



温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利 用项目二期工程（一期工程调整及低 温热解工程） 环境影响报告书

（报批稿）

环评稿

浙江中蓝环境科技有限公司

ZHEJIANG ZHONGLAN ENVIRONMENT TECHNOLOGY CO.,LTD

二〇二五年三月

目 录

第一章 概述	1
1.1 建设项目特点	1
1.2 评价工作过程	2
1.3 分析判定相关情况	4
1.4 评价关注的主要环境问题	10
1.5 环境影响评价的主要结论	11
第二章 总论	12
2.1 编制依据	12
2.2 环境功能区划	17
2.3 评价因子	18
2.4 评价标准	18
2.5 评价工作等级及评价范围	28
2.6 项目与相关规划符合性分析	35
2.7 环境保护目标	66
第三章 原有项目概况	- 77 -
3.1 现有项目填埋场项目回顾	- 77 -
3.2 温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目一期工程	- 103 -
3.3 原有项目存在的环保问题及整改措施	178
第四章 扩建工程概况	179
4.1 扩建基本概况	179
4.2 飞灰来源、性质、收运、处理的符合性	235
4.3 影响因素分析	243
4.4 各类平衡	263
4.5 污染源强核算	271
第五章 环境现状调查与评价	317
5.1 自然环境概况	317
5.2 温州市生活垃圾焚烧飞灰处置现状	327

5.3 环境空气质量现状调查与评价	329
5.4 水环境质量现状调查与评价	332
5.5 声环境现状质量调查与评价	340
5.6 土壤环境质量现状分析	340
5.7 依托环保工程调查	356
第六章 环境影响预测与评价	360
6.1 施工期环境影响分析	360
6.2 大气环境影响分析	365
6.3 水环境影响分析	505
6.4 声环境影响分析	510
6.5 固体废物环境影响评价	514
6.6 地下水环境影响分析	519
6.7 土壤环境影响分析	539
6.8 生态环境影响分析	547
6.9 交通运输环境影响分析	548
6.10 环境风险评价	550
第七章 环境保护措施及可行性论证	620
7.1 施工期环境保护措施	620
7.2 废气污染防治措施	622
7.3 水污染防治措施	632
7.4 噪声污染防治措施	640
7.5 固废污染防治措施	641
7.6 地下水污染防治措施	645
7.6 土壤污染防治措施	649
7.7 风险防范措施	650
7.8 污染防治措施清单	650
第八章 环境影响经济损益分析	655
8.1 环境保护投资估算	655
8.2 环境效益	656
8.3 社会效益	657

8.4 经济损益分析	658
8.5 结论	658
第九章 环境管理与环境监测	659
9.1 环境管理	659
9.2 环境监测计划	675
9.3 污水零直排	681
9.4 排污许可制度申请及执行要求	682
9.5 碳排放分析	682
第十章 环境影响评价结论	695
10.1 工程概况	695
10.2 环境质量现状评价结论	696
10.3 环境影响评价结论	697
10.4 污染源清单	700
10.5 建议和要求	704
10.6 污染防治措施结论	705
10.7 公众参与	705
10.8 总结论	709
附图一 项目地理位置图	710
附图二 温州市区陆域生态环境管控单元分类图	711
附图三 温州市区水环境功能区划图	712
附图四 瓯海区环境空气功能区划分方案	713
附图五 温州市区声环境功能区划分方案	714
附图六 本项目总平面布置图	715
附图七 车间平面布置图	716
附件一 营业执照	717
附件二 原有项目立项文件	719
附件三 本项目立项文件	723
附件四 本项目土地证及相关文件	724
附件五 温州市工业固体废物污染环境防治专项规划（2023-2025 年）	730
附件六 西向填埋场批复	732

附件七 西向填埋场竣工验收批文 735

附件八 西向填埋场工程变动分析报告回复的函 738

附件九 关于温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目一期工程环境影响报告书审批意见的函 739

附件十 危废处置合同和低温热解产物处置协议 744

附件十一 意向处置协议（脱氯飞灰、液体氯化钙、钾钠盐）及工业盐销售协议 764

附件十二 温州市排污权交易合同（截取部分） 783

附件十三 危废经营许可证 787

附件十四 排污许可证 790

附件十五 环保设施设计单位资质 791

附件十六 温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目低温热解工程项目申请报告论证会专家组意见 793

附件十七 《温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目水洗产物固体废物鉴别报告》专家评审意见 795

附件十八 一期工程自主验收意见 796

附件十九 会议签到单及专家组名单 803

附件二十 评审意见 805

附件二十一 评审意见修改清单 808

附表：

1、建设项目环评审批基础信息表

第一章 概述

1.1 建设项目特点

1.1.1 项目由来

根据浙江省政府推进飞灰“趋零填埋”和创建浙江省全域“无废城市”的要求，“十四五”末浙江省实现固废危险废物趋零填埋，为全国危险废物治理提供浙江样板的工作目标，未来飞灰处置的主流方向将以资源化为主，填埋将逐步减少。根据 2022 年6月发布的《温州市全域“无废城市”建设工作实施方案（2022-2025 年）》，到 2025 年，固体废物产生强度明显下降，资源化综合利用水平明显提升，全市危废填埋处置占比降至 5%以下。

2022 年 9 月温州市环境发展有限公司委托浙江省环境工程有限公司编制了《温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目一期工程环境影响报告书》，并于 2023 年 5 月 16 日通过了温州市生态环境局的审批（温环建[2023]028 号），一期规模为 2.5 万吨/年的飞灰水洗生产线。目前该项目已建设完成，企业已领取了危险废物经营许可证（编号 3303000401），现已投入运行。

2022 年温州市生活垃圾焚烧飞灰产生量约为 9.589 万吨，且温州市内暂无其他飞灰资源化项目在建或运行中，因此针对生活垃圾焚烧飞灰的资源化处置存在严重缺口。飞灰“趋零填埋”问题日趋严峻，环保问题日益严重。

根据温州市人民政府办公室督办通知单（温政办农经督通（2023）14 号），温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化项目建设关系到我市能否顺利完成省政府提出的“趋零填埋”工作任务，关系到省政府对市委市政府的美丽浙江建设、污染防治攻坚战、“七张清单”考核的扣分。目前，我市“趋零填埋”工作排名全省靠后，严重阻碍我市创成“省级四星”无废城市。因此，为了温州市危险废物拟实现“趋零填埋”，一期工程生活垃圾焚烧飞灰处理规模拟从原来的 2.5 万吨/年调整为 5 万吨/年。温州市发展和改革委员会已经同意该调整（温发改审（2023）110 号）同时考虑到项目周边水泥窑对脱氯飞灰的接收量有限，且处置成本较高，本项目拟在原有一期“深度减量水洗”的工艺基础上增加“底渣烘干+低温热解”的工

艺，低温热解后飞灰满足《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范》(HJ 1134-2020)要求，送至建材生产企业进行资源化利用。此次扩建包括一期工程调整及低温热解工程，分二期建设，一期先行建设一期工程调整，即在原 2.5 万吨/年产能的基础上，扩建一条年产能 2.5 万吨/年的飞灰水洗生产线；二期建设低温热解工程，配套 2 条低温热解处理线（干燥窑处理能力为 3.2t/h，低温热解设备处理能力为 2.2t/h）。

根据《中华人民共和国环境保护法》及《中华人民共和国环境影响评价法》中的相关规定，本项目需进行环境影响评价；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（中华人民共和国生态环境部 部令第16号），本项目属于“四十七、生态保护和环境治理业——61 危险废物（不含医疗废物）利用及处置——危险废物利用及处置”。因此，本项目应编制环境影响报告书。

受温州市环境发展有限公司的委托，我公司承担了该项目环境影响评价工作。在现场踏勘、资料收集和同类项目调研的基础上，编写本项目环境影响报告书（送审稿），2025 年 2 月 27 日温州市生态环境科学研究院在温州主持召开了该项目的评审会，根据专家意见进行了修改，形成报批稿，提请审查。

1.2 评价工作过程

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调研和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价报告书（表）编制阶段。具体工作流程见图1.3-1。



图 1.2-1 环境影响评价工作流程

第一阶段为准备阶段，本项目于 2024 年 9 月中旬接受业主委托，着手研究有关文件，进行初步的工程分析和环境现状调查，识别环境影响因素，筛选评价因子，明确评价重点，确定各专项工作等级、评价的范围和评价标准；

第二阶段为正式工作阶段，其主要工作为进一步做工程分析，通过同类项目的调查和收集相关文献资料，确定项目污染源强；同步进行环境现状调查，制定监测方案，对监测结果进行评价。在工程分析和环境现状调查基础上进行环境影响预测与评价，分析环境保护措施的经济、技术可行性，给出污染物排放清单，给出项目选址环境影响；

第三阶段为环境影响报告书编制阶段，其主要工作为汇总、分析第二阶段

工作所得的各种资料、数据，给出评价结论，完成环境影响报告书的编制。本项目于 2024 年 12 月 20 日在项目评价范围内社区及行政村进行了现场公示，并同步在温州市公用集团网站（https://www.wzgytz.com/art/art_1409509702221824/art_1421030329442304.html）进行公示，于 2025 年 1 月 7 日在潮济村进行了现场张贴公示。

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 规划符合性分析

经对照分析，温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目二期工程（一期工程调整及低温热解工程）符合《浙江省生态环境保护“十四五”规划》、《温州市新一轮生态环境基础设施（项目）提升行动计划（2022-2025年）》、《温州市国土空间规划（2021-2035）》、《温州市生态环境保护“十四五”规划》、《温州市工业固体废物污染环境防治专项规划（2023-2025年）》等，且根据温州市人民政府专题会议纪要（2022）71号及土地证（见附件四），本项目用地属于已征用的预留用地，已列入在编的国土空间规划，用地符合要求，本项目的建成对温州市生态环境建设贡献力量。因此，项目的实施符合相关规划的要求。

1.3.2 产业政策符合性分析

1、产业政策符合性分析

本项目属危险废物（生活垃圾焚烧飞灰）减量化、资源化处置项目。对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于产业政策中的“鼓励类”——“四十二、环境保护与资源节约综合利用”——“6、危险废弃物处置中的危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术开发制造及处置中心建设及运营”。

2、产业环境准入符合性分析

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办[2022]7号，）中的浙江省实施细则，本项目符合要求。

表 1.3-1 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则》符合性分析

序号	文件要求	项目情况	是否符合
1	港口码头项目建设必须严格遵守《中华人民共和国港口法》、交通运输部《港口规划管理规定》、《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定。	本项目不涉及码头。	符合
2	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和改革委员会审批、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
3	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矿、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。	本项目不涉及自然保护地的岸线和河段	符合
4	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。	本项目不涉及。	符合
5	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。	本项目不涉及。	符合
6	在国家湿地公园的岸线和河段范围内： （一）禁止挖沙、采矿； （二）禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目； （三）禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地； （四）禁止截断湿地水源； （五）禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾； （六）禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物； （七）禁止引入外来物种； （八）禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生； （九）禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。	本项目不涉及在国家湿地公园的岸线和河段范围。	符合
7	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目不涉及。	符合
8	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
9	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖	本项目不涉及。	符合

	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。		
10	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不涉及。	符合
11	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。	本项目不涉及。	符合
12	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
13	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	本项目不属于其中的高污染产品目录。	符合
14	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。	本项目为不属于化工项目。	符合
15	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。	本项目属于《产业结构调整指导名录》中的鼓励类。	符合
16	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。	本项目不属于产能过剩行业的项目。	符合
17	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	项目不属于高耗能排放项目。	符合
18	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

1.3.3 建设项目的特点

（1）本工程为温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目二期工程（一期工程调整及低温热解工程），分二期建设，一期先行建设一期工程调整，即在原 2.5 万吨/年产能的基础上，扩建一条年产能 2.5 万吨/年的飞灰水洗生产线；二期为低温热解工程，配套2条低温热解处理线（干燥窑处理能力为3.2t/h，低温热解设备处理能力为2.2t/h），总处理规模 5 万吨/年。

（2）项目扩建后场址不变，新增用地面积21.1亩。

（3）本工程处置废物不变，收集处置的危险废物仍为温州市境内生活垃圾焚烧飞灰，为解决温州市生活垃圾焚烧飞灰填埋能力不足提供了新出路，是温

州市“无废城市”创建的重点组成内容。为改善温州市生态环境，建立美丽温州贡献重要力量。

（4）本项目采用处置工艺与调整前相比，新增低温热解工艺，总体工艺采用“飞灰水洗+蒸发分盐+低温热解”，最终的产品为副产品结晶盐（钾、钠盐）、液体氯化钙，水洗底渣通过低温热分解系统处理后得到建筑原料，彻底实现飞灰资源化的利用。

（5）项目主要大气污染物为粉尘、SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、TSP、铅、镉、汞、砷、镍、氟化物、氨、硫化氢、氯化氢、二噁英等，废气经“布袋除尘+SCR脱硝+活性炭固定床”处理；项目水洗处置过程产生的废水均自行处理后循环利用，项目飞灰作为水泥生产原料，是目前主流处置出路。本项目的实施，可减少垃圾占地，节约土地，同时能够更好地保护生态环境，做到社会效益和环境效益相统一。

1.3.4“三线一单”控制要求符合性分析

1、生态保护红线

项目位于温州市瓯海区郭溪街道岭头村温州市西向生态填埋场现有土地红线范围内的预留用地内，用地性质为公共设施用地。根据温州市瓯海人民政府办公室关于划定坑口塘水库饮用水源保护区范围的通知（温瓯政办发[2011]120号）和温州市瓯海人民政府办公室关于划定泉明寺水库合格饮用水源保护区范围的通知（温瓯政办发[2003]61号），坑口塘和泉明寺水库为饮用水源保护区。

根据调查，原有水源保护区范围划分时无相关矢量。项目距离坑口塘水库水域最近距离为904m，距离泉明寺水库水域1151m。

根据原有西向填埋场水文地质工程平面图，项目区所在的高程为211m左右，其往泉明寺方向的下游区域高程为203m，经过一片低洼地后，再往下高程为212-248m，因此项目区域与泉明寺之间不属于同一个山头，项目不在其集雨区范围内。根据现场调查，项目与坑口塘方向之间隔有集水沟，项目不在坑口塘的集雨区范围。

因此本项目均不在以上各水库的一级、二级保护区的保护范围内，水源与项目。对照温州市瓯海区“三区三线”划定，工程不涉及永久基本农田和生态红线，

项目位于城镇开发边界内，项目建设符合“三区三线”要求。因此，项目建设符合生态保护红线要求。

2、环境质量底线

通过区域环境质量本底补充监测可知，项目所在区域环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，评价范围内地表水质量能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求，声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类，土壤环境现状质量能够满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中相应的筛选值。

本项目实施后预水洗母液、水洗母液和喷淋废水分别经预处理送MVR蒸发系统处理不排放，车间地面冲洗废水、锅炉排水、循环冷却塔排水、实验室废水等生产废水以及初期雨水经厂区回用水处理系统处理后回用于飞灰水洗工序不外排，生活污水依托温州市西向生态填埋场现有厂区污水处理站处理达标后纳入市政污水管网经泽雅镇污水处理厂处理达标处理后排放，废水不直接排入内河，因此不会造成周边地表水环境质量类别下降；项目按照“三区防渗”要求做好地下水保护工作，不会造成地下水环境质量类别降低；项目废气经收集处理后达标排放，大气影响预测结果表明，其大气环境影响可接受，不会造成区域环境空气质量类别改变；采取相应措施后厂界噪声达标排放，区域声环境质量能维持现状类别；项目固废均能得到安全有效处理处置，不形成二次污染。

因此项目建设不会突破区域环境质量底线要求。

3、资源利用上线

本工程为扩建项目，新增用地面积21.1亩，仍位于温州市西向生态填埋场红线范围内预留用地，属于规划范围内的公共设施用地，且根据温州市人民政府专题会议纪要（2022）71号及土地证（见附件四），本项目用地已列入在编的国土空间规划，因此本项目用地满足温州市土地利用总体规划及在编国土空间规划的要求。项目所用的资源为水、电和天然气，现状生活饮用水采用罐车运输新鲜水至厂区，本工程生产给水拟采用现状渗滤液处理站地下水导排管出水作为水源，该水源为西向填埋场的地下水导排管出水，年需生产用水约80493.93t，

项目未主动抽取地下水，利用填埋场的地下水导排管出水，区域地下水的补给主要来源于降雨，因此项目利用西向填埋场的地下水导排管出水不会对区域地下水水资源造成影响。项目主要能源使用电，在当地市政基础设施的规划范围之内。因此，工程用地、用能资源不会超过区域资源利用上线。

4、环境准入负面清单

根据《温州市生态环境分区管控动态更新方案》，项目位于浙江省温州市瓯海区一般管控单元（ZH33030430001）。

本项目属于环境治理业，不属于各管控区禁止准入的项目。项目利用温州市西向生态填埋场红线范围内预留用地，不涉及新征用地，项目生产废水处理达标后回用，生活废水最终纳管泽雅污水处理厂，项目建成后制定突发环境事件应急预案并积极落实，重视环境风险防范。项目落实污染物排放总量控制制度。综上，本项目满足《温州市生态环境分区管控动态更新方案》中的相关管控要求。

表 1.4-1 《温州市生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析

浙江省温州市瓯海区一般管控单元（ZH33030430001）			
管控要求		符合性分析	结论
空间布局约束	原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目，改建、扩建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目不得增加管控单元污染物排放总量；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有工业用地在土地性质调整之前，在不加大环境影响、符合污染物总量控制的基础上，可以从事符合当地产业定位的一、二类工业。建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。	本项目属于环境治理业，不属于工业项目。	符合
污染物排放管控	落实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。加强农业面源污染治理，严格控制化肥 农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步 削减农业面源污染物排放量，推动农业领域减污降碳协同。依法严禁秸秆露天焚烧。因地制宜选择适宜的技术模式对农田退水进行科学治理，有序推进农田退水“零直排”工程建设。	本项目按要求落实污染物总量控制制度。	符合
环境风险	加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。禁止向农	本项目利用温	符合

险防控	用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。	州市西向生态填埋场红线范围内预留用地，不涉及新征用地，项目生产废水处理达标后回用，生活废水最终纳管泽雅污水处理厂。项目建成后制定突发环境事件应急预案并积极落实，重视环境风险防范。	
资源开发效率要求	/	/	符合

1.4 评价关注的主要环境问题

根据项目特点，此次评价应关注的主要环境问题为：

1、废水方面

重点关注生产废水和生活污水等，关注水洗废水处理技术及回用可行性、废水处理措施的可行性及处理后纳管的可行性。

2、废气方面

重点关注飞灰料仓粉尘、破袋废气、生产车间产生的水洗废气（氨）、储罐呼吸废气（氯化氢）、天然气燃烧废气（SO₂、NO₂、PM₁₀）、低温热解废气（SO₂、NO₂、PM₁₀、氯化氢、氟化物、氨、铅、镉、汞、砷、铬、镍、二噁英）等，此外，还应关注废气的治理措施。

3、噪声方面

关注项目运营后厂界噪声达标的可行性，关注水泵、空调机组等生产设备的噪声防治措施。

4、固废方面

重点关注粘有危化品的废包装材料、结晶盐（副产物）、废盐、综合污水处理系统污泥、废滤袋、低温热解产物等固废的的处置合理性、可行性及固废暂存措施的可行性。

5、地下水方面

关注项目水洗系统、废水处理站等涉水区域的防腐、防渗措施及可行性，避免废水进入地下水系统。

1.5 环境影响评价的主要结论

温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目二期工程（一期工程调整及低温热解工程）拟选址于在温州市西向生态填埋场预留用内实施，不新增建设用地。项目建设符合温州市生态环境分区管控动态更新方案要求，排放污染物符合国家和浙江省规定的污染物排放标准要求，同时项目建设符合产业政策和其他相关规划要求。项目在建设及运行过程中对区域环境会产生一定的不利影响，因此建设单位应严格执行相关环保法律法规要求，全面落实本环评提出的各项环保措施，切实做到“三同时”，并在运营期内持续加强环境管理，其对环境的影响在可承受范围内，因此，从环保角度来看，本项目的建设可行。

第二章 总论

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规及其他文件

国家相关法律法规及部门规章

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；
- 4、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- 5、《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021 年 12 月 24 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，2022.6.5 施行；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（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、《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修订）；
- 9、《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日修订）；
- 10、《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日起施行）；
- 11、《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年 11 月 1 日起施行）；
- 12、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；
- 13、《中华人民共和国河道管理条例》，（2017 年 3 月 1 日起施行）；
- 14、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）；
- 15、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；
- 16、《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）；
- 17、《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令第 748 号）；
- 18、《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第 736 号）；
- 19、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，国家发展和改革委员会，2024 年 2 月 1 日施行；

20、《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26日起施行）；

21、《危险废物污染防治技术政策》；

22、《国家危险废物名录（2025年版）》（生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第36号公布，2025年1月1日实施）；

23、《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）；

24、《关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》（环发[2014]197号，2014年12月30日发布并实施）；

25、关于印发《“十四五”时期“无废城市”建设工作方案》的通知，生态环境部，2021年12月15日。

浙江省相关法规和政府规范性文件：

1、《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021年修正）》，2021年2月10日公布；

2、《浙江省生态环境保护条例》（浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第71号），2022年5月27日；

3、《浙江省大气污染防治条例（2020年修正）》，2020年12月15日发布；

4、《浙江省水污染防治条例》（2020年修正），2020年11月27日发布；

5、《浙江省固体废物污染环境防治条例（2022年修订）》，自2023年1月1日起施行；

6、《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年6月29日；

7、《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙政发〔2018〕30号），2018年7月20日；

8、《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），2019年6月6日；

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

10、《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》（浙环发〔2018〕10号），2018年3月22日；

11、《浙江省生态环境厅关于印发〈浙江省生态环境分区管控动态更新方案〉的通知》，浙环发[2024]18号，2024.3.28；

12、《〈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），2022年3月31日印发；

13、《关于印发〈浙江省生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（浙发改规划〔2021〕204号），2021年5月31日印发；

14、《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》（浙环发〔2014〕26号，2014年4月30日起施行）；

15、《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》，浙江省人民政府办公厅，2021年9月；

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

17、浙江省生态环境厅关于印发《浙江省危险废物“趋零填埋”三年攻坚行动方案》的通知（浙环函〔2022〕43号，2022年10月25日起施行）；

18、《市美丽温州建设领导小组无废城市创建办公室关于征求生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目及动物无害化处理中心项目安排意见的函》，市美丽温州建设领导小组无废城市创建办公室，2022年5月；

19、浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省排污权有偿使用和交易管理办法的通知，浙政办发〔2023〕18号；

20、《浙江省生态环境厅关于印发〈浙江省生态环境分区管控动态更新方案〉的通知》，浙环发[2024]18号，2024.3.28；

温州市相关办法、通知等：

1、《温州市排污权有偿使用和交易试行办法》（温州市人民政府令[2011]123号，2011.02）；

2、《温州市人民政府办公室关于印发温州市初始排污权有偿使用实施细则（试行）的通知》（温政办〔2013〕83号）；

3、《温州市扬尘污染防治管理办法》（温政发〔2020〕31号）；

4、《温州市生态环境局关于印发<温州市生态环境分区管控动态更新方案>的通知》，温环发[2024]49号，2024.10.15。

2.1.2 技术导则和有关技术规范

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- 2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- 3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- 4、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- 5、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- 6、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- 7、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- 8、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- 9、《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ 1091-2020）；
- 10、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
- 11、《排污单位自行监测技术指南 总则》，HJ819-2017；
- 12、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》，（HJ1033-2019）；
- 13、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200—2021）；
- 14、《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020）；
- 15、《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）》（HJ1134-2020）；
- 18、《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）；
- 19、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）。

2.1.3 相关规划

- 1、《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015）；
- 2、《温州市区声环境功能区划》（2023）；
- 3、《温州市生态环境分区管控动态更新方案》；

- 4、《瓯海区环境空气功能区划分方案修编》（2023 年 4 月）
- 5、《温州市生态环境保护“十四五”规划》（温州市人民政府，温政发〔2021〕19 号，2021 年 11 月）；
- 6、《温州市工业固体废物污染防治专项规划（2023-2025 年）》（温环发〔2023〕66 号）；
- 7、《温州市全域“无废城市”建设工作实施方案（2022-2025 年）》（温州市人民政府，温政办〔2022〕66 号，2022 年 9 月 5 日）；
- 8、《温州市国土空间规划（2021~2035）》；
- 9、《温州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（2021 年 3 月）；
- 10、《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》，发改环资〔2021〕642 号，2021 年 5 月 6 日；

2.1.4 项目技术文件及其他依据

- 1、《温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目一期工程环境影响报告书》及其批复；
- 2、《温州市天长久综合卫生填埋场工程环境影响报告书》及批复文件，2010年；
- 3、《温州市西乡生态填埋场工程变动分析报告》及备案文件，2021年6月；
- 4、《温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目一期工程项目调整报告》，上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司，2023年11月；
- 5、《温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目一期工程项目初步设计调整说明书》，上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司，2024年2月；
- 6、温州市发展和改革委员会《关于温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目一期工程项目核准调整的批复》（温发改审[2023]110，2023年12月5日）；
- 7、《温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目低温解毒工程项目申请报告》，上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司，2024年12月；
- 8、建设单位提供的其他技术文件和资料。

2.2 环境功能区划

2.2.1 声环境功能区划

项目所在区域属于温州市瓯海区，根据《温州市区声环境功能区划分方案》（2023年），本工程区域所在区域属于声环境1类功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的1类标准。

2.2.2 环境空气功能区划

根据《瓯海区环境空气质量功能区划分方案（修编）》，项目所在地属环境空气二类区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。评价范围内还涉及环境空气一类区，环境空气执行环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准。

2.2.3 水环境功能区划

项目位于温州市瓯海区郭溪镇岭头村温州市西向生态填埋场内，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，本项目附近河流属于瓯江102号流域范围，为农业、工业用水区（编码 330304GA050308000140），水质执行执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。详见附图三。

表 2.2-1 水功能区、水环境功能区划分表

编号	水功能区编号	水功能区名称	功能区范围	水环境功能区名称	水质目标
瓯江102号	330304GA050308000140	瞿溪瓯海、鹿城工业、农业用水区	泉东坑上游~勤奋闸	工业、农业用水区	III

2.2.4 地下水环境功能区划

项目所在区域尚未划分地下水环境功能区划，本项目附近区域地下水适用于工农业用水，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准。

2.2.5 环境管控单元

根据《温州市生态环境分区管控动态更新方案》，项目位于浙江省温州市瓯海区一般管控单元（ZH33030430001）。

2.3 评价因子

根据建设项目的污染物排放特征及所在区域环境特征，结合环境功能、环境保护目标和环境制约因素，筛选出评价因子见表2.3-1所示。

表 2.3-1 本工程环境影响评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	预测评价因子
环境空气	常规因子：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO 特征因子：TSP、氯化氢、氟化物、氨、铅、镉、汞、砷、铬、镍、二噁英、臭气浓度。	颗粒物、HCl、NH ₃ 、SO ₂ 、NO ₂ 、铅、镉、汞、砷、镍、氟化物、二噁英、TSP、臭气浓度
地表水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的 21 项指标	COD _{cr} 、NH ₃ -N
地下水环境	pH、色度、硫酸盐、氯化物、氟化物、总氮、高锰酸盐指数、氟化物、氰化物、总硬度、溶解性总固体、挥发酚、硝酸盐、亚硝酸盐、粪大肠菌群、细菌总数、砷、汞、镉、铬、镍、铅、锌、铜、钴、钼、铝、铁、锰、氯离子、硫酸根、钾、钠、钙、镁、重碳酸根和碳酸根等	COD、NH ₃ -N、重金属（铅、锌、镉、镍、汞、铁、锰等）、氯化物
土壤环境	建设用地区：GB36600-2018 中“表 1 第二类用地土壤污染风险筛选值和管制值”（基本项目 45 项），pH、二噁英、总铬、石油烃、锌、氟化物（特征因子）	重金属（镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍等）和二噁英
声环境	等效声级 LAeq	等效 A 声级 LAeq
环境风险	/	HCl、液氨、液碱、天然气、硝酸、铬酸钾、硝酸银、危废等

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

1、声环境

根据《温州市区声环境功能区划方案》（2023年），项目所在区域属于声环境1类功能区。项目评价区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准，即昼间55dB(A)，夜间45dB(A)。

2、环境空气

工程区域位于环境空气二类功能区，评价范围内涉及环境空气一类区。本项目常规污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，一类区

执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中一级标准；特征因子铅、镉、汞、砷和氟化物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)要求，HCl、NH₃和硫化氢参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D，二噁英参照执行日本环境厅审议会制定的环境标准 0.6pgTEQ/m³（年均值），具体标准值详见下表。

表 2.4-1 环境空气质量标准

污染物	取值时间	标准浓度限值（μg/m ³ ）		采用标准
		一级	二级	
PM ₁₀	年平均	40	70	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及 2018 年 修改单
	24 小时平均	50	150	
PM _{2.5}	年平均	15	35	
	24 小时平均	35	75	
TSP	年平均	80	200	
	24 小时平均	120	300	
NO ₂	年平均	40	40	
	24 小时平均	80	80	
	1 小时平均	200	200	
NO _x	年平均	50	50	
	24 小时平均	100	100	
	1 小时平均	250	250	
SO ₂	年平均	20	60	
	24 小时平均	50	150	
	1 小时平均	150	500	
CO (mg/m ³)	24 小时平均	4	4	
	1 小时平均	10	10	
O ₃	日最大 8 小时平均	100	160	
	1 小时平均	160	200	
六价铬	年平均	0.000025	0.000025	
铅	年平均	0.5	0.5	
	季平均	1	1	
镉	年平均	0.005	0.005	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)

				附录 A
汞	年平均	0.05	0.05	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 附录 A
砷	年平均	0.006	0.006	
氟化物	24 小时平均	7	7	
	1 小时平均	20	20	

表 2.4-2 其他相关环境空气质量标准

污染因子	取值时间	浓度限值	备注
NH ₃	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D (μg/m ³)
H ₂ S	1 小时平均	10	
氯化氢	1 小时平均	50	
	日平均	4.5	
二噁英	年平均	0.1	日本环境厅审议会制定的 环境标准 (pgTEQ/m ³)

3、地表水

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》(2015)，工程区域地表水目标水质为Ⅲ类，故评价范围内地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类水质标准。具体标准值详见下表。

表 2.4-3 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH 除外

指标	pH	石油类	NH ₃ -N	总磷	COD _{Mn}	DO	BOD ₅	镉
Ⅲ类标准值	6~9	≤0.05	≤1.0	≤0.2	≤6	≥5	≤4	≤0.005
指标	挥发酚	氰化物	六价铬	铜	锌	砷	汞	铅
Ⅲ类标准值	≤0.005	≤0.2	≤0.05	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤0.0001	≤0.05

4、地下水

项目附近区域地下水适用于工农业用水并根据专家要求，项目附近区域地下水参照执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅳ类标准，相关标准值见下表。

表 2.4-4 地下水环境质量标准 单位：mg/L，pH 除外

项目	标准值	项目	标准值
pH 值	5.5≤pH<6.5 8.5≤pH≤9.0	锌	≤5.00
耗氧量	≤10.0	镍	≤0.10
氨氮	≤1.50	砷	≤0.05

硝酸盐（以 N 计）	≤30.0	镉	≤0.01
氟化物（以 F 计）	≤2.0	铅	≤0.10
氯化物	≤350	铁	≤2.0
硫酸盐	≤350	锰	≤1.50
溶解性总固体	≤2000	铬（六价）	≤0.10
钠	≤400	锑	≤0.01
亚硝酸盐（以 N 计）	≤4.80	氰化物	≤0.1
挥发性酚类	≤0.01	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤650
汞	≤0.002	总大肠菌群 （MPN/100ml）	≤100
铜	≤1.50	细菌总数（CFU/ml）	≤1000

5、土壤环境

本项目所在地及周边居住用地土壤环境质量标准分别执行《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）第二类用地和第一类用地标准筛选值，锌和氟化物参照执行《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892-2022）；周边农田执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），见表 2.4-5~表 2.4-7。

表 2.4-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	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	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬(六价)	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120

序号	污染物项目	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
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	55	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	3.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15

序号	污染物项目	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
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700
多氯联苯、多溴联苯和二噁英类					
1	二噁英类（总毒性当量）	1×10^{-5}	4×10^{-5}	1×10^{-4}	4×10^{-4}
石油烃类					
1	石油烃类（C10~C40）	826	4500	5000	9000

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（见3.6）水平的，不纳入污染地块管理，土壤环境背景值可参见附录 A。

表 2.4-6 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
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

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

表 2.4-7 建设用地土壤污染物风险评估筛选值其他项目

单位：毫克（污染物）/千克（土壤）

序号	污染物	CAS	敏感用地筛选值	非敏感用地筛选值
1	锌	7440-66-6	5000	10000
2	氟化物	16984-48-4	2000	10000

2.4.2 污染物排放标准

1、噪声

营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准，即昼间55dB(A)，夜间45dB(A)。

2、废气

项目飞灰料仓粉尘（DA006）和成品仓粉尘（DA010~DA011）经布袋除尘后通过25m高排气筒排放，《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值中的二级标准无对应25m高度最高排放允许速率，因此根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）附录B，内推法计算得到最高允许排放速率为14.5kg/h，无组织监控浓度限值为周界外浓度最高点1.0mg/m³。盐酸储罐酸雾（DA001）执行《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值中的二级标准及无组织监控浓度限值，项目吨包飞灰破袋废气执行《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值中的无组织监控浓度限值，见表2.4-8。

表 2.4-8 《大气污染物综合排放标准》

指 标	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度(m)	二级	监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	120	20	5.9	周界外浓度最高点	1.0
		25	14.5 *		
		30	23		
HCl	100	15	0.26	周界外浓度最高点	0.2

*备注：通过内插法计算所得。

项目飞灰水洗及污水处理站产生的氨、硫化氢和臭气浓度以及烘干过程的氨、臭气浓度等恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准（DA003、DA008），厂界浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的新扩改建厂界标准值。

表 2.4-9 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

控制项目	排放标准值		厂界标准值	
	排气筒高度（m）	排放量（kg/h）	二级	单位
臭气浓度	25	6000（无量纲）	20	无量纲
	15	2000（无量纲）		
氨	25	14	1.5	mg/m ³
	15	4.9		
硫化氢	25	0.00	0.06	mg/m ³
	15	0.33		

根据《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范(试行)》（HJ1134-2020），飞灰低温热分解、高温烧结和高温熔融过程中排放废气中的颗粒物、氯化氢、氮氧化物、二氧化硫、重金属、二噁英类等大气污染物应不超过GB18484规定的排放浓度限值。因此，本项目飞灰低温热解废气污染物排放浓度限值参照执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）（DA009）。

本项目低温热解烟气采用 SCR 脱硝，SCR 系统脱硝采用还原剂为 20% 的氨水溶液，氨逃逸参照《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》（HJ563-2010）和《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法（HJ 562—2010）》中要求：氨逃逸浓度应控制在 2.5mg/m³ 以下。

表 2.4-9 《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）单位：mg/m³

序号	污染物项目	限值	取值时间
1	颗粒物	30	1 小时均值
		20	24 小时均值或日均值
2	一氧化碳(CO)	100	1 小时均值
		80	24 小时均值或日均值
3	氮氧化物 (NOx)	300	1 小时均值
		250	24 小时均值或日均值

4	二氧化硫 (SO ₂)	100	1 小时均值
		80	24 小时均值或日均值
5	氟化氢 (HF)	4.0	1 小时均值
		2.0	24 小时均值或日均值
6	氯化氢 (HCl)	60	1 小时均值
		50	24 小时均值或日均值
7	汞及其化合物 (以 Hg 计)	0.05	测定均值
8	镉及其化合物 (以 Cd 计)	0.05	测定均值
9	铅及其化合物 (以 Pb 计)	0.5	测定均值
10	砷及其化合物 (以 As 计)	0.5	测定均值
11	铬及其化合物 (以 Cr 计)	0.5	测定均值
12	锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物 (以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计)	2.0	测定均值
13	二噁英类 (ngTEQ/Nm ³)	0.5	测定均值

本项目天然气锅炉 (DA007) 执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB33/1415-2025) 表1燃气锅炉排放限值。原有项目已有的天然气锅炉 (DA004) 自 2025 年 10 月 1 日起, 执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB33/1415-2025) 表 1 规定的大气污染物排放浓度限值, 见表2.4-9。

表 2.4-10 燃气锅炉特别排放限值 单位: mg/m³

序号	污染物项目	燃气锅炉	监控位置
1	颗粒物	5	烟囱或烟道
2	二氧化硫	35	
3	NO _x (以 NO ₂ 计)	50	
4	烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	≤1	烟囱排放口

本项目干燥窑烘干过程产生的颗粒物 (DA008) 执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996), 二氧化硫和氮氧化物参照执行《大气污染物综合排放标准》。

表 2.4-11 工业炉窑大气污染物排放标准 (排放限值)

污染物项目	排放限值 (mg/m ³)
颗粒物	30

二氧化硫	550
氮氧化物	240

本工程依托现有温州西向填埋场食堂，不单独设置，食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)，具体见表 2.4-12。

表 2.4-12 饮食业油烟排放标准

规模	小型
基准灶头数	≥1，<3
对应灶头总功率 103J/h	≥1.67，<5.00
对应排气罩面总投影面积(m ²)	≥1.1，<3.3
最高允许排放浓度(mg/m ³)	2.0
净化设施最低去处率(%)	60

3、废水

本项目实施后预水洗母液、水洗母液和喷淋废水分别经预处理送MVR蒸发系统处理不排放，初期雨水汇同车间地面冲洗废水、锅炉排水、循环冷却塔排水、实验室清洗废水等生产废水经厂区回用水处理系统处理后回用于飞灰水洗工序不外排。生活污水采用重力管道收集系统，经提升泵加压提升至温州市西向生态填埋场原有污水处理站处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》

（GB16889-2024）表4标准后纳入市政污水管网，最终经泽雅镇污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排放，相关标准见下表。

表 2.4-13 污水纳管排放标准限值 单位：mg/L(pH 除外)

污染物 标准	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	总氮	NH ₃ -N	总磷
《生活垃圾填埋场污染控制标准》 (GB6889-2024)中 表 4 标准	≤500	≤350	≤400	≤70	≤45	≤8

表 2.4-14 城镇污水处理厂污染物排放标准 单位：mg/L（pH值除外）

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷
一级 A 标准	6~9	≤50	≤10	≤10	≤5（8）	≤0.5
污染物	总氮	动植物	阴离子表	色度（稀释	粪大肠菌	/

		油	面活性剂	倍数)	群数 (个/L)	
一级 A 标准	15	1	0.5	30	103	/

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

4、固废

项目产生的危险废物贮存、处置执行《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定；一般固体废物应按照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年 第4号）进行分类贮存或处置，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

2.5 评价工作等级及评价范围

2.5.1 评价工作等级

1、大气环境影响评价等级

本工程运营期产生的大气污染物主要包括吨包破袋产生的粉尘、水洗等过程产生的氨、盐酸储罐小呼吸产生的氯化氢、天然气锅炉燃烧产生的 SO₂、NO_x 和颗粒物、低温热解产生的 PM₁₀、SO₂、NO_x、NH₃、HCl、HF、Hg、Cd、Pb、As、二噁英和 TSP。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)评价等级判定方法,评价等级判定依据为最大地面浓度占标率 P_i(下标 i 为第 i 个污染物)及第 i 个污染物的地面浓度达到标准限值 10%时所对应的最远距离 D_{10%}, 其中 P_i的定义为:

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

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——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, μg/m³;

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, μg/m³。

表 2.5-2 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P _{max} >10%

二级评价	$1\% < P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

根据项目工艺特点、污染物控制标准及污染物排放情况，选择 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_x 、 NH_3 、 HCl 、 HF 、 Hg 、 Cd 、 Pb 、 As 、二噁英和 TSP 作为计算最大地面浓度占标率的主要污染物。根据工程分析计算的以上大气污染物的排放源强，计算各污染因子的最大地面浓度占标率和 $D_{10\%}$ 值见表 2.5-3。

表 2.5-3 各污染物最大地面浓度占标率和 $D_{10\%}$ 值计算结果

污染物		$C_{\max}$ (mg/m^3)	$P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}$	评价等级
一、有组织废气排放（点源）					
DA006 (飞灰料仓粉尘排气筒)	颗粒物	$5.49E-03$	1.49	0	二级
DA003 (水洗排气筒)	NH_3	$1.39E-02$	8.07	0	二级
	HCl	$4.61E-04$	1.29	0	二级
DA005 (压滤工段排气筒)	NH_3	$3.83E-02$	19.14	250	一级
DA004 (原天然气燃烧废气排气筒新增部分)	NO_x	$2.46E-02$	10.54	225	一级
DA007 (天然气燃烧废气排气筒)	烟尘	$2.90E-03$	0.64	0	三级
	SO_2	$1.93E-02$	3.87	0	二级
	NO_x	$5.22E-02$	20.88	425	一级
DA008 (烘干废气排气筒)	PM_{10}	$2.90E-02$	6.45	0	二级
	SO_2	$8.79E-03$	1.76	0	二级
	NO_x	$4.11E-02$	16.46	575	一级
	氨	$3.15E-03$	1.58	0	二级
DA009 (低温热解废气排气筒)	PM_{10}	$2.53E-02$	5.62	0	二级
	SO_2	$4.13E-02$	8.27	0	二级
	NO_x	$1.86E-01$	74.59	1475	一级
	NH_3	$3.29E-02$	16.45	450	一级
	HCl	$4.22E-03$	8.44	0	二级
	HF	$3.37E-04$	1.69	0	二级
	Hg	$1.69E-05$	5.63	0	二级
	Cd	$8.44E-06$	28.13	600	一级
	Pb	$8.44E-06$	0.28	0	三级

	As	2.53E-05	70.31	1475	一级
	二噁英	6.08E-09	0	0	三级
DA010（成品灰仓粉尘排气筒）	颗粒物	1.69E-03	0.38	0	三级
DA011（成品灰仓粉尘排气筒）	颗粒物	1.57E-03	0.35	0	三级
二、无组织废气排放（面源）					
综合水处理车间	NH ₃	3.96E-02	19.78	150	一级
水洗压滤车间	NH ₃	8.28E-04	0.41	0	三级
资源化压滤车间	NH ₃	4.47E-04	0.22	0	三级
低温热解车间	NH ₃	2.38E-02	11.88	25	一级
	颗粒物	2.25E-01	37.51	100	一级

*注：对于没有小时浓度限值的污染物，取日平均浓度限值的3倍或年均浓度的6倍。

由上表可知，依据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）和评价区气象特征，经ARESCREEN模型的项目废气排放的最大地面浓度占标率 P_i 74.59%>10%，环境空气影响评价等级为一级。

2、地表水环境影响评价等级

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。

工程影响范围不涉及饮用水水源保护区（泉明寺水库与坑口塘水库与本项目不属于一个集雨区范围）、重点保护与珍稀水生生物栖息地等水环境保护目标；本项目实施后预水洗母液、水洗母液和喷淋废水分别经预处理送MVR蒸发系统处理不排放，初期雨水汇同车间地面冲洗废水、锅炉排水、循环冷却塔排水、实验室清洗废水等生产废水经厂区回用水处理系统处理后回用于飞灰水洗工序不外排；生活污水经收集后通过温州市西向生态填埋场现有污水处理站预处理后纳入市政污水管网经泽雅镇污水处理厂处理达标后排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中水污染影响性建设项目评价等级判定，间接排放建设项目的地表水评价等级为三级B。

3、地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016），本项目类

别为“151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”，属于I类项目，项目所在区域属于不敏感区，根据地下水评价工作等级分级表，判定本项目地下水工作等级为二级。详见表2.5.3和表2.5.4。

表 2.5-3 地下水评价工作等级划分

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

表 2.5-4 项目地下水等级划分判断

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

4、噪声环境评价等级

本项目涉及1类声环境功能区，工程实施后评价范围内无声环境敏感目标，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的有关规定，确定本项目声环境评价等级为二级。

5、土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目土壤环境影响评价项目类别为“环境和公共设施管理业”中“危险废物利用及处置”，为I类项目，项目扩建后占地约41.95亩，属于建设项目占地规模分为小型（5~50hm²）。项目拟建地位于温州市西向生态填埋场预留用地内，项目周边1km范围内存在饮用水源和农田，敏感性为敏感。对照《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目土壤环境影响评价等级为一级。

表 2.5-5 土壤评价等级判定表

占地规模 评价工作等级	I 类项目		
	大	中	小

敏感程度			
敏感	一	一	一
较敏感	一	一	二
不敏感	一	二	二

6、风险环境影响评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本工程环境风险潜势为IV类，风险评价工作等级为一级。

表 2.5-6 建设项目环境风险评价等级划分

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。				

7、生态环境影响评价等级

本工程用地位于温州市西向生态填埋场红线范围内现有预留用地，属于公共设施用地，项目建设符合《温州市生态环境分区管控动态更新方案》中的相关管控要求。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），符合生态环境分区管控要求且位于厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。所以本项目生态评价为生态影响简单分析。

2.5.2 评价范围

1、水环境

本工程产生的生活污水经预处理后纳入填埋场已有的废水处理站，最终纳管至泽雅污水处理厂，因此本环评主要对污水处理站达标可行性及依托污水处理厂的环境可行性分析，不设评价范围。

2、大气环境

本项目大气评价范围为距厂区边界 2.5km 的区域。

3、声环境

项目厂界外 200m 范围内。

4、土壤环境

本项目土壤考虑大气沉降影响，根据大气进一步预测结果，本项目主导风向向下风向的最大落地浓度点均未超过 1km 范围，因此根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目土壤评价范围确定为项目占地范围及边界外扩 1km。

5、风险环境

本项目风险评价等级为一级，大气环境风险评价范围为项目边界 5km 的范围。

6、地下水环境

本项目地下水评价等级为二级评价，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），调查范围不小于 6.20km^2 。本项目地下水现状评价范围为 6.458km^2 。



图 2.5-1 地下水现状调查评价范围示意图

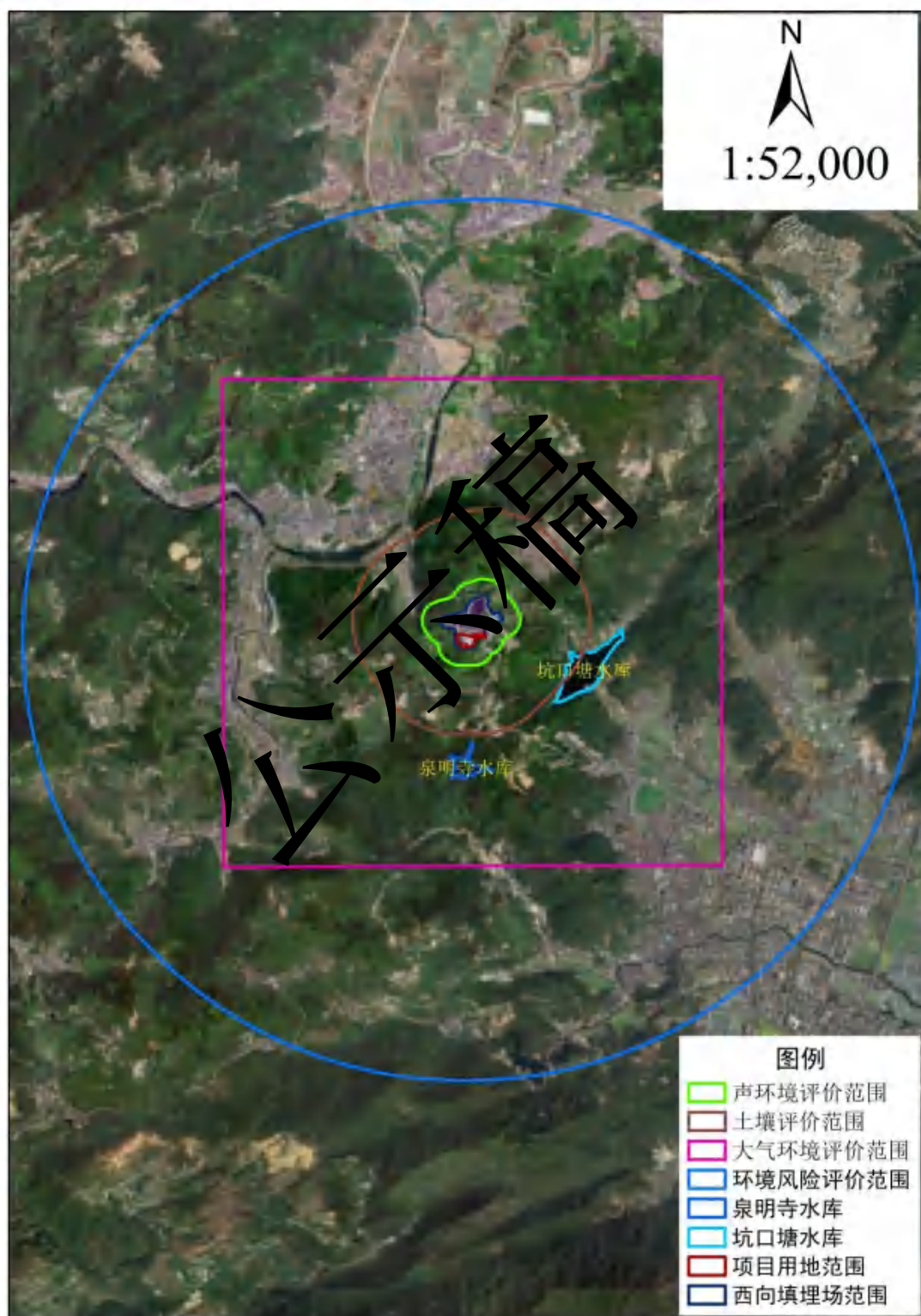


图 2.5-2 项目各要素评价范围图

2.6 项目与相关规划符合性分析

2.6.1 与《浙江省生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

（1）规划内容（摘录）

根据《浙江省生态环境保护“十四五”规划》：“二、总体要求 （七）聚焦闭环管理，建设全域无废城市”中指出“拓宽固体废物资源化利用渠道。深入推进资源循环利用城市和基地建设，促进固体废物资源利用园区化、规模化和产业化，提升工业固体废物综合利用率。开展危险废物‘点对点’利用及建设预处理点工作试点，着力解决废盐、飞灰等危险废物综合利用产品出路难的问题。”。

（2）符合性分析

本项目为温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目二期工程（一期工程调整及低温热解工程），项目的建设有利于生活垃圾焚烧飞灰的有效处置，对于创建无废城市，解决温州市生活垃圾焚烧飞灰出路难题具有重要意义，属于省“十四五”规划中需要深入推进的重要内容。因此项目建设符合浙江省生态环境保护“十四五”规划。

2.6.2 与《温州市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

1、规划内容（摘录）

第三节 拓宽资源利用途径

拓宽工业固体废物综合利用渠道。大力发展循环经济，持续开展资源循环利用城市（基地）建设，促进固体废物资源利用园区化、规模化和产业化。开展危险废物“点对点”利用及建设预处理点工作试点，健全危险废物综合利用后产品的地方标准体系，着力解决废盐、飞灰等危险废物综合利用产品出路难的问题。

加快推动生活垃圾资源化利用。推广城乡生活垃圾可回收物利用、焚烧发电、生物处理等资源化利用方式，促进餐厨垃圾资源化利用，到2022年，全市城乡生活垃圾资源化利用率达到100%。

统筹推进建筑垃圾资源化利用。建立健全建筑渣土和污染土壤的资源化利用和消纳体系，积极推动建筑垃圾精细化分类分质利用，健全建筑垃圾资源化

利用产品标准体系，明确适用场景、应用领域等，提高再生产品质量。

持续深化农业废弃物资源化利用。以高效利用、就近就便为原则，着力提升畜禽粪污、秸秆等农业废弃物资源化利用水平，加强畜禽粪污处理设施长效运维。建立多途径的秸秆利用模式，合理规划布局秸秆综合利用企业和农业园区秸秆循环利用场，着力提升秸秆离田多元化利用水平，持续提高秸秆综合利用率，到2025年，全市秸秆综合利用率达到95%以上，畜禽粪污资源化利用和无害处理率达到92%以上。

第四节 构建多元处置体系

推进固体废物利用处置能力建设。动态调整固体废物集中处置设施规划，将固体废物处置设施纳入城市基础设施和公共设施范围，推进一般工业废物、生活垃圾、建筑垃圾、农业废弃物、危险废物等各类固体废物处理设施建设。

建立各类固体废物处理设施统筹协调机制，促进共建共享，提高处理设施利用效率。

提升固体废物利用处置行业技术水平。

提高工业固体废物利用处置企业市场准入门槛。提升一般固体废物利用与处理能力水平，严格落实相关污染防治要求。开展危险废物利用处置行业提升改造行动，提升危险废物利用处置行业水平。到2025年，建成一批“清洁排放、技术先进、外观美丽、管理规范”的危险废物综合利用处置项目。重点研究并实施油泥燃煤电厂协同处置、工业污水处理厂协同利用废酸等试点项目。破解利用处置项目落地难问题。鼓励建设观光工业式固体废物利用处置设施并接受公众参观。优先支持危险废物利用处置行业领跑企业改建扩建，努力化解“邻避效应”。充分发挥市场配置资源的主体作用，强化政府监管，建立生活垃圾、危险废物等固体废物处置价格的动态调整机制。

2、符合性分析

本项目为温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目二期工程（一期工程调整及低温热解工程），项目的建设有利于生活垃圾焚烧飞灰的有效处置，对于创建无废城市具有重要意义。项目建设符合温州市生态环境保护“十四五”规划。

2.6.3 与《浙江省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》

符合性分析

本评价摘录了《浙江省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》中与本项目有关的内容，经对比分析结果（见表2.6-1）可知，本项目符合《浙江省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》有关要求。

表 2.6-1 《浙江省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》符合性分析

文件要求	本项目情况
（五）提升治理能力，推动行业健康有序发展。力推重点难点突破。改变传统填埋处置方式，推广建设‘水洗+水泥窑’协同处置、高温熔融等生活垃圾焚烧飞灰处理项目，重点研究建设工业废盐综合利用项目。	本项目为温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目二期工程（一期工程调整及低温热解工程），采用水洗+蒸发分盐+低温热分解工艺，项目的建设有利于生活垃圾焚烧飞灰的有效处置，对于创建无废城市具有重要意义。项目建设符合浙江省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案。

2.6.4 与《危险废物收集 贮存 运输技术规范》符合性

本项目与《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)中的相关要求对照分析情况见表 2.6-2。

表 2.6-2 与《危险废物收集 贮存 运输技术规范》符合性分析

类别	具体要求	项目情况	是否符合
一般要求	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	项目投入运行前按要求办理，企业原有项目已取得危废经营许可证。	符合
	危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行	危险废物转移过程按此项要求执行	符合
	危险废物收集、贮存、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训	按要求执行。	符合
	危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案	按照要求执行。	符合
	危险废物收集、贮存、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	按照要求执行。	符合
收集	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	按照要求执行。	符合
	危险废物的收集应制定详细的操作规程	按照要求制定。	符合
	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	按要求配备个。人防护装备	符合
	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	收集和转运过程	符合

	污染防治措施	中采取相应的安全防护和污染防治措施。	
	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	拟按照要求执行。	符合
收集	包装形式：(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	按照要求执行，并粘贴符合标准的标签。	符合
	收集作业：(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)危险废物收集应参照本标准附录 A 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，确保安全	收集和转运作业人员严格按照操作规程进行危废的收集和转运，按照附录 A 填写记录表，作为危险废物管理的重要档案妥善保存。	符合
	内部转运作业：(1)危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。(2)危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照本标准附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。(3)危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗	按要求执行。	符合
	收集不具备运输包装条件的危险废物时，且危险特性不会对环境和操作人员造成重大危害，可在临时包装后进行暂时贮存，但正式运输前应按本标准要求进行包装	按要求执行。	符合
	危险废物收集前应进行放射性检测，如具有放射性则应按《放射性废物管理规定》(GB 14500)进行收集和处置	按照要求执行。	符合
	危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB 18597、GBZ 1 和 GBZ 2 的有关要求	满足 GB 18597、GBZ 1 和 GBZ 2 的有关要求	符合
贮存	危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施	按要求配备通讯设备、照明设施和消防设施	符合
	贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置	本项目仅处理生活垃圾焚烧飞灰，类别单一，拟按要求落实“四防”。	符合
	贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置	本项目不涉及该类危废。	/
	废弃危险化学品贮存应满足 GB 15603、《危险化学品安全	本项目不涉及该	/

运输	管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管	类危废。	
	危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定	按照要求执行	符合
	危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应参照本标准附录 C 执行	按要求建立危险废物贮存的台帐制度	符合
	危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志	按照要求设置。	符合
	危险废物贮存设施的关闭应按照 GB 18597 和《危险废物经营许可证管理办法》的有关规定执行	按照要求执行。	符合
	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	按照要求执行。	符合
	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 年]第 9 号)、JT 617 以及 JT 618 执行；危险废物铁路运输应按《铁路危险货物运输管理规则》(铁运[2006]79 号)规定执行；危险废物水路运输应按《水路危险货物运输规则》(交通部令[1996 年]第 10 号)规定执行。	按照要求执行。	符合
	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	本项目不涉及。	/
	运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB 18597 附录 A 设置标志，其中医疗废物包装容器上的标志应按 HJ 421 要求设置	按照要求设置。	符合
	危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB 13392 设置车辆标志。铁路运输和水路运输危险废物时应在集装箱外按 GB 191 规定悬挂标志	按照要求执行。	符合
	中转、装卸过程：(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	按照要求执行。	符合

由表 2.6-2 可知，经采取各项污染防治措施后，本项目建设符合《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)中的相关要求。

2.6.5 与《危险废物污染防治技术政策》符合性

本项目与《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2001〕199 号)中的相关要求对照分析情况见表 2.6-3。

表 2.6-3 与《危险废物污染防治技术政策》符合性分析

类别	具体要求	项目情况	是否符合
减	应积极采用低废、少废、无废工艺，禁止采用《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》中	采用低废、少废工艺，不采用《淘汰落后生产能力、工	符合

量 化	明令淘汰的技术工艺和设备	艺和产品的目录》中明令淘汰的技术工艺和设备	
	对已经产生的危险废物，必须按照国家有关规定申报登记，建设符合标准的专门设施和场所妥善保存并设立危险废物标示牌，按有关规定自行处理处置或交由持有危险废物经营许可证的单位收集、运输、贮存和处理处置。在处理处置过程中，应采取措施减少危险废物的体积、重量和危险程度	按照相关要求建设危险废物贮存场所，并设置警示标志；产生的危险废物有资质单位处理或委托填埋。	符合
收 集 运 输	危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专业容器分类收集	危险废物使用符合国家标准的专业容器分类收集。	符合
	装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法	危险废物容器不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散，并贴有标签。	符合
转 移	危险废物的国内转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其它有关规定的要求	危险废物转移遵从《危险废物转移管理办法》及其它有关规定的要求。	符合
资 源 化	已产生的危险废物应首先考虑回收利用，减少后续处理处置的负荷。回收利用过程应达到国家和地方有关规定的要求，避免二次污染	按照要求执行。	符合
	生产过程中产生的危险废物，应积极进行生产系统内的回收利用。生产系统内无法回收利用的危险废物，通过系统外的危险废物交换、物质转化、再加工、能量转化等措施实现回收利用	按照要求执行。	符合
贮 存	对已产生的危险废物，若暂时不能回收利用或进行处理处置的，其产生单位须建设专门的危险废物贮存设施进行贮存，并设立危险废物标志，或委托具有专门危险废物贮存设施的单位进行贮存，贮存期限不得超过国家规定。贮存危险废物的单位需拥有相应的许可证。禁止将危险废物以任何形式转移给无许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。危险废物贮存设施应有相应的配套设施并按有关规定进行管理	按照相关要求建设危险废物贮存场所，危险废物贮存期最长不超过一年；产生的危险废物委托有资质单位处理。	符合
	应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施	建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚用坚固防渗的材料建造。设有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。	符合
	基础防渗层为粘土层的，其厚度应在1米以上，渗透系数应小于 1.0×10^{-7} 厘米/秒；基础防渗层也可用厚度在2毫米以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 1.0×10^{-10} 厘米/秒	按照要求执行。	符合

须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置	按照要求执行。	符合
用于存放液体、半固体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙	按照要求执行。	符合
不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断	按照要求执行。	符合
衬层上需建有渗滤液收集清除系统、径流疏导系统、雨水收集池	按照要求执行。	符合
贮存易燃易爆的危险废物的场所应配备消防设备，贮存剧毒危险废物的场所必须有专人 24 小时看管	不涉及以上类别的危险废物。	/
危险废物的贮存设施的选址与设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施、以及关闭等须遵循《危险废物贮存污染控制标准》的规定	按照要求执行。	符合

由表 2.6-3 可知，经采取环评提出的各项污染防治措施后，本项目符合《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）中的相关要求。

2.6.6 与《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）符合性分析

本项目与《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）中的相关要求对照分析情况见表 2.6-4。

表 2.6-4 与《危险废物处置工程技术导则》符合性分析一览表

分类	导则要求	本项目	相符性
选址	危险废物处置工程厂址选择应符合城市总体发展规划、环境保护专业规划和当地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求，还应综合考虑危险废物处置设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素，最终选定的厂址还应通过环境影响和环境风险评价确定。	本项目场址选择符合《温州市国土空间规划（2021-2035）》及环境保护专业规划，符合省、温州市的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求。本项目服务范围主要为温州市境内生活垃圾焚烧飞灰。本项目所在区域交通便利，基础设施基本覆盖。本项目选址符合环境影响和环境风险评价结论。	符合
总图设计	危险废物处置工程周围应根据实际情况设置围墙或其它防护栅栏，防止家畜和无关人员进入。	本项目位于温州市西向生态填埋场现有红线预留空地内，四周场界拟建设隔离带，防止家畜、野生动物和无关人员进入。	符合
总平面布置	由处置区 and 生产管理区组成。处置区包括废物接收贮存区、废物处置区、附属功能区等；生产管理区设	本项目处置区为水洗车间，水洗车间包含了飞灰接收贮存区、飞灰水洗区、附属功能区等，	符合

	置生产办公和生活等单元。	厂区设有消控室等生产管理区，生活办公区依托厂区现有设施。	
	危险废物处置区布置应满足处理工艺流程和物流流向要求，做到流程合理、布置紧凑、连贯，保证设施安全运行。处置区和管理区之间设置绿化隔离带。	总图按照处理工艺流程和物流流向要求设计，流程合理，布置紧凑，连贯。处置区和管理区之间拟设置绿化隔离带。	符合
	按运转车辆数建设转运车停车场和车辆清洗系统，停车场和清洗系统尽量靠近危险废物处置功能区。	本项目生产用车辆停车场位于水洗车间旁。	符合
系统配置	危废处置设施建设应包括主体设施和辅助设施两部分。主体设施应包括进场危废接收系统、分析鉴别系统、贮存与输送系统、预处理系统、处置系统、污染控制系统、自动化控制系统、监测系统和应急系统等。 附属设施应包括电气系统、能源供应、气体供应、供配电、给排水、污水处理、消防、通信、暖通空调、机械维修、车辆/容器冲洗设施、安全防护和事故应急设施等。	本项目按要求设置相应主体及辅助设施。	符合
二次污染控制系统	废气污染控制系统：废气净化装置应有可靠的防腐蚀、防磨损和防止飞灰阻塞的措施；如废气中含有酸性污染物，应采取适宜的碱性物质作为中和剂，在反应器内进行中和反应；经净化后的废气排放和排气筒高度设置应符合国家标准要求。	废气净化装置配有可靠的防腐蚀、防磨损和防止飞灰阻塞的措施；针对废气中酸性气体，采取液碱作为中和剂，在反应器内进行中和反应；经净化后的废气排放和排气筒高度符合国家标准要求。	符合
	废水污染控制系统：应根据不同危险废物处置技术的废水排放情况配制相应的废水/废液处理设施；废水处理可采用多种切实可行的处理技术，污染物排放指标必须达到GB8978及相关标准的要求。	项目调整后预水洗母液、水洗母液和喷淋废水分别经预处理送MVR蒸发系统处理不排放，车间地面冲洗废水、锅炉排水、循环冷却塔排水、实验室清洗废水等生产废水以及初期雨水经厂区回用水处理系统处理后回用于飞灰水洗工序不外排。生活污水依托西向填埋场已有的污水处理站。	符合
	残渣处理系统：危险废物焚烧	本项目处置工艺不属于焚	符合

	处置残渣应按照《国家危险废物目录》及相关规定鉴别是否属于危险废物。7.7.3.2 危险废物焚烧处置残渣经鉴别，属于危险废物的应按照危险废物进行安全处置，不属于危险废物的按一般废物进行处置。	烧，为低温热解，低温热解产物为一般固废，委托温州环保科技有限公司进行处置，回收的副产盐出售给外单位综合利用。	
	自动化控制系统： （1）自动化控制系统应实用、可靠，应根据危险废物处置设施的特点进行设计，并应满足设施安全、经济运行和防止对环境二次污染的要求。 （2）处置设施的自动化系统应采用成熟的控制技术和可靠性高、性价比适宜的设备和元件。设计中采用的新产品、新技术应优先选用在相关领域有成功运行经验的产品。 （3）危险废物处置应有较高的自动化水平，可在中央控制室通过分散控制系统实现对危险废物处置系统及辅助系统的集中监视和分散控制。 （4）自动控制的主要内容应根据处置设施的规模和工艺条件确定。 （5）对贮存库房、物料传输过程以及处置生产线的重要环节，应设置现场工业电视监视系统。 （6）危险废物处置设施应设置独立于分散控制系统的紧急停车装置。 （7）计算机监控系统的全部测量数据、数据处理结果和设施运行状态应能在显示器显示，并能实现自动存储和备份。 （8）计算机监控系统功能范围内的全部报警项目应能在显示器上显示并打印输出。 （9）有条件的地区，计算机	工程拟利用一期工程中央控制系统。现场共设 7 套现场控制站及 1 套电力监控系统，具体为：烘干系统（PLC01~02）、低温热解系统（PLC03~04）、废气处理系统（PCL05~06）、称重计量识别系统（PC01）及电力监控系统（PC02）。各现场控制站信号集成后接入以太网光纤环网，并上传至中控室。 现场仪表防护等级不低于 IP55，安装在地下管线上的传感器防护等级不低于 IP68，罐区内仪表选用防腐型；检测仪表输出均为 4~20mA DC，检测运行信号送至各现场控制站，部分信号可能需要采用信号分配器将信号接入多台设备。各工艺成套系统根据工艺要求配置相应的液位、压力、温度、流量监测等在线检测仪表。所有检测仪表均由各系统设备商配套提供，检测信号由设备商集成后，上传至各系统的 PLC 控制柜。 工程视频监控系统拟依托一期工程视频监控系统。根据生产安全及管理调度的需要，在资源化车间等区域内关键设备和关键区域设置生产摄像机，可以实现该区域重要设备及现场的监控，值班人员可以及时发现现场问题，排除故障保证生产的正常进行。在厂区主要出入口、道路等重要安防区域共设置安防摄像机，用于监视厂区安防情况。本	符合

	监控系统的部分或全部测量数据、数据处理结果、设施运行状态和报警项目应与当地环保部门联网。	工程摄像机供电采用 POE 供电。视频监控主机设置网络硬盘录像机，监控数据储存时间不小于 30 天。视频监控信号可按需上传至中控室小间距 LED 大屏显示。	
	在线监测系统： （1）危险废物处置设施须设置必要的在线监测系统，在线监测内容应该包括系统运行的工况参数和二氧化硫、氮氧化物及其他必要的特征污染物排放指标。 （2）特征污染物排放指标的在线监测数据与环保部门联网应满足当地的环保主管部门的要求。	本项目按照要求落实在线监测系统。	符合

2.6.7 与《深化危险废物闭环监管一件事改革方案》有关要求符合性分析

①《浙江省危险废物经营单位分级评价指南（试行）》有关评价标准对照分析如表 2.6-5 所示。

表 2.6-5 《浙江省危险废物经营单位分级评价指南（试行）》有关评价标准对照

项目	条款	项目实际情况	结论
贮存设施要求	1.按照贮存危险废物形态、特性，参照 GB 50016、GB50160 确定防火等级要求，贮存设施宜分为综合贮存库、甲、乙、丙类贮存库，应配备相应防火墙、门、窗和防火卷帘等。并配置相应毒气及易燃气体监控、防火防爆报警装置。	项目处置的飞灰为固态，不可燃，飞灰贮存库防火等级为丁类，按照 GB 50016 有关规定配备了相应防火消防设施。	符合
	2.待处理的腐蚀性危险废物贮存应满足 GB 15603、GB 18597 的相关要求，处理过程中氧化剂、还原剂的使用及贮存应满足 HJ 1091 的相关要求。根据危险废物危险特性及容器材质规格，合理设计分区；每个分区之间应用挡墙间隔，挡墙高度不低于墙面裙角；根据每个分区拟贮存的废物特征采取防渗、防腐措施。	项目仅处置生活垃圾焚烧飞灰，腐蚀性较低，飞灰贮存库设置了分区和挡墙，并根据飞灰特性采取防渗、防腐措施。	符合
	3.贮存设施应根据接收危险废物的特性必要时设置泄漏液、清洗液、浸出液导流沟槽、集中收集池。防渗漏宜采用环氧树脂、	项目仅处置生活垃圾焚烧飞灰，属于不挥发的固体，仓库采取了相应的防渗、防腐措施。	符合

HDPE 膜或其他低挥发性有机化合物含量的地坪涂料落实防渗措施，可参照《危险废物贮存场所专用地坪涂料》（T/ZCIA 12001-2020）。收集池应配套排泥、废液处置及废气导排设施。废液应按照危险废物进行处理，废水排放应符合 GB 8978 及地方标准的规定。		
4.贮存易产生挥发性有机物或毒性气体的危险废物，贮存设施内挥发性气体应根据 GB 37822 选择是否需要设置气体收集、净化装置。其废气排放应符合 GB 16297 和 GB 14554 的规定。	项目不涉及贮存挥发性危险废物和易产生毒性气体的危险废物	/
5.危险废物的贮存容器包括标准容器、非标容器和特殊容器。危险废物标准容器的规格、材质及盛装要求应符合 GB 12463 的规定，液态、浆状危险废物应选择桶、罐、箱等包装容器。钢制容器应满足 GB 12463 和 GB/T 325 的相关要求。塑料容器应满足 GB 18191 的相关要求。	项目飞灰采取符合要求的密闭包装袋贮存，包装袋满足 GB 12463 的规定。	符合
6.容器或包装袋非取用状态应加盖、封口保持密闭。储罐应密封良好，满足 GB 37822 中相关要求。全封闭式集装箱作为批量危险废物的再包装容器，仅可用于各类危险废物的运输和转移，其设计、制造和技术要求应符合 GB 14113 和 GB/T 5338 的规定，且不得使用 10 年以上的集装箱盛装危险废物。	包装袋非取用状态封口密闭。	符合
7.周转包装容器再次利用时，不应盛装与上次废物不相容的废物。需周转的包装容器不宜与盛装废物直接接触，须增加内衬袋或其它内衬材料；与废物直接接触的内衬材料和包装物，不宜再次使用须按照危险废物进行管理；如需清洗，清洗废液应按照危险废物处理。如不能再次使用，应按照规定按照危险废物进行管理。	项目飞灰包装袋不再次利用，按照危险废物委托处置。	符合
8.宜配备仓储式货架，采用智能负压仓储系统。	拟根据实际情况配备。	符合
9.小微收运平台贮存场所面积应根据收集量及中转周期合理设计，新建收运平台贮存面积原则上不低于 1000 平方米。最大收集贮存量不得超过贮存能力的 80%，最长贮存期限不得超过 3 个月。 除为园区或特定行业设置的，其余小微收运平台收集服务对象仅限于危险废物年产生总量 20 吨以下或单种危险废物年产生量 5 吨以下的企事业单位，年收集总规模原则	本项目不属于小微收运平台企业。	/

	上不大于 10000 吨。		
利用处置设施要求	1.1 危险废物利用设施选址、建设、运行应满足 HJ 1091 的相关要求，且正常运转（未连续停用一个月以上）。	危废利用设施选址满足 HJ1091 相关要求，建成后拟按要求落实	符合
	1.2.3 有色金属冶炼废物应采用火法冶金或湿法回收工艺。物料运输应采用密闭机械或气力输送。生产工序应在密闭或负压条件下进行。火法回收工艺宜采用自动化机械作业。湿法回收工艺应采取有效措施进行密闭，具有废气收集设施。	本项目不涉及有色金属回收。物料运输采用输送带运输，生产工序在密闭条件下进行。生产过程采取了有效措施进行密闭，具有废气收集措施。	符合
	1.2.4 废酸利用应采用酸碱中和、化学沉淀、蒸发浓缩和高级氧化等工艺进行酸再生、水处理剂等资源化利用。各工段废气进行收集净化处理，过滤残渣按照危险废物进行管理。	不涉及废酸利用	/
	1.2.5 废包装桶利用设施应采用溶剂清洗、干法清洗工艺。制备再生桶应具有倒残、整形、清洗、吸干、抛丸、烘干打磨、喷漆、干燥等工序，各环节应配备成套设备，生产环节应在密闭或负压条件下进行机械化操作。制备冶炼钢材原料应满足 GB/T39733 的相关要求。废塑料桶造粒经营单位应具备后序生产工业废水管件、托盘等工业产品的工序。	不涉及废包装桶利用	/
	2.1 危险废物焚烧设施选址、建设和运行应符合 GB 18484、HJ/T 176 的规定。	不涉及焚烧设施	/
环境治理设施要求	1.配套废水、废气治理设施应采用国内先进技术及装备，污染物排放应达到国内先进水平，能达到低于排放标准限值 20% 的排放水平。采用焚烧、热解、火法冶金等工艺的设施应按照 GB 18484 配套烟气净化设施。应配备尾气在线监测系统，并与所在地生态环境主管部门联网。挥发性有机废气应科学设置集气罩。有机废气宜采用蓄热燃烧、活性炭吸附、洗涤等方式或组合方式进行处理。	配套的废水、废气治理设施采用国内先进技术及装备，污染物排放能达到国内先进水平，能达到低于排放标准限值 20% 的排放水平。项目含低温热解工艺，废气采用布袋除尘+SCR 脱硝+活性炭固定床，同时安装在线监测装置。	符合
	2.应配备雨污分流、清污分流、冷却水循环、污水综合处理系统，安装在线监控设施；推荐建立中水回用系统，宜优先循环利用、梯级利用。产生大量余热的单位，宜建立余热利用系统。	项目配备了雨污分流、清污分流系统。污水处理后中水回用，不外排，故不需安装在线监控设施。	符合
	3.应设置专用卸料区、洗车区、包装物清洗区。卸料区应设置粉尘、挥发性废气收集设施。设置液体接口防滴漏设施。厂区内灰渣接收、转运应优先采用机械密闭输送或气力输送。移动式转运设施应采取措	项目依托填埋场现有的专用卸料区、洗车区。飞灰采用袋装，不需清洗。厂区内飞灰接收采用袋式密闭输送，生产时输送采用密闭输送带。采取了措施防止固	符合

	防止固体废物遗撒、粉尘飘散。	体废物遗撒、粉尘飘散。	
	4.具有污染防治设施运行手册,并做好相关运行管理记录。	拟按要求落实	符合
数字化自控设施要求	1.利用处置单位应设置 DCS、PLC 控制系统,应设置独立的中控室,具备远程监控、设备起停操作、打印等功能。	项目设置了 PLC 控制系统,设置有独立的中控室,具备远程监控、设备起停操作、打印等功能。	符合
	2.应建立危险废物信息化管理系统。在车辆出入口、贮存仓库内部和出入口、主要装置、有毒有害气体和温度探测报警装置等点位安装具备 AI 抓拍功能的在线监控视频装置,配备具备电子登记、申报功能和二维码标签打印功能的一体化智能电子磅秤,相关信息与“浙江危险废物在线”联网。	按要求落实	落实后符合
分析化验实验室要求	1.利用处置单位应设置专门的分析化验实验室,根据利用处置危险废物种类及特性配置相应分析化验仪器及专业人员,建立完善的实验室管理制度。收集单位(含小微收运平台)可采取自建分析化验实验室或委托第三方的形式,保障入场分析和安全测试能力,分析检测记录应规范存档备查。	本项目于车间 3 层设一个小实验室,用于检测检测脱氯飞灰的含水率、氯离子含量、原灰的含水率和氯离子含量。重金属检测依托填埋场现有的专门分析化验实验室,并根据项目需要配置相应分析化验仪器及专业人员,建立完善的实验室管理制度。	符合
	2.实验室应配置与危险废物利用处置相匹配的危险废物理化特性、利用处置产物、污染物排放检测能力等相匹配的实验仪器。综合利用处置设施实验室应具备包括但不限于元素分析、反应性、易燃性、闪点、重金属分析等检测能力。	实验室配置了与飞灰处置相匹配的实验仪器。具备包括元素分析、反应性、易燃性、闪点、重金属分析等检测能力。	符合
	3.实验室应具有专业的实验操作人员、操作规程。	具有专业的实验操作人员、操作规程。	符合
	4.实验室应具有完善的废液、废气收集处理装置。	具有完善的废液、废气收集处理装置。	符合
产物及环境管理要求	1.危险废物综合利用产物应符合 GB 34330、HJ 1091 或浙环发〔2019〕2 号文件相关规定和要求。	产品符合有关要求	符合
	1.1 应符合相关产品质量标准,符合相关国家污染物排放(控制)标准或技术规范要求,有稳定、合理的市场需求的按照产品管理。	所有产品均符合相关质量标准,污染物排放符合相关国家污染物排放(控制)标准,有稳定、合理的市场需求。	符合
	1.2 不符合相关产品国家或行业标准,没有稳定的市场需求的,应按固体废物管理。如根据危险废物管理相关规定判定为危险废物的,应按照危险废物管理。	氯化钠、氯化钾、液体氯化钙作为副产物工业盐综合利用,满足浙江省生态环境厅关于印发《浙江省危险废物“趋零填埋”三年攻坚行动方案》(浙环函	符合

		(2022) 243 号) 的通知中浙江省副产盐资源化利用指导控制指标 (试行), 氯化钙同时执行《工业氯化钙》(GB/T 26520-2021), 氯化钠执行《工业盐》(GB/T5462-2015), 氯化钾执行《氯化钾》(GB/T 6549-2011)、《工业氯化钾》(GB/T 7118-2008), 且企业已于利用单位签订了协议。	
1.3 作为制备建筑材料的添加料, 或作为制轻质骨料、陶瓷材料、磁性材料等的原料或配料, 过程污染控制应执行相关行业污染控制标准, 相关产品中有害物质含量参照 GB 30760 的要求执行。	按照要求落实。		符合
2.应建立危险废物经营情况记录簿, 如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息, 并在“浙江危险废物在线”中进行如实规范申报。	按要求落实		符合
3.应设置危险废物全流程智能管理平台, 安全填埋设施相关运营全部数据永久保存; 焚烧及利用设施的关键过程数据保存 10 年以上; 在危险废物入厂、贮存、利用处置等关键环节安装视频监控设备。	按要求落实		符合
4.应按照 HJ 2042 及《危险废物经营单位编制应急预案指南》的要求制定应急预案, 并定期进行演练。	拟编制应急预案并定期演练		符合
5.应根据排污许可证规定和 HJ 1033、HJ 1034、HJ 1038 等有关规范, 制定自行监测方案, 按照方案中的监测指标、监测频次等要求, 及时开展自行监测工作。开展主要污染物在线监测的, 应安装电子显示面板进行动态公示。	拟按要求落实		符合
6.应定期对场址和设施周边的大气、土壤、地表水和地下水等进行采样监测, 以判断利用处置过程是否对大气、土壤、地表水和地下水造成二次污染。	拟按要求落实		符合
7.应定期在厂区企业信息栏或官方网站公开危险废物利用处置情况、监测结果等相关信息。	拟按要求落实		符合
8.宜逐步对公众开放危险废物利用处置设施参观。	拟按要求落实		符合

从表中可以看出, 项目建设符合《浙江省危险废物经营单位分级评价指南 (试行)》所涉及的评价标准要求。

②《浙江省危险废物利用处置项目负面清单（第一批）》符合性分析

本项目处置危险废物，项目已纳入温州市《2022 年度增补纳入规划危险废物利用处置项目》。本项目建设与负面清单的符合性分析如表 2.8-7 所示。

表 2.6-7 《浙江省危险废物利用处置项目负面清单（第一批）》符合性分析

类别	条款	项目实际情况	结论
限制类	1.新、改、扩、迁建利用、处置单一代码类别危险废物（生活垃圾焚烧飞灰除外）的项目。 2.新建投资强度低于每万吨处理能力 8000 万元以下的处置项目；新建投资强度低于每万吨处理能力 5000 万元以下的综合利用项目。 3.新、改、扩建危险废物刚性填埋场项目。	（1）项目处置生活垃圾焚烧飞灰，属于除外的项目。 （2）项目属于扩建项目，且已纳入温州市增补计划。 （3）不涉及	符合
禁止类	1.新、改、扩、迁建设施年处置能力 5 万吨以下的，或使用釜式蒸馏工艺再生润滑油基础油的，或不具备后精制工序、使用硫酸精制等强酸精制工艺的废矿物油综合利用项目。 2.新、改、扩、迁建未经任何毒性去除工艺，直接制砖或陶粒等建筑材料的含重金属废物的综合利用项目。 3.新、改、扩、迁建仅有湿法工艺的含重金属废物综合利用项目。 4.新、改、扩、迁建不具备后序生产工业废水管件、托盘等工业产品工序的废塑料桶造粒综合利用项目。 5.新、改、扩、迁建不具备去除或控制重金属、总磷、总氮及 AOX 等指标的废酸利用项目。 6.新、改、扩、迁建单套装置年焚烧能力 3 万吨以下的焚烧项目。 7.新、改、扩建危险废物柔性填埋场项目。 8.新、改、扩、迁建租用土地的集中处置项目。 9.新、改、扩、迁建产处比高于 0.5 的集中利用处置项目。（产处比值等于每利用处置 1 吨危险废物，新产生危险废物吨数） 10.工艺、设备等不符合相关产业政策，或选址不符合“三线一单”、国土空间规划等要求的项目。	（1）本项目不涉及矿物油类危险废物处置。 （2）本项目不涉及。 （3）本项目属于建设单位资源化利用总体工程中的飞灰处置一期项目，经监测表明，重金属含量较低，一期采用水洗+协同处置作为过渡，项目二期建成后，采用水洗+低温热解的处置工艺。 （4）本项目不属于废塑料桶造粒综合利用项目。 （5）本项目不涉及废酸综合利用。 （6）本项目不涉及焚烧。 （7）不涉及。 （8）不涉及。 （9）本项目采用水洗+低温热解工艺，产品为氯化钙、副产盐，建设后总体项目产处比为 0.08，小于 0.5。 （10）工艺、设备等符合国家产业政策，选址符合“三线一单”、国土空间规划。 （11）不属于国家和浙江省法律法规、政策文件禁止建设的项目。	符合

	11.法律法规、政策文件禁止建设的其他项目。		

因此，项目基本符合《浙江省危险废物利用处置项目负面清单（第一批）》要求。

2.6.8 与《固体废物再生利用污染防治技术导则》符合性分析

项目与《固体废物再生利用污染防治技术导则》符合性分析如表 2.6-8 所示。

表 2.6-8 《固体废物再生利用污染防治技术导则》（节选）对照分析

政策要求		本项目情况	符合性
总体要求	固体废物再生利用应遵循环境安全优先的原则，保证固体废物再生利用全过程的环境安全与人体健康。	能满足环境安全与人体健康原则	符合
	进行固体废物再生利用技术选择时，应在固体废物再生利用技术生命周期评价结果的基础上，结合相关法规及行业的产业政策要求。	项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类项目，符合温州市无废城市政策要求	符合
	固体废物再生建设项目的选址应符合区域性环境保护规划和当地的城乡总体规划	项目符合温州市十四五环境保护规划和城乡总体规划	符合
	固体废物再生利用建设项目的设计、施工、验收和运行应遵守国家现行的相关法规的规定，同时建立完善的环境管理制度，包括环境影响评价、环境管理计划、环境保护责任、排污许可、监测、信息公开、环境应急预案和环境保护档案管理等制度。	拟按要求落实	符合
	应对固态废物再生利用各技术环节的环境污染因子进行识别，采取有效污染控制措施，配备污染物监测设备设施，避免污染物的无组织排放，防止发生二次污染，妥善处置产生的废物。	本项目飞灰仓库、烘干及低温热解新增了废气处理措施，其他工序产生的废气依托原有项目的废气治理措施，配备固废贮存设施，能防治二次污染，妥善处置	符合
	固态废物再生利用过程产生的各种污染物的排放应满足国家和地方的污染物排放（控制）标准与排污许可要求	企业严格执行污染物排放标准，并按照排污许可要求进行监测	符合
	固态废物再生利用产物作为产品的，应符合 GB34330 中要求的国家、地方制定或行业通行的产品质量标准，与国家相关污染控制标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的特征污染物含量标准和该产物中特征污染物的含量标准。 当没有国家污染控制标准或技术规范时，应以再生利用的固体废物中特征污染物为评价对象，综合考	项目水洗飞灰产生的液体氯化钙、氯化钠、氯化钾作为副产物工业盐综合利用，氯化钙执行《工业氯化钙》（GB/T 26520-2021），氯化钠执行《工业盐》（GB/T 5462-2015），	符合

		虑其在固体废物再生利用过程中的迁移转化行为以及再生利用产物的用途，进行环境风险定性评价，依据评价结果来识别该产物中的有害成分。根据定性评价结果开展产物的环境风险定量评价。环境风险定量评价的主要步骤应包括：确定环境保护目标、建立评价场景、构建污染物释放模型、构建污染物在环境介质中的迁移转化模型、影响评估等。对于无法明确产品用途时，应根据最不利暴露条件环境风险评价。	氯化钾执行《氯化钾》（GB/T 6549-2011）、《工业氯化钾》（GB/T 7118-2008）。同时液体氯化钙、氯化钠和氯化钾单质盐质量分数和有害物质限值满足浙江省生态环境厅关于印发《浙江省危险废物“趋零填埋”三年攻坚行动方案》（浙环函〔2022〕243号）的通知中浙江省副产盐资源化利用指导控制指标（试行）。	
主要工艺单元污染防治技术要求	一般规定	进行再生作业前，应明确固体废物的理化特性，并采取相应的安全防护措施，以防止固体废物在清洗、破碎、中和反应等过程中引起有毒有害物质的释放。	建设单位已明确水洗飞灰的理化特性，并采取相应的安全防护措施	符合
		具有物理化学危险特性的固体废物，应首先进行稳定化处理。	飞灰性质稳定，不需进行稳定化处理	/
		应根据固体废物特性设置必要的防扬撒、防渗漏、防腐蚀设施，配备废气处理、废水处理、噪声控制等污染防治设施，按要求对主要环境影响指标进行在线监测。	飞灰贮存在专门仓库和料仓中，利用过程配备了废水、废气和噪声控制等污染防治措施。	符合
		产生粉尘和有毒有害气体作业区应采取除尘和有毒有害气体收集措施。扬尘点应设置吸尘罩和收尘设备，有毒有害气体逸散区应设置吸附（吸收）转化装置，保证作业区粉尘、有毒有害气体浓度满足GBZ2.1的要求。	项目粉尘均采取收集和处理措施，确保满足要求。	符合
		应采取大气污染控制措施，大气污染物排放应满足特定行业排放（控制）标准的要求。没有特定行业排放（控制）标准的，应满足GB16297的要求，特征污染物排放（控制）应满足环境影响评价要求。	本项目废气得到有效处理，满足污染物排放要求	符合
		应采取必要的措施防治恶臭污染扩散，周界恶臭污染物浓度应符合GB14554的要求。	按要求执行。	符合
		产生的冷凝液、浓缩液、渗透液等废液应进行有效收集后集中处理。处理后产生的废水应优先考虑循环利用；排放时应满足特定行业排放（控制）的要求；没有特定行业污染物排放（控制）标准的，应满足GB8978的要求，特征污染物排放（控制）应满足环境影响评价要求。	本项目废水处理后回用，不外排。	符合
		应防止噪声污染。设备运转时厂界噪声应符合GB12348的要求，作业车间噪声应符合GBZ2.2的要求	采取了一系列噪声防止措施，厂界能满足GB12348的要求。	符合
		产生的污泥、底渣、废油类等固体废物应按照其管理属性分别处置。不能自行综合利用或处置的，应交给相应资质和处理能力的企业进行综合利用或处置。	沾有危化品的废包装材料、废滤袋、废矿物油、废油桶、废飞灰吨袋、自建实验室废物等危废	符合

		经分类收集后委托有资质单位安全处置；实验室废物由温州市西向生态填埋场进行分类收集后委托有资质的单位安全处置。本项目产生的一般工业固废为一般废包装材料，外售物资回收单位资源利用。生活垃圾由当地环卫部门统一负责清运和处置。	
	危废废物的贮存、包装、处置等应符合GB18597、HJ2042等危险废物专用标志的要求。	按要求执行。	符合

经对照，项目能够满足《固体废物再生利用污染防治技术导则》的有关要求。

2.6.9 与《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范》（HJ 1134-2020）符合性分析

项目与《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范》（HJ 1134-2020）符合性分析如表 2.6-9 所示。

表 2.6-9 《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范》对照分析

类别	具体要求	项目情况	是否符合
总体要求	4.1 应根据后续利用或处置方式对飞灰污染控制的要求，选择适当的处理技术。	本项目采用“飞灰水洗+蒸发分盐+低温热解”，处置后的低温热解产物满足《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范》（HJ 1134-2020）要求。项目采用的工艺适当。	符合。
	4.2 对飞灰处理和处置技术，有专用污染控制标准的，执行专用污染控制标准。	本项目低温热解废气排放那个浓度限值参照执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）。	符合。
收集、贮存、运输污染控制	5.1 飞灰贮存设施应具备防扬尘、防雨、防渗(漏)等措施，并应符合 GB 18597 的要求。	本项目的飞灰贮存设施已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，具备防扬尘、防雨、防渗(漏)等措施。	符合。
	5.2 飞灰贮存设施收集的废气直接排放的，其颗粒物应不超过 GB 16297 规定的排放浓度限值。如果收集的废气导入生活垃圾焚烧炉烟气	本项目飞灰料仓粉尘经布袋除尘后排放，颗粒物满足《大气污染物综合排放标	符合。

要求	排放系统排放，应不影响焚烧炉烟气达标排放。	准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中的二级标准的要求。	
	5.3 在飞灰贮存、运输过程中，应采用封闭包装或置于密封容器内，或使用封闭槽罐车散装运输。	本项目飞灰运输采用密闭槽罐车，贮存于料仓内。发电厂应急检修状态下，采用吨包包装飞灰。	符合。
	5.4 飞灰收集、运输、贮存的其他要求应符合 HJ 2025 的规定。	本项目投入运行后，飞灰的收集、运输、贮存的其他要求按照 HJ 2025 的规定执行。	符合
	5.5 飞灰处理产物的收集、运输、贮存应根据其管理属性分别符合相关标准的要求。	按照要求执行。	符合
处理和处置污染控制要求	6.1 飞灰处理工艺包括水洗、固化/稳定化、成型化、低温热分解、高温烧结、高温熔融等。应满足以下要求： a) 飞灰处理设施应具备对飞灰进料量、处理温度、处理时间等运行参数的自动控制功能。 b) 飞灰处理应设置检修飞灰、不合格飞灰处理产物的处理系统或者返料再处理装置。 c) 飞灰处理过程产生的废水应优先返回工艺过程进行循环使用或综合利用。废水处理直接向环境排放的，应符合 GB 8978 的要求。 d) 飞灰低温热分解、高温烧结和高温熔融过程排放废气中的颗粒物、重金属、二噁英类等大气污染物应不超过 GB 18484 规定的排放浓度限值。 e) 在飞灰处理过程中，应采取防止飞灰飘散和遗撒的措施。飞灰及其处理产物装卸、中转、投加等易产生粉尘的区域应密闭并配备布袋除尘器等高效除尘装置，排放废气中颗粒物应不超过 GB 16297 规定的排放浓度限值。除尘装置收集的粉尘应返回飞灰贮存设施或处理处置工艺过程。 f) 在飞灰处理过程中，因飞灰的装卸、设备故障及检修等原因造成撒落的飞灰应及时收集，并返回飞灰贮存设施或处理处置工艺过程。	1、本项目包括两套分散型控制系统（DCS）：水洗系统 DCS，负责飞灰水洗工艺设备的控制；水处理系统 DCS，负责 MVR 系统、母液处理工艺设备的控制。DCS 系统通过光纤以太网来实现 DCS 系统间、与管理级的通信。 2、本项目不合格飞灰处理产污返回原生产系统。 3、本项目飞灰水洗过程产生的废水经处理后继续回用于飞灰水洗，无生产废水排放。 4、本项目飞灰破袋、料仓储存均配套有布袋除尘，飞灰经除尘后满足 GB 16297 规定的排放浓度限值，收集的粉尘进入飞灰水洗。 5、因飞灰的装卸、设备故障及检修等原因造成撒落的飞灰应及时收集，并返回飞灰贮存设施或处理处置工艺过程。	符合。
	6.2 飞灰处理产物用于水泥熟料生产时，应同时满足以下污染控制要求： a) 水泥熟料生产过程的污染控制应符合 GB 30485 和 HJ 662 的要求。 b) 应控制飞灰处理产物中的重金属含量和飞灰处理产物的投加速率，使所生产的水泥熟料按照 GB/T 30810 规定的方法测定的可浸出重金属含量不超过 GB 30760 中规定的限值。	不涉及。	符合。

	c) 飞灰处理产物中的氯含量应满足水泥熟料生产工艺控制的要求。		
	6.3 飞灰处理产物用于 6.2 条之外的其他利用方式，应同时满足以下污染控制要求： a) 应控制飞灰处理产物中的二噁英类含量，可采用低温热分解、高温烧结和高温熔融 等二噁英类分解技术，处理产物中二噁英类残留的总量应不超过 50ng-TEQ/kg （以飞灰干重计）。 b) 应控制飞灰处理产物中的重金属浸出浓度，飞灰处理产物按照 HJ557 方法制备浸出液，其中重金属的浸出浓度应不超过 GB 8978 中规定的最高允许排放浓度限值（第二类污 染物最高允许排放浓度按照一级标准执行）。 c) 应控制飞灰处理产物中的可溶性氯含量，可采用高温工艺、水洗工艺等脱除可溶 氯，处理产物（高温处理产物、水洗后飞灰等）中可溶性氯含量应不超过 2%，以不高于 1% 为宜。	本项目脱氯飞灰采用低温热解工艺，处理产物中二噁英类残留的总量应不超过 50ng-TEQ/kg （以飞灰干重计），重金属的浸出浓度应不超过 GB 8978 中规定的最高允许排放浓度限值（第二类污染物最高允许排放浓度按照一级标准执行），水洗后的飞灰氯含量不高于 1%。	符合
	6.4 飞灰及其处理产物不得用于烧结砖生产。	本项目投产后按照要求落实。	符合。
	6.5 飞灰及其处理产物利用过程的污染防治应符合 HJ 1091 的要求。	本项目飞灰及其处理产物利用过程的污染防治符合《固体废物再生利用污染防治技术导则》HJ 1091 的要求，详见 2.6.10。	符合。
	6.6 飞灰填埋处置应满足以下要求： a) 未经处理的飞灰采用密封包装后，可进入满足 GB 18598 要求的刚性危险废物填埋场填埋。 b) 飞灰处理产物满足 GB 18598 入场要求的，可进入柔性危险废物填埋场填埋。 c) 飞灰处理产物满足 GB 16889 入场要求的，可进入生活垃圾填埋场分区填埋。进入生 活垃圾填埋场填埋处置的飞灰宜选择在生活垃圾焚烧企业内进行处理。 d) 进入柔性危险废物填埋场或生活垃圾填埋场填埋的飞灰处理产物，应经检测合格后方可进行填埋。 e) 进入填埋区的飞灰或飞灰处理产物应密封包装或成型化。	本项目应急情况下，飞灰送至水洗车间稳定化车间进行应急处置，待飞灰稳定化并检测符合标准后运至填埋场安全填埋。	符合。
	1.7 满足 6.3 条、6.5 条要求的飞灰处理产物，可按照 GB 34330 进行鉴别，经鉴别不属于固体废物的，不作为固体废物管理；经鉴别属于固体废物的，按照一般工业固体废物管理。国家另有标准规定的除外。	按照要求执行。	符合
环境	7.1 飞灰处理和处置设施所有者应按照国家有	本项目已按要求制定环境	符合

和污染物监测要求	关自行监测的规定及本标准的要求，对飞灰的处理和处置过程进行环境和污染物监测。设施所有者可根据自身条件和能力，进行自行监测，也可委托其他有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。	和污染物监测自行监测计划。	
	7.2 飞灰处理和处置过程的监测方法应符合以下要求： a) 飞灰及其处理产物的贮存设施排放废气中颗粒物的监测应按照 GB/T 16157、HJ/T 397 规定的方法进行。 b) 飞灰处理过程排放废气中颗粒物的监测应按照 GB/T 16157、HJ/T 397 规定的方法进行。 c) 飞灰低温热分解、高温烧结和高温熔融处理设施排放废气中污染物的监测应按照 GB 18484 规定的方法进行。 d) 飞灰处理产物用于水泥熟料生产废气中污染物的监测应按照 GB 30485 规定的方法进行。 e) 飞灰处理产物中二噁英类的监测应按照 HJ77.3 规定的方法进行。 f) 飞灰处理产物中可溶性氯含量的测定采用 HJ557 方法制备浸出液，采用离子色谱法或硝酸银容量法进行测定。	按要求执行。	符合
	7.3 飞灰处理和处置设施污染物监测频次应符合以下要求： a) 飞灰处理过程产生废气的监测频次应为至少每个季度 1 次。 b) 飞灰及其处理产物的贮存设施废气直接排放的，监测频次应为至少每个季度 1 次。 c) 飞灰处理过程废气中颗粒物的监测频次应为至少每个月 1 次。 d) 飞灰低温热分解、高温烧结和高温熔融处理设施废气中颗粒物和重金属的监测频次应为至少每个月 1 次，二噁英类的监测频次应为至少每年 1 次。 e) 飞灰处理产物用于水泥熟料生产过程废气污染物的监测频次应符合 GB 30485 的要求。	根据表 9.2-1 的自行监测计划清单，本项目所列监测频次符合要求。	符合。
	7.4 飞灰处理设施所有者应对飞灰处理产物定期进行采样监测，并应符合以下要求： a) 飞灰处理产物用于水泥熟料生产，对熟料的监测频次应符合 GB 30760 的要求。 b) 飞灰处理产物用于 6.3 条规定的其他利用方式的，飞灰处理产物（除高温烧结产物和高温熔融产物外）中重金属浸出浓度和可溶性氯含量监测频次应不少于每日 1 次，二噁英类的监测频次应不少于每季度 1 次；高温烧结产	本项目定期对进厂飞灰进行采样监测，重金属浸出浓度和可溶性氯含量监测频次应不少于每日 1 次，二噁英类的监测频次应不少于每季度 1 次。	符合。

	物、高温熔融处理产物中重金属浸出浓度和可溶性氯含量监测频次应不少于每周 1 次，二噁英类的监测频次应不少于每 6 个月 1 次。 c) 飞灰处理产物进入生活垃圾填埋场进行填埋处置的，飞灰处理产物中重金属浸出浓度监测频次应不少于每日 1 次，飞灰处理产物中二噁英类的监测频次应不少于每 6 个月 1 次。		
环境 管理 要求	8.1 飞灰处理和处置设施所有者应设置专门的部门或者专职人员，负责飞灰处理和处置过程的相关环境管理工作。	本工程水洗车间、综合水处理区、蒸发设备区、暂存仓库等配置有相应操作人员。	符合。
	8.2 应建立污染预防机制和处理突发环境事件的应急预案制度。	按照要求执行。	符合。
	8.3 应对飞灰处理和处置过程的所有作业人员进行培训，内容包括飞灰的危害特性、环境保护要求、环境应急处理等。	按照要求执行。	符合。
	8.4 应按要求开展飞灰收集、贮存、运输、处理和处置过程中相关设备或设施泄漏、渗漏等情况的土壤污染隐患排查。	按照要求执行。	符合。
	8.5 应建立管理台账，内容包括每批飞灰的来源、数量、种类，处理处置方式、时间、处理处置过程中的飞灰进料量、各种添加剂的使用量、监测结果、不合格飞灰处理产物的再次处理情况记录，飞灰处理产物流向、运输单位、运输车辆和运输人员信息，事故等特殊情况的处理等。	按照要求执行。	符合。
	8.6 应保存处理和处置的相关资料，包括培训记录、管理台账等。保存时间不应少于 10 年。	按照要求执行。	符合。
	8.7 应每年编制总结报告并向社会公开，总结报告应包括飞灰转移情况、飞灰处理和处置情况、飞灰处理和处置相关监测结果和其他相关材料。	按照要求执行。	符合。

2.6.10 与《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析

项目与《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析如表 2.6-10 所示。

表 2.6-10 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》对照分析

异味管控措施			项目情况	是否符合
一般	5.1.1 原辅料替代	企业依据自身情况、行业特征、现有技术，对涉异味的原辅材料开展源头替	本项目的异味主要来源为飞灰，为本	符合

措施		代，采用低挥发性、异味影响较低的物料，从源头上减少自身异味排放。	项目的处理对象。因此无法替代。	
	5.1.2 过程控制	企业优先对储存、运输、生产设施等异味产生单元进行密闭，封闭不必要的开口。由于生产工艺需求及安全因素无法密闭的，可采用局部集气措施，确保废气收集风量最小化、处理效果最优化。有条件的企业可通过废气循环化利用实现异味气体“减风增浓”。对异味影响较大的污水处理系统实施加盖或密闭措施，使用合理的废气管网设计，密闭区域实现微负压，确保异味气体不外泄。	本项目飞灰储存、运输过程全密闭，水洗过程密闭。吨包飞灰暂存区和自产危废暂存区换气，经集气后引至水洗废气处理设施后高空排放。污水处理系统实施加盖措施，尽量减少异味。	符合
	5.1.3 末端高效治理	企业实现异味气体“分质分类”治理。氨、硫化氢、酸雾等无机废气采用吸收等工艺处理，水溶性有机废气采用氧化吸收、吸附等工艺处理，非水溶性有机废气采用冷凝、吸附、燃烧等工艺处理，实现废气末端治理水平进一步提升。	本项目异味气体主要为氨和硫化氢，采用一级盐酸喷淋+一级水喷淋工艺。	符合
	5.1.4 治理设施运行管理	企业对废气治理设施进行有效的运行管理，定期检查设施工作状态，吸收类治理设施需定期更换循环液并添加药剂，吸附类治理设施需定期更换或再生吸附剂，燃烧类治理设施需设定有效的氧化温度和停留时间，确保设施运行效率。重点企业运用在线监测系统、视频监控等智慧化手段管理废气治理设施。	本项目对废气治理设施进行有效的运行管理，定期检查设施工作状态，定期更换喷淋洗液，确保异味吸收效果。	符合
	5.1.5 排气筒设置	企业合理设置异味气体排气筒的位置、高度等参数，降低异味对周边区域影响。	根据影响分析，本项目异味对周边的区域影响较低。	符合
	5.1.6 异味管理措施	企业设置专业环保管理人员，并建立完善的环保管理制度，对产生异味的重点环节加强管理，按照 HJ 944、HJ 861 的要求建立台账。	按照要求落实。	符合

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

符合性分析

表 2.6-11 与《浙江省危险废物集中处置设施建设规划（2023-2030 年）》符合性分析

重点任务		本项目	符合性分析
(一) 优化危险废物	严格控制危险废物处置能力。原则上不再新建危险废物集中焚烧处置设施，改建焚烧设施应充分论	本项目为扩建项目，采用“飞灰水洗+蒸发分盐+低温热解”，项	符合

集中处置结构	证。除服务于省重大建设项目外，不再新（扩）建危险废物柔性填埋场。审慎建设刚性填埋场，确需建设的，应充分论证、严格把关。危险废物处置单位经营许可证有效期届满换证的，按照赋码分档标识等结果严格核准下一个经营周期的经营能力。严格控制产废单位自建危险废物焚烧设施，督促关停运行不稳定、排放不达标的已建设施。	目建成投入运行后按照要求重新申领危险废物处置单位经营许可证。本项目无危险飞焚烧设施。	
	淘汰关闭落后焚烧处置设施。加强规范引领，构建危险废物处置设施建设标准规范体系。开展危险废物集中处置设施升级改造行动，排查在役危险废物焚烧设施运行情况，到2030年底前淘汰一批不符合《危险废物焚烧污染控制标准》等标准规范规定的焚烧设施，提升危险废物焚烧设施运行效率和处置水平。在不扩大产能基础上，鼓励企业焚烧设施通过市场机制实现“关小并大”。	本项目为低温热解工艺，不属于焚烧处置设施。	符合
	合理优化处置方式。按危险废物类别，合理确定利用处置方式。可焚烧处置的，原则上不得填埋处置。对高氟高氯等处置技术难度大的危险废物，合理优化技术路线与设备工艺，确保安全处置与达标排放。明确水泥窑协同处置作为危险废物集中利用处置设施补充的定位，原则上处置能力不足的大宗危险废物，严格控制氯含量高、含汞、六价铬等可影响水泥产品品质的危险废物类别。鼓励废金属包装桶等危险废物不经危险废物焚烧处置，直接进入钢铁冶炼窑炉协同处置。	本项目采用“飞灰水洗+蒸发分盐+低温热解”。项目分二期实施，一期采用“飞灰水洗+蒸发分盐+水泥窑协同处置”，本项目出厂脱氯飞灰含氯量不高于1%，满足《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范》（HJ 1134-2020）要求。	符合
	严格控制跨省处置危险废物。根据《浙江省固体废物污染环境防治条例》相关规定，严格控制危险废物转入本省焚烧、填埋处置。遵循就近处置原则，从严控制危险废物跨省转出处置，减少大规模、长距离运输带来的环境风险。探索建立工业危险废物跨区域转移生态保护补偿机制。	本项目不涉及跨省危险废物处置。	符合

2.6.12 与《危险废物利用处置设施建设技术规范通则》符合性分析

项目实施与《危险废物利用处置设施建设技术规范通则》（DB33/T1372-2024）相关要求的符合性分析见表 2.6-12。由表可知，本项目符合《危险废物利用处置设施建设技术规范通则》要求。

表 2.6-12 与《危险废物利用处置设施建设技术规范通则》符合性分析

内 容	具体要求	项目具体情况	符合性分析
总体要求	设施选址应符合生态环境保护法律法规及浙江省相关法定规划要求。	本项目位于西向填埋场用地范围内，选址符合生态环境保护法律法规及浙江省相关法定规划要求。	符合
	设施建设应符合浙江省危险废物利用处置产业发展相关政策要求，应符合技术先进、排放清洁、外观美丽、管理规范的要求。	本项目已列入《温州市工业固体废物污染防治专项规划（2023-2025 年）》（温环发〔2023〕6 号），项目的实施符合技术先进、排放清洁、外观美丽、管理规范的要求。	符合
	宜优先选用列入国家及浙江省固废治理相关先进技术目录及库的技术及装备。	本项目采用“飞灰水洗+蒸发分盐+低温热解”工艺，低温热分解工艺已列入“2023 年度浙江省重点生态环境保护实用技术装备和示范工程名录”。	符合
	应具备与危险废物经营许可能力相匹配的分析化验实验室，或委托有相应资质的第三方检测机构代为执行。	本项目配套了与生产能力相匹配的分析化验实验室。	符合
	厂区环境应符合国家绿色工厂建设要求，厂区绿化景观设计应做到合理布局，形成点线面相结合的景观绿化风格。	本项目厂区周边均为山体，同时厂区内绿化，与周边景观较为协调。	符合
	厂区建筑物宜外观美丽，与周边城市景观、建筑风格相融合，建筑外墙应无掉粉、起皮、透底，生产设备无锈渍。	厂区建筑物外观美丽，建筑外墙无掉粉、起皮、透底，已有生产设备无锈渍。	符合
	厂区道路应硬化、平坦、无破损，生产、贮存和装卸设施周边应设置绿化缓冲带。	厂区道路进行硬化、平坦、无破损，厂界四周围墙内侧种植绿化带。	符合
信息化建设要求	厂区装卸料及车辆进出厂位置应安装电子计量称重设施并配备自动打印电子磅单设备。	本项目安装电子计量称重设施并配备自动打印电子磅单设备。	符合
	厂区应配备危险废物标签及二维码打印设备，应建立危险废物物联网管理信息系统，实现危险废物全过程可追溯功能。	本项目将配备危险废物标签及二维码打印设备，建立危险废物物联网管理信息系统，实现危险废物全过程可追溯功能。	符合

	应具备危险废物接收、贮存、利用、处置、出厂等环节在线视频监控装置，确保监控画面清晰，中控室可实时监控，视频记录保存 3 个月以上。	本项目配置危险废物接收、贮存、利用、处置、出厂等环节在线视频监控装置，确保监控画面清晰，视频记录保存 3 个月以。	符合
	生产设施应设置中控室，配备独立集散控制系统 (DCS)或可编程逻辑控制器(PLC)等自控系统，具备远程自动调节控制、报警、紧急联锁保护、打印等功能。	本项目依托一期已建的中控室，低温热分解设备配备独立集散控制系统 (DCS)自控系统，具备远程自动调节控制、报警、紧急联锁保护、打印等功能。	符合
	贮存及预处理设施可能产生有毒或可燃气体的，应配备相应的感应报警装置，涉及反应性危险废物的，应设置红外热成像视频监控报警系统。	本项目贮存设施产生氨气等，危废暂存库内设有可燃气体报警装置，同时配备有并配备了 6 台手持式四合一气体检测仪（氧、CO、硫化氢、可燃气体）和 2 台氨检测仪。化浆池区域设有有毒有害气体报警装置。	符合
	具备危险废物运输车辆的，应配备车辆实时跟踪、火灾报警等装置，能实现运输路线实时跟踪、发生事故及火灾报警功能。	企业不负责本项目危险废物的运输工作，拟委托有危险废物运输资质单位承担危险废物的运输工作，该单位配备车辆实时跟踪、火灾报警等装置，能实现运输路线实时跟踪、发生事故及火灾报警功能。	符合
贮存设施及包装容器	危险废物集中贮存设施及贮存单元应符合 GB18597 的规定，集装箱式危险废物贮存设施还应参照执行 GB1415 和 GB/T 5338 的规定。	本项目危险废物集中贮存设施及贮存单元符合 GB18597 的规定。	符合
	集中贮存设施及贮存单元应根据危险废物形态及危险特性进行合理分区建设，并按照 GB 50016、GB50160 确定不同区域火灾危险性分类和耐火等级，并配备相应的消防装置。	厂区危废暂存库内根据危险废物形态及危险特性进行合理分区建设，并按照 GB 50016、GB50160 确定不同区域火灾危险性分类和耐火等级，并配备相应的消防装置。	符合
	集中贮存设施宜配备仓储式货架及智能负压仓储系统。	厂区的危废暂存库贮存容量充足，并及时转运，无需设置仓储式货架，自有危废暂存区和吨包灰暂存无设置有集气设施，废气经集气后引至水洗废气处理设施。	符合
	贮存废弃危险化学品、腐蚀性危险废物的，其贮存设施还应符合 GB15603 相关规定。	贮存腐蚀性危险废物的，其贮存设施按要求建设，符合 GB15603 相关规定。	符合
	厂区内储存危险废物的钢制容器、塑料容器及包装袋应分别参照执行 GB/T 325、GB 18191 及 GB/T10454 相关要求。	厂区内储存危险废物的包装容器将分别参照执行 GB/T 325、GB 18191 及 GB/T10454 相关要求。	符合
	厂区内用于易产生挥发性有机物或毒性气体的贮存容器应加盖或封口并具备排气功能。	厂区内用于易产生挥发性有机物或毒性气体的贮存容器将加盖或封口并具备排气功能。	符合
	运输用贮存容器和包装袋的规格、材质及盛装要求应符合 GB	运输用贮存容器和包装袋的规格、材质及盛装要求符合 GB 12463 的规定。	符合

	12463 的规定。		
重点利用处置措施	生活垃圾焚烧飞灰利用处置应符合 HJ 1134 的相关规定。 飞灰暂存仓宜配备自动破袋、高效收尘器，物料输送应采取机械或气力输送方式。 飞灰低温热分解、高温烧结和高温熔融处理设施排放尾气中颗粒物、重金属及二噁英类大气污染物排放浓度限值应满足 GB 18484 规定。	本项目的建设符合 HJ1134 的相关要求，飞灰暂存仓采用自动破袋、高效收尘器，物料输送采取机械输送方式。低温热分解设施排放尾气采用布袋除尘+SCR 脱硝+活性炭固定床，可有效去除废气中二噁英、重金属等污染物质，污染物排放浓度限值能满足 GB 18484 规定。	符合
配套环境设施	生产设施的三废治理应优先考虑废水循环利用、废气资源化、次生固体废物减量化及资源化的技术及装备。	本项目生产废水全部循环利用。	符合
	卸料区应设置粉尘、挥发性气体收集装置、具备防雨单元，产生液体的作业区域应设置液体接口防滴漏设施。	本项目设有独立的卸料间，卸料间内设有吸尘管网。	符合
	易产生挥发性有机气体及恶臭的贮存及生产单元应配套废气收集处理系统。	本项目针对易产生氨气的储存仓库及生产单元配套了一级盐酸喷淋+一级水喷淋的废气处理设施。	符合
	易产生的废液的贮存及生产单元应配套废液收集装置及事故池。	本项目危废暂存区设置导流沟和收集池，厂内设置事故应急池，可满足事故应急需求。	符合
	厂内灰、渣接收、暂存、转运宜采用机械输送或气力输送装置，应采取措施防止固体废物遗撒、粉尘飘散。	物料接收、暂存、转运采用机械输送装置，并采取措施防止固体废物遗撒、粉尘飘散。	符合
	应配备雨污分流、清污分流系统及配套废水综合处理系统，宜建设中水回用系统。	本项目配备雨污分流、清污分流系统，厂区内已有废水综合处理系统。	符合
	产生余热的危险废物利用处置设施宜配套建立余热利用系统。	本项目不涉及。	符合
环境风险管控要求	综合利用产物的管理应符合 GB 34330 的相关规定，当没有相应的国家污染控制标准或行业生态环境保护标准时，应开展环境风险评估。	本项目综合利用产物管理符合 GB 34330 的相关规定。	符合
	作为制备建筑材料的添加料或作为制备轻质骨料、陶瓷材料、磁性材料等的原料或配料，应执行国家、浙江省地方或行业相关产品质量标准，无相关标准的可参照执行 GB/T 30760。	本项目不涉及。	符合
	应通过信息化管理系统建立危险废物经营情况记录簿，如实	企业拟通过信息化管理系统建立危险废物经营情况记录簿，如实记录危险废物的种类、	符合

记录危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息。	数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息。	
应按照 HJ 1259 要求在省级危险废物管理信息系统进行申报登记，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。	企业将按照 HJ 1259 要求在省级危险废物管理信息系统进行申报登记，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。	符合
应依据《危险废物经营单位编制应急预案指南》制定环境应急预案，并定期进行演练。	企业制定由环境应急预案，并定期进行演练。	符合
应按照 HJ1250 制定自行监测方案，主要污染物在线监测应安装电子显示面板进行动态公示。	本项目将按照 HJ1250 制定自行监测方案，主要污染物在线监测安装电子显示面板进行动态公示。	符合
应参照 DB33/T 2316 相关要求，在厂区入口醒目处设置信息公告栏。	本项目将参照 DB33/T 2316 相关要求，对信息栏进行及时更新。	符合

2.6.13 与《温州市危险废物利用处置设施建设投资引导性公告》符合性分析

项目与《温州市危险废物利用处置设施建设投资引导性公告》（温环发〔2023〕2号）符合性分析如表 2.6-13 所示。

表 2.6-13 《温州市危险废物利用处置设施建设投资引导性公告》对照分析

危险废物利用处置项目投资建设意见	项目情况	是否符合
（一） 危险废物利用处置项目建设：原则上不再审批废酸、废活性炭、废有机溶剂、废矿物油、废包装桶、危险废物焚烧处置、生活垃圾焚烧飞灰填埋等项目；鼓励铝灰渣利用项目；新建危险废物综合利用项目，应立足于我市危险废物利用处置缺口，不再审批新（扩）建以外省、市危险废物为主要原料的利用项目。	项目为飞灰资源化利用项目，不属于废酸、废活性炭、废有机溶剂、废矿物油、废包装桶、危险废物焚烧处置、生活垃圾焚烧飞灰填埋等项目。本项目为温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目二期工程（一期工程调整及低温热解工程），项目建设性质为扩建，项目的建设有助于温州市危险废物实现“趋零填埋”，且温州市发展和改革委员会已经同意该调整（温发改审	符合。

		〔2023〕110 号）。	
(二)	危险废物收集类项目：原则上不再审批新建危险废物收集类经营单位。鼓励现有的小微危险废物收运单位与市内综合处置单位以联合经营等方式开展危险废物收运工作，优化危险废物管理延伸服务。	本项目不属于危险废物收集类项目。	符合。
(三)	危险废物“点对点”项目：鼓励在环境风险可控前提下，在产处企业之间开展危险废物“点对点”定向利用，利用单位所利用的危险废物应具备一定的规模且有稳定的市场，物理学性质相对稳定，利用技术和工艺、设施设备等等能相适应。	项目的飞灰为温州市域内生活垃圾焚烧产生的飞灰，2022年温州市飞灰产生量为 9.589 万 t，本项目处置规模为 5 万 t/a，因此项目利用的飞灰具有一定的规模及市场。	符合。

2.6.14 与《温州市全域“无废城市”建设工作实施方案》符合性分析

本评价摘录了《温州市全域“无废城市”建设工作实施方案》中与本项目有关的内容，经对比分析结果（见表2.6-14）可知，本项目符合《温州市全域“无废城市”建设工作实施方案》有关要求。

表 2.6-14 《温州市全域“无废城市”建设工作实施方案》符合性分析

《温州市全域“无废城市”建设工作实施方案》要求	本项目情况
将全域“无废城市”建设作为打好打赢污染防治攻坚战、深化提升美丽温州建设的重要载体。到2022年底，温州市及所有县（市、区）力争完成“无废城市”建设，基本实现产废无增长、资源无浪费、设施无缺口、监管无盲区、保障无缺位、固废无倾倒、废水无直排、废气无臭味。”“二、主要任务（九）坚持问题导向，全面推动制度创新精准化。”破解工业危险废物处置难。推动焚烧技术优化研发，鼓励现有垃圾焚烧发电厂等企业利用新技术进行技术改造，有效降低炉渣和飞灰产生量，控制二次污染。重点研究开展油泥燃煤电厂协同处置、工业污水处理厂协同利用废酸等试点项目。破解利用处置项目落地难。鼓励建设观光工业式固体废物利用处置设施并接受公众参观。优先支持危险废物利用处置行业领跑企业改建扩建，努力化解“邻避效应”。探索建立并实施固体废物处置生态补偿机制。	本项目为温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目二期工程（一期工程调整及低温热解工程），在原有2.5万t/a处置能力的基础上扩建一条2.5万t/a的水洗生产线，工艺与原有项目相同，采用“水洗+蒸发分盐+低温热解”协同处置工艺，项目的建设有利于生活垃圾焚烧飞灰的有效处置，对于创建无废城市具有重要意义。项目建设符合温州市全域“无废城市”建设工作实施方案的有关要求。

2.6.15 与《温州市工业固体废物污染环境防治专项规划（2023-2025年）》符合性分析

2023年12月8日，温州市生态环境局和温州市发展和改革委员会联合发文《温州市工业固体废物污染环境防治专项规划（2023-2025年）》（温环发〔2023〕66号），对照《温州市工业固体废物污染环境防治专项规划（2023-2025年）》的危险废物利用处置项目清单，温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目（本次为一期工程调整项目，新增2.5万t/a的处置规模，即为规划中的二期项目，调整后处置规模为5万t/a），符合《温州市工业固体废物污染环境防治专项规划（2023-2025年）》的要求。

环评稿

表 2.6-15 温州市工业固体废物污染防治重点建设项目清单

序号	所在区域	项目名称	建设内容	建设情况	建设期限（年）	总投资（万元）	牵头单位	建设主体单位
三、危险废物利用项目								
7	瓯海区	温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目	位于西向生态填埋场，调整为5万吨/年（原设计规模12万吨/年），一期2.5万吨/年，二期2.5万吨/年，三期2.5万吨/年。	在建（调整规模）	2022-2024	18000	瓯海区政府	温州市公用集团

2.6.16 项目与国土空间三区三线叠图分析

根据瓯海区三区三线划定成果，项目所在区域属于城镇开发边界，因此项目建设符合国土空间规划要求。

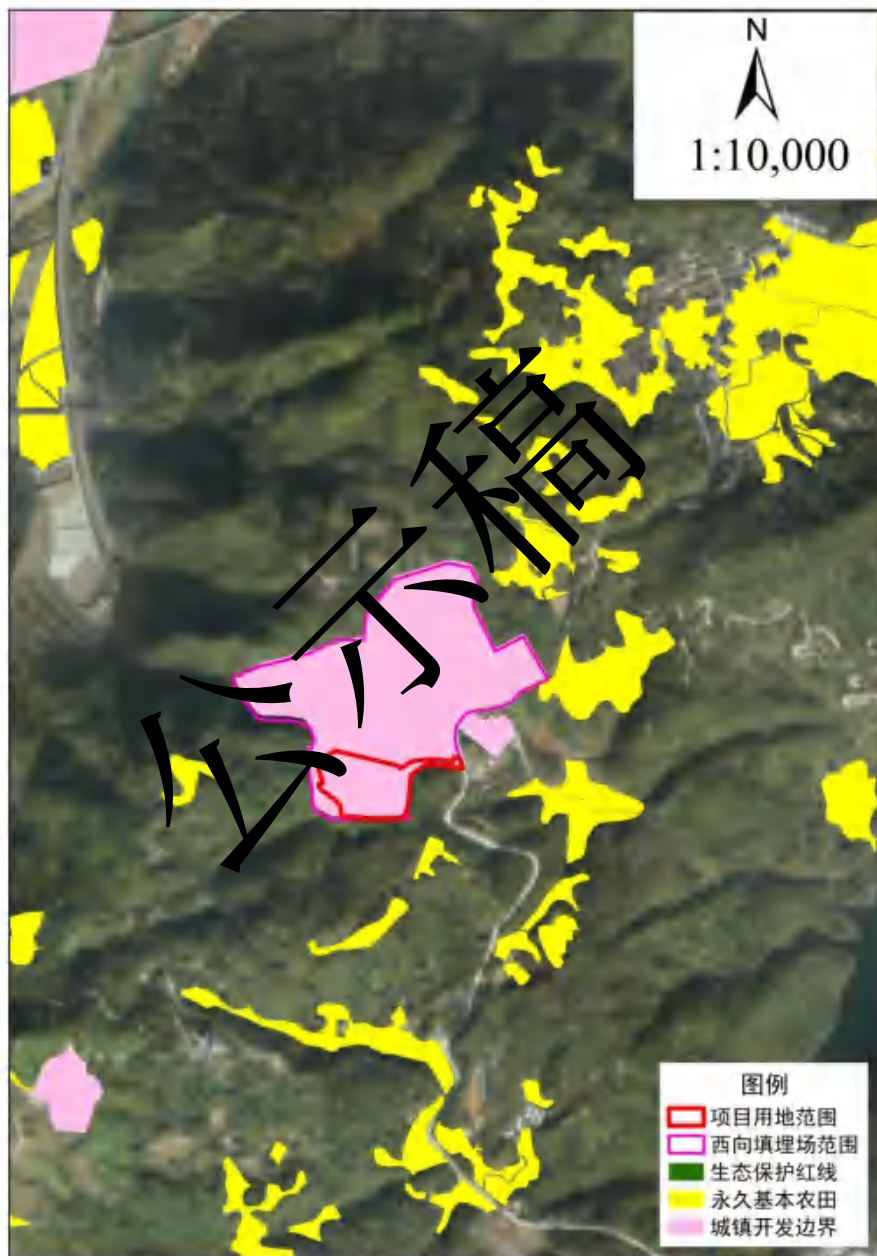


图 2.6-1 项目与三区三线叠图分析

2.7 环境保护目标

1、大气环境保护目标：环境空气质量保护目标为《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）中的二级标准，其中评价范围内的一类区满足一级标准。本项目附近的敏感点，具体见图2.7-1、表2.7-2。

2、水环境保护目标：项目周边温瑞塘河及其支流、坑口塘水库、泉明寺水库，及周边地下水环境。根据温州市瓯海人民政府办公室关于划定坑口塘水库饮用水源保护区范围的通知（温瓯政办发[2011]120号），坑口塘水库为饮用水源保护区，其保护区范围为：一级保护区，水库库区水域及取水口侧正常水位线以上200米范围以内的陆域。二级保护区，集雨区范围内除一级保护区外的所有区域。

温州市瓯海人民政府办公室关于划定泉明寺水库合格饮用水源保护区范围的通知（温瓯政办发[2003]61号），泉明寺水库为饮用水源保护区，其保护区范围为：一级保护区，水库库面及水库正常水位以上100米范围以内的陆域。二级保护区，集雨区范围内除一级保护区外的所有区域。

根据调查，原有水源保护区范围划分时无相关矢量。项目距离坑口塘水库水域最近距离为856m，距离泉明寺水库水域1102m。

根据原有西向填埋场水文地质工程平面图，项目区所在的高程为211m左右，其往泉明寺方向的下游区域高程为203m，经过一片低洼地后，再往下为212-248m，因此项目区域与泉明寺之间不属于同一个山头，项目不在其集雨区范围内。根据现场调查，项目与坑口塘方向之间隔有集水沟，项目不在坑口塘的集雨区范围。

因此本项目均不在以上各水库的一级、二级保护区的保护范围内，水源与项目的位置关系见图2.7-1。



3、声环境保护目标：保护项目周边声环境符合《声环境质量标准》，项目(GB3096-2008)中的1类厂界外200m内无保护目标。

4、土壤保护目标：占地范围内全部土壤以及厂界周围 1000m 范围的土壤。

5、生态保护目标：本项目评价范围内不涉及古树名木等重点保护植物，不涉及公益林，不涉及饮用水源保护区等生态敏感区，不涉及珍稀野生动植物重要栖息地及迁徙通道。

6、文保单位：温州市和平解放谈判旧址（景德寺）距离本项目西南约422m，经了解，主要为开放期间（昼间 8:30——18:00）管理人员和参观人员活动，无人群密集居住，不属于居住区。根据《温州市瓯海区人民政府关于公布区级文物保护单位保护范围和建设控制地带的通知》（温瓯政发〔2005〕43 号），景德寺保护范围东面以景德寺东厢房向东延伸 50 米为界；西面、南面以景德寺的外围墙向外延伸50米为界；北面以景德寺山墙向外延伸50米为界。本项目用地为温州市西向生态填埋场已有预留用地内，不新增占地，根据填埋场原有环评及批复内容分析，项目选址满足要求。

本项目大气评价范围内主要敏感点分布情况见表2.7-2、图2.7-2。

表 2.7-1 本项目评价范围内环境保护目标一览表

环境要素	名称		坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区划	方位	距离（m）
			X	Y					
大气环境 （边长 2.5km）	1	曹平村	844	852	居住区	~770人	环境空气二类区	东北	674
	2	底岙	1383	-146	居住区	~92人		东	874
	3	郭西村	2072	-834	居住区	~3065人		东南	1807
	4	岭头新村	2277	-2132	居住区	~615人		东南	2785
	5	郭南村	2522	-1761	居住区	~2125 人		东南	2491
	6	鸿溪云澜	2542	-1364	居住区	~1197人		东南	2493
	7	曹平新村	2297	-2265	居住区	~770人		东南	2875
	8	会昌住宅小区	2440	-2582	居住区	~1357 人		东南	3177
	9	后屿社区	1965	-2602	居住区	~1225人		东南	2940
	10	英伦幼儿园	2462	-2159	学校	~260 人		东南	3028
	11	鹤岙村	-1953	-1523	居住区	~380 人		西南	2346
	12	岩角山村	-1536	-324	居住区	~105 人		西	1385
	13	周岙村	-2456	583	居住区	~112 人		西北	2264
	14	周岙小学	-2489	60	学校	~126 名师生		西北	2280
	15	源口村	-2430	1212	居住区	~2097 人		西北	2436
	16	源口家园	-1880	1443	居住区	~294 人		西北	2095

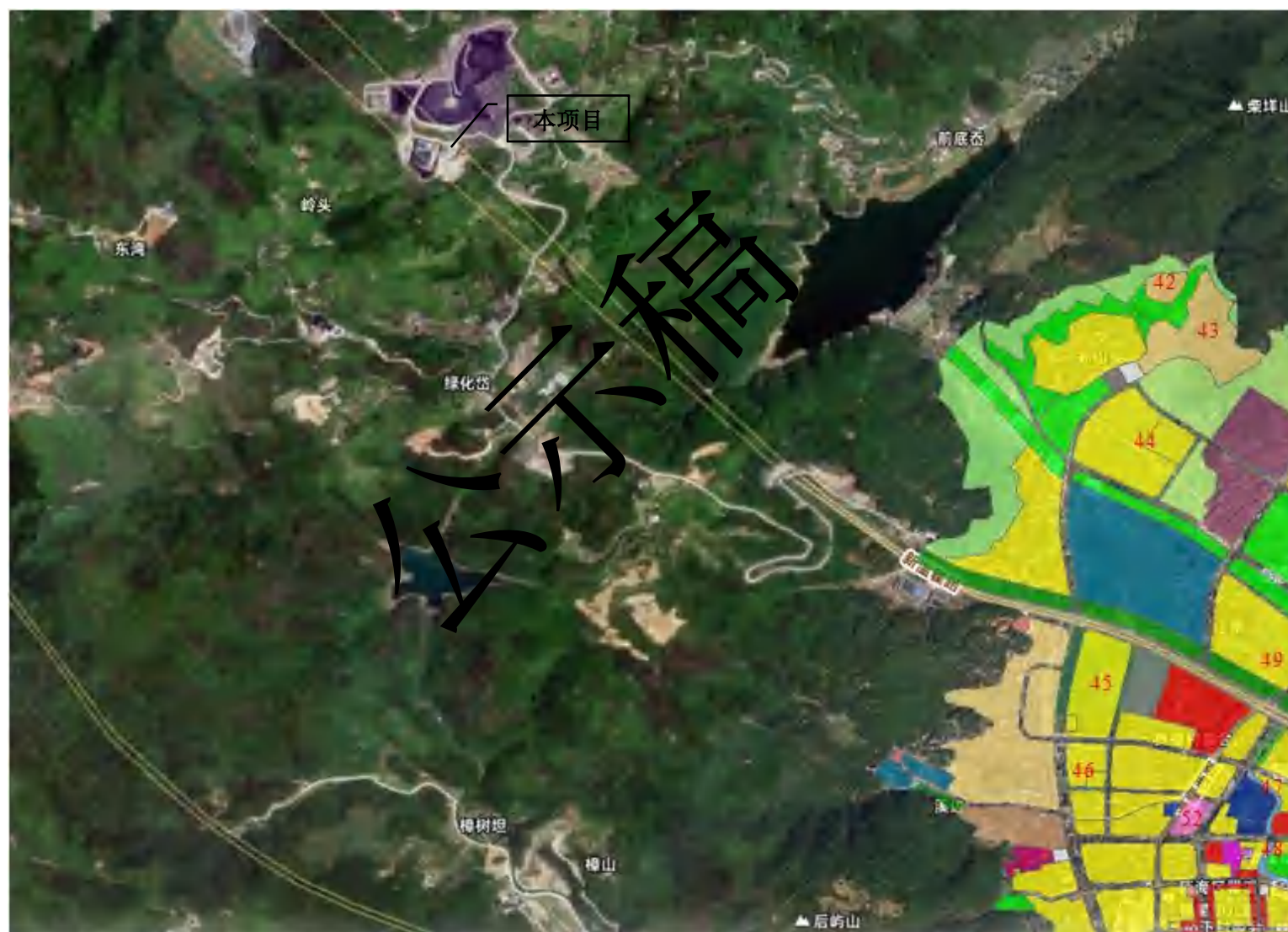
17	泽南小区	-1788	1126	居住区	~3195人		西北	1827
18	望溪佳苑	-1099	1066	居住区	~320 人		西北	1248
19	天长村	-1284	1198	居住区	~1845 人		西北	1484
20	天长锦苑	-1344	1324	居住区	~196 人		西北	1607
21	泽雅镇第一小学	-1483	1218	学校	~1000人		西北	1632
22	泽雅中心幼儿园	-1893	1304	学校	~220人		西北	2027
23	泽雅镇中心卫生院	-1490	1384	卫生机构	职工~70 人		西北	1759
24	泽雅镇第一幼儿园	-1993	1575	学校	~280 人		西北	2258
25	泽雅中学	-1039	1516	学校	~600 人		西北	1582
26	汇佳幼儿园	-1185	1735	学校	~100 人		西北	1825
27	戈恬家园	-588	2619	居住区	~620 人		西北	1785
28	戈恬村	-722	1596	居住区	~1965 人		西北	1522
29	大潭村	-146	1907	居住区	~380 人		北	1488
30	温州幼师（鹿城校区）	318	2079	学校	~2000 人		东北	1643
31	馒头驻村	2727	1887	居住区	~70 人		东北	2737
32	潮济村	-305	2748	居住区	~462 人		西北	2298
33	郭景佳园	2890	-2333	居住区	691 户		东南	3297
34	规划居住用地 1	-1430	1026	居住区	/		西北	1495
35	规划居住用地 2	-2119	1437	居住区	/		西北	2287

