



ZETC
浙江环境科技

项目代码：2306-330783-04-01-423192

东阳纳海环境科技有限公司
仓库建设改造项目
环境影响报告书

(公示稿)

浙江省环境科技有限公司

Zhejiang Environment Technology Co., Ltd.

二〇二四年四月

目录

1 前言.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 环评工作过程.....	2
1.3 相关情况判定.....	3
1.4 关注的主要环境问题.....	5
1.5 环评主要结论.....	5
2 总则.....	6
2.1 编制依据.....	6
2.2 评价目的与原则.....	10
2.3 评价因子与评价标准.....	11
2.4 评价内容和重点.....	21
2.5 评价工作等级和评价范围.....	22
2.6 环境敏感保护目标和敏感点情况.....	26
2.7 相关规划.....	30
3 现有项目污染源调查.....	40
3.1 现有项目概况.....	40
3.2 现有污染防治措施及达标性分析.....	64
3.3 现有污染物排放情况及总量符合性分析.....	94
3.4 环评批复落实情况.....	97
3.5 现有工程存在问题及整改措施.....	99
4 改建项目概况.....	100
4.1 基本情况.....	100
4.2 建设规模.....	103
4.3 总平面布置.....	104
4.4 危险废物的收运、接收.....	106

4.5 公用工程.....	117
4.6 工程分析.....	118
4.7 污染物总量控制.....	141
5 环境现状调查与评价.....	144
5.1 地理位置.....	144
5.2 自然环境.....	147
5.3 环境质量现状评价.....	153
6 环境影响预测与评价.....	183
6.1 环境空气影响分析.....	183
6.2 地表水环境影响分析.....	240
6.3 地下水环境影响分析.....	245
6.4 声环境影响分析.....	257
6.5 固废环境影响分析.....	264
6.6 土壤环境影响评价.....	266
6.7 环境风险评价.....	272
6.8 生态影响分析.....	315
6.9 施工期影响分析.....	316
7 环境保护措施及其可行性论证.....	321
7.1 大气污染防治对策.....	321
7.2 地表水污染防治对策.....	330
7.3 地下水及土壤污染防治措施.....	333
7.4 噪声治理措施.....	336
7.5 固体废物防治对策.....	336
7.6 废物焚烧运行管理要求污染防治要求.....	338
7.7 施工期污染防治措施.....	340
7.8 污染防治措施清单.....	341

8 环境经济损益分析.....	344
8.1 项目实施后环境影响预测与环境质量现状比较.....	344
8.2 环境影响经济损益分析.....	344
8.3 经济损益分析.....	345
8.4 环境影响经济损益分析结果.....	345
9 环境管理与环境监测.....	346
9.1 环境管理.....	346
9.2 环境监测计划.....	349
9.3 风险事故应急.....	351
9.4 排污许可证制度衔接.....	351
9.5 污染物排放清单.....	352
10 环境影响评价结论.....	358
10.1 审批原则符合性分析.....	358
10.2 基本结论.....	365
10.3 综合结论.....	373

附件：

附件 1：浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表（2306-330783-04-01-423192）
及企业建设内容说明

附件 2：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）

附件 3：企业营业执照（统一社会信用代码：91330783MA2EEALJ6E）

附件 4：企业危险废物经营许可证（编号：3307000340）

附件 5：原环评批复（金环建东[2020]98 号）

附件 6：现有项目竣工验收专家意见

附件 7：企业排污许可证（编号：91330783MA2EEALJ6E001V）

附件 8：企业突发环境事件应急预案备案（备案号：330783-2022-010-M）

附件 9：土地证

附件 10：房屋租赁协议

附件 11：自产危废委托处置协议

附件 12：废钢铁销售协议

附件 13：企业法人变更材料

附件 14：专家意见及修改清单

附表：

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

东阳纳海环境科技有限公司（以下简称“东阳纳海”）是美欣达集团有限公司旗下的子公司，成立于2019年12月，是一家专业危险废物处置公司，致力于改善城市和乡村环境，服务东阳市经济发展。企业经营范围为：环境科技领域内的技术研发；固体废弃物（含危险废弃物）的处置、回收利用（不含境外可利用废物）及相关配套设施的设计、建设、运营管理及配套服务；承接市政给水、污水处理项目；环保技术信息咨询服务；环保项目建设、运营、管理、咨询服务。

东阳纳海于2020年6月委托浙江省环境科技有限公司编制了《东阳纳海环境科技有限公司3万吨/年固体废物处置与3万吨/年固体废物资源化利用项目环境影响报告书》；2020年6月28日获得金华市生态环境局出具的环评批复（金环建东[2020]98号），根据环评及批复内容，该项目建设完成后，全厂处理规模为焚烧处置规模3万t/a，固体废物资源化利用规模3万t/a（其中飞灰水洗2.6万吨/年，废包装桶利用0.4万吨/年），合计处置规模为6万t/a。

2021年5月，该项目开工建设，2022年8月主体工程（焚烧线及废包装桶利用线）、配套污染治理设施等建设完成，飞灰水洗线暂未建设；2022年6月24日，东阳纳海取得排污许可证（编号：91330783MA2EEALJ6E001V）；2022年9月13日，东阳纳海取得危险废物经营许可证（编号：3307000340），申领规模为：焚烧处置能力30000t/a，废包装桶再利用处置能力4000t/a，合计处置规模为34000t/a；2023年5月，东阳纳海编制完成了项目竣工环境保护验收（先行）监测报告，验收范围为3万吨/年危险废物焚烧线、4000吨/年的废包装桶利用线及其配套废气、废水处理设施，以及危险废物贮存仓库等其他环保设施。2023年5月19日企业召开了自主验收会议。

危废市场严峻、收料困难，导致危废焚烧炉运行负荷过低，根据市场情况和企业发展需要，本项目拟新增部分焚烧处置代码，提升运行负荷，使焚烧炉稳定运行。危险废物焚烧处置规模保持不变，废包装桶破利用规模保持不变，仍旧为焚烧处置规模3万t/a，固体废物资源化利用规模0.4万t/a（即废包装桶利用0.4万吨/年）。

在现有厂区内将现有资源化利用车间（总占地面积2030.39平方米）空置部分改建为1#危险废物暂存库，占地面积1520平方米；预留办公区用地改建为2#危废暂存库，占地面积2191.69平方米，不新增建设用地。东阳市发展和改革局出具了本项目的“浙江省企业投资项目备案(赋码)信息表”(项目代码：2306-330783-04-01-423192)，

具体见附件 1。

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。受东阳纳海环境科技有限公司委托，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、区有关生态环境部门和《环境影响评价技术导则》等技术规范的要求，编制完成了《东阳纳海环境科技有限公司仓库建设改造项目环境影响报告书》并通过了专家评审，现报请审批。

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。

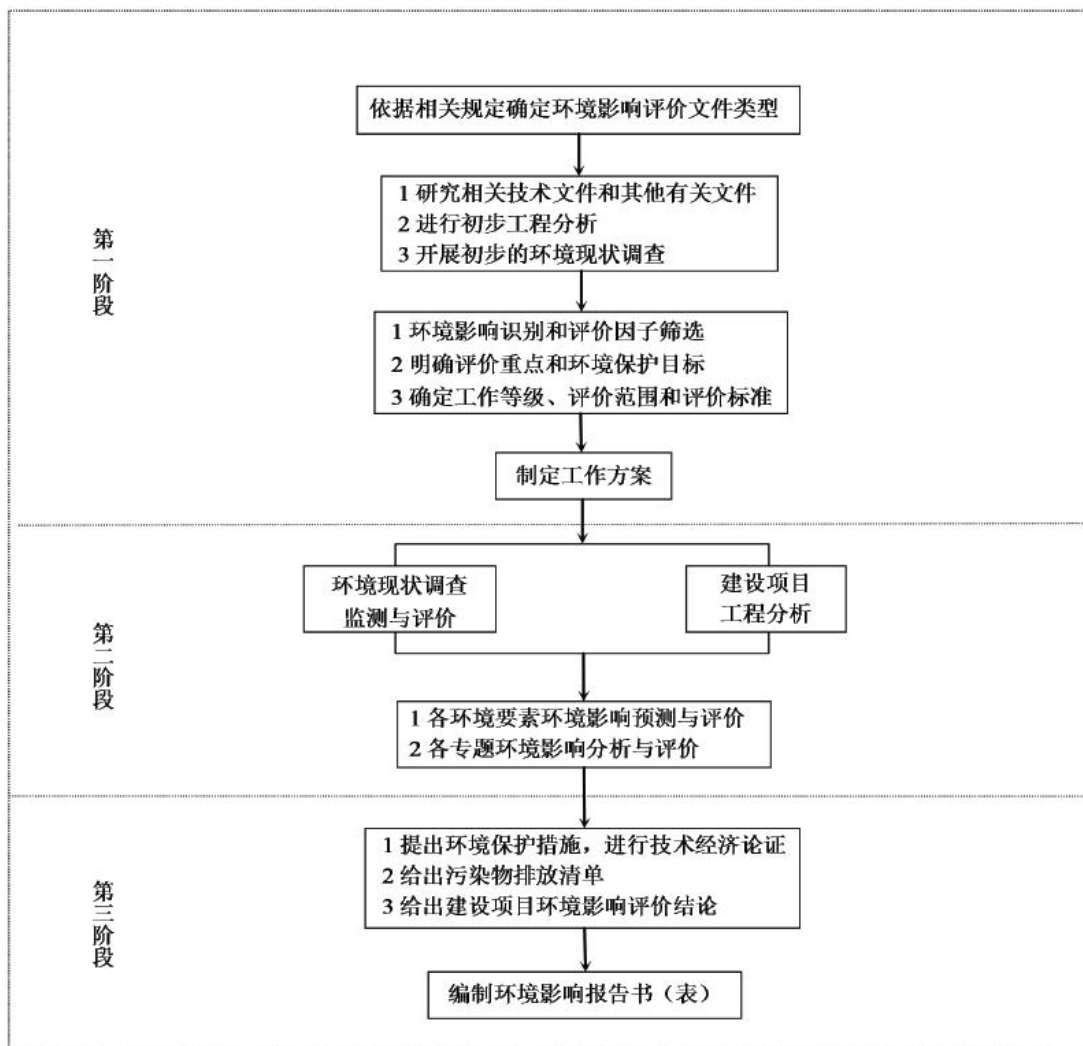


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 相关情况判定

1.3.1 “三线一单”符合性分析

1、生态保护红线

本项目位于东阳市南市街道茶园村，项目用地性质为工业用地。项目范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质遗迹保护区、饮用水源保护地等各类保护地及其他河湖滨岸带、生态公益林等生态功能极重要、生态功能极敏感的区域，也不涉及风景资源外围保护区、森林公园缓冲区域、饮用水水源外围缓冲保护区、历史文化保护小区、生态保障区、水源涵养与水土保持区、湿地保护区、环境绿带生态保障区、洪水调蓄保障区、江河滨岸带生态保障区等区域的一般生态空间，不涉及“东阳市生态保护红线划定方案”划定的生态保护红线区域，满足生态保护红线要求。本项目位于南市街道集中建设区，用地性质为工业用地，不涉及禁止开发区域。

2、环境质量底线

本项目大气评价范围涉及东阳市，根据《2022年东阳市环境质量状况公报》，东阳市2022年环境空气质量达到国家二级标准，属于环境空气质量达标区。此外，本次环评对项目周边环境质量进行了现状监测。根据监测结果，评价区域环境空气、声环境和土壤环境现状均能满足相应的环境功能要求。附近地表水总磷不能满足III类标准要求，超标原因主要为农村生活污水面源污染；区域地下水pH、总大肠菌群、细菌总数、锰不能满足III类标准要求，超标原因为农村生活污水面源污染。

项目排放大气污染物SO₂、烟尘、NO_x等指标总量已通过区域削减替代，实现区域总量的削减，本项目实施过程中要求严格落实各项污染防治措施，结合蓝天保卫战的行动计划，全面改善东阳市城市空气质量。本项目废水经处理回用，不外排，结合区域“五水共治”的深化，实现水环境质量的持续稳定和改善。本项目采取严格的防渗措施，正常情况下不会对地下水和土壤产生重大影响。本项目的实施有利于当地危险废物资源化、无害化处置，有利于区域环境改善。综上，本项目建设可确保区域环境质量底线不突破。

3、资源利用上线

本项目是一个危废治理项目，可有效解决东阳市乃至金华市危险废物无害化处置问题，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，可实现危险废物的无害化处置，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《东阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目拟建地属于金华市东阳市南市街道南溪片工业重点管控区（单元编码：ZH33078320030）。

本项目为 N7724 危险废物治理，位于浙江省东阳市南市街道茶园村，用地性质为工业用地，本项目不新增用地，在居住区和工业区、工业企业之间已设置防护绿地、生活绿地等隔离带，符合空间布局约束要求；本项目严格实施污染物总量控制制度，不增加区域污染物排放量，项目实施后形成完善的污染治理措施，项目污染物排放水平可以达到同行业国内先进水平，符合污染物排放管控要求；企业已按规定编制环境突发事件应急预案，并建有事故应急池，配备相应的应急物资，符合环境风险防控要求；企业加强水循环利用，污水零排放，生产工艺可以达到同行业国内先进水平，清洁生产水平较高，车间生产装置布局合理，有效提高资源能源利用，不涉及煤炭使用，符合资源开发效率要求。因此，本项目符合《东阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。

综上，本项目总体符合“三线一单”的管理要求。

1.3.2 防护距离判定

根据计算，本项目无需设置大气环境保护距离。

1.3.3 评价类型及审批部门判定

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于“N7724 危险废物治理”。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）利用及处置危险废物利用及处置（产生单位内部回收再利用的除外；单纯收集、贮存的除外）”小项，评价类型为报告书。

本项目属于危险废物治理项目，项目所在地位于浙江省金华市东阳市南市街道茶园村，根据《关于发布〈生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）〉的公告》（生态环境部 2019 年第 8 号）、《浙江省生态环境厅关于发布〈省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2023 年本）〉的通知》（浙环发[2023]33 号）及《金华市生态环境局关于调整市县两级行政审批事项办理责任分工的通知》（金环发[2019]73 号）等文件规定，本项目不属于生态环境部、省

生态环境厅及金华市生态环境局审批目录。因此，本项目环评由金华市生态环境局东阳分局负责审批。

1.4 关注的主要环境问题

一、建设项目特点

本项目利用现有危废焚烧炉及环保设施，焚烧处置危险废物，仅新增部分危废代码，处置规模保持原审批规模；将现有空置厂房及用地改建为危废暂存库，不新增建设用地。

二、本项目重点关注的环境问题如下：

- 1、现有项目污染物是否达标排放；
- 2、各类固废是否分类收集、固废处理处置措施是否可行，能否达到相关规范要求；废水经处理是否符合回用要求；废气治理措施是否可行，能否达到相关规范要求；厂界噪声是否达标；项目拟采取的污染防治措施是否具有技术经济可行性，是否能满足达标排放要求；
- 3、项目排放的污染物对环境的影响是否可接受；
- 4、污染物排放总量控制指标是否符合相关要求。

1.5 环评主要结论

东阳纳海环境科技有限公司仓库建设改造项目选址符合国家技术规范及所在区域的相关规划要求；项目符合国家及省市相关产业政策要求，采用的工艺和设备达到国内先进水平，符合清洁生产要求；污染物排放符合国家相关污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标要求；从预测的结果来看本项目造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；通过落实各项环境风险防范和应急措施，项目的环境风险可以接受；公众参与满足相关要求。

因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是可行的。

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（修订）》（2015年1月1日起施行）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》（2018年12月29日起施行）；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法（修订）》（2018年1月1日起施行）；
- 4、《中华人民共和国大气污染防治法（修订）》（2018年10月26日起施行）；
- 5、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》（2020年9月1日起施行）；
- 7、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- 8、《中华人民共和国长江保护法》（2021年3月1日施行）；
- 9、《建设项目环境保护管理条例（修订）》（2017年10月1日施行）；
- 10、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）；
- 11、《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日施行）；
- 12、《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令（第748号））；
- 13、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》；
- 14、《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；
- 15、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017年10月1日起施行）
- 16、《中华人民共和国清洁生产促进法（修订）》（2012年7月1日起施行）；
- 17、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年1月1日起施行）；
- 18、《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）；
- 19、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号，2015年4月2日）；

- 20、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号，2016年5月28日）；
- 21、《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）；
- 22、《国家危险废物名录（2021版）》（2021年1月1日起施行）；
- 23、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号，2016年10月27日）；
- 24、《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）；
- 25、《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）；
- 26、《关于发布<生态环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2019年本)>的公告》（生态环境部公告 2019年第8号，2019年2月27日）；
- 27、《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）；
- 28、《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发[2021]4号）；
- 29、《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环环评[2018]11号；
- 30、关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知，环大气[2019]53号；
- 31、推动长三角一体化发展领导小组办公室关于印发《长江三角洲区域生态环境共同保护规划》的通知（第13号）；
- 32、《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合[2021]4号）；
- 33、关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的通知（长江办[2022]7号）。

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》（2011年10月25日浙江省人民政府令第288号发布，2021年2月10号浙江省人民政府令第388号文第三次修正）；

- 2、《浙江省大气污染防治条例》（2020年11月27日修改）；
- 3、《浙江省水污染防治条例》（2020年11月27日修改）；
- 4、《浙江省固体废物污染环境防治条例（修订）》（2022年9月29日修改）；
- 5、《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）的批复》（浙政函[2015]71号，2015.6.29）；
- 6、《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）；
- 7、省发展改革委省能源局关于印发《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》的通知（浙发改规划〔2021〕209号）；
- 8、关于印发《浙江省生态环境保护“十四五”规划》的通知（浙发改规划[2021]204号）；
- 9、关于印发《浙江省水生态环境保护“十四五”规划》的通知（浙发改规划[2021]210号）；
- 10、关于印发《浙江省空气质量改善“十四五”规划》的通知，浙发改规划[2021]215号；
- 11、《浙江省应对气候变化“十四五”规划》（浙发改规划[2021]215号）；
- 12、《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）；
- 13、《浙江省生态环境厅关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》（浙环发[2019]14号）
- 14、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办[2013]103号）；
- 15、《浙江省人民政府关于全面推进规划环境影响评价工作的意见》（浙政发[2010]32号）；
- 16、《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单(2023年本)>的通知》（浙环发[2023]33号）；
- 17、《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（浙环发[2020]7号，2020年5月23日）；
- 18、《东阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2020年6月）；
- 19、《金华市人民政府关于印发金华市打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（金

政发[2018]51号)；

20、《东阳市生态保护红线划定方案》(东阳市人民政府 2017)；

21、金华市第六届人民代表大会常务委员会公告第 2 号《金华市水环境保护条例》(2017.3.1 起施行)；

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

23、《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南(试行)》；

24、《浙江省生态环境保护条例》(2022 年 8 月 1 日起施行)；

25、《浙江省危险废物集中处置设施建设规划(2023-2030 年)》(浙环发[2023]46 号)。

2.1.2 技术规范

1、《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)；

2、《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)；

3、《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)；

4、《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)；

5、《环境影响评价技术导则声环境》(HJT2.4-2021)；

6、《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022)；

7、《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；

8、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

9、《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017 年 10 月 1 日起施行)；

10、《固体废物鉴别标准通则》(GB 34330-2017)；

11、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)；

12、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；

13、《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)；

14、《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)；

15、《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)；

16、《环境二噁英类监测技术规范》(HJ916-2017)；

- 17、《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）；
- 18、《排污单位自行监测技术指南固体废物焚烧》（HJ1205-2021）。

2.1.3 其他

- 1、项目备案通知书（2306-330783-04-01-423192）；
- 2、《东阳纳海环境科技有限公司3万吨/年固体废物处置与3万吨/年固体废物资源化利用项目环境影响报告书》（2020.6）；
- 3、关于《东阳纳海环境科技有限公司3万吨/年固体废物处置与3万吨/年固体废物资源化利用项目环境影响报告书》审查意见的函（金环建东[2020]98号，2020.6.28）；
- 4、《东阳纳海环境科技有限公司3万吨/年固体废物处置与3万吨/年固体废物资源化利用项目阶段性竣工环境保护验收监测报告》（2023.5）；
- 5、企业提供的各项技术资料和数据；
- 6、企业与我单位签订的项目环境影响评价技术咨询合同。

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、在对拟建厂址周边自然环境状况进行调查、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、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。

4、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。

5、根据国家对企业“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、城市总体规划及环境保护规划，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、符合清洁生产的原则；
- 6、符合国家和地方规定的总量控制要求；
- 7、符合污染物达标排放和区域环境功能区的要求；
- 8、符合风险防范与应急管理的要求；
- 9、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，确定本项目的的评价因子如下：

1、环境空气

现状评价因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、汞、镉、铅、砷、总铬、氟化物、二噁英、HCl、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、NH₃、H₂S、TSP、臭气浓度。

影响评价因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、HCl、HF、Pb、As、Cd、Hg、二噁英、NH₃、H₂S、非甲烷总烃。

2、地表水环境

现状评价因子：水温、pH、DO、BOD₅、COD_{Mn}、氨氮、石油类、总磷、挥发酚、六价铬、镉、汞、砷、铅、铜、锌、硫化物、氟化物、氰化物。

3、地下水环境

常规因子：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、镉、铅、汞、砷、六价铬、氟化物、溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫酸盐、甲苯、二甲苯、细菌总数、总大肠菌群；K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻。

预测因子：耗氧量、氨氮。

4、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)。

5、土壤

现状评价因子：《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相关风险筛选值（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、pH、总铬、氟化物、二噁英等。

影响评价因子：二噁英、重金属等。

6、风险评价因子

影响评价因子：废气因子为 CO、二噁英；废水因子为：石油烃。

2.3.2 评价标准

2.3.2.1 环境质量标准

（1）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，氨、硫化氢、氯化氢等标准参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 标准，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》说明要求，其他特殊污染因子参照执行国外标准等，具体见表 2.3-1。

表 2.3-1 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
			二级		
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	GB3095-2012
		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	
		1 小时平均	10		
6	O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
		1 小时平均	200		
7	TSP	年平均	200		
		24 小时平均	300		
8	Pb	年平均	0.5		
		季平均	1		
9	氟化物 (F)	24 小时平均	7		
		1 小时平均	20		
10	Hg	年平均	0.05		
11	As	年平均	0.006		
12	Cd	年平均	0.005		
13	Cr (VI)	年平均	0.000025		
14	HCl	日平均	15		μg/m ³
		1 小时平均	50		
15	NH ₃	1 小时平均	200		
16	H ₂ S	1 小时平均	10		
17	苯	1 小时平均	110		
18	甲苯	1 小时平均	200		
19	二甲苯	1 小时平均	200		
20	非甲烷总烃	1 小时平均	2	mg /m ³	《大气污染物综合排放标准详解》 说明
21	二噁英	年平均	0.6	pgTEQ/m ³	日本标准*

*根据环发[2008]82 号文中指出,在我国尚未制定二噁英环境质量标准的前提下,参照日本年均浓度标准 (0.6pgTEQ/m³) 评价。

(2) 地表水环境

根据水环境功能区划，建设项目周边水体水质执行《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。

表 2.3-2 地表水环境质量标准摘录（单位：除 pH 外均为 mg/L）

水质参数	评价标准	水质参数	评价标准
	III类		III类
pH	6~9	BOD ₅ ≤	4
DO≥	5	氨氮≤	1.0
COD _{Mn} ≤	6	COD _{Cr} ≤	20
挥发酚≤	0.005	总磷≤	0.2（湖、库 0.05）
汞≤	0.0001	石油类≤	0.05
铅≤	0.05	镉≤	0.005
砷≤	0.05	铜≤	1.0
锌≤	1.0	六价铬≤	0.05
粪大肠菌群≤	10000 个/L	硫化物≤	0.2
氰化物≤	0.2	氟化物	1.0

（3）地下水环境

由于项目拟建地未划分地下水功能，地下水参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准，具体见表 2.3-3。

表 2.3-3 地下水环境质量标准摘录（单位：除 pH 外均为 mg/L）

水质参数	评价标准	水质参数	评价标准
	III类		III类
pH	6.5~8.5	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤3.0
总硬度	≤450	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.0
NH ₃ -N	≤0.5	硝酸盐（以 N 计）	≤20
六价铬	≤0.05	溶解性总固体	≤1000
铁	≤0.3	氯化物	≤250
锰	≤0.1	硫酸盐	≤250
砷	≤0.01	氰化物	≤0.05
汞	≤0.001	挥发性酚类	≤0.002
镉	≤0.005	氟化物	≤1.0
铅	≤0.01	硫化物	≤0.02
铜	≤1.0	细菌总数	≤100（CFU/ml）
镍	≤0.02	总大肠菌群	≤3.0（CFU/100ml）
锌	≤1.0		

（4）声环境

项目拟建地声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，

即昼间 60dB、夜间 50dB。

(5) 土壤环境

本项目所在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)表 1 中第二类用地筛选值标准，铬、锌参照执行《污染场地风险评估技术导则》（DB33/T892-2022）表 A.2 中非敏感用地筛选值，见表 2.3-4。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，其中土壤二噁英参照 GB36600-2018 第一类用地筛选值执行，见表 2.3-5。

表 2.3-4 土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20①	60①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	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
46	二噁英	-	1×10^{-5}	4×10^{-5}	1×10^{-4}	4×10^{-4}
-	DB33/T892-2022	-	非敏感用地筛选值		-	-
47	铬	-	10000		-	-
48	锌	-	10000		-	-

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 2.3-5 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）（单位：mg/kg）

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

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

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

2.3.3.2 污染物排放标准

(1) 废气

本项目与现有项目执行标准一致。

全厂排气筒排放标准执行情况见表 2.3-6。

表 2.3-6 全厂排气筒污染物执行标准

序号	排气筒	污染物	污染物执行标准
1	焚烧炉烟气	烟尘（颗粒物）、CO、SO ₂ 、NO _x （以NO ₂ 计）、HCl、HF、Hg、Cd、As、Pb、Cr、Tl、Sn+Sb+Cu+Mn+N _i +Co、二噁英类	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）
2	废包装桶利用工序	颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	废包装桶利用车间	颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	
3	焚烧车间料坑（应急）	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
4	危废暂存与预处理车间 1	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	
5	危废暂存与预处理车间 2	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	
6	污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	
7	1#危废暂存库	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	
8	2#危废暂存库	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	

A、焚烧废气

本项目焚烧设施烟气污染物排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表3规定，相关标准详表2.3-6。脱硝系统氨逃逸控制指标，排放限值为8mg/m³。

表 2.3-6 本项目焚烧设施烟气污染物排放浓度限值（单位：mg/m³）

序号	污染物项目		GB18484-2020 标准限值
1	颗粒物	1 小时均值	30
		24 小时均值	20
2	CO	1 小时均值	100
		24 小时均值	80
3	SO ₂	1 小时均值	100
		24 小时均值	80
4	HF	1 小时均值	4.0
		24 小时均值	2.0
5	HCl	1 小时均值	60
		24 小时均值	50
6	NO _x	1 小时均值	300
		24 小时均值	250
7	汞及其化合物		0.05
8	铊及其化合物		0.05
9	镉及其化合物		0.05
10	铅及其化合物		0.5
11	砷及其化合物		0.5
12	铬及其化合物		0.5
13	锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物		2.0
14	二噁英类		0.5TEQng/m ³

B、其他废气

NH₃、H₂S、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、苯、甲苯、二甲苯排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级排放限值，详见表2.3-7。

表 2.3-7 大气污染物排放标准

污染物	排放浓度限值(mg/m ³)	排气筒(m)	最高允许排放速率(kg/h)	无组织排放监控点浓度限值(mg/m ³)	标准号
NH ₃	-	15	4.9	1.5	GB14554-93
H ₂ S	-	15	0.33	0.06	
臭气浓度	-	15	2000（无量纲）	20（无量纲）	
NH ₃	-	25	14	1.5	
H ₂ S	-	25	0.90	0.06	

污染物	排放浓度限值(mg/m ³)	排气筒(m)	最高允许排放速率(kg/h)	无组织排放监控点浓度限值(mg/m ³)	标准号
臭气浓度	-	25	6000 (无量纲)	20 (无量纲)	
HCl	100	15	0.26	0.20	GB16297-1996
颗粒物	120	15	3.5	1.0	
非甲烷总烃	120	15	10	4.0	
苯	12	15	0.50	0.40	
甲苯	40	15	3.1	2.4	
二甲苯	70	15	1.0	1.2	
HCl	100	20	0.43	0.20	
颗粒物	120	20	5.9	1.0	
非甲烷总烃	120	20	17	4.0	
苯	12	20	0.90	0.40	
甲苯	40	20	5.2	2.4	
二甲苯	70	20	1.7	1.2	

挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)厂区内 VOCs 无组织排放控制要求，具体见表 2.3-8。

表 2.3-8 厂区内 VOCs 无组织排放限值 (单位: mg/m³)

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

(2) 废水

本项目现阶段废水经厂区内污水站预处理后回用，不外排。回用水执行《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中锅炉补给水水质标准，具体见表 2.3-9。其中总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍参照执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 1 第一类污染物最高允许排放浓度要求。

表 2.3-9 回用水水质标准 (单位: 除 pH 外均为 mg/L)

序号	控制项目	锅炉补给水	备注
1	pH	6.5~8.5	GB/T19923-2005
2	浊度 (NTU)	≤5	
3	色度 (度)	≤30	
4	生化需氧量	≤10	
5	化学需氧量	≤60	
6	氯离子	≤250	
7	总硬度	≤450	

8	氨氮	≤10	GB8978-1996
9	总磷	≤1	
10	石油类	≤1	
11	总汞	0.05	
12	总镉	0.1	
13	总铬	1.5	
14	六价铬	0.5	
15	总砷	0.5	
16	总铅	1.0	
17	总镍	1.0	

脱酸废水、喷淋废水车间排放口第一类污染物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中车间排放口最高允许排放浓度要求，见表 2.3-10。厂区后期雨水 COD 排放浓度不超 50mg/L。

表 2.3-10 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)第一类污染物（单位：mg/L）

污染因子	总汞	总镉	总铬	六价铬	总砷	总铅	总镍
最高允许排放浓度	0.05	0.1	1.5	0.5	0.5	1.0	1.0

竹溪污水处理厂二期目前在建，待本项目具备纳管条件并经属地管理部门认可可进入该污水处理厂处理。根据《关于贯彻落实浙江省地方标准<城镇污水处理厂主要水污染物排放标准>的通知》（金市建[2019]10号文件），竹溪污水处理厂出水主要污染物指标 COD_{cr}、氨氮、总氮和 TP 执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 标准，其他指标按一级 A 标准执行。竹溪污水处理厂设计进出水水质见表 2.3-11。

表 2.3-11 污水处理厂设计进出水水质（单位：mg/L）

项目	COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	TP	SS	
设计进水水质≤	400	160	30	40	4	300	
项目	COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	TP	SS	pH
设计出水水质≤	40	10	2（4）	12（15）	0.3	10	6-9

注：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日控制指标。

（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2类标准，即昼间60dB(A)、夜间50dB(A)。

项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011），即昼间70dB(A)，夜间55dB(A)，夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB(A)。

（4）固废

进场废物的鉴别执行《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~6-2007）和《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；

本项目危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，处置执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2020)；本项目一般固废贮存场所应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中防雨淋、防泄漏、防扬散、防流失等相关要求。

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、通过对建设地区社会、经济、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。

3、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，同时注重清洁生产、风险评价。

4、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。

5、对环境风险进行评估，提出应急措施。重点对焚烧炉等发生事故所带来的环境风险进行评价。

6、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）、（HJ964-2018）、（HJ610-2016）、（HJ 19-2022）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》（HJ 2.2-2018），选择导则附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN 对项目的大气环境评价工作进行分级，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， ug/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气环境质量浓度标准， ug/m^3 ；

评价工作分级判据见表 2.5-1。

表 2.5-1 大气评价工作等级

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

本项目估算模型参数设置情况见表 2.5-2，估算模式计算结果见表 2.5-3。

表 2.5-2 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）	84.78 万
最高环境温度 $^{\circ}\text{C}$		41.0 $^{\circ}\text{C}$ （累年极端最高气温）
最低环境温度 $^{\circ}\text{C}$		-10.3 $^{\circ}\text{C}$ （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/ $^{\circ}$	/

表 2.5-3 估算模式计算结果

排放方式	污染源	污染因子	最大落地浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落地点(m)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	D10%(m)	推荐评价等级
有组织	焚烧炉废气排气筒	PM ₁₀	2.03	72	450	0.45	0	III
		PM _{2.5}	1.02	72	225	0.45	0	III
		SO ₂	8.13	72	500	1.63	0	II
		NO ₂	22.85	72	200	11.43	99.3	I
		CO	8.13	72	10000	0.08	0	III
		HCl	2.54	72	50	5.08	0	II
		HF	0.20	72	20	1.02	0	II
		二噁英	5.08E-08	72	3.60E-06	1.41	0	II
		Pb	0.05	72	3	1.69	0	II
		As	0.0041	72	0.036	11.29	97.14	I
		Cd	0.0015	72	0.03	5.08	0	II
		Tl	0.0015	72	/	/	/	/
		Hg	0.0051	72	0.3	1.69	0	II

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
		Cr	0.05	72	/	/	/	/
		Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co	0.05	72	10	0.51	0	III
		NH ₃	0.81	72	200	0.41	0	III
	1#危废暂存库排气筒	NH ₃	0.05	81	200	0.02	0	III
		H ₂ S	0.0033	81	10	0.03	0	III
		非甲烷总烃	0.71	81	2000	0.04	0	III
	2#危废暂存库排气筒	NH ₃	0.14	81	200	0.07	0	III
		H ₂ S	0.0098	81	10	0.10	0	III
		非甲烷总烃	2.04	81	2000	0.10	0	III
无组织	1#危废暂存库排气筒	NH ₃	0.53	42	200	0.26	0	III
		H ₂ S	0.04	42	10	0.41	0	III
		非甲烷总烃	7.92	42	2000	0.40	0	III
	2#危废暂存库排气筒	NH ₃	1.36	45	200	0.68	0	III
		H ₂ S	0.10	45	10	1.02	0	II
		非甲烷总烃	20.45	45	2000	1.02	0	II

综合表 2.5-1 及表 2.5-3 可知，本项目各污染源最大占标率为 11.43%，环境空气预测推荐评价等级为一级。

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。

本项目废水经厂内污水处理系统处理后回用，不外排。因此，本项目地表水评价等级确定为三级 B。

3、地下水环境评价等级确定

本项目属于“U 城镇基础设施及房地产：151 危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”工程，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 可知，本项目属于地下水 I 类项目。

根据现场勘查，本项目周边居民均饮用自来水，不存在“集中式饮用水水源地及保护区和热水、温泉、矿泉水等”地下水“敏感性”区域，也不存在“集中式饮用水

水源准保护区以外的径流补给区、分散式饮用水源地、特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。

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

4、噪声评价等级确定

本项目所在规划区域尚未划定声环境功能区划，根据《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》（GB/T15190-94），本项目声环境功能区为GB3096规定的2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，可确定本项目声环境评价等级为二级。

5、环境风险评价等级确定

根据6.7.2章节分析，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，综合环境风险潜势IV。根据各环境要素风险潜势判断，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，环境风险评价等级为一级。

6、生态环境评价等级确定

本项目符合生态环境分区管控要求且属于位于原厂界范围内的污染影响类改建项目，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）的有关规定，本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

7、土壤环境评价等级确定

本项目为危险废物处置项目，根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（试行）（HJ964-2018）附录A，本项目属于I类项目，本项目占地面积21167m²，属于小型污染影响型项目，项目1km范围内有耕地、居民区等敏感目标。因此，本项目土壤环境评价等级为一级。

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：本项目废水经厂内污水处理系统处理后回用，不外排。地表水评价范围为项目所在地附近内河。水环境评价重点为污水处理后回用的可行性分

析。

3、地下水评价范围：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），建设项目（除线性工程外）地下水环境现状调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。当建设项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定；当不满足公式计算法的要求时，可采用查表法确定。当计算或查表范围超出所处水文地质单元边界时，应以所处水文地质单元边界为宜。

因此，本评价地下水环境现状调查与评价范围为以拟建场区为中心，场区周边面积不小于 6km² 的区域作为项目的调查评价范围。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项目所在地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、风险评价范围为：大气环境评价范围为厂界外延 5km 范围；地表水环境风险评价范围主要为附近水体；地下水环境风险评价范围同地下水环境评价范围，为场区周边面积不小于 6km² 的区域。

6、生态评价范围：项目用地范围以及占地范围外 1km 范围内。

7、土壤评价范围：项目占地范围内全部土壤，以及占地范围外 1km 范围内土壤。

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

环境空气主要保护目标：大气评价范围内的环境敏感点。

水环境主要保护目标：项目近距离地表水体主要有三个小水库。遥坑水库位于本项目东北侧，距离本项目最近厂界约为 25m；隔山水库位于本项目西南侧，距离本项目最近厂界约为 220m；洪塘坞水库位于本项目东北偏北侧，距离本项目最近厂界约为 1000m。根据当地地形，从该区域汇水方向来看，遥坑水库和洪塘坞水库位于上游，隔山水库位于侧向。这三水库主要功能为防洪灌溉，按《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，不属于饮用水源一级保护区、二级保护区及准保护区。

表 2.6-1 本项目厂区与水库位置关系

水库	相对方位	距离厂界距离
隔山水库	西南	~220m

遥坑水库	东北	~25m
洪塘坞水库	东北偏北	~1000m

声环境主要保护目标：距离本项目厂界 30~200m 范围内有 4 户贾宅村民居，目前已租赁为本公司办公用房，租赁协议见附件。

生态环境及土壤环境主要保护目标：1km 范围内居住用地、农用地及其他生态环境。

环境风险主要保护目标：保护目标为拟建地边界 5km 范围内风险敏感目标。

(2) 敏感点情况说明

项目拟建地周边主要环境保护目标情况见表 2.6-2，拟建地周边主要环境保护目标分布见图 2.6-1。根据《东阳市家居特色小镇（南市街道）控制性详细规划》，无新增敏感目标。项目最近敏感点分布图见图 2.6-2。

表 2.6-2 项目拟建地周边主要环境保护目标情况

环境要素	环境保护对象	具体敏感目标（行政村）	坐标 X/m	坐标 Y/m	方位	与厂界最近距离(m)	规模	环境功能	
环境空气 及环境风险	评价范围内空气质量及环境风险价范围内敏感点	南市街道	后塘村	120.1851	29.2018	东北	350	597 户、1688 人	大气环境二级 声环境 2 类
			贾宅村	120.1819	29.1978	东	30	4 户，已租赁为本公司办公用房	
				120.1846	29.1986	东南	205	567 户、1620 人	
		上朱村	120.1876	29.2118	东北	1400	306 户、936 人		
		南溪村	120.1950	29.1974	东	1200	900 户、2396 人		
		安儒村	120.1997	29.1953	东	1700	1156 户、3160 人		
		西坞村	120.1940	29.2165	东北	1900	254 户、689 人		
		画水镇	明焕村	120.1757	29.1829	南	1300	1265 户，3651 人	
			联丰村	120.1737	29.1896	南	800	505 户，3151 人	
	画溪村		120.1627	29.1906	西南	1600	2700 户，5000 人		
	环境风险评价范围内敏感点	南市街道	裁溪村	120.1760	9.2003	西北	420	1200 户，3500 人	
			石盆村	120.2101	29.2058	东北	2700	681 户、1836 人	
			高潮村	120.2173	29.2153	东北	3800	700 户、3000 人	
		画水镇	南峰村	120.2310	29.2287	东北	5800	1200 户、3500 人	
			画南村	120.1607	29.1481	西南	5600	100 户、400 人	
西山村			120.1458	29.1854	西南	3200	215 户、700 人		
声环境	评价范围内声环境敏感点	南市街道	陆宅村	120.1528	29.1720	西南	3300	1487 户，5000 人	
			贾宅村	120.1819	29.1978	东	30~200	4 户，已租赁为本公司办公用房	
地表水	地表水环境质量	①隔山水库			西南	~220	-	III 类	
		②遥坑水库			东北	~25	-	III 类	
		③洪塘坞水库			东北偏	~1000	-	III 类	
地下水	地下水环境质量	-						III 类	
土壤	场地内土壤	厂区内						第二类建设用地	
	评价范围内	1km 范围内有居住用地及农用地。						第一类用地、农用地	

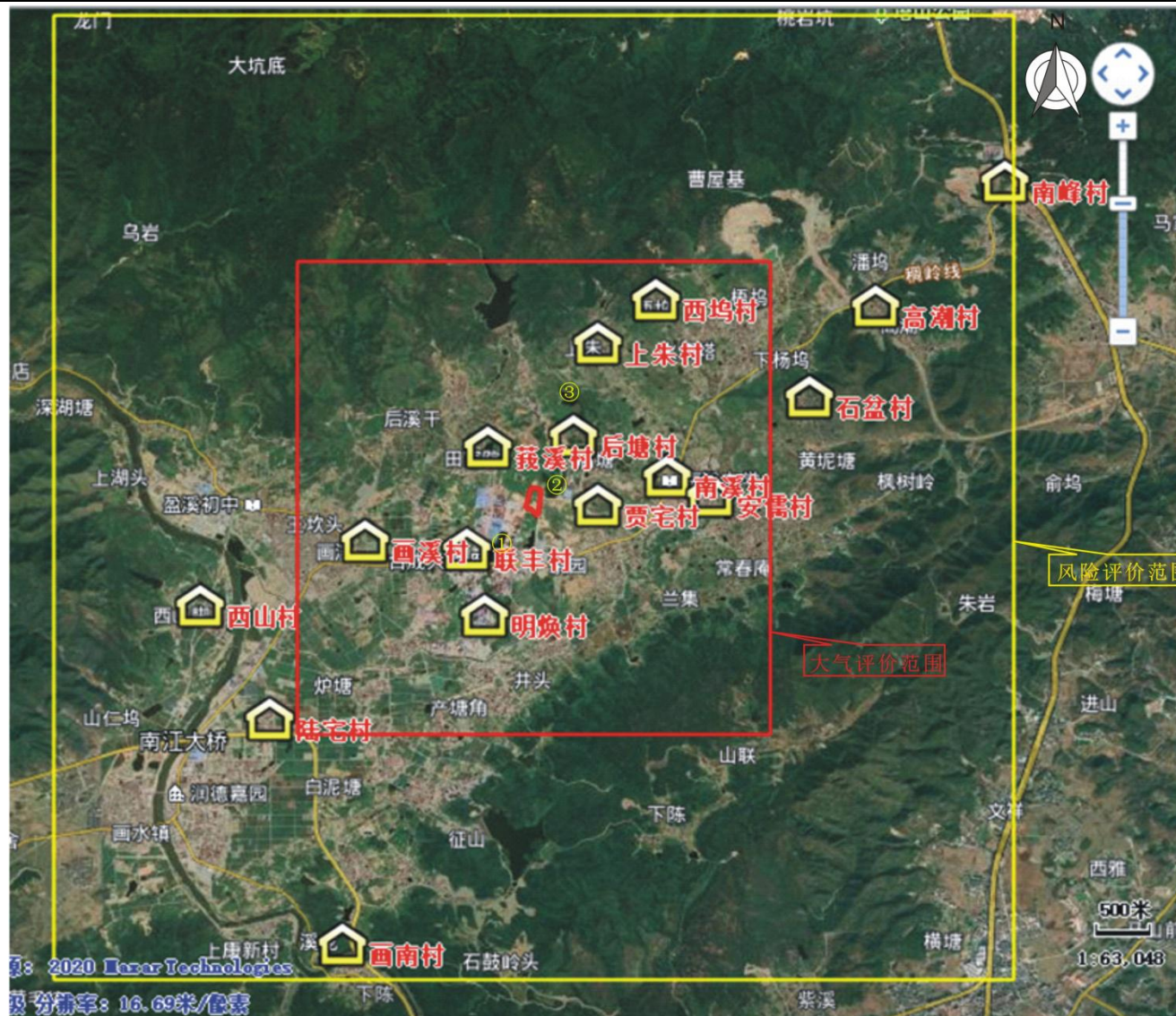


图 2.6-1 拟建地周边主要环境保护目标分布图

2.7 相关规划

2.7.1 东阳市域总体规划(2016~2035 年)

根据《东阳市域总体规划（2016-2035 年）》，东阳市未来的主导产业确定为：影视文化产业、旅游业、电子通信设备、计算机及其他电子设备制造业、医药制造业、纺织服装、服饰业等。

符合性分析：本项目是一个固体废物的综合利用和处置项目，属于环保基础设施工程，本项目的实施将进一步保证东阳市及周边地区危险废物得到最终安全处置，可为实现总体规划提供有力支撑，有利于城市的总体发展。因此，本项目的建设符合城市总体规划要求。

2.7.2 相关环境功能区划

1、水环境功能区划

地表水：本项目东北侧 25m 为遥坑水库，西南侧 220m 为隔山水库，东北偏北侧约 1000m 为洪塘坞水库，主要功能为防洪灌溉。按《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，这三水库不属于饮用水源一级保护区、二级保护区及准保护区，具体水环境功能区未划分。根据《国家环境保护总局关于加强水环境功能区水质目标管理有关问题的通知》(环办函[2003]436 号)，凡没有划定水环境功能区的河流湖库，各地生态环境主管部门在测算水环境容量、排污许可证发放、老污染源管理和审批新、改、扩建项目时，按照《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)III类水质标准执行，因此项目附近遥坑水库、隔山水库、洪塘坞水库执行 III类标准。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》(2015 年版)，项目附近水体执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，详见表 2.7-1 和图 2.7-1。

表 2.7-1 水功能区、水环境功能区划分方案

新序号	县 (市、区)	水功能区			水环境功能区		河流	终止 断面	目标 水质
		编码	名称	国家 级	编码	名称			
钱塘 115	东阳	G0101300 703053	南江东阳农业、工业用水区	--	330783GA 010402050650	农业、工业用水区	南江	东阳义乌 交界（南岸）	III

地下水：本区域尚未划分功能区，参照使用功能进行评价，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中的III类标准。

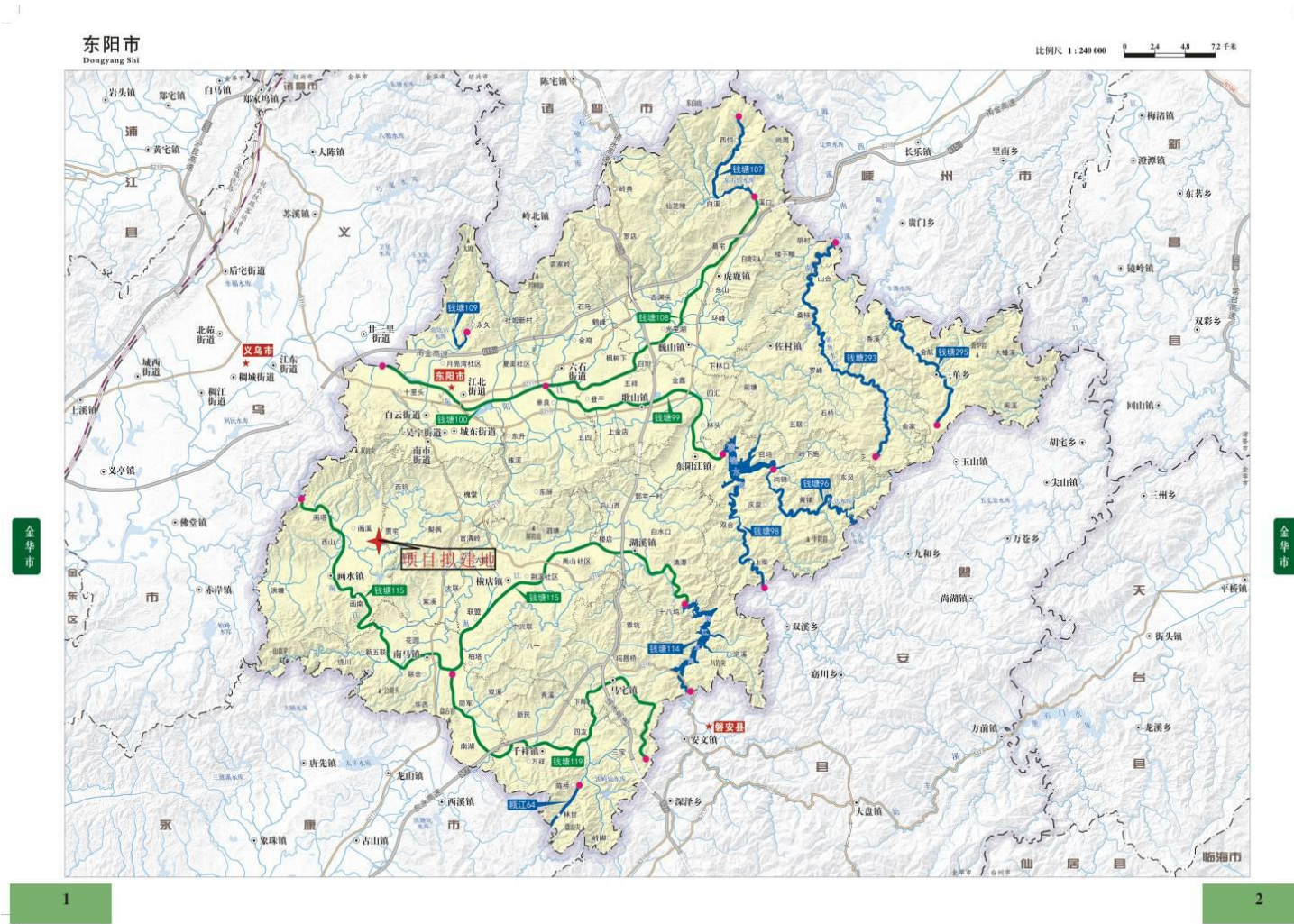


图 2.7-1 东阳市水环境功能区划图

2、环境空气质量功能区划

根据《浙江省环境空气质量功能区划分图集》，本项目所在区域属环境空气质量二类功能区。

3、声环境功能区划

本项目所在区域为位于东阳市南市街道茶园村，该区域周边目前为村落，属2类声环境功能区。

2.7.3 东阳市“三线一单”生态环境分区管控方案

根据《东阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目拟建地属于金华市东阳市南市街道南溪片工业重点管控区（单元编码：ZH33078320030），该区域管控单元内容及符合性分析见表 2.7-2。

符合性分析：本项目为 N7724 危险废物治理，位于浙江省东阳市南市街道茶园村，用地性质为工业用地，本项目不新增用地，在居住区和工业区、工业企业之间已设置防护绿地、生活绿地等隔离带，符合空间布局约束要求；本项目严格实施污染物总量控制制度，不增加区域污染物排放量，项目实施后形成完善的污染治理措施，项目污染物排放水平可以达到同行业国内先进水平，符合污染物排放管控要求；企业已按规定编制环境突发事件应急预案，并建有事故应急池，配备相应的应急物资，符合环境风险防控要求；企业加强水循环利用，污水零排放，生产工艺可以达到同行业国内先进水平，清洁生产水平较高，车间生产装置布局合理，有效提高资源能源利用，不涉及煤炭使用，符合资源开发效率要求。因此，本项目符合《东阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。

表 2.7-2 东阳市“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单符合性分析

项目	金华市东阳市南市街道南溪片工业重点管控区 (单元编码：ZH33078320030)	符合性分析	结论
空间布局约束	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改），本项目不属于限制类、淘汰类产业；项目位于浙江省东阳市南市街道茶园村，附近最近敏感点已租赁为办公用房，其他最近敏感点距厂界 200m，在敏感点和企业之间已设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	符合

项目	金华市东阳市南市街道南溪片工业重点管控区 (单元编码: ZH33078320030)	符合性分析	结论
污染物排放管控	<p>严格实施污染物总量控制制度, 根据区域环境质量改善目标, 削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目, 推进工业园区(工业企业)“污水零直排区”建设, 所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。</p>	<p>本项目严格实行污染物总量控制, 项目实施后 VOCs 区域削减替代平衡, 不增加区域污染物排放量; 本项目不列入工业项目, 污染物排放水平可以达到同行业国内先进水平; 企业废水均通过厂区污水处理厂处理后回用, 不外排; 厂区已依据相关要求, 推进“污水零直排”建设, 实现雨污分流, 能够有效防止土壤和地下水污染。</p>	符合
环境风险防控	<p>定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管, 加强重点环境风险管控企业应急预案制定, 建立常态化的企业隐患排查整治监管机制, 加强风险防控体系建设。</p>	<p>企业已按规定编制环境突发事件应急预案, 并建有事故应急池, 配备相应的应急物资, 符合环境风险防控要求; 本项目建成后, 企业运行污染源监控系统 and 环境风险防范系统, 加强风险防控体系建设。</p>	符合
资源开发效率要求	<p>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。</p>	<p>企业加强水循环利用, 污水零排放, 生产工艺可以达到同行业国内先进水平, 清洁生产水平较高, 车间生产装置布局合理, 有效提高资源能源利用, 不涉及煤炭使用, 符合资源开发效率要求。</p>	符合

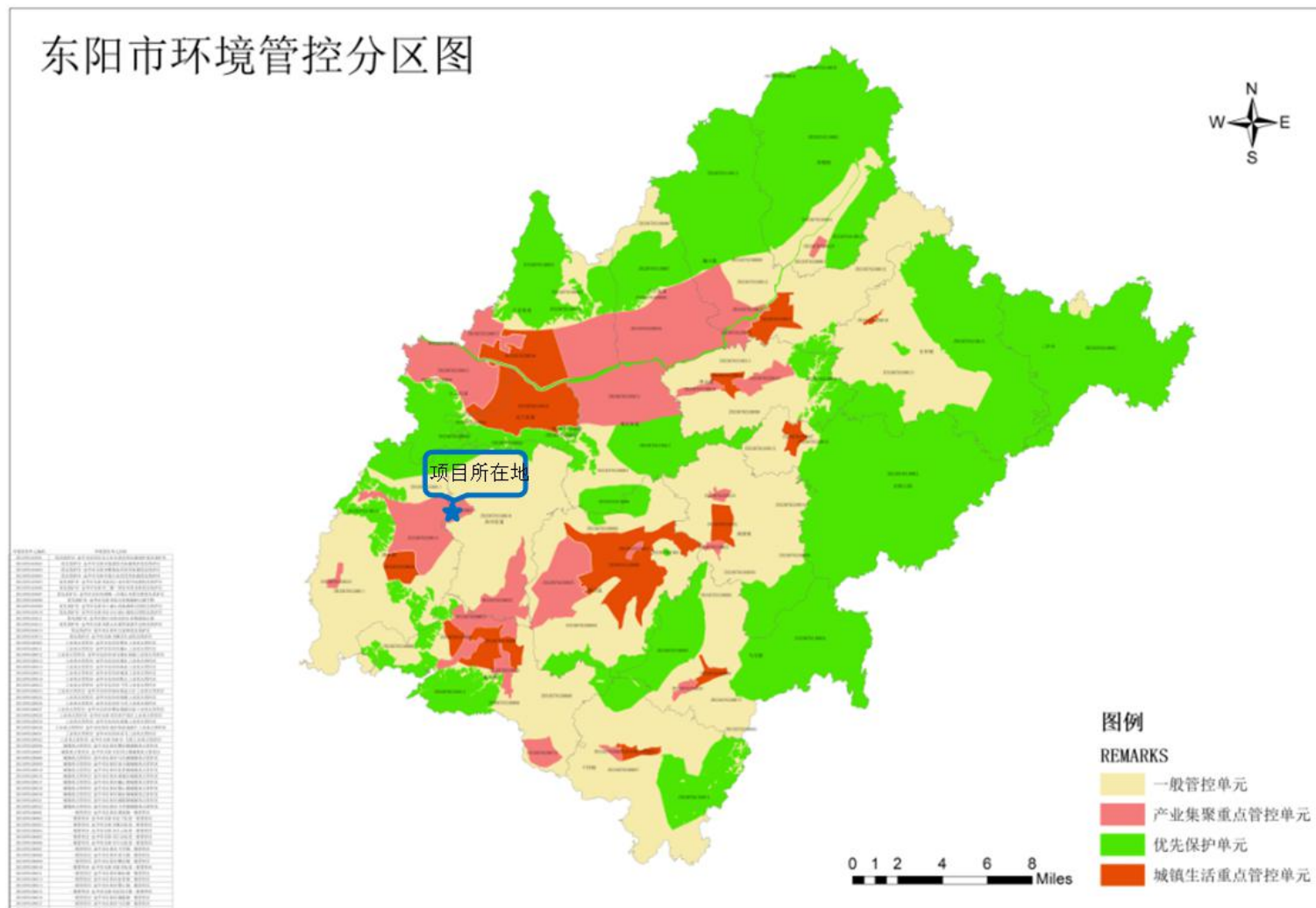


图 2.7-2 东阳市环境管控分区图

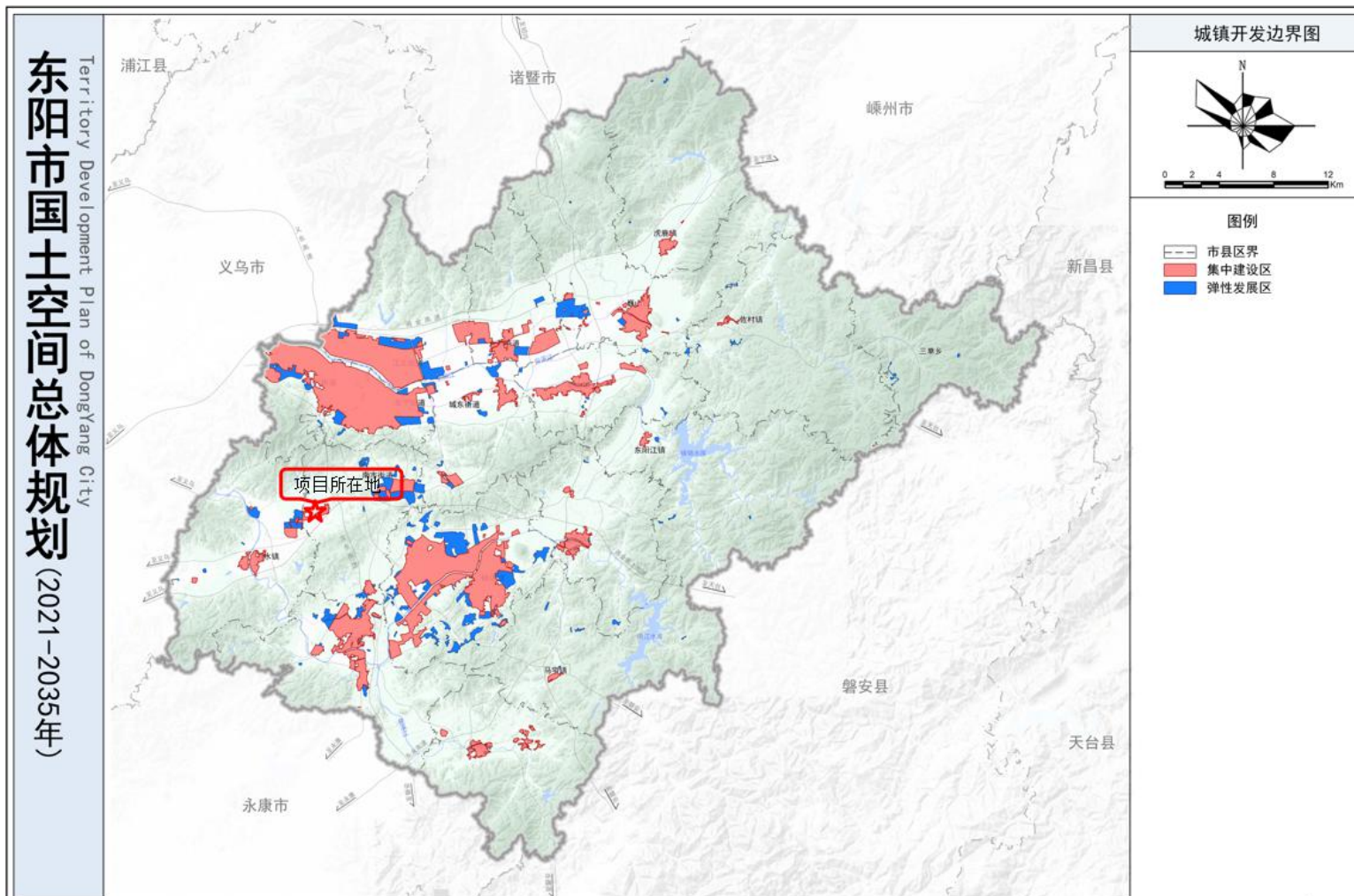


图 2.7-3 东阳市国土空间总体规划

2.7.4 《〈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》

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。

表 2.7-3 《〈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
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。	本项目所在地不属于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。	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。	本项目所在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	本项目不涉及。	符合

序号	内容	符合性分析	结论
	擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；（九）禁止其他破坏湿地及其生态功能的的活动。国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定。		
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。	本项目所在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《环境保护综合名录》中的高污染产品目录执行。	本项目是在企业现有厂区内进行“零土地”技改。产品未列入《环境保护综合名录》（2021年版）的高污染、高环境风险产品目录。	符合
第十六条	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不涉及。	符合
第十七条	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	符合
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。	对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）本项目属于N7724危险废物治理，不属于环环评[2021]45号文规定的“高能耗、高排放”	符合

序号	内容	符合性分析	结论
		项目范围。	
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

综上分析可知：本项目属于 N7724 危险废物治理，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。项目产品未列入《环境保护综合名录》（2021 年版）的高污染、高环境风险产品目录。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。

2.7.5 《浙江省重金属污染防控工作方案》

浙江省重金属污染防控工作方案旨在进一步强化重金属污染物排放控制，有效防控涉重金属环境风险，保障环境安全和维护群众环境权益。

重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，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。

符合性分析：本项目为危险废物治理行业，不属于文件所列重点行业建设项目，暂无总量替代管理要求。

2.7.6 《浙江省危险废物集中处置设施建设规划（2023-2030 年）》

《浙江省危险废物集中处置设施建设规划（2023-2030 年）》的编制主要为深入贯彻习近平生态文明思想，着力提升危险废物集中处置能力和生态环境风险防控能力，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《浙江省固体废物污染环境防治条例》要求，制定该规划。规划基准年为 2022 年，规划期限为 2023 年至 2030 年，规划范围主要为危险废物集中处置设施。

规划项目：根据 2019-2022 年全省危险废物产生量自然增长情况，结合浙

江省国民经济和社会发展“十四五”规划和二〇三五年远景目标经济社会发展指标，综合考虑减污降碳协同增效大格局和深化“无废城市”建设对危险废物污染防治的减量化、资源化、无害化以及“趋零填埋”管理要求，到2030年，全省需集中焚烧、填埋处置的危险废物总量预计分别达到82.3万吨/年、51.4万吨/年，当前设施可满足处置需求。但考虑重大项目建设、特殊危险废物处置和区域危险废物处置兜底保障需要，到2030年，拟新建部分焚烧设施、刚性填埋场和医疗废物处置设施。

规划主要目标是：到2025年底，建设1个以上国家危险废物区域处置中心和若干个省级处置中心，危险废物处置能力充裕、结构合理、布局优化，基本建成多跨协同、整体智治、闭环监管的危险废物治理机制，完成“趋零填埋”。到2030年底，培育10家左右国内领先、国际一流的危险废物处置单位，危险废物集中处置行业达到“排放清洁、技术先进、外观美丽、管理规范”要求，企业先进性、景观化水平大幅提升，形成绿色低碳、健康有序的产业生态，基本实现危险废物环境治理体系和治理能力现代化，危险废物环境风险防控能力、技术研发能力、管理决策支撑能力领跑全国。

符合性分析：东阳纳海已取得危险废物经营许可证，申领规模为：焚烧处置能力30000t/a，废包装桶再利用处置能力4000t/a，合计处置规模为34000t/a。本项目拟新增部分焚烧处置代码，提升焚烧炉运行负荷吗，以确保焚烧炉稳定运行，危险废物焚烧处置规模保持不变，废包装桶破利用规模保持不变，因此，本项目的建设内容与《浙江省危险废物集中处置设施建设规划（2023-2030年）》相符。

3 现有项目污染源调查

3.1 现有项目概况

3.1.1 现有项目审批及建设情况

东阳纳海环境科技有限公司（以下简称“东阳纳海”）是美欣达集团有限公司旗下的子公司，成立于2019年12月，是一家专业危险废物处置公司，致力于改善城市和乡村环境，服务东阳市经济发展。企业经营范围为：环境科技领域内的技术研发；固体废弃物（含危险废弃物）的处置、回收利用（不含境外可利用废物）及相关配套设施的设计、建设、运营管理及配套服务；承接市政给水、污水处理项目；环保技术信息咨询；环保项目建设、运营、管理、咨询服务。

东阳纳海于2020年6月委托浙江省环境科技有限公司编制了《东阳纳海环境科技有限公司3万吨/年固体废物处置与3万吨/年固体废物资源化利用项目环境影响报告书》；2020年6月28日获得金华市生态环境局出具的环评批复（金环建东[2020]98号），根据环评及批复内容，该项目建设完成后，全厂处理规模为焚烧处置规模3万t/a，固体废物资源化利用规模3万t/a（其中飞灰水洗2.6万吨/年，废包装桶利用0.4万吨/年），合计处置规模为6万t/a。

2021年5月，该项目开工建设，2022年8月主体工程（焚烧线及废包装桶利用线）、配套污染治理设施等建设完成，飞灰水洗线暂未建设；2022年6月24日，东阳纳海取得排污许可证（编号：91330783MA2EEALJ6E001V）；2022年9月13日，东阳纳海取得危险废物经营许可证（编号：3307000340），申领规模为：焚烧处置能力30000t/a，废包装桶再利用处置能力4000t/a，合计处置规模为34000t/a；2023年5月，东阳纳海编制完成了项目竣工环境保护验收（先行）监测报告，验收范围为3万吨/年危险废物焚烧线、4000吨/年的废包装桶利用线及其配套废气、废水处理设施，以及危险废物贮存仓库等其他环保设施。2023年5月19日企业召开了验收会议。

东阳纳海现有项目审批及验收情况见表3.1-1。现有项目具体建设情况见表3.1-2。

表 3.1-1 东阳纳海现有项目审批及验收情况

项目名称	审批单位	批准文号	审批内容	竣工验收	验收内容
3 万吨/年固体废物处置与 3 万吨/年固体废物资源化利用项目	金华市生态环境局	金环建东[2020]98 号， 2020.6.28	3 万吨/年固体废物处置与 3 万吨/年固体废物资源化利用的生产能力（飞灰水洗 2.6 万吨/年，废包装桶利用 0.4 万吨/年）	企业自行阶段性验收， 2023.5.19	3 万吨/年固体废物处置（焚烧处置），0.4 万吨固体废物资源化利用（废包装桶资源利用）

表 3.1-2 现有项目建设情况

工程名称	环评建设内容	现有项目实际建设内容	批建符合性分析	
主体工程	危险废物焚烧处置线	一座处理规模为3万t/a（日处理量为100t/d，年运行300d）的危废焚烧装置，配套废水处理、烟气灰渣处理、余热锅炉等辅助设施。设有焚烧车间占地面积1125.50m ² ，4层。	一座处理规模为3万t/a（日处理量为100t/d，年运行300d）的危废焚烧装置，配套废水处理、烟气处理、余热锅炉等辅助设施。设有焚烧车间占地面积1125.50m ² ，4层。	与环评、批复及验收一致
	资源化利用生产线	一条处理规模为 2.6 万吨/年（日处理量为 86.7t/d，年运行 300d）飞灰水洗线，一条处理规模为 0.4 万吨/年（日处理量为 15t/d，年运行 267d）废包装桶破碎线。设有资源化利用车间占地面积 2191.69m ² ，1 层。	一条处理规模为 0.4 万吨/年（日处理量为 15t/d，年运行 267d）废包装桶利用线。设有资源化利用车间占地面积 2191.69m ² ，1 层。	一条处理规模为 2.6 万吨/年（日处理量为 86.7t/d，年运行 300d）飞灰水洗线未建设；其他与环评、批复及验收一致
辅助工程	检验分析	配有分析化验的相关设备。	配有分析化验的相关设备。	与环评、批复及验收一致
	废物暂存设置	设危险废物暂存及预处理车间，占地面积 2125m ² ，1 层。 资源化利用车间设有2个300 m ³ 飞灰仓。	已建危险废物暂存及预处理车间，占地面积 2125m ² ，1层。	飞灰仓未建设，其他与环评、批复及验收一致

工程名称		环评建设内容	现有项目实际建设内容	批建符合性分析
公用工程	给水系统	输配水管网接至厂界，包括自来水和回用水，供水压 0.22Mpa。满足本工程生活用水的水压、水质要求。可直接作为本工程的生活水源以及生产消防水池水源。	市政给水管经电磁流量计计量后进入直接向本工程生活给水管网供水。 由于市政管网压力不满足本工程生产消防要求，因此市政水作为厂区清水池补水管道，在厂区另外建设给水泵房，设置生产水泵及消防水泵，满足生产及消防要求。	与环评、批复及验收一致
	排水工程	按清污分流、雨污分流的原则，排水分为雨水系统、初期雨水系统、生产废水系统及事故污水系统。 洁净雨水接入区块雨水管网，排入附近河流。 生产废水、初期雨水、生活废水经废水处理系统处理后回用，废水不外排。	厂区实施清污分流，生活区初期雨水收集后排入区块污水管网，生产区初期雨水排至污水处理站处理；生活污水与生产废水一起排入污水处理站处理后回用；	与环评、批复及验收一致
	纯水制备	纯水拟采用“预处理+树脂吸附+反渗透（RO）”的除盐工艺，设计处理能力 10t/h。	纯水采用“预处理+树脂吸附”的除盐工艺，设计处理能力 10t/h。	与环评、批复及验收一致
	循环冷却水系统	循环冷却水规模 50m ³ /h，拟设置机械通风冷却塔，并配备循环水泵。	循环冷却水规模 120m ³ /h，设置闭式冷却塔，并配备循环水泵	与环评、批复及验收一致
环保工程	废气处理设施 焚烧选用回转窑+二燃室两段燃烧技术，焚烧烟气处理技术选用 SNCR 脱硝+急冷塔+干法脱酸塔（消石灰喷射）+活性炭喷射+布袋除尘器+湿法脱酸+湿法静电组合工艺处理。 飞灰水洗废气采用酸液吸收处理。	①焚烧选用回转窑+二燃室两段燃烧技术，焚烧烟气处理技术选用 SNCR 脱硝+急冷塔+干法脱酸塔（消石灰喷射）+活性炭喷射+布袋除尘器+湿法脱酸+湿式静电+烟气再热组合工艺处理。	飞灰水洗线未建设，故飞灰水洗废气、盐酸储罐废气处理设施未建设，其他与环评、批复及验收基本一致	

工程名称	环评建设内容	现有项目实际建设内容	批建符合性分析
	<p>盐酸储罐废气采用碱液吸收处理。</p> <p>废包装桶破碎废气采用旋风除尘装置+布袋除尘器+光催化装置+活性炭吸附处理工艺处理。</p> <p>废包装桶车间废气采用活性炭吸附处理。</p> <p>污水站产生的恶臭类气体采用碱喷淋+活性炭吸附工艺处理。</p> <p>危废暂存与预处理车间产生的废气采用碱喷淋+活性炭吸附工艺处理。</p> <p>焚烧料坑废气（应急）采用碱喷淋+活性炭吸附工艺处理。</p>	<p>②废包装桶破碎废气采用旋风除尘装置+布袋除尘器+光催化装置+活性炭吸附处理工艺处理。</p> <p>③废包装桶车间废气采用碱洗塔+活性炭吸附处理。</p> <p>④污水站产生的恶臭类气体采用碱喷淋+活性炭吸附工艺处理。</p> <p>⑤危废暂存与预处理车间产生的废气采用碱喷淋+活性炭吸附工艺处理。</p> <p>⑥焚烧料坑废气（应急）采用碱喷淋+活性炭吸附工艺处理。</p>	
<p>废水防治措施</p>	<p>各类废水分类收集，全厂清污分流、雨污分流。</p> <p>脱酸废水、喷淋废水经絮凝沉淀预处理；其他如循环冷却系统排污水、初期雨水、实验室废水、车辆冲洗水、车间地面冲洗水、生活污水经收集后进入生化系统处理与预处理后的脱酸、喷淋废水一起经膜处理后进入蒸发脱盐。蒸发脱盐后冷凝水回用，废水不外排。</p> <p>飞灰水洗废水经过沉淀、电解、砂滤等处理后进入单独蒸发脱盐，蒸发脱盐后冷凝水回用于飞灰水洗单元，无废水外排。</p>	<p>①各类废水分类收集，全厂清污分流、雨污分流。</p> <p>②脱酸废水、喷淋废水经絮凝沉淀预处理；其他如循环冷却系统排污水、初期雨水、实验室废水、车辆冲洗水、车间地面冲洗水、生活污水经收集后进入生化系统处理与预处理后的脱酸、喷淋废水一起经膜处理后进入蒸发脱盐。蒸发脱盐后冷凝水回用，废水不外排。</p>	<p>飞灰水洗线未建设，飞灰水洗废水处理设施未建设，其他与环评、批复及验收一致</p>

工程名称	环评建设内容	现有项目实际建设内容	批建符合性分析
固废防治措施	项目产生的危险废物部分进入厂内危险废物焚烧炉焚烧处理，不能自行处置的部分委托有资质的单位处置，生活垃圾由环卫部门清运。	项目产生的油漆渣、沉淀过滤残渣、粉尘、废活性炭、污水处理站污泥、废包装材料、废矿物油、实验室废物、废布袋、废劳保用品送至厂内焚烧炉焚烧处理；飞灰、炉渣委托兰溪自立环保科技有限公司处置、安吉纳海环境有限公司和宁波海锋环保有限公司水泥窑处置；废水处理盐渣委托光大绿保固废处置（温岭）有限公司处置；生活垃圾委托环卫部门清运处理。	与环评、批复及验收一致
噪声防治措施	选用低噪声设备，并采取吸声、隔声、消声、减震、阻尼、合理布局等综合降噪措施。	选用低噪声设备，并采取一系列隔声、消声、减振措施。	与环评、批复及验收一致
事故应急	设事故应急池一座，容积不小于 460m ³ 。	已建设事故应急池一座，容积 1240m ³	与环评、批复及验收一致
雨水收集	设初期雨水池一座，容积不小于 250m ³ 。	已建设初期雨水池一座，容积 283m ³ 。	与环评、批复及验收一致

3.1.2 总平面布置

总平面布置较为规整，整个厂区生产区布置在厂区南侧，厂前区位于厂区北侧，具体布置如下：

用地北部设置门卫室、预留用地。用地中部布置资源化利用车间（废包装桶利用车间、部分空置）；再往南布置有焚烧车间、危废暂存及预处理车间等；用地南部布置有柴油储罐、污水处理站、事故应急池及初期雨水池等。

如此布置使人流主要活动、聚集空间相对独立，距离生产污染区较远，受生产区的环境、噪音、物流等干扰和污染小，符合物流运行方向，方便车间相互间的物料运输。现有项目平面布置图见图 3.1-1。

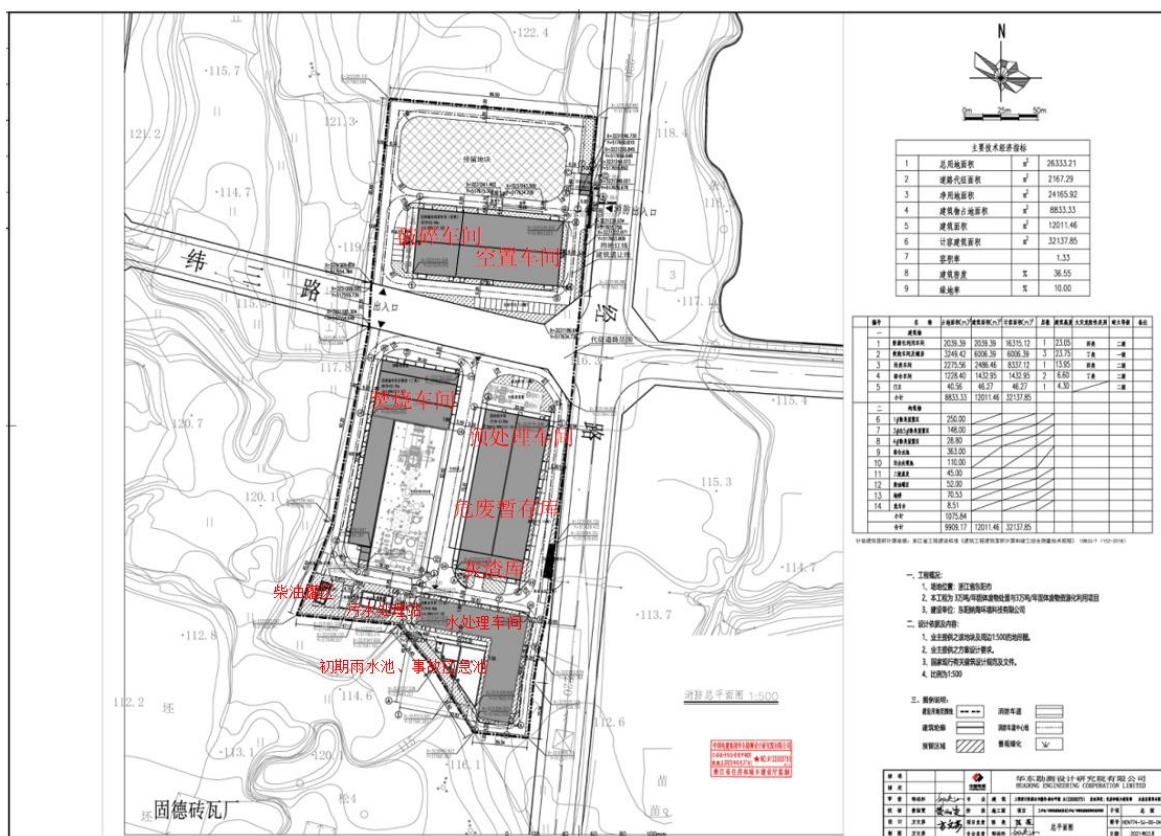


图 3.1-1 现有项目平面布置图

3.1.3 现有生产设备

现有项目主要设备清单见表 3.1-3。

表 3.1-3 现有项目主要设备清单

序号	名称	参数	实际数量（台/套）
一、上料系统			
1	废液输送泵	气动隔膜泵	4
2	篮式过滤器	篮式过滤器，40目，不锈钢	4
(1) 辅助燃烧系统			
1	柴油储罐	V=30m ³ ；碳钢	1
2	柴油转运泵	离心泵，Q≈5m ³ /h	2
3	回转窑窑头喷枪	直接喂料喷枪+备用，能力Q=1000kg/h，喷枪材质为 SUS316L，喷嘴材质：C276	2
4	窑头多功能组合式燃烧器	辅助燃料：柴油包含：一支柴油喷枪、两支高热值液废喷枪、点火器、火焰检测器、控制阀组、就地控制柜、PLC 程控柜；废液喷枪材质：316L，喷嘴材质C276	1
5	二燃室多功能组合式燃烧器	辅助燃料：柴油包含：一支柴油喷枪、一支液废喷枪、点火器、火焰检测器、控制阀组、就地控制柜、PLC 程控柜；废液喷枪材质：316L，喷嘴材质C276 自动控制，比例调节	2
6	低热值液废喷枪	低热值废液喷枪	2
(2) 上料设备系统			
1	电动双梁起重机	起重负荷：5t 跨度18m，A8工作模式，功率：27.5kw	1
2	液压抓斗	容积1.5m ³ ，材质耐磨42CrMo。抓斗5瓣	1
3	桶装废物提升系统	平均进料量：100kg/次；最大起重量：100kg/次；正常进料能力：10次/h，最大进料能力：20次/h	1
4	进料系统液压站	46#抗磨液压油 冷却方式：水冷含固定式电控柜	1
(3) 固体进料系统			
1	主料推进器	进料口尺寸：1000mm×1200mm；单次进料：400~600kg/次，推杆最大15次/h，包括液压站	1
2	板式给料机	B=1200mm，L=4.2m，输送量：2~6t/h，变频防爆机：2.2Kw，带接料盘	1

序号	名称	参数	实际数量 (台/套)
3	链式给料斗	V=20m ³	1
4	进料溜槽	耐磨钢, 600×1000mm	1
二、回转窑及二燃室系统			
1	回转窑	外壳直径约Φ4.2m (投标人可优化), 钢板厚度30mm (局部加强) 有效长度15m, 材质: Q235B	1
2	二燃室	钢制内径Φ5.8m; 钢板厚度≥12mm, 材质: 345B	1
3	紧急烟囱	材质: Q235B, 气动装置含气缸、气动元件、电控柜等	1
4	回转窑耐火材料	耐火层厚度不小于300mm (200铬刚玉砖), 铬刚玉Al ₂ O ₃ 含量大于80%。窑内耐火材料正常运行时间≥7200小时。	1
5	二燃室耐火及保温材料	耐火层厚度不小于400mm, 二燃室最内层为200mm厚的耐火材料, 含有65%Al ₂ O ₃ 抗剥落高铝砖	1
6	紧急烟囱耐火及保温材料	高铝砖、轻质高铝砖、耐磨浇注料、陶瓷纤维板等耐火保温材料	1
三、余热锅炉系统			
1	余热锅炉	全膜式壁结构锅炉饱和蒸气压力1.6MPa, 最大蒸发量14t/h, 给水温度104°C在第一通道设置SNCR脱硝接口	1
2	炉墙与保温及外护板	硅酸铝耐火纤维、耐火浇注料等,	1
3	余热锅炉出灰	灰斗, 卸灰阀	1
4	锅炉给水取样器	标配, 组合件	1
5	炉水取样器	标配, 组合件	1
6	蒸汽取样器	标配, 组合件	1
7	锅炉电动双翻板阀	600×600, 输送量1t/h, 0.55KW, 阀板厚度16mm	1
8	锅炉电动双翻板阀	800×800, 输送量1t/h, 0.55KW, 阀板厚度16mm	1
9	消音器	内丝网	1
10	取样器	锅炉给水、锅炉炉水、饱和蒸汽三合一	1
11	分气缸	Φ500×5000	1
12	热力除氧器	P=18Kpa (G), 104°C, V=12m ³ , 出水能力18m ³	1
13	软化水泵	离心泵Q=18m ³ /h, P=0.5Mpa, N=11Kw	2
14	锅炉给水水泵	离心泵Q=18m ³ /h, P=2.4Mpa, N=30Kw	2
15	联排过容器	V=1.5m ³	1
16	定排扩容器	V=1.5m ³	1

序号	名称	参数	实际数量 (台/套)
17	磷酸盐加药罐	V=2m ³ , 带三叶推进式搅拌器, 合计: N=0.75Kw	1
18	磷酸盐加药泵	柱塞计量泵, Q=50L/h, P=2.2Mpa	2
19	蒸汽冷凝器	鼓风机空冷器, Q=9.5MW, 14t/h	1
20	软化水罐	V=20m ³	1
四、急冷系统			
1	急冷塔	材料: 12mm碳钢; 125mm耐酸浇注料	1
2	双流体喷枪、喷嘴	喷嘴材质采用C276, 喷枪采用S316L。	6
3	急冷喷淋泵	离心泵	2
4	急冷水箱	材质: Q235	1
5	急冷事故罐	介质生活水, 温度: 常温材质: Q235B	1
五、脱酸及除尘系统			
(1) 干法脱酸系统			
1	干法脱酸塔	干法脱酸塔内部均刷防腐涂料。	1
2	石灰存贮与输送系统	包括: 消石灰储仓 (实际V=56m ³)、 仓顶除尘器、保温系统、料位计、搅拌 器、定量给料器、固体流量计、阀门、 管路和消石灰给料机、失重秤等。	1
3	干法脱酸塔防腐	易涂盾防腐涂料	1
4	电气、自控系统	包括控制柜、电气设备、仪表设备等(与 湿法脱酸共用一套电控设备)	1
(2) 活性炭给料系统			
1	活性炭仓	活性炭仓材质碳钢, 配料位计、仓顶除 尘器等	1
2	活性炭给料机	变频	1
3	电动葫芦	/	1
(3) 布袋除尘系统			
1	袋式除尘器	1、袋式除尘器布袋清灰采用在线脉冲 清灰方式, 清灰系统采用PLC自动控 制; 2、除尘器壳体材质: 碳钢+有机硅防 腐; 3、滤料材质采用PTFE 针刺毡+PTFE 覆膜。 滤袋最高使用温度: 能在240°C下长期 工作; 能耐260°C瞬时 (小于5min/h) 高温。	1
2	电气、自控系统	包括控制柜、电气设备、仪表设备等	1
4	布袋除尘输送机	Dn400 U型螺旋输送机, 输送量4m ³ /h, 3Kw	2

序号	名称	参数	实际数量（台/套）
5	旋转下灰阀	Dn400 星型螺旋输送机，输送量 1m ³ /h，0.55Kw	8
6	振动器	仓壁振动器	16
7	飞灰刮板输送机	起吊重量：1t，功率：0.55Kw	1
8	飞灰储仓	V=10m ³	1
9	飞灰星型下料阀	功率：5.5Kw	1
10	飞灰仓顶除尘器	布袋除尘器，12m ² ，带风机：0.75Kw	1
(4) 湿法脱酸系统			
1	洗涤塔	材质采用整体耐高温（200℃）FRP材 质	1
2	洗涤泵	材质：碳钢+衬氟	2
3	洗涤喷淋系统	包括二层喷淋管道、喷嘴；	1
4	洗涤塔清洗系统	包括2层冲洗、管道、喷嘴等	1
6	湿法脱酸塔	整体FRP设计	1
7	喷淋循环泵	材质：碳钢+衬氟	2
8	碱液喷淋系统	包括三层喷淋管道、喷嘴等	1
9	湿法塔清洗系统	包括2层除雾器、1层冲洗、管道、喷嘴 等	1
10	脱酸塔排污泵	材质：碳钢+衬氟	2
11	碱液储罐	容积：48m ³ ；不锈钢	1
12	碱液卸车泵	/	1
13	碱液输送泵	/	2
14	仪表自控材料	自控仪表、电气安装材料	1
(5) 湿法静电系统			
1	湿电除尘器	处理烟气量：大于55000Nm ³ /h，出口 含尘量：≤10mg/Nm ³	1
六、SNCR脱硝系统			
1	尿素溶液配制罐	材质：316L	1
2	尿素溶液贮罐	材质：316L	1
3	尿素溶液输送泵	材质：316L	2
4	喷淋系统	包括双流体喷枪，喷枪材质：316L， 喷嘴哈氏合金C276	4
5	电气、自控系统	包括控制柜、电气设备、仪表设备等	1
七、其他			
(1) 锅炉辅机系统			
1	分汽缸	饱和蒸汽压力1.6Mpa，204℃ 预留3个 蒸汽接口	1
2	锅炉给水泵	多级离心泵	2
3	定期排污膨胀器	/	1
4	磷酸盐加药装置	含加药罐、加药泵等	1
(2) 蒸汽冷凝器系统			

