

项目代码：2206-330604-99-01-490546

绍兴市上虞众联环保有限公司
危险废物利用处置改造提升项目
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.

二〇二二年十一月

目 录

1 前言	1
1.1 项目由来	1
1.2 环评工作过程	2
1.3 项目建设必要性及特点	3
1.4 相关情况判定	5
1.4.1 土地利用规划和城乡总体规划符合性判定	5
1.4.2 大气环境保护距离判定	5
1.4.3 相关行业规范符合性分析	6
1.4.4 “三线一单”符合性分析	6
1.4.5 评价类型及审批部门判定	8
1.5 关注的主要环境问题	8
1.6 环评主要结论	9
2 总则	10
2.1 编制依据	10
2.1.1 法律法规及有关文件	10
2.1.2 产业政策	15
2.1.3 有关区域规划材料	16
2.1.4 技术规范	16
2.1.5 有关工程资料文件	17
2.2 评价目的与原则	17
2.2.1 评价目的	17
2.2.2 评价原则	18
2.3 评价因子与评价标准	19
2.3.1 评价因子	19
2.3.2 评价标准	20
2.4 评价内容和重点	28
2.4.1 评价内容	28
2.4.2 评价重点	28

2.5 评价工作等级和评价范围	29
2.5.1 评价工作等级	29
2.5.2 评价范围	33
2.6 环境敏感保护目标和敏感点情况	33
2.7 相关规划及环境功能区划	37
2.7.1 相关规划	37
2.7.2 环境功能区划	49
3 现有工程概况	54
3.1 企业基本情况	54
3.1.1 现有工程审批及验收情况	54
3.1.2 现有工程危废处置情况	58
3.1.3 现有工程主要工程内容及平面布置情况	59
3.2 已建项目污染源调查	63
3.2.1 填埋工程	63
3.2.2 焚烧工程	69
3.2.3 已建项目污染源汇总	78
3.3 在建项目污染源调查	80
3.3.1 工业废盐无害化处理工程	80
3.3.2 工业无水硫酸钠及副产盐酸生产	85
3.3.3 公用工程	91
3.3.4 在建项目污染源汇总	92
3.4 现有项目污染源汇总	95
3.4.1 废水	95
3.4.2 废气	96
3.4.3 固废	96
3.5 现有工程污染防治措施及达标情况分析	97
3.5.1 废气污染防治措施及达标情况分析	97
3.5.2 废水污染防治措施及达标情况分析	121
3.5.3 噪声防治措施及达标情况分析	128
3.5.4 固废防治措施及达标情况分析	129

3.5.5 填埋场地下水、土壤污染防治措施及监测情况分析	131
3.6 环保管理制度	138
3.6.1 填埋工程	138
3.6.2 焚烧工程	138
3.7 监测分析能力建设	138
3.8 排污许可证落实情况	139
3.9 现有工程环保手续落实情况	139
3.9.1 环评落实情况	139
3.9.2 竣工验收落实情况	153
3.10 自行监测落实情况	157
3.11 排污许可证执行情况	159
3.12 现有工程总结	160
3.12.1 现有工程运行情况总结	160
3.12.2 《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）衔接性分析	161
3.12.3 现有工程存在的问题及整改建议	161
4 建设项目概况与工程分析	163
4.1 建设项目概况	163
4.1.1 项目基本情况	163
4.1.2 建设规模	164
4.1.3 项目组成及建设内容	167
4.1.4 产品方案	169
4.1.5 总平面布置	169
4.2 危险废物的收运、接收及预处理	172
4.2.1 危废的收集、运输	172
4.2.2 危废的接收	176
4.2.3 固体废物计量	176
4.2.4 废物鉴别	177
4.2.5 危废暂存	177
4.3 危险废物热解预处理项目工程分析	182
4.3.1 设计原则与处置规模	错误！未定义书签。

4.3.2	工艺方案选择	错误！未定义书签。
4.3.3	原辅材料及能源消耗情况	错误！未定义书签。
4.3.4	主要工艺设备	错误！未定义书签。
4.3.5	生产工艺流程	错误！未定义书签。
4.3.6	主要产污节点	错误！未定义书签。
4.3.7	物料平衡及能量平衡	错误！未定义书签。
4.3.8	污染源强分析	错误！未定义书签。
4.4	高氟高氯危险废物预处理项目工程分析	183
4.4.1	工艺调整说明及工艺方案选择	错误！未定义书签。
4.4.2	处置规模	错误！未定义书签。
4.4.3	处置危险废物特征分析	错误！未定义书签。
4.4.4	主要原辅料材料消耗	错误！未定义书签。
4.4.5	主要生产设各情况	错误！未定义书签。
4.4.6	生产工艺流程	错误！未定义书签。
4.4.7	主要产污节点	错误！未定义书签。
4.4.8	热平衡及物料平衡	错误！未定义书签。
4.4.9	污染源强分析	错误！未定义书签。
4.5	工业废盐无害化处理项目	184
4.5.1	工艺调整说明	错误！未定义书签。
4.5.2	原辅材料消耗情况	错误！未定义书签。
4.5.3	主要生产设各情况	错误！未定义书签。
4.5.4	生产工艺流程	错误！未定义书签。
4.5.5	主要产污节点	错误！未定义书签。
4.5.6	物料平衡及热平衡	错误！未定义书签。
4.5.7	污染源强分析	错误！未定义书签。
4.6	工业无水硫酸钠及副产盐酸生产项目工程分析	185
4.6.1	调整内容说明	错误！未定义书签。
4.6.2	产品方案及质量标准	错误！未定义书签。
4.6.3	原辅料消耗	错误！未定义书签。
4.6.4	主要生产设各情况	错误！未定义书签。

4.6.5 反应原理	错误！未定义书签。
4.6.6 工艺流程及说明	错误！未定义书签。
4.6.7 物料平衡	错误！未定义书签。
4.6.8 污染源强分析	错误！未定义书签。
4.7 废铁桶再生利用项目	186
4.7.1 产品方案及质量标准	错误！未定义书签。
4.7.2 原辅料消耗情况	错误！未定义书签。
4.7.3 主要生产设备	错误！未定义书签。
4.7.4 工艺流程及产污环节分析	错误！未定义书签。
4.7.5 主要产污节点	错误！未定义书签。
4.7.6 物料平衡	错误！未定义书签。
4.7.7 污染源强分析	错误！未定义书签。
4.8 公用工程	187
4.8.1 废气	187
4.8.2 废水	188
4.8.3 固废	188
4.9 本项目污染物产生及排放情况	193
4.9.1 废气	193
4.9.2 废水	195
4.9.3 固废	196
4.9.4 噪声	198
4.9.5 本项目污染物源强汇总	198
4.9.6 污染源源强核算清单	201
4.10 “以新带老”污染物削减情况	207
4.11 全厂污染源汇总	209
4.12 本项目非正常及事故工况源强	209
4.12.1 非正常工况下废水排放	209
4.12.2 非正常工况下废气排放	210
4.12.3 非正常工况下固体废物产生	211
4.12.4 交通运输移动源调查	211

4.13 总量控制	211
4.13.1 现有排污权许可使用情况	211
4.13.2 污染物总量平衡分析	212
5 环境现状调查与评价	215
5.1 地理位置	215
5.1.1 地理位置	215
5.1.2 地形、地貌及地质	216
5.1.3 气候特征	217
5.1.4 水文特征	218
5.2 环境基础设施情况	219
5.2.1 给水设施	219
5.2.2 排水设施	220
5.2.3 固废处置设施	223
5.3 项目周围污染源调查	224
5.4 环境质量现状评价	225
5.4.1 环境空气质量现状调查与评价	225
5.4.2 地表水环境质量现状评价	234
5.4.3 地下水环境质量现状评价	238
5.4.4 声环境质量现状评价	245
5.4.5 土壤环境质量现状评价	247
6 环境影响预测与评价	257
6.1 大气环境影响预测	257
6.1.1 气象资料分析	257
6.1.2 大气环境影响评价因子与等级的确定	261
6.1.3 大气影响预测方案	263
6.1.4 预测结果分析	269
6.1.5 大气环境防护距离设置情况	293
6.1.6 恶臭影响分析	293
6.1.7 二噁英及其对环境的影响	295
6.1.8 大气影响预测结论	299

6.2 地表水环境影响分析	300
6.2.1 废水产生情况	300
6.2.2 废水厂区处理可行性分析	300
6.2.3 废水纳入区域污水处理厂可行性分析	301
6.2.4 地表水环境影响分析	301
6.2.5 地表水环境影响预测结论	301
6.3 地下水环境影响分析	305
6.3.1 水文地质条件概述	305
6.3.2 地下水环境影响预测与评价	314
6.3.3 小结	320
6.4 声环境影响分析	321
6.4.1 噪声源强	321
6.4.2 声环境影响预测模式	321
6.4.3 噪声预测软件简介	323
6.4.4 预测结果	324
6.5 固废环境影响分析	325
6.5.1 固体废物种类及产生量	325
6.5.2 固废环境影响分析	325
6.6 土壤环境影响分析	327
6.6.1 区域土壤现状调查	327
6.6.2 土壤环境影响识别及评价因子筛选	328
6.6.3 土壤环境影响	330
6.7 施工期影响分析	332
6.7.1 施工期生态环境的影响	332
6.7.2 施工期大气环境影响分析	332
6.7.3 施工噪声影响分析	334
6.7.4 施工场地水污染影响分析	335
6.7.5 施工期弃土、垃圾的环境影响分析	336
6.7.6 小结	336
6.8 风险影响评价	336

6.8.1 风险评价目的和重点	336
6.8.2 风险调查	337
6.8.3 环境风险潜势初判	337
6.8.4 环境风险评价等级划分	344
6.8.5 风险识别	344
6.8.6 风险事故情形分析	349
6.8.7 风险预测与评价	351
6.8.8 环境风险管理	359
6.8.9 评价结论及建议	366
6.9 生态环境影响分析	367
7 环境保护措施分析	368
7.1 大气污染防治对策	368
7.1.1 废气产生情况	368
7.1.2 热解烟气防治措施	368
7.1.3 工艺废气及其他废气防治措施	376
7.1.4 废气治理措施汇总	379
7.2 废水污染防治对策	381
7.2.1 废水产生情况	381
7.2.2 废水处理工艺	381
7.2.3 废水达标可行性分析	386
7.3 地下水及土壤污染防治措施	388
7.3.1 防治原则	388
7.3.2 污染物控制对策	388
7.4 噪声治理措施	391
7.5 固体废物防治措施	392
7.5.1 固废处置去向	392
7.5.2 固废暂存要求	393
7.6 废物焚烧（热解）运行管理要求污染防治要求	394
7.7 污染防治措施清单	395
8 环境影响经济损益分析	398

8.1	项目实施后环境影响预测与环境质量现状比较	398
8.2	环境损益分析	398
8.2.1	环境正效益分析	398
8.2.2	环境负效益分析	398
8.3	经济损益分析	399
8.3.1	总投资估算	399
8.3.2	经济分析	399
8.4	社会效益分析	399
8.5	环境影响经济损益分析结果	399
9	环境管理与环境监测	400
9.1	环境管理	400
9.1.1	环境管理机构的建议	400
9.1.2	健全各项环保制度	401
9.1.3	加强职工教育、培训	401
9.1.4	环保管理要求	401
9.2	环境监测制度	402
9.2.1	环境监测机构及职责	402
9.2.2	环境监测计划	402
9.3	排污口规范化建设和信息公开	405
9.3.1	排污口规范化建设	405
9.3.2	信息公开	405
9.4	向生态环境主管部门报告制度	405
9.5	项目污染物排放清单	405
10	环境影响评价结论	410
10.1	基本结论	410
10.1.1	项目基本情况	410
10.1.2	环境质量现状	411
10.1.3	工程分析	412
10.1.4	污染治理措施	413
10.1.5	环境影响预测分析	416

10.2 审批原则符合性分析	416
10.2.1 建设项目环评审批原则符合性分析	416
10.2.2 建设项目环评审批要求符合性分析	420
10.2.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析	421
10.3 综合结论	421

附件：

附件 1：项目立项文件

附件 2：营业执照及危险废物经营许可证

附件 3：不动产权证

附件 4：项目无水硫酸钠产品、盐酸副产品和铁片副产品的技术可行性论证意见

附件 5：《绍兴市生态环境局 绍兴市发展和改革委员会 关于增补“十四五”期间
危险废物综合利用项目的通知》（绍市环函[2022]134 号）

附件 6：现有工程环评批复

附件 7：现有工程竣工环保验收批复

附件 8：现有工程排污许可证（正本）

附件 9：现有工程应急预案备案文件

附件 10：危险废物热解预处理项目小试检测单

附件 11：高氟高氯预处理渣小试检测单

附件 12：环境影响报告书技术评审会专家组意见及签到单

附件 13：修改清单

附件 14：环评文件确认书

附件 15：承诺书

附表：

附表 1：大气环境影响自查表

附表 2：地表水环境影响自查表

附表 3：环境风险评价自查表

附表 4：土壤环境影响评价自查表

附表 5：建设项目环境影响报告书审批基础信息表

1 前言

1.1 项目由来

绍兴市上虞众联环保有限公司是浙江省专业从事工业固体废物的收集、运输、填埋、焚烧的环保企业。公司于 2010 年 11 月由浙江龙盛控股有限公司、闰土控股集团有限公司、绍兴市上虞区水务集团有限公司、绍兴市上虞杭州湾工业园区投资发展有限公司、绍兴上虞嘉宁贸易有限公司等五家单位共同发起成立，目前拥有总资产 5.4 亿元，员工 150 余人，占地面积 352 亩。公司历年荣获绍兴市上虞区节能减排先进企业、工业性投入先进企业、环保工作先进企业等称号，是国家重点扶持的高新技术企业。

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

随着《浙江省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》、《深化危险废物闭环监管“一件事”改革方案》等文件的发布，绍兴市上虞众联环保有限公司作为高新技术型企业，积极相应号召，推进自身的高质量发展和提档升级。为优化危险废物处置、利用结构，减少危险废物填埋量，提高利用率，成为国内具有领先水平的领跑企业，企业拟实施危险废物利用处置改造提升项目。本次项目主要包括以下五部分内容：

1、危险废物热解预处理项目：采用“热解炭化处理+氧化处理”，对拟进入柔性填埋场的有机质含量大于 5% 的危险废物进行预处理，预处理规模为 3 万吨/年。危险废物经热解预处理后进入柔性填埋场填埋处置。热解预处理不改变柔性填埋场经营能力。

2、高氟高氯危险废物预处理项目：对高氟高氯危险废物进行高温预处理，预处理后废气经急冷、碱洗作为助燃风送入 100t/d 危废焚烧炉回转窑，炉渣填埋处置。本项目拟新增 3 条高氟高氯危险废物高温预处理线，预处理能力为 6300t/a（ $3 \times 10t/d \times 210d$ ）。项目实施后，危险废物焚烧经营能力不变，仍为 30000t/a。

3、工业废盐无害化处理项目：现有工业废盐无害化处理工程热解装置由 SPI 自蔓延热解焚烧炉调整为回转式热解炉，末端尾气处理工艺流程保持不变，工业废盐无

害化处理工程废盐处理规模为 3 万吨/年，与现有项目一致。

4、工业无水硫酸钠及副产盐酸生产项目：根据市场情况，采用发烟硫酸、浓硫酸代替现有项目中的部分废硫酸配置得到 98%硫酸。98%硫酸与无害化处理后的废盐反应得到产品硫酸钠和副产品盐酸，废硫酸利用能力由 38000t/a 降低为 4120t/a。该部分仅调整硫酸来源及浓度，其生产能力与工艺与现有项目一致。

5、废铁桶再生利用项目：本项目收集处理的废包装桶主要为沾有水溶性废物（如：酸类、碱类、溶剂类等）的废铁桶，采用破碎、清洗工艺对其进行再生利用，得到铁片拟作为副产品出售。废铁桶再生利用项目规模为 5000t/a。本项目已列入绍兴市危险废物综合利用增补规划。

本项目实施后，危险废物焚烧经营能力不变，仍为 30000t/a；填埋经营能力减少 30000t/a，调整为 80000t/a；综合利用经营能力减少 28880t/a（其中废盐利用能力不变；废铁桶利用能力新增 5000t/a；废硫酸利用能力减少 33880t/a，为 4120t/a），调整为 39120t/a，总利用处置经营能力为 149120t/a。

本项目已在投资项目在线审批监管平台登记，项目代码：2206-330604-99-01-490546。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等法律法规中的有关规定，本项目须编制环境影响报告书。受绍兴市上虞众联环保有限公司委托，我公司承担该项目的环境影响评价工作。我公司对项目周边环境状况进行了实地踏勘和调查，对有关资料进行了系统分析，并在此基础上，按照国家、省、市有关生态环境主管部门和《环境影响评价技术导则》等技术规范的要求，编制完成了《绍兴市上虞众联环保有限公司危险废物利用处置改造提升项目环境影响报告书》（送审稿）。2022 年 11 月 17 日浙江环能环境技术有限公司在上虞主持召开了技术评审会，根据专家咨询意见，我单位对报告作了修改补充完善，完成报告书报批稿，现报请生态环境主管部门审查、审批。

1.2 环评工作过程

环境影响评价工作分为三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，具体流程见图 1.2-1。

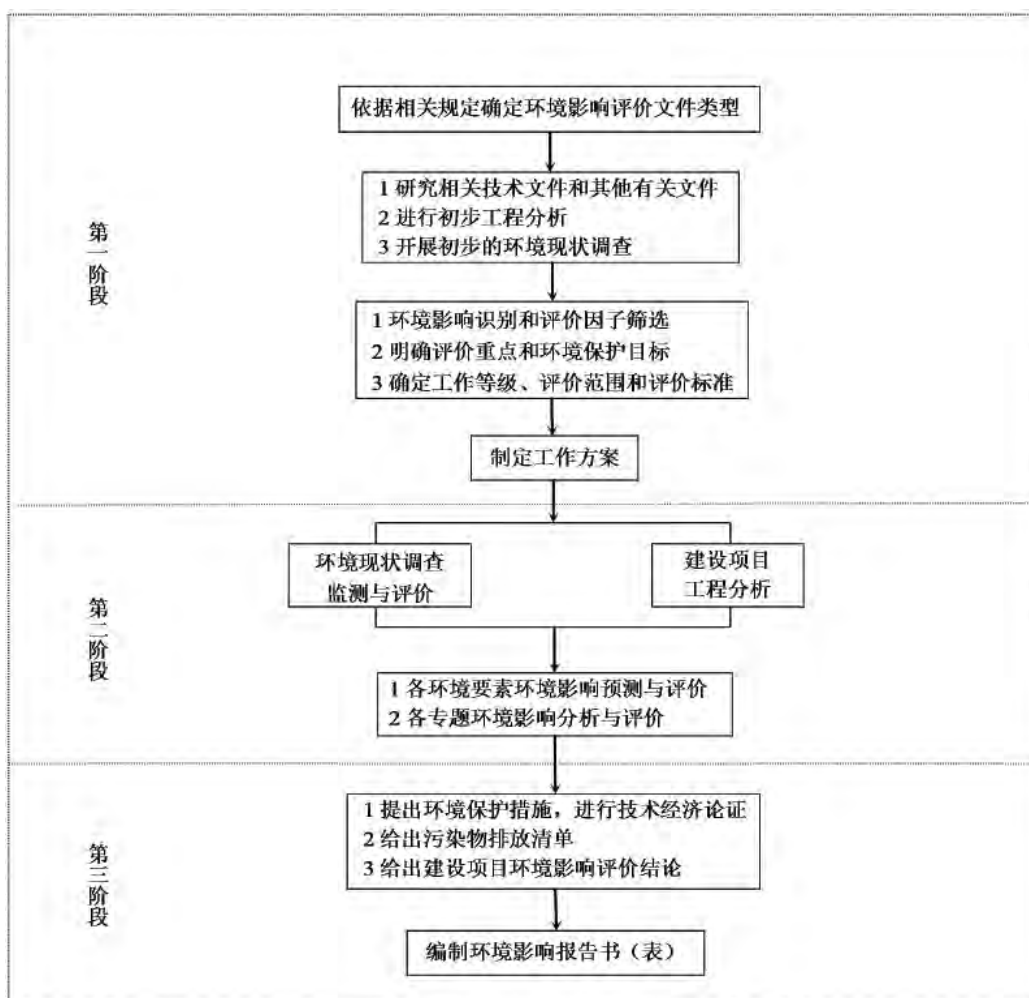


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 项目建设必要性及特点

1、项目建设必要性

（1）解决绍兴市危险废物填埋处置中所面临的问题

《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）颁布实施后，有机质含量大于 5% 的危险废物将无法直接进入柔性填埋场填埋处置。该部分危险废物以污泥为主，目前绍兴地区主要依赖填埋处置，填埋量较大；采用焚烧方式，处置成本较高。

本项目实施后，可对有机质含量大于 5% 的危险废物进行预处理，使其达到《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）柔性填埋场入场标准，不仅可以解决这一类危险废物的处置难题，还可以达到减容减重的效果。

（2）满足绍兴市高氟高氯危险废物处置需求

根据对杭州湾上虞经济技术开发区的产业发展调研，园区内有多家氟化工或氯化工企业，每年产生约 1 万余吨高氟高氯危险废物。由于高氟高氯危险废物处置难度大，

园区内危废处置单位对其处置能力有限，该类危险废物目前大部分委托绍兴市外危废处置单位处置，园区内处置能力存在较大缺口。随着市场发展需要，氟化工或氯化工企业产能可能会进一步扩大，因此，园区内急需配套建设高氟高氯危险废物处置设施。

本项目采用中国航天的专利技术、设备，针对高氟高氯危险废物进行处理，处理能力达到 6300t/a，可解决园区内此类危废处置的难题。

（3）工业废盐无害化处理项目工艺调整的必要性

相较于回转式热解炉，SPI 自蔓延热解焚烧炉存在预处理程序复杂，运营不便利；系统复杂，操作要求高，容易出现温度不可控情况等问题。根据对工业废盐无害化处理工艺的进一步调研以及小试、中试结果，建设单位拟对现有工业废盐无害化处理工程的热解工艺进行调整，热解装备由 SPI 自蔓延热解焚烧炉调整为回转式热解炉，后续废气处理工艺与现有项目基本一致。

（4）是绍兴市“无废城市”建设的需要

2019 年 4 月 30 日，生态环境部公布了 11 个“无废城市”建设试点，绍兴市为其中之一。“无废城市”是以创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念为引领，通过推动形成绿色发展方式和生活方式，持续推进固体废物源头减量和资源化利用，最大限度减少填埋量，将固体废物环境影响降至最低的城市发展模式，也是一种先进的城市管理理念。本项目符合“无废城市”的建设理念。

（5）解决危废处置出路，提高社会环境安全，改善投资环境。

本项目的实施将有效解除绍兴市域内高有机质污泥、高氟高氯危险废物产生单位的后顾之忧，消除由于危险废物的不安全堆放导致的危险、危害因素。极大改善绍兴市的投资环境，有力地促进该地区的经济发展，对维护社会安全、稳定具有积极和重要的意义。有助于提高绍兴市的环境、卫生和安全水平，有效降低环境风险。改善环境卫生，提高人民健康水平。因此，本项目的建设具有良好的社会效益。

综上所述，本项目作为园区的公用基础设施，可实现绍兴市企业危险废物得到合理的利用和处置，对保障企业的正常生产经营发挥积极的作用。是保护生态环境和人民群众身心健康和实现经济、社会、环境协调发展的重要举措，是绍兴市可持续发展和环境保护工作的迫切要求。

2、项目特点

（1）本项目拟针对不同危险废物的特性，综合考虑工艺可行性、经济合理性等，采用不同的工艺对其进行处置、利用。项目实施后，可进一步确保现有焚烧、填埋设

施的稳定运行，同时实现废铁桶等的资源化利用。

(2) 危险废物热解预处理项目主要对拟进入柔性填埋场的有机质含量大于 5% 的危险废物进行预处理。危险废物经过预处理后，含水率、有机质等大大降低，可满足柔性填埋场入场要求；且该套装置使危险废物减重约 60%，可大大降低危险废物实际填埋量。

(3) 项目采用先进的工艺及成套的设备，工艺流程安全系数高，稳定性强。运行期间也可以得到技术提供方的技术支持，实现更精准的控制，保证运行的稳定性。

(4) 本项目各类废气在采取有效治理措施的情况下，可实现稳定达标排放。项目工艺废水全部回用，公用工程废水混合进入厂区污水处理站，处理达标后纳管排放。项目产生的飞灰、炉渣等危险废物均可在厂区内处置。

(5) 本项目拟通过新建两套三效蒸发设备，对焚烧、热解等装置产生的高盐废水进行预处理，并厂区内回用，以控制废水排放量。

(6) 项目运营过程存在的环境风险主要包括危险废物运输、贮存和处理处置过程发生泄漏、环保治理措施发生故障事故排放、火灾事故等，通过采取相应的风险预防和应急措施，项目运营对环境的风险在可接受的范围内。

1.4 相关情况判定

1.4.1 土地利用规划和城乡总体规划符合性判定

本项目拟建于杭州湾上虞经济技术开发区众联环保厂区内。该地块属于上虞区城市总体规划划定的四大综合功能区中的虞北分区的一部分，土地性质为工业用地和环卫用地。本项目服务范围为绍兴市（优先处置利用上虞区范围），处理处置服务范围内产生的危险废物。本项目为完成总体规划确定的城市功能定位起到支撑性保障作用。因此，本项目的建设符合《上虞市城市总体规划》(2006~2020)。

本项目服务范围为绍兴市（优先处置利用上虞区范围），处理处置服务范围内产生的危险废物。本项目为完成园区总体规划确定的园区功能定位起到支撑性保障作用。因此与《杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区及配套区控制性详细规划》是符合的，与规划环评结论也是一致的。

1.4.2 大气环境保护距离判定

根据计算，本项目无需设置大气环境保护距离。

1.4.3 相关行业规范符合性分析

本项目的建设符合国家关于环境保护的产业政策，是一项利国利民的公益性项目。

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于第一类鼓励类第四十三条环境保护与资源节约综合利用第 8 款“危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备开发制造及处置中心建设及运营”

对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不在其市场准入负面清单。

对照《关于利用综合标准依法依规推动落后产能退出的指导意见》（工业和信息化部等十六部门，工信部联产业[2017]30 号），本项目不属于该意见中落后产生的内容。

本项目属于危险废物利用及处置项目，建设符合环境功能区划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和地方产业政策，基本符合《杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区及配套区控制性详细规划》的要求。

对照《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则》，本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、水产种质资源保护区、国家湿地公园、重要岸线湖泊等。项目为危险废物综合利用处置项目，不属于高耗能高排放项目，不在长江经济带发展负面清单中。

本项目实施后按要求执行，能够满足《危险废物焚烧污染控制标准》、《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》等相关要求。

1.4.4 “三线一单”符合性分析

根据《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）要求，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）约束要求，本项目“三线一单”符合性分析如下：

1、生态保护红线

本项目拟建于绍兴市上虞众联环保有限公司现有厂区内，根据《浙江省生态保护红线》（浙政发[2018]30 号），本项目不在生态保护红线范围内。

2、环境质量底线

根据环评期间的环境质量现状监测数据及质量公报，本项目拟建区域空气、声、土壤环境质量现状良好，能满足相应的标准要求；区域地表水和地下水水质不能满足

III类标准。

根据杭州湾上虞经济技术开发区历史监测数据,通过近年来环境综合整治行动的持续开展,开发区范围内地表水环境质量逐年改善。尤其是 2014 年起,我省全面推广“五水共治”工作,2017 年又全面展开剿灭劣 V 类活动,整治工作成效显著,各断面由 2012~2013 年的全面劣五类水体向 III~V 类水质转变,各主要污染因子超标率均有所下降;结合近几年检测结果,历经多年来持续的环境污染整治,园区内河水质改善明显。

根据杭州湾上虞经济技术开发区总体规划跟踪评价相关结论,规划实施后将遏止地下水环境恶化的趋势,随着地下水环境影响减缓措施的逐步完善,预期地下水环境质量将出现好转。此外,通过对规划区块内各建设单位履行环境保护职责制度,严格执行工程监理、环境监理等相关制度,尽可能降低非正常工况发生的概率,以减小污染物对地下水环境的影响;对发生污染物泄露事故采取应急预案措施,迅速控制或切断事故事件灾害链,抑制污染扩散,将环境影响降到最低程度。

根据分析和预测结果,本项目厂区废气和噪声经处理后可实现达标排放,项目实施后满足所在环境功能区环境质量的要求;厂区污水经污水处理站预处理后纳管,最终经上虞污水处理厂处理达标后排放;正常情况下,本项目废水不会对污水处理厂产生大的影响,不会对周围地表水造成负担;本项目的实施有利于区域内危险废物的资源化利用和妥善处置,对区域环境改善有正效益。

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

3、资源利用上线

本项目属于危险废物利用及处置项目,可有效解决上虞区乃至绍兴市危险废物资源化利用和处置问题,具有明显的社会效益和环境效益。本项目采用先进生产工艺和技术路线,可实现危险废物资源化利用和无害化处置,项目本身的水、电等资源消耗量较小,不会突破该区域的资源利用上线。

4、生态环境准入清单

根据《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》,“上虞区‘三线一单’环境管控单元及生态环境准入清单”,本项目拟建地位于“上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重

点管控单元”（环境管控单元编码：ZH33060420002）。

本项目属于危险废物利用及处置项目，对照相关产业政策，不在负面清单内。且本项目的建成有助于解决当地固体废物处置的难题，有助于改善当地的生态环境质量。

1.4.5 评价类型及审批部门判定

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目归入该名录中“四十七、生态保护和环境治理业”中的“101、危险废物（不含医疗废物）利用及处置”小项，评价类型为报告书。

另外，根据《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）>的公告》（公告 2019 年第 8 号）和《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2019 年本）>的通知》（浙环发[2019]22 号）等文件规定，项目不属于生态环境部审批目录、也不属于省生态环境厅负责审批的目录。根据《绍兴市生态环境局关于授权各分局办理部分行政许可事项的通知》（绍市环发[2020]10 号），本项目不在绍兴市生态环境局直接审批的建设项目环境影响评价文件清单（2020 年本）内。因此，本项目环评由绍兴市生态环境局上虞分局负责审批。

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“四十五、生态保护和环境治理业 77”下的“103 环境治理业 772”小项，属于重点管理类。本项目应根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ1038-2019）等要求，申请排污许可证。

1.5 关注的主要环境问题

- （1）项目设计是否符合相关标准、技术规范的要求；
- （2）拟定的污染控制方案是否可行，污染物是否可以达标排放；
- （3）污染物排放对环境的影响是否可接受；
- （4）污染物排放总量控制指标；
- （5）项目建设可能存在的环境风险。

1.6 环评主要结论

绍兴市上虞众联环保有限公司危险废物利用处置改造提升项目属于危险废物利用及处置工程，拟建于杭州湾上虞经济技术开发区现有厂区内。

项目的实施，将对绍兴市（优先处置利用上虞区范围）危险废物的资源化利用及处置起到保证作用，是促进经济可持续发展的有力保障，也是人民身体健康的重要保障之一，项目实施具有明显的社会效益和环境效益。

同时该项目符合国家产业政策，符合当地的土地利用规划、总体规划以及其它发展规划，与当地的环境功能区规划也是相符的；该项目工艺设备先进、具有较高的清洁生产水平；采取相应措施后，排放的污染物可以做到达标排放，并能达到总量控制的要求，对周围环境的影响在可承受范围之内，建成后能维持当地环境质量现状。

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，该项目在拟选场址实施在环境保护方面是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规及有关文件

2.1.1.1 国家法律法规及有关文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令[2014]第 9 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》（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》（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》（中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议通过，2018 年 10 月 26 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第一〇四号，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》（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》（2018 年 8 月 31 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（中华人民共和国主席令第五十四号，2012 年 7 月 1 日起施行）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国主席令第三十九号，2011 年 3 月 1 日起施行）；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令 第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (12) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部令第 23 号，2022 年 1 月 1 日起施行）；

- (13) 《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号，2013年9月10日印发）；
- (14) 《国家危险废物名录》（部令第15号，2021年1月1日起施行）；
- (15) 《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》（环环评〔2020〕65号，2020年11月12日印发）；
- (16) 《关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号，2011年10月17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》（环发[2012]98号，2012.8.8）；
- (19) 《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号，2015年4月2日印发）；
- (20) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的通知》（环发[2013]103号，2013年11月14日印发）；
- (21) 《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）；
- (22) 《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》（环发[2011]19号，2011年2月16日印发）；
- (23) 《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》（环境保护部公告2013年第36号，2013年6月8日印发）；
- (24) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30号，2014年3月25日印发）；
- (25) 《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号，2016年5月28日印发）；
- (26) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4号，2015年1月8日印发）；
- (27) 《关于印发<“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案>的通知》（环办固体[2021]20号，2021年9月2日印发）；

(28)《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》(环固体[2019]92号,2019年10月16日印发);

(29)《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》(环大气[2020]年33号,2020年6月23日印发);

(30)《关于印发<长江三角洲区域生畜环境共同保护规划>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);

(31)《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》(长江办[2022]7号,2022年1月19日印发);

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

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

(34)《排污许可管理条例》(中华人民共和国国务院令第736号,2021年3月1日起施行);

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

(36)《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》(国办函[2021]47号,2021年5月11日印发);

(37)《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发[2014]197号,2014年12月31日印发);

(38)《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》(环办环评〔2020〕36号,2020年12月31日印发);

(39)《生态环境部关于进一步加强重金属污染防控的意见》(环固体〔2022〕17号,2022年3月7日印发);

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

(41)《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)。

2.1.1.2 地方法律法规及有关文件

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

(2) 《浙江省人民政府关于进一步加强污染减排工作的通知》(浙政发[2007]34 号, 2007 年 6 月 11 日印发);

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

(4) 《浙江省水污染防治条例》(浙江省人民代表大会常务委员会公告第 74 号, 2017.11.30 起施行; 浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 41 号修订, 2020.11.27 起施行);

(5) 《浙江省大气污染防治条例》(浙江省人民代表大会常务委员会公告第 41 号, 2016.7.1 起施行; 浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 41 号修订, 2020.11.27 起施行);

(6) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》(浙江省人民代表大会常务委员会公告第 54 号, 2006 年 6 月 1 日起施行; 浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第四十四次会议, 2017 年 9 月 30 日修订);

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

(8) 《关于环保优化发展促进经济转型的意见》(浙环发[2012]31 号, 2012 年 4 月 10 日印发);

(9) 《浙江省人民政府关于印发浙江省水污染防治行动计划的通知》(浙政发[2016]12 号, 2016 年 3 月 30 日印发);

(10) 《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》(浙政发[2016]47 号, 2016 年 12 月 26 日印发);

(11) 《浙江省人民政府办公厅关于进一步加强危险废物和污泥处置监管工作的意见》(浙政办发〔2013〕152 号, 2013 年 12 月 23 日印发);

(12) 《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》(浙环发

[2014]26号)；

(13)《关于印发<浙江省环境保护厅建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则(试行)>的通知》(浙环发[2014]28号,2014年5月9日印发)；

(14)《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》(浙政办发[2021]53号,2021年9月24日印发)；

(15)《浙江省人民政府办公厅关于实施国家新的环境空气质量标准的通知》(浙政办发[2012]35号,2012年4月7日印发)；

(16)《关于印发<浙江省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法>的通知》(浙政办发[2014]86号,2014年7月10日印发)；

(17)《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,2019年11月18日印发)；

(18)《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,2018年7月20日印发)；

(19)《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省清废行动实施方案的通知》(浙政办发[2018]86号,2018年8月24日印发)；

(20)《浙江省人民政府办公厅关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见》(浙政办发[2017]57号,2017年6月23日印发)；

(21)《关于落实“区域环评+环境标准”改革切实加强环评管理的通知》(浙环发[2017]34号,2017年9月18日印发)；

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

(23)《浙江省生态环境厅关于做好<国家危险废物名录>(2021年版)实施工作的通知》(浙环函〔2020〕297号)；

(24)《关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(浙政发[2018]35号,2018年9月25日)；

(25)《省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发<浙江省全域“无废城市”建设实施方案(2022-2025年)>的通知》(浙美丽办[2022]20号,2022年8月23日印发)；

(26)《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》(浙环函[2022]243号,2022年10月25日印发)；

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

(28)《绍兴市水资源保护条例》(绍兴市第七届人民代表大会常务委员会第三十三次会议,2016年11月1日起施行);

(29)《绍兴市生态环境局关于印发<绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》(绍市环发[2020]36号,2020年8月11日印发);

(30)《绍兴市生态环境局关于授权各分局办理部分行政许可事项的通知》(绍市环发[2020]10号,2020年3月4日印发);

(31)《绍兴市打赢蓝天保卫战行动计划(2018-2020年)》(绍兴市人民政府办公室绍政办发[2018]36号,2018年6月27日印发);

(32)《关于印发<上虞区产业建设项目环境准入指导意见>的通知》(区委办[2016]33号,2016年4月13日印发)。

2.1.2 产业政策

(1)《产业结构调整指导目录(2019年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令(第49号),2021年12月30日起施行);

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

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

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

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

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

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

2.1.3 有关区域规划材料

- (1) 《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）的批复》（浙江省人民政府浙政函[2015]71 号，2015 年 6 月 30 日印发）；
- (2) 《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》（浙江省生态环境厅，浙环发[2020]7 号）；
- (3) 《浙江省空气环境保护功能区划分图集》（原浙江省环境保护局、浙江省环境监测中心站）；
- (4) 《上虞市域总体规划》（2006-2020）；
- (5) 《杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区及配套区控制性详细规划》；
- (6) 《杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区及配套区控制性详细规划环境影响报告书》；
- (7) 《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》；
- (8) 《绍兴市生态环境局 绍兴市发展和改革委员会 关于增补“十四五”期间危险废物综合利用项目的通知》（绍市环函[2022]134 号，2022 年 9 月 7 日印发）。

2.1.4 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）(HJ 964-2018)；
- (9) 《浙江省建设项目环境影响评价技术要点(修订版)》（浙环发[2005]30 号）；
- (10) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 13201-91）；
- (11) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- (12) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
- (13) 《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2019）；
- (14) 《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）；

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

(16) 《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005, 根据环境保护部公告 2012 年第 33 号“关于发布《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005) 修改方案的公告”修订, 2012.6.7 施行);

(17) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013);

(18) 《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014);

(19) 《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018);

(20) 《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》(HJ1033-2019);

(21) 《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》(HJ1038-2019);

(22) 《环境二噁英类监测技术规范》(HJ916-2017);

(23) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019);

(24) 《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ 1091-2020);

(25) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017);

(26) 《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》(HJ 1205-2021);

(27) 《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》(HJ 1250-2022)。

2.1.5 有关工程资料文件

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

2.2 评价目的与原则

2.2.1 评价目的

本评价的根本目的是: 在项目实施过程中做到事前预防污染, 并为主管部门审批决策、监督管理, 为工程设计、工程建设及日后的生产管理提供科学依据和基础资料。

根据项目的具体情况，结合厂址周围环境状况，本评价拟达到以下目的：

1、从国家产业政策的角度，结合当地总体规划要求，确定项目建设是否符合产业政策及规划要求。

2、在对拟建地周边自然、社会、经济环境状况进行调查、分析的基础上，掌握评价区域内主要环境敏感目标、环境保护目标；充分利用现有资料并进行现场踏勘和必要的现状监测，查清评价区域环境现状情况，并做出现状评价；调查并明确区域内的主要污染源及环境特征。

3、调查和监测现有企业的生产和排污状况，核查现有企业的污染物源强。

4、全面分析工程建设内容，掌握生产设备及设施的主要污染物产生特征，计算污染物产生量和排放量，根据区域环境特征和工程污染物排放特点，预测工程建成投产后对周围环境影响的程度和范围，采用模式计算和类比分析的方式预测、分析项目施工期和投产后排放污染物的影响范围以及引起的周围环境质量变化情况，从环境保护角度分析论证建设工程的可行性。

5、对项目建设所引起的环境污染与局部生态环境破坏，提出切实可行的减缓或补偿措施建议，并及时反馈于工程设计与施工，最大限度降低或减缓项目建设对环境带来的负面影响。

6、根据国家对企业在“清洁生产、达标排放、总量控制”等方面的要求，多方面论述建设项目采用工艺与技术装备的先进性。对工程环保设施的技术经济合理性、达标水平的可靠性进行分析；为优化企业产业结构和投产后的环境管理提供科学依据和措施建议，更好地达到社会经济发展与环境保护协调发展的目的。

2.2.2 评价原则

- 1、符合国家及地方产业政策、行业准入条件和法律法规；
- 2、符合区域功能区划、城市总体规划、城镇总体规划及杭州湾上虞经济技术开发区（工业园区）规划，布局合理；
- 3、符合国家土地利用的政策；
- 4、符合国家发展循环经济和资源综合利用的政策；
- 5、符合国家和地方规定的总量控制要求；
- 6、符合污染物达标排放和区域环境功能区的要求；
- 7、符合风险防范与应急管理的要求；

8、坚持“科学、客观、公正”的原则。

2.3 评价因子与评价标准

2.3.1 评价因子

对照国家有关的环境标准，结合评价区域现状的环境污染特征及现有监测资料，确定本项目的评价因子如下：

1、环境空气

现状评价因子： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 、TSP、铬、氯化氢、 H_2S 、 NH_3 、硫酸雾、臭气浓度、非甲烷总烃、氟化物、汞、镉、砷、铅、二噁英。

影响评价因子： NO_2 ， SO_2 ， CO ， PM_{10} ， $\text{PM}_{2.5}$ ，HCl，HF， NH_3 ，硫酸雾，铅，砷，镉，铊，汞，铬，锡、锑、铜、锰、镍、钴，二噁英、非甲烷总烃、恶臭。

2、水环境

（1）地表水

现状评价因子：水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、石油类、挥发酚、氟化物、镉、汞、砷、铅、六价铬、氟化物。

（2）地下水

现状评价因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、耗氧量、铁、锰、镍、锌、铜、铅、汞、砷、六价铬、氟化物、溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫化物、硫酸盐、菌落总数、总大肠菌群、阴离子表面活性剂。同时检测分析地下水环境中 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度。

影响评价因子：耗氧量、氨氮。

3、声环境

现状评价因子：等效连续 A 声级 LeqdB(A) 。

影响评价因子：等效连续 A 声级 LeqdB(A) 。

4、土壤

现状评价因子：pH、汞、砷、铜、锌、镍、铅、镉、铬及《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地土壤污染风险筛选值和管控值中的基本项目以及二噁英。

2.3.2 评价标准

2.3.2.1 环境质量标准

1、水环境

地表水环境：根据功能区划，杭州湾上虞经济技术开发区区块的内河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，标准限值见表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1 地表水环境质量标准摘录 单位：除 pH、粪大肠菌群外均为 mg/L

水质参数	评价标准	水质参数	评价标准
	III类		III类
pH（无量纲）	6~9	BOD ₅ ≤	4
溶解氧≥	5	氨氮≤	1.0
COD _{Mn} ≤	6	COD _{Cr} ≤	20
挥发酚≤	0.005	总磷≤	0.2
氟化物≤	1.0	石油类≤	0.05
氰化物≤	0.2	镉≤	0.005
铜≤	1.0	锌≤	1.0
砷≤	0.05	铬（六价）≤	0.05
汞≤	0.0001	铅≤	0.05

地下水环境：区域地下水尚未划分功能区，参照使用功能进行评价，地下水参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准，待区域地下水功能区划分后，将执行划分的功能区标准。具体见表 2.3.2-2。

表 2.3.2-2 地下水质量标准摘录 单位：除 pH、细菌总数、总大肠菌群外均为 mg/L

标准值 项目	III类	标准值 项目	III类
pH（无量纲）	6.5~8.5	镉	≤0.005
耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤3.0	六价铬	≤0.05
氨氮	≤0.50	砷	≤0.01
硝酸盐	≤20.0	汞	≤0.001
亚硝酸盐	≤1.00	镍	≤0.02
氯化物	≤250	总硬度	≤450
挥发性酚	≤0.002	溶解性总固体	≤1000
铁	≤0.3	氟化物	≤1.0
锰	≤0.10	氰化物	≤0.05
铜	≤1.00	硫酸盐	≤250
锌	≤1.00	细菌总数（CFU/mL）	≤100
铅	≤0.01	总大肠菌群(MPN/100mL)	≤3
硫化物	≤0.02	阴离子表面活性剂	≤0.3

2、环境空气

根据《浙江省环境空气质量功能区划分技术报告》及属地生态环境主管部门意见，该项目选址区域环境空气为二类功能区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中的限值；氨、硫化氢、氯化氢、硫酸等标准参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 标准；二噁英参照执行参照日本标准。具体见表 2.3.2-3。

表 2.3.2-3 环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	选用标准	
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	(GB3095-2012) 二级	
		24 小时平均	150			
		1 小时平均	500			
2	NO ₂	年平均	40			
		24 小时平均	80			
		1 小时平均	200			
3	PM ₁₀	年平均	70			
		24 小时平均	150			
4	PM _{2.5}	年平均	35			
		24 小时平均	75			
5	CO	24 小时平均	4	mg /m ³		(GB3095-2012) 二级
		1 小时平均	10			
6	O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg /m ³	(GB3095-2012) 二级	
		1 小时平均	200			
7	TSP	年平均	200			
		24 小时平均	300			
8	氟化物 (F)	24 小时平均	7			
		1 小时平均	20			
9	Pb	年平均	0.5			
		季平均	1			
10	Hg	年平均	0.05			
11	As	年平均	0.006			
12	Cd	年平均	0.005			
13	NH ₃	1h 平均	200			μg /m ³
14	H ₂ S	1h 平均	10			
15	硫酸	日平均	100			
		1h 平均	300			
16	HCl	日平均	15			
		1h 平均	50			
17	非甲烷总烃	1h 平均	2.0	mg /m ³	《大气污染物综合排放标准详解》说明	
18	二噁英	年平均	0.6	pgTEQ/m ³	日本标准	

3、声环境

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

4、土壤环境

本项目所在地及周边建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准,见表 2.3.2-4。评价范围内农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)中相关风险筛选值,详见表 2.3.2-5。

表 2.3.2-4 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值 单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3

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
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
多氯联苯、多溴联苯和二噁英类						
46	二噁英类 (总毒性当量)	-	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 2.3.2-5 农用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物项目 ^{①②}		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200

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

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

2.3.2.2 污染物排放标准

1、废水

企业危废焚烧、热解及资源化利用废水单独收集并经预处理后全部回用；填埋场渗滤液废水经预处理达到《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2019）表 2 渗滤液调节池废水排放口排放标准后，与其他公用工程废水混合，进入后续污水处理流程，企业废水总排口污染物浓度需满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2019）表 2 间接排放标准要求。具体标准值如表 2.3.2-6 所示。

上虞污水处理厂外排工业废水执行上虞污水处理厂排污许可证（编号：91330604742925491Y001R）中许可排放浓度限值标准。具体标准值如表 2.3.2-7 所示。

表 2.3.2-6 《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2019）排放标准 单位：除 pH 外均为 mg/L

序号	污染物项目	间接排放标准	污染物排放监控位置
1	pH	6-9	危险废物填埋场废水总排放口 （本项目为企业废水总排口）
2	生化需氧量（BOD ₅ ）	50	
3	化学需氧量（COD）	200	
4	总有机碳（TOC）	30	
5	悬浮物（SS）	100	
6	氨氮	30	
7	总氮	50	
8	总铜	0.5	
9	总锌	1	
10	总钡	1	
11	氰化物（以 CN-计）	0.2	
12	总磷（TP，以 P 计）	3	
13	氟化物（以 F-计）	1	
14	总汞	0.001	渗滤液调节池废水排放口
15	烷基汞	不得检出	
16	总砷	0.05	
17	总镉	0.01	
18	总铬	0.1	

序号	污染物项目	间接排放标准	污染物排放监控位置
19	六价铬	0.05	
20	总铅	0.05	
21	总铍	0.002	
22	总镍	0.05	
23	总银	0.5	
24	苯并(a)芘	0.00003	

表 2.3.2-7 上虞污水处理厂废水排放标准 单位：除 pH 外均为 mg/L

序号	污染物名称	上虞污水处理厂国家排污许可证 (91330604742925491Y001R)许可排放浓度限值标准
1	pH（无量纲）	6~9
2	色度（稀释倍数）	44.70
3	SS	59.50
4	BOD ₅	20.04
5	COD _{Cr}	80
6	NH ₃ -N	13.36
7	TN	25.3
8	TP	0.5
9	石油类	2.94
10	动植物油	4.88
11	硫化物	0.81
12	挥发酚	0.33
13	LAS	2.44
14	AOX	1.0

注：上虞污水处理厂排放标准来自绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司排污许可证《91330604742925491Y001R》许可排放浓度限值。后文氮氮排环境总量按照《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准 15mg/L 计算，COD_{Cr} 排环境总量按照 80mg/L 进行计算。

2、废气

(1) 危废焚烧炉及热解炉废气

企业现有危废焚烧炉 2 套，本项目新建热解炉 4 套。

《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）已发布，于 2021 年 7 月 1 日实施。根据该标准“现有焚烧设施烟气污染物排放，2021 年 12 月 31 日前执行 GB18484-2001 表 3 规定的限值要求，自 2022 年 1 月 1 日起应执行本标准表 3 规定的限值要求”。

根据环评批复，现有危废焚烧炉废气污染物排放需达到《危险废物焚烧污染控制标准》（2014 年征求意见稿）中有关标准要求。因此，现有危废焚烧炉 2021 年 12 月 31 日前执行《危险废物焚烧污染控制标准》（2014 年征求意见稿）中有关标准要

求；2022年1月1日起执行GB18484-2020表3规定的限值要求。本项目新建热解炉废气排放执行GB18484-2020表3规定的限值要求。

脱硝系统氨逃逸浓度参照《火电厂烟气脱硝工程技术规范—选择性非催化还原法》（HJ563-2010）规定的控制在 $8\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。

企业现有危废焚烧炉及新建热解炉废气污染物排放浓度限值如表2.3.2-8所示。

表 2.3.2-8 现有危废焚烧炉及新建热解炉标准执行情况 单位： mg/m^3

序号	污染物项目		GB18484（2014年征求意见稿）排放浓度限值	GB18484-2020排放浓度限值
1	颗粒物	1小时均值	30	30
		24小时均值		20
2	CO	1小时均值	80	100
		24小时均值		80
3	SO ₂	1小时均值	200	100
		24小时均值		80
4	HF	1小时均值	2.0	4.0
		24小时均值		2.0
5	HCl	1小时均值	50	60
		24小时均值		50
6	NO _x	1小时均值	400	300
		24小时均值		250
7	汞及其化合物		0.05	0.05
8	铊及其化合物		-	0.05
9	镉及其化合物		-	0.05
10	铊、镉及其化合物		0.05	-
11	铅及其化合物		0.5	0.5
12	砷及其化合物		0.05	0.5
13	铬及其化合物		-	0.5
14	锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物		-	2.0
15	铬、锡、锑、铜、锰、镍及其化合物		2.0	-
16	二噁英类		$0.1\text{ ngTEQ}/\text{m}^3$	$0.5\text{ ng TEQ}/\text{m}^3$

（2）其他废气

恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准。非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾等排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2新污染源大气污染物二级排放限值。有关标准值摘录见表2.3.2-9。

表 2.3.2-9 大气污染物排放标准

污染物	排放浓度限值 (mg/m^3)	15m 排放速度限值 (kg/h)	无组织排放监控点浓度限值(mg/m^3)	标准号
NH ₃	/	4.9	1.5	GB14554-93
H ₂ S	/	0.33	0.06	
臭气浓度	/	2000（无量纲）	20（无量纲）	

污染物	排放浓度限值 (mg/m ³)	15m 排放速度限值 (kg/h)	无组织排放监控点浓度限值(mg/m ³)	标准号
非甲烷总烃	120	10	4.0	GB16297-1996
氯化氢	100	0.26	0.20	
硫酸雾	45	1.5	1.2	

根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020），厂区内 VOCs 无组织排放需满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关要求，详见表 2.3.2-10。

表 2.3.2-10 厂区内 VOCs 无组织排放限值

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

3、噪声

项目建成后厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，详见表 2.3.2-11。

表 2.3.2-11 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

时段	昼间	夜间
厂界外声环境功能区类别		
3 类功能区	65	55

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 2.3.2-12。

表 2.3.2-12 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

时段	昼间	夜间
噪声限值	70	55

4、固废

进场废物的鉴别执行《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）、《危险废物鉴别标准急性毒性初筛》（GB5085.2-2007）、《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）等标准。

危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（环境保护部公告 2013 年第 36 号）中的相关要求。

2.4 评价内容和重点

2.4.1 评价内容

- 1、收集、监测和调查本项目影响区域的环境质量状况，进行环境质量现状评价；
- 2、调查和分析项目的主要污染因子和污染源强，了解污染物排放情况和总量控制要求；
- 3、对本项目进行工程分析以及类比调研，确定本项目的主要污染因子和污染源强，评价其工艺技术的先进性、清洁程度及产业政策的要求符合性分析；
- 4、预测本项目污染物排放可能对周围环境产生的影响，分析影响程度，预测影响范围；
- 5、根据污染物排放的强度、特征和规律，在达标排放和总量控制的前提下提出切实可行的污染防治对策与措施，拟订环境管理和监测计划；
- 6、针对项目的工程特点，对可能发生的事故风险进行环境影响分析，提出突发性事故防范对策和环境风险应急预案；
- 7、进行环境经济损益分析，实现工程实施的社会、经济和环境效益的统一，并为生态环境主管部门决策和建设单位环境管理提供科学依据。

2.4.2 评价重点

- 1、通过对建设地区生态、自然等环境特征的调研及环境质量的现状调查及监测，摸清建设地区环境质量现状及周边污染源情况。
- 2、通过现场调查，核实现有企业污染物排放现状和现有污染处理设施达标情况；通过工程分析和类比调查，计算建设项目污染物源强，比较建设前后污染物排放量。
- 3、通过工程分析，根据工艺流程产污环节，确定污染物产生源、污染物种类及其产生量、污染防治措施、最终排放量。
- 4、评价项目建设期、运行期对环境的影响程度和范围，重点对废水、废气的达标可行性以及项目对地下水、大气等的影响进行分析，同时注重风险评价。
- 5、论证工程中拟采取污染防治措施的先进性、经济性和可行性。
- 6、对项目的环境风险进行评估，提出应急措施。
- 7、根据项目主要污染物排放量及总量平衡方案，论证总量控制要求符合性。

2.5 评价工作等级和评价范围

本项目的环评评价等级依据《环境影响评价技术导则》（HJ2.1-2016）、（HJ2.2-2018）、（HJ2.3-2018）、（HJ2.4-2021）、（HJ610-2016）、（HJ19-2022）、（HJ964-2018）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行确定。

2.5.1 评价工作等级

1、大气环境评价等级确定

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

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

评价工作分级判据见表 2.5.1-1。

表 2.5.1-1 大气评价工作等级

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

本项目估算模型参数设置情况见表 2.5.1-2，估算模式计算结果见表 2.5.1-3。

表 2.5.1-2 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	158000 人
最高环境温度 $^{\circ}\text{C}$		40.2 $^{\circ}\text{C}$ （累年极端最高气温）
最低环境温度 $^{\circ}\text{C}$		-5.9 $^{\circ}\text{C}$ （累年极端最低气温）
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	■是 □否
	地形数据分辨率/m	90×90m

是否考虑岸边熏烟	考虑岸边熏烟	□是 ■否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2.5.1-3 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 (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	危险废物热解项目排气筒	NO ₂	20.875	52	200	10.44	56.5	I
		SO ₂	7.726	52	500	1.55	0	II
		CO	7.726	52	10000	0.08	0	III
		PM ₁₀	2.331	52	450	0.52	0	III
		PM _{2.5}	1.166	52	225	0.52	0	III
		HCl	4.636	52	50	9.27	0	II
		HF	0.298	52	20	1.49	0	II
		NH ₃	0.624	52	200	0.31	0	III
		Pb	0.039	52	3	1.29	0	II
		As	0.004	52	0.036	10.54	57.53	I
		Cd	0.004	52	0.03	12.65	74.5	I
		Tl	0.004	52	/	/	/	/
		Hg	0.004	52	0.3	1.27	0	II
		Cr	0.039	52	/	/	/	/
		Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co	0.155	52	/	/	/	/
		二噁英	0.00000004	52	0.0000036	1.07	0	II
	工业废盐无害化处理项目排气筒	NO ₂	20.067	51	200	10.03	51.36	I
		SO ₂	7.434	51	500	1.49	0	II
		CO	7.434	51	10000	0.07	0	III
		PM ₁₀	2.236	51	450	0.50	0	III
		PM _{2.5}	1.118	51	225	0.50	0	III
		HCl	4.444	51	50	8.89	0	II
		HF	0.307	51	20	1.54	0	II
		NH ₃	0.587	51	200	0.29	0	III
		Pb	0.037	51	3	1.24	0	II
		As	0.004	51	0.036	10.09	51.98	I
		Cd	0.004	51	0.03	12.11	69.73	I
		Tl	0.004	51	/	/	/	/
		Hg	0.004	51	0.3	1.21	0	II
		Cr	0.037	51	/	/	/	/
		Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co	0.148	51	/	/	/	/
		二噁英	0.00000004	51	0.0000036	1.03	0	II

	废铁桶再生利用项目排气筒	NMHC	9.177	49	2000	0.46	0	III
	副产盐酸生产废气排放口	HCl	15.784	49	50	31.57	289.3	I
		H ₂ SO ₄	11.012	49	300	3.67	0	II
	预处理车间排放口	NH ₃	1.101	49	200	0.55	0	III
		NMHC	11.012	49	2000	0.56	0	III
		H ₂ S	0.029	49	10	0.29	0	III
无组织	废铁桶再生利用项目车间	NMHC	246.62	14	2000	12.33	19.5	I
	预处理车间	NMHC	28.145	36	2000	1.41	0	II
		NH ₃	4.925	36	200	2.46	0	II
		H ₂ S	0.197	36	10	1.97	0	II

根据估算结果，本项目各污染源最大占标率为 31.57%，因此，本项目环境空气评价等级为一级。

2、地表水环境评价等级确定

按《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)的规定，地表水评价按建设项目污水排放量、水污染物当量数、排放方式等因素确定。其中间接排放的建设项目地表水环境影响评价为三级 B。本项目废水经厂区污水处理站处理达标后送至上虞污水处理厂，不直接排放水体。因此，本项目评价工作等级确定为三级 B。

3、地下水环境评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），按建设项目对地下水环境影响的特征，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类。本项目属于“U 城镇基础设施及房地产”中“危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”，为 I 类项目。

根据现场勘查，本项目周边居民均饮用自来水，不存在“集中式饮用水水源地及保护区和热水、温泉、矿泉水”等地下水“敏感性”区域，也不存在“集中式饮用水水源地准保护区以外的径流补给区、分散式饮用水源地、特殊水地下水资源保护区以外的分布区”等地下水“较敏感性”区域，因此本项目地下水环境敏感定为“不敏感”区域。

依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016)“评价工作等级分级表”，确定地下水环境影响评价工作等级为二级，详见表 2.5.1-4。

表 2.5.1-4 项目地下水等级划分判断

行业		项目类别		环境敏感程度	评价等级
U 城镇基础设施及房地产	危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用	报告书	I 类	不敏感	二级

4、噪声评价等级确定

本项目拟建于杭州湾上虞经济技术开发区，所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类地区。

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的有关规定，“建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。”

因此，可确定本项目声环境评价等级为三级。

5、土壤环境评价等级

本项目为危险废物利用及处置项目，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 I 类项目，企业占地面积约为 23.5 公顷，属于中型污染影响型项目，项目周边有耕地等敏感目标。因此，本项目土壤环境评价等级为一级。

6、环境风险

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 2.5.1-5 确定环境风险潜势。

表 2.5.1-5 建设项目环境风险潜势划分

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

根据 6.8.3 章节分析可知，本项目环境风险潜势综合等级为 IV，建设项目环境风险综合评价等级为一级。其中，大气环境风险评价等级为一级，地表水、地下水环境风险评价等级为二级。

7、生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），“符合生态环境分区

管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”

本项目拟建于杭州湾上虞经济技术开发区，原厂界范围内。杭州湾上虞经济技术开发区为已批准规划环评的产业园区，本项目建设符合规划环评要求，且不涉及生态敏感区。因此此本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.5.2 评价范围

1、大气评价范围：根据空气环境评价等级、厂址周围敏感点分布、周围环境状况及气象条件，确定大气评价范围以项目场址为中心区域、边长 5km 的矩形区域。

2、地表水评价范围：项目产生的废水经厂区预处理后达到纳管标准，通过园区污水管网排入上虞污水处理厂处理后最终排入杭州湾。地表水评价范围为项目所在地附近内河—北塘河。水环境评价重点为污水处理后接入上虞污水处理厂的可行性分析。

3、地下水评价范围：根据导则，地下水二级评价以拟建场区为中心，场区周边面积不小于 6-20 km² 的区域作为项目的调查评价范围，本次评价区域面积为 6.3 km²。地下水中污染物迁移、转化、分布等模拟预测的空间范围以环绕库区的相对独立的水文地质单元为界。

4、噪声评价范围：厂界外 200m 范围内。

5、土壤评价范围：项目场地及周边 1km 范围。

6、风险评价范围：大气风险评价范围为厂界外延 5km 的范围；地表水风险评价范围同地表水评价范围；地下水风险评价范围通地下水评价范围。

7、生态评价范围：项目建设区域及周围生态环境。

2.6 环境敏感保护目标和敏感点情况

1、环境主要保护目标

水环境主要保护目标：杭州湾近岸海域和评价区域内的内河水系水质。

环境空气主要保护目标：大气评价范围内的环境敏感点。

声环境主要保护目标：厂界外 200 米范围内无保护目标。

土壤环境主要保护目标：项目周边土壤环境质量及农田。

生态环境主要保护目标：评价范围内无生态环境敏感点。

环境风险主要保护目标：保护目标为建设区域周边 5km 范围内风险敏感目标。

2、敏感点情况

项目拟建地周边主要环境保护目标情况见表 2.6-1，拟建地周边主要环境敏感点分布见图 2.6-1。根据调查，本项目评价范围内主要的敏感点有上虞区盖北镇镇海村、丰棉村、镇东村、珠海村、联合村、丰富村、新河村、兴海村、世海村、园区生活区，谢塘镇建塘村、岑仓村，余姚市黄家埠镇十六户村、横塘村、韩夏村、黄家埠村等。

表 2.6-1 项目拟建地周边主要环境保护目标情况

环境要素	具体敏感目标		坐标/m		保护对象	保护内容	相对方位	距厂界距离（m）	规模	保护要求
			X	Y						
环境空气 环境风险	盖北镇	镇海村	298939.72	3337787.37	居住区	人群	SE	~1460	~1760 人	二级
	园区生活区		296343.02	3337137.76	居住区	人群	SW	~2460	~3840 人	
环境风险	盖北镇	丰棉村	298156.97	3337499.30	居住区	人群	S	~2410	~3048 人	/
		镇东村	300228.50	3337644.36	居住区	人群	ES	~2530	~2528 人	
		珠海村	297436.83	3337245.09	居住区	人群	SSW	~2030	~2795 人	
		联合村	297068.70	3335836.90	居住区	人群	WS	~2610	~2524 人	
		丰富村	297677.49	3335654.36	居住区	人群	S	~3325	~3072 人	
		新河村	296619.32	3335469.27	居住区	人群	SSW	~3740	~5787 人	
		兴海村	294575.41	3334555.53	居住区	人群	SW	~4310	~3696 人	
		世海村	293601.49	3334240.66	居住区	人群	SW	~5250	~4050 人	
	谢塘镇	建塘村	299934.78	3334913.51	居住区	人群	S	~4355	~1275 人	
		岑仓村	299900.27	3334381.18	居住区	人群	S	~4770	~1708 人	
	余姚黄家埠	十六户村	300498.88	3338476.91	居住区	人群	SE	~2450	~3512 人	
		横塘村	302164.35	3337442.77	居住区	人群	SE	~3540	~2514 人	
		韩夏村	301879.90	3335887.09	居住区	人群	SE	~4840	~1010 人	
		黄家埠村	302823.73	3336393.55	居住区	人群	SE	~5010	~1014 人	
地表水	地表水环境质量		北塘河		/		S	~50	/	Ⅲ类
地下水	地下水环境质量		项目场址及周边地下水		/		/	/	/	Ⅲ类
声环境	厂界外 200 范围声环境		200m 范围内无声环境敏感点				/	/	/	/
土壤	项目周边土壤环境质量及农田		298543.54	3338254.44	农用地土壤		SSE	810	/	农用地
生态环境	生态环境质量		/	/	/		/	/	/	/

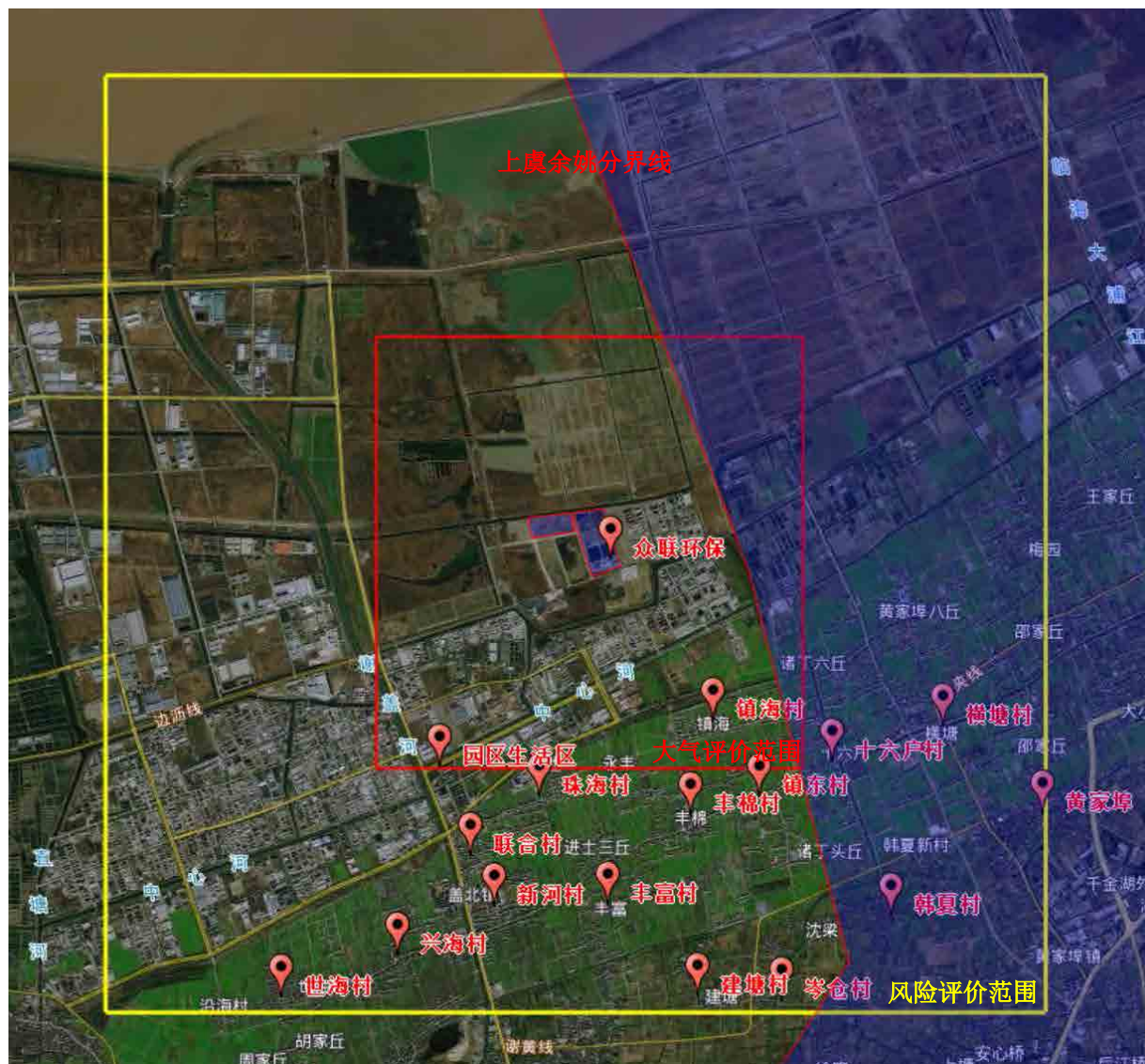


图 2.6-1 项目拟建地周边敏感点分布位置图

2.7 相关规划及环境功能区划

2.7.1 相关规划

2.7.1.1 上虞区城市总体规划概况

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

1、规划基本概况

根据《上虞市城市总体规划》(2006~2020)，基本概况如下：

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

(2)中心城区人口规模：2010 年 32.50 万人，2020 年 42 万人。

市域人口规模：2010 年为 117.50 万人，2020 年为 142.00 万人。

市域城市化水平：2010 年为 62%左右，2020 年为 75%左右。

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

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

(5)城市空间布局结构：

中心城区规划布局结构：“一轴一核三心三环”

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

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

三心：指老城区的市级商业中心、城北新区商业中心和开发区商业中心。

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

市域空间布局结构：近期“一心、多组团”，远期“一心、一带、四极”

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

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

(6)城镇组群协作与功能分区划分

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

表 2.7.1-1 上虞市域城乡功能分区一览表

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

2、本项目与总体规划符合性分析

本项目拟建于杭州湾上虞经济技术开发区众联环保现有厂区内。众联环保位于杭州湾上虞经济技术开发区内，属于总体规划划定的四大综合功能区中的虞北分区的一部分。

本项目服务范围为绍兴市（优先处置利用上虞区范围），处理处置服务范围内产生的各类危险废物。本项目为完成总体规划确定的城市功能定位起到支撑性保障作用。

综上所述，本项目的建设符合上虞区城市总体规划。

2.7.1.2 杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区及配套区控制性详细规划

规划区位于杭州湾上虞经济技术开发区建成区地块的东北侧，与经济技术开发区相比占地面积较小。

1、规划范围

北至横六河，南至横一路和北塘东路，西至纵四河，东至闰土集团厂区。规划范围总用地面积 273.40 公顷。

2、规划规模

总用地面积 2.73 平方公里，其中建设用地面积 2.63 平方公里。

3、规划定位及职能

定位：以上虞区化工、印染等行业整治提升行动为契机，以“创新、协调、绿色、开放、共享”的“五大”发展理念为引领，按照开发区化工、印染等行业入园准入要求，吸纳承接整治提升的化工、印染等产业，拓展形成以新型精细化工、印染为主导的绿色化工、印染产业集聚区。

职能：通过行业整治提升，严格企业搬迁入园标准，承接吸纳上虞区境内需整治提升的化工、印染等行业的企业。

4、功能分区

规划区用地面积较小，功能分区单一，大致可划分为精细化工和固废处理两大功能区：

精细化工区：规划沿北塘东路北侧、经七东路两侧、现状闰土集团厂区、巍华化工厂区形成三大精细化工区。旨在引进优势化工、印染企业。

固废处理区：在现状垃圾填埋场的基础上，规划北塘东路以南，众联环保企业及其以北区域，形成两大固废处理区。

5、生态环境保护目标

注重生态环境的保护和前沿生态技术的利用，提高企业生产技术水平，降低能耗及排放水平，提升废气、废水、废物的处理处置能力。

6、本项目与杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区及配套区控制性详细规划符合性分析

本项目拟选厂址位于杭州湾上虞经济技术开发区众联环保现有厂区内。根据工业园区总体规划，项目拟建地块土地性质为工业用地和环卫用地，可用于危险废物利用及处置项目。因此，项目符合杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区及配套区控制性详细规划的要求，规划图详见图 2.7-1。



图 2.7-1 杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区及配套区控制性详细规划图

2.7.1.3 杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区及配套区控制性详细规划环评概况

1、规划环境影响评价概况

本报告根据《杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区及配套区控制性详细规划环境影响报告书》（审查稿 2017 年 10 月）成果对园区规划环评结论进行介绍。

（1）规划协调性分析

规划区位于杭州湾上虞经济技术开发区内，现状已作为“建成区的补充”进行开发，该区域功能定位较为清晰。总体来看，杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区控制性详细规划在规划目标、功能布局、产业发展导向以及基础设施等方面符合浙江省主体功能区划、上虞区环境功能区划、上虞区生态环境保护规划十三五规划等上位规划。

在用地性质方面与上虞区土地利用总体规划、上虞区海涂土地利用总体规划存在不协调之处，主要表现在土地开发利用进程快于规划调整完善进程。在上虞区土地利用总体规划、上虞区海涂土地利用总体规划中，规划区目前尚有部分用地未完成用地性质调整，属于杭州湾近岸海域。

（2）规划总结论

产业提升区及配套区规划的实施具有重要的现实意义和紧迫性,通过政策引导和行政倒逼,推动分散布局的化工、印染企业向园区集聚、入园企业提升产品工艺装备水平、“低小散”企业实施腾退、优势企业实施兼并重组,可全面提升上虞区化工、印染行业综合竞争力。

本次规划面积小,产业简单,规划产业结构总体合理。规划选址符合相关上位规划,位于重点准入区,是上虞区唯一适宜的园区。规划产业发展方向明晰,在规划目标、功能布局、产业发展导向以及基础设施等方面符合浙江省主体功能区划、上虞区土地利用总体规划、环境功能区划、原市域总体规划等上位规划。在规划层面上土地资源、水资源和热力资源能够得到保障;大气环境容量存在短板,通过区域削减、总量控制可以满足污染物排放要求。《控规》在严格产业准入、明确规划规模、实施总量控制的前提下,严格落实资源保护和环境影响减缓对策和措施后,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、本项目与规划环评符合分析

对照《杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区及配套区控制性详细规划环境影响报告书》结论性清单,与本项目相关生态空间清单、环境准入条件清单情况符合性分析如下。

(1) 生态空间清单

表 2.7.1-2 规划环评生态空间清单符合性分析

生态空间名称及编号	管控要求	符合性分析	结论
杭州湾上虞经济技术开发区环境重点准入区(0682--VI-0-2)	1、调整和优化产业结构,逐步提高区域产业准入条件。严格按照区域环境承载能力,控制区域排污总量和三类工业项目数量。	本项目属于危险废物利用及处置项目,不纳入二类、三类工业管理;本项目为完成园区总体规划确定的园区功能定位起到支撑性保障作用。项目污染物排放水平可达到同行业国内先进水平。	符合
	2、禁止新建、扩建不符合园区发展(总体规划及当地主导(特色)产业的其他三类工业建设项目。		
	3、新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。		
	4、合理规划居住区与工业功能区,限定三类工业空间布局范围,在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带,确保人居环境安全。	本项目位于工业聚集区,企业周边 1km 范围内居住无敏感点。	符合
	5、禁止畜禽养殖。	本项目不涉及。	符合
	6、加强土壤和地下水污染防治。	本项目建设和运行过程中严格	符合

		控制三废排放,加强土壤和地下水污染防治。	
	7、最大限度保留区内原有自然生态系统,保护好河湖湿地生境,禁止未经法定许可占用水域;除防洪、航运为主要功能的河湖堤岸外,禁止非生态型河湖堤岸改造;建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生生态(环境)功能。	本项目不涉及对自然生态系统、河湖湿地生境的影响,不涉及对非生态型河湖堤岸改造,不影响河道自然形态和河湖水生生态(环境)功能。	符合
	8、允许各类项目准入,但凡属国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类项目,一律不得准入。	本项目不属于国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类项目。	符合

(2) 环境准入条件清单

表 2.7.1-3 规划环评环境准入条件清单符合性分析

分类	行业清单	工艺清单	产品清单
禁止准入类产业	化工行业	1、十五小和新五小项目 2、原料、产品涉及《杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化实施细则》表 1 中 I 类物质,以及嗅阈值低于 0.001ppm (相当于甲硫醚的嗅阈值,勉强能闻到异味,即恶臭强度为 1 时浓度) 的建设项目 3、工艺要求和装备达不到《上虞区化工企业搬迁入园准入规定》的新建项目 4、新增区域氯气排放量的项目(新增氯气排放的项目,其替代削减源必须来自于开发区内)	1、生产、使用《监控化学品名录》中第一、二类监控化学品及第三类监控化学品中光气、氰化氢、氯化氰、三氯硝基甲烷等特定化学品的建设项目。 2、生产、使用《危险化学品名录(2015 版)》中爆炸物第 1.1 项的建设项目。 3、新建生产《危险化学品目录(2015 版)》中剧毒化学品的建设项目。 4、新建列入《环境保护综合名录(2015 年版)》高污染、高环境风险产品名录的项目(详见附件)。 5、钛白粉生产项目。
	印染行业	1、日废水排放量在 4000 吨以下、万元产值废水排放量大于 25.4 吨的印染产能项目 2、小规模、低效产能建设项目 3、印染产业禁止工艺: ①多碱、多水、高温耗时的前处理工艺(多碱、多水前处理工艺:煮布锅前处理浴比为 1:3 或 1:4 时,薄织物烧碱浓度>8g/L,中厚织物烧碱浓度>10g/L;常压连续汽蒸工艺,薄织物烧碱浓度>15g/L;中厚织物烧碱浓度>20g/L,厚重织物烧碱浓度>30g/L;平幅连续汽蒸前处理,烧碱浓度>50g/L,轧余率>80。高温、耗时前处理工艺:煮布锅前处理时,温度>130℃时间>3h;常压汽蒸前处理,温度>100℃时	--

分类		行业清单	工艺清单	产品清单
限制准入产业			间>1.5h；高温高压前处理，温度>130℃时间>1h）。 ②多盐、多水的染色工艺（多盐染色工艺：纤维素纤维活性染料浸染，中深色（染料>6%o.w.f.），元明粉浓度>80g/L（黑色散纤维可放宽至 100g/L）。多水染色工艺：浸染，浴比>1:8）。 ③重色浆、多水洗的印花工艺（低效率手工台板印花，制网工艺复杂、重色浆、多尿素、耗水多的水洗传统筛网印花生产线）。 4、工艺装备达不到《绍兴市印染行业先进工艺技术设备标准》的建设项目。	
	化工行业	--	1、涉及开发区制定的《杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化实施细则》中Ⅱ类物质名录中敏感物料的建设项目。 2、原料、产品嗅阈值低于 0.1ppm（相当于氨气的嗅阈值，勉强能闻到异味，即恶臭强度为 1 时浓度）的化工项目 3、排放氯气的建设项目。	1、禁止类项目改扩建（清洁生产和安全环保改造提升，循环经济改造除外）。 2、新建使用或合成含蒽醌类化合物的染料及染料中间体项目。
	印染行业		--	--
符合性分析：本项目属于危险废物利用及处置项目，其产品及其工艺不属于禁止准入类、限制准入类。				

3、本项目与规划环评符合性分析

本项目属于危险废物利用及处置项目，不纳入二类、三类工业项目管理。项目服务范围为绍兴市（优先处置利用上虞区范围），处理处置服务范围内产生的危险废物，为完成园区总体规划确定的园区功能定位起到支撑性保障作用。项目将采用先进的设计理念和生产装备，并配套完善的“三废”治理设施；项目能够落实规划环评提出的主要环境影响减缓对策和措施，实施清洁生产，控制废气污染物排放，废水经预处理达标后纳入上虞污水处理厂项目建设和运行过程中严格控制三废排放，加强土壤和地下水污染防治。因此，本项目建设能够符合规划环评相关要求。

2.7.1.4 危险废物集中利用处置设施建设规划

浙江省于 2015 年开始进行危险废物集中处置设施建设规划。“年焚烧处置 9000 吨危险废物项目”、“年焚烧处置 21000 吨危险废物项目”、“年安全处置 6 万吨危险废物项目”、“工业废物综合处置项目”均已列入《浙江省危险废物集中处置设施建设规划（2015~2020 年）》（浙环函[2015]452 号）；“5 万 t/a 工业废盐和 6 万 t/a 废硫酸

处置及资源化利用项目（一阶段）”已列入《浙江省生态环境厅 浙江省发展和改革委员会 关于发布 2020 年度增补纳入规划危险废物利用处置项目的通知》（浙环函[2020]102 号）。

1、危险废物热解预处理项目：对拟进入柔性填埋场的有机质含量大于 5%的危险废物进行预处理，不增加危险废物填埋经营能力，因此符合浙江省危险废物集中处置设施建设规划。

2、高氟高氯危险废物预处理项目：对高氟高氯危险废物进行高温预处理，预处理后废气经急冷、碱洗作为助燃风送入 100t/d 危废焚烧炉回转窑，炉渣填埋处置。本项目拟新增 3 条高氟高氯危险废物高温预处理线，预处理能力为 6300t/a（ $3 \times 10t/d \times 210d$ ）。项目实施后，危险废物焚烧经营能力不变，仍为 30000t/a，因此符合浙江省危险废物集中处置设施建设规划。

3、工业废盐无害化处理和工业无水硫酸钠及副产盐酸生产项目：本项目仅调整工业废盐无害化处理工艺和资源化利用过程的原辅料材料，不改变工业废盐处置规模，因此仍符合浙江省危险废物集中处置设施建设规划。

4、废铁桶再生利用：本项目废铁桶再生利用规模为 5000t/a。根据《绍兴市生态环境局 绍兴市发展和改革委员会 关于增补“十四五”期间危险废物综合利用项目的通知》（绍市环函[2022]134 号，2022 年 9 月 7 日印发），本项目已列入绍兴市“十四五”期间危险废物综合利用增补项目清单。根据规划，本项目建设规模为“原持证经营单位新增废铁桶综合利用能力 0.5 万吨/年”。本项目建设内容及规模与规划一致。

综上所述，本项目建设符合相关浙江省、绍兴市危险废物集中利用处置设施建设规划。

2.7.1.5 “三线一单”生态环境分区管控方案及符合性分析

根据《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》，“上虞区‘三线一单’环境管控单元及生态环境准入清单”，本项目拟建地位于“上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元”（环境管控单元编码：ZH33060420002）。该管控单元总面积为 64.42km²，具体管控要求如下：

1、空间布局约束

①优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件。

②合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，鼓励对

现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。

③合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。

④严格执行畜禽养殖禁养区规定。

2、污染物排放管控

①严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。

②新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。

③加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。

④加强土壤和地下水污染防治与修复。

3、环境风险防控

①定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境与健康风险。

②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。

4、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。

5、符合性分析

本项目属于危险废物利用及处置工程，项目建设有助于解决当地危险废物综合利用、处置的难题，有助于改善当地的生态环境质量。对照相关产业政策，本项目属于鼓励类，不属于负面清单中的项目。经过分析预测，本项目排放的特征污染物均能够达标排放；落实本评价提出的各项污染防治措施，项目建成后能够维持当地的环境质量现状。项目新增污染物按要求进行总量控制平衡，项目实施后对环境风险较小。

因此，本项目符合《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相关要求。

2.7.1.6 《深化危险废物闭环监管“一件事”改革方案》（浙环发[2021]17号）

1、方案概况

2021年11月22日，浙江省生态环境厅印发了《深化危险废物闭环监管“一件事”

改革方案》。本项目涉及主要内容如下：

（1）总体要求。以习近平生态文明思想为指导，深入贯彻《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和国务院、省政府强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案，进一步强化对从事收集、贮存、利用、处置非本单位危险废物活动的单位，以及小微产废单位危险废物集中收运平台（以下统称“危险废物经营单位”）监管、优化服务，健全危险废物全过程闭环管理体制机制，提升我省危险废物治理能力和水平，有效防控危险废物环境风险，为我省建设生态文明重要窗口和共同富裕示范区贡献力量。

（2）主要目标。以数字化改革为引领，建立健全多跨协同、整体智治的危险废物闭环监管治理体系，进一步规范行政许可办理和事中事后监管，大力推进危险废物利用处置行业高质量发展，积极推动危险废物经营单位提档升级，到 2025 年，建成覆盖全面、能力充裕、结构优化、竞争有序的危险废物利用处置新格局，形成一批具有国内领先水平的领跑企业，努力实现危险废物“趋零填埋”。

浙江省危险废物利用处置项目负面清单如下：

1) 限制类

① 新、改、扩、迁建利用、处置单一代码类别危险废物（生活垃圾焚烧飞灰除外）的项目。

② 新建投资强度低于每万吨处理能力 8000 万元以下的处置项目；新建投资强度低于每万吨处理能力 5000 万元以下的综合利用项目。

③ 新、改、扩建危险废物刚性填埋场项目。

2) 禁止类

① 新、改、扩、迁建设施年处置能力 5 万吨以下的，或使用釜式蒸馏工艺再生润滑油基础油的，或不具备后精制工序、使用硫酸精制等强酸精制工艺的废矿物油综合利用项目。

② 新、改、扩、迁建未经任何毒性去除工艺，直接制砖或陶粒等建筑材料的含重金属废物的综合利用项目。

③ 新、改、扩、迁建仅有湿法工艺的含重金属废物综合利用项目。

④ 新、改、扩、迁建不具备后序生产工业废水管件、托盘等工业产品工序的废塑料桶造粒综合利用项目。

⑤ 新、改、扩、迁建不具备去除或控制重金属、总磷、总氮及 AOX 等指标的

废酸利用项目。

⑥ 新、改、扩、迁建单套装置年焚烧能力 3 万吨以下的焚烧项目。

⑦ 新、改、扩建危险废物柔性填埋场项目。

⑧ 新、改、扩、迁建租用土地的集中处置项目。

⑨ 新、改、扩、迁建产处比高于 0.5 的集中利用处置项目。（产处比值等于每利用处置 1 吨危险废物，新产生危险废物吨数）

⑩ 工艺、设备等不符合相关产业政策，或选址不符合“三线一单”、国土空间规划等要求的项目。

□ 法律法规、政策文件禁止建设的其他项目。

2、符合性分析：

本项目对不同种类的危险废物采取针对性得采取预处理、处置、利用等工艺，使企业危险废物利用处置结构得到优化。

对照浙江省危险废物利用处置项目负面清单，本项目不属于限制类、禁止类项目，项目的建设符合《深化危险废物闭环监管“一件事”改革方案》要求。

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

根据《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则》，本项目符合性分析详见下表 2.7.1-4。

表 2.7.1-4 《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则》

符合性分析

序号	内容	符合性分析	结论
第四条	禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行。	本项目不涉及。	符合
第五条	禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。禁止在 I 级林地、一级国家级公益林内建设项目。自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。	本项目不涉及。	符合

序号	内容	符合性分析	结论
第六条	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水水源保护条例》的项目。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。	本项目拟建地不属于饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围，不属于饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围。	符合
第七条	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。	本项目拟建地不属于水产种质资源保护区的岸线和河段范围。	符合
第八条	在国家湿地公园的岸线和河段范围内：（一）禁止挖沙、采矿；（二）禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目；（三）禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；（四）禁止截断湿地水源；（五）禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；（六）禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物；（七）禁止引入外来物种；（八）禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；（九）禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定。	本项目不涉及。	符合
第九条	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目不涉及。	符合
第十条	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。	本项目不涉及。	符合
第十一条	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及。	符合
第十二条	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不涉及。	符合
第十三条	禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目拟建地不属于长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内。	符合
第十四条	禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。	本项目不涉及。	符合
第十五条	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	本项目拟建于杭州湾上虞经济技术开发区，属于浙政办发[2021]27号文中认定的浙江省开发区（园区）。	符合
第十	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规	本项目不涉及。	符合

序号	内容	符合性分析	结论
六条	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。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	符合
第十八条	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	本项目不属于严重过剩产能行业项目	符合
第十九条	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于高耗能高排放项目。	符合
第二十条	禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	本项目不涉及。	符合
第二十一条	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目建设符合相关法律法规及政策文件。	符合

符合性分析：本项目属于危险废物利用及处置项目，不属于国家、省、市等落后产能的限制类、淘汰类项目，不属于严重过剩产能行业。项目拟建于杭州湾上虞经济技术开发区，属于浙江省化工园区（集聚区）合格园区。综上，本项目的建设符合《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则》要求。

2.7.2 环境功能区划

2.7.2.1 水环境

地表水：根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，本项目附近地表水系属于钱塘江水系，水域功能区为虞北河网上虞工业、农业用水区，目标水质Ⅲ类。地表水系水质功能区划详见表 2.7.2-1。水环境功能区划图详见图 2.7-2。

表 2.7.2-1 区域地表水功能区划

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

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

地下水：该区域地下水尚未划分功能区，依据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)

中的地下水质量分类原则，确定项目拟建地地下水环境为III类功能区。

2.7.2.2 环境空气

根据《浙江省环境空气质量功能区划分方案》，评价区域环境空气为二类功能区。环境空气功能区划分详见图 2.7-3。

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

2.7.2.3 声环境

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，属 3 类功能区。

2.7.2.4 “三线一单”环境管控单元划定

根据《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》，“上虞区‘三线一单’环境管控单元及生态环境准入清单”，项目拟建地位于“上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元”（环境管控单元编码：ZH33060420002）。上虞区“三线一单”划分图 2.7-4。



图 2.7-2 上虞区水环境功能区划图



图 2.7-3 环境空气功能区划图

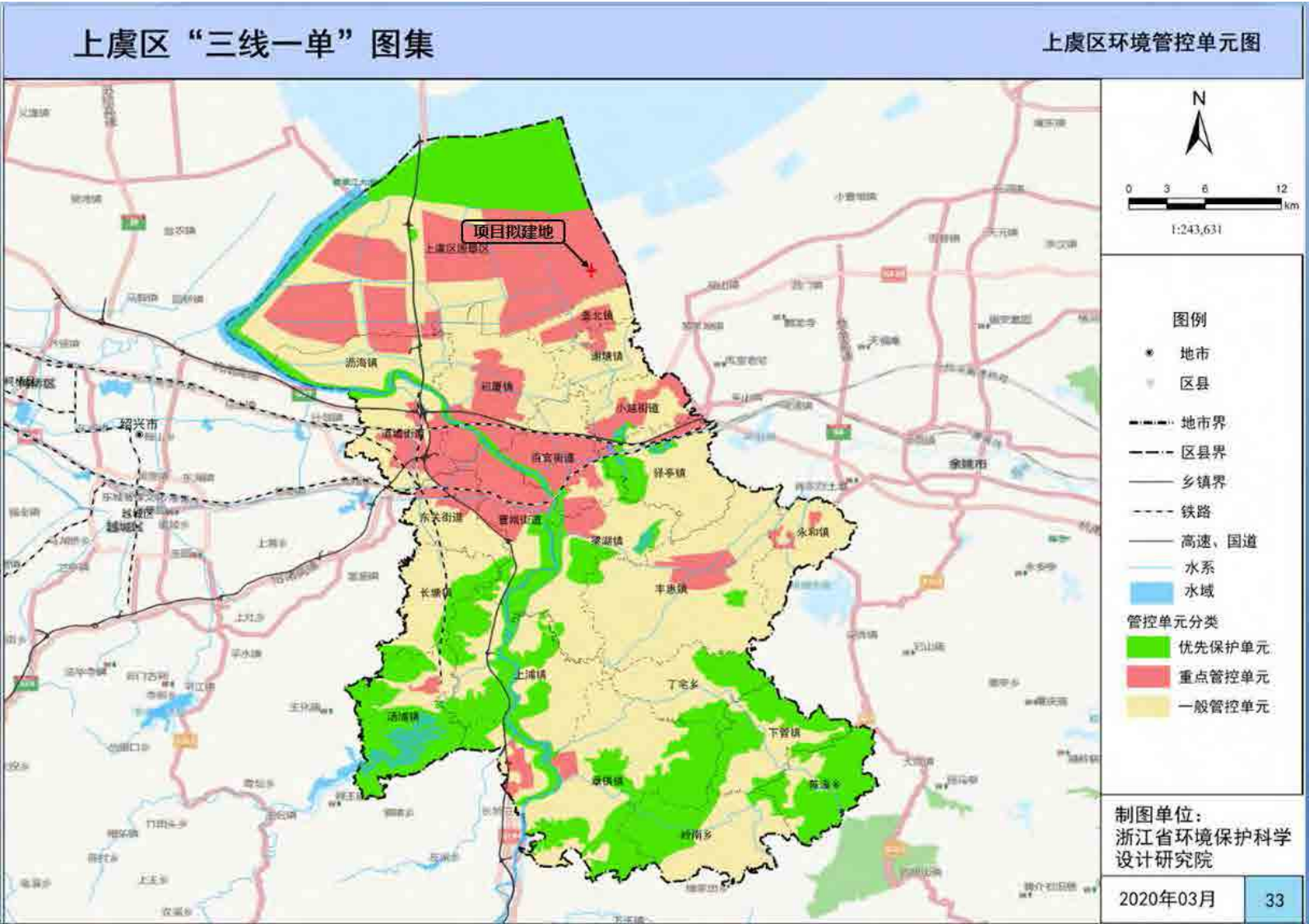


图 2.7-4 上虞区“三线一单”划分图

3 现有工程概况

3.1 企业基本情况

3.1.1 现有工程审批及验收情况

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

2011年，为解决上虞地区尤其是杭州湾上虞经济技术开发区工业企业产生的一般工业固废处置问题，原上虞市众联环保有限公司在杭州湾上虞经济技术开发区北部六围塘建设“年贮存处置工业固废5.5万吨项目”（以下简称“5.5万吨一般固废填埋项目”），用于处置上虞全区（重点是杭州湾上虞经济技术开发区）产生的一般工业固废。该项目于2011年7月29日获得原上虞市环境保护局环评批复（虞环审[2011]147号），规划一般工业固废填埋场总面积127亩，处置一般工业固废55000t/a，使用年限10年。该项目一期工程于2012年8月16日开工，防渗工程一次性建设，分阶段填埋。一期工程于2013年5月基本建设完毕，投入使用的填埋区面积约53亩。一期工程已于2014年12月5日通过环保竣工验收（虞环建验[2014]69号）。二期工程于2014年8月开始施工，并于2015年8月投入试运行，于2017年7月10日通过环保竣工验收（虞环建验[2017]56号），目前一期已经全部封场，二期也于2019年年底封场。

众联环保后于2013年投资3509.3万元在“年贮存处置工业固废5.5万吨项目”的北侧建设“年贮存处置30000吨危险固废项目”（以下简称“3万吨危废填埋项目”）。此项目计划建成一座总面积为59亩的危险废物安全处置填埋场，处置危险废物30000t/a，使用年限10年。该项目于2013年10月获得原浙江省环境保护厅环评批复（浙环建[2013]88号）。该项目一期工程于2014年9月投入试运行，投入使用的填埋区面积约28亩；于2015年7月13日通过原省环保厅验收（浙环竣验[2015]60号）。二期工程于2017年6月开工建设，2019年3月15日通过绍兴市生态环境局上虞分局验收（虞环建验园（2019）7号，废水、废气、噪声自主验收）。目前一期已于2018年4月封场、二期工程于2022年4月封场。

2014年众联环保投资14780万元在“年贮存处置30000吨危险固废项目”的北侧建设“年焚烧处置9000吨危险废物项目”（以下简称“9000吨危废焚烧项目”）。此项目计划建设一套处理能力50t/d的危险废物焚烧设施，处置危险废物9000t/a。该项目

于 2015 年 7 月获得原绍兴市上虞区环境保护局环评批复（虞环审[2015]95 号），于 2016 年 5 月 18 日投入试生产，于 2017 年 6 月 2 日通过原绍兴市上虞区环保局验收（虞环建验[2017]32 号）。目前正常运行。

根据《浙江省危险废物集中处置设施建设规划（2015-2020）》的要求，上虞区需要扩建 6 万吨/年的危险废物填埋处置能力。众联环保于 2016 年投资 9348.69 万元在“年焚烧处置 9000 吨危险废物项目”的北侧建设“年安全处置 6 万吨危险废物项目”。该项目一次性构建，分三区分步铺膜实施填埋。该项目一期于 2017 年 1 月投入试运行，于 2017 年 7 月 10 日通过环保竣工验收（虞环建验[2017]55 号）。目前一期在运行；二、三期在建。

2017 年众联环保又在现有 9000 吨/年危险废物焚烧项目预留用地内实施“年焚烧处置 21000 吨危险废物项目”。该项目的实施，将众联公司年焚烧处置危险废物规模由原 9000 吨/年，提升至 30000 吨/年，以保障杭州湾地区的危险废物处置，同时满足《浙江省危险废物集中处置设施建设规划（2015~2020 年）》中众联公司累计总焚烧处置规模 30000 吨的要求。该项目于 2017 年 10 月 31 日获得原绍兴市上虞区环保局环评批复（虞环审[2017]281 号），并于 2019 年 3 月完成了环保竣工验收（固废验收文号为虞环建验园[2019]8 号）。

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

2020 年为解决绍兴地区当前工业废盐的处置利用难题，众联环保在企业现有厂区西侧紧邻地块建设“5 万 t/a 工业废盐和 6 万 t/a 废硫酸处置及资源化利用项目”。项目分两个阶段实施，一阶段对 3 万 t/a 氯化钠、硫化钠比例较高的废盐和 3.8 万 t/a 废硫酸进行资源化利用，剩余 2 万 t/a 废盐拟进入刚性填埋场填埋处置。二阶段拟增加提浓装置，接收低浓度废硫酸 6 万 t/a，工业废盐资源化利用及填埋处置量保持不变。该项目（一阶段）于 2021 年 1 月 28 日获得原绍兴市上虞区环保局环评批复（虞环审（2021）15 号）。目前刚性填埋场一期工程已于 2022 年 6 月 1 日通过竣工环境保护验收，其他部分在建。

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

现有已批复项目情况汇总如表 3.1-1 所示。

表 3.1-1 企业已批项目具体情况表

序号	项目名称	处置方式	处置固废类别	环评情况		环保竣工验收	备注
				审批文号	处置规模		
1	年贮存处置工业固废 5.5 万吨项目	柔性填埋	一般固废	虞环审[2011]147 号	55000t/a	虞环建验[2014]69 号（一期）	已封场
						虞环建验[2017]56 号（二期）	已封场
2	年贮存处置 30000 吨危险固废项目	柔性填埋	危险废物	浙环建[2013]88 号	30000t/a	浙环竣验[2015]60 号（一期）	已封场
						2019.3.15 自主验收（废水、废气、噪声）； 固废验收虞环建验园（2019）7 号（二期）	已封场
3	年焚烧处置 9000 吨危险废物项目	焚烧	危险废物	虞环审[2015]95 号	9000t/a	虞环建验[2017]32 号	正常运行
4	年安全处置 6 万吨危险废物项目	柔性填埋	危险废物	虞环审[2016]95 号	60000t/a	虞环建验[2017]55 号（一期）	正常运行；二期、三期在建
5	年焚烧处置 21000 吨危险废物项目	焚烧	危险废物	虞环审[2017]281 号	21000t/a	2019.3.15 自主验收（废水、废气、噪声） 固废验收虞环建验园[2019]8 号	正常运行
6	工业废物综合处置项目	柔性填埋	危险废物	虞环审[2018]216 号	60000t/a	2020.8.12 自主验收（废水、废气、噪声） 固废验收虞环建验园（2020）30 号	正常运行
			一般固废		60000t/a		正常运行
7	年处置及资源化利用 5 万吨工业废盐和 6 万吨废硫酸项目（一阶段）*	资源化利用	废硫酸	虞环审[2021]15 号	38000t/a	-	在建
			危险废物		50000t/a		
		刚性填埋	危险废物			2022.6.1 自主验收	一期正常运行
合计		柔性填埋	一般固废	-	60000 t/a	-	-
			危险废物	-	90000 t/a	-	-
		焚烧	危险废物	-	30000 t/a	-	-
		资源化利用	废硫酸	-	38000 t/a	-	-
			危险废物		50000t/a		
		刚性填埋	危险废物				

注*：按照项目实施进度在过渡阶段调整工业废盐资源化利用和填埋处置比例，总经营能力不超出 5 万 t/a。

3.1.2 现有工程危废处置情况

2021 年，企业危险废物经营能力总计为 17 万吨/年，其中焚烧经营能力为 3 万吨/年，安全填埋经营能力为 14 万吨/年（其中柔性填埋场经营能力为 9 万吨/年，刚性填埋场经营能力为 5 万吨/年），具体如表 3.1-2 所示。

表 3.1-2 企业现有工程实际固废处置情况

序号	项目名称	固废类别	2021 年		危废类别
			经营能力(t/a)	处置量(t)	
1	年贮存处置工业固废 5.5 万吨项目	一般固废	/	/（已封场）	/
2	年贮存处置 30000 吨危险固废项目	危险废物	30000	12532.577	HW02、HW04、HW06、HW12、HW13、HW17、HW18、HW31、HW32、HW36、HW37、HW40、HW45、HW46、HW48、HW49、HW50
3	年安全处置 6 万吨危险废物项目	危险废物	60000	25065.155	
4	工业废物综合处置项目	危险废物	60000		
		一般固废	60000	15532.42	/
5	年处置及资源化利用 5 万吨工业废盐 和 6 万吨废硫酸项目（一阶段） 刚性填埋场	危险废物	50000	28008.2	HW02、HW04、HW06、HW12、HW13、HW16、HW17、HW18、HW19、HW21、HW22、HW23、HW31、HW37、HW40、HW45、HW46、HW48、HW49
柔性填埋填埋经营能力小计		一般固废	60000	15532.42	/
		危险废物	90000	37597.73	/
刚性填埋填埋经营能力小计		危险废物	50000	28008.20	/
6	年焚烧处置 9000 吨危险废物项目	危险废物	9000	8312.171	HW02、HW03、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW17、HW34、HW35、HW39、HW40、HW45、HW49、HW50
7	年焚烧处置 21000 吨危险废物项目	危险废物	21000	19752.76	
焚烧经营能力小计		危险废物	30000	28064.931	/

注：上表处置量均包含企业自产危废。

3.1.3 现有工程主要工程内容及平面布置情况

3.1.3.1 现有项目工程概况

现有项目主要工程内容如表 3.1-3 所示。

表 3.1-3 现有项目主要工程建设情况表

类别	工程内容	建设内容	备注
主体工程	危险废物及一般工业固废填埋	一座年贮存处置 5.5 万吨一般工业固废填埋场，填埋面积为 127 亩，分两期建设。	两期均已封场。
		一座年贮存处置 3 万吨危险废物填埋场（柔性），填埋面积为 59 亩，分两期建设。	两期均已封场。
		一座年安全处置 6 万吨危险废物填埋场（柔性），填埋面积为 186.6 亩，分三期建设。	一期已验收，二、三期在建。
		一座年贮存处置 6 万吨一般工业固废填埋场（柔性），一座年安全处置 6 万吨危险废物填埋场，合计面积为 169.5 亩。	一、二期已验收，正常运行。
		一座年安全处置 5 万吨危险废物填埋场（刚性），填埋面积为 73 亩。	一期已验收，正常运行。
	危废焚烧	一座处理规模 9000t/a（日处理 50t/d，年运行时数 180d）的危险废物焚烧装置配套烟气灰渣处理、余热锅炉等辅助设施。	已正常运行。
		一座处理规模 21000t/a（日处理 100t/d，年运行时数 210d）的危险废物焚烧装置配套烟气灰渣处理、余热锅炉等辅助设施。	已正常运行。
	废盐无害化处理	两条 50t/d 的热解焚烧线，设计处置规模 3 万 t/a，分两期实施。	在建。
辅助工程	工业无水硫酸钠及副产盐酸生产	曼海姆炉设备及其他配套设备，利用无害化处理后的废盐生产工业无水硫酸钠和副产盐酸，工业无水硫酸钠产量为 38708t/a（两期），副产盐酸产量为 34898t/a（两期）。项目分两期实施。	在建。
	行政生活设施	厂区内设有 1 幢办公大楼。	/
	检验分析设施	企业配套建有检验分析中心。	/
	危废暂存库	企业设有危废暂存库 5 座。1#~3#暂存库占地面积 2890.88m ² ，共 2 层；甲类仓库占地面积 693.85m ² ，共 1 层；6#仓库占地面积 496.86m ² ，共 1 层；5#暂存库占地面积 745m ² ，共 1 层；7#危废暂存库占地面积 1380m ² ，共 2 层。	/
	罐区	企业设有罐区两处，其中焚烧区罐区共设储罐 10 个包括 8 个 30m ³ 废液储罐（含 1 个空罐，作为应急罐）和 2 个 20m ³ 柴油储罐，目前已建；废盐处置及资源化利用区罐区拟设储罐 18 个，其中 6 个 200m ³ 废硫酸储罐、8 个 200m ³ 盐酸储罐和 4 只 200m ³ 液碱储罐，目前在建。	/

类别	工程内容	建设内容	备注
公用工程	给水工程	项目用水由城市管网供应。厂区引入给水管径不小于 DN150mm，压力不低于 0.3MPa。 冷却循环系统主要设置闭式冷却塔（风冷），介质为软水；采用两台 195t 冷却塔串联，进水温度 80℃出水温度 32-50℃设计压力 1MPa，冷凝循环冷却水 293t/h。	/
	排水工程	本项目采用雨污分流制。 初期雨水：可通过地面排水沟收集系统排入初期雨水池，并经处理达标后排放。 生活污水系统：全厂生活污水经厂内生活污水管网收集后进入污水处理站初沉池，与厂区内其他废水混合。 生产污水系统：危废焚烧工程废水经预处理后回用，填埋工程和公用工程废水经污水收集系统收集进入厂区污水处理站，经处理达标后纳管排放。	/
	供气系统	本项目在焚烧车间辅助用房中设置空氮站，压缩空气及氮气主要用于仪表用气、管线吹扫用气。	/
	供电系统	企业已建一座 20 千伏变电所，并根据用电负荷具体分布情况在 2#辅助车间设置低压配电室。	/
环保工程	废气处理设施	填埋废气通过导排系统排放，填埋场周围采取设置防治绿化带进行隔离除味。 两套危废焚烧炉焚烧烟气分别采用 SNCR 脱硝（尿素）（预留 SCR 脱硝）+余热锅炉+急冷塔+干法脱酸+活性炭吸附二噁英和重金属+布袋除尘器+湿法脱酸的烟气处理工艺，去除焚烧烟气中 NO_x、SO₂、HCl 等酸性气体，以及烟尘、二噁英类、重金属等。 暂存库、固化车间等废气经收集通过活性炭吸附后 15m 排气筒排放。 预处理车间中的反应釜废气经收集通过碱喷淋处理后 15m 排气筒排放，其他废气经收集通过活性炭吸附后 15m 排气筒排放。 污水站废气部分进入危废焚烧炉作为助燃空气，部分经“酸喷淋+碱喷淋+紫外光催化”工艺处理后 15m 排气筒排放。 料坑废气部分进入危废焚烧炉作为助燃空气，部分经活性炭吸附后 15m 排气筒排放。 渗滤液调节池废气经收集通过活性炭吸附处理后 15m 高排气筒排放。 废盐无害化处理和工业无水硫酸钠及副产盐酸生产项目废气处理设施目前在建，工业无水硫酸钠及副产盐酸生产过程中产生的废气拟收集并接入热解炉燃烧室焚烧处理；工业废盐无害化处理工程焚烧烟气拟采用“SNCR 脱硝+急冷塔+半干法脱酸塔（消石灰喷射）+活性炭喷射+布袋除尘器+湿法脱酸”工艺处理达标后通过 45m 高排气筒排放；废盐处置及资源化利用区罐区废气拟经碱喷淋吸收处理达标后通过 15m 高排气筒排放。	/