	36	规划居住用地 3	-735	1384	居住区	/		西北	1319
	37	规划居住用地 4	-1430	1788	居住区	/		西北	2105
	38	规划居住用地 5	-1205	1940	居住区	/		西北	2047
	39	规划居住用地 6	-543	1774	居住区	/		西北	1538
	40	规划居住用地 7	-1655	1470	居住区	/		西北	1939
	41	规划中小学用地	-927	1185	教育科研	/		东南	1297
	42	规划一类居住用地 1	2317	-543	居住区	/		东南	1949
	43	规划一类居住用地 2	2376	-709	居住区	/		东南	2022
	44	规划居住用地 8	2224	-1013	居住区	/		东南	2006
	45	规划居住用地 9	2151	-1070	居住区	/		东南	2629
	46	规划居住用地 10	2118	-2278	居住区	/		东南	2844
	47	规划居住用地 11	2760	-2331	居住区	/		东南	3362
	48	规划居住用地 12	2740	-2523	居住区	/		东南	3460
	49	规划居住用地 13	2727	-1755	居住区	/		东南	2936
	50	规划居住用地 14	2535	-2615	居住区	/		东南	3379
	51	规划居住用地 15	-344	2403	居住区	/		西北	2058
	52	规划办公用地	2476	-2410	办公	/		东南	3196
	53	环境空气一类区	-2448	2420	/	/	环境空气一类区	西北	2807
地表水环境	1	坑口塘水库	1342	-302	水环境	水质	II类	东南	水域 856

	2	泉明寺水库	21	-1359	水环境	水质	II类	南	水域 1102
	3	戍浦江	-1054	1126	水环境	水质	III类	西北	1340
土壤环境	1	坑口塘水库	1342	-302	水环境	水质	II类	东南	水域 856
	2	曹平村	785	988	居住区	~770人	(GB36600-2018) 第一类用地	东北	674
	3	底岙	1588	127	居住区	~92人		东	874
	4	1km范围内农田	/	/	土壤	土壤环境	GB15618-2018	/	/
地下水	1	项目所在区域及 周边地下水	/	/	水环境	水质	IV类	/	/



图2.7-2 本项目大气评价范围主要环境保护目标分布图



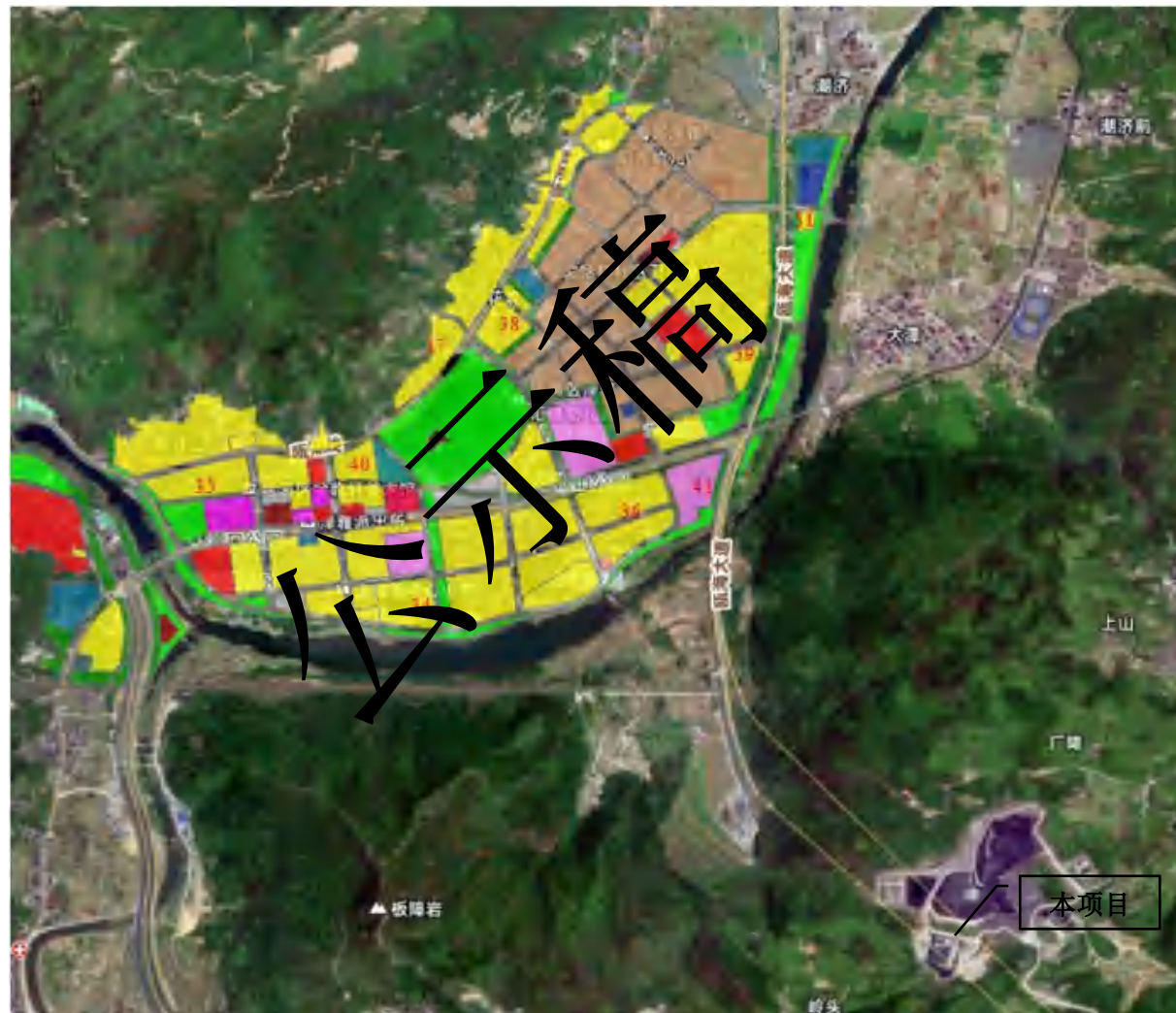


图2.7-3 本项目大气评价范围规划环境保护目标分布图（温州市规划在线）

第三章 原有项目概况

温州市环境发展有限公司于 2011 年 9 月挂牌成立，2020 年 4 月完成招商引资工作，是一家由中国宝武集团环境资源科技有限公司控股，温州市公用事业发展集团有限公司参股的国有合资公司。经营范围包括许可项目：道路危险货物运输；道路货物运输（不含危险货物）；城市生活垃圾经营性服务；危险废物经营；餐厨垃圾处理（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）。一般项目：农村生活垃圾经营性服务；土壤污染治理与修复服务；污水处理及其再生利用；工程和技术研究和试验发展；生活垃圾处理装备制造；固体废物治理；非金属矿及制品销售；金属材料销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。目前，公司主要承担下属温州市综合材料生态处置中心和温州市西向生态填埋场两大项目的运营任务。温州市综合材料生态处置中心位于洞头区，本项目位于温州市瓯海区西向生态填埋场内，因此原有项目仅对温州市西向生态填埋场内已有的项目进行回顾分析。**2024 年 3 月 13 日温州市环境发展有限公司成立了温州市环境发展有限公司，经营范围包括许可项目：危险废物经营；道路货物运输（不含危险货物）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）。一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广、固体废物治理；非食用盐销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；再生资源加工（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。**

3.1 现有项目填埋场项目回顾

3.1.1 企业现有项目审批及验收概况

温州市环境发展有限公司于 2011 年 5 月委托温州市环境保护设计科学研究院编制完成《温州市天长岭综合卫生填埋场工程建设项目环境影响报告书》，并于 2011 年 6 月 8 日通过了原温州市瓯海区环境保护局的审批（温瓯环建

（2011）360 号）。该填埋场位于温州市瓯海区郭溪镇岭头村东北 200 米处，总占地面积 680 亩（不包括场外工程），服务范围以瓯海区产生的应急生活垃圾（焚烧厂检修期间以及恶劣天气条件下需应急填埋的原生生活垃圾）、焚烧炉渣、固化飞灰、建筑垃圾为主，统筹兼顾温州市其他城区垃圾处置的需要，处理规模为 600t/d，设计库容约 520 万 m^3 ，服务年限为 21 年（2011 年~2031 年），项目主体单位是温州市瓯海区天长岭综合卫生填埋场工程建设指挥部，工程总投资 37969 万元。项目环评包括一期、二期工程，其中二期工程为远期工程。

2014 年，项目设计调整（委托上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司重新设计），根据市委、市政府相关会议精神，温州市发展和改革委员会在《关于同意调整温州市西向生态填埋场工程可行性研究报告的函》（温发改函[2014]67 号）中同意项目名称调整为温州市西向生态填埋场工程，业主单位调整为温州市公用事业投资集团有限公司，具体实施由温州市环境发展有限公司负责，工程投资估算调整为 88663 万元（一期工程投资 59889.49 万元）。此外，文件中还规定项目的服务范围调整为温州市鹿城区、瓯海区、龙湾区以及洞头区产生应急原生垃圾和固化飞灰，处理规模总量调整为 491t/d，服务年限增至 28 年，库区划分为 4 个分区，分两期建设，依次建设、运营及生态修复。

2018 年 6 月 13 日温州市住房和城乡建设委员会《专题会议纪要》（温州市住建委办公室（〔2018〕27 号），同意温州市西向生态填埋场库容比例调整。一期工程主要填埋固化飞灰，填埋规模从 128t/d 调整为 184t/d，一期工程不进行生活垃圾的填埋但仍保留生活垃圾应急填埋功能，预留 10 万 m^3 的生活垃圾应急填埋库容，固化飞灰填埋库容从 17 万 m^3 调整为 58.65 万 m^3 ，可以使用 10 年，后期继续堆高，可以实现 151.31 万 m^3 的填埋库容，一期工程总的使用年限为 27 年。

2018 年 6 月，《温州市西向生态填埋场工程（一期）建设项目竣工环境保护阶段性验收监测报告》（温环科院（2018）竣字第 016 号）由温州市环境保护科学设计研究院编制完成，一期工程于 2018 年 8 月 10 日通过验收（温瓯

环验[2018]8号），目前一期工程飞灰库区及对应污染防治措施已投入使用，尚无应急生活垃圾入场。二期工程尚未建设。

2021年3月4号温州市人民政府的《专题会议纪要》([2021]13号)文件精神“非可燃一般工业固废填埋场一期位于西向生态填埋场一期工程内，工程规模为1.65万立方米”，在选址不变的基础上拟将一期1#飞灰填埋库区处置对象调整为飞灰和一般工业固废；工程不新增用地，拟在现有1#飞灰填埋库区内新建分区坝，将东北侧分区改建为一般工业固废填埋库区，一般工业固废填埋库区占地面积5386 m²，库容为1.65万 m³（设计使用年限为8年），平均填埋设计规模2500t/a，主要处理温州市产生的尚无合适出路且适宜填埋处置的一般工业废物，总投资295.41万元，调整后一期飞灰填埋库区库容减少1.65万 m³，一期飞灰库容变为149.66万 m³，总库容不变。

2021年6月，受温州市环境发展有限公司委托，浙江中蓝环境科技有限公司承担该项目变动判定及影响分析工作，编制完成《温州市西向生态填埋场工程变动分析报告》。2021年7月27日温州市生态环境局《关于温州市西向填埋场工程变动分析报告回复的函》表示建设单位相应调整内容不属于重大变动，无须重新报批环境影响评价文件，变更排污许可证后纳入日常管理。

表 3.1-1 企业现有项目概况

序号	年份	项目名称	报告类型	批复	竣工验收情况	备注	主要建设内容
1	2011	温州市天岭综合卫生填埋场工程	环境影响报告书	温瓯环建(2011)360号	温瓯环验(2018)8号	已投产	服务范围以瓯海区产生的应急生活垃圾、焚烧炉渣、固化飞灰、建筑垃圾为主，统筹兼顾温州市其他城区垃圾处置的需要，处理规模为600t/d，设计库容约520万 m ³ ，服务年限为21年（2011年~2031年）
2	2021	温州市西向生态填埋场工程	温州市西向生态填埋场工程变动分析报告	温环建函(2021)006号	/	已投产	项目的服务范围调整为温州市鹿城区、瓯海区、龙湾区以及洞头区产生应急原生垃圾和固化飞灰，处理规模总量调整为491t/d，服务年限增至28年，库区划分为4个分区，分两期建设，依次建设、运营及生态修复。对填埋场的库容比例等内容进行了调整，一期工程主要填埋固化飞灰，填埋规模从128t/d调整为184t/d，一期

							工程不进行生活垃圾的填埋但仍保留生活垃圾应急填埋功能，预留 10 万 m ³ 的生活垃圾应急填埋库容，固化飞灰填埋库容从 17 万 m ³ 调整为 58.65 万 m ³ ，可以使用 10 年，后期继续堆高，可以实现 151.31 万 m ³ 的填埋库容，一期工程总的使用年限为 27 年。

3.1.2 现有项目建设内容

设计调整前：

温州市天长岭综合卫生填埋场工程的建设内容包括场内工程和场外工程。场内工程包括卫生填埋区、污水处理区和生产管理区三部分，其中卫生填埋区包括场地平整、地下水导排系统、渗滤液导排系统、防渗系统、填埋气体导排系统、渗滤液调节池、垃圾坝、填埋作业设备、环境监测系统、雨污分流系统、截洪沟、沼气焚烧系统、截洪暗涵、溢流土坝、沉砂池、截污坝；生产管理区包括综合楼、1#箱式变电站、消防泵房及清水池、深井泵房、传达及计量间、机修间、洗车台、地磅；渗滤液处理区包括渗滤液处理站和 2#箱式变电站。

场外工程包括场外道路和场外电力及通讯。场外道路长度长 3.5 公里。

建设地点位于瓯海区郭溪镇岭头村东北约 200 米处，收集范围为温州市瓯海区、鹿城区和龙湾区。工程总投资约 37696 万元。总用地 680 亩（不包括场外工程），其中填埋场占地面积 405 亩。设计库容约 520 万立方米，日处理规模为 600t/d；服务年限 21 年（2011 年～2031 年）。

2014 年调整：

项目的服务范围调整为温州市鹿城区、瓯海区、龙湾区以及洞头区产生应急原生垃圾和固化飞灰，处理规模总量调整为 491t/d，服务年限增至 28 年，库区划分为 4 个分区，分两期建设，依次建设、运营及生态修复。

2018 年调整：

对填埋场的库容比例等内容再次进行了调整，一期工程主要填埋固化飞灰，填埋规模从 128t/d 调整为 184t/d，一期工程不进行生活垃圾的填埋但仍保留生活垃圾应急填埋功能，预留 10 万 m³ 的生活垃圾应急填埋库容，固化飞灰填埋库容从 17 万 m³ 调整为 58.65 万 m³，可以使用 10 年，后期继续堆高，

可以实现 151.31 万 m^3 的填埋库容，一期工程总的使用年限为 27 年。

2021 年调整：

调整拟在选址不变的基础上将一期 1# 飞灰填埋库区处置对象调整为飞灰和一般工业固废；工程不新增用地，在现有 1# 飞灰填埋库区内新建分区坝，将东北侧分区改建为一般工业固废填埋库区，一般工业固废填埋库区占地面积 5386 m^2 ，库容为 1.65 万 m^3 （设计使用年限为 8 年），平均填埋设计规模 2500t/a，主要处理温州市产生的尚无合适出路且适宜填埋处置的一般工业废物（主要包括废玻璃、废环氧树脂、废硅粉等），总投资 295.41 万元；调整后一期飞灰填埋库区库容减少 1.65 万 m^3 ，一期飞灰库容变为 149.66 万 m^3 ，总库容不变。

表 3.1-2 原有项目建设内容调整前后一览表

序号	项目名称			原有项目	备注
1	主体工程	一期	应急生活垃圾	填埋库容 10 万 m^3 ，服务年限为 10 年	尚未使用
			飞灰	填埋库容 57 万 m^3 ，服务年限为 10 年；二期继续堆高，可实现 149.66 万 m^3 的填埋库容，一期工程总服务年限为 27 年	剩余库容 1.8424 万 m^3
			一般工业固废	填埋库容为 1.65 万 m^3 ，设计使用年限为 8 年	
		二期	应急生活垃圾	填埋库容 238.8 万 m^3 ，服务年限为 28 年	环评已批，尚未建设，本次资源化利用项目建设后，原有二期飞灰填埋不再建设
			飞灰	填埋库容 73.5 万 m^3 ，服务年限为 28 年	
2	辅助工程	道路工程	环库道路		
3	辅助工程	管理区	管理区位于填埋库区东北侧，占地面积为 10600 m^2 。		

4	配套工程	给水	厂区用水目前采用水车去山下运自来水	
5		排水	采用雨、污分流，生产管理区雨水经管道收集后排入南侧填埋库区截洪沟，最终排入下游水体；废水通过厂区预处理达纳管标准后纳管进入泽雅污水处理厂处理。	
6		供配电	由市政供电网接入，作为常用电源，无备用发电机	
7	环保工程	填埋气体	种植吸收填埋气植物	
8		其他恶臭	调节池采用双层膜覆盖，渗滤液贮存在双层膜中间	
9		食堂油烟废气	设油烟净化装置，1.5m ³ /h 排放	
10		废水处理设施	应急生活垃圾渗滤液处理系统（设计处理规模 125t/d），主体工艺为“水质均衡+外置式 MBR（两级生物脱氮）+NF+臭氧氧化”	
11			飞灰区渗滤液处理系统（设计处理规模 3t/d），采用“氧化还原+絮凝沉淀+过滤”组合式工艺	
12			生活污水处理：隔油池+化粪池+超滤处理	
13			固废仓库	依托现有固废仓库
14	依托工程	废水	泽雅污水处理厂	
15		生活垃圾	市政环卫部门	
16		危险固废	委托温州市综合材料生态处置中心接受处置	
17	储运工程	仓库	渗滤液处理药剂仓库设在渗滤液处理站内	
18	工程	一般固废	生活垃圾集中暂存点设在管理区	
19		危险固废	危废暂存点设在渗滤液处理站内	

3.1.3 现有项目概况

1、主要生产设备

原有项目主要生产设备见表 3.1-3。

表 3.1-3 主要生产设备

序号	名称	规格型号	环评数量	验收数量	现有量	备注	用途
1	压实机	32T	2 台	2台	2 台	进口	垃圾压实
2	推土机	130kw	2 台	4台	4 台	国产	垃圾推平、覆土
3	履带式挖掘机	1m³	2 台	3台	3 台	国产	挖掘
4	装载机	2m³	2 台	2台	2 台	国产	运土
5	吸污车		1 辆	1辆	1 辆	国产	运输污水
6	移动照明车		1 辆	1 辆	1 辆	国产	照明
7	自卸卡车	5T	4 辆	4 辆	4 辆	国产	运土
8	喷药消毒车	5m³	1 辆	1 辆	1 辆	国产	灭蝇
9	多功能洒水车	8m³	1 辆	1 辆	1 辆	国产	取水、洒水、降尘
10	铰接式翻斗车		1 台	1 台	1 台	国产	
11	平地机		1 台	1 台	1 台	国产	平地
12	两头忙载挖掘机	1m³	1 台	0台	0 台	国产	挖掘
13	叉车		2 台	2台	2 台	国产	
14	工程巡视车		1 台	1台	1 台	国产	
15	雾炮车		0	2台	2 台		

2、劳动定员及制度

原有项目劳动定员 70 人，厂区内设食堂、不设宿舍，年工作 365 天，一班制、每班 8 小时。

3、进场废物情况

截止至 2024 年底，西向生态填埋场累计填埋飞灰约 661890.275 吨，累计使用库容约 55.1575 万立方，剩余库容约 1.8424 万立方。

4、主要生产工艺及产污环节

填埋场的日常作业包括垃圾进场、作业道路修建、垃圾车卸料、摊铺、压实、洒药、覆盖以及封场等，流程见下图。

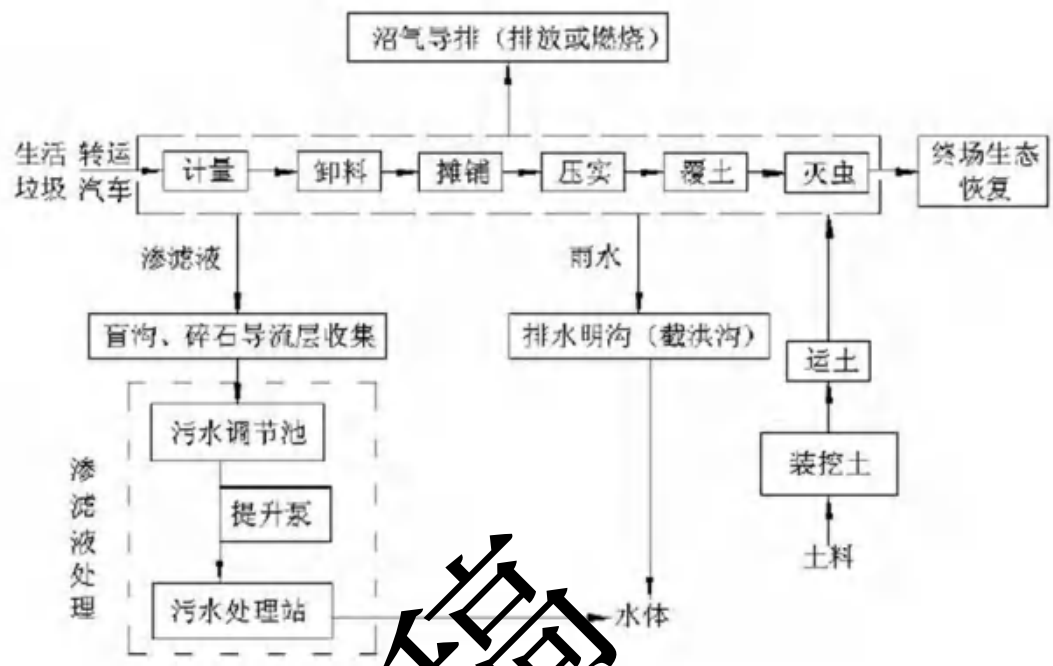


图 3.1-1 工艺流程图

5、产污环节分析

原有项目废水主要来自：

(1)填埋场渗滤液：产生量与垃圾本身含水量、场地水文地质条件、气候条件、填埋方式等有关，成份十分复杂，通常包含高浓度的可溶有机物及无机离子，主要污染因子为：SS、COD、氨氮等，需进入场区污水处理站达标处理。

(2)车辆冲洗水：为保证垃圾车辆清洁卫生，需对运输车辆进行冲洗，主要污染因子为：SS、COD 等，需进入厂区污水处理站达标处理。

(3)员工生活污水：污染因子为：SS、COD、BOD 等，经场内化粪池预处理后并入渗滤液污水处理站处理。

原有项目废气主要来自：

(1)填埋气体：指垃圾在填埋处理过程中其有机废物经降解产生的混合气体，填埋气体的主要成份包括 CH_4 、 CO_2 、 H_2 、 N_2 和 O_2 ，还有一些微量气体，如 H_2S 、 NH_3 、庚烷、辛烷、壬烷、己烷、正丁烷、异丁烷、丙酮、苯、乙基硫醇、氯苯、氯乙烯等。主要污染因子为恶臭类污染物质，如 H_2S 、 NH_3 、甲

硫醇等。

(2)扬尘：车辆行驶扬尘，垃圾、覆盖土运输、装卸、压实过程中产生的扬尘，大风扬起路面及填埋场作业面的尘土。

(3)油烟废气：本项目设有食堂，将产生油烟废气。

原有项目的固体废物主要为员工生活、办公垃圾。

原有项目主要噪声源来自填埋区的作业机械噪声及运输车辆交通噪声等。

3.1.4 现有污染防治措施

现有项目污染防治措施见表 3.1-4。

表 3.1-4 现有项目污染防治措施一览表

治理/保护对象	治理/保护措施	
	原环评	实际建设情况
废水	防渗措施：采用水平和垂直防渗的方式，采用双层水平防渗系统，使用双层 HDPE 土工膜为防渗材料	防渗措施：采用水平和垂直防渗的方式，采用双层水平防渗系统，使用双层 HDPE 土工膜为防渗材料
	渗沥液的处理设置了两套处理系统：一套应急生活垃圾渗沥液处理系统（设计处理规模 125t/d），主体工艺为“水质均衡+外置式 MBR（两级生物脱氮）+NF+臭氧氧化”；另一套飞灰区渗沥液处理系统（设计处理规模 3t/h），采用“氧化还原+絮凝沉淀+过滤”组合式工艺；同时设置一套反渗透系统作为应急生活垃圾渗沥液和飞灰渗沥液深度处理备用。经厂区内预处理达标后纳管进入泽雅污水处理厂	渗沥液的处理设置了两套处理系统：一套应急生活垃圾渗沥液处理系统（设计处理规模 125t/d），主体工艺为“水质均衡+外置式 MBR（两级生物脱氮）+NF+臭氧氧化”；另一套飞灰区渗沥液处理系统（设计处理规模 3t/h），采用“氧化还原+絮凝沉淀+过滤”组合式工艺；同时设置一套反渗透系统作为应急生活垃圾渗沥液和飞灰渗沥液深度处理备用。经厂区内预处理达标后纳管进入泽雅污水处理厂
	收集后并入渗滤液处理站处理	收集后并入渗滤液处理站处理
	经化粪池处理后并入渗滤液处理站处理	由于尚无生活垃圾入场，生活垃圾渗滤液处理系统未运行，目前生活污水采用隔油池+化粪池+超滤处理
废气	针对填埋气体，设置气体导排系统，集中燃烧处理；绿化美化、收集燃烧、设 500m 的卫生防护距离。	目前一期工程仅固化飞灰进场，应急尚无生活垃圾进场，基本无填埋气体产生，在厂区周围已经种植灌木等绿色植物；应急生活垃圾填埋库区投入使用则会设置气体导排系统、集中燃烧处理；500m 范围内无敏感点
	针对填埋作业废气扬尘，采用雾炮机洒水降尘	针对填埋作业废气扬尘，采用雾炮机洒水降尘

	针对其他恶臭，生活垃圾渗滤液调节池采用双层膜覆盖，渗滤液贮存在双层膜中间，经收集后进入生物法除臭设备处理后排放；飞灰渗滤液调节池加盖处理，设集气管道连接至同一套生物法除臭设备	针对其他恶臭，生活垃圾渗滤液调节池采用双层膜覆盖，渗滤液贮存在双层膜中间，经收集后进入生物法除臭设备处理后排放，已完成建设，由于目前尚无应急生活垃圾入场故而尚未投入使用；飞灰渗滤液调节池加盖处理，设集气管道连接至同一套生物法除臭设备，由于飞灰有机污染物浓度较低、尚未投入使用
	食堂油烟采用油烟净化器排放	食堂油烟采用油烟净化器排放
固废	废活性炭、废机油、废膜、废实验室液体由同属于该公司的温州市综合材料生态处置中心接受处置；生活垃圾渗滤液处理污泥可在本工程内填埋；生活垃圾委托环卫部门清运	废活性炭、废机油、废膜、废实验室液体由同属于该公司的温州市综合材料生态处置中心接受处置；生活垃圾渗滤液处理污泥可在本工程内填埋；生活垃圾委托环卫部门清运
噪声	落实降噪、消声措施，选用低噪声设备，在道路设置禁鸣标志	落实降噪、消声措施，选用低噪声设备，在道路设置禁鸣标志

3.1.5 自行监测制度落实情况

根据调查，原有西向填埋场已按照要求落实了自行监测，自行监测计划如下：

1、固化飞灰监测计划

监测内容	监测方式	测点位置	监测项目	监测个数	监测频次
固化飞灰	委托监测	永强	二噁英、铜、镉、镍、汞、含水率、锌、铍、砷、硒六价铬、铅、钡、总铬	2	1次/季
		临江		2	
		永嘉		2	
		瑞安		2	

2、地下水监测计划

监测内容	监测方式	测点位置	监测项目	监测个数	监测频次
地下水	委托监测	1#	pH、硝酸盐、砷、锰、总硬度、氨氮、汞、铜、溶解性总固体、硫酸盐、铅、锌、高锰酸盐指数氯化物、氟、粪大肠菌群挥发性酚类、氰化物、镉亚硝酸盐、六价铬、铁	1	1次/月
		2#		1	
		3#		1	
		4#		1	
		5#		1	
		6#		1	

	自行监测	1#	pH、锰、氨氮、铅 六价铬、铜、砷 锌、汞、镉、铁	1	1 次/月
		2#		1	
		3#		1	
		4#		1	
		5#		1	
		6#		1	

3、地表水监测计划

监测内容	监测方式	测点位置	监测项目	监测个数	监测频次	备注
地表水	委托监测	小溪	pH、化学需氧量、悬浮物、粪大肠菌群、色度、硝酸盐氮、挥发酚、总氮、亚硝酸盐氮、硫化物	2	1 次/月	干旱无水时不需检测
	自行监测	小溪	pH、化学需氧量、氨、铅、氨氮、六价铬、总氮、镉	2	1 次/月	干旱无水时不需检测

4、渗沥液及外排水监测计划

监测内容	监测方式	测点位置	监测项目	监测个数	监测频次	备注
渗沥液及外排水	委托监测	渗沥液调节池	pH、总汞、化学需氧量、悬浮物、色度、生化需氧量、总氮、铅、氨氮、镉、总磷、总铬、总砷、六价铬、粪大肠菌群	2	1 次/季	当月无外排时，无需检测
		排放口		1		
	自行监测	排放口	pH、化学需氧量、色度、生化需氧量、砷、总磷、汞、悬浮物	1	1 次/月	当月无外排时，无需检测

6、大气及废气监测计划

监测内容	监测方式	监测项目	监测个数	监测频次
大气	委托监测	总悬浮颗粒物	上风向 1 个	1 次/月
			下风向 3 个	
废气	委托监测	颗粒物	上风向 1 个	1 次/季
			下风向 3 个	
		甲烷	上风向 1 个	1 次/季
			下风向 3 个	
		臭气浓度	上风向 1 个	1 次/季
			下风向 3 个	

		氨（氨气）	上风向 1 个	
			下风向 3 个	
		硫化氢	上风向 1 个	
			下风向 3 个	

7、噪声监测计划

监测内容	监测方式	测点位置	监测项目	监测个数	监测频次
厂界噪声	自行监测	东厂界	等效连续 A 声级	\	1 次/月

8、防渗层完整性检测计划

监测内容	监测方式	测点位置	监测项目	监测个数	监测频次	备注
防渗层完整性	委托监测	填埋区库底	库底防渗层	1 个	1 次/半年	根据填埋计划书，对半年内预填埋区域进行检测

3.1.5 现有项目运行监测情况及区域环境质量现状

1、废水治理方案及运行情况

(1) 废水处理工艺

根据《温州市西向生态填埋场工程变动分析报告》，原有项目渗沥液的处理设置了两套处理系统：一套应急生活垃圾渗沥液处理系统（设计处理规模 125t/d），主体工艺为“水质均衡+外置式 MBR（两级生物脱氮）+NF+臭氧氧化”；另一套飞灰区渗沥液处理系统（设计处理规模 3t/h，全天运行最大可处理废水 72t/d），采用“氧化还原+絮凝沉淀+过滤”组合式工艺；同时设置一套反渗透系统作为应急生活垃圾渗沥液和飞灰渗沥液深度处理备用。

废水治理设施工艺流程如下图所示：

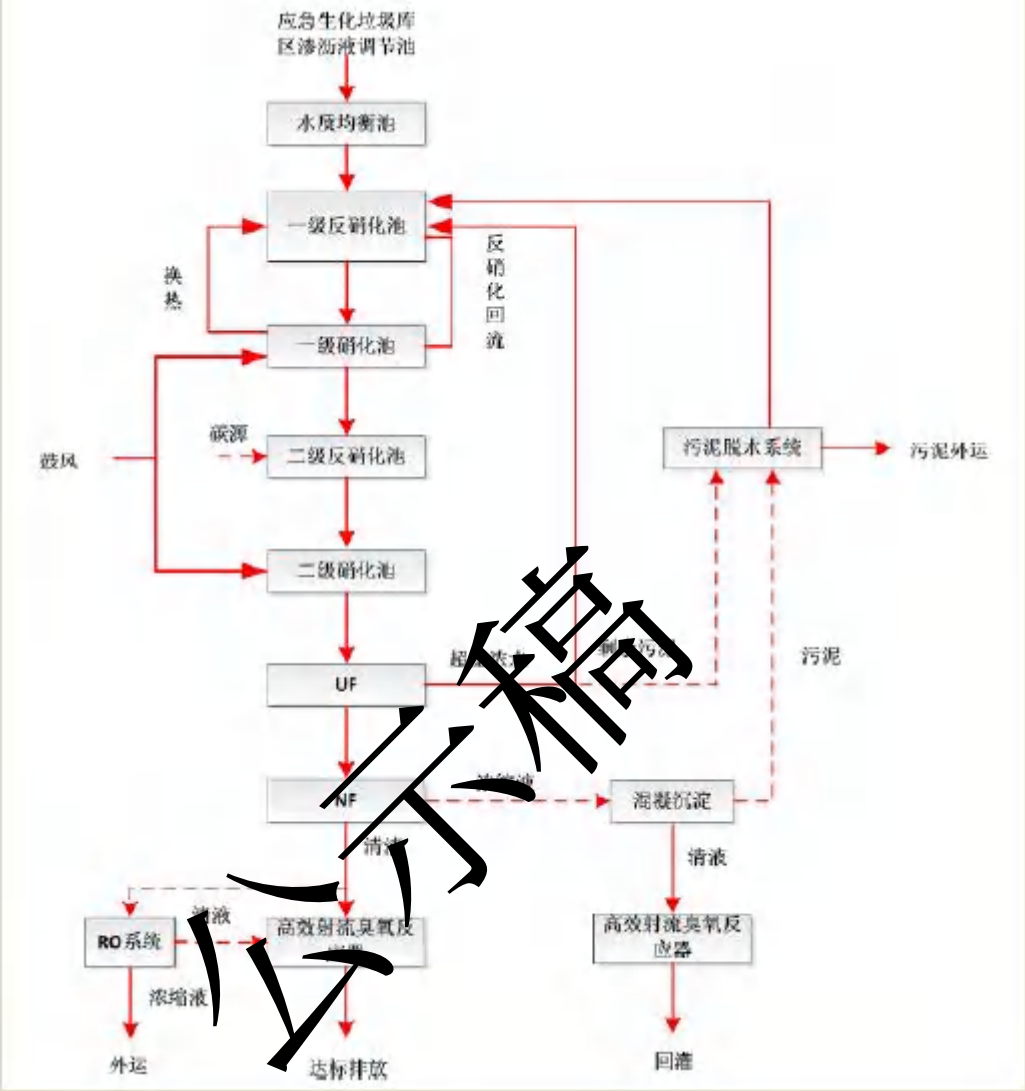


图 3.1-4 生活垃圾渗滤液处理工艺示意图

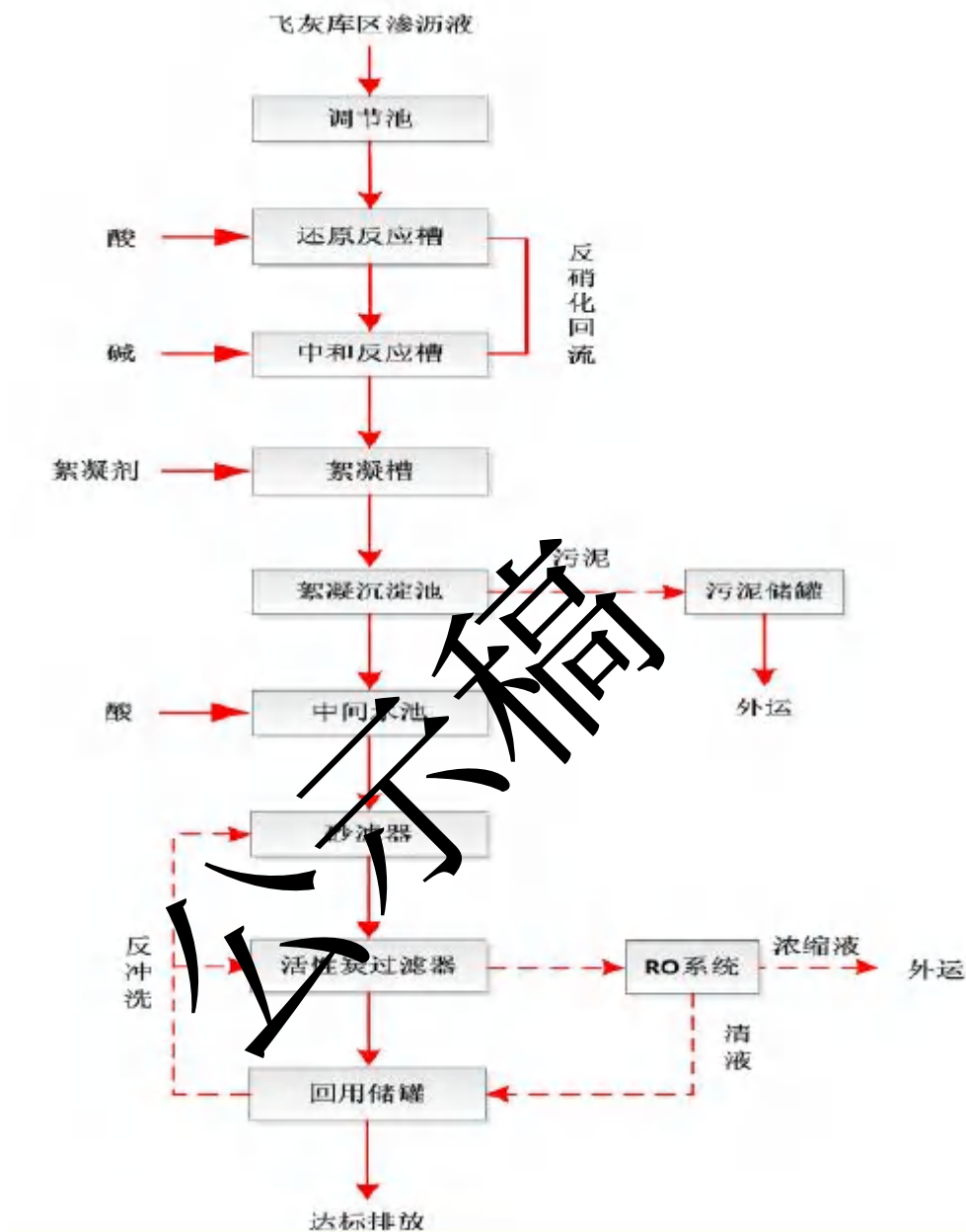


图 3.1-5 飞灰渗滤液处理工艺示意

目前一期工程已建成使用中，二期工程尚未建设。

（2）废水达标排放可行性分析

根据业主提供的现有垃圾填埋场 2024 年 12 月常规例行监测数据（数据来自通标标准技术服务（上海）有限公司出具的检测报告，报告编号 SHE24-39398R0、TJE24-50630 RO），现有垃圾填埋场渗滤液处理站出口水质结果见表 3.2-14。由表 3.2-14 可知，现有垃圾填埋场渗滤液处理站运行正常，出口水质可以满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）表 4

中的规定浓度限值。

表 3.2-14 现有垃圾填埋场渗滤液处理站检测数据

检测指标	单位	渗滤液出口	标准值 (mg/L)
pH	/	7.8	/
色度	倍数	30	40 (稀释倍数)
悬浮物	mg/L	25	400
化学需氧量	mg/L	2.2	500
五日生化需氧量	mg/L	0.9	350
氨氮	mg/L	ND	45
总氮 (以 N 计)	mg/L	11.0	70
总磷 (以 P 计)	mg/L	ND	8
六价铬	mg/L	ND	0.05
砷	mg/L	0.00139	0.1
镉	mg/L	0.00379	0.01
铬	mg/L	0.00415	0.1
铅	mg/L	0.00108	0.1
汞	mg/L	ND	0.001

2、废气达标性分析

企业厂区内主要废气包括填埋气体、恶臭、食堂油烟废气。

(1) 填埋气体

填埋场废气主要是由于微生物分解垃圾中的有机成份而产生。废气中主要成份是 CH_4 和 CO_2 ，约占填埋气体 95~99%，另外还有一定量的 NH_3 、 N_2 和 H_2S 。

由于目前尚无应急生活垃圾入场，因此不产生生活垃圾填埋气体。

(2) 其他恶臭

本项目的污水调节池和污水处理站由于收集贮存、处理高浓度的有机废水，在污水生化处理中，由于微生物分解有机物而产生少量的还原性恶臭气体，其组份以 NH_3 和 H_2S 为主，其产生部位主要为调节池，生物反应池等处。

由于目前尚无应急生活垃圾入场，生活垃圾渗滤液尚未产生；飞灰渗滤液有机污染物浓度不高，因此目前场内飞灰渗滤液等污水处理站基本不产生

恶臭。

温州环境发展有限公司委托通标标准技术服务（上海）有限公司对厂区无组织废气浓度进行监测，硫化氢、氨气、臭气浓度和颗粒物摘自 2024 年 11 月 13 日的监测结果（报告编号 SHE24-38396 RO 和 SHE24-38397 RO），详见表 3.1-6。根据表 3.1-6 可知，厂区上风向和下风向的硫化氢、氨气及臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求，颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB6297-1996）表 2 中二级排放标准。

表 3.1-6 现有项目无组织废气排放监测结果与达标情况

监测时间	污染物	监测点位	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度 (mg/m ³)	最大浓度 占标率(%)	超标 率(%)	达标 情况
2024 年 11 月 13 日	硫化氢	上风向	0.6	0.005	8.33	0	达标
		下风向 1		0.004	6.67	0	达标
		下风向 2		0.005~0.006	10	0	达标
		下风向 3		0.005	8.33	0	达标
	氨气	上风向	1.5	0.004~0.006	0.4	0	达标
		下风向 1		0.004~0.007	0.47	0	达标
		下风向 2		0.003~0.007	0.47	0	达标
		下风向 3		0.005~0.007	0.47	0	达标
	臭气浓度	上风向	20（无量纲）	<10	25	0	达标
		下风向 1		<10	25	0	达标
		下风向 2		<10	25	0	达标
		下风向 3		<10	25	0	达标
	颗粒物	上风向	1.0	<0.17	8.50	0	达标
		下风向 1		<0.17	8.50	0	达标
		下风向 2		<0.17	8.50	0	达标
		下风向 3		<0.17	8.50	0	达标

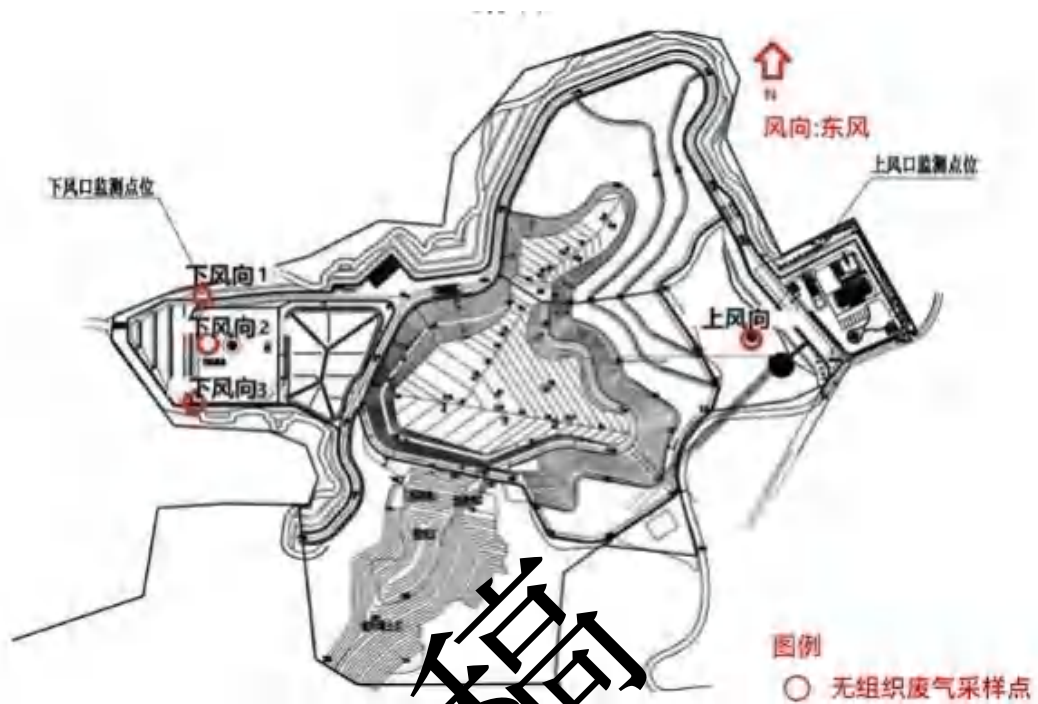


图3.1-6 无组织废气大气监测点位

（3）食堂油烟

企业设有食堂，食堂油烟经油烟净化器处理后通过排气筒排放。

根据《温州市西向生态填埋场工程（一期）竣工环境保护阶段性验收调查报告》结论，项目食堂油烟有组织排放均可做到达标排放。

3、噪声达标排放分析

现有填埋场主要噪声源为垃圾运输车辆进出填埋场的交通运输噪声以及填埋场作业设备、风机类设备和泵类设备等噪声，根据通标标准技术服务（上海）有限公司对现有填埋场厂界的检测报告（报告编号 SHE23-38398R0）、厂界噪声昼间检测值为 47dB(A)，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准的要求。



图3.1-7 厂界噪声监测点位

4、固废处置符合性分析

根据现状调查，厂区内现有项目的主要固体废物包括飞灰渗滤液处理污泥、废活性炭、废机油、废膜和生活垃圾，分类收集、储存和处置。由于目前尚无应急生活垃圾入场，因此不产生生活垃圾渗滤液处理污泥。

1) 飞灰渗滤液处理污泥、废活性炭、废机油、废膜：委托温州市综合材料生态处置中心接受处置。根据调查，2024 年飞灰渗滤液处理污泥产生量约 3.672t/a，废活性炭产生量约 2.8t/a，废机油产生量约 0.224t/a，废实验室液体产生量约 0.444t/a；废膜由渗沥液深度处理备用系统产生，应急情况下才使用，目前暂无产生。

2) 生活垃圾：厂区内职工办公、生活产生的生活垃圾，厂内收集后由委托环卫部门每天清运。目前，生活垃圾产生量约 0.04t/d。

企业飞灰渗滤液处理污泥、废活性炭、废机油、废膜属于危险固废，危

险废物贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

4、地下水环境质量跟踪监测

根据业主提供的现有垃圾填埋场 2024 年 11 月 14 日常规例行监测数据(数据来自通标标准技术服务（上海）有限公司出具的检测报告，报告编号 SHE24-38394R0，项目所在区域地下水指标均达到了《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准的要求。

表 3.1-8 地下水检测结果

单位：mg/L，除 pH 值无量纲								
检测点位	1#	2#	3#	4#	5#	6#	III类标准	达标情况
pH 值	6.23	6.75	7.86	6.75	5.99	5.05	6.5~8.5	达标
总硬度 (CaCO ₃ 计)	28	12	14	8	20	22	≤450	达标
耗氧量	ND	ND	ND	ND	0.7	0.5	≤3.0	达标
氯化物	3.55	7.14	12.11	3.42	66.4	7.61	≤250	达标
氟化物	0.351	0.020	0.105	ND	ND	ND	≤1.0	达标
硫酸盐	1.76	4.68	3.19	2.02	5.90	0.596	≤250	达标
亚硝酸盐氮(N计)	ND	0.005	ND	ND	ND	ND	≤1.00	达标
硝酸盐氮(N计)	3.14	1.65	0.469	1.09	1.52	6.56	≤20.0	达标
挥发酚 (苯酚计)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.002	达标
氨氮	0.314	0.452	0.437	0.078	ND	0.279	≤0.5	达标
溶解性总固体	54	50	27	20	168	61	≤1000	达标
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05	达标
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05	达标
汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.0001	达标

砷	0.00017	0.00012	0.00016	0.00042	0.00041	0.00013	≤0.01	达标
镉	ND	6.00*10 ⁻⁵	5.00*10 ⁻⁵	ND	7.00*10 ⁻⁵	0.00038	≤0.01	达标
铜	0.00042	0.00031	0.00063	0.00098	0.00108	0.00151	≤1.00	达标
铅	ND	ND	0.00020	0.00010	ND	0.00225	≤0.01	达标
锌	0.10109	0.00912	0.0101	0.00759	0.0166	0.0395	≤1.00	达标
铁	ND	0.01	ND	ND	ND	ND	≤0.3	达标
锰	0.01	ND	ND	ND	0.02	0.19	≤0.10	达标
粪大肠菌群	9.2*10 ³	80	<20	4.9*10 ²	2.3*10 ²	<20	/	/



图 3.1-8 地下水监测点位图

6、土壤环境质量跟踪监测情况

引用通标标准技术服务（上海）有限公司编制《温州市西向生态填埋场土壤和地下水自行监测报告》（2024 年度）的相关结论：

pH 值检出情况：本重点单位地块内 15 个土壤样品的 pH 值范围为

5.20~8.00。

重金属和无机物检出情况：

地块内土壤样品共检测 11 项重金属和无机物（氰化物、砷、镉、铜、铅、汞、镍、锑、铍、钴、钒）。检测结果均低于《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）第二类用地筛选值要求。详细情况如下：

15 个送检土样中 9 个样品检出氰化物，检出浓度范围 0.01mg/kg ~ 0.04mg/kg，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）第二类用地筛选值（135mg/kg）；

15 个送检土样均检出砷，检出浓度范围 2.1mg/kg ~ 4.3mg/kg，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）第二类用地筛选值（60mg/kg）；

15 个送检土样均检出镉，检出浓度范围 0.17mg/kg ~ 4.33mg/kg，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）第二类用地筛选值（65mg/kg）；

15 个送检土样均检出铜，检出浓度范围 7.2mg/kg ~ 57.5mg/kg，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）第二类用地筛选值（18000mg/kg）；

15 个送检土样均检出铅，检出浓度范围 44mg/kg ~ 543mg/kg，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）第二类用地筛选值（800mg/kg）；

15 个送检土样均检出汞，检出浓度范围 18.8μg/kg ~ 247μg/kg，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）第二类用地筛选值（38000μg/kg）；

15 个送检土样中均检出镍，检出浓度范围 6mg/kg ~ 52mg/kg，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）第二类用地筛选值（900mg/kg）；

15 个送检土样中均检出锑，检出浓度范围 0.59mg/kg ~ 9.28mg/kg，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）第二类用地筛选值（180mg/kg）；

15 个送检土样均检出钡，检出浓度范围 1.66mg/kg ~ 3.81mg/kg，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）第二类用地筛选值（29mg/kg）；

15 个送检土样均检出钴，检出浓度范围 6.46mg/kg ~ 41.8mg/kg，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）第二类用地筛选值（70mg/kg）；

15 个送检土样均检出钒，检出浓度范围 30.3mg/kg ~ 180mg/kg，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）第二类用地筛选值（752mg/kg）；

总石油烃检出情况：

15 个送检土样中 14 个样品检出石油烃（C10-C40），检出浓度范围 7mg/kg ~ 46mg/kg，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）第二类用地筛选值要求（4500mg/kg）。

二噁英类检出情况：飞灰填埋区基坑附近四个表层土壤 SS2(0-0.5)、SS3(0-0.5)、SS4(0-0.5)、SS5(0-0.5)中二噁英类（总毒性当量）分别为 1.1×10^{-5} mg/kg、 1.9×10^{-6} mg/kg、 2.2×10^{-6} mg/kg、 1.8×10^{-5} mg/kg，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）第二类用地筛选值（ 4×10^{-5} mg/kg）。

其它检测指标检出情况：其它未提及土壤测试参数的检出浓度均低于检出限。

土壤样品分析结果汇总见表 3.1-8。

表 3.1-7 现有填埋场污染物排放量汇总

项目			单位	已审批核定量	变动后	2024 年实际排放量
废气	填埋库区（一期）	NH ₃	t/a	1.14	0.075	尚无应急生活垃圾进场，只有飞灰进场，基本无恶臭产生。
		H ₂ S	t/a	1.14	0.075	
	填埋库区（终场）	NH ₃	t/a	3.91	2.845	/
		H ₂ S	t/a	3.91	2.845	/
	其他恶臭	H ₂ S	t/a	0.204	0.204	0.036
		NH ₃	t/a	0.054	0.054	0.009
	食堂油烟		t/a	0.00352	0.00352	0.00352
废水	一期	废水量	t/a	90520	30776.5	12809.3
		COD	t/a	4.5	1.539	0.640
		BOD ₅	t/a	0.87	0.206	0.128
		SS	t/a	0.87	0.294	0.128
		氨氮	t/a	0.44	0.110	0.064
	终场	废水量	t/a	134520	71576.5*	/
		COD	t/a	6.71	3.58*	/
		BOD ₅	t/a	1.31	0.716*	/
		SS	t/a	1.31	0.716*	/
		氨氮	t/a	0.66	0.315*	/
固废（产生量）	污泥		t/a	未核算	385	3.672
	废活性炭		t/a	未核算	3.85	2.8
	废膜		t/a	未核算	/	0
	废机油		t/a	未核算	3	0.224
	废实验室液体		t/a	未核算	1	0.444
	生活垃圾		t/a	14.6	14.6	未统计

备注：终场废水量按总量章节，COD 和氨氮为排污权交易量，BOD₅ 和 SS 根据排放标准核算。

3.1.7 总量控制指标

根据《温州市天长岭综合卫生填埋场工程建设项目环境影响报告书》，原项目总量控制值 COD 6.71t/a、NH₃-N 0.66t/a。根据温州市排污权交易有关规定，城市基础设施建设项目 COD、NH₃-N 新增排放指标不需进行总量交易，

因此原有项目新增 COD、NH₃-N 排放量不需总量交易。

根据《温州市西向生态填埋场工程变动分析报告》，原有项目调整后需进行污染物总量控制的指标主要是 COD、氨氮，总氮作为总量控制建议指标。其中总量控制值 COD 3.58t/a、NH₃-N 0.315t/a，调整后 COD、氨氮、总氮排放量有所减少。

表 3.1-8 总量控制指标建议（单位：t/a）

项目	污染物	环评批复量	已申购总量指标	调整后核定量	总量控制建议值
废水	废水量	134320	0	71576.5	71576.5
	COD	6.71	0	3.579	3.58
	氨氮	0.66	0	0.315	0.315
	总氮*	2.015	0	1.074	1.074

备注：总氮排放浓度按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准限值核算。

3.1.8 现有项目环保措施落实情况调查

本项目一期工程运营中并完成阶段性验收，二期工程尚未建设，因此环境影响评价、环保措施落实情况主要针对一期工程进行评价，根据已批复的环评文件、验收文件，企业已审批项目一期工程污染防治措施汇总见表 3.1-9。

表 3.1-9 企业已审批项目一期工程污染防治措施汇总表

类型	排放源/污染物	原有环评、批复及验收要求	实际情况	现状落实情况
废水	渗滤液	防渗措施：采用水平和垂直防渗的方式，采用双层水平防渗系统，使用双层 HDPE 土工膜为防渗材料	采用水平和垂直防渗的方式，采用双层水平防渗系统，使用双层 HDPE 土工膜为防渗材料	已落实
		渗沥液的处理设置了两套处理系统：一套应急生活垃圾渗沥液处理系统（设计处理规模 125t/d），主体工艺为“水质均衡+外置式 MBR（两级生物脱氮）+NF+臭氧氧化”；另一套飞灰区渗沥液处理系统（设计处理规模 3t/h），采用“氧化还原+絮凝沉淀+过滤”组合式工艺；同时设置一套反渗透系统作为应急生活垃圾渗沥液和飞灰渗沥液深度处理备用。经厂区内预处理达标后纳管进入泽雅污水处理厂	渗滤液收集系统、调节池、处理系统均已按上述工艺完成建设，其中飞灰渗滤液处理系统已投入使用、应急生活垃圾渗滤液处理系统由于目前尚无应急生活垃圾入场故而尚未投入使用；已具备纳管条件，废水经厂区预处理后纳管进入泽雅污水处理厂	已落实
	冲洗车	收集后并入渗滤液处理站处理	冲洗车辆废水收集后并入	已落实

废气	辆废水		渗滤液处理站处理	
	生活污水	经化粪池处理后并入渗滤液处理站处理	由于尚无生活垃圾入场，生活垃圾渗滤液处理系统未运行，目前生活污水采用隔油池+化粪池+超滤处理	已落实
	填埋气体	设置气体导排系统，集中燃烧处理；绿化美化、收集燃烧、设 500m 的卫生防护距离	目前一期工程仅固化飞灰进场，应急尚无生活垃圾进场，基本无填埋气体产生，在厂区周围已经种植灌木等绿色植物；应急生活垃圾填埋库区投入使用则会设置气体导排系统、集中燃烧处理；500m 范围内无敏感点	已落实
	填埋作业废气	未明确	大部分飞灰进场预处理后固化物，已事先进行整合固化，且飞灰填埋时候采用吨袋包装不裸露于空气中，飞灰填埋过程中基本上不产生扬尘；道路等扬尘采用雾炮机洒水降尘。	已落实
	其他恶臭	生活垃圾渗滤液调节池采用双层膜覆盖，渗滤液贮存在双层膜中间；飞灰渗滤液调节池加盖处理；经收集后进入生物法除臭设备处理后排放	生活垃圾渗滤液调节池采用双层膜覆盖，渗滤液贮存在双层膜中间，经收集后进入生物法除臭设备处理后排放，已完成建设，由于目前尚无应急生活垃圾入场故而尚未投入使用；飞灰渗滤液调节池加盖处理，设集气管道连接至同一套生物法除臭设备，由于飞灰有机污染物浓度较低、尚未投入使用	已落实
	食堂油烟废气	安装油烟净化装置，15m 排放	已安装油烟净化设备并引高排放	已落实
	飞灰渗滤液处理污泥	运送至其他工程飞灰固化车间处理	由同属于该公司的温州市综合材料生态处置中心接受处置	已落实
	废活性炭、废机油、废膜	由同属于该公司的温州市综合材料生态处置中心接受处置	由同属于该公司的温州市综合材料生态处置中心接受处置	已落实
	废实验室液体	未明确	由同属于该公司的温州市综合材料生态处置中心接受处置	已落实
	生活垃圾渗滤液处理	未明确	在本工程内填埋	尚未产生

	污泥			
	生活垃圾	委托环卫部门清运	委托环卫部门清运	已落实
	危险废物暂存	贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求。	已按要求落实设置有危废暂存区，各类危废分类收集存放。	已落实
噪声	设备噪声	落实降噪、消声措施，选用低噪声设备，在道路设置禁鸣标志，使厂界达标排放	落实降噪、消声措施，选用低噪声设备，在道路设置禁鸣标志，使厂界达标排放	已落实

由以上分析可知，西向填埋场现有环保工程均正常运行，基本无环保问题。

3.2 温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目一期工程

2022年9月温州市环境发展有限公司委托浙江省环境工程有限公司编制了《温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目一期工程环境影响报告书》，并于2023年5月16日通过了温州市生态环境局的审批（温环建2023[028]号），一期规模为2.5万吨/年，位于温州市西向生态填埋场红线内。目前该项目已建设完成，企业已领取了危险废物经营许可证（编号3303000401），现已到期，目前正在办理一期工程续证（温州市生态环境局已受理公示），于2024年8月8日投入试运行，并于2025年2月26日通过了竣工环保验收。

3.2.1 项目概况

3.2.1.1 项目基本概况

温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目一期工程建设地点位于温州市西向生态填埋场红线内，建设规模为年处置生活垃圾焚烧飞灰 2.5 万吨/年。服务范围：主要服务温州市（包括鹿城区、瓯海区、龙湾区、洞头区、瑞安市、乐清市、龙港市、永嘉县、平阳县、苍南县、文成县、泰顺县）。

工程配置一条飞灰水洗及蒸发分盐处置线产线按 4.75t/h 设计，运行时间 16 小时/天，处置规模 76 吨/天，年运行 330 天，设计处理规模为 2.5 万吨/年。原有项目利用原温州市西向生态填埋场已建成的综合楼办公，不再单独设置办公用房。总建筑面积 9179.3 平方米。工程主要建设内容包括飞灰储仓输送系统、飞灰水洗系统、水洗母液处理系统、蒸发分盐系统、飞灰稳定固化系统等生产设施和车间、罐区、天然气瓶组气化站、综合水处理区、蒸发设备

区、设备及总图工程等辅助配套公用工程设施。

3.2.1.2 产品（副产品方案）

1、产品方案及执行标准

水洗后液体氯化钙约（含水率约 65%）30927.6t 和结晶盐约（含水率约 5%）5091.9 吨。具体产品方案、质量控制要求等汇总如下：

表 3.2-1 主要产品方案及质量控制要求

序号	产品名称	产量 (t/a)	实际产生量 (t/a)	含水率	出厂标准	备注
1	液体氯化钙	30927.6	30628.97	65%	氯化钙执行《工业氯化钙》（GB/T 526520-2021），单质盐质量分数和有害物质限值满足浙江省生态环境厅关于印发《浙江省危险废物“趋零填埋”三年攻坚行动方案》（浙环函〔2022〕243 号）的通知中浙江省副产盐资源化利用指导控制指标（试行）。	出厂前需进行检验，达不到出厂要求重新进入精制工艺直至检验合格出厂。建设单位已与杭州沃清环保科技有限公司签订氯化钙意向合作协议，拟接收数量为 5 万吨/年。协议见附件十一。
2	氯化钾	5091.9*	397.8	5%	氯化钠执行《工业盐》（GB/T 5462-2015），氯化钾执行《工业氯化钾》（GB/T 7118-2008），《工业氯化钾》（GB/T 7118-2008）不涉及的指标执行《氯化钾》（GB/T 6549-2011）。同时氯化钠和氯化钾单质盐质量分数和有害物质限值满足浙江省生态环境厅关于印发《浙江省危险废物“趋零填埋”三年攻坚行动方案》（浙环函〔2022〕243 号）的通知中浙江省副产盐资源化利用指导控制指	结晶盐在现阶段满足产品质量标准的前提下，需要通过固废鉴别程序，经鉴定不属于固废的，允许作为工业盐综合利用。明确出厂前需进行检验，达不到出厂要求重新进入精制工艺直至检验合格出厂。目前企业与杭州稻芒科技有限公司、衢州启瑞科技有限公司和杭州腾化化工有限公司签订了销售协议，协议中明确规定了仅限用于工业用途。协议见附件十一。
3	氯化钠		3191.18			

					标（试行）。	

原环评产品未区分氯化钾和氯化钠，以结晶盐（钾钠盐）统计。根据业主提供的资料，结晶盐中包括氯化钾和氯化钠，产量分别为 1273.0t/a 和 3818.9t/a，实际产生量分别为 397.8t/a 和 3191.18t/a。

氯化钠、氯化钾、液体氯化钙作为副产物工业盐综合利用，其中氯化钙执行《工业氯化钙》（GB/T 26520-2021），氯化钠执行《工业盐》（GB/T5462-2015），氯化钾执行《工业氯化钾》（GB/T 7118-2008），《工业氯化钾》（GB/T 7118-2008）不涉及的指标执行《氯化钾》（GB/T 6549-2011）。同时氯化钠、氯化钾和液体氯化钙单质盐质量分数和有害物质限值满足浙江省生态环境厅关于印发《浙江省危险废物“趋零填埋”三年攻坚行动方案》（浙环函〔2022〕243号）的通知中浙江省副产盐资源化利用指导控制指标（试行）。

具体见表 3.2-2~表 3.2-5。

表3.2-2 工业氯化钙各项指标

项目	指标	参考标准
氯化钙（CaCl ₂ ）含量 w/%	12.0~40.0	《工业氯化钙》（GB/T 26520-2021）
碱度[以Ca（OH） ₂ 计] w/%	0.20	
总碱金属氯化物（以NaCl计） w/%	11.0	
硫酸盐（以CaSO ₄ 计） w/%	0.05	
总镁（以氯化镁计）	0.5	

表3.2-3 工业盐理化指标

项目		指标								
		精制工业盐						日晒工业盐		
		工业干盐			工业湿盐					
		优级	一级	二级	优级	一级	二级	优级	一级	二级
氯化钠/ (g/100 g)	≥	99.1	98.5	97.5	96.0	95.0	93.3	96.2	94.8	92.0
水分/(g/100 g)	≤	0.30	0.50	0.80	3.00	3.50	4.00	2.80	3.80	6.00
水不溶物/ (g/100 g)	≤	0.05	0.10	0.20	0.05	0.10	0.20	0.20	0.30	0.4 0
钙镁离子总量/ (g/100 g)	≤	0.25	0.40	0.60	0.30	0.50	0.70	0.30	0.40	0.60
硫酸根离子/ (g/100 g)	≤	0.30	0.50	0.90	0.50	0.70	1.00	0.50	0.70	1.00

表3.2-4 氯化钾执行标准

项 目		化学指标			备注
		优级	一级	二级	
氯化钾/(g/100 g)	≥	93.0	90.0	88.0	《工业氯化钾》 (GB/T 7118-2008)
氯化钠/(g/100 g)	≤	1.75	2.60	3.60	
钙、镁离子总量/(g/100 g)	≤	0.27	0.38	0.45	
硫酸根/(g/100 g)	≤	0.20	0.35	0.65	
水不溶物/(g/100 g)	≤	0.05	0.10	0.15	
水分/(g/100 g)	≥	4.73	6.57	7.15	
氧化钾质量分数/(%)	≥	58			《氯化钾》 (GB/T 6549-2011)

表 3.2-5 浙江省副产盐资源化利用指导控制指标（试行）副产盐主要质量指标

序号	项目	控制限值
1	单质盐质量分数 (%) ≥	95
2	铅 (mg/kg) ≤	2.0
3	镉 (mg/kg) ≤	0.5
4	铬 (mg/kg) ≤	4.0
5	汞 (mg/kg) ≤	0.1
6	砷 (mg/kg) ≤	1.3
7	二噁英 (ng/kg) ≤	40

注：1、资源化利用去向对盐主成分不做特殊要求的，副产盐质量分数可以按混盐计，但混盐质量分数应满足本表要求。

- 2、资源化利用产品应满足相应产品质量及产品安全使用相关要求。
- 3、本表中未涉及的指标，应满足《危险废物鉴别标准》（GB5085）系列标准要求。
- 4、对于液态产品的指标限值按其含固量进行折算。

2、产品鉴定结果

企业委托杭州归源环保科技有限公司编制了《温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目水洗产物固体废物鉴别报告》并通过了专家评审。根据鉴定报告结论：

1) 水洗产物中单质盐质量分数、总铅、总铬、总镉、总汞、总砷、二噁英、TOC 的值均满足浙江省生态环境厅印发的《浙江省危险废物“趋零填埋”三年攻坚行动方案》附件 3 表格限值要求。

2) 水洗产物-钠盐中氯化钠、水分、水不溶物、钙镁离子总量、硫酸根离子均满足《工业盐》(GB/T5462-2015)中规定的各项指标要求；水洗产物-钾盐中氧化钾、氯化钾、氯化钠、水分、水不溶物、钙镁离子总量、硫酸根均满足《工业氯化钾》(GB/T7118-2008)、《氯化钾》(GB6549-2011)中规定的各项指标要求；水洗产物-液体氯化钙中氯化钙、碱度、总碱金属氯化物、水不溶物、硫酸盐、总镁均满足《工业氯化钙》(GB/T26520-2021)中规定的氯化钙溶液的各项指标要求。

3) 水洗产物浸出毒性中铜、锌、镉、铬、铅、汞、钡、镍、砷、氰化物、无机氟化物（不包括氟化钙）的值均满足《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB 5085.3—2007)中限值要求。水洗产物钠盐、钾盐急性毒性中经口摄入毒性 LD₅₀、经皮肤接触毒性 LD₅₀、吸入毒性 LC₅₀ 均符合《危险废物鉴别标准 急性毒性初筛》(GB 5085.2-2007)中的要求，不具有急性毒性。

4) 水洗产物-钠盐中铝、钡、铜、钛、锌、镍、锡、锑、钼、锂、邻苯二甲酸二异丁酯、对苯二甲酸二丁酯、苯酚的结果均满足作为水泥助磨剂、纺织印染助剂、皮革制造、融雪剂等的环境风险限值要求；水洗产物-钾盐中铝、钡、铜、钛、锌、镍、锡、锑、钼、氨氮、锂、邻苯二甲酸二异丁酯、对苯二甲酸二丁酯、苯酚的结果均满足作为无机化工原料的环境风险限值要求。

因此，本报告的总结论为：

1) 温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目水洗产物在飞灰中各有毒有害物质成分含量范围不超过企业提供的最大限值，飞灰水洗工程废水处理原辅材料不变或变化后所含有害成分含量仍符合国家、地方制定或行业通行的产品质量标准且不高于被替代原辅材料中有毒有害含量限值，飞灰水洗工程废水处理工艺不变以及正常运行的情况下，其水洗得到的结晶盐（钠盐、钾盐）不具备环境风险，可作为产品管理。钠盐去向为作为水泥助磨剂、纺织印染助剂、皮革制造、融雪剂等；钾盐去向为无机化工原料。

2) 温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目水洗产物在飞灰中各有毒有害成分含量范围不超过企业提供的最大限值，飞灰水洗工程废水处理原辅材

料不变或变化后所含有害成分含量仍符合国家、地方制定或行业通行的产品质量标准且不高于被替代原辅材料中有毒有害含量限值，飞灰水洗工程废水处理工艺不变以及正常运行的情况下，其水洗得到的水洗产物（液体氯化钙）满足相关的产品指标要求，可作为产品管理。。

3、采样监测频次

根据《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）中 8.1（2）条规定，当首次再生利用除危险废物外的某种固体废物时，针对再生利用产品中的特征污染物监测频次不低于每周 3 次；连续二周监测结果均不超出环境风险评价结果时，在该废物来源及投加量稳定的前提下，频次可减为每月 1 次；连续三个月监测结果均不超出环境风险评价结果时，频次可减为每年 1 次；若在此期间监测结果出现异常或固体废物来源发生变化或再生利用中断超过半年以上，则监测频次重新调整为不低于每周 3 次，依次重复。本报告涉及水洗产物中结晶盐（钠盐、钾盐）已连续监测 1 个月且结果均不超出环境风险评价结果，故后续采样频次按照表 3.2-14 和表 3.2-15 执行。液体氯化钙采样频次按照产品质量标准《工业氯化钙》（GB/T 26520-2021）执行。二噁英和 TOC 监测频次参照《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）》（HJ1134-2020）执行。

表 3.2-14 钠盐检测项目汇总表

序号	指标	指标分类	采样频次
1	氯化钠/（%）≥	理化指标	每月 1 次，连续三个月监测结果满足要求，则频次减为每季度 1 次，若在此期间监测结果出现异常或固体废物来源发生变化或再生利用中断超过半年以上，则监测频次重新调整为每月 1 次，依次重复。
2	水分/（g/100g）≤		
3	水不溶物/（g/100g）≤		
4	钙镁离子总量/（g/100g）≤		
5	硫酸根离子/（g/100g）≤		
6	铅/（mg/kg）≤	重金属指标	
7	镉/（mg/kg）≤		
8	总铬/（mg/kg）≤		
9	总汞/（mg/kg）≤		
10	总砷/（mg/kg）≤		

序号	指标	指标分类	采样频次
11	TOC / (mg/kg) ≤	其他杂质	每季度 1 次
12	二噁英 / (ng/kg) ≤		

表 3.2-15 钾盐检测项目汇总表

序号	指标	指标分类	采样频次
1	氯化钾/（%）≥	理化指标	每月 1 次, 连续三个月监测结果满足要求, 则频次减小为每季度 1 次, 若在此期间监测结果出现异常或固体废物来源发生变化或再生利用中断超过半年以上, 则监测频次重新调整为每月 1 次, 依次重复。
2	氧化钾质量分数/（%）≥		
3	氯化钠质量分数/（%）≤		
4	水分/（g/100g）≤		
5	水不溶物/（g/100g）≤		
6	钙镁离子总量/（g/100g）≤		
7	硫酸根离子/（g/100g）≤		
8	铅/（mg/kg）≤	重金属指标	
9	镉/（mg/kg）≤		
10	总铬/（mg/kg）≤		
11	总汞/（mg/kg）≤		
12	总砷/（mg/kg）≤		
13	TOC /（mg/kg）≤	其他杂质	每季度 1 次
14	二噁英 /（ng/kg）≤		

表 3.2-6 液体氯化钙检测项目汇总表

序号	指标	指标分类	采样频次
1	氯化钙/ (%) ≥	理化指标	300t/个
2	碱度/ (%) ≤		
3	总碱金属氯化物/ (%) ≤		
4	总镁/ (%) ≤		
5	硫酸盐/ (%) ≤		
6	二噁英 / (ng/kg) ≤	其他杂质	每季度 1 次

4、脱氯飞灰

根据危险废物豁免管理清单, 若生活垃圾焚烧飞灰满足《水泥窑协同处

置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）和《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）要求进入泥窑协同处置，则处置过程不按照危险废物。

对照《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范》（HJ 1134-2020）：应控制飞灰处理产物中的可溶性氯含量，可采用高温工艺、水洗工艺等脱除可溶性氯，处理产物（高温处理产物、水洗后飞灰等）中可溶性氯含量应不超过 2%，以不高于 1%为宜。

本项目出厂脱氯飞灰含氯量不高于1%，同时本项目的脱氯飞灰含氯量满足各处置单位对含氯量的不同要求。

3.2.1.3 原有项目组成

根据调查，原有项目已于 2024 年 8 月 8 日投入试运行并于 2025 年 2 月 26 日通过了竣工环境保护验收。根据实际调查及验收结果，原有项目主体工程及配套辅助公用工程情况见表 3.2-6。

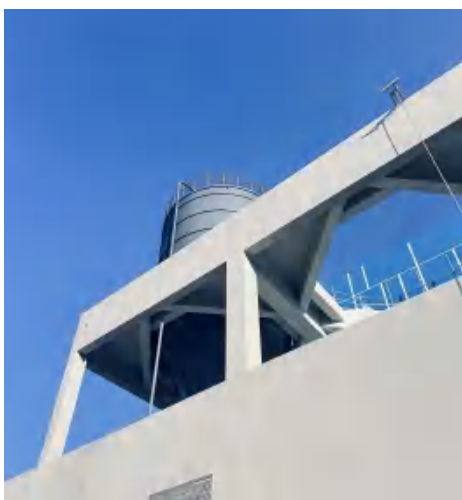
表 3.2-6 原有项目主体工程和配套辅助公用工程

工程类别	名称	主要工程内容	实际建设情况
主体工程		一期工程生活垃圾焚烧飞灰水洗处理规模拟定为 2.5 万吨/年。	已投入生产
辅助工程	循环冷却水系统	设置 1 套循环冷却水系统，主要用于机封冷却等。设置 1 座闭式冷却塔，循环水量为 240t/h，循环冷却水供/回水温度分别为 32℃/37℃。	循环水量为 250t/h，与原环评一致。
	压缩空气系统	压缩空气系统主要用于提供生产所需服务空气和仪表供气，一期工程拟配置设 2 台空气压缩机（1 用 1 备），单台额定出力 20Nm ³ /h，出气压力 0.8MPa。	与原环评一致。
	锅炉系统	锅炉系统主要为燃气蒸汽锅炉及热力系统等。配置一台蒸汽锅炉，燃料为天然气，锅炉的额定蒸发量为 2.0t/h。蒸汽锅炉布置在锅炉房内。蒸汽锅炉的技术参数为：蒸汽参数 1.25Mpa（g）/193℃，额定蒸发量 2.0t/h，热效率≥90%。	与原环评一致。
	罐区	罐区拟配置 2 个盐酸储罐，并预留 2 个罐位供远期使用。单个盐酸储罐有效容积 150m ³ ，用于存放 30%盐酸。	与原环评一致。

	液化天然气瓶组气化站	拟在厂区内设置一座液化天然气瓶组气化站，供给厂区天然气，气化站建设由当地燃气公司负责。厂区天然气用气量 100m ³ /h，按 16 小时计算每天用气量 1600m ³ /d。天然气年消耗量约 52.80 万 Nm ³	根据实际运行推算，天然气年消耗量约 30.25 万 Nm ³ 。
	飞灰稳定化处理系统	采用螯合剂作为稳定化材料，采用“飞灰+螯合剂+水”的飞灰稳定化工艺，即将飞灰、螯合剂、水按一定的比例加入搅拌机内充分搅拌，待飞灰稳定化并检测符合标准后运至填埋场安全填埋。	与原环评一致。
公用工程	给水系统	全厂生活用水主要供给卫生间、淋浴、洗眼器等生活用水，由生活水箱+变频供水设备加压供给；水洗车间淋浴采用空气源热水给水系统；职工的饮用水由电加热开水炉供给或桶装饮用水供给；生产用水主要包括工艺设备用水、冷却塔用水、冲洗用水等。生产用水均采用生产水池+生产水泵加压供给。生产水池位于综合水处理区，总有效容积 640m ³ ，含生产用水有效容积 420m ³ ，设置 1 套变频加压生活供水泵组，水泵参数为：Q=45m ³ /h，H=53m，P=11KW，3 台，2 用 1 备，并配套气压水罐。	与原环评一致。
	消防系统	室内、外所有消防用水均由地上式不锈钢消防一体化泵站供给供给，消防水箱容积为 216m ³ ，消防水箱由厂区生产水池及消防补水泵供水。消防水箱设置就地水位显示装置，同时设有最高和最低水位报警。消防水箱设置消防取水栓，供消防车就地取水用。消火栓系统采用临时高压给水系统，消防水源为消防水箱。	与原环评一致。
	排水系统	排水系统采用雨、污水分流制，工业废水与生活污水分质收集处理。	与原环评一致。
	供电系统	根据设备容量计算及位置分布，本次于水洗车间一层设置变电所一座，内设高配间、变配电间。	与原环评一致。
	自控及仪表系统	厂区内按需设置视频监控点位、电话网络点位、无线 AP、火灾报警点。本工程自控及仪表设计范围内包括： 1) 检测仪表设计；2) 自控系统设计	与原环评一致。

			计；3) 综合布线设计；4) 视频监控系统；5) 火灾自动报警系统；6) 门禁系统；7) 电话及通讯系统；8) 防雷/接地设计等。	
		通风系统	部分厂房需通风换气，保证室内空气质量。	与原环评一致。
		防排烟系统	防烟： 各疏散用封闭楼梯间、防烟楼梯间均采用自然通风方式防烟，在最高部位设置面积不小于 1.0m^2 的可开启外窗或开口；当建筑高度大于 10m 时，尚在楼梯间的外墙上每 5 层内设置总面积不小于 2.0m^2 的可开启外窗或开口，且布置间隔不大于 3 层。 敞开楼梯穿越楼板的口部设挡烟垂壁。 采用自然通风方式防烟的可开启外窗应方便直接开启，设置在高出本便于直接开启的可开启外窗应在距地面高度 $1.3\text{m}\sim 1.5\text{m}$ 的位置设置手动开启装置。 排烟： 水洗车间为丁类车间，其中生产车间面积 $\leq 5000\text{m}^2$，不设排烟设施。 各长度 $\leq 40\text{m}$ 的厂房走道和长度 $\leq 20\text{m}$ 的办公用房走道，不考虑防排烟；各长度 $> 40\text{m}$ 的厂房走道和长度 $> 20\text{m}$ 的办公用房走道，采用自然通风的方式排烟，走道两侧自然通风面积均 $\geq 2\text{m}^2$，最远点距排烟口烟气流动路线的水平距离 $\leq 30\text{m}$。其余走道采用机械排烟，满足现行规范要求。	与原环评一致。
		空调系统	分体空调系统：水洗车间配套办公管理用房、控制室设分体空调，用于调节夏、冬季室内温度。变配电间、MCC 室等功能用房设分体空调，用于夏季极端高温天气室内降温。	与原环评一致。
		暖通节能系统	空调冷媒选用新型环保制冷剂：具有不破坏臭氧层、毒性低、化学与热稳定性高、不可燃等特点。采用高效、先进的空调、高效率的通风风机设备。做好空调设备、管道的保冷和保温。	与原环评一致。

	储运系统	散装飞灰通过密闭罐车运输、盐酸通过储罐车运输，其他物料汽车运输。	与原环评一致。
	依托工程	生活污水经化粪池预处理后依托温州市西向生态填埋场现有污水处理站后排入市政污水管网	与原环评一致。
	主要废气净化系统	结合需废气净化区域特点，本工程废气净化设置1套废气净化系统。废气净化系统为水洗车间水洗工段及母液处理工段产生的废气收集净化。水洗车间水洗工段及母液处理工段产生的废气气量20000m ³ /h，以上废气收集后送入末端净化能力为20000m ³ /h的设备处理后达标排放；盐酸酸雾经收集后通过1套碱液喷淋设施处理后达标排放（风量预设3000m ³ /h）；飞灰料仓粉尘、布袋废气经收集后通过布袋除尘器处理后排放（设计风量分别为3000m ³ /h、1000 m ³ /h）。天然气燃烧废气采用低氮燃烧器（风量预设363m ³ /h）。	水洗工段及母液处理工段产生的废气、危废暂存区废气和综合污水处理系统废气集气后经一级盐酸喷淋+一级碱喷淋处理后高空排放，风机风量20000m ³ /h，水洗车间内的压滤过程产生的废气单独收集处置，在压滤机上方增设密封罩，集气后经“一级酸洗涤”处理后高空排放，风机风量40000m ³ /h。其他废气处理措施不变。。
环保设施	废水处理系统	预水洗母液、水洗母液收集后经预处理+MVR蒸发系统处理后冷凝水回用不外排；HCl水喷淋废水、氨气水喷淋废水、氨气稀盐酸喷淋废水汇同车间地面冲洗废水、锅炉排污水等其他生产废水一起经厂区综合污水处理系统（主要工艺为混凝沉淀，处理能力应≥25m ³ /d）达到初步设计确定的回用水标准后回用于水洗工序不外排，初期雨水经厂区综合污水处理系统处理达标后回用于水洗工序不外排。生活污水依托温州市西向生态填埋场现有污水处理站后排入市政污水管网，由泽雅镇污水处理厂进行处理达标后排放。	预水洗母液收集后经预处理（软化+絮凝沉淀+膜过滤+纳滤，处理能力均为25m ³ /h）及HCl水喷淋废水、氨气水喷淋废水、氨气稀盐酸喷淋废水同水洗母液收集后经预处理（絮凝沉淀+多介质过滤，处理能力均为25m ³ /h）+MVR蒸发系统处理后冷凝水回用不外排。初期雨水汇同地面冲洗废水、锅炉排污水、循环冷却塔排水等其他生产废水一起经厂区回用水处理系统（主要工艺为砂滤+碳滤，处理能力70m ³ /d）达到回用水标准后回用于水洗工序不外排。生活污水依托温州市西向生态填埋场现有污水处理站后排入市政污水管网，由泽雅镇污水处理厂进行处理达标后排放。
	固体废物	设置一般废物仓库、暂存仓库、危险废物仓库（1500m ² ）	企业设有一个原灰暂存库，面积（约65m ² ）、设有一个自产危废暂存库，面积（9m ² ）、设有一个脱氯飞灰暂存库，面积（750m ² ）。



料仓



吨包破碎装置



盐酸中转罐



盐酸储罐



深度水洗罐



一级水洗罐



二级水洗罐



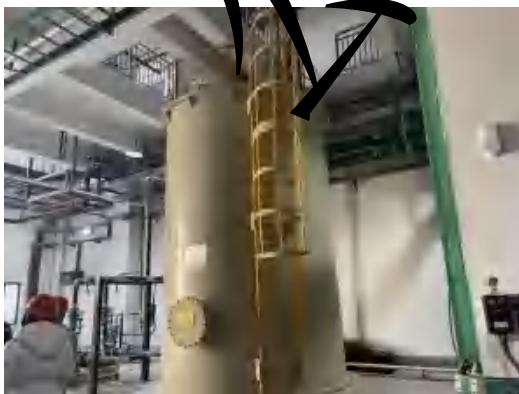
三级水洗罐



一级水洗母液罐



二级水洗母液罐



三级水洗母液罐



压榨水箱



化浆池



水处理车间



MVR设备



水洗压滤车间



强化预处理母液系统

3.2.1.4 现有项目变动情况

对照《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》(环办环评函〔2020〕688号), 本项目变动情况分析如下:

表3.2-7 原有项目变动情况判定一览表

《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》		实际建设情况	是否属于重大变动
类别	相关规定		
性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的	建设项目开发、使用功能未发生变化，仍为飞灰水洗项目	否
规模	2.生产、处置或储存能力增大30%及以上的	项目生产、处置或储存能力不变	否
	3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的	项目未导致废水第一类污染物排放量增加	否
	4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的。	项目未导致相应污染物排放量增加的	否
	5.重新选址；在厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境保护距离范围变化且新增敏感点的。	项目未设置环境保护距离，实际总平图布置发生变化，但未导致环境保护距离范围变化且新增敏感点。	否
生产工艺	6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一） （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外） （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加10%及以上的。	产品品种及生产工艺未变动，主要原辅材料、燃料用量未超过环评核定量，未导致所列情形。	否
	7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	项目物料运输、装卸、贮存方式未变化。	否
环境保护措施	8.废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	（1）项目新增一个压滤废气排气筒，对压滤区域设置透明密封罩，减少无组织水洗废气排放。 （2）综合污水处理系统废气经水喷淋处理后通过DA003排气筒（水洗排气筒）排放调整为综合污水处理系统废气收集后进入水洗废气处理设施，经“一级盐酸喷淋+一级水喷淋”处理后DA003排气筒排放。	否

	（3）危废暂存库废气原为无组织排放，后改为吨包飞灰暂存区和自产危废暂存区废气经收集后引至水洗废气处理设施（一级盐酸喷淋+一级水喷淋）处理后DA003排气筒排放。 （4）废水中的HCl水喷淋废水、氨气水喷淋废水、氨气稀盐酸喷淋废水原环评的进入厂区综合污水处理系统，实际运行时与水洗母液收集后经预处理（絮凝沉淀+多介质过滤，处理能力均为$25\text{m}^3/\text{h}$）+MVR蒸发系统处理后冷凝水回用不外排。综合污水处理系统工艺由原环评的混凝沉淀调整为砂滤+碳滤，废水经处理后仍就回用于水洗，均能满足水洗回用水要求。	
9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	项目未新增废水直接排放口，废水排放方式未改变，未改变废水直接排放口位置。	否
10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的。	项目未新增废气主要排放口，项目新增一个压滤废气排气筒不属于主要排放口，对压滤区域设置透明密封罩，减少无组织水洗废气排放。	否
11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	项目噪声、土壤或地下水污染防治措施未变化	否
12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的	项目固体废物利用处置方式未变化。	否
13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	厂区设 335m^3 （原环评 380m^3 ）事故应急池及一座 175m^3 （原环评 135m^3 ）初期雨水池，根据原环评报告，厂区一次初期雨水最大量为 105.1m^3 ，环评计算项目应设置事故应急池容积 225.8m^3 。因此项目目前的事事故池和初期雨水池容积均能满足原环评计算的要求。	否

由上表可知，原有项目验收时，项目实际建设时发生的变动情况均不属于《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》中的重大变动，无需重新报

批环境影响评价文件。项目变动部分已纳入了一期工程竣工环境保护验收管理。

3.2.2 原有项目设备及原辅材料清单

原有项目主要生产设备情况见表 3.2-8~表 3.2-10。

表 3.2-8 水洗系统主要设备清单

序号	名称	规格	数量		单位
			原环评	实际 (验收)	
1	飞灰储存制浆系统				
1.1	灰仓	材质：碳钢；设计容积：450m³。	1	1	个
1.2	仓顶除尘器	与灰仓配套，风量 2500m³/h，过滤面积：45m²，5.5kW	1	1	台
1.3	真空释放阀	DN308	1	1	台
1.4	料位计	阻式	2	2	台
1.5	连续雷达料位计	0-8m	1	1	台
1.6	空气炮	20L	1	1	套
1.7	气化装置	CHZ150*900	8	8	套
1.8	流化风加热器	15 kW	1	1	个
1.9	手动闸板阀	DN200，阀板材质 304	2	2	个
1.10	气动圆盘阀	DN200，阀板材质 304	1	1	个
1.11	软连接	DN200，阀板材质 304	1	1	个
1.12	气动平衡阀	DN80，	1	1	个
1.13	中间仓	容积：8m³，材质：碳钢	1	1	台
1.14	软连接	DN200	1	1	个
1.15	称重装置	4 组，2t/组，含控制系统	1	1	套
1.16	螺旋卸料机	材质：碳钢；输送流量:10t/h，DN260,12L，4kW	1	1	台
1.17	制浆专有搅拌器	含减速机、专有搅拌轴搅拌叶、机架、材质 2205，11kW	1	1	台
1.18	雷达液位计	0-3.5m	1	1	座
1.19	浆液提升泵	卧式离心泵；过流部件材质：耐腐耐磨工程塑料 UHMWPE；流量：20m³/h；扬程：25m；5.5kW	2	2	台
2	飞灰强化预处理系统				
2.1	预处理桶	φ3.8×4.5，容积：50m³，材质：PpH	1	1	座
2.2	预处理桶专有搅拌器	含减速机、专有搅拌轴搅拌叶、机架	1	1	台
2.3	雷达液位计	0-3.5m	1	1	座

序号	名称	规格	数量		单位
			原环评	实际 (验收)	
2.4	预处理供浆泵	卧式离心泵；过流部件材质：耐腐耐磨工程塑料 UHMWPE；流量：60m³/h；扬程：80m	2	2	台
2.5	压力变送器	0~1.6MPa	1	1	台
2.6	预处理板框压滤机	隔膜压滤机、过滤面积：270m²，配套自动卸料、自动振打、自动冲洗功能，滤室容积 5m³	1	1	座
2.7	导料装置	碳钢防腐，配套层高 3m	1	1	
2.8	预处理螺旋输送机	输送量：20t/h，碳钢防腐	1	1	台
2.9	滤液罐	φ3.0×4.5，有效容积：30m³，材质：PpH	1	1	座
2.10	滤液罐搅拌器	含减速机、专有搅拌轴搅拌叶、机架	1	1	台
2.11	雷达液位计	0-5m	1	1	座
2.12	滤液泵	型号：卧式离心泵；材质：碳钢衬氟；流量：20m³/h；扬程：15m	2	2	台
2.13	电磁流量计	DN65，PpH 衬里	1	1	台
3	飞灰深度水洗系统				
3.1	酸洗桶	φ4.2×4.5，容积：60m³，材质：碳钢防腐	2	2	座
3.2	酸洗桶搅拌器	顶入式搅拌器；主轴/叶轮材质：2205。功率：15KW	2	2	台
3.3	水洗桶	φ3.8×4.5，容积：50m³，材质：PpH	2	2	座
3.4	水洗桶搅拌器	顶入式搅拌器；主轴/叶轮材质：2205。功率：11KW	2	2	台
3.5	雷达液位计	0-5m	4	4	座
3.6	pH 计	0-14，防爆	2	2	台
3.7	温度计	0-100℃，防爆	2	2	台
3.8	供浆泵	卧式离心泵；过流部件材质：耐腐耐磨工程塑料 UHMWPE；流量：60m³/h；扬程：80m	4	4	台
3.9	压力变送器	0~1.6MPa	4	4	台
3.10	板框压滤机	隔膜压滤机、过滤面积：270m²，配套自动卸料、自动振打、自动冲洗功能，滤室容积 5m³	3	3	座
3.11	导料装置	碳钢防腐，配套层高 3m	3	3	台
3.12	预处理螺旋输送机	输送量：20t/h，碳钢防腐	3	3	台
3.13	滤液罐	φ3.0×4.5，有效容积：30m³，材质：PpH	3	3	座
3.14	滤液罐搅拌器	含减速机、专有搅拌轴搅拌叶、机架	3	3	台
3.15	雷达液位计	0-5m	3	3	座
3.16	滤液泵	型号：卧式离心泵；材质：碳钢衬氟；流量：20m³/h；扬程：15m	6	6	台

序号	名称	规格	数量		单位
			原环评	实际（验收）	
3.17	电磁流量计	DN65, PTFE 衬里	3	3	台
3.18	污泥打包系统	碳钢, 含称重	1	1	套
3.19	压榨水泵	Q=6m³/h, H=120m, 铸铁	6	6	台
3.20	压榨水箱	PE, V=5m³	2	2	只
3.21	液位开关	0~4m	1	1	套
4	吨包袋破袋制浆系统				
4.1	吨包袋破袋系统	7 袋/h, 含除尘、下料系统	1	1	套
4.2	制浆专有搅拌机	含减速机、专有搅拌轴搅拌叶、机架、材质 2205	1	1	台
4.3	浆液提升泵	卧式离心泵; 过流部件材质: 耐腐耐磨工程塑料 UHMWPE; 流量: 40 m³/h; 扬程: 15m	2	2	台
4.4	雷达液位计	0~5.5m	1	1	座
4.5	除尘器	风量 2684 m³/h, 3kW	1	1	台
5	强化预处理母液处理系统				
5.1	一级软化池搅拌	形式: 顶入式; 叶片材质: 碳钢衬塑; 功率 15kw	2	2	台
5.2	一级软化污泥泵	型号: 卧式离心泵; 材质: 碳钢衬氟; 流量: 30m³/h, 扬程: 80m	2	2	台
5.3	压力变送器	0~1.6MPa	1	1	台
5.4	二级软化池搅拌	形式: 顶入式; 叶片材质: 碳钢衬塑; 功率 11kw	2	2	台
5.5	二级软化污泥泵	过流材质: 碳钢衬塑, 流量: 30m³/h, 扬程: 80m; 功率: 5.5kw	2	2	台
5.6	软化池雷达液位计	0-6.8m	4	4	座
5.7	反应絮凝搅拌	形式: 顶入式; 叶片材质: 碳钢衬塑; 功率 3kw	2	2	台
5.8	pH 计	0-14, 防爆	1	1	台
5.9	斜管填料	材质: pp, DN80	32	32	m³
5.10	斜管支架	材质: 碳钢防腐	32	32	m²
5.11	排泥泵	过流材质: 碳钢衬塑, 流量: 20m³/h, 扬程: 10m; 功率: 4kw	2	2	台
5.12	污泥浓缩池雷达液位计	0-6.8m	1	1	座
5.13	污泥泵	型号: 卧式离心泵; 材质: 碳钢衬氟; 流量: 25m³/h, 扬程: 80m	2	2	台
5.14	压力变送器	0~1.6MPa	1	1	台
5.15	脱钙污泥板框压滤机	隔膜压滤机、过滤面积: 200m²。	1	1	座

序号	名称	规格	数量		单位
			原环评	实际 (验收)	
5.16	料斗	碳钢	1	1	套
5.17	螺旋输送机	与板框配套	1	1	座
5.18	压榨水泵	Q=6m³/h, H=120m, 铸铁	1	1	台
5.19	压榨水箱	PE, V=5m³	1	1	只
5.20	液位开关	0~4m	1	1	套
5.21	pH 回调搅拌	形式：顶入式；叶片材质：碳钢衬塑；功率 3kw	1	1	台
5.22	pH 计	0-14, 防爆	1	1	台
5.23	钾钠蒸发供料泵	型号：卧式离心泵；材质：碳钢衬胶；流量：15m³/h；扬程：30m；	4	4	台
5.24	清水池 A 雷达液位计	0-6.8m	1	1	座
5.25	蒸发进水池 A 雷达液位计	0-7.8m	1	1	座
5.26	电磁流量计	DN65, PTFE 衬里	1	1	台
5.27	冷凝水提升泵	型号：卧式离心泵；材质：碳钢衬胶；流量：30m³/h；扬程：30m；功率：5.5kW。	4	4	台
5.28	冷凝水池雷达液位计	0-6.8m	1	1	座
5.29	电磁流量计	DN65, 316L 电极, PTFE 衬里	3	3	台
5.30	制浆专有搅拌器	含减速机、专有搅拌轴搅拌叶、机架、材质 2205	1	1	台
5.31	化浆输送泵	型号：卧式离心泵；材质：碳钢衬胶；流量：20m³/h；扬程：15m；功率：3kW；。	2	2	台
6	水洗母液膜处理处理系统	进水量：7.5m³/h	1	1	套
7	深度减量水洗母液处理系统				
7.1	深度水洗母液池搅拌	双曲面搅拌器，材质：FRP, 3kw	1	1	台
7.2	雷达液位计	0-6.8m	1	1	座
7.3	深度水洗母液提升泵	过流材质：碳钢衬塑，流量：20m³/h，扬程：10m；功率：4kw	2	2	台
7.4	电磁流量计	DN65, PTFE 衬里	1	1	台
7.5	反应絮凝搅拌	形式：顶入式；叶片材质：碳钢衬塑；功率 3kw	2	2	台
7.6	pH 计	0-14, 防爆	1	1	台
7.7	斜管填料	材质：pp, DN80	32	32	m³
7.8	斜管支架	材质：碳钢防腐	32	32	m²
7.9	排泥泵	过流材质：碳钢衬塑，流量：20m³/h，扬程：10m；功率：4kw	2	2	台

序号	名称	规格	数量		单位
			原环评	实际 (验收)	
7.10	污泥泵	过流材质：碳钢衬塑，流量：25m³/h，扬程：75m；功率：22kw	2	2	台
7.11	pH 回调搅拌	形式：顶入式；叶片材质：碳钢衬塑；功率 3kw	1	1	台
7.12	pH 计	0-14，防爆	1	1	台
7.13	清水池 B 雷达液位计	0-6.8m	1	1	座
7.14	清水池提升泵	型号：卧式离心泵；材质：碳钢衬胶；流量：20m³/h；扬程：15m；功率：3kW；。	2	2	台
7.15	电磁流量计	DN65，PTFE 衬里	1	1	台
7.16	过滤器	处理量：25m³/h；材质：碳钢衬胶。	1	1	座
7.17	保安过滤器	材质：FRP/PPR；处理量：15m³/h；精度：10µm。	1	1	台
7.18	过滤器反洗泵	型号：卧式离心泵；材质：碳钢衬胶；流量：10m³/h；扬程：15m；功率：18.5kW。	1	1	台
7.19	蒸发进水池 B 雷达液位计	0-6.8m	1	1	座
7.20	氯化钙蒸发供料泵	型号：卧式离心泵；材质：碳钢衬胶；流量：15m³/h；扬程：30m；功率：3kW。	2	2	台
7.21	电磁流量计	DN65，PTFE 衬里	1	1	台
7.22	氯化钙雷达液位计	0-6.8m	1	1	座
7.23	氯化钙成品出料泵	型号：卧式离心泵；材质：碳钢衬胶；流量：20m³/h；扬程：15m；功率：3kW。	2	2	台
7.24	电磁流量计	DN65，PTFE 衬里	1	1	台
8	蒸发脱盐系统	蒸发水量 15t/h（以冷凝水计），包括电气、仪控、阀门等	1	1	套
9	公用工程系统				
9.1	集水坑搅拌	型号：顶入式搅拌器，主轴材质：碳钢衬胶，叶轮材质：碳钢衬胶，功率：2.2kw	2	2	个
9.2	集水坑泵	液下泵，材质：碳钢防腐，流量：20m³/h；扬程：25m；电机功率：5.5KW	4	5	台
9.3	机封水泵	材质：碳钢，流量：25m³/h；扬程：30m；电机功率：7.5KW	4	4	台
9.4	闭式冷却塔	处理量：250m³/h。进水温度 37℃，出水温度 32℃。配套冷却塔本体、集水槽等。总功率 18.3kW。	1	1	台
9.5	冷却循环水泵	型号：离心泵，叶轮材质：碳钢，蜗壳材质：碳钢，流量：250m³/h，扬程：35m；功率：5.5kw	2	2	台

序号	名称	规格	数量		单位
			原环评	实际（验收）	
9.6	空压机	排气量 20Nm ³ /min，排气压力 0.8MPa，功率 110kW，水冷冷却。	2	2	台
9.7	冷却器	处理气量 10Nm ³ /min，进气温度 45℃，排气温度≤30℃，总功率 4kW	1	1	台
9.8	吸干机	无热再生两吸附塔，10Nm ³ /min，T=10min	1	1	台
9.9	前置过滤器	流量：10Nm ³ /min；过滤精度：≤1μm；出口含油量：≤0.5ppm	1	1	套
9.10	前置精密过滤器	流量：10Nm ³ /min；过滤精度：≤0.01μm；出口含油量：≤0.01ppm	1	1	套
9.11	后置过滤器	流量：10Nm ³ /min；过滤精度：≤0.01μm；出口含油量：≤0.01ppm	1	1	套
9.12	杂用压缩空气储罐	5m ³	2	2	台
9.13	仪用压缩空气储罐	1m ³	1	1	台
9.14	锅炉系统	蒸汽参数 2.0t/h，1.25MPa（g）/193℃；包含 1 套全自动软水器；1 台除氧器；2 台除氧水泵，流量 2.4m ³ /h，扬程 40m，功率 1.5kW，1 用 1 备；2 台锅炉给水泵，流量 2.4m ³ /h，扬程 145m，功率 5.5kW，1 用 1 备；1 套烟风系统等。	1	1	套
10	加药系统				
10.1	重金属捕捉剂加药箱	2m ³ ，PE	1	1	台
10.2	重金属捕捉剂加药箱搅拌	与加药箱配套	1	1	台
10.3	重金属捕捉剂计量泵	计量泵、流量：50L/h,扬程：50m	4	4	台
10.4	PAM 加药箱	2m ³ ，PE	1	2	台
10.5	PAM 加药箱搅拌	与加药箱配套	1	2	台
10.6	PAM 计量泵	计量泵、流量：100L/h,扬程：50m	4	4	台
10.7	PAC 加药箱	2m ³ ，PE	1	2	台
10.8	PAC 加药箱搅拌	与加药箱配套	1	2	台
10.9	PAC 计量泵	计量泵、流量：100L/h,扬程：50m	4	4	台
10.10	消泡剂加药装置	含加药箱及搅拌、计量泵	1	1	套
10.11	阻垢剂加药装置	含加药箱及搅拌、计量泵	1	1	套
10.12	还原剂加药装	含加药箱及搅拌、计量泵	1	1	套

序号	名称	规格	数量		单位
			原环评	实际（验收）	
	置				
10.13	检修电动葫芦	2t	3	3	套
10.14	盐酸储槽	材质：FRP；设计容积：150m ³ 。	2	2	座
10.15	磁翻板液位计	/	8	8	只
10.16	酸洗稀盐酸储槽	材质：FRP；设计容积：30m ³ 。	1	1	座
10.17	卸酸泵	型号：卧式离心泵；材质：碳钢衬胶；流量：50m ³ /h；扬程：15m；功率：5.5kW。	2	2	台
10.18	盐酸加药泵 A/B	型号：卧式离心泵；材质：碳钢衬胶；流量：60m ³ /h；扬程：30m；功率：11kW。	2	2	台
10.19	盐酸加药泵 C/D	型号：卧式离心泵；材质：碳钢衬胶；流量：60m ³ /h；扬程：30m；功率：11kW。	2	2	台
10.20	盐酸加药箱	材质：PE；设计容积：2m ³ 。	1	1	座
11	仪表控制系统		1	1	套

表 3.2-9 稳定化系统主要设备材料表

序号	名称	型号	单位	数量	
				原环评	实际（验收）
1	螺旋输送机	输送能力 30m ³ /h；11KW	台	2	2
2	混合搅拌机	V _{有效} =1.5m ³ ，2×30kw	台	1	1
3	主机除尘器	1.5KW	台	1	1
4	集料斗	板厚 6mm，Q235	台	1	1
5	螯合剂储存罐	3m ³ ，PP	台	1	1
6	搅拌器	304 叶片；1.5KW	台	1	1
7	水箱	自动补水，3m ³ /PP	台	1	1
8	工艺水称重斗	0.5m ³ ，304	台	1	1
9	螯合剂原液称重斗	0.1m ³ ，304	台	1	1
10	称重斗气动蝶阀	铝合金阀体，橡胶密封圈，过水密封	台	2	2
11	螯合剂卸料泵	Q=6.3m ³ /h，H=18m，P=1.1kw	台	1	1
12	螯合原液输送泵	Q=6.3m ³ /h，H=18m，P=1.1kw	台	2	2
13	工艺水泵	Q=12.5m ³ /h，H=20m，P=1.5kw	台	2	2
14	溶液增压泵	Q=20m ³ ，H=15m，P=1.5kw；	台	1	1
15	排污泵	Q=15m ³ ，H=27m，P=3kw	台	1	1
16	高压清洗机	3kW	台	1	1
17	储气罐	1m ³ ，Q235	套	1	1
18	气路系统	包含阀门等配件，无缝碳钢管+聚氨酯管	套	1	1

序号	名称	型号	单位	数量	
				原环评	实际（验收）
19	螯合剂管路系统	包含阀门等配件，PVC 管路	套	1	1
20	水管路系统	包含阀门等配件，PVC 管路	套	1	1
21	磁翻板液位计		件	2	2
22	螯合剂原液称重传感器		套	1	1
23	溶液称重传感器		套	1	1
24	气动三联件		套	1	1
25	GGD 强电控制柜	800*1000*2200	套	1	1
26	自控系统	PLC	套	1	1
27		上位机（含组态软件）	套	1	1
28		显示器	套	1	1
29	就地控制箱	300*400*200	套	1	1
30	检修电源箱	500*400*200	套	1	1
31	设备照明	三防 LED 灯 4 盏，0.5kW	套	1	1
32	操作台	材质 304	台	1	1

表 3.2-10 辅助系统主要设备材料表

序号	设备名称	规格参数	数量		单位	备注
			原环评	实际		
一	空压机系统					
1	螺杆式空气压缩机	排气量 20Nm ³ /h，排气压力 0.85MPa，功率 110kW，水冷型	2	2	台	1 用 1 备
2	冷却器	处理气量 45Nm ³ /h，总功率 1.1kW	1	1	台	
4	缓冲罐	V=0.5m ³ ，1.0MPa	1	1	座	
5	储气罐	V=1m ³ ，1.0MPa	1	1	座	
二	冷却循环水系统					
1	冷却塔	循环量 250t/h，进水温度 38℃，出水温度 32℃	1	1	座	
2	喷淋泵	流量 200m ³ /h，扬程 4.5m，功率 4kW	2	2	台	1 用 1 备
3	循环泵	流量 250m ³ /h，扬程 35m，功率 5.5kW	2	2	台	1 用 1 备
三	锅炉系统					
1	蒸汽锅炉	额定蒸发量 2t/h，N=18kW	1	1	台	
2	锅炉给水泵	Q=2.4m ³ /h，H=145m，N=5.5kW	2	2	台	1 用 1 备
3	冷凝水回收高温专用泵	Q=2m ³ /h，H=32m，N=0.37kW，耐温 200℃	2	2	只	1 用 1 备
四	洗车设备					

1	高压水枪及加压泵		1	1	套	
2	洗车台加药装置	加药桶 1m ³ , 材质 PE; 搅拌机 0.5kW; 高压泵 2 台, 1m ³ /h, 130m, 1.5kW, 配套配电控制柜	1	1	套	
五	液化天然气瓶组设备	8 瓶, 410L/瓶	1	1	套	

表 3.2-11 原有一期项目主要原辅材料消耗表

序号	项目	原环评年耗量	实际用量	与环评比 对增减量	规格
1	生活垃圾焚烧 飞灰	25000	25000	0	散装灰罐 车运输
2	硫酸钠	3514.5	3445.9	-68.6	1000kg/袋
3	碳酸钠	264	265.3	1.3	1000kg/袋
4	重金属捕捉剂	180	176.1	-3.9	1000kg/桶
5	氢氧化钠	7	4.9	-2.8	25kg/袋
6	碳酸钡	73	43.8	-29.2	1000kg/袋
7	盐酸	20737.2	20745.7	8.5	30%盐酸 溶液
8	助凝剂	54	42.9	-11.1	25kg/袋
9	絮凝剂	7	7.2	0.2	25kg/袋
10	还原剂	2	1.8	-0.2	25kg/桶
11	阻垢剂	2	1.8	-0.2	25kg/桶
12	消泡剂	1	1.1	0.1	25kg/桶
13	氢氧化钙	172	155.3	-16.7	1000kg/袋
14	液化天然气	378.57	217.04	-161.53	8 瓶, 410L/ 瓶

3.2.3 工艺流程及产污环节

根据原环评报告及实际调查，原有项目工艺流程如下：

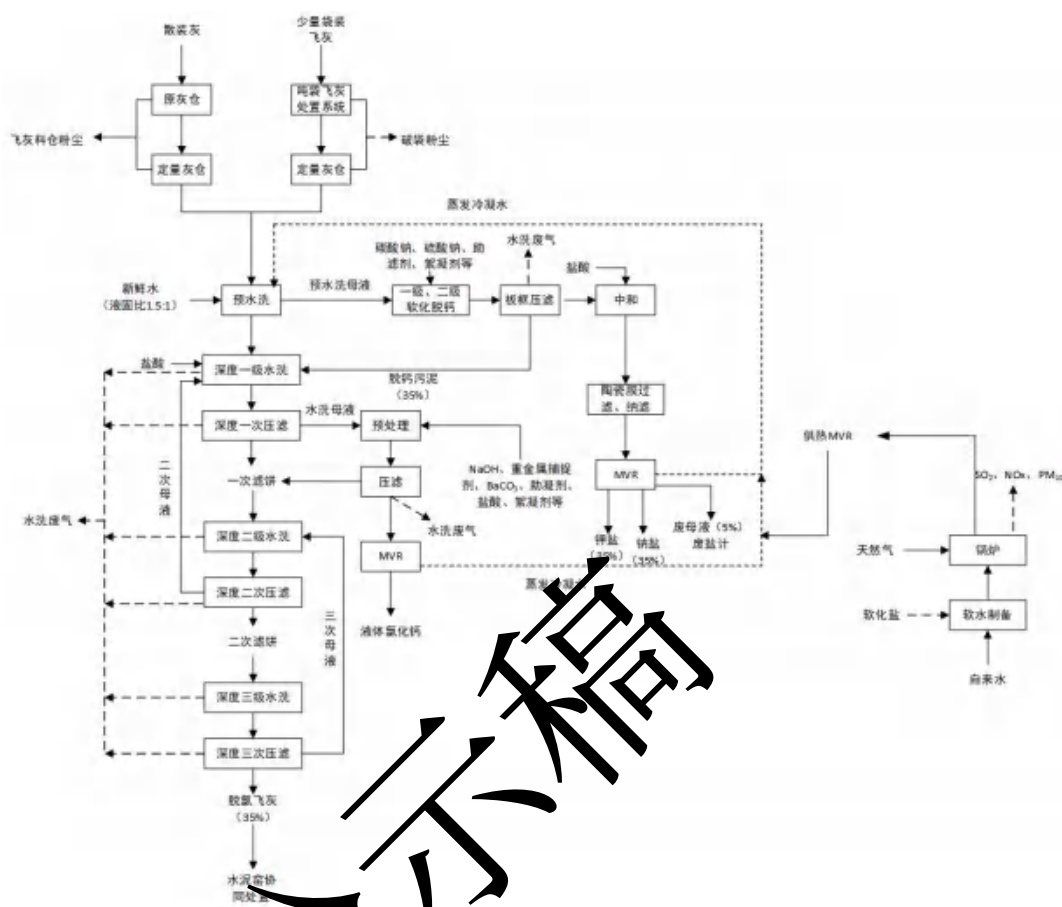


图 3.2-1 原有项目工艺流程图

3.2.4 污染源强汇总

根据调查，污染源强根据验收监测数据进行推算满负荷生产工况下污染物排放量。原有项目污染物产生及排放汇总情况见表 3.2-11。

表 3.2-11 原有项目各类污染物排放情况汇总

类别	污染物		原环评排放量 (t/a)	实际排放量 (t/a)
废水	废水量		1029.6	未分开统计，全厂排放量未超出环评核定排放量，见表3.1-7。
	COD		0.051	
	氨氮		0.005	
废气	飞灰料仓粉尘*6	粉尘	0.029	0.029
	破袋废气	粉尘	0.005	0.005
	水洗废气	NH ₃	0.27	0.105
	盐酸储罐*6	HCl	0.008	0.008

	天然气燃烧废气	烟尘	0.142	0.005
		SO ₂	0.106	0.006
		NO _x	0.160	0.127
	综合污水处理系统废气	H ₂ S、NH ₃	少量	少量
	实验室废气	挥发性有机废气	少量	少量
	危废暂存库废气	异味	少量	少量
	污水处理站恶臭气体	NH ₃	少量	少量
		H ₂ S	少量	少量
固废	一般废包装材料		0 (2.5)	少量，纳入危废一起处置
	粘有危化品的废包装材料		0 (0.1)	暂未产生
	脱氯飞灰		0 (20585.4)	0 (23327.6)
	浓缩母液（按废盐计）		0 (49.50)	暂未产生
	污水处理污泥		0 (21)	暂未产生
	布袋除尘收集的粉尘		0 (1.90)	未统计
	废滤布*2		0 (2.5)	暂未产生
	废矿物油		0 (0.10)	0.09
	废油桶*3		0 (0.02)	暂未产生
	废滤表		0 (0.3)	0 (14.6)
	废飞灰吨袋*4		0 (2.5)	
	生活垃圾焚烧飞灰*5		0 (109.87)	0 (109.87)
	生活垃圾		0 (6.44)	未统计
	实验室废物		0 (0.10)	0.139 (含西向填埋场，未分别统计)

备注 1：原有项目颗粒物和烟气量根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》工业炉窑天然气燃烧废气的排污系数参照天然气排污系数，本环评烟气量根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册，烟尘排放量参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材：社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社）对原有的烟气量及粉尘量进行重新核算，括号内为重新核算后的烟尘量。

备注 2：原环评未分析压滤过程产生的废滤布，经调查，废滤布年产生量约为 2.5t/a，属于危险废物，需委托有资质的单位进行处置。

备注 3：原环评未分析矿物油储存过的油桶，经调查，废油桶年产生量约为 0.02t/a，属于危险废物，需委托有资质的单位进行处置。

备注 4：原环评未分析吨袋飞灰产生的废吨袋，经调查，单个吨袋飞灰总量按 0.8t 计算，每个吨袋

重量约为 2kg，则年废吨袋产生量为 2.5t/a，需委托有资质的单位进行处置。

备注 5：原环评未分析板结硬块的生活垃圾焚烧焚烧，来源于从焚烧厂进来的原灰部分会有板结硬块，无法进入化浆池及水洗，因此分拣后委托温州市环境发展有限公司处置。

备注 6：由于飞灰料仓颗粒物和盐酸储罐呼吸废气氯化氢实际检测排放速率已达最低检出限，无法对其核算。

3.2.5 总量核定情况

根据原环评报告，飞灰资源化利用项目一期工程（处置能力2.5万吨/年）实施后，全厂现有项目主要污染物排放总量建议值见表3.2-12。根据温州市排污权交易合同（编号WZOH2024002、WZOH2024005），企业已购得化学需氧量3.63t/a、氨氮0.32t/a、二氧化硫0.106t/a，氮氧化物0.16t/a。根据2024在线流量监测数据，2024年全厂废水排放量为12899.3t，天然气用量根据实际运行数据推算全年，天然气年用量约为30.75万m³。

表 3.2-12 原有项目主要污染物排放总量控制建议值

类别	序号	原有项目	单位	总量值	实际排放量	是否已取得排污权交易
废水	1	化学需氧量	t/a	3.630	0.640	是
	2	氨氮	t/a	0.320	0.064	是
废气	3	SO ₂	t/a	0.106	0.006	是
	4	NO _x	t/a	0.160	0.127	是
	5	颗粒物	t/a	0.176	0.005	无需购买

备注：原有项目验收检测期间企业废气污染物燃气废气二氧化硫平均排放速率 0.0016kg/h，氮氧化物平均排放速率 0.035kg/h；根据实际运行情况，锅炉开机 0.2mpa，启动后达到 0.7mpa 停止。开机后 1 小时达到 0.7mpa 停止燃烧，预计使用蒸汽 0.5 小时-1 小时，压力降低至 0.2mpa 时候锅炉继续燃烧，0.7mpa 时又停止。整个过程随 mvr 蒸汽用量变化决定。本项目按天然气燃烧 1 小时，使用蒸汽 0.5 小时（停止燃烧）计算，则实际天然气燃烧时间为 11h/d。则本项目二氧化硫实际排放量为 0.006t/a，氮氧化物的实际排放量为 0.127t/a，均符合环评提出的控制指标要求。

3.2.6 环保措施落实情况调查

根据原环评报告及验收报告，原有项目污染防治措施见表3.2-10。

表 3.2-13 原有项目污染防治措施清单一览表

分类	措施	环评要求	批复意见	实际建设情况
大气污	废气收	从废气分质分类原则考虑，项目产生工艺废气须在车间内加强分类收集。	项目飞灰料仓粉尘、破袋废气、盐酸储罐酸雾执行《大气污染	各类工艺废气分类收集。

				达到回用水标准后回用于水洗工序不外排。生活污水依托温州市西向生态填埋场现有污水处理站后排入市政污水管网，由泽雅镇污水处理厂进行处理达标后排放。。
水污染物	废水收集系统	实行清污分流、雨污分流。生产污水管道必须采用架空管或明渠暗管，清污分流、雨污分流。采用可区分的管道来分质转移输送，采用地上明渠明管或架空敷设，并作出明显标识。当采用明管套明沟方式，应做好管道、明沟的防渗处理，采取防腐蚀、防沉降、防折断措施。	项目生产废水不外排，生活污水采用重力管道收集系统，经提升泵加压提升至温州市西向生态填埋场现有污水处理站处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表2标准后纳入市政污水管网。 完善各类废水收集处理，工艺废水管线应满足防腐、防渗要求，生产废水经处理后回用不外排。	与原环评一致。
	污水处理工程	预水洗母液经 MVR 系统蒸发结晶产生的蒸汽冷凝水回用于预水洗工序；深度水洗母液经 MVR 系统蒸发结晶产生的蒸汽冷凝水回用于水洗工序；循环冷却水排水、喷淋废水、锅炉排水、初期雨水等送厂区综合污水处理系统处理后回用于水洗工序；生活污水经化粪池处理后依托温州市西向生态填埋场现有污水处理站处理达标后经规范化标准排放口排放。废水总排放口安装在线监测系统，方便加强对项目废水的达标排放监测管理。		与原环评一致。
	排放口设置	生产废水均经预处理后回用；生活污水经温州市西向生态填埋场污水处理站处理后通过填埋场排放口排放，已规范化废水排放口，已安装在线监控装置；雨水通过道路截洪沟后排入填埋场现有雨水系统，已设置规范化雨水排放口，并设置规范化的标志牌和采样口，安装可控阀门，用于事故工况下的紧急切断。		与原环评一致。
噪声	生产车间及污染治理设施	1、充分选用先进的低噪设备。 2、利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播；对主厂房、暂存库、无机固废车间等墙壁进行降噪设计，设置双层隔音窗户。 3、采取有效的隔声、消声、吸声和减振措施。如设计中对风机等噪声大的设备，条件允许可设置独立机房，采用隔音罩和消声器阻隔噪声的传播；对破碎机等高噪声设备可设立独立基础或加减振垫等，安装弹性衬垫和保	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）。落实环评中相应降噪、隔声、消声措施，	已优先选用低噪声设备；污水提升泵功率小、噪声也小，水下安装；在设计中考虑控制室与厂房隔开，单独设置，值班人员接触噪声的时间很短，进入高噪声区巡视检查时可佩戴耳罩或耳塞等防护用品。在管道与强烈振动设备

		护套；对人员活动较频繁的声源车间、操作室，作壁面吸声、隔声处理等，以减少噪声对操作人员的影响；在风机进出口及空压机进气、排气口安装消声器。 4、加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态。 5、搞好整个厂区的绿化。	使厂界噪声达标排放。	的连接处设有柔性接头；对产生强振动的大型机泵，其基础单独设置，且采取减振降噪措施，不会影响工人的健康。
固体废物	固废处置	1、危险废物 原有项目产生的固废主要为粘有危化品的废包装材料、脱氯飞灰、废矿物油、布袋除尘收集的粉尘、废滤袋、废矿物油、废盐及综合污水处理系统污泥等，危险废物均委托资质单位处理。其中脱氯飞灰委托水泥窑协同处置，布袋除尘收集的粉尘经收集后回用于飞灰水洗工序，沾有危化品的废包装材料、废滤袋、废矿物油经分类收集后委托有资质单位安全处置。实验室废物由温州市西向生态填埋场进行分类收集后委托有资质的单位安全处置。 2、一般工业固废 原有项目产生的一般工业固废为一般废包装材料，外售物资回收单位资源利用。 3、生活垃圾 生活垃圾由当地环卫部门统一负责清运和处置。	危险废物贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《一般工业固废贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。 危险废物须按环评要求妥善收集、运输、贮存、处置。	企业产生的危险废物已委托温州市环境发展有限公司处置；脱氯飞灰委托浙江兆山环保科技有限公司、浙江红狮环保股份有限公司水泥窑协同处置；一般废包装材料外售物资回收单位资源利用。生活垃圾自行运至垃圾转运站。
	日常	建立固废处置管理台账；严格执行危险废物转移联单制度		企业已建立固废处置管理台账；严格执行危险废物转移联单制度。
土壤	污染防治措施	加强源头控制。防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤污染；提高过程防控措施。为减少废气排放沉降影响，可在厂区内四周及车间周边种植具有较强吸附能力的植物；为减少有害污染物泄露地面漫流影响，厂区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入土壤，并及时把滞留在地面的污染物收集起来。	完善环境风险事故应急预案，落实环境风险防范及应急措施，按环评要求设置足够容积的事故应急池。加强管理，防止环境污染事故发生。按环评要求落实分区防渗措施，建立健全地下水监控和监测措施，防止污染土壤和地下水环境。	企业管线采用明管方式，厂区地面已按要求进行分区防渗处理。
地下水	防渗措施	采取分区防渗措施，综合污水处理系统、危废暂存库、水洗车间等为重点防渗区，防渗须符合等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$；管廊区、污		已按要求落实。

		水管道等为一般污染防治区，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，等效黏土防渗层 $Mb\geq 1.5\text{m}$ ；厂内道路及其他建筑物为简单防渗区，采取地面硬化，不需要特殊防渗措施。	
环境风险	事故应急防范措施	1、厂区设 380m ³ 事故应急池及一座 130m ³ 初期雨水池，应急池与雨水排放口连通，并设紧急切断阀。厂区雨水进入道路截洪沟后汇入温州市西向生态填埋场雨水收集系统后统一排放。盐酸储罐设置围堰，罐区周边采用围堰，围堰高 1.30m。罐区内部设集水坑，围堰外部设置阀门切换井。 2、按规范编制应急预案：制定事故应急救援预案，从组织机构、救援保障、报警通讯、应急监测及救护保障、应急处理措施、事故原因调查分析等方面制定严格的制度，并定期组织培训、演练。	1、厂区设 335m ³ 事故应急池及一座 175m ³ 初期雨水池，其余均与原环评一致。原有项目环评估算事故废水约 225.8m ³ ，因此厂区设 335m ³ 事故应急池满足要求。 2、企业已制定了《温州环境发展有限公司（温州市西向生态填埋场）突发环境事件应急预案》，并于 2024 年 3 月 4 日在温州市生态环境局瓯海分局备案（备案号 330304-2024-003-H）。
其他	/	1、危险废物厂外运输委托具有道路危险货物运输资质的单位承运，配备专用车辆及设备，按指定的行车路线和时段运输。 2、危险废物在厂内输送应采用专用运输车，并采取必要的措施防止固废的脱落、扬尘、溢出和泄露；转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上；厂内危废运输设施管理、维护产生的各种废物均应按照危险废物进行管理和处置。	已按要求落实，企业的危险废物运输委托衢州市盛翔物流有限公司、丽水市宇顺运输有限公司和浙江永绿物流有限公司负责运输，并签订运输合同。

3.2.7 现有项目运行情况及环保投诉情况

一、常规例行监测

1、废水

本项目生活污水经化粪池处理后依托温州市西向生态填埋场现有污水处理站处理达标后经规范化标准排放口排放。

根据业主提供的现有垃圾填埋场 2024 年 12 月常规例行监测数据（数据来自通标标准技术服务（上海）有限公司出具的检测报告，报告编号 SHE24-39398R0、TJE24-50630 RO），现有垃圾填埋场渗滤液处理站出口水质结果见表 3.2-14。由表 3.2-14 可知，现有垃圾填埋场渗滤液处理站运行正常，

出口水质可以满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）表 4 中的规定浓度限值。

表 3.2-14 现有垃圾填埋场渗滤液处理站检测数据

检测指标	单位	渗滤液出口	标准值（mg/L）	是否达标
pH	无量纲	7.8	/	/
色度	倍数	30	40（稀释倍数）	达标
悬浮物	mg/L	25	400	达标
化学需氧量	mg/L	2.2	500	达标
五日生化需氧量	mg/L	0.9	350	达标
氨氮	mg/L	ND	45	达标
总氮（以 N 计）	mg/L	11.0	70	达标
总磷（以 P 计）	mg/L	ND	0.05	达标
六价铬	mg/L	ND	0.05	达标
砷	mg/L	0.00130	0.1	达标
镉	mg/L	0.00379	0.01	达标
铬	mg/L	0.00415	0.1	达标
铅	mg/L	0.00108	0.1	达标
汞	mg/L	ND	0.001	达标

2、废气

根据根据业主提供的 2024 年 11 月 12 日常规例行监测数据（数据来自通标标准技术服务(上海)有限公司出具的检测报告，报告编号 SHE24-38405 RO、SHE24-38404 RO、SHE24-38406 RO），现有项目盐酸储罐废气排气筒出口氯化氢排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求，水洗废气排气筒出口氨、硫化氢排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。天然气锅炉满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气锅炉特别排放限值，其中氮氧化物无法满足《关于进一步明确生物质锅炉、燃气锅炉和工业炉窑大气污染综合治理工作有关事项的通知》（温环通〔2019〕57 号）30mg/m³ 以下的要求。但是污染物排放总量未超出环评核定排放量。

表 3.2-15 盐酸储罐废气检测结果

参数		检测结果	标准	是否达标
排气筒高度	m	15	-	-
烟气温度	℃	32.8	-	-
排气流速	m/s	2.3	-	-
排气流量	m³/h	345	-	-
烟气压力(静压)	kPa	0.00	-	-
氯化氢(排放浓度)	mg/m³	1.64	≤100	达标
氯化氢(排放速率)	kg/h	0.000567	≤0.26	达标

表 3.2-16 水洗废气检测结果

参数		检测结果				标准	是否达标
		第一次	第二次	第三次	最大值		
采样日期		2024-11-12					
排气筒高度	m	25				-	-
烟气温度	℃	26.2	27.2	28.3	-	-	-
排气流速	m/s	4.4	4.6	4.8	-	-	-
排气流量	m³/h	6906	7187	7448	-	-	-
烟气压力(静压)	kPa	0.01	0.00	0.00	-	-	-
硫化氢(排放浓度)	mg/m³	0.031	0.031	0.030	0.031	-	-
硫化氢(排放速率)	kg/h	0.000214	0.000220	0.000226	0.000226	≤0.90	达标
氨(排放浓度)	mg/m³	8.93	12.2	12.3	12.3	-	-
氨(排放速率)	kg/h	0.0617	0.0878	0.0916	0.0916	≤14	达标

表 3.2-17 锅炉废气检测结果

参数		检测结果	标准	是否达标
排气筒高度	m	25	-	-
烟气温度	℃	112.6	-	-
排气流速	m/s	3.3	-	-

排气流量	m ³ /h	683	-	-
烟气压力(静压)	kPa	-0.03	-	-
湿度	%	13.99	-	-
氧含量	%	4.5	-	-
烟气黑度	Grade	<1	≤1	-
二氧化硫(排放浓度)	mg/m ³	<3	-	-
二氧化硫(折算浓度)	mg/m ³	<4	≤50	达标
二氧化硫(排放速率)	kg/h	-	-	-
氮氧化物(排放浓度)	mg/m ³	46	-	-
氮氧化物(折算浓度)	mg/m ³	49	≤150	达标
氮氧化物(排放速率)	kg/h	0.0353	-	-
颗粒物(排放浓度)	mg/m ³	11	-	-
颗粒物(折算浓度)	mg/m ³	10.9	≤20	达标
颗粒物(排放速率)	kg/h	0.00350	-	-

温州环境发展有限公司委托通标标准技术服务（上海）有限公司对厂区无组织废气浓度进行监测，氯化氢、氨气、臭气浓度和颗粒物摘自 2024 年 11 月 12 日的监测结果(报告编号 SHE24-35640 RO)，详见表 3.1-6。根据表 3.2-16 可知，厂界的氨气及臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求，颗粒物和氯化氢浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB6297-1996）表 2 中二级排放标准。

表 3.2-18 现有项目无组织废气排放监测结果与达标情况

监测时间	污染物	评价标准(mg/m ³)	监测浓度(mg/m ³)	达标情况
2024 年 8 月 26 日	氯化氢	0.2	0.04	达标
	氨气	1.5	0.11	达标
	臭气浓度	20（无量纲）	<10	达标
	颗粒物	1.0	0.057	达标

二、验收期间监测数据

1、废水

验收监测期间，项目回用水的氯化物、化学需氧量满足初步设计设定的质控标准；生活污水排放口出水五日生化需氧量、悬浮物、化学需氧量、总磷、总氮、氨氮满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）表 2 标准，监测结果详见表 3.2-19 和表 3.2-20。

环评稿

表 3.2-19 回用水监测结果统计表

抽样日期	抽样时间	总碱度 (mmol/L)	氯化物 (mg/L)	pH 值 (无量纲)	五日生化需氧量(mg/L)	色度 (倍)	化学需氧量 (mg/L)	总磷 (mg/L)
2025 年 01 月 14 日	10:18	0.90	223.00	8.5	8.70	色度:2 倍; 颜色特征: 无色透明; pH 值(无量纲): 8.5	45.00	0.02
	14:18	0.40	206.00	8.5	8.60	色度:2 倍; 颜色特征:无色透明; pH 值(无量纲):8.7	36.00	0.03
	18:18	1.40	210.00	8.5	9.00	色度:2 倍; 颜色特征:无色透明; pH 值(无量纲):8.8	48.00	0.02
	22:18	0.65	229.00	8.5	9.40	色度:2 倍; 颜色特征:无色透明; pH 值(无量纲):8.8	40.00	0.02
	标准	/	500	6~9	/	/	60	/
	是否达标	/	达标	达标	/	/	达标	/
2025 年 01 月 15 日	9:51	2.10	239.00	8.5	9.20	色度:2 倍; 颜色特征:无色透明;pH 值(无量纲):8.3	21.00	<0.01
	13:51	2.20	185.00	8.5	9.40	色度:2 倍; 颜色特征:无色透明;pH 值(无量纲):8.5	41.00	<0.01
	17:51	2.30	142.00	8.5	9.00	色度:2 倍; 颜色特征:无色透明;pH 值(无量纲):8.5	23.00	<0.01
	21:51	2.40	143.00	8.6	9.40	色度:2 倍; 颜色特征:无色透明; pH 值(无量纲):8.4	28.00	<0.01
	标准	/	500	6~9	/	/	60	/
	是否	/	达标	达标	/	/	达标	/

	达标							

注：以上监测数据引自 HC250120401G 检测报告

环评稿

表 3.2-20 废水监测结果统计表 单位：mg/L（除注明外）

抽样日期	抽样时间	五日生化需氧量	悬浮物	化学需氧量	总磷	总氮	氨氮	pH 值(无量纲)	动植物油类	石油类
2025 年 01 月 14 日	10:03	20.80	12.00	96.00	0.21	34.40	0.11	7.90	1.82	1.66
	14:03	20.60	16.00	85.00	0.22	26.50	0.13	8.60	2.18	1.49
	18:03	21.10	12.00	88.00	0.20	22.30	0.16	8.60	2.14	1.46
	22:03	21.40	15.00	88.00	0.21	26.30	0.11	7.90	1.93	1.45
	标准限值	≤350	≤400	≤500	≤8	≤70	≤5	/	/	/
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/
2025 年 01 月 15 日	9:37	21.60	19.00	83.00	0.25	16.80	0.13	8.60	1.32	1.81
	13:37	21.10	11.00	94.00	0.26	19.00	0.09	8.00	1.41	1.31
	17:37	29.10	17.00	88.00	0.23	21.10	0.11	8.40	1.56	1.16
	21:37	20.80	16.00	92.00	0.27	20.40	0.13	8.20	1.43	1.12
	标准限值	≤350	≤400	≤500	≤8	≤70	≤5	/	/	/
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/

注：以上监测数据引自 HC250120401G 检测报告

2、废气

验收监测期间，根据项目实际情况于项目厂区共布置 4 个厂界无组织废气监测点，5 个有组织废气监测点（废气设施排气筒），监测结果表明，厂界无组织废气监测点，总悬浮颗粒物和氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中的无组织监控浓度限值，氨、臭气浓度污染物符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中无组织排放限值要求；有组织废气氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中的二级标准要求、氨、硫化氢、臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中排放限值；燃气废气中二氧化硫和烟气黑度符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中的燃气锅炉标准限值，氮氧化物满足《关于进一步明确生物质锅炉、燃气锅炉和工业炉窑大气污染综合治理工作有关事项的通知》（温环通〔2019〕57 号）要求，新建锅炉的标准要求 30mg/m³，具体监测结果见下表。