序号	名称	参数	实际数量（台/套）
1	蒸汽冷凝器	饱和蒸汽进口压力：1.6Mpa 冷凝水出口温度：≤80℃ 空冷式	1
(3) 烟风系统			
1	引风机	叶轮材质：双向不锈钢2205，壳体：304； 配备软连接	1
2	回转窑风机	配备减震吸收器、流量调节阀、挡板、 软连接	1
3	回转窑助燃风机	配备减震吸收器、流量调节阀、挡板、 软连接	1
4	冷却风机	配备减震吸收器、流量调节阀、挡板、 软连接	1
5	二燃室助燃风机	配备减震吸收器、流量调节阀、挡板、 软连接	1
6	烟气加热器	/	1
7	烟风道	风道选用不锈钢316L材质	1
8	烟囱	H=60m，不锈钢316L，具体以环评要 求为准。	1
9	二燃室风机	配备减震吸收器、流量调节阀、挡板、 软连接	1
10	湿电除尘器	阳极：碳纤维导电阻燃玻璃钢材质；阴 极：双相不锈钢 2205	1
(4) 压缩空气系统			
1	螺杆式空气压缩机（水 冷）	额定压力：Pe=0.7MPa；容积流量： Q=50m ³ /min；	2
2	微热干燥机	容积流量：Q=50m ³ /min；	1
3	紧急烟囱储气罐	P=0.8Mpa；自带压力表，安全阀	1
4	布袋储气罐	P=0.8Mpa；自带压力表，安全阀	1
5	工艺用气缓冲罐	P=0.8Mpa；自带压力表，安全阀	1
6	仪表用气缓冲罐	P=0.8Mpa；自带压力表，安全阀	1
7	冷冻干燥机	Q=55Nm ³ /min，P=1.0Mpa（操作压力 0.8Mpa）	2
(5) 灰渣输送系统			
1	出渣机	水冷式出渣机，可自动出渣、排渣，出 渣温度≤100℃	1
2	吨袋	/	2
3	渣箱	/	2
4	灰箱	/	2
(6) 冷却循环系统			
1	水-水换热器	冷却方式：水冷，冷却水介质：软水	1
2	定压罐	介质软水	1

序号	名称	参数	实际数量（台/套）
3	热水循环泵	/	2
4	补水泵	/	1
5	事故管道泵	/	1
包装桶破碎生产设备			
1	链条式提升机	TS160	2
2	四轴撕碎机	FS130140	1
3	滚筒筛洗机	GTSX250	1
4	团粒机	TLJ200	1
5	链板输送机	LB7075	1
6	滚筒磁选机	GTCX8070	1
7	金属摩擦清洗机	MCX150	1
8	链板输送机	LB7040	1

3.1.4 现有生产工艺

3.1.4.1 焚烧处置工艺

现有的 1×100t/d（30000t/a）危险废物焚烧处置采用回转窑焚烧处理工艺，主要包括废物预处理系统、焚烧系统及烟气净化等。其中，废物预处理系统包括废物的接收、鉴别、贮存、预处理、配伍及进料等工序。焚烧系统包括回转窑（焚烧炉）、二燃室、余热锅炉、除灰渣系统、风机系统、自控系统等。烟气净化系统包括 SNCR、急冷塔、干式脱酸、活性炭喷射、布袋除尘、湿式脱酸和烟气再加热等工序。焚烧处置工艺流程示意图见图 3.1-2。

（1）回转窑

回转窑是圆筒回转式，外壁用钢材、内壁采用耐火材料构成。变频调速，设置一定的倾斜度。下部设两个托辊与旋转驱动装置啮合慢慢旋转，将上端投料口投入的废物反复搅拌，与回转炉前端燃烧器喷射的燃烧液体（低沸点液体）并流接触干燥后点燃，逐渐向二燃室方向输送，排放燃烧残渣。通过控制助燃风量，使回转窑内燃烧反应完全，回转炉内的温度在 900~1100℃。

（2）二燃室

从回转窑出来的高温烟气进入二燃室后，与二燃室中通入二次风强烈混合，使二燃室成为过氧燃烧，保持二燃室烟气中 6~10%的含氧量，二燃室温度不低于 1100℃充分燃烧，停留时间超过 3.5 秒，以保证废物的充分燃烧。当废弃物热值较低时，采用 0#柴油助燃，以确保二燃室内的焚烧温度不低于 1100℃，使二噁英、呋喃类物质完全分解。

(3) 燃烧器

设有 1 套窑头组合式多功能低 NO_x 燃烧器及 2 套二燃室组合式多功能燃烧器低 NO_x 燃烧器，使回转窑及二燃室燃烧温度保持在 1100℃以上。通过对焚烧炉炉温、风量等设备运行参数进行最优化控制，采用“3T”技术、烟气急冷技术和焚烧菜单配置技术等有效控制二噁英等有害物质，此外，设有 2 套低热值废液喷枪。

(4) 余热锅炉系统

余热回收系统由余热锅炉、软水系统、给水泵、除氧系统等组成。二燃室出来的高温烟气进入余热锅炉回收余热并降温至 550℃左右进入烟气处理系统的急冷塔进一步降温。烟气中的烟尘颗粒在余热锅炉内会有部分沉降，余热锅炉直接出灰，并设有可靠的锁风装置，防止扬尘产生。在余热锅炉上方设置锅筒，锅筒内部设置水下孔板汽水分离装置，两侧下部都有一个下集箱，锅筒与下集箱每侧用下降管相连(炉外)。

原水先经自动软化水装置软化后进入软化水箱，除氧水泵将软化水箱中的软化水送入除氧器进行除氧，经除氧后的软化水再由锅炉给水泵送入余热锅炉中。考虑到蒸汽的产生及使用情况，为防止蒸汽在焚烧系统运行时有间断富余，设置一台冷凝器，以回收蒸汽富余时产生的凝结水，产生的凝结水返回凝结水箱或除氧器，再经锅炉给水泵向锅炉给水。凝结水回水率按 75%考虑，锅炉供水不足部分由软化水装置提供。

(5) 烟气净化处理系统

焚烧烟气经过“SNCR 脱硝+急冷塔+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+湿法脱酸+烟气再加热”的处理设施处理达标后通过 1 座 60m×Φ1.5m 的烟囱排放。

①SNCR 脱硝

SNCR 系统烟气脱硝过程是由下面四个基本过程完成：接收和储存还原剂；还原剂的计量输出、与水混合稀释；在余热锅炉合适位置喷入稀释后的还原剂；还原剂与烟气混合进行脱硝反应。

②烟气急冷

高温烟气在余热锅炉中冷却至 550℃，经烟道从上方进入急冷塔，在急冷塔上方设置双流体雾化喷枪，通过喷水将烟气温度降低，喷入的自来水被压缩空气雾化，水滴与烟气换热，烟气温度在瞬间(约 0.9s)被降至 200℃以下，由于烟气在 200~500℃之间停留时间小于 1 秒，防止了二噁英的再合成。

③干法脱酸(含活性炭喷射)

在急冷塔后设置干法脱酸塔，烟气进入干法脱酸塔，在塔内喷射消石灰。从急冷塔出来的烟气与喷入的消石灰充分混合反应。烟气夹带 Ca(OH)₂ 粉在向上流动的过程

中， $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 和烟气中的 SO_2 、 SO_3 、 HCl 和 HF 等发生化学反应，从而达到脱酸目的。

活性炭通过螺旋输送机和自动计量装置直接送入烟道，通过与烟气的充分混合对烟气中的二噁英与重金属进行高效去除。

④布袋除尘

干法脱酸系统的末端选用袋式除尘器。性能要求如下：

I 在设计条件和气象、地理条件下，袋式除尘器的除尘效率能达到 99.99%，出口烟尘浓度控制在 $10\text{mg}/\text{Nm}^3$ （时均值）以下。

II 袋式除尘器连续工作时间 ≥ 330 天/年，滤袋正常使用寿命 $\geq 22500\text{h}$ 。

III 袋式除尘器的钢结构设计温度为： $145\sim 195^\circ\text{C}$ 。

IV 设计阻力： $\leq 1500\text{Pa}$ 。

V 设计过滤风速:在线风速 $< 0.6\text{m}/\text{min}$ ，离线风速 $< 0.5\text{m}/\text{min}$ 。

VI 袋式除尘器布袋清灰采用离线脉冲清灰方式，清灰系统采用 PLC 自动控制，可离线清灰。控制方式同时采用定时、定压两种方式，定时控制时间可调。

VII 滤料材质采用 PTFE 针刺毡+PTFE 覆膜。PTFE 是现在最好的一种过滤材料，可以承受除高 HF 的任何腐蚀性气体，其过滤性能、使用寿命、耐热性、强度、耐磨、抗氧化、抗化学物质和热膨胀、抗结露、阻燃等方面性能都很好，能在 260°C 下长期工作，能耐 280°C 瞬时（小于 $5\text{min}/\text{h}$ ）高温。

⑤湿法脱酸

烟气经袋式除尘器出口进入洗涤塔底部。为了保证玻璃鳞片的耐温性能，在洗涤塔进口的烟道上设置了一层降温喷淋，使进入洗涤塔的烟气温度在 170°C 以下。

洗涤塔顶部设置了两层弱碱洗涤水（ NaOH 溶液），烟气与洗涤水反应后，烟气温度由 170°C 降至约 75°C ，并脱出烟气中部分 HCl 、 HF 、 SO_2 等酸性气体。在脱酸的过程中，同步对袋式除尘器未除尽的粉尘在碰撞、拦截、凝聚、粘附中进一步脱除。同时在洗涤塔出口处设置一层除雾器，用于防止烟气中的泡沫堵塞管道。

烟气从洗涤塔进入湿式脱酸塔进口烟道，烟气向下切向进入湿法脱酸塔。用 NaOH 溶液去除烟气中的 HCl 、 HF 以及 SO_2 。脱除了 HCl 、 HF 以及 SO_2 等污染物的烟气上升进入塔顶设置的 2 层除雾器装置进行气液分离，保证出口烟气含湿率不大于 $75\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

⑥烟气再热系统

为了防止烟气排放出现冒“白烟”（结露）现象，排烟温度应在 130°C 以上，防止烟气中水汽对引风机和烟囱的腐蚀，保证引风机和烟囱的使用寿命，在湿法脱酸塔后

设置烟气加热器，利用 1.25MPa、280°C 的过热蒸汽使烟气温度由 72°C 升到 145°C。

(5) 除灰、渣系统

危险废物焚烧后产生的残渣，通过二燃室底部的卸料绞笼导入出渣池内，池内设置水封捞渣机将残渣连续排出，掉入除渣机端部设置的料槽内，装袋后灰渣库暂存暂存。布袋除尘器飞灰经灰斗出口由螺杆输送系统出灰暂存至飞灰储仓。

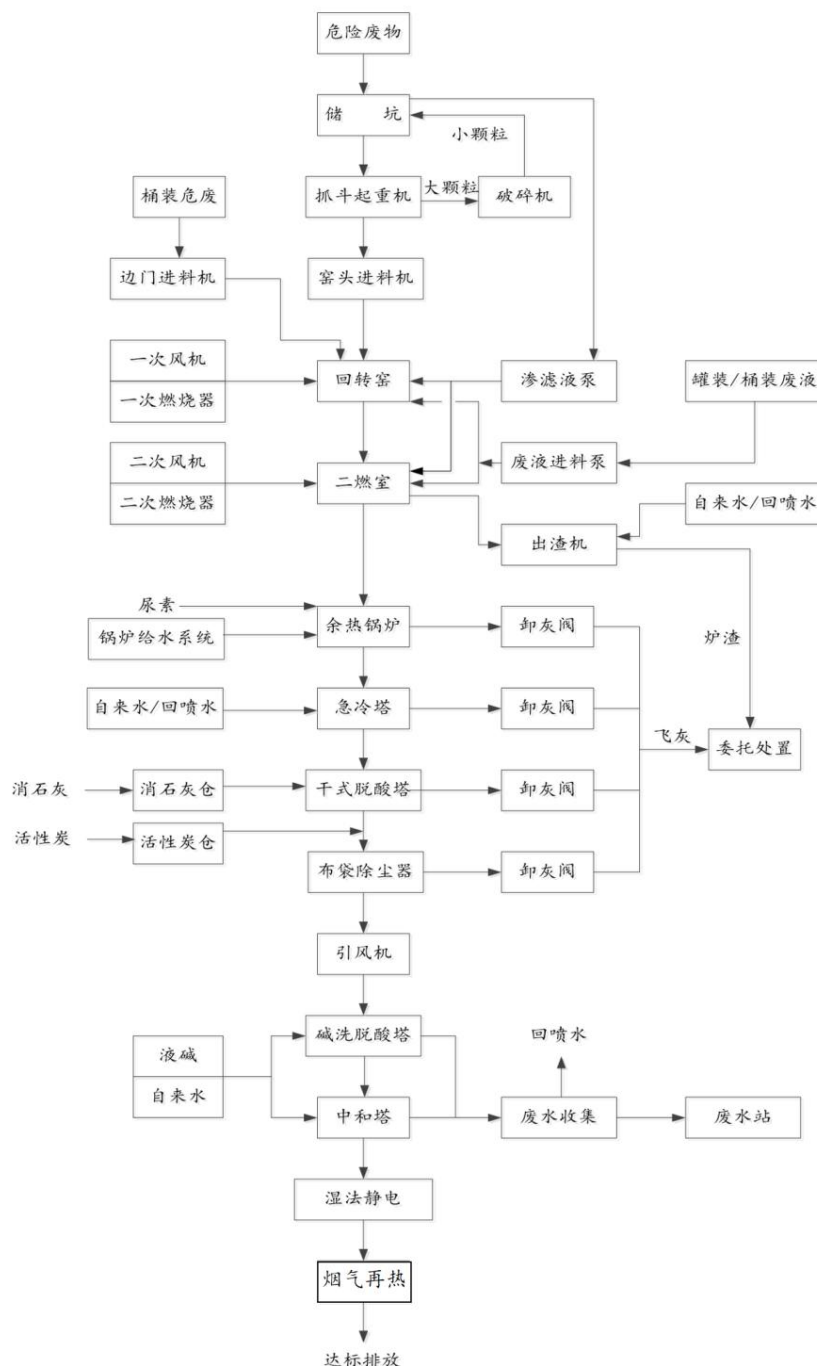


图 3.1-2 焚烧工艺流程图

3.1.4.2 包装桶综合利用工艺

现有包装桶综合利用采用“撕碎+分离+锤式破碎+分离+清洗”处理工艺。

工艺流程图见图 3.1-3。

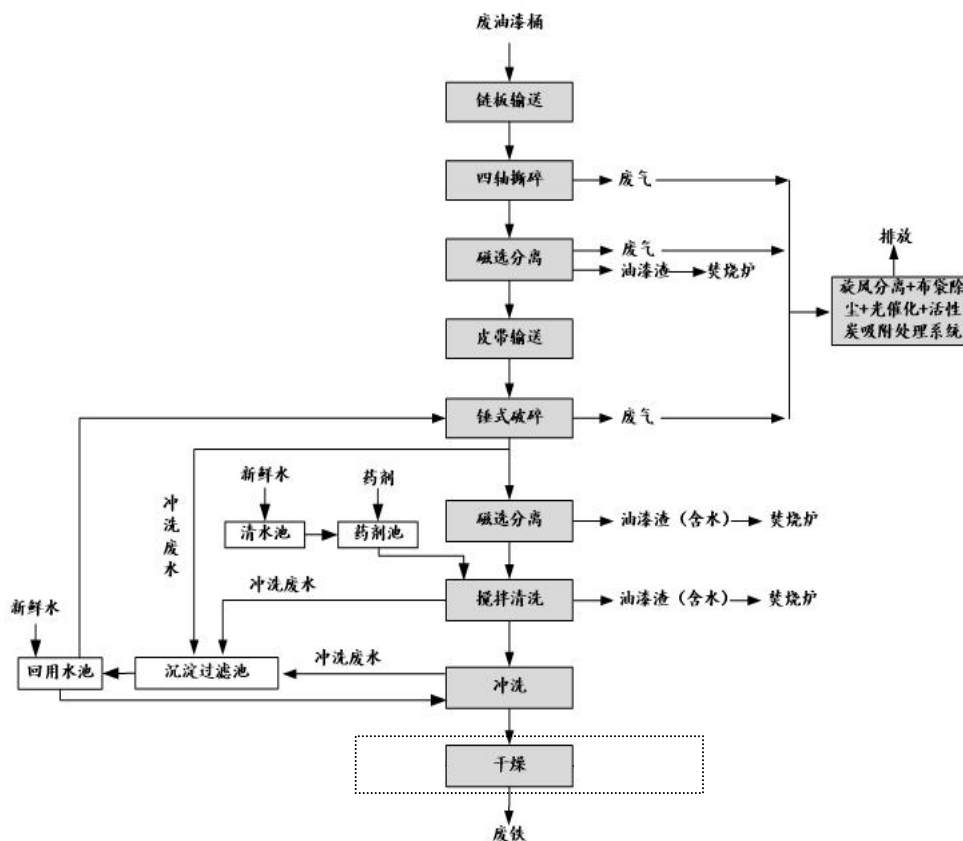


表 3.1-3 包装桶综合利用工艺流程图

工艺流程简述：

废包装桶经地面链板输送机运送至四轴撕碎机料斗内，四轴撕碎机将物料撕成等径不大于 50mm×50mm 的块片状由底部筛板落下，经强磁滚筒磁选，废铁与油漆残渣初步分离，废铁继续往前经皮带输送机送至锤式破碎机，油漆残渣进入危废周转箱。片块状废铁在锤式破碎机内腔锤头与筛板摩、搓、挤、揉的作用力下，表面油漆附着物已经松动，形状也由片块状搓磨成橄榄粒或更小的球状。锤式破碎机内配有冲刷水系统，对锤式破碎机内锤头、筛板及正在处理的物料进行冲刷并冷却，冲洗废水循环利用。再一次经磁选滚筒分选后，废铁进入搅拌清洗机，油漆渣落入危废周转箱。搅拌清洗机上端盖为半圆形液压可伸缩接料盘，当一个批次开始搅拌清洗时，接料盘伸出，将来自磁选后的废铁接在盘上，以达到分批次清洗之目的。经过 5~10 分钟搅拌

清洗后，废铁表面的油漆残渣彻底清除了，时控开关联动电动阀动作开启，清洗液泄流至下层过滤，废铁经高压清水冲刷，原来经蒸汽间接烘干，因未通蒸汽管网，实际为自然晾干，然后送至贮存间暂存。搅拌清洗和高压冲洗产生的冲洗水经沉淀过滤后循环利用。系统设置了新鲜水池、沉淀池和回用水池，产生的所有废水循环利用，不外排，少量经漆渣带入焚烧炉焚烧后排放。

企业对废包装桶破碎设备产生的粉尘、废漆颗粒物以及少量挥发的有机废气采用“旋风除尘装置+布袋除尘器+光催化装置+活性炭吸附处理系统”的处理工艺后由引风机通至 24m 高排气筒排放；同时，考虑对车间废气进行整体收集后通过碱喷淋+活性炭吸附处理后高空排放。

3.1.5 原辅材料消耗及危险废物收集、处置情况

2022 年 9 月 13 日，东阳纳海取得危险废物经营许可证，2022 年 10 月开始收集、贮存危险废物；2022 年 12 月~2023 年 1 月，现有项目生产设备处于调试期，工况不稳定；2023 年 2 月项目处于停运，2023 年 3 月后生产运行正常。2022 年 12 月至 2023 年 12 月主要原辅材料消耗情况见表 3.1-4。

表3.1-4 现有项目主要原辅材料消耗情况

设备名称	耗材名称	2022年	2023年	2023年	2023年	2023年	2023年	2023年	2023年	2023年	2023年	2023年	2023年	2023年	环评预估使用量 (t/a)	实际年用量 (t/a)
		12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月		
		实际用量 (吨)	实际用量 (吨)	实际用量 (吨)	实际用量 (吨)	实际用量 (吨)	实际用量 (吨)	实际用量 (吨)	实际用量 (吨)	实际用量 (吨)	实际用量 (吨)	实际用量 (吨)	实际用量 (吨)	实际用量 (吨)		
主体工程	活性炭	0.78	0.18	0	3.755	0.800	0	1.50	0.50	0.05	1.50	1.40	1.55	3.51	50.4	15.525
	消石灰	33.05	24.66	0	59.510	58.550	24.500	55.57	22.09	20.01	26.00	17.01	12.45	24.34	1332	377.74
	30%碱液	127.98	43.75	0	110.178	113.683	35.700	84.77	140.72	23.53	152.74	105.23	51.65	109.81	1519.2	1099.741
	尿素	4.95	1.70	0	3.600	1.290	1.800	3.75	1.10	0.02	0.65	0.85	1.00	3.30	122.4	24.01
	柴油	73.90	43.5885	0	72.310	28.818	35.674	126.49	61.00	12.23	9.13	20.84	23.02	14.06	/	521.0605
	危废 (不含废铁桶)	834.952	1525.36042	0	2354.97425	1751.5213	1096.1986	1962.80	1108.75	2042.91	2380.00	1696.50	947.71	2354.54	30000	20056.216
污水处理系统药剂	PAC	0.3	0.05	0	0.150	0	0.100	0.15	0.25	0.2	0.3	0.4	0.25	0.375	/	2.525
	PAM	0.025	0.012	0.025	0.013	0	0	0.025	0.08	0.025	0.025	0.05	0.087	0.075	/	0.442
	氯化钙	0.4	0.1	0	0.100	0.050	0.150	0.2	0.30	0.1	0.1	0.4	0.3	0.325	/	2.525
	片碱	0.1	0	0.025	0.025	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	/	0.15
	碳酸钠	0.1	0.025	0.025	0.050	0.025	0.075	0.125	0.10	0.02	0.1	0.1	0.15	0.15	/	1.045
	非氧化性杀菌剂 (液态)	0.005	0.004	0	0.400	0.002	0	0	0.00	0	0.004	0.004	0	0.05	/	0.469
	DTRO或RO (反渗透) 专用阻垢剂	0.005	0.004	0	0.400	0.002	0	0	0.00	0	0.004	0	0	0.05	/	0.465

根据企业提供的危险废物经营许可证（编号：3307000340），目前可处置的危险废物类别及规模见表 3.1-5，焚烧处置规模 3 万吨 t/a，废包装处置规模 0.4 万吨/年。现有项目 2022 年 10 月~2023 年 12 月危废收集处置情况见表 3.1-6、表 3.1-7。现有项目处置类别和处置规模在企业危险废物经营许可证核准经营范围内。

表 3.1-5 已申领危险废物经营许可类别和规模

废物类别	废物代码	处置能力 (t/a)	方式
HW02 医药废物	271-001-02	30000	收集、贮存、焚烧
	271-002-02		
	271-003-02		
	271-004-02		
	271-005-02		
	272-001-02		
	272-003-02		
	272-005-02		
	275-001-02		
	275-002-02		
	275-003-02		
	275-004-02		
	275-005-02		
	275-006-02		
	275-008-02		
	276-001-02		
	276-002-02		
276-003-02			
276-004-02			
276-005-02			
HW03 废药物、药品	900-002-03		
HW04 农药废物	263-001-04		
	263-002-04		
	263-003-04		
	263-004-04		
	263-005-04		
	263-006-04		
	263-007-04		
	263-008-04		
	263-009-04		
	263-010-04		
	263-011-04		
	263-012-04		
900-003-04			
HW05 木材防腐剂废物	201-001-05		

废物类别	废物代码	处置能力 (t/a)	方式
	201-002-05 201-003-05 266-001-05 266-002-05 266-003-05 900-004-05		
HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-401-06 900-402-06 900-404-06 900-405-06 900-407-06 900-409-06		
HW08 废矿物油与含矿物油废物	071-002-08 072-001-08 251-001-08 251-002-08 251-003-08 251-004-08 251-005-08 251-006-08 251-010-08 251-011-08 251-012-08 398-001-08 291-001-08 900-199-08 900-200-08 900-201-08 900-203-08 900-204-08 900-205-08 900-209-08 900-210-08 900-213-08 900-214-08 900-215-08 900-216-08 900-217-08 900-218-08 900-219-08 900-220-08 900-221-08		

废物类别	废物代码	处置能力 (t/a)	方式
	900-249-08		
HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-005-09		
	900-006-09		
	900-007-09		
HW11 精（蒸）馏残渣	251-013-11		
	252-001-11		
	252-002-11		
	252-003-11		
	252-004-11		
	252-005-11		
	252-007-11		
	252-009-11		
	252-010-11		
	252-011-11		
	252-012-11		
	252-013-11		
	252-016-11		
	451-001-11		
	451-002-11		
	451-003-11		
	261-007-11		
	261-008-11		
	261-009-11		
	261-010-11		
	261-011-11		
	261-012-11		
	261-013-11		
	261-014-11		
	261-015-11		
	261-016-11		
	261-017-11		
	261-018-11		
	261-019-11		
	261-020-11		
	261-021-11		
	261-022-11		
261-023-11			
261-024-11			
261-025-11			
261-026-11			
261-027-11			
261-028-11			

废物类别	废物代码	处置能力 (t/a)	方式
	261-029-11		
	261-030-11		
	261-031-11		
	261-032-11		
	261-033-11		
	261-034-11		
	261-035-11		
	261-100-11		
	261-101-11		
	261-102-11		
	261-103-11		
	261-104-11		
	261-105-11		
	261-106-11		
	261-107-11		
	261-108-11		
	261-109-11		
	261-110-11		
	261-111-11		
	261-113-11		
	261-114-11		
	261-115-11		
	261-116-11		
	261-117-11		
	261-118-11		
	261-119-11		
	261-120-11		
	261-121-11		
	261-122-11		
	261-123-11		
	261-124-11		
	261-125-11		
	261-126-11		
	261-127-11		
	261-128-11		
	261-129-11		
	261-130-11		
	261-131-11		
	261-132-11		
	261-133-11		
	261-134-11		
	261-135-11		

废物类别	废物代码	处置能力 (t/a)	方式
	261-136-11 772-001-11 900-013-11		
HW12 染料、涂料废物	264-002-12 264-003-12 264-004-12 264-005-12 264-006-12 264-007-12 264-008-12 264-009-12 264-010-12 264-011-12 264-012-12 264-013-12 900-250-12 900-251-12 900-252-12 900-253-12 900-254-12 900-255-12 900-256-12 900-299-12		
HW13 有机树脂类废物	265-101-13 265-102-13 265-103-13 265-104-13 900-014-13 900-015-13 900-016-13 900-451-13		
HW14 新化学物质废物	900-017-14		
HW16 感光材料废物	266-009-16 266-010-16 231-001-16 231-002-16 398-001-16 873-001-16 806-001-16 900-019-16		
HW18 焚烧处置残渣	772-005-18		

废物类别	废物代码	处置能力 (t/a)	方式
HW37 有机磷化合物废物	261-061-37		
	261-062-37		
	261-063-37		
	900-033-37		
HW38 有机氰化物废物	261-064-38		
	261-065-38		
	261-066-38		
	261-067-38		
	261-068-38		
	261-069-38		
HW39 含酚废物	261-070-39		
	261-071-39		
HW40 含醚废物	261-072-40		
HW45 含有机卤化物废物	261-078-45		
	261-079-45		
	261-080-45		
	261-081-45		
	261-082-45		
	261-084-45		
	261-085-45		
	261-086-45		
HW49 其他废物	900-039-49		
	900-041-49		
	900-042-49		
	900-046-49		
	900-047-49		
	900-999-49		
HW50 废催化剂	263-013-50		
	271-006-50		
	275-009-50		
	276-006-50		
HW49 其他废物 (仅限废铁质包装桶)	900-041-49	4000	收集、贮存、利用

危险废物收集、贮存、焚烧处置情况见表 3.1-6。危险废物收集、贮存、利用情况见表 3.1-7。由表可知，现有焚烧炉月运行负荷在 27.8~78.5%，尚未满负荷运行。

表 3.1-6 收集、贮存、焚烧处置情况

时间	接收量 (t)	处置量 (t)	库存量 (t)
2022 年 10 月	798.274	0	798.274
2022 年 11 月	499.4161	0	1297.6901

2022年12月	1248.63042	834.952	1711.36852
2023年1月	348.0265	1525.36042	534.0346
2023年2月	1182.26910	0	1716.3037
2023年3月	1776.30565	2354.97425	1137.6351
2023年4月	1506.58369	1751.5213	892.69749
2023年5月	1359.42815	1096.19859	1155.92705
2023年6月	1169.98062	1318.68507	1007.2226
2023年7月	1131.27354	1146.9578	991.53834
2023年8月	1710.319	1804.36634	897.491
2023年9月	1823.03211	2061.17703	659.34608
2023年10月	1413.38557	1496.17857	576.55308
2023年11月	1326.5577	1427.96948	475.1413
2023年12月	1882.09736	1837.76192	519.48

表 3.1-7 收集、贮存、利用情况

时间	接收量(t)	利用量(t)	库存量(t)
2022年10月	19.844	0	19.844
2022年11月	5.4000	25.244	0
2022年12月	11.874	3.24	8.634
2023年01月	7.599	15.259	0.974
2023年02月	18.093	11.362	7.705
2023年03月	52.362	45.783	14.284
2023年04月	141.28358	127.13758	28.43
2023年05月	142.4506	151.3246	19.556
2023年6月	110.7725	116.797	13.5315
2023年7月	109.4379	113.5434	9.426
2023年8月	137.3413	142.5968	4.1705
2023年9月	186.11942	134.983	55.30692
2023年10月	155.7723	136.639	74.44022
2023年11月	197.9116	156.6177	115.73412
2023年12月	214.8805	319.88162	10.733

3.2 现有污染防治措施及达标性分析

3.2.1 废水

3.2.1.1 废水污染防治措施

1、废水污染源

东阳纳海厂区实行“雨污分流、清污分流”，本项目废水主要包括车辆冲洗废水、冷却系统排污水、脱酸废水、实验室废水、车间地面冲洗水、喷淋废水、生活污水、初期雨水。

2、废水污染防治措施

(1) 企业厂区内严格实行雨污、清污和污污分流，管线明确：厂区建设了雨水管网、生产废水管网、生活污水管网、冷却水循环管网、工业给水系统，基本可实现雨污分流、清污分流、分质处理。

(2) 生产区初期雨水收集后排至厂内污水处理站处理。

全厂废水处理系统设计处理量为 200t/d，脱酸废水、喷淋废水采用“絮凝沉淀”的预处理工艺，其他循环冷却系统排污水、初期雨水、实验室废水、车辆冲洗水、车间地面冲洗水经收集进入“生化系统”处理后与预处理后的脱酸、喷淋废水一起进入膜处理。全厂废水处理工艺流程见图 3.2-1。

①物化处理：主要考虑去除部分悬浮物及重金属。采用絮凝浮选初步去除重金属。

②生化处理：以膜法生化为主，采用厌氧水解—好氧生物工艺，可有效降解有机污染物 BOD/COD，并吸附沉淀重金属。生化单元设计出水 COD 不大于 100mg/L。

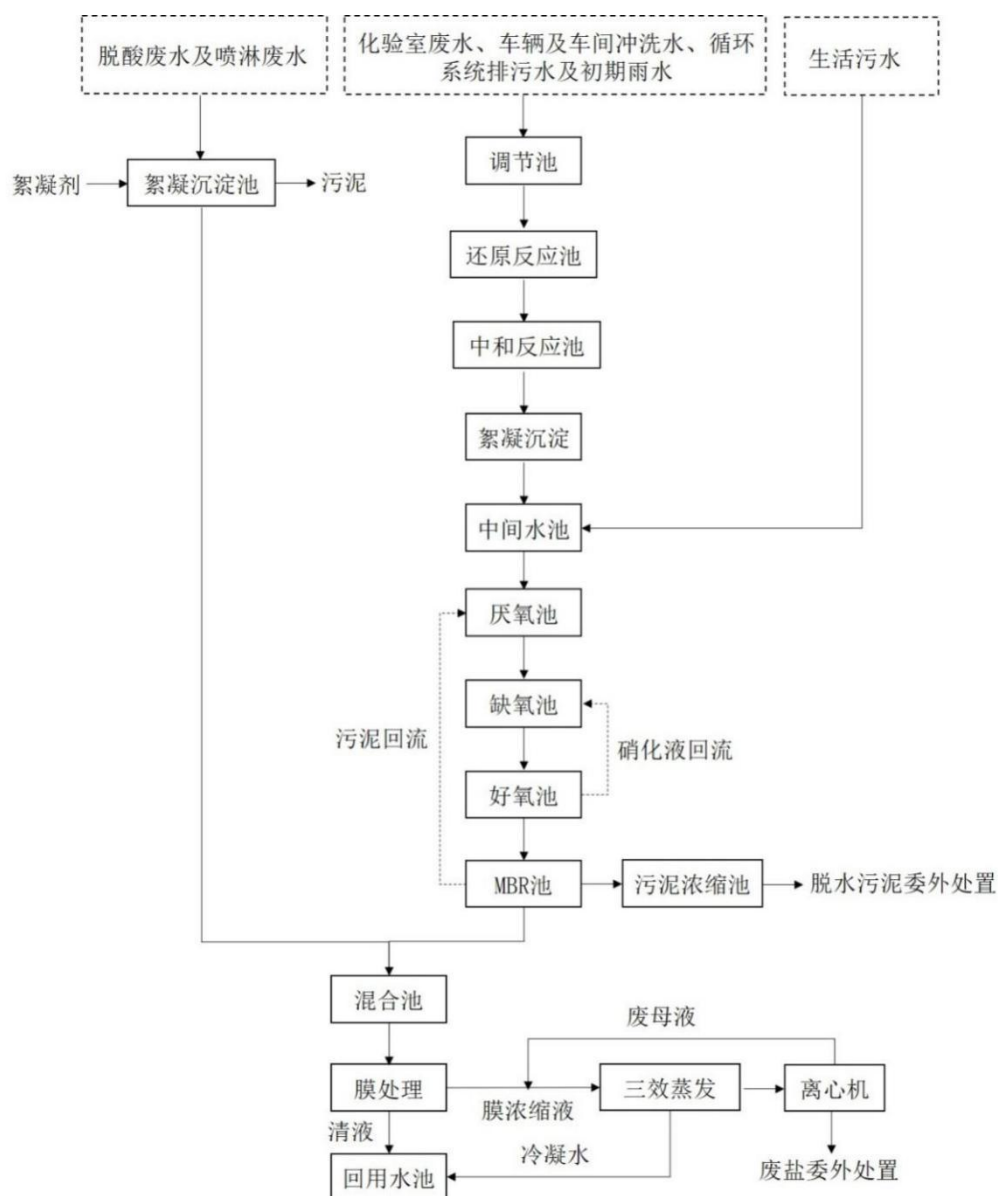


图 3.2-1 污水处理站处理工艺流程图

3.2.1.2 废水达标分析

1、验收监测结果分析

东阳纳海“3万吨/年固体废物处置与3万吨/年固体废物资源化利用项目”环境保护（阶段性）竣工验收监测期间（2023年3月），企业委托浙江瑞博思检测科技有限公司对废水回水池、车间废水排放口、雨水排放口进行了监测，监测结果见表3.2-1~表3.2-3。

根据监测结果废水回水池 pH、悬浮物、浊度、色度、五日生化需氧量、化学需氧量、铁、锰、游离氯、总硬度、氨氮、总磷、溶解性总固体、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群等均满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）

中锅炉补给水相应的标准限值。车间废水处理系统排水口（中间水池）的总汞、总砷、总铅、总镉、总铬、六价铬、总镍均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1中第一类污染物最高允许排放浓度。

表 3.2-1 废水回用池监测结果与评价表单位：mg/L

检测点位	采样时间	样品性状	pH 值 (无量纲)	悬浮物	浊度 (NTU)	色度 (度)	五日生化需氧量	化学需氧量	铁	锰	游离氯	总硬度	
废水回用池	3.15	第一次	无色透明	7.4	4	0.8	<2	8.4	52	0.10	0.008	<0.04	52
		第二次	无色透明	7.3	5	0.8	<2	8.4	51	0.10	0.008	<0.04	52
		第三次	无色透明	7.5	5	0.8	<2	8.6	48	0.11	0.008	<0.04	52
		第四次	无色透明	7.3	4	0.8	<2	8.6	50	0.11	0.008	<0.04	52
		平均值	/	7.4	4.5	0.8	<2	8.5	50	0.11	0.008	<0.04	52
	3.16	第一次	无色透明	7.5	6	0.7	<2	8.4	51	0.10	0.008	<0.04	51
		第二次	无色透明	7.7	6	0.7	<2	8.4	51	0.10	0.008	<0.04	52
		第三次	无色透明	7.6	5	0.7	<2	8.2	47	0.10	0.008	<0.04	52
		第四次	无色透明	7.3	6	0.7	<2	8.5	48	0.10	0.008	<0.04	52
		平均值	/	7.5	5.8	0.7	<2	8.4	49	0.11	0.008	<0.04	51
GB/T19923-2005			6.5-8.5	/	5	30	10	60	0.3	0.1	250	450	
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
检测点位	采样时间	样品性状	总碱度	硫酸盐	氨氮	总磷	溶解性总固体	石油类	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群 (个/L)	磷酸盐		
废水回用池	3.15	第一次	淡白色微浊	43.1	134	5.88	0.046	362	0.41	<0.05	<20	0.03	
		第二次	淡白色微浊	42.3	160	6.00	0.044	344	0.29	<0.05	<20	0.03	
		第三次	淡白色微浊	42.0	137	6.12	0.044	365	0.46	<0.05	<20	0.03	
		第四次	淡白色微浊	43.9	142	6.33	0.043	333	0.34	<0.05	<20	0.03	
		平均值	/	42.6	143	6.08	0.044	351	0.38	<0.05	<20	0.03	
	3.16	第一次	淡白色微浊	40.8	137	5.87	0.036	365	0.42	<0.05	<20	0.03	
		第二次	淡白色微浊	42.1	159	6.15	0.039	372	0.32	<0.05	<20	0.03	
		第三次	淡白色微浊	41.4	130	6.41	0.039	359	0.36	<0.05	<20	0.03	
		第四次	淡白色微浊	43.0	114	6.03	0.040	369	0.35	<0.05	<20	0.03	
		平均值	/	41.8	135	6.12	0.038	366	0.36	<0.05	<20	0.03	
GB/T19923-2005			350	250	10	1	1000	1	0.5	2000	/		

达标情况		/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标		
检测点位	采样时间	样品性状	氟化物	氯化物	总汞	总镉	总铬	六价铬	总砷	总铅	总镍		
废水回用池	3.15	第一次	淡白色微浊	1.44	186	$<4.00 \times 10^{-5}$	<0.005	<0.03	<0.004	$<3.00 \times 10^{-4}$	<0.07	0.02	/
		第二次	淡白色微浊	1.37	187	$<4.00 \times 10^{-5}$	<0.005	<0.03	<0.004	$<3.00 \times 10^{-4}$	<0.07	0.02	/
		第三次	淡白色微浊	1.40	187	$<4.00 \times 10^{-5}$	<0.005	<0.03	<0.004	$<3.00 \times 10^{-4}$	<0.07	0.02	/
		第四次	淡白色微浊	1.44	187	$<4.00 \times 10^{-5}$	<0.005	<0.03	<0.004	$<3.00 \times 10^{-4}$	<0.07	0.02	/
		平均值	/	1.41	187	$<4.00 \times 10^{-5}$	<0.005	<0.03	<0.004	$<3.00 \times 10^{-4}$	<0.07	0.02	/
	3.16	第一次	淡白色微浊	1.50	186	$<4.00 \times 10^{-5}$	<0.005	<0.03	<0.004	$<3.00 \times 10^{-4}$	<0.07	0.02	
		第二次	淡白色微浊	1.44	186	$<4.00 \times 10^{-5}$	<0.005	<0.03	<0.004	$<3.00 \times 10^{-4}$	<0.07	0.02	/
		第三次	淡白色微浊	1.50	186	$<4.00 \times 10^{-5}$	<0.005	<0.03	<0.004	$<3.00 \times 10^{-4}$	<0.07	0.02	/
		第四次	淡白色微浊	1.44	186	$<4.00 \times 10^{-5}$	<0.005	<0.03	<0.004	$<3.00 \times 10^{-4}$	<0.07	0.02	/
		平均值	/	1.47	186	$<4.00 \times 10^{-5}$	<0.005	<0.03	<0.004	$<3.00 \times 10^{-4}$	<0.07	0.02	/
GB8979-1996			/	/	0.05	0.1	1.5	0.5	0.5	1.0	1.0	/	
GB/T19923-2005			/	250	/	/	/	/	/	/	/	/	
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	

表 3.2-2 车间废水处理系统排水口监测结果与评价表单位：mg/L

检测点位	采样时间	样品性状	总汞	总镉	总铬	六价铬	总砷	总铅	总镍	
高盐废水排放口	3.15	第一次	1.33×10^{-3}	<0.005	0.07	<0.004	2.71×10^{-2}	<0.07	0.08	
		第二次	1.32×10^{-3}	<0.005	0.07	<0.004	2.68×10^{-2}	<0.07	0.09	
		第三次	1.33×10^{-3}	<0.005	0.07	<0.004	2.71×10^{-2}	<0.07	0.08	
		第四次	1.33×10^{-3}	<0.005	0.07	<0.004	2.87×10^{-2}	<0.07	0.08	
	平均值			1.33×10^{-3}	<0.005	0.07	<0.004	2.74×10^{-2}	<0.07	0.08
	3.16	第一次	1.39×10^{-3}	<0.005	0.07	<0.004	2.74×10^{-2}	<0.07	0.08	
		第二次	1.33×10^{-3}	<0.005	0.07	<0.004	2.77×10^{-2}	<0.07	0.08	
		第三次	1.30×10^{-3}	<0.005	0.07	<0.004	2.84×10^{-2}	<0.07	0.08	
		第四次	1.28×10^{-3}	<0.005	0.07	<0.004	2.69×10^{-2}	<0.07	0.08	
	平均值			1.33×10^{-3}	<0.005	0.07	<0.004	2.76×10^{-2}	<0.07	0.08
评价标准			0.05	0.1	1.5	0.5	0.5	1.0	1.0	
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

1#中间水池排放口	3.15	第一次	淡灰色微浊	4.47×10^{-3}	<0.005	0.07	<0.004	4.99×10^{-3}	<0.07	0.22
		第二次	淡灰色微浊	4.54×10^{-3}	0.005	0.06	<0.004	5.34×10^{-3}	<0.07	0.22
		第三次	淡灰色微浊	4.31×10^{-3}	0.005	0.07	<0.004	5.04×10^{-3}	<0.07	0.23
		第四次	淡灰色微浊	4.38×10^{-3}	0.005	0.07	<0.004	5.20×10^{-3}	<0.07	0.23
	平均值			4.43×10^{-3}	<0.005	0.07	<0.004	5.14×10^{-3}	<0.07	0.23
	3.16	第一次	淡灰色微浊	4.90×10^{-3}	<0.005	0.06	<0.004	5.17×10^{-3}	<0.07	0.21
		第二次	淡灰色微浊	4.93×10^{-3}	<0.005	0.07	<0.004	4.91×10^{-3}	<0.07	0.24
		第三次	淡灰色微浊	4.86×10^{-3}	<0.005	0.07	<0.004	4.62×10^{-3}	<0.07	0.24
		第四次	淡灰色微浊	4.91×10^{-3}	<0.005	0.07	<0.004	4.92×10^{-3}	<0.07	0.24
	平均值			4.90×10^{-3}	<0.005	0.07	<0.004	4.90×10^{-3}	<0.07	0.22
	评价标准			0.05	0.1	1.5	0.5	0.5	1.0	1.0
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 3.2-3 雨水口监测结果与评价表单位: mg/L

检测点位	采样时间	样品性状	pH 值 (无量纲)	悬浮物	化学需氧量	氨氮	总汞	总镉	总铬	六价铬	总砷	总铅	总镍	五日生化需氧量	
雨水排水口	3.17	第一次	淡黄色微浊	6.7	16	12	2.76	6.64×10 ⁻⁴	4.18×10 ⁻⁴	1.24×10 ⁻³	<0.004	1.26×10 ⁻³	1.94×10 ⁻⁴	8.90×10 ⁻³	3.6
		第二次	淡黄色微浊	7.2	22	11	2.65	6.73×10 ⁻⁴	5.35×10 ⁻⁴	1.21×10 ⁻³	<0.004	1.30×10 ⁻³	2.14×10 ⁻⁴	8.63×10 ⁻³	3.3
		第三次	淡黄色微浊	7.1	20	12	2.71	6.16×10 ⁻⁴	4.22×10 ⁻⁴	1.45×10 ⁻³	<0.004	1.18×10 ⁻³	<9.00×10 ⁻⁵	9.82×10 ⁻³	3.5
		第四次	淡黄色微浊	7.5	20	12	2.82	6.35×10 ⁻⁴	3.85×10 ⁻⁴	1.33×10 ⁻³	<0.004	1.19×10 ⁻³	1.05×10 ⁻⁴	9.35×10 ⁻³	3.6
	3.18	第一次	淡黄色微浊	7.7	24	13	2.36	5.82×10 ⁻⁴	2.64×10 ⁻⁴	1.36×10 ⁻³	<0.004	1.27×10 ⁻³	<9.00×10 ⁻⁵	9.97×10 ⁻³	3.4
		第二次	淡黄色微浊	7.3	22	14	2.52	6.00×10 ⁻⁴	3.03×10 ⁻⁴	1.36×10 ⁻³	<0.004	1.17×10 ⁻³	<9.00×10 ⁻⁵	9.58×10 ⁻³	3.3
		第三次	淡黄色微浊	7.2	20	13	2.41	6.06×10 ⁻⁴	4.08×10 ⁻⁴	1.37×10 ⁻³	<0.004	1.10×10 ⁻³	<9.00×10 ⁻⁵	9.59×10 ⁻³	3.6
		第四次	淡黄色微浊	7.2	22	13	2.58	6.55×10 ⁻⁴	2.46×10 ⁻⁴	1.35×10 ⁻³	<0.004	1.05×10 ⁻³	<9.00×10 ⁻⁵	9.97×10 ⁻³	3.7

3.2.2 废气

3.2.2.1 废气污染防治措施

1、废气污染源

根据现场调查以及建设单位提供资料，项目实际排放废气主要为：

(1) 危险废物在焚烧过程中产生的烟气，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) 废包装桶在破碎过程中产生的废气，主要污染物苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃。

(3) 焚烧车间（料坑）、预处理车间、暂存库、污水处理站等公用工程产生的废气，主要污染物H₂S、NH₃、非甲烷总烃。

2、废气污染防治措施

(1) 危险废物焚烧炉烟气治理配备了一套较完善的烟气处理系统，烟气处理技术选用“SNCR脱硝+急冷塔+干法脱酸塔（消石灰喷射）+活性炭喷射+布袋除尘器+湿法脱酸+湿式静电+烟气再热”组合工艺。SNCR采用尿素溶液作为还原剂，与NO_x进行选择反应，使NO_x还原为N₂和H₂O，达到脱NO_x之目的，用此组合工艺脱硝，NO_x的排放浓度可控制在200mg/Nm³以下。烟气经急冷塔后首先用干法脱酸装置去除部分酸性气体，该采用消石灰与烟气中的SO₂、HCl等酸性物质充分接触反应来实现脱酸；然后利用粉末活性炭吸附二噁英和重金属，再用布袋除尘器去除烟尘，活性炭采用比表面积大于800m²/g的优质粉末活性炭，除尘器布袋采用PTFE材质；再经湿法脱酸+湿式静电装置进一步去除酸性物质和烟尘；处理后的烟气经最后通过60m高的烟囱排入大气。焚烧线配置了烟气在线监测装置。

(2) 包装桶利用生产线配置一套废气处理装置。对车间内四轴撕碎机、滚筒筛洗机、团粒机、链板输送机、滚筒磁选机、金属摩擦清洗机、链板输送机进行废气收集，风量3000m³/h，采用“旋风除尘装置+布袋除尘器+光催化装置+活性炭吸附处理系统”的处理工艺后由引风机通至24m高排气筒排放（与包装桶破碎车间废气共用一根排气筒）。

(3) 包装桶利用车间采用全封闭设计，以增加密闭效果，减少车间内有机废气外溢。车间内设置抽风系统，设有多个抽风口及抽风管道，抽吸的有机废气进入利用车间废气处理装置进行处理。利用车间设置1×55000m³/h的处理装置，有机废气经“碱

喷淋+活性炭吸附”的处理工艺处理达到排放标准后，通过 24m 的排气筒排放（与包装桶破碎设施废气共用一根排气筒）。

（4）正常工况下现有项目焚烧车间设置废液区上料区域，企业在废液区设置了废气管道，用于收集、储存废液时产生的臭气，臭气经收集后进入焚烧车间（料坑），焚烧车间（料坑）废气入窑焚烧；停窑或者应急工况下，焚烧车间（料坑）废气采用“碱喷淋+活性炭吸附装置”处理，设计风量 55000m³/h，废气经处理达标后通过 22m 高排气筒排放。

（5）现有项目已建两套 85000m³/h 的除臭系统，分别收集处理预处理车间及危废暂存时暂存间产生的臭气，两套除臭系统均采用“碱洗+活性炭吸附”的处理工艺，废气经处理达到排放标准后，各通过一根 18m 高的排气筒排放。

（6）污水处理站设置了一套 1×3000m³ 的除臭系统，主要用于收集、处置污水处理站运作时产生的废气，废气经“碱洗塔+活性炭吸附”的处理工艺处理达标后经 15m 高烟囱排放。

现有废气处理设施设置情况见表 3.2-4。

3.2.2.2 废气达标分析

东阳纳海“3 万吨/年固体废物处置与 3 万吨/年固体废物资源化利用项目”环境保护（阶段性）竣工验收监测期间（2023 年 3 月），企业委托浙江瑞博思检测科技有限公司对焚烧炉烟气处理系统排放口、利用车间废气处理系统排放口、危废预处理废气处理系统排放口、污水处理站废气处理系统排放口、焚烧车间（料坑）废气处理系统排放口进行了监测，监测结果见表 3.2-5~表 3.2-11。

焚烧炉烟气处理系统排放口废气烟尘、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、二氧化硫、氟化氢等指标满足原环评中确定的标准和《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中较严格的限值。各车间排放口废气氨、硫化氢、臭气排放浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关限值；颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、氟化物排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

表 3.2-4 现有项目废气处理设施汇总表

排气筒 编号	废气产生工序	废气收集方式	污染治理措施	排气筒参数			
				气量 (m ³ /h)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)
1#	焚烧炉	有组织	SNCR 脱硝+急冷塔+干法脱酸塔（消石灰喷射）+活性炭喷射+布袋除尘器+湿法脱酸+湿法静电+烟气再热	50000 (标干)	60	1.3	135
2#	废包装桶利用工序	有组织	旋风除尘装置+布袋除尘器+光催化装置+活性炭吸附	3000	24	0.8	常温
	废包装桶利用车间	有组织	整体换风+碱喷淋+活性炭吸附	55000			
3#	焚烧车间 (料坑) 应急	有组织, 车间负压	碱喷淋+活性炭吸附	55000	22	1.2	常温
4#	危废暂存与预处理 车间	车间负压	碱喷淋+活性炭吸附	85000	18	2.0	常温
5#		车间负压	碱喷淋+活性炭吸附	85000	18	2.0	常温
6#	污水处理站	有组织, 加盖密闭+ 管道收集	碱喷淋+活性炭吸附	2000	15	0.4	常温

表 3.2-5 焚烧炉烟气处理系统排放口监测结果表

采样日期	3.14				3.15				标准	达标情况
	第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值		
烟气温度 (°C)	134.0	134.0	133.0	133.7	134.0	132.0	133.0	133	/	/
含湿量 (%)	27.9	27.9	28.0	27.9	29.1	29.2	29.7	29.3	/	/
烟气流速 (m/s)	11.2	10.8	11.0	11	10.5	10.9	11.3	10.9	/	/
标态废气量 (Nm ³ /h)	25130	24386	24763	24515	23701	24657	25188	24515	/	/
氧含量	11.7	11.0	10.7	11.1	9.0	11.0	11.4	10.5	/	/
颗粒物折算浓度(mg/m ³)	1.1	<1.0	<1.0	1.0	<1.0	<1.0	1.0	1.0	30	达标

CO 折算浓度 (mg/m ³)	3	4	6	4	<3	3	3	3	100	达标
SO ₂ 折算浓度 (mg/m ³)	6	6	4	5	<3	3	3	3	100	达标
NO _x 折算浓度 (mg/m ³)	51	54	60	55	28	36	31	32	300	达标
HCl 折算浓度 (mg/m ³)	0.22	<0.2	<0.2	0.21	<0.2	<0.2	0.21	0.20	60	达标
HF 折算浓度 (mg/m ³)	0.29	0.30	0.31	0.30	0.23	0.32	0.34	0.30	4.0	达标
汞及其化合物折算浓度 (mg/m ³)	5.86×10 ⁻³	1.26×10 ⁻²	1.29×10 ⁻²	1.05×10 ⁻²	4.13×10 ⁻³	9.58×10 ⁻³	5.59×10 ⁻³	6.43×10 ⁻³	0.05	达标
镉及其化合物折算浓度 (mg/m ³)	1.64×10 ⁻⁴	8.16×10 ⁻⁵	8.84×10 ⁻⁵	1.11×10 ⁻⁴	1.68×10 ⁻⁴	1.19×10 ⁻⁴	1.05×10 ⁻⁴	1.31×10 ⁻⁴	0.05	达标
砷及其化合物折算浓度 (mg/m ³)	<2.00×10 ⁻⁴	2.02×10 ⁻⁴	<2.00×10 ⁻⁴	2.01×10 ⁻⁴	<2.00×10 ⁻⁴	<2.00×10 ⁻⁴	<2.00×10 ⁻⁴	<2.00×10 ⁻⁴	0.5	达标
铅及其化合物折算浓度 (mg/m ³)	4.52×10 ⁻³	4.18×10 ⁻³	3.59×10 ⁻³	4.10×10 ⁻³	3.30×10 ⁻³	3.22×10 ⁻³	3.87×10 ⁻³	3.46×10 ⁻³	0.5	达标
铬及其化合物折算浓度 (mg/m ³)	3.14×10 ⁻³	4.27×10 ⁻³	5.40×10 ⁻³	4.27×10 ⁻³	2.66×10 ⁻³	6.39×10 ⁻³	5.06×10 ⁻³	4.70×10 ⁻³	0.5	达标
铊及其化合物折算浓度 (mg/m ³)	1.25×10 ⁻⁵	1.80×10 ⁻⁵	1.66×10 ⁻⁵	1.54×10 ⁻⁵	1.06×10 ⁻⁵	8.20×10 ⁻⁶	1.53×10 ⁻⁵	2.99×10 ⁻⁷	0.05	达标
钴及其化合物折算浓度 (mg/m ³)	1.38×10 ⁻⁴	1.21×10 ⁻⁴	1.28×10 ⁻⁴	1.29×10 ⁻⁴	1.34×10 ⁻⁴	1.24×10 ⁻⁴	1.33×10 ⁻⁴	1.30×10 ⁻⁴	/	/
锰及其化合物折算浓度 (mg/m ³)	8.45×10 ⁻⁴	1.16×10 ⁻³	1.40×10 ⁻³	1.14×10 ⁻³	4.59×10 ⁻³	1.28×10 ⁻³	1.68×10 ⁻³	2.52×10 ⁻³	/	/
铜及其化合物折算浓度 (mg/m ³)	6.76×10 ⁻³	8.35×10 ⁻³	6.09×10 ⁻³	7.07×10 ⁻³	5.68×10 ⁻³	5.12×10 ⁻³	7.71×10 ⁻³	6.17×10 ⁻³	/	/
镍及其化合物折算浓度 (mg/m ³)	9.91×10 ⁻⁴	1.54×10 ⁻³	2.09×10 ⁻³	1.57×10 ⁻³	1.12×10 ⁻³	2.46×10 ⁻³	2.02×10 ⁻³	1.87×10 ⁻³	/	/

铈及其化合物折算浓度 (mg/m ³)	3.19×10 ⁻⁴	3.82×10 ⁻⁴	3.17×10 ⁻⁴	3.39×10 ⁻⁴	3.09×10 ⁻⁴	3.13×10 ⁻⁴	3.17×10 ⁻⁴	3.13×10 ⁻⁴	/	/
锡及其化合物折算浓度 (mg/m ³)	4.01×10 ⁻⁴	4.98×10 ⁻⁴	4.23×10 ⁻⁴	4.41×10 ⁻⁴	7.94×10 ⁻⁴	4.28×10 ⁻⁴	4.57×10 ⁻⁴	5.60×10 ⁻⁴	/	/
(锡+铈+铜+锰+镍+钴) 浓度(折算)(mg/m ³)	9.45×10 ⁻³	1.21×10 ⁻²	1.04×10 ⁻²	1.07×10 ⁻²	1.26×10 ⁻²	9.74×10 ⁻³	1.23×10 ⁻²	1.16×10 ⁻²	2.0	达标
铊、镉及其化合物*(测 定均值)(mg/m ³)	-	-	-	1.29×10 ⁻⁴	-	-	-	1.31×10 ⁻⁴	0.05	达标
铬、锡、铈、铜、锰、镍、 钴及其化合物(测定均 值)(mg/m ³)	-	-	-	1.50×10 ⁻²	-	-	-	1.63×10 ⁻²	1.0	达标
氨折算浓度(mg/m ³)	0.40	0.52	0.46	0.46	0.40	0.52	0.46	0.46	8	达标
烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	/	/
二噁英(ng/m ³)	0.012	0.017	0.018	0.016	0.033	0.033	0.023	0.030	0.5	达标

表 3.2-6 焚烧炉烟气处理系统排放口 24 小时值监测结果 (mg/m³)

测点名称	焚烧炉烟气在线 24 小时值监测结果		标准	达标情况	
	数据采集日期	3.14			3.15
烟尘		8.96	10.45	20	达标
SO ₂		0.003	4.5	80	达标
NO _x		57	45	250	达标
CO		2.18	22.5	80	达标
HCl		0.04	0.1	50	达标
HF		0.15	0.16	2.0	达标

表 3.2-7 废包装桶利用车间废气处理系统排放口监测结果表

采样周期		3.14				3.15				标准	达标情况
监测频次		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值		
烟气温度 (°C)		24.0	24.0	24.0	24	26.0	26.0	26.0	26	/	/
含湿量 (%)		4.7	4.7	4.7	4.7	4.5	4.5	4.5	4.5	/	/
流速 (m/s)		8.7	8.5	8.8	8.6	8.5	8.6	8.8	8.6	/	/
流量 (m³/h)		30956	30227	31188	30790	29939	30427	31143	30503	/	/
颗粒物	排放浓度 (mg/m³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	120	达标
	排放速率 (kg/h)	1.55×10 ⁻²	1.51×10 ⁻²	1.56×10 ⁻²	1.54×10 ⁻²	1.50×10 ⁻²	1.52×10 ⁻²	1.56×10 ⁻²	1.53×10 ⁻²	12.74	达标
非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m³)	0.14	0.15	0.18	0.16	0.13	0.14	0.15	0.14	120	达标
	排放速率 (kg/h)	4.33×10 ⁻³	4.53×10 ⁻³	5.61×10 ⁻³	4.82×10 ⁻³	3.89×10 ⁻³	4.26×10 ⁻³	4.67×10 ⁻³	4.27×10 ⁻³	31.4	达标
苯	排放浓度 (mg/m³)	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	12	达标
	排放速率 (kg/h)	2.32×10 ⁻⁵	2.27×10 ⁻⁵	2.34×10 ⁻⁵	2.31×10 ⁻⁵	2.25×10 ⁻⁵	2.28×10 ⁻⁵	2.34×10 ⁻⁵	2.29×10 ⁻⁵	1.7	达标
甲苯	排放浓度 (mg/m³)	<0.0015	0.432	0.724	0.386	0.731	0.382	0.681	0.251	40	达标
	排放速率 (kg/h)	2.32×10 ⁻⁵	1.31×10 ⁻²	2.26×10 ⁻²	2.03×10 ⁻²	1.14×10 ⁻²	2.07×10 ⁻²	7.82×10 ⁻³	1.33×10 ⁻²	10.32	达标
二甲苯	排放浓度 (mg/m³)	<0.0015	0.078	0.324	0.135	0.293	1.27	0.633	0.732	70	达标
	排放速率 (kg/h)	2.32×10 ⁻⁵	2.36×10 ⁻³	1.01×10 ⁻²	4.16×10 ⁻²	8.77×10 ⁻³	3.86×10 ⁻²	1.97×10 ⁻²	2.24×10 ⁻²	3.38	达标

表 3.2-8 危废预处理废气处理系统排放口监测结果表

采样日期		3.16				3.17				标准	达标情况
监测频次		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值		
烟气温度 (°C)		15.0	16.0	15.0	15.3	16.0	15.0	16.0	15.7	/	/
含湿量 (%)		6.1	5.9	6.0	6	6.0	6.1	6.1	6.1	/	/
流速 (m/s)		7.4	7.2	7.3	7.3	7.3	7.4	7.4	7.4	/	/
流量 (m³/h)		36457	35278	36066	35934	35551	36343	35892	35928	/	/
颗粒物	排放浓度 (mg/m³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	120	达标
	排放速率 (kg/h)	1.82×10 ⁻²	1.76×10 ⁻²	1.80×10 ⁻²	1.79×10 ⁻²	1.78×10 ⁻²	1.82×10 ⁻²	1.79×10 ⁻²	1.80×10 ⁻²	5.78	达标
非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m³)	0.11	0.11	0.10	0.11	0.10	0.08	0.12	0.10	120	达标
	排放速率 (kg/h)	4.01×10 ⁻³	3.88×10 ⁻³	3.61×10 ⁻³	3.83×10 ⁻³	3.56×10 ⁻³	2.91×10 ⁻³	4.31×10 ⁻³	3.59×10 ⁻³	14.2	达标
氨	排放速率 (kg/h)	1.02×10 ⁻²	1.02×10 ⁻²	1.15×10 ⁻²	1.06×10 ⁻²	1.24×10 ⁻²	1.16×10 ⁻²	1.08×10 ⁻²	1.16×10 ⁻²	8.7	达标
硫化氢	排放速率 (kg/h)	1.82×10 ⁻⁴	1.76×10 ⁻⁴	1.80×10 ⁻⁴	1.79×10 ⁻⁴	1.78×10 ⁻⁴	1.82×10 ⁻⁴	1.79×10 ⁻⁴	1.80×10 ⁻⁴	0.58	达标
臭气浓度	无量纲	1122	977	1122	1074	977	1122	977	1028	2000	达标
氟化物	排放浓度 (mg/m³)	0.14	0.15	0.12	0.14	0.12	0.13	0.11	0.12	9.0	达标
	排放速率 (kg/h)	4.94×10 ⁻³	5.40×10 ⁻³	4.22×10 ⁻³	4.85×10 ⁻³	4.94×10 ⁻³	5.40×10 ⁻³	4.22×10 ⁻³	4.85×10 ⁻³	0.142	达标
氯化氢	排放浓度 (mg/m³)	<0.2	0.22	<0.2	0.21	0.31	0.27	0.26	0.28	100	达标
	排放速率 (kg/h)	3.65×10 ⁻³	7.76×10 ⁻³	3.61×10 ⁻³	5.01×10 ⁻³	1.10×10 ⁻²	9.81×10 ⁻³	9.33×10 ⁻³	1.00×10 ⁻²	0.362	达标

表 3.2-9 危废暂存库废气处理系统排放口监测结果表

采样日期		3.16				3.17				标准	达标情况
监测频次		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值		
烟气温度 (°C)		16.0	17.0	17.0	16.7	16.0	15.0	15.0	15.3	/	/
含湿量 (%)		7.0	6.8	7.1	7.0	7.0	6.9	7.1	7	/	/
流速 (m/s)		7.4	7.2	7.5	7.4	7.4	7.3	7.4	7.4	/	/
流量 (m³/h)		35647	34862	35908	35472	35578	35279	35607	35488	/	/
颗粒物	排放浓度 (mg/m³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	120	达标
	排放速率 (kg/h)	1.78×10 ⁻²	1.74×10 ⁻²	1.80×10 ⁻²	1.77×10 ⁻²	1.78×10 ⁻²	1.76×10 ⁻²	1.78×10 ⁻²	1.77×10 ⁻²	5.78	达标
非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m³)	0.14	0.11	0.13	0.13	0.10	0.10	0.12	0.11	120	达标
	排放速率 (kg/h)	4.99×10 ⁻³	3.83×10 ⁻³	4.67×10 ⁻³	4.50×10 ⁻³	3.56×10 ⁻³	3.53×10 ⁻³	4.27×10 ⁻³	3.79×10 ⁻³	14.2	达标
氨	排放速率 (kg/h)	4.46×10 ⁻³	4.36×10 ⁻³	4.49×10 ⁻³	4.44×10 ⁻³	4.45×10 ⁻³	4.41×10 ⁻³	4.45×10 ⁻³	4.44×10 ⁻³	8.7	达标
硫化氢	排放速率 (kg/h)	1.78×10 ⁻⁴	1.74×10 ⁻⁴	1.80×10 ⁻⁴	1.77×10 ⁻⁴	1.78×10 ⁻⁴	1.76×10 ⁻⁴	1.78×10 ⁻⁴	1.77×10 ⁻⁴	0.58	达标
臭气浓度	无量纲	851	724	724	766	851	851	724	809	2000	达标
氟化物	排放浓度 (mg/m³)	0.12	0.12	0.14	0.13	0.12	0.13	0.11	0.12	9.0	达标
	排放速率 (kg/h)	4.23×10 ⁻³	4.32×10 ⁻³	4.94×10 ⁻³	4.50×10 ⁻³	4.23×10 ⁻³	4.53×10 ⁻³	3.87×10 ⁻³	4.21×10 ⁻³	0.142	达标
氯化氢	排放浓度 (mg/m³)	0.36	0.39	0.24	0.33	0.33	0.34	0.27	0.31	100	达标
	排放速率 (kg/h)	1.28×10 ⁻²	1.36×10 ⁻²	8.62×10 ⁻³	1.17×10 ⁻²	1.17×10 ⁻²	1.20×10 ⁻²	9.61×10 ⁻³	1.11×10 ⁻²	0.362	达标

表 3.2-10 污水处理站废气处理系统排放口监测结果表

采样日期		3.14				3.15				标准	达标情况
监测频次		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值		
烟气温度 (°C)		25.3	23.5	20.3	20.0	17.8	17.1	16.9	17.3	/	/
含湿量 (%)		4.6	4.6	4.6	4.6	3.8	3.8	3.8	3.8	/	/
流速 (m/s)		8.6	8.2	7.3	8.0	8.7	8.0	7.9	8.2	/	/
流量 (m³/h)		3390	3255	2932	3192	3544	3268	3232	3348	/	/
非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m³)	1.57	1.44	1.78	1.60	1.54	1.57	1.38	1.50	120	达标
	排放速率 (kg/h)	5.32×10 ⁻³	4.69×10 ⁻³	5.22×10 ⁻³	5.08×10 ⁻³	5.46×10 ⁻³	5.13×10 ⁻³	4.46×10 ⁻³	5.02×10 ⁻³	10	达标
氨	排放速率 (kg/h)	2.00×10 ⁻³	1.66×10 ⁻³	1.58×10 ⁻³	1.75×10 ⁻³	1.98×10 ⁻³	1.90×10 ⁻³	1.71×10 ⁻³	1.86×10 ⁻³	4.9	达标
硫化氢	排放速率 (kg/h)	1.70×10 ⁻⁵	1.63×10 ⁻⁵	1.47×10 ⁻⁵	1.60×10 ⁻⁵	1.77×10 ⁻⁵	1.63×10 ⁻⁵	1.62×10 ⁻⁵	1.67×10 ⁻⁵	0.33	达标
臭气浓度	无量纲	724	851	724	766	851	724	851	809	2000	达标

表 3.2-11 焚烧车间（料坑）废气处理系统排放口监测结果表

采样日期		4.10				4.11				标准	达标情况
监测频次		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值		
烟气温度 (°C)		23.0	24.0	25.0	24.3	24.0	24.0	25.0	24.3	/	/
含湿量 (%)		6.2	6.2	6.2	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	/	/
流速 (m/s)		12.8	12.9	13.1	13	12.8	13.2	13.0	13	/	/
流量 (m³/h)		44357	44761	45315	44863	44201	45619	44768	44863	/	/
颗粒物	排放浓度 (mg/m³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	120	达标
	排放速率 (kg/h)	2.24×10 ⁻²	2.16×10 ⁻²	2.27×10 ⁻²	2.24×10 ⁻²	2.21×10 ⁻²	2.28×10 ⁻²	2.24×10 ⁻²	2.24×10 ⁻²	10.92	达标

非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	0.17	0.14	0.15	0.15	0.15	0.12	0.10	0.12	120	达标
	排放速率 (kg/h)	7.60×10 ⁻³	6.05×10 ⁻³	6.80×10 ⁻³	6.82×10 ⁻³	6.63×10 ⁻³	5.47×10 ⁻³	4.48×10 ⁻³	5.53×10 ⁻³	24.2	达标
氨	排放速率 (kg/h)	1.97×10 ⁻²	2.07×10 ⁻²	1.95×10 ⁻²	2.00×10 ⁻²	1.64×10 ⁻²	1.82×10 ⁻²	1.88×10 ⁻²	1.78×10 ⁻²	8.7	达标
硫化氢	排放速率 (kg/h)	2.24×10 ⁻⁴	2.16×10 ⁻⁴	2.27×10 ⁻⁴	2.22×10 ⁻⁴	2.21×10 ⁻⁴	2.28×10 ⁻⁴	2.24×10 ⁻⁴	2.24×10 ⁻⁴	0.58	达标
臭气浓度	无量纲	851	1318	1122	1204	1513	1122	977	1145	6000	达标
氟化物	排放浓度 (mg/m ³)	0.84	0.99	0.62	0.82	0.90	0.75	0.66	0.77	9.0	达标
	排放速率 (kg/h)	3.73×10 ⁻²	4.43×10 ⁻²	2.81×10 ⁻²	3.66×10 ⁻²	3.96×10 ⁻²	3.39×10 ⁻²	2.99×10 ⁻²	3.45×10 ⁻²	0.254	达标
氯化氢	排放浓度 (mg/m ³)	0.26	0.28	<0.2	0.25	0.26	0.28	<0.2	0.25	100	达标
	排放速率 (kg/h)	1.15×10 ⁻²	1.28×10 ⁻²	4.48×10 ⁻³	9.59×10 ⁻³	1.15×10 ⁻²	1.28×10 ⁻²	4.48×10 ⁻³	9.59×10 ⁻³	0.624	达标

由表 3.2-12 可知，验收监测期间，厂界无组织废气监测项目中 NH₃、H₂S、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）要求；非甲烷总烃、氯化氢、总悬浮物颗粒、氯化氢、氟化物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度控制限值。

由表 3.2-13 可知，验收监测期间，厂区内无组织监测点非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中厂区内 VOCs 无组织特别排放限值。

表 3.2-12 厂界无组织废气监测结果与评价表单位：mg/m³

采样点位	采样时间		总悬浮颗粒物	氨	氯化氢	硫化氢	氟化物	非甲烷总烃	臭气浓度 (无量纲)
厂界上风向	03.14	08:00~09:00	0.445	0.10	<0.02	<0.001	2.0×10 ⁻³	0.09	<10
		11:00~12:00	0.473	0.11	<0.02	<0.001	2.0×10 ⁻³	0.14	<10
		14:00~15:00	0.487	0.10	<0.02	<0.001	2.0×10 ⁻³	0.13	<10
		17:00~18:00	0.514	0.12	<0.02	<0.001	1.7×10 ⁻³	0.16	<10
	03.15	08:00~09:00	0.386	0.09	<0.02	<0.001	2.2×10 ⁻³	0.12	<10
		11:00~12:00	0.359	0.10	<0.02	<0.001	2.3×10 ⁻³	0.14	<10
		14:00~15:00	0.382	0.09	<0.02	<0.001	2.0×10 ⁻³	0.16	<10
		17:00~18:00	0.390	0.11	<0.02	<0.001	2.0×10 ⁻³	0.15	<10
厂界下风向 1	03.14	08:00~09:00	0.348	0.13	0.061	<0.001	4.3×10 ⁻³	0.20	<10
		11:00~12:00	0.335	0.14	0.034	0.001	3.7×10 ⁻³	0.10	<10
		14:00~15:00	0.331	0.14	<0.02	<0.001	4.3×10 ⁻³	0.11	<10
		17:00~18:00	0.352	0.14	0.023	<0.001	5.0×10 ⁻³	0.13	<10
	03.15	08:00~09:00	0.327	0.13	<0.02	<0.001	4.1×10 ⁻³	0.14	<10
		11:00~12:00	0.317	0.13	<0.02	<0.001	4.6×10 ⁻³	0.14	<10
		14:00~15:00	0.341	0.14	<0.02	<0.001	4.2×10 ⁻³	0.15	<10
		17:00~18:00	0.284	0.12	<0.02	<0.001	4.8×10 ⁻³	0.16	<10
厂界下风向 2	03.14	08:00~09:00	0.445	0.12	<0.02	<0.001	4.1×10 ⁻³	0.14	<10
		11:00~12:00	0.420	0.11	<0.02	<0.001	4.4×10 ⁻³	0.14	<10
		14:00~15:00	0.410	0.13	0.118	<0.001	3.9×10 ⁻³	0.15	<10
		17:00~18:00	0.415	0.13	0.103	<0.001	3.6×10 ⁻³	0.22	<10
	03.15	08:00~09:00	0.421	0.13	0.023	<0.001	3.8×10 ⁻³	0.15	<10
		11:00~12:00	0.426	0.15	<0.02	<0.001	4.3×10 ⁻³	0.18	<10
		14:00~15:00	0.484	0.14	<0.02	<0.001	3.9×10 ⁻³	0.13	<10

采样点位	采样时间		总悬浮颗粒物	氨	氯化氢	硫化氢	氟化物	非甲烷总烃	臭气浓度 (无量纲)
厂界下风向 3	03.14	17:00~18:00	0.454	0.13	<0.02	<0.001	4.1×10 ⁻³	0.13	<10
		08:00~09:00	0.464	0.15	0.051	<0.001	2.4×10 ⁻³	0.11	<10
		11:00~12:00	0.411	0.16	<0.02	<0.001	2.9×10 ⁻³	0.12	<10
		14:00~15:00	0.437	0.15	0.079	0.001	2.6×10 ⁻³	0.16	<10
		17:00~18:00	0.405	0.16	0.071	<0.001	2.6×10 ⁻³	0.16	<10
	03.15	08:00~09:00	0.452	0.16	0.030	<0.001	2.2×10 ⁻³	0.14	<10
		11:00~12:00	0.479	0.17	<0.02	<0.001	2.5×10 ⁻³	0.18	<10
		14:00~15:00	0.477	0.17	<0.02	<0.001	2.3×10 ⁻³	0.16	<10
		17:00~18:00	0.420	0.16	<0.02	<0.001	2.4×10 ⁻³	0.18	<10
	评价标准			1.0	1.5	0.2	0.06	0.02	4.0
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 3.2-13 暂存库边界 1m 处无组织检测结果

采样点位	采样时间		非甲烷总烃 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	达标情况
危废暂存库边界 1m 处	03.14	08:30	0.14	6	达标
		14:30	0.09		
	03.15	08:30	0.11		
		14:30	0.22		

3.2.3 噪声

3.2.3.1 噪声污染防治措施

经现场调查，主要噪声主要来源于鼓风机、引风机、冷却塔、空压机、水泵等设备，噪声源强为 75~102dB（A），针对噪声企业已采取以下措施：

- （1）在设备选型时，选用低噪声设备。
- （2）优化厂区总平面布置，避免将高噪声设备布置在靠近厂界的区域，利用其它低噪声源建（构）筑物的屏蔽作用，减轻高噪声源对厂区外环境的影响。
- （3）在满足工艺要求条件下，避免高噪声设备露天安装，将高噪声设备设置于有隔声措施的生产厂房内部，在厂房设计上应充分考虑隔声降噪。
- （4）对机泵、空压机等类的噪声设备设置在单独的隔声房内，采用隔声门窗，并装隔声罩。
- （5）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。
- （6）项目冷却系统中最大的噪声是机械通风冷却塔的淋水噪声，本项目采用设置淋水消声器减轻冷却塔的噪声。
- （7）加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。
- （8）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 的要求进行，严把工程质量关。
- （9）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。
- （10）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。

3.2.3.2 噪声达标分析

东阳纳海“3 万吨/年固体废物处置与 3 万吨/年固体废物资源化利用项目”环境保护（阶段性）竣工验收监测期间（2023 年 3 月），企业委托浙江瑞博思检测科技有限公司对厂界噪声进行监测，根据监测结果，厂界东、南、西、北侧

噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类排放限值。

表 3.2-14 厂界噪声监测结果与评价表

检测日期	测试点位	昼间 dB (A)		标准限值	达标情况	夜间 dB (A)		标准限值	达标情况
		检测时间	L _{eq}			检测时间	L _{eq}		
3.15	厂界东	15:16	56.3	60	达标	22:14	47.7	50	达标
	厂界南	15:21	58.9		达标	22:19	49.0		达标
	厂界西	15:25	57.1		达标	22:30	49.5		达标
	厂界北	15:36	54.5		达标	22:26	47.7		达标
检测日期	测试点位	昼间 dB (A)		标准限值	达标情况	夜间 dB (A)		标准限值	达标情况
		检测时间	L _{eq}			检测时间	L _{eq}		
3.16	厂界东	14:19	55.4	60	达标	22:04	47.9	50	达标
	厂界南	14:24	59.0		达标	22:07	48.9		达标
	厂界西	14:31	58.0		达标	22:13	49.0		达标
	厂界北	14:37	55.1		达标	22:17	47.7		达标

3.2.4 固废污染防治措施

1、产生及处置情况

现有项目产生的油漆渣、沉淀过滤残渣、粉尘、废活性炭、污水处理站污泥、废包装材料、废矿物油、实验室废物、废布袋、废劳保用品送至厂内焚烧炉焚烧处理；飞灰、炉渣委托兰溪自立环保科技有限公司处置、安吉纳海环境有限公司和宁波海锋环保有限公司水泥窑处置；废水处理盐渣委托光大绿保固废处置（温岭）有限公司处置；生活垃圾委托环卫部门清运处理。

表 3.2-15 项目固体废物产生及处置情况 (单位: t)

名称	产生工序	属性	废物代码	单位	2022年12月~2023年5月产生量	2023年6月~2023年12月产生量	实际年产量	预计达产年产量	实际去向
炉渣**	焚烧	危险废物	772-003-18	吨	2894.17	4780.77	7674.94	10500	委托兰溪自立环保科技有限公司处置、安吉纳海环境有限公司和宁波海锋环保有限公司水泥窑协同处置
飞灰**		危险废物	772-003-18	吨	419.33	809.24	1228.57	2000	
油漆渣	废包装桶破碎	危险废物	900-299-12	吨	41.5518	109.7342	151.286	2321.821	送厂内焚烧炉焚烧处理
沉淀过滤残渣		危险废物	802-006-49	吨	0.44	0.895	1.335	1.335	
粉尘		危险废物	900-041-49	吨	0.0007	0	0.0007	7.4	
脱氯飞灰	飞灰水洗	危险废物	772-002-18	吨	/	/	/	/	飞灰水洗工艺暂未建设,未产生
脱钙污泥		危险废物	802-006-49	吨	/	/	/	/	
重金属污泥		危险废物	802-006-49	吨	/	/	/	/	
废母液		危险废物	900-013-11	吨	/	/	/	/	
废活性炭	废气处理	危险废物	900-041-49	吨	18.07	79.78	97.85	98	送厂内焚烧炉焚烧处理
废水处理盐渣	废水处理	危险废物	772-003-18	吨	0.79	50.545	51.335	150	委托光大绿保固废处置(温岭)有限公司处置
废水处理站污泥		危险废物	772-006-49*	吨	0	0	0	65	
废包装材料**	公用工程	危险废物	900-041-49	吨	126.05	184.9	310.95	500	送厂内焚烧炉焚烧处理
废矿物油	设备检修	危险废物	900-249-08	吨	0	0.8	0.8	1	
实验室废物	实验分析	危险废物	900-047-49	吨	0.4	0.6	1	1	
废布袋	废气处理	危险废物	900-041-49	吨	0	0	0	1	
废劳保用品	日常生活	危险废物	900-041-49	吨	0.27	0.17	0.44	0.5	
生活垃圾		一般固废	/	吨	3.3	4	7.3	40.5	委托环卫部门清运

注: *根据《国家危险废物名录(2021版)》调整。**因危废市场严峻,危废收料较差,导致炉渣飞灰产生量增大;因危废包装破损增多,回用减少,导致废包装材料产生量增大。

根据竣工验收监测结果，炉渣热灼减率满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中相关标准。

表 3.2-16 炉渣监测情况与评价表

采样点位	灰渣库	
固体废物	炉渣	
样品性状	无刺激性气味、黑色小颗粒	无刺激性气味、黑色小颗粒
热灼减率	1.78%	1.79%
标准限值	≤5%	
达标情况	达标	达标

现有项目废铁满足《废钢铁》（GB/T4223-2017）中标准限值要求，出售给安徽富联再生资源有限公司。东阳纳海委托北京中科光析化工技术研究所对废铁相关指标进行了检测，检测情况见表 3.2-17。

表 3.2-17 废铁检测情况

测定指标		测定结果	评价标准	评价结果
成分分析	硫（%）	0.025	<0.07	达标
	磷（%）	0.025	<0.40	达标
	砷（%）	0.0029	-	-
	铜（%）	0.014	-	-
	铁（%）	99.29	>92.0	达标
浸出毒性	汞(mg/L)	ND	<0.1	达标
	钡(mg/L)	0.16	<100	达标
	铍(mg/L)	ND	<0.02	达标
	镉(mg/L)	ND	<1	达标
	总铬(mg/L)	ND	<15	达标
	铜(mg/L)	ND	<100	达标
	镍(mg/L)	ND	<5	达标

测定指标	测定结果	评价标准	评价结果	
铅(mg/L)	ND	<5	达标	
锌(mg/L)	0.26	<100	达标	
六价铬(mg/L)	ND	<5	达标	
苯(mg/L)	ND	<1	达标	
甲苯(mg/L)	ND	<1	达标	
二甲苯(mg/L)	ND	<4	达标	
放射性	α放射性污染水平 (Bq/cm ²)	ND	<0.04	达标
	β放射性污染水平(Bq/cm ²)	ND	<0.4	达标

2、贮存场所情况

自产危废中炉渣、飞灰暂存于灰渣库，其他暂存于暂存库。东阳纳海已建 1 座占地 2125m² 的危废暂存库（其中 300m² 用于暂存企业自产危废），暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）以及环保部[2013]36 号公告的修改表单执行，危废暂存库整体采用全封闭设计，出入口设有电动移门。除卸料时外其余时间均关闭，以增加密闭效果，减少库内臭气外溢。地面已硬化、防腐防渗，四周设排水沟，并设有防雨设施。

3.2.5 地下水及土壤污染防治措施

东阳纳海按照“源头控制、分区设防、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制，对地下水及土壤环境进行防治。

本项目废水不外排，有助于地下水、土壤环境的防护。东阳纳海已设置如下措施尽可能减少对土壤及地下水环境的污染风险，同时防止生产过程中的跑冒滴漏：

1、源头防控

- （1）阀门、管道等均采用优质材料；
- （2）所有阀门及管道投产前均进行水压测试；
- （3）阀门在安装前检查阀门内部是否有尘土、沙粒、氧化铁等杂物。如有上述杂物必须清理干净后方可安装；
- （4）所有阀门在安装前必须加装相应等级的垫片；在安装法兰门时将紧固件拧紧，在拧紧法兰螺栓时必须对称方向进行依次紧固；
- （5）对设备进行定期检修和维护；
- （6）对操作人员进行相应培训。

2、分区防控

东阳纳海严格按照环境影响评价文件的要求，进行分区防渗。

现有项目重点防渗区包括焚烧车间、危废暂存及预处理车间、资源化车间、污水处理站、初期雨水及事故池等。具体防渗措施如下：

- （1）暂存库地面采用自流平防腐耐磨环氧地坪并铺 2mm 厚 HDPE 土工膜防渗。设有地面排水沟、集水井，用于收集库内地面排水，再泵至污水处理站进行处理。暂存库满足防雨、防风、防晒、防渗的要求。

(2) 资源化车间、污水处理站、初期雨水及事故应急池采用钢筋混凝土结构形式，抗渗等级 $\geq P6$ 。

通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

3、污染源监控

东阳纳海编制了《东阳纳海环境科技有限公司土壤、地下水环境自行监测方案》(2022.12)，按照方案要求建立场地区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定地下水及土壤自行监测计划，以便及时发现问题，及时采取措施。

东阳纳海已在项目建设区及潜在污染源地下水下游(如污水处理站下游处)布设地下水水质监测井，对地下水应进行长期、定期采样监测。



图 3.2-2 土壤、地下水监测点位图

3.2.6 其他环保措施

3.2.6.1 环境风险管理制度

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

2、企业已编制了《东阳纳海环境科技有限公司环境突发事件应急预案》，2022年1月送金华市生态环境局东阳分局进行了备案，备案号：330783-2022-010-M。

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

3.2.6.2 环境风险防控措施

1、厂区应急阀门及事故应急池

据《东阳纳海环境科技有限公司环境突发事件应急预案》，全厂最大需要的应急容量为235m³，厂区内有容量1240m³的应急池，满足事故废水贮存需要。事故状态下时，可通过切换阀门将事故性废水排入事故应急池，最终泵入污水处理站进行处理。

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

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

3.2.6.3 环境应急资源评估

1、应急物资配备情况

现有项目应急救援设施、物资配备情况见下表3.2-18。

表 3.2-18 应急救援设施、物资

物资类别	设施与物资	配备数量	用途	存放位置	责任人
消防物资	手提式干粉灭火器	40 个	火灾抢险	暂存库附近	方雄伟
	消防水带	12 条		厂区内	
	消防栓	6 处			
	消防水枪	6 支			
	砂土	50 袋			
	消防服	5 套		应急库	
防护物资	防毒口罩	50 个	现场应急	应急库	方雄伟
	急救箱	10 个	医疗救护		
	担架	1 副			

	防护手套	50 双	抢险抢修		
	防护眼镜	30 支			
泄漏应急物资/设施	事故应急池	1240m ³	风险应急	暂存库附近	方雄伟
	物料储存桶	2 个			
	砂石、蛭石	15 袋			
监测物资	烟感报警系统	1 套	事故预防	全厂	
标识物资	标志标牌	60 处	现场治安	厂区	
	袖章	5 个	现场治安	应急库	方雄伟
	警戒线	5 卷	现场警戒	应急库	方雄伟
	风向标	2 个	风向指示	应急库	
通讯物资	对讲机	人手一只	联络	/	方雄伟
自动检测设备	烟雾报警系统	1 套	自动检测	全厂	
	可燃气体报警系统	1 套			
其他物资	应急灯	6 盏	应急照明	应急库	方雄伟
	扩音喇叭	4 个	现场指挥		
	应急车辆	1 量	现场应急	/	
	雨靴	10 双	个人防护	应急库	
	雨衣	10 件	个人防护		

2、应急工作小组配备情况

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

3、企业环境应急场所调查

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

3.2.6.4 其他环保措施

1、厂区烟气净化系统安装了污染物在线监控体系，对焚烧烟气中的烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、一氧化碳以及含氧量、烟气温度、湿度等进行自动连续在线监测。