类别	工程内容	建设内容	备注
	废水处理	已建设一套焚烧及资源化利用废水预处理装置。现有焚烧项目废水经熟石灰中和并过滤后回用； 已建设处理能力为 $200\text{m}^3/\text{d}$ 的废水处理系统一套。现有项目废水经处理达到纳管标准后除部分回用于飞灰固化外，其余排入上虞污水处理厂处理。 全厂设有调节池 1 座，容积为 2600m^3 。	/
	渗滤液调节池	柔性填埋场配套建设 1 个渗滤液调节池，容积分别为 2600m^3 ；配套建设 6 个 300m^3 的渗滤液调节罐；刚性填埋场配套建设一座综合水池含渗滤液调节池，容积为 150m^3 ；渗滤液调节系统合计容积为 4550m^3 。	/
	事故应急池	全厂设有事故应急池 2 座，焚烧区事故应急池容积为 1000m^3 ；废盐处置及资源化利用区配套建设一座综合水池含事故应急池，容积为 470m^3 。全厂事故应急池容积合计为 1470m^3 。	/
	初期雨水池	5.5 万 t 一般固废和 3 万 t 危险废物填埋区初期雨水池总容积为 600m^3 （3 只 200m^3 的收集池）；焚烧区及 6 万 t 危废填埋区初期雨水池总容积为 1000m^3 （2 只 500m^3 的收集池）；废盐处置及资源化利用区初期雨水池容积为 306m^3 。全厂初期雨水池容积合计为 1906m^3 。	/
	固废	现有项目焚烧炉产生的炉渣以及焚烧炉体更换产生的废耐火砖送众联环保现有危废柔性填埋场填埋处置；焚烧炉产生的飞灰、废水处理产生的废盐渣、污泥送众联环保现有危废刚性填埋场填埋处置；废气处理产生的废活性炭、废布袋以及公用工程产生的废矿物油、分析检验废物、废劳保用品等送众联环保现有焚烧炉焚烧处置；生活垃圾由环卫部门定期清运。	/

3.1.3.2 现有项目总平面布置

现有项目总平面布置图如图 3.1-1 所示。



图 3.1-1 现有工程各项目地块分布图

3.2 已建项目污染源调查

3.2.1 填埋工程

3.2.1.1 工程运行情况

已建填埋工程共包括 5 个项目，即“年贮存处置工业固废 5.5 万吨项目”、“年贮存处置 30000 吨危险固废项目”、“年安全处置 6 万吨危险废物项目”、“工业废物综合处置项目”以及“5 万 t/a 工业废盐和 6 万 t/a 废硫酸处置及资源化利用项目（一阶段）”中的刚性填埋场一期工程。工程建设内容详见表 3.2.1-1。

表 3.2.1-1 现有工程主要内容

序号	项目	主要工程内容					
		年贮存处置工业固废 5.5 万吨项目	年贮存处置 30000 吨危险固废项目	年安全处置 6 万吨危险废物项目	工业废物综合处置项目		5 万 t/a 工业废盐和 6 万 t/a 废硫酸处置及资源化利用项目（一阶段）（刚性填埋场一期工程）
1	设计处置规模	5.5 万吨/年	3 万吨/年	6 万吨/年	6 万吨/年	6 万吨/年	5 万吨/年
2	处置固废类型	一般工业固废	危险废物	危险废物	一般固废	危险废物	危险废物
3	处置方式	柔性填埋	柔性填埋	柔性填埋	柔性填埋		刚性填埋
4	规划填埋面积	127 亩	59 亩	168.6 亩	129.9 亩	39.6 亩	73 亩
5	设计使用年限	10 年	10 年	10 年	10 年	5 年	18 年
6	验收情况	一期、二期均已验收	一期、二期均已验收	一期已验收，二、三期未建	一期已验收	已验收	一期已验收
7	运行情况	一期二期均已封场	一期二期均已封场	一期正常运行	一期正常运行	正常运行	一期正常运行
8	目前投入运行的面积	-	-	63.8 亩	41.5 亩	39.6 亩	10.5 亩

3.2.1.2 主要设备

柔性填埋工程主要设备清单如表 3.2.1-2 所示，刚性填埋工程主要设备清单如表 3.2.1-3 所示。

1、柔性填埋处置工艺

现有工程柔性填埋主要包括一般工业固废和危险废物，其处置工艺流程基本相同，详见图 3.2-1。

（1）废物称重过磅

(2) 废物卸料

根据废物的标识进行初步鉴别。废水污泥等一般工业固废直接送往工业固体废物填埋处置场，不属于一般工业固废填埋接纳范围的废物拒绝纳入填埋处置场填埋。

装载废物的车辆进入作业区的速度控制在 15km/h；车辆至卸料点，在指挥人员示意后，方可卸料。废物卸清，在指挥人员示意后，方可放下顶棚。

危险废物柔性填埋处置工艺流程简述如下：

（1）固废接收前首先需由产废单位提出申请，并申报固废类别、形态、数量、组分等信息，根据上述信息确定是否需外送有资质单位进行危废鉴别。原则上要求进厂前收集对象要有废物特性鉴别单，根据工业固废的种类、特性确定合适的收集和运输方式。对于资料齐全，且经过第三方检测机构进行鉴别后的固废，公司安排专用运输车辆将需填埋的固废接收入场。如收集对象未进行鉴别或检测资料不齐，原则上不予接收。

（2）进场的工业固废进入接收区，并按照废物产生方提供的资料进行分类存放。废物在存放期间必须配备详细的说明单，标明废物的来源、数量、性质。并且要标明废物的毒害，以及出现问题时的应急措施。

（3）在接收区设检测分析室，对未进行鉴别或者检测资料不全的接收对象的物理性质进行检测。其他鉴别项目如腐蚀性、浸出毒性、反应性等委托有资质单位进行检测鉴别。

（4）废物特性鉴别资料齐备且鉴别资料显示属于可入场填埋废物，以及废物特性鉴别资料不齐，但经补测鉴别属于可入场废物的工业固废进入填埋场安全填埋。鉴别资料或经补测显示属于不可入场的废物退回产生单位，由产生单位送具有危险废物处置资质的单位处置。

2、刚性填埋处置工艺

危险废物刚性填埋处置工艺流程详见图 3.2-2。

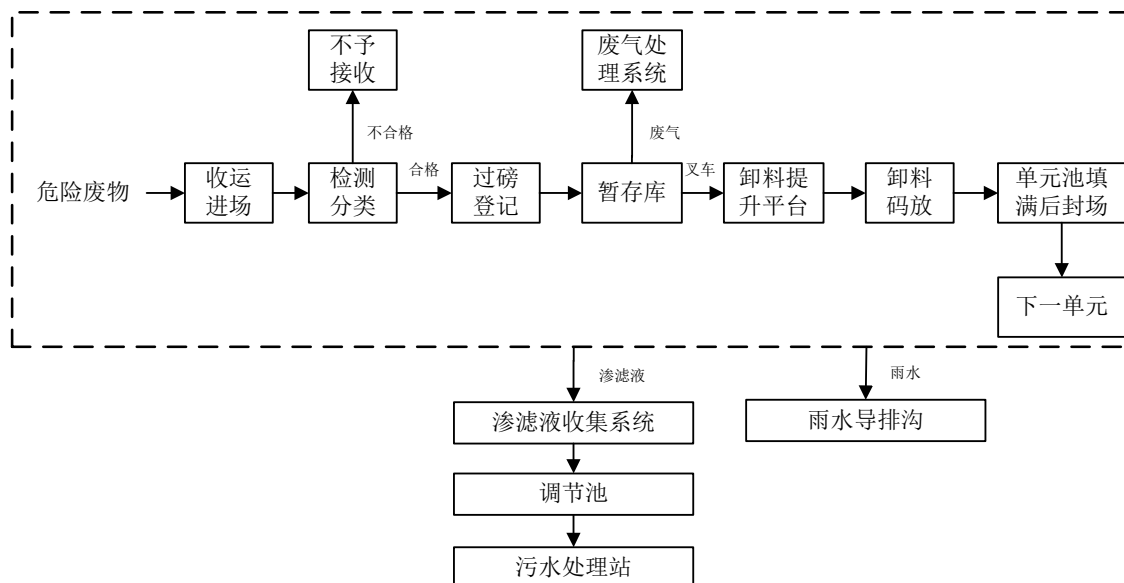


图 3.2-2 危险废物刚性填埋处置流程框架图

危险废物刚性填埋处置工艺流程简述如下：

（1）对填埋库和填埋物料编号并填写填埋记录

安全填埋场库区填埋废物性质各异，为了跟踪填埋废物，必须明确填埋物料在填埋库中所处的位置。对填埋区的填埋单元进行编号分类。进入库区的危险废物需填写填埋记录，并记录在电子档案内，注明其在填埋库内的填埋单元编号、深度及单元内填埋位置。

（2）危险废物检测

危险废物入场前需进行检测，符合危险废物填埋场入场标准后方可填埋。

（3）厂内运输

填埋物料通过收运车辆由暂存库经过卸料提升平台提升后运至填埋库顶。

（4）卸车作业

采用行车作业方式进行卸料填埋。随填埋作业进行和填埋物料种类的改变，选择对应的填埋单元进行作业。

（5）库底初始填埋

各单元开始填埋时，危险废物采用吨袋包装后通过自卸汽车运至库区，采用行车调运，并整齐地码放堆填在库底，尽可能减小吨袋间的空隙。

（6）日覆盖和中间覆盖

为了减少废物填埋渗滤液的产生量，避免雨水直接进入废物堆体，在废物堆体上

采用 1.0mm 的低密度聚乙烯膜（LDPE）搭接覆盖，对填埋区表面进行全面覆盖，作业时再揭开部分覆盖膜进行填埋作业，每日填埋完成后立即将膜盖好。本填埋库区虽然设置雨棚，但是为避免飘雨的影响，仍需严格采用日覆盖和中间覆盖措施。

（7）填埋封场

当单个池体填满时，需对池体进行封场。封场采用 1.5mmHDPE 防渗膜+抗渗混凝土组合形式。

3.2.1.4 污染源调查分析

1、废水

填埋工程主要废水为渗滤液以及员工的生活污水，根据企业统计以及类比调查其废水产生源强如表 3.2.1-3 所示。

表 3.2.1-4 填埋工程废水排放源强 单位: t/a

污染物		环评批复及排污许可证核定排放量						2021 年实际排放量					
		5.5 万吨一般固废项目	3 万吨危废填埋项目	6 万吨危废填埋项目	工业废物综合处置项目	刚性填埋场	合计	5.5 万吨一般固废项目	3 万吨危废填埋项目	6 万吨危废填埋项目	工业废物综合处置项目	刚性填埋场	合计
废水	废水量 (m ³ /a)	2700	7500	6932	6222.25	868.7	24222.95	1620	1275	2310.67	4065.75	248.20	9519.62
	COD _{Cr}	0.22	0.6	0.555	0.498	0.069	1.938	0.13	0.10	0.18	0.33	0.0199	0.762
	NH ₃ -N	0.04	0.113	0.104	0.093	0.013	0.3635	0.02	0.019	0.035	0.061	0.0037	0.143

2、废气

填埋工程废气主要为填埋场产生的恶臭气体。根据类比调查现有填埋场废气排放情况如表 3.2.1-5 所示。

表 3.2.1-5 填埋工程废气产生污染源强 单位: t/a

污染物		环评批复及排污许可证核定排放量						2021 年实际排放量					
		5.5 万吨一般固废项目	3 万吨危废填埋项目	6 万吨危废填埋项目	工业废物综合处置项目	刚性填埋场	合计	5.5 万吨一般固废项目	3 万吨危废填埋项目	6 万吨危废填埋项目	工业废物综合处置项目	刚性填埋场	合计
废气	NH ₃	0.67	0.31	0.398	0.361	0.388	2.127	0.619	0.279	0.133	0.173	0.111	1.314
	H ₂ S	0.01	0.01	0.009	0.008	0.005	0.042	0.009	0.009	0.003	0.004	0.001	0.026

3、固废

填埋工程固废主要为污水处理过程中产生的污泥以及生活垃圾。根据企业统计其具体产生情况如表 3.2.1-6 所示。

表 3.2.1-6 填埋工程固废产生及处置情况

固废种类	主要成分	固废性质	危废代码 (2021 版)	产生量(t/a)		处置措施
				2021 年实际	达产	
污泥	污泥	危险废物	772-006-49	9.57	20	厂区内刚性填埋场填埋处置
生活垃圾	/	一般固废	/	1.2	1.2	由环卫部门定期清运

3.2.2 焚烧工程

3.2.2.1 工程内容

现有焚烧项目包括年焚烧处置 9000 吨危险废物项目和年焚烧处置 21000 吨危险废物项目两个项目。两个项目均已通过验收，目前正常运行。

3.2.2.2 主要原辅料消耗

年焚烧处置 9000 吨危险废物项目原辅料消耗情况及运行天数见表 3.2.2-1。

表 3.2.2-1 9000 吨焚烧项目 2021 年实际原辅料消耗情况及运行天数

序号	主要燃料材料	消耗量 t	达产消耗量 t/a
1	0#柴油	42.605	46.131
2	NaOH (30%)	1435.07	1553.821
3	Ca(OH) ₂	335.496	363.258
4	活性炭粉	13.326	14.429
5	尿素	21.77	23.571
焚烧处置危废量		8312.171(170 天)	9000(180 天)

年焚烧处置 21000 吨危险废物项目原辅料消耗情况及运行天数见表 3.2.2-2。

表 3.2.2-2 21000 吨焚烧项目 2021 年实际原辅料消耗情况及运行天数

序号	主要燃料材料	实际消耗量 t	达产消耗量 t/a
1	0#柴油	71.738	76.268
2	NaOH (30%)	2861.641	3042.332
3	Ca(OH) ₂	552.098	586.959
4	活性炭粉	22.845	24.287
6	尿素	19.98	21.242
焚烧处置危废量		19752.76(200 天)	21000(210 天)

3.2.2.3 主要设备

年焚烧处置 9000 吨危险废物项目主要生产设备清单见表 3.2.2-3，年焚烧处置 21000 吨危险废物项目主要生产设备清单见表 3.2.2-4。

表 3.2.2-3 年焚烧处置 9000 吨危险废物项目主要生产设备清单

序号	设备名称	规格或型号	数量(台/套)	备注
1	回转窑	$\Phi 3.3\text{m} \times 10\text{m}$	1	—
2	二燃室	$\Phi 3.87\text{m} \times 11.4\text{m}$	1	—
3	余热锅炉	QF17.2/1115-6-1.6/300	1	6t/h
4	SNCR 脱硝	4 根喷枪（尿素）	1	喷枪温度区间： 900~1050 °C
5	急冷塔	$\Phi 2.75\text{m} \times 12.5\text{m}$	1	
6	活性炭喷射装置	活性炭仓：1m ³	1	2.5kg/h
7	干法脱酸塔	$\Phi 2\text{m} \times 16\text{m}$	1	循环流化床
8	布袋除尘器	1139m ²	1	PTFE
9	湿法脱酸塔	$\Phi 2.1\text{m} \times 12\text{m}$	1	碱喷淋
		$\Phi 2\text{m} \times 12\text{m}$	1	碱喷淋
10	烟囱	50m	1	—
11	引风机	CTY5-15.5-03	1	50000m ³ /h
12	低热值废液罐	（搅拌）30m ³	1	—
13	低热值废液罐	（搅拌+换热管）30m ³	1	—
14	高热值废液罐	（搅拌）30m ³	1	—
15	高热值废液罐	（搅拌+换热管）30m ³	1	—
16	放空罐	30m ³	1	—
17	含氯废物储罐	—	—	—
18	匀质罐	（搅拌）30m ³	1	—
19	废液加热水箱	6m ³	1	—
20	破碎机	5t/h	1	剪切式
21	电动双梁起重机	5t	1	—
22	液压抓斗	1m ³	1	—
23	柴油罐	20m ³	2	—
24	熟石灰库	30m ³	1	—

表 3.2.2-4 年焚烧处置 21000 吨危险废物项目主要生产设备清单

序号	名称	规格参数	材料	数量 (台/套)
一	回转窑	回转窑净内径为 4.2m（壳体直径为 4.25m），有效长度 16m，倾角 1.5°，壳体厚度 25mm，转速 0.2-1.2r/m	Q235B	1
二	二燃室	外径 4.5m，有效高度 9m	Q235B	1

序号	名称	规格参数	材料	数量 (台/套)
三	紧急排放烟囱	Φ900mm×6000mm		1
四	助燃空气系统			1
1	一次风机	风压 3000Pa, 风量 13500 Nm ³ /h		1
2	二次风机 (定频)	风压 7000Pa, 风量 3000 Nm ³ /h		1
3	二次风机 (变频)	风压 3500Pa, 风量 7000 Nm ³ /h		1
4	炉排风机	风压 5000Pa, 风量 10000 Nm ³ /h		1
5	冷却风机	风压 3000Pa, 风量 5000 Nm ³ /h		1
五	炉渣收集系统			1
1	出渣机	出渣机宽 1000mm 最大出渣量 3t/h		1
六	余热锅炉系统			1
1	余热锅炉	过热蒸汽 11.6t/h, 蒸汽压力 1.3MPa	Q245R	1
2	锅炉给水泵	流量 16m ³ /h, 扬程 200m	铸铁	2
3	软水装置	处理量 15t/h		1
4	除氧器	12t 高位热力式		1
5	分汽缸	操作压力 1.3MPa		1
6	冷凝器	最大冷凝量 11.6t/h		1
7	闭式冷却塔	390t/h		1
七	余热发电			1
1	ECT 机	ECT-1000, 额定功率 930kW		1
2	减速机	传输功率 1000 kW		1
3	发电机	1000kW-2p-1500rpm		1
八	NOX 处理系统			1
1	尿素输送泵	1.5m ³ /h	316L	2
2	尿素喷枪	0~0.5m ³ 喷嘴材质哈氏合金		4
九	急冷系统			
1	急冷塔	外径 4.5m, 高 10m。		1
2	急冷喷枪	0~3t/h 喷嘴材质哈氏合金。		3
	急冷水泵	10 m ³ /h	304	2
2	急冷水箱	10m ³	304	1
十	干法脱酸系统和活性炭喷射系统		Q235-A	1
1	消石灰仓	70m ³	Q235B	1
2	消石灰输送风机	罗茨风机, 流量 4.5m ³ /min	碳钢	1
3	消石灰定量给料装置	输送量: 200~300kg/h		1
4	活性炭仓	1m ³	Q235B	1
5	活性炭定量给料装置	输送量: 3~5kg/h		1
6	活性炭输送风机	罗茨风机, 流量 4.5m ³ /min	碳钢	1
5	干法反应器	非标		1

序号	名称	规格参数	材料	数量 (台/套)
十一	布袋除尘器	八个分室,有效过滤面积 2600m ² ,过滤风速为 0.6m/min,滤袋材质 PTFE 针刺毡+PTFE 覆膜。		1
十二	湿法脱酸系统			1
1	湿法冷却塔	填料洗涤塔	玻璃钢	1
2	湿法吸附塔	填料塔	玻璃钢	1
3	冷却循环泵	卧式耐腐蚀泵 Q=120m ³ /h	304	2
4	吸附循环泵	卧式耐腐蚀泵 Q=120m ³ /h	304	2
5	排污潜水泵	30m ³ /h		4
6	碱液中间罐	1m ³	304	1
7	碱液输送泵	5m ³ /h	304	2
8	板框压滤机	100m ²		1
9	压滤机给水泵	12m ³ /h	铸铁	2
十三	引风机	风压 10pa 电机功率: 400kW		1
十四	烟囱	高度: 50m		1
十五	尾气在线监测系统			1

3.2.2.4 处理工艺

年焚烧处置 9000 吨危险废物项目采用焚烧的方式处置危险固废,处置过程主要包括:废物接收、贮存及预处理(现有废包装袋、废包装桶预处理设备为处理能力 5t/h 的剪切式破碎机,直接进行粉碎,粉碎尺寸小于 20×20cm 后进入料坑焚烧),废物进料系统,焚烧系统,脱硝及余热回收系统,烟气处理系统等。危废焚烧处理工艺流程如图 3.2-3。

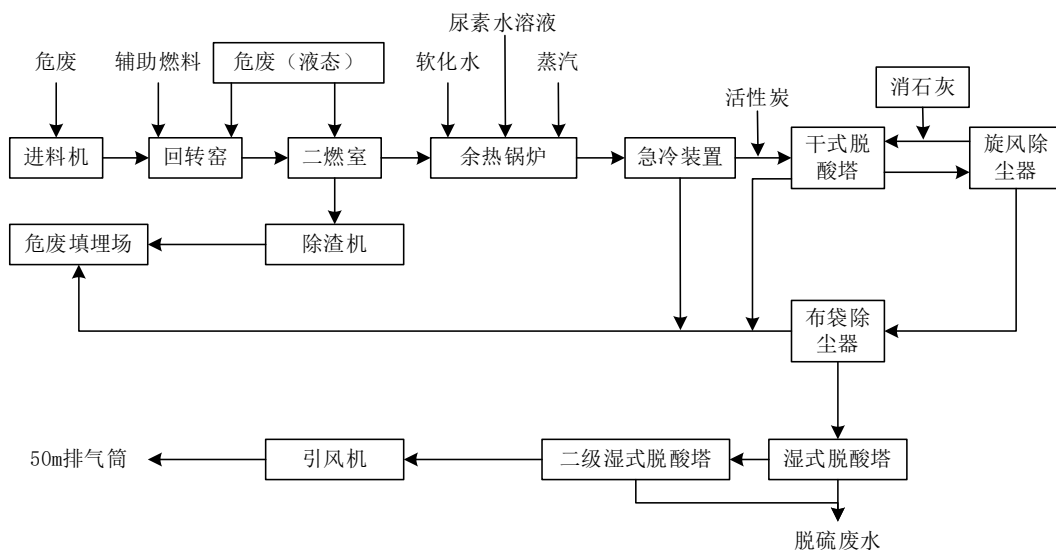


图 3.2-3 年焚烧处置 9000 吨危险废物项目工艺流程图

21000 吨项目在 9000 吨焚烧项目的运行过程中吸取经验，采取了一些改进措施，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的破碎和预处理系统、固液废物进储料系统、回转窑、二燃室、余热锅炉，急冷塔、干式脱酸、布袋除尘、湿式脱酸系统组成。危险废物焚烧炉总工艺流程见图 3.2-4。

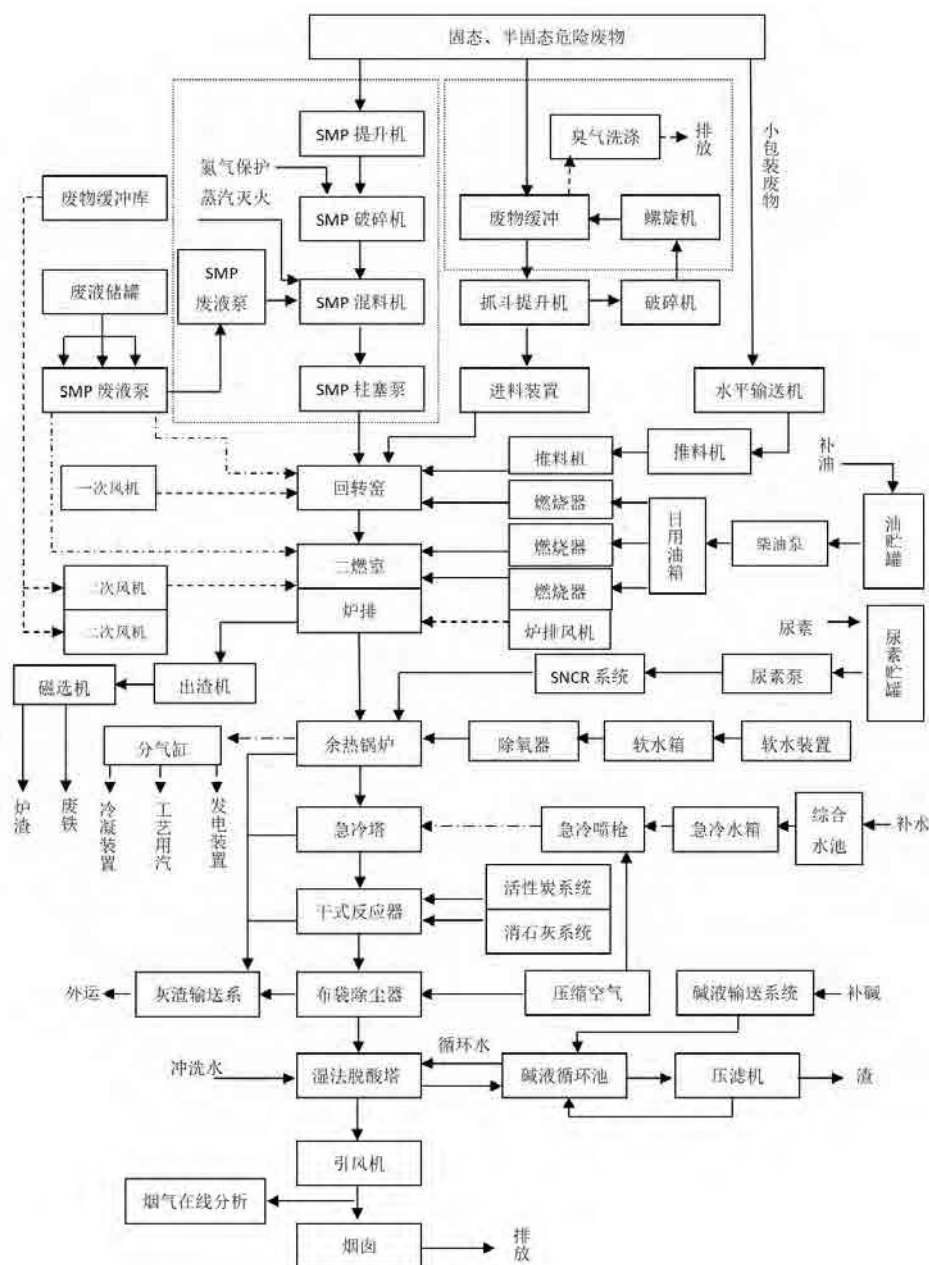


图 3.2-4 年焚烧处置 21000 吨危险废物项目危废焚烧生产工艺流程图

与验收相较,上述两个危废焚烧项目的烟气处理实际工艺流程均减少了烟气再热系统,其余与验收情况基本一致。

3.2.2.5 污染源调查分析

1、焚烧项目废水及公用工程废水

目前，企业已建设废水预处理装置一套，危废焚烧炉脱酸废水经预处理后全部回用于急冷系统；锅炉制水反冲废水、余热锅炉排污水经预处理后厂内回用。

因此，焚烧项目仅产生冷却系统排水、车间地面清洗水、生活污水等公用工程废

水，废水经收集排入污水处理系统。根据企业统计，焚烧项目废水产生源强具体如表 3.2.2-5 所示。

表 3.2.2-5 焚烧项目公用工程废水排放污染源强 单位：t/a

污染物	环评批复及排污许可证核定排放量			2021 年实际排放量		
	9000 吨焚烧项目	21000 吨焚烧项目	合计	9000 吨焚烧项目	21000 吨焚烧项目	合计
废水量 (m ³ /a)	7585	2765	10350	3793	2370	6163
COD _{Cr}	0.607	0.221	0.828	0.303	0.190	0.493
NH ₃ -N	0.114	0.041	0.155	0.057	0.036	0.092

2、废气

(1) 焚烧废气

焚烧工程废气主要为焚烧炉废气。本评价收集了企业两套焚烧炉 2021 年全年的 CEMS（烟气自动监控系统）数据，取平均值来计算全年烟气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳污染物的排放，CEMS 中未包含的污染因子，取设计保证值来计算，具体见表 3.2.2-6。

表 3.2.2-6 危废焚烧项目废气排放源强

污染源名称	污染物名称	排放浓度 mg/m ³	2021 年实际 排放量 t/a	环评年排放量 t/a
9000t/a 危废焚烧炉 (烟气量 13054m ³ /h)	烟尘	5.17	0.275	2.70
	CO	6.95	0.370	7.19
	HCl	50	2.663	4.50
	NO _x	73.09	3.893	22.46
	SO ₂	9.25	0.493	17.97
	HF	2.0	0.107	0.18
	二噁英类	0.1 ngTED/m ³	0.005g/a	0.0090g/a
	Pb	0.5	0.027	0.045
	As	0.05	0.003	0.005
	Cd+Tl	0.05	0.003	0.005
	Hg	0.05	0.003	0.005
	Cr+Sn+Sb+Cu+Mn+Ni	2.0	0.107	0.180
	NH ₃	8	0.426	0.72
21000t/a 危废焚烧炉 (烟气量 28746m ³ /h)	烟尘	4.96	0.684	8.22
	CO	20.13	2.778	21.92
	HCl	50	6.899	13.70
	NO _x	78.83	10.877	49.32
	SO ₂	5.31	0.733	27.40
	HF	2.0	0.276	0.55
	二噁英类	0.1 ngTED/m ³	0.014g/a	0.027g/a

污染源名称	污染物名称	排放浓度 mg/m ³	2021 年实际 排放量 t/a	环评年排放量 t/a
	Pb	0.5	0.069	0.14
	As	0.05	0.007	0.014
	Cd+Tl	0.05	0.007	0.014
	Hg	0.05	0.007	0.014
	Cr+Sn+Sb+Cu+Mn+Ni	2.0	0.276	0.55
	NH ₃	8	1.104	2.19
合计	烟尘	-	0.960	10.92
	CO	-	3.148	29.11
	HCl	-	9.562	18.2
	NO _x	-	14.770	71.78
	SO ₂	-	1.225	45.37
	HF	-	0.382	0.73
	二噁英类	-	0.019g/a	0.036g/a
	Pb	-	0.096	0.185
	As	-	0.010	0.019
	Cd+Tl	-	0.010	0.019
	Hg	-	0.010	0.019
	Cr+Sn+Sb+Cu+Mn+Ni	-	0.382	0.73
	NH ₃	-	1.530	2.91

注：9000t/a 危废焚烧炉 2021 年运行时间为 170d；21000t/a 危废焚烧炉 2021 年运行时间为 200d。

(2) 其他废气

其他废气主要包括为焚烧车间料坑、暂存区域、预处理车间、固化车间、废水处理站废气，污染因子主要有硫化氢、氨和非甲烷总烃等。根据类比调查现有焚烧项目其他废气排放情况如表 3.2.2-7 所示。

表 3.2.2-7 现有焚烧项目其他废气排放情况 单位：t/a

污染物		环评批复及排污许可证核定排放量			实际排放量		
		9000 吨焚烧 项目	21000 吨焚 烧项目	合计	9000 吨焚烧 项目	21000 吨焚 烧项目	合计
废气	NH ₃	2.098	2.951	5.049	1.938	2.776	4.713
	H ₂ S	0.029	0.029	0.058	0.027	0.027	0.054
	VOCs	-	7.224	7.224	2.002	4.756	6.758

3、固废

焚烧工程运行期间主要固废为危废焚烧产生的炉渣、飞灰。现有项目公用工程固废一并并入焚烧工程统计，根据企业统计，具体固废产生情况如表 3.2.2-8 所示。

表 3.2.2-8 焚烧工程固废产生及处置情况

固废种类	产生工序	固废性质	危废代码	产生量(t/a)		处置措施
				2021 年实	达产	

				际		
炉渣	危废焚烧	危险废物	772-003-18	5968.7	6380.38	厂区内危废柔性填埋场填埋处置
飞灰	危废焚烧	危险废物	772-003-18	3292.97	3520.09	厂区内危废刚性填埋场填埋处置
废盐渣	污水刮板脱盐	危险废物	772-006-49	936.22	1010.78	
污泥	污水处理	危险废物	772-006-49	88.48	94.58	厂区内危废刚性填埋场填埋处置
废活性炭	危险固废仓库、料坑废气处理	危险废物	900-039-49	15.609	43.3	厂区内焚烧炉焚烧
废矿物油	设备使用	危险废物	900-249-08	1.3	3.1	
分析检验废物	分析检验	危险废物	900-047-49	5.302	35	
废布袋	布袋除尘器更换布袋	危险废物	900-041-49	0	1.3	
废劳保用品	车间工作	危险废物	900-041-49	0.432	2	
生活垃圾	职工生活	一般固废	/	2.6	2.6	由环卫部门定期清运
废耐火材料	炉体更换	危险废物	900-041-49	233.442	350	厂区内危废柔性填埋场填埋处置
废包装材料	原料包装	危险废物	900-041-49	0.35	3	厂区内焚烧炉焚烧
废滤布	压滤机滤布更换	危险废物	900-041-49	0	1	
废树脂	废水处理	危险废物	900-015-13	0	1	

3.2.2.6 焚烧残渣热灼减率

根据建设单位提供生产期间的炉渣检测单，炉渣热灼减率情况如表 3.2.2-9 所示。

表 3.2.2-9 焚烧残渣热灼减率检测情况表

序号	时间	实测数据 (%)	焚烧残渣热灼减率标准 (%)	是否满足标准要求	备注
1	2021 年 11 月 9 日	2.68	5	满足	9000t/a 危废炉
2	2021 年 11 月 27 日	2.52	5	满足	21000t/a 危废炉
3	2021 年 12 月 9 日	2.40	5	满足	9000t/a 危废炉
4	2021 年 12 月 28 日	2.16	5	满足	21000t/a 危废炉

根据建设单位提供的检测数据，炉渣的热灼减率满足危废焚烧炉技术性能指标要求。

3.2.3 已建项目污染源汇总

3.2.3.1 废水

现有项目废水排放情况如表 3.2.3-1 所示。

表 3.2.3-1 现有项目废水排放情况

序号	工程名称	废水年排放量		实际污染物排环境量	
		实际 (m³/a)	环评 (m³/a)	COD(t/a)	氨氮(t/a)
1	填埋工程	9520	24223	0.762	0.143
2	焚烧工程	6163	10350	0.493	0.092
总计		15683	34573	1.255	0.235

3.2.3.2 废气

现有项目废气排放情况如表 3.2.3-2 所示。

表 3.2.3-2 现有项目废气排放情况 单位: t/a

污染物	填埋工程核定排放量	焚烧工程核定排放量	核定排放量总计	2021 年实际排放量
烟尘	-	10.92	10.92	0.960
CO	-	29.11	29.11	3.148
HCl	-	18.2	18.2	9.562
NOx	-	71.78	71.78	14.770
SO ₂	-	45.37	45.37	1.225
HF	-	0.73	0.73	0.382
二噁英类	-	0.036 g/a	0.036 g/a	0.019
Pb	-	0.185	0.185	0.096
As	-	0.019	0.019	0.010
Cd+Tl	-	0.019	0.019	0.010
Hg	-	0.019	0.019	0.010
Cr+Sn+Sb+Cu+Mn+Ni	-	0.73	0.73	0.382
NH ₃	2.127	7.959	10.086	7.557
H ₂ S	0.042	0.058	0.1	0.081
非甲烷总烃	-	7.224	7.224	6.795

3.2.3.3 固废

现有项目固废产生情况如表 3.2.3-3 所示。

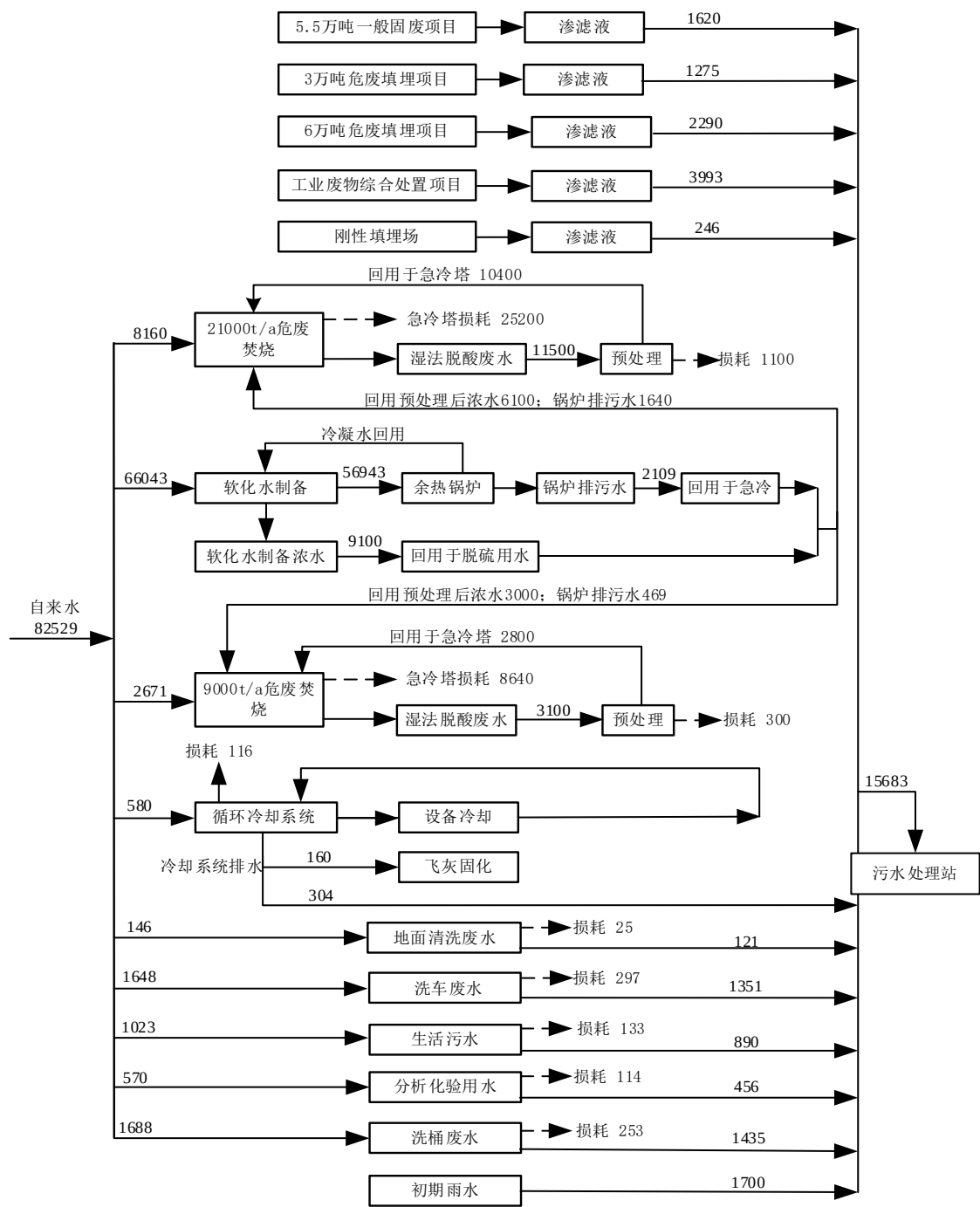
表 3.2.3-3 现有项目固废产生情况 单位: t/a

固废种类	主要成分	固废性质	危废代码	产生量(t/a)	处置措施

				2021 版	2021 年实际	达产	
填埋	污泥	污水处理	危险废物	772-006-49	9.57	20	厂区内危废刚性填埋场填埋处置
	生活垃圾	职工生活	一般固废	/	1.20	1.20	由环卫部门定期清运
焚烧及其他	炉渣	危废焚烧	危险废物	772-003-18	5968.70	6380.4	厂区内危废柔性填埋场填埋处置
	飞灰	危废焚烧	危险废物	772-003-18	3292.97	3520.1	厂区内危废刚性填埋场填埋处置
	废盐渣	污水刮板脱盐、脱酸废水预处理、急冷塔	危险废物	772-006-49	945.56	1010.8	
	污泥	污水处理	危险废物	772-006-49	88.48	94.6	厂区内危废刚性填埋场填埋处置
	废活性炭	危险固废仓库、料坑废气处理	危险废物	900-039-49	15.61	43.3	厂区内焚烧炉焚烧
	废矿物油	设备使用	危险废物	900-249-08	1.30	3.1	
	分析检验废物	分析检验	危险废物	900-047-49	5.30	35.0	
	废布袋	布袋除尘器更换布袋	危险废物	900-041-49	0.00	1.3	
	废劳保用品	车间工作	危险废物	900-041-49	0.43	2.0	
	生活垃圾	职工生活	一般固废	/	2.60	2.6	由环卫部门定期清运
	废耐火材料	炉体更换	危险废物	900-041-49	233.44	350.0	厂区内危废柔性填埋场填埋处置
	废包装材料	原料包装	危险废物	900-041-49	0.35	3.0	厂区内焚烧炉焚烧
	废滤布	压滤机滤布更换	危险废物	900-041-49	0.0	1.0	
	废树脂	废水处理	危险废物	900-015-13	0	1	

3.2.3.4 现有工程水平衡

2021 年现有项目自来水用量共计 82529 吨，废水产生量 15683 吨，2021 年现有项目水平衡见下图。



3.3 在建项目污染源调查

3.3.1 工业废盐无害化处理工程

3.3.3.1 工程基本情况

工业废盐无害化处理工程新建两条 50t/d 的热解焚烧线，设计处置规模 3 万 t/a，

分两期实施，目前在建。根据该项目环评，工业废盐无害化处理工程原辅料消耗、工艺设备、工艺流程和三废产生情况等数据具体如下。

3.3.3.2 原辅料消耗

工业废盐无害化处理工程分两期实施，两期原辅料消耗情况一致，具体如表 3.3.3-1 所示。

表 3.3.3-1 工业废盐无害化处理工程主要原辅料消耗情况

序号	名称	规格	一期年耗量（吨）	二期年耗量（吨）	一期、二期合计年耗量（吨）	来源
1	生物质燃料	工业级	1200	1200	2400	外购
2	工业废盐	-	15000	15000	30000	危险废物
3	消石灰	工业级	85.3	85.3	170.6	外购
4	天然气	—	75 万 Nm ³	75 万 Nm ³	150 万 Nm ³	市政燃气
5	尿素	工业级	177	177	354	外购
6	活性炭	工业级	3.8	3.8	7.6	外购
7	液碱	32%	115	115	230	外购

3.3.3.3 主要工艺设备

工业废盐无害化处理工程分两期实施，两期设备情况一致，主要设备清单如表 3.3.3-2 所示。

表 3.3.3-2 工业废盐无害化处理工程主要设备清单

工序		设备名称	规格型号及材质	数量（台/套）		
				一期	二期	合计
1	预处理系统	螺杆输送机	输送长度：3m； 直径：φ219mm； 材质：316L	2	2	4
		废盐仓	容积：35m³； 材质：316L	1	1	2
		斗提机	YE2-160M-4 提升高度：15m 材质：Q235+内衬	2	2	4
		辅料仓	容积：100m³ 材质：Q235（外表面防腐） 仓壁厚度：5mm	2	2	4
		圆盘给料机	材质：Q235	3	3	6
		智能配料系统	型号：ARY-YC-PL 处理能力：200kg/h 材质：304+316L	1	1	2
		造球装置	圆盘直径：3m	1	1	2

			处理能力：3t/h 圆盘材质：Q235+ 316L			
		胶带运输机	带宽：500mm 输送长度：9m；材质：Q235	1	1	2
		混料长皮带	带宽：500mm 输送长度：14m 材质：Q235	2	2	4
		混料机	圆筒直径：1m 圆筒长度：3m 材质：Q235+316L 处理能力：3~5t/h	1	1	2
		混匀料输送装置	提升高度：7m 材质：Q235+316L	1	1	2
2	输送布料系统	布料仓	容积：2m ³ ；材质：316L	2	2	4
		布料皮带	材质：Q235	2	2	4
		智能物料均匀控制装置	型号：ARY-BL-YL	1	1	2
		料层高度控制装置	型号：ARY-BL-LG 材质：316L	1	1	2
		ARY 输送布料系统综合控制系统	型号：ARY-BL-ICS	1	1	2
3	自循环过滤系统	自动过滤物料破碎、分选装置	型号：ARY-BL-FX	1	1	2
		过滤物料密闭输送装置	型号：ARY-BL-MBSS	1	1	2
		过滤物料多级分层布料装置	型号：ARY-BL-FCBL	1	1	2
4	自蔓延热解焚烧装置	钢结构	材质：Q235	1	1	2
		ARY 传动控制装置	型号：ARY-FS-CD	1	1	2
		ARY 机头传动装置	型号：ARY-FS-ZDL 配套双减速机	1	1	2
		ARY 点火智能控制装置	型号：ARY-FS-ZDKZ	1	1	2
		ARY 焚烧单元	型号：ARY-FS-TC 材质：耐热铸铁 单个尺寸：0.75×0.8×0.8m 承装量：175kg/单元	83	83	166
		ARY 焚烧单元循环装置	型号：ARY-FS-XH	1	1	2
		ARY 智能焚烧控制装置	型号：ARY-FS-ZFKZ	1	1	2
		ARY 安全控制装置	型号：ARY-FS-AQ	1	1	2
		焚烧成品料仓	容积 4m ³ ；材质：316L	1	1	2
		预热风机	CG-5IINo7.1D	1	1	2
		助燃风机	CGW-3No5.6D	1	1	2
		冷却风机	CG-5No6.5D	1	1	2
		焚烧残渣破碎装置	产量：3t/h	1	1	2

		焚烧残渣输送装置	输送长度：4m；直径： φ219mm；材质：316L	1	1	2
5	焚烧 烟气 多级 循环 二次 燃烧 装置	烟气循环风机	材质：316L，耐温耐腐 配套变频电机	11	11	22
		烟气阻隔风箱装置	材质：316L	10	10	20
		气液分离装置	外壳：Q235；内衬：防腐	2	2	4
		ARY 多级流量循环智能控制系统	型号：ARY-XR-XZKZ	1	1	2
		ARY 多级循环分段隔离装置	材质：316L	10	10	20
		ARY 微风压空气头尾密封装置	ARY-XR-TWMF 材质：Q235	2	2	4
6	烟气 深度 二次 燃烧 点火 系统 及余 热回 收系 统	一级余热自回收装置	材质：310L；外包隔热层	1	1	2
		二级余热自回收装置	材质：310L；外包隔热层	1	1	2
		自动控制燃烧装置	ARY-ER-ZKRS	1	1	2
		余热回收深度二次燃烧装置 (燃烧室)	ARY-ER-SDER 配套风机：Q=3000m³/h， P=4000Pa；T=200°C 处理量：8000Nm³/h 材质：316L，耐温	1	1	2
		燃气装置		1	1	2
		减压装置	调压计量柜	1	1	2
7	烟气 净化 系统	急冷塔及辅助设备	Ø1600*6000	1	1	2
		SNCR 反应器及辅助设备	Ø1800*4500	1	1	2
		脱酸塔及辅助设备	Ø1900*8000	1	1	2
		活性炭喷射装置及辅助设备	φ800×700/2000×1500×250 0	1	1	2
		脉冲式布袋除尘器及辅助设备	YJ-800 m2	1	1	2
		总排风机	Q=18000m³/h，P=8000Pa T=150°C；材质：301L	1	1	2
8	/	电气、电仪调节分配及中央控制系统		1	1	2

3.3.3.4 工艺流程

工业废盐资源化利用具体工艺流程如图 3.3-1 所示，热解炉烟气净化系统工艺如图 3.3-2 所示。

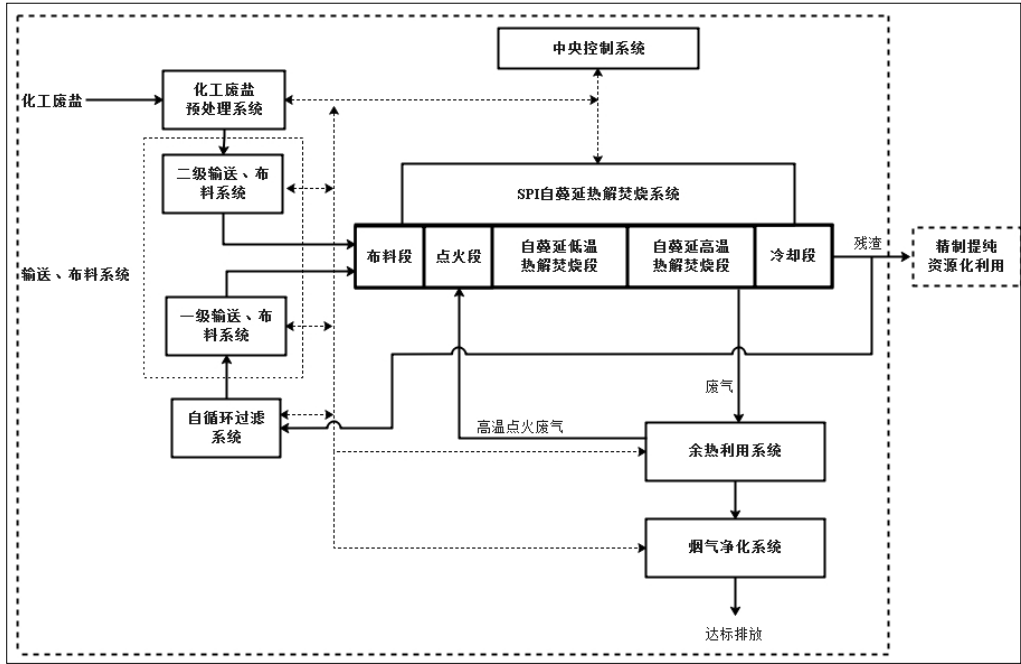


图 3.3-1 热解工序工艺流程图

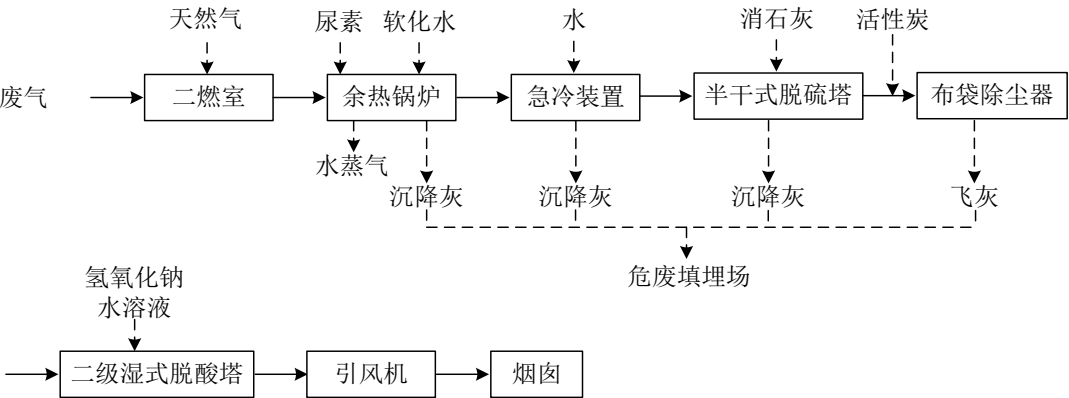


图 3.3-2 热解炉烟气净化系统工序工艺流程图

3.3.3.5 污染强源调查分析

1、废水

工业废盐无害化处理工程（两期）焚烧系统废水产生污染源强见表 3.3.3-3。

表 3.3.3-3 工业废盐无害化处理工程焚烧系统废水产生情况

序号	污染源名称	废水量		COD mg/L	排放方式及去向
		m ³ /d	m ³ /a		
1	湿法脱酸废水	49	14700	500	连续，5t/d 回用于冷渣，其余预处理后回用于急冷系统
2	锅炉制水反冲水等	26.4	7920	300	连续，回用于湿法脱酸
3	余热锅炉排污水	7.68	2304	500	连续，预处理后回用于急冷系统
4	合计	83.08	24924	-	

2、废气

工业废盐无害化处理工程（两期）焚烧烟气污染物源强见表 3.3.3-4。

表 3.3.3-4 工业废盐无害化处理工程焚烧炉废气排放源强

序号	污染物名称	产生量 t/a	设计排放浓度 mg/m ³	小时排放量 kg/h	年排放量 t/a
1	烟尘	286.546	20	0.265	1.910
2	CO		60	0.796	5.731
3	HCl	382.061	50	0.663	4.776
4	NO _x	38.206	200	2.653	19.103
5	SO ₂	61.200	80	1.061	7.641
6	HF	30.000	2	0.027	0.191
7	二噁英类		0.1ngTEQ/Nm ³	1.33×10 ⁻⁹	9.55×10 ⁻⁹
8	Pb		0.5	0.0066	0.0478
9	As		0.03	0.0004	0.0029
10	Cd		0.02	0.0003	0.0019
11	Tl		0.05	0.0007	0.0048
12	Hg		0.05	0.0007	0.0048
13	Cr		0.5	0.0066	0.0478
14	Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co		1	0.013	0.096
15	NH ₃		8	0.106	0.764

3、固废

工业废盐无害化处理工程（两期）固废产生情况如下。

表 3.3.3-5 工业废盐无害化处理工程固废产生情况

固废种类	产生工序	固废性质	危废代码	产生量(t/a)	处置措施
飞灰	危废焚烧	危险废物	772-003-18	250	厂区内危废填埋场填埋处置
废盐	急冷塔	危险废物	772-003-18	1474	
废布袋	布袋除尘器	危险废物	900-041-49	1.2	厂区内焚烧炉焚烧

3.3.2 工业无水硫酸钠及副产盐酸生产

无害化处理后的废盐拟采用“盐置换+溶盐精制”技术，进一步生产工业无水硫酸钠和副产盐酸。

3.3.2.1 产品及产量

该工程分两期实施，工业废盐及废硫酸经资源化利用处理后，其主要产品及产量如表 3.3.2-1 所示。

表 3.3.2-1 资源化利用主要产品及产量 单位: t/a

序号	产品名称	一期产量	二期产量	两期产量合计	去向	备注
1	工业无水硫酸钠	19353.8	19353.8	38707.6	外销	作为产品出售
2	副产盐酸	17449.2	17449.2	34898.4	外销	作为副产品出售

3.3.2.2 原辅料消耗

工业无水硫酸钠及副产盐酸生产项目主要原辅料消耗情况如表 3.3.2-2 所示。

表 3.3.2-2 工业无水硫酸钠及副产盐酸生产项目主要原辅料消耗情况

序号	主要原辅材料名称	规格	消耗量 (t/a)			来源	运输形式	贮存方式	最大贮存量	备注
			一期	二期	两期合计					
1	工业废盐	/	12445.5	12445.5	24891	处置危废	汽车运输	吨袋	-	经无害化处理后
2	废硫酸	约 60%	19000	19000	38000	处置危废及一般固废	槽车运输	罐装	1866t	-
3	液碱	30%	10345	10345	20690	外购	槽车运输	罐装	640t	-
4	粉状活性炭	/	229	229	458	外购	汽车运输	吨袋	50	-
5	氢氧化钠	工业级	525.6	525.6	1051.2	外	汽车运输	吨袋	100	

3.3.2.3 主要工艺设备

工业无水硫酸钠及副产盐酸生产项目主要生产设备包括曼海姆炉设备和其他设备，两期设备情况一致。具体设备情况如表 3.3.2-3 和表 3.3.2-4 所示。

表 3.3.2-3 曼海姆炉设备清单 单位: 台/套

序号	主机		设备数量		
	设备名称	规格或型号	一期	二期	合计
原料供应及反应系统					
1	电动葫芦	型号 CD1; 3T; H=18m; 起升速度 8m/min; 运行速度 20 m/min	2	1	3
2	斗式提升机	Q235 580×300; H=9670	2	1	3
3	粉碎机	JF-454; 11kw; 3340r/min	2	1	3
4	螺旋输送机	Q235; DN200×1600; 变频调速	2	1	3
5	成品大蛟龙	Q235; DN200×7500	1	1	2
6	密封螺旋输送机	Q235; DN200×1600	4	2	6
7	主机		2	2	4
8	手动润滑泵	SGZ-8; 给油量 8mv 循环; 公称压力 6.3MPa; 贮油器容积 3.5L	2	1	3

序号	主机		设备数量		
	设备名称	规格或型号	一期	二期	合计
9	冷却推料机	Q235; DN1000×6380	4	2	6
10	长皮带输送机	皮带总长约 49m、附磁铁	1	1	2
11	短皮带输送机	皮带总长约 23m、附磁铁	1	1	2
12	石粉加料机	Q235; 滚筒式	2	1	3
13	回转反吹扁布袋除尘器	24ZC300 型; 9-19NO4A; 过滤面积 60m ² ; 处理风量 3420-5130m ³ /h; 3kw	1	0	1
14	星型卸料装置	GW-E-2 0.55kw	1	1	2
15	硫酸泵	40AFB-20; H=20m; 10m ³ /h	2	0	2
16	重油泵	KCB83.3; 5m ³ /h; 0.33Mpa	2	0	2
17	燃油中间槽	1000×675×1600; Q235	2	1	3
	油输送泵	KCB33.3; 2m ³ /h; 1.45Mpa	4	2	6
	电加热器	9KW	2	1	3
18	送风机	9-19-5.6; 3619m ³ /h; 7109pa; 2900 r/min; 11kw	2	1	3
		9-19-5.6; 3845m ³ /h 7178pa; 2930r/min; 11kw	2	1	3
19	引风机	4-72-4.5; 5712m ³ /h; 2554pa; 2900r/min; 7.5kw	2	1	3
		9-19-100 5905-5668pa 3440-12451m ³ /h; 30kw	2	1	3
20	自动包装机	YTD50K-L-1; 精度 0.2% 外形尺寸 2300×30001000(含输送机) 200 袋/h	1	1	2
21	空气压缩机	V-0.17/8; 1150 r/min; 0.17 m ³ /h; 1.5 kw 0.8MPa; 890×390×780	1	1	2
22	吊斗	Q235; φ1300×1200 (直筒段)	1	1	2
23	料斗	Q235; φ1600×3500; 直筒段≥1000	2	1	3
24	硫酸高位槽	Q235; 20#; φ1000×1500	1	0	1
25	硫酸钠成品储斗	Q235	1	0	1
26	高位水槽	Q235; φ3400×3400	2	1	3
27	水分布器	Q235	1	1	2
28	回水斗	Q235; 1250×640×350	1	1	2
29	反应炉	φ7230×8675; 碳化硅砖 12 吨、高铝砖 及各种火泥 140 吨(不含外围红砖、含砌 炉主要施工)	2	1	3
30	复热器	Q235、无缝管、耐火砖 φ1016×4600、 F=22.56m ² 含换热器、阀门管道	2	1	3
31	玻璃转子流量计	LZB-40; 0.16-1.6m ³ /h	2	1	3
冷却及制酸回收系统					
32	盐酸取样器	FRP	4	2	6

序号	主机		设备数量		
	设备名称	规格或型号	一期	二期	合计
33	盐酸中间槽	FRP; $\phi 2000 \times 5000$ (全长) 附液位计、设采样罐、接受盘等	2	1	3
34	盐酸贮槽	FRP; 600m^3	2	1	3
	耐腐蚀增强聚丙烯离心泵(装酸)	80FP-32; H=32m; $50\text{m}^3/\text{h}$; 2900 r/min	2	1	3
	FTF 釜 FRP 风机(尾处理)	FTF2.5#--A1; 3241rpm $50-100\text{m}^3/\text{min}$ 4kw4p; 100-180mmaq	1	0	1
	循环泵(尾处理)	65FSB-26L H=20m 4kw $Q=25\text{m}^3/\text{h}$ 2900 r/min	1	0	1
35	盐酸高位槽	Q235	1	1	2
36	炭精冷却器	Q235	2	1	3
37	硫酸气洗涤塔	FRP; $\phi 1400 \times 10945$	1	1	2
38	尾气吸收塔	FRP; $\phi 1400 \times 10945$	2	1	3
39	盐酸尾气处理塔	FRP; $\phi 1400 \times 10945$	1	0	1
40	盐酸降膜吸收塔	FRP; $\phi 740 \times 4450$	3	2	5
41	冷却塔	FBLW-400t/h; 环氧树脂玻璃钢	1	0	1
	输送泵	250S-24A; 37kw; 1450r/min; H=20m $420\text{m}^3/\text{h}$ 气蚀余量 3.3m	2	1	3
	单级离心泵(消防泵)	IS125.100.200A 28.3kw $189\text{m}^3/\text{h}$ 2900 r/min	2	0	2
42	打疤风机	FRP	2	0	2
43	氯化氢气输送风机	HF-301B; 22Kw; 2900 r/min 4 级风量 58CMM; 风压 600MMAR	1	1	2
44	玻璃转子流量计	LZB-40; $0.16-1.6\text{m}^3/\text{h}$	4	2	6
		LZB-50; $0.4-40\text{m}^3/\text{h}$	2	0	2
45 污 水 处 理	液下泵(重油)		1	0	1
	增强聚丙烯液下泵(硫酸)	PY50; H=20m; $20\text{m}^3/\text{h}$; 2900 r/min; 4kw 液下深度 1m	1	0	1
	液下泵(化粪池)		1	0	1
	聚三氟氯乙烯液下泵(安全池)	FY-00 $20\text{m}^3/\text{h}$ 5.5kw 2900 r/min 液下 深度 1.5m	1	0	1
46	自来水管泵	Y90S-2 1.5kw 2840 r/min	1	0	1
47	盐酸气抽风机	FRP	2	1	3
48	燃油烟囱	Q235 H=23.5、 $\phi 325 \times 10$	1	0	1
49 尾 气 热 处 理	氟塑料合金离心泵	IHF65-50-16 H=32m $25\text{m}^3/\text{h}$ 2900 r/min 5.5kw 气蚀余量 3.5m	2	0	2
	文丘里	PP	2	0	2
	玻璃转子流量计	LZB-50F600— $6000\text{m}^3/\text{h}$	2	0	2

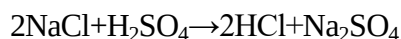
序号	主机		设备数量		
	设备名称	规格或型号	一期	二期	合计
	石墨改性聚丙烯降膜吸收塔	FuS- II 60 m ² ≤0.25MPa 740mmHg 柱 10~125 °C 导热系数 2.6 千卡/m 时度	2	1	3
50	盐酸吸收塔	FRP φ850×1820	3	1	4
51	U 型液体压力计	BY Y 型 8kpa 精度 2.5 级	3	1	4

表 3.3.2-4 其他设备表

序号	名称	规格型号	数量 (台/套)
1	MVR	10t/h	2
7	脱色釜	φ4000*4000	3
8	活性炭打浆釜	φ2000*2000	2
9	活性炭压滤机	过滤面积: F=200 m ²	2
10	滤液槽	φ2000*2000	1
11	洗涤循环槽	φ2000*2000	1
14	31%盐酸槽	φ4000*4000	2
15	母液槽	φ4000*6000	2
16	蒸出水槽	φ4000*6000	1
17	预热器	换热面积: F=30 m ²	6
18	真空冷凝器	换热面积: F=5 m ²	2
19	加热器	换热面积: F=1130 m ²	2
20	结晶器	φ5400*8000	2
21	凝水槽	φ1200*2000	2
22	集水槽	φ800*2000	2
23	除沫器	DN800	2
24	离心机	LLWZ900I	4
25	母液槽	φ4000*6000	1
26	真空循环水槽	φ1000*1000	1

3.3.2.4 反应原理

工业无水硫酸钠及副产盐酸生产项目主要涉及的反应为废硫酸与热解后的炭化盐在高温条件下发生置换反应，生产氯化氢和硫酸钠。其反应原理如下：



3.3.2.5 工艺流程

工艺流程如图 3.3-3 所示。

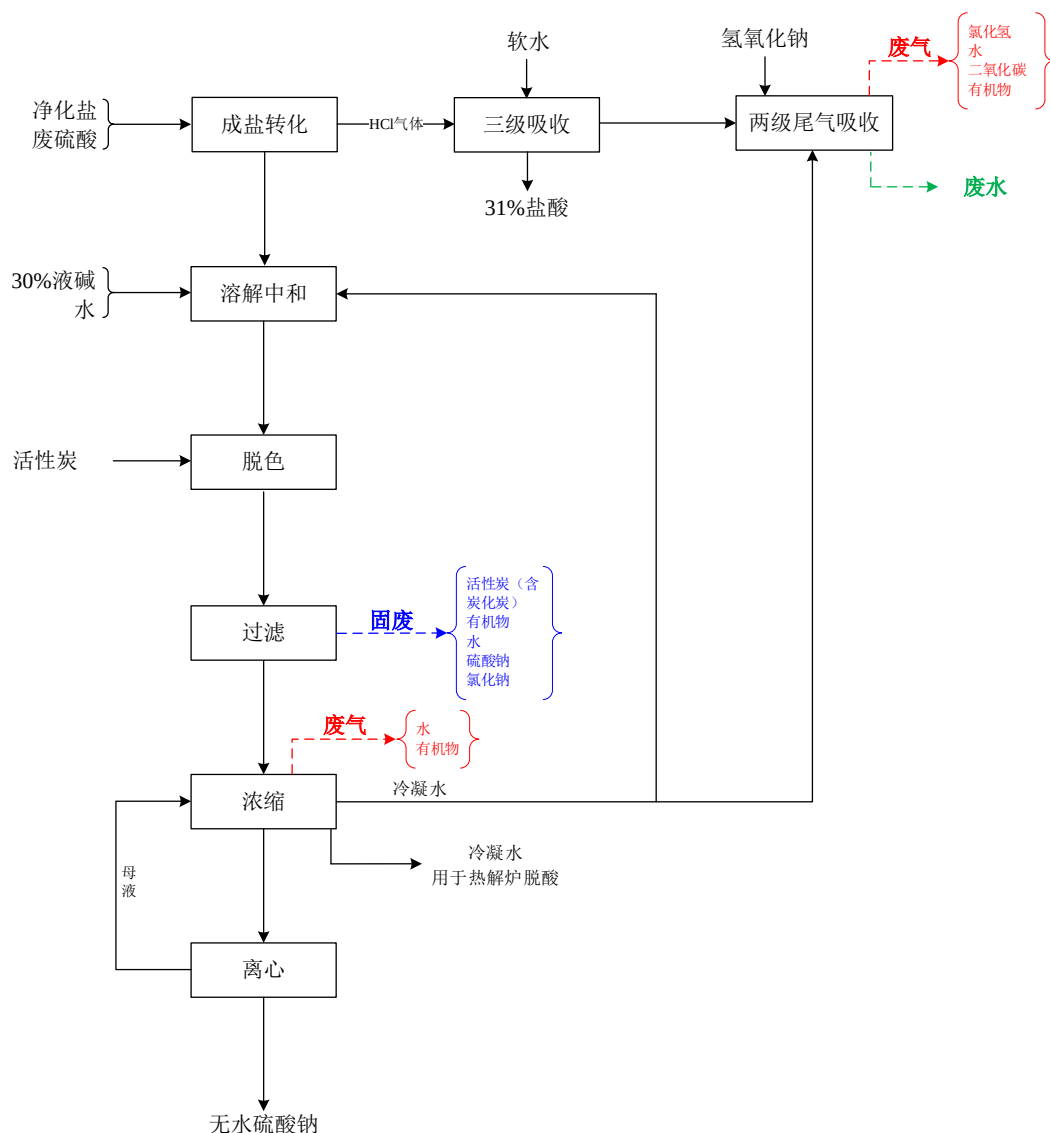


图 3.3-3 工业无水硫酸钠和副产盐酸生产工艺流程图 单位：t/h

3.3.2.6 污染强源调查分析

1、废水

工业无水硫酸钠和副产盐酸生产项目废水主要为 HCl 尾气二级吸收产生的废水。项目两期废水产生量为 4551.20t/a。该部分废水经预处理后全部回用于急冷系统。

2、废气

工业无水硫酸钠和副产盐酸生产废气主要为氯化氢“三级吸收+两级吸收”后的尾气，以及浓缩过程中产生的不凝废气。两股废气主要污染物为氯化氢和挥发性有机物，拟收集并接入热解炉燃烧室焚烧处理。本项目废气接入热解焚烧炉后，不影响热解炉氯化氢废气的设计保证值，因此，本章节不计算氯化氢的排放情况。

项目有机废气产生及处理情况如表 3.3.2-5。

表 3.3.2-5 工业无水硫酸钠及副产盐酸生产项目有机废气产生及处理情况

废气名称	主要污染因子	两期产生量		处理去向	排放量
		kg/h	t/a		
氯化氢吸收尾气	非甲烷总烃	0.045	324.00	热解炉燃烧室	0t/a
浓缩不凝气	非甲烷总烃	0.0002	1.44		

3、固废

工业无水硫酸钠和副产盐酸生产过程中产生的固废主要为精制过程中产生的废活性炭。项目两期废活性炭产生量为 3736.23t/a。该部分固废属于危险废物，由厂区内危废焚烧炉焚烧处置。

3.3.3 公用工程

3.3.3.1 废水

在建项目公用工程废水主要包括生活污水、废气处理废水、分析化验废水、初期雨水、地面清洗水和车辆清洗水等。在建项目公用工程废水产生排放情况见表 3.3.3-1。

3.3.3-1 在建项目公用工程废水产生污染源强 单位：t/a

项目		产生量		纳管排放量		排环境量	
		浓度(mg/L)	数量(t/a)	浓度(mg/L)	数量(t/a)	浓度(mg/L)	数量(t/a)
公用工程	废水量	/	4847	/	4847	/	4847
	CODCr	454	2.202	200	0.969	80	0.388
	NH3-N	1.58	0.008	30	0.145	15	0.073

3.3.3.2 废气

在建项目公用工程废气主要为储罐废气。储罐废气具体排放情况见表 3.3.3-2。

表 3.3.3-2 在建项目储罐废气产生及排放情况

污染物 名称	容积 (m³)	储罐数 (个)	储存 地点	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)	备注
硫酸	200	6	罐区	35.71	3.57	0.41	经碱喷淋处理后通过 15m 高排气筒排放，处 理效率以 90%计
盐酸	200	8		2429.39	242.94	27.73	
合计				2465.10	246.51	28.14	

3.3.3.3 固废

本项目产生的固废主要为焚烧及资源化利用废水预处理过程中产生的盐渣，生产

检修过程中产生的废活性炭、废矿物油、分析检验废物、废包装材料、废劳保用品，以及生活垃圾等，产生情况如下。

表 3.3.3-3 在建项目公用工程固废产生情况

固体废物名称	产生工序	属性	废物代码	产生量(t/a)	处置情况
盐渣	废水预处理	危险废物	772-006-49	24	厂区内刚性填埋处置
废矿物油	设备使用	危险废物	900-249-08	1	厂区内焚烧处置
分析检验废物	危废鉴别	危险废物	900-047-49	10	
废包装材料	药剂使用	危险废物	900-041-49	1.3	
废劳保用品	生产、检修	危险废物	900-041-49	0.2	
废保温材料	保温材料更换	危险废物	900-032-36	30	厂区内柔性填埋处置
生活垃圾	职工生活	-	-	2.25	由环卫部门定期清运

3.3.4 在建项目污染源汇总

3.3.4.1 废水

根据上述分析，现有项目在建部分废水产生及排放情况如表 3.3.4-1 所示。

表 3.3.4-1 现有项目在建部分废水及污染物产生情况

项目		产生量		纳管排放量		排环境量	
		浓度(mg/L)	数量(t/a)	浓度(mg/L)	数量(t/a)	浓度(mg/L)	数量(t/a)
无害化处理、工业无水硫酸钠及副产盐酸	废水量	/	29475.2	/	0	/	0
	COD _{Cr}	446	13.1536	/	0	/	0
其他废水	废水量	/	4847	/	4847	/	4847
	COD _{Cr}	454	2.202	200	0.969	80	0.388
	NH ₃ -N	1.58	0.008	30	0.145	15	0.073
合计	废水量	/	34322.2	/	4847	/	4847
	COD _{Cr}	900	15.3556	200	0.969	80	0.388
	NH ₃ -N	1.58	0.008	30	0.145	15	0.073

3.3.4.2 废气

根据上述分析，现有项目在建部分废气产生及排放情况如表 3.3.4-2 所示。

表 3.3.4-2 现有项目在建部分废气排放源强汇总 单位：t/a

污染物	工业废盐无害化项目 排放量	公用工程排放量	总计
NH ₃	0.764		0.764
烟尘	1.910		1.91
CO	5.731		5.73
HCl	4.776	0.243	5.019
NO _x	19.103		19.104
SO ₂	7.641		7.642
HF	0.191		0.192
二噁英类	9.55×10^{-9}		9.55×10^{-9}
Pb	0.0478		0.048
As	0.0029		0.0028
Cd	0.0019		0.002
Tl	0.0048		0.004
Hg	0.0048		0.004
Cr	0.0478		0.048
Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co	0.096		0.096
硫酸雾		0.004	0.004

3.3.4.3 固废

根据上述分析，现有项目在建部分固废产情况如表 3.3.4-3 所示。

表 3.3.4-3 现有项目在建部分固废产生及处置情况汇总

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	产生量(t/a)	处置情况
1	焚烧炉飞灰	危废焚烧	固态	烟灰、活性炭等	烟灰、活性炭等	危险废物	772-003-18	T	250	厂区内刚性填埋处置
2	废盐	急冷	固态	氯化钠等	氯化钠等	危险废物	772-003-18	T	1474	
3	废布袋	布袋除尘	固态	纤维等	二噁英、重金属等	危险废物	900-041-49	T/In	1.2	厂区内焚烧处置
4	废活性炭	硫酸钠精制	固态	活性炭、硫酸钠、有机物等	活性炭、硫酸钠、有机物	危险废物	900-039-49	T	3736.23	
5	盐渣	废水预处理	固态	硫酸钙等	硫酸钙等	危险废物	772-006-49	T/In	24	厂区内刚性填埋处置
6	废矿物油	设备使用	液态	矿物油	矿物油	危险废物	900-249-08	T,I	1	厂区内焚烧处置
7	分析检验废物	危废鉴别	固态	有机物、金属等	有机物、金属等	危险废物	900-047-49	T/C/I/R	10	
8	废包装材料	药剂使用	固态	玻璃、塑料等	有毒有害化学品	危险废物	900-041-49	T/In	1.3	
9	废劳保用品	生产、检修	固态	纤维、矿物油等	矿物油等	危险废物	900-041-49	T/In	0.2	
10	废保温材料	保温材料更换	固态	石棉废物	石棉废物	危险废物	900-032-36	T	30	厂区内柔性填埋处置
11	生活垃圾	职工生活	固态	纸、塑料等	-	-	-	-	2.25	由环卫部门定期清运
合计						危险废物	/	/	5527.93	
						生活垃圾	/	/	2.25	

3.3.4.4 污染源汇总

根据上述分析，现有项目在建部分污染源强如表 3.3.4-4 所示。

表 3.3.4-4 现有项目在建项目污染源汇总

污染物种类	污染物名称	排放量(t/a)
废气	NH ₃	0.764
	烟尘	1.91
	CO	5.73
	HCl	5.019
	NO _x	19.104
	SO ₂	7.642
	HF	0.192
	二噁英类	9.55×10 ⁻⁹
	Pb	0.048
	As	0.0028
	Cd	0.002
	Tl	0.004
	Hg	0.004
	Cr	0.048
	Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co	0.096
	硫酸雾	0.004
废水	废水量 (m ³ /a)	4847
	COD	0.388
	氨氮	0.073
固废	危险固废	5527.93
	生活垃圾	2.25

3.4 现有项目污染源汇总

3.4.1 废水

综上所述，现有项目污染物源强汇总情况见表。

表 3.4-1 现有项目废水达产排放情况

序号	工程名称		废水年排放量 (m ³ /a)	环评污染物			
				COD(t/a)		氨氮(t/a)	
				纳管	排环境	纳管	排环境
1	已	填埋工程	24222.95	4.845	1.938	0.727	0.364

序号	工程名称		废水年排放量 (m³/a)	环评污染物			
				COD(t/a)		氨氮(t/a)	
				纳管	排环境	纳管	排环境
2	建	焚烧工程	10350	2.070	0.828	0.311	0.155
3	在建项目		4847.0	0.969	0.388	0.145	0.073
合计			39419.95	7.884	3.154	1.182	0.592

3.4.2 废气

现有项目废气排放情况如表 3.4-2 所示。

表 3.4-2 现有项目达产废气排放情况 单位: t/a

污染物	已建项目核定排放里		在建项目核定 排放量	合计
	填埋工程	焚烧工程		
烟尘	-	10.92	1.91	12.83
CO	-	29.11	5.73	34.84
HCl	-	18.2	5.019	23.219
NO _x	-	71.78	19.103	90.883
SO ₂	-	45.37	7.642	53.012
HF	-	0.73	0.192	0.922
二噁英类	-	3.60×10 ⁻⁸	9.55×10 ⁻⁹	4.56×10 ⁻⁸
Pb	-	0.185	0.048	0.233
As	-	0.019	0.0028	0.0218
Cd	-	0.019	0.002	0.026
Tl	-		0.005	
Hg	-	0.019	0.005	0.024
Cr	-	0.73	0.048	0.874
Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co	-		0.096	
NH ₃	2.127	7.959	0.764	10.85
H ₂ S	0.042	0.058	-	0.1
非甲烷总烃	-	7.224	-	7.224
硫酸雾	-	-	0.004	0.004

3.4.3 固废

现有项目固废产生情况如表 3.4-3 所示。

表 3.4-3 现有项目固废产生情况 单位: t/a

固废名称	固废 性质	危废代码	已建项目核定产生量		在建项目核定产 生量	合计
			填埋项目	焚烧项目		
炉渣	危险	772-003-18	-	7500.0	-	7500

飞灰	废物	772-003-18	-	3600.0	250	3850
废盐渣		772-006-49	40	1084.7	24	1148.7
污泥		772-006-49	20	87.0	-	107
废活性炭		900-039-49	-	43.3	3736.23	3779.53
废矿物油		900-249-08	-	3.1	1	4.1
分析检验废物		900-047-49	-	35.0	10	45
废布袋		900-041-49	-	1.3	1.2	2.5
废劳保用品		900-041-49	-	2.0	0.2	2.2
废耐火材料		900-041-49	-	350.0		350
废包装材料		900-041-49	-	3.0	1.3	4.3
废滤布		900-041-49	-	1.0	-	1
废盐		772-003-18	-	-	1474	1474
废树脂		900-015-13	-	1	-	1
废保温材料		900-032-36	-	-	30	30
生活垃圾	一般固废	/	1.2	2.6	2.25	6.05

3.5 现有工程污染防治措施及达标情况分析

3.5.1 废气污染防治措施及达标情况分析

3.5.1.1 填埋工程废气污染防治措施

填埋场内有一定程度的臭味散发是无法避免的,限于国内目前的经济条件与技术标准,还不可能对填埋场内可能产生气体的构筑物进行密闭收集并统一处理。现有工程对填埋场已作如下防治措施避免恶臭影响:

- (1) 加强废气的疏导工作,防止其在填埋场内大量聚集,发生燃烧、爆炸事故。
- (2) 填埋场周围采取设置防治绿化带进行隔离除味。
- (3) 每层填埋完成后及时覆土。

3.5.1.2 焚烧工程及辅助工程废气污染防治措施

现有焚烧项目废气污染源主要包括:焚烧炉烟气、暂存区域废气以及污水站废气等。

1、危废焚烧炉废气

原环评危险废物焚烧炉烟气处理工艺为:SNCR 脱硝(尿素)(预留 SCR 脱硝)

+余热锅炉+急冷塔+干法脱酸+活性炭吸附二噁英和重金属+布袋除尘器+湿法脱酸+烟气再热+50m 高排气筒。烟气处理工艺流程图如图 3.5-1 所示。

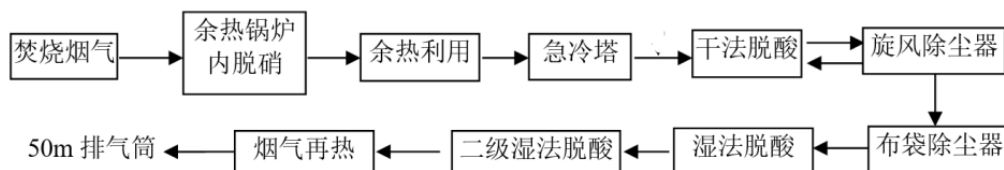


图 3.5-1 原环评烟气处理工艺流程图

与原环评相较，焚烧工程实际烟气处理工艺减少了烟气再加热工序，其余与原环评一致。实际烟气处理工艺流程图如图 3.5-2 所示。

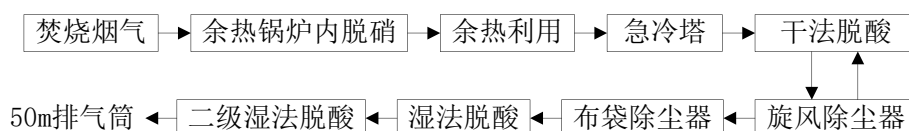


图 3.5-2 实际烟气处理工艺流程图

2、其他废气

① 1#、2#、3#暂存库（一层）设有 1 套活性炭吸附废气处理设施，15m 高排气筒；

② 1#、2#、3#暂存库（二层）设有 1 套活性炭吸附废气处理设施，15m 高排气筒；

③ 固化车间设有 1 套活性炭吸附废气处理设施，15m 高排气筒；

④ 根据原环评，预处理车间设有 1 套碱喷淋处理设施，15m 高排气筒。实际预处理车间废气处理工艺为：预处理废气经碱喷淋处理，车间废气经活性炭处理后通过 15m 高排气筒排放。

⑤ 5#暂存库设有 1 套活性炭吸附废气处理设施，15m 高排气筒；

⑥ 6#暂存库设有 1 套活性炭吸附废气处理设施，15m 高排气筒；

⑦ 甲类仓库设有 1 套活性炭吸附废气处理设施，15m 高排气筒；

⑧ 7#暂存库一层设有 1 套活性炭吸附废气处理设施，15m 高排气筒；

⑨ 7#暂存库二层设有 1 套活性炭吸附废气处理设施，15m 高排气筒；

⑩ 渗滤液调节池加盖密闭，设有 1 套活性炭吸附废气处理设施，15m 高排气筒。

11 根据原环评，污水处理站废气进入危废焚烧炉作为助燃空气，现场配有一套备用装置（工艺为 SPS 喷淋塔+气溶胶分离箱+活性氧反应箱+光氧催化箱），停炉时

废气经该套装置处理后通过 15m 高排气筒排放。实际处理工艺为，污水站真空尾气进入危废焚烧炉作为助燃空气，其他废气经“酸喷淋+碱喷淋+紫外光催化”工艺处理后通过 15m 高排气筒排放。

12 危废料坑部分废气进入危废焚烧炉作为助燃空气，部分经 1 套活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒排放。

个别点位的废气处理工艺较原环评有所调整，变动情况见表 3.5.1-1。企业一共 13 套车间臭气处理设施。各车间风量季排气筒设置情况详见表 3.5.1-2。

3.5.1-1 废气处理工艺变动情况汇总

产污单位	原环评工艺	实际工艺	备注
焚烧车间 (料坑)	部分废气入炉焚烧	与原环评一致	一致
	部分经活性炭吸附处理	与原环评一致	一致
1#~3#暂存库 (一层)	活性炭吸附废气处理	与原环评一致	一致
1#~3#暂存库 (二层)	活性炭吸附废气处理	与原环评一致	一致
固化车间	活性炭吸附废气处理	与原环评一致	一致
预处理车间	碱喷淋处理	碱喷淋处理、活性炭吸附废气处理	新增一套活性炭吸附处理装置
5#暂存库	活性炭吸附废气处理	与原环评一致	一致
6#暂存库	活性炭吸附废气处理	与原环评一致	一致
7#暂存库一层	活性炭吸附废气处理	与原环评一致	一致
7#暂存库二层	活性炭吸附废气处理	与原环评一致	一致
甲类仓库	活性炭吸附废气处理	与原环评一致	一致
污水处理站	焚烧炉运行时：废气入炉焚烧 停炉时：“SPS 喷淋塔+气溶胶分离箱+活性氧反应箱+光氧催化箱”工艺	污水处理站真空尾气：入炉焚烧 其他废气：“酸喷淋+碱喷淋+紫外光催化”工艺	改变
调节池废气	干式滤料吸附废气处理设施	活性炭吸附废气处理设施	改变

表 3.5.1-2 各车间风量情况

序号	产污单元	废气名称	风机风量 m ³ /h	去向
1	焚烧车间(料坑)	料坑废气	36500	入炉焚烧
		料坑废气	31000	废气处理设施
2	1#~3#暂存库（一层）	暂存库废气	34000	废气处理设施
3	1#~3#暂存库（二层）	暂存库废气	36000	废气处理设施
4	固化车间	固化车间废气	13000	废气处理设施

5	预处理车间	反应釜废气	9800	废气处理设施
		其他废气	20000	废气处理设施
6	5#暂存库	暂存库废气	18000	废气处理设施
7	6#暂存库	暂存库废气	20000	废气处理设施
8	甲类仓库	暂存库废气	21000	废气处理设施
9	污水处理站	真空尾气	10000	入炉焚烧
		其他废气	20000	废气处理设施
10	7#暂存库一层	暂存库废气	18000	废气处理设施
11	7#暂存库二层	暂存库废气	18000	废气处理设施
12	调节池	调节池废气	1000	废气处理设施

3.5.1-3 排气筒设置情况

排放口 编号	排放口名称	排放口地理坐标		排气筒高 度 (m)	排气筒出 口内径 (m)	排气温 度 (℃)
		经度	纬度			
DA001	123 暂存库一层废 气排放口 1#	120°54'15.88''	30°10'12.97''	15	1.2	常温
DA002	1#危废焚烧炉烟囱	120°54'10.40''	30°10'12.97''	50	1.2	70 ℃
DA003	甲类仓库排气筒	120°54'19.04"	30°10'16.25"	15	0.8	常温
DA004	焚烧料坑排气筒	120°54'13.14"	30°10'14.45"	15	1	常温
DA005	123 暂存库二层废 气排放口 2#	120°54'15.80"	30°10'13.08"	15	1.2	常温
DA006	6#暂存库排气筒	120°54'18.47"	30° 10'16.07"	15	0.8	常温
DA007	预处理车间排气筒	120°54'15.16"	30° 10'15.42"	15	0.8	常温
DA008	5#暂存库排气筒	120°54'15.88"	30°10'15.64"	15	0.8	常温
DA009	固化车间排气筒	120°54'14.51"	30°10'15.24"	15	0.8	常温
DA010	污水站排气筒	120°54'10.76"	30°10'11.14"	15	1	常温
DA011	2#危废焚烧炉烟囱	120°54'10.30"	30°10'13.15"	50	1.5	70 ℃
DA012	7#暂存库一层排气 筒	120°53'56.80"	30°10'30.79"	15	0.8	常温
DA013	7#暂存库二层排气 筒	120°53'57.95"	30°10'30.47"	15	0.8	常温
DA014	调节池排气筒	120°53'50.32"	30°10'30.94"	15	0.3	常温

3.5.1.3 废气达标排放情况分析

1、9000t/a 危废焚烧炉达标情况分析

(1) 自行监测

为了解 9000t/a 危废焚烧炉废气排放达标情况，本报告引用宁波市华测检测技术有限公司的监测结果，具体数据如表 3.5.1-4 和表 3.5.1-5 所示。

表 3.5.1-4 9000t/a 危废焚烧炉废气监测结果

监测点位		50t/d 危废焚烧炉装置废气进出口	
排气筒高度		50m	
监测周期		2022.3.16-3.17、4.15	
监测断面位置		急冷塔出口	出口
烟气参数	废气温度 (°C)	192.8	62.7
	标干流量 (m ³ /h)	14165	17153
	废气流速 (m/s)	9.3	6.4
	废气含氧量 (%)	11.0	13.7
	废气含湿量 (%)	23.1	17.5
氯化氢	排放浓度(mg/m ³)	350	4.3
	标准值(mg/m ³)	-	60
	是否达标	-	达标
氟化物	排放浓度(mg/m ³)	59.8	3.86
	标准值(mg/m ³)	-	4.0
	是否达标	-	达标
烟气参数	废气温度 (°C)	192.8	62.7
	标干流量 (m ³ /h)	14199	17153
	废气流速 (m/s)	9.4	6.4
	废气含氧量 (%)	11.0	13.7
	废气含湿量 (%)	23.1	17.5
SO ₂	排放浓度(mg/m ³)	760	20
	标准值(mg/m ³)	-	100
	是否达标	-	达标
NO _x	排放浓度(mg/m ³)	17	14
	标准值(mg/m ³)	-	300
	是否达标	-	达标
CO	排放浓度(mg/m ³)	<20	<20
	标准值(mg/m ³)	-	100
	是否达标	-	达标
颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	5.18×10 ⁻³	4.3
	标准值(mg/m ³)	-	30
	是否达标	-	达标
烟气参数	废气温度 (°C)	193.1	62.8
	标干流量 (m ³ /h)	14199	17525
	废气流速 (m/s)	9.4	6.5
	废气含氧量 (%)	10.6	13.8
	废气含湿量 (%)	23.1	17.6
汞及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	<2.5×10 ⁻³	<2.5×10 ⁻³
	标准值(mg/m ³)	-	0.05
	是否达标	-	达标
铊及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	1.1×10 ⁻⁴	1.1×10 ⁻⁴
	标准值(mg/m ³)	-	0.05
	是否达标	-	达标
镉及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	3.40×10 ⁻⁴	<8×10 ⁻⁶
	标准值(mg/m ³)	-	0.05
	是否达标	-	达标

铅及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	9.2×10 ⁻²	1.8×10 ⁻³
	标准值(mg/m ³)	-	0.5
	是否达标	-	达标
砷及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	<2×10 ⁻⁴	1.14×10 ⁻²
	标准值(mg/m ³)	-	0.5
	是否达标	-	达标
铬及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	0.442	2.27×10 ⁻²
	标准值(mg/m ³)	-	0.5
	是否达标	-	达标
锡及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	2.99×10 ⁻²	2.99×10 ⁻²
锑及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	1.20×10 ⁻²	1.0×10 ⁻⁴
铜及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	0.283	5.4×10 ⁻³
锰及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	1.61×10 ⁻²	7.7×10 ⁻³
镍及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	0.180	0.133
钴及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	2.28×10 ⁻³	2.05×10 ⁻³
锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	0.523	0.178
	标准值(mg/m ³)	-	2.0
	是否达标	-	达标

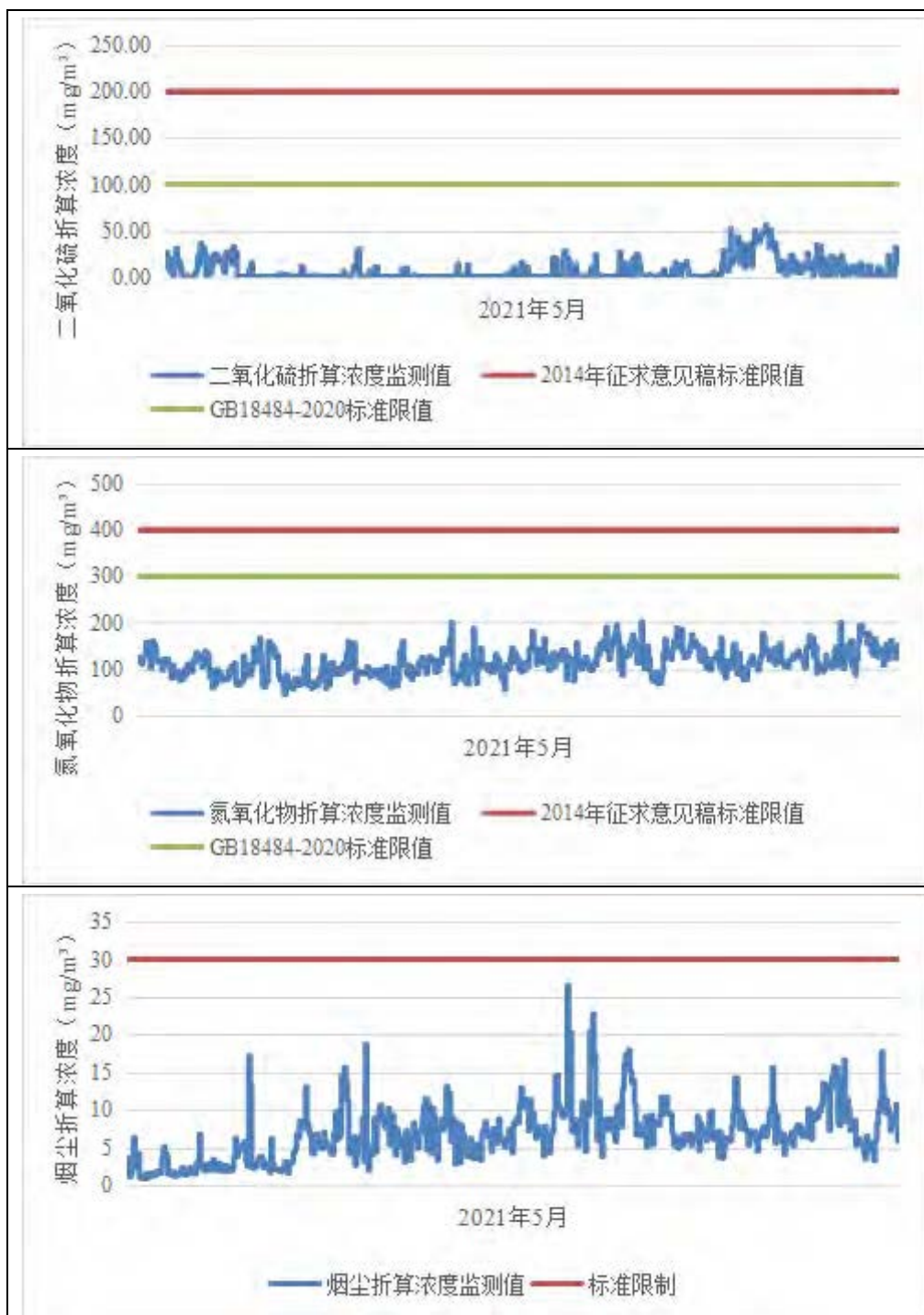
表 3.5.1-5 9000t/a 危废焚烧炉二噁英监测结果

监测点位		50t/d 危废焚烧炉装置废气进出口					
排气筒高度		50m					
监测周期		2022.3.22					
		第一次		第二次		第三次	
监测断面位置		急冷塔出口	出口	急冷塔出口	出口	急冷塔出口	出口
烟气参数	废气温度(℃)	162	60	162	62	158	61
	标干流量(m ³ /h)	18166	19587	17080	18441	16929	18610
	废气流速(m/s)	7.7	7.82	7.2	7.36	7.0	7.34
	废气含氧量(%)	13.8	15.3	12.1	14.3	14.1	15.9
	废气含湿量(%)	7.6	25.4	7.5	25.0	7.1	24.3
二噁英类	排放浓度(ng TEQ/m ³)	0.030	0.010	0.056	0.0036	0.062	0.0031
	标准值(ng TEQ/m ³)	-	0.5	-	0.5	-	0.5
	是否达标	-	达标	-	达标	-	达标

根据表 3.5.1-4 和表 3.5.1-5 可知, 9000t/a 危废焚烧炉烟气处理设施出口污染物氯化氢、氟化物、SO₂、NO_x、CO、颗粒物、汞、铊、镉、铅、砷、铬及其化合物, 锡、锑、铜、锰、镍及其化合物, 二噁英排放浓度均能满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2020) 污染物排放限值及设计排放浓度的要求。个别污染因子由于浓度较小, 接近其监测方法的检出限, 因此监测结果可能存在一定误差, 导致产生进出口浓度倒置情况。但进出口浓度均低于排放限值, 符合 GB 18484-2020 要求, 不影响此次分析结论。

(2) 在线监测

本环评收集了 9000t/a 危废焚烧炉在线监测数据，监测因子包括烟尘、SO₂、NO_x、CO、HCl（2022 年 4 月 HCl 在线监测数据开始上传）。各监测因子监测结果见图 3.5-3 和表 3.5.1-6。



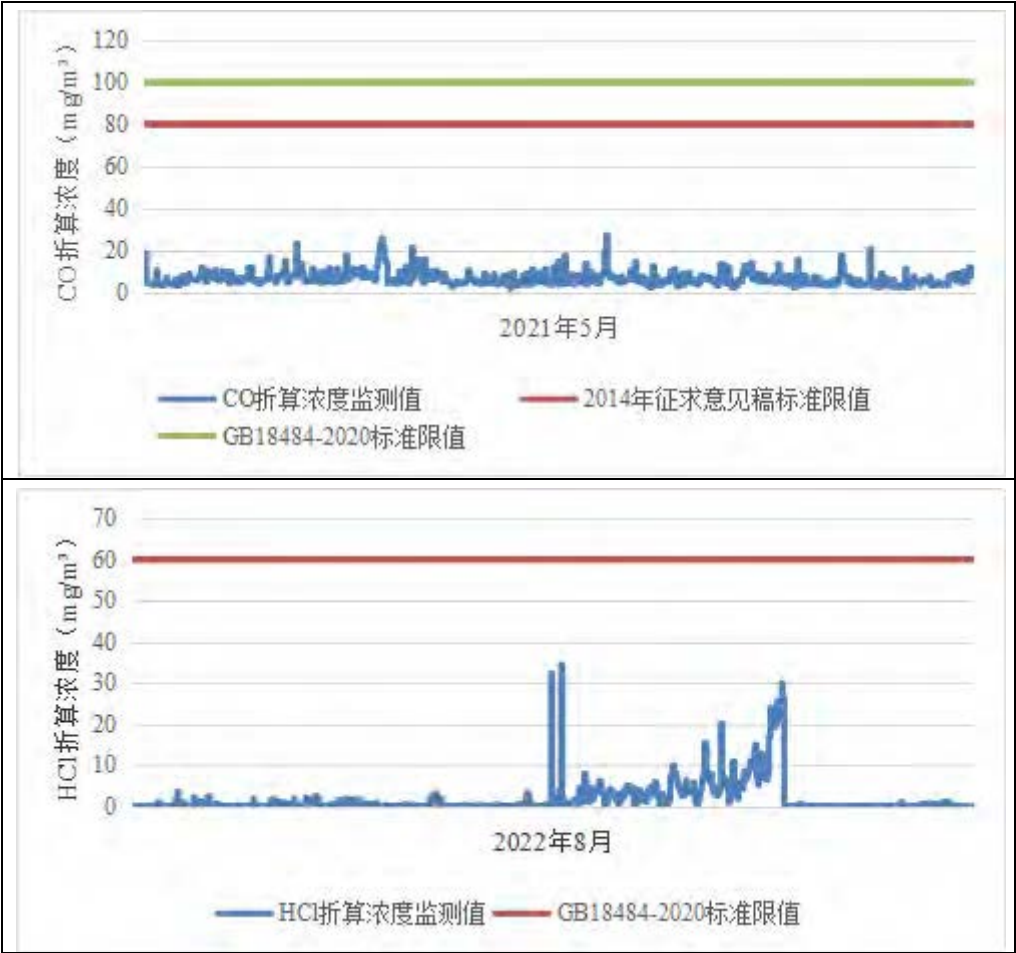


图 3.5-3 焚烧废气在线监测结果

表 3.5.1-6 焚烧废气在线监测结果 单位：mg/m³

统计类别		2021 年 5 月					2022 年 8 月	
		SO ₂ 折算浓度	NO _x 折算浓度	烟尘折算浓度	CO 折算浓度	烟气流量 (m ³ /h)	HCl 折算浓度	烟气流量 (m ³ /h)
最大值		55.7	201.4	26.5	27.15	24154.93	34.43	29700
最小值		0	0	0.9	1.56	16101.13	0	1260
平均值		7.01	114.33	6.88	6.62	22384.48	1.69	22498.64
2014 年征求意见稿	标准	200	400	30	80	-	50	-
	达标率	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	-	100.00%	-
GB18484-2020	标准	100	300	30	100	-	60	-
	达标率	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	-	100.00%	-

表 3.5.1-6 可知，SO₂、NO_x、烟尘、CO、HCl 平均浓度以及最大浓度均能达到《危险废物焚烧污染控制标准》（2014 年征求意见稿）中危险废物焚烧炉大气污染物排放要求以及《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中标准限值要求。

2、21000t/a 危废焚烧炉达标情况分析

(1) 自行监测

为了解 21000t/a 危废焚烧炉废气排放达标情况，本报告引用宁波市华测检测技术有限公司的监测结果，具体数据如表 3.5.1-7 和表 3.5.1-8 所示。

表 3.5.1-7 21000t/a 危废焚烧炉废气监测结果

监测点位		100t/d 危废焚烧炉装置废气进出口	
排气筒高度		50m	
监测周期		2022.3.16-3.17	
监测断面位置		急冷塔出口	出口
烟气参数	废气温度 (°C)	197.6	76.3
	标干流量 (m ³ /h)	24945	28922
	废气流速 (m/s)	15.1	7.9
	废气含氧量 (%)	12.0	13.2
	废气含湿量 (%)	29.6	26.2
氟化物	排放浓度(mg/m ³)	64.7	0.43
	标准值(mg/m ³)	-	4.0
	是否达标	-	达标
氯化氢	排放浓度(mg/m ³)	214	24.7
	标准值(mg/m ³)	-	60
	是否达标	-	达标
烟气参数	废气温度 (°C)	197.6	76.3
	标干流量 (m ³ /h)	24827	28922
	废气流速 (m/s)	15.0	7.9
	废气含氧量 (%)	12.0	13.2
	废气含湿量 (%)	29.6	26.2
SO ₂	排放浓度(mg/m ³)	674	<3
	标准值(mg/m ³)	-	100
	是否达标	-	达标
NO _x	排放浓度(mg/m ³)	133	161
	标准值(mg/m ³)	-	300
	是否达标	-	达标
CO	排放浓度(mg/m ³)	<20	<20
	标准值(mg/m ³)	-	100
	是否达标	-	达标
颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	7.45×10 ³	25.7
	标准值(mg/m ³)	-	30
	是否达标	-	达标
烟气参数	废气温度 (°C)	197.8	75.8
	标干流量 (m ³ /h)	25035	29292
	废气流速 (m/s)	15.1	8.0
	废气含氧量 (%)	8.9	11.8
	废气含湿量 (%)	29.5	26.1
汞及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	<2.5×10 ⁻³	<2.5×10 ⁻³

	标准值(mg/m ³)	-	0.05
	是否达标	-	达标
铊及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	2.7×10^{-5}	$< 8 \times 10^{-6}$
	标准值(mg/m ³)	-	0.05
	是否达标	-	达标
镉及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	1.1×10^{-5}	8.3×10^{-5}
	标准值(mg/m ³)	-	0.05
	是否达标	-	达标
铅及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	7.6×10^{-3}	2.0×10^{-4}
	标准值(mg/m ³)	-	0.5
	是否达标	-	达标
砷及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	$< 2 \times 10^{-4}$	$< 2 \times 10^{-4}$
	标准值(mg/m ³)	-	0.5
	是否达标	-	达标
铬及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	0.117	5.08×10^{-2}
	标准值(mg/m ³)	-	0.5
	是否达标	-	达标
锡及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	1.70×10^{-2}	$< 3 \times 10^{-4}$
锑及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	6.71×10^{-3}	9.19×10^{-3}
铜及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	0.297	4.16×10^{-2}
锰及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	1.25×10^{-2}	3.51×10^{-2}
镍及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	0.131	0.127
钴及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	4.41×10^{-3}	1.28×10^{-2}
锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	排放浓度(mg/m ³)	0.469	0.226
	标准值(mg/m ³)	-	2.0
	是否达标	-	达标

表 3.5.1-8 21000t/a 危废焚烧炉二噁英监测结果

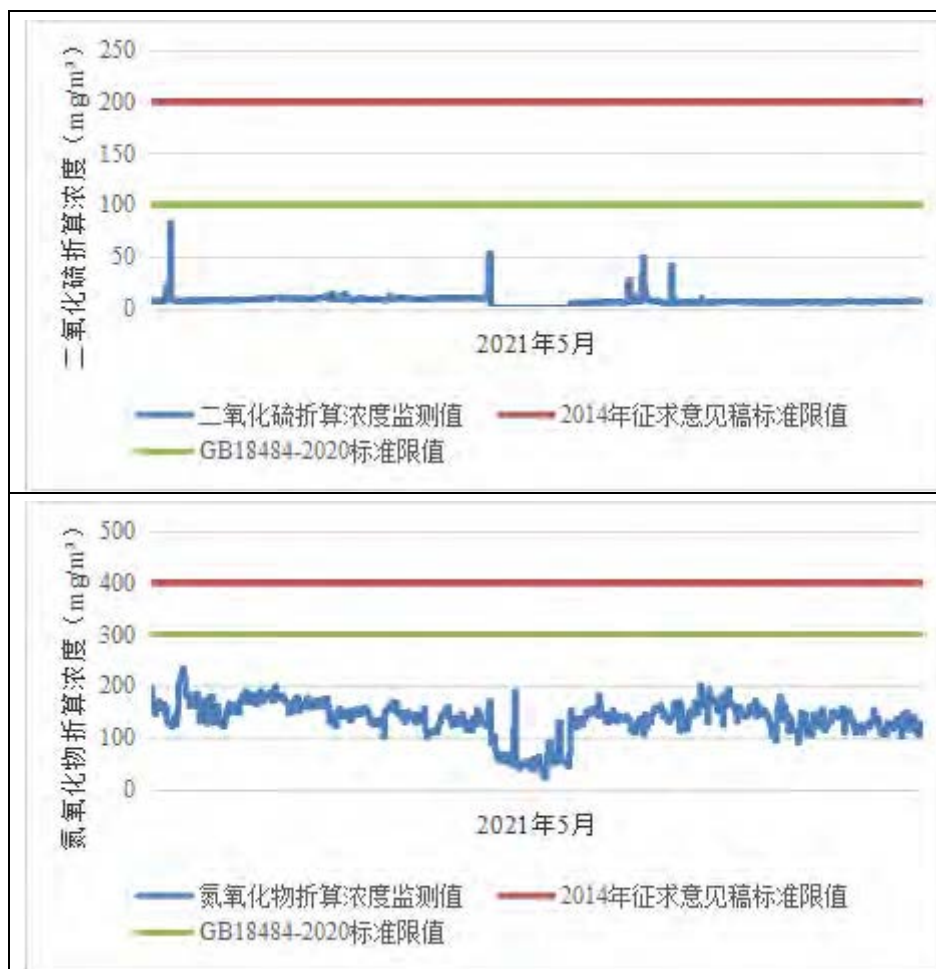
监测点位		100t/d 危废焚烧炉装置废气进出口					
排气筒高度		50m					
监测周期		2022.3.22					
		第一次		第二次		第三次	
监测断面位置		急冷塔出口	出口	急冷塔出口	出口	急冷塔出口	出口
烟气参数	废气温度 (°C)	157	76	141	72	147	74
	标干流量 (m ³ /h)	41248	38953	40827	38384	42830	38605
	废气流速 (m/s)	18.5	9.4	18.1	9.3	19.3	9.4
	废气含氧量 (%)	12.3	12.4	17.4	12.0	18.0	12.2
	废气含湿量 (%)	13.5	16.7	15.7	18.0	15.7	17.6
二噁英类	排放浓度(ng TEQ/m ³)	25	0.038	50	0.064	7.5	0.081
	标准值(ng TEQ/m ³)	-	0.5	-	0.5	-	0.5
	是否达标	-	达标	-	达标	-	达标

根据表 3.5.1-7 和表 3.5.1-8 可知, 21000t/a 危废焚烧炉烟气处理设施出口污染物

氯化氢、氟化物、 SO_2 、 NO_x 、CO、颗粒物、汞、铊、镉、铅、砷、铬及其化合物，锡、锑、铜、锰、镍及其化合物，二噁英排放浓度均能满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）污染物排放限值及设计排放浓度的要求。个别污染因子如锑、锰、钴等由于浓度较小，接近其监测方法的检出限，因此监测结果可能存在一定误差，导致产生进出口浓度倒置情况。但进出口浓度均低于排放限值，符合《标准》要求，不影响此次分析结论。

（2）在线监测

本环评收集了 21000t/a 危废焚烧炉在线监测数据，监测因子包括烟尘、 SO_2 、 NO_x 、CO、HCl（2022 年 4 月 HCl 在线监测数据开始上传）。各监测因子监测结果见图 3.5-4 和表 3.5.1-9。