(1) 无组织废气

表3.2-20 厂界无组织废气监测结果统计表

抽样日期	抽样位置	抽样时间	样品编号	检测项目	检测结果
2025年01月 14日	厂界G1	10:40-11:40	HC2501203-WQ-1-1-1-3	总悬浮颗粒物(TSP)(μg/m ³)	<167
		12:40-13:40	HC2501203-WQ-1-1-2-3	总悬浮颗粒物(TSP)(μg/m ³)	<167
		14:40-15:40	HC2501203-WQ-1-1-3-3	总悬浮颗粒物(TSP)(μg/m ³)	<167
		16:40-17:40	HC2501203-WQ-1-1-4-3	总悬浮颗粒物(TSP)(μg/m ³)	<167
	厂界G2	10:42-11:42	HC2501203-WQ-2-1-1-3	总悬浮颗粒物(TSP)(μg/m ³)	<167
		12:42-13:42	HC2501203-WQ-2-1-2-3	总悬浮颗粒物(TSP)(μg/m ³)	<167
		14:42-15:42	HC2501203-WQ-2-1-3-3	总悬浮颗粒物(TSP)(μg/m ³)	<167
		16:42-17:42	HC2501203-WQ-2-1-4-3	总悬浮颗粒物(TSP)(μg/m ³)	<167
	厂界G3	10:47-11:47	HC2501203-WQ-3-1-1-3	总悬浮颗粒物(TSP)(μg/m ³)	<167
		12:47-13:47	HC2501203-WQ-3-1-2-3	总悬浮颗粒物(TSP)(μg/m ³)	<167

抽样日期	抽样位置	抽样时间	样品编号	检测项目	检测结果	
		14:47-15:47	HC2501203-WQ-3-1-3-3	总悬浮颗粒物(TSP)($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<167	
		16:47-17:47	HC2501203-WQ-3-1-4-3	总悬浮颗粒物(TSP)($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<167	
	厂界G4	10:52-11:52	HC2501203-WQ-4-1-1-3	总悬浮颗粒物(TSP)($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<167	
		12:52-13:52	HC2501203-WQ-4-1-2-3	总悬浮颗粒物(TSP)($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<167	
		14:52-15:52	HC2501203-WQ-4-1-3-3	总悬浮颗粒物(TSP)($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<167	
		16:52-17:52	HC2501203-WQ-4-1-4-3	总悬浮颗粒物(TSP)($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<167	
	标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)					1000
	达标与否					达标
2025年01月15日	厂界G1	09:38-10:38	HC2501203-WQ-1-2-1-3	总悬浮颗粒物(TSP)($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<167	
		12:00-13:00	HC2501203-WQ-1-2-2-3	总悬浮颗粒物(TSP)($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<167	
		14:01-15:01	HC2501203-WQ-1-2-3-3	总悬浮颗粒物(TSP)($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<167	
		16:03-17:03	HC2501203-WQ-1-2-4-3	总悬浮颗粒物(TSP)($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<167	
	厂界G2	09:41-10:41	HC2501203-WQ-2-2-1-3	总悬浮颗粒物(TSP)($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<167	
		12:02-13:02	HC2501203-WQ-2-2-2-3	总悬浮颗粒物(TSP)($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<167	
		14:06-15:46	HC2501203-WQ-2-2-3-3	总悬浮颗粒物(TSP)($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<167	
		16:08-17:08	HC2501203-WQ-2-2-4-3	总悬浮颗粒物(TSP)($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<167	
	厂界G3	09:43-10:43	HC2501203-WQ-3-2-1-3	总悬浮颗粒物(TSP)($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<167	
		12:04-13:04	HC2501203-WQ-3-2-2-3	总悬浮颗粒物(TSP)($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<167	
		14:08-15:08	HC2501203-WQ-3-2-3-3	总悬浮颗粒物(TSP)($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<167	
		16:10-17:10	HC2501203-WQ-3-2-4-3	总悬浮颗粒物(TSP)($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<167	
	厂界G4	09:45-10:45	HC2501203-WQ-4-2-1-3	总悬浮颗粒物(TSP)($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<167	
		12:06-13:06	HC2501203-WQ-4-2-2-3	总悬浮颗粒物(TSP)($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<167	
		14:09-15:09	HC2501203-WQ-4-2-3-3	总悬浮颗粒物(TSP)($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<167	
		16:12-17:12	HC2501203-WQ-4-2-4-3	总悬浮颗粒物(TSP)($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<167	
	标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)					≤ 1000

抽样日期	抽样位置	抽样时间	样品编号	检测项目	检测结果
	达标与否				达标
抽样日期	抽样位置	抽样时间	样品编号	检测项目	检测结果
2025年01月 14日	厂界G1	10:40-11:40	HC2501203-WQ-1-1-1- 2	氯化氢(mg/m ³)	0.064
		12:40-13:40	HC2501203-WQ-1-1-2- 2	氯化氢(mg/m ³)	0.056
		14:40-15:40	HC2501203-WQ-1-1-3- 2	氯化氢(mg/m ³)	0.068
		16:40-17:40	HC2501203-WQ-1-1-4- 2	氯化氢(mg/m ³)	0.069
	厂界G2	10:42-11:42	HC2501203-WQ-2-1-1- 2	氯化氢(mg/m ³)	0.026
		12:42-13:42	HC2501203-WQ-2-1-2- 2	氯化氢(mg/m ³)	0.040
		14:42-15:42	HC2501203-WQ-2-1-3- 2	氯化氢(mg/m ³)	0.098
		16:42-17:42	HC2501203-WQ-2-1-4- 2	氯化氢(mg/m ³)	0.059
	厂界G3	10:47-11:47	HC2501203-WQ-3-1-1- 2	氯化氢(mg/m ³)	0.042
		12:47-13:47	HC2501203-WQ-3-1-2- 2	氯化氢(mg/m ³)	0.053
		14:47-15:47	HC2501203-WQ-3-1-3- 2	氯化氢(mg/m ³)	0.116
		16:47-17:47	HC2501203-WQ-3-1-4- 2	氯化氢(mg/m ³)	<0.022
	厂界G4	10:52-11:52	HC2501203-WQ-4-1-1- 2	氯化氢(mg/m ³)	0.064
		12:52-13:52	HC2501203-WQ-4-1-2- 2	氯化氢(mg/m ³)	0.046
		14:52-15:52	HC2501203-WQ-4-1-3- 2	氯化氢(mg/m ³)	0.039
		16:52-17:52	HC2501203-WQ-4-1-4- 2	氯化氢(mg/m ³)	0.037
	标准限值 (mg/m ³)				≤0.20
	达标与否				达标
2025年01月 15日	厂界G1	09:38-10:38	HC2501203-WQ-1-2-1- 2	氯化氢(mg/m ³)	0.073
		12:00-13:00	HC2501203-WQ-1-2-2- 2	氯化氢(mg/m ³)	0.096
		14:01-15:01	HC2501203-WQ-1-2-3- 2	氯化氢(mg/m ³)	0.100
		16:03-17:03	HC2501203-WQ-1-2-4- 2	氯化氢(mg/m ³)	0.099
	厂界G2	09:41-10:41	HC2501203-WQ-2-2-1- 2	氯化氢(mg/m ³)	0.094
		12:02-13:02	HC2501203-WQ-2-2-2- 2	氯化氢(mg/m ³)	0.107

抽样日期	抽样位置	抽样时间	样品编号	检测项目	检测结果	
		14:05-15:05	HC2501203-WQ-2-2-3-2	氯化氢(mg/m³)	0.129	
		16:08-17:08	HC2501203-WQ-2-2-4-2	氯化氢(mg/m³)	0.128	
	厂界G3	09:43-10:43	HC2501203-WQ-3-2-1-2	氯化氢(mg/m³)	0.099	
		12:04-13:04	HC2501203-WQ-3-2-2-2	氯化氢(mg/m³)	0.051	
		14:08-15:08	HC2501203-WQ-3-2-3-2	氯化氢(mg/m³)	0.088	
		16:10-17:10	HC2501203-WQ-3-2-4-2	氯化氢(mg/m³)	0.049	
	厂界G4	09:45-10:45	HC2501203-WQ-4-2-1-2	氯化氢(mg/m³)	0.118	
		12:06-13:06	HC2501203-WQ-4-2-2-2	氯化氢(mg/m³)	0.071	
		14:09-15:09	HC2501203-WQ-4-2-3-2	氯化氢(mg/m³)	0.062	
		16:12-17:12	HC2501203-WQ-4-2-4-2	氯化氢(mg/m³)	0.104	
	标准限值 (mg/m³)					≤0.20
	达标与否					达标
抽样日期	抽样位置	抽样时间	样品编号	检测项目	检测结果	
2025年01月 14日	厂界G1	10:40-11:40	HC2501203-WQ-1-1-1-1	氨(mg/m³)	0.03	
		12:40-13:40	HC2501203-WQ-1-1-2-1	氨(mg/m³)	0.04	
		14:40-15:40	HC2501203-WQ-1-1-3-1	氨(mg/m³)	0.03	
		16:40-17:40	HC2501203-WQ-1-1-4-1	氨(mg/m³)	0.03	
	厂界G2	10:42-11:42	HC2501203-WQ-2-1-1-1	氨(mg/m³)	0.02	
		12:42-13:42	HC2501203-WQ-2-1-2-1	氨(mg/m³)	0.02	
		14:42-15:42	HC2501203-WQ-2-1-3-1	氨(mg/m³)	0.02	
		16:42-17:42	HC2501203-WQ-2-1-4-1	氨(mg/m³)	0.01	
	厂界G3	10:47-11:47	HC2501203-WQ-3-1-1-1	氨(mg/m³)	0.03	
		12:47-13:47	HC2501203-WQ-3-1-2-1	氨(mg/m³)	0.02	
		14:47-15:47	HC2501203-WQ-3-1-3-1	氨(mg/m³)	0.02	
		16:47-17:47	HC2501203-WQ-3-1-4-1	氨(mg/m³)	0.02	
	厂界G4	10:52-11:52	HC2501203-WQ-4-1-1-1	氨(mg/m³)	0.05	

抽样日期	抽样位置	抽样时间	样品编号	检测项目	检测结果
		12:52-13:52	HC2501203-WQ-4-1-2-1	氨(mg/m ³)	0.04
		14:52-15:52	HC2501203-WQ-4-1-3-1	氨(mg/m ³)	0.06
		16:52-17:52	HC2501203-WQ-4-1-4-1	氨(mg/m ³)	0.06
	标准限值 (mg/m ³)				1.5
	达标与否				达标
2025年01月 15日	厂界G1	09:38-10:38	HC2501203-WQ-1-2-1-1	氨(mg/m ³)	0.04
		12:00-13:00	HC2501203-WQ-1-2-2-1	氨(mg/m ³)	0.03
		14:01-15:01	HC2501203-WQ-1-2-3-1	氨(mg/m ³)	0.04
		16:03-17:03	HC2501203-WQ-1-2-4-1	氨(mg/m ³)	0.03
	厂界G2	09:41-10:41	HC2501203-WQ-2-2-1-1	氨(mg/m ³)	0.02
		12:02-13:02	HC2501203-WQ-2-2-2-1	氨(mg/m ³)	0.03
		14:05-15:05	HC2501203-WQ-2-2-3-1	氨(mg/m ³)	0.02
		16:08-17:08	HC2501203-WQ-2-2-4-1	氨(mg/m ³)	0.02
	厂界G3	09:43-10:43	HC2501203-WQ-3-2-1-1	氨(mg/m ³)	0.02
		12:04-13:04	HC2501203-WQ-3-2-2-1	氨(mg/m ³)	0.02
		14:08-15:08	HC2501203-WQ-3-2-3-1	氨(mg/m ³)	0.03
		16:10-17:10	HC2501203-WQ-3-2-4-1	氨(mg/m ³)	0.02
	厂界G4	09:45-10:45	HC2501203-WQ-4-2-1-1	氨(mg/m ³)	0.03
		12:06-13:06	HC2501203-WQ-4-2-2-1	氨(mg/m ³)	0.06
		14:09-15:09	HC2501203-WQ-4-2-3-1	氨(mg/m ³)	0.06
		16:12-17:12	HC2501203-WQ-4-2-4-1	氨(mg/m ³)	0.03
	标准限值 (mg/m ³)				1.5
	达标与否				达标
抽样日期	抽样位置	抽样时间	样品编号	检测项目	检测结果
2025年01月 14日	厂界G1	10:40	HC2501203-WQ-1-1-1-4	臭气浓度(无量纲)	<10
		12:40	HC2501203-WQ-1-1-2-4	臭气浓度(无量纲)	<10

抽样日期	抽样位置	抽样时间	样品编号	检测项目	检测结果	
2025年01月15日		14:40	HC2501203-WQ-1-1-3-4	臭气浓度(无量纲)	<10	
		16:40	HC2501203-WQ-1-1-4-4	臭气浓度(无量纲)	<10	
	厂界G2	10:42	HC2501203-WQ-2-1-1-4	臭气浓度(无量纲)	<10	
		12:42	HC2501203-WQ-2-1-2-4	臭气浓度(无量纲)	<10	
		14:42	HC2501203-WQ-2-1-3-4	臭气浓度(无量纲)	<10	
		16:42	HC2501203-WQ-2-1-4-4	臭气浓度(无量纲)	<10	
	厂界G3	10:47	HC2501203-WQ-3-1-1-4	臭气浓度(无量纲)	<10	
		12:47	HC2501203-WQ-3-1-2-4	臭气浓度(无量纲)	<10	
		14:47	HC2501203-WQ-3-1-3-4	臭气浓度(无量纲)	<10	
		16:47	HC2501203-WQ-3-1-4-4	臭气浓度(无量纲)	<10	
	厂界G4	11:52	HC2501203-WQ-4-1-1-4	臭气浓度(无量纲)	<10	
		12:52	HC2501203-WQ-4-1-2-4	臭气浓度(无量纲)	<10	
		14:52	HC2501203-WQ-4-1-3-4	臭气浓度(无量纲)	<10	
		16:52	HC2501203-WQ-4-1-4-4	臭气浓度(无量纲)	<10	
	标准限值					≤20
	达标与否					达标
	厂界G1	09:38	HC2501203-WQ-1-2-1-4	臭气浓度(无量纲)	<10	
		12:00	HC2501203-WQ-1-2-2-4	臭气浓度(无量纲)	<10	
		14:01	HC2501203-WQ-1-2-3-4	臭气浓度(无量纲)	<10	
		16:03	HC2501203-WQ-1-2-4-4	臭气浓度(无量纲)	<10	
	厂界G2	09:41	HC2501203-WQ-2-2-1-4	臭气浓度(无量纲)	<10	
		12:02	HC2501203-WQ-2-2-2-4	臭气浓度(无量纲)	<10	
		14:05	HC2501203-WQ-2-2-3-4	臭气浓度(无量纲)	<10	

抽样日期	抽样位置	抽样时间	样品编号	检测项目	检测结果
		16:08	HC2501203-WQ-2-2-4-4	臭气浓度(无量纲)	<10
	厂界G3	09:43	HC2501203-WQ-3-2-1-4	臭气浓度(无量纲)	<10
		12:04	HC2501203-WQ-3-2-2-4	臭气浓度(无量纲)	<10
		14:08	HC2501203-WQ-3-2-3-4	臭气浓度(无量纲)	<10
		16:10	HC2501203-WQ-3-2-4-4	臭气浓度(无量纲)	<10
	厂界G4	09:45	HC2501203-WQ-4-2-1-4	臭气浓度(无量纲)	<10
		12:06	HC2501203-WQ-4-2-2-4	臭气浓度(无量纲)	<10
		14:09	HC2501203-WQ-4-2-3-4	臭气浓度(无量纲)	<10
		16:12	HC2501203-WQ-4-2-4-4	臭气浓度(无量纲)	<10
	标准限值				≤20
	达标与否				达标

注：以上监测数据引自 HC250120301G 检测报告。

（2）有组织废气

表 3.2-21 废气排气筒中废气监测结果统计表

采样点位		DA003水洗废气排气筒进口				
采样日期		2025年01月14日				
采样位置		净化前				
检测频次		第一次	第二次	第三次	最大值	/
氨	标干流量（m³/h）	9421	9760	9405	/	/
	排放浓度(mg/m³)	1.33	2.04	1.56	2.04	/
	排放速率(kg/h)	1.3×10 ⁻²	2.0×10 ⁻²	1.5×10 ⁻²	2.0×10 ⁻²	/
硫化氢	标干流量（m³/h）	9421	9900	9405	/	/
	排放浓度(mg/m³)	0.014	0.025	0.035	0.035	/
	排放速率(kg/h)	1.3×10 ⁻⁴	2.5×10 ⁻⁴	3.3×10 ⁻⁴	3.3×10 ⁻⁴	/
采样点位		DA003水洗废气排气筒进口				
采样日期		2025年01月15日				
采样位置		净化前				
检测频次		第一次	第二次	第三次	最大值	/
氨	标干流量（m³/h）	9752	9762	9598	/	/
	排放浓度(mg/m³)	1.31	0.88	0.98	1.31	/
	排放速率(kg/h)	1.3×10 ⁻²	8.6×10 ⁻³	9.4×10 ⁻³	1.3×10 ⁻²	/
硫化氢	标干流量（m³/h）	9752	9762	9598	/	/
	排放浓度(mg/m³)	0.020	0.016	0.015	0.020	/

		排放速率(kg/h)	2.0×10 ⁻⁴	1.6×10 ⁻⁴	1.4×10 ⁻⁴	2.0×10 ⁻⁴	/	
采样点位			DA003水洗废气排气筒出口					
采样日期			2025年01月14日					
采样位置			净化后					
检测频次			第一次	第二次	第三次	最大值	标准限值	达标与否
氨	标干流量（m³/h）		9405	9395	9045	/	/	/
	排放浓度(mg/m³)		0.64	0.96	0.53	0.96	/	/
	排放速率(kg/h)		6.0×10 ⁻³	9.0×10 ⁻³	4.8×10 ⁻³	9.0×10 ⁻³	≤14	达标
硫化氢	标干流量（m³/h）		9405	9395	9045	/	/	/
	排放浓度(mg/m³)		0.010	0.009	0.011	0.011	/	/
	排放速率(kg/h)		9.4×10 ⁻⁵	8.5×10 ⁻⁵	9.9×10 ⁻⁵	9.9×10 ⁻⁵	≤0.90	达标
采样点位			DA003水洗废气排气筒出口					
采样日期			2025年01月15日					
采样位置			净化后					
检测频次			第一次	第二次	第三次	最大值	标准限值	达标与否
氨	标干流量（m³/h）		8602	8962	9145	/	/	/
	排放浓度(mg/m³)		0.33	0.54	0.46	0.54	/	/
	排放速率(kg/h)		2.8×10 ⁻³	4.8×10 ⁻³	4.2×10 ⁻³	4.8×10 ⁻³	≤14	达标
硫化氢	标干流量（m³/h）		8602	8962	9145	/	/	/
	排放浓度(mg/m³)		0.010	0.013	0.010	0.013	/	/

	排放速率(kg/h)	8.6×10 ⁻⁵	1.2×10 ⁻⁴	9.1×10 ⁻⁵	1.2×10 ⁻⁴	≤0.90	达标
采样点位		DA005水洗废气（压滤工段）排放口进口					
采样日期		2025年01月14日					
采样位置		净化前					
检测频次		第一次	第二次	第三次	最大值	标准限值	/
氨	标干流量（m³/h）	24451	24863	24127	/	/	/
	排放浓度(mg/m³)	1.33	1.54	1.54	1.54	/	/
	排放速率(kg/h)	3.3×10 ⁻²	3.7×10 ⁻²	3.7×10 ⁻²	3.7×10 ⁻²	/	/
采样点位		DA005水洗废气（压滤工段）排放口进口					
采样日期		2025年01月15日					
采样位置		净化前					
检测频次		第一次	第二次	第三次	最大值	标准限值	/
氨	标干流量（m³/h）	23622	24634	24294	/	/	/
	排放浓度(mg/m³)	1.87	2.13	2.13	2.13	/	/
	排放速率(kg/h)	3.9×10 ⁻²	5.2×10 ⁻²	5.2×10 ⁻²	5.2×10 ⁻²	/	/
采样点位		DA005水洗废气（压滤工段）排放口出口					
采样日期		2025年01月14日					
采样位置		净化后					
检测频次		第一次	第二次	第三次	最大值	标准限值	达标与否
氨	标干流量（m³/h）	22649	23026	23038	/	/	/

		排放浓度(mg/m³)	0.31	0.55	0.61	0.61	/	/
		排放速率(kg/h)	7.0×10 ⁻³	1.3×10 ⁻²	1.4×10 ⁻²	1.4×10 ⁻²	≤4.9	达标
采样点位		DA005水洗废气（压滤工段）排放口出口						
采样日期		2025年01月15日						
采样位置		净化后						
检测频次		第一次	第二次	第三次	最大值	标准限值	达标与否	
氨	标干流量（m³/h）	22924	23940	22572	/	/	/	
	排放浓度(mg/m³)	0.54	0.51	0.33	0.54	/	/	
	排放速率(kg/h)	1.2×10 ⁻²	1.2×10 ⁻²	7.4×10 ⁻³	1.2×10 ⁻²	≤4.9	达标	
采样点位		DA002飞灰料仓出口						
采样日期		2025年01月14日						
采样位置		净化后						
检测频次		第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	标准限值	达标与否
颗粒物(烟尘、粉尘)	标干流量（m³/h）	556.2	550.1	548.3	548.3	/	/	/
	排放浓度(mg/m³)	<20	<20	<20	<20	<20	≤120	达标
	排放速率(kg/h)	<1.1×10 ⁻²	<1.1×10 ⁻²	<1.1×10 ⁻²	<1.1×10 ⁻²	<1.1×10 ⁻²	≤14	达标
采样点位		DA002飞灰料仓出口						
采样日期		2025年01月15日						
采样位置		净化后						
检测频次		第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	标准限值	达标与否

颗粒物(烟尘、粉尘)	标干流量 (m ³ /h)	556.9	609.5	610.4	609.9	/	/	/
	排放浓度(mg/m ³)	<20	<20	<20	<20	<20	≤120	达标
	排放速率(kg/h)	<1.1×10 ⁻²	<1.2×10 ⁻²	<1.2×10 ⁻²	<1.2×10 ⁻²	<1.2×10 ⁻²	≤14	达标
采样点位		DA001盐酸废气排放口进口						/
采样日期		2025年01月14日						/
采样位置		净化前						/
检测频次		第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	/	
氯化氢	标干流量 (m ³ /h)	3696	3766	3813	3743	/	/	
	排放浓度(mg/m ³)	13.3	12.6	27.0	15.5	17.2	/	
	排放速率(kg/h)	4.9×10 ⁻²	4.8×10 ⁻²	1.0×10 ⁻¹	5.8×10 ⁻²	6.5×10 ⁻²	/	
采样点位		DA001盐酸废气排放口进口						/
采样日期		2025年01月15日						/
采样位置		净化前						/
检测频次		第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	/	
氯化氢	标干流量 (m ³ /h)	3649	3601	3672	3625	/	/	
	排放浓度(mg/m ³)	23.2	16.7	20.9	19.6	20.1	/	
	排放速率(kg/h)	8.5×10 ⁻²	6.0×10 ⁻²	7.7×10 ⁻²	7.1×10 ⁻²	7.3×10 ⁻²	/	
采样点位		DA001盐酸废气排放口出口						/
采样日期		2025年01月14日						/
采样位置		净化后						/

检测频次		第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	标准限值	达标与否
氯化氢	标干流量（m³/h）	678	668	658	670	/	/	/
	排放浓度(mg/m³)	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	≤100	达标
	排放速率(kg/h)	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	≤0.26	达标
采样点位		DA001盐酸废气排放口出口						
采样日期		2025年01月15日						
采样位置		净化后						
检测频次		第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	标准限值	达标与否
氯化氢	标干流量（m³/h）	651	657	667	687	/	/	/
	排放浓度(mg/m³)	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	≤100	达标
	排放速率(kg/h)	<1.0×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	≤0.26	达标
采样点位		DA004天然气燃烧废气排放口出口						
采样日期		2025年01月14日						
采样位置		净化后						
检测频次		第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值	达标与否	
二氧化硫	标干流量（m³/h）	1579	1577	1462	/	/	/	
	含氧量（%）	4.91	4.43	4.50	/	/	/	
	排放浓度(mg/m³)	<2	<2	<2	<2	/	/	
	折算浓度(mg/m³)	<2	<2	<2	<2	≤50	达标	
	排放速率(kg/h)	<0.0032	<0.0032	<0.0029	<0.0031	/	/	

氮氧化物	标干流量（m³/h）	1579	1577	1462	/	/	/
	含氧量（%）	4.91	4.43	4.50	/	/	/
	排放浓度(mg/m³)	24	23	22	23	/	/
	折算浓度(mg/m³)	26	24	23	25	≤30	达标
	排放速率(kg/h)	0.038	0.036	0.032	0.035	/	/
颗粒物(烟尘、粉尘)	标干流量（m³/h）	1579	1577	1462	/	/	/
	含氧量（%）	4.91	4.43	4.50	/	/	/
	排放浓度(mg/m³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	/	/
	折算浓度(mg/m³)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	≤20	达标
	排放速率(kg/h)	<1.6×10 ⁻³	<1.6×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	/	/
烟气黑度	检测结果 (林格曼黑度，级)	/	/	/	1	≤1	达标
采样点位		DA004天然气燃烧废气排放口出口					
采样日期		2025年01月15日					
采样位置		净化后					
检测频次		第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值	达标与否
二氧化硫	标干流量（m³/h）	1810	1703	1594	/	/	/
	含氧量（%）	5.42	4.61	4.61	/	/	/
	排放浓度(mg/m³)	<2	<2	<2	<2	/	/
	折算浓度(mg/m³)	<2	<2	<2	<2	≤50	达标

	排放速率(kg/h)	<0.0036	<0.0034	<0.0032	<0.0034	/	/
氮氧化物	标干流量（m³/h）	1810	1703	1594	/	/	/
	含氧量（%）	5.42	4.61	4.61	/	/	/
	排放浓度(mg/m³)	16	24	23	21	/	/
	折算浓度(mg/m³)	18	26	25	23	≤30	/
	排放速率(kg/h)	0.029	0.041	0.037	0.035	/	/
颗粒物(烟尘、粉尘)	标干流量（m³/h）	1810	1703	1594	/	/	/
	含氧量（%）	5.42	4.61	4.61	/	/	/
	排放浓度(mg/m³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	/	/
	折算浓度(mg/m³)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	≤20	达标
	排放速率(kg/h)	<1.8×10 ⁻³	<1.7×10 ⁻³	<1.6×10 ⁻³	<1.7×10 ⁻³	/	/
烟气黑度	检测结果 (林格曼黑度, 级)	/	/	/	1	≤1	达标

注：以上监测数据引自 HC250120201 检测报告。

3、噪声

验收监测期间，根据实际情况于温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目一期工程厂界共设置 5 个噪声测点。其昼间、夜间监测结果表明，厂界各侧测点噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1 类标准，现场检测时，厂界 N1 测点的主要声源为水泵，厂界 N2 测点的主要声源为空压机，其他测点均无明显声源。具体监测结果及监测点位见表 3.2-23。

表 3.2-23 厂界噪声监测结果统计表

检测日期	测点编号	测点位置	主要声源	检测时段	检测时间	检测结果 Leq[dB(A)]	标准限值	达标与否
2025年01月14日	1	厂界N1	水泵	昼间	16:10	52	≤55	达标
	1	厂界N1	水泵	夜间	22:31	43	≤45	达标
2025年01月15日	1	厂界N1	水泵	昼间	10:45	52	≤55	达标
	1	厂界N1	水泵	夜间	22:01	43	≤45	达标
2025年01月14日	2	厂界N2	空压机	昼间	16:15	52	≤55	达标
	2	厂界N2	空压机	夜间	22:36	44	≤45	达标
2025年01月15日	2	厂界N2	空压机	昼间	10:49	53	≤55	达标
	2	厂界N2	空压机	夜间	22:06	44	≤45	达标
2025年01月14日	3	厂界N3	无明显声源	昼间	16:20	49	≤55	达标
	3	厂界N3	无明显声源	夜间	22:41	43	≤45	达标
2025年01月15日	3	厂界N3	无明显声源	昼间	10:53	51	≤55	达标
	3	厂界N3	无明显声源	夜间	22:11	42	≤45	达标
2025年01月14日	4	厂界N4	无明显声源	昼间	16:24	48	≤55	达标
	4	厂界N4	无明显声源	夜间	22:46	42	≤45	达标
2025年01月15日	4	厂界N4	无明显声源	昼间	10:58	49	≤55	达标
	4	厂界N4	无明显声源	夜间	22:16	42	≤45	达标
2025年01月14日	5	厂界N5	无明显声源	昼间	16:32	49	≤55	达标
	5	厂界N5	无明显声源	夜间	22:50	43	≤45	达标
2025年01月15日	5	厂界N5	无明显声源	昼间	11:01	50	≤55	达标
	5	厂界N5	无明显声源	夜间	22:22	43	≤45	达标

注：以上监测数据引自 HC250120501G 检测报告。

根据 2025 年 3 月 6 日委托温州新鸿检测技术有限公司对在企业正常生产情况下对东厂界（其余几侧均为山体，因此不对其进行布点监测）的噪声监测结果，原有项目厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1 类标准的要求。

表 3.2-24 厂界噪声监测结果统计表

测点位置	主要声源	检测时段	检测时间	检测结果 Leq[dB(A)]	Leq标准限值
厂界东侧	无明显声源	昼间	昼间	50	≤55
厂界东侧	无明显声源	夜间	夜间	37	≤45



图 3.2-1 厂界噪声监测点位图

4、固体废物

企业设有一个自产危废区 1（原吨包灰暂存区），面积约 65m²、设有一个自产危废区 2（原自产危废区），面积 9m²、设有一个脱氯飞灰暂存库，面积 750m²。危废暂存区已按要求采取了防渗防漏措施。



自产危废暂存区 2（原自产危废区） 自产危废区 1（原吨包灰暂存区）



脱氯飞灰暂存区

本项目产生的危险废物主要为沾有危化品的废包装材料、脱氯飞灰、布袋除尘收集的粉尘、废滤袋、废矿物油、废盐及综合污水处理系统污泥等。其中脱氯飞灰委托浙江兆山环保科技有限公司、浙江红狮环保股份有限公司水泥窑协同处置，布袋除尘收集的粉尘经收集后回用于飞灰水洗工序，沾有危化品的废包装材料尚未产生。一般废包装袋、废滤袋、废飞灰吨包袋、废矿物油经分类收集后委托温州市环境发展有限公司；实验室废物由温州市西向生态填埋场进行分类收集后委托温州市环境发展有限公司处置。固废产生情况及处置见表 3.2-24。

表 3.2-24 固体废物产生情况汇总表

副产物或固废名称	主要成分	属性判定	环评预计产生量（t/a）	实际产生量（t/a）	固废去向
一般废包装材料	塑料等	一般废物	2.5	少量，纳入危废一起处置	温州市环境发展有限公司
粘有危化品的废包装材料	粘有危化品的塑料	危险废物	0.1	0	暂未产生

	等				
脱氯飞灰	飞灰	危险废物	20585.4	23327.6	浙江兆山环保科技有限公司、浙江红狮环保股份有限公司
浓缩母液（按废盐计）	NaCl 和 KCl 等	危险废物	49.50	由于暂未产生，无法估算实际产生量	委托温州市环境发展有限公司处置
污水处理污泥	SS 等	危险废物	21	由于暂未产生，无法估算实际产生量	
布袋除尘收集的粉尘	飞灰	危险废物	1.90	0	回用于飞灰水洗工序
生活垃圾焚烧飞灰	飞灰	危险废物	未核算	109.87	委托温州市环境发展有限公司处置
废滤袋	废滤袋	危险废物	0.3	14.6	
废飞灰吨包袋	塑料、飞灰	危险废物	未核算		委托温州市环境发展有限公司处置
废矿物油	矿物油	危险废物	0.16	0.09	
实验室废物	酸、碱、有机物、重金属	危险废物	0.16	0.139（含西向填埋场）	委托温州市环境发展有限公司处置

备注：原环评废飞灰吨包袋为循环使用，实际运行过程中，吨袋进入破袋机后无法回用；生活垃圾飞灰来源于从焚烧厂进来的原灰部分会有板结硬块，无法进入化浆池及水洗，因此分拣后委托温州市环境发展有限公司处置。

三、地下水

根据业主提供的现有垃圾填埋场 2024 年 11 月 14 日常规例行监测数据

（数据来自通标标准技术服务（上海）有限公司出具的检测报告，报告编号 SHE24-38408R0，项目所在区域地下水除 6#井 pH 超标外，其余均达到了《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准的要求。

根据温州市环境发展有限公司委托浙江省地矿科技有限公司编制的《温州市西向生态填埋场地块上游地下水环境调查》：温州市土壤呈现明显的酸化趋势，土壤酸化主要影响因素包含土壤类型、植物收获以及化肥不适当施用，尤其旱作条件下过量施用肥，在作物不能充分吸收利用而发生积累时，大量氮素转化为硝态氮，硝酸根离子(NO₃⁻)与等当量的钙离子(Ca₂⁺)结合而随水流失，使 H 相对过剩，加剧了土壤酸化，本次调查地块上游存在农田面源污染主要种植水稻，一年两季，旱作，监测土壤点位土壤表层呈现明显酸化，因此农业面源污染导

致的土壤酸化是地下水酸化的主要成因。

表 3.2-25 地下水检测结果

单位: mg/L, 除 pH 值无量纲

检测点位 检测项目	★D8	★D3	★D6	III类标准	达标情况
pH 值	7.42	7.86	5.05	6.5~8.5	达标 (D6 超标)
总硬度 (CaCO ₃ 计)	42	14	22	≤450	达标
氰化物	ND	ND	ND	≤0.05	达标
耗氧量	0.5	ND	0.5	≤3.0	达标
氯化物	3.49	2.11	7.61	≤250	达标
氟化物	0.036	0.105	ND	≤1.0	达标
硫酸盐	4.07	3.11	0.595	≤250	达标
亚硝酸盐氮 (N 计)	ND	ND	ND	≤1.00	达标
硝酸盐氮 (N 计)	1.56	0.469	0.56	≤20.0	达标
挥发酚 (苯酚计)	ND	ND	ND	≤0.002	达标
氨氮	0.202	0.427	0.279	≤0.5	达标
溶解性总固体	64	27	61	≤1000	达标
六价铬	ND	ND	ND	≤0.05	达标
汞	ND	ND	ND	≤0.0001	达标
砷	0.00249	0.00016	0.00013	≤0.01	达标
镉	0.00376	5.00*10 ⁻⁵	0.00038	≤0.01	达标
铜	0.00373	0.00063	0.00151	≤1.00	达标
铅	ND	0.00020	0.00225	≤0.01	达标
锌	0.160	0.0101	0.0395	≤1.00	达标
铁	ND	ND	ND	≤0.3	达标
锰	0.01	ND	ND	≤0.10	达标
重碳酸盐碱度(CaCO ₃ 计)	52.5	24.5	12.5	/	/
碳酸盐碱度(CaCO ₃ 计)	ND	ND	ND	/	/
氯化物	3.48	2.14	7.58	≤250	达标
硫酸盐	4.08	3.09	0.637	≤250	达标
钠离子	5.40	4.75	9.18	/	/

钾离子	2.13	0.85	4.22	/	/
钙离子	14.2	3.12	4.95	/	/
镁离子	2.00	0.69	1.33	/	/

三、环保投诉情况

根据调查，企业运行期间未收到过相关环保投诉。

3.2.8 自行监测制度落实情况

根据调查，温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目一期工程已按照要求落实了自行监测，自行监测计划如下：

表 3.2-26 飞灰资源化利用项目一期工程自行监测计划

类别	监测位置	监测指标	监测频次	执行标准
污染源监测计划				
废水	污水总排口	pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷	季度	依托西向填埋场已有的污水处理站， 依托西向填埋场的自行监测。 《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB6889-2008）中表 2 标准
	雨水排放口 ^[1]	化学需氧量、悬浮物	月	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 3 的一级标准限值
废气	有组织废气	DA002 飞灰料仓粉尘排气筒出口 颗粒物	半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准限值
		DA003 水洗废气等排放口 氨、硫化氢	半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的“二级新扩改建”标准限值
		DA001 盐酸废气排放口 氯化氢	半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准限值
		DA004 天然气锅炉排气筒出口 氮氧化物	月	《关于进一步明确生物质锅炉、燃气锅炉和工业炉窑大气污染综合治理工作有关事项的通知》，新建或整体更换的锅炉，NO _x 排放浓度稳定在 30mg/m ³ 以下及《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气锅炉特别排放限值
		颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度、同步监测烟气参数	年	

	无组织废气	厂界	硫化氢、氨、臭气浓度	半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的“二级新改扩建”标准限值
			颗粒物	半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级标准限值
噪声		厂界	昼、夜等效A声级	季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类排放限值
环境质量监测					
环境空气	主导风向向下风向1个点		氨、氯化氢、PM ₁₀ 、臭气浓度	年	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；大气环境环评技术导则附录D中小时浓度限值
地下水	企业厂址上、下游及场地内共3个监测点位		pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、锌、铜、溶解性总固体、高锰酸盐指数（耗氧量）、硫酸盐、氯化物、八大离子（K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）	半年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
土壤	水洗车间及污水处理站附近		GB36600-2018基本项目45项+砷、锌、二噁英、石油烃类；	表层土壤每年1次；深层土壤3年1次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准
	南侧林地		pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、二噁英	表层土壤每年1次	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

3.2.9 排污许可制度落实情况

2024年6月18日，企业申领了排污许可证，91330304MADD54ML28001V，并按要求落实了季报、年报。

3.2.10 《浙江省生态环境厅关于做好2024年度危险废物规范化环境管理 评估和经营单位分级评价、危险废物自行利用处置专项整治工作的通知》

表2.7-4 危险废物（含医疗废物）经营单位分级评价表

考核内容	满分	得分标准	是否涉及	考核方法	得分	情况说明	问题记录
一、贮存设施要求（16分）	2	按照贮存危险废物形态、特性，参照 GB 50016、GB50160 确定防火等级要求，贮存设施分为综合贮存库、甲、乙、丙类贮存库。（1分） 1、根据贮存库类别配备相应防火墙、门、窗和防火卷帘等。（0.5分） 2、根据贮存库类别配置相应毒气及易燃气体监控、防火防暴报警装置。（0.5分）	是	现场检查、调阅资料	16	1、已按照贮存危险废物形态、特性，规范建设贮存库，并配备防火墙、门、窗和防火卷帘等。（1分） 2、企业已在危废暂存区域设置可燃报警装置并配备了6台手持式四合一气体检测仪（氧、CO、硫化氢、可燃气体）和氨检测仪。（0.5分）	
	2	1、据危险废物危险特性及容器材质规格，合理设计分区。（0.5分） 2、每个分区之间应用挡墙间隔，挡墙高度不低于墙面裙角，废物堆叠高度不超过挡墙。（0.5分） 3、根据每个分区拟贮存的废物特征采取防渗、防腐措施。（0.5分）	是			1、本项目已设置单独的自产危废暂存区、吨包飞灰暂存区和脱氯飞灰暂存区。（0.5分） 2、其中自产危废暂存区和吨包飞灰暂存区为独立的房间，挡墙高度不低于墙面裙角，废物堆叠高度不超过挡墙。（0.5分） 3、每个分区均采取了防渗、防腐措施。（0.5分）	
		待处理的腐蚀性危险废物贮存应满足 GB 15603、GB 18597 的相关要求。（0.5分）	否			/	

考核内容	满分	得分标准	是否涉及	考核方法	得分	情况说明	问题记录
	2	1、根据接收危险废物的特性设置液体泄漏堵截设施、渗滤液收集设施等，渗滤液收集设施等，配套导流沟及收集池无明显积液现象。（0.5分） 2、防渗漏采用环氧树脂、HDPE 膜或其他低挥发性有机化合物含量的地坪涂料落实防渗措施，防渗漏层存在破损或开裂情况，不符合。（1分） 3、废液应按照危险废物进行处理，废水应进行收集处理，废水排放应符合 GB 8978 及地方标准的规定。（0.5分）	是			1、本项目产生的危废属于液体的为浓缩母液和废矿物油，暂存库四周设置了导流沟，若发生意外泄漏，可将泄漏液经导流沟自流入集液坑，再用泵抽至事故应急池内，导流沟及收集池无明显积液。（0.5分） 2、本项目暂存库地坪采用 2mm 厚 HDPE 膜。（1分） 3、目前尚未产生，今后按要求落实。（0.5分）	
	2	贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险 废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度 应符合 GB 16297 要求，并有废气监测报告。（2分）	是			吨袋原灰暂存区及自产危废暂存区集气收集，废气经收集后进入水洗废气处理装置处理达标后通过与水洗废气同 1 根 25m 高的排气筒（相对地面标高，DA003，内径 DN800）排放，企业已按照要求开展废气检测，废气检测报告见附件 29。（2分）	
	2	危险废物的贮存容器包括标准容器、非标容器和特殊容器。危险废物的标准容器的规格、材质及盛装要求应符合 GB 12463 的规定，液态、	是			本项目产生的危废如脱氯飞灰采用吨袋、浓缩	

考核内容	满分	得分标准	是否涉及	考核方法	得分	情况说明	问题记录
		浆状危险废物应选择桶、罐、箱等包装容器。钢制容器应满足 GB 12463、GB/T 325 的相关要求。塑料容器应满足 GB 18191 的相关要求。（2 分）				母液采用吨桶、或者实验室废液采用 200L 封口桶、废机油采用机油桶或者 200L 封口桶等，各包装容器符合符合 GB 12463 的规定。（2 分）	
2		1、容器和包装物外表面应保持清洁，非取用状态应加盖、封口等保持密闭。（0.5 分） 2、容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。（0.5 分）	是			1、容器和包装物外表面较清洁，液体的储存过程采用封口桶等保持密闭，同时自产危废暂存区和吨包原灰暂存区密闭。（0.5 分） 2、堆叠码放时无明显变形，无破损泄漏。（0.5 分）	
		储罐应密封良好，满足 GB 18597 中相关要求。（0.5 分）	否			/	
		全封闭式集装箱作为批量危险废物的再包装容器，仅可用于各类危险废物的运输和转移，其设计、制造和技术要求应符合 GB 1413 和 GB/T5338 的规定，且不得使用 10 年以上的集装箱盛装危险废物。（0.5 分）	否			/	
		周转包装容器再次利用时，不应盛装与上次废物不相容的废物，需周转的包装容器须增加内衬袋或其它内衬材料（1 分）	否			/	
2		与废物直接接触的内衬材料和包装物不宜再次使用须按照危险废物进行管理；如需清洗，清洗废液应按照危险废物处理。如不能再次使用，应按照危险废物进行管理。（1 分）	否			/	

考核内容	满分	得分标准	是否涉及	考核方法	得分	情况说明	问题记录
	2	宜配备仓储式货架，采用智能负压仓储系统。（2分）	否			/	
二、利用处置设施要求（20分，按照对应利用、处置方式分别打分）	20	利用设施要求： 1、危险废物利用设施选址、建设、运行应满足 HJ 1091 的相关要求（5分），且正常运转（未连续停用一个月以上）（5分）。 2、设施工艺要求（10分，按对应类别给分；涉及多个利用设施的取平均分） □（2.1）废矿物油利用设施建设应满足 GB 17145、HJ 1091 的相关要求，新建及改扩建建设能力应不低于 5 万吨/年，应建有废矿物油设施（4分）。废矿物油提炼再生润滑油基础油的蒸馏工序宜采用高真空蒸馏，包括分子蒸馏、薄膜蒸发、减压蒸馏等方法，禁止使用金式蒸馏工艺（3分）；应具备后精制工序，宜采用溶剂精制或加氢精制，严禁使用国家明令淘汰的硫酸精制等强酸精制工艺（3分）。 □（2.2）表面处理污泥宜采用火法冶金工艺。火法冶金工艺中的干化、配料、制块（球）、烧结、熔炼等工段应采用自动化机械作业（2分）。湿法回收工艺严禁直接采用人工上料方式进行间歇投料，浸出、过滤、结晶、干化等工序应在密闭或负压条件下进行（2分）。污泥原料和半制成品应通过密闭空间内输送（3分）。严禁未经任何毒性去除工艺，直接制砖或陶粒等建筑材料（3分）。 □（2.3）有色金属冶炼废物应采用火法冶金或湿法回收工艺（2分）。物料运输应采用密闭机械或气力输送（2分）。生产工序应在密闭或负压条件下进行（3分）。火法回收工艺宜采用自动化机械作业；湿法回收工艺应采取有效措施进行密闭，具有废气收集设施（3分）。 □（2.4）利用应采用酸碱中和、化学沉淀、蒸发浓缩和高级氧化等工艺进行酸再生、水处理剂等资源化利用（5分）。各工段废气进行收集净化处理，过滤残渣按照危险废物进行管理（5分）。 □（2.5）装桶利用设施应采用溶剂清洗、干法清洗工艺（2分）。制备再生桶应具有倒残、整形、清洗、吸干、抛丸、烘干打磨试压、喷漆、干燥等工序，各环节应配备成套设备，生产环节应在密闭或负	/	现场检查、调阅资料	20	1、本项目设施选址、建设运行满足 HJ1091 的相关要求，见章节 4.2.4。 2、生活垃圾焚烧飞灰采用吨袋（密闭破袋）或者飞灰储仓，企业设有一个密闭的泄灰口，飞灰经密闭储罐车运至厂区后通过卸料口进入储仓。飞灰处理设施建设、运行应符合 HJ 1134 的规定，详见 2.7.3 章节。	

考核内容	满分	得分标准	是否涉及	考核方法	得分	情况说明	问题记录
		压条件下进行机械化操作（3分）。制备冶炼钢材原料应满足 GB/T39733 的相关要求（2分）。废塑料桶造粒经营单位应具备后续生产工业废水管件、托盘等工业产品的工序（3分）。 ☐ （2.6）1、生活垃圾焚烧飞灰处理设施建设、运行应符合 HJ 1134 规定（5分）； 2、飞灰处理物料输送采取密闭机械或气力输送方式得 5 分；部分采取密闭机械或气力输送方式的得 2.5 分。	否				
	20	处置设施要求（20分，按照涉及内容平均分配分数） ☐ 1、危险废物焚烧设施选址、建设和运行应符合 GB 18484、GB 18598 的规定。 ☐ 2、危险废物填埋场选址、建设和运行应符合 GB 18598 的规定。 ☐ 3、水泥窑协同处置设施建设、运行应符合 GB 30760、GB 30760、HJ 662 的规定。 ☐ 4、医疗废物处置设施选址、建设、运行应符合 GB 39707 的规定。 ☐ 5、各处置设施正常运转（未连续停用一个月以上）。			/	/	
三、环境治理设施要求（16分）	4	配套废水、废气治理设施应采用国内先进技术及装备，污染物排放应达到国内先进水平，能达到排放标准限值 80%及以下的排放水平。（2分）	/	现场检查、调阅资料	16	生产废水全部回用不外排，废气采用可行性工艺，根据环评，能达到低于排放标准限值 20% 的排放水平。同时，根据企业例行检测报告，企业的水洗废气和储罐呼吸废气排气筒的排放限值低于排放标准限值 80%以上，见附件 29。（2分）	
		采用焚烧、热解、火法冶金等工艺的设施应按照 GB 18484 配套烟气净化设施。应配备尾气在线监测系统，并与所在地生态环境主管部门	否				

考核内容	满分	得分标准	是否涉及	考核方法	得分	情况说明	问题记录
		联网。（1分）					
		挥发性有机废气应科学设置集气罩。有机废气宜采用蓄热燃烧、活性炭吸附、洗涤等方式或组合方式进行处理。（1分）	否				
	3	应配备雨污分流、清污分流、冷却水循环、污水综合处理系统，根据要求安装在线监控设施（2分）。	是			配备雨污分流、清污分流、冷却水循环、污水综合处理系统，生产废水全部回用。（3分）	
		推荐建立中水回用系统，宜优先循环利用、梯级利用（0.5分）。	是				
		产生大量余热的单位，宜建立余热利用系统（0.5分）。	否			/	
	5	应设置专用卸料区，卸料区应设置粉尘、挥发性废气收集设施（1分）。	是			企业在暂存区入口侧设置有专门的密闭卸料区，粉尘收集依托灰仓已设布袋除尘器；袋装飞灰采用破袋设备，配套有布袋除尘装置。（1分）	
		设置洗车区、包装物清洗区（1分）。	是			企业厂区内设置有洗车区（原西向填埋场已有的洗车区），不设包装物清洗区。（1分）	
		设置液体接口防滴漏设施（1分）。	否			/	
		厂区内灰渣接收、转运应优先采用机械密闭输送或气力输送（1分）。	是			本项目原灰采用密闭罐车运至厂区，通过泵送至飞灰储仓，属于机械密闭输送。（0.5分）	

考核内容	满分	得分标准	是否涉及	考核方法	得分	情况说明	问题记录
四、数字化自控设施要求（11分）		移动式转运设施应采取措施防止固体废物遗撒、粉尘飘散（1分）。	否			/	
	4	具有污染防治设施运行手册，并做好相关运行管理记录（4分）。	是			已按要求落实。（4分）	
	7	利用处置单位应设置 DCS、PLC 控制系统。（3分） 应设置独立的中控室，具备远程监控、设备起停操作、打印等功能。（4分）	是	查阅资料、参看运行情况。	11	1、本项目包括两套分散型控制系统（DCS）：水洗系统 DCS，负责飞灰水洗工艺设备的控制；水处理系统 DCS，负责 MVR 系统、母液处理工艺设备的控制。DCS 系统通过光纤以太网来实现 DCS 系统间、与管理级的通信。（3分） 2、本项目与水洗车间 3 层设置有独立的中控室，具备远程监控、设备起停操作、打印等功能。（4分）	
	4	应建立危险废物信息化管理系统，实现危险废物全过程可追溯功能（2分）。在车辆出入口、贮存仓库内部和出入口、主要装置、有毒有害气体和温度探测报警装置等点位安装具备 AI 抓拍功能的在线监控视频装置（1分）；配备具备电子登记、申报功能和二维码标签打印功能的一体化智能电子磅秤，相关信息与“浙江危险废物在线”联网（1分）。	是			已建立危险废物信息化管理系统，并配置了在线监控视频装置，配备具备电子登记、申报功能和二维码标签打印功能的一体化智能电子磅秤，相关信息与“浙江危险废物在线”联网。（4分）	

考核内容	满分	得分标准	是否涉及	考核方法	得分	情况说明	问题记录
五、分析化验实验室要求(8分)	2	利用处置单位应设置专门的分析化验实验室，根据利用处置危险废物的种类及特性配置相应分析化验仪器及专业人员，建立完善的实验室管理制度。(2分)	是	现场检查、调阅资料。确定制度、实验及人员情况。	8	本项目的实验室依托西向填埋场已有的实验室。实验室配套有重金属分析的原子吸收光谱仪和汞、砷元素分析的原子荧光光谱仪；用于含水率、干燥、悬浮物测定的热电鼓风干燥等实验设备，并配套有4名实验室分析人员，建立了废物分析管理制度。(2分)	
	2	实验室应配置与危险废物利用处置相匹配的危险废物理化特性、利用处置产物、污染物排放检测能力等相匹配的实验仪器。(1分)综合利用处置设施实验室应具备包括但不限于元素分析、反应性、易燃性、闪点、重金属分析等检测能力。(1分)	是			已按要求落实。(2分)	
	2	实验室应具有专业的实验操作人员、操作规程： 1、具有中级以上职称以及同等能力的操作人员3人及以上的，得1分；具有中级以上职称以及同等能力的操作人员1-2人的，得0.5分。 2、有详细且具有可行性的操作规程的，得1分。	是			1、具有中级以上职称以及同等能力的操作人员4人。(1分) 2、企业制定有详细的废物分析管理制度，见附件6。(1分)	
	2	实验室具有完善的废液、废气收集处理装置，得2分，否则不得分。	是			已按要求建设。(2分)	
六、厂区环境景观设	9	厂区绿化布局合理、入口处规划景观广场，绿化工程设计应兼顾景观效应，绿化率不低于20%（相关建设标准另有规定的除外）。(1.5分)	是	现场检查、查阅	7.5	绿地率8.9%。(0分)	绿地率8.9%
		厂区应建设公众开放参观廊道，在厂区入口醒目处设置信息公告栏。	是			已按要求建设。(1.5分)	

考核内容	满分	得分标准	是否涉及	考核方法	得分	情况说明	问题记录
施要求 (9分)		(1.5分)		资料			
		厂区建筑物外观规整,墙面无掉粉、漆皮、透底等,生产设备无锈渍。道路两旁宜种植垂直绿化,丰富绿化的层次和景观。厂区道路实现硬化、平坦整洁。(1.5分)	是			已按要求建设。(1.5分)	
		厂区绿地设计应与利用处置企业的建筑风格相融合,建筑颜色应与所在区域的地貌,植被相融合。(1.5分)	是			已按要求建设。(1.5分)	
		工厂的绿化设计应将园林绿化纳入工厂总平面布置中,厂区绿化景观设计应根据利用处置危险废物规模,布置绿化景观风格和意境。(1.5分)	是			已按要求建设。(1.5分)	
		不宜使用租用地或利用原厂房改建厂房。(1.5分)	是			新建厂房。(1.5分)	
七、产物及环境管理要求 (20分)	20	危险废物综合利用产物应符合 GB 34330、印 1091 相关规定和要求。(2.5分,按照涉及内容平均分配分数) □1.1 应符合相关产品质量标准,符合相关国家污染物排放(控制)标准或技术规范要求,有稳定、合理的市场需求的按照产品管理。 □1.2 不符合相关产品国家或行业标准,没有稳定的市场需求的,应按固体废物管理。如根据危险废物管理相关规定判定为危险废物的,应按照国家危险废物管理。 □1.3 作为制备建筑材料的添加料,或作为制轻质骨料、陶瓷材料、磁性材料等的原料或配料,过程污染控制应执行相关行业污染控制标准,相关产品中有害物质含量参照 GB 30760 的要求执行。 □1.4 废矿物油蒸馏过程产生的塔底油、蒸馏毛油、精制过程产生的抽出油,不符合相关产品质量标准,环境污染风险较大,应按照国家危险废物进行管理。 □1.5 表面处理污泥回收金属产物,作为下游企业的原辅料,宜开展“点对点”定向利用。 □1.6 满足水泥窑入窑要求的,可采用水泥窑进行协同处置。 □1.7 采用高温熔融(温度 N1200C)方法进行处理,形成的玻璃态残渣符合国家标准《固体废物玻璃化处理产物技术要求》,宜按该标准的规定进行管理。	是	现场检查、查阅资料	20	氯化钙执行《工业氯化钙》(GB/T 26520-2021),氯化钠执行《工业盐》(GB/T 5462-2015),氯化钾执行《工业氯化钾》(GB/T 7118-2008),《工业氯化钾》(GB/T 7118-2008)不涉及的指标执行《氯化钾》(GB/T 6549-2011)。同时氯化钠、氯化钾和液体氯化钙单质盐质量分数和有害物质限值满足浙江省生态环境厅关于印发《浙江省危险废物“趋零填埋”三年攻坚行动	

考核内容	满分	得分标准	是否涉及	考核方法	得分	情况说明	问题记录
						方案》（浙环函〔2022〕243号）的通知中浙江省副产盐资源化利用指导控制指标（试行）。企业委托杭州归源环保科技有限公司编制了《温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目水洗产物固体废物鉴别报告》并通过了专家评审，水洗物符合产品管理要求。（2.5分）	
		应建立危险废物经营情况记录簿（2.5分），如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息（1分），并在“浙江危险废物在线”中进行如实规范申报（1分）。	是			企业建立有危险废物进出台账，实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“浙江省固体废物监管信息系统”中进行如实规范申报。（2.5分）	
		安全填埋设施相关运营全部数据永久保存，焚烧及利用设施的关键过程数据保存10年以上。（1分）	是			已按要求落实。（2.5分）	
		按要求通过危险废物信息管理系统如实申报危险废物收集、贮存、利用、处置活动情况数据真实可靠，可提供相应的证明材料。（1.5分）				企业已在浙江省固体废物监管信息系统上如实进行危险废物的接收、移出联单的申报。（1.5分）	

考核内容	满分	得分标准	是否涉及	考核方法	得分	情况说明	问题记录
		应按照 HJ 2042 及《危险废物经营单位编制应急预案指南》的要求制定应急预案（1.5 分），并定期根据危险废物管理特点进行演练。（1 分）。	是			企业已制定了《温州环境发展有限公司（温州市西向生态填埋场）突发环境事件应急预案》，并于 2024 年 3 月 4 日在温州市生态环境局瓯海分局备案（备案号 330304-2024-003-H）。2024 年 5 月 23 日企业开展了气化撬气瓶泄漏现场应急处置演练、盐酸储罐管线泄漏应急处置演练；2024 年 10 月 30 日企业开展了 MVR 泄漏事故现场应急处置演练；2024 年 11 月 11 日企业开展了有限空间事故应急救援比武演练。（2.5 分）	
		应根据排污许可证规定和 HJ 1033、HJ 1034、HJ 1038 等有关规范，制定自行监测方案，按照方案中的监测指标、监测频次等要求，及时开展自行监测工作（1.5 分）。	是			企业已按排污许可证规定和 HJ 1033、HJ 1034、HJ 1038 等有关规范，制定自行监测方案，见表 2.6-11。并按要求落实了自行监测，自行监测结果见比附件 28 和附件 29。（1.5 分）	

考核内容	满分	得分标准	是否涉及	考核方法	得分	情况说明	问题记录
		开展主要污染物在线监测的，应安装电子显示面板进行动态公示（1分）。	否			/	
		应定期对场址和设施周边的大气、土壤、地表水和地下水等进行采样监测，以判断利用处置过程是否对大气、土壤、地表水和地下水造成二次污染。（2.5分）	是			已按要求落实。（2.5分）	
		应定期在厂区企业信息栏或官方网站公开危险废物利用处置情况、监测结果等相关信息。（2.5分）	是			企业在厂区大门口公告栏处定期公开危险废物利用处置情况、监测结果等。（2.5分）	
		宜逐步对公众开放危险废物利用处置设施参观。（2.5分）	否				
八、环境行为（扣分项）		1、未落实主体责任发生环境污染事故（事件）的，扣40分。 2、查实偷排、漏排、直排污染物和非法转移、倾倒危险废物等严重环境违法行为的，扣40分。 3、经营行为不符合原发证条件的，扣40分。 4、从事经营活动单位或负责人在浙江省生态环境严重失信名单之列的，扣40分。 5、废水、废气污染因子超标的，每次扣20分。 6、查实群众环境信访投诉的，每次扣20分。 7、查实污染防治设施不正常启用违法行为的，每次扣20分。 8、被新闻媒体曝光环境违法行为的，且经查实的，每次扣20分。 9、超期贮存危险废物的，扣20分。 10、超危险废物经营许可证年规模经营的，扣20分。 11、未制定危险废物意外事故预防措施和应急预案的，扣20分。 12、未按照应急管理部门相关要求开展安全评价或落实相关措施的，扣20分。13、涉及挥发性有机气体的焚烧、协同处置等单位，未在配伍、进料等工序安装废气收集设施的，扣20分。	/	查阅相关材料、记录，现场检查等，未达到要求或相关的予以扣分。		不涉及	

考核内容	满分	得分标准	是否涉及	考核方法	得分	情况说明	问题记录
		14、未在危险废物经营许可证有效期届满 30 个工作日内提出换证申请的，扣 10 分。 15、危险废物贮存量超贮存能力 80%的，扣 10 分。 16、危险废物贮存、利用、处置设施标志及贮存分区标志内容或者张贴不规范的， 每项扣 5 分。 17、危险废物容器或者包装物上标签内容或张贴不规范的， 每次扣 2 分。 18、利用、处置危险废物后未在 24 小时内落实处置消码的， 每次扣 2 分。 19、接收危险废物后未 24 小时内落实扫码入库及确认联单的， 每次扣 2 分。 20、新产生危险废物后未在 24 小时内落实赋码入库的， 每次扣 2 分。 21、落实生态环境部门统筹分配处置任务不到位的，扣 3 分。 22、危险废物电子转移联单无实时移动轨迹的，扣 2 分。					
九、加分项		1、积极协助生态环境等部门开展应急处置、统筹调度处置、“存量清零”等处置工作的，加 2 分。 2、扣分后 7 日内完成相应整改事项的（扣分值 20 分及以下），加回对应扣分项 50%分数。 3、生态环境保护工作、利用处置技术创新获得省级行政主管部门或设区市委市政府表彰奖励（有正式文件）的加 10 分，获得省部级表彰奖励（有正式文件） 的加 20 分，同一事项不重复加分。	/	查阅相关材料、记录等		不涉及	
总分（扣除不涉及项）				实际得分	98	折算得分	
综合评估标准： 1、对不涉及项采用缺项计分，按照所涉及的考核内容项得分折算成百分制赋分。 2、根据评价计分结果对经营单位动态赋码，得分 85 分以上的，赋予“绿码”；			综合评估等级		绿码		

考核内容	满分	得分标准	是否涉及	考核方法	得分	情况说明	问题记录
得分 60-85 分的， 赋予“黄码”；得分 60 分以下的，赋予“红码”。							

文件编号

3.3 原有项目存在的环保问题及整改措施

根据现状调查，原有填埋场项目及原有生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目一期工程已落实原环评提出的环保措施，现状存在的问题为：根据例行检测报告，天然气燃烧废气中的氮氧化物浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》

（GB13271-2014）表3燃气锅炉特别排放限值，但是无法满足《关于进一步明确生物质锅炉、燃气锅炉和工业炉窑大气污染综合治理工作有关事项的通知》（温环通〔2019〕57号）30mg/m³以下的要求。企业在运行过程中应加强对锅炉的运行调试，确保能做到达标排放。

2025年10月1日起，该锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》

（DB33/1415-2025）表1规定的大气污染物排放浓度限值。

待该项目报批后，企业重新申领排污许可证后，将不再执行温环通〔2019〕57号的要求。

第四章 扩建工程概况

4.1 扩建基本情况

4.1.1 扩建项目基本情况

项目名称：温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目二期工程（一期工程调整及低温热解工程）

项目性质：扩建

建设单位：温州市环境发展有限公司

建设地点：温州市西向生态填埋场红线内

服务范围：主要服务温州市

服务对象：生活垃圾焚烧厂产生的飞灰

项目投资：一期工程调整总投资 7958.53 万元，低温热解工程总投资 7735.63 万元，合计总 15674.16 万元。

建设规模：项目为二期工程，包括一期工程调整及低温热解工程，分二期建设，一期先行建设一期工程调整，即在原 2.5 万吨/年产能的基础上，扩建一条年产能 2.5 万吨/年的飞灰水洗生产线，按 4.75t/h 设计，运行时间 16 小时/天，处置规模 76 吨/天，年运行 330 天。二期为低温热解工程，配套 2 条低温热解处理线（干燥窑处理能力为 3.2t/h，低温热解设备处理能力为 2.2t/h），运行时间 24 小时/天，年运行 330 天。总处理规模 5 万吨/年。新增总建筑面积 5548.50 平方米。工程主要建设内容包括飞灰储仓输送系统、飞灰水洗系统、水洗母液处理系统、蒸发分盐系统、飞灰稳定固化系统、低温热解系统等生产设施和车间、罐区、天然气瓶组气化站、综合水处理区、蒸发设备区、设备及总图工程等辅助配套公用工程设施。

本项目利用原温州市西向生态填埋场已建成的综合楼办公，不再单独设置办公用房。

工程主要建设内容包括飞灰储仓输送系统、飞灰水洗系统、水洗母液处理系统、蒸发分盐系统、飞灰稳定固化系统、低温热解系统等生产设施和车间、

罐区、天然气瓶组气化站、综合水处理区、蒸发设备区、设备及总图工程等辅助配套公用工程设施。

目前一期工程水洗土建已按 5 万 t/a 处置规模建设完成。

4.1.2 产品（副产品方案）

本项目扩建后，将 5 万 t/a 的生活垃圾焚烧飞灰通过水洗脱氯和低温热分解处理，得到低温热解产物按照 HJ 1134-2020 要求进行检测，“符合 6.3 条、6.5 条判定为一般工业固体废物”，委托有能力和需求的单位处置或利用。不符合 6.3 条、6.5 条的处理产物继续返回进行再处理直至检测合格后方可出厂。低温热解产物作为原料用于生产加工陶粒、轻制砖和混凝土掺合料等产品生产，但不得用于烧结砖原料；然后对飞灰水洗废水进行处理、MVR 蒸发结晶，可分别得到副产品结晶盐（氯化钠、氯化钾），氯化钙为液体氯化钙。本项目资源化方案见表 3.2-2。

项目扩建后水洗生产工艺不变，产品种类、性能与原有项目一致，扩建后液体氯化钙约（含水率约 65%）6299.4t、氯化钾（含水率约 5%）3092.1t 和氯化物（氯化钠为主，含水率约 5%）9273t。原有项目飞灰含氯量按 11%计，此次扩建后，考虑飞灰的波动性，原灰含氯量按 15%计算，因此对扩建后的全厂产能重新进行核算。具体产品方案、质量控制要求等汇总如下：

表 4.1-1 主要产品方案及质量控制要求

序号	产品名称		产量（t/a）		含水率	出厂标准	备注
			原环评	扩建后			
1	液体氯化钙		30927.6	62990.4	65%	氯化钙执行《工业氯化钙》（GB/T26520-2021），单质盐质量分数和有害物质限值满足浙江省生态环境厅关于印发《浙江省危险废物“趋零填埋”三年攻坚行动方案》（浙环函〔2022〕243号）的通知中浙江省副产盐资源化利用指导控制指标（试行）。	出厂前需进行检验，达不到出厂要求重新进入精制工艺直至检验合格出厂。建设单位已与杭州沃清环保科技有限公司签订氯化钙意向合作协议，拟接收数量为5万吨/年，满足本项目副产盐氯化钙溶液的产量。协议见附件十一。
2	钾	氯	1273.0	3092.1	5%	氯化钠执行《工业盐》	结晶盐在现阶段满足

	钠盐	化钾				(GB/T5462-2015)，氯化钾执行《工业氯化钾》(GB/T 7118-2008)，《工业氯化钾》(GB/T 7118-2008)不涉及的指标执行《氯化钾》(GB/T 6549-2011)。同时氯化钠和氯化钾单质盐质量分数和有害物质限值满足浙江省生态环境厅关于印发《浙江省危险废物“趋零填埋”三年攻坚行动方案》(浙环函(2022) 243 号)的通知中浙江省副产盐资源化利用指导控制指标(试行)。	产品质量标准的前提下，需要通过固废鉴别程序，经鉴定不属于固废的，允许作为工业盐综合利用。明确出厂前需进行检验，达不到出厂要求重新进入精制工艺直至检验合格出厂。目前企业与杭州稻芒科技有限公司、衢州启瑞科技有限公司和杭州腾化化工有限公司签订了销售协议，协议中明确规定了仅限用于工业用途，且企业与已与连云港华宝环保科技有限公司签订钾钠盐意向合作协议。
3		氯化钠	3818.9	9273	5%		

备注：由于本项目扩建前后水洗工艺不变，处置对象均为温州市内飞灰，水洗处理后的产品种类一样，因此结晶盐固废鉴别可引用原有项目的鉴定结果。

氯化钠、氯化钾、液体氯化钾作为副产物工业盐综合利用，氯化钙执行《工业氯化钙》(GB/T 26520-2021)，氯化钠执行《工业盐》(GB/T5462-2015)，氯化钾执行《氯化钾》(GB/T 6549-2011)、《工业氯化钾》(GB/T 7118-2008)。同时液体氯化钙、氯化钠和氯化钾单质盐质量分数和有害物质限值满足浙江省生态环境厅关于印发《浙江省危险废物“趋零填埋”三年攻坚行动方案》(浙环函(2022) 243号)的通知中浙江省副产盐资源化利用指导控制指标(试行)。

具体见表 3.2-2~3.2-6。

4、脱氯飞灰

根据危险废物豁免管理清单，若生活垃圾焚烧飞灰满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)和《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013)要求进入泥窑协同处置，则处置过程不按照危险废物。

对照《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范》(HJ 1134-2020)：应控制飞灰处理产物中的可溶性氯含量，可采用高温工艺、水洗工艺等脱除可溶性氯，处理产物(高温处理产物、水洗后飞灰等)中可溶性氯含量应不超过 2%，以不高于 1%为宜。

本项目出厂脱氯飞灰含氯量不高于1%，同时本项目的脱氯飞灰含氯量满足各处置单位对含氯量的不同要求。

一期工程调整后产生的脱氯飞灰协同水泥窑处置，待二期低温热解设备投入运行后，水洗产生的脱氯飞灰进入低温热解生产线处理。应急情况下，

4.1.3 工艺的环境友好性分析（原料、设备、工艺的先进性）

本项目的飞灰采用“水洗+蒸发分盐+低温热解”，处置后的低温热解产物满足《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范(试行)》（HJ1134-2020）要求；生产得到的无机盐均满足相应产品质量控制要求并出售给外单位综合利用，做到了危废处置无害化、资源化。项目采用的工艺符合《浙江省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》中的推荐处置方案，因此项目采用的工艺可行。项目生产设备较为先进，采用“飞灰多级水洗+低温热解”技术能够同时实现飞灰的无害化与资源化。

根据工艺过程、设备分布等相关因素，本工程按集中处理、分散控制的原则建立中央控制系统，包括两套分散型控制系统（DCS）：水洗系统DCS，负责飞灰水洗工艺设备的控制；水处理系统DCS，负责MVR系统、母液处理工艺设备的控制。DCS系统通过光纤以太网来实现DCS系统间、与管理级的通信。

项目水洗罐运行过程全密闭，水洗、蒸发脱盐系统均通过管道之间传输，整个工艺过程密闭性较好。

4.1.4 低温热解产物控制要求

1、飞灰处理产物污染控制

本项目接收的生活垃圾焚烧飞灰经低温热解处理后，飞灰中二噁英含量可确保小于 30ng-TEQ/kg，满足 HJ1134-2020 不超过 50ng-TEQ/kg 的要求；根据类比调查水洗飞灰重金属浸出浓度检测报告（试验），水洗后飞灰中重金属的浸出浓度不超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中规定的最高允许排放浓度限值（第二类污染物最高允许排放浓度按照一级标准执行）；可确保水洗后飞灰可溶性氯含量<1%。因此，本项目飞灰水洗产物符合 HJ1134-2020 中 6.3 条的污染控制要求，作为一般固废委托有能力和需求的单位处置或利用。

对照《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范》（HJ 1134-2020），飞灰处理产

物相关 管理内容如下：

6.3 飞灰处理产物用于 6.2 条之外的其他利用方式，应同时满足以下污染控制要求：

a) 应控制飞灰处理产物中的二噁英类含量，可采用低温热分解、高温烧结和高温熔融等二噁英类分解技术，处理产物中二噁英类残留的总量应不超过 50ng-TEQ/kg（以飞灰干重计）。

b) 应控制飞灰处理产物中的重金属浸出浓度，飞灰处理产物按照 HJ 557 方法制备浸出液，其中重金属的浸出浓度应不超过 GB8978 中规定的最高允许排放浓度限值（第二类污染物最高允许排放浓度按照一级标准执行）。

c) 应控制飞灰处理产物中的可溶性氯含量，可采用高温工艺、水洗工艺等脱除可溶性氯，处理产物（高温处理产物、水洗后飞灰等）中可溶性氯含量应不超过 2%，以不高于 1%为宜。

6.4 飞灰及其处理产物不得用于烧结砖生产。

6.5 飞灰及其处理产物利用过程的污染防治应符合 HJ1091 的要求。

6.7 满足 6.3 条、6.5 条要求的飞灰处理产物，可按照 GB 34330 进行鉴别，经鉴别不属于固体废物的，不作为固体废物管理；经鉴别属于固体废物的，按照一般工业固体废物管理，国家另有标准规定的除外。

本项目产生的飞灰处理产物按照 HJ 1134-2020 要求出厂时进行检测，符合 6.3 条、6.5 条判定为一般工业固体废物，委托有能力和需求的单位处置或利用。不符合 6.3 条、6.5 条的处理产物继续返回进行再处理直至检测合格后方可出厂。本项目已与温州市环保科技集团有限公司签订了处置协议，用于窰井盖生产。

4.1.5 建设项目组成

本项目主体工程及配套辅助共用工程情况见表 4.1-2。

1、主体工艺设计

本项目主体工艺流程与调整比较，新增一条年产能 2.5 万吨/年的飞灰水洗生产线及配套 2 条低温热解处理线（干燥窑处理能力为 3.2t/h，低温热解设备处理能力为 2.2t/h），总处理规模 5 万吨/年，分二期实施。工程调整前考虑土建预留因素，主要生产功能建构筑物单体水洗车间、综合水处理区调整前按 5 万吨/

年规模建设，水洗罐已按 5 万吨/年配置，其他设备仅按 2.5 万吨/年规模配置。为满足处置规模的提升，本项目新增的工艺设备包含：飞灰储存制浆系统（1 座 450m³ 灰仓及化浆设备等）；飞灰强化预处理系统（1 台预处理水洗压滤机及 2 台预处理水洗供浆泵等）；飞灰深度水洗系统（3 台深度水洗压滤机及 3 台深度水洗供浆泵等）；强化预处理母液处理系统（脱钙污泥板框压滤机、化浆设备、成品氯化钙泵等）；水洗母液膜处理系统（超滤系统、纳滤系统、清洗系统、电仪及管道阀门等，调整前膜处理系统处置规模为 7.5m³/h，本次新增处置规模 16.5 m³/h）；蒸发脱盐系统（调整前 1#蒸发设备区按 2.5 万吨/年处置规模设置，蒸发量为 15t/h，本次调整需新增 2#蒸发设备区，蒸发量为 15t/h；新增 2#蒸发设备区后，本项目由调整前序批式处理水洗母液调整为连续式处理水洗母液，1#蒸发设备区主要用于处置深度水洗母液，蒸发浓缩得到氯化钙溶液，2#蒸发设备区主要用于处置强化预处理水洗母液，蒸发结晶得到氯化钾及氯化钠结晶盐）；电气仪控系统（按新增系统设备配套设置）。

同时本次新增低温热解处理线相关设备。

表 4.2-2 项目扩建前后主体工程和配套辅助公用工程变化情况

工程类别	名称	主要工程内容			与一期依托关系
		扩建前（一期工程）	扩建项目（二期工程）		
			一期工程调整	低温热解工程	
主体工程		一期工程生活垃圾焚烧飞灰水洗处理规模拟定为 2.5 万吨/年，1 条飞灰水洗及蒸发分盐处置线产线。	新增一条飞灰水洗（水洗罐按 5 万 t/a 设计，其他设备按照 2.5 万 t/a）及蒸发分盐处置生产线，新增处置规模 2.5 万吨/年。	配套 2 条低温热解处理线（干燥窑处理能力为 3.2t/h，低温热解设备处理能力为 2.2t/h），总处置规模 5 万吨/年。	新增
辅助工程	循环冷却水系统	一期工程设置 1 套循环冷却水系统，主要用于机封冷却等。设置 1 座闭式冷却塔，循环水量为 250t/h，循环冷却水供/回水温度分别为 32℃/37℃。	新增 1 套循环冷却水系统，1 座闭式冷却塔，循环水量为 250t/h，循环冷却水供/回水温度分别为 32℃/37℃。	/	新增
	压缩空气系统	压缩空气系统主要用于提供生产所需服务空气和仪表供气，一期工程拟配置设 2 台空气压缩机（1 用 1 备），单台额定出力 20Nm³/h，出气压力 0.8MPa。	新增 1 台空气压缩机，单台额定出力 20Nm³/h，出气压力 0.8MPa，并新增 1 套冷却器、吸干机、前置过滤器、后置过滤器、储气罐等。	/	新增
	锅炉系统	锅炉系统主要为燃气蒸汽锅炉及热力系统等。本工程配置 1 台蒸汽锅炉，燃料为天然气，锅炉的额定蒸发量为 2.0t/h。蒸汽锅炉布置在锅炉房内。蒸汽锅炉的技术参数为：蒸汽参数 1.25Mpa（g）/193℃，额定蒸发量 2.0t/h，热效率≥90%。	新增 1 台蒸汽锅炉，额定蒸发量为 2.0t/h，蒸汽参数 1.25Mpa（g）/193℃，并新增 1 套化学水处理系统、热力系统及烟风系统等。	/	新增

	罐区	罐区配置 2 个盐酸储罐，并预留 2 个罐位供远期使用。 单个盐酸储罐有效容积 150m ³ ，用于存放 30%盐酸。	盐酸储罐区新增 2 个盐酸储罐，单个盐酸储罐有效容积 150m ³ ，用于存放 30%盐酸。新增储罐区，各设置一个 10m ³ 的储罐用于存放液氨和液碱。	/	新增
	液化天然气瓶组气化站	厂区内设置一座液化天然气瓶组气化站，供给厂区天然气，气化站建设由当地燃气公司负责。厂区天然气用气量 100m ³ /h，按 16 小时计算每天用气量 1600m ³ /d。	依托一期的天然气气化站，天然气用气量调整为 320m ³ /d。按 16 小时/日计算，日天然气用量调整为 5120m ³ /d。	低温解毒工程建设后，现状天然气瓶组气化站容量难以满足全厂供气需求，拟由市政燃气管道接入一路燃气管道至本项目红线内。市政天然气管道接入工程另行立项实施，不在本次环评范围内	一期工程调整先依托原有气化站，用气量增加；待天然气管道建成后，全厂采用管道天然气。
	飞灰稳定化处理系统	采用螯合剂作为稳定化材料，采用“飞灰+螯合剂+水”的飞灰稳定化工艺，即将飞灰、螯合剂、水按一定的比例加入搅拌机内充分搅拌，待飞灰稳定化并检测符合标准后运至填埋场安全填埋。	依托一期工程	/	依托
	实验室	依托填埋场现有的专门分析化验实验室，并根据项目需要配置相应分析化验仪器及专业人员。	在水洗车间 3F 设置 1 个小型实验室，用于检测氯离子，钙离子，含水率，硬度，可溶性盐等。重金属检测仍就依托西向填埋场现有的专门分析化验实验室，西向填埋场实验室配套有专门的重金属检测设备原子吸收光谱仪和原子荧光光谱仪等。	/	新建一个实验室
公用工程	给水系统	全厂生活用水主要供给卫生间、淋浴、洗眼器等生活用	依托一期工程	依托一期工程	依托

		水,由生活水箱+变频供水设备加压供给;水洗车间淋浴采用空气源热水给水系统;职工的饮用水由电加热开水炉供给或桶装饮用水供给。生产用水主要包括工艺设备用水、冷却塔用水、冲洗用水等。生产用水均采用生产水池+生产水泵加压供给。生产水池位于综合水处理区,总有效容积 640m³,含生产用水有效容积 420m³,设置 1 套变频加压生活供水泵组,单泵参数为: Q=45m³/h, H=53m, P=11KW, 3 台, 2 用 1 备, 含配套气压水罐。			
	消防系统	本工程室内、外所有消防用水均由地上式不锈钢消防一体化泵站供给供给,消防水箱容积为 216m³,消防水箱由厂区生产水池及消防补水泵供水。消防水箱设置就地水位显示装置,同时设有最高和最低水位报警。消防水箱设置消防取水栓,供消防车就地取水用。消火栓系统采用临时高压给水系统,消防水源为消防水箱。	依托一期工程	依托一期工程	依托

	排水系统		本工程排水系统采用雨、污水分流制，工业废水与生活污水分质收集处理。	本工程排水系统采用雨、污水分流制，工业废水与生活污水分质收集处理。	新增收集系统，处理系统依托一期工程。
	供电系统		根据设备容量计算及位置分布，本次于水洗车间一层设置变电所一座，内设高配间、变配电间。	不变，原环评未明确柴油发电机房。车间内不设柴油储罐等设施，柴油依托西向填埋场已有的柴油储罐。	依托一期工程
	自控及仪表系统		厂区内按需设置视频监控点位、电话网络点位、无线 AP、火灾报警点。本工程自控及仪表设计范围内包括： 1) 检测仪表设计；2) 自控系统设计；3) 综合布线设计；4) 视频监控系统；5) 火灾自动报警系统；6) 门禁系统；7) 电话及通讯系统；8) 防雷/接地设计等。	中央控制室位于一期水洗车间三层。厂区内按需设置视频监控点位、电话网络点位、无线 AP、火灾报警点。本工程自控及仪表设计范围内包括： 1) 检测仪表设计；2) 自控系统设计；3) 综合布线设计；4) 视频监控系统；5) 火灾自动报警系统；6) 门禁系统；7) 电话及通讯系统；8) 防雷/接地设计等。	中央控制室依托一期工程，其他新建。
	暖通系统	通风系统	部分厂房需通风换气，保证室内空气质量。	部分厂房需通风换气，保证室内空气质量。	新建
		防排烟系统	防烟：各疏散用封闭楼梯间、防烟楼梯间均采用自然通风方式防烟，在最高部位设置面积不小于 1.0m ² 的可开启外窗或开口；当建筑高度大于 10m 时，尚在楼梯间的外墙上每 5 层内设置总面积不小于 2.0m ² 的可开启外窗或开口，且布置间隔不大于 3 层。	防烟：各疏散用封闭楼梯间、防烟楼梯间均采用自然通风方式防烟，在最高部位设置面积不小于 1.0m ² 的可开启外窗或开口；当建筑高度大于 10m 时，尚在楼梯间的外墙上每 5 层内设置总面积不小于 2.0m ² 的可开启外窗或开口，且布置间隔不大于 3 层。 敞开楼梯穿越楼板的口部设挡烟垂壁。 采用自然通风方式防烟的可开启外窗应方便直接开启，设置在高出便于直接开启的可开启外窗应在距地面高度 1.3m~1.5m 的位置设置手动开启装置。	新建

		层。 敞开楼梯穿越楼板的口部设挡烟垂壁。 采用自然通风方式防烟的可开启外窗应方便直接开启，设置在高出便于直接开启的可开启外窗应在距地面高度 1.3m~1.5m 的位置设置手动开启装置。 排烟：水洗车间为丁类车间，其中生产车间面积 < 5000m²，不设排烟设施。各长度≤40m 的厂房走道和长度≤20m 的办公用房走道，不考虑防排烟；各长度 > 40m 的厂房走道和长度 > 20m 的办公用房走道，采用自然通风的方式排烟，走道两侧自然通风面积均≥2m²，最远点距排烟口烟气流动路线的水平距离≤30m。其余走道采用机械排烟，满足现行规范要求。	排烟：水洗车间为丁类车间，其中生产车间面积 < 5000m²，不设排烟设施。各长度≤40m 的厂房走道和长度≤20m 的办公用房走道，不考虑防排烟；各长度 > 40m 的厂房走道和长度 > 20m 的办公用房走道，采用自然通风的方式排烟，走道两侧自然通风面积均≥2m²，最远点距排烟口烟气流动路线的水平距离≤30m。其余走道采用机械排烟，满足现行规范要求。	
	空调系统	分体空调系统：水洗车间配套办公管理用房、控制室设分体空调，用于调节夏、冬季室内温度。变配电间、MCC 室等功能用房设分体空调，用于夏季极端高温天气室内降温。	分体空调系统：分体空调系统：门卫计量间设分体空调，用于调节夏、冬季室内温度。变配电间、MCC 室等功能用房设分体空调，用于夏季极端高温天气室内降温。	新建

储运系统	暖通节能系统	空调冷媒选用新型环保制冷剂：具有不破坏臭氧层、毒性低、化学与热稳定性高、不可燃等特点。采用高效、先进的空调、高效率的通风风机设备。做好空调设备、管道的保冷和保温。	空调冷媒选用新型环保制冷剂：具有不破坏臭氧层、毒性低、化学与热稳定性高、不可燃等特点。采用高效、先进的空调、高效率的通风风机设备。做好空调设备、管道的保冷和保温。	不变。
	运输	散装飞灰通过密闭罐车运输、盐酸通过储罐车运输，其他物料汽车运输。	散装飞灰通过密闭罐车运输，盐酸通过储罐车运输，其他物料汽车运输。	不变。
	原灰储仓	1 座原灰料仓，450m ³ 。	新增 1 座原灰料仓，450m ³ 。	新建
	成品灰仓	/	/	新增 2 座成品灰仓，450m ³ 。
	产品仓库	氯化钙储存池 260m ³ 合计 1760m ³ 。设置脱氯飞灰暂存区（面积约 581m ² ）、吨包盐暂存区面积（192m ² ）	利用现有垃圾填埋场的一个生化反应池（未使用过）作为氯化钙储存池，容积 1500m ³ ，其他依托一期工程	新增一个氯化钙储存池，其他依托
	其他仓库	吨包飞灰暂存区（约 65m ² ）和其他危废暂存区（9m ² ），其中吨包飞灰暂存区为临时暂存区。	增加一般固废暂存间（1078m ² ）	新建一般固废暂存间，其他依托一期工程。
	储罐	新增 2 个盐酸储罐，单个盐酸储罐有效容积 150m ³ ，用于存放 30%盐酸。	利用原有储罐区，新增 2 个盐酸储罐，单个盐酸储罐有效容积 150m ³ ，用于存放 30%盐酸。	新增 2 个盐酸储罐。

	依托工程	生活污水经化粪池预处理后依托温州市西向生态填埋场现有污水处理站后排入市政污水管网	生活污水经化粪池预处理后依托温州市西向生态填埋场现有污水处理站后排入市政污水管网	/	不变。

设计稿

环保设施	主要废气净化系统	DA002: 1#飞灰料仓设置 1 套脉冲式单机除尘器，除尘器风量 2200m³/h，输送排放气经布袋除尘后，经料仓顶部排放至大气。 DA003: 水洗车间水洗工段及母液处理工段产生的废气采用“一级盐酸喷淋+一级水喷淋”，风机风 20000m³/h。吨袋破碎系统采用负压引风，通过一套布袋除尘器处理，除尘器风量 2684m³/h，废气经处理后排放。 DA001: 盐酸储罐废气通过小呼吸管道引至酸雾吸收塔（一级碱喷淋），设计风量 3000m³/h，处理后通过排气筒排放。 DA004: 天然气燃烧废气采用低氮燃烧器 25m 排气筒高空排放。 DA005: 压滤废气经集气后采用“一级酸洗涤”后不低于 15m 排气筒排放，总风机风量 40000m³/h，排气筒内径 1.2m。	DA006: 2#飞灰料仓设置 1 套脉冲式单机除尘器，单个除尘器风量拟定为 2200m³/h，输送排放气经布袋除尘后，经料仓顶部排放至大气。 DA007: 天然气燃烧废气采用低氮燃烧器后 25m 排气筒高空排放。 盐酸中转罐呼吸废气经收集后引至三层酸雾吸收器后并入已有的“一级盐酸喷淋+一级水喷淋”后经 DA003 排气筒排放。	DA008: 干燥窑烘干废气经旋风除尘+布袋除尘+水喷淋后不低于 15m 排气筒排放，风机风量 50000m³/h，排气筒内径 0.5m。 DA009: 低温热解废气经“布袋除尘+SCR 脱硝+活性炭固定床”后不低于 25m 排气筒排放，风机风量 7000m³/h，排气筒内径 0.5m。 DA010~D011: 2 个成品灰仓各设置 1 套脉冲式单机除尘器，单个除尘器风量拟定为 3000m³/h，输送排放气经布袋除尘后，经料仓顶部排放至大气。	1、新增 2#废气净化系统（2#灰仓），新增一个排气筒 DA006。 2、新增 1 个天然气燃烧废气排气筒，DA007。 3、新增盐酸中转罐废气治理措施，位于水洗车间二层，采用酸雾吸收器处理后并入水洗废气净化系统，风量 100m³/h，管道内径 DN65。 4、新增一个干燥窑烘干废气排放筒（DA008）和低温热解设备废气排放筒（DA009）。 5、新增两个成品灰仓除尘设施，新增 2 个排气筒 DA010~DA011。 6、压滤废气设施位置调整，由 2#蒸发设备区北侧调整至资源化车间北侧。 7、其他不变。
	废水处理系统	预水洗母液收集后经预处理（软化+絮凝沉淀+膜过滤+纳滤，处理能力均为 25m ³ /h）	依托一期工程	依托一期工程	

	及 HCl 水喷淋废水、氨气水喷淋废水、氨气稀盐酸喷淋废水同水洗母液收集后经预处理（絮凝沉淀+多介质过滤，处理能力均为 25m ³ /h）+MVR 蒸发系统处理后冷凝水回用不外排。初期雨水汇同地面冲洗废水、锅炉排水、循环冷却塔排水、实验室清洗废水等其他生产废水一起经厂区回用水处理系统（主要工艺为砂滤+碳滤，处理能力 70m ³ /d）达到回用水标准后回用于水洗工序不外排。生活污水依托温州市西向生态填埋场现有污水处理站后排入市政污水管网，由泽雅镇污水处理厂进行处理达标后排放。			
固体废物	设置一般废物仓库（4.5m ² ）和脱氯飞灰暂存区（面积约 581m ² ）、吨包盐暂存区面积（192m ² ）、自产危废暂存区（9m ² ）、吨包飞灰暂存区（65m ² ，吨包灰作为应急使用，该储存区大部分面积作为自产危废暂存区）。	在二期工程内设置一般固废仓库（1078m ² ），热解成品灰储存区（442m ² ），另设两个成品灰料仓（单个 450m ³ ）。		新增
环境风险	厂区设 335m ³ 事故应急池及一座 175m ³ 初期雨水池	依托一期工程	依托一期工程	依托

4.1.6 主要设备

本项目扩建后，新增主要生产设备情况见表 4.1-3。

表4.1-3 项目一期工程调整主要新增设备清单

扩建前设备清单					一期工程调整新增设备清单					备注
序号	名称	规格	数量	单位	序号	名称	规格	数量	单位	
1	飞灰储存制浆系统				1	飞灰储存制浆系统				
1.1	灰仓	材质：碳钢；设计容积：450m ³ 。	1	个	1.1	灰仓	材质：碳钢；设计容积：450m ³ 。	1	个	
1.2	仓顶除尘器	与灰仓配套，风量2200m ³ /h，过滤面积：36m ² ，5.5kW	1	台	1.2	仓顶除尘器	与灰仓配套，风量2200m ³ /h，过滤面积：36m ² ，5.5kW	1	台	
1.3	真空释放阀	SF508	1	台	1.3	真空释放阀	SF508	1	台	
1.4	料位计	阻旋式	2	台	1.4	料位计	阻旋式	2	台	
1.5	连续雷达料位计	0-8m	1	台	1.5	连续雷达料位计	0-8m	1	台	
1.6	空气炮	20L	1	套	1.6	空气炮	20L	1	套	
1.7	气化装置	QH150*900	8	套	1.7	气化装置	QH150*900	8	套	
1.8	流化风加热器	15 kW	1	个	1.8	流化风加热器	15 kW	1	个	
1.9	手动闸板阀	DN200，阀板材质 304	2	个	1.9	手动闸板阀	DN200，阀板材质 304	2	个	
1.1	气动圆盘阀	DN200，阀板材质 304	1	个	1.1	气动圆盘阀	DN200，阀板材质 304	1	个	
1.11	软连接	DN200，阀板材质 304	1	个	1.11	软连接	DN200，阀板材质 304	1	个	

扩建前设备清单					一期工程调整新增设备清单					备注
序号	名称	规格	数量	单位	序号	名称	规格	数量	单位	
1.12	气动平衡阀	DN80	1	个	1.12	气动平衡阀	DN80,	1	个	
1.13	中间仓	容积: 8m ³ , 材质: 碳钢	1	台	1.13	中间仓	容积: 8m ³ , 材质: 碳钢	1	台	
1.14	软连接	DN200	1	个	1.14	软连接	DN200	1	个	
1.15	称重装置	4 组, 2t/组, 含控制系统	1	套	1.15	称重装置	4 组, 2t/组, 含控制系统	1	套	
1.16	螺旋卸料机	材质: 碳钢; 输送流量:10t/h, DN260, 12L, 4kW	1	台	1.16	螺旋卸料机	材质: 碳钢; 输送流量:10t/h, DN260, 12L, 4kW	1	台	
1.17	制浆专有搅拌器	含减速机、专有搅拌轴搅拌叶、机架、材质 2205, 11kW	1	台	1.17	制浆专有搅拌器	含减速机、专有搅拌轴搅拌叶、机架、材质 2205, 11kW	3	台	调整后东侧化浆池增加 2 台搅拌器, 并为调整前西侧化浆池增加 1 台搅拌器
1.18	雷达液位计	0-3.5m	1	座	1.18	雷达液位计	0-3m, 防爆	3	台	调整后东侧化浆池增加 2 台雷达液位计, 并为调整前西侧化浆池增加 1 台雷达液位计
1.19	浆液提升泵	卧式离心泵; 过流部件材质: 耐腐蚀耐磨工程塑料 UHMWPE; 流量: 20m ³ /h; 扬程: 20m; 5.5kW	2	台	1.19	浆液提升泵	卧式离心泵; 过流部件材质: 耐腐蚀耐磨工程塑料 UHMWPE; 流量: 40m ³ /h; 扬程: 15m; 5.5kW	2	台	
2	飞灰强化预处理系统				2	飞灰强化预处理系统				
2.1	预处理桶	φ3.8×4.5, 容积: 50m ³ , 材质: PpH	1	座						调整后不增加

扩建前设备清单					一期工程调整新增设备清单					备注
序号	名称	规格	数量	单位	序号	名称	规格	数量	单位	
2.2	预处理桶 专有搅拌器	含减速机、专有搅拌 轴搅拌叶、机架	1	台						
2.3	雷达液位 计	0-3.5m	1	座						
2.4	预处理供 浆泵	卧式离心泵；过流部 件材质：耐腐耐磨工 程塑料 UHMWPE； 流量：60m³/h；扬程： 80m	2	台	2.1	预处理供 浆泵	卧式离心泵；过流部 件材质：耐腐耐磨工 程塑料 UHMWPE；流量： 60m³/h；扬程：80m	2	台	调整后增加 备用泵
2.5	压力变送 器	0~1.6MPa	1	台	2.2	压力变送 器	0~1.6MPa，防爆	1	台	
2.6	预处理板 框压滤机	隔膜压滤机、过滤面 积：270m²，配套自 动卸料、自动振打、 自动冲洗功能，滤室 容积 5m³	1	座	2.3	预处理板 框压滤机	隔膜压滤机，配套自动 卸料、自动振打、自动 冲洗功能 A=270m²，含 导料装置、螺旋输送机	1	台	
2.7	导料装置	碳钢防腐，配套层高 3m	1	台	2.4	导料装置	碳钢防腐，配套层高 3m	1	台	
2.8	预处理螺 旋输送机	输送量：20t/h，碳钢 防腐	1	台	2.5	预处理螺 旋输送机	输送量：20t/h，碳钢防 腐	1	台	
2.9	滤液罐	φ3.0×4.5，有效容积： 30m³，材质：PpH	1	座						调整后不增加
2.11	滤液罐搅 拌器	含减速机、专有搅拌 轴搅拌叶、机架	1	台						
2.1	雷达液位 计	0-5m	1	座						

扩建前设备清单					一期工程调整新增设备清单					备注
序号	名称	规格	数量	单位	序号	名称	规格	数量	单位	
2.12	滤液泵	型号：卧式离心泵； 材质：碳钢衬氟；流 量：20m³/h；扬程： 15m	2	台						
2.13	电磁流量 计	DN65，PTFE 衬里	1	台						
3	飞灰深度水洗系统				3	飞灰深度水洗系统				
3.1	酸洗桶	φ4.2×4.5，容积： 60m³，材质：碳钢防 腐	2	座						调整后不增加
3.2	酸洗桶搅 拌器	顶入式搅拌器；主轴 /叶轮材质：2205。功 率：15KW	2	台						
3.3	水洗桶	φ3.8×4.5，容积： 50m³，材质：PpH	2	座						
3.4	水洗桶搅 拌器	顶入式搅拌器；主轴 /叶轮材质：2205。功 率：11KW	2	台						
3.5	雷达液位 计	0-5m	4	座						
3.6	pH 计	0-14，防爆	2	台						
3.7	温度计	0-100℃，防爆	2	台						
3.8	深度水洗 供浆泵	卧式离心泵；过流部 件材质：耐腐耐磨工 程塑料 UHMWPE； 流量：60m³/h；扬程：	4	台	3.1	深度水洗 供浆泵	卧式离心泵；过流部 件材质：耐腐耐磨工 程塑料 UHMWPE；流 量：60m³/h；扬程：80m	3	台	调整后增加 3 台供浆泵配套新增的板框压滤机

扩建前设备清单					一期工程调整新增设备清单					备注
序号	名称	规格	数量	单位	序号	名称	规格	数量	单位	
		80m								
3.9	压力变送器	0~1.6MPa	4	台	3.2	压力变送器	0~1.6MPa, 防爆	3	台	调整后新增的板框压滤机配置进料压力变送器
3.10	板框压滤机	隔膜压滤机、过滤面积: 270m ² , 配套自动卸料、自动振打、自动冲洗功能, 滤室容积 5m ³	3	座	3.3	板框压滤机	隔膜压滤机、过滤面积: 250m ² , 配套自动卸料、自动振打、自动冲洗功能, 滤室容积 5m ³	3	座	
3.11	导料装置	碳钢防腐, 配套层高 3m	3	台	3.4	导料装置	碳钢防腐, 配套层高 3m	3	台	
3.12	预处理螺旋输送机	输送量: 20t/h, 碳钢防腐	3	台	3.5	预处理螺旋输送机	输送量: 20t/h, 碳钢防腐	3	台	
3.13	滤液罐	φ3.0×4.5, 有效容积: 30m ³ , 材质: PpH	3	座						调整后不增加
3.14	滤液罐搅拌器	含减速机、专有搅拌轴搅拌叶、机架	3	台						
3.15	雷达液位计	0-5m	3	座						
3.16	滤液泵	型号: 卧式离心泵; 材质: 碳钢衬氟; 流量: 20m ³ /h; 扬程: 15m	6	台						
3.17	电磁流量计	DN65, PTFE 衬里	3	台						

扩建前设备清单					一期工程调整新增设备清单					备注
序号	名称	规格	数量	单位	序号	名称	规格	数量	单位	
3.18	污泥打包系统	碳钢，含称重	1	套						
3.19	压榨水泵	Q=6m ³ /h，H=120m，铸铁	6	台						
3.2	压榨水箱	PE，V=5m ³	2	只						
3.21	液位开关	0~4m	1	套						
4	吨包袋破袋制浆系统									调整后不增加
4.1	吨包袋破袋系统	7 袋/h，含除尘、下料系统	1	套						
4.2	制浆专有搅拌器	含减速机、专有搅拌轴搅拌叶、机架、材质 2205	1	台						
4.4	浆液提升泵	卧式离心泵；过流部件材质：耐腐蚀耐磨工程塑料 UHMWPE；流量：30m ³ /h；扬程：20m	2	台						
4.5	雷达液位计	0-3.5m	1	座						
5	强化预处理母液处理系统				5	强化预处理母液处理系统				调整后不增加
5.1	一级软化池搅拌	形式：顶入式；叶片材质：碳钢衬塑；功率 15kw	2	台						
5.2	一级软化污泥泵	型号：卧式离心泵；材质：碳钢衬氟；流量：30m ³ /h，扬程：	2	台						

扩建前设备清单					一期工程调整新增设备清单					备注
序号	名称	规格	数量	单位	序号	名称	规格	数量	单位	
		80m								
5.3	压力变送器	0~1.6MPa	1	台						
5.4	二级软化池搅拌	形式：顶入式；叶片材质：碳钢衬塑；功率 11kw	2	台						
5.5	二级软化污泥泵	过流材质：碳钢衬塑，流量：30m³/h，扬程：80m；功率：5.5kw	2	台						
5.6	软化池雷达液位计	0-6.8m	4	座						
5.7	反应絮凝搅拌	形式：顶入式；叶片材质：碳钢衬塑；功率 3kw	2	台						
5.8	pH 计	0-14，防爆	1	台						
5.9	斜管填料	材质：pp，DN80	32	m³						
5.1	斜管支架	材质：碳钢防腐	32	m²						
5.11	排泥泵	过流材质：碳钢衬塑，流量：20m³/h，扬程：10m；功率：4kw	2	台						
5.12	污泥浓缩池雷达液位计	0-6.8m	1	座						

扩建前设备清单					一期工程调整新增设备清单					备注
序号	名称	规格	数量	单位	序号	名称	规格	数量	单位	
5.13	污泥泵	型号：卧式离心泵； 材质：碳钢衬氟；流 量：25m³/h，扬程： 80m	2	台						
5.14	压力变送器	0~1.6MPa	1	台	5.1	压力变送器	0~1.6MPa	2	台	调整后新增的两台压力变送器为板框的进料压力控制和压榨压力控制
5.15	脱钙污泥板框压滤机	隔膜压滤机、过滤面积：200m²。	1	座	5.2	脱钙污泥板框压滤机	隔膜压滤机、过滤面积：200m²。	1	座	
5.16	料斗	碳钢	1	套	5.3	料斗	碳钢	1	套	
5.17	螺旋输送机	与板框配套	1	座	5.4	螺旋输送机	与板框配套	1	座	
5.18	压榨水泵	Q=6m³/h，H=120m， 铸铁	1	台						调整后不增加
5.19	压榨水箱	PE，V=5m³	1	只						
5.2	液位开关	0~4m	1	套						
5.21	pH 回调搅拌	形式：顶入式；叶片 材质：碳钢衬塑；功 率 3kw	1	台						
5.22	pH 计	0-14，防爆	1	台						
					5.5	成品氯化钙泵	型号：卧式离心泵；材 质：碳钢衬胶；流量： 20m³/h；扬程：15m；	2	台	调整后增加的成品氯化钙泵为调整前蒸发设备与调整后新增蒸发设备衔接泵

扩建前设备清单					一期工程调整新增设备清单					备注
序号	名称	规格	数量	单位	序号	名称	规格	数量	单位	
5.23	钾钠蒸发供料泵	型号：卧式离心泵； 材质：碳钢衬胶；流 量：15m³/h；扬程： 30m；	4	台						调整后不增加
5.24	清水池 A 雷达液位计	0-6.8m	1	座						
5.25	蒸发进水池 A 雷达液位计	0-6.8m	1	座						
5.26	电磁流量计	DN65，PTFE 衬里	1	台	5.6	电磁流量计	PTFE 衬里	1	台	
5.27	冷凝水提升泵	型号：卧式离心泵； 材质：碳钢衬胶；流 量：30m³/h；扬程： 30m；功率：5.5kW。	4	台						调整后不增加
5.28	冷凝水池雷达液位计	0-6.8m	1	座	5.7	雷达液位计	0-6.8m	1	座	
5.29	电磁流量计	DN65，316L 电极， PTFE 衬里	3	台						调整后不增加
5.3	制浆专有搅拌器	含减速机、专有搅拌 轴搅拌叶、机架、材 质 2205	1	台	5.8	制浆专有搅拌器	含减速机、专有搅拌轴 搅拌叶、机架，材质： 2205	1	台	

扩建前设备清单					一期工程调整新增设备清单					备注
序号	名称	规格	数量	单位	序号	名称	规格	数量	单位	
5.31	化浆输送泵	型号：卧式离心泵；材质：碳钢衬胶；流量：20m³/h；扬程：15m；功率：3kW；。	2	台	5.9	化浆输送泵	型号：卧式离心泵；材质：碳钢衬胶；流量：20m³/h；扬程：25m	2	台	
6	水洗母液膜处理系统	进水量：7.5m³/h	1	套	6	水洗母液膜处理系统	进水量：16.5m³/h	1	套	
6.1	超滤系统	设计出力 7.5m³/h	1	套	6.1	超滤系统	设计出力 18m³/h	1	套	
6.1.1	超滤进水泵	Q=22m³/h, H=35m, N=5.5kw	2	台	6.1.1	超滤进水泵	Q=60m³/h, H=35m, N=18.5kw	2	台	
6.1.2	循环泵	Q=320m³/h, H=32m, N=75kw	1	台	6.1.2	循环泵	Q=800m³/h, H=32m, N=132kw	1	台	
6.1.3	过滤器	Q=25m³/h	1	套	6.1.3	过滤器	Q=60m³/h, 自清洗过滤器	1	套	
6.1.4	超滤膜外壳	37 芯膜壳	4	支	6.1.4	超滤膜外壳	91 芯膜壳	4	支	
6.1.5	超滤膜	30 型 19 孔 50nm 陶瓷膜	148	支	6.1.5	超滤膜	30 型 50nm 陶瓷膜	364	支	
6.1.6	积液腔	膜壳配套	2	支	6.1.6	积液腔	膜壳配套	2	支	
6.1.7	反冲罐	定制	1	套	6.1.7	反冲罐	定制	1	套	
6.1.8	板式换热器	12m²	1	套	6.1.8	板式换热器	35m²	1	套	
6.1.9	超滤机架	定制	1	套	6.1.9	超滤机架	定制	1	套	
6.1.	超滤原水	V=15m³	1	台						调整后不增加

扩建前设备清单					一期工程调整新增设备清单					备注
序号	名称	规格	数量	单位	序号	名称	规格	数量	单位	
10	箱									
6.1.11	超滤循环罐	V=5m ³	1	台						
6.1.12	超滤产水箱	V=15m ³	1	台						
6.2	一级纳滤系统	设计出力 6.5m ³ /h	1	套	6.2	一级纳滤系统	设计出力 20m ³ /h	1	套	
6.2.1	纳滤增压泵	Q=10m ³ /h, H=30m, N=4kw	2	台	6.2.1	纳滤增压泵	Q=30m ³ /h, H=30m, N=7.5kw	2	台	
6.2.2	纳滤保安过滤器	Q=10m ³ /h	1	套	6.2.2	纳滤保安过滤器	Q=30m ³ /h	1	套	
6.2.3	纳滤高压泵	Q=15m ³ /h, H=300m, N=18.5kw	1	台	6.2.3	纳滤高压泵	Q=45m ³ /h, H=300m, N=75kw	1	台	
6.2.4	纳滤膜	DURAFOUL NF8040F	12	支	6.2.4	纳滤膜	NF-8040	36	支	
6.2.5	NF 膜壳	8 寸 4 芯, 600PSI	3	支	6.2.5	NF 膜壳	8 寸 4 芯, 600PSI	9	支	
6.2.6	本体机架	与系统配套	1	套	6.2.6	本体机架	与系统配套	1	套	
6.2.7	一级 NF 产水箱	V=10m ³	1	台						
6.2.8	一级 NF 浓水箱	V=5m ³	1	台	6.2.7	一级 NF 浓水箱	V=5m ³	1	台	
6.3	高压纳滤系统	设计出力 1.5m ³ /h	1	套	6.3	高压纳滤系统	设计出力 5m ³ /h	1	套	
6.3.1	高压纳滤增压泵	Q=3m ³ /h, H=35m, N=2.2kw	2	台	6.3.1	高压纳滤增压泵	Q=10m ³ /h, H=32m, N=5.5kw	2	台	

扩建前设备清单					一期工程调整新增设备清单					备注
序号	名称	规格	数量	单位	序号	名称	规格	数量	单位	
6.3.2	高压纳滤保安过滤器	Q=5m³/h	1	套	6.3.2	高压纳滤保安过滤器	Q=10m³/h	1	套	
6.3.3	高压纳滤高压泵	Q=8m³/h, H=700m, N=22kw	1	台	6.3.3	高压纳滤高压泵	Q=15m³/h, H=800m, N=22kw	1	台	
6.3.4	纳滤膜	INDUSTRIAL NF18040F35	4	支	6.3.4	纳滤膜	NF-8040, 高压膜	12	支	
6.3.5	高压 NF 膜壳	8 寸 4 芯, 1200PSI	1	支	6.3.5	高压 NF 膜壳	8 寸 4 芯, 1200PSI	3	支	
6.3.6	本体机架	与系统配套	1	套	6.3.6	本体机架	与系统配套	1	套	
6.3.7	高压 NF 浓水箱	V=5m³	1	台						调整后不增加
6.3.8	NF 浓水外排泵	Q=3m³/h, H=10m, N=0.55kw	1	台	6.3.7	NF 浓水外排泵	Q=5m³/h, H=20m, N=1.5kw	1	台	
6.4	仪表		1	批	6.4	仪表		1	批	
6.4.1	液位变送器	0-5m, 钽隔膜, 接液 HC, 法兰安装	6	台	6.4.1	液位变送器	0-5m, 钽隔膜, 法兰安装	6	台	
6.4.2	连杆浮球液位计	加药箱用	3	台	6.4.2	连杆浮球液位计	加药箱用	3	台	
6.4.3	温度变送器	-20-80℃, 法兰安装, 探杆长度 150mm	4	台	6.4.3	温度变送器	-20-80℃, 法兰安装, 探杆长度 150mm	4	台	
6.4.4	在线浊度仪	0-10NTU	1	台	6.4.4	在线浊度仪	0-10NTU	1	台	
6.4.5	OPR 仪	-1000-1000mv	1	台	6.4.5	OPR 仪	-1000-1000mv	1	台	
6.4.	pH 计	0-14	2	台	6.4.	pH 计	0-14	2	台	

扩建前设备清单					一期工程调整新增设备清单					备注
序号	名称	规格	数量	单位	序号	名称	规格	数量	单位	
6					6					
6.4.7	电导率仪	0-500ms/cm	4	台	6.4.7	电导率仪	0-500ms/cm	4	台	
6.4.8	压力变送器	0-0.6MPa, 钽隔膜, 接液 HC, 法兰安装	2	台	6.4.8	压力变送器	0-0.6MPa, 钽隔膜, 接液 HC, 法兰安装	2	台	
6.4.9	压力变送器	0-4.0MPa, 钽隔膜, 接液 HC, 法兰安装	4	台	6.4.9	压力变送器	0-4.0MPa, 钽隔膜, 接液 HC, 法兰安装	4	台	
6.4.10	压力变送器	0-10.0MPa, 钽隔膜, 接液 HC, 法兰安装	2	台	6.4.10	压力变送器	0-10.0MPa, 钽隔膜, 接液 HC, 法兰安装	2	台	
6.4.11	压力开关	0-0.6MPa, 接液 SS316L	6	台	6.4.11	压力开关	0-0.6MPa, 接液 SS316L	6	台	
6.4.12	电磁流量计	0-10m ³ /h, DN50, 法兰式	1	台	6.4.12	电磁流量计	0-25m ³ /h, DN65, 法兰式	1	台	
6.4.13	电磁流量计	0-8m ³ /h, DN40, 探头 HC	1	台	6.4.13	电磁流量计	0-25m ³ /h, DN65, 探头 HC	1	台	
6.4.14	电磁流量计	0-8m ³ /h, DN40, 探头 HC	1	台	6.4.14	电磁流量计	0-20m ³ /h, DN50, 探头 HC	1	台	
6.4.15	电磁流量计	0-5m ³ /h, DN32, 探头 HC	1	台	6.4.15	电磁流量计	0-10m ³ /h, DN40, 探头 HC	1	台	
6.4.16	电磁流量计	0-3m ³ /h, DN25, 探头 HC	1	台	6.4.16	电磁流量计	0-10m ³ /h, DN40, 探头 HC	1	台	
6.4.17	电磁流量计	0-3m ³ /h, DN25, 探头 HC	1	台	6.4.17	电磁流量计	0-10m ³ /h, DN40, 探头 HC	1	台	
6.4.18	电磁流量计	0-3m ³ /h, DN25, 探头 HC	1	台	6.4.18	电磁流量计	0-5m ³ /h, DN32, 探头 HC	1	台	
6.4.19	就地仪表	压力表、温度计、流量计等非带电仪表	1	批	6.4.19	就地仪表	压力表、温度计、流量计等非带电仪表	1	批	

扩建前设备清单					一期工程调整新增设备清单					备注
序号	名称	规格	数量	单位	序号	名称	规格	数量	单位	
6.5	清洗系统		1	套	6.5	清洗系统		1	套	
6.5.1	清洗水箱	V=1500L, 锥底水箱	2	个	6.5.1	清洗水箱	V=3000L, 锥底水箱	2	个	
6.5.2	清洗水泵	Q=10m³/h, H=35m, N=4kw	2	台	6.5.2	清洗水泵	Q=20m³/h, H=32m, N=5.5kw	2	台	
6.5.3	清洗过滤器	Q=10m³/h	2	套	6.5.3	清洗过滤器	Q=10m³/h	2	套	
6.6	加药系统		1	套	6.6	加药系统		1	套	
6.6.1	加药箱	V=200L	3	只	6.6.1	加药箱	V=200L	3	只	
6.6.2	搅拌机	加药箱配套	2	套	6.6.2	搅拌机	加药箱配套	2	套	
6.6.3	还原剂计量泵	5L/H, 6bar	1	台	6.6.3	还原剂计量泵	5L/H, 6bar	1	台	
6.6.4	酸碱计量泵	70L/H, 6bar	2	台	6.6.4	酸碱计量泵	70L/H, 6bar	2	台	
6.7	管阀系统		1	批	6.7	管阀系统		1	批	
6.7.1	系统低压管配件	系统配套	1	批	6.7.1	系统低压管配件	系统配套	1	批	
6.7.2	系统低压阀门	系统配套	1	批	6.7.2	系统低压阀门	系统配套	1	批	
6.7.3	超滤系统自动阀	PN10, 电动阀	1	批	6.7.3	超滤系统自动阀	PN10, 电动阀	1	批	
6.7.4	系统高压管配件	系统配套	1	批	6.7.4	系统高压管配件	系统配套	1	批	
6.7.5	系统高压手动阀	系统配套	1	批	6.7.5	系统高压手动阀	系统配套	1	批	

扩建前设备清单					一期工程调整新增设备清单					备注
序号	名称	规格	数量	单位	序号	名称	规格	数量	单位	
6.7.6	NF 系统低压自动阀	PN10, 电动阀	1	批	6.7.6	NF 系统低压自动阀	PN10, 电动阀	1	批	
6.7.7	NF 系统高压自动阀	PN40/100, 电动阀, 自动调节阀	1	批	6.7.7	NF 系统高压自动阀	PN40/100, 电动阀, 自动调节阀	1	批	
6.7.8	水泵泵架	系统配套	1	套	6.7.8	水泵泵架	系统配套	1	套	
6.7.9	其他配套附件	管夹、支架、螺栓等	1	批	6.7.9	其他配套附件	管夹、支架、螺栓等	1	批	
6.8	电控系统		1	套	6.8	电控系统		1	套	
6.8.1	电控柜	PLC 西门子 1200, 三元件施耐德	1	套	6.8.1	电控柜	PLC 西门子 1200, 三元件施耐德	1	套	
6.8.2	电缆桥架	桥架玻璃钢材质	1	批	6.8.2	电缆桥架	桥架玻璃钢材质	1	批	
7	深度减量水洗母液处理系统									
7.1	深度水洗母液池搅拌	双曲面搅拌器, 材质: FRP, 3kw	1	台						调整后不增加
7.2	雷达液位计	0-6.8m	1	座						
7.3	深度水洗母液提升泵	过流材质: 碳钢衬塑, 流量: 20m³/h, 扬程: 10m: 功率: 4kw	2	台						
7.4	电磁流量计	DN65, PTFE 衬里	1	台						
7.5	反应絮凝搅拌	形式: 顶入式; 叶片材质: 碳钢衬塑; 功	2	台						

扩建前设备清单					一期工程调整新增设备清单					备注
序号	名称	规格	数量	单位	序号	名称	规格	数量	单位	
		率 3kw								
7.6	pH 计	0-14, 防爆	1	台						
7.7	斜管填料	材质: pp, DN80	32	m3						
7.8	斜管支架	材质: 碳钢防腐	32	m2						
7.9	排泥泵	过流材质: 碳钢衬塑, 流量: 20m³/h, 扬程: 10m: 功率: 4kw	2	台						
7.1	污泥泵	过流材质: 碳钢衬塑, 流量: 25m³/h, 扬程: 75m: 功率: 22kw	2	台						
7.11	pH 回调搅拌	形式: 顶入式; 叶片材质: 碳钢衬塑; 功率 3kw	1	台						
7.12	pH 计	0-14, 防爆	1	台						
7.13	清水池 B 雷达液位计	0-6.8m	1	座						
7.14	清水池提升泵	型号: 卧式离心泵; 材质: 碳钢衬胶; 流量: 20m³/h; 扬程: 15m; 功率: 3kW; 。	2	台						
7.15	电磁流量计	DN65, PTFE 衬里	1	台						

扩建前设备清单					一期工程调整新增设备清单					备注
序号	名称	规格	数量	单位	序号	名称	规格	数量	单位	
7.16	过滤器	处理量：25m ³ /h；材质：碳钢衬胶。	1	座						
7.17	保安过滤器	材质：FRP/PPR；处理量：15m ³ /h；精度：10μm。	1	台						
7.18	过滤器反洗泵	型号：卧式离心泵；材质：碳钢衬胶；流量：10m ³ /h；扬程：25m；功率：18.5kW。	1	台						
7.19	蒸发进水池 B 雷达液位计	0-6.8m	1	座						
7.2	氯化钙蒸发供料泵	型号：卧式离心泵；材质：碳钢衬胶；流量：15m ³ /h；扬程：30m；功率：3kW。	2	台						
7.21	电磁流量计	DN65，PTFE 衬里	1	台						
7.22	氯化钙雷达液位计	0-6.8m	1	座						
7.23	氯化钙成品出料泵	型号：卧式离心泵；材质：碳钢衬胶；流量：20m ³ /h；扬程：15m；功率：3kW；。	2	台						
7.24	电磁流量计	DN65，PTFE 衬里	1	台						

扩建前设备清单					一期工程调整新增设备清单					备注
序号	名称	规格	数量	单位	序号	名称	规格	数量	单位	
8	蒸发脱盐系统	蒸发水量 15t/h(以冷凝水计), 包括电气、仪控、阀门等	1	套	8	蒸发脱盐系统	蒸发水量 15t/h(以冷凝水计), 包括电气、仪控、阀门等	1	套	
8.1	一效加热器	换热管 TA2, 壳程 S316L, 耳座、环筋 CS	1	套	8.1	蒸发器	TL-15, S316L	1	台	
8.2	一效分离器	主体 TA2, 支耳、环筋 CS	1	台	8.2	结晶器	1150m ² /φ1650×1000 TA2/316L	1	台	
8.3	二效加热器	换热管 TA2, 壳程 S316L, 耳座、环筋 CS	1	套						调整后不增加
8.4	二效分离器	主体 TA2, 支耳、环筋 CS	1	台						
8.5	外置除雾器	S316L	1	台	8.3	洗汽塔	JXDP-11-24x45	1	台	
					8.4	二级二次分离器	φ1100×3000	1	台	
8.6	冷凝水预热器	板片 TA1, 其他碳钢防腐	1	套	8.5	冷凝水预热器	TL-30, TA1	1	台	
8.7	不凝汽预热器	板片 TA1, 其他碳钢防腐	1	套						调整后不增加
8.8	冷凝水板换	板片 S316L, 其他碳钢防腐	1	套	8.6	冷凝水冷却板换	TL-25	1	台	
8.9	不凝汽冷却器	板片 S316L, 其他碳钢防腐	1	台	8.7	冷凝器	TL-15, TA1	1	台	
8.10	冷凝水缓冲罐	主体 S316L 其他 CS	1	台	8.8	冷凝水罐	φ1400×2400	1	台	

扩建前设备清单					一期工程调整新增设备清单					备注
序号	名称	规格	数量	单位	序号	名称	规格	数量	单位	
8.11	疏水罐	主体 S316L 其他 CS	1	台	8.9	积液罐	φ600×900	2	台	
8.9	稠厚器	TA2	1	套	8.10	稠厚罐	K-8000L	1	台	
8.10	母液罐 1	玻璃钢	1	台	8.11	清液罐	K-4000L	1	台	
8.11	母液罐 2	玻璃钢	1	台	8.12	母液罐	K-4000L	1	台	
8.12	一效循环泵	过流件 TA2，流量：2600m ³ /h，扬程：4.5m，功率：110kW	1	台	8.13	强制循环泵	ZW-800	1	台	
8.13	二效循环泵	过流件 TA2，流量：1500m ³ /h，扬程：4.7m，功率：75kW	1	台						调整后不增加
8.14	进料泵	过流件 TA2，流量：30m ³ /h，扬程：27m，功率：11kW	4	台	8.14	进料泵	HZ65-50-315	2	台	
8.15	出料泵	过流件 TA2，流量：32m ³ /h，扬程：26m，功率：11kW	1	台	8.15	晶浆泵	HZ80-50-315	2	台	
8.16	转料泵	过流件 TA2，流量：40m ³ /h，扬程：22m，功率：11kW	1	台						调整后不增加
					8.16	洗涤循环泵	HZ80-50-315	1	台	
8.17	母液泵	过流件 TA2，流量：30m ³ /h，扬程：28m，功率：11kW	3	台	8.17	母液泵	HZ80-50-315	3	台	
8.18	冷凝水泵	过流件 316L，流量：26m ³ /h，扬程：35m，	1	台	8.18	冷凝水泵	HZ80-50-315	2	台	

扩建前设备清单					一期工程调整新增设备清单					备注
序号	名称	规格	数量	单位	序号	名称	规格	数量	单位	
		功率：5.5kW								
8.19	疏水泵	过流件 316L，流量：1.5m ³ /h，扬程：30m，功率：0.75kW	1	台	8.19	积液泵	ZXF132-20-315	1	台	
8.20	真空泵	过流件 316L，流量：500m ³ /h，功率：15kW	1	台	8.20	真空泵组	2B75-131	1	台	
8.21	真空泵气液分离器	主体 S316L 其他 CS	1	台						调整后不增加
8.22	缓存罐	玻璃钢	1	台	8.21	离心机进料罐	K-5000L，搪瓷	1	台	
8.23	晶体离心机 1	过流件 2205	1	台	8.22	离心机	HR-500	1	台	
8.24	晶体离心机 2	过流件 2205	1	台	8.23	离心机	HR-40	1	台	
8.25	离心机料斗	S316L	2	台						调整后不增加
8.26	蒸汽压缩机	叶轮 TC4，壳体 316L	1	台	8.24	一级蒸汽压缩机	15/90-105/15	1	台	
8.27	蒸汽压缩机	叶轮 TC4，壳体 316L	1	台	8.25	二级蒸汽压缩机	15.5/105-116/11	1	台	
8.28	压缩机变频器	同压缩机电机功率	2	台						调整后不增加
8.29	冷却结晶系统	衬搪瓷	3	台	8.26	夹套冷却釜	K-10000L，搪瓷	4	台	

扩建前设备清单					一期工程调整新增设备清单					备注
序号	名称	规格	数量	单位	序号	名称	规格	数量	单位	
					8.27	母液罐	V=20m ³	1	台	
					8.28	氯化钾母液泵	HZ65-40-315	3	台	
					8.29	母液加热器	25mm ² φ500x6000	1	台	
8.30	清洗储罐	玻璃钢	1	套	8.30	清洗水罐	V=20m ³	2	台	
8.31	清洗泵	过流件 S316L	1	台	8.31	清洗水泵	HZ65-40-200	1	台	
8.32	机封水泵	过流件 S304	1	台	8.32	机封水泵	HZ65-40-200	1	台	
8.33	机封水罐	玻璃钢	1	台	8.33	机封水罐	V=5m ³	1	台	
8.34	机封水换热器	板片 S316L, 其他碳钢防腐	1	台	8.34	机封水板换	TL-25,316L	1	台	
8.35	界区内物料管道、管件	2205\TA2\S316L\S304/碳钢	1	批	8.35	界区内物料管道、管件	2205\TA2\S316L\S304/碳钢	1	批	
8.36	配套管道管件	防腐	1	套	8.36	配套管道管件	防腐	1	套	
8.37	电气件	断路器\接触器\中间继电器\智能电表	1	批	8.37	电气件	断路器\接触器\中间继电器\智能电表	1	批	
8.38	电缆、玻璃钢桥架	设备内外电缆总长度按 90 米计	1	批	8.38	电缆、玻璃钢桥架	设备内外电缆总长度按 90 米计	1	批	
8.39	配电柜		1	套	8.39	配电柜		1	套	
8.40	其他配套	防腐	1	套	8.4	其他配套	防腐	1	套	
8.41	系统保温	系统超温设备外保温, 内硅酸铝, 外包 0.5mm 厚的铝皮 /0.75mm 压型铝皮	1	套	8.41	保温	系统超温设备外保温, 内硅酸铝, 外包 0.5mm 厚的铝皮 /0.75mm 压型铝皮	1	批	

扩建前设备清单					一期工程调整新增设备清单					备注
序号	名称	规格	数量	单位	序号	名称	规格	数量	单位	
					8.42	备品备件	/	1	批	
					8.43	预溶盐装置	K-15000L, 搪瓷	1	套	
					8.44	钢结构		1	套	
9	公用工程系统				9	公用工程系统				
9.1	集水坑搅拌	型号：顶入式搅拌器，主轴材质：碳钢衬胶，叶轮材质：碳钢衬胶，功率：2.2kw	2	个						调整后不增加
9.2	集水坑泵	液下泵，材质：碳钢防腐，流量：20m³/h；扬程：25m；电机功率：5.5KW	5	台						
9.3	机封水泵	材质：碳钢，流量：25m³/h；扬程：30m；电机功率：7.5KW	4	台						
9.4	闭式冷却塔	处理量：250m³/h。进水温度 37℃，出水温度 32℃。配套冷却塔本体、集水槽等。总功率 18.3kW。	1	台	9.1	冷却塔	闭式冷却塔，350m³/h，进水温度 37℃，出水温度 32℃。配套冷却塔本体、集水槽等。总功率 29.5kW。	1	台	
9.5	冷却循环水泵	型号：离心泵，叶轮材质：碳钢，蜗壳材质：碳钢，流量：250m³/h，扬程：30m；功率：5.5kw	2	台	9.2	冷却塔循环泵	型号：离心泵，叶轮材质：碳钢，蜗壳材质：碳钢，流量：350m³/h，扬程：39m；功率：55kw	2	台	

扩建前设备清单					一期工程调整新增设备清单					备注
序号	名称	规格	数量	单位	序号	名称	规格	数量	单位	
9.6	空压机	排气量 20Nm ³ /min, 排气压力 0.8MPa, 功率 110kW, 水冷冷却。	2	台						
9.7	冷却器	处理气量 10Nm ³ /min, 进气温度 45°C, 排气温度 ≤30°C, 总功率 4kW	1	台	9.7	冷却器	处理气量 10Nm ³ /min, 进气温度 45°C, 排气温度 ≤30°C, 总功率 4kW	1	台	
9.8	吸干机	无热再生两吸附塔, 10Nm ³ /min, T=10min	1	台	9.8	吸干机	无热再生两吸附塔, 10Nm ³ /min, T=10min	1	台	
9.9	前置过滤器	流量: 10Nm ³ /min; 过滤精度: ≤1μm; 出口含油量: ≤0.5ppm	1	套	9.9	前置过滤器	流量: 10Nm ³ /min; 过滤精度: ≤1μm; 出口含油量: ≤0.5ppm	1	套	
9.1	前置精密过滤器	流量: 10Nm ³ /min; 过滤精度: ≤0.01μm; 出口含油量: ≤0.01ppm	1	套	9.1	前置精密过滤器	流量: 10Nm ³ /min; 过滤精度: ≤0.01μm; 出口含油量: ≤0.01ppm	1	套	
9.11	后置过滤器	流量: 10Nm ³ /min; 过滤精度: ≤0.01μm; 出口含油量: ≤0.5ppm	1	套	9.11	后置过滤器	流量: 10Nm ³ /min; 过滤精度: ≤0.01μm; 出口含油量: ≤0.5ppm	1	套	
9.12	杂用压缩空气储罐	5m ³	2	台	9.12	杂用压缩空气储罐	5m ³	2	台	
9.13	仪用压缩空气储罐	1m ³	2	台	9.13	仪用压缩空气储罐	1m ³	2	台	

扩建前设备清单					一期工程调整新增设备清单					备注
序号	名称	规格	数量	单位	序号	名称	规格	数量	单位	
9.14	锅炉系统	蒸汽参数 2.0t/h, 1.25MPa (g) /193℃; 包含 1 套全自动软水器; 1 台除氧器; 2 台除氧水泵, 流量 2.4m³/h, 扬程 40m, 功率 1.5kW, 1 用 1 备; 2 台锅炉给水泵, 流量 2.4m³/h, 扬程 145m, 功率 5.5kW, 1 用 1 备; 1 套烟风系统等。	1	套	9.4	锅炉系统	蒸汽参数 2.0t/h, 1.25MPa (g) /193℃; 包含 1 套全自动软水器; 1 台除氧器; 2 台除氧水泵, 流量 2.4m³/h, 扬程 40m, 功率 1.5kW, 1 用 1 备; 2 台锅炉给水泵, 流量 2.4m³/h, 扬程 145m, 功率 5.5kW, 1 用 1 备; 1 套烟风系统等。	1	套	
					9.5	南北侧泵房引风机	防腐风机, 进气温度 30-40℃, 匹配坑气量, 及其附属排气设备	2	台	
10	加药系统				10	加药系统				
10.1	重金属捕捉剂加药箱	2m³, PE	1	台						调整后不增加
10.2	重金属捕捉剂加药箱搅拌	与加药箱配套	1	台						
10.3	重金属捕捉剂计量泵	计量泵、流量: 50L/h, 扬程: 50m	4	台						
10.4	PAM 加药	2m³, PE	2	台						

扩建前设备清单					一期工程调整新增设备清单					备注
序号	名称	规格	数量	单位	序号	名称	规格	数量	单位	
	箱									
10.5	PAM 加药箱搅拌	与加药箱配套	2	台						
10.6	PAM 计量泵	计量泵、流量：100L/h,扬程：50m	4	台						
10.7	PAC 加药箱	2m ³ , PE	2	台						
10.8	PAC 加药箱搅拌	与加药箱配套	2	台						
10.9	PAC 计量泵	计量泵、流量：100L/h,扬程：50m	4	台						
10.1	消泡剂加药装置	含加药箱及搅拌、计量泵	1	套						
10.1	阻垢剂加药装置	含加药箱及搅拌、计量泵	1	套						
10.1	还原剂加药装置	含加药箱及搅拌、计量泵	1	套						
10.1	检修电动葫芦	2t	3	套						
10.1	盐酸储槽	材质：FRP；设计容积：150m ³ 。	2	座	10.1	盐酸储槽	材质：FRP；V=150m ³	2	只	
10.1	磁翻板液位计	/	8	只	10.2	磁翻板液位计	0-5m，耐 31%盐酸	2	台	调整后增加盐酸储槽磁翻板液位计
10.1	酸洗稀盐酸储槽	材质：FRP；设计容积：30m ³ 。	1	座						调整后不增加

扩建前设备清单					一期工程调整新增设备清单					备注
序号	名称	规格	数量	单位	序号	名称	规格	数量	单位	
10.1 7	卸酸泵	型号：卧式离心泵； 材质：碳钢衬胶；流 量：50m³/h；扬程： 15m；功率：5.5kW。	2	台						
	酸雾吸收 塔		1	套						
10.1 8	盐酸加药 泵 A/B	型号：卧式离心泵； 材质：碳钢衬胶；流 量：60m³/h；扬程： 30m；功率：11kW。	2	台	10.3	盐酸加药 泵	卧式离心泵，材质：碳 钢衬胶，Q=60m³/h， H=30m	2	台	调整后设置新增盐酸储槽的加药 泵
10.1 9	盐酸加药 泵 C/D	型号：卧式离心泵； 材质：碳钢衬胶；流 量：60m³/h；扬程： 30m；功率：11kW。	2	台						
10.2	盐酸加药 箱	材质：PE；设计容积： 2m³。	1	座						
11	废气处理 系统	处理风量： 20000m³/h	1	套	11	废气处理 系统	处理风量：20000m³/h			
						离子新风 系统	风量：10000m³/h			
12	仪表控制系统				12	仪表控制 系统	DCS 系统模块组件、 软件等	1	套	
12.1	DCS 系统	/	1	套	12.1	DCS 系统 扩容	/	1	套	
12.2	仪表电源 柜	/	1	套	12.2	仪表电源 柜扩容	/	1	套	

扩建前设备清单					一期工程调整新增设备清单					备注
序号	名称	规格	数量	单位	序号	名称	规格	数量	单位	
12.3	电磁阀箱	/	16	套	12.3	电磁阀箱	/	6	套	
12.4	电动阀	碳钢衬塑	30	套						调整后不增加
12.5	称重仪	/	2	套	12.4	称重仪	/	1	批	
12.6	电导分析仪	/	5	套						调整后不增加
12.7	热电阻	/	20	套						
12.8	压力开关	/	6	只						
12.9	浊度仪	/	1	只						
12.10	就地压力表	/	200	只	12.5	就地压力表	/	1	批	
					12.6	气动阀	/	1	批	
					12.7	隔膜耐震压力表	/	1	批	
					12.8	多合一气体检测仪	/	11	套	
13	电气控制及材料				13	电气控制及材料	高压变频柜、配电柜、现场按钮箱、电气元件、线缆等	1	套	
13.1	电气系统	配电柜、现场按钮箱等	1	套	13.1	电气系统	配电柜、现场按钮箱等	1	套	调整后增加设备包含高压配电系统
13.2	自动控制系统	PLC 模块组件、软件等	1	套	13.2	自动控制系统	PLC 模块组件、软件等	1	套	
13.3	电缆桥架	镀锌桥架	1	批	13.3	电缆桥架	镀锌桥架	1	批	
13.4	材料	阀门、管道、管件等	1	批	13.4	材料	阀门、管道、管件等	1	批	

