或操作事故状态下，造成运行时发生回转窑炉膛爆炸事故，致使未经高温破坏的二噁英随烟气瞬时从炉膛溢出。

6.8.5.2 源项分析

1、危险物质泄漏

(1) 泄漏源选择

①泄漏源、泄漏方式及泄漏规模选取

泄漏源：甲苯、盐酸、三乙胺和三氯甲烷储罐泄漏，三光气反应釜泄漏。

泄漏方式：假定为连续性液态/气态泄漏。

②泄漏持续时间的选取

在实际生产过程中，由于采取了压力、流量检测与控制等措施，加之作业现场有人巡视，泄漏持续时间一般不超过 10min。在计算泄漏量时，按 10min 考虑。

(2) 液体泄漏计算

①泄漏速率模拟计算

对于管道，液体的泄漏速率主要取决于管道内物质压力与大气压力之差。根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ 169-2018）》（下文简称导则）附录 F，液体泄漏速率计算公式如下：

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

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s。

P ——容器内介质压力，Pa；甲苯、盐酸、三乙胺和三氯甲烷储罐均为常压罐。

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

ρ ——泄漏液体密度， kg/m^3 ；甲苯密度约为 $870kg/m^3$ ，盐酸密度约为 $1200kg/m^3$ ，三乙胺密度约为 $700kg/m^3$ ，三氯甲烷密度约为 $1500kg/m^3$ 。

g ——重力加速度， $9.81m/s^2$ 。

h ——裂口之上液体高度，m；甲苯和盐酸储罐裂口之上液位高度 h 取 4m，三乙胺和三氯甲烷储罐裂口之上液位高度 h 取 3m。

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

A ——裂口面积， m^2 ；根据胡二邦《环境风险评价使用技术和方法》对于储罐典型泄漏（按 100%或 20%管径计算），裂口面积取 $A=7.85 \times 10^{-5} m^2$ 。

计算结果见表 6.8.5-1。

表 6.8.5-1 事故泄漏速率、泄漏量

泄漏源	储罐容积(m^3)	泄漏物	泄漏时间(min)	液体泄漏速率 $Q_L(kg/s)$	泄漏量(kg)
甲苯储罐	100	甲苯	10	0.393	235.84
盐酸储罐	200	盐酸	10	0.542	325.46
三乙胺储罐	50	三乙胺	10	0.274	164.33
三氯甲烷储罐	50	三氯甲烷	10	0.587	352.14

②蒸发速率模拟计算

液体化工品泄漏量，液体会沿地面向四周流动，在地面形成一定面积的液池，液池内的化学品

经过蒸发，在液池表面形成蒸汽云并向大气中扩散，危害作业人员及周围人群健康；另一方面，若泄漏物料为可燃物质，当液池遭遇火源时还可引燃池火。

在液体物料发生泄漏后，一部分将由液态蒸发为气态挥发进入大气，蒸发量决定于环境温度、物质性质和储存条件。泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，蒸发总量为上述三种蒸发量之和。闪蒸蒸发指过热液体的直接蒸发，热量蒸发指液体在地面形成液池吸收地面热量而气化，质量蒸发指液池表面气流运动使液体蒸发。由于甲苯、盐酸、三乙胺和三氯甲烷并非加压过热液体，因此泄漏后不会发生闪蒸现象，又由于泄漏出来的基本温度一般低于其沸点温度，因此热量蒸发可以忽略，可主要考虑在风作用下的质量蒸发。

质量蒸发速度 Q_3 按下式：

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

式中： Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s。

a ， n ——大气稳定度系数，取中性（D）参数，即 $a=4.685 \times 10^{-3}$ 、 $n=0.25$ 。

p ——液体表面蒸气压，Pa；甲苯表面蒸气压为 4890 Pa，盐酸表面蒸气压为 30660 Pa，三乙胺表面蒸气压为 8800 Pa，三氯甲烷表面蒸气压为 13330 Pa。

M ——摩尔质量，kg/mol；甲苯为 0.092kg/mol，盐酸为 0.036 kg/mol，三乙胺为 0.101 kg/mol，三氯甲烷为 0.119 kg/mol。

R ——气体常数；J/mol·K；8.314J/mol·K。

T_0 ——环境温度，K；取 298K。

u ——风速，m/s；按临安区平均风速 2.04m/s 计算。

r ——液池半径，m。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。本项目甲苯储罐围堰面积约为 133.8 m²，液池等效半径 6.53 m；盐酸储罐围堰面积约为 144.2 m²，液池等效半径 6.78 m；三乙胺储罐围堰面积约为 101.1 m²，液池等效半径 5.67 m；三氯甲烷储罐围堰面积约为 50.5 m²，液池等效半径 4 m。根据计算，甲苯、盐酸、三乙胺和三氯甲烷的蒸发速率分别为 0.161kg/s、0.051kg/s、0.135kg/s、0.078 kg/s 和 0.072 kg/s。

因此，本项目液体泄漏源强计算结果见表 6.8.5-2。

表 6.8.5-2 风险事故泄漏源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源参数
1	甲苯储罐泄漏	储罐区	甲苯	大气环境、地表水、地下水	0.393	10	235.84	92.29	/
2	盐酸储罐泄漏	储罐区	盐酸	大气环境、地表水、地下水	0.542	10	325.46	243.08	/
3	三乙胺储罐泄漏	储罐区	三乙胺	大气环境、地表水、地下水	0.274	10	164.33	139.64	/
4	三氯甲烷储罐泄漏	储罐区	三氯甲烷	大气环境、地表水、地下水	0.587	10	352.14	128.94	/

(3) 气态物质泄漏

气体泄漏速度 Q_G 按下式计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma + 1}{\gamma - 1}}}$$

式中：

Q_G —气体泄漏速度，kg/s。

P —容器压力，Pa。

C_d —气体泄漏系数；设裂口形状为圆形，取1.00。

A —裂口面积， m^2 ；三光气反应釜按 10mm 孔径泄漏，裂口面积为 $7.85 \times 10^{-5} m^2$ 。

M —分子量；光气取 0.099kg/mol。

R —气体常数，J/(mol·k)；取8.314 J/(mol·k)。

T_G —气体温度，K；取298K。

γ —气体的绝热指数（热容比），即定压热容 C_p 与定容热容 C_v 之比，光气取 1.17，根据判断，该气体流速属于亚音速流动（次临界流）。

Y —流出系数，光气流速属于次临界流，由公式计算得 Y 约为 0.21。

根据以上公式计算可知，三光气反应釜中光气的泄漏速度为 $6.76 \times 10^{-3} kg/s$ ，三光气反应釜设有紧急情况下应急事故破坏系统，一旦发生光气或其他剧毒光气化中间产品大量泄漏事故，即采取相应措施。三光气反应釜有单独的两套尾气吸收系统，一套正常使用的尾气吸收系统，另一套为事故状态尾气吸收系统，尾气吸收塔出口装有光气在线监测系统，监测系统与尾气吸收塔出口阀和三光气滴加阀连锁，如果监测值超标，立即切断滴加阀，尾气切换至事故尾气吸收系统，将有毒气体送至碱洗破坏塔内进行破坏，碱液槽装有 pH 在线监测系统，有低限报警，报警后及时置换。泄露的光气在应急事故破坏系统中基本被破坏完全，根据资料，经应急事故破坏系统处理后光气泄露速度约 $1.35 \times 10^{-4} kg/s$ ，泄漏时间以 10min 计，光气泄漏量为 0.08kg。

2、物料/危废暂存库/厌氧池火灾爆炸导致的伴生/次生污染

根据风险导致附录 F.3，火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算。

$$G_{CO} = 2330qCQ$$

式中：

G_{CO} —CO 的产生量，kg/s；

C —物质中碳的含量；

q —化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本项目取 3.0%；

Q —参与燃烧的物质质量，t/s。

火灾情形 1：假定原料储罐发生火灾爆炸引起次生污染物 CO 泄露，根据物质的危险性及储存量综合考虑，按照甲苯储罐最大存在总量（约 139.52t）计算，假定甲苯储罐的 20%物料泄漏并发生火灾爆炸事故，燃烧爆炸持续时间约 10min，甲苯中碳的含量取 91%，根据估算，一氧化碳的产生量 2.96kg/s。

火灾情形 2：假定危废暂存库发生火灾爆炸引起次生污染物 CO 泄露，危险废物燃烧时间以 10min 计，危险废物中碳的含量取 85%，根据估算，一氧化碳的产生量 2.97kg/s。

火灾情形 3：假设污水处理站厌氧池发生火灾爆炸导致次生污染物 CO 泄露，污水站厌氧池沼气产量=废水浓度（kgCOD/ m^3 ）×设备去除率（%）×废水日排放量（ m^3/d ）×产沼气率，其中产沼气率为 0.7 m^3/kg COD（理论值），废水 COD 浓度以厌氧系统设计进水水质 6800 mg/L 计，废水日排

放量 1134.32 m³/d，厌氧系统设备 COD 去除率 75%，则沼气产量约 1350 m³/d，当厌氧池发生火灾爆炸，沼气不完全燃烧，产生次生污染物 CO，火灾燃烧持续时间约 10min，沼气中碳的含量取 75%（以甲烷计），根据估算，一氧化碳的产生量 0.143kg/s。

火灾情形 4：三氯甲烷一般不燃，但长期暴露于明火和高温环境下也能燃烧，产生光气、HCl 等，本项目假定其他储罐发生火灾爆炸导致三氯甲烷储罐破损泄露，泄露的三氯甲烷受热分解，产生次生污染物光气，由表 6.8.5-2 可知，三氯甲烷储罐泄露速率为 0.587kg/s，假定泄露 30min，则三氯甲烷泄漏量约 1056.6kg，参考相关文献中三氯甲烷光催化分解实验数据，在 λ>345 nm，350-W 汞灯照射，CuCl₄²⁻ 催化剂存在的条件下，2mL 三氯甲烷溶液中光气浓度远<25mM，根据上述实验数据估算，本项目转化率以 0.05%计，则光气的产生量约 0.528kg。

3、焚烧炉炉膛爆炸

模拟在突发设备或操作事故状态下，造成运行时发生炉膛爆炸，致使未经高温破坏的二噁英随烟气瞬时从炉膛溢出。炉膛发生爆炸后，二噁英随烟气扩散至外界，根据专家可行性论证，炉膛一旦发生爆炸，烟气中二噁英达不到高温破坏条件，估算爆炸烟气中二噁英浓度约在 20ngTEQ/m³ 以内，本次评价取最不利值。根据设计资料，炉膛容积约 150m³，由此推算发生炉膛爆炸事故下二噁英的最大排放量为 3000ngTEQ，爆炸瞬时按 0.01s 计，则二噁英排放速率为 3×10⁻⁷kg/s。

6.8.6 风险预测与评价

6.8.6.1 有毒有害物质在大气中的扩散

1、评价标准

根据风险评价导则，事故泄漏废气预测评价标准按大气毒性终点浓度确定。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。本报告以甲苯、盐酸、三乙胺、三氯甲烷、光气和 CO 为典型物料，各预测评价标准见表 6.8.6-1。

表 6.8.6-1 预测评价标准

危险物质	指标	浓度值 (mg/m ³)
甲苯	大气毒性终点浓度-1	14000
	大气毒性终点浓度-2	2100
盐酸	大气毒性终点浓度-1	150
	大气毒性终点浓度-2	33
三氯甲烷	大气毒性终点浓度-1	16000
	大气毒性终点浓度-2	310
光气	大气毒性终点浓度-1	3
	大气毒性终点浓度-2	1.2
CO	大气毒性终点浓度-1	380
	大气毒性终点浓度-2	95
三乙胺	急性毒性	LD ₅₀ 460 mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ 6000 mg/m ³ , 2 小时 (小鼠吸入)
	立即威胁生命和健康浓度 (IDLH 值)	4200 mg/m ³

2、预测情景

本项目风险为一级评价，选取最不利气象条件及事故发生地最常见气象条件分别进行后果预测，

具体如表 6.8.6-2 所示。

表 6.8.6-2 预测情景的气象条件

序号	情景	风速(m/s)	温度(°C)	湿度(%)	风向(°)	稳定度
1	最不利气象条件	1.5	25	50	企业与最近敏感目标方向	F
2	最常见气象条件	2.04	16.6	80	225	D

3、预测模式

(1) 判断气体性质及模型选择

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

对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点 (网格点或敏感点) 的时间 T: $T=2X/U_r$ (X—事故发生地与计算点的距离, m, 本项目取最近网格点 50 m; U_r —10m 高处风速, m/s, 本项目取临安 区平均风速 2.04 m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变, 得 $T=49.02$ s, 因此 $T_d>T$, 可认为 本项目为连续排放。

连续排放, 理查德森数计算如下:

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

式中: ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度, kg/m^3 ;

ρ_a ——环境空气密度, kg/m^3 ;

Q——连续排放烟羽的排放速率, kg/s ;

Q_t ——瞬时排放的物质质量, kg ;

D_{rel} ——初始的烟团宽度, 即源直径, m;

U_r ——10m 高处风速, m/s。

根据软件计算得理查德森数和预测模型具体情况见表 6.8.6-3。

表 6.8.6-3 本次预测情景预测模式选择

预测因子	情景	理查德森数 (Ri)	气体类型	预测模式
甲苯	最不利气象条件	0.085	轻质气体	AFTOX
	最常见气象条件	0.084	轻质气体	AFTOX
盐酸	最不利气象条件	2.354	重质气体	SLAB
	最常见气象条件	2.327	重质气体	SLAB
三氯甲烷	最不利气象条件	0.177	重质气体	SLAB
	最常见气象条件	0.204	轻质气体	AFTOX
光气	最不利气象条件	0.606	重质气体	SLAB
	最常见气象条件	0.596	重质气体	SLAB
CO (火灾情 形 1)	最不利气象条件	0.217	重质气体	SLAB
	最常见气象条件	0.252	重质气体	SLAB
CO (火灾情 形 2)	最不利气象条件	0.251	重质气体	SLAB
	最常见气象条件	0.292	重质气体	SLAB
CO (火灾情 形 3)	最不利气象条件	0.195	重质气体	SLAB
	最常见气象条件	0.226	重质气体	SLAB
光气 (火灾情 形 4)	最不利气象条件	5.804	重质气体	SLAB
	最常见气象条件	5.541	重质气体	SLAB

(2) 预测范围与计算点

- ①本项目预测范围取距建设项目边界 5km 的范围。
- ②计算点。本项目一般计算点的设置为：网格间距 50m。

表 6.8.6-4 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/°	甲苯储罐泄漏：E119.7072, N30.1853 盐酸储罐泄漏：E119.7068, N30.1855 三乙胺储罐泄漏：E119.7068, N30.1852 三氯甲烷储罐泄漏：E119.7068, N30.1854 三光气反应釜泄漏：E119.7063, N30.1837 甲苯储罐火灾爆炸导致次生污染物 CO 泄露： E119.7072, N30.1853 危废暂存库火灾爆炸导致次生污染物 CO 泄露： E119.7085, N30.1852 厌氧池火灾爆炸导致次生污染物 CO 泄露： E119.7089, N30.1844 三氯甲烷受热分解导致次生污染物光气泄露： E119.7068, N30.1854 危废焚烧炉炉膛爆炸：E119.7074, N30.1843	
	事故源纬度/°		
	事故源类型		
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	2.04
	环境温度/°C	25	16.6
	相对湿度/%	50	80
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

(3) 风险概率计算

根据导则附录 I，暴露于有毒有害物质气团下、无任何防护的人员，因物质毒性而导致死亡的概率按下式估算：

$$P_E = 0.5 \times \left[1 + \operatorname{erf} \left(\frac{Y - 5}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y \geq 5 \text{ 时})$$

$$P_E = 0.5 \times \left[1 - \operatorname{erf} \left(\frac{|Y - 5|}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

式中：PE—人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

Y—中间量，量纲 1。可采用下式估算：

$$Y = A_t + B_t \ln [C^n \cdot t_e]$$

式中，A_t、B_t和 n——取决于毒物性质的常数；

C——接触的质量浓度，mg/m³；

t_e——接触 C 质量浓度的时间，min。

本项目相关风险物质参数对应信息如表 6.8.6-5 所示。

表 6.8.6-5 本项目危险物质伤害概率相关参数

物质	A _i	B _i	n
一氧化碳	-7.4	1	1
光气	-10.6	2	1
氯化氢	-37.3	3.69	1

4、预测结果

(1) 危险物质泄漏

① 甲苯

甲苯泄漏具体情况见表 6.8.6-6，近距离敏感点与甲苯储罐的距离见表 6.8.6-7，泄漏结果图见图 6.8.6-1~图 6.8.6-2。

表 6.8.6-6 甲苯风险预测的结果

预测因子	情景	大气毒性终点浓度-1		大气毒性终点浓度-2	
		对应的安全距离/m	达到时间/s	对应的安全距离/m	达到时间/s
甲苯	最不利气象条件	0	0	0	0
	最常见气象条件	0	0	0	0

表 6.8.6-7 近距离敏感点与甲苯储罐的距离

保护目标 (1000m 内)	相对厂址方位	相对厂界距离/m	大气毒性终点浓度-1 (m)	大气毒性终点浓度-2 (m)	距风险源距离/m	
					甲苯储罐	
锦南小学	E	230	0	0	~591	
上甘村	王家头	SE			161	~523
	吕家头	SE			403	~806
	方盘岭	S			105	~456
	青桐坞	S			687	~1209
	沙洞坞湾里	SW			561	~887
	上甘	SE			701	~1104
	钱家庄	SE			1470	~2088
上畔村	NE	665			~1428	
上甘社区卫生站	SE	431			~819	

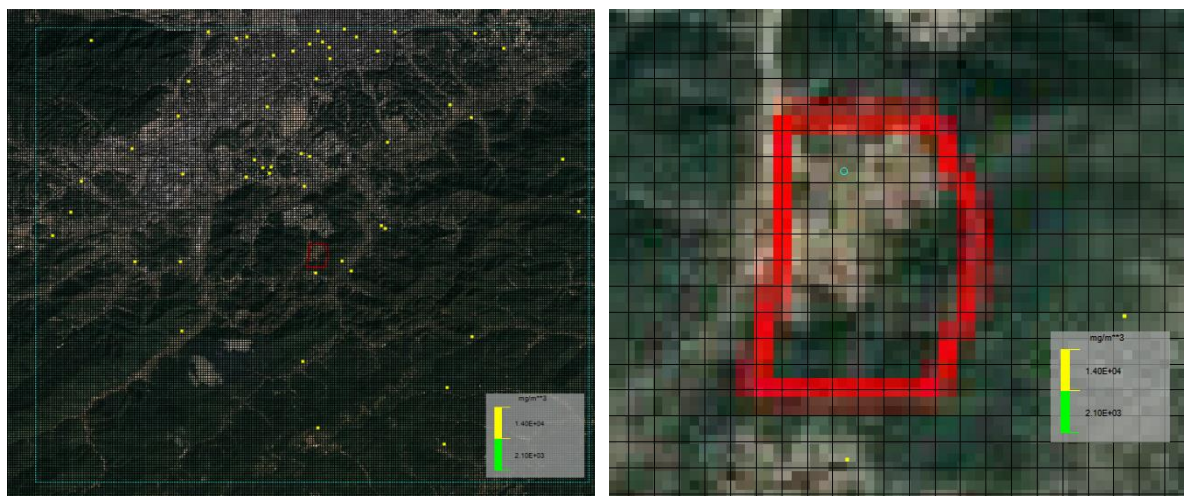


图 6.8.6-1 甲苯最不利气象条件泄漏结果图

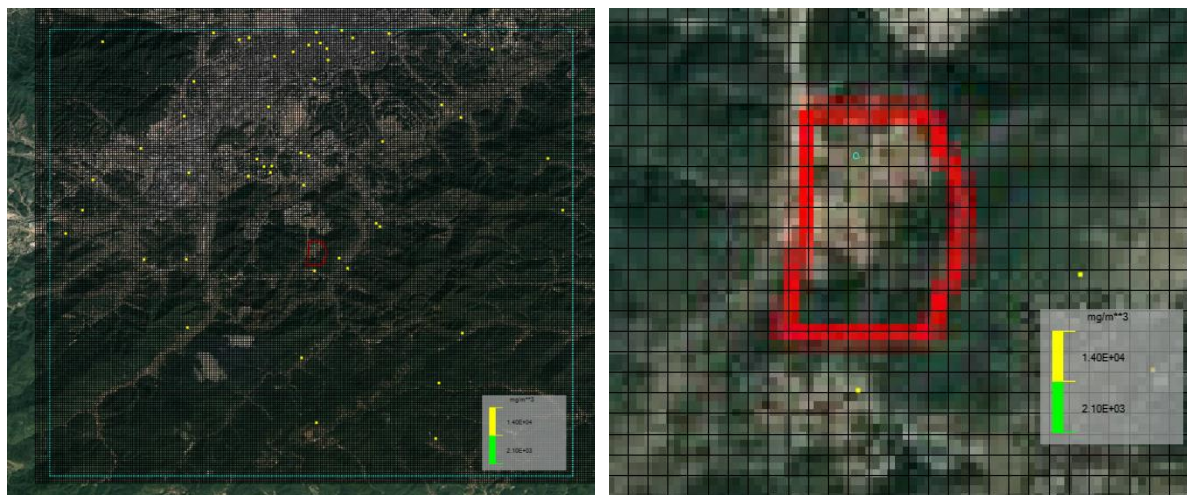


图 6.8.6-2 甲苯最常见气象条件泄漏结果图

根据甲苯风险预测结果可知，甲苯储罐出现假定的泄漏情景，事故发生后 30 分钟内下风向地面污染物浓度增加。在最不利气象条件和最常见气象条件下，甲苯下风向地面污染物浓度均未超过甲苯大气毒性终点浓度-2 和大气毒性终点浓度-1，评价范围内各敏感点甲苯最大浓度均近似为零，不会对敏感目标产生明显影响。

②盐酸

盐酸泄漏具体情况见表 6.8.6-8，近距离敏感点与盐酸储罐的距离见表 6.8.6-9，泄漏结果图见图 6.8.6-3~6.8.6-4。

表 6.8.6-8 盐酸风险预测的结果

预测因子	情景	大气毒性终点浓度-1		大气毒性终点浓度-2	
		对应的安全距离/m	达到时间/s	对应的安全距离/m	达到时间/s
盐酸	最不利气象条件	364.923	654.068	850.153	1100.475
	最常见气象条件	112.182	271.686	288.037	534.949

表 6.8.6-9 近距离敏感点与盐酸储罐的距离

保护目标（1000m 内）	相对厂址方位	相对厂界距离/m	大气毒性终点浓度-1（m）	大气毒性终点浓度-2（m）	距风险源距离/m	
					盐酸储罐	
锦南小学	E	230	不利气象： 364.923m， 常见气象： 112.182m	不利气象： 850.153m， 常见气象： 288.037m	~655	
上甘村	王家头	SE			161	~523
	吕家头	SE			403	~806
	方盘岭	S			105	~456
	青桐坞	S			687	~1209
	沙洞坞湾里	SW			561	~887
	上甘	SE			701	~1104
	钱家庄	SE			1470	~2088
上畔村	NE	665			~1428	
上甘社区卫生站	SE	431	~890			

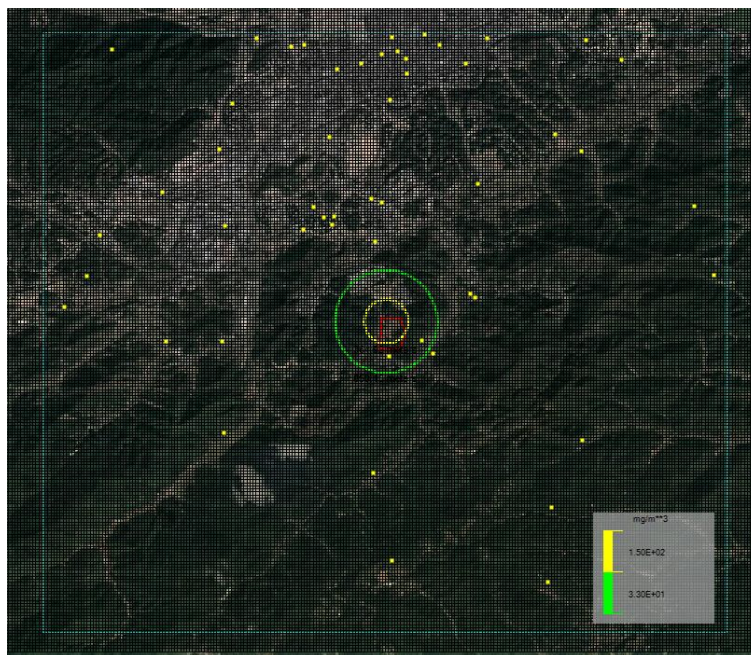


图 6.8.6-3 盐酸最不利气象条件泄漏结果图

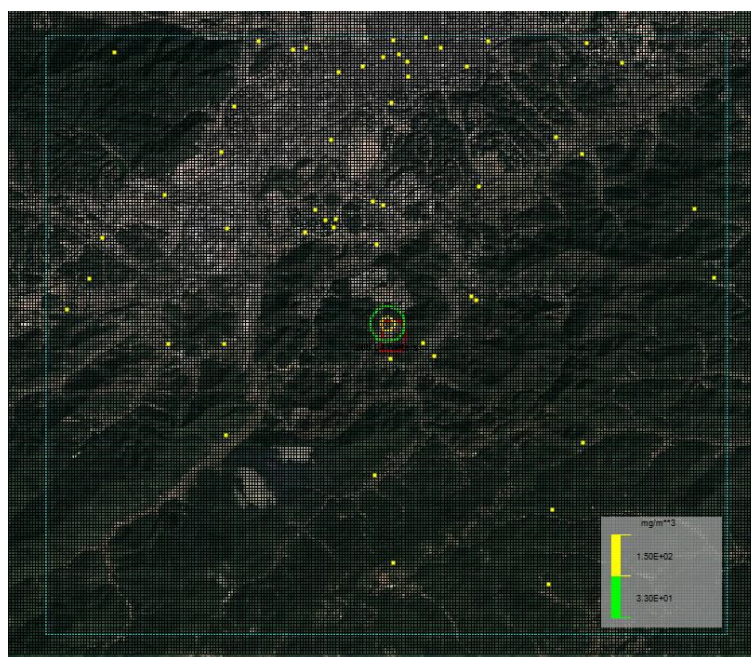


图 6.8.6-4 盐酸最常见气象条件泄漏结果图

根据风险导则附录 I，氯化氢 A_t 取 -37.3， B_t 取 3.69， n 取 1，经公式计算，最不利气象条件下氯化氢 $Y = -9.996$ ，对照附录 I 表 1.1，死亡率 $< 2.67\%$ ；最常见气象条件下氯化氢 $Y = -13.238$ ，对照附录 I 表 1.1，死亡率 $< 2.67\%$ ，关心点概率分析见表 6.8.6-10。

表 6.8.6-10 HCl 泄漏各关心点概率分析

预测因子	情景	关心点	大气伤害概率	关心点处气象条件的频率	事故发生概率 /a	关心点伤害概率/a
HCl	最不利气象条件	各关心点	$< 2.67\%$	1.49%	1×10^{-4}	1.99×10^{-8}
	最常见气象条件	各关心点	$< 2.67\%$	14.78%		1.97×10^{-7}

根据盐酸风险预测结果可知，盐酸储罐出现假定的泄漏情景，事故发生后 30 分钟内下风向地

面污染物浓度增加。在最不利气象条件下，盐酸下风向地面污染物浓度均出现超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的情况，大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的最大影响半径分别达到 364.923m 和 850.153m，最大影响半径范围内上甘村和锦南小学超过大气毒性终点浓度-2，但未超过大气毒性终点浓度-1，各敏感点盐酸最大浓度均可近似为零，关心点伤害概率近似为零。在最常见气象条件下，盐酸下风向地面污染物浓度均出现超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的情况，大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的最大影响半径分别达到 112.182m 和 288.037m，最大影响半径范围内无敏感点，关心点伤害概率近似为零。

③三乙胺

对事故情景下三乙胺泄漏后下风向污染浓度分布进行预测，三乙胺泄漏具体情况见表 6.8.6-11~表 6.8.6-14，近距离敏感点与三乙胺储罐的距离见表 6.8.6-15。

表 6.8.6-11 最不利气象条件三乙胺扩散预测结果

预测时刻 (min)	最大落地浓度 (mg/m ³)	出现距离(m)	急性毒性 LC ₅₀ (m)	立即威胁生命和健康浓度 IDLH 值(m)
1	27934.08	6	13.3	19.2
2	27934.08	6	13.3	19.2
3	27934.08	6	13.3	19.2
4	27934.08	6	13.3	19.2
5	27934.08	6	13.3	19.2
10	27934.08	6	13.3	19.2
15	27934.08	6	13.3	19.2
20	27934.08	6	13.3	19.2
30	27934.08	6	13.3	19.2
40	50.8154	412.9		
50	16.6516	818.5		
60	9.0003	1229.70		

表 6.8.6-12 最常见气象条件三乙胺扩散预测结果

预测时刻 (min)	最大落地浓度 (mg/m ³)	出现距离(m)	急性毒性 LC ₅₀ (m)	立即威胁生命和健康浓度 IDLH 值(m)
1	6155.69	9.1	9.5	10.7
2	6155.69	9.1	9.5	10.7
3	6155.69	9.1	9.5	10.7
4	6155.69	9.1	9.5	10.7
5	6155.69	9.1	9.5	10.7
10	6155.69	9.1	9.5	10.7
15	6155.69	9.1	9.5	10.7
20	6155.69	9.1	9.5	10.7
30	6155.69	9.1	9.5	10.7
40	3.0838	676.5		
50	0.9072	1,346.50		
60	0.446	2,012.00		

表 6.8.6-15 近距离敏感点与三乙胺储罐的距离

保护目标 (1000m 内)	相对厂址方位	相对厂界距离/m	急性毒性 LC ₅₀ (m)	立即威胁生命和健康浓度 IDLH 值 (m)	距风险源距离/m	
					三乙胺储罐	
锦南小学	E	230	不利气象: 13.3m, 常见气象: 9.5m	不利气象: 19.2m, 常见气象: 10.7m	~634	
上甘村	王家头	SE			161	~592
	吕家头	SE			403	~893
	方盘岭	S			105	~601
	青桐坞	S			687	~1364
	沙洞坞湾里	SW			561	~1032
	上甘	SE			701	~1222
	钱家庄	SE			1470	~2203
上畔村	NE	665			~1324	
上甘社区卫生站	SE	431			~881	

根据三乙胺风险预测结果可知,在最不利气象条件下,三乙胺最大落地浓度为 27934.08mg/m³,出现范围为距离事故远点 6m 处,超过急性毒性 LC₅₀的范围为 13.3m,超过立即威胁生命和健康浓度 IDLH 值的范围为 19.2m;在最常见气象条件下,三乙胺最大落地浓度为 6155.69mg/m³,出现范围为距离事故远点 9.1m 处,超过急性毒性 LC₅₀的范围为 9.5 m,超过立即威胁生命和健康浓度 IDLH 值的范围为 10.7 m。三乙胺泄漏事故发生时,短距离内将出现较大的落地浓度,对周边环境影响较大。要求事故发生后,车间内的工作人员应尽快对泄漏源进行排查与控制,做好应急工作,疏散范围内的居民。

表 6.8.6-13 最不利气象条件三乙胺下风向扩散预测结果

下风向距离(m)	1min	2min	3min	4min	5min	10min	15min	20min	30min	40min	50min	60min
10	625.73	625.73	625.73	625.73	625.73	625.73	625.73	625.73	625.73	0	0	0
50	0.58	1,162.94	1,162.94	1,162.94	1,162.94	1,162.94	1,162.94	1,162.94	1,162.94	0	0	0
100	0	0.07	399.37	466.24	466.24	466.24	466.24	466.24	466.24	0	0	0
200	0	0	0	0.01	16.27	168.17	168.17	168.17	168.17	0	0	0
400	0	0	0	0	0	5.21	56.59	56.59	56.59	49.6	0	0
600	0	0	0	0	0	0	2.58	29.3	29.31	29.31	0.01	0
800	0	0	0	0	0	0	0	1.55	18.26	18.26	16.43	0
1000	0	0	0	0	0	0	0	0	11.9	12.62	12.61	0.61
2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.32	4.48
3000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 6.8.6-14 最常见气象条件三乙胺下风向扩散预测结果

下风向距离(m)	1min	2min	3min	4min	5min	10min	15min	20min	30min	40min	50min	60min
10	5,346.67	5,346.67	5,346.67	5,346.67	5,346.67	5,346.67	5,346.67	5,346.67	5,346.67	0	0	0
50	231.38	322.1	322.1	322.1	322.1	322.1	322.1	322.1	322.1	0	0	0
100	0.26	83.49	104.99	104.99	104.99	104.99	104.99	104.99	104.99	0	0	0
200	0	0.05	5.18	26.74	31.93	31.98	31.98	31.98	31.98	0	0	0
400	0	0	0	0.01	0.19	9.36	9.36	9.36	9.36	0	0	0
600	0	0	0	0	0	1.73	4.51	4.51	4.51	2.62	0	0
800	0	0	0	0	0	0.04	1.96	2.68	2.68	2.63	0	0
1000	0	0	0	0	0	0	0.27	1.58	1.79	1.79	0.19	0
2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0.07	0.47	0.52	0.45
3000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.09	0.23
4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.02
5000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

④三氯甲烷

三氯甲烷泄漏具体情况见表 6.8.6-16，近距离敏感点与三氯甲烷储罐的距离见表 6.8.6-17，泄漏结果图见图 6.8.6-5~6.8.6-6。

表 6.8.6-16 三氯甲烷风险预测的结果

预测因子	情景	大气毒性终点浓度-1		大气毒性终点浓度-2	
		对应的安全距离/m	达到时间/s	对应的安全距离/m	达到时间/s
三氯甲烷	最不利气象条件	0	0	50.168	307.014
	最常见气象条件	0	0	32.546	107.227

表 6.8.6-17 近距离敏感点与三氯甲烷储罐的距离

保护目标 (1000m 内)	相对厂址方位	相对厂界距离/m	大气毒性终点浓度-1 (m)	大气毒性终点浓度-2 (m)	距风险源距离/m	
					三氯甲烷储罐	
锦南小学	E	230	不利气象: 0m, 常见气象: 0m	不利气象: 50.168m, 常见气象: 32.546m	~643	
上甘村	王家头	SE			161	~587
	吕家头	SE			403	~870
	方盘岭	S			105	~568
	青桐坞	S			687	~1248
	沙洞坞湾里	SW			561	~886
	上甘	SE			701	~1163
	钱家庄	SE			1470	~2148
上畔村	NE	665			~1455	
上甘社区卫生站	SE	431			~883	

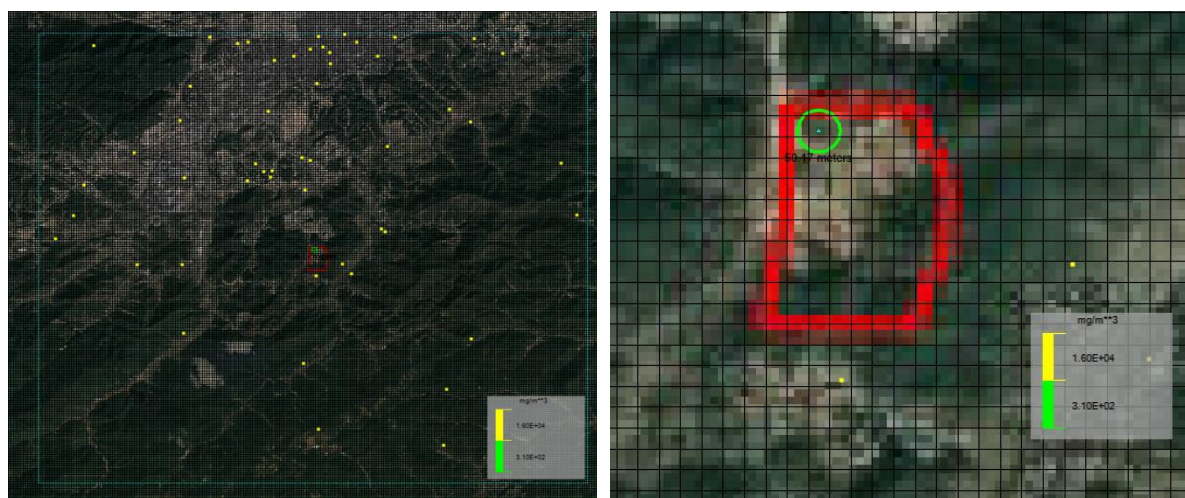


图 6.8.6-5 三氯甲烷最不利气象条件泄漏结果图

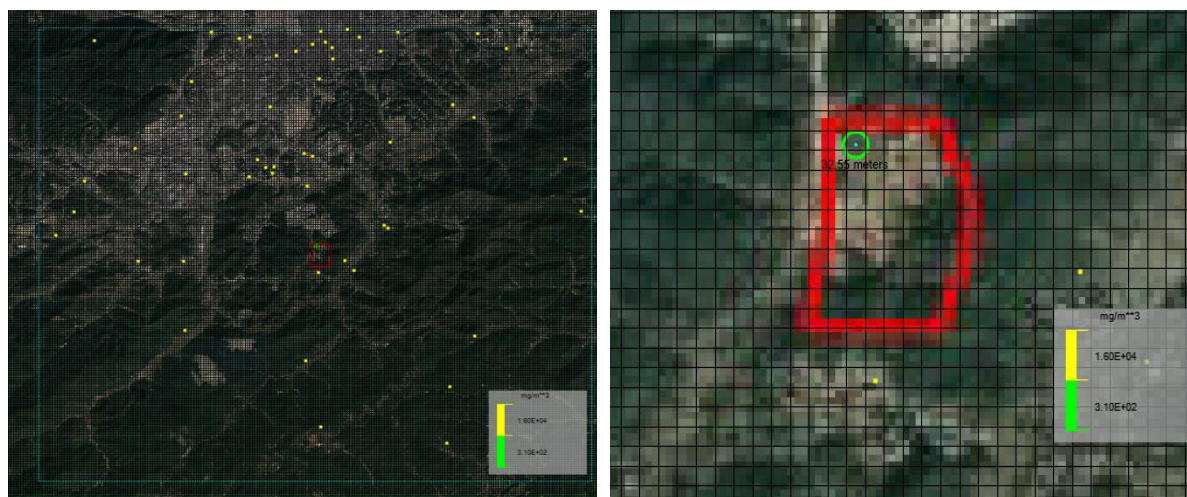


图 6.8.6-6 三氯甲烷最常见气象条件泄漏结果图

根据三氯甲烷风险预测结果可知，三氯甲烷储罐出现假定的泄漏情景，事故发生后 30 分钟内下风向地面污染物浓度增加。在最不利气象条件下，三氯甲烷下风向地面污染物浓度出现超过大气毒性终点浓度-2 的情况，大气毒性终点浓度-2 的最大影响半径达到 50.168m，但未超过大气毒性终点浓度-1，各敏感点三氯甲烷最大浓度均可近似为零。在最常见气象条件下，三氯甲烷下风向地面污染物浓度出现超过大气毒性终点浓度-2 的情况，大气毒性终点浓度-2 的最大影响半径达到 32.546m，但未超过大气毒性终点浓度-1，各敏感点三氯甲烷最大浓度均可近似为零。

⑤光气

光气泄漏具体情况见表 6.8.6-18，近距离敏感点与三光气反应釜的距离见表 6.8.6-19，泄漏结果图见图 6.8.6-7~6.8.6-8。

表 6.8.6-18 光气风险预测的结果

预测因子	情景	大气毒性终点浓度-1		大气毒性终点浓度-2	
		对应的安全距离/m	达到时间/s	对应的安全距离/m	达到时间/s
光气	最不利气象条件	156.635	615.638	312.887	615.638
	最常见气象条件	30.354	100.400	52.902	150.566

表 6.8.6-19 近距离敏感点与三光气反应釜的距离

保护目标（1000m 内）	相对厂址方位	相对厂界距离/m	大气毒性终点浓度-1（m）	大气毒性终点浓度-2（m）	距风险源距离/m	
					三光气反应釜	
锦南小学	E	230	不利气象： 156.635m， 常见气象： 30.354m	不利气象： 312.887m， 常见气象： 52.902m	~564	
上甘村	王家头	SE			161	~490
	吕家头	SE			403	~767
	方盘岭	S			105	~411
	青桐坞	S			687	~1166
	沙洞坞湾里	SW			561	~864
	上甘	SE			701	~1060
	钱家庄	SE			1470	~2044
上畔村	NE	665			~1438	
上甘社区卫生站	SE	431	~786			

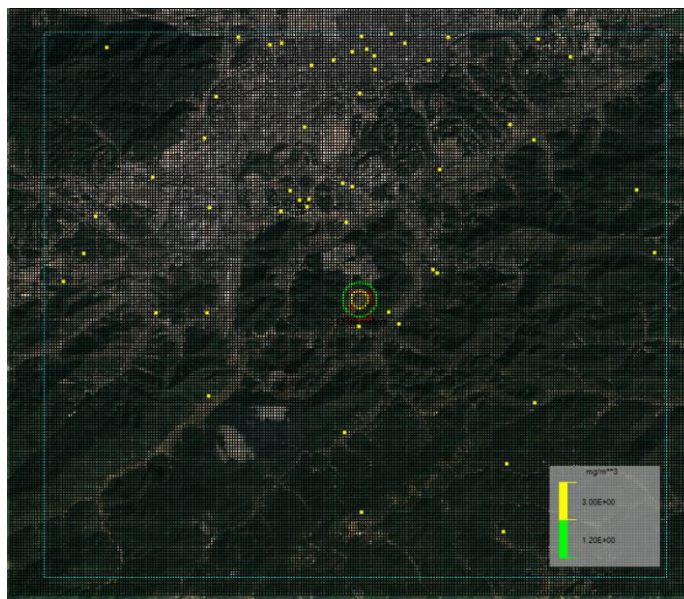


图 6.8.6-7 光气最不利气象条件泄漏结果图

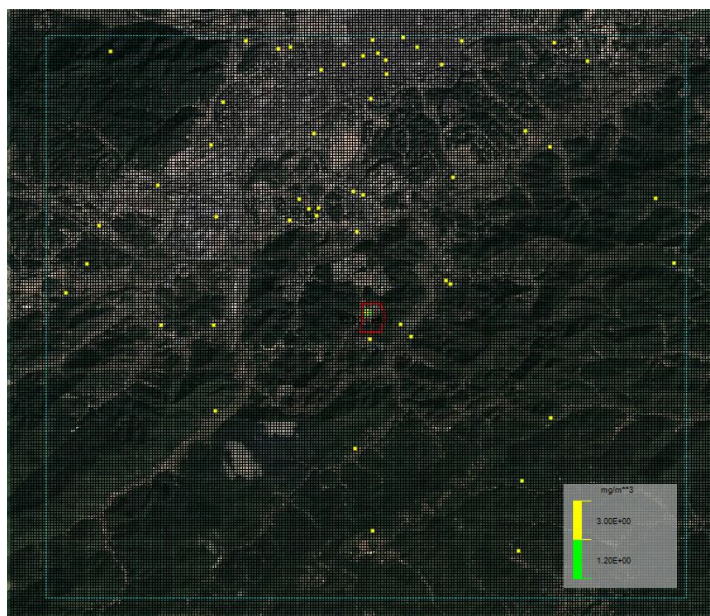


图 6.8.6-8 光气最常见气象条件泄漏结果图

根据风险导则附录 I，光气 A_t 取-10.6， B_t 取 2， n 取 1，经公式计算，最不利气象条件下光气 $Y=-3.746$ ，对照附录 I 表 1.1，死亡率 $<2.67\%$ ；最常见气象条件下光气 $Y=-7.373$ ，对照附录 I 表 1.1，死亡率 $<2.67\%$ ，关心点概率分析见表 6.8.6-20。

表 6.8.6-20 光气泄漏各关心点概率分析

预测因子	情景	关心点	大气伤害概率	关心点处气象条件的频率	事故发生概率/a	关心点伤害概率/a
光气	最不利气象条件	各关心点	$<2.67\%$	1.49%	1×10^{-4}	1.99×10^{-8}
	最常见气象条件	各关心点	$<2.67\%$	14.78%		1.97×10^{-7}

根据光气风险预测结果可知，三光气反应釜出现假定的光气泄漏情景，事故发生后 30 分钟内下风向地面污染物浓度增加。在最不利气象条件下，光气下风向地面污染物浓度出现超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的情况，大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的最大影

响半径分别达到 156.635m 和 312.887m, 最大影响半径范围内无敏感点, 关心点伤害概率近似为零。在最常见气象条件下, 光气下风向地面污染物浓度出现超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的情况, 大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的最大影响半径分别达到 30.354m 和 52.902m, 最大影响半径范围内无敏感点, 关心点伤害概率近似为零。

(2) 火灾爆炸风险

① 甲苯储罐火灾爆炸导致次生污染物 CO 排放

CO 泄露具体情况见表 6.8.6-21, 近距离敏感点与甲苯储罐的距离见表 6.8.6-22, 泄露结果图见图 6.8.6-9~6.8.6-10。

表 6.8.6-21 CO 风险预测的结果

预测因子	情景	大气毒性终点浓度-1		大气毒性终点浓度-2	
		对应的安全距离/m	达到时间/s	对应的安全距离/m	达到时间/s
CO	最不利气象条件	173.296	377.376	665.492	1111.022
	最常见气象条件	102.781	164.885	297.012	384.156

表 6.8.6-22 近距离敏感点与甲苯储罐的距离

保护目标 (1000m 内)	相对厂址方位	相对厂界距离/m	大气毒性终点浓度-1 (m)	大气毒性终点浓度-2 (m)	距风险源距离/m	
					甲苯储罐	
锦南小学	E	230	不利气象: 173.296m, 常见气象: 102.781m	不利气象: 665.492m, 常见气象: 297.012m	~591	
上甘村	王家头	SE			161	~523
	吕家头	SE			403	~806
	方盘岭	S			105	~456
	青桐坞	S			687	~1209
	沙洞坞湾里	SW			561	~887
	上甘	SE			701	~1104
	钱家庄	SE			1470	~2088
上畔村	NE	665			~1428	
上甘社区卫生站	SE	431			~819	

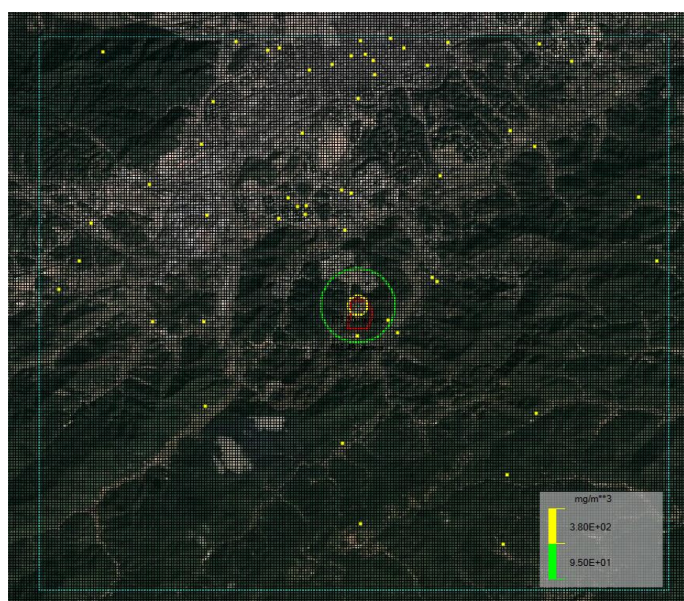


图 6.8.6-9 CO 最不利气象条件泄漏结果图

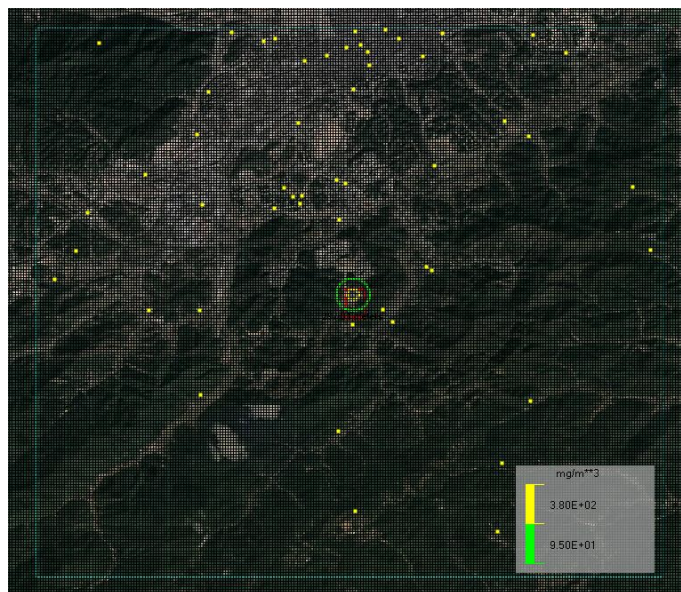


图 6.8.6-10 CO 最常见气象条件泄漏结果图

根据风险导则附录 I，一氧化碳 A_1 取-7.4， B_1 取 1， n 取 1，经公式计算，最不利气象条件下一氧化碳 $Y=0.379$ ，对照附录 I 表 1.1，死亡率取 2.67%；最常见气象条件下一氧化碳 $Y=-0.449$ ，对照附录 I 表 1.1，死亡率 $<2.67\%$ ，关心点概率分析见表 6.8.6-23。