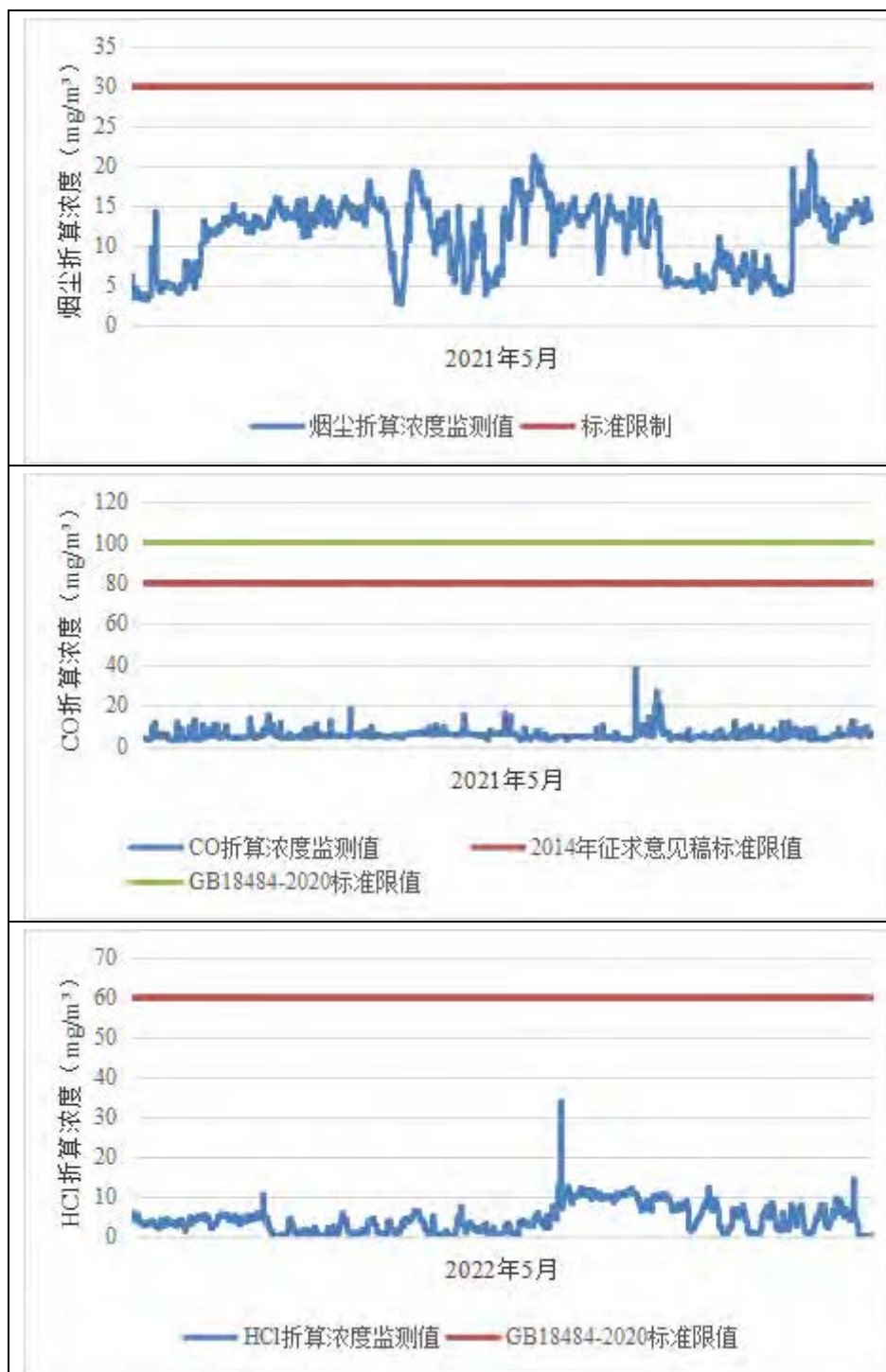


图 3.5-3 焚烧废气在线监测结果

表 3.5.1-9 焚烧废气在线监测结果 单位: mg/m^3

统计类别	2021 年 5 月					2022 年 5 月	
	SO ₂ 折算浓度	NO _x 折算浓度	烟尘折算浓度	CO 折算浓度	烟气流量 (m ³ /h)	HCl 折算浓度	烟气流量 (m ³ /h)
最大值	82.4	233.5	21.8	37.91	52941.41	33.84	49674
最小值	0	20.6	2.6	2.56	31278.12	0	1007
平均值	6.86	136.25	11.07	5.68	41980.35	4.25	28417

2014 年征求意见稿	标准	200	400	30	80	-	50	-
	达标率	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	-	100.00%	-
GB18484-2020	标准	100	300	30	100	-	60	-
	达标率	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	-	100.00%	-

表 3.5.1-9 可知, SO_2 、 NO_x 、烟尘、CO、HCl 平均浓度以及最大浓度均能达到《危险废物焚烧污染控制标准》(2014 年征求意见稿)中危险废物焚烧炉大气污染物排放要求以及《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)中标准限值要求。

3、其他排气筒达标情况分析

为了解企业厂区内其他废气排放达标情况,本报告引用宁波市华测检测技术有限公司的监测结果,具体数据如表 3.5.1-10。

① 焚烧车间料坑废气

表 3.5.1-10 焚烧车间料坑排气筒废气监测结果

监测点位		焚烧车间料坑废气					
排气筒高度		15m					
监测周期		2022.4.22					
		第一次		第二次		第三次	
监测断面位置		进口	出口	进口	出口	进口	出口
烟气参数	标干流量(m^3/h)	4841	3453	3838	3752	4247	3582
	流速(m/s)	2.1	1.4	1.7	1.5	1.9	1.4
	烟气温度($^{\circ}\text{C}$)	23.0	24.2	22.5	24.2	22.8	23.8
	截面积(m^2)	0.7	0.7854	0.7	0.7854	0.7	0.7854
	大气压(KPa)	101.0	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9
	含湿量(%)	2.0	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9
氨	排放速率(kg/h)	8.23×10^{-2}	7.22×10^{-2}	6.56×10^{-2}	9.42×10^{-2}	7.56×10^{-2}	9.71×10^{-2}
	标准值(kg/h)	/	4.9	/	4.9	/	4.9
	是否达标	/	达标	/	达标	/	达标
硫化氢	排放速率(kg/h)	$< 4.84 \times 10^{-5}$	$< 3.45 \times 10^{-5}$	$< 3.84 \times 10^{-5}$	$< 3.75 \times 10^{-5}$	$< 4.25 \times 10^{-5}$	$< 3.58 \times 10^{-5}$
	标准值(kg/h)	/	0.33	/	0.33	/	0.33
	是否达标	/	达标	/	达标	/	达标
臭气浓度	排放速率(无量纲)	2340	1320	2340	1320	2340	1320
	标准值(无量纲)	/	2000	/	2000	/	2000
	是否达标	/	达标	/	达标	/	达标
非甲烷总烃	排放速率(kg/h)	0.407	0.278	0.499	0.401	0.522	0.272
	标准值(kg/h)	/	10	/	10	/	10
	排放浓度(mg/m^3)	84.0	80.6	130	107	123	75.8

	标准值(mg/m ³)	/	120	/	120	/	120
	是否达标	/	达标	/	达标	/	达标

监测结果表明,本次监测时段,焚烧车间料坑废气处理装置出口断面中的 NH₃、H₂S、臭气浓度排放速率能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准要求;非甲烷总烃排放速率和排放浓度能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 新污染源大气污染物二级排放限值要求。

② 1#、2#、3#暂存库一层废气

表 3.5.1-11 1#、2#、3#暂存库一层废气排气筒废气监测结果

监测点位		1#、2#、3#暂存库一层废气					
排气筒高度		15m					
监测周期		2022.4.15					
		第一次		第二次		第三次	
监测断面位置		进口	出口	进口	出口	进口	出口
烟气参数	标干流量(m ³ /h)	17732	21465	17732	22077	17370	21266
	流速(m/s)	9.8	5.7	9.8	5.9	9.8	5.7
	烟气温度(℃)	17.9	17.9	17.7	18.0	17.6	18.0
	截面积(m ²)	0.5027	1.1310	0.5027	1.1310	0.5027	1.1310
	大气压(KPa)	101.9	102.0	101.9	102.0	101.9	102.0
	含湿量(%)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
氨	排放速率(kg/h)	<4.43×10 ⁻³	<5.37×10 ⁻³	<4.43×10 ⁻³	<5.52×10 ⁻³	<4.34×10 ⁻³	9.36×10 ⁻³
	标准值(kg/h)	/	4.9	/	4.9	/	4.9
	是否达标	/	达标	/	达标	/	达标
硫化氢	排放速率(kg/h)	<1.77×10 ⁻⁴	<2.15×10 ⁻⁴	<1.77×10 ⁻⁴	<2.21×10 ⁻⁴	<1.74×10 ⁻⁴	<2.13×10 ⁻⁴
	标准值(kg/h)	/	0.33	/	0.33	/	0.33
	是否达标	/	达标	/	达标	/	达标
臭气浓度	排放速率(无量纲)	741	174	417	98	417	132
	标准值(无量纲)	/	2000	/	2000	/	2000
	是否达标	/	达标	/	达标	/	达标
非甲烷总烃	排放速率(kg/h)	0.152	0.273	0.161	0.269	0.131	0.274
	标准值(kg/h)	/	10	/	10	/	10
	排放浓度(mg/m ³)	9.28	12.7	9.83	12.2	8.16	12.6
	标准值(mg/m ³)	/	120	/	120	/	120
	是否达标	/	达标	/	达标	/	达标

监测结果表明,本次监测时段,1#、2#、3#暂存库一层废气处理装置出口断面中

的 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度排放速率能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准要求；非甲烷总烃排放速率和排放浓度能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2新污染源大气污染物二级排放限值要求。

③ 1#、2#、3#暂存库二层废气

表 3.5.1-12 1#、2#、3#暂存库二层废气排气筒废气监测结果

监测点位		1#、2#、3#暂存库二层废气					
排气筒高度		15m					
监测周期		2022.3.18-3.19					
		第一次		第二次		第三次	
监测断面位置		进口	出口	进口	出口	进口	出口
烟气参数	标干流量 (m^3/h)	5317	5725	5317	5725	5317	5725
	流速 (m/s)	3.1	1.5	3.1	1.5	3.1	1.5
	烟气温度 ($^{\circ}\text{C}$)	13.5	10.6	13.5	10.6	13.5	10.6
	截面积 (m^2)	0.5027	1.1310	0.5027	1.1310	0.5027	1.1310
	大气压 (KPa)	101.5	101.5	101.5	101.5	101.5	101.5
	含湿量 (%)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
氨	排放速率(kg/h)	$<1.33\times 10^{-3}$	$<1.43\times 10^{-3}$	$<1.33\times 10^{-3}$	$<1.43\times 10^{-3}$	5.96×10^{-2}	2.01×10^{-3}
	标准值(kg/h)		4.9		4.9		4.9
	是否达标	/	达标	/	达标	/	达标
硫化氢	排放速率(kg/h)	4.89×10^{-4}	$<5.73\times 10^{-5}$	4.58×10^{-4}	$<5.73\times 10^{-5}$	7.59×10^{-4}	$<5.73\times 10^{-5}$
	标准值(kg/h)	/	0.33	/	0.33	/	0.33
	是否达标	/	达标	/	达标	/	达标
臭气浓度	排放速率 (无量纲)	132	55	98	55	98	55
	标准值 (无量纲)	/	2000	/	2000	/	2000
	是否达标	/	达标	/	达标	/	达标
非甲烷总烃	排放速率(kg/h)	6.20×10^{-2}	7.04×10^{-3}	1.65×10^{-2}	1.05×10^{-2}	1.89×10^{-2}	7.43×10^{-3}
	标准值(kg/h)	/	10	/	10	/	10
	排放浓度 (mg/m^3)	11.4	1.21	3.24	1.77	3.48	1.37
	标准值(mg/m^3)	/	120	/	120	/	120
	是否达标	/	达标	/	达标	/	达标

监测结果表明，本次监测时段，1#、2#、3#暂存库二层废气处理装置出口断面中的 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度排放速率能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准要求；非甲烷总烃排放速率和排放浓度能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2新污染源大气污染物二级排放限值要求。

④ 固化车间废气

表 3.5.1-13 固化车间废气排气筒废气监测结果

监测点位		固化车间废气					
排气筒高度		15m					
监测周期		2022.3.18-3.19					
		第一次		第二次		第三次	
监测断面位置		进口	出口	进口	出口	进口	出口
烟气参数	标干流量 (m ³ /h)	3944	4342	3944	4342	3944	4342
	流速 (m/s)	3.1	2.6	3.1	2.6	3.1	2.6
	烟气温度(℃)	16.2	12.6	16.2	12.6	16.2	12.6
	截面积 (m ²)	0.3848	0.5027	0.3848	0.5027	0.3848	0.5027
	大气压 (KPa)	101.2	101.1	101.2	101.1	101.2	101.1
	含湿量 (%)	2.4	2.2	2.4	2.2	2.4	2.2
氨	排放速率(kg/h)	<9.84×10 ⁻⁴	1.01×10 ⁻²	<9.84×10 ⁻⁴	1.75×10 ⁻²	<9.84×10 ⁻⁴	<1.09×10 ⁻³
	标准值(kg/h)		4.9		4.9		4.9
	是否达标	/	达标	/	达标	/	达标
硫化氢	排放速率(kg/h)	8.28×10 ⁻⁵	<4.34×10 ⁻⁵	<3.94×10 ⁻⁵	4.50×10 ⁻⁵	3.86×10 ⁻⁵	<4.34×10 ⁻⁵
	标准值(kg/h)	/	0.33	/	0.33	/	0.33
	是否达标	/	达标	/	达标	/	达标
臭气浓度	排放速率(无量纲)	550	174	417	234	550	309
	标准值(无量纲)	/	2000	/	2000	/	2000
	是否达标	/	达标	/	达标	/	达标
非甲烷总烃	排放速率(kg/h)	1.86×10 ⁻²	2.60×10 ⁻²	1.64×10 ⁻²	1.30×10 ⁻²	1.74×10 ⁻²	7.18×10 ⁻³
	标准值(kg/h)	/	10	/	10	/	10
	排放浓度(mg/m ³)	4.48	6.28	4.28	2.89	4.52	1.64
	标准值(mg/m ³)	/	120	/	120	/	120
	是否达标	/	达标	/	达标	/	达标

监测结果表明,本次监测时段,固化车间废气处理装置出口断面中的 NH₃、H₂S、臭气浓度排放速率能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准要求;非甲烷总烃排放速率和排放浓度能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 新污染源大气污染物二级排放限值要求。

⑤ 预处理车间废气

表 3.5.1-14 预处理车间废气排气筒废气监测结果

监测点位		预处理车间废气								
排气筒高度		15m								
监测周期		2022.3.18-3.19								
		第一次			第二次			第三次		
监测断面位置		进口 1	进口 2	出口	进口 1	进口 2	出口	进口 1	进口 2	出口
烟气参数	标干流量 (m ³ /h)	6663	8853	14244	6663	8853	14244	6663	8853	14244
	流速 (m/s)	5.2	6.9	8.4	5.2	6.9	8.4	5.2	6.9	8.4
	烟气温度(℃)	15.4	15.2	11.8	15.4	15.2	11.8	15.4	15.2	11.8
	截面积 (m ²)	0.3848	0.3848	0.5027	0.3848	0.3848	0.5027	0.3848	0.3848	0.5027
	大气压 (KPa)	101.2	101.2	101.2	101.2	101.2	101.2	101.2	101.2	101.2
	含湿量 (%)	2.4	2.4	2.2	2.4	2.4	2.2	2.4	2.4	2.2
氨	排放速率(kg/h)	<1.67×10 ⁻³	7.12×10 ⁻³	<3.56×10 ⁻³	<1.67×10 ⁻³	<2.21×10 ⁻³	1.75×10 ⁻²	<1.67×10 ⁻³	<2.21×10 ⁻³	0.234
	标准值(kg/h)	/	/	4.9	/	/	4.9	/	/	4.9
	是否达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标
硫化氢	排放速率(kg/h)	1.31×10 ⁻⁴	3.39×10 ⁻⁴	2.63×10 ⁻⁴	1.30×10 ⁻⁴	2.77×10 ⁻⁴	<1.42×10 ⁻⁴	1.38×10 ⁻⁴	4.42×10 ⁻⁴	4.42×10 ⁻⁴
	标准值(kg/h)	/	/	0.33	/	/	0.33	/	/	0.33
	是否达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标
臭气浓度	排放速率(无量纲)	977	741	417	977	550	309	977	741	309
	标准值(无量纲)	/	/	2000	/	/	2000	/	/	2000
	是否达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标
非甲烷总烃	排放速率(kg/h)	5.75×10 ⁻²	0.458	6.40×10 ⁻²	7.11×10 ⁻²	0.110	3.11×10 ⁻²	8.35×10 ⁻²	9.55×10 ⁻²	6.70×10 ⁻²
	标准值(kg/h)	/	/	10	/	/	10	/	/	10
	排放浓度(mg/m ³)	8.75	54.1	4.96	10.9	11.9	2.10	12.1	10.8	4.55
	标准值(mg/m ³)	/	/	120	/	/	120	/	/	120
	是否达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标

监测结果表明，本次监测时段，预处理车间废气处理装置出口断面中的 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度排放速率能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准要求；非甲烷总烃排放速率和排放浓度能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 新污染源大气污染物二级排放限值要求。

⑥ 5#暂存库废气

表 3.5.1-15 5#暂存库废气排气筒废气监测结果

监测点位		5#暂存库废气					
排气筒高度		15m					
监测周期		2022.3.18-3.19					
		第一次		第二次		第三次	
监测断面位置		进口	出口	进口	出口	进口	出口
烟气参数	标干流量 (m^3/h)	11610	8413	11610	8413	11610	8413
	流速 (m/s)	9.1	5.0	9.1	5.0	9.1	5.0
	烟气温度 ($^{\circ}\text{C}$)	15.6	12.3	15.6	12.3	15.6	12.3
	截面积 (m^2)	0.3848	0.5027	0.3848	0.5027	0.3848	0.5027
	大气压 (KPa)	101.3	101.3	101.3	101.3	101.3	101.3
	含湿量 (%)	2.4	2.3	2.4	2.3	2.4	2.3
氨	排放速率(kg/h)	$< 2.90 \times 10^{-3}$	5.75×10^{-3}	3.36×10^{-3}	1.04×10^{-2}	$< 2.90 \times 10^{-3}$	$< 2.10 \times 10^{-3}$
	标准值(kg/h)		4.9		4.9		4.9
	是否达标	/	达标	/	达标	/	达标
硫化氢	排放速率(kg/h)	5.87×10^{-4}	8.59×10^{-5}	2.38×10^{-4}	8.32×10^{-5}	2.38×10^{-4}	1.67×10^{-4}
	标准值(kg/h)	/	0.33	/	0.33	/	0.33
	是否达标	/	达标	/	达标	/	达标
臭气浓度	排放速率 (无量纲)	55	55	55	55	55	55
	标准值 (无量纲)	/	2000	/	2000	/	2000
	是否达标	/	达标	/	达标	/	达标
非甲烷总烃	排放速率(kg/h)	2.01×10^{-2}	6.53×10^{-3}	2.06×10^{-2}	3.16×10^{-3}	2.95×10^{-2}	2.42×10^{-3}
	标准值(kg/h)	/	10	/	10	/	10
	排放浓度 (mg/m^3)	1.71	0.76	1.84	0.38	2.48	0.29
	标准值(mg/m^3)	/	120	/	120	/	120
	是否达标	/	达标	/	达标	/	达标

监测结果表明，本次监测时段，5#暂存库废气处理装置出口断面中的 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度排放速率能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准要求；非甲烷总烃排放速率和排放浓度能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 新污染源大气污染物二级排放限值要求。

⑦ 6#暂存库废气

3.5.1-16 6#暂存库废气排气筒废气监测结果

监测点位		6#暂存库废气					
排气筒高度		15m					
监测周期		2022.3.18-3.19					
		第一次		第二次		第三次	
监测断面位置		进口	出口	进口	出口	进口	出口
烟气参数	标干流量 (m ³ /h)	6244	5702	6244	5702	6244	5702
	流速 (m/s)	4.9	3.4	4.9	3.4	4.9	3.4
	烟气温度(℃)	14.2	11.6	14.2	11.6	14.2	11.6
	截面积 (m ²)	0.3848	0.5027	0.3848	0.5027	0.3848	0.5027
	大气压 (KPa)	101.4	101.4	101.4	101.4	101.4	101.4
	含湿量 (%)	2.3	2.1	2.3	2.1	2.3	2.1
氨	排放速率(kg/h)	1.88×10 ⁻³	< 1.43×10 ⁻³	< 1.56×10 ⁻³	< 1.43×10 ⁻³	1.69×10 ⁻³	< 1.43×10 ⁻³
	标准值(kg/h)		4.9		4.9		4.9
	是否达标	/	达标	/	达标	/	达标
硫化氢	排放速率(kg/h)	<6.24×10 ⁻⁵	1.13×10 ⁻⁴	<6.24×10 ⁻⁵	<5.70×10 ⁻⁵	1.29×10 ⁻⁴	<5.70×10 ⁻⁵
	标准值(kg/h)	/	0.33	/	0.33	/	0.33
	是否达标	/	达标	/	达标	/	达标
臭气浓度	排放速率 (无量纲)	417	309	417	309	417	309
	标准值 (无量纲)	/	2000	/	2000	/	2000
	是否达标	/	达标	/	达标	/	达标
非甲烷总烃	排放速率(kg/h)	6.38×10 ⁻³	7.93×10 ⁻³	7.65×10 ⁻³	8.05×10 ⁻³	6.88×10 ⁻³	7.10×10 ⁻³
	标准值(kg/h)	/	10	/	10	/	10
	排放浓度 (mg/m ³)	1.02	1.41	1.26	1.40	1.07	1.24
	标准值(mg/m ³)	/	120	/	120	/	120
	是否达标	/	达标	/	达标	/	达标

监测结果表明,本次监测时段,6#暂存库废气处理装置出口断面中的 NH₃、H₂S、臭气浓度排放速率能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准要求;非甲烷总烃排放速率和排放浓度能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2新污染源大气污染物二级排放限值要求。

⑧ 甲类仓库废气

表 3.5.1-17 甲类仓库废气排气筒废气监测结果

监测点位	甲类仓库废气					
排气筒高度	15m					
监测周期	2022.3.18-3.19					

		第一次		第二次		第三次	
监测断面位置		进口	出口	进口	出口	进口	出口
烟气参数	标干流量 (m ³ /h)	7414	7185	7414	7185	7414	7185
	流速 (m/s)	5.8	4.2	5.8	4.2	5.8	4.2
	烟气温度(℃)	14.8	12.1	14.8	12.1	14.8	12.1
	截面积 (m ²)	0.3748	0.5027	0.3748	0.5027	0.3748	0.5027
	大气压 (KPa)	101.4	101.4	101.4	101.4	101.4	101.4
	含湿量 (%)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
氨	排放速率(kg/h)	< 1.85×10 ⁻³	1.93×10 ⁻³	4.24×10 ⁻³	3.30×10 ⁻³	9.54×10 ⁻³	6.21×10 ⁻³
	标准值(kg/h)		4.9		4.9		4.9
	是否达标	/	达标	/	达标	/	达标
硫化氢	排放速率(kg/h)	1.47×10 ⁻⁴	2.14×10 ⁻⁴	7.44×10 ⁻⁵	7.03×10 ⁻⁵	2.24×10 ⁻⁴	1.48×10 ⁻⁴
	标准值(kg/h)	/	0.33	/	0.33	/	0.33
	是否达标	/	达标	/	达标	/	达标
臭气浓度	排放速率 (无量纲)	174	98	174	132	174	132
	标准值 (无量纲)	/	2000	/	2000	/	2000
	是否达标	/	达标	/	达标	/	达标
非甲烷总烃	排放速率(kg/h)	8.75×10 ⁻³	8.78×10 ⁻³	8.48×10 ⁻³	5.53×10 ⁻²	8.05×10 ⁻³	8.02×10 ⁻³
	标准值(kg/h)	/	10	/	10	/	10
	排放浓度 (mg/m ³)	1.19	1.23	1.14	7.87	1.08	1.08
	标准值(mg/m ³)	/	120	/	120	/	120
	是否达标	/	达标	/	达标	/	达标

监测结果表明,本次监测时段,甲类仓库废气处理装置出口断面中的 NH₃、H₂S、臭气浓度排放速率能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准要求;非甲烷总烃排放速率和排放浓度能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 新污染源大气污染物二级排放限值要求。

4、厂界无组织废气达标情况分析

现有工程废气主要是填埋场、危废暂存库等无组织排放的恶臭污染物。

为了了解企业整体无组织排放情况,本次环评引用企业 2021 年 11 月自行监测数据。非甲烷总烃厂界监测点位如图 3.5-3,监测结果见表 3.5-18。其他废气因子无组织监测点位如图 3.5-4 所示,监测结果如表 3.5-19 所示。

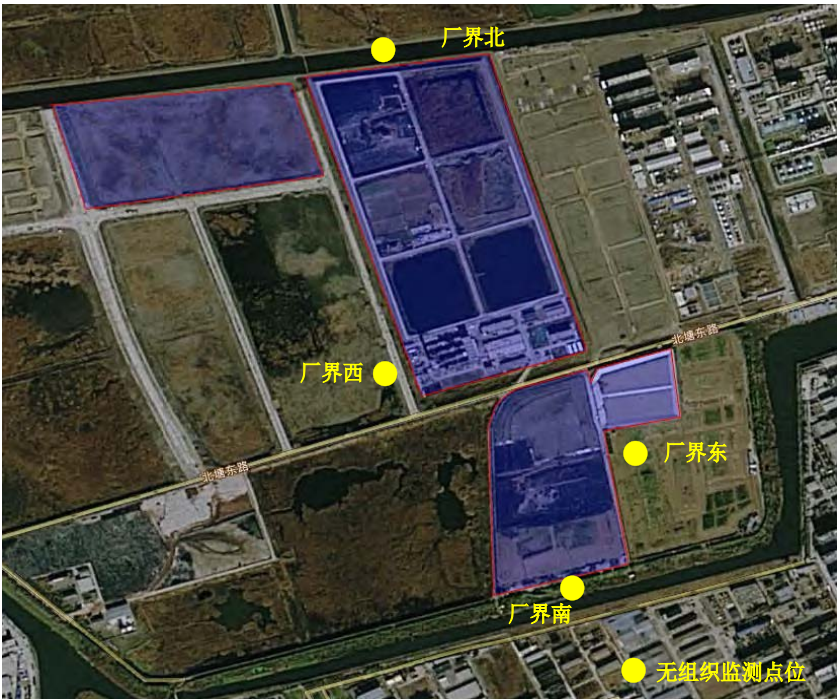


图 3.5-3 非甲烷总烃厂界无组织监测点位图

表 3.5.1-18 非甲烷总烃厂界无组织废气监测结果

采样日期	采样点位	监测项目	监测结果	执行标准	单位
2021.11.11	厂界东	非甲烷总烃	1.77	4	mg/m ³
			1.61	4	mg/m ³
			1.52	4	mg/m ³
			1.48	4	mg/m ³
	厂界南		1.84	4	mg/m ³
			1.89	4	mg/m ³
			1.9	4	mg/m ³
			1.9	4	mg/m ³
	厂界西		1.58	4	mg/m ³
			1.66	4	mg/m ³
			1.64	4	mg/m ³
			1.58	4	mg/m ³
	厂界北		0.9	4	mg/m ³
			0.82	4	mg/m ³
			0.79	4	mg/m ³
			0.73	4	mg/m ³

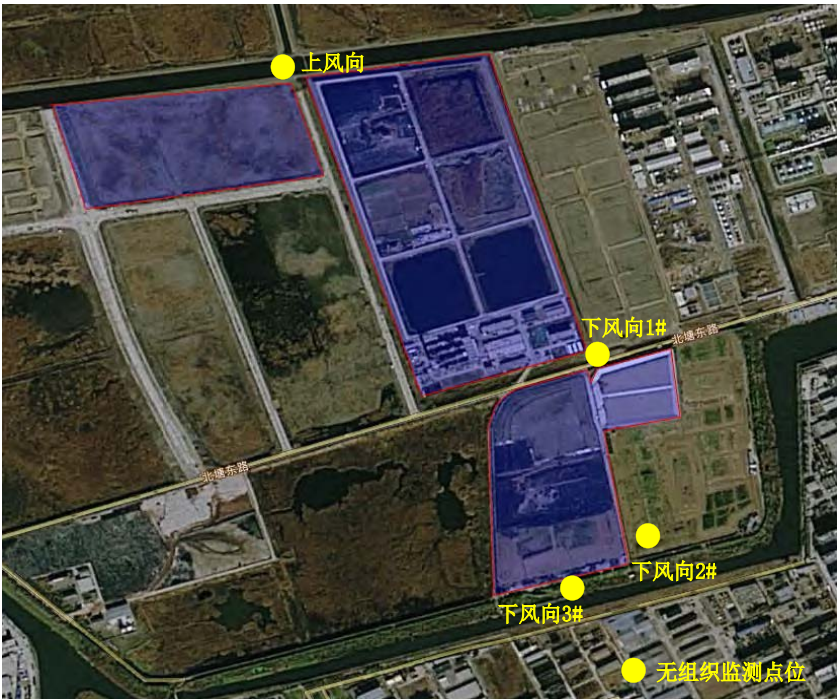


图 3.5-4 其他废气因子无组织监测点位图

表 3.5.1-19 其他废气因子厂界无组织废气监测结果

采样日期	采样点位	监测项目	监测结果	执行标准	单位
2021.11.11	上风向	总悬浮颗粒物	0.250	1.0	mg/m ³
		氨	0.048	1.5	mg/m ³
		硫化氢	0.008	0.06	mg/m ³
		臭气浓度	<10	20	----
	下风向 1#	总悬浮颗粒物	0.233	1.0	mg/m ³
		氨	0.046	1.5	mg/m ³
		硫化氢	0.010	0.06	mg/m ³
		臭气浓度	<10	20	----
	下风向 2#	总悬浮颗粒物	0.183	1.0	mg/m ³
		氨	0.043	1.5	mg/m ³
		硫化氢	0.009	0.06	mg/m ³
		臭气浓度	<10	20	----
	下风向 3#	总悬浮颗粒物	0.233	1.0	mg/m ³
		氨	0.055	1.5	mg/m ³
		硫化氢	0.009	0.06	mg/m ³
		臭气浓度	<10	20	----

由监测结果可以看出，该企业厂界所测非甲烷总烃、总悬浮颗粒物浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物二级排放限值要求；硫化氢、氨气、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建二级标准限值要求。

3.5.1.4 废气处理设施去除效率监测结果

1、危废焚烧炉废气

本项目危废焚烧炉废气进口设于文丘里进口处，根据现场勘察，本项目各设备布局较紧凑，废气进口处管道较短，采样口上下游长度无法满足监测技术规范要求。由于进口采样口位置设置问题，本次监测进口流量监测结果较实际可能存在偏差，因此本报告采用焚烧炉进出口浓度核算其废气污染物去除效率。

根据监测结果，本项目危废焚烧炉废气处理效率如表 3.5.1-19 所示。

表 3.5.1-19 本项目危废焚烧炉废气处理设施污染物去除效率

废气处理设施	污染物	进口平均浓度 (mg/m ³)	出口平均浓度 (mg/m ³)	去除率(%)
50t/d 危废焚烧炉废气 处理设施	氯化氢	350	4.3	98.77
	氟化物	59.8	3.86	93.55
	SO ₂	760	20	97.37
	颗粒物	5180	4.3	99.92
	镉及其化合物	0.00034	0.000004	98.82
	铅及其化合物	0.092	0.0018	98.04
	铬及其化合物	0.442	0.0227	94.86
	锡、锑、铜、锰、镍、 钴及其化合物	0.523	0.178	65.97
	各类重金属合计	1.057	0.203	80.84
	二噁英类	0.049	0.0056	88.72
100t/d 危废焚烧炉废 气处理设施	氯化氢	214	24.7	88.46
	氟化物	64.7	0.43	99.34
	SO ₂	674	1.5	99.78
	颗粒物	7450	25.7	99.66
	铊及其化合物	0.000027	0.000004	85.19
	铅及其化合物	0.0076	0.0002	97.37
	铬及其化合物	0.117	0.0508	56.58
	锡、锑、铜、锰、镍、 钴及其化合物	0.469	0.0128	97.27
	各类重金属合计	0.594	0.064	89.25
	二噁英类	27.5	0.061	99.78

由于 NO_x 去除效率主要依靠 SNCR 脱硝，本项目脱硝点位设置在二燃室与余热锅炉连接的管道上，在本次进口监测点的前端，因此本报告不考虑 NO_x 的去除效率。一氧化碳检出浓度均低于检出限，本报告不考虑其去除效率。汞及其化合物、铊及其

化合物、砷及其化合物等检出浓度较低，本报告不单独分析其去除效率。本报告对各类重金属合计去除效率进行估算。

根据监测结果，50t/d 危废焚烧炉烟气治理设施，氯化氢去除效率约为 98.77%，氟化物去除效率约为 93.55%，SO₂ 去除效率为 97.37%，颗粒物去除效率 99.92%，各类重金属的平均去除效率为 80.84%，二噁英去除效率为 88.72%。

100t/d 危废焚烧炉烟气治理设施，氯化氢去除效率约为 88.64%，氟化物去除效率约为 99.34%，SO₂ 去除效率为 99.78%，颗粒物去除效率 99.66%，各类重金属的平均去除效率为 89.25 %之间，二噁英去除效率为 99.78%。

2、其他废气

焚烧车间料坑废气、1#、2#、3#暂存库一层和二层废气、固化车间废气、预处理车间废气、5#暂存库废气、6#暂存库废气、甲类仓库废气配套处理设施废气污染物去除效率如表 3.5.1-20 所示。

表 3.5.1-20 其他废气处理设施污染物去除效率（臭气浓度无量纲）

污染源	污染物	进口平均速率 (kg/h)	出口平均速率 (kg/h)	去除率 (%)
焚烧车间料坑废气	臭气浓度	2340	1320	43.59
	非甲烷总烃	0.476	0.317	33.40
1#、2#、3#暂存库一层废气	臭气浓度	525	135	74.35
1#、2#、3#暂存库二层废气	氨	0.020	0.001	96.63
	硫化氢	0.001	0.00003	94.97
	臭气浓度	109	55	49.70
	非甲烷总烃	0.032	0.008	74.36
固化车间废气	硫化氢	0.00005	0.00003	37.35
	臭气浓度	506	239	52.74
	非甲烷总烃	0.017	0.015	11.87
预处理车间废气	硫化氢	0.0005	0.0003	46.74
	臭气浓度	827	345	58.29
	非甲烷总烃	0.292	0.054	81.49
5#暂存库废气	硫化氢	0.0004	0.0001	68.38
	非甲烷总烃	0.023	0.004	82.75
6#暂存库废气	氨	0.0015	0.0007	50.34
	臭气浓度	417	309	25.90
甲类仓库废气	氨	0.005	0.004	22.23
	硫化氢	0.00015	0.00014	2.94

	臭气浓度	174	121	30.65

根据监测结果,各单元除了臭气浓度产生结果较高外,其他污染因子产生浓度及产生速率均较小,如部分单元个别检测时段氨、硫化氢等因子检出浓度接近检出限或未检出。由于污染物浓度较低,接近其监测方法的检出限,部分因子监测结果可能存在一定误差。因此本报告仅计算分析监测结果中,浓度相对较高的污染因子的去除效率。

根据检测结果,各单元氨去除效率为 22.23%-96.63%,硫化氢去除效率为 2.94%-94.97%,臭气浓度去除效率为 25.90%-74.35%,非甲烷总烃去除效率为 11.87%-82.75%。

3.5.2 废水污染防治措施及达标情况分析

3.5.2.1 渗滤液的管理

1、减少渗滤液的产生

柔性填埋场为了减少渗滤液量,采取清污分流方式,在填埋场周边设置截洪沟,防止填埋库区以外区域的降水流入填埋区。加强对地下径流的控制,在库底设立地下水导排系统,以降低地下水位;注意边坡防渗,防止外地表入渗水倒渗入填埋场。加强科学管理,分区施工、填埋,减少暴露面;填埋废物分层压实、覆土,减少渗入废物内部降水量;场区降水尽快由集水井和截洪沟导出,避免产生大量渗滤液。

危废刚性填埋场为了减少渗滤液量,采取雨污分流措施,填埋作业区域设置雨棚,防止雨水进入库区。依据“高水高排、低水低排”的设计思路,库顶雨水与库底雨水分开收集、独立排出。环库道路内外侧均设置永久性排水沟。环库路内外侧底四周设置排水明沟。每日覆盖和中间覆盖材料分别采用了 0.5mmHDPE 和 1.0mmHDPE 膜覆盖,可大大减少渗入堆体的雨水量,从而减少了渗滤液的产量。

2、渗滤液的收集

柔性填埋场渗滤液通过场内石笼、盲沟有组织的导入调节池或收集渠。

危废刚性填埋场填采用自吸泵抽吸的方式,将渗滤液从池子顶部排出,并用吨桶转移至渗滤液调节池。每个填埋单元内设置液位计,当渗滤液液位达到设定高度后,启动自吸泵抽吸渗滤液,并通过软管输送至罐车。填埋单元中心设置 DN200HDPE 渗滤液立管,用于防渗系统完整性检漏。

3.5.2.2 废水收集处理设施

1、废水收集

建设单位实施了清污分流，分别建设了雨水收集系统和污水收集系统。根据企业现有项目，生产区分为填埋区、焚烧区和废盐处置及资源化利用区。填埋区和焚烧区雨水经地埋管道收集后输送至初期雨水池，前期雨水切换至初期雨水池，后期雨水通过厂区西南角雨水排放口进行排放；办公楼周边的雨水经地下管网收集后通过厂区东侧雨水排放口直接外排。废盐处置及资源化利用区初期雨水单独收集纳入区块内的初期雨水池，后期雨水通过阀门切换至该区块东侧雨水排放口进行排放。

2、渗滤液调节池

固体废物填埋场渗滤液的产生主要受降雨量影响，其产生量是不均匀的，而废水处理站需均匀进水进行处理。本项目固体废物柔性填埋场配套建设 1 个渗滤液调节池，容积为 2600m^3 ；配套建设 6 个 300m^3 的渗滤液调节罐；柔性填埋场渗滤液调节系统合计容积为 4400m^3 。刚性填埋场配套建设一座综合水池含渗滤液调节池，容积为 150m^3 。

3、废水处理设施

企业已按照环评要求，于 2020 年完成对现有污水处理站提升改造以及脱酸废水预处理装置建设。填埋工程渗滤液收集后进入污水处理站；焚烧废气喷淋废水改为经单独收集后输送至预处理装置，经物化处理后回用于急冷塔；暂存库及实验室废水经收集后纳入厂区污水站；生活污水及其他废水通过地埋管道输送至污水站；冷却系统排污水直接回用于飞灰固化，不进入污水处理站。脱酸废水预处理以及综合废水处理工艺流程如下。

①脱酸废水处理系统

脱酸废水预处理设施处理规模为 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺具体如图 3.5-4 所示。

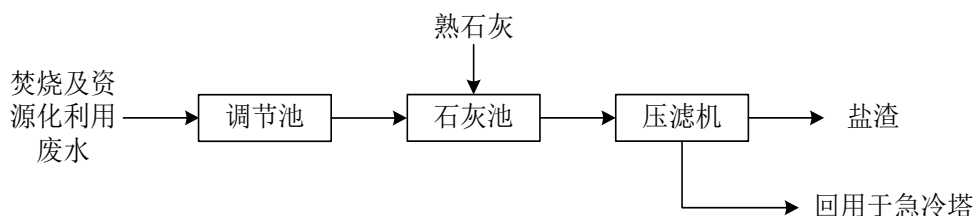


图 3.5-4 脱酸废水预处理工艺流程图

预处理后的脱酸废水经检测达标后进入急冷储罐。根据急冷段水质需求，脱酸废

水经预处理后，需满足如表 3.5.2-1 所示。

表 3.5.2-1 脱酸废水预处理后水质要求

序号	因子	控制限制
1	pH	≥ 9
2	盐分	$\leq 5\%$
3	氨氮	$\leq 50\text{mg/L}$

②综合废水处理系统

填埋库区渗滤液经预处理后，与生活污水、初期雨水以及其他生产废水混合，进入污水处理站中间水池，经污水站处理后通过污水管网排至上虞污水处理厂。废水设计处理工艺流程为刮板蒸发+蒸氨+两级 A/O+树脂除氟工艺，计处理规模为 200t/d。此外，为确保氟化物达标排放，企业在终沉池后增加树脂除氟，针对性地去除氟化物。本项目选用具有氟化物选择性官能团的离子交换树脂，可将废水排放口氟化物浓度控制在 1mg/L 以下。污水处理工艺流程如图 3.5-5 所示。

4、事故应急池及初期雨水池

全厂设有事故应急池 1 座，容积为 1000m³；废盐处置及资源化利用区配套建设一座综合水池含事故应急池，容积为 470m³。全厂事故应急池容积合计为 1470m³

5.5 万 t 一般固废和 3 万 t 危险废物填埋区初期雨水池总容积为 600m³（3 只 200m³ 的收集池）；焚烧区及 6 万 t 危废填埋区初期雨水池总容积为 1000m³（2 只 500m³ 的收集池）；废盐处置及资源化利用区配套建设一座综合水池含初期雨水池，容积为 306m³。全厂初期雨水池容积合计为 1906 m³。

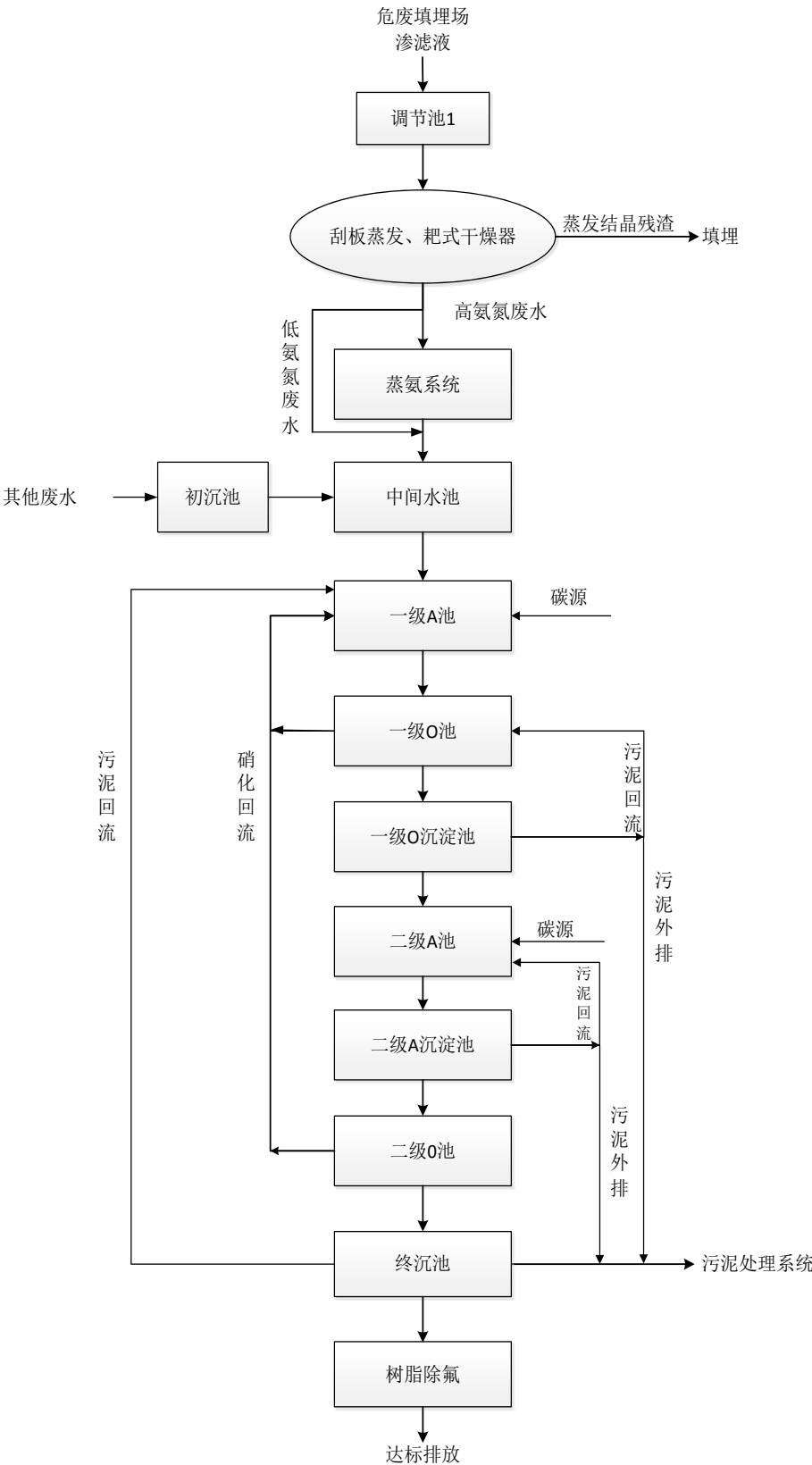


图 3.5-5 污水处理工艺流程图

3.5.2.3 排放口设置情况

污水站设置有废水外排池 430m³，可对纳管废水进行观察取样，建议建设单位树立污水排放口标志牌；污水排放口安装有在线监测系统，并与生态环境主管部门进行了联网，在线监测指标包括 COD_{Cr}、流量、pH、氨氮、TOC。废水在线监测系统由绍兴市上虞区环境保护局于 2017 年 4 月 24 日，以“虞环在线验[2017]5 号”通过验收。

生产区初期雨水经收集后纳入初期雨水收集池，废盐处置及资源化利用区后期雨水通过阀门切换至厂区东侧雨水排放口，其他生产区后期雨水通过阀门切换至厂区西南角雨水排放口；厂区后期雨水外排口黏贴白色瓷砖，安装有雨水排放监控系统，并树立雨水排放口标志牌。

3.5.2.4 废水达标排放情况分析

1、污水处理站监测数据

本报告引用宁波市华测检测技术有限公司对污水处理站的监测结果，监测数据具体如表 3.5.2-2。

表 3.5.2-2 污水处理站废水监测结果 单位：mg/L

监测点位	监测样本编号	样品形状	pH 值	烷基汞		总汞	总砷	总镉	总铬	六价铬	总铅	总铍	总镍	总银	苯并(a)芘	化学需氧量	氨氮
				甲基汞	乙基汞												
填埋场渗滤液调节池 1#	NBO3111501	棕色、刺激性异味、浑浊、少量浮油	8.4	ND	ND	1.9×10 ⁻⁴	5.6×10 ⁻³	<0.00005	0.15	<0.004	<0.1	<0.008	1.4	<0.03	<4×10 ⁻⁶	1.05×10 ⁴	317
	NBO3111502	棕色、刺激性异味、浑浊、少量浮油	8.3	ND	ND	1.9×10 ⁻⁴	1.3×10 ⁻³	<0.00005	0.15	<0.004	<0.1	<0.008	1.39	<0.03	<4×10 ⁻⁶	1.09×10 ⁴	373
监测点位	监测样本	样品形状	pH 值	烷基汞		总汞	总砷	总镉	总铬	六价铬	总铅	总铍	总镍	总银	苯并(a)芘	化学需氧量	氨氮
				甲基汞	乙基汞												
蒸氨系统出口 2#	NBO3111503	微黄色、微弱异味、浑浊、无浮油	9.3	ND	ND	9.1×10 ⁻⁴	8×10 ⁻⁴	<0.00005	<0.03	<0.004	<0.00009	<0.00004	0.039	<0.03	<4×10 ⁻⁶	334	136
	NBO3111504	微黄色、微弱异味、浑浊、无浮油	9.3	ND	ND	7.2×10 ⁻⁴	7×10 ⁻⁴	<0.00005	<0.03	<0.004	<0.00009	<0.00004	0.036	<0.03	<4×10 ⁻⁶	398	143
	最大值		9.3	/	/	9.1×10 ⁻⁴	8×10 ⁻⁴	<0.00005	<0.03	<0.004	<0.00009	<0.00004	0.039	<0.03	<4×10 ⁻⁶	398	143
	标准限值（GB18598-2019）		/	不得检出	不得检出	0.001	0.05	0.01	0.1	0.05	0.05	0.002	0.05	0.5	3×10 ⁻⁵	/	/
	达标情况		/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/
监测点位	监测样本	样品形状	pH 值	五日生化需氧量	化学需氧量	总有机碳	不可滤残渣	氨氮	总氮	总铜	总锌	总钡	氰化物	总磷	氟化物		
初沉池 3#	NBO3111505	微黄色、微弱异味、浑浊、无浮油	8.6	218	725	229	13	121	186	<0.04	<0.009	<0.01	<0.004	0.43	15.4		
	NBO3111506	微黄色、微弱异味、浑浊、无浮油	8.6	208	685	228	17	68.5	179	<0.04	<0.009	<0.01	0.004	0.44	15.3		
监测点位	监测样本	样品形状	pH 值	五日生化需氧量	化学需氧量	总有机碳	不可滤残渣	氨氮	总氮	总铜	总锌	总钡	氰化物	总磷	氟化物		
中间水池 4#	NBO3111507	微黄色、微弱异味、浑浊、无浮油	8.3	73.6	252	67.7	30	36	45	<0.04	<0.009	<0.01	0.009	2.54	36.5		
	NBO3111508	微黄色、微弱异味、浑浊、无浮油	8.7	67.2	236	68.2	120	37	43.1	<0.04	<0.009	<0.01	0.005	2.39	37.3		
监测点位	监测样本	样品形状	pH 值	五日生化需氧量	化学需氧量	总有机碳	不可滤残渣	氨氮	总氮	总铜	总锌	总钡	氰化物	总磷	氟化物		
终沉池 5#	NBO3111509	微黄色、无异味、微浑浊、无浮油	7.9	25.3	87	19.1	13	0.69	43.8	<0.04	0.023	<0.01	<0.004	0.15	2.37		
	NBO3111510	微黄色、无异味、微浑浊、无浮油	8	31.8	111	18.9	42	0.55	43.6	<0.04	0.029	<0.01	<0.004	0.11	2.43		
监测点位	监测样本	样品形状	pH 值	五日生化需氧量	化学需氧量	总有机碳	不可滤残渣	氨氮	总氮	总铜	总锌	总钡	氰化物	总磷	氟化物		
废水总排放口 6#	NBO3111511	微黄色、无异味、透明、无浮油	7.5	23.80	92.00	13.40	<4	1.70	12.20	<0.04	<0.009	<0.01	<0.004	0.04	0.76		
	NBO3111512	微黄色、无异味、透明、无浮油	7.5	10.50	42.00	13.40	<4	2.05	12.00	<0.04	<0.009	<0.01	0.01	0.03	0.74		
	最大值		7.5	23.8	92	13.4	<4	2.05	12.2	<0.04	<0.009	<0.01	<0.004	0.04	0.76		
	标准限值（GB18598-2019）		6-9	50	200	30	100	30	50	0.5	1	1	0.2	3	1		
	达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标		

由监测结果可知，企业废水蒸氨系统出口烷基汞、总汞、总砷、总镉、总铬、六价铬、总铅、总铍、总镍、总银、苯并(a)芘、化学需氧量、化学需氧量、氨氮均符合《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）表 2 “渗滤液调节池废水排口”标准限值。；企业废水总排口 pH 值范围及五日生化需氧量、化学需氧量、总有机碳、悬浮物、氨氮、总氮、总铜、总锌、总钡、氰化物、总磷、氟化物浓度值均符合《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）表 2 “危险废物填埋场废水总排口”标准限值。

2、在线监测数据

本次环评抽选厂区污水处理站总排口 2021 年 3 月、8 月、11 月在线监测数据，统计结果见表 3.5.2-3。

表 3.5.2-3 厂区废水总排口在线监测结果一览表

监测点位	时间（年月）	各监测因子浓度范围			
		pH	COD（mg/L）	氨氮（mg/L）	总有机碳（mg/L）
废水总排口	2021.3	6.931-8.362	52.64-83.72	0.454-6.685	10.88-21.24
	2021.8	6.282-7.896	20-83.71	0.071-9.862	0-21.24
	2021.11	6.878-7.936	57.26-94.49	0.232-2.863	12.42-28.41
排放标准（GB18598-2019）		6~9	200	30	30
达标情况	超标个数	0	0	0	0
	超标率	0	0	0	0
	最大超标指数	-	-	-	-

由监测结果可知，2021 年 3 月、8 月、11 月废水总排口在线监测 pH、COD、氨氮等因子均可满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）的要求。

根据企业提供数据，2021 年企业废水排放总量为 1.57 万 t/a，未超出现有项目达产核定排放量（3.9 万 t/a）。

3、雨水排放口

为了解企业雨污分流情况，本环评委托浙江舜虞检测技术有限公司对雨排口水质进行监测，监测结果如表 3.5.2-4 所示。

表 3.5.2-4 雨排口监测数据 单位：mg/L

监测日期	样品性状	氨氮	化学需氧量
2021.7.6	浅黄微浑	0.195	26
2021.7.28	无色微浑	9.67	32
标准		-	50

根据监测结果 COD_{Cr} 两周期监测值均低于浙江省人民政府关于十二五时期重污染高耗能行业深化整治促进提升的指导意见(浙政发〔2011〕107 号)中 50mg/L 的控制限值。因此，企业现有厂区雨污分流较为彻底。

3.5.2.5 废水处理设施处理效率监测结果

(1) 危险废物填埋渗滤液预处理设施污染物去除效率

根据危废渗滤液进出口监测结果，废水中主要污染物去除率见下表：

表 3.5.2-5 危险废物填埋渗滤液等废水处理系统危废渗滤液预处理效率计算结果

监测点位	总砷	总铬	总镍	化学需氧量	氨氮
危废渗滤液调节池进口平均浓度 (mg/L)	0.00345	0.150	1.395	10700	345
蒸氨系统出口平均浓度 (mg/L)	0.00075	0.015	0.038	366	139.5
处理效率 (%)	78.26	90.00	97.31	96.58	59.57

注：低于检出限以检出线限一半计算。

危险废物填埋场渗滤液中的污染物以重金属为主，根据监测结果，目前各污染因子产生浓度均较小，如总镉、总铅、总铍等因子均未检出。由于污染物浓度较低，接近其监测方法的检出限，部分因子监测结果可能存在一定误差。因此本报告仅计算分析监测结果中，浓度相对较高的污染因子的去除效率。根据监测结果，渗滤液预处理系统对渗滤液中总砷的去除效率约为 78.26%，总铬的去除效率约为 90%，总镍的去除效率约为 97.31%，化学需氧量去除效率约为 96.58%，氨氮去除效率约为 59.57%。

(2) 危险废物填埋渗滤液等废水处理系统生化处理段污染物去除效率

根据危险废物填埋渗滤液等废水处理系统生化处理段进出口监测结果，废水中主要污染物去除率见下表：

表 3.5.2-6 危险废物填埋渗滤液等废水处理系统生化处理段污染物去除效率

监测点位	pH 值	五日生化需氧量	化学需氧量	总有机碳	不可滤残渣	氨氮	总氮	总磷	氟化物
初沉池平均浓度 (mg/L)	8.6	213.00	705	228.50	15	94.75	182.50	0.435	15.35
废水总排口平均浓度 (mg/L)	7.5	17.15	67	13.40	2	1.88	12.10	0.035	0.75
处理效率 (%)	12.79	91.95	90.50	94.14	86.67	98.02	93.37	91.95	95.11

根据监测结果，目前部分污染因子产生浓度均较小，如总铜、总锌、总钡、氰化物等因子均未检出。由于污染物浓度较低，接近其监测方法的检出限，部分因子监测结果可能存在一定误差。因此本报告仅计算分析监测结果中，浓度相对较高的污染因子的去除效率。根据监测结果，生化处理段对废水中五日生化需氧量的去除效率约为 91.95%，化学需氧量的去除效率约为 90.5%，总有机碳的去除效率约为 94.14%，悬浮物的去除效率约为 86.67%，氨氮的去除效率约为 98.02%，总氮的去除效率约为 93.37%，总磷的去除效率约为 91.95%，氟化物的去除效率约为 95.11%。

3.5.3 噪声防治措施及达标情况分析

1、建设单位新购推土机，降低噪声设备噪声排放；加强运输车辆管理，通过限

速等控制措施，降低车辆噪声排放。

2、厂区进行了合理布置，生产车间布置在厂区中央；仓库、罐区、污水池、生活区等布置在厂界周边；污水站罗茨鼓风机、焚烧车间空气压缩机等高噪声设备布置在厂房内。选用低噪声设备，厂区进行绿化，降低噪声对周边环境的影响。

为了解企业现有项目噪声排放情况，本报告引用浙江舜虞检测技术有限公司的监测结果，具体数据如表 3.5.3-1。

表 3.5.3-1 厂界噪声监测结果 单位：dB（A）

采样时间	监测点位	主要声源	监测值		标准值		达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间	
2021.08.24	厂界东距边界 1m 处 1#	机械噪声	61.8	48.9	65	55	达标
	厂界南距边界 1m 处 2#	机械噪声	60.9	51.6	65	55	达标
	厂界西距边界 1m 处 3#	机械噪声	61.4	51.6	65	55	达标
	厂界北距边界 1m 处 4#	机械噪声	59.0	51.6	65	55	达标

根据监测结果，本项目正常运行期间，厂界四侧昼间及夜间噪声排放均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

3.5.4 固废防治措施及达标情况分析

3.5.4.1 固废处置情况

本项目主要固废为危废填埋、危废焚烧产生的炉渣、飞灰、废水站污泥、生活垃圾、废活性炭及废盐渣。所有产生固废均按规范得到妥善处置，具体处置去向见表 3.5.4-1。

表 3.5.4-1 固体废物利用处置情况表

序号	种类	产生工序	属性	利用处置方式	是否符合环保要求
1	炉渣	危废焚烧	危险废物	企业内安全柔性填埋	符合
2	飞灰	危废焚烧	危险废物	企业内安全刚性填埋	符合
3	废水站污泥	污水站	危险废物	企业内安全刚性填埋	符合
4	生活垃圾	职工生活	一般固废	由环卫部门定期清运	符合
5	废活性炭	废气处理	危险废物	企业内焚烧处置	符合
6	废盐渣	污水站	危险废物	企业内安全刚性填埋	符合
7	废矿物油	设备使用	危险废物	企业内焚烧处置	符合
8	分析检验废物	分析检验	危险废物	企业内焚烧处置	符合
9	废布袋	布袋除尘器更换布袋	危险废物	企业内焚烧处置	符合
10	废劳保用品	车间工作	危险废物	企业内焚烧处置	符合
11	废耐火材料	炉体更换	危险废物	企业内安全柔性填埋	符合

12	废包装材料	原料包装	危险废物	企业内焚烧处置	符合
13	废滤布	压滤机滤布更换	危险废物	企业内焚烧处置	符合

3.5.4.2 危废暂存库设置情况

企业设有危废暂存库 5 座，具体建设情况如表 3.5.4-2 所示。

表 3.5.4-2 企业危废暂存库设置情况

序号	建（构）筑物	层数	建筑结构	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）	火险类别	耐火等级	最大贮存量（t）
1	1#~3#暂存库	2	框架	2890.88	5770.38	丙	一级	2722
2	甲类仓库	1	框架	693.85	693.85	甲	一级	690
3	6#仓库	1	框架	496.86	496.86	丙	一级	496
4	5#暂存库	1	框架	745	745	丙	二级	745
5	7#暂存库	2	框架	1380	2760	戊类	二级	2760

3.5.4.3 危险废物入场填埋可达性

为了解本项目入场危废是否符合柔性填埋场入场要求，本报告引用企业 2021 年危废检测结果，具体如表 3.5.4-3 所示。

表 3.5.4-3 入场危废检测结果

序号	监测项目		单位	测定结果			GB18598-2019 进入柔性填埋场 要求	达标 情况
				1#	2#	3#		
1	性状		-	褐色固体	黑色固体	棕色固体	/	
1	含水率		%	36.4	53.45	46.87	60	达标
2	pH 值		无量纲	7.23	7.16	7.97	7-12	达标
3	水溶性盐		%	8.07	2.98	3.36	10	达标
4	有机质		%	4.15	3.79	2.40	5	达标
5	烷基汞	甲基汞	mg/L	<1×10 ⁻⁵	<1×10 ⁻⁵	<1×10 ⁻⁵	不得检出	达标
		乙基汞	mg/L	<2×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵	<2×10 ⁻⁵		达标
6	汞（以总汞计）		mg/L	0.0024	<2×10 ⁻⁵	2×10 ⁻⁵	0.12	达标
7	铅（以总铅计）		mg/L	0.0078	0.0074	<0.03	1.2	达标
8	镉（以总镉计）		mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	0.6	达标
9	总铬		mg/L	<0.03	0.0017	<0.03	15	达标
10	六价铬		mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	6	达标
11	铜（以总铜计）		mg/L	0.142	0.5626	0.5549	120	达标
12	锌（以总锌计）		mg/L	0.0187	0.2013	0.8215	120	达标
13	铍（以总铍计）		mg/L	<0.004	<0.004	0.001	0.2	达标
14	钡（以总钡计）		mg/L	0.0925	<0.06	0.0607	85	达标

序号	监测项目	单位	测定结果			GB18598-2019 进入柔性填埋场 要求	达标 情况
			1#	2#	3#		
15	镍（以总镍计）	mg/L	0.0104	0.4062	0.0241	2	达标
16	砷（以总砷计）	mg/L	0.0051	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	1.2	达标
17	无机氟化物 (不包括氟化钙)	mg/L	5.15	8.15	17.4	120	达标
18	氰化物 (以 CN 计)	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	6	达标

由上表可知，三个危废样品各项监测指标监测结果均低于《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）中可进入柔性填埋场的标准要求。

3.5.5 填埋场地下水、土壤污染防治措施及监测情况分析

3.5.5.1 防渗系统

场底防渗系统是防止渗滤液污染地下水环境的重要设施。众联环保现有工程的柔性填埋场的防渗层系统设计均按照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）中的相关标准执行，危险废物刚性填埋场的防渗层系统设计按照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）中的相关标准执行，能够有效的防止现有工程运行过程中产生的渗滤液污染地下水。

柔性填埋采用双层复合防渗系统，“5.5 万吨一般固废”和“3 万吨危废”项目防渗系统设计如下：

①场底防渗系统结构自上而下为：

- 200 g/m² 有纺织土工布
- 50cm 卵石
- 800g/m² 无纺布
- 2.0mm HDPE（光）防渗膜
- 三维复合排水网
- 2.0mm HDPE（光）防渗膜
- GCL 土工聚合粘土垫层
- HDPE 双向土工格栅
- 1.0m 压实粘土
- 800g/m² 无纺布
- 50cm 地下水卵石导排层

☐ 300g/m² 无纺布

☐ 平整库底

②边坡防渗系统结构自上而下为：

☐ 30cm 袋装砂

☐ 三维复合排水网

☐ 800g/m² 无纺布

☐ 2.0mm HDPE（单糙）防渗膜

☐ 三维复合排水网

☐ 2.0mm HDPE（单糙）防渗膜

☐ GCL 土工聚合粘土垫层

☐ 修整边坡

“6 万吨危废”项目防渗系统设计如下：

①场底防渗系统结构自上而下为：

☐ 200 g/m² 有纺机织土工布

☐ 50cm 卵石

☐ 800g/m² 无纺布

☐ 2.0mm HDPE（光）防渗膜

☐ 三维复合排水网

☐ 2.0mm HDPE（光）防渗膜

☐ GCL 土工聚合粘土垫层

☐ 0.5m 压实粘土

☐ HDPE 双向土工格栅

☐ 0.5m 库区附近亚粘土

☐ 800g/m² 无纺布

☐ 50cm 地下水卵石导排层

☐ 800g/m² 无纺布

☐ 平整库底

②边坡防渗系统结构自上而下为：

☐ 30cm 袋装砂

☐ 三维复合排水网

- ☐ 800g/m² 无纺布
- ☐ 2.0mm HDPE（单糙）防渗膜
- ☐ 三维复合排水网
- ☐ 2.0mm HDPE（单糙）防渗膜
- ☐ GCL 土工聚合粘土垫层
- ☐ 修整边坡

“工业废物综合处置”项目一般工业固废和危险废物采用相同防渗系统，防渗系统设计如下：

①场底防渗系统结构自上而下为：

200g/m² 有纺机织土工布

50cm 卵石

800g/m² 无纺布

2.0mmHDPE 防渗膜

三维复合排水网

2.0mmHDPE 防渗膜

GCL 土工聚合粘土垫层

0.5m 压实粘土

HDPE 双向土工格栅

0.5m 库区附近亚粘土

800g/m² 无纺布

50cm 地下水碎石导排层

300g/m² 无纺布

平整库底

②边坡防渗系统结构自上而下为：

30cm 袋装砂

800g/m² 无纺布

2.0mmHDPE 毛面防渗膜

三维复合排水网

2.0mmHDPE 毛面防渗膜

GCL 土工聚合粘土垫层

修整边坡

“5 万 t/a 工业废盐和 6 万 t/a 废硫酸处置及资源化利用”项目（一阶段）中刚性填埋场防渗系统设计如下：

①安全填埋场场底防渗系统结构自上而下为：

- 初始填埋层：危险废物
- 导排层：6.3mm 土工复合排水网
- 保护层：800g/m² 长丝无纺土工布
- 防渗层：2.0mm 厚光面 HDPE 土工膜
- 保护层：20 厚聚合物水泥防水砂浆
- 基础层：混凝土池壁

②安全填埋场挡墙防渗系统结构：

- 初始填埋层：危险废物
- 保护层：800g/m² 长丝无纺土工布
- 防渗层：2.0mm 厚光面 HDPE 土工膜
- 保护层：20 厚聚合物水泥防水砂浆
- 基础层：混凝土池壁

参照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》的相关规定，结合本场区的地质条件，一般工业固废填埋场和危废柔性填埋场库区防渗系统以柔性结构为主。《要求》中规定柔性结构的防渗系统必须采用双层人工衬层。“其结构由下到上依次为：基础层、地下水导排层、压实的粘土衬层、高密度聚乙烯膜、膜上保护层、渗滤液次级集排水层、高密度聚乙烯膜、膜上保护层、渗滤液初级集排水层、土工布、废物”。该防渗系统与现有填埋场实际建设的防渗系统完全吻合。

“5 万 t/a 工业废盐和 6 万 t/a 废硫酸处置及资源化利用”项目（一阶段）危废填埋场库区防渗系统采用刚性结构。《要求》中规定，“刚性结构由下到上依次为：钢筋混凝土底板、地下水排水层、膜下的复合膨润土保护层、高密度聚乙烯防渗膜、土工布、卵石层、土工布、危险废物。四周侧墙防渗系统结构由外向内依次为：钢筋混凝土墙、土工布、高密度聚乙烯防渗膜、土工布、危险废物”。现有刚性填埋场为地上式刚性结构，库区底部不接触地下水，故无需设置地下水导排系统、卵石层等，该刚性填埋场防渗系统符合《要求》中防渗系统的建设要求。

3.5.5.2 地下水导排

由于刚性填埋场为地上式刚性结构，库区底部不接触地下水，故无需设置地下水导排系统，以下为柔性填埋场地下水导排建设情况介绍。

由于场区地下水位非常高，为了防止土工膜受地下水的反向挤压而破坏，现有柔性填埋场库区设置了地下水导排系统将地下水作适当的引导后排出填埋库区外，以保证防渗膜的安全。同时在地下水导排系统上部设置 1.0m 厚的压实粘土作为阻隔层，确保地下水不影响防渗系统。地下水导排系统由三个部分组成：

①在库底铺设 50cm 地下水卵石导排层。

②在库底清基轴线上设置主、次地下水导排主盲沟，盲沟分别内埋设 DN400、DN300 的穿孔导排管，管周围铺设级配卵石。

库底地下水导排盲沟断面采用梯形断面，主盲沟断面尺寸下底宽 400mm，上宽 1200mm，深 400mm，在主盲沟中埋入 DN400 穿孔 HDPE 管，再回填级配卵石至沟面。次盲沟断面尺寸下底宽 300mm，上宽 900mm，深 300mm，在主盲沟中埋入 DN300 穿孔 HDPE 管，再回填级配卵石至沟面。

为了防止细砂和地下水中的颗粒物堵塞管道，用 200g/m² 编织土工布将卵石导排层包裹形成反滤层。

提升泵的参数为：Q=30m³/h，H=12m，斜管泵，带液位计与自控柜。

采取上述措施，确保将地下水水位按相关规范控制在压实粘土层 1m 以下。

3.5.5.3 地下水水质变化情况

填埋库区运行期、封场后若防渗层破损，将会对附近地下水造成影响。

为了解企业实际运行对地下水环境的影响，本报告收集了企业 2021 年 1 月-2022 年 5 月的地下水（1#-14#共 13 口井）监测数据。企业 1#-14#监测井详细点位如图 2.3-1 所示。1#-8#监测点布设于“年贮存处置工业固废 5.5 万吨项目”和“年贮存处置 30000 吨危险固废项目”四周，可对其地下水水质进行全方位监测；4#、5#、10#-14#监测点布设于“年安全处置 6 万吨危险废物项目”、“工业废物综合处置项目”和“年焚烧处置 9000 吨和 21000 吨危险废物项目”四周，可对其地下水水质进行全方位监测。

考虑渗滤液化学需氧量浓度较高（根据企业污水处理站监测数据，渗滤液调节池化学需氧量浓度可达到 10000mg/L 以上），因此，报告根据企业监督性监测数据，选取高锰酸盐指数进行评价。地下水监测井分布如图 3.5-6，各监测点高锰酸盐指数

监测数据变化情况如图 3.5-7 所示。



图 3.5-6 地下水监测点位

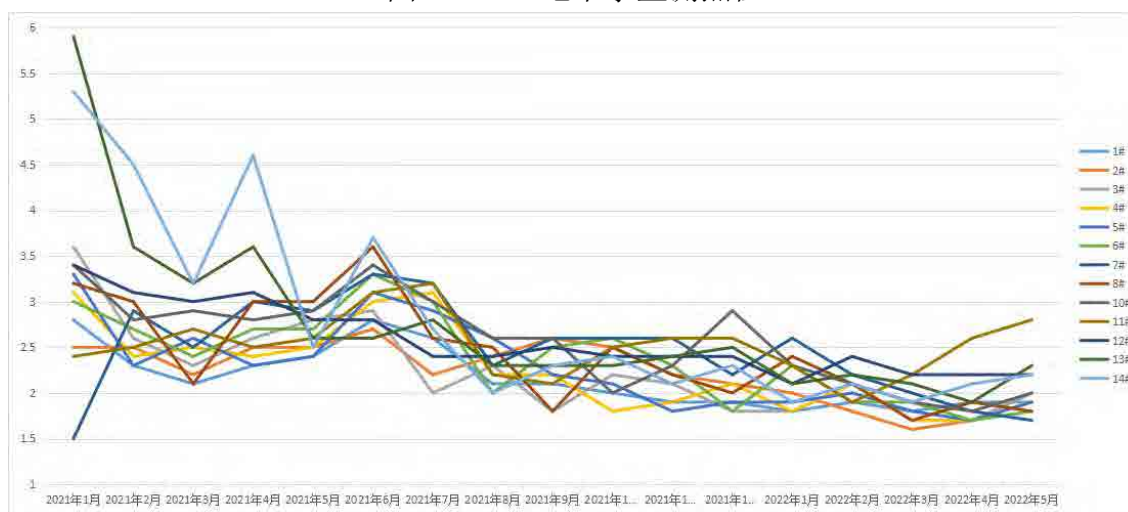


图 3.5-7 地下水监控井“高锰酸盐指数”监控浓度变化趋势（单位：mg/L）

从监测数据的分析结果来看，监测点 1#-14# 的监测因子浓度较相近，且全年浓度变化波动较小，总体呈平稳状态。

众联环保现有已建填埋项目均按照高标准设计和施工，从地下水监控井“高锰酸盐指数”浓度变化趋势看，企业运营及封场期间对区域地下水带来的影响较少，并未加剧地下水受污染程度。

目前，企业已制定《排污许可自行监测方案》（2022 年），根据方案要求，地下水需每月监测一次。企业在今后生产运营期间，应严格按照《排污许可自行监测方

案》落实地下水进行监测。

3.5.5.4 土壤环境

为了了解企业实际运行对土壤环境的影响，本次环评收集企业周边土壤监测数据，监测点位如图 3.5-8 所示，监测结果如表 3.5.5-1 所示。

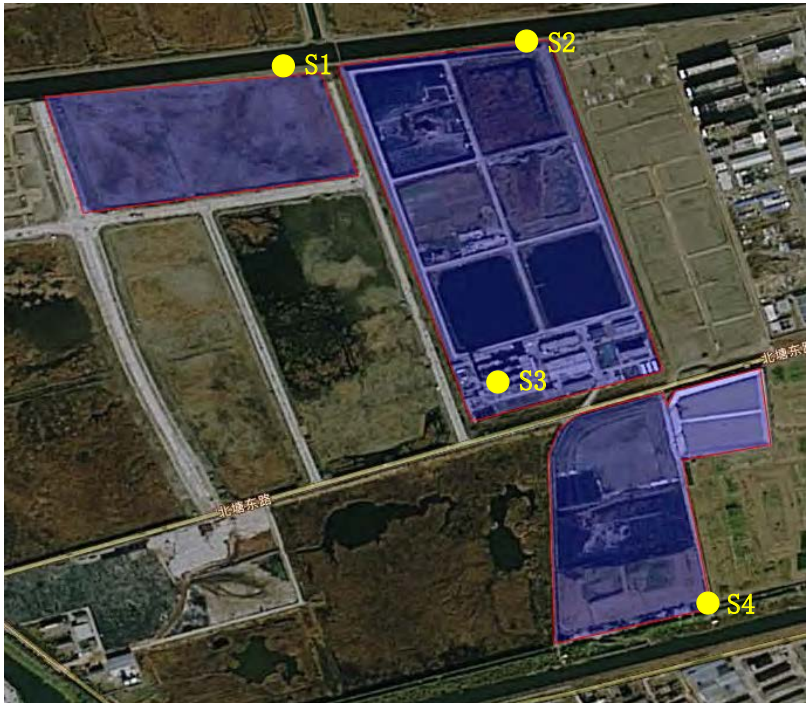


图 3.5-8 监测点位图

表 3.5.5-1 项目周边土壤监测结果 单位：mg/kg（pH 无量纲）

点位编号	采样时间	土壤检测结果							
		pH 值	砷	镉	铜	铅	汞	镍	六价铬
S1	2021.08.23	9.04	5.56	0.05	18	32	0.052	30	<0.5
S2	2021.08.23	8.72	5.11	0.04	15	30	0.038	27	<0.5
S3	2021.08.23	8.42	6.75	0.06	19	31	0.04	31	<0.5
S4	2021.08.24	8.52	15.4	0.27	141	71	0.07	150	<0.5
第二类用地筛选值		-	60	65	18000	800	38	900	5.7

根据监测结果，各年度各土壤监测点镍、砷、镉、汞、铅、铜、六价铬浓度均低于《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。

3.6 环保管理制度

3.6.1 填埋工程

众联环保目前针对现有填埋场工程已制定了一系列环保管理制度，包括：《环境保护责任制度》、《环境保护设施管理制度》、《废水管理制度》、《废气防治管理制度》、《固体废物管理制度》、《环境噪声污染防治管理制度》、《建设项目环保“三同时”管理制度》、《清污分流管理制度》、《环境卫生管理制度》、《清下水排放口暨事故应急池管理制度》、《地下水监测管理制度》，环保管理制度较为完备。

公司还针对固废进场前检验、进场抽检、预处理检验等方面的管理，编有《危险废物进场检验管理制度》，从而保证进场固废满足相关法律法规、技术规范及环评的要求。

此外，为推动环境监督员制度在公司内部的顺利实施，明确公司环境监督员的职责和权力，众联环保还制定并实行了《企业环境监督员岗位责任制》。

3.6.2 焚烧工程

建设单位针对焚烧项目编制有《绍兴市上虞众联环保有限公司环保管理制度》、《焚烧行车岗位操作说明》、《焚烧巡检岗位操作说明》、《焚烧主管岗位说明》、《焚烧主控岗位说明》、《环境监测管理制度》、《焚烧线开停车安全操作规程》、《脱硫、除尘设备维护保养制度》、《脱硫、除尘运行巡回检查制度》、《危险废物收集、贮存、运输管理制度》、《污染治理设施管理制度》、《危废焚烧菜单配伍管理制度》。

为保证项目的正常生产不对外界环境造成较大环境影响，建设单位制定了《绍兴市上虞众联环保有限公司自行监测方案》，实时对项目产生的废气、炉渣、飞灰、外排水等进行监测。

3.7 监测分析能力建设

众联环保建有分析实验室，配置了各种实验室仪器。现有大型分析仪器有：电感耦合等离子发射光谱仪、原子吸收光谱仪石墨炉、紫外分光光度计、气相色谱、气质联用仪、离子色谱、定硫仪、原子荧光测试分析仪、量热仪、微波消解仪、自动烟尘（气）测试仪、烟气及大气采样器、VOCs 气袋采样器、氯化氢多功能取样管、哈希快速消解仪、恒温加热仪、高温灭菌器、生化培养箱、pH 计、盐度计、马弗炉、恒

温干燥箱、旋转蒸发仪等。

目前已具备的检验分析能力有：pH 值、COD、BOD、色度、氨氮、总磷、矿化度、溶解性总固体、总铬、六价铬、总砷、总汞、总铅、总镍、总银、总镉、总铜、总锌、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、苯胺类、苯系物、热值、硫化物、无机氟化物、热灼减率、氨、硫化氢、氯化氢、氟化氢、氮氧化物及烟尘等。分析能力涵盖绝大部分水质指标、废气指标及固废鉴别指标。其他暂不具备检验能力的项目委托第三方检测机构分析。

3.8 排污许可证落实情况

众联环保已按要求申领了排污许可证。许可证编号为“91330604564422655R001C”。排污许可证情况详见表 3.8-1。

表 3.8-1 公司排污许可证情况

排污许可证许可排放量		当前排污许可证 许可排放量	环评核定排放量	2021 年排放量
污染物				
废水量（m ³ /a）		3.88 万	3.96 万	1.568 万
COD（t/a）	纳管量	7.767	7.920	3.136
	排环境	3.107	3.168	1.254
NH ₃ -N（t/a）	纳管量	1.165	1.188	0.470
	排环境	0.583	0.594	0.235
二氧化硫（t/a）		45.37	53.02	1.23
氮氧化物（t/a）		71.78	90.89	14.77
烟尘（t/a）		10.92	12.83	0.96
VOC（t/a）		7.224	7.224	6.76

根据核算，现有工程目前实际排放量符合排污许可证的要求。

3.9 现有工程环保手续落实情况

3.9.1 环评落实情况

1、填埋工程

现有工程“年贮存处置工业固废 5.5 万吨项目”于 2011 年 7 月获得上虞市环境保护局环评批复（虞环审[2011]147 号），环评批复落实情况见表 3.9.1-1。“年贮存处置 30000 吨危险固废项目”于 2013 年 10 月获得浙江省环境保护厅环评批复（浙环建(2013)88 号），环评批复落实情况见表 3.9.1-2。“年安全处置 6 万吨危险废物项目”

于 2016 年 10 月获得绍兴市上虞区环保局环评批复（虞环审[2016]95 号），环评批复落实情况见表 3.9.1-3。“工业废物综合处置项目”于 2018 年 9 月 4 日获得原绍兴市上虞区环保局环评批复（虞环审（2018）216 号），环评批复落实情况见表 3.9.1-4。“年处置及资源化利用 5 万吨工业废盐和 6 万吨废硫酸项目（一阶段）”于 2021 年 1 月 28 日获得原绍兴市上虞区环保局环评批复（虞环审（2021）15 号），环评批复落实情况见表 3.9.1-5。

表 3.9.1-1 “年贮存处置工业固废 5.5 万吨项目”环评批复落实情况

序号	环评批复要求	落实情况
1	工程施工期间须采取切实有效的措施，确保施工扬尘、噪声、污水均能达标排放，固体废弃物规范处置。	已落实。
2	按环评报告确定的方案，要求做好库区雨污分流工作。项目配套建设 450m ³ 渗滤液调节池（事故池）及 20m ³ /d 污水处理站，渗滤液、生活污水等须经有效收集处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳入市污水处理厂截污管网，严禁排入附近内河水域。	已落实。根据现状调查，企业全厂配套建有 2600m ³ 的渗滤液调节池 1 座，300m ³ 渗滤液调节罐 6 个，可满足环评要求。 厂区内现有处理能力为 200m ³ /d 的污水处理站一座，可处理本项目废水，根据监测资料，渗滤液、生活污水经污水处理站处理后，其排放浓度能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，废水纳入市政管网，不排放附近水体。
3	按规范要求进进行填埋场工程设计，由于项目紧邻规划中的危险固废填埋场，防渗层要求按照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）中相关标准执行，减少垃圾渗滤液对地下水的污染。	已落实。项目防渗层按照 GB18598-2001 中相关标准进行设计、施工。
4	填埋库区设置导气石笼井和导气管等废气导出系统，加强废气的疏导，填埋场周围设置绿化隔离带。合理安排作业方式，减少作业面，做到每日覆盖、及时封场。确保恶臭废气达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准排放。	已落实。填埋库区废气经盲沟、石笼收集后导出，周围设置绿化隔离除臭，每层填埋后及时覆土，减少恶臭影响。
5	按环评报告确定的噪声防治措施，选用低噪声设备，对高噪声设备采取有效的减振隔声消音等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准。	已落实。现有项目选用低噪声设备，噪声监测结果表明厂界噪声能够达标。
6	严格执行填埋场进场标准，加强对填埋固废的检测鉴别。严禁危险废物及不符合条件的废物入场。	已落实。本项目目前已封场，填埋期间该项目只接收一般固废。
7	加强填埋库区的日常管理，定期检查维护堤坝、挡土墙、渗滤液集排水设施，确保正常运行。建立和完善事故性污染的预警方案及应急处理措施，防范突发性事故的发生。	已落实。企业已制定应急预案，加强日常管理，定期检查，确保正常运行。
8	填埋场关闭或封场前，必须编制关闭或封场计划报我局核准，并按要求采取相应的污染防治措施。	目前该填埋区块已封场。封场前企业已编制封场计划，并按要求

序号	环评批复要求	落实情况
		采取了相应的污染防治措施。
9	本项目须落实 500 米的卫生防护距离，建议规划部门和园区管委会加强对防护距离内的规划控制，在该范围内不得新建学校、医院、住宅等环境敏感建筑。	已落实。防护距离范围内无居民等敏感点。
10	根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》，本项目须委托有环境保护工程监理资质的监理单位进行工程环境管理，对施工期环境保护措施的落实情况进行有效监督，落实污染防治措施。	已落实。企业已委托浙江环科环境监理有限公司进行环境监理。
11	实行排放污染物总量控制，项目实施后填埋场污染物年排放总量核定为：废水（纳管量）：水量≤0.27 万吨、CODCr≤1.34 吨、氨氮≤0.1 吨，其他特征污染物控制在环评指标内。	已落实。现有工程废水排放量均在总量控制指标内。
12	严格执行环保“三同时”制度，用足环保资金，逐条落实环境影响报告书中提出的各项污染治理措施和各项环境管理制度，项目正式投入营运前，须报请我局对项目污染防治设施进行验收。	已落实。一期、二期工程均已通过竣工验收。

表 3.9.1-2 “年贮存处置 30000 吨危险固废项目”环评批复落实情况

序号	环评批复要求	落实情况
1	该项目拟建地位于浙江杭州湾上虞工业园区六围塘，项目主要建设内容包括：新建一座库容为 29 万立方米的危险废物安全处置填埋场，处置危险废物 30000 吨/年，使用年限 10 年。配套建设固化车间、渗滤液调节池 400 立方米、应急池 600 立方米，检验分析设施和渗滤液处理系统均依托现有工程。	已落实。本项目配套建有固化车间。企业配套建有 2600 m ³ 的渗滤液调节池一座，300m ³ 渗滤液调节罐 6 个，1000 m ³ 的事故应急池一座，可满足本项目需求。
2	加强废水污染防治。项目必须实施清污分流、雨污分流，最大限度减少渗滤液产生量。严格按照环评报告书要求采取可靠的防腐、防渗、防漏措施，填埋区渗滤液必须经有效收集后经预处理达标后纳入上虞污水处理厂处置。项目运行管理、污染控制、风险防范等须达到《危险废物填埋污染控制标准》（GB19589-2001）中的相应设计要求，确保周边地下水、地表水及滨海水环境安全。	已落实。项目已实施清污分流、雨污分流，采用中间覆盖、日覆盖等作业方式，控制渗滤液产生量；项目按照环评报告书要求，采取了可靠的防腐、防渗、防漏措施，渗滤液经有效收集并预处理达标后纳入上虞污水处理厂。项目运行管理、污染控制、风险防范等措施均可达到《危险废物填埋污染控制标准》（GB19589-2001）中的相应设计要求。根据项目附近地表水、地下水等监测，项目运行未对周围环境产生威胁。
3	加强废气污染防治措施。填埋库区应设置导气石笼井和导气管等废气集中排放系统，使用专用、密闭运输车辆，合理安排作业时间，减少作业面，及时覆盖，及时封场。填埋场周边须设置绿化隔离带，恶臭废气须达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的相应标准要求。	已落实。填埋库区设置导气石笼井和导气管等废气集中排放系统。填埋场周边设有绿化隔离带。每层填埋后及时覆土，根据监测数据，厂界恶臭废气排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的相应标准要求。
4	加强噪声污染防治。采取各项噪声污染防治措施，严格控制生产过程产生的噪声对周围环境的影响。合理	已落实。根据监测数据，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排

序号	环评批复要求	落实情况
	总图布局,优化厂区平面布置;选用低噪声设备,对产生高噪声的设备必须采取隔音、消音、减震等降噪措施;合理安排各相关操作时间,加强设备的日常维护和保养;合理配置交通运输时间,加强车辆运输噪声控制;加强厂区绿化等,确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应标准限值,并确保噪声不扰民。	放标准》(GB12348-2008)中相应标准限值。
5	严格按照国家有关危险废物填埋的技术及环评报告书规定的危险废物进场标准,加强对进场废物的鉴别检验,杜绝不符合条件的固体废物入场,及时做好危险废物稳定化预处理工作。	已落实。对需要稳定化的危废进行稳定化预处理;危废入场前进行鉴别检验,符合条件方可入场。
6	严格落实污染物排放总量控制。总量指标按排污权交易和有偿使用相关规定以及地方环保部门的总量平衡意见执行。	已落实。现有工程废水排放量均在总量控制指标内。
7	加强项目的日常管理和环境风险防范。你公司应建立健全各项环保规章制度和岗位责任制,设置专门的环保管理机构,建立环境监督员制度,落实专职环保技术人员,加强技术人员的环保培训,配备环境监测仪器设备;加强对原辅材料和产品运输、贮存、使用过程的管理;做好各类生产设备、环保设施的运行管理和日常检修维护,密切关注并定期监测本项目各污染源排放情况,建立污染源监测台账制度,确保环保设施稳定正常运行和污染物的稳定达标排放,杜绝跑、冒、滴、漏现象和事故性排放。须建立预警系统,制定环境风险事故应急预案,报当地环保部门备案,落实各项事故应急防范措施,确保周边环境安全。 生产过程中涉及使用的有毒、有害、易燃、易爆化学品,应按照有关部门要求进行安全评价。	已落实。企业建有较完备的环保管理制度。企业已制定应急预案,加强日常管理,定期检查,确保正常运行。
8	根据《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001),该项目厂界距离敏感点应执行800米的选址标准,目前在厂界800米范围内无敏感点。其他各类防护距离要求请业主、当地政府和有关部门按国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。	已落实。防护距离范围内无居民等敏感点。
9	加强项目建设的施工前环境管理。按照环评报告书要求,认真落实施工期各项污染防治措施。选用低噪声施工机械,合理安排各类施工机械工作时间,确保施工厂界噪声达到《建筑施工作业场界噪声限值》(GB12523-90)标准;施工废水、生活污水须经处理后达标排放;有效控制施工扬尘,妥善处置施工弃土、弃渣和固体废弃物,防止施工废水、扬尘、固废、噪声等污染环境。项目建设要依法进行建筑施工噪声申报登记。	已落实。
10	根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》,该项目须委托环境监理单位对环境保护设施施工和环境保护措施落实进行技术监督。有关环境监理计划、分期报告、总结报告等资料应当定期提交当地环保部门。工程完成后,环境监理总结报告应作为工程环保设施	已落实。委托浙江环科环境监理有限公司进行环境监理。

序号	环评批复要求	落实情况
	竣工验收的材料之一。	

表 3.9.1-3 “年贮存处置 6 万吨危险固废项目”环评批复落实情况

项目	环评批复要求	落实情况
建设内容及规模	该项目拟建地位于浙江杭州湾上虞经济技术开发区六围塘，项目主要建设内容包括：新建一座库容为 60 万立方米的危险废物安全填埋场，填埋规模为 60000 吨/年，处置年限为 10 年项目占地面积为 168.6 亩。	已落实。与环评基本一致。项目分期建设，目前一期工程已建成并投入运行。
废水防治方面	按“清污分流、雨污分流”的原则建设完善库区给排水系统，最大限度地减少渗滤液的产生量，减轻对地下水的影响。	已落实。企业为减少渗滤液的产生量已建设完善库区给排水系统，并注重加强日常管理。根据地下水现状监测，本项目对地下水环境的影响不大。
	本项目产生的废水主要为渗滤液，根据其产生方式和特点，须按规范建设地下（表）水及渗滤液集排系统，同时加强对渗滤液的收集处理工作，渗滤液须有效收集后纳入焚烧项目配套废水处理站，经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-96）三级标准（其中总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中“其他企业”规定的 8mg/l 限值要求）后送上虞污水处理厂集中处理，不得排入附近水体。	已落实。企业已建设地下（表）水及渗滤液集排系统，在日常管理中加强对渗滤液的收集处理工作，渗滤液经收集后纳入废水处理站，经处理后送上虞污水处理厂集中处理，根据现状监测，废水纳管能满足《污水综合排放标准》（GB8978-96）三级标准。
	依托现有工程设置 2600m ³ 调节池、450m ³ 初期雨水池和 1000m ³ 事故应急池，杜绝废水事故排放。	已落实。根据现场调查，本项目已配套设置 2600m ³ 调节池、500m ³ 初期雨水池和 1000m ³ 事故应急池，又新建一座容积为 500m ³ 初期雨水池，可供本项目使用。
废气防治方面	填埋库区设置导气石笼井和导气管等废气集排气系统。使用专用的密闭运输车辆，同时合理安排作业方式，减少作业面，及时覆盖，及时封场。	已落实。计划封场时按环评设置石笼井和导气管。
	填埋场周围设置绿化隔离带。项目恶臭废气须达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准。	已落实。填埋场周围已设置绿化隔离带，经监测，项目恶臭废气须达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准。
噪声防治方面	选用低噪声设备，对高噪声设备应采取有效的减震隔声消音等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准。	已落实。采用低噪声设备，夜间停止填埋施工作业；加强运输车辆管理，通过限速等控制措施，降低车辆噪声排放。经监测，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准。
防护距离	根据环评计算结果，本项目无须设置大气环境保护距离。其他各类防护距离要求，由建设单位、当地政府和有关部门按照国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。	已落实。防护距离范围内无居民等敏感点。

项目	环评批复要求	落实情况
环保管理方面	严格执行危险废物进场标准，加强对填埋固废的鉴别检验，杜绝非危险废物及不符合条件的固废入场，及时做好危险废物稳定化预处理工作。危险废物的进场要求须满足《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》及《危险废物填埋污染控制标准》中的有关规定，并设置视频监控系统。	已落实。企业已制定了相关入场管理办法并配备了检测鉴别设备设施，严格按照危险废物进场标准，对填埋固废进行鉴别检验，并及时做好危废的稳定化预处理工作。危废进场设有视频监控系统。
	加强填埋场的日常运行管理。合理规划废物收集网络、运输线路和频次，运输线路不得穿越饮用水水源保护区、居民区及其他敏感目标集中区，运输车辆须具备道路危险货物运输许可证，做到专车专用，上门收集。定期检查维护截洪沟、渗滤液集排系统等填埋场硬件设施。建立健全地下水监测及预警系统，定期对填埋场周围地下水水质进行监测分析。	已落实。建设单位具有危险货物运输许可证，可做到专车专用，上门收集；废物收集时合理规划运输路线可避让各敏感目标；运行期间定期检查维护截洪沟、渗滤液集排系统等填埋场硬件设施。已建立地下水监测及预警系统，制定地下水监测计划，按计划定期对周围地下水水质进行监测。
	严格落实封场管理措施。设置标志牌，并实施育林育草和水土保持工程。填埋场关闭或封场前，须编制关闭或封场计划报环保部门核准，并按要求采取相应的污染防治措施。填埋场封场后，应满足《危险废物填埋污染控制标准》中的有关封场要求。	已落实。填埋场关闭或封场前，须编制关闭或封场计划报生态环境主管部门核准。
	认真落实风险防范的各项措施。加强危险固废的安全运输、装卸、贮存和填埋全过程管理，及时消除贮运和填埋过程中的安全隐患。编制突发环境事件应急预案并备案，落实安全生产和环境污染事故防范措施并加强演练，防止因突发性事件引发的厂群纠纷和污染事故。加强对员工操作的规范化管理，提高全厂职工的安全环保意识。	已落实。绍兴市上虞众联环保有限公司编制了《绍兴市上虞众联环保有限公司突发环境事件应急预案》，于 2019 年 4 月 1 日送原杭州湾上虞经济技术开发区环境保护分局备案，备案编号：3306822019005。
	加强施工期的环境管理，根据《浙江省建设项目环境管理办法》，本项目须委托环境监理单位进行工程环境监理，对施工期环境保护措施的落实情况进行有效监督，落实污染治理措施，环境监理总结报告作为项目“三同时”验收的必备资料。	已落实。该项目委托了浙江环科工程监理有限公司承担项目的工程环境监理工作。
总量控制	实行排放污染物总量控制。本项目污染物年排放总量核定为：废水（纳管量）：水量≤1.47 万吨/年、COD≤7.35 吨/年、氨氮≤0.514 吨/年，其他特征污染物控制在环评指标内；本项目实施后，全公司污染物排放总量核定为：废水（纳管量）：水量≤3.96 万吨/年、COD≤19.80 吨/年、氨氮≤1.386 吨/年，其他特征污染物控制在环评指标内。根据总量控制原则，本项目新增 COD _{Cr} 、氨氮总量已通过排污权竞拍获得，满足总量控制要求。	已落实。现有工程废水排放量均在总量控制指标内。

表 3.9.1-4 “工业废物综合处置项目”环评批复落实情况

序号	环评批复要求	落实情况
1	加强废水污染防治。按“清污分流、雨污分流”的原则建设完善库区给排水系统，最大限度地减少渗滤液的产生量，减轻对地下水的影响。项目产生的废水主要为渗滤液，库区覆盖膜初期雨水收集	已经落实。厂区已经实行按“清污分流、雨污分流”，并建有雨水收集池；渗滤液经过处理后，达到了《污水综合排放标

	后水质监控超过相关要求须按废水收集处理。根据废水产生方式和特点，按规范建设地下（表）水基渗滤液集排系统，严格按照环评报告书要求采取可靠的防腐、防渗、防漏措施，填埋区渗滤液必须经有效收集后经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》中 35mg/L、8mg/L 的标准要求）后纳管，送上虞污水处理厂集中处理，不得排入附近水体。须按规范设置排污口、刷卡排污和在线监测监控设施，并与环保部门联网。设置初期雨水池和足够容量的事故应急池，杜绝废水事故排放。	（GB8978-1996）三级标准（其中氨氮、总磷执行 《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》中 35mg/L、8mg/L 的标准要求）的纳管要求。水质在线已经与环保局联网。
2	加强废气污染防治措施。填埋库区应设置导气石笼井和导气管等废气集中排放系统。使用专用密闭运输车辆，合理安排作业方式，减少作业面，及时覆盖，及时封场。填埋场周边须设置绿化隔离带。项目恶臭废气须达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准。	已经落实。厂区恶臭达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准。
3	加强噪声污染防治。选用低噪声设备，对高噪声设备应采取有效的减震隔声消音等降噪措施，合理安排各相关操作时间，加强设备的日常维护和保养；合理配置交通运输时间，加强车辆运输噪声控制；加强厂区绿化等。确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准。	已经落实。厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准。
4	加强填埋场的日常运行管理。合理规划废物收集网络、运输线路和频次，运输线路不得穿越饮用水水源保护区、居民区及其他敏感目标集中区，运输车辆须具备道路危险货物运输许可证，做到专车专用，上门收集。定期检查维护截洪沟、渗滤液集排系统等填埋场硬件设施。建立健全地下水监测及预警体系，定期对填埋场周围地下水水质进行监测分析。	已经落实。已经编制了自行监测方案并委托第三方进行监测。
5	严格落实封场管理措施。设置标志牌，并实施育林育草和水土保持工程。填埋场关闭或封场前，须编制关闭或封场计划报环保部门核准，并按要求采取相应的污染防治措施。危险废物填埋场封场后，应满足《危险废物填埋污染控制标准》中的有关封场要求。严格执行环境防护距离要求。结合环评报告结论，综合考虑该项目设置 100 米的大气环境防护距离。其他各类防护距离要求，由建设单位、当地政府和有关部门按照国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。	已落实。填埋场关闭或封场前，须编制关闭或封场计划报生态环境主管部门核准。
6	加强施工期的环境管理，项目建设须实施环境监理，对施工期环境保护措施的落实情况进行有效监督，落实污染治理措施；“三废”处理方案须委托有资质单位按规定要求规范设计。并须经专家论证通过，与环境监理总结报告一同作为项目“三同时”验收的必备材料。	已落实。该项目委托了浙江环科环境研究院有限公司承担项目的工程环境监理工作。

7	严格落实污染物排放总量控制措施及排污许可制度，实际排污之前须申领或变更排污许可证。本项目污染物排放总量核定为：废水量（排入污水处理厂考核量） ≤ 0.63 万吨/年、COD _{Cr} ≤ 3.15 吨/年、氨氮 ≤ 0.221 吨/年，其他特征污染物控制在环评指标内。根据总量控制原则，本项目新增COD _{Cr} 、氨氮排放总量通过排污权交易获得。因此，满足总量控制要求。	已落实。在本项目 COD _{Cr} 年排放量为 1.4 吨/年，氨氮年排放量为 0.035 吨/年，满足环评及批复中总量的要求
8	须按照《绍兴市工业企业排放口规范化设置规范》（具体见绍市环函[2015]251 号文）的相关要求，设置规范化的废水（气）排放口、雨水排放口，并纳入企业环保设施设备管理范围，制定企业内部相应的管理办法和规章制度，发现外形损坏、污染或有变化等不符合标准要求的情况须及时修复或更换。	已落实。企业已按《绍兴市工业企业排放口规范化设置规范》设置废水（气）排放口、雨水排放口，并纳入企业环保设施设备管理范围；已制定相应的管理办法和规章制度。
9	严格执行环保“三同时”制度，落实环保资金，落实法人承诺，落实环境影响报告书提出的各项污染治理措施和各项环境管理制度，废水、废气、固体废物处理处置以及噪声防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。项目竣工后须按规定进行建设项目竣工环保验收，经验收合格后，方可正式投入运行。	已落实。企业已按照“三同时”制度将废水、废气、固体废物处理处置以及噪声防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，按照环境影响报告书提出的污染治理措施对各项污染物进行治理，做到达标排放并严格执行各项环境管理制度；该项目已通过建设项目竣工环保验收，目前正常运行。

表 3.9.2-5 “5 万 t/a 工业废盐和 6 万 t/a 废硫酸处置及资源化利用项目”环评批复落实情况（(刚性填埋场一期工程)）

序号	环评批复中要求	项目落实情况
1	加强废水污染防治。按照清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理的要求，进一步完善厂区排水收集系统。厂内废水管线应采取明管高架输送。项目资源化利用废水经脱酸废水预处理设施处理后回用于生产；填埋场渗滤液、分析化验用水、生活污水等其他废水经提升后的厂区污水站处理达到进管要求后排入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司集中处理外排，具体水处理工艺详见《环评报告》。废水纳管排放须符合《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019) 表 2 间接排放标准要求，具体限值详见《环评报告》。进一步规范化设置污水排放口，智能化雨水排放系统，安装在线监测装置，完善刷卡排污自动控制系统，设置事故应急池。做好厂区管道、设备、污水构筑物及相关区域的防渗防漏措施，防止产生对地	本项目已实施清污分流、雨污分流；废水分类收集、分质处理，废水采用明管高架输送。本次验收项目涉及的填埋场渗滤液、分析化验用水、生活污水等其他废水经提升后的厂区污水站处理达到进管要求后排入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司集中处理外排。 根据本次监测结果，危废填埋场渗滤液蒸氨系统出口，污水处理站总排口污染物浓度均可满足《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2019）表 2 规定的废水污染物排放限值要求。

	下水的污染。	
2	加强废气污染防治。统筹考虑加强全厂废气防治工作,提高项目装备配置和密闭化、连续化、自动化、管道化水平,并采取废气泄漏检测及修复技术,从源头减少废气的无组织排放。项目焚烧烟气等废气经收集采用 SNCR 脱硝+急冷+半干法脱酸+活性炭+布袋除尘+湿法脱酸处理后达标排放;渗滤液调节池废气经收集采用干式滤料吸附处理后达标排放;暂存库废气经收集采用活性炭吸附处理后达标排放;储罐废气经收集采用碱喷淋处理后达标排放;填埋场要求及时覆盖,封场后设置导气系统,周边进行绿化。具体处理工艺详见《环评报告》。项目焚烧炉废气排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表 3 规定限制要求,恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)新扩改二级标准要求,厂界颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准,具体要求和限值参见《环评报告》。根据《环评报告》计算结果,项目无需设置环境保护距离。	本次验收部分涉及渗滤液调节池、暂存库、填埋场废气等。渗滤液调节池废气经收集采用活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒排放;暂存库废气经收集采用活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒排放;填埋场要求及时覆盖;根据本次监测结果,本项目废气排放可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源二级标准和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准。
3	加强噪声污染防治。合理设计厂区平面布局,选用低噪声设备,落实好降噪隔音措施,加强设备的维护保养,加强厂区绿化。采取各项噪声污染防治措施后,确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。	本项目已通过合理设计厂区平面布局、选用低噪声设备、落实降噪隔音措施、加强设备维护、加强厂区绿化等措施,确保厂界噪声达标排放。根据本次监测结果,本项目实施后厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。
4	加强固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”处置原则和《绍兴市“无废城市”建设试点实施方案》要求,建立台账制度,规范设置废物暂存库,危险废物和一般固废分类收集、堆放、分质处置,尽可能实现资源的综合利用。焚烧炉飞灰、废盐、盐渣等危险废物由企业填埋处置,废活性炭、废树脂、废矿物油、废布袋等危险废物由企业焚烧处置,并遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定要求。一般工业固废在厂区内暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单(公告 2013 年第 36 号);危险废物在厂区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(公告 2013 年第 36 号),确保处置过程不对环境造成二次污染。	企业已按照“资源化、减量化、无害化”处置原则和《绍兴市“无废城市”建设试点实施方案》要求,建立台账制度,规范设置废物暂存库,危险废物和一般固废分类收集、堆放、分质处置;本项目及配套公用工程产生的废活性炭、废树脂、废矿物油等危险废物由企业焚烧处置,并按照规定建立台账;危险废物在厂区内暂存严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(公告 2013 年第 36 号)的相关要求,确保处置过程不对环境造成二次污染。

5	加强封场后污染防治。封场后应继续保持填埋场污染防治设施的正常运转，污染物达标排放；做好气体导排系统维护，确保填埋气顺利导出；加强对填埋场周边空气环境、地下水、地表水的监测；设置明显标志牌。	本项目封场后，企业将继续保持填埋场污染防治设施的正常运转，确保污染物达标排放；将做好气体导排系统维护，确保填埋气顺利导出；将按相关要求加强对填埋场周边空气环境、地下水、地表水的监测；设置明显标志牌。
6	加强项目副产品管理。切实落实项目副产品盐酸的回收生产措施，相应产品须达到相应产品质量标准，出售前须标识有毒有害物质含量及其他杂质成分。按相关规定和要求，做好副产品报备、台账记录、去向管理等工作。	本次验收项目不涉及副产品。
7	严格落实污染物排放总量控制措施及排污权交易制度。按照《环评报告》结论，本项目污染物排放指标控制为（括号内为纳管量）：废水排放量 ≤ 0.600 万 m^3/a 、COD $\leq 0.480\text{t/a}$ （1.200t/a）、氨氮 $\leq 0.090\text{t/a}$ （0.180t/a）、二氧化硫 $\leq 7.65\text{t/a}$ 、氮氧化物 $\leq 19.11\text{t/a}$ 、烟（粉）尘 $\leq 1.91\text{t/a}$ ；本项目实施后全厂污染物排放指标控制为（括号内为纳管量）：废水排放量 ≤ 3.96 万 m^3/a 、COD $\leq 3.168\text{t/a}$ （7.920t/a）、氨氮 $\leq 0.594\text{t/a}$ （1.188t/a）、二氧化硫 $\leq 53.02\text{t/a}$ 、氮氧化物 $\leq 90.89\text{t/a}$ 、烟（粉）尘 $\leq 12.83\text{t/a}$ 、VOCs $\leq 7.224\text{t/a}$ 。在未落实项目污染物总量来源前，项目不得投产。其他污染物排放总量按《环评报告》中明确的总量进行控制。	企业将严格落实污染物排放总量控制措施及排污权交易制度。本次验收项目废水排放量为 5131.7t/a，COD 为 0.411t/a（1.026t/a），氨氮为 0.077t/a（0.154t/a），无废气主要污染物排放；本次验收项目实施后，全厂废水量为 38836t/a，COD 为 1.785t/a（4.464t/a），氨氮为 0.335t/a（0.670t/a），二氧化硫为 45.37t/a，氮氧化物为 71.78t/a，工业烟粉尘为 10.92t/a，VOCs 为 7.224t/a，均在总量控制范围内，满足总量控制要求。（括号内为纳管量）
8	加强环境风险防范与应急。根据实际情况制订完善环境风险防范及环境污染事故应急预案，并报生态环境部门备案；开展环保设施安全风险评估并报相关部门。环境污染事故应急预案与项目所在地政府和相关部门以及周边企业的应急预案相衔接，定期开展应急演练。设置足够容量的应急事故水池及初期雨水收集池，确保事故污水和受污染雨水不排入外环境。在发生或者可能发生突发环境事件时，应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境部门报告，有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险，确保周边环境安全。	企业已于 2021 年 4 月编制并发布了《绍兴市上虞众联环保有限公司突发环境事件应急预案》（含环境风险评估报告），并已报绍兴市上虞区生态环境保护综合行政执法队备案（备案编号：3306822021009）；环境污染事故应急预案已与项目所在地政府和相关部门以及周边企业的应急预案相衔接，并定期开展应急演练；应急事故水池及初期雨水收集池容积能满足环评要求，可确保事故污水和受污染雨水不排入外环境。企业运行过程中暂未发生突发环境事件；若发生将立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境部门报告，有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险，确保周边环境安全。
9	建立完善企业自行环境监测制度，企业须结合实际情况，按照国家有关规定设置规范的污染	企业已建立自行环境监测制度，按照国家有关规定设置规范的污染物排放口、智能化雨

	物排放口、智能化雨水排放系统、刷卡排污和在线监测监控设施，并与生态环境部门联网。加强特征污染物监测管理，建立特征污染物产生、排放台账和日常、应急监测制度。	水排放系统、刷卡排污和在线监测监控设施，并与生态环境部门联网。日常运行过程中，企业将按相关要求加强特征污染物监测管理；企业已建立特征污染物产生、排放台账和日常、应急监测制度。
10	建立健全项目信息公开机制，按照原环保部《建设项目环境影响评价信息公开机制》（环发〔2015〕162号）的要求，及时、如实向社会公开项目开工前、施工过程中、建成后全过程信息，并主动接受社会监督。	企业已建立项目信息公开机制，项目信息及时公开。本项目在项目实施的各个阶段均向社会公开相关信息，主动接收社会监督。

由表可知，现有填埋工程环评批复的要求均已落实。

2、焚烧工程

现有“年焚烧处置 9000 吨危险废物项目”于 2015 年 7 月获得绍兴市上虞区环境保护局批复（虞环审〔2015〕95 号），环评批复落实情况见表 3.9.1-6。