表 4.1-4 二期低温热解工程配套设备清单

序号	设备	数量	单位	规格
1	破碎机	2	台	单条线处理量：3.2t/h，破碎粒径 3~5mm
2	斗提机	2	台	
3	干燥窑	2	套	单条线处理量:3.2t/h，筒体材质 Q235，保温材料硅酸铝纤维折叠块，尺寸 $\Phi 2200 \times 18000\text{mm}$
4	低温热分解设备	2	套	单条线处理量:3.2t/h，筒体材质 Q235，保温材料硅酸铝纤维折叠块，尺寸 $\Phi 2200 \times 21000\text{mm}$
5	干燥窑废气处理系统	1		
5.1	旋风分离器	1	套	处理量 31400Nm ³ /h，温度~120℃，含尘量 8g/m ³ ；含料斗
5.2	布袋除尘器	1	套	滤袋： $\Phi 160 \times 6000\text{mm}$ ，312 个
5.3	喷淋塔	1	座	规格： $\Phi 2600 \times 9000\text{mm}$ ，材质 FRP
5.4	循环泵	2	台	卧式离心泵，流量 90m ³ /h，扬程 16m；材质衬氟
5.5	烟气换热器	1	台	材质：304
5.6	引用风机	1	台	烟气流：50000m ³ /h，全压 5000Pa；材质碳钢
6	低温热分解废气处理系统	2		
6.1	除尘器	2	套	处理量 2450Nm ³ /h，温度~200℃，含尘量≤70g/m ³ ，平均粒径 43μm，滤袋： $\Phi 150 \times 3000\text{mm}$
6.2	氨水系统	1	套	含储罐、卸载泵、加药泵储罐容积：10m ³
6.3	SCR 系统	2	套	反应器尺寸：1000×1500×7500，材质：Q355。

6.4	循环泵	2	台	卧式离心泵，流量 35m³/h，扬程 16m；材质衬氟；
6.5	风机	2	台	型号：离心风机，材质：过流碳钢组件，工况 200℃，耐温 250℃，流量： 3500Nm³/h，全压：9000pa；
6.6	活性炭固定床	2	套	碘值 800，蜂窝活性炭，壳体 FRP；
7	吨包打包机	2	套	处理量：2.5t/h
8	冷却塔	1	套	Q=350m³/h
9	冷却循环水泵	2	台	Q=350m³/h,H=60m
10	液碱罐	1	座	V=10m³,FRP
11	卸碱泵	1	台	Q=350m³/h,H=60m
12	加药泵	2	台	Q=100L/H
13	地磅	2	台	
14	仪表控制系统	1	批	
15	电气控制系统	1	批	
16	视频监控系统	1	批	

表 4.1-5 新增实验室主要设备

序号	仪器名称	数量（台）
1	pH 计	1
2	氯离子滴定仪	1
3	烘箱	1
4	分析天平	1
5	万分位天平	1

4.1.7 依托一期工程可行性分析

1、水洗罐依托一期工程可行性分析

本项目依托原有项目的水洗罐，预处理桶容积为 50m³，一次最大可洗飞灰 10t，一次清洗时间约为 60min，因此日最大可清洗飞灰 160t。本项目调整后日处置飞灰 152t，因此项目水洗罐依托原有项目可行。

2、依托西向填埋场已有实验室可行性分析

在水洗车间 3F 设置 1 个小型实验室，用于检测氯离子，钙离子，含水率，硬度，可溶性盐等。重金属检测仍就依托西向填埋场现有的专门分析化验实验室，西向填埋场实验室配套有专门的重金属检测设备原子吸收光谱仪和原子荧光光谱仪等，设备清单见表 4.1-6。

表 4.1-6 西向填埋场已有实验设备

序号	设备名称	用途、分析项目
1	原子吸收光谱仪	铁、锌、铬、镉、锰等重金属分析
2	原子荧光光谱仪	汞、砷元素分析
3	紫外可见分光光度计	氨氮、总氮、六价铬、总磷、磷酸盐等
4	ICP 光谱仪	铁、锌、铬、镉、锰等重金属分析
5	离子交换纯水器	制备蒸馏水
6	酸度计	pH
7	浊度计	浊度
8	离子计	氟离子检测
9	热电鼓风干燥箱（小）	含水率、干燥、悬浮物
10	热电鼓风干燥箱（大）	含水率、干燥、悬浮物
11	分析天平	称量

12	精密电子天平	称量
13	精密电子天平	称量
14	翻转式振荡器	浸出
15	高压灭菌器	灭菌
16	水平震荡床	浸出

4.1.8 设备产能匹配性分析以及工艺先进性分析

1、MVR 设备产能匹配性

本项目限制产能的主要设备为蒸发脱盐系统，蒸发脱盐系统规格为蒸发水量 15t/h（以冷凝水计），日运行时间 16 小时，日蒸发水量为 240t。根据项目物料平衡，项目蒸发冷凝水量为 218.16t/d，因此本项目的处置规模约占蒸发脱盐系统处置规模的 91%。因此项目的脱盐系统满足处置规模的要求。

因此项目的设备与产能匹配。

2、飞灰热分解装置产能匹配性

本项目飞灰低温热解装置为连续进料，设置2条处理线，其中干燥窑单条线装置的处理规模为3.2t/h（含水率35%脱氯飞灰），低温热解设备的单条线装置的处理规模为2.2t/h（含水率35%的干灰），年生产时间为7920h，则干燥窑装置的湿灰处置能力为30688t/a，低温热解设备的处理能力为34848t/a，本项目飞灰资源化利用后，飞灰解毒处理量为27456t/a，因此设备与产能匹配。

主要生产设备产能匹配性分析，见表4.1-6。

表 4.1-6 主要生产设备产能匹配性分析表

序号	设备	单条小时设计处理量 (t/h)	设备数量 (条)	工作时间 (h/a)	设计产能 (t/a)	项目解毒处理量 (t/a)	负荷	是否匹配
1	干燥窑	3.2	2	7920	50688	40128	79.2%	是
2	低温热解设备	2.2	2	7920	34848	27456	78.8%	是

3、设备先进性说明

（1）采用清洁能源：本项目生产用能主要为电力、天然气，为清洁能源；此外，本项目生产线工艺及设备选型重点考虑节能、高效的综合效果，将生产的综合能耗降到尽可能低的程度，从而提高企业的经济效益。

（2）本项目生产线工艺及设备选型方案追求“自动化、密闭化、管道化”等方面的先进性：吨袋装飞灰经过自动拆包系统拆包后经密封机械输送装置送至原灰暂存库暂存，生产线基本可实现管道化，罐区均密闭，其中固态物质采用密闭输送装置进行输送，液态物质采用管道输送，板框压滤区设置整体集气装置，上料采用管道输送机自动上料，线上物料采用物料传输设备进行转运，转运过程全程密闭，减少无组织废气排放。各废气产生节点均配置收集装置，收集的废气经高效废气处理设施处理达标后排放，减少粉尘/酸雾等外排。

4、工艺先进性

项目采用深度减量水洗+低温热分解的工艺生产线，在飞灰减量化、资源化、节能环保、自动控制等方面进行了综合性的技术创新。

1）项目水洗线采用的深度减量水洗工艺，生活垃圾焚烧飞灰经深度减量水洗系统处理后，水洗底渣的含水率可稳定控制在26%-28%左右。且飞灰减量效果显著，据统计1吨飞灰约产生0.5吨飞灰，大幅降低了后端匹配生产的成本。

2）本项目飞灰水洗母液处理工艺，脱钙技术创新性地采用硫酸钠与碳酸钠结合的工艺，这一突破性的改进在降低运行成本方面成效显著。当硫酸钠与母液中的钙离子相遇，迅速发生反应生成硫酸钙沉淀，初步大量去除钙元素。紧接着，碳酸钠介入，与残余钙离子生成稳定性更强的碳酸钙沉淀。相较于仅用碳酸钠的市面工艺，这种双药剂协同的方式，减少了碳酸钠的用量，降低了运行成本。

脱钙后的废水含有大量硫酸根，若直接进入后续蒸发结晶产盐环节，会严重影响盐的品质。为解决这一难题，该技术配备了由超滤陶瓷膜与高压纳滤膜组成的先进膜系统。超滤陶瓷膜凭借其卓越的高机械强度、化学稳定性以及出色的抗污染能力，能高效拦截母液中的悬浮物、胶体等杂质，为后续高压纳滤膜的精细分离提供优质的预处理。高压纳滤膜则利用对离子的精准截留特性，精准地从废水中回收因过量投加而残留的硫酸根离子。回收的硫酸根被返回前端再次投入脱钙反应，实现循环利用，既进一步降低了运行成本，又保障了进入蒸发结晶环节的母液纯净度，确保产出高品质的盐。这套膜系统是国内飞灰水洗行业第一套稳定运行的系统。它成功攻克了长期以来困扰飞灰水洗母液处

理的膜污染、通量衰减等难题。通过选用特殊的高性能膜材料，精心设计科学合理的系统运行参数，以及制定完善的清洗维护方案，确保了膜系统长期稳定、高效运行，为飞灰水洗母液脱钙技术的大规模工业化应用提供了坚实有力的保障，行业内树立了创新与实践的标杆，具有无可比拟的开创性示范价值。

3) 钾钠蒸发分盐工艺利用钾盐和钠盐在不同温度、浓度下溶解度的差异，通过精确调控蒸发过程中的温度、压力等条件，实现钾盐与钠盐的高效分离，相较于传统粗放式分盐工艺，产品纯度可提升 20% - 30%。针对不同来源、成分复杂的含钾钠废水，该工艺可灵活调整蒸发参数和流程，无论是高浓度还是低浓度废水，都能实现稳定、高效的分盐处理，适用范围广泛。

4) 采用低温热分解工艺实现了对飞灰中二噁英去除的同时降低了运行成本，低温热分解工段采用两段式窑炉，分开处理干燥段废气及热解废气，极大的减少了废气处理量，降低了运行成本。出料冷却单元合并于热解窑炉一体，保证物料从高温状态到冷却状态的平稳过渡，减少了物料转移过程中的粉尘排放，降低了设备的总体占地面积。窑炉内部结构优化，增设抄板保证飞灰受热均匀，避免因局部过热导致出现共融影响窑体稳定性的问题出现。由于飞灰成分差异较大，其热解特性也不同。通过调整温度区间，可以更好地适应各种飞灰的成分特点。

4.1.9 主要原辅材料消耗

本项目新增 2.5 万 t/a 飞灰处置规模原辅材料消耗表见表 4.1-7，厂内转移采用叉车等工具运输，密闭罐车运输的飞灰存放于飞灰料仓内；吨袋飞灰暂存于仓库内，其他存放于原辅材料仓库内。

表 4.1-7 项目扩建前后主要原辅材料消耗表

序号	项目	年耗量 (t/a)			最大储存量 (t)	规格	运输方式
		原环评	扩建部分	全厂			
1	生活垃圾焚烧飞灰	25000	25000	50000	500	散装灰罐车运输	汽运
2	硫酸钠	3514.5	3514.5	7029	50	1000kg/袋	汽运
3	碳酸钠	264	264	528	10	1000kg/袋	密闭罐车
4	重金属捕捉剂	180	180	360	5	1000kg/桶	汽运

5	氢氧化钠	7	7	14	2	1000kg/桶	汽运
6	碳酸钡	73	73	146	10	1000kg/袋	汽运
7	30%盐酸*	22577	32615	55192	600	储罐（单只150m ³ ）	密闭罐车
8	助凝剂	27	27	54	10	25kg/袋	汽运
9	絮凝剂	3.5	3.5	7	4	25kg/袋	汽运
10	还原剂	2	2	4	1	25kg/桶	汽运
11	阻垢剂	2	2	4	1	25kg/桶	汽运
12	消泡剂	1	1	2	1	25kg/桶	汽运
13	氢氧化钙	172	172	344	20	1000kg/袋	汽运
14	天然气	378.57	1885.33	2263.9	/	管道天然气	管道
15	氨水（20%）	0	900m ³	900m ³	9m ³	储罐（10m ³ ）	汽运
16	液碱（浓度32%）	0	2400m ³	2400m ³	9m ³	储罐（10m ³ ）	汽运
17	活性炭	0	60m ³	60m ³	/	袋装	汽运
18	硝酸银	/	150g	150g	0.3kg	AR100g/瓶	汽运
19	硝酸	/	15L	15L	12L	500ml/瓶	汽运
20	铬酸钾	/	100g	100g	0.2kg	AR100g/瓶	汽运
21	氢氧化钾	/	3kg	3kg	3kg	AR500g/瓶	汽运
22	乙二胺四乙酸	/	150g	150g	1kg	AR500g/瓶	汽运

*备注：由于原灰含氯量调整，对原有项目的盐酸用量进行调整。

4.1.10 主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标见表 4.1-8。

表 4.1-8 主要技术经济指标

序号	名称		调整前指标		已建	二期扩建
			原环评	初设批复		
1	建设用地面积	地上部分	12812.53 m ² （约 19.2 亩）	13215.50 m ² （约 19.8 亩）	13901.25 m ² （约 20.85 亩）	14097.26m ² （约 21.1 亩）
		地下部分	0 m ²	0 m ²	0 m ²	0 m ²
2	总建筑面积		9179.3m ²	10418.06 m ²	10999.73 m ²	5548.50m ²
3	地上总建筑面积		9179.3 m ²	10418.06 m ²	10999.73 m ²	5548.50m ²
	其中	水洗车间	8733.3 m ²	9975.62 m ²	9975.62 m ²	/
		综合水处理区 （膜处理车间）	397.4 m ²	393.80 m ² （雨棚面积 461.67m ² ）	855.47 m ²	/
		2#蒸发设备区	/	/	120.00 m ²	/
		消控室及生活	48.6 m ²	48.64 m ²	48.64 m ²	/

		水箱间				
		资源化车间	/	/	/	5501m ²
		门卫计量间	/	/	/	48m ²
4	地下总建筑面积		0 m ²	0 m ²	0 m ²	0 m ²
5	容积率（地上）		0.72	0.79	0.79	0.39
6	容积率（地下）		0	0	0	0
7	建筑基底总面积		4763.2 m ²	3956.06 m ²	4065.48 m ²	/
8	建筑密度		37.2%	29.9%	29.2%	/
9	建构筑物占地面积		6057.62 m ²	6057.62 m ²	6500.73 m ²	3454.65m ²
10	绿地总面积		1137.38 m ²	1170.90 m ²	1237.21 m ²	1265.00m ²
	其中	地面绿化	1137.38 m ²	1170.90 m ²	1237.21 m ²	/
		屋顶绿化	0 m ²	0 m ²	0 m ²	/
11	绿地率		8.9%	8.9%	8.9%	8.9%
12	机动车泊位		地上：7 辆（中型汽车）	地上：17 辆（中型汽车）	地上：17 辆（中型汽车）	/
			地下：0 辆	地下：0 辆	地下：0 辆	/
13	非机动车泊位		64 辆	64 辆	30 辆	/
14	最高层数		3 层	3 层	3 层	/

表 4.1-5 本项目主要经济技术指标表

序号	名称	单位	数值	备注
1	工程用地面积	m ²	14097.26	约 21.1 亩
2	总建筑面积	m ²	5548.50	
3	建构筑物占地面积	m ²	3454.65	
4	道路场地铺砌面积	m ²	4637.95	
5	绿化面积	m ²	1254.66	
6	边坡挡墙面积	m ²	4750.00	
7	容积率		0.44	
8	绿地率	%	8.9	

4.1.11 平面布置

本项目建设用地在温州市西向生态填埋场红线范围内。

本项目总占地面积约 41.95 亩，二期占地 21.1 亩，位于西向生态填埋场南

侧，整体呈不规则楔形。根据场地现有情况、当地主导风向频率及生活垃圾焚烧飞灰处理处置生产工艺的特点，将厂区分为一期工程区域、二期工程区域。

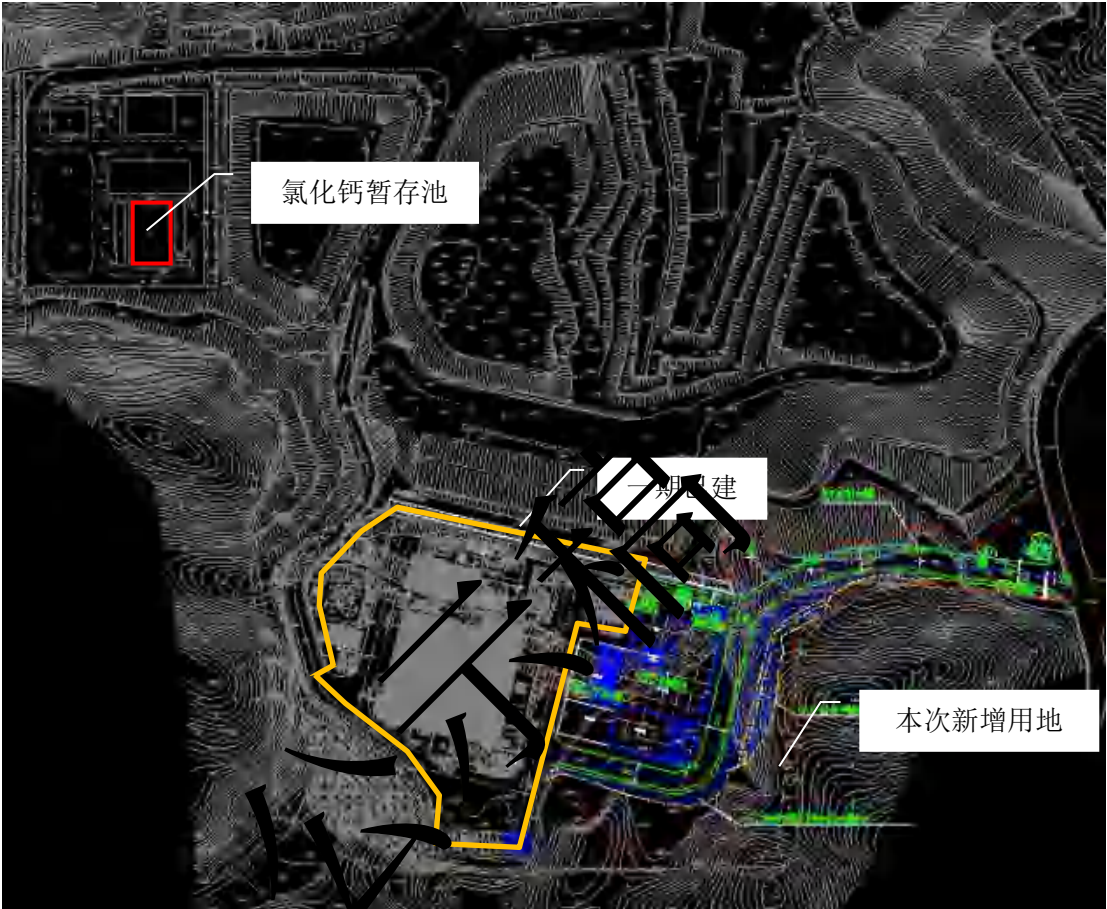


图4.1-1 厂区总平布局图

(1) 一期工程区域

已建工程区域主要包含一期工程已建的水洗车间，液化天然气瓶组气化站，综合水处理区（膜处理车间），1#蒸发设备区，2#蒸发设备区，消防一体化泵站、消控室 及生活水箱间、管廊等。

(2) 二期工程区域

工程区域主要包含二期新建的工程内容，主要包含资源化车间、门卫计量间、地 衡、废气净化系统等。工程区域位于已建工程区域东侧。

表 4.1-10 一期工程已建主要建构筑物一览表

序号	名称	一期工程（初设批复）			一期已建			备注
		占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	生产类别及耐火等级	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	生产类别及耐火等级	

1	水洗车间	3710.52	9975.62	丁类， 一级	3710.52	9975.62	丁类， 一级	
2	罐区	458.44	/	丁类	458.44	/	丁类	
3	液化天然气瓶 组气化站	259.94	/	甲类	259.94	/	甲类	
4	综合水处理区	1004.13	393.80	丁类， 二级	1004.13	855.47	丁类， 二级	新增雨棚建 筑面积
5	1#蒸发设备区	251.25	/	/	251.25	/	/	
6	2#蒸发设备区	/	/	/	341.70	120.00	/	新增
7	消防一体化泵站	124.70	/	/	124.70	/	/	
8	消控室及生活水 箱间	48.64	48.64	丁类，二 级	48.64	48.64	丁类，二 级	
9	一阶段管廊	200.00	/	/	200.00	/	/	
10	二阶段管廊	/	/	/	43.00	/	/	新增
	合计	6057.62	10418.06		6442.43	10999.73		

表 4.1-11 二期工程新建建筑物一览表

序号	名称	层数	建筑面积 (m ²)	占地面积 (m ²)	火灾危险性及 耐火等级	备注
201	资源化车间	局部 2F	5501	2208	丁类，一级	新建
202	门卫计量间	1F	48	48	丁类，二级	新建
203	地衡	/	/	101	/	新建
204	洗车机	/	/	21	/	新建
205	二期罐区	/	/	26	丁类	新建
206	循环水设备区	/	/	64	/	新建
207	生产线设备区	/	/	945	/	新建
208	废气净化系统	/	/	43	/	改建/新 建
209	一期废气净化 系统	/	/	49	/	改建/新 建
	合计		5549	3505		

另本项目利用西向填埋场已有的生化反应池（未使用）作为氯化钙暂存池，通过泵送至暂存池内。

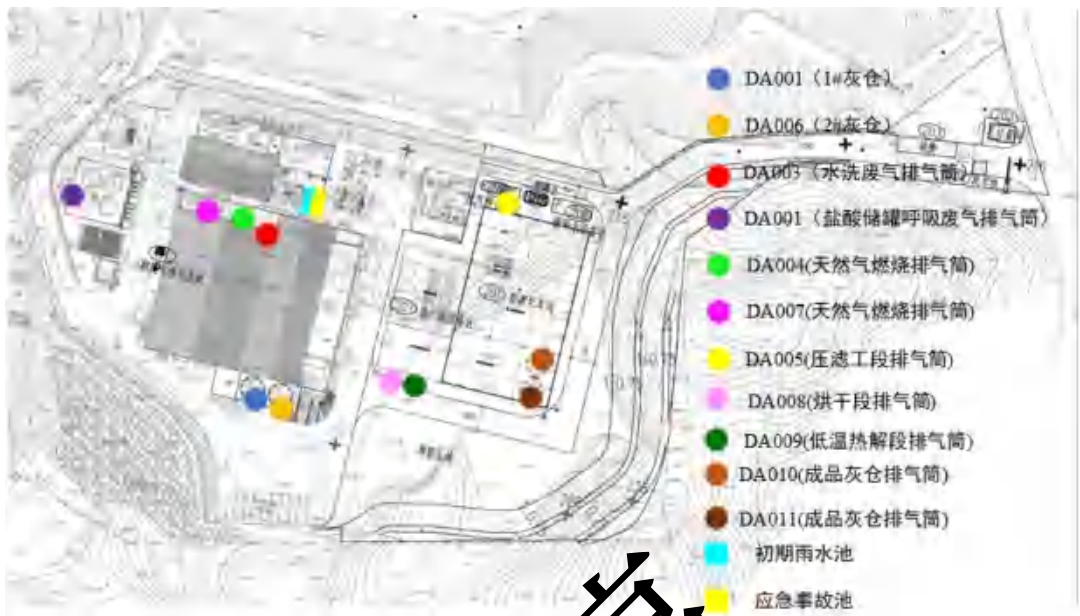


图 4.1-2 主要环保设施位置图

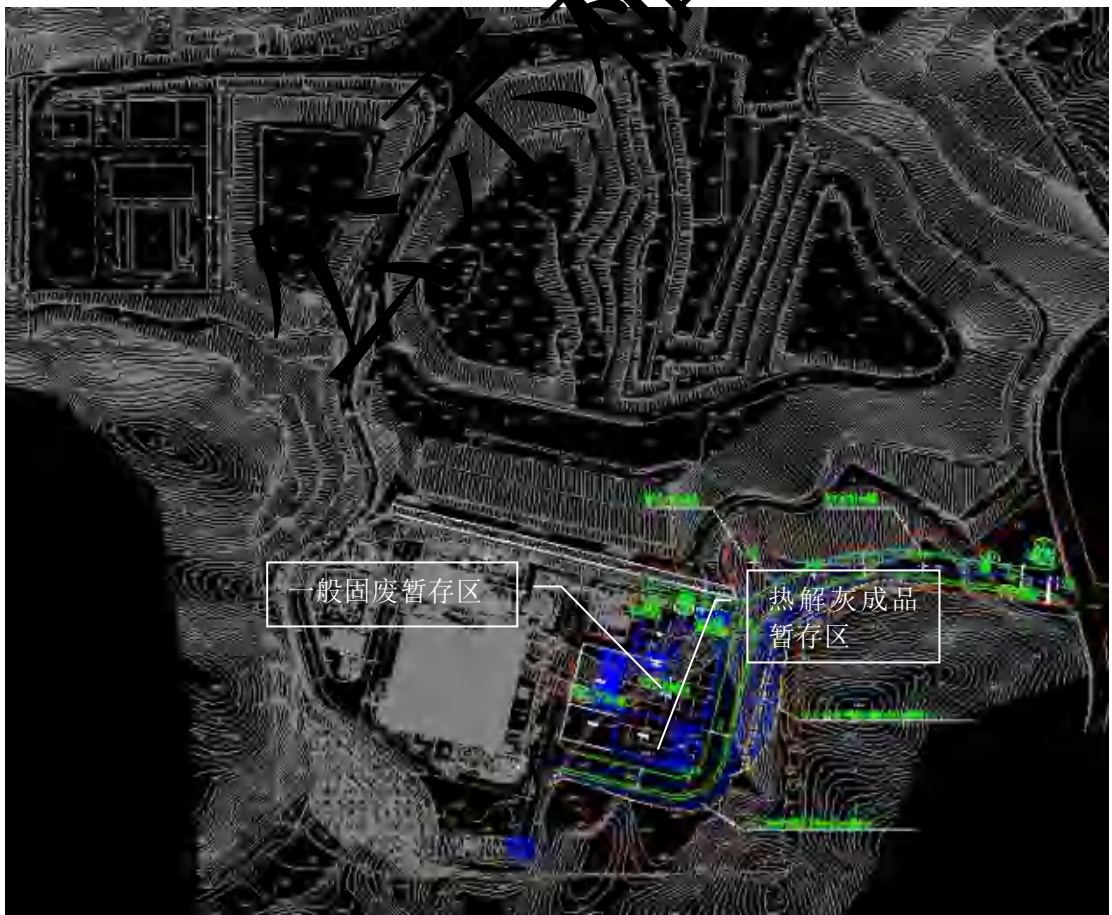


图 4.1-3 新增暂存区分区图

4.1.12 劳动定员

本项目新增工作人员 12 人，扩建后劳动定员 50 人，3 班两倒，每班 8 小时，

水洗车间日运行时间 16 小时，低温热解车间日运行 24 小时，年工作时间 330 天。

4.1.13 公用工程概况

1、给水

本次工程生产用水水源拟由一期工程生产水池供给，生活用水水源拟由一期工程生活水箱供给。

2、排水

（1）排水体制

全厂采用雨污分流的排水体制，工业废水与生活污水分质收集处理。其中：雨水设置 2 套系统（初期雨水系统、洁净雨水系统）。

（2）排水系统设计

1) 初期雨水系统设计

生产作业区域的雨水，根据其污染特性，为潜在污染雨水系统，需考虑初期雨水的收集处理。根据石油化工业给水排水系统设计要求，一次降雨污染雨水总量宜按污染区面积与其 15-30mm 降水深度的乘积计算。考虑到本工程生产工艺特点，一般操作场所经常进行清扫，因此卫生条件相对比较好，降水深度取较小的值 15mm。

一期工程已考虑项目远期收集的初期雨水。

生产作业区道路潜在污染雨水收集系统末端设置初期雨水截流装置，截流初期雨水至初期雨水收集池。初期雨水池内设置初期雨水泵，初期雨水经综合水处理区絮凝沉淀工段处理后进入回用水池，回用于厂区飞灰水洗工艺用水。

2) 洁净雨水系统设计

屋面雨水均由洁净雨水管网收集后重力外排至下游山体截洪沟。本工程洁净雨水管外排总管管径为 DN600。

3) 污、废水系统设计

生活污水排水系统：采用重力管道收集系统，经一期工程化粪池预处理后，经提升泵加压提升至原西向填埋厂生活污水处理系统处理达标后外排。现状生活污水处理系统位于厂区西侧 III 标段地块，设备尺寸（6.5m×1.5m×2.2m），设

计处理能力 12 吨/天，设计日运行 12h，现状实际每日运行 5-6h。本次工程新增生活污水量为 $0.96\text{m}^3/\text{d}$ ，现状生活污水处理系统的处置能力可满足本项目生活污水的处置。

生产废水排水系统：厂区生产废水进入废水池，经综合水处理区絮凝沉淀工段处理后进入回用水池，回用于厂区飞灰水洗工艺用水。厂区生产废水实行零排放。

4) 排水管道管材

屋面外排水雨水管道采用排水 UPVC 管，内排水雨水管道采用承压 UPVC 管，PN1.0MPa，粘接。室外明露雨水管采用防紫外线型 UPVC 管，PN1.0MPa，粘接。虹吸雨水管采用 HDPE 管，PN1.0MPa，热熔连接。

室内污、废水重力排水立管和支管均采用 UPVC 管，S20，环刚度为 4 级，粘接。

室外埋地生活污水管（重力流管）采用 HDPE 双壁波纹管，SN12.5，采用承插式连接，接口处树脂胶泥密封。

室外压力污、废水管采用 HDPE 实壁管，PN1.0MPa，热熔连接。

室外雨水管（重力流管）采用 HDPE 双壁波纹管，SN12.5，PN1.0MPa，采用承插式连接，接口处树脂胶泥密封。

3、天然气

现状天然气气瓶组气化站无法满足低温热解工程天然气消耗量。低温热解工程建设后，现状天然气瓶组气化站容量难以满足全厂供气需求，拟由市政燃气管道接入一路燃气管道至本项目红线内。市政天然气管道接入工程另行立项实施。

4、电气

工艺处置规模由 2.5 万吨/年调整为 5 万吨/年，根据设备容量计算及位置分布，于水洗车间一层变电所内新增变配电装置。

根据负荷分布及总体规划，在水洗车间一层变电所新增 6 台高压柜、1 台 2000kVA 变压器及 6 台低压柜。

10kV 系统接线方式与在建工程一致，母排挂接 1X2000KVA 干式变压器及

1X 900kW 高压电动机。

380V/220V 系统接线方式与在建工程一致。

5、仪表与自动控制设计

本项目二期工程飞灰处理规模为 5.0 万吨/年。中央控制室位于一期工程水洗车间三层。厂区内按需设置视频监控点位、电话网络点位、无线 AP、火灾报警点。

本工程自控及仪表设计范围内包括：

1) 检测仪表设计：按工艺流程配置完整的温度、压力、流量、液位、分析等检测仪表。

2) 自控系统设计：根据工艺控制要求设置中央控制系统及现场控制站。

3) 综合布线设计：建立全厂数据通信系统，以及检测仪表及设备的运行信号的传输及显示。

4) 视频监控系统：根据厂区生产与管理要求，设置视频监控系统。

5) 火灾自动报警系统：根据要求设置火灾自动报警系统。

6) 门禁系统：根据要求设置门禁系统。

7) 电话及通讯系统：电话网络系统信号引自园区现状综合楼电话网络主机。

8) 防雷/接地设计等。

6、暖通

(1) 通风

厂房需通风换气，保证室内空气质量。

各房间或区域通风换气次数如下：

序号	房间或区域名称	换气次数	备注
1	药剂储存间、药剂配置间	6 次/h	机械排风，自然补风
2	卫生间	10 次/h	机械排风，自然补风

(2) 防排烟

1) 防烟设计

各疏散用封闭楼梯间、防烟楼梯间均采用自然通风方式防烟，在最高部位

设置面积不小于 1.0m^2 的可开启外窗或开口；当建筑高度大于 10m 时，尚在楼梯间的外墙上每 5 层内设置总面积不小于 2.0m^2 的可开启外窗或开口，且布置间隔不大于 3 层。

敞开楼梯穿越楼板的口部设挡烟垂壁。

采用自然通风方式防烟的可开启外窗应方便直接开启，设置在高出便于直接开启的可开启外窗应在距地面高度 $1.3\text{m}\sim 1.5\text{m}$ 的位置设置手动开启装置

2) 排烟设计

门卫计量间为丁类厂房，其中丁类生产车间面积 $< 5000\text{m}^2$ ，不设排烟设施。

各长度 $\leq 40\text{m}$ 的厂房走道和长度 $\leq 20\text{m}$ 的办公用房走道，不考虑防排烟；各长度 $> 40\text{m}$ 的厂房走道和长度 $> 20\text{m}$ 的办公用房走道，采用自然通风的方式排烟，走道两侧自然通风面积均 $\geq 22\text{m}^2$ ，最远点距排烟口烟气流动路线的水平距离 $\leq 30\text{m}$ 。其余走道采用机械排烟，满足规范要求。

本工程无房间室内面积 $> 100\text{m}^2$ 的办公管理用房。

采用自然通风方式排烟的自然排烟窗（口）应设置手动开启装置，设置在高位便于直接开启的自然排烟窗（口），应设置距地面高度 $1.3\text{m}\sim 1.5\text{m}$ 的手动开启装置。

3、空调

（1）空调系统

分体空调系统：

门卫计量间设分体空调，用于调节夏、冬季室内温度。

变配电间、MCC 室等功能用房设分体空调，用于夏季极端高温天气室内降温。

（2）空调新风系统

设分体空调的房间，新风主要依靠门窗渗透，满足人员所需新风量。

4.2 飞灰来源、性质、收运、处理的符合性

4.2.1 飞灰来源、性质及收运

4.2.1.1 飞灰来源

本项目飞灰来源为温州市全域生活垃圾焚烧飞灰。

温州的生活垃圾焚烧主要以炉排炉为主，产灰率为2.5-3%左右，根据相关资料，温州市（全市共辖4个市辖区、5个县，代管3个县级市）2021年的飞灰产量约为8.77万吨/年。截止2021年，温州市生活垃圾焚烧处理设施（温州全域共12家）的设计能力总规模为11485吨，温州市生活垃圾焚烧飞灰主要来源于临江一期、临江二期、永强一期、永强二期、温州市瓯海伟明垃圾发电有限公司、瑞安市伟明环保能源有限公司、瑞安市海滨伟明环保能源有限公司、柳市垃圾焚烧发电厂、永嘉绿色动力有限公司（一期、二期）、平阳县生活垃圾焚烧发电项目工程一期工程、云岩一期二期、文成县生态环保处理工程。随着生活垃圾分类工作的推进和温州市各地餐厨垃圾处置设施达产运行，通过焚烧处置的生活垃圾量预计在300万吨/年左右，约占全市生活垃圾焚烧处置设施产能的80%左右，全市生活垃圾焚烧飞灰产生量预计约11.37万吨/年。如考虑陈腐垃圾重新开挖、筛分后再焚烧，则按全市生活垃圾焚烧设施产能579万吨/年考虑，全年的飞灰产生量约为11.37万吨/年。

本项目核准调准后生活垃圾焚烧飞灰处理规模拟定为5万吨/年。综上分析，本项目飞灰有较稳定的来源。

4.2.1.2 飞灰性质

根据《国家危险废物名录》（2025版），生活垃圾焚烧飞灰属于危险废物，废物类别属于焚烧处置残渣（代号 HW18），废物代码 772-002-18，危险特性为“T”（毒性）。生活垃圾焚烧飞灰的具体性质描述如下：

（1）理化性质

垃圾焚烧飞灰是含水率极低的微细粉末状尘粒，呈浅灰或土黄色，一般含水率在5.0%以下，在潮湿气氛下由于吸水含水率会有所提高，灼热减率为3.0~5.0%。

①密度

焚烧飞灰的堆积密度一般在0.5~1.0g/cm³范围内，特别易受含水率的影响，密度随含水率的增大而增大，振实密度为0.8~1.2g/cm³，真密度一般大于2.8~3.2g/cm³。

②比表面积和孔隙度

焚烧飞灰具有颗粒小，比表面积大的特点，比表面积范围约为 $4.8\sim 13.7\text{m}^2/\text{g}$ 。焚烧飞灰的孔隙度较大，一般在 $30\sim 50\%$ 范围内。

③粒径分布

粒径 $<5\mu\text{m}$ 的飞灰的质量累计频率大于 50% ，说明在捕集到的飞灰中小颗粒比例较大。重金属在烟气净化过程中主要通过吸附作用吸附在飞灰表面，飞灰中小颗粒多，表面积大，利于重金属的吸附。焚烧飞灰的大部分质量集中在粒径 $20\sim 125\mu\text{m}$ 。

④飞灰成分

根据企业提供的飞灰检测数据，构成焚烧飞灰的主要元素有Si、Ca、Al、Fe、Na、Cl等。由于生活垃圾焚烧炉中添加了石灰粉，及生活垃圾中含有丰富的硅质，经过焚烧后大量进入飞灰，飞灰中主要成份为CaO、 Al_2O_3 和 SiO_2 。此外，飞灰中还存在高含量的碱金属如Na、K等，这使得飞灰具有较强的酸缓冲能力。

（2）酸中和容量

飞灰中的Ca、Na、K、Al等碱性物质含量较高，使得飞灰具有很大的酸中和容量（ANC）。飞灰的ANC含量可以抵抗环境中的酸性物质，只有当酸性物质逐渐破坏ANC后，飞灰中的重金属才会被浸出。

（3）飞灰中重金属含量

生活垃圾焚烧飞灰因其重金属浸出毒性较大而被归为危险废物。在焚烧过程中，物质挥发性会影响焚烧废物中重金属的释放程度，进而影响金属在炉渣和飞灰中的最终分配比例。沸点低的易挥发元素如Pb、Cd等元素常常在飞灰中富集，而Ni 等难挥发的元素则滞留于底渣中，由于飞灰粒径小，外表面积大，通常携带这类难挥发的重金属主要靠飞灰颗粒的携带完成。

垃圾焚烧飞灰中氯离子含量较高，而氯离子可以通过影响金属元素的形态进而影响其挥发性，对于含有大量厨余废物、PVC 塑料等含氯物质的焚烧废物，燃烧产生的氯化作用十分明显。生活垃圾存在的氯可以与金属结合生成氯化物，改变其挥发性，金属 Zn、Cr、Ni 氯化物沸点要大大低于对应的单质元素和氧

化物，使其更加容易焚烧过程中挥发出来，从而增加这些低挥发性金属在飞灰中的含量，所以氯元素的含量也可能是飞灰中重金属含量较高的一个原因。

通过对温州地区的飞灰取样，建设单位委托进行了详细的检测分析，根据项目设计单位及建设单位对临江、瑞安、永强及永嘉三江生活垃圾焚烧厂的原灰样品检测结果，原灰中氯含量为8.628%、6.837~16.772%、4.481%、12.166%。综合考虑实际运行过程中飞灰氯含量会存在一定的波动，波动范围在 10%~20%。本环评以15%作为计算依据，飞灰主要成分分析见表4.2-1。

表4.2-1 瑞安、永强、三江及临江垃圾焚烧厂原灰主要成分

	瑞安	永强	三江	温州临江
Cl(mass%)	6.837~16.772*	4.48	12.17	8.63
SiO ₂ (mass%)	6.78	9.93	5.69	7.71
Al ₂ O ₃ (mass%)	2.11	5.35	2.00	2.73
Fe ₂ O ₃ (mass%)	1.87	2.73	1.32	1.49
CaO(mass%)	35.22	32.71	36.47	37.14
MgO(mass%)	1.20	1.32	0.92	1.21
Na(mass%)	2.38	1.42	1.79	2.22
K(mass%)	2.67	0.86	2.69	3.03
S(mass%)	2.87	2.05	2.54	2.85
F(ppm)	557.00	1001.00	570.00	541.00
Cu(ppm)	289.00	667.00	774.00	1502.00
Zn(ppm)	5695.00	4179.00	6007.00	9174.00
Ni(ppm)	667.00	377.00	52.00	96.00
As(ppm)	9.00	7.00	8.00	9.00
Pb(ppm)	1224.00	0.00	1310.00	1126.00
Cd(ppm)	49.00	0.00	65.00	116.00
Cr(ppm)	450.00	1337.00	393.00	747.00
Mn(ppm)	535.00	789.00	322.00	463.00
Mo(ppm)	13.00	23.00	9.00	9.00
Hg(ppm)	13.00	13.00	13.00	13.00
Sb(ppm)	196.00	133.00	213.00	154.00
V(ppm)	81.00	161.00	37.00	84.00
Sn(ppm)	134.00	109.00	204.00	252.00
Tl(ppm)	1.00	1.00	1.00	1.00
Co(ppm)	6.00	16.00	6.00	5.00
二噁英(μgTEQ/kg)*	0.49~0.51	0.2~1.1	/	0.14~0.15

备注：由于目前企业处理的原灰来源于瑞安，因此含氯量采用2024年10月企业每日进厂的检测值。二噁英数据来源于2024年9月企业自行检测数据。

焚烧飞灰中的氯含量较高，这主要和垃圾中的厨余和塑料有关，氯含量较

高也会导致飞灰中的重金属更易浸出。

（4）飞灰工程特性

飞灰的平均粒径主要集中在20~125 μm ，比表面积在4.8~13.7 m^2/g ，属于流动性较差的中细粒度散料粉体。休止角为31~42°，抹刀角为49.5~58.5°。同时，飞灰的吸湿性可以达到40%，其物料表现为易于吸潮结块、团聚和架桥。因此，在飞灰干料的贮藏和加料送料系统中应当通过措施加以避免。

飞灰的分散性可达到16~36%，表明飞灰干料易于扬尘，操作时应尽量采取密闭操作。飞灰的滑动角为29~37°，且此参数会随含水量的变化而改变。

（5）飞灰中二噁英含量

根据通标标准技术服务（上海）有限公司对临江垃圾发电厂、瑞安伟明环保能源有限公司、永嘉绿色动力再生能源有限公司、永强垃圾发电有限公司垃圾焚烧飞灰原样的监测报告，温州市垃圾焚烧飞灰中二噁英的含量一般在200ng-TEQ/kg以下。

（5）湿灰重金属浸出浓度

根据企业对湿灰的浸出毒性检测结果，飞灰水洗后重金属浸出毒性均未超过GB8978中规定的最高允许排放浓度限值（第二类污染物最高允许排放浓度按照一级标准执行）。

表4.2-2 湿灰重金属浸出毒性检测结果

序号	分析项目	单位	测试结果	限值 GB 8978
1	总砷	mg/L	ND	0.5
2	总钡	mg/L	0.064	-
3	总铍	mg/L	0.0073	0.005
4	总镉	mg/L	0.26	0.1
5	总铬	mg/L	0.65	1.5
6	总铜	mg/L	0.002	0.5
7	总汞	mg/L	ND	0.05
8	总镍	mg/L	ND	1.0
9	总铅	mg/L	0.0207	1.0
10	总锌	mg/L	0.0398	2

11	六价铬	mg/L	0.47	0.5

4.2.1.3 飞灰贮存

飞灰贮存设施的设计、安全防护、污染防治应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）的相关要求，并标有明确的安全警告和用途。

同时，需建立健全危废台账，需注明危废名称、来源、数量、特性和入库日期、存放库位、出库日期和产生单位名称。

4.2.1.4 飞灰储运工段

从生活垃圾焚烧厂收集的飞灰粒径一般小于 300 微米，容易飞扬，为防止飞灰对操作工人的职业健康和环境的污染，储运工段在负压状态下密封进行。

生活垃圾焚烧飞灰采用密闭罐车运输，罐车体装有泵送装置，入场后接入厂内卸料房内管道，用真空吸料法吸入专用飞灰库料仓。本项目卸料房内设有吸风管，收集的粉尘引至水洗废气处理设施。

焚烧厂设备检修情况下，采用吨袋装灰。吨袋装飞灰封口，全程密闭，通过叉车卸运至暂存仓库。吨包破袋系统配套有布袋除尘装置。

本项目新增设置 1 座原灰料仓，体积约 450m³，在料仓顶部出风口安装脉冲单机除尘器，原料仓配套设置 1 套除尘装置，除尘效率大于 99%，尾气经处理后通过排气筒排放。

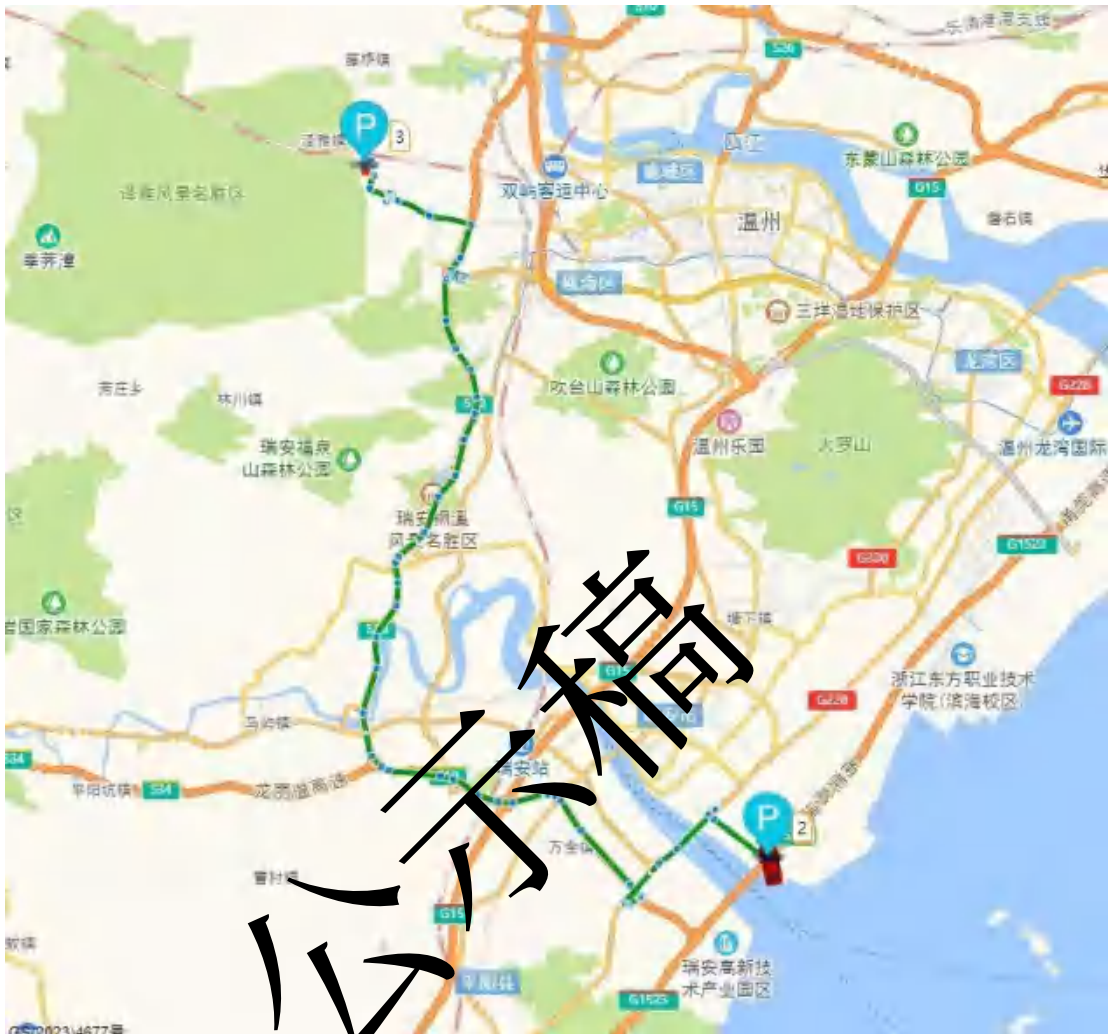


图 4.2-1 现有项目原灰运输路线

4.2.2 飞灰进厂控制要求

本项目设有分析实验室，对进场飞灰进行分析检测。飞灰采样按照采样制样技术规范的要求进行操作，根据不同批次和产生日期分别定量取样，所取样品应具有代表性、准确性和可靠性，从而获得精确的、可靠的分析数据，为飞灰的处置做好准备。

本工程由于多个灰源进入，为了保证系统的运行稳定，需要对物料进行配伍。为了保证飞灰配伍的合理性，飞灰入场后需要进行检测化验，化验种类及控制限值见表 4.2-3。

表 4.2-3 入厂飞灰化验检测指标

序号	项目	单位	含量
1	pH	/	≥11
2	Ca	%	25.0
3	Na	%	2.5
4	K	%	3.0
5	Cl ⁻	%	<30
6	SiO ₂	%	6.8
7	Al ₂ O ₃	%	2.1
8	Fe ₂ O ₃	%	1.8
9	氧、重金属及其他	%	3
10	二噁英	ngTEQ /kg	750

在水洗车间 3F 设置 1 个小型实验室，用于检测氯离子，钙离子，含水率，硬度，可溶性盐等。重金属检测仍就依托西向填埋场现有的专门分析化验实验室，西向填埋场实验室配套有专门的重金属检测设备原子吸收光谱仪和原子荧光光谱仪等。二噁英委托有资质的单位进行检测。

表 4.2-4 西向填埋场已有实验设备及扩建项目新增实验设备

序号	设备名称	用途、分析项目
1	原子吸收光谱仪	铁、锌、铬、镉、锰等重金属分析
2	原子荧光光谱仪	汞、砷元素分析
3	紫外可见分光光度计	氨氮、总氮、六价铬、总磷、磷酸盐等
4	ICP 光谱仪	铁、锌、铬、镉、锰等重金属分析
5	离子交换纯水器	制备蒸馏水
6	酸度计	pH
7	浊度计	浊度
8	离子计	氟离子检测
9	热电鼓风干燥箱（小）	含水率、干燥、悬浮物
10	热电鼓风干燥箱（大）	含水率、干燥、悬浮物
11	分析天平	称量
12	精密电子天平	称量

13	精密电子天平	称量
14	翻转式振荡器	浸出
15	高压灭菌器	灭菌
16	水平震荡床	浸出
17	pH 计	氯离子，钙离子，含水率， 硬度，可溶性盐检测
	氯离子滴定仪	
	烘箱	
	分析天平	
	万分位天平	

4.3 影响因素分析

4.3.1 工艺流程及产污环节分析

1、工艺流程简述

本项目飞灰输送至定量灰仓中，采用水、飞灰液固比约为 1.5:1 的比例进行预水洗处理，处理后母液进入废水处理系统，首先在废水中加入定量硫酸钠，将废水中大部分钙脱除并通过板框压滤机进行过滤，最终通过加入碳酸钠将废水中钙完全形成沉淀，再沉淀池过滤后，进入陶瓷膜过滤系统，通过陶瓷膜的精密过滤，将水中的悬浮物完全去除，最终进入纳滤系统，将废水中的硫酸根截留浓缩在纳滤浓水中，纳滤浓水返回调节池，硫酸根与进水中的钙离子发生反应。纳滤产水进入待蒸发水池，后进入蒸发结晶系统。

本蒸发结晶系统采用 MVR 机械蒸汽再压缩蒸发系统，废水首先进入蒸发系统，氯化钠在蒸发过程中不断结晶析出，通过出料输送至稠厚器，实现结晶颗粒的长大和晶体浓度的提高，然后进入离心机进行离心脱水，含水率低于 5% 的湿氯化钠盐外售。离心机脱水母液大部分返回系统进行蒸发结晶，母液进入冷却釜，将废水中的氯化钾进行冷却结晶。结晶后的氯化钾通过离心机进行脱水后外售。定期排放蒸发后的废母液（即废盐）作为危险废物有资质的危险废物处置单位进行处置（可进入温州市综合材料生态处置中心），详细的蒸发结晶工艺描述见 4.3.2.6。

预水洗后底渣及废水处理过程中产生的沉淀一起进入深度水洗工段，调节

混合体系 pH 为弱碱性，控制飞灰中重金属溶出的同时，将飞灰中 80%以上的钙溶出从而达到深度水洗减量的目的。深度水洗母液进入废水处理系统。利用氢氧化钙和重金属沉降剂联合去除重金属离子、碳酸钡去除硫酸根离子，过滤后，上清液调节 pH 至 7~9，而后经精密过滤器过滤后得到钙盐产品盐水，再根据产品需求对钙盐产品盐水进行提浓，最终达到外售要求。废水处理过程中沉淀返回深度水洗段，水洗最后产生的脱氯飞灰进入低温热解系统。

飞灰烘干系统采用天然气作为热源，对炉渣进行干燥处理，干燥机采用外热式回转窑方式，保持窑内温度 200℃左右。为保证物料向下的传输，窑体必须保持一定的倾斜度，本干燥窑倾斜角度为 2 度。

需要干燥的湿物料在进入干燥机之前，先投入暂存斗内，暂存斗底部设有振动分选筛板，使大块的物料不会进入干燥机内。分选后的物料经过进料调节链板、进料密封阀进入干燥机内，进行干燥。物料从干燥机一端投入后，在内筒均布的抄板器翻动下，物料在干燥器内均匀分布与分散，并与逆流的热空气充分接触，加快了干燥传热。在干燥过程中，物料在带有倾斜度的抄板和热气流的作用下，可调控地运动至干燥机另一端双翻板卸料阀排出干燥后的物料。

干燥产生的废气首先进入旋风除尘器去除大颗粒除粉尘后，再进入布袋除尘器，最后进入洗涤塔进行洗涤吸收后排放。

本项目烘干后飞灰由螺旋输送进入低温热解装置去除二噁英。本项目拟设置 2 台热解炉，每台日处置能力 2.2t/h 含水率 5%的干灰，采用连续进出料方式。

热解炉采用天然气燃烧方式给飞灰加热，使炉内物料在贫氧气氛下，温度到达 300-450℃，然后保温停留 1.5h-2h，之后经过水冷螺旋急冷，温度降到 80℃以下，防止二噁英再生。

飞灰的低温热分解是指在有氧或缺氧的条件下，加入或不加入固相催化剂，在低于 500℃的温度下对飞灰进行加热处理。二噁英在低温热分解过程中，在飞灰表面发生吸附解析，发生一系列的物理和化学变化（如污染物脱附、脱氯降解、氧化开环降解、从头合成、前驱合成和氯化反应等），从而达到高效脱氯、降解二噁英的作用。

Hagenmaier 等最早发现一定条件下对飞灰进行低温热处理可有效脱除二噁英。严建华团队率先开展了飞灰二噁英的研究工作，研究了在氮气气氛下管式炉中不同温度、时间对飞灰中二噁英分布特性的影响。张峰等研究了飞灰中二噁英热脱附行为，得出二噁英在 200,300, 400℃下平均脱附率分别为 96.2%、95.5%和 99.7%。吉冰静研究了在六氯苯等卤代持久性有机污染物（POPs）中加入碱金属、碱土金属等催化剂，在无氧或缺氧条件下低温热解反应，得出 Ni_2O_3 等催化剂添加量为 1%，反应温度在 400℃下时，污染物脱氯效率能达到 90% 以上。

飞灰低温热分解过程主要可描述为：

- （1）从室温到 500℃飞灰共有三段失重过程。
- （2）-OH 是低温热处理降解 OCDD（八氯代二苯并对二噁英）的关键官能团。
- （3）结合 FTIR 和 TEM 分析结果可知，当多个-OH 取代 OCDD 上的 Cl 后会氧化 OCDD 生成大量 CO_3^{2-} ，这是 OCDD 转化的主要路径。OCDD 转化的次要路径是在降解过程中会形成小部分 C-O-结构，该结构可能与其他降解后的 OCDD 分子相结合形成大分子有机物。
- （4）结合气相检测可知，Cl 转化的主要路径是整个-OH 完全取代 Cl，取代后的 Cl 会脱离出反应体系形成 Cl_2 。

次要路径是仅-OH 上的-O-会取代 Cl 形成 C-O-，该结构由于自由基未完全配对而不稳定，Cl 和 H 相结合生成 HCl 脱离反应体系。 CO_2 平均含量仅有 0.0085%，说明几乎没有碳酸盐分解或与 HCl 发生反应。

最终结果显示，低温热处理降解生活垃圾焚烧飞灰中二噁英的关键基团为-OH，二噁英的主要物质归趋为碳酸盐，Cl 的主要物质归趋为 Cl_2 。

具体操作流程为：在热分解装置内的温度达到 400~500℃左右时，烘干后飞灰加入低温热分解设备中，保持装置的密封性，在高温段停留 1-2h；使二噁英发生脱氯/降解反应。

苯基母体通过脱氯/缩合反应使 C-Cl 键断裂分解，二噁英等持久性有机污染物降解生成的高聚产物（最终为无定形碳）无毒无害、安全性高，解决了持久

性有机污染物对环境的影响。经过低温热分解后的干物料通过水冷螺旋输送机降温后装袋备用，反应后物料中二噁英含量 $<50\text{ng-TEQ/kg}$ ，满足《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）》（HJ1134-2020）二噁英指标要求。热分解段的分解烟气经过布袋除尘后，SCR 脱硝、活性炭吸附装置等尾气处理装置后达标排放。

根据《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）》（HJ1134-2020）“6.1 d）飞灰低温热分解、高温烧结和高温熔融过程排放废气中的颗粒物、重金属、二噁英类等大气污染物应不超过 GB18484 规定的排放浓度限值。”，烟气处理污染物项目包括颗粒物、一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫等，具体技术参数如 GB18484 中表 3 所述，各污染物项目检测方法按照 GB18484 执行。

如遇前段水洗检修等应急情况，飞灰可送至水洗车间稳定化固化间进行应急处置，固化后飞灰送至填埋场填埋处置。如遇低温热解设备检修等应急情况下，飞灰可委托有资质单位进行水泥窑协同处置。

本项目工艺已通过专家论证，详见附件 16。

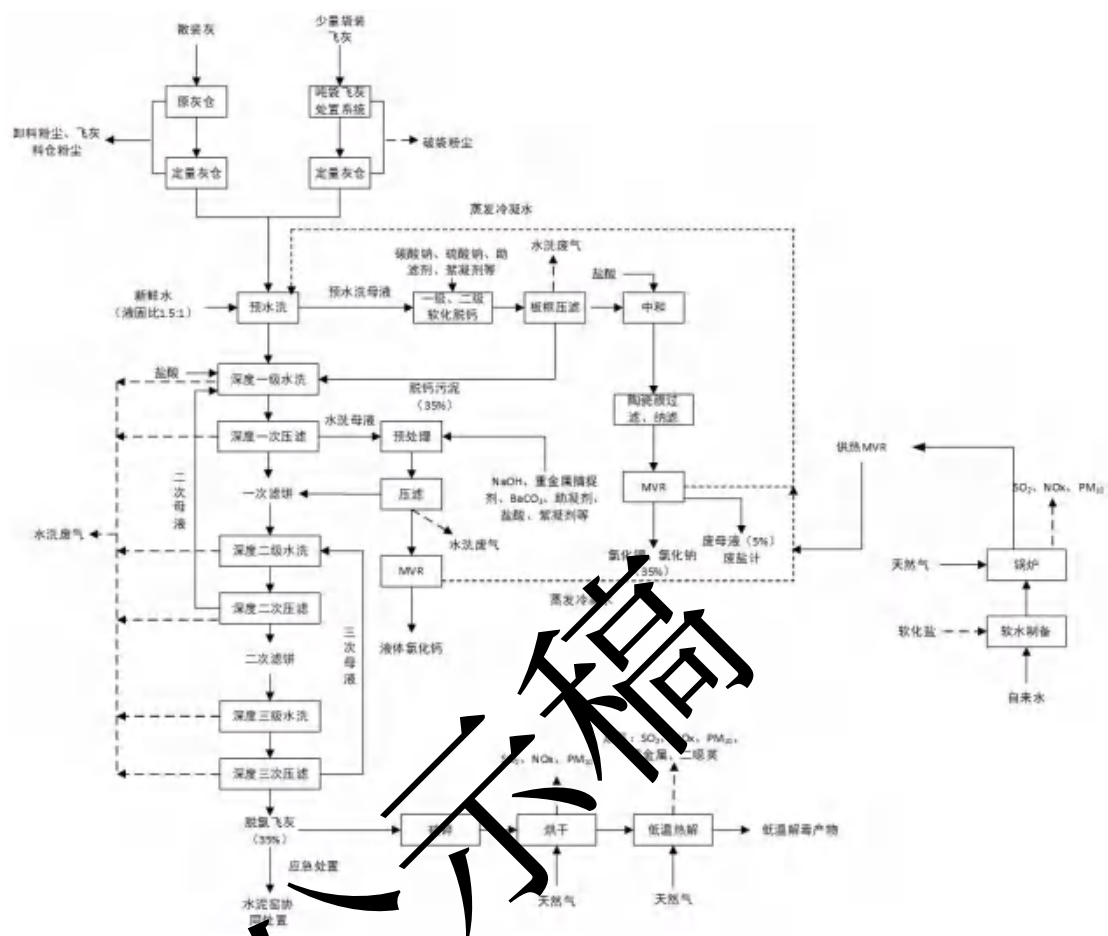


图4.3-2 工艺流程图

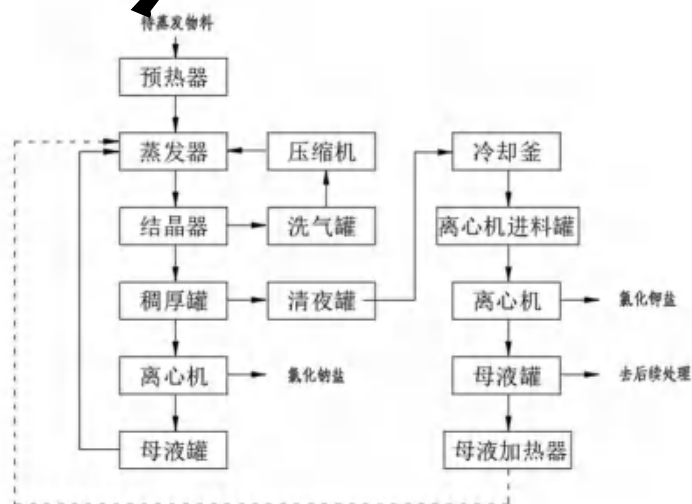


图4.3-3 MVR蒸发工艺流程图

4.3.2 系统设计说明

根据项目工艺设计技术方案，项目设计进料和出料见表 4.3-1 和表 4.3-2。

4.3.2.1 设计进料

1、设计进料参数

表 4.3-1 设计进料参数

序号	项目	单位	含量
1	pH	/	≥11
2	Ca	%	25.0
3	Na	%	2.5
4	K	%	3.0
5	Cl ⁻	%	<30
6	SiO ₂	%	6.8
7	Al ₂ O ₃	%	2.1
8	Fe ₂ O ₃	%	1.8
9	氧、重金属及其他	%	3
10	二噁英	ngTEQ /kg	750

4.3.2.2 设计出料

设计出料具体如下表 4.3-2 所示：

表 4.3-2 设计出料

序号	项目	单位	基本指标
1	*水洗底渣总氯	%	<1（以干基计）
2	*工业副产氯化钠	%	氯化钠执行《工业盐》（GB/T5462-2015），单质盐质量分数和有害物质限值满足浙江省生态环境厅关于印发《浙江省危险废物“趋零填埋”三年攻坚行动方案》（浙环函〔2022〕243号）的通知中浙江省副产盐资源化利用指导控制指标（试行）。
3	*工业副产氯化钾	%	氯化钾执行《工业氯化钾》（GB/T 7118-2008），《工业氯化钾》（GB/T 7118-2008）不涉及的指标执行《氯化钾》（GB/T 6549-2011）。单质盐质量分数和有害物质限值满足浙江省生态环境厅关于印发《浙江省危险废物“趋零填埋”三年攻坚行动方案》（浙环函〔2022〕243号）的通知中浙江省副产盐资源化利用指导控制指标（试行）。

4	*工业副产氯化钙溶液	%	氯化钙执行《工业氯化钙》(GB/T26520-2021)，单质盐质量分数和有害物质限值满足浙江省生态环境厅关于印发《浙江省危险废物“趋零填埋”三年攻坚行动方案》(浙环函〔2022〕243号)的通知中浙江省副产盐资源化利用指导控制指标（试行）。
5	*系统超负荷运行能力	%	110

4.3.2.4 飞灰水洗工段

飞灰水洗工段可分为预水洗和深度减量水洗工段。

(1) 飞灰预水洗工段

飞灰预水洗的目的是通过水洗，去除飞灰中的 K^+ 、 Na^+ 、 Cl^- ，保证后续深度水洗产出的钙盐产品各项指标达标。同时废水经预处理后蒸发结晶，得到满足标准的氯盐产品，冷凝水则内部回用，实现废水零排放。飞灰水洗工段在密闭状态下进行。灰仓内的飞灰通过自重下到中间仓（有称重功能），经螺旋输送至化浆池。

根据飞灰成份分析，飞灰成份中 SiO_2 、 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 、各重金属成份均不溶于水，碱金属主要以可溶性氯盐（氯化钠、氯化钾等）形式存在，飞灰成份中的主要成份 CaO 可与水反应生成 $Ca(OH)_2$ ，反应过程中属于放热反应，根据相关工程运行经验，预水洗过程温度可适当升高。因此，深度水洗工段周围建设恒温水循环系统（来自蒸发结晶系统的清水，温度约为 $60^{\circ}C$ 左右），恒温的目的是加快可溶盐溶解速度，提高生产效率。飞灰预水洗达到规定时间后，使用泥浆泵将浆液输送到固液分离设备中进行浆液分离。处理废水进入废水预处理系统，处理底渣进入深度减量水洗工段，继续进行水洗。

(2) 飞灰深度减量水洗工段

预水洗后的底渣及预水洗母液预处理过程中产生的沉淀一起进入深度减量水洗工段，采用工艺水：盐酸：飞灰液固比为 1.5:1:1 的比例进行第一级深度减量水洗，并调节混合体系 pH 为弱碱性（pH 约 8.5~9），严格控制飞灰中重金属溶出的同时，将飞灰中 80% 以上的钙溶出得到钙盐产品。固液分离后，深度水洗水洗母液经预处理后蒸发浓缩，得到满足标准的钙盐产品，冷凝水则内部回用，实现废水零排放。底渣再经二、三级逆流水洗后（预留四级），湿灰含水率

小于 40%，氯离子含量达到 1%（以干基计）以下，脱水和减量后的飞灰进入低温热解处理系统。

水洗主要工艺参数如下：

水洗频率：采用预水洗+三级逆流水洗工艺；

水洗温度：30-85℃；

搅拌频率：采用四级搅拌；

水洗时间：20-60min。

表 4.3-3 水洗脱氯后湿灰出厂指标

序号	项目	单位	含量
1	Cl ⁻	%	<1
2	含水率	%	<40

水洗过程产生的含氨废气经收集后引至一级盐酸+一级水喷淋设施处理，处理后通过 25m 高排气筒排放。

4.3.2.5 水洗母液处理工段

水洗工段预水洗和深度水洗将产生两股不同的水洗母液，其成分也不相同。因此，水洗母液处理工段分为预水洗母液处理工段和深度水洗母液处理工段。

（1）预水洗母液处理工段

本项目预水洗母液处理工段主要有一二级化学软化单元、陶瓷膜过滤单元、纳滤单元、蒸发结晶单元等工序。

具体工艺流程及说明如下：

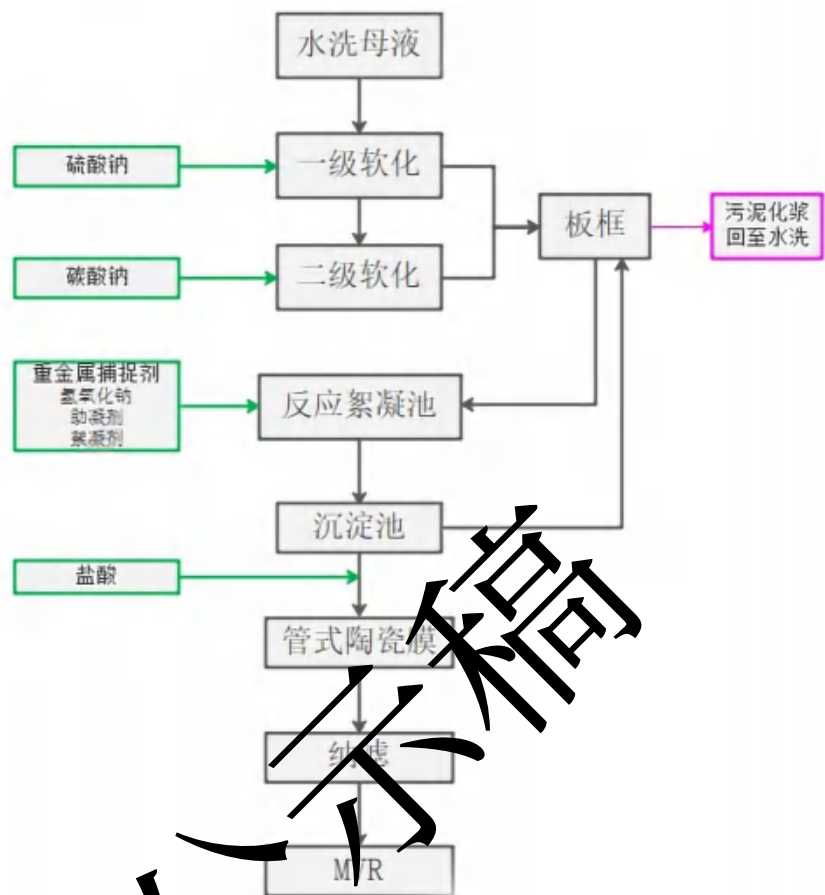


图4.3-4 预水洗母液处理工艺流程图

本项目预水洗母液处理工段主要有一二级化学软化单元、加药反应絮凝沉淀单元、陶瓷膜过滤单元、纳滤单元、蒸发结晶单元等工序。

a. 化学软化单元

首先强化预处理废水进入一级软化池。设置两个一级软化池进行序批式操作，当一级软化池 A 进水完成后，将强化预处理废水切至一级软化池 B。在已完成进水的一级软化池 A 中加入硫酸钠，与废水中的钙离子形成硫酸钙沉淀，使废水中钙离子保持较低的水平，然后通过一级软化泵将废水板框压滤机将废水中的硫酸钙进行脱除。

板框压滤机滤液进入二级软化池，同样设置两个二级软化池进行序批式操作，二级软化池 A 进水完成后，将滤液切至二级软化池 B。在已完成进水的二级软化池 B 中加入碳酸钠，与废水中的钙离子形成碳酸钙沉淀，使废水中钙离

子完全去除。废水中部分重金属含量过高，为保证最终结晶盐重金属成分满足相应标准，本项目对废水中的重金属进行去除。

b. 加药反应絮凝沉淀单元

二级软化泵将废水输送至反应箱，在反应池中加入氢氧化钠，调节废水的pH至重金属沉淀反应区间，后加入重金属捕捉剂，在碱性条件下与废水中的重金属离子形成聚合物，从而起到去除废水中重金属离子的目的。然后在絮凝箱加入助凝剂和絮凝剂，使重金属沉淀颗粒进行聚合长大形成较大的矾花，重金属沉淀物和碳酸钙沉淀物在后续的沉淀池进行沉淀。脱钙污泥输送至一级板框压滤机进行脱水后进入深度减量水洗工段。上清液进入超滤进水池。通过供料泵输送至陶瓷膜过滤系统进行精过滤。

c. 陶瓷膜过滤单元

陶瓷膜过滤系统是一种最有耐强性和耐化学腐蚀性的膜过滤系统。由于其膜孔径为超滤过滤孔径，陶瓷膜过滤系统可以高效的去除废水中的固体颗粒，同时由于其独特的构造，可以使含有污泥颗粒的废水进入膜系统进行直接的固液分离。陶瓷膜材质是以氧化铝、氧化钛、氧化锆等无机材料经高温烧结而成具有多孔结构的精密陶瓷过滤材料，多孔支撑层、过渡层陶瓷及微孔膜层呈非对称分布。陶瓷膜具有化学稳定性好，能耐酸、耐碱、耐有机溶剂；机械强度大，可反向冲洗；抗微生物能力强；耐高温；过滤精度高，分离效率好，使用寿命长等特点。因此陶瓷膜分离过滤工艺与目前常见工艺相比较，可以省去沉淀池、多介质过滤，砂滤、碳滤及超滤等环节。

陶瓷膜预过滤系统的核心是利用耐高物理、化学压力的陶瓷超滤膜元件，通过高错流率的连续过滤对来水进行固液分离。其主要特点如下：

极高回收率：除了极少量反洗自用水，其正常运行过程中仅需要压缩空气辅助反洗，约1%的反洗水也可直接返回入口再处理，总体回收率可达100%。

循环污泥浓度大：通常在3%左右。高浓度污泥可在污泥间形成强大的电荷、桥架、吸附的能力，将水中的污染物（如COD、胶体，剩余重金属）等吸附在污泥中，随污泥回至沉淀池。同时，陶瓷膜可借助高含固量的废水对其过滤表面进行高强度的冲刷，恢复产水通量。

膜过滤系统主要由供料泵、循环泵、膜及膜架、相关控制阀门及匹配管道组成。利用供料泵将超滤进水池中废水输送至膜装置，并利用循环泵进行大流量错流过滤，进行固液分离，含固率高的浓水回流二级沉淀池进行固液分离，过滤后的清水经调节 PH 后进入换热器进行换热，满足纳滤系统进入要求后进入纳滤进水池。

d. 纳滤单元

本项目设置纳滤系统，将废水中的硫酸根、重金属截留在纳滤浓水中。

纳滤：最早被称为疏松反渗透，纳滤是一种特殊而又很有前途的分离膜品种，以压力差为推动力，介于反渗透和超滤之间的截留水中粒径为纳米级颗粒物的一种膜分离技术。它因能截留物质的尺寸约为 1~2 纳米（0.001 微米）而得名，它截留有机物的分子量大约为 200-1000 左右，截留溶解性盐的能力为 20-98%之间，对单价阴离子盐溶液的脱除率低于高价阴离子盐溶液，如钙的脱除率为 20-80%，而硫酸镁及硫酸钠的脱除率为 90-98%。纳滤膜可有效去除能够导致硬度结垢的两价以上阴离子(SO_4^{2-} ， CO_3^{2-})及部分阳离子。

纳滤系统包括纳滤供料泵、保安过滤器、纳滤高压泵、纳滤装置等。

利用纳滤系统来分离软化后的废水，去除导致反渗透系统结垢的二价离子，既能够降低硫酸钠的加药量，也能够保证蒸发系统不结垢，最终也可保证最终蒸发结晶的盐的精度达到设计要求。纳滤产水进入蒸发进水池，浓水回至一级软化池。浓水的过量二价 SO_4^{2-} ， CO_3^{2-} 离子与废水中的钙离子反应生成沉淀。

（2）深度水洗母液处理工段

深度水洗母液经过氢氧化钙和重金属沉降剂联合去除重金属离子，碳酸钡去除硫酸根离子，絮凝后底部沉淀通过板框压滤机进一步降低水分后，回到深度水洗工段继续进行水洗。水洗母液经化学沉淀后进入过滤器过滤，后进入蒸发系统进水池。

水洗母液预处理工艺及说明如下：

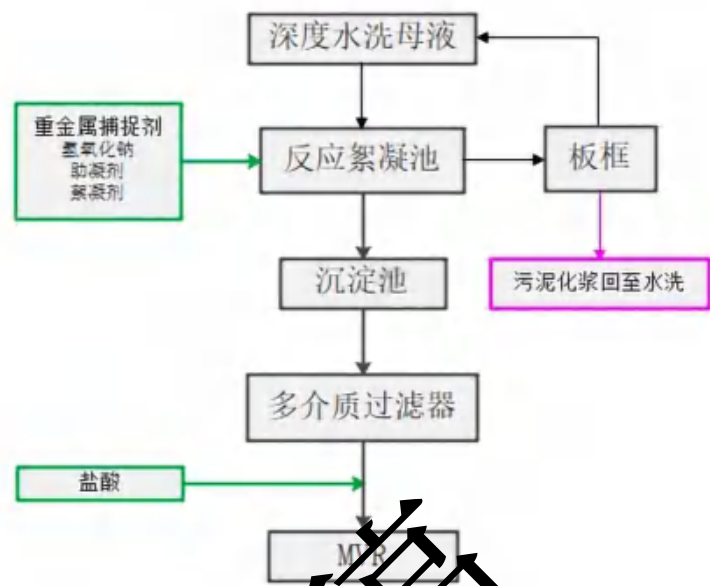


图4.3-4 水洗母液处理工艺流程图

本项目深度水洗母液处理工段主要有加药反应絮凝沉淀单元、板框单元、多介质过滤器单元、蒸发结晶单元等工序。

a. 加药反应絮凝沉淀单元

深度水洗母液进入深度水洗母液处理系统，在深度水洗母液池中进行均质，而后泵至加药反应絮凝沉淀单元。

在反应池中加入氢氧化钠，调节废水的pH至重金属沉淀反应区间，后加入重金属捕捉剂，在碱性条件下与废水中的重金属离子形成聚合物，从而起到去除废水中重金属离子的目的。

而后在絮凝池中加入助凝剂和絮凝剂，辅助废水中的沉淀物质聚合沉淀。沉淀物在沉淀池中进行沉淀，沉淀污泥过板框固液分离后污泥进行化浆回至水洗工段进行处理。

b. 多介质过滤器单元

沉淀池的产水进入多介质过滤器（滤床），既采用两种以上的介质作为滤层的介质过滤器，去除水中的悬浮或胶态杂质，特别是能有效地去除沉淀不能去除的微小粒子。

经过多介质过滤器后的废水进入蒸发进水池进行均质，后输送至MVR蒸发

系统进行蒸发出盐。

4.3.2.6 蒸发结晶浓缩工段

（1）蒸发结晶工段

预水洗母液经处理后进入蒸发结晶器（1#蒸发设备区），拟采用 MVR 工艺，实现零排放处理目的。MVR 是机械式蒸汽再压缩技术的简称，通过利用蒸发系统自身产生的二次蒸汽及其能量，将低品位的蒸汽经压缩机的机械做功提升为高品位的蒸汽热源。如此循环向蒸发系统提供热能，从而减少对外界能源的需求的一项节能技术。

1) 蒸发结晶工序

物料经过冷凝水预热后进入 MVR 蒸发结晶装置，物料在轴流泵作用下经过蒸发器与蒸汽换热后进入结晶器蒸发浓缩，随着浓度提高氯化钠首先达到饱和点逐步结晶析出，结晶器内的晶浆出料经泵输送至稠厚罐，稠厚罐底流经氯化钠离心机进行固液分离，产出氯化钠产品。稠厚罐的溢流进入清液罐，经氯化钠清液泵输送至后段冷却工序，氯化钠离心机分离母液进入母液罐在氯化钠母液泵输送下返回蒸发结晶系统。

结晶器蒸发产生的二次蒸汽进入洗汽塔净化，净化后二次蒸汽进入一级压缩机加压升温，一级压缩机出汽进入二级压缩机进行加压升温，二级压缩机出汽作为蒸发器的热源，蒸汽进入蒸发器内换热冷凝后，冷凝水进入冷凝水罐经冷凝水泵输送至冷凝水换热器换热后，再经过冷凝水冷却板换与循环水换热降温后外排。

2) 氯化钾冷却结晶工序

蒸发系统的氯化钠清液经泵输送至冷却釜，冷却釜采用 4 台搪瓷釜，间歇操作，采用循环水（进水 30℃/出水 38℃）或低温水（进水 15℃/出水 20℃）降温，随着温度降低氯化钾逐渐析出，待冷却釜降温至出料温度，排料至氯化钾离心机进料罐，剩余清液排料至氯化钾母液罐，离心机进料罐内晶浆经泵稳定输送至氯化钾离心机进行固液分离得到氯化钾产品，离心母液进入氯化钾母液罐，大部分母液经过母液加热器升温后返回蒸发系统，定量母液外排至后段处理。

3) 出盐顺序及原理

氯化钠和氯化钾在水中的溶解性质不同，总的来说氯化钾溶解度大于氯化钠溶解度。同时随着温度升高，氯化钾溶解度增大，而氯化钠溶解度随温度变化不大。因此，在蒸发分盐时利用不同温度条件下氯化钠和氯化钾的溶解度比例不同，通过不同蒸发温度的转换，分别对应 2 种类盐的饱和状态的原理析出纯净的氯化钠和氯化钾。总的思路工艺为：在高温状态下析出氯化钠，低温状态下析出氯化钾。

由于待蒸发物料中氯化钠的含量远高于氯化钾，首先采用蒸发结晶进行浓缩，随着蒸发的进行，物料逐渐浓缩，氯化钠首先达到饱和，继续蒸发后氯化钠开始结晶析出，采用离心机进行离心脱水。在氯化钠结晶的过程中氯化钾浓度随着蒸发的进行持续提高，在氯化钠不断结晶的过程中，氯化钾的比例不断提高。当母液中氯化钠和氯化钾的共饱和比例前，将母液排放至冷却结晶系统，通过冷却降低氯化钾溶解度的形式将氯化钾析出。氯化钾分离后，清液中氯化钾降低，氯化钠相对比例提高，大部分返回 MVR 蒸发系统继续浓缩结晶氯化钠，如此实现循环运行。

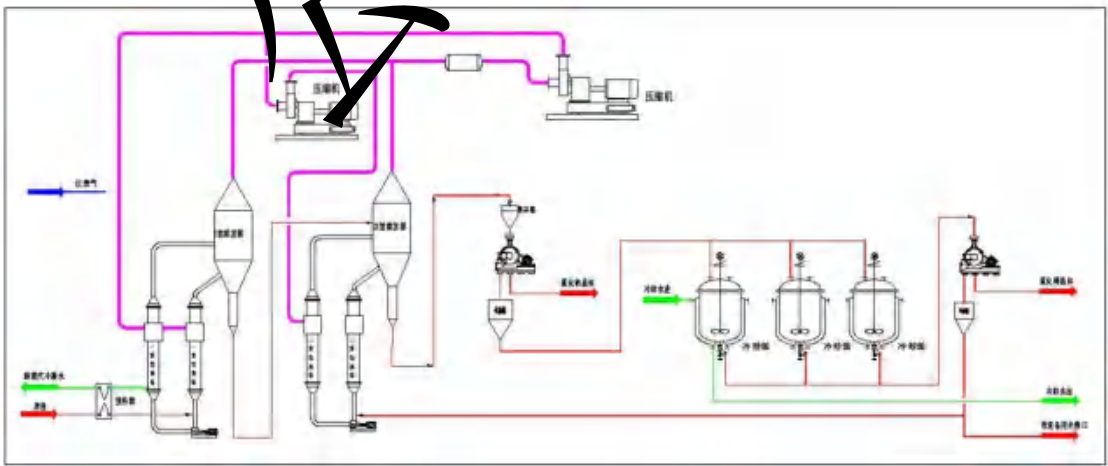


图4.3-5 钾钠盐精制工艺流程

(2) 蒸发浓缩工段

深度水洗母液经处理后进入蒸发浓缩器（2#蒸发设备区），同样拟采用MVR工艺，实现钙盐产品盐水提浓，同时冷凝水回流利用，最终实现零排放。

物料经过预热器预热以后从换热器管箱加入，并且沿着换热管内壁形成均匀的液体膜，管内液体膜在流动过程中被壳程的加热蒸汽加热，边流动边蒸发。

物料中浓缩液落入管箱，二次蒸汽进入气液分离器。在气液分离器中二次蒸汽夹带的液体飞沫被去除，纯净的二次蒸汽从分离器中输送到压缩机。压缩机把二次蒸汽压缩后作为加热蒸汽输送到换热器壳程用于蒸发器热源，实现连续蒸发过程。钙盐产品达到一定浓度后，存储于成品罐中由专用罐装车运输外售。

CaCl_2 溶液执行《浙江省副产盐资源化利用指导控制指标（试行）》中相关指标要求，对于方案中未确定含量的项目，氯化钙同时执行《工业氯化钙》（GB/T26520-2021）。

氯化钙→MVR 蒸发器→冷却釜→离心机→固体外排。

氯化钙母液：氯化钙母液首先进入预处理系统去除不利于蒸发的成分，然后进入预热系统预热。进入预热系统后，提高温度后进入蒸发系统，预热后的物料进入蒸发系统后，物料经过循环泵的作用，在加热室循环加热，然后在分离器蒸发分离，沸腾蒸发的蒸汽上升，当晶浆液浓度达到设计值时排出结晶器，浓缩晶浆进入后段冷却结晶设备降温后进入离心机将固体拿出，母液外排。

二次蒸汽→除雾→蒸汽压缩机→加热器蒸汽侧→冷凝→回收热量→排出系统。蒸发产生的二次蒸汽夹带有少量的液滴，这些脏的二次蒸汽上升，进入除雾器，将二次蒸汽中夹带的微小液滴洗涤出来，重新进入料液。被洗掉雾沫的二次蒸汽进入蒸汽压缩机入口，温度由 89.93°C 提升到 109.92°C ，部分进入一效加热器壳程为一效提供热量；另一部分二次蒸汽进入第二台压缩机温度由 110°C 提升到 119°C 后，再沿着二次蒸汽出口管道进入二效加热器的蒸汽过程。压缩机把二次蒸汽压缩后作为加热蒸汽输送到换热器壳程用于蒸发器热源，实现连续蒸发过程。钙盐产品达到一定浓度后，存储于成品罐中由专用罐装车运输外售。

4.3.2.7 低温热分解工段

1、烘干系统

（1）处理规模及物料特性

水洗后飞灰含水率约 35%（主要是表水），拟对飞灰进行烘干处理，出料含水率约 5%。本工程飞灰干基产量约 79.04t/d ，折合含水率 35% 的飞灰量约 121.60t/d 。考虑系统的连续稳定运行，本项目拟配置 2 条飞灰烘干线，单条处

理线处理规模暂定为 3.2t/h。

（2）干燥窑

水洗飞灰含有水分，水洗后再低温热解，需要消耗热量蒸发这部分水分，同时增加了烟气处理量，因此工艺上往往将 35%含水率的水洗飞灰烘干至 5%含水率以下后进入后续热解工段。目前国内飞灰烘干案例较少，较常用的为炉窑干燥。

干燥窑采用外热式回转窑方式，采用天然气作为热源，对炉渣进行干燥处理，保持窑内温度 200℃左右。为保证物料向下的传输，窑体必须保持一定的倾斜度。干燥窑可与热解窑组合成两段式转窑，也可分别独立布置。

需要干燥的湿物料在进入干燥窑之前，先投入暂存斗内，暂存斗底部设有振动分选筛板，使大块的物料不会进入干燥窑内。分选后的物料经过进料调节链板、进料密封阀进入干燥窑内，进行干燥。

物料从干燥窑一端投入后，在内筒均布的抄板器翻动下，物料在干燥器内均匀分布与分散，并与逆流的热空气充分接触，加快了干燥传热。在干燥过程中，物料在带有倾斜度的抄板和热气流的作用下，可调控地运动至干燥窑另一端双翻板卸料阀排出干燥后的物料。

2、低温热解

本项目烘干后飞灰由螺旋输送进入低温热解装置去除二噁英。本项目拟设置 2 台热解炉，每台日处置能力 2.2t/h 含水率 5%的干灰，采用连续进出料方式。

热解炉采用天然气燃烧方式给飞灰加热，使炉内物料在贫氧气氛下，温度到达 300-450℃，然后保温停留 1.5h-2h，之后经过水冷螺旋急冷，温度降到 80℃以下，防止二噁英再生。

低温热解炉采用天然气加热模式。热解炉直径φ2200mm，长度 21000mm。低温热解炉采用螺旋板形式带料，材质 310S。在控制柜上设置启停按钮及电流表，以便开车或检修用。每组加热设温度检测回路，并设置高温报警和高温连锁。热解炉的转速可以进行调节，反应时间为 1.5-2h。飞灰在炉内温度 300-450℃，低氧、微负压的环境中，发生热解反应，二噁英在此阶段进行分解。热解处置后的飞灰从炉尾经水冷螺旋降温排出，飞灰的温度短时间内从 450℃降至 80℃。

热解产生的烟气，由窑体尾部进入后续烟气处理系统。

4.3.2.8 成品灰暂存

本工程资源化车间设热解成品灰储存间约 443m²，同时还设 2 座成品灰仓，单座体积约 450m³，成品灰储存时间可满足 14 天。在料仓顶部出风口安装脉冲单机除尘器，每个料仓配套设置 1 套除尘装置，除尘效率大于 99%，尾气经处理后通过排气筒排放。

4.3.2.9 飞灰稳定化工艺

在应急情况下，本工程接收的飞灰送至水洗车间稳定化车间进行应急处置。本项目吨袋飞灰，在应急情况下，吨袋破碎后直接泵入灰仓，也送至水洗车间稳定化车间进行固化处理。

1、工艺路线

本工程飞灰稳定化处理系统采用螯合剂作为稳定化材料，采用“飞灰+螯合剂+水”的飞灰稳定化工艺，即将飞灰、螯合剂、水按一定的比例加入搅拌机内充分搅拌，待飞灰稳定化并检测符合标准后运至填埋场安全填埋。

灰仓内的飞灰经过卸料阀+螺旋输送机至搅拌机内，螯合剂和生产用水分别通过泵送、计量后进入搅拌机内与飞灰混合搅拌。搅拌机进料完毕后，螺旋输送机自动关闭，不再进料，搅拌机开始工作。同时将按配置好的螯合剂溶液按照与飞灰量设定好的比例加入搅拌机中，注入溶液的同时搅拌机继续搅拌，约 2min 后飞灰和螯合剂溶液充分混合，搅拌机停止工作，搅拌机底部卸料阀开启开始卸料。卸料通过自卸车或叉车运走，养护后符合技术要求的飞灰运送至填埋场安全填埋。每日工作完成后，运行人员对搅拌机进行冲洗。冲洗的废水排入室内的沉淀池，清水回用于稳定化系统，整套系统无污水外排。

整套系统包含飞灰输送、螯合剂原液罐、输送泵、螯合剂配制罐、加药泵、水箱及水泵、搅拌机、除尘器等工艺设备。

2、处置规模

飞灰稳定化系统采取序批式处理工艺，系统处理能力 9 吨干灰/小时，系统每日运行 17 小时，处理规模约 153 吨/天，应急情况下基本覆盖本项目水洗的处置规模。

4.3.3 主要污染因子识别

拟建项目污染源分布情况见表 4.3-4。

表 4.3-4 拟建项目污染源分布情况

类别	分期	产污环节（部位）		主要污染因子	备注
废气	一期工程调整	原灰仓		颗粒物	布袋除尘后高空排放
		卸料间		颗粒物	一级盐酸喷淋+一级水喷淋处理后高空排放
		吨袋破碎系统		颗粒物	布袋除尘后高空排放
		水洗		氨	一级盐酸喷淋+一级水喷淋处理后高空排放
		水洗母液处理		氨	
		综合污水处理		氨、硫化氢	
		危废暂存库		氨	
		压滤工段		氨	一级酸洗涤
		盐酸储罐		氯化氢	酸雾吸收塔处理后高空排放
		天然气锅炉		二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	采用低氮燃烧器
	低温热解工程	干燥窑		二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨	采用“旋风+布袋除尘+水喷淋”
		低温热解设备		二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、铅、镉、汞、砷、铬、镍、氟化物、二噁英	采用“布袋除尘+SCR 脱硝+活性炭固定床”
废水	一期工程调整	飞灰水洗	预水洗母液	pH、SS、重金属、氯离子、全盐量	经软化+絮凝沉淀+膜过滤+纳滤预处理后进入 MVR 蒸发系统集中处理，冷凝水回用于预水洗工序。
			水洗母液	pH、SS、重金属、氯离子、全盐量	
		酸雾吸收塔	HCl 废气喷淋吸收废水	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、氯化物等	水洗母液及喷淋废水经絮凝沉淀+多介质过滤后再送至 MVR 蒸发系统集中处理，冷凝水回用于深度三级水洗工序，不外排。
		水洗废气及综合废	水喷淋吸收废	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N 等	

		水处理系统废气喷淋塔	水		厂区回用水处理系统处理达标后回用。
			酸喷淋吸收废水	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、氯化物等	
		车间地面	车间地面冲洗废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N 等	
		锅炉	锅炉排污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N 等	
		循环冷却塔	循环冷却塔排水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N 等	
		实验室	实验室清洗废水	pH、氯化物等	
	一期工程调整及低温热解工程	路面及硬化地坪	初期雨水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS 等	
噪声	一期工程调整	水洗搅拌器、水泵、离心机、引风机、烘干机、冷却塔等		L _{Aeq}	
	低温热解工程	破碎机、烘干窑、低温热分解设备、喷淋塔、风机等		L _{Aeq}	
固废	一期工程调整	原料使用	一般废包装材料	塑料等	一般废物
		原料使用	粘有危化品的废包装材料	粘有危化品的塑料等	危险废物
		袋装飞灰	废飞灰吨袋	飞灰、塑料	危险废物

		飞灰	生活垃圾焚烧飞灰	飞灰	危险废物
		蒸发结晶	浓缩母液（按废盐计）	NaCl 和 KCl 等	危险废物
		污水处理	污水处理污泥	SS 等	危险废物
		布袋除尘	布袋除尘收集的粉尘	飞灰	危险废物
		布袋除尘	废滤袋	废滤袋	危险废物
		压滤	废滤布	废滤布	危险废物
		设备保养维修	废矿物油、废油桶	矿物油	危险废物
		日常操作	废劳保用品	一次性手套、防护服等	危险废物
		原料进厂分拣	生活垃圾飞灰	飞灰	危险废物
		职工生活	生活垃圾	废纸张、塑料等	一般废物
		依托西向填埋场实验室分析及自建实验室	实验室废物	酸、碱、有机物、重金属	危险废物
	低温热解工程	低温热解烟气净化系统	废活性炭	炭、二噁英等	危险废物
			废催化剂	V ₂ O ₅ /TiO ₂	危险废物
		低温热解	低温热解产物	解毒后的灰	一般废物

4.3.4 环境风险因素识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的危化品为盐酸（30%）、氨水（20%）、液碱、危险物质为飞灰、浓缩母液、废水处理污泥、废矿物油等各种危废；生产系统的危险性识别主要考虑项目生产过程中，因设备问题或操作不慎导致飞灰泄露，以无组织排放的形式排入大气环境，将对区域大气环境和周边敏感点造成影响；低温热解废气处理设施故障导致废气超标排放厂内储存过程中，由于设备开裂、阀门故障、管道破损、

操作不当等原因，有可能导致氨水泄露。包装桶在存放过程中有可能因意外而侧翻或破损，或温差过大造成盖子顶开，也可能发生泄露。污水处理站及盐酸储罐泄露导致对地下水及土壤造成污染；项目废气处理设施主要包括废气的收集、处理排放系统；废气处理系统若发生故障，导致废气处理效率降低从而会对局部环境空气质量的影响显著增大。

4.4 各类平衡

4.4.1 物料平衡

表 4.4-1 本项目生产工段物料平衡

投加			产出		
物料名称	投加量	单位	物料名称	投加量	单位
飞灰	152.00	t/d	消耗水	66.07	t/d
新鲜水	111.21	t/d	钾钠盐	37.47	t/d
药剂	153.12	t/d	废盐	0.30	t/d
			液体氯化钙	190.88	t/d
			热解产物	80.70	t/d
			水蒸气	40.1	t/d
			废气	0.80	t/d
	416.32			416.32	

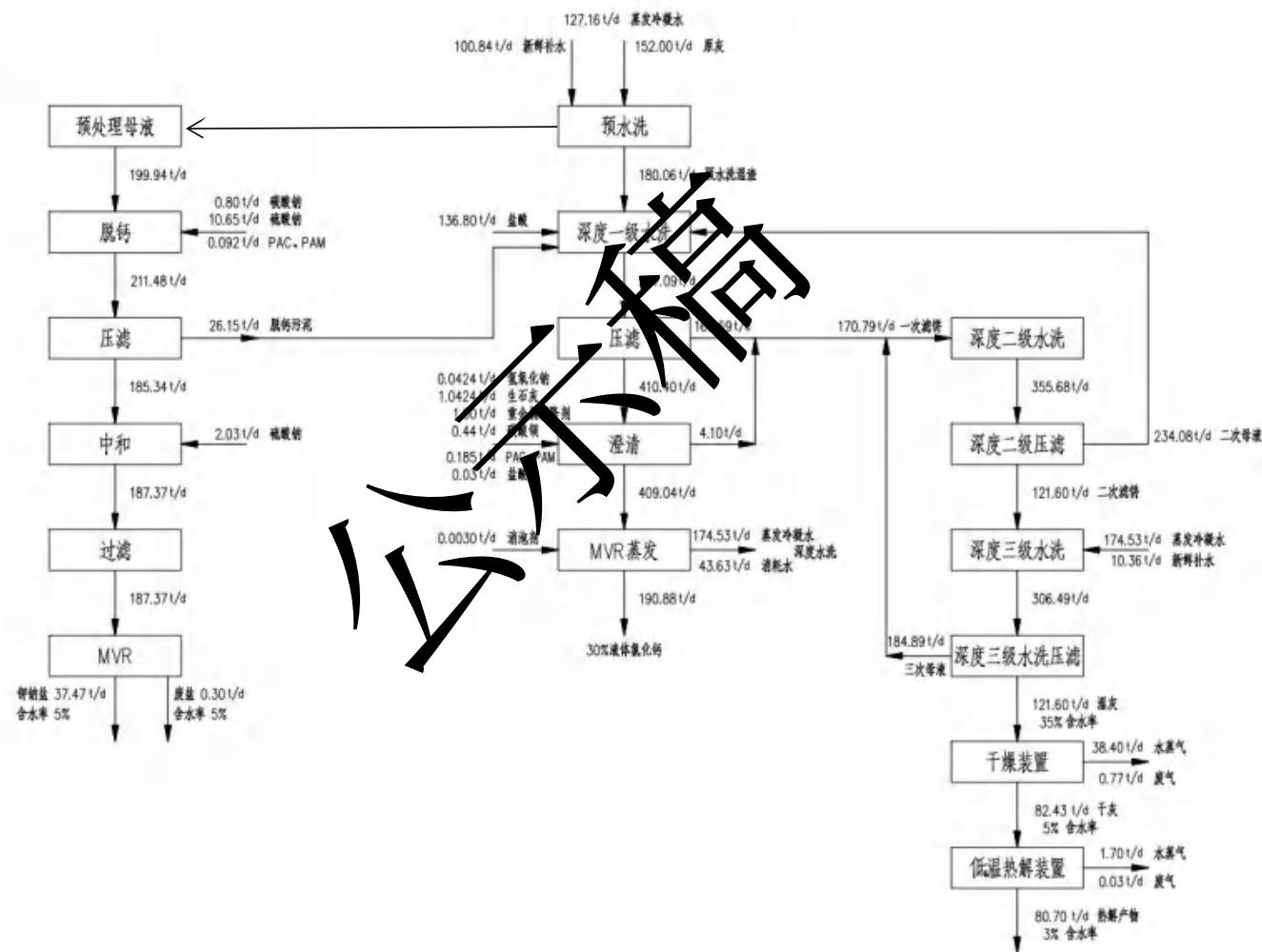


图 4.4-1 本项目物料平衡图

4.4.2 水平衡

本项目原料生活垃圾焚烧飞灰，根据业主单位及设计提供资料，含水率约为 5%，生活垃圾焚烧飞灰与水分别进行预水洗及深度水洗工序，充分沉淀后通过板框压滤机压滤脱水处理，预水洗、一级深度水洗压滤机出水后预处理母液、一次母液分别进入废水处理系统，二级三级板框压滤出水会用到上一级工段。

三级深度水洗产生的飞灰经过板框压滤机脱水后，脱氯飞灰（湿灰）含水率为 35%，进入低温热解处置系统。预水洗母液通过软化（脱钙）、纳滤等预处理后经 MVR 系统蒸发结晶得到结晶盐，水洗母液通过预处理后经 MVR 系统蒸发结晶后得到液体氯化钙，蒸发产生的冷凝水会回用到预水洗和深度三级水洗工序，项目生产废水回用不外排。

表 4.4-2 本项目生产工段水平衡

投加			产出		
物料名称	投加量	单位	物料名称	投加量	单位
飞灰	7.60	t/d	消耗水	66.07	t/d
新鲜水	111.20	t/d	钾钠盐	1.87	t/d
药剂	102.43	t/d	废盐	0.02	t/d
			液体氯化钙	110.71	t/d
			热解产物	3.65	t/d
			废气	38.91	t/d
	221.23	t/d		221.23	t/d

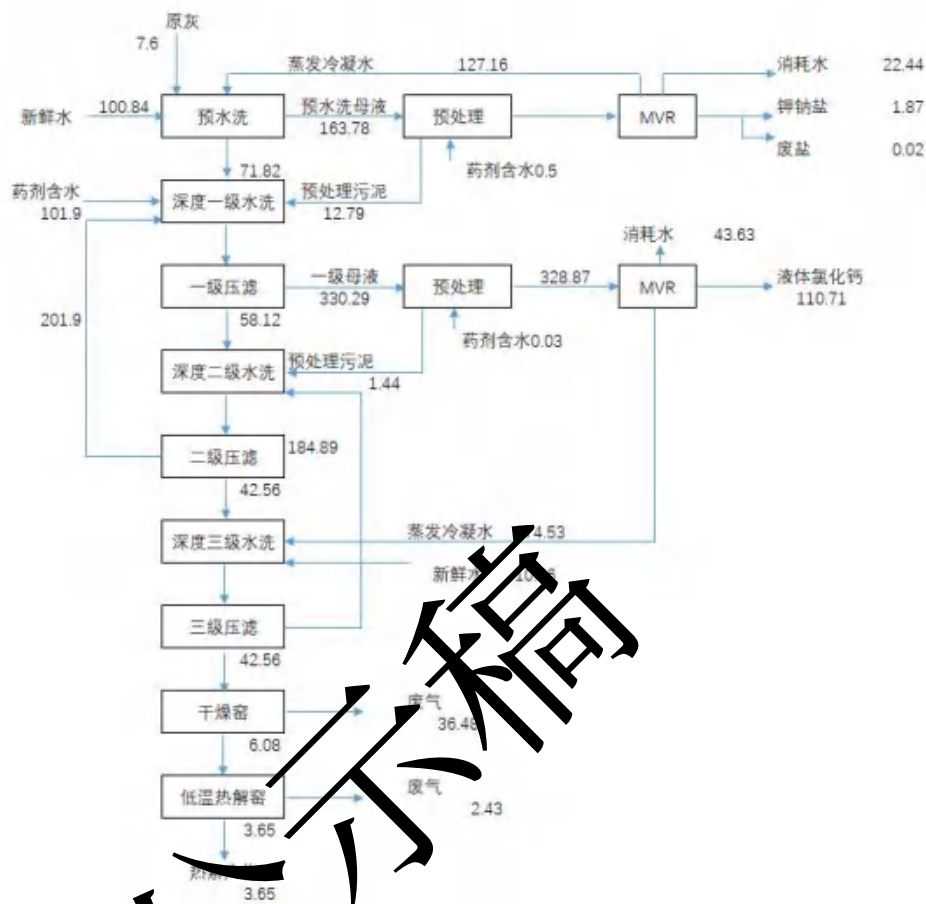


图 4.4-2 项目生产工段水平衡 (m³/d)

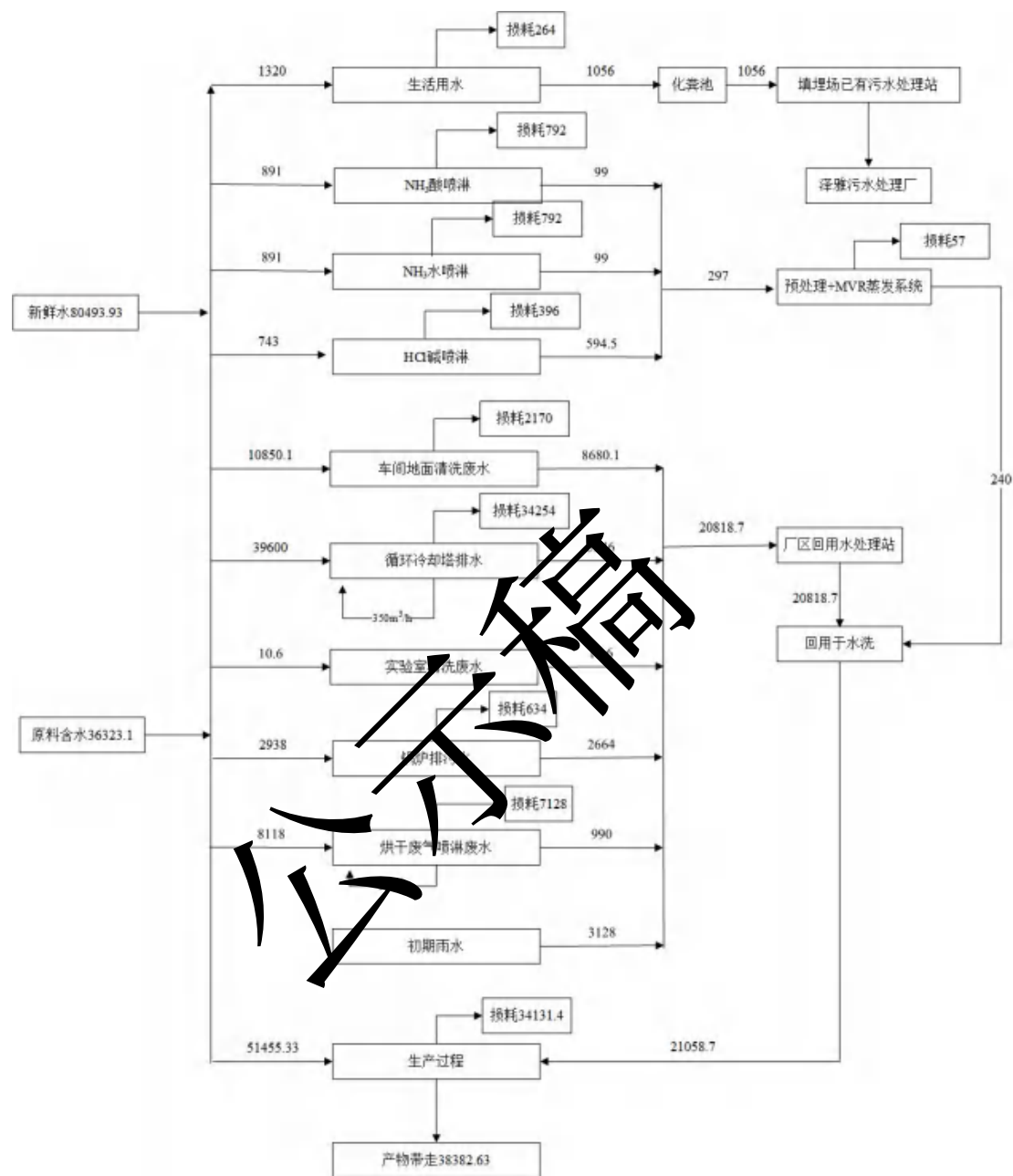


图4.4-3 扩建后全厂水平衡图 (t/a)

4.4.3 氯平衡

项目设计单位及建设单位对临江、瑞安、永强及永嘉三江生活垃圾焚烧厂的原灰样品检测结果，原灰中氯含量为8.628%、6.837~16.772%、4.481%、12.166%。综合考虑实际运行过程中飞灰氯含量会存在一定的波动，波动范围在 10%~20%。本环评以15%作为计算依据。项目生产工段氯平衡分析见表4.4-3。

表 4.4-3 扩建项目生产工段氯平衡表

进入		产出	
名称	物料（t/d）	名称	物料（t/d）
原灰含氯	22.80	脱氯飞灰含氯	0.79
30%盐酸、助凝剂 等药剂含氯	41.16	钾钠盐含氯	19.55
		钙盐含氯	43.52
		蒸发外排废盐含氯	0.10
合计	63.96	合计	63.96

表 4.4-4 扩建后全厂生产工段氯平衡表

进入		产出	
名称	物料（t/d）	名称	物料（t/d）
原灰含氯	45.60	脱氯飞灰含氯	1.58
30%盐酸、助凝剂 等药剂含氯	82.32	钾钠盐含氯	39.10
		钙盐含氯	87.04
		蒸发外排废盐含氯	0.20
合计	127.92	合计	127.92

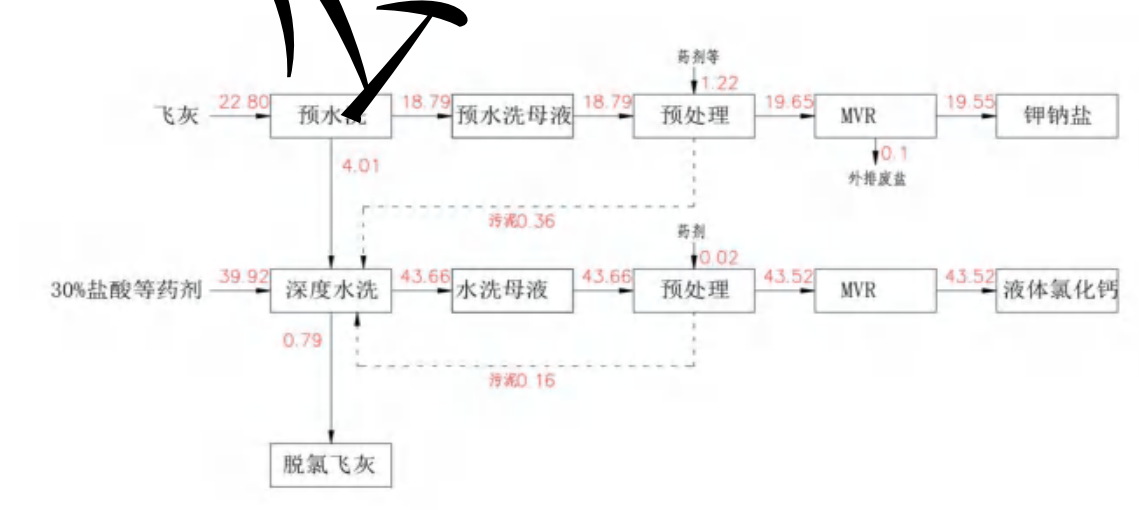


图 4.4-4 单条生产线（2.5 万 t/a）飞灰水洗项目氯平衡图（t/d）

4.4.4 二噁英平衡

表 4.4-5 本项目二噁英平衡表

投入量		产出量	
物料名称	g-TEQ/a	物料名称	g-TEQ/a

飞灰	37.300	低温热分解排放量	0.012
		飞灰处理产物	0.645
		低温热分解处理量	29.540
		液体氯化钙	4.000
		除重污泥	2.657
		氯化钠盐	0.300
		氯化钾盐	0.100
		杂盐	0.046
合计	37.3	合计	37.3

4.4.5 重金属平衡

根据设计单位提供的资料，本项目重金属平衡分析见表4.4-6。

4.4.6 钙平衡

根据设计单位提供的资料，本项目钙平衡分析见表4.4-7。

表 4.4-7 钙平衡

投入			产出		
物料名称	投加量	单位	物料名称	投加量	单位
飞灰	38	t/d	液体氯化钙	29.15	t/d
药剂	0.74	t/d	热解产物	9.59	t/d
	38.74			38.74	t/d

表 4.4-6 本项目生产工段重金属平衡表

序号	物料名称	处理规模	单位	Cu (kg/d)	Zn (kg/d)	Ni (kg/d)	As (kg/d)	Pb (kg/d)	Cd (kg/d)	Cr (kg/d)	Mn (kg/d)	Hg (kg/d)	Sb (kg/d)
投入													
1	生活垃圾焚烧飞灰	152	t/d	358.72	1111.12	27.866768	15.2	528.96	74.986768	129.2	59.786768	15.2	122.106768
产出													
1	解毒飞灰	81.48	t/d	338.1064	1092.7327	26.7753	14.7449	528.4839	74.9580	128.7481	58.7632	15.1766	121.7625
2	钾钠盐	37.47	t/d	3.3734	2.9969	0.1676	0.0676	0.0680	0.0121	0.1311	0.1579	0.0024	0.0461
3	氯化钙	190.88	t/d	17.1800	15.2716	0.859	0.042	0.442	0.0143	0.2607	0.8025	0.0143	0.2281
5	余盐	0.3	t/d	0.001382	0.001228	0.000069	0.000069	0.000028	0.000005	0.000054	0.000065	0.000001	0.000019
6	废气排放	1.72	t/d	0.0588	0.1176	0.0643	0.000	0.0639	0.0024	0.0600	0.0632	0.0067	0.0700
	合计		t/d	358.7200	1111.1200	27.8668	15.2000	528.9600	74.9868	129.2000	59.7868	15.2000	122.1068

4.5 污染源强核算

4.5.1 施工期污染源分析

1、废水

本项目施工过程中将产生一定的施工人员生活污水和施工作业中的生产废水。

(1) 施工人员生活污水

废水主要为施工人员产生的生活污水，主要污染物为 COD、氨氮，COD 平均浓度约 500mg/L、氨氮约 35mg/L。高峰期施工人员数量在 50 人左右，施工人员用水量以 50 升/日·人计，生活污水排放量以用水量 80%计，则施工人员生活污水和污染物的产生情况见表 4.5-1。

表 4.5-1 施工人员生活污水产生情况

施工人数（人）	污水量（t/d）	COD（kg/d）	氨氮（kg/d）
50	2	1	0.07

(2) 施工作业生产废水

本项目施工期生产废水主要来自施工场地地下涌水或渗水、设备和地面冲洗废水等。清洗废水经沉淀后回用于施工，不排放。

(3) 施工泥浆

在雨季施工会产生泥浆水，该废水中 SS 浓度高，如果直接排放，流入雨水或污水管，会淤积堵塞管道，造成排水不畅。因此施工单位必须注意将建材、土方合理堆放，同时施工期尽量避开雨季。泥浆水经沉淀后回用于施工，不排放。

2、废气

(1) 施工扬尘

施工扬尘是施工活动中的一个重要环境污染因素。场地平整、施工建设猪舍、厂房和道路等活动均会扰动表层土，破坏植被，因而在有风时会造成大量的扬尘，进而对周边环境造成一定影响。

运输扬尘：

运输扬尘主要是由运输车辆行驶产生，扬尘产生量与道路路面及车辆行驶

速度有关。运输扬尘约占扬尘总量的60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

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

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

v—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量如表 4.5-2 所示。

表 4.5-2 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/km·辆

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

由表 4.5-2 可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

抑制运输扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右。表 3.4-3 为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 4.5-3 施工场地洒水抑尘试验结果 单位：mg/m³

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.74	0.60

搅拌扬尘：

本项目采用厂拌混凝土，不设预制场，故无搅拌粉尘产生。

场地扬尘：

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，建筑材料需露天堆放，部分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：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023W}$$

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 3.3-4。由表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μ m 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μ m 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

表 4.5-4 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径(μ m)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径(μ m)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径(μ m)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

本工程的工程量不大，主要通过洒水的方式来抑尘。

(2) 施工机械设备废气

本项目施工过程中用到的机械，主要有挖掘机、装载机、推土机、平地机等，它们以柴油为燃料，都可以产生一定量废气，包括 CO、NO_x、SO₂ 等，考虑其量不大，影响范围有限，故可以认为其环境影响比较小。在后面的评价中也不再予以考虑。

（3）焊接废气

项目管道焊接过程中有焊接烟尘产生，焊接烟尘产生量与管道长度、管径、壁厚、质量均有关系，其量难以估算。因焊接烟尘以局部、分散、非连续的方式排放，并且排放量不大，大气扩散条件好，对周边环境的影响不大。

（4）沥青烟气

项目管网铺设完成后，对路面进行摊铺沥青恢复路面，沥青均采用商品沥青，现场不设熬制和搅拌站，沥青在铺设过程中由于热油蒸发仍会产生少量的沥青烟，但由于施工期较短，蒸发产生的沥青烟较少，大气扩散条件好，沥青铺设过程中产生的少量沥青烟不会对周围环境产生明显影响。

3、噪声

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作业噪声。

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 3.3-5，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。根据类似调查，叠加后的噪声增值约 3-8dB，一般不超过 10dB。从表 3.4-5 可以看出，超过 80dB 的机械设备主要有混凝土振捣器、静压打桩机、钻孔式灌注桩机。

施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相应标准，其中昼间噪声不超过 70dB(A)，夜间噪声不超过 55dB(A)。

表 4.5-5 主要施工机械设备的噪声声级

序号	施工机械	测量距离(m)	测量声级(dB)
1	挖路机	15	79
2	压路机	10	73
3	铲土机	15	75

4	自卸汽车	15	70
5	钻孔式灌注桩机	15	81
6	静压式打桩机	15	80
7	混凝土振捣器	12	80
8	升降机	15	72

4、固废

本项目施工期固废包括建筑垃圾、废弃土石方和施工人员生活垃圾。

（1）生活垃圾

施工高峰期人员按 50 人计算，人均生活垃圾产生量以 1kg/d 计，则施工人员生活垃圾产生量为 0.05t/d。

（2）建筑垃圾

本项目施工过程建筑垃圾产生量按 600 吨/万平方米计算，则本项目总建筑面积约 24149 平方米，建筑垃圾产生量约 1449 吨。

（3）废油漆桶

项目装修过程会产生一定量的油漆桶，该油漆桶属于危险固废，根据《国家危险废物名录》（2025 版），该油漆桶属于危险固废，废物代码 900-041-49，收集后续委托有资质的单位回收处置。

5、生态影响

建设项目施工过程中，不可避免的将会对原有地表进行扰动，没有任何防治措施的情况下，极易产生大量的水土流失。工程属于建设类项目，水土流失主要产生在建设期，施工结束后，随着主体及新增的各项水土保持工程功能发挥，水土流失现象可以得到遏制。可能造成的水土流失危害：堵塞河道，影响行洪；影响土地生产力；破坏景观、影响水质；对植被生态环境造成破坏。

4.5.2 营运期污染源强分析

4.5.2.1 废气污染物

1、正常工况下废气污染源强

（1）一期工程调整

1) 飞灰卸料粉尘

本项目设有一个专用的卸料间，槽罐车体装有泵送装置，入场后接入卸料

间内管道，泵送至灰仓罐中，灰仓设有脉冲式布袋除尘器。卸料间内设有吸风管，管道拔出瞬间会产生较少量的粉尘，本项目只对其进行定性分析，粉尘经吸风管收集后引至水洗废气处理设施后高空排放。

2) 飞灰料仓粉尘

本项目入厂的原灰采用封闭的原灰仓进行暂存，飞灰从密闭运输罐车通过气力输送进入原灰仓的过程中会产生部分扬尘，飞灰从原灰仓进入制浆罐时也会产生扬尘，整个卸料输送过程全密闭。本项目调整后新增1座飞灰料仓（体积为450m³）共设置1套脉冲式布袋除尘器，除尘器风量预设2200m³/h，飞灰料仓粉尘经收集后通过布袋除尘后，经料仓顶部通过25m高的屋顶排气筒（相对地面标高，DA006，内径DN300）排放，除尘效率设计大于99%。

参考《逸散性工业粉尘控制技术》中水泥至高架贮仓，粉尘产生量约为0.12kg/t（卸料）。根据建设单位提供资料及初步设计报批稿，本项目散装飞灰卸料量按照2.4万t/a核算（吨袋飞灰按0.1万t/a计，考虑伟明焚烧厂落灰设备维修时采用吨袋），则散装卸料粉尘产生量为2.88t/a，经布袋除尘器处理后飞灰料仓粉尘排放量为0.029t/a，根据3.5章节飞灰成分分析，排放的飞灰料仓粉尘中亦含有极少量的重金属（主要包括Hg、Pb、Cu、Cd、Ni、Cr、Mn、As等）及二噁英，因含量极少不再做定量分析。本项目新增料仓粉尘产生及排放见表4.5-1。

表 4.5-1 新增飞灰料仓粉尘产生及排放一览表

排气筒 编号	产生浓 度 mg/m ³	产生量		去除率	排放浓 度 mg/m ³	排放量	
		kg/h	t/a			kg/h	t/a
DA006	247.73	0.545	2.88t/a	99%	2.27	0.005	0.029

3) 破袋废气

袋装飞灰经汽车运输至吨袋飞灰库，吨袋飞灰采用吨袋飞灰处置系统进行处置，处置系统采用密闭形式。本项目依托原有项目的吨袋飞灰处置系统。飞灰吨袋先由起重机运输至提升工位，当吨袋达到作业位置后，进料门打开，吨袋下吊进仓，进料门关闭密封。此时破袋仓内除尘器开启，仓内形成负压。破袋装置工作进行吨袋破袋，飞灰出袋下落，因仓内形成负压，故无粉尘外溢现象，落入拆包机料斗后进入水洗系统。破袋装置负压引风，通过一套布袋除尘器（风量为2684m³/h）处理，除尘效率大于99%，废气经处理后车间排放。

参考《逸散性工业粉尘控制技术》，煤卸料过程粉尘产生量为 0.02~0.48kg/t，本次评价袋装飞灰拆包下料过程粉尘产生量以最大值0.48kg/t计，根据建设单位提供资料，袋装飞灰新增破袋卸料量约为0.1万t/a，则粉尘产生量为0.48t/a，本项目全年拆包时间新增1000h计，经除尘器处理后粉尘排放量为0.005t/a，根据3.5章节飞灰成分分析，排放的飞灰料仓粉尘中亦含有极少量的重金属（主要包括Hg、Pb、Cu、Cd、Ni、Cr、Mn、As等）及二噁英，因含量极少不再做定量分析。

表 4.5-3 新增破袋废气产生及排放一览表

污染源	产生量		去除率	排放量	
	kg/h	t/a		kg/h	t/a
破袋装置	0.480	0.480	99%	0.005	0.005

4) 水洗废气

垃圾焚烧过程中，会产生大量的热力型 NO_x ，在脱硝过程中需要使用氨水作为还原剂，在烟气急冷过程中，少量氨和酸根离子形成氨盐，因此飞灰在水洗过程会呈现弱碱性，飞灰中铵离子溶解在水中形成高浓度的游离氨，会自由挥发到空气中形成氨气。

水洗过程中会产生氨气，根据企业提供的工艺设计方案，企业在飞灰水洗、水洗飞灰板框压滤脱水、水洗废水处理过程中均会有少量 NH_3 产生。

企业飞灰水洗采用的水洗罐为封闭型槽罐（且水洗罐所在区域相对密闭，微负压收集），槽罐上方设置排气孔，通过引风机将产生的废气引入氨气吸收塔内，密闭微负压状态收集效率可按照100%计；每一级飞灰经过水洗后需要采用板框压滤机进行脱水，在脱水过程中会有一定的氨气挥发，现压滤机区域上方加盖密封罩（碳钢防腐骨架+塑钢：49*13.6*5.0m，顶部活动安装，以供检修设备时候开启），将产生的氨气收集后通入氨气吸收塔内，收集效率按95%计，引风机设计总风量为40000 m^3/h ，废气集气后经“一级盐酸洗涤”处理后排放

（DA005）；水洗废水处理工段的母液池、调节池、沉淀池等不属于全封闭操作，在上述处理工段的上方设置盖板，加盖（混凝土盖板或玻璃钢盖板）后设置废气收集口和管道，将产生的氨气收集后通入氨气吸收塔内，收集效率可达95%以

上。上述三种氨气废气合并处置，均依托原有项目的废气处理装置，引风机设计总风量为20000m³/h，采用一级酸喷淋+一级水喷淋工艺，与原环评处理措施一致，氨吸收塔内采用稀盐酸作为吸收剂，经氨吸收塔净化后通过一根25m高的屋顶排气筒（相对地面标高，DA003，内径DN800）排放。

根据2025年01月14日和15日监测数据，14日~15日飞灰日处置规模分别为70t和75t，水洗废气排气筒进口处氨的最大排放速率为0.020~0.013kg/h，废气设施的去除效率为55~63.1%；板框压滤工段氨的最大排放速率为0.037~0.052kg/h，废气设施的去除效率为62.2~76.9%。本次环评水洗工段和水洗母液处理过程产生的氨按照处置规模及最大产生速率0.020kg/h折算，其中水洗工段的废气源强占比按40%计算（集气效率按100%计算），压滤工段占60%计算（集气效率按95%计算），则产生速率为0.022kg/h，废气处理设施去除效率按55%计算；压滤工段产生的氨按照处置规模及最大产生速率0.052kg/h折算，则产生速率为0.053kg/h，集气效率按95%计，废气处理设施去除效率按65%计算。本项目新增4台压滤机，其中2台位于原水洗车间，2台位于资源化车间。

表 4.5-5 新增水洗废气氨产生及排放一览表

排气筒 编号	产生工 段	产生量		收集方式	收集效 率%	去除 率%	排放量	
		kg/h	t/a				kg/h	t/a
DA003	水洗	0.009	0.048	密闭微负压	100	55	0.004	0.021
	水洗母液处理	0.013	0.069	加盖（混凝土盖板或玻璃钢盖板）后设置废气收集口和管道	95		0.006	0.031
	合计	0.022	0.116	/	100/95		0.010	0.052
DA005	压滤	0.053	0.280	密封罩+集气	95	65	0.018	0.093
无组织	综合水理车间	0.013	0.069	/	/	/	0.0007	0.003
	板框压滤车间-水洗	0.027	0.140	/	/	/	0.001	0.007
	板框压滤车间-资源化	0.027	0.140	/	/	/	0.001	0.007

5) 盐酸储罐废气

项目扩建后新增2个150m³的盐酸储罐，废气主要是呼吸排放和工作排放等两种排放方式，项目设有专门的储罐区，同时项目水洗车间内设有一个30m³的盐酸中转罐，盐酸储罐产生的废气量计算如下：

①呼吸排放（小呼吸）

呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。储罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_B = 0.191 \times M \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

式中：L_B—罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量，HCl 分子量为 36.46；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa），30℃下 HCl 约 4400Pa；

D—罐的直径（m），本项目储罐直径为6m，盐酸中转罐直径为3.2m；

H—平均蒸气空间高度（m），本项目储罐取4.5m，中转罐取3.4m；

ΔT—一天之内的平均温度差（℃），本项目取 15℃。

F_P—涂层因子（无量纲），取值在 1~1.5 之间，本项目取 1；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲），直径在 0~9m 之间的罐体，

C=1-0.0123(D-9)²，罐径大于 9m 的 C=1；

K_C—产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他液体取 1.0）。

由上述公式及参数计算，本项目氯化氢在存储过程中，2个储罐和1个中转罐小呼吸产生量分别为0.080t/a和0.007t/a，产生速率为0.005kg/h和0.0009kg/h，以持续形式产生（7920h/a）。

②工作排放（大呼吸）

由于项目在盐酸卸料过程均会要求安装气相平衡管，因此本环评对盐酸卸料过程产生的大呼吸废气不作考虑。

根据以上计算，本项目调整后新增盐酸储罐产生HCl废气约为0.080t/a，根据本项目废气设计方案，储罐小呼吸废气经管道引到原有项目储罐的碱液吸收塔（采用一级氢氧化钠碱液喷淋）处理后通过15m高的排气筒排放（DA001排气筒），

设计风量3000m³/h，排气筒DN250。本项目盐酸储罐小呼吸 HCl 排放情况见表 4.5-7。原有盐酸中转罐的呼吸废气经管道引至酸雾吸收器处理后（风量100m³/h）并入“一级酸洗+一级水洗”废气处理系统（风机风量20000m³/h），最终经DA003 排气筒排放。

表 4.5-7 新增盐酸储罐废气产生及排放一览表

排气筒 编号	产生浓度 mg/m³	产生量		去除率	排放浓度 mg/m³	排放量	
		kg/h	t/a			kg/h	t/a
DA001	1.67	0.005	0.080	90%	0.17	0.0005	0.008
DA003	8.84	0.0009	0.007	60%	0.02	0.0004	0.0028

6) 天然气锅炉燃烧废气

本工程新增 1 台蒸汽锅炉，额定蒸发量为 2.0t/h，供给厂区蒸汽。根据业主提供的设计资料，燃气锅炉安装低氮燃烧器，新增锅炉年燃用天然气量为 52.8 万 Nm³。

本项目天然气锅炉拟采用低氮燃烧技术，确保 NOx 满足 50mg/m³ 的排放标准。根据 2025 年 1 月 14~15 日验收监测数据以及企业 2024 年例行常规检测数据，颗粒物折算排放浓度为<1.1~5.1mg/m³，折算排放速率为<1.5×10⁻³~0.0035kg/h；二氧化硫折算排放浓度为<2~<4mg/m³，折算排放速率为<0.0029~<0.0036kg/h；氮氧化物折算排放浓度为 18~46mg/m³，折算排放速率为 0.029~0.0377kg/h。考虑最不利情况，本项目天然气燃烧废气烟尘排放速率取 0.0035kg/h，二氧化硫参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册，氮氧化物按照排放限值取 50mg/m³，项目燃天然气废气污染物产排量见表 4.5-9。

表 4.5-9 天然气排污系数表

污染物指标	单位	产污系数
废气量	标立方米/万立方米-原料	107753
SO ₂	千克/万立方米-原料	0.02S*
NO _x	mg/m³	50
烟尘	kg/h	0.0035

注：*S 表示含硫率， mg/m^3 ，当地天然气含硫率 $\leq 100 \text{ mg/m}^3$ 。

本项目蒸发结晶等工序采用间接加热，天然气均通过低氮燃烧器燃烧后通过 25m 高的屋顶排气筒（相对地面标高，DA007）高空排放。

表 4.5-11 本项目新增锅炉天然气燃烧废气产污表

天然气用量 (Nm^3/a)	污染物名称	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m^3)	排放情况
52.8 万	废气量	$5.69 \times 10^6 \text{ Nm}^3/\text{a}$	$5.69 \times 10^6 \text{ Nm}^3/\text{a}$	—	通过 1 根 25m 高排气 筒(DA006) 排放
	SO_2	0.106	0.106	18.63	
	NO_x	0.285	0.285	50.0	
	烟尘	0.018	0.018	3.25	

由于原有锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 燃气锅炉特别排放限值，氮氧化物执行《关于进一步明确生物质锅炉、燃气锅炉和工业炉窑大气污染综合治理工作有关事项的通知》(温环通(2019)57号)30 mg/m^3 ，2025 年 10 月 1 日起，执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB33/1415-2025)表 1 规定的大气污染物排放浓度限值，即氮氧化物 50 mg/m^3 ，管控要求低于原环评的要求，因此对氮氧化物重新进行总量核算。

表 4.5-12 原有项目锅炉天然气燃烧废气产污表

天然气用量 (Nm^3/a)	污染物名称	原有项目	重新核算后				新增排放量 (t/a)
		排放量 (t/a)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m^3)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m^3)	
52.8 万	废气量	$7.19 \times 10^6 \text{ Nm}^3/\text{a}$	$5.69 \times 10^6 \text{ Nm}^3/\text{a}$	—	$5.69 \times 10^6 \text{ Nm}^3/\text{a}$	—	—
	NO_x	0.160	0.285	50.0	0.285	50	0.125

7) 综合污水处理系统废气

项目废水处理站的调节、物化混凝沉淀、污泥脱水等工序在生产运行过程中会产生少量难闻的恶臭气体，内含极少量的 H_2S 、 NH_3 ，本环评不做定量分析。

综合污水处理系统废气经收集后通过水喷淋装置处理达标后通过与水洗废气同 1 根 25m 高的排气筒（相对地面标高，DA003，内径 DN800）排放。

8) 实验室废气

本项目拟在三层设置一个小型实验室，用于检测脱氯飞灰的含水率、氯离

子含量、原灰的含水率和氯离子含量。其他检测（重金属检测等）仍就依托西向西向填埋场现状实验室。

本项目新增实验室，主要试剂为硝酸银、硝酸、铬酸钾、氢氧化钾、和乙二胺四乙酸等，均为无机实验。项目使用的实验试剂量较少，仅进行定性分析。要求建设时实验室必须配备专业配套通风柜，所有有废气产生的实验必须在通风柜内完成，废气由通风柜统一收集后进入水洗废气处理装置处理达标后通过与水洗废气同 1 根 25m 高的排气筒（相对地面标高，DA003，内径 DN800）排放。

实验人员在取用有刺激性、挥发性的药品时，应做好安全防护措施，佩戴口罩，并保证通风系统运行正常，以免引发安全事故。在无特殊要求时，应开启门窗加强通风，以保证实验室内空气流通，减少室内废气的残余量。

9) 危废暂存库废气

本项目水洗处理后产生的脱氯飞灰采用吨袋密封贮存。其他危险废物企业拟采取吨桶封闭暂存。危废暂存过程中会产生一定量的异味，由于难以定量准确计算，因此本环评不予定量计算。考虑到原灰中的氨味，本项目吨袋原灰暂存区及自产危废暂存区进行集气收集，废气经收集后进入水洗废气处理装置处理达标后通过与水洗废气同 1 根 25m 高的排气筒（相对地面标高，DA003，内径 DN800）排放。

(2) 低温热解工程

1) 烘干和低温热解天然气燃烧废气

本项目干燥窑和低温热解设备加热采用天然气，天然气年用量为 210 万立方，采用低氮燃烧法。天然气属于清洁能源，其主要成分为甲烷，含硫量较少，燃烧产生的废气中主要有害成分为颗粒物、SO₂和NO_x。参考《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（公告 2021 年第 24 号）中的“机械行业系数手册，14 涂装（以天然气为原料，工艺为天然气工业炉窑）”相关内容，本项目烘道燃烧废气污染物排放系数见表 4.5-13。本项目天然气燃烧废气与烘干窑产生的其他废气一起采用“旋风+布袋除尘+水喷淋”措施后排放（DA008），其中颗粒物去除效率按 95%计。