表 6.8.6-23 CO 泄漏各关心点概率分析

预测因子	情景	关心点	大气伤害概率	关心点处气象条件的频率	事故发生概率/a	关心点伤害概率/a
CO	最不利气象条件	各关心点	2.67%	1.49%	5×10^{-7}	1.99×10^{-10}
	最常见气象条件	各关心点	$<2.67\%$	14.78%		9.87×10^{-10}

根据 CO 风险预测结果可知，甲苯储罐危险废物发生泄漏导致火灾，事故发生后 30 分钟内 CO 下风向地面污染物浓度增加。在最不利气象条件下，CO 下风向地面污染物浓度均出现超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的情况，大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的最大影响半径分别达到 173.296m 和 665.492m，最大影响半径范围内锦南小学和上甘村超过大气毒性终点浓度-2，但未超过大气毒性终点浓度-1，其余各敏感点 CO 最大浓度均可近似为零，关心点概率近似为零；在最常见气象条件下，CO 下风向地面污染物浓度均出现超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的情况。CO 在最常见气象条件下大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的最大影响半径分别达到 102.781m 和 297.012m，最大影响半径内无敏感点，关心点概率近似为零。

②危废暂存库火灾爆炸导致次生污染物 CO 排放

CO 泄漏具体情况见表 6.8.6-24，近距离敏感点与危废暂存库的距离见表 6.8.6-25，泄漏结果图见图 6.8.6-11~6.8.6-12。

表 6.8.6-24 CO 风险预测的结果

预测因子	情景	大气毒性终点浓度-1		大气毒性终点浓度-2	
		对应的安全距离/m	达到时间/s	对应的安全距离/m	达到时间/s
CO	最不利气象条件	375.162	655.136	831.256	1064.290
	最常见气象条件	144.802	296.764	350.165	588.075

表 6.8.6-25 近距离敏感点与危废暂存库的距离

保护目标（1000m内）	相对厂址方位	相对厂界距离/m	大气毒性终点浓度-1（m）	大气毒性终点浓度-2（m）	距风险源距离/m	
					危废库	
锦南小学	E	230	不利气象： 375.162m， 常见气象： 144.802m	不利气象： 831.256m， 常见气象： 350.165m	~407	
上甘村	王家头	SE			161	~387
	吕家头	SE			403	~683
	方盘岭	S			105	~417
	青桐坞	S			687	~1194
	沙洞坞湾里	SW			561	~972
	上甘	SE			701	~1012
	钱家庄	SE			1470	~1992
上畔村	NE	665			~1314	
上甘社区卫生站	SE	431			~681	

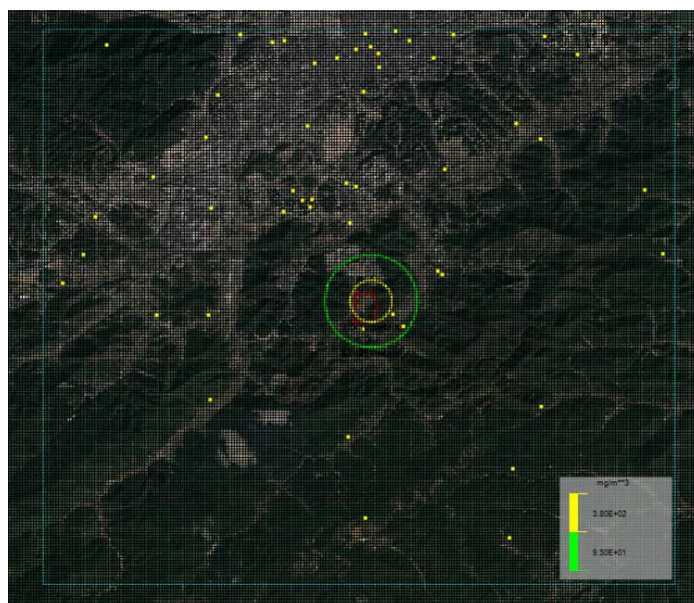


图 6.8.6-11 CO 最不利气象条件泄漏结果图

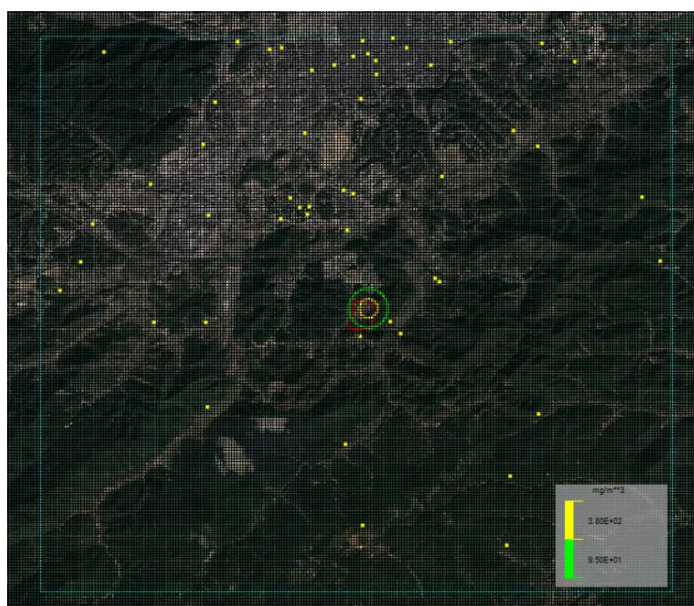


图 6.8.6-12 CO 最常见气象条件泄漏结果图

根据风险导则附录 I，一氧化碳 A_1 取-7.4， B_1 取 1， n 取 1，经公式计算，最不利气象条件下一氧化碳 $Y=0.931$ ，对照附录 I 表 1.1，死亡率取 2.67%；最常见气象条件下一氧化碳 $Y=0.139$ ，对照附录 I 表 1.1，死亡率取 2.67%，关心点概率分析见表 6.8.6-26。

表 6.8.6-26 CO 泄漏各关心点概率分析

预测因子	情景	关心点	大气伤害概率	关心点处气象条件的频率	事故发生概率/a	关心点伤害概率/a
CO	最不利气象条件	各关心点	2.67%	1.49%	5×10^{-7}	1.99×10^{-10}
	最常见气象条件	各关心点	2.67%	14.78%		1.97×10^{-9}

根据 CO 风险预测结果可知，危废暂存库危险废物发生泄漏导致火灾，事故发生后 30 分钟内 CO 下风向地面污染物浓度增加。在最不利气象条件下，CO 下风向地面污染物浓度均出现超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的情况，大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的最大影响半径分别达到 375.162m 和 831.256m，最大影响半径内锦南小学、上甘村、上甘社区卫生站超过大气毒性终点浓度-2，但未超过大气毒性终点浓度-1，其余各敏感点 CO 最大浓度均可近似为零，关心点概率近似为零；在最常见气象条件下，CO 下风向地面污染物浓度均出现超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的情况，大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的最大影响半径分别达到 144.802m 和 350.165m，最大影响半径内无敏感点，各敏感点 CO 最大浓度均可近似为零，关心点概率近似为零。

③厌氧池火灾爆炸导致次生污染物 CO 排放

CO 泄漏具体情况见表 6.8.6-27，近距离敏感点与厌氧池的距离见表 6.8.6-28，泄漏结果图见图 6.8.6-13~6.8.6-14。

表 6.8.6-27 CO 风险预测的结果

预测因子	情景	大气毒性终点浓度-1		大气毒性终点浓度-2	
		对应的安全距离/m	达到时间/s	对应的安全距离/m	达到时间/s
CO	最不利气象条件	373.102	644.839	742.264	933.638
	最常见气象条件	117.341	198.366	330.102	343.403

表 6.8.6-28 近距离敏感点与厌氧池的距离

保护目标（1000m 内）	相对厂址方位	相对厂界距离/m	大气毒性终点浓度-1 (m)	大气毒性终点浓度-2 (m)	距风险源距离/m	
					厌氧池	
锦南小学	E	230	不利气象： 373.102m， 常见气象： 117.341m	不利气象： 742.264m， 常见气象： 330.102m	~420	
上甘村	王家头	SE			161	~380
	吕家头	SE			403	~638
	方盘岭	S			105	~475
	青桐坞	S			687	~1130
	沙洞坞湾里	SW			561	~956
	上甘	SE			701	~906
	钱家庄	SE			1470	~1886
上畔村	NE	665			~1323	
上甘社区卫生站	SE	431			~620	

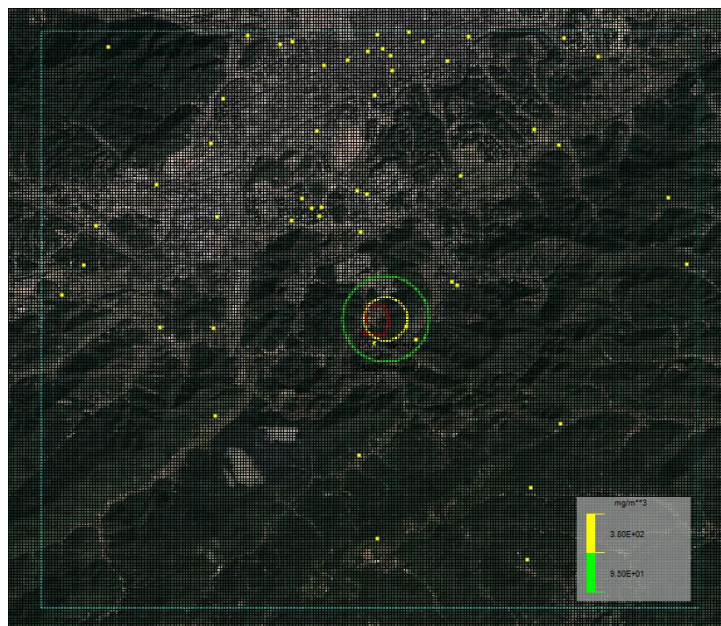


图 6.8.6-13 CO 最不利气象条件泄漏结果图

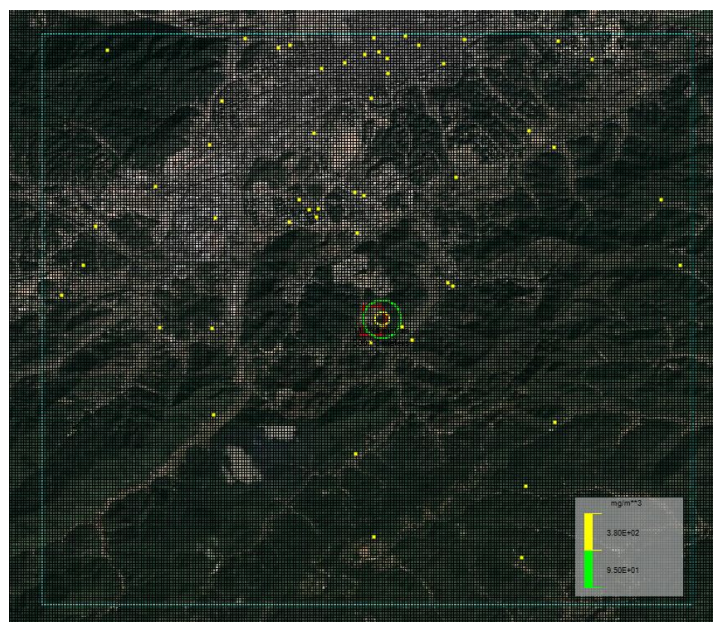


图 6.8.6-14 CO 最常见气象条件泄漏结果图

根据风险导则附录 I，一氧化碳 A_i 取-7.4， B_i 取 1， n 取 1，经公式计算，最不利气象条件下一氧化碳 $Y=0.915$ ，对照附录 I 表 1.1，死亡率取 2.67%；最常见气象条件下一氧化碳 $Y=-0.264$ ，对照附录 I 表 1.1，死亡率取 $<2.67\%$ ，关心点概率分析见表 6.8.6-29。

表 6.8.6-29 CO 泄漏各关心点概率分析

预测因子	情景	关心点	大气伤害概率	关心点处气象条件的频率	事故发生概率 /a	关心点伤害概率/a
CO	最不利气象条件	各关心点	2.67%	1.49%	5×10^{-7}	1.99×10^{-10}
	最常见气象条件	各关心点	$<2.67\%$	14.78%		9.87×10^{-10}

根据 CO 风险预测结果可知，厌氧池火灾爆炸导致次生污染物 CO 泄露，事故发生后 30 分钟内 CO 下风向地面污染物浓度增加。在最不利气象条件下，CO 下风向地面污染物浓度均出现超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的情况，大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的最

大影响半径分别达到 373.102m 和 742.264m，最大影响半径内锦南小学、上甘村、上甘社区卫生站超过大气毒性终点浓度-2，但未超过大气毒性终点浓度-1，其余各敏感点 CO 最大浓度均可近似为零，关心点概率近似为零；在最常见气象条件下，CO 下风向地面污染物浓度均出现超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的情况，大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的最大影响半径分别达到 117.341m 和 330.102m，最大影响半径内无敏感点，各敏感点 CO 最大浓度均可近似为零，关心点概率近似为零。

④三氯甲烷受热分解导致次生污染物光气排放

光气泄漏具体情况见表 6.8.6-30，近距离敏感点与三氯甲烷储罐的距离见表 6.8.6-31，泄漏结果图见图 6.8.6-15~6.8.6-16。

表 6.8.6-30 光气风险预测的结果

预测因子	情景	大气毒性终点浓度-1		大气毒性终点浓度-2	
		对应的安全距离/m	达到时间/s	对应的安全距离/m	达到时间/s
光气	最不利气象条件	545.602	792.877	753.142	886.587
	最常见气象条件	138.547	259.27	255.875	259.27

表 6.8.6-31 近距离敏感点与三氯甲烷储罐的距离

保护目标（1000m 内）	相对厂址方位	相对厂界距离/m	大气毒性终点浓度-1（m）	大气毒性终点浓度-2（m）	距风险源距离/m	
					三氯甲烷储罐	
锦南小学	E	230	不利气象： 545.602m， 常见气象： 138.547m	不利气象： 753.142m， 常见气象： 255.875m	~643	
上甘村	王家头	SE			161	~587
	吕家头	SE			403	~870
	方盘岭	S			105	~568
	青桐坞	S			687	~1248
	沙洞坞湾里	SW			561	~886
	上甘	SE			701	~1163
	钱家庄	SE			1470	~2148
上畔村	NE	665			~1455	
上甘社区卫生站	SE	431	~883			

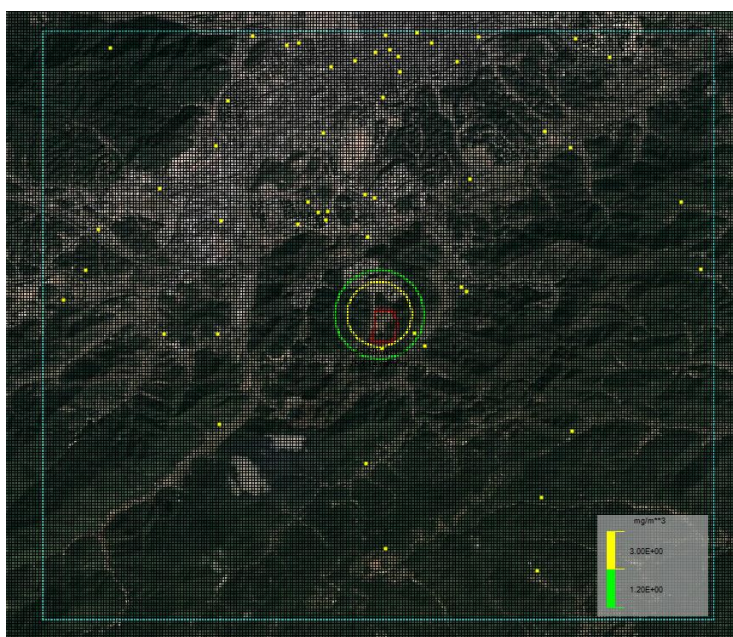


图 6.8.6-15 光气最不利气象条件泄漏结果图

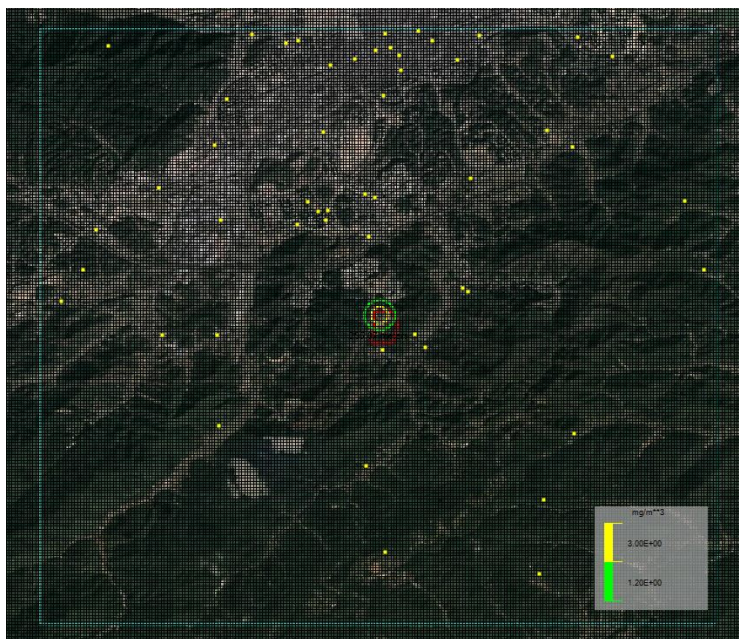


图 6.8.6-16 光气最常见气象条件泄漏结果图

根据风险导则附录 I，光气 A_t 取-10.6， B_t 取 2， n 取 1，经公式计算，最不利气象条件下光气 $Y=-3.240$ ，对照附录 I 表 1.1，死亡率 $<2.67\%$ ；最常见气象条件下光气 $Y=-5.476$ ，对照附录 I 表 1.1，死亡率 $<2.67\%$ ，关心点概率分析见表 6.8.6-32。

表 6.8.6-32 光气泄漏各关心点概率分析

预测因子	情景	关心点	大气伤害概率	关心点处气象条件的频率	事故发生概率/a	关心点伤害概率/a
光气	最不利气象条件	各关心点	$<2.67\%$	1.49%	5×10^{-7}	9.95×10^{-11}
	最常见气象条件	各关心点	$<2.67\%$	14.78%		9.87×10^{-10}

根据风险预测结果可知，假设其他储罐爆炸火灾导致三氯甲烷储罐泄露，泄露的三氯甲烷受热分解产生次生污染物光气，事故发生后 30 分钟内下风向地面污染物浓度增加。在最不利气象条件下，光气下风向地面污染物浓度出现超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的情况，大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的最大影响半径分别达到 545.602m 和 753.142m，大气毒性终点浓度-2 范围内敏感点有锦南小学、上甘村，大气毒性终点浓度-1 范围内无敏感点，根据计算，各关心点伤害概率近似为零。在最常见气象条件下，光气下风向地面污染物浓度出现超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的情况，大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的最大影响半径分别达到 138.547m 和 255.875m，大气毒性终点浓度范围内均无敏感点，根据计算，各关心点伤害概率近似为零。

(3) 焚烧炉炉膛爆炸

二噁英事故风险评价标准参照《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82 号）中“人体每日可耐受摄入量 4pgTEQ/kg ”执行。经呼吸进入人体的允许摄入量按 10%计，即 0.4pgTEQ/kg 。一般常人平均体重为 60kg，则人均允许摄入量为 24pg；一般常人的日均呼吸量为 7L/分钟，则日均呼吸量为 $10.08\text{m}^3/\text{人}$ ；由此可折算出常人可承受的环境空气二噁英最大日均浓度为 2.38pgTEQ/m^3 。扣除环境本底值（由现状监测结果可知，二噁英最大日均浓度为 0.14pgTEQ/m^3 ），则事故情况下二噁英日均贡献值的控制浓度为 2.24pgTEQ/m^3 。按照焚烧炉爆炸后半小时有害气充分扩散，则事故情况下二噁英短时（半小时）贡献值控制浓度限值为

107.52pgTEQ/m³。

炉膛爆炸，二噁英随炉膛内烟气瞬时向外界挥发，事故过程极短，二噁英落地浓度随与焚烧炉距离增大而逐渐减少，但在一定范围内其浓度会超过控制值 107.52pgTEQ/m³。事故风险的预测结果见表 6.8.6-33 和表 6.8.6-34，近距离敏感点距离危废焚烧炉距离见表 6.8.6-35。

表 6.8.6-33 最不利气象条件二噁英扩散预测结果

预测内容 预测时刻(min)	最大落地浓度 (10 ⁻⁹ mg/m ³)	出现距离(m)	控制浓度范围(m)
0.1	37.09	7.8	
0.5	1546.29	37.9	46.2
1	1128.52	75.2	89.5
1.5	642.26	112.5	130.1
2	383.71	149.9	168.7
2.5	245.14	187.3	205.4
3	165.87	224.7	239.9
3.5	117.57	262.1	269.8
4	86.52	299.6	
4.5	65.64	337	
5	51.07	374.5	
6	32.84	449.4	
7	22.47	524.4	
8	16.12	599.3	
9	11.99	674.3	
10	9.19	749.4	
15	3.37	1125.70	
20	1.73	1501.60	
25	1.03	1877.60	
30	0.67	2253.70	

表 6.8.6-34 最常见气象条件二噁英扩散预测结果

预测内容 预测时刻(min)	最大落地浓度 (10 ⁻⁹ mg/m ³)	出现距离(m)	控制浓度范围(m)
0.1	687.28	11.6	16.3
0.5	826.16	53.8	71.6
1	220.63	106.7	124.4
1.5	86.54	159.9	
2	42.75	213.3	
2.5	24.36	266.7	
3	15.27	320.2	
3.5	10.24	373.7	
4	7.23	427.3	
4.5	5.31	480.8	
5	4.03	534.5	
6	2.49	641.8	
7	1.65	749.2	
8	1.16	856.6	
9	0.85	964.1	

预测内容 预测时刻(min)	最大落地浓度 (10 ⁻⁹ mg/m ³)	出现距离(m)	控制浓度范围(m)
10	0.64	1072.80	
15	0.22	1612.80	
20	0.11	2155.30	
25	0.06	2697.10	
30	0.04	3239.30	

表 6.8.6-35 近距离敏感点距离危废焚烧炉距离

保护目标 (1000m 内)	相对厂址 方位	相对厂界距离 /m	二噁英短时 (半小时) 贡 献值控制浓度限值 (m)	距风险源距离/m	
				焚烧炉	
锦南小学	E	230	不利气象: 269.8m, 常见气象: 124.4m	~420	
上甘村	王家头	SE		161	~381
	吕家头	SE		403	~687
	方盘岭	S		105	~472
	青桐坞	S		687	~1249
	沙洞坞湾里	SW		561	~1046
	上甘	SE		701	~1034
	钱家庄	SE		1470	~2008
上畔村	NE	665		~1240	
上甘社区卫生站	SE	431		~668	

通过计算,在最不利气象条件下,爆炸后距离焚烧炉 269.8m 范围内,二噁英浓度会出现极短时间超过前述控制浓度限值 107.52pgTEQ/m³, 269.8m 范围之外二噁英浓度小于控制浓度限值;在最常见气象条件下,爆炸后距离焚烧炉 124.4m 范围内,二噁英浓度会出现极短时间超过前述控制浓度限值 107.52pgTEQ/m³, 124.4m 范围之外二噁英浓度小于控制浓度限值。

(4) 小节

综上,在上述假定泄漏事故发生下,HCl、三乙胺、三氯甲烷和光气泄漏会对下风向环境空气质量产生影响,一定范围内 HCl、三氯甲烷和光气浓度会超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2,三乙胺浓度会超过急性毒性 LC₅₀ 和 IDLH 值。因此企业必须对危险化学品生产、运输、存储等各个环节采取严格的风险防范及控制措施,并严格按照各项风险管理制度执行,一旦发生泄漏事故,可以立即自动采取相应措施,将风险降到最低。

此外,考虑甲苯储罐/危废暂存库/厌氧池火灾爆炸产生的次生污染物 CO,其他储罐火灾爆炸导致三氯甲烷储罐泄露、泄露的三氯甲烷受热分解产生次生污染物光气,焚烧炉炉膛爆炸对附近人群的生命安全造成威胁。故企业需对物料火灾爆炸事故、危险废物火灾爆炸事故和焚烧炉爆炸事故引起高度重视,加强储罐、危废暂存库和危废焚烧炉的管理,及时清运危险废物,做好安评中相关规范要求,一旦发生事故,应及时采取措施,将事故影响降至最低。

同时,企业需进一步做好厂区布局优化和环境突发事件应急预案工作,同步落实安全风险辨识和隐患排查治理,一旦发生事故,需做好人员紧急撤离和疏散工作。

①疏散、撤离组织负责人

事故发生后,由现场治安组负责人作为疏散、撤离组织负责人,若现场治安组负责人不在现场,则应由指挥部指定专人作为疏散、撤离组织负责人。

②撤离方式

事故现场人员向上风或侧向风方向转移，负责疏散、撤离的现场治安组人员引导和护送疏散人群到安全区，并逐一清点人数。在一定范围内划出警戒线（本报告建议将大气毒性终点浓度-2 最远影响距离 850m 作为风险疏散范围，具体情况下风险疏散范围以企业应急预案报告为准），并在各路口派保卫人员设岗执勤，实行交通管制，阻止无关人员及车辆进入，并保持急救道路畅通。在疏散和撤离的路线上可设立指示牌，指明方向，人员不要在低洼处滞留，要查清是否有人留在泄漏区或污染区。如发现有未及时发现撤离，应由佩戴适宜防护装备的抢险队员两人进入现场搜寻，并实施救助。

当事故威胁到周边地区的群众时，及时向上级环保部门、当地政府部门报告，由公安、民政部门组织抽调力量负责组织实施。

③撤离路线确定

依据事故发生的场所，设施及周围情况、化学品的性质和危害程度，以及当时的风向等气象情况由应急指挥部确定疏散、撤离路线。企业内部职工疏散、撤离路线见附图三。

④周边人员的紧急疏散

应急指挥部应及时将事故情况汇报当地政府及有关部门，由当地政府决定是否需要向周边地区发布信息及对周边区域的村落进行疏散。

6.8.6.2 有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

本项目废水收集后均纳管进入杭州临安排水有限公司二厂处理，正常工况下，厂内有毒有害物质一般不会进入地表水。事故风险对水环境影响主要有如下几个方面：

- (1) 罐装或桶装的液体物料发生泄漏，经地表径流进入罐区内的雨水管道流入地表水水体。
- (2) 当发生火灾等事故时，产生大量的消防废水，如果处置不当，则危险品随消防水经清下水排放口进入地表水体。
- (3) 危险品原料及产品运输过程途经河流旁侧道路等，一旦发生事故，极易造成地表水污染。
- (4) 初期雨水处理不当，日常洒落或泄漏厂区地面的危险品随其一同流入地表水，造成污染。
- (5) 废水处理站突发故障，造成未达标废水排放，也造成地表水污染。

针对上述可能发生的事故风险，建设单位应做好预防措施，争取从源头杜绝事故发生，最大程度减轻对环境的影响。防范措施主要包括如下：

①储罐区设置围堰，严格按照相关设计规范对不同性质的物料分类设置，并确保相互之间足够的安全距离；做好罐区雨水及物料泄漏收集设施，确保事故发生时能及时得到有效收集，避免危险化学品的流入地表水环境，防止事故蔓延。

②设置事故应急池，一旦发生火灾、泄漏等事故，产生的废水收集于应急池，再分批打入污水站处理达标后排放。根据《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-92〈1999年版〉）以及《关于印发〈水体污染防控紧急措施设计导则〉的通知》（中国石化建标[2006]43号）相关要求，可以进行事故应急池总有效容积的计算。

根据企业具体情况，计算鑫富科技整个厂区的事故应急池如下：

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$$

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

值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。本项目罐区最大储罐储存量为 250 m^3 。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ； $V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

根据《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)和《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)，室外消防水量为 $q_{\text{外}}=25\text{ L/s}$ ，室内消防水量为 $q_{\text{内}}=10\text{ L/s}$ ，火灾延续时间 3 h ，一次消防用水量 $V_2=378\text{ m}^3$ 。

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

厂内最大储罐围堰容积约为 $V_3=186\text{ m}^3$ 。

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 ；发生事故时，全厂停产， $V_4=0\text{ m}^3$ ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ； $V_5=10qF$ ；

q ——降雨强度， mm ，按平均日降雨量； $q=q_a/n$ ；

q_a ——年平均降雨量， mm ，临安年平均降雨量 1733.1 mm ；

n ——年平均降雨日数，约 150 天；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ，本项目约 18.68 ha ；

厂区 $V_5=10 \times 1733.1 / 150 \times 18.68 = 2158.29\text{ m}^3$

根据上述公式计算 $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = 250 + 378 - 186 + 0 + 2158.29 = 2600.29\text{ m}^3$

考虑计算误差，本项目实施后整个厂区需设置事故应急池 2600.29 m^3 。根据建设单位提供的资料，企业拟设置一座 3300 m^3 的事故应急池，该事故应急池可以满足企业的建设要求。

同时，企业必须在各路雨水管道和消防水事故应急池加装截止阀门，同时和污水池相通，保证初期雨水和消防水纳入污水处理站处理，使得初期雨水和消防水不泄漏至附近水系而污染河流水质。对于后期雨水收集池，应加装应急阀门，确保事故状态下能及时关掉阀门，使得受污染的后期雨水纳入污水处理站处理，避免受污染的后期雨水通过雨水管道泄漏至附近水系，杜绝废水事故性排放。

本次预测情形定为事故废水直接流入附近河道，从而进入横溪，对横溪造成影响，预测因子为 COD。

横溪宽约 5 米，平均水深约 2 米，平均流速约 0.5 m/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 ，事故废水发生量 $2600.29\text{ m}^3/\text{次}$ ，假设事故废水 2600.29 m^3 全部进入横溪，事故废水中 COD 以 5000 mg/L 计，则泄漏总量为 13001450 g ；

A ——断面面积， m^2 ；

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

k ——污染物综合衰减系数， $1/s$ ，平原河网地区取 $0.01d^{-1}$ ；

u ——断面流速， m/s

计算得到不同时刻不同点位的污染物浓度。具体结算结果见表 6.8.6-36 和图 6.8.6-17。

经上述预测可知，当事故废水全部进入横溪， COD_{Cr} 的浓度已远超过地表水环境质量标准基本项目标准限值 III 类标准，本项目所在厂区周围河流水质将受到严重污染。事故发生后，企业应及时开展地表水环境风险应急监测，根据超标情况采取不同的水体修复方案。

表 6.8.6-36 事故废水进入横溪中 COD 浓度贡献预测值（单位： mg/L ）

下游距离/m	预测时间		
	5min	10min	30min
50	2454.36	1257.70	188.03
100	2749.73	1491.44	231.58
200	2749.73	1872.01	338.22
300	2030.88	2019.34	469.65
400	1107.84	1872.01	620.03
500	446.34	1491.44	778.25
1000	0.05	49.32	1136.64
2000	$8.61E-20$	$6.26E-07$	54.90
5000	$4.70E-152$	$4.23E-70$	$4.28E-16$

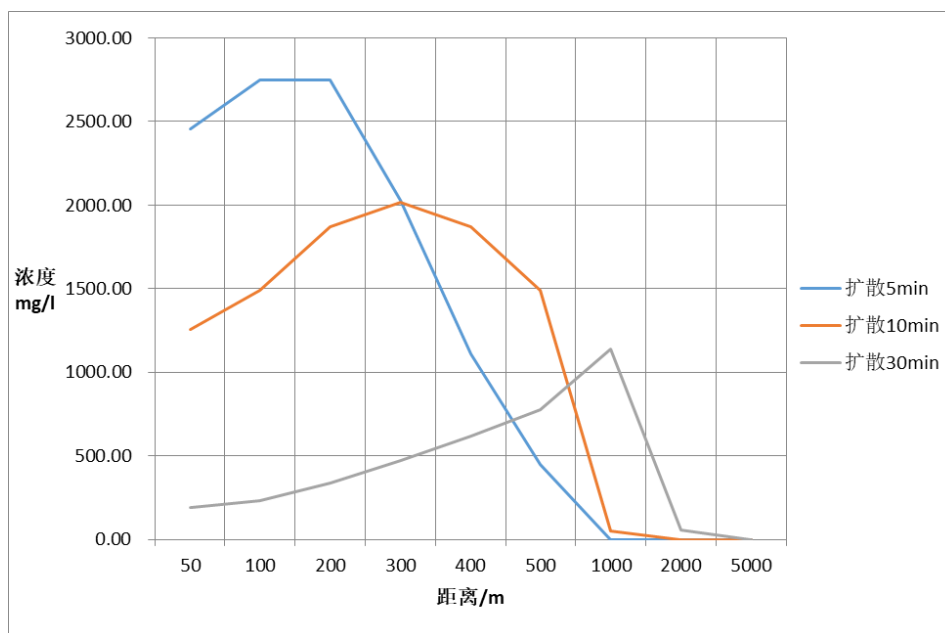


图 6.8.6-17 不同扩散时间条件不同距离处浓度值

6.8.6.3 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

1、预测模型

假设盐酸储罐发生泄漏，盐酸的示踪浓度为储罐中盐酸的浓度，约为 $1080000mg/L$ ，盐酸通过罐区地面渗入地下水。假设地面裂纹面积为 $1 \times 10^{-5} m^2$ ，垂直泄漏速率 $1.08m/d$ ，泄漏 30 min 后采取应急响应，清理现场，截断污染物下渗，则盐酸泄漏量约为 $243mg$ 。此污染情景采用《环境影响评价技术导则 -地下水环境》(HJ610-2016) 推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条

件为一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入。其解析解为：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

$$u=IK/n$$

其中：x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C(x, t)——t时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m——注入的示踪剂质量，kg；

u——水流速度，m/d；

ne——有效孔隙率，无量纲；约 0.2；

D_L——纵向弥散系数；

π——圆周率；

I——饱水带水力梯度；根据水位数据计算，约 0.0053；

K——饱水带水平渗透系数，渗透系数 K 取 4.32 m/d。

2、模型参数

根据地勘资料，渗透系数 K 约 4.32m/d，ne 取值 0.2，则 u=KI/ne=0.114m/d，根据当地水文地质情况及研究区范围推算，纵向弥散系数 D_L≈1.71 m²/d。

3、影响分析

本项目选取盐酸作为预测因子，盐酸在泄漏 1d、5d、10d、50d 和 100d 内污染物浓度随距离的变化如图 6.8.6-18。盐酸储罐距下游厂界约 25m，下游 25m 处污染物浓度随时间的变化见图 6.8.6-19。

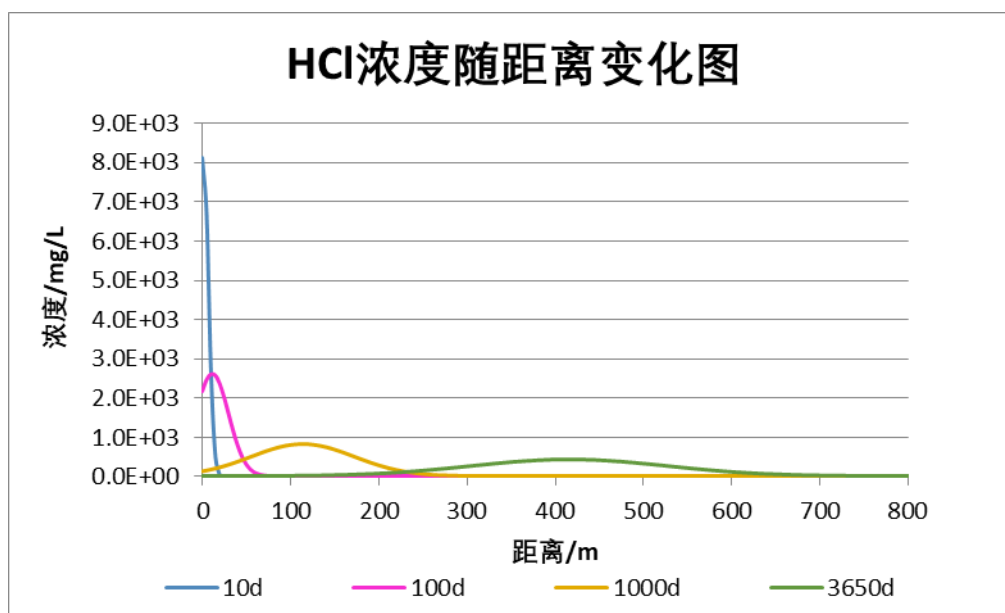


图 6.8.6-18 盐酸储罐泄漏浓度随距离变化图

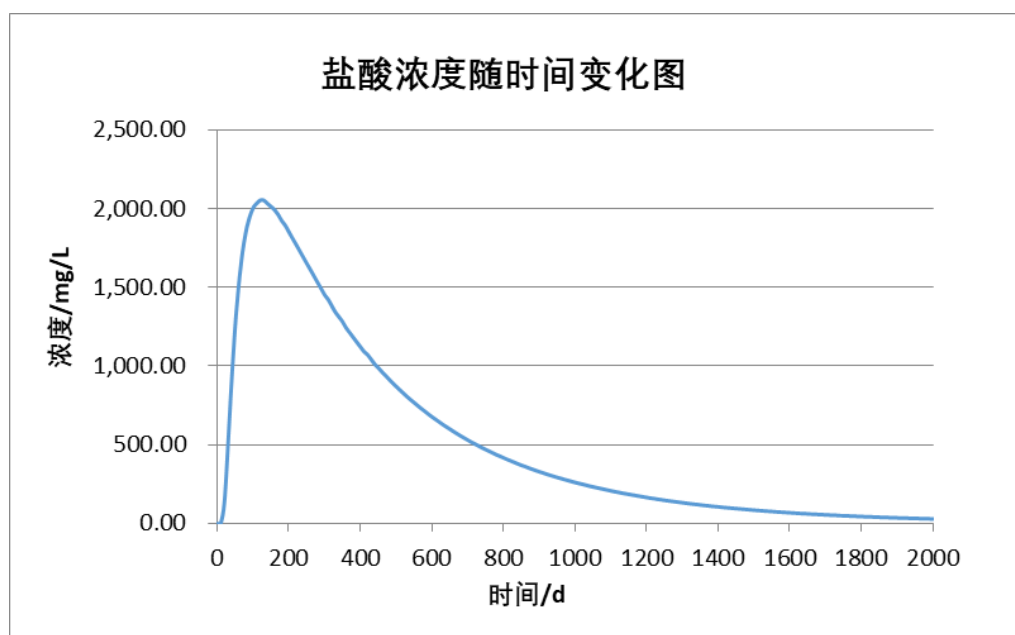


图 6.8.6-19 下游厂界（25m）处盐酸浓度随时间变化图

由预测结果可见，盐酸储罐发生泄漏导致盐酸渗入地下水环境中，会导致附近地下水中污染物浓度瞬时升高，之后缓慢降低，盐酸约 9d 后到达下游厂界处（25m），会对周围地下水造成一定影响。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，一旦发现污染物泄漏应立即采取措施终止泄漏，并根据泄漏量评估污染程度，决定采取何种方式处理土壤和地下水中的污染物，以便将污染物对土壤和地下水环境的影响降到最低程度。

6.8.6.4 环境风险评价

1、大气：下风向甲苯最大地面浓度不会超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2；下风向 HCl 最大地面浓度大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 364.923m，大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 850.153m；下风向三乙胺最大落地浓度为 27934.08mg/m³，超过急性毒性 LC₅₀ 的范围为 13.3m，超过立即威胁生命和健康浓度 IDLH 值的范围为 19.2m；下风向三氯甲烷最大地面浓度大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 50.168m，未超过大气毒性终点浓度-1；下风向光气大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 156.635m，大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 312.887m；甲苯储罐火灾爆炸导致的次生污染物 CO 下风向大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 173.296m，大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 665.492m；危废暂存库火灾爆炸导致的次生污染物 CO 下风向大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 375.162m，大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 831.256m；厌氧池火灾爆炸导致的次生污染物 CO 下风向大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 373.102m，大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 742.264m；三氯甲烷受热分解导致的次生污染物光气下风向大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 545.602m，大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 753.142m；焚烧炉爆炸后二噁英最大影响范围为 269.8m，该范围内二噁英浓度会出现极短时间超过控制浓度限值 107.52pgTEQ/m³，124.4m 范围之外二噁英浓度小于控制浓度限值。建设单位在项目建设过程中需认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案。经落实各项环境风险防范、应急与减缓措施，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险影响降至最低。在此基础上本项目大气环境风险可以接受。

2、地表水：企业按要求设置事故应急池，事故状态下废水能收集入事故池，不会流入周边河流，周围水环境风险可控。但若事故废水溢流排入周边河流，周边河流水质将受到严重污染，企业需及时开展地表水环境风险应急监测，并根据超标情况采取不同的水体修复方案，以便将污染物对地表水环境的影响降到最低程度。

3、地下水：在非正常工况条件下，盐酸储罐泄漏会导致罐区附近地下水中污染物浓度瞬时升高，之后缓慢降低，盐酸约 9d 后到达下游厂界处（25m），会对周围地下水造成一定影响。要求企业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，一旦发现污染物泄漏应立即采取措施终止泄漏，并根据泄漏量评估污染程度，决定采取何种方式处理土壤和地下水中的污染物，以便将污染物对土壤和地下水环境的影响降到最低程度。

表 6.8.6-30 事故源项及事故后果基本信息表风险事故情形分析^a

代表性风险事故情形描述	甲苯、盐酸、三乙胺、三氯甲烷储罐泄漏，三光气反应釜泄漏，甲苯储罐/危废库/厌氧池火灾爆炸产生次生污染物 CO，其他储罐火灾爆炸导致三氯甲烷储罐泄露、泄露的三氯甲烷受热分解为次生污染物光气，危废焚烧炉爆炸产生次生污染物二噁英					
环境风险类型	泄漏事故					
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	常压	
泄漏危险物质	甲苯、盐酸、三乙胺、三氯甲烷、光气、危险废物(CO)、沼气	最大存在量/kg	甲苯 139520 盐酸 206820 三乙胺 29120 三氯甲烷 59200 光气 410 危险废物 30000 沼气 1640	泄漏孔径/mm	10	
泄漏速率/(kg/s)	甲苯 0.393 盐酸 0.542 三乙胺 0.274 三氯甲烷 0.587 光气 1.35×10^{-4} CO (情形 1) 2.96 CO (情形 2) 2.97 CO (情形 3) 0.143 光气 (情形 4) 8.8×10^{-4}	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	甲苯 235.84 盐酸 325.46 三乙胺 164.33 三氯甲烷 352.14 光气 0.08 CO (情形 1) 1776 CO (情形 2) 1782 CO (情形 3) 85.8 CO (情形 4) 0.528	
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	甲苯 92.29 盐酸 243.08 三乙胺 139.64 三氯甲烷 128.94	泄漏频率	$1 \times 10^{-4}/a$ $5 \times 10^{-7}/a$	
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	甲苯	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
			大气毒性终点浓度-1	最不利气象条件	14000	0
		大气毒性终点浓度-2	最不利气象条件	2100	0	0
			最不利气象条件	2100	0	0
		最不利气象条件	2100	0	0	
		最不利气象条件	2100	0	0	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	
		/	/	/	/	
	盐酸	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
			大气毒性终点浓度-1	最不利气象条件	14000	364.923
		大气毒性终点浓度-2	最不利气象条件	2100	850.153	18.341
			最不利气象条件	2100	288.037	8.916
		最不利气象条件	2100	112.182	4.528	
最不利气象条件		2100	288.037	8.916		

		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)
		大气毒性 终点浓度- 2	锦南小学 (最不利气象条件)	15.014~22.179	7.165	52.179
			上甘村 (最不利气象条件)	13.505~21.894	8.389	63.390
三乙胺	指标		浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
	急性毒性 LC ₅₀	最不利气象条件	6000	13.3	/	
		最常见气象条件	6000	9.5	/	
	立即威胁 生命和健 康浓度 IDLH 值	最不利气象条件	4200	19.2	/	
		最常见气象条件	4200	10.7	/	
	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)	
/		/	/	/		
三氯甲烷	指标		浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
	大气毒性 终点浓度- 1	最不利气象条件	16000	0	0	
		最常见气象条件	16000	0	0	
	大气毒性 终点浓度- 2	最不利气象条件	310	50.168	5.117	
		最常见气象条件	310	32.546	1.787	
	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)	
/		/	/	/		
光气	指标		浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
	大气毒性 终点浓度- 1	最不利气象条件	3	156.635	10.261	
		最常见气象条件	3	30.354	1.673	
	大气毒性 终点浓度- 2	最不利气象条件	1.2	312.887	10.261	
		最常见气象条件	1.2	52.902	2.509	
	敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	
/		/	/	/		
CO (情形 1)	指标		浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
	大气毒性 终点浓度- 1	最不利气象条件	380	173.296	6.29	
		最常见气象条件	380	102.781	2.75	
	大气毒性 终点浓度- 2	最不利气象条件	95	665.492	18.52	
		最常见气象条件	95	297.012	6.403	
	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)	
大气毒性 终点浓度-	锦南小学 (最不利气象条件)	16.158~29.332	13.174	103.114		

		2	上甘村 (最不利气象条件)	13.869~30.272	16.403	116.124	
CO (情形 2)	指标			浓度值 /(mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间/min	
	大气毒性 终点浓度- 1	最不利气象条件		380	375.162	10.919	
		最常见气象条件		380	144.802	4.946	
	大气毒性 终点浓度- 2	最不利气象条件		95	831.256	17.738	
		最常见气象条件		95	350.165	9.801	
	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)	
	大气毒性 终点浓度- 2	锦南小学 (最不利气象条件)		11.416~20.591	9.175	251.142	
		上甘村 (最不利气象条件)		12.256~21.075	8.818	210.632	
		上甘社区卫生站(最 不利气象条件)		16.06~21.791	5.73	127.453	
	CO (情形 3)	指标			浓度值 /(mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间/min
大气毒性 终点浓度- 1		最不利气象条件		380	373.102	10.75	
		最常见气象条件		380	117.341	3.31	
大气毒性 终点浓度- 2		最不利气象条件		95	742.264	15.56	
		最常见气象条件		95	330.102	5.72	
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)		
大气毒性 终点浓度- 2		锦南小学 (最不利气象条件)		10.690~17.947	7.257	346.313	
		上甘村 (最不利气象条件)		10.859~18.625	7.766	251.200	
		上甘社区卫生站(最 不利气象条件)		13.925~19.773	5.848	145.219	
光气 (情形 4)		指标			浓度值 /(mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间/min
	大气毒性 终点浓度- 1	最不利气象条件		3	545.602	13.21	
		最常见气象条件		3	138.547	4.32	
	大气毒性 终点浓度- 2	最不利气象条件		1.2	753.142	14.78	
		最常见气象条件		1.2	255.875	4.32	
	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)	
	大气毒性 终点浓度- 2	锦南小学 (最不利气象条件)		13.466~19.147	5.681	1.865	
		上甘村 (最不利气象条件)		12.176~18.826	6.65	2.492	
	二噁英	指标			浓度值 /(pgTEQ/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间/min
		控制值	最不利气象条件		107.52	269.8	3.5
最常见气象条件				107.52	124.4	1.0	

		敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		/	/	/	/	/
地表水	危险物质	地表水环境影响 ^b				
	事故废水	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
		横溪	/		/	
		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				
	盐酸	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		25m(北厂界)	9	/	/	2046.83
		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。						

6.8.7 环境风险管理

6.8.7.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济科技发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

6.8.7.2 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较多，储存量较大，企业一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

- (1) 应将“安全第一，预防为主”作为企业经营的基本原则；
- (2) 要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) 设立安全环保科，负责全厂的安全管理，应聘请具有丰富经验的人才担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。
- (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成员，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

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，本项目中使用了一些易燃易爆和毒害性物质，甲醇、乙酸乙酯为易燃液态物质，甲苯、三氯甲烷为有毒液态物质，光气属于有毒气态物质，这些高危险性物质，在生产中的运输、暂存和泄漏，为生产风险防范中的重点。本项目拟采取以下生产风险防范措施：

(1) 火灾爆炸风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联，安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

(2) 对于危险化工工艺，其生产设施需安装相应自动化控制系统，并设紧急停车系统。对于重点监管危险工艺的车间内同时布置的非危险工艺装置要按照危险工艺的自动化要求进行设计。

(3) 原化学工业部曾经颁发过一系列安全生产禁令，包括“生产厂区十四个不准”、“操作工的六严格”、“动火作业六大禁令”、“进入容器、设备的八个必须”、“机动车辆七大禁令”、“加强化工企业安全生产的八条规定”等，另外还颁布了“厂区设备检修作业安全规程”等一系列技术规程，公司应组织员工认真学习贯彻，并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。

(4) 生产过程中的物料输送以管道输送为主，因此，在设计过程中就要对管道材质、阀门类型、密封材料等进行慎重选择。对于危害性较大的物料如甲苯、环己烷、庚烷的进出管道设置双阀，以防突发事故对人身体的伤害。

(5) 对关键设备应设置安全设施，如安全阀、事故槽等，以防止设备超压引发事故，安全阀排放气应进行回收和处理，不得直接排放。

(6) 在各生产车间内应设置通排风设施和事故排风设施，建议在合适位置设置有害气体监测装置并与事故排风设施连锁。

(7) 必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

此外，对于三光气，还应设置应急破坏措施：

(1) 三光气反应装置，设有紧急情况下应急事故破坏系统。

(2) 涉及三光气的溶解釜和环合釜设备所在区域单独隔开，现场强制通风，布置光气报警仪，光气报警仪与引风系统和滴加阀连锁，发生报警，立即切换到事故尾气吸收系统，切断三光气滴加系统。

(3) 有单独的两套光气尾气吸收系统，一套正常使用的尾气吸收系统，另一套为事故状态尾气吸收系统。尾气吸收塔采有两级碱喷淋和一级水喷淋，尾气吸收塔出口装有光气在线监测系统，监测系统与尾气吸收塔出口阀和三光气滴加阀连锁，如果监测值超标，立即切断滴加阀，尾气切换至事故尾气吸收系统，碱液槽装有 pH 在线监测系统，有低限报警，报警后及时置换。

(4) 一旦发生光气或其他剧毒光气化中间产品大量泄漏事故，开动通风排毒装置，将事故岗位上的有毒气体排至碱洗破坏塔。塔内装有耐腐蚀的填料，并用 10%~15% 碱液进行循环喷淋。该塔的能力要求在 30min 内排除事故岗位上绝大部分的有毒气体。碱液温度应保持在 20~25℃，以防循环系统堵塞。

(5) 应急破坏系统在正常生产状况下应进行无负荷（即没有光气存在）碱液循环，其目的

是：一方面为了湿润碱洗破坏塔内的填料，但更主要的是使应急破坏系统经常处于备用状态。

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) 对物料应采用低温贮存方式，尤其在夏季，对原料的贮存设备应采取必要的降温措施，以减少物料的挥发量。

(2) 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。

(3) 储罐应进行分组，每组根据物料危险等级由高到低依次布置，甲类与乙、丙类之间设置消防车道，装卸物料在罐区外围进行，使运输车辆不进入贮存区域，便于管理及增加安全性。

(4) 根据物料的易燃易爆易挥发性等性质设计成固定顶或内浮顶等形式。具有腐蚀性的物料应依其性质贮存在玻璃钢罐等其它防腐材料。

(5) 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。

(6) 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连锁，防止过量输料导致溢漏。

(7) 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。

(8) 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。

(9) 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距。

(10) 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。

(11) 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。

(12) 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》、《精细化工企业工程设计防火标准》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

此外，对于三光气贮存仓库，还应设置仓库防潮和风险防范措施：

(1) 三光气贮存仓库的地面需做防渗处理，一般是混凝土 P6 的抗渗等级，防渗地面都有防潮的作用；

(2) 三光气在室温密闭条件下比较稳定，在仓库环境中不会分解产生光气。三光气为固体，不会出现大面积流淌扩散性污染；

(3) 储存三光气的仓库，设有光气有毒气体报警及事故通风设施，有毒气体报警器与事故风机连锁，事故通风连接光气尾气处理设施；

(4) 三光气设单间单独储存，与相邻储存间有防火墙分隔。仓库使用泡沫、干粉、二氧化碳灭火器，严禁用水灭火。

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，运输包装件严格按照规定印制提醒符号，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、末端处置风险防范措施

本项目拟采取以下末端处置风险防范措施：

(1) 废气、废水等末端治理措施必须确保正常运行，如发现人为原因不开启治理设施，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。

(2) 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。

(3) 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，污水站应设立车间废水接收检验池，对超标排放进行经济处罚。

(4) 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。

(5) 加强雨水的排放监测，避免有害物质随清下水进入周边水体。

(6) 在设置储罐围堰进行事故缓冲的前提下，进一步优化设置事故应急池，厂区拟建一座3300 m³的事故应急池，可满足需求。贮存污水处理系统故障、清下水混入泄漏物料、发生火灾消防水等事故性废水，经处理合格后方可排放。

6、地表水风险防范措施

就本项目而言，在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径主要是出现大量超标废水通过管网进入集中污水处理厂，影响污水处理厂的正常运行，导致污水处理厂外排污水超标，间接污染附近地表水环境水体水质。

(1) 事故废水应急收集暂存

事故发生时，为保证废水（包括消防水以及泄漏的物料）不会排到环境水体当中，本项目建设有相

应的事故废水收集暂存系统及配套泵、管线，收集生产装置及贮罐区发生重大事故进行事故应急处理时产生的废水，再对收集后的废水进行化验分析后根据废水的受污染程度送入厂内污水处理厂。

(2) 事故废水的处理及外排

在事故状态下，事故废水如果直接进入污水处理厂，一旦事故废水受污染程度较大，则会对污水处理装置在处理能力和处理污染负荷上产生较大冲击，进而间接影响附近水域。因此，污水排放口设置三通切换阀，在事故污水未进入污水处理厂前，将其引入事故水收集系统（前述的围堰及应急收集池等）。事故过后对事故废水进行水质监测分析，根据化验分析出来的受污染程度采用限流送入污水处理厂或者委托第三方污水处理设施进行处理的方法。

防止事故废水进入外环境控制、封堵图详见下图。

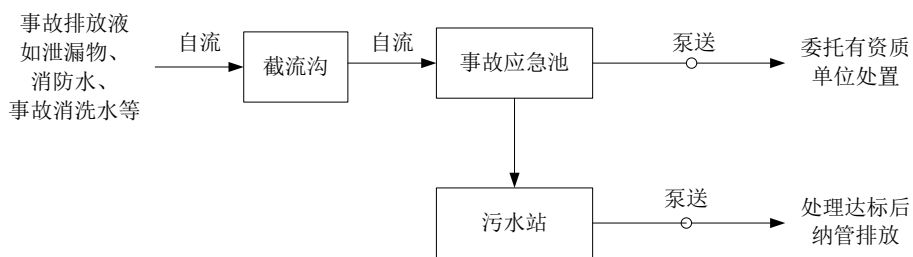


图 6.8.7-1 防止事故废水进入外环境控制、封堵图

(3) 初期雨水池收集和排放

企业采取雨污分流，厂区内设有一座 4200m³ 初期雨水收集池，并配有自动截断系统，池内设有提升设施，将初期雨水泵入污水站处理。

7、地下水风险防范

依据《地下工程防水技术规范》(GB50108-2008)和《石油化工工程防渗技术规范》(GBT50934-2013)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。参照《石油化工工程防渗技术规范》(GBT50934-2013)，根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为简单防渗区、一般污染防治区和重点污染防治区。建议企业在厂区及其周边区域布设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系。

8、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、应向侧上风方向转移，明确专人引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，还应携带小红旗等标志物，指明方向，以便于对疏散人员的引导。
- 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。

9、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、危废处理装置和危废暂存库等，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。

企业应在 DCS 系统中集成事故报警系统，废气处理装置应安装 pH 报警、RTO 装置应安装 LEL 检测报警等设施。本项目建成后一方面需在主要风险源安装报警、预警装置，在废气处理系统安装吸收塔吸收液 pH、循环泵停机、风机停机等报警、预警设施。

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

在应急物资方面，企业应配备充足的应急物资，以满足项目应急需要。

6.8.7.3 突发环境事件应急预案

企业应尽快完成危化品生产使用环境管理登记，编制《突发环境事件应急预案》，并向主管部门备案。按照预案要求成立环境污染突发事件应急处理领导小组，设置应急处置办公室，制定应急处置程序和应急预案，并对应急培训和演练、应急准备和应急响应、事故评价等做了制度性规定，并进行事故演练，以便能在事故发生时，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

本次项目实施投运前，企业应根据迁建项目的内容，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，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，定期进行培训和演练并报当地生态环境部门备案。

1、应急计划区

根据不同的目标区可能发生的不同事故类型，制定相应级别的预案，并开启同级别的相应程序，应急计划区也将随之有所变化。根据拟建项目的实际情况和区位特点，应急计划区由小到大依次为：罐区和装置区、厂区周边环境保护目标。企业可委托有资质单位对全厂编制风险事故应急预案，这里仅提纲挈领地针对本项目涉及事故应急方案和应急设施提出措施和方案，主要内容见表 6.8.7-1。

表 6.8.7-1 主要事故风险及应急措施

目标区	危险物质	主要风险	应急措施
储罐区	各类溶剂	火灾、爆炸、泄漏	①火灾爆炸：按程序报告，并首先启动厂内消防设施，及时扑救，同时对附近其他储罐进行冷却，根据火灾控制情况考虑是否请求当地消防部门帮助；事故控制后，对消防废水按批打入污水站处理排放。 ②泄漏：按程序报告，将罐内溶剂引至其他储罐、槽车或存桶，对储罐止漏并检修，对围堰内泄漏的物料回收和清理，冲洗污水排入事故应急池。根据事故大小，启动相应的应急预案。
液体及固体仓库	桶装液态有机物及易燃产品	火灾、爆炸、泄漏	①火灾爆炸：按程序报告，并首先启动厂内消防设施，及时扑救，同时对附近其他储罐进行冷却，根据火灾控制情况考虑是否请求当地消防部门帮助；事故控制后，对消防废水按批打入污水站处理排放。 ②泄漏：按程序报告，将包装桶内原料引至其他储罐、槽车或桶，对泄漏的物料回收和清理，冲洗污水排入事故应急池。根据事故大小，启动相应的应急预案。
生产车间	各有毒有害、	火灾、爆	①火灾爆炸：按程序报告，并首先启动厂内消防设施，及时扑救，同

	易燃易爆原料、溶剂及反应生成物	炸、泄漏	时对附近其他反应釜、物料输送管道进行冷却，根据火灾控制情况启动相应的应急预案；事故控制后，对消防废水按批打入污水站处理排放。 ②泄漏：按程序报告，将反应釜、中转罐、计量罐等设备内物料引至备用的储罐或桶，对设备检修，车间地面冲洗污水排入事故应急池。
--	-----------------	------	--

2、应急组织机构、人员

企业应制定《突发性环境污染事故应急处置预案》，设置公司指挥组及下设4个应急专业组，按各自职责分工开展应急救援工作。并根据事故的具体情况，及时向政府管理部门通报，并在必要时实行联动救援。建议企业拟构建如下所示的组织机构。

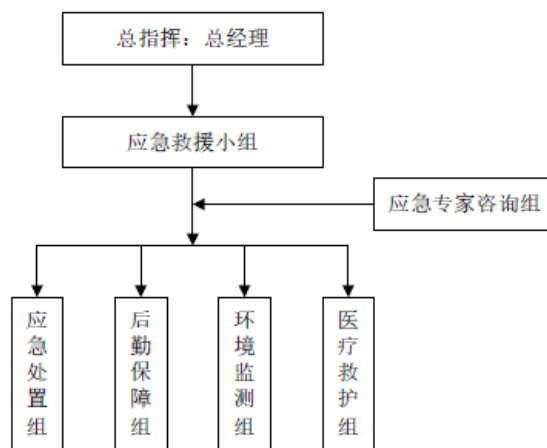


图 6.8.7-2 企业应急救援组织网络

在发生事故时，各应急小组按各自职责分工开展应急救援工作。通过平时的演习、训练，完善事故应急预案。各应急小组成员组成及其主要职责职下：

应急指挥部职责：

- (1)贯彻执行国家、当地政府、上级主管部门关于突发环境事件发生和应急救援的方针、政策及有关规定。
- (2)组织制定、修改环境事件应急救援预案，组建环境事件应急救援队伍，有计划地组织实施环境事件应急救援的培训和演习。
- (3)审批并落实环境事件应急救援所需监测仪器、防护器材、救援器材等的购置。
- (4)检查、督促做好环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作，督促、协助有关部门及时消除有毒有害介质的跑、冒、滴、漏。
- (5)批准应急救援的启动和终止。
- (6)及时向上级报告环境事件的具体情况，必要时向有关单位发出增援请求，并向周边单位通报相关情况。
- (7)组织指挥救援队伍实施救援行动，负责人员、资源配置、应急队伍的调动。
- (8)协调事故现场有关工作。配合政府部门对环境进行恢复、事故调查、经验教训总结。
- (9)负责对员工进行应急知识和基本防护方法的培训，向周边企业、村落提供本单位有关危险化学品特性、救援知识等的宣传材料。

应急救援小组职责：

(1)应急处置组

- ①应急处置组接到报警后，立即通知话务员、检修人员及技术人员待命，话务员中断一般外线

电话，确保事故处理外线畅通，应急指挥部处理事故所用电话迅速、准确无误；

②迅速通知应急指挥部、各救援专业队及有关部门、车间，查明事故源外泄部位及原因，采取紧急措施，防止事故扩大，下达按应急预案处置的命令。

同时，应急处置组还担负应急消防的职责，具体有以下几个方面：

A、接到报警后，消防队员佩戴好防毒面具，携带抢救伤员的器具赶赴现场，查明有无中毒人员及操作者被困，及时使严重中毒者、被困者脱离危险区域；

B、现场指导抢救人员，消除危险物品，开启现场固定消防装置进行灭火；

C、协助事故发生单位迅速切断事故源和派出现场的易燃易爆物质；

D、负责现场灭火过程的通讯联络，视火灾情况及时向指挥部报告，请求联防力量救援；

E、现场固定消防泵、移动灭火器等要按规定经常检查，确保其处于良好的备用状态；

F、负责向上级消防救援力量提供燃烧介质的消防特性，中毒防护方法，着火设备的禁忌注意事项；

G、有计划地开展灭火预案的演习，熟悉消防重点的灭火预案，提高灭火抢救的战斗力和。

(2)后勤保障组

①后勤保障组在接到报警后，根据现场实际需要，准备抢险抢救物资及设备工具；

②根据生产部门、事故装置查明事故部位管线、法兰、阀门、设备等型号及几何尺寸，对照库存储备，及时准确地提供备件；

③根据事故的严重程度，及时向外单位联系，调剂物资，工程器具等；

④负责抢救受伤、中毒人员的生活必需品的供应；

⑤负责抢险救援物资的运输。

同时，后勤保障组还担负通讯联络的职责，具体有以下几个方面：

A、后勤保障组接到报警后，立即通知话务员、检修人员及技术人员待命，话务员中断一般外线电话，确保事故处理外线畅通，应急指挥部处理事故所用电话迅速、准确无误；

B、迅速通知应急指挥部、各救援专业队及有关部门、车间，查明事故源外泄部位及原因，采取紧急措施，防治事故扩大，下达按应急预案处置的命令。

(3)环境监测组

①掌握一般的监测方法，协助由生态环境部门派出的监测人员，根据环境污染事故污染物的扩散速度和事故发生地的气象和地域特点，确定污染物扩散范围；

②根据监测结果，通过专家咨询和讨论的方式，综合分析环境污染事故污染变化趋势，预测并报告环境污染事故的发展情况和污染物的变化情况，作为环境污染事故应急决策的依据。

同时，环境监测组还担负应急疏散的职责，具体有以下几个方面：

A、发生环境事件后，环境监测组根据事故情景佩戴好防毒面具，迅速奔赴现场；查明有无中毒人员及操作者被困，及时使严重中毒者、被困者脱离危险区域；并根据毒物（泄漏）影响范围，设置禁区，布置岗哨，加强警戒，巡逻检查，严禁无关人员进入禁区；

B、接到报警后，封闭厂区大门，维持厂区道路秩序，引导外来救援力量进入事故发生点，严禁外来人员入场围观；

C、到事故发生区域封路，指挥抢救车辆行驶路线，指挥群众正确疏散。

(4)医疗救护组

- ①熟悉厂区内危险物质对人体危害的特性及相应的医疗急救措施；
 - ②储备足量的急救器材和药品，并能随时取用；
 - ③事故发生后，应迅速做好准备工作，中毒者送来后，根据中毒症状，及时采取相应的急救措施，对伤者进行输氧急救，重伤员及时转院抢救；
 - ④当厂区急救力量无法满足需要时，向其他医疗单位申请救援并迅速转移伤者。
- 同时，医疗救护组还担负侦检抢救的职责，具体有以下几个方面：
- A、迅速查明有毒有害物的种类，可能引起急性中毒的浓度范围，确定警戒区域，设置警示标志；
 - B、为在进行有毒有害介质堵漏的抢修队员进行气体防护监护，指导抢险抢修人员正确使用防护用具；
 - C、储备一定量的防护用具；当储备量不够需要时，迅速调配其他岗位的备用防毒器具；
 - D、负责事故现场及有毒物质扩散区域内的清洗、消毒、监测工作，必要时代表指挥部协助政府有关部门对外发布有关环保方面的信息。

(5)应急咨询专家组

- ①指导环境应急预案的编制及修改完善；
- ②掌握厂区内危险源的分布情况，了解国内外的有关技术信息、进展情况和形式动态，提出相应的对策和意见；
- ③对环境事件的危害范围、发展趋势做出科学评估，为应急领导组的决策和指挥提供科学依据；
- ④参与污染程度、危害范围、事件等级的判定，对污染区域的警报设立与解除等重大防护措施的决策提供技术依据；
- ⑤指导各应急小组进行现场处置；
- ⑥负责对环境事件现场应急处置工作和环境受污染程度的评估工作。

3、预案分级响应条件

根据所发事故的大小，确定相应的预案级别及分级响应程序。在危险化学品泄漏事故中，必须及时做好周围人员及居民的紧急疏散工作。

(1)微漏：不会大面积危及员工及周围群众的生命安全，对环境影响不大，不需要员工及群众撤离，可以通过重点监控、加强巡查继续生产，部分漏点能在生产中进行整改。本预案规定微漏为即可燃气体监测仪未报警的泄漏。例如阀门的下法兰垫片刺漏（微漏）、阀门的密封脂注入杯微外漏等事故，管线连接活结头微漏等类似事故，此类事故班组可进行整改。

(2)严重泄漏：大面积危及员工及周围群众的生命安全，对环境影响大，可能需要员工及周围群众撤离，必须紧急停车停产。

4、应急环境监测、抢险、救援及控制措施

由公司委托专门机构负责对事故现场进行现场应急监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。为此本项目拟制定以下事故环境监测计划：

(1)物料泄漏造成大气污染情况：针对因火灾爆炸或其它原因产生的物料泄漏现象，考虑在发生事故的装置最近厂界及下风向厂界各设置一个大气环境监测点。

(2)出现物料泄漏入废水或生产设施异常情况：在出现物料泄漏等造成废水水质发生变化的事故时，考虑在废水接管口和分别设一个监测点。

(3) 根据发生事故的具体情况,可能增加或减少事故环境监测因子和频率。

5、应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材

针对物料泄漏、废弃物排放失控的部位和原因,用提前准备好的沙袋、消防等设施,进行覆盖、拦截、引流等措施,启动相应的水泵,围栏,并对雨水沟和污水沟进行相应的切换,以防止污染范围进一步扩大;同时采取相应的回收、吸附等措施清除污染物,降低对环境的影响。在事故处理过程中,要重点保护污水处理装置正常运行,一旦泄漏物料进入污水系统,将物料切入事故调节,以防受到污染物的冲击,造成超标排放。另外项目准备备用防护服、面罩、应急灯等相关的救生装置若干,以应付突发性环境污染事故的处理需要。

6、人员紧急撤离、疏散

根据事故影响程度,预先制定相应的事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众的疏散计划,同时针对泄漏毒物的毒性,确定适当的救护、医疗方法,确保公众健康。

7、事故应急救援关闭程序与恢复措施

当泄漏源已有效控制,泄漏危险化学品的现场处置已完成,现场监测符合要求,中毒人员已得到救治,危险化学品泄漏区基本恢复正常秩序,由指挥中心宣布公司危险化学品重大泄漏事故应急工作结束,并进行事故现场的善后处理,对厂区进行恢复、重建工作。

8、应急培训计划

(1) 生产区操作人员

针对应急救援的基本要求,系统培训厂区操作人员,发生各级危险化学品事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本要求。

(2) 兼职应急救援队伍

对厂区兼职应急救援队伍的队员进行应急救援专业培训,内容主要为危险化学品事故应急处置过程中应完成的抢险、救援、灭火、防护、抢救伤员等。

(3) 应急指挥机构

邀请国内外应急救援专家,就厂区危险化学品事故的指挥、决策、各部门配合等内容进行培训。

(4) 周边群众的宣传

针对疏散、个体防护等内容,向周边群众进行宣传,使事故波及到的区域都能对危险化学品事故应急救援的基本程序、应该采取的措施等内容有全面了解。

9、公众教育和信息

建设单位将负责对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布本企业有关安全生产的基本信息,加强与周边企业、公众的交流,如发生事故,可以更好的疏散、防护污染。根据上面所排查出的危险源,考虑到事故连锁效应和事故重叠引发继发事故的可能性,企业还应就不同事故类型给出相应的风险应急预案。

6.8.8 评价结论及建议

本项目风险源主要是生产车间生产设备、储罐区及物料输送管道等,项目涉及盐酸、氢溴酸、硫酸、乙酸酐、三氯甲烷、甲醇、乙酸乙酯、甲苯、乙醇、氢气等多种危险物质,有一定的泄漏和火灾、爆炸风险,风险事故可能对环境空气、地表水、地下水及周围人群健康产生不同程度的不利影响。建设单位应加强风险管理,在项目建设过程中认真落实各种风险防范措施,通过相应的技术手段降低风险发生概率,并在风险事故发生后,及时采取风险防范措施及应急预案。

经落实各项环境风险防范、应急与减缓措施，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险影响降至最低。在此基础上本项目事故风险水平是可以接受的。

6.8.8.1 项目危险因素

本项目主要危险物质为各类危险化学品，危险单元主要分布于生产车间、罐区以及危废仓库等，本项目储罐区布置在厂区北侧，危废仓库布置在厂区东北侧，生产车间布置在厂区中部，均离综合楼较远，平面布置相对合理。

6.8.8.2 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，其中最近敏感度距离厂界 105 m。根据有毒有害物质扩散预测结果，下风向甲苯最大地面浓度不会超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2；下风向 HCl 最大地面浓度大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 364.923m，大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 850.153m；下风向三乙胺最大落地浓度为 27934.08mg/m³，超过急性毒性 LC₅₀ 的范围为 13.3m，超过立即威胁生命和健康浓度 IDLH 值的范围为 19.2m；下风向三氯甲烷最大地面浓度大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 50.168m，未超过大气毒性终点浓度-1；下风向光气大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 156.635m，大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 312.887m；甲苯储罐火灾爆炸导致的次生污染物 CO 下风向大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 173.296m，大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 665.492m；危废暂存库火灾爆炸导致的次生污染物 CO 下风向大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 375.162m，大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 831.256m；厌氧池火灾爆炸导致的次生污染物 CO 下风向大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 373.102m，大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 742.264m；三氯甲烷受热分解导致的次生污染物光气下风向大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 545.602m，大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 753.142m；焚烧炉爆炸后二噁英最大影响范围为 269.8m，该范围内二噁英浓度会出现极短时间超过控制浓度限值 107.52pgTEQ/m³，124.4m 范围之外二噁英浓度小于控制浓度限值。

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有一定的影响，因此企业必须对危险化学品生产、运输、存储等各个环节采取严格的风险防范及控制措施，并严格按照各项风险管理制度执行，一旦发生泄漏事故，可以立即自动采取相应措施，将风险降到最低。

6.8.8.3 风险防范措施和应急预案

本项目实施投运前，企业应根据项目的内容，按照《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》要求完成应急预案编制工作，定期进行培训和演练并报当地生态环境局备案。

6.8.8.4 环境风险评价结论与建议

根据风险辨识，本项目最大可信事故是甲苯、盐酸、三乙胺、三氯甲烷储罐泄漏，三光气反应釜泄漏，甲苯储罐/危废暂存库/厌氧池/三氯甲烷储罐火灾爆炸产生的次生污染物 CO，其他储罐火灾爆炸导致三氯甲烷储罐泄露、泄露的三氯甲烷受热分解产生次生污染物光气，焚烧炉炉膛爆炸。从预测结果可见，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。总体而言本项目泄漏事故对周边造成一定影响，要求企业加强管理，防止泄漏事故发生。针对三光气风险防范，还应设置仓库防潮和风险防范措施，设置光气有毒气体报警及事故通风设施，有毒气体报警器与事故风机连锁，事故通风连接光气尾气处理设施；针对地表水风险防范，污水排放口设置三通切换阀，在事故污水未进入污水处理厂前，将其引入事故水收集系统（前述的围堰及应急收集池等），事故过后对事故废水进行水质监测分析，根据化验分析出来的受污染程度采用限流送入污水处

理厂或者委托第三方污水处理设施进行处理的方法；针对地下水风险防范，将厂区划分为简单防渗区、一般污染防治区和重点污染防治区，分区管理，在厂区及其周边区域布设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系。

在采取本次评价提出的各项风险防范措施后，只要做好安全防范措施和应急对策，本项目的安全隐患可以控制，其风险水平可以接受。本项目实施投运前，企业应根据项目的内容，按照《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》完善相关应急预案编制工作，定期进行培训和演练并报当地生态环境部门备案。

6.9 施工期影响分析

本项目为迁建项目，主要建设内容包括土建施工、设备安装等。

施工期间主要建设内容可分为二类，一类为土建结构工程，另一类为设备、电气、给排水管网等安装工程。土建结构工程包括各生产装置车间，公用工程设施等。

施工期间使用的施工机械包括推土机、挖土机、打桩机、混凝土搅拌机、振捣棒、压路机、吊车等建筑机械及切、磨、吊、卷等安装机械。

6.9.1 施工期大气环境影响分析

本项目施工期对大气环境影响最大的主要是施工开挖机械及运输车辆所带来的扬尘、施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输、开挖弃土的堆积以及运输过程造成物料的扬起和洒落等。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的60%，并与道路路面及车辆行驶速度有关，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在100m以内，如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4~5次，可使扬尘减少70%左右，表6.9-1为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水4~5次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将烟尘污染距离缩小到20~50m范围。另外，为控制车辆装载货物行驶对施工场地外的影响，可在车辆开离施工场地时在车身相应部位洒水清除污泥与灰尘，以减少粉尘对外界的影响。

表 6.9-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/Nm ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

施工扬尘的另一种情况是建材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度影响，因此，禁止在大风天进行此类作业及减少建材的露天堆放是抑制这类扬尘的有效手段。

在建筑材料运输、装卸、使用等过程中做好文明施工、文明管理，尽量避免或减少扬尘的产生，防止区域环境空气中粉尘污染。

此外，施工期施工机械与运输车辆相对集中，运输车辆多为大动力柴油发动机，由于荷载重，尾气排放量大，排出尾气中的CO、NO_x、非甲烷总烃、SO₂和TSP等污染物将直接进入大气。将增加施工路段和运输道路沿线的空气污染物排放，影响到沿线空气质量，但车辆废气排放是小范围的短期影响，故施工期对大气环境影响可接受。

6.9.2 施工期水环境影响分析

本项目建设施工期间，施工人员日常生活需排放一定量的生活污水，若处置不当，会给附近水体造成污染，故应管理好施工队伍生活污水的排放，减轻对地面水的污染。

做好建筑材料和建筑废料的管理，防止其成为地面水的二次污染源，建议在施工工地周界设置排水明沟，排入周边污水管网。在满足上述要求前提下，施工期废水对水环境影响可接受。

6.9.3 施工噪声的环境影响分析

(1) 噪声源

建筑施工可分为土石方工程阶段、基础施工阶段、结构施工阶段和装修阶段。各阶段的施工设备产生的施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工阶段有不同的噪声源。总体而言，主要的噪声源有挖掘机、推土机、装卸机、打桩机、打井机、水泥搅拌机、吊车、沙轮机、电钻、电梯、切割机及各种车辆等，但不同的施工队所拥有的建筑设备也不尽相同。

表 6.9-2 主要施工机械设备的噪声声级

机械名称	测量声级 (dB)	测量距离 (m)	机械名称	测量声级(dB)	测量距离 (m)
挖掘机	79	15	风镐	103	1
推土机	90	5	空压机	92	3
装卸机	86	5	混凝土搅拌机	79	15
压路机	73	10	混凝土振捣机	80	12
铲土机	75	15	电锯	103	1
自卸卡车	70	15	升降机	72	15
钻孔式灌注桩机	81	15	砂轮机	91~105	/
静压式打桩机	80	15	切割机	91~105	/

(2) 施工噪声控制标准

施工期场界噪声执行《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。

表 6.9-3 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

昼间	夜间
70dB(A)	55dB(A)

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

(3) 施工噪声影响分析

在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加，叠加后的噪声增值约为 3~8dB。而噪声在传播过程中随距离而衰减，表 6.9-4 为主要设备噪声的距离衰减情况。（注：表中 r55 称为干扰半径，是指声级衰减为 55dB 时所需距离）。

表 6.9-4 各种建筑机械的干扰半径

阶段	噪声源	r55	r60	r65	r70	r75	r80
土石方	装载机	350	215	130	70	40	
	挖掘机	190	120	75	40	22	
打桩	钻孔式灌注桩机	200	110	66	37	21	15
	混凝土振捣器	200	110	66	37	21	15
结构	混凝土搅拌机	190	120	75	42	25	
	木工园锯	170	125	85	56	30	
装修	升降机	80	44	25	14	10	

由上表可知，除冲击式打桩产生噪声影响范围较广外，其他施工噪声在 100m 范围内能满足昼间 70dB(A)的要求，在 400m 范围内能满足夜间 55dB(A)的要求。就项目保护目标而言，项目周围 200m 范围内分布有居民点，项目施工尤其是夜间施工噪声会对最近保护目标产生影响。施工期间，在施工场界噪声达标时，施工噪声仍会不可避免对周边居民造成噪声影响。由于施工场地宽广，施工噪声源具有不固定性，当施工机械距离保护目标近时，施工噪声影响较重，反之则较轻。

综上所述，项目应严格控制夜间施工时间，夜间应停止大型施工机械的施工，确需施工的应报请当地环保局批准。同时做好周边居民的协调和沟通，合理规划施工作业时间，尽量避免影响周边居民的正常生活。

6.9.4 施工期弃土、垃圾的环境影响分析

建筑施工过程中将产生一定量的建筑废弃物，同时在建设施工期间需要挖土、运输弃土，运输各种土筑材料，如砂石、水泥、砖瓦、木料等。工程完成后，会残留部分废弃的建筑材料，若处置不当，遇暴雨降水等会被冲刷流失到水环境中造成水体污染。建设单位应要求施工单位规范运输，不能随路洒落，不能随意倾倒堆放建筑垃圾，施工结束后，应及时清运多余或废弃的建筑材料或建筑垃圾。此外，施工期间施工队伍的生活垃圾也要及时收集，并由当地环卫部门统一收集处理。在满足上述要求前提下，施工期弃土、垃圾对环境的影响可接受。

6.9.5 施工期环境管理

为加强建设项目施工期的环境保护，确保环保治理措施合理设计及安装，建议建设单位可以聘请环境监理单位对本项目的施工建设情况进行环境监理，或者建设单位可抽调 2-3 名管理人员作为环境监理员，对工程建设进行环境管理。

工程现场环境监理人员应熟悉国家环境法律、法规和政策，了解当地环保部门的要求和环境标准；接受过 HSE 专门培训，有较长的从事环保工作的经历；并具有一定的现场施工经验。参与建设施工设计交底，审查施工单位提交的施工组织设计、施工技术方案的施工进度计划。开工报告，并对施工方案中环保目标和环保措施提出审核意见，拟制定环境监理核查计划。

对施工各个阶段的环境保护工程及配套的污染治理设备设施进行核查，并检查施工单位编制的分项工程施工方案中的环保措施是否可行；对施工现场、作业、环境敏感点进行巡视或旁站监理，对施工过程中大气、污水、固体废物、噪声措施进行监督，交工阶段对现场清理、临时用地的恢复是否达到环保要求进行核查，严格落实“三同时”完成情况。

6.10 温室气体影响分析

6.10.1 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：

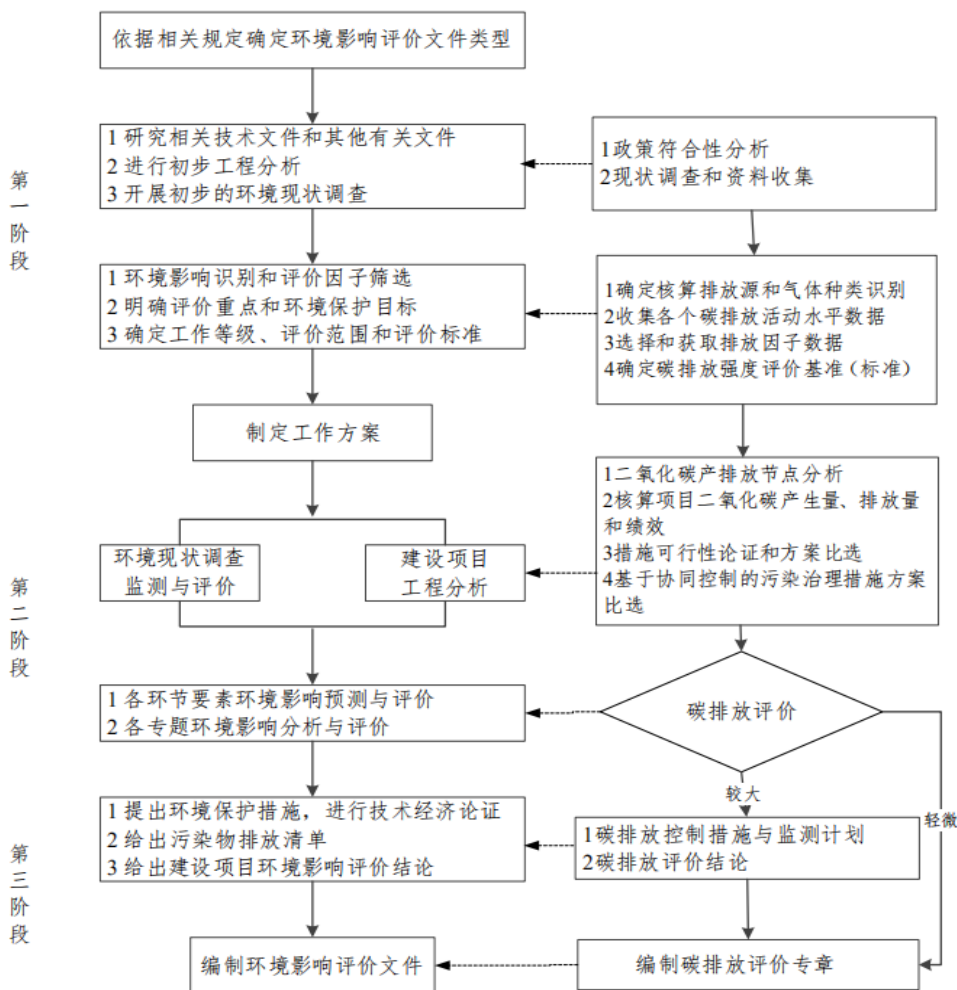


图 6.10-1 碳排放评价流程

6.10.2 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);
- (9)《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)》。

6.10.3 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。

本项目为迁建项目，根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》，本环评需对企业建设项目开展二氧化碳排放量核算和评价。杭州鑫富科技有限公司为独立主体，企业现有项目碳评价以鑫富科技原厂址厂区为核算边界，迁建项目碳评价以鑫富科技新建厂区为核算边界，地理边界的直接生产系统包括维生素 B5 生产车间、维生素原 B5 生产车间、维生素 B6 生产车间、维生素 B7 生产车间、回收生产车间等，辅助生产系统包括搬运设备、运输设备，附属生产系统包括办公楼、职工食堂以及仓库等。

6.10.4 鑫富科技公司碳排放现状调查

6.10.4.1 CO₂ 及温室气体产生节点

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》（GB/T 32151.10-2015）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，结合鑫富科技现有厂区各装置生产工艺及原辅料消耗，鑫富科技现有碳排放主要情况如表 6.10-1。

表 6.10-1 鑫富科技现有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	天然气锅炉等
工业生产过程排放	碳酸盐使用过程产生的 CO ₂	D-泛酸钙装置
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	/	/

6.10.4.2 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 CO₂ 排放加上工业生产过程 CO₂ 当量排放，减去企业回收且外供的 CO₂ 量，再加上企业净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放量：

$$E_{GHG} = E_{CO_2-燃烧} + E_{GHG-过程} - R_{CO_2-回收} + E_{CO_2-净电} + E_{CO_2-净热}$$

式中：

E_{GHG} 为报告主体的温室气体排放总量，单位为吨 CO₂ 当量；

$E_{CO_2-燃烧}$ 为企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO₂ 排放；

$E_{GHG-过程}$ 为企业边界内工业生产过程产生的各种温室气体 CO₂ 当量排放；

$R_{CO_2-回收}$ 为企业回收且外供的 CO₂ 量；

$E_{CO_2-净电}$ 为企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放；

$E_{CO_2-净热}$ 为企业净购入的热力消费引起的 CO₂ 排放。

1、燃料燃烧排放

燃料燃烧 CO₂ 排放量主要基于分品种的化石燃料燃烧量、单位燃料的含碳量和碳氧化率计算得到，公式如下：

$$E_{CO_2-燃烧} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

式中：

$E_{CO_2-燃烧}$ 为企业边界内化石燃料燃烧 CO_2 排放量，单位为吨；

i 为化石燃料的种类；

AD_i 为化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 Nm^3 为单位；

OF_i 为化石燃料 i 的碳氧化率，单位为%；

CC_i 为化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm^3 为单位；

$$CC_i = NCV_i \times EF_i$$

其中：

NCV_i 为化石燃料品种 i 的低位发热量，对固体和液体燃料以 GJ/吨为单位，对气体燃料以 GJ/万 Nm^3 为单位；

EF_i 为燃料品种 i 的单位热值含碳量，单位为吨碳/GJ。

鑫富科技现有项目生产过程使用的化石燃料为天然气，主要用于天然气锅炉等。根据企业《2020年度温室气体排放报告》，现有项目燃料燃烧 CO_2 排放量见表 6.10-2。

表 6.10-2 鑫富科技现有项目燃料燃烧 CO_2 排放情况

化石燃料种类	2020 年					设计达产
	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)	CO_2 (t)
天然气	374.12	389.31	0.0153	99	8089.27	35740.55

2、工业生产过程排放

工业生产过程温室气体排放量 $E_{GHG_过程}$ 等于工业生产过程中不同种类的温室气体排放折算成 CO_2 当量后的和：

$$E_{GHG_过程} = E_{CO_2_过程} + E_{N_2O_过程} \times GWP_{N_2O}$$

其中：

$$E_{CO_2_过程} = E_{CO_2_原料} + E_{CO_2_碳酸盐}$$

$$E_{N_2O_过程} = E_{N_2O_硝酸} + E_{N_2O_己二酸}$$

上式中，

$E_{CO_2_原料}$ 为化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO_2 排放；

$E_{CO_2_碳酸盐}$ 为碳酸盐使用过程中产生的 CO_2 排放；

$E_{N_2O_硝酸}$ 为硝酸生产过程的 N_2O 排放；

$E_{N_2O_己二酸}$ 为己二酸生产过程的 N_2O 排放；

GWP_{N_2O} 为 N_2O 相比 CO_2 的全球变暖潜势 (GWP) 值。根据 IPCC 第二次评估报告，100 年时间尺度内 1 吨 N_2O 相当于 310 吨 CO_2 的增温能力，因此等于 310。

鑫富科技现有项目生产过程中石灰石、纯碱的使用会产生 CO_2 ，根据企业《2020 年度温室气体排放报告》，现有项目工业生产过程排放 CO_2 排放量见表 6.10-3。

表 6.10-3 鑫富科技现有项目工业生产过程 CO_2 排放情况

碳酸盐种类	2020 年	设计达产

	消耗量 (t)	排放因子 (tCO ₂ /t 碳酸盐)	CO ₂ (t)	CO ₂ (t)
石灰石	194.32	0.4397	85.44	134.03
纯碱	198.50	0.4149	82.36	129.19
合计		167.80		263.22

3、净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放

净购入电力和热力的碳排放量公式如下：

$$E_{CO_2-净电}=AD_{电力} \times EF_{电力}$$

$$E_{CO_2-净热}=AD_{热力} \times EF_{热力}$$

式中，

$E_{CO_2-净电}$ 为企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

$E_{CO_2-净热}$ 为企业净购入的热力消费引起的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

$AD_{电力}$ 为企业净购入的电力消费，单位为 MWh；

$AD_{热力}$ 为企业净购入的热力消费，单位为 GJ（百万千焦）；

$EF_{电力}$ 为电力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/MWh；

$EF_{热力}$ 为热力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/GJ。

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：

$$AD_{蒸汽} = Ma_{st} \times (En_{st} - 83.74) \times 10^{-3}$$

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焓，单位为 kJ/kg；

根据企业《2020 年度温室气体排放报告》，鑫富科技现有项目净购入电力/热力产生的 CO₂ 排放情况见表 6.10-4 和表 6.10-5。

表 6.10-4 鑫富科技现有项目净购入电力产生的 CO₂ 排放情况

指标	2020 年			设计达产
	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)	CO ₂ (t)
电力	25242.80	0.7035	17758.31	32900.58

表 6.10-5 鑫富科技现有项目净购入热力产生的 CO₂ 排放情况

指标	2020 年				设计达产
	净购入热量量 (t)	净购入量的热力消费 $AD_{热力}$ (GJ)	热力供应的 CO ₂ 排放因 子 $EF_{热力}$ (吨 CO ₂ /GJ)	CO ₂ (t)	CO ₂ (t)
热力	71340.40	191557.55	0.11	21071.33	39758.02

4、鑫富科技现有项目碳排放情况

鑫富科技现有项目碳排放总量汇总情况见表 6.10-6

表 6.10-6 鑫富科技现有项目碳排放量汇总量（单位：吨/年）

产生源类别	具体来源	CO ₂ 当量 (t)
燃料燃烧排放	天然气作燃料产生的 CO ₂	35740.55
工业生产过程排放	碳酸盐使用过程产生的 CO ₂	263.22
净购入电力消费产生的排放	净购入电力产生的 CO ₂ 排放	32900.58
净购入热力消费产生的排放	净购入热力产生的 CO ₂ 排放	39758.02

合计	108662.37
----	-----------

6.10.5 建设项目碳排放分析

6.10.5.1 CO₂ 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，结合鑫富科技各装置生产工艺及原辅料消耗，鑫富科技迁建项目碳排放主要情况如表 6.10-7。

表 6.10-7 鑫富科技迁建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	焚烧炉、RTO 等
工业生产过程排放	产品生产过程中所产生的 CO ₂	维生素 B6 车间、维生素 B7 车间、回收车间
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	/	/

6.10.5.2 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 CO₂ 排放加上工业生产过程 CO₂ 当量排放，减去企业回收且外供的 CO₂ 量，再加上企业净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放量：

$$E_{GHG} = E_{CO_2-燃烧} + E_{GHG-过程} - R_{CO_2-回收} + E_{CO_2-净电} + E_{CO_2-净热}$$

式中：

E_{GHG} 为报告主体的温室气体排放总量，单位为吨 CO₂ 当量；

$E_{CO_2-燃烧}$ 为企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO₂ 排放；

$E_{GHG-过程}$ 为企业边界内工业生产过程产生的各种温室气体 CO₂ 当量排放；

$R_{CO_2-回收}$ 为企业回收且外供的 CO₂ 量；

$E_{CO_2-净电}$ 为企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放；

$E_{CO_2-净热}$ 为企业净购入的热力消费引起的 CO₂ 排放。

1、燃料燃烧排放

鑫富科技迁建项目生产过程使用的化石燃料为天然气，主要用于焚烧炉、RTO 等。根据《杭州鑫富科技有限公司鑫富科技搬迁扩建项目节能报告》，迁建项目燃料燃烧 CO₂ 排放量见表 6.10-8。

表 6.10-8 鑫富科技迁建项目燃料燃烧 CO₂ 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	409.7	389.31	0.0153	99	8858.49

2、工业生产过程排放

对于迁建项目工业生产过程产生的碳排放，根据各生产工艺反应物料衡算方法核算汇总，主要排放工艺和各排放源排放量汇总见表 6.10-9。

表 6.10-9 鑫富科技迁建项目工业生产过程碳排放

排放源	排放工序	排放量(tCO ₂)
维生素 B6 生产车间	环合反应、萃取分层、脱羧	1976.979

维生素 B7 生产车间	脱苳反应、母液处理	30.487
回收车间	水解中和、中和调 pH	172.161
合计		2179.63

3、净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放

根据《杭州鑫富科技有限公司鑫富科技搬迁扩建项目节能报告》，迁建项目净购入电力/热力产生的 CO₂ 排放情况见表 6.10-10 和表 6.10-11。

表 6.10-10 鑫富科技迁建项目净购入电力产生的 CO₂ 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	60811	0.7035	42780.54

表 6.10-11 鑫富科技迁建项目净购入热力产生的 CO₂ 排放情况

指标	净购入量的热力消费 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	803619	0.11	88398.09

4、鑫富科技公司迁建项目碳排放情况

鑫富科技迁建项目碳排放总量汇总情况见表 6.10-12。

表 6.10-12 鑫富科技迁建项目碳排放量汇总量 (单位: 吨/年)

产生源类别	具体来源	CO ₂ 当量 (t)
燃料燃烧排放	天然气作燃料产生的 CO ₂	8858.49
工业生产过程排放	产品生产过程中所产生的 CO ₂	2179.627
净购入电力消费产生的排放	净购入电力产生的 CO ₂ 排放	42780.54
净购入热力消费产生的排放	净购入热力产生的 CO ₂ 排放	88398.09
合计		142216.74