表 3.9.1-6 “年焚烧处置 9000 吨危险废物项目”环评批复落实情况

序号	环评批复要求	落实情况
1	按“清污分流、雨污分流”的原则建设厂区给排水排水管网。污水收集处理系统须采集防腐、防漏、防渗措施，严禁污染物混入清水（雨水）管网及向地下渗漏。本项目废水主要有脱酸废水、焚烧系统废水、洗车洗桶废水、检验废水、车间地面清洗水、初期雨水等，主要因子为 COD、氨氮和盐分等。优化废水收集和処理方案，采用生化、混凝沉淀等措施，提高处理效率，各类废水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后除部分回用于飞灰固化用水外，其余送上虞水处理厂集中处理，不得排入附近水体。排污管道须采用架空明管形式，并须按规范设置排污口、雨水排放口和在线监测控制设施，并与环保部门联网。设置初期雨水池和足够容量的事故应急池，杜绝废水事故排放。	已落实。厂区已基本实现清污分流雨污分流。污水收集处理系统采集防腐、防漏、防渗措施。根据监测资料，本项目废水经厂区内污水处理站处理后可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；废水经处理后部分回用于飞灰固化，部分纳管排放，不排放附近水体。 排污管道采用架空明管形式，按规范化要求设置排污口、雨水排放口。废水排放口已安装在线监测设备并与当地生态环境主管部门联网并完成验收，验收批文号：虞环在线验（2017）5 号。 厂区初期雨水池合计容积为 1600m ³ ，事故应急池容积为 1000m ³ ，可满足本项目需求。
2	项目危险废物焚烧装置应严格按照设计要求控制焚烧炉炉温、燃烧室内停留时间等工艺条件，降低废气污染物的产生量。优化废气收集处理方案和排气筒设置方案，本项目废气主要为焚烧炉烟气、污水站恶臭及危险废物装卸、暂存预处理设施车间废气，根据废气污染物性质、产生方式、部位，焚烧炉烟气采用 SNCR 炉内脱硝（预留 SCR 脱硝）+急冷+消石灰干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘+湿法脱酸+烟气再热等组合处理工艺，污水站恶臭接入焚烧，危险废物装卸、暂存预处理设施车间废气采用碱吸收，确保治污效率。加强废气治理设	已落实。本工程垃圾焚烧炉系统废气处理工艺采用“SNCR 炉内脱硝+急冷+消石灰干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘+湿法脱酸+烟气再热”工艺，危险废物装卸、暂存处理设施采用“活性炭吸附”工艺。污水站废气部分进入危废焚烧炉，部分经“酸喷淋+碱喷淋+紫外光催化”处理后排放。根据监测结果，绍兴市上虞众联环保有限公司回转窑焚烧系统废气处理设施出口污染物排放浓度低于《危险废物焚烧污染控制标准》（2014 年征求意见稿）中有关标准要求限值。暂存库废气处理系统出

序号	环评批复要求	落实情况
	施运行维护和管理，保证正常运行，杜绝事故性非正常排放。加强对无组织废气排放源的管理，通过加强生产管理和环境管理，最大限度的减少废气的无组织排放电源、无组织排放量和对周围环境的污染影响。按照规范设置烟气在线监控设施，并与环保部门联网。项目各类废气污染物必须达到《危险废物焚烧污染控制标准》（2014 年征求意见稿）中有关标准要求及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。	口废气污染物浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级排放限值要求。企业厂界废气无组织排放各污染物：臭气浓度、氨、硫化氢低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准中规定的限值要求；颗粒物低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 规定的限值要求。企业安装的废气在线监测设备已与当地生态环境主管部门联网并完成验收，验收批文号：虞环在线验（2017）4 号。
3	优化厂区平面布置，选用低噪设备，对高噪声设备应采取有效的减震隔声消音等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准。	已落实。根据本次环评的监测结果，项目厂界噪声排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准。
4	按“资源化、减量化、无害化”处理处置原则，落实各类固废特别是危险废物的收集、处置和综合利用措施，不得将各类生产废物、废料直接排放或混入生活垃圾中倾倒。炉渣、飞灰污泥等危险废物的收集和贮存按照《危险废物贮存控制标准》（GB18597-2001）的有关要求进行建设和管理，临时存放场所须防雨、防渗、防漏，防止跑冒滴漏造成二次污染。委托处置危险废物必须按照《浙江省危险废物交换和转移管理办法》中有关规定，办理危险废物转移报批手续，同时应加强对运输及处置单位的跟踪检查，确保危险废物安全处置。一般固废的贮存和处置必须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001,2013 年修订）的要求，并按要求实施规范处置。	已落实。厂区固废，暂存库内危废分类收集。飞灰、炉渣等危险废物的收集和贮存按照《危险废物贮存控制标准》（GB18597-2001）的有关要求进行建设和管理。环评中该项目产生固废基本按照环评要求处置，生活垃圾由环卫部门定期清运，新增污水处理盐渣预处理后进入企业危废填埋场填埋。根据监测结果，项目飞灰固化后达到《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）中可直接入场填埋标准要求，固化后进入公司危废填埋场填埋处理。一般固废的贮存和处置符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001,2013 年修订）的要求，并按要求实施规范处置。
5	严格执行环境防护距离要求。根据环评报告计算结果，本项目须设置 500 米大气环境防护距离。其他各类防护距离要求，由建设单位、当地政府和有关部门按照国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。	已落实。项目环境防护距离 500 米内无医院、学校等环境敏感点，该项目可以满足环境防护距离的要求。
6	认真落实风险防范的各项措施。加强固废的安全运输、装卸、贮存和焚烧全过程管理，及时消除贮运和焚烧过程中的安全隐患。加强环境管理，落实安全生产和环境污染事故防范措施，建立事故应急预案并加强演练，防止因突发性事件引发的厂群纠纷和污染事故。加强对员工操作的规范化处理管理，提高全厂职工的安全环保意识。	已落实。绍兴市上虞众联环保有限公司编制了《绍兴市上虞众联环保有限公司突发环境事件应急预案》，于 2019 年 4 月 1 日送原杭州湾上虞经济技术开发区环境保护分局备案，备案编号：3306822019005。
7	本项目污染物年排放总量核定为：废水（纳管量）：水量≤1.5 万吨/年、COD≤7.52 吨/年、氨氮≤0.53 吨/年；废气：二氧化硫≤17.97 吨 / 年，氮氧化物≤22.46 吨/年，其他特征污染物控制在环评指标内；本项目实施后，全公司污染物年	已落实。根据数据核算，绍兴市上虞众联环保有限公司该项目废水（纳管量）：水量、COD 排放量、氨氮排放量；废气：二氧化硫、氮氧化物排放总量均符合该项目环评批复要求；全公司废水（纳管量）：

序号	环评批复要求	落实情况
	排放总量核定为废水：（纳管量）：水量≤2.49万吨/年、COD≤12.52吨/年，氮氧化物≤22.46吨/年，其他特征污染物控制在环评指标内。根据总量控制原则，本项目新增COD _{Cr} 、氨氮、二氧化硫、氮氧化物总量已通过排污权竞拍获得，满足总量控制要求。	水量、COD排放量、氨氮排放量；废气：二氧化硫、氮氧化物排放总量均符合该项目环评批复要求。
8	加强施工期的环境监理，根据《浙江省建设项目环境管理办法》，本项目须委托环境监理单位进行工程环境监理，对施工期环境保护措施的落实情况进行有效监督，落实污染治理措施，环境监理总结报告作为项目试生产和“三同时”验收的必备资。	已落实。企业委托浙江环科工程监理有限公司进行环境监理。

现有“年焚烧处置21000吨危险废物项目”于2015年7月获得绍兴市上虞区环境保护局批复（虞环审[2015]95号），环评批复落实情况见表3.9.1-7。

表 3.9.1-7 “年焚烧处置21000吨危险废物项目”环评批复落实情况

序号	环评批复要求	落实情况
1	贯彻循环经济理念，实施清洁生产，加强生产管理和环境管理。采用先进的生产工艺和自动化程度高的生产设备，从源头减少各种污染物的产生量和排放量。本项目生产工艺与装备、资源利用、污染物产生和排放指标、废物处理处置等须达到国内清洁生产先进水平。	已落实。企业已建有较完备的环保管理制度和台账管理制度。已实施清洁生产制度，其生产工艺与装备、资源利用、污染物产生和排放指标、废物处理处置等可达到国内清洁生产先进水平。
2	加强日常运行管理。合理规划危险废物收集网络、运输线路和频次，运输线路不得穿越饮用水水源保护区、居民区及其他敏感目标集中区，运输车辆须具备道路危险货物运输许可证，做到专车专用，上门收集，危废的收集、运输须满足《危险废物收集贮存运输技术规范》；严格执行危险废物进厂标准，加强对进厂废物的鉴别检验，杜绝非危险废物及不符合条件的固废入厂；进厂危废暂存场所须满足《危险废物贮存污染控制标准》，做到分类堆放，并设置视频监控系统。	已落实。企业已合理规划危险废物收集网络、运输线路和频次，运输路线不穿越各类敏感目标集中区，运输车辆具备道路危险货物运输许可证，专车专用，危废的收集、运输满足《危险废物收集贮存运输技术规范》；严格执行危险废物进厂标准，按要求鉴别检验，非危险废物及不符合条件的固废不入厂。危废暂存库满足《危险废物贮存污染控制标准》，各类危废分类堆放，并设有视频监控系统。
3	加强废水污染防治。按“清污分流、雨污分流”的原则建设完善厂区给排水管网。污水收集处理系统须采用防腐、防漏、防渗措施，严禁污染物混入清水（雨水）管网及向地下渗漏。本项目废水主要有湿法脱酸废水、软化水制备反冲水、余热锅炉排污水、洗车废水、检验废水、车间地面清洗水、生活污水和冷却系统排水等，主要污染因子为COD、氨氮等。优化废水收集和处理方案，软化水制备反冲水回用于湿法脱酸用水，锅炉排污水直接纳管，本项目其余废水进入现有综合污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳管，送上虞污水处理厂集中处理，不得排入附	已落实。厂区已按“清污分流、雨污分流”要求建设，污水收集处理系统采用防腐、防漏、防渗措施。项目各类废水经厂区污水处理站处理后可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，并送上虞污水处理厂集中处理。排污管道采用架空明管，已按要求设置排污口、智能化雨水排放系统和在线监测监控设施，并与生态环境主管部门

序号	环评批复要求	落实情况
	近水体。排污管道须采用架空明管形式，并须按规范设置排污口、智能化雨水排放系统和在线监测监控设施，并与环保部门联网。设置初期雨水池和足够容量的事故应急池，杜绝废水事故排放。	联网。初期雨水池、事故应急池容量可满足本项目要求。
4	加强废气污染防治。项目危险废物焚烧装置应严格按照设计要求控制焚烧炉炉温、燃烧室内停留时间等工艺条件，降低废气污染物的产生量。优化废气收集处理方案和排气筒设置方案，本项目废气主要为焚烧炉烟气、料坑废气、暂存库废气、预处理车间废气、固化车间废气等，根据废气污染物性质、产生方式、部位，焚烧炉烟气采用 SNCR（预留 SCR）+急冷+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+湿法脱酸+烟气再热+活性焦吸附等组合处理工艺，焚烧车间料坑废气收集后进入焚烧炉焚烧处理，其余废气经活性炭吸附处理，确保治污效率。加强废气治理设施运行维护和管理，保证正常运行，杜绝事故性非正常排放。加强对无组织废气排放源的管理，通过加强生产管理和环境管理，最大限度地减少废气的无组织排放点源、无组织排放量和对周围环境的污染影响。按规范设置烟气在线监控设施，并于环保部门联网。项目各类废气污染物排放必须达到《危险废物焚烧污染控制标准》（2014 年征求意见稿）中有关标准要求、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准及环评报告中规定的其他限值要求。	已落实。危险废物焚烧装置按设计要求控制工艺条件。危废焚烧炉烟气采用“SNCR（预留 SCR）+急冷+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+湿法脱酸+烟气再热组合处理工艺”，目前焚烧烟气排放浓度能满足设计保证值要求，项目验收阶段，活性焦吸附已作为备用。危废料坑部分废气进入危废焚烧炉作为助燃空气，部分经 1 套活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒排放；暂存库废气、固化车间废气经活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒排放；预处理车间废气经碱喷淋处理后通过 15m 高排气筒排放。废气治理设施运行正常；废气收集效率较高，厂界废气可做到达标排放。危废焚烧炉已安装烟气在线监控设施并于生态环境主管部门联网。各类废气污染物排放均可达到相应的标准要求。
5	加强固废污染防治。按“资源化、减量化、无害化”处理处置原则，落实各类固废特别是危险废物的收集、处置和综合利用措施，不得将各类生产废物、废料直接排放或混入生活垃圾中倾倒。炉渣、飞灰、废盐渣、污泥、废活性炭、废矿物油、废布袋等危险固废的收集和贮存须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的有关要求进行建设和管理，临时存放场所须防雨、防渗、防漏，防治跑冒滴漏造成二次污染，并委托有资质单位进行处置。一般固废的贮存和处置必须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001，2013 年修订）的要求，并按要求实施规范化处置。	已落实。企业已落实类固废特别是危险废物的收集、处置和综合利用措施；各类危废的收集和贮存可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；临时存放场所防雨、防渗、防漏；一般固废的贮存和处置符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001，2013 年修订）的要求。
6	优化厂区平面布置，选用低噪声设备，对高噪声设备应采取有效的减震隔声消音等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准。	已落实。现有项目选用低噪声设备，噪声监测结果表明厂界噪声能够达标。
7	严格执行环境防护距离要求。根据环评报告计算结果，本项目须设置 500 米环境防护距离。其他各类防护距离要求，由建设单位、当地政府和有关部门按照国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。	已落实。防护距离范围内无居民等敏感点。
8	认真落实风险防范的各项措施。加强危险固废的安全运输、装卸、贮存和焚烧全过程管理，及时消除贮运和焚	已落实。已落实加强危险废物全过程管理，企业已编制应急预

序号	环评批复要求	落实情况
	烧过程中的安全隐患。加强环境管理，编制突发环境事件应急预案并备案，落实安全生产和环境污染事故防范措施并加强演练，防止因突发性事件引发的厂群纠纷和污染事故。加强对员工操作的规范化管理，提高全厂职工的安全环保意识。	案，加强日常管理，定期检查，确保正常运行。
9	加强施工期的环境管理，落实各项污染治理措施；“三废”处理方案需委托有资质单位按规定要求规范设计，并须经专家论证通过，作为项目“三同时”验收的必备材料。	已落实。已落实各项污染防治措施；“三废”处理方案均已按要求设计并通过专家论证。
10	严格落实污染物排放总量控制措施及排污许可制度，实际排污之前须申领或变更排污许可证。本项目污染物年排放总量核定为：废水（纳管量）：水量≤1.77 万吨/年、COD≤8.85 吨/年、氨氮≤0.620 吨/年；废气：二氧化硫≤27.4 吨/年，氮氧化物≤49.32 吨/年，工业烟粉尘≤8.22 吨/年，VOCs≤7.224 吨/年，其他特征污染物控制在环评指标内。本项目实施后，全公司污染物年排放总量核定为：：废水（纳管量）：水量≤4.98 万吨/年、COD≤24.9 吨/年、氨氮≤1.743 吨/年；废气：二氧化硫≤45.37 吨/年，氮氧化物≤71.78 吨/年，工业烟粉尘≤10.92 吨/年，VOCs≤7.224 吨/年，其他特征污染物控制在环评指标内。根据总量控制原则，本项目新增 CODcr、氨氮、氮氧化物、二氧化硫排放总量拟通过排污权交易获得，工业烟粉尘、VOCs 排放总量通过区域调剂获得，满足总量控制要求。	已落实。全公司现有工程废水排放量均在总量控制指标内。
11	须按照《绍兴市工业企业排放口规范化设置规范》（具体见绍市环函[2015]251 号文）的相关要求，设置规范化的废水（气）排放口、雨水排放口，并纳入企业环保设施设备管理范围，制定企业内部相应的管理办法和规章制度，发现外形损坏、污染或有变化等不符合标准要求的情况须及时修复或更换。	已落实。企业已按《绍兴市工业企业排放口规范化设置规范》设置废水（气）排放口、雨水排放口，并纳入企业环保设施设备管理范围；已制定相应的管理办法和规章制度。

3.9.2 竣工验收落实情况

1、填埋工程

“年贮存处置工业固废 5.5 万吨项目”一期工程已于 2014 年 12 月 5 日通过环保竣工验收（虞环建验[2014]69 号），二期工程已于 2017 年 7 月 10 日通过环保竣工验收（虞环建验[2017]56 号）验收批复落实情况见表 3.9.2-1。

表 3.9.2-1 “年贮存处置工业固废 5.5 万吨项目”验收批复落实情况

	验收批复要求	落实情况
一期	严格进场固废分类和鉴别管理，完善运行管理台账。	已落实。该项目只接收一般固废进行填埋处理。企业已建有较完备的环保管理制度和台账管理制度。
	加强地下水观测井预警观测，提升管理水平，确保填埋场运行质量和区域环境安全。	已落实。企业已制定了地下水监测管理制度，对地下水观测井实施制度化和规范化的预警观测。

	验收批复要求	落实情况
	加强环保设施的管理和维护，确保设施长期正常运行，并做好运行记录台账。	已落实。企业已建有较完备的环保管理制度和台账管理制度，运行记录完备。
二期	建设单位进一步调整和优化填埋作业方式，严格执行入场标准，强化检测分析。	已落实。企业对填埋作业方式进行优化，加强日覆盖减小作业面积等。严格执行入场标准，检测不满足入场标准的废物杜绝入场填埋。
	加强日常运行过程中地下水观测井的管理和检测。	已落实。企业已制定了地下水监测管理制度，定期进行检测和维护。
	加强对导排系统的管理，定期检查清理，确保畅通。	已落实。施工期间严格按照规范施工，确保导排管坡度、卵石导排层的粒径配比满足设计规范，日常加强监管。

“年贮存处置 3 万吨危险固废项目”一期工程已于 2015 年 7 月 13 日通过环保竣工验收（浙环竣验[2015]60 号），二期工程已于 2019 年 4 月 2 日通过环保竣工验收（虞环建验园（2019）7 号，其中废水、废气、噪声为自主验收）。验收批复落实情况见表 3.9.2-2。

表 3.9.2-2 “年贮存处置 3 万吨危险固废项目”验收批复落实情况

	验收批复要求	落实情况
一期	加强环境管理，建立企业环境监督员制度，强化对生产和治污设施的运行管理，落实长效管理机制，开展自行监测，确保污染物稳定达标排放，杜绝跑冒滴漏。	已落实。企业建有较完备的环保管理体系，并制定了环境监督员岗位责任制。企业已根据环评和相关法律法规要求制定监测计划，确保污染物稳定达标排放。
	进一步加强厂区生产和污染治理设施废气的收集处理，减少无组织排放。	已落实。项目运行过程中产生的各类废气经收集处理后排放。
	完善固废管理台账制度，严格依法处置危险废物，执行转移联单制度，防止产生二次污染。	已落实。企业已建有较完备的环保管理制度和台账管理制度，并依法落实转移联单制度。
	做好环境信息公开，依法主动向社会公布企业环境信息。	已落实。建设单位制定相关制度，定期向生态环境主管部门报告并向社会公开防治地下水污染等方面的信息。
	加强环境风险防范，定期进行环境应急演练，杜绝事故性排放。	已落实。企业已制定应急预案，加强日常管理，定期检查，确保正常运行。企业定期组织开展环境应急演练。
	你单位剩余项目和配套环保设施竣工后，应向我厅申请建设项目环保设施整体竣工验收。	企业已在项目二期工程建成后，申请环保设施整体竣工验收。
二期	加强企业内部环境管理，定期对突发环境事件应急预案进行演练，定期开展环保设施的清洁维护，保障环保设施正常运行。	已落实。定期进行突发环境事件应急预案演练；定期开展环保设施的清洁维护，环保设施可正常运行。
	加强固废暂存和处置过程管理，完善固废管理台账，确保固废暂存、处置符合相关规范。	已落实。企业已建有较完备的环保管理制度和台账管理制度，固废台账管理完善。固废暂存和处置符合相关规范。
	验收监测单位须按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》要求，进一步完善报告	验收报告已按照要求，完善了报告格式和内容。

	验收批复要求	落实情况
	格式、内容。	
	进一步加强地下水监控措施，确保防渗措施的有效性，加强环境风险防范管理和入场废物的管理，有效控制可能发生的环境事件造成的环境影响。	已落实。设有地下水监控井，对地下水定期进行检测，可保证防渗措施的有效性。已按要求进行环境防范管理和入场废物管理，可有效控制可能发生的环境事件造成的环境影响。
	进一步优化废水处理措施和工艺参数，确保废水各项污染因子稳定达标。	已落实。废水各项污染因子可稳定达标。

“年安全处置 6 万吨危险废物项目”一期工程已于 2017 年 7 月 10 日通过环保竣工验收（虞环建验[2017]55 号），验收批复落实情况见表 3.9.2-3。

表 3.9.2-3 “年安全处置 6 万吨危险废物项目”一期验收批复落实情况

序号	验收批复要求	落实情况
一期	加强日常运行过程中地下水观测井的管理和检测。	已落实。企业已制定了地下水监测管理制度，对地下水观测井实施制度化和规范化的预警观测。
	建设单位加强危险废物入场管理，做好危险废物的预处理及分区填埋工作，进一步调整和优化填埋作业方式，强化项目填埋过程中的污染控制，加强运行过程中的台账管理	已落实。企业严格执行危废入场标准，不满足直接入场填埋的废物进行预处理达到入场要求后分区填埋，加强日覆盖，减小作业面积，加密焊缝，从而减少臭气和渗滤液的产生。企业已建有较完备的环保管理制度和台账管理制度，运行记录完备。
	加强对导排系统的管理，定期检查清理，确保通畅。	已落实。施工期间严格按照规范施工，确保导排管坡度、卵石导排层的粒径配比满足设计规范，日常加强监管。

“工业废物综合处置项目”一期、二期项目已于 2020 年 08 月 12 日通过环保竣工验收，验收意见落实情况见表 3.9.2-4。

表 3.9.2-4 “工业废物综合处置项目”一期、二期验收意见落实情况

序号	验收意见	落实情况
1	监测报告编制单位按照建设项目竣工环境保护验收技术规范的要求进一步完善监测报告，补充分析填埋场运行前后地下水水质的变化情况。	监测报告编制单位已按规范的要求完善监测报告内容。
2	企业须做好地下水日常监测，监控填埋场运行对区域地下水的影响。	企业按监测计划对地下水进行日常监测，监控填埋场运行对区域地下水的影响。
3	3、加强环境风险防范管理，有效控制风险事故造成的环境污染、降低环境危害，定期开展应急演练；做好厂区内环境安全隐患排查，落实各项整改措施，建立完善的管理制度，确保环境安全。	企业按照应急预案要求，定期开展应急演练；定期开展厂区内环境安全隐患排查，落实整改措施；企业建有完善的管理制度，正常运行对环境的影响较小。
4	规范厂区各项环保设施的运行管理制度，落实专人负责；严格落实台账管理，严防污染事故的发生。	厂区内各项环保设施运行管理制度完善，均有专人负责；已落实台账管理制度，企业运营至今未发生污染事故。

序号	验收意见	落实情况
5	企业需做好危险废物填埋、污染物排放与《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)的衔接工作,确保污染物达标排放。	新标准实施后,企业已按照新标准要求管理危险废物填埋和污染物治理排放。
6	加强长效管理,确保治理设施正常运行。	企业在项目运行过程中管理严格,可确保治理设施正常运行。
7	建设单位进一步完善相关固废台账管理,做好危险废物入场管理及预处理管理,确保危险废物处置安全。	企业已做好相关固废台账管理,已做好危险废物入场管理及预处理管理,可确保危险废物处置安全。

5 万 t/a 工业废盐和 6 万 t/a 废硫酸处置及资源化利用项目(一阶段)的刚性填埋场一期工程已于 2020 年 08 月 12 日通过环保竣工验收,验收意见落实情况见表 3.9.2-5。

表 3.9.2-5 “5 万 t/a 工业废盐和 6 万 t/a 废硫酸处置及资源化利用项目(一阶段)(刚性填埋场一期工程)”验收批复落实情况

序号	验收批复要求	落实情况
1	根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》及相关管理要求,完善项目验收报告和返工环保验收档案资料。	已落实。监测报告编制单位已按相关管理要求完善项目验收报告和返工环保验收档案资料。
2	优化填埋场入场控制要求;加强各类处理设施日常运行维护,强化渗漏检测,及时对渗滤液导排系统维护清理。	已落实。企业已优化填埋场入场控制要求,定期维护设备,保证各类设施正常运行,定期进行渗漏检测工作以及渗滤液导排系统维护清理工作。
3	加强日常员工培训及应急演练工作,做好污染物排放自行监测工作。完善企业环保档案和各类环保台账	已落实。企业定期开展应急演练,定期落实自行监测,已做好相关固废台账管理以及环保档案等完善等工作。

2、焚烧工程

“年焚烧处置 9000 吨危险废物项目”已于 2017 年 6 月 2 日通过环保竣工验收(虞环建验[2017]32 号),验收批复落实情况见表 3.9.2-6。

表 3.9.2-6 “年焚烧处置 9000 吨危险废物项目”验收批复落实情况

序号	验收批复要求	落实情况
1	加强污水处理站等环保设施日常运行管理,确保各污染物稳定达标排放。	已落实。企业已建有较完备的环保管理制度和台账管理制度,运行记录完备。
2	按照国家规范及环评要求,加强企业对新产生固废(焚烧炉渣、飞灰)的日常管理。	已落实。企业产生的固废经稳定化固化后送至厂内安全填埋场填埋处置。
3	进一步加强清污分流、雨污分流工作。	已落实。企业按规范实施清污分流、雨污分流。
4	进一步提高焚烧处理系统的运行水平。	已落实。企业已建有较完备的管理制度和运行记录,并定期维护检修,确保系统稳定运行。

“年焚烧处置 21000 吨危险废物项目”已于 2019 年 4 月 2 日通过环保竣工验收(虞

环建验园(2019)8号,废水、废气、噪声为自主验收),验收批复落实情况见表3.9.2-7。

表 3.9.2-7 “年焚烧处置 21000 吨危险废物项目”验收批复落实情况

序号	验收批复要求	落实情况
1	加强企业内部环境管理,定期对突发环境事件应急预案进行演练,定期开展环保设施的清洁维护,保障环保设施正常运行。	已落实,企业已定期对突发环境事件应急预案进行演练,定期开展环保设施的清洁维护,保障环保设施正常运行。
2	加强固废暂存与处置过程管理,完善固废管理台账,确保固废暂存、处置符合相关规范。	已落实。企业已进一步完善了固废管理台账,固废的暂存和处置符合相关规范要求。
3	进一步加强焚烧工况控制,加强焚烧烟气处理设施的运行管理和维护工作,确保废气稳定达标排放。	已落实。危焚烧炉及其废气处理装置运行稳定,废气可稳定达标排放。
4	进一步优化废水处理措施与工艺参数,确保废水各项污染因子稳定达标。	已落实。废水各项污染因子可做到稳定达标。
5	进一步加强在线监测设备与环境风险防范的管理,有效控制可能发生的环境事件造成的环境影响。	已落实。已编制应急预案,加强在线监测设备与环境风险防范管理。

3.10 自行监测落实情况

企业已按要求制定《排污许可自行监测方案》,本次对绍兴市上虞众联环保有限公司 2021 年监测报告进行了调查统计。根据调查结果,除危废焚烧炉焚烧烟气中钴未监测外,其他因子均已按计划要求进行落实。其自行监测计划具体落实情况如表 3.10-1 所示。

表 3.10-1 自行监测落实情况

项目		位置	污染物	检测频次	落实情况
污染源	废水	废水排放口	pH 值、氨氮、COD	连续检测	已落实，已安装在线监测
			pH 值、化学需氧量、氨氮、总氮、悬浮物、五日生化需氧量、石油类、总磷、铜、锌、钡、总有机碳、氰化物、氟化物	1 次/月	已落实，每月监测 1 次。
		渗滤液调节池废水排放口	总汞、烷基汞、总砷、总镉、总铬、六价铬、总铅、总铍、总镍、总银、苯并（a）芘	1 次/月	已落实，每月监测 1 次。
		雨水排放口	pH、COD、氨氮	排放时检测	已落实
	废气	焚烧车间废气（两套焚烧装置）	氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、二氧化硫、颗粒物	连续检测	已落实，已安装在线监测

			颗粒物；一氧化碳；氮氧化物；二氧化硫；氯化氢；氟化物；汞及其化合物；铊及其化合物；镉及其化合物；铅及其化合物；砷及其化合物；铬及其化合物；锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物。	1 次/季	已落实，每季度监测 1 次，其中钴未监测。
			二噁英类	2 次/年	已落实，半年监测 1 次。
		污水处理站废气排放口	硫化氢、氨、臭气浓度	1 次/季	已落实，每季度监测 1 次。
		暂存库 1、2、3（一层）废气排放口	硫化氢、氨、非甲烷总烃	1 次/季	已落实，每季度监测 1 次。
		甲类库废气排放口	硫化氢、氨、非甲烷总烃	1 次/季	已落实，每季度监测 1 次。
		料坑废气排放口	硫化氢、氨、非甲烷总烃	1 次/季	已落实，每季度监测 1 次。
		暂存库 1、2、3（二层）废气排放口	硫化氢、氨、非甲烷总烃	1 次/季	已落实，每季度监测 1 次。
		暂存库 6 废气排放口	硫化氢、氨、非甲烷总烃	1 次/季	已落实，每季度监测 1 次。
		预处理废气排放口	硫化氢、氨、非甲烷总烃	1 次/季	已落实，每季度监测 1 次。
		固化车间废气排放口	硫化氢、氨、非甲烷总烃	1 次/季	已落实，每季度监测 1 次。
		厂界无组织	氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物、非甲烷总烃、氟化氢、氯化氢	1 次/季	已落实，每季度监测 1 次。
	噪声	厂界噪声	Leq(A)	1 次/季	已落实，每季度监测 1 次。
环境	地下水	厂界 16 个监测井	PH、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、锌、六价铬、挥发酚、汞、铜、铅、镉、镍、砷	1 次/月	已落实，每月度监测 1 次。
	土壤	厂界 3 个监测点	GB36600-2018 中常规因子 45 项，pH 和二噁英	1 年/次	已落实，每年监测 1 次。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ1038-2019）、《排污单位自行监测技术指南固体废物焚烧（HJ 1205-2021）》和《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）（HJ 1209-2021）》等文件要求，危险废物焚烧炉重金属等指标需每月检测一次。企业已于 2022 年重新制定《排污许可自行监测方案》（2022 年），并按要求落实监测。

3.11 排污许可证执行情况

根据《排污许可管理条例》要求，企业排污许可执行情况如表 3.11-1 所示。

表 3.11-1 企业排污许可执行情况

序号	排污许可管理要求	企业执行情况
1	第十七条 排污许可证是对排污单位进行生态环境监管的主要依据。 排污单位应当遵守排污许可证规定，按照生态环境管理要求运行和维护污染防治设施，建立环境管理制度，严格控制污染物排放。	企业已按排污许可证规定，按照生态环境管理要求运行和维护污染防治设施，建立环境管理制度，严格控制污染物排放。
2	第十八条 排污单位应当按照生态环境主管部门的规定建设规范化污染物排放口，并设置标志牌。 污染物排放口位置和数量、污染物排放方式和排放去向应当与排污许可证规定相符。 实施新建、改建、扩建项目和技术改造的排污单位，应当在建设污染防治设施的同时，建设规范化污染物排放口。	企业目前污染物排放口位置和数量、污染物排放方式和排放去向与排污许可证规定相符。 污染物排放口建设规范并设有标志牌。 本项目实施过程中，企业将按要求在建设污染防治设施的同时，建设规范化污染物排放口。
3	第十九条 排污单位应当按照排污许可证规定和有关标准规范，依法开展自行监测，并保存原始监测记录。原始监测记录保存期限不得少于 5 年。 排污单位应当对自行监测数据的真实性、准确性负责，不得篡改、伪造。	企业已按照排污许可证规定和有关标准规范开展自行监测，并保留原始监测记录；设有原始监测记录台账，保存时间超过 5 年，未发现篡改和伪造监测数据的情况。
4	第二十条 实行排污许可重点管理的排污单位，应当依法安装、使用、维护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。 排污单位发现污染物排放自动监测设备传输数据异常的，应当及时报告生态环境主管部门，并进行检查、修复。	企业已安装、使用、维护污染物排放自动监测设备（危废焚烧炉），并已与生态环境主管部门的监控设备联网。自动监测设备传输数据出现异常情况时，企业已做到及时报告生态环境主管部门。
5	第二十一条 排污单位应当建立环境管理台账记录制度，按照排污许可证规定的格式、内容和频次，如实记录主要生产设施、污染防治设施运行情况以及污染物排放浓度、排放量。环境管理台账记录保存期限不得少于 5 年。 排污单位发现污染物排放超过污染物排放标准等异常情况时，应当立即采取措施消除、减轻危害后果，如实进行环境管理台账记录，并报告生态环境主管部门，说明原因。超过污染物排放标准等异常情况下的污染物排放计入排污单位的污染物排放量。	企业已建立环境管理台账记录制度，按照排污许可证规定的格式、内容和频次，如实记录主要生产设施、污染防治设施运行情况以及污染物排放浓度、排放量。环境管理台账记录保存期限为 5 年以上。发生异常情况时，企业可做到及时采取措施，并报生态环境主管部门说明原因。
6	第二十二条 排污单位应当按照排污许可证规定的内	企业已按照排污许可证规定的

	容、频次和时间要求，向审批部门提交排污许可证执行报告，如实报告污染物排放行为、排放浓度、排放量等。排污许可证有效期内发生停产的，排污单位应当在排污许可证执行报告中如实报告污染物排放变化情况并说明原因。 排污许可证执行报告中报告的污染物排放量可以作为年度生态环境统计、重点污染物排放总量考核、污染源排放清单编制的依据。	内容、频次和时间要求，向审批部门提交排污许可证执行报告，如实报告污染物排放行为、排放浓度、排放量等。
7	第二十三条 排污单位应当按照排污许可证规定，如实在全国排污许可证管理信息平台上公开污染物排放信息。 污染物排放信息应当包括污染物排放种类、排放浓度和排放量，以及污染防治设施的建设运行情况、排污许可证执行报告、自行监测数据等；其中，水污染物排入市政排水管网的，还应当包括污水接入市政排水管网位置、排放方式等信息。	企业已按排污许可证规定，如实在全国排污许可证管理信息平台上公开污染物排放信息。公开信息包括污染物排放种类、排放浓度和排放量，以及污染防治设施的建设运行情况、排污许可证执行报告、自行监测数据等；本项目废水排入园区污水管网，公开信息已包括污水接入市政排水管网位置、排放方式等。
8	第二十四条 污染物产生量、排放量和对环境的影响程度都很小的企业事业单位和其他生产经营者，应当填报排污登记表，不需要申请取得排污许可证。 需要填报排污登记表的企业事业单位和其他生产经营者范围名录，由国务院生态环境主管部门制定并公布。制定需要填报排污登记表的企业事业单位和其他生产经营者范围名录，应当征求有关部门、行业协会、企业事业单位和社会公众等方面的意见。 需要填报排污登记表的企业事业单位和其他生产经营者，应当在全国排污许可证管理信息平台上填报基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息；填报的信息发生变动的，应当自发生变动之日起 20 日内进行变更填报。	本企业不涉及。

根据表 3.11-1，企业目前可满足《排污许可管理条例》的相关要求。

3.12 现有工程总结

3.12.1 现有工程运行情况总结

通过对现有工程的全面调查，现有工程的设计和建设总体符合相关设计标准和规范。现有填埋工程运行监测数据表明，已建项目运行情况良好。地下水监控结果显示，填埋场未对周边地下水环境造成重大影响，防渗系统防渗效果较好。厂界无组织恶臭气体监测结果显示均能达到相应的标准。

现有焚烧项目竣工验收监测数据和在线监测数据表明，已建项目运行良好，废气、废水污染物排放均能达到相关标准限值。

现有工程已落实了环境影响评价、环保“三同时”以及排污许可证等相关环保制度。并且，建设单位制定了较为完善的环保管理制度，配备了较为完备的监测分析设施。

同时，企业积极响应环保部提出的“环保守法经营、公开环境信息、接受群众监督”，已经做好“装、树、联”三件事，所谓“装、树、联”，即企业要依法安装自动监控设备（“装”），要在厂区门口树立一个大家都能看得见的电子显示屏（“树”），要把实时监控数据与各级生态环境主管部门联网（“联”）。企业在经营发展过程中增强对环境保护工作重要性的认识，不断提升企业环境管理水平，全面推进环境信息公开透明，推动实现稳定达标排放，赢得群众对企业环境管理和行业整体发展的认可。

3.12.2 《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）衔接性分析

根据危废焚烧炉在线监测数据，1#和 2#焚烧炉排气口 SO_2 、 NO_x 、烟尘、CO 平均排放浓度以及最大排放浓度均能达到《危险废物焚烧污染控制标准》（2014 年征求意见稿）中危险废物焚烧炉大气污染物排放要求。

根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020），现有危废焚烧炉 2022 年 1 月 1 日起应执行该标准表 3 规定的限值要求。根据在线监测结果，1#和 2#焚烧炉排气口在线监测因子平均排放浓度以及最大排放浓度均能满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）要求。

因此，焚烧炉正常运行期间，各监测因子可实现稳定达标。本报告要求企业加强日常监控，根据实际情况及时调整鼓风量、进料配伍等参数，保证焚烧稳定和烟气达标排放；提高生产期间的供电保障性，提前做好停电准备，确保焚烧炉及其配套设施稳定运行。

3.12.3 现有工程存在的问题及整改建议

1、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）已于 2022 年 1 月 1 日开始生效。要求企业加强焚烧烟气监测以及排放管控，污染物排放浓度严格执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）；妥善维护烟气处理设备，保证设备正常运行和废气达标排放。

2、根据焚烧车间料坑、危废暂存库、固化车间、预处理车间等废气监测数据，

目前配套生产车间废气实际收集风量低于各车间设计收集风量，且个别车间风量相差较大。

为提高废气收集效率，减少废气无组织排放，企业在日常生产期间应加强管理，按要求运行废气收集装置。

3、2021 年企业焚烧车间废气监测频次为 1 次/季度，根据《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》（HJ 1205—2021）、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1250—2022）等文件规定，危险废物焚烧炉重金属等指标需每月检测一次。企业已于 2022 年重新制定《排污许可自行监测方案》（2022 年），今后运行期间，企业应严格按照监测方案落实监测。

4 建设项目概况与工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：绍兴市上虞众联环保有限公司危险废物利用处置改造提升项目。

(2) 建设单位：绍兴市上虞众联环保有限公司。

(3) 项目性质：新建（根据项目核准文件）。

(4) 建设地点：杭州湾上虞经济技术开发区。

(5) 建设内容：本项目共包括五部分内容，具体如下：

① 危险废物热解预处理项目：采用“热解炭化处理+氧化处理”，对拟进入柔性填埋场的有机质含量大于 5% 的危险废物进行预处理，预处理规模为 3 万吨/年。危险废物经热解预处理后进入柔性填埋场填埋处置。热解预处理不改变柔性填埋场经营能力。

② 高氟高氯危险废物预处理项目：对高氟高氯危险废物进行高温预处理，预处理后废气经急冷、碱洗作为助燃风送入 100t/d 危废焚烧炉回转窑，炉渣填埋处置。本项目拟新增 3 条高氟高氯危险废物高温预处理线，预处理能力为 6300t/a（3×10t/d×210d）。项目实施后，危险废物焚烧经营能力不变，仍为 30000t/a。

③ 工业废盐无害化处理项目：现有工业废盐无害化处理工程热解装置由 SPI 自蔓延热解焚烧炉调整为回转式热解炉，末端尾气处理工艺流程保持不变，工业废盐无害化处理工程废盐处理规模为 3 万吨/年，与现有项目一致。

④ 工业无水硫酸钠及副产盐酸生产项目：根据市场情况，采用发烟硫酸、浓硫酸代替现有项目中的部分废硫酸配置得到 98% 硫酸。98% 硫酸与无害化处理后的废盐反应得到产品硫酸钠和副产品盐酸，废硫酸利用能力由 38000t/a 降低为 4120t/a。该部分仅调整硫酸来源及浓度，其生产能力与工艺与现有项目一致。

⑤ 废铁桶再生利用项目：本项目收集处理的废包装桶主要为沾有水溶性废物（如：酸类、碱类、溶剂类等）的废铁桶，采用破碎、清洗工艺对其进行再生利用，得到铁片拟作为副产品出售。废铁桶再生利用项目规模为 5000t/a。本项目已列入绍兴市危险废物综合利用增补规划。

本项目实施后，危险废物利用处置规模变动情况如表 4.1-1 所示。

表 4.1-1 企业危险废物经营规模变动情况表 单位: t/a

处置方式			本项目实施前	本项目实施后	变化情况	备注
焚烧	100t/d	高氟高氯 危险废物	21000	6300	0	经营能力不变。新增 3 套高氟高氯危险废物高温预处理装置。
		其他危险 废物		14700		
	50t/d	危险废物	9000	9000	0	
	小计		30000	30000	0	
刚性 填埋	危险废物		20000	20000	0	不变
柔性 填埋	危险废物		90000	60000	-30000	年贮存处置 30000 吨危险固废项目已封场，扣除其填埋经营能力。
综合 利用	废铁桶		-	5000	+5000	新增综合利用能力。
	废盐		30000	30000	-	工艺调整，处理能力不变
	废硫酸（~70%）		38000	4120	-33880	采用发烟硫酸、浓硫酸代替部分废硫酸，废硫酸用量减少。
	小计		68000	39120	-28880	
合计			208000	149120	-58880	

注: 表格内数据按项目全部实施后计。

本项目实施后, 危险废物焚烧经营能力不变, 仍为 30000t/a; 填埋经营能力减少 30000t/a, 调整为 80000t/a; 综合利用经营能力减少 28880t/a (其中废盐利用能力不变; 废铁桶利用能力新增 5000t/a; 废硫酸利用能力减少 33880t/a, 为 4120t/a), 调整为 39120t/a, 总利用处置经营能力为 149120t/a。

(6) 项目投资: 总投资 11160 万元, 其中固定资产投资 8375 万元, 流动资金 2785 万。

(7) 用地: 在现有厂区内实施, 不新增用地。

(8) 劳动定员: 新增 60 人。

4.1.2 建设规模

4.1.2.1 服务范围

本项目服务范围为绍兴市 (优先处置利用上虞区范围), 与现有项目一致。

4.1.2.2 处理处置规模确定

本项目仅对工业废盐无害化处理工艺进行调整, 处理规模不变。拟填埋处置的高有

机质危险废物预处理、高氟高氯危险废物预处理、废铁桶再生利用规模确定如下：

1、拟填埋处置的高有机质危险废物（有机质含量>5%）

《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）实施前，高有机质危险废物（有机质含量>5%）主要采用柔性填埋的方式进行处置；新标准实施后，其有机质含量不能满足柔性填埋场的入场要求，目前主要进入刚性填埋场处置，处置成本较高且处理能力有限。该部分危险废物以污泥为主，企业拟对其进行热解预处理，使其满足柔性填埋场的入场要求，再送至柔性填埋场填埋处置。

根据企业目前危险废物接收情况及对市场的调查统计，绍兴市此类危险废物产生情况如表 4.1.2-1 所示。

表 4.1.2-1 高有机质危险废物（有机质含量>5%）产生情况一览表

序号	企业名称	废物代码	环评量 (t/a)	pH	含固率 (%)	有机质 (%)
1	浙江奥瑞金包装有限公司	336-064-17	183	6.71	36.49	51.23
2	绍兴金美珂化工有限公司	264-012-12	790	6.47	36.61	49
3	绍兴世联旅游用品有限公司	336-064-17	10	7.48	54.32	46.14
4	浙江舜龙化工有限公司	264-012-12	200	7.88	73.99	42.68
5	浙江正裕化学工业有限公司	264-012-12	675	7.68	38.97	37.83
6	浙江解氏新材料股份有限公司	261-084-45	992	6.86	72.85	37.58
7	绍兴市上虞东海化工有限公司	264-012-12	1179	5.96	38.57	37.03
8	浙江皇马科技股份有限公司	261-072-40	490	8.07	59.74	30.75
9	绍兴市上虞舜联化工有限公司	264-012-12	1000	8.03	87.11	30.15
10	浙江亿得化工有限公司	264-012-12	700	7.76	61.39	29.84
11	永农生物科学有限公司	263-011-04	1194	9.2	66.64	28.98
12	浙江中欣氟材股份有限公司（西）	261-084-45	270	8.16	38.45	27.53
13	绍兴市三丰化工有限公司	264-012-12	1621	8.59	77.06	26.27
14	浙江博澳染料工业有限公司	264-012-12	6897	7.29	51.08	21.29
15	浙江长征化工有限公司	264-012-12	5049	9.41	66.99	21.575
16	绍兴上虞微益再生资源有限公司	321-027-48	500	6.35	62.44	20.80
17	浙江中金格派锂电产业股份有限公司	394-005-46	280	10.48	40.53	17.21
18	绍兴上虞新利化工有限公司	264-012-12	2100	8.22	58.19	11.77
19	绍兴上虞银邦化工有限公司	263-011-04	270	9.63	57.14	21.32
20	浙江瑞华化工有限公司	264-012-12	400	7.89	63.17	22.19
21	绍兴贝斯美化工股份有限公司	900-410-06	414	8.43	25.32	23.08
22	浙江古越电源有限公司	384-004-31	90	6.61	55.25	36.13
23	浙江扬帆新材料股份有限公司	261-084-45	248	8.97	29.88	34.18
24	浙江绿科安化学有限公司	261-084-45	220	9.89	41.22	30.90
25	浙江新赛科药业有限公司	261-084-45	200	8.66	34.05	27.52
26	绍兴市上虞东海化工有限公司	264-012-12	1179	6.96	38.57	37.03

27	绍兴上虞自强高分子化工材料有限公司	265-104-13	10	6.72	79.97	83.32
合计			27161	-	57.08	25.87

根据表 4.1.2-1，目前危险废物（有机质含量>5%）产生量较大。企业在市场调研基础上，并考虑一定余量，确定本次危险废物热解线建设规模为 30000t/a。

2、高氟高氯危险废物

根据调查统计，目前上虞区高氟高氯危废产生量约为 15790t/a，其中委托绍兴市外危废处置单位处置 13480t/a。

目前，高氟高氯危险废物主要采用焚烧处置。由于高氟高氯危险废物焚烧不利于二噁英等污染物控制、产生的 HF、HCl、F₂、Cl₂、SiF₄ 等对设备腐蚀严重，焚烧装置运行过程中一般通过配伍掺烧的方式严格限制入炉废料中氟（≤0.5%）、氯（≤4%）含量，高氟高氯危废焚烧处置能力有限。

浙江春晖固废处理有限公司于 2022 年新建了一套危险废物焚烧处理装置，可处置高氟高氯危险废物 4000~7000t，仍不能满足上虞地区高氟高氯危险废物焚烧处置的需求。

根据上虞区高氟高氯危险废物产生情况及目前的处置能力，确定本次高氟高氯危险废物高温预处理线建设规模为 6300t/a。拟接收高氟高氯危险废物情况如表 4.1.2-2 所示。

表 4.1.2-2 杭州湾上虞经济技术开发区内高氟高氯危险废物产生情况

序号	企业名称	废物代码	环评量 (t/a)	热值(cal/g)	氟(%)	氯(%)
1	上虞颖泰精细化工有限公司	263-008-04	3899	4949	9.36	6.18
2	浙江中欣氟材股份有限公司（西厂区）	900-013-11	329	4356	0.6	7.83
3	上虞京新药业有限公司	271-001-02	300	5228	24.44	0.71
4	浙江中欣氟材股份有限公司（东厂区）	900-013-11	647	3141	10.15	3.06
5	绍兴市银燕锻压业有限公司	900-252-12	42	1582	32.98	0.85
6	浙江解氏新材料股份有限公司	900-013-11	392	4105	5.39	2.72
7	浙江吉泰新材料股份有限公司	900-013-11	718	4595	1.57	9.1
8	浙江巍华新材料股份有限公司	261-029-11	679	2997	3.76	35.87
9		900-013-11	1947	5535	13.47	5.4
合计			8953	4704	9.38	7.97

3、废铁桶再生利用

绍兴市化工、印染等企业生产过程中会产生至少数十万只沾染危废（有机溶剂、涂料、酸碱等）的废包装容器，且企业危险废物运输、处置过程也会产生大量的废包装容器，因此为保证绍兴市废包装容器可以得到合理的处置利用，并确保企业经营过程中产

生的废包装容器得到妥善处理处置，本项目拟投资建设规模为 5000 吨/年的废包装容器回收处置设施。

4.1.2.3 本项目拟接收处置危废类别

本项目拟焚烧处置、填埋处置的废物类别与其现有危险废物经营许可证核准的经营范围一致，具体核准经营范围详见附件 2；废盐无害化及资源化利用拟接收处置危废类别与原环评一致；本项目新增废铁桶再生利用项目拟接收综合利用类别见表 4.1.2-3。

表 4.1.2-3 本项目拟新增危险废物处置类别及规模一览表

单元	序号	危废类别	危废代码	危险废物	危险特性	处理规模 t/a
废铁桶再生利用	1	HW49	900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	T/In	5000

4.1.3 项目组成及建设内容

本项目工程组成及建设内容具体如表 4.1.3-1 所示。

表 4.1.3-1 项目工程组成及建设内容

类别	项目组成	建设情况
主体工程	危险废物热解处理线	新建两套危险废物热解处理线，处理能力均为 15000t/a，主要用于预处理有机质含量>5%拟填埋处置的危险废物。
	高氟高氯高温预处理线	新建三套高氟高氯高温预处理装置，处理能力均为 10t/d。高温预处理尾气经配套“急冷+碱喷淋”处理后接入现有 100t/d 危废焚烧处置装置回转窑。预处理能力为 6300t/a（3×10t/d×210d）。项目实施后，危险废物焚烧经营能力不变，仍为 30000t/a。
	工业废盐无害化处理线	取消原环评 SPI 自蔓延热解焚烧炉工业废盐无害化处理线；新建两套工业废盐无害化处理线，采用“回转式热解技术”，处理能力分别为 1 万 t/a 和 2 万 t/a。
	工业无水硫酸钠及副产盐酸生产线	原环评工业无水硫酸钠及副产盐酸生产工艺、设备不变，废硫酸通过与发烟硫酸配比，浓度由 60%提高至 98%。 依托原环评审批的曼海姆炉设备及其他配套设备，利用无害化处理后的废盐生产工业无水硫酸钠和副产盐酸。工业无水硫酸钠产量为 35205t/a，副产盐酸产量为 34040t/a，产品产量和种类与原环评基本一致。
	废铁桶再生利用生产线	新建一条处理能力为 5000t/d 的废铁桶再生利用生产线，对废铁桶进行倒残、破碎、清洗，并生产铁片约 4980t/a。
辅助工程	行政生活设施	利用现有办公大楼。
	分析化验设施	利用现有检验分析中心；废盐处置及资源化利用区新建一座实验室。
	暂存库	依托现有危废暂存库。

类别	项目组成		建设情况
	罐区		焚烧区储罐依托现有； 对废盐处置及资源化利用区罐区进行调整。取消原储罐建设内容，新建储罐 8 个，容积均为 300m³。其中 1 个为污水罐、1 个为液碱罐、1 个为废硫酸储罐、1 个为 98%硫酸或发烟硫酸储罐、4 个为副产盐酸储罐。
公用工程	给水工程		利用现有。用水由城市管网供应。厂区引入给水管径不小于 DN150mm，压力不低于 0.3MPa。 冷却循环系统主要设置闭式冷却塔（风冷），介质为软水；采用两台 195t 冷却塔串联，进水温度 80 ℃出水温度 32-50 ℃设计压力 1MPa，冷凝循环冷却水 293t/h。
	排水		厂区采取清污分流、雨污分流。湿法脱酸废水、碱洗废水、氯化氢尾气吸收废水等高盐废水厂区内预处理后回用；公用工程废水等送入废水处理站处理后纳入市政污水管网；后期雨水近期直排入河道。
	供电		利用现有。由园区内供电网引入厂区高压进线柜。
环保工程	废气处理	危险废物热解处理线废气	采用“SNCR 脱硝+急冷塔+干式反应器（生石灰+活性炭喷射）+布袋除尘器+湿法脱酸”的组合工艺烟气净化工艺。两套焚烧炉烟气分别处理后，通过一根烟囱排放，烟囱高度为 50m。
		高氟高氯高温预处理线废气	高温预处理废气经“急冷+碱洗”处理后，作为助燃风送入 100t/d 危废焚烧炉回转窑。
		工业废盐无害化处理线废气	采用“SNCR 脱硝+急冷塔+干式反应器（生石灰+活性炭喷射）+布袋除尘器+湿法脱酸”的组合工艺烟气净化工艺，两套焚烧炉烟气分别处理后，通过一根烟囱排放，烟囱高度为 50m。
		工业无水硫酸钠及副产盐酸生产废气	采用“两级吸收+四级降膜吸收+两级吸收+一级碱吸收”处理后，通过 15m 高排气筒排放。
		废铁桶再生利用生产线废气	废气收集并经活性炭吸附处理后，通过 15m 高排气筒排放。
		预处理车间废气	危险废物热解处理线和工业废盐无害化处理线设有预处理车间，车间废气收集并经活性炭吸附处理后，通过 15m 高排气筒排放。
		废水处理	利用现有废水处理系统。 热解、高温预处理及资源化利用废水经“三效蒸发”装置预处理后回用；预处理装置处理能力为 2×10t/h。 其他废水经现有污水处理站处理达标后排放，污水处理站处理规模为 200m³/d。
		固废处置	本项目企业自产危废暂存主要依托现有危废暂存库。
		防噪、降噪措施	采用低噪声设备、室内布置、消声、隔声等措施。
		初期雨水池	本项目初期雨水收集依托现有。5.5 万 t 一般固废和 3 万 t 危险废物填埋区初期雨水池总容积为 600m³（3 只 200m³ 的收集池）；焚烧区及 6 万 t 危废填埋区初期雨水池总容积为 1000m³（2 只 500m³ 的收集池）；资源化利用区初期雨水池总容积为 180m³；全厂初期雨水池容积合计为 1780 m³。
		事故应急池	本项目事故应急废水收集依托现有。焚烧区设有事故应急池 1 座，容积为 1000m³；资源化利用区设事故应急池 1 座，容积

类别	项目组成	建设情况
		为 400m ³ ；全厂事故应急池容积合计为 1400 m ³ 。

4.1.4 产品方案

项目建成后，产品方案见表 4.1.4-1。

表 4.1.4-1 项目产品方案一览表 单位：t/a

序号	产品名称	产生单元	产量	执行标准	去向	备注
1	工业无水硫酸钠	工业无水硫酸钠及副产盐酸生产单元	35205	《工业无水硫酸钠》 (GB/T6009-2014)	主要用于染料及印染行业	产品
2	副产盐酸		34040	《副产盐酸》 (HG/T3783-2021)	主要用于染料及印染行业	副产品
3	铁片	废铁桶再生利用单元	4980	《废钢铁》 (GB4223-2017)	外售钢厂	副产品

4.1.5 总平面布置

4.1.5.1 布置原则

根据工厂生产环境的要求，结合厂区四周环境条件，在符合厂区总体规划及园区规划的前提下，力求生产流程顺畅，交通运输方便，满足安全防火间距的要求，节约能源，节省土地和便于生产管理。本工程总平面布置力求做到功能分区明确，负荷集中，管线走向短捷，交通组织合理，环境良好，厂容厂貌整齐美观，有利于安全生产管理和分期建设，合理确定预留发展用地。

4.1.5.2 总平面布置

本项目中危险废物热解处理线、工业废盐无害化处理线、工业无水硫酸钠及副产盐酸生产线拟建于现有厂区废盐处置及资源化利用区域内。其中危险废物热解处理线和工业废盐无害化处理线位于热解车间内，工业无水硫酸钠及副产盐酸生产线位于曼海姆炉车间。

废铁桶再生利用生产线和高氟高氯危险废物预处理线拟建于现有厂区危废焚烧区域内。

企业总平面图详见 3.1 章节。废盐处置及资源化利用区和焚烧区总平面布置如图 4.1-1 和图 4.1-2 所示。

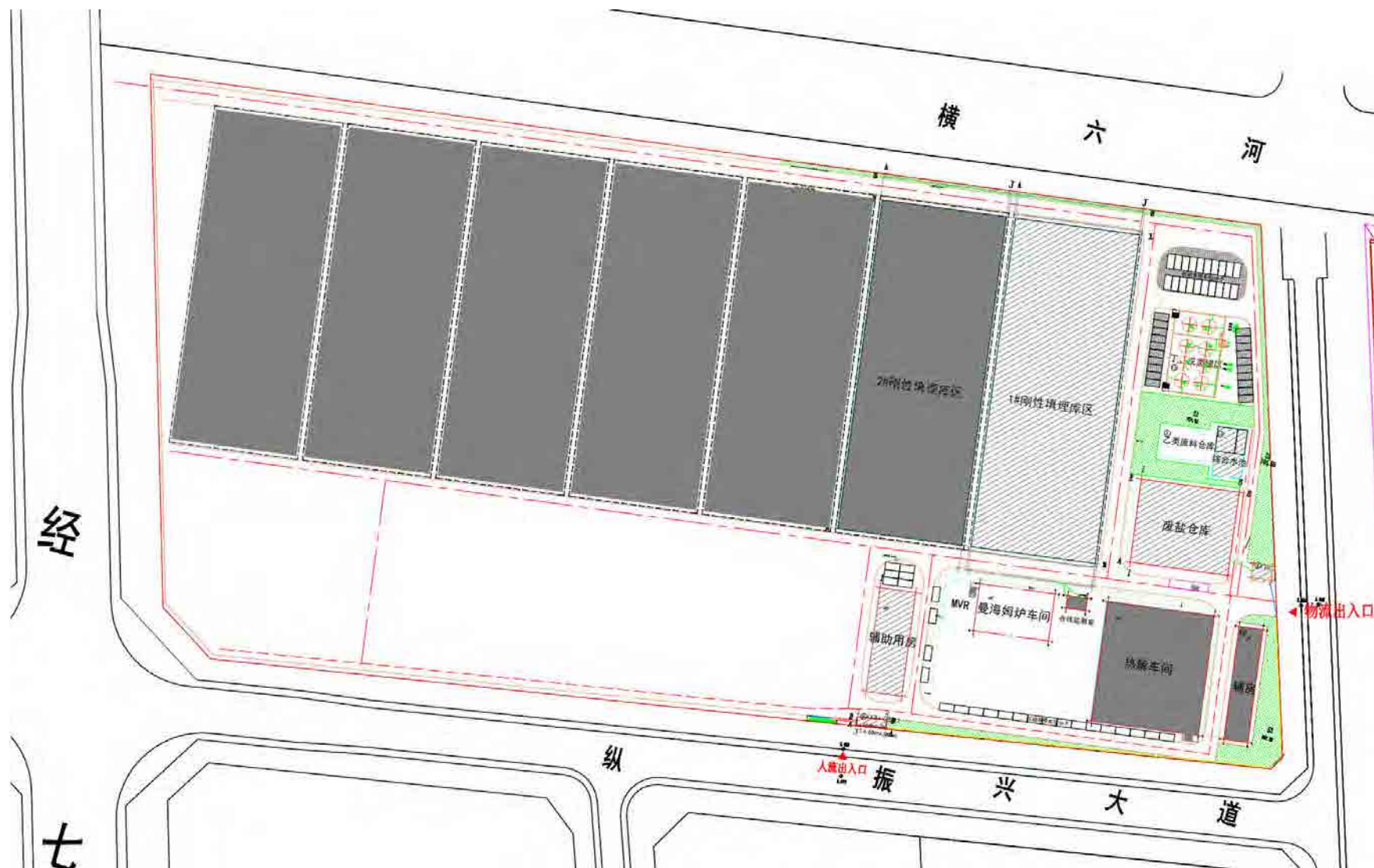


图 4.1-1 废盐处置及资源化利用区总平面布置图

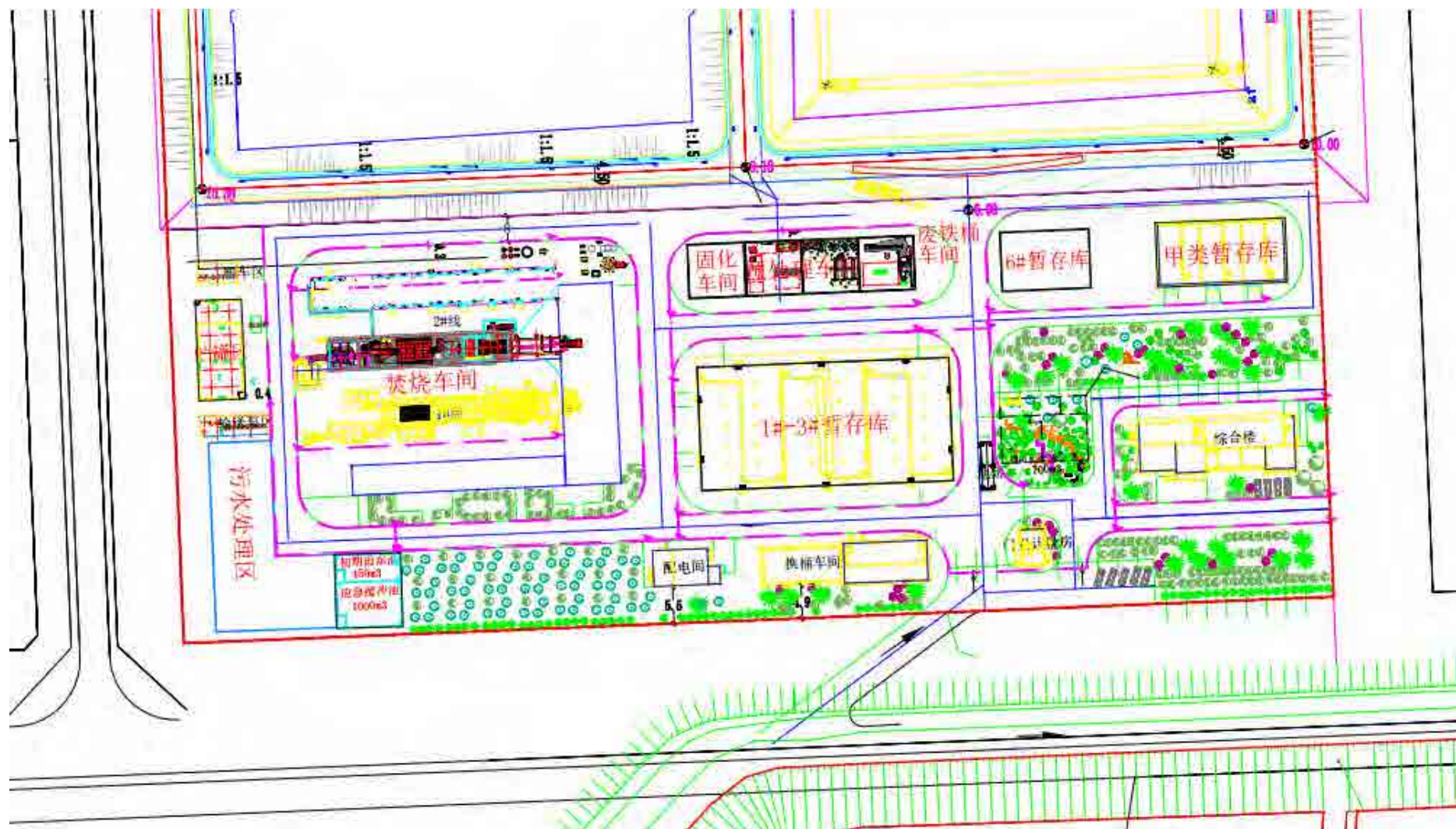


图 4.1-2 焚烧区总平面布置图

4.2 危险废物的收运、接收及预处理

4.2.1 危废的收集、运输

1、危废收运的总体要求

危废的收集须按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）执行，具体如下：

1）从事危险废物收集、贮存、运输经营活动的单位应具有危险废物经营许可证。在收集、贮存、运输危险废物时，应根据危险废物收集、贮存、处置经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等；危险废物产生单位内部自行从事的危险废物收集、贮存、运输活动应遵照国家相关管理规定，建立健全规章制度及操作流程，确保该过程的安全、可靠。

2）危险废物转移过程应按《危险废物转移管理办法》执行。

3）危险废物收集、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。

4）危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，收集、贮存、运输单位及相关部门应根据风险程度采取如下措施：

①设立事故警戒线，启动应急预案，并按《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法(试行)》（环发[2006]50号）要求进行报告。

②若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性，应立即疏散人群，并请求生态环境、消防、医疗、公安等相关部门支援。

③对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。

④清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。

⑤进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。

5）危险废物收集、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。危险废物特性应根据其产生源特性及 GB5085.1-7、HJ/T298 进行鉴别。

2、危废的收集

本项目危废收集的方式采用众联环保具有道路危险货物运输许可证的运输队上门收集方式。

1) 危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

2) 危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

3) 危险废物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、防毒面具或口罩等。

4) 在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

5) 危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

- ①包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。
- ②性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。
- ③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。
- ④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。
- ⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。
- ⑥危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

6) 危险废物的收集作业应满足如下要求：

①应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

④危险废物收集应按规范填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

⑤收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，

确保其使用安全。

3、危废的运输

1) 运输管理要求

①危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

②危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005]第 9 号）、JT617 以及 JT618 执行。

③废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

④运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

⑤危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

⑥危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

a 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

b 卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

c 危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

2) 运输方案

①危险废物运输采取公路运输的方式。选用专用运输车，按时到各产生点收集、选用路线短、对沿路影响小的运输路线，避免在装卸、运途中产生二次污染。

②本项目不建设废物中转站。由于服务区范围内的产污点距离本项目的运输距离均不远，区域交通运输较方便，运距短，且废物产生点比较集中，为减少工程投资，防止二次污染，不需设置专门的废物中转站。

③本项目根据不同的废物性质采取不同的收集方式和运输方式。

a 剧毒品采取专门包装、车辆运输，不得与其它危险废物混装、混运。

b 相互之间发生化学反应的危险废物不得混装、混运。

c 若发生交叉污染从而会造成危险废物处置成本大幅上涨的危险废物不得混装、混运。

④运输车辆安排详见表 4.2.1-1。

表 4.2.1-1 危险废物运输车辆安排

废物种类	车辆要求	备注
液体、半固体危险废物	危险废物转运车	专用包装桶或包装袋
固体危险废物	危险废物转运车	

3) 收集运输线路

根据建设单位目前设计的运输路线原则方案，危险废物及废硫酸运输路径如下：

①章镇、汤浦、上浦工业功能区经 104 国道线转到 329 国道线、百红线或进港公路，然后到达填埋场。

②丰惠、梁湖、永和工业功能区经永和到百官公路、329 国道线、进港公路，然后到达填埋场。

③曹娥、东关、上虞经济开发区经 329 国道线、百红线，然后到达填埋场。

④驿亭、小越、谢塘工业功能区经 329 国道线、进港公路，然后到达填埋场。

⑤道墟、崧厦工业功能区经长海线、纬十一路、进港公路，然后到达填埋场。

⑥杭州湾上虞经济技术开发区经园区道路、进港公路，然后到达填埋场。

本工程在收集过程中建立由环保监督管理部门、产废单位以及填埋场之间组成的收集网络，见图 4.2-1。在当地生态环境主管部门的监督管理下，众联环保采用上门收集的方法，进行危废的收集、运输。

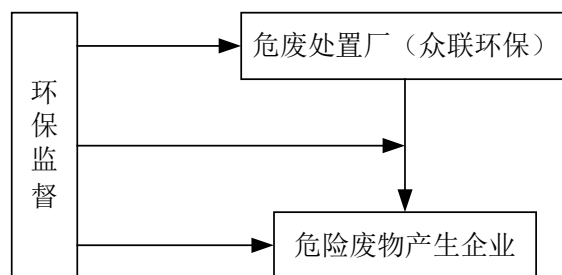


图 4.2-1 危险废物收集网络图

工业危险废物根据其性质和数量定期收集，一般至少一周收集一次。

从运输路线来看，杭州湾上虞经济技术开发区以外的区块运输路线主要依靠国道等交通主干道。对照《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》，本项目危废运输路线不会穿越饮用水水源保护区。建议建设单位进一步核实优化运输线路，确保专用运输车辆运输时不得穿越饮用水水源保护区及居民与其他敏感目标集中区。

4) 运输车辆要求

危险废物的转运属于特殊行业，需组建专业运输车队，按照国家和当地有关工业固体废物转运的规定进行运输。本工程运输车辆可采用向专业生产厂家订购。车厢内设置固定装置，以保证非满载车辆紧急启动、停车或事故情况下，危险废物收集容器不会翻转。

为了保证废物转运过程的有效控制及特殊情况下的应急处置，每辆运输车均配备一

台专用手机及 GPS 全球定位系统。

废物转运人员需严格按照收集人员的同等要求穿戴相应的防护衣具。转运车需要维护和检修前，必须经过严格的清洗工序。转运车停用时，必须将车厢内外进行彻底清洗、晾干、锁上车门和驾驶室，停放在通风、防潮、防暴晒、无腐蚀性气体侵害的专用停车场所，停用期间不得用于其他目的的运输。

根据工业废物的产生量、运输距离和收运频次，本项目主要依托现有已配备的运输车辆。

运输车辆上应配备应对突发事件（如泄漏、车辆倾覆）的应急工具和器材，如容器、铁锹、编织袋、活性炭等。

4.2.2 危废的接收

由于目前危险废物集中处置场所已成为稀缺资源，若将一般工业固废纳入本项目危险废物处置场所处置，将很大程度上造成这种稀缺资源的浪费。因此，杜绝非危险废物入场成为本项目必须关注的重要问题。这就必须做到将本项目和一般工业固废处置进行差别化管理。

为避免发生上述情况，建设单位一方面将加强进场废物的鉴别检验，另一方将利用危险废物和一般固废不同的处置费用这一价格杠杆调节，可以有效的控制进场废物属性，从而最大限度的使得危险废物填埋场这种稀缺资源不致浪费。而在这其中，接受鉴别工作乃是重中之重。

本项目危废接收要求与现有工程一致。拟进场废物由专用转运车运入处置中心的废物首先通过计量，然后根据废物的标识进行初步鉴别。废物特性鉴别资料齐备，以及废物特性鉴别资料不齐，但经补测可达到入场标准的危险废物允许进入本项目处置。不符合入场标准的危险废物，但可通过固化手段达到入场要求的固废经场区预处理设施处理后入场。其余不符合入场要求的危险废物，退回产生单位经预处理达到入场标准后再予接收处置。

4.2.3 固体废物计量

（1）废物称重过磅

进场的危险废物通过电子磅称重，分类计量、化验分析实验室取样试验，并对转运单上的数据进行核对，核对无误后，进行工艺选择，需要作试验确定处理工艺的应取样制定处理工艺，确认后，给出编码，送到进场废物暂存区进行接收、临时储存。

(2) 废物卸料

根据废物的标识进行初步鉴别。需要进一步鉴别的废物进入分析室，可直接入场填埋的危险废物由转运车直接送往填埋场处置。

装载废物的车辆进入作业区的速度控制在 15km/h；车辆至卸料点，在指挥人员示意后，方可卸料。废物卸清，在指挥人员示意后，方可放下顶棚。

4.2.4 废物鉴别

本项目依托现有的实验室，配备专职化验分析技术人员，并配备废物特性鉴别及污水等常规指标监测和分析的仪器设备。

废物分析鉴别应包括以下内容：

物理性质：物理组成、容重、尺寸；

元素分析和有害物质含量；

特性鉴别(腐蚀性、浸出毒性、急性毒性、易燃易爆性)；

反应性；

相容性。

建设单位需配备自身鉴别检验能力，配备专门分析设备及人员，对拟进场废物进行鉴别检验，并根据鉴别结果对危险废物进行分类。对于无法自行检验的项目（如急性毒性等），委托有资质单位检验。

危险废物采样和特性分析应符合《工业固体废物采样制样技术规范》(HJ/T20-1998)、《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~GB5085.7-2007)等危险废物鉴别方法标准中的有关规定。鉴别结果记入分析报告，并对危险废物进行标识。

企业已设有专门的实验室，配备专职化验分析技术人员，并配备有废物特性鉴别及污水等常规指标监测和分析的仪器设备。本项目建成后，可利用现有实验室、设备及人员。

4.2.5 危废暂存

1、暂存间设计标准和原则

危险废物暂存场所应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求。危险废物暂存场所的设计技术要求如下：

(1)地面与裙脚用砼等坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

(2)必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；

(3)设施内要有安全照明设施和观察窗口；

(4)用以存放液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

(5)设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5；

(6)不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

贮存内应分区设置，将已经过检测和未经过检测的废物分区存放；经过检测的废物应按物理、化学性质分区存放。不相容危险废物应分区并相互远离存放。

① 据 GB12268-90 危险货物品名表的分类原则，对危险废物实行分区分库贮存。

② 性质不同或相抵触能引起燃烧、爆炸或灭火方法不同的物品不得同库储存。

③ 性质不稳定，易受温度或外部其它因素影响可引起燃烧、爆炸等事故的应当单独存放。

常见不相容废物见表 4.2.5-1。

表 4.2.5-1 常见的不相容废物

不相容废物		混合时可能产生的危险
甲	乙	
氰化物	非氧化性酸类	产生氰化氢，吸入少量可能会致命
次氯酸盐	非氧化性酸类	产生氯气，吸入可能会致命
铜、铬及多种金属	氧化性酸类，如硝酸	产生二氧化氮、亚硝酸烟，导致刺激眼睛及灼伤皮肤
强酸	强碱	可能引起爆炸性的反应及产生热能
铵盐	强碱	产生氨气，吸入会刺激眼目及呼吸道
氧化剂	还原剂	可能引起强烈及爆炸性的反应及产生热能

2、危险废物贮存要求

未鉴别废物存放区设置在暂存车间入口处，暂时存放未经检测、鉴别的危险废物。进入本场的危险废物经计量后首先进入暂存间的未鉴别废物存放区，接着按废物产生者提供的废物资料进行必要的取样检测、鉴别(取样后交化验室分析)，待得出分析化验结果、废物特性查明后进入其他废物存放区。

危险废物特性查明后按以下要求存放：

(1) 危险废物分区分类存储

① 根据《危险货物品名表》（GB12268-2012）危险货物品名表的分类原则，按存储场地现有库房及设备条件的实际情况，对危险废物实行分区存储，不相容的危险废物必须分开存放于不同的存放区。

② 性质不同或相抵触能引起燃烧、爆炸或灭火方法不同的物品不得同库存储。

③ 性质不稳定，易受温度或外部其它因素影响可引起燃烧、爆炸等事故的应单独存放。

④ 剧毒等特殊物品应专库专柜专人负责。

⑤ 液态危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。存放液体危险废物的区域设置堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。

⑥ 危险废物存贮场所必须有符合《环境保护图形标志固体废物存储（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志。

（2）高毒类物品库房储存规定

① 高毒库房严格执行公安局管理要害部位有关规定，明确安全负责人，安全责任人，物品专人管理，防范措施必须落实。

② 库房安装报警装置，做到灵敏有效。

③ 库房管理由保卫负责人建立档案，日常监督检查，记录在案。

④ 库房实行双人双锁，出入库双人同室操作，双人复核。

⑤ 库房钥匙由甲乙保管员分开保管，双锁上为甲，下为乙，两名保管员分别保管甲乙号钥匙。

⑥ 乙号钥匙每日下班前送至保卫部门保管，次日早八点半将钥匙取回，交取要登记。

⑦ 入库物品要再次检查包装，标签，数量，不符合入库标准的拒绝入库。

⑧ 发现物品洒落地面时，要仔细清扫，连同破损包装一同包装起来，严禁随意丢弃。

⑨ 库房窗户要加铁护栏，门窗随时关牢锁好，管理人员每日将检查情况和保管情况详细记录，发现特殊情况及时报告有关部门。

（3）氧化性危险废物库房存储规定

① 入库前应将库房清扫干净，做好入库前准备。

② 清扫出的残渣按指定地点进行妥善处理，不得随意丢弃。

③ 包装桶之间与地面之间要加垫木板，木板上不得残留其它物品。

④ 操作过还原性物质的手套不得在此库内使用。

（4）腐蚀性物品

- ① 存储腐蚀性物品时要区分酸性、碱性，按性质分别存放。
- ② 经常检查包装是否完好，防止容器倾斜，危险废物漏出。
- ③ 操作时，库房要通风排毒，按规定带好眼睛、防酸手套等防护用品。
- ④ 操作完毕时要及时清理现场，残余物品要正确处理。

（5）危险废物在库检查规定

- ① 各专项存储库房的管理人员要加强责任心，严格执行检查制度。
- ② 检查库房危险物品气体浓度。
- ③ 检查物品包装有无破碎。
- ④ 检查物品堆放有无倒塌、倾斜。
- ⑤ 检查库房门窗有无异动，是否关插牢靠。
- ⑥ 检查库房温度、湿度是否符合各专项物品存储要求。可分别采用密封、通风、降潮等不同或综合措施调控库房温、湿度。
- ⑦ 特殊天气、检查库房防风、漏雨情况。
- ⑧ 检查具有毒性腐蚀性、刺激性物品时，配备好防护用品，并且检查者需站在上风口。
- ⑨ 检查结束，填写记录。发现问题及时处理，特殊情况报告主管部门。

（6）危险废物的码放

- ① 盛装危险废物的容器、箱、桶其标志一律朝外。堆迭高度视容器的强度而定。
- ② 标志、标牌应并排粘贴，并位于其容器、箱、桶的竖向的中部的明显位置。
- ③ 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》的标签。注明废物产生单位及其地址、电话、联系人等、废物化学成分、危险情况、安全措施。

危险废物进入存放区后，有关该危险废物的资料应立即移交给存放区管理员，管理员将根据废物的种类、数量、性质以及处理处置设施的能力制定处理处置计划表，处理处置计划表将随废物一起直到废物被处理处置后才返回管理员，处理处置计划表被添加处理处置时间等信息后存档。

（7）危险废物出库程序

- ① 出库负责人接到由主管领导签发的出库通知单后，将出库内容通知到仓库管理人员。
- ② 仓库管理人员穿戴好必要的防护物品，按操作要求，现在本库表格上登记后，将危险废物提出库房送到指定地点。

③出库负责人复查通知单上已填写的、适当的处理处置方法，否则不予出库。

④按入库时的要求检查包装、标签、标志及数量。

⑤以上内容检查合格后，在出库通知单上签名并加盖单位出库专用章。

3、危废暂存暂存系统布置

(1) 危险废物暂存

本项目危险废物暂存主要依托现有危废暂存库、罐区及料坑。

本项目实施后，现有 5#暂存库将调整为废铁桶再生利用车间，其他暂存库及罐区建设情况如表 4.2.5-2 所示。

表 4.2.5-2 企业危废暂存库设置情况

序号	建（构）筑物	层数	建筑结构	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）	暂存能力（t）	火险类别	耐火等级
1	1#~3#暂存库	2	框架	2890.88	5770.38	5193	丙	一级
2	甲类仓库	1	框架	693.85	693.85	486	甲	一级
3	6#仓库	1	框架	496.86	496.86	447	丙	一级
4	7#暂存库	2	框架	1380	2760	2484	戊	二级
5	罐区	7 个 30m ³ 废液储罐				230	-	-
6	料坑	6.37×37.5×3.5m				1100	-	-
暂存能力合计						9940		

(2) 废硫酸储罐

工业无水硫酸钠及副产盐酸生产项目配套建设罐区 1 处，设置储罐 8 个，其中 1 个 300m³ 储罐拟用于暂存拟资源化利用的废硫酸。废硫酸储罐设置情况如下表所示。

表 4.2.5-3 废硫酸储罐设置情况

储罐名称	存储物料	储罐形式	装填系数	数量 (个)	单罐容积 (m ³)	罐体尺寸 (mm) (直径×高度)	围堰高度 (m)
废硫酸储罐	废硫酸	固定顶	0.85	1	300	Φ6000×11000	1.2

罐区严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的有关要求设计：在各车间暂存区按储存的危险废物类别分别建设专用的危险废物贮存设施，建设 1.2m 高围堰，危险废物贮存设施的地面必须用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物兼容（即不相互反应）。

(3) 危险贮存设施贮存能力与本项目处置规模匹配性分析

本项目实施后，企业危险废物最大处置能力为 534t/d（平均按 300 天计）。

因此，现有危废暂存能力能满足企业 19 天的危险废物处置能力。

4.3 危险废物热解预处理项目工程分析

4.4 高氟高氯危险废物预处理项目工程分析

4.5 工业废盐无害化处理项目

4.6 工业无水硫酸钠及副产盐酸生产项目工程分析

4.7 废铁桶再生利用项目

4.8 公用工程

4.8.1 废气

1、暂存库废气

本项目危废暂存库依托现有，不新建危废暂存库。现有暂存库废气在现有项目中均已核算，本项目不考虑新增暂存库废气。

2、运输过程废气

本项目危废运输过程中车辆可能会挥发恶臭污染物。本项目采用全密闭运输车辆，并及时对车辆进行清洗，最大程度减少恶臭污染物的产生。本环评对此不做定量分析。

3、预处理车间废气

本项目危险废物热解预处理项目和工业废盐无害化项目配套建有一处预处理车间。预处理车间废气主要来自于进场危废自身散发的有机气体及恶臭污染物。预处理车间废气处理工艺拟采用“活性炭吸附”处理，设计废气收集效率 90%，废气处理效率按 60% 计算，处理后废气经 15m 高排气筒排放。

由于本项目进厂处置危废的来源众多，故其产生的废气成分极为复杂，无法对有机废气污染物的产生量进行定量分析。恶臭类物质源强采用类比同类型的 H_2S 、 NH_3 和非甲烷总烃单位面积产污系数进行测算。产污系数详见表 4.8.1-1。

表 4.8.1-1 单位面积产污系数（单位： $\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ ）

产污单元	NH_3	H_2S	非甲烷总烃
预处理车间	6.99×10^{-3}	2.11×10^{-4}	3.85×10^{-2}

为减轻预处理车间恶臭对环境的影响，企业拟对各系统废气收集，并处理达标后排放。车间风量情况如表 4.8.1-2 所示。

表 4.8.1-2 预处理车间风量情况

产污单元	面积(m^2)	高度(m)	体积(m^3)	换气量(m^3/h)
预处理车间	2111.5	12	25338	50000

预处理车间废气污染源强见表 4.8.1-3。

表 4.8.1-3 预处理车间废气污染源强

污染因子	产污系数 ($\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$)	面积 (m^2)	产生量	
			mg/s	t/a
NH_3	6.99×10^{-3}	2111.5	14.759	0.465
H_2S	2.11×10^{-4}	2111.5	0.446	0.014

非甲烷总烃	3.85×10^{-2}	2111.5	81.293	2.564

预处理车间为密闭设计并设置抽风系统，保持厂房微负压，车间集气率为 90%。
车间废气收集后拟采用活性炭吸附处理，污染物去除效率以 60%计。

预处理车间废气产生及排放情况如表 4.8.1-4 所示。

表 4.8.1-4 预处理车间废气产生及排放情况

污染因子	排放方式	发生量		排放量	
		mg/s	t/a	mg/s	t/a
NH ₃	有组织	13.283	0.419	5.313	0.168
	无组织	1.476	0.047	1.476	0.047
H ₂ S	有组织	0.401	0.013	0.161	0.005
	无组织	0.045	0.001	0.045	0.001
非甲烷总烃	有组织	73.164	2.308	29.265	0.923
	无组织	8.129	0.256	8.129	0.256

4.8.2 废水

1、生活污水

生活污水来自于职工食堂、厕所生产的污水。本项目新增员工 60 人，按平均每人每天用水 50L，污水排放量按用水量的 0.8 计，则生活污水产生量 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ($720\text{m}^3/\text{a}$ ，工作时间按 300 天/年计)。生活污水水质取经验值，COD 350mg/L，NH₃-N 35mg/L。

2、清洗废水

本项目实施后，由于经营能力增加，企业危废运输车辆清洗废水产生量约 $1\text{m}^3/\text{d}$ ($300\text{m}^3/\text{a}$)。

本项目新建车间地面采用拖把清洗，水量较小，预计废水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ($600\text{m}^3/\text{a}$)。

3、分析化验废水

实验室分析化验过程会有废水产生，预计废水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ($300\text{m}^3/\text{a}$)。

4、初期雨水

本项目在现有厂区内实施，不新增用地，因此不考虑新增初期雨水。

4.8.3 固废

1、副产物产生情况

本项目公用工程产生的固废主要为废水预处理过程中产生的盐渣，废气处理过程中产生的废活性炭，废矿物油，分析检验废物，废包装材料，废劳保用品，以及生活垃圾等。

(1) 盐渣

本项目拟新建一套三效蒸发装置用于处理焚烧及资源化利用废水。本项目高盐废水合计产生量约为 66523t/a，含盐量约为 10%；三效蒸发盐渣产生量约为 6652t/a，送工业废盐无害化项目资源化利用。

(2) 废活性炭

本项目废铁桶再生利用车间废气、预处理车间废气拟采用活性炭吸附处理。

根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》，一次性活性炭用量可按照 VOCs 削减量除以 15% 计。

本项目废铁桶再生利用车间 VOCs 削减量为 0.867t/a，则活性炭用量不应小于 5.78t/a。废铁桶再生利用车间活性炭填装量为 3 吨，每半年更换一次，根据其废气处理效率，废活性炭合计产生量约为 7t/a。

本项目预处理车间非甲烷总烃削减量为 1.846t/a，则活性炭用量不应小于 12.3t/a。预处理车间活性炭填装量为 3.1 吨，每季度更换一次，根据其废气处理效率，废活性炭合计产生量约为 14t/a。

综上所述，本项目废活性炭合计产生量约为 21t/a。送现有焚烧炉焚烧处置。

(3) 废矿物油

项目设备使用过程中会产生废矿物油，产生量约 3t/a。送现有焚烧炉焚烧处置。

(4) 分析检验废物

分析检验室产生的分析检验废物，产生量约 15t/a。送现有焚烧炉焚烧处置。

(5) 废包装材料

本项目使用的药剂等包装袋或破损包装桶等废包装材料，产生量约 5t/a，送众联现有焚烧炉焚烧处置。

(6) 废劳保用品

本项目生产及设备检修等过程会产生部分废旧、破损劳保用品，预计产生量约 2t/a。送众联现有焚烧炉焚烧处置。

(7) 废保温材料

本项目热解、高温预处理装置等保温材料更换产生的废保温材料预计产生量为 80t/a，属于危险废物。送现有危废填埋场安全填埋。

(8) 生活垃圾

生活垃圾产生量按人均每天 0.5kg 计，合计产生量约 9t/a，由环卫部门定期清运。

综上，本项目公用工程固废产生情况如表 4.8.3-1 所示。

表 4.8.3-1 本项目公用工程固废产生情况 单位：t/a

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	有害组分	产生量
1	盐渣	废水预处理	固态	氯化钠、硫酸钠等	氯化钠、硫酸钠等	6652
2	废活性炭	废气处理	固态	活性炭、有机物等	活性炭、有机物等	21
3	废矿物油	设备使用	液态	矿物油	矿物油	3
4	分析检验废物	危废鉴别	固态	有机物、金属等	有机物、金属等	15
5	废包装材料	药剂使用	固态	玻璃、塑料等	有毒有害化学品	5
6	废劳保用品	生产、检修	固态	纤维、矿物油等	矿物油等	2
7	废保温材料	保温材料更换	固态	石棉废物	石棉废物	80
8	生活垃圾	职工生活	固态	纸、塑料等	-	9

2、属性判定

(1) 固体废物属性

根据《固体废物鉴别标准通则》，本单元生产过程中产生的副产物属性判定情况详见表 4.8.3-2。

表 4.8.3-2 本项目副产物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	盐渣	废水预处理	固态	氯化钠、硫酸钠等	是	4.3e)
2	废活性炭	废气处理	固态	活性炭、有机物等	是	4.3l)
3	废矿物油	设备使用	液态	矿物油	是	4.2g)
4	分析检验废物	危废鉴别	固态	有机物、金属等	是	4.2l)
5	废包装材料	药剂使用	固态	玻璃、塑料等	是	4.1c)
6	废劳保用品	生产、检修	固态	纤维、矿物油等	是	4.1c)
7	废保温材料	保温材料更换	固态	石棉废物	是	4.1c)
8	生活垃圾	职工生活	固态	纸、塑料等	是	4.1h)

(2) 危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别技术规范》以及《危险废物鉴别标准》进行判定，判定结果见表 4.8.3-3。

表 4.8.3-3 危险废物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	形态	是否属于危险废物	废物类别	废物代码	危险特性
1	盐渣	废水预处理	固态	是	HW49	772-006-49	T/In
2	废活性炭	废气处理	固态	是	HW49	900-039-49	T
3	废矿物油	设备使用	液态	是	HW08	900-249-08	T,I
4	分析检验废物	危废鉴别	固态	是	HW49	900-047-49	T/C/I/R
5	废包装材料	药剂使用	固态	是	HW49	900-041-49	T/In

6	废劳保用品	生产、检修	固态	是	HW49	900-041-49	T/In
7	废保温材料	保温材料更换	固态	是	HW36	900-032-36	T
8	生活垃圾	职工生活	固态	否	-	-	-

综上，公用工程固废分析结果见表 4.8.3-4。

表 4.8.3-4 本项目公用工程固废分析结果

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	盐渣	废水预处理	固态	氯化钠、硫酸钠等	重金属等	危险废物	772-006-49	T/In	间歇	6652	厂区内资源化利用
2	废活性炭	废气处理	固态	活性炭、有机物等	活性炭、有机物等	危险废物	900-039-49	T	间歇	21	厂区内焚烧处置
3	废矿物油	设备使用	液态	矿物油	矿物油	危险废物	900-249-08	T,I	间歇	3	
4	分析检验废物	危废鉴别	固态	有机物、金属等	有机物、金属等	危险废物	900-047-49	T/C/I/R	间歇	15	
5	废包装材料	药剂使用	固态	玻璃、塑料等	有毒有害化学品	危险废物	900-041-49	T/In	间歇	5	
6	废劳保用品	生产、检修	固态	纤维、矿物油等	矿物油等	危险废物	900-041-49	T/In	间歇	2	
7	废保温材料	保温材料更换	固态	石棉废物	石棉废物	危险废物	900-032-36	T	间歇	80	厂区内填埋处置
8	生活垃圾	职工生活	固态	纸、塑料等	-	-	-	-	间歇	9	由环卫部门定期清运
合计						危险废物				6778	
						生活垃圾				9	

4.9 本项目污染物产生及排放情况

4.9.1 废气

正常工况下，本项目全部建成后，废气污染物产生及排放情况见表 4.9.1-1。

表 4.9.1-1 本项目废气污染源强汇总

项目	污染物名称	产生量 (t/a)	污染防治措施	有组织排放量		无组织排放量		合计 (t/a)
				Kg/h	t/a	Kg/h	t/a	
危险废物 热解项目	烟尘	221.70	SNCR+急冷塔+干式反应器（生石灰、活性炭喷射）+布袋除尘+湿法脱酸	0.205	1.478			1.478
	NO _x	33.26		2.566	18.475			18.475
	SO ₂	280.80		0.821	5.912			5.912
	HCl	28.87		0.513	3.695			3.695
	HF	9.85		0.021	0.148			0.148
	CO	5.91		0.821	5.912			5.912
	二噁英类	-		5.13×10^{-9}	3.70×10^{-8}			3.70×10^{-8}
	铅及其化合物	-		0.005	0.037			0.037
	砷及其化合物	-		0.0005	0.004			0.004
	镉及其化合物	-		0.0005	0.004			0.004
	铊及其化合物	-		0.0005	0.004			0.004
	汞及其化合物	-		0.001	0.004			0.004
	铬及其化合物	-		0.005	0.037			0.037
	铬、锡、锑、铜、锰、镍及其化合物	-		0.021	0.148			0.148
	NH ₃	-		0.082	0.591			0.591
工业废盐 无害化处 理项目	烟尘	206.67	SNCR+急冷塔+干式反应器（生石灰、活性炭喷射）+布袋除尘+湿法脱酸	0.191	1.378			1.378
	NO _x	31.00		2.392	17.222			17.222
	SO ₂	420.00		0.765	5.511			5.511
	HCl	275.56		0.478	3.444			3.444
	HF	31.58		0.019	0.138			0.138
	CO	5.51		0.765	5.511			5.511
	二噁英类	-		4.78×10^{-9}	3.44×10^{-8}			3.44×10^{-8}
	铅及其化合物	-		0.005	0.034			0.034
	砷及其化合物	-		0.0005	0.003			0.003
	镉及其化合物	-		0.0005	0.003			0.003
	铊及其化合物	-		0.0005	0.003			0.003
	汞及其化合物	-		0.0005	0.003			0.003
	铬及其化合物	-		0.005	0.034			0.034

项目	污染物名称	产生量 (t/a)	污染防治措施	有组织排放量		无组织排放量		合计 (t/a)
				Kg/h	t/a	Kg/h	t/a	
	铬、锡、锑、铜、锰、镍及其化合物	-		0.019	0.138			0.138
	NH ₃	-		0.077	0.551			0.551
工业无水硫酸钠及副产盐酸的生产	氯化氢	-	两级吸收+四级降膜吸收+	0.154	1.110			1.110
	硫酸雾	-	两级吸收+一级碱吸收	0.118	0.850			0.850
废铁桶再生利用项目	非甲烷总烃	1.204	收集并经活性炭吸附处理后排放	0.09	0.217	0.05	0.120	0.337
公用工程 (预处理车间)	NH ₃	0.465		0.019	0.168	0.005	0.047	0.214
	H ₂ S	0.014	活性炭吸附	0.0006	0.005	0.0002	0.001	0.006
	非甲烷总烃	2.564		0.105	0.923	0.029	0.256	1.179
合计	烟尘	428.37		0.397	2.856			2.856
	NO _x	64.26		4.958	35.698			35.698
	SO ₂	700.80		1.587	11.423			11.423
	HCl	304.43		1.146	8.250			8.250
	HF	41.43		0.040	0.286			0.286
	CO	11.42		1.587	11.423			11.423
	二噁英类	-		9.92×10 ⁻⁹	7.14×10 ⁻⁸			7.14×10 ⁻⁸
	铅及其化合物	-		0.010	0.071			0.071
	砷及其化合物	-		0.001	0.007			0.007
	镉及其化合物	-		0.001	0.007			0.007
	铊及其化合物	-		0.001	0.007			0.007
	汞及其化合物	-		0.001	0.007			0.007
	铬及其化合物	-		0.010	0.071			0.071
	铬、锡、锑、铜、锰、镍及其化合物	-		0.040	0.286			0.286
	NH ₃	0.465		0.178	1.310	0.005	0.047	1.356
	H ₂ S	0.014		0.001	0.005	0.000	0.001	0.006
	非甲烷总烃	3.768		0.196	1.140	0.079	0.376	1.516
	硫酸雾	-		0.118	0.850			0.850

4.9.2 废水

本项目废水产生及排放情况如表 4.9.2-1 所示。

表 4.9.2-1 本项目废水产生情况

项目	废水名称	废水产生量		COD（mg/L）	去向
		m ³ /d	m ³ /a		
危险废物热解项目	湿法脱酸废水	85.17	25553	500	拟经配套三效蒸发装置处理后回用于急冷和脱酸工段
高氟高氯危险废物预处理项目	急冷和碱洗废水	69.12	20736	500	
工业废盐无害化处理项目	湿法脱酸废水	52.19	15658	500	
工业无水硫酸钠及副产盐酸生产项目	尾气吸收废水	31.46	9437	1000	
公用工程	生活污水	2.40	720	350	经污水处理站处理后纳管排放
	清洗废水	3.00	900	1000	
	分析化验废水	1.00	300	1000	
合计		244.35	73304	571	

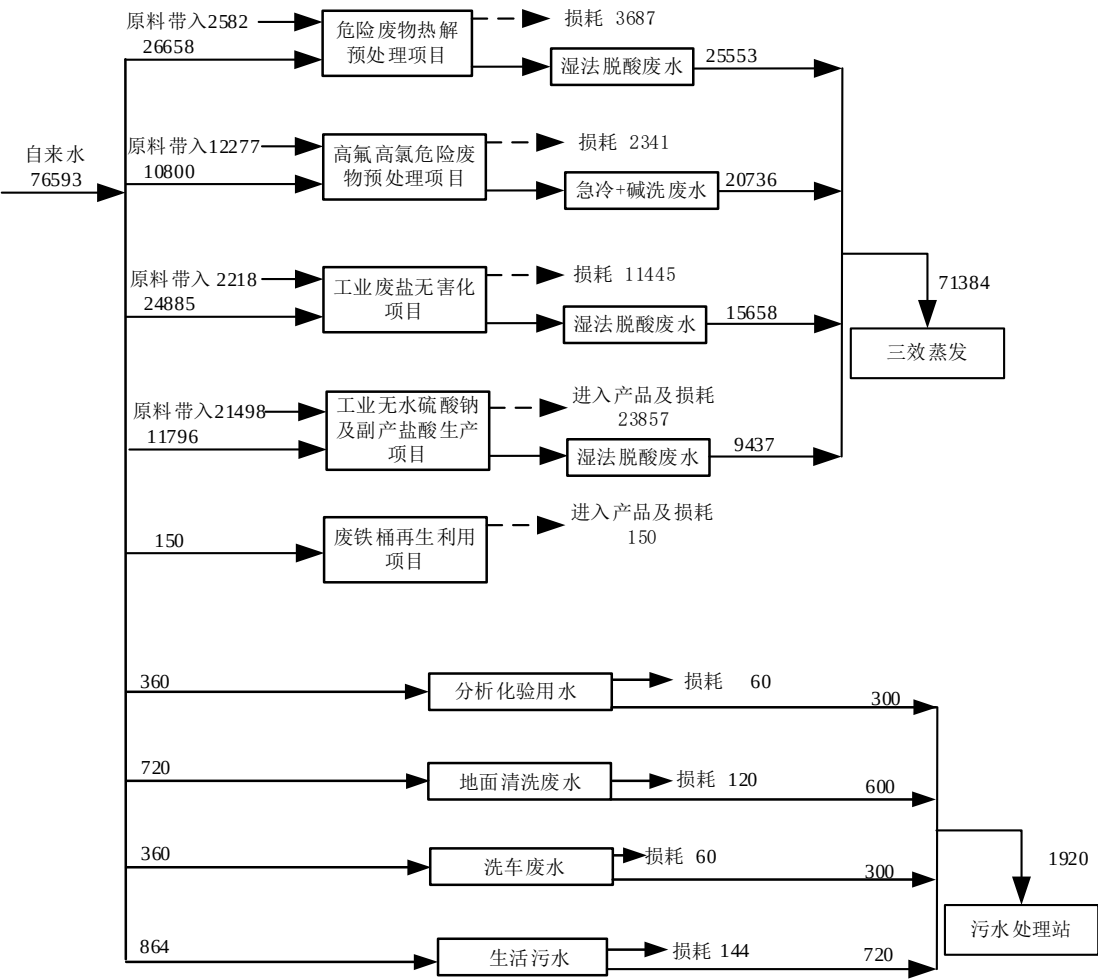


图 4.9.2-1 本项目水平衡图

4.9.3 固废

本项目固废产生情况汇总见表 4.9.3-1。

表 4.9.3-1 本项目固废产生及处置情况汇总

项目	序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	有害成分	属性	废物代码	危险特性	产废周期	产生量(t/a)	处置情况
危险废物热解项目	S1-1	热解渣	热解氧化	固态	烧残的无机物、重金属等	烧残的无机物、重金属等	危险废物	772-003-18	T	连续	11254	厂区内填埋处置
	S1-2	飞灰	废气处理	固态	烧残的无机物、重金属等	烧残的无机物、重金属等	危险废物	772-003-18	T	连续	300	
	S1-3	废布袋	布袋除尘	固态	纤维、二噁英等	纤维、二噁英等	危险废物	900-041-49	T/In	间歇	2	厂区内焚烧处置
高氟高氯危险废物预处理项目	S2-1	高温预处理渣	高温预处理	固态	烧残的无机物、重金属等	烧残的无机物、重金属等	危险废物	772-003-18	T	连续	454	厂区内填埋处置
工业废盐无害化处理项目	S3-1	飞灰	废气处理	固态	烧残的无机物、重金属等	烧残的无机物、重金属等	危险废物	772-003-18	T	连续	264	
	S3-2	废布袋	布袋除尘	固态	纤维、二噁英等	纤维、二噁英等	危险废物	900-041-49	T/In	间歇	2	厂区内焚烧处置
工业无水硫酸钠及副产盐酸生产项目	S4-1	废活性炭	脱色过滤	固态	活性炭、有机质等	活性炭、有机质等	危险废物	900-039-49	T	连续	2714.52	
废铁桶再生利用项目	S5-1	收集残液/渣	倒残	液/固态	危废残液	危废残液	危险废物	900-999-49	T/C/I/R	间断	30	
	S5-2	破碎残渣	破碎	固态	铁屑、漆渣等	有机残液、残渣等	危险废物	772-006-49	T/In	间断	2.48	

	S5-3	清洗废液	清洗	液态	清洗剂、有机残液、残渣等	清洗剂、有机残液、残渣等	危险废物	772-006-49	T/In	间断	275	
公用工程	S6-1	盐渣	废水预处理	固态	氯化钠、硫酸钠等	氯化钠、硫酸钠等	危险废物	772-006-49	T/In	间歇	6652	厂区内资源化利用
	S6-2	废活性炭	废气处理	固态	活性炭、有机物等	活性炭、有机物等	危险废物	900-039-49	T	间歇	21	厂区内焚烧处置
	S6-3	废矿物油	设备使用	液态	矿物油	矿物油	危险废物	900-249-08	T,I	间歇	3	
	S6-4	分析检验废物	危废鉴别	固态	有机物、金属等	有机物、金属等	危险废物	900-047-49	T/C/I/R	间歇	15	
	S6-5	废包装材料	药剂使用	固态	玻璃、塑料等	有毒有害化学品	危险废物	900-041-49	T/In	间歇	5	
	S6-6	废劳保用品	生产、检修	固态	纤维、矿物油等	矿物油等	危险废物	900-041-49	T/In	间歇	2	
	S6-7	废保温材料	保温材料更换	固态	石棉废物	石棉废物	危险废物	900-032-36	T	间歇	80	厂区内填埋处置
	S6-8	生活垃圾	职工生活	固态	纸、塑料等	-	-	-	-	间歇	9	由环卫部门定期清运
合计							危险废物	厂区内填埋处置			12352	
								厂区内焚烧处置			3072	
								厂区内资源化			6652	
								小计			22076	
							生活垃圾				9	
							合计				22085	

4.9.4 噪声

本项目主要设备噪声源强汇总见表 4.9.4-1。

表 4.9.4-1 本项目主要设备噪声源强

建筑物名称	噪声源	数量 (台/条)	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间 (h)
				核算方法	声级水平 dB(A)	工艺	降噪效果 dB(A)	核算方法	声级水平 dB(A)	
热解车间	危险废物热解线	2	频发	类比法	85	独立厂房，墙体隔声，采用低噪声设备，减振降噪。	22	类比法	63	7200
	废盐热解线	2	频发	类比法	85			类比法	63	7200
曼海姆炉车间	工业无水硫酸钠及副产盐酸生产线	3	频发	类比法	85			类比法	63	7200
废铁桶再生利用车间	铁桶破碎清洗线	1	频发	类比法	80		15	类比法	65	6000
-	高氟高氯预处理线	3	频发	类比法	85	低噪声设备，减振、消声等	15	类比法	70	6000

4.9.5 本项目污染物源强汇总

经分析，本项目全部建成后，三废源强汇总情况见表 4.9.5-1。

表 4.9.5-1 本项目全部建成后三废排放源强汇总

污染物种类	污染物名称	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)
废气	烟尘	428.371	425.515	2.856
	NO _x	64.256	28.558	35.698
	SO ₂	700.800	689.377	11.423
	HCl	304.429	296.180	8.250
	HF	41.432	41.146	0.286
	CO	11.423	0.000	11.423
	二噁英类	-	-	0.000
	铅及其化合物	-	-	0.071
	砷及其化合物	-	-	0.007
	镉及其化合物	-	-	0.007
	铊及其化合物	-	-	0.007
	汞及其化合物	-	-	0.007
	铬及其化合物	-	-	0.071
	铬、锡、锑、铜、锰、镍及其化合物	-	-	0.286
	NH ₃	0.465	-	1.356

	H ₂ S	0.014	0.008	0.006
	非甲烷总烃	3.768	2.251	1.516
	硫酸雾	-	-	0.850
废水	废水量 (m ³ /a)	73304	71384	1920
	COD	41.862	41.709	0.154
	氨氮	-	-	0.029
固废	危险固废	22076	22076	0
	生活垃圾	9	9	0

本项目大气污染物排放量核算表如表 4.9.5-2~表 4.9.5-3 所示。

表 4.9.5-2 大气污染物有组织排放量核查表

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	15# (危险废物热解项目 排气筒)	烟尘	20000	0.205	1.478
		NO _x	250000	2.566	18.475
		SO ₂	80000	0.821	5.912
		HCl	50000	0.513	3.695
		HF	2000	0.021	0.148
		CO	80000	0.821	5.912
		二噁英类	0.0005	5.13E-09	3.70E-08
		铅及其化合物	500	0.005	0.037
		砷及其化合物	50	0.0005	0.004
		镉及其化合物	50	0.0005	0.004
		铊及其化合物	50	0.0005	0.004
		汞及其化合物	50	0.001	0.004
		铬及其化合物	500	0.005	0.037
		铬、锡、锑、铜、锰、镍 及其化合物	2000	0.021	0.148
		NH ₃	8000	0.082	0.591
2	16# (工业废盐无害化处 理项目排气筒)	烟尘	20000	0.191	1.378
		NO _x	250000	2.392	17.222
		SO ₂	80000	0.765	5.511
		HCl	50000	0.478	3.444
		HF	2000	0.019	0.138
		CO	80000	0.765	5.511
		二噁英类	0.0005	4.78E-09	3.44E-08
		铅及其化合物	500	0.005	0.034
		砷及其化合物	50	0.0005	0.003

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)
		镉及其化合物	50	0.0005	0.003
		铊及其化合物	50	0.0005	0.003
		汞及其化合物	50	0.0005	0.003
		铬及其化合物	500	0.005	0.034
		铬、锡、锑、铜、锰、镍及其化合物	2000	0.019	0.138
		NH ₃	8000	0.077	0.551
主要排放口合计		SO ₂	/	/	11.423
		NO _x	/	/	35.698
		颗粒物	/	/	2.856
		VOCs	/	/	/
一般排放口					
4	17#（废铁桶再生利用项目排气筒）	非甲烷总烃	1674	0.09	0.217
5	18#（工业无水硫酸钠及副产盐酸生产项目排气筒）	氯化氢	13526	0.154	1.110
		硫酸雾	10351	0.118	0.850
6	19#（预处理车间排气筒）	NH ₃	383	0.019	0.168
		H ₂ S	11.6	0.0006	0.005
		非甲烷总烃	2107	0.106	0.923
一般排放口合计		SO ₂	/	/	0
		NO _x	/	/	0
		颗粒物	/	/	0
		VOCs	/	/	1.140

表 4.9.5-3 大气污染物无组织排放量核查表

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 (μg/m³)	
1	废铁桶再生利用车间	废铁桶再生利用	非甲烷总烃	绿化、覆盖等	GB16297-1996	4000	0.120
2	预处理车间	热解危废预处理	NH ₃		GB14554-93	1500	0.047
			H ₂ S			60	0.001
			非甲烷总烃		GB16297-1996	4000	0.256
无组织排放总量							
无组织排放			SO ₂	/	/	/	0
			NO _x	/	/	/	0
			颗粒物	/	/	/	0
			VOCs	/	/	/	0.376

废水污染物排放量信息表如表 4.9.5-4 所示。

表 4.9.5-4 废水污染物排放量信息表

序号	排污口编号	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	1	CODcr	200	0.0013	0.0276	0.384	8.268
		NH ₃ -N	30	0.0002	0.0005	0.058	1.240
全厂排放口合计		CODcr				0.384	8.268
		NH ₃ -N				0.0576	1.240

4.9.6 污染源源强核算清单

根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884—2018）要求，针对本项目运营阶段产生的废气、废水、固废产排情况进行汇总。