表 4.5-13 天然气工业炉窑产污系数表

原料名称	污染物指标	单位	产污系数	措施	治理效率
天然气	工业废气量	立方米-立方米原料	13.6	-	-
	颗粒物	千克/立方米-原料	0.000286	旋风+布袋除尘+水喷淋	95%
	SO ₂	千克/立方米-原料	0.000002S ^①	-	-
	NO _x	千克/立方米-原料	0.00187	低氮燃烧	50%

^①SO₂产生量按 0.000002S 千克/m³ 原料计，其中 S 表示硫含量，根据强制性国家标准《天然气》（GB17820-2018）表 1 天然气质量要求，天然气总硫含量的要求为：1 类≤20mg/m³；2 类≤100mg/m³。本环评 S 取 100。

表 4.5-14 天然气燃烧废气产生排放情况

产生工序	排气筒	污染物名称	产生情况		排放情况		
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
加热	DA008	废气量	2856 (Nm ³ /a)	3606.1 (Nm ³ /h)	2856 (Nm ³ /a)	3606.1 (Nm ³ /h)	-
		颗粒物	0.601	0.076	0.030	0.004	1.05
		SO ₂	0.420	0.053	0.420	0.053	14.70
		NO _x	3.92	0.496	1.964	0.248	68.75

2) 烘干段其他废气

本项目从节能降耗角度出发，设置热解炉预热废气热回收装置，用于低温热解废气前烘干处理。

二噁英是多氯代二苯并-对-二噁英（Polychlorinated dibenzo-p-dioxins，简称 PCDDs）和多氯代二苯并呋喃（Polychlorinated dibenzofurans，简称 PCDFs）的总称，统常用“PCDD/F”表示。由于氯原子取代的位置和数量的不同，PCDD/F 共有 210 种异构体（PCDDs 有 75 种、PCDFs 有 135 种）。PCDD/F 为白色结晶体，是一种非常稳定的化合物，熔点 303~306℃、沸点 421~447℃，没有极性、极难溶于水和酸碱，蒸汽压极低，不易从颗粒物表面挥发。干燥窑炉采用外热式回转窑，窑内温度 200℃左右，在这个温度下二噁英主要还是附着在飞灰颗粒物中。因此烘干废气中主要的污染因子为氨、颗粒物、臭气浓度和水蒸气。本项目拟对烘干区产生的烘干废气进行密闭收集，总风机风量为 50000m³/h，收集效率为 95%，考虑烘干废气中含有大量的水蒸气，因此本项目拟采用“旋风+

布袋除尘+水喷淋”吸收装置处理后达标排放，其中颗粒物处理效率为 95%，氨处理效率按 80%计，处理得到的烘干粉尘主要为解毒前飞灰，进入解毒工段。类比杭州灰弘环保科技有限公司（富阳基地，飞灰低温热解前烘干中试数据）烘干废气颗粒物产生浓度约为 $120\text{mg}/\text{m}^3$ ， $3.6\text{kg}/\text{h}$ ，氨气的产生源强由于在前端 pH 制浆、水洗、中和等阶段挥发后，飞灰中氨含量降低，但考虑烘干属于加温状态，则本项目氨逃逸量按水洗、压滤及水洗母液处理过程剩余的氨量计，故 NH_3 在烘干工段的挥发量约为 $9.7499\text{kg}/\text{d}$ ($3.217\text{t}/\text{a}$)。则低温热解前烘干废气产生及排放情况见表 4.5-15。

表 4.5-15 新增烘干废气产生及排放一览表

产生工段	产污因子	产生量		收集方式	收集效率%	去除率%	有组织排放量 (DA008)		无组织排放量	
		kg/h	t/a				kg/h	t/a	kg/h	t/a
烘干	颗粒物	3.600	28.512	密闭集气	95	95	0.171	1.354	0.180	1.426
	氨	0.406	3.217		95	80	0.019	0.153	0.020	0.161

3) 低温热解废气

低温热解废气污染物源强参考广东惠宏科技有限公司垃圾焚烧飞灰碳化热解中试数据（均为生活垃圾焚烧飞灰，采用的工艺与本项目相同），碳化炉烟气处理装置（只配置有滤筒除尘器）出口浓度见下表，主要考虑对颗粒物的去除效率（按 90%去除效率计），对其他污染物不考虑去除效果。根据设计单位提供的物料平衡，本项目低温热解废气中二噁英含量为 $0.012\text{g-TEQ}/\text{a}$ ，产生浓度为 $0.31\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ 。

表 4.5-16 广东惠宏科技有限公司垃圾焚烧飞灰碳化热解中试实验数据

	实测浓度 mg/m^3	折算浓度 mg/m^3
铬、锡、锑、铜、锰（以 $\text{Cr}+\text{Sn}+\text{Sb}+\text{Cu}+\text{Mn}$ 计）	0.00544	0.00788
镉及其化合物（以 Cd 计）	<0.0008	<0.0012
铅及其化合物（以 Pb 计）	<0.002	<0.003
砷、镍及其化合物（以 $\text{As}+\text{Ni}$ 计）	<0.00484	0.00701
汞及其化合物（以 Hg 计）	<0.0025	<0.0036

氟化物	<0.06	<0.09
颗粒物	4.2	6.1
氯化氢	0.66	0.96
二氧化硫	<3	<4
氮氧化物（以 NO ₂ 计）	70	101
一氧化碳	14	20

热解过程中产生烟气经布袋除尘+SCR 脱硝+活性炭固定床处理达标后，接入 25 米高的 DA009 排气筒高空排放。本项目低温热分解设备废气（单条线设计风量为 2450Nm³/h，合计 2 条线废气排放量为 4900Nm³/h）经配套处理设施处理后，废气污染物排放源强见表 4.5-16。

根据设计资料，低温热分解设备废气中会有一些量的氨，但由于后续脱硝时会消耗，同时企业采用 SCR 脱硝工艺，根据《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》(HJ 562-2010)，氨逃逸浓度按 2.5mg/m³ 计。

表 4.5-17 正常工况下焚烧炉烟气污染源强

污染因子	产生源强			排放源强				排放标准限值*	其它参数
	mg/Nm ³	kg/h	t/a	小时排放控制浓度 mg/Nm ³	最大小时排放量 kg/h	日均排放控制浓度	最大排放量 t/a	mg/Nm ³	
烟尘	61	0.299	2.367	6.1	0.030	6.1	0.237	30 (20)	DA009, 标杆烟气量为 4900Nm ³ /h, 全年运行 7920h
SO ₂	10	0.049	0.388	10	0.049	10	0.388	100 (80)	
NO _x	150	0.735	5.821	45	0.221	45	1.746	300 (250)	
HCl	0.96	0.005	0.037	0.96	0.005	0.96	0.037	60 (50)	
HF	0.09	0.0004	0.003	0.09	0.0004	0.09	0.003	4.0 (2.0)	
NH ₃	8	0.039	0.310	8	0.039	8	0.310	2.5	
Hg	0.0036	0.00002	0.0022	0.0001	0.00005	0.0036	0.0001	0.05	
Cd	0.0012	0.00001	0.0008	0.00005	0.00001	0.0012	0.00005	0.05	
Pb	0.003	0.00001	0.0211	0.0001	0.00001	0.003	0.0001	0.5	
As	0.007	0.00003	0.0002	0.0003	0.00003	0.007	0.0003	0.5	
Cr	0.008	0.00004	0.0198	0.0003	0.00004	0.008	0.0003	0.5	
锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	0.008	0.00004	0.0634	0.0003	0.00004	0.008	0.0003	2	
二噁英	0.31ngTEQ/m ³	1.52E-09	0.012g-TEQ/a	0.19ngTEQ/m ³	9.09E-10	0.19ngTEQ/m ³	7.20E-09	0.5ngTEQ/m ³	

*排放标准限值表示括号外为 1 小时平均值的限值，括号内为 24 小时平均值的限值。

4) 成品灰仓粉尘

本项目资源化车间设有两个成品灰仓用于低温热解后的灰暂存，飞灰从密闭运输罐车通过气力输送进入原灰仓的过程中会产生部分扬尘，飞灰从原灰仓进入制浆罐时也会产生扬尘，整个卸料输送过程全密闭。本项目新增2座成品灰仓（体积为450m³）共设置2套脉冲式布袋除尘器，除尘器风量预设3000m³/h，料仓粉尘经收集后通过布袋除尘后，经料仓顶部通过25m高的屋顶排气筒（相对地面标高，DA010和DA011，内径DN300）排放，除尘效率设计大于99%。

参考《逸散性工业粉尘控制技术》中水泥至高架贮仓，粉尘产生量约为0.12kg/t（卸料）。根据建设单位提供资料及初步设计报批稿，本项目成品灰按照26631t/a核算，则散装卸料粉尘产生量为3.257t/a，经布袋除尘器处理后飞灰料仓粉尘排放量为0.032t/a。本项目新增料仓粉尘产生及排放见表4.5-18。

表 4.5-18 新增成品灰仓粉尘产生及排放一览表

排气筒 编号	产生浓 度 mg/m ³	产生量		去除率	排放浓 度 mg/m ³	排放量	
		kg/h	t/a			kg/h	t/a
DA010	68.0	0.204	1.613	99%	0.67	0.002	0.016
DA011	68.0	0.204	1.613	99%	0.67	0.002	0.016

2、非正常工况

本项目非正常工况考虑飞灰料仓、水洗废气及破袋废气处理系统发生故障，达不到正常处理效率，处理效率按 50%计算，其中脱硝效率按照完全失效，氟化氢、氯化氢产生浓度较低，不考虑去除效果。由于二噁英产生浓度较低，因此按无去除效率计算，则非正常工况下废气产生排放源强见表 4.5-16。

表 4.5-17 非正常工况下废气产生排放源强（kg/h）

发生位置	污染因子	有组织排放	无组织排放
飞灰料仓除尘装置（DA006）	颗粒物	0.273	/
水洗废气处理装置（DA003）	NH ₃	0.010	/
水洗压滤废气处理装置（DA005）	NH ₃	0.018	/
盐酸烟雾排气筒（DA001）	氯化氢	0.005	/
吨包破袋车间	颗粒物	/	0.240
烘干废气（DA008）	颗粒物	1.838	/

	NH ₃	0.193	/
低温热解废气（DA009）	烟尘	0.149	/
	NO _x	0.368	/
	二噁英	1.52E-09	/
成品灰仓除尘装置（DA010）	颗粒物	0.102	/
成品灰仓除尘装置（DA011）	颗粒物	0.102	/

环评稿

表 4.5-18 本项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产生阶段	工序	生产装置	排气筒	污染因子	污染物产生				治理措施			污染物排放					全年排放时间（h）	
					核算方法	废气产生量（m³/h）	浓度mg/m ₃	速率kg/h	产生量t/a	措施	收集效率	去除效率	核算方法	废气排放量（m³/h）	浓度mg/m ₃	速率 kg/h		排放量t/a
一期工程调整	飞灰储存	料仓	DA006	颗粒物	产污系数法	2200	247.73	0.545	2.88	布袋除尘器+25m排气筒（DN300）	100%	99%	产污系数法	2200	2.27	0.005	0.029	5280
			非正常工况	颗粒物	产污系数法	2200	247.73	0.545	/	布袋除尘器+25m排气筒（DN300）	100%	50%		2200	124.09	0.273	/	1
	破袋工序	吨包袋破袋系统	无组织	颗粒物	产污系数法	2684	/	0.480	0.480	布袋除尘器	100%	99%	产污系数法	2684	/	0.005	0.001	1000
			非正常	颗粒物	产污系数法	2684	/	0.480	/	布袋除尘器	100%	50%	产污系数法	2684	/	0.240	/	1
		水洗工序、水洗母	搅拌机、酸洗桶、水	DA003	NH ₃	类比法	20000	1.1	0.022	0.116	氨吸收塔（一级盐酸喷淋+一级水喷淋）+25m排气筒（DN800）	100%/95%	55%	类比法	20000	0.5	0.010	0.052

	液处理工序等	洗桶、调节池等		HCl		100	8.84	0.0009	0.007	酸雾吸收器	100%	60%		20000	0.02	0.0004	0.0028	7920
				粉尘		定性分析	/	少量	少量	少量	95%	70%		定性分析	/	少量	少量	少量
			无组织	NH ₃		/	/	0.013	0.069	/	95%	/		/	/	0.0007	0.003	5280
				粉尘		定性分析	/	少量	少量	少量	95%	/		定性分析	/	少量	少量	少量
			非正常工况	NH ₃	类比法	20000	1.1	0.022	/	氨吸收塔+一级盐酸喷淋+15m高排气筒(DN800)	100%	20%	类比法	20000	0.90	0.018	/	1
				HCl	类比法	100	8.84	0.0009	/	酸雾吸收器	100%	20%	类比法	20000	0.04	0.0007	/	1
	压滤	板框压滤机	DA005	NH ₃	类比法	20000	2.65	0.053	0.280	一级酸洗涤+15m高排气筒(DN800)	95%	65%		40000	0.45	0.018	0.093	5280
			无组织-水洗车间	NH ₃	类比法	/	/	0.027	0.140	/	95%	/	类比法	/	/	0.001	0.007	5280
			无组织-资源化车间	NH ₃	类比法	/	/	0.027	0.140	/	95%	/		/	/	0.001	0.007	5280
			非正常工况	NH ₃	类比法	20000	2.65	0.053	0.280	一级酸洗涤+15m高排气筒(DN800)	95%	20%		40000	1.00	0.040	/	1

	储罐小呼吸	盐酸储罐	DA001	HCl	产污系数法	3000	3.33	0.010	160	一级氢氧化钠碱喷淋+15m排气筒（DN250）	100%	90%	产污系数法	3000	0.33	0.001	0.016	7920
			非正常工况	HCl	产污系数法	3000	3.33	0.010	160	一级氢氧化钠碱喷淋+15m排气筒（DN250）	100%	50%	产污系数法	3000	1.67	0.005	/	1
	天然气燃烧	天然气锅炉	DA004（新增排放量）	NO _x	产污系数法	1077.7	50	0.024	0.125	低氮燃烧技术+25m高排气筒（DN350）	100%	/	产污系数法	1077.7	17.61	0.024	0.125	5280
			DA007	烟尘	产污系数法	1077.7	3.25	0.003	0.018	低氮燃烧技术+25m高排气筒（DN350）	100%	/	产污系数法	1077.7	3.25	0.003	0.018	5280
				SO ₂			18.63	0.020	0.106		100%	/			18.63	0.020	0.106	
				NO _x			5	0.054	0.285		100%	/			50.0	0.054	0.285	
	综合污水处理	综合污水处理系统	DA003（与水洗废气同一个排气筒）	H ₂ S	定性分析	/	/	/	/	氨吸收塔（一级盐酸喷淋+一级水喷淋）+25m排气筒（DN800）	/		定性分析	/	/	/	/	随机
				NH ₃	定性分析	/	/	/	/					/	/	/	/	随机
	检测分析	依托现有实验	/	/	/	/	/	/	/	依托西向填埋场现有防治措施	/	/	/	/	/	/	/	随机

		室																		
		新增实验室	DA003	氮氧化物	定性分析	/	少量	少量	少量	通风橱+氨吸收塔（一级盐酸喷淋+一级水喷淋）+25m排气筒（DN800）	/	定性分析	/	少量	少量	少量	随机			
	危废暂存	危废仓库	DA003	H ₂ S、NH ₃	定性分析	/	少量	少量	少量	氨吸收塔（一级盐酸喷淋+一级水喷淋）+25m排气筒（DN800）	/	定性分析	/	少量	少量	少量	5280			
低温热解工程	烘干	干燥窑及天然气燃烧	DA008	氨	产污系数法	31400	12.93	0.406	3.217	旋风除尘+布袋除尘+水喷淋	95%	80%	50000	0.38	0.019	0.153	7920			
				颗粒物			117.07	3.676	29.113		95%~100%	95%		3.68	0.184	1.384				
				SO ₂		3606.1	14.71	0.053	0.420		100%	0	3606.1	14.71	0.054	0.420				
				NO _x			68.75	0.496	3.927		100%	50%		137.50	0.248	1.964				
			无组织	氨	/	/	0.406	3.217	95%	/	/	/	0.020	0.161						
				颗粒物	/	/	3.600	28.512	95%	/	/	/	0.180	1.426						
			非正常工况	氨	产污系数法	31400	12.93	0.406	3.217	旋风除尘+布袋除尘+水喷淋	95%	50%	50000	3.86	0.193	/	1			
				颗粒物			117.07	3.676	29.113			50%		36.76	1.838	/				
			低	低	DA009	烟尘	类	4900	61	0.299	2.367	布袋除尘	100%	90%	类	4900	6.1	0.030	0.237	7920

温 热 解 废 气	温 热 解 设 备		SO ₂	比 法	4900	10	0.049	0.388	+SCR 脱 硝+活性 炭固定床	100%	0	比 法		10	0.049	0.388	1
			NO _x			150	0.735	5.821		100%	70 %			45	0.221	1.746	
			HCl			0.96	0.005	0.037		100%	0			0.96	0.005	0.037	
			HF			0.09	0.000	0.003		100%	0			0.09	0.0004	0.003	
			NH ₃			8	0.039	0.310		100%	69 %			8	0.039	0.310	
			Hg			0.003 6	0.0003	0.0001		100%	0			0.003 6	0.00002	0.0001	
			Cd			0.001 2	0.0001	0.00005		100%	0			0.001 2	0.00001	0.00005	
			Pb			0.003	0.0027	0.0001		100%	0			0.003 0	0.00001	0.0001	
			As			0.007	0.00003	0.0003		100%	0			0.007 0	0.00003	0.0003	
			Cr			0.008	0.0025	0.0003		100%	0			0.008 0	0.00004	0.0003	
			锡、 锑、 铜、 锰、 镍、 钴及 其化 合物			0.003	0.0003	0.0003		100%	0			0.008 0	0.00004	0.0003	
			二噁 英			0.31n gTEQ /m ³	1.52E-0 9	0.012		100%	40 %			0.19n gTEQ /m ³	9.09E-10	7.20E-09	
		非 正 常	类 比 法	4900	烟尘	61	0.299	2.367	布袋除尘 +SCR 脱 硝+活性 炭固定床	100%	50 %	类 比 法	4900	30.41	0.149	/	
					NO _x	150	0.735	5.821		100%	50 %			75.10	0.368	/	
					二噁 英	0.31n gTEQ /m ³	1.52E-0 9	0.012		100%	0			0.31n gTEQ /m ³	1.52E-09	/	

	成品灰储存	成品灰仓	DA010	颗粒物	产污系数法	3000	68.0	0.204	1.613	布袋除尘器+25m排气筒（DN300）	100%	99%	产污系数法	3000	0.67	0.002	0.016	7920
			非正常工况	颗粒物	产污系数法	3000	68.0	0.204	/	布袋除尘器+25m排气筒（DN300）	100%	50%		3000	34.00	0.102	/	1
			DA011	颗粒物	产污系数法	3000	68.0	0.204	1.613	布袋除尘器+25m排气筒（DN300）	100%	99%	产污系数法	3000	0.67	0.002	0.016	7920
			非正常工况	颗粒物	产污系数法	3000	68.0	0.204	/	布袋除尘器+25m排气筒（DN300）	100%	50%		3000	34.00	0.102	/	1

4.5.2.2 废水污染源强分析

本项目建成后，产生的废水主要为预水洗母液、水洗母液、HCl 水喷淋废水、氨气水喷淋废水、氨气稀盐酸喷淋废水、车间地面冲洗废水、锅炉排水和生活污水等。本项目依托西向填埋场现状实验室进行重金属含量分析，其他检测由本项目新建的实验室完成。实验室化验过程中，可能产生的少量的实验室清洗废水。

1、一期工程调整

(1) 预水洗母液

根据本项目工可及水平衡分析，项目新增预水洗母液产生量约 $26347.2\text{m}^3/\text{a}$ ，该废液收集至MVR蒸发系统集中处理，不外排。MVR 蒸发系统的蒸气冷凝水产生量约 $20981.4\text{m}^3/\text{a}$ ，回用于预水洗工序。

(2) 水洗母液

根据本项目工可及水平衡分析，项目调整后新增飞灰水洗母液产生量约 $53318.1\text{m}^3/\text{a}$ ，废水中主要污染物因子为pH、SS、重金属、氯离子、盐分等，该废液先经废水预处理装置处理，再送至 MVR 蒸发系统集中处理，不外排。MVR 蒸发系统的蒸气冷凝水产生量约 $28797.45\text{m}^3/\text{a}$ ，回用于深度三级水洗工序。

(3) 废气喷淋废水

1) HCl废气喷淋吸收废水

项目盐酸储罐废气依托原有项目废气处理设施，采用碱液喷淋处理工艺，该废气喷淋水每2天更换 1 次，每次更换水量约 0.6m^3 ，即HCl废气喷淋废水产生量 $99\text{m}^3/\text{a}$ ，较原环评新增 $33\text{m}^3/\text{a}$ 。该废水汇同水洗母液经絮凝沉淀+多介质过滤后再送至 MVR 蒸发系统集中处理，冷凝水回用于深度三级水洗工序，不外排。

2) 水洗废气及综合废水处理系统废气处理设施喷淋废水

①水喷淋吸收废水

项目水洗废气主要为氨，依托原有项目废气处理设施，采用一级水喷淋+一级稀盐酸喷淋工艺处理；另污水处理系统废气产生极少量的 NH_3 、 H_2S ，污水处理系统全部加盖密闭，无开放水面，废气通过管道收集后进入水洗废气处理系

统。为确保喷淋效果，氨气水喷淋水约每2天更换1次，每次更换水量约 0.6m^3 ，即氨气水喷淋废水年产生量 99m^3 ，较原环评新增 $33\text{m}^3/\text{a}$ 。

②酸喷淋吸收废水

本项目共有2个盐酸喷淋塔，水洗废气盐酸喷淋塔及压滤工段水洗废气盐酸喷淋塔，其中水洗废气盐酸喷淋水约每2天更换1次，压滤工段水洗废气盐酸喷淋水约4天更换1次，每次更换水量约 0.6m^3 ，即氨气稀盐酸喷淋废水年产生量 148.5m^3 ，较原环评新增 $82.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

这两部分废水汇同水洗母液经絮凝沉淀+多介质过滤后再送至 MVR 蒸发系统集中处理，冷凝水回用于深度三级水洗工序，不外排。

4) 车间地面冲洗废水

根据《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2003），车间地面冲洗按 $2\text{L}/\text{m}^2$ 计，冲洗频率平均按每天冲洗1次。根据建设单位提供的初步设计资料，水洗车间较原环评面积增加 1242.32m^2 ，资源化车间面积 6464m^2 ，则车间地面冲洗用水增加约 $15.4\text{m}^3/\text{d}$ ， $5086.2\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数按0.8计，废水量约 $4068.96\text{m}^3/\text{a}$ 。

类比水质情况如下：主要污染物COD约 $500\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 约为 $300\text{mg}/\text{L}$ 、SS 约 $600\text{mg}/\text{L}$ 。本项目车间地面冲洗水经厂区回用水处理系统处理达标后回用。

5) 锅炉排污水

本项目新增设一台 $2\text{t}/\text{h}$ 天然气蒸汽锅炉，锅炉在运行过程中会产生管道汽损失、排污水，另外，锅炉补水主要以MVR 蒸汽冷凝水为主，因此在补充前需要进行预处理，预处理过程产生的浓水。锅炉管道汽损失约占锅炉用水量的3%，排污水量约占锅炉用水量的3%，锅炉用水预处理过程产生的浓水约为10%。项目锅炉理论用水量（软水） $10560\text{m}^3/\text{a}$ ，则管道汽损失 $317\text{m}^3/\text{a}$ ，排污水和浓水产生量约 $1332\text{m}^3/\text{a}$ ，该废水经回用水处理系统处理达标后回用。

6) 实验室清洗废水

本项目调整后于车间3层设施一个小型实验室，项目需要经过处理并理化试验的样品平均约 8个/d。单个样品测定中，容器平均按 500mL 计算，根据实验室设置的常用仪器清洗方法，每次清洗废水量按实验容器容积计算，容器清洗次数为 3-4 次，按 4 次算，则清洗废水为 $4\text{L}/\text{个}$ 样品，排污系数按1计算，则年

清洗废水量为10.6 t/a。仪器清洗废水污染物较少，主要污染物为pH和氯化物，先经中和+沉淀处理后，再排入厂区内回用水处理系统。

7) 循环冷却塔排水

本项目扩建后新增1个闭式冷却塔，循环水量350m³/h，定期排污。根据《温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目一期工程初步设计调整说明书》，循环冷却塔每日排水量为16.2t/d，5346t/a。主要污染物COD≤50mg/L、BOD₅≤10mg/L、NH₃-N≤5mg/L、SS≤30mg/L，以及盐分。经回用水处理系统处理后回用于飞灰水洗。

8) 初期雨水

本项目拟处置的固体废物涉及重金属等有害物质，生产过程排放的废气污染物沉降于厂区地面，经降雨冲刷形成的初期雨水悬浮物浓度较高，并含有重金属等污染物，如不经处理直接外排，将对环境造成污染。

初期雨水量根据当地暴雨强度公式以及操作区裸露面积计算。初期雨水量按下式计算：

$$Q = \psi \cdot q \cdot F$$

式中 Q ：雨水设计流量，L/s； ψ ：径流系数，取 0.9； F ：汇流面积（公顷）； q ：暴雨量，L/s·ha，

根据《暴雨强度计算标准》（DB33/T1191-2020），温州市暴雨强度计算公式如下：

$$q = \frac{781.307 \times (1 + 0.867 \lg P)}{(t + 5.029)^{0.429}}$$

取 $p=2$ ， $t=10$ 分钟，经计算，暴雨强度 $q=308.06\text{L/s}\cdot\text{ha}$ ，本次对全厂初期雨水重新进行核算，根据原环评报告，一期初期雨水收集面积为约4763.2m²，本项目新增路面及硬化地坪总面积约4637.95m²，初期雨水总收集面积为9401.15m²，利用上述公式及操作区裸露面积可求得项目10分钟一次初期雨水量约 $0.30806 \times 0.9 \times 10 \times 60 \times 0.940115 = 156.4\text{m}^3$ ，较原环评新增初期雨水量为51.3m³，年暴雨次数取20，新增初期雨水量约为1026m³/a，合计总初期雨水3128m³/a。

项目厂区内已设置有初期雨水池（175m³），原有项目一次初期雨水量约为

105.1m³，可以满足二期工程初期雨水收集量，生产作业区潜在污染雨水收集系统末端设置初期雨水截流装置，截流初期雨水至初期雨水收集池。初期雨水池内设置初期雨水排放泵，经厂区回用水处理系统处理达标后回用于飞灰水洗工段。初期雨水污染雨水中主要污染物为 COD、SS、初期雨水中污染物浓度为：COD400mg/L、氨氮 5~10mg/L、SS200mg/L。

9) 生活污水

本项目调整后新增劳动定员12人，用水量以100L/人·d 计，排水系数取0.8，则生活污水量为316.8m³/a（0.96m³/d），调整后全厂生活污水量为1346.4m³/a。生活污水主要污染物为 COD、NH₃-N 和 SS，各污染物产生浓度分别约为 350mg/L、30mg/L、200mg/L。厂区生活污水经化粪池处理后依托温州市西向生态填埋场现有污水处理站处理达标纳管排放，因此本项目调整后全厂无生产废水排放。

2、低温热解工程

（1）低温热解前烘干废气喷淋废水

本项目低温热解前烘干废气处理采用旋风除尘+布袋除尘器+水喷淋吸收处理后达标排放。根据设计方提供资料，废气喷淋水每天更换1次，喷淋废水每次更换水量约3m³，则水洗废气和废水站废气喷淋水产生量990m³/a。

根据废气工程分析可知，该股水质情况如下：主要污染物pH为碱性，COD约320mg/L、氨氮约为1995mg/L、总氮约 2211mg/L、SS约300mg/L，其余重金属、氟化物含量均较低。本项目喷淋废水收集后回用于制浆、水洗工段。

本项目废水产生及排放情况见表4.5-19。

表 4.5-19 本项目扩建前后废水产生及排放情况

产生阶段	废水名称	废水量 (m³/a)			污染物	产生浓度 (mg/L)	治理措施	排放浓度 (mg/L)	新增排放量	排放去向
		扩建前	新增	扩建后						
一期工程调整	预水洗母液	27700.2	26347.2	54047.4	COD _{Cr}	/	经预处理（软化+絮凝沉淀+膜过滤+纳滤）送 MVR 蒸发系统处理，不排放	0	0	回用不外排
					NH ₃ -N	/		0	0	
					重金属	/		0	0	
					氯化物	/		0	0	
	水洗母液	55677.6	53318.1	108995.7	COD _{Cr}	/		0	0	回用不外排
					NH ₃ -N	/		0	0	
					重金属	/				
					氯化物	/		0	0	
	HCl 碱液喷淋废水	66	33	99	pH	碱性	经预处理后（絮凝沉淀+多介质过滤）送 MVR 蒸发系统处理，不排放	0	0	回用不外排
	NH ₃ 水喷淋废水	66	33	99	pH	碱性		0	0	
	NH ₃ 稀盐酸喷淋废水	66	12.5	148.5	pH	酸性		0	0	
低温热解工程	烘干废气喷淋废水	0	990	990	COD _{Cr}	/		0	0	回用不外排
					NH ₃ -N	/		0	0	
					重金属	/		0	0	
					氟化物	/		0	0	
一期工程调整	车间地面冲洗废水	4611.2	4068.9	8680.1	COD _{Cr}	500	经厂区回用水处理系统处理后回用于飞灰水洗工序不外排	0	0	回用不外排
					SS	600		0	0	
	锅炉排水	1332	1332	2664	SS	100		0	0	
	初期雨水	2102	1026	3128	COD _{Cr}	400		0	0	
					NH ₃ -N	10		0	0	
	实验室废水	/	10.6	10.6	pH	酸性、碱性		0	0	
	循环冷却塔排	/	5346	5346	COD _{Cr}	50		0	0	

	水				NH ₃ -N	5		0	0	
	综合污水处理系统废气水喷淋废水	16.5	0（综合污水处理系统废气依托水洗工序，因此喷淋废水已包含在 NH ₃ 水喷淋废水 NH ₃ 稀盐酸喷淋废水中）	0			/	/	/	/
	生活污水	1029.6	316.8	1346.4	COD _{Cr}	350	经西向填埋场现有污水处理站处理后纳管排放	50	0.016	纳管排放，经雅泽镇污水处理厂处理达标后外排
					NH ₃ -N	35		5	0.002	

表 4.5-20 本项目扩建后废水排放情况

水质类型	污染物	污染物产生量	纳管量	排入环境量

			浓度(mg/L)	t/a	浓度(mg/L)	t/a	浓度(mg/L)	t/a
原有一期项目	生活 废水	废水	—	1029.6	—	1029.6	—	1029.6
		COD	500	0.515	350	0.360	50	0.051
		NH ₃ -N	35	0.036	35	0.036	5	0.005
		总氮	—	—	70	0.072	15	0.015
扩建项目		废水	—	316.8	—	316.8	—	316.8
		COD	500	0.111	350	0.111	50	0.016
		NH ₃ -N	35	0.011	35	0.011	5	0.002
		总氮	—	—	70	0.022	15	0.005
扩建后		废水	—	1346.4	—	1346.4	—	1346.4
		COD	500	0.673	350	0.471	50	0.067
		NH ₃ -N	35	0.047	35	0.047	5	0.007
		总氮	—	—	70	0.094	15	0.020

4.5.2.3 噪声污染源强

本项目噪声源主要为水洗搅拌器、水泵、压滤机、锅炉、冷却塔、空压机、破碎机、干燥窑等，各设备正常运行时的噪声源强4.5-21~4.5-22。

环评稿

表 4.5-21 本项目新增设备室内噪声源强列表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	噪声源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级/ dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级 / dB(A)	工艺	X	Y	Z					声压级/ dB(A)	建筑物外距离
新增设备														
1	水洗车间	3#制浆搅拌机	/	65	墙体隔声、减振	3	-29	6.5	4.6	45.7	16	15	24.7	1
2		4#制浆搅拌机	/	65	墙体隔声、减振	6	-29	6.5	4.6	45.7	16	15	24.7	1
3		2#灰仓浆液提升泵	/	75	墙体隔声、减振	5	-30	6.5	4.8	55.4	16	15	34.4	1
4		预处理水洗压滤机	/	75	墙体隔声、减振	-7		6.5	10.6	48.5	16	15	27.5	1
5		预处理水洗供浆泵	/	75	墙体隔声、减振	-10	4	6.5	10.6	48.5	16	15	27.5	1
6		4#深度水洗压滤机	/	75	墙体隔声、减振	-1	-8	10.3	15.3	45.3	16	15	24.3	1
7		5#深度水洗压滤机	/	75	墙体隔声、减振	-1	3	10.3	15.3	45.3	16	15	24.3	1
8		6#深度水洗压滤机	/	75	墙体隔声、减振	-1	13	10.3	15.3	45.3	16	15	24.3	1
9		深度水洗供浆泵	/	75	墙体隔声、消声器	8	-20	10.3	15.3	45.3	16	15	24.3	1
10	膜处理车间	循环泵	/	75	墙体隔声、减振	29.6	3.3	5.4	6.0	53.4	16	15	32.4	1
11		纳滤增压泵	/	75	墙体隔声、减振	30.6	3.3	5.4	5.5	54.2	16	15	33.2	1

12		高压纳滤增压泵	/	75	墙体隔声、减振	32	3.3	5.4	4.6	55.7	16	15	34.7	1
13	水洗车间	锅炉风机	/	90	墙体隔声、减振	-16	27	6.5	1.6	79.9	16	15	58.9	1
14		空压机	/	85	墙体隔声、减振	17	-12	6.5	1.0	79	16	15	48	1
15	资源化车间	破碎机	/	90	墙体隔声、减振	-21	6	1.2	5.6	84.0	24	15	63	1
16		干燥窑	/	90	墙体隔声、减振	-15	5	1.2	5.6	69.0	24	15	48	1
17		热解窑	/	90	墙体隔声、减振	-7	2	1.2	5.6	69.0	24	15	48	1

备注：以车间中心作为 0 点，室内边界距离及建筑物外距离均为距车间室内及车间外最近的距离。

表 4.5-22 本项目室外噪声源强列表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z	声功率级/ dB(A)		
新增									
5	综合污水处理站	化浆池 A 搅拌器	/	9	-7	3.8	65	消能降噪、隔声	16
2		脱钙污泥板框压滤机	/	11.6	3.5	3.8	75	消能降噪、隔声	16
3		闭式冷却塔	/	22	-5	3.8	90	消能降噪、隔声	16
4	水洗车间屋顶	风机	/	-20	30	6.5	75	消能降噪、隔声	16
5	资源化车间	风机		-27	-30	19.5	75	消能降噪、隔声	24

备注：以各个区域的中心作为 0。

4.5.2.4 固体废物污染源强

1、废包装材料

1) 一般废包装材料S1

项目涉及的废包装材料主要为硫酸钠、碳酸钠、重金属捕捉剂等原料产生的废包装袋（其中飞灰吨包袋可循环使用），预计本项目产生不可重复使用的废包装材料约2.5t/a，属于一般固废，收集后外卖综合利用。

2) 粘有危化品的废包装材料S2

粘有危化品的废包装材料产生量约为0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2025年版），该废物属于危险废物，废物类别HW49，废物代码为900-041-49，需委托有资质的单位进行处置。

3) 废飞灰吨袋S3

本项目伟明垃圾焚烧厂落灰设备维修时需采用吨袋包装飞灰，项目调整后新增吨袋飞灰量0.1万t/a，单个吨袋飞灰总量按0.8t计算，每个吨袋总量约为2kg，则年废吨袋产生量为2.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2025年版），该废物属于危险废物，废物类别HW49，废物代码为900-041-49，需委托有资质的单位进行处置。

2、浓缩母液（按废盐计）S4

根据物料平衡及企业提供的资料分析，MVR蒸发结晶后会产生少量浓缩母液（按废盐计），主要成分为氯化钾、氯化钠及部分不溶物质，产生量约49.50 t/a（含水率5%），为危险废物，废物类别HW18，废物代码772-003-18，须委托有资质单位进行安全处置。

3、废水处理污泥S5

根据物料平衡及企业提供的资料分析，本项目需要处理的新增生产废水量为 11883.5m³/a，拟采用的废水处理工艺为混凝沉淀工艺（添加金属捕捉剂），废水处理污泥的产生量约11.8t/a（含水率按70%计），为危险废物，废物类别HW49，废物代码772-006-49，须委托资质单位统一处置。

4、布袋除尘收集的粉尘S6

根据原灰仓、飞灰库等粉尘产生及最终排放量核算，本项目布袋除尘收集

的粉尘量为28.91t/a。布袋除尘收集的飞灰返回至飞灰水洗工序。

5、废滤袋S7

项目新增2#飞灰仓粉尘采用布袋除尘器，根据建设单位提供资料，布袋更换周期为3个月一次，废滤袋产生量约为0.3t/a，属于危险废物，废物类别HW49，废物代码900-041-49，需委托有资质单位进行处置。

6、废滤布S8

本项目飞灰水洗压滤过程产生的废滤布约2.5万t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），该废物属于危险废物，废物类别HW49，废物代码900-041-49。

7、废矿物油S9和废油桶S10

本项目新增设备、机械维护保养过程中会产生少量废矿物油和废油桶，废矿物油和废油桶产生量分别约0.1t/a和0.02t/a，根据《国家危险废物名录》（2025年版），该两种废物均属于危险废物，废物类别HW49，废矿物油的废物代码为900-214-08，废油桶的废物代码为900-249-08。收集后委托有资质单位处置。

8、实验室废物S11

本项目拟在三层设置一个小型实验室，用于检测脱氯飞灰的含水率、氯离子含量、原灰的含水率和氯离子含量。其他检测（重金属检测等）仍就依托西向填埋场现状实验室。

根据类比调查，依托西向填埋场现状实验室产生的实验室废物产生量约为0.1t/a，主要为实验废液、实验废渣、废药品试剂及实验室耗材，项目内新增的实验室固废产生量约为0.6t/a，根据《国家危险废物名录》（2025版），属于HW49 900-047-49。依托西向填埋场产生的实验室废物由温州市西向生态填埋场进行分类收集后委托有资质的单位安全处置。项目自建实验室产生的危废经收集后委托有资质的单位处置。

9、废劳保用品S12

本项目运行过程会产生废一次性手套、抹布及防护衣等废劳保用品，产生量约为0.6t/a。根据《国家危险废物名录》（2025版），属于HW49 900-041-49。

10、生活垃圾焚烧飞灰S13

根据实际运行情况，焚烧厂进来的原灰部分会有板结硬块，无法进入化浆

池及水洗，因此该部分飞灰需分拣后委托有资质单位进行处置。根据《国家危险废物名录》（2025版），属于HW18 772-002-18。

11、脱氯飞灰S14

根据物料平衡及企业提供的资料分析，本项目调整后新增脱氯废灰产生量19542.6t/a（含水率 35%），该脱氯飞灰属于危险废物，废物类别HW18，废物代码772-002-18，送水泥窑协同处置。脱氯飞灰需满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）和《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）的相关要求。目前建设单位已与浙江红狮环保股份有限公司和杭州临安大马环保科技股份有限公司签订了脱氯飞灰的意向处置协议。待二期低温热分解设备上后，则脱氯飞灰厂区内自行处置，最终的产品为副产品结晶盐（钾、钠盐）、液体氯化钙，水洗底渣通过低温热分解系统处理后得到建筑原料，彻底实现飞灰资源化的利用。因此，待低温热分解工艺投入运行后，无脱氯飞灰产生。

12、生活垃圾S15

项目建成后，新增劳动人员12人，生活垃圾产生系数按照0.5kg/人·d计，则生活垃圾产生量为1.98t/a。生活垃圾收集后由当地环卫部门统一清运处置。

13、低温热解产物 S16

根据物料平衡及企业提供的资料分析，本项目低温热解产物产生量约26631t/a。

根据2020年8月颁布的《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范》（HJ 1134-2020），飞灰处理产物相关管理内容如下：

6.3 飞灰处理产物用于6.2 条之外的其他利用方式，应同时满足以下污染控制要求：

a) 应控制飞灰处理产物中的二噁英类含量，可采用低温热分解、高温烧结和高温熔融等二噁英类分解技术，处理产物中二噁英类残留的总量应不超过50ng-TEQ/kg（以飞灰干重计）。

b) 应控制飞灰处理产物中的重金属浸出浓度，飞灰处理产物按照 HJ 557 方法制备浸出液，其中重金属的浸出浓度应不超过GB8978中规定的最高允许排

放浓度限值（第二类污染物最高允许排放浓度按照一级标准执行）。

c) 应控制飞灰处理产物中的可溶性氯含量，可采用高温工艺、水洗工艺等脱除可溶性氯，处理产物（高温处理产物、水洗后飞灰等）中可溶性氯含量应不超过2%，以不高于1%为宜。

6.4 飞灰及其处理产物不得用于烧结砖生产。

6.5 飞灰及其处理产物利用过程的污染防治应符合HJ1091的要求。

6.7 满足6.3条、6.5条要求的飞灰处理产物，可按照GB 34330进行鉴别，经鉴别不属于固体废物的，不作为固体废物管理；经鉴别属于固体废物的，按照一般工业固体废物管理。国家另有标准规定的除外。

本项目产生的飞灰处理产物按照 HJ 1134-2020要求进行检测，符合 6.3 条、6.5条判定为一般工业固体废物，委托有能力和需求的单位处置或利用。不符合 6.3条、6.5条的处理产物继续返回进行再处理直至检测合格后方可出厂，但不得用于烧结砖原料。本项目已与温州市环保科技集团有限公司签订了处置协议，用于窰井盖生产。

14、废活性炭S17

根据企业提供废气设计方案，同时填充量依据《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南(试行)》要求，以及《温州市生态环境局关于加强2022年度挥发性有机物活性炭吸附处理设施运行管理工作的通知》（温环发[2022]13号）等相关规定要求：固定吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于0.60m/s。本环评取活性炭吸附装置填装吸附剂为颗粒状活性炭(密度为0.5t/m³)。本环评取活性炭吸附装置停留时间为1s，则装置填装颗粒状活性炭0.6t；为保证去除效率，原则上500小时或3个月更换，则合计废活性炭产生量约为9.5t。低温热分解设备废气处理设施废活性炭固废类别属于危险废物，需委托有资质的单位进行处置。据《国家危险废物名录》（2025版），属于HW49 900-039-49。

15、废催化剂S18

本项目烟气SCR脱硝过程会产生少量的废催化剂，主要成分为V₂O₅/TiO₂，约3年更换一次，产生量为6m³，约4.8吨。根据《国家危险废物名录》（2025版），

属于HW50 772-007-50。

本项目固体废物产生、处置情况见表4.5-23～表4.5-26。

表 4.5-23 本项目固体废物产生情况一览表

产生阶段	编号	副产物或固废名称	产生工序	形态	主要成分	预计产生量 (t/a)
一期工程调整	S1	一般废包装材料	原料使用	固态	塑料等	2.5
	S2	粘有危化品的废包装材料	原料使用	固态	粘有危化品的塑料等	0.1
	S3	废飞灰吨袋	吨袋飞灰	固态	飞灰、塑料	2.5
	S4	浓缩母液（按废盐计）	蒸发结晶	液态	NaCl 和 KCl 等	49.50
	S5	污水处理污泥	污水处理	固态	SS 等	11.8
	S6	布袋除尘收集的粉尘	布袋除尘	固态	飞灰	28.91
	S7	废滤袋	布袋除尘	固态	废滤袋	0.3
	S8	废滤布	压滤	固态	废滤布	2.5
	S9	废矿物油	设备保养维修	固态	矿物油	0.10
	S10	废油桶	矿物油储存	固态	塑料、废矿物油	0.02
	S11	实验室废物	依托西向填埋场实验室分析及自建实验室	固态、液态、半固态	酸、碱、有机物、重金属	0.7
	S12	废劳保用品	日常操作	固态	塑料、布等	0.6
	S13	生活垃圾焚烧飞灰	原料进厂	固态	飞灰	109.87
	S14	脱氯飞灰	水洗	固态	飞灰	20585.4
	S15	生活垃圾	职工生活	固态	废纸张、塑料等	6.44
低温热解工程	S16	低温热解产物	低温热解	固态	解毒后的灰	26631
	S17	废活性炭	低温热解废气治理	固态	炭、二噁英等	9.5
	S18	废催化剂	烟气脱硝	固态	V ₂ O ₅ /TiO ₂	4.8t/3a

表 4.5-24 固体废物属性判定一览表

编号	副产物或固废名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据

S1	一般废包装材料	原料使用	固态	塑料等	是	4.1a)
S2	粘有危化品的废包装材料	原料使用	固态	粘有危化品的塑料等	是	4.1c)
S3	废飞灰吨袋	吨袋飞灰	固态	飞灰、塑料	是	4.1c)
S4	浓缩母液（按废盐计）	蒸发结晶	液态	NaCl 和 KCl 等	是	4.3e)
S5	污水处理污泥	污水处理	固态	SS 等	是	4.3e)
S6	布袋除尘收集的粉尘	布袋除尘	固态	飞灰	否，回用于水洗工序	5.2c)
S7	废滤袋	布袋除尘	固态	废滤袋	是	4.3n)
S8	废滤布	压滤	固态	废滤布	是	4.3n)
S9	废矿物油	设备保养维修	液态	矿物油	是	4.1d)
S10	废油桶	矿物油储存	固态	塑料、废矿物油	是	4.1d)
S11	实验室废物	依托西向填埋场实验室分析及自建实验室	固态、液态、半固态	酸、碱、有机物、重金属	是	4.2h)
S12	废劳保用品	日常操作	固态	塑料、布等	是	4.3n)
S13	生活垃圾焚烧飞灰	原灰进厂	固态	飞灰	是	4.32)
S14	脱氯飞灰	水洗	固态	飞灰	是	5.2c)
S15	生活垃圾	职工生活	固态	废纸张、塑料等	是	4.1h)
S16	低温热解产物	低温热解	固态	解毒后的灰	是	5.2c)
S17	废活性炭	低温热解废气处理	固态	废活性炭、二噁英等	是	4.31)
S18	废催化剂	烟气脱硝	固态	V ₂ O ₅ /TiO ₂	是	4.31)

表 4.5-25 本项目危险废物属性判定一览表

编号	副产物或固废名称	产生工序	形态	主要成分	是否属危险废物	危废代码
S1	一般废包装材料	原料使用	固态	塑料等	否	/
S2	粘有危化品的废包装材料	原料使用	固态	粘有危化品的塑料等	是	HW49 900-041-49
S3	废飞灰吨袋	吨袋飞灰	固态	飞灰、塑料	是	HW49 900-041-49
S4	浓缩母液（按废盐计）	蒸发结晶	液态	NaCl 和 KCl 等	是	HW18 772-003-18
S5	污水处理污泥	污水处理	固态	SS 等	是	HW49

						772-006-49
S6	布袋除尘收集的粉尘	布袋除尘	固态	飞灰	是	HW18 772-002-18
S7	废滤袋	布袋除尘	固态	废滤袋	是	HW49 900-041-49
S8	废滤布	压滤	固态	废滤布	是	HW49 900-041-49
S9	废矿物油	设备保养 维修	固态	矿物油	是	HW08 900-214-08
S10	废油桶	矿物油储 存	固态	塑料、废矿 物油	是	HW08 900-249-08
S11	实验室废物	依托西向 填埋场实 验室分析 及自建实 验室	固态、 液态、 半固态	酸、碱、有 机物、重金 属	是	HW49 900-047-49
S12	废劳保用品	日常操作	固态	塑料、布等	是	HW49 900-041-49
S13	生活垃圾焚烧飞灰	原灰进厂	固态	灰	是	HW18 772-002-18
S14	脱氯飞灰	水洗	固态	飞灰	是	HW18 772-002-18
S16	低温热解产物	低温热解	固态	解毒后的灰	否	/
S17	废活性炭	低温热解 废气治理	固态	废活性炭、 二噁英等	是	HW49 900-039-49
S18	废催化剂	烟气脱硝	固态	V ₂ O ₅ /TiO ₂	是	HW50 772-007-50

表 4.5-26 本项目固体废物产生及处置一览表

产生 阶段	编号	副产物或固废 名称	预计产生量 (t/a)	主要成分	属性 判定	排放量 (t/a)	固废去向
一期 工程 调整	S1	一般废包装材料	2.5	塑料等	一般 废物	0	外售综合利用
	S2	粘有危化品的 废包装材料	0.1	粘有危化 品的塑料 等	危险 废物	0	委托有资质单位进行安 全处置
	S3	废飞灰吨袋	2.5	飞灰、塑 料	危险 废物	0	委托有资质单位进行安 全处置
	S4	浓缩母液（按废 盐计）	49.50	NaCl 和 KCl 等	危险 废物	0	委托有资质单位进行安 全处置
	S5	污水处理污泥	11.8	SS 等	危险 废物	0	委托有资质单位进行安 全处置
	S6	布袋除尘收集 的粉尘	28.91	飞灰	危险 废物	0	回用于飞灰水洗工序
	S7	废滤袋	0.3	废滤袋	危险 废物	0	委托有资质单位进行安 全处置
	S8	废滤布	2.5	废滤布	危险 废物	0	委托有资质单位进行安 全处置
	S9	废矿物油	0.1	矿物油	危险	0	委托有资质单位进行安

					废物		全处置
	S10	废油桶	0.02	塑料、废矿物油	危险废物	0	委托有资质单位进行安全处置
	S11	实验室废物	0.7	酸、碱、有机物、重金属	危险废物	0	依托温州市西向生态填埋场现有实验室，由温州市西向生态填埋场统一委托有资质单位进行安全处置。自建的实验室产生的实验室废物由建设单位收集后委托有资质的单位收集处置。
	S12	废劳保用品	0.6	塑料、布等	危险废物	0	委托有资质单位进行安全处置
	S13	生活垃圾焚烧飞灰	109.87	固态	飞灰	0	委托有资质单位进行安全处置
	S14	脱氯飞灰	20585.4	固态	飞灰	0	委托水泥窑协同处置，待二期低温热解设备投入运行后自行处置。
	S15	生活垃圾	6.44	废纸张、塑料等	一般废物	0	委托环卫部门定期清运
低温热解工程	S16	低温热解产物	26631	解毒后的灰	一般废物	0	委托温州市环保科技集团有限公司进行处置。
	S17	废活性炭	9.5	废活性炭、二噁英等	危险废物	0	委托有资质单位进行安全处置
	S18	废催化剂	0.8	V ₂ O ₅ /TiO ₂	危险废物	0	委托有资质单位进行安全处置

4.5.2.5 污染源强产排汇总

本项目污染物产生及排放汇总情况见表 4.5-27。

表 4.5-27 本项目各类污染物产生及排放汇总情况

类别	产生阶段	污染物		产生量	削减量	排放量
废水	一期工程调整	废水量		92380.1	92063.3	316.8
		COD		/	/	0.016
		氨氮		/	/	0.002
飞灰料仓粉尘		粉尘	2.88	2.851	0.029	
破袋废气		粉尘	0.480	0.475	0.005	
水洗废气		NH ₃	0.396	0.234	0.162	
盐酸储罐		HCl	0.080	0.072	0.008	
天然气燃烧废气		烟尘	0.018	0	0.018	
		SO ₂	0.106	0	0.106	

			NO _x	0.410	0	0.410
		卸料间粉尘	粉尘	少量	少量	少量
		综合污水处理系统废气	H ₂ S、NH ₃	少量	少量	少量
		实验室废气	挥发性有机废气	少量	少量	少量
		危废暂存库废气	异味	少量	少量	少量
		污水处理站恶臭气体	NH ₃	少量	少量	少量
			H ₂ S	少量	少量	少量
	低温热解工程	天然气燃烧废气	烟尘	0.601	0.571	0.030
			SO ₂	0.420	0	0.420
			NO _x	3.927	1.963	1.964
		烘干其他废气	颗粒物	28.512	25.732	2.780
			氨	3.217	2.903	0.314
			粉尘	2.367	2.130	0.237
		低温热解废气	SO ₂	0.388	0	0.388
			NO _x	5.821	4.075	1.746
			HCl	0.037	0	0.037
			HF	0.003	0.001	0.002
			NH ₃	0.310	0	0.310
			Hg	0.0001	0	0.0001
			Cd	0.00005	0	0.00005
			Pb	0.0001	0	0.0001
			As	0.0003	0	0.0003
			Cr	0.0003	0	0.0003
			锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	0.0003	0	0.0003
			二噁英	1.20E-08	4.80E-09	7.20E-09
		成品灰仓粉尘	粉尘	3.227	3.195	0.032
固废	一期工程调整	一般废包装材料		2.5	2.5	0
		粘有危化品的废包装材料		0.1	0.1	0
		废飞灰吨袋		2.5	2.5	0
		浓缩母液（按废盐计）		49.5	49.5	0

		污水处理污泥	21	11.8	0
		布袋除尘收集的粉尘	1.9	1.9	0
		废滤袋	0.3	0.3	0
		废滤布	2.5	2.5	0
		废矿物油	0.1	0.1	0
		废油桶	0.02	0.02	0
		实验室废物	0.7	0.7	0
		废劳保用品	0.6	0.6	0
		生活垃圾焚烧飞灰	109.87	109.87	0
		脱氯飞灰	20585.4	20585.4	0
		生活垃圾	1.98	1.98	0
		低温热解产物	26631	26631	0
低温热解工程		废活性炭	9.5	9.5	0
		废催化剂	4.8	4.8	0

表 4.5-28 项目扩建前后全厂污染物排放情况

类别	污染物		排放量				
			原有项目	以新带老削减量	扩建项目	扩建后	增减量
废水	废水量		72606.7	0	316.8	72922.9	316.8
	COD		3.630	0	0.016	3.646	0.016
	氨氮		0.320	0	0.002	3.222	0.002
废气	填埋场恶臭	NH ₃	2.899	0	0	2.845	0
		H ₂ S	2.845	0	0	3.049	0
	食堂油烟		0.00352	0	0	0.00352	0
	飞灰料仓	粉尘	0.029	0	0.029	0.058	0.029
	破袋废气	粉尘	0.005	0	0.005	0.010	0.005
	水洗废气	NH ₃	0.27	0	0.162	0.432	0.162
	盐酸储罐	HCl	0.008	0	0.008	0.016	0.008
	天然气燃	烟尘	0.142	0	0.048	0.19	0.048

	烧废气	SO ₂	0.106	0	0.526	0.632	0.526
		NO _x	0.160	0	2.374	2.534	2.374
	干燥窑烘干废气	颗粒物	0	0	2.780	2.780	2.780
		氨	0	0	0.314	0.314	0.314
	综合污水处理系统废气	H ₂ S、NH ₃	少量	0	少量	少量	少量
	实验室废气	挥发性有机废气	少量	0	少量	少量	少量
	危废暂存库废气	异味	少量	0	少量	少量	少量
	污水处理站恶臭气体	NH ₃	少量	0	少量	少量	少量
		H ₂ S	少量	0	少量	少量	少量
	低温热解废气	烟尘	0	0	0.272	0.272	0.272
		SO ₂	0	0	0.388	0.388	0.388
		NO _x	0	0	1.746	1.746	1.746
		HCl	0	0	0.029	0.029	0.029
		HF	0	0	0.002	0.002	0.002
		NH ₃	0	0	0.310	0.310	0.310
		Hg	0	0	0.0001	0.0001	0.0001
		Cd	0	0	0.00005	0.00005	0.00005
		Pb	0	0	0.0001	0.0001	0.0001
		As	0	0	0.0003	0.0003	0.0003
		Cr	0	0	0.0003	0.0003	0.0003
		锡、锑、铜、	0	0	0.0003	0.0003	0.0003

		锰、镍、钴及其化合物					
		二噁英	0	0	7.20E-09	7.20E-09	7.20E-09
	成品灰仓粉尘	粉尘	0	0	0.032	0.032	0.032
固废	一般废包装材料		0 (2.5)	0	0 (2.5)	0 (5)	0 (2.5)
	粘有危化品的废包装材料		0 (0.1)	0	0 (0.1)	0 (0.2)	0 (0.1)
	废飞灰吨袋		0 (2.5)	0	0 (2.5)	0 (5)	0 (2.5)
	脱氯飞灰		0 (20585.4)	0	0 (20585.4)	0 (41170.8)	0 (41170.8)
	浓缩母液（按废盐计）		0 (49.50)	0	0 (49.50)	0 (99)	0 (49.50)
	污水处理污泥		0 (24.72)	0	0 (11.8)	0 (36.472)	0 (11.8)
	布袋除尘收集的粉尘		0 (1.90)	0	0 (28.91)	0 (30.81)	0 (28.91)
	废滤袋		0 (0.3)	0	0 (0.3)	0 (0.6)	0 (0.3)
	废滤布		0 (2.5)	0	0 (2.5)	0 (5)	0 (2.5)
	废矿物油		0 (3.10)	0	0 (0.10)	0 (3.2)	0 (0.10)
	废油桶		0 (0.02)	0	0 (0.02)	0 (0.04)	0 (0.02)
	实验室废物		0 (1.10)	0	0 (0.7)	0 (1.8)	0 (0.8)
	废劳保用品		0	0	0 (0.6)	0 (0.6)	0 (0.6)
	生活垃圾焚烧飞灰		0 (109.87)	0	0 (109.87)	0 (219.8)	0 (219.8)
	低温热解产物		0 (0)	0	0 (26631)	0 (26631)	0 (26631)
	废活性炭		0 (2.8)	0	0 (9.5)	0 (12.3)	0 (9.5)
	废催化剂		0 (0)	0	0 (4.8)	0 (4.8)	0 (4.8)
	生活垃圾		0 (6.44)	0	0 (1.98)	0 (8.42)	0 (1.98)

第五章 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

温州地处中国大陆环太平洋岸线（约18000 公里）的中段，浙江省东南部，全境地理坐标介于北纬27°03′至28°36′，东经119°37′至121°18′之间。东濒东海，南与福建省宁德地区的福鼎、柘荣、寿宁三县毗邻，西及西北与丽水市的缙云、青田、景宁三县相连，北和东北与台州市的仙居、黄岩、温岭、玉环四县市接壤。

瓯海区位于温州市区西南，是温州市四大主城区之一，北靠鹿城区，东邻龙湾区，南接瑞安市，西与青田县（属丽水市）接壤。全区面积467 平方公里，现辖12个街道、1个镇，58个社区、151个行政村。

本项目位于温州市西向生态填埋场预留用地。



图5.1-1 本项目用地关系图

5.1.2 地形、地貌

场地位于浙东南丘陵区，东侧及西侧环山，原始地貌类型为丘陵地貌。拟建场地由前期工程建设在沟谷中回填而成，回填物主要为附近山体开挖的块石、碎石、角砾和粉质黏土，回填厚度较大，本次勘察接露的最大填土厚度为29.7m，现场地形似阶梯状。

5.1.3 地质

拟建场地地貌单元属侵蚀-剥蚀丘陵山区的山间沟谷地段，山体坡度约为20-50°，局部基岩出露。山坡表部均有残坡积层或全风化层分布，植被较发育，植被以灌木和杂草为主，冲沟内均有冲洪积的角砾层分布。

山区内流水侵蚀作用较为强烈，局部地形陡峻。海拔高程相对较大地区，沟谷切割深度较大，多呈V型谷；海拔高程较小地区，沟谷则以U型谷为主。

场地位于瓯海区，属山间沟谷盆地，沟谷呈东西向展布，沟谷上游（一期填埋区）相对宽缓，第四纪堆积物相对较厚，沟谷下游（垃圾挡坝位置）两侧山体较为陡峻，沟谷坡降较大，堆积物较少，冲沟内时有基岩出露。冲沟内有少量地表水，测区地表水在填埋区汇集冲沟后自东向西排泄，西枯水期水流量相对较小，丰水期水流较大。勘察期间（枯水季节）在垃圾挡坝位置测得冲沟地表水流量约1800-2000m³/d。

一、地层

区内出露的前第四纪地层主要为上侏罗统的西山头组下段（J3X1），晚侏罗世潜流纹岩（J3λ）和下白垩统馆头组（K1G）。西山头组主要为一套酸性火山碎屑岩组成，出露于填埋区西部、和南部外围地段。其岩性为灰色、青灰色流纹质玻屑凝灰岩、晶屑玻屑凝灰岩等。倾向以南东为主，局部为倾向北东，倾角10-20°，表部风化裂隙发育，倾角一般>75°。馆头组主要为一套还原环境下河湖相的灰色、灰黄色含砾砂岩、细砂岩、泥岩等，出露于填埋区东南部外围地段，层理构造发育，倾向南东，倾角15-20°。

第四纪地层不发育，分布较分散，面积小，岩(土)性较复杂，主要为剥夷面上、山间洼地、山麓沟谷和海积平原上发育的残积层、坡积层、坡洪积层、冲洪积层，岩性为含碎石粘性土、砂或砾砂等，厚度较薄一般小于10m。

二、侵入岩

主要为晚侏罗世潜流纹岩（J3λ）和脉岩。潜流纹岩出露于填埋区中北部一带，侵入于西山头组中，被馆头组覆盖，与上述地层均呈不整合接触。岩性为浅灰紫色流纹岩、球泡流纹岩，局部为流纹质角砾熔岩、碎裂状流纹岩，具少斑结构，基质霏细结构，流纹构造、球泡构造，斑晶以石英为主，少量钾长石，基质由碱性长石和石英组成。潜流纹岩产状以倾向北东为主，局部北西，倾角50-60°。

区内脉岩相对发育，分布主要受区域构造的控制，方向以北东为主。岩性以花岗斑岩、辉绿岩为主，脉岩宽窄不一，一般15-30m。酸性脉岩节理、裂隙较发育，风化强烈；而基性脉岩裂隙不发育，风化强烈。

三、区域地质构造

本区所处的区域构造隶属新华夏系第二隆起带南段东侧，NNE向构造为其主要的构造线。区域内断裂构造主要有：NNE向镇海—温州断裂带和象山—乐清湾断裂带。其中温州—镇海大断裂和淳安—温州大断裂分别在本区西北侧通过，均形成于燕山中晚期，其埋深较大，现代虽有活动但强度较微弱。

四、地震

本区属我国东南沿海二等地震带的东北端，接近三等地震区，为少震或弱震区，远场地震波的波级影响是本区的主要震害特征。根据活动性断裂和历史地震资料分析，镇海—温州断裂带是区域的主要导震断裂，历史上曾发生多次有感地震，但震级均不大。

根据《浙江省地震目录统计》，近两个世纪，温州地区及邻域曾发生3次具破坏烈度的地震，分别是发生于1813年10月17日的温州4.75级地震(震中烈度VI度)，1926年6月29日浙闽交界以东海域5.25级地震和1960年7月21日平阳东海域5.0级地震。另外还有3.0~3.9级地震7次，小于3.0级地震>10次。2002年以来，文成泰顺交界处发生多次地震，其中4.0级以上多次，最大震级为4.6级，但它们对本域影响较小。

根据历史地震资料，区域的地震发生频率为133年/次，现代地震活动极微弱，一般仅限于3级以下地震。按1990年国家地震局编制的《中国地震裂度区划报告》，

本区为基本稳定区，未划入震级 >5 级的危险区，场地地震基本烈度为VI度。根据国家质量技术监督局发布的《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），勘察区地震动峰值加速度属0.05g区，设计地震分组为第一组。

根据业主提供的由浙江省工程勘察院出具的《温州市西向生态填埋场一期工程地质勘察报告》作为参考，依据工程地质层的划分原则，将测区勘探深度以浅的岩土体划分为4个工程地质层组，12个工程地质亚层，2种岩性岩脉，现按岩土成因时代由新到老评述如下：

①₀层：素填土（mlQ₄）

杂色，松散，主要由块石、碎石、砾石及粘性土组成，块石径一般200mm以上，土质不均。该层主要分布在管理区东侧及天长岭道路内，管理区属近期回填，天长岭道路属筑路时堆填。

⑧层：含粘性土角砾（碎石）（al-pl₃Q₄）

灰黄色，松散~稍密，碎石粒径一般30~80mm，大者150mm以上，含量一般30~45%，角砾粒径一般10~20mm，含量10~20%，碎石、角砾呈棱角状~次棱角状，中等风化，母岩成分以流纹岩为主，砂和粘性土充填，土质不均，局部为含粘性土碎石、块石或含角砾粉质粘土。该层为第四系冲洪积层，主要分布在冲沟一带。根据地质调查，上游冲沟内含少量块石，下游冲沟内以块石、大块石为主。

⑨₁层：含角砾粉质粘土（el-dlQ）

灰黄色，可塑，厚层状，角砾粒径一般5~20mm，少量碎石粒径30~50mm，碎石、角砾含量一般15~30%，土质不均，局部为粉质粘土。稍有光泽，干强度中等，韧性中等。该层为第四系残坡积层，广泛分布在山体斜坡及山岗上。

⑨₂层：含粘性土角砾（碎石）（el-dlQ₃）

灰黄色，稍~中密，碎石粒径一般30~80mm，大者130mm以上，含量30~40%，角砾粒径一般10~20mm，含量20~30%，碎石、角砾呈棱角状~次棱角状，中等风化，母岩成分以流纹岩为主，砂和粘性土充填，土质不均，局部为含粘性土碎石，其中ZK63孔土质均匀性差，孔深3.30~6.50m以块石为主，6.50~8.00m粘性土含量较高，局部为含角砾粉质粘土。该层为第四系残坡积层，广泛

分布在山体斜坡及山岗上。

⑩₁层：全风化流纹岩（ λJ_3 ）

灰黄色，岩石剧烈风化成粉质粘土，岩芯多呈土柱状，原岩结构尚可辨认，偶见强风化岩块，干钻可钻进，裂隙面铁锰质渲染。该层为晚侏罗世侵入体，场地内局部分布。

⑩₂层：强风化流纹岩（ λJ_3 ）

灰黄色，紫灰色，岩石风化强烈，矿物成份多已发生风化变质，风化不均，局部与下层无明显界线。裂隙发育，岩芯呈碎块状，用手能掰碎，部分锤击声哑，易击碎，裂隙面有铁锰质氧化物渲染。该层为晚侏罗世侵入体，场地内广泛分布。

⑩₃₋₁层：中等风化流纹岩（ λJ_3 ）

紫灰色，灰色，浅灰色，斑状结构，基质霏细结构，流纹构造、球泡流纹岩，岩质坚硬，锤击声清脆，难击碎，有回弹，金刚石钻头钻进跳动剧烈，钻进速度时快时慢，岩芯呈碎块状为主，部分短柱状，节理裂隙发育，呈微张为主，局部张开或闭合，裂隙面铁锰质氧化物渲染，RQD一般为10~25%。该层为晚侏罗世侵入体，场地内局部分布。

⑩₃₋₂层：中等风化流纹岩（ λJ_3 ）

紫灰色，灰色，浅灰色，主要矿物成分为石英、长石，斑状结构，基质霏细结构，流纹构造、球泡流纹岩，岩质坚硬，锤击声清脆，难击碎，有回弹，金刚石钻头钻进平稳缓慢，岩芯呈短柱状及碎块状，柱长一般50~300mm，个别柱长达800mm以上，节理裂隙较发育~发育，视倾角及密度分别为：30~35°2~5条/m，55~65°3~6条/m，85~88°1~2条/m，呈闭合为主，局部微张~张开，部分裂隙面铁锰质氧化物渲染或碳酸盐充填，RQD一般为45~65%，局部RQD为30%左右。该层为晚侏罗世侵入体，场地内广泛分布。

⑩₂层：强风化辉绿玢岩（ $\beta \mu J_3$ ）

灰黄色，岩石风化强烈，矿物成份多已发生风化变质，裂隙发育，岩芯呈碎块状，用手能掰碎，部分锤击声哑，易击碎，裂隙面铁锰质氧化物渲染。该层呈条带状产出，区内较为发育。

⑩₃层：中等风化辉绿玢岩($\beta\mu J_3$)

青灰色，灰色，主要矿物成分为斜长石、辉石，隐晶质结构，块状构造，岩质坚硬，锤击声清脆，难击碎，有回弹，金刚石钻头钻进平稳缓慢，岩芯呈短柱状及碎块状，柱长一般50~250mm，个别柱长达600mm以上，节理裂隙较发育~发育，视倾角及密度分别为：30~40°2~3条/m，60~65°3~5条/m，80~85°1~2条/m，呈闭合为主，局部微张，部分裂隙面有铁锰质氧化物渲染或碳酸盐充填，RQD一般为50~70%。该层呈条带状产出，区内较为发育，与流纹岩接触带附近风化强烈，岩体较为破碎，局部呈全~强风化状态。

⑩₂层：强风化花岗斑岩($\gamma\pi J_3$)

灰黄色，岩石剧烈风化成粉质粘土，岩芯多呈土柱状，原岩结构尚可辨认，偶见强风化岩块，干钻可钻进，裂隙面铁锰质渲染。该层为晚侏罗世侵入体，场地内局部分布。

⑩₂层：强风化流纹岩(λJ_3)

灰黄色，紫灰色，岩石风化强烈，矿物成份多已发生风化变质，风化不均，局部与下层无明显界线。裂隙发育，岩芯呈碎块状，用手能掰碎，部分锤击声哑，易击碎，裂隙面有铁锰质氧化物渲染。该层为晚侏罗世侵入体，场地内广泛分布。

⑩₃₋₁层：中等风化流纹岩(λJ_3)

紫灰色，灰色，浅灰色，斑状结构，基质霏细结构，流纹构造、球泡流纹岩，岩质坚硬，锤击声清脆，难击碎，有回弹，金刚石钻头钻进跳动剧烈，钻进速度时快时慢，岩芯呈碎块状为主，部分短柱状，节理裂隙发育，呈微张为主，局部张开或闭合，裂隙面铁锰质氧化物渲染，RQD一般为10~25%。该层为晚侏罗世侵入体，场地内局部分布。

⑩₃₋₂层：中等风化流纹岩(λJ_3)

紫灰色，灰色，浅灰色，主要矿物成分为石英、长石，斑状结构，基质霏细结构，流纹构造、球泡流纹岩，岩质坚硬，锤击声清脆，难击碎，有回弹，金刚石钻头钻进平稳缓慢，岩芯呈短柱状及碎块状，柱长一般50~300mm，个别柱长达800mm以上，节理裂隙较发育~发育，视倾角及密度分别为：30~35°2~

5条/m, 55~65°3~6条/m, 85~88°1~2条/m, 呈闭合为主, 局部微张~张开, 部分裂隙面铁锰质氧化物渲染或碳酸盐充填, RQD一般为45~65%, 局部RQD为30%左右。该层为晚侏罗世侵入体, 场地内广泛分布。

⑩₂层: 强风化辉绿玢岩($\beta\mu J_3$)

灰黄色, 岩石风化强烈, 矿物成份多已发生风化变质, 裂隙发育, 岩芯呈碎块状, 用手能掰碎, 部分锤击声哑, 易击碎, 裂隙面铁锰质氧化物渲染。该层呈条带状产出, 区内较为发育。

⑩₃层: 中等风化辉绿玢岩($\beta\mu J_3$)

青灰色, 灰色, 主要矿物成分为斜长石、辉石, 隐晶质结构, 块状构造, 岩质坚硬, 锤击声清脆, 难击碎, 有回弹, 金刚石钻头钻进平稳缓慢, 岩芯呈短柱状及碎块状, 柱长一般50~250mm, 个别柱长达600mm以上, 节理裂隙较发育~发育, 视倾角及密度分别为: 30~60°2~3条/m, 60~65°3~5条/m, 80~85°1~2条/m, 呈闭合为主, 局部微张, 部分裂隙面有铁锰质氧化物渲染或碳酸盐充填, RQD一般为50~70%。该层呈条带状产出, 区内较为发育, 与流纹岩接触带附近风化强烈, 岩体较为破碎, 局部呈全~强风化状态。

⑩₂层: 强风化花岗斑岩($\gamma\pi J_3$)

灰黄色, 岩石风化强烈, 矿物成份多已发生风化变质, 裂隙发育, 岩芯呈碎块状, 部分呈砂状, 用手能掰碎, 部分锤击声哑, 易击碎, 裂隙面有铁锰质氧化物渲染。该层呈条带状产出, 主要分布在场区东部。

⑩₃层: 中等风化花岗斑岩($\gamma\pi J_3$)

呈肉红色、灰白色, 主要矿物成分为石英、长石和黑云母, 花岗斑状结构, 块状构造, 岩质坚硬, 锤击声清脆, 难击碎, 有回弹, 金刚石钻头钻进平稳缓慢, 岩芯呈短柱状及碎块状, 柱长一般50~250mm, 个别柱长达600mm以上, 节理裂隙较发育~发育, 视倾角及密度分别为: 60~70°2~5条/m, 80~85°1~2条/m, 呈闭合为主, 局部微张, 部分裂隙面有铁锰质氧化物渲染或碳酸盐充填, RQD一般为50~70%。该层呈条带状产出, 主要分布在场区东部, 与流纹岩接触带附近风化强烈, 岩体较为破碎, 局部呈全~强风化状态。

根据勘察钻探揭示, 未发现基底岩石分布洞穴、临空面。

从上述分析可知，地下水对混凝土结构具微腐蚀性；对钢筋混凝土结构中钢筋：长期浸水条件下具微腐蚀性，干湿交替条件下具微腐蚀性。

根据《中国地震动参数区划图GB18306-2001》、《建筑抗震设计规范GB50011-2010》，本建筑场地设计基本地震加速度值 $<0.05g$ （相当于地震基本烈度小于6度区），地震分组为第一组。本场地位于丘陵区，分布有陡坡、陡崖及滑坡，属建筑抗震不利地段。

根据《建筑抗震设计规范GB50011-2001》第4.1.4条，覆盖层厚度可按从泥面至中等风化基岩面确定。估算本场地土层等效剪切波速，按 $V_{se}>500m/s$ 、 $500\geq V_{se}>250m/s$ 及 $250\geq V_{se}>150m/s$ 三个等效剪切波速范围划分场地类别，据此确定场地类别可分为I0、II类及II类场地，设计特征周期分别为0.25s及0.35s，设计时建议按II类场地考虑。

5.1.4 气候特征

温州市地处中亚热带南部亚地带南缘，属中亚热带季风气候区。影响本地区气候的主要因素包括较强的太阳辐射，海洋水体的调节，加上冬季冷空气因西北群山阻挡而减轻侵袭强度，夏季暖湿气流活动因地形抬升而多云雨，形成温州气候温暖、雨量充沛、日照丰富、四季分明的气候特点。冬季盛行西北风，夏季盛行东北偏北风，全年最多风向为东北偏北风，其次为西北风。

根据温州气象站常规气象项目统计（2003-2022），多年平均气温 $19.2^{\circ}C$ ，累年最高气温 $38.72^{\circ}C$ ，累年最低气温 $-0.79^{\circ}C$ ，多年主导风向为NNE，多年平均风速 $0.85m/s$ ，多年平均相对湿度74.75%，多年平均降雨量1751.21mm。

近20年资料分析，温州气象站主要风向为NNE和NW、N，占31.16%，其中以NNE为主风向，占到全年13.3%左右。

表 5.1-1 温州气象站常规气象项目统计（2003-2022 年）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（ $^{\circ}C$ ）	19.2		
多年平均最高气温（ $^{\circ}C$ ）	38.72	20220723	41.8
多年平均最低气温（ $^{\circ}C$ ）	-0.79	20160125	-3.9
多年平均气压（hPa）	1012.44		

多年平均水汽压 (hPa)		18.28		
多年平均相对湿度 (%)		74.75		
多年平均年降水量 (mm)		1755.21		
多年平均最大日降水量 (mm)		138.51		
灾害天气统计	多年平均沙暴日数 (d)	0.05		
	多年平均雷暴日数 (d)	32.6		
	多年平均冰雹日数 (d)	0		
	多年平均大风日数 (d)	0.85		
多年平均风速 (m/s)		0.85		

5.1.5 水文特征

瓯海境内有温瑞塘河和汇昌湖两大水系，大小河流152条，主河道17.27公里，主干支流36.09公里，一般支流347.14公里，河床宽度15至100米不等，水深1.5米至6米之间，于吴淞高程5.0米时，河道蓄水总量达6500万立方米。

温瑞塘河位于瓯江以南、飞云江以北的温瑞平原，分属于鹿城、瓯海、龙湾、瑞安等“三区一市”管辖。水源主要来自瞿溪、雄溪、郭溪以及大罗山和集云山的山涧溪流，整个流域面积740平方公里，水面面积22平方公里，灌溉面积48.2万亩，多年平均降雨量1664.8毫米，年径流量9.13亿立方米。

5.1.6 河流水系

1、瓯江

瓯江是浙江省第二大河，发源于庆元县锅帽尖，流经庆元、龙泉、云和、遂昌、松阳、缙云、丽水、景宁、青田、永嘉、瓯海、温州、乐清等13个县（市）至崎头注入东海，全长388公里，流域面积达17958平方公里。温州市处于瓯江下游，瓯江（温州段）流域面积4021平方公里。瓯江源头海拔1900多米，进入海滨平原后仅6米，上游河床比降大，具有山溪性河流特点。河流下游进入平原，河床宽阔，边滩和沙洲发育，水流分叉。

径流：瓯江流域水量丰富，多年平均流量为456.6米³/秒，平均年径流量为144亿米³，由于降水量年内、年际间分配不均匀，致使瓯江年径流量的年际变化较大，如1975年径流量为228.6亿米³，而1979年径流量只有65.7亿米³，丰枯比达3.4

倍，多年平均最小日平均流量为 $26.1\text{米}^3/\text{秒}$ ，最枯的1967年只有 $10.6\text{米}^3/\text{秒}$ ，而洪峰流量则高达 $23000\text{米}^3/\text{秒}$ （1952年7月20日）。1987年3月30紧水滩电站建成并发电，该电站为调节水库，电站下泄洪流量不少于 $34\text{米}^3/\text{秒}$ ，使瓯江干流的枯水径流大为增加。

潮流：瓯江下游受潮汐影响，河口呈现喇叭型并有拦门沙，属强潮河口。潮区界位于圩仁，感潮河段长76公里，特大潮可达圩仁，一般大潮可达温溪。潮区界以下，温溪至梅岙是以山水为主，称河流段，长30公里，平均潮差 $3.29\sim 3.38$ 米，河床偏陡较稳定，潮流影响较小，径流塑造为主；梅岙至龙湾段，河水与潮水相互消长，称为过渡段，长31公里，平均潮差 $3.38\sim 4.59$ 米，河床演变的特性同时受陆域和海域来水、来沙条件的控制，河段内边滩交错、心滩、心洲林立，为瓯江河床最不稳定河段；龙湾至黄华河段以潮流为主，称潮流段，长约15公里，年平均潮差4.59米。过渡段和潮流段流速较大，江心屿断面涨、落潮期平均流速 $1.2\text{米}/\text{秒}$ ，涨潮量平均 0.7亿米^3 ，平均涨潮(流量) $3700\text{米}^3/\text{秒}$ ，灵昆岛南、北江道，涨潮量达 3.7亿米^3 ，平均流量 $19600\text{米}^3/\text{秒}$ ，落潮平均流量 $16000\text{米}^3/\text{秒}$ ，涨落潮平均流速 $1.0\text{米}/\text{秒}$ ，可见温州以下河段对污染物具有较强的稀释自净能力。

潮汐：东海潮波进入浅海及河口区，受底和边界摩擦影响，呈浅海前进潮波型。潮汐特性为正规半日浅海潮。潮差、历时不等现象明显，河口龙湾站潮差最大，平均为 4.52 m ，最大达 7.21 m ，潮汐沿江上溯时，潮差与潮量沿程递减，涨落潮时差增大。

由上可见，瓯江感潮河段的潮汐作用相当明显。入江污染物主要在潮汐、潮流作用下迁移、稀释、扩散。龙湾的平均涨潮流量是圩仁平均流量的21倍，江心屿是圩仁8.1倍，山根是圩仁的0.6倍，因此瓯江（温州段）下游对污染物稀释降解主要是潮汐、潮流作用，而上游山根断面径流作用明显增加。

2、温瑞塘河

项目所在区域属于温瑞塘河水系，温瑞塘河位于瓯江以南、飞云江以北的温瑞平原，是我市境内十分重要的河道水系，分属于鹿城、瓯海、龙湾、瑞安等“三区一市”管辖。温瑞塘河水网聚瞿溪、雄溪、郭溪三溪之水，汇桐岭、岷岗、白云、大罗、吹台诸山溪流，至鹿城区南的会昌湖，俗称上河厢，会昌湖至帆

游桥称下河厢。塘河从鹿城区小南门至瑞安市城关东门，主干河道长约36公里。关水网河道总长度949.12公里，流域面积277平方公里，总灌溉面积48.2万亩。河床宽15 米~100米，水深 1.5米~6米，最高蓄水量6892万立方米。温瑞塘河纵横交错的水系河道，对温州市的防洪、排涝、供水、航运、灌溉、景观及生态环境保护，特别是温瑞平原的经济和社会发展起着十分重要的作用，被温州人民称为“母亲河”。

5.1.7 地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），区域基本地震动峰值加速度为 0.05g，（其它场地类别应按规范调整），抗震设防烈度为VI度区。

5.2 温州市生活垃圾焚烧飞灰处置现状

5.2.1 温州市生活焚烧飞灰产生现状

（1）温州市生活垃圾焚烧飞灰产生现状

温州的生活垃圾焚烧主要以炉排炉为主，产灰率为 2.5-3%左右，根据相关资料，温州市（全市共辖 4 个市辖区、5 个县，代管 3 个县级市）2022 年的飞灰产量约为 9.589 万吨/年，温州市近 3 年的飞灰产量表 5.2-1。

表 5.2-1 温州市生活垃圾处置量及焚烧飞灰产生量一览表（单位 万吨/年）

年度	生活垃圾处置量	焚烧飞灰产生量 (产灰率按 3%计算)
2022	319.62	9.589
2021	338.16	10.145
2020	316.95	9.509

（2）温州市生活垃圾焚烧处理设施规模

截止 2022 年，温州市生活垃圾处理设施设计能力总规模为 11785 吨/天，其中生活垃圾焚烧处理设施的总规模为 11485 吨/天，见表 2.4-2。考虑到生活垃圾焚烧厂的检维修、不可抗力等因素，年运行时间约为 330 天，即生活垃圾焚烧年处置量为 379 万吨/年。

表 5.2-2 温州市内生活垃圾处理设施

序号	所在区县	项目名称	项目类型	设计处理能力 (吨/日)
1	鹿城区	临江（一期、二期）	生活垃圾焚烧厂	1800
2	龙湾	永强（一期、二期）	生活垃圾焚烧厂	1800
3	瓯海区	温州市瓯海伟明垃圾发电有限公司	生活垃圾焚烧厂	385
4	瑞安市	瑞安市伟明环保能源有限公司（一期、二期）	生活垃圾焚烧厂	2000
5	乐清市	柳市垃圾焚烧发电厂	生活垃圾焚烧厂	800
6	永嘉县	永嘉绿色动力有限公司（一期、二期）	生活垃圾焚烧厂	1450
7	平阳县	平阳县生活垃圾焚烧发电项目一期工程	生活垃圾焚烧厂	1350
8	苍南县、龙港市	云岩一期二期	生活垃圾焚烧厂	1400
9	文成县	文成县生态环保处理工程	生活垃圾焚烧厂	500
10	泰顺县	泰顺县静脉产业园生活垃圾无害化综合处理厂	无害化处理厂	300
10	合计			11785

随着生活垃圾分类工作的推进和温州市各地餐厨垃圾处置设施达产运行，通过焚烧处置的生活垃圾量预计在 300 万吨/年左右，约占全市生活垃圾焚烧处置设施产能的 80%左右，全市生活垃圾焚烧飞灰产生量预计约 9 万吨。

如考虑陈腐垃圾重新开挖、筛分后再焚烧，则按全市生活垃圾焚烧设施产能 379 万吨/年考虑，全年的飞灰产生量约为 11.37 万吨/年。

2022 年温州市生活垃圾产生量约为 340.39 万吨，其中焚烧量约为 319.62 万吨，飞灰年产量达到 9.589 万吨（按 3%产灰率计算）。如考虑陈腐垃圾重新开挖、筛分后再焚烧，则按全市生活垃圾焚烧设施产能 379 万吨/年考虑，全年的飞灰产生量约为 11.37 万吨/年。

综合以上因素，并考虑飞灰资源化设施适度预留，全市飞灰资源化利用处置总规模拟定为 12 万吨/年。本项目一期工程工程调整后规模为 5 万吨/年。

5.2.2 温州市生活焚烧飞灰处置现状

温州市生活垃圾焚烧飞灰以螯合固化填埋为主。根据《2021 年温州市固体废物状况与污染环境防治信息》，温州市域内生活垃圾焚烧厂产生的飞灰经螯合固化后，运至温州市环境发展有限公司西向生态填埋场进行飞灰填埋，覆盖温

州市生活垃圾焚烧飞灰产能的 2/3。截止至 2024 年底，西向生态填埋场累计填埋飞灰约 661890.275 吨，累计使用库容约 55.1575 万立方，剩余库容约 1.8424 万立方。

5.2.3 温州市生活焚烧飞灰处置存在的问题

目前，温州市生活垃圾焚烧飞灰的处置存在资源化程度低的问题。

生活垃圾焚烧烟气处理过程中会产生大量飞灰。目前，温州市飞灰主要进行固化填埋处置，占用大量土地资源，并存在一定程度的潜在环境危害。随着土地资源的日益紧张，固化填埋处置方式将难以持续。另外，传统的以填埋为主的垃圾焚烧飞灰处理模式，也未能有效利用飞灰中的有效成分进行无害化资源化处置从而实现飞灰的资源化利用。

5.3 环境空气质量现状调查与评价

5.3.1 区域环境空气质量现状

根据《温州市环境质量概要（2022 年）》和《2023 年温州市环境质量年报》，2022 年和 2023 年温州市区（鹿城、龙湾、瓯海）环境空气质量（AQI）优良率分别为 95.1%和 97.5%，2022 年~2023 年市区及各县（市、区）环境空气质量均达到国家二级标准。市区环境空气中的二氧化硫、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化氮年均浓度均达标，可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）24 小时平均浓度第 95 百分位数浓度、二氧化硫和二氧化氮 24 小时平均浓度第 98 百分位数浓度、一氧化碳日均浓度第 95 百分位数、臭氧日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数均达标。温州市区空气质量现状评价见下表。

表 5.3-1 温州市区空气质量现状评价表

年份	污染物	评价指标	现状浓度 /(ug/m ³)	标准值 /(ug/m ³)	占标率 /%	达标 情况
2022 年	细颗粒物 (PM _{2.5})	年平均质量浓度	24	35	68.6	达标
		24 小时第 95 百分位数	49	75	65.3	达标
	可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均质量浓度	46	70	65.7	达标
		24 小时第 95 百分位数	91	150	60.7	达标
	二氧化硫	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标

		24 小时第 98 百分位数	8	150	5.3	达标
	二氧化氮	年平均质量浓度	28	40	70.0	达标
		24 小时第 98 百分位数	54	80	67.5	达标
	臭氧	日最大 8h 平均第 90 百分位数	147	160	91.9	达标
	一氧化碳	第 95 百分位数浓度	0.7mg/m ³	4mg/m ³	17.5	达标
2023 年	细颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均质量浓度	26	35	74.3	达标
		24 小时第 95 百分位数	49	75	65.3	达标
	可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均质量浓度	47	70	67.1	达标
		24 小时第 95 百分位数	90	150	60.0	达标
	二氧化硫	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
		24 小时第 98 百分位数	8	150	5.3	达标
	二氧化氮	年平均质量浓度	28	40	72.5	达标
		24 小时第 98 百分位数	56	80	70.0	达标
	臭氧	日最大 8h 平均第 90 百分位数	132	160	82.5	达标
	一氧化碳	第 95 百分位数浓度	0.7mg/m ³	4mg/m ³	17.5	达标

根据《温州市环境质量年报》结论，温州市区 2023 年环境空气质量达标。
因此，2023 年温州市区属于环境空气达标区。

5.3.2 补充监测

为了解项目所在区域的环境空气其他污染物质量现状，本项目引用浙江正泽检测技术有限公司于 2022 年 12 月 24 日~30 日对郭西村的铅、镉、汞、砷、铬、镍的检测数据，本次评价于 2024 年 1 月 24 日~1 月 30 日委托温州新鸿检测技术有限公司对 1#郭西村的镉小时值进行了补充监测，同时于 2024 年 9 月 24 日~30 日委托温州新鸿检测技术有限公司对 1#郭西村（氟化物、氯化氢、氨、氯化氢、臭气浓度）和环境空气一类区（铅、镉、汞、铬、镍、氟化物、氨、氯化氢、SO₂、NO₂、PM₁₀、二噁英、臭气浓度）进行了特征因子补充监测（报告编号：HC240939001）。委托浙江中环检测技术股份有限公司于 2024 年 11 月 04 日~10 日对环境空气一类区的砷进行了检测。

1、检测点位布设

1#郭西村和 2#环境空气功能一类区。

3、监测因子

表 5.3-2 监测项目设置情况

监测点位	监测项目	监测频次
1#郭西村	氟化物、氯化氢、二噁英、TSP	日均值
	氨、氯化氢、氟化物、铅、镉、汞、砷、铬、镍、氟化物、氨、氯化氢	小时值，每天 4 次
	臭气浓度	
2#环境空气一类区	铅、镉、汞、砷、铬、镍、氟化物、氨、氯化氢、SO ₂ 、NO ₂	小时值，每天 4 次
	氟化物、二噁英、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、氯化氢、TSP	日均值
	臭气浓度	

5、监测结果

监测结果见表 5.3-2。

表 5.3-2 大气环境监测结果

监测点位	污染物	平均时	评价标准 (μg/m ³)	监测浓度范围 mg/m ³	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
1#郭西村	氟化物	时均	20	$1.6 \times 10^{-3} \sim 1.8 \times 10^{-3}$	9	0	达标
		日均	7	$0.28 \sim 0.32 \mu\text{g}/\text{m}^3$	4.6	0	达标
	氯化氢	时均	50	$<0.022 \sim 0.024$	48.0	0	达标
		日均	15	$3.13 \sim 8.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	56.7	0	达标
	汞	时均	0.05	$<5 \times 10^{-6}$	10	0	达标
	铅	时均	3	$<1.5 \times 10^{-5} \sim 3 \times 10^{-4}$	10	0	达标
	镉	时均	0.03	$<0.004 \sim 0.007 \mu\text{g}/\text{m}^3$	23.3	0	达标
	镍*	时均	/	$<4 \times 10^{-5}$	/	/	/
	铬*	时均	/	$<6 \times 10^{-6}$	/	/	/
	砷	时均	0.036	$<4 \times 10^{-6}$	56	0	达标
	NH ₃	时均	200	0.06~0.09	50	0	达标
	H ₂ S	时均	10	<0.001	5	0	达标
	TSP	日均	300	$62 \sim 87 \mu\text{g}/\text{m}^3$	29	0	达标
	二噁英	日均	1.2pgTEQ/Nm ³	$0.016 \sim 0.063 \text{ pgTEQ}/\text{Nm}^3$	5.25	0	达标
	臭气浓度	时均	/	<10	/	/	/

2# 环境 空气 一类区 PM	氟化物	时均	20	1.7~2.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10.0	0	达标
		日均	7	0.30~0.34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	4.9	0	达标
	氯化氢	时均	50	<0.022~<0.023	20	0	达标
		日均	15	3.14~4.14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	27.6	0	达标
	NH ₃	时均	200	0.07~0.08	65	0	达标
	二氧化硫	时均	150	<0.008~0.018	12.0	0	达标
		日均	50	0.002~0.004	8.0	0	达标
	二氧化氮	时均	200	0.006~0.021	9.0	0	达标
		日均	80	0.008~0.017	12.3	0	达标
	PM ₁₀	日均	50	0.037~0.044	85.0	0	达标
	汞	时均	0.05	<2~25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	5	0	达标
	铅	时均	3	0.405~0.648 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	21.6	0	达标
	镉	时均	0.03	<0.151	/	/	/
	镍*	时均	/	<0.02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	/	/	/
	铬*	时均	/	<0.019~0.187 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	/	/	/
	砷	时均	0.036	<0.00015	/	/	/
	TSP	日均	120	58~92 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	76.7	0	达标
	二噁英	日均	1.2pgTEQ/ Nm ³	0.0079~0.0091 pgTEQ/ Nm ³	0.76	0	达标

备注：一类区镉、砷检测结果最低检出限高于质量标准，无法评价。

根据以上表格的检测结果显示，评价区内郭西村的环境空气 TSP、氟化物、铅检测结果达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及附录 A 标准限值，汞、砷、镉达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准年均值的 6 倍要求，氨、硫化氢、氯化氢达到《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 的标准限值，二噁英达到日本环境厅审议会制定的环境标准。

评价范围内一类区的二氧化硫、二氧化氮、PM₁₀、TSP、氟化物和铅达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中一级标准及附录 A 标准限值，汞达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中一级标准年均值的 6 倍要求，二噁英达到日本环境厅审议会制定的环境标准。

5.4 水环境质量现状调查与评价

5.4.1 地表水环境质量现状

为了解本项目附近地表水体温瑞塘河及纳污水体戍浦江的水质现状，现引用温州市生态环境局发布的《水环境质量月报（2025年1月）》中郭溪断面和外垵断面的水质监测结果进行评价，水质监测结果见表5.4-1。根据表5.4-1可知，郭溪断面和外垵断面的水质监测结果均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准

表 5.4-1 水质监测结果

时间	河流名称	监测断面	功能要求类别	实测水质类别	是否达标	备注
2025 年 1 月	温瑞塘河（附近地表水）	郭溪	Ⅲ	Ⅲ	达标	/
	戍浦江（纳污水体）	外垵	Ⅲ	Ⅲ	达标	泽雅污水处理厂纳污水体

5.4.2 地下水环境质量现状

1、地下水环境质量现状

为了解本项目建设地附近的地下水环境质量现状，本项目引用浙江正泽检测技术有限公司于2022年12月28日拟建地附近地下水的监测数据。同时于2024-11-21日对4个区域地下水水位进行了补充监测。

（1）监测点位布设

厂址及厂址附近设置 5 个监测点位（D1#~D5#）；见图5.4-1。

表 5.4-3 地下水监测点位表

序号	位置	经纬度	检测时间
D1	项目所在地下游	120°30'0.52", 28°01'9.90"	2022 年 12 月 28 日
D2	项目所在地	120°29'59.66", 28°01'12.22"	2024 年 3 月 22 日
D3	原有填埋场地下水检测井	120°30'12.42", 28°01'17.92"	
D4	原有填埋场地下水检测井	120°30'11.62", 28°01'29.37"	
D5	原有填埋场地下水检测井	120°29'52.75", 28°01'20.90"	

（2）监测时间及频次

监测 1 次；

（3）监测项目

pH、硫酸盐、氯化物、氨氮、高锰酸盐指数、氟化物、氰化物、总硬度、溶解性总固体、挥发酚、硝酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌群、细菌总数、砷、汞、镉、六价铬、铅、锌、铜、钴、镍、锑、铁、锰、钾、钠、钙、镁、重碳酸根、碳酸根、氯离子、硫酸根等。

(4) 监测结果

地下水监测结果见表5.4-5。

表 5.4-4 检测点位地下水水位

检测点位	水位 m
D2	24.5
D3	9.8
D4	0.9
D5	3.7
D6	14.27
D7	8.11
D8	7.2
D9	19.11
D10	24.31
D11	28.91
D12	26.23



图5.4-2 地下水水质监测点位



图5.4-2 地下水水位监测点位

从监测结果可以看出，各地下水监测点位的pH值、硫酸盐、氯化物、氨氮、高锰酸盐指数、氟化物、氰化物、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚、硝酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌群、细菌总数、砷、汞、镉、六价铬、镍、铅、锌、铜、镉、铁、锰、钠监测因子均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类水质标准。

2、包气带现状监测

本项目地下水评价等级为二级，项目为扩建项目，为了了解项目厂区内的

包气带污染现状，本项目于 2024 年 1 月 24 日委托在温州中一检测研究院有限公司在现有厂区内可能受污染的污水处理站和未受污染的南侧林地对包气带进行采样监测，监测结果见表 5.4-6。



图 5.4-3 包气带监测点位图

表 5.4-5 地下水检测结果

单位：mg/L，除 pH 值无量纲、总大肠菌数 MPN/L、细菌总数 CFU/ml 外

检测点位	D1	D2	D3	D4	D5	标准限值
采样时间	2022-12-28	2024-11-21				
pH 值（无量纲）	7.6	7.2	7.4	6.9	7.4	5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0
总硬度 mg/L	137.1	14.4	10.7	11.2	65.3	≤650
溶解性总固体 mg/L	70	241	215	237	592	≤2000
挥发酚 mg/L	<3×10 ⁻⁴	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.01
氨氮 mg/L	0.390	0.098	0.124	0.103	0.085	≤1.50
细菌总数 CFU/mL	80	78	50	83	71	≤1000CFU/ml
亚硝酸盐氮 mg/L	0.437	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	≤4.8
硝酸根 mg/L	4.99	0.222	0.022	<0.016	0.104	≤30.0
氯离子 mg/L	6.95	9.59	9.43	21.5	222	≤350
硫酸根 mg/L	3.12	6.33	2.29	<0.018	1.38	≤350
氰化物 mg/L	<4×10 ⁻³	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.1
氟化物 mg/L	0.23	0.15	0.20	0.16	0.18	≤2.0
高锰酸盐指数 mg/L	2.8	2.8	1.8	1.7	2.6	≤10.0
砷 mg/L	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴	≤0.05

检测点位	D1	D2	D3	D4	D5	标准限值
采样时间	2022-12-28	2024-11-21				
镉 mg/L	<1×10 ⁻⁴	<1.0×10 ⁻⁴	<1.0×10 ⁻⁴	<1.0×10 ⁻⁴	<1.0×10 ⁻⁴	≤0.01
六价铬 mg/L	<4×10 ⁻³	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.10
铅 mg/L	1×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	≤0.10
汞 mg/L	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	≤0.002
铁 mg/L	<0.03	0.05	<0.03	<0.03	<0.03	≤2.0
锰 mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	≤1.50
钙 mg/L	13.8	2.96	1.78	1.90	20.4	—
镁 mg/L	2.13	1.30	1.10	1.39	2.53	—
镍 mg/L	<0.05	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	≤0.10
锌 mg/L	<0.05	0.12	<0.05	0.06	0.09	≤5.00
铜 mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	≤1.50
锑 mg/L	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	≤0.01
碳酸盐 mg/L	未检出	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	—
重碳酸盐 mg/L	39	8.20	25.3	2.25	153	—
总大肠菌群 MPN/100mL	未检出	2	2	2	<2	≤100MPN/100ml

检测点位	D1	D2	D3	D4	D5	标准限值
采样时间	2022-12-28	2024-11-21				
钾 mg/L	1.15	2.18	8.52	4.16	112	—
钠 mg/L	2.04	4.52	7.78	6.21	115	≤400

环评稿

表 5.4-6 包气带检测结果

检测点号	1#		2#	
检测点位	厂区内污水处理站附近包气带（0~0.2m）	厂区内污水处理站附近包气带（0.4~0.6m）	厂区南侧林地包气带（0~0.2m）	厂区南侧林地包气带（0.4~0.6m）
采样时间	2024-01-24			
样品性状	棕色	棕色	棕色	棕色
氨氮 mg/L	0.273	0.156	0.351	0.299
pH 值（无量纲）	7.5	7.4	7.6	7.5
化学需氧量 mg/L	23	19	11	22
氯化物 mg/L	2.45	2.52	0.824	3.67
砷 mg/L	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$	$<3\times10^{-4}$
汞 mg/L	$<4\times10^{-5}$	$<4\times10^{-5}$	$<4\times10^{-5}$	$<4\times10^{-5}$
镉 mg/L	$<1.0\times10^{-4}$	$<1.0\times10^{-4}$	$<1.0\times10^{-4}$	$<1.0\times10^{-4}$
六价铬 mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
铅 mg/L	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$
锌 mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
铜 mg/L	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$

5.5 声环境现状质量调查与评价

本项目周边200m范围内无敏感点，因此不对其声环境质量现状进行监测。

5.6 土壤环境质量现状分析

为了了解企业现有厂区土壤环境质量现状，本项目委托温州中一检测研究院有限公司于2024年1月24日（报告编号：HJ24007801）、2024年3月22日（报告编号：HJ240238）和委托温州新鸿检测技术有限公司于2024年9月29日（报告编号：HC240939102）对厂区内及周边农田的土壤进行了检测，具体如下：

1、监测点位和监测因子

占地范围内5个柱状样点，2个表层样点；占地范围外5个表层样，其中T5、T10和T11位于农田。监测点位及监测因子具体见表5.6-1。

表 5.6-1 监测点位表

	序号	样品类型	检测因子	执行标准	备注
占地范围内	T1	柱状样	45 基本项+锌、石油烃、二噁英	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》第二类用地筛选值、锌参考《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892-2022）	2024 年 09 月 29 日
	T3	柱状样	45 基本项+锌、石油烃、二噁英		
	T4（飞灰化浆池边上）	柱状样	镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、锌、石油烃、二噁英		
	T7（综合水处理区旁）	柱状样	45 基本项+锌、石油烃、二噁英		2024 年 03 月 22 日
	T8（车间旁）	柱状样	镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、锌、石油烃、二噁英		
	T2	表层样	45 基本项+石油烃、二噁英	《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892-2022）	2024 年 9 月 29 日
			锌、氟化物		
	T9（盐酸储罐旁）	表层样	镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、锌、石油烃、二噁英	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》第二类用地筛选值、锌参考《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892-2022）	2024 年 03 月 22 日
占地范围外	T6	表层样	45 基本项+锌、石油烃、二噁英	《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892-2022）	2024 年 01 月 24 日
	T5（上风向农田）	表层样	45 基本项+锌、石油烃、二噁英	农用地土壤环境质量标准	2024 年 09 月 29 日
	T10（农田）	表层样	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、二噁英、石油烃		2024 年 1 月 31 日
	T11（农田）	表层样	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、二噁英、石油烃		
	T12	表层样	45 基本项+石油烃、二噁英、总铬	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》第一类	2025 年 3 月 6 日

				用地筛选值	
			锌、氟化物	《建设用地土壤污染风险评估技术导则》 (DB33/T 892-2022)	

- a 表层样应在 0~0.2 m 取样。
- b 柱状样通常在 0~0.5 m、0.5~1.5 m、1.5~3 m 分别取样，3 m 以下每 3 m 取 1 个样，可根据基础埋深、土体构型适当调整。

2、监测时间与频次

1次，采样时间见表5.6-1。

3、监测结果

本项目土壤检测结果见表5.6-2~表5.6-5。

环评稿



图5.6-1 土壤监测点位图

表 5.6-2 土壤监测结果（1）

检测点位	柱状样	柱状样	柱状样	柱状样	柱状样	柱状样	表层样	《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB36600—2018）第二类用地 筛选值(mg/kg)	达标 情况
	T1（0-0.5m）	T1（0.5-1.5m）	T1（1.5-3m）	T3（0-0.5m）	T3（0.5-1.5m）	T3（1.5-3m）	T2（0-0.2m）		
	2024-09-29								
石油烃 （C ₁₀ -C ₄₀ ）(mg/kg)	104	65	87	168	174	208	75	≤4500	达标
铜(mg/kg)	12	13	13	14	11	13	7	≤18000	达标
铅(mg/kg)	38.3	30.3	25.4	139	115	161	44.6	≤800	达标
镉(mg/kg)	0.10	0.06	0.05	0.42	0.8	0.88	0.14	≤65	达标
镍(mg/kg)	12	12	10	14	18	17	11	≤900	达标
总汞(mg/kg)	0.039	0.032	0.031	0.040	0.037	0.052	0.023	≤38	达标
总砷(mg/kg)	5.20	4.66	4.55	4.70	4.40	4.69	1.10	≤60	达标
六价铬(mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	≤5.7	达标
铬(mg/kg)	7	10	9	10	9	6	22	/	/
锌(mg/kg)	72	70	62	150	146	172	68	/	/
2-氯苯酚(mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	≤2256	达标
硝基苯(mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	≤76	达标
萘(mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	≤70	达标
苯并[a]蒽(mg/kg)	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	≤15	达标
蒎(mg/kg)	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	≤1293	达标

检测点位	柱状样 T1（0-0.5m）	柱状样 T1（0.5-1.5m）	柱状样 T1（1.5-3m）	柱状样 T3（0-0.5m）	柱状样 T3（0.5-1.5m）	柱状样 T3（1.5-3m）	表层样 T2（0-0.2m）	《土壤环境质量建设用地土壤 污染风险管控标准（试行）》 （GB36600—2018）第二类用地 筛选值(mg/kg)	达标 情况
	2024-09-29								
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	≤15	达标
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	≤151	达标
苯并[a]芘(mg/kg)	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	≤1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	≤15	达标
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	≤1.5	达标
四氯化碳(μg/kg)	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	≤2.8	达标
氯仿/三氯甲烷 (μg/kg)	<3.3	<3.3	<3.3	<3.3	<3.3	<3.3	<3.3	≤0.9	达标
氯甲烷(μg/kg)	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	≤3	达标
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	≤9	达标
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<2.9	<2.9	<2.9	<2.9	<2.9	<2.9	<2.9	≤5	达标
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	≤66	达标
顺式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	≤596	达标
反式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	≤54	达标
二氯甲烷(μg/kg)	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	≤616	达标

检测点位	柱状样	柱状样	柱状样	柱状样	柱状样	柱状样	表层样	《土壤环境质量建设用土壤 污染风险管控标准（试行）》 （GB36600—2018）第二类用地 筛选值(mg/kg)	达标 情况
	T1(0-0.5m)	T1(0.5-1.5m)	T1(1.5-3m)	T3(0-0.5m)	T3(0.5-1.5m)	T3(1.5-3m)	T2(0-0.2m)		
	2024-09-29								
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	≤5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	≤10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	≤6.8	达标
四氯乙烯(μg/kg)	<3.3	<3.3	<3.3	<3.3	<3.3	<3.3	<3.3	≤53	达标
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	≤840	达标
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	≤2.8	达标
三氯乙烯(μg/kg)	<2.3	<2.3	<2.3	<2.3	<2.3	<2.3	<2.3	≤2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	≤0.5	达标
氯乙烯(μg/kg)	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	≤0.43	达标
苯(μg/kg)	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	≤4	达标
氯苯(μg/kg)	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	≤270	达标
1,2-二氯苯(μg/kg)	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	≤560	达标
1,4-二氯苯(μg/kg)	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	≤20	达标
乙苯(μg/kg)	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4	≤28	达标
苯乙烯(μg/kg)	<3.3	<3.3	<3.3	<3.3	<3.3	<3.3	<3.3	≤1290	达标

检测点位	柱状样	柱状样	柱状样	柱状样	柱状样	柱状样	表层样	《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB36600—2018）第二类用地 筛选值(mg/kg)	达标 情况
	T1（0-0.5m）	T1（0.5-1.5m）	T1（1.5-3m）	T3（0-0.5m）	T3（0.5-1.5m）	T3（1.5-3m）	T2（0-0.2m）		
	2024-09-29								
甲苯(μg/kg)	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	<2.7	≤1200	达标
间，对二甲苯 (μg/kg)	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	<3.1	≤570	达标
邻二甲苯(μg/kg)	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	<2.8	≤640	达标
苯胺(mg/kg)	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	≤260	达标
二噁英（ng TEQ/kg）	4.9	4.3	4.6	3.3	3.9	3.6	1.5	4×10 ⁻⁵	达标

表 5.6-3 土壤监测结果（2）

监测项目	柱状样 T4 (0-0.5m)	柱状样 T4 (0.5-1.5m)	柱状样 T4 (1.5-3m)	T6 表层样	单位	《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准 （试行）》（GB36600—2018）第二类用地筛选值	达标 情况
检测日期	2024-09-29			2024-01-24			
石油烃 (C10-C40)	125	157	73	16	mg/kg	4500 mg/kg	达标
锌	90	60	66	123	mg/kg	/	/
铬	6	7	9	/	mg/kg	/	/
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	mg/kg	5.7 mg/kg	达标
铜	9	8	8	34	mg/kg	18000 mg/kg	达标
铅	84.2	44.2	70.4	42.0	mg/kg	800 mg/kg	达标
汞	0.036	0.040	0.046	0.048	mg/kg	38 mg/kg	达标

镉	0.31	0.15	0.16	0.20	mg/kg	65 mg/kg	达标
砷	3.75	3.53	4.14	3.66	mg/kg	60 mg/kg	达标
镍	18	11	14	30	mg/kg	900 mg/kg	达标
四氯化碳	/	/	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	mg/kg	2.8 mg/kg	达标
氯仿	/	/	/	$<1.1 \times 10^{-3}$	mg/kg	0.9 mg/kg	达标
氯甲烷	/	/	/	$<1.0 \times 10^{-3}$	mg/kg	37 mg/kg	达标
1,1-二氯乙烷	/	/	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	mg/kg	9 mg/kg	达标
1,2-二氯乙烷	/	/	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	mg/kg	5 mg/kg	达标
1,1-二氯乙烯	/	/	/	$<1.0 \times 10^{-3}$	mg/kg	66 mg/kg	达标
顺-1,2-二氯乙烯	/	/	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	mg/kg	596 mg/kg	达标
反-1,2-二氯乙烯	/	/	/	$<1.4 \times 10^{-3}$	mg/kg	54 mg/kg	达标
二氯甲烷	/	/	/	$<1.5 \times 10^{-3}$	mg/kg	616 mg/kg	达标
1,2-二氯丙烷	/	/	/	$<1.1 \times 10^{-3}$	mg/kg	5 mg/kg	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	/	/	/	$<1.1 \times 10^{-3}$	mg/kg	10 mg/kg	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	/	/	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	mg/kg	6.8 mg/kg	达标
四氯乙烯	/	/	/	$<1.4 \times 10^{-3}$	mg/kg	53 mg/kg	达标
1,1,1-三氯乙烷	/	/	/	$<1.3 \times 10^{-3}$	mg/kg	840 mg/kg	达标
1,1,2-三氯乙烷	/	/	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	mg/kg	2.8 mg/kg	达标
三氯乙烯	/	/	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	mg/kg	2.8 mg/kg	达标
1,2,3-三氯丙烷	/	/	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	mg/kg	0.5 mg/kg	达标

氯乙烯	/	/	/	$<1.0 \times 10^{-3}$	mg/kg	0.43 mg/kg	达标
苯	/	/	/	$<1.9 \times 10^{-3}$	mg/kg	4 mg/kg	达标
氯苯	/	/	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	mg/kg	270 mg/kg	达标
1,2-二氯苯	/	/	/	$<1.5 \times 10^{-3}$	mg/kg	560 mg/kg	达标
1,4-二氯苯	/	/	/	$<1.5 \times 10^{-3}$	mg/kg	20 mg/kg	达标
乙苯	/	/	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	mg/kg	28 mg/kg	达标
苯乙烯	/	/	/	$<1.1 \times 10^{-3}$	mg/kg	1290 mg/kg	达标
甲苯	/	/	/	$<1.5 \times 10^{-3}$	mg/kg	1200 mg/kg	达标
间二甲苯+对二甲苯	/	/	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	mg/kg	570 mg/kg	达标
邻二甲苯	/	/	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	mg/kg	640 mg/kg	达标
硝基苯	/	/	/	<0.09	mg/kg	76 mg/kg	达标
苯胺	/	/	/	<0.1	mg/kg	260 mg/kg	达标
2-氯酚	/	/	/	<0.06	mg/kg	2256 mg/kg	达标
苯并[a]蒽	/	/	/	<0.1	mg/kg	15 mg/kg	达标
苯并[a]芘	/	/	/	<0.1	mg/kg	1.5 mg/kg	达标
苯并[b]荧蒽	/	/	/	<0.2	mg/kg	15 mg/kg	达标
苯并[k]荧蒽	/	/	/	<0.1	mg/kg	151 mg/kg	达标
蒽	/	/	/	<0.1	mg/kg	1293 mg/kg	达标
二苯并[a,h]蒽	/	/	/	<0.1	mg/kg	1.5 mg/kg	达标

茚并[1,2,3-cd]芘	/	/	/	<0.1	mg/kg	15 mg/kg	达标
萘	/	/	/	<0.09	mg/kg	70 mg/kg	达标
二噁英类							
二噁英类	6.8	8.0	8.1	1.4×10^{-6}	mg/kg	4×10^{-5}	达标

表5.6-4 土壤检测结果（3）

检测点位	柱状样 T7 (0~0.5m)	柱状样 T7 (0.5~1.5m)	柱状样 T7 (1.5~3.0m)	柱状样 T8 (0~0.5m)	柱状样 T8 (0.5~1.5m)	柱状样 T8 (1.5~3.0m)	表层样 T9 (0~0.2m)	标准限值	达标情况
采样日期	2024-03-22								
二噁英类毒性当量*mg-TEQ/kg	1.8×10 ⁻⁶	1.8×10 ⁻⁶	1.5×10 ⁻⁶	1.6×10 ⁻⁶	1.5×10 ⁻⁶	2.1×10 ⁻⁶	1.3×10 ⁻⁶	≤4×10 ⁻⁵	达标
锌 mg/kg	222	218	243	72	79	222	89	/	达标
砷 mg/kg	3.01	4.02	4.91	4.00	3.61	1.24	4.88	≤60	达标
镉 mg/kg	0.20	0.21	0.22	0.25	0.03	0.03	0.08	≤65	达标
六价铬 mg/kg	3.7	3.6	3.7	3.7	4.3	4.8	4.2	≤5.7	达标
铜 mg/kg	9	8	18	5	7	23	23	≤18000	达标
铅 mg/kg	128	85.9	117	44.4	28.8	138	21.1	≤800	达标
汞 mg/kg	0.070	0.081	0.065	0.072	0.075	0.044	0.057	≤38	达标
镍 mg/kg	18	15	20	11	12	15	28	≤900	达标

检测点位	柱状样 T7 (0~0.5m)	柱状样 T7 (0.5~1.5m)	柱状样 T7 (1.5~3.0m)	柱状样 T8 (0~0.5m)	柱状样 T8 (0.5~1.5m)	柱状样 T8 (1.5~3.0m)	表层样 T9 (0~0.2m)	标准限值	达标情况
采样日期	2024-03-22								
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)mg/kg	20	16	20	19	21	19	21	≤4500	达标
苯胺 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	/	≤260	达标
2-氯苯酚 mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	/	/	/	/	≤2256	达标
硝基苯 mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	/	/	/	/	≤76	达标
萘 mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	/	/	/	/	≤70	达标
苯并[a]蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	/	≤15	达标
蒎 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	/	≤1293	达标
苯并[b]荧蒽 mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	/	/	/	/	≤15	达标
苯并[k]荧蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	/	≤151	达标
苯并[a]芘 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	/	≤1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	/	≤15	达标
二苯并[a,h]蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	/	/	/	/	≤1.5	达标
氯甲烷 mg/kg	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	/	/	/	/	≤37	达标
氯乙烯 mg/kg	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	/	/	/	/	≤0.43	达标

检测点位	柱状样 T7 (0~0.5m)	柱状样 T7 (0.5~ 1.5m)	柱状样 T7 (1.5~ 3.0m)	柱状样 T8 (0~ 0.5m)	柱状样 T8 (0.5~ 1.5m)	柱状样 T8 (1.5~ 3.0m)	表层样 T9 (0~0.2m)	标准限值	达标情况
采样日期	2024-03-22								
1,1-二氯乙烯 mg/kg	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	/	/	/	/	≤66	达标
二氯甲烷 mg/kg	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	/	/	/	/	≤616	达标
反式-1,2-二氯乙 烯 mg/kg	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	/	/	/	/	≤54	达标
1,1-二氯乙烷 mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/	/	/	/	≤9	达标
顺式-1,2-二氯乙 烯 mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	/	/	/	/	≤596	达标
氯仿 mg/kg	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	/	/	/	/	≤0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷 mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	/	/	/	/	≤840	达标
1,2-二氯乙烷 mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	/	/	/	/	≤5	达标
苯 mg/kg	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	/	/	/	/	≤4	达标
四氯化碳 mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	/	/	/	/	≤2.8	达标
三氯乙烯 mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/	/	/	/	≤2.8	达标
1,2-二氯丙烷 mg/kg	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	/	/	/	/	≤5	达标
甲苯 mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	/	/	/	/	≤1200	达标

检测点位	柱状样 T7 (0~0.5m)	柱状样 T7 (0.5~ 1.5m)	柱状样 T7 (1.5~ 3.0m)	柱状样 T8 (0~ 0.5m)	柱状样 T8 (0.5~ 1.5m)	柱状样 T8 (1.5~ 3.0m)	表层样 T9 (0~0.2m)	标准限值	达标情况
采样日期	2024-03-22								
1,1,2-三氯乙烷 mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/	/	/	/	≤2.8	达标
四氯乙烯 mg/kg	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	/	/	/	/	≤53	达标
氯苯 mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/	/	/	/	≤270	达标
1,1,1,2-四氯乙烷 mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/	/	/	/	≤10	达标
乙苯 mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/	/	/	/	≤28	达标
间,对二甲苯 mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/	/	/	/	≤570	达标
苯乙烯 mg/kg	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	/	/	/	/	≤1290	达标
邻二甲苯 mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/	/	/	/	≤640	达标
1,1,2,2-四氯乙烷 mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/	/	/	/	≤6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷 mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	/	/	/	/	≤0.5	达标
1,4-二氯苯 mg/kg	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	/	/	/	/	≤20	达标
1,2-二氯苯 mg/kg	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	/	/	/	/	≤560	达标

表 5.6-5 土壤监测结果（4）

检测点位	表层样T5 (上风向农田)(0-0.2m)	表层样 T10 (0~ 0.2m)	表层样 T11 (0~ 0.2m)	评价标准	标准 限值	达标 情况
采样日期	2024-09-29	2024-03-22	2024-03-22			
pH 值(无量纲)	7.32	6.77	6.58	《土壤环境质量 农用地土壤污染风 险管控标准（试 行）》 (GB15618-2018) 表 1 农用地土壤污 染风险筛选值（基 本项目）要求	/	/
二噁英类毒性 当量（TEQ）*	7.6ngTEQ/kg	3.0×10 ⁻⁶	3.8×10 ⁻⁵		/	/
镉 mg/kg	0.19	0.02	0.02		≤0.3	达标
汞 mg/kg	0.131	0.187	0.114		≤2.4	达标
砷 mg/kg	5.16	7.45	3.32		≤30	达标
铅 mg/kg	39.4	107	37.8		≤120	达标
总铬 mg/kg	24	31	49		≤200	达标
铜 mg/kg	18	10	13		≤100	达标
镍 mg/kg	25	15	19		≤100	达标
锌 mg/kg	155	192	198		≤250	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)mg/kg	109	26	18		/	/

表 5.6-6 土壤监测结果（5）

检测点位	T2（0-0.2m）	T5（上风向农田）（0-0.2m）	T12（0-0.2m）	标准限值
氟化物(mg/kg)	126	/	/	≤10000
	/	299	253	≤2000
锌(mg/kg)	/	/	68	≤5000
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀)(mg/kg)	/	/	158	≤826
铜(mg/kg)	/	/	11	≤2000
镍(mg/kg)	/	/	21	≤150
铅(mg/kg)	/	/	24.7	≤400
镉(mg/kg)	/	/	0.06	≤20
总汞(mg/kg)	/	/	0.074	≤8

检测点位	T2 (0-0.2m)	T5 (上风向农田) (0-0.2m)	T12 (0-0.2m)	标准限值
总砷(mg/kg)	/	/	8.61	≤20
六价铬(mg/kg)	/	/	<0.5	≤3.0
苯乙烯(μg/kg)	/	/	<3.3	≤1290000
1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	/	/	<2.7	≤1600
苯(μg/kg)	/	/	<2.6	≤1000
1,1,1,2-四氯乙烷(μg/kg)	/	/	<3.2	≤2600
间, 对二甲苯(μg/kg)	/	/	<3.1	≤163000
1,2-二氯苯(μg/kg)	/	/	<2.2	≤560000
1,4-二氯苯(μg/kg)	/	/	<2.6	≤5600
1,1,2-三氯乙烷(μg/kg)	/	/	<3.0	≤600
1,1,1-三氯乙烷(μg/kg)	/	/	<2.7	≤701000
1,2-二氯乙烷(μg/kg)	/	/	<2.9	≤520
1,2-二氯丙烷(μg/kg)	/	/	<2.2	≤1000
四氯乙烯(μg/kg)	/	/	<3.3	≤11000
萘(mg/kg)	/	/	0.16	≤25
邻二甲苯(μg/kg)	/	/	<2.8	≤222000
氯苯(μg/kg)	/	/	<3.1	≤68000
二氯甲烷(μg/kg)	/	/	<3.1	≤94000
1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	/	/	<3.1	≤50
1,1-二氯乙烷(μg/kg)	/	/	<2.4	≤3000
顺式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	/	/	<2.6	≤66000
氯甲烷(μg/kg)	/	/	<3.2	≤12000
乙苯(μg/kg)	/	/	<2.4	≤7200
反式-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	/	/	<2.4	≤10000
1,1-二氯乙烯(μg/kg)	/	/	<2.5	≤12000
甲苯(μg/kg)	/	/	<2.7	≤1200000
三氯乙烯(μg/kg)	/	/	<2.3	≤700
氯仿/三氯甲烷(μg/kg)	/	/	<3.3	≤300
氯乙烯(μg/kg)	/	/	<2.6	≤120
四氯化碳(μg/kg)	/	/	<2.5	≤900

检测点位	T2 (0-0.2m)	T5 (上风向农田) (0-0.2m)	T12 (0-0.2m)	标准限值
苯并[b]荧蒽(mg/kg)	/	/	<0.06	≤5.5
茚并[1,2,3-c,d]芘(mg/kg)	/	/	<0.06	≤5.5
苯并[a]蒽(mg/kg)	/	/	<0.07	≤5.5
蒽(mg/kg)	/	/	<0.07	≤490
硝基苯(mg/kg)	/	/	<0.06	≤34
二苯并[a,h]蒽(mg/kg)	/	/	<0.07	≤0.55
苯并[k]荧蒽(mg/kg)	/	/	<0.07	≤55
2-氯苯酚(mg/kg)	/	/	<0.06	≤250
苯并[a]芘(mg/kg)	/	/	<0.07	≤0.55
苯胺(mg/kg)	/	/	<0.08	≤92
铬(mg/kg)	/	/	27	/

由以上检测结果可知，各个监测点位的石油烃（C10-C40）、二噁英类、六价铬、铜、铅、汞、镉、砷、镍、挥发性有机物和半挥发性有机物等所有监测指标现状监测值均能满足《建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求，氟化物满足《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892-2022）非敏感用地筛选值要求；T12监测点位的各监测因子满足《建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值要求；T5、T10、T11监测点位的镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）要求，T5和T12氟化物满足《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892-2022）敏感用地筛选值要求。

5.7 依托环保工程调查

5.7.1 西向垃圾填埋场渗滤液处理站

西向垃圾填埋场渗滤液的处理设置了两套处理系统：一套应急生活垃圾渗滤液处理系统（设计处理规模125t/d），主体工艺为“水质均衡+外置式MBR（两级生物脱氮）+NF+臭氧氧化”；另一套飞灰区渗滤液处理系统（设计处理规模3t/h），

采用“氧化还原+絮凝沉淀+过滤”组合式工艺；同时设置一套反渗透系统作为应急生活垃圾渗沥液和飞灰渗沥液深度处理备用。经厂区内预处理达标后纳管进入泽雅污水处理厂。

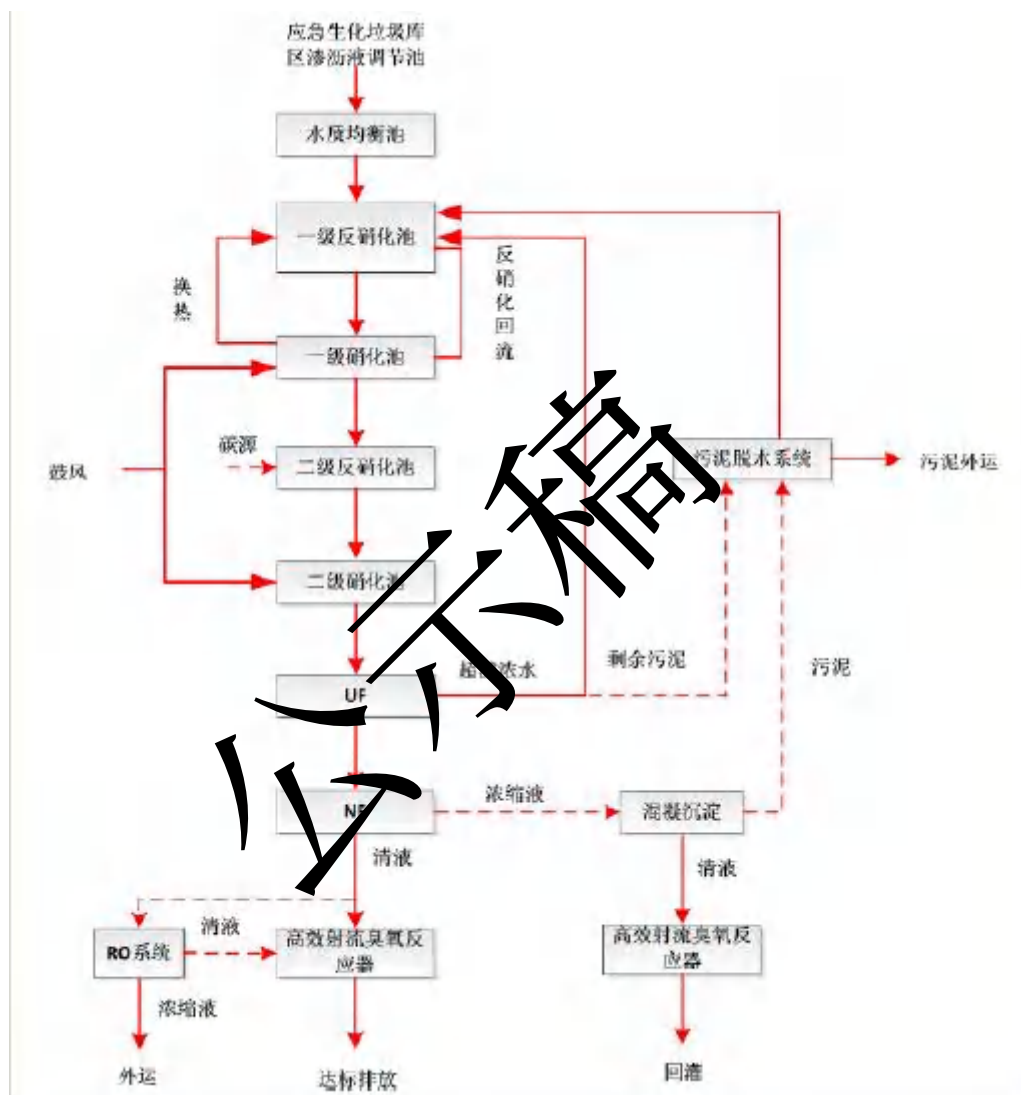


图 3.1-4 生活垃圾渗滤液处理工艺示意图

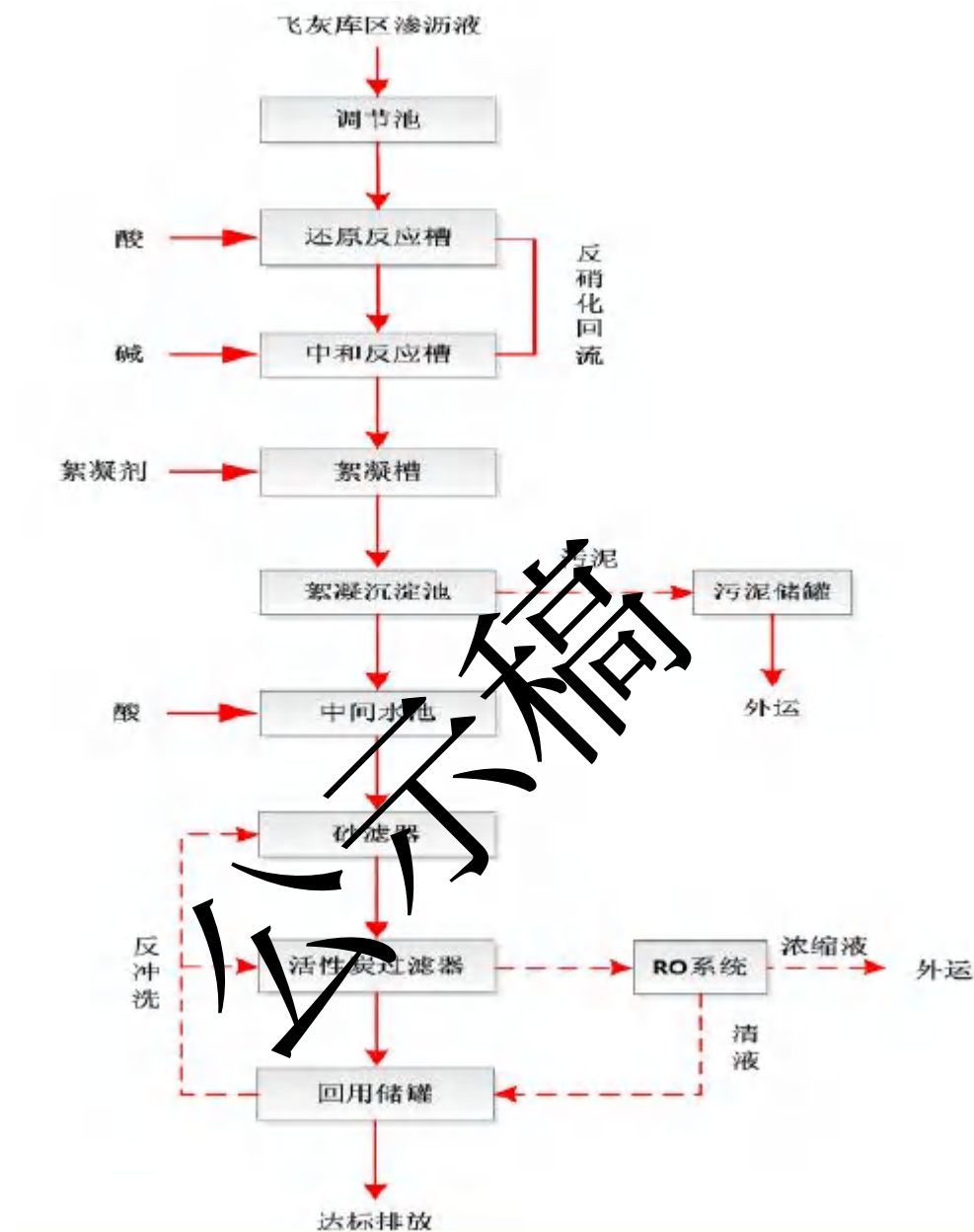


图 3.1-5 飞灰渗滤液处理工艺示意

目前一期工程已建成使用中，二期工程尚未建设。

根据调查，西向填埋场 2024 年废水排放量为 12809.3t/a（原变动分析报告核定排放量为 30776.5t/a），因此有足够的余量容纳本项目的生活废水。根据业主提供的现有垃圾填埋场 2024 年 12 月常规例行监测数据（数据来自通标标准技术服务（上海）有限公司出具的检测报告，报告编号 SHE24-39398R0、TJE24-50630 RO），见表 3.1-2，现有垃圾填埋场渗滤液处理站进出口水质结果见表 3.1-2。由表 3.1-2 可知，现有垃圾填埋场渗滤液处理站运行正常，出口水质可

以满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 中的规定浓度限值。

5.7.2 泽雅污水处理厂

温州市瓯海区泽雅镇污水处理厂位于温州市瓯海区泽雅镇戈恬村，其服务范围涵盖泽雅镇区（天长村、源口村、戈恬村）、工业区及周边村庄（周岙村、鹤山村、仙源村、东升村、麻芝川村、林岙村）。规划设计总规模为 1 万 m^3/d ，其中一期工程规模为 0.5 万 m^3/d ，一期工程已完成环保审批（温环建[2009]118 号）和阶段性环境保护自主验收（温瓯环验[2016]159 号）。2021 年，泽雅镇污水处理厂一期提标改造工程和二期扩建工程已完成环保审批（温环瓯建[2021]196 号），工程规模为 1 万 m^3/d ，设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准和《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中的相应标准。目前二期工程在建设中。根据《2024 年温州市排污单位执法监测评价报告》集中式污水处理厂监测结果达标情况统计，瓯海区各集中式污水处理厂监测结果达标率为 100%，处理负荷 86.48%。故泽雅镇污水处理厂能够稳定运行，出水水质达标。

第六章 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 施工期生态环境的影响

根据现场踏勘，项目区位于温州市西向填埋场内，土地现状为闲置区，无野生动植物保护物种，不涉及自然保护区、风景名胜区等生态敏感区，项目距离饮用水源保护区较远。若不重视水土保持工作，将造成项目区内的水土流失，不仅危害主体工程安全运营，而且影响项目区周边土地资源。

施工单位应采取相应的水土保持措施，要严格控制临时用地数量，尽可能不占用现有绿化用地；若占用绿化用地，则在施工结束后尽快恢复。同时，施工单位应当严格控制施工作业范围，禁止向河道等地倾倒废弃物和渣土。严格落实各项措施后，工程造成的各种水土流失将得到有效的控制，对周边生态影响较小。