6.10.6 减污降碳措施及其可行性论证

碳减排措施主要包括源头防控、过程控制和回收利用。

1、在源头方面，影响化工单位产品碳排放量的因素包括热电效率和燃料的种类。本项目优先从源头控制碳排放强度，确保天然气产品质量，使用高品质天然气，加强源头防控。

2、在过程控制方面，积极推进各类节能技术应用和运行方式优化，主要有工艺运行优化调整、管道系统优化、选用节能设备、电气节能、热力节能等措施。

①工艺及设备节能

通过采用先进技术，大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放。工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本。优化设备布置，缩短物料输送距离，使物料流向符合流程，尽量借用位差，减少重力提升。系统正常运转时，最大限度地提高开机利用率，减少设备空转时间，提高生产效率。投入设备自动化保护装置，减少人工成本，同时保证设备的正常运行、减少事故率。本项目主要工艺生产设备选型在保证技术先进、性能可靠的前提下，大多数采用节能型设备。主要用能设备选择具备技术先进性、高效性和可靠性、在国内外广泛使用的产品，使各生产系统在优化条件下操作，提高用能水平。从节能、环保角度出发，设计优先选用效率高、能耗低、噪声低的设备。

②电气节能

选用节能型变压器，将变压器设置在负荷中心，可以减少低压侧线路长度，降低线路损耗。在

车间变电所低压侧母线上装设并联电容器，有效降低变压器和线路的损耗。加强运行管理，实现变压器经济运行：在企业负荷变化情况下，要及时投入或切除部分变压器，防止变压器轻载和空载运行。

按照《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）及使用要求，合适地设计及考虑各个场所的照度值及照明功率密度值。厂区道路照明电源在保证合理电压降情况下实行多点供电，并统一控制开闭，光源为高压钠灯。尽量采用天然采光，减少人工照明。

③热力节能

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

3、回收利用

在回收利用方面，加强余热锅炉管理，充分利用余热回收系统，进一步减少碳排放。

6.10.7 碳排放评价

6.10.7.1 碳排放指标

1、排放总量统计

根据前期计算结果，现有项目和迁建项目全厂碳排放分布如表 6.10-13 所示，企业碳排放温室气体排放“三本帐”如表 6.10-14 所示。

表 6.10-13 碳排放分布情况

排放来源	现有项目	迁建项目
化石燃料燃烧(tCO ₂)	35740.55	8858.49
工业生产过程(tCO ₂)	263.22	2179.63
净购入电力和热力(tCO ₂)	72658.60	131178.63
合计(tCO ₂)	108662.37	142216.74

表 6.10-14 企业温室气体和二氧化碳排放“三本帐”核算表

核算指标	企业现有项目		迁建项目		“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	108662.37	108662.37	142216.74	142216.74	108662.37	142216.74
温室气体	/	/	/	/	/	/

2、单位工业增加值碳排放

$$Q_{\text{工增}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{工增}}$$

式中：

$Q_{\text{工增}}$ ：单位工业增加值碳排放，tCO₂/万元；

$E_{\text{碳总}}$ ：项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

$G_{\text{工增}}$ ：项目满负荷运行时工业增加值，万元。

根据上述计算公式和参数选取，本项目单位工业增加值碳排放强度见下表。

表 6.10-15 单位工业增加值碳排放强度一览表

名称	$E_{\text{碳总}}$	$G_{\text{工增}}$	$Q_{\text{工增}}$	
	t CO ₂ /a	万元/a	t CO ₂ /万元	
碳排放强度	现有项目	108662.37	61728.00	1.76
	迁建项目	142216.74	121936.20	1.17

3、单位工业总产值碳排放

$$Q_{\text{工总}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{工总}}$$

式中：

$Q_{\text{工总}}$ ：单位工业总产值碳排放，tCO₂/万元；

$E_{\text{碳总}}$ ：项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

$G_{\text{工总}}$ ：项目满负荷运行时工业总产值，万元。

根据上述计算公式和参数选取，现有及本项目单位工业总产值碳排放强度见下表。

表 6.10-16 单位工业总产值碳排放强度一览表

名称		$E_{\text{碳总}}$	$G_{\text{工总}}$	$Q_{\text{工总}}$
		t CO ₂ /a	万元/a	t CO ₂ /万元
碳排放强度	现有项目	108662.37	197047.84	0.55
	迁建项目	142216.74	283500	0.50

4、单位产品碳排放

$$Q_{\text{产品}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{产量}}$$

式中：

$Q_{\text{产品}}$ ：单位产品碳排放，tCO₂/产品产量计量单位；

$E_{\text{碳总}}$ ：项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

$G_{\text{产量}}$ ：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；

根据上述计算公式和参数选取，现有及本项目单位产品碳排放强度见下表。

表 6.10-17 单位产品碳排放强度一览表

名称		$E_{\text{碳总}}$	$G_{\text{产量}}$	$Q_{\text{产品}}$
		t CO ₂ /a	t/a	t CO ₂ /吨
碳排放强度	现有项目	108662.37	16000	6.79
	迁建项目	142216.74	19630	7.24

5、单位能耗碳排放

$$Q_{\text{能耗}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{能耗}}$$

式中：

$Q_{\text{能耗}}$ ：单位能耗碳排放，tCO₂/t 标煤；

$E_{\text{碳总}}$ ：项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

$G_{\text{能耗}}$ ：项目满负荷运行时总能耗（以当量值计），t 标煤。

表 6.10-18 现有及本项目能源消耗汇总

序号	能源名称	单位	实物量		综合能耗当量值 (tce) ^①	
			现有项目	迁建项目	现有项目	迁建项目
1	天然气	m ³	16529800	4097000	19009.27	4711.55
2	电力	MWh	46767	60811	5747.66	7473.67
3	蒸汽	t	361436.5	803619	12332.21	27419.48
合计					37089.15	39604.70

注：①当量值：天然气：1.15kgce/m³，电力：0.1229 kgce/kwh；热力值：34.12 kgce/GJ。

根据上述计算公式和参数选取，本项目单位能耗碳排放强度见下表。

表 6.10-19 单位能耗碳排放强度一览表

名称		E _{碳总}	G _{能耗} (当量值)	Q _{能耗} (当量值)
		t CO ₂ /a	t 标煤/a	tCO ₂ /t 标煤
碳排放强度	现有项目	108662.37	37089.15	2.93
	迁建项目	142216.74	39604.70	3.59

6、碳排放绩效核算

综上，本项目碳排放绩效核算见下表。

表 6.10-20 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 /t 产品)	单位能耗碳排放 (tCO ₂ /t 标煤)
企业现有项目	1.76	0.55	6.79	2.93
拟实施建设项目	1.17	0.50	7.24	3.59
实施后全厂	1.17	0.50	7.24	3.59

注：拟实施建设项目为迁建项目，项目实施后企业现有项目全淘汰，故实施后全厂情况即为拟实施建设项目情况。

7、进出企业边界的碳源流

本项目实施后进出企业边界的碳源流情况见表 6.10-21 和图 6.10-2。

表 6.10-21 本项目实施后进出企业边界的碳源流

流入流出企业边界的碳源流	碳流出
碳流入	化石燃料 (天然气)
	其他碳氢化合物
	石灰石、纯碱
	电力输入
	热力输入
碳流出	各类含碳产品 (VB5、原 B5 系列、VB6 和 VB7)
	副产品到第三方
	其他含碳输出物 (废气、废水、固废)
	CO ₂ 排放至大气

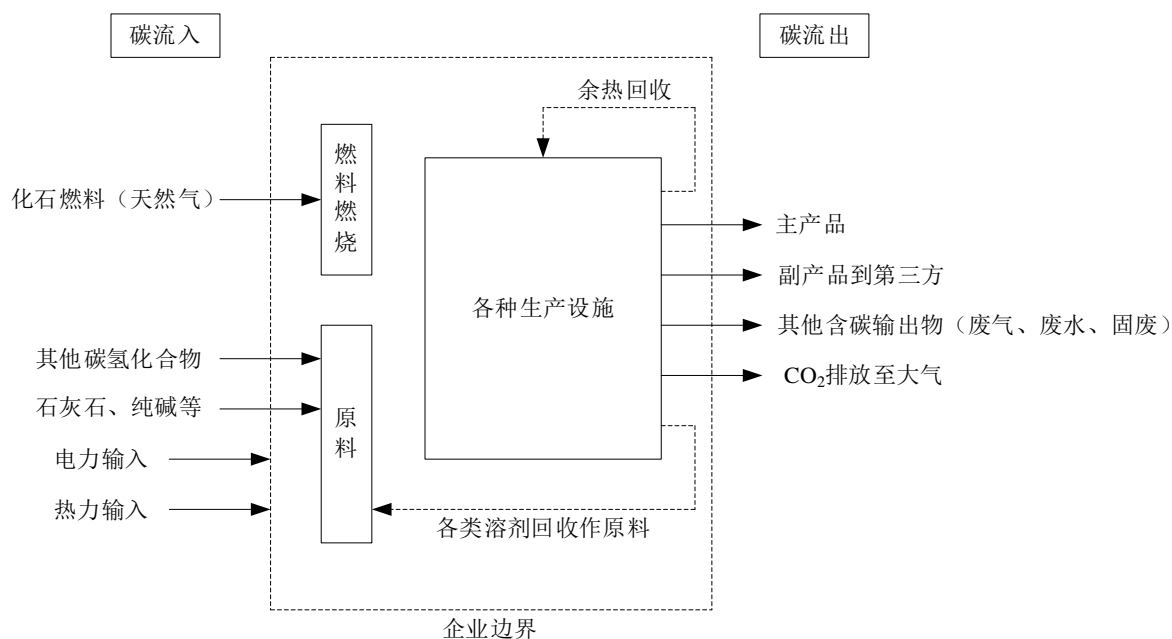


表 6.10-2 本项目实施后流入流出企业边界的碳源流

6.10.7.2 碳排放绩效评价

1、横向评价

本项目单位工业增加值碳排放强度为 1.17tCO₂/万元，项目涉及化学药品原料药制造业和专用化学产品制造业，根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》附录六中“表 6 行业单位工业增加值碳排放参考值”，本项目化学药品原料药制造业产品按表 6 中“7—化工—化学原料和化学制品制造业 26—单位工业增加值碳排放参考值位 3.44 tCO₂/万元”执行，本项目低于该参考值；本项目专用化学产品制造业产品与其他同类型企业相比，由于产品结构不一样，开展具体细化比较的条件不成熟，故参照上述表 6 中“7—化工—化学原料和化学制品制造业 26—3.44 tCO₂/万元”执行，本项目低于该参考值。

由于目前尚无“十四五”地市碳强度下降目标，本次评价认为本项目碳排放绩效符合国家及省级碳排放强度基准要求。

2、纵向评价

根据碳排放强度评价，本次项目单位工业增加值碳排放量为 1.17t CO₂/万元，工业增加值碳排放强度不高于搬迁前项目，符合碳排放评价要求。

6.10.7.3 对项目所在区市碳排放强度考核的影响分析

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

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

式中：

α ：项目增加值碳排放对省区市碳排放强度影响比例；

$E_{\text{碳总}}$ ：拟建设项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

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

$Q_{\text{市}}$ ：省区市“十四五”末考核年碳排放强度；

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

6.10.7.4 对碳达峰的影响分析

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

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

式中：

β ：项目碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例；

$E_{\text{市}}$ ：达峰年落实到省区市年度碳排放总量，tCO₂；

$E_{\text{碳总}}$ ：拟建设项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

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

6.10.8 碳排放控制措施与监测计划

6.10.8.1 碳排放控制措施

根据碳排放总量统计结果，分析不同排放源的占比情况。对于迁建项目，燃料燃烧排放 8858.49t CO₂，工业生产过程排放 2179.63tCO₂，电力和热力消耗产生 42780.54 tCO₂ 和 88398.09 tCO₂，迁建项目碳排放主要来自于电力和热力消耗。

因此，迁建项目碳减排潜力在于：(1)统计项目生产工艺过程的具体工序耗能数据，分析不同工序相关设备运行的耗能需求，找出减排重点；(2)为减少管道及设备的散热损失，选用保温材料品种和确定保温结构，采用自力式流量调节阀，对蒸汽流量进行自动调节和控制，实现管网调度、运行、调节的自动监控。(3)对于项目工艺生产过程中的蒸汽余热进行综合利用，减少热能的总消耗量；(4)可提出设备运行节能指标，对相关生产设备进行有效的管理，避免能源的非必要使用；(5)明确项目与区域碳排放考核、碳达峰、碳交易、碳排放履约等工作的衔接要求，补充完善现有的企业环保管理制度，改善碳管理工作环境。

6.10.8.2 碳排放管理要求

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，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

2、排放管理

(1) 监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》、《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）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。

6.10.8.3 碳排放监测计划

企业应实施碳排放监测计划，在污染物排放清单中增加二氧化碳排放数据等相关温室气体数据内容。配备能源计量/检测设备要求，实施碳排放监测、报告和核查工作计划；设置能源及温室气体相关记录人员，按照核算方法中所需参数，明确监测、记录信息和频次，以便于项目碳排放核算。针对该项目，具体包括：耗能类型，能源消耗量，工业生产过程原辅料使用类型及消耗量，废气中温室气体含量，记录频次和相关参数信息等。

项目的碳排放主要在营运期。营运期的碳排放主要为购入的电力、热力等。根据项目建设特点，要求本工程环境监测计划如下。

表 6.10-22 营运期碳排放监测计划

参数	监测设备及型号	监测设备安装位置	监测频次	监测设备精度	数据记录频次
净购入电量 (MWh)	总进线电能表	总变	连续监测	0.5S 级	一次/日
净购入热量 (GJ)	DN516	厂区蒸汽总管	连续监测	±0.6%	一次/日

6.10.9 碳排放结论及建议

根据碳排放源核别和工程分析，本项目碳排放主要为燃料燃烧排放、工业生产过程排放和购入的电力、热力产生 CO₂ 的排放。经核算，迁建项目燃料燃烧碳排放量为 8858.49tCO₂/a，工业生产过程碳排放量为 2179.63tCO₂/a，购入的电力和热力碳排放量为 131178.63tCO₂/a，合计碳排放量为 142216.74tCO₂/a。

根据碳排放绩效核算，迁建项目单位工业增加值碳排放为 1.17t/万元，参考《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 的化学原料和化学制品制造业工业增加值碳排放参考值 (3.44 tCO₂/万元)，本项目低于该参考值，迁建项目碳排放水平可接受。

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 污染防治对策分析

7.1 废气污染防治对策

7.1.1 项目废气产生特点

1、废气排放点和排放种类相对较多

项目产生的废气种类较多，既有有机废气，也有无机废气。废气主要产生于物料储存、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。

2、有恶臭或异味废气产生排放

本项目排放废气中二甲胺、三乙胺等属于恶臭类物质，另外有部分有机物如乙酸、乙酸乙酯、四氢呋喃、DMF 等也有较重异味。

3、部分废气有较大毒性

本项目排放废气中光气属于剧毒物质。

4、排放规律

根据项目生产特性及生产周期，本项目工艺废气主要以间隙排放为主，排放气量和排放浓度波动性较大。

7.1.2 废气源头控制措施

本次项目工艺废气主要以有机溶剂废气为主，对化工企业而言，治理有机溶剂废气的最好办法是采取源头控制和末端治理相结合的做法。源头控制主要从工艺设计和工艺装备、工艺操作来实现。

7.1.2.1 工艺设计要求

企业将根据环保要求，在建设过程中采用垂直布局方式，本项目新建车间楼层均为3层及以上，能满足投料、反应、分离、烘干出料逐层布置要求，提高工艺的连续性和密闭性。这样的垂直布局形式除可降低物料运输成本，减少工艺交叉外，还可以有效防止生产装置因物料输送导致的废气无组织排放。

7.1.2.2 工艺装备要求

1、反应设备

本项目反应釜系统一般采用流量、称重模块及液位计结合的形式对液体加入量进行核计，但由于工艺要求需要必须缓慢加料的设置了中间罐，利用计量模块控制滴加，同时中间罐尾气接入废气处理设施，以减少有机废气的挥发。

2、固液分离设备

化工企业无组织废气排放较大的为固废分离过程，主要产生于固液分离后滤饼下料及物料转移过程。本项目固液物料的分离根据采用了密闭过滤、离心过滤等方式，密闭过滤采用密闭式过滤器，离心机全部选用密闭下卸料式或测出料式离心设备，减少废气排放。

3、干燥设备

本项目产品干燥根据物质性质、干燥数量等特性，选用了密闭的、干燥效率高的单锥/双锥干燥设备等，干燥过程中产生的废气通过管道直接输送至废气处理设施，不采用电热式鼓风烘干和老式热风循环干燥等易造成废气无组织排放的干燥设备。

4、液体输送设备

本项目液体物料均采用气动隔膜泵、离心泵等密闭管道输送，不使用真空抽料泵，减少液体物料输送过程废气的产生排放。

5、真空设备

本项目多采用罗茨滑阀真空泵组等密封性较好的设备，少量抽真空废气经冷凝后接入厂区废气处理装置；部分易燃、易爆、有毒、有腐蚀性的气体采用液环泵、水环泵等真空泵，液环泵内液体经提纯回收后继续作为工作液使用。项目不采用水冲泵。

6、储罐

本项目储罐及中转罐均配备呼吸阀、氮封装置以及平衡管装置，除碱液储罐外，其余呼吸废气排入厂区废气处理系统。

7.1.2.3 工艺操作要求

本项目从工艺操作角度对废气进行源头控制的措施有：

1、固体投料

本项目固体投料均要求全部采用固体投料器或密闭投料间进行投料，减少投料过程中的废气的无组织排放。

2、大宗液体物料投加

本项目使用量相对较大的液体物料，采用储罐方式储存，同时在各车间建设中转贮罐存放溶剂，避免使用物料桶转移，溶剂通过物料泵输送到合成车间中转贮罐，大贮罐安装平衡管和氮封装置，减少溶剂贮存过程中的损耗，转移、投料过程基本无废气逸散。

液体原料除需滴加的工艺外，一般性溶剂不设高位槽，直接从罐区输送到反应釜。

3、桶装原料投加

本项目大宗溶剂采用储罐储存，不采用桶装。但由于储罐区位置有限，部分用量不大的液体原料仍采用桶装，本项目在涉及液体桶装上料的车间均设置了密闭桶装原料上料间，采用专用上料装置上料，并在上料过程采用抽风集气方式将废气引入废气处理设施。该装置使用步骤如下：①将桶装物料移至桶装原料上料间内；②开启集气风机，并开盖，迅速将专用上料装置输料管插入桶内，保证上料管插入至液面底部；③抽料完成后关闭风机。上料装置及集气系统示意图见 7.1-1。

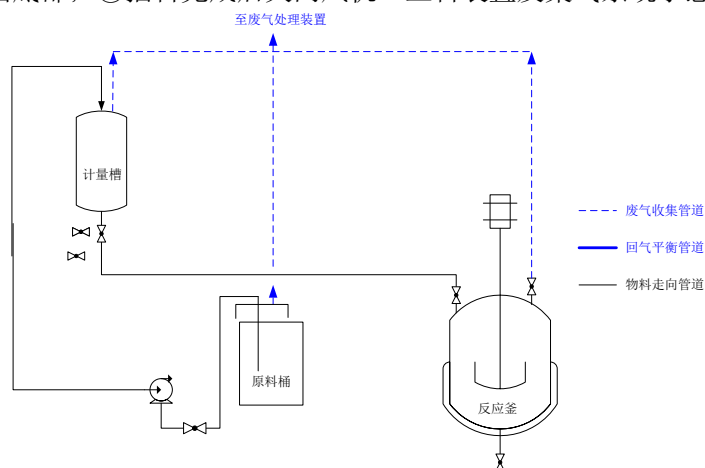


图 7.1-1 桶装液体物料专用上料装置及集气系统示意图

4、反应过程/过程取样

反应过程严格控制反应条件，使反应尽可能平稳进行，对于反应釜温度的控制采用自动控制，并做好密闭和回流回收。反应过程中要严格进行密闭，定期检查阀门、管道连接处的密封情况，以减少反应过程中的溶剂无组织排放。购置先进、全密封的取样器，采取外循环取样或者密闭集气取样，减少取样过程的无组织排放。

5、出料过程/出渣装置

在溶剂出料时全部采用密封系统(如密闭釜、槽)及无泄漏隔膜泵输送，输送管道则要采用硬连接；精馏塔、高沸残液釜在设计时有放料空间，同时设置移动式母液槽，呼吸废气接入废气处理装置，以减少呼吸废气的产生。对含有机胺类等恶臭敏感类物质，设置密闭空间出料，同时对密闭空间进行集气并接入废气处理系统。

6、真空系统

真空系统是产生无组织排放的主要污染源之一，主要发生在物料减压反应或浓缩蒸馏过程，提高真空系统密闭性，泵后冷凝，以减少无组织废气排放，提高物料回收率。

7、公用工程

①生产过程中产生的滤渣等物质，采用密闭袋装或桶装送至相关单位进行处理，确保固废转运过程中不产生无组织废气。

②对于储罐废气，要求装料过程在贮罐与槽车间设置回气平衡管，放料过程将废气就近接入废气处理装置进行处理；罐区配置氮封措施，对有机物贮罐应采用氮封，对部分低沸点有机物采用加压贮存，并在储罐顶部设置冷凝装置，减少呼吸废气损耗量；储罐呼吸气就近接入废气处理装置，减少无组织排放。

③采用密闭式的废水收集系统，防止出现废水收集输送过程无组织废气的排放；加强设备和管道的维护管理，防止出现因设备腐蚀或其他非正常运转情况下发生的废气事故性排放现象的发生。

8、LDAR 检测

建立泄露检测和修复体系，提高无组织废气控制水平，进一步有效地降低 VOCs 的无组织排放。

综上，环评要求项目采用先进的理念及技术装备，对于各类物料的贮存、投加、中转、废液的转移和放料均要求实现管道化密闭化要求，从源头减少废气污染物的产生。

7.1.2.4 三光气控制要求

7.1.3 废气收集及治理措施

7.1.3.1 废气收集系统

废气收集应遵循“应收尽收、分质收集”的原则。废气收集系统应根据气体性质、流量等因素综合设计，确保废气收集效果。

(1) 有组织废气收集

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。各车间设置废气集气系统管路，每个产生点设置启闭阀，对高浓度废气建议建立氮封自控系统，按工况需要启动收集系统，以控制收集废气量，提高废气处理效果。本项目生产工艺过程各主要工段废气收集方式见表 7.1-1。

表 7.1-1 本项目生产工艺过程各主要工段废气收集方式一览表

工艺过程	方式	污染物排放方式	集气方式
槽车卸料	储槽	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	储罐、储槽	连续	呼吸口引出接入废气处理系统
液体桶装物料贮存	桶装物料	间歇	贮存间密闭，集气后接入废气处理系统

工艺过程	方式	污染物排放方式	集气方式
液体储罐物料输送	储罐+输送泵+计量槽 /计量泵+反应釜	计量槽/反应釜呼吸口连续	计量槽/反应釜呼吸口接入废气处理系统
桶装物料上料	包装桶+输送泵+计量槽	上料时连续	各车间设置桶装物料投料间，对车间废气收集后接入废气处理系统
桶装物料输送	密封接口+泵+反应釜	间歇	局部收集，集气后接入废气处理系统
投料	计量槽投料	反应釜中物料连续排放	反应釜呼吸口接废气处理系统
	泵转移物料	反应釜中物料连续排放	反应釜呼吸口接废气处理系统
反应过程	反应、脱气等	间歇	呼吸口接废气处理系统
减压回收	真空泵抽气	间歇	真空泵后加冷凝回收装置，排气口接入废气处理系统
固液分离	挥发	间歇	呼吸口或设间收集后接废气处理系统
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密封从呼吸口接废气处理系统
滤渣放料	无组织散发	间歇	精密过滤器出渣设置专用房间，对废气进行收集
精馏残液	无组织散发	间歇	要求放料口设置专用集气罩，对过程废气进行引风
包装	无组织散发	间歇	集气后接入废气处理系统

(2) 无组织废气的收集

无组织废气是指来源于低位储罐排空、启闭反应设备以及装置物料的泄漏、跑冒滴漏等散发出来，未经合理收集或无法合理收集，直接排放至车间内或大气环境中的废气，表现为无固定排放渠道和排放规律。

本项目无组织废气主要来源有：

- ①溶剂储罐的“呼吸”所产生的废气；
- ②生产车间内物料在转移过程中所产生的废气；
- ③离心和过滤工段所产生的废气。

对于厂区无组织废气治理措施如下：

①溶剂及挥发性物料储罐需设置保温并配置氮封装置，装卸过程采用平衡管技术，利用罐体进、出料过程中内压变化特点，通过气相平衡管使呼吸尾气形成闭路循环，以消除原料储罐、计量罐呼吸尾气无组织排放。大、小呼吸尾气须收集、处理后排放。

②对于物料转移时产生的无组织废气，应尽量避免物料露天转移，加强物料转移设备的密闭性。

③对于压滤机、过滤等过程产生的无组织废气，应优先选取先进性密闭性好的设备。在不影响车间正常生产的情况下，可采用下出料、卧式离心机或密闭效果更好的二合一、三合一等设备，避免废气向车间外扩散，设立密闭隔间的集气方式效果优于集气罩集气方式。

④对于生产过程中产生的废渣等，采用密闭袋装或桶装送至相关单位进行处理，确保固废转运过程中不产生无组织废气

7.1.3.2 车间废气预处理设施

根据工程分析，本项目生产过程中产生有机废气污染物浓度较高，因此在废气收集进入末端处理系统之前，需进行废气预处理，不仅能降低生产成本，亦能减少后续废气处理负担。

企业针对废气产生的点位及种类进行分类收集、分质处理，在各车间配套相应的废气收集和预处理系统。

1、冷凝预处理

对于反应釜、真空设备、烘干设备、蒸馏/精馏装置等，首先考虑集中冷凝回收，以减少后续处理措施的压力。冷凝回收一般分一级或者二级进行，主要根据溶剂沸点及挥发性设置冷凝级数。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-25~-20℃冷冻盐水（乙二醇），-15~-10℃冷冻盐水（乙二醇）及7~12℃低温水作为冷媒，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，本项目废气冷凝回收设计处理效率在40%~60%之间。

2、喷淋预处理

经过冷凝预处理后含水溶性 VOCs、酸性废气、碱性废气先接入相应多级水喷淋塔/酸喷淋/碱喷淋组合工艺吸收处理。设置喷淋预处理一方面为了尽量在预处理阶段去除水溶性 VOCs、酸、碱性废气，同时喷淋预处理后可以使得光气等剧毒物质被破坏分解，另一方面也为了减少后续废气集中处理装置的处理负荷。该工段对于酸性/碱性或者水溶性废气处理工艺较为成熟，根据经验，水溶性 VOCs 处理效率 60% 以上，酸、碱性气体处理效率 90% 以上。

3、树脂吸附处理

项目生产过程中强化了车间废气预处理工艺，对于含卤素废气（三氯甲烷、溴化苯等），均设置了可再生树脂吸附装置，废气经多级喷淋+树脂吸附处理后再去 RTO 装置，树脂定期再生并回收相应溶剂。本项目采用三级树脂吸附工艺。其工艺流程见图 7.1-2。

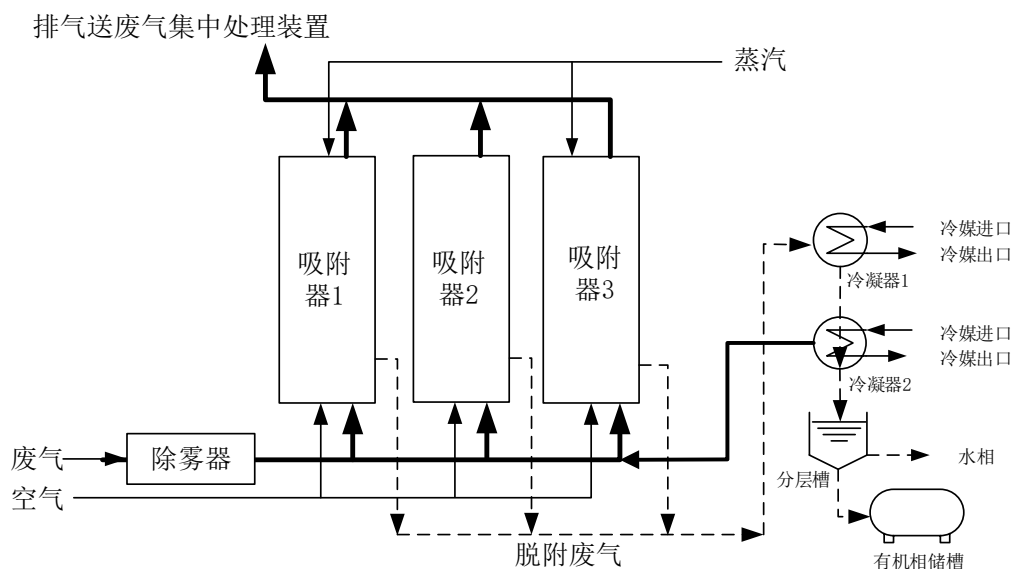


图 7.1-2 本项目树脂吸附处理系统图

工艺说明：采用专用吸附树脂，在低温常压下吸附脱附采用蒸汽直接接触脱附工艺，系统设置 3 个吸附床。树脂吸附塔吸附有机废气是比较成熟的一种处理工艺，针对卤代烃吸附的树脂选择性较强，吸附效果较好，树脂吸附效率 85% 以上。

7.1.3.3 废气集中处理设施

1、高浓废气处理设施（RTO）

鑫富科技计划新建 1 套 RTO 废气处理装置，设计风量为 55000m³/h，主要用于处理生产工艺废

气、罐区废气等，焚烧处理后通过 40m 排气筒高空排放。

2、低浓度废气集中处理设施

本项目鑫富科技计划配套建设 2 套低浓度废气处理设施，1 套用于处理废水处理站好氧池废气，1 套用于处理危废暂存库废气，废水处理站好氧池废气和危废暂存库废气采用喷淋处理工艺，废气经处理后通过排气筒排放。

3、含粉尘废气处理设施

本项目维生素 B6 产品在干燥、包装过程中会产生一定量粉尘废气，经布袋除尘后通过排气筒排放；维生素 B5 和生物素产品在喷雾干燥过程会产生含粉尘废气，经布袋除尘+湿法除尘后通过排气筒排放。

4、特殊废气处理设施

本项目生产过程会产生含氢气废气，污水站厌氧池产生甲烷废气，由于安全和 RTO 处理效率原因，不纳入 RTO 处理设施，含氢气废气喷淋处理后排放，污水池厌氧池废气作为辅助燃料进入危废焚烧炉处理。

综上，本项目工艺废气处理工艺汇总见表 7.1-2，新增排气筒情况见表 7.1-3，项目废气治理工艺流程示意图见图 7.1-3。

表 7.1-3 项目新增排气筒情况

序号	排气筒	位置	烟囱高度 (m)	烟囱内径 (m)	出口温度 (K)	设计风量 (m ³ /h)
一	主要排放口					
1	1#RTO 排气筒	RTO 焚烧装置区	40	1.2	313	55000
2	2#焚烧炉排气筒	危废焚烧装置区	60	1.1	413	22400 (标干)
3	9#热风炉排气筒 1#	热风炉车间	25	0.62	333	16000
4	10#热风炉排气筒 2#		25	0.62	333	16000
5	11#热风炉排气筒 3#		25	0.62	333	16000
二	一般排放口					
6	3#原 B5 合成车间排气筒	原 B5 合成车间	30	0.6	310	12000
7	4#B6 精制车间排气筒	B6 精制车间	30	0.45	298	6000
8	5#API 车间排气筒	API 车间	30	0.2	298	800
9	6#干燥包装车间 B5 喷雾干燥湿法除尘排气筒 1	B5 干燥包装车间	30	1.2	333	56000
10	7#干燥包装车间 B5 喷雾干燥湿法除尘排气筒 2		30	1.2	333	56000
11	8#干燥包装车间 B7 喷雾干燥湿法除尘排气筒		30	1.2	333	56000
12	12#危废暂存库排气筒	危废暂存库	15	0.5	/	10000
13	13#污水站好氧池排气筒	污水站	15	0.5	/	4000

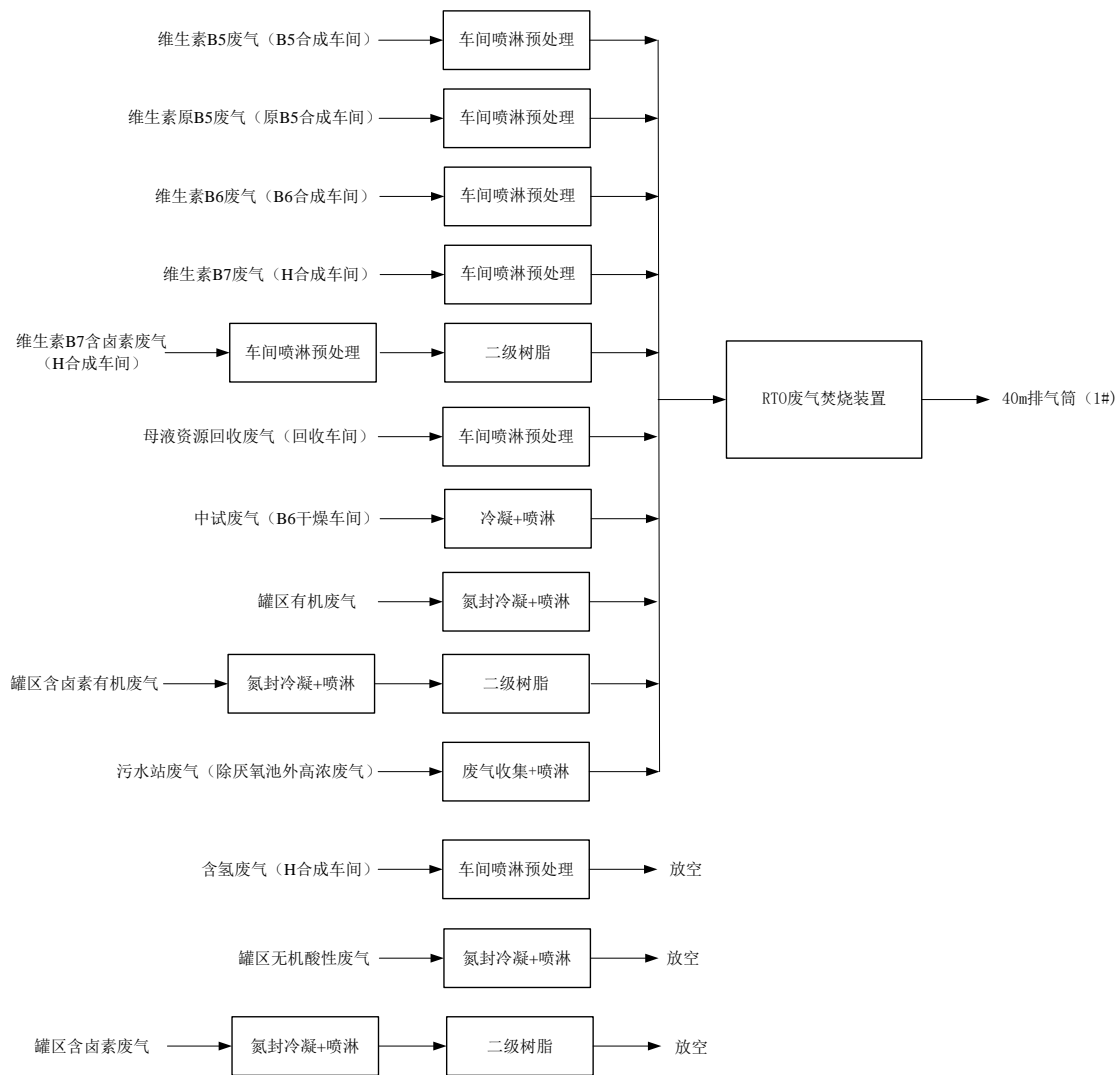


图 7.1-3 本项目废气治理工艺流程示意图（1）

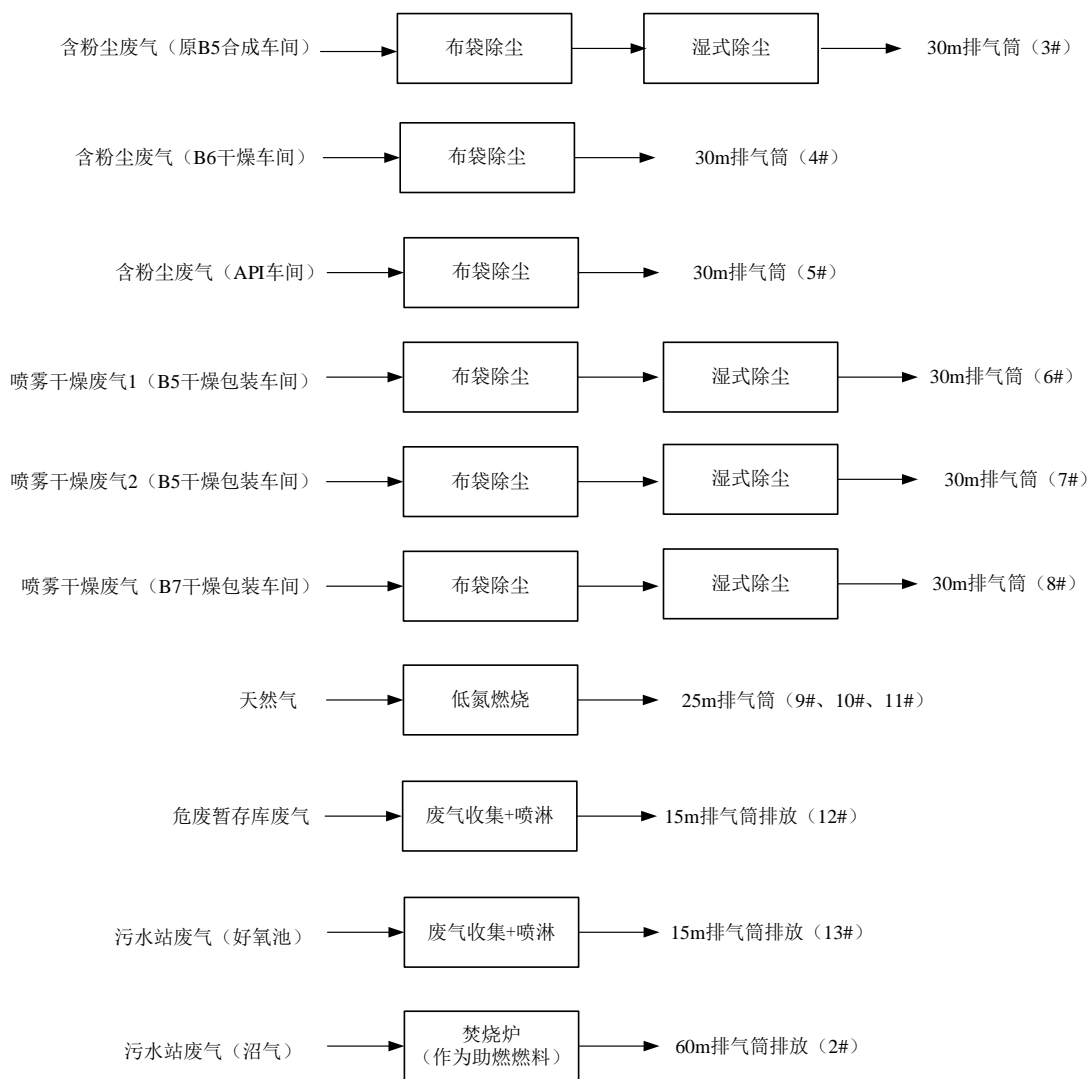


图 7.1-3 本项目废气治理工艺流程示意图 (2)

7.1.3.4 工艺废气处理风量可行性分析

根据项目可研报告，鑫富科技计划新建 RTO 废气处理装置 1 套，设计最大风量 55000m³/h。根据企业提供的设计方案，本项目各产品（车间）工艺废气风量配置情况见表 7.1-4。

表 7.1-4 本项目各工艺废气风量配置情表

车间	工序	设备	车间集气风量 (m ³ /h)
B5 合成车间	维生素 B5	氮封冷凝	120
		压滤机散排气	960
	小计		1080
原 B5 合成车间	D-泛醇	D-泛醇合成釜	20
	D-泛醇	D-泛醇过滤	50
	DL-泛醇	DL-泛醇解酸内酯精馏尾气	108
	DL-泛醇	DL-泛醇合成容器氮封尾气	25
	DL-泛醇	DL-泛醇流化干燥尾气	2440
	DL-泛醇	DL-泛醇真空干燥机	20
	成品合成	泛醇乙醚合成釜	20
	DL-泛醇	DL-泛醇溶剂回收真空泵尾气	150
	DL-泛醇	DL-泛醇包装除尘尾气	50

车间	工序	设备	车间集气风量 (m ³ /h)
	D-泛解酸内酯精制、DL-泛醇包装	D-泛解酸内酯、DL-泛醇干品气流输送风机	3600
	DL-泛醇干燥	DL-泛醇湿品气流输送风机	1800
	DL-泛醇离心	离心间	500
	小计		8783
B6 合成车间	合成车间	光气尾气吸收塔	1200
	合成车间	腐蚀性废气吸收塔	1200
	合成车间	真空废气吸收塔	1300
	合成车间	有机废气吸收塔 1	1200
	精制车间	有机废气吸收塔 2	1200
	精制车间	离心机区域	500
	精制车间	活性炭投料区	500
	合成车间	投丙酸区域	1200
小计		8300	
H 合成车间	真空泵尾气	各类真空泵	621
	设备氮封尾气	各容器	250
	含卤废气 (三氯甲烷)	设备	10
	含光气废气	设备	15
	离心间、干燥机收集尾气	封闭离心间、干燥机	3000
小计		3896	
回收车间车间	回收硫酸钠、硫酸钙、甲醇、乙酸乙酯、泛解酸内酯等	氮封冷凝 (含甲醇)	60
		氮封冷凝 (含乙酸乙酯)	60
	小计		120
罐区	/	有机物料储罐	75
污水站	/	调节池废气	12000
合计			34254

由表可知，本项目废气产生总量约 34254m³/h，以 35000 m³/h 计，小于 55000 m³/h RTO 装置最大处理能力，项目新建 RTO 装置可满足全厂废气焚烧处理要求。同时鑫富科技新增一套活性炭二级吸附装置作为备用，确保 RTO 装置故障检修时存在备用废气处理设施。RTO 装置故障或检修时，企业必须相应调整生产计划，削减检修期间产品产量，确保各类废气达标排放。

7.1.3.5 废气处理可行性分析

根据计算，本次项目实施后进入 RTO 装置焚烧的废气包括甲醇、氨基丙胺、丙二醇、乙酸乙酯、乙氧基丙胺等。三氯甲烷、溴化苄等含卤素废气先经喷淋+三级树脂吸附装置处理后接入 RTO 装置，其余有机废气经喷淋装置处理后接入 RTO 装置，车间有机废气根据物料特性和不同的废气预处理方式，设定预处理效率约为 60~80%。

(1) RTO 焚烧装置概况

本次项目配套建设 55000Nm³/h 的 RTO 焚烧装置 1 座。本系统为三室蓄热陶瓷热力 RTO 焚烧装置。一个焚烧炉膛，三个能量回用体 (陶瓷蓄热体)，燃烧器系统以及必要的带有阀门和风机的送风系统。

RTO 蓄热式热氧化装置为循环式运行。废气气流首先经过由时间进行控制的调节风门进入到一个蓄热填料床中，从下往上流过热填料床，在这一过程中废气得到预热，大部分的烃被氧化。之后到达燃烧室，在此废气被加热到最终反应温度，剩余的烃被完全氧化。最后，被氧化后的热的净化

气将从上往下流过其它填料床，在这个过程中热量从气体传递到填料。最后被加热的输出填料床将成为下一个循环中的废气输入床。

(2) 设计条件及焚烧气量

RTO 废气源设计情况如下表所示。

表 7.1-5 RTO 废气源设计情况

设计参数	单位	设计工况	最小工况
废气流量	Nm ³ /h	55000	11000
废气的温度	°C	40	40
废气湿度	相对	小于 70%	小于 70%
废气中有机物浓度	g/Nm ³	10.7	0
废气中有机物的热值 (按照经验计算)	kJ/kg	36000	36000
废气在 RTO 界区压力	kPa	-0.5	-0.5
氧气含量	体积 volume	实测氧含量	实测氧含量
废气的颗粒物	mg/Nm ³	≤5	≤5

备注：

严格控制进入 RTO 的卤族元素如 Cl, Br 等 (包含 HCl, HBr 等), 使其浓度不超过 100 mg/Nm³;

严格控制 S 根的含量, 使其浓度不超过 200 mg/Nm³;

严格控制有机 N 的含量, 使其流量不超过 50mg/Nm³;

RTO 焚烧炉设计参数情况如下表所示。

表 7.1-6 RTO 焚烧炉设计参数

工况	单位	设计工况	正常工况	最小工况
废气温度 (假定)	°C	40	40	40
废气流量	Nm ³ /h	55000	33738	11000
焚烧温度	°C	850	850	850
RTO 下室体出口温度 (设计工况进出口温差保证 40 度以内)	°C	76	55	55
洁净气体出口温度 (同热烟气混合后)	°C	275	55	55
系统自燃所需的有机物浓度	g/Nm ³	1.6	1.2	1.2