（1）废气污染源汇总

本项目运营阶段废气污染源强核算情况详见表 4.9.6-1。

（2）废水污染源汇总

本项目运营阶段废水污染源强核算情况详见表 4.9.6-2。

（3）固废污染源汇总

本项目运营阶段固废污染源强核算情况详见表 4.9.6-3。

表 4.9.6-1 废气污染源强核算清单

工序/ 生产 线	装置	污 染 源	污 染 物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放 时间 /h
				核算方法	废气产 生量 (m³/h)	产生浓 度 (mg/m³)	产生量 (kg/h)	工 艺	效率 (%)	核算方 法	废气排 放量 (m³/h)	排放浓 度 (mg/m³)	排放量 (kg/h)	
危险 废物 热解 处理	热解 炉 1#/热 解炉 2#	有组 织	烟尘	类比	5132	3000	15.396	SNCR 脱 硝+急冷 +半干法 脱酸+活 性炭喷 射+布袋 除尘+湿 法脱酸	99.33	类比法	5132	20	0.103	7200
			NOx	类比		450	2.309		44.44	类比法		250	1.283	7200
			SO ₂	物料平衡		3800	19.500		97.89	类比法		80	0.411	7200
			HCl	物料平衡		391	2.005		87.20	类比法		50	0.257	7200
			HF	物料平衡		133	0.684		98.50	类比法		2	0.010	7200
			CO	类比		80	0.411		0	类比法		80	0.411	7200
			二噁英类	/		/	/		/	类比法		5×10 ⁻⁷	2.57×10 ⁻⁹	7200
			铅及其化合物	/		/	/		/	类比法		0.5	0.003	7200
			砷及其化合物	/		/	/		/	类比法		0.05	0.0003	7200
			镉及其化合物	/		/	/		/	类比法		0.05	0.0003	7200
			铊及其化合物	/		/	/		/	类比法		0.05	0.0003	7200
			汞及其化合物	/		/	/		/	类比法		0.05	0.0003	7200
			铬及其化合物	/		/	/		/	类比法		0.5	0.003	7200
			铬、锡、锑、 铜、锰、镍及 其化合物	/		/	/		/	类比法		2	0.010	7200
			NH ₃	/		/	/		/	类比法		8	0.041	7200
废盐 无害 化处 理	热解 炉 1#	有组 织	烟尘	类比	3342	3000	10.026	SNCR 脱 硝+急冷 +半干法 脱酸+活 性炭喷 射+布袋 除尘+湿	99.33	类比法	3342	20	0.067	7200
			NOx	类比		450	1.504		44.44	类比法		250	0.836	7200
			SO ₂	物料平衡		5818	19.444		98.63	类比法		80	0.267	7200
			HCl	物料平衡		4000	13.368		98.75	类比法		50	0.167	7200
			HF	物料平衡		437	1.462		99.54	类比法		2	0.007	7200
			CO	类比		80	0.267		0	类比法		80	0.267	7200

工序/ 生产 线	装置	污 染 源	污 染 物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放 时间 /h	
				核算方法	废气产 生量 (m³/h)	产生浓 度 (mg/m³)	产生量 (kg/h)	工 艺	效率 (%)	核算方 法	废气排 放量 (m³/h)	排放浓 度 (mg/m³)		排放量 (kg/h)
			二噁英类	/		/	/	法脱酸	/	类比法		5×10 ⁻⁷	1.67×10 ⁻⁹	7200
			铅及其化合物	/		/	/		类比法	0.5		0.002	7200	
			砷及其化合物	/		/	/		类比法	0.05		0.0002	7200	
			镉及其化合物	/		/	/		类比法	0.05		0.0002	7200	
			铊及其化合物	/		/	/		类比法	0.05		0.0002	7200	
			汞及其化合物	/		/	/		类比法	0.05		0.0002	7200	
			铬及其化合物	/		/	/		类比法	0.5		0.002	7200	
			铬、锡、锑、 铜、锰、镍及 其化合物	/		/	/		类比法	2		0.007	7200	
			NH3	/		/	/		类比法	8		0.027	7200	
	热解 炉 2#	有组 织	烟尘	类比	6226	3000	18.678	SNCR 脱 硝+急冷 +半干法 脱酸+活 性炭喷 射+布袋 除尘+湿 法脱酸	99.33	类比法	6226	20	0.125	7200
			NOx	类比		450	2.802		44.44	类比法		250	1.557	7200
			SO ₂	物料平衡		6246	38.889		98.72	类比法		80	0.498	7200
			HCl	物料平衡		4000	24.904		98.75	类比法		50	0.311	7200
			HF	物料平衡		470	2.924		99.57	类比法		2	0.012	7200
			CO	类比		80	0.498		0	类比法		80	0.498	7200
			二噁英类	/		/	/		类比法	5×10 ⁻⁷		3.11×10 ⁻⁹	7200	
			铅及其化合物	/		/	/		类比法	0.5		0.003	7200	
			砷及其化合物	/		/	/		类比法	0.05		0.0003	7200	
			镉及其化合物	/		/	/		类比法	0.05		0.0003	7200	
			铊及其化合物	/		/	/		类比法	0.05		0.0003	7200	
			汞及其化合物	/		/	/		类比法	0.05		0.0003	7200	
			铬及其化合物	/		/	/		类比法	0.5		0.003	7200	
			铬、锡、锑、	/		/	/		类比法	2		0.012	7200	

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放 时间 /h
				核算方法	废气产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率 (%)	核算方法	废气排放量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	
			铜、锰、镍及其化合物											
			NH ₃	/		/	/		/	类比法		8	0.050	7200
工业无水硫酸钠及副产盐酸生产	反应炉 1#/2# /3#	有组织	氯化氢	/		/	/	两级吸收+四级降膜吸收+两级吸收+一级碱吸收	/	类比法		13.5	0.154	7200
			硫酸雾	/	3800×3	/	/		/	类比法	3800×3	10.35	0.118	7200
废铁桶再生利用	再生利用车间	有组织	非甲烷总烃	类比法	18000	28	0.502	两级活性炭吸附	80	类比法	18000	5	0.09	2400
		无组织	非甲烷总烃	类比法	/	/	0.051	/	/	类比法	/	/	0.051	2400
危废预处理	预处理车间	有组织	NH ₃	类比法	50000	0.96	0.048	活性炭吸附	60	类比法	50000	0.38	0.019	8760
			H ₂ S	类比法		0.026	0.0014		60			0.012	0.0006	8760
			非甲烷总烃	类比法		5.27	0.263		60			2.11	0.105	8760
		无组织	NH ₃	类比法	/	/	0.005	/	/	类比法	/	/	0.005	8760
			H ₂ S	类比法		/	0.0002		/			/	0.0002	8760
			非甲烷总烃	类比法		/	0.029		/			/	0.029	8760

表 4.9.6-2 废水污染源强核算清单

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物产生					治理措施		污染物排放				排放 时间 /h
			污染物	核算方法	产生废水量 (m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率/%	核算方法	排放废水量 (m ³ /a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
危险废物热解	热解炉	生产废水	CODcr	类比法	25553	500	12.776	三效蒸发	-	-	0	0	0	7200
高氟高氯危险废物预处理	高温预处理炉	生产废水	CODcr	类比法	20736	500	10.368	三效蒸发	-	-	0	0	0	7200
工业废盐无害化处理	热解炉	生产废水	CODcr	类比法	15658	500	7.829	三效蒸发	-	-	0	0	0	7200
工业无水硫酸钠及副产盐酸生产	废气处理	废气处理废水	CODcr	类比法	9436	1000	9.436	三效蒸发	-	-	0	0	0	7200
公用工程	公用工程	各类公用工程废水	CODcr	类比法	1920	756	1.452	生化	74%	排污系数法	1920	200	0.384	7200
			氨氮	类比法		13	0.025		-			30	0.058	

表 4.9.6-3 固废污染源强核算清单

工序/生产线	装置	固体废物名称	固体废物属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)	
危险废物热解	热解炉	热解渣	危险废物	物料平衡	11254	厂区内填埋	11254	厂区内填埋
		飞灰	危险废物	类比法	300		300	
		废布袋	危险废物	类比法	2	厂区内焚烧	2	厂区内焚烧
高氟高氯危险废物预处理	高温预处理炉	高温预处理渣	危险废物	物料平衡	454	厂区内填埋	454	厂区内填埋

工业废盐无害化处理	热解炉	飞灰	危险废物	类比法	264		264	
		废布袋	危险废物	类比法	2		2	
工业无水硫酸钠及副产盐酸生产	精制装置	废活性炭	危险废物	物料平衡	2714.54	厂区内焚烧	2714.54	厂区内焚烧
废铁桶再生利用	再生利用装置	收集残液/渣	危险废物	类比法	30		30	
		破碎残渣	危险废物	类比法	2.48		2.48	
		清洗废液	危险废物	类比法	275		275	
公用工程	废水预处理	盐渣	危险废物	类比法	6652	厂区内资源化利用	6652	厂区内资源化利用
	废气处理	废活性炭	危险废物	类比法	21	厂区内焚烧	21	厂区内焚烧
	设备使用	废矿物油	危险废物	类比法	3		3	
	危废鉴别	分析检验废物	危险废物	类比法	15		15	
	药剂使用	废包装材料	危险废物	类比法	5		5	
	生产、检修	废劳保用品	危险废物	类比法	2		2	
	保温材料更换	废保温材料	危险废物	类比法	80	厂区内填埋	80	厂区内填埋
	员工	生活垃圾	一般固废	类比法	9	由环卫部门定期清运	9	由环卫部门定期清运

4.10 “以新带老”污染物削减情况

本项目“以新带老”包括两方面内容：

1、企业现有工业废盐无害化处理工程、工业无水硫酸钠及副产盐酸生产项目将在本项目进行改造提升，因此作为本项目的“以新带老”污染物削减源。

2、根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020），现有焚烧设施烟气污染物排放自 2022 年 1 月 1 日起执行标准表 3 规定的限值要求。执行新标准后，污染物排放削减量可作为本项目的“以新带老”污染物削减源。

根据现有项目环评文件，两套危废焚烧炉原设计保证值与现行标准对比如表 4.10-1 所示。

表 4.10-1 危废焚烧炉原设计保证值与现行标准对比表

污染物名称	现有设计保证值（mg/m ³ ）			现行标准 （mg/m ³ ）	排放浓度控制要求 （mg/m ³ ）	
	50t/d		100t/d		50t/d	100t/d
烟尘	小时值	30	30	30	30	30
	日均值			20	20	20
NO _x	小时值	250	180	300	250	180
	日均值			250	250	180
SO ₂	小时值	200	100	100	100	100
	日均值			80	80	80
HCl	小时值	50	50	60	50	50
	日均值			50	50	50
HF	小时值	2	2	4	2	2
	日均值			2	2	2
CO	小时值	80	80	100	80	80
	日均值			80	80	80
二噁英类	测定均值	0.1 ngTEQ/Nm ³	0.1 ngTEQ/Nm ³	0.5 ngTEQ/Nm ³	0.1 ngTEQ/Nm ³	0.1 ngTEQ/Nm ³
铅及其化合物	测定均值	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
砷及其化合物	测定均值	0.05	0.05	0.5	0.5	0.5
镉及其化合物	测定均值	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
铊及其化合物	测定均值			0.05	0.05	0.05
汞及其化合物	测定均值	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
铬及其化合物	测定均值	-	-	0.5	0.5	0.5
铬、锡、锑、铜、锰、镍及其化合物	测定均值	2	2	-	-	-
锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	测定均值	-	-	2.0	2.0	2.0
NH ₃	测定均值	8	8	8	8	8

现有危废焚烧炉设计保证值低于现行标准，则排放浓度仍按设计保证值控制；设计保证值高于现行标准，则排放浓度按照现行标准进行控制。

根据本报告 3.2 章节和 3.3 章节相关内容，本项目“以新带老”污染物削减源如表 4.10-1 所示。

表 4.10-1 本项目“以新带老”污染物削减源

污染物种类	项目	污染物名称	“以新带老”削减量 t/a
废气	工业废盐无害化处理工程	烟尘	1.910
		CO	5.731
		HCl	4.776
		NO _x	19.103
		SO ₂	7.641
		HF	0.191
		二噁英类	0.010g/a
		重金属	0.206
		NH ₃	0.764
	100t/d 危废焚烧炉	烟尘	2.740
		SO ₂	5.480
	50t/d 危废焚烧炉	烟尘	0.899
		SO ₂	10.783
	合计	烟尘	5.549
		CO	5.731
		HCl	4.776
		NO _x	19.103
		SO ₂	23.904
		HF	0.191
		二噁英类	0.010g/a
		重金属	0.206
		NH ₃	0.764
固废	工业废盐无害化处理工程	飞灰	250
		废盐	1474
		废布袋	1.2
	工业无水硫酸钠及副产盐酸生产	废活性炭	3736.23
	合计	飞灰	250
		废盐	1474
		废布袋	1.2
		废活性炭	3736.23
		合计	5461.43

4.11 全厂污染源汇总

本项目实施后，全厂污染物排放情况如表 4.11-1 所示。

表 4.11-1 本项目建成后全厂污染物排放情况一览表 单位：t/a

污染物种类	污染物名称	现有工程排放量	“以新带老”削减量	本项目排放量	增减量	本项目建成后全厂排放量
废气	烟尘	12.83	5.549	2.856	-2.693	10.137
	NOx	90.883	19.103	35.698	16.595	107.478
	SO ₂	53.012	23.904	11.423	-12.481	40.531
	HCl	23.219	4.776	8.250	3.474	26.693
	HF	0.922	0.191	0.286	0.095	1.017
	CO	34.84	5.731	11.423	5.692	40.532
	二恶英类（g/a）	0.456	0.010	0.111	0.101	0.557
	铅及其化合物	0.233	0.206	0.071	0.251	1.626
	砷及其化合物	0.218		0.007		
	镉及其化合物	0.026		0.007		
	铊及其化合物			0.007		
	汞及其化合物	0.024		0.007		
	铬及其化合物	0.874		0.071		
	铬、锡、锑、铜、锰、镍及其化合物		0.286			
	NH ₃	10.85	0.764	1.356	0.592	11.442
	H ₂ S	0.1		0.006	0.006	0.106
非甲烷总烃	7.224		1.516	1.516	8.740	
硫酸雾	0.004		0.850	0.850	0.854	
废水	废水量（m ³ /a）	39420	0	1920	1920	41340
	COD	3.154	0	0.154	0.154	3.307
	氨氮	0.592	0	0.029	0.029	0.621
固废	危险固废	12736.2	5461.43	22076	16614.57	29350.77
	生活垃圾	6.05	0	9	9	15.05

注：固废为产生量。

4.12 本项目非正常及事故工况源强

4.12.1 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

废水可能进入雨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，废水量为 1198m³；

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 138m³。

4.12.2 非正常工况下废气排放

废气非正常排放主要指焚烧炉、热解炉启动或停炉、负荷增加、配套的烟气治理设施出现故障等情况下的排放。本项目中，2 万 t/a 工业废盐热解炉处理能力最大，风量最大，因此本报告主要考虑其非正常工况下废气排放情况。

非正常及事故工况主要包括：①热解炉负荷增加到 110%运行；②热解炉停炉检修期间废气处理；③脱酸系统出现故障；④脱硝系统出现故障；⑤袋式除尘器出现故障。

①非正常工况一：2 万 t/a 工业废盐热解炉负荷增加到 110%运行进行计算，非正常工况下污染物排放情况见表 4.12.2-1。

表 4.12.2-1 2 万 t/a 工业废盐热解炉负荷增加到 110%运行烟气中各种污染物排放情况

序号	污染物名称	设计排放浓度 mg/m ³	小时排放量 kg/h
1	烟尘	30	0.205
2	NO _x	300	2.055
3	SO ₂	100	0.685
4	HCl	60	0.411
5	HF	4	0.027
6	CO	100	0.685
7	二噁英类	1×10 ⁻⁷	3.42×10 ⁻⁹
8	铅及其化合物	0.5	0.003
9	砷及其化合物	0.05	0.0003
10	镉及其化合物	0.05	0.0003
11	铊及其化合物	0.05	0.0003
12	汞及其化合物	0.05	0.0003
13	铬及其化合物	0.5	0.003
14	铬、锡、锑、铜、锰、镍及其化合物	2	0.014
15	NH ₃	8	0.055

②事故工况一：脱酸系统出现故障。本项目工业废盐热解炉设置了一级干法脱硫和两级湿法脱酸。本环评以工业废盐热解炉去除效率高的湿法脱酸系统完全失效，SO₂ 去除率降为 75%。

③事故工况二：脱硝系统故障。本项目工业废盐热解炉设置了 SNCR 脱硝系统，考

虑脱硝系统完全故障，NO_x 去除率降为 0。

④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。

事故工况下污染物排放情况见表 4.12.2-2。

表 4.12.2-2 事故工况下污染物的排放情况（事故焚烧炉排放速率）

事故工况		SO ₂	NO _x	备注
事故工况一	排放量（kg/h）	9.722	/	脱硫率下降为 75%
事故工况二	排放量（kg/h）	/	2.802	脱硝效率为 0%

4.12.3 非正常工况下固体废物产生

本项目非正常工况的固体废物主要是报废的危险化学品原料、检修过程中产生的固体废物、事故危废等，非正常工况固体废物排放情况见表 4.12.3-1。

表 4.2.3-1 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	厂区内自行焚烧或填埋处置
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	
事故危废	化学品	事故	900-042-49	

4.12.4 交通运输移动源调查

本项目原辅料及危险废物主要通过汽车进行运输。本项目实施后，危废处置量将减少 2.5 万 t/a。因此，本项目不新增交通运输污染物。

4.13 总量控制

4.13.1 现有排污权许可使用情况

众联环保已按要求申领了排污许可证，证书编号为“91330604564422655R001U”，排污许可证情况详见表 4.13.1-1。

表 4.13.1-1 众联环保排污许可证情况

排污许可证许可排放量		当前排污许可证许可排放量	环评核定排放量
污染物			
废水量（m³/a）		3.88 万	3.96 万
COD（t/a）	纳管量	7.767	7.920
	排环境	3.107	3.168
NH ₃ -N（t/a）	纳管量	1.165	1.188
	排环境	0.583	0.594
二氧化硫（t/a）		45.37	53.02
氮氧化物（t/a）		71.78	90.89
烟尘（t/a）		10.92	12.83
VOC（t/a）		7.224	7.224

4.13.2 污染物总量平衡分析

4.13.2.1 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 4.13.2-1。

表 4.13.2-1 本项目主要污染物排放量

类别	序号	项目		单位	预测排放量	总量建议值
废水	1	废水量		万 m ³ /a	0.192	0.21
	2	CODCr	纳管	t/a	0.384	0.420
			排环境	t/a	0.154	0.168
	3	氨氮	纳管	t/a	0.058	0.063
			排环境	t/a	0.029	0.032
废气	1	二氧化硫		t/a	11.423	11.43
	2	氮氧化物		t/a	35.698	35.70
	3	工业烟粉尘		t/a	2.856	2.86
	4	挥发性有机物		t/a	1.516	1.52
	5	重金属		t/a	0.457	-

4.13.2.2 总量削减替代比例

(1) 根据《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》（环办环评〔2020〕36 号）以及当地生态环境管理部门规定：本项目新增废水污染物（COD、氨氮）区域削减替代比例为 1:1。

(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“十四五”挥发性有机物综合治理方案》，“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。”根据《绍兴市环境质量概况报告（2020 年）》，2020 年绍兴全市及各区、县（市）环境空气质量达到国家二级标准要求，因此新建项目的 VOCs 排放量与现役源 VOCs 排放量的替代比按 1:1 执行。

因此，本项目新增废气污染物二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘区域削减替代比例为 1:2，VOCs 为 1:1。

（3）根据《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17 号）：“重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。重点行业：包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。”综上所述，本项目不属于环固体〔2022〕17 号文中的“重点行业”，因此本项目重金属不需要进行总量替代。

4.13.2.3 现有项目“以新代老”削减量

本项目“以新带老”包括两方面内容：

1、企业现有工业废盐无害化处理工程、工业无水硫酸钠及副产盐酸生产项目将在本项目进行改造提升，因此作为本项目的“以新带老”污染物削减源。

2、根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020），现有焚烧设施烟气污染物排放自 2022 年 1 月 1 日起执行标准表 3 规定的限值要求。执行新标准后，污染物排放削减量可作为本项目的“以新带老”污染物削减源。

本项目“以新带老”削减量见表 4.13.2-2。

表 4.13.2-2 绍兴市上虞众联环保有限公司现有项目以新带老削减量

类别	序号	项目	单位	以新带老削减量	总量建议值
废水	1	废水量	万 m ³ /a	0	0
	2	CODCr	纳管	t/a	0
			排环境	t/a	0
	3	氨氮	纳管	t/a	0
			排环境	t/a	0
废气	1	二氧化硫	t/a	23.904	23.91
	2	氮氧化物	t/a	19.103	19.11
	3	工业烟粉尘	t/a	5.549	5.55
	4	VOCs	t/a	0	0

4.13.2.4 削减替代平衡方案

本项目主要污染物总量平衡情况见表 4.13.2-3。

表 4.13.3-3 本项目主要污染物总量平衡情况

	废水 (t/a)			废气 (t/a)			
	废水量	COD _{Cr}	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x	烟尘	VOCs
现有核定总量指标	39600	3.168 (7.920)	0.594 (1.188)	53.02	90.89	12.83	7.224
本项目新增量	2100	0.168 (0.420)	0.032 (0.063)	11.43	35.7	2.86	1.52
以新带老削减量	0	0 (0)	0 (0)	23.91	19.11	5.55	0
项目实施后全厂合计	41700	3.336 (8.340)	0.626 (1.251)	40.54	107.48	10.14	8.74
本项目实施后增减量	2100	0.168 (0.420)	0.032 (0.063)	-12.48	16.59	-2.69	1.52
削减替代 比例	厂区内	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1
	区域替代	1:1	1:1	1:2	1:2	1:2	1:1
区域削减量	2100	0.168	0.032	0	33.18	0	1.52

注：括号内为纳管量。

本项目废水及其污染物排放总量需按 1:1 削减替代, 通过排污权市场交易获得; 新增氮氧化物按 1:2 削减替代, 氮氧化物需通过排污权市场交易获得; 新增 VOCs 需按 1:1 削减替代。

5 环境现状调查与评价

5.1 地理位置

5.1.1 地理位置

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

绍兴市上虞众联环保有限公司位于杭州湾上虞经济技术开发区六围塘，园区地处杭州湾南岸的海涂围垦区，紧靠上虞港码头，距市区 10 公里，是浙江省“十五”期间重点培育发展的沿海三大省级化工园区之一。本项目东侧为浙江巍华新材料有限公司年贮存北塘东路南侧填埋地块以南为北塘河，废盐处置及资源化利用区南侧为浙江金双宇科技有限公司，西侧为浙江春晖固废处理有限公司，北侧为隔河道为围垦空地。本项目周边环境关系见图 5.1-1，地理位置图见 5.1-2。



图 5.1-1 项目周边环境关系图



图 5.1-2 项目地理位置图

5.1.2 地形、地貌及地质

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

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

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

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

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

本项目所在的工业园区地势极为平坦，四周有围堤围护，中间有东西走向的中心河分隔，场地内自然地面标高为 $3.40-4.40$ 米(1985 年国家高程)。土地系盖北镇、小越镇、崧厦镇、沥东镇围垦区，多为经济作物耕地，没有居民住宅建筑。

地质情况根据浙江省工程勘察对港区 8 个测点钻孔取样、试验取得的数据，自上而下依次描述如下：

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

第 2-1 层：淤泥质亚粘土，第 2-2 层：粘土夹淤泥质土。

第 3 层：粘土夹淤泥质土。

第 4-1 层：粘土，厚 $1.9-3.9\text{m}$ 。第 4-2a 层：砾砂混粘土，第 4-2 层：圆砾。

本地区的地震烈度为 6 度。

5.1.3 气候特征

上虞位于北亚热带边缘，是东亚季风盛行的滨海地带，属海洋性气候。四季分明，

雨水充沛，阳光充足，温度适中，年平均温度 17.4℃，年平均无霜期 251 天，日照全年 3000h，相对湿度 75%，夏季盛行东南风及偏南风，冬季盛行偏北及西南风，年平均风速 2.59m/s，年平均降雨量 1395mm，大气平均气压 101Kpa。

主要气象特征参数如下：

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

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

5.1.4 水文特征

上虞区地面水系有曹娥江、娥江两大水系。南部低山丘陵区 and 东关水网区以曹娥江、萧曹运河为主干，形成树枝状和网络状河网；虞北平原区和丰惠盆地以姚东、四十里河、十八里河、虞甬运河、百沥河、百崧河、沥谢河、海涂中心河为主干，形成网络状河网。全市水域面积 114.48km²，占地域面积 9.42%。平均年入境水量 27.95 亿 m³，是全市水资源总量的 3.33 倍，枯水年份有 17.65 亿 m³，全市水利工程可供水量 2.15 亿 m³。曹娥江历年平均水位为黄海高程 3.55m，百官镇记载最高水位为 9.53m，最低水位 1.61m。百官段百年一遇洪水位为 9.87m，50 年一遇为 9.36m，20 年一遇为 8.68m。

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

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

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

东进闸总干河：百宫-化工园区的总干河是虞北地区的排涝河。总干河与东西东西两侧地块中部东西走向的中心河相接。常年水位为 2.7m，低水位 2.5 米，高水位 3.1m，总干河经东进闸与外海相通，总干河水位超过 3.0m 时，东进闸开闸排涝，水位低于 2.5m 时，引曹娥江补给。总干河兼有水上运输、农业灌溉、排涝、工业用水、养殖等功能。

5.2 环境基础设施情况

5.2.1 给水设施

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

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

5.2.2 排水设施

1、上虞污水处理厂现状处理规模

绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司（简称“上虞污水处理厂”）总处理能力达 30 万吨/日。目前一期工程已停用；二期工程正常运行。污水收集范围覆盖到杭州湾上虞经济技术开发区及虞中、虞北 7 个乡镇约 300 平方公里。上虞污水处理厂出水执行其二期环评批复相关标准，其中 COD_{Cr} 和氨氮出水指标执行“虞政办发(2013)195 号”文要求，二期工程污水处理工艺流程见图 5.2-1。

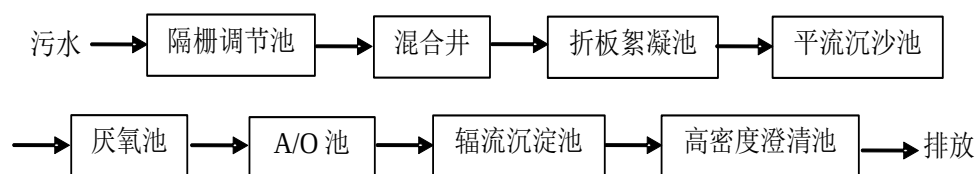


图 5.2-1 二期工程污水处理工艺流程图

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

为完成“十二五”规划确定的减排目标，并切实落实环办函[2013]296 号文件要求，绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司拟对污水处理厂进行提标改造，在厂外对生活污水及工业废水进行分管收集，在污水处理厂内进行分质处理。处理后生活污水尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；工业废水尾水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，其中 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 80 \text{ mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N} \leq 15 \text{ mg/L}$ ， $\text{TP} \leq 0.5 \text{ mg/L}$ 。改造后，上虞污水处理厂废水处理总规模为 20 万 m^3/d ，其中生活污水 10 万 m^3/d ，工业废水 10 万 m^3/d 。远期工程规划总处理规模 30 万 m^3/d ，其中生活污水 10 万 m^3/d ，工业废水 20 万 m^3/d 。

上虞污水处理厂污水分质处理提标改造工程已通过竣工环境保护验收。提标改造后污水处理工艺见图 5.2-2。

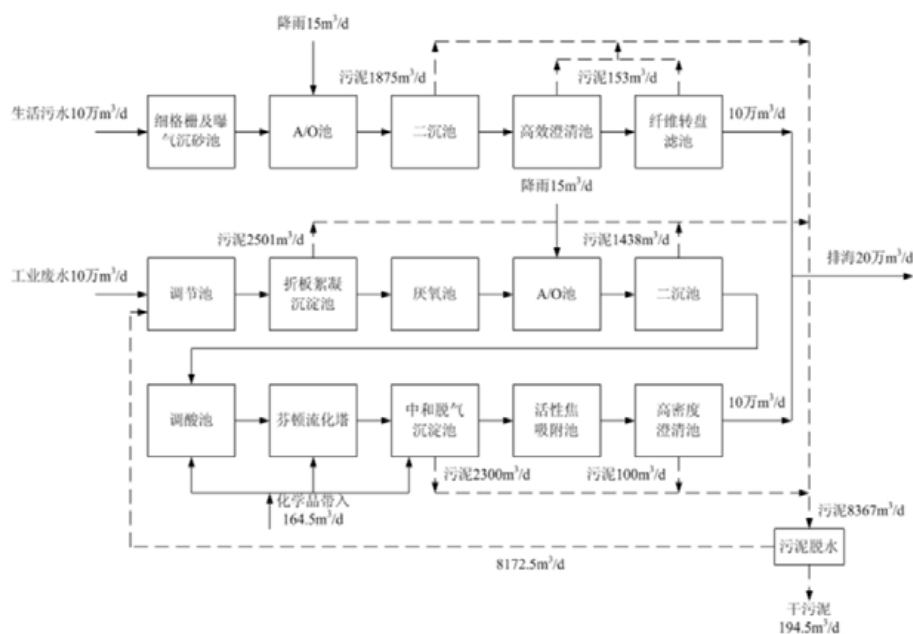


图 5.2-2 上虞污水处理厂提标改造工程污水处理工艺流程图

环境保护设施验收监测结果如下:

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

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

目前上虞污水处理厂已领取国家的排污许可证（91330604742925491Y001R），因此，废水污染物排放浓度执行国家排污许可证中载明的许可排放浓度限值要求。国家排污许可证中未规定许可排放浓度限值要求的，执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准。

上虞区污水处理工程尾水排放口设置在新东进闸和卧龙码头之间，离岸约 200m，属于钱塘江河口的上虞段。本次评价收集了浙江省污染源自动监控信息管理平台 2021 年 8 月上虞污水处理厂工业线出水口自动监测数据，见表 5.2-1。由表可知，该污水处理厂目前运行基本正常，提标改造后水质基本能够达到相关标准要求。

根据调查, 上虞污水处理厂目前日均工业处理水量约 9.15 万 m^3/d , 平均负荷率

91.5%。

表 5.2-1 上虞污水厂工业废水处理线自动监测数据（2021 年 8 月）

序号	监测时间	pH 值	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	废水瞬时 流量(m ³ /h)
1	2021/8/1	6.79	37.1	0.191	0.084	15.972	1110.6
2	2021/8/2	6.76	41.2	0.2932	0.113	17.175	1045.3
3	2021/8/3	6.63	40.7	0.2931	0.107	18.643	1011.5
4	2021/8/4	6.52	42.4	0.3005	0.097	16.436	1083.2
5	2021/8/5	6.66	45.4	0.3689	0.101	11.198	1043.8
6	2021/8/6	6.85	45.2	0.3357	0.09	16.718	955.9
7	2021/8/7	6.94	44.6	0.1985	0.092	14.823	912.2
8	2021/8/8	6.87	42.8	0.2444	0.089	14.296	905.6
9	2021/8/9	7.02	43.9	0.3055	0.105	16.3	915.2
10	2021/8/10	7.02	50.6	0.3923	0.097	16.092	710.6
11	2021/8/11	7.02	48.6	0.8818	0.094	16.653	1250
12	2021/8/12	7.15	48.7	0.3125	0.088	15.208	1225.4
13	2021/8/13	7.09	51.8	0.5208	0.083	15.945	1290.4
14	2021/8/14	6.96	45.6	1.2388	0.07	15.968	1393.2
15	2021/8/15	6.98	38.2	0.1652	0.063	13.777	1387.1
16	2021/8/16	6.88	40.3	0.4454	0.105	14.125	1309.4
17	2021/8/17	6.94	42.1	0.2337	0.097	15.953	1316.9
18	2021/8/18	7	39.2	0.2913	0.127	13.653	1127.4
19	2021/8/19	6.92	36.6	0.4534	0.073	12.401	898.9
20	2021/8/20	7.23	38.4	0.5481	0.081	15.61	1257.9
21	2021/8/21	6.97	40.8	0.6619	0.076	15.674	1163.6
22	2021/8/22	6.99	42.5	0.3287	0.083	15.464	1250.1
23	2021/8/23	7.04	38.3	0.2901	0.117	16.097	1284.7
24	2021/8/24	7.04	37.5	0.6234	0.315	16.208	1178.6
25	2021/8/25	6.92	44.7	0.5788	0.062	14.222	1113.5
26	2021/8/26	7.13	46.7	0.3716	0.093	14.412	1034.6
27	2021/8/27	7.24	44.6	0.3393	0.095	15.602	936.3
28	2021/8/28	7.03	43.9	0.1981	0.091	16.571	965
29	2021/8/29	7.06	42.8	0.7774	0.099	18.044	1014.1
30	2021/8/30	7.23	51.6	2.649	0.138	17.127	900.2
31	2021/8/31	7.17	55.8	4.4949	0.111	16.163	858.8

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

根据上虞区委办[2019]13 号《上虞区推进印染化工产业高质量发展实施方案》文件，杭州湾上虞工业园区将承接越城区化工企业集聚提升，全力推动化工产业“一园式”集聚提升。同时，上虞区将加快推进区内化工企业入园集聚，到 2021 年底，杭州湾上虞经济技术开发区外化工企业全部实现入园集聚，区外不再保留化工企业。为满足开发区对

工业污水的处理需求，上虞水处理发展有限公司计划实施异地扩建工业污水处理。实施“绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司 5 万吨/日工业污水处理异地扩建项目”，作为搬迁的化工制药印染企业配套设施之一，确保搬迁企业的顺利入驻、健康发展，为化工制药印染产业的集聚提升创造条件。绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司拟投资 71997.07 万元在绍兴市上虞区杭州湾上虞经济技术开发区异地扩建 5 万吨/日工业污水处理设施、构筑物、建筑物，以及与之配套的进出管道。选址于产业拓展区，东至纵四河沿河绿地，南至北塘东路防护绿地，西至规划拓展三路防护绿地及现状空地，北至拓展八路防护绿地，总占地面积约 350 亩。

项目一期工业污水处理规模为 5 万 m³/d,同时配套附属建筑物和构筑物土建按 15/10 万 m³/d 一次建成，为后期扩建提供条件。2021 年 2 月，上虞污水处理厂 5 万吨/日工业污水处理异地扩建项目已获得环评批复。项目污水处理工艺见图 5.2-3。

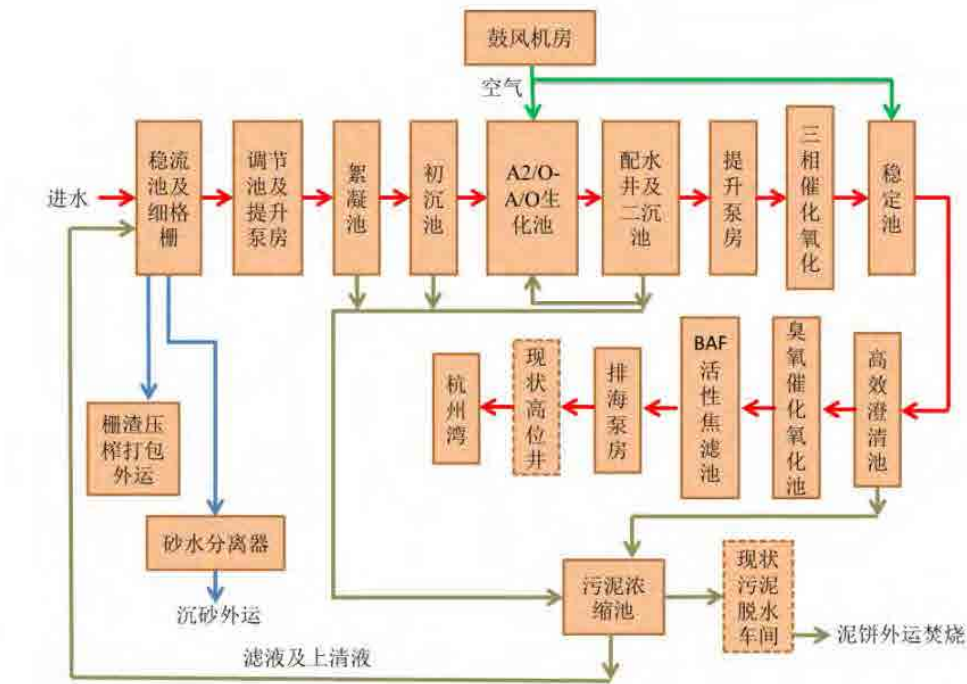


图 5.2-3 扩建项目工程污水处理工艺流程图

5.2.3 固废处置设施

上虞经济技术开发区内固废处置设施除上虞众联环保有限公司外，还有浙江春晖固废处理有限公司。

浙江春晖固废处理有限公司前身为“上虞振兴固废处理有限公司”，成立于 2005 年，地处杭州湾上虞经济技术开发区，是上虞区内专门从事危险固废焚烧处置企业。主要为

上虞区范围内工业企业解决生产中产生的医药废渣、染料涂料废渣、树脂废渣、废有机溶剂类、废矿物油类、乳化液废液及含重金属类废物等的无害化处置问题。

公司成立以来，主要分两期投入工程建设，其中一期工程于 2005 年投资 800 万元，建成年处理危险固废 3600 吨处理规模，二期工程建成于 2009 年，在一期工程基础上新建了一套危废焚烧处理装置，处理规模为 5400t/a。由于一期工程建成运行时间已较长，设备老化腐蚀等问题比较严重，企业在 2016 年期间已经完成淘汰拆除一期工程危废焚烧线，现仅保留了二期工程危险废物焚烧处理设施，处理能力为 5400t/a。

2014 年，企业利用现有危险废物焚烧装置的处理能力，共同处置农牧固废，并通过“新增年焚烧处置 1500 吨农牧废弃物项目”的环评审批，目前该项目还在建设完善阶段。

2018 年，企业新建年焚烧处理危险固废 1.5 万吨项目，拟通过在杭州湾上虞经济技术开发区内新征地 80 亩，新建一套 70 吨/天的危险固废焚烧系统，配套新建储存能力 3000 吨的危废暂存及废气收集处理系统、污水处理系统、试验分析中心、办公、宿舍以及其它公辅配套设施，实现年焚烧处置危险废物 1.5 万吨和农牧废弃物 3000 吨的处置目标，提升开发区环境治理和保护能力。该项目现已正式投产，现有厂区处置设施已停运。

5.3 项目周围污染源调查

项目拟建地位于杭州湾上虞经济技术开发区。根据调查统计，周边主要企业污染源情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 周边主要企业现有污染源排放情况

企业名称	废水(t/a)				废气(t/a)			
	水量（万）	COD _{Cr}	NH ₃ -N	废水去向	SO ₂	NO _x	烟/粉尘	VOCs
魏华新材料	6.63	7.704	1.445	纳管	/	3.874	/	23.634
瑞华化工	24.6	19.68	3.69	纳管	2.04	36.41	88.75	7.80
皇马新材料	16.65	13.32	2.498	纳管	1.0	12.35	0.65	18.38
东海新材料	38.966	31.173	5.846	纳管	5.58	16.08	6.834	9.896
龙家印染	40.23	32.184	6.035	纳管	0.9	4.21	5.18	4.94
东湖化学	21.578	17.262	1.079	纳管	/	/	0.812	23.177
瑞亨电子	1.26	1.008	0.189	纳管	/	/	/	/
嘉成化工	17.828	14.262	2.674	纳管	304.96	12.9	10.84	83.79
闰土新材料	10.726	8.581	1.609	纳管	/	3.49	/	18.78
闰土染料	29.93	23.944	4.489	纳管	/	3.59	4.18	11.49
闰土热电	2.0	1.6	0.3	纳管	327.5	169.02	67.43	/
永农生物	70.02	56.016	10.503	纳管	4.84	23.200	17.51	64.29

注：以上污染源统计来源于企业项目环评总量控制值或者排污许可信息公开内容。

5.4 环境质量现状评价

5.4.1 环境空气质量现状调查与评价

5.4.1.1 空气质量达标区判定

本项目大气环境影响评价范围除绍兴市上虞区行政区规划之外还涉及宁波市余姚市行政区，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)导则要求，如项目评价范围内涉及多个行政区(县级或以上)，需分别评价各行政区的达标情况，若存在不达标行政区，则判定项目所在评价区域为不达标区。因此本环评分别评价绍兴市上虞区和宁波市余姚市两个行政区的达标情况。

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

1、绍兴市上虞区达标区判定

2020 年，上虞区城市环境空气中二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳三项指标总体水平优秀，年均值达到《空气环境质量标准》一级浓度限值；臭氧、可吸入颗粒物和细颗粒物三项指标总体水平良好，年均值达到《空气环境质量标准》二级浓度限值。上虞区 2020 年二级以上天数共 348 天，占有效监测天数的 95.1%，污染天数为 18 天，其中 PM_{10} 污染天数为 1 天、 $\text{PM}_{2.5}$ 污染天数为 6 天、 O_3 污染天数为 11 天。2020 年城市环境空气质量优良率较上年提高 3.1 个百分点。总体来说 2020 年上虞空气环境质量良好。

2、宁波市余姚市达标区判定

2020 年，余姚市城区环境空气质量情况良好，相比于 2019 年，空气质量有所改善。2020 年城区环境空气中全年二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳所有日均值均优于二级标准；臭氧、可吸入颗粒物、细颗粒物年平均浓度达到二级标准；全年空气质量 I 级优 142 天，II 级良 181 天，III 级轻度污染 39 天，IV 级中度污染 4 天，无 V 级重度污染天数。环境空气质量优、良的天数为 323 天，优良率达 88.3%。平均空气质量指数 (AQI) 为 63，主要污染物依旧为细颗粒物、臭氧。

余姚市酸雨污染相比于 2019 年有所波动。2020 年降水酸雨率为 34.8%，比 2019 年的 24.4% 上升了 10.4 个百分点。由全年监测数据来看，余姚市仍属于非酸雨区，城区年降水 pH 值最低为 4.27，最大为 7.22，pH 值年平均值为 5.82，比 2019 年的 5.99 下降了 0.17。总体来说 2020 年余姚空气环境质量良好。

3、项目所在评价区域达标区判定

根据以上分析，项目大气环境影响评价范围内涉及绍兴市上虞区和宁波市余姚市两个行政区，其中绍兴市上虞区和宁波市余姚市 2020 年均为达标区。

综上所述，判定本项目所在评价区域为达标区。

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。

1、绍兴市上虞区基本污染物环境质量现状

根据《浙江省生态环境厅关于 2020 年全省环境空气质量情况的通报》判断上虞区为达标区，本次环评引用绍兴上虞区自动监测站 2020 年的数据，选取 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 作为现状评价因子，具体情况见下表。

表 5.4.1-1 2020 年上虞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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
上虞区 空气站	SO ₂	年平均	60	5	8.3	达标
		第 98 百分位日平均	150	9	6	达标
	NO ₂	年平均	40	22	55	达标
		第 98 百分位日平均	80	58	72.5	达标
	PM ₁₀	年平均	70	45	64.3	达标
		第 95 百分位日平均	150	94	62.7	达标
	PM _{2.5}	年平均	35	26	74.3	达标
		第 95 百分位日平均	75	58	77.3	达标
	CO	第 95 百分位日平均	4000	1200	30	达标
	O ₃	第 90 百分位 8h 平均	160	138	86.3	达标

统计数计表明，上虞区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度分别为 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均未超过标准限值。SO₂ 和 NO₂ 第 98 百分位日平均浓度分别为 9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 58 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，CO 第 95 百分位日平均浓度为 1200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，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 94 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，PM_{2.5} 第 95 百分位日平均浓度为 58 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，O₃ 第 90 百分位 8h 平均浓度为 138 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，能满足相应环境质量标准要求限值。总体而言，上虞区 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。

2、宁波市余姚市基本污染物环境质量现状

根据《浙江省生态环境厅关于 2020 年全省环境空气质量情况的通报》判断宁波市余姚市为达标区。本环评收集了《余姚市环境质量报告书（2020 年）》关于余姚市环境空气质量现状。

表 5.4.1-2 2020 年余姚市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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
余姚区 空气站	SO ₂	年平均	60	8	13.3	达标
		第 98 百分位日平均	150	14	9.3	达标
	NO ₂	年平均	40	25	62.5	达标
		第 98 百分位日平均	80	59	73.8	达标
	PM ₁₀	年平均	70	48	68.6	达标
		第 95 百分位日平均	150	102	68	达标
	PM _{2.5}	年平均	35	28	80	达标
		第 95 百分位日平均	75	64	85.3	达标
	CO	第 95 百分位日平均	4000	1000	25	达标
	O ₃	第 90 百分位 8h 平均	160	152	95	达标

统计数计表明，余姚市 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。

5.4.1.3 环境质量现状补充监测

为进一步了解建设项目所在地环境空气质量现状，建设单位委托浙江舜虞检测技术有限公司对项目周边大气环境进行了补充监测。具体方案如下：

(1) 监测项目

TSP、铬、氯化氢、H₂S、NH₃、臭气浓度、非甲烷总烃、硫酸雾、氟化物、汞、镉、砷、铅、二噁英。

(2) 监测点位

监测点位设置情况见下表 5.4.1-3，监测布点见图 5.4-1。

表 5.4.1-3 环境空气监测点位设置情况汇总表

序号	监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	采样时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y				
G1	项目拟建地	297609	3339964	TSP、铬、氯化氢、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度、非甲烷总烃、硫酸雾、氟化物、汞、镉、砷、铅、二噁英	2020.5.6~5.13	/	/
G2	下风向空地	297655	3341309			北	约 1160



图 5.4-1 环境空气监测点位图

(3) 监测时间及频次

监测时间及频次具体见表 5.4.1-4。

表 5.4.1-4 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
2020.5.6~5.12	氯化氢、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度、非甲烷总烃、硫酸雾、氟化物	1 小时平均	G1、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
	TSP、铬、氯化氢、汞、镉、砷、铅	日平均		连续监测 7 天,每天 20h 以上(其中 TSP、铅每天 24h)
2020.5.7~5.13	二噁英	日平均		连续监测 7 天, 每天 20h 以上

(4) 评价标准

评价区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、HJ2.2-2018 附录 D 标准、《大气污染物综合排放标准详解》中的取值标准及国外标准。

(5) 评价方法

根据环境空气质量现状调查和监测结果,按照《环境空气质量评价技术规范(试行)》(发布稿)（HJ 663-2013）进行评价。

(6) 采样及监测分析方法

按国家有关标准和原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。

(7) 监测期间气象参数实测情况见表 5.4.1-5。

表 5.4.1-5 监测期间气象参数实测情况

时间	气温℃	气压,KPa	风速 m/s	风向	天气状况
2020.5.6	20	101.3	1.3	东南	晴
2020.5.7	19	101.3	1.3	东南	晴
2020.5.8	21	101.3	1.3	东南	晴
2020.5.9	21	101.3	1.4	东南	晴
2020.5.10	21	101.3	1.3	东南	晴
2020.5.11	21	101.3	1.3	东南	晴
2020.5.12	21	101.3	1.4	东南	晴

(8) 监测结果与评价分析

大气环境监测结果及汇总见表 5.4.1-6~5.4.1-8，结果分析如下：

总悬浮颗粒物（TSP）：各测点的 TSP 日均值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求。

氯化氢（HCl）：各测点的 HCl 小时值、日均值均达到 HJ2.2-2018 附录 D 标准。

硫化氢（H₂S）：各测点的 H₂S 小时值均达到 HJ2.2-2018 附录 D 标准。

氨（NH₃）：各测点的 NH₃ 小时值均达到 HJ2.2-2018 附录 D 标准。

非甲烷总烃（NMHC）：各测点的非甲烷总烃小时值均达到《大气污染物综合排放标准详解》中的取值标准。

臭气浓度：各测点的臭气浓度均未检出。

硫酸雾（H₂SO₄）：各测点的硫酸雾小时值均达到 HJ2.2-2018 附录 D 标准。

氟化物：各测点的氟化物小时值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求。

汞（Hg）、镉（Cd）、砷（As）、铅（Pb）：各测点的汞、镉、砷、铅日均值均达到相关标准要求。

二噁英：各测点的二噁英日均值均达到参照的日本环境标准限值要求。

综上所述，项目周边环境空气各污染因子均能满足相应的标准。

综上所述，项目周边环境空气各污染因子均能满足相应的标准。

表 5.4.1-6 大气监测结果表 单位: mg/m^3 (臭气浓度无量纲, 氟化物单位为 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

采样时间		G1 项目拟建地													
		TSP	铬	氯化氢		H ₂ S	NH ₃	非甲烷总烃	臭气	硫酸雾	氟化物	汞	镉	砷	铅
2020.5.6	02:00	0.167	3.06×10 ⁻³	0.022	<0.02	0.008	0.108	0.88	<10	5.13×10 ⁻³	0.7	<3×10 ⁻⁷	<5×10 ⁻⁸	<6×10 ⁻⁶	2.48×10 ⁻⁵
	08:00			<0.02		0.006	0.098	0.15	<10	5.34×10 ⁻³	0.6				
	14:00			<0.02		0.009	0.097	0.14	<10	5.83×10 ⁻³	0.9				
	20:00			<0.02		0.008	0.093	0.30	<10	5.20×10 ⁻³	1.0				
2020.5.7	02:00	0.200	3.19×10 ⁻³	0.022	<0.02	0.009	0.112	0.30	<10	5.28×10 ⁻³	0.7	<3×10 ⁻⁷	<5×10 ⁻⁸	<6×10 ⁻⁶	2.16×10 ⁻⁵
	08:00			0.029		0.009	0.109	0.35	<10	6.24×10 ⁻³	0.6				
	14:00			0.022		0.007	0.107	0.44	<10	5.95×10 ⁻³	1.0				
	20:00			0.022		0.006	0.098	0.38	<10	5.48×10 ⁻³	0.6				
2020.5.8	02:00	0.217	2.25×10 ⁻³	0.024	<0.02	0.009	0.118	0.25	<10	5.21×10 ⁻³	0.6	<3×10 ⁻⁷	<5×10 ⁻⁸	<6×10 ⁻⁶	2.23×10 ⁻⁵
	08:00			0.022		0.009	0.128	0.29	<10	5.16×10 ⁻³	0.8				
	14:00			<0.02		0.007	0.137	0.25	<10	5.52×10 ⁻³	0.5				
	20:00			<0.02		0.006	0.126	0.25	<10	5.63×10 ⁻³	0.8				
2020.5.9	02:00	0.150	4.09×10 ⁻³	0.026	<0.02	0.009	0.108	0.25	<10	5.46×10 ⁻³	0.6	<3×10 ⁻⁷	<5×10 ⁻⁸	<6×10 ⁻⁶	2.30×10 ⁻⁵
	08:00			0.033		0.009	0.114	0.16	<10	5.18×10 ⁻³	0.8				
	14:00			0.030		0.006	0.116	0.16	<10	5.65×10 ⁻³	1.0				
	20:00			0.029		0.007	0.117	0.17	<10	5.13×10 ⁻³	0.7				
2020.5.10	02:00	0.200	3.83×10 ⁻³	0.038	<0.02	0.009	0.098	0.38	<10	5.50×10 ⁻³	0.9	<3×10 ⁻⁷	<5×10 ⁻⁸	<6×10 ⁻⁶	2.31×10 ⁻⁵
	08:00			0.031		0.008	0.105	0.27	<10	5.50×10 ⁻³	0.5				
	14:00			0.030		0.009	0.097	0.39	<10	6.24×10 ⁻³	0.7				
	20:00			0.022		0.006	0.099	0.27	<10	6.45×10 ⁻³	0.6				
2020.5.11	02:00	0.183	3.15×10 ⁻³	0.034	<0.02	0.007	0.100	0.14	<10	5.54×10 ⁻³	1.1	<3×10 ⁻⁷	<5×10 ⁻⁸	<6×10 ⁻⁶	2.39×10 ⁻⁵
	08:00			0.032		0.009	0.099	0.14	<10	5.32×10 ⁻³	0.8				
	14:00			0.021		0.008	0.112	0.08	<10	5.14×10 ⁻³	0.6				
	20:00			0.021		0.009	0.108	0.10	<10	5.44×10 ⁻³	0.7				
2020.5.12	02:00	0.217	2.89×10 ⁻³	0.029	<0.02	0.007	0.100	0.29	<10	5.08×10 ⁻³	0.8	<3×10 ⁻⁷	<5×10 ⁻⁸	<6×10 ⁻⁶	2.46×10 ⁻⁵
	08:00			0.038		0.009	0.099	0.29	<10	5.79×10 ⁻³	0.7				

采样时间	G1 项目拟建地													
	TSP	铬	氯化氢		H ₂ S	NH ₃	非甲烷总烃	臭气	硫酸雾	氟化物	汞	镉	砷	铅
	14:00		0.036		0.007	0.091	0.22	<10	5.52×10 ⁻³	1.1				
	20:00		0.036		0.008	0.091	0.20	<10	5.52×10 ⁻³	1.0				
平均值	0.191	3.21×10 ⁻³	0.025	0.01	0.008	0.107	0.27	5	5.52×10 ⁻³	0.8	1.5×10 ⁻⁷	2.5×10 ⁻⁸	3×10 ⁻⁶	2.33×10 ⁻⁵
最大值	0.217	4.09×10 ⁻³	0.038	0.01	0.009	0.137	0.88	5	6.45×10 ⁻³	1.1	1.5×10 ⁻⁷	2.5×10 ⁻⁸	3×10 ⁻⁶	2.48×10 ⁻⁵
监测浓度范围	0.150	2.25×10 ⁻³	<0.02	<0.02	0.006	0.091	0.08~0.88	5	5.08×10 ⁻³	0.5	<3×10 ⁻⁷	<5×10 ⁻⁸	<6×10 ⁻⁶	2.16×10 ⁻⁵
	~ 0.217	~ 4.09×10 ⁻³	~ 0.038		~ 0.009	~ 0.137			~ 6.45×10 ⁻³	~ 1.1				~ 2.48×10 ⁻⁵
标准值	0.3	/	0.05	0.015	0.01	0.20	2	/	0.3	20	0.1×10 ⁻³	0.01×10 ⁻³	0.012×10 ⁻³	1×10 ⁻³
最大比标值	0.72	/	0.76	0.67	0.90	0.69	0.44	/	0.02	0.06	0.0015	0.005	0.25	0.02
超标率 (%)	0	/	0	0	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0

注：低于检出限按检出限 50%计。

表 5.4.1-7 大气监测结果表 单位: mg/m^3 (臭气浓度无量纲, 氟化物单位为 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

采样时间		G2 下风向空地													
		TSP	铬	氯化氢		H ₂ S	NH ₃	非甲烷总烃	臭气	硫酸雾	氟化物	汞	镉	砷	铅
2020.5.6	02:00	0.183	0.89×10 ⁻³	0.024	<0.02	0.007	0.077	0.12	<10	5.82×10 ⁻³	0.6	<3×10 ⁻⁷	<5×10 ⁻⁸	<6×10 ⁻⁶	2.46×10 ⁻⁵
	08:00			0.031		0.006	0.085	0.09	<10	9.90×10 ⁻³	1.1				
	14:00			0.035		0.008	0.085	0.30	<10	9.86×10 ⁻³	0.8				
	20:00			0.029		0.009	0.081	0.15	<10	6.11×10 ⁻³	0.8				
2020.5.7	02:00	0.150	1.48×10 ⁻³	0.021	<0.02	0.007	0.086	0.44	<10	6.77×10 ⁻³	0.5	<3×10 ⁻⁷	<5×10 ⁻⁸	<6×10 ⁻⁶	2.37×10 ⁻⁵
	08:00			0.020		0.006	0.092	0.37	<10	0.011	1.0				
	14:00			0.031		0.006	0.097	0.34	<10	0.012	0.7				
	20:00			0.021		0.008	0.098	0.34	<10	6.78×10 ⁻³	0.8				
2020.5.8	02:00	0.167	0.59×10 ⁻³	0.028	<0.02	0.006	0.100	0.25	<10	5.86×10 ⁻³	1.1	<3×10 ⁻⁷	<5×10 ⁻⁸	<6×10 ⁻⁶	2.34×10 ⁻⁵
	08:00			0.023		0.009	0.099	0.10	<10	0.014	0.7				
	14:00			0.027		0.007	0.095	0.21	<10	0.013	0.9				
	20:00			0.033		0.006	0.099	0.26	<10	5.89×10 ⁻³	1.0				
2020.5.9	02:00	0.200	1.53×10 ⁻³	0.040	<0.02	0.006	0.078	0.18	<10	0.013	1.1	<3×10 ⁻⁷	<5×10 ⁻⁸	<6×10 ⁻⁶	2.26×10 ⁻⁵
	08:00			0.027		0.009	0.085	0.17	<10	0.013	0.9				
	14:00			0.032		0.009	0.089	0.10	<10	0.012	0.7				
	20:00			0.035		0.008	0.083	0.21	<10	0.013	0.9				
2020.5.10	02:00	0.167	1.78×10 ⁻³	0.031	<0.02	0.006	0.078	0.16	<10	0.013	0.6	<3×10 ⁻⁷	<5×10 ⁻⁸	<6×10 ⁻⁶	2.24×10 ⁻⁵
	08:00			0.026		0.007	0.073	0.20	<10	0.013	0.7				
	14:00			0.023		0.006	0.073	0.17	<10	0.013	1.0				
	20:00			0.023		0.007	0.073	0.18	<10	0.011	0.6				
2020.5.11	02:00	0.167	1.31×10 ⁻³	0.035	<0.02	0.009	0.072	0.14	<10	7.49×10 ⁻³	0.8	<3×10 ⁻⁷	<5×10 ⁻⁸	<6×10 ⁻⁶	2.10×10 ⁻⁵
	08:00			0.029		0.008	0.073	0.15	<10	0.011	0.7				
	14:00			0.025		0.008	0.070	0.13	<10	0.013	0.7				
	20:00			0.038		0.008	0.073	0.13	<10	0.013	0.8				
2020.5.12	02:00	0.200	0.89×10 ⁻³	0.021	<0.02	0.009	0.068	0.17	<10	0.013	0.6	<3×10 ⁻⁷	<5×10 ⁻⁸	<6×10 ⁻⁶	2.29×10 ⁻⁵

采样时间	G2 下风向空地													
	TSP	铬	氯化氢		H ₂ S	NH ₃	非甲烷总烃	臭气	硫酸雾	氟化物	汞	镉	砷	铅
	08:00		0.027		0.006	0.073	0.23	<10	0.013	0.6				
	14:00		0.040		0.009	0.073	0.21	<10	0.013	0.8				
	20:00		0.033		0.008	0.073	0.26	<10	0.012	0.8				
平均值	0.176	1.21×10 ⁻³	0.029	0.01	0.007	0.082	0.21	5	0.011	0.8	1.5×10 ⁻⁷	2.5×10 ⁻⁸	3×10 ⁻⁶	2.29×10 ⁻⁵
最大值	0.200	1.78×10 ⁻³	0.040	0.01	0.009	0.100	0.44	5	0.014	1.1	1.5×10 ⁻⁷	2.5×10 ⁻⁸	3×10 ⁻⁶	2.46×10 ⁻⁵
监测浓度范围	0.150	0.59×10 ⁻³	0.020	<0.02	0.006	0.068	0.09~0.44	<10	5.82×10 ⁻³	0.5	<3×10 ⁻⁷	<5×10 ⁻⁸	<6×10 ⁻⁶	2.10×10 ⁻⁵
	~ 0.200	~ 1.78×10 ⁻³	~ 0.040		~ 0.009	~ 0.100			~ 0.014	~ 1.1				~ 2.46×10 ⁻⁵
标准值	0.3	/	0.05	0.015	0.01	0.20	2	/	0.3	20	0.1×10 ⁻³	0.01×10 ⁻³	0.012×10 ⁻³	1×10 ⁻³
最大比标值	0.67	/	0.80	0.67	0.90	0.50	0.22	/	0.05	0.06	0.0015	0.005	0.25	0.02
超标率 (%)	0	/	0	0	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0

注：低于检出限按检出限 50%计。

表 5.4.1-8 大气监测结果表 单位: $\mu\text{g TEQ}/\text{m}^3$

采样时间	二噁英	
	G1 项目拟建地	G2 下风向空地
2020.5.7	0.046	0.033
2020.5.8	0.057	0.049
2020.5.9	0.012	0.015
2020.5.10	0.056	0.014
2020.5.11	0.074	0.040
2020.5.12	0.074	0.057
2020.5.13	0.028	0.022
平均值	0.050	0.033
最大值	0.074	0.057
监测浓度范围	0.012-0.074	0.014-0.057
标准值	1.2	1.2
最大超标值	0.06	0.05
超标率 (%)	0	0

5.4.2 地表水环境质量现状评价

为了解建设项目所在地水环境质量现状,建设单位委托浙江舜虞检测技术有限公司对项目周边地表水环境进行了采样监测,具体方案如下。

(1) 监测项目

水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、石油类、挥发酚、氰化物、镉、汞、砷、铅、六价铬、氟化物。

(2) 监测断面

在项目拟建地北侧园区内河上、下游各设置 1 个监测断面(1#、2#),共计 2 个监测断面。具体位置见图 5.4-2。

(3) 监测时间及频率

连续监测 3 天,每天监测一次。

(4) 监测分析方法和监测仪器

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



图 5.4-2 地表水监测断面图

(5) 现状评价方法

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》（2015 年修编），本项目附近地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

(6) 监测结果

监测结果见表 5.4.2-1。

由表可知，地表水各污染因子中除了化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、挥发酚出现超标现象外，其余污染因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准的要求，现状水质情况总体属 IV 类。造成内河水污染的原因十分复杂，主要由内河环境容量、历史累积影响以及农业面源等原因造成。

根据《杭州湾上虞经济技术开发区总体规划环境影响跟踪评价报告书》中地表水区域检测的结果：2012~2016 年，杭州湾上虞经济技术开发区范围内地表水环境质量逐年改善，这与近年来开发区持续开展环境综合整治息息相关，尤其是 2014 年起，我省全面推广“五水共治”工作，2017 年又全面展开剿灭劣 V 类活动，整治工作成效显著。总体来看，各断面由 2012~2013 年的全面劣五类水体向 III~V 类水质转变，各主要污染因子超标率均有所下降。结合本次检测结果，说明历经多年来持续的环境污染整治，园区内河水质改善明显，园区河道已基本消除了黑臭现象和劣 V 类水体。本项目生产废水经收集后排入绍兴市上虞区污水处理厂，经污水处理厂处理达标后外排杭州湾，正常工况下对内河水质基本无影响。

表 5.4.2-1 地表水水质监测结果

点位名称	采样时间	项目名称 样品性状	水温 (℃)	pH	溶解氧 (mg/L)	化学需氧量 (mg/L)	高锰酸盐指 数 (mg/L)	五日生化需 氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	铜 (mg/L)
1#	2020.5.6	浅黄微混	16	7.21	5.85	28	9.4	3.9	1.29	0.269	<0.05
	2020.5.7	浅黄微混	17	7.32	5.81	23	9.9	4.0	1.20	0.252	<0.05
	2020.5.8	浅黄微混	18	7.33	5.77	25	9.7	4.1	1.24	0.273	<0.05
2#	2020.5.6	浅黄微混	17	7.35	5.88	28	9.5	4.0	1.32	0.242	<0.05
	2020.5.7	浅黄微混	16	7.31	5.88	25	9.6	3.9	1.22	0.240	<0.05
	2020.5.8	浅黄微混	16	7.33	5.82	27	9.6	4.0	1.27	0.246	<0.05
平均值		/	/	/	5.84	26	9.6	4.0	1.26	0.254	0.025
最大值		/	/	7.35	5.88	28	9.9	4.1	1.32	0.273	0.025
III 类标准值≤		/	/	6~9	≥5	20	6	4	1.0	0.2	1.0
污染指数 I		/	/	0.18	0.85	1.4	1.65	1.03	1.32	1.37	0.03
达标情况		/	/	是	是	否	否	否	否	否	是
超标率 (%)		/	/	0	0	100	100	33.3	100	100	0
类别		/	/	I	III	IV	IV	IV	IV	IV	II
点位名称	采样时间	锌 (mg/L)	石油类 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	氰化物 (mg/L)	镉 (μg/L)	汞 (μg/L)	砷 (μg/L)	铅 (μg/L)	铬 (六价) (mg/L)	氟化物 (mg/L)
1#	2020.5.6	<0.05	0.034	0.0088	<0.004	0.25	<0.04	3.3	10.1	<0.004	0.302
	2020.5.7	<0.05	0.030	0.0092	<0.004	0.33	<0.04	2.5	9.93	<0.004	0.352
	2020.5.8	<0.05	0.029	0.0090	<0.004	0.25	<0.04	3.8	9.91	<0.004	0.413
2#	2020.5.6	<0.05	0.027	0.0030	<0.004	0.24	<0.04	4.3	9.99	<0.004	0.207
	2020.5.7	<0.05	0.024	0.0028	<0.004	0.24	<0.04	4.1	9.93	<0.004	0.226
	2020.5.8	<0.05	0.022	0.0033	<0.004	0.24	<0.04	3.3	10.4	<0.004	0.356
平均值		0.025	0.028	0.0060	0.002	0.26	0.02	3.6	10.0	0.002	0.309
最大值		0.025	0.034	0.0092	0.002	0.33	0.02	4.3	10.4	0.002	0.413

III 类标准值≤	1.0	0.05	0.005	0.2	5	0.1	50	50	0.05	1.0
污染指数 I	0.03	0.68	1.84	0.01	0.07	0.20	0.09	0.21	0.04	0.41
达标情况	是	是	否	是	是	是	是	是	是	是
超标率（%）	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0
类别	I	I	IV	I	I	I	I	III	I	I

注：低于检出限按检出限 50%计。

5.4.3 地下水环境质量现状评价

5.4.3.1 地下水环境质量现状调查

为了解项目所在地地下水的现状情况，建设单位委托宁波市华测检测技术有限公司对项目所在区域地下水进行了监测，具体监测内容如下。

(1) 监测时间及频次

水质：2021年3月18日，采样1次；水位：2021年3月18日，测量1次。

(2) 监测点位布设

本次监测共布设5个水质监测点（GW1-GW5）、11个水位监测点（GW1-GW11），点位布设见图5.4-3。



图 5.4-3 地下水监测点位图

(3) 监测因子

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、耗氧量、铁、锰、镍、锌、铜、铅、汞、砷、六价铬、氟化物、溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫化物、硫酸盐、菌落总数、总大肠菌群、阴离子表面活性剂。同时检测分析地下水环境中 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度。

(4) 监测结果分析

地下水位测量结果见表 5.4.3-1。

表 5.4.3-1 地下水水位监测结果

测点名称	测点位置	水位
GW1	东经：120°54'22.02" 北纬：30°09'56.19"	15.62m
GW2	东经：120°54'12.10" 北纬：30°10'11.45"	16.76m
GW3	东经：120°54'14.71" 北纬：30°10'34.49"	16.63m
GW4	东经：120°53'53.86" 北纬：30°10'25.03"	16.41m
GW5	东经：120°54'01.28" 北纬：30°10'32.55"	16.35m
GW6	东经：120°54'48.16" 北纬：30°10'31.72"	16.84m
GW7	东经：120°54'20.62" 北纬：30°11'05.90"	14.92m
GW8	东经：120°54'41.50" 北纬：30°11'18.73"	14.92m
GW9	东经：120°53'14.58" 北纬：30°11'16.93"	15.67m
GW10	东经：120°53'53.09" 北纬：30°10'56.85"	15.45m
GW11	东经：120°53'58.40" 北纬：30°10'05.82"	18.09m

注：水位按大地高基准。

地下水具体监测统计结果见表 5.4.3-2。

由表 5.4.3-2 监测结果可知，附近地下水中总硬度、耗氧量、氨氮、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、菌落总数、总大肠菌群、挥发酚、锰等有超标现象，其余指标均可以达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) Ⅲ类水质标准。

本项目所处区域为海涂围垦区又紧邻园区内河，地下水流场较复杂，污染物成因众多。经分析，地下水中氨氮、耗氧量、挥发酚等因子超标一方面可能与开发区南侧盖北镇农业面源、生活污水直接排河渗入地下浅水层有关；另一方面也可能是由于园区内企业存在清污分流不彻底等问题，污染地表水从而对区域地下水造成了不利影响。总硬度、溶解性总固体、氯化物、锰等因子超标原因主要是由于监测点位于新围滩涂（围海湿地）区块，受海相沉积影响，天然背景值较高。

表 5.4.3-2 地下水水质监测结果 单位: mg/L

点位名称	采样时间	检测参数 样品性状	pH (无量纲)	总硬度	耗氧量	氨氮	六价铬	硝酸盐	亚硝酸盐	硫酸盐	铜	锌	铁	阴离子表面活性剂
GW1	2022.3.18	无色、无气味、透明	8.7	108	2.98	0.12	<0.004	1.77	0.02	13.60	<0.04	<0.009	0.03	0.06
GW2		无色、无气味、透明	7.5	1540	15.30	1.10	<0.004	1.03	0.49	458.00	<0.04	<0.009	0.06	<0.05
GW3		无色、无气味、透明	7.9	1110	14.50	9.30	<0.004	1.53	0.27	27.40	<0.04	<0.009	<0.01	0.06
GW4		无色、无气味、透明	7.6	1690	6.60	0.47	<0.004	2.17	<0.003	498.00	<0.04	<0.009	<0.01	0.06
GW5		无色、无气味、透明	7.3	198	6.12	13.70	<0.004	0.18	0.66	27.80	<0.04	<0.009	0.03	0.05
平均值		/	/	929	9.10	4.94	<0.004	1.34	0.29	204.96	<0.04	<0.009	0.03	0.05
最大值		/	8.7	1690	15.30	13.70	0.002	2.17	0.66	498.00	0.020	0.0045	0.06	0.06
III 类标准≤		/	6.5~8.5	450	3.00	0.50	0.05	20.00	1	250	1	1	0.3	0.3
污染指数		/	/	3.76	5.10	27.40	0.04	0.11	0.66	1.99	0.02	0.005	0.20	0.20
达标情况		/	超标	超标	超标	超标	达标	达标	达标	超标	达标	达标	达标	达标
点位名称	采样时间	氯化物	溶解性总固体	砷（μg/L）	汞（μg/L）	铅（μg/L）	菌落总数	总大肠菌群 (MPN/100mL)	挥发性酚类	氰化物	镍（μg/L）	锰	氟化物	硫化物
GW1	2022.3.18	16	230	1.60	0.87	<0.045	>3.0×10 ⁴	8	0.0018	0.006	<3.5	<0.01	0.14	<0.005
GW2		1540	4320	7.30	0.28	<0.045	>3.0×10 ⁴	130	0.0062	<0.004	<3.5	0.73	0.86	<0.005
GW3		2840	6620	0.60	0.43	<0.045	630.000	<2	0.0012	<0.004	<3.5	0.06	0.65	<0.005
GW4		1090	3700	6.00	0.38	<0.045	460.000	5	0.0007	0.006	<3.5	<0.01	0.35	<0.005
GW5		1400	3050	0.90	0.50	<0.045	1100.000	<2	0.0019	<0.004	<3.5	0.06	0.17	<0.005

平均值	1377	3584	3.28	0.49	<0.045	/	145.000	0.0024	0.004	<3.5	0.17	0.43	<0.005
最大值	2840	6620	7.30	0.87	0.023	$>3.0\times 10^4$	130.000	0.0062	0.006	1.750	0.73	0.86	0.0025
III 类标准 $\leq$	250	1000	10	1	10	100	3	0.002	0.05	20	0.1	1	0.02
污染指数	11.36	6.62	0.73	0.87	0.00	300.00	43.33	3.10	0.12	0.09	7.30	0.86	0.13
达标情况	超标	超标	达标	达标	达标	超标	超标	超标	达标	达标	超标	达标	达标

注：低于检出限按检出限 50%计。

地下水八大离子监测结果见表 5.4.3-3。

表 5.4.3-3 地下水八大离子监测结果 单位：mg/L

监测点位	K ⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	正价离子	负价离子	阴阳离子摩尔浓度偏差
GW1	0.08	0.67	0.48	0.16	未检出	1.21	0.14	0.44	2.23	1.94	7.05%
GW2	0.02	5.39	41.26	8.81	未检出	9.03	4.77	43.44	69.67	62.02	5.81%
GW3	0.42	0.65	62.61	8.85	未检出	4.62	0.29	80.11	82.03	85.31	-1.96%
GW4	0.02	6.93	28.48	8.89	未检出	11.33	5.19	30.75	60.14	52.45	6.83%
GW5	0.05	0.69	32.43	1.02	未检出	0.51	0.29	39.49	35.90	40.58	-6.13%

由上表可以看出，根据阴阳离子各自总和计算，GW3 八大阴阳离子偏差 $\leq\pm 5\%$ ，其他监测点阴阳离子偏差略大于 $\pm 5\%$ ，偏差范围在 $\pm 5.81\%\sim\pm 7.05\%$ 之间，总体上偏差不大。阴离子中氯离子、阳离子中钠离子的百分比最大，因此水质类型为 Cl⁻-Na⁺型水、微咸水~咸水。项目地位于钱塘江入海口附近，根据水文地质资料，该区域地下水位微咸水~咸水，监测结果与实际情况相符。

为了解众联环保现有填埋场建成以来区域地下水质量的变化情况，本评价还收集了企业对填埋场周边地下水监控井的监测数据，详见表 5.4.3-4。

表 5.4.3-4 地下水历史水质监测结果 单位: mg/L

点位名称	采样时间	检测参数 样品性状	pH (无量纲)	镉	铅	六价铬	铜	锌	砷 ($\mu\text{g/L}$)	汞 ($\mu\text{g/L}$)	镍	耗氧量	氨氮	挥发酚	总大肠菌群 (MPN/100mL)	溶解性 总固体	硝酸盐 盐氮	亚硝酸盐 盐氮	氯化物
1#井	2019.6.5	无色透明	7.85	<0.005	<0.07	<0.004	<0.006	0.152	1.3	<0.04	<0.007	0.7	0.051	<0.01	未检出	109	1.95	0.024	25
2#井		无色透明	8.11	<0.005	<0.07	<0.004	<0.006	0.166	1.2	<0.04	<0.007	0.9	0.034	<0.01	未检出	113	1.88	0.023	25
3#井		无色透明	7.65	<0.005	<0.07	<0.004	<0.006	0.165	1.3	<0.04	<0.007	0.9	0.031	<0.01	4	107	2.06	0.020	23
4#井		无色透明	7.78	<0.005	<0.07	<0.004	<0.006	0.168	1.3	<0.04	<0.007	0.7	0.039	<0.01	未检出	98	2.14	0.022	25
5#井		无色透明	8.01	<0.005	<0.07	<0.004	<0.006	0.166	1.2	<0.04	<0.007	1.0	0.045	<0.01	未检出	103	2.12	0.020	22
6#井		无色透明	8.07	<0.005	<0.07	<0.004	<0.006	0.167	<0.3	<0.04	<0.007	1.0	0.042	<0.01	2	93	2.12	0.025	23
10井		无色透明	7.50	<0.005	<0.07	<0.004	<0.006	0.170	<0.3	<0.04	<0.007	7.0	3.79	<0.01	未检出	112	1.85	0.022	1230
11#井		无色透明	7.67	<0.005	<0.07	<0.004	<0.006	0.168	<0.3	<0.04	0.007	6.7	4.07	<0.01	5	118	2.11	0.024	1190
12#井		无色透明	7.92	<0.005	<0.07	<0.004	<0.006	0.170	<0.3	<0.04	<0.007	6.4	8.43	<0.01	未检出	108	2.02	0.021	1200
13#井		无色透明	8.18	<0.005	<0.07	<0.004	<0.006	0.171	<0.3	<0.04	<0.007	6.9	6.18	<0.01	2	95	1.95	0.021	1210
14#井		无色透明	7.30	<0.005	<0.07	<0.004	<0.006	0.170	<0.3	<0.04	<0.007	6.3	14.7	<0.01	未检出	107	1.90	0.019	1220
1#井	2019.9.24	无色透明	7.08	<0.005	<0.07	<0.004	<0.006	<0.004	<0.3	0.12	<0.007	1.0	0.084	0.008	未检出	49	1.85	0.026	13.5
2#井		无色透明	6.84	<0.005	<0.07	<0.004	<0.006	<0.004	<0.3	0.05	<0.007	0.7	0.077	0.008	未检出	49	1.84	0.024	13.0
3#井		无色透明	7.42	<0.005	<0.07	<0.004	<0.006	<0.004	<0.3	0.04	<0.007	0.5	0.089	0.007	未检出	51	2.11	0.022	12.0
4#井		无色透明	7.86	<0.005	<0.07	<0.004	<0.006	0.109	<0.3	0.11	<0.007	0.8	0.077	0.008	未检出	50	2.17	0.025	13.0
5#井		无色透明	6.95	<0.005	<0.07	<0.004	0.006	0.004	<0.3	0.12	<0.007	0.5	0.086	0.009	未检出	50	2.15	0.021	11.0
6#井		无色透明	7.22	<0.005	<0.07	<0.004	0.009	<0.004	<0.3	<0.04	<0.007	0.8	0.092	0.006	未检出	51	2.22	0.027	15.5
7#井		无色透明	7.05	<0.005	<0.07	<0.004	0.007	<0.004	<0.3	0.07	0.009	0.5	0.098	0.008	未检出	51	1.97	0.024	11.5
8#井		无色透明	6.94	<0.005	<0.07	<0.004	0.010	0.176	<0.3	0.08	<0.007	0.7	0.095	0.008	未检出	51	1.91	0.022	12.5
10井		无色透明	8.05	<0.005	<0.07	<0.004	0.011	0.030	<0.3	0.75	<0.007	11.6	3.46	0.009	未检出	57	1.85	0.020	1190
11#井		无色透明	7.72	<0.005	<0.07	<0.004	0.009	0.010	<0.3	0.36	<0.007	11.1	4.29	0.008	未检出	58	2.19	0.025	1180
12#井		无色透明	8.15	<0.005	<0.07	<0.004	0.012	0.017	<0.3	0.20	0.008	11.1	8.12	0.006	未检出	59	2.14	0.021	1180
13#井		无色透明	7.69	<0.005	<0.07	<0.004	0.014	0.015	<0.3	0.56	0.019	11.4	6.43	0.008	未检出	59	2.05	0.023	1190

点位名称	采样时间	检测参数 样品性状	pH (无量纲)	镉	铅	六价铬	铜	锌	砷 ($\mu\text{g/L}$)	汞 ($\mu\text{g/L}$)	镍	耗氧量	氨氮	挥发酚	总大肠菌群 (MPN/100mL)	溶解性 总固体	硝酸盐 盐氮	亚硝酸盐 盐氮	氯化物
14#井		无色透明	7.92	<0.005	<0.07	<0.004	0.014	<0.004	<0.3	0.63	<0.007	10.8	13.9	0.006	未检出	60	1.98	0.023	1170
1#井	2019.12.15	无色透明	7.65	<0.005	<0.07	<0.004	<0.006	0.168	<0.3	<0.04	<0.007	1.6	0.108	0.007	未检出	134	1.78	0.027	28.4
2#井		无色透明	8.13	<0.005	<0.07	<0.004	<0.006	0.163	<0.3	<0.04	<0.007	1.6	0.098	0.008	未检出	136	1.94	0.029	28.0
3#井		无色透明	6.97	<0.005	<0.07	<0.004	<0.006	0.109	<0.3	<0.04	<0.007	1.5	0.118	0.008	未检出	130	2.27	0.026	23.3
4#井		无色透明	7.66	<0.005	<0.07	<0.004	<0.006	0.155	<0.3	<0.04	<0.007	1.6	0.094	0.006	未检出	101	2.03	0.026	27.0
5#井		无色透明	7.73	<0.005	<0.07	<0.004	<0.006	0.130	<0.3	<0.04	<0.007	1.6	0.112	0.008	未检出	106	2.14	0.029	30.0
6#井		无色透明	7.92	<0.005	<0.07	<0.004	<0.006	0.244	<0.3	<0.04	<0.007	1.7	0.106	0.007	未检出	130	2.04	0.028	27.0
7#井		无色透明	8.05	<0.005	<0.07	<0.004	<0.006	0.142	<0.3	<0.04	<0.007	1.7	0.100	0.005	未检出	135	2.08	0.026	25.5
8#井		无色透明	7.95	<0.005	<0.07	<0.004	<0.006	0.031	<0.3	<0.04	<0.007	1.7	0.103	0.008	未检出	76	2.14	0.026	28.0
10井		无色透明	7.81	<0.005	<0.07	<0.004	<0.006	0.040	<0.3	<0.04	<0.007	1.5	3.57	0.009	未检出	60	2.28	0.027	1200
11#井		无色透明	8.12	<0.005	<0.07	<0.004	<0.006	0.027	<0.3	<0.04	<0.007	1.8	4.28	0.008	未检出	60	2.24	0.026	1180
12#井		无色透明	8.03	<0.005	<0.07	<0.004	<0.006	0.071	<0.3	<0.04	<0.007	1.6	8.20	0.007	未检出	68	2.15	0.028	1220
13#井		无色透明	7.65	<0.005	<0.07	<0.004	<0.006	0.046	<0.3	<0.04	<0.007	1.7	6.41	0.006	未检出	58	2.08	0.028	1180
14#井		无色透明	7.83	<0.005	<0.07	<0.004	<0.006	0.034	<0.3	<0.04	<0.007	1.6	13.6	0.008	未检出	56	2.14	0.029	1300
1#井	2020.3.14	无色透明	7.64	<0.005	<0.07	<0.004	<0.006	0.158	<0.3	<0.04	<0.007	2.5	0.077	<0.002	未检出	128	2.00	0.023	50.5
2#井		无色透明	7.64	<0.005	<0.07	<0.004	<0.006	0.206	<0.3	<0.04	<0.007	2.5	0.056	<0.002	未检出	129	1.42	0.021	49.0
3#井		无色透明	7.92	<0.005	<0.07	<0.004	<0.006	0.125	<0.3	0.04	<0.007	2.3	0.070	<0.002	未检出	93	1.30	0.018	25.0
4#井		无色透明	8.30	<0.005	<0.07	<0.004	<0.006	0.031	0.3	0.68	<0.007	2.4	0.048	<0.002	未检出	73	1.51	0.021	35.0
5#井		无色透明	7.70	<0.005	<0.07	<0.004	<0.006	0.019	0.3	0.35	<0.007	2.2	0.033	<0.002	未检出	75	1.32	0.021	45.0
6#井		无色透明	7.54	<0.005	<0.07	<0.004	<0.006	0.111	<0.3	0.24	<0.007	2.2	0.045	<0.002	未检出	83	2.27	0.024	50.0
7#井		无色透明	7.47	<0.005	<0.07	<0.004	<0.006	0.187	<0.3	0.14	0.024	2.3	0.039	<0.002	未检出	107	1.21	0.019	47.0
8#井		无色透明	7.36	<0.005	<0.07	<0.004	<0.006	0.210	<0.3	0.21	<0.007	2.3	0.042	<0.002	未检出	98	1.31	0.026	52.0
10井		无色透明	7.66	<0.005	<0.07	<0.004	<0.006	0.045	0.5	1.95	<0.007	2.2	11.1	<0.002	未检出	2310	1.22	0.019	2660
11#井		无色透明	7.73	<0.005	<0.07	<0.004	<0.006	0.030	2.0	0.46	<0.007	2.1	9.66	<0.002	未检出	3420	1.30	0.024	3210

点位名称	采样时间	检测参数 样品性状	pH (无量纲)	镉	铅	六价铬	铜	锌	砷 ($\mu\text{g/L}$)	汞 ($\mu\text{g/L}$)	镍	耗氧量	氨氮	挥发酚	总大肠菌群 (MPN/100mL)	溶解性 总固体	硝酸 盐氮	亚硝酸 盐氮	氯化 物
12#井		无色透明	7.90	<0.005	<0.07	<0.004	<0.006	0.060	2.4	0.73	<0.007	2.1	10.4	<0.002	未检出	964	1.03	0.027	3170
13#井		无色透明	7.66	<0.005	<0.07	<0.004	<0.006	0.029	2.2	0.53	<0.007	2.3	7.58	<0.002	未检出	2430	1.23	0.025	2450
14#井		无色透明	8.00	<0.005	<0.07	<0.004	<0.006	0.034	1.8	0.43	<0.007	2.4	7.13	<0.002	未检出	2870	1.10	0.023	2180
III 类标准 $\leq$		/	6.5~8.5	0.005	0.01	0.05	1.0	1.0	10	1	0.02	3.0	0.50	0.002	3.0	1000	20.0	1.00	250
达标情况		/	达标	达标	/	达标	达标	达标	达标	超标	达标	超标	超标	超标	超标	超标	达标	达标	超标

从历史监测数据比对结果来看,虽然各监测点的各个监测因子浓度受季节降水等因素的影响,存在波动,但波动范围不大,浓度变化总体平稳,并未出现浓度升高的趋势,个别监测数据异常可能与采样方法和监测误差有关,地下水环境总体上并未恶化。经分析,众联环保 5.5 万吨一般固废填埋项目、3 万吨危险废物填埋项目、6 万吨危险废物填埋等项目均按照高标准设计和施工,对区域地下水带来的影响较小,并未加剧地下水受污染程度;另一方面,近年来地方政府部门通过加强园区化工行业整治和河道水质巡查,实施雨水排放口智能化建设工程,河道水质逐步得到了改善,从而也间接的减轻了对地下水的污染。区域地下水环境质量的平稳保持并逐步改善与生态环境主管部门的管理措施有重要关系。

鉴于区域地下水环境质量现状已超标,故本项目对地下水污染的防范是重中之重。项目的设计、建设和运行必须按照高标准实施,采取严格的防渗措施和污染监控措施,避免地下水质量进一步恶化。此外,对现有工程填埋场的运行(包括未来封场之后)也应保持持续监控。

5.4.3.2 包气带污染现状调查

为了解项目用地包气带受污染影响程度，建设单位委托杭州普洛塞斯检测科技有限公司对项目附近进行了布点监测，具体监测方案如下：

1、监测项目

pH、氨氮、耗氧量、砷、镉、铅、汞、六价铬、铜、镍、锌。

2、监测布点

布设 4 个监测点位，分别为 1#北部填埋区、2#南部填埋区、3#污水处理站、4#项目拟建地。

3、监测时间及频次

2020 年 5 月 6 日，监测 1 次。

4、检测方法

按照《固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（HJ557-2010）对样品进行处理检测。

5、监测结果及现状评价

包气带现状监测结果见表 5.4.3-5。

5.4.4 声环境质量现状评价

为了解该区域声环境质量现状，建设单位委托浙江舜虞检测技术有限公司对厂界噪声进行了监测，具体内容如下。

（1）监测布点：厂界四周，共设 12 个点位。具体监测点位见图 5.4-4。

（2）监测项目：等效连续 A 声级。

（3）监测时间及频率：2020 年 5 月 6 日，昼间和夜间各监测一次。

（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。

表 5.4.3-5 现有用地包气带污染调查结果汇总表 单位: mg/L (pH 无量纲)

采样点		检测结果										
		pH	氨氮	耗氧量	砷 ($\mu\text{g/L}$)	镉	铅	汞 ($\mu\text{g/L}$)	六价铬	铜	镍	锌
1#北部填埋区	0-20cm	7.87	0.148	8.60	0.6	<0.005	<0.07	0.04	0.010	<0.006	<0.02	0.018
	20-60cm	7.83	0.190	8.27	1.4	<0.005	<0.07	0.05	0.010	<0.006	<0.02	0.010
	60-100cm	7.85	0.130	7.07	6.5	<0.005	<0.07	0.06	0.009	<0.006	<0.02	0.401
2#南部填埋区	0-20cm	7.59	0.041	9.64	12.2	<0.005	<0.07	0.08	0.007	<0.006	<0.02	0.065
	20-60cm	7.56	0.178	7.71	0.5	<0.005	<0.07	0.09	0.007	<0.006	<0.02	0.070
	60-100cm	7.55	0.213	8.92	<0.3	<0.005	<0.07	0.08	0.006	<0.006	<0.02	0.096
3#污水处理站	0-20cm	7.56	0.052	8.03	1.1	<0.005	<0.07	0.69	0.006	<0.006	<0.02	<0.004
	20-60cm	7.57	0.070	6.74	0.5	<0.005	<0.07	0.71	0.007	<0.006	<0.02	<0.004
	60-100cm	7.52	0.172	6.42	3.7	<0.005	<0.07	0.08	0.007	<0.006	<0.02	0.036
4#刚性填埋场附近	0-20cm	7.72	0.196	7.31	4.2	<0.005	<0.07	0.08	<0.004	<0.006	<0.02	0.032
	20-60cm	7.69	0.130	7.95	2.4	<0.005	<0.07	0.08	0.004	<0.006	<0.02	0.021
	60-100cm	7.70	0.172	8.35	2.5	<0.005	<0.07	0.74	0.004	<0.006	<0.02	<0.004



图 5.4-4 噪声监测点位示意图

表 5.4.4-1 厂界噪声监测结果

监测时间	测点编号	主要声源	等效声级, Leq[dB(A)]				达标情况	
			昼间	昼间标准	夜间	夜间标准	昼间	夜间
2020.5.6	1#	机械噪声	53.9	65	43.0	55	达标	达标
	2#	交通噪声	54.6		44.8		达标	达标
	3#	交通噪声	54.8		44.2		达标	达标
	4#	自然噪声	51.4		41.9		达标	达标
	5#	自然噪声	52.5		42.5		达标	达标
	6#	自然噪声	52.5		42.9		达标	达标
	7#	自然噪声	52.2		42.8		达标	达标
	8#	交通噪声	54.7		44.1		达标	达标
	9#	交通噪声	52.3		42.5		达标	达标
	10#	交通噪声	52.2		42.7		达标	达标
	11#	交通噪声	52.0		41.7		达标	达标
	12#	自然噪声	52.4		42.3		达标	达标

从监测结果可知，本项目及现有项目厂界昼夜噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

5.4.5 土壤环境质量现状评价

为了解该区域土壤环境质量现状，建设单位委托浙江舜虞检测技术有限公司进行了土壤的采样监测，具体内容如下。

(1) 监测项目

pH、砷、镉、铬、锌、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、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、二噁英。

(2) 采样点位

共设置 11 个采样点，企业占地范围内 5 个柱状样点（7#~11#）、2 个表层样点（5#、6#）；占地范围外 4 个表层样点（1#~4#）。具体布点情况详见表 5.4.5-1、图 5.4-5。

注：5#~11#为第二类建设用地土壤，1#~4#现状为农用地土壤。

表 5.4.5-1 土壤监测布点情况

点位名称	钻探深度 (m)	采样深度 (m)	样品数 (个)	分析因子
7#废盐处置及资源化利用区	4.5	0-0.5 0.5-1.5 1.5-3.0 3.0-4.5	20	1、《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）必测 45 项 2、特征因子：pH、总铬、氟化物 3、第一层土加测二噁英
8#废盐处置及资源化利用区				
9#污水处理站				
10#危废填埋场一期				
11#一般工业固废填埋场二期				
5#一般工业固废填埋场二期	0.2	0-0.2	2	1、《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）必测 45 项 2、特征因子：pH、总铬、氟化物、二噁英
6#废盐处置及资源化利用区				
1# 下风向空地	0.2	0-0.2	4	1、《农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌 2、特征因子：氟化物、二噁英
2#北侧农田				
3#空地				
4#空地				



图 5.4-5 土壤采样点位示意图

(3) 采样时间及频次

2020 年 4 月 28 日，均采样一次。

(4) 监测结果及评价

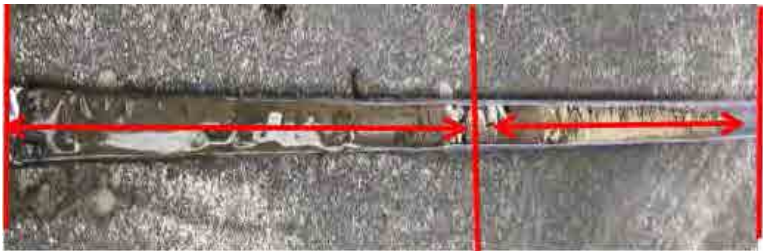
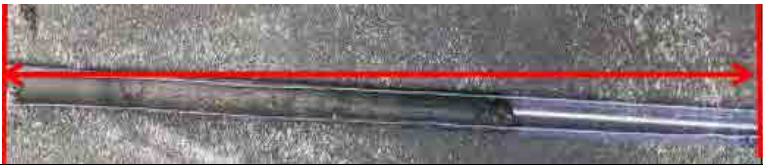
土壤理化特性调查表见表 5.4.5-2。

表 5.4.5-2 土壤理化特性调查表

点号		7#废盐处置及资源化利用区		时间	2020.5.26
经度		120°53'45.19"		纬度	30°10'31.30"
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-4.5m
现场记录	颜色	黄褐	黄褐	黑灰	黑灰
	结构	/	/	/	/
	质地	壤质沙土	淤泥质粉土	粉质粘土	粉质粘土
	砾石含量	0.32%	0.25%	0.15%	0.15%
	其他异物	/	/	/	/
实验室测定	PH 值	9.03	9.05	9.78	9.17
	阳离子交换量	4.22	3.76	3.76	3.76
	氧化还原电位	134	230	233	230
	饱和导水率/(cm/s)	1.01×10 ⁻³	5×10 ⁻⁴	5.3×10 ⁻⁴	4.8×10 ⁻⁴
	土壤容重/(kg/m ³)	1.39	1.49	1.50	1.57
	孔隙度	32.4	29.7	28.6	28.4

土壤剖面调查情况见表 5.4-6。

表 5.4-6 土体构型（土壤剖面）

点号	土壤剖面照片		层次
7#项目 拟建地			0-0.5m 壤质沙土
			0.5-1.5m 粉土
	0.5-1.5m	0-0.5m	
			1.5-3m 粉质粘土
	1.5-3m		
			3-4.5m 粉质粘土
	3-4.5m		

土壤具体检测结果见表 5.4.5-4、表 5.4.5-5。

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

表 5.4.5-4 土壤环境现状检测结果 单位: mg/kg (pH 值无量纲, 二噁英 ng TEQ/kg)

检测项目	监测结果																标准 ①	达标 情况	
	7#				8#				9#				10#						
采样深度（m）	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-4.5	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-4.5	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-4.5	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-4.5			
pH 值	9.03	9.05	9.78	9.17	9.27	8.87	8.86	8.83	8.64	8.80	9.34	8.97	9.18	8.88	9.58	9.28	/	达标	
镉	0.02	0.01	0.05	0.02	0.04	0.04	0.02	0.02	0.02	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	65	达标	
汞	0.018	0.029	0.035	0.004	0.029	0.042	0.017	0.020	0.028	0.033	0.016	0.092	0.016	0.040	0.024	0.032	38	达标	
砷	2.88	4.75	3.51	0.50	3.94	4.20	2.53	2.61	5.55	3.19	2.56	2.27	2.34	3.67	4.37	4.31	60	达标	
铅	23.9	19.0	19.4	23.1	23.2	22.9	21.0	23.1	22.7	19.3	19.3	22.8	22.0	20.1	18.3	18.4	800	达标	
铬	65	67	71	80	74	81	77	86	80	97	85	95	87	106	89	100	/	达标	
铜	18	16	9	8	10	20	12	22	17	25	24	19	21	24	16	30	18000	达标	
镍	49	53	56	39	44	45	48	57	48	64	69	61	53	68	48	69	900	达标	
锌	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	达标	
氟化物	2.2	2.0	1.8	1.6	1.6	1.6	1.2	2.8	3.3	3.0	2.5	2.4	3.1	2.2	2.8	10.2	/	/	
六价铬	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	5.7	达标	
四氯化碳	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	2.8	达标	
氯仿	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0.0017	0.9	达标
氯甲烷	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	37	达标
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	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	9	达标
1,2-二氯乙烷	0.0074	0.0068	0.0068	0.0518	0.0070	0.0070	0.0125	0.0063	0.0063	0.0063	0.0067	0.0068	0.0065	0.0067	0.0072	0.0068	5	达标	
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	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	66	达标
顺-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	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	596	达标
反-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	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	54	达标
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	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	5	达标

检测项目	监测结果																标准 ①	达标 情况
	7#				8#				9#				10#					
采样深度（m）	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-4.5	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-4.5	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-4.5	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-4.5		
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	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	10	达标
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	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	6.8	达标
四氯乙烯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	53	达标
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	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	840	达标
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	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8	达标
三氯乙烯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8	达标
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	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.5	达标
氯乙烯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.43	达标
苯	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	4	达标
氯苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	270	达标
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	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	560	达标
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	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	20	达标
乙苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	28	达标
苯乙烯	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290	达标
甲苯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	1200	达标
对/间二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	570	达标
邻二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	640	达标
二氯甲烷	0.0206	0.0111	0.0049	0.0058	0.0057	0.0071	<0.0015	0.0018	0.0108	0.0042	0.0042	<0.0015	0.0119	0.0052	0.0083	0.0068	616	达标
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	0.11	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
苯胺	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	260	达标
2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标

检测项目	监测结果																标准 ①	达标 情况
	7#				8#				9#				10#					
采样深度（m）	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-4.5	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-4.5	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-4.5	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-4.5		
苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
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	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
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	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
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	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
茚并(1,2,3-c,d)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
蔡	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标
二噁英	0.44	/	/	/	0.44	/	/	/	0.89	/	/	/	0.63	/	/	/	40	达标

注：①参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值；

②参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 2 中第二类用地筛选值。

表 5.4.5-5 土壤环境现状检测结果 单位: mg/kg (pH 值无量纲, 二噁英 ng TEQ/kg)

检测项目	监测结果											标准③	达标情况
	11#				5#	6#	标准①	1#	2#	3#	4#		
	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-4.5	0-0.2	0-0.2		0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2		
采样深度 (m)	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-4.5	0-0.2	0-0.2		0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2		
pH 值	8.42	8.46	8.66	8.68	8.33	8.67	/	8.53	8.90	8.34	8.26	>7.5	达标
镉	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	65	0.04	0.04	0.04	0.04	0.6	达标
汞	0.020	0.025	0.021	0.019	0.031	0.104	38	0.055	0.028	0.019	0.021	3.4	达标
砷	2.75	2.85	7.16	2.22	2.71	2.51	60	6.23	4.81	1.84	2.75	25	达标
铅	16.2	15.4	15.6	17.0	21.3	15.2	800	20.0	21.0	20.4	21.6	170	达标
铬	111	58	65	67	63	63	/	59	65	64	69	250	达标
铜	19	15	10	14	28	14	18000	22	18	21	17	100	达标
镍	63	52	70	80	68	47	900	68	60	50	73	190	达标
锌	/	/	/	/	/	/	/	73	62	72	62	300	达标
氟化物	2.7	5.9	1.6	1.6	5.2	2.2		2.6	2.2	6.2	6.5	/	/
六价铬	<2	<2	<2	<2	<2	<2	5.7	/	/	/	/	/	达标
四氯化碳	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	2.8	/	/	/	/	/	达标
氯仿	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0.9	/	/	/	/	/	达标
氯甲烷	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	37	/	/	/	/	/	达标
1,1-二氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	9	/	/	/	/	/	达标
1,2-二氯乙烷	<0.0013	0.0069	0.0073	0.0070	0.0066	0.0065	5	/	/	/	/	/	达标
1,1-二氯乙烯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	66	/	/	/	/	/	达标
顺-1,2-二氯乙烯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	596	/	/	/	/	/	达标
反-1,2-二氯乙烯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	54	/	/	/	/	/	达标
1,2-二氯丙烷	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	5	/	/	/	/	/	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	10	/	/	/	/	/	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	0.0326	<0.0012	<0.0012	<0.0012	6.8	/	/	/	/	/	达标

检测项目	监测结果											标准③	达标情况
	11#				5#	6#	标准①	1#	2#	3#	4#		
	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-4.5	0-0.2	0-0.2		0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2		
四氯乙烯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	53	/	/	/	/	/	达标
1,1,1-三氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	840	/	/	/	/	/	达标
1,1,2-三氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8	/	/	/	/	/	达标
三氯乙烯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8	/	/	/	/	/	达标
1,2,3-三氯丙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.5	/	/	/	/	/	达标
氯乙烯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.43	/	/	/	/	/	达标
苯	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	4	/	/	/	/	/	达标
氯苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	270	/	/	/	/	/	达标
1,2-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	560	/	/	/	/	/	达标
1,4-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	20	/	/	/	/	/	达标
乙苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	28	/	/	/	/	/	达标
苯乙烯	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290	/	/	/	/	/	达标
甲苯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	1200	/	/	/	/	/	达标
对/间二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	570	/	/	/	/	/	达标
邻二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	640	/	/	/	/	/	达标
二氯甲烷	0.0026	0.0017	0.0017	<0.0015	0.0030	0.0020	616	/	/	/	/	/	达标
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	/	/	/	/	/	达标
苯胺	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	260	/	/	/	/	/	达标
2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	/	/	/	/	/	达标
苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	/	/	/	/	/	达标
苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	/	/	/	/	/	达标
苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	/	/	/	/	/	达标
苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151	/	/	/	/	/	达标
蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	/	/	/	/	/	达标

检测项目	监测结果											标准③	达标情况
	11#				5#	6#	标准①	1#	2#	3#	4#		
	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-4.5	0-0.2	0-0.2		0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2		
采样深度 (m)	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-4.5	0-0.2	0-0.2	标准①	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2		
二苯并(a,h)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	/	/	/	/	/	达标
茚并(1,2,3-c,d)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	/	/	/	/	/	达标
萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	/	/	/	/	/	达标
二噁英	0.42	/	/	/	1.4	0.89	40 ②	0.59	0.53	0.61	0.38	10④	达标

注：①参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值；②参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 2 中第二类用地筛选值；③参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 标准；④参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 2 中第一类用地筛选值。

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测

6.1.1 气象资料分析

为了解评价地区的污染气象特征，本评价收集了绍兴市上虞区当地气象台站 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		海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y			
上虞	58553	基本站	289110.62	3326620.69	12	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(℃)	7.6	9.9	13.1	16.2	23.5	26.4	27.6	30.5	23.8	18.8	14.9	7.2

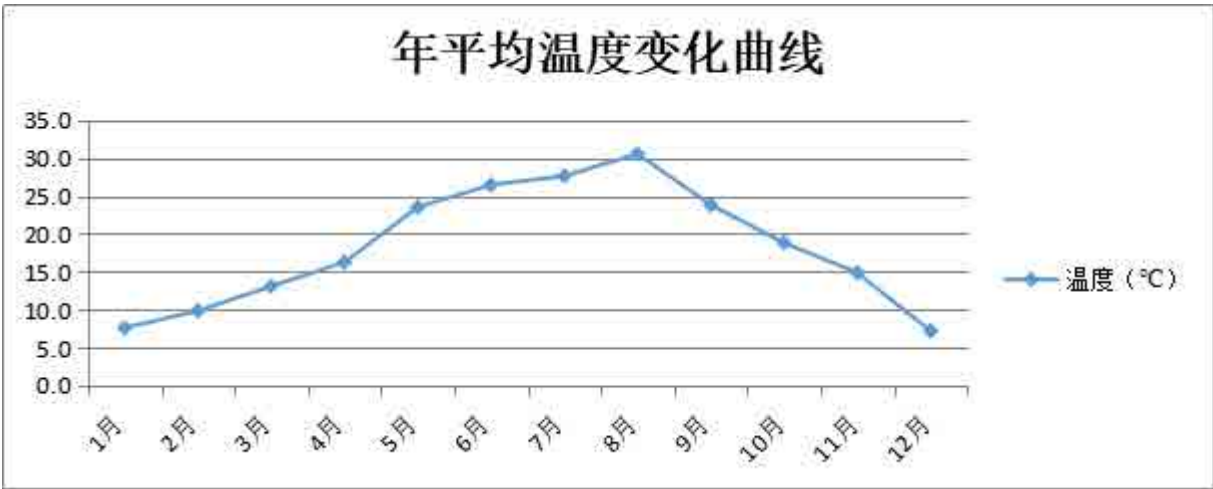


图 6.1.1-1 年平均温度的月变化情况

(2) 风速

统计月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化，见表 6.1.1-3、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）	2.5	2.3	2.5	2.5	2.4	2.0	1.9	2.9	1.9	2.2	2.3	2.5

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	2.1	2.2	2.0	2.0	1.9	2.0	2.0	2.1	2.6	2.7	2.7	2.8
夏季	2.0	1.8	2.0	1.8	1.9	1.8	1.9	2.1	2.3	2.6	2.7	2.7
秋季	1.5	1.6	1.6	1.7	1.6	1.9	1.9	2.0	2.1	2.4	2.6	2.8
冬季	2.1	2.2	2.1	2.2	2.1	2.2	2.1	2.0	2.2	2.5	2.7	2.9
小时 风速(m/s)	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h
春季	3.0	3.1	3.0	3.2	3.0	2.8	2.5	2.5	2.3	2.3	2.2	2.1
夏季	2.7	2.9	3.1	3.0	2.9	2.4	2.2	2.1	2.0	2.0	2.0	2.1
秋季	3.1	3.2	3.1	3.2	2.6	2.2	2.2	2.1	1.8	1.7	1.6	1.5
冬季	3.1	3.0	3.1	3.2	2.7	2.4	2.5	2.3	2.2	2.1	2.1	2.2