2、自行监测落实情况

企业委托浙江瑞博思检测科技有限公司进行自行监测，本报告统计了企业 2023 年 7 月~2023 年 12 月监测情况，具体见表 3.2-19。

表 3.2-19 自行监测落实情况汇总

监测内容	监测点位	监测项目	监测频率	监测报告汇总
废气	焚烧炉烟气排气筒（1个）	烟尘（颗粒物）、CO、SO ₂ 、NO _x （以NO ₂ 计）、HCl	在线监测	在线监测
		Hg、Cd、As、Pb、Cr、Tl、Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co、氟化氢、HCl	1次/月	RBS2307039, 2023.7; RBS2308097, 2023.8; RBS2309213, 2023.9; RBS2310255, 2023.10; RBS2312120, 2023.12
		二噁英类	1次/半年	2023-264, 2023.12
	废包装桶破碎废气排气筒（1个）	颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	1次/季度	RBS2307039, 2023.7; RBS2308097, 2023.8; RBS2309213, 2023.9; RBS2310255, 2023.10; RBS2312120, 2023.12
	危废暂存与预处理车间排气筒（2个）	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	1次/季度	RBS2309213, 2023.9; RBS2312120, 2023.12
	污水处理站废气排气筒（1个）	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	1次/季度	RBS2308097, 2023.8; RBS2312120, 2023.12
废水	厂界无组织监测点（4个）	颗粒物、氯化氢、氟化物、氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x 、Cr、Hg、Pb、Cd、As、氟化物、HCl、二噁英	1次/季度	RBS2309213, 2023.9; RBS2312120, 2023.12
	雨水排放口	pH、SS、COD、氨氮等	下雨时测	RBS2312022, 2023.12
	废水回用池	pH、SS、COD、氨氮、BOD ₅ 、总氮、总磷、石油类等	1次/月	RBS2308097, 2023.8; RBS2312021, 2023.12
噪声	厂界	Leq(A)	1次/季度	RBS2309213, 2023.9; RBS2312120,

监测内容	监测点位	监测项目	监测频率	监测报告汇总
				2023.12
焚烧残渣	热灼减率 (%)	<5%	/	每日自检

3.3 现有污染物排放情况及总量符合性分析

3.3.1 现有项目污染物排放情况汇总

1、废水

现有项目 2022 年 12 月~2023 年 12 月用水量、废水产生量、回用量统计见表 3.3-1。废水经处理后回用，废水排放量为零。

表 3.3-1 现有项目用水、产生及回用情况

时间	用水量 t/月	废水产生量 t/月	回用量 t/月
2022.12	2502.0	798.1	601.2
2023.1	1959.7	625.2	470.9
2023.2	0	0	0
2023.3	5930.5	1891.8	1424.9
2023.4	5152.0	1643.5	1237.9
2023.5	2125.8	2000	1800
2023.6	5170	1500	1450
2023.7	5020	2300	1863
2023.8	5967	3000	1609.1
2023.9	5035	3348.4	2300
2023.10	4859	2400	1600
2023.11	5485	1800	1750
2023.12	5794	3000	2200
年用量	55000	24307	18307

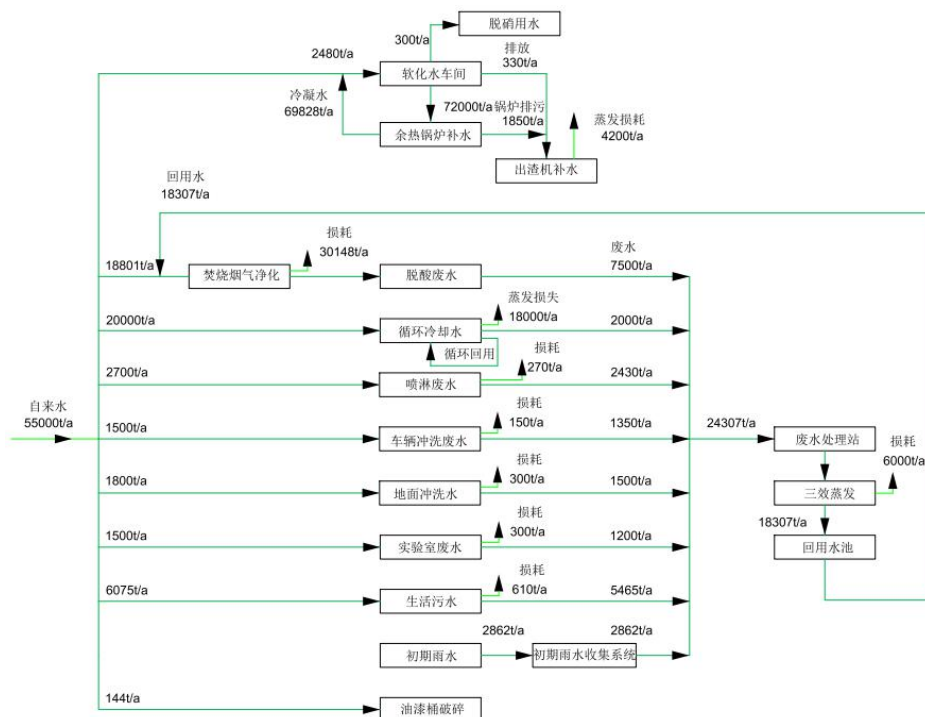


图 3.3-1 现有项目水平衡图

2、废气

本报告收集了企业竣工验收报告监测数据，废气排放量由验收监测均值或排放速率均值（最大值）×年工作时间（300d）确定，即为达产排放量，具体见表 3.3-2。

表 3.3-2 废气排放情况汇总

废气来源	污染物名称	排放浓度 mg/m ³	风量 m ³ /h	年排放量 t/a
焚烧烟气	烟尘	1.0	24515	0.177
	SO ₂	5		0.883
	NO _x	55		9.708
	CO	4		0.706
	HCl	0.21		0.037
	HF	0.30		0.053
	二噁英类	0.030ngTEQ/Nm ³		0.005g/a
	Pb	0.0041		0.001
	As	0.000201		0.000035
	Cd+Tl	0.000131		0.000023
	Hg	0.0105		0.002
	Cr+Sn+Sb+Cu+Mn+Ni	0.0163		0.003
	NH ₃	0.46		0.081
废包装桶利用车间废气	颗粒物	0.5	30790	0.111
	非甲烷总烃	0.16		0.035
	苯	0.00075		0.000166
	甲苯	0.386		0.086
	二甲苯	0.732		0.162

废气来源	污染物名称	排放浓度 mg/m ³	风量 m ³ /h	年排放量 t/a
危废预处理 废气	颗粒物	0.5	35934	0.005
	非甲烷总烃	0.11		0.001
	氨	0.0116 (kg/h)		0.084
	硫化氢	0.00018 (kg/h)		0.001
	氟化物	0.14		0.002
	氯化氢	0.28		0.003
危废暂存库 废气	颗粒物	0.5	35488	0.128
	非甲烷总烃	0.13		0.033
	氨	0.00444 (kg/h)		0.032
	硫化氢	0.000177 (kg/h)		0.001
	氟化物	0.13		0.033
	氯化氢	0.0045		0.001
焚烧车间(料 坑)废气	颗粒物	0.5	44863	0.162
	非甲烷总烃	0.15		0.048
	氨	0.02 (kg/h)		0.144
	硫化氢	0.000224 (kg/h)		0.002
	氟化物	0.82		0.265
	氯化氢	0.25		0.081
污水处理站 废气	非甲烷总烃	1.60	3348	0.039
	氨	0.00186 (kg/h)		0.013
	硫化氢	0.0000167 (kg/h)		0.000120
合计	烟尘			0.582
	SO ₂			0.883
	NO _x			9.708
	CO			0.706
	HCl			0.122
	HF			0.053
	二噁英类			0.005 g/a
	Pb			0.000724
	As			0.000035
	Cd+Tl			0.000023
	Hg			0.001853
	Cr+Sn+Sb+Cu+Mn+Ni			0.002877
	NH ₃			0.354
	非甲烷总烃			0.157
	硫化氢			0.004
	氟化物			0.300
苯			0.000166	
甲苯			0.086	
二甲苯			0.162	

3、固废

固废产生及处置情况见表 3.2-14，由表可知，现有项目各类固废均落实了处置去向，最终排放量为零。

3.3.2 总量符合性分析

2022 年 6 月 24 日东阳纳海按要求已申领取得排污许可证，证书编号 91330783MA2EEALJ6E001V，根据企业提供的月度、季度排污许可证执行报告，实际排放量在许可排放量范围内，符合总量控制要求。

表 3.3-3 东阳纳海总量控制值

类别	污染因子	许可排放值(t/a)	达产排放量(t/a)	是否符合要求	
大气 污染物	SO ₂	36	0.883	符合	
	NO _x	90	9.708	符合	
	烟粉尘	7.591	0.582	符合	
	VOCs	0.480	0.405	符合	
	重 金 属	Pb	0.18	0.000724	符合
		As	0.0144	0.000035	符合
		Cd+Tl	0.0108	0.000023	符合
		Hg	0.018	0.001853	符合
Cr+Sn+Sb+Cu+Mn+Ni		0.36	0.002877	符合	
	合计	0.5832	0.005512	符合	
水污染物	废水量	0	0	符合	

3.4 环评批复落实情况

对照关于《东阳纳海环境科技有限公司 3 万吨/年固体废物处置与 3 万吨/年固体废物资源化利用项目环境影响报告书》审查意见的函（金环建东[2020]98 号），现有项目环评批复落实情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 环评批复落实情况

类别	环评批复要求	实际落实情况
建设内容	根据环评报告书结论、技术咨询会专家组意见和浙江环能环境技术有限公司技术咨询报告，原则同意环评意见，环评中提及的污染防治和管理措施作为今后污染治理和环境管理的依据。同意该项目在东阳市南市街道后塘村茶园建设，购置相应生产设备，形成 3 万吨/年固体废物处置与 3 万吨/年固体废物资源化利用的生产能力。项目总投资 40000 万元，其中环保投资 3000 万元。	已落实。 本项目位于东阳市南市街道后塘村茶园，实际建设一条危废焚烧线和一条废包装桶破碎线。形成年处置 3 万吨/年固体废物处置与 4000 吨/年固体废物资源化利用的生产能力，飞灰水洗生产线暂未建设。

类别	环评批复要求	实际落实情况
废水治理	<p>应规范设计，并认真落实地下水污染防治措施。全面实施厂区雨污分流、清污分流。脱酸废水、喷淋废水、循环冷却系统排污水、初期雨水、实验室废水、车辆冲洗水、车间地面冲洗水、生活污水等经厂区内污水站预处理后回用，不外排。回用水执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中锅炉补给水水质标准，其中总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍参照执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表1第一类污染物最高允许排放浓度要求。同时设置事故应急池，确保满足应急事故处理需求。</p>	<p>已落实。 东阳实行“清污分流、雨污分流、循环用水”。脱酸废水、喷淋废水经絮凝沉淀预处理；其他循环冷却系统排污水、初期雨水、实验室废水、车辆冲洗水、车间地面冲洗水经收集后进入生化系统处理与预处理后的脱酸、喷淋废水一起经膜处理后进入三效蒸发。三效蒸发后的废水回用于生产，不外排。已设置事故应急池。</p>
废气治理	<p>根据废气产生途径，做好密闭收集措施。焚烧炉烟气、飞灰水洗工序废气、废包装桶破碎工艺废气、焚烧车间（料坑）废气、危险废物暂存与预处理车间废气、污水处理站废气和盐酸储罐废气等分别经配套废气处理设施处理达标后排放。焚烧废气执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）及本项目排放浓度控制限值；恶臭气体排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、苯、甲苯、二甲苯排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级排放限值；挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）厂区内 VOCs 无组织排放控制要求。</p>	<p>已落实。 焚烧烟气采用 SNCR 炉内脱硝+急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+湿法脱酸+湿式静电的烟气处理工艺处理后由 60m 高烟囱排放，尾部设置烟气在线监测装置。破碎车间废气“碱喷淋+活性炭”处理后通过 24m 高排气筒排放。破碎废气“旋风除尘装置+布袋除尘器+光催化装置+活性炭吸附”处理后通过 24m 高排气筒排放。预处理车间废气经“碱洗塔+活性炭吸附”的处理工艺处理达标后经 18m 高烟囱排放。暂存库废气经“碱洗塔+活性炭吸附”处理后通过 18m 高的排气筒排放。正常工况下焚烧车间（料坑）废气入窑焚烧；停窑或者应急工况下，焚烧车间（料坑）废气采用“碱喷淋+活性炭吸附装置”处理，废气经处理达标后通过 22m 高排气筒排放。污水处理站废气经“碱喷淋+活性炭吸附装置”处理后 15m 高排气筒排放。因飞灰水洗工艺暂未建设，因此无盐酸罐呼吸废气、飞灰水洗废气产生。</p>
噪声治理	<p>合理厂区布局，合理安排生产时间，选购低噪声设备，采取有效减振、隔声措施，确保厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准。</p>	<p>已落实。 选用低噪声设备，对产生高噪声的设备必须采取隔音、消声、减振等降噪措施，加强设备的维护管理，规范物料进出厂区管理。</p>
固废治理	<p>依法妥善处置固废。设置规范的危险废物存放场地，做好危险废物的收集、暂存工作。项目产生的危险废物部分进入厂内危险废物焚烧炉焚烧处理，不能自行处置的危险废物焚烧产生的炉渣、飞灰、脱氯飞灰、废水处理盐渣、脱钙污泥、重金属污泥等委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门清运</p>	<p>已落实。 危险废物和一般固废进行分类收集、分质处置。项目产生的油漆渣、沉淀过滤残渣、粉尘、废活性炭、污水处理站污泥、废包装材料、废矿物油、实验室废物、废布袋、废劳保用品送至厂内焚烧炉焚烧处理；飞灰、炉渣委托兰溪自立环保科技有限公司处置、安吉纳海环境有限公司和宁波海锋环保有限公司水泥窑；废水处理盐渣委托光大绿保固废处置（温岭）有限公司处置；生活垃圾委托环卫部门清运处理。自产危废设置专门的暂存堆场进行收集及贮存，建立管理台账。</p>
大	<p>严格执行环境防护距离要求。根据本环评计</p>	<p>已落实。</p>

类别	环评批复要求	实际落实情况
气 防 护 距 离	算结果，本项目不设置大气环境保护距离。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。业主应认真配合南市街道办事处实施项目周边已规划工业用地内住户的搬迁工作，并履行好承诺内容	已认真配合南市街道办事处实施项目周边已规划工业用地内住户的搬迁工作，并履行好承诺内容
环 境 风 险 防 范	建立健全环保管理制度。加强日常管理和各类设备的维护、检查，制定环境风险防范措施及应急预案，落实应急处置各项措施，杜绝事故排放，确保“三废”全面稳定达标排放和固废危废得到安全处置。	已落实。 编制了《东阳纳海环境科技有限公司环境突发事件应急预案》，2022年1月送金华市生态环境局东阳分局进行了备案，备案号：330783-2022-010-M。厂区内有容量1240m ³ 的应急池，可充分满足作为事故废水应急池的需要
总 量 实 施	严格控制污染物排放总量。应当在项目投入运行前，取得相应的总量指标。本项目主要污染物总量控制指标SO ₂ 36 t/a、NO _x 90 t/a	已落实。 东阳纳海已于2022年1月申请完成排污许可证
环 境 管 理 制 度	建立与项目环境保护工作需求相适应的环境管理团队，完善各项环境管理制度，落实环境监测计划，主动发布企业环境信息，并自觉接受社会监督。	已落实。 东阳纳海已制定各项环境管理制度，落实了环境监测计划。
施 工 期 环 境 影 响	加强施工期的环保管理。采取相应的污染控制措施，减少对周围环境的影响，并严格落实水土保持的相关措施	已落实。 施工期已加强环保管理，在厂区四周及内部做好绿化措施
环 境 监 理 制 度	本项目在设计、施工和试生产阶段须进行环境监理，确保污染治理、生态保护措施按期落实。	已落实。 项目建设期间已开展环境监理，并委托金华市环科环境科技有限公司编制了《东阳纳海环境科技有限公司3万吨/年固体废物处置与3万吨/年固体废物资源化利用项目环境监理总结报告》
在 线 监 控 系 统	设置在线监控系统，对焚烧烟气进行在线监控，并与生态环境主管部门联网	已落实。 已设置在线监控，并与生态环境主管部门联网。

3.5 现有工程存在问题及整改措施

涉密删除

4 改建项目概况

4.1 基本情况

项目名称：东阳纳海环境科技有限公司仓库建设改造项目

项目性质：改建

建设单位：东阳纳海环境科技有限公司

建设地点：东阳市南市街道茶园村

建设规模及主要建设内容：根据市场情况，新增部分焚烧处置代码，危险废物焚烧处置规模保持不变，废包装桶利用规模保持不变，仍旧为焚烧处置规模 3 万 t/a，固体废物资源化利用规模 0.4 万 t/a（即废包装桶利用 0.4 万吨/年）。

在现有厂区内将现有资源化利用车间（总占地面积 2030.39 平方米）空置部分改建为 1#危险废物暂存库，占地面积 1520 平方米；预留办公区用地改建为 2#危废暂存库，占地面积 2191.69 平方米，不新增建设用地。新建危废暂存库的废气处理设施，其他公辅设施均依托现有。

项目投资：3000 万元

劳动定员及工作制度：本项目不新增人员，生产和管理人员由现有员工调配解决。现有劳动定员 135 人，其中生产班组实行 3 班 2 运转，非生产班组 1 班制，运行时间 300d。

表 4.1-1 改建项目基本构成

阶段	目前实际情况	本次改建内容	变化情况	
主体工程	危险 废物 焚烧 处置 线	一座处理规模为 3 万 t/a（日处理量为 100t/d，年运行 300d）的危废焚烧装置，配套废水处理、烟气处理、余热锅炉等辅助设施。设有焚烧车间占地面积 1125.50m ² ，4 层。	一座处理规模为 3 万 t/a（日处理量为 100t/d，年运行 300d）的危废焚烧装置，配套废水处理、烟气处理、余热锅炉等辅助设施。设有焚烧车间占地面积 1125.50m ² ，4 层。	焚烧线仅新增危险废物处置类别，其他无变化，均依托现有焚烧生产设施。
	资源 化利 用生 产线	一条处理规模为 0.4 万吨/年（日处理量为 15t/d，年运行 267d）废包装桶利用线。设有资源化利用车间占地面积 2191.69m ² ，1 层。	一条处理规模为 0.4 万吨/年（日处理量为 15t/d，年运行 267d）废包装桶利用线。设有资源化利用车间占地面积 510m ² ，1 层。	无变化
辅助	检验 分析	配有分析化验的相关设备。	配有分析化验的相关设备。	无变化

阶段	目前实际情况	本次改建内容	变化情况
工程	废物暂存设置 设危险废物暂存及预处理车间，占地面积 2125m ² ，1 层。	已建设危险废物暂存及预处理车间，占地面积 2125m ² ，1 层。 资源化利用车间东侧空置厂房本次改建为危废暂存库，占地面积 1520 平方米，建筑面积 1520×2 平方米，2 层。 本次新建危废暂存库占地面积 2191.69 平方米，建筑面积 2191.69×4 平方米，4 层。	新增危废暂存库两个，危废满足全厂危废暂存需求。
公用工程	给水系统 市政给水管经电磁流量计计量后进入直接向本工程生活给水管网供水。 由于市政管网压力不满足本工程生产消防要求，因此市政水作为厂区清水池补水管道，在厂区另外建设给水泵房，设置生产水泵及消防水泵，满足生产及消防要求。	市政给水管经电磁流量计计量后进入直接向本工程生活给水管网供水。 由于市政管网压力不满足本工程生产消防要求，因此市政水作为厂区清水池补水管道，在厂区另外建设给水泵房，设置生产水泵及消防水泵，满足生产及消防要求。	无变化
	排水系统 厂区实施清污分流，生活区初期雨水收集后排入区块污水管网，生产区初期雨水排至污水处理站处理；生活污水与生产废水一起排入污水处理站处理后回用。	厂区实施清污分流，生活区初期雨水收集后排入区块污水管网，生产区初期雨水排至污水处理站处理；生活污水与生产废水一起排入污水处理站处理后回用。	无变化
	纯水制备系统 纯水采用“预处理+树脂吸附”的除盐工艺，设计处理能力 10t/h。	纯水采用“预处理+树脂吸附”的除盐工艺，设计处理能力 10t/h。	无变化
	循环冷却水系统 循环冷却水规模 120m ³ /h，设置闭式冷却塔，并配备循环水泵	循环冷却水规模 120m ³ /h，设置闭式冷却塔，并配备循环水泵	无变化
环保工程	废气处理 ①焚烧选用回转窑+二燃室两段燃烧技术，焚烧烟气处理技术选用 SNCR 脱硝+急冷塔+干法脱酸塔（消石灰喷射）+活性炭喷射+布袋除尘器+湿法脱酸	①焚烧选用回转窑+二燃室两段燃烧技术，焚烧烟气处理技术选用 SNCR 脱硝+急冷塔+干法脱酸塔（消石灰喷射）+活性炭喷射+布袋除尘器+湿法脱酸+湿式静电+	新增危险废物暂存库废气处理设施

阶段	目前实际情况	本次改建内容	变化情况
	<p>+湿式静电+烟气再热组合工艺处理。</p> <p>②废包装桶破碎废气采用旋风除尘装置+布袋除尘器+光催化装置+活性炭吸附处理工艺处理。</p> <p>③废包装桶利用车间废气采用碱洗塔+活性炭吸附处理。</p> <p>④污水站产生的恶臭类气体采用碱喷淋+活性炭吸附工艺处理。</p> <p>⑤危废暂存与预处理车间产生的废气采用碱喷淋+活性炭吸附工艺处理。焚烧料坑废气部分焚烧处置，部分采用碱喷淋+活性炭吸附工艺处理。</p>	<p>烟气再热组合工艺处理。</p> <p>②废包装桶破碎废气采用旋风除尘装置+布袋除尘器+光催化装置+活性炭吸附处理工艺处理。</p> <p>③废包装桶利用车间废气采用碱洗塔+活性炭吸附处理。</p> <p>④污水站产生的恶臭类气体采用碱喷淋+活性炭吸附工艺处理。</p> <p>⑤危废暂存与预处理车间产生的废气采用碱喷淋+活性炭吸附工艺处理。焚烧料坑废气部分焚烧处置，部分采用碱喷淋+活性炭吸附工艺处理。</p> <p>⑥新建 1#危险废物暂存库废气采用碱喷淋+活性炭吸附工艺处理。</p> <p>⑦新建 2#危险废物暂存库废气采用碱喷淋+活性炭吸附工艺处理。</p>	
废水处理	<p>①各类废水分类收集，全厂清污分流、雨污分流。</p> <p>②脱酸废水、喷淋废水经絮凝沉淀预处理；其他如循环冷却系统排污水、初期雨水、实验室废水、车辆冲洗水、车间地面冲洗水、生活污水经收集后进入生化系统处理与预处理后的脱酸、喷淋废水一起经膜处理后进入蒸发脱盐。蒸发脱盐后冷凝水回用，废水不外排。</p>	<p>①各类废水分类收集，全厂清污分流、雨污分流。</p> <p>②脱酸废水、喷淋废水经絮凝沉淀预处理；其他如循环冷却系统排污水、初期雨水、实验室废水、车辆冲洗水、车间地面冲洗水、生活污水经收集后进入生化系统处理与预处理后的脱酸、喷淋废水一起经膜处理后进入蒸发脱盐。蒸发脱盐后冷凝水回用，废水不外排。</p>	无变化
噪声	<p>选用低噪声设备，并采用吸声、隔声、消声、减震、阻尼、合理布局等综合降噪措施。</p>	<p>选用低噪声设备，并采用吸声、隔声、消声、减振、阻尼、合理布局等综合降噪措施。</p>	无变化
固废处置	<p>项目产生的危险废物部分进入厂内危险废物焚烧炉</p>	<p>项目产生的危险废物部分进入厂内危险废物焚烧炉</p>	无变化

阶段	目前实际情况	本次改建内容	变化情况
	焚烧处理，不能自行处置的部分委托有资质的单位处置，生活垃圾由环卫部门清运。	焚烧处理，不能自行处置的部分委托有资质的单位处置，生活垃圾由环卫部门清运。	
事故应急	建设事故应急池一座，容积 1240m ³ 。	依托现有事故应急池一座，容积 1240m ³ 。	无变化
雨水收集	建设初期雨水池一座，容积 283m ³ 。	依托现有初期雨水池一座，容积 283m ³ 。	无变化

4.2 建设规模

4.2.1 服务范围

本项目服务范围为东阳市及周边地区。服务对象为东阳市及周边地区产生的可焚烧危险废物。

4.2.2 项目建设规模确定

根据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），确定本项目焚烧处置规模 3 万 t/a，固体废物资源化利用规模 3 万 t/a。本项目确定实施焚烧处置规模 3 万 t/a，固体废物资源化利用规模 0.4 万 t/a（即废包装桶利用 0.4 万吨/年），不新增现有项目危险废物处理处置规模；在本厂区取消飞灰水洗 2.6 万吨/年的建设，该内容另行环评。

4.2.3 项目拟接收处置危废来源及类别

涉密删除

4.2.4 危废焚烧设施处置综合危废可行性

本项目已建一条回转窑危废焚烧炉，该装置工艺成熟，回转窑焚烧处置综合危废工艺本身已在全国广泛应用，本项目服务范围内现状产生的危险废物从状态划分有固体废物、液体废物、半固体膏装废物等。危险废物固体废物从形态上划分，包装大到 600×600×1000mm，小到散装颗粒物。根据危险废物采样检测分析得到的焚烧物料组成，拟焚烧的危险废物平均成分控制要求见表 4.2-3。

表 4.2-3 拟焚烧的危险废物平均成分控制要求

密度 kg/m ³	低热值 kcal/kg	平均组成元素质量%								
		C	H	O	N	S	Cl	F	水	惰性
850-1000	3800	32.80	6.10	9.93	0.60	2.0	3	0.1	25.00	19.47

回转窑焚烧炉炉型技术成熟，操作简单灵活，适用于处理固体、液体、污泥等危险废物，可在高温下运行，具有较高的破坏去除率。该炉目前是国际上公认的和被普遍采用的一种危险废物焚烧炉型，方法成熟、技术可行。在经过入场检测和配伍，满足本项目的设计入炉要求后，本项目依托现有危废焚烧炉焚烧处置新增危废代码工艺技术可行。

4.3 总平面布置

根据各建构筑物及设施的生产性质、工艺流程以及使用功能等的不同，总平面布置主要分为五个区域，即资源化利用区、危废暂存区、危险废物焚烧生产区、罐区及辅助设施区。本项目利用改造厂内现有资源化利用生产区和办公区域进行生产建设，不涉及新增用地。

用地北部设置门卫室、危废暂存库。用地中部布置资源化利用车间（废包装桶利用车间）、危废暂存库；再往南布置有焚烧车间、危废暂存及预处理车间等；用地南部布置有柴油储罐、污水处理站、事故应急池及初期雨水池等。

具体平面布置见图 4.3-1。主要经济技术指标见表 4.3-1，主要建构筑物建设情况见表 4.3-2。

表 4.3-1 主要经济技术指标

序号	名称	单位	数值	备注
1	总占地面积	m ²	26333	-
2	建构筑物占地面积	m ²	7722.97	-
3	建构密度	%	36.55	-
4	建筑物占地面积	m ²	11015.63	-
5	容积率		1.33	
6	绿地率	%	10	-

表 4.3-2 主要建构筑物一览表

序号	名称	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	层数	建筑高度 m	火灾危险性 类别
一	建筑物					
1	焚烧车间及辅房	3249.42	6006.39	3	23.75	丙类
2	1#危废暂存库（含废包装桶利用车间）	2030	2030	1	23.05	丙类
3	2#危废暂存库	2191.69	8766.76	4	23.05	丙类

序号	名称	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	层数	建筑高度 m	火灾危险性 类别
一	建筑物					
4	丙类车间（危废暂存库、 预处理车间）	2275.56	2486.46	1	13.95	丙类
5	综合车间	1228.40	1432.95	2	6.60	丁类
6	门卫	40.56	46.27	1	4.30	/
二	构筑物					
7	1#除臭装置区	250				-
8	3#、5#除臭装置区	148				-
9	4#除臭装置区	28.8				-
10	综合水池	363				-
11	污水处理池	110				-
12	三效蒸发	45				
13	柴油罐区	52				
14	地磅	70.53				-
15	洗车台	8.51				-

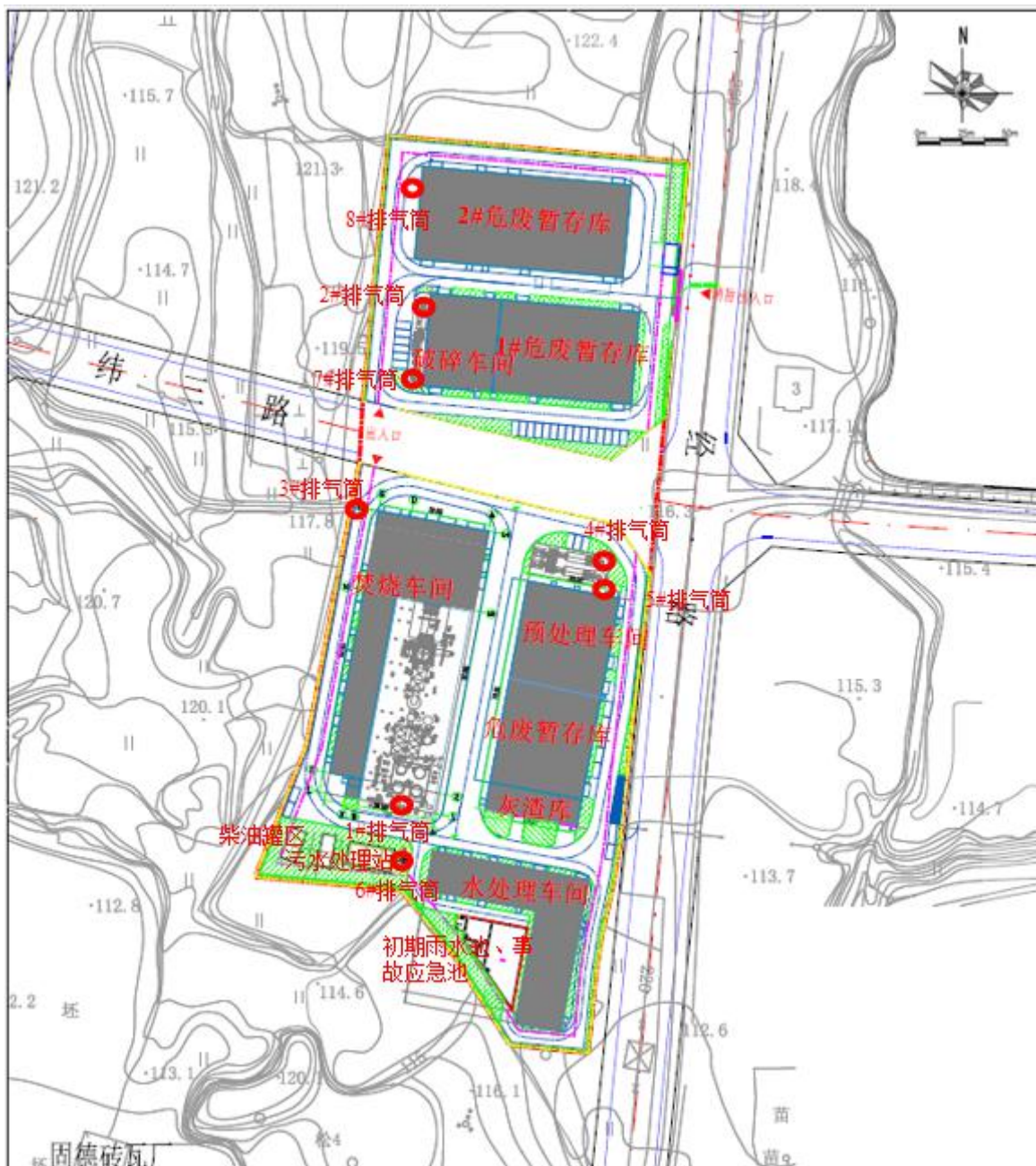


图 4.3-1 改建后全厂平面布置图

4.4 危险废物的收运、接收

4.4.1 危废的收集、运输

4.4.1.1 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《危险废物转移联单管理办法》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，并请求环境保护、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。

4.4.1.2 危废的收集

本项目危废收集委托具有道路危险货物运输许可证的运输队上门收集方式。收集过程中应做好以下工作。

(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。

4.4.1.3 危废的运输

4.4.1.3.1 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:

① 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。

② 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。

③ 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。

4.4.1.3.2 运输方案

(一) 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。

(二) 本项目拟不建设废物中转站。由于服务区范围内的产污点主要在金华市域内,区域交通运输较方便,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。

(三) 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。

(1) 剧毒品采取专门包装和专门车辆运输,不得与其它危险废物混装、混运。

(2) 相互之间发生化学反应的危险废物不得混装、混运。

(3) 若发生交叉污染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。

(四) 运输车辆及收运容器

根据《危险废物贮存污染控制标准》,所有危险废物产生者应建造专门的贮存设施,并按不同性质的危险废物进行分类、预处理、贮存。参照有关技术规范,本工程采用专门定做的专用容器进行危险废物收集。专用容器及其标志应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求。

根据危险废物的性质和形态,可采用不同大小和不同材质的容器进行盛装。盛装危险废物的容器可以是钢桶、钢罐或塑料制品。

应根据危险废物与收集容器材质的相容性，以及不同危险废物间的化学相容性，对危险废物进行分类收集。危险废物的具体收集要求及相容性应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。在危险废物收集、密封和移动等过程中，一定要小心操作，避免包装物损坏或割伤身体。

装满危险废物待运走的容器或贮罐都应清楚地标明内盛物的类别、危害、数量和装入日期。危险废物的盛装应足够安全，并经过周密检查，严防在转载、搬移或运输过程中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

具体收集程序：收集容器由产废单位自备。企业根据危险废物的不同性质，分类装入不同的容器，并按要求标示出危险废物的类别、危害、数量和装入日期等。**3.4.1.3.3 收集运输线路**

本工程在收集过程中建立由环保监督管理部门、产废单位以及本项目之间组成的收集网络，见图 4.4-1。在当地生态环境主管部门的监督管理下，本项目将委托有资质单位采用上门收集的方法，进行危废的收集、运输。

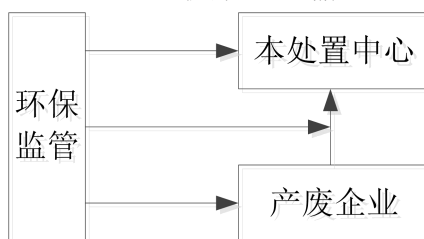


图 4.4-1 危险废物收集网络图

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。为避免危险废物运输可能带来的环境风险，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（含饮用水水源准保护区）。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（含饮用水水源准保护区），并按途径各个路段的相关管理要求严格执行，以确保安全。

4.4.1.3.4 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。本工程运输委托第三方有资质单位运输。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运输。

各车辆均配备 GPS 全球定位系统，配备 2 台放射性废物检测仪。运输车辆上应配备应对突发事故（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。收运系统配相应停车棚或停车场，并配有车辆清洗设施，危废运输避开交通高峰时段。

4.4.2 危废的接收、鉴别、暂存

4.4.2.1 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，原则上应杜绝非危险废物入场。这就必须做到将本项目和其他非危险废物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，另一方面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。而在这其中，接收鉴别工作乃是重中之重。

拟进场废物由专用转运车运入本处置场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进入本项目处置。需严格控制含砷、铅、镉等废物入厂焚烧。不符合入场标准的危险废物，但可通过预处理等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。

具体接收制度、程序如下：

注有明显标志专用运输车辆入场区后进行化验、验收、计量后贮存，尤其是高毒废物应按下列程序进行。

- (1) 设专人负责接收。在验收前需查验联单内容及产废单位公章。
- (2) 接收负责人对到场的危险废物进行单货清点核实。
- (3) 查验禁止入库的废物。对危险废物进行放射性检查，检查出以下物质禁止

入库：

①含多氯联苯类废物

②易爆废物

③具有放射性废物

(4) 检查危险废物的包装。

①同一容器内不能有性质不兼容物质。

②包装容器不能出现破损、渗漏。

③腐蚀性危险废物必须使用防腐蚀包装容器。

④凡不符合危险废物包装详细规定的均视为不合格，需采取相应措施直至合格。

(5) 检查危险废物标志。标志贴在危险废物包装明显位置，凡应防潮、防震、防热的废物，各种标志应并排粘贴。

(6) 检查标签。危险废物的包装上应贴有以下内容的标签：

①废物产生单位；

②废物名称、重量、成分；

③危险废物特性；

④包装日期。

(7) 分析检查。进场废物须取样检验，分析报告单据作为储存的技术依据。

(8) 验收中凡无联单、标签，无分析报告的废物视无名废物处理。

(9) 以上内容验收合格后，根据五联单内容填写入库单并签名，加盖单位入库专用章。

(10) 接收负责人填写危险废物分类分区登记表。通知各区相应交接储存。

4.4.2.2 危险废物计量

厂区的物流入口处，设置了进场废物的计量系统。称重结果和运输车辆情况被记录存档。电子汽车衡包括承重台、传感器、称重数字显示仪表(含打印机)、计算机等组成的成套装置。

地磅的规格已按运输车最大载重量的 1.7 倍设置。

4.4.2.3 废物鉴别

本项目依托现有实验室，配备有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；

工业分析：固定碳、灰分、挥发分、水分、灰熔点、低位热值；

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。

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。

4.4.2.4 废物暂存要求

4.4.2.4.1 暂存间设计标准和原则

暂存间应满足《危险废物贮存污染控制标准》(CB18597-2023)的要求。暂存间的设计技术要求如下：

防风、防雨、防晒、防渗漏，场内设置渗滤液导流沟，渗滤液、地面冲洗水等收集后送至污水站处理，需设有废气收集、处理设施，危险废物应按照危废类别、性质进行分区存放，设置相应标志，在包装上明确各危废种类、主要成分，根据各危废产生工序，明确各类危废是否相容，禁止将不相容的危废混装。

常见不相容废物见下表：

表 4.4-1 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
氧化剂	还原剂	可能引起强烈及爆炸性的反应及产生热能

4.4.2.4.2 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《危险物品名表》(GB12268-2012)危险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《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)要求的专用标志。

(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。

4.4.2.5 危险废物暂存系统布置

1、暂存仓库

现有已建丙类车间占地面积约 2125m²，一层。危废暂存库占地面积约 1500m²，另外车间用途为预处理车间、灰渣库、快速分析化验室。

本项目在现有厂区内将现有资源化利用车间（总占地面积 2030 m²）空置部分改建为 1#危险废物暂存库，占地面积 1520 m²，建筑面积 1520×2m²（2 层）；预留办公区用地改建为 2#危废暂存库，占地面积 2191.69 m²，建筑面积 2191.69×4 m²（4 层）。全厂最大贮存能力为 4000t，可满足全厂生产 35d 所需（34000/300=113.33t/d）。

表 4.4-2 全厂贮存能力分析

贮存设施	占地面积	最大贮存能力 t
1#危险废物暂存库	2F、1520 m ²	1200
2#危废暂存库	4F、2191.69m ²	2000
现有危废暂存库	1F、1500m ²	800
合计		4000

暂存库房内设有全天候摄像监视装置，确保库房的安全运行。库房内保持正常通风次数不小于 6 次/时，事故通风不小于 12 次/时，排出的空气经处理后排放。

暂存库内的臭气经收集后通过除臭系统处理达标后排放。暂存库地面采用自流平防腐耐磨环氧地坪并涂 2mm 厚 HDPE 土工膜防渗。设有地面排水沟、集水井，用于收集库内地面排水，再泵至污水处理站进行处理。暂存库满足防雨、防风、防晒、防

渗的要求。

库房门外设置复合式洗眼器（洗眼和冲淋），以防工作人员不慎被危废沾染皮肤，以冲洗方式作为应急措施，随后再作进一步的处理。

4.5 公用工程

公用工程均依托现有。

4.5.1 给水系统

市政给水管经电磁流量计计量后进入直接向本工程生活给水管网供水。由于市政管网压力不满足本工程生产消防要求，因此市政水作为厂区清水池补水管道，在厂区另外建设给水泵房，设置生产水泵及消防水泵，满足生产及消防要求。

4.5.2 排水系统

按清污分流的原则，排水分为雨水系统、初期雨水系统、生产废水系统及事故污水系统。

1、雨水排水系统

采用雨污分流制，在中心主要道路下设置雨水管道收集雨水。根据厂区平面布置，本处置中心生活区与生产区有明显的分隔，生活区雨水收集后排放，生产区初期雨水进入初期雨水收集池，后期洁净雨水收集后排放。

2、初期雨水系统

在露天装置污染区域附近分别设置集水池，收集各污染区域内的初期雨水及各装置地面冲洗水。

根据《石油化工企业给水排水系统设计规范》第 5.3.4 条规定，一次降雨污染雨水总量宜按污染区面积与其 15mm~30mm 降水深度的乘积计算。

考虑到危废处置厂的特点，一般操作场所需经常进行清扫，因此卫生条件相对比较好，对降水深度可以取较小的值，本工程取 15mm，初期雨水池池容积取 250m³。

厂区已设置 283 m³ 初期雨水池。收集池设置电动闸门，收集池的容积满足一次降雨污染的初期雨水量，降雨初期，雨水经过管道收集后进入收集池，收集池达到一定的液位以后，自动关闭进水闸，清洁雨水进入雨水管网系统，排至排洪沟内。初期雨水排入污水处理站进行处理。

3、生产废水系统

项目生产废水经厂区污水处理站处理最终经蒸发后回用，废水不外排。

4、事故污水系统

本工程焚烧车间等生产车间发生火灾时，消防排水势必夹带重金属、废酸碱、废矿物油等污染物排向室外。

事故污水池有效容积应不小于一次火灾最大消防水量，根据本工程消防水量及火灾持续时间，确定事故污水池有效容积不小于 460m³。已建设事故应急池一座，容积 1240m³。

4.5.3 纯水制备

纯水采用“预处理+树脂吸附”的除盐工艺，处理能力 10t/h。

4.5.4 循环冷却水系统

循环冷却水规模 120m³/h，设置闭式冷却塔，并配备循环水泵。

4.5.5 压缩空气系统

压缩空气系统包括两台螺杆压缩机和两个压缩空气储罐及相应附属设施，用于焚烧及全厂仪表用气、吹扫及部分废液焚烧雾化用气等。

4.5.6 电气设计

本工程从市电引入 1 路 10kV 电源，为厂区负荷供电，并在中央变配电室的柴油发电机房内设置一台 315KW 的柴油发电机，以满足厂区二级负荷的供电要求，当市电供电出现故障时，启动柴油发电机保证二级负荷的运行，市电与柴油发电机自动投切。

4.6 工程分析

4.6.1 焚烧系统工程分析

4.6.1.1 区域危险废物焚烧特征

涉密删除

4.6.1.2 生产设备及原辅材料消耗

本次改建焚烧系统不新增设备，主要生产设备见表 3.1-3。

焚烧系统原辅材料消耗情况见表 4.6-3。

表 4.6-3 焚烧系统原辅材料消耗

序号	名称	规格	单位	消耗量	单位	消耗量	备注
一	原辅料						
1	危险废物	/	t/d	100	t/a	30000	包括固体（半固体）废物 80t/d 和液体废物 20t/d（高热值废液 6.4t/d、中热值废液 12.8t/d、低热值废液 0.8t/d）
2	NaOH	片碱	kg/h	211	t/a	1519.2	使用规格 30%
3	消石灰	粉末	kg/h	185	t/a	1332	外购
4	活性炭	粉剂	kg/h	7	t/a	50.4	外购
5	尿素	颗粒	kg/h	17	t/a	122.4	外购
二	能源						
1	柴油	/	kg/h	29	-	-	供烘炉及辅助燃烧使用

4.6.1.3 生产工艺及产污环节分析

本项目对现有焚烧处置工艺无变动，处置规模仍旧为 100t/d。危险废物焚烧处置采用回转窑焚烧处理工艺，主要包括废物预处理系统、焚烧系统及烟气净化等。其中，废物预处理系统包括废物的接收、鉴别、贮存、预处理、配伍及进料等工序。

一、预处理系统

本项目依托现有的预处理系统。

破碎机位于焚烧车间（主要用于处理焚烧大尺寸固体危险废物）。当收入的固废尺寸超过回转窑进料斗料口规格时，需将固废经破碎装置破碎到适当大小后才能投入焚烧炉进料。破碎后的固体废物通过破碎机出料口的斜溜槽卸入废物贮坑内。破碎机为回转式剪切结构双轴机型，轴上装有刀片，两轴反向旋转，转速不同，以刀片剪切作用使废物得以破碎。回转式剪切破碎机为低速破碎机，产生的粉尘量较小，主要污染物为破碎过程中产生的挥发性有机物。废物经破碎后一般为条状，最长破碎长度为 200mm，长度不一。

预处理车间主要功能为特殊物料切割拌料、特殊废液混合以及小包装整理区。

二、废物配伍

依托现有设施进行配伍：焚烧车间内建有废物储坑，储坑技术规格与参数：设置

破碎废物储存坑 3 个，单个规格为 9m×9m×3m，总容积 729m³，可以贮存焚烧炉约 7-10 天的处理量。由于所收集的危险废物种类较多，分布较广，形态和成份均较复杂，热值差别较大，为保证运行稳定，需要对废物进行搭配。根据废物的状态、产生量和燃烧热值进行入炉的搭配，明确废物的高位热值和低位热值，设计合理的废物配伍方案，给出严禁入炉废物、可以直接入炉的废物以及可以进行组合后入炉的废物，提出配伍和入炉的基本要求。

①危险废物配伍的前提：保证配伍废物的兼容性，以保证焚烧过程的安全性；两种及以上危险废物混合应防治发生以下情况：产生大量热量或高压、产生火焰、发生爆炸、产生易燃气体、产生有毒气体、剧烈的聚合反应以及有毒物质的溶解；除废物之间的兼容性外，应保证废物与盛放容器之间的兼容性。

②热值的稳定性：配伍应使危险废物的热值尽可能介于一定的范围以减少辅助燃料的用量。危险废物的热值不仅影响焚烧炉辅助燃料的用量，还会影响焚烧炉的处理能力、热值太低，需要启动辅助燃料系统以使废物燃烧完全，造成运行费用增加；热值太高，使焚烧炉炉温难以控制，设置需要用惰性物质（过量空气、水等）限制炉温，同时使处理能力下降。因此危险废物的热值需要控制在一个适当的范围内，保证系统运行的经济可靠。根据焚烧炉的设计热值范围，废物热值应维持在 15000~21000kJ/kg。

挥发分的控制：通过配伍控制挥发分的含量，以控制黑烟的形成。挥发分的含量对燃烧过程的发生和发展都有较大影响。挥发分含量高的废物，不但着火迅速，燃烧稳定，而且易于燃烧完全。从另一方面讲，挥发分是气态可燃物质，燃烧需要大量空气，若挥发分含量过高，但空气量供应不足，会形成炭黑，导致烟囱冒黑烟；同时挥发分的燃烧主要在炉膛内完成，对于高挥发分的废物需要较大的炉膛空间以保证挥发分的完全燃烧，否则易造成黑烟。为减少黑烟的产生，必须控制危险废物的挥发分含量。根据燃烧规律及有关文献，一般情况下，应把危险废物的挥发分控制在 40~60% 比较合理。

④控制酸性污染物含量：控制酸性污染物含量保证焚烧系统正常运行和尾气达标排放。卤化有机物不仅影响废物的热值，也影响废物燃烧后的酸性气体含量和烟气处理系统的运行，控制不合理还易造成氯气的产生，其腐蚀性更大。拟建项目运行时应该对物料进行详细分析，对那些卤素含量高、数量大的危险废物应尽量均匀焚烧，且应控制整体数量，设计入炉酸性污染物含量为：S 小于 2%，Cl 小于 4%，F 小于 0.5%。

⑤控制重金属含量：控制重金属含量保证焚烧系统正常运行和尾气达标排放。在本场处理的废物中有农药等剧毒危险废物，这些危险废物是有机重金属类物质，应控制整体数量均匀入炉焚烧。由于这些废物的毒性特性，一般采用桶状废物入炉的方式处理，可以在每次的含量及次数上进行控制。配伍后重金属的最高含量限值见表 4.6-4。

表 4.6-4 焚烧物料重金属含量限值

重金属种类	占焚烧物料比例
Pb 及其化合物含量	<0.06%
As、Ni 及其化合物含量	<0.16%
Cd 及其化合物含量	<0.01%
Hg 及其化合物含量	<0.01%
Cr + Cu + Sb + Mn + Pb + V + Zn 及其化合物含量	<0.36%

⑥控制磷含量：危险废物中磷主要是有机磷化物，焚烧产生的 P_2O_5 在 $400\sim 700^{\circ}C$ 会加大腐蚀，如果不控制好磷的含量，则余热锅炉使用寿命会大大缩短，拟建项目设计入炉磷含量小于 0.5%。

主要控制参数：入炉热值约 3800kcal/kg；S 含量 $\leq 2\%$ ，Cl 含量 $\leq 4\%$ 、F 含量 $\leq 0.5\%$ ；严禁放射性、爆炸性及特殊限制性废物入炉。本焚烧系统的配伍工作程序，应遵循前述原则进行预处理与配伍操作。具体工作程序如下：

- 1) 对需要焚烧废物进行性质检测，确定热值、挥发分、卤素、重金属含量；同时明确其可燃性、粘度（液体）、化学反应性等；
- 2) 对储存库储存可焚烧处置废物进行相容性分析，包括理论分析与试验分析；
- 3) 根据前述原则进行热值、挥发分、酸性污染物含量、碱金属、磷含量等配合计算，保证热值稳定、各化学元素含量低于要求；
- 4) 根据计算结果确定不同废物的配伍量，固体废物在混合仓内进行混合，达到均匀，液体废物采用分类储备。

典型废物配伍：

- 1) 卤素成分。氯、氟化合物燃烧后会产生腐蚀性较强的氯化氢及氟化氢等气体，会加重烟气处理的负荷。在配伍时，需将其与其他可相容的废液进行混合，以极低的含量均匀入炉焚烧。
- 2) 含磷化合物。将含磷化合物与其他废物均匀混合后入炉焚烧，保证每次入炉焚烧废物含磷量较少，减少焚烧设备的腐蚀。

3) 金属盐类。碱性金属盐类（钠、钾）容易和其他金属盐类形成低熔点物质，导致结渣和腐蚀耐火材料，需要和其他种类的废物混合，降低其入窑浓度。

二、进料系统

依托现有废物进料系统。进料系统是焚烧系统的重要环节。进料系统是否完善决定着焚烧废物种类、焚烧是否安全、设备寿命、尾气处理可靠等等。根据危险废物的形态和特点以及焚烧炉进料的入炉要求，对固体废物、半固体废物（膏状废物）、液体废物、特殊废物应分别进料，并分别进行计量。固体废物因尺寸不同，大件废物还应破碎。本项目危险废物进料系统描述如下：

①抓斗上料：焚烧炉配备起重机及液压抓斗，将储料坑内固态物料抓至焚烧炉顶料斗内，经料斗进入旋转窑头部，由底部推料机构将物料送入回转窑内。进料口采用双闸门，有连锁控制及气封装置，并保持料斗处于负压状态，防止有害气体溢出。

②提升机上料：主要用于需处理量较少的固态或半固态废物上料，用专用容器收集的固态或半固态废料，在专用储存、上料间内由人工将其放在专用提升机受料斗内，由专用提升机将其提起，送入焚烧炉贮料斗，废物进炉焚烧处理。

③泵送上料：需焚烧的液态危废，由泵将液体从吨桶内送入回转窑及二燃室的喷嘴处经行雾化进入焚烧系统内进行焚烧。

正常运行时，首先将固态和半固态废物进行投料，在其焚烧过程中，喷入液态废料。固态、半固态废物和桶装废物的上料通过 PLC 控制系统切换上料。为了保证炉内焚烧工况的稳定，防止回火，在进料口配置双层密封门装置；为了保持进料滑道的耐高温性，采用循环水冷却。进料系统应处于负压状态，以防止有害气体逸出。

三、焚烧系统

依托现有焚烧系统。焚烧系统包括回转窑（焚烧炉）、二燃室、余热锅炉、除灰渣系统、风机系统、自控系统等。烟气净化系统包括 SNCR、急冷塔、干式脱酸、活性炭喷射、布袋除尘、湿式脱酸和烟气再热等工序。焚烧处置工艺流程示意图见图 3.1-2。

(1) 回转窑

回转窑是圆筒回转式，外壁用钢材、内壁采用耐火材料构成。变频调速，设置一定的倾斜度。下部设两个托辊与旋转驱动装置啮合慢慢旋转，将上端投料口投入的废物反复搅拌，与回转炉前端燃烧器喷射的燃烧液体（低沸点液体）并流接触干燥后点

燃，逐渐向二燃室方向输送，排放燃烧残渣。通过控制助燃风量，使回转窑内燃烧反应完全，回转炉内的温度在 900~1100°C。

(2) 二燃室

从回转窑出来的高温烟气进入二燃室后，与二燃室中通入二次风强烈混合，使二燃室成为过氧燃烧，保持二燃室烟气中 6~10%的含氧量，二燃室温度不低于 1100°C 充分燃烧，停留时间超过 3.5 秒，以保证废物的充分燃烧。当废弃物热值较低时，采用 0#柴油助燃，以确保二燃室内的焚烧温度不低于 1100°C，使二噁英、呋喃类物质完全分解。

(3) 燃烧器

设有 1 套窑头组合式多功能低 NO_x 燃烧器及 2 套二燃室组合式多功能燃烧器低 NO_x 燃烧器，使回转窑及二燃室燃烧温度保持在 1100°C 以上。通过对焚烧炉炉温、风量等设备运行参数进行最优化控制，采用“3T”技术、烟气急冷技术和焚烧菜单配置技术等有效控制二噁英等有害物质，此外，设有 2 套低热值废液喷枪。

(4) 余热锅炉系统

余热回收系统由余热锅炉、软水系统、给水泵、除氧系统等组成。二燃室出来的高温烟气进入余热锅炉回收余热并降温至 550°C 左右进入烟气处理系统的急冷塔进一步降温。烟气中的烟尘颗粒在余热锅炉内会有部分沉降，余热锅炉直接出灰，并设有可靠的锁风装置，防止扬尘产生。在余热锅炉上方设置锅筒，锅筒内部设置水下孔板汽水分离装置，两侧下部都有一个下集箱，锅筒与下集箱每侧用下降管相连(炉外)。

原水先经自动软化水装置软化后进入软化水箱，除氧水泵将软化水箱中的软化水送入除氧器进行除氧，经除氧后的软化水再由锅炉给水泵送入余热锅炉中。考虑到蒸汽的产生及使用情况，为防止蒸汽在焚烧系统运行时有间断富余，设置一台冷凝器，以回收蒸汽富余时产生的凝结水，产生的凝结水返回凝结水箱或除氧器，再经锅炉给水泵向锅炉给水。凝结水回水率按 75% 考虑，锅炉供水不足部分由软化水装置提供。

(5) 烟气净化处理系统

焚烧烟气经过“SNCR 脱硝+急冷塔+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+湿法脱酸+烟气再加热”的处理设施处理达标后通过 1 座 60m×Φ1.3m 的烟囱排放。

① SNCR 脱硝

SNCR 系统烟气脱硝过程是由下面四个基本过程完成：接收和储存还原剂；还原

剂的计量输出、与水混合稀释；在余热锅炉合适位置喷入稀释后的还原剂；还原剂与烟气混合进行脱硝反应。

②烟气急冷

高温烟气在余热锅炉中冷却至 550°C，经烟道从上方进入急冷塔，在急冷塔上方设置双流体雾化喷枪，通过喷水将烟气温度降低，喷入的自来水被压缩空气雾化，水滴与烟气换热，烟气温度在瞬间（约 0.9s）被降至 200°C 以下，由于烟气在 200~500°C 之间停留时间小于 1 秒，防止了二噁英的再合成。

③干法脱酸（含活性炭喷射）

在急冷塔后设置干法脱酸塔，烟气进入干法脱酸塔，在塔内喷射消石灰。从急冷塔出来的烟气与喷入的消石灰充分混合反应。烟气夹带 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 粉在向上流动的过程中， $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 和烟气中的 SO_2 、 SO_3 、 HCl 和 HF 等发生化学反应，从而达到脱酸目的。

活性炭通过螺旋输送机和自动计量装置直接送入烟道，通过与烟气的充分混合对烟气中的二噁英与重金属进行高效去除。

④布袋除尘

干法脱酸系统的末端选用袋式除尘器。性能要求如下：

I 在设计条件和气象、地理条件下，袋式除尘器的除尘效率能达到 99.99%，出口烟尘浓度控制在 $10\text{mg}/\text{Nm}^3$ （时均值）以下。

II 袋式除尘器连续工作时间 ≥ 330 天/年，滤袋正常使用寿命 $\geq 22500\text{h}$ 。

III 袋式除尘器的钢结构设计温度为：145~195°C。

IV 设计阻力： $\leq 1500\text{Pa}$ 。

V 设计过滤风速:在线风速 $< 0.6\text{m}/\text{min}$ ，离线风速 $< 0.5\text{m}/\text{min}$ 。

VI 袋式除尘器布袋清灰采用离线脉冲清灰方式，清灰系统采用 PLC 自动控制，可离线清灰。控制方式同时采用定时、定压两种方式，定时控制时间可调。

VII 滤料材质采用 PTFE 针刺毡+PTFE 覆膜。PTFE 是现在最好的一种过滤材料，可以承受除高 HF 的任何腐蚀性气体，其过滤性能、使用寿命、耐热性、强度、耐磨、抗氧化、抗化学物质和热膨胀、抗结露、阻燃等方面性能都很好，能在 260°C 下长期工作，能耐 280°C 瞬时（小于 5min/h）高温。

⑤湿法脱酸

烟气经袋式除尘器出口进入洗涤塔底部。为了保证玻璃鳞片的耐温性能，在洗涤

塔进口的烟道上设置了一层降温喷淋，使进入洗涤塔的烟气温度在 170°C 以下。

洗涤塔顶部设置了两层弱碱洗涤水（NaOH 溶液），烟气与洗涤水反应后，烟气温度由 170°C 降至约 75°C，并脱出烟气中部分 HCl、HF、SO₂ 等酸性气体。在脱酸的过程中，同步对袋式除尘器未除尽的粉尘在碰撞、拦截、凝聚、粘附中进一步脱除。同时在洗涤塔出口处设置一层除雾器，用于防止烟气中的泡沫堵塞管道。

烟气从洗涤塔进入湿式脱酸塔进口烟道，烟气向下切向进入湿法脱酸塔。用 NaOH 溶液去除烟气中的 HCl、HF 以及 SO₂。脱除了 HCl、HF 以及 SO₂ 等污染物的烟气上升进入塔顶设置的 2 层除雾器装置进行气液分离，保证出口烟气含湿率不大于 75mg/Nm³。

⑥ 烟气再热系统

为了防止烟气排放出现冒“白烟”（结露）现象，排烟温度应在 130°C 以上，防止烟气中水汽对引风机和烟囱的腐蚀，保证引风机和烟囱的使用寿命，在湿法脱酸塔后设置烟气加热器，利用 1.25MPa、280°C 的过热蒸汽使烟气温度由 72°C 升到 145°C。

（5）除灰、渣系统

危险废物焚烧后产生的残渣，通过二燃室底部的卸料绞笼导入出渣池内，池内设置水封捞渣机将残渣连续排出，掉入除渣机端部设置的料槽内，装袋后灰渣库暂存暂存。布袋除尘器飞灰经灰斗出口由螺杆输送系统出灰暂存至飞灰储仓。

本项目焚烧处置系统主要污染因子见表 4.6-5。

表 4.6-5 焚烧处置系统主要污染因子分析

类别	产污环节（部位）		主要污染因子	备注
废气	危废焚烧炉	焚烧烟气 G1-1	SO ₂ 、烟尘、NO _x 、HCl、HF、CO、二噁英、重金属等	
	脱硝系统	逃逸氨 G1-2	NH ₃	与焚烧烟气一并排放
	飞灰、消石灰、活性炭转运	粉尘无组织排放	粉尘	少量，不定量计算
	危废暂存（料坑）	恶臭污染物	NH ₃ 、H ₂ S	计入公用工程
废水	化水车间	反洗废水 W1-1	pH、COD _{Cr} 、盐分	
	余热锅炉	锅炉排污 W1-2	COD _{Cr}	
	湿式洗涤塔	脱酸废水 W1-3	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	
	除臭系统（料坑）	喷淋废水	pH、COD _{Cr} 、盐分	计入公用工程
	冷却塔	循环冷却排污水	COD _{Cr}	

	车间清洗	清洗废水	COD _{Cr} 、SS	
噪声	一、二次风机、锅炉排汽、引风机、汽轮发电机、水泵、冷却塔、空压机等		L _{Aeq}	
固废	焚烧炉	炉渣 S1-1	渣	
		飞灰 S1-2	灰	
		废耐火砖 S1-3	砖	
	布袋除尘器	废布袋	吸附飞灰的布袋	计入公用工程
	除臭系统（料坑）	废活性炭	吸附臭气的活性炭	

4.6.1.4 物料平衡

涉密删除

4.6.1.5 污染源强分析

一、废气

(1) 焚烧烟气组分

危废焚烧是将危废中所有可燃物质在燃烧过程中变为高温气体，使一些物质发生了化学变化，焚烧后烟气中的污染物质可分为以下几类：

①烟尘：烟尘主要包括燃烧烟气中所夹带的不可燃物质及燃烧产物。

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

③金属化合物(重金属)：危废焚烧烟气中的金属化合物一般由垃圾中所含有的金属氧化物和盐类所组成，这些金属物来源于危废中的油漆、化学溶剂、废油、油墨等，虽然它们是微量的，但确实存在。根据国内外危废焚烧厂的经验，这些金属元素有镉、砷、锑、铬、铅、汞等。

④未完全燃烧产物，包括一氧化碳、高分子碳氢化合物和氯化芳香族碳氢化物。

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

(2) 焚烧烟气污染控制

焚烧炉大气污染物污染控制的主要环节在于对工艺和设备的控制。本项目焚烧系统选用回转窑式焚烧炉。回转窑一燃室炉温严格控制在 800-1000℃以上。二燃室温度在 1100℃以上，烟气在炉内停留时间远大于 2 秒钟，该条件下燃烧生成的二噁英 PCDD/PCDF 能迅速分解。二燃烧室出口烟气进入余热锅炉，降温到 550℃后进入急

冷装置，能在 1 秒内将烟气冷却到 195°C，大大降低二噁英在 200~500°C 温度区间的再合成。故对大气的污染物主要为焚烧炉所排放烟气中的烟尘、二氧化硫、氯化氢及氮氧化物。焚烧炉后配备了干法脱酸+布袋除尘+湿法脱酸，并在二燃室与余热锅炉之间设置 SNCR 脱硝装置，通过喷入尿素水溶液控制 NO_x 的排放浓度、在布袋除尘前设置活性炭喷射系统去除烟气中的重金属、二噁英类，最后经 60m 高的烟囱排入大气。

(3) 焚烧烟气执行标准及设计排放浓度

本项目焚烧烟气排放需执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）标准限值要求，原环评设计排放限值详见表 4.6-10。原环评焚烧烟气各污染物排放浓度设计排放限值结合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）及《危险废物焚烧污染控制标准》新标准征求意见稿设定，可满足 GB18484-2020 标准限值要求，仅二氧化硫、氮氧化物因为 GB18484-2020 标准要求提高本次进行重新设定。本报告收集了企业焚烧炉烟气二氧化硫、氮氧化物等污染物排放浓度日均值，见表 4.6-6，由表可知现有工程焚烧烟气二氧化硫、氮氧化物排放浓度可满足 GB18484-2020 的标准限值要求。

本项目焚烧烟气各污染物设计排放限值详见表 4.6-10。

表 4.6-10 本项目设定的焚烧污染物排放标准限值与相关标准对照（单位：mg/m³）

序号	污染物项目		GB18484-2020 标准限值	原环评 排放浓度 控制限值	本次排放浓度控制 限值
1	烟气黑度		-	林格曼 I 级	林格曼 I 级
2	颗粒物	1 小时均值	30	30	30
		24 小时均值	20	20	20
3	CO	1 小时均值	100	100	100
		24 小时均值	80	80	80
4	SO ₂	1 小时均值	100	200	100
		24 小时均值	80	100	80
5	HF	1 小时均值	4.0	4.0	4.0
		24 小时均值	2.0	2.0	2.0
6	HCl	1 小时均值	60	60	60
		24 小时均值	50	25	25
7	NO _x	1 小时均值	300	400	300
		24 小时均值	250	250	250
8	汞及其化合物		0.05	0.05	0.05
9	铊、镉及其化合物*		0.05	0.03	-

10	铊及其化合物	0.05	-	0.015
11	镉及其化合物	0.05	-	0.015
12	铅及其化合物	0.5	0.5	0.5
13	砷及其化合物	0.5	0.04	0.04
14	铬及其化合物	0.5	-	0.5
15	铬、锡、锑、铜、锰、镍及其化合物*	2.0	1.0	-
16	锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	2.0	-	0.5
17	二噁英类	0.5TEQng/m ³	0.5TEQng/m ³	0.5TEQng/m ³

注：*原环评与现有标准不一样的项目。

表 4.6-11 焚烧炉烟气处理系统排放口 24 小时值监测结果（单位：mg/m³）

测点名称	焚烧炉烟气在线 24 小时值监测结果		标准	达标情况
	数据采集日期	3.14		
烟尘	8.96	10.45	20	达标
SO ₂	0.003	4.5	80	达标
NO _x	57	45	250	达标
CO	2.18	22.5	80	达标
HCl	0.04	0.1	50	达标
HF	0.15	0.16	2.0	达标

本评价收集了《东阳纳海环境科技有限公司 100t/d 危险废物焚烧炉性能测试报告》中的结论。具体如下：

东阳纳海 100t/d 危险废物焚烧炉性能测试过程按照 HJ561-2010 的相关要求进行测试，性能测试结果表明：①性能测试阶段各设备运行参数波动性较小，设备运行稳定；②系统性能指标中焚烧炉高温段温度、烟气停留时间、烟气含氧量、烟气一氧化碳浓度、燃烧效率、焚毁去除率以及热灼减率均满足 GB18484-2020 中表 1 危险废物焚烧炉的技术性能指标要求（详见下表 4.6-12），重金属、氯化氢及尘去除率较高，烟气净化设备对重金属、氯化氢及颗粒物去除效果较好；③烟气排放指标均能满足 GB18484-2020 中表 1 危险废物焚烧设施烟气污染物排放浓度限值要求。

表 4.6-12 性能测试指标达标性

指标	性能测试结果	GB18484-2020 限值	达标情况
焚烧炉高温段温度（℃）	1120~1140	≥1100	达标
烟气停留时间（s）	4.31~4.39	≥2.0	达标
烟气含氧量（%，干烟气，烟囱取样口）	10.9~11.9	6~15	达标
烟气一氧化碳浓度（mg/m ³ ）（烟	1 小时均值	≤100	达标
	24 小时均值或日均值	≤80	达标

囱取样口)				
燃烧效率 (%)	99.9	≥99.9	达标	
焚毁去除率 (%)	99.99	≥99.99	达标	
热灼减率 (%)	1.67~1.94	<5	达标	

(4) 本项目焚烧烟气污染物源强分析

本次不增加焚烧炉处置量，仅新增部分危险废物代码入炉，入炉平均成分仍旧维持原环评设计成分，故各烟气污染物排放浓度、设计排放烟气量仍旧维持原环评设计值，二氧化硫、氮氧化物因为 GB18484-2020 标准要求提高而重新设定，污染物排放量按表 4.6-10 中排放控制浓度计。本项目焚烧炉设计排放烟气量为 50000Nm³/h（标态，干基，11%O₂），运行时间 300d，全年 7200h。

①SO₂

本项目进场危废中的含硫组分在焚烧后转化为 SO₂（极少量 SO₃）随烟气排出。根据入炉危废组分中硫的含量，可计算出其燃烧后转化为 SO₂ 的量。入炉危废设计最大含硫率≤2%（按可释放量计），本评价保守考虑按照设计最大值估算，SO₂ 转换率按 80%计，经理论计算，SO₂ 产生浓度约为 2666.67mg/m³，焚烧炉 SO₂ 产生量为 133.33kg/h（960t/a）。采用干法+湿法脱酸工艺，SO₂ 总去除率大于 97%，排放浓度按 80mg/m³ 计，则焚烧炉 SO₂ 排放量为 4kg/h（28.8t/a）。

②烟尘

根据本项目进场危废的灰分含量及同类型类比资料，烟尘产生浓度约为 3000mg/m³，焚烧炉烟尘产生量为 150kg/h（1080t/a）。采用布袋除尘工艺，烟尘去除率大于 99.5%，排放浓度按 20mg/m³ 计，则焚烧炉烟尘排放量为 1kg/h（7.2t/a）。

③氮氧化物

焚烧排气中的 NO_x，是危废中的含氮成分经过高温与空气中的氧化合而成，燃烧排气中的 NO_x 是以 NO 和 NO₂ 为主。

根据设计单位提供的数据及有关资料，该项目 NO_x 产生浓度约为 450mg/m³，则焚烧炉 NO_x 产生量为 22.5kg/h（162t/a）。本项目采用 SNCR 炉内脱硝工艺，NO_x 去除率在 40~60%，排放浓度按 250mg/m³ 计，则焚烧炉 NO_x 排放量为 12.5kg/h（90t/a）。

④HCl

危废中的含氯成分焚烧后生成 HCl 随烟气排出。HCl 具有腐蚀性，在吸入一定量的情况下，对人体健康也有损害。根据现状危废成分调查，入炉废物中 Cl⁻的设计最

大值含量 $\leq 4\%$ ，本评价按照设计均值估算转化率按 100%计，则 HCl 产生浓度约为 $3427.23\text{mg}/\text{m}^3$ ，焚烧炉 HCl 产生量为 $171.36\text{kg}/\text{h}$ （ $1233.80\text{t}/\text{a}$ ）。采用干法+湿法脱酸工艺，HCl 去除率不小于 99%，排放浓度按 $25\text{mg}/\text{m}^3$ 计，则焚烧炉 HCl 排放量为 $1.25\text{kg}/\text{h}$ （ $9\text{t}/\text{a}$ ）。

⑤HF

根据现状危废成分调查，入炉废物中 F 的设计最大值含量 $\leq 0.5\%$ ，本评价按照设计最大值估算转化率按 100%计，则 HF 产生浓度为 $439\text{mg}/\text{m}^3$ ，焚烧炉 HF 产生量为 $21.95\text{kg}/\text{h}$ （ $158\text{t}/\text{a}$ ）。HF 去除率不小于 99%，排放浓度按排放标准 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 计，则焚烧炉 HF 排放量为 $0.1\text{kg}/\text{h}$ （ $0.72\text{t}/\text{a}$ ）。

⑥重金属

含重金属气溶胶是危废焚烧过程中将会产生的气态污染物，本环评按达标排放计算本项目源强。

⑦二噁英

本项目设计烟气出口按达标排放浓度 $0.5\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ 计，估算焚烧炉二噁英排放量为 $0.025\text{mg}/\text{h}$ （ $0.18\text{g}/\text{a}$ ）。

⑧CO

本工程 CO 排放浓度按达标排放浓度 $80\text{mg}/\text{m}^3$ 计，估算本项目 CO 排放量为 $4\text{kg}/\text{h}$ （ $28.8\text{t}/\text{a}$ ）。

⑨NH₃

SNCR 脱硝中 NH₃ 逃逸浓度按 $8\text{mg}/\text{m}^3$ 计，则 NH₃ 逃逸量为 $0.4\text{kg}/\text{h}$ （ $2.88\text{t}/\text{a}$ ）。

(5) 危废焚烧炉烟气污染物源强汇总

正常工况：

根据以上分析，焚烧炉排烟状况见表 4.6-13，正常工况下主要污染物的源强见表 4.6-14。

表 4.6-13 焚烧炉排气筒状况

项目	符号	单位	参数
烟囱形式	单筒烟囱		
几何高度	Hs	m	60
单筒出口内径	D	m	1.3
标干烟气量	V	Nm ³ /h	50000
烟囱出口烟气温度	T	°C	135

排烟速率	v	m/s	10.44
------	---	-----	-------

表 4.6-14 本项目焚烧炉废气排放源强

废气编号	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
G1-1 焚烧烟气	烟尘	1080	20	1	7.2
	SO ₂	960	80	4	28.8
	NO _x	162	250	12.5	90
	CO	-	80	4	28.8
	HCl	1233.80	25	1.25	9
	HF	158	2.0	0.1	0.72
	二噁英类	-	0.5ngTEQ/Nm ³	0.025mg/h	0.18g/a
	Pb	-	0.5	0.025	0.18
	As	-	0.04	0.002	0.0144
	Cd	-	0.015	0.00075	0.0054
	Tl	-	0.015	0.00075	0.0054
	Hg	-	0.05	0.0025	0.018
	Cr	-	0.5	0.025	0.18
	Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co	-	0.5	0.025	0.18
	NH ₃	-	8	0.4	2.88

二、废水

焚烧系统工艺过程中锅炉需用水，锅炉制水有反冲洗废水产生，锅炉需定期排污，有锅炉排污水产生。烟气处理过程中产生脱酸废水。

1、锅炉制水反冲洗废水

锅炉用水配备有纯水制备系统，采用树脂吸附处理工艺，纯水系统有反冲洗废水排放量约 0.2m³/h（4.8m³/d），废水 COD_{Cr} 约 300mg/L。

2、锅炉排污水

余热锅炉需定期排污，锅炉排污水约 0.37m³/h（8.88m³/d），该股废水水质较为简单，污染物浓度较低，COD_{Cr} 约 300mg/L。

3、脱酸废水

本项目焚烧系统的烟气处理采用湿法脱酸系统，有脱酸废水产生。产生量为 3.0m³/h（72m³/d），脱酸废水 COD_{Cr} 约 500mg/L，NH₃-N 约 180mg/L。

反冲洗废水、锅炉排污水回用于焚烧炉渣冷却。脱酸废水进入厂区污水处理站处理后回用。

三、固废

1、固废产生情况

焚烧系统固体废弃物主要是危险废物焚烧产生的炉渣、飞灰。根据现有运行情况
及类比同类型项目，本项目危废焚烧炉炉渣产生量为 10500t/a，飞灰产生量为 2000t/a。

回转窑内部耐火砖 3 年更换一次，产生量约 10t/3a。

2、固废属性判断

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），本项目产生的炉渣、飞灰
为固体废物，判定依据为该通则“4.3h) 固体废物焚烧炉产生的飞灰、底渣等灰渣”；
废耐火砖判定依据为“因丧失原有功能而无法继续使用的物质”。

3、危废属性判定

对照《国家危险废物名录》，危险废物焚烧炉渣、飞灰、废耐火砖均为危险废物，
炉渣、飞灰代码为 772-003-18；废耐火砖代码为 900-041-49。

综上，焚烧系统固废产生情况见表 4.6-15。焚烧系统产处比为 0.35。

表 4.6-15 焚烧系统固废产生情况

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	有害成份	属性	废物代码	危险特性	产废周期	产生量 (t/a)	贮存方式	处置情况
1	炉渣	危废焚烧	固态	烧残的无机物、重金属等	烧残的无机物、重金属	危险废物	772-003-18	T	连续	10500	防渗编织袋收集贮存	委托有资质单位处置
2	飞灰	危废焚烧	固态	烧残的无机物、重金属等	烧残的无机物、重金属	危险废物	772-003-18	T	连续	2000		
3	废耐火砖	窑体耐火砖更换	固态	砖、重金属等	重金属等	危险废物	900-041-49	T/In	间歇	3.33		
合计										12503.33		

4.6.2 公用工程分析

4.6.2.1 废气

本次新增两个危险废物暂存库。在现有厂区内将现有资源化利用车间（总占地面积 2030 m²）空置部分改建为 1#危险废物暂存库，占地面积 1520 m²，建筑面积 1520 × 2m²（2 层）；预留办公区用地改建为 2#危废暂存库，占地面积 2191.69 m²，建筑

面积 $2191.69 \times 4 \text{ m}^2$ (4层)。

进场危废经化验后,分类暂存于危废暂存库内。对危险废物暂存库采取密闭设计并设置抽风系统,保持厂房微负压,收集贮存过程中产生恶臭气体、有机气体等。危废暂存库抽风集气系统采用自动控制,无人出入的情况下,采用较低的换气风量,当感应到库门打开时,自动加大抽气风量,使车间始终保持微负压,按至少3次/小时换气次数设计。废气收集后经碱喷淋+活性炭除臭系统处理后经25m高排气筒排放。

恶臭类物质源强采用类比同类型的 H_2S 、 NH_3 单位面积产污系数进行测算。产污系数详见表4.6-16。

表 4.6-16 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
危废暂存库	1.46×10^{-3}	1.11×10^{-4}	2.20×10^{-2}

为减轻危废处理过程中恶臭对环境的影响,企业拟对各系统废气收集,并处理达标后排放。各车间风量情况如表4.6-17所示。

表 4.6-17 各车间风量情况

序号	产污单元	面积 (m^2)	高度 (m)	体积(m^3)	设计换气次数 (次/h)	换气量 (m^3/h)	设计风量 (m^3/h)
1	1#危险废物暂存库 (一层)	1520	11.525	17518	3	52554	53000
2	1#危险废物暂存库 (二层)	1520	11.525	17518	3	52554	53000
3	2#危险废物暂存库 (一层)	2191.69	5.8	12711.80	3	38136	39000
4	2#危险废物暂存库 (二层)	2191.69	5.8	12711.80	3	38136	39000
5	2#危险废物暂存库 (三层)	2191.69	5.8	12711.80	3	38136	39000
6	2#危险废物暂存库 (四层)	2191.69	5.65	12383.05	3	37150	39000
7	合计	11806.76	/	/	/	/	262000

废气污染源强见表4.6-18。

表 4.6-18 危废暂存区域废气污染源强

污染因子	产污单元	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	1#危险废物暂存库	1.46×10^{-3}	3040	4.438	0.1150
	2#危险废物暂存库	1.46×10^{-3}	8766.76	12.799	0.3318

污染因子	产污单元	产污系数 (mg/m ² ·s)	面积 (m ²)	产生量	
				mg/s	t/a
	小计	-	11806.76		0.4468
H ₂ S	1#危险废物暂存库	1.11×10 ⁻⁴	3040	0.337	0.0087
	2#危险废物暂存库	1.11×10 ⁻⁴	8766.76	0.973	0.0252
	小计	-	11806.76		0.0340
非甲烷总烃	1#危险废物暂存库	2.20×10 ⁻²	3040	66.88	1.7335
	2#危险废物暂存库	2.20×10 ⁻²	8766.76	192.869	4.9992
	小计	-	11806.76		6.7327

上述区域厂房均为密闭设计并设置抽风系统，保持厂房微负压，集气率为90%，NH₃、H₂S 和非甲烷总烃废气设计处理效率>80%，经处理后恶臭污染物排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的标准限值要求。

废气排放情况见表 4.6-19。NH₃、H₂S 和非甲烷总烃年排放量为 0.1251t/a、0.0095t/a、1.8851t/a。

表 4.6-19 危废暂存区域废气排放情况

污染因子	废气治理设施	去除效率	有组织 排放速率 kg/h	有组织 排放量 t/a	无组织 排放量 t/a
NH ₃	碱喷淋+活性炭除臭系统	集气率为90%， 设计处理效率>80%	0.0029	0.0207	0.0115
H ₂ S			0.0002	0.0016	0.0009
非甲烷总烃			0.0433	0.3120	0.1734
NH ₃	碱喷淋+活性炭除臭系统		0.0083	0.0597	0.0332
H ₂ S			0.0006	0.0045	0.0025
非甲烷总烃			0.1250	0.8998	0.4999

4.6.2.2 废水

1、喷淋废水

本次新增两个危险废物暂存库。危废暂存库废气采用碱喷淋+活性炭吸收处理，废气处理过程中产生废水，喷淋废水产生量为 5m³/d（1500t/a），废水 COD_{Cr} 约 400mg/L，氨氮 50mg/L。该废水间歇产生，管道收集后进入污水处理站处理后回用。

2、初期雨水

初期雨水按降雨量的 15%计，当地年平均降水量 1352.6mm，全厂初期雨水收集面积（除去屋面）约为 11313.07m²（厂区雨水收集面积 11313.07m²=总用地面积 26333m²-建筑物占地面积 11015.63m²-绿化面积（10%×总用地面积）-料坑前雨棚面积（15×36m²）-仓库与焚烧中间通道雨棚面积 831m²），因此本项目初期雨水总量

$11313.07 \times 1.352 \times 0.15 = 2295 \text{m}^3/\text{a}$ (7.65 m^3/d , 按 300 天计), COD 浓度取经验值 300mg/L, 氨氮 30mg/L。

根据《石油化工企业给水排水系统设计规范》第 5.3.4 条规定, 一次降雨污染雨水总量宜按污染区面积与其 15mm~30mm 降水深度的乘积计算。本评价据此核算一次初期雨水量。本项目降水深度取 15mm。本工程厂区初期雨水收集面积(除去屋顶面积)约为 11313.07 m^2 , 一次初期雨水量为 $11313.07 \times 0.015 = 169.70 \text{m}^3$ 。企业已经建设有初期雨水收集池容积 250 m^3 , 满足要求。

4.6.2.3 固废

1、固废产生情况

活性炭主要用于新建危废暂存库臭气的吸附, 根据同类型项目经验, 综合考虑各车间臭气特性及风量核算本项目各除臭设施活性炭一次填装量及更换频次。各除臭设施活性炭用量见表 4.6-20。

表 4.6-20 各除臭设施活性炭使用情况

车间	风量 (m^3/h)	污染物 名称	废气 处理工艺	设备配备情况	活性炭使用情况
1#危废暂存库	106000	NH ₃ 、H ₂ S、 非甲烷总烃	碱喷淋+活 性炭吸附	共设 1 套, 单套处理 能力为 106000 m^3/h	一次填装量为 20t, 年更换量为 40t
2#危废暂存库	156000			设 2 套, 单套处理能 力为 78000 m^3/h	一次填装量为 30t, 年更换量为 50t

根据活性炭用量核算, 本项目废活性炭合计产生量为 90t/a。废活性炭收集后由本项目危废焚烧炉焚烧处理。

本次改建后新增废水进入污水处理站处理, 故新增废水处理污泥约 8t/a。

2、固废属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》, 固体废物属性判定结果见表 4.6-21。由表可知, 各项废物全部是固体废物。

表 4.6-21 公用工程副产品属性判定表

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	废活性炭	废气处理	固	活性炭、有机废气等	是	4.31)
2	废水处理站污泥	废水处理	固	难降解有机物等	是	4.3e)

3、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 4.6-22。

表 4.6-22 危险废物属性判定表

序号	固废名称	产生工序	成分	是否属危险废物	废物代码	危险特性
1	废活性炭	废气处理	活性炭、有机废气等	是	900-041-49	T/C/I/R
2	废水处理站污泥	废水处理	难降解有机物等	是	772-006-49	T/In

综上所述。固体废物分析汇总见表 4.6-23。

表 4.6-23 固废产生情况汇总

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	产废周期	产生量(t/a)	贮存方式	处置情况
1	废活性炭	废气处理	固	活性炭、有机废气等	活性炭、有机废气等	危险废物	900-041-49	T/C/I/R	间歇	90	防渗编织袋收集贮存	厂内焚烧炉焚烧
2	废水处理站污泥	废水处理	固	难降解有机物等	难降解有机物等	危险废物	772-006-49	T/In	间歇	8	防渗编织袋收集贮存	厂内焚烧炉焚烧

4.6.2.4 噪声

本次改建不新增高噪声设备。

4.6.3 污染源强汇总

1、改建项目完成后全厂水平衡见图 4.6-1。全厂用水量 372.27t/d，废水产生量为 148.65t/d，化水车间废水、锅炉排污水收集后回用于炉渣冷却，不外排；其他废水收集经废水处理站处理后全部回用，无外排废水。

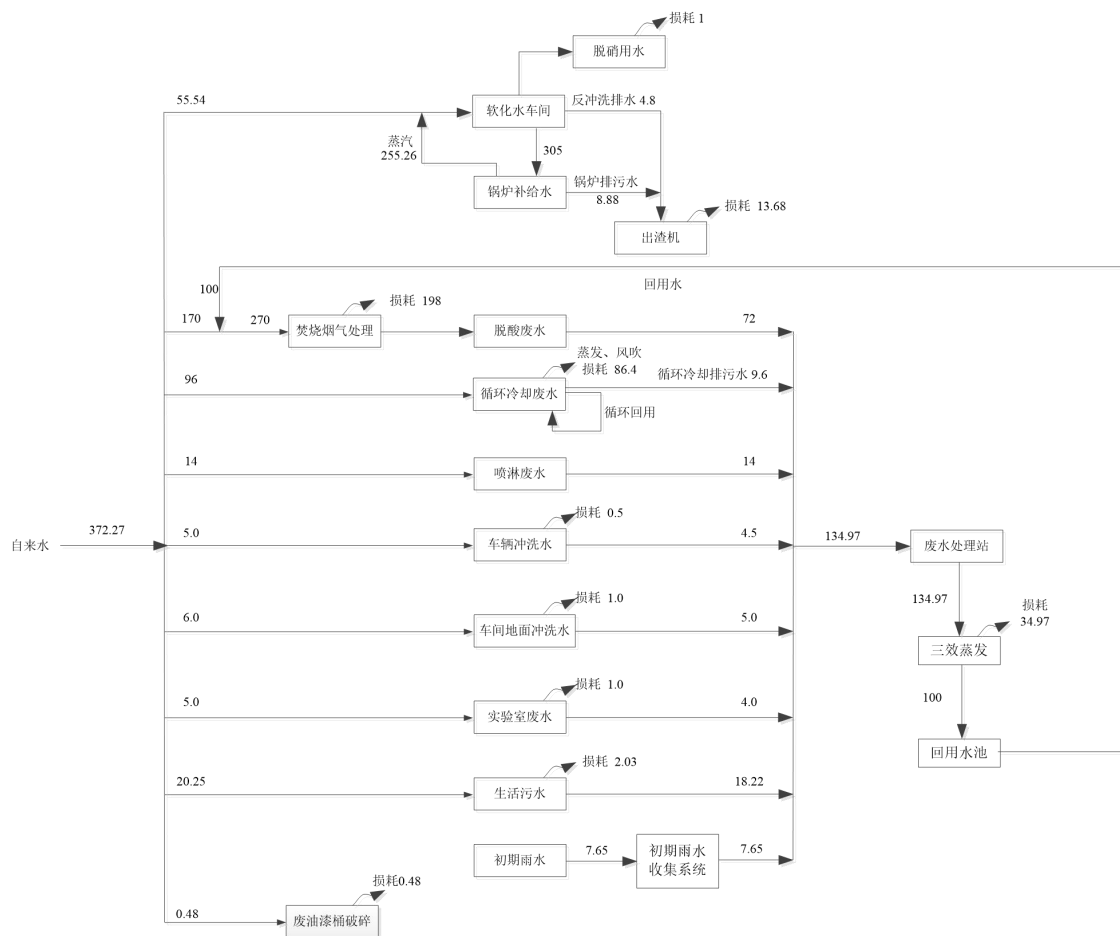


图 4.6-1 全厂水平衡图 (t/d)

2、本次改建项目污染源强汇总见表 4.6-24。

表 4.6-24 本次改建项目污染源强汇总

污染物		单位	产生量	削减量	排放量	备注
废气	烟粉尘	t/a	1080	1072.8	7.2	焚烧炉产生烟气采用 SNCR 脱硝+急冷塔+旋风除尘器及干法脱酸塔(消石灰喷射)+活性炭喷射+布袋除尘器+湿法脱酸+烟气再热的烟气处理工艺处理后由 60m 高烟囱排放
	SO ₂	t/a	960	931.2	28.8	
	NO _x	t/a	162	72	90	
	CO	t/a	-	-	28.8	
	HCl	t/a	1233.8	1224.8	9	
	HF	t/a	158	157.28	0.72	
	Pb	t/a	-	-	0.18	
	As	t/a	-	-	0.0144	
	Cd	t/a	-	-	0.0054	
	Tl	t/a	-	-	0.0054	
	Hg	t/a	-	-	0.018	
	Cr	t/a	-	-	0.18	
	Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co	t/a	-	-	0.18	
	二噁英	g/a	-	-	0.18	
NH ₃	t/a	-	-	2.88		