RTO 蓄热式焚烧系统流程如下：

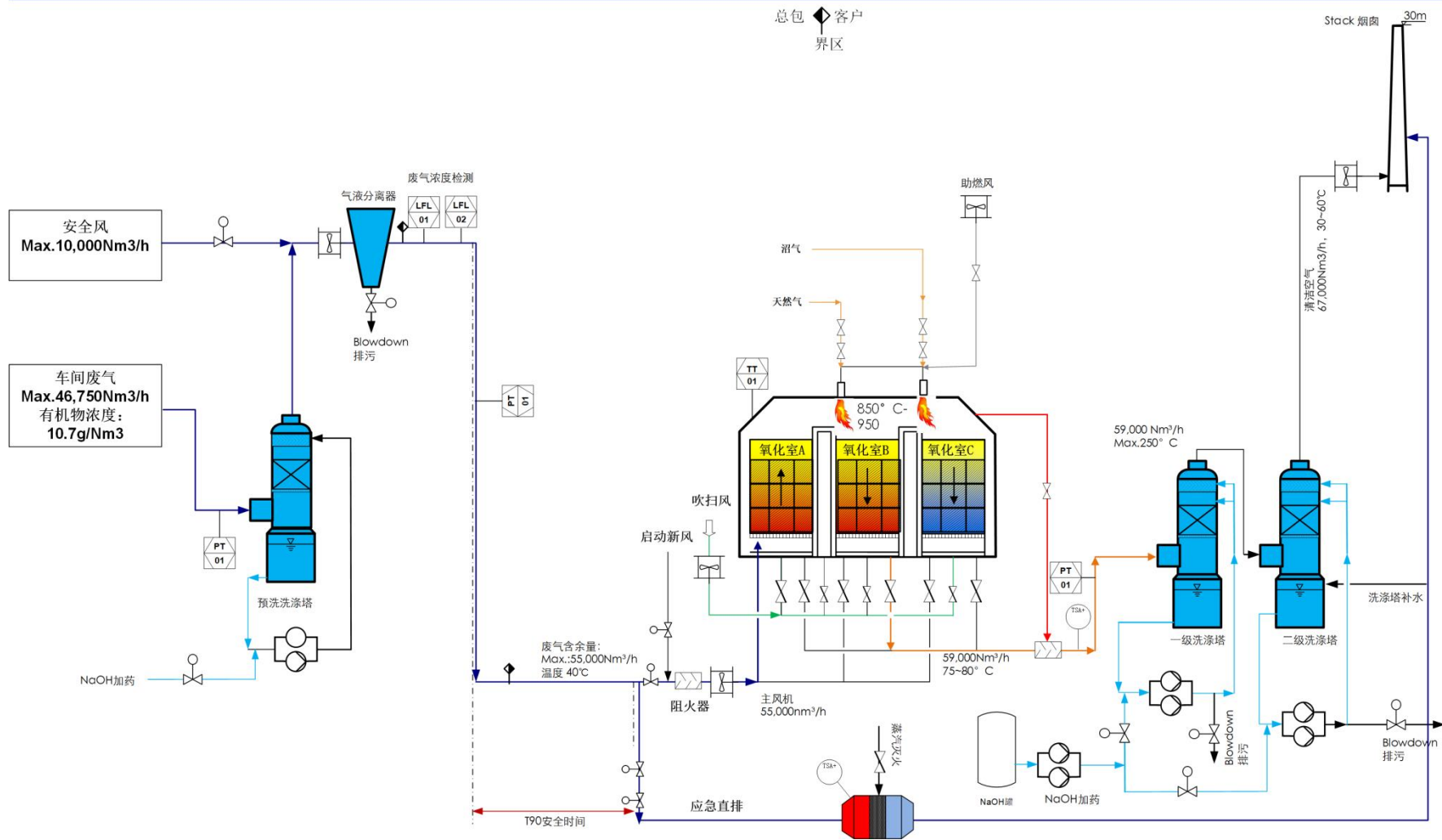


图 7.1-4 RTO 焚烧装置处理流程

(3) RTO 进气浓度和爆炸极限计算

根据项目工程分析, 结合预处理工艺, 本项目废气进入 RTO 浓度情况表见表 7.1-7。

表 7.1-7 本项目废气进入 RTO 浓度 (最大) 计算

污染物	最大产生速率 (g/h)	进入 RTO 有机物速率 (g/h)	进入 RTO 含卤素速率 (g/h)	进 RTO 有机物浓度 (mg/m ³)	进 RTO 有机物含卤浓度 (mg/m ³)
甲醇	34142.46	6828.49	/	195.10	/
乙酸乙酯	17759.48	7103.79	/	202.97	/
氨基丙醇	1621.30	324.26	/	9.26	/
丙二醇	300.57	60.11	/	1.72	/
乙氧基丙胺	1460.00	292.00	/	8.34	/
非甲烷总烃	7.12	2.85	/	0.08	/
乙醇	54154.56	16246.37	/	464.18	/
草酸二乙酯	5305.32	2122.13	/	60.63	/
甲苯	38145.14	15258.06	/	435.94	/
三乙胺	8639.47	3455.79	/	98.74	/
噁唑	4439.88	1775.95	/	50.74	/
环己烷	2003.91	801.56	/	22.90	/
顺丁烯二醇	125.02	50.01	/	1.43	/
正丁醛	1871.67	748.67	/	21.39	/
七环	23584.34	9433.74	/	269.54	/
乙酸	2349.04	939.62	/	26.85	/
苯甲醛	374.34	149.73	/	4.28	/
DMF	2382.39	952.96	/	27.23	/
甲酸	1111.30	222.26	/	6.35	/
乙酸酐	53.68	10.74	/	0.31	/
二甲胺	1087.08	434.83	/	12.42	/
乙酸异丁酯	5298.51	2119.40	/	60.55	/
二甲苯	3073.54	1229.41	/	35.13	/
溴化苯	464.02	92.80	43.42	2.65	1.24
三氯甲烷	5553.23	1110.65	993.98	31.73	28.40
乙烷	109.19	21.84	/	0.62	/
三甲基氯硅烷	1234.82	246.96	175.93	7.06	5.03
甲氧基三甲基硅烷	1979.97	395.99	/	11.31	/
环己烯硅醚	947.83	189.57	/	5.42	/
三甲基硅醇	362.72	72.54	/	2.07	/
六甲基二硅氧烷	929.63	185.93	/	5.31	/
戊二醛	5.83	1.17	/	0.03	/
丙烯酸	2000.00	400.00	/	11.43	/
VOCs	221261.89	72688.78	1209.17	2076.82	34.55
HCl	861.49	172.30	167.58	4.92	4.79
光气	114.65	22.93	16.45	0.66	0.47
溴化氢	3327.03	665.41	657.19	19.01	18.78
合计					58.58

根据表 7.1-7 可知, 项目废气经预处理后进入 RTO 的最大有机物浓度为 2076.82mg/m³, 进入

RTO 的最大含卤物质质量为 58.58mg/m³, 低于 RTO 设计要求: “严格控制进入 RTO 的卤族元素如 Cl, Br 等 (包含 HCl, HBr 等), 使其浓度不超过 100 mg/Nm³”。

有机废气焚烧炉 (RTO) 必须考虑安全, 根据 RTO 设计方案, 有关有机物的体积浓度和最低爆炸极限点见表 7.1-8。根据莱.夏特尔定律, 可算出与空气相混合的气体的爆炸极限, Pn 表示一种可燃气体在混合物中的体积分数, 则混合可燃气体爆炸下限为:

$$LEL_{mi}^* = (P_1 + P_2 + \dots + P_n) / (P_1 / LEL_1 + P_2 / LEL_2 + \dots + P_n / LEL_n)$$

表 7.1-8 进入 RTO 废气最大有机物浓度及最低爆炸极限计算

污染物	体积 (Nm ³ /h)	体积比	最低爆炸极限点[%]
甲醇	47.80	22.37%	5.5
乙酸乙酯	18.08	8.46%	2
丙二醇	0.18	0.08%	2.6
乙氧基丙胺	0.64	0.30%	0.8
乙醇	79.11	37.03%	3.3
草酸二乙酯	3.26	1.52%	8.4
甲苯	37.15	17.39%	1.1
三乙胺	7.66	3.59%	1.2
环己烷	2.14	1.00%	1.3
正丁醛	2.33	1.09%	1.4
乙酸	3.37	1.58%	5.4
DMF	1.84	0.86%	2.2
甲酸	0.82	0.38%	18
乙酸酐	0.02	0.01%	2
二甲胺	1.63	0.76%	2.8
乙酸异丁酯	4.09	1.91%	1.3
二甲苯	2.60	1.22%	1.1
乙烷	0.16	0.08%	3
三甲基氯硅烷	0.51	0.24%	1.8
六甲基二硅氧烷	0.26	0.12%	0.6
合计	213.64	100.00%	2.25

根据表 7-1-8, 经过预处理后该股废气混合后爆炸下限约为 2.25%, 本项目废气量约 35000 Nm³/h, 有机物最大进入 RTO 的体积比为 0.61%, 低于爆炸下限, 因此, 该 RTO 方案可行。

此外, 为确保 RTO 焚烧安全稳定运行, 须采取以下措施:

①所有的管路全部接地良好为了安全性考虑, 避免由于发生静电导致产生明火爆炸, 设计采用防静电玻璃钢管路作为废气输送管, 并且全部管路的接地电阻小于 4W。这样一来, 即使是有静电发生, 也会沿着接地导线将静电导到地下去。

②风机采用防爆风机为了防爆, 风机采用防爆风机, 并保持良好的接地。以避免风机高速运转产生静电火花引起爆炸。

③安装 VOC 防爆自动检测仪为了更安全, 系统废气进入锅炉与其它空气混合之前, 安装 VOC 防爆自动检测仪。一旦 VOC 浓度超限报警, 马上切断车间废气阀门, 并及时检查出问题的系统, 马上维修。

④安装泄爆装置为了防止设备一旦爆炸造成人员伤亡, 设备部分需要安装泄爆装置, 万一发生爆炸事故, 首先泄爆装置将压力释放, 确保生产车间和人员的绝对安全。

⑤安装阻火器为了防止由于焚烧控制万一出问题而导致的安全事故，设计在集气管路上安装了阻火器，以确保即使一旦在管路上有明火、管路中的挥发性有机物浓度达到爆炸极限同时发生，也不会有火焰沿着管道延伸到生产及储罐区。另外，为防止废气收集区域中的其中一处发生安全事故时火焰沿管道烧到其他区域，在各处支管处分别安装阻火器，将各收集区域隔开，确保出现安全事故时火焰不会扩散到其他区域。

(4) 处理能力符合性

从处理能力上看，本次项目需要处理的 VOCs 废气产生总量约 34254m³/h，以 35000m³/h 计，该 RTO 焚烧装置处理能力 55000Nm³/h，处理能力上可以满足要求。

根据工程分析章节表 7.1-7 计算可知，本项目废气经预处理后进入 RTO，Cl 浓度约 33.42mg/m³，Br 浓度约 20.02mg/m³，S 浓度约 1.5 mg/m³，N 浓度约 38 mg/m³，有机物总浓度约 1901.10mg/m³，符合 RTO 设计进料浓度要求。

(5) 二噁英生成情况分析

本项目会有含卤有机废气（三氯甲烷、溴化苯）产生，也将纳入 RTO 废气处理装置，在接入之前，先通过冷凝+三级可再生活性树脂吸附处理。吸附有机废气是比较成熟的一种处理工艺，采用可再生树脂作为吸附材料。根据经验数据，可再生树脂吸附塔对以三氯甲烷为主的卤代烃吸附效率在 90%以上，可去除大部分含卤有机废气（80%~90%），然后再接入 RTO 废气处理装置焚烧处理。

根据本项目预处理设施去除效率，经过深度冷凝+三级可再生树脂吸附后，进入 RTO 的 AOX 废气（和其他废气混合后）浓度预计可控制在 53 mg/m³ 左右。根据企业 RTO 设备供应商提供的设计保证值，当废气中含卤素有机物浓度控制 100mg/m³ 以下时，可保证焚烧烟气中二噁英浓度控制 0.1TEQng/m³ 以下。因此本项目 AOX 废气经深度冷凝+可再生树脂吸附后不会导致 RTO 装置二噁英超标。

(6) 排气筒达标性分析

本次项目配套建设 55000Nm³/h 的 RTO 焚烧装置 1 座，本项目废气产生总量约 34254m³/h，以 35000 m³/h 计，项目实施后鑫富科技全厂废气排放达标情况分析详见表 7.1-9。

表 7.1-9 鑫富科技全厂废气排放达标性分析

处理装置名称	废气名称	本项目 (t/a)	排放速率 (g/h)	排放风量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)	是否达标
1#RTO 装置 排气筒	甲醇	3.62	502.75	35000	14.36	20	达标
	乙酸乙酯	1.46	202.83		5.80	40	达标
	氨基丙醇	0.10	32.43		0.93	/	达标
	丙二醇	0.00	6.01		0.17	/	达标
	乙氧基丙胺	0.00	29.20		0.83	/	达标
	非甲烷总烃	0.00	0.14		0.00	/	达标
	乙醇	5.78	803.01		22.94	/	达标
	草酸二乙酯	0.76	106.11		3.03	/	达标
	甲苯	4.59	637.91		18.23	20	达标
	三乙胺	1.13	156.73		4.48	/	达标
	噻唑	0.63	88.80		2.54	/	达标
	环己烷	0.29	40.08		1.15	/	达标
	顺丁烯二醇	0.02	2.50		0.07	/	达标
	正丁醛	0.27	37.43		1.07	/	达标
	七环	3.40	471.69		13.48	/	达标

处理装置名称	废气名称	本项目 (t/a)	排放速率 (g/h)	排放风量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)	是否达标
	乙酸	0.17	45.16		1.29	/	达标
	苯甲醛	0.02	5.44		0.16	/	达标
	DMF	0.08	11.78		0.34	/	达标
	甲酸	0.08	16.75		0.48	/	达标
	乙酸酐	0.01	1.07		0.03	/	达标
	二甲胺	0.08	10.73		0.31	/	达标
	乙酸异丁酯	0.42	58.67		1.68	/	达标
	二甲苯	0.13	61.47		1.76	/	达标
	溴化苕	0.02	9.28		0.27	/	达标
	三氯甲烷	0.80	111.69		3.19	20	达标
	乙烷	0.008	2.184		0.06	/	达标
	三甲基氯硅烷	0.089	24.696		0.71	/	达标
	甲氧基三甲基硅烷	0.128	39.599		1.13	/	达标
	环己烯硅醚	0.068	18.957		0.54	/	达标
	三甲基硅醇	0.011	7.254		0.21	/	达标
	六甲基二硅氧烷	0.110	18.593		0.53	/	达标
	戊二醛	1.40E-08	0.12		0.00	/	达标
	丙烯酸	8.00E-06	40.00		1.14	/	达标
	VOCs	24.27	3495.43		99.87	/	达标
	氨	0.00	30.00		0.86	10	达标
	SO ₂	1.26	175.00		5.00	100	达标
	NO _x	15.12	2100.00		60.00	200	达标
	二噁英类	1.51E-08	2.10E-06		6.00E-08	1.00E-07	达标
HCl	0.05	17.23	0.49	10	达标		
光气	0.01	2.29	0.07	1	达标		
硫酸	0.02	8.03	0.23	/	达标		
溴化氢	0.07	66.54	1.90	/	达标		
3#原 B5 合成车间排气筒	颗粒物	0.06	7.72	12000	0.64	20	达标
4#B6 精制车间排气筒	颗粒物	0.12	8.29	6000	1.38	20	达标
5#API 车间排气筒	颗粒物	0.003	11.00	800	13.75	15	达标
6#B5 喷雾干燥 1 湿法除尘排气筒	颗粒物	0.95	131.33	56000	2.35	20	达标
	甲醇	0.27	36.80		0.66	20	达标
7#B5 喷雾干燥 2 湿法除尘排气筒	颗粒物	0.95	131.33	56000	2.35	20	达标
	甲醇	0.27	36.80		0.66	20	达标
8#B7 喷雾干燥湿法除尘排气筒	颗粒物	0.02	125.00	56000	2.23	20	达标
9#热风炉排气筒 1	SO ₂	0.170	23.580	16000	1.474	200	达标
	NO _x	2.556	354.971		22.186	300	达标
	颗粒物	0.170	23.580		1.474	30	达标

处理装置名称	废气名称	本项目 (t/a)	排放速率 (g/h)	排放风量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放标准 (mg/m³)	是否达标
10#热风炉排气筒 2	SO ₂	0.170	23.580	16000	1.474	200	达标
	NO _x	2.556	354.971		22.186	300	达标
	颗粒物	0.170	23.580		1.474	30	达标
11#热风炉排气筒 3	SO ₂	0.170	23.580	16000	1.474	200	达标
	NO _x	2.556	354.971		22.186	300	达标
	颗粒物	0.170	23.580		1.474	30	达标

注：以上各污染物排放速率按最不利情况考虑。

由上表可知，本项目实施后，全厂废气经 RTO 处理后其污染因子排放浓度均能达到《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021) 表 1 和表 2 大气污染物基本项目最高允许排放限值，其中 SO₂、NO_x 和二噁英排放浓度能达到《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021) 中表 5 燃烧装置大气污染物排放限值；粉尘废气和喷雾干燥废气均能达到《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021) 中相关标准；热风炉废气均达到《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气[2019]56 号) 中相关控制要求。

7.1.4 危废焚烧炉烟气治理措施

7.1.4.1 废气处理工艺

杭州鑫富科技有限公司拟建造一套危废焚烧炉系统，用于集中处理厂内收集的固体废物和废液，焚烧炉固体废物处理能力 30t/d，废液处理能力 25t/d，标干风量 22400Nm³/h，采用天然气作为助燃主燃料，污水站沼气作为助燃辅助燃料，年运行 300 天。焚烧炉废气处理工艺采用“炉内 SNCR 脱硝+急冷塔+文丘里反应器+活性炭喷射吸附+布袋除尘+碱洗塔+SCR 脱硝+换热器”处理后通过 60m 烟囱排放，烟气处理工艺流程见图 7.1-5。

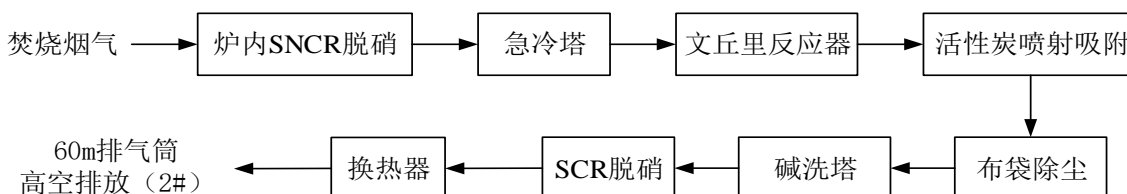


图 7.1-5 焚烧炉烟气处理工艺流程图

7.1.4.2 废气处理可达性分析

1、二噁英形成机理及达标性分析

①形成机理

美国环保局对二噁英的调查显示，燃烧过程中所生成的二噁英占已知二噁英各生成源生成量的 95%，这些二噁英主要产生于医疗废物焚烧和垃圾焚烧过程中。而废弃物焚烧过程中二噁英生成的机理相当复杂，到目前为止尚未完全了解其形成的详细化学反应，但一般认为二噁英是在废弃物焚烧炉的低温区域的烟气和飞灰中，通过一些多项反应形成的，主要有以下 4 种形成机理：1.高温气相合成机理；2.从头合成机理；3.前驱物合成机理；4.垃圾中已经存在。其中高温合成机理则需要氯苯和氯酚等氯代前驱物经过重拍、自由基缩合、氯化等一系列复杂的化学反应条件才可能生成少量的二噁英物质，其温度区间为 500-800°C，机理 2 和机理均需要 250-350°C 的温度区间和相应的催化剂载体，而机理 4 主要指固体垃圾焚烧。一般情况下，高温气象合成≤从头合成≤前驱物合成。

面对二噁英污染造成的严重危害，世界上主要工业化国家在对本国二噁英产生源头、污染现状

等进行调查研究的基础上，制定了防治二噁英污染的具体措施。如何控制二噁英的形成源、切断二噁英的形成途径以及采取有效的二噁英净化技术，是最为关键的三个核心问题。而减少焚烧系统中二噁英的产生可从以下三个反向实施：1.减少炉内形成；2.避免炉外低温在合成；3.去除已生成的二噁英。

②达标性分析

本项目为了保证二噁英长期稳定达标排放（ 0.5 TEQng/m^3 ）的可行性及可靠性，主要采用了以下措施。

（1）燃烧过程控制

焚烧炉在设计时采用 3T+1E 原则，即保证焚烧炉二燃室温度大于 1100°C ，高温区停留时间大于 2s，增强混合湍流度，保证一定的过氧量。有研究资料表明，当燃烧温度控制在 850°C 以上，烟气在炉内停留时间维持 2s 的时间，99.5%的二噁英就会被高温分解，而向燃烧炉内添加碱性氧化物或者喷氨，可以抑制二噁英形成。因此，为了保证前驱物和已生成的二噁英的完全分解，在燃烧器设计中，将残液枪至于火焰中心区域，理论燃烧温度可达到 1300°C ，并通过平流配风器来保证该区域的湍流程度，通过分级配风来精确的控制该区域的氧含量。在废水喷入焚烧炉后，焚烧温度维持在 1100°C 以上，通过分级配风来保证废水中的有机物的分解，废水中的钠盐和钾盐均为熔融态，同时由于废水中含有大量的氢原子，可以保证燃烧过程产生的 Cl_2 转化为 HCl ，降低二噁英生成所需的氯源。

（2）急冷工艺

从二燃室出来的 1100°C 烟气进入余热锅炉内降温至 500 摄氏度左右，在锅炉沉降室区域，温度在 900 度到 950 度之间，喷入 20% 的氨水用于脱硝，脱硝的效率可以达到 60% 以上（SNCR 工艺）。为了杜绝二噁英再生成的可能性，本焚烧工艺选用急冷工艺，从余热锅炉出来的烟气进入急冷塔，通过急冷塔输送泵将清水喷入急冷塔内，使烟气在 1 秒之内迅速从 500°C 降温至 220°C 以下，减低二噁英再次合成几率，同时达到控温的效果。

（3）去除已生成的二噁英

目前，传统的垃圾焚烧装置是采用注入活性炭吸附剂的布袋除尘器来去除烟气中飞灰所携带的二噁英，其控制过程只是将气态污染物转换为固体污染物进入垃圾填埋场。而选用急冷工艺后，继续使用传统的活性炭去除方法将不能保证装置的长周期稳定运行，这主要是由于急冷后的烟气温度低、饱和水含量大，无法保证活性炭的吸附效果，且极易造成布袋除尘器“糊袋”，从而导致除尘效果显著降低，布袋损害。本项目中采用喷淋洗涤和文丘里除尘+活性炭吸附相结合的方式，烟气中的氯化钠飞灰极易溶于水，来保证烟尘排放达标的稳定性，进一步保证二噁英达标排放。

（4）自动化控制及在线监测系统

焚烧系统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，对有关主要参数进行自动调节；采用成熟可靠的技术、设备，在进料系统、焚烧控制、热能利用、烟气处理等工艺环节，实现自动监测、实时反馈、集中监视、分散控制、连锁、报警应急。

采用 DCS 自动控制系统：对贮存库房、物料传输过程以及焚烧线的重要环节，设置现场工业电视监视系统；在中央控制室通过 DCS 实现对进料系统、焚烧系统、热能利用系统和烟气净化系统控制等的集中监视和分散控制；对贮存库房、进料料斗料位、焚烧炉燃烧状况设置现场监视系统。在焚烧处理线运行的过程中，DCS 系统自动监测及分析焚烧处理线的运行工况，一旦发现到危险情况，

系统在输出报警提示的同时，自动按照焚烧线相关工艺连锁保护。安全连锁保护的引入，确保了焚烧处理线运行的安全性。同时，二燃室顶部连接紧急排放烟囱，采用气动方式开闭，通过与多项系统的连锁，由DCS自动控制，在燃烧室内压力上升等故障条件下打开紧急排放烟囱，保证系统运行的安全性。

2、氮氧化物达标性分析

焚烧排气中的NO_x，是危废中的含氮成份、空气中的氮气经过高温与空气中的氧化合而成。焚烧排气中的NO_x以NO和NO₂为主。

为了解焚烧炉氮氧化物产生情况，本报告根据同类型焚烧炉调查和设计单位提供的数据，本套焚烧炉正常运行情况下NO_x产生浓度不高。本报告NO_x产生浓度取250mg/Nm³，焚烧系统采用炉外SNCR脱硝+炉外SCR脱硝，去除率按60%计，以设计方案中NO_x排放浓度限值100mg/m³作为排放浓度，可满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表3标准要求。

3、二氧化硫达标性分析

焚烧排气中的SO₂主要来自入炉危废组分中含硫物质以及天然气。天然气属清洁能源，燃烧过程污染物SO₂产生量较小；入炉物料中的硫主要以杂质的形式存在于含硫废液、废渣和废矿物油中，根据计算可知进入焚烧炉焚烧的物料中含S率约0.17%，考虑到固废中大部分硫以硫酸根的形式存在（各类硫酸盐），在焚烧过程中基本不会以SO₂/SO₃形式释放，结合企业提供的固废主要成分和设计单位提供的焚烧炉数据，本报告保守估计SO₂产生浓度350mg/Nm³，烟气脱酸采用干法脱酸+碱洗涤塔工艺，SO₂总去除率在90%以上，以设计方案中SO₂排放浓度限值35mg/m³作为排放浓度，可满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表3标准要求（100mg/m³）。

4、烟尘达标性分析

本项目入炉原料灰分含量不高，根据企业提供技术资料及同类型类比资料，烟尘产生浓度约为1000mg/m³，烟气除尘采用布袋除尘+洗涤工艺，烟尘去除率大于99%，排放浓度约10mg/m³。可满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表3标准要求（30mg/m³）。

焚烧炉具体废气达标性见表7.1-10。

表 7.1-10 危废焚烧炉废气达标性分析

装置名称	污染因子	本项目排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)	达标情况
危废焚烧炉	烟尘	1.613	0.224	10	30	达标
	SO ₂	5.645	1.120 (最大)	50 (1小时均值)	100	达标
			0.784 (平均)	35 (24小时均值)	80	
	NO _x	16.128	3.360 (最大)	150 (1小时均值)	300	达标
			2.240 (平均)	100 (24小时均值)	250	
	CO	8.064	1.120	50	100	达标
	HCl	1.619	0.224	10	60	达标
	HF	0.161	0.022	1	4	达标
NH ₃	1.290	0.179	8	10	达标	
二噁英类	0.016g/a	2240ng/h	0.1ngTEQ/Nm ³	0.5 TEQng/m ³	达标	

根据以上分析可知，本项目固液焚烧装置尾气经过处理后可以达到《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)中相关标准。

7.1.4.3 焚烧炉非正常排放防范措施及应急处置措施

参照《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005), 焚烧炉设置防爆门或其它防爆设施, 燃烧室后应设置紧急旁通排放烟囱, 在从烟囱排放前仅采用碱喷淋处理, 非正常排放只有在开炉点火、检修、事故或紧急状态时才启用。

①非正常排放防范措施

为减少非正常排放的发生, 本环评提出焚烧炉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、焚烧炉检修结束后等情况, 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, 确保焚烧炉在最短时间内稳定工作。

B、建立焚烧炉开炉点火、停工检修申报制度, 在焚烧炉开工、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、在焚烧炉开炉点火、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。

D、各产品生产过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, 以免造成焚烧炉废气焚烧不稳定。

E、事故或紧急状况时主要是指由于各种原因导致焚烧炉进气量突然增大, 导致焚烧炉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。

②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, 尽快稳定生产及焚烧废气量, 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。

7.1.5 开工、停工检修废气防治措施

项目开工、停工检修废气要求经最大限度有效收集后采用相应的处理措施进行处理, 虽然开、停工及非正常操作发生频率较小, 但是由于在开、停工及非正常操作时排放的速率较大, 对周边环境的影响相对较大, 因此本环评要求:

(1) 建立开工、停工检修废气防治申报制度, 在开工、停工检修前向当地政府及生态环境部门进行申报, 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。

(2) 本环评要求项目在开停工前应通知附近居民, 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, 建议在东南风向气象条件下进行。

(3) 开工、检修前做好各项准备工作, 使开工、检修时间最短, 落实各项污染防治措施, 使开工、停工检修对周围环境的影响最小。

(4) 开工、停工检修产生的废气尽可能的进行收集处理, 以减少无组织排放对周围环境的影响。

7.1.6 废气排放口规范化设置

①排气筒高度

废气排放口高度必须符合国家有关标准(不低于 15m), 末端出口应为粗细均匀的垂直管段, 管

段长度应大于 10 倍管道直径。对于矩形烟道，其当量直径计算方法为： $D=2AB/(A+B)$ ，其中 D 为当量直径，A、B 为边长。

②采样孔

应设置在处理设施处理后排气管的垂直管段，且距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。采样孔内径不小于 80 毫米，孔管长不大于 50 毫米。不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭。

③采样平台：面积不小于 1.5m^2 ，并设有 1.1m 高的护栏和不低于 10cm 的脚部挡板，平台承重不小于 $200\text{kg}/\text{m}^2$ ，采样孔距平台面约为 1.2m~1.3m。当采样平台设置在离地面高度 ≥ 5 米的位置时，必须设置通往平台的固定旋梯或“Z”字梯，确保监测人员在负重采样设备时可方便到达。在采样平台上应设置防雨固定的 220 伏三眼电源插座，工作用电应可承载 500 瓦。

7.1.7 其他措施建议

1、本项目废气具有一定敏感性，废气收集工作尤为重要，关键在于源头控制，建议建设单位切实落实本次环评提出的各项清洁生产及源头控制措施，生产控制应尽可能采用自动控制系统，减少废气源头产生量。

2、委托专业单位对本项目废气治理工程进行设计，做好车间废气分类、分质收集及预处理工作，确保废气处理装置的正常稳定运行，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。

3、加强废气治理设施运行环节科学管理，各车间废气预处理喷淋吸收塔应设置 pH 报警，自动换液等措施，安装光控、声控等报警装置，及时预警设施故障，重点废气治理设施开展利用传感器方式全方位监管设施运行情况，确保废气处理装置正常运行。

4、应在 RTO 装置与主要生产设施间设置联锁控制，并新增一套活性炭二级吸附装置作为备用，若出现主要处理设施 RTO 故障等情况，应自动开启备用应急处理措施，并视情形停止车间涉及 VOCs 产生单元的生产，确保废气的稳定达标。

5、三光气反应釜应设有紧急情况下应急事故破坏系统，一旦发生光气或其他剧毒光气化中间产品大量泄漏事故，应采取相应措施，将有毒气体送至碱洗破坏塔内进行破坏。

6、目前化工企业设备的日常跑冒滴漏问题较多，许多小规模泄漏事实上不易被发现，环评要求企业尽快开展 LDAR 检测，及时查漏、堵漏，减少此类泄漏量不大、但排放点极多的小型泄漏问题，日常管理中利用便携式 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。

7、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，防止出现事故性排放。

7.2 废水污染防治对策

7.2.1 雨污分流、清污分流

本项目采用“雨污分流”、“清污分流”、“污污分流”的排水体制。厂区排水系统分雨水排水系统及污水排水系统，其中非污染区雨水和污染区降雨后期未受污染的清净雨水，通过洁净雨水排水系统管网收集后排入雨水管网；初期雨水及厂区污水排入厂区配套污水处理站，经处理达到纳管标准后排入污水管网，由杭州临安排水有限公司二厂处理后集中排放。

厂区污水排水系统又可分为生活污水排水系统、生产污水排水系统、初期雨水排水系统。规范建设雨水排放口。一个生产厂区只准设一个雨水排放口，最终排放口与外部水体间安装切断设施，并配套建设足够容积的应急池和应急泵。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总排口应密封相接，不得有分管或支管。设置标准的废水和清下水排放口，设置检查井，便于观察采样。

7.2.2 本项目废水特点

根据工程分析，本项目实施后废水具有如下特点：

1、污水种类多

本项目共有 4 个主产品、若干副产品、中试车间等，相对应各类产品的工艺污水各不相同，且同一产品在不同生产工序中排放出不同种类的污水，污水种类多达十多种。

不同种类的产品采用各不相同的原料，相应的生产污水中污染物种类各不相同，其中污水中有机污染物种类更为复杂。污水中可能含有的生产原料及产品就有数十种之多，反应过程中产生的有机物中间体种类则更有数十种之多。经过对各类产品生产工艺及污水排放情况进行具体分析后，发现大部分生产污水中含有的主要污染物包括甲醇、甲苯、D-泛酸钙、泛解酸、D-泛解酸内酯、DL-泛解酸内酯、丁酸钠、正丁醇、乙酸乙酯、三乙胺、氯化钠、噁唑酯、硼酸、乙酸、乙酸钾、二甲苯、单苳生物素、三氯甲烷、生物素、乙醇、硫酸盐、其他有机杂质等。

2、废水有机物浓度高、成分复杂

本项目污染物较多，污染因子也较多，包括 COD_{Cr}、氨氮、TN、AOX、甲苯、三氯甲烷、Cl⁻、溶解性总固体、二甲苯、丁醛、铜、锌等。本项目各产品工艺废水中污染物浓度相对都比较高，COD_{Cr} 浓度在几千 ppm 以上，高的达到数万。本项目高浓度废水和低浓废水简单混合后，废水平均 COD_{Cr}、氨氮、总氮、氯离子、溶解性总固体、三氯甲烷、AOX 等浓度较高，超出了废水综合处理设施的处理能力，因此必须对高浓和高盐废水进行预处理。

3、废水可生化性相差较大

项目废水中含有的主要污染物为甲苯、三氯甲烷、乙酸乙酯、氯化钠、硫酸盐、硝酸盐、其他有机杂质等。

根据有关资料：甲苯 COD_{Cr}1.7~1.88g/g、BOD₅0~1.23g/g，实际运行中生化效果较好；甲醇 COD_{Cr}1.5g/g、BOD₅0.77g/g，可生化性较好；乙醇 COD_{Cr}2.08g/g、BOD₅1.82g/g，可生化性较好；另外废水中含有大量其他有机和无机杂质，成份复杂，可生化性较差。

4、部分废水氮浓度高

部分产品生产反应涉及含氮化合物及中间体，例如咪唑醇、咪唑酮、三乙胺等，该部分排放废水氮浓度较高。

5、部分废水具有较高生物毒性

部分产品生产过程中一些原料或产物具有较高生物毒性，如苯甲醛、丁醛、卤代烃、苯系物等。

综上所述，本项目废水具有如下：工艺污水种类多、污染物种类多、特征污染物种类多、污水产生不规律、可生化性相差大等特点。

本项目进入厂区污水站的废水水质情况见表 4.10-1。

7.2.3 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。本次项目在工艺过程中对于硫酸钠、硫酸钙等直接回收作为副产品，减少后续进入废水中的氯离子、硫酸根及硝酸根离子等无机盐；减轻了后续污水站的处理负荷。

2、加强分级控制，减少污染源强

对于有机相分层加强控制，减少进入废水中的有机溶剂量；对于蒸馏过程加强控制，最大限度的蒸出水相中的有机溶剂；加强冷凝回收，减少进入后续尾气处理的废气，进而减少进入废气喷淋废水中废气。

3、严格实行清污分流、雨污分流，废水分质收集预处理，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。

7.2.4 本项目废水处理措施

鑫富科技计划新建污水处理站一座，由杭州中环环保工程有限公司设计，污水处理站设计处理规模为 $3500\text{m}^3/\text{d}$ （ $100\text{m}^3/\text{d}$ 难生化高浓工艺废水+ $30\text{m}^3/\text{d}$ 高盐废水+ $1700\text{m}^3/\text{d}$ 一般高浓废水+ $1670\text{m}^3/\text{d}$ 低浓废水）。采用分类分质处理，含三氯甲烷废水在预处理车间内完成脱溶预处理，达到纳管标准后进入污水处理站一般高浓废水收集池；高盐废水经脱盐设备处理后进入难生化高浓废水收集池；难生化高浓度废水经“铁碳微电解+芬顿反应池+混凝沉淀”处理后进入调节池；一般高浓废水进入一般高浓废水收集池收集后进入调节池；低浓废水进入低浓废水收集池收集后进入调节池；高浓易生化废水经高浓易生化废水收集池收集后作为A/O池营养源配水使用；所有进入调节池废水经“混凝沉淀+水解预酸化+UASB+厌氧沉淀+A/O池+二沉池+MBR池”处理后纳管排放，出水水质满足杭州临安排水有限公司二厂排水协议规定的浓度限值和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后纳管（其中三氯甲烷执行GB8978-1996中的一级标准）。

污水处理站主体工艺“混凝沉淀+水解预酸化+UASB+厌氧沉淀+A/O池+二沉池+MBR池”设计处理规模为 $3500\text{m}^3/\text{d}$ ，含4条相同处理规模的污水处理线，每条污水处理线处理规模为 $875\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目使用2条污水处理线（处理规模 $1750\text{m}^3/\text{d}$ ），另外2条污水处理线作为预留。

7.2.4.1 废水产生源头控制

①提倡清洁生产，降低工艺废水污染物浓度。在满足工艺要求的前提下不断改进工艺技术和装备水平，选用无污染或者少污染的清洁生产工艺、原辅料，提高产品收率，降低工艺废水中污染物浓度。

②加强装置内物料回用，建议三氯甲烷废水精馏后原位回用工艺的试验，减少含三氯甲烷废水的产生量及三氯甲烷废液产生量。

③加强废水分质分类收集，严格杜绝废液混入废水和雨水系统。各生产车间外设置高浓、低浓等废水收集罐，各废水经分质收集后，通过架空管道输送至各预处理设施或者废水站，落实废水分

类收集、分质处理要求。

④落实事故性排放防范措施。车间四周设置收集系统，一旦发生事故，废水、废液由收集系统排入事故应急池，然后送综合废水站处理后达标排放。

7.2.4.2 废水分类收集预处理

(1) 预处理车间处理部分

含三氯甲烷废水：单独收集后在预处理车间内脱溶预处理，采取汽提-液碱分解处理法，处理达到纳管标准后进入一般高浓废水收集池。

高盐废水：高盐废水蒸发脱盐处理后进入难生化高浓废水收集池，需控制进生化处理系统的溶解性总固体不高于 2000mg/L，钙盐浓度不高于 150mg/L。

(2) 污水站预处理部分

难生化高浓废水：该废水在污水站内经过强氧化预处理达到一般高浓废水设计进水水质要求后可进入后续生化处理单元。

(3) 其他废水

碳源补充废水主要为可生化性较好的污染因子组成，单独收集后，可作为 A/O 池营养源配水使用。

一般高浓废水进入一般高浓废水收集池收集处理。

低浓废水进入低浓废水收集池收集。

本项目各废水预处理措施汇总见表 7.2-1。

7.2.4.3 全厂废水处理设施处理工艺

为确保本项目废水能做到正常处理、达标排放，鑫富科技委托杭州中环环保工程有限公司编制了废水处理方案，污水处理站设计处理规模为 3500m³/d（100m³/d 难生化高浓工艺废水+30m³/d 高盐废水+1700m³/d 一般高浓废水+1670m³/d 低浓废水），污水处理站主体处理工艺含 4 条相同处理规模的污水处理线，每条污水处理线处理规模为 875m³/d，本项目使用 2 条污水处理线（处理规模 1750 m³/d），另外 2 条污水处理线作为预留。

含三氯甲烷废水在预处理车间内完成脱溶预处理后进入一般高浓废水收集池；高盐废水经脱盐设备处理后进入难生化高浓废水收集池；难生化高浓度废水经“铁碳微电解+芬顿反应池+混凝沉淀”处理后进入调节池；一般高浓废水进入一般高浓废水收集池收集后进入调节池；低浓废水进入低浓废水收集池收集后进入调节池；高浓易生化废水经高浓易生化废水收集池收集后作为 A/O 池营养源配水使用；所有进入调节池废水采用“混凝沉淀+水解预酸化+UASB+厌氧沉淀+A/O 池+二沉池+MBR 池”工艺。污水站工艺流程图见图 7.2-1。

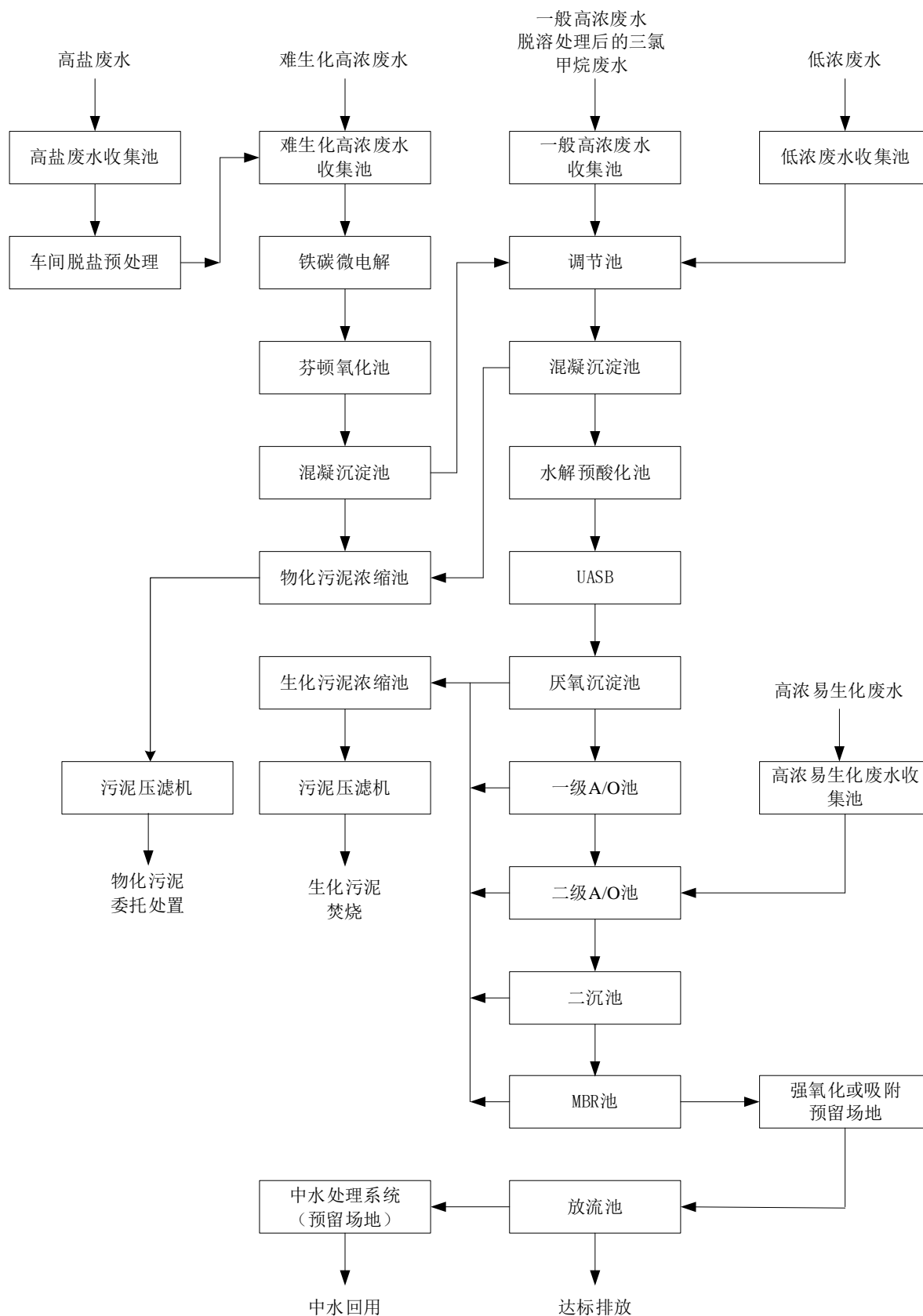


图 7.2-1 全厂污水废水处理工艺图

(1) 收集池/调节池

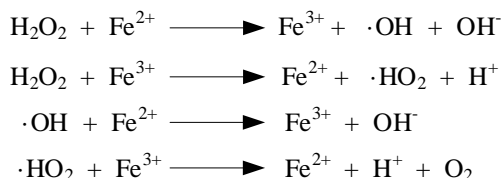
废水根据水质特性分别进入各收集池或调节池，收集池/调节池具有较长的停留时间，调节废水

水量的波峰波谷，以保证污水水质水量不会对后续处理系统造成冲击。为减少尾气产生量及减少运行能耗，调节池采用双曲面搅拌机进行搅拌。

(2) 铁碳+芬顿+混凝沉淀

微电解反应器：中间池废水经提升泵计量提升入铁碳内电解塔，通过定期投加铁碳填料，利用铁碳合金在废水中形成许多微原电池，碳的电位高，形成无数微阴极，铁的电位低，成为微阳极，并由此在废水中进行氧化还原反应、表面络合作用、静电吸引作用、化学调整作用等，其中电化学反应的氧化还原作用是主要的。电极反应产物具有高的化学活性，其中新生态的[H]和 Fe^{2+} 能与废水中的许多组分发生氧化还原作用，此外 Fe^{2+} 和 Fe^{3+} 还是良好的絮凝剂，并具有高活性，其水解产物为凝胶中心的胶粒或微絮体，进一步吸附废水中的污染物以降低其表面能，最终聚结成较大的絮体沉淀，在微原电池周围电场的作用下，废水中以胶体状态存在的污染物可在很短时间内完成电泳沉积过程，附聚在滤料表面而得到去除。利用空气压缩机从下部鼓入空气，可有效解决铁碳微电解反应器中填料板结、电子受体不足等问题；铁碳塔不采用固定床式。

芬顿氧化池：废水经铁碳后自流进入芬顿氧化池，利用铁碳出水中含有大量亚铁离子通过投加双氧水形成具有强氧化性的 Fenton 试剂进一步氧化废水中的长链及环状难降解有机物以提高废水的可生化性，该法的原理是 $FeSO_4$ 与 H_2O_2 混合产生氧化能力很强的羟基自由基，反应式如下：



羟基自由基 $\cdot OH$ 的强氧化性及高选择性能有效地降解 COD 值以及特征污染物（如挥发酚、苯胺等），提高废水的 BOD/COD 比，最终降低废水的生物毒性，提高可生化性。

混凝沉淀池：混凝沉淀池分反应池和沉淀池两个部分，在混凝反应池调节 PH 到 8-9 后，投加氯化钙、硫酸亚铁、PAM，然后进入沉淀池进行泥水分离，污泥排入污泥浓缩池、污水进入后续中间池。

(3) 水解酸化池

水解处理方法是一种介于好氧和厌氧处理法之间的方法，和其它工艺组合可以降低处理成本提高处理效率。水解是指有机物进入微生物细胞前、在胞外进行的生物化学反应。

水解（酸化）处理方法是厌氧处理的前期阶段。有学者研究发现根据产甲烷菌与水解产酸菌生长条件的不同，将厌氧处理控制在含有大量水解细菌、酸化菌的条件下，利用水解菌、酸化菌将水中不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性，为后续生化处理提供良好的水质环境。

水解是指有机物进入微生物细胞前、在胞外进行的生物化学反应。微生物通过释放胞外自由酶或连接在细胞外壁上的固定酶来完成生物催化反应。

酸化是一类典型的发酵过程，微生物的代谢产物主要是各种有机酸。

从机理上讲，水解和酸化是厌氧消化过程的两个阶段，但不同的工艺水解酸化的处理目的不同。水解酸化-好氧生物处理工艺中的水解目的主要是将原有废水中的非溶解性有机物转变为溶解性有机物，特别是工业废水，主要将其中难生物降解的有机物转变为易生物降解的有机物，提高废水的可生化性，以利于后续的好氧处理。考虑到后续好氧处理的能耗问题，水解主要用于低浓度难降解

废水的预处理。混合厌氧消化工艺中的水解酸化的目的是为混合厌氧消化过程的甲烷发酵提供底物。而两相厌氧消化工艺中的产酸相是将混合厌氧消化中的产酸相和产甲烷相分开，以创造各自的最佳环境。

(4) UASB 厌氧反应器

是一种处理污水的厌氧生物方法，又叫升流式厌氧污泥床，英文缩写 UASB (Up-flow Anaerobic Sludge Bed/Blanket)。污水自下而上通过 UASB。反应器底部有一个高浓度、高活性的污泥床，污水中的大部分有机污染物在此间经过厌氧发酵降解为甲烷和二氧化碳。

因水流和气泡的搅动，污泥床之上有一个污泥悬浮层。反应器上部设有三相分离器，用以分离消化气、消化液和污泥颗粒。消化气自反应器顶部导出；污泥颗粒自动滑落沉降于反应器底部的污泥床；消化液从澄清区出水。

UASB 负荷能力很大，适用于高浓度有机废水的处理。运行良好的 UASB 有很高的有机污染物去除率，不需要搅拌，能适应较大幅度的负荷冲击、温度和 pH 变化。UASB 系统产生的沼气经过水封罐、脱硫、脱水处理后进入焚烧炉进行焚烧。

(5) A/O 生化同步脱氮处理工艺

A/O 生化处理工艺是化工类生产废水常用的生化处理工艺。本项目采用 A/O 生化处理工艺在去除 COD 的同时同步完成生物脱氮处理。其原理为 A (兼氧) 段控制 DO 在 0-0.5mg/L 之间利用厌氧菌或兼氧菌将 O 段回流污水 (通过硝化反应将废水中氨氮转化成硝态氮或亚硝态氮) 中的硝态氮或亚硝态氮以进水中的有机碳源作为氢受体完成反硝化反应最终生成氮气排入大气中。A 池出水进 O (好氧) 段控制 DO 在 2.0-5.0mg/L 之间，利用好氧菌及硝化菌的好氧生化反应将有机碳氢化合物无机化生成二氧化碳和水，有机氮及氨氮氧化生成硝态氮及亚硝态氮。

A/O 池作为生物处理系统，温度的异常会大幅降低系统处理效率，温度控制一般需考虑两方面，一为夏季温度不宜过高，以控制在 42°C 以内为宜；二是冬季温度不宜太低，以高于 15 摄氏度为宜。夏季温度过高主要原因为：1、进水温度过高。2、生物降解污染物产生的生物热。3、鼓风机产生的动能热量转换。如有水温异常，解决措施为在内循环回流管路上设旁路，加装换热器，夏季用冷却水进行冷却，冬季则在换热器内通入蒸汽进行水温加热。