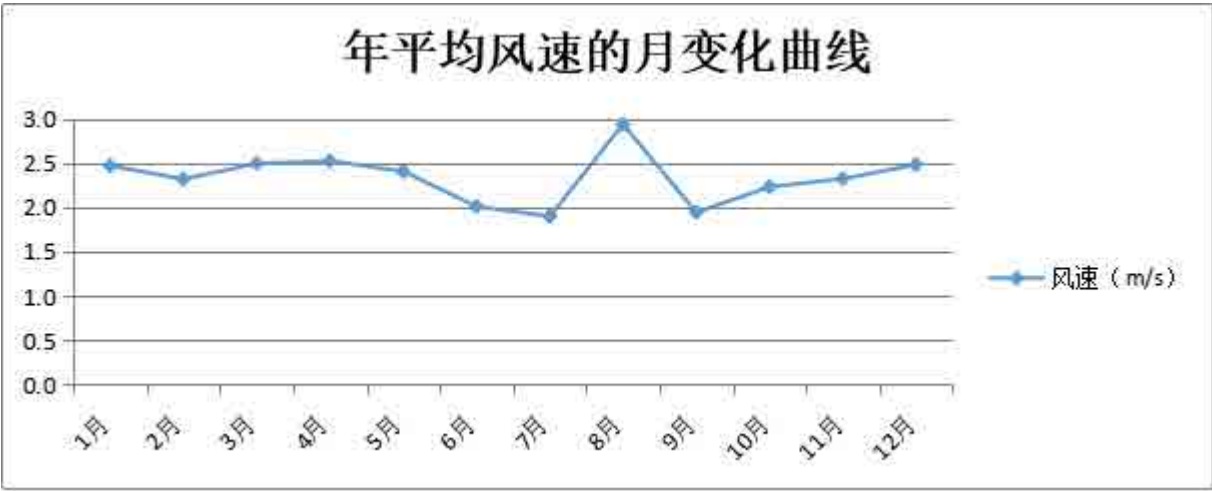


图 6.1.1-2 年平均风速的月变化情况

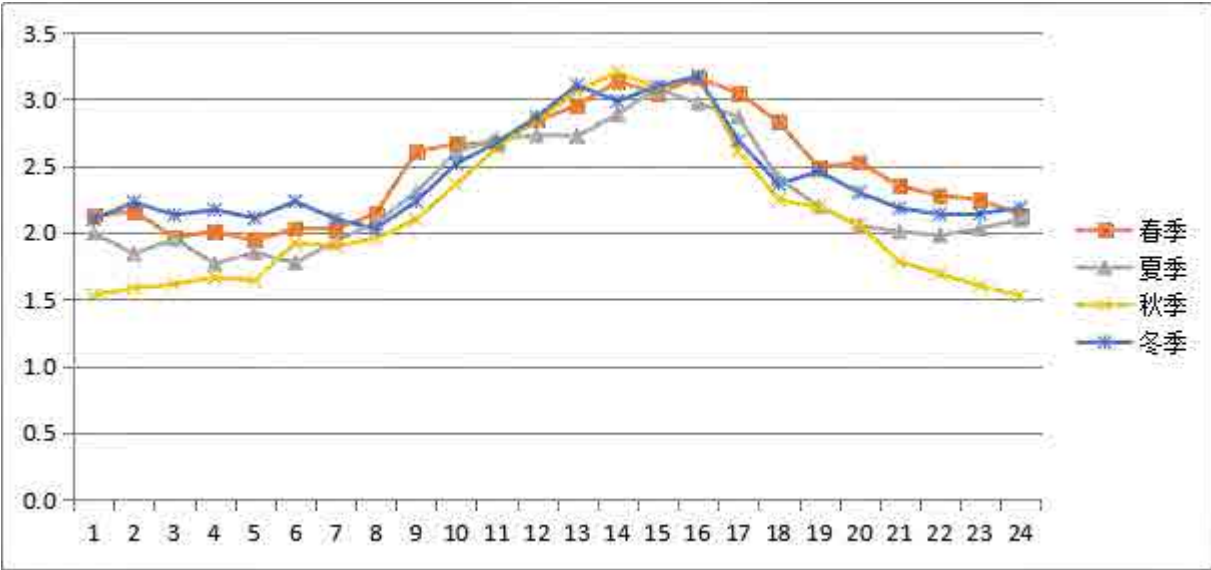


图 6.1.1-3 季小时平均风速的日变化图

(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	10.9	4.7	5.9	4.7	3.1	1.9	3.1	6.2	6.3	2.7	2.7	3.6	6.2	11.4	15.6	9.4	1.5
二月	7.0	4.7	5.6	15.9	9.5	4.9	3.7	8.3	8.3	1.9	2.4	3.2	2.6	6.2	6.8	5.0	3.9
三月	8.2	3.1	6.3	15.3	11.4	2.4	5.8	9.8	10.8	3.2	1.6	1.6	4.3	4.8	5.0	4.3	2.0
四月	5.7	4.7	9.0	17.8	8.2	3.5	3.5	12.2	11.8	1.8	1.8	1.8	2.8	5.4	3.6	4.2	2.2
五月	7.7	3.9	6.6	11.0	9.5	3.8	6.0	13.0	16.3	2.6	3.0	3.2	2.8	1.9	2.6	3.4	2.8
六月	6.1	2.6	3.5	10.6	12.4	4.7	4.3	6.4	15.7	6.4	7.9	3.9	2.5	1.8	2.2	1.8	7.2
七月	8.9	3.1	6.9	8.1	9.4	3.4	4.8	9.4	14.5	7.3	5.0	3.6	3.9	1.3	1.3	3.1	6.0
八月	2.4	1.3	3.4	6.0	3.9	3.6	6.0	21.1	32.1	5.5	5.0	3.4	2.6	0.8	0.8	1.5	0.5
九月	10.1	2.9	3.9	6.9	4.9	2.8	6.0	7.8	7.5	6.0	4.4	4.4	7.5	5.8	4.9	9.6	4.6
十月	9.8	8.5	16.0	12.2	3.9	3.0	3.2	3.9	7.4	3.2	2.0	2.3	2.8	3.0	5.9	10.1	2.8
十一月	6.7	3.3	6.9	8.6	4.2	3.5	2.4	5.7	8.8	3.1	1.8	2.6	7.9	7.6	10.8	12.1	4.0
十二月	8.6	1.9	4.2	4.2	4.3	1.3	2.3	2.6	4.8	3.9	2.7	2.3	6.6	14.2	13.6	16.8	5.8

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	7.2	3.9	7.3	14.7	9.7	3.2	5.1	11.7	13.0	2.5	2.1	2.2	3.3	4.0	3.7	3.9	2.4
夏季	5.8	2.4	4.6	8.2	8.5	3.9	5.1	12.4	20.8	6.4	5.9	3.6	3.0	1.3	1.4	2.1	4.6
秋季	8.9	4.9	9.0	9.3	4.3	3.1	3.8	5.8	7.9	4.1	2.7	3.1	6.0	5.4	7.2	10.6	3.8
冬季	8.9	3.8	5.2	8.1	5.5	2.7	3.0	5.6	6.5	2.8	2.6	3.0	5.2	10.7	12.1	10.5	3.7
年平均	7.7	3.7	6.5	10.1	7.0	3.2	4.3	8.9	12.1	4.0	3.4	3.0	4.4	5.4	6.1	6.8	3.6

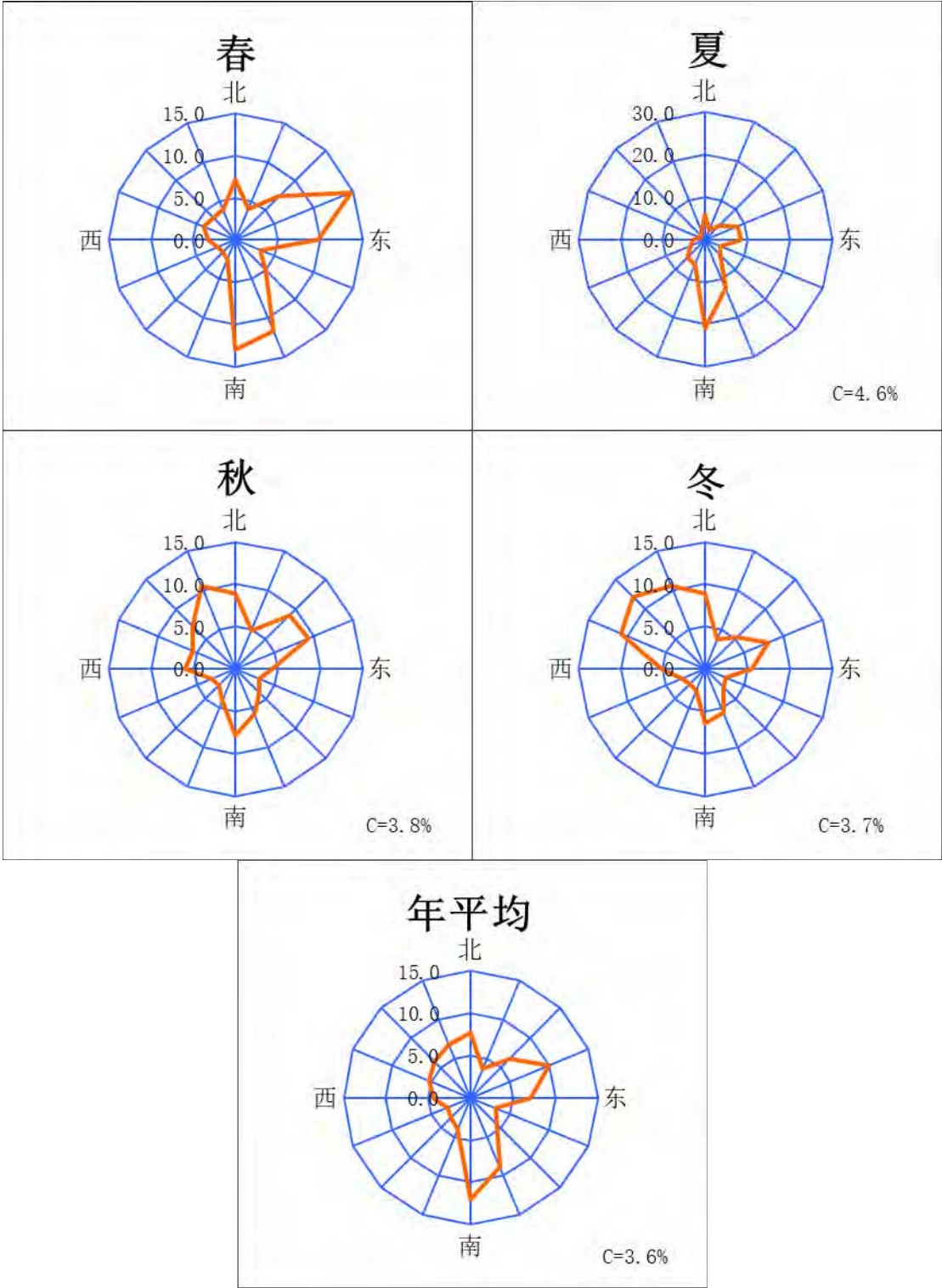


图 6.1.1-4 年均风频的季变化及年均风频玫瑰图

6.1.2 大气环境影响评价因子与等级的确定

本项目排放的主要大气污染物为 PM_{2.5}、PM₁₀、CO、HCl、NO₂、SO₂、HF、二噁英、铅、砷、镉、铊、汞、铬、NH₃、NMHC，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式 AERSCREEN 计算各污染物在复杂地形、全气象组合条件

下的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价等级判据进行分级。本次估算模型选用参数见表 6.1.2-1，估算废气下风向浓度分布规律见表 6.1.2-2。

表 6.1.2-1 本次估算模型选用参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	158000 人
最高环境温度℃		40.2℃（累年极端最高气温）
最低环境温度℃		-5.9℃（累年极端最低气温）
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	■是 □否
	地形数据分辨率/m	90×90m
是否考虑岸边熏烟	考虑岸边熏烟	□是 ■否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 6.1.2-2 大气污染物排放影响估算结果

排放方式	污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m ³)	最大浓度落地点 (m)	评价标准 (ug/m ³)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价等级
有组织	危险废物热解项目排气筒	NO ₂	20.875	52	200	10.44	56.5	I
		SO ₂	7.726	52	500	1.55	0	II
		CO	7.726	52	10000	0.08	0	III
		PM ₁₀	2.331	52	450	0.52	0	III
		PM _{2.5}	1.166	52	225	0.52	0	III
		HCl	4.636	52	50	9.27	0	II
		HF	0.298	52	20	1.49	0	II
		NH ₃	0.624	52	200	0.31	0	III
		Pb	0.039	52	3	1.29	0	II
		As	0.004	52	0.036	10.54	57.53	I
		Cd	0.004	52	0.03	12.65	74.5	I
		Tl	0.004	52	/	/	/	/
		Hg	0.004	52	0.3	1.27	0	II
		Cr	0.039	52	/	/	/	/
		Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co	0.155	52	/	/	/	/
		二噁英	0.00000004	52	0.0000036	1.07	0	II
	工业废盐无害化处理项目排气筒	NO ₂	20.067	51	200	10.03	51.36	I
		SO ₂	7.434	51	500	1.49	0	II
		CO	7.434	51	10000	0.07	0	III

		PM ₁₀	2.236	51	450	0.50	0	III
		PM _{2.5}	1.118	51	225	0.50	0	III
		HCl	4.444	51	50	8.89	0	II
		HF	0.307	51	20	1.54	0	II
		NH ₃	0.587	51	200	0.29	0	III
		Pb	0.037	51	3	1.24	0	II
		As	0.004	51	0.036	10.09	51.98	I
		Cd	0.004	51	0.03	12.11	69.73	I
		Tl	0.004	51	/	/	/	/
		Hg	0.004	51	0.3	1.21	0	II
		Cr	0.037	51	/	/	/	/
		Sn+Sb+Cu+ Mn+Ni+Co	0.148	51	/	/	/	/
	二噁英	0.00000004	51	0.0000036	1.03	0	II	
	废铁桶再生利用项目排气筒	NMHC	9.177	49	2000	0.46	0	III
	副产盐酸生产 废气排放口	HCl	15.784	49	50	31.57	289.3	I
H ₂ SO ₄		11.012	49	300	3.67	0	II	
预处理车间排 放口	NH ₃	1.101	49	200	0.55	0	III	
	NMHC	11.012	49	2000	0.56	0	III	
	H ₂ S	0.029	49	10	0.29	0	III	
无组织	废铁桶再生利用项目车间	NMHC	246.62	14	2000	12.33	19.5	I
	预处理车间	NMHC	28.145	36	2000	1.41	0	II
		NH ₃	4.925	36	200	2.46	0	II
		H ₂ S	0.197	36	10	1.97	0	II

根据估算结果，本项目各污染源最大占标率为 31.57%，各点源污染物对应的最远影响距离 D10% 为 289.3m，本项目环境空气预测推荐评价等级为一级。根据导则要求，当 D10% 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。因此，本次大气评价范围为以现有厂址为中心区域，取边长为 5km 的矩形区域。综合考虑本项目各污染物的理化性质及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：NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、HCl、HF、As、Cd、Hg、Pb、二噁英、NMHC、H₂S、H₂SO₄。

6.1.3 大气影响预测方案

6.1.3.1 预测模型

本次评价大气预测采用美国 EPA 推荐的第二代法规模式 AERMOD(AMS/EPAREGULATORY MODEL) 模型进行预测计算，该模式也是

HJ2.2-2018 推荐的三个进一步预测模式之一。AERMOD 模型是由美国国家环境保护局开始联合美国气象学会组建法规模式改善委员会在工业复合源模型框架的基础上建立起来的稳定状态烟羽模型，它以扩散统计理论为出发点，假设污染物的浓度分布在一定范围内符合正态分布，采用高斯扩散公式建立起来的模型，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排出的污染物在短期(小时平均、日平均)、长期(年平均)的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 考虑了建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。AERMOD 模型是一个完整的系统，包括 AERMET 气象前处理、AERMOD 扩散模型和 AERMAP 地形前处理三个模块。AERMET 模型主要是对气象数据进行处理，得到 AERMOD 扩散模型计算所需要的各种气象要素以及相应的数据格式；AERMAP 地形前处理模块对受体的地形数据进行处理，然后将二者得到的数据输入 AERMOD 扩散模式，利用不同条件下的扩散公式计算出污染物浓度，流程见图 6.1.3-1。

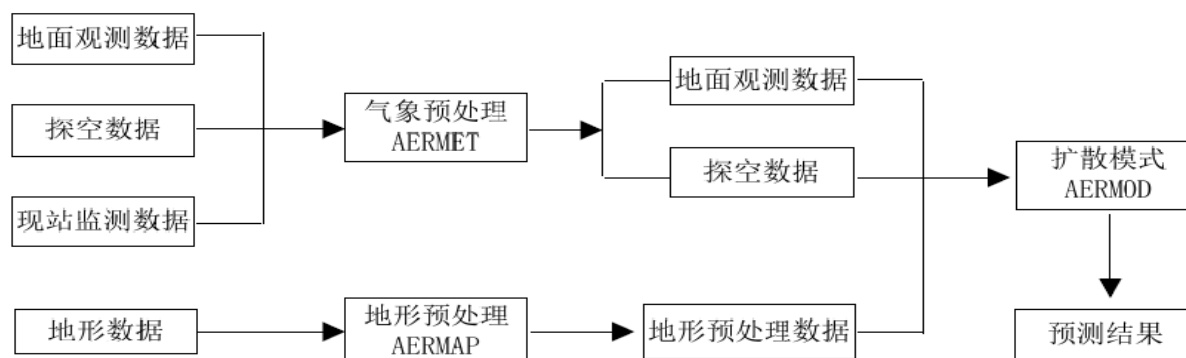


图 6.1.3-1 模式系统流程

6.1.3.2 预测范围

预测范围应覆盖评价范围，本项目预测范围为以项目厂址为中心，厂界外延 2.5km 的矩形区域，见图 6.1.3-2。



图 6.1.3-2 本项目大气预测范围

6.1.3.3 计算点设置

本项目预测范围覆盖了评价范围，并覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于10%的区域。本次大气环境影响预测计算点为预测范围内的网格点、评价范围内的主要大气环境保护目标及区域最大地面浓度点。预测网格点采用直角坐标系，以排气筒所在位置为原点，以正东方为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立坐标系后，对评价范围内进行预测网格点的划分，整个评价范围的预测步长均加密为 100m。各地面离散计算点 UTM 坐标见表 6.1.3-1。

表 6.1.3-1 环境空气保护目标离散计算点

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	园区生活区村	296203	3337182	职工宿舍	环境空气	二类功能区	SW	2460
2	镇海村	299429	3337656	居民	环境空气		SE	1460

6.1.3.4 预测情景设置

本项目预测方案见表 6.1.3-2。

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

6.1.3.5 污染源参数

1、本项目污染源参数

本项目正常工况下废气污染物源强及排放参数见表 6.1.3-3~表 6.1.3-5。

本项目非正常工况考虑：2 万 t/a 工业废盐热解炉焚烧发生的非正常排放，具体工况情形如下：

(1) 非正常工况一：2 万 t/a 工业废盐热解炉负荷增加到 110%；

(2) 事故工况一：2 万 t/a 工业废盐热解炉湿法脱酸系统发生故障，脱酸效率降为 75%。

(3) 事故工况二：2 万 t/a 工业废盐热解炉脱硝系统发生故障，脱硝效率降为 0；点源废气污染物非正常工况下源强及排放参数见表 6.1.3-6。

2、本项目“以新带老”削减源参数

根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020），现有焚烧设施烟气污染物排放自 2022 年 1 月 1 日起执行标准表 3 规定的限值要求。执行新标准后，污染物排放削减量可作为本项目的“以新带老”污染物削减源。“以新带老”削减源参数如表 6.1.3-7 所示。

3、区域在建、拟建同类污染源参数

根据调查，众联环保及周边在建、拟建同类污染源及参数详见表 6.1.3-8 和表 6.1.3-9。

表 6.1.3-3 正常工况下点源参数一览表（小时值）

编号	名称	坐标		排气筒高度（m）	排气筒内径(m)	海拔高度（m）	烟气流速（m/s)	烟气出口温度（℃）	年排放小时数（h）	评价因子源强(g/s)													
		x	y							NO ₂	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	HCl	HF	Pb	As	Cd	Hg	二噁英(×10 ⁻⁹)	NMHC	硫化氢	硫酸雾
1	危险废物热解项目排气筒	297739	3339915	50	0.63	0	10.09	60	7200	0.770	0.285	0.086	0.043	0.171	0.011	0.00143	0.00014	0.00014	0.00014	1.43	0	0	0
2	工业废盐无害化处理排气筒	297742	3339917	50	0.63	0	8.53	60	7200	0.718	0.266	0.080	0.040	0.159	0.011	0.00133	0.00013	0.00013	0.00013	1.33	0	0	0
3	废铁桶再生利用项目排气筒	298222	3339583	15	0.7	0	13.00	25	2400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.025	0	0
4	副产盐酸生产废气排放口	297745	3339929	15	0.5	0	16.1	25	7200	0	0	0	0	0.043	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03
5	预处理车间排放口	297800	3339969	15	1	0	17.7	25	8760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.029	0.00008	0

*用于废气污染物 1 小时平均质量浓度贡献值的预测

表 6.1.3-4 正常工况下点源参数一览表（日均值）

编号	名称	坐标		排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	海拔高度 (m)	烟气流速 (m/s)	烟气出口 温度(℃)	年排放小 时数(h)	评价因子源强(g/s)													
		x	y							NO ₂	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	HCl	HF	Pb	As	Cd	Hg	二噁英 (×10 ⁻⁹)	NMHC	硫化氢	硫酸雾
1	污泥热解烟囱	297739.5	3339914.9	50	0.63	0	10.09	60	7200	0.642	0.228	0.057	0.029	0.143	0.006	0.00143	0.00014	0.00014	0.00014	1.43	0	0	0
2	废盐热解烟囱	297742.2	3339917.5	50	0.63	0	8.53	60	7200	0.598	0.213	0.053	0.027	0.133	0.005	0.00133	0.00013	0.00013	0.00013	1.33	0	0	0
3	废铁桶再生利用项目排气筒	298222	3339583	15	0.7	0	13.00	25	2400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.025	0	0
4	副产盐酸生产废气排放口	297745	3339929	15	0.5	0	16.1	25	7200	0	0	0	0	0.043	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03
5	预处理车间排放口	297800	3339969	15	1	0	17.7	25	8760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.029	0.00008	0

*用于废气污染物日平均质量浓度、年平均质量浓度贡献值的预测

表 6.1.3-5 正常工况下面源参数一览表

编号	面源名称	坐标		面源长度（m）	面源宽度（m）	与正北夹角°	海拔高度（m）	面源有效排放高度(m)	年排放小时数（h）	评价因子源强(g/s*m ²)		
		x	y							二噁英(×10 ⁻⁹)	NMHC	硫化氢
1	废铁桶再生利用项目车间	298222	3339583	16.5	16	178	0	4	7200	0	0.00005	0
2	预处理车间	297797	3339978	20	100	174	0	8	7200	0	4.03×10 ⁻⁶	2.78E-08

表 6.1.3-6 本项目非正常工况下点源参数一览表

编号	非正常排放源	非正常排放原因	单次持续时间/h	年发生频次/次	污染物非正常排放速率/(g/s)										
					NO ₂	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	HCl	HF	Pb	As	Cd	Hg	二噁英 (×10 ⁻⁹)
1	工业废盐热解炉排气筒	工业废盐热解炉负荷增加到 110%	1	1	0.849	0.283	0.085	0.042	0.170	0.011322889	0.00142	0.00014	0.00014	0.00014	1.42
2	工业废盐热解炉排气筒	工业废盐热解炉脱硝系统发生故障，脱硝效率降为 0	1	1	0.96		/	/	/	/	/	/	/	/	/
3	工业废盐热解	工业废盐热解炉湿法脱酸系统发生故	1	1	/	2.77	/	/	/	/	/	/	/	/	/

编号	非正常排放源	非正常排放原因	单次持续时间/h	年发生频次/次	污染物非正常排放速率/(g/s)										
					NO ₂	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	HCl	HF	Pb	As	Cd	Hg	二噁英（×10 ⁻⁹ ）
	炉排气筒	障，脱酸效率降为 40%													

表 6.1.3-7 本项目“以新带老”削减点源污染源参数一览表

编号	名称	坐标		排气筒高度（m）	排气筒内径（m）	海拔高度（m）	烟气流速（m/s)	烟气出口温度(℃)	年排放小时数（h）	评价因子源强(g/s)											
		x	y							NO ₂	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	HCl	HF	Pb	As	Cd	Hg	二噁英(×10 ⁻⁹)	NHMC
1	21000t/a 焚烧炉排气筒	298216	3339570	50	1.5	0	13.1	70	5040	0	2.77	0.23	0.12	/	/	/	/	/	/	/	/
2	9000t/a 焚烧炉排气筒	298216	3339570	50	1.2	0	6.4	70	4320	0	0.87	0.07	0.04	/	/	/	/	/	/	/	/

表 6.1.3-8 区域在建、拟建同类污染源强点源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流速(m/s)	烟气温度(K)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(g/s)								
		X	Y								NO ₂	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	HCl	HF	二噁英(×10 ⁻⁹)	NHMC	硫酸雾
1	方华 RTO 排气筒	297549.3	3340959.6	0	25	1.4	5.87	323	7200	正常工况	1.1601	0.081	0.04	0.02	0.015	0.174	3.47	0.038	0.095
2	方华天然气锅炉	297534.2	3340937.5	0	20	0.5	13.44	333	7200	正常工况	0.0684	0.101	0.026	0.013	/	/	0.00	0	0
3	巍华新材料总排气筒	298576.1	3339640.5	3.7	25	0.9	10.25	298	7200	正常工况	0.105	/	/	/	0.0142	0.00083	0.00	0.046	0.044
4	迪邦活性炭再生排气筒	299384.6	3340061.4	0	35	0.55	14.61	353	7200	正常工况	0.313	0.278	/	/	0.174	/	1.74	0	0
5	迪邦 2#排气筒	298862.3	3339707.6	0	20	0.65	12.56	318.15	7200	正常工况	0.113	0.042	/	/	0.042	/	0.42	0.001	0.004
6	迪邦 9#排气筒	299490.8	3340080.4	0.15	20	0.65	12.56	318.15	7200	正常工况	0.319	0.042	/	/	0.083	/	0.42	0.02875	0.035
7	东湖化学排气筒 1	296607.6	3339499.2	5.65	40	0.8	11.05	298	7200	正常工况	/	/	0.031	0.016	0.030	/	/	/	/

表 6.1.3-9 区域在建、拟建同类污染源强面源参数一览表

编号	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	面源有效排放高度(m)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(g/s*m²)			
		X	Y								HCl	HF	NHMC	硫酸雾
1	方华三车间	297446.1	3340617.9	0	78	18	78.7	12	7200	正常工况	0.00	/	/	4.95×10 ⁻⁶
2	方华八车间	297543.8	3340594.4	0	78	18	-11.3	12	7200	正常工况	6.43×10 ⁻⁶	/	7.08×10 ⁻⁷	/
3	方华十五车间	297557.9	3340752.2	0	76	18	-11.3	12	7200	正常工况	5.04×10 ⁻⁶	/	1.90E-05	/
4	方华六车间	297420.7	3340741.9	0	78	18	-11.3	12	7200	正常工况	/	2.89×10 ⁻⁷	/	/
5	方华二车间	297452	3340592.8	0	78	18	78.7	12	7200	正常工况	1.04×10 ⁻⁶	/	/	/
6	巍华新材料三车间	298535.2	3340129.6	3.3	82	15	70	14	7200	正常工况	5.19×10 ⁻⁶	/	/	3.61×10 ⁻⁶
7	东湖化学生产车间一	296539.4	3339601.6	5.65	18	63	72	12	7200	正常工况	4.41×10 ⁻⁶	/	/	0
8	迪邦 22#车间	298844.6	3339723.3	0	35.24	83.24	74.5	16	7200	正常工况	1.38×10 ⁻⁶	/	/	8.50×10 ⁻⁸
9	迪邦 27#车间	299378.6	3339948.1	0	16	83	73.5	16	7200	正常工况	1.72×10 ⁻⁶	/	/	1.82×10 ⁻⁶
10	迪邦 28#车间	299369.3	3339979.2	0	24	83	73.5	14	7200	正常工况	2.83×10 ⁻⁶	/	/	4.53×10 ⁻⁶
11	迪邦 39#车间	299451.8	3340023.2	0	16	73	73.5	16	7200	正常工况	1.81×10 ⁻⁶	/	/	3.57×10 ⁻⁶
12	迪邦 37#车间	299469.2	3339961.6	2.76	16	73	73.5	16	7200	正常工况	/	/	1.24×10 ⁻⁴	4.83×10 ⁻⁵

6.1.4 预测结果分析

6.1.4.1 正常工况下预测结果分析

根据上虞气象站 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、NO₂

正常工况下, NO₂ 小时平均、日平均、年平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表 6.1.4-1。

表 6.1.4-1 正常工况下本项目 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(μg/m ³)	出现时刻	占标率 (%)	达标情况
NO ₂	园区生活区村	1 小时平均	4.121	20082314	2.06	达标
	镇海村		6.295	20101709	3.15	达标
	区域最大落地浓度		12.194	20042123	6.10	达标
	园区生活区村	24 小时平均	0.570	20100724	0.71	达标
	镇海村		1.303	20112824	1.63	达标
	区域最大落地浓度		2.277	20101524	2.85	达标
	园区生活区村	年均值	0.054	/	0.13	达标
	镇海村		0.097	/	0.24	达标
	区域最大落地浓度		0.137	/	0.34	达标

正常工况下, NO₂ 的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值为 12.194μg/m³, 占标率为 6.10%; 最大 24h 平均质量浓度贡献值为 2.277μg/m³, 占标率为 2.85%; 最大年平均质量浓度贡献值为 0.137μg/m³, 占标率为 0.34%。各敏感点中, NO₂ 最大 1h 平均质量浓度贡献值出现在镇海村, 为 6.295μg/m³, 占标率为 3.15%; 最大 24h 平均质量浓度贡献值出现在镇海村, 为 1.303μg/m³, 占标率为 1.63%; 最大年平均质量浓度贡献值出现在镇海村, 为 0.137μg/m³, 占标率为 0.34%。因此, 在正常工况下本项目 NO₂ 区域最大 1h 平均、24h 平均、年平均质量浓度贡献值, 各敏感点最大 1h 平均、24h 平均、年平均质量浓度贡献值均能达到相应环境质量标准限值。

2、SO₂

正常工况下, SO₂ 小时平均、日平均、年平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大

大贡献值见表 6.1.4-2。

表 6.1.4-2 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	园区生活区村	1 小时平均	1.526	20082314	0.31	达标
	镇海村		2.331	20101709	0.47	达标
	区域最大落地浓度		4.515	20042123	0.90	达标
	园区生活区村	24 小时平均	0.203	20100724	0.54	达标
	镇海村		0.463	20112824	0.31	达标
	区域最大落地浓度		0.810	20101524	0.54	达标
	园区生活区村	年均值	0.019	/	0.03	达标
	镇海村		0.034	/	0.06	达标
	区域最大落地浓度		0.049	/	0.08	达标

正常工况下，SO₂ 的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值为 4.515 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.90%；最大 24h 平均质量浓度贡献值为 0.810 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.54%；最大年平均质量浓度贡献值为 0.049 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.08%。各敏感点中，SO₂ 最大 1h 平均质量浓度贡献值出现在镇海村，为 2.331 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.47%；最大 24h 平均质量浓度贡献值出现在镇海村，为 0.463 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.31%；最大年平均质量浓度贡献值出现在镇海村，为 0.034 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.08%。因此，在正常工况下本项目 SO₂ 区域最大 1h 平均、24h 平均、年平均质量浓度贡献值，各敏感点最大 1h 平均、24h 平均、年平均质量浓度贡献值均能达到相应环境质量标准限值。

3、PM₁₀

正常工况下，PM₁₀ 日平均、年平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表 6.1.4-3。

表 6.1.4-3 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	园区生活区村	24 小时平均	0.051	20100724	0.03	达标
	镇海村		0.116	20112824	0.08	达标
	区域最大落地浓度		0.202	20101524	0.13	达标
	园区生活区村	年均值	0.005	/	0.01	达标
	镇海村		0.009	/	0.01	达标

	区域最大落地浓度		0.012	/	0.02	达标

正常工况下, PM_{10} 的区域最大 24h 平均质量浓度贡献值为 $0.202\mu g/m^3$, 占标率为 0.13%; 最大年平均质量浓度贡献值为 $0.012\mu g/m^3$, 占标率为 0.02%。各敏感点中, PM_{10} 最大 24h 平均质量浓度贡献值出现在镇海村, 为 $0.116\mu g/m^3$, 占标率为 0.08%; 最大年平均质量浓度贡献值出现在镇海村, 为 $0.009\mu g/m^3$, 占标率为 0.01%。因此, 在正常工况下本项目 PM_{10} 区域最大 24h 平均、年平均质量浓度贡献值, 各敏感点最大 24h 平均、年平均质量浓度贡献值均能达到相应环境质量标准限值。

4、 $PM_{2.5}$

正常工况下, $PM_{2.5}$ 日平均、年平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表 6.1.4-4。

表 6.1.4-4 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($\mu g/m^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
$PM_{2.5}$	园区生活区村	24 小时平均	0.026	20100724	0.03	达标
	镇海村		0.059	20112824	0.08	达标
	区域最大落地浓度		0.103	20101524	0.14	达标
	园区生活区村	年均值	0.002	/	0.01	达标
	镇海村		0.004	/	0.01	达标
	区域最大落地浓度		0.006	/	0.02	达标

正常工况下, $PM_{2.5}$ 的区域最大 24h 平均质量浓度贡献值为 $0.103\mu g/m^3$, 占标率为 0.14 %; 最大年平均质量浓度贡献值为 $0.006\mu g/m^3$, 占标率为 0.02%。各敏感点中, $PM_{2.5}$ 最大 24h 平均质量浓度贡献值出现在镇海村, 为 $0.059\mu g/m^3$, 占标率为 0.08 %; 最大年平均质量浓度贡献值出现在镇海村, 为 $0.004\mu g/m^3$, 占标率为 0.01%。因此, 在正常工况下本项目 $PM_{2.5}$ 区域最大 24h 平均、年平均质量浓度贡献值, 各敏感点最大 24h 平均、年平均质量浓度贡献值均能达到相应环境质量标准限值。

5、HCl

正常工况下, HCl 小时、日平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表 6.1.4-5。

表 6.1.4-5 正常工况下本项目 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($\mu g/m^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况

HCl	园区生活区村	1 小时平均	2.198	20053117	4.40	达标
	镇海村		2.370	20043013	4.74	达标
	区域最大落地浓度		11.092	20062311	22.18	达标
	园区生活区村	24 小时平均	0.217	20042924	1.45	达标
	镇海村		0.439	20112824	2.92	达标
	区域最大落地浓度		1.917	20080524	12.78	达标

正常工况下，HCl 的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值为 $11.092\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 22.18%；最大 24h 平均质量浓度贡献值为 $1.917\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 12.78%。各敏感点中，HCl 最大 1h 平均质量浓度贡献值出现在镇海村，为 $2.370\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 4.74%；最大 24h 平均质量浓度贡献值出现在镇海村，为 $0.439\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.92%。因此，在正常工况下本项目 HCl 区域最大 1h 平均、24h 平均质量浓度贡献值，各敏感点最大 1h 平均、24h 平均质量浓度贡献值均能达到相应环境质量标准限值。

6、HF

正常工况下，HF 小时、日平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表 6.1.4-6。

表 6.1.4-6 正常工况下本项目 HF 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
HF	园区生活区村	1 小时平均	0.061	20082314	0.30	达标
	镇海村		0.093	20101709	0.47	达标
	区域最大落地浓度		0.180	20042123	0.90	达标
	园区生活区村	24 小时平均	0.005	20100724	0.07	达标
	镇海村		0.012	20112824	0.17	达标
	区域最大落地浓度		0.020	20101524	0.29	达标

正常工况下，HF 的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值为 $0.180\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.90%；最大 24h 平均质量浓度贡献值为 $0.020\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.29%。各敏感点中，HF 最大 1h 平均质量浓度贡献值出现在镇海村，为 $0.093\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.47%；最大 24h 平均质量浓度贡献值出现在镇海村，为 $0.012\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.17%。因此，在正常工况下本项目 HF 区域最大 1h 平均、24h 平均质量浓度贡献值，各敏感点最大 1h 平均、24h 平均质量浓度贡献值均能达到相应环境质量标准限值。

7、Pb

正常工况下, Pb 年平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表 6.1.4-7。

表 6.1.4-7 正常工况下本项目 Pb 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
Pb	园区生活区村	年均值	0.00012	/	0.02	达标
	镇海村		0.00022	/	0.04	达标
	区域最大落地浓度		0.0003	/	0.06	达标

正常工况下, Pb 的区域最大年平均质量浓度贡献值为 $0.0003\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.06%。各敏感点中, Pb 最大年平均质量浓度贡献值出现在镇海村, 为 $0.00022\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.04%。因此, 在正常工况下本项目 Pb 最大贡献质量浓度能达到相应环境质量标准的要求。

8、As

正常工况下, As 年平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表 6.1.4-8。

表 6.1.4-8 正常工况下本项目 As 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
As	园区生活区村	年均值	0.00001	/	0.17	达标
	镇海村		0.00002	/	0.33	达标
	区域最大落地浓度		0.00003	/	0.50	达标

正常工况下, As 的区域最大年平均质量浓度贡献值为 $0.00003\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.50%。各敏感点中, As 最大年平均质量浓度贡献值出现在镇海村, 为 $0.00002\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.33%。因此, 在正常工况下本项目 As 最大贡献质量浓度能达到相应环境质量标准的要求。

9、Cd

正常工况下, Cd 年平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表 6.1.4-9。

表 6.1.4-9 正常工况下本项目 Cd 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
Cd	园区生活区村	年均值	0.00001	/	0.60	达标
	镇海村		0.00002	/	0.20	达标
	区域最大落地浓度		0.00003	/	0.40	达标

正常工况下, Cd 的区域最大年平均质量浓度贡献值为 $0.00003\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为

0.40%。各敏感点中，Cd 最大年平均质量浓度贡献值出现在镇海村，为 $0.00002 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.20%。因此，在正常工况下本项目 Cd 最大贡献质量浓度能达到相应环境质量标准的要求。

10、Hg

正常工况下，Hg 年平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表 6.1.4-10。

表 6.1.4-10 正常工况下本项目 Hg 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
Hg	园区生活区村	年均值	0.00001	/	0.02	达标
	镇海村		0.00002	/	0.04	达标
	区域最大落地浓度		0.00003	/	0.06	达标

正常工况下，Hg 的区域最大年平均质量浓度贡献值为 $0.00003 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.06%。各敏感点中，Hg 最大年平均质量浓度贡献值出现在镇海村，为 $0.00002 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.04%。因此，在正常工况下本项目 Hg 最大贡献质量浓度能达到相应环境质量标准的要求。

11、二噁英

正常工况下，二噁英年平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表 6.1.4-11。

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	园区生活区村	年均值	1.20×10^{-10}	/	0.02	达标
	镇海村		2.15×10^{-10}	/	0.04	达标
	区域最大落地浓度		3.04×10^{-10}	/	0.05	达标

正常工况下，二噁英的区域最大年平均质量浓度贡献值为 $3.04 \times 10^{-10} \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.05%。各敏感点中，二噁英最大年平均质量浓度贡献值出现在镇海村，为 $2.15 \times 10^{-10} \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.04%。因此，在正常工况下本项目二噁英最大贡献质量浓度能达到相应环境质量标准的要求。

12、NMHC

正常工况下，NMHC1 小时平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表

6.1.4-12。

表 6.1.4-12 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	园区生活区村	1 小时平均	6.876	20070515	0.34	达标
	镇海村		8.214	20110111	0.41	达标
	区域最大落地浓度		64.474	20111424	3.22	达标

正常工况下, NMHC 的区域最大 1 小时平均质量浓度贡献值为 $64.474\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 3.22 %。各敏感点中, NMHC 最大 1 小时平均质量浓度贡献值出现在镇海村, 为 $8.214\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.41%。因此, 在正常工况下本项目 NMHC 最大贡献质量浓度能达到相应环境质量标准的要求。

13、 H_2S

正常工况下, H_2S 小时平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表 6.1.4-13。

表 6.1.4-13 正常工况下本项目 H_2S 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
H_2S	园区生活区村	1 小时平均	0.016	20021212	0.16	达标
	镇海村		0.018	20021117	0.18	达标
	区域最大落地浓度		0.047	20062411	0.47	达标

正常工况下, H_2S 的区域最大 1 小时平均质量浓度贡献值为 $0.047\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.47 %。各敏感点中, H_2S 最大 1 小时平均质量浓度贡献值出现在镇海村, 为 $0.018\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.18%。因此, 在正常工况下本项目 H_2S 最大贡献质量浓度能达到相应环境质量标准的要求。

14、硫酸

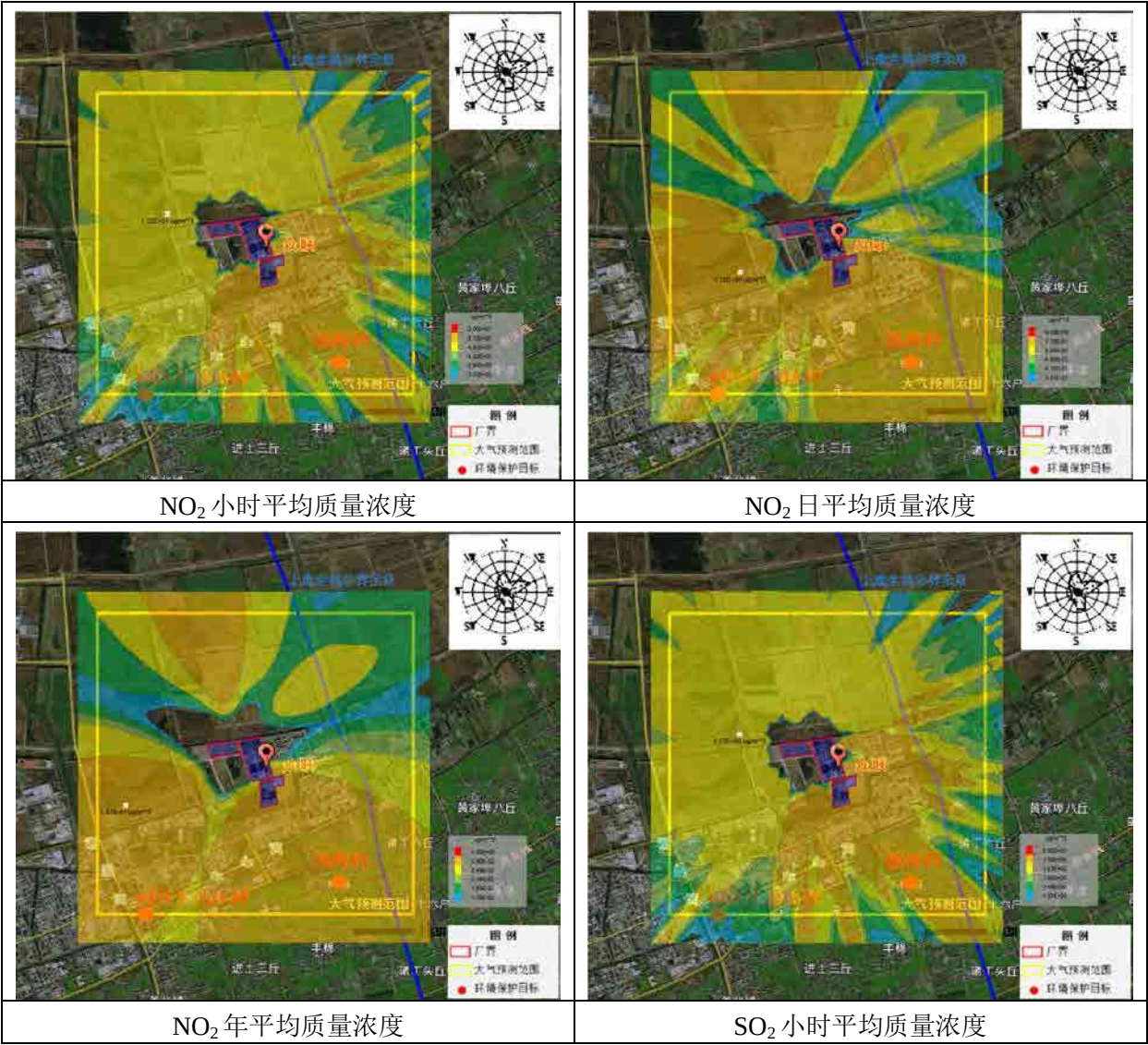
正常工况下, H_2SO_4 小时、日平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表 6.1.4-14。

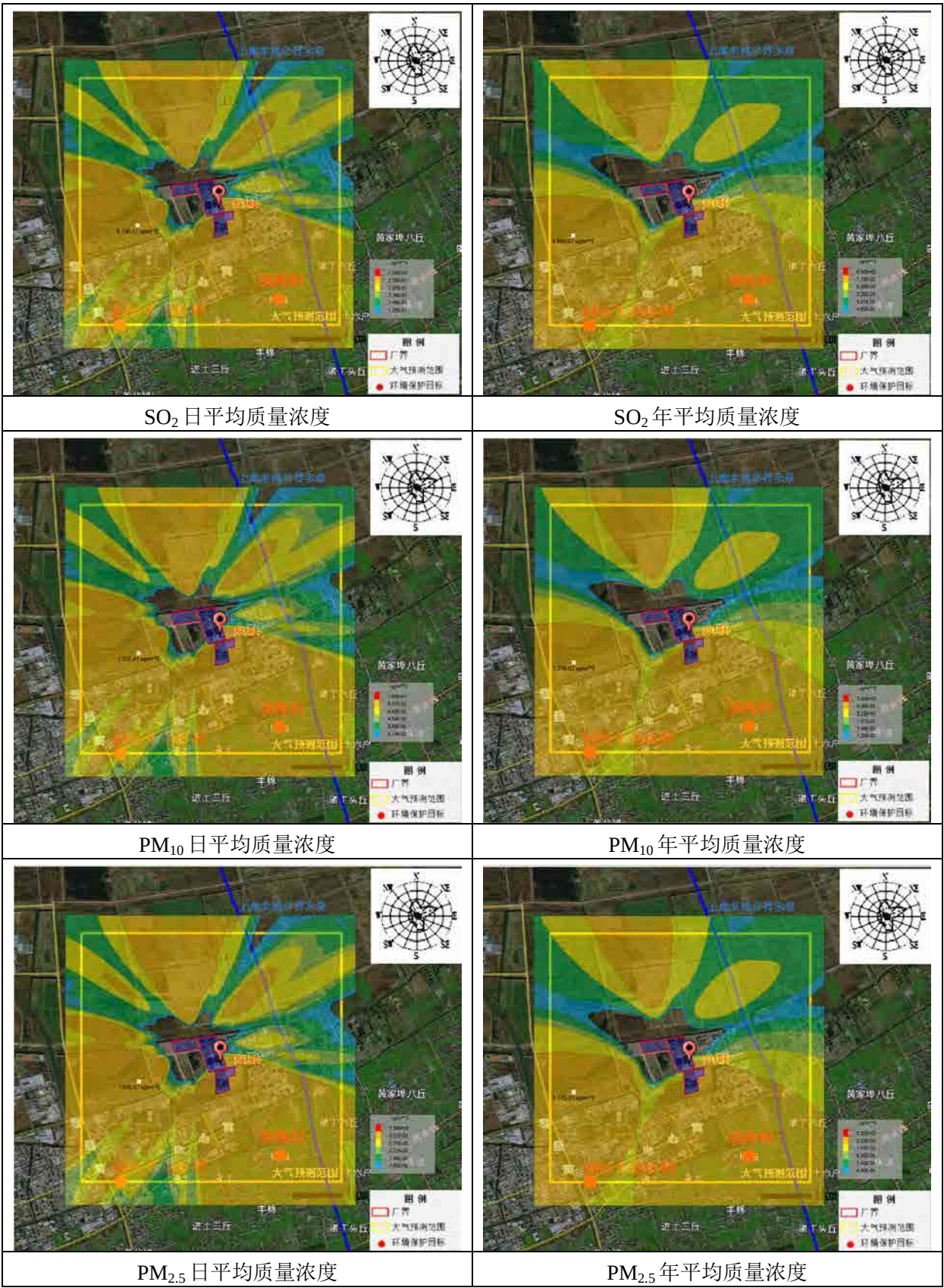
表 6.1.4-14 正常工况下本项目 H_2SO_4 最大贡献质量浓度预测结果表

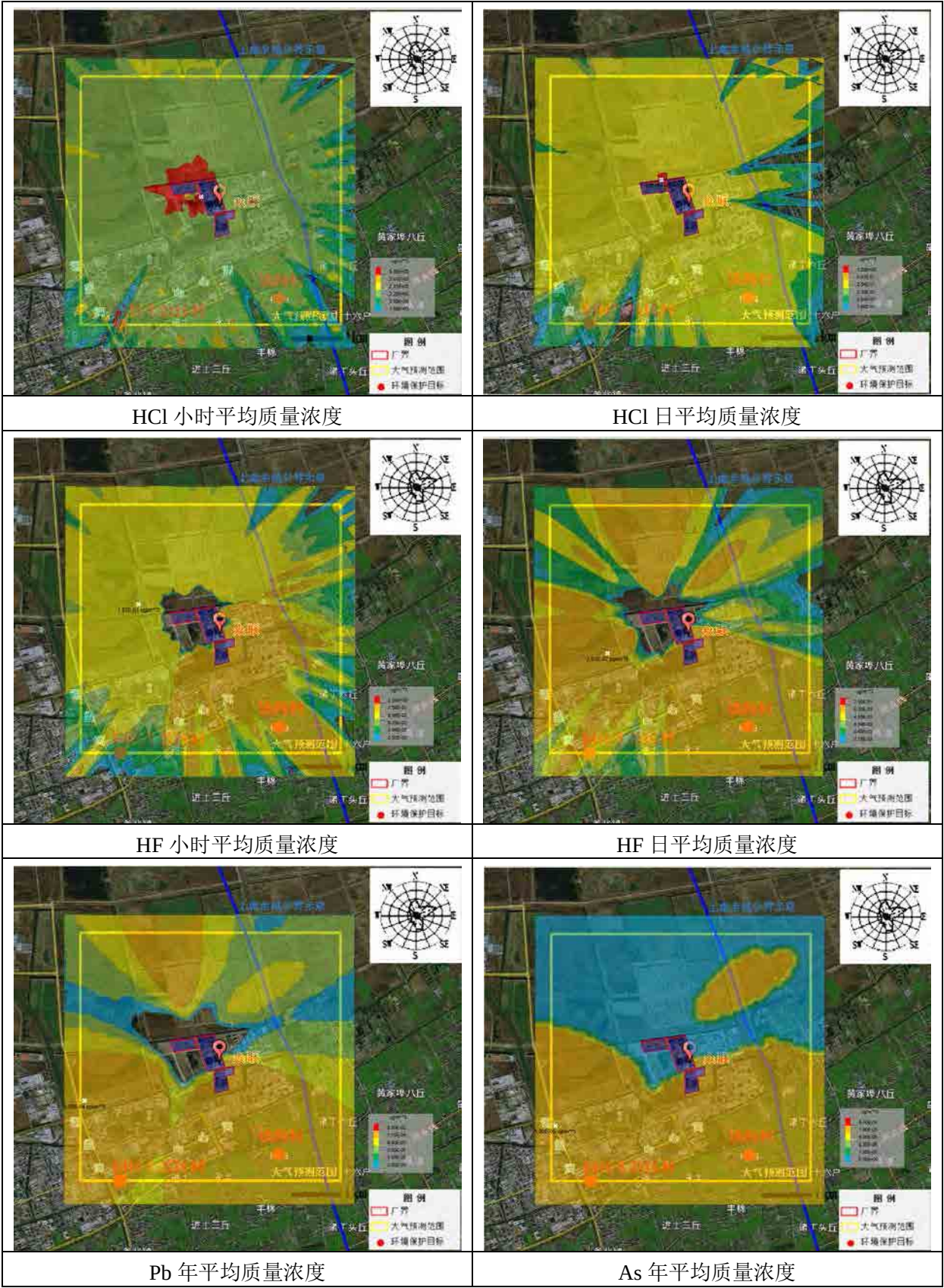
污染物	预测点	平均时段	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
H_2SO_4	园区生活区村	1 小时平均	1.533	20053117	0.51	达标
	镇海村		1.654	20043013	0.55	达标

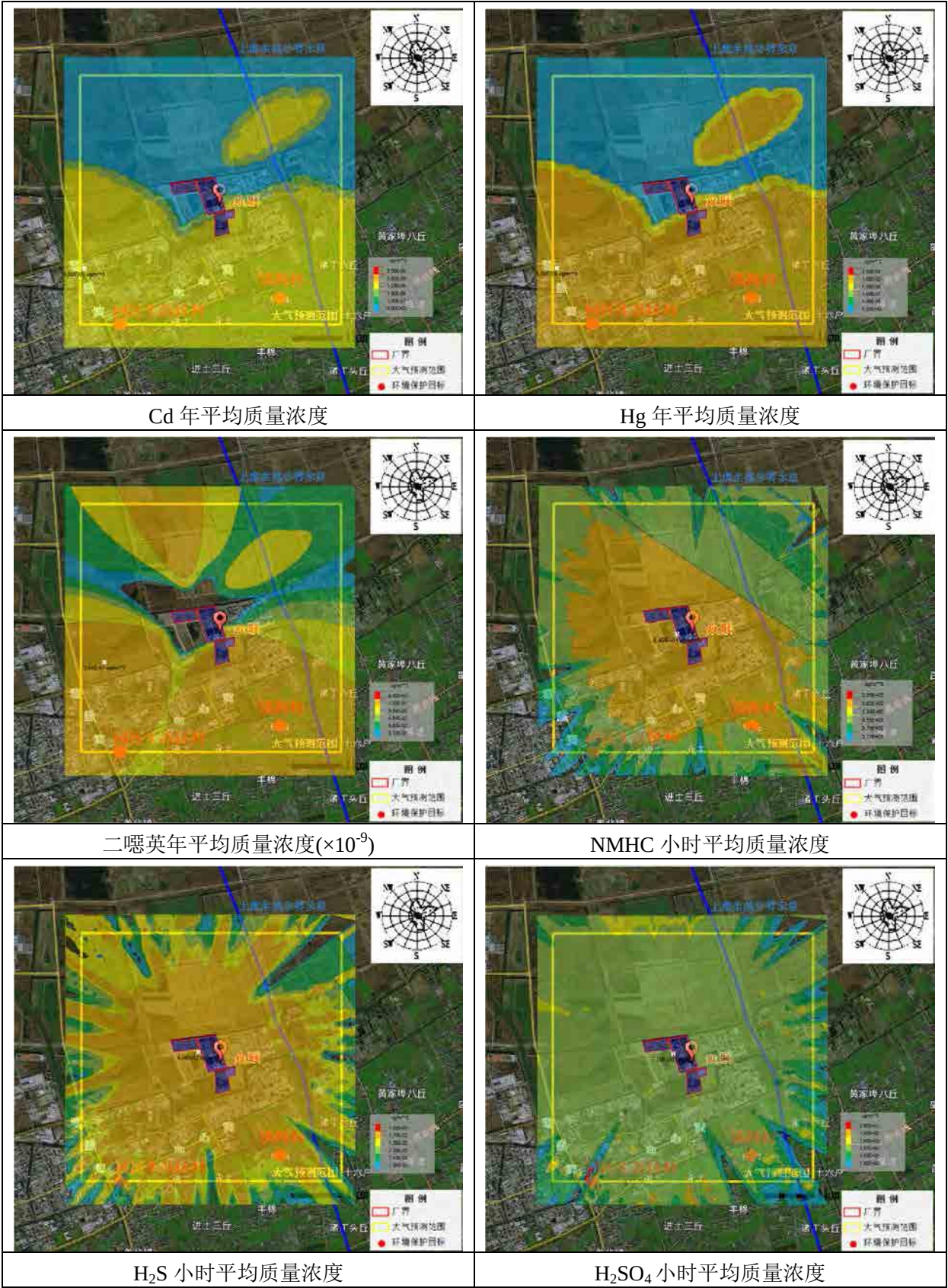
	区域最大落地浓度		7.738	20062311	2.58	达标
	园区生活区村	24 小时平均	0.148	20042924	0.15	达标
	镇海村		0.104	20112824	0.10	达标
	区域最大落地浓度		1.337	20080524	1.34	达标

正常工况下，H₂SO₄ 的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值为 7.738ug/m³，占标率为 2.58%；最大 24h 平均质量浓度贡献值为 1.337ug/m³，占标率为 1.34 %。各敏感点中，H₂SO₄ 最大 1h 平均质量浓度贡献值出现在镇海村，为 1.654ug/m³，占标率为 0.55%；最大 24h 平均质量浓度贡献值出现在园区生活区村，为 0.148ug/m³，占标率为 0.15%。因此，在正常工况下本项目 H₂SO₄ 区域最大 1h 平均、24h 平均质量浓度贡献值，各敏感点最大 1h 平均、24h 平均质量浓度贡献值均能达到相应环境质量标准限值。









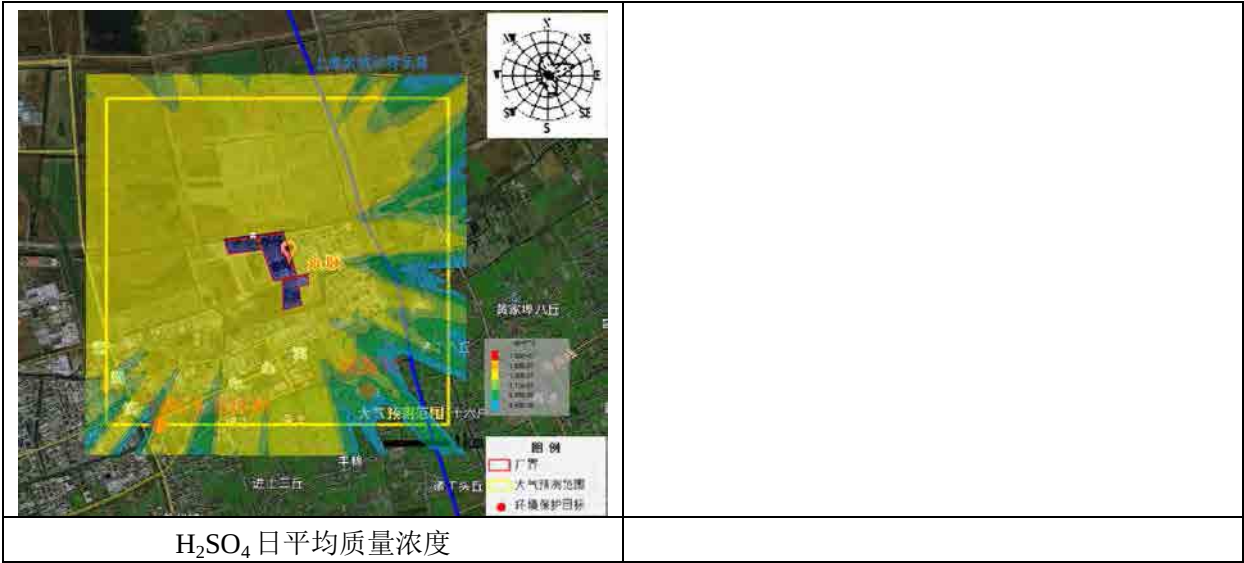


图 6.1.4-1 正常工况下主要污染物浓度等值线图

6.1.4.2 正常工况下叠加预测结果分析

(1) 基本污染物

1、NO₂

在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，NO₂ 的保证率日均浓度及年平均质量浓度最大预测值及敏感点的预测值见表 6.1.4-15。

表 6.1.4-15 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	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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	园区生活 区村	98%保证率 日均浓度	0.003	0.004	58	58.003	72.50	达标
	镇海村		0.458	0.57	58	58.459	73.07	达标
	区域最大 落地浓度		1.220	1.53	58	59.220	74.03	达标
	园区生活 区村	年均值	0.240	0.60	22.39	22.630	56.58	达标
	镇海村		0.428	1.07	22.39	22.818	57.04	达标
	区域最大 落地浓度		0.885	2.21	22.39	23.275	58.19	达标

正常工况下，本项目在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，NO₂ 保证率日均浓度区域最大值为 59.22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 74.03%；NO₂ 年平均质量浓度区域最大值为 23.275 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 58.19%。各敏感点中，NO₂ 保证率日均浓度最大值出现在镇海村，为 58.459 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 73.07%；NO₂ 年平均质量浓度最大值出

现在镇海村，为 $22.818\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 57.04%。因此，在正常工况下本项目在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，保证率日均质量浓度区域最大值，各敏感点保证率日均质量浓度预测值均能达到相应环境质量标准限值。

2、SO₂

在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，SO₂ 的保证率日均浓度及年平均质量浓度最大预测值及敏感点的预测值见表 6.1.4-16。

表 6.1.4-16 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	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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	园区生活区村	98%保证率 日均浓度	0.001	9.000	8	9.001	6.00	达标
	镇海村		0.092	9.00	6	9.092	6.06	达标
	区域最大落地浓度		1.754	1.17	8	9.754	6.50	达标
	园区生活区村	年均值	0.021	0.04	4.65	4.671	7.79	达标
	镇海村		0.048	0.08	4.65	4.698	7.83	达标
	区域最大落地浓度		0.237	0.39	4.65	4.887	8.14	达标

正常工况下，本项目在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，SO₂ 保证率日均浓度区域最大值为 $9.754\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 6.50%；SO₂ 年平均质量浓度区域最大值为 $4.887\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 8.14%。各敏感点中，SO₂ 保证率日均浓度最大值出现在镇海村，为 $9.092\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 6.06%；SO₂ 年平均质量浓度最大值出现在镇海村，为 $4.698\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 7.83%。因此，在正常工况下本项目在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，保证率日均质量浓度区域最大值，各敏感点保证率日均质量浓度预测值均能达到相应环境质量标准限值。

3、PM₁₀

在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，PM₁₀ 的保证率日均浓度及年平均质量浓度最大预测值及敏感点的预测值见表 6.1.4-17。

表 6.1.4-17 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	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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
PM ₁₀	园区生	95%保证率	-0.004	-0.00267	94	93.996	62.66	达标

污染物	预测点	平均时段	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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
	活区村	日均浓度						
	镇海村		0.0001	0.00009	94	94.000	62.67	达标
	区域最大落地浓度		0.522	0.35	94	94.522	63.01	达标
	园区生活区村	年均值	0.005	0.01	44.77	44.775	63.96	达标
	镇海村		0.011	0.02	44.77	44.781	63.97	达标
	区域最大落地浓度		0.048	0.07	44.77	44.818	64.03	达标

正常工况下，本项目在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后， PM_{10} 保证率日均浓度区域最大值为 $94.522\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 63.01%； PM_{10} 年平均质量浓度区域最大值为 $44.818\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 64.03%。各敏感点中， PM_{10} 保证率日均浓度最大值出现在镇海村，为 $94.000\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 62.67%； PM_{10} 年平均质量浓度最大值出现在镇海村，为 $44.781\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 63.97%。因此，在正常工况下本项目在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，保证率日均质量浓度区域最大值，各敏感点保证率日均质量浓度预测值均能达到相应环境质量标准限值。

4、 $\text{PM}_{2.5}$

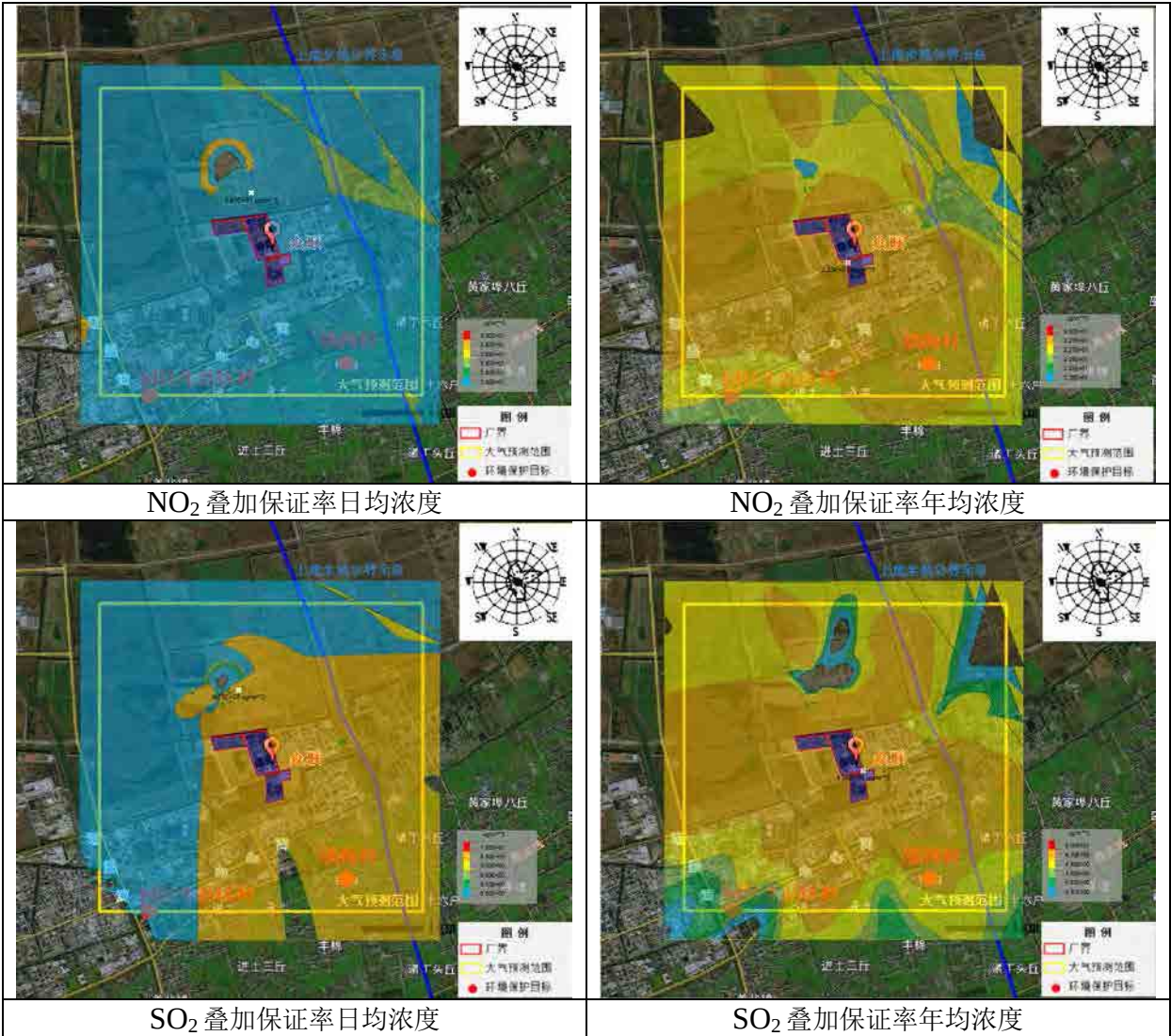
在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后， $\text{PM}_{2.5}$ 的保证率日均浓度及年平均质量浓度最大预测值及敏感点的预测值见表 6.1.4-18。

表 6.1.4-18 $\text{PM}_{2.5}$ 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	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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
$\text{PM}_{2.5}$	园区生活区村	95%保证率 日均浓度	0.001	0.001	58	58.001	77.33	达标
	镇海村		0.020	0.03	58	58.020	77.36	达标
	区域最大落地浓度		0.091	0.12	58	58.091	77.45	达标
	园区生活区村	年均值	0.002	0.01	26.3	26.302	75.15	达标
	镇海村		0.005	0.01	26.3	26.305	75.16	达标
	区域最		0.024	0.07	26.3	26.324	75.21	达标

	大落地 浓度							

正常工况下，本项目在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，PM_{2.5} 保证率日均浓度区域最大值为 58.091μg/m³，占标率为 77.45%；PM_{2.5} 年平均质量浓度区域最大值为 26.324μg/m³，占标率为 75.21%。各敏感点中，PM_{2.5} 保证率日均浓度最大值出现在镇海村，为 58.020μg/m³，占标率为 77.36%；PM_{2.5} 年平均质量浓度最大值出现在镇海村，为 26.305μg/m³，占标率为 75.16%。因此，在正常工况下本项目在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，保证率日均质量浓度区域最大值，各敏感点保证率日均质量浓度预测值均能达到相应环境质量标准限值。



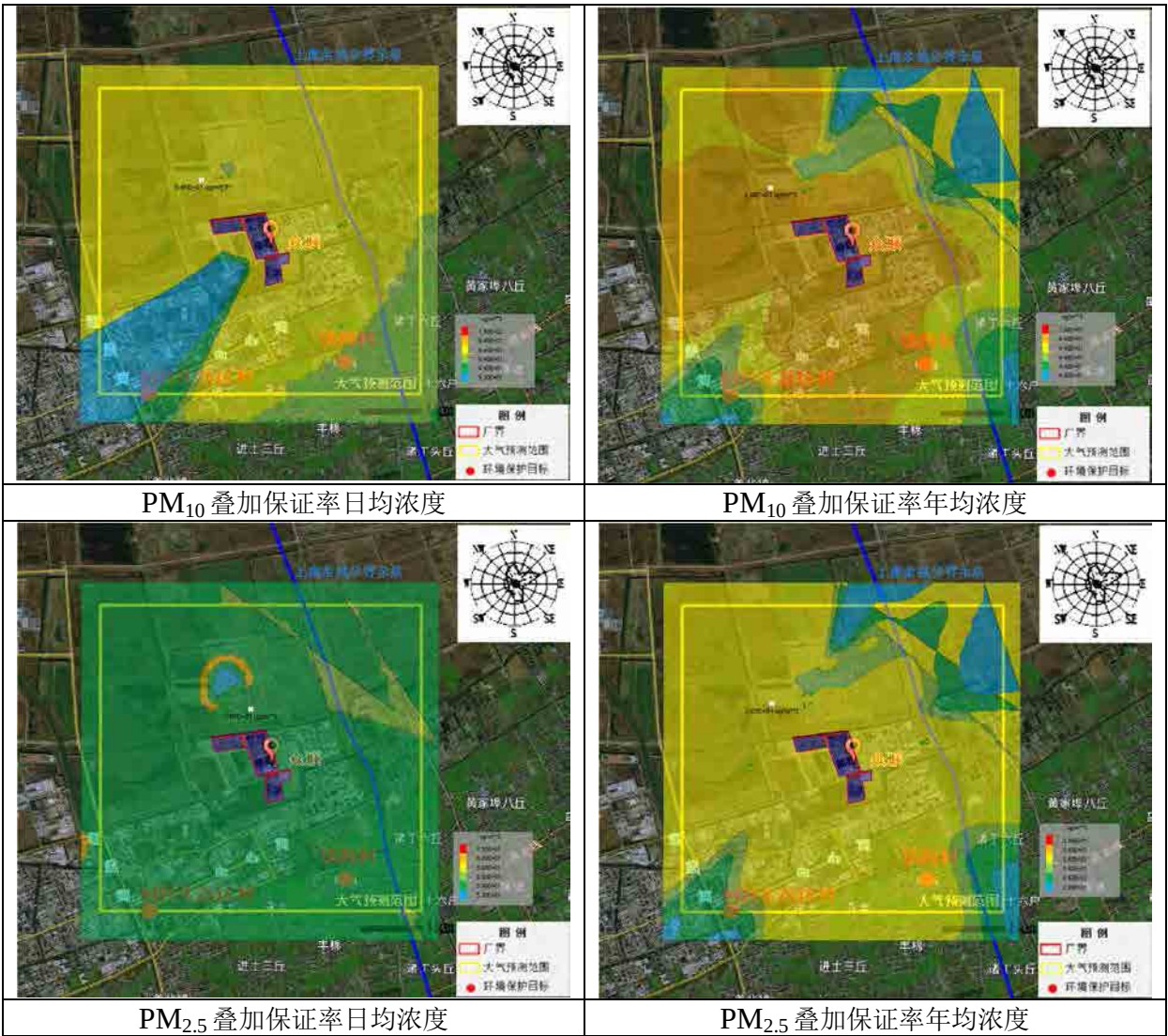


图 6.1.4-2 正常工况下叠加预测基本污染物浓度等值线图

(2) 其他污染物

1、HCl

在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，HCl 的 1 小时平均质量浓度及日平均质量浓度最大预测值及敏感点的预测值见表 6.1.4-19。

表 6.1.4-19 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	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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	园区生活 区村	1 小时平均	2.896	5.792	38	40.896	81.79	达标
	镇海村		2.607	5.214	38	40.607	81.21	达标
	区域最大 落地浓度		11.115	22.230	38	49.115	98.23	达标

	园区生活区村	24 小时平均	0.438	2.92	10	10.438	69.59	达标
	镇海村		0.693	4.62	10	10.693	71.29	达标
	区域最大落地浓度		2.055	13.70	10	12.055	80.37	达标

正常工况下，本项目在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，HCl1 小时平均质量浓度区域最大值为 $49.115\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 98.23%；HCl24 小时平均质量浓度区域最大值为 $12.055\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 80.37%。各敏感点中，HCl1 小时平均质量浓度最大值出现在镇海村，为 $40.607\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 81.21%；HCl24 小时平均质量浓度最大值出现在镇海村，为 $10.693\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 71.29%。因此，在正常工况下本项目在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，小时平均、日平均质量浓度区域最大值，各敏感点小时平均、日平均质量浓度预测值均能达到相应环境质量标准限值。

2、HF

在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，HF 的 1 小时平均质量浓度及日平均质量浓度最大预测值及敏感点的预测值见表 6.1.4-20。

表 6.1.4-20 正常工况下叠加后 HF 环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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
HF	园区生活区村	1 小时平均	0.872	4.360	0.95	1.822	9.11	达标
	镇海村		0.977	4.887	0.95	1.927	9.64	达标
	区域最大落地浓度		4.046	20.230	0.95	4.996	24.98	达标
	园区生活区村	24 小时平均	0.128	1.82	0.84	0.968	13.82	达标
	镇海村		0.232	3.31	0.84	1.072	15.31	达标
	区域最大落地浓度		1.419	20.28	0.84	2.259	32.28	达标

正常工况下，本项目在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，HF1 小时平均质量浓度区域最大值为 $4.996\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 24.98 %；HF24 小时平均质量浓度区域最大值为 $2.259\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 32.28%。各敏感点中，HF1 小时平均质量浓度最大值出现在镇海村，为 $1.927\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 9.64%；HF24 小时平均质量浓度最大值出现在镇海村，为 $1.072\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 15.31%。因此，在正常工况下本项目在叠

加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，小时平均、日平均质量浓度区域最大值，各敏感点小时平均、日平均质量浓度预测值均能达到相应环境质量标准限值。

3、As

在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，As 的日平均质量浓度及年平均质量浓度最大预测值及敏感点的预测值见表 6.1.4-21。

表 6.1.4-21 正常工况下叠加后 As 环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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
As	园区生活区村	24 小时平均	0.00012	/	0.003	0.0031	/	/
	镇海村		0.00027	/	0.003	0.0033	/	/
	区域最大落地浓度		0.00047	/	0.003	0.0035	/	/
	园区生活区村	年平均值	0.00001	0.17	/	/	/	/
	镇海村		0.00002	0.33	/	/	/	/
	区域最大落地浓度		0.00003	0.50	/	/	/	/

正常工况下，本项目在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，As24 小时平均质量浓度区域最大值为 $0.0035 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ；As 区域年平均质量浓度贡献值最大值为 $0.00003 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.50 %。各敏感点中，As24 小时平均质量浓度最大值出现在镇海村，为 $0.0033 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ；As 区域年平均质量浓度贡献值最大值出现在镇海村，为 $0.00002 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.33 %。因此，在正常工况下本项目在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，年平均质量浓度贡献最大值，各敏感点年平均质量浓度贡献值均能达到相应环境质量标准限值。

4、Cd

在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，Cd 的日平均质量浓度及年平均质量浓度最大预测值及敏感点的预测值见表 6.1.4-22。

表 6.1.4-22 正常工况下叠加后 Cd 环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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
Cd	园区生活区村	24 小时平均	0.00012	/	0.00003	0.00015	/	/

污 染 物	预测点	平均时段	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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
	镇海村		0.00027	/	0.00003	0.00030	/	/
	区域最大 落地浓度		0.00047	/	0.00003	0.00050	/	/
	园区生活 区村	年平均值	0.00001	0.20	/	/	/	/
	镇海村		0.00002	0.40	/	/	/	/
	区域最大 落地浓度		0.00003	0.60	/	/	/	/

正常工况下，本项目在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，Cd₂₄ 小时平均质量浓度区域最大值为 $0.0005\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；Cd 区域年平均质量浓度贡献值最大值为 $0.00003\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.60%。各敏感点中，Cd₂₄ 小时平均质量浓度最大值出现在镇海村，为 $0.0003\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；Cd 区域年平均质量浓度贡献值最大值出现在镇海村，为 $0.00002\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.40 %。因此，在正常工况下本项目在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，年平均质量浓度贡献最大值，各敏感点年平均质量浓度贡献值均能达到相应环境质量标准限值。

5、Hg

在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，Hg 的日平均质量浓度及年平均质量浓度最大预测值及敏感点的预测值见表 6.1.4-23。

表 6.1.4-23 正常工况下叠加后 Hg 环境质量浓度预测结果表

污 染 物	预测点	平均时段	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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
Hg	园区生活 区村	24 小时平均	0.00012	/	0.00015	0.00027	/	/
	镇海村		0.00027	/	0.00015	0.00042	/	/
	区域最大 落地浓度		0.00047	/	0.00015	0.00062	/	/
	园区生活 区村	年平均值	0.00001	0.02	/	/	/	/
	镇海村		0.00002	0.04	/	/	/	/
	区域最大 落地浓度		0.00003	0.06	/	/	/	/

正常工况下，本项目在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，Hg₂₄ 小时平均质量浓度区域最大值为 $0.00062\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；Hg 区域年平均质量浓度贡献值最

大值为 $0.00003\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.06%。各敏感点中，Hg24 小时平均质量浓度最大值出现在镇海村，为 $0.00042\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；Hg 区域年平均质量浓度贡献值最大值出现在镇海村，为 $0.00002\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.04 %。因此，在正常工况下本项目在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，年平均质量浓度贡献最大值，各敏感点年平均质量浓度贡献值均能达到相应环境质量标准限值。

6、Pb

在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，Pb 的日平均质量浓度及年平均质量浓度最大预测值及敏感点的预测值见表 6.1.4-24。

表 6.1.4-24 正常工况下叠加后 Pb 环境质量浓度预测结果表

污 染 物	预测点	平均时段	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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
Pb	园区生活 区村	24 小时平均	0.0012	/	0.025	0.026	/	/
	镇海村		0.0027	/	0.025	0.027	/	/
	区域最大 落地浓度		0.0048	/	0.025	0.030	/	/
	园区生活 区村	年平均值	0.0001	0.02	/	/	/	/
	镇海村		0.0002	0.04	/	/	/	/
	区域最大 落地浓度		0.0003	0.06	/	/	/	/

正常工况下，本项目在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，Pb24 小时平均质量浓度区域最大值为 $0.03\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；Pb 区域年平均质量浓度贡献值最大值为 $0.0003\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.06%。各敏感点中，Pb24 小时平均质量浓度最大值出现在镇海村，为 $0.027\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；Pb 区域年平均质量浓度贡献值最大值出现在镇海村，为 $0.0002\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.04 %。因此，在正常工况下本项目在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，年平均质量浓度贡献最大值，各敏感点年平均质量浓度贡献值均能达到相应环境质量标准限值。

7、二噁英

在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，二噁英的 1 小时平均质量浓度及日平均质量浓度最大预测值及敏感点的预测值见表 6.1.4-25。

表 6.1.4-25 正常工况下叠加后二噁英环境质量浓度预测结果表

污	预测点	平均时段	预测值	占标率	现状浓度	叠加后浓	占标率	达标

染物			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(%)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(%)	情况
二噁英	园区生活区村	24 小时平均	4.34×10^{-9}	/	6.55×10^{-8}	6.98×10^{-8}	/	/
	镇海村		6.99×10^{-9}	/	6.55×10^{-8}	7.25×10^{-8}	/	/
	区域最大落地浓度		2.83×10^{-8}	/	6.55×10^{-8}	9.38×10^{-8}	/	/
	园区生活区村	年平均值	5.81×10^{-10}	0.10	/	/	/	/
	镇海村		1.03×10^{-9}	0.17	/	/	/	/
	区域最大落地浓度		2.23×10^{-9}	0.37	/	/	/	/

正常工况下，本项目在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，二噁英 24 小时平均质量浓度区域最大值为 $9.38 \times 10^{-8} \mu\text{g}/\text{m}^3$ ；二噁英区域年平均质量浓度贡献值最大值为 $2.23 \times 10^{-9} \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.37 %。各敏感点中，二噁英 24 小时平均质量浓度最大值出现在镇海村，为 $6.99 \times 10^{-8} \mu\text{g}/\text{m}^3$ ；二噁英区域年平均质量浓度贡献值最大值出现在镇海村，为 $1.03 \times 10^{-9} \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.17%。因此，在正常工况下本项目在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，年平均质量浓度贡献最大值，各敏感点年平均质量浓度贡献值均能达到相应环境质量标准限值。

8、NMHC

在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，NMHC 的 1 小时平均质量浓度及日平均质量浓度最大预测值及敏感点的预测值见表 6.1.4-26。

表 6.1.4-26 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	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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
NM HC	园区生活区村	1 小时平均	7.750	0.39	500	507.750	25.39	达标
	镇海村		11.177	0.56	500	511.177	25.56	达标
	区域最大落地浓度		64.486	3.22	500	564.486	28.22	达标

正常工况下，本项目在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，NMHC1 小时平均质量浓度区域最大值为 $564.486 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 28.22 %。各敏感点中，NMHC1 小时平均质量浓度最大值出现在镇海村，为 $511.177 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 25.56%。因此，在正常工况下本项目在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，小时平均质量浓度区域最大值，各敏感点小时平均质量浓度预测值均能达到相应环境质

量标准限值。

8、H₂S

在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，H₂S 的 1 小时平均质量浓度及日平均质量浓度最大预测值及敏感点的预测值见表 6.1.4-27。

表 6.1.4-27 正常工况下叠加后 H₂S 环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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
H ₂ S	园区生活 区村	1 小时平 均值	0.016	0.163	9	9.016	90.16	达标
	镇海村		0.018	0.180	9	9.018	90.18	达标
	区域最大 落地浓度		0.099	0.989	9	9.099	90.99	达标

正常工况下，本项目在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，H₂S 1 小时平均质量浓度区域最大值为 $9.099\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 90.99 %。各敏感点中，H₂S 1 小时平均质量浓度最大值出现在镇海村，为 $9.018\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 90.18%。因此，在正常工况下本项目在叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，小时平均质量浓度区域最大值，各敏感点小时平均质量浓度预测值均能达到相应环境质量标准限值。

6.1.4.3 非正常工况下预测结果分析

非正常工况情况下，本项目排放的各污染物地面小时浓度最大值以及对关心点的小时浓度贡献值见表 6.1.4-27。预测结果表明，最大落地点及敏感点占标率虽然能够符合相应的环境质量标准，但占标率均有一定程度提高。

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

表 6.1.4-27 本项目非正常工况下各污染物的环境质量贡献浓度（工况一）

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	园区生活 区村	1 小时平均	4.756	20082314	2.378	达标
	镇海村		7.344	20101709	3.672	达标
	区域最大 落地浓度		14.613	20080611	7.306	达标
SO ₂	园区生活 区村	1 小时平均	1.677	20082314	0.335	达标
	镇海村		2.592	20101709	0.518	达标

	区域最大落地浓度		5.183	20042123	1.037	达标
PM ₁₀	园区生活区村	1 小时平均	0.505	20082314	/	达标
	镇海村		0.781	20101709	/	达标
	区域最大落地浓度		1.561	20042123	/	达标
PM _{2.5}	园区生活区村	1 小时平均	0.251	20082314	/	达标
	镇海村		0.388	20101709	/	达标
	区域最大落地浓度		0.777	20042123	/	达标
HCl	园区生活区村	1 小时平均	2.214	20053117	4.428	达标
	镇海村		2.370	20043013	4.739	达标
	区域最大落地浓度		11.092	20062311	22.184	达标
HF	园区生活区村	1 小时平均	0.066	20082314	0.329	达标
	镇海村		0.102	20101709	0.508	达标
	区域最大落地浓度		0.203	20042123	1.014	达标
二噁英($\times 10^{-9}$)	园区生活区村	1 小时平均	8.413	20082314	/	达标
	镇海村		13.007	20101709	/	达标
	区域最大落地浓度		26.005	20042123	/	达标
Pb	园区生活区村	1 小时平均	0.008	20082314	/	达标
	镇海村		0.013	20101709	/	达标
	区域最大落地浓度		0.026	20042123	/	达标
As	园区生活区村	1 小时平均	0.001	20082314	/	达标
	镇海村		0.001	20101709	/	达标
	区域最大落地浓度		0.003	20042123	/	达标
Cd	园区生活区村	1 小时平均	0.001	20082314	/	达标
	镇海村		0.001	20101709	/	达标
	区域最大落地浓度		0.003	20042123	/	达标
Hg	园区生活区村	1 小时平均	0.001	20082314	/	达标
	镇海村		0.001	20101709	/	达标
	区域最大落地浓度		0.003	20042123	/	达标

表 6.1.4-28 本项目非正常工况下各污染物的环境质量贡献浓度（工况二）

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	园区生活区村	1 小时平均	4.975	20082314	2.488	达标
	镇海村		7.509	20101709	3.755	达标
	区域最大落地浓度		14.549	20042123	7.274	达标

表 6.1.4-29 本项目非正常工况下各污染物的环境质量贡献浓度（工况三）

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	园区生活区村	1 小时平均	8.708	20082314	1.742	达标
	镇海村		13.456	20101709	2.691	达标
	区域最大落地浓度		26.475	20042123	5.295	达标

6.1.4.4 预测结果分析

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

①该区域属达标区，根据估算模式可知，本项目各污染源最大占标率为 31.57%，项目确定 NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、HCl、HF、As、Cd、Hg、Pb、二噁英、NMHC、硫化氢、硫酸为进一步预测因子。

②从正常排放工况下的预测结果可知，新增污染源（NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、HCl、HF、As、Cd、Hg、Pb、二噁英、NMHC、硫化氢、硫酸）正常排放下污染物短时浓度贡献值占标率≤100%；新增污染物（NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}）年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%，符合导则（HJ2.2-2018）要求。

③本项目新增污染源（NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、HCl、HF、As、Cd、Hg、Pb、二噁英、NMHC、硫化氢、硫酸）通过预测叠加环境空气质量现状、削减污染源、在建拟建污染源后，均符合导则（HJ2.2-2018）中提出的现状达标污染物的评价，叠加后污染物浓度符合环境质量标准要求。

综上，本项目排放的废气污染物在大气环境影响上是可接受的。

④非正常排放工况下，NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、HCl、HF、As、Cd、Hg、Pb、二噁英、NMHC、硫化氢、硫酸对周围环境以及敏感点贡献值虽然能够符合相应环境质量标准，但占标率均有一定程度提高，因此，要求企业在生产中应严格管理，做好废气的治理工作，避免出现非正常排放情况。

6.1.5 大气环境保护距离设置情况

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

经预测,正常工况下,项目新增污染源-“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源后,全厂排放大气污染物厂界浓度满足厂界浓度限值,且厂界外大气污染物浓度均满足环境空气质量标准,因此,本项目无需设置大气环境保护距离。

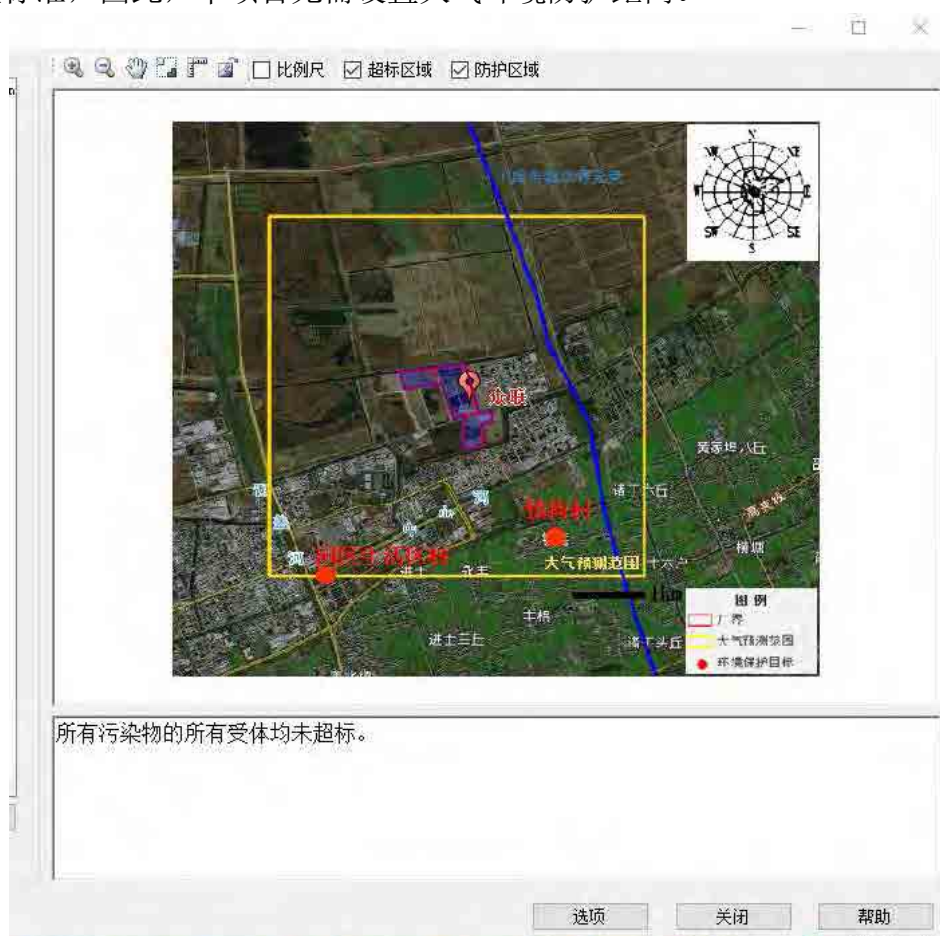


图 6.1.5-1 大气环境保护距离示意图

6.1.6 恶臭影响分析

1、恶臭物质及危害

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

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

恶臭危害：①危害呼吸系统。人们突然闻到恶臭，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，即所谓“闭气”，妨碍正常呼吸功能。②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如氨等刺激性臭气会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。③危害消化系统。经常接触恶臭，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。④危害内分泌系统。经常受恶臭刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。⑥对精神的影响。恶臭使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

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

2、恶臭影响分析

国内恶臭强度一般参考日本分析化学会关东部编的《公害分析指针》，具体分级法见表 6.1.6-1。

表 6.1.6-1 恶臭强度分级法

强度	指标
0	无味
1	勉强能感觉到气味(嗅觉阈值)
2	气味很弱但能分辨其性质(认知阈值)
3	很容易感觉到气味
4	强烈的气味
5	无法忍受的极强气味

根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）编制课题组的调研和有关标准说明，我国恶臭控制按如下三类区域进行划分：

一类限制区为国家规定的自然保护区、风景游览区、居民区、文教区和名胜古迹及疗养地区等环境要求高的区域，执行恶臭级别 2.5 级。

二类限制区为商业区、商业和居民混合区、邻近商业区等环境要求一般的区域，执行恶臭级别 3.0 级。

三类限制区为工业区，执行恶臭级别 3.5 级。

恶臭污染物浓度与臭气强度相应关系见表 6.1.6-2。

表 6.1.6-2 恶臭污染物浓度与臭气强度相应关系

臭气强度	污染物浓度 (mg/m ³)	
	氨	硫化氢
1	0.0760	0.00076
2	0.4562	0.00912
3	1.5206	0.09127
4	7.6029	1.06487
5	30.4114	12.16993

本项目氨的最大地点浓度为 4.925×10^{-3} mg/m³，硫化氢的最大落地浓度为 0.197×10^{-3} mg/m³，对照表 6.1.6-2，可知本项目恶臭强度均可以满足相应功能分区要求。

为进一步了解企业运营期间恶臭对环境的影响，报告引用企业 2021 年 11 月 11 日臭气浓度厂界无组织排放的自行监测数据，监测结果如表 6.1.6-3 所示。

表 6.1.6-3 企业臭气浓度厂界无组织现状监测结果

污染物	测点	取值类型	浓度范围(无量纲)
臭气浓度（一次值）	上风向	日均值	<10
	下风向 1#	日均值	<10
	下风向 2#	日均值	<10
	下风向 3#	日均值	<10

根据表 6.1.6-3 所示，各监测点臭气浓度均低于检出限。现有项目正常运行情况下，恶臭污染物排放对环境影响不大。本项目实施后，企业恶臭污染物（氨、硫化氢等）新增排放量较小，正常运行情况下，对环境影响不大。

综上，本项目恶臭排放对周边的大气环境影响在可接受范围内。

6.1.7 二噁英及其对环境的影响

6.1.7.1 二噁英的结构、理化性质及毒性

（1）结构及理化性质

二噁英是一类三环芳香族有机化合物，由 2 个或 1 个氧原子联接 2 个被氯取代的苯

环，分别称为多氯二苯并二噁英(Polychlorinated dibenzo-p-dioxins,简称 PCDDs)，和多氯二苯并呋喃(Polychlorinated dibenzfurans，简称 PCDFs)，统称为二噁英，二噁英的分子结构中每个苯环上可以取代 4-1 个氯原子，所以存在众多的异构体，其中 PCDDs 有 75 种异构体，PCDFs 有 135 种异构体。

二噁英是一类非常稳定的亲油性固体化合物，其熔点较高，分解温度大于 700C，没有极性，极难溶于水，在强酸、强碱中仍稳定，可溶于大部分有机溶剂，所以二噁英容易在生物体内积累。自然界的微生物降解、水解和光分解作用对于二噁英的分子结构影响较小，难以自然降解。

(2) 毒性

二噁英是一类剧毒物质，其毒性相当于氰化钾的 1000 倍。大量的动物实验表明很低浓度的二噁英就对动物表现出致死效应。从职工暴露和工业事故受害者身上已得到一些二噁英对人体毒性数据及临床表现，暴露 PCDDs 和 PCDFs 的环境中，可引起皮肤痤疮、头痛、失聪、忧郁、失眠等症，并能导致染色体损伤、心力衰竭、癌症等。

二噁英有多种异构体，各异构体的毒性与所含氯原子在苯环上取代位置与数目有很大关系。含有 1~3 个氯原子的异构体被认为无明显毒性；含 4~8 个氯原子的化合物有毒，其中毒性最强的是 2,3,7,8-TCDD 对天竺鼠(guineapig)的半致死剂量(LD50)为 1 g/kg，是迄今为止发现过的最具致癌潜力的物质，所以有人把 2,3,7,8-TCDD 称作为“世纪之毒”。但是，不仅 2,3,7,8 位置上含有 4 个氯原子，其他 4 个取代位置上增加氯原子数，则其毒性将会有所减弱。由于环境二噁英主要以混合物形成存在，在对二噁英的毒性进行评价时，国际上常把不同组分折算成相当于 2,3,7,8-TCDD 的量来表示，称为毒性当量(ToxicEquivalents,Quantity 简称 TEQ)。为此引入毒性当量因子(Toxic Equivalency Factor, 简称 TEF)的概念，即将某 PCDDs/PCDFs 的毒性与 2,3,7,8-TCDD 的毒性比得到的系数。样品中某 PCDDs 或 PCDFs 或 PCDFs 的浓度与其毒性当量因子 TEF 的乘积，即为其毒性当量 TEQ。而样品的毒性大小就等于样品中所有 TEQ 的总和。

(3) 人类吸收二噁英的途径

人体可以通过多种途径吸收二噁英，主要的有呼吸、食物链、饮用水等。根据现有的研究成果表明，人通过食物链，特别是肉和乳制品，构成了接触背景 TCDD 的 98%，空气吸收占 2%。经过空气的途径影响人体的二噁英是以吸附在大气层气溶胶的表面，形成所谓的颗粒有机物(POM)，通过人的呼吸系统进入人体。POM 的粒径一般都很小，多数分布在 0.1~5μm 范围。多环芳烃(PAH)是及其易被吸附的有机物之一，从化学组成来

看，有许多结构对人体有致癌或其他危害的作用。

6.1.7.2 环境中二噁英的来源

据调查，环境中二噁英的来源大致分以下几种：

(1) 城市垃圾和工业固体废物焚烧时生成二噁英。城市固体废物中含氯的有机化合物如多氯联苯、五氯酚、PVC 等焚烧时，排出的烟尘中含有 PCDDs 和 PCDFs，其产生机制目前尚不清楚，一般认为它是由于含氯有机物不完全燃烧通过复杂热反应形成的。例如，PCBs 曾使用于变压器、电容器和油墨中，这类物品的燃烧，特别是油墨和含油墨的物品混入生活垃圾进入焚烧厂，它们在不完全燃烧的条件下，将产生 PCDFs。五氯酚是一种木材防腐剂，经防腐处理的木材及木屑、下脚料等，在加热制成合成板或焚烧时，也会产生 PCDDs 和 PCDFs。聚氯乙烯(PVC)被广泛用于电缆线外覆及家用水管等，遇火燃烧亦会产生 PCDDs 和 PCDFs。

(2) 含氯化学品及农药生产过程可能伴随产生 PCDDs 和 PCDFs。其生成条件为温度大于 145℃，有邻卤酚类物质，碱性环境或有游离氯存在。苯氯乙酸类除草剂、五氯酚木材防腐剂等的生产过程常伴有二噁英产生。目前，大多数发达国家已经开始削减此类化学品的生成和使用，如美国已全面禁止 2,4,5-氯苯氧乙酸的使用和限制木材防腐剂及六氯苯的生成和使用，以减少二噁英的环境污染。

(3) 在纸浆和造纸工业的氯气漂白过程中也可以产生二噁英，并随废水或废气排放出来。

以上三种过程均可导致环境二噁英污染，但其贡献大小不同。从日本 1990 年的调查结果来看，垃圾焚烧排放的二噁英为 3100~7400g/a，占总排放量(3940~8450g/a)的 80~90%，是目前二噁英的主要来源。

此外，还存在其他一些二噁英排放源，如燃煤电站、香烟以及含铅汽油的使用等，是环境二噁英的次要来源。

6.1.7.3 废物焚烧与二噁英排放

由前面分析可知，固体废弃物的焚烧过程是环境二噁英的一个显著来源，概括起来，其形成途径有以下三种：

(1) 碳、氢、氧和氯等元素通过基元反应生成 PCDDs/PCDFs，称为二噁英的“从头合成(DeNovoSynthesis)”。从头合成发生在燃烧等离子区或燃烧后的烟羽中，如果烟道气中含有 HCl、O₂ 和 H₂O 等物质，那么在 300~400℃ 温度下就会在含碳飞灰的表面合

成二噁英，飞灰中的金属及其氧化物或硅酸盐是“从头合成”过程的催化剂。

(2) 在燃烧过程中由含氯前体物通过化学反应生成二噁英。前体物包括聚氯乙烯、氯代苯、五氯苯酚等，在燃烧中前体物分子通过重排、自由基缩合、脱氯或其他分子反应等过程生成 PCDD 和 PCDF，生成温度为 300~800 ℃

(3) 固体废物本身可能含有一定量的二噁英。由于二噁英具有一定的热稳定性，所以当固体废物燃烧时，如果没有达到分解破坏二噁英分子的温度等条件，这些二噁英就会被释放出来，对于燃烧温度较低的焚烧炉，这种情况是可能发生的。

上述三个途径在固体废物焚烧炉的二噁英形成中都可能起作用，各种途径的重要性则取决于具体的炉型、工作状态和燃烧条件。由于各焚烧炉的处理量差别很大，而且其工艺设计和操作条件各异，所以几乎每个焚烧炉的二噁英排放都会有所不同，即使同一制造商的同一炉型，也会因运行时间、操作状态和维护情况等条件的差别而有不同水平的二噁英排放，而且差别会相当大。

6.1.7.4 二噁英的控制标准

(1) 二噁英的人日容许摄入量（卫生标准）

由于二噁英是一种剧毒至癌物质，为了保障人体健康，保护环境，世界各国先后制定了二噁英控制标准：人日容许摄入量(Tolerable Daiy Intake，简称 TDI)。以每 kg 人体每天摄入多少毒性当量的二噁英为单位，具体计算出每人一年内平均每天从食物、饮用水、大气等途径摄取的二噁英总量，制定 TDI 值。根据 2001 年世界卫生组织推荐，二噁英日容许摄入量（TDI）为 1-4pg/kg 体重。实际摄取量超过 TDI 的概率很小。

(2) 二噁英的排放标准

根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020），对二噁英排放浓度应执行 0.5TEQng/m³。

6.1.7.5 二噁英控制措施

减少焚烧烟气中二噁英浓度的主要方法是采取有效措施控制二噁英的生成。此类措施主要包括：

(1) 选用合适的炉膛结构，使固废在焚烧炉得以充分燃烧；

(2) 控制炉膛内烟气温度不低于 1100 ℃烟气在二次燃烧室内的停留时间不小于 2 秒，O₂ 浓度控制在 6-15%并合理控制助燃空气的风量、温度和注入位置，也称“三 T”控制法；

(3) 缩短烟气在处理的排入过程中处于 200~500 ℃ 的时间；

(4) 选用新型布袋式除尘器，控制除尘器入口入的烟气温度低于 200 ℃并在进入布袋式除尘器的烟道上设置活性炭等反应剂的喷射装置，以吸附二噁英；

(5) 设置先进、可靠的全套自动控制系统，使焚烧和净化工艺得以良好执行。

本项目采用“3T+E”技术控制二噁英生成：炉窑内高温(燃烧) 利于有机物的完全分解；焚烧燃料产生的烟气在炉内停留大于 2s；烟气中 O₂ 含量保证>6%。此外，烟气处理采用成熟先进工艺，可确保焚烧烟气中二噁英排放控制 0.5ng/Nm³ 以下。

6.1.7.6 二噁英对环境空气的影响

根据预测结果（详见第 6.1.4 节），正常工况下，二噁英最大年平均质量浓度贡献值为 $3.04 \times 10^{-10} \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率仅为 0.05%；事故工况下，二噁英最大 1 小时平均质量浓度贡献值为 $2.60 \times 10^{-8} \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。因此，可见正常工况以及事故工况下，本项目排放二噁英对区域环境空气的影响总体均处于较低水平。

6.1.8 大气影响预测结论

本项目位于达标区，根据预测结果可知：

(1) 本项目新增污染源（NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、HCl、HF、As、Cd、Hg、Pb、二噁英、NMHC、硫化氢、硫酸）正常排放下污染物 1 小时平均浓度、24 小时浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；年平均浓度贡献值占标率均小于 30%。

(2) 本项目新增污染源（NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、HCl、HF、As、Cd、Hg、Pb、二噁英、NMHC、硫化氢、硫酸）正常排放下，叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建项目的环境影响后，各污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合相应环境质量标准。

(3) 本项目无需设置大气防护距离。

(4) 本项目恶臭排放对厂界内及厂界外大气环境影响在可接受范围内。

6.2 地表水环境影响分析

本项目厂区实行雨污分流制，危险废物热解项目和工业废盐无害化处理项目湿法脱酸废水、高氟高氯危险废物预处理项目急冷和碱洗废水、工业无水硫酸钠及副产盐酸生产项目尾气吸收废水等均经预处理后回用，公用工程废水经污水处理站处理达标后纳管排入上虞污水处理厂。由于项目废水不直接排入附近地表水体，环评主要对项目废水与上虞污水处理厂的衔接情况进行分析，对地表水环境影响仅作简要分析。

6.2.1 废水产生情况

本项目废水主要包括湿法脱酸废水、急冷和碱洗废水、尾气吸收废水，以及公用工程产生的清洗废水、分析化验废水及生活污水等。

根据工程分析，本项目废水产生量为 73304t/a，其中湿法脱酸废水、急冷和碱洗废水、尾气吸收废水等均收集预处理后厂区内回用，其他废水经污水处理站处理后纳管排放。本项目最终纳管排放量为 1920t/a。

6.2.2 废水厂区处理可行性分析

1、综合污水处理站

根据企业总排口流量数据，2021 年企业废水排放量为 1.57 万 m^3/a ($52.33\text{m}^3/\text{d}$ ，按 300d/a 计算)，污水处理站处理能力为 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，目前尚有余量。

同时，根据企业现有项目环评，已批项目最大废水产生量为 $39420\text{m}^3/\text{a}$ ($131.40\text{m}^3/\text{d}$ ，按 300d/a 计算)，污水处理站尚有余量 $68.60\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目实施后，进入污水处理站废水将增加 $1920\text{m}^3/\text{a}$ ($6.4\text{m}^3/\text{d}$)，即全厂进入污水处理站的废水量为 $41340\text{m}^3/\text{a}$ ($137.8\text{m}^3/\text{d}$ ，按 300d/a 计算)。现有污水处理站处理能力，能满足本项目实施后全厂的废水处理需求。

2、三效蒸发装置

三效蒸发装置主要对湿法脱酸废水、急冷和碱洗废水、尾气吸收废水等盐分较高的废水进行预处理。

根据 7.2.3 章节，本项目高盐废水产生量为 71384t/a ($238\text{t}/\text{d}$ ， $9.9\text{t}/\text{h}$)，本项目实施后，现有项目及本项目废水合计产生量为 93702t/a ($312.34\text{t}/\text{d}$ ， $13.01\text{t}/\text{h}$)，三效蒸发装置处理能力为 $20\text{t}/\text{h}$ ，能满足企业需求。

根据 7.2 节（废水污染防治对策章节）分析，本项目各废水污染因子经处理后均能达到废水纳管标准。

因此，本项目废水排入厂区现有污水处理站处理可行。

6.2.3 废水纳入区域污水处理厂可行性分析

上虞污水处理厂位于杭州湾上虞经济技术开发区北部，占地约 516 亩。主要服务范围为上虞区中心、道墟镇等乡镇及杭州湾上虞经济技术开发区、上虞经济开发区的生活污水和工业废水。上虞经济技术开发区纳污管网覆盖本项目，因此从工程技术角度而言，项目污水纳管排入上虞污水处理厂是可行的。

上虞污水处理厂目前工业线设计处理规模为 10 万 m^3/d 。根据调查，上虞污水处理厂目前日均工业处理水量约 9.15 万 m^3/d ，平均负荷率 91.5%，尚有约 8500 m^3/d 的余量。本项目实施后进入污水处理站的废水量将增加 6.4 m^3/d ，占其处理余量的 0.07%，因此基本不会对污水处理厂的正常运行造成冲击和影响。因此本项目建成后上虞污水处理厂有余量和能力处理本项目排放的废水。

本项目在设施正常运行的情况下，废水处理达到《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2019）及上虞污水处理厂的接管水质要求后纳管排放，对上虞污水处理厂生化系统不会造成冲击。当出现事故性排放时，事故排放的废水接入事故排放池，待污水处理设施恢复正常后，重新处理达标处理。因此，事故排放时本项目排放的废水对上虞污水处理厂基本无影响。

6.2.4 地表水环境影响分析

1、对纳污水体钱塘江的影响分析

项目废水预处理达标后纳入上虞污水处理厂，最终排入杭州湾，项目废水排放不会对杭州湾水质直接造成影响。依照上虞污水处理厂环评结论，污水处理厂尾水达标情况下，对杭州湾水质不会产生明显影响。

2、对附近河道水质的影响

本项目实行雨污分流制。企业废水经厂内废水处理站预处理达标后，经污水管网纳入上虞污水处理厂统一达标处理，最终排放杭州湾。故本项目产生的废水不排入附近河道，仅雨水进入附近河道。因此只要企业能严格执行雨污分流，确保废水纳管排放，基本不会影响项目周边河道的水质。

6.2.5 地表水环境影响预测结论

项目厂区实行清污分流、雨污分流制。本次危险废物热解项目和工业废盐无害化处

理项目湿法脱酸废水、高氟高氯危险废物预处理项目急冷和碱洗废水、工业无水硫酸钠及副产盐酸生产项目尾气吸收废水等均经预处理后回用，公用工程废水经污水处理站处理达标后纳管排放，仅后期清洁雨水经厂区内相应雨水管收集后排入附近河道。纳管废水最终经上虞污水处理厂统一处理达标后排入杭州湾，对周围地表水体不产生直接影响。

本项目废水污染源排放量核算详见表 6.2.5-1~表 6.2.5-3。

表 6.2.5-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口 编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	清洗废水	CODcr	厂内污水处理站	间断排放，排放期间流量稳定	WS001	厂内污水处理站	物化+生化（两级A/O）	DW001	是	企业总排
2	分析化验废水	CODcr		间断排放，排放期间流量稳定						
3	生活污水	CODcr、NH ₃ -N		间断排放，排放期间流量稳定						
4	湿法脱酸废水	CODcr、盐分	回用于急冷塔、碱喷淋	连续排放，排放期间流量稳定	WS002	热解、预处理及资源化利用废水预处理系统	三效蒸发	/	/	/
5	碱洗废水	CODcr、盐分		连续排放，排放期间流量稳定						
6	盐酸尾气二级吸收废水	CODcr、盐分		连续排放，排放期间流量稳定						

表 6.2.5-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标		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	120°54'16.42"	30°10'11.89"	4.13	上虞污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	上虞污水处理厂	pH	6~9
									COD _{Cr}	80
									BOD ₅	20.04
									SS	59.50
									NH ₃ -N	13.36
									TP	0.5
									石油类	2.94
									挥发酚	0.33
									可吸附有机卤化物	1.0

表 6.2.5-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001 (总排口)	pH	《危险废物填埋污染控制标准》(GB 18598-2019) 表 2 间接排放标准	6-9
		BOD5		50
		COD		200
		TOC		30
		SS		100
		氨氮		30
		总氮		50
		总铜		0.5
		总锌		1
		总钡		1
		氰化物 (以 CN-计)		0.2
		总磷 (TP, 以 P 计)		3
		氟化物 (以 F-计)		1

6.3 地下水环境影响分析

6.3.1 水文地质条件概述

1、区域地质特征

①地质构造

工程场区地处华南褶皱系江山～绍兴断裂带与丽水～余姚断裂带挟持的龙泉～宁波隆起的北东段，昌化～普陀东西向断裂横贯市区北部。区内断裂构造以北东向压（扭）性断裂，北西向张（扭）性断裂构造为主，次为东西向压性断裂。此外，百官～横塘～徐家村尚见弧顶朝南的山字型断裂构造带，详见图 6.3-1。