污染物	单位	产生量	削减量	排放量	备注	
	NH ₃	t/a	0.4468	0.3217	0.1251	碱喷淋+活性炭除臭处理后达标排放
	H ₂ S		0.0340	0.0245	0.0095	
	非甲烷总烃	t/a	6.7327	4.8476	1.8851	
废水	水量	t/a	0	0	0	厂区处理达标后回用，不外排
	COD	t/a	0	0	0	
	氨氮	t/a	0	0	0	
固废	炉渣	t/a	10500	10500	0	炉渣、飞灰、废耐火砖委托有资质单位处置；活性炭、污泥进入厂区焚烧炉焚烧
	飞灰	t/a	2000	2000	0	
	废耐火砖	t/a	3.33	3.33	0	
	废活性炭	t/a	90	90	0	
	废水处理污泥	t/a	8	8	0	

3、本次改建飞灰水洗 2.6 万吨/年建设内容在本厂区不再建设，根据现有项目环评，飞灰水洗污染物源强见表 4.6-25。改建完成后全厂污染源强汇总见表 4.6-26。

表 4.6-25 飞灰水洗单元污染源强

类型	污染物	排放量 t/a
废气	氨	0.494
	HCl	0.0011
废水	0	0
固废	脱氯飞灰	31461
	脱钙污泥	1371
	重金属污泥	6
	废母液	21

表 4.6-26 改建完成后全厂污染源强汇总

污染物	单位	现有项目达产排放量①	本项目排放量②	以新带老削减量③	全厂排放量④	增减量⑤	
废气	烟粉尘	t/a	7.591	7.2	7.2	7.591	0
	SO ₂	t/a	36	28.8	36	28.8	-7.2
	NO _x	t/a	90	90	90	90	0
	CO	t/a	28.8	28.8	28.8	28.8	0
	HCl	t/a	9.001	9	9.001	9	-0.001
	HF	t/a	0.72	0.72	0.72	0.72	0
	Pb	t/a	0.18	0.18	0.18	0.18	0
	As	t/a	0.0144	0.0144	0.0144	0.0144	0
	Cd	t/a	0.0054	0.0054	0.0054	0.0054	0
	Tl	t/a	0.0054	0.0054	0.0054	0.0054	0
	Hg	t/a	0.018	0.018	0.018	0.018	0
	Cr	t/a	0.18	0.18	0.18	0.18	0

污染物		单位	现有项目达 产排放量 ①	本项目 排放量②	以新带老 削减量③	全厂 排放量 ④	增减量 ⑤
	Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co	t/a	0.18	0.18	0.18	0.18	0
	二噁英	g/a	0.18	0.18	0.18	0.18	0
	NH ₃	t/a	2.88	2.88	2.88	2.88	0
	NH ₃	t/a	0.577	0.1251	0.494	0.2081	-0.3689
	H ₂ S	t/a	0.005	0.0095	0	0.0145	+0.0095
	非甲烷总烃	t/a	0.472	1.8851	0	2.3571	+1.8851
	苯	t/a	0.0019	0	0	0.0019	0
	甲苯	t/a	0.0029	0	0	0.0029	0
	二甲苯	t/a	0.0029	0	0	0.0029	0
废水	水量	t/a	0 (43662)	0 (26637)	0 (25704)	0 (44595)	0 (+933)
	COD	t/a	0	0	0	0	0
	氨氮	t/a	0	0	0	0	0
固废	炉渣	t/a	0 (10500)	0 (10500)	0 (10500)	0 (10500)	0
	飞灰	t/a	0 (2000)	0 (2000)	0 (2000)	0 (2000)	0
	废耐火砖	t/a	0	0(3.33)	0	0(3.33)	
	油漆渣	t/a	0 (2321.821)	0	0	0 (2321.821)	0
	沉淀过滤残渣	t/a	0 (1.335)	0	0	0 (1.335)	0
	粉尘	t/a	0 (7.4)	0	0	0 (7.4)	0
	脱氯飞灰	t/a	0 (31461)	0	0 (31461)	/	0 (-31461)
	脱钙污泥	t/a	0 (1371)	0	0 (1371)	/	0 (-1371)
	重金属污泥	t/a	0 (6)	0	0 (6)	/	0 (-6)
	废母液	t/a	0 (21)	0	0 (21)	/	0 (-21)
	废活性炭	t/a	0 (98)	0 (90)	0	0 (188)	0 (+90)
	废水处理盐渣	t/a	0 (150)	0	0	0 (150)	0
	废水处理站污泥	t/a	0 (65)	0 (8)	0	0 (73)	0 (+8)
	废包装材料	t/a	0 (500)	0	0	0 (500)	0
	废矿物油	t/a	0 (1)	0	0	0 (1)	0
	实验室废物	t/a	0 (1)	0	0	0 (1)	0
	废布袋	t/a	0 (1)	0	0	0 (1)	0
废劳保用品	t/a	0 (0.5)	0	0	0 (0.5)	0	
生活垃圾	t/a	0 (40.5)	0	0	0 (40.5)	0	

注：（）里为产生量；①+②-③=④，④-①=⑤；“/”表示不再产生；以新带老
削减量=焚烧系统排放量+飞灰水洗系统排放量。

4.6.4 非正常及事故工况

非正常及事故工况主要包括：①焚烧炉负荷增加到 110%运行；②焚烧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：本环评以焚烧炉负荷增加到 110%运行进行计算，非正常工况下污染物排放情况见表 4.6-27。

表 4.6-27 焚烧炉负荷增加到 110%运行烟气中各种污染物排放情况（非正常工况）

序号	污染物名称	设计排放浓度 mg/m ³	小时排放量 kg/h
1	烟尘	20	1.1
2	CO	80	4.4
3	HCl	25	1.38
4	NO _x	250	13.75
5	SO ₂	80	4.4
6	HF	2.0	0.11
7	二噁英类	0.5ngTEQ/Nm ³	0.0275mg/h
8	Pb	0.5	0.0275
9	As	0.04	0.0022
10	Cd	0.03	0.00165
11	Hg	0.05	0.00275
12	Cr	1.0	0.055
13	NH ₃	8	0.44

②非正常工况二：本项目在正常运营情况下，一次风机抽取焚烧系统储坑中的气体供焚烧炉燃用，使储坑区域处于负压状态，可避免异味外逸。同时储坑区域的碱喷淋+活性炭吸附装置，在焚烧炉停炉检修期间，自动开启风机将储坑内异味气体收集后，经碱喷淋+活性炭吸附处理达标后排放。酸性气体去除率≥80%，有机气体去除率≥80%。

③事故工况一：脱酸系统出现故障。本项目焚烧炉设置了一级干法脱硫和两级湿法脱酸。本环评以焚烧炉去除效率高的湿法脱酸系统完全失效，SO₂去除率降为 75%。

④事故工况二：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“事故工况二”不做具体预测分析。

事故工况下污染物排放情况见表 4.6-28。

表 4.6-28 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)	34	/	脱硫率下降为 75%

4.7 污染物总量控制

4.7.1 概述及削减比例

1、污染物总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一，是我国“九五”以来重点推行的环境管理政策，实践证明它是现阶段我国控制环境污染的进一步加剧、推行可持续发展战略、改善环境质量的一套行之有效的管理手段。

根据《浙江省工业污染防治“十三五”规划》（浙环发[2016]46号），“十三五”期间纳入排放总量控制的污染物为 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x、工业烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）。

根据项目的特点，项目需要进行污染物总量控制的指标主要是：COD、NH₃-N、SO₂、NO_x、烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）和重金属等作为总量控制建议指标。

2、削减比例

①根据《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发[2014]197号），上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。地方有更严格倍量替代要求的，按照相关规定执行。

②根据《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》（浙环发[2021]10号），严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs

排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。

③根据《浙江省重金属污染防控工作方案》（浙环发[2022]14 号），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。项目不属于文件所列重点行业建设项目，暂无总量替代管理要求。

本项目属于危险废物治理行业，项目所在地东阳市 2022 年大气环境和地表水环境均能满足相应环境质量标准。本次改建不新增 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x、烟粉尘、重金属；仅新增 VOCs，按照 1:1 的比例进行区域削减替代。

4.7.2 总量平衡方案

本次改建不新增 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x、烟粉尘、重金属；仅新增 VOCs1:1 比例进行区域削减 1.885t/a 替代平衡。符合总量控制要求。

表 4.7-1 总量平衡方案（单位：t/a）

类别	污染因子	现有项目总量控制建议值	本项目实施后全厂总量控制建议值	增减量	替代削减比例	
大气污染物	SO ₂	36	28.8	-7.2	/	
	NO _x	90	90	0	/	
	烟粉尘	7.591	7.591	0	/	
	VOCs	0.480	2.365	+1.885	1:1	
	重金属	Pb	0.18	0.18	0	/
		As	0.0144	0.0144	0	/
		Cd *	0.0108	0.0054	0	/
		Tl*		0.0054		
		Hg	0.018	0.018	0	/
		Cr*	0.36	0.18	0	/
Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co*		0.18				
合计	0.5832	0.5832	0			
水污染物	废水量	0	0	0	0	

注：*因《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）更新，指标表示有变化，但重金属的总量保持不变。

竹溪污水处理厂二期目前在建，待本项目具备纳管条件并经属地管理部门认可可进入该污水处理厂处理。届时，全厂废水纳管排放量为 30000t/a (100t/d)，新增 COD、NH₃-N 按照 1:1 的比例进行区域削减替代。

纳管后全厂废水污染物排放情况见表 4.7-2、废水污染物总量平衡方案见表 4.7-3。

表 4.7-2 全厂废水污染物排放情况

项目	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)
废水量	/	30000	/	30000
COD	400	12	40	1.2
NH ₃ -N	30	0.9	2	0.06

表 4.7-3 废水污染物总量平衡方案（单位：t/a）

类别	污染因子	现有项目总量控制建议值	本项目实施后全厂总量控制建议值	增减量	替代削减比例
水污染物	废水量	0	30000	30000	/
	COD	0	1.2	1.2	1
	NH ₃ -N	0	0.06	0.06	1

5 环境现状调查与评价

5.1 地理位置

东阳市位于浙江省中部，金衢盆地的东部边缘，浙东丘陵西侧。跨东经 120°25′至 120°44′，北纬 28°58′至 29°30′。东邻新昌县，东南连磐安县，西南与永康市毗邻，西接义乌市，北与诸暨、嵊州市交界。市境东西长 64.5 公里，南北宽 58.7 公里，总面积 1747.05 平方公里。

南市街道地处市区的南大门，是中国木线之乡的发源地、东阳戏曲文化繁衍地，辖大联、南溪、槐堂三个工作片，面积 83.8 平方公里，下辖 26 个行政村。

本项目位于东阳市南市街道茶园村。项目用地东侧为规划道路，隔路东侧为贾宅村农居（1 户），已租赁为公司办公用房，距厂界最近距离约 30m，东侧 182m 处有贾宅村农居（3 户），已租赁为公司办公用房，其他最近贾宅村农居最近距离约 205m；南侧为空地；西侧为东阳市鹏翔建材有限公司；北侧为空地。项目地理位置图见图 5.1-1，周边环境关系见图 5.1-2。



图 5.1-1 项目地理位置图



图 5.1-2 项目四周情况图

5.2 自然环境

5.2.1 气候特征

东阳市属亚热带季风气候区，兼有盆地气候特征，湿润多雨，四季分明，光照充足。春末夏初，有一段梅雨期，夏季常受太平洋副热带高压气团控制，冬季有西伯利亚冷气团影响。一般五、六月份多雨易涝，而秋季少雨易旱。七~九月份易受台风影响，四、五月份易受冰雹影响，无霜期为 250 天左右。根据东阳市气象站的观测资料，该市基本气象参数归纳如下：

年平均气温	17.87℃	极端最高气温	41.0℃(66.8.8)
最热月平均气温	29.4℃(7 月)	极端最低气温	-10.3℃(77.1.6)
最冷月平均气温	4.8℃(1 月)	年平均相对湿度	77%
年平均气压	1005.9mb	年平均降雨量	1352.6mm
年平均蒸发量	1336.0mm	年平均日照时间	2002.5h
全年主导风向	ESE、NW	夏季最多风向	ESE
冬季最多风向	WNW	年平均风速	1.22m/s
历年最大风速	18m/s	历年静风频率	9.75%

5.2.2 水文特征

东阳市水系呈树枝状，以北江(东阳江)和南江为主干，从东到西贯穿全境。两江均发源于磐安县境内的大盘山脉，属钱塘江水系。有明显的山溪性河流特征，具有源短流急、河床比降大、降水量充沛、季节性变化大的特点。丰、平、枯水期水量差别大。丰水期，至暴雨，水量大增，造成洪涝灾害；枯水期，流量很小，大部分河床暴露。

南江是东阳市南部最大的河流，发源于磐安县仰曹尖，境内长 72 公里，集雨面积 952 平方公里。南江水库以上河道坡降 8.6%。水库以下河道坡降 1.33%。多年平均流量 23.61 立方米/秒，年径流量 7.45 亿立方米。主流在徐宅乡长庚村入境后入南江水库。出水经西堆、清潭、至湖溪镇名湖溪。经上田、夏溪滩、半傍山，纳屏岩山水至荆浦村，名荆溪。过横店经方家、夏源、后大路、马坊、下园畈、名延湾。纳怪溪经泉府、南马、画水、王坎头至南岸向西出境入义乌，在佛堂镇北汇入东阳江。

南江水库位于横店上游 18km 处，正常蓄水位以下库容 9169 万 m³，主要功能为

农灌和调峰发电，冬季非灌溉期南江水库基本无下泄流量，因渠道渗漏和用水管理不善，横店断面流量较小。横店下游 31km 黄田畈镇有岩下水文站，控制流域面积为 762km²。

地下水沿南江河谷呈带状分布，补给水源为大气降水和南江水侧渗，属全新冲积沙砾含水层，厚度 2.5~6m，堆积层在地貌上呈浅滩和漫滩，水量丰富，水质为重碳酸钙型，矿化度一般 < 0.1g/L，对混凝土无侵蚀性。

5.2.3 水文地质

(1) 地形地貌

东阳市总的地形趋势是南北高，中间低，向东阳江河谷平原微倾斜，地面标高（黄海高程）一般在 70~140m 之间。地面坡度东阳江以北约为千分之六，以南约为千分之十三。地貌类型可分为河谷平原，坡洪积裙，岗丘及岗丘间沟谷。

东阳江河谷平原的地形是东高西低，上下游的坡度约为千分之一点二。地貌形态为一级堆积阶地，高低河漫滩。坡洪积裙分布于南部山前地带，地势由南向北微倾斜，地面坡度约为千分之十五。

岗丘主要分布于南北两侧，丘顶和坳沟相对高差约 10~30m。丘顶呈浑圆状。受构造和风化剥蚀作用，红层裸露区，地形呈波状起伏。岗丘与坳沟相间。局部地段丘顶覆盖第四系中更新统粉质粘土，组成基座阶地。

(2) 地层岩性

金衢盆地是浙江省最大的中生代红层盆地。盆地基底受北东向江（山）绍（兴）大断裂与垂直于它的北西向断裂控制，形成斜列式的新陷盆地。红层沉积后，在南北向力偶的作用下，形成前列式两列向斜带，即北部的厚伦方至女埠向斜带，中部的白龙桥、金华“鞋塘、义乌向斜带，以及东阳李宅向斜。金衢盆地在东阳一带呈弧形转折，可能是受芙蓉山旋扭构造影响之故。

东阳市区域新构造运动以间歇性上升为特点，阶地结构较明显，第四系厚度较薄，成因类型多，岩性变化大。分别描述如下。

①中更新统冲洪积层

零星分布于西南部残丘上，地貌形态为相对高差 5~15m 的基座阶地。岩性为棕黄色含砾粉质粘土，硬塑状。厚层状构造。砾径一般 2~5cm。次圆状，风化甚强，成分以火山岩为主，石英次之，厚度 2~4m。

②上更新统坡洪积、洪坡积、冲洪积、洪冲积层

1°坡洪积层

分布于南部山前一带，地貌形态为坡洪积裙。岩性为褐黄色粉质粘土，含砾粉质粘土及含粘性土角砾、碎石。可塑至硬塑状，结构较紧密。角砾碎石呈次棱角状，具风化圈，成分为火山岩，颗粒大小不等，近山前地带粒径一般 10-30 厘米，往前缘变小为 1~3cm。

2°洪坡积层

分布于坳沟中，岩性为黄褐色、褐黄色粉质粘土，可塑至硬塑状，含铁锰质小结核及氧化斑点。厚度小于 5.0m。

3°冲洪积层

分布于北部上东园、唐表一带谷地中，地貌形态为冲洪积扇，岩性上部为褐黄色粉质粘土，可塑状；下部为圆砾，褐黄色、灰褐色、稍密至中密，砾径一般 1~3cm，个别达 10cm，次圆状，成分为火山岩，厚度 4.0~6.5m，与一级阶地呈交错接触，属东阳江上更新统洪冲积层同期异相产物。

4°洪冲积层

分布在东阳江两侧，组成高差 1.2~3.5m 的一级阶地。江北岩性上部为褐黄色粉质粘土、可塑状；下部为圆砾、褐黄色、灰褐色、局部浅青灰色，稍密至中密；中部夹浅灰色、灰黑色粉质粘土层，软塑状，为牛扼湖相沉积，江南岩性具二元结构，上部为褐黄色粉质粘土，可塑状；下部为褐黄色砾砂、圆砾，稍密至中密，粒径一般 1~3cm，最大达 12cm，次圆状，成分为火山岩。厚度 4.8~8.95m，与高漫滩为内迭接触。

③全新统洪冲积、冲积层

1°洪冲积层

分布在东阳江两侧，地貌形态为高差 0.8~1.5m 的高漫滩。岩性上部为褐黄色粉土、粉砂、细砂、松散状；在许村一带为粉质粘土；下部为褐黄色砾砂、圆砾，稍密，粒径一般 1~5cm，次圆砾，分选性和磨园度均较好，厚度 4.3~6.2m。

2°冲积层

分布于东阳江两侧，地貌形态为低漫滩。岩性为褐黄色砾砂、圆砾、松散状，粒

径一般 1~5cm，次圆状，成分为火山岩，分选性和磨圆度均好，厚度 2.50~4.39m。

(3) 地质构造

东阳市基岩裸露少，岩质软，风化强烈，地面和勘探孔都未见到一定规模的断裂破碎带，构造形迹主要表现为构造裂隙及小断层。

南部边框断裂，性质为压扭性，走向由东西向转至北西西向，在东阳一带呈弧形弯曲。

地层总体倾向北北西和北北东，几乎呈单斜产出，但在东阳城以南，产状变化较大，出现许多小的褶曲和小断裂，短轴小背斜，小向斜的轴线延伸方向为北西~南东向，分析其形成原因，可能为南部边框断裂右行扭动牵引所致。

(4) 地震

根据国家质量技术监督局 2015 年发布的 1/400 万，设防水准为 50 年超越概率 10% 的《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）：场地区场地地震动峰值加速度为 0.10g（g 为重力加速度），相对应的抗震设防烈度为 7 度，设计地震分组为第一组。

(5) 水文地质条件

根据区域含水介质的性质、地下水赋存条件，将地下水划分为三种类型，八个含水层及一个非含水层。

1) 松散岩类孔隙水

该类地下水分布广，含水层埋藏浅，易接受大气降水，地表水体的入渗补给。径流途径短，水质较好，但也易受污染，富水程度受地形地貌、含水层时代成因及岩性特征控制。按含水层时代成因、岩性，把该类地下水分为六个含水层和一个非含水层。

① 全新统中上段冲积砾砂、圆砾含水层

该含水层分布于东阳江两侧及江心沙滩，地貌形态为低漫滩及心滩，地面标高自东边的 74m 逐渐过渡到西边的 69m 左右，地形坡降约 1%，与东阳江的河床坡降基本相等，地层厚度 2.50~4.39m，地下水位埋深 0.80~1.70m，由后缘向东阳江附近变浅，含水层厚度 0.20~3.70m，地下水动态较稳定，年变幅一般约 1.0m。随大气降水及东阳江水位变化而变化。

该含水层紧临东阳江分布，含水层颗粒较均匀，上部又无隔水层，渗透能力强，易得到大气降水及东阳江水的渗入补给，若在地形地貌、含水层岩性和厚度有利组合处开挖大口井，水量较大，该含水层地下水受大气降水、灌溉期回水、侧向径流补给，

由东阳江两侧向东阳江运移，最终排泄于东阳江成为地表水。

②全新统下段洪冲积砾砂、圆砾含水层

主要分布于许村、麻车埠、农科所一带，地貌形态为高漫滩。

1°许村片

地面标高 73~76m，自北东向南西逐渐降低，地面岩性为粉质粘土，粉质粘土厚 1.9m，该片地下水埋深较浅，具微承压性质。含水层顶板埋深 0.70~2.00m，含水层厚度 4.10~4.70m，受侧向径流补给为主，少量大气降水及灌溉水下渗补给。

2°麻车埠~农科所及其他区域

地面标高 73~74m，岩性为粉砂、细砂、砾砂、圆砾。地层厚度 4.85~5.70m，地下水位埋深 1.60~2.80m，含水层厚度 4.0m 左右，地下水受大气降水入渗及侧向通流、灌溉回水补给，排泄于东阳江及低漫滩，富水程度受含水层岩性制约。

③上更新统冲洪积圆砾含水层

分布于东阳江北岸上东园、唐表一带，地貌形态为冲洪积扇。在水文地质条件上，表现为富水程度极不均匀。

④上更新统洪冲积圆砾、砾砂含水层

该含水层分布于东阳江两岸，组成东阳江一级堆积阶地，东阳江北岸在圆砾、砾砂中普遍有一层灰黑色软塑状的粉质粘土分布，而使江北分上、下二个含水层，但由于上部含水层水量极少，厚度又薄，而且软塑状的粉质粘土厚薄不一，在此，上、下两个含水层，合并作同一含水层处理，地层厚度 4.0~7.7m，地下水位埋深 0.3~2.10m，含水层厚度 4.0~7.7m，富水程度受含水层厚度、岩性及地貌因素控制。地下水接受侧向径流为主，少量大气降水及灌溉下渗补给，其余则以侧向径流的形式排泄。

⑤上更新统坡洪积含粘性土碎石含水层

地貌形态为坡洪积裙，由多个小型坡洪积扇互相毗连而成，在岩性上表现为相变频繁，主流线变迁多，致使含水介质水平、垂向上变化较大。

地层厚度 1.0~>14.18m 不等，水位埋深 1.00~3.50m，在扇顶以接受补给为主，补给源主要有大气降水入渗、灌溉回水及山区基岩裂隙水侧向径流。在沟谷切割较深地段，有部分地下水流出地表，排入沟谷。

⑥上更新统洪坡积含砾粉质粘土含水层

主要分布于坳沟中，两侧为红色碎屑岩剥蚀垄岗、残丘，地形坡度 2‰左右，含水层岩性为含砾粉质粘土，地层厚度 2.0~5.0m，地下水位埋深 0.5~1.20m，动态随季节性变化明显，变幅较大。该含水层地下水受大气降水、灌溉回水及侧向径流补给，自沟谷谷顶向下运动，沟口排泄于小溪沟或侧向径流。

⑦中更新统冲洪积含砾粉质粘土非含水层

零星分布于白垩系上统红色碎屑岩之上，组成基座阶地，厚度 2.0~4.0m，相对高差 5~15m，为弱透水、不含水性质，雨天接受大气降水入渗，迅速入渗排入地表。

2) 红层孔隙裂隙水

第四系下伏均有分布，厚度大于 300m。本区南西角山麓洪积相的砾岩、砂砾岩层多而且厚。地下水赋存于红色碎屑岩孔隙裂隙中，砂砾岩、砾岩虽然有较多的孔隙，但因其颗粒均匀性差，联通不好，因而水量十分有限。

红色碎屑岩类孔隙裂隙水的富水程度与岩性、构造条件关系十分密切，在岩性相同条件下，构造起主导作用，在构造基本相当时，地层岩性是决定因素，此外尚有补给条件、水文、地形地貌及风化程度都有影响。该类地下水在裸露区得到大气降水及地表水补给，在覆盖区有部分孔隙水下渗补给，两部分补给量共同沿风化、构造裂隙向东阳江运移，地下水水质较好。

3) 火山碎屑岩类裂隙水

该类地下水仅分布于本区南部边缘，岩性为侏罗系上统高坞组凝灰岩，含水介质为裂隙，连通性差，水量极微，水质较好。

(6) 地下水补径排条件

松散岩类孔隙水接受大气降水、灌溉回水、地表水体入渗及盆地边框基岩裂隙(孔隙)水侧向补给，由于受含水层岩性分带性、各含水层接触关系及地形切割影响，地下水在东阳江作侧向径流的同时，上更新统冲洪积扇圆砾含水层在地形切割低洼处，有泉水溢出，晚更新世早期形成的坡洪积裙的前缘在阶地陡坎边也常有泉水溢出。但就总体而言，松散岩类孔隙水除洪水期江水侧向倒灌补给地下水外，其余全部都由盆地两侧边缘向东阳江作水平径流，枯水期排泄于东阳江。

红色碎屑岩类孔隙裂隙水，除接受盆边山区火山碎屑岩类裂隙水补给外，在盆地内红色裸露区还接受大气降水直接渗入补给，在第四系含水层覆盖区接受松散岩类孔隙水的垂直渗入补给，并沿风化裂隙、构造裂隙、构造破碎带以及不同岩性界面，层

面作区域性的水平径流，该类地下水，运动迟缓，泉水点少见。

5.2.4 土壤、植被

建设地区地带线土壤为红壤和黄壤，红壤主要分布在盆地内侧的缓坡台地及周缘的丘陵和低山坡地带，土壤呈酸性。黄壤主要分布在海拔 600m 以上的低中山，表土有机质含量相对较高。

东阳市主要植被有亚热带针叶林、常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、落叶阔叶林、竹林、草丛及人工植被等，森林覆盖率为 45.5%。

5.3 环境质量现状评价

5.3.1 环境空气质量现状评价

5.3.1.1 空气质量达标区判定

根据《2022 年东阳市环境质量状况公报》，东阳市 2022 年环境空气质量达到国家二级标准，属于环境空气质量达标区。

5.3.1.2 基本污染物环境质量现状

根据《2022 年东阳市环境质量状况公报》，东阳市 2022 年度环境空气质量现状具体见表 5.3.1-1。

表 5.3.1-1 2022 年东阳市环境空气质量现状评价表

污染物	年平均指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	26	40	65	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	44	70	62.9	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	23	35	65.7	达标
O ₃	第 90 百分位数最大 8h 平均 质量浓度	133	160	83.1	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量 浓度	1000	4000	25.0	达标

结果表明，东阳市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度分别为 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均未超出标准限值。O₃ 第 90 百分位日平均浓度为 133 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，CO 第 95 百分位日平均浓度为 1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均能满足相应环境质量标准要求限值。

5.3.1.3 其他污染物环境质量现状

为了解项目所在区域的环境空气特征污染物质量现状，本次环评期间委托浙江瑞

博思检测科技有限公司对项目附近大气进行了监测，具体方案如下：

1、监测项目

特征污染因子：汞、镉、铅、砷、总铬、氟化物、二噁英、HCl、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、NH₃、H₂S、TSP、臭气浓度。

2、监测点布置

综合考虑项目污染特征、区域风频特征、环境保护目标位置等因素，共设 2 个监测点位，详见表 5.3.1-2，监测点位见图 5.3-1。

表 5.3.1-2 监测点位基本信息

编号	监测点位	监测点坐标		监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y			
G1#	项目拟建地	225835.559	3232876.540	2023 年 4 月 5 日	/	/
G2#	贾宅村	226490.427	3232608.950	~4 月 11 日	ES	~710



图 5.3-1 大气监测点位图

3、监测时间及频次

监测时间：2023 年 4 月 5 日~2023 年 4 月 11 日。

监测频次：汞、镉、铅、砷、总铬、氟化物、HCl、二噁英、TSP 需要监测日均值，采样时间在 20 个小时以上，连续监测 7 天。甲苯、二甲苯、氨、硫化氢、臭气浓度、HCl、非甲烷总烃、氟化物需要监测小时均值或一次值。每天监测 4 次（2:00、8:00、14:00、20:00），连续测 7 天。

表 5.3.1-3 监测频次要求

污染物	取值时间	监测点位	监测频率
汞、镉、铅、砷、总铬、氟化物、HCl、TSP、二噁英	日平均	1#、2#	每天连续采样 20h 以上；铅每日应有 24h 采样时间；连续监测 7 天
甲苯、二甲苯、氨、硫化氢、臭气浓度、HCl、非甲烷总烃、氟化物	1 小时平均	1#、2#	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，连续监测 7 天

表 5.3.1-4 监测期间气象参数同步测定情况（24 小时）

采样日期		风向	风速 (m/s)	平均气温 (°C)	平均气压 (kPa)	天气状况
04.05~04.06	09:20~09:20	西	1.2~1.5	15.5	100.78	晴
04.06~04.07	09:30~09:30	东北	1.2~1.5	15.6	100.54	阴
04.07~04.08	09:40~09:40	西北	1.0~1.5	14.7	100.91	阴
04.08~04.09	10:00~10:00	东	1.2~1.5	15.9	100.88	晴
04.09~04.10	10:10~10:10	东北	1.3~1.6	16.2	101.11	晴
04.10~04.11	10:20~10:20	东北	1.3~1.6	17.2	100.61	晴
04.11~04.12	10:30~10:30	东	1.1~1.4	18.6	100.36	晴

表 5.3.1-5 监测期间气象参数同步测定情况（无组织）

采样日期	采样时间	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)	天气状况
04.05	02:00	西	1.3	13.7	100.98	晴
	08:00	西	1.2	15.2	100.75	晴
	14:00	西北	1.5	18.3	100.59	晴
	20:00	西北	1.4	14.7	100.80	晴
04.06	02:00	东	1.5	13.9	100.63	阴
	08:00	东北	1.2	15.5	100.51	阴
	14:00	东北	1.4	18.2	100.42	阴
	20:00	东北	1.3	14.7	100.59	阴
04.07	02:00	北	1.5	12.5	101.01	阴
	08:00	西北	1.2	14.8	100.92	阴
	14:00	西北	1.0	17.9	100.74	阴
	20:00	西北	1.4	13.6	100.97	阴

采样日期	采样时间	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)	天气状况
04.08	02:00	东	1.3	13.8	101.02	晴
	08:00	东	1.5	15.2	100.86	晴
	14:00	东	1.2	19.7	100.75	晴
	20:00	东北	1.4	15.0	100.87	晴
04.09	02:00	东北	1.6	13.9	101.19	晴
	08:00	东	1.3	15.7	101.12	晴
	14:00	东	1.4	20.2	100.96	晴
	20:00	东北	1.5	15.1	101.16	晴
04.10	02:00	东北	1.3	14.7	100.75	晴
	08:00	东北	1.3	16.5	100.60	晴
	14:00	东	1.5	20.8	100.51	晴
	20:00	东南	1.6	16.9	100.59	晴
04.11	02:00	东北	1.4	15.6	100.48	晴
	08:00	东	1.3	18.9	100.38	晴
	14:00	东南	1.1	22.1	100.18	晴
	20:00	东	1.3	17.8	100.40	晴

4、采样及监测分析方法

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

5、监测结果分析及评价

各测点特征污染因子现状监测结果见表 5.3.1-6。

由表可知，项目拟建区域的特征污染因子汞、镉、铅、砷、总铬、氟化物、二噁英、HCl、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、NH₃、H₂S、TSP、臭气浓度等均符合相应的环境质量标准。

表 5.3.1-6 特征污染因子现状监测结果表

监测点 位	监测点坐标		污染物	平均时间	单位	评价标准	监测浓度范围	最大浓度 占标率%	超标 率%	达标 情况
	X	Y								
G1	120°33'23.91"E	29°41'45.49"N	氯化氢	小时值	mg/m ³	0.05	<0.02~0.044	88	0	达标
			氨	小时值	mg/m ³	0.2	0.07~0.14	70	0	达标
			氟化物	小时值	mg/m ³	0.02	1.5×10 ⁻³ ~2.8×10 ⁻³	14	0	达标
			甲苯	小时值	mg/m ³	0.2	<0.0015	0.375	0	达标
			二甲苯	小时值	mg/m ³	0.2	<0.0015	0.375	0	达标
			非甲烷总烃	小时值	mg/m ³	2	0.08~0.18	9	0	达标
			硫化氢	小时值	mg/m ³	0.01	<0.001~0.002	20	0	达标
			臭气浓度	小时值	mg/m ³	-	<10	-	-	-
			总铬	24 小时值	mg/m ³	-	1.042×10 ⁻⁵ ~2.5×10 ⁻⁵	-	-	-
			镉	24 小时值	mg/m ³	1×10 ⁻⁵	<4.0×10 ⁻⁶ ~6.944×10 ⁻⁶	69.44	0	达标
			铅	24 小时值	mg/m ³	1×10 ⁻³	<3×10 ⁻⁶ ~6.458×10 ⁻⁵	6.458	0	达标
			汞	24 小时值	mg/m ³	1×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁶	1.5	0	达标
			砷	24 小时值	mg/m ³	1.2×10 ⁻⁵	<5.0×10 ⁻⁶ ~1.076×10 ⁻⁵	89.67	0	达标
			氟化物	24 小时值	mg/m ³	0.007	2.13×10 ⁻⁴ ~3.20×10 ⁻⁴	4.57	0	达标
			总悬浮颗粒物	24 小时值	mg/m ³	0.3	0.196~0.220	73.33	0	达标
			氯化氢	24 小时值	mg/m ³	0.015	<0.008~0.011	73.3	0	达标
			二噁英	24 小时值	pgTEQ/m ³	1.2	0.025~0.26	21.67	0	达标
						氯化氢	小时值	mg/m ³	0.05	<0.02~0.046
氨	小时值	mg/m ³				0.2	0.03~0.11	55	0	达标
氟化物	小时值	mg/m ³				0.02	1.3×10 ⁻³ ~2.7×10 ⁻³	13.5	0	达标
甲苯	小时值	mg/m ³				0.2	<0.0015	0.375	0	达标
二甲苯	小时值	mg/m ³				0.2	<0.0015	0.375	0	达标

监测点 位	监测点坐标		污染物	平均时间	单位	评价标准	监测浓度范围	最大浓度 占标率%	超标 率%	达标 情况
	X	Y								
G2	121°34'0.95"E	29°43'21.32"N	非甲烷总烃	小时值	mg/m ³	2	0.08~0.18	9	0	达标
			硫化氢	小时值	mg/m ³	0.01	<0.001~0.002	20	0	达标
			臭气浓度	小时值	mg/m ³	-	<10	-	-	-
			总铬	24小时值	mg/m ³	-	7.639×10 ⁻⁶ ~4.861×10 ⁻⁵	-	-	-
			镉	24小时值	mg/m ³	1×10 ⁻⁵	<4.0×10 ⁻⁶	20	0	达标
			铅	24小时值	mg/m ³	1×10 ⁻³	<3×10 ⁻⁶ ~2.361×10 ⁻⁵	2.361	0	达标
			汞	24小时值	mg/m ³	1×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁶	1.5	0	达标
			砷	24小时值	mg/m ³	1.2×10 ⁻⁵	<5.0×10 ⁻⁶ ~9.722×10 ⁻⁶	81.02	0	达标
			氟化物	24小时值	mg/m ³	0.007	1.95×10 ⁻⁴ ~2.73×10 ⁻⁴	3.9	0	达标
			总悬浮颗粒物	24小时值	mg/m ³	0.3	0.072~0.098	32.67	0	达标
			氯化氢	24小时值	mg/m ³	0.015	<0.008~0.011	73.3	0	达标
			二噁英	24小时值	pgTEQ/m ³	1.2	0.039~0.53	44.17	0	达标

注：未检出计算时取检出限的一半。

5.3.2 地表水环境质量现状评价

本次环评期间委托浙江瑞博思检测科技有限公司对项目附近地表水环境进行了监测，具体方案如下：

1、监测项目：

水温、pH、DO、BOD₅、COD_{Mn}、氨氮、石油类、总磷、挥发酚、六价铬、镉、汞、砷、铅、铜、锌、硫化物、氟化物、氰化物。

2、监测点位设置：

附近水库 1#隔山水库、2#遥坑水库各设一个监测点，监测点位具体如图 5.3-2 所示。



图 5.3-2 地表水监测点位图

3、监测时间及频次

监测时间：2023 年 4 月 9 日~2023 年 4 月 11 日，监测 3 天，每天监测 1 次，其中水温每 6 小时监测一次。

4、评价方法

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》，各监测断面地表水体为Ⅲ类水体，故评价标准采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。

本项目采用单因子标准指数法评价地表水环境质量现状，即

①单因子 i 在 j 点的标准指标

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

②对于评价因子 pH 值评价模式如下：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{SD}} \quad pH \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7.0$$

式中：S_{ij}——单项评价因子 i 在 j 点的标准指数；

C_{ij}——污染物 i 在监测点 j 的浓度，mg/L；

C_{si}——参数 i 的水质标准，mg/L；

P_{pH}——pH 值的标准指数；

pH——pH 值的监测浓度；

pH_{SD}——pH 值的水质标准下限值；

pH_{su}——pH 值的水质标准上限值。

③溶解氧(DO)标准指标：

$$S_{DO,j} = \frac{DO_f - DO_j}{DO_f - DO_s} \quad (DO_j \geq DO_s \text{ 时})$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad (DO_j < DO_s \text{ 时})$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中：S_{ij}——单项评价因子 i 在 j 点的标准指数；

C_{ij}——污染物 i 在监测点 j 的浓度，mg/L；

C_{si}——参数 i 的水质标准，mg/L；

S_{DO,j}——DO 在 j 点的标准指数，mg/L；

DO_j——DO 在 j 点的浓度，mg/L；

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_s——溶解氧的地面水质标准，mg/L；

T——温度，℃。

计算所得指数>1 时，表明该水质参数超过了规定的标准，说明水体已受到水质

参数所表征的污染物污染，指数越大，污染程度越重。

3、监测结果及现状评价

各监测点水温监测结果如表 5.3.2-1 所示，水质现状监测结果如表 5.3.2-2 所示。

表 5.3.2-1 各监测点水温监测结果

检测点位	采样时间	样品编号	样品性状	水温 (°C)		
隔山水库	04.09	09:18	RBS2302077-0409-S-1-1	微黄微浊	14.8	
		15:18	RBS2302077-0409-S-1-2	微黄微浊	15.2	
		21:18	RBS2302077-0409-S-1-3	微黄微浊	14.7	
	04.10	03:18	RBS2302077-0410-S-1-1	微黄微浊	14.3	
		09:26	RBS2302077-0410-S-1-2	微黄微浊	14.9	
		15:26	RBS2302077-0410-S-1-3	微黄微浊	15.0	
		21:26	RBS2302077-0410-S-1-4	微黄微浊	15.2	
	04.11	03:26	RBS2302077-0411-S-1-1	微黄微浊	14.9	
		09:17	RBS2302077-0411-S-1-2	微黄微浊	14.7	
		15:17	RBS2302077-0411-S-1-3	微黄微浊	15.0	
		21:17	RBS2302077-0411-S-1-4	微黄微浊	15.0	
	04.12	03:17	RBS2302077-0412-S-1-1	微黄微浊	14.8	
	遥坑水库	04.09	09:29	RBS2302077-0409-S-2-1	微黄微浊	15.0
			15:29	RBS2302077-0409-S-2-2	微黄微浊	15.2
			21:29	RBS2302077-0409-S-2-2	微黄微浊	14.9
		04.10	03:29	RBS2302077-0410-S-2-1	微黄微浊	14.4
09:35			RBS2302077-0410-S-2-2	微黄微浊	14.9	
15:35			RBS2302077-0410-S-2-3	微黄微浊	15.1	
21:35			RBS2302077-0410-S-2-4	微黄微浊	15.2	
04.11		03:35	RBS2302077-0411-S-2-1	微黄微浊	15.1	
		09:43	RBS2302077-0411-S-2-2	微黄微浊	14.9	
		15:43	RBS2302077-0411-S-2-3	微黄微浊	15.3	
		21:43	RBS2302077-0411-S-2-4	微黄微浊	15.1	
04.12		03:43	RBS2302077-0412-S-2-1	微黄微浊	14.7	

表 5.3.2-2 地表水现状监测结果汇总表单位：pH 无量纲，其余为 mg/L

检测点位	隔山水库			标准值	最大比标值	达标情况
	04.09	04.10	04.11			
采样日期	04.09	04.10	04.11	/	/	/
采样时间	09:18	09:26	09:17	/	/	/
样品性状	微黄微浊	微黄微浊	微黄微浊	/	/	/
pH 值（无量纲）	7.0	7.0	7.1	6~9	0.05	达标
溶解氧（mg/L）	5.29	5.79	5.77	5	0.94	达标
五日生化需氧量（mg/L）	1.9	2.0	2.2	4	0.55	达标
高锰酸盐指数（mg/L）	1.7	1.8	1.7	6	0.3	达标
氨氮（mg/L）	0.250	0.208	0.220	1.0	0.25	达标
石油类（mg/L）	0.01	0.02	0.01	0.05	0.4	达标
总磷（mg/L）	0.038	0.034	0.036	0.05	0.76	达标
挥发酚（mg/L）	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.005	0.03	达标
六价铬（mg/L）	<0.004	<0.004	<0.004	0.05	0.04	达标
镉（mg/L）	1.06×10 ⁻⁴	1.37×10 ⁻⁴	1.38×10 ⁻⁴	0.005	0.0276	达标
汞（mg/L）	<4.00×10 ⁻⁵	<4.00×10 ⁻⁵	<4.00×10 ⁻⁵	0.0001	0.02	达标
砷（mg/L）	<3.00×10 ⁻⁴	<3.00×10 ⁻⁴	<3.00×10 ⁻⁴	0.05	0.003	达标
铅（mg/L）	<9.00×10 ⁻⁵	<9.00×10 ⁻⁵	<9.00×10 ⁻⁵	0.05	0.0009	达标
铜（mg/L）	3.16×10 ⁻³	2.02×10 ⁻³	2.82×10 ⁻³	1.0	0.00316	达标
锌（mg/L）	8.34×10 ⁻³	0.14	6.20×10 ⁻²	1.0	0.14	达标
硫化物（mg/L）	<0.01	<0.01	<0.01	0.2	0.025	达标
氟化物（mg/L）	0.86	0.84	0.83	1.0	0.86	达标
氰化物（mg/L）	<0.004	<0.004	<0.004	0.2	0.01	达标
检测点位	遥山水库			标准值	最大比标值	达标情况
采样日期	04.09	04.10	04.11			
采样时间	09:29	09:35	09:43	/	/	/
样品性状	微黄微浊	微黄微浊	微黄微浊	/	/	/

pH 值 (无量纲)	6.8	6.9	6.9	6~9	0.2	达标
溶解氧 (mg/L)	6.45	5.84	6.12	5	0.83	达标
五日生化需氧量 (mg/L)	2.4	2.5	2.2	4	0.625	达标
高锰酸盐指数 (mg/L)	1.9	2.0	1.9	6	0.333	达标
氨氮 (mg/L)	0.871	0.844	0.811	1.0	0.871	达标
石油类 (mg/L)	0.02	0.03	0.04	0.05	0.8	达标
总磷 (mg/L)	0.125	0.131	0.132	0.05	2.64	超标
挥发酚 (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.005	0.03	达标
六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	0.05	0.04	达标
镉 (mg/L)	1.84×10^{-4}	1.46×10^{-4}	9.70×10^{-5}	0.005	0.0184	达标
汞 (mg/L)	$<4.00 \times 10^{-5}$	$<4.00 \times 10^{-5}$	$<4.00 \times 10^{-5}$	0.0001	0.02	达标
砷 (mg/L)	$<3.00 \times 10^{-4}$	$<3.00 \times 10^{-4}$	$<3.00 \times 10^{-4}$	0.05	0.003	达标
铅 (mg/L)	3.21×10^{-4}	1.70×10^{-4}	1.45×10^{-4}	0.05	0.00321	达标
铜 (mg/L)	1.70×10^{-3}	1.30×10^{-3}	8.79×10^{-4}	1.0	0.0017	达标
锌 (mg/L)	4.98×10^{-2}	3.65×10^{-2}	2.72×10^{-2}	1.0	0.0249	达标
硫化物 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	0.2	0.025	达标
氟化物 (mg/L)	0.66	0.67	0.74	1.0	0.74	达标
氰化物 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	0.2	0.01	达标

监测结果表明,遥坑水库总磷指标超过了《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准限值;其余指标均能满足标准限值要求。隔山水库各指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准限值要求。

经调查遥坑水库超标原因主要为农村生活污水面源污染。本项目废水经处理回用,不向周边水体排放废水,因此不会引起附近地表水水质的恶化。

5.3.3 地下水环境质量现状评价

为了解本项目所在区域的地下水环境质量现状,项目委托浙江瑞博思检测科技有限公司对区域地下水水质及包气带进行采样监测。具体监测内容如下:

一、地下水

1、监测项目

1) 常规因子: 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、镉、铅、汞、砷、六价铬、氟化物、溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫酸盐、甲苯、二甲苯、细菌总数、总大肠菌群;

2) 八大离子: K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Cl^- 、 HCO_3^- 、 CO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} ;

3) 水位及标高。

2、监测时间及频次

水质监测时间: 2023年2月13日,采样一次。

水位监测时间: 2023年2月13日,监测一次。

3、监测布点

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)的规定,地下水二级评价项目水质监测点应不少于5个,水位监测点位数宜大于水质监测点位数的2倍。因此,根据导则要求,本评价在拟建厂区的上游、拟建地、下游共布设5个水质监测点,10个水位监测点。区域地下水监测布点情况见表5.3.3-1,分布详见图5.3-3和图5.3-4。

表 5.3.3-1 地下水监测点位一览表

点位名称	样品数(个)	监测项目
W1~W5	5	1、水位、地面标高、埋深; 2、常规监测因子: 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、镉、铅、汞、砷、六价铬、氟化物、溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫酸盐、甲苯、二甲苯、细菌总数、总大肠菌群; 3、八大离子: K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Cl^- 、 HCO_3^- 、 CO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} ;
W6~W10	-	1、水位、地面标高、埋深



图 5.3-3 地下水及土壤监测点位图 1



图 5.3-4 地下水及土壤监测点位图 2

4、评价标准

区域地下水尚未划分功能区，对照 GB/T14848-2017 中III类标准进行评价。

5、监测结果及现状评价

监测点位水位、埋深等监测结果见表 5.3.3-2，地下水现状水质监测统计结果见表 5.3.3-3，地下水八大离子水质评价表见表 5.3.3-4。

表 5.3.3-2 地下水水位监测结果汇总表 单位：m

测点名称	水位	埋深	地面标高(海拔)
W1	134.60	0.50	135.10
W2	125.45	0.15	125.60
W3	128.30	0.30	128.60
W4	100.68	3.02	103.70
W5	111.25	0.15	111.40
W6	105.85	0.15	106.00
W7	111.20	0.50	111.70
W8	123.55	0.15	123.70
W9	125.50	0.10	125.60
W10	128.28	0.42	128.70

*注：水位及标高均以黄海高程为基准。

表 5.3.3-3 地下水水质因子现状监测结果汇总表 单位: mg/m³ (pH 无量纲, 总大肠菌群为 MPN/L, 细菌总数为 CFU/mL)

检测点位	评价指标	样品性状	pH 值	总大肠菌群	细菌总数	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐氮	挥发酚	氰化物	耗氧量	甲苯	二甲苯	铁	锰
W1	监测结果	无色透明	7.4	<2	1.8×10 ³	0.228	0.037	0.009	<0.0003	<0.004	1.6	<0.002	<0.002	2.64×10 ⁻²	9.53×10 ⁻²
	III 类标准	-	6.5-8.5	30	100	0.5	20	1	0.002	0.05	3	0.7	0.5	0.3	0.1
	标准指数	-	0.87	0.03	18	0.456	0.0018	0.009	0.075	0.04	0.53	0.0014	0.002	0.088	0.953
	达标情况	-	达标	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W2	监测结果	无色透明	6.9	<2	2.6×10 ³	0.120	2.02	0.005	<0.0003	<0.004	1.5	<0.002	<0.002	1.51×10 ⁻²	0.68
	III 类标准	-	6.5-8.5	30	100	0.5	20	1	0.002	0.05	3	0.7	0.5	0.3	0.1
	标准指数	-	0.81	0.03	26	0.24	0.101	0.005	0.075	0.04	0.5	0.0014	0.002	0.050	6.8
	达标情况	-	达标	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标
W3	监测结果	无色透明	7.2	<2	6.6×10 ³	0.060	0.032	0.004	<0.0003	<0.004	1.8	<0.002	<0.002	1.37×10 ⁻²	6.28×10 ⁻²
	III 类标准	-	6.5-8.5	30	100	0.5	20	1	0.002	0.05	3	0.7	0.5	0.3	0.1
	标准指数	-	0.85	0.03	66	0.12	0.0016	0.004	0.075	0.04	0.60	0.0014	0.002	0.046	0.628
	达标情况	-	达标	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W4	监测结果	无色透明	7.1	<2	1.3×10 ³	0.388	0.035	<0.003	<0.0003	<0.004	1.7	<0.002	<0.002	1.34×10 ⁻²	0.62
	III 类标准	-	6.5-8.5	30	100	0.5	20	1	0.002	0.05	3	0.7	0.5	0.3	0.1
	标准指数	-	0.84	0.03	13	0.776	0.07	0.0015	0.075	0.04	0.57	0.0014	0.002	0.045	6.2
	达标情况	-	达标	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标
W5	监测结果	无色透明	7.3	<2	5.2×10 ³	0.027	0.049	<0.003	<0.0003	<0.004	1.9	<0.002	<0.002	1.36×10 ⁻²	0.12

	III类标准	-	6.5-8.5	30	100	0.5	20	1	0.002	0.05	3	0.7	0.5	0.3	0.1
	标准指数	-	0.86	0.03	52	0.054	0.0025	0.0015	0.075	0.04	0.63	0.0014	0.002	0.045	1.2
	达标情况	-	达标	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标
检测点位	评价指标	样品性状	镍	锌	铜	镉	铅	汞	砷	六价铬	氟化物	溶解性总固体	总硬度	氯化物	硫酸盐
W1	监测结果	无色透明	3.86×10^{-4}	7.84×10^{-3}	9.96×10^{-4}	1.21×10^{-4}	3.25×10^{-3}	$<4 \times 10^{-5}$	$<3 \times 10^{-4}$	<0.004	0.489	180	152	13.8	28.1
	III类标准	-	0.02	1	1	0.005	0.01	0.001	0.01	0.05	1	1000	450	250	250
	标准指数	-	0.0193	0.00784	0.00099	0.0242	0.00325	0.02	0.015	0.04	0.489	0.18	0.34	0.055	0.112
	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
W2	监测结果	无色透明	$<6 \times 10^{-5}$	1.40×10^{-2}	7.70×10^{-4}	1.05×10^{-4}	6.32×10^{-4}	$<4 \times 10^{-5}$	$<3 \times 10^{-4}$	<0.004	0.228	107	68.1	9.84	13.1
	III类标准	-	0.02	1	1	0.005	0.01	0.001	0.01	0.05	1	1000	450	250	250
	标准指数	-	0.0015	0.014	0.00077	0.021	0.063	0.02	0.015	0.04	0.228	0.107	0.15	0.039	0.052
	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
W3	监测结果	无色透明	3.25×10^{-4}	2.45×10^{-2}	1.28×10^{-3}	8.10×10^{-5}	7.89×10^{-4}	1.17×10^{-4}	5.59×10^{-4}	<0.004	0.250	325	287	26.1	13.4
	III类标准	-	0.02	1	1	0.005	0.01	0.001	0.01	0.05	1	1000	450	250	250
	标准指数	-	0.016	0.0245	0.00128	0.0162	0.0789	0.117	0.0559	0.04	0.250	0.325	0.64	0.104	0.054
	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
W4	监测结果	无色透明	$<6 \times 10^{-5}$	1.86×10^{-2}	4.91×10^{-4}	7.70×10^{-5}	5.38×10^{-4}	$<4 \times 10^{-5}$	1.34×10^{-3}	<0.004	0.316	304	214	23.0	30.1
	III类标准	-	0.02	1	1	0.005	0.01	0.001	0.01	0.05	1	1000	450	250	250
	标准指数	-	0.0015	0.0186	0.00049	0.077	0.0538	0.02	0.134	0.04	0.316	0.304	0.48	0.092	0.120
	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
W5	监测结果	无色透明	4.64×10^{-5}	2.36×10^{-2}	1.43×10^{-3}	9.90×10^{-5}	5.68×10^{-4}	5.59×10^{-4}	8.36×10^{-4}	<0.004	0.422	131	301	26.9	21.1
	III类标准	-	0.02	1	1	0.005	0.01	0.001	0.01	0.05	1	1000	450	250	250

标准指数	-	0.232	0.0236	0.00143	0.0198	0.0568	0.559	0.0836	0.04	0.422	0.131	0.67	0.11	0.084
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

表 5.3.3-4 地下水八大离子监测结果汇总表

检测点位	Na ⁺ (mmol/L)	K ⁺ (mmol/L)	Ca ²⁺ (mmol/L)	Mg ²⁺ (mmol/L)	CO ₃ ²⁻ (mmol/L)	HCO ₃ ⁻ (mmol/L)	Cl ⁻ (mmol/L)	SO ₄ ²⁻ (mmol/L)	阴阳离子摩尔浓度偏差
W1	0.454	0.172	1.41	0.096	0	2.66	0.388	0.292	0.08
W2	0.192	0.046	0.478	0.118	0	0.808	0.277	0.136	2.61
W3	0.678	0.041	1.98	0.754	0	5.30	0.735	0.140	1.02
W4	1.11	0.023	1.90	0.250	0	4.10	0.648	0.314	0.53
W5	0.930	0.045	2.20	0.808	0	5.85	0.758	0.220	0.41

监测结果表明，W1、W2、W3、W4、W5 测点细菌总数，W2、W4、W5 测点锰不能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准，其他测点监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。

各监测点位阴阳离子摩尔浓度偏差最大值为 2.61%，监测结果总体可信。

二、包气带监测

1、监测项目：

汞、镉、铅、砷、总铬。

2、监测布点：

布设 2 个监测点位，分别位于 1#废水处理站附近、2#暂存库附近。

3、监测频次：

监测 1 次，每个点取样 3 个，采样深度 0.0~0.20m、0.2~0.6m、0.6~0.8m。

表 5.3.3-5 包气带监测结果汇总表

检测点位	1#废水处理站附近			2#暂存库附近		
采样日期	2.09			2.09		
采样时间	14:32			11:17		
样品性状	棕褐色壤土	棕褐色壤土	棕褐色壤土	黄色素填土	黄色素填土	黄色素填土
汞 (mg/L)	<4.00×10 ⁻⁵	<4.00×10 ⁻⁵	<4.00×10 ⁻⁵	<4.00×10 ⁻⁵	<4.00×10 ⁻⁵	<4.00×10 ⁻⁵
砷 (mg/L)	<3.00×10 ⁻⁴	<3.00×10 ⁻⁴	<3.00×10 ⁻⁴	<3.00×10 ⁻⁴	<3.00×10 ⁻⁴	<3.00×10 ⁻⁴
铅 (mg/L)	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
镉 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
总铬 (mg/L)	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03

5.3.4 声环境质量现状评价

为了解项目所在区域的声环境质量现状，本次评价委托浙江瑞博思检测科技有限公司于 2023 年 4 月 9 日对项目拟建地周边声环境进行监测：

1、监测项目：等效连续 A 声级 Leq(A)。

2、监测布点：共设 7 个监测点（1#~7#），其中 7#为周边敏感点贾宅村，监测点位见图 5.3-5。

3、监测时间及频次：2023 年 4 月 9 日，昼间、夜间各一次，监测 1 天。



图 5.3-5 噪声监测布点图

4、监测结果及评价

厂界噪声监测结果见表 5.3.4-1。

从监测结果可知，项目拟建地各厂界及最近敏感点昼夜噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求，项目所在地声环境质量较好。

表 5.3.4-1 厂界及敏感点噪声监测结果

监测点位	等效声级 L_{eq} [dB(A)]		等效声级 L_{eq} [dB(A)]		达标情况
	昼间	昼间标准	夜间	夜间标准	
1#	57.4	60	49.9	50	达标
2#	57.7		48.5		达标
3#	58.3		46.9		达标
4#	58.9		48.3		达标
5#	58.1		49.0		达标
6#	58.7		48.5		达标
7#	54.6		45.8		达标

5.3.5 土壤环境质量现状评价

为了解本项目所在区域的土壤环境质量现状，项目委托浙江瑞博思检测科技有限公司对区域土壤进行采样监测。具体监测内容如下：

1、监测项目

1) 建设用地：监测《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）必测 45 项；

特征因子：pH、总铬、氟化物、二噁英；

2) 农业用地：监测《农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的 pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌；

特征因子：氟化物、二噁英。

3) 土壤理化性质。

2、监测时间及频次

土壤监测时间：2023 年 2 月 13 日，采样一次。

3、监测布点

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的规定，污染影响型土壤一级评价项目，需在占地范围内布置 5 个柱状样点（在 0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3m 分别取样，3m 以下每 3m 取 1 个样，可适当调整），2 个表层样点，在占地范围外布置 4 个表层样点。区域土壤监测布点情况见表 5.3.5-1，分布详见图 5.3-3 和图 5.3-4，土壤监测剖面图见图 5.3-5。



图 5.3-5 土壤监测剖面图

表 5.3.5-1 土壤监测点位一览表

点位类型	点位名称	采样深度 (m)	分析因子
占地范围内	柱状样	S1-S5 0-0.5 0.5-1.5 1.5-3.0 3.0-4.5	1、《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）必测 45 项以及特征因子：pH、总铬、氟化物； 2、表层样测二噁英； 3、S1 点加测土壤理化性质；
	表层样	S6、S7 0-0.2	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；
占地范围外	表层样	S8、S10、S11 0-0.2	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；
	表层样	S9 0-0.2	1、《农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的 pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、氟化物、二噁英；

4、监测结果及现状评价

对 S1 点土壤样品理化性质进行监测，结果见表 5.3.5-2。

表 5.3.5-2 土壤理化性质监测结果

点号		S1		时间	6月8日
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-4.5m
现场记录	颜色	棕黄	棕黄	灰	棕黄
	结构	粒状	粒状	粒状	粒状
	质地	素填土	素填土	杂填土	粉质黏土
	砂砾含量	/	/	/	/
	其他异物	无	无	无	无
实验室测定	pH 值	7.17	6.73	6.72	6.85
	阳离子交换量(cmol/kg)	8.25	2.33	1.28	1.87
	氧化还原电位(mV)	324	315	346	360
	饱和导水率(cm/s)	1.23	1.14	1.39	1.45
	土壤容重(g/cm ³)	1.46	1.42	1.53	1.57
	孔隙度(%)	44.9	46.4	42.3	40.8

土壤环境现状监测结果见表 5.3.5-3~5.3.5-10。

表 5.3.5-3 土壤环境质量监测结果汇总表 (S1)

检测点位		S1				第二类用地筛选值	达标情况
采样深度 (m)		0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	3.0~4.5		
采样时间		6.8	6.8	6.8	6.8		
样品性状		黄色素填土	浅褐色素填土	棕褐色杂填土	棕褐色杂填土	-	-
pH 值 (无量纲)		7.17	6.73	6.72	6.85	-	-
重金属和无机物 (mg/kg)	砷	10.0	9.07	9.06	10.6	60①	达标
	镉	<0.07	<0.07	0.14	<0.07	65	达标
	六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
	铜	12.2	8.6	8.8	7.8	18000	达标
	铅	23	23	33	47	800	达标
	汞	7.20×10 ⁻²	1.86×10 ⁻²	2.78×10 ⁻²	5.09×10 ⁻²	38	达标
	镍	12	10	11	9	900	达标
特征因子 (mg/kg)	二噁英 (ngTEQ/kg)	0.70	-	-	-	40	达标
	铬	36	15	13	13	2500	达标
	氟化物	10.9	4.3	1.1	1.2	-	-
挥发性有机物 (ug/kg)	四氯化碳	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2.8×10 ³	达标
	氯仿	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	0.9×10 ³	达标
	氯甲烷	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	37×10 ³	达标
	1,1-二氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9×10 ³	达标
	1,2-二氯乙烷	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5×10 ³	达标
	1,1-二氯乙烯	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66×10 ³	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596×10 ³	达标
反-1,2-二氯乙烯	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54×10 ³	达标	

	二氯甲烷	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616×10 ³	达标
	1,2-二氯丙烷	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5×10 ³	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10×10 ³	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6.8×10 ³	达标
	四氯乙烯	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	53×10 ³	达标
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	840×10 ³	达标
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8×10 ³	达标
	三氯乙烯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8×10 ³	达标
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.5×10 ³	达标
	氯乙烯	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	0.43×10 ³	达标
	苯	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4×10 ³	达标
	氯苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270×10 ³	达标
	1,2-二氯苯	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560×10 ³	达标
	1,4-二氯苯	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20×10 ³	达标
	乙苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28×10 ³	达标
	苯乙烯	1.3	<1.1	1.2	<1.1	1290×10 ³	达标
	甲苯	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200×10 ³	达标
	间二甲苯+对二甲苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	570×10 ³	达标
	邻二甲苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	640×10 ³	达标
半挥发性有机物 (mg/kg)	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
	苯胺	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260	达标
	2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
	苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
	苯并[a]芘	<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	15	达标
	苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
	蒽	<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	1.5	达标
	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
	萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标

表 5.3.5-4 土壤环境质量监测结果汇总表 (S2)

检测点位		S2				第二类用地筛选值	达标情况
采样深度 (m)		0~0.5	1.5~2.0	2.5~3.0	4.0~4.5		
采样时间		2.13	2.13	2.13	2.13		
样品性状		黄色素填土	棕红色杂填土	棕红色素填土	浅黄色粉质粘土	-	-
pH 值 (无量纲)		6.73	6.75	6.77	6.80	-	-
重金属和无机物 (mg/kg)	砷	8.98	9.69	4.09	6.36	60①	达标
	镉	0.14	0.29	0.22	0.20	65	达标
	六价铬	0.7	0.9	0.9	0.9	5.7	达标
	铜	15.6	14.1	8.5	9.4	18000	达标
	铅	38	46	34	24	800	达标
	汞	<2×10 ⁻³	1.59	<2×10 ⁻³	1.32×10 ⁻²	38	达标

	镍	15	17	5	8	900	达标
特征因子 (mg/kg)	二噁英 (ngTEQ/kg)	5.5	-	-	-	40	达标
	铬	42	22	8	24	2500	达标
	氟化物	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	-	-
挥发性 有机物 (ug/kg)	四氯化碳	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2.8×10 ³	达标
	氯仿	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	0.9×10 ³	达标
	氯甲烷	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	37×10 ³	达标
	1,1-二氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9×10 ³	达标
	1,2-二氯乙烷	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5×10 ³	达标
	1,1-二氯乙烯	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66×10 ³	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596×10 ³	达标
	反-1,2-二氯乙烯	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54×10 ³	达标
	二氯甲烷	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616×10 ³	达标
	1,2-二氯丙烷	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5×10 ³	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10×10 ³	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6.8×10 ³	达标
	四氯乙烯	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	53×10 ³	达标
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	840×10 ³	达标
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8×10 ³	达标
	三氯乙烯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8×10 ³	达标
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.5×10 ³	达标
	氯乙烯	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	0.43×10 ³	达标
	苯	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4×10 ³	达标
	氯苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270×10 ³	达标
	1,2-二氯苯	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560×10 ³	达标
	1,4-二氯苯	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20×10 ³	达标
	乙苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28×10 ³	达标
	苯乙烯	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290×10 ³	达标
甲苯	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200×10 ³	达标	
间二甲苯+对二甲苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	570×10 ³	达标	
邻二甲苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	640×10 ³	达标	
半挥发性有 机物 (mg/kg)	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
	苯胺	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260	达标
	2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
	苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
	苯并[a]芘	<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	15	达标
	苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
	蒽	<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	1.5	达标
	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
	萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标

表 5.3.5-5 土壤环境质量监测结果汇总表 (S3)

检测点位		S3				第二类用地筛选值	达标情况
采样深度 (m)		0~0.5	1.5~2.0	2.5~3.0	3.0~4.0		
采样时间		2.13	2.13	2.13	2.13		
样品性状		褐色素填土	棕色素填土	褐色素填土	棕褐色素填土	-	-
pH 值 (无量纲)		4.7	4.7	4.7	4.8	-	-
重金属和无机物 (mg/kg)	砷	5.06	9.97	4.16	5.64	60①	达标
	镉	0.10	0.29	0.38	0.26	65	达标
	六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
	铜	21.8	17.1	37.3	16.3	18000	达标
	铅	24	34	20	32	800	达标
	汞	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	0.366	38	达标
	镍	36	21	61	15	900	达标
特征因子 (mg/kg)	二噁英 (ngTEQ/kg)	19	-	-	-	40	达标
	铬	68	40	63	33	2500	达标
	氟化物	<0.7	0.8	2.3	<0.7	-	-
挥发性有机物 (ug/kg)	四氯化碳	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2.8×10 ³	达标
	氯仿	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	0.9×10 ³	达标
	氯甲烷	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	37×10 ³	达标
	1,1-二氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9×10 ³	达标
	1,2-二氯乙烷	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5×10 ³	达标
	1,1-二氯乙烯	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66×10 ³	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596×10 ³	达标
	反-1,2-二氯乙烯	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54×10 ³	达标
	二氯甲烷	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616×10 ³	达标
	1,2-二氯丙烷	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5×10 ³	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10×10 ³	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6.8×10 ³	达标
	四氯乙烯	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	53×10 ³	达标
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	840×10 ³	达标
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8×10 ³	达标
	三氯乙烯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8×10 ³	达标
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.5×10 ³	达标
	氯乙烯	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	0.43×10 ³	达标
	苯	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4×10 ³	达标
	氯苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270×10 ³	达标
	1,2-二氯苯	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560×10 ³	达标
	1,4-二氯苯	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20×10 ³	达标
	乙苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28×10 ³	达标
苯乙烯	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290×10 ³	达标	
甲苯	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200×10 ³	达标	
间二甲苯+对二甲苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	570×10 ³	达标	

	邻二甲苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	640×10 ³	达标
半挥发性 有机物 (mg/kg)	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
	苯胺	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260	达标
	2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
	苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
	苯并[a]芘	<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	15	达标
	苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
	蒽	<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	1.5	达标
	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
	萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标

表 5.3.5-6 土壤环境质量监测结果汇总表 (S4)

检测点位		S4				第二类用地筛选值	达标情况
采样深度 (m)		0~0.5	1.5~2.0	2.5~3.0	4.0~4.5		
采样时间		2.13	2.13	2.13	2.13		
样品性状		棕黄色素填土	褐色素填土	褐色素填土	褐色素填土	-	-
pH 值 (无量纲)		6.70	6.77	6.79	6.93	-	-
重金属和 无机物 (mg/kg)	砷	7.65	5.63	16.0	10.2	60①	达标
	镉	0.13	0.21	0.21	0.17	65	达标
	六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
	铜	9.6	9.8	19.7	19.9	18000	达标
	铅	50	34	54	46	800	达标
	汞	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	0.151	<2×10 ⁻³	38	达标
	镍	14	25	15	15	900	达标
特征因子 (mg/kg)	二噁英 (ngTEQ/kg)	6.1	-	-	-	40	达标
	铬	15	11	48	49	2500	达标
	氟化物	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	-	-
挥发性 有机物 (ug/kg)	四氯化碳	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2.8×10 ³	达标
	氯仿	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	0.9×10 ³	达标
	氯甲烷	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	37×10 ³	达标
	1,1-二氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9×10 ³	达标
	1,2-二氯乙烷	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5×10 ³	达标
	1,1-二氯乙烯	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66×10 ³	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596×10 ³	达标
	反-1,2-二氯乙烯	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54×10 ³	达标
	二氯甲烷	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616×10 ³	达标
	1,2-二氯丙烷	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5×10 ³	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10×10 ³	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6.8×10 ³	达标
	四氯乙烯	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	53×10 ³	达标
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	840×10 ³	达标
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8×10 ³	达标

	三氯乙烯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8×10 ³	达标
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.5×10 ³	达标
	氯乙烯	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	0.43×10 ³	达标
	苯	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4×10 ³	达标
	氯苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270×10 ³	达标
	1,2-二氯苯	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560×10 ³	达标
	1,4-二氯苯	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20×10 ³	达标
	乙苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28×10 ³	达标
	苯乙烯	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290×10 ³	达标
	甲苯	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200×10 ³	达标
	间二甲苯+对二甲苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	570×10 ³	达标
邻二甲苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	640×10 ³	达标	
半挥发性有机物 (mg/kg)	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
	苯胺	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260	达标
	2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
	苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
	苯并[a]芘	<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	15	达标
	苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
	蒽	<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	1.5	达标
	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标	

表 5.3.5-7 土壤环境质量监测结果汇总表 (S5)

检测点位		S4				第二类用地筛选值	达标情况
采样深度 (m)		0~0.5	1.5~2.0	2.5~3.0	4.0~4.5		
采样时间		6.8	6.8	6.8	6.8		
样品性状		棕黄色素填土	棕黄色杂填土	灰色杂填土	棕褐色杂填土	-	-
pH 值 (无量纲)		7.36	7.17	7.13	7.02	-	-
重金属和无机物 (mg/kg)	砷	11.0	7.44	6.33	6.31	60①	达标
	镉	0.13	0.20	0.14	0.13	65	达标
	六价铬	<0.5	<0.5	0.6	<0.5	5.7	达标
	铜	19.0	19.9	14.1	14.3	18000	达标
	铅	24	24	19	18	800	达标
	汞	4.96×10 ⁻²	1.65×10 ⁻²	5.85×10 ⁻²	3.51×10 ⁻²	38	达标
特征因子 (mg/kg)	镍	18	20	16	16	900	达标
	二噁英 (ngTEQ/kg)	3.2	-	-	-	40	达标
	铬	50	57	42	38	2500	达标
挥发性有机物 (ug/kg)	氟化物	15.0	10.6	7.7	7.4	-	-
	四氯化碳	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2.8×10 ³	达标
	氯仿	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	0.9×10 ³	达标
	氯甲烷	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	37×10 ³	达标
	1,1-二氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9×10 ³	达标

	1,2-二氯乙烷	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5×10 ³	达标
	1,1-二氯乙烯	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66×10 ³	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596×10 ³	达标
	反-1,2-二氯乙烯	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54×10 ³	达标
	二氯甲烷	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616×10 ³	达标
	1,2-二氯丙烷	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5×10 ³	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10×10 ³	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6.8×10 ³	达标
	四氯乙烯	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	53×10 ³	达标
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	840×10 ³	达标
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8×10 ³	达标
	三氯乙烯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8×10 ³	达标
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.5×10 ³	达标
	氯乙烯	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	0.43×10 ³	达标
	苯	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4×10 ³	达标
	氯苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270×10 ³	达标
	1,2-二氯苯	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560×10 ³	达标
	1,4-二氯苯	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20×10 ³	达标
	乙苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28×10 ³	达标
	苯乙烯	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290×10 ₃	达标
	甲苯	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200×10 ₃	达标
	间二甲苯+对二甲苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	570×10 ³	达标
	邻二甲苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	640×10 ³	达标
半挥发性有机物 (mg/kg)	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
	苯胺	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260	达标
	2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
	苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
	苯并[a]芘	<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	15	达标
	苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
	蒽	<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	1.5	达标
	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
	萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标

表 5.3.5-8 土壤环境质量监测结果汇总表 (S6~S8、S10)

检测点位	S6	S7	S8	S10	第二类用地筛选值	达标情况	
采样深度 (m)	表层	表层	表层	表层			
采样时间	2.13	2.13	2.13	2.13			
样品性状	棕褐色素填土	黄色素填土	棕黄色壤土	褐色壤土	-	-	
pH 值 (无量纲)	6.77	6.93	6.92	6.87	-	-	
重金属和无机物	砷	7.52	8.74	9.08	9.99	60①	达标
	镉	<0.07	0.15	0.17	0.14	65	达标

(mg/kg)	六价铬	0.6	0.6	0.9	0.8	5.7	达标
	铜	15.9	15.0	16.8	11.5	18000	达标
	铅	33	74	36	46	800	达标
	汞	0.578	7.83×10^{-2}	$<2 \times 10^{-2}$	1.63×10^{-2}	38	达标
	镍	16	18	17	16	900	达标
特征因子 (mg/kg)	二噁英 (ngTEQ/kg)	1.3	13	1.5	1.8	40	达标
	铬	46	24	52	43	2500	达标
	氟化物	1.1	<0.7	1.1	<0.7	-	-
挥发性 有机物 (ug/kg)	四氯化碳	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2.8×10^3	达标
	氯仿	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	0.9×10^3	达标
	氯甲烷	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	37×10^3	达标
	1,1-二氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9×10^3	达标
	1,2-二氯乙烷	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5×10^3	达标
	1,1-二氯乙烯	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66×10^3	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596×10^3	达标
	反-1,2-二氯乙烯	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54×10^3	达标
	二氯甲烷	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616×10^3	达标
	1,2-二氯丙烷	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5×10^3	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10×10^3	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6.8×10^3	达标
	四氯乙烯	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	53×10^3	达标
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	840×10^3	达标
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8×10^3	达标
	三氯乙烯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8×10^3	达标
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.5×10^3	达标
	氯乙烯	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	0.43×10^3	达标
	苯	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4×10^3	达标
	氯苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270×10^3	达标
	1,2-二氯苯	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560×10^3	达标
	1,4-二氯苯	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20×10^3	达标
	乙苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28×10^3	达标
	苯乙烯	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290×10^3	达标
	甲苯	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200×10^3	达标
间二甲苯+对二甲苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	570×10^3	达标	
邻二甲苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	640×10^3	达标	
半挥发性有 机物 (mg/kg)	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
	苯胺	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260	达标
	2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标

	苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
	苯并[a]芘	<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	15	达标
	苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
	蒽	<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	1.5	达标
	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
	萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标

表 5.3.5-9 土壤环境质量监测结果汇总表 (S9)

检测点位		S9	农用地土壤 污染风险筛选值	达标 情况
采样深度 (m)		表层		
采样时间		2.13		
样品性状		棕褐色壤土	-	-
pH 值 (无量纲)		6.85	6.5<pH≤7.5	-
重金属 (mg/kg)	镉	0.18	0.3	达标
	汞	<2×10 ⁻³	2.4	达标
	砷	3.22	30	达标
	铅	36	120	达标
	铬	30	200	达标
	铜	19.8	100	达标
	镍	9	100	达标
特征因子 (mg/kg)	氟化物	<0.7	-	达标
	二噁英 (ngTEQ/kg)	0.084	40	达标
	锌	18	250	达标

表 5.3.5-10 土壤环境质量监测结果汇总表 (S11) 单位: mg/kg (pH 值无量纲)

检测点位		S11	第一类用 地筛选值	达标 情况
采样深度 (m)		表层		
采样时间		2.13		
样品性状		褐色壤土	-	-
pH 值 (无量纲)		6.86	-	-
重金属和 无机物 (mg/kg)	砷	4.71	20①	达标
	镉	0.68	20	达标
	六价铬	0.7	3.0	达标
	铜	51.5	2000	达标
	铅	205	400	达标
	汞	0.153	8	达标
	镍	20	150	达标
特征因子 (mg/kg)	二噁英 (ngTEQ/kg)	5.5	10	达标
	铬	43	2500	达标
	氟化物	1.2	-	-

挥发性 有机物 (ug/kg)	四氯化碳	<1.3	0.9×10 ³	达标
	氯仿	<1.1	0.3×10 ³	达标
	氯甲烷	<1.0	12×10 ³	达标
	1,1-二氯乙烷	<1.2	3×10 ³	达标
	1,2-二氯乙烷	<1.3	0.52×10 ³	达标
	1,1-二氯乙烯	<1.0	12×10 ³	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	<1.3	66×10 ³	达标
	反-1,2-二氯乙烯	<1.4	10×10 ³	达标
	二氯甲烷	<1.5	94×10 ³	达标
	1,2-二氯丙烷	<1.1	1×10 ³	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2	2.6×10 ³	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2	1.6×10 ³	达标
	四氯乙烯	<1.4	11×10 ³	达标
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3	701×10 ³	达标
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2	0.6×10 ³	达标
	三氯乙烯	<1.2	0.7×10 ³	达标
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2	0.05×10 ³	达标
	氯乙烯	<1.0	0.12×10 ³	达标
	苯	<1.9	1×10 ³	达标
	氯苯	<1.2	68×10 ³	达标
	1,2-二氯苯	<1.5	560×10 ³	达标
	1,4-二氯苯	<1.5	5.6×10 ³	达标
	乙苯	<1.2	7.2×10 ³	达标
	苯乙烯	<1.1	1290×10 ³	达标
	甲苯	<1.3	1200×10 ³	达标
	间二甲苯+对二甲苯	<1.2	163×10 ³	达标
	邻二甲苯	<1.2	222×10 ³	达标
	半挥发性有机 物 (mg/kg)	硝基苯	<0.09	34
苯胺		<0.1	92	达标
2-氯酚		<0.06	250	达标
苯并[a]蒽		<0.1	5.5	达标
苯并[a]芘		<0.1	0.55	达标
苯并[b]荧蒽		<0.2	5.5	达标
苯并[k]荧蒽		<0.1	55	达标
蒽		<0.1	490	达标
二苯并[a,h]蒽		<0.1	0.55	达标
茚并[1,2,3-cd]芘		<0.1	5.5	达标
萘		<0.09	25	达标

监测结果表明，S1~S8、S10 监测点位土壤监测因子浓度均低于 GB36600-2018 中第二类用地筛选值；S9 监测点位土壤监测因子浓度均低于 GB 15618-2018 中相关风险筛选值；S11 监测点位土壤监测因子浓度均低于 GB36600-2018 中第一类用地筛选值。区域土壤污染风险一般情况下可以忽略。总体来看，本项目所在区域土壤质量较好。

6 环境影响预测与评价

6.1 环境空气影响分析

6.1.1 评价因子与等级的确定

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

表 6.1.1-1 本次估算模型选用参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	84.78 万
最高环境温度℃		41.0℃（累年极端最高气温）
最低环境温度℃		-10.3℃（累年极端最低气温）
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90×90m
是否考虑岸边熏烟	考虑岸边熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 6.1.1-2 大气污染物排放影响估算结果

排放方式	污染源	污染因子	最大落地浓度(ug/m ³)	最大浓度落地点(m)	评价标准(ug/m ³)	占标率(%)	D10%(m)	推荐评价等级
有组织	焚烧炉废气排气筒	PM ₁₀	2.03	72	450	0.45	0	III
		PM _{2.5}	1.02	72	225	0.45	0	III
		SO ₂	8.13	72	500	1.63	0	II
		NO ₂	22.85	72	200	11.43	99.3	I
		CO	8.13	72	10000	0.08	0	III
		HCl	2.54	72	50	5.08	0	II
		HF	0.20	72	20	1.02	0	II
		二噁英	5.08E-08	72	3.60E-06	1.41	0	II
		Pb	0.05	72	3	1.69	0	II

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
		As	0.0041	72	0.036	11.29	97.14	I
		Cd	0.0015	72	0.03	5.08	0	II
		Tl	0.0015	72	/	/	/	/
		Hg	0.0051	72	0.3	1.69	0	II
		Cr	0.05	72	/	/	/	/
		Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co	0.05	72	10	0.51	0	III
		NH ₃	0.81	72	200	0.41	0	III
	1#危废暂存库排气筒	NH ₃	0.05	81	200	0.02	0	III
		H ₂ S	0.0033	81	10	0.03	0	III
		非甲烷总烃	0.71	81	2000	0.04	0	III
	2#危废暂存库排气筒	NH ₃	0.14	81	200	0.07	0	III
		H ₂ S	0.0098	81	10	0.10	0	III
		非甲烷总烃	2.04	81	2000	0.10	0	III
无组织	1#危废暂存库排气筒	NH ₃	0.53	42	200	0.26	0	III
		H ₂ S	0.04	42	10	0.41	0	III
		非甲烷总烃	7.92	42	2000	0.40	0	III
	2#危废暂存库排气筒	NH ₃	1.36	45	200	0.68	0	III
		H ₂ S	0.10	45	10	1.02	0	II
		非甲烷总烃	20.45	45	2000	1.02	0	II

根据估算结果，本项目各污染源最大占标率为 11.43%，环境空气预测推荐评价等级为一级。

综合考虑各污染物的理化性质、拟建区域环境空气质量现状及最大落地浓度占标率，环评确定本项目大气环境影响评价因子为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、HCl、HF、Pb、As、Cd、Hg、二噁英、NH₃、H₂S、非甲烷总烃。

6.1.2 大气气象特征分析

为了解评价地区的污染气象特征，本评价收集了东阳市当地气象台站 2022 年的逐日逐次气象观测资料，对该地区全年的气象资料进行了统计分析，气象台站位置与本项目建设地距离约 9.5km，主要观测因子有干球温度、风向、风速、总云、低云和云底高度。高空气象数据采用 MM5 中尺度气象模式模拟数据，模拟的主要因子为气压、高度、干球温度、露点温度、风速和风向。气象站具体信息见表 6.1.2-1，常规气象资料分析内容见表 6.1.2-2~表 6.1.2-6 和图 6.1.2-1~图 6.1.2-4。

表 6.1.2-1 观察气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
东阳	58558	一般站	29.2761°	120.2231°	9.5	90	2022	温度、风频、风速

(1) 温度

当地全年年平均温度的月变化见表 6.1.2-2 和图 6.1.2-1。

表 6.1.2-2 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	7.2	5.7	15.6	19.1	20.9	26.6	32.9	32.8	25.4	20.0	17.1	6.4

(2) 风速

统计月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化,见表 6.1.2-3、表 6.1.2-4。根据气象资料统计每月平均风速、各季每小时的平均风速变化情况,绘制平均年风速的月变化曲线和季小时平均风速的日变化曲线,见图 6.1.2-2、图 6.1.2-3。

表 6.1.2-3 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	1.1	1.2	1.5	1.6	1.3	1.6	2.0	1.9	1.7	1.6	1.3	1.2

表 6.1.2-4 季小时平均风速的日变化

小时 风速(m/s)	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h
春季	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.4	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6
夏季	1.6	1.5	1.6	1.5	1.6	1.5	1.5	1.7	1.7	1.9	1.9	2.1
秋季	1.3	1.4	1.4	1.3	1.4	1.3	1.3	1.3	1.5	1.7	1.7	1.8
冬季	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	1.0	1.0	1.0	1.1	1.3	1.3	1.4
小时 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.5	1.3	1.2	1.3	1.4	1.3	1.3
夏季	2.2	2.3	2.3	2.3	2.1	2.1	1.8	1.8	1.7	1.8	1.7	1.6
秋季	1.8	1.9	2.0	2.0	1.9	1.7	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.2
冬季	1.5	1.4	1.5	1.5	1.4	1.2	1.1	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0

(3) 风向、风频

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

表 6.1.2-5 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	7.5	3.5	3.8	5.9	10.2	10.9	6.2	4.0	2.8	1.3	1.7	1.7	6.2	12.5	8.2	6.3	7.0
二月	7.4	2.4	2.7	4.5	10.1	7.6	5.1	2.8	1.6	1.5	0.9	1.8	7.1	15.5	16.1	6.7	6.3
三月	5.1	3.6	3.5	4.2	15.7	22.6	9.1	5.0	4.8	3.1	2.8	2.6	3.1	4.8	5.5	3.0	1.5
四月	6.7	4.3	6.0	6.7	11.5	16.0	9.6	4.4	4.3	3.2	2.8	3.8	4.4	4.9	6.7	3.5	1.4
五月	3.4	2.6	3.4	3.8	13.2	16.8	12.9	5.5	5.9	2.6	3.0	3.2	5.6	6.9	6.3	3.4	1.7
六月	2.6	2.2	2.8	2.9	15.1	15.1	9.7	7.2	13.9	4.9	4.3	3.9	2.6	3.8	3.5	3.3	2.1
七月	4.0	2.0	2.2	3.9	19.2	14.4	7.4	4.7	5.6	4.2	3.8	5.4	8.9	6.2	5.1	2.7	0.4
八月	3.1	3.8	4.2	3.4	19.0	17.2	14.2	9.4	6.0	2.2	2.4	1.7	2.8	3.6	3.8	3.0	0.3
九月	5.4	5.1	9.4	9.2	13.8	12.9	9.0	1.7	1.1	0.3	1.1	0.3	2.9	13.9	9.2	3.5	1.3
十月	9.0	7.9	9.4	7.7	14.2	11.6	9.1	3.8	1.2	0.9	2.2	0.8	2.4	5.8	6.3	4.0	3.6
十一月	5.8	6.0	7.1	6.3	13.2	13.6	13.9	6.0	3.1	1.1	1.3	1.3	4.2	3.6	6.3	2.5	5.0
十二月	8.2	5.4	4.8	4.7	5.5	5.0	5.2	2.8	1.9	1.6	2.7	2.6	9.8	14.2	12.6	5.4	7.5

表 6.1.2-6 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
	北				东				南				西				
春季	5.0	3.5	4.3	4.8	13.5	18.5	10.6	5.0	5.0	2.9	2.9	3.2	4.4	5.5	6.2	3.3	1.5
夏季	3.3	2.7	3.0	3.4	17.8	15.6	10.5	7.1	8.5	3.7	3.5	3.7	4.8	4.5	4.1	3.0	0.9
秋季	6.8	6.4	8.7	7.7	13.7	12.7	10.7	3.8	1.8	0.8	1.5	0.8	3.2	7.7	7.2	3.3	3.3
冬季	7.7	3.8	3.8	5.0	8.6	7.8	5.5	3.2	2.1	1.5	1.8	2.0	7.7	14.0	12.2	6.1	6.9
年平均	5.7	4.1	4.9	5.2	13.4	13.7	9.3	4.8	4.4	2.2	2.4	2.4	5.0	7.9	7.4	3.9	3.2