(6) MBR 池

膜-生物反应器 (Membrane-Bioreactor, 简称 MBR) 是膜分离技术与生物处理法的高效结合，其起源是用膜分离技术取代活性污泥法中的二沉池进行固液分离，在此基础上专家们大胆地将废水的生物法处理与现代膜分离技术结合在一起，研制成功了 MBR 反应器。

MBR 工艺有以下特点：

出水水质标准高，品质稳定。膜表面孔径只有 0.1~0.4 微米，能够高效地进行固液分离，悬浮物和浊度接近于零，可直接回用；

运行控制更加灵活稳定。膜的高效截流作用，使微生物完全截流在反应器内，实现了反应器水力停留时间 (HRT) 和污泥龄 (SRT) 的完全分离；

对水质水量的变化适应力强，耐冲击负荷强。解决了传统活性污泥法造成的沉淀部分对最大生物浓度的限制，反应器内的微生物浓度高，是传统方法的 2~3 倍，达 7000~10000 毫克/升；

除磷脱氮效果好。有利于增殖缓慢的硝化细菌及其它细菌的截流、生长和繁殖，系统硝化效率、COD 去除率等各项指标得以提高，反应时间也大大缩短；同时大的有机物被截留在池内，保证其被

继续降解；

有机物去除率高。膜分离使污水中的大分子难降解成分，在体积有限的生物反应器内有足够的停留时间，有利于专性菌的培养，大大提高了难降解有机物的降解效率，COD 去除率高；

模块化设计易于扩容；

系统采用 PLC 控制，可实现全程自动化控制，运行管理方便；

膜材质为聚丙烯，寿命长，抗污染性强，易清洗，适于污水处理。化学性能稳定，抗氧化性强，可采用常用氧化性药剂清洗；

污泥量少。污泥龄长，膜分离使污水中的大分子难降解成分在生物反应器内有足够的停留时间。反应器在高容积负荷、低污泥负荷、长泥龄条件下运行，剩余污泥排放量不到传统方法的 66.7%；容积负荷高，占地少。

启动快，不受污泥膨胀的影响。

(7) 污泥浓缩池

污泥浓缩池暂存各阶段排放的污泥，污泥在污泥浓缩池进行浓缩后，进入污泥压滤机，产生的污泥进焚烧炉焚烧。

(8) 污水站先进性

根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工程-原料药制造》(HJ858.1-2017)表 9 水污染物处理可行技术参照表，企业高盐废水、难生化高浓废水均经预处理后进入后续综合污水处理设施，综合污水处理设施采用混凝沉淀、水解酸化、UASB 厌氧反应、A/O 生化同步脱氮处理工艺、MBR 等工艺，符合技术规范中废水处理可行技术，且本项目废水处理方案经过专家论证。

表 7.2-2 本项目污水处理系统先进性

序号	类别	本项目污水站	同类型企业污水站	先进性说明
1	预处理工艺	详细分质分类收集、预处理	简单分类收集、处置	根据各产污段的污水水质，将污水分为高盐废水、难生化高浓废水、一般高浓废水、低浓废水等，并针对各污水特性，进行预处理，以保证后端生化处理系统的稳定运行
2	生化处理单元	采用多段式处理和并联系统相结合，例如采用前段用水解预酸化+UASB 进行有机物的降解，后续用 A/O 池去除 CODcr 和氨氮，末端用先进的 MBR 膜工艺进行出水把关。整个生化系统分两套并联的方式，以确保单条线生化系统波动时能通过水量的控制进行及时的调整	生化单元采用单条处理线，末端采用沉淀法截留活性污泥	多条处理线比单条处理线在系统应急情况下有更大回旋余地，能极大程度上减少系统风险。此外，末端采用 MBR 膜处理工艺，可提高出水水质，减少生化池占地
3	自动化	采用了高度自动化的系统，通过各类传感器、监控摄像头和 PLC 自动化控制系统	自动化程度低，人工强度高	技术人员在上位机上就可以直观的了解系统当前的运行状况，通过自动化控制系统，减少人工强度，减少系统风险
4	曝气设备	抽换式曝气器	盘式曝气器	为保证系统的长期稳定运行，在好氧池关键设备“曝气器”上，本项目采用了有专利技术的抽换式曝气管等设备，以替换传统的盘式曝气器，可做到不停机对曝气设备进行维护或更换，确保了系统的稳定正常运行
5	鼓风机	空气悬浮风机	罗茨风机	功耗低，空气悬浮风机同比罗茨风机节能 30%以上，且低噪音，提高操作环境

7.2.5 废水达标可行性分析

1、处理水量匹配性分析

由上表 7.2-2 可知，本项目预计新增含三氯甲烷废水 80.19 m³/d（经车间预处理达到纳管标准后进入一般高浓废水池），高盐废水 26.34 m³/d，难生化高浓废水 72.06m³/d，高浓易生化废水 99.30m³/d，一般高浓废水 441.62 m³/d，其他低浓废水 414.81m³/d，合计总废水产生量 1134.32m³/d。污水处理站设计处理能力 3500m³/d（100m³/d 难生化高浓工艺废水+30m³/d 高盐废水+1700m³/d 一般高浓废水+1670m³/d 低浓废水），污水处理站主体处理工艺含 4 条相同处理规模的污水处理线，每条污水处理线处理规模为 875m³/d，本项目使用 2 条污水处理线（处理规模 1750 m³/d），另外 2 条污水处理线作为预留。

鑫富科技污水处理站废水接纳产生情况见表 7.2-3。由表可知，污水处理站可以满足项目实施后全厂废水处理需求。

表 7.2-3 鑫富科技污水处理站废水接纳情况

序号	废水种类	本项目废水产生量 (m ³ /d)	污水站处理能力 (m ³ /d)	处理能力符合性
1	高盐废水	26.34	30	符合
2	难生化高浓废水	72.06+26.34	100+30	符合
3	含三氯甲烷废水	80.19	/	/
4	一般高浓废水	441.62+80.19	/	/
5	低浓废水	414.81	/	/
调节池废水合计		1035.02	1750（2用2预留）	符合
6	高浓易生化废水	99.30	/	/
合计		1134.32	/	/

注：上表难生化高浓废水水量 100 m³/d 为直接进入难生化高浓废水收集池水量，30 m³/d 为脱盐后进入难生化高浓废水收集池的脱盐废水量。

2、处理水质达标可行性分析

根据本项目废水情况和污水站初步设计方案可知，企业污水站各废水设计进水水质见表 7.2-4，各工段处理效果情况见表 7.2-5。

表 7.2-4 污水站各废水设计进水水量水质汇总

序号	废水种类	水量 (m ³ /d)	CODcr (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮 (mg/L)	AOX (mg/L)	三氯甲烷 (mg/L)	甲苯 (mg/L)	二甲苯 (mg/L)	溶解性总固体 (mg/L)
1	高盐废水 ^①	30	--	--	--	--	--	--	--	7000
2	难生化高浓废水 ^②	100+30	100000	1200	1500	100	--	9000	--	2000
3	一般高浓废水	/	12000	120	150	80	0.3	--	--	2000
4	低浓废水	/	300	20	30	10	--	--	--	500
5	进调节池综合废水	1750 (2用2预留)	8000	120	150	50	0.3	113	3	1500

注：①上表高盐废水为出水水质标准；②上表难生化高浓废水水量 100 m³/d 为直接进入难生化高浓废水收集池水量，30 m³/d 为脱盐后进入难生化高浓废水收集池的脱盐废水量；③由于本项目铜和锌主要以氯化铜、锌粉、硫酸锌形式进入固废，废水中几乎不含 Cu²⁺和 Zn²⁺，仅设备清洗废水中含微量 Cu²⁺和 Zn²⁺，故上表不对铜和锌进行详细分析。

表 7.2-5 污水处理站各单元污染物处理效果

处理单元		废水量 (m ³ /d)	pH (无量纲)	CODcr (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮 (mg/L)	AOX (mg/L)	甲苯 (mg/L)	二甲苯 (mg/L)	溶解性总固体 (mg/L)
脱盐预处理	出水	30	--	--	--	--	--	--	--	7000
难生化高浓废水收集池	进出水	100+30	--	100000	1200	1500	100	9000	--	2000
铁碳微电解+芬顿反应池+混凝沉淀	进水	100+30	2.0~3.0	100000	1200	1500	100	9000	--	2000
	出水		7.5-8.5	40000	1200	1500	80	900	--	2000
	去除率 (%)		--	60%	--	--	20%	90%	--	--
一般高浓废水收集池	进出水	/	--	12000	120	150	80	--	--	2000
低浓废水收集池	进出水	/	--	300	20	30	10	--	--	500
综合调节池	进出水	1750	--	8000	120	150	50	113	3	1500
混凝沉淀池	进水	1750	--	8000	120	150	50	113	3	1500
	出水		7.5-8.5	7400	108	135	45	104	2	1500
	去除率 (%)		--	8%	10%	10%	10%	8%	8%	--
水解预酸化池	进水	1750	7.5-8.5	7400	108	135	45	104	2	1500
	出水		7.5-8.5	6800	108	135	40.5	96	2	1500
	去除率 (%)		--	8%	--	--	10%	8%	8%	--

处理单元		废水量	pH	CODcr	氨氮	总氮	AOX	甲苯	二甲苯	溶解性总固体
		(m ³ /d)	(无量纲)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
UASB+厌氧沉淀池	进水	1750	7.5-8.5	6800	108	135	40.5	96	2	1500
	出水		7.0-8.0	1700	108	135	24.3	24	1	1500
	去除率 (%)		--	75%	--	--	40%	75%	75%	--
一级 A/O	进水	1750	7.0-8.0	1700	108	135	24.3	23.93	0.54	1500
	出水		7.0-8.0	425.00	70.2	94.5	14.58	4.79	0.16	1500
	去除率 (%)		--	75%	35%	30%	40%	80%	70%	--
二级 A/O+二沉池+MBR 膜池	进水	1750	7.0-8.0	425	70.2	94.5	14.58	4.79	0.16	1500
	出水		7.0-8.0	100~150	14	23.6	5.83	0.96	0.10	1500
	去除率 (%)		--	70%	80%	75%	60%	80%	40%	--
强氧化或吸附处理系统 (预留)	进水	1750	7.0-8.0	100~150	14	23.6	5.83	0.96	0.10	1500
	出水		7.0-8.0	80	14	23.6	5.83	0.48	0.05	1500
	去除率 (%)		--	20~50%	--	--	--	50%	50%	--
放流池	出水	1750	7.0-8.0	80	14	23.6	5.83	0.48	0.05	1500
纳管标准		/	6.0-9.0	100	20	30	8	0.5	1	2000

注：上述污水处理措施去除效率（COD、氨氮、AOX 等）参考设计单位提供数据资料及省内其他化工企业类似污水处理措施运行情况。

由表 7.2-5 可知，厂区综合污水处理站经混凝沉淀+水解预酸化+UASB+厌氧沉淀+A/O 池+二沉池+MBR 膜池处理后，可达到排放标准。从目前化工行业废水处理来看，该处理工艺较为成熟，本次项目实施后全厂废水经厂区综合污水处理站处理从工艺上看也是可行的，废水经处理后可以达到纳管标准。

3、废水纳管可行性分析

鑫富科技废水经厂区污水站处理后通过工业区污水管网达标纳管，废水排入杭州临安排水有限公司二厂。杭州临安排水有限公司二厂一期工程总规模为 4.0 万吨/天，主要处理整个临安区天目医药港的废水（包括工业废水和配套公建设施生活废水），主要服务临安区天目医药港，现状污水接收处理规模约 3.2 万 m³/d 左右，仍有 0.8 万 m³/d 的废水处理余量，本项目实施后 COD 和氨氮在原有许可范围内，废水量新增约 218.08 m³/d，占污水处理厂剩余处理量的 2.73%。本项目废水预处理后纳管废水水质可以达到企业与杭州临安排水有限公司二厂排水协议规定的浓度限值和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准（其中三氯甲烷执行 GB8978-1996 中的一级标准）。因此本次项目实施后，水量水质上均不会对杭州临安排水有限公司二厂造成冲击，纳入杭州临安排水有限公司二厂可行。

此外，根据《关于印发深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案的通知》（浙建城发[2022]70 号），本项目废水不含重金属，难生化降解废水和高盐废水均经预处理后进入后续污水处理措施处理，各类指标均能达到纳管标准，故符合上述实施方案中相关要求。

4、单位产品基准排水量

根据《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见》，各产品的产排污系数必须低于《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。经分析，本项目单位产品排水量符合性上述相关要求。

表 7.2-6 本项目单位产品基准排水量符合性分析

序号	产品名称	药物种类	单位产品基准排水量 排放标准 (m ³ /t)	本项目应执行的排水 量标准 (m ³ /t)	本项目实际排水 量标准 (m ³ /t)
1	维生素 B5	维生素类	3400	<3060	1.93
2	维生素原 B5 系列	维生素类	3400	<3060	1.53
3	维生素 B6	维生素类	3400	<3060	31.95
4	维生素 B7	维生素类	3400	<3060	395.92

7.2.6 事故应急池

根据《关于印发浙江省印染造纸制革化工等行业整治提升方案的通知》，企业应建设事故应急池，应急池容积应能容纳 4h 以上的废水量。企业拟新建一座容积约 3300m³ 事故应急池，并配套建设纳管污水和清下水应急切断系统，确保事故情况下废水不排出厂区。

7.2.7 污水排放口设置情况

① 标准化污水排放口设置

全厂设置标准化废水排放口 1 个。

在排出厂界前应建设明渠，三面采用白色瓷砖贴面，出口处应安装测流装置，监控探头取水管必须采用硬质直管并与外排池基础固定，明渠位置在地面以下超过 1 米的，应配建采样台阶或梯架。

② 标识标示

在排放口规定的位置应按环保部统一技术规范要求设置“排放口标志牌”，注明排放单位名称、排放主要污染物的种类、排放口地理位置、排放方式及去向。标志牌安放位置醒目，保洁清洁，不得污损、破坏。

7.2.8 废水处理其他建议要求

企业除了对工艺废水采取预处理措施并配套提升现有全厂废水处理设施外，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、厂区内继续做好雨污分流、清污分流、污污分流，严禁废水直接排入总排放口，同时要求企业清污管线必须明确标志，高架铺设，并设有明显标志。

2、本项目废水要求分质收集处理，对于同一车间各股工艺废水采用管道直接从各产污设备接入工艺废水收集池/收集罐；其他废水直接进入各车间集水池。废水均采用管道架空铺设方式接入厂区污水综合预处理站。

3、各生产车间的污水沟渠必须有防腐措施，车间各收集池安装水位自动控制设备。

4、生产车间区域雨水管路必须采用明沟明渠的形式，对生产车间范围内前 15 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。

7.3 固废污染防治对策

国家对危险废物的处理采取严格的管理制度，在转移过程中，均应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

7.3.1 固废处置去向

本项目生产过程中产生的固体废物包括残渣残液、滤渣、废活性炭、废锌粉、废催化剂、焚烧炉炉渣、焚烧炉飞灰、废布袋、物化污泥、生化污泥、生活废包装材料（内）、废包装材料（外）、废矿物油、废树脂、树脂脱附残液、实验室废液、废水预处理残液残渣、废盐渣、生活垃圾等。

1、危险废物：残渣残液、滤渣、废活性炭、废矿物油、树脂脱附残液、实验室废液、废包装材料（内）等纳入厂内危废焚烧炉处置；废锌粉、废催化剂、焚烧炉炉渣、焚烧炉飞灰、废布袋、废树脂、废盐渣、物化污泥、废水预处理残液残渣等委托有资质单位处置。

2、一般固废：废包装材料（外）委外综合利用，生活垃圾由环卫部门清运处理。

3、待鉴别固废：项目产生的生化污泥危险特性不明，属于待鉴别废物，须进一步进行危险废物鉴定；待鉴别生化污泥在鉴别前先作为危险废物管理，暂存于危险废物暂存库；待鉴别后，根据鉴别结果进行管理。生化污泥进入厂区内危废焚烧炉进行处置。

本项目生产过程中产生的固体废物均可得到妥善处置。因此，在落实各项固废处置去向的基础上，本项目固废对环境产生影响可接受。

7.3.2 贮存场所（设施）污染防治措施

7.3.2.1 贮存设施建设情况

本项目新建 1 座危废暂存库，位于厂区东北角，占地 720m²，最大贮存能力约为 1000t。

本项目新建 2 座 100 m³ 的废液储罐，位于罐组三，最大贮存能力约为 160t。

企业新建 1 座 2160 m² 一般固废库，位于厂区东北角，最大贮存能力约为 3800 t。

固废暂存场所具体规格及用途详见下表。

表 7.3-1 鑫富药业固废暂存场所概况表

名称	数量	规格(m ²)	封闭情况	层数	贮存固废种类	最大贮存能力(t)	位置
危废仓库	1 座	720	全封闭	1	HW02、HW18、HW49、HW50	1000	三废治理区
废液罐区	1 座	2×100 m ³	/	/	HW02、HW08、HW49	160	罐组 3
一般固废库	1 座	2160	全封闭	1	/	3800	三废治理区

项目新建危废仓库为砖砌房，地面混泥土硬化并进行防渗处理；内部有废液收集沟，并导入收集池。仓库为密闭式并设有废气收集系统，收集的臭气喷淋处理后排放。仓库内不同类别危险废物分区堆放，设置出入库台账，门口设有危险废物标识牌和周知卡。大门上锁，设置专职管理人员，钥匙由专人保管。

7.3.2.2 固体废物贮存场所贮存能力可行性分析

本项目产生的危险废物废锌粉、废催化剂、焚烧炉炉渣、焚烧炉飞灰、废布袋、物化污泥、废包装材料（内）、废树脂、废水预处理残液残渣等经产生点位收集后运送危废库贮存，残渣残液、滤渣、废活性炭、废矿物油、树脂脱附残液、实验室废液等经产生点位收集后运送废液储罐。本项目危险废物贮存场所位置及规格情况见下表 7.3-2。

表 7.3-2 本项目危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积(m ²)	贮存方式	贮存能力(t)	贮存周期
1	废液储罐	残液、树脂脱附残液、实验室废液等	HW02	271-002-02	罐组 3	36	罐装	160	<7d
2		残液等		271-003-02			罐装		<7d
3		残液		271-001-02			罐装		<7d
4		残液		276-002-02			罐装		<7d
5		废矿物油	HW08	900-249-08			罐装		<7d
6	危废仓库	废树脂等	HW02	271-004-02	厂区东北角	720	袋装	1000	<30d
7		废锌粉、废盐、		271-001-02			袋装		<30d
8		废水预处理残液残渣等		271-001-02			桶装		<30d
9		残渣等		276-002-02			桶装		<30d
10		废活性炭等	276-003-02	袋装			<30d		
11		废催化剂等	HW50	271-006-50			袋装		<30d
12		焚烧炉炉渣、飞灰	HW18	772-003-18			袋装		<30d
13		废布袋、废包装材料（内）	HW49	900-041-49			袋装		<30d
14	物化污泥	772-006-49		袋装	<30d				

项目生产过程中产生的废液、残液、废矿物油、树脂脱附残液、实验室废液等液态危险废物经收集后暂存于废液储罐中，约 6249.41t/a，最长储存周期为 7 天，最大储存量约 120 t，本项目新建 2 座 100 m³ 的废液储罐，可满足焚烧废液所需的暂存能力要求。

按照《浙江省 2021 年工业危险废物产生单位规范化管理指标及现场检查表》考核要求：贮存设施需满足企业 1 个月时长以上正常生产活动的危险废物贮存需求。

本项目危废库暂存危废主要暂存为滤渣、残渣、废活性炭、废催化剂、废锌粉、焚烧炉炉渣、焚烧炉飞灰、废布袋、物化污泥、废包装材料（内）、废树脂、废盐渣、废水预处理残液残渣等，约 12756.76t/a（不含厂内焚烧废液），最大为 15756.76 t/a（含生化污泥），其中含液体废物约 323.89t，

固体废物为 15432.87t/a（含生化污泥）。

液体废物或固液废物：液体桶装危废按照溶剂密度为 0.8 计算，单个 200L 桶装危废的重量为 $0.2\text{t}/\text{只} \times 0.8 = 0.16$ 吨；单个 1000L 桶装危废的重量为 $1\text{t}/\text{只} \times 0.8 = 0.8$ 吨；那么 1 吨 200L 桶装的危废占地面积需要 1.65m^2 ，1 吨 1000L 桶装的危废占地面积需要 1.25m^2 。桶装危废 323.89 吨危废按照 50% 使用 200L 桶装、50% 使用 1000L 桶装，叠放两层计算。全年周转 12 次，按照储存周期 1 个月计算，存储面积合计为 19.57m^2 。

固体废物：固态吨袋包装危废按照密度为 1.8 计算，单个吨袋危废的重量为 $1\text{t}/\text{只} \times 1.8 = 1.8$ 吨；那么 1 吨固态吨袋装危废的占地面积需要 0.556m^2 ，固态固废为 15432.87 吨，按照叠放两层，储存周期 1 月份计算，储存面积至少需要 357.55m^2 。

由此可知，15756.76 吨/年的固体危废的储存面积至少需要 377.12m^2 ($19.57\text{m}^2 + 357.55\text{m}^2$)。由以上计算可知，本项目危险废物年产生量为 15756.76 吨/年，所需暂存库的库容 = $(19.57\text{m}^2 + 357.55\text{m}^2) \div 80\%$ (80% 的库容量) = 471.40m^2 。

本项目新建一座占地面为 720m^2 的危废暂存库，可满足危险废物年产生量 15756.76t/a 所需库容贮存场所（设施）的 471.40m^2 的能力要求。

因此，废液储罐和危废暂存间建成后能满足全厂危险废物的周转。

7.3.3 运输过程的污染防治措施

本项目危险废物运输方式为汽车运输，危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成。危险废物的运输要求：

1、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，此项目运输以汽车为主。

2、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》(6944-2012)、《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。

3、运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车危险货物运输规则》(JT617-2004)、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》(JT618-2004)、《机动车运行安全技术条件》(GB 7258-2012)等，运输易燃易爆有毒有害危险化学品的车辆必须办理相关手续，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。

4、危险废物转运应采用专用工具。内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》。危险废物的收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防护口罩等。危险废物转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。危险废物收集及转运结束后，应对收集作业区域、转运路线、容器设备设施进行检查和清理，消除污染，确保安全。

5、每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

7.3.4 利用或者处置方式的污染防治措施

7.3.4.1 厂内焚烧处置分析

鑫富科技计划在本项目新建一套危废焚烧装置，用于集中处理集中处理厂内收集的固体废物和废液，危废焚烧炉设计处理能力为固体废物 30t/d，废液 25t/d。预计可年处理危险废物量 16500t/a（年运行 300d）。本次拟进入危废焚烧装置固体废物量约 6239.01 t/a（20.80/d），废液焚烧量约 6249.41t/a（20.83t/d）。新建危废焚烧炉设计处理能力能够满足企业项目实施后完成后的全厂危险废物焚烧处置需求。

7.3.4.2 危险废物委托处置可行性

企业拟委托绍兴凤登环保有限公司、湖州明镜环保科技有限公司等有资质单位处置，其中 271-006-50、772-003-18 危废去湖州明镜处理，其余危废去绍兴凤登处理，本项目产生的危废类别在上述处置单位经营范围内，因此，本项目委托上述公司处置是可行的。

上述处理单位仅为目前初步意向，今后实际操作中，建设单位可根据固废性质委托其他有资质单位处理。

表 7.3-3 拟委托危险废物经营单位情况

序号	经营单位	经营许可证号码	经营设施地址	经营危险废物类别	经营规模 (t/a)	备注
1	绍兴凤登环保有限公司	3306000033	浙江省绍兴市越城区斗门街道临海路 1 号	HW02、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW34、HW35、HW39、HW40、HW49	100000	
2	湖州明镜环保科技有限公司	3305000303	浙江省湖州市长兴县长兴经济技术开发区横山路南侧	HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW14、HW16、HW18、HW37、HW38、HW39、HW40、HW49	27000	900-451-13（有机硅树脂类废物除外）
				HW08、HW49	15000	900-041-49（剧毒桶除外），900-249-08（特指沾染矿物油的废弃包装物）
				HW17、HW18、HW22、HW46、HW48、HW49、HW50	43000	772-003-18（仅限炉渣）
				HW45	1500	
				HW50	300	

7.3.5 固废暂存要求

7.3.5.1 暂存库要求

暂存场所建设应按《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》（GB18597-2001）中的相关规定，进行规范化建设，具体如下：

- （1）暂存场所采用水泥硬化，防渗层至少为 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高

密度聚乙烯、或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）；表面再铺设大理石，用环氧填缝剂勾缝，暂存间内用水泥墙隔开，满足防雨、防渗、防漏的相关要求；

（2）危险废物贮存时应按废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间应设置挡墙间隔，并设防雨、防火、防雷和防扬尘设施；本项目产生的固废种类较多，可根据废物性质进行分类堆放，废渣、废包装物、废催化剂、废活性炭等应分开堆放，其中易挥发物料应设密闭性较好的物料桶进行装运，涉有机挥发性组分的废催化剂、废渣等应采取密闭胶袋或包装桶进行装运，堆放时应注意各类废物的特性，防止产生不相容废物同时贮存可能造成的安全隐患或事故；各类废物贮存周期不得超过一年；

（3）本项目贮存的废物涉及易燃易爆物质，应配备有机气体报警、火灾报警、静电导出接地等装置；

（4）暂存库应设渗滤液收集导排系统，收集到的渗滤液通过管道输送到废水站处理；并设废气收集处理系统，收集的危险废物暂存库废气经喷淋处理后排放。

（5）暂存库应根据贮存废物种类和特性设置相关标志；

（6）暂存库不得擅自关闭，关闭前应按照 GB18597 等有关规定执行。

7.3.5.2 危险废物暂存管理要求

本项目实施后，根据固废的不同性质，提出如下管理和处置对策措施：

（1）按照固体废物的性质进行分类收集和暂存

固废贮存必须有固定的场地，必须设置规范的固废堆场或固废仓库。固废堆场或仓库分一般固体和危险固废堆场，均必须能够防雨、防风和防渗漏。

危废暂存库应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）以及环保部[2013]36 号公告的修改表单执行。具体要求如下：

①本项目所有废物都必须储存于容器中，容器应加盖密闭，液体全部桶装或储罐，固体全部密闭塑料袋装后放于桶内密闭，原则上固废暂存库不排放废气，存放地面必须硬化且可收集地面冲洗水。

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

③应建在易燃易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。

④基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒)，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

⑤应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量。危险废物堆要防风、防雨、防晒。

⑥不相容的危险废物不能堆放在一起。

⑦危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留五年。

⑧危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑨危险固废和一般固废必须分类堆放，危险固废堆场应由建筑资质的单位进行建设，要求防雨、

防渗和防漏，以免因地面沉降对地下水造成污染，堆场内要求设置相应废水收集、排水管道，收集的废水排入厂区污水处理站进行处理，危险固废建议保持负压系统，收集的废气排入厂区废气集中处理装置后高空排放。

⑩生活垃圾可不纳入工业固废管理，贮存采用生活垃圾分类箱，每日委托环卫所清运。

(2) 根据环发〔2001〕199号《危险废物污染防治技术政策》，国家技术政策的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化。即首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置。企业必须按照这一技术政策要求进行固废处置，具体要求如下：

①加强工艺改革，并通过提高技术水平减少残液量。

②积极鼓励综合利用。委托开展综合利用处置应当报生态环境主管部门备案，且受委托单位应当具有危废经营资质和处理能力。

(3) 国家对危险废物的处理采取严格的管理制度，危险废物转移(包括出售综合利用)均应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

(4) 本项目危险固废运输方式为汽车运输，危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成。危险固废的运输要求：①运输危险废物的车辆必须严格交通、消防、治安等法规并控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全；装载危废的车辆不得在居民集聚区、行人稠密地段、风景游览区停车；②运输危险废物必须配备随车人员在途中经常检查，不得搭乘无关人员，车上人员严禁吸烟；③根据车上废物性质，采取遮阳、控温、防火、防爆、防震、防水、防冻等措施；④危险废物随车人员不得擅自改变作业计划，严禁擅自拼装、超载。危险废物运输应优先安排；⑤危险废物装卸作业必须严格遵守操作规程，轻装、轻卸，严禁摔碰、撞击、重压、倒置。

7.3.5.3 一般固废暂存污染防治措施

一般固废堆场参考《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)执行。污水站污泥均应压滤干化后暂存，污泥应设围堰，四周设截水沟，污泥间应全封闭进行抽风处理。

生活垃圾可不纳入工业固废管理，贮存采用生活垃圾分类箱，每日委托环卫所清运。

7.4 地下水防治对策

7.4.1 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、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

4、应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

7.4.2 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、加热炉、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 $K=1 \times 10^{-10}$ 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》（GB18597-2001）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、污水检查井、机泵边沟等。

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 $K=1 \times 10^{-12}$ cm/s 防渗层的渗透量，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。本项目防渗设计方案见表 7.4-1。

表 7.4-1 防渗设计方案一览表

防渗级别	设计方案及防渗要求
重点防渗区域	<p>建构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理，采用符合要求的天然基础层或人工合成衬里材料（HDPE 膜），具体要求依据《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）进行实施。</p> <p>车间、储罐区等构筑物除需做基础防渗处理外，还应根据生产过程中接触到的物料腐蚀性情况要求采取相应的防腐蚀处理措施。</p> <p>采取防渗措施后的基础层等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$，$k \leq 10^{-7}$cm/s。</p>
一般防渗区域	<p>建、构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理，具体要求依据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）进行实施。</p> <p>构筑物除需做基础防渗处理外，应根据生产过程中接触到的物料腐蚀性情况根据要求采取相应的防腐蚀处理措施。</p>

	采取防渗措施后的基础层等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $k \leq 10^{-7}cm/s$ 。
一般区域	视情况进行防渗或地面硬化处理

7.4.3 防渗措施

本项目重点污染防渗区为生产车间、储罐区、污水管道、污水收集池等，其中生产车间、储罐区、污水管道、仓库等一般污染防治区防渗应参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求，即达到渗透系数 $K=1 \times 10^{-7}cm/s$ ，且 1m 厚粘土或 2mm 厚 HDPE 膜渗透系数 $K=1 \times 10^{-10}cm/s$ 的渗透量要求。由于要求的粘土较厚，且渗透系数 $K=1 \times 10^{-7}cm/s$ ，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 $K=1 \times 10^{-7}cm/s$ 或 2mm 厚 HDPE 膜渗透系数 $K=1 \times 10^{-10}cm/s$ 等效换算成厚度为 100mm 防水钢筋混凝土（渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-9}cm/s$ ）。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 $K \leq 1 \times 10^{-9}cm/s$ ），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 $K \leq 1 \times 10^{-10}cm/s$ ，根据《地下工程防水技术规范》(GB50108-2008)要求，壁厚 $\geq 250mm$ ；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 $K \leq 1 \times 10^{-10}cm/s$ 。

本项目分区防渗措施见表 7.4-2，厂区分区防渗示意图见图 7.4-1。

表 7.4-2 本项目厂区防渗措施一览表

污染防控区域		防渗措施	防渗系数
重点污染 防渗区	危险废物暂存间、固废库	地面采取 22cm 碎石铺底，上层铺设 22cm 的混凝土进行硬化防渗	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，k≤10 ⁻⁷ cm/s。
	罐区、应急事故池	罐区四周设围堰，围堰底部用 15cm 的混凝土浇底，四周壁用砖砌再用混凝土硬化防渗	
	三废处理区域	地面先采取素土夯实，20cm 砂石铺底，上层铺设 20cm 的混凝土进行硬化防渗	
一般防渗 区域	B5 生产车间、B5 干燥包装车间、回收车间、B6 生产车间、H 合成车间、API 车间、原料及产品仓库	地面采取 20cm 碎石铺底，再在上层铺 20cm 的混凝土硬化	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，k≤10 ⁻⁷ cm/s。
简单 防渗区	绿化、管理等其他区域	30cm 厚绿化回填土	一般地面硬化

7.4.4 地下水监控

根据《地下水管理条例》，“企业事业单位和其他生产经营者应当采取下列措施，防止地下水污染：

- (1) 兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，依法编制的环境影响评价文件中，应当包括地下水污染防治的内容，并采取防护性措施；
- (2) 化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测；
- (3) 加油站等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等其他有效措施，并进行防渗漏监测；
- (4) 存放可溶性剧毒废渣的场所，应当采取防水、防渗漏、防流失的措施；
- (5) 法律、法规规定应当采取的其他防止地下水污染的措施。

根据前款第二项规定的企业事业单位和其他生产经营者排放有毒有害物质情况，地方人民政府生态环境主管部门应当按照国务院生态环境主管部门的规定，有关部门确定并公布地下水污染防治重点排污单位名录。地下水污染防治重点排污单位应当依法安装水污染物排放自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。

杭州鑫富科技有限公司属于前款第二项规定的企业事业单位，厂区已建区域已按要求对车间、危废暂存库、污水处理站等区域采取防渗漏措施，本项目涉及区域防渗要求具体如表 7.4-2 和图 7.4-1 所示。厂区污水处理站完成建设后安装水污染物排放自动监测设备，并与生态环境主管部门的监控设备联网，企业在日常生产过程中，将加强设备运行维护，确保监测设备正常运行。



图 7.4-1 厂区分区防渗示意图

7.5 噪声防治和控制对策

本项目的噪声源为设备为主生产车间、配套的各类泵、电机、风机等，总体噪声源强不大。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，将高噪音设备车间尽量置于车间中部位置，同时应在其内壁和顶部敷设吸声材料，墙体采用双层隔声结构，窗采用双层铝固定窗，门采用双道隔声门，以防噪声对工作环境的影响。内部装修时应考虑尽量采用吸音、隔音好的材料，并应考虑用双层门窗。

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；

(5) 大功率风机、压缩机、冷水泵类等设备，应集中布置，并设于室内或设置隔声机房。对于风机类设备的进出口管道，以及因工艺需要排气放空的管线，采取适当消音措施，减少气流脉动噪声。较大型机泵类设备还应加装防振垫片，减少振动引起的噪声；对污水泵房采用封闭式车间，并采用效果较好的隔音建筑材料。

(6) 压缩机属低频噪声源，选用低噪机型同时，采用抗性消声器，机座设减振垫，压缩机进出口与管道连接处采用隔振软接头，压缩机表面可包覆隔声材料，减少噪声辐射。

(7) 加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转产生的高噪声现象。

(8) 加强厂内绿化，在厂界四周设置 10~20m 的绿化带以起到降噪的作用，同时可在围墙上种植藤本植物，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

(9) 为减轻项目原辅材料运输过程中车辆噪声对其集中通过区域的影响，建议厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况，要求机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。

(10) 在噪声较大的岗位设置隔声值班室，以保护操作工身体健康。

7.6 土壤环境保护措施

根据项目所在地土壤现状调查可以看出，项目所在区域内建设用地土壤各监测点监测因子可以达到《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，厂界外居住用地监测点监测因子可以达到 GB36600-2018 中第一类用地筛选值，农用地监测点监测因子可以达到 GB15618-2018 中农用地土壤筛选值，项目所在地土壤现状环境质量较好。

7.6.1 源头控制

建设单位应在车间设计、建设阶段高度重视土壤污染防控工作，从工艺、管道、设备、原料储存运输、污水储存输送处理等采取相应措施，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土壤污染。

企业需要加强对厂区内设备“跑冒滴漏”检查，加强设备的日常维护，尽量杜绝事故性泄漏与排

放。同时做好厂区的防渗防漏措施，加强地面硬化率，选用有多级防渗措施的设备等，一旦发生泄漏也能迅速收集，且不会使泄漏物料渗透至土壤环境。

7.6.2 过程防控措施

过程控制主要从大气沉降、垂直入渗等途径进行控制

(1) 涉及大气沉降途径：

合理设计废气收集和处理设施，确保废气处理效率和全面稳定达标，并可在厂区绿地范围种植对有机物有较强吸附降解能力的植物，一方面降低大气污染物的排放，另一方面减少因大气沉降带来的土壤污染。

(2) 涉及垂直入渗途径：

对于地下或半地下本工程构筑物采取必要的防渗措施，是防范污染地下水环境的基本措施，参照《石油化工工程防渗技术规范》等要求，评价区的半地下工程应将防渗设计纳入整体工程设计任务书中。

防渗设计前，应根据建设项目的工程地质和水文地质资料，参考建设项目场地的地下水环境敏感程度、含水层易污染特征和包气带防污性能等资料，分区制定适宜的防渗方案。防渗设计应保证在设计使用年限内不对地下水造成污染，防渗层材料的渗透系数应不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，且应与所接触的物料或污染物相兼容。

相应污染区防渗要求可详见本报告地下水“7.4.2 防渗方案及设计”相关内容。

7.6.3 风险控制措施

涉及地面漫流途径需设置三级防控。

一级防控：在装置区（主要为多功能车间等部位）、污水储存区域和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；

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，并结合已建设的智能化雨水排放口系统，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。

一旦发现土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

项目在采取本环评提出的土壤污染防治措施后，可以把本项目污染土壤的可能性降到最低程度。

7.6.4 跟踪监测

本次环评制定了跟踪监测计划，具体见 9.2.2 节。

7.7 危废焚烧炉污染防治要求

7.7.1 废物预处理及进料控制措施

对于危险废物焚烧处置工程来说，预处理（主要是配伍、破碎等）及进料控制措施的合理与否直接关系到焚烧系统能否正常运行、排放的废气污染物能否做到达标。因此，合理的预处理及进料控制措施是危废焚烧炉成功的重要前提条件。

7.7.1.1 预处理措施

1、固体废物进料系统

固体废物预处理系统主要包括有废物接收、预处理、输送以及上料系统。

危险废物要求车间利用废旧的包装袋包装成单包不超过 600x600 的袋子，或者放置在废旧的 20L 以及 60L 的纸筒内，且单包的重量不超过 25 公斤，同时需注明内部的组成、特殊污染因子的含量以及热值。在包装袋运至预处理间后，操作人员根据废物的特性送至暂存库或者窑头上料车间。如果有破损的袋子或者袋子内有明显的液体流出的，需重新包装。重新包装区设置为负压区，防止异味的散发。

包装好的物料将由人工放置在输送机上，输送机一次可以放 12 包袋子，之后由输送机根据自己的设置以每分钟一吨袋的形式送入回转窑，输送采用鳞板输送机，全程为全自动控制，移动小车利用激光定位准确的把预先放置的危险废物通过提升机和双翻板门送入回转窑。

2、液体进料系统

液体进料系统主要由废液存储系统、过滤系统、废液输送系统、废液雾化系统及有关的控制、维护等辅助设备组成。

①废液存储系统

考虑到液态废物的特性，本项目设置 2 个 100 立方的废液罐。专用废液运输车到达液态贮罐贮存区后，在取样合格后，通过废液卸料泵将液体卸入废液储罐内储存。为了防止异味的扩散，储罐不仅设置了氮封系统而且不设置搅拌，为了保证废液罐区绝对的安全。储罐的废液为了保证其混合的均匀性，系统设置了大的回流装置，回流量是用量的 5 倍左右。需要焚烧处理时，储罐内的废液由废液输送泵送至焚烧车间，通过废液喷嘴进入焚烧炉。

②废液过滤系统

在废液送入喷嘴前必须经过预处理，去除废液中的固体杂质，使之适合于泵的输送和喷嘴的雾化。由于固体废物处置场的废液多数为废有机溶剂类，该类废液多数含有颗粒物质，因此必须对废液进行过滤，除去杂质，使所含固体微粒在 100 网目以下。同时为了防止废液的一些结晶，在泵的出口还设置了挂到过滤器。

③废液输送系统

废液输送系统则主要由废液输送泵输送，考虑到固体废物处置场中液体固体废物的复杂性和腐蚀性，废液泵均采用碳钢内衬 PTFE 制成，为了满足废液喷嘴良好的雾化性能，废液泵均配置高扬程的泵，确保到喷嘴压力 5bar 左右。废液管道上安装流量计和调节阀，自动调节废液的流量，实时记录废液的入窑量，记录数据传入中控室，由上位机完成实时显示和累计。

为了防止废液中颗粒物在管道内的积聚，系统采用大回流的方式，即从燃烧器阀组的末端进行回流，且回流的流量不小于使用量的 5 倍。而且可以防止系统由于波动造成废液在界区的压力波动而影响喷枪的雾化效果。

④废液喷嘴

本项目采用进口超音速废液喷嘴，该喷嘴有良好的雾化效果，使废液与空气精确组织燃烧，自动化程度高，气液比低，耐腐蚀、耐磨损，安装简单，保养维修容易等特点。

7.7.1.2 配伍措施

废物的入炉配料主要是整体统筹原始物料的主要控制参数：热值、酸性污染物含量、P 等元素

的含量等。

主要控制参数：进入转窑的废液、固体废物：Na 和 K \leq 3 w%，P \leq 0.5%，F \leq 0.3%；进入二燃室的废液：Na 和 K \leq 1.5 w%，P \leq 0.5%，F \leq 0.3%；其他进入转窑和二燃室：沼气（助燃）脱硫预处理后 S \leq 50mg/Nm³，焚烧系统内无组织废气（助燃风）NMHC \leq 300mg/Nm³，风量约 14000 Nm³/h。

本焚烧系统的配伍工作程序，应遵循前述原则进行预处理与配伍操作。具体工作程序如下：

- 1) 对需要焚烧废物进行性质检测，确定热值、挥发分、卤素；同时明确其可燃性、粘度（液体）、化学反应性等；
- 2) 对储存库储存可焚烧处置废物进行相容性分析，包括理论分析与试验分析；
- 3) 根据前述原则进行热值、挥发分、酸性污染物含量、碱金属、磷含量等配合计算，保证热值稳定、各化学元素含量低于要求；
- 4) 根据计算结果确定不同废物的配伍量，固体废物在混合仓内进行混合，达到均匀，液体废物采用分类储备及输送。

7.7.1.3 预处理污染防治措施

固体废物：固废贮仓采用密闭结构，贮仓上部设通风装置和除臭系统。正常运行时污浊空气由固废风机抽出送入回转窑焚烧系统内焚烧处置，贮仓保持微负压状态；停车时，通过活性炭吸附系统净化后排入大气，防止臭味外泄和积聚。在固废贮仓底部设置渗滤液渗滤坑，在渗滤液增多时用废液回收泵抽至废液回收罐（吨桶）中，运至废液罐区备用输送系统，用废液输送泵输送至炉内焚烧，避免固废渗滤液的污染。

液体废物：液体废物的过滤器采用一开一备的方式，巡检工定期巡检，当某个过滤器杂质较多输送不顺畅时进行切换检查，将相关杂质收集后送入固废焚烧系统处置。废液储罐废气收集后进入焚烧炉焚烧。停车时，通过活性炭吸附系统净化后排入大气。

7.7.2 烟气净化工艺

焚烧炉烟气中含有大量酸性气体、二噁英类等有毒有害成分，尾气排放之前必须进行处理。

7.7.2.1 酸性气体净化工艺

酸性气体净化基本工艺主要分为干法、半干法和湿法三种。

①干式洗气法

干式除酸可以有两种方式。一种是干式反应塔，干性药剂和酸性气体在反应塔内进行反应，然后一部分未反应的药剂随气体进入除尘器内与酸进行反应。另一种是在进入除尘器前喷入干性药剂，药剂在除尘器内和酸性气体反应。

除酸的药剂大多采用消石灰（Ca(OH)₂），让 Ca(OH)₂ 微粒表面直接和酸气接触，产生化学中和反应，生成无害的中性盐颗粒，在除尘器里，反应产物连同烟气中粉尘和未参加反应的吸收剂一起被捕集下来，达到净化酸性气体的目的。为了提高反应速率，实际碱性固体的用量约为反应需求量的 3~4 倍，固体停留时间至少需 1 秒以上。

消石灰吸附 SO₂、HCl 等酸性气体并起中和反应，要有一个合适温度，约 140℃左右，而从余热锅炉出来的烟气温度的往往高于这个温度，为增加反应塔的脱酸效率，需通过换热器或喷水调整烟气温度，一般采用喷水法来实现降温。

文丘里反应器结合布袋除尘器组成的干式洗气工艺是尾气净化系统中较为常见的组合工艺，设备简单，维修容易，造价便宜，消石灰输送管线不易阻塞，但由于固体与气体的接触时间有限且传

质效果不佳,常须超量加药,药剂的消耗量大,同其他两种方法相比,干法的整体去除效率也较低,对 HCl 去除率为 70~90%,SO₂ 去除率为 60~80%,产生的反应物及未反应物量亦较多,最终需要妥善处置。

②半干式洗气法

半干法除酸一般采用氧化钙 (CaO) 或氢氧化钙 (Ca(OH)₂) 为原料,制备成氢氧化钙 (Ca(OH)₂) 溶液作为吸收剂。在烟气净化工艺流程中通常置于除尘设备之前,因为注入石灰浆后在反应塔中形成大量的颗粒物,必须由除尘器收集去除。由喷嘴或旋转喷雾器将 Ca(OH)₂ 溶液喷入反应塔中,形成粒径极小的液滴。由于水分的挥发从而降低烟气的温度并提高其湿度,使酸性气体与石灰浆反应成为盐类,掉落至底部。烟气和石灰浆采用顺流或逆流设计,维持烟气与石灰浆微粒充分反应的接触时间,以获得高效率除酸。由于雾化效果佳(液滴的直径可低至 30μm 左右),气、液接触面大,不仅可以有效降低气体的温度,中和酸性气体,并且石灰浆中的水分可在喷雾干燥塔内完全蒸发,不产生废水。

半干式反应塔内未反应完全的石灰,可随烟气进入除尘器,若除尘设备采用袋式除尘器,部分未反应物将附着于滤袋上与通过滤袋的酸性气体再次反应,使脱酸效率进一步提高,相应提高了石灰浆的利用率。

本法最大的特性是结合了干式法与湿式法的优点,构造简单,投资低,压差小,能源消耗少,液体使用量远较湿系统低;较干式法的去除效率高,也免除了湿式法产生经过多废水的问题;操作温度高于气体饱和温度,尾气不产生雾状水蒸汽团。但是喷嘴易堵塞,塔内壁容易为固体化学物质附着及堆积,设计和操作中要很好控制加水量。

③湿式洗气法

湿法脱酸采用洗涤塔形式。洗涤塔是对流操作的填料吸收塔,经除尘器去除颗粒物的尾气降到饱和温度,再与向下流动的碱性溶液不断地在填料空隙及表面接触、反应,使尾气中的污染气体被有效吸收。洗涤塔设置在除尘器的下游,以防止粒状污染物阻塞喷嘴而影响其正常操作。同时湿式洗涤塔不能设置在袋式除尘器上游,因为高湿度之饱和烟气将造成粒状物堵塞滤布,气体无法通过滤布。湿法洗涤塔产生的废水经浓缩后,污泥进入除尘器前设置的干燥塔内进行干燥以干态形式排出。湿式洗涤塔所使用的碱液通常为 NaOH,而较少用石灰浆液 Ca(OH)₂ 以避免结垢。

湿式洗气塔的最大优点为酸性气体的去除效率高,对 HCl 去除率为 98%以上,SO₂ 去除率为 90%以上,若采用多级洗涤,去除效率更高。其缺点为造价较高,用电量及用水量亦较高。

④脱酸工艺的确定

综合考虑本项目入炉废物含 S、Cl 等情况,以及本项目 SO₂、HCl 等排放浓度设计保证值,本项目采用干法脱酸(文丘里反应器结合布袋除尘器组成的干式洗气工艺)+后续碱喷淋处理方案。

7.7.2.2NO_x 控制工艺

危险废物焚烧过程中,NO_x 主要有三个来源:①废物自身具有的有机和无机含氮化合物在焚烧过程中与 O₂ 发生反应生成 NO_x;②助燃空气中的 N₂ 在高温条件下被氧化生成 NO_x;③助燃燃料(如天然气等)燃烧生成 NO_x。

通过加强控制手段抑制 NO_x 的形成或者将已经生成的 NO_x 还原成为 N₂ 分子,是减少焚烧炉尾气 NO_x 排放最为有效的手段。目前应用非常广泛的控制技术主要包括三类:焚烧控制、选择性非催化还原技术(SNCR)、选择性催化还原技术(SCR)。