6.1.2 施工期环境空气的影响

6.1.2.1 废气源强分析

本项目建设阶段的空气污染源主要来自建筑材料搬运、露天堆场和裸露场地的风力扬尘，土石方和建筑材料运输所产生的动力道路扬尘，此外还有少量油漆废气、汽车尾气等。

建设期扬尘影响包括以下方面：黄沙、水泥等建筑材料运输装卸过程中产生的扬尘；混凝土搅拌作业时产生的扬尘；建材堆场的风力扬尘；建筑材料运输产生的交通道路扬尘。

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。露天堆放的建材(如黄沙、水泥等)及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌的过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

（1）露天堆场和裸露场地的风力扬尘

由于施工的需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆放场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50} ——距地面 50 米处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V_0 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。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同尘粒的沉降速度见表 6.1-1。

表 6.1-1 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)	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	300
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

(2)车辆行驶的动力起尘

据有关文献，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——汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 6.1-2 中为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1 千米的路面时，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，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

表 6.1-2 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/km·辆

P 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5(km/hr)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10(km/hr)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15(km/hr)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20(km/hr)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

本项目的粉尘主要表现在交通沿线和工地附近，尤其是天气干燥及风速较大时影响更为明显，从而使该区块及周围地区空气中总悬浮颗粒(TSP)浓度增大。粉尘的排放量大小直接与施工期的管理措施有关，因此较难进行估算。

6.1.2.2 大气环境影响分析

由源强分析可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μ m 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μ m 时，主要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尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。

交通扬尘的影响主要集中在交通沿线，本项目建筑材料特别是砂石的运输将给道路两侧带来一定的粉尘污染。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，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

6.1.3 施工噪声对环境的影响

6.1.3.1 噪声源强分析

施工期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。根据本工程的特点，施工期间的主要噪声源如表 6.1-3 所示，主要建筑机械施工噪声源强见表 6.1-4。

建筑施工多采用大型车辆，其噪声级较高，如大型货运卡车的声功率级可达 107dB，自卸卡车在装卸石料等建筑材料时的声功率级可高达 110dB 以上。

表 6.1-3 施工期主要噪声源

建设阶段	噪声源
场地平整	挖掘机、铲土机、卡车
建筑施工	搅拌机、振捣机、起重机、电锯
路面施工	压路机、搅拌机

表 6.1-4 建筑施工机械噪声声级 单位：dB

名称	距离声源 10m		距离声源 30m	
	噪声声级范围	平均噪声级	噪声声级范围	平均噪声级
推土机	76~88	81	67~79	72
挖掘机	80~96	84	71~87	75
装载机	68~74	71	59~65	62
搅拌机	74~87	79	65~88	70
振捣机	75~88	81	66~97	72
吊车	76~84	78	67~75	69

6.1.3.2 声环境影响分析

本项目建设阶段各机械设备的动力噪声源声压级一般在 85dB(A) 以上(负载, 距源 10 米处)。当单台施工机械作业时可视为点声源, 距离加倍时噪声降低 6dB(A), 如果考虑空气吸收, 则附加衰减 0.5~1dB(A)/100 米。表 6.1-5 为主要施工设备噪声的距离衰减情况, 表中 r_{55} 称为干扰半径, 是指声级衰减为 55dB(A) 时所需距离。

表 6.1-5 典型建筑机械的干扰半径 单位：m

施工阶段	噪声源	r_{55}	r_{60}	r_{65}	r_{70}	r_{75}
土石方	装载机	190	120	75	40	22
	挖掘机	350	215	130	70	40
结构	混凝土搅拌机	190	120	75	42	25
	混凝土振捣器	200	110	66	37	21
	木工圆锯	170	124	85	56	30
装修	升降机	80	44	25	14	10

本项目距离村庄较远, 故施工噪声对周围环境的实际影响较小。本项目的建设活动, 必须严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

中的标准和规定。同时根据国家环保局《关于贯彻实施(中华人民共和国环境噪声污染防治法)的通知》（环控[1997]066 号）的规定，建设施工单位在施工前应向环保部门申请登记。除抢修、抢险作业和特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，应特殊要求必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者有关部门的证明（《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第三十条），并且公告附近单位和居民。

在施工操作上要加强环保措施，场地周围建设围墙，选用低噪声施工设备；对产生高噪声的设备如搅拌机、电锯、加工场建议在其外加盖简易棚。

6.1.4 施工废水对环境的影响

6.1.4.1 废水源强

建设期的废水排放主要来自于建筑施工人员的生活污水和施工废水。

生活污水按在此期间日均施工人员为 50 人计，生活用水量按 50 升/人·日计，则日生活用水量为 2.5m³/d。生活污水的排放量按用水量的 80% 计算，则生活污水的日排放量为 2t/d。主要污染因子为 COD_{Cr}、SS、油类等。

施工废水主要为泥浆废水，来自浇筑水泥工段，排放量较难估算，主要污染因子为 SS。

6.1.4.2 环境影响分析

建设阶段施工建筑人员的生活污水排放量为 3.2t/d，主要污染物的浓度分别为 COD_{Cr}300mg/L、BOD₅200mg/L、SS200mg/L。由于本项目建设期较长，因此本项目施工人员应设立集中的驻地，要求施工单位使用可移动式生活污水处理装置或化粪池，定期委托环卫部门清运处理。

施工废水主要为泥浆水，含有大量泥浆，其悬浮物浓度较高，泥浆水若不经处理直接排入附近河流将会对内河水质产生影响，增加其浑浊度和有机污染负荷。因此必须对其进行沉淀处理，经沉淀处理后，其上清液可回用作为施工用水，而沉淀的淤泥需在施工场地设一定面积的淤泥干化场地，经干化后淤泥应运至指定地点作覆土处置，经了解，施工泥浆运至指定地点覆土填埋。泥浆水通过上述方法处理后，一般不会对环境产生大的影响。

此外施工期生产废水包括施工过程中混凝土搅拌产生的水泥浆水，该部分

废水颗粒物浓度高，因此必须使用商品混凝土，不在现场搅拌，以减轻污染。施工机械设备的维修、清洗也将产生少量的废水，其主要污染物为石油类和 SS，浓度一般为 15mg/L 和 400mg/L；施工废水如直接排入水体，会给水体带来不良影响，因此应当采取合适措施避免直接排入水体。

6.1.5 固体废物环境影响分析

1、发生量

施工期固体废弃物主要指建筑垃圾以及少部分施工人员产生的生活垃圾。施工人员生活垃圾产生量若按每人每日 1kg 计，施工人员 20 人，施工期为 9 个月，则共产生生活垃圾 13.5t。本项目施工过程建筑垃圾产生量约 1449 吨。

2、环境影响分析

建设单位应要求施工单位规划运输，加强管理，建筑垃圾应进行综合利用，或送到环保部门指定地点，不要随意丢弃倾倒建筑垃圾，以减少对周围环境的影响。生活垃圾也应收集到指定的垃圾箱(筒)内，由环卫部门统一及时处理。

6.2 大气环境影响分析

6.2.1 2022 年污染气象统计

1、气象数据说明及统计

项目采用的是温州气象站（58659）资料，气象站位于浙江省，地理坐标为东经120.65度，北纬28.0333度，

2、逐时气象资料分析

（1）温度

根据温州市区 2022 年地面气象资料，统计出 2022 年温州市区每月平均温度的变化情况表，并绘制出年平均温度月变化曲线图，详见表 6.2-1 及图 6.2-1。

表 6.2-1 年平均温度月变化表

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)	10.30	8.35	15.62	18.47	20.10	25.33	31.15	30.60	27.12	21.87	18.35	9.65

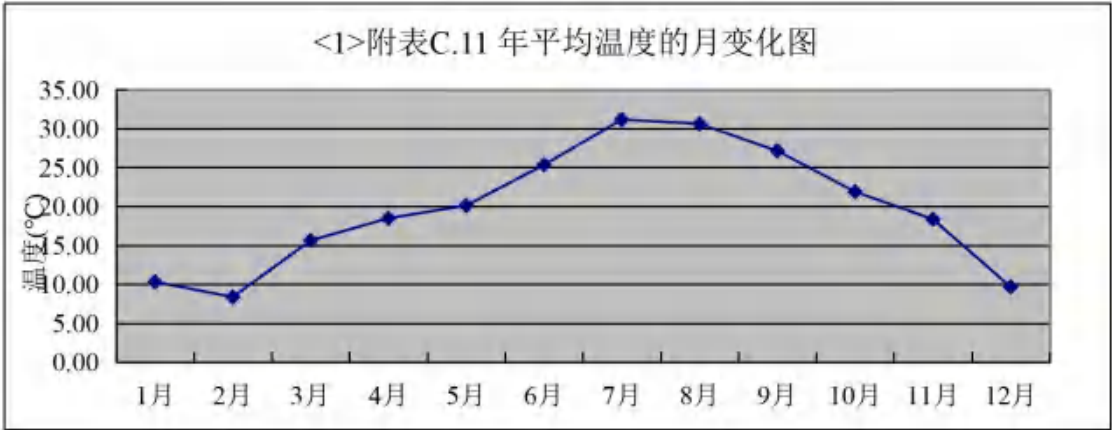


图 6.2-1 年平均温度的月变化曲线图

(2) 风速

根据温州市区 2022 年地面气象资料，统计出 2022 年温州市区平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化表，详见下表，并绘制出平均风速的月变化曲线图和季小时平均风速的日变化曲线图，详见下图。

表 6.2-2 年平均风速的月变化表

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)	0.76	0.71	0.77	0.71	0.58	0.71	1.00	0.98	0.95	0.94	0.56	0.64

表 6.2-3 季小时平均风速的日变化表

小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速(m/s)												
春季	0.56	0.50	0.51	0.47	0.53	0.50	0.53	0.59	0.69	0.79	0.91	0.94
夏季	0.71	0.74	0.76	0.68	0.67	0.70	0.82	0.76	0.86	0.99	1.11	1.22
秋季	0.62	0.65	0.62	0.64	0.60	0.60	0.64	0.72	0.80	0.88	1.00	1.00
冬季	0.59	0.57	0.59	0.53	0.63	0.60	0.60	0.58	0.77	0.77	0.81	0.85
小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
风速(m/s)												
春季	0.97	1.01	0.97	0.92	0.91	0.82	0.63	0.58	0.51	0.58	0.67	0.59
夏季	1.30	1.29	1.18	1.15	1.01	0.97	0.90	0.75	0.76	0.74	0.80	0.69
秋季	1.08	1.10	1.20	1.12	1.00	0.97	0.87	0.78	0.75	0.70	0.66	0.65
冬季	0.91	1.03	0.88	0.85	0.81	0.76	0.71	0.72	0.60	0.59	0.59	0.60

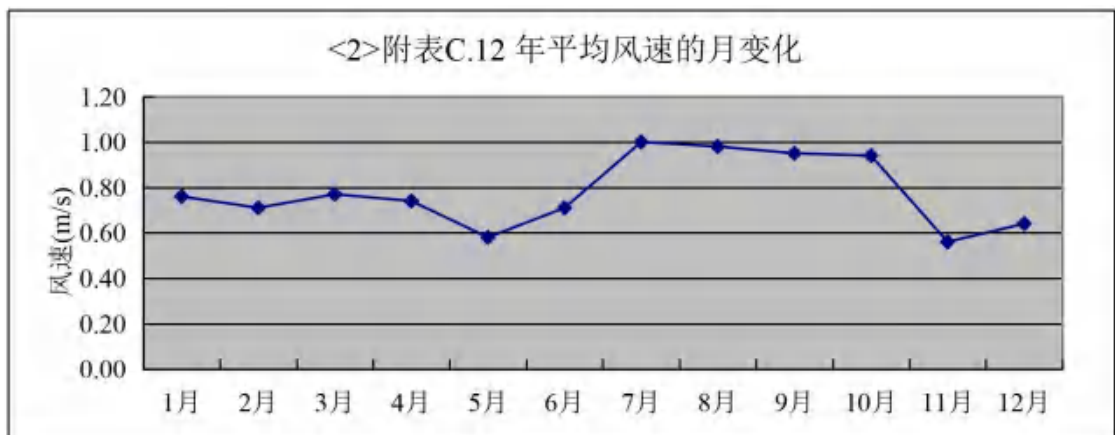


图 6.2-2 年平均风速的月变化曲线图

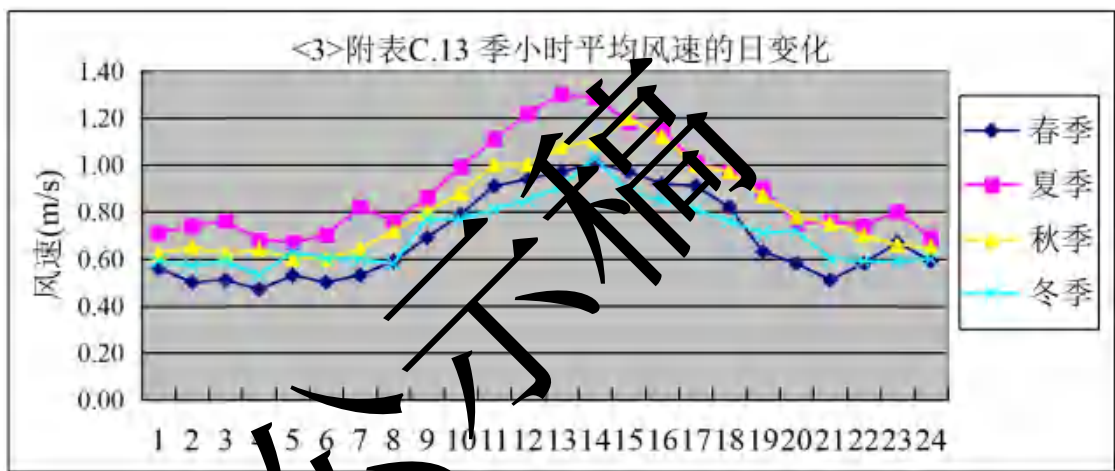


图 6.2-3 季小时平均风速的日变化曲线图

(3) 风向、风频及风向玫瑰图

根据温州市区 2022 年地面气象资料，统计出 2022 年温州市区每月、各季及长期平均各风速风频变化情况表，以及各季及年平均风向玫瑰图，详见下文图表。

据温州市区气象台资料统计，2022 年温州市年平均气温为 19.74℃，最高月份为 7 月，平均气温 31.15℃；最低月份为 2 月，平均气温 8.35℃。全年主导风向为 N-NNE-NE，年平均风速 0.78m/s。

气象统计1风频玫瑰图

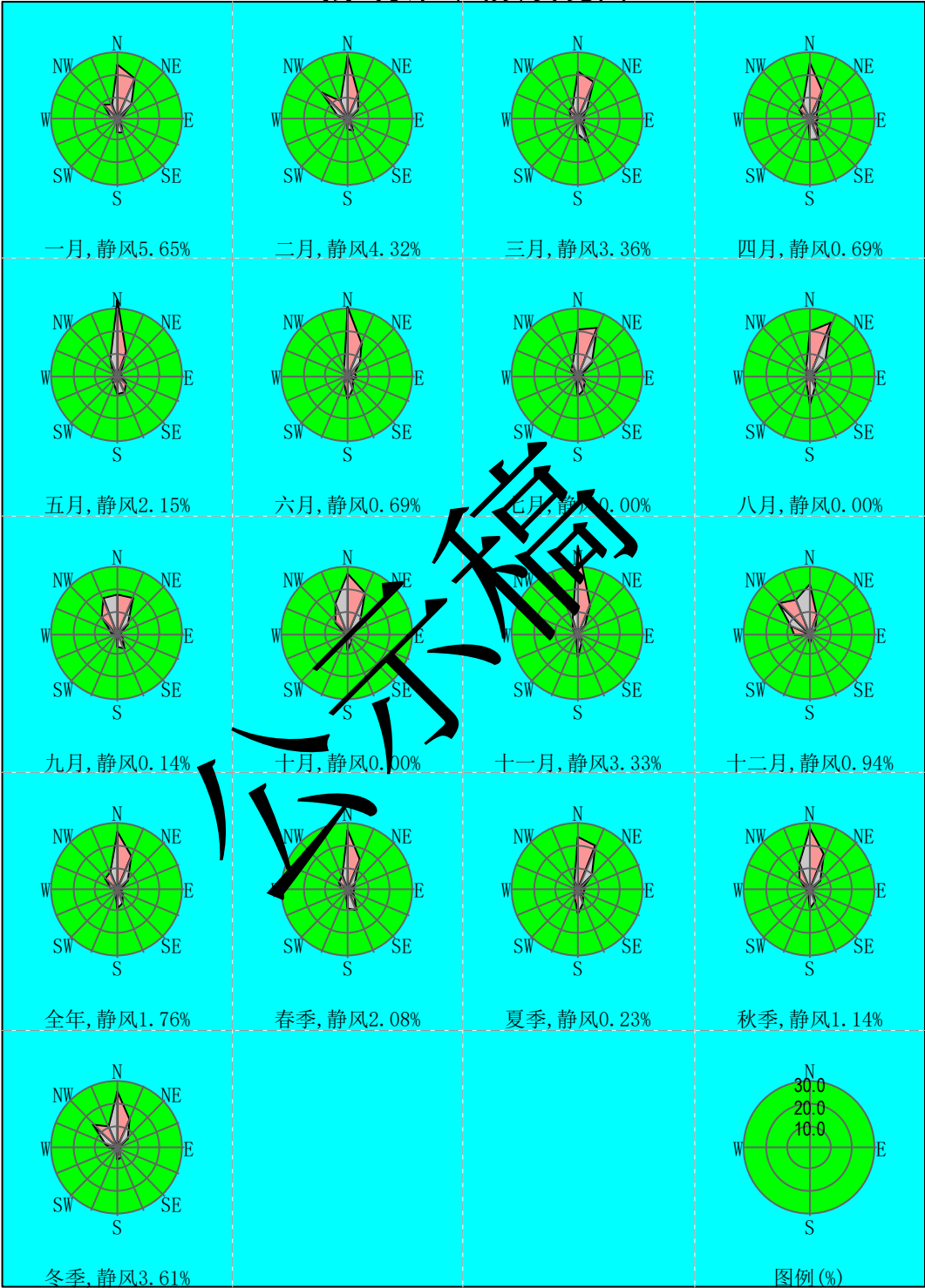


图 6.2-4 各季及年平均风向玫瑰图

表 6.2-4 年均风频的月变化表

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	25.00	20.16	9.14	1.75	1.88	0.67	1.88	6.05	5.78	0.54	0.40	0.13	1.21	3.36	9.27	7.12	5.65
二月	28.57	12.50	6.25	0.60	1.19	0.89	1.79	5.81	4.04	0.30	0.15	0.30	2.38	5.51	16.82	8.93	4.32
三月	21.37	18.68	5.91	2.15	3.36	2.69	3.76	11.56	6.85	1.88	0.81	0.67	1.34	3.76	5.65	6.18	3.36
四月	25.28	14.17	4.72	3.75	3.89	2.92	4.44	10.14	8.89	1.39	0.69	0.83	0.97	3.61	6.39	7.22	0.69
五月	34.41	11.16	1.88	1.75	2.42	2.96	5.24	10.20	8.47	3.49	2.82	0.54	1.08	1.75	3.76	7.93	2.15
六月	31.25	15.42	7.92	3.75	3.75	3.61	3.19	6.39	10.56	3.61	1.39	1.39	0.97	1.11	1.53	3.47	0.69
七月	21.10	23.25	8.74	2.96	2.61	1.61	4.44	6.99	9.27	2.69	1.75	0.81	2.28	1.88	4.03	5.51	0.00
八月	20.30	25.54	10.22	1.88	2.42	1.75	3.09	5.51	12.77	3.36	2.02	1.34	1.34	1.48	2.02	4.97	0.00
九月	17.50	17.64	6.53	1.39	1.67	1.81	3.33	7.22	6.25	0.83	0.42	1.53	2.36	3.75	10.28	17.36	0.14
十月	27.28	19.89	7.39	1.34	1.48	1.08	1.75	4.03	7.80	1.34	0.40	0.81	1.34	1.48	7.66	14.92	0.00
十一月	39.31	13.61	4.72	0.97	0.83	0.83	2.50	4.58	10.83	2.36	1.25	1.67	0.97	1.81	3.47	6.94	3.33
十二月	22.18	8.87	2.96	0.13	0.54	0.54	0.27	2.28	4.70	1.21	0.94	1.48	7.12	9.27	19.76	16.80	0.94

表 6.2-5 年均风频的季变化及年均风频表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	27.04	14.67	4.17	2.54	3.22	2.85	4.48	9.96	8.06	2.26	1.45	0.68	1.13	3.03	5.25	7.11	2.08
夏季	24.14	21.47	8.97	2.85	2.94	2.31	3.58	6.30	16.87	3.22	1.72	1.18	1.54	1.49	2.54	4.66	0.23
秋季	28.02	17.08	6.23	1.24	1.33	1.24	2.52	6.27	8.29	1.51	0.69	1.33	1.56	2.34	7.14	13.10	1.14
冬季	25.14	13.89	6.11	0.83	1.20	0.69	1.30	4.51	4.86	0.69	0.51	0.65	3.61	6.06	15.23	11.02	3.61
全年	26.08	16.79	6.37	1.87	2.18	1.78	2.98	6.54	8.04	1.93	1.10	0.96	1.95	3.22	7.50	8.95	1.76

6.2.2 评价工作等级确定

1、预测模式

本项目采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式清单中的估算模式AERSREEN计算各污染物在全气象组合情况条件下的最大落地浓度及浓度占标率等。

2、估算模型参数

本项目估算模型参数的取值见表6.2-6。

表 6.2-6 估算模型参数设置

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		38.72
最低环境温度/℃		-0.79
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

3、预测因子

根据工程分析结果，本项目拟对项目排放废气中的 NH_3 、 HCl 、 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 HCl 、 HF 、 Hg 、 Cd 、 Pb 、 As 、二噁英、TSP 做预测分析。

4、评价标准

本项目的各因子评价标准详见表2.3-3及2.3-4。

5、污染源强参数

本项目为扩建项目，原有项目已投入运行。项目污染物生产排放情况见表6.1-7和6.1-8。

表 6.1-7 本项目点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒 高度/m	排气筒出口 内径/m	烟气流速 (m/s)	烟气 温度 /℃	年排放 小时数 /h	排放 工况	污染物排放速率/(kg/h)										
		X	Y								PM ₁₀	NH ₃	HCl	SO ₂	NO _x	Hg	Cd	Pb	As	氟化 物	二噁英
DA006	飞灰料仓粉尘 排气筒	53	-101	219	25	0.3	11.79	25	5280	正常	0.006	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
										非正常	0.273	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
DA003	水洗废气	53	-37	219	25	0.7	14.44	25	5280	正常	/	0.010	0.0004	/	/	/	/	/	/	/	/
										非正常	/	0.018	0.0007	/	/	/	/	/	/	/	/
DA005	水洗废气（压 滤工段）	111	-43	218	15	1.2	9.83	55	5280	正常	/	0.018	/	/	/	/	/	/	/	/	/
										非正常	/	0.040	/	/	/	/	/	/	/	/	/
DA007	天然气燃烧废 气排气筒	66	-69	220	25	0.35	3.1	60	5280	正常	0.003	/	/	0.020	0.054	/	/	/	/	/	/
DA004	天然气燃烧废 气排气筒	41	-50	220	25	0.35	3.1	60	5280	正常	/	/	/	/	0.024	/	/	/	/	/	/
DA008	烘干窑排气筒	92	-101	225	15	1.1	14.62	50	7920	正常	0.076	0.019	/	0.053	0.248	/	/	/	/	/	/
										非正常	1.838	0.203	/	/	/	/	/	/	/	/	/
DA009	低温热解设备 排气筒	98	-101	226	25	0.5	6.94	40	7920	正常	0.030	0.039	0.005	0.049	0.221	0.00002	0.00001	0.00001	0.00003	0.0002	9.09E-10
										非正常	0.149	/	/	/	0.368	/	/	/	/	/	/
DA010	成品灰仓粉尘 排气筒	124	-95	224	25	0.3	11.79	25	7920	正常	0.002	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
										非正常	0.102	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
DA011	成品灰仓粉尘 排气筒	118	-107	226	25	0.3	11.79	25	7920	正常	0.002	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
										非正常	0.102	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 6.2-8 本项目面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源 长度/m	面源宽度 /m	与正北向夹 角/°	面源有效排放高 度/m	年排放小时数 /h	排放工 况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y									
MF001	综合水 处理车 间	28	-43	219	27.8	18.5	15	3.8	5280	正常	NH ₃	0.010
MF002	水洗压 滤车间	47	-75	221	19.6	54.8	15	10.3	5280	正常	NH ₃	0.001
MF003	资源化 压滤车 间	92	-82	221	12.2	18.0	15	19.5	5280	正常	NH ₃	0.001
MF004	低温热	118	-95	224	30	15	15	9.75	7920	正常	NH ₃	0.020

	解车间										TSP	0.180

设计稿

6、评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）规定的方法，计算各污染物的最大地面浓度占标率，确定大气环境评价工作等级，评价工作等级按表6.2-9中的分级判据进行划分。

表 6.2-9 环境空气评价等级判据表

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

表 6.2-10 $P_{\max}$ 和 D10% 预测和计算结果一览表

污染物		C _{max} (mg/m ³)	P _{max} (%)	D10%	评价等级
一、有组织废气（点源）					
DA006 （飞灰料仓粉尘排气筒）	颗粒物	6.49E-03	1.49	0	二级
DA003（水洗排气筒）	NH ₃	1.61E-02	8.07	0	二级
	HCl	6.46E-04	1.29	0	二级
DA005（压滤工段排气筒）	NH ₃	3.83E-02	19.14	250	一级
DA004（原天然气燃烧废气排气筒新增部分）	NO _x	2.46E-02	10.54	225	一级
DA007（天然气燃烧废气排气筒）	烟尘	2.90E-03	0.64	0	三级
	SO ₂	1.93E-02	3.87	0	二级
	NO _x	5.22E-02	20.88	425	一级
DA008（烘干废气排气筒）	PM ₁₀	2.90E-02	6.45	0	二级
	SO ₂	8.79E-03	1.76	0	二级
	NO _x	4.11E-02	16.46	575	一级
	氨	3.15E-03	1.58	0	二级
DA009（低温热解废气排气筒）	PM ₁₀	2.53E-02	5.62	0	二级
	SO ₂	4.13E-02	8.27	0	二级
	NO _x	1.86E-01	74.59	1475	一级
	NH ₃	3.29E-02	16.45	450	一级
	HCl	4.22E-03	8.44	0	二级
	HF	3.37E-04	1.69	0	二级

	Hg	1.69E-05	5.63	0	二级
	Cd	8.44E-06	28.13	600	一级
	Pb	8.44E-06	0.28	0	三级
	As	2.53E-05	70.31	1475	一级
	二噁英	6.08E-09	0	0	三级
DA010（成品灰仓粉尘排气筒）	颗粒物	1.69E-03	0.38	0	三级
DA011（成品灰仓粉尘排气筒）	颗粒物	1.57E-03	0.35	0	三级
二、无组织废气排放（面源）					
综合水处理车间	NH ₃	3.96E-02	19.78	150	一级
水洗压滤车间	NH ₃	8.28E-04	0.41	0	三级
资源化压滤车间	NH ₃	4.47E-04	0.22	0	三级
低温热解车间	NH ₃	2.35E-02	11.88	25	一级
	颗粒物	1.25E-01	37.51	100	一级

由上表可知，依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）和评价区气象特征，经AERSCREEN模型的项目废气排放的最大地面浓度占标率 P_i 74.59%>10%，环境空气影响评价等级为一级。

6.2.3 大气进一步预测参数

1、影响预测因子

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期(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 适用于评价范围小于等于 50km 的一级评价项目。

1、预测因子

选取 NH₃、SO₂、NO₂（按最不利，考虑 NO_x 全部转化为 NO₂）、PM₁₀、HCl、HF、Hg、Cd、Pb、As、二噁英、TSP 作为预测因子。

2、预测范围

环境影响评价范围以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

3、预测模式参数

地形高程：考虑地形高程影响；

预测点离地高：不考虑（预测点在地面上）；

网格点间距：网格点间距 50m

建筑物下洗：不考虑；

考虑浓度的背景值叠加：是

背景浓度采用值：取时段最大值；

地形数据：srtm_61_07.asc。

4、主要环境空气保护目标

主要环境空气保护目标见表 2.7-1。

5、预测内容和评价要求

本项目大气预测与评价内容见表6.2-11。

表 6.2-11 本项目预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-“以新带老”污染源-区域削减污染源+其他在建、拟建项目相关污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源-“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

6、其他在建、拟建污染源强

本项目周边无在建、拟建污染源。原有一期项目已投入运行。

7、非正常工况下预测

非正常工况考虑环保设施达不到预期处理效率，预测参数见表6.2-7。

6.2.4 预测结果及评价

根据 AERMOD 模式计算，排气筒在环境空气保护目标、网格点的地面质量浓度和评价范围内短期浓度和长期浓度的贡献值及叠加背景预测结果见表

6.2-12~6.2-23 和图 6.2-5~图 6.2-44 和图 6.2-27~图 6.2-36。非正常工况预测结果见表 6.2-24~6.2-28 和图 6.2-45~图 6.2-48。

1、本项目位于达标区域。根据 AERMOD 预测模式预测结果，本项目同时满足：

（1）本项目新增污染源 NH_3 、 HCl 、氟化物、 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、汞、镉、铅、砷、二噁英、TSP 正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率分别为 8.81%、3.38%、0%、4.29%、48.76%、2.41%、2.26%、11.27%、0.11%、28.19%、0%和 17.94%，均 $<100\%$ ；新增污染源 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、汞、镉、铅、砷、二噁英、TSP 正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率分别为 0.32%、2.19%、0.45%、0.1%、0.6%、0.01%、1.35%、0%和 5.66%均 $<30\%$ 。其中一类区 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、汞、镉、铅、砷、二噁英、TSP 正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均为 0.32%、2.19%、0.06%、0、0、0、0、0、0.07%，均 $<10\%$ 。

（2）本项目 NH_3 、 HCl 、氟化物、汞、镉、铅、砷、二噁英、TSP 叠加现状浓度后，叠加后的短期浓度最大浓度占标率为 53.81%、48.00%、9.00%、3.09%、34.60%、10.11%、13.80%、5.25%和 46.93%，短期浓度满足环境空气质量标准。本项目 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 叠加现状浓度后， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均满足环境空气质量标准， SO_2 日均浓度和年均最大值占标率分别为 6.85%和 10.32%， NO_2 日均浓度和年均最大值占标率分别为 80.38%和 72.19%， PM_{10} 日均浓度和年均最大值占标率分别为 63.07%和 66.17%。因此项目环境影响符合环境功能区划要求。

综上，环评认为本项目的大气环境影响可以接受。

2、本项目非正常工况预测结果

根据上述预测结果，非正常排放工况下， NH_3 、 PM_{10} 最大落地浓度存在超标，超标位置(x,y)分别为-64,40、86,-160，均在厂区内； NO_2 最大落地浓度点(-714,-60，在厂区西北测山上)存在超标，其他因子的最大落地浓度高于废气处理设施正常运行时的贡献值，会对周边大气环境产生不良影响，企业应定期检查环保设施运行情况，确保废气收集和处理效率。

表6.2-12 正常工况NH₃浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率(叠加背景后)%	是否超标
1	曹平村	844,852	1小时	3.95E-03	22072721	1.97	9.00E-02	9.39E-02	2.00E-01	46.97	达标
2	底岙	1383,-146	1小时	3.57E-04	22070807	0.16	9.00E-02	9.04E-02	2.00E-01	45.18	达标
3	郭西村	2072,-834	1小时	3.64E-04	22090807	0.18	9.00E-02	9.04E-02	2.00E-01	45.18	达标
4	岭头新村	2277,-2132	1小时	2.75E-04	22090307	0.14	9.00E-02	9.03E-02	2.00E-01	45.14	达标
5	郭南村	2522,-1761	1小时	2.86E-04	22041407	0.14	9.00E-02	9.03E-02	2.00E-01	45.14	达标
6	鸿溪云澜	2542,-1364	1小时	3.53E-04	22090807	0.18	9.00E-02	9.04E-02	2.00E-01	45.18	达标
7	曹平新村	2297,-2265	1小时	2.76E-04	22090307	0.14	9.00E-02	9.03E-02	2.00E-01	45.14	达标
8	会昌住宅小区	2410,-2582	1小时	2.46E-04	22080907	0.12	9.00E-02	9.02E-02	2.00E-01	45.12	达标
9	后屿社区	1966,-2602	1小时	3.19E-04	22080907	0.16	9.00E-02	9.03E-02	2.00E-01	45.16	达标
10	英伦幼儿园	2462,-2159	1小时	2.54E-04	22072307	0.13	9.00E-02	9.03E-02	2.00E-01	45.13	达标
11	鹤岙村	-1953,-1523	1小时	2.87E-04	22073022	0.14	9.00E-02	9.03E-02	2.00E-01	45.14	达标
12	岩角山村	-1536,-324	1小时	2.22E-04	22032508	0.11	9.00E-02	9.02E-02	2.00E-01	45.11	达标

13	周岙村	-2,456,583	1 小时	1.36E-04	22063007	0.07	9.00E-02	9.01E-02	2.00E-01	45.07	达标
14	周岙小学	-2489,60	1 小时	2.60E-04	22072219	0.13	9.00E-02	9.03E-02	2.00E-01	45.13	达标
15	源口村	-24,301,212	1 小时	2.19E-04	22081619	0.11	9.00E-02	9.02E-02	2.00E-01	45.11	达标
16	源口家园	-18,801,443	1 小时	1.58E-04	22081907	0.08	9.00E-02	9.02E-02	2.00E-01	45.08	达标
17	泽南小区	-17,881,126	1 小时	1.50E-04	22092218	0.07	9.00E-02	9.01E-02	2.00E-01	45.07	达标
18	望溪佳苑	-10,991,066	1 小时	4.43E-04	22081907	0.21	9.00E-02	9.04E-02	2.00E-01	45.22	达标
19	天长村	-12,841,198	1 小时	3.67E-04	22081907	0.18	9.00E-02	9.04E-02	2.00E-01	45.18	达标
20	天长锦苑	-13,441,324	1 小时	3.82E-04	22081907	0.19	9.00E-02	9.04E-02	2.00E-01	45.19	达标
21	泽雅镇第一小学	-14,831,218	1 小时	2.51E-04	22081907	0.13	9.00E-02	9.03E-02	2.00E-01	45.13	达标
22	泽雅中心幼儿园	-18,931,304	1 小时	1.49E-04	22092218	0.07	9.00E-02	9.01E-02	2.00E-01	45.07	达标
23	泽雅镇中心卫生院	-14,901,384	1 小时	3.20E-04	22081907	0.16	9.00E-02	9.03E-02	2.00E-01	45.16	达标
24	泽雅	-19,931,576	1 小	1.63E-04	22081907	0.08	9.00E-02	9.02E-02	2.00E-01	45.08	达标

	镇第一幼儿园		时								
25	泽雅中学	-10,391,516	1 小时	4.60E-04	22081907	0.23	9.00E-02	9.05E-02	2.00E-01	45.23	达标
26	汇佳幼儿园	-11,851,735	1 小时	4.14E-04	22081907	0.24	9.00E-02	9.04E-02	2.00E-01	45.21	达标
27	戈恬家园	-5,892,019	1 小时	3.32E-04	22042807	0.17	9.00E-02	9.03E-02	2.00E-01	45.17	达标
28	戈恬村	-7,221,596	1 小时	4.14E-04	22042807	0.21	9.00E-02	9.04E-02	2.00E-01	45.21	达标
29	大潭村	-1,461,907	1 小时	4.03E-04	22090718	0.2	9.00E-02	9.04E-02	2.00E-01	45.2	达标
30	温州幼师（鹿城校区）	3,182,079	1 小时	2.98E-04	22051207	0.15	9.00E-02	9.03E-02	2.00E-01	45.15	达标
31	馒头驻村	27,271,887	1 小时	2.02E-04	22030408	0.1	9.00E-02	9.02E-02	2.00E-01	45.1	达标
32	潮济村	-3,052,748	1 小时	3.17E-04	22090718	0.16	9.00E-02	9.03E-02	2.00E-01	45.16	达标
33	郭景佳园	2850,-2218	1 小时	2.11E-04	22072307	0.11	9.00E-02	9.02E-02	2.00E-01	45.11	达标
34	规划居住用地 1	-14,301,026	1 小时	1.84E-04	22081907	0.09	9.00E-02	9.02E-02	2.00E-01	45.09	达标

35	规划 居住用地 2	-21,191,437	1 小时	1.50E-04	22092218	0.08	9.00E-02	9.02E-02	2.00E-01	45.08	达标
36	规划 居住用地 3	-7,351,384	1 小时	4.05E-04	22081907	0.2	9.00E-02	9.04E-02	2.00E-01	45.2	达标
37	规划 居住用地 4	-14,301,788	1 小时	4.15E-04	22081907	0.21	9.00E-02	9.04E-02	2.00E-01	45.21	达标
38	规划 居住用地 5	-12,051,940	1 小时	3.43E-04	22081907	0.17	9.00E-02	9.03E-02	2.00E-01	45.17	达标
39	规划 居住用地 6	-5,431,774	1 小时	4.07E-04	22042807	0.2	9.00E-02	9.04E-02	2.00E-01	45.2	达标
40	规划 居住用地 7	-16,551,470	1 小时	2.68E-04	22081907	0.13	9.00E-02	9.03E-02	2.00E-01	45.13	达标
41	规划 中小学用地	-9,271,185	1 小时	5.63E-04	22081907	0.28	9.00E-02	9.06E-02	2.00E-01	45.28	达标
42	规划 一类	2317,-543	1 小时	2.02E-04	22070807	0.1	9.00E-02	9.02E-02	2.00E-01	45.1	达标

	居住用地 1										
43	规划一类居住用地 2	2376,-709	1 小时	2.49E-04	22090504	0.12	9.00E-02	9.02E-02	2.00E-01	45.12	达标
44	规划居住用地 8	2224,-1013	1 小时	3.95E-04	22090807	0.12	9.00E-02	9.04E-02	2.00E-01	45.2	达标
45	规划居住用地 9	2151,-1920	1 小时	2.87E-04	22072307	0.14	9.00E-02	9.03E-02	2.00E-01	45.14	达标
46	规划居住用地 10	2118,-2278	1 小时	2.80E-04	22080907	0.14	9.00E-02	9.03E-02	2.00E-01	45.14	达标
47	规划居住用地 11	2760,-2351	1 小时	2.29E-04	22072307	0.11	9.00E-02	9.02E-02	2.00E-01	45.11	达标
48	规划居住用地 12	2740,-2523	1 小时	2.37E-04	22090307	0.12	9.00E-02	9.02E-02	2.00E-01	45.12	达标
49	规划居住	2727,-1755	1 小时	2.91E-04	22041407	0.15	9.00E-02	9.03E-02	2.00E-01	45.15	达标

	用地 13										
50	规划 居住 用地 14	2535,-2615	1 小时	2.50E-04	22090307	0.12	9.00E-02	9.02E-02	2.00E-01	45.12	达标
51	规划 居住 用地 15	-3,442,403	1 小时	3.55E-04	22090718	0.13	9.00E-02	9.04E-02	2.00E-01	45.18	达标
52	规划 办公 用地	2476,-2410	1 小时	2.62E-04	22090307	0.11	9.00E-02	9.03E-02	2.00E-01	45.13	达标
53	网格	-64,140	1 小时	1.76E-02	22100622	8.81	9.00E-02	1.08E-01	2.00E-01	53.81	达标
54	一类 评价 区	-23,142,640	1 小时	2.03E-03	22072321	1.02	8.00E-02	8.20E-02	2.00E-01	41.02	达标

表6.2-13 正常工况HCl浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标 率%	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (叠加 背景值 后) %	是否 超标
1	曹平村	844,852	1 小时	4.46E-04	22072721	0.89	2.40E-02	2.44E-02	5.00E-02	48.89	达标
			日平均	1.93E-05	220727	0.13	8.50E-04	8.69E-04	1.50E-02	5.67	达标
2	底岙	1383,-146	1 小时	2.35E-05	22070807	0.05	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	1.34E-06	220708	0.01	8.50E-04	8.51E-04	1.50E-02	5.67	达标

3	郭西村	2072,-834	1 小时	2.84E-05	22090807	0.06	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	1.42E-06	220908	0.01	8.50E-04	8.51E-04	1.50E-02	5.67	达标
4	岭头新村	2277,-2132	1 小时	2.02E-05	22090307	0.04	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	1.33E-06	220903	0.01	8.50E-04	8.51E-04	1.50E-02	5.67	达标
5	郭南村	2522,-1761	1 小时	2.31E-05	22041407	0.05	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	1.32E-06	220414	0.01	8.50E-04	8.51E-04	1.50E-02	5.67	达标
6	鸿溪云澜	2542,-1364	1 小时	2.87E-05	22090807	0.06	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	1.44E-06	220908	0.01	8.50E-04	8.51E-04	1.50E-02	5.67	达标
7	曹平新村	2297,-2265	1 小时	2.06E-05	22090307	0.04	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	1.33E-06	220415	0.01	8.50E-04	8.51E-04	1.50E-02	5.67	达标
8	会昌住宅小区	2410,-2582	1 小时	1.86E-05	22090307	0.04	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	1.40E-06	220415	0.01	8.50E-04	8.51E-04	1.50E-02	5.67	达标
9	后屿社区	1966,-2602	1 小时	2.27E-05	22041507	0.05	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	2.01E-06	220913	0.01	8.50E-04	8.52E-04	1.50E-02	5.67	达标
10	英伦幼儿园	2462,-2159	1 小时	2.01E-05	22120108	0.04	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	1.21E-06	221201	0.01	8.50E-04	8.51E-04	1.50E-02	5.67	达标
11	鹤岙村	-1953,-1523	1 小时	2.22E-05	22041307	0.04	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	1.40E-06	220413	0.01	8.50E-04	8.51E-04	1.50E-02	5.67	达标
12	岩角山村	-1536,-324	1 小时	1.84E-05	22032508	0.04	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	1.14E-06	220325	0.01	8.50E-04	8.51E-04	1.50E-02	5.67	达标

13	周岙村	-2,456,583	1 小时	9.84E-06	22072219	0.02	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	5.40E-07	220630	0	8.50E-04	8.51E-04	1.50E-02	5.67	达标
14	周岙小学	-2489,60	1 小时	2.33E-05	22072219	0.05	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	9.90E-07	220722	0.01	8.50E-04	8.51E-04	1.50E-02	5.67	达标
15	源口村	-24,301,212	1 小时	7.35E-06	22041318	0.01	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	4.50E-07	220730	0	8.50E-04	8.50E-04	1.50E-02	5.67	达标
16	源口家园	-18,801,443	1 小时	1.24E-05	22081907	0.02	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	6.60E-07	220819	0	8.50E-04	8.51E-04	1.50E-02	5.67	达标
17	泽南小区	-17,881,126	1 小时	1.11E-05	22112108	0.02	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	5.40E-07	220630	0	8.50E-04	8.51E-04	1.50E-02	5.67	达标
18	望溪佳苑	-10,991,066	1 小时	3.33E-05	22081907	0.07	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	1.53E-06	220819	0.01	8.50E-04	8.51E-04	1.50E-02	5.67	达标
19	天长村	-12,841,198	1 小时	2.77E-05	22081907	0.06	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	1.28E-06	220819	0.01	8.50E-04	8.51E-04	1.50E-02	5.67	达标
20	天长锦苑	-13,441,324	1 小时	2.84E-05	22081907	0.06	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	1.33E-06	220819	0.01	8.50E-04	8.51E-04	1.50E-02	5.67	达标
21	泽雅镇第一小学	-14,831,218	1 小时	1.95E-05	22081907	0.04	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	9.40E-07	220819	0.01	8.50E-04	8.51E-04	1.50E-02	5.67	达标
22	泽雅中心幼儿园	-18,931,304	1 小时	1.03E-05	22112108	0.02	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	5.10E-07	220425	0	8.50E-04	8.51E-04	1.50E-02	5.67	达标

23	泽雅镇中心卫生院	-14,901,384	1 小时	2.41E-05	22081907	0.05	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	1.17E-06	220819	0.01	8.50E-04	8.51E-04	1.50E-02	5.67	达标
24	泽雅镇第一幼儿园	-19,931,576	1 小时	1.26E-05	22081907	0.03	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	7.00E-07	220819	0	8.50E-04	8.51E-04	1.50E-02	5.67	达标
25	泽雅中学	-10,391,516	1 小时	3.16E-05	22081907	0.06	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	1.35E-06	220819	0.01	8.50E-04	8.51E-04	1.50E-02	5.67	达标
26	汇佳幼儿园	-11,851,735	1 小时	2.84E-05	22081907	0.06	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	1.23E-06	220819	0.01	8.50E-04	8.51E-04	1.50E-02	5.67	达标
27	戈恬家园	-5,892,019	1 小时	2.51E-05	22042807	0.05	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	2.12E-06	220427	0.01	8.50E-04	8.52E-04	1.50E-02	5.67	达标
28	戈恬村	-7,221,596	1 小时	3.31E-05	22042807	0.07	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	2.12E-06	220428	0.01	8.50E-04	8.52E-04	1.50E-02	5.67	达标
29	大潭村	-1,461,907	1 小时	2.74E-05	22090718	0.05	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	2.39E-06	220427	0.02	8.50E-04	8.52E-04	1.50E-02	5.67	达标
30	温州幼师（鹿城校区）	3,182,079	1 小时	2.54E-05	22051207	0.05	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	2.12E-06	220512	0.01	8.50E-04	8.52E-04	1.50E-02	5.67	达标
31	馒头驻村	27,271,887	1 小时	1.72E-05	22030408	0.03	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	7.60E-07	220304	0.01	8.50E-04	8.51E-04	1.50E-02	5.67	达标
32	潮济村	-3,052,748	1 小时	2.26E-05	22090718	0.05	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	1.74E-06	220427	0.01	8.50E-04	8.52E-04	1.50E-02	5.67	达标

33	郭景佳园	2850,-2218	1 小时	1.68E-05	22120108	0.03		2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	1.26E-06	220219	0.01		8.51E-04	1.50E-02	5.67	达标
34	规划居住用地 1	-14,301,026	1 小时	1.47E-05	22081907	0.03	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	7.00E-07	220425	0	8.50E-04	8.51E-04	1.50E-02	5.67	达标
35	规划居住用地 2	-21,191,437	1 小时	9.44E-06	22112108	0.02	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	4.50E-07	220425	0	8.50E-04	8.50E-04	1.50E-02	5.67	达标
36	规划居住用地 3	-7,351,384	1 小时	3.26E-05	22042807	0.07	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	2.15E-06	220428	0.01	8.50E-04	8.52E-04	1.50E-02	5.67	达标
37	规划居住用地 4	-14,301,788	1 小时	2.92E-05	22081907	0.06	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	1.33E-06	220819	0.01	8.50E-04	8.51E-04	1.50E-02	5.67	达标
38	规划居住用地 5	-12,051,940	1 小时	2.34E-05	22081907	0.05	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	1.17E-06	220428	0.01	8.50E-04	8.51E-04	1.50E-02	5.67	达标
39	规划居住用地 6	-5,431,774	1 小时	3.13E-05	22042807	0.06	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	2.50E-06	220427	0.02	8.50E-04	8.53E-04	1.50E-02	5.67	达标
40	规划居住用地 7	-16,551,470	1 小时	2.03E-05	22081907	0.04	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	1.03E-06	220819	0.01	8.50E-04	8.51E-04	1.50E-02	5.67	达标
41	规划中小学用地	-9,271,185	1 小时	3.95E-05	22081907	0.08	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	1.69E-06	220819	0.01	8.50E-04	8.52E-04	1.50E-02	5.67	达标
42	规划一类居住用地 1	2317,-543	1 小时	1.33E-05	22070807	0.03	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	7.80E-07	220708	0.01	8.50E-04	8.51E-04	1.50E-02	5.67	达标

43	规划一类居住用地 2	2376,-709	1 小时	1.26E-05	22090807	0.03	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	7.10E-07	220708	0	8.50E-04	8.51E-04	1.50E-02	5.67	达标
44	规划居住用地 8	2224,-1013	1 小时	3.14E-05	22090807	0.06	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	1.56E-06	220908	0.01	8.50E-04	8.52E-04	1.50E-02	5.67	达标
45	规划居住用地 9	2151,-1920	1 小时	2.16E-05	22120108	0.04	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	1.36E-06	220705	0.01	8.50E-04	8.51E-04	1.50E-02	5.67	达标
46	规划居住用地 10	2118,-2278	1 小时	2.04E-05	22090707	0.04	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	1.59E-06	220415	0.01	8.50E-04	8.52E-04	1.50E-02	5.67	达标
47	规划居住用地 11	2760,-2351	1 小时	1.89E-05	22120108	0.04	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	1.13E-06	220219	0.01	8.50E-04	8.51E-04	1.50E-02	5.67	达标
48	规划居住用地 12	2740,-2523	1 小时	1.75E-05	22090307	0.03	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	1.12E-06	220903	0.01	8.50E-04	8.51E-04	1.50E-02	5.67	达标
49	规划居住用地 13	2727,-1755	1 小时	2.32E-05	22041407	0.05	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	1.32E-06	220414	0.01	8.50E-04	8.51E-04	1.50E-02	5.67	达标
50	规划居住用地 14	2535,-2615	1 小时	1.88E-05	22090307	0.04	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	1.28E-06	220415	0.01	8.50E-04	8.51E-04	1.50E-02	5.67	达标
51	规划居住用地 15	-3,442,403	1 小时	2.61E-05	22090718	0.05	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	2.05E-06	220427	0.01	8.50E-04	8.52E-04	1.50E-02	5.67	达标
52	规划办公用地	2476,-2410	1 小时	1.94E-05	22090307	0.04	2.40E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.00	达标
			日平均	1.24E-06	220903	0.01	8.50E-04	8.51E-04	1.50E-02	5.67	达标

53	网格	2740,-2523	1 小时	1.69E-03	22100123	3.38	2.40E-02	2.57E-02	5.00E-02	48.00	达标
		-264,40	日平均	1.64E-04	220705	1.09	8.50E-04	1.01E-03	1.50E-02	5.67	达标
54	一类评价区	-23,142,640	1 小时	2.12E-04	22072321	0.42	2.30E-02	2.32E-02	5.00E-02	46.00	达标
		-25,642,690	日平均	1.49E-05	220628	0.1	4.14E-03	4.15E-03	1.50E-02	27.60	达标

表6.2-14 正常工况氟化物浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD-HH)	超标率%	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (叠加 背景值 后) %	是否 超标
1	曹平村	844,852	1 小时	9.00E-08	220819	0	1.80E-03	1.84E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	1.79E-06	22081907	0.01	3.20E-04	3.22E-04	7.00E-03	4.57	达标
2	底岙	1383,-146	1 小时	8.00E-08	220819	0	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	1.84E-06	22081907	0.01	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
3	郭西村	2072,-834	1 小时	8.00E-08	220819	0	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	1.28E-06	22081907	0.01	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
4	岭头新村	2277,-2132	1 小时	5.00E-08	220819	0	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	6.80E-07	22112108	0	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
5	郭南村	2522,-1761	1 小时	3.00E-08	220425	0	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	1.57E-06	22081907	0.01	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
6	鸿溪云澜	2542,-1364	1 小时	7.00E-08	220819	0	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	8.40E-07	22081907	0	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标

7	曹平新村	2297,-2265	1 小时	4.00E-08	220819	0	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	2.09E-06	22081907	0.01	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
8	会昌住宅小区	2410,-2582	1 小时	9.00E-08	220819	0	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	1.88E-06	22081907	0.01	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
9	后屿社区	1966,-2602	1 小时	8.00E-08	220819	0	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	1.70E-06	22042807	0.01	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
10	英伦幼儿园	2462,-2159	1 小时	1.40E-07	220428	0	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	2.15E-06	22042807	0.01	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
11	鹤岙村	-1953,-1523	1 小时	1.40E-07	220428	0	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	1.86E-06	22090718	0.01	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
12	岩角山村	-1536,-324	1 小时	1.60E-07	220427	0	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	1.57E-06	22051207	0.01	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
13	周岙村	-2,456,583	1 小时	1.40E-07	220512	0	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	1.11E-06	22030408	0.01	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
14	周岙小学	-2489,60	1 小时	5.00E-08	220304	0	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	1.52E-06	22090718	0.01	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
15	源口村	-24,301,212	1 小时	1.10E-07	220427	0	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	9.70E-07	22081907	0	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
16	源口家园	-18,801,443	1 小时	5.00E-08	220425	0	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	6.20E-07	22112108	0	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标

17	泽南小区	-17,881,126	1 小时	3.00E-08	220425	0	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	2.10E-06	22042807	0.01	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
18	望溪佳苑	-10,991,066	1 小时	1.40E-07	220428	0	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	1.90E-06	22081907	0.01	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
19	天长村	-12,841,198	1 小时	8.00E-08	220819	0	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	1.57E-06	22081907	0.01	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
20	天长锦苑	-13,441,324	1 小时	8.00E-08	220428	0	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	2.09E-06	22042807	0.01	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
21	泽雅镇第一小学	-14,831,218	1 小时	1.60E-07	220427	0	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	1.33E-06	22081907	0.01	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
22	泽雅中心幼儿园	-18,931,304	1 小时	6.00E-08	220819	0	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	2.33E-06	22081907	0.01	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
23	泽雅镇中心卫生院	-14,901,384	1 小时	1.10E-07	220819	0	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	8.30E-07	22070807	0	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
24	泽雅镇第一幼儿园	-19,931,576	1 小时	5.00E-08	220708	0	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	8.60E-07	22090807	0	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
25	泽雅中学	-10,391,516	1 小时	5.00E-08	220708	0	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	2.12E-06	22090807	0.01	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
26	汇佳幼儿园	-11,851,735	1 小时	1.10E-07	220908	0	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	1.49E-06	22120108	0.01	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标

27	戈恬家园	-5,892,019	1 小时	9.00E-08	221201	0	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	1.33E-06	22090307	0.01	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
28	戈恬村	-7,221,596	1 小时	1.10E-07	220415	0	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	1.32E-06	22120108	0.01	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
29	大潭村	-1,461,907	1 小时	8.00E-08	221201	0	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	1.28E-06	22090307	0.01	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
30	温州幼师 (鹿城校区)	3,182,079	1 小时	8.00E-08	220415	0	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	1.53E-06	22120108	0.01	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
31	馒头驻村	27,271,887	1 小时	9.00E-08	220415	0	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	1.23E-06	22090307	0.01	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
32	潮济村	-3,052,748	1 小时	9.00E-08	220415	0	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	1.00E-06	22090718	0.01	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
33	郭景佳园	2850,-2218	1 小时	1.18E-08	22120108	0.01	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	7.00E-08	221201	0	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
34	规划居住用地 1	-14,301,026	1 小时	1.30E-07	220427	0	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	1.14E-06	22090307	0.01	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
35	规划居住用地 2	-21,191,437	1 小时	7.00E-08	220903	0	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	1.35E-04	22100123	0.68	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
36	规划居住用地 3	-7,351,384	1 小时	1.31E-05	220705	0.19	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	1.70E-05	22072321	0.08	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标

37	规划居住用地 4	-14,301,788	1 小时	1.19E-06	220628	0.02	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	9.00E-08	220819	0	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
38	规划居住用地 5	-12,051,940	1 小时	1.79E-06	22081907	0.01	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	8.00E-08	220819	0	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
39	规划居住用地 6	-5,431,774	1 小时	1.84E-06	22081907	0.01	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	8.00E-08	220819	0	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
40	规划居住用地 7	-16,551,470	1 小时	1.28E-06	22081907	0.01	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	5.00E-08	220819	0	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
41	规划中小学用地	-9,271,185	1 小时	6.80E-07	22112108	0	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	3.00E-08	220425	0	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
42	规划一类居住用地 1	2317,-543	1 小时	1.57E-06	22081907	0.01	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	7.00E-08	220819	0	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
43	规划一类居住用地 2	2376,-709	1 小时	1.84E-06	22081907	0	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	4.00E-08	220819	0	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
44	规划居住用地 8	2224,-1013	1 小时	2.09E-06	22081907	0.01	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	9.00E-08	220819	0	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
45	规划居住用地 9	2151,-1920	1 小时	1.88E-06	22081907	0.01	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	8.00E-08	220819	0	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
46	规划居住用地 10	2118,-2278	1 小时	1.70E-06	22042807	0.01	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	1.40E-07	220427	0	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标

47	规划居住用地 11	2760,-2351	1 小时	2.15E-06	22042807	0.01	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	1.40E-07	220428	0	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
48	规划居住用地 12	2740,-2523	1 小时	9.70E-07	22081907	0	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	5.00E-08	220425	0	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
49	规划居住用地 13	2727,-1755	1 小时	1.57E-06	22051207	0.01	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	1.40E-07	220428	0	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
50	规划居住用地 14	2535,-2615	1 小时	1.11E-06	22030208	0.01	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	5.00E-08	220304	0	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
51	规划居住用地 15	-3,442,403	1 小时	1.52E-06	22090718	0.01	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	1.10E-07	220427	0	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
52	规划办公用地	2476,-2410	1 小时	1.86E-06	22090718	0.01	1.80E-03	1.80E-03	2.00E-02	9.00	达标
			日平均	1.00E-07	220427	0	3.20E-04	3.20E-04	7.00E-03	4.57	达标
53	网格	2740,-2523	1 小时	6.20E-07	22112108	0	1.80E-03	1.94E-03	2.00E-02	9.00	达标
		-264,40	日平均	3.00E-08	220425	0	3.20E-04	3.33E-04	7.00E-03	4.57	达标
	一类评价区	-23,142,640	1 小时	2.10E-06	22042807	0.01	2.03E-03	2.05E-03	2.00E-02	10.15	达标
		-25,642,690	日平均	1.40E-07	220428	0	3.41E-04	3.42E-04	7.00E-03	4.87	达标

表6.2-15 正常工况SO₂浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (叠加背景值后)%	是否超标
1	曹平村	844,852	1 小时	5.71E-03	22072721	1.14	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	2.64E-04	220727	0.08	8.00E-03	8.26E-03	1.50E-01	5.51	达标
			年平均	3.05E-05	平均值	0.05	6.00E-03	6.03E-03	6.00E-02	10.05	达标
2	底岙	1383,-146	1 小时	3.98E-04	22070807	0.08	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	2.35E-05	220708	0.02	8.00E-03	8.02E-03	1.50E-01	5.35	达标
			年平均	2.82E-06	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
3	郭西村	2072,-834	1 小时	4.83E-04	22090807	0.1	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	2.43E-05	220908	0.02	8.00E-03	8.02E-03	1.50E-01	5.35	达标
			年平均	3.08E-06	平均值	0.01	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.01	达标
4	岭头新村	2277,-2132	1 小时	3.41E-04	22090307	0.07	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	2.30E-05	220415	0.02	8.00E-03	8.02E-03	1.50E-01	5.35	达标
			年平均	3.24E-06	平均值	0.01	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.01	达标

5	郭南村	2522,-1761	1 小时	3.93E-04	22041407	0.08	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	2.35E-05	220414	0.02	8.00E-03	8.02E-03	1.50E-01	5.35	达标
			年平均	2.89E-06	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
6	鸿溪云澜	2542,-1364	1 小时	4.89E-04	22090807	0.1	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	2.48E-05	220415	0.02	8.00E-03	8.02E-03	1.50E-01	5.35	达标
			年平均	2.74E-06	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
7	曹平新村	2297,-2265	1 小时	3.45E-04	22090307	0.07	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	2.44E-05	220415	0.02	8.00E-03	8.02E-03	1.50E-01	5.35	达标
			年平均	3.21E-06	平均值	0.01	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.01	达标
8	会昌住宅小区	2410,-2582	1 小时	3.13E-04	22090307	0.06	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	2.53E-05	220415	0.02	8.00E-03	8.03E-03	1.50E-01	5.35	达标
			年平均	3.00E-06	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.01	达标
9	后屿社区	1966,-2602	1 小时	3.85E-04	22041507	0.08	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	3.18E-05	220415	0.02	8.00E-03	8.03E-03	1.50E-01	5.35	达标
			年平均	3.55E-06	平均值	0.01	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.01	达

											标
10	英伦幼儿园	2462,-2159	1 小时	2.95E-04	22090307	0.06	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	2.07E-05	220903	0.01	8.00E-03	8.02E-03	1.50E-01	5.35	达标
			年平均	2.99E-06	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
11	鹤岙村	-1953,-1523	1 小时	3.52E-04	22043007	0.01	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	2.36E-05	220524	0.02	8.00E-03	8.02E-03	1.50E-01	5.35	达标
			年平均	3.12E-06	平均值	0.01	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.01	达标
12	岩角山村	-1536,-324	1 小时	3.24E-04	22053508	0.06	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	2.23E-05	220325	0.01	8.00E-03	8.02E-03	1.50E-01	5.35	达标
			年平均	2.10E-06	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
13	周岙村	-2,456,583	1 小时	1.54E-04	22063007	0.03	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	9.27E-06	220630	0.01	8.00E-03	8.01E-03	1.50E-01	5.34	达标
			年平均	6.40E-07	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
14	周岙小学	-2489,60	1 小时	2.80E-04	22072219	0.06	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	1.21E-05	220722	0.01	8.00E-03	8.01E-03	1.50E-01	5.34	达标

			年平均	7.40E-07	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
15	源口村	-24,301,212	1 小时	1.46E-04	22041318	0.03	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	7.92E-06	220630	0.01	8.00E-03	8.01E-03	1.50E-01	5.34	达标
			年平均	5.70E-07	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
16	源口家园	-18,801,443	1 小时	2.25E-04	22081907	0.05	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	9.74E-06	220425	0.01	8.00E-03	8.01E-03	1.50E-01	5.34	达标
			年平均	7.20E-07	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
17	泽南小区	-17,881,126	1 小时	1.99E-04	22112108	0.04	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	1.01E-05	220425	0.01	8.00E-03	8.01E-03	1.50E-01	5.34	达标
			年平均	8.30E-07	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
18	望溪佳苑	-10,991,066	1 小时	5.69E-04	22081907	0.11	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	2.39E-05	220819	0.02	8.00E-03	8.02E-03	1.50E-01	5.35	达标
			年平均	1.37E-06	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
19	天长村	-12,841,198	1 小时	4.78E-04	22081907	0.1	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	2.01E-05	220819	0.01	8.00E-03	8.02E-03	1.50E-01	5.35	达

											标
			年平均	1.12E-06	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
20	天长锦苑	-13,441,324	1 小时	4.90E-04	22081907	0.1	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	2.05E-05	220819	0.01	8.00E-03	8.02E-03	1.50E-01	5.35	达标
			年平均	1.04E-06	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
21	泽雅镇第一小学	-14,831,218	1 小时	3.44E-04	22081907	0.07	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	1.45E-05	220819	0.01	8.00E-03	8.01E-03	1.50E-01	5.34	达标
			年平均	9.70E-07	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
22	泽雅中心幼儿园	-18,931,304	1 小时	1.85E-04	22112108	0.04	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	9.44E-06	220425	0.01	8.00E-03	8.01E-03	1.50E-01	5.34	达标
			年平均	7.30E-07	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
23	泽雅镇中心卫生院	-14,901,384	1 小时	4.19E-04	22081907	0.08	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	1.76E-05	220819	0.01	8.00E-03	8.02E-03	1.50E-01	5.35	达标
			年平均	9.30E-07	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
24	泽雅镇第一幼儿园	-19,931,576	1 小时	2.28E-04	22081907	0.05	/	/	5.00E-01	/	达标

			日平均	9.60E-06	220819	0.01	8.00E-03	8.01E-03	1.50E-01	5.34	达标
			年平均	6.70E-07	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
25	泽雅中学	-10,391,516	1 小时	5.51E-04	22081907	0.11	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	2.31E-05	220819	0.02	8.00E-03	8.02E-03	1.50E-01	5.35	达标
			年平均	1.21E-06	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
26	汇佳幼儿园	-11,851,735	1 小时	4.97E-04	22081907	0.1	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	2.08E-05	220819	0.01	8.00E-03	8.02E-03	1.50E-01	5.35	达标
			年平均	1.03E-06	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
27	戈恬家园	-5,892,019	1 小时	4.31E-04	22042807	0.09	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	3.64E-05	220427	0.02	8.00E-03	8.04E-03	1.50E-01	5.36	达标
			年平均	1.34E-06	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
28	戈恬村	-7,221,596	1 小时	5.51E-04	22042807	0.11	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	3.85E-05	220428	0.03	8.00E-03	8.04E-03	1.50E-01	5.36	达标
			年平均	1.49E-06	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
29	大潭村	-1,461,907	1 小时	4.47E-04	22042707	0.09	/	/	5.00E-01	/	达

											标
			日平均	4.17E-05	220427	0.03	8.00E-03	8.04E-03	1.50E-01	5.36	达标
			年平均	1.46E-06	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
30	温州幼师 (鹿城校区)	3,182,079	1 小时	3.92E-04	22051207	0.08	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	3.52E-05	220512	0.02	8.00E-03	8.04E-03	1.50E-01	5.36	达标
			年平均	1.09E-06	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
31	馒头驻村	27,271,887	1 小时	2.79E-04	22020408	0.06	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	1.26E-05	220304	0.01	8.00E-03	8.01E-03	1.50E-01	5.34	达标
			年平均	6.30E-07	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
32	潮济村	-3,052,748	1 小时	3.61E-04	22090718	0.07	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	2.96E-05	220427	0.02	8.00E-03	8.03E-03	1.50E-01	5.35	达标
			年平均	9.30E-07	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
33	郭景佳园	2850,-2218	1 小时	2.87E-04	22041407	0.06	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	1.75E-05	220414	0.01	8.00E-03	8.02E-03	1.50E-01	5.35	达标
			年平均	2.57E-06	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标

34	规划居住用地 1	-14,301,026	1 小时	2.65E-04	22081907	0.05	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	1.31E-05	220425	0.01	8.00E-03	8.01E-03	1.50E-01	5.34	达标
			年平均	1.08E-06	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
35	规划居住用地 2	-21,191,437	1 小时	1.70E-04	22112108	0.03	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	8.38E-06	220425	0.01	8.00E-03	8.01E-03	1.50E-01	5.34	达标
			年平均	6.30E-07	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
36	规划居住用地 3	-7,351,384	1 小时	5.40E-04	22042807	0.11	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	3.76E-05	220428	0.03	8.00E-03	8.04E-03	1.50E-01	5.36	达标
			年平均	1.61E-06	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
37	规划居住用地 4	-14,301,788	1 小时	5.02E-04	22081907	0.1	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	2.10E-05	220819	0.01	8.00E-03	8.02E-03	1.50E-01	5.35	达标
			年平均	9.00E-07	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
38	规划居住用地 5	-12,051,940	1 小时	4.15E-04	22081907	0.08	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	2.10E-05	220428	0.01	8.00E-03	8.02E-03	1.50E-01	5.35	达标
			年平均	9.60E-07	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达

											标
39	规划居住用地 6	-5,431,774	1 小时	5.31E-04	22042807	0.11	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	4.28E-05	220427	0.03	8.00E-03	8.04E-03	1.50E-01	5.36	达标
			年平均	1.64E-06	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
40	规划居住用地 7	-16,551,470	1 小时	3.56E-04	22081907	0.07	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	1.49E-05	220819	0.01	8.00E-03	8.01E-03	1.50E-01	5.34	达标
			年平均	8.30E-07	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
41	规划教育科研用地	-9,271,185	1 小时	6.77E-04	22081907	0.14	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	2.84E-05	220819	0.02	8.00E-03	8.03E-03	1.50E-01	5.35	达标
			年平均	1.51E-06	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
42	规划一类居住用地 1	2317,-543	1 小时	2.24E-04	22070807	0.04	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	1.36E-05	220708	0.01	8.00E-03	8.01E-03	1.50E-01	5.34	达标
			年平均	2.01E-06	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
43	规划一类居住用地 2	2376,-709	1 小时	2.24E-04	22090807	0.04	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	1.25E-05	220708	0.01	8.00E-03	8.01E-03	1.50E-01	5.34	达标

			年平均	2.27E-06	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
44	规划居住用地 8	2224,-1013	1 小时	5.33E-04	22090807	0.11	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	2.68E-05	220908	0.02	8.00E-03	8.03E-03	1.50E-01	5.35	达标
			年平均	3.01E-06	平均值	0.01	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.01	达标
45	规划居住用地 9	2151,-1920	1 小时	3.35E-04	22090307	0.07	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	2.36E-05	220903	0.02	8.00E-03	8.02E-03	1.50E-01	5.35	达标
			年平均	3.45E-06	平均值	0.01	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.01	达标
46	规划居住用地 10	2118,-2278	1 小时	3.41E-04	22090307	0.07	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	2.81E-05	220415	0.02	8.00E-03	8.03E-03	1.50E-01	5.35	达标
			年平均	3.44E-06	平均值	0.01	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.01	达标
47	规划居住用地 11	2760,-2351	1 小时	2.59E-04	22072307	0.05	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	1.82E-05	220903	0.01	8.00E-03	8.02E-03	1.50E-01	5.35	达标
			年平均	2.66E-06	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
48	规划居住用地 12	2740,-2523	1 小时	2.94E-04	22090307	0.06	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	1.94E-05	220903	0.01	8.00E-03	8.02E-03	1.50E-01	5.35	达

			年平均	2.68E-06	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
49	规划居住用地 13	2727,-1755	1 小时	3.95E-04	22041407	0.08	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	2.35E-05	220414	0.02	8.00E-03	8.02E-03	1.50E-01	5.35	达标
			年平均	2.63E-06	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
50	规划居住用地 14	2535,-2615	1 小时	3.16E-04	22090307	0.06	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	2.33E-05	220415	0.02	8.00E-03	8.02E-03	1.50E-01	5.35	达标
			年平均	2.87E-06	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
51	规划居住用地 15	-3,442,403	1 小时	4.07E-04	22042707	0.08	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	3.43E-05	220427	0.02	8.00E-03	8.03E-03	1.50E-01	5.36	达标
			年平均	1.11E-06	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
52	规划办公用地	2476,-2410	1 小时	3.27E-04	22090307	0.07	/	/	5.00E-01	/	达标
			日平均	2.23E-05	220415	0.01	8.00E-03	8.02E-03	1.50E-01	5.35	达标
			年平均	2.95E-06	平均值	0	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10.00	达标
53	网格	-264,40	1 小时	2.14E-02	22100123	4.29	/	/	5.00E-01	/	达标

54	一类评价区	36,890	日平均	2.28E-03	220705	1.52	8.00E-03	1.03E-02	1.50E-01	6.85	达标
		-14,940	年平均	1.93E-04	平均值	0.32	6.00E-03	6.19E-03	6.00E-02	10.32	达标
		-23,142,640	1 小时	3.18E-03	22072321	2.12	1.80E-02	2.12E-02	1.50E-01	14.12	达标
54	一类评价区	-25,642,690	日平均	2.19E-04	220628	0.44	4.00E-03	4.22E-03	5.00E-02	8.44	达标
		-21,142,840	年平均	1.67E-05	平均值	0.08	/	/	5.00E-01	/	达标

表6.2-16 正常工况下CO₂浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (叠加背景值后)%	是否超标
1	曹平村	844,852	1 小时	2.51E-02	22072721	12.97	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	1.19E-03	220727	1.49	5.40E-02	5.52E-02	8.00E-02	68.99	达标
			年平均	1.26E-04	平均值	0.31	2.80E-02	2.81E-02	4.00E-02	70.32	达标
2	底岙	1383,-146	1 小时	1.77E-03	22070807	0.88	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	1.05E-04	220708	0.13	5.40E-02	5.41E-02	8.00E-02	67.63	达标
			年平均	1.26E-05	平均值	0.03	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.03	达标
3	郭西村	2072,-834	1 小时	2.14E-03	22090807	1.07	/	/	2.00E-01	/	达标

			日平均	1.08E-04	220908	0.13	5.40E-02	5.41E-02	8.00E-02	67.64	达标
			年平均	1.37E-05	平均值	0.03	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.03	达标
4	岭头新村	2277,-2132	1 小时	1.51E-03	22090307	0.76	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	1.02E-04	220415	0.13	5.40E-02	5.41E-02	8.00E-02	67.63	达标
			年平均	1.45E-05	平均值	0.04	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.04	达标
5	郭南村	2522,-1761	1 小时	1.74E-03	22091407	0.87	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	1.04E-04	220414	0.13	5.40E-02	5.41E-02	8.00E-02	67.63	达标
			年平均	1.29E-05	平均值	0.03	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.03	达标
6	鸿溪云澜	2542,-1364	1 小时	2.11E-03	22090807	1.09	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	1.10E-04	220908	0.14	5.40E-02	5.41E-02	8.00E-02	67.64	达标
			年平均	1.22E-05	平均值	0.03	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.03	达标
7	曹平新村	2297,-2265	1 小时	1.53E-03	22090307	0.76	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	1.08E-04	220415	0.14	5.40E-02	5.41E-02	8.00E-02	67.64	达标
			年平均	1.43E-05	平均值	0.04	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.04	达标
8	会昌住宅小	2410,-2582	1 小时	1.39E-03	22090307	0.69	/	/	2.00E-01	/	达

	区										标
			日平均	1.13E-04	220415	0.14	5.40E-02	5.41E-02	8.00E-02	67.64	达标
			年平均	1.34E-05	平均值	0.03	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.03	达标
9	后屿社区	1966,-2602	1 小时	1.71E-03	22041507	0.85	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	1.41E-04	220415	0.14	5.40E-02	5.41E-02	8.00E-02	67.68	达标
			年平均	1.59E-05	平均值	0.04	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.04	达标
10	英伦幼儿园	2462,-2159	1 小时	1.31E-03	22090207	0.65	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	9.19E-05	220903	0.11	5.40E-02	5.41E-02	8.00E-02	67.61	达标
			年平均	1.33E-05	平均值	0.03	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.03	达标
11	鹤岙村	-1953,-1523	1 小时	1.55E-03	22041307	0.78	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	1.05E-04	220524	0.13	5.40E-02	5.41E-02	8.00E-02	67.63	达标
			年平均	1.39E-05	平均值	0.03	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.03	达标
12	岩角山村	-1536,-324	1 小时	1.46E-03	22032508	0.73	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	1.01E-04	220325	0.13	5.40E-02	5.41E-02	8.00E-02	67.63	达标
			年平均	9.52E-06	平均值	0.02	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.02	达标

13	周岙村	-2,456,583	1 小时	6.84E-04	22063007	0.34	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	4.12E-05	220630	0.05	5.40E-02	5.40E-02	8.00E-02	67.55	达标
			年平均	2.87E-06	平均值	0.01	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.01	达标
14	周岙小学	-2489,60	1 小时	1.21E-03	22072219	0.61	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	5.25E-05	220722	0.07	5.40E-02	5.41E-02	8.00E-02	67.57	达标
			年平均	3.30E-06	平均值	0.01	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.01	达标
15	源口村	-24,301,212	1 小时	6.54E-04	22041318	0.33	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	3.53E-05	220630	0.04	5.40E-02	5.40E-02	8.00E-02	67.54	达标
			年平均	2.51E-06	平均值	0.01	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.01	达标
16	源口家园	-18,801,443	1 小时	1.00E-03	22081907	0.5	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	4.34E-05	220425	0.05	5.40E-02	5.40E-02	8.00E-02	67.55	达标
			年平均	3.22E-06	平均值	0.01	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.01	达标
17	泽南小区	-17,881,126	1 小时	8.85E-04	22112108	0.44	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	4.46E-05	220425	0.06	5.40E-02	5.40E-02	8.00E-02	67.56	达标
			年平均	3.73E-06	平均值	0.01	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.01	达

											标
18	望溪佳苑	-10,991,066	1 小时	2.53E-03	22081907	1.27	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	1.06E-04	220819	0.13	5.40E-02	5.41E-02	8.00E-02	67.63	达标
			年平均	6.12E-06	平均值	0.02	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.02	达标
19	天长村	-12,841,198	1 小时	2.13E-03	22081907	1.07	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	8.94E-05	220819	0.11	5.40E-02	5.41E-02	8.00E-02	67.61	达标
			年平均	5.01E-06	平均值	0.01	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.01	达标
20	天长锦苑	-13,441,324	1 小时	2.18E-03	22081907	1.09	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	9.14E-05	220819	0.11	5.40E-02	5.41E-02	8.00E-02	67.61	达标
			年平均	4.66E-06	平均值	0.01	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.01	达标
21	泽雅镇第一小学	-14,831,218	1 小时	1.53E-03	22081907	0.77	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	6.44E-05	220819	0.08	5.40E-02	5.41E-02	8.00E-02	67.58	达标
			年平均	4.35E-06	平均值	0.01	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.01	达标
22	泽雅中心幼儿园	-18,931,304	1 小时	8.23E-04	22112108	0.41	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	4.21E-05	220425	0.05	5.40E-02	5.40E-02	8.00E-02	67.55	达标

			年平均	3.26E-06	平均值	0.01	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.01	达标
23	泽雅镇中心卫生院	-14,901,384	1 小时	1.87E-03	22081907	0.93	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	7.82E-05	220819	0.1	5.40E-02	5.41E-02	8.00E-02	67.60	达标
			年平均	4.15E-06	平均值	0.01	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.01	达标
24	泽雅镇第一幼儿园	-19,931,576	1 小时	1.02E-03	22081907	0.91	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	4.28E-05	220819	0.05	5.40E-02	5.40E-02	8.00E-02	67.55	达标
			年平均	2.99E-06	平均值	0.01	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.01	达标
25	泽雅中学	-10,391,516	1 小时	2.45E-03	22081907	1.22	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	1.01E-04	220819	0.13	5.40E-02	5.41E-02	8.00E-02	67.63	达标
			年平均	5.39E-06	平均值	0.01	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.01	达标
26	汇佳幼儿园	-11,851,735	1 小时	2.21E-03	22081907	1.1	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	9.24E-05	220819	0.12	5.40E-02	5.41E-02	8.00E-02	67.62	达标
			年平均	4.61E-06	平均值	0.01	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.01	达标
27	戈恬家园	-5,892,019	1 小时	1.92E-03	22042807	0.96	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	1.62E-04	220427	0.2	5.40E-02	5.42E-02	8.00E-02	67.70	达

											标
			年平均	5.96E-06	平均值	0.01	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.01	达标
28	戈恬村	-7,221,596	1 小时	2.44E-03	22042807	1.22	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	1.71E-04	220428	0.21	5.40E-02	5.42E-02	8.00E-02	67.71	达标
			年平均	6.66E-06	平均值	0.01	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.02	达标
29	大潭村	-1,461,907	1 小时	1.97E-03	2204270	0.98	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	1.85E-04	220427	0.23	5.40E-02	5.42E-02	8.00E-02	67.73	达标
			年平均	6.51E-06	平均值	0.02	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.02	达标
30	温州幼师 (鹿城校区)	3,182,079	1 小时	1.73E-03	22051207	0.86	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	1.56E-04	220512	0.19	5.40E-02	5.42E-02	8.00E-02	67.70	达标
			年平均	4.84E-06	平均值	0.01	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.01	达标
31	馒头驻村	27,271,887	1 小时	1.23E-03	22030408	0.61	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	5.54E-05	220304	0.07	5.40E-02	5.41E-02	8.00E-02	67.57	达标
			年平均	2.80E-06	平均值	0.01	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.01	达标
32	潮济村	-3,052,748	1 小时	1.59E-03	22090718	0.8	/	/	2.00E-01	/	达标

			日平均	1.31E-04	220427	0.16	5.40E-02	5.41E-02	8.00E-02	67.66	达标
			年平均	4.15E-06	平均值	0.01	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.01	达标
33	郭景佳园	2850,-2218	1 小时	1.28E-03	22041407	0.64	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	7.80E-05	220414	0.1	5.40E-02	5.41E-02	8.00E-02	67.60	达标
			年平均	1.15E-05	平均值	0.01	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.03	达标
34	规划居住用地 1	-14,301,026	1 小时	1.18E-03	22081907	0.59	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	5.83E-05	220425	0.07	5.40E-02	5.41E-02	8.00E-02	67.57	达标
			年平均	4.83E-06	平均值	0.01	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.01	达标
35	规划居住用地 2	-21,191,437	1 小时	7.51E-04	22112108	0.38	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	3.74E-05	220425	0.05	5.40E-02	5.40E-02	8.00E-02	67.55	达标
			年平均	2.84E-06	平均值	0.01	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.01	达标
36	规划居住用地 3	-7,351,384	1 小时	2.39E-03	22042807	1.19	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	1.67E-04	220428	0.21	5.40E-02	5.42E-02	8.00E-02	67.71	达标
			年平均	7.36E-06	平均值	0.02	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.02	达标
37	规划居住用	-14,301,788	1 小时	2.23E-03	22081907	1.12	/	/	2.00E-01	/	达

	地 4										标
			日平均	9.34E-05	220819	0.12	5.40E-02	5.41E-02	8.00E-02	67.62	达标
			年平均	4.00E-06	平均值	0.01	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.01	达标
38	规划居住用地 5	-12,051,940	1 小时	1.85E-03	22081907	0.92	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	9.36E-05	220819	0.12	5.40E-02	5.41E-02	8.00E-02	67.62	达标
			年平均	4.28E-06	平均值	0.01	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.01	达标
39	规划居住用地 6	-5,431,774	1 小时	2.35E-03	22081907	1.17	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	1.90E-04	220819	0.24	5.40E-02	5.42E-02	8.00E-02	67.74	达标
			年平均	7.29E-06	平均值	0.02	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.02	达标
40	规划居住用地 7	-16,551,470	1 小时	1.59E-03	22081907	0.79	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	6.66E-05	220819	0.08	5.40E-02	5.41E-02	8.00E-02	67.58	达标
			年平均	3.69E-06	平均值	0.01	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.01	达标
41	规划中小 学用地	-9,271,185	1 小时	3.01E-03	22081907	1.5	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	1.26E-04	220819	0.16	5.40E-02	5.41E-02	8.00E-02	67.66	达标
			年平均	6.75E-06	平均值	0.02	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.02	达标

42	规划一类居住用地 1	2317,-543	1 小时	9.94E-04	22070807	0.5	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	6.05E-05	220708	0.08	5.40E-02	5.41E-02	8.00E-02	67.58	达标
			年平均	8.95E-06	平均值	0.02	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.02	达标
43	规划一类居住用地 2	2376,-709	1 小时	9.97E-04	22090807	0.5	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	5.55E-05	220708	0.08	5.40E-02	5.41E-02	8.00E-02	67.57	达标
			年平均	1.01E-05	平均值	0.03	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.03	达标
44	规划居住用地 8	2224,-1013	1 小时	2.37E-03	22090807	1.18	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	1.19E-04	220908	0.15	5.40E-02	5.41E-02	8.00E-02	67.65	达标
			年平均	1.31E-05	平均值	0.03	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.03	达标
45	规划居住用地 9	2151,-1920	1 小时	1.49E-03	22090307	0.74	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	1.05E-04	220903	0.13	5.40E-02	5.41E-02	8.00E-02	67.63	达标
			年平均	1.54E-05	平均值	0.04	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.04	达标
46	规划居住用地 10	2118,-2278	1 小时	1.51E-03	22090307	0.76	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	1.27E-04	220415	0.16	5.40E-02	5.41E-02	8.00E-02	67.66	达标
			年平均	1.53E-05	平均值	0.04	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.04	达标

											标
47	规划居住用地 11	2760,-2351	1 小时	1.15E-03	22072307	0.58	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	8.08E-05	220903	0.1	5.40E-02	5.41E-02	8.00E-02	67.60	达标
			年平均	1.19E-05	平均值	0.03	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.03	达标
48	规划居住用地 12	2740,-2523	1 小时	1.30E-03	22090307	0.62	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	8.62E-05	220903	0.11	5.40E-02	5.41E-02	8.00E-02	67.61	达标
			年平均	1.19E-05	平均值	0.03	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.03	达标
49	规划居住用地 13	2727,-1755	1 小时	1.75E-03	22041407	0.88	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	1.04E-04	220414	0.13	5.40E-02	5.41E-02	8.00E-02	67.63	达标
			年平均	1.17E-05	平均值	0.03	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.03	达标
50	规划居住用地 14	2535,-2615	1 小时	1.40E-03	22090307	0.7	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	1.04E-04	220415	0.13	5.40E-02	5.41E-02	8.00E-02	67.63	达标
			年平均	1.28E-05	平均值	0.03	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.03	达标
51	规划居住用地 15	-3,442,403	1 小时	1.80E-03	22042707	0.9	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	1.52E-04	220427	0.19	5.40E-02	5.42E-02	8.00E-02	67.69	达标

			年平均	4.95E-06	平均值	0.01	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.01	达标
52	规划办公用地	2476,-2410	1 小时	1.45E-03	22090307	0.73	/	/	2.00E-01	/	达标
			日平均	9.89E-05	220415	0.12	5.40E-02	5.41E-02	8.00E-02	67.62	达标
			年平均	1.32E-05	平均值	0.03	2.80E-02	2.80E-02	4.00E-02	70.03	达标
53	网格	-264,40	1 小时	9.75E-02	2210002	4.77	/	/	2.00E-01	/	达标
		36,890	日平均	1.03E-02	220705	12.86	5.40E-02	6.43E-02	8.00E-02	80.38	达标
		-14,940	年平均	8.74E-04	平均值	2.19	2.80E-02	2.89E-02	4.00E-02	72.19	达标
54	一类评价区	-23,142,640	1 小时	1.45E-02	22072321	7.25	2.10E-02	3.55E-02	2.00E-01	17.75	达标
		-25,642,690	日平均	9.91E-04	220628	1.24	1.70E-02	1.80E-02	8.00E-02	22.49	达标
		-21,142,840	年平均	7.51E-05	平均值	0.19	/	/	4.00E-02	/	达标

表6.2-17 正常工况PM₁₀浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (叠加 背景值 后) %	是否 超标

1	曹平村	844,852	日平均	3.16E-04	220727	0.21	9.10E-02	9.13E-02	60.88	1.50E-01	达标
			年平均	2.67E-05	平均值	0.04	4.60E-02	4.60E-02	65.75	7.00E-02	达标
2	底岙	1383,-146	日平均	6.67E-05	221204	0.04	9.10E-02	9.11E-02	60.71	1.50E-01	达标
			年平均	5.85E-06	平均值	0.01	4.60E-02	4.60E-02	65.72	7.00E-02	达标
3	郭西村	2072,-834	日平均	5.49E-05	221204	0.04	9.10E-02	9.11E-02	60.70	1.50E-01	达标
			年平均	6.98E-06	平均值	0.01	4.60E-02	4.60E-02	65.72	7.00E-02	达标
4	岭头新村	2277,-2132	日平均	8.61E-05	221201	0.06	9.10E-02	9.11E-02	60.72	1.50E-01	达标
			年平均	9.35E-06	平均值	0.01	4.60E-02	4.60E-02	65.73	7.00E-02	达标
5	郭南村	2522,-1761	日平均	6.44E-05	220219	0.04	9.10E-02	9.11E-02	60.71	1.50E-01	达标
			年平均	7.48E-06	平均值	0.01	4.60E-02	4.60E-02	65.72	7.00E-02	达标
6	鸿溪云澜	2542,-1364	日平均	3.99E-05	221204	0.03	9.10E-02	9.10E-02	60.69	1.50E-01	达标
			年平均	6.58E-06	平均值	0.01	4.60E-02	4.60E-02	65.72	7.00E-02	达标
7	曹平新村	2297,-2265	日平均	8.43E-05	221201	0.06	9.10E-02	9.11E-02	60.72	1.50E-01	达标
			年平均	9.45E-06	平均值	0.01	4.60E-02	4.60E-02	65.73	7.00E-02	达标

8	会昌住宅小区	2410,-2582	日平均	7.26E-05	221201	0.05	9.10E-02	9.11E-02	60.72	1.50E-01	达标
			年平均	9.32E-06	平均值	0.01	4.60E-02	4.60E-02	65.73	7.00E-02	达标
9	后屿社区	1966,-2602	日平均	7.26E-05	220415	0.05	9.10E-02	9.11E-02	60.72	1.50E-01	达标
			年平均	1.17E-05	平均值	0.02	4.60E-02	4.60E-02	65.73	7.00E-02	达标
10	英伦幼儿园	2462,-2159	日平均	7.45E-05	220131	0.05	9.10E-02	9.11E-02	60.72	1.50E-01	达标
			年平均	8.48E-06	平均值	0.01	4.60E-02	4.60E-02	65.73	7.00E-02	达标
11	鹤岙村	-1953,-1523	日平均	3.71E-05	220603	0.02	9.10E-02	9.10E-02	60.69	1.50E-01	达标
			年平均	6.74E-06	平均值	0.01	4.60E-02	4.60E-02	65.72	7.00E-02	达标
12	岩角山村	-1536,-324	日平均	4.10E-05	220325	0.03	9.10E-02	9.10E-02	60.69	1.50E-01	达标
			年平均	4.35E-06	平均值	0.01	4.60E-02	4.60E-02	65.72	7.00E-02	达标
13	周岙村	-2,456,583	日平均	3.25E-05	220423	0.02	9.10E-02	9.10E-02	60.69	1.50E-01	达标
			年平均	1.72E-06	平均值	0	4.60E-02	4.60E-02	65.72	7.00E-02	达标
14	周岙小学	-2489,60	日平均	2.84E-05	220626	0.02	9.10E-02	9.10E-02	60.69	1.50E-01	达标
			年平均	1.96E-06	平均值	0	4.60E-02	4.60E-02	65.72	7.00E-02	达标

15	源口村	-24,301,212	日平均	2.33E-05	221128	0.02	9.10E-02	9.10E-02	60.68	1.50E-01	达标
			年平均	1.70E-06	平均值	0	4.60E-02	4.60E-02	65.72	7.00E-02	达标
16	源口家园	-18,801,443	日平均	2.26E-05	220423	0.02	9.10E-02	9.10E-02	60.68	1.50E-01	达标
			年平均	2.05E-06	平均值	0	4.60E-02	4.60E-02	65.72	7.00E-02	达标
17	泽南小区	-17,881,126	日平均	3.46E-05	220621	0.02	9.10E-02	9.10E-02	60.69	1.50E-01	达标
			年平均	2.19E-06	平均值	0	4.60E-02	4.60E-02	65.72	7.00E-02	达标
18	望溪佳苑	-10,991,066	日平均	5.35E-05	220819	0.04	9.10E-02	9.11E-02	60.70	1.50E-01	达标
			年平均	4.04E-06	平均值	0.01	4.60E-02	4.60E-02	65.72	7.00E-02	达标
19	天长村	-12,841,198	日平均	4.51E-05	220819	0.03	9.10E-02	9.10E-02	60.70	1.50E-01	达标
			年平均	3.33E-06	平均值	0	4.60E-02	4.60E-02	65.72	7.00E-02	达标
20	天长锦苑	-13,441,324	日平均	4.53E-05	220819	0.03	9.10E-02	9.10E-02	60.70	1.50E-01	达标
			年平均	3.22E-06	平均值	0	4.60E-02	4.60E-02	65.72	7.00E-02	达标
21	泽雅镇第一小学	-14,831,218	日平均	3.15E-05	220819	0.02	9.10E-02	9.10E-02	60.69	1.50E-01	达标
			年平均	2.75E-06	平均值	0	4.60E-02	4.60E-02	65.72	7.00E-02	达标

22	泽雅中心 幼儿园	-18,931,304	日平 均	2.72E-05	220629	0.02	9.10E-02	9.10E-02	60.68	1.50E-01	达标
			年平 均	2.00E-06	平均值	0	4.60E-02	4.60E-02	65.72	7.00E-02	达标
23	泽雅镇中 心卫生院	-14,901,384	日平 均	3.91E-05	220819	0.03	9.10E-02	9.10E-02	60.69	1.50E-01	达标
			年平 均	2.81E-06	平均值	0	4.60E-02	4.60E-02	65.72	7.00E-02	达标
24	泽雅镇第 一幼儿园	-19,931,576	日平 均	2.35E-05	220521	0.02	9.10E-02	9.10E-02	60.68	1.50E-01	达标
			年平 均	1.93E-06	平均值	0	4.60E-02	4.60E-02	65.72	7.00E-02	达标
25	泽雅中学	-10,391,516	日平 均	4.88E-05	220819	0.03	9.10E-02	9.10E-02	60.70	1.50E-01	达标
			年平 均	5.06E-06	平均值	0.01	4.60E-02	4.60E-02	65.72	7.00E-02	达标
26	汇佳幼儿 园	-11,851,735	日平 均	4.39E-05	220819	0.03	9.10E-02	9.10E-02	60.70	1.50E-01	达标
			年平 均	4.38E-06	平均值	0.01	4.60E-02	4.60E-02	65.72	7.00E-02	达标
27	戈恬家园	-5,892,019	日平 均	7.68E-05	220320	0.05	9.10E-02	9.11E-02	60.72	1.50E-01	达标
			年平 均	8.48E-06	平均值	0.01	4.60E-02	4.60E-02	65.73	7.00E-02	达标
28	戈恬村	-7,221,596	日平 均	6.96E-05	220428	0.05	9.10E-02	9.11E-02	60.71	1.50E-01	达标
			年平 均	8.65E-06	平均值	0.01	4.60E-02	4.60E-02	65.73	7.00E-02	达标

29	大潭村	-1,461,907	日平均	1.00E-04	220705	0.07	9.10E-02	9.11E-02	60.73	1.50E-01	达标
			年平均	8.20E-06	平均值	0.01	4.60E-02	4.60E-02	65.73	7.00E-02	达标
30	温州幼师 (鹿城校区)	3,182,079	日平均	6.62E-05	220512	0.04	9.10E-02	9.11E-02	60.71	1.50E-01	达标
			年平均	5.41E-06	平均值	0.01	4.60E-02	4.60E-02	65.72	7.00E-02	达标
31	馒头驻村	27,271,887	日平均	2.47E-05	220512	0.02	9.10E-02	9.10E-02	60.68	1.50E-01	达标
			年平均	2.00E-06	平均值	0	4.60E-02	4.60E-02	65.72	7.00E-02	达标
32	潮济村	-3,052,748	日平均	7.40E-05	220705	0.05	9.10E-02	9.11E-02	60.72	1.50E-01	达标
			年平均	6.15E-06	平均值	0.01	4.60E-02	4.60E-02	65.72	7.00E-02	达标
33	郭景佳园	2850,-2218	日平均	7.06E-05	220219	0.05	9.10E-02	9.11E-02	60.71	1.50E-01	达标
			年平均	7.09E-06	平均值	0.01	4.60E-02	4.60E-02	65.72	7.00E-02	达标
34	规划居住 用地 1	-14,301,026	日平均	2.64E-05	220629	0.02	9.10E-02	9.10E-02	60.68	1.50E-01	达标
			年平均	2.82E-06	平均值	0	4.60E-02	4.60E-02	65.72	7.00E-02	达标
35	规划居住 用地 2	-21,191,437	日平均	2.63E-05	220629	0.02	9.10E-02	9.10E-02	60.68	1.50E-01	达标
			年平均	1.75E-06	平均值	0	4.60E-02	4.60E-02	65.72	7.00E-02	达标

36	规划居住用地 3	-7,351,384	日平均	6.56E-05	220427	0.04	9.10E-02	9.11E-02	60.71	1.50E-01	达标
			年平均	8.41E-06	平均值	0.01	4.60E-02	4.60E-02	65.73	7.00E-02	达标
37	规划居住用地 4	-14,301,788	日平均	3.96E-05	220819	0.03	9.10E-02	9.10E-02	60.69	1.50E-01	达标
			年平均	3.21E-06	平均值	0	4.60E-02	4.60E-02	65.72	7.00E-02	达标
38	规划居住用地 5	-12,051,940	日平均	4.50E-05	220819	0.03	9.10E-02	9.10E-02	60.70	1.50E-01	达标
			年平均	4.53E-06	平均值	0.01	4.60E-02	4.60E-02	65.72	7.00E-02	达标
39	规划居住用地 6	-5,431,774	日平均	8.75E-05	220320	0.06	9.10E-02	9.11E-02	60.73	1.50E-01	达标
			年平均	9.73E-06	平均值	0.01	4.60E-02	4.60E-02	65.73	7.00E-02	达标
40	规划居住用地 7	-16,551,470	日平均	3.29E-05	220819	0.02	9.10E-02	9.10E-02	60.69	1.50E-01	达标
			年平均	2.46E-06	平均值	0	4.60E-02	4.60E-02	65.72	7.00E-02	达标
41	规划中小学用地	-9,271,185	日平均	5.55E-05	220819	0.04	9.10E-02	9.11E-02	60.70	1.50E-01	达标
			年平均	5.33E-06	平均值	0.01	4.60E-02	4.60E-02	65.72	7.00E-02	达标
42	规划一类居住用地 1	2317,-543	日平均	3.63E-05	221204	0.02	9.10E-02	9.10E-02	60.69	1.50E-01	达标
			年平均	4.53E-06	平均值	0.01	4.60E-02	4.60E-02	65.72	7.00E-02	达标

43	规划一类居住用地 2	2376,-709	日平均	4.74E-05	221204	0.03	9.10E-02	9.10E-02	60.70	1.50E-01	达标
			年平均	5.17E-06	平均值	0.01	4.60E-02	4.60E-02	65.72	7.00E-02	达标
44	规划居住用地 8	2224,-1013	日平均	5.10E-05	221203	0.03	9.10E-02	9.11E-02	60.70	1.50E-01	达标
			年平均	6.99E-06	平均值	0.01	4.60E-02	4.60E-02	65.72	7.00E-02	达标
45	规划居住用地 9	2151,-1920	日平均	8.74E-05	221205	0.06	9.10E-02	9.11E-02	60.72	1.50E-01	达标
			年平均	9.71E-06	平均值	0.01	4.60E-02	4.60E-02	65.73	7.00E-02	达标
46	规划居住用地 10	2118,-2278	日平均	8.27E-05	221201	0.06	9.10E-02	9.11E-02	60.72	1.50E-01	达标
			年平均	1.05E-05	平均值	0.02	4.60E-02	4.60E-02	65.73	7.00E-02	达标
47	规划居住用地 11	2760,-2351	日平均	6.79E-05	220130	0.05	9.10E-02	9.11E-02	60.71	1.50E-01	达标
			年平均	7.54E-06	平均值	0.01	4.60E-02	4.60E-02	65.73	7.00E-02	达标
48	规划居住用地 12	2740,-2523	日平均	7.11E-05	221201	0.05	9.10E-02	9.11E-02	60.71	1.50E-01	达标
			年平均	7.77E-06	平均值	0.01	4.60E-02	4.60E-02	65.73	7.00E-02	达标
49	规划居住用地 13	2727,-1755	日平均	4.38E-05	220219	0.03	9.10E-02	9.10E-02	60.70	1.50E-01	达标
			年平均	6.60E-06	平均值	0.01	4.60E-02	4.60E-02	65.72	7.00E-02	达标

50	规划居住用地 14	2535,-2615	日平均	7.26E-05	221201	0.05	9.10E-02	9.11E-02	60.72	1.50E-01	达标
			年平均	8.75E-06	平均值	0.01	4.60E-02	4.60E-02	65.73	7.00E-02	达标
51	规划居住用地 15	-3,442,403	日平均	7.02E-05	220705	0.05	9.10E-02	9.11E-02	60.71	1.50E-01	达标
			年平均	7.03E-06	平均值	0.01	4.60E-02	4.60E-02	65.72	7.00E-02	达标
52	规划办公用地	2476,-2410	日平均	7.88E-05	221201	0.05	9.10E-02	9.11E-02	60.72	1.50E-01	达标
			年平均	8.74E-06	平均值	0.01	4.60E-02	4.60E-02	65.73	7.00E-02	达标
53	网格	2740,-2523	日平均	3.61E-03	220302	2.41	9.10E-02	9.46E-02	63.07	1.50E-01	达标
		-264,40	年平均	3.17E-04	平均值	0.45	4.60E-02	4.63E-02	66.17	7.00E-02	达标
54	一类评价区	-23,142,640	日平均	3.38E-04	220628	0.68	4.40E-02	4.43E-02	88.68	5.00E-02	达标
		-25,642,690	年平均	2.46E-05	平均值	0.06	/	/	/	4.00E-02	达标

表6.2-18 正常工况汞浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率(叠加背景值后)%	是否超标
1	曹平村	844,852	1 小时	1.78E-06	22072721	0.59	2.50E-06	4.28E-06	3.00E-04	1.43	达标

			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
2	底岙	1383,-146	1 小时	7.00E-08	22070807	0.02	2.50E-06	2.57E-06	3.00E-04	0.86	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
3	郭西村	2072,-834	1 小时	1.00E-07	22090807	0.03	2.50E-06	2.60E-06	3.00E-04	0.87	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
4	岭头新村	2277,-2132	1 小时	7.00E-08	22090307	0.02	2.50E-06	2.57E-06	3.00E-04	0.86	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
5	郭南村	2522,-1761	1 小时	8.00E-08	22041407	0.03	2.50E-06	2.58E-06	3.00E-04	0.86	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
6	鸿溪云澜	2542,-1364	1 小时	1.00E-07	22090807	0.03	2.50E-06	2.60E-06	3.00E-04	0.87	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
7	曹平新村	2297,-2265	1 小时	7.00E-08	22090307	0.02	2.50E-06	2.57E-06	3.00E-04	0.86	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
8	会昌住宅小区	2410,-2582	1 小时	6.00E-08	22090307	0.02	2.50E-06	2.56E-06	3.00E-04	0.85	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
9	后屿社区	1966,-2602	1 小时	7.00E-08	22041507	0.02	2.50E-06	2.57E-06	3.00E-04	0.86	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
10	英伦幼儿园	2462,-2159	1 小时	7.00E-08	22120108	0.02	2.50E-06	2.57E-06	3.00E-04	0.86	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
11	鹤岙村	-1953,-1523	1 小时	7.00E-08	22041307	0.02	2.50E-06	2.57E-06	3.00E-04	0.86	达标

			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
12	岩角山村	-1536,-324	1 小时	7.00E-08	22032508	0.02	2.50E-06	2.57E-06	3.00E-04	0.86	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
13	周岙村	-2,456,583	1 小时	3.00E-08	22072219	0.01	2.50E-06	2.53E-06	3.00E-04	0.84	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
14	周岙小学	-2489,60	1 小时	8.00E-08	22072219	0.03	2.50E-06	2.58E-06	3.00E-04	0.86	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
15	源口村	-24,301,212	1 小时	2.00E-08	22041318	0.01	2.50E-06	2.52E-06	3.00E-04	0.84	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
16	源口家园	-18,801,443	1 小时	4.00E-08	22081907	0.01	2.50E-06	2.54E-06	3.00E-04	0.85	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
17	泽南小区	-17,881,126	1 小时	4.00E-08	22112108	0.01	2.50E-06	2.54E-06	3.00E-04	0.85	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
18	望溪佳苑	-10,991,066	1 小时	1.10E-07	22081907	0.04	2.50E-06	2.61E-06	3.00E-04	0.87	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
19	天长村	-12,841,198	1 小时	9.00E-08	22081907	0.03	2.50E-06	2.59E-06	3.00E-04	0.86	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
20	天长锦苑	-13,441,324	1 小时	9.00E-08	22081907	0.03	2.50E-06	2.59E-06	3.00E-04	0.86	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
21	泽雅镇第一	-14,831,218	1 小时	6.00E-08	22081907	0.02	2.50E-06	2.56E-06	3.00E-04	0.85	达标

	小学		年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
22	泽雅中心幼儿园	-18,931,304	1 小时	3.00E-08	22112108	0.01	2.50E-06	2.53E-06	3.00E-04	0.84	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
23	泽雅镇中心卫生院	-14,901,384	1 小时	8.00E-08	22081907	0.03	2.50E-06	2.58E-06	3.00E-04	0.86	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
24	泽雅镇第一幼儿园	-19,931,576	1 小时	4.00E-08	22081907	0.01	2.50E-06	2.54E-06	3.00E-04	0.85	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
25	泽雅中学	-10,391,516	1 小时	1.00E-07	22081907	0.03	2.50E-06	2.60E-06	3.00E-04	0.87	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
26	汇佳幼儿园	-11,851,735	1 小时	9.00E-08	22081907	0.03	2.50E-06	2.59E-06	3.00E-04	0.86	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
27	戈恬家园	-5,892,019	1 小时	8.00E-08	22042807	0.03	2.50E-06	2.58E-06	3.00E-04	0.86	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
28	戈恬村	-7,221,596	1 小时	1.10E-07	22042807	0.04	2.50E-06	2.61E-06	3.00E-04	0.87	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
29	大潭村	-1,461,907	1 小时	9.00E-08	22090718	0.03	2.50E-06	2.59E-06	3.00E-04	0.86	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
30	温州幼师（鹿城校区）	3,182,079	1 小时	8.00E-08	22051207	0.03	2.50E-06	2.58E-06	3.00E-04	0.86	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
31	馒头驻村	27,271,887	1 小时	6.00E-08	22030408	0.02	2.50E-06	2.56E-06	3.00E-04	0.85	达标

			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
32	潮济村	-3,052,748	1 小时	8.00E-08	22090718	0.03	2.50E-06	2.58E-06	3.00E-04	0.86	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
33	郭景佳园	2850,-2218	1 小时	6.00E-08	22120108	0.02	2.50E-06	2.56E-06	3.00E-04	0.85	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
34	规划居住用地 1	-14,301,026	1 小时	5.00E-08	22081907	0.02	2.50E-06	2.55E-06	3.00E-04	0.85	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
35	规划居住用地 2	-21,191,437	1 小时	3.00E-08	22112108	0.01	2.50E-06	2.53E-06	3.00E-04	0.84	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
36	规划居住用地 3	-7,351,384	1 小时	1.00E-07	22042807	0.03	2.50E-06	2.60E-06	3.00E-04	0.87	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
37	规划居住用地 4	-14,301,788	1 小时	1.00E-07	22081907	0.03	2.50E-06	2.60E-06	3.00E-04	0.87	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
38	规划居住用地 5	-12,051,940	1 小时	8.00E-08	22081907	0.03	2.50E-06	2.58E-06	3.00E-04	0.86	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
39	规划居住用地 6	-5,431,774	1 小时	1.00E-07	22042807	0.03	2.50E-06	2.60E-06	3.00E-04	0.87	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
40	规划居住用地 7	-16,551,470	1 小时	7.00E-08	22081907	0.02	2.50E-06	2.57E-06	3.00E-04	0.86	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
41	规划中小学	-9,271,185	1 小时	1.30E-07	22081907	0.04	2.50E-06	2.63E-06	3.00E-04	0.88	达标

	用地		年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
42	规划一类居住用地 1	2317,-543	1 小时	4.00E-08	22070807	0.01	2.50E-06	2.54E-06	3.00E-04	0.85	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
43	规划一类居住用地 2	2376,-709	1 小时	4.00E-08	22090807	0.01	2.50E-06	2.54E-06	3.00E-04	0.85	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
44	规划居住用地 8	2224,-1013	1 小时	1.10E-07	22090807	0.04	2.50E-06	2.61E-06	3.00E-04	0.87	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
45	规划居住用地 9	2151,-1920	1 小时	7.00E-08	22120108	0.02	2.50E-06	2.57E-06	3.00E-04	0.86	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
46	规划居住用地 10	2118,-2278	1 小时	7.00E-08	22090307	0.02	2.50E-06	2.57E-06	3.00E-04	0.86	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
47	规划居住用地 11	2760,-2351	1 小时	7.00E-08	22120108	0.02	2.50E-06	2.57E-06	3.00E-04	0.86	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
48	规划居住用地 12	2740,-2523	1 小时	6.00E-08	22090307	0.02	2.50E-06	2.56E-06	3.00E-04	0.85	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
49	规划居住用地 13	2727,-1755	1 小时	8.00E-08	22041407	0.03	2.50E-06	2.58E-06	3.00E-04	0.86	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
50	规划居住用地 14	2535,-2615	1 小时	6.00E-08	22090307	0.02	2.50E-06	2.56E-06	3.00E-04	0.85	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
51	规划居住用	-3,442,403	1 小时	8.00E-08	22090718	0.03	2.50E-06	2.58E-06	3.00E-04	0.86	达标

	地 15		年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
52	规划办公用地	2476,-2410	1 小时	6.00E-08	22090307	0.02	2.50E-06	2.56E-06	3.00E-04	0.85	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标
53	网格	2740,-2523	1 小时	6.77E-06	22100123	2.26	2.50E-06	9.27E-06	3.00E-04	3.09	达标
		-264,40	年平均	5.00E-08	平均值	0.1	/	/	5.00E-05	/	达标
54	一类评价区	-23,142,640	1 小时	8.50E-07	22070321	0.18	2.50E-05	2.59E-05	3.00E-04	8.62	达标
		-25,642,690	年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-05	/	达标

表6.2-19 正常工况锡浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (叠加 背景值 后) %	是否 超标
1	曹平村	844,852	1 小时	8.90E-07	22072721	2.97	7.00E-06	7.89E-06	3.00E-05	26.3	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
2	底岙	1383,-146	1 小时	4.00E-08	22070807	0.13	7.00E-06	7.04E-06	3.00E-05	23.47	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
3	郭西村	2072,-834	1 小时	5.00E-08	22090807	0.17	7.00E-06	7.05E-06	3.00E-05	23.50	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
4	岭头新村	2277,-2132	1 小时	3.00E-08	22090307	0.1	7.00E-06	7.03E-06	3.00E-05	23.43	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标

5	郭南村	2522,-1761	1 小时	4.00E-08	22041407	0.13	7.00E-06	7.04E-06	3.00E-05	23.47	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
6	鸿溪云澜	2542,-1364	1 小时	5.00E-08	22090807	0.17	7.00E-06	7.05E-06	3.00E-05	23.50	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
7	曹平新村	2297,-2265	1 小时	3.00E-08	22090307	0.1	7.00E-06	7.03E-06	3.00E-05	23.43	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
8	会昌住宅小区	2410,-2582	1 小时	3.00E-08	22090307	0.1	7.00E-06	7.03E-06	3.00E-05	23.43	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
9	后屿社区	1966,-2602	1 小时	4.00E-08	22041307	0.13	7.00E-06	7.04E-06	3.00E-05	23.47	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
10	英伦幼儿园	2462,-2159	1 小时	3.00E-08	22120108	0.1	7.00E-06	7.03E-06	3.00E-05	23.43	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
11	鹤岙村	-1953,-1523	1 小时	3.00E-08	22041307	0.1	7.00E-06	7.03E-06	3.00E-05	23.43	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
12	岩角山村	-1536,-324	1 小时	3.00E-08	22032508	0.1	7.00E-06	7.03E-06	3.00E-05	23.43	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
13	周岙村	-2,456,583	1 小时	2.00E-08	22072219	0.07	7.00E-06	7.02E-06	3.00E-05	23.40	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
14	周岙小学	-2489,60	1 小时	4.00E-08	22072219	0.13	7.00E-06	7.04E-06	3.00E-05	23.47	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标

15	源口村	-24,301,212	1 小时	1.00E-08	22041318	0.03	7.00E-06	7.01E-06	3.00E-05	23.37	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
16	源口家园	-18,801,443	1 小时	2.00E-08	22081907	0.07	7.00E-06	7.02E-06	3.00E-05	23.40	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
17	泽南小区	-17,881,126	1 小时	2.00E-08	22112108	0.07	7.00E-06	7.02E-06	3.00E-05	23.40	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
18	望溪佳苑	-10,991,066	1 小时	5.00E-08	22081907	0.17	7.00E-06	7.05E-06	3.00E-05	23.50	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
19	天长村	-12,841,198	1 小时	4.00E-08	22081907	0.13	7.00E-06	7.04E-06	3.00E-05	23.47	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
20	天长锦苑	-13,441,324	1 小时	5.00E-08	22081907	0.17	7.00E-06	7.05E-06	3.00E-05	23.50	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
21	泽雅镇第一小学	-14,831,218	1 小时	3.00E-08	22081907	0.1	7.00E-06	7.03E-06	3.00E-05	23.43	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
22	泽雅中心幼儿园	-18,931,304	1 小时	2.00E-08	22112108	0.07	7.00E-06	7.02E-06	3.00E-05	23.40	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
23	泽雅镇中心卫生院	-14,901,384	1 小时	4.00E-08	22081907	0.13	7.00E-06	7.04E-06	3.00E-05	23.47	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
24	泽雅镇第一幼儿园	-19,931,576	1 小时	2.00E-08	22081907	0.07	7.00E-06	7.02E-06	3.00E-05	23.40	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标

25	泽雅中学	-10,391,516	1 小时	5.00E-08	22081907	0.17	7.00E-06	7.05E-06	3.00E-05	23.50	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
26	汇佳幼儿园	-11,851,735	1 小时	5.00E-08	22081907	0.17	7.00E-06	7.05E-06	3.00E-05	23.50	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
27	戈恬家园	-5,892,019	1 小时	4.00E-08	22042807	0.13	7.00E-06	7.04E-06	3.00E-05	23.47	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
28	戈恬村	-7,221,596	1 小时	5.00E-08	22042807	0.17	7.00E-06	7.05E-06	3.00E-05	23.50	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
29	大潭村	-1,461,907	1 小时	5.00E-08	22090718	0.17	7.00E-06	7.05E-06	3.00E-05	23.50	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
30	温州幼师 (鹿城校区)	3,182,079	1 小时	4.00E-08	22051207	0.13	7.00E-06	7.04E-06	3.00E-05	23.47	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
31	馒头驻村	27,271,887	1 小时	3.00E-08	22030408	0.1	7.00E-06	7.03E-06	3.00E-05	23.43	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
32	潮济村	-3,052,748	1 小时	4.00E-08	22090718	0.13	7.00E-06	7.04E-06	3.00E-05	23.47	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
33	郭景佳园	2850,-2218	1 小时	3.00E-08	22120108	0.1	7.00E-06	7.03E-06	3.00E-05	23.43	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
34	规划居住用地 1	-14,301,026	1 小时	2.00E-08	22081907	0.07	7.00E-06	7.02E-06	3.00E-05	23.40	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标

35	规划居住用地 2	-21,191,437	1 小时	2.00E-08	22112108	0.07	7.00E-06	7.02E-06	3.00E-05	23.40	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
36	规划居住用地 3	-7,351,384	1 小时	5.00E-08	22042807	0.17	7.00E-06	7.05E-06	3.00E-05	23.50	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
37	规划居住用地 4	-14,301,788	1 小时	5.00E-08	22081907	0.17	7.00E-06	7.05E-06	3.00E-05	23.50	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
38	规划居住用地 5	-12,051,940	1 小时	4.00E-08	22081907	0.13	7.00E-06	7.04E-06	3.00E-05	23.47	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
39	规划居住用地 6	-5,431,774	1 小时	5.00E-08	22042807	0.17	7.00E-06	7.05E-06	3.00E-05	23.50	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
40	规划居住用地 7	-16,551,470	1 小时	3.00E-08	22081907	0.1	7.00E-06	7.03E-06	3.00E-05	23.43	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
41	规划中小学用地	-9,271,185	1 小时	6.00E-08	22081907	0.2	7.00E-06	7.06E-06	3.00E-05	23.53	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
42	规划一类居住用地 1	2317,-543	1 小时	2.00E-08	22070807	0.07	7.00E-06	7.02E-06	3.00E-05	23.40	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
43	规划一类居住用地 2	2376,-709	1 小时	2.00E-08	22090807	0.07	7.00E-06	7.02E-06	3.00E-05	23.40	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
44	规划居住用地 8	2224,-1013	1 小时	5.00E-08	22090807	0.17	7.00E-06	7.05E-06	3.00E-05	23.50	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标

45	规划居住用地 9	2151,-1920	1 小时	4.00E-08	22120108	0.13	7.00E-06	7.04E-06	3.00E-05	23.47	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
46	规划居住用地 10	2118,-2278	1 小时	3.00E-08	22090307	0.1	7.00E-06	7.03E-06	3.00E-05	23.43	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
47	规划居住用地 11	2760,-2351	1 小时	3.00E-08	22120108	0.1	7.00E-06	7.03E-06	3.00E-05	23.43	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
48	规划居住用地 12	2740,-2523	1 小时	3.00E-08	22090307	0.1	7.00E-06	7.03E-06	3.00E-05	23.43	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
49	规划居住用地 13	2727,-1755	1 小时	4.00E-08	22041107	0.13	7.00E-06	7.04E-06	3.00E-05	23.47	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
50	规划居住用地 14	2535,-2615	1 小时	3.00E-08	22090307	0.1	7.00E-06	7.03E-06	3.00E-05	23.43	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
51	规划居住用地 15	-3,442,403	1 小时	4.00E-08	22090718	0.13	7.00E-06	7.04E-06	3.00E-05	23.47	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
52	规划办公用地	2476,-2410	1 小时	3.00E-08	22090307	0.1	7.00E-06	7.03E-06	3.00E-05	23.43	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标
53	网格	2740,-2523	1 小时	3.38E-06	22100123	11.27	7.00E-06	1.04E-05	3.00E-05	34.60	达标
		-264,40	年平均	3.00E-08	平均值	0.6	/	/	5.00E-06	/	达标
54	一类评价区	-23,142,640	1 小时	4.20E-07	22072321	1.4	/	/	3.00E-05	/	达标
		-25,642,690	年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-06	/	达标

表6.2-20 正常工况铅浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (叠加 背景值 后) %	是否 超标
1	曹平村	844,852	1 小时	8.90E-07	22072721	0.03	3.00E-04	3.01E-04	3.00E-03	10.03	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
2	底岙	1383,-146	1 小时	4.00E-08	22070147	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
3	郭西村	2072,-834	1 小时	5.00E-08	22090807	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
4	岭头新村	2277,-2132	1 小时	3.00E-08	22090307	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
5	郭南村	2522,-1761	1 小时	4.00E-08	22041407	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
6	鸿溪云澜	2542,-1364	1 小时	5.00E-08	22090807	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
7	曹平新村	2297,-2265	1 小时	3.00E-08	22090307	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
8	会昌住宅小区	2410,-2582	1 小时	3.00E-08	22090307	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标

9	后屿社区	1966,-2602	1 小时	4.00E-08	22041507	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
10	英伦幼儿园	2462,-2159	1 小时	3.00E-08	22120108	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
11	鹤岙村	-1953,-1523	1 小时	3.00E-08	22041307	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
12	岩角山村	-1536,-324	1 小时	3.00E-08	22032108	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
13	周岙村	-2,456,583	1 小时	2.00E-08	22072219	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
14	周岙小学	-2489,60	1 小时	4.00E-08	22072219	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
15	源口村	-24,301,212	1 小时	1.00E-08	22041318	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
16	源口家园	-18,801,443	1 小时	2.00E-08	22081907	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
17	泽南小区	-17,881,126	1 小时	2.00E-08	22112108	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
18	望溪佳苑	-10,991,066	1 小时	5.00E-08	22081907	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标

19	天长村	-12,841,198	1 小时	4.00E-08	22081907	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
20	天长锦苑	-13,441,324	1 小时	5.00E-08	22081907	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
21	泽雅镇第一小学	-14,831,218	1 小时	3.00E-08	22081907	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
22	泽雅中心幼儿园	-18,931,304	1 小时	2.00E-08	22112108	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
23	泽雅镇中心卫生院	-14,901,384	1 小时	4.00E-08	22081907	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
24	泽雅镇第一幼儿园	-19,931,576	1 小时	2.00E-08	22081907	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
25	泽雅中学	-10,391,516	1 小时	5.00E-08	22081907	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
26	汇佳幼儿园	-11,851,735	1 小时	5.00E-08	22081907	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
27	戈恬家园	-5,892,019	1 小时	4.00E-08	22042807	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
28	戈恬村	-7,221,596	1 小时	5.00E-08	22042807	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标

29	大潭村	-1,461,907	1 小时	5.00E-08	22090718	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
30	温州幼师 (鹿城校 区)	3,182,079	1 小时	4.00E-08	22051207	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
31	馒头驻村	27,271,887	1 小时	3.00E-08	22030408	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
32	潮济村	-3,052,748	1 小时	4.00E-08	22090718	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
33	郭景佳园	2850,-2218	1 小时	3.00E-08	22120108	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
34	规划居住用 地 1	-14,301,026	1 小时	2.00E-08	22081907	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
35	规划居住用 地 2	-21,191,437	1 小时	2.00E-08	22112108	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
36	规划居住用 地 3	-7,351,384	1 小时	5.00E-08	22042807	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
37	规划居住用 地 4	-14,301,788	1 小时	5.00E-08	22081907	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
38	规划居住用 地 5	-12,051,940	1 小时	4.00E-08	22081907	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标

39	规划居住用地 6	-5,431,774	1 小时	5.00E-08	22042807	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
40	规划居住用地 7	-16,551,470	1 小时	3.00E-08	22081907	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
41	规划中小学 科研用地	-9,271,185	1 小时	6.00E-08	22081907	0	3.00E-04	6.48E-04	3.00E-03	21.60	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
42	规划一类居 住用地 1	2317,-543	1 小时	2.00E-08	22070807	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
43	规划一类居 住用地 2	2376,-709	1 小时	2.00E-08	22090807	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
44	规划居住用 地 8	2224,-1013	1 小时	5.00E-08	22090807	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
45	规划居住用 地 9	2151,-1920	1 小时	4.00E-08	22120108	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
46	规划居住用 地 10	2118,-2278	1 小时	3.00E-08	22090307	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
47	规划居住用 地 11	2760,-2351	1 小时	3.00E-08	22120108	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
48	规划居住用 地 12	2476,-2410	1 小时	3.00E-08	22090307	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标

49	规划居住用地 13	2727,-1755	1 小时	4.00E-08	22041407	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
50	规划居住用地 14	2535,-2615	1 小时	3.00E-08	22090307	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
51	规划居住用地 15	-3,442,403	1 小时	4.00E-08	22090718	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
52	规划办公用地	2740,-2523	1 小时	3.00E-08	22090717	0	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-03	10.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标
53	网格	2740,-2523	1 小时	3.38E-06	22100125	0.11	3.00E-04	3.03E-04	3.00E-03	10.11	达标
		-264,40	年平均	3.00E-08	平均值	0.01	/	/	5.00E-04	/	达标
54	一类评价区	-23,142,640	1 小时	4.20E-07	22072321	0.01	6.48E-04	6.48E-04	3.00E-03	21.61	达标
		-25,642,690	年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	5.00E-04	/	达标

表6.2-21 正常工况砷浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率(叠加背景值后)%	是否超标
1	曹平村	844,852	1 小时	2.68E-06	22072721	7.44	2.00E-06	4.68E-06	3.60E-05	13.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
2	底岙	1383,-146	1 小时	1.10E-07	22070807	0.31	2.00E-06	2.11E-06	3.60E-05	5.86	达标

			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
3	郭西村	2072,-834	1 小时	1.40E-07	22090807	0.39	2.00E-06	2.14E-06	3.60E-05	5.94	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
4	岭头新村	2277,-2132	1 小时	1.00E-07	22090307	0.28	2.00E-06	2.10E-06	3.60E-05	5.83	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
5	郭南村	2522,-1761	1 小时	1.10E-07	22041407	0.31	2.00E-06	2.11E-06	3.60E-05	5.86	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
6	鸿溪云澜	2542,-1364	1 小时	1.40E-07	22090807	0.39	2.00E-06	2.14E-06	3.60E-05	5.94	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
7	曹平新村	2297,-2265	1 小时	1.00E-07	22090307	0.28	2.00E-06	2.10E-06	3.60E-05	5.83	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
8	会昌住宅小区	2410,-2582	1 小时	9.00E-08	22090307	0.25	2.00E-06	2.09E-06	3.60E-05	5.81	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
9	后屿社区	1966,-2602	1 小时	1.10E-07	22041507	0.31	2.00E-06	2.11E-06	3.60E-05	5.86	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
10	英伦幼儿园	2462,-2159	1 小时	1.00E-07	22120108	0.28	2.00E-06	2.10E-06	3.60E-05	5.83	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标

11	鹤岙村	-1953,-1523	1 小时	1.00E-07	22041307	0.28	2.00E-06	2.10E-06	3.60E-05	5.83	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
12	岩角山村	-1536,-324	1 小时	1.00E-07	22032508	0.28	2.00E-06	2.10E-06	3.60E-05	5.83	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
13	周岙村	-2,456,583	1 小时	5.00E-08	22072219	0.14	2.00E-06	2.05E-06	3.60E-05	5.69	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
14	周岙小学	-2489,60	1 小时	1.20E-07	22072219	0.33	2.00E-06	2.12E-06	3.60E-05	5.89	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
15	源口村	-24,301,212	1 小时	4.00E-08	22041218	0.11	2.00E-06	2.04E-06	3.60E-05	5.67	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
16	源口家园	-18,801,443	1 小时	6.00E-08	22081907	0.17	2.00E-06	2.06E-06	3.60E-05	5.72	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
17	泽南小区	-17,881,126	1 小时	5.00E-08	22112108	0.14	2.00E-06	2.05E-06	3.60E-05	5.69	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
18	望溪佳苑	-10,991,066	1 小时	1.60E-07	22081907	0.44	2.00E-06	2.16E-06	3.60E-05	6.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
19	天长村	-12,841,198	1 小时	1.30E-07	22081907	0.36	2.00E-06	2.13E-06	3.60E-05	5.92	达标

			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
20	天长锦苑	-13,441,324	1 小时	1.40E-07	22081907	0.39	2.00E-06	2.14E-06	3.60E-05	5.94	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
21	泽雅镇第一小学	-14,831,218	1 小时	1.00E-07	22081907	0.28	2.00E-06	2.10E-06	3.60E-05	5.83	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
22	泽雅中心幼儿园	-18,931,304	1 小时	5.00E-08	22112108	0.14	2.00E-06	2.05E-06	3.60E-05	5.69	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
23	泽雅镇中心卫生院	-14,901,384	1 小时	1.20E-07	22081907	0.33	2.00E-06	2.12E-06	3.60E-05	5.89	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
24	泽雅镇第一幼儿园	-19,931,576	1 小时	1.00E-08	22081907	0.17	2.00E-06	2.06E-06	3.60E-05	5.72	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
25	泽雅中学	-10,391,516	1 小时	1.60E-07	22081907	0.44	2.00E-06	2.16E-06	3.60E-05	6.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
26	汇佳幼儿园	-11,851,735	1 小时	1.40E-07	22081907	0.39	2.00E-06	2.14E-06	3.60E-05	5.94	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
27	戈恬家园	-5,892,019	1 小时	1.30E-07	22042807	0.36	2.00E-06	2.13E-06	3.60E-05	5.92	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标

28	戈恬村	-7,221,596	1 小时	1.60E-07	22042807	0.44	2.00E-06	2.16E-06	3.60E-05	6.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
29	大潭村	-1,461,907	1 小时	1.40E-07	22090718	0.39	2.00E-06	2.14E-06	3.60E-05	5.94	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
30	温州幼师 (鹿城校区)	3,182,079	1 小时	1.20E-07	22051207	0.43	2.00E-06	2.12E-06	3.60E-05	5.89	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
31	馒头驻村	27,271,887	1 小时	8.00E-08	22030408	0.22	2.00E-06	2.08E-06	3.60E-05	5.78	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
32	潮济村	-3,052,748	1 小时	1.10E-07	22090718	0.31	2.00E-06	2.11E-06	3.60E-05	5.86	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
33	郭景佳园	2850,-2218	1 小时	9.00E-08	22120108	0.25	2.00E-06	2.09E-06	3.60E-05	5.81	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
34	规划居住 用地 1	-14,301,026	1 小时	7.00E-08	22081907	0.19	2.00E-06	2.07E-06	3.60E-05	5.75	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
35	规划居住 用地 2	-21,191,437	1 小时	5.00E-08	22112108	0.14	2.00E-06	2.05E-06	3.60E-05	5.69	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
36	规划居住	-7,351,384	1 小时	1.60E-07	22042807	0.44	2.00E-06	2.16E-06	3.60E-05	6.00	达标

	用地 3		年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
37	规划居住用地 4	-14,301,788	1 小时	1.40E-07	22081907	0.39	2.00E-06	2.14E-06	3.60E-05	5.94	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
38	规划居住用地 5	-12,051,940	1 小时	1.20E-07	22081907	0.33	2.00E-06	2.12E-06	3.60E-05	5.89	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
39	规划居住用地 6	-5,431,774	1 小时	1.60E-07	22042807	0.44	2.00E-06	2.16E-06	3.60E-05	6.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
40	规划居住用地 7	-16,551,470	1 小时	1.00E-07	22081907	0.28	2.00E-06	2.10E-06	3.60E-05	5.83	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
41	规划中小学用地	-9,271,185	1 小时	1.90E-07	22081907	0.53	2.00E-06	2.19E-06	3.60E-05	6.08	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
42	规划一类居住用地 1	2317,-543	1 小时	6.00E-08	22070807	0.17	2.00E-06	2.06E-06	3.60E-05	5.72	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
43	规划一类居住用地 2	2376,-709	1 小时	6.00E-08	22090807	0.17	2.00E-06	2.06E-06	3.60E-05	5.72	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
44	规划居住用地 8	2224,-1013	1 小时	1.60E-07	22090807	0.44	2.00E-06	2.16E-06	3.60E-05	6.00	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标

45	规划居住用地 9	2151,-1920	1 小时	1.10E-07	22120108	0.31	2.00E-06	2.11E-06	3.60E-05	5.86	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
46	规划居住用地 10	2118,-2278	1 小时	1.00E-07	22090307	0.28	2.00E-06	2.10E-06	3.60E-05	5.83	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
47	规划居住用地 11	2760,-2351	1 小时	1.00E-07	22120108	0.31	2.00E-06	2.10E-06	3.60E-05	5.83	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
48	规划居住用地 12	2740,-2523	1 小时	9.00E-08	22090307	0.25	2.00E-06	2.09E-06	3.60E-05	5.81	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
49	规划居住用地 13	2727,-1755	1 小时	1.10E-07	22041207	0.31	2.00E-06	2.11E-06	3.60E-05	5.86	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
50	规划居住用地 14	2535,-2615	1 小时	9.00E-08	22090307	0.25	2.00E-06	2.09E-06	3.60E-05	5.81	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
51	规划居住用地 15	-3,442,403	1 小时	1.30E-07	22090718	0.36	2.00E-06	2.13E-06	3.60E-05	5.92	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
52	规划办公用地	2476,-2410	1 小时	1.00E-07	22090307	0.28	2.00E-06	2.10E-06	3.60E-05	5.83	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-06	/	达标
53	网格	2740,-2523	1 小时	1.02E-05	22100123	28.19	2.00E-06	1.22E-05	3.60E-05	33.89	达标

		-264,40	年平均	8.00E-08	平均值	1.33	/	/	6.00E-06	/	达标
54	一类评价区	-23,142,640	1 小时	1.27E-06	22072321	3.53	/	/	3.60E-05	/	达标
		-25,642,690	年平均	1.00E-08	平均值	0.17	/	/	6.00E-06	/	达标

表6.2-22 正常工况二噁英浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD-HH)	超标率%	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (叠加 背景值 后)%	是否 超标
1	曹平村	844,852	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
2	底岙	1383,-146	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
3	郭西村	2072,-834	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
4	岭头新村	2277,-2132	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
5	郭南村	2522,-1761	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
6	鸿溪云澜	2542,-1364	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标

7	曹平新村	2297,-2265	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
8	会昌住宅小区	2410,-2582	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
9	后屿社区	1966,-2602	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
10	英伦幼儿园	2462,-2159	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
11	鹤岙村	-1953,-1523	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
12	岩角山村	-1536,-324	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
13	周岙村	-2,456,583	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
14	周岙小学	-2489,60	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
15	源口村	-24,301,212	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
16	源口家园	-18,801,443	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标

17	泽南小区	-17,881,126	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
18	望溪佳苑	-10,991,066	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
19	天长村	-12,841,198	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
20	天长锦苑	-13,441,324	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
21	泽雅镇第一小学	-14,831,218	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
22	泽雅中心幼儿园	-18,931,304	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
23	泽雅镇中心卫生院	-14,901,384	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
24	泽雅镇第一幼儿园	-19,931,576	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
25	泽雅中学	-10,391,516	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
26	汇佳幼儿园	-11,851,735	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标

27	戈恬家园	-5,892,019	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
28	戈恬村	-7,221,596	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
29	大潭村	-1,461,907	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
30	温州幼师 (鹿城校区)	3,182,079	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
31	馒头驻村	27,271,887	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
32	潮济村	-3,052,748	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
33	郭景佳园	2850,-2218	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
34	规划居住用地 1	-14,301,026	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
35	规划居住用地 2	-21,191,437	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
36	规划居住用地 3	-7,351,384	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标

37	规划居住用地 4	-14,301,788	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
38	规划居住用地 5	-12,051,940	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
39	规划居住用地 6	-5,431,774	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
40	规划居住用地 7	-16,551,470	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
41	规划中小学用地	-9,271,185	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
42	规划一类居住用地 1	2317,-543	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
43	规划一类居住用地 2	2376,-709	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
44	规划居住用地 8	2224,-1013	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
45	规划居住用地 9	2151,-1920	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
46	规划居住用地 10	2118,-2278	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标