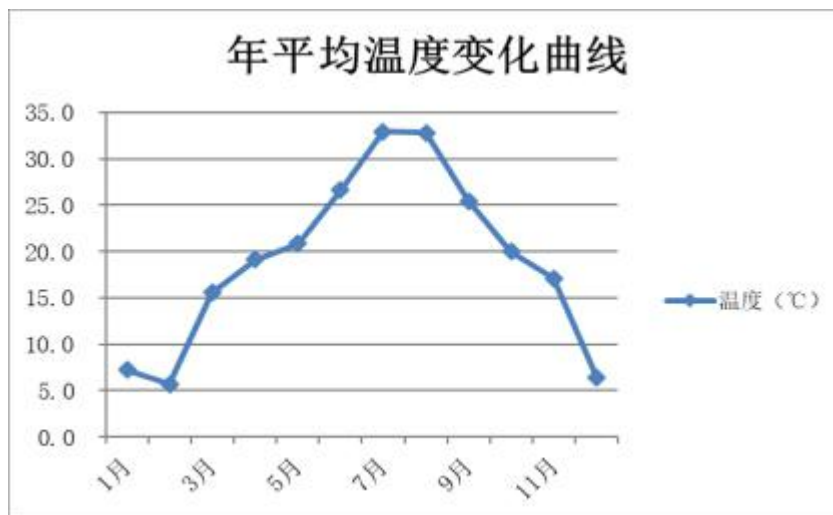


图 6.1.2-1 年平均温度的月变化情况

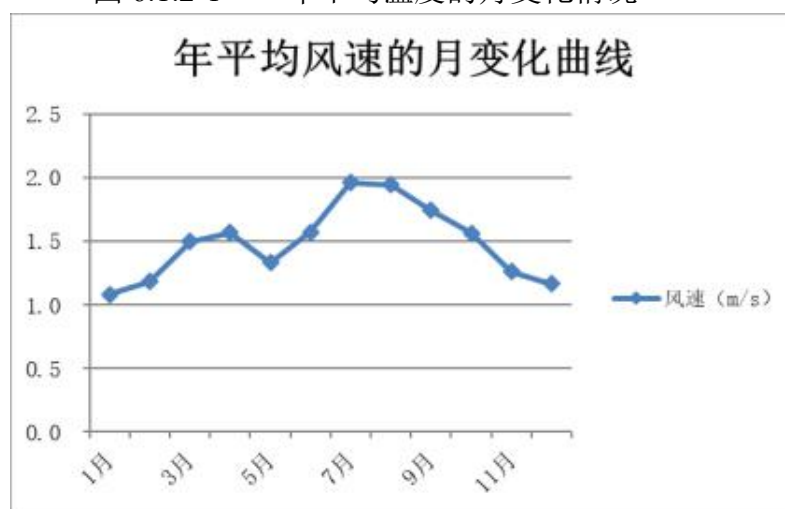


图 6.1.2-2 年平均风速的月变化情况

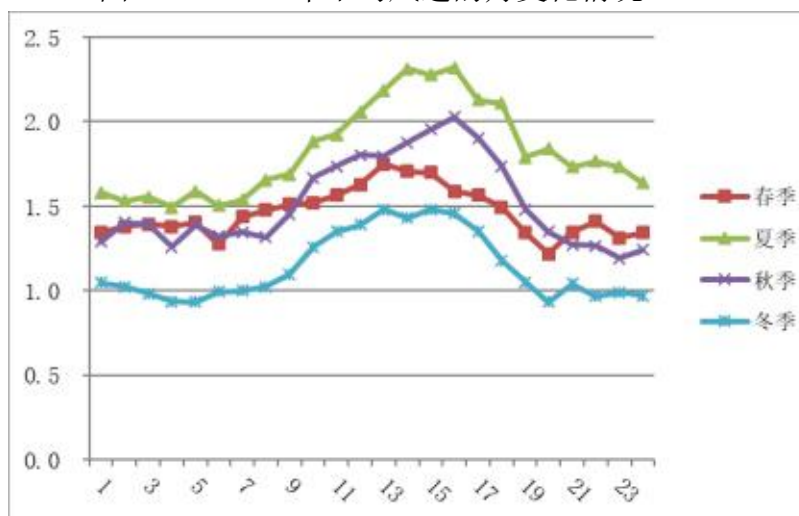


图 6.1.2-3 季小时平均风速的日变化图

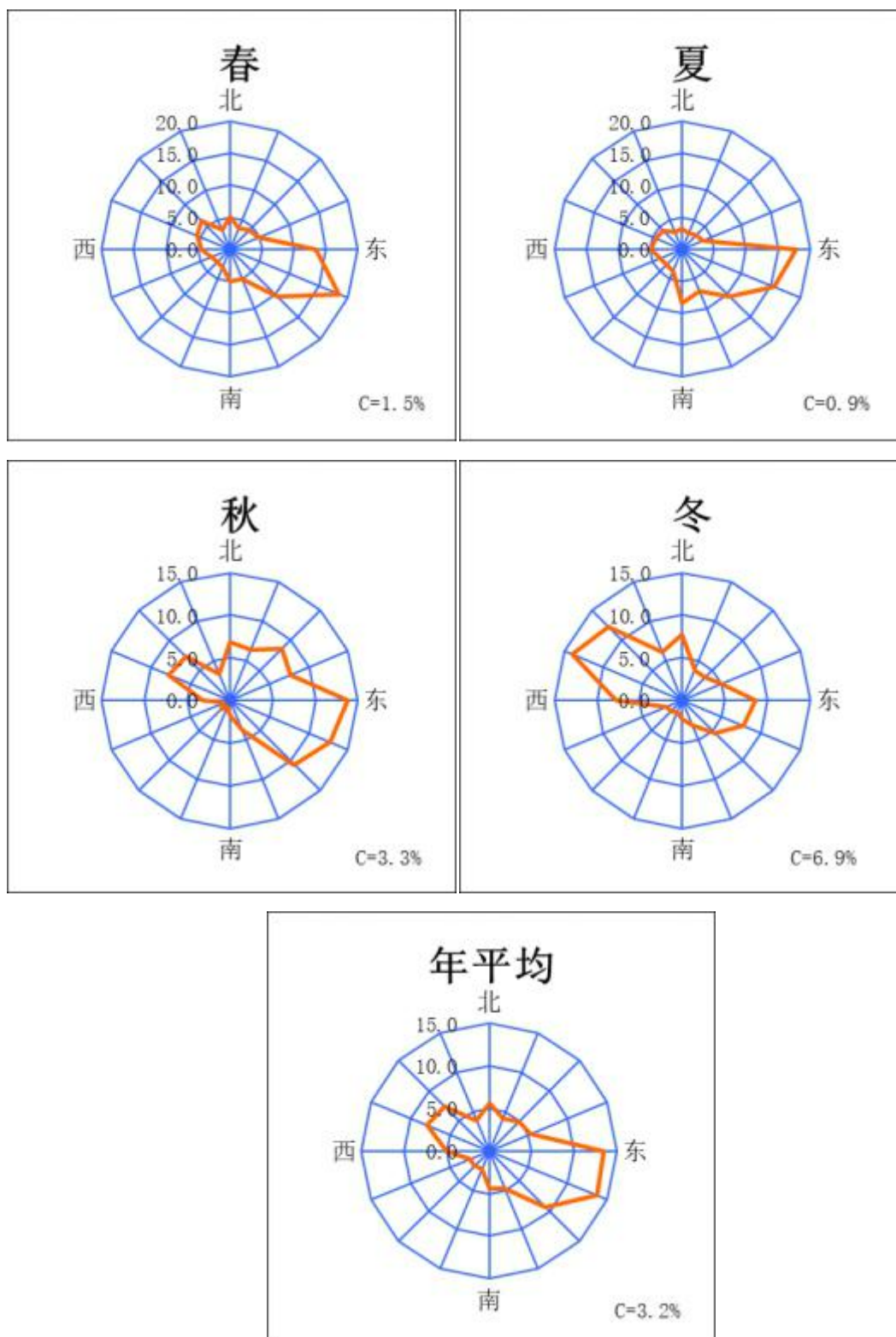


图 6.1.2-4 年均风频的季变化及年均风频玫瑰图

6.1.3 大气影响预测方案

6.1.3.1 预测模型

本次评价大气预测采用美国 EPA 推荐的第二代法规模式 AERMOD(AMS/EPAREGULATORY MODEL) 模型进行预测计算，该模式也是 HJ2.2-2018 推荐的三个进一步预测模式之一。AERMOD 模型是由美国国家环境保护局开始联合美国气象学会组建法规模式改善委员会在工业复合源模型框架的基础上建立起来的稳定状态烟羽模型，它以扩散统计理论为出发点，假设污染物的浓度分布在一定范围内符合正态分布，采用高斯扩散公式建立起来的模型，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排出的污染物在短期(小时平均、日平均)、长期(年平均)的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 考虑了建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。AERMOD 模型是一个完整的系统，包括 AERMET 气象前处理、AERMOD 扩散模型和 AERMAP 地形前处理三个模块。AERMET 模型主要是对气象数据进行处理，得到 AERMOD 扩散模型计算所需要的各种气象要素以及相应的数据格式；AERMAP 地形前处理模块对受体的地形数据进行处理，然后将二者得到的数据输入 AERMOD 扩散模式，利用不同条件下的扩散公式计算出污染物浓度，流程见图 6.1.3-1。

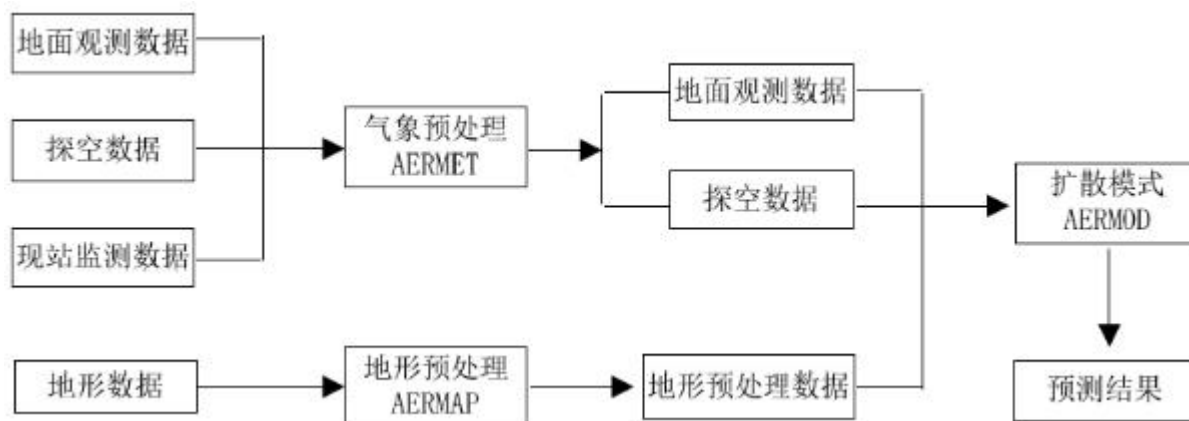


图 6.1.3-1 模式系统流程

6.1.3.2 预测范围

预测范围应覆盖评价范围，本项目预测范围需覆盖评价范围，并覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域，项目预测范围见图 6.1.3-2。

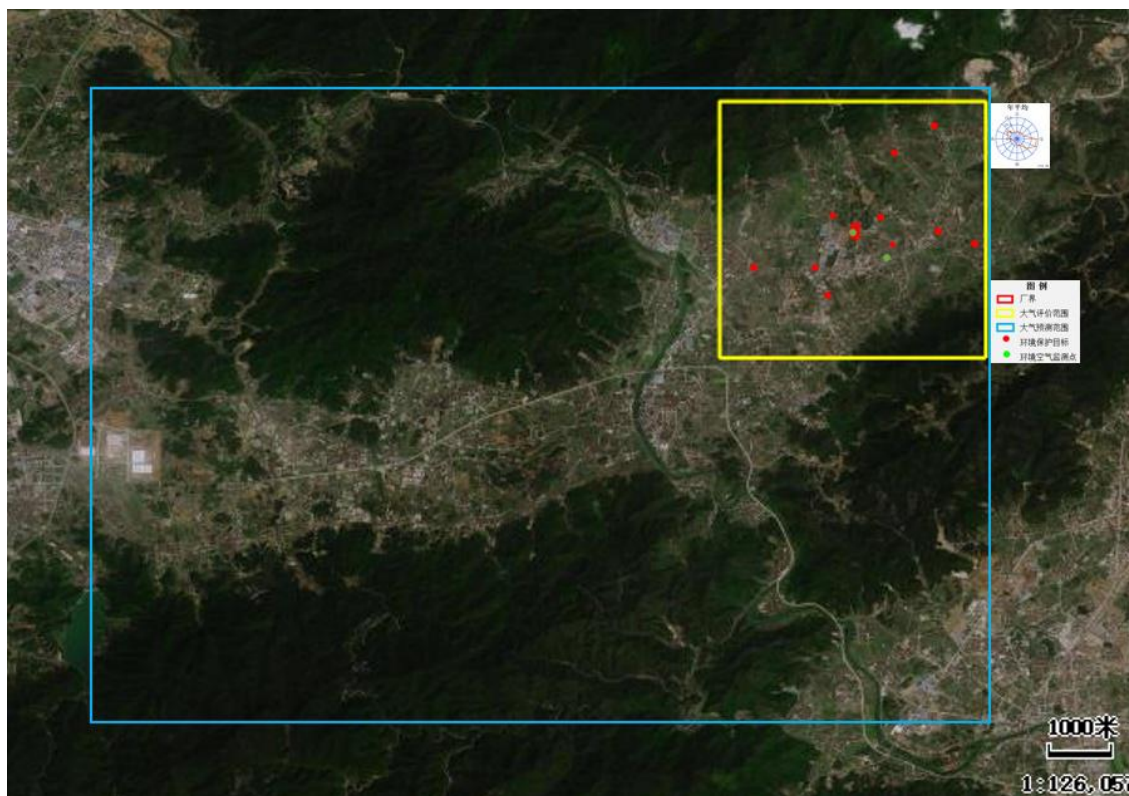


图 6.1.3-2 本项目大气预测范围

6.1.3.3 计算点设置

本次大气环境影响预测计算点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的

序号	保护目标名称	UTM 坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	后塘村	226493.6	3233833.3	居民	环境空气	二类功能区	EN	350
2	贾宅村	226730.7	3233352.6	居民	环境空气		E、ES	205
3	上朱村	226704.3	3234998.7	居民	环境空气		EN	1400
4	南溪村	227514.2	3233596.2	居民	环境空气		E	1200
5	安儒村	228119.9	3233372.4	居民	环境空气		E	1700
6	西坞村	227415.4	3235479.3	居民	环境空气		EN	1900
7	明焕村	225585	3232463.8	居民	环境空气		S	1300
8	联丰村	225334.8	3232964.2	居民	环境空气		S	800
9	画溪村	224208.9	3232977.3	居民	环境空气		WS	1600
10	莪溪村	225631.1	3233886	居民	环境空气		WN	420

6.1.3.4 预测情景设置

本项目预测方案见表 6.1.3-2。

表 6.1.3-2 本项目大气预测方案一览表

序号	污染源	污染源排放形式	计算点	预测内容	评价内容
1	新增污染源	正常排放	网格点、环境空气保护目标	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
2	新增污染物-“以新带老”污染源(有)-区域削减污染源(无)+其他在建、拟建污染物(无)	正常排放	网格点、环境空气保护目标	短期浓度、 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，短期浓度的达标情况
3	新增污染源	非正常排放	网格点、环境空气保护目标	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
4	新增污染物-“以新带老”污染源(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 6.1.3-4。

本项目非正常工况、事故工况主要为运营过程中焚烧炉负荷增加、脱酸/脱硝/袋式除尘器系统出现故障而造成污染物排放增加的情况。非正常工况、事故工况废气污染物源强及排放参数见表 6.1.3-5。

2、本项目“以新带老”削减源参数

现有焚烧炉废气排放情况作为本项目“以新带老”削减源，详见表 6.1.3-6。

3、区域在建、拟建同类污染源参数

区域内除本项目外，无在建、拟建的同类型污染源。

表 6.1.3-3 本项目正常工况下点源污染源参数一览表

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气温度/K	烟气流速/m/s	排气筒出口内径/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(g/s)						
	X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	HCl	HF	二噁英
焚烧炉排气筒	226040.4	3233431.6	115.98	60	333	10.47	1.3	7200	正常排放	0.2778	0.1389	1.1111	3.1250 ^① 2.6042 ^②	0.3472	0.0278	6.94E-9
1#危险废物暂存库排气筒	226043.4	3233573	129.25	25	298	9.38	2	8760	正常排放	/	/	/	/	/	/	/
2#危险废物暂存库排气筒	226044.3	3233636	130.99	25	298	13.8	2	8760	正常排放	/	/	/	/	/	/	/

注：①计算 1 小时、24 小时平均浓度时采用；②计算年平均浓度时采用。

表 6.1.3-3 本项目正常工况下点源污染源参数一览表（续表）

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气温度/K	烟气流速/m/s	排气筒出口内径/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(g/s)						
	X	Y								Pb	As	Cd	Hg	NH ₃	H ₂ S	NMHC
焚烧炉排气筒	226040.4	3233431.6	115.98	60	333	10.47	1.3	7200	正常排放	0.0069	0.0006	0.0002	0.0007	0.1111	/	/
1#危险废物暂存库排气筒	226043.4	3233573	129.25	25	298	9.38	2	8760	正常排放	/	/	/	/	0.0008	5.56E-5	0.0120
2#危险废物暂存库排气筒	226044.3	3233636	130.99	25	298	13.8	2	8760	正常排放	/	/	/	/	0.0023	0.0002	0.0347

表 6.1.3-4 本项目正常工况下面源污染源参数一览表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(g/s.m ²)		
	X	Y								NH ₃	H ₂ S	NMHC
1#危险废物暂存库	226072.2	3233600.4	130.20	32	47.5	95	12	8760	正常排放	3.40×10 ⁻⁷	1.88×10 ⁻⁸	3.62×10 ⁻⁶
2#危险废物暂存库	226047	3233643.4	130.90	31.5	69.5	95	12	8760	正常排放	4.80×10 ⁻⁷	3.62×10 ⁻⁸	7.23×10 ⁻⁶

表 6.1.3-5 非正常工况、事故工况下点源参数一览表

事故类型	排气筒名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气温度/K	烟气流速/m/s	排气筒出口内径/m	排放工况	污染物排放速率/(g/s)											
		X	Y							PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	HCl	HF	二噁英	Pb	As	Cd	Hg	NH ₃
非正常工况一	焚烧炉排气筒	226040.4	3233431.6	115.98	60	333	10.47	1.3	非正常排放	0.3056	0.1528	1.2222	3.4375	0.3833	0.0306	7.64E-9	0.0076	0.0006	0.0005	0.0008	0.1222
事故工况一	焚烧炉排气筒	226040.4	3233431.6	115.98	60	333	10.47	1.3	非正常排放	/	/	9.4444	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 6.1.3-6 “以新带老” 削减点源参数一览表

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气温度/K	烟气流速/m/s	排气筒出口内径/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(g/s)											
	X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	HCl	HF	二噁英	Pb	As	Cd	Hg	NH ₃
焚烧炉排气筒	226040.4	3233431.6	115.98	60	333	10.47	1.3	7200	正常排放	0.2778	0.1389	1.3889	3.1250 ^① 2.6042 ^②	0.3473	0.0278	6.94E-9	0.0069	0.0006	0.0002	0.0007	0.1111

注：①计算 1 小时、24 小时平均浓度时采用；②计算年平均浓度时采用。

6.1.4 预测结果分析

6.1.4.1 正常工况下预测结果分析

一、贡献值预测结果

1、SO₂

正常工况下，SO₂的1h平均、24h平均、年平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表6.1.4-1。

表 6.1.4-1 SO₂ 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	后塘村	1h 平均	4.99	22060708	1.00	达标
	贾宅村		3.82	22112910	0.76	达标
	上朱村		2.14	22112209	0.43	达标
	南溪村		4.06	22061107	0.81	达标
	安儒村		2.89	22032208	0.58	达标
	西坞村		3.32	22112209	0.66	达标
	明焕村		3.92	22082108	0.78	达标
	联丰村		4.20	22082708	0.84	达标
	画溪村		4.12	22061407	0.82	达标
	莪溪村		4.37	22012310	0.87	达标
	区域最大落地浓度		17.38	22091203	3.48	达标
	后塘村	24h 平均	0.57	22062324	0.38	达标
	贾宅村		0.68	22072324	0.45	达标
	上朱村		0.30	22062724	0.20	达标
	南溪村		0.29	22020424	0.19	达标
	安儒村		0.28	22020424	0.19	达标
	西坞村		0.16	22112224	0.11	达标
	明焕村		0.41	22090124	0.27	达标
	联丰村		0.62	22042924	0.41	达标
	画溪村		0.27	22061424	0.18	达标
	莪溪村		0.50	22061924	0.33	达标
	区域最大落地浓度		1.69	22123124	1.13	达标
	后塘村	年平均	0.08	/	0.14	达标
	贾宅村		0.11	/	0.19	达标
	上朱村		0.03	/	0.05	达标
	南溪村		0.05	/	0.08	达标
	安儒村		0.04	/	0.06	达标
	西坞村		0.02	/	0.03	达标
	明焕村		0.08	/	0.13	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
	联丰村		0.11	/	0.18	达标
	画溪村		0.06	/	0.10	达标
	莪溪村		0.11	/	0.19	达标
	区域最大落地浓度		0.20	/	0.33	达标

正常工况下，SO₂的区域最大1h平均质量浓度贡献值为17.38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为3.48%；最大24h平均质量浓度贡献值为1.69 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为1.13%；最大年平均质量浓度贡献值为0.20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为0.33%。各敏感点中，SO₂最大1h平均质量浓度贡献值出现在后塘村，为4.99 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为1.00%；最大24h平均质量浓度贡献值出现在贾宅村，为0.68 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为0.45%；最大年平均质量浓度贡献值出现在莪溪村，为0.11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为0.19%。

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。

2、NO₂

正常工况下，NO₂的1h平均、24h平均、年平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表6.1.4-2。

表 6.1.4-2 NO₂贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
NO ₂	后塘村	1h 平均	14.04	22060708	7.02	达标
	贾宅村		10.75	22112910	5.37	达标
	上朱村		6.02	22112209	3.01	达标
	南溪村		11.42	22061107	5.71	达标
	安儒村		8.12	22032208	4.06	达标
	西坞村		9.35	22112209	4.67	达标
	明焕村		11.04	22082108	5.52	达标
	联丰村		11.83	22082708	5.91	达标
	画溪村		11.58	22061407	5.79	达标
	莪溪村		12.29	22012310	6.15	达标
	区域最大落地浓度		48.88	22091203	24.44	达标
	后塘村	24h 平均	1.61	22062324	2.01	达标
	贾宅村		1.90	22072324	2.37	达标
	上朱村		0.83	22062724	1.04	达标
	南溪村		0.81	22020424	1.02	达标
安儒村	0.80		22020424	0.99	达标	

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
	西坞村	区域最大落地浓度	0.46	22112224	0.57	达标
	明焕村		1.15	22090124	1.44	达标
	联丰村		1.74	22042924	2.18	达标
	画溪村		0.75	22061424	0.94	达标
	莪溪村		1.41	22061924	1.76	达标
	区域最大落地浓度		4.77	22123124	5.96	达标
	后塘村	年平均	0.20	/	0.49	达标
	贾宅村		0.27	/	0.67	达标
	上朱村		0.07	/	0.18	达标
	南溪村		0.11	/	0.27	达标
	安儒村		0.08	/	0.21	达标
	西坞村		0.05	/	0.12	达标
	明焕村		0.18	/	0.44	达标
	联丰村		0.26	/	0.64	达标
	画溪村		0.14	/	0.36	达标
	莪溪村		0.27	/	0.67	达标
	区域最大落地浓度		0.46	/	1.16	达标

正常工况下，NO₂的区域最大1h平均质量浓度贡献值为48.88 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为24.44%；最大24h平均质量浓度贡献值为4.77 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为5.96%；最大年平均质量浓度贡献值为0.46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为1.16%。各敏感点中，NO₂最大1h平均质量浓度贡献值出现在后塘村，为14.04 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为7.02%；最大24h平均质量浓度贡献值出现在贾宅村，为1.90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为2.37%；最大年平均质量浓度贡献值出现在莪溪村，为0.27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为0.67%。

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。

3、PM₁₀

正常工况下，PM₁₀的24h平均、年平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表6.1.4-3。

表 6.1.4-3 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
PM ₁₀	后塘村	24h 平均	0.14	22062324	0.10	达标
	贾宅村		0.17	22072324	0.11	达标
	上朱村		0.07	22062724	0.05	达标
	南溪村		0.07	22020424	0.05	达标
	安儒村		0.07	22020424	0.05	达标
	西坞村		0.04	22112224	0.03	达标
	明焕村		0.10	22090124	0.07	达标
	联丰村		0.15	22042924	0.10	达标
	画溪村		0.07	22061424	0.04	达标
	莪溪村		0.13	22061924	0.08	达标
	区域最大落地浓度		0.42	22123124	0.28	达标
	后塘村	年平均	0.02	/	0.03	达标
	贾宅村		0.03	/	0.04	达标
	上朱村		0.01	/	0.01	达标
	南溪村		0.01	/	0.02	达标
	安儒村		0.01	/	0.01	达标
	西坞村		0.01	/	0.01	达标
	明焕村		0.02	/	0.03	达标
	联丰村		0.03	/	0.04	达标
	画溪村		0.02	/	0.02	达标
	莪溪村		0.03	/	0.04	达标
	区域最大落地浓度		0.05	/	0.07	达标

正常工况下，PM₁₀ 的区域最大 24h 平均质量浓度贡献值为 0.42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.28%；最大年平均质量浓度贡献值为 0.05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.07%。各敏感点中，PM₁₀ 最大 24h 平均质量浓度贡献值出现在贾宅村，为 0.17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.11%；年平均质量浓度贡献值出现在莪溪村，为 0.03 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.04%。

因此，在正常工况下本项目 PM₁₀ 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。因此，在正常工况下本项目 PM₁₀ 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} 的 24h 平均、年平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表 6.1.4-4。

表 6.1.4-4 PM_{2.5} 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	后塘村	24h 平均	0.07	22062324	0.10	达标
	贾宅村		0.08	22072324	0.11	达标
	上朱村		0.04	22062724	0.05	达标
	南溪村		0.04	22020424	0.05	达标
	安儒村		0.04	22020424	0.05	达标
	西坞村		0.02	22112224	0.03	达标
	明焕村		0.05	22090124	0.07	达标
	联丰村		0.08	22042924	0.10	达标
	画溪村		0.03	22061424	0.04	达标
	莪溪村		0.06	22061924	0.08	达标
	区域最大落地浓度		0.21	22123124	0.28	达标
	后塘村	年平均	0.01	/	0.03	达标
	贾宅村		0.01	/	0.04	达标
	上朱村		0.00	/	0.01	达标
	南溪村		0.01	/	0.02	达标
	安儒村		0.00	/	0.01	达标
	西坞村		0.00	/	0.01	达标
	明焕村		0.01	/	0.03	达标
	联丰村		0.01	/	0.04	达标
	画溪村		0.01	/	0.02	达标
	莪溪村		0.01	/	0.04	达标
	区域最大落地浓度		0.02	/	0.07	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 0.21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.28%；最大年平均质量浓度贡献值为 0.02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.07%。各敏感点中，PM_{2.5} 最大 24h 平均质量浓度贡献值出现在贾宅村，为 0.08 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.11%；年平均质量浓度贡献值出现在莪溪村，为 0.01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.04%。

因此，在正常工况下本项目 PM_{2.5} 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。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 的 1h 平均、24h 平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表 6.1.4-5。

表 6.1.4-5 HCl 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
HCl	后塘村	1h 平均	1.56	22060708	3.12	达标
	贾宅村		1.19	22112910	2.39	达标
	上朱村		0.67	22112209	1.34	达标
	南溪村		1.27	22061107	2.54	达标
	安儒村		0.90	22032208	1.80	达标
	西坞村		1.04	22112209	2.08	达标
	明焕村		1.23	22082108	2.45	达标
	联丰村		1.31	22082708	2.63	达标
	画溪村		1.29	22061407	2.57	达标
	莪溪村		1.37	22012310	2.73	达标
	区域最大落地浓度		5.43	22091203	10.86	达标
	后塘村	24h 平均	0.18	22062324	1.19	达标
	贾宅村		0.21	22072324	1.41	达标
	上朱村		0.09	22062724	0.61	达标
	南溪村		0.09	22020424	0.60	达标
	安儒村		0.09	22020424	0.59	达标
	西坞村		0.05	22112224	0.34	达标
	明焕村		0.13	22090124	0.85	达标
	联丰村		0.19	22042924	1.29	达标
	画溪村		0.08	22061424	0.56	达标
	莪溪村		0.16	22061924	1.04	达标
	区域最大落地浓度		0.53	22123124	3.53	达标

正常工况下，HCl 的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值为 $5.43\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 10.86%；最大 24h 平均质量浓度贡献值为 $0.53\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.53%。各敏感点中，HCl 最大 1h 平均质量浓度贡献值出现在后塘村，为 $1.56\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.12%；最大 24h 平均质量浓度贡献值出现在贾宅村，为 $0.21\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.41%。

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、氟化物

正常工况下，氟化物的 1h 平均、24h 平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表 6.1.4-6。

表 6.1.4-6 氟化物贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
氟化物	后塘村	1h 平均	0.12	22060708	0.62	达标
	贾宅村		0.10	22112910	0.48	达标
	上朱村		0.05	22112209	0.27	达标
	南溪村		0.10	22061107	0.51	达标
	安儒村		0.07	22032208	0.36	达标
	西坞村		0.08	22112209	0.42	达标
	明焕村		0.10	22082108	0.49	达标
	联丰村		0.11	22082708	0.53	达标
	画溪村		0.10	22061407	0.51	达标
	莪溪村		0.11	22012310	0.55	达标
	区域最大落地浓度		0.43	22091203	2.17	达标
	后塘村	24h 平均	0.014	22062324	0.20	达标
	贾宅村		0.017	22072324	0.24	达标
	上朱村		0.007	22062724	0.11	达标
	南溪村		0.007	22020424	0.10	达标
	安儒村		0.007	22020424	0.10	达标
	西坞村		0.004	22112224	0.06	达标
	明焕村		0.010	22090124	0.15	达标
	联丰村		0.015	22042924	0.22	达标
	画溪村		0.007	22061424	0.10	达标
	莪溪村		0.013	22061924	0.18	达标
	区域最大落地浓度		0.04	22123124	0.61	达标

正常工况下，氟化物的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值为 $0.43\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.17%；最大 24h 平均质量浓度贡献值为 $0.04\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.61%。各敏感点中，氟化物最大 1h 平均质量浓度贡献值出现在后塘村，为 $0.12\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.62%；最大 24h 平均质量浓度贡献值出现在贾宅村，为 $0.017\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.24%。

因此，在正常工况下本项目氟化物区域最大 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 的 1h 平均、24h 平均、年平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表 6.1.4-7。

表 6.1.4-7 Pb 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
Pb	后塘村	1h 平均	0.031	22060708	/	/
	贾宅村		0.024	22112910	/	/
	上朱村		0.013	22112209	/	/
	南溪村		0.025	22061107	/	/
	安儒村		0.018	22032208	/	/
	西坞村		0.021	22112209	/	/
	明焕村		0.025	22082108	/	/
	联丰村		0.026	22082708	/	/
	画溪村		0.026	22061407	/	/
	莪溪村		0.027	22012310	/	/
	区域最大落地浓度		0.109	22091203	/	/
	后塘村		24h 平均	0.0036	22062324	/
	贾宅村	0.0042		22072324	/	/
	上朱村	0.0018		22062724	/	/
	南溪村	0.0018		22020424	/	/
	安儒村	0.0018		22020424	/	/
	西坞村	0.0010		22112224	/	/
	明焕村	0.0026		22090124	/	/
	联丰村	0.0039		22042924	/	/
	画溪村	0.0017		22061424	/	/
	莪溪村	0.0031		22061924	/	/
	区域最大落地浓度	0.0106		22123124	/	/
	后塘村	年平均		0.0005	/	0.10
	贾宅村		0.0007	/	0.14	达标
	上朱村		0.0002	/	0.04	达标
	南溪村		0.0003	/	0.06	达标
	安儒村		0.0002	/	0.05	达标
	西坞村		0.0001	/	0.03	达标
	明焕村		0.0005	/	0.09	达标
	联丰村		0.0007	/	0.14	达标
画溪村	0.0004		/	0.08	达标	
莪溪村	0.0007		/	0.14	达标	
区域最大落地浓度	0.0012		/	0.25	达标	

正常工况下，Pb 的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值为 $0.109\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；最大 24h 平均质量浓度贡献值为 $0.0106\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；最大年平均质量浓度贡献值为 $0.0012\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.25%。各敏感点中，Pb 最大 1h 平均质量浓度贡献值出现在后塘村，为 $0.031\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

最大 24h 平均质量浓度贡献值出现在贾宅村，为 0.0042 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；最大年平均质量浓度贡献值出现在莪溪村，为 0.0007 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.14%。

因此，在正常工况下本项目 Pb 区域最大年平均质量浓度贡献值，各敏感点最大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、As

正常工况下，As 的 1h 平均、24h 平均、年平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表 6.1.4-8。

表 6.1.4-8 As 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
As	后塘村	1h 平均	2.50E-03	22060708	/	/
	贾宅村		1.91E-03	22112910	/	/
	上朱村		1.07E-03	22112209	/	/
	南溪村		2.03E-03	22061107	/	/
	安儒村		1.44E-03	22032208	/	/
	西坞村		1.66E-03	22112209	/	/
	明焕村		1.96E-03	22082108	/	/
	联丰村		2.10E-03	22082708	/	/
	画溪村		2.06E-03	22061407	/	/
	莪溪村		2.19E-03	22012310	/	/
	区域最大落地浓度		8.69E-03	22091203	/	/
	后塘村	24h 平均	2.90E-04	22062324	/	/
	贾宅村		3.40E-04	22072324	/	/
	上朱村		1.50E-04	22062724	/	/
	南溪村		1.40E-04	22020424	/	/
	安儒村		1.40E-04	22020424	/	/
	西坞村		8.00E-05	22112224	/	/
	明焕村		2.10E-04	22090124	/	/
	联丰村		3.10E-04	22042924	/	/
	画溪村		1.30E-04	22061424	/	/
	莪溪村		2.50E-04	22061924	/	/
	区域最大落地浓度		8.50E-04	22123124	/	/
	后塘村	年平均	4.00E-05	/	0.67	达标
	贾宅村		6.00E-05	/	1.00	达标
	上朱村		2.00E-05	/	0.33	达标
	南溪村		2.00E-05	/	0.33	达标
	安儒村		2.00E-05	/	0.33	达标
	西坞村		1.00E-05	/	0.17	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
	明焕村		4.00E-05	/	0.67	达标
	联丰村		5.00E-05	/	0.83	达标
	画溪村		3.00E-05	/	0.50	达标
	莪溪村		6.00E-05	/	1.00	达标
	区域最大落地浓度		1.00E-04	/	1.67	达标

正常工况下，As 的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值为 $8.69\text{E}-3\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；最大 24h 平均质量浓度贡献值为 $8.50\text{E}-4\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；最大年平均质量浓度贡献值为 $1.00\text{E}-4\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.67%。各敏感点中，As 最大 1h 平均质量浓度贡献值出现在后塘村，为 $2.50\text{E}-3\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；最大 24h 平均质量浓度贡献值出现在贾宅村，为 $3.40\text{E}-4\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；最大年平均质量浓度贡献值出现在莪溪村，为 $6.00\text{E}-5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.00%。

因此，在正常工况下本项目 As 区域最大年平均质量浓度贡献值，各敏感点最大年平均质量浓度贡献值均能达到相应环境质量标准限值。

9、Cd

正常工况下，Cd 的 1h 平均、24h 平均、年平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表 6.1.4-9。

表 6.1.4-9 Cd 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
Cd	后塘村	1h 平均	9.40E-04	22060708	/	/
	贾宅村		7.20E-04	22112910	/	/
	上朱村		4.00E-04	22112209	/	/
	南溪村		7.60E-04	22061107	/	/
	安儒村		5.40E-04	22032208	/	/
	西坞村		6.20E-04	22112209	/	/
	明焕村		7.40E-04	22082108	/	/
	联丰村		7.90E-04	22082708	/	/
	画溪村		7.70E-04	22061407	/	/
	莪溪村		8.20E-04	22012310	/	/
	区域最大落地浓度		0.003	22091203	/	/
	后塘村	24h 平均	1.10E-04	22062324	/	/
	贾宅村		1.30E-04	22072324	/	/
	上朱村		6.00E-05	22062724	/	/
	南溪村		5.00E-05	22020424	/	/
	安儒村		5.00E-05	22020424	/	/
	西坞村		3.00E-05	22112224	/	/

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
	明焕村		8.00E-05	22090124	/	/
	联丰村		1.20E-04	22042924	/	/
	画溪村		5.00E-05	22061424	/	/
	莪溪村		9.00E-05	22061924	/	/
	区域最大落地浓度		3.20E-04	22123124	/	/
	后塘村	年平均	2.00E-05	/	0.40	达标
	贾宅村		2.00E-05	/	0.40	达标
	上朱村		1.00E-05	/	0.20	达标
	南溪村		1.00E-05	/	0.20	达标
	安儒村		1.00E-05	/	0.20	达标
	西坞村		0.00E+00	/	0.00	达标
	明焕村		1.00E-05	/	0.20	达标
	联丰村		2.00E-05	/	0.40	达标
	画溪村		1.00E-05	/	0.20	达标
	莪溪村		2.00E-05	/	0.40	达标
	区域最大落地浓度		4.00E-05	/	0.80	达标

正常工况下，Cd 的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值为 $0.003\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；最大 24h 平均质量浓度贡献值为 $3.20\text{E}-4\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；最大年平均质量浓度贡献值为 $4.00\text{E}-5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.80%。各敏感点中，Cd 最大 1h 平均质量浓度贡献值出现在后塘村，为 $9.40\text{E}-4\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；最大 24h 平均质量浓度贡献值出现在贾宅村，为 $1.30\text{E}-4\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；最大年平均质量浓度贡献值出现在莪溪村，为 $2.00\text{E}-5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.40%。

因此，在正常工况下本项目 Cd 区域最大年平均质量浓度贡献值，各敏感点最大年平均质量浓度贡献值均能达到相应环境质量标准限值。

10、Hg

正常工况下，Hg 的 1h 平均、24h 平均、年平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表 6.1.4-10。

表 6.1.4-10 Hg 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
Hg	后塘村	1h 平均	3.12E-03	22060708	/	/
	贾宅村		2.39E-03	22112910	/	/
	上朱村		1.34E-03	22112209	/	/
	南溪村		2.54E-03	22061107	/	/
	安儒村		1.80E-03	22032208	/	/
	西坞村		2.08E-03	22112209	/	/

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况	
	明焕村		2.45E-03	22082108	/	/	
	联丰村		2.63E-03	22082708	/	/	
	画溪村		2.57E-03	22061407	/	/	
	莪溪村		2.73E-03	22012310	/	/	
	区域最大落地浓度		0.011	22091203	/	/	
	后塘村	24h 平均	3.60E-04	22062324	/	/	
	贾宅村		4.20E-04	22072324	/	/	
	上朱村		1.80E-04	22062724	/	/	
	南溪村		1.80E-04	22020424	/	/	
	安儒村		1.80E-04	22020424	/	/	
	西坞村		1.00E-04	22112224	/	/	
	明焕村		2.60E-04	22090124	/	/	
	联丰村		3.90E-04	22042924	/	/	
	画溪村		1.70E-04	22061424	/	/	
	莪溪村		3.10E-04	22061924	/	/	
	区域最大落地浓度		1.06E-03	22123124	/	/	
	后塘村		年平均	5.00E-05	/	0.10	达标
	贾宅村			7.00E-05	/	0.14	达标
	上朱村			2.00E-05	/	0.04	达标
	南溪村	3.00E-05		/	0.06	达标	
	安儒村	2.00E-05		/	0.04	达标	
	西坞村	1.00E-05		/	0.02	达标	
	明焕村	5.00E-05		/	0.10	达标	
	联丰村	7.00E-05		/	0.14	达标	
画溪村	4.00E-05	/		0.08	达标		
莪溪村	7.00E-05	/		0.14	达标		
区域最大落地浓度	1.20E-04	/		0.24	达标		

正常工况下，Hg 的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值为 $0.011\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；最大 24h 平均质量浓度贡献值为 $1.06\text{E}-3\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；最大年平均质量浓度贡献值为 $1.20\text{E}-4\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.24%。各敏感点中，Hg 最大 1h 平均质量浓度贡献值出现在后塘村，为 $3.12\text{E}-3\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；最大 24h 平均质量浓度贡献值出现在贾宅村，为 $4.20\text{E}-4\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；最大年平均质量浓度贡献值出现在贾宅村，为 $7.00\text{E}-5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.14%。

因此，在正常工况下本项目 Hg 区域最大年平均质量浓度贡献值，各敏感点最大年平均质量浓度贡献值均能达到相应环境质量标准限值。

11、二噁英

正常工况下，二噁英的 1h 平均、24h 平均、年平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表 6.1.4-11。

表 6.1.4-11 二噁英贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
二噁英	后塘村	1h 平均	3.12E-08	22060708	/	/
	贾宅村		2.39E-08	22112910	/	/
	上朱村		1.34E-08	22112209	/	/
	南溪村		2.54E-08	22061107	/	/
	安儒村		1.80E-08	22032208	/	/
	西坞村		2.08E-08	22112209	/	/
	明焕村		2.45E-08	22082108	/	/
	联丰村		2.63E-08	22082708	/	/
	画溪村		2.57E-08	22061407	/	/
	莪溪村		2.73E-08	22012310	/	/
	区域最大落地浓度		1.09E-07	22091203	/	/
	后塘村	24h 平均	3.58E-09	22062324	/	/
	贾宅村		4.22E-09	22072324	/	/
	上朱村		1.84E-09	22062724	/	/
	南溪村		1.81E-09	22020424	/	/
	安儒村		1.77E-09	22020424	/	/
	西坞村		1.01E-09	22112224	/	/
	明焕村		2.56E-09	22090124	/	/
	联丰村		3.87E-09	22042924	/	/
	画溪村		1.67E-09	22061424	/	/
	莪溪村		3.13E-09	22061924	/	/
	区域最大落地浓度		1.06E-08	22123124	/	/
	后塘村	年平均	5.21E-10	/	0.014	达标
	贾宅村		7.14E-10	/	0.020	达标
	上朱村		1.93E-10	/	0.005	达标
	南溪村		2.83E-10	/	0.008	达标
	安儒村		2.26E-10	/	0.006	达标
	西坞村		1.31E-10	/	0.004	达标
	明焕村		4.73E-10	/	0.013	达标
	联丰村		6.85E-10	/	0.019	达标
	画溪村		3.82E-10	/	0.011	达标
	莪溪村		7.15E-10	/	0.020	达标
	区域最大落地浓度		1.24E-09	/	0.03	达标

正常工况下，二噁英的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值为 $1.09\text{E}-7\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；最大 24h

平均质量浓度贡献值为 $1.06E-8\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；最大年平均质量浓度贡献值为 $1.24E-9\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.03%。各敏感点中，二噁英最大 1h 平均质量浓度贡献值出现在后塘村，为 $3.12E-8\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；最大 24h 平均质量浓度贡献值出现在贾宅村，为 $4.22E-9\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；最大年平均质量浓度贡献值出现在莪溪村，为 $7.15E-10\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.02%。

因此，在正常工况下本项目二噁英区域最大年平均质量浓度贡献值，各敏感点最大年平均质量浓度贡献值均能达到相应环境质量标准限值。

12、NH₃

正常工况下，NH₃ 的 1h 平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表 6.1.4-12。

表 6.1.4-12 NH₃ 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
NH ₃	后塘村	1h 平均	0.58	22060708	0.29	达标
	贾宅村		0.44	22112910	0.22	达标
	上朱村		0.60	22120620	0.30	达标
	南溪村		0.43	22061107	0.21	达标
	安儒村		0.32	22020509	0.16	达标
	西坞村		0.39	22112209	0.20	达标
	明焕村		0.43	22082108	0.22	达标
	联丰村		0.50	22082708	0.25	达标
	画溪村		0.46	22061407	0.23	达标
	莪溪村		0.46	22012310	0.23	达标
	区域最大落地浓度		4.03	22082407	2.02	达标

正常工况下，NH₃ 的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值为 $4.03\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.02%。各敏感点中，NH₃ 最大 1h 平均质量浓度贡献值均出现在后塘村，为 $0.58\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.29%。因此，在正常工况下本项目 NH₃ 区域最大 1h 平均质量浓度贡献值，各敏感点最大 1h 平均质量浓度贡献值均能达到相应环境质量标准限值。

13、H₂S

正常工况下，H₂S 的 1h 平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表 6.1.4-13。

表 6.1.4-13 H₂S 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
H ₂ S	后塘村	1h 平均	0.015	22062320	0.15	达标
	贾宅村		0.021	22062307	0.21	达标
	上朱村		0.046	22120620	0.46	达标
	南溪村		0.013	22060604	0.13	达标
	安儒村		0.012	22051224	0.12	达标
	西坞村		0.013	22061319	0.13	达标
	明焕村		0.014	22013017	0.14	达标
	联丰村		0.014	22102817	0.14	达标
	画溪村		0.012	22121808	0.12	达标
	莪溪村		0.028	22031318	0.28	达标
	区域最大落地浓度		0.29	22082407	2.94	达标

正常工况下, H₂S 的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值为 0.29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 2.94%。各敏感点中, H₂S 最大 1h 平均质量浓度贡献值均出现在上朱村, 为 0.046 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.46%。因此, 在正常工况下本项目 H₂S 区域最大 1h 平均质量浓度贡献值, 各敏感点最大 1h 平均质量浓度贡献值均能达到相应环境质量标准限值。

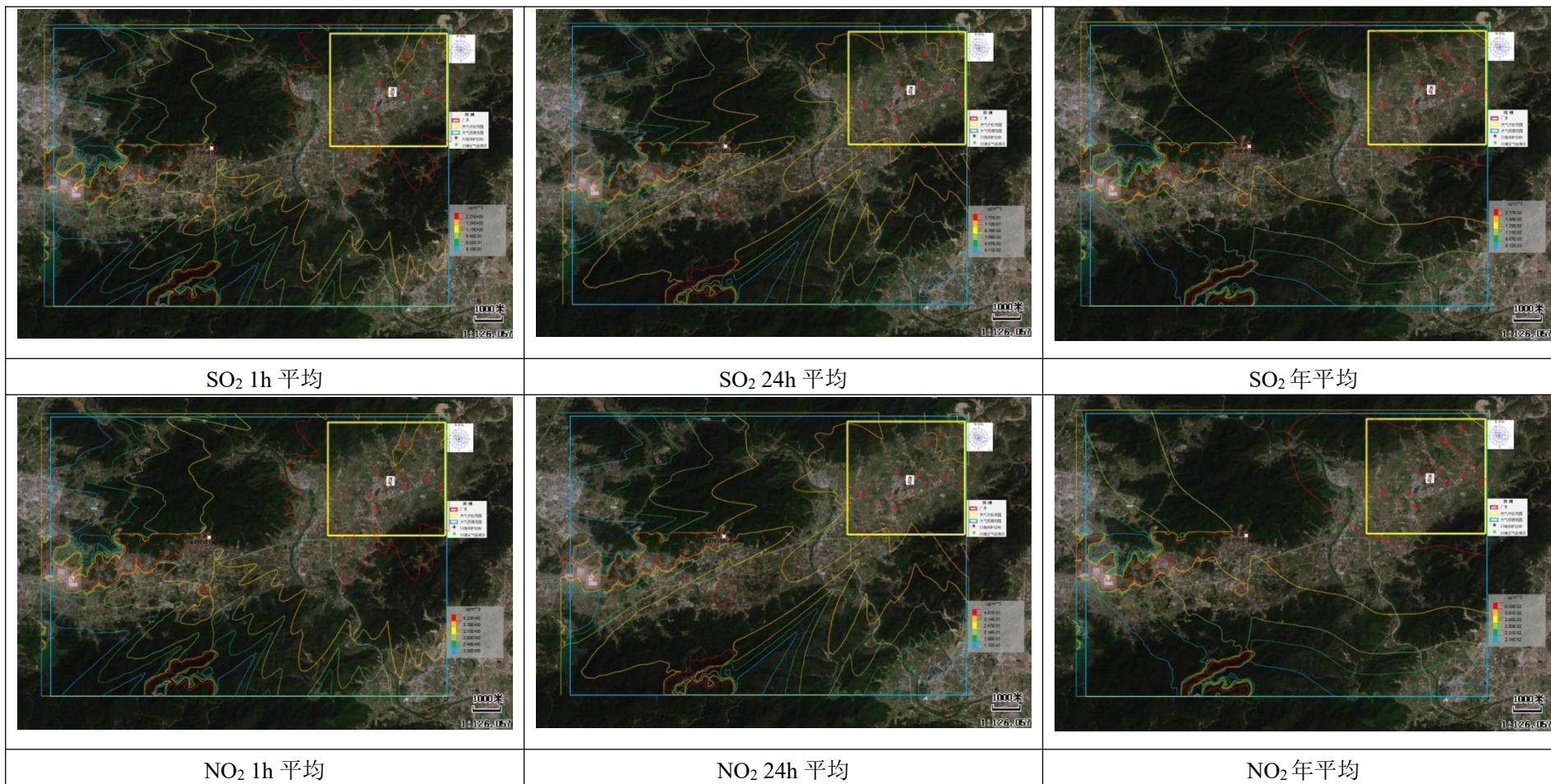
14、非甲烷总烃

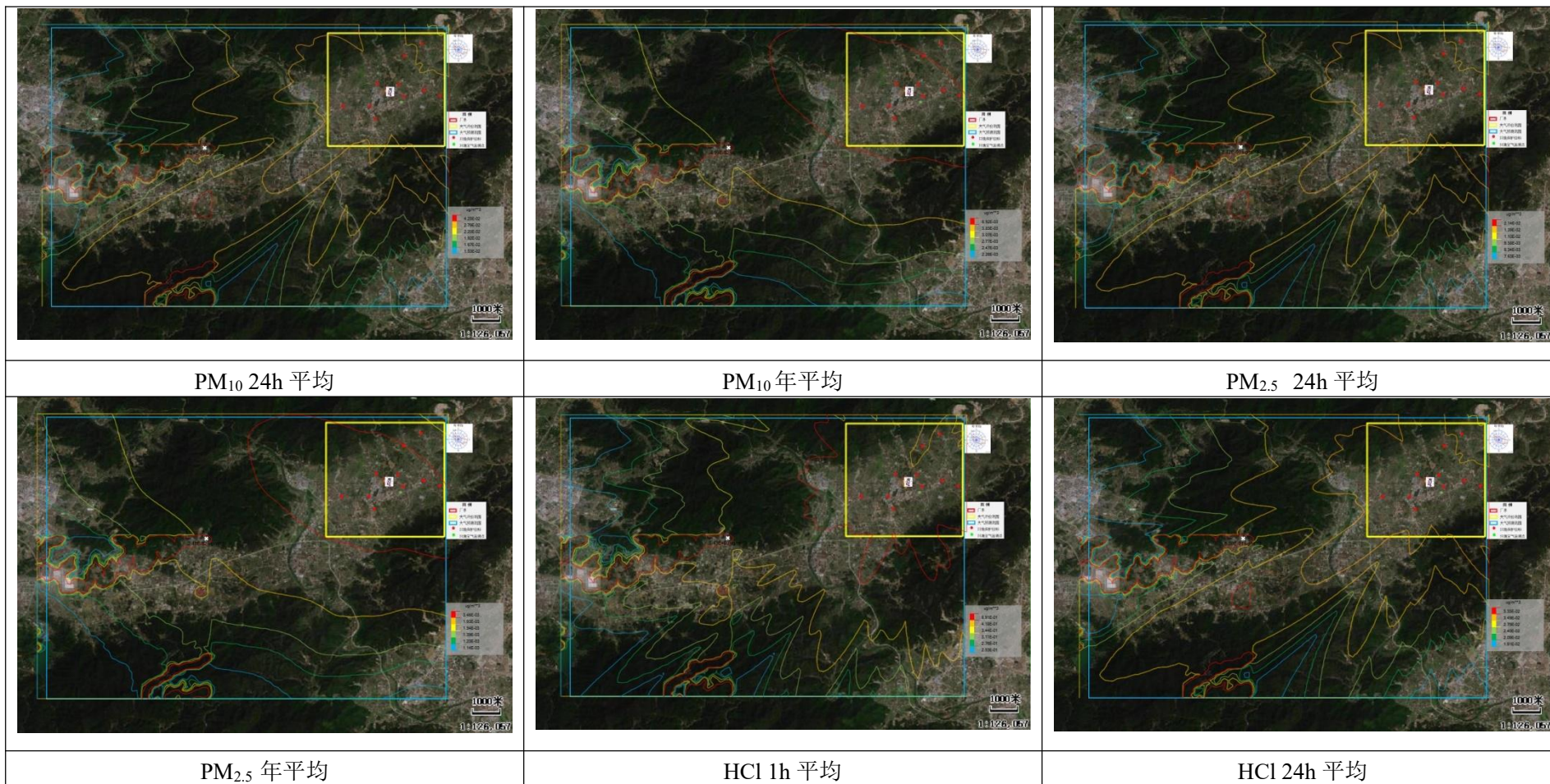
正常工况下, 非甲烷总烃的 1h 平均质量浓度最大贡献值及对敏感点的最大贡献值见表 6.1.4-14。

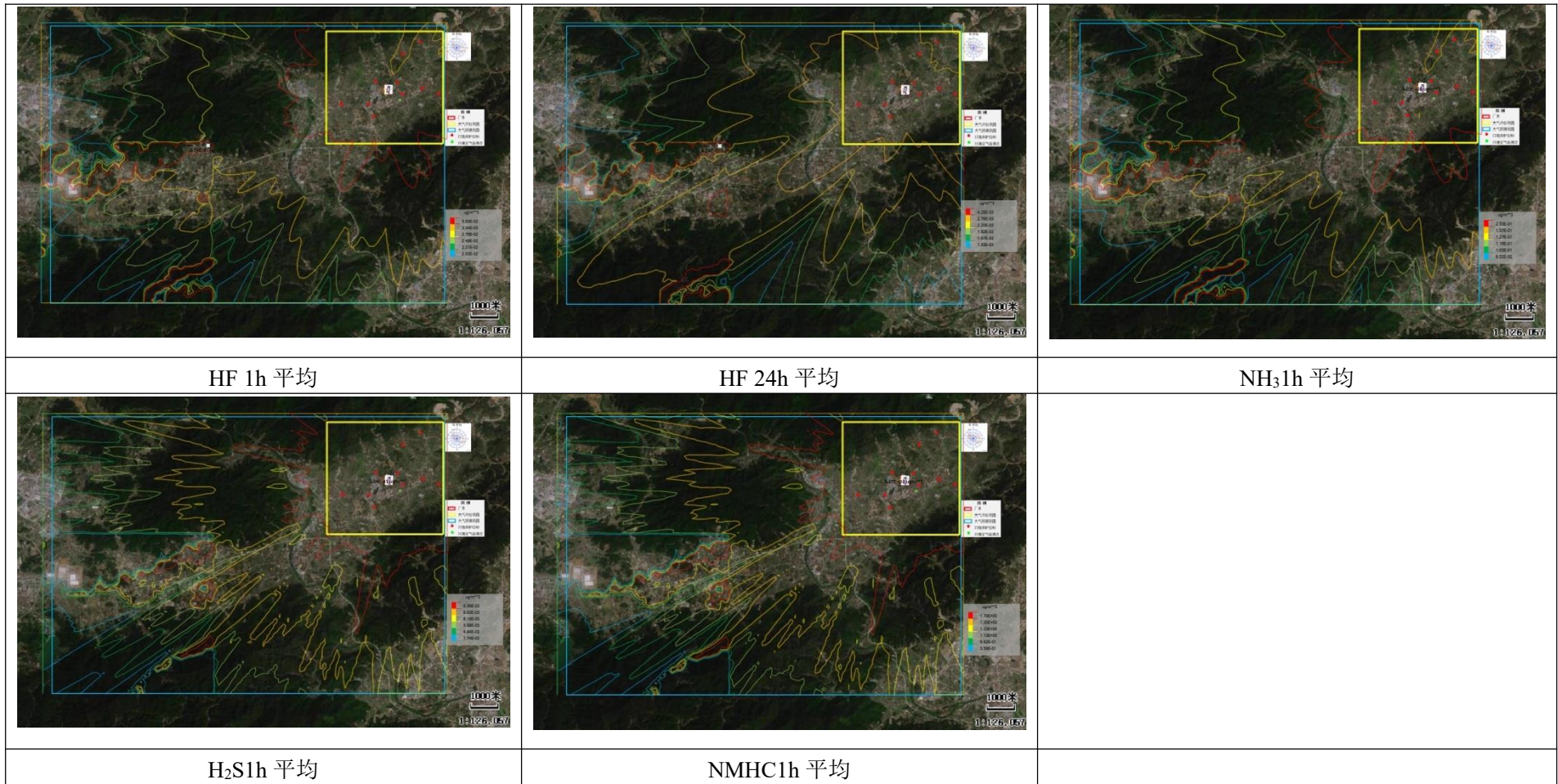
表 6.1.4-14 非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表

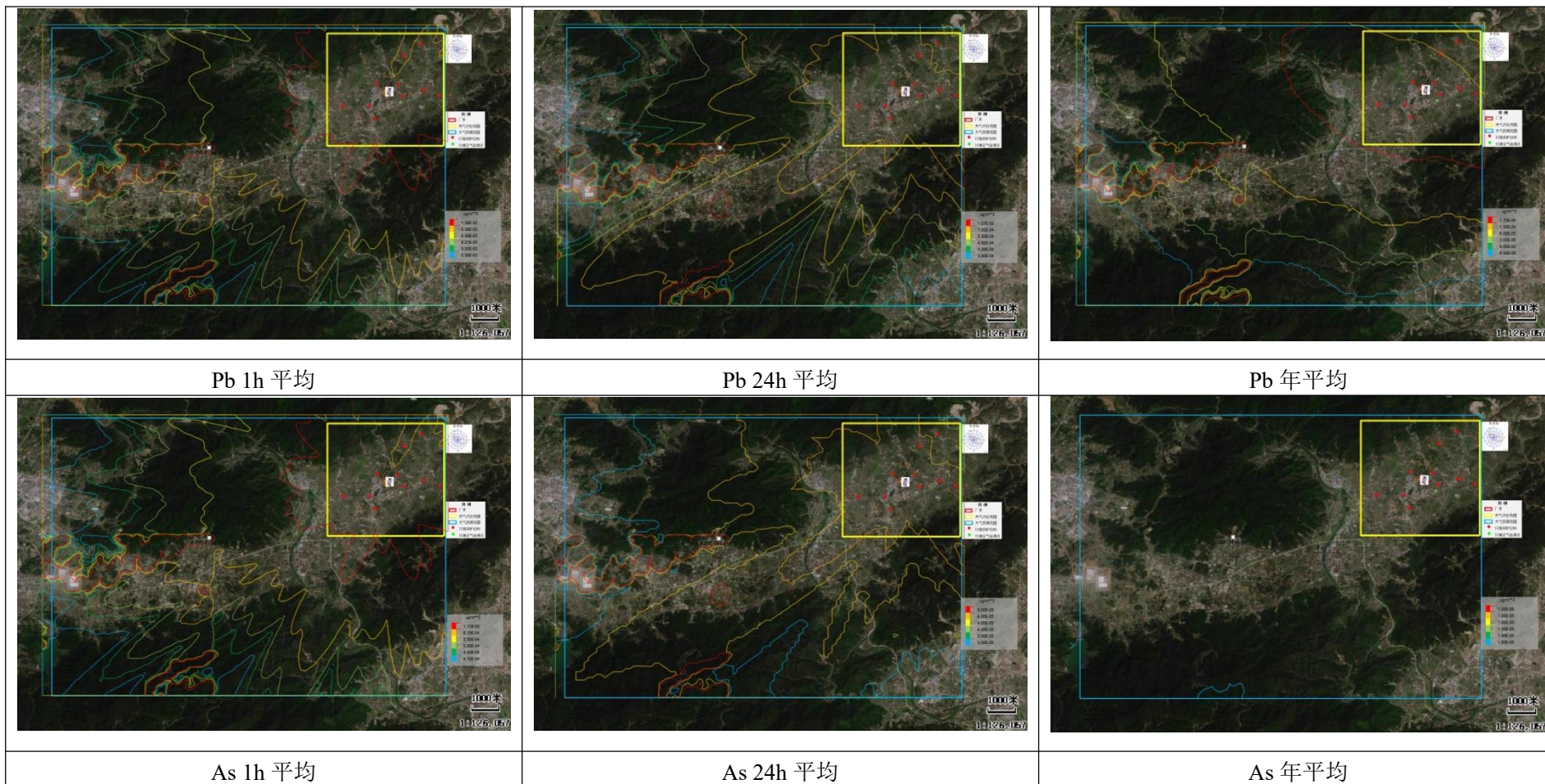
污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
非甲烷总 烃	后塘村	1h 平均	2.93	22062320	0.15	达标
	贾宅村		4.25	22062307	0.21	达标
	上朱村		9.05	22120620	0.45	达标
	南溪村		2.50	22060604	0.13	达标
	安儒村		2.30	22051224	0.11	达标
	西坞村		2.66	22061319	0.13	达标
	明焕村		2.71	22013017	0.14	达标
	联丰村		2.86	22102817	0.14	达标
	画溪村		2.34	22121808	0.12	达标
	莪溪村		5.46	22031318	0.27	达标
	区域最大落地浓度		60.67	22082407	3.03	达标

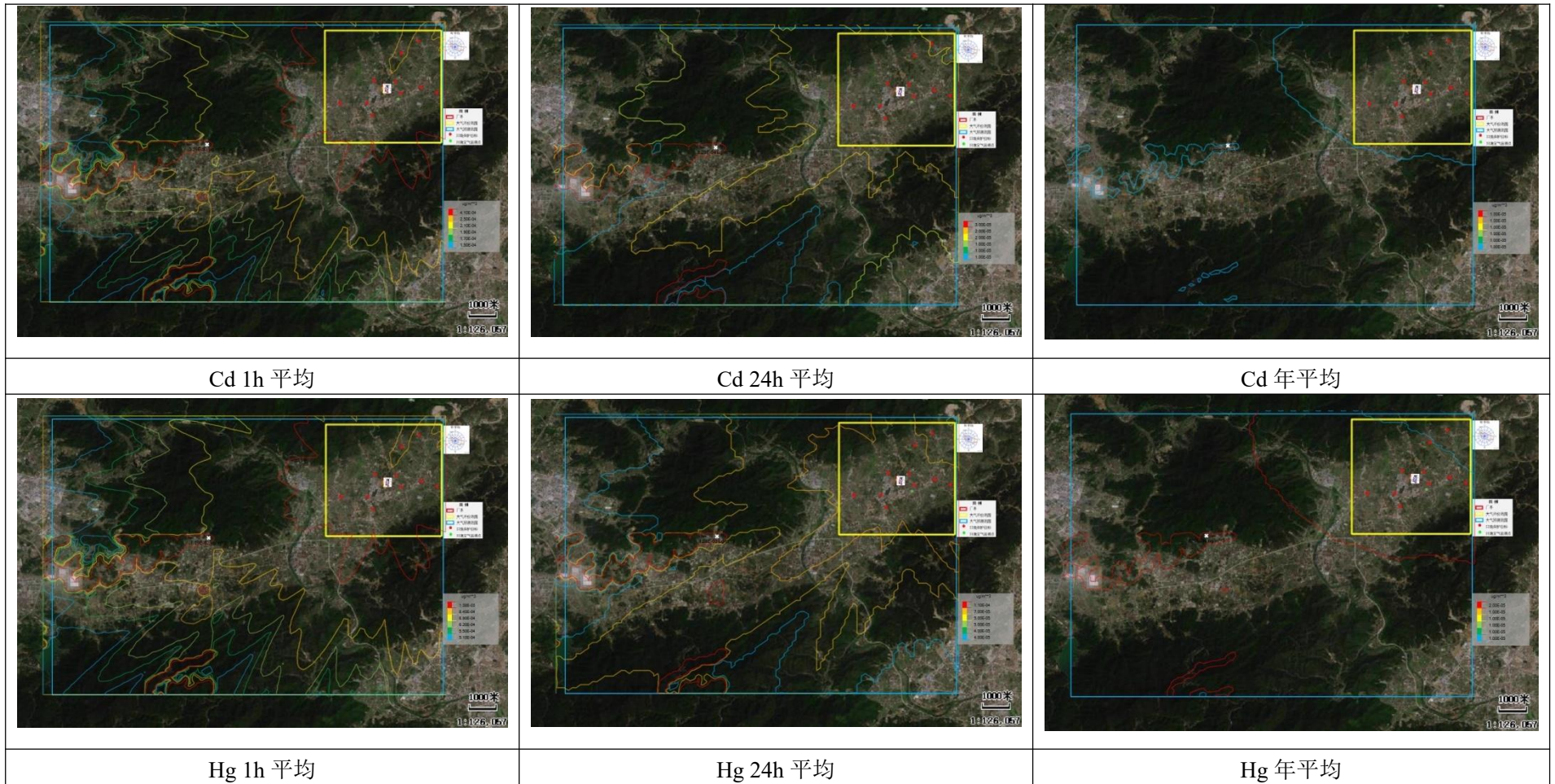
正常工况下，非甲烷总烃的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值为 $60.67\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.03%。各敏感点中，非甲烷总烃最大 1h 平均质量浓度贡献值均出现在上朱村，为 $9.05\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.45%。因此，在正常工况下本项目非甲烷总烃区域最大 1h 平均质量浓度贡献值，各敏感点最大 1h 平均质量浓度贡献值均能达到相应环境质量标准限值。











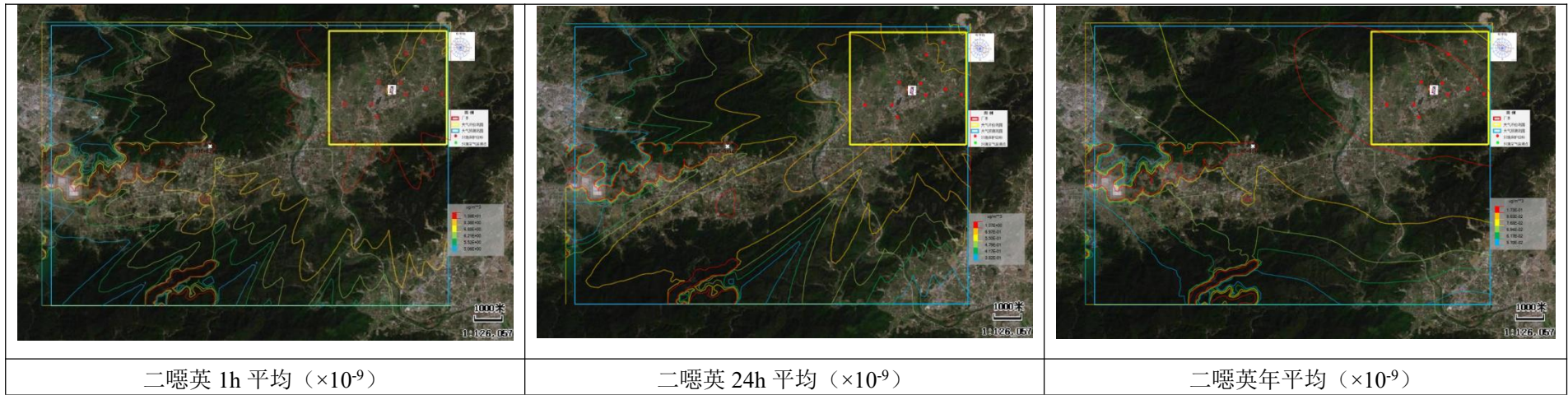


图 6.1.4-1 本项目正常工况下主要污染物浓度等值线图

6.1.4.2 叠加状况下预测结果

本项目污染源叠加削减源和环境空气质量现状浓度后，各污染物 1h 平均、24h 平均、年平均质量浓度预测值如下：

(1) 常规因子

1、SO₂

在叠加削减源和环境空气质量现状后，SO₂ 的保证率 24h 平均、年平均质量浓度最大预测值及敏感点的预测值见表 6.1.4-15。

表 6.1.4-15 叠加后 SO₂ 环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	后塘村	保证率 24h 平均	-7.89E-11	-5.26E-11	8	8.00	5.33	达标
	贾宅村		-3.22E-11	-2.15E-11	8	8.00	5.33	达标
	上朱村		-1.42E-08	-9.47E-09	8	8.00	5.33	达标
	南溪村		-2.70E-11	-1.80E-11	8	8.00	5.33	达标
	安儒村		-8.17E-11	-5.45E-11	8	8.00	5.33	达标
	西坞村		-1.27E-08	-8.45E-09	8	8.00	5.33	达标
	明焕村		-2.77E-11	-1.85E-11	8	8.00	5.33	达标
	联丰村		-2.67E-10	-1.78E-10	8	8.00	5.33	达标
	画溪村		-2.02E-10	-1.34E-10	8	8.00	5.33	达标
	莪溪村		-2.87E-09	-1.91E-09	8	8.00	5.33	达标
	区域最大落地浓度		-7.89E-11	-5.26E-11	8	8.00	5.33	达标
	后塘村	年平均	-0.021	-0.03	6	5.98	9.97	达标
	贾宅村		-0.029	-0.05	6	5.97	9.95	达标
	上朱村		-0.008	-0.01	6	5.99	9.99	达标
	南溪村		-0.011	-0.02	6	5.99	9.98	达标
	安儒村		-0.009	-0.02	6	5.99	9.98	达标
	西坞村		-0.005	-0.01	6	5.99	9.99	达标
	明焕村		-0.019	-0.03	6	5.98	9.97	达标
	联丰村		-0.027	-0.05	6	5.97	9.95	达标
	画溪村		-0.015	-0.03	6	5.98	9.97	达标
	莪溪村		-0.029	-0.05	6	5.97	9.95	达标
	区域最大落地浓度		-0.0001	0.00	6	6.00	10.00	达标

正常工况下，本项目叠加削减源和环境空气质量现状浓度后，SO₂ 保证率 24h 平均质量浓度区域最大值为 8.00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.33%；SO₂ 年平均质量浓度区域最大值为 6.00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 10.00%。因此，在正常工况下本项目 SO₂ 叠加削减源和环境空气质量现状浓度后，保证率 24h 平均、年平均质量浓度区域最大值，各敏感点 24h 平均、年平均质量浓度预测值均能达到相应环境质量标准限值。

2、NO₂

在叠加削减源和环境空气质量现状后，NO₂的保证率 24h 平均、年平均质量浓度最大预测值及敏感点的预测值见表 6.1.4-16。

表 6.1.4-16 叠加后 NO₂ 环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
NO ₂	后塘村	保证率 24h 平均	0.00	0.00	62	62.00	77.50	达标
	贾宅村		0.00	0.00	62	62.00	77.50	达标
	上朱村		0.00	0.00	62	62.00	77.50	达标
	南溪村		0.00	0.00	62	62.00	77.50	达标
	安儒村		0.00	0.00	62	62.00	77.50	达标
	西坞村		0.00	0.00	62	62.00	77.50	达标
	明焕村		0.00	0.00	62	62.00	77.50	达标
	联丰村		0.00	0.00	62	62.00	77.50	达标
	画溪村		0.00	0.00	62	62.00	77.50	达标
	莪溪村		0.00	0.00	62	62.00	77.50	达标
	区域最大落地浓度		0.00	0.00	62	62.00	77.50	达标
	后塘村	年平均	0.00	0.00	26	26.00	65.00	达标
	贾宅村		0.00	0.00	26	26.00	65.00	达标
	上朱村		0.00	0.00	26	26.00	65.00	达标
	南溪村		0.00	0.00	26	26.00	65.00	达标
	安儒村		0.00	0.00	26	26.00	65.00	达标
	西坞村		0.00	0.00	26	26.00	65.00	达标
	明焕村		0.00	0.00	26	26.00	65.00	达标
	联丰村		0.00	0.00	26	26.00	65.00	达标
	画溪村		0.00	0.00	26	26.00	65.00	达标
	莪溪村		0.00	0.00	26	26.00	65.00	达标
	区域最大落地浓度		0.00	0.00	26	26.00	65.00	达标

正常工况下，本项目叠加削减源和环境空气质量现状浓度后，NO₂ 保证率 24h 平均

质量浓度区域最大值为 62.00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 77.5%；NO₂ 年平均质量浓度区域最大值为 26.00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 65.00%。因此，在正常工况下本项目 NO₂ 叠加削减源和环境空气质量现状浓度后，保证率 24h 平均、年平均质量浓度区域最大值，各敏感点 24h 平均、年平均质量浓度预测值均能达到相应环境质量标准限值。

3、PM₁₀

在叠加削减源和环境空气质量现状后，PM₁₀ 的保证率 24h 平均、年平均质量浓度最大预测值及敏感点的预测值见表 6.1.4-17。

表 6.1.4-17 叠加后 PM₁₀ 环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
PM ₁₀	后塘村	保证率 24h 平均	0.00	0.00	90	90.00	60.00	达标
	贾宅村		0.00	0.00	90	90.00	60.00	达标
	上朱村		0.00	0.00	90	90.00	60.00	达标
	南溪村		0.00	0.00	90	90.00	60.00	达标
	安儒村		0.00	0.00	90	90.00	60.00	达标
	西坞村		0.00	0.00	90	90.00	60.00	达标
	明焕村		0.00	0.00	90	90.00	60.00	达标
	联丰村		0.00	0.00	90	90.00	60.00	达标
	画溪村		0.00	0.00	90	90.00	60.00	达标
	莪溪村		0.00	0.00	90	90.00	60.00	达标
	区域最大落地浓度		0.00	0.00	90	90.00	60.00	达标
	后塘村	年平均	0.00	0.00	44	44.00	62.86	达标
	贾宅村		0.00	0.00	44	44.00	62.86	达标
	上朱村		0.00	0.00	44	44.00	62.86	达标
	南溪村		0.00	0.00	44	44.00	62.86	达标
	安儒村		0.00	0.00	44	44.00	62.86	达标
	西坞村		0.00	0.00	44	44.00	62.86	达标
	明焕村		0.00	0.00	44	44.00	62.86	达标
	联丰村		0.00	0.00	44	44.00	62.86	达标
	画溪村		0.00	0.00	44	44.00	62.86	达标
	莪溪村		0.00	0.00	44	44.00	62.86	达标
	区域最大落地浓度		0.00	0.00	44	44.00	62.86	达标

正常工况下，本项目叠加削减源和环境空气质量现状浓度后，PM₁₀ 保证率 24h 平均质量浓度区域最大值为 90.00μg/m³，占标率为 60.00%；PM₁₀ 年平均质量浓度区域最大值为 44.00μg/m³，占标率为 62.86%。因此，在正常工况下本项目 PM₁₀ 叠加削减源和环境空气质量现状浓度后，保证率 24h 平均、年平均质量浓度区域最大值，各敏感点 24h 平均、年平均质量浓度预测值均能达到相应环境质量标准限值。

4、PM_{2.5}

在叠加削减源和环境空气质量现状后，PM_{2.5} 的保证率 24h 平均、年平均质量浓度最大预测值及敏感点的预测值见表 6.1.4-18。

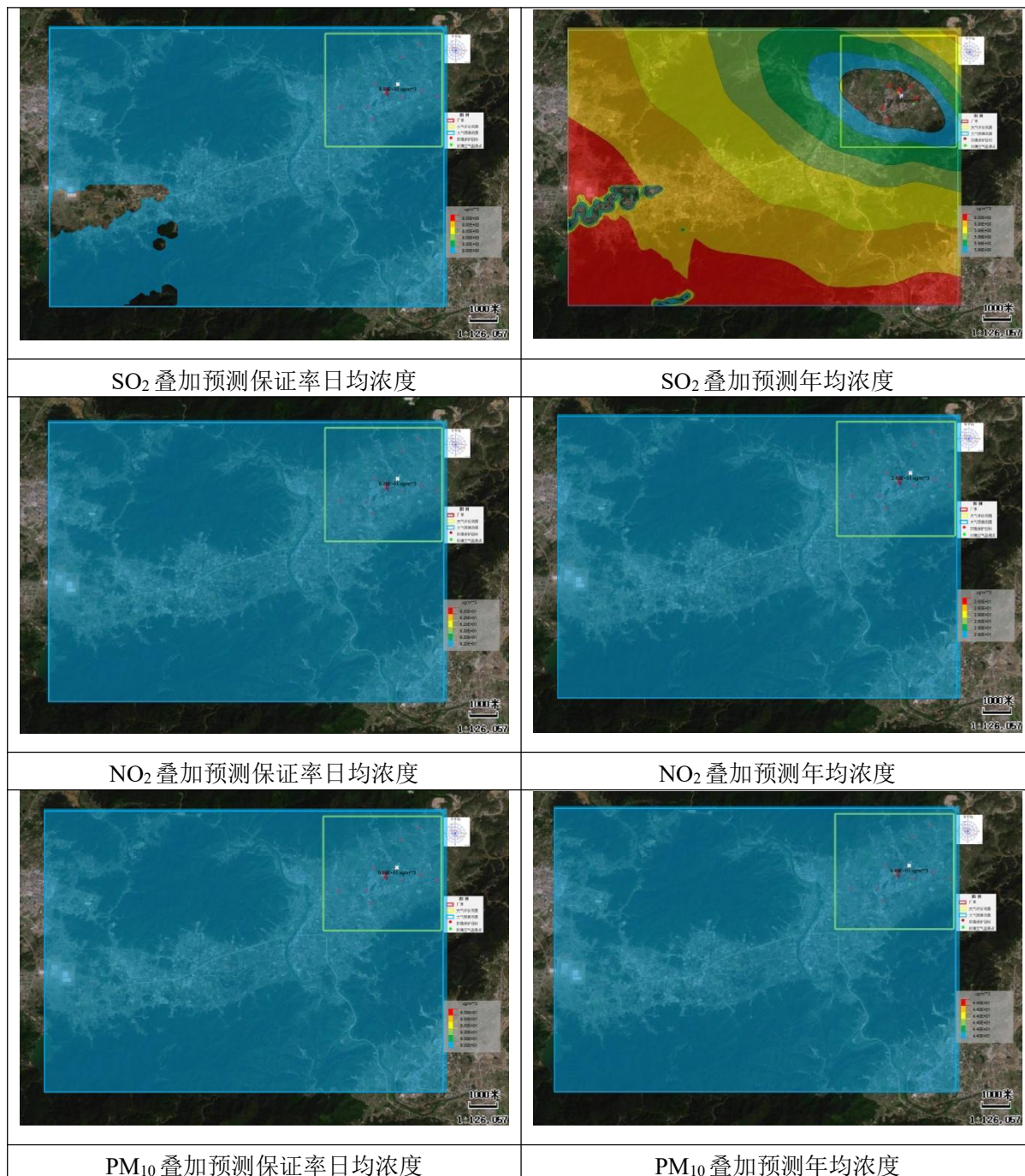
表 6.1.4-18 叠加后 PM_{2.5} 环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 (μg/m ³)	占标率(%)	现状浓度 (μg/m ³)	叠加后浓度(μg/m ³)	占标率(%)	达标情况
PM _{2.5}	后塘村	24h 平均	0.00	0.00	41	41.00	54.67	达标
	贾宅村		0.00	0.00	41	41.00	54.67	达标
	上朱村		0.00	0.00	41	41.00	54.67	达标
	南溪村		0.00	0.00	41	41.00	54.67	达标
	安儒村		0.00	0.00	41	41.00	54.67	达标
	西坞村		0.00	0.00	41	41.00	54.67	达标
	明焕村		0.00	0.00	41	41.00	54.67	达标
	联丰村		0.00	0.00	41	41.00	54.67	达标
	画溪村		0.00	0.00	41	41.00	54.67	达标
	莪溪村		0.00	0.00	41	41.00	54.67	达标
	区域最大落地浓度		0.00	0.00	41	41.00	54.67	达标
	后塘村	年平均	0.00	0.00	23	23.00	65.71	达标
	贾宅村		0.00	0.00	23	23.00	65.71	达标
	上朱村		0.00	0.00	23	23.00	65.71	达标
	南溪村		0.00	0.00	23	23.00	65.71	达标
	安儒村		0.00	0.00	23	23.00	65.71	达标
	西坞村		0.00	0.00	23	23.00	65.71	达标
	明焕村		0.00	0.00	23	23.00	65.71	达标
	联丰村		0.00	0.00	23	23.00	65.71	达标
	画溪村		0.00	0.00	23	23.00	65.71	达标
	莪溪村		0.00	0.00	23	23.00	65.71	达标
	区域最大落地浓度		0.00	0.00	23	23.00	65.71	达标

正常工况下，本项目叠加削减源和环境空气质量现状浓度后，PM_{2.5} 保证率 24h 平

均质量浓度区域最大值为 $41.00\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 54.67%； $\text{PM}_{2.5}$ 年平均质量浓度区域最大值为 $23.00\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 65.71%。因此，在正常工况下本项目 $\text{PM}_{2.5}$ 叠加削减源和环境空气质量现状浓度后，保证率 24h 平均、年平均质量浓度区域最大值，各敏感点 24h 平均、年平均质量浓度预测值均能达到相应环境质量标准限值。

上述常规因子浓度叠加等值线图见图 6.1.4-2。



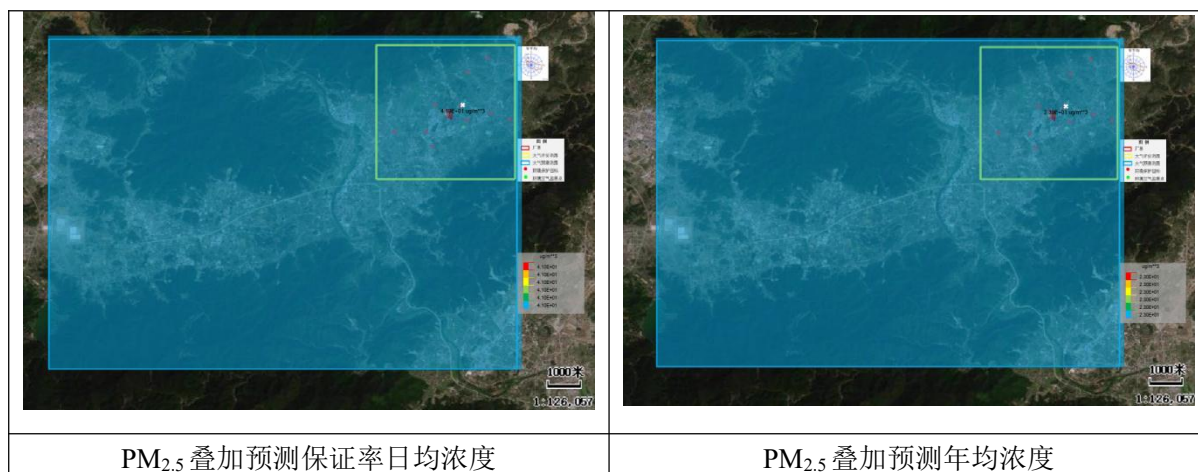


图 5.1.4-2 正常工况下常规污染物浓度叠加等值线图

(2) 特征污染因子

1、HCl

在叠加削减源和环境空气质量现状后，HCl 的 1h 平均、24 小时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 叠加后 HCl 环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
HCl	后塘村	1h 平均	0.00	0.00	45.00	45.00	90.00	达标
	贾宅村		0.00	0.00	45.00	45.00	90.00	达标
	上朱村		0.00	0.00	45.00	45.00	90.00	达标
	南溪村		0.00	0.00	45.00	45.00	90.00	达标
	安儒村		0.00	0.00	45.00	45.00	90.00	达标
	西坞村		0.00	0.00	45.00	45.00	90.00	达标
	明焕村		0.00	0.00	45.00	45.00	90.00	达标
	联丰村		0.00	0.00	45.00	45.00	90.00	达标
	画溪村		0.00	0.00	45.00	45.00	90.00	达标
	莪溪村		0.00	0.00	45.00	45.00	90.00	达标
	区域最大落地浓度	0.00	0.00	45.00	45.00	90.00	达标	
	后塘村	24h 平均	0.00	0.00	11.00	11.00	73.33	达标
	贾宅村		0.00	0.00	11.00	11.00	73.33	达标
	上朱村		0.00	0.00	11.00	11.00	73.33	达标
南溪村	0.00		0.00	11.00	11.00	73.33	达标	
安儒村	0.00		0.00	11.00	11.00	73.33	达标	
西坞村	0.00		0.00	11.00	11.00	73.33	达标	

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	明焕村		0.00	0.00	11.00	11.00	73.33	达标
	联丰村		0.00	0.00	11.00	11.00	73.33	达标
	画溪村		0.00	0.00	11.00	11.00	73.33	达标
	莪溪村		0.00	0.00	11.00	11.00	73.33	达标
	区域最大落地浓度		0.00	0.00	11.00	11.00	73.33	达标

正常工况下，本项目叠加削减源和环境空气质量现状浓度后，HCl 1h 平均质量浓度区域最大值为 $45.00\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 90.00%；24h 平均质量浓度区域最大值为 $11.00\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 73.33%。因此，在正常工况下本项目 HCl 叠加削减源和环境空气质量现状浓度后，1h 平均、24 小时平均质量浓度区域最大值，各敏感点 1h 平均、24 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。

2、氟化物

在叠加削减源和环境空气质量现状后，氟化物的 1h 平均、24h 平均质量浓度最大预测值及敏感点的预测值见表 6.1.4-20。

表 6.1.4-20 叠加后氟化物环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
氟化物	后塘村	1h 平均	0.00	0.00	2.75	2.75	13.75	达标
	贾宅村		0.00	0.00	2.75	2.75	13.75	达标
	上朱村		0.00	0.00	2.75	2.75	13.75	达标
	南溪村		0.00	0.00	2.75	2.75	13.75	达标
	安儒村		0.00	0.00	2.75	2.75	13.75	达标
	西坞村		0.00	0.00	2.75	2.75	13.75	达标
	明焕村		0.00	0.00	2.75	2.75	13.75	达标
	联丰村		0.00	0.00	2.75	2.75	13.75	达标
	画溪村		0.00	0.00	2.75	2.75	13.75	达标
	莪溪村		0.00	0.00	2.75	2.75	13.75	达标
	区域最大落地浓度		0.00	0.00	2.75	2.75	13.75	达标
氟化物	后塘村	24h 平均	0.00	0.00	0.30	0.30	4.24	达标
	贾宅村		0.00	0.00	0.30	0.30	4.24	达标
	上朱村		0.00	0.00	0.30	0.30	4.24	达标
	南溪村		0.00	0.00	0.30	0.30	4.24	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	安儒村		0.00	0.00	0.30	0.30	4.24	达标
	西坞村		0.00	0.00	0.30	0.30	4.24	达标
	明焕村		0.00	0.00	0.30	0.30	4.24	达标
	联丰村		0.00	0.00	0.30	0.30	4.24	达标
	画溪村		0.00	0.00	0.30	0.30	4.24	达标
	莪溪村		0.00	0.00	0.30	0.30	4.24	达标
	区域最大落地浓度		0.00	0.00	0.30	0.30	4.24	达标

正常工况下，本项目叠加削减源和环境空气质量现状浓度后，氟化物 1h 平均质量浓度区域最大值为 $2.75\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 13.75%；24h 平均质量浓度区域最大值为 $0.30\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 4.24%。因此，在正常工况下本项目氟化物叠加削减源和环境空气质量现状浓度后，24 小时平均质量浓度区域最大值，各敏感点 24 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。

3、Pb

在叠加削减源和环境空气质量现状后，Pb 的 24h 平均质量浓度最大预测值及敏感点的预测值见表 6.1.4-21。

表 6.1.4-21 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	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
Pb	后塘村	24h 平均	0.00	/	0.044	0.044	/	/
	贾宅村		0.00	/	0.044	0.044	/	/
	上朱村		0.00	/	0.044	0.044	/	/
	南溪村		0.00	/	0.044	0.044	/	/
	安儒村		0.00	/	0.044	0.044	/	/
	西坞村		0.00	/	0.044	0.044	/	/
	明焕村		0.00	/	0.044	0.044	/	/
	联丰村		0.00	/	0.044	0.044	/	/
	画溪村		0.00	/	0.044	0.044	/	/
	莪溪村		0.00	/	0.044	0.044	/	/
	区域最大落地浓度		0.00	/	0.044	0.044	/	/

正常工况下，本项目叠加削减源和环境空气质量现状浓度后，Pb 的 24h 平均质量浓度最大预测值为 $0.044\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