①焚烧控制

通过控制焚烧过程的工艺参数降低 NO_x 的烟气排放浓度。主要有：

a) 降低焚烧区域的温度。一般研究认为，在 1400°C 以上，空气中的 N₂ 即与 O₂ 反应生成 NO_x。通过控制焚烧区域的最高温度低于 1400°C，并且减少“局部过度燃烧”的情况发生，即可控制这部分 NO_x 的生成。若入炉废物中某些高热值燃料集中在某一区域燃烧造成该区域的局部温度可能超过 1400°C，从而增加 NO_x 的生成量，一般通过合理的废物配伍就可避免此类情形发生。

b) 降低 O₂ 浓度。通过调节助燃空气分布方式，降低高温区 O₂ 浓度，从而有效减少 N₂ 和 O₂ 的高温反应，是一种非常经济有效的方式。

c) 创造反应条件使 NO_x 还原为 N₂。

②选择性非催化还原法（SNCR）

在焚烧炉内注射化学物质，如氨水，在焚烧温度为 750°C~900°C 的区域，NO_x 与氨或尿素反应被还原为 N₂。尿素分解成为 NH₃ 后参与反应，没有反应完全的 NH₃ 与烟气中的 HCl 反应生成 NH₄Cl，烟气中残留的 NH₃ 小于 8mg/Nm³。SNCR 不需要催化剂，但其还原反应所需的温度比 SCR 法高得多，因此 SNCR 需设置在焚烧炉膛内或炉膛与余热锅炉之间的过渡烟道内完成。

③选择性催化还原法（SCR）

这是一种后燃烧控制技术。在催化剂作用下，通过注射氨或尿素（NH₃/NO=1:1，摩尔比），使 NO_x 被催化还原为 N₂，催化剂一般为 TiO₂-V₂O₅。

④脱硝工艺的确定

就 NO_x 的去除效果而言，SCR 对 NO_x 的去除率达到了 85% 以上，SNCR 对 NO_x 的去除率也可达到 60% 左右。

就副产物和其他污染物而言，SNCR 和 SCR 均产生 NH₃ 逃逸污染问题。SCR 释放的 NH₃（大约 2.5mg/Nm³）要低于 SNCR 系统（大约 8mg/Nm³）。

⑤脱硝工艺的确定

根据设计方案，本项目脱硝采用 SNCR 脱硝+SCR 处理方案，以最大限度减少 NO_x 排放量。

7.7.2.3 二噁英控制工艺

从余热锅炉出来的烟气经历 500°C 到 190°C 的降温区，从理论上说是二噁英的低温再生段。规范要求烟气在 1 秒的时间内从 500°C 急速降温到 200°C 以下。目前，为抑制二噁英的重新生成，通常在余热锅炉后设置急冷塔，通过水和烟气的直接接触，在 1 秒时间内，将烟气温度从 500°C 降至 190°C 以下，避开二噁英的低温再生段。

目前常用的二噁英去除工艺是采用活性炭喷射吸附加袋式除尘器。袋式除尘器也对二噁英类有较好的去除效果。本项目活性炭粉末喷入装置设置在除尘器前的管道上，干态活性炭以气动形式通过喷射风机喷射入除尘器前的管道中，通过在滤袋上和烟气的接触进行吸附去除二噁英类物质。活性炭投加采用自动计量投加系统。投加设备旁设 1.5m³ 活性炭储仓，并配有电伴热装置，活性炭通过计量螺旋输送及喷吹加速器进入管道，活性炭高速喷入使活性炭和废气充分混合，提高了活性炭对二噁英的去除效率。

本项目在采用干法脱酸装置的同时添加活性炭和生石灰，用于吸附金属及二噁英以及清除酸性物质。

废气处理设施末端设置了 SCR 系统，SCR 废气温度控制在 240°C 左右，在该温度下，系统内催

化剂具有脱二噁英的功能，根据相关资料显示，其二噁英的去除效率可以达到 90%。

对二噁英类物质的控制措施还包括以下几个方面：

a、使废物充分燃烧；

b、控制烟气在炉膛内的停留时间和温度。研究表明，当炉内燃烧温度达到 700°C 以上，烟气停留时间不低于 0.5s，可实现二噁英的分解，从工程角度考虑将控制条件设定为炉膛温度达到 1100°C 时，烟气停留时间不低于 2s，可确保二噁英的高温分解。

c、控制烟气进入除尘器入口的温度低于 200°C。当进入除尘器的烟气温度为 140~160°C 时，对二噁英类的去除率可达 99% 以上。

③去除工艺选择

综上所述，本项目去除二噁英采用“活性炭喷射+布袋除尘”工艺，SCR 预留。

7.7.2.4 烟尘控制

早期的焚烧厂的除尘设备多应用静电除尘器或者袋式除尘器。随着环保要求的日益严格，静电除尘器因不能满足脱除二噁英等有机物的需要，现在已基本不再采用作为危废焚烧厂的烟尘处理装置。国内外袋式除尘器已有相当多的运行业绩，运行可靠，本项目选择袋式除尘器，且不设置旁路。

7.7.2.5 白烟控制

经除尘后的烟气经洗涤塔和烟气加热器进行脱酸和烟气升温（大于 120°C）处理后，经引风机通过烟囱排入大气烟气经 PTFE 换热器换热后，烟囱排气口温度约 140°C。由于温度较高，烟气中的水汽不会腐蚀引风机和烟囱，出口也不会产生白烟问题。

7.7.2.6 重金属控制

本项目危废焚烧炉主要处理厂内产生的固态危险废物及废液。根据调查，本项目含铜和锌危废委外处置，不进入厂内焚烧炉处置，因此焚烧烟气中基本不含重金属化合物。

7.7.2.7 烟气处理工艺的确定

综上所述，本项目采用的烟气处理工艺为：SNCR 脱硝+急冷+干法脱酸（文丘里反应器）+活性炭喷射+布袋除尘+碱洗塔+SCR 装置+烟气再热。

7.7.3 运行管理要求

根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）、《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）等标准规范中的有关规定，本项目运行管理中除设计方案中提出的环境保护措施外，还需执行以下环保要求。

1、运行条件

- ①应具有相应数量经过培训的技术人员、管理人员和操作人员。
- ②应具有完备的保障危险废物安全处置的规章制度。
- ③应具有合格的废物收集系统。
- ④应具有完备的事故应急系统。

2、开停炉运行管理要求

本焚烧系统设计每年停炉运行检修两次，其中一次小修停炉 1 周，主要用于检查焚烧系统的积灰及耐火材料损坏情况和仪表运行情况和设备润滑情况，并进行清灰、润滑油更换及可能的小的修补和维护；其中一次中修停炉 2-3 周，主要用于耐火材料的检修与修补，以及其他设备的系统检查及维护；每 2-3 年一次大修停炉 4-5 周（代替当年度中修），主要用于耐火材料、袋式除尘器的检查

及检修、更换，以及其他设备的系统检查及维护；此外还有日常不停炉的维护巡检工作保证设备正常运行。

设备开停炉方式按照严格的操作规范进行运行，焚烧炉通过烘炉煮炉及挂熔渣层后可以正常运行。正常启炉时通过 24 小时左右按照升温曲线辅助燃料升温到二燃室 1100°C 以上，在回转窑温度在 750°C 以上，同时先行开启烟气污染防治设施后可以进液体废物，此时二燃室维持 1100°C 以上，当回转窑温度在 850°C 以上时可以进固体废物、桶装废物，并且逐步调整到正常运行。当需要停炉时，先将回转窑内的固体、桶装废物逐步焚烧完毕，此时通过辅助燃料和液体废物维持二燃室温度在 1100°C 以上，回转窑内的固体废物焚烧完毕后，停止液体废物燃烧，并且逐步通过调小辅助燃料降低炉温，按照降温曲线通过约 48 小时左右降低到 55°C 以下，可以进炉检查。需保证炉内废物燃尽后方可关闭烟气污染防治设施。

2、焚烧炉在运行过程中发生故障，应及时检修，尽快恢复正常。如果无法修复，则应立即停止投加废物，按照程序关闭系统。

3、危险废物焚烧炉渣与焚烧飞灰应分别收集、贮存、运输和处置。

4、焚烧设施需对运行工况进行在线监控，监控指标为：回转窑温度、二燃室温度、含氧量等。焚烧烟气排放口安装烟气在线监测装置，监测因子为：烟尘、CO、SO₂、NO_x、HCl、HF、烟气流量、烟气温度、含氧量等。

5、危险废物焚烧炉运行期间，应建立运行情况记录制度，如实记载有关运行管理情况。运行情况记录簿应当按照国家有关档案管理的法律法规进行整理和保管。运行情况记录应包含生产设施运行工艺控制参数记录、危险废物焚烧灰渣处理处置情况记录、生产设施维修情况记录、环境监测数据的记录、生产事故及处置情况记录等。

7.7.4 标准规范符合性分析

危废焚烧系统设计严格按照国家法律、法规、技术规范、标准的有关规定进行。焚烧厂设计标准规范符合情况分析见表 7.7-1。

表 7.7-1 《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）符合性分析

序号	《危险废物焚烧污染控制标准》中设计要求	拟采取措施	设计方案是否达到
一	贮存		
1	贮存设施应符合 GB 18597 中规定的要求。	危险废物的贮存场所符合 GB 18597 中相关规定	是
2	贮存设施应设置焚烧残余物暂存设施和分区。	焚烧残余物暂存于危废暂存库，本项目危废暂存库分类分区贮存各类危险废物	是
二	配伍		
1	入炉危险废物应符合焚烧炉的设计要求。具有易爆性的危险废物禁止进行焚烧处置。	焚烧炉入炉有相应的设计要求，易爆性的危险废物不得进入焚烧炉焚烧	是
2	危险废物入炉前应根据焚烧炉的性能要求对危险废物进行配伍，以使其热值、主要有害组分含量、可燃氯含量、重金属含量、可燃硫含量、水分和灰分符合焚烧处置设施的设计要求，应保证入炉废物理化性质稳定。	危险废物入炉前会经过配伍，达到焚烧炉入炉要求方可入炉焚烧	是
3	预处理和配伍车间污染控制措施应符合 GB 18597 中规定的要求，产生的废气应收集并导入废气处理装置，产生的废水应收集并导入废水处理装置。	预处理和配伍车间产生的废气作为助燃风进入焚烧炉，车间产生的废水收集并导入废水处理装置。	是
三	进料装置		

序号	《危险废物焚烧污染控制标准》中设计要求	拟采取措施	设计方案是否达到
1	进料装置应保证进料通畅、均匀，并采取防堵塞和清堵塞设计。	进料装置设计可保证进料通畅、均匀	是
2	液态废物进料装置应单独设置，并应具备过滤功能和流量调节功能，选用材质应具有耐腐蚀性。	设有液态废物单独进料口	是
3	进料口应采取气密性和防回火设计。	进料口采取气密性和防回火设计	是
四	焚烧炉的技术指标		
1	危险废物焚烧炉的技术性能应达到以下标准：焚烧炉温度 $\geq 1100^{\circ}\text{C}$ ，烟气停留时间 $\geq 2\text{s}$ ，烟气含氧量 6~15%，烟气 CO 浓度 1 小时均值 $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ ，日均值 $\leq 80\text{mg}/\text{m}^3$ ，燃烧效率 $\geq 99.9\%$ ，焚毁去除率 $\geq 99.99\%$ ，焚烧残渣的热灼减率 $< 5\%$ 。	根据设计方案，焚烧炉(二次燃烧室)温度 $\geq 1100^{\circ}\text{C}$ ，烟气停留时间 $\geq 2\text{s}$ ，二燃室出口烟气氧含量 6-10%，焚烧效率 $\geq 99.9\%$ ，焚毁去除率 $\geq 99.99\%$ ，焚烧残渣的热灼减率 $< 5\%$ 。	是
2	焚烧炉应配置辅助燃烧器，在启、停炉时以及炉膛内温度低于表 1 要求时使用，并应保证焚烧炉的运行工况符合表 1 要求。	焚烧炉配套辅助燃烧系统，用全进口定制燃烧器，整套焚烧系统将由窑头燃烧器（1 套）和辅助燃烧器（2 套）组成	是
五	烟气净化装置		
1	焚烧烟气净化装置至少应具备除尘、脱硫、脱硝、脱酸、去除二噁英类及重金属类污染物的功能。	本项目焚烧炉烟气处理采用 SNCR 脱硝+急冷罐+文丘里除尘器+活性炭喷射吸附+布袋除尘+碱洗塔+SCR 脱硝等工艺，具备除尘、脱硫、脱硝、脱酸、去除二噁英类及重金属类污染物的功能。	是
2	每台焚烧炉宜单独设置烟气净化装置。	本项目新增 1 台焚烧炉，对应单独的烟气净化装置	是
六	排气筒		
1	焚烧炉排气筒高度。焚烧处理能力 $\leq 300\text{kg}/\text{h}$ ，排气筒最低允许高度为 25m；焚烧处理能力 300~2000kg/h，排气筒最低允许高度为 35m；焚烧处理能力 2000~2500kg/h，排气筒最低允许高度为 45m；焚烧处理能力 $\geq 2500\text{kg}/\text{h}$ ，排气筒最低允许高度为 50m	本项目焚烧炉焚烧量 2292kg/h（55t/d，按 24 小时计），处理能力 2000~2500kg/h，本项目焚烧炉排气筒高度设定为 60m，符合最低允许高度为 45m 要求。	是
2	焚烧炉排气筒应按 GB/T16157 的要求设置永久采样孔	烟囱设置永久采样孔，并安装在线监控设施。	是
3	排气筒周围 200 米半径距离内存在建筑物时，排气筒高度应至少高出这一区域内最高建筑物 5 米以上。	周围 200 米建筑物约 23.5m，本项目焚烧炉排气筒 60m，高出 5m 以上	是
4	如有多个排气源，可集中到一个排气筒排放或采用多筒集合式排放，并在集中或合并前的各分管上设置采样孔。	本项目暂设置一台焚烧炉，设置一个排气筒。	是

7.8 污染防治措施汇总

本项目拟采取的主要污染防治措施清单见表 7.8-1。

表 7.8-1 建设项目拟采取的主要污染防治措施清单

类别	排放源	污染物	防治措施	预期治理效果
废水	工艺废水 生活污水	CODcr、氨氮、TN、溶解性总固体、Cl ⁻ 、AOX、三氯甲烷、SO ₄ ²⁻ 、甲苯、二甲苯、丁醛、铜、锌等	1、厂区内做好雨污分流、清污分流、污污分流，严禁废水直接排入总排放口。清污管线必须明确标志，并设有明显标志。 2、全厂设置事故应急池。 3、生产车间的污水沟渠必须有防腐措施，如果采用高架铺设污水管，车间各收集槽安装水位自动控制设备。 4、本项目工艺废水、设备及地面清洗废水及其他公共工程废水分质收集进入污水处理站。 5、本项目新建一座 3500m ³ /d 污水处理站（主体工艺 2 用 2 预留，本项目设计处理规模 1750m ³ /d），含三氯甲烷废水在预处理车间脱溶预处理达到纳管标准后进入一般高浓废水收集池；高盐废水经脱盐设备处理后进入难生化高浓废水收集池；难生化高浓度废水经“铁碳微电解+芬顿反应池+混凝沉淀”处理后进入调节池；一般高浓废水进入一般高浓废水收集池收集后进入调节池；低浓废水进入低浓废水收集池收集后进入调节池；高浓易生化废水经高浓易生化废水收集池收集后作为 A/O 池营养源配水使用；所有进入调节池废水经“混凝沉淀+水解预酸化+UASB+厌氧沉淀+A/O 池+二沉池+MBR 池”处理后纳管排放。	达到杭州临安排水有限公司二厂排水协议规定的浓度限值和污水综合排放标准（GB8978-1996）中表 4 的三级标准（其中三氯甲烷执行 GB8978-1996 表 4 的一级标准）
废气	工艺废气、RTO 废气、危废焚烧炉废气、热风炉废气、储罐废气等	甲醇、乙酸乙酯、乙醇、草酸二乙酯、甲苯、三乙胺、DMF、三氯甲烷、HCl、粉尘、SO ₂ 、NO _x 、二噁英等	1、根据废气产生途径，提高系统的密闭性，从源头控制减少废气产生。 2、加强废气收集，根据不同工艺过程，采用不同废气收集措施。 3、新建 1 座废气焚烧 RTO 装置，处理能力 55000m ³ /h，车间有机废气经水/酸/碱喷淋等预处理措施处理后进入 RTO 焚烧处理达标后排放。 4、含卤素废气经喷淋+树脂吸附处理后通入 RTO 处理，含粉尘废气经布袋除尘/湿法除尘后排放。 5、热风炉采用低氮燃烧技术，危废焚烧炉废气经炉内 SNCR 脱硝+急冷罐+文丘里反应器+活性炭喷射吸附+布袋除尘+碱洗塔+SCR 脱硝+换热器处理后达标排放。 6、全厂共设 13 个废气排气筒，RTO 废气 1 个，焚烧炉废气 1 个，原 B5 合成车间粉尘废气 1 个，B6 精制车间 1 个，API 车间粉尘废气 1 个，干燥包装车间 B5 喷雾干燥 2 个，干燥包装车间 B7 喷雾干燥 1 个，热风炉废气 3 个，危废暂存库 1 个，污水站好氧池 1 个。 7、RTO 装置与主要生产设施间设置联锁控制，并新增一套活性炭二级吸附装置作为备用，若出现主要处理设施 RTO 故障等情况，应自动开启备用应急处理措施，并视情形停止车间涉及 VOCs 产生单元的生产，确保废气的稳定达标。	减少无组织排放，有组织达标排放和厂界达标。
固体废物	一般固废	废包装袋外袋	外运综合利用	分类处置，做到“减量化、无害化、资源化”
		生活垃圾	环卫清运	

类别	排放源	污染物	防治措施	预期治理效果
	待鉴别废物	生化污泥	鉴别前先作为危险废物管理，暂存于危险废物暂存库；待鉴别后，根据鉴别结果进行管理。生化污泥进入厂区内危废焚烧炉进行处置	化”，固体废物零排放
	危险废物	残渣残液、滤渣、废活性炭、废矿物油、树脂脱附残液、实验室废液、废包装材料（内）等	厂内危废焚烧炉焚烧处置	
		废催化剂、废锌粉、焚烧炉炉渣、焚烧炉飞灰、废布袋、物化污泥、废树脂、废盐渣、废水预处理残液残渣等	委托有资质单位处置	
	其他	--	1、对危废分类收集和暂存，暂存场地必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行建设 2、在危废转移过程中，应遵从《危险废物转移管理办法》及其他有关规定的要求，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中	
地下水及土壤	生产区、污水站、罐区、危废及危化品仓库等	CODcr、氨氮等	1、清污分流，对初期雨水进行收集进污水站 2、做好厂内的地面硬化防渗，车间内应对不同生产区域设置围堰和地漏 3、污水和给水管道全部实施地面化或实施明沟明管，并做好防腐硬化处理 4、储罐区设置围堰，地面和围堰全部进行防渗处理 5、危险废物和危险化学品仓库均应防雨、防渗、防泄漏设计	对地下水及土壤环境影响较小
噪声治理	生产区 配套辅助工程	Leq A	1、合理总平布置；选购低噪声设备 2、设备安装时采取减振、隔声措施，加强密封和平衡性 3、空压机安装于隔离机房内，进排气采取消声措施，机房设吸声顶 4、加强厂区绿化，提高厂区绿化面积	厂界噪声达标排放

8 环境影响经济损益分析

本项目建设必然会对工程所在地和周围环境产生一定的不利影响。在开发建设中采取必要的环境保护措施可以部分地减缓工程建设对环境所造成的不利影响和经济损失。这里以建设项目实施后环境影响预测与环境质量现状进行比较，从环境影响的正负两方面对该工程的环境经济损益状况作简要分析，估算建设项目环境影响的经济价值。

8.1 环境影响预测与环境质量现状对比

根据对建设项目周边的大气环境质量、地表水环境质量、地下水环境质量、声环境质量现状进行监测和收集，相应的监测值除项目所在地地下水部分指标不能达标外，其余相应的监测值均能满足相关标准要求，具体监测数据及分析见“章节 5.4”。同时项目落实本环评提出的各项污染防治措施后，各污染物均能达标排放，对周边环境影响较小。

8.2 环境效益分析

8.2.1 环境正效益分析

本项目通过污染治理使废水经污水站处理，出水水质达到杭州临安排水有限公司二厂纳管水质指标和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 的三级标准要求后，纳管进入杭州临安排水有限公司二厂集中处理，减少区域污水处理厂的处理负荷，保护了河网水质和水生生态环境。除后期清洁雨水外，本项目其他废水均纳管，防止了对附近地表水体的污染，保护了群众的身体健康和经济收益。

项目建成投产后，采用清洁生产工艺，生产过程中排放的废气中污染物的浓度均低于相关标准，废气通过分质收集和治理可减轻对周围空气质量的影响，有效减缓了对区域内人体健康和农业生态的影响，同时资源的回收利用取得了一定的经济效益。

项目生产过程中产生的危险废物以厂内焚烧处置为主，废催化剂、废锌粉、焚烧炉炉渣、焚烧炉飞灰、废布袋、物化污泥、废树脂、废水预处理残液残渣等委托有资质单位进行妥善处理，生活垃圾委托当地环卫部门清运，生产固废的综合利用和零排放处置减轻了对周围水体、大气、土壤等环境的影响。

8.2.2 环境负效益分析

本项目建设主要的环境经济损失表现在污染治理设施的投资及运行费、事故性排放情况下对环境质量的影响以及周围企业可能承受的污染损失、企业罚款、赔偿、超标排污费的缴纳等，虽难以对其进行准确定量，但只要企业强化管理，因事故性排放造成的损失将成为小概率事件，因此其损失费用总额不会很大。

本项目采用先进生产工艺，引进同类型中的先进设备，生产符合清洁生产的技术要求。营运过程中产生的废气、废水、固废、噪声均进行有效的治理和综合利用，污染物的排放基本符合国家有关标准的要求，使本项目建设对周围环境的影响减少到最低的程度。

8.3 环境经济损益分析

根据项目工程分析和环境影响预测和评价结果，本项目产生的废水、废气、噪声必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证环保资金投入，以使各类污染物的环境影响降至最低限度。据初步估算，本次迁建项目的环保投资见表 8.3-1。

表 8.3-1 环境保护投资估算

序号	措施名称	主要工程内容	新增环保投资(万元)
1	废气治理	尾气吸收系统	616
		喷淋塔等预处理配套设施	
		RTO 焚烧设备	1300
2	废水处理	排水管网、雨水管网	450
		废水处理站及配套设施	4571
3	固废处理	危废焚烧炉	4500
		固体废物暂存库、危废暂存库等设施	936
4	噪声防治	吸声、消音、隔振、隔声等降噪设施	300
5	其他	环境监测设备、应急设施、绿化等	1500
合计			14173

本项目运营期主要环保设施运行费用约为 4244.9 万元/年，环保运行费用统计见表 8.3-2。

表 8.3-2 环保运行费用估算

类别	年运行费用（万元）	
运营期	废水	413.9
	废气	378.0
	噪声	10.0
	固废	3443.0
	合计	4244.9

环保设施的投入和正常运行，不仅有利于项目的正常生产，而且有益于当地环境质量的保持，有利于保护本厂职工及其周围居民的健康。

环保投资与工程总投资、总产值的比例分析分别可以用下列公式计算。

$$HJ = \frac{ET}{JT} \times 100\%$$

式中： HJ ——环境保护投资与该工程基建投资的比例；

ET ——环境保护设施投资，万元；

JT ——该工程基建投资费用，万元。

$$HZ = \frac{CT}{CE} \times 100\%$$

式中： HZ ——环境运转费与总产值比例；

CT ——环境运转费，万元；

CE ——总产值，万元。

环境设施投资费用 $ET=14173$ 万元，运转费 $CT=4244.9$ 万元；该工程固定投资 $JT=120000$ 万元；达产年总产值 $CE=283500$ 万元，则 $HJ=11.81\%$ ， $HZ=1.50\%$ 。该比例对于本项目而言是可以接受的。

8.4 社会效益分析

鑫富科技是维生素 B5 系列产品龙头企业，企业易地搬迁，抓住机遇加大投资，全面承接原有维生素业务，同时建设新的维生素品种项目，有利于临安区经济发展，有利于临安天目医药港化工集聚区经济发展面临的迫切需求，同时解决城镇居民和失地农民就业，提供社会保障问题，具有改善民生、构建和谐社会，提升城市发展活力的巨大作用，从而实现企业经济效益与社会效益的双赢。

8.5 环境影响经济损益分析结果

通过对项目环境效益、经济效益和社会效益分析可以看出，本项目的清洁生产程度较高，只要企业切实落实本环评提出的有关污染防治措施，保证项目产生的各类污染物经治理后达标排放，本项目的建设对周围环境的影响是可以承受的，能够实现环境效益、经济效益和社会效益的统一。因此项目建设在环境经济损益分析上是可行的。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

环境管理是指建设单位、设计单位和施工单位在项目的可行性研究、项目设计、项目施工期和项目营运期必须遵守国家和地方的有关环境保护法律法规、政策标准等，落实环境影响评价中提出的有关环境预防和治理措施，并确保环境保护设施处于正常的运行状态。它是搞好环保工作的重要措施和手段，解决和控制环境污染问题不仅仅靠技术手段，更可靠的出路是加强环境管理，从而促进污染控制。

9.1.1 环境管理机构的建议

建设单位在健全环保管理机构的同时，应强化环境管理，按照 ISO14000 的环境管理体系要求进行；同时在现有环保管理制度的基础上，根据本项目特点完善管理制度，使企业在环境管理上新上一个台阶。

建议成立以董事长（或总经理）为组长的环保领导小组，并建立管理网络。根据工程实际情况建立完善安全环保科，具体负责建设工程的环保、生产安全管理工作，配备专职环保管理干部及人员，负责与省、市、区环保管理部门联系，监督、检查环保设施的运行情况和环保制度的执行情况，检查备品备件的落实情况，掌握行业环保先进技术，不断提高全公司的环保管理水平。其主要职责为：

- （1）组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行企业员工环保专业知识的教育。
- （2）组织制订全厂环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行。
- （3）提出可能造成的环境污染事故的防范、应急措施。
- （4）参加本厂环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查。
- （5）每季度对全厂各环保设施运行情况全面检查一次。

（6）对企业生产过程中废气、工艺设备及公用设施排放的废水、固体废物的收集、贮存等设施进行监督、管理，并保证废水处理后的达标排放。

9.1.2 健全各项环保制度

结合国家有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，建立相应的环

保管理制度，主要内容有：

(1) 严格执行“三同时”的管理条例。在项目筹备、实施、建设阶段，严格执行建设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时验收运行”。

(2) 建立报告制度。对现有排放的废气、废水等污染物实行排污许可证登记，按照地方环保主管部门的要求执行排污月报制度。

(3) 严格实行在线监测和坚决做到达标排放。在污染防治措施（废水处理装置）安装在线监测系统，及时向当地环境保护管理部门报送数据；企业也定期进行监测，确保废水、废气的稳定达标排放。

(4) 健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。净化设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

(5) 企业需要有一定的自我监测能力。

9.1.3 加强职工教育、培训

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

9.1.4 环保管理要求

落实污水的车间预处理责任制监督，并进行环保一体化考核，对日常环保难点提出整改要求，督促车间开展清洁生产工作。

建议公司建立环保经济责任制，并建立环保台帐管理制度，应在日常管理中严格落实，避免流于形式。严格落实“三废”排放收费制和超标处罚制度，推动各车间的清洁生产技术创新。

建立预防事故排放的制度和添置必要的设备，并加强人员培训，加强防火、防爆、防泄漏管理。

加强对固废（残液、残渣）的管理，防止产生二次污染。

应加强对清污分流的管理，尤其注意地面冲洗水等低浓度废水，防止污水进入内河。

规范废水排污口，厂区污水进管前设监测井，只设一个雨水排放口。污水排放口，废气排放口和噪声源均应按 GB15562.1-1995《环境保护图形标志——排放口（源）》的要求设置和维护图形标志。

9.2 环境监测计划

9.2.1 对建立监测站及监测制度建议

要求建设单位组建环境监测队伍。具体要求如下：

①根据国家颁布的环境质量标准和污染物排放标准，制定本企业的监测计划和工作方案。

②加强环境监测数据的统计工作，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求。

③强化对环保设施运行的监督，环保设施操作人员的技术培训，管理、建立全厂环保设施运行、维护、维修等技术档案，确保环保设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标。

④加强对开停车非正常情况和事故排放源及周围环境监测，并能控制污染扩大，防治污染事故的发生。

⑤要求该监测机构能监测的项目有：

废水：pH、COD_{Cr}、氨氮等；

雨水排放口：pH、COD_{Cr}、氨氮；

废气：SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、甲苯、二甲苯、甲醛、氯化氢、三氯甲烷、甲醇、乙酸乙酯、三乙胺、DMF、二噁英、非甲烷总烃、臭气浓度、VOCs 等。

9.2.2 监测计划

本工程的环境监测计划应包括两部分：一为竣工验收监测，二为运营期的常规监测。

(1) 竣工验收监测

竣工验收监测：本工程投入试生产后，建设单位应及时和有资质检测单位取得联系，要求有资质检测单位对本工程环保“三同时”设施组织竣工验收监测，由有资质检测单位编制竣工验收监测方案。环保设施竣工验收清单见表 9.2-1。

表 9.2-1 “三同时”调查内容一览表

设施情况	监测项目
车间废气预处理设施	投资情况、效果
废气集中处理设施	投资情况、效果
清污分流情况	投资情况、效果
污水站	投资情况、效果
固废处置	投资情况、效果
环保组织机构	完善程度及合理性
环保投资	落实情况

(2) 运营期监测计划

运营期的常规监测主要是对项目的污染源和厂区周边环境进行监测。为掌握工程环保设施的运行状况，对环保设施运行情况进行定期或不定期监测。依据项目污染源分布、污染物性质与排放规律、厂区周边环境特征、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ 883-2017）、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）以及《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》（HJ858.1-2017）等制定监测计划，污染源监测计划见表 9.2-2，环境质量监测计划见表 9.2-3。

表 9.2-2 污染源企业自行监测计划

污染源	监测点	监测方式	监测项目	监测频次
废气	RTO 焚烧炉排气筒	委托第三方监测	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	在线监测
			挥发性有机物	1 次/月
			甲醇、乙酸乙酯、甲苯、HCl、苯系物、光气、三氯甲烷、氨、臭气浓度	1 次/年
			二噁英类	1 次/年
	危险废物焚烧炉排气筒	委托第三方监测	企业在线监测	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、CO
烟气黑度、氯化氢、氟化氢、汞及其化合物、镉及其化合物（砷、镍及其化合物）、铅及其化合物（铍、铬、锡、铜、锰及其化合物）、氨			1 次/半年	

污染源	监测点	监测方式	监测项目	监测频次
			二噁英类	1次/年
	原 B5 合成车间排气筒	委托第三方监测	挥发性有机物	1次/月
			颗粒物	1次/季度
	B6 精制车间排气筒	委托第三方监测	颗粒物	1次/季度
	API 车间粉尘排气筒	委托第三方监测	颗粒物	1次/季度
	B5 喷雾干燥车间排气筒 1#	委托第三方监测	挥发性有机物	1次/月
			甲醇	1次/年
			颗粒物	1次/季度
	B5 喷雾干燥车间排气筒 2#	委托第三方监测	挥发性有机物	1次/月
			甲醇	1次/年
			颗粒物	1次/季度
	B7 喷雾干燥车间排气筒	委托第三方监测	挥发性有机物	1次/月
			颗粒物	1次/季度
	热风炉排气筒 1#	委托第三方监测	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	在线监测
	热风炉排气筒 2#	委托第三方监测	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	在线监测
热风炉排气筒 3#	委托第三方监测	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	在线监测	
危废暂存库废气排气筒	委托第三方监测	挥发性有机物	1次/季	
		臭气浓度、甲醇、甲苯、乙酸乙酯、三氯甲烷	1次/年	
污水站好氧池排气筒	委托第三方监测	挥发性有机物	1次/月	
		臭气浓度、氨、硫化氢	1次/年	
厂界无组织上风向、下风向	委托第三方监测	挥发性有机物、臭气浓度、甲醇、乙酸乙酯、甲苯、HCl、苯系物、光气、三氯甲烷、氨、颗粒物、非甲烷总烃	1次/半年	
废水	污水站总排放口	自行监测	流量、pH、COD _{Cr} 、氨氮	在线监测
		委托第三方监测	总氮、总磷	1次/月
	雨水排放口	委托第三方监测	SS、色度、BOD ₅ 、急性毒性、总有机碳、三氯甲烷、AOX、甲苯、二甲苯、溶解性总固体	1次/季度
			pH、COD _{Cr} 、氨氮、SS	排放期间按日监测
噪声	厂界四周	委托第三方监测	等效 A 声级	1次/季度

注：*根据 HJ 883-2017，该标准暂时使用非甲烷总烃作为挥发性有机物排放的综合控制指标，待相关标准方法发布后，从其规定。

**特征污染物指标可根据年度生产的对应原料使用情况调整，如整年停产不用的原料对应的特征污染物指标当年可不检测。

表 9.2-3 环境质量企业监测计划

污染源	监测点	监测方式	监测项目	监测频次
环境空气	厂界外下风向布置一个监测点	委托第三方监测	乙酸乙酯、三乙胺、二甲胺、三氯甲烷、甲醇、甲苯、HCl、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、SO ₂ 、二噁英、草酸二乙酯、乙酸、二甲苯、氨、NMHC	1次/年
地下水	罐区、事故应急池划为一类单元，项目车间划为二类单元。项目上游以及各	委托第三方监测	pH、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、NH ₃ -N、挥发酚、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、砷、汞、铬（六价）、	1次/半年（一类单元）

污染源	监测点	监测方式	监测项目	监测频次
	单元下游各布置 1 个监测点		铅、镉、铁、锰、硫酸盐、总大肠菌群、菌落总数、三氯甲烷	1 次/年（二类单元）
土壤	罐区、事故应急池划为一类单元，各单元周边各布置 1 个深层土壤监测点、1 个表层土壤监测点	委托第三方监测	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、石油烃、二噁英类、挥发性有机物、半挥发性有机物等	表层土壤：1 次/年，深层土壤：1 次/3 年
	项目车间、储运区划为二类单元，各单元周边各布置 1 个表层土壤监测点			1 次/年

原则上厂区环境日常监测由企业自行负责进行，厂区外环境可委托有资质的外单位承担。对于废水出水水质的管理，企业对污水站废水出水口需安装水质在线监测仪，并与环保部门联网。

以上监测的采样分析方法全部按照国家环保部制定的操作规范执行；监测工作由公司自行承担，也可委托第三方完成；监测费用通过建设项目年度生产经费予以保证。

对上述环境监测资料应建立完备的运行记录台帐，并存档，定期上报当地环保主管部门。

9.3 环境评价制度

企业应对环境监测结果进行分析评价，及时了解区域环境质量及发展趋势，及时发现环境问题并采取必要保护措施。同时根据多次监测结果，进行监测项目的筛选和补充，使环境监测有的放矢。环境质量监测与评价结果，应整理记录在案，每年至少上报一次，环境管理和监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下，年初由负责环保的人员将上年度监测情况向上呈报主管部门和环保局。在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因和处理结果以文字报告形式呈送上级主管部门和环保局。

9.4 核发排污许可证

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“二十一、化学原料和化学制品制造业 26”下的“50 专用化学产品制造 266”—专项化学用品制造 2662；属于“二十二、医药制造业 27”下的“53 化学药品原料药制造 271—全部”，属于名录中的重点管理，应当根据《排污许可管理办法（试行）》等要求核发排污许可证，且应当对其生产设施和相应的排放口等申请取得重点管理排污许可证。

9.5 新化学物质管理办法

根据《新化学物质环境管理办法》的相关规定，本次环评就项目原辅料、中间体、产品、副产品进行新化学物质判定。

对照《中国现有化学物质名录》（2013 年版及 31 种符合要求的已登记新化学物质），本项目原辅料、中间体、产品、副产品均在《中国现有化学物质名录》内，不涉及新化学物质。

9.6 污染物排放清单

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定项目污染物排

放清单，明确污染物排放的管理要求。项目污染物排放清单具体见表 9.6-1。

表 9.6-1 项目污染物排放清单

单位基本情况	单位名称	杭州鑫富科技有限公司					
	单位住所	浙江省杭州市临安区锦南街道上卦畈 9 号					
	建设地址	浙江省杭州市临安区天目医药港内的临安天目医药港化工集聚区内					
	法定代表人	林行	联系人	白彦兵			
	联系电话	13588221023	所属行业	化学药品原料药制造、专用化学产品制造			
	项目所在地“三线一单”生态环境分区	临安区锦南-玲珑产业集聚重点管控单元 (单元编码: ZH33011220018)					
	排放重点污染物及特征污染物种类	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、NO _x 、SO ₂ 、颗粒物、VOCs					
工程建设内容概况	项目建设为鑫富科技产业园，主要生产饲料级、食品级和医药原料药级的维生素产品，固定资产投资 120000 万元；建成后达到年产 12010 吨维生素 B5 项目（其中饲料级和食品级 12000 吨/年，药用级 10 吨/年）；年产 5000 吨维生素原 B5 项目；年产 2500 吨维生素 B6 项目（其中饲料级和食品级 2400 吨/年，药用级 100 吨/年）；年产 120 吨维生素 B7 项目（其中 2%粉料 5500 吨/年，药用级 10 吨/年）；中试装置；年产副产硫酸钠 2150 吨，年产副产硫酸钙 1800 吨。						
	项目建设内容概况	产品方案	产品名称		规格	产量 (t/a)	备注
维生素 B5			饲料级和食品级		≥97.5%	12000	/
			药用级			10	
			合计			12010	
维生素原 B5 系列			D-泛醇		≥99.7%	2000	/
			D-泛醇水溶液		≥75%	3000 (折百 2250)	
			D-泛醇丙二醇溶液		≥50%	100 (折百 50)	
			DL-泛醇		≥99.9%	500	
			D-泛醇乙醚		≥99.8%	100	
			DL-泛醇乙醚		≥99.8%	100	
合计				5000			
维生素 B6			饲料级和食品级		≥99%	2400	/
			药用级			100	
			合计			2500	
维生素 B7			2%粉料		≥99.7%	5500	2%粉料年产 5500 吨，折纯维生素 B7 为 110 吨
	药用级		10				
	合计		120	以维生素 B7 量计			
副产品	硫酸钠			2150	来自维生素 B5 和维生素 B7		
	硫酸钙（石膏）			1800	来自维生素 B5		
主要原辅材料情况	序号	原料名称	单位	消耗量	备注		
	维生素 B5						
	1				液态，储罐，计量泵泵入		
	2				固体，袋装，固体投料器		
	3				固体，袋装，固体投料器		
	4				固体，袋装，固体投料器		
	5				固体，袋装，固体投料器		
6				液态，桶装，计量泵泵入			

7				液态，管道输送
8				液态，管道输送
9				气态，管道输送
维生素原 B5 系列				
1				固体，袋装，固体投料器
2				液态，储罐，计量泵泵入
3				固体，袋装，固体投料器
4				固体，袋装，固体投料器
5				液态，管道输送
6				液态，管道输送
7				液态，储罐，计量泵泵入
8				液态，储罐，计量泵泵入
9				液态，储罐，计量泵泵入
10				液态，储罐，计量泵泵入
11				液态，储罐，计量泵泵入
12				液态，储罐，计量泵泵入
维生素 B6				
1				固体，袋装，投料器投加
2				固体，袋装，投料器投加
3				液体，储罐，计量泵泵入
4				液体，储罐，计量泵泵入
5				固体，袋装，投料器投加
6				液体，储罐，计量泵泵入
7				固体，袋装，投料器投加
8				液体，储罐，计量泵泵入
9				液体，储罐，计量泵泵入
10				液体，储罐，计量泵泵入
11				固体，袋装，投料器投加
12				液体，储罐，计量泵泵入
13				液体，储罐，计量泵泵入
14				液体，储罐，计量泵泵入
15				固体，袋装，投料器投加
16				固体，袋装，投料器投加
17				液体，管道输送
18				液体，管道输送
维生素 B7				
1				液体+罐装+管道输送
2				固体+袋装+固体投料
3				液体+罐装+管道输送
4				液体+罐装+管道输送
5				液体+罐装+管道输送
6				液体+罐装+管道输送
7				液体+桶装+打料泵
8				固体+袋装+固体投料
9				液体+罐装+管道输送
10				固体+袋装+固体投料
11				液体+罐装+管道输送
12				固体+袋装+固体投料

13				固体+袋装+固体投料
14				液体+罐装+管道输送
15				液体+罐装+管道输送
16				液体+罐装+管道输送
17				固体+袋装+固体投料
18				固体+袋装+固体投料
19				液体+罐装+管道输送
20				液体+桶装+打料泵
21				气体+鱼雷车+管道
22				固体+袋装+固体投料
23				固体+袋装+固体投料
24				液体+罐装+管道输送
25				液体+罐装+管道输送
26				液体+罐装+管道输送
27				液体+桶装+打料泵
28				固体+袋装+固体投料
29				液体+桶装+打料泵
30				液体+罐装+管道输送
31				液体+罐装+管道输送
32				液体+罐装+管道输送
33				固体+袋装+固体投料
34				固体+管道+固体投料
35				液体+罐装+管道输送
36				液体+管道输送
母液资源回收				
1				液态，储罐，计量泵泵入
2				液态，储罐，计量泵泵入
3				固体，袋装，固体投料器
4				液态，管道输送
5				液态，储罐，计量泵泵入
6				固体，袋装，固体投料器
7				固体，袋装，固体投料器
8				液态，储罐，计量泵泵入
9				固体，袋装，固体投料器
中试车间（β-氨基丙酸）				
1				固态，袋装，投料口
2				固态，袋装，投料口
3				固态，袋装，投料口
4				固态，袋装，投料口
5				固态，袋装，投料口
6				固态，袋装，投料口
7				固态，袋装，投料口
8				固态，袋装，投料口
9				固态，接种口
10				固态，袋装，投料口
11				固态，接种口
12				接种口，计量泵
13				固态，袋装，投料口

	14				液态, 桶装, 进料口	
	15				液态, 桶装, 进料口	
	16				液态, 辅罐, 计量泵	
	17				液态, 辅罐, 计量泵	
	18				固态, 袋装, 进料口	
	中试车间(维生素 B6)					
	1					固体, 袋装, 人工投加
	2					固体, 袋装, 人工投加
	3					液体, 储罐, 计量泵泵入
	4					液体, 储罐, 计量泵泵入
	5					固体, 袋装, 人工投加
	6					液体, 储罐, 计量泵泵入
	7					固体, 袋装, 投料器投加
	8					液体, 储罐, 计量泵泵入
	9					液体, 储罐, 计量泵泵入
	10					液体, 储罐, 计量泵泵入
11					固体, 袋装, 人工投加	
12					液体, 储罐, 计量泵泵入	
13					液体, 储罐, 计量泵泵入	
14					液体, 储罐, 计量泵泵入	
15					固体, 袋装, 人工投加	
16					固体, 袋装, 人工投加	
污染物 排放要 求	排污口/排放口设置情况					
	序号	污染源	排放去向	排放方式	排放时间	
	1	RTO 焚烧炉排气筒	40m 排气筒排放	连续排放	昼夜	
	2	危废焚烧炉排气筒	60m 排气筒排放	间歇排放	/	
	3	原 B5 合成车间排气筒	30m 排气筒排放	间歇排放	/	
	4	B6 精制车间排气筒	30m 排气筒排放	间歇排放	/	
	5	API 车间粉尘排气筒	30m 排气筒排放	间歇排放	/	
	6	B5 喷雾干燥排气筒 1#	30m 排气筒排放	间歇排放	/	
	7	B5 喷雾干燥排气筒 2#	30m 排气筒排放	间歇排放	/	
	8	B7 喷雾干燥车间排气筒	30m 排气筒排放	间歇排放	/	
	9	热风炉排气筒 1#	25 m 排气筒排放	间歇排放	/	
	10	热风炉排气筒 2#	25 m 排气筒排放	间歇排放	/	
	11	热风炉排气筒 3#	25 m 排气筒排放	间歇排放	/	
	12	危废暂存库排气筒	15m 排气筒排放	连续排放	昼夜	
	13	污水站好氧池排气筒	15m 排气筒排放	连续排放	昼夜	
14	废水总排口	厂内预处理后排入杭州临安排水有限公司二厂	连续排放	昼夜		
污染物排放情况						
污染源	污染因子	排放速率 (g/h)	浓度 (mg/m ³)	排放标准		
				浓度限值 (mg/m ³)	标准名称	
RTO 装置 DA001	甲醇	502.753	14.364	20	《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-2021)	
	乙酸乙酯	202.834	5.795	40		
	氨基丙醇	32.426	0.926	/		
	丙二醇	6.011	0.172	/		
	乙氧基丙胺	29.200	0.834	/		

	非甲烷总烃	0.142	0.004	/	
	乙醇	803.013	22.943	/	
	草酸二乙酯	106.106	3.032	/	
	甲苯	637.913	18.226	20	
	三乙胺	156.728	4.478	/	
	噁唑	88.798	2.537	/	
	环己烷	40.078	1.145	/	
	顺丁烯二醇	2.500	0.071	/	
	正丁醛	37.433	1.070	/	
	七环	471.687	13.477	/	
	乙酸	45.155	1.290	/	
	苯甲醛	5.435	0.155	/	
	DMF	11.782	0.337	/	
	甲酸	16.746	0.478	/	
	乙酸酐	1.074	0.031	/	
	二甲胺	10.727	0.306	/	
	乙酸异丁酯	58.673	1.676	/	
	二甲苯	61.471	1.756	/	
	溴化苄	9.280	0.265	/	
	三氯甲烷	111.689	3.191	20	
	乙烷	2.184	0.062	/	
	三甲基氯硅烷	24.696	0.706	/	
	甲氧基三甲基硅烷	39.599	1.131	/	
	环己烯硅醚	18.957	0.542	/	
	三甲基硅醇	7.254	0.207	/	
	六甲基二硅氧烷	18.593	0.531	/	
	戊二醛	0.117	0.003	/	
	丙烯酸	40.000	1.143	/	
	VOCs	3495.427	99.869	100	
	氨	30.000	0.857	10	
	SO ₂	175.000	5.000	100	
	NO _x	2100.000	60.000	200	
	二噁英类	2.10E-06	6.00E-08	1.00E-07	
	HCl	17.230	0.492	10	
	光气	2.293	0.066	1	
	硫酸	8.027	0.229	/	
	溴化氢	66.541	1.901	/	
危废焚烧炉 DA002	烟尘	224.000	10.000	30	《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)
	SO ₂	784.000	35.000	100	
	NO _x	2240.000	100.000	300	
	CO	1120.000	50.000	100	
	HCl	224.841	10.038	60	
	HF	22.400	1.000	/	
	NH ₃	179.200	8.000	/	
二噁英类	2.24E-06	1.00E-07	5.00E-07		
原 B5 合成车间 排气筒 DA003	颗粒物	7.720	0.643	20	《制药工业大气污染物排放标准》(DB33/310005-