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



图 6.3-1 上虞区地质构造略图

②新构造活动

以浙东运河为界，市辖区北部平原表现为地面沉降，南部丘陵区则相对抬升。北部沉降始于早中更新世，以湖泊沉积为主，随之海水沿古河道下游向陆地推进淹没，晚更

新世时已深入陆地 10~30km，平原沦为沧海。全新世开始，气候多变，多次海进海退，形成湖沼~海相交潜沉积。至近代以陆地上升为主，形成杭州湾南岸以堆积为主的景观。南部以构造抬升为特色，发育有基座阶地，一、二级堆积阶地。

③区域地壳稳定性

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

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

2、区域地层岩性

①前第四纪地层

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

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

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

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

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

白垩系下统呈零星分布。馆头组（K_{1g}）仅见于东关以西担山一带，为杂色凝灰质

砂岩、粉砂岩、砂砾岩等，厚度大于 135m；朝川组（K1c）主要分布于丁宅西南老鹰尖一带，不整合覆盖于西山头组之上，为一狭长盆地向斜构造，岩性为红色陆相火山复层建造，厚度大于 696~705m。

新生界第三系为上新统嵊县组（N₂s），见于曹娥江东南吴家楼一带，不整合于老地层之上，岩性以紫色气孔状橄榄玄武岩为主，下部为河流相沉积岩，上部有玄武质角砾岩，厚度大于 85m。

表 6.3.1-1 上虞区前第四纪地层简表

界	系	统	组、群		厚度（m）	岩性
新生界	第三系	上新统中	嵊县组	N2S	>85	块状灰黑色玄武岩火山角砾岩，气孔状玄武岩类砂砾岩
中生界	白垩系	下统	朝川组	K1C	>696～705	上部为灰绿色厚层状角砾凝灰岩，凝灰质砂岩，下部为紫红色中厚层块状凝灰质砂砾岩，泥质粉砂岩含钙质结核。夹流纹质玻屑凝灰岩及角砾凝灰岩。
			馆头组	K1g	136	出露不全，上部中厚层状浅灰色泥岩，层凝灰岩，凝灰质细砂岩，下部为灰黄色凝灰质砂砾岩，含砾粗砂岩，凝灰质泥质粉砂岩，硅质岩。
	侏罗系	上统	九里坪组	J3j	445～1100	上部为流纹质晶屑凝灰熔岩、流纹岩，下部紫灰色块状流纹斑岩，流纹质角砾晶屑（熔结）凝灰岩，夹凝灰质粉砂岩等。
			西山头组	J3x	426～1484	上部为流纹质晶玻屑凝灰岩夹沉凝灰岩，凝灰质细砂岩、粉砂岩，中下部为流纹英安质含角砾玻屑（熔结）凝灰岩。
			高坞组	J3g	500～1190	深灰色块状流纹（英安）质熔结凝灰岩，凝灰熔岩。
			大爽组	J3d	>905～1100	上部为流纹质玻屑凝灰岩夹沉凝灰岩，凝灰质粉砂岩中下部为流纹质晶玻屑凝灰岩，流纹质玻屑熔结凝灰岩，夹沉凝灰岩、粉砂岩等。
	三叠系	上统	乌灶组	T3w	>200	杂色～灰紫色厚层状砂砾岩，粗砂岩，夹细砂岩，粉砂岩等。
	古生界	石炭系	下统	叶家塘组	C1y	不明
古宇	中元		陈蔡群	Pt2c	>500～1200	混合岩化二云斜长片麻岩，斜长角闪片麻岩、浅粒岩，云母石英片岩、变粒岩等。

②第四纪地层

区内第四系地层发育，分布于上虞区北部的萧绍姚沿海平原，慈北平原及上虞区南部的曹娥江两岸河谷平原，山间盆地。出露全新统及中上更新统，成因类型以海积、冲海积、湖沼~海积最发育，次为冲积、冲坡积、洪坡积等，详见表 6.3.1-2。

表 6.3.1-2 上虞区第四纪地层简表

地貌层性	滨海平原区		河谷盆地区	
第四系	全新统	镇海组 (Qhz1)	鄞江桥组 (Qhy1)	分布于曹娥江河谷盆地，其中上游以砂、砂砾、粘土、亚粘土为主，下游以淤泥质粘土、亚粘土、粉土为主，厚约 2~15m。
	上更	宁波组	莲花组	位于市东隐岭，西湖陡沟口及

	新统	(Qp3n)	冲湖积粘土、亚粘土为主, 厚 2~20m。	(Qp3l)	曹娥口中上游沟口山麓, 岩性为洪冲积网纹粘土、亚粘土, 厚 3~20m。
		东浦组 (Qp3d)	分布于滨海平原下部, 岩性以冲湖积、海积粘土、亚粘土、砂砾为特征, 厚约 10~60m。		
	中更新统	前港组 (Qp2q)	分布于丰惠平原深部, 以冲洪积网纹粘土、亚粘土为主, 厚 3~20m。	之江组 (Qp2Z)	位于曹娥上游支流水系沟口山麓, 以洪积褐黄色网纹粘土为主, 厚约 9m。

3、评价区工程地质条件

拟建场地位于上虞杭州湾工业园区的东北隅。场地属杭州湾南岸萧（山）—绍（兴）平原地貌，上世纪 70 年代后期围筑塘路（北塘）的北侧，场地北侧、东侧为固废填埋场，西侧堤外为新世纪丘围垦地，场地南侧为地表水体。地面标高在 4.01~5.60m 之间。主要由第四系滨海相沉积层组成。

6.3.1.1 地层岩性

场地经勘察揭示，在埋深 28.00m 深度范围内，地基土按其成因类型和物理力学性质，可将地基土划分为四个工程地质层，其中（1）号层划分为 3 个亚层，其中（2）号层划分为 2 个亚层，其中（3）号层划分为 3 个亚层，现将各土层的主要工程地质特征描述如下：

①-1 冲填土

浅灰~黄灰色，湿~很湿，稍密~中密，中压缩性，成份以粉粒、粘粒为主，稍具铁锰质渲染，含少量植物根茎；摇振反应迅速，干强度、韧性低，无光泽反应，土质均匀性及强度均匀性偏差，为老塘路冲填土，位于常年水位以上，稍有固结。该层仅分布于老塘路，厚度 0.00~6.00m。

①-2 冲填土

浅灰色，很湿，稍密，中压缩性，成份以粉粒、粘粒为主；含云母片，摇振反应迅速，干强度、韧性低，无光泽反应，土质均匀性及强度均匀性差，位于常年水位以上，稍有固结。该层局部缺失，层厚 0.00~5.80m，层面高程为 4.01~8.44m。

①-3 冲填土

浅灰色，很湿，松散，中压缩性，成份以粉粒、粘粒为主；含云母片，摇振反应迅速，干强度、韧性低，无光泽反应，土质均匀性及强度均匀性差，为新近冲填土，局部位于常年水位以下。该层仅局部分布，层厚 0.00~6.40m，层面高程为 0.35~5.69m。

②-1 粘质粉土

浅灰色，饱和，稍密，中压缩性，成份以粉粒、粘粒为主；含云母片，摇振反应迅速，干强度、韧性低，无光泽反应，土质均匀性及强度均匀性偏差，位于常年水位以下。该层局部缺失，层厚 0.00~8.00m，层面高程为-0.50~4.42m。

②-2 粘质粉土

浅灰色，饱和，松散，中压缩性，成份以粉粒、粘粒为主；含云母片，摇振反应迅速，干强度、韧性低，无光泽反应，土质均匀性及强度均匀性偏差，位于常年水位以下。该层局部缺失，层厚 0.00~7.30m，层面高程为-4.80~2.10m。

③-1 砂质粉土

灰色，饱和，中密，中等压缩性；以粉粒为主，含云母片，局部夹粉砂。摇振反应迅速，干强度、韧性低，无光泽反应。土质均匀性一般~偏差，强度均匀性一般~偏差。该层局部缺失，层厚 0.00~8.10m，层面高程为-7.25~-1.86m。

③-2 粘质粉土

浅灰色，饱和，稍密，中压缩性，成份以粉粒、粘粒为主；含云母片，摇振反应迅速，干强度、韧性低，无光泽反应，土质均匀性及强度均匀性偏差，位于常年水位以下。该层全场分布，层厚 0.90~7.10m，层面高程为-12.65~-5.43m。

③-3 砂质粉土

灰色，饱和，中密，中等压缩性；以粉粒为主，含云母片，局部夹粉砂。摇振反应迅速，干强度、韧性低，无光泽反应。土质均匀性一般~偏差，强度均匀性一般~偏差。该层全场分布，层厚 0.80~7.70m，层面高程为-15.61~-7.76m。

④淤泥质粉质粘土

灰色，流塑状，饱和，高压压缩性，含有机质及腐殖质，偶夹薄层状粉土；切面有光泽，无摇震反应，干强度及韧性中等。土质均匀性和强度均匀性一般。该层全场分布，本次勘察未揭穿，层面高程为-18.79~-13.69m。

6.3.1.2 水文地质条件

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

①全新统孔隙潜水含水组

主要由冲海积粉性土组成，分布于全区，厚约 16-20m，水位埋深 0.3~2.3m，水量

不丰，民井单井出水量为 1~10t/d，矿化度中等，属 $\text{HCO}_3\sim\text{Na}$ 、 Ca 型水。该层地下水除直接接受大气降水补给外，还接受钱塘江潮水的补给，径流条件较畅通。

②上更新统孔隙承压含水组(I 组)

第 I 孔隙承压含水组区域上可分为 I1、I2 二层，评估区仅有 I2 层分布。该层由上更新统下组冲海积相细砂组成，富水性贫乏，水量小，水质差，含水层顶板埋深 47.0m 左右。

③中更新统孔隙承压含水组(II 组)

第 II 孔隙承压含水组可划分为 II1 及 II2 两层，评估区仅有 II1 层分布。该层由中更新统上组冲海积相中砂组成，含水层顶板埋深 53.0m 左右，厚度在 8.5m 左右。与第 I 含水组直接接触，迭加水量 500~1000m³/d。水质系微咸水、咸水，溶解性总固体 1~5g/L，为区内的主要开采层。

根据场地勘察资料，顶板埋深在 21m 左右的④层淤泥质粉质粘土，渗透性较差。根据室内渗透性试验成果，其垂直渗透系数、水平渗透系数在 10^{-7} 数量级，属极微透水层，为相对不透水、隔水层。

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

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

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

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

历史上孔隙承压水水位动态主要受开采影响，工业用水季节性开采强，年最低水位出现在 7~9 月，即地下水开采高峰期，年最高水位出现在 3~5 月，水位变幅可达

17.97~19.07m，地下水水位年动类型表现为单谷型。目前承压水已不再开发利用，孔隙承压水水位不再受开采影响。

地下水的开发利用：场区及其附近无饮水保护区，周边多为农田和水渠，场区南侧约 2km 为农民居住区，民井数量众多，井深一般 5.0~7.0m，井内水深一般 4.0~5.0m，主要取用全新统孔隙潜水。根据设计方案，本工程建设不会开采场地地下水。场地地下水的开发利用，主要为场地附近村民用生活用水、用水量少，不会对场地地下水的水量和水位造成大的影响。

水文地质剖面图如图 6.3-2 所示。

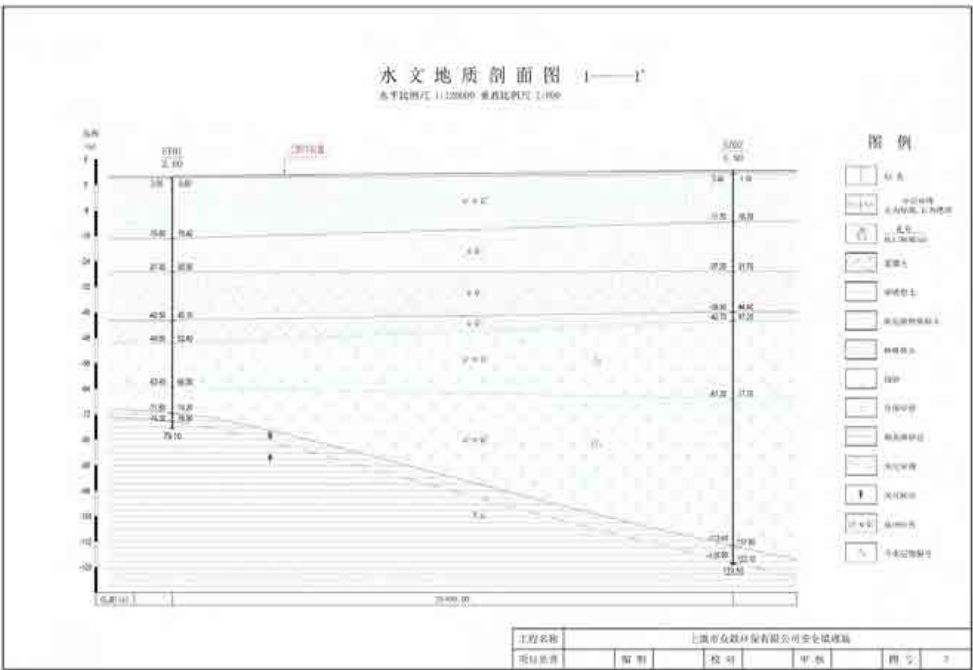


图 6.3-2 水文地质剖面图

5、地下水

各钻孔地下水水位在 14.92-18.09m，地下水类型为潜水，年水位变幅一般在 2.00m 左右。补给来源主要为大气降水，以蒸发及向附近河流径流方式排泄。

项目所在区域承压含水层顶板埋深大于 40m，含水介质为砾砂，含水层透水性好。根据江滨区地层分布特征，浅层承压含水层以微咸水为主。由于承压含水层上伏隔水层主要为粉质粘土，隔水层厚度稳定（约 20 米）且隔水性好，潜水与承压水的水力联系弱，承压含水层不作为本次评价的范围。地下水水位现状监测结果如表 6.3.1-3 所示。

表 6.3.1-3 地下水水位现状监测结果汇总表

点位名称	经度 (°)	纬度 (°)	水位 (m)
GW1	120.906	30.166	15.62
GW2	120.903	30.170	16.76
GW3	120.904	30.176	16.63
GW4	120.898	30.174	16.41
GW5	120.900	30.176	16.35
GW6	120.913	30.175	16.84
GW7	120.906	30.185	14.92
GW8	120.912	30.189	14.92
GW9	120.887	30.188	15.67
GW10	120.898	30.182	15.45
GW11	120.900	30.168	18.09

注：水位参考大地高。

根据监测水位数据，通过样条函数法，插值得到的等水位线图如图 6.3-3 所示。



图 6.3-3 地下水等水位线图

由图 6.3-3 可以看出，项目所在区域地下水由南向北方向流动，水力梯度约 0.0009。

综上所述，该项目所在区域承压水与潜水水力联系弱，本评价仅考虑潜水含水层。潜水含水层和承压含水层水质为微咸水，地下水不具有饮用价值。经调查，附近村庄由自来水厂供给自来水。项目所在区域地下水尚未划分功能区，目前也无开发利用计划。

6.3.2 地下水环境影响预测与评价

1、污染途径及情景分析

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

经工程分析可知，本项目产生的废水经处理后不会直接排入外环境水体中；本项目接收和处置危险固废的场所按照《危险废物贮存污染控制标准》执行，一般情况下不会对地下水造成直接渗透污染；另外，本项目的废水收集和管道采用明管结合局部架空形式进行。因此本项目对地下水造成渗透污染威胁的主要为污水处理站。本报告对污水处理站发生泄漏情况下可能对地下水产生的影响进行预测分析。

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

2、污染因子识别

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

3、评价标准

根据《地下水环境质量标准》(GB3838-2017)，耗氧量Ⅲ类标准为 3.0mg/L，氨氮为 0.50mg/L。

4、预测模型选取及参数取值

（1）模型选取及其概化

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

评价区周边地形及地形相对平整，地貌单元为海积平原区，浅层地下水水位埋深较浅，雨季地下水接近地表，地下水位平缓，本项目所在地水力坡度约为 0.0009，水文地

质条件较简单。

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

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

式中： x, y ——计算点处的位置坐标；

t ——时间，d；

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

M ——含水层的厚度，m；

m_M ——瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u ——水流速度，m/d；

n ——有效孔隙度，无量纲；

D_L ——纵向 x 方向的弥散系数， m^2/d ；

D_T ——横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

Π ——圆周率。

为便于模型计算，将地下水动力学模式中预测各污染物在含水层中的扩散作以下假定：

污染物进入地下水中对渗流场没有明显的影响；预测区内的地下水是稳定流；污染物在地下水中的运移按“活塞推挤”方式进行；预测区内含水层的基本参数（如渗透系数、厚度、有效孔隙度等）不变。

在上述概化条件下，结合水文地质条件和地下水动力特征，非正常工况情景下，废水中污染物的扩散速度进行预测。

这样假定的理由是：

有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染质作为模拟因子的环境质量评价的成功实例；保守型考虑符合工程设计思想。

(2) 模型参数选取

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

①含水层的厚度 M

本次评价主要考虑评价区内地下水浅层含水层。浅层含水层厚度 7-15m 左右，取平均 12m。

②瞬时注入的示踪剂质量 m_M

根据资料可知该粘性土孔隙潜水含水层渗透系数 0.5~1.0m/d，取平均值 0.75m/d。

本项目废水主要通过初沉池进入污水处理站中间水池，本报告假设污水池中间水池发生渗漏，其渗漏面积以池底面积的 5%计；污染物浓度 COD 约为 1000mg/L；氨氮约为 200mg/L，泄漏时间以 90 天计，计算得泄漏 COD 质量为 337.52kg，按照 1/4 的比例计算耗氧量的质量为 84.38kg；泄漏氨氮质量为 67.5kg。

③含水层的平均有效孔隙度 ne

评价区以砂质粉土为主， ne 取 0.20。

④水流速度 u

根据资料可知该粘性土孔隙潜水含水层渗透系数 0.5~1.0m/d，取平均值 0.75m/d，地下水水力坡度取平均值为 0.0009，则地下水的实际渗透速度：

$$V=KI/ne=0.75\text{m/d}\times 0.0009/0.20=0.0034\text{m/d}。$$

⑤纵向 x 方向的弥散系数 D_L

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度选用 18m。

由此估算评估区含水层中的纵向弥散系数：

$$D_L=\alpha_L\times u=18\text{m}\times 0.0034\text{m/d}=0.061\text{m}^2/\text{d}。$$

⑥横向 y 方向的弥散系数 D_T

根据经验一般 $D_T/D_L=0.1$ ，因此 D_T 取为 $0.0061\text{m}^2/\text{d}$ 。

各模型中参数取值见表 6.3.2-1。

表 6.3.2-1 预测参数取值一览表

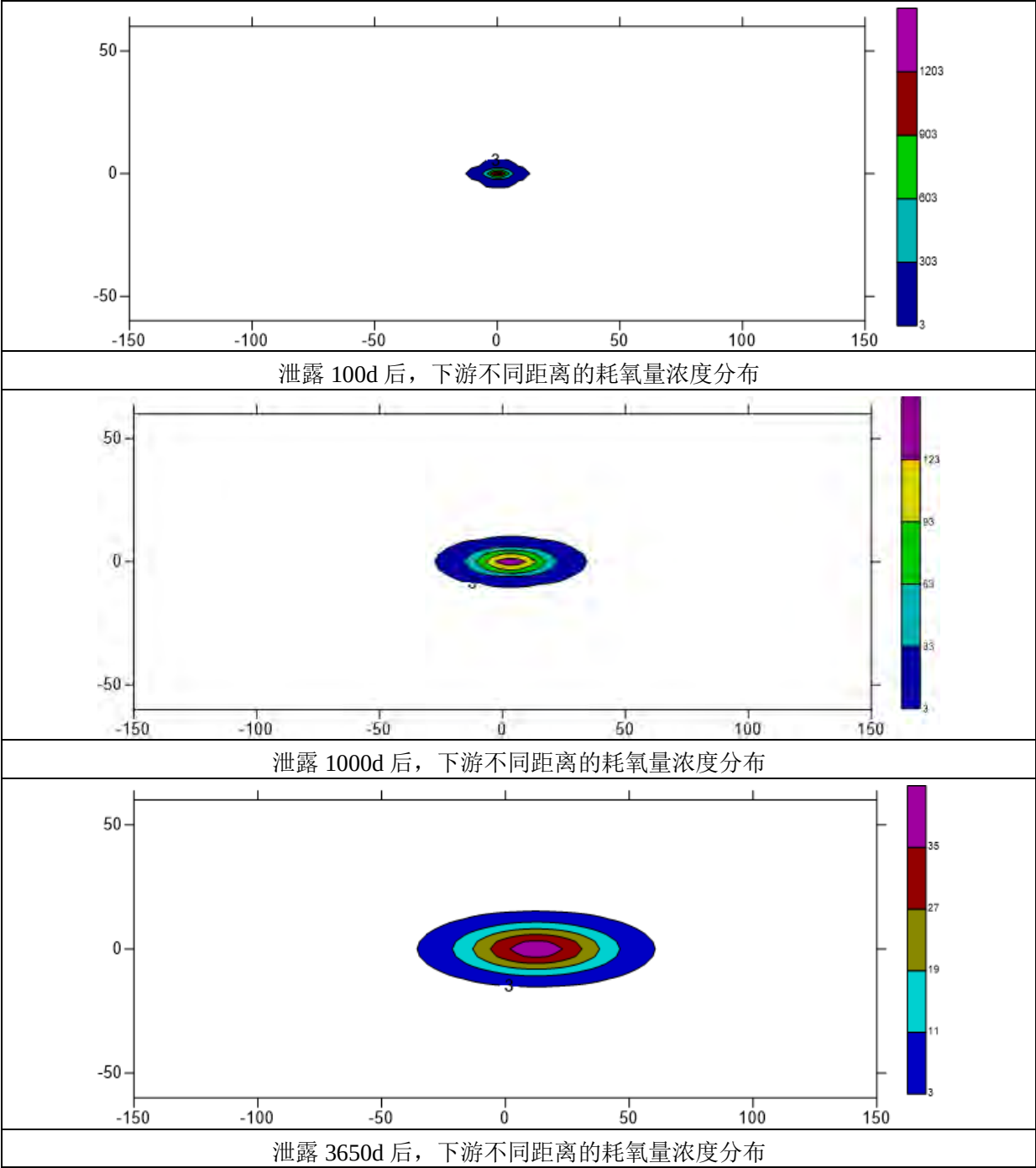
项目	渗透系数 k (m/d)	水力坡度 I	有效孔隙度 ne	地下水流速 u (m/d)	纵向弥散系数 (m^2/d)	横向弥散系数 (m^2/d)
取值	0.75	0.0009	0.20	0.0034	0.061	0.0061

5、预测时间段

本次预测时间段取废水泄露 100d、1000d、3650d、7300d。

6、影响预测分析与评价

污水池发生破损泄露后，耗氧量、氨氮随时间的推移其污染羽的分布范围见图 6.3-4 和表 6.3-5。



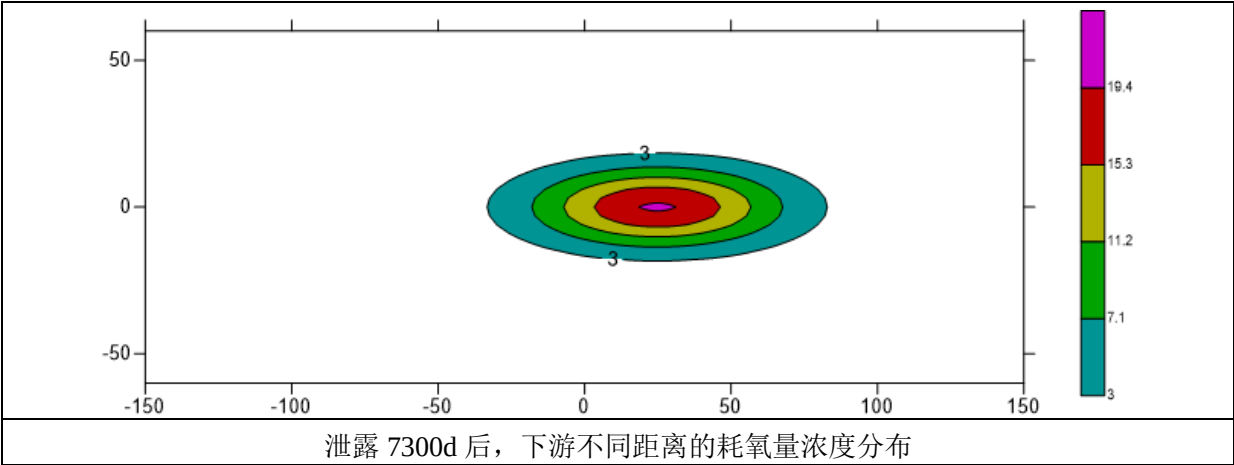
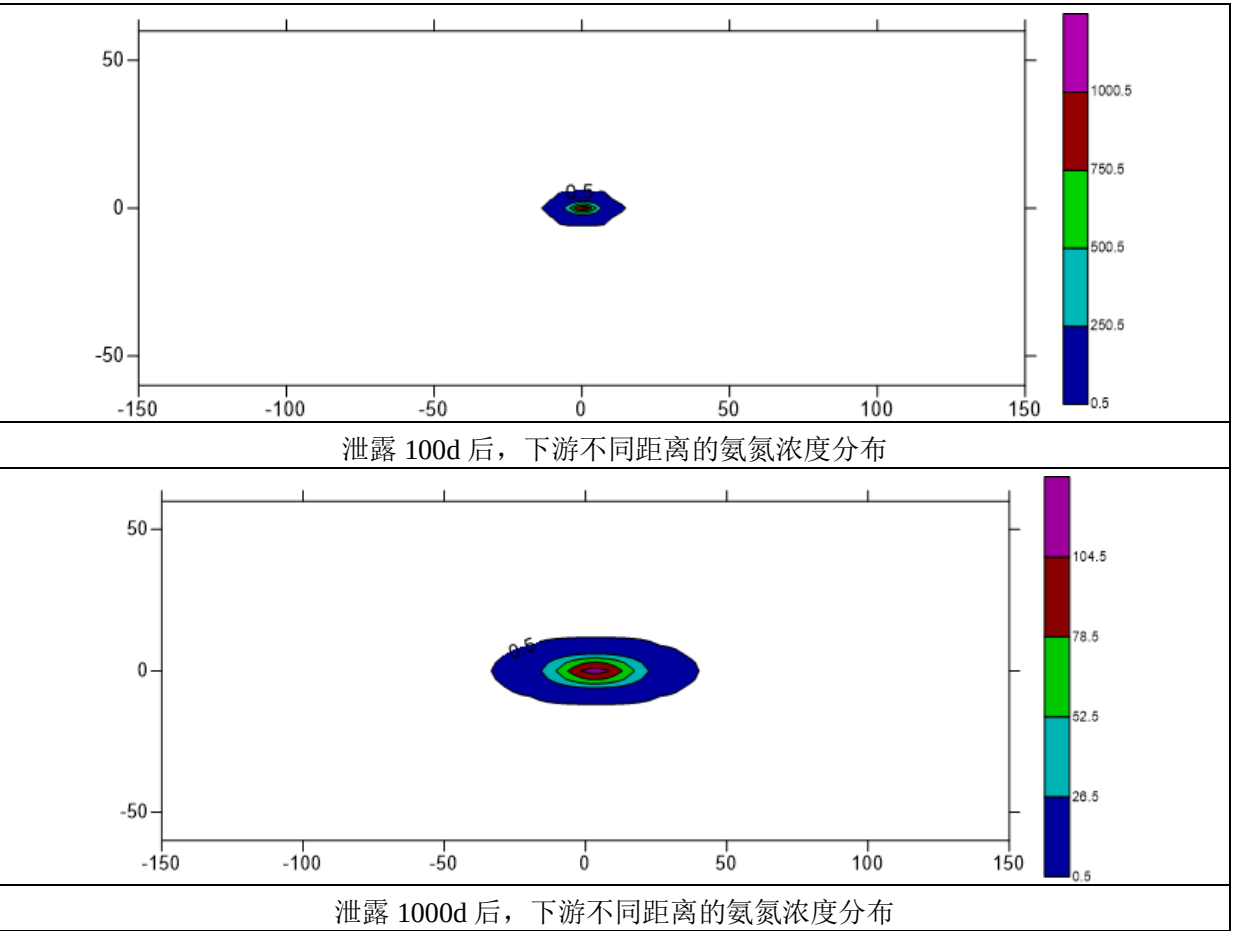


图6.3-4 渗漏后下游耗氧量贡献浓度随距离的变化趋势图



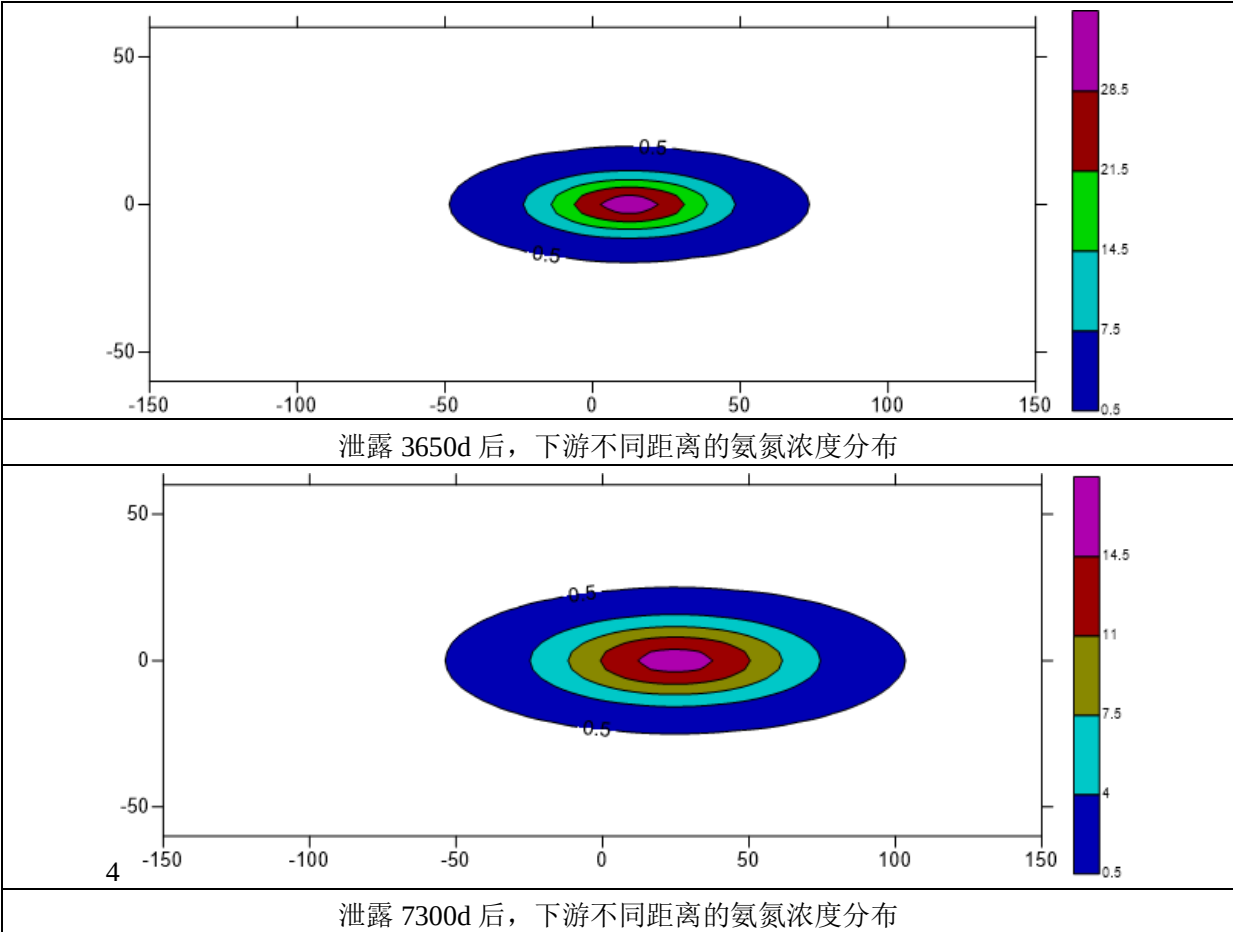


图 6.3-5 渗漏后下游氨氮贡献浓度随距离的变化趋势图

表 6.3.2-2 污水池泄露后下游污染物引起的超标范围

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		
耗氧量	100	146	-11	12	(0, 0)	1443.55
	1000	934	-27	34	(3, 0)	144.95
	3650	2290	-35	60	(12, 0)	39.73
	7300	3356	-33	82	(25, 0)	19.87
氨氮	100	192	-13	14	(0, 0)	1154.77
	1000	1321	-33	39	(3, 0)	115.95
	3650	3686	-48	73	(12, 0)	31.78
	7300	6117	-53	103	(25, 0)	15.89

注：表中距离指距泄漏点距离

从图 6.3-5、图 6.3-6 和表 6.3.2-2 可知，随着时间的推移，污染物逐渐向下游扩散，污染范围逐渐增大。本项目污水池之下地层为砂质粉土，含水层具中等透水性，地下水以水平运动为主，大气降水和地表水为其主要补给源。

3.0mg/L 的 COD_{Mn} 在 100 天后向下游运移 12m，污染范围为 146m²，最大浓度 1443.55mg/L；1000 天后向下游运移 34m，污染范围为 934m²，最大浓度 144.95mg/L；

3650 天后向下游运移 60m，污染范围为 2290m²，最大浓度 39.73mg/L；7300 天后向下游运移 82m，污染范围为 3356m²，最大浓度 19.87mg/L。

0.5mg/L 的氨氮在 100 天后向下游运移 14m，污染范围为 192m²，最大浓度 1154.77mg/L；1000 天后向下游运移 39m，污染范围为 1321m²，最大浓度 115.95mg/L；3650 天后向下游运移 73m，污染范围为 3686m²，最大浓度 31.78mg/L；7300 天后向下游运移 103m，污染范围为 6117m²，最大浓度 15.89mg/L。

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

本项目污水处理站位于危险废物焚烧区，该处地下水自南向北流动，其北侧为柔性填埋场，污水处理站与北侧边界距离约为 660m。在非正常工况下，7300 天内，耗氧量、氨氮仅对厂区内地下水环境产生影响，对外环境影响不大。

6.3.3 小结

(1) 场地地下水类型有潜水含水层和承压水含水层，拟建工程对地下水影响一般波及到浅层含水层。本项目污水池之下地层为砂质粉土，含水层具中等透水性，地下水以水平运动为主，大气降水和地表水为其主要补给源。

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

(3) 通过预测，污水池发生泄漏时，3.0mg/L 的 COD_{Mn} 在 100 天后向下游运移 12m，污染范围为 146m²，最大浓度 1443.55mg/L；1000 天后向下游运移 34m，污染范围为 934m²，最大浓度 144.95mg/L；3650 天后向下游运移 60m，污染范围为 2290m²，最大浓度 39.73mg/L；7300 天后向下游运移 82m，污染范围为 3356m²，最大浓度 19.87mg/L。0.5mg/L 的氨氮在 100 天后向下游运移 14m，污染范围为 192m²，最大浓度 1154.77mg/L；1000 天后向下游运移 39m，污染范围为 1321m²，最大浓度 115.95mg/L；3650 天后向下游运移 73m，污染范围为 3686m²，最大浓度 31.78mg/L；7300 天后向下游运移 103m，污染范围为 6117m²，最大浓度 15.89mg/L。其泄露的耗氧量、氨氮污染范围只局限在厂区内含水层中，对区域含水层中的地下水水质影响相对较小。

(4) 项目废水泄露基本可控，对地下水环境影响不大。但要求建设单位切实落实好池体的地面硬化及防渗层措施，并做好危废及废液暂存车间及其他易污染区域的防渗工作，另外按照本报告提出的地下水监控计划做好本项目的地下水水质监测工作。

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

保护下游地下水水质安全，并环境影响降到最低程度。

6.4 声环境影响分析

6.4.1 噪声源强

本项目主要声源设备为各条生产线。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，详见表 6.4-1 和表 6.4-2。

6.4.2 声环境影响预测模式

1、单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： L_w —倍频带声功率级，dB； D_c —指向性校正，dB；

A —倍频带衰减，dB； A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB； A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB； A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

2、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按以下计算公式如下：

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

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB；

按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

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

R—房间常数， $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ， α 为平均吸声系数；r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

表 6.4-1 主要设备噪声源强（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声压级/ 距声源距离 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 dB (A)	建筑物外距离
1	热解车间	危险废物热解线	85/1	低噪声设备，建筑隔声	613957.52	3340143.83	1.5	5	78	连续	15	63	1
			85/1		613954.49	3340161.54	1.5	5	78				
		废盐热解线	85/1	低噪声设备，建筑隔声	614016.32	3340154.96	1.5	5	78	连续	15	63	1
			85/1		614015.18	3340144.09	1.5	5	78				
2	曼海姆炉车间	工业无水硫酸钠及副产盐酸生产线	85/1	低噪声设备，建筑隔声	613970.74	3340190.39	1.5	5	78	连续	15	63	1
			85/1		613984.48	3340188.95	1.5	5	78				
			85/1		613972.07	3340179.91	1.5	5	78				
3	废铁桶再生利用车间	铁桶破碎清洗线	80/1	低噪声设备，建筑隔声	614357.71	3339694.05	0.5	1.5	80	连续	15	65	1

注：X、Y 采用 2010 上虞坐标系，Z 为相对于地面高度。

表 6.4-2 主要设备噪声源强（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置 (m)			声压级/距声源距离 dB (A) /m	治理措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	高氟高氯预处理线	614280.20	3339694.21	1.5	70/1	低噪声设备，减振、消声等	连续
		614280.40	3339689.25	1.5	70/1		
		614255.34	3339692.78	1.5	70/1		

注：X、Y 采用 2010 上虞坐标系，Z 为相对于地面高度。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级

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

式中： L_{p1i} —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；

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

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

3、噪声贡献值计算

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

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

式中： t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

4、预测值计算

预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式：

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

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)；

6.4.3 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。

6.4.4 预测结果

1、预测方法

根据可研报告提供的厂区平面布置图和主要噪声源的分布位置,对主要噪声源做适当的简化(简化为点声源或面声源),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,预测结果见表 6.4-3 和图 6.4-1。

表 6.4-3 噪声预测结果 单位: dB (A)

预测点	最大贡献值	背景值		预测值		达标情况		执行标准
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	25.1	53.9	43.0	53.91	43.07	达标	达标	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的 3 类标准
2#	31.4	54.6	44.8	54.62	44.99	达标	达标	
3#	29.2	54.8	44.2	54.81	44.34	达标	达标	
4#	20.6	51.4	41.9	51.40	41.93	达标	达标	
5#	12.0	52.5	42.5	52.50	42.50	达标	达标	
6#	18.0	52.5	42.9	52.50	42.91	达标	达标	
7#	19.6	52.2	42.8	52.20	42.82	达标	达标	
8#	6.7	54.7	44.1	54.70	44.10	达标	达标	
9#	23.3	52.3	42.5	52.31	42.55	达标	达标	
10#	21.0	52.2	42.7	52.20	42.73	达标	达标	
11#	16.2	52.0	41.7	52.00	41.71	达标	达标	
12#	15.8	52.4	42.3	52.40	42.31	达标	达标	

注:预测点序号同现状监测点编号。

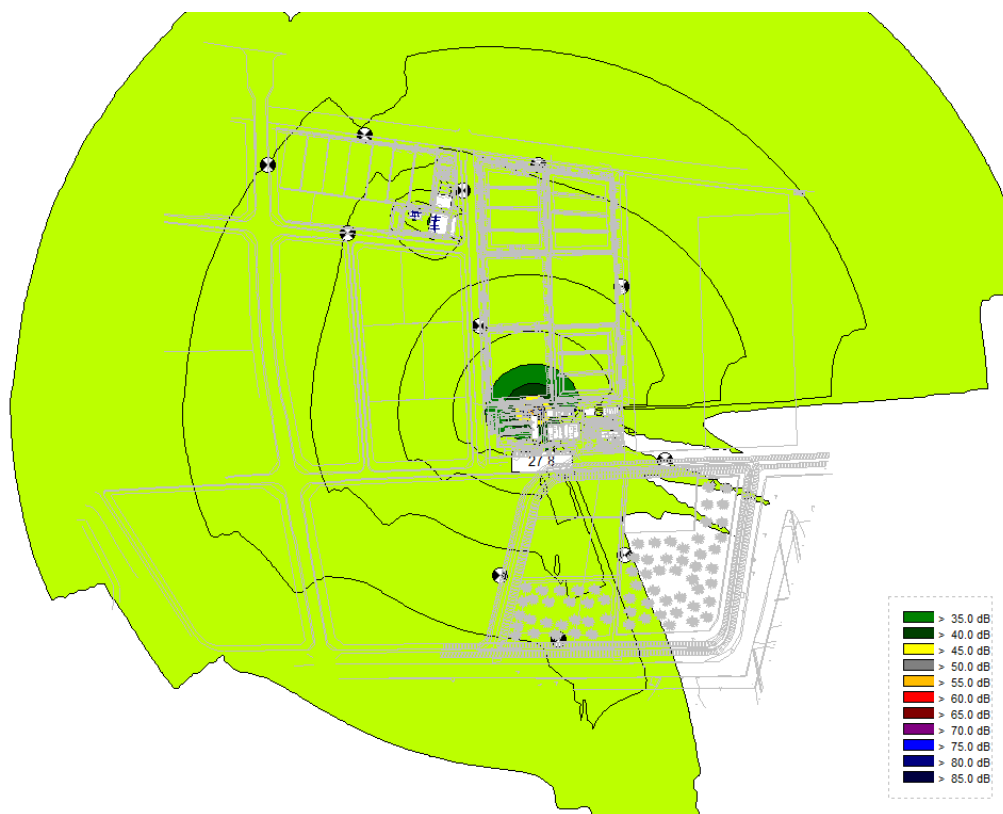


图 6.4-1 声环境影响预测结果

根据预测，本项目实施后噪声排放对周围环境的影响可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准要求，同时，本项目周边 1000m 范围内无居民等声敏感点，因此，本项目排放噪声经距离衰减后不会造成噪声扰民现象。

6.5 固废环境影响分析

6.5.1 固体废物种类及产生量

根据工程分析，项目建成后，产生的固废主要为危险废物，各固体废物产生情况及处置方式评价详见 4.9.3 章节。

由 4.9.3 章节可知，本项目生产过程中产生危险固废约 22076t/a，主要为热解渣、飞灰、废布袋、预处理渣、废活性炭、收集残液/渣、破碎残渣、清洗废液、盐渣、废矿物油、分析检验废物、废包装材料、废劳保用品、废保温材料等，危险废物分类收集后主要暂存于厂区危险固废暂存内。各类危险废物均在厂区内焚烧、填埋处置或资源化利用。

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

6.5.2 固废环境影响分析

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

项目危废主要贮存于危废暂存库内。根据《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单要求，该区域地址结构较稳定、地震烈度为 6 级，且项目最近的居住区在 1000m 以外，最近水体在 150m 以外，并且不属于高压输电线等防护区域以外，属于居民区的下方向（上虞区主导风向为 S 风，居住区集中在厂区的南面和东南面），因此该贮存场所选址基本合理。

危废库能做到密闭化及“防风、防雨、防晒”要求，并已具备基础需进行防渗处理；配备渗滤液导流收集和废气收集处理，污水收集后进入废水站处理。危废暂存设施建设基本满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的相关要求。

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

2、危险废物运输过程环境影响

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

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

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

危险废物厂外运输过程的环境影响减轻以避让为主，要求危险废物运输过程中避开办公区、生活区以及周边敏感点密集道路，降低对周边敏感点的影响。

在此基础上，本项目危废的运输对周边环境的影响不大

3、危险废物贮存环境影响分析

根据 7.5.2 章节，企业现有危废暂存库最大贮存能力为 9940t，可满足企业 19 天的

危险废物处置能力。

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。

4、固废处置环境影响分析

本项目运营过程中产生的危险废物包括热解渣、飞灰、废布袋、预处理渣、废活性炭、收集残液/渣、破碎残渣、清洗废液、盐渣、废矿物油、分析检验废物、废包装材料、废劳保用品、废保温材料。其中热解渣、飞灰、预处理渣、废保温材料拟送填埋场填埋处置，盐渣拟厂区内资源化利用，其他危废拟送危废焚烧炉焚烧处置。

生活垃圾由环卫部门定期清运。

综上分析，本项目运营期内产生的各类固体废物在落实各项固废处置措施后，均可得到有效处置，实现零排放，不会对周边环境产生影响。

6.6 土壤环境影响分析

6.6.1 区域土壤现状调查

杭州湾上虞经济技术开发区位于钱塘江杭州湾南岸、宁绍平原北部，属杭州湾南岸萧绍滨海相三角州冲积平原地貌。区内地势低平，总体西南高而东北低，河流纵横，没有明显的地形起伏，区域内表层土性基本相同。

上虞地形南高北低，南部低山丘陵与北部水网平原面积参半，俗称“五山一水四分田”。南部低山丘陵分属两支，东南系四明山余脉，较为高峻，覆卮山海拔 861.3 米，是全县最高点；西南属会稽山余脉，略为平缓，最高点罗村山海拔 390.7 米。北部水网平原属宁绍平原范畴，地势低平，平均海拔 5 米左右。最北端是滨海高亢平原，平均海拔 10 米左右。

江滨区位于钱塘江杭州湾南岸、宁绍平原北部，属杭州湾南岸萧绍滨海相三角州冲积平原地貌。江滨区南部由钱塘江和曹娥江及外海潮流携带泥沙在人类历史时期堆积形成，中北部为上世纪 60 年代末以来围垦形成。区内地势低平，总体西南高而东北低，河流纵横，没有明显的地形起伏，区域内表层土性基本相同。

上虞区土壤有 6 个土类、15 个亚类、47 个土属、84 个土种。红壤土类是全市分布最广的一种土类，面积 69.76 万亩，占土地总面积 41.6%，主要分布在丰惠、通明、谢

桥、联江、岭南等地。黄壤土类分布在海拔 500 米以上的低山地区，面积 0.72 万亩，占土地总面积 0.4%。岩性土类 4.9 万亩，占土地总面积 2.9%，主要分布在三溪、联江、丰惠、丁宅、江山、龙浦、清潭一带。潮土土类面积 18.56 万亩，占土地总面积 11.1%，主要分布在曹娥江中下游两岸。盐土土类 15.71 万亩，占土地总面积 9.2%，分布在解放塘以北海涂。

根据地基土组成及性状，在勘察深度内，场地地基土从上至下划分为以下 5 个工程地质层组，细分 9 个工程地质层。

1 层：杂填土(Q4ml)：

杂色，稍湿，很湿，上部 20cm 为水泥路面，松散状，以碎石、粉质黏土及建筑垃圾为主，结构紊乱，均匀性较差。该层均有分布，层厚为 0.50~0.80m。

2-1 层：粉质粘土(Q4al-m)

灰色，松散状，饱和，成分主要以粉粒为主，土切面较粗糙无光泽，摇震反应中等，干强度、韧性低。属中压缩性土，土质均匀性较差，该层分布稳定。层顶埋深 0.5~0.8m，层厚 1.8~2.90m。

2-2 层：粘质粉土(Q4al-m)

灰色，很湿，稍密~中密，稍密为主，成分主要以粉粒为主，局部砂粒粘粒含量较高，相变为砂质粉土，土切面较粗糙无光泽，摇震反应中等，干强度、韧性低。属中压缩性土，土质均匀性稍差。该层分布稳定。层面高程 2.3~3.2m，层厚 2.0~3.20m。

2-3 层：砂质粉土 (Q4al-m)

灰黄色，很湿，以中密为主，含少量粉砂及云母碎片，局部粉砂含量较高。摇振反应迅速，切面无光泽，干强度、韧性低，属中偏低压缩性土。该层分布稳定。层顶高程 4.8~6.2m，层厚 6.6~8.2m。

2-4 层：砂质粉土夹粉砂 (Q4al-m)

灰色，中密度，饱和，矿物成分以石英为主，长石次之，颗粒多成次棱角状，粉粘粒含量占 59.4%。局部夹砂质粉土，该层分布稳定。层顶埋深 12.10~13.15m，最大揭层厚 2.9m。

6.6.2 土壤环境影响识别及评价因子筛选

1、土壤环境影响识别

本项目根据工程组成，可分为建设期、运营期两个阶段对土壤的环境影响。

施工期环境影响识别主要针对施工过程中施工机械在使用过程中,施工人员在施工过程中,固体废物在临时储存过程中对土壤产生的影响等。本项目营运期大气污染物主要为焚烧烟气及臭气,其中焚烧烟气不涉及重金属排放,因此需考虑大气沉降途径影响。

营运期环境影响识别主要针对排放的大气污染物和废水污染物、废水收集池使用过程中对土壤产生的影响等。本项目对土壤的影响类型和途径见表 6.6-1。

表 6.6-1 本项目土壤影响类型与途径表

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	/	√	√	/
营运期	√	√	√	/
服务期满后	-	-	-	-

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
焚烧炉/热解炉	废气处理	大气沉降	烟尘、CO、HCl、NO _x 、SO ₂ 、HF、二噁英、Pb、Hg、As、Cd、Cr、NH ₃	重金属、二噁英	连续
生产车间	脱酸、盐酸尾气吸收、锅炉制水、废气处理、分析化验、清洗等	大气沉降	/	/	/
		地面漫流	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、有机物等	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、有机物等	事故
		垂直入渗	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、有机物等		事故
		其他	/	/	/
罐区	储罐	大气沉降	/	/	/
		地面漫流	硫酸、盐酸、液碱、有机物等	硫酸、盐酸、液碱、有机物等	事故
		垂直入渗	硫酸、盐酸、液碱、有机物等	硫酸、盐酸、液碱、有机物等	事故
		其他	/	/	/
危废暂存库	危废暂存	大气沉降	/	/	/
		地面漫流	/	/	/
		垂直入渗	重金属、有机物等	重金属、有机物等	事故
		其他	/	/	/
污水处理站	废水处理	大气沉降	/	/	/
		地面漫流	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、有机物等	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、有机物等	事故
		垂直入渗	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、有机物等		事故
		其他	/	/	/

a 根据工程分析结果填写; b 应描述污染源特性,如连续、间断、正常、事故等;涉及大气沉降的,应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

2、评价因子筛选

根据工程分析、环境影响因素识别及判定结果,确定本项目土壤环境影响要素的评

价因子见下表。

表 6.6-3 评价因子筛选

环境要素	现状评价因子	预测/影响评价因子
土壤环境	pH、砷、镉、铬、锌、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷，1,1-二氯乙烯，顺-1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、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、二噁英。	大气沉降：Pb、As、Cd、Hg 地面漫流和垂直入渗：CODCr、NH ₃ -N

6.6.3 土壤环境影响

本项目营运期大气污染物主要为焚烧废气，涉及重金属 Pb、As、Cd、Hg 等污染物的排放，需考虑大气沉降途径影响，此外，还主要关注废水地面漫流和垂直入渗影响。

1、大气沉降

大气沉降预测方法选用附录 E。

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

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；
I_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；
L_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；
R_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；
ρ_b——表层土壤容重，kg/m³（1600kg/m³）；
A——预测评价范围，m²（项目用地加外延 1000m 范围总面积约为 607.05 万 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（0.2m）；
n——持续年份，a。

由于本项目涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量。

故计算公式为：ΔS=n×I_s/（ρ_b×A×D）

由正常工况下大气预测可得厂区内 Pb、As、Cd、Hg 的小时平均最大落地浓度分别为 0.0024μg/m³、0.0023μg/m³、0.0023μg/m³、0.0023μg/m³，假设其沉降量为小时最大落地浓度×全年小时数×土壤面积×1m，则 Pb I_s=25.53g/a、AS I_s=Cd I_s=Hg I_s=24.46g/a。则可计算得出该项目大气沉降导致的重金属累积对土壤造成的影响，具体见表 6.6-4。

表 6.6-4 不同年份土壤中重金属 Pb 的累积性影响 单位 mg/kg

因子	累积性影响(mg/kg)					标准值* (mg/kg)
	10 年后	20 年后	30 年后	背景值* (mg/kg)	30 年后叠加影响值 (mg/kg)	
Pb	0.0012	0.0024	0.0036	23.9	23.904	70
As	0.0011	0.0022	0.0033	7.16	7.163	25
Cd	0.0011	0.0022	0.0033	0.05	0.053	0.3
Hg	0.0011	0.0022	0.0033	0.104	0.107	0.5

注：从保守角度考虑，背景值取现状监测数据中的最大值；取《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 标准中的最严值。

根据以上预测结果可知，本项目实施 30 年后，大气沉降导致的各重金属的累积仍能符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准。因此，综合以上考虑，本项目产生的污染物大气沉降不会改变周边土壤的功能类别，对周边土壤环境的影响可接受。

2、地面漫流

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水可能会发生地面漫流，进一步污染土壤。本项目运营期废水采用明管高架输送，经管道直接打入废水收集池；厂区内设有雨水收集明沟，对初期雨水进行收集；同时企业应设置废水防控措施，设置事故应急池、围堰等拦截事故水，确保事故废水收集处理。采取上述措施后，可全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响可接受。

3、垂直入渗

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤。根据本项目原辅材料消耗情况，本项目涉及的废气污染物经废气处理装置处理后高空排放，一般不会进入废水中。本项目实施后可参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物、危废暂存、罐区等采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理。厂区内工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏。管线敷设尽可能采用地上或架空敷设，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事故风险。

综上，在落实各项防治措施的前提下，本项目的实施对周围土壤环境影响可接受。企业应进一步做好各项地下水和土壤的污染防治工作，建立完善的监测制度和应急响应

制度，及时发现污染、及时控制。

6.7 施工期影响分析

6.7.1 施工期生态环境的影响

根据现场调查，本项目拟建区域为已围垦滩涂，因此，建设期各种施工活动包括厂房建设、管道铺设、施工场地布设、设备安装等对生态影响不大。

6.7.2 施工期大气环境影响分析

在整个施工期，产生扬尘的作业有平整土地、打桩、开挖土方、道路铺浇、材料运输、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节扬尘则更为严重。

(1) 车辆行驶扬尘

据有关资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 6.7-1 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

表 6.7-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘单位：kg/辆·km

粉尘量 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5(km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10(km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15(km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25(km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水(每天 4-5 次)，可以使空气中粉尘量减少 70% 左右，可以收到很好的降尘效果。洒水的试验资料如表 6.7-2。当施工场地洒水频率为 4-5 次/天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20-50m 范围内。

表 6.7-2 施工阶段使用洒水车降尘试验结果

距路边距离(m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

(2) 堆场扬尘

施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些施工作业点表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50} ——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 6.7-3。由表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μ m 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μ m 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

表 6.7-3 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径 (μ m)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μ m)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μ m)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

(3) 搅拌混凝土扬尘

搅拌混凝土扬尘浓度与距离有关。搅拌棚附近扬尘较重，严重时浓度高达 27mg/m³ 以上，50m 处平均浓度为 1.14mg/m³，故其影响范围主要在搅拌棚周围 50m 以内。

(4) 建筑工地扬尘

建筑工地扬尘对大气影响范围主要在工地围墙外 100m 以内，扬尘点下风向 0-50m 为重污染带，50-100m 为较重污染带，100-200m 为轻污染带，200m 以外大气影响甚微。

综上所述，本项目各类扬尘影响范围一般集中在扬尘点下风向 200m 范围内，本项目施工场地在拟建地块附近，周边 200 米范围内没有居民等敏感点，其余敏感点距离施工场地较远，故企业在施工时产生的扬尘对周边的环境影响较有限。

另外，施工车辆、挖土机等由于燃油产生的 SO_2 、 NO_x 、CO、烃类等污染物对大气环境也会有所影响。施工期间各类施工机械流动性强，所产生的废气较为分散，在易于扩散的气象条件下，施工机械尾气对周围环境影响不会很大。但工程车辆的行驶将加重周围环境的车辆尾气污染负荷，因此，施工单位应注意车辆保养，确保车辆尾气达标排放。

6.7.3 施工噪声影响分析

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

(1) 噪声源

施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性。不同的施工设备产生的机械噪声声级列于表 6.7-4。

表 6.7-4 主要施工机械设备的噪声声级

序号	施工机械	测量声级(dB)	测量距离(m)
1	挖路机	79	15
2	压路机	73	10
3	铲土机	75	15
4	自卸卡车	70	15
5	冲击式打桩机	110	22
6	钻孔式灌注桩机	81	15
7	静压式打桩机	80	15
8	混凝土搅拌机	79	15
9	混凝土振捣器	80	12
10	升降机	72	15

在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会互相叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值约 3~8dB，一般不超过 10dB。从表 6.7-4 可以看出，超过 80dB 的机械设备主要有混凝土振捣器、静压式打桩机、钻孔式灌注桩机和冲击式打桩机，其中尤以冲击式打桩机产生的噪声为最高，达 110dB。

(2) 施工噪声控制标准

该项目建设期不同施工阶段的机械设备噪声对环境的影响参照《建筑施工场界环境

噪声排放标准》（GB12523-2011）标准执行。

（3）施工噪声影响分析

当单台建筑机械作业时可视为点声源，距离加倍时噪声降低 6dB，如果考虑空气吸收，则附加衰减 0.5-1dB/百 m，各建筑机械衰减见表 6.7-5。表中 r55 称为干扰半径，是指声级衰减为 55dB 时所需距离。

表 6.7-5 各种建筑机械的干扰半径

阶段	噪声源	r ₅₅ m	r ₆₀ m	r ₆₅ m	r ₇₀ m	r ₇₅ m	r ₈₀ m
土石方	装载机	350	215	130	70	40	
	挖掘机	190	120	75	40	22	
打桩	冲击式打桩机	1950	1450	1000	700	440	
结构	混凝土振捣器	200	110	66	37	21	16
	混凝土搅拌机	190	120	75	42	25	
	木工圆锯	170	125	85	56	30	
装修	升降机	80	44	25	14	10	

由表 6.7-5 可知，施工期产生的噪声会对周边环境产生一定的影响。为防止和减少本项目施工对周边环境产生影响，在施工期间企业应要求施工单位严格执行《建筑施工噪声管理办法》。要求施工单位禁止使用冲击式打桩机，所有打桩工序均采用沉管灌注桩；施工期间噪声值较高的搅拌机等设备需放置于远离居民的地方，对于放置于固定的设备需设操作棚或临时声障。禁止在夜间施工，因工艺因素或其它特殊原因确需夜间施工的应提前向当地生态环境主管部门申请夜间施工许可，并接收其依法监督。同时要求项目实施单位要加强一线操作人员的环境意识，对一些零星的手工作业，如拆装模板、装卸建材，尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等，做到文明施工。

6.7.4 施工场地水污染影响分析

施工期废水主要来自于土建施工期间产生的泥浆废水，施工机械的清洗废水（含油）、施工人员产生的生活污水等。

泥浆废水主要来自于浇筑水泥工段，排放量较难估算，主要污染因子为 SS。土建施工机械的清洗废水按施工规模估计，含油废水发生量约为 1t/d。由于机械设备在冲洗之前首先清除油污和积油，再用清水冲洗，故一般情况下，含油量较低。

生活污水按在此期间日均施工人员以 100 人计，生活用水量按 120L/人·d 计，排污系数取 0.8，每天生活污水的排放量约 9.6m³，生活污水的主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、

SS、NH₃-N 等，各污染物浓度分别为 COD_{Cr}350mg/L，BOD₅200mg/L，SS200mg/L，NH₃-N30mg/L。则施工期生活污水中主要污染物排放源强为：COD_{Cr}16.8g/人·d；BOD 59.6g/人·d；SS 9.6g/人·d；NH₃-N1.4g/人·d。

施工期间应加强管理，施工生活污水纳入现有厂区污水收集系统；施工机械维修过程中产生的油污水可集中至集油坑，通过移动式油处理设备预处理达标纳入污水管网；泥浆水应集中至沉淀池后，上清液回用于生产，沉渣由环卫部门清运。

在施工过程中，建设部门和施工单位应加强管理，严禁施工物料、建筑垃圾、生活垃圾等排入水体；对建筑机械要定期维修和检查严防漏油事件的发生。

6.7.5 施工期弃土、垃圾的环境影响分析

施工期间需要挖土，运输弃土、运输各种建筑材料(如砂石、水泥、砖、木材等)。工程完成后，会残留不少废建筑材料。建设单位应要求施工单位规范运输，不得随路散落，也不得随意倾倒建筑垃圾，制造新的“垃圾堆场”。其次，施工队的生活垃圾也要由环卫部门统一处理。

6.7.6 小结

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

6.8 风险影响评价

6.8.1 风险评价目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测本项目存在的潜在危险、有害因素，以及建成后运行期间可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响的损害程度，并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使本项目事故概率、损失和环境影响达到可接受水平。

环境风险评价重点以建设项目生产、储运过程中可能存在的事故隐患；预测运营过程中可能发生的火灾、爆炸和泄漏等紧急情况对周边人身安全和环境影响程度、范围及后果，并针对性地提出减少环境风险的应急措施及应急预案，为本项目今后建设、运营的环境风险管理提供依据，以达到尽量降低环境风险，减少环境危害的目的。

6.8.2 风险调查

6.8.2.1 建设项目风险源调查

建设项目风险源调查范围包括项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点等。根据项目工程分析可知，本项目生产设施及涉及的物质情况如表 6.8.2-1 所示。

表 6.8.2-1 风险识别范围

识别范围		内容
生产设施	生产车间	焚烧车间、废铁桶车间、热解车间、曼海姆炉车间等
	贮运系统	物料贮存、输送及运输设施等
	公用、环保工程及辅助设施	储罐区、原料仓库、危废仓库、废气预处理设施、废气集中系统、事故应急池、污水处理站等
生产过程涉及的主要危险物质		硫酸、盐酸、柴油、危险废物等

本项目为危险废物综合处置项目，涉及的物质主要是危险废物。

6.8.2.2 环境敏感目标调查

(1) 环境保护目标与危险源的关系

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，根据现场勘查，企业厂界周边主要为企业、农户、河流、道路和空地，无大面积的自然植被群落及珍稀动植物资源。周边主要敏感点位置详见图 2.6-1，有关敏感点具体情况见表 2.6-1。

(2) 水环境敏感性排查

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

6.8.3 环境风险潜势初判

1、P 的分级确定

(1) 危险物质数量与临界量比值（Q）

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

计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目为危险废物综合利用和处置项目，涉及的风险物质主要是危险废物。由于危险废物来源及成分极为复杂，因此无法按单个组分对照导则附录 B 表 B.1 中的危险物名称及临界量情况。本项目入场危废以毒性为主，一般不含爆炸性、反应性等危险属性。故本项目危险废物临界量按导则附录 B 表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）临界量 50t 计算。

表 6.8.3-1 本项目 Q 值确定表

序号	物质名称	CAS 号	最大存在量（t）	临界储存量（t）	储存场所	Q 值
1	硫酸	7664-93-9	510	10	废盐项目配套罐区	51
2	盐酸	7647-01-0	1000	7.5		133.3
3	危险废物	/	2484	50	7#暂存库	49.7
4	废液	/	230	50	焚烧项目配套罐区	4.6
5	柴油	/	36	2500		0.0
6	危险废物	/	5193	50	1#~3#暂存库	103.9
7	危险废物	/	486	50	甲类仓库	9.7
8	危险废物	/	447	50	6#仓库	8.9
合计						361.1

由表 6.8.3-1 可知，本项目涉及的危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应的临界量的比值 Q 合计为 361.1，位于 $Q \geq 100$ 范围内。

（2）行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照导则表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示，如表 6.8.3-2 所示。本项目涉及生产工艺情况如表 6.8.3-3 所示。

表 6.8.3-2 行业及生产工艺

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、	10/套

轻工、化纤、有色冶炼等	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	
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ 高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

表 6.8.3-3 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	热解车间	热解炉	4	20
2	焚烧车间	高温预处理炉	3	15
3	危险废物暂存	罐区及暂存库	-	5
项目 M 值 Σ				40

由表可知，本项目 M 值为 40，属于 $M > 20$ ，以 M1 表示。

（3）危险物质及工艺系统危险性（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 6.8.3-4 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 6.8.3-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值(Q)	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	m ³	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据上述分析，本项目 Q 值 ≥ 100 ，行业及生产工艺为 M1，对照表 6.7.3-4，本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P1。

2、环境敏感程度（E）分级

（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 6.8.3-5。

表 6.8.3-5 大气环境敏感程度分级

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

根据调查，本项目周边 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，因此本项目大气环境敏感程度为 E2，即环境中度敏感区。

(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 6.8.3-6。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 6.8.3-7 和表 6.8.3-8。

表 6.8.3-6 地表水环境敏感程度分级

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

表 6.8.3-7 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生风险事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生风险事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 6.8.3-8 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）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	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目废水经厂区废水处理设施处理后送至上虞污水处理厂集中处理达标后排出杭州湾，不直接排放周边地表水水体。事故情景时，废水纳入厂区事故应急池，能够满足厂区内废水事故性排放，废水不会直接进入周边水体，从而可以判定本项目地表水环境敏感特征为低敏感 F3，本项目不涉及相应环境敏感目标，环境敏感目标为 S3，故本项目地表水环境敏感程度分级 E=E3。

（3）地下水环境

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 6.8.3-9。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 6.8.3-10 和表 6.8.3-11。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 6.8.3-9 地下水环境敏感程度分级

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

表 6.8.3-10 地下水功能敏感性分区

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

表 6.8.3-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。	

本项目不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环
境敏感区,地下水功能敏感性分区为 G3,根据 5.1.2 章节区域地质情况,项目拟建地包
气带防污性能分级为 D2。综上,本项目地下水环境敏感程度为 E3。

表 6.8.3-12 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/km	属性	人口数
	1	镇海村	SE	~1460	行政村	~1760 人
	2	丰棉村	S	~2410	行政村	~3048 人
	3	镇东村	ES	~2530	行政村	~2528 人
	4	珠海村	SSW	~2030	行政村	~2795 人
	5	联合村	WS	~2610	行政村	~2524 人
	6	丰富村	S	~3325	行政村	~3072 人
	7	新河村	SSW	~3740	行政村	~5787 人
	8	兴海村	SW	~4310	行政村	~3696 人
	9	世海村	SW	~5250	行政村	~4050 人
	10	建塘村	S	~4355	行政村	~1275 人
	11	岑仓村	S	~4770	行政村	~1708 人
	12	十六户村	SE	~2450	行政村	~3512 人
	13	横塘村	SE	~3540	行政村	~2514 人
	14	韩夏村	SE	~4840	社区	~1010 人
	15	黄家埠村	SE	~5010	社区	~1014 人
	16	园区生活区	SW	~2460	园区职工宿舍	~3840 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					-
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					~44133 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					E2
地表水	受纳水体					

	序号	受纳水体名称		排放点水域环境功能		24 h 内流经范围 /km	
	1	北塘河		III 类		/	
	内陆水体排放点下游 10 km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标						
	序号	敏感目标名称		环境敏感特征		水质目标	与排放点距离/m
	/	/		/		/	/
	地表水环境敏感程度 E 值						E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能		与下游厂界距离/m
	1	其他地区	不敏感 G3	III类	D2		/
	地下水环境敏感程度 E 值						E3

3、环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）（以下简称“导则”）规定，建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 6.8.3-13 确定环境风险潜势。

表 6.8.3-13 建设项目环境风险潜势划分

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

由上述分析可知，本项目大气环境风险潜势为IV，地表水环境风险潜势为III、地下水环境风险潜势为III。综上，本项目环境风险潜势综合等级为IV。

表 6.8.3-14 本项目各环境要素环境风险潜势判定结果

环境要素	危险物质及工艺系统危险性	环境敏感程度	各要素环境风险潜势分级
大气环境	P1	E2	IV
地表水环境	P1	E3	III
地下水环境	P1	E3	III
建设项目环境风险潜势综合等级			IV

6.8.4 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 6.8.4-1。

表 6.8.4-1 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综合等级为一级。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二级、地下水环境风险评价等级为二级。详见表 6.8.4-2。

表 6.8.4-2 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	E2	IV	一级
地表水		E3	III	二级
地下水		E3	III	二级

6.8.5 风险识别

风险识别的内容主要为物质危险性识别、生产系统危险性识别以及危险物质向环境转移的途径识别。

6.8.5.1 物质危险性识别

1、危险物质识别

本项目涉及的危险物质主要为盐酸、硫酸、液碱、柴油等，主要分布于车间、储罐区内。各危险物质燃烧爆炸、健康危险特性见表 6.8.5-1。

表 6.8.5-1 涉及重点关注的主要危险物质特性一览表

序号	品名	CAS 号	理化性质	燃烧爆炸危险特性	健康危害特性
1	盐酸	7647-01-0	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味；熔点-114.8℃ 纯沸点：108.6℃ 密度(水=1)1.20	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。

2	硫酸	7664-93-9	透明无色无臭液体，熔点 10.371 ℃ 沸点：337 ℃密度： 1.83 g/cm ³	有强烈吸水性，与水混合时，亦会放出大量热能。与金属发生反应后会释出易燃的氢气，有机会导致爆炸。	具有强烈的腐蚀性和氧化性。对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。
3	液碱	1310-73-2	无色无味液体，8 相对密度(水=1)1.328	不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	本品有强烈刺激和腐蚀性。皮肤和眼睛接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。
4	柴油	/	易燃易挥发，不溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。是组分复杂的混合物，沸点范围有 180 ℃370 和 350 ℃410 两类。	其蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物，遇高热或明火极易发生爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。健康危害：吸入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油蒸气可引起眼、鼻刺激症状、头晕及头痛，皮肤接触可引起接触性皮炎、油性痤疮。

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，柴油为易燃液态物质；硫酸、盐酸为有毒液态物质。

2、火灾和爆炸伴生/次生危害物质

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

事故主要液态伴生/次生危害物质为泄漏的物料及火灾事故扑救中产生的消防废水。

6.8.5.2 生产系统危险性识别

本次事故风险评价不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电等自然灾害以及战争、人为蓄意破坏等）。

从物质危险性分析可知，本次项目所涉及的危废具有一定的毒性。另外，本项目生产中使用硫酸、盐酸等腐蚀性物质。故本项目建成运行后存在潜在事故风险，主要表现在以下几个方面：

1、生产过程环境风险辨识

（1）大气污染事故风险

生产使用过程中因设备泄漏或操作不当等原因容易造成物料泄漏，另外尾气处理设施因设备故障也会造成大量非正常排放，将造成环境空气污染。

本工程涉及的易燃物质一旦发生泄漏将会造成火灾事故，一旦浓度达到爆炸极限，遇明火即造成爆炸事故，从而可能对周边生产设施造成破坏性影响，并造成二次污染事件。

（2）水污染事故风险

生产废水混入雨水系统，从而影响雨水水质。要求企业严格执行雨污分流工作，则可以避免此类风险事故的发生。

2、储运过程环境风险辨识

（1）大气污染事故风险

大气污染事故主要是物料在储运过程中的泄漏。各产废单位废物由专用车辆收集运送，运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，有可能导致危废泄漏、散落；不相容危废之间可能发生化学反应，引起爆炸或火灾。另外厂内储存过程中，由于设备开裂、阀门故障、管道破损、操作不当等原因，有可能导致危废泄漏、散落。一旦泄漏如不及时处理，从而可能对周边生产设施造成破坏性影响，并造成二次污染事件。

（2）水污染事故风险

运输过程如发生泄漏，则危废有可能进入水体。厂内储存过程如发生泄漏，则危废会进入污水处理系统。在罐区设置围堰、暂存库设置集排水设施的情况下，泄漏可以得到有效控制，不会发生太大的影响。

4、公用工程环境风险辨识

大气污染事故主要为尾气处理系统失效（主要为人为原因）造成废气污染物超标排放。此类事故一般加强监督管理则可完全避免。

废水处理系统失效（主要为人为原因）造成废水污染物超标排放。此类事故一般加强监督管理则可完全避免。

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，且由于爆炸事故对临近的设施造成连锁爆炸破坏，此类事故需要根据安全评价结果确保消防距离达标。

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

6.8.5.3 危险物质向环境转移的途径识别

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

6.8.5.4 环境风险类型及危害分析

综上所述，本项目环境风险类型主要为危险物质泄漏。

根据上述风险识别结果，环境风险识别表见表 6.8.5-2，本项目涉及区域危险单元详见图 6.8-1 和图 6.8-2。

表 6.8.5-2 危险物质向环境转移的途径识别表

危险单元	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
罐区	盐酸	泄露	环境空气、地表水、地下水	周围民居点 附近水体 周边地下水
	硫酸	泄露	环境空气、地表水、地下水	
	液碱	泄露	地表水、地下水	
	危险废物	火灾、爆炸、泄漏	环境空气、地表水、地下水	
	柴油	火灾、爆炸、泄漏	环境空气、地表水、地下水	
暂存库和预处理间	危险废物	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
焚烧车间	危险废物	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
热解车间	危险废物	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
曼哈姆炉车间	盐酸	泄露	环境空气、地表水、地下水	周围民居点 附近水体 周边地下水
	硫酸	泄露	环境空气、地表水、地下水	
废铁桶再生利用车间	危险废物	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
公用、环保工程及辅助设施	废水、废气中有害物质	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

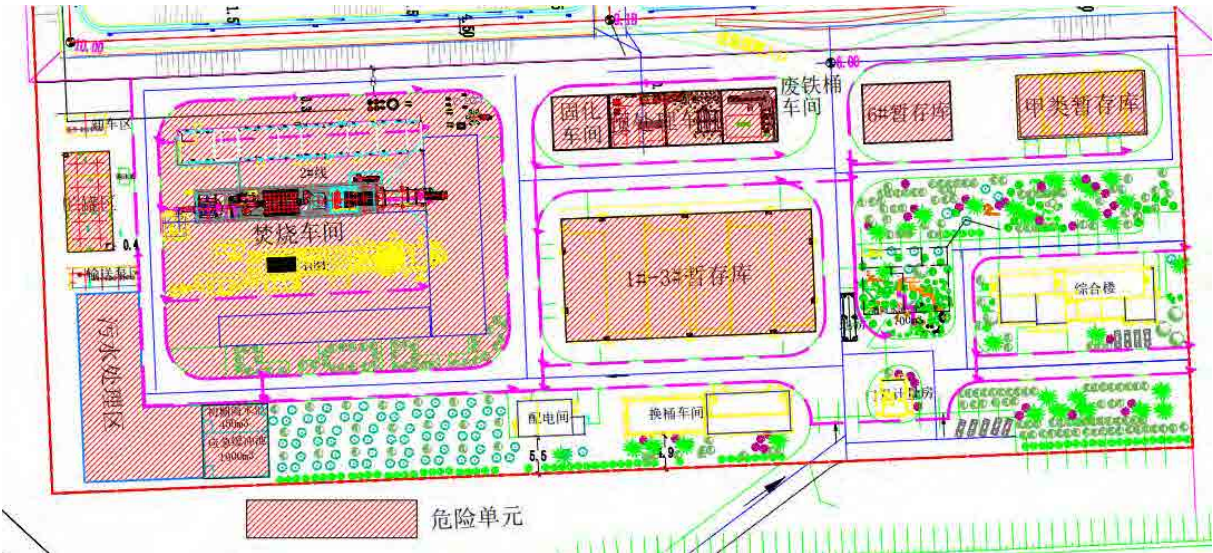


图 6.8-1 焚烧区危险单元分布图

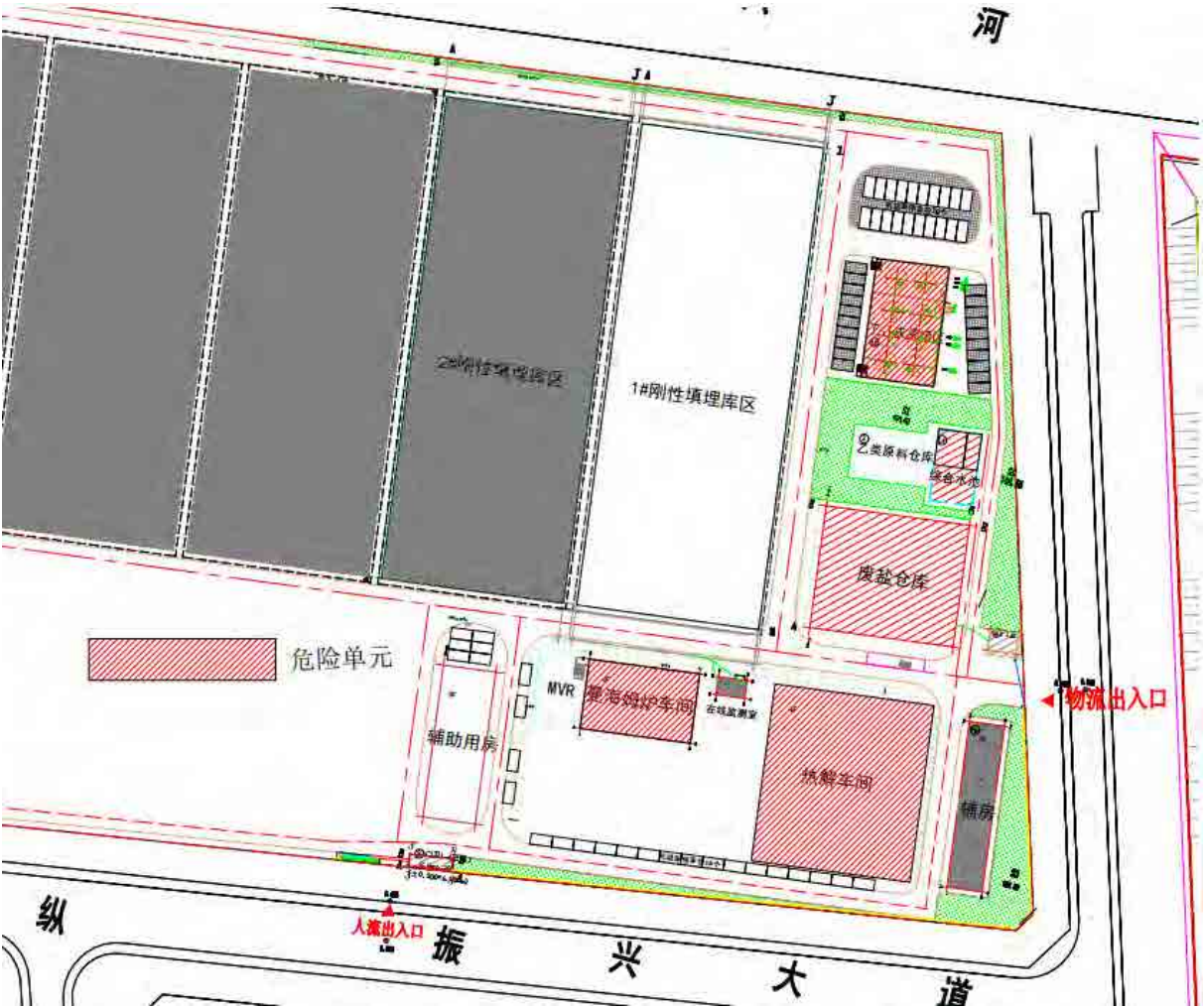


图 6.8-2 废盐处置及资源化利用区危险单元分布图

6.8.6 风险事故情形分析

6.8.6.1 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。

根据《化工装备事故分析与预防》(化学工业出版社,1994 年)中统计 1949 年~1988 年的全国化工行业事故发生情况的相关资料,目前国内的各类化工设备事故发生频率 Pa 分布情况见表 6.8.6-1。

表 6.8.6-1 事故频率 Pa 取值表 (单位: 次/a)

设备名称	反应釜	储槽	换热器	管道破裂
事故频率	1.1×10^{-5}	1.2×10^{-6}	5.1×10^{-6}	6.7×10^{-6}

通过前面风险识别分析,并结合同类项目类比分析,本次评价确定项目的最大可信事故为:

- 1、储罐泄露事故。泄漏会对土壤造成污染,也可能所引起皮肤接触、眼睛接触、误食中毒等的意外事故。
- 2、废气处理装置事故。废气收集处理装置发生故障,可能导致废气中的有害气体(酸雾、NO_x、SO₂、烟尘等)直接排放至周围环境中,排放的废气将对厂区内员工及附近环境造成一定的危害。
- 3、废水处理装置事故。由于危废在暂存库、储罐内泄漏或者废水收集管道破裂,事故废水没有控制在厂区内,进入附近河道,将对内河水环境产生影响。

6.8.6.2 源项分析

1、储罐泄露事故源强

根据本工程所用物料危害情况、存储量及采用设备的性能分析,可能造成泄漏的部位主要考虑来自盐酸储槽,本项目盐酸储槽连接管径为 50mm,查阅 HJ169-2018 附录 E,泄漏频率为 $5.0 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$ 。

根据 HJ169-2018 附录 F,计算本项目风险事故源项见表 6.8.6-2。

表 6.8.6-2 事故源项表

发生事故设备	事故类型	管线尺寸(mm)	泄漏模式	泄漏时间(min)	有害介质
盐酸储槽	管道泄漏	50	泄漏孔径为 10%孔径	10	盐酸

当贮罐发生泄漏时,其泄漏速率为:

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

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数；

A ——裂口面积， m^2 ；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

g ——重力加速度；

h ——裂口之上液位高度，m。

物质采用常温保温储存，采用质量蒸发模式估算蒸发量。

质量蒸发模式：

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

其中： Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；

α, n ——大气稳定度系数，见表 6.8.6-3；

p ——液体表面蒸气压，Pa；

R ——气体常数；J/mol·K；

T_0 ——环境温度，K；

u ——风速，m/s；

r ——液池半径，m。

表 6.8.6-3 液池蒸发模式参数表

稳定度条件	n	α
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

液池最大直径取决于泄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。

根据以上公式计算得到盐酸储罐泄漏排放源项见表 6.8.6-4。盐酸储罐设置围堰，泄漏时间以 10 分钟计，泄漏物质形成的液池面积以围堰面积计算，参照导则，蒸发时间以 15min 计。

表 6.8.6-4 建设项目源强一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率 (kg/s)	泄漏时间 (min)	最大释放或泄漏量 (kg)	泄漏液体蒸发量 (kg)
盐酸储罐管道泄漏至围堰中	盐酸储罐	盐酸	污染物进入环境空气	0.28	10	168	1.29 (HCl)

2、废气处理装置事故

焚烧系统、热解系统的废气处理设施事故导致的废气处理下降及运行不稳定导致的事故性排放分析具体见 6.1 节，在此不再赘述。

6.8.7 风险预测与评价

6.8.7.1 有毒有害物质在大气中的扩散

1、评价标准

根据风险评价导则，事故泄露废气预测评价标准按大气毒性终点浓度确定。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。本报告以盐酸为典型物料，各预测评价标准见表 6.8.7-1。

表 6.8.7-1 预测评价标准

危险物质	指标	浓度值 (mg/m ³)
盐酸	大气毒性终点浓度-1	150
	大气毒性终点浓度-2	33

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 6.8.7-2 所示。

表 6.8.7-2 预测情景的气象条件

序号	情景	风速(m/s)	温度(℃)	湿度(%)	风向(°)	稳定度
1	最不利气象条件	1.5	25	50	企业与最近敏感目标方向	F
2	最常见气象条件	2.59	20	78	企业与最近敏感目标方向	D

3、预测模式

(1) 判断气体性质及模型选择

根据选取的预测因子的性质和储存条件计算各自的理查德森数 (Ri)，根据 Ri 判断本次情景下预测因子泄漏为轻气体还是重气体泄漏。

对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点(网格点或敏感点)的时间 T : $T=2X/U_r$ (X —事故发生地与计算点的距离, m , 本项目取最近网格点 $50m$; U_r — $10m$ 高处风速, m/s , 本项目取上虞年平均风速 $2.38m/s$ 。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变, 得 $T=42.0s$, 因此 $T_d>T$, 可认为本项目为连续排放。

连续排放, 理查德森数计算如下:

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中: ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度, kg/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 。

对照 HJ-2018 附录 G 计算, 盐酸储罐泄漏挥发的氯化氢气体理查德森数为-0.50 小于 $1/6$ 为轻质气体。项目拟建地属于平原地区, 因此本次扩散模型选择 AFTOX 模型。

(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 $50m$ 。

盐酸泄漏大气风险预测模型主要参数详见表 6.8.7-3。

表 6.8.7-3 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	120°53'58.17"	
	事故源纬度/(°)	30°10'31.19"	
	事故源类型	盐酸储罐管道泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	2.59
	环境温度/C	25	20
	相对湿度/%	50	78
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

4、预测结果

根据最不利气象条件和最常见气象条件，罐区泄漏对环境的影响及出现各大气毒性终点浓度的最远距离进行预测。

预测结果见表 6.8.7-4~表 6.8.7-6 和图 6.8-3。

表 6.8.7-4 风险预测的结果

预测因子	情景	大气毒性终点浓度-1		大气毒性终点浓度-2	
		最远影响距离/m	到达时间/s	最远影响距离/m	到达时间/s
氯化氢	最不利气象条件	1394	900	1081	900
	最常见气象条件	832	660	356	660

表 6.8.7-5 氯化氢不同气象条件下不同距离处最大浓度

距离(m)	最大浓度 mg/m^3	
	最不利气象条件	最常见气象条件
50	22447.45	4067.775
100	7702.267	1264.354
150	3997.076	630.192
200	2492.607	383.466
250	1723.729	260.597
300	1273.805	189.983
350	985.667	145.395
400	789.049	115.308
500	543.691	78.252
1000	170.402	23.441
2000	0	6.91
3000	0	0.007
4000	0	0
5000	0	0

表 6.8.7-6 氯化氢不同气象条件下各敏感点预测结果

敏感点	指标	最不利气象条件			最常见气象条件		
		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/ (mg/m^3)	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/ (mg/m^3)
丰棉村	大气毒性 终点浓度-1/大气毒性 终点浓度-2	未超标	未超标	0	未超标	未超标	0.040
镇东村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
珠海村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
联合村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0.002
丰富村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
新河村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
兴海村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
世海村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0

敏感点	指标	最不利气象条件			最常见气象条件		
		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
建塘村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
岑仓村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
十六户村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
横塘村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
韩夏村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
黄家埠村		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0
园区生活区		未超标	未超标	0	未超标	未超标	0.001

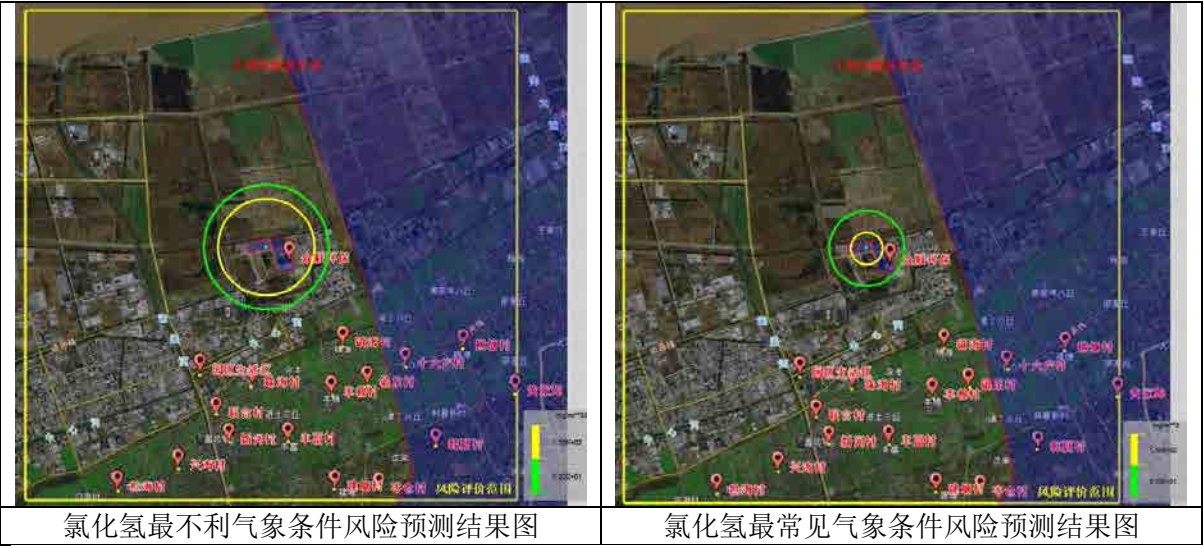


图 6.8-3 风险预测结果图

根据预测结果可知，在最不利气象条件下，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，大气毒性终点浓度-1 最远影响距离为 1394m, 达到时间为 900s; 大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 1081m, 达到时间为 900s; 评价范围内各敏感点氯化氢最大浓度均未超标，故盐酸储罐泄漏对环境产生一定影响，但对敏感点影响不大。

在最常见气象条件下，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，大气毒性终点浓度-1 最远影响距离为 832m, 达到时间为 660s; 大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 356m, 达到时间为 660s; 评价范围内各敏感点氯化氢最大浓度均未超标，故盐酸储罐泄漏对环境产生一定影响，但对敏感点影响不大。

6.8.7.2 有毒有害物质对地表水、地下水环境的分析

1、有毒有害物质在地表水的影响分析

本项目废水收集后均纳管进入上虞污水处理厂处理，正常工况下，厂内有毒有害物质一般不会进入地表水。事故风险对水环境影响主要有如下几个方面：

(1) 罐装或桶装的液体物料发生泄漏，经地表径流进入罐区内的雨水管道流入地表水水体。

(2) 当发生火灾等事故时，产生大量的消防废水，如果处置不当，则危险品随消防水经清下水排放口进入地表水体。

(3) 危险品原料及产品运输过程途经河流旁侧道路等，一旦发生事故，极易造成地表水污染。

(4) 初期雨水处理不当，日常洒落或泄漏厂区地面的危险品随其一同流入地表水，造成污染。

(5) 废水处理站突发故障，造成未达标废水排放，也造成地表水污染。

针对上述可能发生的事故风险，建设单位应做好预防措施，争取从源头杜绝事故发生，最大程度减轻对环境的影响。防范措施主要包括如下：

① 储罐区设置围堰，严格按照相关设计规范对不同性质的物料分类设置，并确保相互之间足够的安全距离；做好罐区雨水及物料泄漏收集设施，确保事故发生时候及时得到有效收集，避免危险化学品的流入地表水环境，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《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)、《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。根据本项目具体情况，计算厂区所需事故应急池大小，具体如下：

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

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

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， m^3 。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一

台反应器或中间储罐计，企业最大储罐储存量为 200m^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《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)和《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)，室外消防水量为 $q_{\text{外}}=25\text{L/s}$ ，室内消防水量为 $q_{\text{内}}=10\text{L/s}$ ，火灾延续时间 3h ，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 $V_3=310\text{m}^3$ 。

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；

$$q = qa/n$$

qa --年平均降雨量， mm ；上虞年平均降雨量 1395mm ；

n --年平均降雨日数；约 150 天

F --必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，约 10ha ；

$$\text{厂区 } V_5 = 10 \times 1395 / 150 \times 10 = 930\text{m}^3$$

因此，本项目事故应急池容积 $V = 200\text{m}^3 + 378\text{m}^3 - 310\text{m}^3 + 0\text{m}^3 + 930\text{m}^3 = 1198\text{m}^3$

根据计算，本项目实施后需设置事故应急池 1198m^3 。根据调查，企业已建事故应急池总容积为 1400m^3 ，能够满足废水事故发生时的需求。

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，并和污水池相通，保证初期雨水和消防水纳入污水处理站处理，使得初期雨水和消防水不泄漏至附近水系而污染内河。对于清下水收集池，应加装应急阀门，确保事故状态下能及时关掉阀门，使得受污染的清下水纳入污水处理站处理，避免受污染的清下水通过清下水管道泄漏至附近水系，杜绝废水事故性排放。

项目所在区域环境风险应急措施比较完善，厂内建有事故废水截留系统，事故状态下能收集入事故池，避免事故废水流入内河。另外，即使进入内河，由于园区河道

属于围垦后留出的人工河，不是天然河道，建有多道闸门，与钱塘江之间的水力联系也通过闸门控制；因此，即使事故废水泄漏入河，也能通过河道闸门切断与钱塘江之间的水力联系，将影响范围控制在两个闸门之间；事故发生后，及时开展地表水环境风险应急监测，根据超标情况采取不同的水体修复方案。鉴于此，本次评价采用河流完全混合模式进行预测。

预测公式如下：

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

式中：

c ——完全混合后河水污染物浓度，mg/L；

Q_p ——污水流量，m³/s；

c_p ——污水中污染物的浓度，mg/L；

C_h ——河流上游污染物浓度，mg/L；以项目周边地表水断面 COD_{Cr} 监测本底平均浓度 26 mg/L 计；

Q_h ——河流流量，m³/s；该流量通过闸门控制，本次计算以 1.5 m³/s 计。

本报告考虑最不利的情况，企业事故废水溢流排入园区内河，事故废水发生量 138m³/次，废水通过雨水管网直接外排，发生后 30min 应急时间内完成应急处置，则污水流量为 0.08 m³/s，浓度以 10000 mg/L 计。经过计算，与内河河水完全混合后，COD_{Cr} 的浓度达到 531mg/L，COD_{Cr} 浓度已远超过地表水环境质量标准中的 III 类标准，本项目拟建厂区周围园区内河水质将受到严重污染。事故发生后，园区及企业应及时开展地表水环境风险应急监测，根据超标情况采取不同的水体修复方案。

2、有毒有害物质在地下水的影响分析

（1）预测模型

假设硫酸储罐发生泄露，硫酸浓度为 98%，通过地面渗入地下水。假设地面裂纹面积为 1×10⁻⁵ m²，垂直渗透系数约 0.75m/d，泄漏 30 min 后采取应急响应，清理现场，截断污染物下渗，则硫酸泄漏量约为 156mg，折算硫酸根为 150mg。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。其公示为：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

$$u=IK/n$$

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；

w——横截面面积，m²；

u——水流速度，m/d；

ne——有效孔隙率，无量纲；

D_L——纵向弥散系数；

π——圆周率；

I——饱水带水力梯度；

K——饱水带水平渗透系数。

2、模型参数

根据 6.3 章节，本项目所在地 I 约为 0.0009，u=0.0034m/d，D_L=0.061m²/d，ne 取 0.20。

3、影响分析

本项目选取硫酸根作为预测因子，硫酸根在泄漏 100d、1000d、3650d 和 7300d 内污染物浓度随距离的变化如图 6.8-4。

由预测结果可见，硫酸储罐发生泄漏导致硫酸根渗入地下水环境中，会导致附近地下水中污染物浓度瞬时升高，之后缓慢降低，泄漏 7300d 后向下游运移 99m，本项目硫酸储罐距离下游厂界约 50m，因此泄露情况下，会对周围地下水造成影响。

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。

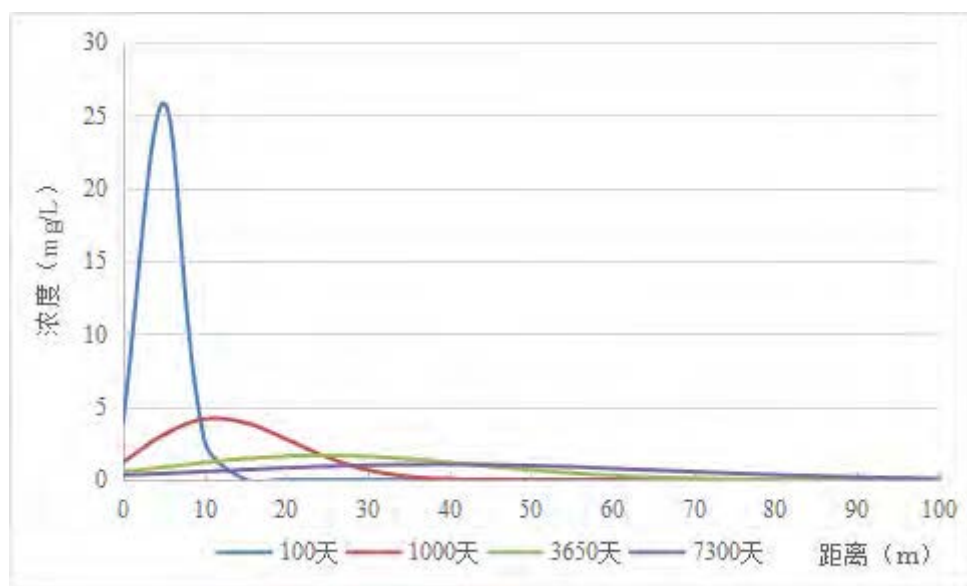


图 6.8-4 硫酸泄漏浓度随距离变化图

6.8.7.3 应急预案编制要求

按照《关于印发<浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法<试行>的通知》要求，本项目正式投产前，应完成事故应急预案的更新编制工作。同时应配备满足要求的环境风险防范措施和应急设施，定期开展演练，进一步降低事故发生概率及可能造成危害。

6.8.8 环境风险管理

6.8.8.1 环境风险管理目标

1、企业安全管理制度现状

公司已成立了安全生产办公室，并制定了一系列安全管理制度。各种安全管理制度的实施在一定程度上提高了企业全体员工的风险防范意识，对降低风险事故的发生概率具有一定的积极作用。

2、企业现有应急预案制定情况

企业结合生产过程中可能存在的相关环境风险隐患，已编制了企业突发环境事件应急预案并通过备案，主要包括综合预案、专项预案、现场处置方案等内容，对突发环境污染事件时的处置具有一定的指导意义。

3、现有应急专业队伍建设情况

目前企业成立了一支专门的事故应急处置队伍，由公司总经理任总指挥，各部门领导、安环管理成员及相关技术人员组成。同时，建立三级防控体系，不断完善相应

的环境风险应急措施和设施，确保环境风险在可控范围。

6.8.8.2 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，对事故风险较大的企业来说，一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

- 必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则；
- 参照跨国公司的经验，必须将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务；
- 必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。
- 设立安全环保管理部门，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。
- 全厂设立安全生产领导小组，由总经理亲自担任领导小组组长，各车间/部门负责人担任小组组员，形成领导负总责，全厂参与的管理模式。
- 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。
- 厂区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、运输过程污染环境危害

危险物质本身具有潜在危险性，但其对环境造成风险原则是因为外部诱发因素所致。物理爆炸是物质因状态或压力发生物理性的突变而形成；化学爆炸是物质因得到超爆的通量而迅速分解、释放出大量的气体和热量的过程；火灾是物质的燃烧，其必须具备三个条件：燃料、助燃剂(氧)、热量(火源)。

运输过程中经历城镇、乡村、河流等各种生态环境，这些复杂众多的外界因素是运输中风险的诱发条件。本项目运输风险类型主要有：火灾环境危害、泄漏环境危害。

为了保证危险废物运输的安全，必须按照国家及地方有关危险废物运输安全防范措施，进行运输管理，具体为：

（1）危废运输单位应提高自身素质，从硬件和软件方面构建符合国家要求的运输能力，符合《道路危险货物运输管理规定》。单位应取得《道路危险货物非营业运

输证》，方可进行运输作业，有关人员必须取得《道路危险货物运输操作证》和有关专业培训考核后，方可上岗作业。单位和有关人员应定期组织学习、考核。

(2) 危险废物运输车辆必须符合国家标准 GB13392《道路运输危险货物车辆标志》的规定，悬挂明显的危险货物运输标志。危险废物运输车辆严禁混装其它废物，保证危险废物运输车辆“专车专用”。车辆需按规定定期检修、维修，压力容器须符合国家强制性标准。水路运输须符合《船舶载运危险货物安全监督管理规定》的相关要求。

(3) 收集、贮存危险废物，必须按照危险废物特征分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。

(4) 运输危险废物时，必须严格遵守交通、消防、治安等法规。装载危险废物的运输工具需严格按规定的路线进行运输，车辆运行应控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全。对在夏季高温、台风、暴雨、大雨期间的危险废物，应按当地公安部门规定进行运输。关注天气条件中对交通的影响。

(5) 危险废物运输必须遵从《危险废物转移管理办法》中的规定，填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告。运输车辆随车携带包括危险化学品名称、数量、危害性、运输始发地、目的地、运输路线、驾驶员姓名、押运员姓名及运输、经营、单位名称等内容的资料，必要的应急处理器材、防护用品和应急措施。

运输剧毒废物的车辆除携带上述材料外，还须携带目的地公安机关核发的剧毒化学品公路运输通行证，并按目的地公安机关指定的时间、路线行驶。

随车人员随时清点所装载的货物，严防丢弃，危险货物如有丢失、被盗，应立即报告当地有关部门，尽快查处。

危险废物运输途中发生车辆故障或遇到无法正常运输的情况需要停车住宿时，应立即向车辆停车地 110 报警服务台报告，并采取安全防范措施。

(6) 装载危险货物的车辆不得穿越饮用水水源保护区、居民及其他敏感目标集中区，不得在行人稠密地段、政府机关、名胜古迹、风景游览区、大桥、隧道等敏感目标停车。如必须在上述地区进行装卸作业或临时停车，应事先报经当地县、市公安部门批准，按照指定的路线、时间行驶。

(7) 建设单位在对全市需填埋处置危险废物摸底调查后，应制定分类危险废物运输作业指导书，对有关人员进行培训。危险废物装卸作业，必须严格遵守作业指导

书，轻装、轻卸，严禁摔碰、撞击、重压、倒置；使用的工属具不得损伤货物，不得运输与所装货物性质相抵触的污染物。货物必须堆放整齐、捆扎牢固、防止失落。操作过程中，有关人员不得撤离岗位。

（8）根据所装废物的性质，采取相应的遮阳、控温、防爆、防火、防震、防水、防冻、防粉尘飞扬、防撒漏等措施。车辆应配备应对突发事件（如泄漏、车辆倾覆）的应急工具和器材，如容器、铁锹、编织袋、活性炭等。

（9）危险废物装卸现场的道路、灯光、标志、消防设施等必须符合安全装卸的条件。建设单位应要求危险废物产生单位在装卸地点应标有明显的货名牌，储罐注入、排放口的高度、容量和路面坡度应能适合运输车辆装卸的要求。

（10）清洗含危险废物的车辆、设施，应将清洗污水收集后一并排入厂内废水处理站处理。

由于本项目危废收集的方式采用运输队上门收集方式。为避免危险废物运输带来的环境风险，本环评要求危险废物运输线路严禁穿越饮用水水源保护区。运营单位承诺将在下一步设计、施工阶段进一步优化修正运输线路，确保项目投入运行后，危废运输过程不穿越饮用水水源保护区，并按途径各个路段的相关管理要求严格执行，以确保安全。

3、贮存过程风险监控

贮存过程事故风险主要是因储罐泄漏而造成的火灾爆炸和水质、土壤污染等事故，是安全生产的重要方面。

严格按照规划设计布置物料储存区，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，露天液体化工储罐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。防火间距的设置以及消防器材的配备必须通过消防部门审察，并设置危险介质浓度报警探头。

贮罐内物料的输入与输出采用同一台泵，贮罐上有液位显示并有高低液位报警与泵连锁，进入各生产单元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。

贮存危险化学品的仓库管理人员以及罐区操作员，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。

贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的

最大贮存限量和垛距。

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。

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。

危废暂存库及危化品贮存场所由于考虑车辆进出，无法设置围堰，则应在暂存场所周边设置一圈沟渠，用于收集和输送事故废水。

要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。贮罐区附近配备消防水、泡沫罐、消防沙等，一旦发生泄漏事故，可随时启用。

4、生产过程风险监控

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。

火灾爆炸风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联，高温焚烧预处理系统、焚烧系统、暂存库等易发生事故，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。

厂内生产装置是防火防爆的重点，要提高装置密封性能，尽可能减少无组织泄漏。

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。

设置事故池，一旦发生泄漏水污染事故，应将事故废水排入事故池，分批打入污水站。

生产装置区要设置可燃气体监测和报警系统，并与生产控制系统联网，以便随时监控和及时报警。

严格按照设计操作规程，焚烧系统及火法处理炉点火启动时应先行开启烟气污染治理设施，方可进料运行；停炉时应在停止进料后直至物料燃尽方可停止污染防治设施的运行。

必须对物料的理化特性指标进行分析化验，在掌握一定的数据之后才能对物料进行搭配。加强入炉废物配伍管理，严格按照焚烧菜单的要求进行废物搭配，避免发生危废配伍后发热、着火、爆炸、产生易燃有毒气体等情况，避免因配伍事故导致处理物料成分发生较大变化导致排放的污染物超标。

采用专用危险废物管理系统,对所有接收入厂废物的来源、运输单位、接收单位、废物的数量、危险成分、形态、入库日期、配伍方案、处置方法及出库日期进行全程信息收集,建立数据库。对废物焚烧处理的配伍方案实行人机界面操作,指导配伍工作的完成。

5、自动控制设计安全防范措施

本项目设置了高度自动化的控制系统,包括集散控制系统(DCS)、可编程逻辑控制器(PLC)。

废铁桶车间主要采用现场控制的方式,对生产中关键设备及重要过程参数,如温度、电流过载值等采用PLC控制系统进行检测、显示、报警及联锁控制。现场信号远传到控制系统,由PLC逻辑控制器输出控制信号去生产现场。

对危险废物热解预处理、高氟高氯危险废物预处理、工业废盐无害化处理、烟气净化、电力系统及辅助系统等DCS控制系统进行集中监控,实现机炉电集中控制和预处理的全过程控制。在控制室内,以大屏幕彩色LCD/键盘为主要监视和控制手段,对预处理炉、配套的余热回收装置、烟气净化装置以及各种辅助系统和辅助设备进行监视和控制,建立厂级监控信息系统。温度、压力、流量、氧量、污染物等参数和设备运行状态进行实时监控,信号均进入DCS控制系统,以实现生产过程个参数的自动连续测量和主要设备运行状态的监控,并对主要运行参数实现自动调节。

6、末端处置过程风险防范

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废气治理设施,责任人应受行政和经济处罚,并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行,则生产必须停止。

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。

应定期检查废气处理装置中的有效性,保证处理效率,确保废气处理能够达标排放。

各生产工段应制定严格的废水排放制度,确保清污分流,雨污分流,泄露物料禁止冲入废水处理系统或直排;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。

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。本项目已设置容积为 1400m³的事故应急池及容积为 1780m³的初期雨

水收集池。

加强雨水的排放监测，避免有害物随雨水进入内河水体。

7、设备维护及泄露防范

环境风险的防范重点是设备维护和泄漏防范，设备故障及设备泄漏既是火灾爆炸等重大事故的主要原因，同时也是大气污染的主要原因。

设备的质量控制过程就是要做好设备的管理，采取“五个相结合”的措施，即设计、制造与使用相结合；维护与计划检修相结合；修理、改造与更新相结合；专业管理与车间管理相结合；技术管理与经济管理相结合。

为加强密封管理，减少跑、冒、滴、漏现象，做好清洁生产工作，在日常生产中，采取如下措施：

（1）认真贯彻执行公司制定的设备密封管理制度，对操作工进行技术培训，掌握动静密封方面的知识，树立清洁生产的观念。开展创造和巩固无泄漏工厂活动，消漏、堵漏工作经常化、具体化、制度化。

（2）建立动静密封点管理责任制

1）车间生产装置所属设备、管线及附属冲洗、消防、生活等设备，管线的静、动密封管理由各车间负责。车间要将动静密封点的管理分解到班组、岗位。车间机修人员每天定时进行巡检，发现泄漏点，及时进行消缺。对动静密封点进行统计，生产装置、设备、管路都必须建立静、动密封档案和台帐。

2）车间外的动力管网密封管理（自来水、循环水、消防水、冷却水、蒸汽、热媒等管路）由动力车间负责，车间内动力管网密封由车间负责。

3）设备动力科每月组织对车间泄漏情况进行检查、考核、评比。

4）对动静密封点进行统计，生产装置、设备、管路都必须建立静、动密封档案和台帐。

（3）做好密封技术研究，推广应用密封新技术、新材料。

8、事故风险应急监测

企业应实施环境事故值班制度，全年每天 24 小时有人值守，并且公司与当地环保监测站联动。

配备应急监测设备及人员，随时接受公司调度，发生事故后及时采取应急监测方案，出动监测人员及分析人员，配合公司和地方环保进行环境事故污染源的调查监测。

发生紧急污染事故时，监测室接警后携带大气和水质等监测必要的监测设施及时

到达现场，根据公司和地方环保的安排，对大气及相关水体进行监测，并跟踪到下风向大气或下游水体一定范围进行采样。

事故应急监测时，要按事故类型，对相关地点进行紧急高频次监测，初始加密（12次/天）监测，随着污染物浓度的下降逐渐降低频次。根据事故情况选择监测项目，随时监控污染状况，为应急指挥提供依据。