4、As

在叠加削减源和环境空气质量现状后，As 的 24h 平均质量浓度最大预测值及敏感点的预测值见表 6.1.4-22。

表 6.1.4-22 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	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
As	后塘村	24h 平均	0.00	/	0.01	0.01	/	/
	贾宅村		0.00	/	0.01	0.01	/	/
	上朱村		0.00	/	0.01	0.01	/	/
	南溪村		0.00	/	0.01	0.01	/	/
	安儒村		0.00	/	0.01	0.01	/	/
	西坞村		0.00	/	0.01	0.01	/	/
	明焕村		0.00	/	0.01	0.01	/	/
	联丰村		0.00	/	0.01	0.01	/	/
	画溪村		0.00	/	0.01	0.01	/	/
	莪溪村		0.00	/	0.01	0.01	/	/
	区域最大落地浓度		0.00	/	0.01	0.01	/	/

正常工况下，本项目叠加削减源和环境空气质量现状浓度后，As 的 24h 平均质量浓度最大预测值为 $0.01\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

5、Cd

在叠加削减源和环境空气质量现状后，Cd 的 24h 平均质量浓度最大预测值及敏感点的预测值见表 6.1.4-23。

表 6.1.4-23 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	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
Cd	后塘村	24h 平均	0.00	/	0.0045	0.0045	/	/
	贾宅村		0.00	/	0.0045	0.0045	/	/
	上朱村		0.00	/	0.0045	0.0045	/	/
	南溪村		0.00	/	0.0045	0.0045	/	/
	安儒村		0.00	/	0.0045	0.0045	/	/
	西坞村		0.00	/	0.0045	0.0045	/	/
	明焕村		0.00	/	0.0045	0.0045	/	/
	联丰村		0.00	/	0.0045	0.0045	/	/
	画溪村		0.00	/	0.0045	0.0045	/	/
	莪溪村		0.00	/	0.0045	0.0045	/	/
	区域最大落地浓度		0.00	/	0.0045	0.0045	/	/

正常工况下，本项目叠加削减源和环境空气质量现状浓度后，Cd 的 24h 平均质量浓度最大预测值为 0.0045 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

6、Hg

在叠加削减源和环境空气质量现状后，Hg 的 24h 平均质量浓度最大预测值及敏感点的预测值见表 6.1.4-24。

表 6.1.4-24 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	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
Hg	后塘村	24h 平均	0.00	/	0.0015	0.0015	/	/
	贾宅村		0.00	/	0.0015	0.0015	/	/
	上朱村		0.00	/	0.0015	0.0015	/	/
	南溪村		0.00	/	0.0015	0.0015	/	/
	安儒村		0.00	/	0.0015	0.0015	/	/
	西坞村		0.00	/	0.0015	0.0015	/	/
	明焕村		0.00	/	0.0015	0.0015	/	/
	联丰村		0.00	/	0.0015	0.0015	/	/
	画溪村		0.00	/	0.0015	0.0015	/	/
	莪溪村		0.00	/	0.0015	0.0015	/	/
	区域最大落地浓度		0.00	/	0.0015	0.0015	/	/

正常工况下，本项目叠加削减源和环境空气质量现状浓度后，Hg 的 24h 平均质量浓度最大预测值为 0.0015 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

7、二噁英

在叠加削减源和环境空气质量现状后，二噁英的 24h 平均质量浓度最大预测值及敏感点的预测值见表 6.1.4-25。

表 6.1.4-25 叠加后二噁英环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
二噁英	后塘村	24h 平均	0.00	/	3.95E-07	3.95E-07	/	/
	贾宅村		0.00	/	3.95E-07	3.95E-07	/	/
	上朱村		0.00	/	3.95E-07	3.95E-07	/	/
	南溪村		0.00	/	3.95E-07	3.95E-07	/	/
	安儒村		0.00	/	3.95E-07	3.95E-07	/	/
	西坞村		0.00	/	3.95E-07	3.95E-07	/	/
	明焕村		0.00	/	3.95E-07	3.95E-07	/	/
	联丰村		0.00	/	3.95E-07	3.95E-07	/	/

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	画溪村		0.00	/	3.95E-07	3.95E-07	/	/
	莪溪村		0.00	/	3.95E-07	3.95E-07	/	/
	区域最大落地浓度		0.00	/	3.95E-07	3.95E-07	/	/

正常工况下，本项目叠加削减源和环境空气质量现状浓度后，二噁英的 24h 平均质量浓度最大预测值为 $3.95\text{E}-7\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

8、NH₃

在叠加削减源和环境空气质量现状后，NH₃ 的 1h 平均质量浓度最大预测值及敏感点的预测值见表 6.1.4-26。

表 6.1.4-26 叠加后 NH₃ 环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
NH ₃	后塘村	1h 平均	0.19	0.10	125	125.19	62.60	达标
	贾宅村		0.28	0.14	125	125.28	62.64	达标
	上朱村		0.60	0.30	125	125.60	62.80	达标
	南溪村		0.17	0.08	125	125.17	62.58	达标
	安儒村		0.15	0.08	125	125.15	62.58	达标
	西坞村		0.18	0.09	125	125.18	62.59	达标
	明焕村		0.18	0.09	125	125.18	62.59	达标
	联丰村		0.19	0.10	125	125.19	62.60	达标
	画溪村		0.16	0.08	125	125.16	62.58	达标
	莪溪村		0.36	0.18	125	125.36	62.68	达标
	区域最大落地浓度		4.03	2.02	125	129.03	64.52	达标

正常工况下，本项目叠加削减源和环境空气质量现状浓度后，NH₃ 1h 平均质量浓度区域最大值为 $129.03\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 64.52%。因此，在正常工况下本项目 NH₃ 叠加削减源和环境空气质量现状浓度后，1 小时平均质量浓度区域最大值，各敏感点 1 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。

9、H₂S

在叠加环境空气质量现状后，H₂S 的 1h 平均质量浓度最大预测值及敏感点的预测值见表 6.1.4-27。

表 6.1.4-27 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	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
H ₂ S	后塘村	1h 平均	0.01	0.15	2	2.01	20.15	达标
	贾宅村		0.02	0.21	2	2.02	20.21	达标
	上朱村		0.05	0.46	2	2.05	20.46	达标
	南溪村		0.01	0.13	2	2.01	20.13	达标
	安儒村		0.01	0.12	2	2.01	20.12	达标
	西坞村		0.01	0.13	2	2.01	20.13	达标
	明焕村		0.01	0.14	2	2.01	20.14	达标
	联丰村		0.01	0.14	2	2.01	20.14	达标
	画溪村		0.01	0.12	2	2.01	20.12	达标
	莪溪村		0.03	0.28	2	2.03	20.28	达标
	区域最大落地浓度		0.29	2.94	2	2.29	22.94	达标

正常工况下，本项目叠加环境空气质量现状浓度后，H₂S 1h 平均质量浓度区域最大值为 2.29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 22.94%。因此，在正常工况下本项目 H₂S 叠加环境空气质量现状浓度后，1 小时平均质量浓度区域最大值，各敏感点 1 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。

10、非甲烷总烃

在叠加环境空气质量现状后，非甲烷总烃的 1h 平均质量浓度最大预测值及敏感点的预测值见表 6.1.4-28。

表 6.1.4-28 叠加后非甲烷总烃环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
非甲烷总烃	后塘村	1h 平均	2.93	0.15	180	182.93	9.15	达标
	贾宅村		4.25	0.21	180	184.25	9.21	达标
	上朱村		9.05	0.45	180	189.05	9.45	达标
	南溪村		2.50	0.13	180	182.50	9.13	达标
	安儒村		2.30	0.11	180	182.30	9.11	达标
	西坞村		2.66	0.13	180	182.66	9.13	达标
	明焕村		2.71	0.14	180	182.71	9.14	达标
	联丰村		2.86	0.14	180	182.86	9.14	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	画溪村		2.34	0.12	180	182.34	9.12	达标
	莪溪村		5.46	0.27	180	185.46	9.27	达标
	区域最大落地浓度		60.67	3.03	180	240.67	12.03	达标

正常工况下，本项目叠加环境空气质量现状浓度后，非甲烷总烃 1h 平均质量浓度区域最大值为 $240.67\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 12.03%。因此，在正常工况下本项目非甲烷总烃叠加环境空气质量现状浓度后，1 小时平均质量浓度区域最大值，各敏感点 1 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、事故工况下预测结果分析

1、非正常工况

本项目非正常工况指焚烧炉负荷增加到 110%运行。

非正常排放工况下，环境空气保护目标及网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值占标率情况见表 6.1.4-29。

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

污染物	预测点	1h 平均小时贡献浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
SO ₂	后塘村	5.49	1.10	达标
	贾宅村	4.20	0.84	达标
	上朱村	2.36	0.47	达标
	南溪村	4.47	0.89	达标
	安儒村	3.18	0.64	达标
	西坞村	3.66	0.73	达标
	明焕村	4.32	0.86	达标
	联丰村	4.62	0.92	达标
	画溪村	4.53	0.91	达标
	莪溪村	4.81	0.96	达标
	区域最大落地浓度	13.81	2.76	达标
NO ₂	后塘村	15.45	7.72	达标
	贾宅村	11.82	5.91	达标
	上朱村	6.63	3.31	达标
	南溪村	12.56	6.28	达标
	安儒村	8.93	4.47	达标
	西坞村	10.28	5.14	达标
	明焕村	12.14	6.07	达标
	联丰村	13.01	6.50	达标
	画溪村	12.74	6.37	达标

污染物	预测点	1h 平均小时贡献浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
	莪溪村	13.52	6.76	达标
	区域最大落地浓度	38.83	19.42	达标
PM ₁₀	后塘村	1.37	0.31	达标
	贾宅村	1.05	0.23	达标
	上朱村	0.59	0.13	达标
	南溪村	1.12	0.25	达标
	安儒村	0.79	0.18	达标
	西坞村	0.91	0.20	达标
	明焕村	1.08	0.24	达标
	联丰村	1.16	0.26	达标
	画溪村	1.13	0.25	达标
	莪溪村	1.20	0.27	达标
	区域最大落地浓度	3.45	0.77	达标
PM _{2.5}	后塘村	0.69	0.31	达标
	贾宅村	0.53	0.23	达标
	上朱村	0.29	0.13	达标
	南溪村	0.56	0.25	达标
	安儒村	0.40	0.18	达标
	西坞村	0.46	0.20	达标
	明焕村	0.54	0.24	达标
	联丰村	0.58	0.26	达标
	画溪村	0.57	0.25	达标
	莪溪村	0.60	0.27	达标
	区域最大落地浓度	1.73	0.77	达标
HCl	后塘村	1.72	2.87	达标
	贾宅村	1.32	2.20	达标
	上朱村	0.74	1.23	达标
	南溪村	1.40	2.33	达标
	安儒村	1.00	1.66	达标
	西坞村	1.15	1.91	达标
	明焕村	1.35	2.26	达标
	联丰村	1.45	2.42	达标
	画溪村	1.42	2.37	达标
	莪溪村	1.51	2.51	达标
	区域最大落地浓度	4.33	7.22	达标
氟化物	后塘村	0.14	0.69	达标
	贾宅村	0.11	0.53	达标
	上朱村	0.06	0.29	达标

污染物	预测点	1h 平均小时贡献浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
	南溪村	0.11	0.56	达标
	安儒村	0.08	0.40	达标
	西坞村	0.09	0.46	达标
	明焕村	0.11	0.54	达标
	联丰村	0.12	0.58	达标
	画溪村	0.11	0.57	达标
	菽溪村	0.12	0.60	达标
	区域最大落地浓度	0.35	1.73	达标
Pb	后塘村	0.03	/	/
	贾宅村	0.03	/	/
	上朱村	0.01	/	/
	南溪村	0.03	/	/
	安儒村	0.02	/	/
	西坞村	0.02	/	/
	明焕村	0.03	/	/
	联丰村	0.03	/	/
	画溪村	0.03	/	/
	菽溪村	0.03	/	/
	区域最大落地浓度	0.09	/	/
As	后塘村	0.003	/	/
	贾宅村	0.002	/	/
	上朱村	0.001	/	/
	南溪村	0.002	/	/
	安儒村	0.002	/	/
	西坞村	0.002	/	/
	明焕村	0.002	/	/
	联丰村	0.002	/	/
	画溪村	0.002	/	/
	菽溪村	0.002	/	/
	区域最大落地浓度	0.007	/	/
Cd	后塘村	0.002	/	/
	贾宅村	0.002	/	/
	上朱村	0.001	/	/
	南溪村	0.002	/	/
	安儒村	0.001	/	/
	西坞村	0.001	/	/
	明焕村	0.002	/	/
	联丰村	0.002	/	/

污染物	预测点	1h 平均小时贡献浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
	画溪村	0.002	/	/
	莪溪村	0.002	/	/
	区域最大落地浓度	0.005	/	/
Hg	后塘村	0.003	/	/
	贾宅村	0.003	/	/
	上朱村	0.001	/	/
	南溪村	0.003	/	/
	安儒村	0.002	/	/
	西坞村	0.002	/	/
	明焕村	0.003	/	/
	联丰村	0.003	/	/
	画溪村	0.003	/	/
	莪溪村	0.003	/	/
	区域最大落地浓度	0.009	/	/
	二噁英	后塘村	3.43E-08	/
贾宅村		2.63E-08	/	/
上朱村		1.47E-08	/	/
南溪村		2.79E-08	/	/
安儒村		1.99E-08	/	/
西坞村		2.29E-08	/	/
明焕村		2.70E-08	/	/
联丰村		2.89E-08	/	/
画溪村		2.83E-08	/	/
莪溪村		3.00E-08	/	/
区域最大落地浓度		8.63E-08	/	/
NH ₃	后塘村	0.63	0.32	达标
	贾宅村	0.47	0.24	达标
	上朱村	0.60	0.30	达标
	南溪村	0.47	0.23	达标
	安儒村	0.35	0.18	达标
	西坞村	0.43	0.21	达标
	明焕村	0.47	0.24	达标
	联丰村	0.54	0.27	达标
	画溪村	0.50	0.25	达标
	莪溪村	0.50	0.25	达标
	区域最大落地浓度	4.03	2.02	达标

预测结果表明，在非正常工况下各主要污染物的 1h 最大浓度贡献值均有所增加，但均未出现超标情况。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。

2、事故工况一

本项目事故工况一指脱酸系统出现故障，SO₂去除率降为75%。

事故工况一下，环境空气保护目标及网格点主要污染物的1h最大浓度贡献值占标率情况见表6.1.4-30。

表 6.1.4-30 本项目事故工况一下各污染物的环境质量贡献浓度

污染物	预测点	1h 平均小时贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
SO ₂	后塘村	42.45	8.49	达标
	贾宅村	32.48	6.50	达标
	上朱村	18.21	3.64	达标
	南溪村	34.50	6.90	达标
	安儒村	24.55	4.91	达标
	西坞村	28.25	5.65	达标
	明焕村	33.36	6.67	达标
	联丰村	35.74	7.15	达标
	画溪村	34.99	7.00	达标
	莪溪村	37.15	7.43	达标
	区域最大落地浓度	106.69	21.34	达标

预测结果表明，在事故工况一下，SO₂的1h最大浓度贡献值增大明显，占标率达21.34%，各敏感点的浓度贡献值也显著提高。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。

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11.43%，最远影响距离D_{10%}为99.3m。评价等级为一级，需要进行进一步预测。

确定本项目SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、HCl、HF、Pb、As、Cd、Hg、二噁英、NH₃、H₂S、非甲烷总烃为进一步预测因子。

②新增污染源

从正常排放工况下的预测结果可知，各污染因子区域最大1h和24h平均质量浓度贡献值占标率均小于100%，最大年均质量浓度贡献值占标率均小于30%，均满足环境

功能区要求。

③在叠加削减源和环境空气质量现状后，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}保证率 24h 平均和年平均质量浓度区域最大值均能达到相应环境质量标准限值。其他特征污染因子 1h 平均、24 小时平均质量浓度区域最大值均能达到相应环境质量标准限值。

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，各污染物对周围环境以及敏感点影响均有所加大，因此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 大气环境防护距离设置情况

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)要求，对本项目建成后，全厂大气环境防护距离进行了预测；根据模型预测结果，项目新增污染源排放对厂界四周最大浓度贡献值均未超过各污染物环境质量标准。因此项目不需要设置大气防护距离。

6.1.6 恶臭环境影响分析

本项目运行过程中会产生 NH₃ 和 H₂S 等恶臭气体。其中，NH₃ 和 H₂S 的嗅阈值较低，很容易被识别并引起人的不快。根据华东理工大学乌锡康教授提供的有机化合物环境数据简表和胡名操编制的《环境保护实用数据手册》、《恶臭环境管理和污染控制》等资料，嗅阈值(ppm)可以求的嗅阈浓度值(mg/m³)，计算方法：

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

式中：X：浓度，mg/m³；C：嗅阈值，ppm；T：温度，℃；M：分子量；Pa：压力 Pa。

NH₃ 嗅阈值为 1.5ppm，H₂S 嗅阈值为 0.00041ppm，根据上述可求得 NH₃ 的嗅阈浓度为 1.138mg/m³，H₂S 的嗅阈浓度为 6.22E-4mg/m³，根据 AERMOD 预测结果，本项目最大落地点和各敏感点的恶臭浓度情况表 6.1.6-1。

表 6.1.6-1 恶臭影响评价结果

点位	NH ₃		H ₂ S	
	浓度(μg/m ³)	嗅阈浓度(μg/m ³)	浓度(μg/m ³)	嗅阈浓度(μg/m ³)
后塘村	0.58	1138	0.015	0.622
贾宅村	0.44		0.021	

点位	NH ₃		H ₂ S	
	浓度(μg/m ³)	嗅阈浓度(μg/m ³)	浓度(μg/m ³)	嗅阈浓度(μg/m ³)
上朱村	0.60		0.046	
南溪村	0.43		0.013	
安儒村	0.32		0.012	
西坞村	0.39		0.013	
明焕村	0.43		0.014	
联丰村	0.50		0.014	
画溪村	0.46		0.012	
莪溪村	0.46		0.028	
区域最大落地浓度	4.03		0.29	

由上表可知，正常工况下，NH₃、H₂S 废气区域最大落地浓度和各敏感点浓度均小于嗅阈浓度 1.138mg/m³ 和 6.22E-4mg/m³。

因此，本项目恶臭排放对厂界外大气环境影响在可接受范围内。

6.1.7 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 700℃，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 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，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 0.1~5 μm 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 $^{\circ}\text{C}$ ，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°C 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°C。

(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），建设单位对二噁英排放浓度执行 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）控制炉膛及二次燃烧室内，烟气温度不低于 850℃，烟气在炉膛及二次燃烧室内的停留时间不小于 2 秒，O₂ 浓度不少于 6%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℃ 区间的时间；

（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”技术控制二噁英生成：炉膛中高温(>850℃)燃烧有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；通过二层二次风的切向旋转配风设计改善炉内流动，促进炉内气体的湍流，同时控制炉膛出口氧量大于 6%。此外，烟气处理采用 SNCR 脱硝+烟气急冷+旋风除尘+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+湿法脱酸工艺，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 1.24×10⁻⁹μg/m³，占标率为 0.03%

可见正常工况下，本项目排放二噁英对区域环境空气的影响总体处于较低水平。

6.1.8 污染源排放量核算

本项目各排放口排放大气污染物的核算排放浓度、排放速率及污染物年排放量详见表 6.1.8-1~表 6.1.8-3。

表 6.1.8-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	DA001	烟尘	20000	1	7.2
		SO ₂	80000	4	28.8
		NO _x	250000	12.5	90
		CO	80000	4	28.8
		HCl	25000	1.25	9
		HF	2000	0.1	0.72
		二噁英类	0.0005	2.50E-8	1.80E-7
		Pb	500	0.025	0.18
		As	40	0.002	0.0144
		Cd	15	0.00075	0.0054
		Tl	15	0.00075	0.0054
		Hg	50	0.0025	0.018
		Cr	500	0.025	0.18
		Sn+Sb+Cu+Mn+ Ni+Co	500	0.025	0.18
		NH ₃	8000	0.4	2.88
主要排放口合计		SO ₂			28.80
		NO _x			90.00
		颗粒物			7.20
		VOCs			/
一般排放口					
1	DA007	NH ₃	27.36	0.0029	0.0207
		H ₂ S	1.89	0.0002	0.0016
		非甲烷总烃	408.49	0.0433	0.3120
2	DA008	NH ₃	53.21	0.0083	0.0597
		H ₂ S	3.85	0.0006	0.0045
		非甲烷总烃	801.28	0.125	0.8998
一般排放口合计		SO ₂			/
		NO _x			/
		颗粒物			/
		VOCs			1.212
有组织排放总计					
有组织排放总计		SO ₂			28.80
		NO _x			90.00
		颗粒物			7.20
		VOCs			1.212

表 6.1.8-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	厂界	1#危险废物暂存库	NH ₃	设施密闭,处理设施吸收	恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.5	0.0115
			H ₂ S			0.06	0.0009
			非甲烷总烃			4.0	0.1734
2	厂界	2#危险废物暂存库	NH ₃	设施密闭,处理设施吸收		1.5	0.0332
			H ₂ S			0.06	0.0025
			非甲烷总烃			4.0	0.4999
无组织排放总计							
主要排放口合计	SO ₂					/	
	NO _x					/	
	颗粒物					/	
	VOCs					0.673	

表 6.1.8-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	SO ₂	28.80
2	NO _x	90.00
3	颗粒物	7.20
4	VOCs	1.885

6.1.9 大气影响预测结论

本项目位于达标区域,根据预测结果可知:

- (1) 新增污染源正常排放下污染物短时浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$;
 - (2) 新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ (本项目属于环境空气二类区);
 - (3) 项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度后,SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准;其他污染物叠加后的短期浓度均符合相应的环境质量标准。
 - (4) 本项目无需设置大气防护距离。
 - (5) 本项目相关恶臭物质未达到检知嗅阈值,项目恶臭影响可接受。
- 因此,本次评价认为本项目大气环境影响可以接受。

6.1.9-1 建设项目大气影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>			500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物(汞、镉、铅、砷、总铬、氟化物、二噁英、HCl、非甲烷总烃、TVOC、甲苯、二甲苯、NH ₃ 、H ₂ S、TSP、臭气浓度)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
	评价基准年	(2022) 年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>			拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/> 区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境影响评价与预测	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长 ≥ 50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长 = 5 km <input checked="" type="checkbox"/>
	预测因子	预测因子(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl、HF、Pb、As、Cd、Hg、二噁英、NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 ≤ 100% <input checked="" type="checkbox"/>				本项目最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大标率 > 10% <input type="checkbox"/>	
		二类区	C 本项目最大占标率 ≤ 30% <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大标率 > 30% <input type="checkbox"/>	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	C 非正常持续时长 (1) h			C 非正常占标率 ≤ 100% <input checked="" type="checkbox"/>		C 非正常占标率 > 100% <input type="checkbox"/>
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>	
区域环境质量的整体	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>				k > -20% <input type="checkbox"/>		

环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃、CO、SO ₂ 、HF、NO _x 、HCl、Hg、Cd、As、Pb、Cr、Tl、Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co、二噁英类）		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：（SO ₂ 、NO ₂ 、HCl、HF、汞、铅、砷、镉、H ₂ S、非甲烷总烃、二噁英）		监测点位数（ 2 ）	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	距（东阳纳海环境科技有限公司）厂界最远（ / ）m			
	污染源年排放量	SO ₂ : (28.8) t/a	NO _x : (90) t/a	颗粒物: (7.2) t/a	VOCs: (1.885) t/a
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“（ / ）”为内容填写项					

6.2 地表水环境影响分析

6.2.1 项目废水排放情况

由工程分析可知，本项目废水预计产生量为 27204m³/a（90.68m³/d），废水来源包括焚烧系统工程产生的锅炉制水反冲洗废水、锅炉排污水、脱酸废水，公用工程产生的废气吸收喷淋废水等。化水车间废水、锅炉排污水收集后回用于炉渣冷却，不外排；其他废水收集经废水处理站处理后全部回用，全厂废水实现零排放。

6.2.2 废水排入企业内部污水处理站可行性分析

企业现有污水处理站处理能力为 200t/d，本项目废水产生量 26637t/a（88.79t/d），现有废水产生量 43662t/a（145.54t/d），削减废水产生量 25704t/a（85.68t/d），项目实施后全厂废水产生量 44595t/a（148.65t/d），经厂内污水处理站处理后回用，处理水量符合厂内污水处理站处理规模。

此外，根据 7.2 节（废水污染防治对策章节）分析，本项目去厂内污水处理站处理的废水主要污染因子为 COD_{Cr}、氨氮，符合污水处理站设计进水水质要求，项目废水经厂内污水站处理后，符合回用水水质要求，可全部回用于生产，无外排废水。

因此，本项目废水排入厂内污水处理站处理可行。

6.2.3 地表水环境影响分析

6.2.3.1 项目废水对附近地表水环境的影响

本项目生产废水和公用工程废水经污水处理站处理后全部回用，全厂废水实现零排放。因此，在正常运行情况下，本项目废水不会对附近地表水环境造成影响。

6.2.3.2 雨水对附近地表水环境的影响

本项目实施雨污分流，后期清洁雨水经收集后排入附近河道。为尽可能减少项目实

施对附近地表水环境的影响，本环评要求企业严格进行雨污分流、清污分流，加强对雨水排放口的监控，确保废水和初期雨水送至废水处理系统处理，确保废水处理系统的正常运行，严防事故性排放，确保排放雨水不受污染，避免对附近河道水质造成不利影响。

6.2.4 地表水环境影响自查表

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响自查表如表 6.2.4-1 所示。

表 6.2.4-1 地表水环境影响自查表

工作内容		完成情况		备注
影响识别	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型□		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他□		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放□；间接排放√；其他□	水温□；径流□；水域面积□	生产废水零排放
影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物√；pH 值√；热污染□；富营养化□；其他□	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级□；二级□；三级 A □；三级 B √	一级□；二级□；三级□		
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建□；在建□；拟建；其他□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□	
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季√；夏季□；秋季□；冬季□	环境保护主管部门□；补充监测√；其他□	
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□		
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季√；冬季□	（水温、pH、DO、BOD ₅ 、COD _{Mn} 、氨氮、石油类、总磷、挥发酚、六	监测断面或点位个数（2）	

			价铬、镉、汞、砷、铅、铜、锌、硫化物、氟化物、硫化物、氰化物)	个	
现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²			
	评价因子	（水温、pH、DO、BOD ₅ 、COD _{Mn} 、氨氮、石油类、总磷、挥发酚、六价铬、镉、汞、砷、铅、铜、锌、硫化物、氟化物、硫化物、氰化物）			
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input checked="" type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（）			
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>			
	评价结论	水环境功能区、水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源（水能资源）开发利用程度与水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（水能资源）开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>			
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²			
	预测因子	（）			
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			

	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区、水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求 <input checked="" type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单管理要求 <input type="checkbox"/>		
	排污申报量核算	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
		CODcr	0	-
		氨氮	0	-
生态流量确定	生态流量: 一般水期 () m ³ /s; 鱼类繁殖期 () m ³ /s; 其他 () m ³ /s 生态水位: 一般水期 () m; 鱼类繁殖期 () m; 其他 () m			
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input checked="" type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	监测计划	√		
	污染物排放清单	√		
	评价结论	可接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可接受 <input type="checkbox"/>		
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。				

6.3 地下水环境影响分析

6.3.1 地形地貌

1) 东阳市以丘陵为主，中部山峦呈东西向展布，形成三山夹两盆，两盆涵两江的地貌。主要河流有东阳江、南江，属钱塘江水系。本市地形属浙中丘陵盆地区，丘陵占总面积的 54.19%，平原占 30.8%，山地面积占 14.9%。地势东高西低，呈簸箕状向西倾斜。会稽山脉延伸于境北，主峰东白山海拔标高 1194.6m 为全市最高点。白云街道吴山村海拔 67m，为全市最低点。大盘山一支脉横亘于市境中部，另一支脉延伸于境东南部，仙霞岭余脉延伸于西南边界，东阳江和南江两盆地夹于三山之间，形成三山夹两盆，两盆涵两江的地理特征。

6.3.2 地质构造与地层岩性

2) 东阳市位于武义~永康~东阳萤石、多金属成矿带的东北部，出露地层主要有沉积碎屑岩，火山碎屑岩和局部分布的变质岩。区内以北东向为主体的断裂成矿构造发育，东阳、南马等断陷盆地的形成，萤石、多金属等矿床在空间上的矿产资源分布的格局，成矿时间等方面均与其密切相关。形成：萤石矿主要集中在南马~佐村一带；金银、铅锌矿多分布在盆地边缘北东向构造成矿带中；饰面用石材和建筑用石料类矿产多产于围绕盆地周边分布的火山碎屑岩中；砖瓦用岩类矿产主要产于盆地中的红色沉积碎屑岩中。

6.3.3 地质灾害概况

3) 东阳市地处浙江中部，金衢盆地东部边缘，地形地质条件较复杂，是省内地质灾害多发市之一。近年来，随着经济社会的发展，人类工程活动规模与强度的不断加大，滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害频繁发生，严重影响国民经济持续健康发展和社会安定。每逢梅雨或台风暴雨期，全市许多镇乡都有不同程度的地质灾害发生，从 2008 年至今，发生了六石街道裘家岭地质险情、南市街道上洋坞山坡局部崩塌、佐村镇马槽坞滑坡、巍山镇岭下村山体滑坡、马宅镇塘里村滑坡、横店镇柏塔村山体滑坡、虎鹿镇仙芝岭滑坡、南马马尾山滑坡、西垣村泥石流等多处险情。但东阳不处于地震带，地质结构比较稳定，不易发生地震。

6.3.4 水文地质概况

4) 据调查测算，境地内地下水资源 1.71 亿立方米，主要赋存于三种含水岩组中。

5) 松散岩类孔隙潜水：沿东阳江、南江河谷呈带状分布，属全新冲积沙砾含水层，厚度 2.5-6 米。堆积层在地貌上呈浅滩和漫滩，含水量丰富。出水量 2000 吨/日，水质重碳酸钙型，矿化度每升一般小于 0.1 克。

6) 结层孔隙水：为全新统洪积—冲积、洪积—坡积层的孔隙潜水，主要分布于东阳江盆地和南江盆地，吴宁镇附近上白垩统赖家组紫红色钙泥质粉红砂岩里，富水性较好，井涌水每天 100-500 吨。

7) 基岩裂隙水：分布于中、低山丘地区，为白垩系—侏罗系砂岩、砂砾岩、页岩中的裂隙水。泥质成分多，粒度细、透水性差，地表径流率小于 55%，深度 20-30 米以上含有风化裂隙水，涌水量 0.05-1 升/秒。

8) 白垩系—侏罗系火山岩中裂隙水，分布广，崇山峻岭的山谷，山丘凹地，凡地形切割强烈，节理裂隙发育之处，均有大小不等之泉水。涌水量 0.1-1 升/秒，大者 1-3 升/秒，季节变化明显。

6.3.5 浅部地层岩性

由于本项目尚未进行工程地质勘察工作，因此本报告引用东阳市临近地块的工程勘察资料：《浙江普洛家园药业有限公司年产 100 吨美他沙酮原料、200 吨美托洛尔原料、8 吨达诺沙星原料、100 吨洛索洛芬钠原料、300 吨 TP115 中间体、5 吨西洛多辛原料、50 吨替卡格雷中间体、150 吨洛索洛芬钠中间体、100 吨氟苯尼考中间体项目环境影响报告书》中工程地质、水文地质资料。

调查区域由第四系覆盖物（ Q_4^{al-pl} ）及白垩系下统朝川组凝灰质粉砂岩（K1c）组成，根据现场勘探和室内土工试验成果，结合土层的埋藏分布，把勘察深度以内地基土划分为 6 个工程地质层，现自上而下分述如下。

①层：杂填土（ Q_4^{ml} ）

基本全场分布，层面高程 108.30~112.44m，层厚 0.30~5.40m。杂色，暗红色，黄褐色、灰黑色，湿，松散状，主要以混凝土块、砖等建筑垃圾为主，混凝土直径 30~50cm，含量大约 50%，下部较少；局部为凝灰质粉砂岩碎块及少量残坡积粘性土回填，碎块直径 20~80cm，含量 70~80%，为新近堆积，未经人工分层压实及自重固结。

②层：粉质粘土（ Q_4^{al-pl} ）

分布于场地的东部及东南部，层面埋深 0.70~2.70m，一般层厚 0.40~0.80m，局部达 1.70m。黄褐色，软可塑状，含有铁锰质结核，土质不均一，含有砂粒，干强度中等，韧性中等，切面无光泽，具低压缩性，摇震反应无。

③层：中砂（ Q_4^{al-pl} ）

主要分布于场地的南部、中部，层面埋深 0.80~3.70m，层面高程 107.34~110.0m，层厚 0.30~3.80m，黄褐色，饱和，松散状，砂质不均一，含有粘粒，颗粒分选性差，岩性为砂岩、凝灰岩等。据颗粒分析成果统计：>20mm 含量为 1.9%，2~20mm 含量为 12.4%，0.5~2.0mm 含量为 36.2%，0.25~0.5mm 含量为 22.9%，0.075~0.25mm 含量为 11.5%，<0.075mm 含量为 15.1%，胶结较差，局部有砾砂透镜体。

④层：圆砾（ Q_3^{al-pl} ）

基本全场分布，层面埋深 0.00~5.10m，层面高程 106.00~109.63m，层厚 0.40~4.00m。灰色，饱和，稍密~中密状，均匀性较差，饱和，以亚圆状为主，岩性为砂岩、凝灰岩等。据颗粒分析成果统计：>20mm 含量为 20.3%，2~20mm 含量为 37.9%，0.5~2.0mm 含量为 16.3%，0.25~0.5mm 含量为 5.1%，0.075~0.25mm 含量为 4.0%，<0.075mm 含量为 16.6%，以中细砂充填，胶结一般，局部有砾砂、粗砂透镜体。

⑤层：强风化凝灰岩粉砂岩（ K_1c ）

全场分布，层面埋深 2.600~6.30m，层面高程 104.77~106.79m，层厚 0.20~0.70m。暗红色，散体状结构，风化裂隙发育，裂隙面可见铁锰质渲染，岩石风化强烈呈土状、土夹碎块状、碎块状，岩质软。

⑥层：中风化凝灰岩粉砂岩（ K_1c ）

全场分布，层面埋深 3.20~6.60m，层面高程 104.36~106.49m，控制层厚 0.90~3.73m（未揭穿），暗红色，中厚层状结构，层面倾角 10~15°，风化裂隙较发育，裂隙面有铁锰质渲染，可见方解石脉充填，岩芯呈短柱状，碎块状，局部长柱状，为较硬岩，较破碎，局部为粗砂岩、砾岩。

现场调查期间地下水流向图如下，项目所在地地下水流向为由北向南，地下水水力梯度约为 0.023。

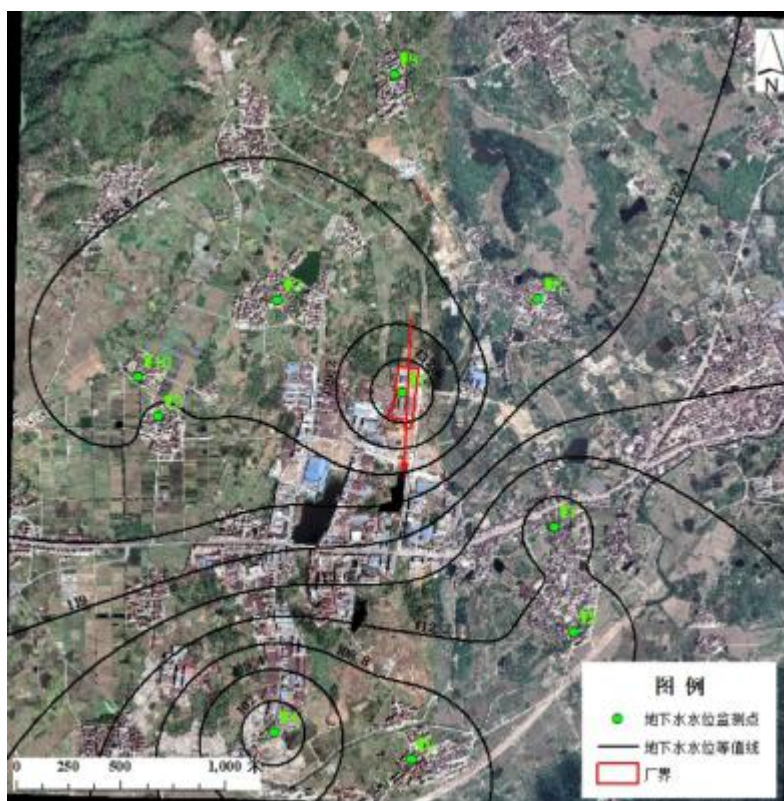


图 6.3.5-1 地下水流向图

6.3.6 地下水污染源及污染途径分析

根据项目工程内容与工程分析的结果，本项目废水直接回用或经厂内废水处理站处理后回用，不外排。项目的地下水污染源主要包括以下几个部分：

- 1) 生产平台各生产单元生产过程中的泄漏
- 2) 危废暂存库、中转计量罐的物料泄漏
- 3) 事故废水收集管道、事故池、应急池的泄漏
- 4) 生产性废水输送和收集管道泄漏
- 5) 污水处理站地下或半地下设施泄漏

生产运行过程或物料输送过程中可能会发生跑冒滴漏现象，事故状态下也可能出现大规模泄漏；本项目危废暂存库、中转计量罐内的物料可能由于容器的破损而产生泄漏。以上泄漏的污染物最先到达地面，如果地面防渗措施不到位，污染物会通过垂直渗透作用进入包气带。如果泄漏的污染物量有限，则大部分污染物会暂时被包气带的土壤截流，再随着日后雨水的下渗补给通过雨水慢慢进入地下水潜水层；如果泄漏的污染物量较大，则这些物质将会穿透包气带直接到达地下水潜水面。达到地下水潜水层的污染物会随着地下水流的运动而迁移扩散。

厂区事故废水通过管道纳入事故池，生产性废水通过废水管网纳入污水处理站进行处理。上述管道泄漏的污染物有可能进入包气带，或者直接进入地下水潜水层，并进一步迁移扩散。

污水处理站可能发生泄漏，由于其为地下或半地下结构，泄漏出的污染物有可能直接进入地下水潜水层，然后同样再随着地下水流的运动而迁移扩散。

6.3.7 地下水环境影响预测

(1) 预测范围与时段

本次地下水环境影响预测范围与评价范围一致。项目所在地区潜水埋藏较浅，水位埋深多在 1~2m 左右，故包气带厚度不大，岩性以粘性土为主，地表污染物可能穿过包气带进而影响潜水含水层。项目所在地承压含水层埋深较大，并且上覆稳定的粘性土弱透水层与潜水层地下水隔开，粘性土弱透水层厚度较大且分布连续，天然条件下承压水和潜水无水力联系，因此承压水基本不会受到项目的污染。

(2) 预测情景设置与源强概化

正常状况下，各构筑物、厂房、车间、仓库等区域均采取防渗处理，排污管线、物料输送管线均位于地面上或走管廊，因此正常状况下，不会有物料或污水渗漏至地下水的情景发生。而在事故状态下，则有可能发生物料和废水的渗漏或泄漏，防渗措施破坏

等现象，由此造成对地下水环境的严重影响。故预测情景均为事故状态下污水泄漏对潜水层地下水环境产生的影响。

位于地上或走管廊中的污水、物料输送管网发生跑冒滴漏事故后，或生产装置、仓库内化学品包装、物料储罐等发生破损事故后，企业均会采取应急响应措施尽快控制住泄漏源，因此泄漏的持续时间和泄漏量都是有限的。泄露的物料或污水会被尽快转移至其他容器中，以尽可能控制住物料下渗进入地下水而影响地下水环境，污染持续时间短，范围和危害都较小；

但事故池、应急池和项目污水处理站的大部分设施均埋于地下，当设施发生破损泄漏后，污水的渗漏有较大隐蔽性和危害性，不仅不易发现，而且对潜水含水层有直接、长期的影响。特别是污水处理站的沉淀池等设施，污染物浓度高，危害较大。因此本次评价主要考虑污水处理站的泄漏情况。

根据工程分析章节，项目厂区各产生的生产性废水排入污水处理站，主要污染因子包括：COD_{Cr}、氨氮等。因此本次评价对 COD_{Cr} 和氨氮在事故状况下的泄漏情景进行预测分析。

因此，为了分析本次项目可能造成地下水环境影响的变化情况，本次评价的地下水污染事故情景确定为：厂区污水处理站地下或半地下设施发生破损，污水中的 COD_{Cr} 和氨氮通过泄漏处渗入土壤并进入地下水并随地下水流动方向污染下游水体。

(3) 预测模型与方法

假设污水处理站的污水泄漏后不久采取应急响应，截断污染物下渗，将此污染情景概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题，污染源为瞬时注入，以上情景适用于《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）导则推荐解析法中的 D.1.2.2.1，瞬时注入示踪剂-平面瞬时点源方程，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，污染物浓度分布模型如下：

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

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。

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的思想。

（4）模型参数

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。

本次评价主要考虑评价区内地下水潜水含水层，底板为中风化凝灰岩粉砂岩，该层含水层厚度 3.2~6.6m 左右，取平均约 5m。

进入厂区污水处理系统的废水中主要污染因子为 COD_{Cr}、氨氮，污水量按照全厂进入污水处理站的 48162m³/a 计算，其中 COD 浓度为 446mg/L，氨氮为 111mg/L。按 1/4 的比例将 COD_{Cr} 换算为 COD_{Mn}，得 COD_{Mn} 为 111.5mg/L。

假设污水处理系统的调节池池底发生破损，污水通过破损处渗漏 30 天后被发现并采取应急响应截断污染源，假设泄漏污水量为总量的 5%，本项目特征计算得泄漏 COD_{Mn} 质量约为 26.9kg，氨氮质量约为 26.7kg。

评价区以中砂和圆砾为主的全新统孔隙潜水含水组， n_e 取 0.35。

根据资料可知该中砂和圆砾孔隙潜水含水层渗透系数取 50m/d，地下水水力坡度根据等水位线图计算得 0.023，则地下水的实际渗透速度：

$$V=KI/n_e=50m/d \times 0.023/0.35=3.29m/d。$$

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，估算评估区含水层中的纵向弥散系数 $D_L \approx 10 \text{ m}^2/\text{d}$ 。

根据经验一般 $D_T/D_L=0.2$ ，因此 D_T 取为 $2 \text{ m}^2/\text{d}$ 。

(5) 评价标准

耗氧量 (COD_{Mn})、氨氮分别以《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准 3.0mg/L、0.5mg/L 来对标评价。

(6) 预测结果

由于评价区域内土质以中砂和圆砾为主，污染物在地下水中运移速度较快，距离较远，因此本报告分别预测了 (COD_{Mn})、氨氮在泄漏 10 天，20 天，30 天，40 天后的浓度与最大运移距离。预测结果具体见表 6.3.7-1 和图 6.3.7-1、6.3.7-2。

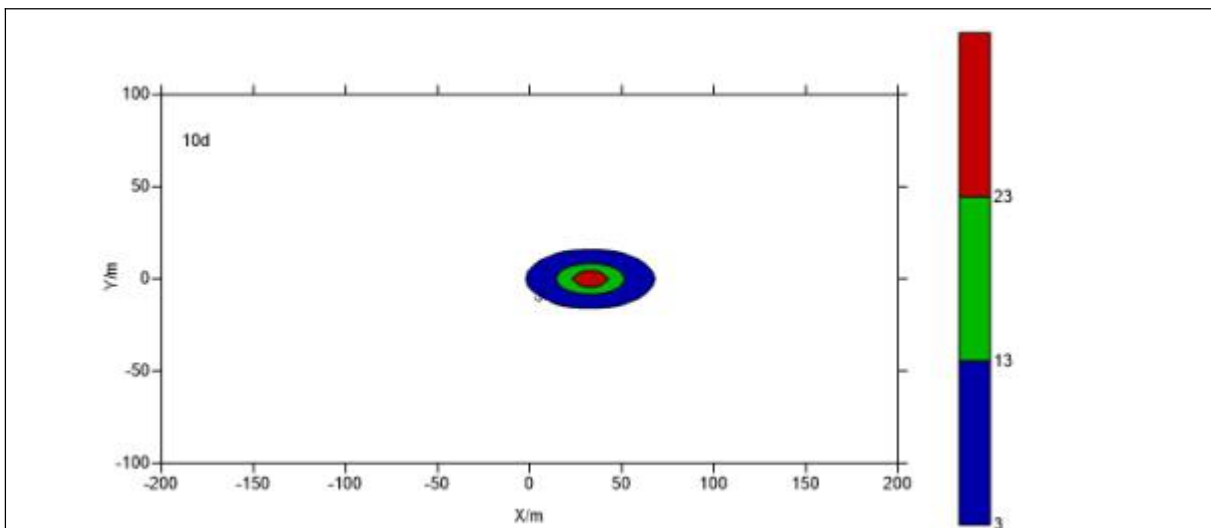
由图 6.3.7-1、6.3.7-2 以及表 6.3.7-1 可以看出，污染物对地下水的影响以椭圆的形式向外扩展，随泄露时间延续，其污染羽不断向下游方向扩散、迁移。

3mg/L 的耗氧量在泄露 10 天、20 天、30 天、40 天后分别向下游运移 67m、109m、147m 和 183m，超标面积分别为 1712m²、2653m²、3287m² 和 3723m²，由于其不断迁移和扩散，污染羽中心点浓度也随着扩散不断降低，浓度下降速度较快，从 29.05mg/L 下降至 8.54mg/L。

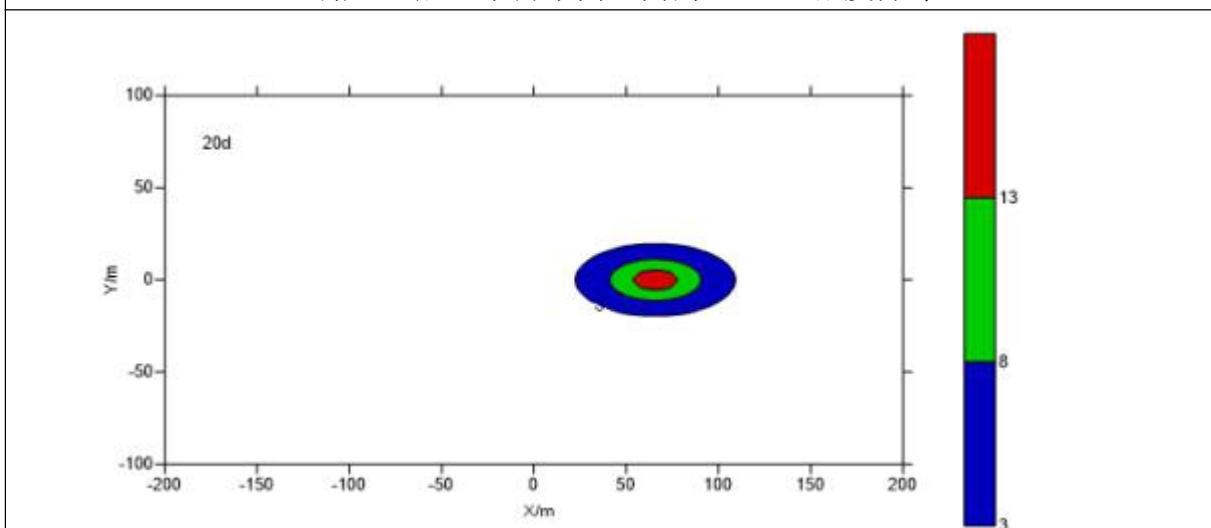
0.5mg/L 的氨氮在泄露 10 天、20 天、30 天、40 天后分别向下游运移 74m、120m、161m 和 200m，超标面积分别为 2462m²、4167m²、5564m² 和 6760m²，由于其不断迁移和扩散，污染羽中心点浓度也随着扩散不断降低，从 27.31mg/L 下降至 6.95mg/L。

表 6.3.7-1 污水池泄露后下游污染物引起的超标范围

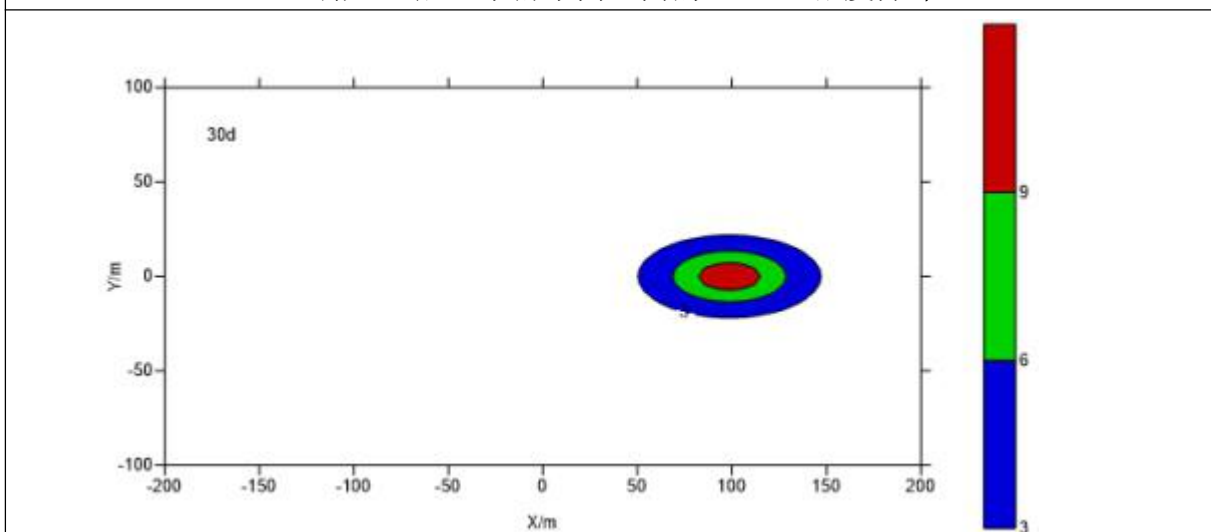
预测因子	污染时间 (天)	超标范围 (m ²)	最远超标距离 (m)		中心位置 X	最大浓度 (mg/L)
			上游	下游		
COD _{Mn}	10	1712	-2	67	33	29.05
	20	2653	23	109	66	15.38
	30	3287	51	147	99	10.82
	40	3723	81	183	132	8.54
氨氮	10	2462	-9	74	33	27.31
	20	4167	12	120	66	13.74
	30	5564	36	161	99	9.21
	40	6760	63	200	132	6.95



泄露 10d 后，下游不同距离的 COD_{Mn} 浓度分布



泄露 20d 后，下游不同距离的 COD_{Mn} 浓度分布



泄露 30d 后，下游不同距离的 COD_{Mn} 浓度分布

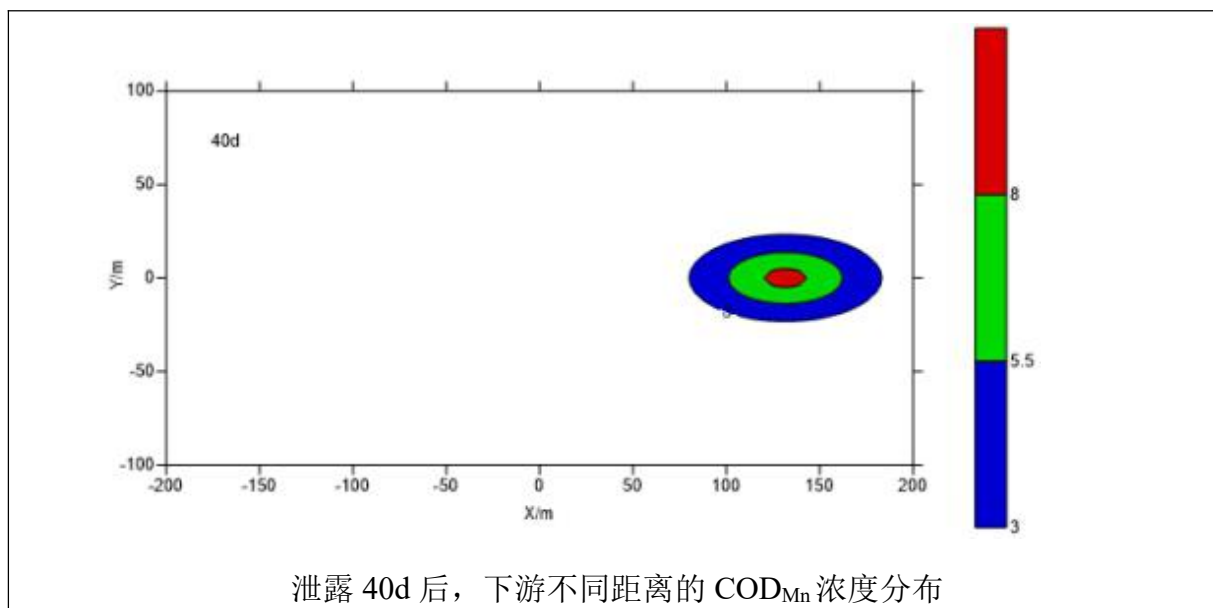
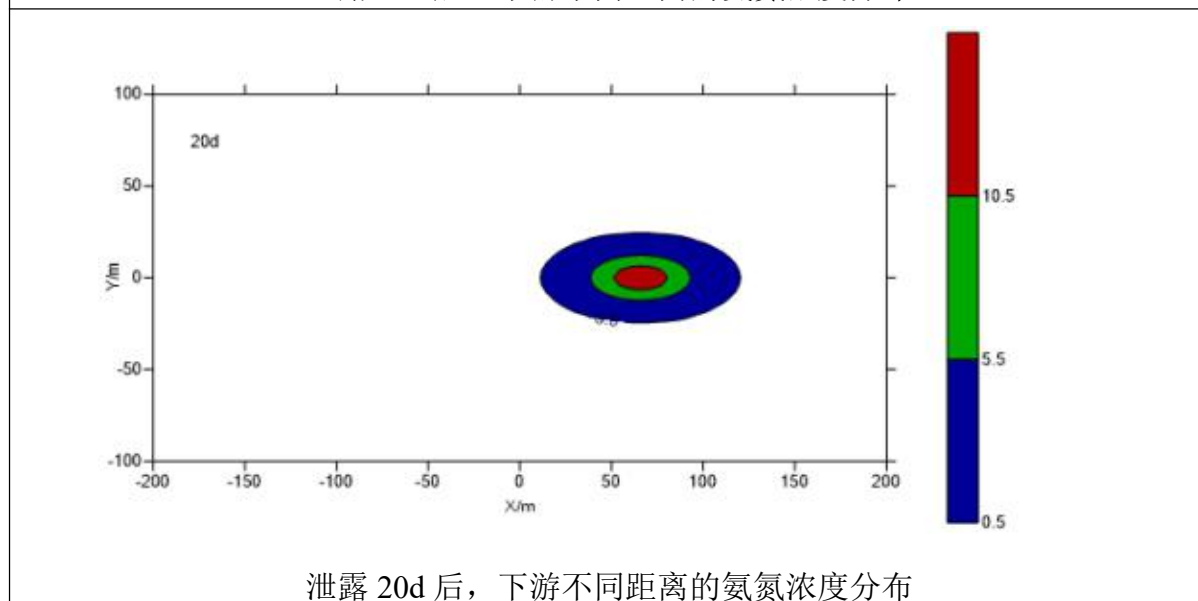
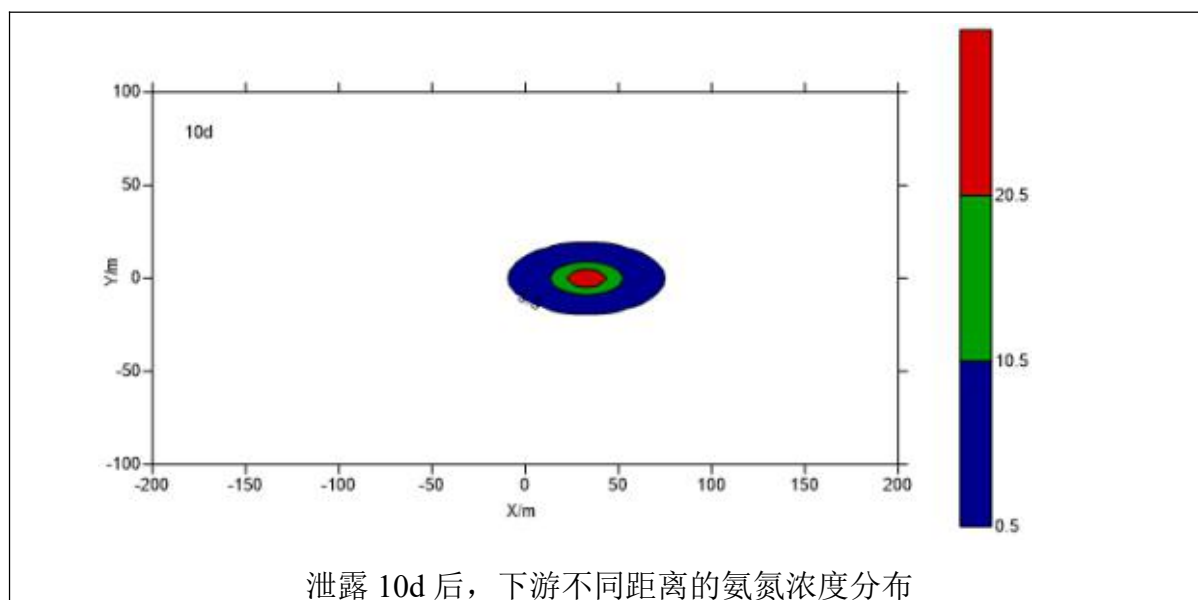


图6.3.7-1 渗漏后下游 COD_{Mn} 贡献浓度随距离的变化趋势图



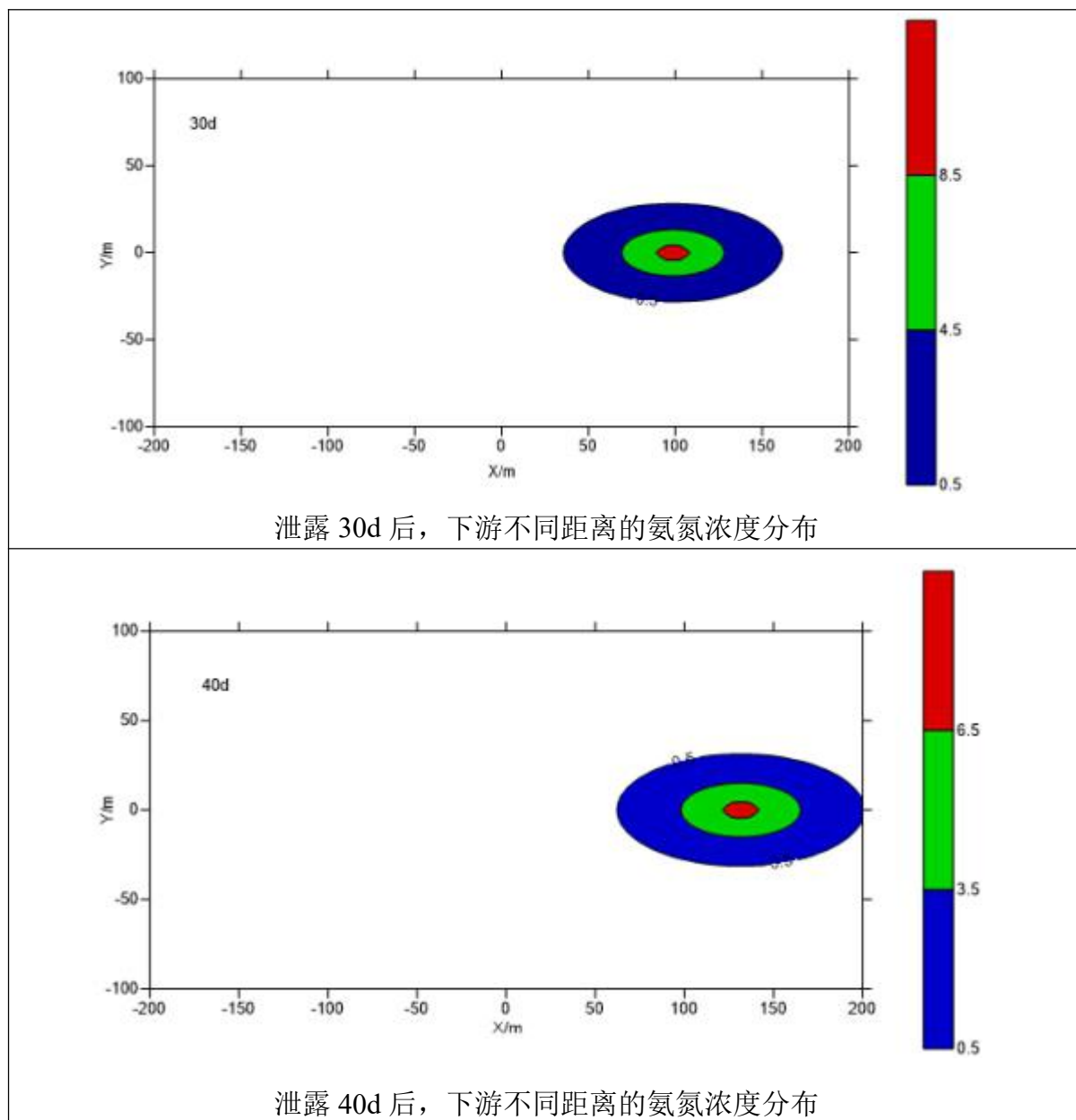


图6.3.7-2 渗漏后下游氨氮贡献浓度随距离的变化趋势图

根据现场调查，本项目地下水由北向南流动，项目南侧厂界距离污水处理池约 10m，下游地表水距离污水处理池约 220m。为了解南侧厂界和最近地表水体（西南侧隔山水库）受本项目的情况，本报告预测了 COD_{mn} 和氨氮在这两个点的浓度变化情况，预测时间为泄漏后一年时间内。预测结果分别见图 6.3.7-3、图 6.3.7-4 和表 6.3.7-2。

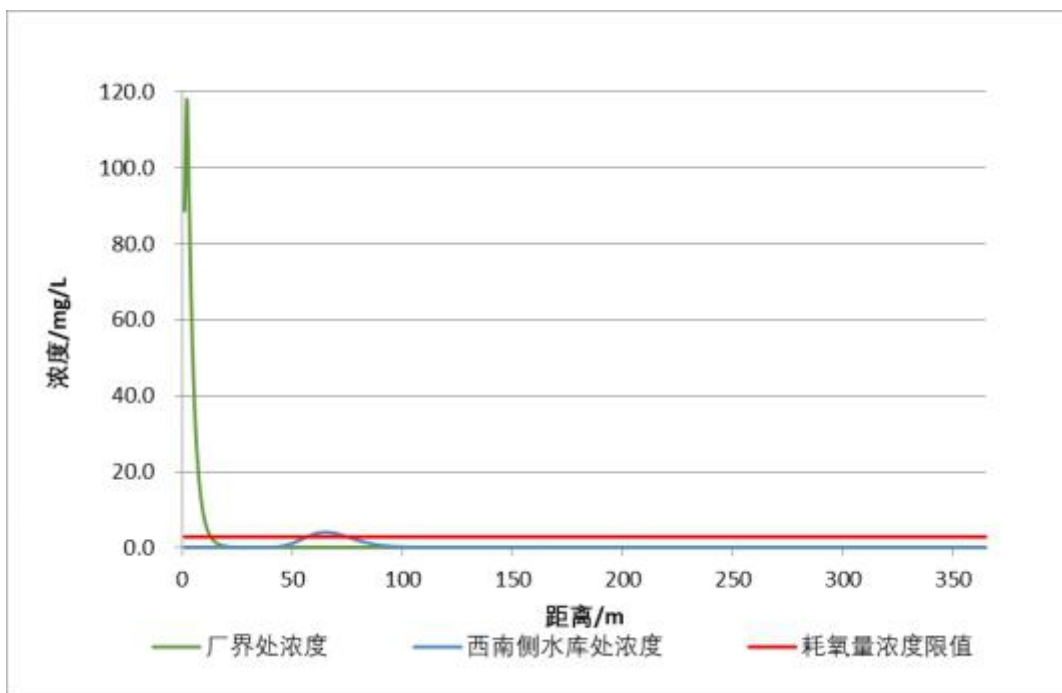


图 6.3.7-3 COD_{Mn}在南侧厂界和西南侧隔山水库处的浓度变化

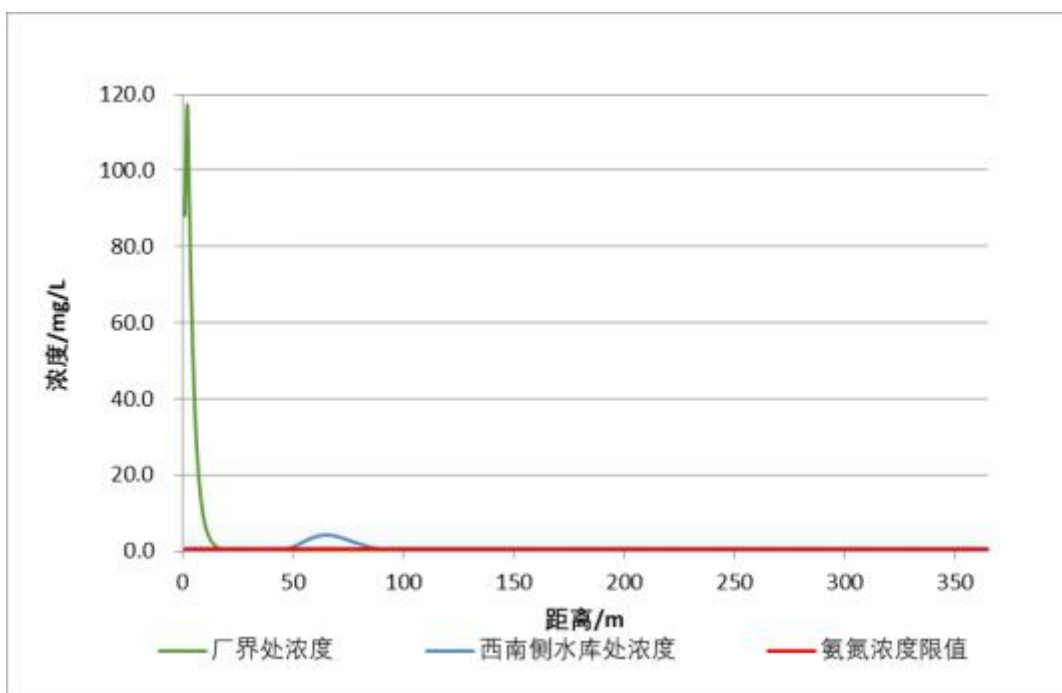


图 6.3.7-4 氨氮在南侧厂界和西南侧隔山水库处的浓度变化

表 6.3.7-2 南侧厂界及西南侧隔山水库污染物浓度变化情况

污染物	位置	距离	最大浓度 (mg/L)	超标时间 (d)	持续时间 (d)
COD _{Mn}	南侧厂界	下游 10m	118.16	1~12	11
	西南侧隔山水库	下游 220m	4.15	57~74	17
氨氮	南侧厂界	下游 10m	117.28	1~18	17
	西南侧隔山水库	下游 220m	4.12	47-91	44

备注：超标时间为泄漏后开始计算。

由图表可知，在发生泄露事故时，南侧厂界在发生事故后的第 1 天耗氧量和氨氮即出现超标，耗氧量持续超标 11 天，氨氮持续超标 17 天，两者的最大浓度均分别可达到 118.16mg/L 和 117.28mg/L。

在发生泄露事故时，西南侧隔山水库在发生事故后的第 57 天，耗氧量出现超标，持续超标为 17 天，最大浓度为 4.15mg/L；氨氮在发生事故后的第 47 天出现超标，持续超标时间为 44 天，最大浓度为 4.12mg/L。

综上，由于评价区域内土质以中砂和圆砾为主，在以上假设的非正常工况条件下，污染物向下游移动的速度较快。泄露发生后的第 1 天，厂界即出现耗氧量和氨氮的超标；泄露发生后的第 47 天，西南侧隔山水库即出现氨氮的超标。由于污染物在地下水中移动速度快，厂界持续超标的时间为 17 天，西南侧隔山水库处持续超标的时间为 44 天。

6.3.8 小结

由上述预测结果可知，项目所在地地下水自北向南流动，评价区域内土质以中砂和圆砾为主，地下水流速较快。正常工况下，不会有污水泄漏情况发生，也不会对地下水环境造成影响。非正常工况下，若污水处理站发生泄露，则污染物将进入地下水中，并随着地下水移动至下游。泄露发生后的第 1 天，厂界即出现耗氧量和氨氮的超标；泄露发生后的第 47 天，西南侧隔山水库即出现氨氮的超标。

本报告要求企业做好日常地下水防护工作，按规范做好废水收集、储存、输送、处理系统构筑物及管路的防渗、防沉降处理，以防范对地下水环境质量的的可能影响；切实落实好建设项目的事故风险防范措施，同时做好厂内的地面硬化防渗，特别是对公司各生产单元、固废堆场和生产装置区的地面防渗工作。只要落实以上措施，则该项目对地下水环境影响不大。

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危废焚烧车间、资源化利用车间等的各类泵、风机、进料机、出料机、空压机等。企业对各类声源设备进行隔声降噪，针对不同特征的声源设备采取配套的噪声治理措施，各类风机、泵体采取相应的减振措施，部分进行厂房隔声。各主要高噪设备的噪声相关参数见表 6.4-1 和表 6.4-2。

6.4.2 声环境影响预测模式

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

一、室外声源在预测点产生的声级计算模型

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

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

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

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

L_w —由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

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

式中： $L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

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

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

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB；

$L_{pi}(r)$ —预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔLi —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB；

3、衰减项的计算

(1)无指向性点声源几何发散衰减：

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

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r —预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离。

式 (A.5) 中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

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

式中： A_{div} —几何发散引起的衰减，dB。

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

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

式中： L_w —由点声源产生的倍频带声功率级，dB。

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

式中： L_{Aw} —点声源 A 计权声功率级，dB。

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

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

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

(2)障碍物屏蔽引起的衰减 (A_{bar})

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

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

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

式中： A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N_1 —顶端绕射的声程差 δ_1 相应的菲涅尔数。

二、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

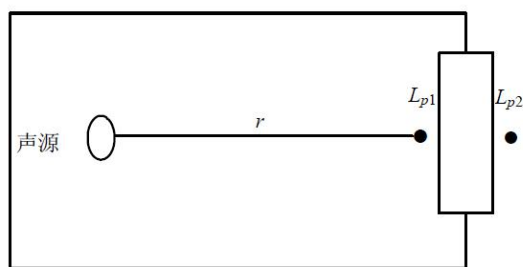
声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式(B.1)近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (\text{B.1})$$

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

L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



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

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

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

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

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

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

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

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

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

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

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

TL —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

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

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

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

S —透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

三、噪声贡献值计算工业企业噪声计算

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

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

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T —用于计算等效声级的时间，s；

N —室外声源个数；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M —等效室外声源个数；

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

四、预测值计算

预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式：

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

式中： L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB(A)。

6.4.3 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，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。

6.4.3 预测结果

(1) 预测方法

根据可研报告提供的厂区平面布置图和主要噪声源的分布位置，对主要噪声源做适当的简化(简化为点声源或面声源)，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

本次预测范围包括拟建项目厂界外 200m 以内的网状区域，网格间距 5dB(A)，同时对四侧厂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。

表 6.4-1 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声压级/dB (A) /m	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	引风机	/	-1.5	57.8	0.5	100/1	采用低噪声设备，减振措施	连续
2	冷却塔	/	46.9	48.9	1.0	80/1		连续

注：①X, Y 相对位置以厂区焚烧炉排气筒为原点（0, 0），Z 为相对于地面的高度，下同。

②各室外声压级源强是考虑采取隔声减振措施后的源强。

表 6.4-2 本项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声压级 /dB (A) /m	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内 边界距 离/m	室内边界声 级/dB (A)	运行 时段	建筑物插 入损失 /dB (A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级	建筑物外 距离
1	焚烧车 间	破碎机	95/1	墙体隔声，减 振降噪	-5.1	48.9	0.5	6.0	79	连续	25	54	1
2		一次风机	102/1		4.5	47.5	0.5	6.4	86	连续	25	61	1
3		二次风机	100/1		17.6	47.8	0.5	4.6	87	连续	25	62	1
4		鼓风机	85/1		-6.0	42.7	0.5	7.8	67	连续	25	42	1
5		提升机	80/1		4.7	41.8	0.5	9.0	61	连续	25	36	1
6		各类泵	75/1		17.6	38.9	0.5	6.1	59	连续	25	34	1
7	资源化 利用车 间	压滤机	85/1	墙体隔声，减 振降噪	39.2	99.6	0.5	9.2	66	连续	25	41	1
8		离心机	90/1		54.3	98.7	0.5	8.0	72	连续	25	47	1
9		四轴撕碎机	85/1		47.8	89.6	0.5	15.5	61	连续	25	36	1
10		金属破碎机	90/1		64.8	88.0	0.5	13.5	67	连续	25	42	1
11	空压站	空压机	90/1	墙体隔声	35.8	81.6	0.5	6.0	74	连续	25	49	1
12	废水处 理站	风机	90/1	墙体隔声，减 振降噪	20.8	-59.9	0.5	7.7	72	连续	25	47	1
13		离心脱水机	80/1		18.9	-69.7	0.5	6.7	63	连续	25	38	1
14		各类泵	75/1		37.2	-61.8	0.5	7.3	58	连续	25	33	1
15		压滤机	85/1		35.9	-72.3	0.5	7.2	68	连续	25	43	1

6.4.2 声环境影响分析

表 6.4-3 项目厂界噪声预测结果

预测点位	最大贡献值	背景值		预测值		标准值		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东侧北厂界	34.1	57.4	49.9	/	/	60	50	达标	达标
东侧南厂界	38.6	57.7	48.5	/	/	60	50	达标	达标
南侧厂界	40.7	58.3	46.9	/	/	60	50	达标	达标
西侧南厂界	42.5	58.9	48.3	/	/	60	50	达标	达标
西侧北厂界	36.9	58.1	49.0	/	/	60	50	达标	达标
北侧厂界	28.1	58.7	48.5	/	/	60	50	达标	达标
东侧敏感点	34.2	54.6	45.8	54.6	46.1	60	50	达标	达标

由上表可知，企业在采取隔声降噪措施后各侧厂界噪声的最大贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，敏感点声环境能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。因此可认为企业在采取相关的噪声防治措施后，对周围声环境影响不大。

表 6.4-2 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计效等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计效等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		

	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>	固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测 <input type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ / ）		监测点位数（ / ）		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ / ）”为内容填写项						

6.5 固废环境影响分析

6.5.1 固废数量及分类

根据工程分析，本项目固废主要为炉渣、飞灰、废耐火砖、废活性炭、废水处理站污泥等。根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）和《国家危险废物名录》，各固废产生及属性判定情况见 4.6.1.4 节和 4.6.2.3 节。

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

本项目本身是一个危险废物收集、综合利用及处置项目，应建设危险废物收集及暂存系统。项目运营过程中产生的危险废物基本可进入危废焚烧炉焚烧处置，不可入炉焚烧的危废需委托有资质单位处置。

危险废物暂存库按照相应规范要求设计建设，做到密闭化及“防风、防雨、防晒”要求，危险废物分质、分类、分区储存，并设立危险废物标识牌。库内设置渗滤液导流沟，渗滤液收集后送至污水站处理，库内废气收集并经处理后达标排放。

企业已建有一座 2125m² 危险废物暂存库（其中有 300m² 用于存放自产危险废物），本项目新增 2 个面积分别为 1520m² 和 2191.69m² 的危险废物暂存库。根据工程分析可知，本项目危废产生量为 12593.33t/a，项目实施后全厂危废产生量为 15748.386t/a，其中炉渣、飞灰共 12500t/a，贮存周期为 3 天，其余危废产生量为 3248.386t/a，危废储存周期最大为 7 天，企业自产危废平均储存量 200.8t，企业现有 300m² 自产危废暂存区，最大储存量约 350t，可满足危险废物贮存场所（设施）的能力要求。

综上所述，项目危废暂存库建设基本合理，危废贮存过程产生的污染物均可得到妥善处理，危废贮存场所对周围环境的影响小。

6.5.2.2 危险废物运输过程环境影响分析

本项目危险废物主要产生于各车间，厂内运输主要是指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。

危险废物厂外运输要求具体见 4.4 章节，由于本项目危废收集的方式采用委托具有道路危险货物运输许可证的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（含饮用水水源准保护区）。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（含饮用水水源准保护区），并按途径各个路段的相关管理要求严格执行，以确保安全。在正常情况下不会对周边环境产生影响。为避免工人操作失误等原因造成危险废物泄漏影响周围环境，企业应编制固废应急预案，并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。

6.5.2.3 利用或者处置环境影响分析

项目产生的危险废物部分进入厂内危险废物焚烧炉焚烧处理，不能自行处置的部分委托有资质的单位处置。

- （1）危险废物焚烧产生的炉渣、飞灰、废耐火砖等委托有资质单位处置；
- （2）废活性炭、废水处理站污泥等均送厂内危废焚烧系统焚烧处置。

各类危废由企业收集后存放于固定场所，各场所应设防雨淋堆场，并及时处理。在厂内暂存期间企业应该严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）将危险废物分类转入容器内，并粘贴危险废物标签，并做好相应的纪录。危废暂存库地面水泥硬化，能防风、防雨、防漏，设有废水收集沟，收集的废液作为危险废物进行处理。各类危废分类分区存放，储存场大门口显目位置已设置规范的标识牌。

6.5.2.4 委托利用或者处置的环境影响分析

本环评要求各类危险废物妥善处置，并对固废暂存、转移和处置提出如下措施：

①遵守危险废物申报登记制度,建立危险废物管理台帐制度,转移过程应遵从《危险废物转移管理办法》及其他有关规定的要求,办理转移联单,固废接收单位应持有固废处置的资质,确保该固废的有效处置,避免二次污染产生。

②危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录,记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

综上所述,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。因此本项目固废处置,不会对环境产生二次污染。

6.5.2.5 一般固体废物处置或综合利用环境影响分析

本项目一般固废主要为生活垃圾,由环卫部门清运。

6.5.3 小节

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

此外,企业还应做好厂内危险废物的管理工作,应按照固体废弃物的性质进行分类收集和暂存,一般固废按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020),危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)执行。

综上,只要本项目加强管理,固废收集后及时处理和清运,危险废物及时焚烧处置和委托有资质的单位处置,即能基本消除对周围环境的不利影响。

6.6 土壤环境影响评价

6.6.1 土壤环境影响类型

根据项目场地和周边土壤监测结果,项目所在区域土壤环境质量现状满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准要求,《农用地土壤污染风险管控标准(试行)》中相关要求。本项目的土壤环境影响主要为污染影响型,营运期对土壤环境可能造成影响的污染源主要为生产车间、污水处理设施以及危废暂存库等区域。因此需要做好各车间、设施废水收集,做好废水输送管道、污水处理设施、生产车间、暂存库等的防渗措施。

6.6.2 影响途径分析

本项目对土壤产生污染的途径主要是大气沉降、地面漫流和垂直入渗。本项目周边的工业企业或道路,地面均进行硬化处理,厂区东侧、北侧有农田,事故情况下的

垂直入渗是导致土壤污染的主要方式。

①本项目为改建项目，建设期对土壤可能造成影响主要为施工过程中的机械油污未及时收集清理，造成地面漫流或渗漏，从而影响周边土壤环境，要求加强施工管理，确保施工期间废水全部收集。

②由工程分析可知，项目废水经处理后全部回用，不外排，因此正常情况下不会因漫流对土壤造成影响。

③如果厂区废水管道防渗防漏措施不完善，则会导致废水经处理构筑物长期下渗进入土壤。企业生产车间、污水处理设施的工程设计均按照相应的标准采用混凝土构造及设置标准防渗层，防止污水下渗污染土壤。企业生产废水输送管线采用地面架空管道输送，并采用防渗材料，避免污染物在输送过程中产生泄漏。

④原辅材料等有毒有害物质保存不当产生泄漏，可能进入外环境。固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起土壤污染。本报告要求所有固废全部贮存于室内，不得露天堆放，危险废物需设置专门的暂存场所，贮存场所应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求；一般固废贮存场所应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中相关要求。

⑤原料泄漏。若原料贮存区防渗防漏措施不完善，则会导致原料长期下渗进入含水层。本项目原辅料贮存区域的工程设计均按照相应的标准采用混凝土构造及设置防渗层，防止污水下渗污染地下水。危险废物均设置在专门的危险废物仓库内，并按要求采用凝土构造及设置防渗层。

⑥本项目周边工业企业或道路，地面均进行硬化处理，项目周边存在较多的农田，因此，大气污染物沉降可能会对项目周边土壤产生一定的影响。

⑦服务期满后对土壤的影响主要为污水站中污水未及时清理、场地遗留物质未及时清理等造成地面漫流或渗漏，继而影响周边土壤环境。

根据本项目土壤环境影响类型识别的环境影响途径情况见表 6.6-1。

表6.6-1 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响类型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	√	√	/
运营期	√	√	√	/

服务期满后	/	√	√	/
-------	---	---	---	---

6.6.3 土壤环境影响源及因子识别

本项目对土壤环境可能造成影响的污染源主要是生产车间、废水处理设施、污水管线、危险废物储存区等区域，本项目主要污染物为废气、废水和固体废物（主要是液态泄漏或固态危废的洒落）。

根据环评要求，拟建项目工艺设备和地下水各环保设施均达到设计要求条件，防渗系统完好，污水经地面架空管道收集后进入污水处理设施，正常运行情况下，不会有污水的泄漏情况发生，也不会对土壤环境造成影响。当原料或危废暂存、废水处理环节的环保措施因系统老化、腐蚀等原因非正常运行或未达到设计要求，生产车间操作不当或未做好收集措施时，可能会发生污水或原料、危废泄漏事故，造成废水或废液渗漏到土壤中。

根据工程分析，本项目废水主要为生产废水、公用工程废水等，均经架空明管收集后送污水处理设施，管线渗漏情况易于发现，及时处理后不会对土壤环境造成较大影响。本项目污水处理设施为地上建筑物，但当污水站底部发生破损时，废水可通过破裂处进入附近土壤及包气带，如果污水站底部年久破损后没有及时处理泄漏的污染物，导致其大量下渗，会对土壤造成一定的污染。

根据本项目土壤环境影响源及影响因子见表6.6-2。

表6.6-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间	焚烧区、资源化利用车间、废气处理区	大气沉降	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、NH ₃ 、氟化物、HCl、重金属（汞、镉、铅、砷、铬等）、二噁英等	重金属、二噁英	正常、连续
		地面漫流	重金属、有机物、油类等	重金属、有机物、油类等	事故、间断
		垂直入渗	重金属、有机物、油类等	重金属、有机物、油类等	事故、间断
污水站	废水处理	地面漫流	pH 值、重金属等	重金属等	事故、间断
		垂直入渗	pH 值、重金属等	重金属等	事故、间断
危废及化	仓储区	地面漫流	重金属等	重金属等	事故、间断

学原料		垂直入渗	重金属等	重金属等	事故、间断
-----	--	------	------	------	-------

(4) 影响预测模式及影响分析

本项目属于一级评价，可以采用类比方法进行影响分析，因此本项目对正常情况下的大气沉降、地面漫流、垂直入渗进行类比影响分析。

①大气沉降环境影响分析

本项目与类比企业（嘉兴某危废焚烧企业）相关情况对比见表6.6-3。

表6.6-3 本项目与类比企业情况表

对比项目	本项目	类比企业
项目规模	焚烧线：选用回转窑+二燃室两段燃烧技术，处理规模3万t/a。	2台20t/d回转窑，年处置能力1.3万t/a。
涉及的污染物	二噁英、重金属等废气污染物、废水等	二噁英、重金属等废气污染物、废水等
运行时间	/	2010年至今
土壤类型	中砂和圆砾为主类型	杂填土、粉质黏土为主类型
地面硬化	水泥地面硬化	水泥地面硬化
重点区域是否设置标准防渗层	要求企业设置标准防渗层	要求企业设置标准防渗层
污染途径	大气沉降、地面漫流、垂直入渗	大气沉降、地面漫流、垂直入渗
用地性质	工业用地	工业用地

类比企业于2008年10月成立，2010年建成第一台20t/d回转窑焚烧炉，2015年建成第二台20t/d回转窑，运行至今近10年。根据该公司场地土壤及地下水环境现状调查报告结论：该场地的土壤样品检出浓度均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的第二类用地筛选值，地下水样品的检出浓度均低于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的III类水质标准值。

本项目为改建项目，利用现有工艺，新增部分焚烧处置代码，同时新建2座危废暂存库。企业现有工程于2023年5月19日自主验收，根据企业土壤环境质量现状监测报告，项目所在区域各监测点位土壤监测因子浓度均低于GB36600-2018中第二类用地筛选值，周边农田土壤监测因子浓度均低于GB 15618-2018中相关风险筛选值，周边居民区土壤监测因子浓度均低于GB36600-2018中第一类用地筛选值。区域土壤污染风险一般情况下可以忽略。

根据类比同类企业和类比企业现有工程可知，正常工况下，不会发生泄漏情况发生，也不会对土壤环境造成影响，其中类比企业在2010年至今正常运行，未对场地

周围土壤和敏感点处的土壤环境造成污染。非正常工况下，假设防渗地面开裂，污水泄露等，相关污染物持续进入土壤中，则随着污染物持续泄漏，污染范围逐渐增大。故应做好日常土壤防护工作，环保设施及相关防渗系统应定时进行检修维护，一旦发现污染物泄漏应立即采取应急响应，截断污染源并根据污染情况采取土壤保护措施。

②地面漫流途径土壤环境影响分析

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

③垂直入渗途径土壤环境影响分析

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤，本项目根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理，防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

6.6.4 预防措施

为进一步预防土壤环境破坏，本环评要求企业①严格落实本报告提出的污染防治措施，确保污染物稳定达标排放；②加强厂区内绿化，优先种植吸附能力强的植物，降低大气沉降对土壤环境的影响；③加强分区防控，对厂区污水站、固废仓库等重点区域进行防渗处理，生产区域进行混凝土硬化；④进一步落实厂区生产管理，做好应急防范措施，防止泄漏事故发生；⑤制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题并采取措施；⑥项目退役后，需按照相关环保要求妥善处置遗留的废弃设备以及尚未用完的原料及固废等，如涉及设备或厂房的拆除，需按《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》、《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》等文件要求执行。

6.6.5 影响结论分析

综上所述，只要建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，特别是对污水处理设施、生产车间和危废暂存库等重点区域的地面防渗工作，本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。鉴于本项目周边基本农田较多且距离较近，在今后的运营过程中，建设单位做好生产运行及三废的污染防治措施管理，按照土壤环境跟踪监测计划对周边土壤环境（尤其是农田）进行持续跟踪监测，严密关注周边土壤的环境质量变化。

表 6.6-4 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；水利用地□			土地利用类型图	
	占地规模	(2.11) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（后塘村）、方位（东北）、距离（350） 敏感目标（贾宅村）、方位（东/东南）、距离（30/200） 敏感目标（联丰村）、方位（南）、距离（800） 敏感目标（莪溪村）、方位（西北）、距离（420） 敏感目标（农田）、方位（北、东）、距离（紧邻）				
	影响途径	大气沉降√；地面漫流√；垂直入渗√；地下水位□；其他（ ）				
	全部污染物	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl、HF、Pb、As、Cd、Hg、二噁英、NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃、COD _{Cr} 、氨氮等				
	特征因子	HCl、HF、Pb、As、Cd、Hg、二噁英、NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃等				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类√；II类□；III类□；IV类□				
	敏感程度	敏感√；较敏感□；不敏感□				
评价工作等级		一级√；二级□；三级□				
现状调查内容	资料收集	a) √； b) √； c) □； d) √				
	理化特性	见表 5.3.5-2			同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4		
	柱状样点数	5	0			
	现状监测因子	建设用地：《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）必测 45 项以及特征因子 pH、总铬、氟化物、二噁英；农田：《农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的 pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、氟化物、二噁英				
现状评价	评价因子	建设用地：《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）必测 45 项以及特征因子 pH、总铬、氟化物、二噁英；农田：《农用地土壤污染风险管控标准（试行）》				