47	规划居住用地 11	2760,-2351	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
48	规划居住用地 12	2740,-2523	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
49	规划居住用地 13	2727,-1755	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
50	规划居住用地 14	2535,-2615	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
51	规划居住用地 15	-3,442,403	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
52	规划办公用地	2476,-2410	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
			年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
53	网格	-3064,-3160	日平均	0.00E+00		0	6.30E-11	6.30E-11	1.20E-09	5.25	达标
		-3064,-3160	年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标
54	一类评价区	-27,142,390	日平均	0.00E+00		0	9.10E-12	9.10E-12	1.20E-09	0.76	达标
		-27,142,390	年平均	0.00E+00	平均值	0	/	/	6.00E-10	/	达标

表6.2-23 正常工况TSP浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (叠加 背景值 后) %	是否 超标
1	曹平村	844,852	日平均	2.81E-04	220614	0.09	8.70E-02	8.73E-02	3.00E-01	29.09	达标
			年平均	3.07E-06	平均值	0.01	/	/	2.00E-01	/	达标
2	底岙	1383,-146	日平均	9.59E-04	221201	0.52	8.70E-02	8.80E-02	3.00E-01	29.32	达标
			年平均	2.40E-05	平均值	0.01	/	/	2.00E-01	/	达标
3	郭西村	2072,-834	日平均	1.33E-03	221204	0.44	8.70E-02	8.83E-02	3.00E-01	29.44	达标
			年平均	4.55E-05	平均值	0.02	/	/	2.00E-01	/	达标
4	岭头新村	2277,-2132	日平均	2.17E-04	221201	0.72	8.70E-02	8.92E-02	3.00E-01	29.72	达标
			年平均	1.13E-04	平均值	0.06	/	/	2.00E-01	/	达标
5	郭南村	2522,-1761	日平均	1.38E-03	220219	0.46	8.70E-02	8.84E-02	3.00E-01	29.46	达标
			年平均	7.22E-05	平均值	0.04	/	/	2.00E-01	/	达标
6	鸿溪云澜	2542,-1364	日平均	1.06E-03	221204	0.35	8.70E-02	8.81E-02	3.00E-01	29.35	达标
			年平均	5.38E-05	平均值	0.03	/	/	2.00E-01	/	达标
7	曹平新村	2297,-2265	日平均	2.07E-03	221201	0.69	8.70E-02	8.91E-02	3.00E-01	29.69	达标
			年平均	1.19E-04	平均值	0.06	/	/	2.00E-01	/	达标
8	会昌住宅小区	2410,-2582	日平均	1.73E-03	221201	0.58	8.70E-02	8.87E-02	3.00E-01	29.58	达标
			年平均	1.25E-04	平均值	0.06	/	/	2.00E-01	/	达标

9	后屿社区	1966,-2602	日平均	1.34E-03	221010	0.45	8.70E-02	8.83E-02	3.00E-01	29.45	达标
			年平均	1.58E-04	平均值	0.08	/	/	2.00E-01	/	达标
10	英伦幼儿园	2462,-2159	日平均	1.93E-03	221201	0.64	8.70E-02	8.89E-02	3.00E-01	29.64	达标
			年平均	1.01E-04	平均值	0.05	/	/	2.00E-01	/	达标
11	鹤岙村	-1953,-1523	日平均	8.15E-04	220613	0.27	8.70E-02	8.78E-02	3.00E-01	29.27	达标
			年平均	3.30E-05	平均值	0.02	/	/	2.00E-01	/	达标
12	岩角山村	-1536,-324	日平均	1.35E-04	220417	0.05	8.70E-02	8.71E-02	3.00E-01	29.05	达标
			年平均	2.31E-06	平均值	0	/	/	2.00E-01	/	达标
13	周岙村	-2,456,583	日平均	4.94E-04	220602	0.16	8.70E-02	8.75E-02	3.00E-01	29.16	达标
			年平均	1.57E-05	平均值	0.01	/	/	2.00E-01	/	达标
14	周岙小学	-2489,60	日平均	4.35E-04	220316	0.15	8.70E-02	8.74E-02	3.00E-01	29.15	达标
			年平均	1.73E-05	平均值	0.01	/	/	2.00E-01	/	达标
15	源口村	-24,301,212	日平均	5.00E-04	221128	0.17	8.70E-02	8.75E-02	3.00E-01	29.17	达标
			年平均	1.63E-05	平均值	0.01	/	/	2.00E-01	/	达标
16	源口家园	-18,801,443	日平均	3.90E-04	220704	0.13	8.70E-02	8.74E-02	3.00E-01	29.13	达标
			年平均	1.94E-05	平均值	0.01	/	/	2.00E-01	/	达标
17	泽南小区	-17,881,126	日平均	6.63E-04	220629	0.22	8.70E-02	8.77E-02	3.00E-01	29.22	达标
			年平均	1.66E-05	平均值	0.01	/	/	2.00E-01	/	达标
18	望溪佳苑	-10,991,066	日平均	6.50E-04	220520	0.22	8.70E-02	8.77E-02	3.00E-01	29.22	达标
			年平均	3.50E-05	平均值	0.02	/	/	2.00E-01	/	达标

19	天长村	-12,841,198	日平均	6.33E-04	220520	0.21	8.70E-02	8.76E-02	3.00E-01	29.21	达标
			年平均	3.06E-05	平均值	0.02	/	/	2.00E-01	/	达标
20	天长锦苑	-13,441,324	日平均	6.40E-04	220520	0.21	8.70E-02	8.76E-02	3.00E-01	29.21	达标
			年平均	3.16E-05	平均值	0.02	/	/	2.00E-01	/	达标
21	泽雅镇第一小学	-14,831,218	日平均	5.04E-04	220520	0.17	8.70E-02	8.75E-02	3.00E-01	29.17	达标
			年平均	2.42E-05	平均值	0.01	/	/	2.00E-01	/	达标
22	泽雅中心幼儿园	-18,931,304	日平均	4.87E-04	220620	0.16	8.70E-02	8.75E-02	3.00E-01	29.16	达标
			年平均	1.72E-05	平均值	0.01	/	/	2.00E-01	/	达标
23	泽雅镇中心卫生院	-14,901,384	日平均	6.09E-04	220520	0.2	8.70E-02	8.76E-02	3.00E-01	29.20	达标
			年平均	2.77E-05	平均值	0.01	/	/	2.00E-01	/	达标
24	泽雅镇第一幼儿园	-19,931,576	日平均	4.21E-04	220522	0.14	8.70E-02	8.74E-02	3.00E-01	29.14	达标
			年平均	1.52E-05	平均值	0.01	/	/	2.00E-01	/	达标
25	泽雅中学	-10,391,516	日平均	6.20E-04	220212	0.21	8.70E-02	8.76E-02	3.00E-01	29.21	达标
			年平均	5.54E-05	平均值	0.03	/	/	2.00E-01	/	达标
26	汇佳幼儿园	-11,851,735	日平均	6.26E-04	220212	0.21	8.70E-02	8.76E-02	3.00E-01	29.21	达标
			年平均	5.15E-05	平均值	0.03	/	/	2.00E-01	/	达标
27	戈恬家园	-5,892,019	日平均	1.53E-03	220320	0.51	8.70E-02	8.85E-02	3.00E-01	29.51	达标
			年平均	1.42E-04	平均值	0.07	/	/	2.00E-01	/	达标
28	戈恬村	-7,221,596	日平均	8.69E-04	220325	0.29	8.70E-02	8.79E-02	3.00E-01	29.29	达标
			年平均	1.09E-04	平均值	0.05	/	/	2.00E-01	/	达标

29	大潭村	-1,461,907	日平均	1.53E-03	221113	0.51	8.70E-02	8.85E-02	3.00E-01	29.51	达标
			年平均	1.43E-04	平均值	0.07	/	/	2.00E-01	/	达标
30	温州幼师 (鹿城校 区)	3,182,079	日平均	8.87E-04	220705	0.3	8.70E-02	8.79E-02	3.00E-01	29.30	达标
			年平均	9.22E-05	平均值	0.05	/	/	2.00E-01	/	达标
31	馒头驻村	27,271,887	日平均	8.13E-04	220515	0.27	8.70E-02	8.78E-02	3.00E-01	29.27	达标
			年平均	2.06E-05	平均值	0.01	/	/	2.00E-01	/	达标
32	潮济村	-3,052,748	日平均	1.15E-03	220706	0.38	8.70E-02	8.82E-02	3.00E-01	29.38	达标
			年平均	1.15E-04	平均值	0.06	/	/	2.00E-01	/	达标
33	郭景佳园	2850,-2218	日平均	1.66E-03	220219	0.55	8.70E-02	8.87E-02	3.00E-01	29.55	达标
			年平均	8.01E-05	平均值	0.04	/	/	2.00E-01	/	达标
34	规划居住用 地 1	-14,301,026	日平均	4.51E-04	220704	0.15	8.70E-02	8.75E-02	3.00E-01	29.15	达标
			年平均	2.03E-05	平均值	0.01	/	/	2.00E-01	/	达标
35	规划居住用 地 2	-21,191,437	日平均	5.10E-04	220629	0.17	8.70E-02	8.75E-02	3.00E-01	29.17	达标
			年平均	1.59E-05	平均值	0.01	/	/	2.00E-01	/	达标
36	规划居住用 地 3	-7,351,384	日平均	9.12E-04	221120	0.3	8.70E-02	8.79E-02	3.00E-01	29.30	达标
			年平均	9.30E-05	平均值	0.05	/	/	2.00E-01	/	达标
37	规划居住用 地 4	-14,301,788	日平均	4.72E-04	220817	0.16	8.70E-02	8.75E-02	3.00E-01	29.16	达标
			年平均	3.67E-05	平均值	0.02	/	/	2.00E-01	/	达标
38	规划居住用 地 5	-12,051,940	日平均	5.88E-04	221120	0.2	8.70E-02	8.76E-02	3.00E-01	29.20	达标
			年平均	5.88E-05	平均值	0.03	/	/	2.00E-01	/	达标

39	规划居住用地 6	-5,431,774	日平均	1.44E-03	220320	0.48	8.70E-02	8.84E-02	3.00E-01	29.48	达标
			年平均	1.50E-04	平均值	0.08	/	/	2.00E-01	/	达标
40	规划居住用地 7	-16,551,470	日平均	5.54E-04	220520	0.18	8.70E-02	8.76E-02	3.00E-01	29.18	达标
			年平均	2.45E-05	平均值	0.01	/	/	2.00E-01	/	达标
41	规划中小学用地	-9,271,185	日平均	5.87E-04	220909	0.2	8.70E-02	8.76E-02	3.00E-01	29.20	达标
			年平均	4.91E-05	平均值	0.02	/	/	2.00E-01	/	达标
42	规划一类居住用地 1	2317,-543	日平均	8.71E-04	221204	0.29	8.70E-02	8.79E-02	3.00E-01	29.29	达标
			年平均	2.72E-05	平均值	0.01	/	/	2.00E-01	/	达标
43	规划一类居住用地 2	2376,-709	日平均	9.67E-04	221204	0.32	8.70E-02	8.80E-02	3.00E-01	29.32	达标
			年平均	3.33E-05	平均值	0.02	/	/	2.00E-01	/	达标
44	规划居住用地 8	2224,-1013	日平均	1.22E-03	221204	0.41	8.70E-02	8.82E-02	3.00E-01	29.41	达标
			年平均	4.53E-05	平均值	0.02	/	/	2.00E-01	/	达标
45	规划居住用地 9	2151,-1920	日平均	2.23E-03	221201	0.74	8.70E-02	8.92E-02	3.00E-01	29.74	达标
			年平均	1.11E-04	平均值	0.06	/	/	2.00E-01	/	达标
46	规划居住用地 10	2118,-2278	日平均	1.92E-03	221201	0.64	8.70E-02	8.89E-02	3.00E-01	29.64	达标
			年平均	1.35E-04	平均值	0.07	/	/	2.00E-01	/	达标
47	规划居住用地 11	2760,-2351	日平均	1.67E-03	220130	0.56	8.70E-02	8.87E-02	3.00E-01	29.56	达标
			年平均	9.06E-05	平均值	0.05	/	/	2.00E-01	/	达标
48	规划居住用地 12	2740,-2523	日平均	1.84E-03	221201	0.61	8.70E-02	8.88E-02	3.00E-01	29.61	达标
			年平均	9.86E-05	平均值	0.05	/	/	2.00E-01	/	达标

49	规划居住用地 13	2727,-1755	日平均	7.87E-04	221202	0.26	8.70E-02	8.78E-02	3.00E-01	29.26	达标
			年平均	6.07E-05	平均值	0.03	/	/	2.00E-01	/	达标
50	规划居住用地 14	2535,-2615	日平均	1.77E-03	221201	0.59	8.70E-02	8.88E-02	3.00E-01	29.59	达标
			年平均	1.17E-04	平均值	0.06	/	/	2.00E-01	/	达标
51	规划居住用地 15	-3,442,403	日平均	1.33E-03	220706	0.44	8.70E-02	8.83E-02	3.00E-01	29.44	达标
			年平均	1.31E-04	平均值	0.07	/	/	2.00E-01	/	达标
52	规划办公用地	2476,-2410	日平均	1.97E-03	221205	0.66	8.70E-02	8.90E-02	3.00E-01	29.66	达标
			年平均	1.12E-04	平均值	0.06	/	/	2.00E-01	/	达标
53	网格	2740,-2523	日平均	5.38E-02	220504	17.94	8.70E-02	1.41E-01	3.00E-01	46.93	达标
		-264,40	年平均	1.13E-02	平均值	5.66	/	/	2.00E-01	/	达标
54	一类评价区	-23,142,640	日平均	9.62E-04	220325	0.8	9.20E-02	9.30E-02	1.20E-01	77.47	达标
		-25,642,690	年平均	5.15E-05	平均值	0.07	/	/	8.00E-02	/	达标

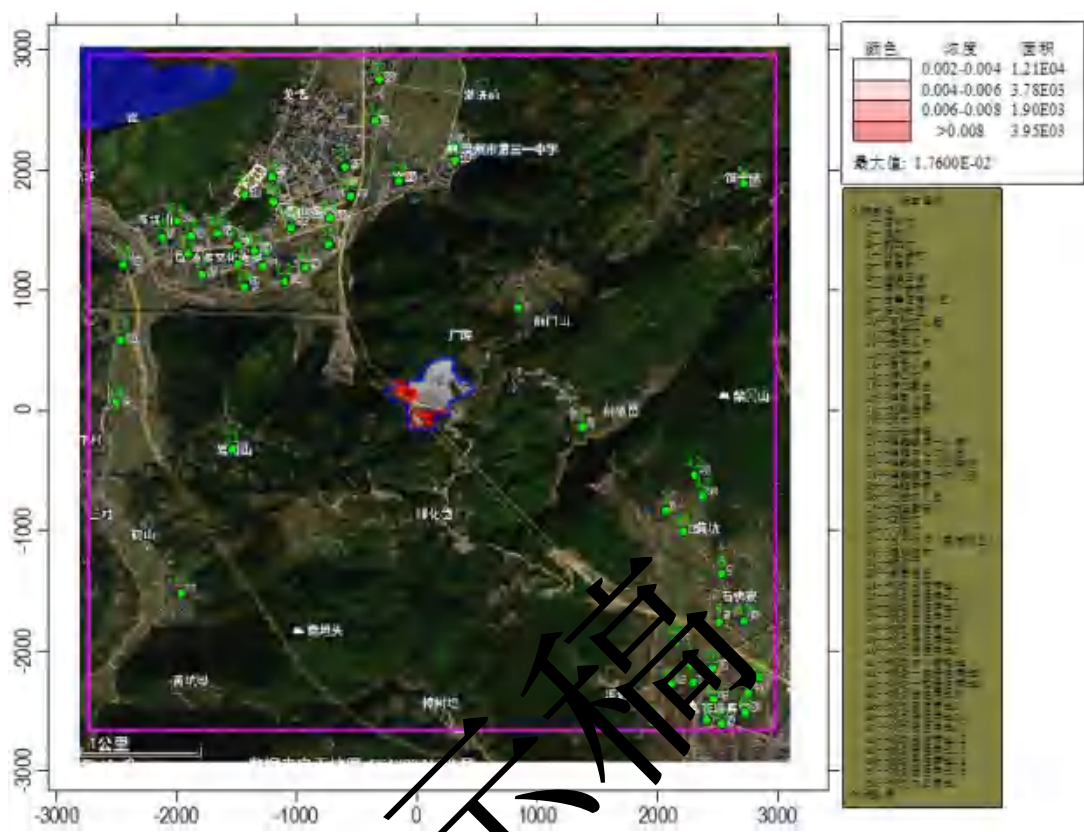


图 6.2-5 NH_3 正常排放小时浓度等值线分布图

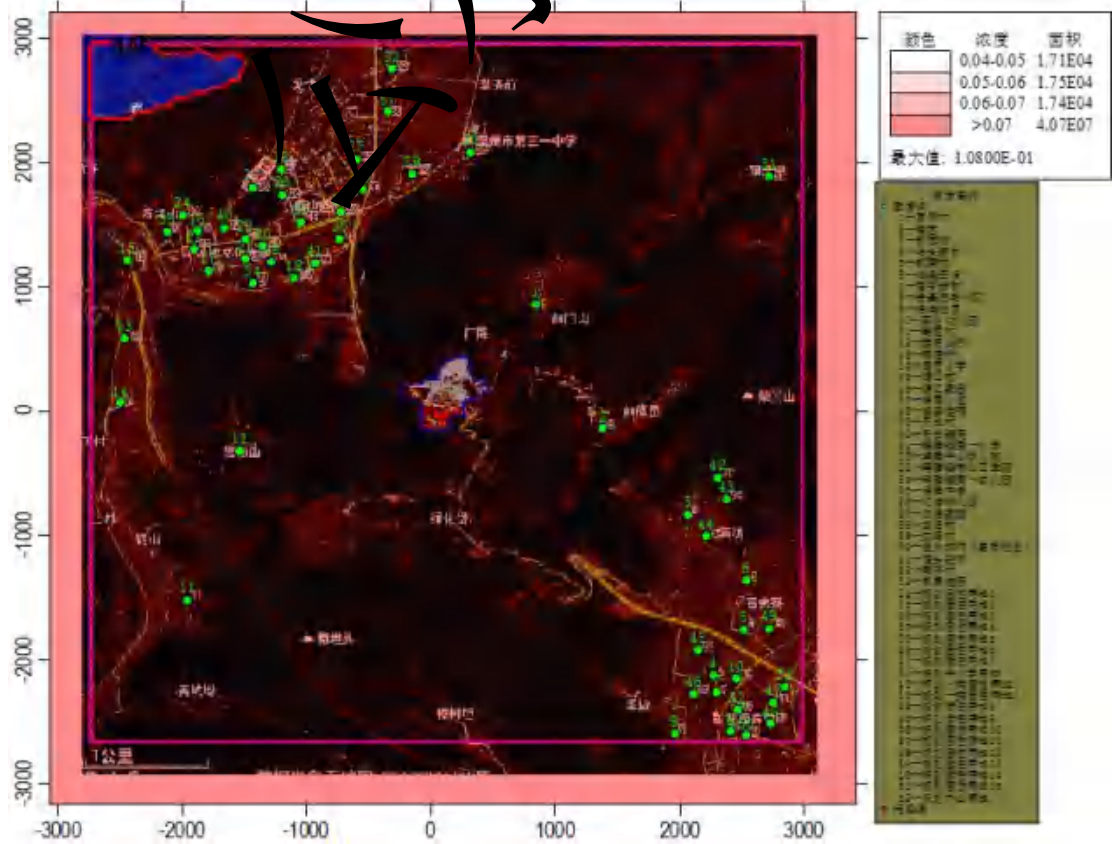


图 6.2-6 叠加现状背景值后 NH_3 小时浓度等值线分布图



图 6.2-7 HCl 正常排放小时浓度等值线分布图



图 6.2-8 HCl 正常排放日均浓度等值线分布图

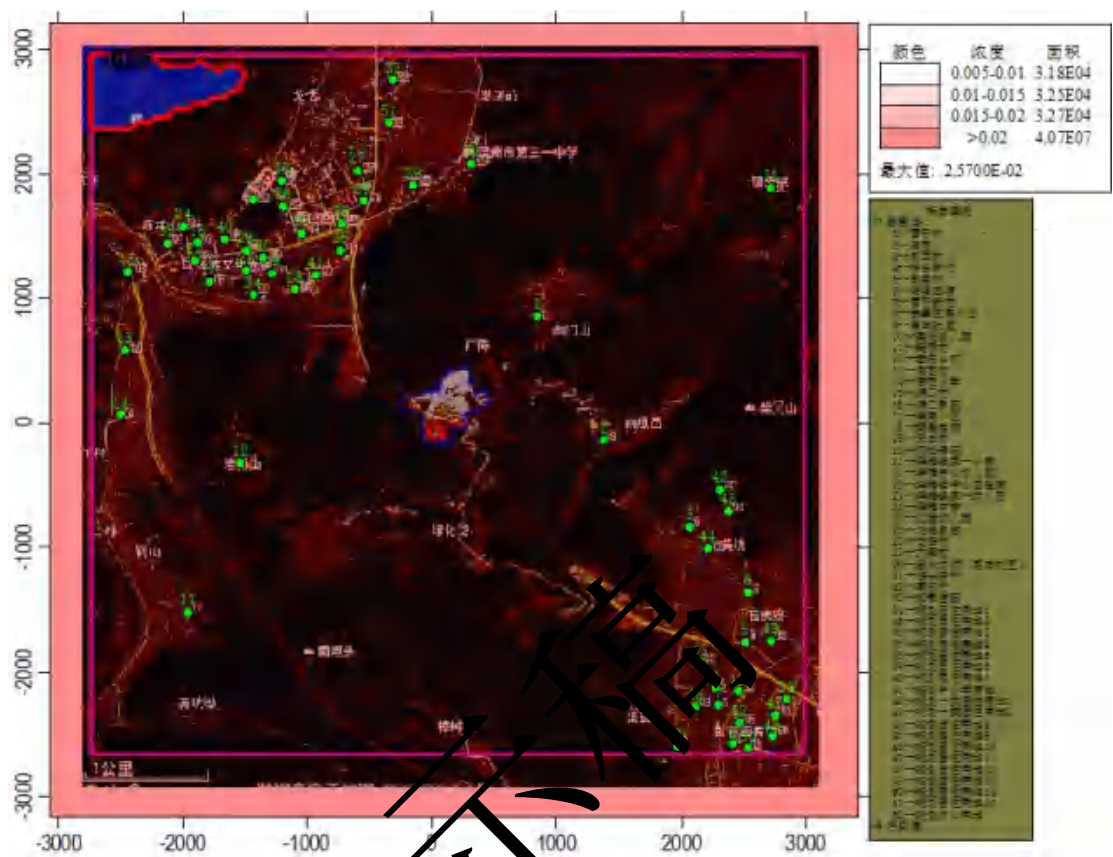


图 6.2-9 叠加现状背景值后 HCl 小时均浓度等值线分布图

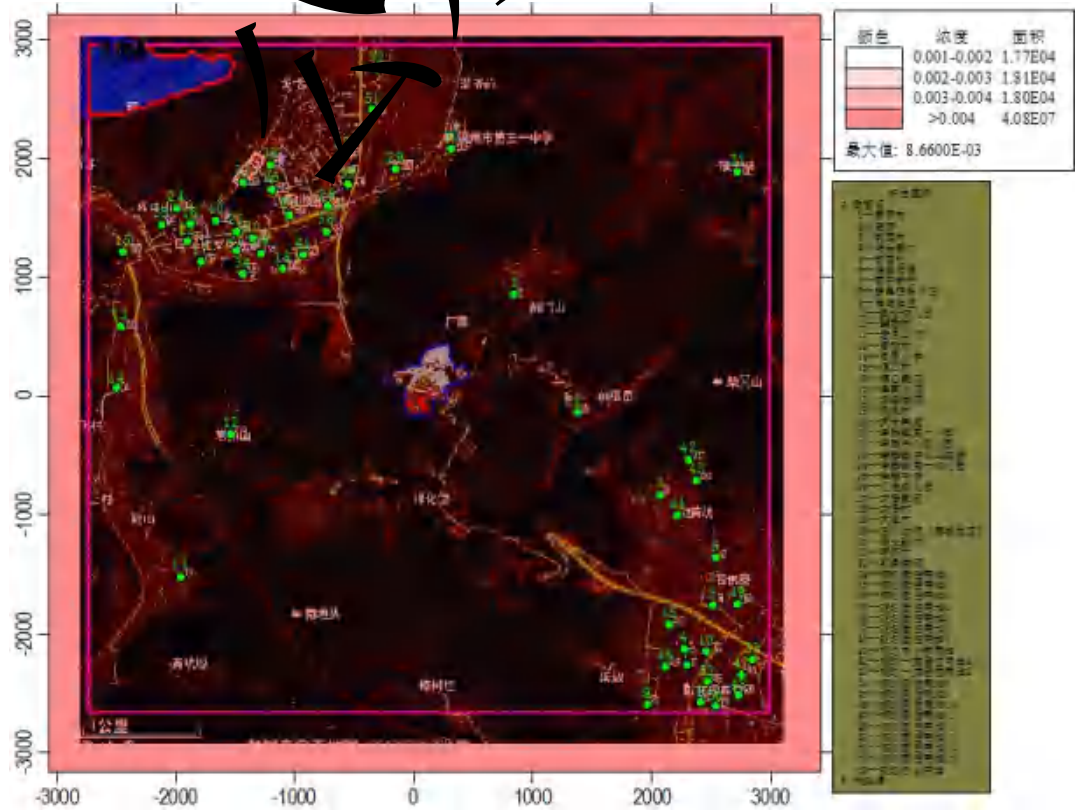


图 6.2-10 叠加现状背景值后 HCl 日均浓度等值线分布图



图 6.2-11 氟化物正常排放小时浓度等值线分布图

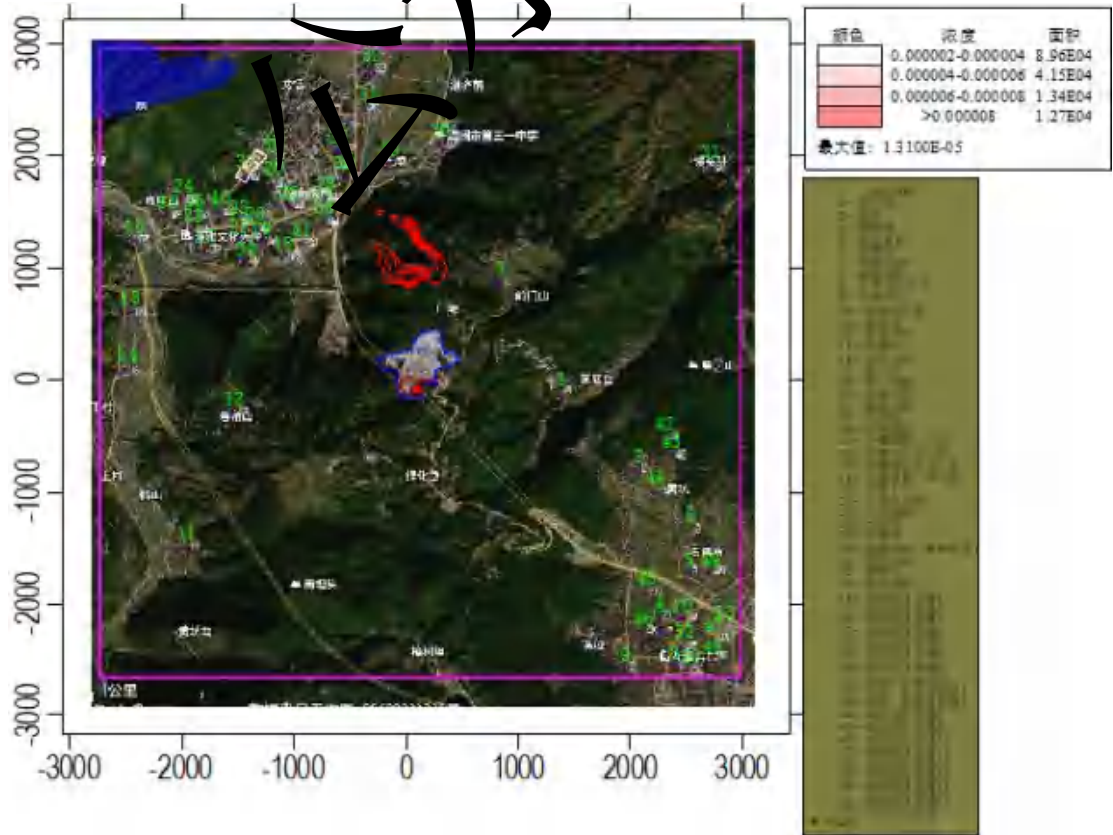


图 6.2-12 氟化物正常排放日均浓度等值线分布图

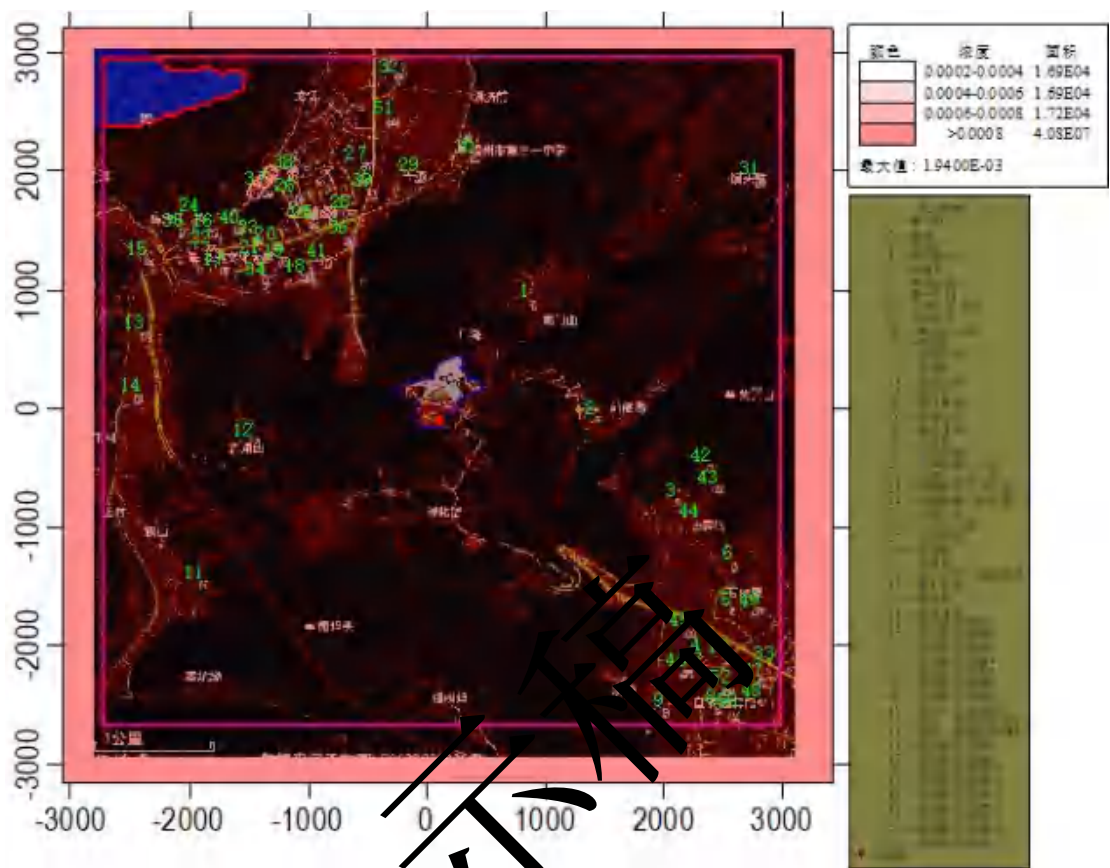


图 6.2-13 叠加现状背景值后氟化物小时均浓度等值线分布图

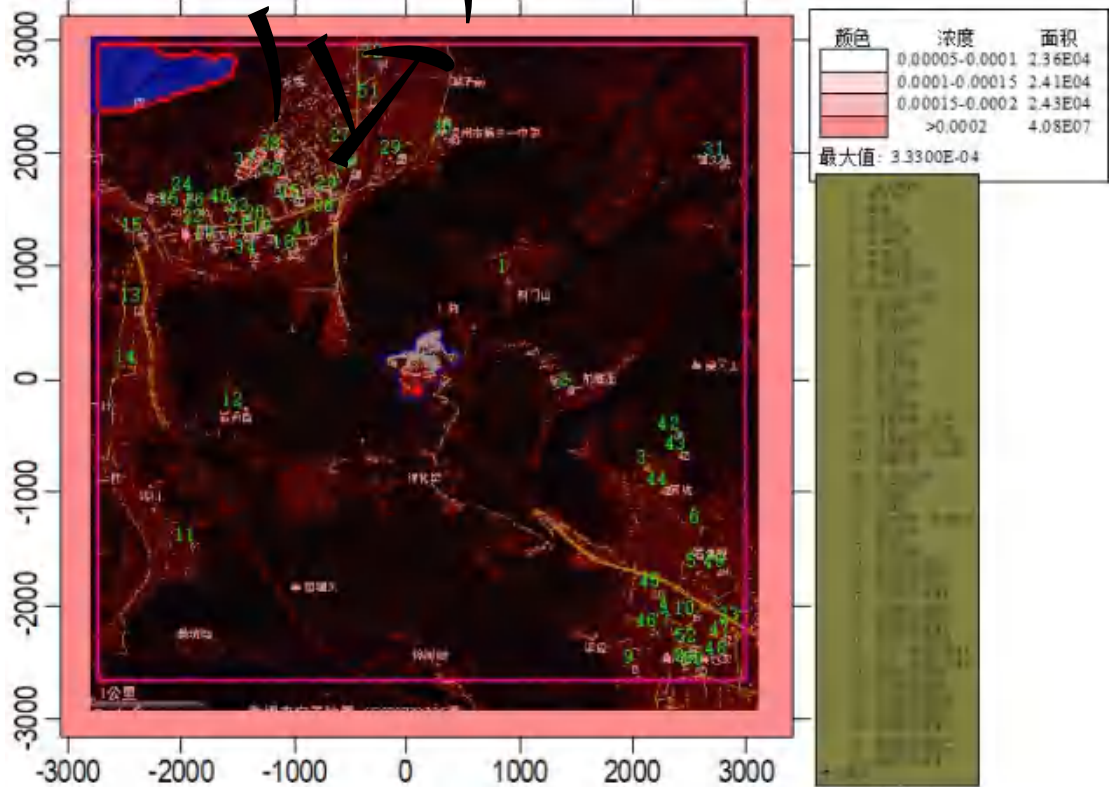


图 6.2-14 叠加现状背景值后氟化物日均浓度等值线分布图

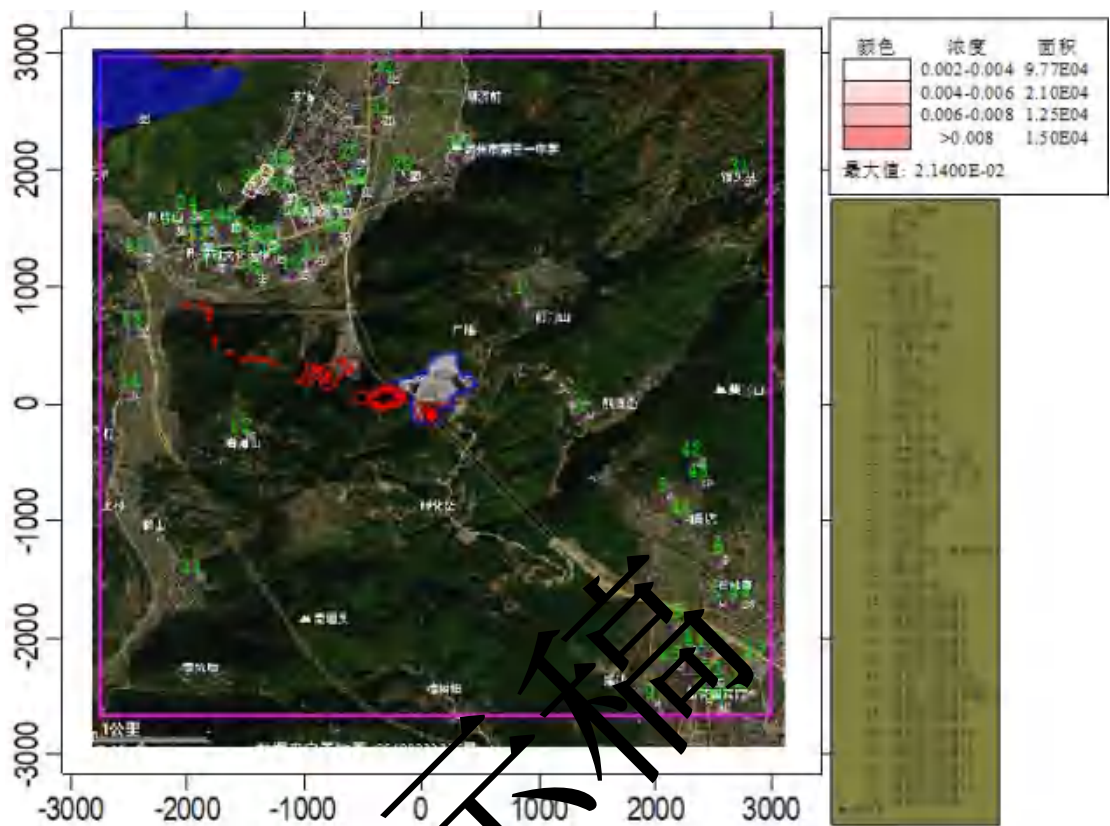


图 6.2-15 SO₂ 正常排放小时浓度等值线分布图

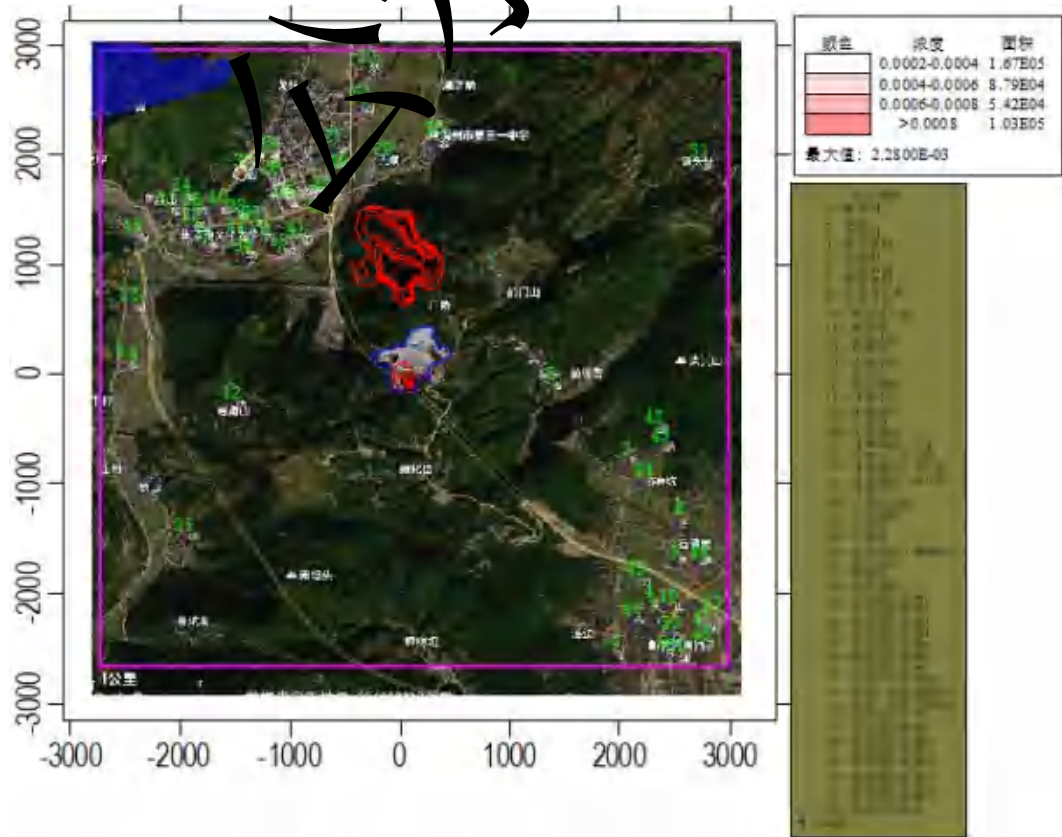


图 6.2-16 SO₂ 正常排放日均浓度等值线分布图

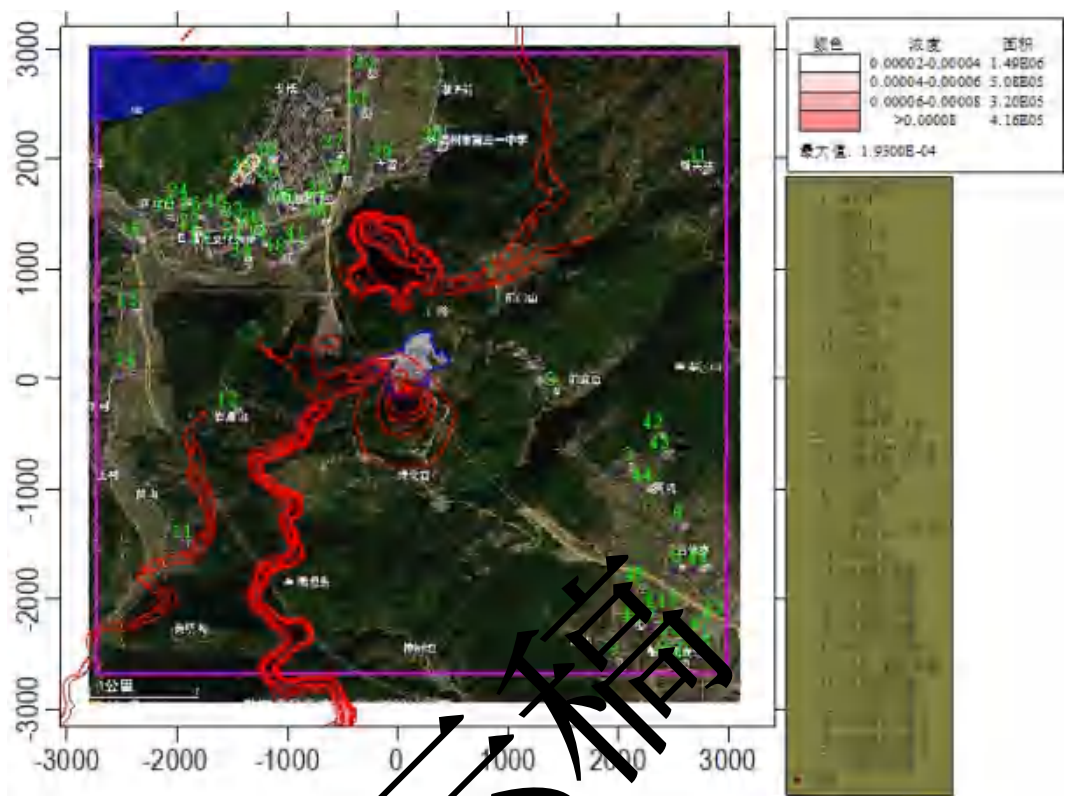


图 6.2-17 SO₂正常排放年均浓度等值线分布图

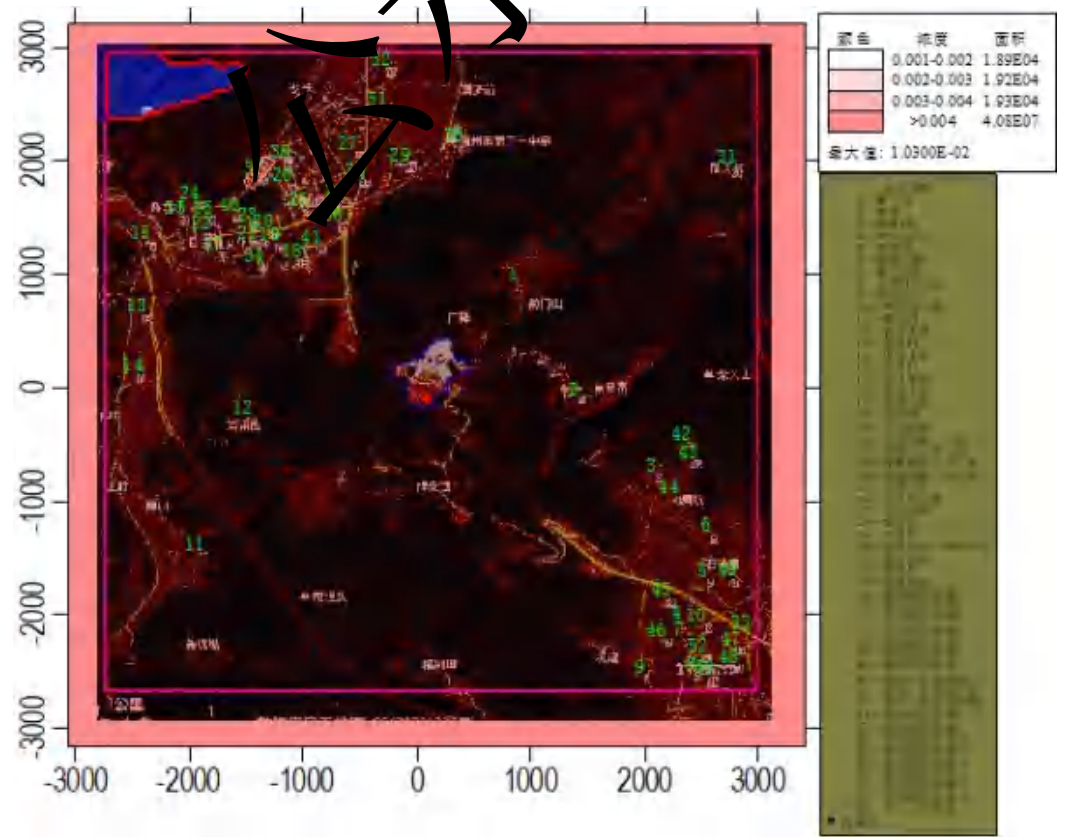


图 6.2-18 叠加现状背景值后 SO₂ 日均浓度等值线分布图

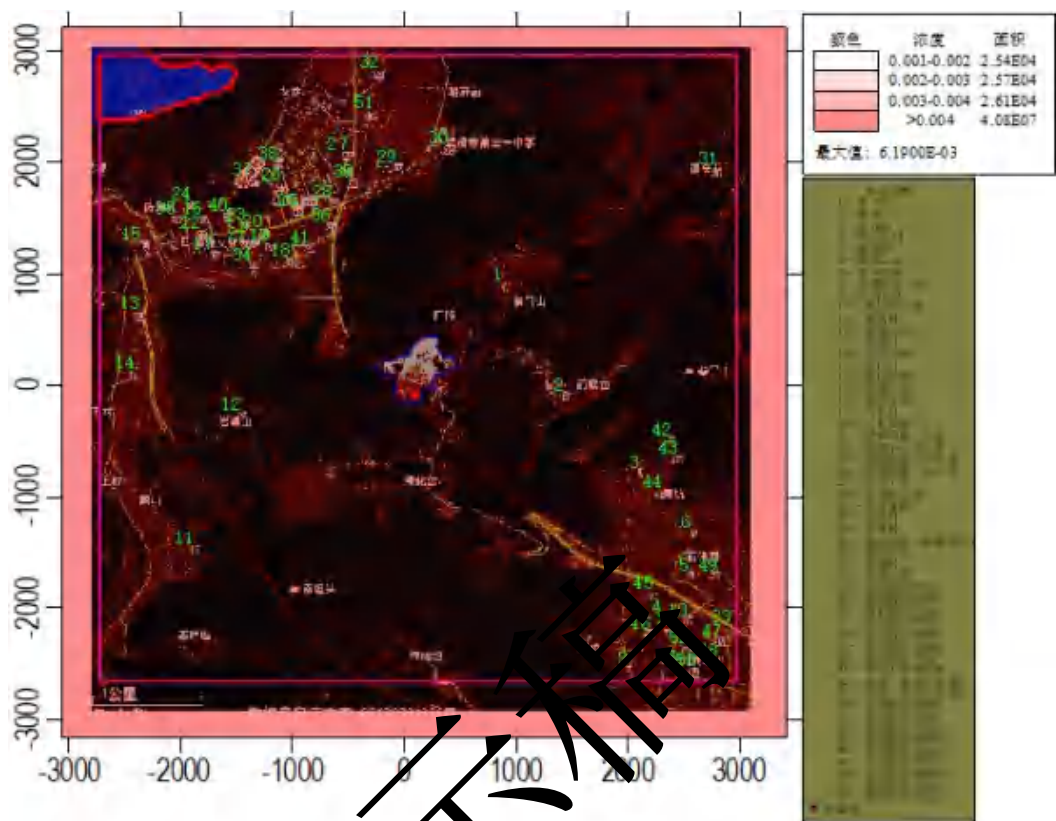


图 6.2-19 叠加现状背景值后 SO₂ 年均浓度等值线分布图

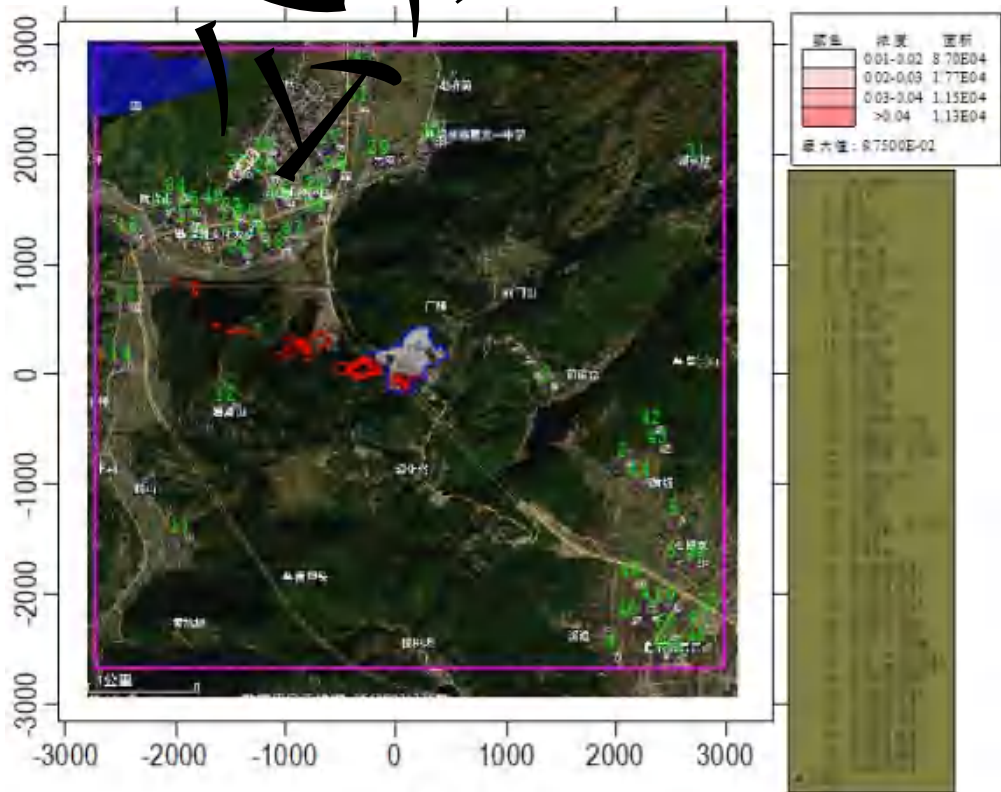


图 6.2-20 NO₂ 正常排放小时浓度等值线分布图

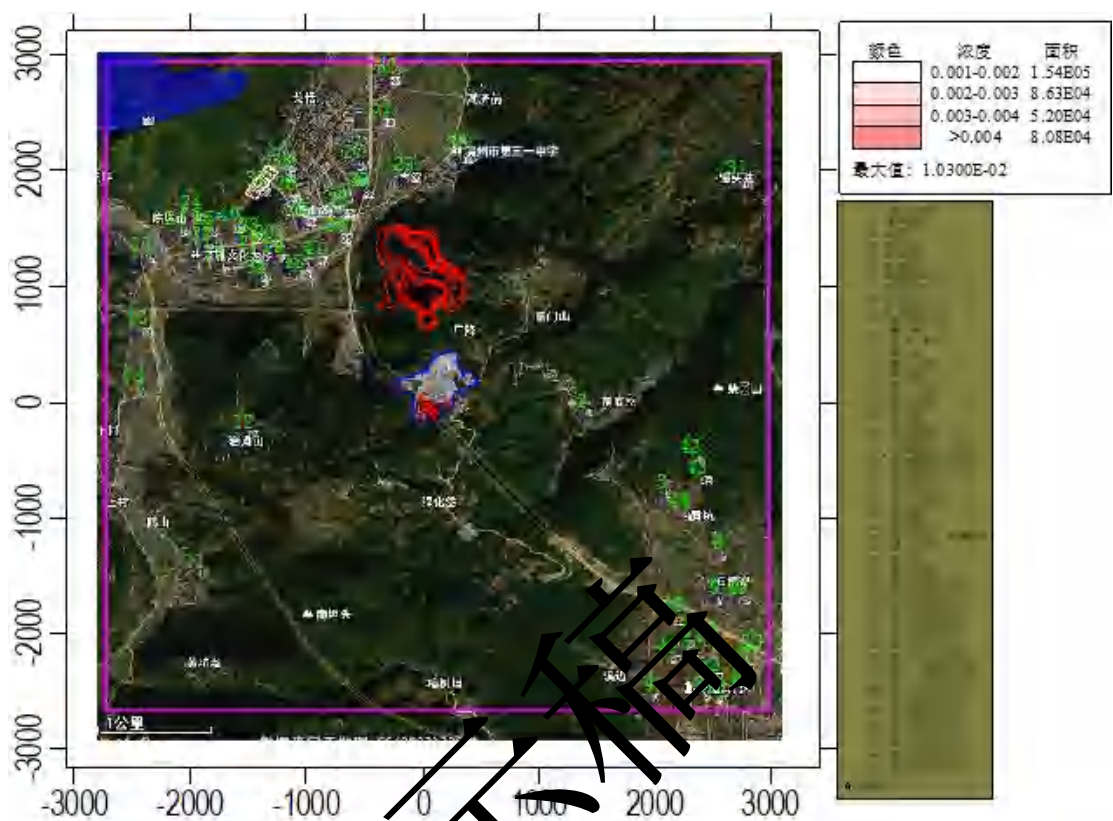


图 6.2-21 NO_2 正常排放日均浓度等值线分布图

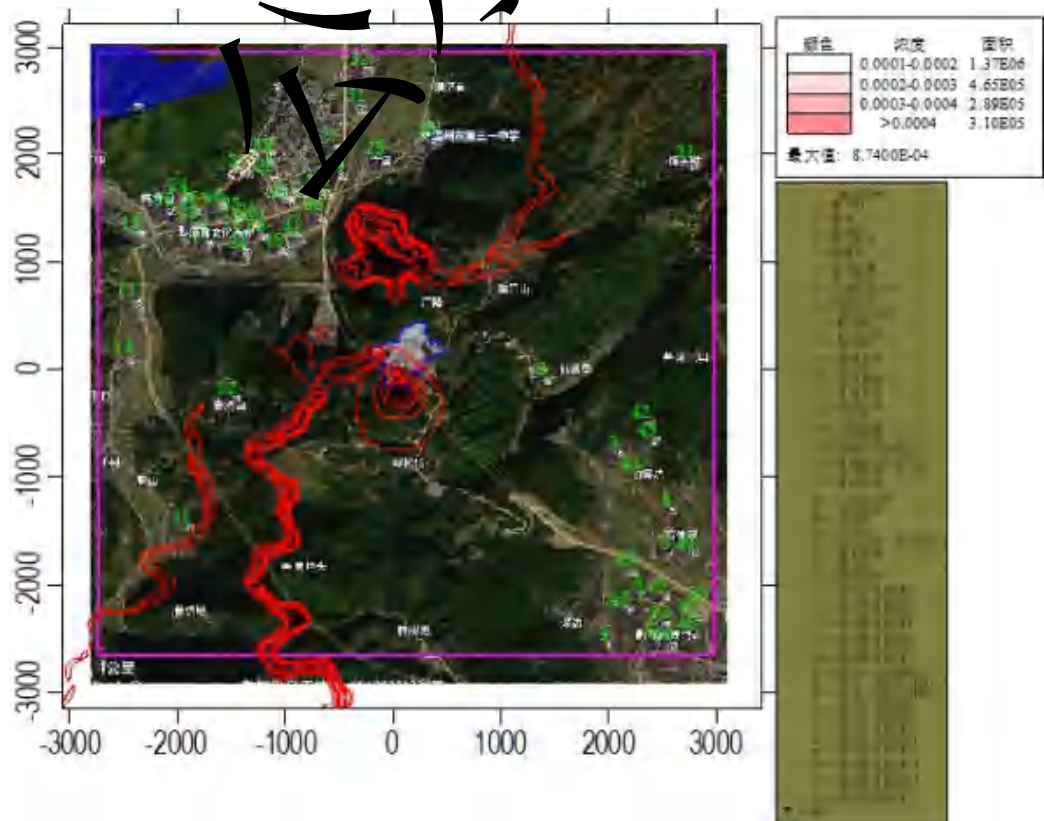


图 6.2-22 NO_2 正常排放年均浓度等值线分布图

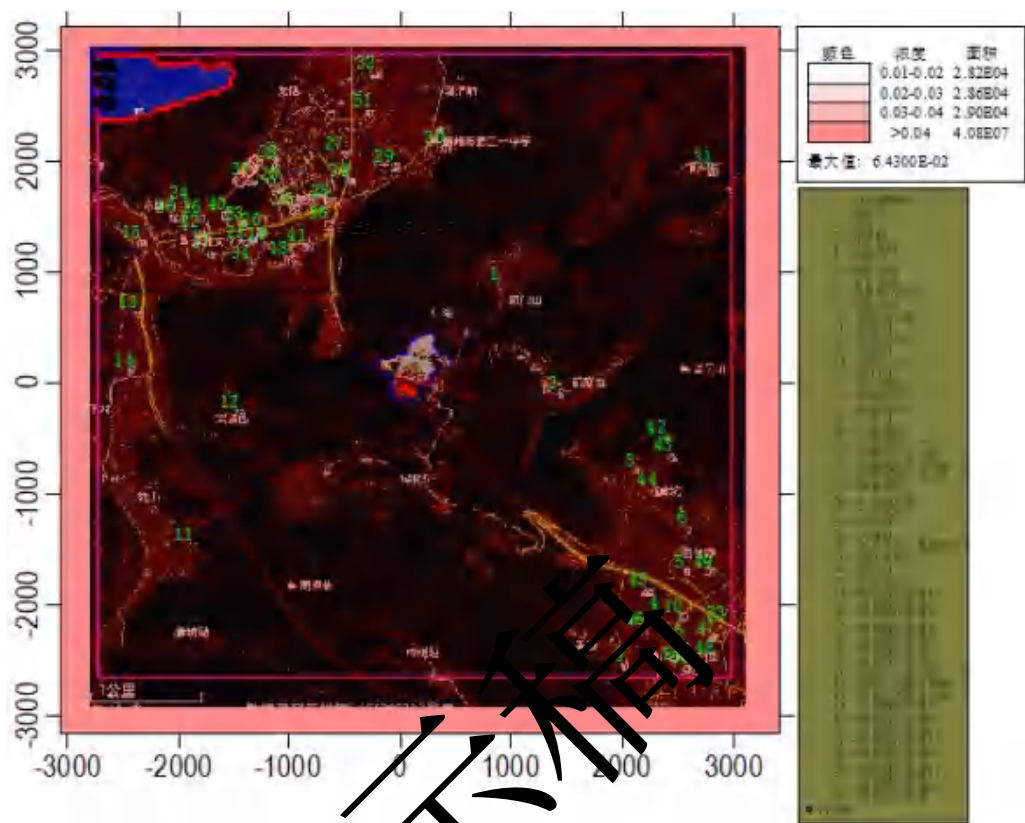


图 6.2-23 叠加现状背景值后 NO₂ 日均浓度等值线分布图

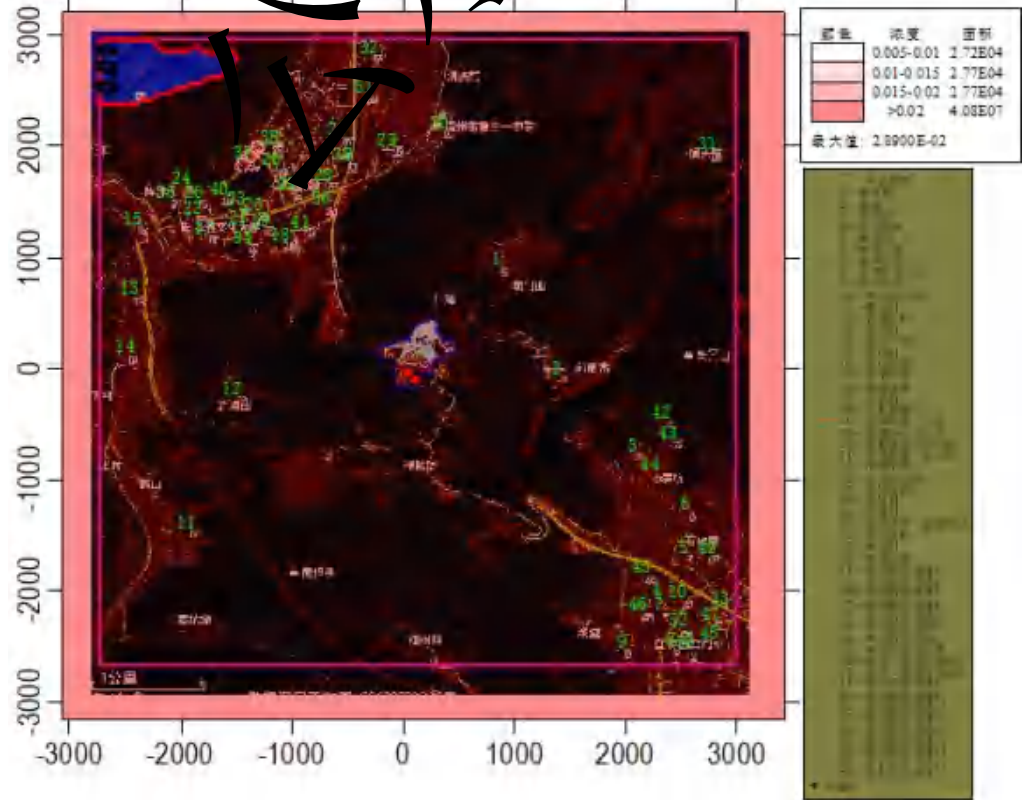


图 6.2-24 叠加现状背景值后 NO₂ 年均浓度等值线分布图

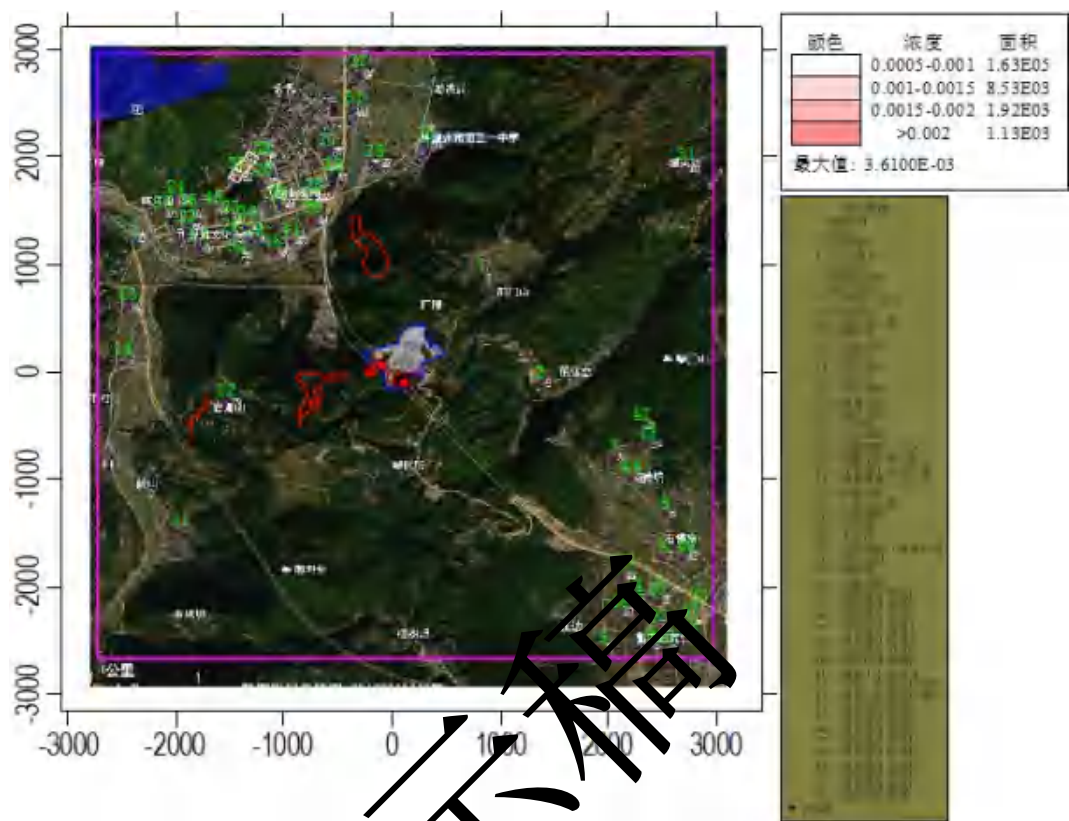


图 6.2-25 PM₁₀ 正常排放日均浓度等值线分布图

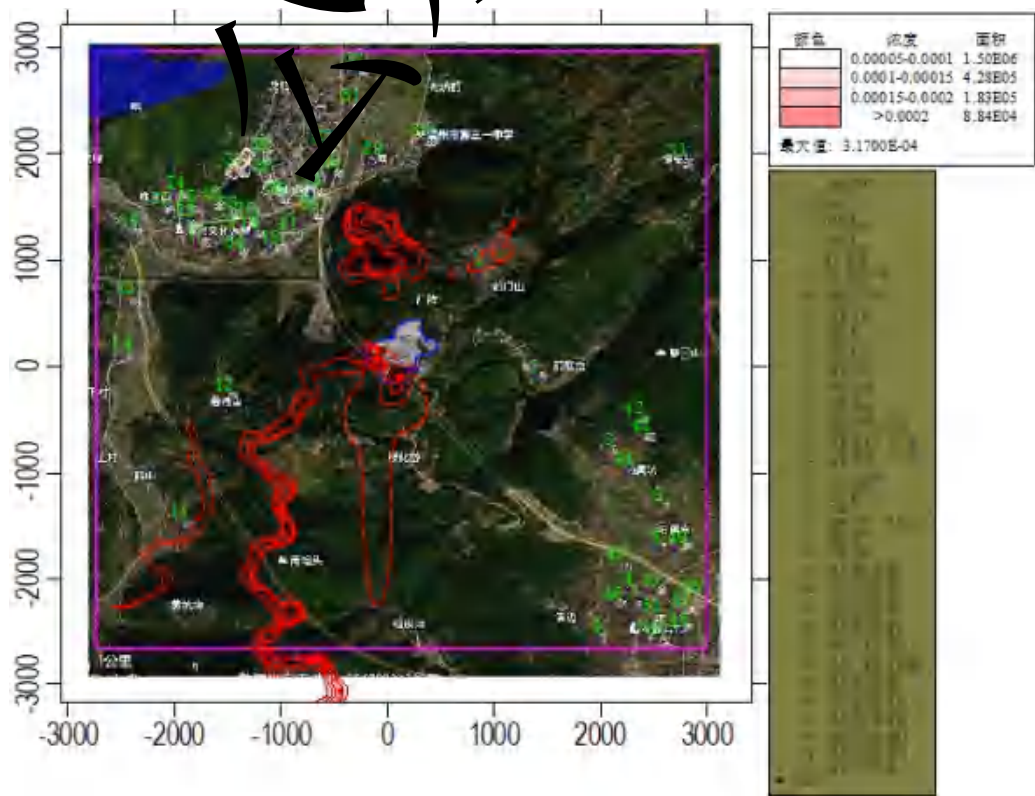


图 6.2-26 PM₁₀ 正常排放年均浓度等值线分布图

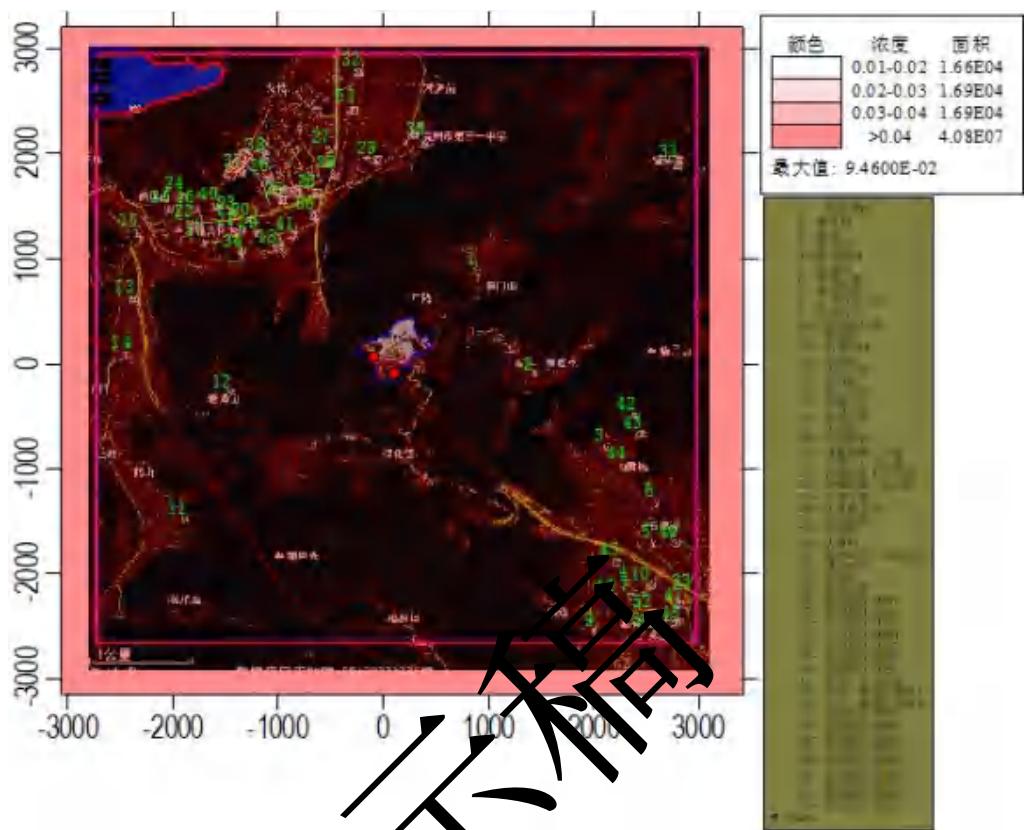


图 6.2-27 叠加现状背景值后 PM₁₀ 日均浓度等值线分布图

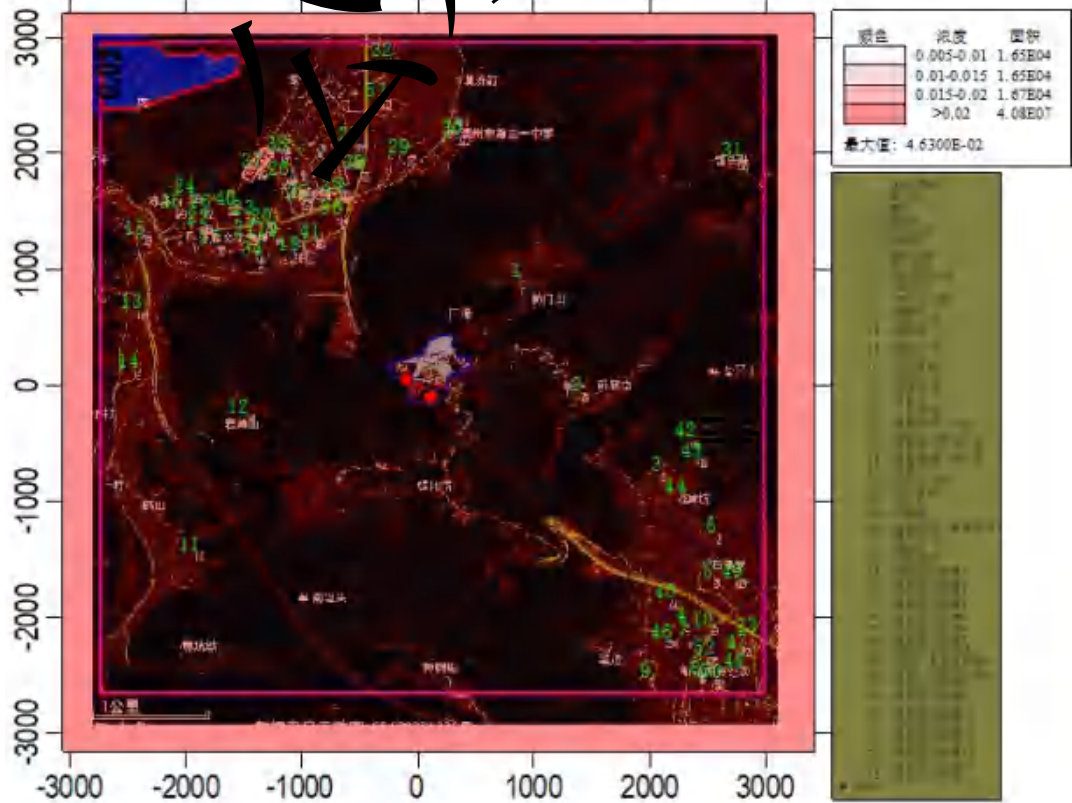


图 6.2-28 叠加现状背景值后 PM₁₀ 年均浓度等值线分布图

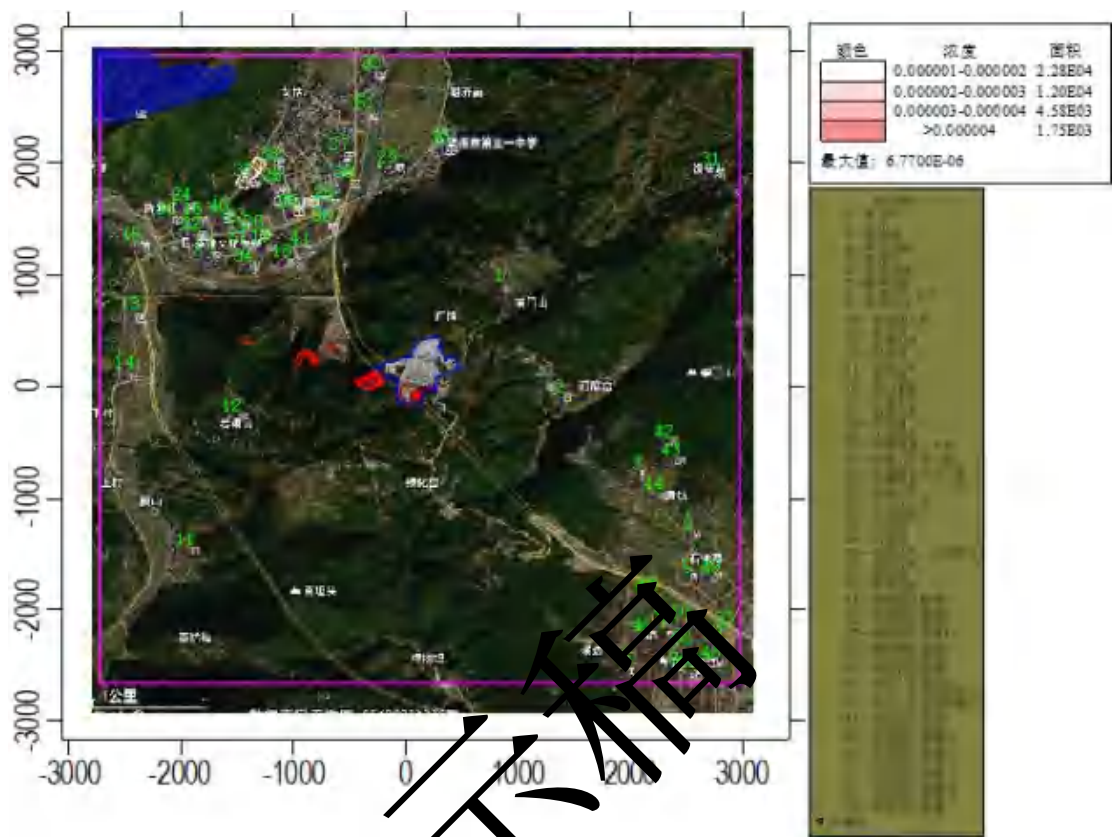


图 6.2-29 汞正常排放小时浓度等值线分布图

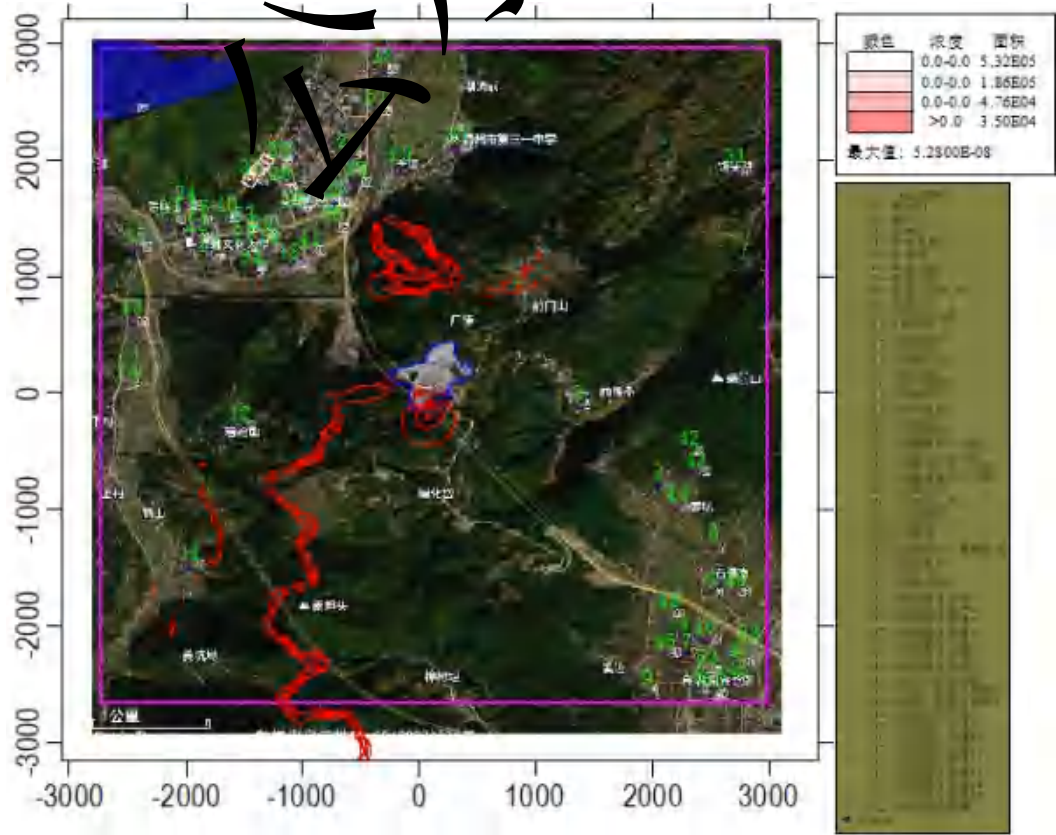
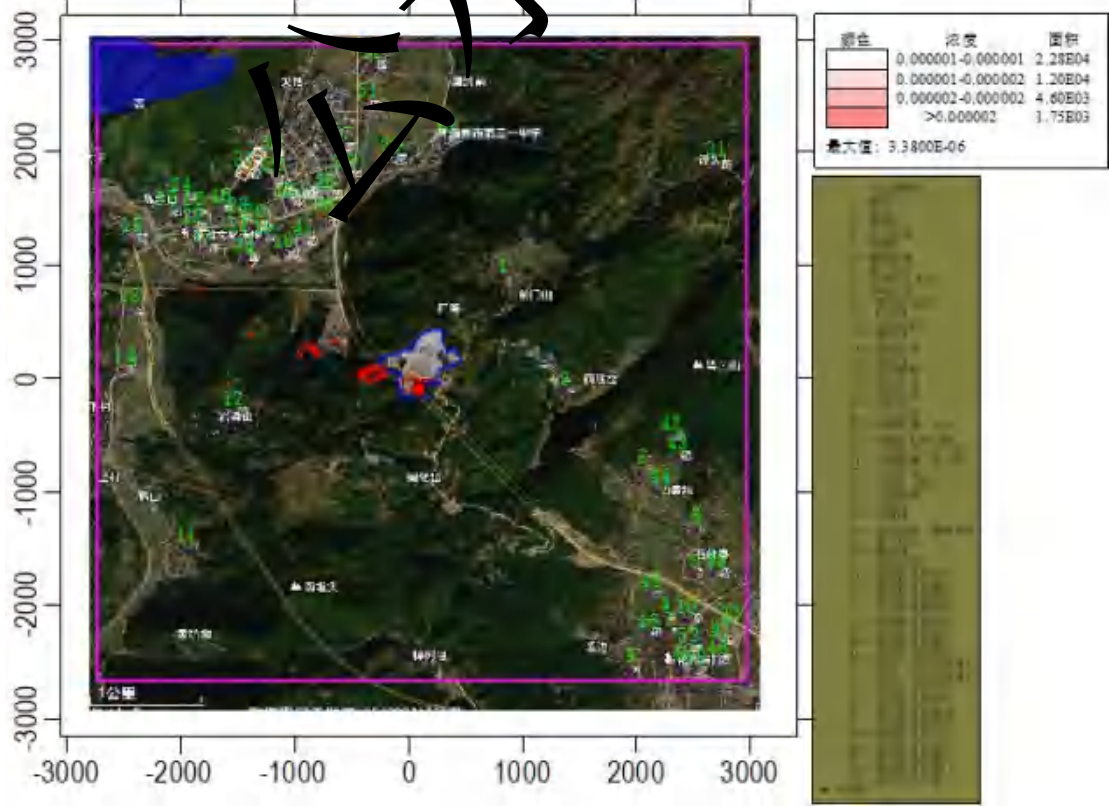
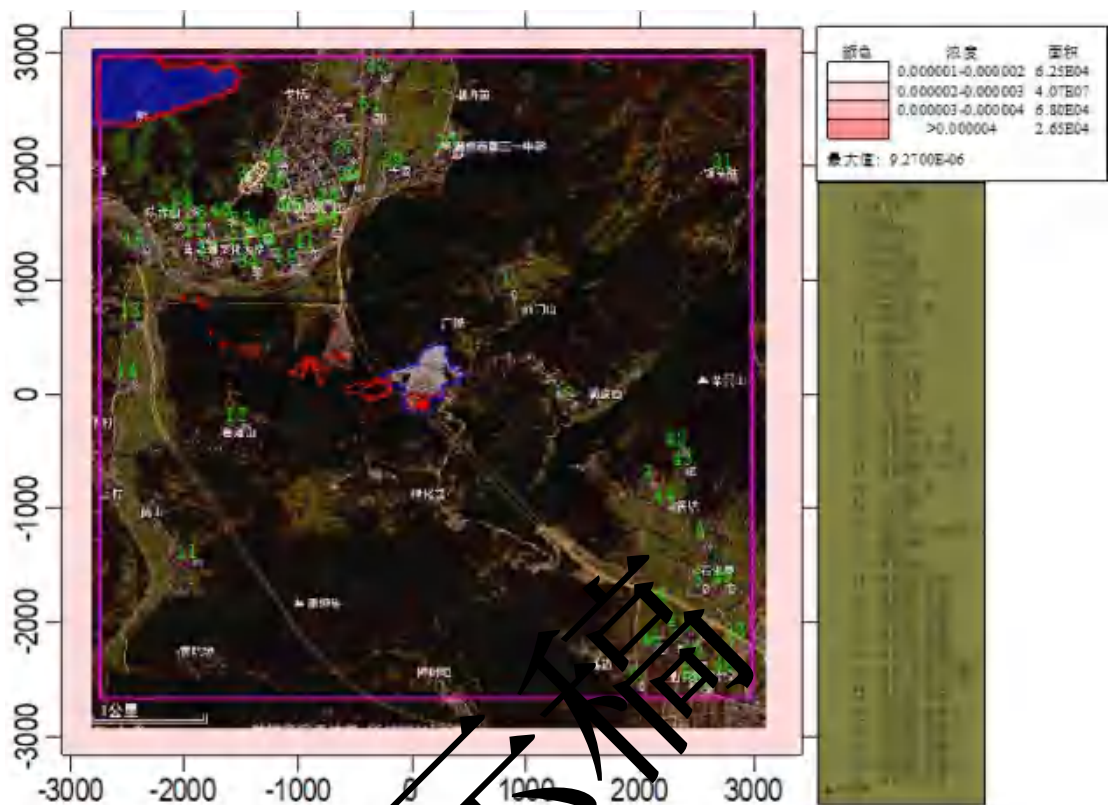


图 6.2-30 汞正常排放年均浓度等值线分布图



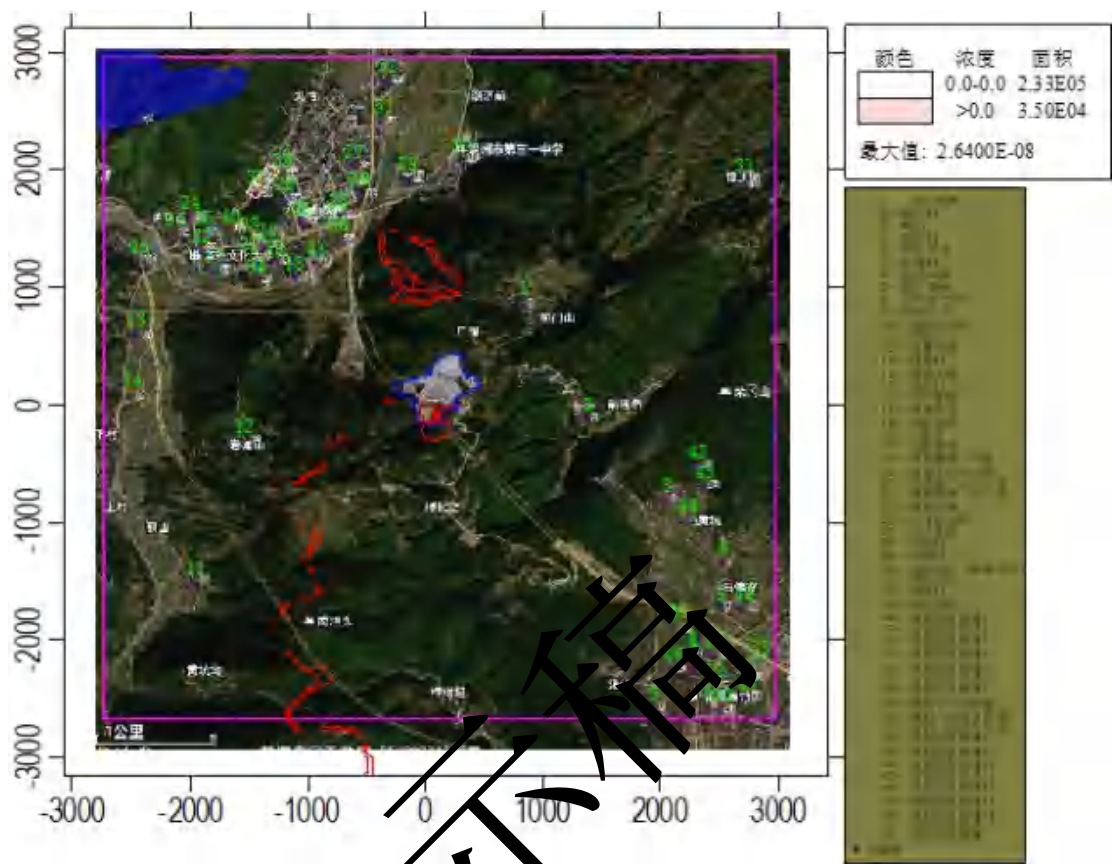


图 6.2-33 镉正常排放年均浓度等值线分布图

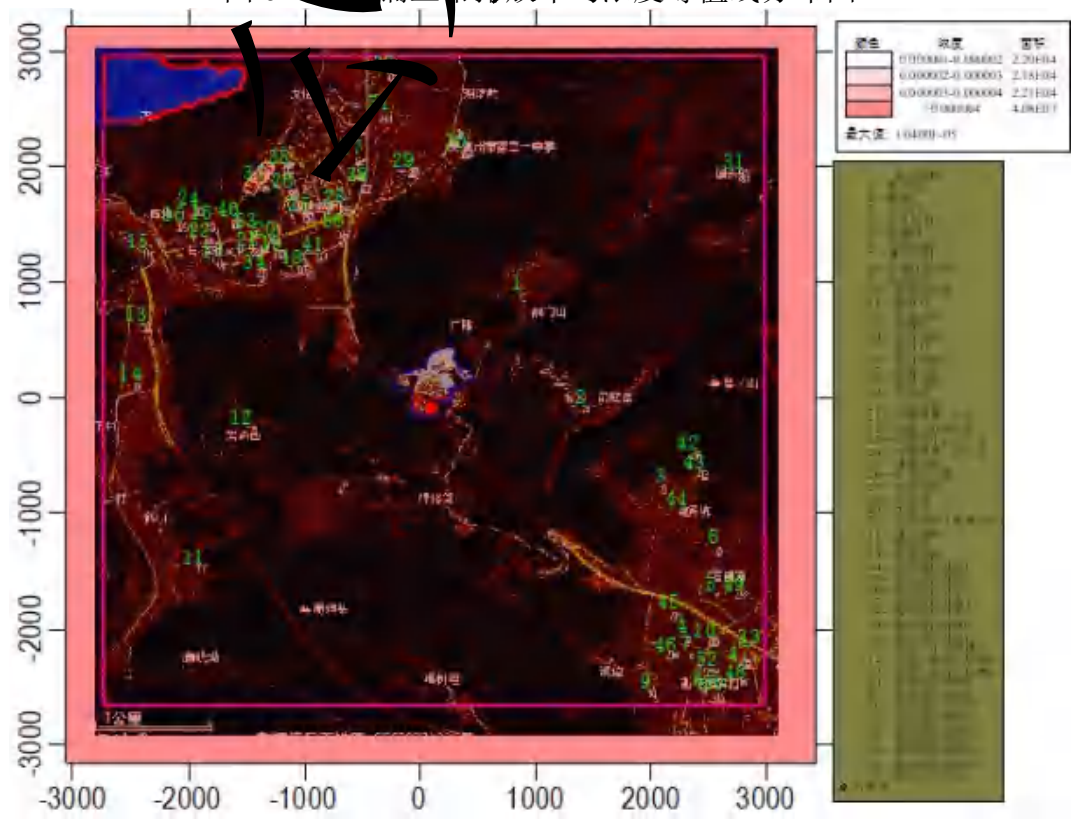


图 6.2-34 叠加现状背景值后镉正常排放小时浓度等值线分布图

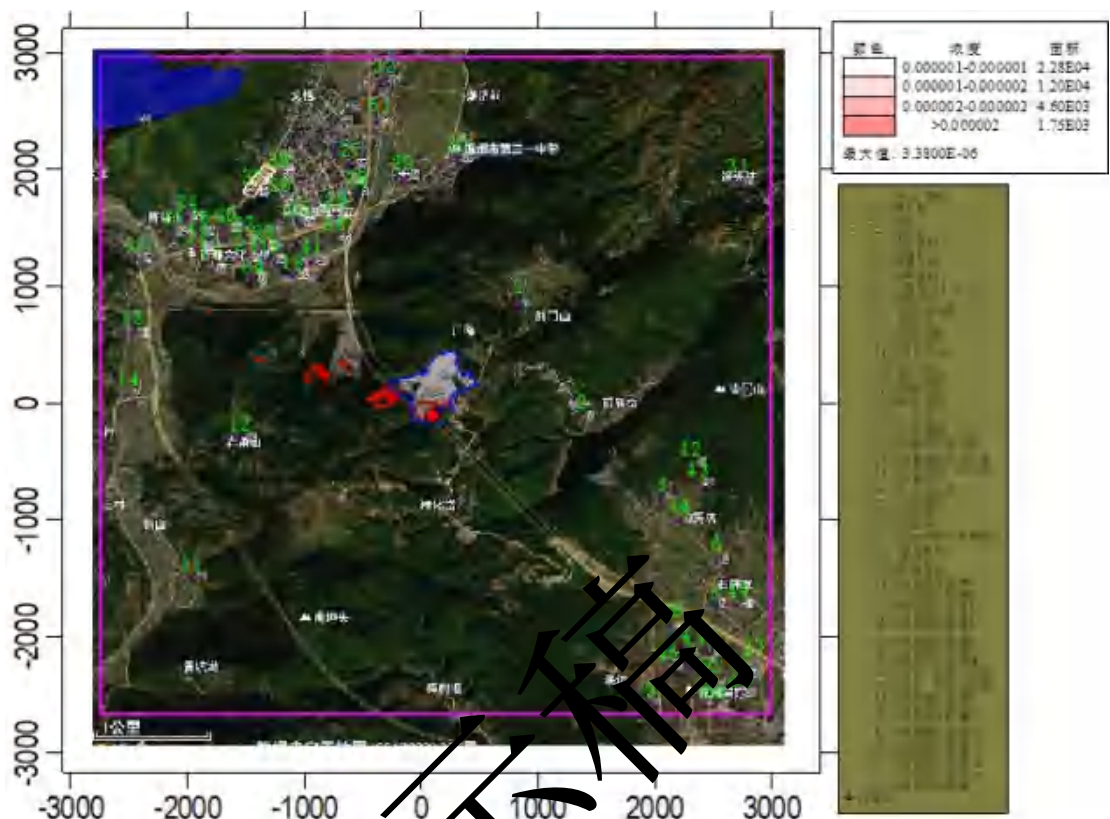


图 6.2-35 铅正常排放小时浓度等值线分布图

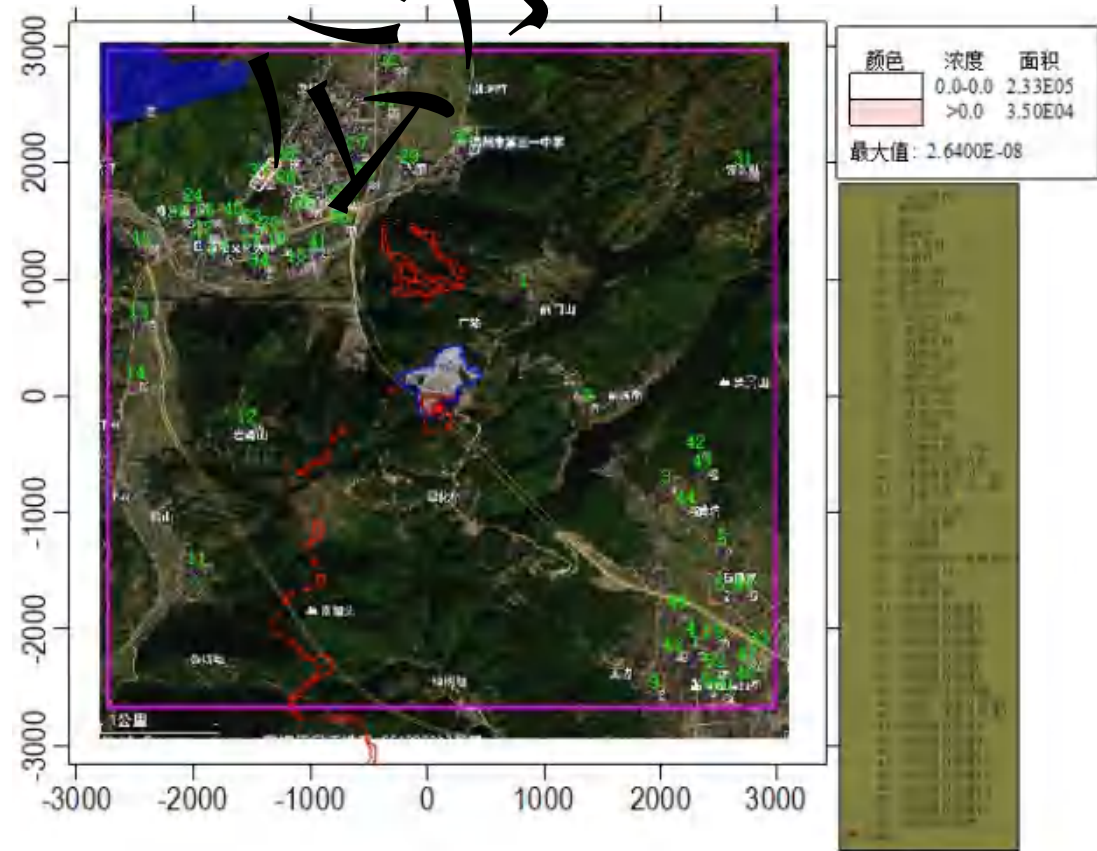


图 6.2-36 铅正常排放年均浓度等值线分布图

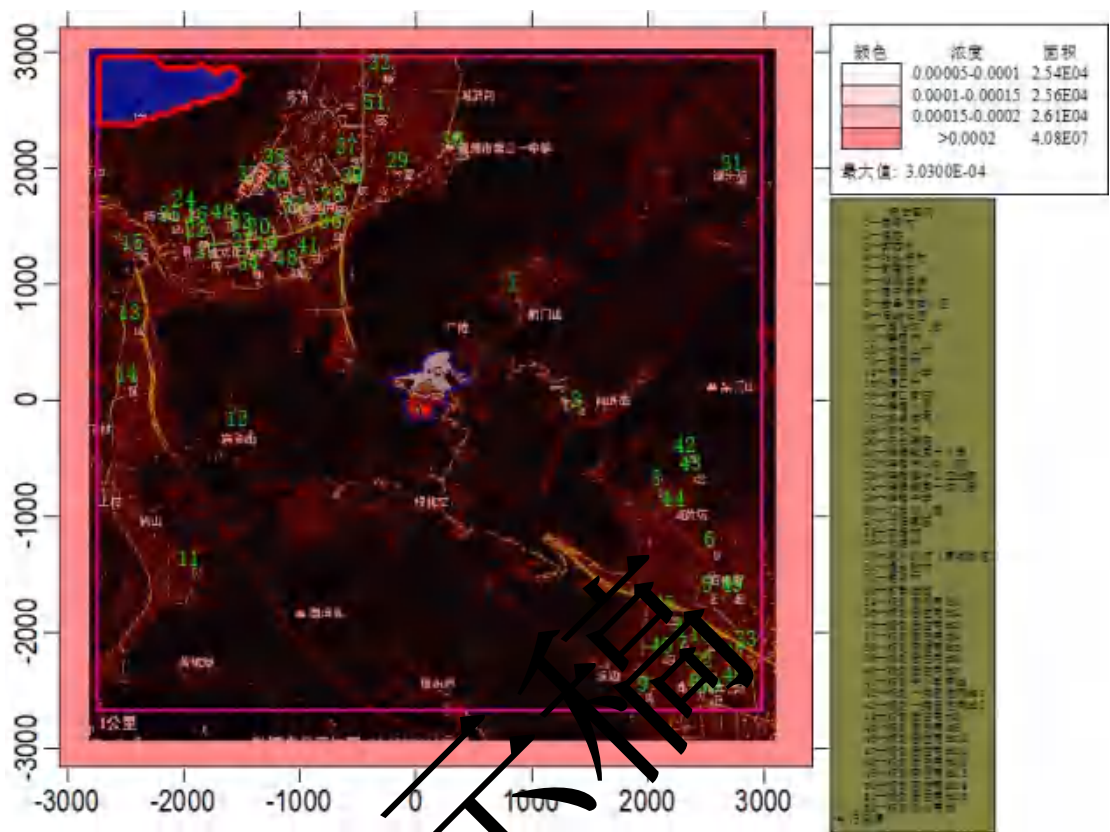


图 6.2-37 叠加现状背景值后铅正常排放小时浓度等值线分布图

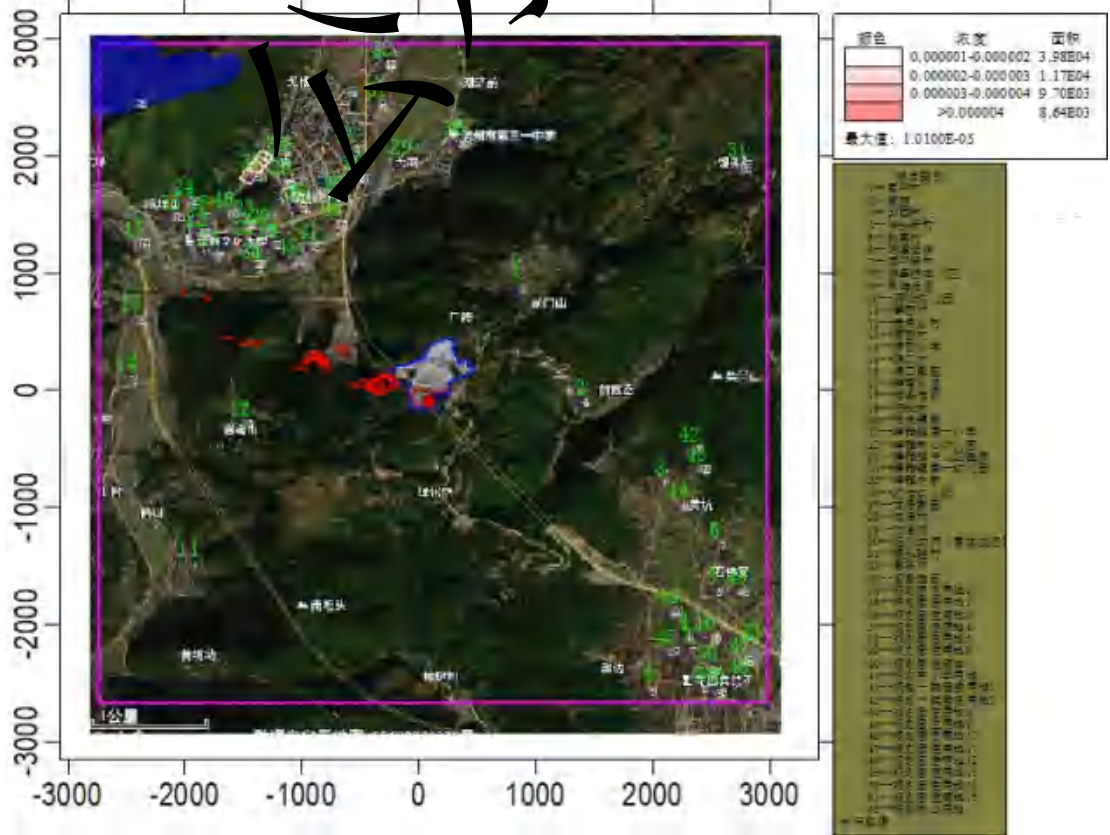


图 6.2-38 砷正常排放小时浓度等值线分布图

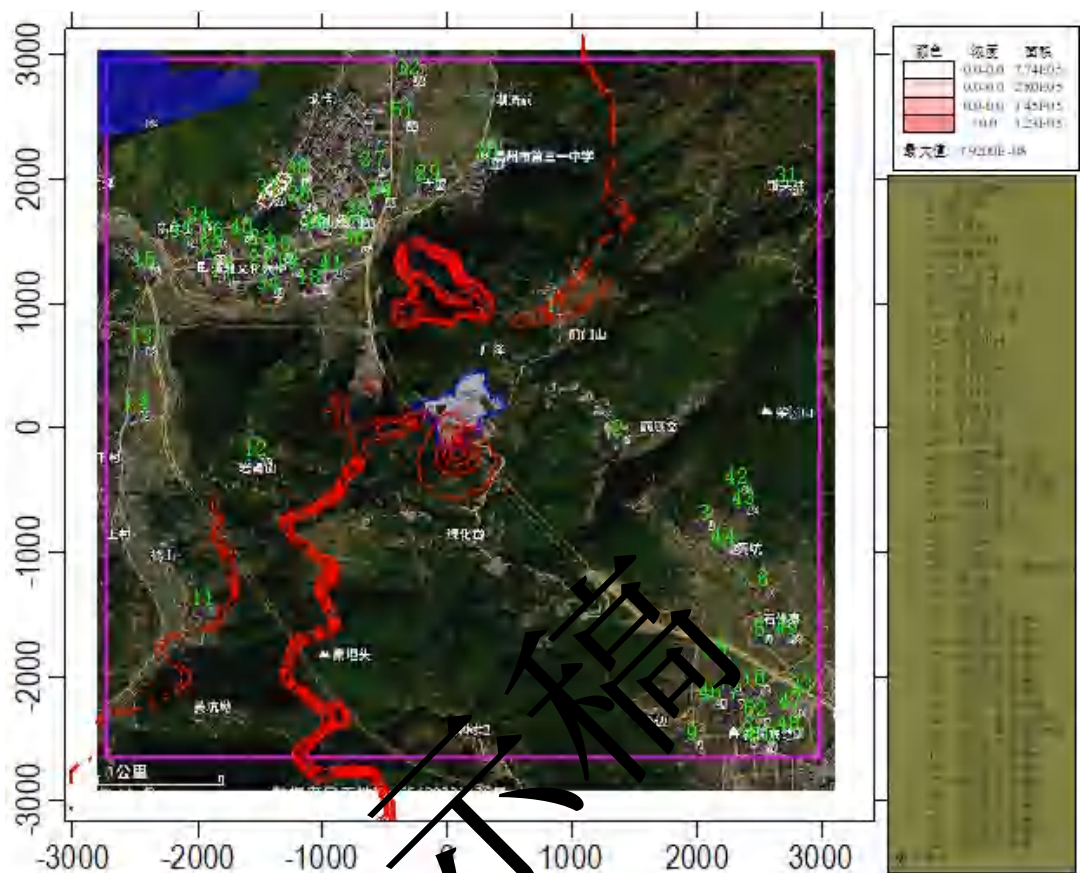


图 6.2-39 砷正常排放年均浓度等值线分布图

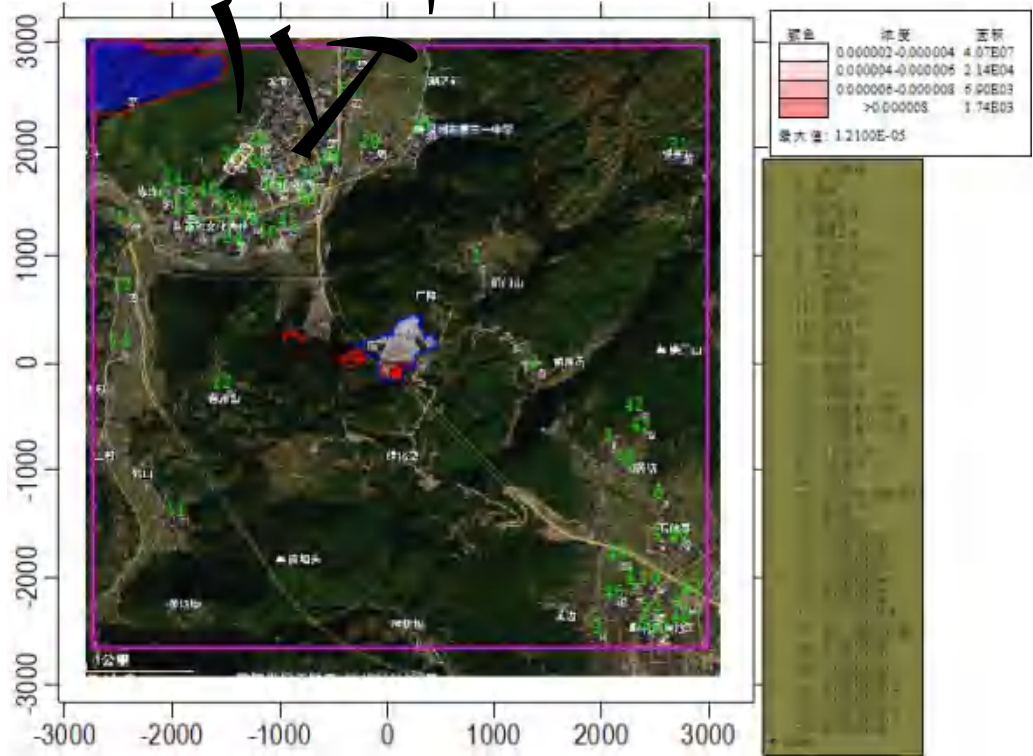
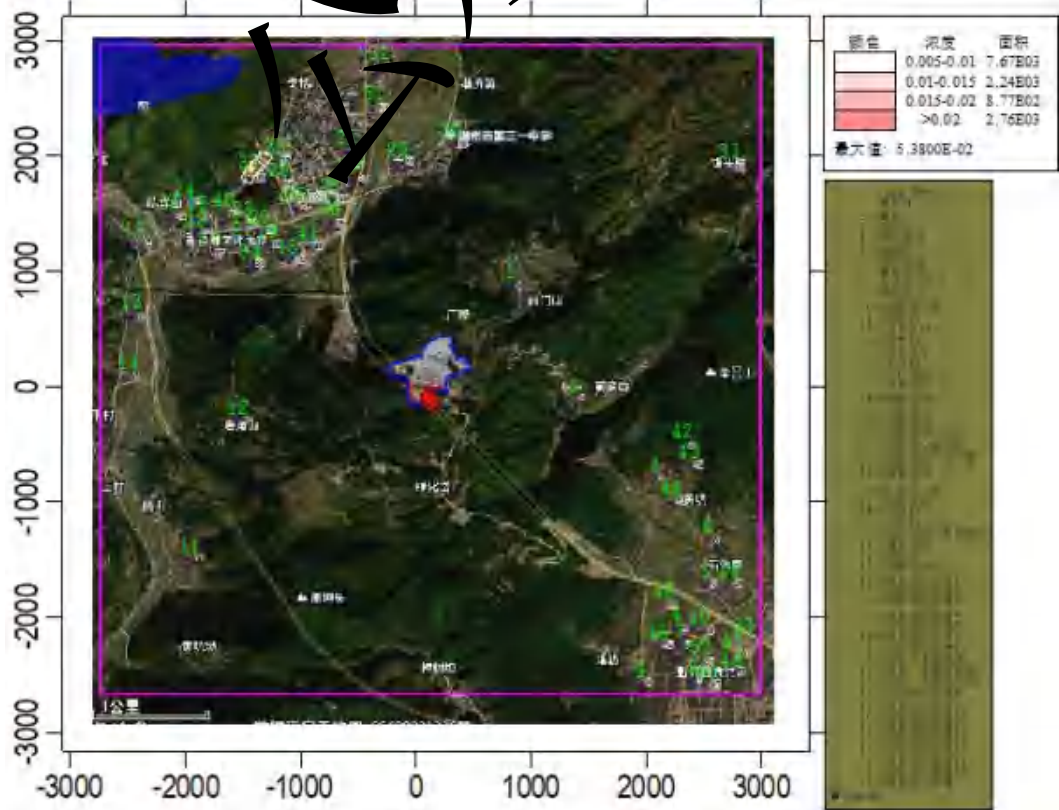
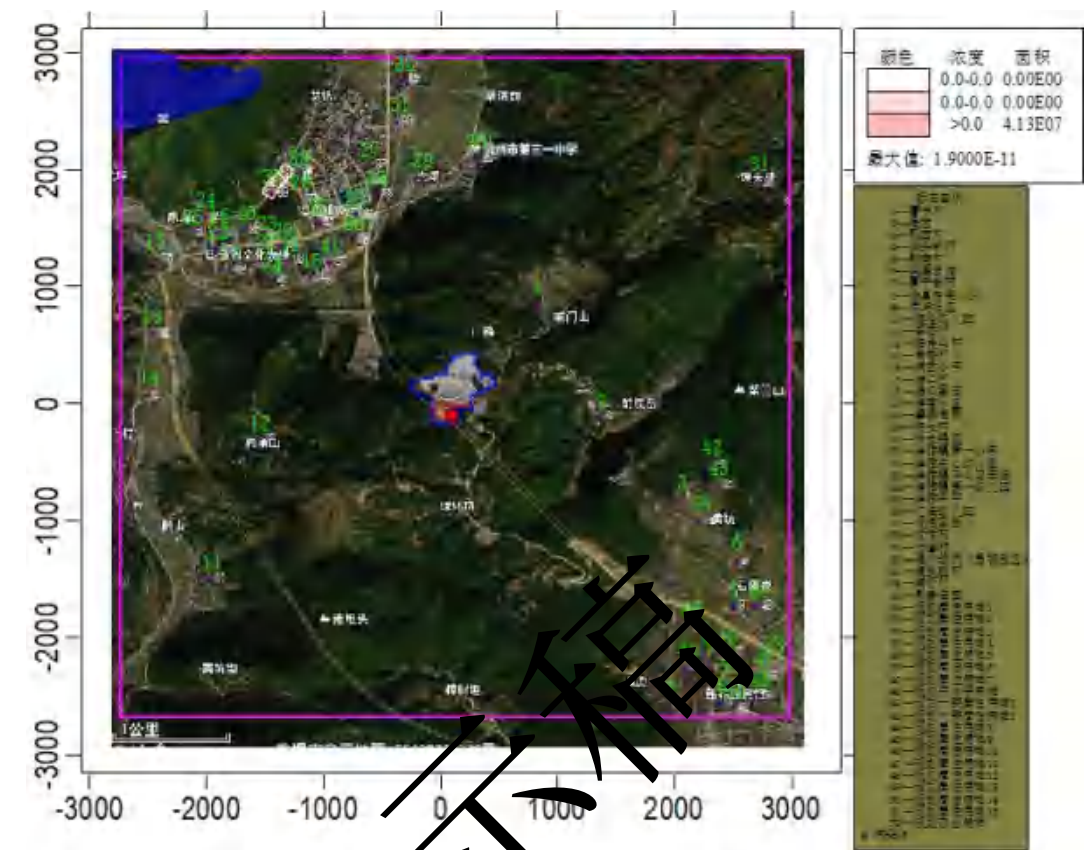


图 6.2-40 叠加现状背景值后砷正常排放小时浓度等值线分布图



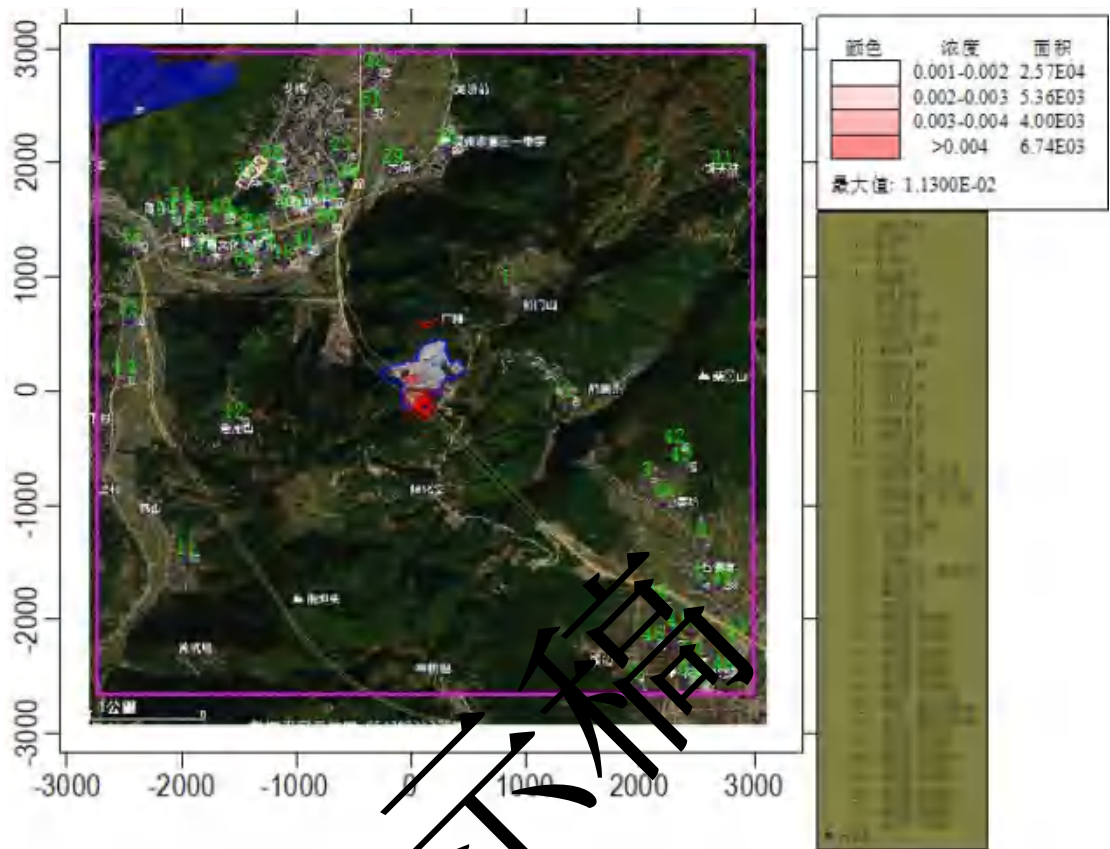


图 6.2-43 TSP 正常排放年均浓度等值线分布图

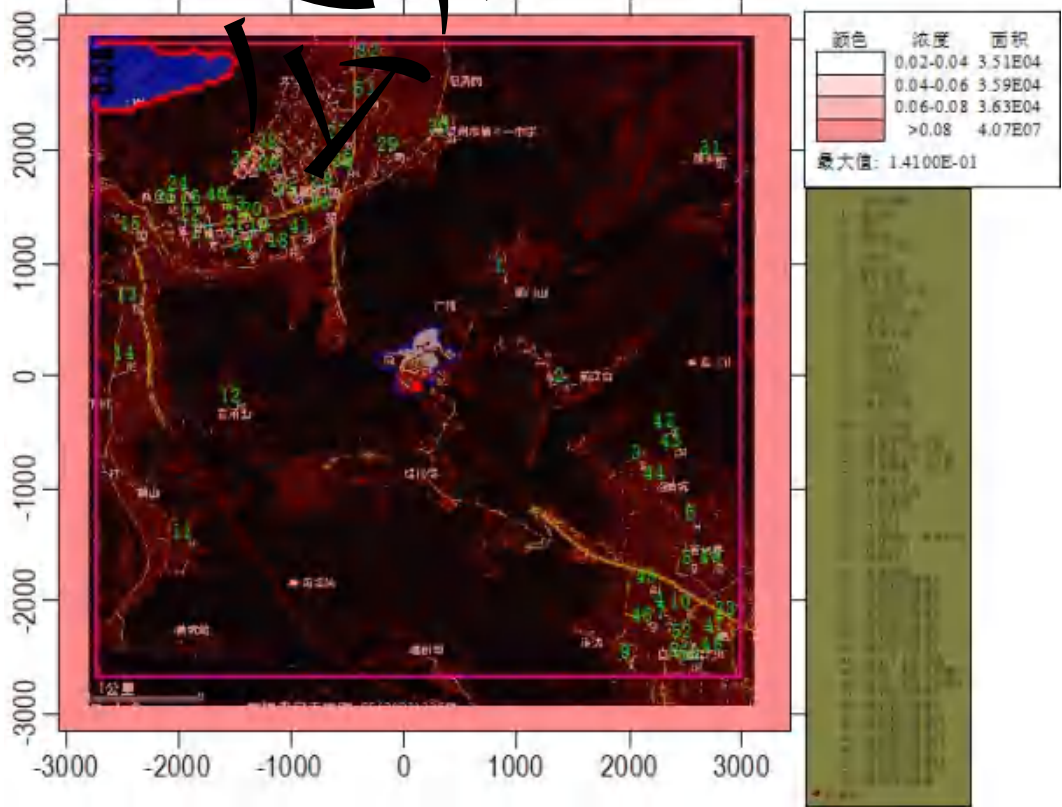


图 6.2-44 叠加现状背景值后 TSP 正常排放日均浓度等值线分布图

表 6.2-24 非正常工况下 NH₃ 浓度最大值综合表

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	曹平村	844,852	1 小时	3.64E-02	22110819	2.00E-01	18.2	达标
2	底岙	1383,-146	1 小时	3.01E-03	22070807	2.00E-01	1.51	达标
3	郭西村	2072,-834	1 小时	2.91E-03	22090807	2.00E-01	1.46	达标
4	岭头新村	2277,-2132	1 小时	2.23E-03	22072307	2.00E-01	1.12	达标
5	郭南村	2522,-1761	1 小时	2.00E-03	22041407	2.00E-01	1.05	达标
6	鸿溪云澜	2542,-1364	1 小时	2.72E-03	22090807	2.00E-01	1.36	达标
7	曹平新村	2297,-2265	1 小时	2.19E-03	22072307	2.00E-01	1.09	达标
8	会昌住宅小区	2410,-2582	1 小时	2.01E-03	22072307	2.00E-01	1	达标
9	后屿社区	1966,-2602	1 小时	2.51E-03	22080907	2.00E-01	1.26	达标
10	英伦幼儿园	2462,-2159	1 小时	2.09E-03	22072307	2.00E-01	1.04	达标
11	鹤岙村	-1953,-1523	1 小时	2.07E-03	22041307	2.00E-01	1.04	达标
12	岩角山村	-1536,-324	1 小时	1.72E-03	22041307	2.00E-01	0.86	达标
13	周岙村	-2,456,583	1 小时	1.16E-03	22063007	2.00E-01	0.58	达标
14	周岙小学	-2489,60	1 小时	1.76E-03	22072219	2.00E-01	0.88	达标
15	源口村	-24,301,212	1 小时	8.67E-04	22041318	2.00E-01	0.43	达标
16	源口家园	-18,801,443	1 小时	1.28E-03	22081907	2.00E-01	0.64	达标
17	泽南小区	-17,881,126	1 小时	1.11E-03	22112108	2.00E-01	0.55	达标
18	望溪佳苑	-10,991,066	1 小时	3.59E-03	22081907	2.00E-01	1.79	达标

19	天长村	-12,841,198	1 小时	2.96E-03	22081907	2.00E-01	1.48	达标
20	天长锦苑	-13,441,324	1 小时	3.08E-03	22081907	2.00E-01	1.54	达标
21	泽雅镇第一小学	-14,831,218	1 小时	2.04E-03	22081907	2.00E-01	1.02	达标
22	泽雅中心幼儿园	-18,931,304	1 小时	1.04E-03	22112108	2.00E-01	0.52	达标
23	泽雅镇中心卫生院	-14,901,384	1 小时	2.58E-03	22081907	2.00E-01	1.29	达标
24	泽雅镇第一幼儿园	-19,931,576	1 小时	1.32E-03	22081907	2.00E-01	0.66	达标
25	泽雅中学	-10,391,516	1 小时	3.61E-03	22081907	2.00E-01	1.81	达标
26	汇佳幼儿园	-11,851,735	1 小时	3.25E-03	22081907	2.00E-01	1.62	达标
27	戈恬家园	-5,892,019	1 小时	2.40E-03	22042807	2.00E-01	1.2	达标
28	戈恬村	-7,221,596	1 小时	3.09E-03	22042807	2.00E-01	1.54	达标
29	大潭村	-1,461,907	1 小时	2.81E-03	22090718	2.00E-01	1.4	达标
30	温州幼师（鹿城校区）	3,182,079	1 小时	2.24E-03	22051207	2.00E-01	1.12	达标
31	馒头驻村	27,271,887	1 小时	1.46E-03	22030408	2.00E-01	0.73	达标
32	潮济村	-3,052,748	1 小时	2.36E-03	22090718	2.00E-01	1.18	达标
33	郭景佳园	2850,-2218	1 小时	1.75E-03	22072307	2.00E-01	0.87	达标
34	规划居住用地 1	-14,301,026	1 小时	1.50E-03	22081907	2.00E-01	0.75	达标
35	规划居住用地 2	-21,191,437	1 小时	9.50E-04	22112108	2.00E-01	0.48	达标
36	规划居住用地 3	-7,351,384	1 小时	3.18E-03	22081907	2.00E-01	1.59	达标
37	规划居住用地 4	-14,301,788	1 小时	3.28E-03	22081907	2.00E-01	1.64	达标
38	规划居住用地 5	-12,051,940	1 小时	2.69E-03	22081907	2.00E-01	1.34	达标

39	规划居住用地 6	-5,431,774	1 小时	2.94E-03	22042807	2.00E-01	1.47	达标
40	规划居住用地 7	-16,551,470	1 小时	2.16E-03	22081907	2.00E-01	1.08	达标
41	规划中小学用地	-9,271,185	1 小时	4.48E-03	22081907	2.00E-01	2.24	达标
42	规划一类居住用地 1	2317,-543	1 小时	1.76E-03	22070807	2.00E-01	0.88	达标
43	规划一类居住用地 2	2376,-709	1 小时	1.58E-03	22070807	2.00E-01	0.79	达标
44	规划居住用地 8	2224,-1013	1 小时	3.09E-03	22090807	2.00E-01	1.55	达标
45	规划居住用地 9	2151,-1920	1 小时	2.35E-03	22072307	2.00E-01	1.17	达标
46	规划居住用地 10	2118,-2278	1 小时	2.23E-03	22072307	2.00E-01	1.11	达标
47	规划居住用地 11	2760,-2351	1 小时	1.88E-03	22072307	2.00E-01	0.94	达标
48	规划居住用地 12	2740,-2523	1 小时	1.92E-03	22072307	2.00E-01	0.96	达标
49	规划居住用地 13	2727,-1755	1 小时	2.11E-03	22041407	2.00E-01	1.07	达标
50	规划居住用地 14	2535,-2615	1 小时	1.97E-03	22072307	2.00E-01	0.99	达标
51	规划居住用地 15	-3,442,403	1 小时	2.81E-03	22090718	2.00E-01	1.41	达标
52	规划办公用地	2476,-2410	1 小时	2.06E-03	22072307	2.00E-01	1.03	达标
53	网格	-64,140	1 小时	6.47E-01	22081422	2.00E-01	323.4	超标
54	一类评价区	-23,142,640	1 小时	2.24E-02	22100622	2.00E-01	11.21	达标

表 6.2-25 非正常工况下 HCl 浓度最大值综合表

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标

1	曹平村	844,852	1 小时	2.29E-04	22121421	5.00E-02	0.46	达标
2	底岙	1383,-146	1 小时	2.88E-05	22070807	5.00E-02	0.06	达标
3	郭西村	2072,-834	1 小时	5.26E-05	22090504	5.00E-02	0.11	达标
4	岭头新村	2277,-2132	1 小时	6.18E-05	22091406	5.00E-02	0.12	达标
5	郭南村	2522,-1761	1 小时	6.30E-05	22090506	5.00E-02	0.13	达标
6	鸿溪云澜	2542,-1364	1 小时	5.93E-05	22090502	5.00E-02	0.12	达标
7	曹平新村	2297,-2265	1 小时	6.18E-05	22090501	5.00E-02	0.12	达标
8	会昌住宅小区	2410,-2582	1 小时	5.32E-05	22090501	5.00E-02	0.11	达标
9	后屿社区	1966,-2602	1 小时	5.60E-05	22091301	5.00E-02	0.11	达标
10	英伦幼儿园	2462,-2159	1 小时	6.03E-05	22091406	5.00E-02	0.12	达标
11	鹤岙村	-1953,-1523	1 小时	7.11E-05	22080201	5.00E-02	0.14	达标
12	岩角山村	-1536,-324	1 小时	2.50E-05	22041307	5.00E-02	0.05	达标
13	周岙村	-2,456,583	1 小时	4.34E-05	22082519	5.00E-02	0.09	达标
14	周岙小学	-2489,60	1 小时	6.93E-05	22063002	5.00E-02	0.14	达标
15	源口村	-24,301,212	1 小时	5.11E-05	22081619	5.00E-02	0.1	达标
16	源口家园	-18,801,443	1 小时	4.26E-05	22090618	5.00E-02	0.09	达标
17	泽南小区	-17,881,126	1 小时	3.86E-05	22092218	5.00E-02	0.08	达标
18	望溪佳苑	-10,991,066	1 小时	8.16E-05	22090618	5.00E-02	0.16	达标
19	天长村	-12,841,198	1 小时	8.83E-05	22090618	5.00E-02	0.18	达标
20	天长锦苑	-13,441,324	1 小时	7.91E-05	22062706	5.00E-02	0.16	达标

21	泽雅镇第一小学	-14,831,218	1 小时	7.53E-05	22090618	5.00E-02	0.15	达标
22	泽雅中心幼儿园	-18,931,304	1 小时	3.85E-05	22092218	5.00E-02	0.08	达标
23	泽雅镇中心卫生院	-14,901,384	1 小时	8.49E-05	22090618	5.00E-02	0.17	达标
24	泽雅镇第一幼儿园	-19,931,576	1 小时	4.75E-05	22090618	5.00E-02	0.09	达标
25	泽雅中学	-10,391,516	1 小时	7.57E-05	22091018	5.00E-02	0.15	达标
26	汇佳幼儿园	-11,851,735	1 小时	7.27E-05	22091018	5.00E-02	0.15	达标
27	戈恬家园	-5,892,019	1 小时	7.60E-05	22062919	5.00E-02	0.15	达标
28	戈恬村	-7,221,596	1 小时	7.25E-05	22070219	5.00E-02	0.14	达标
29	大潭村	-1,461,907	1 小时	6.35E-05	22080823	5.00E-02	0.13	达标
30	温州幼师（鹿城校区）	3,182,079	1 小时	4.14E-05	22051207	5.00E-02	0.08	达标
31	馒头驻村	27,271,887	1 小时	3.24E-05	22091118	5.00E-02	0.06	达标
32	潮济村	-3,052,748	1 小时	6.80E-05	22061619	5.00E-02	0.14	达标
33	郭景佳园	2850,-2218	1 小时	5.91E-05	22090423	5.00E-02	0.12	达标
34	规划居住用地 1	-14,301,026	1 小时	3.90E-05	22090618	5.00E-02	0.08	达标
35	规划居住用地 2	-21,191,437	1 小时	4.01E-05	22081819	5.00E-02	0.08	达标
36	规划居住用地 3	-7,351,384	1 小时	7.51E-05	22071820	5.00E-02	0.15	达标
37	规划居住用地 4	-14,301,788	1 小时	6.49E-05	22090918	5.00E-02	0.13	达标
38	规划居住用地 5	-12,051,940	1 小时	6.31E-05	22062421	5.00E-02	0.13	达标
39	规划居住用地 6	-5,431,774	1 小时	7.96E-05	22062919	5.00E-02	0.16	达标
40	规划居住用地 7	-16,551,470	1 小时	8.15E-05	22090618	5.00E-02	0.16	达标

41	规划中小学用地	-9,271,185	1 小时	7.57E-05	22091018	5.00E-02	0.15	达标
42	规划一类居住用地 1	2317,-543	1 小时	2.43E-05	22090504	5.00E-02	0.05	达标
43	规划一类居住用地 2	2376,-709	1 小时	5.87E-05	22090504	5.00E-02	0.12	达标
44	规划居住用地 8	2224,-1013	1 小时	6.00E-05	22090502	5.00E-02	0.12	达标
45	规划居住用地 9	2151,-1920	1 小时	6.42E-05	22091406	5.00E-02	0.13	达标
46	规划居住用地 10	2118,-2278	1 小时	5.69E-05	22090501	5.00E-02	0.11	达标
47	规划居住用地 11	2760,-2351	1 小时	5.40E-05	22091406	5.00E-02	0.11	达标
48	规划居住用地 12	2740,-2523	1 小时	5.76E-05	22091406	5.00E-02	0.12	达标
49	规划居住用地 13	2727,-1755	1 小时	5.71E-05	22090506	5.00E-02	0.11	达标
50	规划居住用地 14	2535,-2615	1 小时	5.76E-05	22090501	5.00E-02	0.12	达标
51	规划居住用地 15	-3,442,403	1 小时	6.74E-05	22061619	5.00E-02	0.13	达标
52	规划办公用地	2476,-2410	1 小时	5.91E-05	22090501	5.00E-02	0.12	达标
53	网格	-64,140	1 小时	1.61E-02	22062302	5.00E-02	32.18	达标
54	一类评价区	-23,142,640	1 小时	2.54E-04	22110820	5.00E-02	0.51	达标

表 6.2-26 非正常工况下 PM₁₀ 浓度最大值综合表

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	曹平村	844,852	1 小时	4.66E-02	22112123	4.50E-01	10.35	达标
2	底岙	1383,-146	1 小时	2.38E-02	22120417	4.50E-01	5.29	达标

3	郭西村	2072,-834	1 小时	2.43E-02	22112821	4.50E-01	5.4	达标
4	岭头新村	2277,-2132	1 小时	2.19E-02	22052006	4.50E-01	4.86	达标
5	郭南村	2522,-1761	1 小时	2.22E-02	22021319	4.50E-01	4.94	达标
6	鸿溪云澜	2542,-1364	1 小时	2.19E-02	22021320	4.50E-01	4.88	达标
7	曹平新村	2297,-2265	1 小时	2.13E-02	22052805	4.50E-01	4.72	达标
8	会昌住宅小区	2410,-2582	1 小时	2.03E-02	22052924	4.50E-01	4.51	达标
9	后屿社区	1966,-2602	1 小时	2.14E-02	22020718	4.50E-01	4.76	达标
10	英伦幼儿园	2462,-2159	1 小时	2.13E-02	22090305	4.50E-01	4.74	达标
11	鹤岙村	-1953,-1523	1 小时	2.98E-02	22060606	4.50E-01	6.62	达标
12	岩角山村	-1536,-324	1 小时	1.35E-02	22042307	4.50E-01	2.99	达标
13	周岙村	-2,456,583	1 小时	2.41E-02	22060221	4.50E-01	5.33	达标
14	周岙小学	-2489,60	1 小时	2.10E-02	22093021	4.50E-01	4.66	达标
15	源口村	-24,301,212	1 小时	2.04E-02	22112820	4.50E-01	4.52	达标
16	源口家园	-18,801,443	1 小时	2.17E-02	22052204	4.50E-01	4.82	达标
17	泽南小区	-17,881,126	1 小时	1.72E-02	22011204	4.50E-01	3.82	达标
18	望溪佳苑	-10,991,066	1 小时	2.65E-02	22052024	4.50E-01	5.9	达标
19	天长村	-12,841,198	1 小时	2.38E-02	22052024	4.50E-01	5.3	达标
20	天长锦苑	-13,441,324	1 小时	2.61E-02	22052024	4.50E-01	5.8	达标
21	泽雅镇第一小学	-14,831,218	1 小时	2.45E-02	22052204	4.50E-01	5.44	达标
22	泽雅中心幼儿园	-18,931,304	1 小时	2.10E-02	22011204	4.50E-01	4.68	达标