6.8.9 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、危险废物等多种危险物质，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。

6.8.9.1 项目危险因素

本项目主要危险物质为各类危险化学品、危险废物，危险单元主要分布于生产车间、罐区以及危废暂存库。

6.8.9.2 环境敏感性及事故环境影响

本项目 5km 范围内有较多居民点，但居民点均离厂界较远，基本位于厂界 1km 范围之外，根据有毒有害物质扩散预测结果，盐酸储罐泄漏发生后 30 分钟内下风向地面污染物浓度增加，但各敏感点均未超过大气毒性终点浓度-2 和大气毒性终点浓度-1。

因此，设定的风险事故发生时，有毒有害物质的扩散对项目周边居民点影响不大。

6.8.9.3 风险防范措施和应急预案

本项目实施投运前，企业应根据项目的内容，按照《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》要求完成应急预案编制工作，定期进行培训和演练并报当地生态环境主管部门备案。

6.8.9.4 环境风险评价结论和建议

根据风险辨识，本项目最大可信事故是物料泄漏。根据事故预测及评价结果，最大可信事故的风险值小于化工行业可接受风险水平。从预测结果可见，事故发生时，各敏感点氯化氢浓度未超过大气毒性终点浓度-2 和大气毒性终点浓度-1，不会对人群造成生命威胁。企业已建的应急事故池能够满足接纳本项目的事故水量。只要做好安全防范措施和应急对策，本项目的安全隐患可以控制，其风险水平可以接受。本项目实施投运前，企业应根据项目的内容，按照《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》完善相关应急预案编制工作，定期进行培训和演练并报当地生态环境主管部门备案。

6.9 生态环境影响分析

1、陆域生态影响

本项目在现有厂区内实施，用地性质为工业用地。项目大气评价区域内无自然保护区、风景名胜区等特殊和重要生态敏感区，为一般区域。项目建成后，可维护项目周围生态环境。

根据风险分析，本项目运营后环境风险事故有完善的应急体系，事故发生后可得到有效控制，风险事故间接造成的生态破坏属于可接受范围。

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处理达标后纳入上虞污水处理厂，尾水达标后排放。本项目废水不直接排入外环境水体。厂区内废水均能得到有效的收集和处理，基本不会对附近水生生态造成影响。

根据地下水环境影响预测评价结果，本项目正常情况下不会发生废水泄漏事故，影响区域地下水环境。结合现有地下水环境现状，可认为在切实落实各项地下水污染防治措施的基础上，本项目废水不会对区域地下水环境造成明显影响，从而间接影响水生生态。本项目物料运输及固体废物运输期间，用专用设备运输，正常情况下不会造成物料泄漏。

综上所述，本项目建设不会对周边生态环境造成不利影响。

7 环境保护措施分析

7.1 大气污染防治对策

7.1.1 废气产生情况

本项目废气主要包括危险废物热解、高氟高氯危险废物高温预处理、废盐热解、工业无水硫酸钠及副产盐酸生产、废铁桶再生利用等过程中产生的废气以及公用工程废气等。本项目公用工程中的危废暂存库、污水处理站、罐区等均依托现有，其废气产生情况本报告不再赘述。

本项目废气及主要污染因子如下：

1、危险废物热解、高氟高氯危险废物高温预处理、废盐热解过程中产生的烟气，主要污染物为颗粒物、氮氧化物、HCl、SO₂等酸性气体、Pb、Cr、As、Cd等重金属和二噁英；

2、工业无水硫酸钠及副产盐酸生产、废铁桶再生利用过程中产生的废气，主要污染物为氯化氢、硫酸雾、挥发性有机物等；

7.1.2 热解烟气防治措施

7.1.2.1 全过程污染控制

1、配伍控制

本工程收集废物先进入鉴别/暂存库/储罐，并要求对所有废物进行申报和鉴别检测，然后配伍入炉。配伍时，避免把不能在一起处理处置的废物放在一起，把放在一起处理处置效果更好或者允许一起焚烧的废物放在一起，从而保证废气的达标排放。

2、“3T+E”控制

“3T+E”即炉温、停留时间、搅动现象和空气供应量因素控制，其中停留时间和搅动现象与设备的设计有关。处理过程中需要进行控制的主要为温度和空气供给量。有研究表明，废气燃烧室内保持 1100℃ 以上的高温，停留时间>2s，有利于二噁英和其它有害物质的完全分解；保证一定程度过量空气的供给（空气过剩系数>1.1），使烟气中的 CO 浓度保持在较低水平，避免在还原条件下烟气中二噁英的重新合成；烟气中 O₂ 含量保证>6%，可避免危险废物因不完全燃烧而环境造成二次污染。

3、余热利用

高氟高氯危险废物预处理装置废气直接经“急冷+碱洗”处理后进入 100t/d 焚烧炉回转窑，无配套余热回收装置；热解装置废气燃烧室高温烟气进入热解炉夹层间接加热热解炉，剩余热量进一步预热空气。烟气进入热解炉夹层达到回收热能的目的，烟气温度减低到 500℃左右，符合《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）的要求，余热锅炉也有一定烟尘处理能力。

4、烟气净化

本项目热解装置废气处理均采用“SNCR+急冷塔+干式反应器（生石灰、活性炭喷射）+布袋除尘+湿法脱酸”工艺。该工艺已广泛用于危险废物焚烧处置领域，性能可靠，技术成熟，可有效去除废气中颗粒物、NO_x、酸性气体、重金属及其化合物、二噁英等污染物。

余热利用后的中温烟气进入尾气处理系统，在急冷塔内进行喷水急冷 1s 降温至 200℃以下后，进入干式脱酸塔，在塔内喷入适量的生石灰进行脱酸，去除大部分的酸性气体，脱酸完成后的烟气在进入布袋前将活性炭通过切风输送的方式送入管道，和烟气混合进一步脱出未反应完毕的废气和吸附急冷段可能已生成的二噁英；活性炭粉末最终经过布袋，落入飞灰之中。经布袋处理后的烟气通过引风机再进入脱酸塔，进一步去除粉尘和酸性气体等污染物后，最终通过烟囱达标排放。布袋除尘器捕获的飞灰通过布袋除尘器底部出灰口输出，出灰口与飞灰承接桶通过连接管道形成密闭结构，防止飞灰进入车间环境空气。

5、排放口在线监控系统

为连续在线监测废气排放口的废气浓度，在排放口安装废气在线监测仪。在线监测仪采用傅立叶红外吸收分析仪，可在线监测 O₂、CO、CO₂、HCl、NO_x、SO₂、颗粒物；流量、压力、温度、湿度等参数。

7.1.2.2 烟气污染治理措施

1、烟尘

焚烧尾气中烟尘首先经余热利用系统通过重力去除部分大颗粒烟尘，再通过布袋除尘装置、湿法脱酸塔等装置去除小颗粒烟尘。

项目热解过程中粉尘的控制手段具体如下：

一级控制：在余热回收工序，由于烟气流速较低，通过机械重力除尘去除大颗粒烟尘。

二级控制：布袋选用 PTFE 覆膜 PTFE 滤料，高效除尘 99.99%以上。

三级控制：湿法脱酸洗涤塔可以起到湿法除尘的作用，进一步控制废气中烟尘含量。

布袋除尘是一种净化效率高且稳定的除尘设备，根据国内外生活垃圾焚烧厂、危险废物焚烧设施项目烟尘处理的经验，布袋除尘器具有烟尘净化效率高、维修方便、净化效率不受颗粒物比电阻和原浓度的影响等优点，同时对有机污染物均有良好的处理效果，除尘效率>99%。

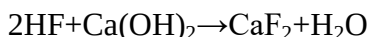
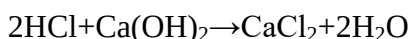
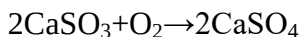
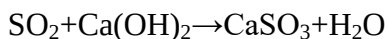
袋式除尘器可除去粒状污染物。袋式除尘器通常包含多组密闭集尘单元，其中包含多个由笼骨支撑的滤袋。烟气由袋式除尘器下半部进入，然后由下向上流动，当含尘烟气流经滤袋时，粒状污染物被滤布过滤，并附在滤布上。

项目所用布袋除尘器由于在气体中加入反应药剂生石灰和吸附剂，废气中的有害气体被反应吸附，然后通过袋式除尘器过滤而除去；关于利用袋式除尘器除去有害物质的机理如下：废气中的粉尘是通过滤袋的过滤而被除去的；首先是由粉尘在滤袋表面形成一次吸附层，随着吸附层的形成，废气中的粉尘在通过滤袋和吸附层时被除去；考虑到运行的可靠性，一次吸附层的粉尘量大致为 100g/m^2 。

正常情况下，布袋可在停炉检修时按使用周期成批更换，保证过滤效率。布袋除尘器的每个过滤仓室都设置有隔离阀，采用在线清灰方式，一旦运行过程中布袋发生泄漏，在线检测仪可根据浓度及除尘器仓室差压变化立即发现，可关闭除尘器仓室隔离阀隔离检查并更换布袋，不会造成烟尘超标。

2、酸性气体

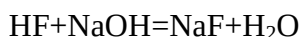
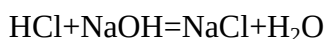
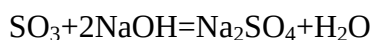
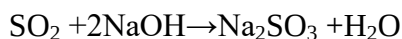
一级控制：干法脱酸，以石灰为吸收剂，用高压风将其喷入文丘里反应器中，最终均匀的吸附在布袋除尘器滤袋表面，生石灰与 HCl 、 HF 、 SO_2 产生中和反应。其反应方程式为：



生石灰由槽车运输到厂，用压缩空气输送到生石灰仓内，贮仓内的生石灰粉末通过仓底定量给料机排出，由生石灰喷射风机喷射入干式脱酸塔中，吸收烟气中的一部分 HCl 、 SO_2 等酸性气体，未反应的石灰粉及吸收酸性气体后生成的盐颗粒被除尘器

拦截下来。附着在滤袋表面的未反应的生石灰粉末可以起到脱酸及保护除尘器的双重目的。

二级控制：烟气从脱酸塔烟气入口进入，被加入 NaOH 溶液的循环液洗涤，HCl、SO₂ 等酸性气体被吸收并发生中和反应，生成 NaCl、NaF、Na₂SO₃、Na₂SO₄ 等盐类。其反应方程式为：



洗涤塔结构紧凑、占地面积小，外形美观，且运行阻力低，因而配套的风机功率小、能耗省、噪音低等优点。设备采用紧密型填料喷淋处理工艺，经模拟性生产测试及实际使用，其处理 HCl 气体的净化效率在 99% 以上，对 SO₂ 气体的净化效率在 97% 以上，可进行一般控制和自动控制。

3、二噁英等有机物

二噁英(PCDD)及呋喃(PCDF)是到目前为止发现的无意识合成的副产品中毒性最强的物质，是由苯环与氧、氯等组成的芳香族有机化合物，被认为是能致癌、致畸形、影响生殖机能的微量污染物。PCDD 有 75 种以上的同分异构体，PCDF 有 135 种以上的同分异构体，其中毒性最强的是 2、3、7、8 四氯联苯(2、3、7、8TCDD)。

从二噁英反应机理来看，二噁英可能生成的位置包括焚烧阶段及烟气再冷阶段。

二噁英的焚烧阶段形成基本条件可概括为：①要有有机物和氯源；②存在氧；③存在过渡金属阳离子作催化剂；④合适的反应温度。烟气再冷阶段(重新合成阶段)形成基本条件可概括为：①要有有机物和氯源；②存在氧；③存在过渡金属阳离子作催化剂；④合适的烟气温度再冷时间。

本项目采取以下措施控制二噁英的产生：

①控制废气燃烧室内烟气在 1100 ℃ 以上的滞留时间>2 秒，保证二噁英的充分分解；

根据美国 EPA 对二噁英等有毒有害物质生成的理论，二噁英等物质的分解随温度变化而变化，当烟气在大于 1100 ℃ 的温度下停留时间>2 秒时，二噁英的分解率达 99.99%。另外，在焚烧炉侧墙设有辅助燃烧器，布置在绝热炉膛的出口，以保证二噁英的充分分解。

②缩短烟气在 200 ℃ 温度区的停留时间，减少二噁英类的重新生成。

③控制进入除尘器入口的烟气温度低于 200 ℃

烟气温度对去除二噁英有很大的影响。二噁英是具有高沸点及低蒸汽压的化合物，因此当烟气温度较低时，二噁英气体较容易转化为细颗粒。由此可推定，在较低的气相温度条件下，布袋除尘器可更有效地脱除二噁英。

④活性炭喷射：在布袋除尘器入口烟道上布置一个混有活性炭的压缩空气导入装置，把比表面积大于 800m²/g 的活性炭喷入到烟气中，用活性炭将二噁英吸附。

⑤布袋除尘器去除工艺：布袋除尘器对二噁英类有较好的去除效果。当烟气通过活性炭喷射装置和布袋除尘器的滤袋时，由于其滤袋上黏附的粉层以及比表面积非常大的活性炭粉末，反应生成的二噁英将被吸附，并逐渐聚集于该粉尘层上，二噁英即从烟气去除。

⑥控制 CO 浓度：研究表明，二噁英的生成和 CO 浓度有很大关系。本项目在废气燃烧室内通过天然气助燃使废气燃烧更加充分，从而控制烟气中一氧化碳的含量及二噁英的生成量。

4、一氧化碳 CO

①在焚烧过程中通过均匀喷射，避免局部的缺氧造成 CO 的生成。

②在炉内喷入适量的二次空气与烟气混合，使 CO 和其它还原性气体（如 NH₃ 等）在高温下进一步氧化，最终生成 N₂、O₂、CO₂、H₂O、NO_x。

5、氮氧化物 NO_x

危险废物处置过程中，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反应过程中与 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助燃燃料燃烧生成 NO_x。

项目拟采取的 NO_x 控制手段有：

一级控制：采用低 NO_x 型燃烧器，源头控制燃料型及热力型 NO_x 的大量生成；

二级控制：炉内温度场控制，防止高温型（>1350 ℃）NO_x 过量生成；

三级控制：在废气燃烧室控制合理温度区间及氧含量，使其形成局部还原段，将燃烧中间产物与 NO 反应生成 N₂；

四级控制：在锅炉 850-950 ℃ 温度区间，采用 SNCR 非催化还原法，喷入尿素溶液，进行 NO_x/NH₃ 还原反应，其脱硝效率可达到 50%。

SNCR 系统采用尿素溶液作为还原剂，将其喷入烟道，在有 O₂ 存在的情况下，

温度为 800~1100℃ 范围内，与 NO_x 进行选择反应，使 NO_x 还原为 N_2 和 H_2O ，达到脱 NO_x 之目的。活性炭吸附烟气中的 NO_x 后在除尘器中拦截下来。

尿素湿法烟气脱硝的原理如下：

首先，烟气中的 NO 和 NO_2 在气相中生成 N_2O_3 和 N_2O_4 ，生成的产物通过分子扩散作用从两相界面由气相扩散到液相主体。在液相中形成 HNO_3 和 HNO_2 ，并分别电离成 H^+ 、 NO_3^- 、 NO_2^- ，生成的 NO_2^- 与 $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ （尿素）反应生成 N_2 和 CO_2 等。

尿素脱除 NO_x 的总化学反应式： $(\text{NH}_2)_2\text{CO} + \text{NO} + \text{NO}_2 \rightarrow 2\text{N}_2 + \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

SNCR 脱硝是技术成熟、应用较广泛的烟气脱硝技术，目前商业运行业绩的脱硝效率约为 50%~80%。脱硝效率和氨逃逸量受 SNCR 反应器中的还原剂的影响，本工程设计 SNCR 脱硝效率需达到 60% 左右。

6、氨

本工程 SNCR 系统采用尿素溶液作为还原剂；尿素在略微超过其熔点的温度加热时，会分解为氨。根据《火电厂烟气脱硝工程技术规范-选择性非催化还原法（HJ563-2010）》：脱硝系统氨逃逸浓度应控制在 $8\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。

本项目焚烧炉 SNCR 喷枪布置在燃烧室出口烟道/余热锅炉上，热解炉 SNCR 喷枪布置在废气燃烧室低温段。通过智能流场温度跟踪控制系统和烟囱出口 NO_x 在线监测系统，对比还原剂喷射区域温度与 SNCR 反应窗口温度，可达到合理控制还原剂喷射系统启停的目的。

7、重金属

重金属类污染物源于危险废物中所含的重金属及其化合物的蒸发以及烟尘的夹带。由于不同种类重金属及其化合物的蒸发点差异较大，不同来源危险废物中的含量也各不相同，所以它们在烟气中气相和固相存在形式的比例分配上也有很大差别。

“高效的颗粒物捕集”和“低温控制”是重金属净化的两个主要方面。本工程在干法烟气处理系统喷入生石灰和活性炭吸附剂，并配以高效的布袋除尘器，可有效去除重金属，达标排放。

危险废物焚烧炉烟气中的重金属种类包括汞、铜、铅、砷、铬、锌、铁、镉等；基本上可被布袋除尘器除去，除尘后烟气中的重金属可做到达标排放。

因此，布袋除尘器已不单单是用来解决除尘问题，同时兼作气体反应器。国外主要采用的是玻璃纤维与 PTFE 混防滤料。为提高除尘设备运行可靠性，本设计布袋除尘器的布袋选用 PTFE，该滤料具有良好的防酸、碱、抗水解性能，其最高耐温高达

260 ℃

烟气处理工艺流程见图 7.1-1。烟气处理工艺的具体原理、系统组成、参数等详见第 4.1.3.3 节。

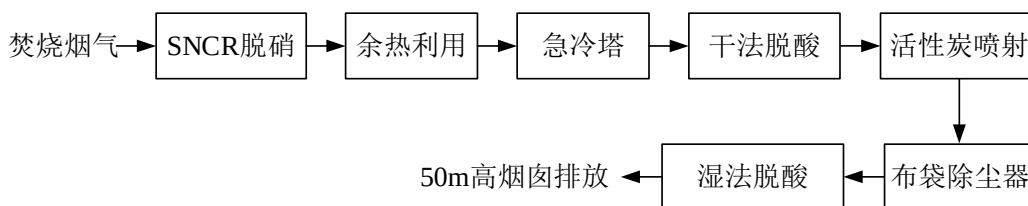


图 7.1-1 焚烧炉烟气处理工艺流程图

7.1.2.3 废气排放达标性分析

1、高氟高氯危险废物高温预处理废气

本项目高氟高氯危险废物高温预处理废气经急冷、碱洗后作为助燃风送入 100t/d 危废焚烧炉回转窑。

本项目高氟高氯危险废物平均含氯率约为 15%，含氟率约为 10%。根据企业提供资料，高温预处理废气经“急冷+碱洗”预处理后，氯化氢量约为 0.65 kg/h，氟化物约为 0.05kg/h，根据风量（12600Nm³/h）折算，进入回转窑的烟气中，氯化氢浓度约为 52mg/m³，氟化物浓度约为 4mg/m³。

根据《绍兴市上虞众联环保有限公司年焚烧处置 21000 吨危险废物项目环境影响报告书》，该套危废焚烧炉焚烧过程中，氯化氢产生浓度为 3152mg/m³，氟化物为 403mg/m³。

进入回转窑的高温预处理废气氯化氢和氟化物的浓度均低于焚烧系统产生浓度，且本项目实施后，焚烧系统烟气量与现有项目一致，因此本项目废气进入回转窑后，不会增加后续废气处理设施的负荷。

根据 3.5.1.3 章节，现有 100t/d 焚烧炉烟气监测结果，该套装置烟气处理设施出口污染物均能满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）要求。

因此，高氟高氯危险废物高温预处理废气经急冷、碱洗后作为助燃风送入 100t/d 危废焚烧炉回转窑，焚烧炉烟气采用“SNCR 脱硝（尿素）+余热锅炉+急冷塔+干法脱酸+活性炭吸附二噁英和重金属+布袋除尘器+湿法脱酸”工艺处理后排放，从达标排放的角度来讲是可行的。

2、热解炉废气

为了解热解炉废气排放情况，热解装置设备生产制造商提供了同类型、同规模热

解炉的监测数据，监测结果如表 7.1-1 所示。

表 7.1-1 同类工程类比情况及本项目焚烧炉排放限值

污染物	单位	山东某环保公司	凯里某环保公司	本项目设计排放浓度指标
标干烟气量	Nm ³ /h	5018-5124	2545-2952	-
烟尘	mg/Nm ³	1.9-4.8	9.76-11.37	20
SO ₂	mg/Nm ³	<3	0.8-1.5	80
NO _x	mg/Nm ³	37-40	57.7-66.1	250

根据表 7.1-1 可知，同类型、同规模热解炉废气经处理后排放，烟尘、SO₂、NO_x可满足本项目设计指标要求。

由于同规模热解炉未对氟化物、氯化氢、重金属等其他污染物进行监测，本报告参照设备生产制造商提供的 12t/d 热解炉（同类型）废气排放情况进行说明。该套热解炉烟气处理工艺为碱喷淋，废气经碱喷淋处理后通过烟囱排放。监测结果如表 7.1-2 所示。

表 7.1-2 同类工程类比情况及本项目焚烧炉排放限值

污染物	单位	同类工程监测数据（监测值）	本项目设计排放浓度指标
烟尘	mg/Nm ³	10.0	20
CO	mg/Nm ³	70	80
SO ₂	mg/Nm ³	4.0	80
HF	mg/Nm ³	0.54	2
NO _x	mg/Nm ³	145.0	250
HCl	mg/Nm ³	20.3	50
Hg	mg/Nm ³	0.031	0.05
Pb	mg/Nm ³	<0.01	0.5
Cd	mg/Nm ³	3.6×10 ⁻⁵	0.05
As	mg/Nm ³	1.6×10 ⁻³	0.05
Cr+Sn+Sb+Cu+Mn+Ni	mg/Nm ³	<101.1×10 ⁻³	-
二噁英类	ng-TEQ/m ³	0.032	0.5

根据表 7.1-2 可知，该公司热解烟气经处理后排放，各因子排放浓度均低于本项目热解炉污染物设计排放浓度指标。

因此，本项目热解废气采用“SNCR 脱硝（尿素）+余热锅炉+急冷塔+干法脱酸+活性炭吸附二噁英和重金属+布袋除尘器+湿法脱酸”工艺，其废气处理工艺成熟、先进，废气经处理后排放，其污染物排放浓度可达到本项目设计指标。

7.1.2.4 烟囱高度合理性分析

热解炉进污染物排放限值参照《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020),排气筒高度可不执行该标准要求,因此本报告不对其排放高度进行分析。

按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)的要求,排气筒高度必须大于附属建筑的2倍以上,同时烟囱出口烟速应大于排气筒出口计算风速的1.5倍。本项目热解车间排气筒高度均为50m,高于其附属建筑高度的2倍,达到该标准的要求。

本报告参照《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223—2003)附录A中的A.1.3计算公式,烟囱出口烟速应大于按下式计算出的烟囱出口环境风速的1.5倍:

$$U_s = U_{10} (H_s/10)^{0.15}$$

其中上虞区全年地面平均风速为1.6m/s。经计算,项目拟建地50m高空的计算风速为2.04m/s。本项目危险废物热解炉运行时烟囱出口烟速约为14.68m/s;废盐热解烟囱出口烟速约为12.43m/s;均能达到标准的要求。

根据预测结果表明,本次项目烟气污染物对各环境保护目标贡献值均较小,不会导致评价区内环境空气质量的等级下降。

综上所述,从环保角度考虑,项目采取的烟气排放方式和烟囱高度是可以接受的。

7.1.3 工艺废气及其他废气防治措施

7.1.3.1 废气收集系统

1、废气收集

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7.1-3。

表 7.1-3 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
物料贮存	贮罐受液	间歇	设置平衡管，呼吸口接入废气管路。
	贮罐储料	连续	仅超压时瞬时接入废气管路。
物料输送	泵输送	出口间歇排放	机械泵，出口处同“物料贮存”。
投料	泵投料	间歇	尽可能釜底投料，通过废气管路排放。
	固体投料	间歇	设置密闭投料器，釜内废气接入废气管路。
取样	取样接料	间歇	设置密闭取样器，残液送取样废液贮罐。
放料	液体成品灌装	间歇	采用带有平衡管和密封圈的灌装设施
	固体成品或中间品	间歇	带气味的固体物料放料应设密闭间或直接采用管道输送
反应过程	常压反应(密闭反应釜)	过程连续	设呼吸阀或氮封，接废气管路。
反应后放空过程	常压反应(密闭反应釜)	间歇	设呼吸阀，冷凝后接废气管路。
反应后泄压	压力反应(密闭反应釜)	间歇	设缓冲系统，降温冷凝后接废气管路。
离心过滤	挥发	间歇	尾气接废气管路，必要时冷凝预处理；下卸料式离心机须设置蝶阀控制废气排放；卸料时应采取密闭空间卸料。
生产车间	无组织散发	连续	采用密闭式设备，合理分区，设置强制通风系统，必要时尾气收集处理。

(2) 无组织废气的收集

无组织废气是指来源于储罐排空、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储罐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。

7.1.3.2 工业无水硫酸钠及副产盐酸生产废气

工业无水硫酸钠及副产盐酸生产过程中产生的废气主要为成盐转化过程产生的氯化氢气体，该股气体经过“两级吸收+四级降膜吸收+两级吸收”生产副产盐酸，再经一级碱吸收处理后排放。根据设计单位提供资料，单套装置该股废气产生量约为3800m³/h，三套装置废气经过吸收处理后通过一根排气筒排放。

7.1.3.3 废铁桶再生利用废气防治措施

废铁桶再生利用车间主要处理含水溶性机溶剂包装桶及含漆渣包装桶，产生的废气主要有残液收集废气、破碎废气、清洗废气等，主要污染物为VOCs等。由于本项目废铁桶再生利用设备为设备厂商提供的成套设备，整套设备密闭设计，且拟处理包装桶残留物在3%以内，较易清洗，因此废气污染物产生量不大。

废铁桶再生利用车间为密闭车间，废铁桶再生利用设备设有废气收集装置，车间内设有废气整体收集装置，设计废气收集效率约90%，废气处理工艺拟采用“两级活性炭吸附”处理。

“活性炭吸附”主要利用活性炭高孔隙率、高比表面积的性能，藉由物理性吸附（可逆反应）或化学性键结（不可逆反应）作用，将挥发性有机物自废气中分离，以达成净化废气的目的，该工艺作为有机废气处理工艺成熟可行，在全国范围内广泛使用。根据《浙江省重点行业VOCs污染排放源排放量计算方法》，本项目活性炭用量按照VOCs削减量除以15%计，填装量为3吨，每半年更换一次。有机废气处理效率可达到80%以上，处理后废气经15m高排气筒排放。

7.1.3.4 其他废气防治措施

1、本项目危险废物热解预处理项目和工业废盐无害化项目配套建有一处预处理车间。预处理车间废气主要来自于进场危废自身散发的有机气体及恶臭污染物。车间废气处理工艺拟采用“活性炭吸附”处理，设计废气收集效率90%。根据《浙江省重点行业VOCs污染排放源排放量计算方法》，本项目活性炭用量按照VOCs削减量除以15%计，填装量为3.1吨，每季度更换一次。有机废气处理效率可达到80%以上，处理后废气经15m高排气筒排放。

2、加强对危险废物运输过程的管理，运输车辆采用专用密闭式的车辆，防止飞扬散落，跑冒滴漏，减少沿途运输道路异味的聚集；

3、入仓库储存物料要求密闭，破损包装物需用缠绕膜缠绕密封，无法密封的物

料走应急通道，有限送相应处置单元处置；

4、厂内在卸料完成后，在厂外指定区域对运输车辆进行冲洗，并定期擦洗厂内危险废物运输道路。

7.1.4 废气治理措施汇总

本项目废气治理措施汇总表如表 7.1-4 所示。

表 7.1-4 废气治理措施汇总表

建设内容	废气种类	主要污染物	废气处理工艺	工艺废气风量 Nm^3/h	处置单元废气设计风量 Nm^3/h	排气筒参数
危险废物热解预处理项目	热解烟气	烟尘、CO、HCl、NO _x 、SO ₂ 、HF、二噁英类、Pb、As、Cd、Tl、Hg、Cr、Sn、Sb、Cu、Mn、Ni、NH ₃ 等	SNCR 脱硝+急冷塔+半干法脱酸塔（生石灰喷射）+活性炭喷射+布袋除尘器+湿法脱酸	5132×2	5132×2	H: 50m φ: 0.63m 60 °C
高氟高氯危险废物预处理项目	高温预处理废气	烟尘、CO、HCl、NO _x 、SO ₂ 、HF、二噁英类、Pb、As、Cd、Tl、Hg、Cr、Sn、Sb、Cu、Mn、Ni、NH ₃ 等	高温预处理烟气经急冷+碱洗预处理后进入 100t/d 焚烧系统回转窑，焚烧烟气采用 SNCR 脱硝+急冷塔+半干法脱酸塔（生石灰喷射）+活性炭喷射+布袋除尘器+湿法脱酸	4200×3	37900	H: 50m φ: 1.5m 60 °C
工业废盐无害化处理项目	焚烧烟气	烟尘、CO、HCl、NO _x 、SO ₂ 、HF、二噁英类、Pb、As、Cd、Tl、Hg、Cr、Sn、Sb、Cu、Mn、Ni、NH ₃ 等	SNCR 脱硝+急冷塔+半干法脱酸塔（生石灰喷射）+活性炭喷射+布袋除尘器+湿法脱酸	3342+6226	3342+6226	H: 50m φ: 0.63m 60 °C
工业无水硫酸钠及副产盐酸生产项目	氯化氢吸收尾气	HCl、硫酸雾等	两级吸收+四级降膜吸收+两级吸收+一级碱吸收	3800×3	3800×3	H: 15m φ: 0.5m 25 °C
废铁桶再生利用项目	残液收集废气	非甲烷总烃	两级活性炭吸附	18000	18000	H: 15m φ: 0.7m 25 °C
	破碎废气	非甲烷总烃				
	清洗废气	非甲烷总烃				
预处理车间	预处理废气	NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃等	活性炭吸附	50000	50000	H: 15m φ: 1.0m 25 °C

7.2 废水污染防治对策

7.2.1 废水产生情况

本项目废水主要包括湿法脱酸废水、急冷和碱洗废水、尾气吸收废水，以及公用工程产生的清洗废水、分析化验废水及生活污水等。

本项目废水产生量为 73304t/a，其中湿法脱酸废水、急冷和碱洗废水、尾气吸收废水等高盐废水预处理后可厂区内回用，其他废水经污水处理站处理后纳管排放。本项目最终纳管排放量为 1920t/a。

资源化利用废水预处理后可厂区内回用，本项目废水具体产生及处理去向如 4.9.2 章节，表 4.9.2-1 所示。

7.2.2 废水处理工艺

7.2.2.1 综合污水处理站处理工艺

企业现有污水处理站 1 座，主要处理危废填埋场渗滤液及公用工程各类废水。污水处理采用“物化（蒸发脱盐+蒸氨）+生化（两级 A/O）+除氟”工艺，设计处理能力为 200m³/d。现有污水处理站废水处理工艺流程如图 7.2-1 所示。

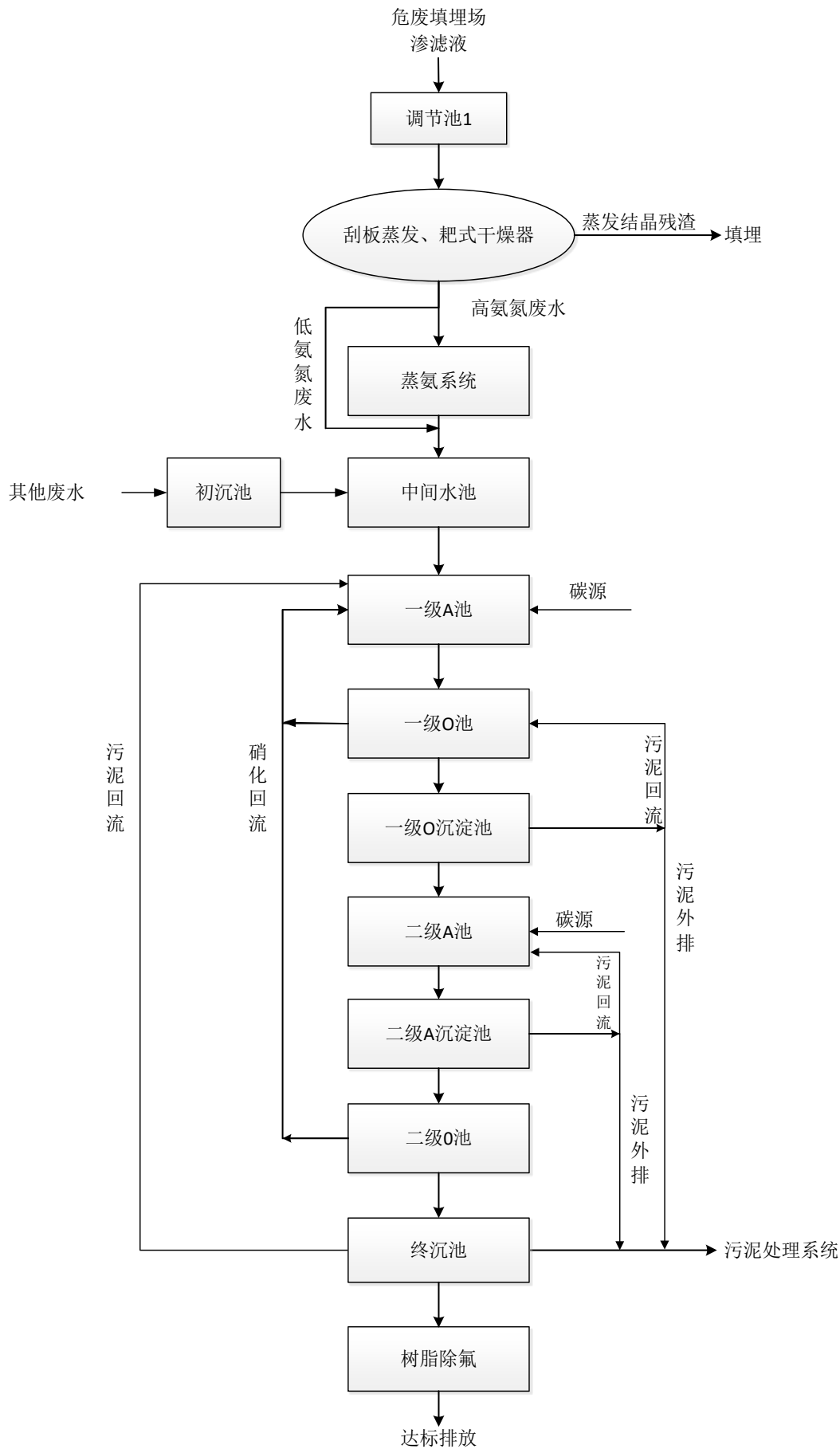


图 7.2-1 综合污水处理站工艺流程图

工艺说明:

1、刮板蒸发+耙式干燥器系统

刮板蒸发+耙式干燥器系统主要由刮板式薄膜蒸发器、卧式冷凝器、气液分离罐、真空泵、接收罐、耙式干燥器、旋风分离器、冷凝器和冷却塔等设备组成。

刮板式薄膜蒸发器是一种通过旋转刮板强制成膜，在真空条件下进行降膜蒸发的新型高效蒸发器。它传热系数大、蒸发强度高、过流时间短、操作弹性大，尤其适宜易结晶含颗粒物料的蒸发浓缩、蒸馏提纯等。

耙式干燥器将刮板式薄膜蒸发器已浓缩的高浓度含盐废水进行不断搅拌烘干成盐渣，使得废水中的盐分彻底去除。

刮板蒸发+耙式干燥器系统可以去除填埋场渗滤液中的大部分可结晶盐，为后续生化处理效果提供保证。

2、蒸氨系统

填埋场渗滤液蒸发处理后，COD、BOD₅ 浓度相对较低，盐度几乎为零，但氨氮浓度较高，一般 $\geq 300\text{mg/L}$ 。为确保生化系统正常运行，该股废水拟进入蒸氨系统处理。将蒸发干燥系统出水 pH 调节至 10 左右进入蒸氨系统。经蒸氨系统处理后，出水氨氮可控制在 200mg/L 左右。蒸氨废气拟经水喷淋处理后并入污水处理站废气总管，送现有危废焚烧炉作为助燃气；喷淋废水收集后，回用于危废焚烧系统 SNCR 脱硝。蒸氨系统出水 pH 调节至 7 左右，进入中间水池。

3、中间水池均质系统

为保障污水处理系统的稳定性、节约系统运行成本，设计中间水池均质系统，采用生化性较好的污水与蒸发冷凝出水进行适当的混合调配，使生化处理系统的进水水质维持较好的可生化性和较好的碳氮比。

4、生化处理系统

生化反应系统内污泥浓度可达到 $3\sim 6\text{g/L}$ 。污水先流经一级 A 池内，由于在 A 池内保持低溶解氧，不仅可以消除总氮，还可以达到水解的目的，将大分子或者难降解的有机物水解为小分子容易降解的有机物。流过一级 A 池的废水进入一级 O 池内，在一级 O 池内，通过高活性的好氧微生物作用，降解大部分有机污染物，同时氨氮和有机氮氧化为硝酸盐和亚硝酸盐，通过一级 O 池的内回流泵将混合液从一级 O 池回流到一级 A 池内，在一级 A 池内添加乙酸钠，并保持溶解氧小于 0.5mg/L ，通过潜水搅拌机的混合作

用，使污水和污泥充分接触产生反硝化反应，将硝酸盐转化为氮气，从而达到消除总氮的目的。废水流过一级 O 池后进入一级 O 沉淀池，在沉淀池进行泥水分离，污泥回流到一级 O 池，污水继续流入二级 A 池，由于前段 A、O 的处理，废水 COD、氨氮已经达标，在二级 A 池内继续进行厌氧反应，本次特意增加了二级 A 池的沉淀池，从而保证二级厌氧系统的独立性，避免了回流水的高溶解氧的影响，从而可以将厌氧进行的更加彻底。

5、树脂除氟

根据《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2019）表 2，污水处理站总排口氟化物浓度需 $\leq 1\text{mg/L}$ 。为确保氟化物达标排放，企业在终沉池后增加树脂除氟，针对性地去除氟化物。

本项目树脂填料采用 Tulsimer® CH-87，它具有氟化物选择性官能团，是一种去除废水中氟化物的专用凝胶型选择性离子交换树脂。当进水氟化物 $\leq 20\text{mg/L}$ 时，其出水氟化物浓度可达到 1mg/L 以下。

废水从终沉池流出后，进入树脂除氟单元。树脂除氟单元设 3 套吸附罐，设计树脂用量为 2.25m^3 ，单罐树脂用量 0.75m^3 ，运行采用双级串联，两用一备。

6、剩余污泥处理系统

污泥处理过程中产生的污泥主要是生化处理系统剩余污泥。污泥由螺杆泵送料至脱水机房进行离心脱水处理，脱水后的泥饼运至填埋场填埋。污泥脱水滤液回流至中间水池。

7.2.2.2 高盐废水预处理工艺

1、现有预处理工艺

企业高盐废水现采用“中和沉淀+压滤”工艺处理，处理规模为 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺具体如图 7.2-2 所示。

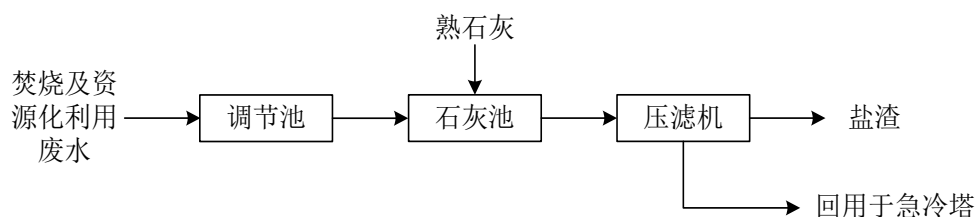


图 7.2-2 焚烧及资源化利用废水预处理工艺流程图

2、本项目新建预处理工艺

通过现有预处理装置处理后的废水，含盐量仍较高。该部分废水长期回用于急冷工段对设备仍有一定的损害。

因此，企业拟淘汰现有的预处理装置，新建两套三效蒸发装置，对高盐的废水进行预处理。单套装置废水处理能力为 10t/h。三效蒸发装置主要设备如表 7.2-1 所示。

表 7.2-1 三效蒸发装置主要设备表 单位：台/套

类别	序号	名称	规格型号	数量
换热系统	1	一效加热器	换热面积：120 m ² 换热管规格：Φ38×8000×1.5mm 换热管重量：820kg 壳程重量：1100kg	1
	2	二效加热器	换热面积：120 m ² 换热管规格：Φ38×8000×1.5mm 换热管重量：820kg 壳程重量：450kg	1
	3	三效加热器	换热面积：120 m ² 换热管规格：Φ38×8000×1.5mm 换热管重量：820kg 壳程重量：450kg	1
	4	预热器	换热面积：5m ² 换热管规格：Φ32×3000×1.5mm	1
	5	冷凝器	换热面积：130 m ² 换热管规格：Φ25×8000×1.5mm 换热管重量：1550kg 壳程重量：600kg	1
容器系统	1	一效分离器	直径：1300mm 直段高度：4500mm 盐腿直径：500mm 盐腿高度：750mm 壁厚：5mm 重量：750kg 内置导流系统	1
	2	二效分离器	直径：1400mm 直段高度：4500mm 盐腿直径：500mm 盐腿高度：750mm 壁厚：5mm 重量：780kg 内置导流系统	1
	3	三效分离器	直径：1700mm	1

			直段高度：4500mm 盐腿直径：500mm 盐腿高度：750mm 壁厚：6mm 重量：1100kg 内置除沫器	
	4	外置除沫器	直径：700mm 直段高度：1500mm 壁厚：5mm	3
	5	冷凝水水罐	直径：900mm 直段高度：1500mm 壁厚：4mm	1
	6	蒸汽冷凝水罐	直径：800mm 直段高度：1000mm 壁厚：4mm	1
离心系统	1	旋流器	10m ³ /h 型	1
	2	稠厚釜	2.0m ³	1
	3	母液罐	2.0m ³	1
	4	离心机	LWL-450、功率 22.55kw	1

7.2.3 废水达标可行性分析

7.2.3.1 处理水量匹配性分析

1、综合污水处理站

根据企业总排口流量数据，2021 年企业废水排放量为 1.57 万 m³/a（52.33m³/d，按 300d/a 计算），污水处理站处理能力为 200m³/d，目前尚有余量。

同时，根据企业现有项目环评，已批项目最大废水产生量为 39420 m³/a（131.40m³/d，按 300d/a 计算），污水处理站尚有余量 68.60m³/d。本项目实施后，进入污水处理站废水将增加 1920m³/a（6.4m³/d），即全厂进入污水处理站的废水量为 41340 m³/a（137.8m³/d，按 300d/a 计算）。现有污水处理站处理能力，能满足本项目实施后全厂的废水处理需求。

2、三效蒸发装置

三效蒸发装置主要对湿法脱酸废水、急冷和碱洗废水、尾气吸收废水等盐分较高的废水进行预处理。

根据现有项目及本项目环评，该部分废水产生量如表 7.2-2 所示。

表 7.2-2 焚烧、热解、预处理及资源化利用废水等高盐废水产生情况 单位: t/a

项目	环评核算量	备注
9000 吨危险废物焚烧项目	7415	现有项目
21000 吨危险废物焚烧项目	14903	
危险废物热解项目	25553	本项目
高氟高氯危险废物高温预处理项目	20736	
工业废盐无害化处理项目	15658	
工业无水硫酸钠及副产盐酸生产项目	9437	
合计	93702	

本项目实施后, 现有项目及本项目废水合计产生量为 93702t/a (312.34t/d, 13.01t/h), 高盐废水处理装置处理能力能满足企业需求。

7.2.3.2 处理水质达标可行性分析

1、渗滤液调节池排放口

企业填埋场产生的渗滤液均经刮板蒸发、蒸氨处理后进入污水处理站。通过刮板蒸发, 渗滤液中大部分重金属、无机盐等均进入固相, 作为废盐渣填埋处置; 针对高氨氮废水, 蒸氨系统可去除废水中的氨氮, 降低后续生化处理系统的负荷。

该套预处理装置已投产运行, 根据污水处理站监测数据, 渗滤液经预处理后, 其各因子浓度均能满足《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019) 的要求; 蒸氨系统对氨氮的去除效率约为 60%, 处理效果较好。

2、废水总排口

目前, 污水处理站已稳定运行, 根据污水处理站总排口在线监测数据 (表 3.5.2-3), 企业废水经处理后排放, 其 COD、氨氮等指标均可实现稳定达标排放。

根据污水处理站监督性监测数据, 污水处理站总排口 COD、氨氮、氟化物、重金属等指标均能满足《危险废物填埋污染控制标准》(GB 18598-2019) 表 2 间接排放标准要求。

本项目新增进入污水处理站的废水以公用工程废水为主, 其水质简单, 易于生化处理, 废水对污水站水量水质冲击不大, 不会影响现有污水处理站的稳定运行。因此, 本项目实施后, 污水处理站仍可稳定运行, 废水仍可达标排放。

7.2.3.3 废水纳管可行性分析

众联环保废水经污水处理站处理后纳管至上虞污水处理厂。废水经企业污水处理站处理后纳管废水水质可以满足《危险废物填埋污染控制标准》(GB 18598-2019) 和上

虞污水处理厂接纳废水相关限值的要求。企业已与上虞污水处理厂签订了污水委托处理协议。因此，本项目废水纳入上虞污水处理厂是可行的。

7.3 地下水及土壤污染防治措施

7.3.1 防治原则

地下水及土壤污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

(1) 主动控制，即从源头控制措施，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。

(2) 被动控制，即末端控制措施，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，按规范妥善处置。

(3) 实施重点区域地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、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、土壤染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水、土壤污染，并使污染得到治理。

7.3.2 污染物控制对策

1、源头控制措施

主要包括提出实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；提出库区、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取的控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

2、分区防控措施

本项目重点防渗区包括罐区、危废暂存库、焚烧车间、热解车间、曼海姆炉车间、渗滤液调节池、初期雨水池、事故应急池、污水处理池等。

(1) 罐区应采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗；罐区四周设围堰，围堰底部用 15~20cm 的耐碱水泥浇底，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，并涂环氧树脂防渗。

(2) 危废暂存库、焚烧车间、热解车间、曼海姆炉车间设置集排水设施；设置集

图 7.3-1 焚烧区分区防渗示意图

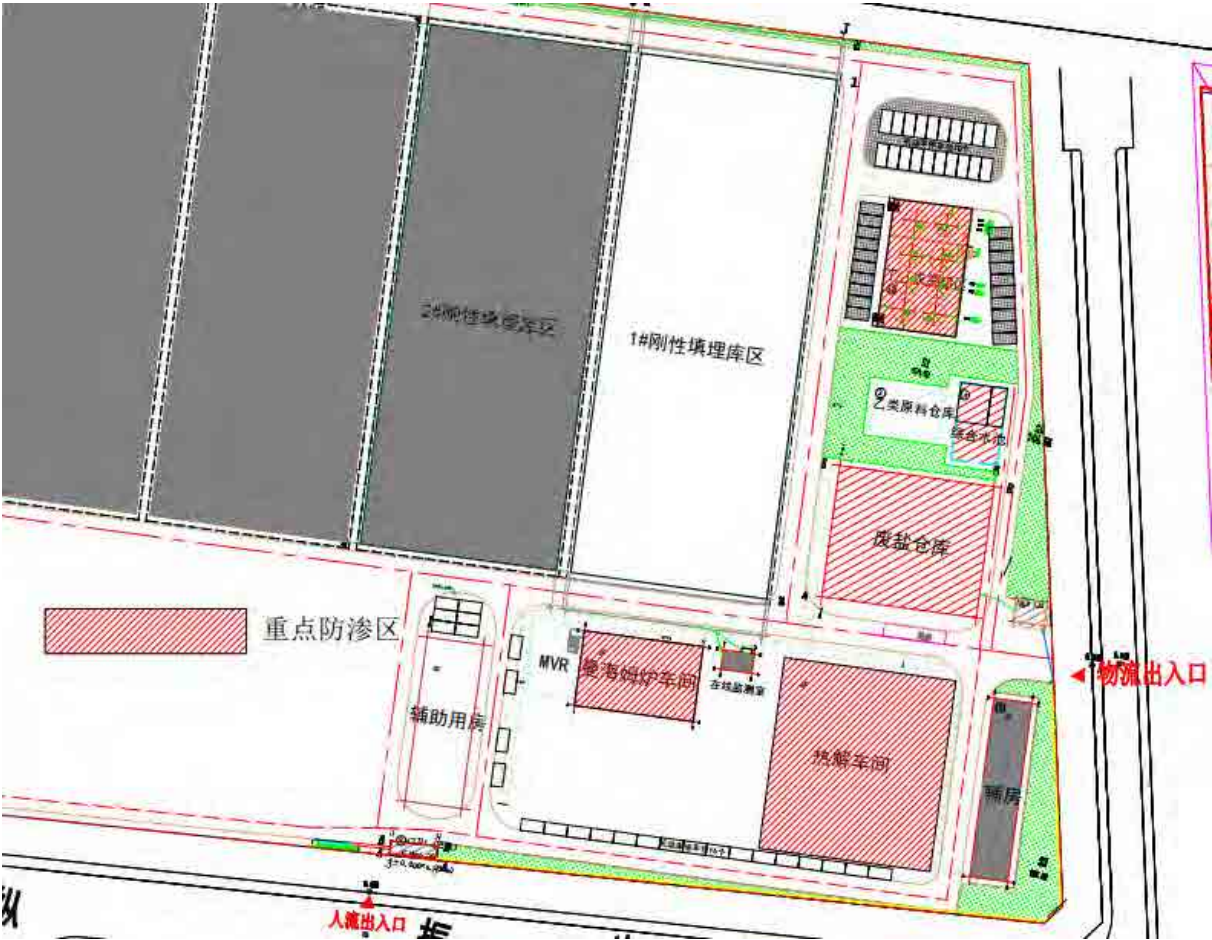


图 7.3-2 废盐处置及资源化利用区分区防渗示意图

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

3、地下水污染监控措施

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，商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。”

众联环保属于前款第二项规定的企业事业单位，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。

根据《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019），企业地下水监测井的布设要求如下：

1) 在填埋场上游应设置 1 个监测井，在填埋场两侧各布置不少于 1 个的监测井，在填埋场下游至少设置 3 个监测井；

2) 监测井应设置在地下水上下游相同水力坡度上；

3) 监测井深度应足以采取具有代表性的样品。

地下水监测频率要求如下：

1) 填埋场运行期间，企业自行监测频率为每个月至少一次；

2) 封场后，应继续监测地下水，频率至少一季度一次；如监测结果出现异常，应及时进行重新监测，并根据实际情况增加监测项目，间隔时间不得超过 3 天。

4、风险事故应急响应措施

制定地下水风险事故应急预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

7.4 噪声治理措施

焚烧车间、热解车间、曼海姆炉车间等噪声源主要是风机、水泵、热解炉、高温预处理炉等高噪声设备。根据项目实施情况，为使项目实施后厂界噪声达标，建议采取以下措施：

- 1、通过厂房隔声是在经济性和隔声效果上最为合适的方式。因此在厂房设计上应充分考虑隔声降噪。
- 2、对机泵、空压机等类的噪声设备可装隔声罩。根据调查研究，1 毫米厚度钢板隔声量在 10dB，因此要求采用 1 毫米以上的钢板做隔声罩。此外，为减少隔声罩与罩壁产生共振与吻合效应，在罩壁内应粘衬薄橡胶层，以增加阻尼效果。
- 3、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。
- 4、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时产生的高噪声现象。
- 5、在工程设计、设备选型、管线设计、隔声消声设计时要严格按照《工业企业噪声控制设计规范》GBJ87-85 的要求进行，严把工程质量关，几种声学控制技术的适用场合及减噪效果见表 7.4-1。
- 6、在厂区周围设置一定高度的围墙，减少对厂界环境的影响，厂区内种植一定数量的乔木和灌木林，既美化环境又减轻声污染。
- 7、采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域，可设置一些仓库或封闭式围墙作分隔，并加强厂界四周的绿化。

表 7.4-1 几种声学控制技术的适用场合及减噪效果

序号	控制措施	适用场合	减噪效果,dB
1	吸声	车间噪声设备多且分散	4~10
2	隔声	车间工人多，噪声设备少，用隔声罩，反之用隔声墙，二者均不易封闭时采用隔声屏。	10~40
3	消声器	气动设备的动力性噪声	15~40
4	隔振	机械振动厉害	5~25
5	减振	设备金属外壳、管道等振动厉害	5~15

7.5 固体废物防治措施

7.5.1 固废处置去向

本项目的固废中，危险废物包括热解渣、飞灰、废布袋、预处理渣、废活性炭、收集残液/渣、破碎残渣、清洗废液、盐渣、废矿物油、分析检验废物、废包装材料、废劳保用品、废保温材料。其中热解渣、飞灰、预处理渣、废包装材料拟送填埋场填埋处置，盐渣拟在厂区内资源化利用，其他危废拟送危废焚烧炉焚烧处置。生活垃圾由环卫部门

定期清运。本项目固体废弃物分类及处置去向详见 4.9.3 章节。

由表可知本项目生产过程中产生的固体废物均可得到妥善处置。在落实各项固废处置去向的基础上，本项目固废一般不会对环境产生影响。

7.5.2 固废暂存要求

1、危险暂存库可依托性分析

企业已建丙类暂存库两座（1#~3#暂存库和 6#仓库），甲类暂存库一座（甲类仓库），戊类暂存库一座（7#暂存库），罐区一座，料坑一座。各暂存设施具体建设情况如表 7.5-1 所示。

表 7.5-1 企业危废暂存库设置情况

序号	建（构）筑物	层数	建筑结构	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）	暂存能力（t）	火险类别	耐火等级
1	1#~3#暂存库	2	框架	2890.88	5770.38	5193	丙	一级
2	甲类仓库	1	框架	693.85	693.85	486	甲	一级
3	6#仓库	1	框架	496.86	496.86	447	丙	一级
4	7#暂存库	2	框架	1380	2760	2484	戊	二级
5	罐区	7 个 30m ³ 废液储罐				230	-	-
6	料坑	6.37×37.5×3.5m				1100	-	-
暂存能力合计						9940		

目前，企业四座危废暂存库危废分类暂存情况如表 7.5-2 所示。

表 7.5-2 企业危废暂存库危废分类暂存情况

序号	危废暂存库名称	主要暂存危险废物
1	1#~3#暂存库	其他各类
2	甲类仓库	HW02、HW04 等（以吨桶包装的废液为主）
3	6#仓库	其他各类
4	7#暂存库	HW02、HW04、HW12、HW18、HW40、HW45、HW49 等（主要为高含盐危险废物，以吨袋包装为主）

本项目实施后，企业危险废物最大处置能力为 534t/d（危险废物焚烧 150t/d，危险废物柔性填埋 200t/d，危险废物刚性填埋 167t/d（填埋天数按 300d/a 计算），资源化利用 17t/d（按 300d/a 计算））。

因此，现有危废暂存能力能满足企业 19 天的危险废物处置能力。

2、危废暂存库管理要求

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废物堆场，均必须能够防雨、防风 and 防渗漏。

①危险废物暂存要求

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号公告的修改单执行。为减少挥发性有机物和恶臭性物质的挥发，本项目废矿物油等必须用内衬袋包装放于桶内并加盖密闭，存放地面必须硬化，四周设截污沟收集可能的渗滤液和地面冲洗水。不同种类废物严禁混合，设施底部必须高于地下水最高水位。暂存设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与低沸物、高沸物等相容。在设施衬里上设计、建造浸出液收集清除系统，并设有渗出液收集沟。贮存设施要求采用密封仓库，设置抽风设施，定期换风(一般人员进入前)确保危废库内部不产生严重恶臭。危废暂存库应设立标志，做好危险废物的入库、存放、出库记录，不得随意堆置。

(2) 国家对危险废物的处理采取严格的管理制度，危险废物转移均应遵从《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。

国家技术政策的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化，即首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置，这也是我国处置一般固体废物的基本原则。

本项目运行过程中产生的危险废物主要为热解渣、飞灰、废布袋、预处理渣、焚烧炉渣、废活性炭、收集残液/渣、破碎残渣、清洗废液、盐渣、废活性炭、废矿物油、分析检验废物、废包装材料、废劳保用品、废保温材料等。本项目产生的危险废物均可落实最终处置途径，对环境影响不大。危险废物厂内暂存应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）执行，固废暂存场所地面必须硬化、防渗，四周设排水沟收集地面冲洗水，并设有防雨设施。

7.6 废物焚烧（热解）运行管理要求污染防治要求

1、一般规定

① 危险废物焚烧单位收集、贮存、运输危险废物应符合 HJ 2025 的要求。

② 焚烧设施运行期间，应建立运行情况记录制度，如实记载运行管理情况，运行记录至少应包括危险废物来源、种类、数量、贮存和处置信息，入炉废物理化特征分析

结果和配伍方案，设施运行及工艺参数信息，环境监测数据，活性炭品质及用量，焚烧残余物的去向及其数量等。

③ 焚烧单位应建立焚烧设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测及应急等，档案应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

④ 焚烧单位应编制环境应急预案，并定期组织应急演练。

⑤ 焚烧单位应依据国家和地方有关要求，建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，并定期开展隐患排查，发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

2、焚烧设施运行要求

① 危险废物焚烧设施在启动时，应先将炉膛内温度升至 GB18484-2020 表 1 规定的温度后再投入危险废物。自焚烧设施启动开始投入危险废物后，应逐渐增加投入量，并应在 6 小时内达到稳定工况。

② 焚烧设施停炉时，应通过助燃装置保证炉膛内温度符合 GB18484-2020 表 1 规定的要求，直至炉内剩余危险废物完全燃烧。

③ 焚烧设施在运行过程中发生故障无法及时排除时，应立即停止投入危险废物并应按照②要求停炉。单套焚烧设施因启炉、停炉、故障及事故排放污染物的持续时间每个自然年度累计不应超过 60 小时，炉内投入危险废物前的烘炉升温时段不计入启炉时长，炉内危险废物燃尽后的停炉降温时段不计入停炉时长。

④ 在①、②和③规定的时间内，在线自动监测数据不作为评定是否达到本标准排放限值的依据，但排放的烟气颗粒物浓度的 1 小时均值不得大于 150mg/m³。

⑤ 应确保正常工况下焚烧炉炉膛内热电偶测量温度的 5 分钟均值不低于 1100 ℃

7.7 污染防治措施清单

项目主要污染治理措施见表 7.7-1。

表 7.7-1 污染防治措施汇总表

序号	类别	防治措施	处理效果
施工期污染防治措施			
1	大气 污染 防治	施工现场	降低施工扬尘 污染
		施工现场只存放回填土方、弃土，建筑垃圾等应及时清运出现场，干燥季节应及时对现场存放的土方洒水，以保持其表面湿润，减少扬尘产生量。据资料介绍，每天洒水 1-2 次，扬尘产生量可减少 50-70%。	
		混凝土搅拌机	
		施工现场道路	
		经常清扫，及时洒水。	

序号	类别		防治措施	处理效果
		细颗粒散料	入库存放，搬运时要轻举轻放，防止包装袋破裂。	
		运输车辆	运输白灰、水泥、土方、施工垃圾等易产生扬尘的车辆要严密遮盖，避免沿途弥散。	
		出工地车辆	要对轮胎进行清洁和清扫，避免水、泥带入城市道路。	
		施工区域	在工程施工期，周边应用蓬布围栏，可减少渣土风干后造成的扬尘危害。	
2	噪声防治	原材料运输	计划细致、避免影响市内交通。	减少施工噪声污染
		运输车辆	对交通路线进行合理规划，穿越敏感区时要采取禁止鸣笛及低速穿越等措施，且减少刹车次数，避免急刹车等。	
		施工工地	对施工工地进行有效隔挡，对高噪声设备采取隔声、减振措施，以减轻对周围环境的不利影响。	
3	水污染防治	施工生活污水	纳管排放。	保证施工生活污水不直接外排环境
4	弃土处置	施工工地弃土	按水土保持报告中有关规定执行。	保证施工弃土按规定处置
5	垃圾处置	施工生活垃圾	集中收集，进入市政垃圾处置系统。	防治生活垃圾污染
营运期污染防治措施				
1	水污染防治	废水收集	工艺及生产废水分类收集，全厂清污分流、雨污分流。	废水经处理达标后纳管排放
		废水处理	工艺废水：工艺废水以高盐废水为主，新建两套 10t/h 三效蒸发装置，总处理能力为 20t/h；高盐废水经预处理后回用于急冷及脱酸工艺。 公用工程废水：利用现有污水处理站，废水主要处理工艺为“物化（蒸发脱盐+蒸氨）+生化（两级 A/O）+除氟”，设计处理能力为 200m ³ /d	
		事故应急	利用现有事故应急池。全厂设有事故应急池 2 座，焚烧区事故应急池容积为 1000m ³ ；废盐处置及资源化利用区配套建设一座综合水池含事故应急池，容积为 470m ³ 。全厂事故应急池容积合计为 1470m ³ 。	不发生事故性排放。
2	大气污染防治	危险废物热解处理废气	废气采用“SNCR+急冷塔+干式反应器（生石灰、活性炭喷射）+布袋除尘+湿法脱酸”工艺处理后排放。	对环境空气影响小
		工业废盐无害化处理废气	废气采用“SNCR+急冷塔+干式反应器（生石灰、活性炭喷射）+布袋除尘+湿法脱酸”工艺处理后排放。	
		无水硫酸钠及副产盐酸生产	采用“两级吸收+四级降膜吸收+两级吸收+一级碱吸收”处理后，通过 15m 高排气筒排放	
		高氟高氯危险废物高温预处理废气	经急冷、碱洗后作为助燃风送入 100t/d 危废焚烧炉回转窑。	
		废铁桶破碎清	废气采用两级活性炭吸附处理后排放。	

序号	类别	防治措施	处理效果
	洗废气	危险废物热解处理线和工业废盐无害化处理线设有预处理车间，车间废气收集并经活性炭吸附处理后，通过 15m 高排气筒排放。	
	预处理车间废气		
	防止飞扬物	填埋场及时覆盖，必要时喷水降尘，严格管理	不致造成二次污染
3	固废防治	热解渣	送厂区内填埋场安全填埋
		飞灰	
		预处理渣	
		盐渣	厂区内资源化利用
		废布袋	厂区内危废焚烧炉焚烧处置
		废活性炭	
		收集残液/渣	
		破碎残渣	
		清洗废液	
		废矿物油	
		分析检验废物	
		废包装材料	
		废劳保用品	
		废保温材料	送厂区内填埋处置
		生活垃圾	由环卫部门定期清运
			不对外环境产生影响。
4	噪声防治	隔声、消声、减振。	场界噪声达标，不发生扰民现象。
5	生态及绿化	场区内、外种植树木。	美化环境，保护环境，污染修复。
6	土壤及地下水	源头控制、分区防渗，设置污染监控井。	不污染地下水及土壤。
7	风险防范	①制定环境风险应急预案，建议委托专业单位编制； ②根据应急预案完善应急设施；③开展应急演练，加强日常管理。	符合风险防范措施的相关要求。

8 环境影响经济损益分析

8.1 项目实施后环境影响预测与环境质量现状比较

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、土壤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表水和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，项目在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，对周边环境的影响可接受，项目建设运行后能够维持区域环境质量等级不变。

8.2 环境损益分析

8.2.1 环境正效益分析

本项目采取较完善可靠的废气、废水、噪声和固体废弃物治理措施，可使排入环境的污染物最大程度的降低，可明显降低其对环境的影响。

本项目采用热解技术处理高有机质（有机质含量 $>5\%$ ）危险废物和废盐，其技术先进可靠，可有效降低危险废物中的有机质，能有效解决高有机质（有机质含量 $>5\%$ ）危险废物处置难题，解决工业废盐带来的生态环境问题，实现废盐无害化；采用废铁桶破碎清洗工艺，实现废铁的资源化利用；采用高温预处理技术对高氟高氯危险废物进行预处理，符合固体废弃污染物处置减量化、资源化、无害化的要求。本项目的实施将有利于推进危险废物的无害化、减量化、资源化，有效解决绍兴市危险废物利用处置中所面临的问题，是绍兴市“无废城市”建设的需要，极大改善绍兴市的投资环境，有力地促进该地区的经济发展，对维护社会安全、稳定具有积极和重要的意义，有助于提高绍兴市的环境、卫生和安全水平，有效降低环境风险，改善环境卫生，提高人民健康水平。

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、工艺，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、噪声均按要求进行有效的治理和综合利用，污染物的排放符合国家有

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程度。

8.3 经济损益分析

8.3.1 总投资估算

本项目建设内容主要为：危险废物污泥热解装置 2 套、危险废物高氟高氯预处理装置 3 套、工业废盐热解装置 2 套、曼海姆炉及其配套装置 3 套、铁桶破碎清洗装置一套。

项目投资估算总额为 11160 万元，其中土建工程费 560 万元，设备购置费 6656 万元，安装工程费 378 万元，工程建设其他费用 20 万元，预备费 761 万元，铺底流动资金 2785 万元。

8.3.2 经济分析

项目建成后，预计年可新增销售收入 13890 万元，利润 4473 万元，税收 652 万元。因此，可保证有一定的经济效益，可获得投资回报。此外，由于本项目作为危险废物利用及处置工程，项目的经济效益不是项目决策的决定性因素，项目的社会效益和环境效益更加显著。

8.4 社会效益分析

本项目作为园区的公用基础设施，可实现绍兴市危险废物的无害化、减量化和资源化，对保障企业的正常生产经营发挥积极的作用，是保护生态环境和人民群众身心健康和实现经济、社会、环境协调发展的重要举措，是绍兴市可持续发展和环境保护工作的迫切要求，有很好的社会效益。

8.5 环境影响经济损益分析结果

综上所述，本项目属危险废物利用及处置工程，本项目的实施有利于区域内危险废物得到妥善处置，对区域环境改善有正效益。因此，本项目的实施对推动当地的经济、社会可持续发展具有积极作用，只要企业切实落实本环评提出的有关污染防治措施，在各个实施阶段积极做好污染治理、环境保护等工作，本项目的建设对周围环境的影响是可以承受的，能够做到环境效益、社会效益和经济效益三者的统一。

9 环境管理与环境监测

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 and 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

建设单位已建立了环保管理机构，应强化环境管理，按照 ISO14000 的环境管理体系要求进行；同时，根据项目特点制订相应的环保管理制度，使企业在环境管理上新上一个台阶。

企业已成立以总经理为环境管理第一责任人的环境管理体系。应根据项目实际情况进一步完善现有安全环保科，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、区生态环境主管部门联系，监督、检查环保设施的运行情况和环保制度的执行情况，检查备品备件的落实情况，掌握行业环保先进技术，不断提高全公司的环保管理水平。其主要职责为：

- (1) 贯彻执行国家与地方制定的有关环境保护法律与政策，协调生产建设与保护环境的关系，处理生产中发生的环境问题，制定可操作的环保管理制度和责任制。
- (2) 建立各污染源档案和环保设施的运行记录。
- (3) 负责监督检查环保设施的运行状况、治理效果、存在问题。安排落实环保设施的日常维持和维修。
- (4) 负责组织制定和实施环保设施出现故障的应急计划。
- (5) 负责组织制定和实施日常监督检查中发现问题的纠正措施及预防潜在环境问题发生的预防措施。
- (6) 负责收集国内外先进的环保治理技术，不断改善和完善各项污染治理工艺和技术，提高环境保护水平。
- (7) 做好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，提高工作人员的环保意识和能力，保证各项环保措施的正常有效实施。

(8) 安排各污染源的监测工作。

(9) 建立企业与周边民众生活和谐同存的良好生存环境，也是确保企业可持续发展的关键。

9.1.2 健全各项环保制度

企业目前针对现有工程已制定了一系列环保管理制度，包括：《环境保护责任制度》、《环境保护设施管理制度》、《废水管理制度》、《废气防治管理制度》、《固体废物管理制度》、《环境噪声污染防治管理制度》、《建设项目环保“三同时”管理制度》、《清污分流管理制度》、《环境卫生管理制度》、《清下水排放口暨事故应急池管理制度》、《地下水监测管理制度》等。企业应根据本项目污染特征，对现有管理制度进行修订完善，进一步优化环保管理，主要内容有：

(1) 严格执行“三同时”的管理条例。在项目筹备、实施、建设阶段，严格执行建设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时验收运行”。

(2) 建立报告制度。对排放的废气、废水等污染物实行排污许可证登记，按照地方生态环境主管部门的要求执行排污月报制度。

(3) 定期进行监测，确保废水、废气、噪声等的稳定达标排放。

(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，将污染处理设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

9.1.3 加强职工教育、培训

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

9.1.4 环保管理要求

(1) 企业应在现有应急预案的基础上对本项目运行中可能发生的各类意外事故进行完善修订，其中包括组织机构及职责、环境风险源与环境风险评价、预防与预警、

信息报告与通报、应急响应与措施、后期处置、应急培训和演练等内容，并有能力在必要时实施。

(2) 企业应根据应急预案的内容和要求，定期组织应急演练，

(3) 企业应具有保证环保处理设施正常运行的周转资金和辅助原料。

(4) 企业应详细记录生产及污染治理设施的运行状况，日常生产中也应记录相关信息，对重点原辅料用量等实施计量并整理成台账保存备查。

9.2 环境监测制度

9.2.1 环境监测机构及职责

企业选择环境监测机构应是国家明文规定的有资质监测机构，按就近、就便的原则。对于本项目环境监测的职责主要有：

(1) 检查项目施工期存在的对裸露施工面的保护以及施工扬尘、施工废水等环境问题，以便及时处理；

(2) 检查、跟踪项目投产后运行过程中各项环保措施的实施情况和效果，掌握环境质量的变化动态；

(3) 了解项目环境工程设施的运行状况，确保设施的正常运行；

(4) 了解项目有关的环境质量监控实施情况；

(5) 为改善项目周围区域环境质量提供技术支持。

9.2.2 环境监测计划

(1) 竣工验收监测

根据《建设项目环境保护管理条例(2017 年修订)》以及《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021 年修正）》，建设单位需开展环保设施自主验收，竣工验收监测计划主要从以下几方面入手：

①各种资料手续是否完整；

②各生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件，如项目分期建设，则“三同时”验收也相应的分期进行；

③按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常；

④现场监测：包括对废气、废水、噪声等处理情况的测试，进而分析各种环保设施的处理效果；通过对污染物的实际排放浓度和排放速率与相应的标准的对比，判断

污染物是否达标排放；通过污染物的实际排放浓度和烟气流量测算出各污染物的排放总量，分析判断其是否满足总量控制的要求；对周围环境敏感点环境质量进行验证；厂界无组织最大落地浓度的监测等。各监测布点按相关标准要求执行，监测因子应覆盖项目所有污染因子；

⑤环境管理的检查：包括对各种环境管理制度、固体废物(废液)的处置情况是否有完善的风险应急措施和应急计划、各排污口是否规范化等其它非测试性管理制度的落实情况；

⑥对环境敏感点环境质量的验证，大气保护距离的落实等；

⑦现场检查：检查各种设施是否按“三同时”要求落实到位，各项环保设施的施工质量是否满足要求，各项环保设施是否满足正常运转等。是否实现“清污分流、雨污分流”；

⑧是否有完善的风险应急措施和应急计划；

⑨竣工验收结论与建议。

(2) 营运期监测计划

1) 污染源监测

本报告参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》（HJ 1205—2021）、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1250—2022）等文件规定，针对本项目特点，提出相应监测计划如下。企业已经制定了污染源自行监测方案，建议企业按要求及时更新。

①废气

表 9.2-1 有组织废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次

监测点位		监测指标	监测频次
危废热解炉、工业废盐热解炉	焚烧炉	炉膛内焚烧温度	自动监测
	焚烧炉排气筒	流量、烟尘、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、一氧化碳	自动监测
		氟化氢	1 次/半年
		二噁英类	1 次/半年
		汞及其化合物，铊及其化合物，镉及其化合物，铅及其化合物，砷及其化合物，铬及其化合物，锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	1 次/月
废铁桶再生利用车间	废气处理排气筒	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/半年

监测点位	监测指标	监测频次
渗滤液调节池排气筒	硫化氢、氨、臭气浓度	1 次/季度
危废暂存库排气筒	硫化氢、氨、非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/季度

根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020），如有多个排气源集中或合并排放，应在各分管上设置采样孔。因此，本项目每套热解炉均在废气合并前的分管上设置在线监测装置，即共新增 4 套自动监测设备。

表 9.2-2 无组织废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次
厂界	硫化氢、氨、颗粒物、氯化氢、氟化物、非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/季度

②废水

表 9.2-3 废水排放监测点位、监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次
废水总排放口	pH 值、氨氮、COD	自动监测
	pH 值、化学需氧量、氨氮、总氮、悬浮物、五日生化需氧量、石油类、总磷、铜、锌、钡、总有机碳、氰化物、氟化物	1 次/月
渗滤液调节池废水排放口	总汞、烷基汞、总砷、总镉、总铬、六价铬、总铅、总铍、总镍、总银、苯并（a）芘	1 次/月
雨水排放口	COD、氨氮、悬浮物	排放时检测 (1 次/月)

③噪声

表 9.2-4 厂界噪声监测点位、监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次
企业厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季度

2) 周边环境质量监测

表 9.2-5 周边环境质量影响监测指标及最低监测频次

目标环境	监测点位	监测指标	监测频次
地下水	6 个(项目场地上游和两侧各布置不少于 1 个的监测井, 在填埋场下游至少设置 3 个监测井)	pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、砷、汞、铬（六价）、铜、锌、铅、镍、镉、溶解性总固体、高锰酸盐指数	运行期间每月一次, 封场后一季度一次
土壤	上、下风向各 1 个	pH、镉、汞、砷、铅、铬、六价铬、铜、镍、锌、二噁英、挥发性有机物 27 项、半挥发性有机物 11 项	1 次/年

9.3 排污口规范化建设和信息公开

9.3.1 排污口规范化建设

根据国家环境保护总局环发[1999]24号文件的规定，一切新建、扩建、改建的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口，作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成和项目验收内容之一。企业目前已建成标准化、规范化排污口。

9.3.2 信息公开

企业要依法安装污染源自动监控设备；企业自动监控系统要与生态环境主管部门联网。公开内容应至少包括颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等污染因子排放浓度及烟气参数。此外，企业还应做到以下要求：

（1）须按照《关于发布<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的公告》(环办[2013]103号)、《环境信息公开办法(试行)》等做好信息公开工作。

（2）建议委托有资质的环境监测单位按监测方案的内容定期监测，对监测数据及其它环保信息及时向外公布。同时，本报告要求企业按照环境保护部2011年6月24日发布的《企业环境报告书编制导则》(HJ617-2011)编制年度环境报告书，并向社会公布。

9.4 向生态环境主管部门报告制度

建设单位应制定向生态环境主管部门报告制度，定期向生态环境主管部门报告防治废水、废气污染等方面的信息。

报告应由企业环保管理部门草拟，经董事长（或总经理）或环保工作领导小组确认后，以书面形式向生态环境主管部门报告。报告的频次建议为至少每季度一次。

报告的内容应包括：污染物监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度，以及排放设施、治理措施运行状况和运行效果等。

9.5 项目污染物排放清单

为便于当地行政主管部门管理及对社会公开项目信息，根据导则要求，制定本项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。本项目污染物排放清单具体见表9.5-1。

表 9.5-1 项目污染物排放清单

单位基本情况	单位名称		绍兴市上虞众联环保有限公司						
	建设地址		杭州湾上虞经济技术开发区						
	法定代表人		阮金木		联系人		王立国		
	联系电话		13675796565		所属行业		危险废物治理		
	项目所在地所属“三线一单”生态环境分区管控方案				产业集聚重点管控单元				
	排放重点污染物及特征污染物种类				COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SO ₂ 、NO _x 、烟尘、非甲烷总烃				
项目建设内容概况	工程建设项目概况		新建危险废物热解装置两套，实现无害化处置污泥 3 万吨/年；新建废包装桶破碎清洗再生利用装置一套，年回收废铁桶 5000 吨；新建危险废物高氟高氯高温预处理线三条，实现处置高氟高氯固废 6300 吨/年；工业废盐无害化处理装置提升改造。						
	产品方案	产品名称		产量					
		无水工业硫酸钠		35205 吨/年					
		副产盐酸		34040 吨/年					
		废铁		4980 吨/年					
主要原辅材料情况	序号	原料名称		单位	消耗量		备注		
	1	净化盐		t/a	24171		/		
	2	工业废盐		t/a	30000		/		
	3	废铁桶		t/a	5000		/		
	4	活性炭		t/a	1367.72		/		
	5	生石灰		t/a	216		/		
	6	尿素		t/a	331.2		/		
	7	液碱		t/a	133207		30%浓度		
	8	天然气		t/a	1969.3		/		
	9	0#柴油		t/a	882		/		
	10	废硫酸		t/a	4120		约 70%浓度		
	11	发烟硫酸		t/a	16000		105%浓度		
	12	浓硫酸		t/a	2151		98%浓度		
	13	清洗剂		t/a	6		/		
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	危废热解烟气排放口		50m 排气筒高空排放		连续		7200h	
	2	废盐热解烟气排放口		50m 排气筒高空排放		连续		7200h	
	3	废铁桶再生利用废气排放口		15m 排气筒高空排放		连续		2400h	
	4	副产盐酸生产废气排放口		15m 排气筒高空排放		连续		7200h	
	5	预处理车间排放口		15m 排气筒高空排放		连续		8760h	
	6	废水排放口		上虞污水处理厂		连续		7200h	
	7	雨水排放口		市政雨水管网		间歇		需要时	
	污染物排放情况								

	污染源	污染因子	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	排放标准	
					浓度限值 (mg/m ³)	标准名称
	危险废物热解项目	烟尘	1.478	20	30/20	《危险废物焚烧污染控制标准》 (GB18484-2020) (“/”前为小时均值, “/”后为日均值)
		NO _x	18.475	250	300/250	
		SO ₂	5.912	80	100/80	
		HCl	3.695	50	60/50	
		HF	0.148	2	4/2	
		CO	5.912	80	100/80	
		二噁英类	3.70×10 ⁻⁸	0.5ngTEQ/m ³	0.5ngTEQ/m ³	
		铅及其化合物	0.037	0.5	0.5	
		砷及其化合物	0.004	0.5	0.5	
		镉及其化合物	0.004	0.05	0.05	
		铊及其化合物	0.004	0.05	0.05	
		汞及其化合物	0.004	0.05	0.05	
		铬及其化合物	0.037	0.5	0.5	
		锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	0.148	2	2	
		NH ₃	0.591	8	/	/
	工业废盐无害化处理项目	烟尘	1.378	20	30/20	《危险废物焚烧污染控制标准》 (GB18484-2020) (“/”前为小时均值, “/”后为日均值)
		NO _x	17.222	250	300/250	
		SO ₂	5.511	80	100/80	
		HCl	3.444	50	60/50	
		HF	0.138	2	4/2	
		CO	5.511	80	100/80	
		二噁英类	3.44×10 ⁻⁸	0.5ngTEQ/m ³	0.5ngTEQ/m ³	
		铅及其化合物	0.034	0.5	0.5	
		砷及其化合物	0.003	0.5	0.5	
		镉及其化合物	0.003	0.05	0.05	
		铊及其化合物	0.003	0.05	0.05	
		汞及其化合物	0.003	0.05	0.05	
		铬及其化合物	0.034	0.5	0.5	
		锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	0.138	2	2	
		NH ₃	0.551	8	/	/
	废铁桶再生利用项目	非甲烷总烃	0.217	5	120	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	副产盐酸生产废气排放口	氯化氢	1.11	13.5	100	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		硫酸雾	0.85	10.4	45	

	预处理车间 排放口		NH ₃		0.168	0.38	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
			H ₂ S		0.005	0.01	/	
			非甲烷总烃		0.823	2.11	120	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	废水排放口		COD	纳管	0.384	200	200	《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2019）
				排环境	0.154	80	80	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）
			氨氮	纳管	0.058	30	30	《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2019）
				排环境	0.029	15	15	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）
	污染物排放特别控制要求							
	排污口编号		特别控制要求					
	总排口		水量、CODCr、pH 值在线监控并联网					
雨水排放口		在线监控，自动留样以检测 pH 值、CODcr、氨氮等						
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	生活垃圾		9		由环卫部门定期清运		
	危险废物利用处置要求							
	序号	废物类别		废物代码	产生量基数 (t/a)	利用处置要求		
						利用处置方式	是否符合要求	
	1	热解渣		772-003-18	11254	厂区内填埋处置	是	
	2	飞灰		772-003-18	564	厂区内填埋处置	是	
	3	预处理渣		772-003-18	454	厂区内填埋处置	是	
	4	废布袋		900-041-49	4	厂区内焚烧处置	是	
	5	收集残液/渣		900-999-49	30	厂区内焚烧处置	是	
	6	破碎残渣		772-006-49	2.48	厂区内焚烧处置	是	
	7	清洗废液		772-006-49	275	厂区内焚烧处置	是	
	8	盐渣		772-006-49	6652	厂区内填埋处置	是	
	9	废活性炭		900-039-49	2735.52	厂区内焚烧处置	是	
	10	废矿物油		900-249-08	3	厂区内焚烧处置	是	
	11	分析检验废物		900-047-49	15	厂区内焚烧处置	是	
	12	废包装材料		900-041-49	5	厂区内焚烧处置	是	
	13	废劳保用品		900-041-49	2	厂区内焚烧处置	是	
	14	废保温材料		900-032-36	80	厂区内填埋处置	是	
	15	生活垃圾		-	9	由环卫部门定期清运	是	
噪声 排放 控制 要求	序号	边界处声环境功能区类型			工业企业厂界噪声排放标准			
	昼间				夜间			
	1	3 类			65		55	

污染治理措施	序号	污染源名称	治理措施		主要参数/备注
	1	危险废物热解烟气	SNCR 脱硝+急冷塔+半干法脱酸塔（生石灰喷射）+活性炭喷射+布袋除尘器+湿法脱酸		H: 50m φ: 0.6m 60 °C
	2	高温预处理废气	急冷+碱洗预处理后进入 100t/d 焚烧系统回转窑，焚烧烟气采用 SNCR 脱硝+急冷塔+半干法脱酸塔（生石灰喷射）+活性炭喷射+布袋除尘器+湿法脱酸		H: 50m φ: 1.5m 60 °C
	3	工业废盐热解焚烧烟气	SNCR 脱硝+急冷塔+半干法脱酸塔（生石灰喷射）+活性炭喷射+布袋除尘器+湿法脱酸		H: 50m φ: 0.63m 60 °C
	4	工业无水硫酸钠及副产盐酸生产废气	两级吸收+四级降膜吸收+两级吸收+一级碱吸收		H: 15m φ: 0.5m 25 °C
	5	废铁桶再生利用废气排放口	两级活性炭吸附		H: 15m φ: 0.7m 25 °C
	6	预处理车间排放口	活性炭吸附		H: 15m φ: 1.0m 25 °C
	7	固体废物	危险废物厂内焚烧、填埋、资源化利用。		/
	8	地下水及土壤	源头控制、分区防渗，设置污染监控井。		/
	9	噪声	隔声、消声、减振		/
排污单位重点污染物排放总量控制要求	排污单位重点水污染物排放总量控制指标*				
	重点污染物名称		年许可排放量(t)	减排时限	减排量(吨)
	废水		41700		
	CODCr		3.336		
	NH3-N		0.626		
	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)	减排时限	减排量(吨)
	SO ₂		40.54		
	NOx		107.48		
	烟尘		10.14		
	VOCS		8.74		
环境风险防范措施	具体防范措施				效果
	设置容量足够的初期雨水池及事故应急池；加强日常风险防控；项目建成后建设单位应委托相关专业技术服务机构编制环境应急预案，并报所在地生态环境主管部门备案，并定期培训和应急演练。				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	监测频率	监测单位
	详见表 9.2-1~9.2-5				

10 环境影响评价结论

10.1 基本结论

10.1.1 项目基本情况

项目名称：绍兴市上虞众联环保有限公司危险废物利用处置改造提升项目。

建设单位：绍兴市上虞众联环保有限公司。

项目性质：新建。

建设地点：杭州湾上虞经济技术开发区。

建设内容：本项目共包括五部分内容，具体如下：

① 危险废物热解预处理项目：采用“热解炭化处理+氧化处理”，对拟进入柔性填埋场的有机质含量大于 5% 的危险废物进行预处理，预处理规模为 3 万吨/年。危险废物经热解预处理后进入柔性填埋场填埋处置。热解预处理不改变柔性填埋场经营能力。

② 高氟高氯危险废物预处理项目：对高氟高氯危险废物进行高温预处理，预处理后废气经急冷、碱洗作为助燃风送入 100t/d 危废焚烧炉回转窑，炉渣填埋处置。本项目拟新增 3 条高氟高氯危险废物高温预处理线，预处理能力为 6300t/a ($3 \times 10t/d \times 210d$)。项目实施后，危险废物焚烧经营能力不变，仍为 30000t/a。

③ 工业废盐无害化处理项目：现有工业废盐无害化处理工程热解装置由 SPI 自蔓延热解焚烧炉调整为回转式热解炉，末端尾气处理工艺流程保持不变，工业废盐无害化处理工程废盐处理规模为 3 万吨/年，与现有项目一致。

④ 工业无水硫酸钠及副产盐酸生产项目：根据市场情况，采用发烟硫酸、浓硫酸代替现有项目中的部分废硫酸配置得到 98% 硫酸。98% 硫酸与无害化处理后的废盐反应得到产品硫酸钠和副产品盐酸，废硫酸利用能力由 38000t/a 降低为 4120t/a。该部分仅调整硫酸来源及浓度，其生产能力与工艺与现有项目一致。

⑤ 废铁桶再生利用项目：本项目收集处理的废包装桶主要为沾有水溶性废物（如：酸类、碱类、溶剂类等）的废铁桶，采用破碎、清洗工艺对其进行再生利用，得到铁片拟作为副产品出售。废铁桶再生利用项目规模为 5000t/a。本项目已列入绍兴市危险废物综合利用增补规划。

本项目实施后，危险废物焚烧经营能力不变，仍为 30000t/a；填埋经营能力减少

30000t/a, 调整为 80000t/a; 综合利用经营能力减少 28880t/a (其中废盐利用能力不变; 废铁桶利用能力新增 5000t/a; 废硫酸利用能力减少 33880t/a, 为 4120t/a), 调整为 39120t/a, 总利用处置经营能力为 149120t/a。

项目投资: 项目投资: 总投资 11160 万元, 其中固定资产投资 8375 万元, 流动资金 2785 万。

用地: 在现有厂区内实施, 不新增用地。

劳动定员: 新增 60 人。

10.1.2 环境质量现状

大气环境: 本项目评价范围涉及上虞区及余姚市。根据《浙江省生态环境厅关于 2020 年全省环境空气质量情况的通报》中的相关内容以及上虞区自动监测站环境空气基本污染物监测结果, 2020 年上虞区环境空气基本因子年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求。因此, 本项目所在区域上虞区 2020 年为环境空气质量达标区。根据《余姚市环境质量报告书(2020 年)》, 2020 年余姚市环境空气基本因子年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求。因此, 本项目所在区域余姚市 2020 年为环境空气质量达标区。项目拟建区域的特征污染因子 TSP、铬、氯化氢、H₂S、NH₃、臭气浓度、非甲烷总烃、硫酸雾、氟化物、汞、镉、砷、铅、二噁英等均符合相应环境质量标准。

地表水环境: 根据本次监测结果, 项目所在地附近地表水各污染因子中除了化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、挥发酚出现超标现象外, 其余污染因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准的要求, 现状水质情况总体属 IV 类。造成内河水污染的原因十分复杂, 主要由内河环境容量、历史累积影响以及农业面源等原因造成。

地下水: 由地下水水质现状检测结果可知, 项目拟建区域附近地下水中 pH、总硬度、耗氧量、氨氮、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、菌落总数、总大肠菌群、挥发酚、锰等有超标现象, 其余指标均可以达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类水质标准。

经分析, 地下水中氨氮、耗氧量、挥发酚等因子超标一方面可能与开发区南侧盖北镇农业面源、生活污水直接排河渗入地下浅水层有关; 另一方面也可能是由于园区

内企业存在清污分流不彻底等问题，污染地表水从而对区域地下水造成了不利影响。总硬度、溶解性总固体、氯化物、锰等因子超标原因主要是由于监测点位于新围滩涂（围海湿地）区块，受海相沉积影响，天然背景值较高。

声环境：项目拟建地各厂界噪声监测点昼间、夜间均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的3类标准，说明项目所在地声环境质量较好。

土壤环境：由监测结果可知，各监测点的监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的相关标准。

10.1.3 工程分析

根据工程分析，本项目污染源强汇总见表 10.1-1。项目实施后，全厂污染物排放变化情况如表 10.1-2。

表 10.1-1 本项目全部建成后三废排放源强汇总

污染物种类	污染物名称	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)
废气	烟尘	428.371	425.515	2.856
	NO _x	64.256	28.558	35.698
	SO ₂	700.800	689.377	11.423
	HCl	304.429	296.180	8.250
	HF	41.432	41.146	0.286
	CO	11.423	0.000	11.423
	二噁英类	-	-	0.000
	铅及其化合物	-	-	0.071
	砷及其化合物	-	-	0.007
	镉及其化合物	-	-	0.007
	铊及其化合物	-	-	0.007
	汞及其化合物	-	-	0.007
	铬及其化合物	-	-	0.071
	铬、锡、锑、铜、锰、镍及其化合物	-	-	0.286
	NH ₃	0.465	-	1.356
	H ₂ S	0.014	0.008	0.006
	非甲烷总烃	3.768	2.251	1.516
	硫酸雾	-	-	0.850
废水	废水量（m ³ /a）	73304	71384	1920
	COD	41.862	41.709	0.154
	氨氮	-	-	0.029

固废	危险固废	22076	22076	0
	生活垃圾	9	9	0

表 10.1-2 本项目建成后全厂污染物排放情况一览表 单位: t/a

污染物种类	污染物名称	现有工程排放量	“以新带老”削减量	本项目排放量	增减量	本项目建成后全厂排放量
废气	烟尘	12.83	5.549	2.856	-2.693	10.137
	NOx	90.883	19.103	35.698	16.595	107.478
	SO ₂	53.012	23.904	11.423	-12.481	40.531
	HCl	23.219	4.776	8.250	3.474	26.693
	HF	0.922	0.191	0.286	0.095	1.017
	CO	34.84	5.731	11.423	5.692	40.532
	二恶英类（g/a）	0.456	0.010	0.111	0.101	0.557
	铅及其化合物	0.233	0.206	0.071	0.251	1.626
	砷及其化合物	0.218		0.007		
	镉及其化合物	0.026		0.007		
	铊及其化合物			0.007		
	汞及其化合物	0.024		0.007		
	铬及其化合物	0.874		0.071		
	铬、锡、锑、铜、锰、镍及其化合物			0.286		
	NH ₃	10.85	0.764	1.356	0.592	11.442
	H ₂ S	0.1		0.006	0.006	0.106
非甲烷总烃	7.224		1.516	1.516	8.740	
硫酸雾	0.004		0.850	0.850	0.854	
废水	废水量（m ³ /a）	39420	0	1920	1920	41340
	COD	3.154	0	0.154	0.154	3.307
	氨氮	0.592	0	0.029	0.029	0.621
固废	危险固废	12736.2	5461.43	22076	16614.57	29350.77
	生活垃圾	6.05	0	9	9	15.05

注: 废水总量指标按照绍兴污水处理厂提标改造后的执行标准核定, 即 COD_{Cr} 80mg/L、氨氮 15mg/L; 固废为产生量。

10.1.4 污染治理措施

项目污染治理措施具体见表 10.1-3。

表 10.1-3 项目拟采取的污染治理措施汇总

序号	类别		防治措施	处理效果
施工期污染防治措施				
1	大气 污染 防治	施工现场	施工现场只存放回填土方、弃土，建筑垃圾等应及时清运出现场,干燥季节应及时对现场存放的土方洒水，以保持其表面湿润，减少扬尘产生量。据资料介绍，每天洒水 1-2 次，扬尘产生量可减少 50-70%。	降低施工扬尘 污染
		混凝土搅拌机	棚内设置，搅拌时要有喷雾降尘设备。	
		施工现场道路	经常清扫，及时洒水。	
		细颗粒散料	入库存放，搬运时要轻举轻放，防止包装袋破裂。	
		运输车辆	运输白灰、水泥、土方、施工垃圾等易产生扬尘的车辆要严密遮盖，避免沿途弥散。	
		出工地车辆	要对轮胎进行清洁和清扫，避免水、泥带入城市道路。	
		施工区域	在工程施工期，周边应用篷布围栏，可减少渣土风干后造成的扬尘危害。	
2	噪声 防治	原材料运输	计划细致、避免影响市内交通。	减少施工噪声 污染
		运输车辆	对交通路线进行合理规划，穿越敏感区时要采取禁止鸣笛及低速穿越等措施，且减少刹车次数，避免急刹车等。	
		施工工地	对施工工地进行有效隔挡，对高噪声设备采取隔声、减振措施，以减轻对周围环境的不利影响。	
3	水污 染防 治	施工生活污水	纳管排放。	保证施工生活 污水不直接外 排环境
4	弃土 处置	施工工地弃土	按水土保持报告中有关规定执行。	保证施工弃土 按规定处置
5	垃圾 处置	施工生活垃圾	集中收集，进入市政垃圾处置系统。	防治生活垃圾 污染
营运期污染防治措施				
1	水污 染 防治	废水收集	工艺及生产废水分类收集，全厂清污分流、雨污分流。	废水经处理达 标后纳管排放
		废水处理	工艺废水：工艺废水以高盐废水为主，新建两套 10t/h 三效蒸发装置，总处理能力为 20t/h；高盐废水经预处理后回用于急冷及脱酸工艺。 公用工程废水：利用现有污水处理站，废水主要处理工艺为“物化（蒸发脱盐+蒸氨）+生化（两级 A/O）+除氟”，设计处理能力为 200m³/d	
		事故应急	利用现有事故应急池。全厂设有事故应急池 2 座，焚烧区事故应急池容积为 1000m³；废盐处置及资源化利用区配套建设一座综合水池含事故应急池，容积为 470m³。全厂事故应急池容积合计为 1470m³。	不发生事故性 排放。
2	大气 污染	危险废物热解 处理废气	废气采用“SNCR+急冷塔+干式反应器（生石灰、活性炭喷射）+布袋除尘+湿法脱酸”工艺处理后排放。	对环境空气影 响小

序号	类别		防治措施	处理效果
	防治	工业废盐无害化处理废气	废气采用“SNCR+急冷塔+干式反应器（生石灰、活性炭喷射）+布袋除尘+湿法脱酸”工艺处理后排放。	
		无水硫酸钠及副产盐酸生产	采用“两级吸收+四级降膜吸收+两级吸收+一级碱吸收”处理后，通过 15m 高排气筒排放。	
		高氟高氯危险废物高温预处理废气	经急冷、碱洗后作为助燃风送入 100t/d 危废焚烧炉回转窑。	
		废铁桶破碎清洗废气	废气采用两级活性炭吸附处理后排放。	
		预处理车间废气	危险废物热解处理线和工业废盐无害化处理线设有预处理车间，车间废气收集并经活性炭吸附处理后，通过 15m 高排气筒排放。	
		防止飞扬物	填埋场及时覆盖，必要时喷水降尘，严格管理	不致造成二次污染
3	固废防治	热解渣	送厂区内填埋场安全填埋	不对外环境产生影响。
		飞灰		
		预处理渣		
		盐渣	厂区内资源化利用	
		废布袋	厂区内危废焚烧炉焚烧处置	
		废活性炭		
		收集残液/渣		
		破碎残渣		
		清洗废液		
		废矿物油		
		分析检验废物		
		废包装材料		
		废劳保用品		
		废保温材料	送厂区内填埋处置	
		生活垃圾	由环卫部门定期清运	
4	噪声防治	隔声、消声、减振。	场界噪声达标，不发生扰民现象。	
5	生态及绿化	场区内、外种植树木。	美化环境，保护环境，污染修复。	
6	土壤及地下水	源头控制、分区防渗，设置污染监控井。	不污染地下水及土壤。	
7	风险防范	①制定环境风险应急预案，建议委托专业单位编制；②根据应急预案完善应急设施；③开展应急演练，加强日常管理。	符合风险防范措施的相关要求。	

10.1.5 环境影响预测分析

废气：根据工程分析，本项目排放的主要大气污染物为 NO_2 、 SO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 HCl 、 HF 、 As 、 Cd 、 Hg 、 Pb 、二噁英、NMHC、硫化氢、硫酸雾等。各废气经相应处理后排放，均能满足相应标准要求，经预测对周围大气环境和敏感点影响较小。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。

废水：项目厂区实行清污分流、雨污分流制。工艺废水经预处理后厂区内回用，公用工程废水进入厂区污水站处理后纳管，仅后期清洁雨水经厂区内相应雨水管收集后排入附近河道。纳管废水最终经上虞污水处理厂统一处理达标后排入杭州湾，对周围地表水体无影响。

地下水：场地地下水类型有潜水含水层和承压水含水层，拟建工程对地下水影响一般波及到浅层含水层。本项目污水池之下地层为砂质粉土，含水层具中等透水性，地下水以水平运动为主，大气降水和地表水为其主要补给源。

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

通过预测，污水池发生泄漏时，其泄露的耗氧量、氨氮污染范围只局限在厂区内含水层中，对区域含水层中的地下水水质影响相对较小。

项目废水泄露基本可控，对地下水环境影响不大。但要求建设单位切实落实好池体的地面硬化及防渗层措施，并做好危废及废液暂存车间及其他易污染区域的防渗工作，另外按照本报告提出的地下水监控计划做好本项目的地下水水质监测工作。

噪声：本项目实施后噪声排放对周围环境的影响可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准要求，同时，本项目周边 1000m 范围内无居民等声敏感点，因此，本项目排放噪声经距离衰减后不会造成噪声扰民现象。

固废：本项目运营期厂内产生的各类固体废物在落实上述措施后，均可得到有效的处理和处置，不会对周边环境产生影响。

10.2 审批原则符合性分析

10.2.1 建设项目环评审批原则符合性分析

10.2.1.1 污染物排放达标符合性分析

本项目配套了有效的废气和废水处理设施，根据分析和预测结果，在正常工况下

厂区废气经处理后有组织废气排放可实现达标排放，厂界无组织废气也能够达到相应的无组织排放标准限值要求；废水由厂区污水处理站预处理达标后纳管排入上虞污水处理厂，不会对污水处理厂运行产生影响；产生的固废能得到妥善的处理，可实现零排放。由上述分析可知，本项目只要落实好污染防治措施，排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。

10.2.1.2 主要污染物排放总量控制符合性分析

企业现有项目化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、VOCs 排放量均在排污许可证许可排放量之内，符合总量控制要求。

本项目废水及其污染物排放总量需按 1:1 削减替代，通过排污权市场交易获得；新增氮氧化物按 1:2 削减替代，需通过排污权市场交易获得；新增 VOCs 需按 1:1 削减替代。

因此本建设项目排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制要求。

10.2.1.3 建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求符合性分析

该项目产生的生产废气经过相应环保设施处理达标后排放。工艺废水经预处理后厂区内回用，公用工程废水经厂区污水处理站处理后纳入上虞污水处理厂，废水不直接排入附近水体，对周围水体基本无影响。运营中产生的危险废物厂区内焚烧、填埋处置或资源化利用，生活垃圾由环卫部门定期清运，固废不外排，对周围环境无影响。噪声预测结果表明，在采取各项噪声防治措施的基础上，可做到厂界噪声达标排放。因此，只要确保废气、废水、固废、噪声治理设施正常运行，预计项目投产运行后，各类污染物均能达标排放，对周围环境的影响较小，项目建设地附近各项环境质量指标能维持现状等级。不会导致评价区域的环境功能的改变。因此，本建设项目造成的环境影响符合所在地环境功能区划确定的环境质量要求。

10.2.1.4 “三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线

本项目拟建于绍兴市上虞众联环保有限公司现有厂区内，根据《浙江省生态保护红线》（浙政发[2018]30 号），本项目不在生态保护红线范围内。

（2）环境质量底线

根据环评期间的环境质量现状监测数据，本项目拟建区域空气、地表水、声、土

壤环境质量现状良好，能满足相应的标准要求；地下水水质不能达到 III 类标准。

根据杭州湾上虞经济技术开发区总体规划跟踪评价相关结论，规划实施后将遏止地下水环境恶化的趋势，随着地下水环境影响减缓措施的逐步完善，预期地下水环境质量将出现好转。此外，通过对规划区块内各建设单位履行环境保护职责制度，严格执行工程监理、环境监理等相关制度，尽可能降低非正常工况发生的概率，以减小污染物对地下水环境的影响；对发生污染物泄露事故采取应急预案措施，迅速控制或切断事故事件灾害链，抑制污染扩散，将环境影响降到最低程度。

根据分析和预测结果，本项目厂区废气和噪声经处理后可实现达标排放，项目实施后满足所在环境功能区环境质量的要求；厂区污水经污水处理站预处理后纳管，最终经上虞污水处理厂处理达标后排放；正常情况下，本项目废水不会对污水处理厂产生大的影响，洁净雨水排入内河，不会对周围地表水造成负担；本项目的实施有利于区域内危险废物的资源化利用和妥善处置，对区域环境改善有正效益。

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

（3）资源利用上线

本项目属于危险废物利用及处置项目，可有效解决上虞区乃至绍兴市危险废物资源化利用和处置问题，具有明显的社会效益和环境效益。本项目采用先进生产工艺和技术路线，可实现危险废物资源化利用和无害化处置，项目本身的水、电等资源消耗量较小，不会突破该区域的资源利用上线。

（4）生态环境准入清单

根据《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》，“上虞区‘三线一单’环境管控单元及生态环境准入清单”，本项目拟建地位于“上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元”（环境管控单元编码：ZH33060420002）。

本项目属于危险废物利用及处置项目，对照相关产业政策，不在负面清单内。且本项目的建成有助于解决当地固体废物处置的难题，有助于改善当地的生态环境质量。

综上，本项目未列入相关的生态环境准入清单。

10.2.1.5 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(中华人民共和国第 682 号令):

第九条:环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表,应当重点审查建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等。

第十一条:建设项目有下列情形之一的,环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定:

(一)建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划;

(二)所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准,且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求;

(三)建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准,或者未采取必要措施预防和控制生态破坏;

(四)改建、扩建和技术改造项目,未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施;

(五)建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实,内容存在重大缺陷、遗漏,或者环境影响评价结论不明确、不合理。

本项目建设及选址符合相关规划和标准要求;项目拟建地周边气、声、土壤环境质量现状能达到相应的环境功能要求。本项目废水纳管排放至污水厂,正常情况下不会对周边水体产生直接影响,并且通过区域总量平衡措施,不会对区域环境质量逐步改善的趋势造成大的影响,且本项目的实施有助于解决当地固废废物处置的难题,有助于改善当地的生态环境质量;本项目提出污染治理措施技术可靠、装备先进,同类型工程经验可证明措施基本可行,建设单位严格落实本项目提出的环保措施后能够确保污染排放达到相应的国家和地方标准。本项目的基础资料真实有效,根据多次内部审核和外部专家评审指导,不存在重大缺陷和遗漏。

因此,本项目具有环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性。项目符合建设项目环境保护管理条例相关要求。

10.2.2 建设项目环评审批要求符合性分析

10.2.2.1 清洁生产要求符合性分析

本项目作为固体废物的综合利用及最终处置,将进一步保证上虞地区不能利用其组分和能量的危险废物得到最终安全处置。自身具备清洁生产、环境友好特征,体现了公益性环保项目的真正要求。

本项目所涉及的生产工艺和装备要求、资源能源利用、污染物产生指标等大都达到了国际先进水平,在清洁生产方面是可行的。因此本建设项目符合清洁生产要求。

10.2.2.2 规划环评要求符合性分析

《杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区及配套区控制性详细规划》已编有相应的规划环评,经分析,本项目与该规划的规划环评结论相符。

10.2.2.3 公众参与符合性分析

建设单位严格遵照浙江省人民政府令第 364 号《浙江省建设项目环境保护管理办法(2018 年修正)》、浙江省环境保护厅浙环发[2014]28 号《关于印发建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则(试行)的通知》等有关规定要求,开展了项目公众参与,并单独编制完成了《绍兴市上虞众联环保有限公司危险废物利用处置改造提升项目环境影响评价公众参与情况说明》。公众参与秉承了公开、平等、广泛和便利的原则,采取了网站发布、张贴公示的形式进行;公示期间未收到反对等与项目建设相关的反馈意见。因此,项目建设符合公众参与相关文件要求,公示期间也无公众提出针对项目的其他意见和建议。环评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。

10.2.2.4 风险防范措施符合性分析

根据风险辨识,本项目最大可信事故是储罐泄露。企业应加强管理,坚决杜绝该类事故发生。企业已建的应急事故池能够满足接纳本项目的事故水量。只要做好安全防范措施和应急对策,本项目的安全隐患可以控制,其风险水平可以接受。本项目实施投运前,企业应根据技改项目的内容,按照《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》完善相关应急预案工作,定期进行培训和演练并报当地生态环境主管部门备

案。

10.2.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析

10.2.3.1 建设项目主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划符合性分析

本项目拟建地地表水环境属于Ⅲ类水质多功能区，环境空气属于二类区，声环境属于3类区。拟建地附近1km范围内无敏感点，故本项目建设符合主体环境功能区规划的要求。

本项目为危险废物集中处置及综合利用项目，项目位于杭州湾上虞经济技术开发区。项目主要为解决上虞区乃至绍兴市危险废物的出路，是上虞区乃至绍兴市重要的环保基础设施项目。项目实施可进一步缓解本区域固体废物尤其是危险废物的处置压力，符合规划要求。项目拟在现有厂区内实施，用地符合上虞区土地利用总体规划。

因此，本项目基本符合相关规划要求。

10.2.3.2 建设项目国家和省产业政策等符合分析

本项目为危险废物利用及处置业，属于“三废”综合利用及处置，以危险废物为原料，避免了资源浪费，减少了环境污染，“变废为宝、化害为利”，为《产业结构调整指导目录(2019年本)》中的鼓励类第四十三条环境保护与资源节约综合利用第8款“危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备开发制造及处置中心建设及运营”。体现了国家鼓励综合利用发展的政策导向。对照《关于利用综合标准依法依规推动落后产能退出的指导意见》（工业和信息化部等十六部门，工信部联产业[2017]30号），本项目不属于该意见中落后产生的内容。项目已列入浙江省危险废物利用处置专项规划、上虞区“无废城市”建设试点实施方案，基本符合《上虞区产业建设项目环境准入指导意见》的要求。

因此项目建设符合国家及地方产业政策。

10.3 综合结论

绍兴市上虞众联环保有限公司危险废物利用处置改造提升项目属于危险废物利用及处置工程，拟建于杭州湾上虞经济技术开发区。

项目的实施，将对绍兴市（优先处置利用上虞区范围）危险废物的资源化利用及处置起到保证作用，是促进经济可持续发展的有力保障，也是人民身体健康的重要保障之一，项目实施具有明显的社会效益和环境效益。

同时该项目符合国家产业政策，符合当地的土地利用规划、总体规划以及其它发展规划，与当地的环境功能区规划也是相符的；该项目工艺设备先进、具有较高的清洁生产水平；采取相应措施后，排放的污染物可以做到达标排放，并能达到总量控制的要求，对周围环境的影响在可承受范围之内，建成后能维持当地环境质量现状。

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，该项目在拟选场址实施在环境保护方面是可行的。