		(GB15618-2018)的pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、氟化物、二噁英		
	评价标准	GB 15618√; GB 36600√; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他()		
	现状评价结论	建设用地各监测点的各监测因子均低于 GB36600-2018 第二类用地筛选值, 居民区的各监测因子均低于 GB36600-2018 第一类用地筛选值, 农田的各监测因子均低于 GB 15618-2018 中相关风险筛选值, 项目所在区域土壤污染风险一般情况下可以忽略		
影响预测	预测因子	/		
	预测方法	附录 E□; 附录 F□; 其他(类别分析)		
	预测分析内容	影响范围 (/) 影响程度(区域土壤污染风险一般情况下可以忽略)		
	预测结论	达标结论: a) √; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障√; 源头控制√; 过程防控√; 其他()		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		5	①初次监测中曾超标的污染物, ②pH、二噁英, ③铅、砷、镉、汞	3次/年
	信息公开指标			
评价结论	项目建设可行			
注 1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。				
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自评估表。				

6.7 环境风险评价

6.7.1 风险调查

6.7.1.1 建设项目风险源调查

建设项目风险源调查范围包括项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点等。

根据项目工程分析可知, 本项目生产设施及涉及的物质情况如表 6.7.1-1 所示。

表 6.7.1-1 风险识别范围

识别范围		内容
生产设施	生产车间	危废焚烧、资源化利用车间
	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	循环水站、柴油储罐、原料仓库、危废仓库、废气处理设施、废水处理设施、事故应急池等
生产过程涉及的主要危险物质		易燃危废、有毒危废、腐蚀性危废、尿素、片碱、消石灰、柴油等

本项目涉及的危险物质主要为易燃危废、有毒危废、腐蚀性危废、尿素、片碱、

消石灰、柴油等，分布于危废暂存库、预处理车间以及生产车间等，主要危险物质 MSDS 调查情况具体见表 6.7.1-2。

表 6.7.1-2 本项目危险物质 MSDS 情况简表

序号	风险物质名称	理化性质	毒理学特性	危险特性
1	尿素	白色结晶或粉末，有氨的气味。熔点为 132.7℃，相对密度(水=1)为 1.335	LD ₅₀ :14300 mg/kg (大鼠经口)	遇明火、高热可燃。与次氯酸钠、次氯酸钙反应生成有爆炸性的三氯化氮。受高热分解放出有毒的气体
2	氢氧化钠	白色不透明固体，易潮解。熔点为 318.4℃，沸点为 1390℃，相对密度(水=1)为 2.12	/	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。
3	氢氧化钙	细腻的白色粉末。熔点为 582 (失水)℃，相对密度(水=1)为 2.24	LD ₅₀ :7340mg/kg (大鼠经口)	/
4	柴油	稍有粘性的棕色液体。熔点为-18℃，沸点为 282-338℃，相对密度(水=1)为 0.87-0.9	/	属于易燃物，其蒸气在 60℃时遇明火会燃烧，燃烧放出大量热；柴油是电的不良导体，在运输、灌装过程中，油分子之间、柴油与其他物质之间的摩擦会产生静电，产生电火花。
5	危险废物	高中低热值废物(废机油、废润滑油、废液压油等)	/	易燃类
		含重金属废物(含镍废液、含铜废液、含铬废液、氰化物、定影液等)	/	毒性
		酸碱废物	/	腐蚀性

6.7.1.2 环境敏感目标调查

根据对项目周围主要居民等环境敏感点的调查，本项目主要环境风险保护目标分布情况见表 2.6-2 及图 2.6-1。

6.7.2 环境风险潜势初判

6.7.2.1 风险潜势初判

1、P 的分级确定

(1) 危险物质数量与临界量比值(Q)

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：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., 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 ≥ 1 时，将 Q 值划分为：（1）1 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q < 100；（3）Q ≥ 100。

本项目为危险废物焚烧及综合利用项目，涉及的物质主要是危险废物，根据导则附录 B 对危险废物进行危险性判别，由于需进行处置的危险废物来源及成分极为复杂，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。由于入场处置的危险废物一般不含爆炸性、反应性等危险属性，以可燃废物和有毒物质为主；且入场废物中各类危险物质以混合物的形态存在，基本无纯物质。本项目实施后全厂各类危险物质的贮存量与临界量比见表 6.7.2-1。由表 6.7.2-1 可知，本项目 10 ≤ Q 值 < 100。

表 6.7.2-1 本项目危险物质与临界量比值（Q）

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q _n (t)	临界量 Q _n /t	该种危险物质 Q 值
1	片碱	1310-73-2	3	/	/
2	消石灰	1305-62-0	45	/	/
3	尿素	57-13-6	2	/	/
4	柴油	/	25	2500	0.01
5	危险废物	/	4000 ^②	50 ^①	80
项目 Q 值Σ					80.01

注：①本项目危险废物其临界量按导则附录 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。②为焚烧类危废最大存在总量。

（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 ≤ 20；（3）5 < M ≤ 10；（4）M = 5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。本项目涉及生产工艺情况如表 6.7.2-2 所示。本项目主要为柴油、危险废物等危险物质的使用和贮存，M=15，以 M2 表示。

表 6.7.2-2 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	柴油储罐	储存	1	5
2	危险废物暂存库	危险废物贮存	/	5
3	焚烧车间	危废焚烧	1	5
项目 M 值Σ				15

(3) 危险物质级工艺系统危险性 (P) 分级

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

表 6.7.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

根据上述分析, 本项目 10≤Q 值<100, M=15, 以 M2 表示, 因此, 本项目 P 值为 P2。

2、E 的分级确定

(1) 大气环境敏感程度分级

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性, 共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见表 6.7.2-4。

表 6.7.2-4 大气环境敏感程度分级

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

根据表 2.6-2, 本项目周边 5km 范围人口数大于 1 万, 小于 5 万人; 项目周边 500m

范围内人口总数大于 1000 人；因此，本项目大气环境敏感程度分级 E=E1。

②地表水环境敏感程度分级

依据风险事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.7.2-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 6.7.2-6 和表 6.7.2-7。

表 6.7.2-5 地表水环境敏感程度分级

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

表 6.7.2-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生风险事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生风险事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 6.7.2-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生风险事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生风险事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水方向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目废水经厂区废水处理设施处理后全部回用，不外排。事故情景时废水进入

事故应急池，厂内现有 1240m³ 能够满足厂区内废水事故性排放，因此，事故情景下废水不会进入周边水体，且项目周边无水环境敏感保护目标。因此，本项目地表水环境敏感程度分级 E=E3。

③地下水环境敏感程度分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.7.2-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 6.7.2-9 和表 6.7.2-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 6.7.2-8 地下水环境敏感程度分级

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

表 6.7.2-9 地下水功能敏感性分区

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

^a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 6.7.2-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	Mb≥1.0m, K≤1.0×10 ⁻⁶ cm/s, 且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m, K≤1.0×10 ⁻⁶ cm/s, 且分布连续、稳定 Mb≥1.0m, 1.0×10 ⁻⁶ cm/s<K≤1.0×10 ⁻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。

本项目不在集中式饮用水水源及其准保护区以外的补给径流区等地下水敏感区域，项目拟建地包气带渗透系数 $K > 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定，从而可以判定本项目地下水功能敏感性为不敏感 G3，包气带防污性能分级为 D1，因此，本项目地下水环境敏感程度分级 E=E2。

3、环境风险潜势划分

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，对建设项目环境风险水平进行概化分析，按照表 6.7.2-11 确定环境风险潜势。

表 6.7.2-11 建设项目环境风险潜势划分

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

IV⁺为极高环境风险。

由上述分析可知本项目危险物质及工艺系统危险性 P=P2，大气环境敏感程度为 E1，地表水环境敏感程度为 E3，地下水环境敏感程度为 E2，因此，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，综合环境风险潜势IV。

6.7.2.2 环境风险评价等级划分

根据导则，环境风险评价等级划分标准见表 6.7.2-12。

表 6.7.2-12 评价工作等级划分

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

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

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

6.7.3 风险识别

6.7.3.1 物质危险性识别

本项目危险物质识别结果见表 6.7.3-1，危险物质分布见图 6.7.3-1。

表 6.7.3-1 本项目物质危险性识别

序号	来源	危险物质名称	存在区域
1	原辅材料	柴油、易燃危险废物、有毒危险废物、腐蚀性危险废物	危废暂存库、资源化利用车间、柴油罐
3	污染物	废气	生产车间，废气处理设施
		废水	生产车间，废水处理设施
		危险废物	生产车间、危废焚烧炉、危废暂存库



图 6.7.3-1 危险单元分布图

6.7.3.2 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）。

1、危险废物焚烧系统危险性识别

1) 进料系统

该系统的主要潜在危险因素有：火灾、爆炸、中毒等。

- 含有易燃物的危险废物在储料坑、投料口、粉碎机等处，若遇明火、电气火花或静电等点火源，可能发生火灾事故。

- 储料坑内待焚烧的危险废物可能产生易燃液体或易燃气体，易燃气体或液体蒸气与空气可形成爆炸性混合气体，遇点火源会发生火灾爆炸事故。

- 该系统在进料过程中，若盛装废物的包装物、容器损坏破碎，会造成含毒性粉尘泄漏，作业人员接触毒害性物质会引起中毒事故。

- 进料系统未处于负压状态，有害气体逸出可对人体造成危害。

2) 焚烧系统

该系统的主要潜在危险因素有：火灾、爆炸、中毒等。

•焚烧过程中若未将危险废物分类，进入回转窑和燃烧室内的废物产生的易燃气体或液体蒸气与空气形成的爆炸性混合物易发生燃爆、爆炸事故。

•由于焚烧烟气含 HF、SO₂、NO₂、CO 等毒性气体或易燃气体，若发生超压排放，或火灾爆炸而又处置不当，可能引发中毒等人身伤害或人员死亡事故，甚至发生火灾爆炸等重大事故。由于焚烧炉体处于微负压状态，废气一般不会泄漏，但有超压通过释压阀排放的可能。

•二燃室中的柴油等未燃烧完全，停炉后未进行吹扫，再次点火可导致爆炸事故。

•焚烧炉内未处于微负压燃烧状态，有害气体溢出可对人体造成毒害。

•焚烧炉的燃烬灰渣在出渣机外输过程中，会产生粉尘污染，易对作业现场的人员健康造成危害。

3) 余热锅炉系统

该系统存在的主要危险因素有：火灾、爆炸、中毒等。

•锅炉超压爆炸：由于压力表失灵或操作人员对压力监视不严，致使压力上升，此时安全阀失效，从而造成锅炉锅筒内的压力超过其承受能力而破裂爆炸。

•锅炉缺陷导致爆炸：锅炉承受的压力未超过额定压力，但因主要承压部件出现裂纹、严重变形、腐蚀等情况，导致承压部件丧失承载能力，突然破裂爆炸。预防这类爆炸主要是加强检验，及时发现和处理存在的缺陷，避免锅炉带病运行。

•严重缺水导致爆炸锅炉一旦缺水，主要承压部件就得不到正常冷却，甚至烧红，此时如果给锅炉上水，就会酿成爆炸事故。

•锅炉爆管：由于管子结垢、严重缺水、烟气磨损、腐蚀等原因，导致锅炉蒸发受热面管子(包括水冷壁管子、对流管束管子)在运行中爆破。爆管会造成锅炉水位下降，蒸汽压力下降，燃烧不稳定等。发生爆管后，通常必须紧急停炉修理。

•锅炉炉膛爆炸：炉膛爆炸常发生在燃油、燃气、燃煤粉的锅炉中。当炉膛内积存的可燃性混合物浓度到达爆炸极限，遇明火就会发生爆燃。炉膛爆炸可造成水冷壁、刚性梁及炉顶、炉墙破坏，严重时造成人员伤亡。为防止炉膛爆炸事故的发生，应装设可靠的炉膛安全保护装置，如防爆门，连锁、报警、跳闸系统及点火程序。启动锅

炉点火时，严格按操作程序进行，严禁采用“爆燃法”点火。点火失败后，先通风吹扫5~10min后才能重新点火。

2、柴油储罐危险性识别

厂区内设有1个30m³柴油罐，具有一定的易燃性。柴油罐燃烧或爆炸引起的后果相当严重，不但会造成人员伤亡和财产损失，柴油的泄漏和燃烧，也将给大气环境、地表水、地下水及土壤环境造成严重污染

根据类比调查以及对工艺管线的分析，柴油储罐泄漏事故及发生原因见下表。

表 6.7.3-2 柴油储罐潜在事故及原因

序号	潜在事故	主要原因
1	管线破裂、泄露物料	腐蚀，材料不合格
2	各种阀门泄露物料	密封圈受损，阀门不合格
3	机泵泄露物料	轴封失效、更换不及时
4	容器破损	误操作、违反操作规程

3、仓库危险性识别

企业现有危险废物暂存库一座，本项目新增2座危险废物暂存库。

- 危险废物入库前，未对其主要成分进行分析化验，或核对品名、数量、安全标签等，导致不符合规定的物品入库，可能会发生禁忌物混存混储，发生化学反应及火灾爆炸事故。

- 危险品库未保持“五距”（墙距、柱距、垛距、顶距、灯距），库内通道不畅，隔离储存的物质不能有效分开，超量储存会增加引发事故的可能。

- 危险废物包装物发生损坏，会导致物料的泄漏，引发燃烧、爆炸及中毒等事故。

- 危废库贮存设施未全封闭、微负压状态，有毒气体易散出。

- 进入危险废物仓库穿带铁钉的鞋子、穿化纤服装、拨打手机及从事其他产生明火、火花、危险温度的作业活动有可能会造成易燃物质的燃烧事故。

- 仓库防雷装置缺陷或失效有引发火灾、爆炸事故的危险。

- 在储存过程中因不注意明火的管理，可因其它物料引起火灾事故。

- 库房缺少必要的机械通风设施，造成通风不良，若发生危险废物泄漏产生的混合蒸气，易造成火灾、爆炸事故。

- 含有毒害性危险废物的包装容器随意放置，其它人员因不知道容器的危险性，

可能引起中毒等事故。

- 运输废物的叉车，若违反规定或违章操作，会造成人员车辆伤害事故。

4、运输过程危险性识别

本项目固体废物运输车辆采用全封闭式自卸车；液体运输车辆采用槽车；半固体废物收集在桶内或其他密闭容器内用卡车运输，卸到指定的库房、储存区。在装卸和运输过程中，由于包装不妥或是驾驶员疏忽违规等原因造成交通事故，均可能导致液体泄漏、固体散落，甚至引起火灾、爆燃或污染环境等事故，甚至是人员伤害。

5、联锁事故

综上，本项目主要风险类型为泄漏中毒、火灾及爆炸。若某一设备或管道物料发生着火，可能会蔓延，造成其它容器着火、爆炸，因此各生产装置内周边系统存在一定的事故连锁效应和事故重叠引发的继发性事故，导致有毒物质泄漏、甚至引发火灾爆炸等突发性事故。此外，火灾爆炸事故往往由于不完全燃烧后产生有害气体（主要为CO），如不及时采取有效的减缓措施，可能对周边人群造成健康危害。

6.7.3.3 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。

6.7.3.4 风险识别结果

综上所述，本项目环境风险类型主要为危险物质泄漏、爆炸。

根据上述风险识别结果，汇总本项目环境风险识别表见表 6.7.3-3。

表 6.7.3-3 建设项目环境风险识别表

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

6.7.4 风险事故情形分析

6.7.4.1 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。

本项目发生废气风险影响的主要为①危废料坑发生火灾爆炸事故；②焚烧炉废气处理设施发生事故致使处理效率下降；③在突发设备或操作事故状态下，造成运行时发生回转窑炉膛爆炸事故，致使未经高温破坏的二噁英随烟气瞬时从炉膛溢出；④危废贮存区发生危废包装桶破裂的事故，造成有毒物料泄漏及挥发。其中焚烧炉废气处理设施效率下降已作为非正常工况进行大气环境影响预测，本报告对危废暂存库泄露导致的火灾爆炸以及焚烧系统的事故（焚烧炉炉膛爆炸）的事故状况进行影响分析。

6.7.4.2 源项分析

1、危废暂存库危废泄漏导致火灾爆炸

企业自产危废暂存库发生火灾爆炸，假定贮存周期为 7 天的危险废物全部泄漏，引发火灾。泄漏量如下：危险废物 64.45 吨。该泄漏量燃烧时间以 2h 计。

根据附录 F.3，火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算。

$$G_{CO} = 2330qCQ$$

式中：

G_{CO} —CO 的产生量，kg/s；

C—物质中碳的含量，取 85%；

q—化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本项目取 3.0%；

Q—参与燃烧的物质质量，t/s。

根据估算，一氧化碳的产生量 0.53kg/s。

2、炉膛爆炸

模拟在突发设备或操作事故状态下，造成运行时发生炉膛爆炸，致使未经高温破坏的二噁英随烟气瞬时从炉膛溢出。炉膛发生爆炸后，二噁英随烟气扩散至外界，根据专家可行性论证，炉膛一旦发生爆炸，烟气中二噁英达不到高温破坏条件，估算爆炸烟气中二噁英浓度约在 $20\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ 以内，本次评价取最不利值。根据设计资料，

炉膛容积约 150m³，由此推算发生炉膛爆炸事故下二噁英的最大排放量为 3000ngTEQ，爆炸瞬时按 0.01s 计，则二噁英排放速率为 3×10⁻⁷kg/s。

3、开停炉事故

按照设计操作规程，焚烧系统点火启动时应先行开启烟气污染治理设施，并先行用柴油将焚烧炉二燃室炉温升至 1100℃ 以上后，方可进料运行；停炉时应在停止进料后使用柴油保持炉温在 1100℃ 以上直至物料燃尽方可停止污染防治设施的运行。若不按此操作规程，将有可能导致炉温偏低，二噁英产生浓度加大，并且未经处理直接排放。根据有关资料，开停炉事故发生时，二噁英的排放浓度可达正常运行时的 100 倍左右，故应强化管理，杜绝该事故性排放。

6.7.5 风险预测与评价

6.7.5.1 有毒有害物质在大气中的扩散

一、危废暂存库危废泄漏导致火灾爆炸

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 CO 为典型物料，预测评价标准见表 6.7.5-1。

表 6.7.5-1 预测评价标准

危险物质	指标	浓度值 (mg/m ³)
CO	大气毒性终点浓度-1	380
	大气毒性终点浓度-2	95

2、预测情景

本项目风险为一级评价，选取最不利气象条件和最常见气象条件进行后果预测。具参数体见表 6.7.5-2。

表 6.7.5-2 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	1.22	17.87	77	120	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, 本项目取东阳市年平均风速 1.22m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变, 得 $T=81.97s$, 因此泄漏事故 $T_d>T$, 可认为本项目泄漏事故为连续排放。

连续排放, 理查德森数计算如下:

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{1/3}}{U_r}$$

式中: ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度, kg/m^3 ;

ρ_a ——环境空气密度, kg/m^3 ;

Q——连续排放烟羽的排放速率, kg/s ;

Q_t ——瞬时排放的物质质量, kg ;

D_{rel} ——初始的烟团宽度, 即源直径, m;

U_r ——10m 高处风速, m/s。

根据软件计算得理查德森数和预测模型具体情况见表 6.7.5-3。

表 6.7.5-3 本次预测情景预测模式选择

预测因子	情景	理查德森数 (Ri)	气体类型	预测模式
危废库 CO	最不利气象条件	0.188	重质气体	SLAB
	最常见气象条件	0.254	重质气体	SLAB

(2) 预测范围与计算点

①本项目预测范围取距建设项目边界 5km 的范围。

②计算点。本项目一般计算点的设置为: 网格间距 50m。

表 6.7.5-4 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/°	危废库: 120.1812E
	事故源纬度/°	危废库: 29.1969N
	事故源类型	泄漏

参数类型	选项	参数	
		最不利气象	最常见气象
气象参数	气象条件类型		
	风速/(m/s)	1.5	1.22
	环境温度/°C	25	17.87
	相对湿度/%	50	77
	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	/	

(3) 风险概率计算

根据导则附录 I，暴露于有毒有害物质气团下、无任何防护的人员，因物质毒性而导致死亡的概率按下式估算：

$$P_E = 0.5 \times \left[1 + \operatorname{erf} \left(\frac{Y - 5}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y \geq 5 \text{ 时})$$

$$P_E = 0.5 \times \left[1 - \operatorname{erf} \left(\frac{|Y - 5|}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

式中：PE—人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

Y—中间量，量纲 1。可采用下式估算：

$$Y = A_t + B_t / n [C^n \cdot t_e]$$

式中，A_t、B_t和 n——取决于毒物性质的常数；

C——接触的质量浓度，mg/m³；

t_e——接触 C 质量浓度的时间，min。

本项目相关风险物质参数对应信息如表 6.7.5-5 所示。

表 6.7.5-5 本项目危险物质伤害概率相关参数

物质	A _t	B _t	n
一氧化碳	-7.4	1	1

4、预测结果

危废暂存库火灾爆炸导致次生污染物 CO 排放，CO 泄漏具体情况见表 6.7.5-6 和表 6.7.5-8，泄漏结果图见图 6.7.5-1~6.7.5-2。

表 6.7.5-6 CO 风险预测的结果

预测因子	情景	大气毒性终点浓度-1		大气毒性终点浓度-2	
		对应的安全距离/m	达到时间/s	对应的安全距离/m	达到时间/s
CO	最不利气象条件	92.949	266.912	361.072	782.933
	最常见气象条件	56.887	289.35	170.95	289.35

表 6.7.5-7 最不利气象条件各敏感点风险预测结果

敏感目标名称及指标		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
后塘村	气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	55.243
	气毒性终点浓度-1			
贾宅村	气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	54.365
	气毒性终点浓度-1			
上朱村	气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	14.894
	气毒性终点浓度-1			
南溪村	气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	17.255
	气毒性终点浓度-1			
安儒村	气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	11.432
	气毒性终点浓度-1			
西坞村	气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	8.366
	气毒性终点浓度-1			
明焕村	气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	25.661
	气毒性终点浓度-1			
联丰村	气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	30.502
	气毒性终点浓度-1			
画溪村	气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	11.515
	气毒性终点浓度-1			
莪溪村	气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	39.707
	气毒性终点浓度-1			
石盆村	气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	6.286
	气毒性终点浓度-1			
高潮村	气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	4.204
	气毒性终点浓度-1			
南峰村	气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	2.714
	气毒性终点浓度-1			
画南村	气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	3.096
	气毒性终点浓度-1			
西山村	气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	5.284
	气毒性终点浓度-1			
陆宅村	气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	5.124
	气毒性终点浓度-1			

表 6.7.5-8 最常见气象条件各敏感点风险预测结果

敏感目标名称及指标		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
后塘村	气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	16.040
	气毒性终点浓度-1			
贾宅村	气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	15.711
	气毒性终点浓度-1			
上朱村	气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	3.124
	气毒性终点浓度-1			
南溪村	气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	3.722
	气毒性终点浓度-1			
安儒村	气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	2.284
	气毒性终点浓度-1			
西坞村	气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	1.588
	气毒性终点浓度-1			
明焕村	气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	6.055
	气毒性终点浓度-1			
联丰村	气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	7.504
	气毒性终点浓度-1			
画溪村	气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	2.304
	气毒性终点浓度-1			
莪溪村	气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	10.480
	气毒性终点浓度-1			
石盆村	气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	1.145
	气毒性终点浓度-1			
高潮村	气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.729
	气毒性终点浓度-1			
南峰村	气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.450
	气毒性终点浓度-1			
画南村	气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.520
	气毒性终点浓度-1			
西山村	气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.942
	气毒性终点浓度-1			
陆宅村	气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	0.910
	气毒性终点浓度-1			

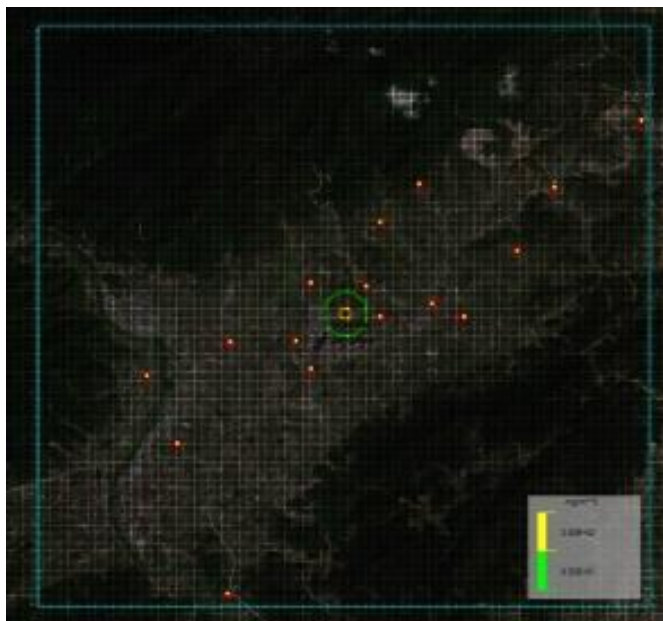


图 6.7.5-1 CO 最不利气象条件风险预测结果图

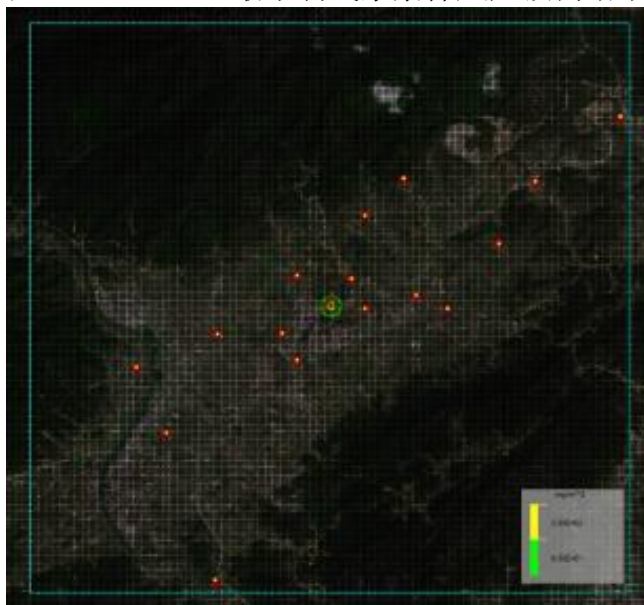


图 6.7.5-2 CO 最常见气象条件风险预测结果图

根据风险导则附录 I，一氧化碳 At 取-7.4，Bt 取 1，n 取 1，经公式计算，最不利气象条件下一氧化碳 $Y=0.033$ ，对照附录 I 表 1.1，死亡率取 2.67%；最常见气象条件下一氧化碳 $Y=0.113$ ，对照附录 I 表 1.1，死亡率取 2.67%，关心点概率分析见表 6.7.5-9。

表 6.7.5-9 CO 泄漏各关心点概率分析

预测因子	情景	关心点	大气伤害概率	关心点处气象条件的频率	事故发生概率/a	关心点伤害概率/a
CO	最不利气象条件	各关心点	2.67%	7.4%	5×10^{-7}	9.88×10^{-10}
	最常见气象条件	各关心点	2.67%	13.7%		1.83×10^{-9}

根据 CO 风险预测结果可知，危废暂存库危险废物发生泄漏导致火灾，事故发生

后 CO 下风向地面污染物浓度增加。在最不利气象条件下，CO 下风向地面污染物浓度均出现超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的情况，大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的最大影响半径分别达到 92.949m 和 361.072m，最大影响半径内无敏感点，各关心点伤害概率近似为零；在最常见气象条件下，CO 下风向地面污染物浓度均出现超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的情况，大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的最大影响半径分别达到 56.887m 和 170.95m，最大影响半径内无敏感点，各关心点伤害概率近似为零。

综上，危废暂存库泄漏导致火灾事故，产生的 CO 会对下风向环境空气质量产生一定的影响，企业需对危险废物泄漏事故引起高度重视，加强危废暂存库的管理，及时清运危险废物，一旦发生事故，应及时采取措施，将事故影响降至最低。

二、炉膛爆炸

二噁英事故风险评价标准参照《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82 号）中“人体每日可耐受摄入量 4pgTEQ/kg”执行。经呼吸进入人体的允许摄入量按 10%计，即 0.4pgTEQ/kg。一般常人平均体重为 60kg，则人均允许摄入量为 24pg；一般常人的日均呼吸量为 7L/分钟，则日均呼吸量为 10.08m³/人；由此可折算出常人可承受的环境空气二噁英日均浓度为 2.38pgTEQ/m³。扣除环境本底值（由现状监测结果可知，二噁英最大日均浓度为 0.44pgTEQ/m³），则事故情况下二噁英日均贡献值的控制浓度为 1.94pgTEQ/m³。按照焚烧炉爆炸后半小时内有害气体充分扩散，则事故情况下二噁英短时（半小时）贡献值控制浓度限值为 93.12pgTEQ/m³。

炉膛爆炸，二噁英随炉膛内烟气瞬时向外界挥发，事故过程极短，二噁英落地浓度随与焚烧炉距离增大而逐渐减少，但在一定范围内其浓度会超过控制值 93.12pgTEQ/m³。事故风险的预测结果见表 6.7.5-10 和表 6.7.5-11。

表 6.7.5-10 最不利气象条件二噁英扩散预测结果

预测内容 预测时刻(min)	最大落地浓度 (10 ⁻⁹ mg/m ³)	出现距离 (m)	控制浓度范围 (m)
0.1	37.09	7.8	
0.5	1546.29	37.9	46.5
1	1128.52	75.2	90
1.5	642.26	112.5	130.9

预测内容 预测时刻(min)	最大落地浓度 ($10^{-9}\text{mg}/\text{m}^3$)	出现距离 (m)	控制浓度范围 (m)
2	383.71	149.9	169.8
2.5	245.14	187.3	207.1
3	165.87	224.7	242.4
3.5	117.57	262.1	274.7
4	86.52	299.6	
4.5	65.64	337	
5	51.07	374.5	
6	32.84	449.4	
7	22.47	524.4	
8	16.12	599.3	
9	11.99	674.3	
10	9.19	749.4	
15	3.37	1125.70	
20	1.73	1501.60	

表 6.7.5-11 最常见气象条件二噁英扩散预测结果

预测内容 预测时刻(min)	最大落地浓度 ($10^{-9}\text{mg}/\text{m}^3$)	出现距离 (m)	控制浓度范围 (m)
0.1	9.79	6.6	
0.5	408.58	33	51.4
1	85.03	66	
1.5	28.33	99	
2	12.53	131.9	
2.5	6.58	164.9	
3	3.86	197.9	
3.5	2.46	230.9	
4	1.66	263.9	
4.5	1.17	296.9	
5	0.86	329.9	
6	0.50	395.8	
7	0.32	461.8	
8	0.21	527.8	
9	0.15	593.7	
10	0.11	659.70	
15	0.03	989.60	
20	0.01	1319.40	

通过计算，最不利气象条件下，爆炸后距离焚烧炉 274.7m 范围内，二噁英浓度会出现极短时间超过前述控制浓度限值 $93.12\text{pgTEQ}/\text{m}^3$ ，274.7m 范围之外二噁英浓度

小于控制浓度限值，最常见气象条件下，爆炸后距离焚烧炉 51.4m 范围内，二噁英浓度会出现极短时间超过前述控制浓度限值 93.12pgTEQ/m³，51.4m 范围之外二噁英浓度小于控制浓度限值。

6.7.5.2 有毒有害物质在地表水、地下水环境中的运移扩散

1、地表水

本项目废水收集处理后均厂区内回用，不外排废水。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) 生产车间、仓库、储罐区等区域泄漏的物料排放至雨水系统，通过雨水管网排入地表水系统，造成地表水体污染。

(2) 当发生火灾等事故时，产生大量的消防废水，如果处置不当，则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生产区等设收集地沟，厂区四周设有围墙，避免污水溢出厂区。

②厂区采取清污分流、雨污分流，设有初雨收集池和事故废水收集池，并铺设雨水收集管网。设置事故应急池，一旦发生火灾、泄漏等事故，产生的废水收集于应急池，再分批打入污水站处理达标后排放。根据《建筑设计防火规范》(GB50056-2006)、《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-92〈1999年版〉)以及《关于印发〈水体污染防控紧急措施设计导则〉的通知》(中国石化建标[2006]43号)相关要求，可以进行事故应急池总有效容积的计算。根据本项目具体情况，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。本项目单个贮罐最大容积为 $30m^3$ 。

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 $q_{\text{外}}=25L/s$, 室内消防水量为 $q_{\text{内}}=10L/s$, 火灾延续时间 $3h$, 一次消防用水量 $V_2=378m^3$ 。

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 $V_3=10m^3$ 。

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, $V_4=0 m^3$ 。

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, 为 $1352.6mm$;

$$q=q_a/n$$

q_a --年平均降雨量, mm ; n --年平均降雨日数, 为 158 天;

F --必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, 约 $0.9ha$;

厂区 $V_5=77m^3$

因此, 本项目事故应急池容积 $V=(30+378-10)+0+77=475m^3$ 。

根据计算, 本项目实施后整个厂区需设置容积不小于 $475m^3$ 事故应急池, 企业已建有一个 $1240m^3$ 的事故应急池, 该事故应急池可以满足企业事故情况下废水存放要求。

同时, 企业必须在各路雨水管道和消防水事故应急池加装截止阀门, 同时和污水池相通, 保证初期雨水和消防水纳入污水处理站处理, 使得初期雨水和消防水不泄漏至附近水系而污染河流水质。对于后期雨水收集池, 应加装应急阀门, 确保事故状态下能及时关掉阀门, 使得受污染的后期雨水纳入污水处理站处理, 避免受污染的后期

雨水通过雨水管道泄漏至附近水系，杜绝废水事故性排放。若本厂区内污水处理站无余量处理事故废水，企业可将废水由槽罐车外运至附近污水处理厂处理。因此，事故状态下，项目污水不会泄露出厂区。

竹溪污水处理厂二期目前在建，待本项目具备纳管条件并经属地管理部门认可可进入该污水处理厂处理，届时可减轻企业废水处理压力，确保无事故废水外排。

2、地下水

(1) 预测模型

假设柴油储罐发生泄漏，柴油通过罐区地面渗入地下水。假设地面裂纹面积为 $1 \times 10^{-5} \text{m}^2$ ，垂直泄漏速度约 0.82m/d ，泄漏 30min 后采取应急响应，清理现场，截断污染物下渗，则泄漏量约为 0.584g （以石油烃计）。此污染情景采用《环境影响评价技术导则 -地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入。其解析解为：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

$$u=IK/n$$

其中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, t)—t时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n_e —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

模型选取参数与 6.3 节地下水环境影响预测章节相同：渗透系数 $K=50 \text{m/d}$ ；有效孔隙度 $n_e=0.35$ ；水力坡度为 $I=0.023$ ，地下水流速 $u=3.29 \text{m/d}$ ，纵向弥散系数 $D_L \approx 10$

m²/d。

(3) 影响分析

本项目以石油烃为预测因子，石油烃在泄漏 10d、50d 和 100d 内污染物浓度随距离的变化如图 6.7.5-3，柴油储罐距下游厂界约 10m，距下游隔山水库约 300m，两个预测点污染物浓度随时间的变化见图 6.7.5-4。

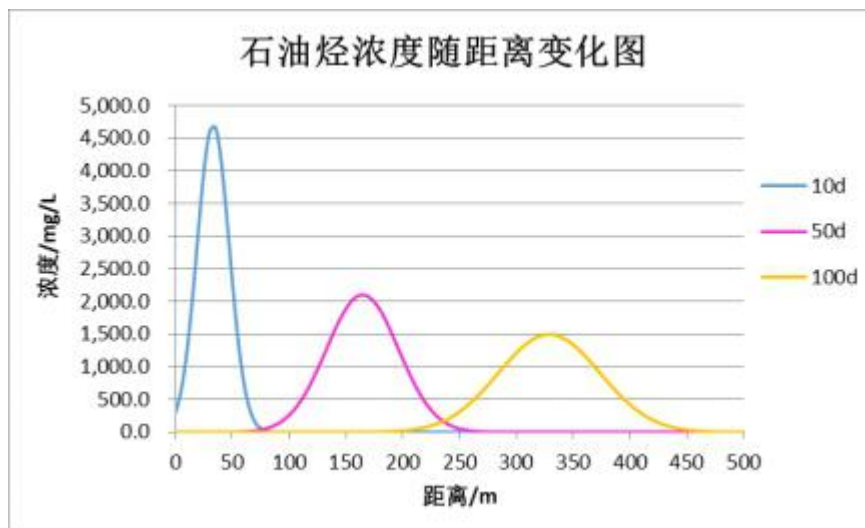


图 6.7.5-3 柴油储罐泄漏浓度随距离变化图

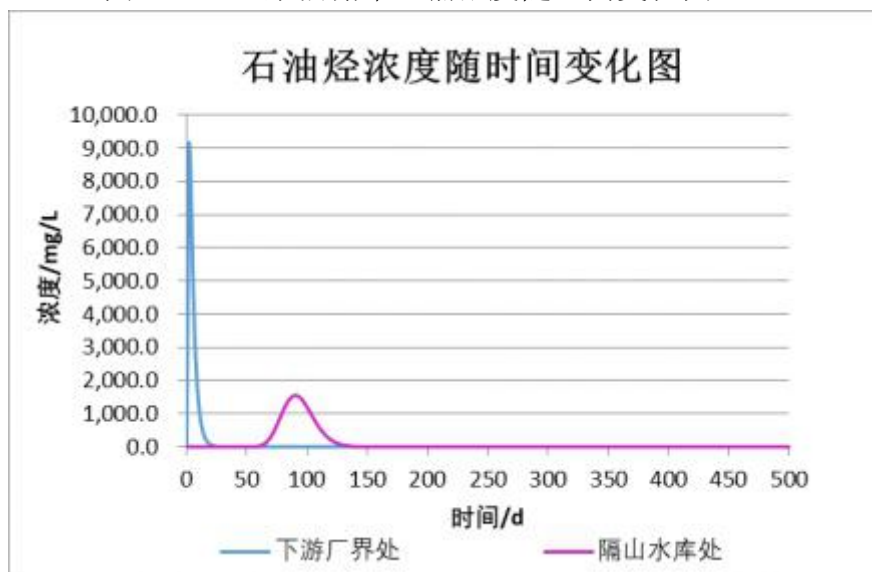


图 6.7.5-4 下游厂界（10m）处和隔山水库（300m）处石油烃浓度随时间变化图

由预测结果可见，柴油储罐发生泄漏导致柴油渗入地下水环境中，会导致附近地下水中污染物石油烃浓度瞬时升高，之后缓慢降低，石油烃约 1d 到达下游厂界处（10m），约 52d 到达下游隔山水库处（300m），会对周围地下水造成一定影响。综上所述，要求建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作，

做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，一旦发现污染物泄漏应立即采取措施终止泄漏，并根据泄漏量评估污染程度，决定采取何种方式处理土壤和地下水中的污染物，以便将污染物对土壤和地下水环境的影响降到最低程度。

6.7.5.3 环境风险评价

1、大气：危废库火灾 CO 下风向处大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 361.072m，大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 92.949m，最大影响半径内无敏感点。

焚烧炉炉膛爆炸后距离焚烧炉 274.7m 范围内，二噁英浓度会出现极短时间超过前述控制浓度限值 93.12pgTEQ/m³，274.7m 范围之外二噁英浓度小于控制浓度限值。以焚烧车间为中心 274.7m 范围内共有贾宅村村民住宅 4 户（目前已租赁为本公司办公用房），焚烧炉炉膛爆炸会对周边产生一定的影响，因此企业应做好日常监管、防范，杜绝此类事故的发生。

2、地表水：企业按要求设置事故应急池，事故状态下事故污水全部收集入事故应急池，避免事故废水流入内河。

3、地下水：在非正常工况条件下，柴油储罐泄漏会导致罐区附近地下水中污染物石油烃浓度瞬时升高，之后缓慢降低，石油烃约 1d 到达下游厂界处（10m），约 52d 到达下游隔山水库处（300m），会对周围地下水造成一定影响。要求企业切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，一旦发现污染物泄漏应立即采取措施终止泄漏，并根据泄漏量评估污染程度，决定采取何种方式处理土壤和地下水中的污染物，以便将污染物对土壤和地下水环境的影响降到最低程度。

表 6.7.5-12 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 a					
代表性风险事故情形描述	危废库泄漏导致火灾爆炸、焚烧炉炉膛爆炸				
环境风险类型	泄漏事故、火灾爆炸				
泄漏设备类型	危废库	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	危险废物 (CO)	最大存在量/kg	危险废物 64450	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	0.53	泄漏时间/min	120	泄漏量/kg	3816
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	3816	泄漏频率	5x10 ⁻⁷ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	CO	指标	浓度值	最远影响距离	到达时间

			/(mg/m ³)	/m	/min	
	大气毒性 终点浓度 -1	最不利气 象条件	380	92.949	4.45	
		最常见气 象条件	380	56.887	4.82	
	大气毒性 终点浓度 -2	最不利气 象条件	95	361.072	13.05	
		最常见气 象条件	95	170.95	4.82	
	敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间 /min	最大浓度 /(mg/m ³)	
	/		/	/	/	
	危险物质	地表水环境影响 b				
地表水	事故废水	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间 /h	
		/	/		/	
		敏感目标名称	到达时 间/h	超标时间 /h	超标持续 时间/h	最大浓度 /(mg/L)
		/	/	/	/	/
	危险物质	地下水环境影响				
地下水	柴油（石 油烃）	厂区边界	到达时 间/d	超标时间 /d	超标持续 时间/d	最大浓度 /(mg/L)
		10m	1	/	/	9093
		敏感目标名称	到达时 间/d	超标时间 /d	超标持续 时间/d	最大浓度 /(mg/L)
		西南侧隔山水库	52	/	/	1562
a 按选择的代表性风险事故情形分别填写； b 根据预测结果表述，选择受纳水体最远超标距离及到达时间或环境敏感目标到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度填写。						

6.7.6 环境风险管理

6.7.6.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

6.7.6.2 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。

设立安全环保科，负责全厂的安全管理，应聘请具有丰富经验的人才担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。

全厂设立安全生产领导小组，由厂长亲自担任领导小组组长，各车间主任担任小组成员，形成领导负总责，全厂参与的管理模式。

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、运输过程污染风险及防范对策

一、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：

①火灾环境危害

A、危险物特征

入场处置的危险废物中可能有含重金属废物、废催化剂、其他废物等。

B、危险特点

释放大量热，有毒挥发物污染大气环境，危害人体健康。

②泄漏环境危害

A、危险物特征

含重金属废物；

废催化剂。

B、危害特点

污染水体；

污染土壤。

二、运输安全防范措施

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。

(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、大雨期间期限的危险废物，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。

目前国内很多城市运输危险废物的车辆均配备有集全球卫星定位系统(GPS)、移动通讯网(GSM)和地理信息系统(GIS)为一体的智能管理系统，该系统具全天候、全线路定位和实时动态监控功能。系统带有的黑匣子，装备的电子围栏技术，给运输工具限定最高速度、最高载重量，一旦超界，监控中心将及时通过运输工具智能终端提醒驾驶员注意修正。因此建设单位应积极与有关部门合作，建立金华市危险废物运输车辆监控系统。

(5) 危险废物运输必须遵从《危险废物转移联单管理办法》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、市公安局批准，按照指定的路线、时间行驶。

(7) 建设单位在对全市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。

三、运输路线防范对策

由于本项目危废收集的方式采用委托具有道路危险货物运输许可证的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（含饮用水水源准保护区）。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（含饮用水水源准保护区），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、贮存过程中的事故防范对策

贮存过程事故风险主要是因设备泄漏或遭雷击而造成的火灾爆炸、水质污染等事

故，是安全生产的重要方面。

对各物料的贮存严格按贮存要求设计。暂存库之间的间距应严格按照《建筑设计防火规范》（GBJ16-87）等标准规范执行。暂存库应按规定设置泄漏物质收集系统。

危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天堆放的必须符合防火防爆要求。

贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时必须配备有关的个人防护用品。

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。

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。

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，故在暂存场所周边设置一圈沟渠，用于收集和输送事故废水。

仓储设施风险防范及控制措施见表 6.7.6-1。

表 6.7.6-1 仓储设施风险防范及控制措施

序号	名称	风险防范及控制措施
1	危废暂存库	设有带现场声光报警功能的可燃气体报警装置； 设有有毒气体报警装置； 设有自然通风和机械通风系统，与气体报警装置连锁； 电气设备选用防爆型； 现场存有吸附棉等应急吸附材料。

废物储坑的消防安全贯彻“预防为主，防消结合”的方针，将设置可燃气体在线监测系统预警控制，防止可燃气体聚集而引起的着火，以及红外热像监测系统预警控制，防止废物堆积产生化学反应而引起的自燃。

4、工艺设计安全防范措施

1) 焚烧炉

本项目焚烧炉针对不同事故采用一级、二级报警。

一级报警是对焚烧炉某一设备出现严重故障，可能会出现对人和设备造成损坏的，采用一级报警。对于一级报警，显示所报警设备的名称及可能的故障类型，启动

声音报警器能提醒操作人员注意：并自动停止整个系统，打开安全阀门，关闭进风阀门，以保护设备与人身安全。

二级报警是对焚烧炉某一设备出现故障，但还不会对人和设备造成损坏，不会出现严重后果的，对于此类故障采用二级报警，显示所报警设备的名称及大约的故障类型，启动声音报警器以提醒操作人员注意，并自动停止与之相关的设备，以保护设备，避免出现更大的故障。

所采用的应急系统如下：

- 当系统遇到停水时，备用水箱内的水可供系统正常使用3小时以上。
- 突然停电时的安全停止装置：当系统遇到停电时，自动停止整个系统，同时由设备自备电源打开安全阀门，并关闭焚烧炉的进风阀门。保证焚烧炉炉膛内与外界零压差。
- 异常燃烧时安全停止装置：当燃烧炉内温度极速上升而超过设定的极限温度后，为了保证设备的安全，系统自动启动一级报警。
- 极低水位时运转停止装置：当水位传感器感应到水位低于极低水位时，为了保证设备的安全，系统自动启动一级报警。
- 异常燃烧时的报警装置：当燃烧炉内的温度极速上升超过正常范围但还没有达到极限温度时，启动二级报警。
- 垃圾投入斗过载防止、停止装置：当垃圾投入斗过载时，为了保证设备的安全，系统自动启动二级报警。
- 漏电、过流保护、停止装置：系统安装有检测漏电、过流的仪器，当检测漏电或过载电流超过设定值时，系统会自动启动保护系统。

此外，项目配备焚烧烟气自动监测系统，加强各烟气处理系统的安全措施，一旦烟气处理系统出现异常，自动报警系统自动启动，此时停止所有可燃物进入，焚烧炉将进入关闭程序。烟气处理系统故障的具体控制措施如下：

•活性炭喷射系统故障控制

焚烧炉运行中需确保活性炭喷射系统的正常运行，以保证对重金属和二噁英等的吸附作用。本期项目对活性炭喷射系统进行自动控制和实时监控，日常生产中也会加强对风机的维护保养工作，减少风机损坏的可能性。此外，还设有风机备件和备用风机，一旦出现活性炭喷射系统故障和风机损坏，可以及时更换备件和启用备用风机。

•除二噁英系统故障控制

运行中，本项目通过自动控制程序，确保焚烧炉的炉温大于 1150℃，且烟气停留时间大于 2s，从二噁英的产生途径控制其在烟气中的含量。此外，急冷塔配有二个平行阀，并设有备用泵，若出现急冷进水故障，可利用自动控制程序自动起用备用泵，同时停止可燃物进入焚烧炉，焚烧炉进入关闭程序。这样可以保证烟气进入急冷塔后在 1.0s 内降至 190℃，从而避开二噁英类物质的再合成。

•燃烧空气故障控制

焚烧炉运行中，如果没有足够空气进入，可能导致入口温度增加，高比例的燃烧不完全的残余物可能引起爆炸。本期项目在焚烧炉设有温度监控及报警装置，当炉内温度达到设定警戒线时，自动控制程序可停止所有物料加入，燃烧器进入关闭程序。

•排气故障控制

焚烧炉运行中，若排气不良，会导致炉内超压。一旦炉内压力监控装置显示压力异常，自动控制程序可停止所有物料加入，并通过减压阀泄压。

2) 其他生产设施

按照功能单元划分，本项目采取的风险防范及控制措施见表 6.7.6-2。

表 6.7.6-2 其他生产单元风险防范及控制措施

生产车间	防渗漏措施	防火防爆措施	防溢流、扩散措施
资源化利用车间单元	收集地沟 收集池 防渗地面	灭火器、移动泡沫车、消防栓（非防爆）、火险报警器、氮封系统	黄沙 吸附棉
焚烧线	收集地沟 收集围堰 防渗地面	CO ₂ 灭火装置、蒸汽灭火装置、悬挂式自动干粉灭火器、干粉灭火器、消防栓（非防爆）、火险报警器、气体探测器	黄沙 吸附棉
储坑	收集地沟 收集池 防渗地面	自动消防炮、移动泡沫车、手动雨淋、手动泡沫喷淋、干粉灭火器、消防栓（非防爆）、火险报警器、气体探测器	黄沙 吸附棉

3) 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）。

资源化利用车间单元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，采用DCS控制系统进行检测、显示、报警及连锁控制。现场信号远传到DCS控制系统，由DCS逻辑控制器输出控制信号去生产现场。

仓库设置视频监控，视频信号引至设置在综合楼的全厂监视室。监视室内，操作

员可通过操作键盘切换各个车间生产画面,并通过这些画面监视各个生产车间工艺参数的变化情况、设备运行情况、故障发生情况等,以及时通知各个车间现场采取必要的措施。

对危险废物焚烧线、余热利用、烟气净化、电力系统及辅助系统等PLC控制系统进行集中监控,实现机炉电集中控制和废液焚烧的全过程控制,保证废液的优化燃烧。在控制室内,以大屏幕彩色LCD/键盘为主要监视和控制手段,对焚烧炉、配套的余热锅炉、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PLC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。

4) 电气安全防范措施

参照《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)及《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058-1992)有关条款规定,本项目对主要生产场所或装置的爆炸、火灾危险性区域进行划分,并根据区域等级和使用条件选择相应的电气设备,电气设备的种类和防爆结构选择防爆电气设备,以保证安全生产。根据工艺要求,对爆炸危险场所设备、管道等作防静电接地。特别是金属装置应接地,以减少静电产生的火灾。

5) 消防及火灾报警系统

本项目将按照规范要求设置火警自动报警系统。在建筑物和工艺单元区域内均应装设必要的火灾自动报警装置、手动按钮以及警报装置。报警器可在手动按钮启动、水/泡沫喷淋系统启动、火焰检测器启动时自动启动,报警器应按厂区内每个角落的人都可听到警报声的原则设置。报警器一旦发生报警,系统立即在区域控制器上显示火灾报警地点,自动联动设备(空调、风机等)并接受动作后的反馈信号,同时驱动报警区域的声光报警器通知现场人员撤离,等待操作人员到现场确认后进行灭火。

此外,本项目还对火灾报警装置等进行定期检查,防止失效、故障,做好检测点的记录和分析,及时进行处理和整改。

5、废水、废气处理末端处置过程

·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，泄漏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。企业已设置容积 1240m³ 的事故应急池及容积为 283m³ 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。

- 如遇降雨过多，焚烧系统运行负荷低或停炉检修时，会导致污水处理系统处理的回用水来不及回用，为保障初期雨水安全处置，将初期雨水部分外运。

6、设备维护及泄漏防范

环境风险的防范重点是设备维护和泄漏防范，设备故障及设备泄漏既是火灾爆炸等重大事故的主要原因，同时也是大气污染的主要原因。

设备的质量控制过程就是要做好设备的管理，采取“五个相结合”的措施，即设计、制造与使用相结合；维护与计划检修相结合；修理、改造与更新相结合；专业管理与车间管理相结合；技术管理与经济管理相结合。

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。车间静密封泄漏率常保持在 0.5‰以下，动密封点泄漏率在 2‰以下。

- 2)、建立动静密封点管理责任制

- 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。

4)、进入环境后的消解措施：根据预测结果可知，发生化学品泄漏事故时，可能对周边区域的居民产生影响。除上述可燃/有毒气体报警仪、高低液位计等前端工艺监控防范措施外，企业采取的防止泄漏气体进入大气环境的主要措施是：

最根本的措施是在最短的时间内堵漏并清理泄漏；在不能及时清理泄漏的情况下，可利用消防泡沫、消防沙等覆盖泄漏液池，阻止和缓解污染物扩散，这是消防化学救援的常用手段。

7、事故风险应急监测

建设单位应实施环境事故值班制度，在监测室设置应急值班室，公布电话，全年每天 24 小时有人值守，并且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。

8、环保设施安全风险辨识和隐患排查

根据《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143 号），企业应当委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目（如废气处理设施等环保设施等）进行设计，落实安全生产相关技术要求，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业

等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统和联锁保护严格日常安全检查。严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

6.7.6.3 突发环境事件应急预案

(1) 制定风险事故应急预案的目的

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。建设单位应根据本项目特征，修编突发环境事件应急预案，并上报生态环境主管部门备案。

(2) 风险事故应急预案的基本要求

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

本项目为环保基础设施，一旦发生停电、厂区火灾、处理系统设备故障、废水超标排放等事故时，都将直接影响固废处置系统有效运行，可造成重大财产损失，并可对当地的生态环境构成重大威胁和损害，在这种情况下，单纯依靠企业自救已不足以应对事故紧急处置，必须依靠政府力量加以救援，因此企业须做好本应急预案与当地各级政府应急预案的衔接工作。

(3) 环境风险应急组织机构设置及职责

针对可能存在的环境风险，拟建项目应当设立事故状态下的应急救援领导小组（建议由健康安全环保管理小组承担）。应急救援领导小组是企业为预防和处置各类突发事故的常设机构，其主要职责有：

- ①编制和修改事故应急救援预案。
- ②组建应急救援队伍并组织实施训练和演习。
- ③检查各项安全工作的实施情况。
- ④检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。

- ⑤在应急救援行动中发布和解除各项命令。
- ⑥负责向上级和政府有关部门报告以及向友邻单位、周边居民通报事故情况。
- ⑦负责组织调查事故发生的原因、妥善处理事故并总结经验教训。

(4) 风险事故处理程序

项目风险事故处理应当有完整的处理程序图，一旦发生应急事故，必须依照风险事故处理程序图进行操作。

应急机构包括应急指挥部及下设应急小组，应急指挥部主要由总指挥和副总指挥构成，应急小组主要有：应急消防组、抢险抢修组、医疗救护组、应急监测组、现场治安组、物资保障组、通讯联络组等，各小组设组长一名。另聘请有关专家组成咨询专家组。

具体应急机构图见图 6.7.6-1。公司所有应急人员应以一定形式将事故状况、应急工作状况等报告应急指挥部。指挥部根据事故及其处理状况，下达应急指令。应急队伍接受指令后，立即按照职责、分工行动；并在行动过程中，随时将事故状况反馈给指挥部；指挥部根据反馈情况再次下达指令，直到完成应急事故处理。

应急过程中各应急人员以及应急指挥部应佩戴相应的标志性袖章，以示辨识。

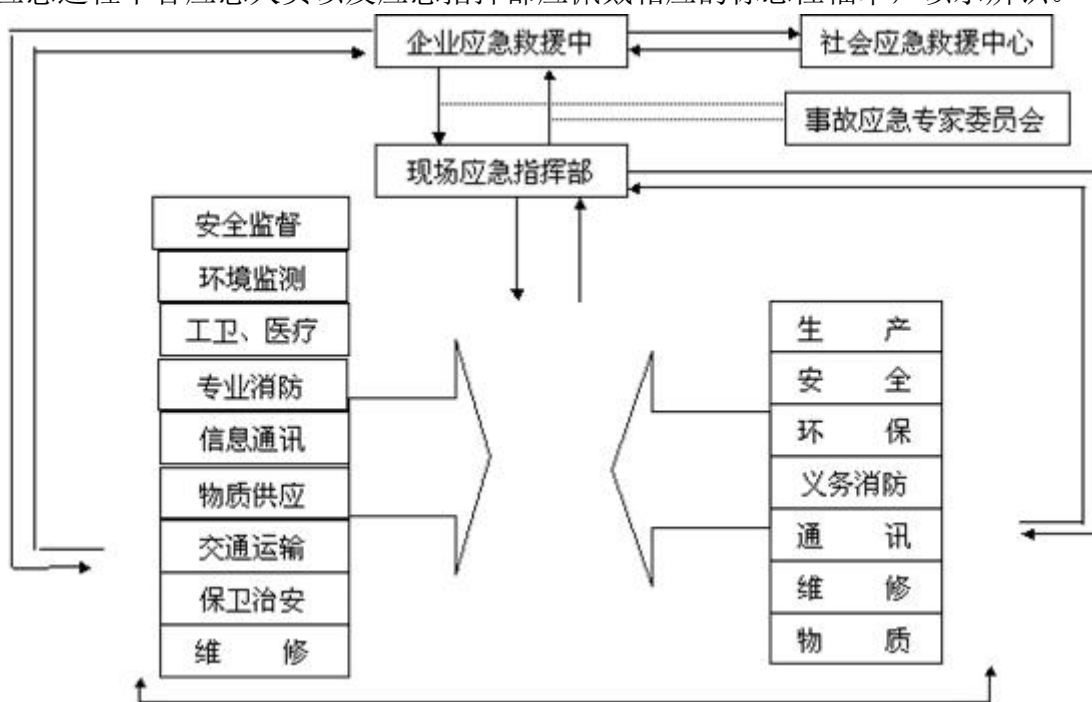


图 6.7.6-1 企业风险事故应急组织系统基本框图

企业依据自身条件和可能发生的突发环境事件的类型组建应急处置队伍，包括通讯联络队、抢险抢修队、侦险抢救队，医疗救护队、应急消防队、治安管理员、物资供应队和应急环境监测队等专业处置队伍，各救援队伍组成和分工见表 6.7.6-3，同时

须明确事故状态下各级人员和各专业处置队伍的具体职责和任务，以便在发生突发环境事件时，在统一指挥下，快速、有序、高效地展开应急处置行动，尽快处理事故，使事故危害降到最低。

表 6.7.6-3 应急处专业队伍组成及分工情况

组成	主要职责
通讯联络组	(1)负责事故报警； (2)协助应急指挥部联络各部门、人员，传达、接收、转告有关事故状况信息； (3)将外部传给公司的有关信息及时告知有关负责人； (4)负责事故现场撤离、疏散的人员清点。
抢修抢险组	(1)抢修队接到通知后，迅速集合队伍奔赴现场，根据事故现场情形正确佩戴个人防护用具，切断事故源；根据指挥部下达的抢修指令，迅速抢修设备、管道，控制事故防扩大； (2)有计划、有针对性地预测设备、管道泄漏部位，进行计划性检修，并进行封、围、堵等抢救措施的训练和实战演习。
侦险抢救组	(1)熟悉企业使用储存化学物质的种类、性质，了解企业突发环境污染事件救援方案； (2)事故救援中可迅速侦查毒物种类、污染情况及扩散范围，为指挥队提供决策依据； (3)参与指导消除、处理化学事故后果； (4)努力学习防化专业技术、熟练运用侦毒等个人防护器材。
医疗救护组	(1)熟悉各类原、辅材料对人体危害的特性及相应的医疗急救措施； (2)储备足量的急救器材和药品，并能随时取用； (3)事故发生后，携带抢救伤员的器具赶赴现场，查明有无受伤人员及操作者被困，及时使重伤者、被困者脱离危险区域； (4)向其他医疗单位申请救援并迅速转移伤者； (5)组织、联系外援救护车及医护人员、器材进入指定地点，组织现场抢救伤员； (6)为应急救援人员、受伤中毒人员提供生活必需品，提供生活后勤保障。
应急消防组	(1)担负现场灭火、洗消（查明泄漏情况，提出扑救措施并实施）任务，指导群众疏散，抢救人员开启消防装置进行灭火； (2)负责现场灭火过程的通讯联络，视火灾情况及时向指挥部报告，请求联防力量救援； (3)负责向外部消防救援力量提供原辅材料的特性、防护方法、着火设备禁忌注意事项等； (4)有计划地开展火灾事故预案的演习，提高灭火抢救的战斗力和； (5)负责事故现场及物料扩散区域内的洗消工作； (6)根据指挥部下达的抢修指令，担负查明事故地点、原因、严重程度及抢救抢修工作任务，迅速抢修设备、管道，控制事故，以防扩大； (7)根据掌握的信息情况，确定事故应急处理方案，并组织实施设备抢修作业； (8)及时向指挥部报告抢险救灾进展情况。
治安管理组	(1)发生事故后，根据事故影响范围，设置禁区，布置岗哨，加强警戒，巡逻检查，严禁无关人员进入禁区； (2)接到报警后，维持公司道路交通程序，引导外来救援力量进入事故发生点，管理交通、保障抢险救援车辆及运送物资人员车辆畅通无阻； (3)担负现场治安、交通指挥任务，指挥抢救车辆行驶路线，指导职工群众正确疏散。
物资供应组	(1)在接到报警后，根据现场实际需要，准备抢救物资及设备工具等； (2)根据事故部位所需配套部件和物资，对照库存储备，及时准确地提供备件； (3)车辆调配落实； (4)根据事故的严重程度，及时向外单位联系，调剂物资、工程器具等。
应急	(1)掌握一定的监测方法，协助生态环境主管部门，根据环境污染事故污染物的扩散速

组成	主要职责
监测组	度和事故发生地的气象和地域特点，确定污染物扩散范围； (2)根据监测结果，通过专家咨询和讨论的方式，综合分析环境污染事故污染变化趋势，预测并报告环境污染事故的发展情况和污染物的变化情况，作为环境污染事故应急决策的依据。

(5) 风险事故处理措施

为了有效地处理风险事故，应有切实可行的处置措施。项目风险事故应急措施包括设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统的建立、现场应急措施方案、事故危害监测队伍、现场撤离和善后措施方案等。

①设立报警、通讯系统以及事故处置领导体系。

②制定有效处理事故的应急行动方案，并得到有关部门的认可，能与有关部门有效配合。

③明确职责，并落实到单位和有关人员。

④制定控制和减少事故影响范围、程度以及补救行动的实施计划。

⑤对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，应由富有事故处置经验的人员或有关部门工作人员承担。

⑥为提高事故处置队伍的协同救援水平和实战能力，检验救援体系的应急综合运作状态，提高其实战水平，应进行应急救援演练。

(6) 风险事故应急监测

当发生污染事故时，应紧急向上级生态环境主管部门汇报，由上级生态环境主管部门安排事故应急监测，重点监测周边环境敏感点的本项目特征因子（二噁英由于监测周期长暂不纳入应急监测因子）。

(7) 风险事故应急计划

拟建项目必须在平时拟定事故应急预案，以应对可能发生的应急危害事故，一旦发生事故，即可以在有充分准备的情况下，对事故进行紧急处理。

风险事故的应急计划包括应急状态分类、应急计划区和事故等级水平、应急防护、应急医学处理等。因此，风险事故应急计划应当包括以下内容：

表 6.7.6-4 突发环境风险事故应急预案要点

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：装置区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序，应根据环境事件的可控性、严重程度和影响范围，坚持“企业自救、属地为主”的原则，超出企业环境事

序号	项目	内容及要求
		件应急预案应急处置能力时，应及时请求启动上一级应急预案。
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯 联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境 监测、抢险、救援及 控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、 清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染的相应措施及设备
8	人员紧急撤离、疏散， 应急剂量控制、撤离 组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援 关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
12	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，专门部门负责管理
13	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

(8) 有关规定和要求

①按照本节内容要求落实应急救援组织，每年初要根据人员变化进行组织调整，确保救援组织的落实。

②按照任务分工做好物资器材准备，如：必要的指挥通讯、报警、洗消、消防、抢修等器材及交通工具。上述各种器材应指定专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状态，各重点目标设救援器材柜，专人保管以备急用。

③定期组织救援训练和学习，组织模拟事故应急训练，提高指挥水平和救援能力。

④对全厂职工进行经常性的安全常识教育。

⑤建立完善各项制度：

建立昼夜值班制度，指定预案责任人和备选联系人。

建立检查制度，每月结合安全生产工作检查，定期检查应急救援工作落实情况及器具保管情况，并组织应急预案演习。

建立例会制度，每季度第一个月的第一周召开领导小组成员和救援队负责人会议，研究应急救援工作。

⑥按照应急预案要求，定期组织应急演习，并落实演习总结。

⑦随着应急救援相关法律法规的制定、修改和完善，企业危险目标或应急资源发生变化，或者应急过程中发现存在的问题和出现新的情况，应及时修订完善应急预案。

公司每年组织各单位对预案进行一次评审。

⑧企业应根据可能发生的事故类型和危害程度，备足、备齐应急设施设备与物资（见表 6.7.6-5，并放在显眼位置，以便突发环境污染事故，应急人员第一时间启用，有助其快速、正确的投入到应急救援行动中。此外，应急行动结束后企业须做好对人员、设备和环境的清理净化。另外，在工程建设时，建设好相关应急设施。

表 6.7.6-5 应急设施设备与物资一览表

应急设施设备与物资	主要组成
医疗救护仪器药业	救护车、担架、氧气、急救箱、解毒药剂等
个体防护设备器材	化学防护服、过滤式防毒面具、橡胶手套等
消防设备	输水装置、软管、喷头、便携式灭火器、消防水池等
堵漏器材	泄露控制工具、探测设备、（解）封堵设备、干燥石灰、黄沙等
应急监测仪器设备	检测管类、气体分析仪、COD 测定仪、现场气体采样器、采样袋等
应急通讯仪器设备	广播、对讲机、移动电话、电话、传真机等
环保应急设施	紧急切断阀、方向标

⑨根据《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》等技术规范的要求，应急预案体系需由综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案构成。综合应急预案是单位各部门制定并共同签署的应急工作总体预案，是单位应对突发事件的规范性文件。专项应急预案是应对某一类型或某几种类别突发事件而制定的具体的应急操作预案。现场处理方案是针对具体的装置、场所或设施、岗位制定的预案处置措施。

公司根据有关法律、法规、规章、上级人民政府及其有关部门要求，针对其所管理的处置厂区实际情况制定环境突发事件综合性总体应急预案。同时，根据实际需要和情势变化，适时修订应急预案，完善应急预案体系，应急预案的制定、修订程序据相关部门规定执行。

⑩应急预案的编制及修订应报环保主管部门备案。

6.7.7 评价结论与建议

6.7.7.1 项目危险因素

本项目主要危险物质为易燃有毒腐蚀性危险废物、柴油等，危险单元主要分布于生产车间、危废暂存库，生产车间、暂存库均离办公楼较远，平面布置相对合理。

6.7.7.2 环境敏感性及事故环境影响

本项目最近敏感点为位于厂区东南侧的贾宅村，与厂界的最近距离为 200m。根据风险评价及预测，本项目在发生风险事故时，将对其产生一定影响。

6.7.7.3 风险防范措施和应急预案

本项目实施投运前，企业应根据项目的内容，按照《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》要求完成应急预案修编工作，定期进行培训和演练并报当地生态环境局备案。

企业应急疏散平面图见图 6.7.7-1。事故水进入外环境的控制、封堵系统见图 6.7.7-2。

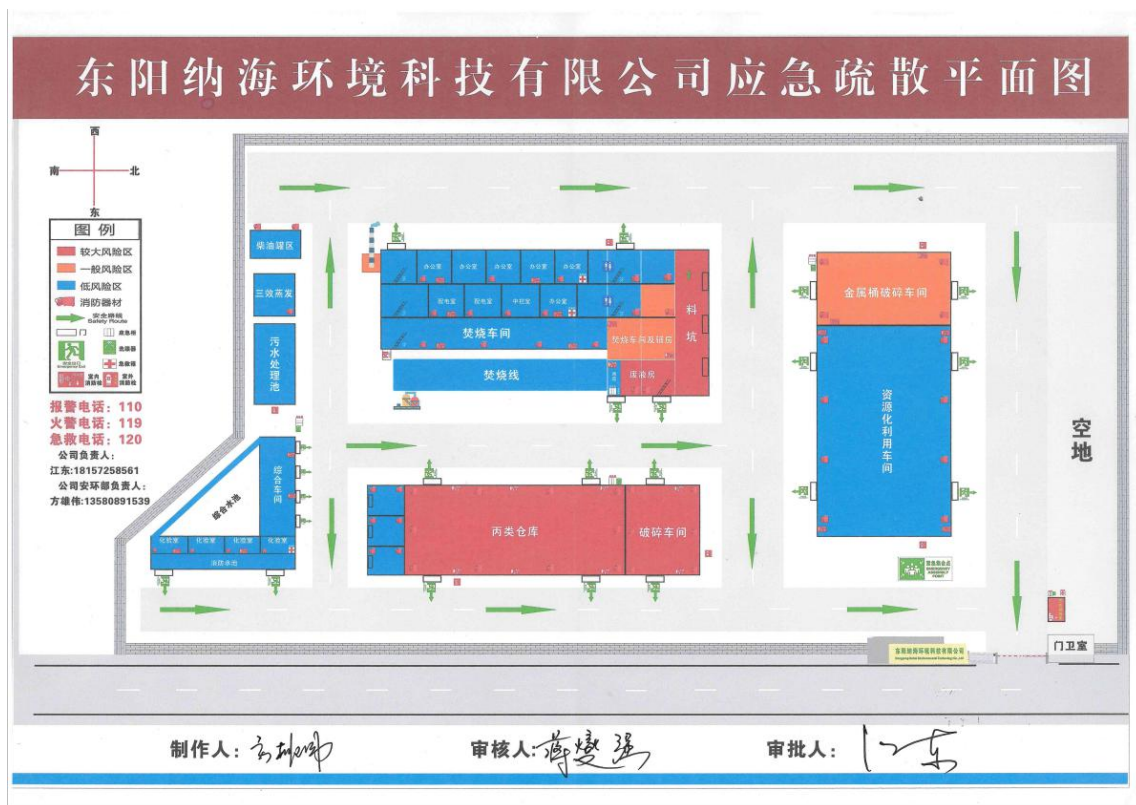


图 6.7.7-1 企业应急疏散平面图

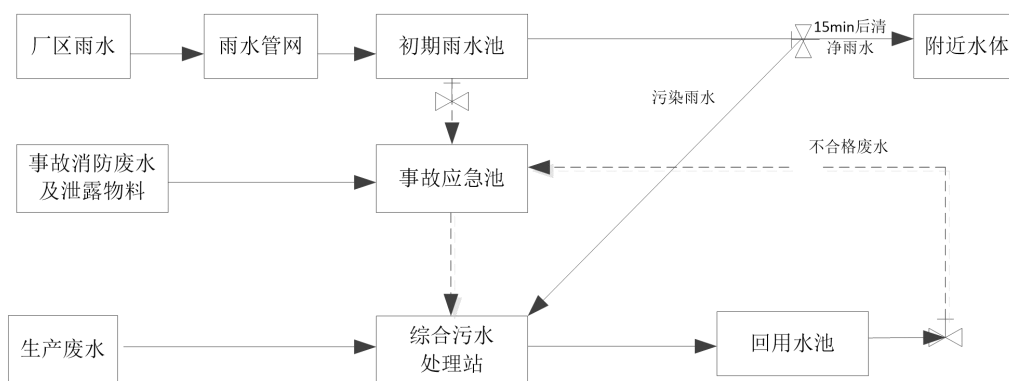


图 6.7.7-2 事故水控制、封堵系统图

6.7.7.4 环境风险评价结论与建议

根据风险辨识，本项目最大可信事故是危废暂存库火灾爆炸产生的次生污染物

CO 和焚烧炉炉膛爆炸。根据事故预测及评价结果，最大可信事故的风险值小于化工行业可接受风险水平。企业应加强管理，坚决杜绝该类事故发生。企业设置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局备案。后续企业应根据《浙江省应急管理厅浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143号），落实安全管理要求。

表 6.7.7-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	片碱	消石灰	尿素	柴油	危险废物	
		存在总量/t	3	45	2	25	4000	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 3308 人			5 km 范围内人口数 40227 人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>
包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>		1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>		10 ≤ Q < 100 <input checked="" type="checkbox"/>		Q > 100 <input type="checkbox"/>
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input checked="" type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input checked="" type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input checked="" type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>			经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 92.949 m					

测 与 评 价		果	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 361.072m
	地表水		最近环境敏感目标___/___，到达时间___/___h
	地下水		下游厂区边界到达时间 1d
			最近环境敏感目标西南侧隔山水库，到达时间 52d
重点风险防范措施		1、设立安全环保科，负责全厂的安全管理，制定相关安全生产管理制度和安全操作规程；制定巡回检查制定，确保设备实施正常运行； 2、提高生产过程的自动化程度，生产时严格控制操作参数，严格按操作规程操作； 3、生产区域设置收集管道，水收集管道设置排水切换阀门，确保废水的分类收集；厂区设置事故应急池，收集整个厂区事故废水，建立“车间-厂区”两级环境风险防控体系； 4、厂区进行分区防渗，做好地下水的污染防治工作； 5、修编突发环境事件应急预案，并定期开展应急演练。	
评价结论与建议		根据风险辨识，本项目最大可信事故是危废暂存库火灾爆炸产生的次生污染物CO和焚烧炉炉膛爆炸。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。只要做好安全防范措施和应急对策，本项目的安全隐患可以控制，其风险水平可以接受。	
注：“□”为勾选项，“”为填写项。			

6.8 生态影响分析

1、陆域生态影响

本项目拟建地规划为工业用地。项目建成后，企业拟采取一定的生态补偿措施，在厂内进行绿化，可维护项目周围生态环境。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，且风险控制范围内无珍稀濒危野生动植物，风险事故间接造成的生态破坏属于可接受范围。

2、水域生态影响

本项目不占用水域。废水经收集处理后全部回用，不外排。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，也不会因地下水污染间接影响水生生态。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，本项目的实施对周边生态环境影响不大。

6.9 施工期影响分析

6.9.1 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。

一、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 6.9-1 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 6.9-1 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 6.9-2。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 6.9-2 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

二、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 6.9-3。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 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 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 6.9-3 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径 (μm)	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 (μm)	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 (μm)	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

三、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。

四、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，在扬尘点下风向 0-50m 为重污染带，50-100m 为较重污染带，100-200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。

综上所述，本项目各类扬尘影响范围一般集中在下风向 200m 范围内，本项目最近敏感点为位于厂区东南侧的贾宅村，与厂界的最近距离为 200m（20m 的 4 户已租赁为本公司办公用房），因此本项目施工对其会有一定影响。因此，本项目施工期需做好洒水降尘的工作。

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。

6.9.2 施工场地水环境影响分析

施工期间水污染物主要包括施工人员的生活污水、施工机械维修中产生的少量油污水和施工过程中产生的泥浆水。

现场施工人员产生的生活污水是本工程建设期的主要水污染源。建设期不同阶段施工人数不尽相同，一般为几十人至几百人不等，按施工高峰期总的施工人员约 100 人，每人每天生活污水产生量按 0.1m^3 计，生活污水总量约 $10\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目为改建项目，施工区域可利用现有的生活辅助设施，废水处理后回用。

此外，施工过程中还将产生一些废土、废物或易淋湿物资(黄沙、石灰等)，露天就近堆放水体边，遇暴雨时很容易冲刷入水体，因此，须对废土、废渣采取防止其四散的措施。临时堆放的物资，应建立临时堆放场，石子等粗粒物质放在近水体一侧，沙子等细粒物质堆放在粗粒物质内侧，且在堆场四周挖有截留沟；石灰、水泥等物质不能露天堆放贮存；施工人员的生活垃圾应在远离水体、不易四散流失的专门地方集中堆放，并及时清运。

施工机械维修过程中产生的油污水汇同施工过程中产生的泥浆水应收集后送至污水处理厂。

6.9.3 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。

一、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 6.9-4。

表 6.9-4 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 6.9-4 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。

二、施工噪声控制标准

项目建设期不同施工阶段的机械设备噪声对环境的影响按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准执行。

三、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 6.9-5。表中 r55 称为干扰半径，是指声级衰减为 55dB 时所需距离。

表 6.9-5 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 6.9-5 可知，在一般情况下，施工噪声不会超标。但冲击式打桩机的影响较大，昼间 165m，夜间则在 2km 外达 55dB，因此要求施工时采用静压式打桩机代替

冲击式打桩机，从源头削减噪声。

综上所述，昼间施工噪声 50m 外达标，夜间 200m 外达标。本项目最近敏感点为位于厂区东南侧的贾宅村，与厂界的最近距离为 200m，因此本项目施工对其会有一定影响。

6.9.4 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，不要随路散落，也不要随意倾倒建筑垃圾，制造新的“垃圾堆场”。其次，施工队的生活垃圾也要收集到厂区的垃圾箱(筒)内，由环卫部门统一处理。

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。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 大气污染防治对策

7.1.1 废气产生情况

本次改建项目废气产生主要包括：

1、危险废物在焚烧过程中产生的烟气，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、危废暂存库产生的废气。

7.1.2 焚烧烟气防治措施

7.1.2.1 焚烧烟气控制

危险废物焚烧系统运行过程中焚烧烟气的污染控制措施如下：

(1) 选用回转窑式焚烧炉，严格控制回转炉内的温度在 800~1000℃；二燃室温度不低于 1100℃充分燃烧，停留时间超过 2 秒，以保证废物的充分燃烧；二燃烧室出口烟气进入余热锅炉，降温到 520℃左右后进入急冷装置，能在 1 秒内将烟气冷却到 195℃以下，避开 200~500℃二噁英再合成区间，大大降低二噁英的再合成。

(2) 加强焚烧炉燃烧及烟气处理装置设施的运行管理，使各处理单元设施效率达到设计要求，保证燃烧过程中产生的污染物最小化。

(3) 本工程收集废物先进入鉴别/暂存库，并要求对所有废物进行申报和鉴别检测，当遇到含氯大于 4%的危险废物或含氟大于 0.5%时，原则上通过预处理和进料单元进行焚烧菜单配置，将焚烧物料的卤化物含量控制在成分要求以下，同时焚烧炉二燃室最高温度设计可达 1250℃，因此可以通过适当提高二燃室焚烧温度确保有机卤化物的破坏分解，工艺中余热回收末端烟气温度控制在 520℃左右，并设有急冷塔，可以在 1 秒内将烟气冷却到 195℃，因此可以避开 200~500℃二噁英再合成区间，尾气净化除酸采用干法+湿法两级脱酸、活性炭喷射和布袋除尘+湿法静电系统，因此本项目即使遇到高氯或高氟危险废物时，仍能保证二噁英和酸性物质达标。

(4) 项目接纳的危险废物全部在各家企业内完成包装，因此无包装工序废气产生；危废的解包、混配均在焚烧车间的料坑内完成，料仓产生的恶臭废气经风机送至除臭系统，企业须提高焚烧车间料坑的密闭性，使料坑在正常工况下保持微负压，降低无组织恶臭类废气对周围环境的影响；料坑内产生的废水经周边排水沟收集送至焚

烧炉焚烧处置。

7.1.2.2 烟气污染治理措施

本项目选用回转窑+二燃室两段燃烧技术，烟气处理技术选用“SNCR 脱硝+急冷塔+干法脱酸塔（消石灰喷射）+活性炭喷射+布袋除尘器+湿法脱酸+湿法静电”组合工艺。并配有自动控制在线检测装置及尿素溶液喷射、急冷水投加、消石灰喷射、活性炭喷射量、碱液投加的计量装置，净化后的烟气经 60m 高排气筒排至环境空气中。

（1）烟尘

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。

本项目所用布袋除尘器，由于在气体中加入反应药剂消石灰和吸附剂，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 $100\text{g}/\text{m}^2$ 。

湿法静电可有效去除酸雾、微细粉尘 ($\text{PM}_{2.5}$)、细小液滴等，出口粉尘浓度可 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ 。

（2）酸性气体——“干法+湿法脱酸”处理系统工艺

本项目酸性气体去除工艺采用“干法+湿法”组合除酸工艺。设计工艺中最终实现达标排放主要是通过“湿法”控制，“干法”只是对酸性气体进行预去除。

“干法”利用消石灰作为吸收剂。消石灰由槽车运输到厂，用压缩空气输送到消石灰仓内，贮仓内的消石灰粉末通过仓底定量给料机排出，由消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消石灰粉末可以起到脱酸及保护除尘器的双重目的。经干法脱除部分酸性气体和袋式除尘器除尘后的烟气从水洗脱酸塔烟气入口进入，被加入 NaOH 溶液的循环液洗涤， HCl 、 SO_2 等

酸性气体被吸收并发生中和反应，生成 NaCl、NaF、Na₂SO₃、Na₂SO₄ 等盐类。

(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)。

本工程在工艺中拟采取以下措施控制二噁英的产生：

- ①在焚烧过程中对危险废物进行均匀喷射，确保燃烧均匀与完全；
- ②控制炉膛内烟气在 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。

- ③缩短烟气在 200℃~500℃ 温度区的停留时间，减少二噁英类的重新生成；
- ④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。

根据配备烟气温度控制在 200℃ 的半干式烟气处理系统的城市生活垃圾焚烧厂（全年连续燃烧系统）中的二噁英实测数据，在该处理系统中，在布袋除尘器入口处的 PCDDs/PCDFs 总当量（TEQ）为 1ng/Nm³，而在出口处，该数值分别远低于 0.03 至 0.04ng/Nm³，远低于标准值。本项目二噁英排放浓度可满足标准限值（小于 0.5ngTEQ/Nm³）要求。

⑤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。

⑥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。

⑦控制 CO 浓度：研究表明，二噁英的生成和 CO 浓度有很大关系。本项目为提高危险废物可燃性在焚烧炉炉内温度达不到设定值时喷入柴油作为助燃燃料，同时液废炉通过液废喷枪喷射物料较固废炉更加均匀，燃烧工况更稳定，使危险废物燃烧更加充分，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

借鉴危险废物焚烧厂的运行经验，本项目建成后，采用 SNCR 脱硝+活性炭吸附的组合工艺脱除 NO_x。SNCR 系统采用尿素溶液作为还原剂，将其喷入二燃室出口烟道/余热锅炉内，在有 O₂ 存在的情况下，温度为 800°C-1100°C 之范围内，与 NO_x 进行选择反应，使 NO_x 还原为 N₂ 和 H₂O，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。用此组合工艺脱硝，NO_x 的排放浓度<250mg/Nm³，可达标排放。

(6) 重金属

重金属类污染物源于焚烧过程中危险废物中所含的重金属及其化合物的蒸发。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消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°C。

(7) 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 SNCR 喷枪布置在二燃室出口烟道/余热锅炉上。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。

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。

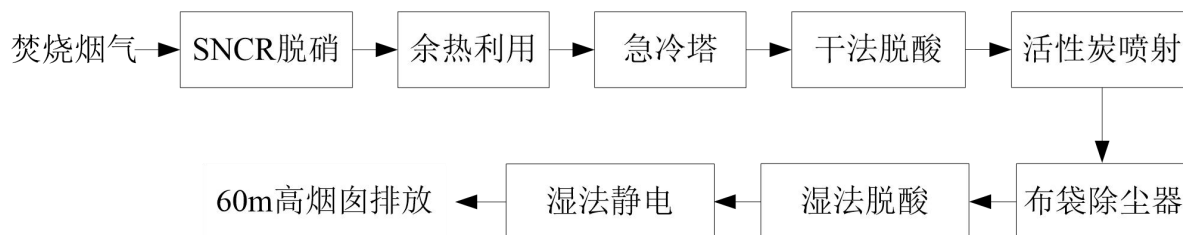


图 7.1-1 焚烧炉烟气处理工艺流程图

7.1.2.3 废气排放达标性分析

本项目焚烧烟气排放需执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）标准限值要求，本次不增加焚烧炉处置量，仅新增部分危险废物代码入炉，入炉平均成分仍旧维持原环评设计成分，故各烟气污染物排放浓度仍旧维持原环评设计值，二氧化硫、氮氧化物因为 GB18484-2020 标准要求提高而重新设定。现有项目竣工验收监测、在线监测日均数据及本项目焚烧炉排放限值对比见表 7.1-1 所示。

根据现有项目竣工验收监测数据及在线监测日均（2023 年 8 月）数据，本项目采用烟气处理工艺（SNCR 脱硝+急冷塔+干法脱酸塔（消石灰喷射）+活性炭喷射+布袋除尘器+湿法脱酸+湿法静电+烟气再热）可以保证本项目危废焚烧炉烟气污染物排放浓度满足排放控制限值及 GB18484-2020 要求。

表 7.1-1 现有项目竣工验收监测、在线监测日均数据及本项目焚烧炉排放限值对比 1

序号	污染物项目		GB18484-2020 标准限值	竣工验收监测数据及在 线监测数据	本次排放浓度控 制限值
1	烟气黑度		-	林格曼 I 级	林格曼 I 级
2	颗粒物	1 小时均值	30	<1.0~1.1	30
3	CO	1 小时均值	100	<3~6	100
4	SO ₂	1 小时均值	100	<3~6	100
5	HF	1 小时均值	4.0	0.23~0.34	4.0

序号	污染物项目		GB18484-2020 标准限值	竣工验收监测数据及在 线监测数据	本次排放浓度控 制限值
6	HCl	1小时均值	60	<0.2~0.22	60
7	NOx	1小时均值	300	28~60	300
8	汞及其化合物		0.05	$5.59 \times 10^{-3} \sim 1.29 \times 10^{-2}$	0.05
9	铊及其化合物		0.05	$2.99 \times 10^{-7} \sim 1.80 \times 10^{-5}$	0.015
10	镉及其化合物		0.05	$8.16 \times 10^{-5} \sim 1.68 \times 10^{-4}$	0.015
11	铅及其化合物		0.5	$3.22 \times 10^{-3} \sim 4.52 \times 10^{-2}$	0.5
12	砷及其化合物		0.5	$< 2 \times 10^{-4} \sim 2.02 \times 10^{-4}$	0.04
13	铬及其化合物		0.5	$2.66 \times 10^{-3} \sim 6.39 \times 10^{-3}$	0.5
14	锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物		2.0	$1.50 \times 10^{-2} \sim 1.63 \times 10^{-2}$	0.5
15	二噁英类		0.5TEQng/m ³	0.012~0.033TEQng/m ³	0.5TEQng/m ³

表 7.1-2 现有项目在线监测日均数据及本项目焚烧炉排放限值对比 2

序号	污染物项目		GB18484-2020 标准限值	在线监测数据	本次排放浓度控 制限值
1	颗粒物	24小时均值	20	6~14.9	20
2	CO	24小时均值	80	3.9~54.5	80
3	SO ₂	24小时均值	80	2.1~4.5	80
4	HF	24小时均值	2.0	0.1~1.2	2.0
5	HCl	24小时均值	50	0.5~5.8	25
6	NOx	24小时均值	250	77.5~126.8	250

7.1.2.4 烟囱高度合理性分析

(1) 对焚烧炉烟囱高度的有关规定

《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)中对烟囱高度要求见 7.1-3。

表 7.1-3 焚烧炉烟囱高度要求

序号	焚烧量(kg/h)	烟囱最低允许高度(m)
1	≤300	25
2	300~2000	35
3	2000~2500	45
4	≥2500	50

(2) 本项目烟囱高度及排烟方式的合理性分析

本项目日处理为危险废物 100t/d(4167kg/h)，烟气经处理系统处理后经 1 根 60m 高烟囱高空排放，达到《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)中的有关规定。