	B6 精制车间排气筒 DA004	颗粒物	8.288	1.381	20	2021)
	API 车间排气筒 DA005	颗粒物	11.000	13.750	15	
	B5 喷雾干燥湿法除尘排气筒 1# DA006	颗粒物	131.330	2.345	20	
		甲醇	36.795	0.657	20	
	B5 喷雾干燥湿法除尘排气筒 2# DA007	颗粒物	131.330	2.345	20	
		甲醇	36.795	0.657	20	
	B7 喷雾干燥湿法除尘排气筒 DA008	颗粒物	125.000	2.232	20	
	热风炉排气筒 1# DA009	SO ₂	23.580	1.474	200	
		NO _x	354.971	22.186	300	
		颗粒物	23.580	1.474	30	
	热风炉排气筒 2# DA010	SO ₂	23.580	1.474	200	
		NO _x	354.971	22.186	300	
		颗粒物	23.580	1.474	30	
	热风炉排气筒 3# DA011	SO ₂	23.580	1.474	200	
		NO _x	354.971	22.186	300	
		颗粒物	23.580	1.474	30	
	废水总排口	COD _{Cr} (t/a)	34.029	/	100mg/L	杭州临安排水有限公司二厂排水协议规定的浓度限值
NH ₃ -N (t/a)		6.806	/	20mg/L		
污染物排放特别控制要求						
排污口编号	特别控制要求					
-	-					
固废处 置利用 要求	一般工业固态废弃物利用处置要求					
	序号	固体废弃物名称	产生量基数(t/a)		利用处置方式	
	1	废包装材料(外)	100.00		综合利用	
	2	生活垃圾	180.00		环卫清运	
	待鉴别固体废物处置要求					
	1	生化污泥	3000.00		厂内焚烧	
	危险废物利用处置要求					
	序号	废物类别	产生量基数(t/a)		利用处置要求	
					利用处置方式	是否符合要求
	1	271-004-02	2.00		委外处置	是
	2	271-002-02	700.87		厂内焚烧	是
	3	271-003-02	3380.63		厂内焚烧	是
	4	271-001-02	12232.05		厂内焚烧、委外处置	是
	5	271-006-50	154.21		厂内焚烧、委外处置	是
	6	276-002-02	2.31		厂内焚烧、委外处置	是
7	276-003-02	0.11		厂内焚烧	是	
8	772-003-18	46.00		委外处置	是	

	9	900-041-49	83.00	厂内焚烧、委外处置	是
	10	772-006-49	2400.00	委外处置	是
	11	900-249-08	5.00	厂内焚烧	是
噪声 排放 控制 要求	序号	边界处声环境功能区类型		工业企业厂界噪声排放标准	
				昼间	夜间
	1	上甘村-方盘岭	2类	60	50
	2	上甘村-王家头	2类	60	50
	3	厂界	3类	65	55
污染治理措施	序号	污染源名称	治理措施		主要参数/备注
	1	车间及储罐各类废气	分质预处理+RTO 焚烧+40m 排气筒排放		设计风量 55000m ³ /h
	2	危废焚烧炉废气	炉内 SNCR 脱硝+急冷罐+文丘里反应器+活性炭喷射吸附+布袋除尘+碱洗塔+SCR 脱硝+换热器+60m 排气筒排放		设计标干风量 22400m ³ /h
	3	原 B5 合成车间粉尘废气	布袋除尘+湿法除尘+30m 排气筒排放		设计风量 12000m ³ /h
	4	B6 精制车间粉尘废气	布袋除尘+30m 排气筒排放		设计风量 6000m ³ /h
	5	API 车间粉尘废气	布袋除尘+30m 排气筒排放		设计风量 800m ³ /h
	6	B5 喷雾干燥废气 1	布袋除尘+湿法除尘+30m 排气筒排放		设计风量 56000m ³ /h
	7	B5 喷雾干燥废气 2	布袋除尘+湿法除尘+30m 排气筒排放		设计风量 56000m ³ /h
	8	B7 喷雾干燥废气	布袋除尘+湿法除尘+30m 排气筒排放		设计风量 56000m ³ /h
	9	热风炉废气	低氮燃烧+25m 排气筒排放		设计风量 16000m ³ /h
	10	热风炉废气	低氮燃烧+25m 排气筒排放		设计风量 16000m ³ /h
	11	热风炉废气	低氮燃烧+25m 排气筒排放		设计风量 16000m ³ /h
	12	危废暂存库废气	水喷淋+15m 排气筒排放		设计风量 10000m ³ /h
	13	污水站好氧池废气	碱喷淋+15m 排气筒排放		设计风量 4000m ³ /h
	14	工艺废水	做好雨污分流、清污分流、污污分流，含三氯甲烷废水在预处理车间脱溶预处理达到纳管标准后进入一般高浓废水收集池；高盐废水经脱盐设备处理后进入难生化高浓废水收集池；难生化高浓度废水经“铁碳微电解+芬顿反应池+混凝沉淀”处理后进入调节池；一般高浓废水进入一般高浓废水收集池收集后进入调节池；低浓废水进入低浓废水收集池收集后进入调节池；高浓易生化废水经高浓易生化废水收集池收集后作为 A/O 池营养源配水使用；所有进入调节池废水经“混凝沉淀+水解预酸化+UASB+厌氧沉淀+A/O 池+二沉池+MBR 池”处理后纳管接入杭州临安排水有限公司二厂。		/
	15	噪声	1、合理总平布置；选购低噪声设备。 2、设备安装时采取减振、隔声措施，加强密封和平衡性。 3、空压机安装于隔离机房内，进排气采取消声措施，机房设吸声顶。 4、加强厂区绿化，提高厂区绿化面积。		/
	16	固体废物	见上文“固废污染防治对策”		/
17	地下水及土壤	见上文“地下水和土壤污染防治措施”		/	
排污单	排污单位重点水污染物排放总量控制指标				
位重点	重点污染物名称	年许可排放量(t/a)		减排时限	减排量(t/a)
污染物	COD _{Cr}	13.612		--	--

排放总量控制要求	NH ₃ -N	0.681	--	--	
	排污单位重点大气污染物排放总量控制指标				
	重点污染物名称	年许可排放量(t/a)	减排时限	减排量(t/a)	
	SO ₂	7.414	--	--	
	NO _x	38.915	--	--	
	工业烟粉尘	7.711	--	--	
	VOCs	39.951	--	--	
环境风险防范措施	具体防范措施			效果	
	<p>1、企业新建一座 3300m³ 事故应急池，可满足火灾消防水等突发性废水的收集。</p> <p>2、在各路雨水管道和事故应急池加装截止阀门，同时和污水池相通，保证消防水等纳入事故池，避免泄漏至附近内河。</p> <p>3、本项目涉及甲醇、乙醇、甲苯、液碱等原辅料，企业在储运、使用过程中存在一定的环境风险隐患，企业要重点加强对以上原辅料的应急防范措施。</p> <p>4、针对危险工艺（涉及氧化工艺、氢化工艺等）制定针对性的自动化控制和操作管理等安全保障措施。</p>			防范于未然，减少事故发生，当事故发生时能尽快控制，防止蔓延。	
环境监测	类别	监测点位	监测项目	监测频次	监测单位
	废气监测	RTO 焚烧炉排气筒	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	在线监测	企业自行监测或委托有资质的检测公司进行检测
			挥发性有机物	1 次/月	
			甲醇、乙酸乙酯、甲苯、HCl、苯系物、光气、三氯甲烷、氨、臭气浓度	1 次/年	
			二噁英类	1 次/年	
		危险废物焚烧炉排气筒	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、CO	在线监测	
			烟气黑度、氯化氢、氟化氢、汞及其化合物、镉及其化合物（砷、镍及其化合物）、铅及其化合物（镉、铬、锡、铜、锰及其化合物）、氨	1 次/半年	
			二噁英类	1 次/年	
		原 B5 合成车间排气筒	挥发性有机物	1 次/月	
		B6 精制车间排气筒	颗粒物	1 次/季度	
			颗粒物	1 次/季度	
		API 车间粉尘排气筒	颗粒物	1 次/季度	
		B5 喷雾干燥车间排气筒 1#	挥发性有机物	1 次/月	
			甲醇	1 次/年	
			颗粒物	1 次/季度	
		B5 喷雾干燥车间排气筒 2#	挥发性有机物	1 次/月	
			甲醇	1 次/年	
			颗粒物	1 次/季度	
		B7 喷雾干燥车间排气筒	挥发性有机物	1 次/月	
			颗粒物	1 次/季度	
		热风炉排气筒 1#	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	在线监测	
		热风炉排气筒 2#	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	在线监测	
		热风炉排气筒 3#	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	在线监测	
危废暂存库废气排气筒		挥发性有机物	1 次/季		
	臭气浓度、甲醇、甲苯、乙酸乙酯、三氯甲烷	1 次/年			
污水站好氧池排气筒	臭气浓度、氨、硫化氢	1 次/年			
厂界无组织上风向、下风向	挥发性有机物、臭气浓度、甲醇、乙酸乙酯、甲苯、HCl、苯系物、光气、三氯甲烷、氨、颗粒物、非甲烷总烃	1 次/半年			

废水监测	污水站总排放口	流量、pH、CODcr、氨氮	在线监测
		总氮、总磷	1次/月
		SS、色度、BOD ₅ 、急性毒性、总有机碳、三氯甲烷、AOX、甲苯、二甲苯、溶解性总固体	1次/季度
	雨水排放口	pH、CODcr、氨氮、SS	排放期间按日监测
噪声	厂区厂界	等效 A 声级	1次/季度
环境空气	厂界外下风向布置一个监测点	乙酸乙酯、三乙胺、二甲胺、三氯甲烷、甲醇、甲苯、HCl、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、SO ₂ 、二噁英、草酸二乙酯、乙酸、二甲苯、氨、NMHC	1次/年
地下水	罐区、事故应急池划为一类单元，项目车间划为二类单元。项目上游以及各单元下游各布置1个监测点	pH、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、NH ₃ -N、挥发酚、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、硫酸盐、总大肠菌群、菌落总数、三氯甲烷	1次/半年（一类单元）
			1次/年（二类单元）
土壤	罐区、事故应急池划为一类单元，各单元周边各布置1个深层土壤监测点、1个表层土壤监测点	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、石油烃、二噁英类、挥发性有机物、半挥发性有机物等	表层土壤：1次/年，深层土壤：1次/3年
	项目车间、储运区划为二类单元，各单元周边各布置1个表层土壤监测点		1次/年

10 环境影响评价结论

10.1 审批原则符合性分析

10.1.1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(中华人民共和国第 682 号令):

第九条: 环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表,应当重点审查建设项目的可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等。

第十一条: “建设项目有下列情形之一的,环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定:

“ (一) 建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划;

“ (二) 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准,且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求;

“ (三) 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准,或者未采取必要措施预防和控制生态破坏;

“ (四) 改建、扩建和技术改造项目,未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施;

“ (五) 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实,内容存在重大缺陷、遗漏,或者环境影响评价结论不明确、不合理。”

本次报告对上述内容进行分析,具体如下:

10.1.1.1 建设项目的可行性分析

本次环评主要从以下六个方面分析环境可行性:

1、杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案及符合性分析

根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》,本项目所在区域属于重点管控单元(产业集聚)——临安区锦南-玲珑产业集聚重点管控单元(编号:ZH33011220018)。

根据管控方案,本项目位于杭州市临安区天目医药港内的临安天目医药港化工集聚区,符合该化工集聚区的产业准入要求,临安天目医药港化工集聚区属于《浙江省化工园区(集聚区)合格园区名单》中认定园区,园区均为工业用地,园区边界与周边均设有绿化隔离带,符合空间布局引导;本项目实施后 COD_{Cr}、氨氮、SO₂ 和 VOCs 控制在原有总量范围内,新增的 NO_x 通过区域同行业削减替代平衡,新增的颗粒物通过区域削减替代平衡,项目的实施符合总量控制要求,符合污染物排放管控;本项目要求企业根据迁建项目的内容,完成应急预案修编工作,加强风险防控体系建设。综上,本项目符合临安区锦南-玲珑产业集聚重点管控单元的要求。

2、排放污染物符合国家、省规定的排放标准,符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

(1) 本项目实施后全厂废水主要有工艺废水、车间及设备清洗废水、真空系统废水、废气吸收废水、焚烧炉废水、RTO 处理废水、纯水制备废水、循环冷却水、质检研发废水、初期雨水、生活污水等,主要污染物为 COD_{Cr}、氨氮、TN、溶解性总固体、Cl⁻、AOX、三氯甲烷、SO₄²⁻、甲苯、二甲苯、丁醛、Cu²⁺、Zn²⁺等。废水采用分类分质处理,含三氯甲烷废水在预处理车间脱溶预处理达到纳管标准后进入一般高浓废水收集池;高盐废水经脱盐设备处理后进入难生化高浓废水收集池;

难生化高浓度废水经“铁碳微电解+芬顿反应池+混凝沉淀”处理后进入调节池；一般高浓废水进入一般高浓废水收集池收集后进入调节池；低浓废水进入低浓废水收集池收集后进入调节池；高浓易生化废水经高浓易生化废水收集池收集后作为 A/O 池营养源配水使用；所有进入调节池废水经“混凝沉淀+水解预酸化+UASB+厌氧沉淀+A/O 池+二沉池+MBR 池”处理后纳管排放，出水水质满足杭州临安排水有限公司二厂排水协议规定的浓度限值和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后纳管（其中三氯甲烷执行 GB8978-1996 中的一级标准）。

(2) 该项目废气主要有反应过程产生的工艺废气等，主要污染因子包括丙二醇、D-泛解酸内酯、乙酸乙酯、甲醇、氨基丙醇、丙二醇、乙氧基丙胺、草酸二乙酯、甲苯、三乙胺、噁唑、环己烷、正丁醛、苯甲醛、DMF、乙酸、乙酸酐、甲酸、二甲胺、乙烷、三甲基氯硅烷、环己烯硅醚、甲氧基三甲基硅烷、二甲苯、六甲基羟基硅烷等。本项目废气种类较多，工艺废气主要采用冷凝回收、树脂吸附、水喷淋吸收、碱喷淋吸收、布袋除尘、湿法除尘等预处理措施，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) 本项目产生的固废包括危险废物、一般固废和待鉴别固体废物。其中危险废物由企业危废焚烧炉处置或者委外处理；生化污泥的固体废物属性待鉴别，由企业危废焚烧炉处置；一般工业固废综合利用，生活垃圾由环卫部门清运。项目所产生的固废分类堆放，并设置专门的暂存场所进行堆放，固废应及时清运。经过上述处理后，项目产生的固废能做到零排放，周围环境能维持现状。

(4) 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。

(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、SO₂、NO_x、颗粒物和 VOCs。项目实施后 COD_{Cr}、氨氮、SO₂ 和 VOCs 控制在原有总量范围内，新增的 NO_x 通过区域同行业削减替代平衡，新增的颗粒物通过区域削减替代平衡，本项目的实施符合总量控制要求。

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) 通过对大气现状环境进行调查分析，本项目位于杭州市临安区，根据《2020 年杭州市临安区生态环境状况公报》中临安区的 2020 年的环境空气监测数据，2020 年度临安城区属于空气环境质量达标区。收集临安区第四中学自动监测站 2020 年的数据，临安区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年平均以及日平均百分位数，CO 的日平均百分位数以及 O₃ 8h 平均百分位数均能满足相应要求，区域基本污染物总体情况达标。

拟建区域的特征污染因子甲苯、甲醇、氯化氢、硫酸、乙酸、三乙胺、二甲胺、DMF、乙酸乙酯、三氯甲烷、非甲烷总烃、氨、硫化氢、TSP、二噁英、二甲苯等均符合相应环境质量标准。根据预测，项目排放废气对周围环境及环境敏感点的影响较小，项目实施后周围环境空气质量可以满足环境功能区划要求，项目无需设置大气环境保护距离。

(2) 本项目附近水体和纳污水体均为横溪（苕溪 74），根据《2020 年临安区生态环境状况公报》，临安区 7 个市控及以上断面水环境功能区达标率 100%，均达到Ⅱ类标准；4 个出境交界断面（印渚、汪家埠、径山、青何）水环境功能区达标率 100%，均达到Ⅱ类标准；2 个县级以上集中式饮用水水源地水质达标率 100%，均达到Ⅱ类标准；青山水库（县控，湖库）水质为Ⅲ类，达到水质控制要求，较上年度提高一个级别；157 条“河长制”河道水质达标率 95.9%。横溪水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。因此，项目所在区域水质状况良好。根据《临安天目医药港化工集聚区控制性详细规划环境影响报告书》地表水质监测数据，项目附近地表水横溪、杨

岱溪各断面水环境质量检测结果均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准要求,总体水质类别为III类。

(3)根据监测结果显示,本项目区域内地下水现状耗氧量、总大肠菌群、细菌总数指标超标,耗氧量指标为IV类地下水水质,总大肠菌群、细菌总数指标为V类地下水水质,其余pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、砷、汞、铬(六价)、铅、镉、铁、锰、铜、锌、铝、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物指标均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准要求。通过计算公式(阴阳离子电荷摩尔浓度差值)/(阴阳离子电荷摩尔浓度总和)可知,项目附近各测点地下水阴阳离子摩尔浓度偏差均小于5%,地下水阴阳离子平衡。

项目拟建区域地下水水质尚可,耗氧量、总大肠菌群、细菌总数等部分指标还存在超标现象。结合区域地质调查分析,超标原因可能是受地表水污染的交换转移以及区域农业和生活的污染有关。目前该区域地下水无开发利用计划。

(4)厂界各测点符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准要求,厂界周围敏感点方盘岭、王家头能够达到2类标准。厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准,对周围环境影响不大。

(5)项目所在区域内建设用地土壤各监测点铜、镍、铅、镉、汞、砷、六价铬、挥发性有机物及半挥发性有机物、总石油烃(C₁₀-C₄₀)、二噁英均低于GB36600-2018中第二类用地筛选值;厂界外居住用地监测点均低于GB36600-2018中第一类用地筛选值;农用地监测点pH、砷、汞、镉、铅、铬、铜、镍、锌均低于GB15618-2018中农用地土壤筛选值,二噁英检测值低于参照执行的GB36600-2018中第一类用地筛选值,风险一般情况下可以忽略。项目产生的固废委托有资质单位处理后可实现“零”排放,对周围环境无影响。

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《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号)中“三线一单”要求。

1、生态保护红线

本项目拟建地属于临安区锦南-玲珑产业集聚重点管控单元(单元编码:ZH33011220018),该企业用地属工业用地。评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质遗迹保护区、饮用水源保护地等各类保护地及其他河湖滨岸带、生态公益林等生态功能极重要、生态功能极敏感的区域,也不涉及风景资源外围保护区、森林公园缓冲区域、饮用水水源外围缓冲保护区、历史文化保护小区、生态保障区、水源涵养与水土保持区、湿地保护区、环境绿带生态保障区、洪水调蓄保障区、江河滨岸带生态保障区等区域的一般生态空间,不涉及《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)划定的生态保护红线。

2、环境质量底线

根据环境质量现状监测数据,所在区域大气环境、地表水环境、声环境、土壤环境质量现状均满足相应环境功能区要求,地下水环境部分指标超过III类标准。根据分析和预测结果,本项目废气和噪声经处理后可实现达标排放,不会改变所在环境功能区的质量;厂区采取雨污分流,废水经污水站预处理后纳管,最终经杭州临安排水有限公司二厂统一处理达标后排放,不会对周围地表水体产生直接影响;项目实施后COD_{Cr}、氨氮、SO₂和VOCs控制在原有总量范围内,新增的NO_x通过

区域同行业削减替代平衡，新增的颗粒物通过区域削减替代平衡，本项目的实施符合总量控制要求。企业在采取环评提出的相关防治措施后，不会对区域环境污染总体水平产生影响。综上所述，本项目不触及环境质量底线。

3、资源利用上线

本项目搬迁至杭州市临安区天目医药港内的临安天目医药港化工集聚区，属于工业用地，不占用耕地农地。项目所在规划区块由太湖源水厂供水，规划建设各类自来水供水管网，能够满足本项目的生产、生活及消防用水要求；项目采用集中供热，由临安绿能环保发电有限公司供给蒸汽，可以满足项目车间的采暖、空调及生产的供热要求；规划园区以 110KV 杨岱变为电源，项目用电由规划园区供电，可以保障双回路供电，故项目用水用热用电均供给充裕，均在规划园区资源环境承载能力范围内。此外，本项目污水经预处理后纳入杭州临安排水有限公司二厂，可以实现废水污染物总量控制目标并将影响控制在可接受水平。因此项目不触及资源利用上线。

4、环境准入负面清单

根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目拟建地位于杭州市临安区天目医药港内的临安天目医药港化工集聚区，属于临安区锦南-玲珑产业集聚重点管控单元（单元编码：ZH33011220018）。根据《2020 年杭州市临安区生态环境状况公报》、《2021 年杭州市临安区生态环境状况公报》及环境质量现状监测数据，临安区属于环境空气质量达标区，各类特征因子也符合相应环境空气质量标准；临安区主要地表水系及项目附近地表水均能满足功能区要求。项目实施后 COD_{Cr}、氨氮、SO₂ 和 VOCs 控制在原有总量范围内，新增的 NO_x 通过区域同行业削减替代平衡，新增的颗粒物通过区域削减替代平衡，本项目的实施符合总量控制要求，符合杭州市级生态环境准入清单的总体准入清单要求。

根据《临安天目医药港化工集聚区控制性详细规划环境影响报告书》，本项目未列入环境准入条件清单中禁止和限制的工艺清单和产品清单。据此，可判定项目未列入相关的负面清单。

综上，本项目能够符合“三线一单”的管理要求。

5、项目建设符合土地利用总体规划、开发区规划、国家和省产业政策等要求

（1）土地利用规划和城乡总体规划符合性

根据《临安市城市总体规划》（2002~2020），本项目搬迁至浙江省杭州市临安区天目医药港内的临安天目医药港化工集聚区，属于《临安区城市总体规划》（2002~2020）中的玲珑片区，玲珑片区的产业空间布局为“以工业为主，适当发展居住”。本项目为搬迁工业项目，符合临安市城市总体规划（2002-2020）的要求和土地利用规划要求。

（2）产业政策符合性分析

本项目主要生产饲料级、食品级和医药原料药级的维生素产品，属于化学药品原料药制造和专用化学产品制造。根据《市场准入负面清单》（2022 年版）、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《杭州市产业发展导向目录及产业平台布局指引（2019 年本）》等国家、地方产业政策，本项目不属于禁止类、限制类、淘汰类产业，不属于产能过剩项目，符合产业指导目录。项目已于浙江政务服务网投资在线平台工程审批系统进行了备案，项目代码为 2101-330112-04-01-707357。因此，项目建设符合国家及地方产业政策。

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 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》、《环境保护综合名录（2021 年版）》，本项目不在高污染产

品目录中，即不属于“扩建化工高污染项目”，不在“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”的禁止范围内。因此，项目的建设符合《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则》要求。

本项目生产工艺可以达到同行业国际先进水平，并按园区标准化要求设计，推进“污水零直排”建设，实现雨污分流。本项目实施后按要求执行，能够符合《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号）、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）、《浙江省产业集聚区产业准入指导意见》（浙发改地区[2010]1049号）、《浙江省化工行业生产管理规范指导意见》（浙经信医化[2011]759号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）、《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》（浙环发[2021]10号）、《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》、《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》等相关要求。因此，本项目符合相关行业规范要求。

6、项目建设符合规划环评要求、环境事故风险水平可接受，并符合公众参与要求

（1）杭州市临安天目医药港化工集聚区控制性详细规划及规划环评符合性分析

本项目主要生产饲料级、食品级和医药原料药级的维生素产品，为三类工业项目，不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》（2019年版）、《杭州市产业发展导向目录及产业平台布局指引（2019年本）》中禁止（淘汰）类、限制类产业。

根据规划产业发展重点，本项目在产业发展重点名录中，为“推动落地的杭州鑫富科技（亿帆医药）有限公司维生素产业园项目建设，积极培育和打造天目医药港化工集聚区的特色产业。”

项目拟建地位于杭州市临安区天目医药港内的临安天目医药港化工集聚区，属于临安区锦南-玲珑产业集聚重点管控单元，拟建地块为三类工业用地，不涉及农田和生态公益林等，符合规划空间布局。

本项目拟采用先进生产工艺，实施清洁生产；落实废气、废水、废渣的高效综合治理措施。通过源头削减、末端治理，强化项目废气排放控制；排水实行雨污分流，废水纳入杭州临安排水有限公司二厂；严格实施固废分类收集和管理，危险废物无害化处置不外排；加强环境监管体系，对废水、废气等都实施企业自行监测和第三方监测；按照环评要求落实各项污染防治措施和风险防控措施，本项目实施后不会对周围环境造成明显影响。

项目实施后 COD_{Cr}、氨氮、SO₂ 和 VOCs 控制在原有总量范围内，新增的 NO_x 通过区域同行业削减替代平衡，新增的颗粒物通过区域削减替代平衡，本项目的实施符合总量控制要求。

综上所述，本项目符合杭州市临安天目医药港化工集聚区控制性详细规划及规划环评提出的相关要求。

（2）环境事故风险水平可接受分析

项目生产中使用的有机溶剂种类多，且多数为易燃易爆危险性物质，具有一定的潜在危险性，但企业选址较为合理，生产工艺和设备成熟可靠，各专业在设计中严格执行各专业有关规范中的安全卫生条款，对影响安全卫生的因素，均采取了措施予以消防，正常情况下能够保证安全生产和达到工业企业设计卫生标准的要求。通过采取以上风险防范措施，企业能有效地防止火灾、泄漏、爆炸等事故的发生，一旦发生事故，依靠厂区内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。因此，只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，项目生产是安全可靠的。

(3) 公众参与符合性

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021年修正）》等有关规定要求，建设单位在企业网站和周边村/街道（锦源村、上甘村、上畔村、柯家村、杨岱村、卦畈社区、兰锦社区、市坞村、横岭村、临安区锦南街道、东山社区、上泉村、锦绣村、祥里村、夏禹桥村、雅园村、宏渡村、玲珑村、临安区玲珑街道、锦潭社区、兰岭社区、锦桥社区、戚家桥社区、余村社区、青龙社区、胜利社区、万马社区、横街村、新民里社区、临安区锦城街道、豆川村、板桥村、灵溪村、环湖村、花桥村、板桥镇）等处发布了环保公告，告知周边群众关于项目的基本情况，相关公示材料、网站公示截图和公示照片见《鑫富科技搬迁扩建项目公众参与说明》。

本次公众参与秉承了公开、平等、广泛和便利的原则，采取了建设单位网站发布、周边村/街道张贴公示的形式进行，公示期间未收到反对等与项目建设相关的反馈意见。因此，项目建设符合公众参与相关文件要求，公示期间也无公众提出针对项目的其他意见和建议。环评要求建设单位加强与周边企业和居民的沟通及联系，在项目建设过程中做到以人为本，同时加强环境保护工作的落实，落实本环评提出的各项污染防治措施，确保各项污染物达标排放，以使企业更好地生存和发展。

综上所述，本次项目满足环境可行性要求。

10.1.1.2 环境影响分析预测评估的可靠性分析

本次环评分析了污染物排放分别对环境空气、地表水、地下水、声环境的影响，并且按照导则要求对环境空气和地下水影响进行了预测。

1、该项目废水经厂内预处理后送杭州临安排水有限公司二厂集中处理，不向厂区附近河道排放，低于《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ 2.3-2018）三级 B 地面水环境影响评价条件，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、大气环境影响预测采用《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，本项目大气评价等级为一级。按照导则要求根据估算结果进行了影响分析，选用的软件为 AERMOD。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、项目所处的声环境功能区为 GB3096-2008 规定的 3 类地区，对项目厂界噪声和周边敏感点噪声进行了预测分析，选用的方法满足可靠性要求。

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；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），对甲苯、盐酸、三乙胺、三氯甲烷储罐泄漏，三光气反应釜泄漏，甲苯储罐/危废暂存库/厌氧池/三氯甲烷储罐火灾爆炸产生的次生污染物 CO，其他储罐火灾爆炸导致三氯甲烷储罐泄露、泄露的三氯甲烷受热分解产生次生污染物光气，焚烧炉炉膛爆炸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。

10.1.1.3 环境保护措施的有效性

1、厂区废水采用分类分质处理，含三氯甲烷废水在预处理车间脱溶预处理后进入一般高浓废水收集池；高盐废水经脱盐设备处理后进入难生化高浓废水收集池；难生化高浓度废水经“铁碳微电解

+芬顿反应池+混凝沉淀”处理后进入调节池；一般高浓废水进入一般高浓废水收集池收集后进入调节池；低浓废水进入低浓废水收集池收集后进入调节池；高浓易生化废水经高浓易生化废水收集池收集后作为 A/O 池营养源配水使用；所有进入调节池废水经“混凝沉淀+水解预酸化+UASB+厌氧沉淀+A/O 池+二沉池+MBR 池”处理后纳管排放。

2、该项目废气主要有反应过程产生的工艺废气等，主要污染因子包括丙二醇、D-泛解酸内酯、乙酸乙酯、甲醇、氨基丙醇、丙二醇、乙氧基丙胺、草酸二乙酯、甲苯、三乙胺、噁唑、环己烷、正丁醛、苯甲醛、DMF、乙酸、乙酸酐、甲酸、二甲胺、乙烷、三甲基氯硅烷、环己烯硅醚、甲氧基三甲基硅烷、二甲苯、六甲基羟基硅烷等。本项目废气种类较多，工艺废气主要采用树脂吸附、喷淋吸收、冷凝回收、布袋除尘、湿法除尘等预处理措施，集中处理主要采用接入 RTO 装置+碱喷淋设施处理后外排。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》（GB18597-2001）要求的暂存库，危险废物由厂内焚烧炉焚烧或委托有资质单位处理，待鉴别生化污泥厂内焚烧炉焚烧，一般固废综合利用，生活垃圾由环卫部门清运；

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。

10.1.1.4 环境影响评价结论的科学性

本环评结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照环评相关技术导则、技术方法等进行，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。

10.1.1.5 建设项目类型及其选址、布局、规模等是否符合环境保护法律法规和相关法定规划

建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规，并符合临安区城市总体规划、杭州市临安天目医药港化工集聚区控制性详细规划及杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案。

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。

10.1.1.6 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求

项目所在区域为环境空气质量达标区。项目拟建地项目拟建区域的周边环境特征污染因子甲苯、甲醇、氯化氢、硫酸、乙酸、三乙胺、二甲胺、DMF、乙酸乙酯、三氯甲烷、非甲烷总烃、氨、硫化氢、TSP、二噁英、二甲苯。均符合相应的环境质量标准。

项目所在区域土壤、噪声、地表水均满足环境质量标准，地下水不能满足要求。地下水超标原因可能是受地表水污染的交换转移以及区域农业和生活的污染有关。目前该区域地下水无开发利用计划。本环评要求企业完成各项废水集中收集工作，做好厂内地面的硬化防渗措施，特别是对固废堆场和污染区的防渗工作，在此前提下，本项目不会对区域地下水环境质量造成影响。同时建议政府进一步优化区域产业发展布局、结构和规模，加强污染物排放总量管控措施和环境保护综合整治，改善地下水环境质量。

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。

10.1.1.7 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏

项目运营过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放。

10.1.1.8 改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施

本次项目属于迁建项目，现有企业污染物排放可满足现行标准要求，做到达标排放。

环评期间根据现场调查，对公司从源头管理、清污分流、废气收集处理、固废以及环保应急预案等方面存在的环保问题提出了进一步的提升要求，本次环评也提出了具体的改造措施。

10.1.1.9 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理

环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，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。

10.1.1.10 结论

综上，本次建设项目环境可行、环境影响分析预测评估可靠、环境保护措施有效、环境影响评价结论科学；且建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划；所在区域地下水环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，但建设项目不向地表水体排放废水，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；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。

10.1.2 《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：建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求；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国土空间规划、国家和省产业政策等要求。

上述内容均已在 10.1.1.1 章节环境可行性中予以分析，在此不再重复，项目建设符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条中要求。

10.1.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析

对照《浙江省产业集聚区准入指导意见》(浙发改地区[2010]1049 号)，项目在杭州市临安区天目医药港内的临安天目医药港化工集聚区内建设，项目符合“三线一单”要求、临安区城市总体规划、杭州市临安天目医药港化工集聚区控制性详细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，不属于禁止建设的行业；产生的污染物经相应处理后可以做到达标排放；项目实施后 COD_{Cr}、氨氮、SO₂ 和 VOCs 控制在原有总量范围内，新增的 NO_x 通过区域同行业削减替代平衡，新增的颗粒物通过区域削减替代平衡，本项目的实施符合总量控制要求。综上，本项目符合《浙江省产业集聚区准入指导意见》文件要求。

10.1.4 总结

综上所述，项目的建设符合环境功能区划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项目所在地环境功能区划要求。

项目建设符合城市总体规划，符合国家和地方的产业政策，符合《市场准入负面清单（2022年版）》和《产业结构调整指导目录（2019年本）》等各类文件的要求。

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。

10.2 基本结论

10.2.1 项目基本情况

（1）项目名称：鑫富科技搬迁扩建项目

（2）项目性质：迁建

（3）项目地址：浙江省杭州市临安区天目医药港内的临安天目医药港化工集聚区

（4）项目建设单位：杭州鑫富科技有限公司

（5）建设项目及规模：项目建设为鑫富科技产业园，主要生产饲料级、食品级和医药原料药级的维生素产品，固定投资120000万元；建成后达到年产12010吨维生素B5项目（其中饲料级和食品级12000吨/年，药用级10吨/年）；年产5000吨维生素原B5项目；年产2500吨维生素B6项目（其中饲料级和食品级2400吨/年，药用级100吨/年）；年产120吨维生素B7项目（其中2%粉料5500吨/年，药用级10吨/年）；中试装置；年产副产硫酸钠2150吨，年产副产硫酸钙1800吨。

（6）项目投资：项目总投资137680万元，其中固定资产投资120000万元，包括土建工程79248万元，设备购置费33500万元，工程建设其他费用7252万元。

（7）定员及班制：本项目劳动定员600人，根据产品生产情况确定生产班次，一般为三班两运转，公司车间管理人员为常日班。全年最大生产天数为300天，日生产时间为24小时。

10.2.2 环境质量现状

大气环境：本项目位于杭州市临安区，本次环评引用临安区第四中学自动监测站2020年的数据，临安区SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}的年平均以及日平均百分位数，CO的日平均百分位数以及O₃8h平均百分位数均能满足相应要求，区域基本污染物总体情况达标；拟建区域的特征污染因子甲苯、甲醇、氯化氢、硫酸、乙酸、二甲胺、三乙胺、DMF、乙酸乙酯、三氯甲烷、非甲烷总烃、氨、硫化氢、TSP、二噁英、二甲苯等均符合相应环境质量标准。

地表水环境：临安区7个市控及以上断面水环境功能区达标率100%，均达到II类标准；横溪、杨岱溪各断面水环境质量检测结果均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准要求，总体水质类别为III类。

地下水：本项目区域内地下水现状耗氧量指标为IV类地下水水质，总大肠菌群、细菌总数指标为V类地下水水质，其余pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、铜、锌、铝、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求。特征因子三氯甲烷和甲苯均未检出。通

过计算公式（阴阳离子电荷摩尔浓度差值）/（阴阳离子电荷摩尔浓度总和）可知，项目附近各测点地下水阴阳离子摩尔浓度偏差均小于 5%，地下水阴阳离子基本达到平衡。

声环境：项目拟建地厂界四周昼间和夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求，周边敏感点昼间和夜间噪声均符合 2 类标准要求，说明区域声环境质量良好。

土壤环境：项目所在区域范围内土壤中污染物含量低于风险筛选值，建设用地土壤污染风险一般情况下可以忽略。

10.2.3 工程分析

本项目污染源强汇总见表 10.2-1，项目实施前后“三废”排放情况汇总见表 10.2-2。

表 10.2-2 项目实施前后“三废”排放情况汇总

类别	污染物	原有项目	本项目	原有项目“以新带老”削减	本项目实施后	本项目实施后变化量
废水 (t/a)	废水量	274869.65	340294.53	274869.65	340294.53	65424.88
	CODcr	13.74	13.612	13.74	13.612	-0.128
	氨氮	1.37	0.681	1.37	0.681	-0.693
废气 (t/a)	甲醇	48.097	10.183	48.097	10.183	-37.914
	乙酸乙酯	10.834	2.205	10.834	2.205	-8.629
	氨基丙醇		0.097		0.097	0.097
	丙二醇		0.001		0.001	0.001
	乙氧基丙胺		0.001		0.001	0.001
	非甲烷总烃		0.001		0.001	0.001
	乙醇	0.678	9.164	0.678	9.164	8.486
	草酸二乙酯		1.133		1.133	1.133
	甲苯		6.295		6.295	6.295
	三乙胺		1.466		1.466	1.466
	噁唑		0.633		0.633	0.633
	环己烷		0.357		0.357	0.357
	顺丁烯二醇		0.015		0.015	0.015
	正丁醛		0.330		0.330	0.330
	七环		4.908		4.908	4.908
	乙酸		0.391		0.391	0.391
	苯甲醛		0.017		0.017	0.017
	DMF		0.085		0.085	0.085
甲酸		0.079		0.079	0.079	

类别	污染物	原有项目	本项目	原有项目“以新带老”削减	本项目实施后	本项目实施后变化量
	乙酸酐		0.006		0.006	0.006
	二甲胺		0.077		0.077	0.077
	乙烷		0.008		0.008	0.008
	三甲基氯硅烷		0.208		0.208	0.208
	甲氧基三甲基硅烷		0.189		0.189	0.189
	环己烯硅醚		0.068		0.068	0.068
	三甲基硅醇		0.011		0.011	0.011
	六甲基二硅氧烷		0.110		0.110	0.110
	乙酸异丁酯		0.617		0.617	0.617
	二甲苯		0.128		0.128	0.128
	溴化苕		0.019		0.019	0.019
	三氯甲烷		1.146		1.146	1.146
	戊二醛		1.40E-08		1.40E-08	1.40E-08
	THF	0.975		0.975	0.000	-0.975
	丙烯酸		8.00E-06		8.00E-06	8.00E-06
	VOCs	60.584	39.951	60.584	39.951	-20.633
	氨	0.120	1.290	0.120	1.290	1.170
	SO ₂	28.704	7.414	28.704	7.414	-21.290
	NO _x	21.332	38.915	21.332	38.915	17.583
	CO		8.064		8.064	8.064
	二噁英类		3.12E-08		3.12E-08	3.12E-08
	颗粒物	2.502	7.711	2.502	7.711	5.209
	CO ₂		2205.221		2205.221	2205.221
	HCl	0.014	1.695	0.014	1.695	1.681
	HF		0.161		0.161	0.161
	H ₂ S	0.003		0.003	0.000	-0.003
	光气		0.008		0.008	0.008
	氢气		11.006		11.006	11.006
	硫酸		0.025		0.025	0.025
	溴化氢		0.196		0.196	0.196
固体废物	危险废物	227.29	19006.18	227.29	19006.18	18778.89
	待鉴别废物		3000.00		3000.00	3000.00
	一般固废	5612.04	280.00	5612.04	280.00	-5332.04
	合计	5839.33	22286.18	5839.33	22286.18	16446.85

10.2.4 污染治理措施

本项目拟采取的主要污染防治措施清单见表 10.2-3。

表 10.2-3 项目污染防治措施汇总

类别	排放源	污染物	防治措施	预期治理效果
废水	工艺废水 生活污水	CODcr、氨氮、TN、溶解性总固体、Cl ⁻ 、AOX、三氯甲烷、SO ₄ ²⁻ 、甲苯、二甲苯、丁醛、铜、锌等	1、厂区内做好雨污分流、清污分流、污污分流，严禁废水直接排入总排放口。清污管线必须明确标志，并设有明显标志。 2、全厂设置事故应急池。 3、生产车间的污水沟渠必须有防腐措施，如果采用高架铺设污水管，车间各收集槽安装水位自动控制设备。 4、本项目工艺废水、设备及地面清洗废水及其他公共工程废水分质收集进入污水处理站。 5、本项目新建一座 3500m ³ /d 污水处理站（主体工艺 2 用 2 预留，本项目设计处理规模 1750m ³ /d），含三氯甲烷废水在预处理车间脱溶预处理达到纳管标准后进入一般高浓废水收集池；高盐废水经脱盐设备处理后进入难生化高浓废水收集池；难生化高浓度废水经“铁碳微电解+芬顿反应池+混凝沉淀”处理后进入调节池；一般高浓废水进入一般高浓废水收集池收集后进入调节池；低浓废水进入低浓废水收集池收集后进入调节池；高浓易生化废水经高浓易生化废水收集池收集后作为 A/O 池营养源配水使用；所有进入调节池废水经“混凝沉淀+水解预酸化+UASB+厌氧沉淀+A/O 池+二沉池+MBR 池”处理后纳管排放。	达到杭州临安排水有限公司二厂排水协议规定的浓度限值和污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 的三级标准
废气	工艺废气、RTO 废气、危废焚烧炉废气、热风炉废气、储罐废气等	甲醇、乙酸乙酯、乙醇、草酸二乙酯、甲苯、三乙胺、DMF、三氯甲烷、HCl、粉尘、SO ₂ 、NO _x 、二噁英等	1、根据废气产生途径，提高系统的密闭性，从源头控制减少废气产生。 2、加强废气收集，根据不同工艺过程，采用不同废气收集措施。 3、新建 1 座废气焚烧 RTO 装置，处理能力 55000m ³ /h，车间有机废气经水/酸/碱喷淋等预处理措施处理后进入 RTO 焚烧处理达标后排放。 4、含卤素废气经喷淋+树脂吸附处理后通入 RTO 处理，含粉尘废气经布袋除尘/湿法除尘后排放。 5、热风炉采用低氮燃烧技术，危废焚烧炉废气经炉内 SNCR 脱硝+急冷罐+文丘里反应器+活性炭喷射吸附+布袋除尘+碱洗塔+SCR 脱硝+换热器处理后达标排放。 6、全厂共设 13 个废气排气筒，RTO 废气 1 个，焚烧炉废气 1 个，原 B5 合成车间粉尘废气 1 个，B6 精制车间 1 个，API 车间粉尘废气 1 个，干燥包装车间 B5 喷雾干燥 2 个，干燥包装车间 B7 喷雾干燥 1 个，热风炉废气 3 个，危废暂存库 1 个，污水站好氧池 1 个。 7、RTO 装置与主要生产设施间设置连锁控制，并新增一套活性炭二级吸附装置作为备用，若出现主要处理设施 RTO 故障等情况，应自动开启备用应急处理措施，并视情形停止车间涉及 VOCs 产生单元的生产，确保废气的稳定达标。	减少无组织排放，有组织达标排放和厂界达标。
固体废物	一般固废	废包装袋外袋	外运综合利用	分类处置，做到“减量化、无害化、资源
		生活垃圾	环卫清运	

类别	排放源	污染物	防治措施	预期治理效果
	待鉴别废物	生化污泥	鉴别前先作为危险废物管理，暂存于危险废物暂存库；待鉴别后，根据鉴别结果进行管理。生化污泥进入厂区内危废焚烧炉进行处置	化”，固体废物零排放
	危险废物	残渣残液、滤渣、废活性炭、废矿物油、树脂脱附残液、实验室废液、废包装材料（内）等	厂内危废焚烧炉焚烧处置	
		废催化剂、废锌粉、焚烧炉炉渣、焚烧炉飞灰、废布袋、物化污泥、废树脂、废盐渣、废水预处理残液残渣等	委托有资质单位处置	
	其他	--	1、对危废分类收集和暂存，暂存场地必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行建设 2、在危废转移过程中，应遵从《危险废物转移管理办法》及其他有关规定的要求，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中	
地下水及土壤	生产区、污水站、罐区、危废及危化品仓库等	CODcr、氨氮等	1、清污分流，对初期雨水进行收集进污水站 2、做好厂内的地面硬化防渗，车间内应对不同生产区域设置围堰和地漏 3、污水和给水管道全部实施地面化或实施明沟明管，并做好防腐硬化处理 4、储罐区设置围堰，地面和围堰全部进行防渗处理 5、危险废物和危险化学品仓库均应防雨、防渗、防泄漏设计	对地下水及土壤环境影响较小
噪声治理	生产区 配套辅助工程	Leq A	1、合理总平布置；选购低噪声设备 2、设备安装时采取减振、隔声措施，加强密封和平衡性 3、空压机安装于隔离机房内，进排气采取消声措施，机房设吸声顶 4、加强厂区绿化，提高厂区绿化面积	厂界噪声达标排放

10.2.5 环境影响预测分析

废气：根据工程分析，项目日常营运过程产生的废气经相应处理后排放，均能满足相应标准要求。本项目新增污染源（乙酸乙酯、三乙胺、三氯甲烷、甲醇、甲苯、二甲胺、HCl、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、二噁英、草酸二乙酯、乙酸、二甲苯、氨、SO₂和NMHC）正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。本项目新增污染源PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、SO₂叠加常规因子逐日背景浓度值后区域最大保证率日均浓度和最大年均浓度叠加指均符合相应环境质量标准，其余污染物叠加现状浓度后也均符合相应环境质量标准。根据计算，企业日常营运过程中无组织废气小时最大落地浓度均低于环境质量标准浓度（一次值），无超标点位，即无需设置大气环境保护距离。本项目恶臭排放对周围大气环境影响在可接受范围内。

废水：项目厂区实行雨污分流制，厂区污水及初期雨水等收集后进入污水处理站处理，最后纳入杭州临安排水有限公司二厂处理达标后外排，对周围地表水体无影响。

地下水：项目须严格执行清污分流、雨污分流，同时严防事故性排放，做好废水收集，加强污水处理站的运行管理，且需做好厂内地面的硬化防渗措施，特别是对固废堆场和污染区的防渗工作。项目采取相应措施后，可最大程度的减少本项目对浅层地下水的影响。项目的建设对地下水环境的影响较小，当地的地下水水质仍保留原有的利用价值。

噪声：根据预测结果，经采取各项噪声污染防治措施后，项目正常生产时各厂界的噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准中的3类标准，对周边敏感点满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。

固废：项目产生的固体废物均可以得到妥善处理，对周围环境产生影响可接受。

10.2.6 环境影响经济损益分析

项目建成营运后，有利于临安区经济发展，有利于临安天目医药港化工集聚区经济发展面临的迫切需求，同时解决城镇居民和失地农民就业，提供社会保障问题，具有改善民生、构建和谐社会，提升城市发展活力的巨大作用，从而实现企业经济效益与社会效益的双赢。本项目的清洁生产程度较高，只要企业切实落实本环评提出的有关污染防治措施，保证项目产生的各类污染物经治理后达标排放，本项目的建设对周围环境的影响是可以承受的，能够实现环境效益、经济效益和社会效益的统一。

10.2.7 环境管理与监测计划

建设项目将根据要求建立健全环保机构，加强日常生产过程中的环保管理工作，建立环境管理制度和环境管理台账；按规范要求开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理。制定项目污染物排放清单，便于向社会公开相关信息内容。

10.2.8 公众意见采纳情况

根据建设单位提供的《鑫富科技搬迁扩建项目公众参与说明》，在环评初步结论形成后，建设单位在企业周边村/镇等宣传栏对项目进行了公示，同时在建设单位网站进行公示。公示期间建设单位、环评单位及当地环保部门未收到群众和有关部门的来电、来函。

10.3 综合结论

鑫富科技搬迁扩建项目拟建于杭州市临安区天目医药港内的临安天目医药港化工集聚区内，符合“三线一单”要求，符合国家及地方产业政策，符合临安区城市总体规划、杭州市临安天目医药港化工集聚区控制性详细规划及规划环评等要求，采用的生产工艺和装备技术等均符合清洁生产要求。落实各项污染防治措施后，污染物均能做到达标排放；项目实施后 COD_{Cr}、氨氮、SO₂ 和 VOCs 控制在原有总量范围内，新增的 NO_x 通过区域同行业削减替代平衡，新增的颗粒物通过区域削减替代平衡，本项目的实施符合总量控制要求；本项目排放的废水氨氮指标在现有总量许可范围内，不新增氨排放，项目中试产生的含磷废水作为废液委外处置，不新增磷排放，因此本项目不属于生产性新增氮磷污染物的工业类建设项目；项目符合化工园区认定和“两高”项目相关管控要求。经预测分析，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，不突破环境质量底线；项目风险防范措施符合相应的要求，符合公众参与要求。

因此，本环评认为，在切实落实环评报告提出的各项污染防治措施、严格执行环保“三同时”制度的基础上，该项目符合环评审批原则，在环境保护方面，该项目在拟建地实施是可行的。