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。项目最高建筑为焚烧车间，本项目排气筒达到 60m，高于其高度的 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：

$$U_s = U_{10} \times (H_s/10)^{0.15}$$

其中全年地面平均风速为 1.6m/s。经计算，项目拟建地 60m 高空的计算风速为 2.08m/s。本项目焚烧系统运行时烟囱出口烟速约为 10.44m/s，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 暂存库废气防治措施

1、废气污染防治措施

进场危废经化验后，分类暂存于危废暂存库内。对危险废物暂存库采取密闭设计并设置抽风系统，保持厂房微负压，收集贮存过程中产生恶臭气体、有机气体等。危废暂存库抽风集气系统采用自动控制，无人出入的情况下，采用较低的换气风量，当感应到库门打开时，自动加大抽气风量，使车间始终保持微负压，按至少 3 次/小时换气次数设计。废气收集后经碱喷淋+活性炭除臭系统处理后经 25m 高排气筒排放。设计风量一套为 106000m³/h、一套为 156000 m³/h，集气率 90%，处理效率 80%。

2、废气排放达标性分析

本项目在设计阶段已充分考虑恶臭可能对环境产生不良影响，设计恶臭类废气通过碱喷淋+活性炭吸附工艺处理后排放，同时严格控制活性炭更换频次，可确保恶臭污染物能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的标准限值要求，实现达标排放。

表 7.1-4 暂存库废气达标性分析

暂存库	污染因子	废气治理设施	去除效率	排放速率 kg/h	标准限值 kg/h	排放浓度 mg/m ³	标准限值 mg/m ³
1#危废暂存库	NH ₃	碱喷淋+活性炭除臭系统	集气率为 90%，设计处理效率 >80%	0.0029	4.9	0.026	/
	H ₂ S			0.0002	0.33	0.0019	/
	非甲烷总烃			0.0433	10	0.41	120
2#危废暂存库	NH ₃			0.0083	4.9	0.053	/
	H ₂ S			0.0006	0.33	0.0038	/
	非甲烷总烃			0.1250	10	0.80	120

7.1.4 厂内运输过程废气防治措施

选用密封性能好的运输车辆，同时加强运输车辆的使用管理，并定期检修，并及时清洗，使运输车辆保持良好的使用状态。经称量和鉴别后的危废运输车按指定路线和信号灯指示驶入暂存库或卸料大厅。暂存库为密闭式布置，卸料区在室内布置了气幕机，以防止臭气外逸。库房大门处应设置空气幕+双道门以有效控制恶臭气体的排放。设置除臭系统，从而可保证暂存库、卸料大厅等可能产生臭气单元一直处于负压状态。确保场内危废运输及输送系统的密闭性，从而确保恶臭气体的达标排放。

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。运输车卸料完成后，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。

7.1.5 全厂废气处理及排气筒设置情况

本次改建完成后全厂废气处理及排气筒设置情况见表 7.1-5。

表 7.1-5 全厂废气处理及排气筒设置情况汇总

排气筒 编号	废气产生工序	废气收集方式	污染治理措施	排气筒参数			
				气量 (m ³ /h)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)
1#	焚烧炉	有组织	SNCR 脱硝+急冷塔+干法脱酸塔（消石灰喷射）+活性炭喷射+布袋除尘器+湿法脱酸+湿法静电+烟气再热	50000 (标干)	60	1.3	135
2#	废包装桶利用工序	有组织	旋风除尘装置+布袋除尘器+光催化装置+活性炭吸附	3000	24	0.8	常温
	废包装桶利用车间	有组织	整体换风+碱喷淋+活性炭吸附	55000			
3#	焚烧车间 (料坑) 应急	有组织, 车间负压	碱喷淋+活性炭吸附	55000	22	1.2	常温
4#	危废暂存与预处理 车间	车间负压	碱喷淋+活性炭吸附	85000	18	2.0	常温
5#		车间负压	碱喷淋+活性炭吸附	85000	18	2.0	常温
6#	污水处理站	有组织, 加盖密闭+ 管道收集	碱喷淋+活性炭吸附	2000	15	0.4	常温
7#	1#危废暂存库	车间负压	碱喷淋+活性炭吸附（本次新建）	106000	25	2.0	常温
8#	2#危废暂存库	车间负压	碱喷淋+活性炭吸附（本次新建）	156000	25	2.0	常温

7.2 地表水污染防治对策

7.2.1 废水产生情况

本次改建项目废水主要包括焚烧系统产生化水车间排污水、锅炉排污水、脱酸废水，这部分废水产生及去向与原环评一致，无变化；公用工程部分产生的废气吸收喷淋废水产生量为 5m³/d（1500t/a），废水 COD_{Cr} 约 400mg/L，氨氮 50mg/L；初期雨水产生量为 7.65m³/d（2295t/a），废水 COD_{Cr} 约 300mg/L，氨氮 30mg/L，废水经管道收集后进入污水处理站处理后回用。

本项目实施后全厂废水产生及去向情况见表 7.2-1。全厂废水产生量为 148.65m³/d（44595t/a）。化水车间废水、锅炉排污水收集后回用于炉渣冷却，不外排；脱酸废水、实验室废水、车辆冲洗废水、车间冲洗废水、喷淋废水、循环冷却水废水、生活污水、初期雨水收集后进入污水处理站处理后回用，不外排。

表 7.2-1 全厂废水污染物产生情况汇总

序号	废水名称	废水量		主要污染物含量(mg/L)				处理去向
		m ³ /d	t/a	pH	COD _{Cr}	NH ₃ -N	SS	
1	化水车间废水	4.8	1440	/	300	/	/	回用
2	锅炉排污水	8.88	2664	/	300	/	/	回用
3	脱酸废水	72	21600	/	500	180	/	污水处理站 处理后回用
4	实验室废水	4	1200	/	800	80	/	
5	车辆冲洗废水	4.5	1350	/	500	50	/	
6	车间冲洗废水	5	1500	/	500	50	/	
7(1)	喷淋废水	9	2700	/	400	50	/	
7(2)	喷淋废水	5	1500	/	400	50	/	
8	循环冷却废水	9.6	2880	/	/	50	/	
9	生活污水	18.22	5466	/	350	35	/	
10	初期雨水	7.65	2295	/	300	30	/	
合计		148.65	44595					

7.2.2 废水处理工艺可行性分析

一、废水治理措施

(1) 企业厂区内严格实行雨污、清污和污污分流，管线明确：厂区建设了雨水管网、生产废水管网、生活污水管网、冷却水循环管网、工业给水系统，可实现雨污分流、清污分流、分质处理。

(2) 最大初期雨水量约 169.7m³，已设有 250m³的初期雨水集水池进行临时储存，视污水处理系统处理的进水量情况逐步注入处理。污水处理系统可满足对厂区各

类废污水的全量化处理。

初期雨水收集池按规范设计，能够满足项目初期雨水收纳需求，当初期雨水收集量达到计算量时，切换阀手动切换至雨水管网，后期雨水直接排入雨水管网。

厂区内初期雨水采用地下管道、沟汇集到南侧初期雨水池，整个厂区北高南底，初期雨水可通过自流管道流向初期雨水池。

(3) 已建设有 200t/d 的污水处理站一座。脱酸废水、喷淋废水高含盐废水经絮凝沉淀后采用膜处理技术，清液回用，膜浓缩液进入三效蒸发，蒸发产生蒸发冷凝水回用，回用至焚烧烟气处理用水。循环冷却系统排污水、初期雨水、实验室废水、车辆冲洗水、车间地面冲洗水经收集后采用还原+中和+絮凝沉淀+厌氧+好氧+缺氧+MBR 生物工艺，再进入膜处理系统，清液回用，膜浓缩液进入三效蒸发，蒸发产生蒸发冷凝水回用，回用至焚烧烟气处理用水。生活污水采用厌氧+好氧+缺氧+MBR 生物工艺。

1) 脱酸、喷淋等高含盐废水处理流程说明

脱酸、喷淋等高含盐废水由于其含盐量、重金属含量较高，经絮凝沉淀预处理后进入混合池，然后通过膜处理进行脱盐。膜处理后的清液进入回用水池，膜浓缩液进入三效蒸发系统处理。

2) 循环冷却系统排污水、初期雨水、实验室废水、车辆冲洗水、车间地面冲洗水处理流程说明

废水由管网收集至进入调节池，经均质均量后进入物化一体化处理系统，通过调节 pH 值，投加还原剂，使废水中有毒的重金属离子还原；通过投加沉淀剂，使废水中的重金属离子形成难溶性的沉淀物质；而后进入絮凝沉淀池，通过投加絮凝剂、助凝剂，使金属沉淀聚合为大颗粒絮体后，通过重力沉降的作用实现泥水分离，污泥排至污泥处理，上清液自流至中间水池。

生活污水由管网流入中间水池中。

生产废水和生活污水在中间水池混合后自流进入厌氧池。出水自流进入缺氧/好氧池。缺氧池（A 池）出水自流进入生物好氧池（O 池）进行好氧处理。好氧池内高效的曝气装置，对污水中的有机物（COD、BOD）及氨氮等污染物进行大幅度降解，混合液回流至脱气池后自流进入缺氧池，将好氧硝化后产生的硝酸盐氮和亚硝酸盐在缺氧池形成反硝化成氮气，进一步降低废水中的总氮。内置式 MBR 是将膜元件安装

在生物反应器内部，再通过负压抽吸泵在膜产水侧抽吸形成负压。MBR膜组件可替代传统的二沉池，同时相较于传统生化处理，可大幅提高活性污泥浓度，提高了生化处理的负荷，MBR工艺的出水流入混合池，进入膜处理系统，清液进入回用水池回用至焚烧系统，膜浓缩液进入三效蒸发系统处理。冷凝水进入回用水池，废盐经过离心机固液分离后变为结晶盐，离心产生的母液再回到三效蒸发系统。

产生的化学污泥、综合污水处理单元产生的生化污泥均排至污泥储池，最终经过污泥脱水机脱水后，污泥含水率降低至80%以下，泥饼委外处置，产生的滤液进入调节池再一次进行处理。

回用水执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中锅炉补水标准。污水处理站设计进、出水水质情况详见表7.2-2。

脱酸废水、喷淋废水车间废水处理系统排水口（中间水池）的总汞、总砷、总铅、总镉、总铬、六价铬、总镍均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1中第一类污染物最高允许排放浓度。

表 7.2-2 污水处理站设计进水水质（单位：mg/L）

项目	COD	NH ₃ -N	SS	TP	石油类
设计进水水质	2000	300	1000	25	100
回用水水质	60	10	-	1	1

二、废水达标可行性分析

本次改建项目废水主要包括焚烧系统产生化水车间排污水、锅炉排污水、脱酸废水，这部分废水产生及去向与原环评一致，无变化；公用工程部分产生的废气吸收喷淋废水 COD_{Cr} 约 400mg/L，氨氮 50mg/L，水质与现有项目喷淋废水一致。全厂废水产生量为 148.65m³/d，已建 200 m³/d 的污水处理站从水质和处理规模上都可以接纳。

且根据竣工验收监测结果（见表 3.2-1~表 3.2-3），废水回用池水质满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中锅炉补给水相应的标准限值。车间废水处理系统排水口（中间水池）的总汞、总砷、总铅、总镉、总铬、六价铬、总镍均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 中第一类污染物最高允许排放浓度。污水处理站运行稳定，可确保废水达标回用。

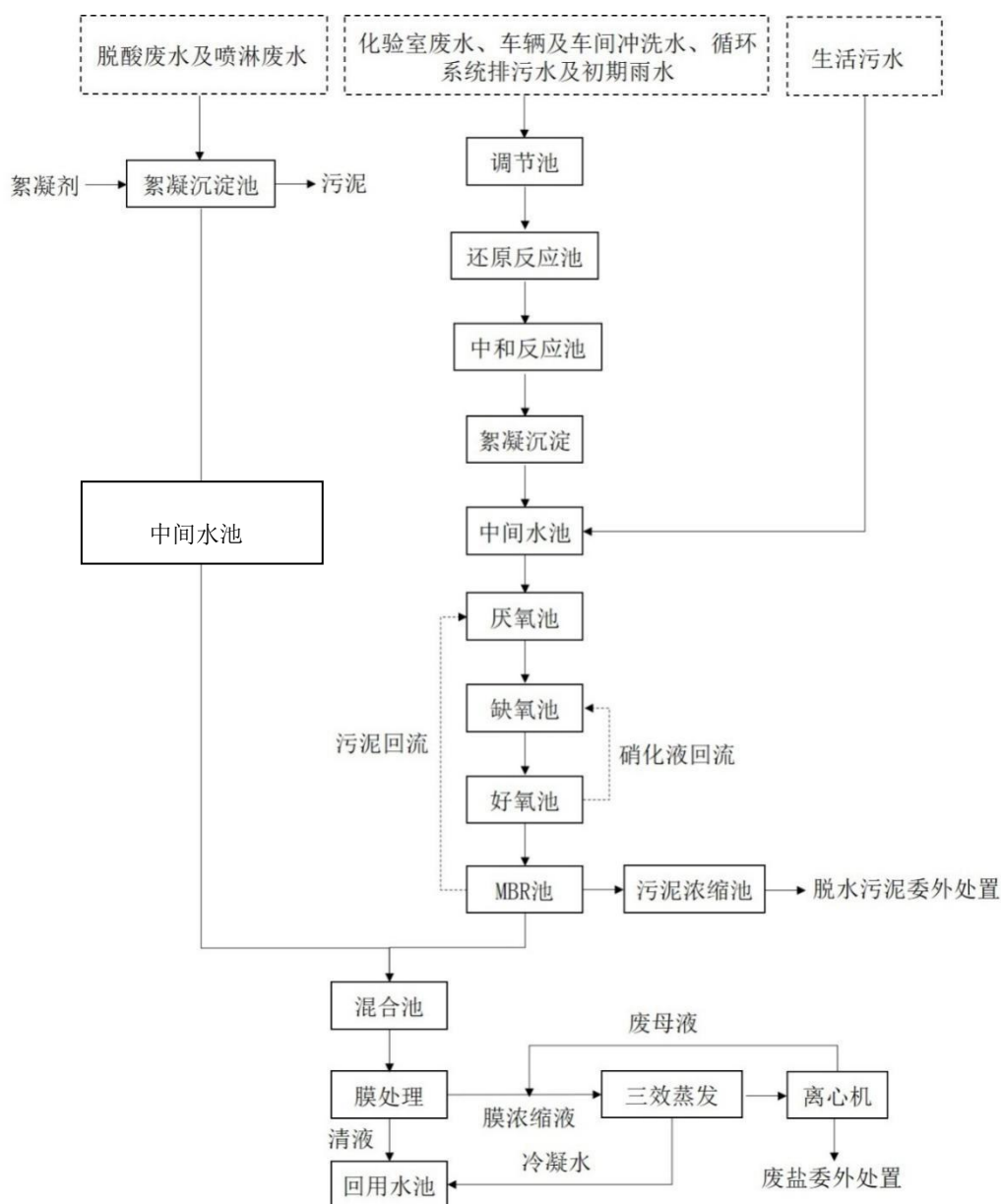


图 7.2-1 污水处理站处理工艺流程图

7.3 地下水及土壤污染防治措施

7.3.1 防治原则

针对项目可能发生的地下水及土壤污染，按照“源头控制、分区设防、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制，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，集中委托处理或综合利用。

(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染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

7.3.2 污染物控制对策

1、源头控制措施

从源头上减少污水产生，有助于地下水、土壤环境的防护。加强生产管理，防止和降低废油液的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

2、分区防控措施

本次改建项目重点防渗区包括 1#危险废物暂存库、2#危险废物暂存库。具体防渗措施如下：

(1) 危废暂存库基础防渗措施至少为 1m 厚黏土层，或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料，或其他防渗性能等效的材料。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

(2) 厂区内的污水收集管道采用防腐管道高架输送污水。

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，避免污染地下水和土壤，因此项目不会对区域地下水和土壤环境产生明显影响。

根据上述分析，本项目分区防渗措施见表 7.3-1 和全厂分区防渗图见图 7.3-1。

表 7.3-1 本项目厂区防渗措施一览表

污染防控区域		防渗措施	防渗系数
重点防渗区	1#危废暂存库、2#危废暂存库（本次改建）	至少为 1m 厚黏土层，或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料，或其他防渗性能等效的材料	$k \leq 10^{-7} \text{cm/s}$
	焚烧车间、危废暂存及预处理车间、卸料区（现有）	设置集排水设施；地面及集排水沟渠采用水泥硬化，并铺 2mmHDPE 膜防渗。	
	资源化车间、污水处理站、初期雨水及事故应急池（现有）	采用钢筋混凝土结构形式，抗渗等级 $\geq \text{P6}$	
简单防渗区	管理区等其他区域	-	一般地面硬化

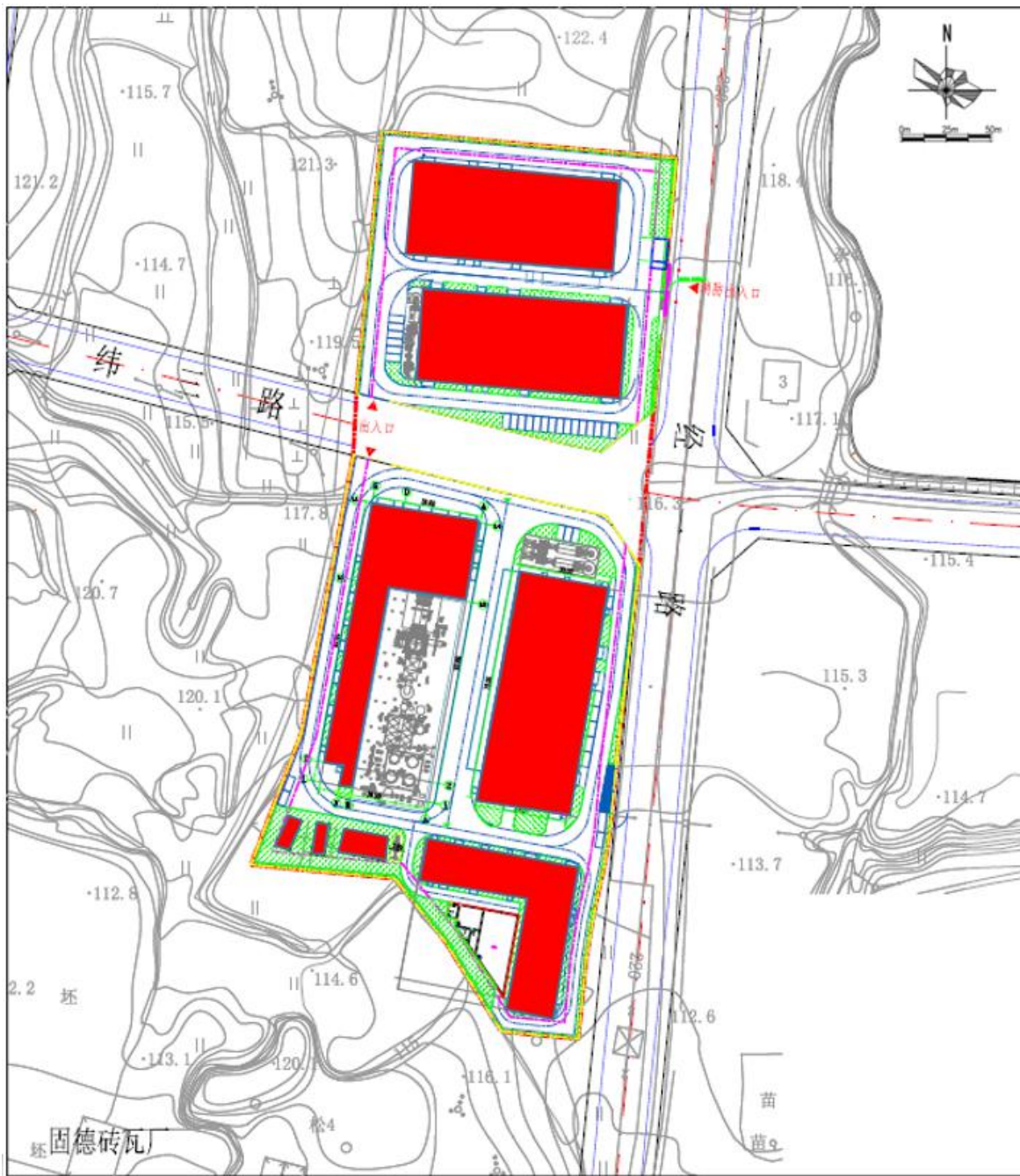


图 7.3-1 厂区分区防渗示意图（红色区域为重点防渗区）

7.3.3 地下水及土壤污染监控措施

建立场地区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

在项目建设区及潜在污染源地下水下游（如污水处理站下游处）布设地下水水质监测井。对地下水应进行长期、定期采样监测。监测井井底高程要低于渗滤液处理池底板高程。为保证监测井的长期有效性，应对监测井进行定期维护，保证过滤网的透水

性能。

地下水监测计划应包括监测孔位置、孔深、监测井结构、监测层位、监测项目、监测频率等。监测计划详见 9.2.2 节。

7.4 噪声治理措施

本次改建不新增设备，无新增噪声源强。现有噪声源主要是风机、机泵、焚烧炉、离心机等高噪声设备。现有项目竣工验收噪声监测结果（具体见表 3.2-13）表明厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类排放限值。故仍旧维持现有噪声治理措施。

7.5 固体废物防治对策

7.5.1 危险废物收集暂存措施

危险废物贮存场按照危险化学品贮存设计规范进行设计，并按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求，防风、防雨、防晒、防渗漏，场内设置渗滤液导流沟，渗滤液、地面冲洗水等收集后送至污水站处理，需设有废气收集、处理设施，危险废物应按照危废类别、性质进行分区存放，设置相应标志，在包装上明确各危废种类、主要成分，根据各危废产生工序，明确各类危废是否相容，禁止将不相容的危废混装。

已建自产危废暂存库一个，面积 300m²，委外处置的危废需暂存，其他自产危废产生后即收集进入焚烧炉处置，基本不在自产危废暂存库暂存。厂区内危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 7.5-1。

表 7.5-1 自产危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存库名称	危险废物名称	危废类别	危险废物代码	位置	占地面积(m ²)	贮存方式	贮存能力	贮存周期(天)
1	灰渣库	炉渣	HW18	772-003-18	厂区南	300	吨袋	350	3
2		飞灰	HW18	772-003-18					3
3	自产危废贮存库	油漆渣	HW12	900-299-12			吨袋、桶装		7
4		废耐火砖	HW49	900-041-49					7
5		沉淀过滤残渣	HW49	802-006-49					7
6		粉尘	HW49	900-041-49					7
7		废活性炭	HW49	900-041-49					7
8		废水处理盐渣	HW18	772-003-18					7

序号	贮存库名称	危险废物名称	危废类别	危险废物代码	位置	占地面积(m ²)	贮存方式	贮存能力	贮存周期(天)
9		废水处理站污泥	HW49	772-006-49					7
10		废包装材料	HW49	900-041-49					7
11		废矿物油	HW08	900-249-08					7
12		实验室废物	HW49	900-047-49					7
13		废布袋	HW49	900-041-49					7
14		废劳保用品	HW49	900-041-49					7

7.5.2 运输过程污染防治措施

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《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

本项目危险废物运输方式为汽车运输，危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成，运输过程严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）进行。具体运输要求如下：

（1）运输危险废物的车辆必须严格交通、消防、治安等法规并控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全；装载危废的车辆不得在居民集聚区、行人稠密地段、风景游览区停车；

（2）运输危险废物必须配备随车人员在途中经常检查，不得搭乘无关人员，车上人员严禁吸烟；

（3）根据车上废物性质，采取遮阳、控温、防火、防爆、防震、防水、防冻等措施；

（4）危险废物随车人员不得擅自改变作业计划，严禁擅自拼装、超载。危险废物运输应优先安排；

（5）危险废物装卸作业必须严格遵守操作规程，轻装、轻卸，严禁摔碰、撞击、重压、倒置。

7.5.3 固体废物处置

本项目实施后全厂固体废弃物分类及处置去向详见表 7.5-2。

表 7.5-2 危废产生量及其处置情况

序号	固废名称	废物代码	产生量 t/a	处置去向
1	炉渣	772-003-18	10500	委托有资质单位处置
2	飞灰	772-003-18	2000	
3	废耐火砖	900-041-49	3.33	
4	油漆渣	900-299-12	2321.821	厂内焚烧炉焚烧
5	沉淀过滤残渣	802-006-49	1.335	厂内焚烧炉焚烧
6	粉尘	900-041-49	7.4	厂内焚烧炉焚烧
7	废活性炭	900-041-49	188	厂内焚烧炉焚烧
8	废水处理盐渣	772-003-18	150	委托有资质单位处置
9	废水处理站污泥	772-006-49	73	厂内焚烧炉焚烧
10	废包装材料	900-041-49	500	部分厂内焚烧，部分委托有资质单位处置
11	废矿物油	900-249-08	1	厂内焚烧炉焚烧
12	实验室废物	900-047-49	1	厂内焚烧炉焚烧
13	废布袋	900-041-49	1	厂内焚烧炉焚烧
14	废劳保用品	900-041-49	0.5	厂内焚烧炉焚烧
15	生活垃圾	/	40.5	环卫部门清运

综上所述，该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。

7.5.5 日常管理要求

项目固废处置时，尽可能采用减量化、资源化利用措施。委托处置的应与处置单位签订委托处理合同，报生态环境部门备案。危险废物转移需执行报批和转移联单等制度。各固废在外运处置前，须在厂内安全暂存，确保固废不产生二次污染。

(1) 要求企业履行申报的登记制度、建立危废管理台账制度，每种危废一本；及时登记各种危废的产生、转移、处置情况，台账至少保存 3 年。

(2) 严格落实危险废物台账管理制度，不同种类危废分别建立台帐。认真登记各类危废的产生、贮存、转移量。

(3) 根据《浙江省危险废物交换和转移办法》、《浙江省危险废物经营许可证管理暂行办法》、《危险废物转移管理办法》等，落实好危废转移计划及转移联单制度。

(4) 运输过程应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成，并严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）进行。

7.6 废物焚烧运行管理要求污染防治要求

7.6.1 运行管理总体要求

1、运行条件

①应具有省级以上生态环境主管部门颁发的危险废物经营许可证；未取得经营许可证的单位不得从事有关危险废物集中处置活动。

②应具有相应数量经过培训的技术人员、管理人员和操作人员。

③应具有完备的保障危险废物安全处置的规章制度。

④应具有合格的废物收集系统。

⑤应具有完备的事故应急系统。

2、废物的接收

①危险废物接收应认真执行《危险废物转移管理办法》。

②危险废物处置中心有责任培训运输单位对危险废物包装发生破裂、泄漏或其它事故进行处理的能力。

③危险废物运输单位必须具有危险废物运输资质，危险废物运输车必须具备采取相应应急措施的能力。

④危险废物现场交接时应认真核对危险废物的数量、种类、标识等，并确认与危险废物转移联单是否相符。

⑤危险废物处置中心应对接收的废物及时登记。

7.6.2 运行管理环境保护要求

1、开停炉运行管理要求如下：

焚烧系统设计每年需定期停炉检修，主要用于检查焚烧系统的积灰及耐火材料损坏情况和仪表运行情况及设备润滑情况，并进行清灰、润滑油更换及可能的小的修补和维护；一次中修停炉 2-3 周，主要用于耐火材料的检修与修补，以及其他设备的系统检查及维护；每 2-3 年一次大修停炉 4-5 周（代替当年度中修），主要用于耐火材料、袋式除尘器的检查及检修、更换，以及其他设备的系统检查及维护；此外还有日常不停炉的维护巡检工作保证设备正常运行。

设备开停炉方式按照严格的操作规范进行运行，焚烧炉通过烘炉煮炉及挂熔渣层后可以正常运行。正常启炉时通过 24 小时左右按照升温曲线辅助燃料升温到二燃室 1100℃以上，在回转窑温度在 750℃以上，同时先行开启烟气污染防治设施后可以进液体废物，此时二燃室维持 1100℃以上，当回转窑温度在 850℃以上时可以进固体废物、桶装废物，并且逐步调整到正常运行。当需要停炉时，先将回转窑内的固体、桶

装废物逐步焚烧完毕，此时通过辅助燃料和液体废物维持二燃室温度在 1100℃ 以上，回转窑内的固体废物焚烧完毕后，停止液体废物燃烧，并且逐步通过调小辅助燃料降低炉温，按照降温曲线通过约 48 小时左右降低到 55℃ 以下，可以进炉检查。需保证炉内废物燃尽后方可关闭烟气污染防治设施。

2、焚烧炉在运行过程中发生故障，应及时检修，尽快恢复正常。如果无法修复，则应立即停止投加废物，按照程序关闭系统。

3、危险废物焚烧炉渣与焚烧飞灰应分别收集、贮存、运输和处置。

4、危险废物焚烧炉运行期间，应建立运行情况记录制度，如实记载有关运行管理情况。运行情况记录簿应当按照国家有关档案管理的法律法规进行整理和保管。运行情况记录应包含以下内容：

①危险废物转移联单记录；

②危险废物接收登记记录；

③危险废物进厂运输车车牌号、来源、重量、进场时间、离场时间等记录；

④生产设施运行工艺控制参数记录（包括脱硝剂、脱硫剂、活性炭等材料的投加记录）；

⑤危险废物焚烧灰渣处理处置情况记录；

⑥生产设施维修情况记录；

⑦环境监测数据的记录；

⑧生产事故及处置情况记录。

7.7 施工期污染防治措施

（1）废气污染防治措施

加强生产和环境管理，实施文明施工制度，采用以下防治对策措施：

控制容易产生扬尘的搬运过程：运输车辆、施工场地运输通道应及时清扫、冲洗，道路保持一定湿度；车辆出工地前应设置车轮冲洗设备，尽可能清除表面粘附的泥土；运输进入施工场地应低速行驶，减少扬尘；运输砂石料、水泥、渣土等易产生扬尘的车辆上应覆盖篷布；散装水泥罐应进行封闭防护；运输垃圾渣土的施工车辆驶出施工现场时，应控制装载高度，不得超载运输。

材料的使用和储存中减少扬尘：混凝土搅拌站应设在工棚内，尽量采用商业水泥，

避免现场搅拌水泥；水泥、土方、砂料应存放于临时仓库内，临时堆放的材料表面应采取篷布覆盖或定期洒水等措施；渣土应尽早清运。

施工扬尘量主要随管理手段的提高而降低，如措施得当、监管到位，扬尘量将降低 50~70%，大大减轻对周围环境的影响。

建议企业施工期在混凝土搅拌及水泥储罐配套相应的除尘设施。

(2) 废水污染防治措施

对施工场地废污水进行控制和处理，施工期水污染防治具体措施对策如下：

做好工地污水的导流排放，设置沉清池等污水处理设施，做好施工废污水的处理和循环利用，保证不外排，同时将该内容作为施工期环境监理的一项重点监理工作。

(3) 噪声污染防治与控制措施

严格遵守当地对建筑施工的有关规定和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中的有关要求，合理安排施工时间，尽可能避免高噪音声设备同时施工。

施工机械选型时，应选用低噪音设备，不用冲击式打桩机，应采用静压打桩机或钻孔式灌注机；重点设备均应采用减振防振措施，施工现场应严格监督管理，提高设备安装质量，从声源上控制施工噪音水平，对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备松动部件的振动或消音器的损坏而增加其工作时声压级；对产生高噪声的设备如搅拌机、电锯和加工场，建议在其外加盖简易棚；

对运输车辆应做好妥善安排，并对行驶时间、速度进行限制，降低对周围环境的影响。

(4) 固体废弃物污染防治措施

建设施工期的固体废物主要为施工弃渣及施工人员的少量生活垃圾等。

施工过程中产生的建筑垃圾及施工弃土应及时清运，运出废物应使用苫布遮盖，不得沿途撒漏，特别是不能倒入附近的排洪冲沟及河道内，造成水土流失，应及时运到市政部门批准的指定点（如垃圾填埋场）或作铺路基等处置。

施工人员产生的生活垃圾量较少，不得随意丢弃，应委托附近街道环卫部门上门清运。

7.8 污染防治措施清单

项目主要污染治理措施见表 7.8-1。

表 7.8-1 污染防治措施汇总表

分类		对策措施说明	预期效果
施工期污染防治措施		(1) 严格落实水土保持方案的水土保持措施； (2) 施工场地洒水抑尘； (3) 设置污水处理设施处理施工废污水，进行回用； (4) 及时清理淤泥、渣土和施工人员生活垃圾； (5) 合理安排施工机械和施工时间，降低施工噪声影响。	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，且随着施工的结合而消失
大气污染防治措施	焚烧炉烟气	SNCR 脱硝+急冷塔+干法脱酸塔（消石灰喷射）+活性炭喷射+布袋除尘器+湿法脱酸+湿法静电+烟气再热	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020） 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）、 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）等
	废包装桶利用工序	旋风除尘装置+布袋除尘器+光催化装置+活性炭吸附	
	废包装桶利用车间	碱喷淋+活性炭吸附	
	焚烧车间（料坑）废气应急	碱喷淋+活性炭吸附	
	危废暂存与预处理车间废气	碱喷淋+活性炭吸附	
	污水处理站废气	碱喷淋+活性炭吸附	
	1#危废暂存库废气、2#危废暂存库废气	碱喷淋+活性炭吸附（本次新增）	
水污染防治措施	废水收集	雨污分流、清污分流；污水分质处理。	/
	生产废水	脱酸废水、喷淋废水经絮凝沉淀预处理；循环冷却系统排污水、初期雨水、实验室废水、车辆冲洗水、车间地面冲洗水经收集后采用还原+中和+絮凝沉淀+厌氧+好氧+缺氧+MBR 生物工艺处理；生活污水采用厌氧+好氧+缺氧+MBR 生物工艺处理；膜处理后膜浓缩液进入三效蒸发脱盐。蒸发脱盐后冷凝水、膜处理后清液回用，废水不外排。	
	初期雨水	已设初期雨水池，容积 283m ³ 。初期雨水纳入污水处理站处理。	
地下水及土壤污染防治	源头控制 分区设防	减少跑、冒、滴、漏；本次改建的危险废物暂存库、现有的罐区、焚烧车间、危废暂存库、资源化车间、污水处理站、初期雨水及事故池作为重点防渗区；管理区等为简单防	降低地下水和土壤污染风险

措施	污染监控 应急响应	渗区。	
噪声防治 措施	主要噪声源设备采取隔声、消声或减振等降噪措施。		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准
固废污染防治措施	固废贮存	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准规定，在厂区内设置相对独立的危险废物存放场地，并做好危险废物的收集、暂存工作。	实现资源化、减量化、无害化，各类固废均能妥善落实分类处置途径
	固废处置	项目产生的危险废物部分进入厂内危险废物焚烧炉焚烧处理，不能自行处置的部分委托有资质的单位处置，生活垃圾由环卫部门清运。 （1）危险废物焚烧产生的炉渣、飞灰、废水处理盐渣、废耐火砖委托有资质单位处置； （2）油漆渣、沉淀过滤残渣、粉尘、废活性炭、废水处理站污泥、废包装材料、废矿物油、实验室废物、废布袋、废劳保用品等进入厂内危废焚烧炉焚烧处理； （3）生活垃圾委托环卫部门清运。	
环境风险防范	（1）已设置事故应急池容积 1240m ³ ； （2）在落实各项风险防范措施后，项目可能发生的环境风险事故概率较小，环境影响可接受；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，并报所在地环境保护主管部门备案，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

8 环境经济损益分析

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、声环境质量现状等进行监测和分析（具体监测数据及分析见“章节5.3”），同时，在严格落实本环评提出的各项污染防治措施后，本项目各污染物均能做到达标排放，对周边环境影响较小，不会改变选址区域的环境质量等级。

8.2 环境影响经济损益分析

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，具有明显的环境效益，具体表现在：

焚烧烟气处理采用SNCR脱硝+急冷塔+干法脱酸塔（消石灰喷射）+活性炭喷射+布袋除尘器+湿法脱酸+湿法静电+烟气再热的烟气处理工艺，去除焚烧烟气中NO_x、SO₂、HCl等酸性气体，以及烟尘、二噁英类、重金属等污染物；废包装桶破碎废气经旋风除尘装置+布袋除尘器+光催化装置+活性炭吸附处理；焚烧车间料坑、危废暂存及预处理车间、危废暂存库及污水站产生的恶臭类气体采用碱喷淋+活性炭吸附工艺处理。

脱酸废水、喷淋废水采用蒸发脱盐预处理后，车间地面冲洗废水、生活污水和初期雨水等生产生活废水一同进入厂内污水处理站，采用生化工艺，最终经膜处理、三效蒸发后回用。化水车间废水、锅炉排污水等回用于渣冷却；后期雨水经收集后排入附近水体。

选用低噪声设备并采用吸声、隔声、消声、减震、阻尼、合理布局等综合降噪措施；产生的固体废物均得到妥善处置或综合利用。本项目产生的“三废”在采取合理的治理措施后，可明显降低其对环境的影响。

本项目是一个固废资源化、无害化处置的综合项目，是环保项目，可有效解决东阳市及周边地区危险废物处置问题，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，可实现危险废物的“减量化、资源化、无害化”处置，有助于改善当地的环境质量。

8.2.2 环境负效益分析

本项目建设主要的环境经济损失表现在污染治理设施的投资及运行费、事故性排放情况下对环境质量的影响以及周围企业可能承受的污染损失、企业罚款、赔偿、超标排污费的缴纳等，虽难以对其进行准确定量，但只要企业强化管理，因事故性排放造成的损失将成为小概率事件，因此，其损失费用总额不会很大。

本项目采用先进生产工艺，引进同类型中的先进设备，生产符合清洁生产的技术要求。营运过程中产生的废气、废水、固废、噪声均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

本次改建主要为在现有厂区内将现有资源化利用车间（总占地面积 2030.39 平方米）空置部分改建为 1#危险废物暂存库，占地面积 1520 平方米；预留办公区用地改建为 2#危废暂存库，占地面积 2191.69 平方米，不新增用地。新建危废暂存库的废气处理设施，其他公辅设施均依托现有。工程总投资为 3000 万元，其中环保投资 200 万元，占总投资的 6.7%。

8.3.2 经济分析

由于本项目作为城市环保基础设施建设，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 环境影响经济损益分析结果

综上所述，本项目属环保公益性工程，项目的实施有利于区域内危险废物得到妥善处置，有利于区域环境改善。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

建设单位在健全环保管理机构的同时，应强化环境管理，按照 ISO14000 的环境管理体系要求进行；同时在现有环保管理制度的基础上，根据本项目特点完善管理制度，使企业在环境管理上新上一个台阶。

建议成立以董事长（或总经理）为组长的环保领导小组，并建立管理网络。根据工程实际情况建立安全环保科，具体负责建设工程的环保、生产安全管理工作，配备专职环保管理干部及人员，负责与省、市、区环保管理部门联系，监督、检查环保设施的运行情况和环保制度的执行情况，检查备品备件的落实情况，掌握行业环保先进技术，不断提高全公司的环保管理水平。其主要职责为：

- （1）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护和维修。
- （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。

企业设立环境总监和环境监督员，实施环境监督员制度。环境总监由企业领导担任，环境监督员由企业环保负责人担任。设立环境监督员制度的指导思想是以规范企业环境管理、强化环境执法、改善环境质量为目标，通过推行环境监督员制度，提高企业环境管理人员素质，加强企业环境监督和管理的工作机制、激励机制。

通过推行环境监督员制度，一要推行企业环境监督员培训和持证上岗制度，提高企业环境监督员素质；二要明确企业环境监督员的地位和职责，在企业内部全过程环境监督；三要明确企业环境监督员与生态环境主管部门的关系，建立生态环境主管部门与企业的伙伴关系；四要设立企业环境监督员制度激励机制。

9.1.2 健全各项环保制度

结合国家有关环保法律、法规，以及各级生态环境部门的规章制度、管理条例，建立相应的环保管理制度，主要内容有：

(1) 严格执行“三同时”的管理条例。在项目筹备、实施、建设阶段，严格执行建设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时验收运行”。

(2) 建立报告制度。对现有排放的废气、废水等污染物实行排污许可证登记，按照地方生态环境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。净化设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

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

9.1.4.1 一般规定

1) 危险废物处置工程运行管理包含接收、鉴别、处置和排放的各个环节，也包括环境安全和劳动卫生。

2) 运行单位应根据《危险废物经营许可证管理办法》获得相应的危险废物经营许可证，未取得危险废物经营许可证的单位不得从事有关危险废物集中处置活动；对于企业自建的危险废物处置设施应满足国家危险废物管理的相关法律和标准要求。

3) 运行单位的劳动定员应根据项目的工艺特点、技术水平、自动控制水平、投资体制、当地社会化服务水平和经济管理的要求合理确定。

4) 运行单位的机构设置应以精干高效、提高劳动生产率和有利于生产经营为原则，做到分工合理、职责分明。

5) 运行单位应对设施运行中可能发生的各类意外事故制定应急预案，至少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。

6) 运行单位应建立完备的规章制度，以保障危险废物的安全处置。

7) 运行单位应具有保证处置设施正常运行的周转资金和辅助原料。

8) 工程竣工验收和环境保护试生产批复前严禁危险废物处置设施投入生产使用。

9.1.4.2 接收与贮存

1) 危险废物现场交接时应认真核对危险废物的数量、种类、标识等，并确认与危险废物转移联单是否相符。

2) 应对接收的废物及时登记。

3) 应对危险废物进行特性分析，并根据分析结果进行分类处置。

9.1.4.3 处置

1) 危险废物处置单位应制定严格的操作规程和管理制度。

2) 危险废物处置单位应详细记载每日收集、贮存、利用或处置危险废物的类别、数量、危险废物的最终去向、有无事故或其他异常情况，并按照危险废物转移联单的有关规定，保管需存档的转移联单。危险废物经营活动记录档案和危险废物经营活动情况报告应与转移联单同期保存。

3) 应记录生产设施运行状况、设施维护和危险废物处置情况，内容至少包括危

险废物处置情况记录、生产设施维修情况记录、交接班记录、环境监测数据的记录、生产事故及处置情况记录。

9.2 环境监测计划

9.2.1 环境监测机构及职责

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) 测试、收集环境状况基本资料；
- (2) 对环保设施运行状况进行监测；
- (3) 整理、统计分析监测结果，上报地方生态环境主管部门，归口管理。

9.2.2 环境监测计划

营运期的常规监测：主要是对工程的污染源进行监测，为掌握工程环保设施的运行状况，对环保设施运行情况定期进行或不定期监测。

焚烧设施的工况运行记录及烟气处理运行记录要求至少保存半年以上。

此外，为对本项目长期运行中周边主要环境要素长期积累性影响进行分析，需要对周边环境主要敏感点的土壤中污染物含量进行长期定位监测。

本工程正式运营后，需定期进行例行监测，本评价根据《排污单位自行监测技术指南》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范危险废物焚烧》(HJ1038-2019)等制定本项目监测计划具体如下：

(1) 在线监测要求

焚烧烟气排放口安装烟气在线监测装置，监测因子为：烟尘（颗粒物）、CO、SO₂、NO_x（以NO₂）、HCl、烟气流量、烟气温度、含氧量等。

(2) 运行工况监测要求

焚烧设施需对运行工况进行在线监控，监控指标为：回转窑温度、二燃室温度、含氧量等。

(3) 自行监测计划

本项目运营期自行监测计划具体见表 9.2-1。

表 9.2-1 项目环境监测计划明细表

监测内容	监测点位	监测项目	监测频率
废气	焚烧炉烟气排气筒（1个）	烟尘（颗粒物）、CO、SO ₂ 、NO _x （以NO ₂ 计）、HCl	在线监测
		Hg、Cd、As、Pb、Cr、Tl、Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co	1次/月
		氟化氢、二噁英类	1次/半年
	废包装桶破碎废气排气筒*（1个）	颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	1次/季度
	危废暂存与预处理车间排气筒（2个）	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	1次/季度
	污水处理站废气排气筒（1个）	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	1次/季度
	1#危险废物暂存库（1个，本次新增）	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	1次/季度
	2#危险废物暂存库（1个，本次新增）	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	1次/季度
	厂界无组织监测点（4个）	颗粒物、氯化氢、氟化物、氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x 、Cr、Hg、Pb、Cd、As、氟化物、HCl、二噁英	1次/季度
废水	雨水排放口**	pH、SS、COD、氨氮等	1次/日
	一类水中间水池	总汞、总砷、总铅、总镉、总铬、六价铬、总镍	1次/月
	废水回用池	pH、SS、COD、氨氮、BOD ₅ 、总氮、总磷、石油类等	1次/月
噪声	厂界	Leq(A)	1次/季度
焚烧残渣	热灼减率（%）	<5%	1次/月
地表水	遥坑水库	水温、pH、DO、BOD ₅ 、COD _{Mn} 、氨氮、石油类、总磷、挥发酚、六价铬、镉、汞、砷、铅、铜、锌、硫化物、氟化物、氰化物	1次/半年
综合检查	定期对厂区环境卫生、绿化的卫生等进行检查维护		

注：* 在并管前监测；**雨水排放口有流动水排放时开展监测，排放期间按日监测，如监测一年无异常情况，每季度第一次有流动水排放时开展按日监测。

企业已编制《东阳纳海环境科技有限公司土壤、地下水自行监测方案》，并报生态环境管理部门备案。按照方案要求进行了监测，出具《东阳纳海环境科技有限公司土壤、地下水环境自行监测检测报告》（2023年1月）。方案中的监测点位图见图9.2-1。本次改建建设完后因平面有变化，建议重新修编土壤、地下水自行监测方案。



图 9.2-1 土壤、地下水监测点位图

9.3 风险事故应急

企业必须建立风险事故应急方案，包括：

- (1) 制定风险应急预案。
- (2) 建立异常事件预警系统。
- (3) 设立报告制度。
- (4) 提出消除事故影响的措施。
- (5) 建立事故环境影响消除的审核制度。

9.4 排污许可证制度衔接

排污许可证制度是“十三五”国家固定源环境管理的核心，《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81号）明确将排污许可制建设成为固定污染源环境管理的核心制度，作为企业守法、部门执法、社会监督的依据，为提高环境管理效能和改善环境质量奠定坚实基础。

本项目应严格按照国家和地方排污许可制度的要求和《排污许可证申请与核发技术规范危险废物焚烧》（HJ 1038-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范危险废物焚烧》（HJ1038-2019）等等文件，推进排污及污染源“一证式”管理工作，并作为建设单位在运营期接受环境监管和环境保护部门实施监管的主要法律文书，单位依法申领排污许可证，按证排污，自证守法。

项目建设内容、产品方案、建设规模，采用的工艺流程、工艺技术方案，污染预防和清洁生产措施，环保设施和治理措施，各类污染物排放总量，在线监测和自主监测要求，环境安全防范措施，环境应急体系和应急设施等，全部按装置、设施载入排污许可证，具体内容详见报告书各章节。

企业在设计，建设和运营过程中，需按照许可证管理要求进行监测和申报，自证守法；许可证内容发生变更应进行申报，重大变更应重新环评和申请许可证变更。环保管理部门对许可证内容进行定期和不定期的监督核查。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）可知，本项目排污许可类别为重点排污单位。

9.5 污染物排放清单

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定本项目实施后全厂污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。具体见表 9.5-1。

表 9.5-1 全厂污染物排放清单

单位基本情况	单位名称	东阳纳海环境科技有限公司		
	建设地址	浙江省金华市东阳市南市街道茶园村		
	法定代表人	周杰	联系人	方雄伟
	联系电话	17388136388	所属行业	危险废物治理
	项目所在地所属环境功能区划		金华市东阳市南市街道南溪片工业重点管控区（单元编码：ZH33078320030）	
	排放重点污染物及特征污染物种类		SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs、重金属	
项目建设内容概况	工程建设内容概况：	<p>根据市场情况，新增部分焚烧处置代码，危险废物焚烧处置规模保持不变，废包装桶利用规模保持不变，仍旧为焚烧处置规模 3 万 t/a，固体废物资源化利用规模 0.4 万 t/a（即废包装桶利用 0.4 万吨/年）。</p> <p>在现有厂区内将现有资源化利用车间（总占地面积 2030.39 平方米）空置部分改建为 1#危险废物暂存库，占地面积 1520 平方米；预留办公区用地改建为 2#危废暂存库，占地面积 2191.69 平方米，不新增建设用地。新建危废暂存库的废气处理设施，其他公辅设施均依托现有。</p>		
	产品方案	产品名称	产量(吨/年)	

		废钢铁	1800			
主要原辅材料消耗情况	序号	原料名称	单位	消耗量	备注	
	1	危险废物	t/a	30000	焚烧处置	
	2	NaOH (30%)	t/a	1519.2		
	3	消石灰	t/a	1332		
	4	活性炭	t/a	50.4		
	5	尿素 (5%)	t/a	122.4		
	6	危险废物	t/a	4000	综合利用	
	7	氢氧化钙药剂	t/a	3.502		
8	小计	t/a	37027.502			
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	焚烧烟气排气筒	60 m 排气筒排放	连续排放	昼夜		
2	废包装桶破碎排气筒	24 m 排气筒排放	间歇排放	昼夜		
3	焚烧车间料坑排气筒	22m 排气筒排放	连续排放	昼夜		
4	危废暂存与预处理排气筒 1	18m 排气筒排放	连续排放	昼夜		
5	危废暂存与预处理排气筒 2	18m 排气筒排放	连续排放	昼夜		
6	污水处理站排气筒	15m 排气筒排放	连续排放	昼夜		
7	1#危废暂存库排气筒	25m 排气筒排放	连续排放	昼夜		
8	2#危废暂存库排气筒	25m 排气筒排放	连续排放	昼夜		
9	雨水排放口	清洁雨水排环境	间歇	雨期		
污染物排放情况						
污染物排放要求	污染源	污染因子	现有项目工艺废气-“以新带老”工艺废气+本项目工艺废气		标准	标准名称
			kg/h	mg/m ³	mg/m ³	
	焚烧烟气	烟尘	1	20	20	《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)
		SO ₂	4	80	80	
		NO _x	12.5	250	250	
		CO	4	80	80	
		HCl	1.25	25	50	
		HF	0.1	2.0	2.0	
		二噁英类	0.025mg/h	0.5ngTEQ/Nm ³	0.5ngTEQ/Nm ³	
		Pb	0.025	0.5	0.5	
		As	0.002	0.04	0.5	
		Cd	0.00075	0.015	0.05	
		Tl	0.00075	0.015	0.05	
		Hg	0.0025	0.05	0.05	
Cr	0.025	0.5	0.5			

		Sn+Sb+Cu +Mn+Ni+ Co	0.025	0.5	2.0	
		NH ₃	0.4	8	8	
1#危废暂存库 废气		NH ₃	0.0029	/	/	《恶臭污染物 排放标准》 (GB14554-9 3)、《大气污 染物综合排放 标准》 (GB16297-1 996)中新污染 源二级排放限 值
		H ₂ S	0.0002	/	/	
		非甲烷总 烃	0.0433	0.41	120	
2#危废暂存库 废气		NH ₃	0.0083	/	/	
		H ₂ S	0.0006	/	/	
		非甲烷总 烃	0.1250	0.80	120	
废包装桶破碎 废气		颗粒物	0.03	10	120	
		非甲烷总 烃	0.001	0.33	120	
		苯	0.0003	0.1	12	
		甲苯	0.001	0.33	40	
		二甲苯	0.013	4.33	70	
废包装桶车间 废气		颗粒物	0.04	0.72	120	
		非甲烷总 烃	0.0001	0.002	120	
		苯	0.0001	0.002	12	
		甲苯	0.0001	0.002	40	
		二甲苯	0.0066	0.12	70	
焚烧车间(料 坑)废气		NH ₃	0.00133	/	/	
		H ₂ S	0.00005	/	/	
		非甲烷总 烃	0.0098	0.18	120	
危废暂存及预 处理车间废气		NH ₃	0.00213	/	/	
		H ₂ S	0.00015	/	/	
		非甲烷总 烃	0.03208	0.38	120	
污水处理站废 气		NH ₃	0.00611	/	/	
		H ₂ S	0.00042	/	/	
污染物排放特别控制要求						
	排污口编号	特别控制要求				
	-	-				
固废 处置	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		

利用 要求	1	生活垃圾		40.5	环卫部门清运
	2	一般固废小计			/
	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)	利用处置方式
	1	炉渣	772-003-18	10500	委托有资质单位处置
	2	飞灰	772-003-18	2000	委托有资质单位处置
	3	废耐火砖	900-041-49	3.33	委托有资质单位处置
	4	油漆渣	900-299-12	2321.821	厂内焚烧炉焚烧
	5	沉淀过滤残渣	802-006-49	1.335	厂内焚烧炉焚烧
	6	粉尘	900-041-49	7.4	厂内焚烧炉焚烧
	7	废活性炭	900-041-49	188	厂内焚烧炉焚烧
	8	废水处理盐渣	772-003-18	150	委托有资质单位处置
	9	废水处理站污泥	772-006-49	73	厂内焚烧炉焚烧
	10	废包装材料	900-041-49	500	厂内焚烧炉焚烧
	11	废矿物油	900-249-08	1	厂内焚烧炉焚烧
12	实验室废物	900-047-49	1	厂内焚烧炉焚烧	
13	废布袋	900-041-49	1	厂内焚烧炉焚烧	
14	废劳保用品	900-041-49	0.5	厂内焚烧炉焚烧	
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	2类	60	50	
污染 治理	序号	污染源名称	治理措施	主要参数/备注	

措施	1	焚烧烟气	SNCR 脱硝+急冷塔+干法脱酸塔（消石灰喷射）+活性炭喷射+布袋除尘器+湿法脱酸+湿法静电+烟气再热	50000m ³ /h	
	2	废包装桶破碎废气	旋风除尘装置+布袋除尘器+光催化装置+活性炭吸附	3000m ³ /h、 55000 m ³ /h	
	3	焚烧车间料坑废气（应急）	碱喷淋+活性炭吸附	55000 m ³ /h	
	4	危废暂存与预处理废气 1	碱喷淋+活性炭吸附	85000 m ³ /h	
	5	危废暂存与预处理废气 2	碱喷淋+活性炭吸附	85000 m ³ /h	
	6	污水处理站废气	碱喷淋+活性炭吸附	2000 m ³ /h	
	7	1#危废暂存库废气	碱喷淋+活性炭吸附	106000 m ³ /h	
	8	2#危废暂存库废气	碱喷淋+活性炭吸附	156000 m ³ /h	
	9	污水站	企业已建一套废水处理能力为 200m ³ /d 的污水处理设施，采用“还原+中和+絮凝沉淀+厌氧+好氧+缺氧+MBR 生物+三效蒸发工艺”。	处理规模 200m ³ /d	
	10	固废	已建设危险废物暂存及预处理车间，占地面积 2125m ² ，1 层。 资源化利用车间东侧空置厂房本次改建为危废暂存库，占地面积 1520 m ² ，建筑面积 1520×2m ² ，2 层。 本次新建危废暂存库占地面积 2191.69 m ² ，建筑面积 2191.69×4 m ² ，4 层。	/	
本项目重点污染物排放总量控制要求	本项目重点水污染物排放总量控制指标				
	重点污染物名称	年排放量(吨)		减排时限	减排量(吨)
	废水	0		--	--
	COD _{Cr}	0		--	--
	NH ₃ -N	0		--	--
	本项目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(吨)		减排时限	减排量(吨)	
SO ₂	28.8		--	--	

	NOx	90	--	--
	颗粒物	7.591	--	--
	VOCs	2.365		
	重金属	0.5832	--	--
	具体防范措施			效果
环境 风险 防范 措施	企业应做好应急事故废水池、物料收集及配套的设施建设。一旦发生火灾、物料泄漏等事故，产生的消防废水收集于应急池，再分批打入污水站处理达标后排放，泄漏物料应单独收集处理。现有应急池一座，容积 1240m ³ ，可满足本项目事故应急需要。			防范于未然，减少事故发生，当事故发生时能尽快控制，防止蔓延。

10 环境影响评价结论

10.1 审批原则符合性分析

10.1.1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(中华人民共和国第 682 号令):

第九条: 环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表,应当重点审查建设项目的的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等。

第十一条: 建设项目有下列情形之一的,环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定:

(一) 建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划;

(二) 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准,且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求;

(三) 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准,或者未采取必要措施预防和控制生态破坏;

(四) 改建、扩建和技术改造项目,未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施;

(五) 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实,内容存在重大缺陷、遗漏,或者环境影响评价结论不明确、不合理。

本次报告对上述内容进行分析,具体如下:

10.1.1.1 建设项目的环境可行性分析

本次环评主要从以下五个方面分析环境可行性:

1、排放污染物符合国家、省规定的排放标准,符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

本项目生产工艺中考虑了许多清洁生产措施,根据环境影响分析,预计项目实施后,废气经处理后可实现达标排放,废水经处理后回用不外排,各类固废均能得到合理化处置。因此本建设项目排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。

本项目新增废气 VOCs 污染物排放总量指标，可通过区域削减途径解决。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。

2、项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

根据环境影响分析结果可知，本项目实施后，在做到污染物达标排放的基础上，排放的废气对项目周围敏感点的环境空气质量影响可接受；产生的废水回用，不外排，对周边地表水环境影响不大；经过必要的防渗措施，对厂址地下水影响可接受；固废可做到妥善处理实现零排放。本项目的建设对环境的影响可维持区域环境质量，符合维持环境质量要求原则。

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。

3、三线一单符合性分析

（1）生态保护红线

本项目位于东阳市南市街道茶园村，项目用地性质为工业用地。项目范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质遗迹保护区、饮用水源保护地等各类保护地及其他河湖滨岸带、生态公益林等生态功能极重要、生态功能极敏感的区域，也不涉及风景资源外围保护区、森林公园缓冲区域、饮用水水源外围缓冲保护区、历史文化保护小区、生态保障区、水源涵养与水土保持区、湿地保护区、环境绿带生态保障区、洪水调蓄保障区、江河滨岸带生态保障区等区域的一般生态空间，不涉及“东阳市生态保护红线划定方案”划定的生态保护红线区域，满足生态保护红线要求。本项目位于南市街道集中建设区，用地性质为工业用地，不涉及禁止开发区域。

（2）环境质量底线

本项目大气评价范围涉及东阳市，2022年属于环境空气质量达标区。此外，本次环评对项目周边环境质量进行了现状监测。根据数据分析，评价区域环境空气、声环境和土壤环境现状均能满足相应的环境功能要求。附近地表水总磷不能满足Ⅲ类标准要求，区域地下水 pH、总大肠菌群、细菌总数、锰不能满足Ⅲ类标准要求。

项目排放大气污染物 SO₂、烟尘、NO_x 等指标总量已通过区域削减替代，实现大区域总量的削减，本项目实施过程中要求严格落实各项污染防治措施，结合蓝天保卫战的行动计划，全面改善东阳市城市空气质量。本项目废水经处理回用，不外排，结合区域“五水共治”的深化，实现水环境质量的持续稳定和改善。本项目采取严格的

防渗措施，正常情况下不会对地下水和土壤产生重大影响。本项目的实施有利于当地危险废物资源化、无害化处置，有利于区域环境改善。综上，本项目建设可确保区域环境质量底线不突破。

(3) 资源利用上线

本项目是一个危废治理项目，可有效解决东阳市乃至金华市危险废物无害化处置问题，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，可实现危险废物的无害化处置，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《东阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目拟建地属于金华市东阳市南市街道南溪片工业重点管控区（单元编码：ZH33078320030）。

本项目为 N7724 危险废物治理，位于浙江省东阳市南市街道茶园村，用地性质为工业用地，本项目不新增用地，在居住区和工业区、工业企业之间已设置防护绿地、生活绿地等隔离带，符合空间布局约束要求；本项目严格实施污染物总量控制制度，不增加区域污染物排放量，项目实施后形成完善的污染治理措施，项目污染物排放水平可以达到同行业国内先进水平，符合污染物排放管控要求；企业已按规定编制环境突发事件应急预案，并建有事故应急池，配备相应的应急物资，符合环境风险防控要求；企业加强水循环利用，污水零排放，生产工艺可以达到同行业国内先进水平，清洁生产水平较高，车间生产装置布局合理，有效提高资源能源利用，不涉及煤炭使用，符合资源开发效率要求。因此，本项目符合《东阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。

综上，本项目总体符合“三线一单”的管理要求。

5、项目建设符合土地利用总体规划、开发区规划、国家和省产业政策等要求

(1) 《东阳市域总体规划（2016~2035 年）》符合性

本项目位于东阳市南市街道茶园村，是一个固体废物的综合利用和处置项目，属于环保基础设施工程，本项目的实施将进一步保证东阳市及周边地区危险废物得到最终安全处置，可为实现总体规划提供有力支撑，有利于城市的总体发展。因此，本项目的建设符合城市总体规划要求。

(2) 浙江省危险废物集中处置设施建设规划的符合性

根据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），本项目已列入 2020 年浙江省危险废物利用处置项目，建设内容为焚烧处置规模 3 万 t/a，固体废物资源化利用规模 3 万 t/a，合计处置规模为 6 万 t/a。本次改建完成后东阳纳海焚烧处置规模仍旧为 3 万 t/a，固体废物资源化利用规模 0.4 万 t/a（即废包装桶利用 0.4 万吨/年），符合原规划批复的建设内容。

（3）建设项目符合国家和省产业政策等要求

根据《市场准入负面清单(2022 年版)》和《产业结构调整指导目录(2024 年版)》，本项目不属于限制类、淘汰类产业，属于鼓励类中的“四十二、环境保护与资源节约综合利用——6、危险废弃物处置：危险废物（医疗废物）无害化处置和高效利用技术设备开发制造、利用处置中心建设和（或）运营”。因此，本项目建设符合国家和地方产业政策的要求。

综上所述，本项目总体上符合各相关规划的要求，国家和省产业政策等要求。

6、项目建设符合规划环评要求、环境事故风险水平可接受，并符合公众参与要求

（1）规划环评要求的符合性

本项目位于本项目位于东阳市南市街道茶园村，该区域尚未编制规划环评。

（2）环境事故风险水平可接受分析

危险废物在运输、贮存、利用、处置过程中存在一定的风险。建设单位应按照本环评报告的要求落实各项风险防范措施和安全预评价的安全防范措施，并纳入“三同时”验收管理，将项目可能产生的环境风险降到低。在具体落实本环评报告提出的事故应急防范措施后，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，事故风险可以控制在可接受的范围内。因此，本建设项目符合风险防范措施的相关要求。

（3）公众参与符合性

建设单位严格遵照《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年修正）等文件相关要求，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。

综上所述，本次项目满足环境可行性要求。

10.1.1.2 环境影响分析预测评估的可靠性分析

本次环评分析了污染物排放分别对环境空气、地表水、地下水、声环境的影响，并且按照导则要求对环境空气和地下水影响进行了预测。

1、大气环境影响预测采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERMOD 模型进行计算，按照导则要求根据预测结果进行了影响分析，选用的软件和模式均符合导则要求，满足可靠性要求。

2、本项目废水经厂内预处理后回用，不向厂区附近水体排放，对现状周围水环境也不会产生明显的不利影响。本项目地表水评价工作等级为三级 B，报告简要说明所排放的污染物类型和数量、回用可行性分析等，分析结果可靠。

3、本项目所在区域无大规模开采地下水的行为，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对较为简单，因此按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，本次预测采用导则推荐的一维稳定流动二维水动力弥散问题，选用的方法满足可靠性要求。

4、本项目所处的声环境功能区为 GB3096-2008 规定的 2 类地区，评价范围内没有声环境敏感点，按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）要求，对噪声影响进行了影响分析，选用的方法满足可靠性要求。

5、根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，对固废影响进行了分析；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），对最大可信事故影响进行了预测和评价。选用的模式和方法均满足可靠性要求。

综上，本次环评选用的方法均按照相应导则的要求，满足可靠性原则。

10.1.1.3 环境保护措施的有效性

1、废气：焚烧选用回转窑+二燃室两段燃烧技术，焚烧烟气处理技术选用SNCR 脱硝+急冷塔+干法脱酸塔（消石灰喷射）+活性炭喷射+布袋除尘器+湿法脱酸+湿法静电+烟气再热组合工艺处理。废包装桶破碎废气经旋风除尘装置+布袋除尘器+光催化装置+活性炭吸附处理；焚烧车间料坑、危废暂存库及预处理车间及污水站产生的恶臭类气体采用碱喷淋+活性炭吸附工艺处理。

2、废水：各类废水分类收集，全厂清污分流、雨污分流。厂内设污水处理站，废水经预处理达到回用标准后回用，不外排。

3、固废：项目产生的危险废物部分进入厂内危险废物焚烧炉焚烧处理，不能自行处置的部分委托有资质的单位处置，生活垃圾由环卫部门清运，各类固废可妥善处置。

4、噪声：选用低噪声型号设备，控制车速，减少鸣笛，并采取相应的隔声降噪措施，可确保厂界达标排放。

5、环境风险：危险废物在运输、贮存、利用、处置过程中存在一定的风险，企业需加强管理，做好设施的日常维护，防止事故工况的发生，按规范做好防渗措施及渗滤液调节、预处理的运行管理。在采取本次评价提出的各项风险防范措施后，只要严格按照事故应急预案进行处置，本项目事故风险可控。

综上所述，本次项目采用的环境保护措施可靠、有效，可以确保各项污染物经过处理后达标排放。

10.1.1.4 环境影响评价结论的科学性

本环评结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照环评相关技术导则、技术方法进行，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论科学。

10.1.1.5 建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划

建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规，并符合东阳市域总体规划（2016-2035年）、浙江省危险废物集中处置设施建设规划、东阳市环境功能区划等规划要求，符合《危险废物处置工程技术导则》、《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》等相关标准规范要求。

因此，建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。

10.1.1.6 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求

项目实施后区域环境空气、地下水环境、声环境和土壤环境仍能满足功能区要求，废水处理回用不外排；本项目新增的VOCs总量进行替代削减，有助于改善环境质

量。

综上，建设项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求。

10.1.1.7 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏

项目运营过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放。

10.1.1.8 改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施

本项目为改建项目，根据现状监测及现场踏勘，现有项目无原有环境污染和生态破坏，且本次评价对现有项目存在问题提出有效整改措施。

10.1.1.9 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理

环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得。根据多次内部审核和外部专家评审指导，不存在重大缺陷和遗漏。

10.1.1.10 结论

综上，本次建设项目环境可行、环境影响分析预测评估可靠、环境保护措施有效、环境影响评价结论科学；且建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划；建设项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求；建设项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准；建设项目的的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据真实，内容无重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。

项目符合建设项目环境保护管理条例相关要求。

10.1.2 《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2018 修正)符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条：建设项目应当符合环境功能区规划的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求。建设项目还应当符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策等要求。

上述内容均已在 10.1.1.1 章节环境可行性中予以分析，在此不再重复，项目建设符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条中要求。

10.1.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析

10.1.3.1 建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求

建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策等要求，具体见 10.1.1.1 节。本项目的建设有助于当地危险废物的无害化处置，有助于改善当地的生态环境质量，符合主体环境功能区规划等相关规划的要求。

10.1.3.2 建设项目符合国家和省产业政策等要求

根据《市场准入负面清单(2022 年版)》和《产业结构调整指导目录(2024 年版)》，本项目不属于限制类、淘汰类产业，属于鼓励类中的“四十二、环境保护与资源节约综合利用——6、危险废弃物处置：危险废物（医疗废物）无害化处置和高效利用技术设备开发制造、利用处置中心建设和（或）运营”。因此，本项目建设符合国家和地方产业政策的要求。

10.1.3.3 清洁生产要求符合性分析

本项目是一个危险废物综合利用和处置项目，建设内容包括危险废物的焚烧处置以及废包装桶综合利用，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。本项目采用先进生产技术和生产工艺，最大程度回收危险废物中的废钢铁等资源；提高能源利用率、降低电、水资源的消耗；采取高效除尘、脱硫、脱硝等废气治理措施，切实降低烟尘、SO₂、NO_x 等大气污染物排放量，缓解对环境的影响；对各类废污水重复利用，废水经处理回用；进一步拓展各工艺产生固废在项目内循环利用的途径，减少外送委托处置量。因此，本项目设计符合清洁生产的要求。

10.2 基本结论

10.2.1 项目概况

项目名称：东阳纳海环境科技有限公司仓库建设改造项目

项目性质：改建

建设单位：东阳纳海环境科技有限公司

建设地点：东阳市南市街道茶园村

建设规模及主要建设内容：根据市场情况，新增部分焚烧处置代码，危险废物焚烧处置规模保持不变，废包装桶利用规模保持不变，仍旧为焚烧处置规模 3 万 t/a，固体废物资源化利用规模 0.4 万 t/a（即废包装桶利用 0.4 万吨/年）。

在现有厂区内将现有资源化利用车间（总占地面积 2030.39 平方米）空置部分改建为 1#危险废物暂存库，占地面积 1520 平方米；预留办公区用地改建为 2#危废暂存库，占地面积 2191.69 平方米，不新增建设用地。新建危废暂存库的废气处理设施，

其他公辅设施均依托现有。

项目投资：3000 万元

劳动定员及工作制度：本项目不新增人员，生产和管理人员由现有员工调配解决。现有劳动定员 135 人，其中生产班组实行 3 班 2 运转，非生产班组 1 班制，运行时间 300d。

表 10.2-1 项目基本构成

阶段	目前实际情况	本次改建内容	变化情况
主体工程	危险废物焚烧处置线 一座处理规模为 3 万 t/a（日处理量为 100t/d，年运行 300d）的危废焚烧装置，配套废水处理、烟气处理、余热锅炉等辅助设施。设有焚烧车间占地面积 1125.50m ² ，4 层。	一座处理规模为 3 万 t/a（日处理量为 100t/d，年运行 300d）的危废焚烧装置，配套废水处理、烟气处理、余热锅炉等辅助设施。设有焚烧车间占地面积 1125.50m ² ，4 层。	焚烧线仅新增危险废物处置类别，其他无变化
	资源化利用生产线 一条处理规模为 0.4 万吨/年（日处理量为 15t/d，年运行 267d）废包装桶利用线。设有资源化利用车间占地面积 2191.69m ² ，1 层。	一条处理规模为 0.4 万吨/年（日处理量为 15t/d，年运行 267d）废包装桶利用线。设有资源化利用车间占地面积 510m ² ，1 层。	无变化
辅助工程	检验分析 配有分析化验的相关设备。	配有分析化验的相关设备。	无变化
	废物暂存设置 设危险废物暂存及预处理车间，占地面积 2125m ² ，1 层。	已建设危险废物暂存及预处理车间，占地面积 2125m ² ，1 层。 资源化利用车间东侧空置厂房本次改建为危废暂存库，占地面积 1520 平方米，建筑面积 1520×2 平方米，2 层。 本次新建危废暂存库占地面积 2191.69 平方米，建筑面积 2191.69×4 平方米，4 层。	新增危废暂存库两个，危废满足全厂危废暂存需求。
公用工程	给水系统 市政给水管经电磁流量计计量后进入直接向本工程生活水管网供水。 由于市政管网压力不满足本工程生产消防要求，因此市政水作为厂区清水池补水管道，在厂区另外建设给水泵房，设置生产水泵及消防水泵，满足生产及消防要求。	市政给水管经电磁流量计计量后进入直接向本工程生活水管网供水。 由于市政管网压力不满足本工程生产消防要求，因此市政水作为厂区清水池补水管道，在厂区另外建设给水泵房，设置生产水泵及消防水泵，满足生产及消防要求。	无变化
	排水系统 厂区实施清污分流，生活区初期雨水收集后排入区块污水管网，	厂区实施清污分流，生活区初期雨水收集后排入区块污水管网，生产区初期雨	无变化

阶段	目前实际情况	本次改建内容	变化情况
	生产区初期雨水排至污水处理站处理；生活污水与生产废水一起排入污水处理站处理后回用。	水排至污水处理站处理；生活污水与生产废水一起排入污水处理站处理后回用。	
纯水制备系统	纯水采用“预处理+树脂吸附”的除盐工艺，设计处理能力 10t/h。	纯水采用“预处理+树脂吸附”的除盐工艺，设计处理能力 10t/h。	无变化
循环冷却水系统	循环冷却水规模 120m ³ /h，设置闭式冷却塔，并配备循环水泵	循环冷却水规模 120m ³ /h，设置闭式冷却塔，并配备循环水泵	无变化
环保工程	<p>废气处理</p> <p>①焚烧选用回转窑+二燃室两段燃烧技术，焚烧烟气处理技术选用 SNCR 脱硝+急冷塔+干法脱酸塔（消石灰喷射）+活性炭喷射+布袋除尘器+湿法脱酸+湿式静电+烟气再热组合工艺处理。</p> <p>②废包装桶破碎废气采用旋风除尘装置+布袋除尘器+光催化装置+活性炭吸附处理工艺处理。</p> <p>③废包装桶利用车间废气采用碱洗塔+活性炭吸附处理。</p> <p>④污水站产生的恶臭类气体采用碱喷淋+活性炭吸附工艺处理。</p> <p>⑤危废暂存与预处理车间产生的废气采用碱喷淋+活性炭吸附工艺处理。焚烧料坑废气部分焚烧处置，部分采用碱喷淋+活性炭吸附工艺处理。</p>	<p>①焚烧选用回转窑+二燃室两段燃烧技术，焚烧烟气处理技术选用 SNCR 脱硝+急冷塔+干法脱酸塔（消石灰喷射）+活性炭喷射+布袋除尘器+湿法脱酸+湿式静电+烟气再热组合工艺处理。</p> <p>②废包装桶破碎废气采用旋风除尘装置+布袋除尘器+光催化装置+活性炭吸附处理工艺处理。</p> <p>③废包装桶利用车间废气采用碱洗塔+活性炭吸附处理。</p> <p>④污水站产生的恶臭类气体采用碱喷淋+活性炭吸附工艺处理。</p> <p>⑤危废暂存与预处理车间产生的废气采用碱喷淋+活性炭吸附工艺处理。焚烧料坑废气部分焚烧处置，部分采用碱喷淋+活性炭吸附工艺处理。</p> <p>⑥新建 1#危险废物暂存库废气采用碱喷淋+活性炭吸附工艺处理。</p> <p>⑦新建 2#危险废物暂存库废气采用碱喷淋+活性炭吸附工艺处理。</p>	新建危险废物暂存库新增废气处理设施
	<p>废水处理</p> <p>①各类废水分类收集，全厂清污分流、雨污分流。</p> <p>②脱酸废水、喷淋废水经絮凝沉淀预处理；其他如循环冷却系统排污水、初期雨水、实验室废水、车辆冲洗水、车间地面冲洗水、生活污水经收集后进入生化系统处理与预处理后的脱酸、喷淋废水一起经膜处理后进入蒸发脱盐。蒸发脱盐后冷凝水回用，废水不外排。</p>	<p>①各类废水分类收集，全厂清污分流、雨污分流。</p> <p>②脱酸废水、喷淋废水经絮凝沉淀预处理；其他如循环冷却系统排污水、初期雨水、实验室废水、车辆冲洗水、车间地面冲洗水、生活污水经收集后进入生化系统处理与预处理后的脱酸、喷淋废水一起经膜处理后进入蒸发脱盐。蒸发脱盐后冷凝水回用，废水不外排。</p>	无变化
噪声	选用低噪声设备，并采取吸声、隔声、消声、减震、阻尼、合理	选用低噪声设备，并采取吸声、隔声、消声、减震、阻尼、合理布局等综合降	无变化

阶段	目前实际情况	本次改建内容	变化情况
	布局等综合降噪措施。	噪措施。	
固废处置	项目产生的危险废物部分进入厂内危险废物焚烧炉焚烧处理，不能自行处置的部分委托有资质的单位处置，生活垃圾由环卫部门清运。	项目产生的危险废物部分进入厂内危险废物焚烧炉焚烧处理，不能自行处置的部分委托有资质的单位处置，生活垃圾由环卫部门清运。	无变化
事故应急	建设事故应急池一座，容积1240m ³ 。	依托现有事故应急池一座，容积1240m ³ 。	无变化
雨水收集	建设初期雨水池一座，容积283m ³ 。	依托现有初期雨水池一座，容积283m ³ 。	无变化

10.2.2 环境质量现状

大气环境：根据根据《2022年东阳市环境质量状况公报》，东阳市2022年环境空气质量达到国家二级标准，属于环境空气质量达标区。

地表水环境：监测结果表明，遥坑水库总磷指标超过了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值；其余指标均能满足标准限值要求。隔山水库各指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值要求。

经调查遥坑水库超标原因主要为农村生活污水面源污染。本项目废水经处理回用，不向周边水体排放废水，因此不会引起附近地表水水质的恶化。

地下水：监测结果表明，W1~W5测点细菌总数，W2、W4、W5测点锰不能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，其他测点监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。各监测点位阴阳离子摩尔浓度偏差最大值为2.61%，监测结果总体可信。

声环境：项目拟建地各厂界噪声监测点昼夜噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准。

土壤环境：监测结果表明，S1~S8、S10监测点位土壤监测因子浓度均低于GB36600-2018中第二类用地筛选值；S9监测点位土壤监测因子浓度均低于GB15618-2018中相关风险筛选值；S11监测点位土壤监测因子浓度均低于GB36600-2018中第一类用地筛选值。区域土壤污染风险一般情况下可以忽略。总体来看，本项目所在区域土壤质量较好。

10.2.3 工程分析

本次改建完成后，全厂污染源强见表 10.2-2。

表 10.2-2 全厂污染源产生情况汇总

污染物	单位	现有项目达 产排放量①	本项目排 放量②	以新带老 削减量③	全厂排放量 ④	增减量⑤	
废气	烟粉尘	t/a	7.591	7.2	7.2	7.591	0
	SO ₂	t/a	36	28.8	36	28.8	-7.2
	NO _x	t/a	90	90	90	90	0
	CO	t/a	28.8	28.8	28.8	28.8	0
	HCl	t/a	9.001	9	9.001	9	-0.001
	HF	t/a	0.72	0.72	0.72	0.72	0
	Pb	t/a	0.18	0.18	0.18	0.18	0
	As	t/a	0.0144	0.0144	0.0144	0.0144	0
	Cd	t/a	0.0054	0.0054	0.0054	0.0054	0
	Tl	t/a	0.0054	0.0054	0.0054	0.0054	0
	Hg	t/a	0.018	0.018	0.018	0.018	0
	Cr	t/a	0.18	0.18	0.18	0.18	0
	Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+ Co	t/a	0.18	0.18	0.18	0.18	0
	二噁英	g/ a	0.18	0.18	0.18	0.18	0
	NH ₃	t/a	2.88	2.88	2.88	2.88	0
	NH ₃	t/a	0.577	0.1251	0.494	0.2081	-0.3689
	H ₂ S	t/a	0.005	0.0095	0	0.0145	+0.0095
	非甲烷总烃	t/a	0.472	1.8851	0	2.3571	+1.8851
	苯	t/a	0.0019	0	0	0.0019	0
	甲苯	t/a	0.0029	0	0	0.0029	0
二甲苯	t/a	0.0029	0	0	0.0029	0	
废水	水量	t/a	0 (43662)	0 (26637)	0 (25704)	0 (44595)	0 (+933)
	COD	t/a	0	0	0	0	0
	氨氮	t/a	0	0	0	0	0
固废	炉渣	t/a	0 (10500)	0 (10500)	0 (10500)	0 (10500)	0
	飞灰	t/a	0 (2000)	0 (2000)	0 (2000)	0 (2000)	0
	废耐火砖	t/a	0	0(3.33)	0	0(3.33)	
	油漆渣	t/a	0(2321.821)	0	0	0(2321.821)	0
	沉淀过滤残渣	t/a	0 (1.335)	0	0	0 (1.335)	0
	粉尘	t/a	0 (7.4)	0	0	0 (7.4)	0
	脱氯飞灰	t/a	0 (31461)	0	0(31461)	/	0(-31461)
	脱钙污泥	t/a	0 (1371)	0	0 (1371)	/	0 (-1371)
	重金属污泥	t/a	0 (6)	0	0 (6)	/	0 (-6)
	废母液	t/a	0 (21)	0	0 (21)	/	0 (-21)
	废活性炭	t/a	0 (98)	0 (90)	0	0 (188)	0 (+90)

污染物	单位	现有项目达产排放量①	本项目排放量②	以新带老削减量③	全厂排放量④	增减量⑤
废水处理盐渣	t/a	0 (150)	0	0	0 (150)	0
废水处理站污泥	t/a	0 (65)	0 (8)	0	0 (73)	0 (+8)
废包装材料	t/a	0 (500)	0	0	0 (500)	0
废矿物油	t/a	0 (1)	0	0	0 (1)	0
实验室废物	t/a	0 (1)	0	0	0 (1)	0
废布袋	t/a	0 (1)	0	0	0 (1)	0
废劳保用品	t/a	0 (0.5)	0	0	0 (0.5)	0
生活垃圾	t/a	0 (40.5)	0	0	0 (40.5)	0

10.2.4 污染防治措施

项目污染治理措施具体见表 10.2-3。

表 10.2-3 项目污染防治措施汇总

分类	对策措施说明	预期效果
施工期污染防治措施	(1) 严格落实水土保持方案的水土保持措施； (2) 施工场地洒水抑尘； (3) 设置污水处理设施处理施工废污水，进行回用； (4) 及时清理淤泥、渣土和施工人员生活垃圾； (5) 合理安排施工机械和施工时间，降低施工噪声影响。	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，且随着施工结束而消失
大气污染防治措施	焚烧炉烟气	SNCR 脱硝+急冷塔+干法脱酸塔（消石灰喷射）+活性炭喷射+布袋除尘器+湿法脱酸+湿法静电+烟气再热
	废包装桶利用工序	旋风除尘装置+布袋除尘器+光催化装置+活性炭吸附
	废包装桶车间	碱喷淋+活性炭吸附
	焚烧车间（料坑）废气应急	碱喷淋+活性炭吸附
	危废暂存与预处理车间废气	碱喷淋+活性炭吸附
	污水处理站废气	碱喷淋+活性炭吸附
水污染防治措施	1#危废暂存库废气、2#危废暂存库废气	碱喷淋+活性炭吸附（本次新增）
	废水收集	雨污分流、清污分流；污水分质处理。
	生产废水	脱酸废水、喷淋废水经絮凝沉淀预处理；循环冷却系统排污水、初期雨水、实验室废水、车辆冲洗水、车间地面冲洗水经收集后采用还原+中和+絮凝沉淀+厌

		氧+好氧+缺氧+MBR 生物工艺处理；生活污水采用厌氧+好氧+缺氧+MBR 生物工艺处理；膜处理后膜浓缩液进入三效蒸发脱盐。蒸发脱盐后冷凝水、膜处理后清液回用，废水不外排。	
	初期雨水	已设初期雨水池，容积 283m ³ 。初期雨水纳入污水处理站处理。	
地下水及土壤污染防治措施	源头控制 分区设防 污染监控 应急响应	减少跑、冒、滴、漏；本次改建的危险废物暂存库、现有的罐区、焚烧车间、危废暂存库、资源化车间、污水处理站、初期雨水及事故池作为重点防渗区；管理区等为简单防渗区。	降低地下水和土壤污染风险
噪声防治措施	主要噪声源设备采取隔声、消声或减振等降噪措施。		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准
固废污染防治措施	固废贮存	按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)标准规定，在厂区内设置相对独立的危险废物存放场地，并做好危险废物的收集、暂存工作。	实现资源化、减量化、无害化，各类固废均能妥善落实分类处置途径
	固废处置	项目产生的危险废物部分进入厂内危险废物焚烧炉焚烧处理，不能自行处置的部分委托有资质的单位处置，生活垃圾由环卫部门清运。 (1) 危险废物焚烧产生的炉渣、飞灰、废水处理盐渣、废耐火砖委托有资质单位处置； (2) 油漆渣、沉淀过滤残渣、粉尘、废活性炭、废水处理站污泥、废包装材料、废矿物油、实验室废物、废布袋、废劳保用品等进入厂内危废焚烧炉焚烧处理； (3) 生活垃圾委托环卫部门清运。	
环境风险防范	(1) 已设置事故应急池容积 1240m ³ ； (2) 在落实各项风险防范措施后，项目可能发生的环境风险事故概率较小，环境影响可接受；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，并报所在地环境保护主管部门备案，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

10.2.5 环境影响预测分析

1、废气

本项目位于达标区域，根据预测结果可知：

- (1) 新增污染源正常排放下污染物短时浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；
- (2) 新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%（本项目属于环境空气二类区）；

(3) 项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度后，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；其他污染物叠加后的短期浓度均符合相应环境质量标准。

(4) 本项目无需设置大气防护距离。

(5) 本项目相关恶臭物质未达到检知嗅阈值，项目恶臭影响可接受。

2、地表水

项目产生的废水经处理后厂区内回用，不排放水体。因此，基本上不会对附近地表水体水质造成直接影响。

3、地下水

项目所在地地下水自北向南流动，评价区域内土质以中砂和圆砾为主，地下水流速较快。正常工况下，不会有污水泄漏情况发生，也不会对地下水环境造成影响。非正常工况下，若污水处理站发生泄露，则污染物将进入地下水中，并随着地下水移动至下游。泄露发生后的第1天，厂界即出现耗氧量和氨氮的超标；泄露发生后的第47天，西南侧隔山水库即出现氨氮的超标。

本报告要求企业做好日常地下水防护工作，按规范做好废水收集、储存、输送、处理系统构筑物及管路的防渗、防沉降处理，以防范对地下水环境质量的可能影响；切实落实好建设项目的事故风险防范措施，同时做好厂内的地面硬化防渗，特别是对公司各生产单元、固废堆场和生产装置区的地面防渗工作。只要落实以上措施，则该项目对地下水环境影响不大。

4、噪声

本项目无新增噪声源强，故项目对四侧厂界和周边敏感点贡献值为0 dB(A)，本报告仅对声环境现状监测数据进行分析。

企业在采取隔声降噪措施后各侧厂界噪声的最大贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，敏感点声环境能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。因此可认为企业在采取相关的噪声防治措施后，对周围声环境影响不大。

5、固废

项目产生固体废弃物均可以得到妥善处理，只要在收集、贮存、运输及处置过程中加强管理，项目产生固体废弃物对周围环境影响较小。

6、土壤

根据类比同类企业可知，正常工况下，不会发生泄漏情况发生，也不会对土壤环境造成影响。只要建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，特别是对污水处理设施、生产车间和危废仓库等重点区域的地面防渗工作，本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。

7、环境风险

本项目存在一定潜在事故环境风险。一旦发生事故，将会对大气环境质量、地表水环境质量、地下水环境质量等造成严重危害，事故还将对人体健康构成威胁。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，将事故风险控制在可以接受的范围内，故本项目事故风险水平是可以接受的。

10.2.6 环境影响经济损益分析

本项目属环保公益性工程，项目的实施有利于区域内危险废物得到妥善处置，有利于区域环境改善。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。

10.2.7 环境管理与监测计划

建设项目将根据要求建立健全环保机构，加强日常生产过程中的环保管理工作，建立环境管理制度和环境管理台账；按规范要求开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理。

10.3 综合结论

东阳纳海环境科技有限公司仓库建设改造项目选址符合国家技术规范及所在区域的相关规划要求；项目符合国家及省市相关产业政策要求，采用的工艺和设备达到国内先进水平，符合清洁生产要求；污染物排放符合国家相关污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标要求；从预测的结果来看本项目造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；通过落实各项环境风险防范和应急措施，项目的环境风险可以接受；公众参与满足相关要求。

因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是可行的。