23	泽雅镇中心卫生院	-14,901,384	1 小时	2.21E-02	22052024	4.50E-01	4.91	达标
24	泽雅镇第一幼儿园	-19,931,576	1 小时	2.25E-02	22052204	4.50E-01	5	达标
25	泽雅中学	-10,391,516	1 小时	2.37E-02	22021203	4.50E-01	5.26	达标
26	汇佳幼儿园	-11,851,735	1 小时	2.25E-02	22021203	4.50E-01	5.01	达标
27	戈恬家园	-5,892,019	1 小时	2.55E-02	22032024	4.50E-01	5.67	达标
28	戈恬村	-7,221,596	1 小时	2.51E-02	22071823	4.50E-01	5.58	达标
29	大潭村	-1,461,907	1 小时	2.35E-02	22053024	4.50E-01	5.23	达标
30	温州幼师（鹿城校区）	3,182,079	1 小时	2.43E-02	22033122	4.50E-01	5.39	达标
31	馒头驻村	27,271,887	1 小时	1.95E-02	22051219	4.50E-01	4.36	达标
32	潮济村	-3,052,748	1 小时	2.26E-02	22053024	4.50E-01	5.02	达标
33	郭景佳园	2850,-2218	1 小时	1.97E-02	22020407	4.50E-01	4.42	达标
34	规划居住用地 1	-14,301,026	1 小时	2.00E-02	22011204	4.50E-01	4.45	达标
35	规划居住用地 2	-21,191,437	1 小时	2.03E-02	22011204	4.50E-01	4.52	达标
36	规划居住用地 3	-7,351,384	1 小时	2.41E-02	22020717	4.50E-01	5.36	达标
37	规划居住用地 4	-14,301,788	1 小时	2.12E-02	22021203	4.50E-01	4.71	达标
38	规划居住用地 5	-12,051,940	1 小时	2.48E-02	22052420	4.50E-01	5.5	达标
39	规划居住用地 6	-5,431,774	1 小时	2.63E-02	22032024	4.50E-01	5.83	达标
40	规划居住用地 7	-16,551,470	1 小时	1.97E-02	22030821	4.50E-01	4.39	达标
41	规划中小学用地	-9,271,185	1 小时	2.57E-02	22021203	4.50E-01	5.71	达标
42	规划一类居住用地 1	2317,-543	1 小时	2.10E-02	22123122	4.50E-01	4.66	达标

43	规划一类居住用地 2	2376,-709	1 小时	2.11E-02	22111802	4.50E-01	4.69	达标
44	规划居住用地 8	2224,-1013	1 小时	2.49E-02	22120322	4.50E-01	5.52	达标
45	规划居住用地 9	2151,-1920	1 小时	2.31E-02	22090305	4.50E-01	5.13	达标
46	规划居住用地 10	2118,-2278	1 小时	2.20E-02	22052924	4.50E-01	4.89	达标
47	规划居住用地 11	2760,-2351	1 小时	1.95E-02	22101702	4.50E-01	4.33	达标
48	规划居住用地 12	2740,-2523	1 小时	1.97E-02	22052006	4.50E-01	4.38	达标
49	规划居住用地 13	2727,-1755	1 小时	2.07E-02	22021703	4.50E-01	4.6	达标
50	规划居住用地 14	2535,-2615	1 小时	1.97E-02	22052920	4.50E-01	4.38	达标
51	规划居住用地 15	-3,442,403	1 小时	2.42E-02	22110321	4.50E-01	5.39	达标
52	规划办公用地	2476,-2410	1 小时	2.04E-02	22052805	4.50E-01	4.53	达标
53	网格	86,-160	1 小时	1.03E+00	22102601	4.50E-01	233.15	超标
54	一类评价区	-23,142,640	1 小时	1.14E-01	22072321	1.50E-01	76.28	达标

表 6.2-27 非正常工况下 NO₂ 浓度最大值综合表

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	曹平村	844,852	1 小时	1.88E-02	22061407	2.00E-01	9.4	达标
2	底岙	1383,-146	1 小时	8.86E-03	22090507	2.00E-01	4.43	达标
3	郭西村	2072,-834	1 小时	6.55E-03	22091407	2.00E-01	3.27	达标
4	岭头新村	2277,-2132	1 小时	8.11E-03	22090307	2.00E-01	4.06	达标

5	郭南村	2522,-1761	1 小时	9.35E-03	22041407	2.00E-01	4.68	达标
6	鸿溪云澜	2542,-1364	1 小时	8.91E-03	22041407	2.00E-01	4.45	达标
7	曹平新村	2297,-2265	1 小时	8.14E-03	22090307	2.00E-01	4.07	达标
8	会昌住宅小区	2410,-2582	1 小时	7.31E-03	22090307	2.00E-01	3.65	达标
9	后屿社区	1966,-2602	1 小时	8.52E-03	22091307	2.00E-01	4.26	达标
10	英伦幼儿园	2462,-2159	1 小时	7.07E-03	22090307	2.00E-01	3.54	达标
11	鹤岙村	-1953,-1523	1 小时	4.79E-03	22050707	2.00E-01	2.4	达标
12	岩角山村	-1536,-324	1 小时	8.25E-03	22032508	2.00E-01	4.13	达标
13	周岙村	-2,456,583	1 小时	3.18E-03	22063007	2.00E-01	1.59	达标
14	周岙小学	-2489,60	1 小时	6.65E-03	22072219	2.00E-01	3.33	达标
15	源口村	-24,301,212	1 小时	3.21E-03	22041318	2.00E-01	1.62	达标
16	源口家园	-18,801,443	1 小时	5.28E-03	22081907	2.00E-01	2.64	达标
17	泽南小区	-17,881,126	1 小时	4.55E-03	22112108	2.00E-01	2.28	达标
18	望溪佳苑	-10,991,066	1 小时	1.29E-02	22081907	2.00E-01	6.45	达标
19	天长村	-12,841,198	1 小时	1.08E-02	22081907	2.00E-01	5.42	达标
20	天长锦苑	-13,441,324	1 小时	1.10E-02	22081907	2.00E-01	5.48	达标
21	泽雅镇第一小学	-14,831,218	1 小时	7.93E-03	22081907	2.00E-01	3.97	达标
22	泽雅中心幼儿园	-18,931,304	1 小时	4.19E-03	22112108	2.00E-01	2.09	达标
23	泽雅镇中心卫生院	-14,901,384	1 小时	9.43E-03	22081907	2.00E-01	4.72	达标
24	泽雅镇第一幼儿园	-19,931,576	1 小时	5.30E-03	22081907	2.00E-01	2.65	达标

25	泽雅中学	-10,391,516	1 小时	1.23E-02	22081907	2.00E-01	6.14	达标
26	汇佳幼儿园	-11,851,735	1 小时	1.10E-02	22081907	2.00E-01	5.49	达标
27	戈恬家园	-5,892,019	1 小时	9.40E-03	22042807	2.00E-01	4.7	达标
28	戈恬村	-7,221,596	1 小时	1.17E-02	22042807	2.00E-01	5.86	达标
29	大潭村	-1,461,907	1 小时	1.03E-02	22042707	2.00E-01	5.15	达标
30	温州幼师（鹿城校区）	3,182,079	1 小时	7.52E-03	22051407	2.00E-01	3.76	达标
31	馒头驻村	27,271,887	1 小时	4.38E-03	22061407	2.00E-01	2.19	达标
32	潮济村	-3,052,748	1 小时	8.61E-03	22042707	2.00E-01	4.01	达标
33	郭景佳园	2850,-2218	1 小时	6.67E-03	22041407	2.00E-01	3.34	达标
34	规划居住用地 1	-14,301,026	1 小时	6.31E-03	22081907	2.00E-01	3.16	达标
35	规划居住用地 2	-21,191,437	1 小时	3.81E-03	22112108	2.00E-01	1.92	达标
36	规划居住用地 3	-7,351,384	1 小时	1.15E-02	22042807	2.00E-01	5.77	达标
37	规划居住用地 4	-14,301,788	1 小时	1.09E-02	22081907	2.00E-01	5.46	达标
38	规划居住用地 5	-12,051,940	1 小时	9.26E-03	22081907	2.00E-01	4.63	达标
39	规划居住用地 6	-5,431,774	1 小时	1.11E-02	22042807	2.00E-01	5.57	达标
40	规划居住用地 7	-16,551,470	1 小时	8.05E-03	22081907	2.00E-01	4.03	达标
41	规划中小学用地	-9,271,185	1 小时	1.52E-02	22081907	2.00E-01	7.59	达标
42	规划一类居住用地 1	2317,-543	1 小时	3.86E-03	22070807	2.00E-01	1.93	达标
43	规划一类居住用地 2	2376,-709	1 小时	4.70E-03	22091407	2.00E-01	2.35	达标
44	规划居住用地 8	2224,-1013	1 小时	7.39E-03	22041407	2.00E-01	3.7	达标

45	规划居住用地 9	2151,-1920	1 小时	8.14E-03	22090307	2.00E-01	4.07	达标
46	规划居住用地 10	2118,-2278	1 小时	8.10E-03	22090307	2.00E-01	4.05	达标
47	规划居住用地 11	2760,-2351	1 小时	6.06E-03	22090307	2.00E-01	3.03	达标
48	规划居住用地 12	2740,-2523	1 小时	6.86E-03	22090307	2.00E-01	3.43	达标
49	规划居住用地 13	2727,-1755	1 小时	9.27E-03	22041407	2.00E-01	4.63	达标
50	规划居住用地 14	2535,-2615	1 小时	7.33E-03	22090307	2.00E-01	3.66	达标
51	规划居住用地 15	-3,442,403	1 小时	9.34E-03	22042707	2.00E-01	4.67	达标
52	规划办公用地	2476,-2410	1 小时	7.66E-03	22090307	2.00E-01	3.83	达标
53	网格	-714,-60	1 小时	4.34E-01	22071101	2.00E-01	216.83	超标
54	一类评价区	-23,142,640	1 小时	1.02E-01	22072321	2.00E-01	51.08	达标

表 6.2-28 非正常工况下二噁英浓度最大值综合表

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否超 标
1	曹平村	844,852	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
2	底岙	1383,-146	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
3	郭西村	2072,-834	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
4	岭头新村	2277,-2132	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
5	郭南村	2522,-1761	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
6	鸿溪云澜	2542,-1364	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
7	曹平新村	2297,-2265	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标

8	会昌住宅小区	2410,-2582	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
9	后屿社区	1966,-2602	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
10	英伦幼儿园	2462,-2159	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
11	鹤岙村	-1953,-1523	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
12	岩角山村	-1536,-324	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
13	周岙村	-2,456,583	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
14	周岙小学	-2489,60	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
15	源口村	-24,301,212	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
16	源口家园	-18,801,443	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
17	泽南小区	-17,881,126	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
18	望溪佳苑	-10,991,066	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
19	天长村	-12,841,198	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
20	天长锦苑	-13,441,324	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
21	泽雅镇第一小学	-14,831,218	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
22	泽雅中心幼儿园	-18,931,304	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
23	泽雅镇中心卫生院	-14,901,384	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
24	泽雅镇第一幼儿园	-19,931,576	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
25	泽雅中学	-10,391,516	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
26	汇佳幼儿园	-11,851,735	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
27	戈恬家园	-5,892,019	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标

28	戈恬村	-7,221,596	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
29	大潭村	-1,461,907	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
30	温州幼师（鹿城校区）	3,182,079	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
31	馒头驻村	27,271,887	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
32	潮济村	-3,052,748	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
33	郭景佳园	2850,-2218	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
34	规划居住用地 1	-14,301,026	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
35	规划居住用地 2	-21,191,437	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
36	规划居住用地 3	-7,351,384	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
37	规划居住用地 4	-14,301,788	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
38	规划居住用地 5	-12,051,940	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
39	规划居住用地 6	-5,431,774	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
40	规划居住用地 7	-16,551,470	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
41	规划中小学用地	-9,271,185	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
42	规划一类居住用地 1	2317,-543	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
43	规划一类居住用地 2	2376,-709	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
44	规划居住用地 8	2224,-1013	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
45	规划居住用地 9	2151,-1920	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
46	规划居住用地 10	2118,-2278	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
47	规划居住用地 11	2760,-2351	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标

48	规划居住用地 12	2740,-2523	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
49	规划居住用地 13	2727,-1755	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
50	规划居住用地 14	2535,-2615	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
51	规划居住用地 15	-3,442,403	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
52	规划办公用地	2476,-2410	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
53	网格	-64,140	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标
54	一类评价区	-23,142,640	1 小时	0.00E+00		3.60E-09	0	达标

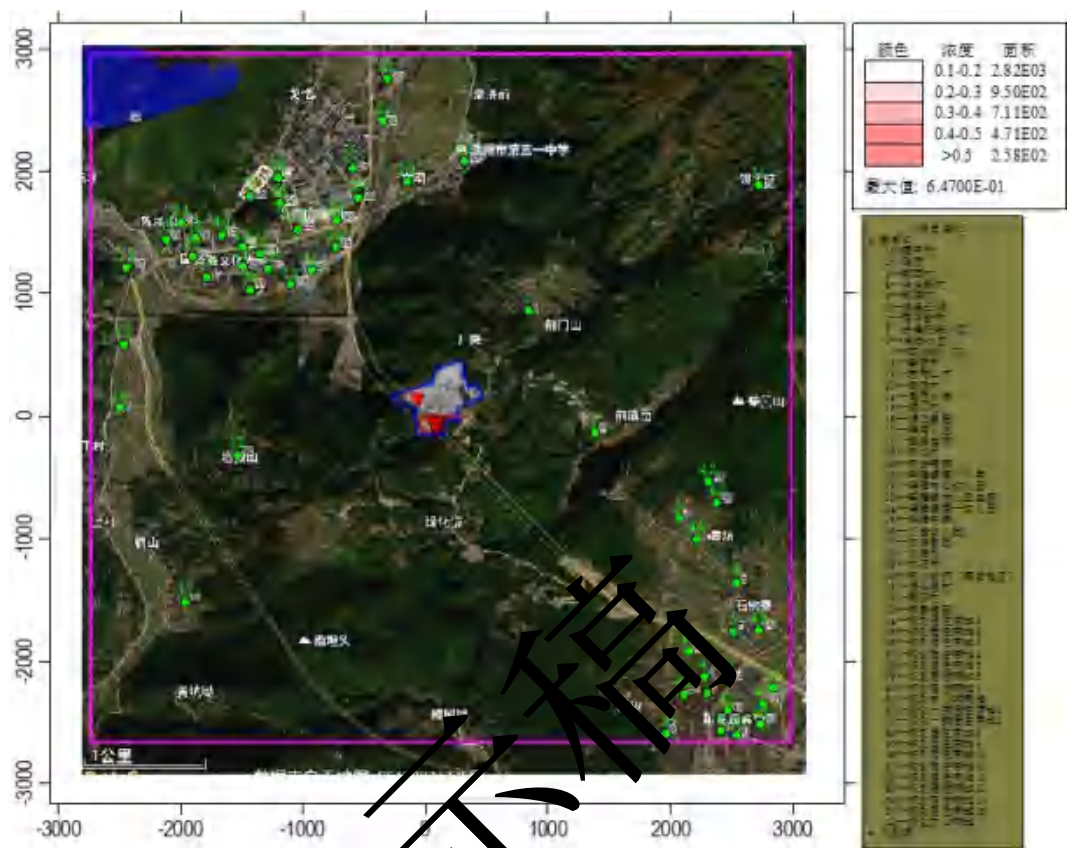


图 6.2-45 非正常工况下 NH_3 小时浓度等值线分布图

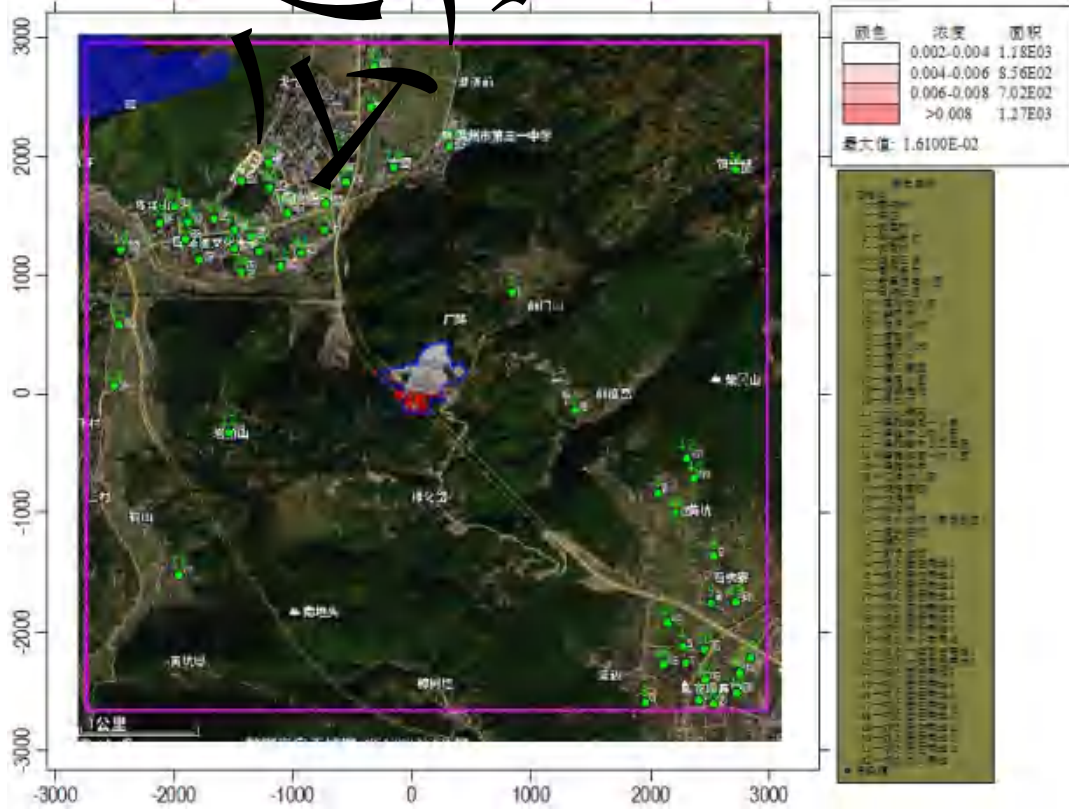


图 6.2-46 非正常工况下 HCl 小时浓度等值线分布图

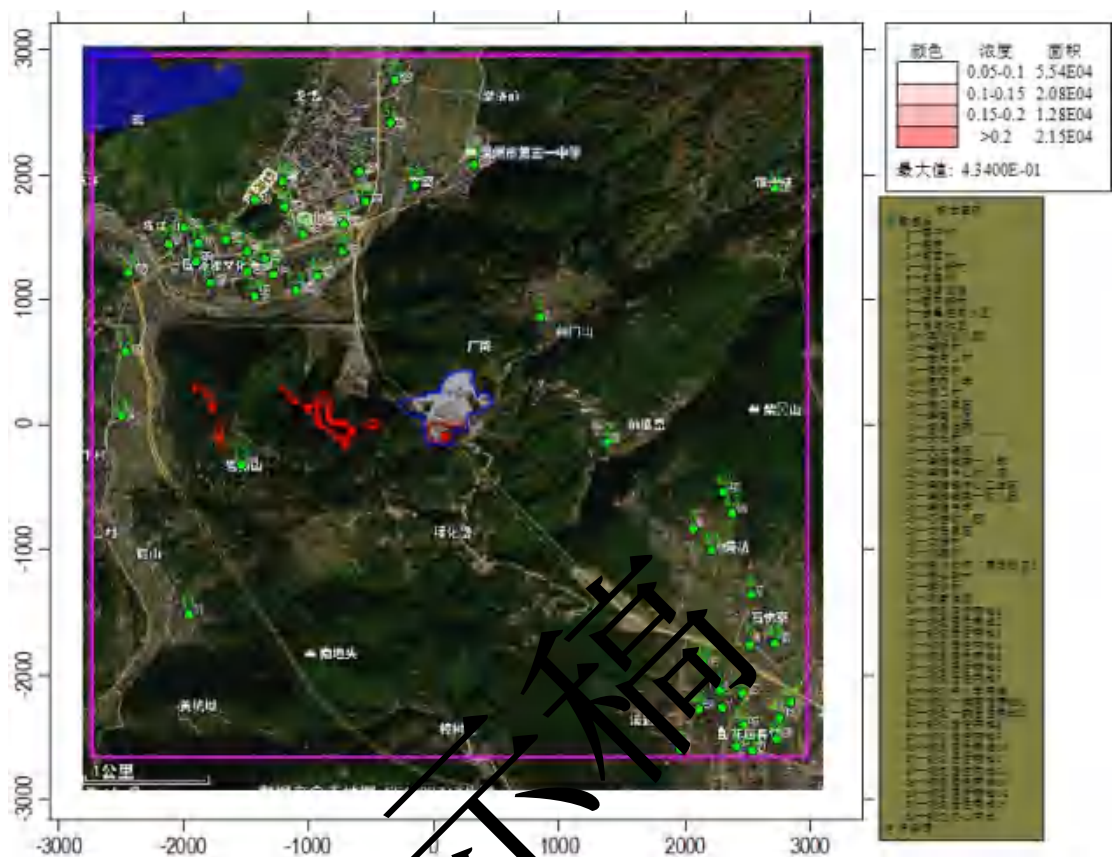


图 6.2-47 非正常工况下 NO_2 小时浓度等值线分布图

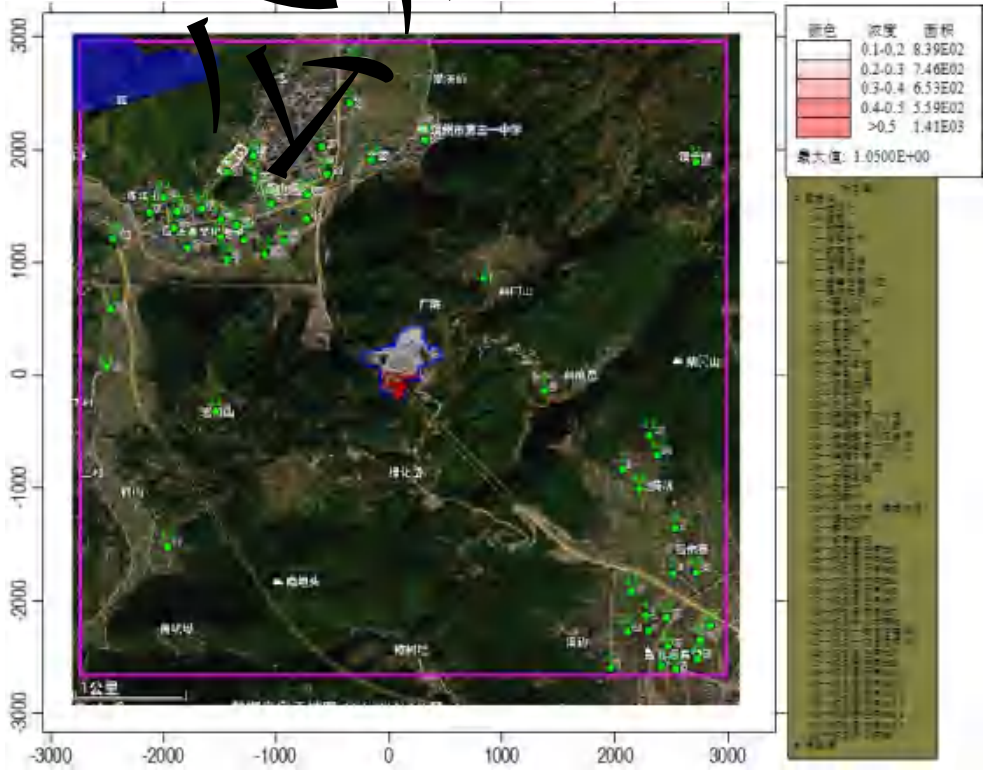


图 6.2-48 非正常工况下 PM_{10} 小时浓度等值线分布图

6.2.5 大气环境保护距离

本项目根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求计算大气环境保护距离。根据工程分析结果，采用AERMOD大气扩散预测模型软件V2.1.0.1中环境保护距离计算模型，经计算，本项目各污染物厂界外均无超标点，无需设置大气环境保护距离。

6.2.6 恶臭影响分析

根据工程分析，结合本项目特点分析，本项目生产过程中产生的恶臭污染物主要有氨等。

恶臭对环境的影响主要是通过人的嗅觉系统来反映的，恶臭类物质的嗅觉阈值、排放标准以及工质量标准详见表 6.2-29。

表 6.2-29 恶臭的阈值及相关标准 单位：mg/m³

恶臭类物质	嗅觉阈值	排放标准（二级）	《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 Dμg/m ³	臭味
氨	0.1	1.5	200	刺激性臭

由表可知，排放标准值宽于质量标准，质量标准又宽于嗅觉阈值，说明在厂界达标排放的情况下，仍有可能达不到质量标准，即使达到质量标准，也有可能嗅到臭味。

目前我国《恶臭污染物排放标准》中用臭气浓度来定量表示恶臭污染，但未对恶臭浓度与相应气体的浓度进行等级划分，难以定性分析恶臭影响强度，本次评价参考日本的六阶段臭气评价法进行评价，将恶臭污染的定量与定性相结合，恶臭强度六级分级法见表 6.2-30。

表 6.2-30 恶臭强度分级法

强度	指标
0	无味
1	勉强能感觉到气味
2	气味很弱但能分辨其性质
3	很容易感觉到气味
4	强烈的气味

5	无法忍受的极强气味

氨气对应的恶臭强度如下表所示：

表 6.2-31 恶臭污染物浓度（ppm）与恶臭强度关系

恶臭 污染物	恶臭强度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
NH ₃	0.1	0.6	1.0	2.0	5.0	10.0	40.0

根据《空气和废气检测分析方法（第四版增补版）》（中国环境科学出版社）空气中气体污染物浓度的表示方法，ppm 表示 1000000 单位体积空气中含有气体污染物的体积数。ppm 与 mg/m³ 可以用以下公式互相换算：

$$C=C' \times M/22.4$$

式中：

C：以 mg/m³ 表示的气体污染物浓度；

C'：以 ppm 表示的气体污染物浓度；

M 为污染物的分子量。

由上式换算，恶臭强度与氨气和硫化氢浓度关系下表所示：

表 6.2-32 氨气和硫化氢浓度（mg/m³）与恶臭强度关系

恶臭 污染物	恶臭强度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
NH ₃	0.08	0.46	0.76	1.52	3.79	7.59	30.36

本项目以有组织排放及无组织排放最大落地浓度叠加值，即网格最大落地浓度进行分析评价，具体见表 6.2-32。

表 6.2-32 恶臭评价预测

臭气类型	网格点最大浓度贡献值（mg/m ³ ）	恶臭等级
氨气	1.76E-02	1

通过上表可知，本项目贡献值恶臭等级约为 1 级，说明本项目建设对区域环境存在轻微恶臭影响，恶臭等级为气味很弱但能分辨其性质，项目在落实恶臭收集和处理措施的基础上，对周边环境的敏感点影响不大。

6.2.7 大气环境影响预测结论

（1）根据大气环境影响预测结果，对照《环境影响评价技术导则 大气环

境》(HJ2.2-2018)，本项目拟建地温州市属于空气质量达标区域，本项目的建设能够同时满足以下条件，本项目大气环境影响可以接受。

a)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 $\leq 100\%$ ；

b)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 $\leq 30\%$

（其中一类区 $\leq 10\%$ ）；

c)项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，主要污染物质量浓度均符合环境质量标准；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

（2）本项目无需设置大气防护距离。

6.2.8 污染物排放量核算

表6.2-33 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m^3)	核算排放速 率/(kg/h)	核算年排放 量/(t/a)
主要排放口					
1	DA007（天然气 燃烧排气筒）	烟尘	3.25	0.003	0.018
		SO_2	18.63	0.020	0.106
		NO_x	50.0	0.054	0.285
2	DA004（天然气 燃烧排气筒新增 部分）	NO_x	17.61	0.024	0.125
3	DA008（烘干窑 排气筒）	氨	0.38	0.019	0.153
		颗粒物	3.68	0.184	1.384
		SO_2	14.71	0.054	0.420
		NO_x	137.50	0.248	1.964
4	DA009（低温热 解排气筒）	烟尘	6.1	0.030	0.237
		SO_2	10	0.049	0.388
		NO_x	45	0.221	1.746
		HCl	0.96	0.005	0.037
		HF	0.09	0.0004	0.003
		NH_3	8	0.039	0.310
		Hg	0.0036	0.00002	0.0001

		Cd	0.0012	0.00001	0.00005
		Pb	0.0030	0.00001	0.0001
		As	0.0070	0.00003	0.0003
		Cr	0.0080	0.00004	0.0003
		锡、锑、铜、 锰、镍、钴及 其化合物	0.0080	0.00004	0.0003
		二噁英	0.19ngTEQ/m ³	9.09E-10	7.20E-09
主要排放口合计		烟尘（颗粒物）			1.639
		SO ₂			0.914
		NO _x			4.120
		HCl			0.037
		HF			0.003
		NH ₃			0.463
		H ₂			0.0006
		Cd			0.0003
		Pb			0.0054
		As			0.0001
		Cr			0.0048
		锡、锑、铜、 锰、镍、钴及其化合物			0.0155
		二噁英			7.20E-09
		一般排放口			
1	DA006（飞灰料 仓粉尘）	颗粒物	1.82	0.005	0.029
2	DA003（水洗废 物排气筒）	NH ₃	0.50	0.010	0.052
		HCl	0.02	0.0004	0.0028
3	DA005（压滤工 段排气筒）	NH ₃	0.45	0.018	0.093
4	DA001（盐酸排 气筒）	HCl	0.33	0.001	0.016
5	DA010（成品灰 仓排气筒）	颗粒物	0.67	0.002	0.016
6	DA011（成品灰 仓排气筒）	颗粒物	0.67	0.002	0.016
一般排放口合计		颗粒物			0.061
		NH ₃			0.145

	HCl	0.019
有组织排放总计		
有组织排放总计	烟尘（颗粒物）	1.700
	SO ₂	0.914
	NO _x	4.120
	HCl	0.056
	HF	0.003
	NH ₃	0.608
	Hg	0.0001
	Cd	0.00005
	Pb	0.0001
	As	0.0003
	锡、铋、铜、锰、镍、钴及其化合物	0.0003
	二噁英	7.20E-09

项目废气部分为无组织排放，无组织排放量核算见表6.2-41。

表6.2-41 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 (mg/m ³)	
1	MF001	水洗车间	颗粒物	破袋装置 负压引风	GB16297-1996	1.0	0.005
			NH ₃	母液池、 调节池、 沉淀池等 上方设置 盖板，加 盖后设置 废气收集 口	GB14554-93	1.5	0.003
2	MF002	水洗车间- 压滤	氨	密闭集气 罩	GB14554-93	1.5	0.007
3	MF003	资源化车间 -压滤	氨	密闭集气 罩	GB14554-93	1.5	0.007
4	MF004	低温热解车 间	颗粒物	负压集气	GB16297-1996	1.0	1.426
			氨	密闭设备	GB14554-93	1.5	0.161
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物			1.431

	NH ₃	0.178

表6.2-42 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量t/a
1	烟尘	3.131
2	SO ₂	0.914
3	NO _x	4.120
4	HCl	0.056
5	HF	0.003
6	NH ₃	0.786
7	Hg	0.0001
8	Cd	0.00005
9	Pb	0.0001
10	As	0.0003
11	Cr	0.0003
12	铜、镉、铜 锰、镍、钴及其化合物	0.0003
13	二噁英	7.20E-09

本项目大气环境影响评价自查表见下表。

表6.2-43 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒	二级 ☐		三级 ☐
	评价范围	边长=50km ☐	边长=5~50km ☐		边长=5km ☒
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐	500~2000t/a ☐		<500t/a ☒
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} ） 其他污染物（颗粒物、HCl、NH ₃ 、铅、镉、汞、砷、镍、氟化物、二噁英、TSP、臭气浓度）		包括二次 PM _{2.5} 不包括二次 PM _{2.5} ☒	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒	地方标准 ☐		附录 D ☒ 其他标准 ☒
现状	评价功能区	一类区 ☐	二类区 ☐		一类区和二类区 ☒

评价	评价基准年	(2022) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准 ☐	主管部门发布的数据标准 ☒					现状补充标准 ☒
	现状评价	达标区 ☒					不达标区 ☐	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐	拟替代的污染源 ☐			其他在建、拟建项目污染源 ☒	区域污染源 ☒	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐			边长 5~50km ☐		边长 $\leq 5\text{km}$ ☒	
	预测因子	预测因子 (HCl、SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、TSP、NH ₃ 、HCl、HF、Hg、Cd、Pb、As、二噁英、TSP)					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒	
	正常排放短期浓度贡献值	C ₁ 最大占标率 $\leq 100\%$ ☒					C _{本项目} 最大占标率 $> 100\%$ ☐	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 10\%$ ☐				C _{本项目} 最大占标率 $> 10\%$ ☐	
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 30\%$ ☒				C _{本项目} 最大占标率 $> 30\%$ ☐	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☒					C 叠加不达标 ☐	
区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ ☐					k $> -20\%$ ☐		
环境监测	污染源监测	监测因子：(烟尘、氯化氢、NH ₃ 、硫化氢、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、氟化氢、汞及其化合物(以 Hg 计)；镉及其化合物(以 Cd 计)；砷及其化合物(以 As 计)；铅及			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐	

计划		其化合物(以 Pb 计); 铬及其化合物 (以 Cr 计); 锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物 (以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计)、二噁英)		
	环境质量监测	监测因子: (氨、硫化氢、氯化氢、PM ₁₀ 、TSP、臭气浓度)	监测点位数 (1-2)	无监测□
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐		
	大气环境保护距离	无		
	污染源年排放量	SO ₂ :(0.914)t/a	NO _x :(4.120)t/a	颗粒物:(3.131)t/a

6.3 水环境影响分析

本项目废水主要为预水洗母液、水洗母液、HCl水喷淋废水、氨气水喷淋废水、氨气稀盐酸喷淋废水、车间地面冲洗废水、锅炉排水、循环冷却水排水、实验室清洗废水、初期雨水、低温热解前烘干废气喷淋废水、低温热解废气处理废水和生活污水。其中预水洗母液、水洗母液和喷淋废水收集后经预处理+MVR蒸发系统处理后冷凝水回用不外排；车间地面冲洗废水、锅炉排污水、循环冷却水排水、实验室清洗废水（先中和+沉淀预处理）、低温热解前烘干废气喷淋废水和低温热解废气处理废水等其他生产废水以及初期雨水一起经厂区回用水处理系统达到回用水标准后回用于水洗工序不外排。生活污水经化粪池预处理后依托温州市西向生态填埋场现有污水处理站处理后排入市政污水管网，由泽雅镇污水处理厂进行处理达标后排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水评价等级为水污染影响型三级B，评价内容包括：

- a)水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；
- b)依托污水处理设施的环境可行性分析。

6.3.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

1、回用水处理系统

车间地面冲洗废水、锅炉排污水、循环冷却水排水、实验室清洗废水（先中和+沉淀预处理）等其他生产废水以及初期雨水一起经厂区回用水处理系统

（砂滤+碳滤）达到回用水标准后回用于水洗工序不外排。回用水处理系统处理规模为70m³/d, 本项目新增进入回用水系统的41m³/d, 原有项目废水量为24.4m³/d, 未超过回用水处理系统的处理规模。

2、生活污水

生活污水依托温州市西向生态填埋场现有污水处理设施后排入市政污水管网，经泽雅镇污水处理厂处理，不直接排入附近地表水体，因此基本上不会对附近地表水水体水质造成影响。

综上，本项目废水收集和处理措施是可行有效的。

6.3.2 依托污水处理设施的环境可行性分析

本项目新增废水（生活污水）排放量为216.8t/a，经化粪池预处理后依托温州市西向生态填埋场现有污水处理站达到纳管标准后排入泽雅镇污水处理厂处理达标后排放。

本项目仅排放生活污水，生活污水水质较为简单，项目所在地位于泽雅镇污水处理厂纳管范围内。根据《2023年温州市排污单位执法监测评价报告》，2023年瓯海区集中式污水处理厂运行负荷85.4%，城镇污水处理厂达标率100%。因此，从项目废水水质、水量情况以及泽雅镇污水处理厂处理规模、纳污范围等方面分析，本项目废水纳入泽雅镇污水处理厂进行集中处理是可行的。

综上所述，本项目废水做到达标纳管排放的情况下，经泽雅镇污水处理厂进一步处理后排放，对最终纳污水体的水环境质量影响在其可预测影响范围内，可维持当前水环境质量现状类别不降低，环境影响可在接受范围内。

根据业主提供的现有垃圾填埋场 2024 年 12 月常规例行监测数据（数据来自通标标准技术服务（上海）有限公司出具的检测报告，报告编号 SHE24-39398R0、TJE24-50630 RO），现有垃圾填埋场渗滤液处理站进出口水质结果见表 6.2-1。由表 6.3-1 可知，现有垃圾填埋场渗滤液处理站运行正常，出口水质可以满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）表 4 中的规定浓度限值。

表 6.3-1 现有垃圾填埋场渗滤液处理站检测数据

检测指标	单位	渗滤液出口	标准值（mg/L）

pH	/	7.8	/
色度	倍数	30	40（稀释倍数）
悬浮物	mg/L	25	400
化学需氧量	mg/L	2.2	500
五日生化需氧量	mg/L	0.9	350
氨氮	mg/L	ND	45
总氮（以 N 计）	mg/L	11.0	70
总磷（以 P 计）	mg/L	ND	8
六价铬	mg/L	ND	0.05
砷	mg/L	0.00130	0.1
镉	mg/L	0.000379	0.01
铬	mg/L	0.00415	0.1
铅	mg/L	0.00104	0.1
汞	mg/L	ND	0.001

6.3.3 建设项目废水污染物排放信息表

项目水污染物排放量核算结果及排放信息见表6.3-2~表6.3-5。

表 6.3-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					治理措施编号	名称	工艺			
1	生活废水	COD、氨氮、总氮	泽雅镇污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	依托温州市西向生态填埋场现有污水处理站	/	DW001（与西向填埋场同一个排放口）	是	总排放口
2	生产工艺废水	COD、氨氮、总氮	综合污水处理站	间断排放，排放期间流量稳定	/	生产废水处理设施	絮凝沉淀+砂滤+碳滤	回用	/	/

表 6.3-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标（1）		废水排放量（万吨/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
			经度	纬度					名称（2）	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)
1	DW001	生活废水	129°29'00"	28°1'00"	0.03168	泽雅镇污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	8:00-24:00	泽雅镇污水处理厂	COD	50
										NH ₃ -N	5

表 6.3-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口 编号	污染物种类	国家或地方排放标准	
			名称	限值/(mg/L)
1	DW001	COD	《生活垃圾填埋场污染控制标准》 (GB6889-2024) 中表 4 标准	500
		氨氮		45

表 6.3-5 废水污染物排放信息表（扩建项目）

序号	排放口 编号	污染物种 类	排放浓度 /(mg/L)	新增日排 放量/(t/d)	全厂日排 放量/（t/d）	新增年排 放量/（t/a）	全厂年排 放量/（t/a）
1	DW001	COD	350	0.00003	0.00014	0.111	0.471
		氨氮	35	0.000003	0.00001	0.011	0.047
全厂排放量 合计		COD				0.111	0.471
		氨氮				0.011	0.047

表 6.3-6 地表水环境影响评价自查表

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

	补充监测	调查时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		()	监测断面或点位个数 () 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域; 面积 () km ²			
	评价因子	()			
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☒ ; III类 ☐ ; IV类 ☐ ; V类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ ; 规划年评价标准 ()			
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐			达标区 ☐ 不达标区 ☒
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域; 面积 () km ²			
	预测因子	()			
	预测时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 设计水文条件 ☐			
	预测情景	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☐ ; 服务期满后 ☐ ; 正常工况 ☐ ; 非正常工况 ☐ ; 污染控制和减缓措施方案 ☐ ; 区(流)域环境质量改善目标要求情景 ☐			
	预测方法	数值解 ☐ ; 解析解 ☐ ; 其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ; 其他 ☐			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 ☐ ; 替代削减原 ☐			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☒ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	
		(COD、氨氮)	(0.016、0.002)	(50、5)	
	替代源排放	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)

		()	()	()	()	()
	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□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施√；其他□				
	监测计划	/		环境质量		污染源
		监测方式		手动□；自动□；无监测□		手动□；自动√；无监测□
		监测点位		()		(企业总排口)
		监测因子		()		(pH、COD、氨氮)
污染物排放清单	☑					
评价结论		可以接受☑ 不可以接受□				

注：“□”为勾选项，可“√”；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

6.4 声环境影响分析

6.4.1 噪声源强

项目新增噪声源主要为水洗搅拌机、泵、离心机、引风机、冷却塔等，其噪声源强在75~90dB（A）之间。根据工程分析，项目已有及新增的噪声源强见表4.6-10~4.6-11。

6.4.2 预测模式

工业噪声源有室外和室内两种声源，应分别计算。一般来讲，进行环境噪声预测时所使用的工业噪声源都可按点声源处理。

室外声源

①计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中：

$L_{oct}(r)$ --点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ --参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r --预测点距声源的距离，m；

r_0 --参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} --各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，其计算方法详见“导则”正文）。

如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w\ oct}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w\ oct} - 20\lg r_0 - 8$$

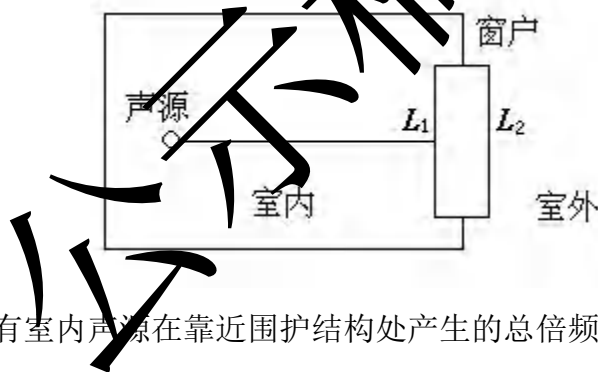
②由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA 。

室内声源

①如附图所示，首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中： $L_{oct,1}$ 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级， $L_{w\ oct}$ 为某个声源的倍频带声功率级， r_1 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离， R 为房间常数， Q 为方向因子。



②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10\lg\left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}}\right]$$

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

④将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w\ oct}$ ：

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10\lg S$$

式中： S 为透声面积， m^2 。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w\ oct}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 $LA_{in,i}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{in,i}$ ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $LA_{out,j}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{out,j}$ ，则预测点的总等效声级为

$$Leq(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1 LA_{in,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1 LA_{out,j}} \right] \right)$$

式中： T 为计算等效声级的时间， N 为室外声源个数， M 为等效室外声源个数。

预测采用德国 Cadna/A 环境噪声模拟软件系统来预测厂界噪声，Cadna/A 软件计算原理源于国际标准化组织规定的 ISO9613-2:1996《户外声传播的衰减的计算方法》。软件中对噪声物理原理的描述、声源条件的界定、噪声传播过程中应考虑的影响因素以及噪声计算模式等方面与国际标准化组织的有关规定完全相同。我国公布的 GB/T17247.2—1998《声学 户外声传播的衰减第 2 部分：一般计算方法》，等效采用了国际标准化组织规定的 ISO9613-2:1996 标准。Cadna/A 软件的计算方法和我国声传播衰减的计算方法原则上是一致的。

根据业主提供的厂区平面布置图和主要噪声源的分布位置，在厂区总平面图上设置直角坐标系，以 $1m \times 1m$ 间距布正方形网格，网格点为计算受声点，对各个噪声源做适当的简化（简化为面声源），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，并绘制厂区等声级线分布图。预测计算时不考虑厂内建筑物和厂界围墙的屏障效应。

本次预测主要针对固定声源。具体噪声源分布及源强如表 4.6-11~4.6-12 所示。由于本项目固定声源距离厂界距离（ r ）均满足 $r > 2H_{max}$ ，故全部按照点声源进行评价。

6.4.3 预测结果

项目厂区北侧、南侧、西侧均为山体，因此只对东侧厂界进行预测。预测结果见表 6.4-2。

表 6.4-2 项目噪声对厂界周围的噪声值预测结果 单位：dB(A)

预测点位	现状背景值		本项目贡献值		预测值		标准		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	

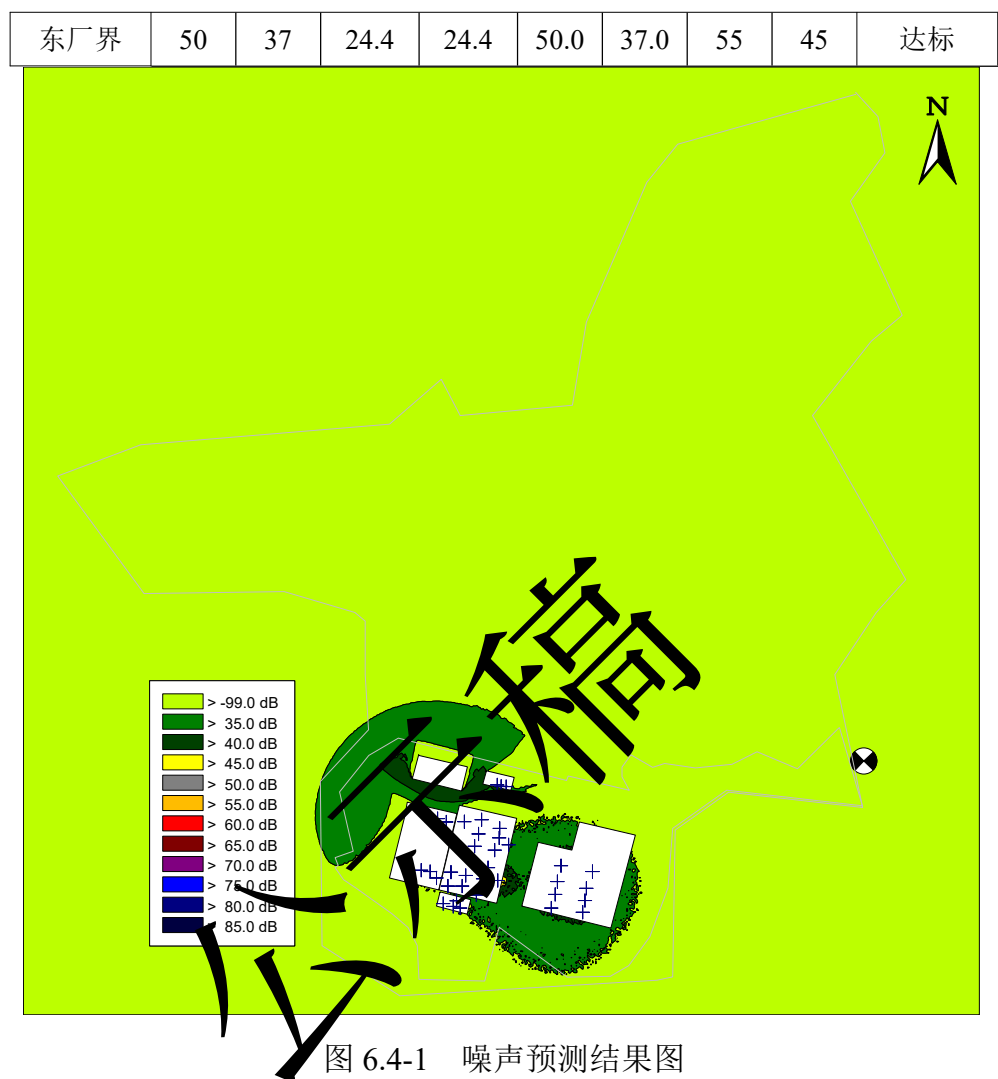


图 6.4-1 噪声预测结果图

由以上预测结果可知，项目建成后，在措施到位的情况下，项目东侧厂界昼夜间噪声值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准要求。为了厂界噪声昼夜间连续稳定达标，建设单位应该优先采取低噪声设备，要采取严格的隔声降噪措施，同时加强设备维护，保持设备正常运行，确保厂界噪声稳定达标，不会对区域声环境质量造成明显的影响。

表 6.4-3 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐	二级 ☒	三级 ☐
	评价范围	200 m ☒	大于 200 m ☐ 200 m ☐	小于
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒	最大 A 声级 ☐	计权等效连续感觉噪声级 ☐

评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐			国外标准 ☐
现状评价	环境功能区	0类区 ☐	1类区 ☒	2类区 ☐	3类区 ☐	4a类区 ☐	4b类区 ☐
	评价年度	初期 ☐		近期 ☒	中期 ☐		远期 ☐
	现状调查方法	现场实测法 ☒			现场实测加模型算法 ☐		收集资料 ☐
	现状评价	达标百分比			100%		
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐		已有资料 ☒		研究成果 ☐	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒		其他 ☐			
	预测范围	200 m ☒		大于 200 m ☐		小于 200 m ☐	
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐	
	厂界噪声贡献值	达标 ☒		不达标 ☐			
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒		不达标 ☐			
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐		自动监测 ☐ 手动监测 ☒		无监测 ☐	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: (Leq(A))		监测点位数 (/)		无监测 ☒	
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐					

注：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

6.5 固体废物环境影响评价

6.5.1 固体废物产生量及处置去向分析

本项目调整后新增固体废物有一般废包装材料、粘有危化品的废包装材料、低温热解产物、浓缩母液（以废盐计）、废水处理污泥和生活垃圾等。

1、一般生产固废

生产过程中一般生产固废为硫酸钠、碳酸钠、絮凝剂等原材料包装过程产生的废包装袋和低温热解产物全部外售综合利用。

2、危险废物

项目产生的粘有危化品的废包装材料、废飞灰吨袋、浓缩母液（以废盐计）、污水处理污泥、废滤袋、废滤布、废矿物油、废油桶、废劳保用品、生活垃圾焚烧飞灰、自建实验室产生的废物、废活性炭和废催化剂委托有资质的单位进行处置。依托温州市西向生态填埋场现有实验室的，由温州市西向生态填埋场统一委托有资质单位进行安全处置。

3、生活垃圾

员工生活垃圾由环卫部门清运处理，只要加强管理，生活垃圾的收集和处置不会对周围环境产生影响。

综上所述，固体废物的处置概况如下表 6.5-1 所示。

表 6.5-1 项目新增固废产生情况汇总表

编号	副产物或固废名称	预计产生量(t/a)	主要成分	属性判定	排放量(t/a)	固废去向
S1	一般废包装材料	2.5	塑料等	一般废物	0	外售综合利用
S2	粘有危化品的废包装材料	0.1	粘有危化品的塑料等	危险废物	0	委托有资质单位进行安全处置
S3	废飞灰吨袋	2.5	飞灰、塑料	危险废物	0	委托有资质单位进行安全处置
S4	浓缩母液（按废盐计）	49.50	NaCl 和 KCl 等	危险废物	0	委托有资质单位进行安全处置
S5	污水处理污泥（含水率 70%）	11.8	SS 等	危险废物	0	委托有资质单位进行安全处置
S6	布袋除尘收集的粉尘	28.91	飞灰	危险废物	0	回用于飞灰水洗工序
S7	废滤袋	0.3	废滤袋	危险废物	0	委托有资质单位进行安全处置
S8	废滤布	2.5	滤布	危险废物	0	委托有资质单位进行安全处置
S9	废矿物油	0.10	矿物油	危险废物	0	委托有资质单位进行安全处置
S10	废油桶	0.02	塑料、废矿物油	危险废物	0	委托有资质单位进行安全处置
S11	实验室废物	0.7	酸、碱、有机物、重金属	危险废物	0	依托温州市西向生态填埋场现有实验室，由温州市西向生态填埋场统一委托有资质单位进行安全处置。自建的实验室产生的实验室废物由

						建设单位收集后委托有资质的单位收集处置。
S12	废劳保用品	0.6	塑料、布等	危险废物	0	委托有资质单位进行安全处置
S13	生活垃圾焚烧飞灰	109.87	飞灰	危险废物	0	委托有资质单位进行安全处置
S14	生活垃圾	1.98	废纸张、塑料等	一般废物	0	委托环卫部门定期清运
S15	低温热解产物	26631	飞灰	一般废物	0	委托温州市环保科技集团有限公司进行处置。
S16	废活性炭	9.5	废活性炭	危险废物	0	委托有资质单位进行安全处置
S17	废催化剂	4.8	V ₂ O ₅ /TiO ₂	危险废物	0	委托有资质单位进行安全处置

6.5.2 固体废物环境影响分析

1、一般工业固废处置环境影响分析

本项目扩建后于资源化车间内设一般工业固废临时贮存场所（占地面积约 1078m²），按照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）进行分类贮存或处置，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

本项目所产生的一般固体废物通过以上方法处置后，项目产生的一般固废能够得到有效、合理的处置，对周围环境不造成二次污染。将不会对周围的环境产生影响。

2、危险废物环境影响分析

本项目扩建设置脱氯飞灰暂存区（面积约 750m²），低温热解产物暂存区（面积约 442m²）、自产危废区 1（原吨包灰暂存区）（约 65m²）和自产危废区 2（原自产危废区）（9m²），其中吨包飞灰暂存区为临时暂存区也可作为自产危废暂存区。低温热解产物暂存区和吨包盐暂存区需与自产危废暂存区严格隔离开。危废贮存场按化学性质不相容性分区储存；本项目扩建后通过缩短周转时间，可以满足全厂危废暂存场所的容纳要求。

表 6.5-2 项目危废暂存区贮存情况

编号	暂存区名称	危废种类	产生量（t/a）	产废周期	贮存区面积（m ² ）	最大贮存能力（t）
1	脱氯飞灰暂存区	脱氯飞灰	41170.8	每日	750	2000

2	自产危废暂存区和吨包原灰暂存区	粘有危化品的废包装材料	0.2	每日	74	0.02
		废飞灰吨袋	5.0	每月		0.5
		浓缩母液（按废盐计）	99.0	每年		1.2
		污水处理污泥（含水率 70%）	32.8	每年		4
		废滤袋	0.6	3 月		0.2
		废滤布	5.0	每年		6.0
		废矿物油	0.2	每年		0.3
		废油桶	0.04	每年		0.3
		实验室废物	0.7（不含依托西向）	每日		0.02
		废劳保用品	0.6	每日		0.02
		废活性炭	0.5	每月		1
		废催化剂	4.8	每3年		5
		生活垃圾焚烧飞灰	109.87	每日		150

现有危废暂存场所正在按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 进行设置，可以做到防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐。设置了二次容器及收集沟等泄漏导流收集措施。项目建成后在危废仓库门口设置警示标识，各类危险废物按特点设置不同的容器进行存放，张贴相应标签。建立档案制度，对暂存危险废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存，严格落实转移联单责任制度。

危险废物由危废处置单位定期清运处理，包装容器为密封容器，容器上粘贴标签，注明种类、成分、危险类别、产地、禁忌与安全措施等，并采用专用密闭车辆，保证运输过程无泄漏。

采取上述措施之后，危险废物临时贮存过程对周边环境影响不大。

（1）危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

1）环境空气影响分析

本项目需委托处置的危险废物为浓缩母液（按废盐计）、污水处理污泥、废滤袋、废矿物油等，其中浓缩母液和废矿物油采用桶装，其余采用袋装，对环境

空气影响较小。桶装的危险废物在暂存过程中，包装桶必须完整无损，并做好密闭处理，尽量减少挥发性气体无组织排放，减少对环境空气的污染。

2) 地表水影响分析

危险废物暂存库已按照《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，地坪做法如下：凝初凝后撒布金属骨料，5 刚料刚用 $5\text{kg}/\text{m}^2$ ；混凝土基层物理打磨，强力吸附去尘；200 厚 P8，C25 抗渗混凝土，随打随抹光； $200\text{g}/\text{m}^2$ 长丝无纺土工布保护层；2mm 厚 HDPE 膜，在墙柱处上翻，高度 200mm:100 厚 C20 混凝土垫层；300 厚级配 1:3 砂石基层(压实系数 20.94)，素土夯实(压实系数 20.94)。同时企业在贮存仓库四周设置了导流沟，若发生意外泄漏，可将泄漏液经导流沟自流入集液坑，并用泵抽至事故应急池内。

本项目危险废物采用桶装，且暂存地面采用防渗措施，不会对周边地表水产生影响。

3) 地下水及土壤影响分析

本项目危险废物暂存库已按照《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，环评要求企业不定期的检查仓库场地的防渗情况，防止污染物的跑、冒、滴、漏，减少污染物对地下水污染。采取以上措施后，对地下水及土壤的影响较小。

(2) 运输过程的环境影响分析

危险废物产生单位进行的危险废物收集包括两个方面，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。

1) 根据危险固废的成分，用符合国家标准的耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器贮存，并在运输过程中加强监管，避免固体废物散落、泄漏情况的发生。

2) 本项目危险废物由危废处置单位负责运输。原则上危废运输不采取水上运输，采用汽车运输须不上高速公路、避开人口密集、交通拥挤地段，车速适中，做到运输车辆配备与废物特征、数量相符，兼顾安全可靠性和经济合理性，

确保危废收集运输正常化。

3) 危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，并禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

桶装危险废物采用专用的运输车辆从各车间转移至危险废物暂存库，确保容器完整无破损，避免在运输过程中泄漏现象。

本项目合理规划危险废物运输路线，做到规范运输、避免洒落或泄漏，对环境的影响较小。

(3) 委托利用或者处置的环境影响分析

本项目涉及的危险废物收集后应定期委托有相应的资质的危废处置单位进行处置，委托处置单位所经营的危废类别应包含本项目涉及的 HW18、HW08 和 HW49。经妥善处置后，本项目涉及的危险废物不会对周围环境产生影响。

危险废物临时贮存场所已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行设计，采取的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施。贮存场所处粘贴危险废物标签，并作好相应的记录。危险废物由危废处置单位定期清运处理，包装容器为密封容器，容器上粘贴标签，注明种类、成分、危险类别、产地、禁忌与安全措施等，并采用专用密闭车辆，保证运输过程无泄漏。

综上所述，各类固体废物按照上述途径处理处置，正常情况下对周围环境影响不大。

6.6 地下水环境影响分析

6.6.1 区域水文地质概况

1.地质构造

拟建场地地貌单元属侵蚀-剥蚀丘陵山区的山间沟谷地段，山体坡度约为 20-50°，局部基岩出露。山坡表部均有残坡积层或全风化层分布，植被较发育，植被以灌木和杂草为主，冲沟内均有冲洪积的角砾层分布。

山区内流水侵蚀作用较为强烈，局部地形陡峻。海拔高程相对较大地区，沟谷切割深度较大，多呈V型谷；海拔高程较小地区，沟谷则以U型谷为主。

场地位于瓯海区，属山间沟谷盆地，沟谷呈东西向展布，沟谷上游（一期填埋区）相对宽缓，第四纪堆积物相对较厚，沟谷下游（垃圾挡坝位置）两侧山体较为陡峻，沟谷坡降较大，堆积物较少，冲沟内时有基岩出露。冲沟内有少量地表水，测区地表水在填埋区汇集冲沟后自东向西排泄，西枯水期水流量相对较小，丰水期水流较大。勘察期间（枯水季节）在垃圾挡坝位置测得冲沟地表水流量约1800-2000m³/d。

2.地层岩性

区内出露的前第四纪地层主要为上侏罗统的西山头组下段（J3X1），晚侏罗世潜流纹岩（J3λ）和下白垩统馆头组（K1G）。西山头组主要为一套酸性火山碎屑岩组成，出露于填埋区西部、和南部外围地段。其岩性为灰色、青灰色流纹质玻屑凝灰岩、晶屑玻屑凝灰岩等。倾向以南东为主，局部为倾向北东，倾角10-20°，表部风化裂隙发育，倾角一般<15°。馆头组主要为一套还原环境下河湖相的灰色、灰黄色含砾砂岩、细砂岩、泥岩等，出露于填埋区东南部外围地段，层理构造发育，倾向南东，倾角15-20°。

第四纪地层不发育，分布较分散，面积小，岩(土)性较复杂，主要为剥夷面上、山间洼地、山麓沟谷和海积平原上发育的残积层、坡积层、坡洪积层、冲洪积层，岩性为含碎石粘性土、砂或砾砂等，厚度较薄一般小于10m。

6.6.2 评价区水文地质条件

1.场地底层岩性

根据业主提供的由浙江省工程勘察院出具的《温州市西向生态填埋场一期工程地质勘察报告》作为参考，依据工程地质层的划分原则，将测区勘探深度以浅的岩土体划分为4个工程地质层组，12个工程地质亚层，2种岩性岩脉，现按岩土成因时代由新到老评述如下：

①₀层：素填土（mlQ₄）

杂色，松散，主要由块石、碎石、砾石及粘性土组成，块石径一般200mm以上，土质不均。该层主要分布在管理区东侧及天长岭道路内，管理区属近期回填，天长岭道路属筑路时堆填。

⑧层：含粘性土角砾（碎石）（a1-plQ₄）

灰黄色，松散~稍密，碎石粒径一般30~80mm，大者150mm以上，含量一般30~45%，角砾粒径一般10~20mm，含量10~20%，碎石、角砾呈棱角状~次棱角状，中等风化，母岩成分以流纹岩为主，砂和粘性土充填，土质不均，局部为含粘性土碎石、块石或含角砾粉质粘土。该层为第四系冲洪积层，主要分布在冲沟一带。根据地质调查，上游冲沟内含少量块石，下游冲沟内以块石、大块石为主。

⑨₁层：含角砾粉质粘土（el-dlQ）

灰黄色，可塑，厚层状，角砾粒径一般5~20mm，少量碎石粒径30~50mm，碎石、角砾含量一般15~30%，土质不均，局部为粉质粘土。稍有光泽，干强度中等，韧性中等。该层为第四系残坡积层，广泛分布在山体斜坡及山岗上。

⑨₂层：含粘性土角砾（碎石）（el-dlQ）

灰黄色，稍~中密，碎石粒径一般30~80mm，大者130mm以上，含量30~40%，角砾粒径一般10~20mm，含量20~30%，碎石、角砾呈棱角状~次棱角状，中等风化，母岩成分以流纹岩为主，砂和粘性土充填，土质不均，局部为含粘性土碎石，其中ZK63孔土质均匀性差，孔深3.30~6.50m以块石为主，6.50~8.00m粘性土含量较高，局部为含角砾粉质粘土。该层为第四系残坡积层，广泛分布在山体斜坡及山岗上。

⑩₁层：全风化流纹岩（λJ₃）

灰黄色，岩石剧烈风化成粉质粘土，岩芯多呈土柱状，原岩结构尚可辨认，偶见强风化岩块，干钻可钻进，裂隙面铁锰质渲染。该层为晚侏罗世侵入体，场地内局部分布。

⑩₂层：强风化流纹岩（λJ₃）

灰黄色，紫灰色，岩石风化强烈，矿物成份多已发生风化变质，风化不均，局部与下层无明显界线。裂隙发育，岩芯呈碎块状，用手能掰碎，部分锤击声哑，易击碎，裂隙面有铁锰质氧化物渲染。该层为晚侏罗世侵入体，场地内广泛分布。

⑩₃₋₁层：中等风化流纹岩（λJ₃）

紫灰色，灰色，浅灰色，斑状结构，基质霏细结构，流纹构造、球泡流纹

岩，岩质坚硬，锤击声清脆，难击碎，有回弹，金刚石钻头钻进跳动剧烈，钻进速度时快时慢，岩芯呈碎块状为主，部分短柱状，节理裂隙发育，呈微张为主，局部张开或闭合，裂隙面铁锰质氧化物渲染，RQD一般为10~25%。该层为晚侏罗世侵入体，场地内局部分布。

⑩₃₋₂层：中等风化流纹岩（ λJ_3 ）

紫灰色，灰色，浅灰色，主要矿物成分为石英、长石，斑状结构，基质霏细结构，流纹构造、球泡流纹岩，岩质坚硬，锤击声清脆，难击碎，有回弹，金刚石钻头钻进平稳缓慢，岩芯呈短柱状及碎块状，柱长一般50~300mm，个别柱长达800mm以上，节理裂隙较发育~发育，视倾角及密度分别为：30~35°2~5条/m，55~65°3~6条/m，85~88°1~2条/m，呈闭合为主，局部微张~张开，部分裂隙面铁锰质氧化物渲染或碳酸盐充填，RQD一般为45~65%，局部RQD为30%左右。该层为晚侏罗世侵入体，场地内广泛分布。

⑩₂层：强风化辉绿玢岩（ $\beta\mu J_3$ ）

灰黄色，岩石风化强烈，矿物成份多已发生风化变质，裂隙发育，岩芯呈碎块状，用手能掰碎，部分锤击声哑，易击碎，裂隙面铁锰质氧化物渲染。该层呈条带状产出，区内较为发育。

⑩₃层：中等风化辉绿玢岩（ $\beta\mu J_3$ ）

青灰色，灰色，主要矿物成分为斜长石、辉石，隐晶质结构，块状构造，岩质坚硬，锤击声清脆，难击碎，有回弹，金刚石钻头钻进平稳缓慢，岩芯呈短柱状及碎块状，柱长一般50~250mm，个别柱长达600mm以上，节理裂隙较发育~发育，视倾角及密度分别为：30~40°2~3条/m，60~65°3~5条/m，80~85°1~2条/m，呈闭合为主，局部微张，部分裂隙面有铁锰质氧化物渲染或碳酸盐充填，RQD一般为50~70%。该层呈条带状产出，区内较为发育，与流纹岩接触带附近风化强烈，岩体较为破碎，局部呈全~强风化状态。

⑩₂层：强风化花岗斑岩（ $\gamma\pi J_3$ ）

灰黄色，岩石剧烈风化成粉质粘土，岩芯多呈土柱状，原岩结构尚可辨认，偶见强风化岩块，干钻可钻进，裂隙面铁锰质渲染。该层为晚侏罗世侵入体，场地内局部分布。

⑩₂层：强风化流纹岩（ λJ_3 ）

灰黄色，紫灰色，岩石风化强烈，矿物成份多已发生风化变质，风化不均，局部与下层无明显界线。裂隙发育，岩芯呈碎块状，用手能掰碎，部分锤击声哑，易击碎，裂隙面有铁锰质氧化物渲染。该层为晚侏罗世侵入体，场地内广泛分布。

⑩₃₋₁层：中等风化流纹岩（ λJ_3 ）

紫灰色，灰色，浅灰色，斑状结构，基质霏细结构，流纹构造、球泡流纹岩，岩质坚硬，锤击声清脆，难击碎，有回弹，金刚石钻头钻进跳动剧烈，钻进速度时快时慢，岩芯呈碎块状为主，部分短柱状，节理裂隙发育，呈微张为主，局部张开或闭合，裂隙面铁锰质氧化物渲染，RQD一般为10~25%。该层为晚侏罗世侵入体，场地内局部分布。

⑩₃₋₂层：中等风化流纹岩（ λJ_3 ）

紫灰色，灰色，浅灰色，主要矿物成分为石英、长石，斑状结构，基质霏细结构，流纹构造、球泡流纹岩，岩质坚硬，锤击声清脆，难击碎，有回弹，金刚石钻头钻进平稳缓慢，岩芯呈短柱状及碎块状，柱长一般50~300mm，个别柱长达800mm以上，节理裂隙较发育~发育，视倾角及密度分别为：30~35°2~5条/m，55~65°3~6条/m，85~88°1~2条/m，呈闭合为主，局部微张~张开，部分裂隙面铁锰质氧化物渲染或碳酸盐充填，RQD一般为45~65%，局部RQD为30%左右。该层为晚侏罗世侵入体，场地内广泛分布。

⑩₂层：强风化辉绿玢岩（ $\beta\mu J_3$ ）

灰黄色，岩石风化强烈，矿物成份多已发生风化变质，裂隙发育，岩芯呈碎块状，用手能掰碎，部分锤击声哑，易击碎，裂隙面铁锰质氧化物渲染。该层呈条带状产出，区内较为发育。

⑩₃层：中等风化辉绿玢岩（ $\beta\mu J_3$ ）

青灰色，灰色，主要矿物成分为斜长石、辉石，隐晶质结构，块状构造，岩质坚硬，锤击声清脆，难击碎，有回弹，金刚石钻头钻进平稳缓慢，岩芯呈短柱状及碎块状，柱长一般50~250mm，个别柱长达600mm以上，节理裂隙较发育~发育，视倾角及密度分别为：30~40°2~3条/m，60~65°3~5条/m，80~

85°1~2条/m，呈闭合为主，局部微张，部分裂隙面有铁锰质氧化物渲染或碳酸盐充填，RQD一般为50~70%。该层呈条带状产出，区内较为发育，与流纹岩接触带附近风化强烈，岩体较为破碎，局部呈全~强风化状态。

⑩₂层：强风化花岗斑岩($\gamma\pi J_3$)

灰黄色，岩石风化强烈，矿物成份多已发生风化变质，裂隙发育，岩芯呈碎块状，部分呈砂状，用手能掰碎，部分锤击声哑，易击碎，裂隙面有铁锰质氧化物渲染。该层呈条带状产出，主要分布在场区东部。

⑩₃层：中等风化花岗斑岩($\gamma\pi J_3$)

呈肉红色、灰白色，主要矿物成分为石英、长石和黑云母，花岗斑状结构，块状构造，岩质坚硬，锤击声清脆，难击碎，有回弹，金刚石钻头钻进平稳缓慢，岩芯呈短柱状及碎块状，柱长一般50~250mm，个别柱长达600mm以上，节理裂隙较发育~发育，视倾角及密度分别为：50~70°2~5条/m，80~85°1~2条/m，呈闭合为主，局部微张，部分裂隙面有铁锰质氧化物渲染或碳酸盐充填，RQD一般为50~70%。该层呈条带状产出，主要分布在场区东部，与流纹岩接触带附近风化强烈，岩体较为破碎，局部呈全~强风化状态。

2. 水文特征

瓯海境内有温瑞塘河和汇昌湖两大水系，大小河流152条，主河道17.27公里，主干支流36.09公里，一般支流345.14公里，河床宽度15至100米不等，水深1.5米至6米之间，于吴淞高程5.0米时，河道蓄水总量达6500万立方米。

温瑞塘河位于瓯江以南、飞云江以北的温瑞平原，分属于鹿城、瓯海、龙湾、瑞安等“三区一市”管辖。水源主要来自瞿溪、雄溪、郭溪以及大罗山和集云山的山涧溪流，整个流域面积740平方公里，水面面积22平方公里，灌溉面积48.2万亩，多年平均降雨量1694.8毫米，年径流量9.13亿立方米。



图6.6-1 区域水文地质平面图

6.6.3 地下水影响预测

1.地下水污染源

本项目投入运营后，对地下水环境可能造成的影响主要表现在以下几方面：

- （1）废水收集沟渠或水池等出现破损，将直接导致废水进入地下水系统。
- （2）危险废物的暂时储存，若贮存不当导致发生泄漏、火灾等事故，可能产生废液等，事故状态下产生的这些废水若没有进入收集系统，则可能导致渗入地下水系统。
- （3）储罐区、仓库区液体物料泄漏，则可能导致渗入地下水系统。

2.正常工况下地下水污染影响分析

结合本项目实际情况，正常工况下，本项目对地下水环境影响分析如下：

（1）项目产生的废水排入地表水环境，再渗入补给含水层。由工程分析可知，本项目废水不直接排入附近地表水体，污水管道在做好防渗措施的前提下，可防止地下渗透。因此，项目正常运营期间不会因地表径流造成影响，也不会因补给地下水造成影响。

（2）固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗引起的地下水污染。本项目固体废物暂存于相应暂存场所内，危险固废暂存在危险废物暂存库内，场所满足防雨、防风、防渗要求，一般不会产生淋滤水。

（3）原料、产品仓库采用防渗漏、防腐蚀的环氧地坪，本环评要求企业定期检查仓库场地的防渗情况，防止污染物的跑、冒、滴、漏，减少污染物对地下水污染，预计建设项目不会对地下水及土壤产生不利影响。

（4）飞灰水洗、水洗母液处理、厂区综合污水处理系统等污水处理单元采用混凝土结构，正常情况下因下渗对地下水的影响很小。

3.事故状态下地下水影响预测

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的要求，对事故状态下对地下水的影响进行预测。

（1）预测情景设定

根据《环境影响评价技术导则- 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目需对正常状况和非正常情景进行分析预测。但已按照 GB16889、GB/T50934 等要求

设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情境下的预测。本项目厂区已按 GB16889、GB/T50934 等要求设计地下水污染防渗措施，因此本项目因此，本次评价对正常工况下地下水环境影响不做具体影响分析，只预测分析非正常排放情景。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），非正常状况指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况。

综合考虑本项目地下水重点污染源结构以及污染物浓度等情况，本项目非正常状况下预测废水处理站调节池底部发生破损，废水可通过破损处进入附近土壤及包气带，进而进入地下水。在此不考虑包气带的防污性能。

（2）预测源强

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），非正常状况下，预测源强可根据工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀程度等设定。一般参考《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB50141-2008、《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008 中的源强，再取其 10~100 倍，本次环评取其 100 倍。

废水收集池底板面积约 16.3m^2 ，裂缝面积按池底总面积的 2% 计，则本项目渗漏面积为 0.3m^2 。根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008），钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，非正常状况渗漏量不小于正常允许渗漏量限值的 10 倍，则非正常状况渗漏量=渗漏强度×渗漏面积×漏面积时间。本项设有地下水监测井，每半年监测 1 次，渗漏现象出现时最长在 183d 内即会被发现，持续渗漏按 183d 计，则本项目非正常工况下总渗漏量为 1.1m^3 。

废水池内主要污染物为 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、重金属（汞、砷、镉、铬、铅、铜、镍）。根据类比其他同类项目，废水收集池 COD_{Cr} 按 500mg/L 、氨氮按 100mg/L 、氯化物 102000mg/L 、汞 1.26mg/L 、砷 13.29mg/L 、镉 45.83mg/L 、六价铬 0.30mg/L 、铅 104.37mg/L 、镍 13.68mg/L ，耗氧量（ COD_{Mn} ）与 COD_{Cr} 按照 1/4 的关系转化，即耗氧量（ COD_{Mn} ）浓度为 125mg/L 。根据地下水环境质量标准，本次预测选取 COD_{Mn} 、氨氮、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍作为预测因子，则泄漏源强见下

表。

表6.6-1 地下水泄露源强

事故类型	废水泄漏量（m³）	泄漏时间（d）	污染物	浓度（mg/L）	污染物总泄漏量（kg）	评价标准（mg/L）
废水收集池因老化或腐蚀发生泄露	1.1	183	COD _{Mn}	125	0.14	≤10.0
			氨氮	100	0.11	≤1.50
			氯化物	102000	112.20	≤350
			汞	1.26	0.0014	≤0.002
			砷	13.29	0.0146	≤0.05
			镉	45.83	0.0504	≤0.01
			六价铬	0.30	0.0003	≤0.10
			铅	10.37	0.1148	≤0.10
			镍	15.68	0.0150	≤0.1

(3) 预测模型

本项目场地区域范围内的含水层基本参数变化不大，本次预测的事故情景具有污染物泄漏低流量、长时间的特性，基本不影响地下水的流场，可归化于《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界模型进行预测计算：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}} \right)$$
$$u=iK/n$$

其中：C—t时刻 x 处污染物浓度，mg/L；

C₀—污染物补给浓度，mg/L；

x—离源距离，m；

t—时间，d；

u—饱水带实际水流速度；

i—饱水带水力梯度，根据实测水位数据估算，取 0.001；

K—饱水带水平渗透系数，根据区域渗透系数数据保守选取；

n—饱水带土壤有效孔隙率，根据潜水层地层岩性保守选取；

D_L—纵向弥散系数，参考岩性及流速由经验参数获取；

erfc()—余误差函数。

4、预测参数的确定

①含水层有效孔隙度（n）：

根据区域勘察、试验资料，项目区以粘土为主，其有效孔隙度通过类比取0.556。

②地下水渗透流速

地下水流速u，可根据下式计算求得： $U=K \cdot I/n$ ，式中：U-地下水实际流速（m/d）；K-渗透系数（m/d）；I-水力坡度；n-有效孔隙度。

本次评价取水平渗透系数K值为75m/d。有效孔隙度ne取勘查均值0.7。区域水力坡度平均值为I=0.001，则地下水的渗透速度：实际水流速度 $u=KI/n=75 \times 0.001/0.38=0.20\text{m/d}$ 。

③弥散参数

根据2011年10月16日环保部环境工程评估中心“关于转发环保部评估中心《环境影响评价技术导则 地下水环境》专家研讨会意见的通知”有关精神可知，“根据已有的地下水研究成果表明，弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性，一般不推荐开展弥散试验工作”。因此，弥散系数的选取以经验值为宜。

根据宋树林在《地下水弥散系数的测定》一文中，通过对青岛西小涧垃圾场含水层的纵向弥散系数的现场测定，测得的弥散系数与表5.6-2中国内外纵向弥散系数经验值基本上是一致的，说明数据的可靠性。本项目所在地潜水含水层以粘土为主，其弥散性能实际低于经验值中细砂的数值，本次预测取细砂级别低值，即DL：0.05 m²/d；DT：0.005 m²/d。

表 6.6-2 弥散系数参考表（宋树林 地下水弥散系数的测定）

来源	含水层类型	纵向弥散参数（m ² /d）	横向弥散参数（m ² /d）
国内外经验系数	细砂	0.05-0.5	0.005-0.01
	中粗砂	0.2-1	0.05-0.1
	砂砾	1-5	0.2-1

（4）预测结果分析

根据本项目特点，本次预测时段包括污染发生后100d、1000d、3650d。

表6.6-2 高锰酸盐指数污染物扩散解析计算结果表

距离 (m)	COD _{Mn} 贡献值 (mg/L)			COD _{Mn} 预测值 (mg/L)		
	100d	1000d	3650d	100d	1000d	3650d
0	125	0	0	127.8	2.8	2.8
10	124.9022	0	0	127.7022	2.8	2.8
20	62.5	0	0	65.3	2.8	2.8
40	1.59E-08	0	0	2.8	2.8	2.8
60	0	0	0	2.8	2.8	2.8
80	0	0	0	2.8	2.8	2.8
90	0	2.78E-14	0	2.8	2.8	2.8
100	0	1.45E-10	0	2.8	2.8	2.8
120	0	9.85E-05	0	2.8	2.800099	2.8
140	0	0.6018813	0	2.8	3.401881	2.8
160	0	44.1711	0	2.8	46.9711	2.8
200	0	62.4968	0	2.8	65.2968	2.8
210	0	19.8319	0	2.8	22.6319	2.8
220	0	2.84376	0	2.8	5.64376	2.8
300	0	0	0	2.8	2.8	2.8
500	0	0	0	2.8	2.8	2.8
600	0	0	3.30E-05	2.8	2.8	2.800033
700	0	0	72.54083	2.8	2.8	75.34083
750	0	0	18.30014	2.8	2.8	21.10014
760	0	0	7.250261	2.8	2.8	10.05026
770	0	0	2.265506	2.8	2.8	5.065506
900	0	0	0	2.8	2.8	2.8
1000	0	0	0	2.8	2.8	2.8

表6.6-3 氨氮污染物扩散解析计算结果表

距离 (m)	NH ₃ -N 贡献值 (mg/L)			NH ₃ -N 预测值 (mg/L)		
	100d	1000d	3650d	100d	1000d	3650d
0	100	0	0	100.432	0.432	0.432
10	99.92172	0	0	100.3537	0.432	0.432
20	50	0	0	50.432	0.432	0.432
30	0.07827674	0	0	0.510277	0.432	0.432
40	1.28E-08	0	0	0.432	0.432	0.432
60	0	0	0	0.432	0.432	0.432
80	0	0	0	0.432	0.432	0.432
100	0	1.16E-10	0	0.432	0.432	0.432
120	0	7.88E-05	0	0.432	0.432079	0.432
140	0	0.4815051	0	0.432	0.913505	0.432
160	0	35.33688	0	0.432	35.76888	0.432
180	0	94.411	0	0.432	94.843	0.432
200	0	49.99744	0	0.432	50.42944	0.432
210	0	15.86552	0	0.432	16.29752	0.432
220	0	2.275008	0	0.432	2.707008	0.432
300	0	0	0	0.432	0.432	0.432
500	0	0	0	0.432	0.432	0.432
600	0	0	2.64E-05	0.432	0.432	0.432026
700	0	0	58.03267	0.432	0.432	58.46467
770	0	0	1.812405	0.432	0.432	2.244405
790	0	0	0.08431352	0.432	0.432	0.516314
800	0	0	0.0124197	0.432	0.432	0.44442
900	0	0	0	0.432	0.432	0.432
1000	0	0	0	0.432	0.432	0.432

表6.6-4 氯化物污染物扩散解析计算结果表

距离 (m)	氯化物贡献值 (mg/L)			氯化物预测值 (mg/L)		
	100d	1000d	3650d	100d	1000d	3650d
0	102000	0	0	102077.80	77.80	77.80
10	101920.2	0	0	101998.00	77.80	77.80
20	51000	0	0	51077.80	77.80	77.80
40	1.30095E-05	0	0	77.80	77.80	77.80
60	0	0	0	77.80	77.80	77.80
80	0	0	0	77.80	77.80	77.80
90	0	2.26E-11	0	77.80	77.80	77.80
100	0	1.19E-07	0	77.80	77.80	77.80
120	0	0.08041152	0	77.80	77.88	77.80
140	0	491.1352	0	77.80	568.94	77.80
160	0	36043.81	0	77.80	36121.41	77.80
180	0	96299.22	0	77.80	96377.03	77.80
200	0	50997.31	0	77.80	51075.19	77.80
230	0	137.6968	0	77.80	215.50	77.80
240	0	5.27198	0	77.80	81.03	77.80
300	0	0	0	77.80	77.80	77.80
400	0	0	0	77.80	77.80	77.80
500	0	0	0	77.80	77.80	77.80
600	0		0.02692927	77.80	77.80	77.83
700	0	0	59193.32	77.80	77.80	59271.12
780	0	0	452.0797	77.80	77.80	529.88
790	0	0	85.99979	77.80	77.80	163.80
800	0	0	0	77.80	77.80	77.80
900	0	0	0	77.80	77.80	77.80

表6.6-5 汞污染物扩散解析计算结果表

距离 (m)	汞贡献值 (mg/L)			汞预测值 (mg/L)		
	100d	1000d	3650d	100d	1000d	3650d
0	1.26	0	0	1.26002	0.00002	0.00002
10	1.259014	0	0	1.259034	0.00002	0.00002
20	0.6300001	0	0	0.63002	0.00002	0.00002
40	1.61E-10	0	0	2E-05	0.00002	0.00002
60	0	0	0	0.00002	0.00002	0.00002
80	0	0	0	0.00002	0.00002	0.00002
100	0	1.47E-12	0	0.00002	2E-05	0.00002
120	0	9.93E-07	0	0.00002	2.1E-05	0.00002
140	0	0.006066964	0	0.00002	0.006087	0.00002
160	0	0.4452446	0	0.00002	0.445265	0.00002
180	0	1.189579	0	0.00002	1.189599	0.00002
200	0	0.6299677	0	0.00002	0.629988	0.00002
230	0	0.001700961	0	0.00002	0.001721	0.00002
300	0	0	0	0.00002	0.00002	0.00002
400	0	0	0	0.00002	0.00002	0.00002
500	0	0	0	0.00002	0.00002	0.00002
600	0	0	3.33E-07	0.00002	0.00002	2.03E-05
700	0	0	0.7312116	0.00002	0.00002	0.731232
780	0	0	0.005584514	0.00002	0.00002	0.005605
790	0	0	0.00106235	0.00002	0.00002	0.001082
800	0	0	0.000156488	0.00002	0.00002	0.000176
900	0	0	0	0.00002	0.00002	0.00002
1000	0	0	0	0.00002	0.00002	0.00002

表6.6-6 镉污染物扩散解析计算结果表

距离 (m)	镉贡献值 (mg/L)			镉预测值 (mg/L)		
	100d	1000d	3650d	100d	1000d	3650d
0	45.83	0	0	45.83005	0.00005	0.00005
10	45.79413	0	0	45.79418	0.00005	0.00005
20	22.915	0	0	22.91505	0.00005	0.00005
40	5.85E-09	0	0	5E-05	0.00005	0.00005
60	0	0	0	0.00005	0.00005	0.00005
80	0	0	0	0.00005	0.00005	0.00005
100	0	5.33E-11	0	0.00005	5E-05	0.00005
120	0	3.61E-05	0	0.00005	8.61E-05	0.00005
140	0	0.2206738	0	0.00005	0.220724	0.00005
160	0	16.19489	0	0.00005	16.19494	0.00005
180	0	43.26857	0	0.00005	43.26862	0.00005
200	0	22.91383	0	0.00005	22.91388	0.00005
230	0	0.06186907	0	0.00005	0.061919	0.00005
240	0	0.001452173	0	0.00005	0.001502	0.00005
300	0	0	0	0.00005	0.00005	0.00005
490	0	0	0	0.00005	0.00005	0.00005
500	0	0	0	0.00005	0.00005	0.00005
600	0	0	1.21E-05	0.00005	0.00005	6.21E-05
700	0	0	26.59637	0.00005	0.00005	26.59642
780	0	0	0.2031256	0.00005	0.00005	0.203176
790	0	0	0.03864089	0.00005	0.00005	0.038691
800	0	0	0.005691951	0.00005	0.00005	0.005742
900	0	0	0	0.00005	0.00005	0.00005
1000	0	0	0	0.00005	0.00005	0.00005

表6.6-7 砷污染物扩散解析计算结果表

距离 (m)	砷贡献值 (mg/L)			砷预测值 (mg/L)		
	100d	1000d	3650d	100d	1000d	3650d
0	13.29	0	0	13.29015	0.00015	0.00015

10	13.2796	0	0	13.27975	0.00015	0.00015
20	6.645	0	0	6.64515	0.00015	0.00015
40	1.70E-09	0	0	0.00015	0.00015	0.00015
60	0	0	0	0.00015	0.00015	0.00015
80	0	0	0	0.00015	0.00015	0.00015
100	0	1.55E-11	0	0.00015	0.00015	0.00015
120	0	1.05E-05	0	0.00015	0.00016	0.00015
140	0	0.06399202	0	0.00015	0.064142	0.00015
160	0	4.696271	0	0.00015	4.696421	0.00015
180	0	12.54722	0	0.00015	12.54737	0.00015
200	0	6.64466	0	0.00015	6.64481	0.00015
220	0	0.3023486	0	0.00015	0.302499	0.00015
230	0	0.01794108	0	0.00015	0.018091	0.00015
300	0	0	0	0.00015	0.00015	0.00015
400	0	0	0	0.00015	0.00015	0.00015
500	0	0	0	0.00015	0.00015	0.00015
600	0	0	3.51E-06	0.00015	0.00015	0.000154
700	0	0	7.712542	0.00015	0.00015	7.712692
780	0	0	0.05890332	0.00015	0.00015	0.059053
790	0	0	0.01120527	0.00015	0.00015	0.011355
800	0	0	0.001650579	0.00015	0.00015	0.001801
900	0	0	0	0.00015	0.00015	0.00015
1000	0	0	0	0.00015	0.00015	0.00015

表6.6-8 六价铬污染物扩散解析计算结果表

距离 (m)	六价铬贡献值 (mg/L)			六价铬预测值 (mg/L)		
	100d	1000d	3650d	100d	1000d	3650d
0	0.3	0	0	0.302	0.002	0.002
10	0.2997652	0	0	0.301765	0.002	0.002
20	0.15	0	0	0.152	0.002	0.002
40	3.83E-11	0	0	0.002	0.002	0.002
60	0	0	0	0.002	0.002	0.002

80	0	0	0	0.002	0.002	0.002
100	0	3.49E-13	0	0.002	0.002	0.002
120	0	2.37E-07	0	0.002	0.002	0.002
140	0	0.001444515	0	0.002	0.003445	0.002
160	0	0.1060106	0	0.002	0.108011	0.002
180	0	0.283233	0	0.002	0.285233	0.002
200	0	0.1499923	0	0.002	0.151992	0.002
210	0	0.04759657	0	0.002	0.049597	0.002
300	0	0	0	0.002	0.002	0.002
400	0	0	0	0.002	0.002	0.002
500	0	0	0	0.002	0.002	0.002
600	0	0	2.64E-05	0.002	0.002	0.002026
700	0	0	58.03267	0.002	0.002	58.03467
770	0	0	1.812405	0.002	0.002	1.814405
780	0	0	0.4452154	0.002	0.002	0.445215
790	0	0	0.08431352	0.002	0.002	0.086314
800	0	0	0.0124197	0.002	0.002	0.01442
900	0	0	0	0.002	0.002	0.002
1000	0	0	0	0.002	0.002	0.002

表6.6-9 铅污染物扩散解析计算结果表

距离 (m)	铅贡献值 (mg/L)			铅预测值 (mg/L)		
	100d	1000d	3650d	100d	1000d	3650d
0	104.37	0	0	104.371	0.001	0.001
10	104.2883	0	0	104.2893	0.001	0.001
20	52.18501	0	0	52.18601	0.001	0.001
40	1.33E-08	0	0	0.001	0.001	0.001
60	0	0	0	0.001	0.001	0.001
80	0	0	0	0.001	0.001	0.001
100	0	1.21E-10	0	0.001	0.001	0.001
120	0	8.23E-05	0	0.001	0.001082	0.001
140	0	0.5025468	0	0.001	0.503547	0.001

160	0	36.8811	0	0.001	36.8821	0.001
180	0	98.53677	0	0.001	98.53777	0.001
200	0	52.18233	0	0.001	52.18333	0.001
230	0	0.1408962	0	0.001	0.141896	0.001
240	0	0.003307076	0	0.001	0.004307	0.001
300	0	0	0	0.001	0.001	0.001
400	0	0	0	0.001	0.001	0.001
500	0	0	0	0.001	0.001	0.001
600	0	0	2.76E-05	0.001	0.001	0.001028
700	0	0	60.5687	0.001	0.001	60.5697
780	0	0	0.4625839	0.001	0.001	0.463584
790	0	0	0.08799843	0.001	0.001	0.088998
800	0	0	0.0125624	0.001	0.001	0.013962
900	0	0	0	0.001	0.001	0.001
1000	0	0	0	0.001	0.001	0.001

表6.6-10 镍污染物扩散解析计算结果表

距离 (m)	镍贡献值 (mg/L)			镍预测值 (mg/L)		
	100d	1000d	3650d	100d	1000d	3650d
0	13.68	0	0	13.705	0.025	0.025
10	13.66929	0	0	13.69429	0.025	0.025
20	6.840001	0	0	6.865001	0.025	0.025
40	1.74E-09	0	0	0.025	0.025	0.025
60	0	0	0	0.025	0.025	0.025
80	0	0	0	0.025	0.025	0.025
100	0	1.59E-11	0	0.025	0.025	0.025
120	0	1.08E-05	0	0.025	0.025011	0.025
140	0	0.0658699	0	0.025	0.09087	0.025
160	0	4.834085	0	0.025	4.859085	0.025
180	0	12.91543	0	0.025	12.94043	0.025
200	0	6.83965	0	0.025	6.86465	0.025
220	0	0.3112211	0	0.025	0.336221	0.025
230	0	0.01846757	0	0.025	0.043468	0.025

300	0	0	0	0.025	0.025	0.025
400	0	0	0	0.025	0.025	0.025
500	0	0	0	0.025	0.025	0.025
600	0	0	3.61E-06	0.025	0.025	0.025004
700	0	0	7.938869	0.025	0.025	7.963869
770	0	0	0.247937	0.025	0.025	0.272937
780	0	0	0.06063186	0.025	0.025	0.085632
800	0	0	0.001699016	0.025	0.025	0.026699
900	0	0	0	0.025	0.025	0.025
1000	0	0	0	0.025	0.025	0.025

非正常工况下，随着时间的推移，高浓度污染物逐渐向下游扩散，污染范围逐渐增大。渗漏渗滤液中 COD_{Mn} 及氨氮等贡献浓度引起的超标范围和距离随着时间的推移不断增大，渗滤液在泄露 100d、1000d、3650d 后， COD_{Mn} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、氯化物、汞、镉、砷、六价铬、铜和镍在下游的最远超标距离分别在位于泄漏点 210m、790m、790m、790m、800m、790m、790m、790m 和 780m 处。由于区域地下水渗透系统较小，事故排放情况下污染物超标影响范围较小，但对区域地下水水质会产生一定影响，而地下水一旦受到污染，修复周期长，修复工作复杂，因此，在项目运行过程中应做好日常地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护，一旦发现污染物泄漏应立即采取应急响应，截断污染源并根据污染情况采取地下水保护措施。

4、项目使用地下水对区域水位的影响分析

根据现状调查，西向填埋场区域地下水水位 4.4m~14.27m 之间，见表 5.4-4。本工程生产给水拟采用现状渗滤液处理站地下水导排管出水作为水源，年需生产用水约 80493.93t。该水源为西向填埋场的地下水导排管出水，目前直接排放。考虑到项目周边无自来水供水，本项目拟收集该地下水作为生产用水。项目未主动抽取地下水，利用填埋场的地下水导排管出水，区域地下水的补给主要来源于降雨，西向填埋场场区范围内季节性溪流在雨季水量较大，地下水较发育，因此项目利用西向填埋场的地下水导排管出水不会对区域地下水水位造成较大的影响。

6.7 土壤环境影响分析

6.7.1 土壤环境影响类型与影响途径识别

项目在运营期会对周边土壤环境造成一定的影响。运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物和废水污染物对土壤产生的影响等。本项目对土壤的影响类型和途径见表6.7-1。本项目土壤环境影响识别见表6.7-2。

表6.7-1 土壤影响类型与途径表

不同时段	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	/	/	/
运营期	√	√	√

表6.7-2 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	主要污染物指标	特征因子	备注
水洗车间	水洗、母液处理等	地面漫流	pH、氨氮、重金属、二噁英等	重金属、二噁英	事故
综合污水处理系统		地面漫流	pH、COD _{Cr} 、SS等	/	事故
		垂直入渗			连续
事故应急池		地面漫流	pH、COD _{Cr} 、SS、重金属、氨氮等	重金属	事故
		垂直入渗			连续
废气处理设施		大气沉降	颗粒物、NH ₃ 、HCl、SO ₂ 、NO _x 、汞、镉、砷、铅、铬；锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物；二噁英类等	汞、镉、砷、铅、铬；锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物；二噁英类	连续

根据本项目土壤环境质量现状监测结果，各监测点位土壤相关因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中相关标准，且本项目厂区以按照相关设计要求对易污染区域进行地面硬化及相应的防渗处理，正常情况下项目对土壤环境影响程度较小。本评价主要对水洗车间防渗措施失效或防渗不到位导致废水泄露情景进行土壤环境影响预测分析。

6.7.2 项目周边土壤理化性质

本项目选择评价范围内的2个土壤点位进行土壤理化特性调查。

表6.7-3 土壤理化性质表和土体结构（土壤剖面）

土壤理化特性调查表	
检测点位	T1
时间	2024 年 09 月 29 日
东经	120°30'19.93"
北纬	28°1'0.16"
层次	0-0.5m
颜色	褐色
质地	潮少量根系壤土
pH 值（无量纲）	5.70
阳离子交换量（cmol(+)/kg)	7.66
氧化还原电位（mV）	420
渗透系数（cm/s)	1.34×10 ⁻⁴
容重（g/cm ³ ）	1.32
总孔隙度（%）	45.6
景观照片	土壤剖面照片
	
土壤理化特性调查表	
检测点位	T5（上风向农田）
时间	2024 年 09 月 29 日
东经	120°30'40.05"
北纬	28°1'31.22"
层次	0-0.2m
颜色	褐色

质地	潮少量根系壤土
pH 值（无量纲）	7.32
阳离子交换量（cmol(+)/kg)	7.09
氧化还原电位（mV）	407
渗透系数（cm/s）	2.75×10^{-4}
容重（g/cm ³ ）	1.10
总孔隙度（%）	40.7
景观照片	土壤剖面照片
	

6.7.3 土壤环境影响预测与评价

1、评价范围

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境评价等级为一级，一级污染型项目评价范围为厂区及周边1000m范围内。

2、评价时段

根据建设项目土壤环境影响识别结果，土壤环境影响因素主要为防渗措施失效或防渗不到位导致废水泄露，从而导致污染物对土壤环境造成影响。因此本评价重点预测分析项目运营期。

3、情景设置

根据项目实际特点，本次评价针对水洗设备防渗不到位或破裂的情景进行土壤环境影响预测分析。

4、预测与评价因子

根据项目特点，本评价以重金属和二噁英作为土壤预测因子。

5、评价标准

《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）表1标准，其中铬、锌执行《污染场地风险评估技术导则》（DB33/T892-2013）中商服及工业用地筛选值要求。

6、环境影响分析

土壤污染与大气、水体污染有所不同，它是以食物链方式通过粮食、蔬菜、水果、茶叶及草食性动物（如家禽家畜）乃至肉食性动物等后进入人体而影响人群健康，是一个逐步累积的过程，具有隐蔽性和潜伏性。土壤一旦遭受污染后，不但很难得到清除，而且随着有毒有害污染物的逐年进入而不断在土体中蓄集，有些污染物甚至在土体中可能转化为毒性更大的化合物。根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染分为废水污染型、废气污染型、固体废物污染型、农业污染型和生物污染型。

扩建项目运营期产生的废气主要是低温热解废气，其中含有的微量重金属、二噁英类，可能沉降至评价区周围土壤地面，有害物质通过不断雨淋、洒水抑尘等方式可能进入土壤，对土壤造成污染。由工程分析可知，本项目涉及多种有毒有害污染物（二噁英类、重金属）等排放，其中二噁英类被认为是高活性致癌剂，在水体，土壤和作物中二噁英类都容易残留，易产生沉积影响。重金属会在土壤中积累，导致土壤理化性质改变，肥力下降，并有可能通过作物进入食物链，影响人群健康。

二噁英类有机物沉降至土壤上，如果暴露在阳光下，几天后就会分解；但如果埋在土壤中，其半衰期为 10 年以上，有可能污染土壤。

水洗过程的水洗废水，废水中含有一定量的重金属，若发生废水持续泄漏进入土壤环境中，会对土壤造成持久性累积影响，所以本项目以废气、废水污染型为主。

由于重金属、二噁英在土壤中较容易蓄积，故本次评价选取重金属作为预测因子，预测其随废水或者大气沉降进入土壤中对区域土壤环境质量的影响。

本次评价选用《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）附录 E 提

供的土壤环境影响预测方法进行预测。

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算模式：

$$\Delta S=n(I_s-L_s-R_s)/(\rho b\times A\times D)$$

式中：

ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρb ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：

S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

(1) 大气沉降重金属、二噁英对土壤影响分析

本项目镉、铅、汞、二噁英对土壤的影响采取AERMOD 中的计算干沉积率预测模型。镉、铅、汞、二噁英干沉降参数参照美国环保局(EPA)网站上的有关数据，详见表6.7-4。

表 6.7-4 大气干沉降参数

类别	2.5μm 以下质量百分比	中位粒径
二噁英类	90	0.1
Cd	70	0.6
Pb	75	0.5
Hg	80	0.4
Sb	75	0.5

经预测，砷、镉、铬(六价)、铅、汞、二噁英的年干沉降量最大值见表 5.7-5。

表 6.7-5 重金属及二噁英年干沉降情况

污染物	平均时段	最大干沉降量 g/m ²	出现位置
Hg	年平均	5.89E-05	-70,-37
Cd	年平均	1.79E-05	-70,-37
Pb	年平均	4.74E-04	-70,-37
Sb	年平均	5.92E-06	-70,-37
二噁英类	年平均	5.31E-10	-70,-37

本项目按最不利影响，取 LS=0，RS=0。拟建项目运行期以 30 年计；拟建项目所在区域土壤容重约 1.10g/cm³，土层厚度约 20cm，工程运行 30 年土壤中 Pb、Hg、Cd、Sb 和二噁英类贡献浓度为 8.03E-03mg/kg、2.44E-03mg/kg、6.46E-02mg/kg、8.07E-04mg/kg、7.24E-08mg/kg。叠加现状监测浓度最大值后，Pb、Hg、Cd、Sb 和二噁英类浓度均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）标准限制要求和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中相关标准限值要求。二噁英符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地管控值的要求。

表 6.7-6 土壤沉积参数选取一览表

类别	I _s (g/a)	L _s (g/a)	R _s (g/a)	ρ _b (kg/m ³)	A (m ²)	D (m)	n
Hg	236.02	0	0	1100	4007080	0.2	30
Cd	236.02	0	0	1100	4007080	0.2	30
Pb	236.02	0	0	1100	4007080	0.2	30
Sb	236.02	0	0	1100	4007080	0.2	30
二噁英类	236.02	0	0	1100	4007080	0.2	30

表 6.7-7 土壤中重金属、二噁英含量预测结果

项目		Hg	Cd	Pb	Sb	二噁英类
贡献值	g/m ²	5.89E-05	1.79E-05	4.74E-04	5.92E-06	5.31E-10
	mg/kg	8.03E-03	2.44E-03	6.46E-02	8.07E-04	7.24E-08
第二类用地现状值 mg/kg		0.04	0.42	139	4.7	3.3E-06
农田现状值 mg/kg		0.187	0.02	107	7.45	3.0E-06

运行 30 年土壤环境浓度预测值	第二类用地	0.048	0.422	139.065	4.701	3.37E-06
	农田	0.195	0.022	107.065	7.451	3.07E-06
第二类用地标准值		38	65	800	60	4×10^{-5}
农用地标准值		1.8	0.3	120	30	/

(2) 废水泄露对土壤的影响分析

1) 有关参数的选取

根据重金属平衡分析,以总重金属含量10%重金属进入土壤中进行计算,本项目按全厂污染源进行预测。参考有关研究资料,重金属在土壤中一般不易被自然淋溶迁移, L_s 和 R_s 均按最不利0计算;表层土壤深度取0.2m,容重为1210kg/m³;预测评价范围 1000m 范围为4007080m²,持续年份按 30年计。

2) 污染物进入土壤中数量的测算

本项目污染物进入土壤中数量的测算如下表所示。

表6.7-8 评价范围内土壤中污染物输入量计算一览表

污染物	I_s (g/a)	n	ρ_b (kg/m ³)	A (m ²)	D (m)	土壤增量 ΔS (mg/kg)
铜	19592.8	30年	1210	4007080m ²	0.2m	0.606
锌	86564					2.678
镍	1003.2					0.031
砷	136.8					0.004
铅	18604.8					0.576
镉	744.8					0.023
铬	6840					0.212
汞	197.6					0.006

(3) 预测结果与分析

根据上述土壤污染物输入量叠加土壤现状背景值,预测土壤累积影响,其中厂区内土壤重金属现状值取厂区所有监测点位的最大值进行叠加预测,持续30年后土壤中重金属对土壤累积影响预测结果见下表。

表6.7-9 重金属对土壤累积影响预测结果一览表

编号	项目 单位	铜	锌	镍	砷	铅	镉	铬	汞
		mg/kg							
	厂区内土壤最大值 (S_b)	51	61.3	34	4.58	42.0	0.20	/	0.578
	物质的增量 (ΔS)	0.606	2.678	0.031	0.004	0.576	0.023	0.212	0.006
	某种物质的预	51.606	63.978	34.031	4.584	42.576	0.223	0.212	0.584

测值 (S)								
执行标准	18000	10000*	900	60	800	65	2500*	38
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

若水洗池或收集池防渗层破损，发生废水持续泄露，导致重金属随废水进入土壤中对土壤造成持久性累积影响，根据预测，在发生少量废水泄露的情况下，场地内土壤污染物指标不会超过《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）表1标准，其中铬、锌执行《污染场地风险评估技术导则》（DB33/T892-2013）中商服及工业用地筛选值要求，总体对土壤影响可接受。

同时本报告要求企业严格做好易污染区域地面的防渗、防漏及防腐保护，并加强日常监管和维护，一旦发生设备破损泄漏或地面防渗层破坏，应及时检修，必要时停止生产，将影响控制在最小的范围，并对可能受到污染的土壤进行监测，根据监测结果进行后续的维护或修复工作。

表 6.7-10 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 ☐ 两者兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ 农用地 ☐ 未利用地 ☐				土地利用类型图
	占地面积	(2.81) hm ²				
	敏感目标信息	无				
	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	COD、氨氮、铜、锌、镍、砷、铅、镉、铬、汞、SO ₂ 、氮氧化物、氨、氯化氢、颗粒物				
	特征因子	铜、锌、镍、砷、铅、镉、铬、汞、SO ₂ 、氮氧化物、氨、氯化氢				
	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 6.6-3				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	2	0.2m	
		柱状样点数	5	2	0~3m	
	现状监测因子	《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 45 项基本项目；《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中基本项目				
现状评	评价因子	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、锌；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲				

价		烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、二噁英类、石油烃类、锌			
	评价标准	GB15618 ☒ GB36600 ☒ 表 D.1 ☐ 表 D.2 ☐ 其他（ ）			
	现状评价结论	土壤现状小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的风险筛选值			
影响预测	预测因子	铜、锌、镍、砷、铅、镉、铬、汞、二噁英			
	预测方法	附录 E ☒ 附录 F ☐ 其他（ ）			
	预测分析内容	影响范围（厂区占地及厂界外 1.0km 范围） 影响程度（较小）			
	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	监测频率	
		2	45 项基本项目+二噁英类+石油烃类+锌	5 年/次	
	信息公开指标				
	评价结论	项目建设对周围土壤环境影响在可接受范围内			

6.8 生态环境影响分析

本项目建成后对生态环境的不利影响主要表现为外排废气中污染物沉降后对周边植被和农作物的影响。

氯化氢进入植物组织后，与水作用分别生成强氯化剂次氯酸和盐酸，有较大的破坏作用。次氯酸和盐酸其毒性虽不及氟化物强烈，但较二氧化硫强 2~4 倍。基于氯化氢与二氧化硫对农作物伤害的相似性，用类比的方法大致确定氯化氢对不同农作物的浓度限值是二氧化硫的 1/4~1/2。参考《保护农作物的大气污染物最高允许浓度》（GB 9137-88）中敏感作物二氧化硫的浓度限值（任何一次浓度为 0.50 mg/m³，日平均浓度为 0.15 mg/m³），

本次确定保护农作物的氯化氢浓度限值为任何一次浓度 0.125mg/m³，日平均浓度 0.0375mg/m³。根据预测，氯化氢小时浓度最大贡献值为 3.67E-06mg/m³，因此本项目氯化氢对周围农业生产影响很小。

由环境空气影响预测可知，拟建项目正常情况下排放的酸性气体等对周围

环境的贡献值远低于环境标准要求，其产生的污染物对周围环境的影响是在可接受范围内的。

6.9 交通运输环境影响分析

1. 项目运输情况

本项目危险废物及危险化学品的运输均委托有资质单位，拟采用汽车公路运输方式，本项目所需的生活垃圾焚烧飞灰均采用密闭专用罐车运输到厂区飞灰料仓，少部分生活垃圾焚烧飞灰采用密闭袋装（包装物质为编织袋、内存塑料膜）运至厂区吨袋飞灰储存点。项目调整后总运输量约5万t/a左右。

2. 运输路线及周边敏感目标

运送路线的设置尽量避开人口密集区域和交通拥堵道路，尽可能减少经过河流水系的次数。

根据危废产生单位需处置量及地区分布、各地区交通路线及路况，执行《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部[2013年]第2号）、《汽车运输危险货物规则》（JT617-2004）以及《汽车运输、装卸危险货物作业规程》（JT618-2004）相关规定制定出危废运输路线。

项目的运输路线主要依靠国道、省道、市级公路、快速路等主要交通运输道路运输，运输路线两边主要是农田、绿地、水体、乡村及城镇的商业办公、居民，其中对瓯海区郭溪街道的影响最为敏感。

3. 对沿途敏感点的影响分析及措施建议

（1）固体废物运输过程恶臭影响分析

本项目收集的飞灰及使用危化品均采用密闭包装后转运，如：液态类采用油罐车或小旋塞塑料桶、带塞圆钢桶等；半固体类采用开口带盖塑料桶；固体类采用复合编织袋或圆钢塑料桶。而且，固体废物采用专用密封运输车运输，上路前均进行清洗，全程随时检查运输设备严密性及完好程度。因此，运输过程中基本可控制运输车臭气的泄漏、废液洒漏问题。

（2）噪声影响

通常情况下，运输车噪声源约 85dB(A)，经计算在道路两侧无任何障碍情

况下，在距公路30米的地方，等效连续声级为55dB(A)。可见在公路两侧30m以外的地方，交通噪声符合交通干线两侧昼间等效连续声级低于70 dB(A)和夜间等效连续声级低于55dB(A)的标准值；在距公路100米的地方，等效连续声级为50 dB(A)，可见在公路两侧100米以外的地方，噪声符合乡村居住环境昼间等效连续声级低于 60 dB(A)和夜间等效连续声级低于50 dB(A)的标准值。

固体废物运输道路主要有高速公路、省道、县道等，道路的车流量较大，因本项目增加的车流量相对于道路原有的车流量来说较小，则因本项目车流量增加的噪声值较小，故本项目运输过程对周围敏感点噪声影响较小；但为进一步保护运输路线周围的敏感目标，固体废物运输车应采取噪声值较低的车辆，合理安排运输时间，防止运输车对沿线的敏感点造成影响。

（3）防止危险废物运输沿线污染环境的措施

公路运输是本项目危险废物的主要运输方式，为了防止运输污染环境，本项目运输污染防治措施主要为：

- ①危险废物的运输单位和运输车辆经本公司检查，须持有主管部门签发的许可证，负责废物运输的司机也必须持有证明文件。
- ②承载危险废物的车辆将设置明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。
- ③车辆所载危险废物将注明废物来源、性质和运往地点，必要时将派专门人员负责押运。
- ④组织危险废物的运输单位，在事先也应作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。
- ⑤公司应注重对运输车司机的培训，不仅要求运输车辆严格按照制定的运输路线行驶，并注重运输过程的安全，而且还培训运输路线经过的河流及市镇村庄等保护目标，并强化对保护目标的保护意识，途径时应做到主动减速慢行，减少事故风险。
- ⑥装车完毕，在车辆启动前，逐个检查盛装废液容器是否有漏点，容器盖是否盖严等，杜绝容器泄漏造成的污染。
- ⑦运输过程中，应严格控制车速，避免紧急制动、急加速等，防止因上述操作造成容器间发生碰撞引起容器破损或容器盖失位等引起的废液泄漏。

⑧运输车辆的车厢应设置防渗漏垫层。

由上述分析表明，固体废物运输路线虽然不可避免的经过部分敏感点，但在运输路线选择时，尽可能减少经过河流水系的次数，尽量是运输路线规避或远离水源地，和城镇集中居住区等环境敏感目标也保持有一定距离。对不可避免的穿越地表水体路段，应对运输车辆和容器采取严格的保护措施，增加废物在运输过程中的安全性、可靠性。运输时配备专职人员，并制定合理的运输计划和应急预案，统筹安排固体废物运输车辆，优化车辆运输路线。在此条件下的固体废物运输是安全的。

通过以上措施，本项目运输过程对运输路线周围村庄、学校、地表水等敏感点的影响较小。

6.10 环境风险评价

6.10.1 评价依据

1、风险调查

根据工程分析，本项目飞灰、盐酸（30%）、氨水（20%）、液碱、危险废物、天然气、硝酸、铬酸钾、硝酸银等属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B重点关注风险物质，在项目运行过程中，会产生有毒有害气体，选择SO₂、氨、氯化氢作为风险识别因子。

2、风险潜势初判

（1）环境风险潜势划分依据

环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV⁺级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表6.9-1确定环境风险潜势。

表 6.10-1 建设项目环境风险潜势划分

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

环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV ⁺ 为极高环境风险				

（2）危险物质及工艺系统危险性分级

1) 危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）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，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中： q_1, q_2, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将Q值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B重点关注的危险物质及临界量表，本项目 $Q=88.7638$ 。

表 6.10-2 建设项目Q值确定表

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	飞灰	/	500	50	10
2	盐酸（30%）*	7647-01-0	578.9	7.5	77.19
3	天然气	74-82-8	2.788	10	0.28
4	氨水（20%）	1336-21-6	8.1	10	0.81
5	液碱（32%）		11.95	100	0.12
6	其他危险废物	/	12.4	50	0.25
7	硝酸	7697-37-2	0.018	7	0.003
8	硝酸银（以银计）	/	0.0002	0.25	0.0008

9	铬酸钾	7789-00-6	0.0002	0.25	0.0008
10	二氧化硫	7446-09-5	0.020kg/h, 即时处理	2.5	/
11	氨气	7664-41-7	0.030kg/h, 即时处理	5	/
12	氯化氢	7674-01-0	0.001kg/h, 即时处理	2.5	/
项目 Q 值Σ					88.6538
备注: 1、根据附录 B, 飞灰按有毒物质计算; 盐酸≥37%属于危险物质, 本项目盐酸浓度为 30%, 折算为 37%盐酸计算 Q 值 (盐酸密度 1.19)。 2、20%氨水密度为 0.9g/cm ³ ; 30%液碱密度 1.328g/cm ³ 。 2、SO ₂ 、氨、硫化氢为污染物, 因此不考虑储存量, Q 值计算过程按 1h 在线量进行计算。					

(2) 行业及生产工艺 (M)

将 M 划分为 (1) M>20, (2) 10<M≤20, (3) 5<M≤10, (4) M=5, 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 6.10-3 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺 (氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解 (裂化) 工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压, 且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采 (含净化)、气库 (不含加气站的气库)、油库 (不含加气站的油、油气管线 ^b (不含城镇燃气管线))	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度≥300℃, 高压指压力容器的设计压力 (P) ≥10.0 MPa; ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

根据上表结果可知, 本项目涉及 2 套低温裂解炉, 温度 350-450℃, 且项目涉及盐酸储罐区和液氨罐区, M=20, 表述为 M2。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M), 按照表 6.10-4 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)。

表 6.10-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，经分级识别，建设项目危险物质及工艺系统危险性确定为 P2。

3、环境敏感程度（E）的分级

（1）大气环境

表 6.10-5 大气环境敏感程度分级

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

本项目周边5km范围内居住区、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，因此，大气环境敏感程度为E1，为环境高度敏感区。

（2）地表水环境

1) 地表水功能敏感性

①地表水功能敏感性判定

地表水功能敏感性判定依据见下表：

表 6.10-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h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

	发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h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

②判定结果

事故状态下，本项目废水排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，因此本规划区域内地表水环境敏感度为较敏感 F2。

2) 环境敏感目标

①环境敏感目标判定依据

地表水环境敏感目标判定依据见下表：

表 6.10-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）、农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1 和类型2 包括的敏感保护目标

②判定结果

本项目与坑口塘和泉明寺饮用水源保护区属于不同的集雨区范围，本项目发生事故时，危险物质泄漏到下游 10km 范围内水体无类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，因此，本规划地表水环境敏感目标为 S3 级。

3) 地表水环境敏感程度

①地表水环境敏感程度判定依据

地表水环境敏感程度分级判定依据见下表：

表 6.10-8 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

②判定结果

本项目区域内地表水环境敏感度为较敏感F2,地表水环境敏感目标为S3级,因此本项目地表水环境敏感程度为E2级。

(3) 地下水环境

1) 地下水功能敏感性区

①地下水功能敏感性区判定依据

地下水功能敏感性区判定依据见下表:

表 6.10-9 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置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

②判定结果

本项目区域内地下水不属于集中式饮用水水源(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)准保护区及补给径流区;不属于未划定准保护区的集中式饮用水水源及保护区以外的补给径流区;不属于分散式饮用水水源地;不属于特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区,因此本项目区域内地下水功能敏感性区为不敏感G3区。

2) 包气带防污性能

①包气带防污性能判定依据

地下水包气带防污性能分级判定依据见下表：

表 6.10-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。	

②判定结果

根据项目所在区域地质勘察情况，渗透系数 K：规划区域地下水含水层岩性以粉质粘土碎石为主， $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 K 值为 $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续，因此本规划区域地下水包气带防污性能等级为 D3 级。

3) 地下水环境敏感程度分级

①地下水环境敏感程度分级判定依据

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 6.7-12。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 6.10-11 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

②判定结果

本规划区域内地下水功能敏感性为不敏感 G3 区，地下水包气带防污性能等级为 D3 级，因此本项目区域内地下水环境敏感程度等级为 E3 级。

4、风险潜势判断

表 6.10-12 风险潜势判断

环境要素	危险物质及工艺系统危险性 (P)等级	环境敏感程度(E)的分级	风险潜势
大气环境	P2	E1	IV
地表水环境	P2	E3	III
地下水环境	P2	E3	III

5、评价等级、范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，评价工作等级的划分依据见 6.10-12。

表 6.10-12 风险评价等级判定划分标准

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

本项目环境风险潜势为III级，确定风险评价等级为二级。各个要素评价等级如下：本规划大气环境风险评价等级为一级，评价范围为：距项目边界 5km 区域范围；地表水评价等级为二级，评价范围为：覆盖污染影响所及水域；地下水评价等级为二级，以项目为中心，周边 6-20km² 范围。

6.10.2 环境敏感目标调查

表 6.10-13 项目周边主要环境敏感点

	序号	厂址周边 5km 范围内				
		敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境空气	1	曹平村	东北	674	居住区	~770人
	2	底岙	东	874	居住区	~92人
	3	郭西村	东南	1807	居住区	~3065人
	4	岭头新村	东南	2785	居住区	~615人
	5	郭南村	东南	2491	居住区	~2125 人
	6	鸿溪云澜	东南	2493	居住区	~1197人
	7	曹平新村	东南	2875	居住区	~770人
	8	会昌住宅小区	东南	3177	居住区	~1357 人
	9	后屿社区	东南	2940	居住区	~1225人
	10	英伦幼儿园	东南	3028	学校	~260 人

11	鹤岙村	西南	2346	居住区	~380 人
12	岩角山村	西	1385	居住区	~105 人
13	周岙村	西北	2264	居住区	~112 人
14	周岙小学	西北	2280	学校	~126 名师生
15	源口村	西北	2436	居住区	~2097 人
16	源口家园	西北	2095	居住区	~294 人
17	泽南小区	西北	1827	居住区	~3195 人
18	望溪佳苑	西北	1248	居住区	~320 人
19	天长村	西北	1484	居住区	~1845 人
20	天长锦苑	西北	1607	居住区	~196 人
21	泽雅镇第一小学	西北	1632	学校	~1000 人
22	泽雅中心幼儿园	西北	202	学校	~220 人
23	泽雅镇中心卫生院	西北	115	卫生机构	职工~70 人
24	泽雅镇第一幼儿园	西北	2258	学校	~280 人
25	泽雅中学	西北	1582	学校	~600 人
26	汇佳幼儿园	西北	1825	学校	~100 人
27	戈恬家园	西北	1785	居住区	~620 人
28	戈恬村	西北	1522	居住区	~1965 人
29	大潭村	北	1488	居住区	~380 人
30	温州幼师（鹿城校区）	东北	1643	学校	~2000 人
31	馒头驻村	东北	2737	居住区	~1815 人
32	潮济村	西北	2298	居住区	~462 人
33	郭景佳园	东南	3297	居住区	691 户
34	规划居住用地 1	西北	1495	居住区	/
35	规划居住用地 2	西北	2287	居住区	/
36	规划居住用地 3	西北	1319	居住区	/
37	规划居住用地 4	西北	2105	居住区	/
38	规划居住用地 5	西北	2047	居住区	/
39	规划居住用地 6	西北	1538	居住区	/
40	规划居住用地 7	西北	1939	居住区	/

41	规划中小学用地	西北	1297	教育科研	/
42	规划一类居住用地 1	东南	1949	居住区	/
43	规划一类居住用地 2	东南	2022	居住区	/
44	规划居住用地 8	东南	2006	居住区	/
45	规划居住用地 9	东南	2629	居住区	/
46	规划居住用地 10	东南	2844	居住区	/
47	规划居住用地 11	东南	3362	居住区	/
48	规划居住用地 12	东南	3460	居住区	/
49	规划居住用地 13	东南	2926	居住区	/
50	规划居住用地 14	东南	3379	居住区	/
51	规划居住用地 15	东南	2018	居住区	/
52	规划办公用地	西北	2196	办公	/
53	环境空气一类区	东南		/	/
54	规划居住用地 16	西北	3050	居住区	/
55	规划居住用地 17	西北	3769	居住区	/
56	宋岙底村	东南	3359	居住区	~1943 人
57	河头村	东南	4235	居住区	~1877 人
58	前垟村	东南	4594	居住区	~1802人
59	郭溪村	东南	3931	居住区	~1620人
61	郭溪中学	东南	3539	学校	教学班17个, 学生775人, 教师57人
62	埭头村	东南	4626	居住区	~1288 人
63	桥下村	东南	4646	居住区	~485 人
64	溪头街村	东南	4159	居住区	~1333 人
65	瞿源村	东南	4548	居住区	~1542 人
66	林桥村	东南	4038	居住区	~1041 人
67	瞿溪第三小学	东南	4076	学校	班级 24 个, 学生 949 人, 教职工 71 人
68	三溪中学	东南	4066	学校	高中班级 24 个, 学生 1168 人, 教职工 106 人

	69	瞿溪华侨中学	东南	3773	学校	30 个班级, 1334 位学生	
	70	崇文小区	东南	3939	居住区	615 人	
	71	信达佳园	东南	4256	居住区	396 户	
	72	彩虹雅苑	东南	3973	居住区	224 户	
	73	河东小区	东南	3912	居住区	190 户	
	74	延川胜景公寓	东南	4032	居住区	99 户	
	75	瞿溪第二小学	东南	3639	学校	26 个教学班, 51 名教职员, 1300 多名学生	
	76	瓯海瞿溪第一小学	东南	4407	学校	24 个教学班, 1000 余名学生	
	77	大川村	西南	3399	居住区	~1242 人	
	78	仙源村	西南	3669	居住区	~1938 人	
	79	郑坑村	西南	3987	居住区	~137 人	
	80	郑家山村	西南	3261	居住区	~957 人	
	81	东升村	西北	4211	居住区	~137 人	
	82	麻芝川村	西北	4895	居住区	~1579 人	
	83	雅漾村	西北	3275	居住区	~789 人	
	84	镇南村	北	3629	居住区	~1144 人	
	85	石埠村	北	4585	居住区	~996 人	
	86	底垵村	西北	4867	居住区	~252 人	
	87	林山新村	东北	4689	居住区	~356 人	
	88	滨江万家花城及其配套幼儿园	东北	4798	居住区及学校	36 户	
	89	林里村	东北	4478	居住区	~63 人	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计						0 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计						大于 5 万人
	大气环境敏感程度 E 值						E1
地表水	受纳水体						
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km			
	1	戍浦江	瞿溪瓯海、鹿城工业、农业用水区				
	内陆水体排放点下游 10 km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标						

	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	戍浦江	较敏感F2	(GB3838-2002) III类	1349m	
	地表水环境敏感程度 E 值					E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
		无				
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

环评稿

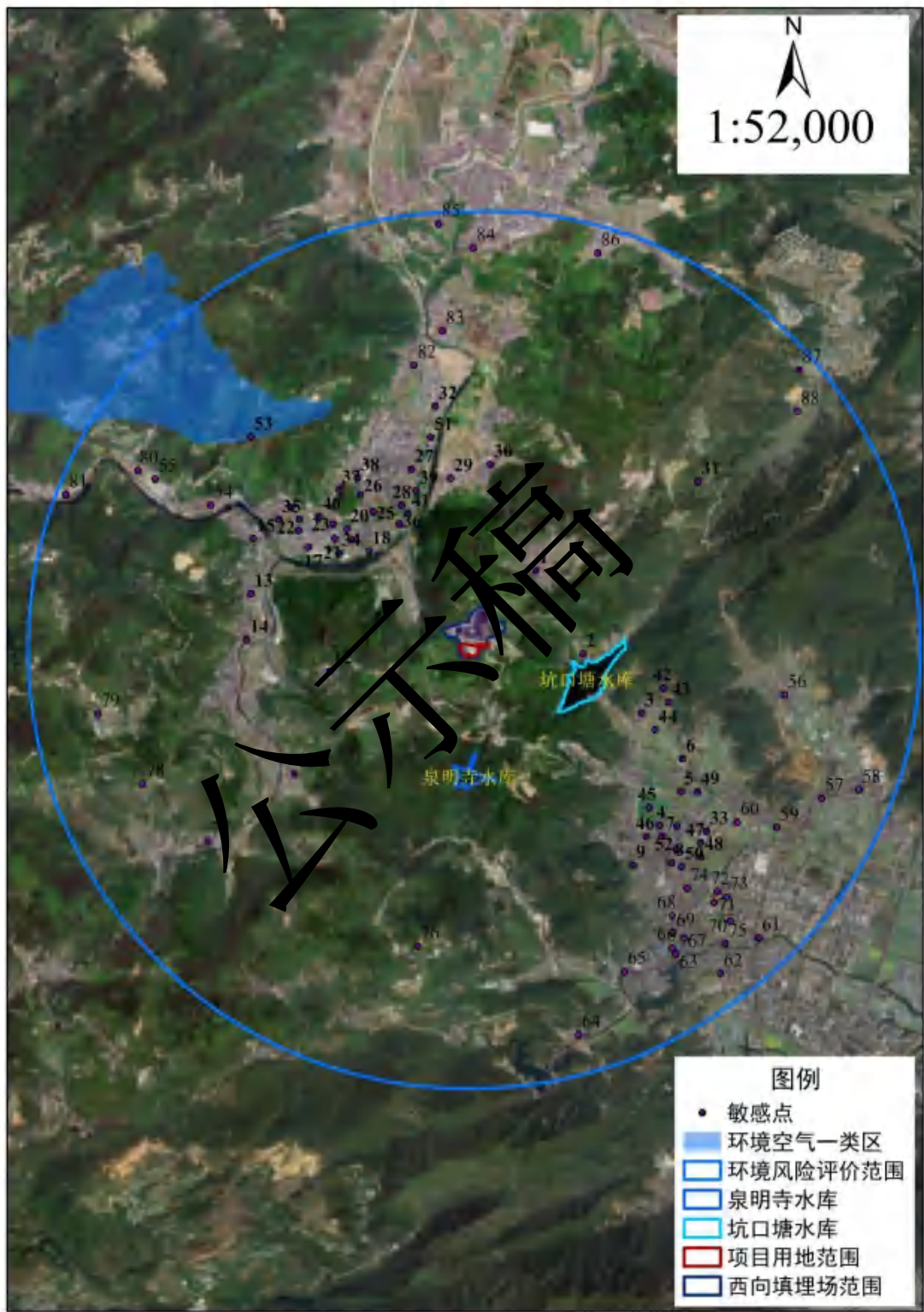


图 6.10-1 环境风险评价范围内敏感点示意图

6.10.3 环境风险识别

1、物质危险性识别

（1）主要风险物质及分布情况

根据本次项目各原辅料的理化性质及毒理学数据，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 并参照《危险化学品目录（2015 年版）》、《化学品环境风险防控“十二五”规划》的“重点防控化学品名单”、《重点监管的危险化学品名录（2013 完整版）》等，对主要原辅材料、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等进行危险性识别。

本项目涉及的主要环境风险物质为飞灰、盐酸（30%）、危险废物、天然气、硝酸、铬酸钾以及产生的废气污染物 SO_2 、 NH_3 、氯化氢，具体分布情况如表 6.10-14 所示。

表 6.10-14 风险物质分布情况一览表

名称	最大储量 (t)	储存位置
飞灰	500	灰仓、危废暂存区、水洗车间
盐酸（30%）*	378.9	盐酸储罐区、水洗车间
天然气	2.788	液化天然气瓶组气化站（二期建成后取消，改为管道天然气）
氨水（20%）	9.1	储罐区
液碱（32%）	11.95	储罐区
脱氯飞灰	1600	危废暂存间
其他危险废物	11.8	危废暂存间
硝酸	0.018	水洗车间3F实验室
硝酸银	0.0003	
铬酸钾	0.0002	

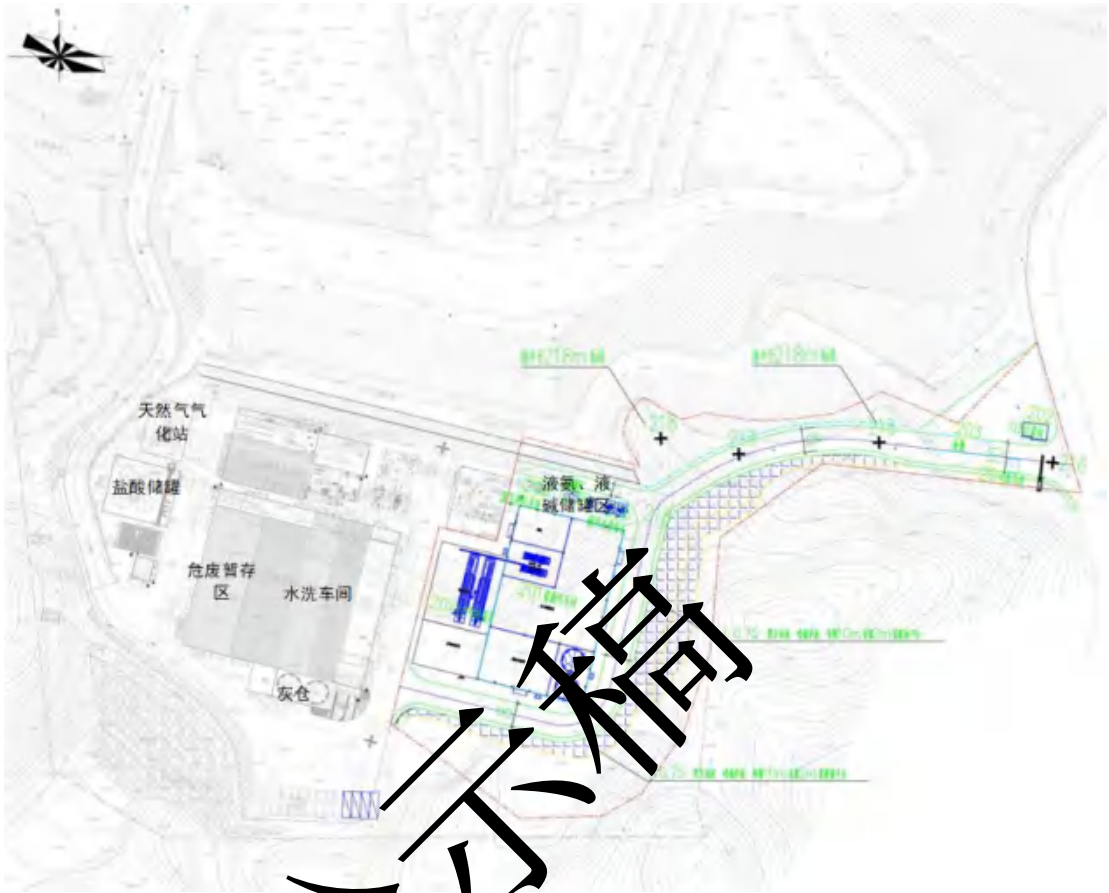


图 6.10-2 危险单元分布图

(2) 可能影响环境的途径

根据识别结果，本项目涉及主要的环境风险物质为飞灰、盐酸、废水、天然气、氨水、液碱和危废等。

表 6.10-15 可能影响环境的途径

危险单元	潜在的风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
灰仓、危废暂存区	灰仓、吨袋飞灰暂存区、水洗车间	飞灰	泄露	对大气、地表水、土壤产生影响	见表 5.7-1
储罐区、水洗车间	盐酸储罐、盐酸中转罐、氨、NaOH	盐酸、氨、NaOH	泄露		
废水预处理系统	调节池等	pH、COD、氨氮、重金属	泄露		
综合污水处理系统	调节池等	pH、COD、氨氮	泄露		
液化天然气/管道天然气	气化站/管道	天然气	泄露、火灾或爆炸		

二期储罐区	氨水储罐	氨	泄露		
二期储罐区	氢氧化钠储罐	氢氧化钠	泄露		

表 6.10-16 化学品危险特性一览表

序号	品名	理化特性	毒性毒理	燃烧爆炸性
1	甲烷	无色无味气体，蒸气压 53.32kPa/-168.8℃ 闪点：-188；沸点：-161.5℃；相对密度（水=1）0.42（-164℃）；相对密度（空气=1）0.55	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%-30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时远离，可致窒息死亡。皮肤接触液化的甲烷，可致冻伤。	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其他强氧化剂接触剧烈反应。燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。
2	盐酸	无色至淡黄色清澈液体，有强刺激性气味。沸点：48℃（38%溶液）；熔点：-27.22℃（38%溶液）。浓盐酸具有挥发性，挥发出的氯化氢气体与空气中的水蒸气作用形成盐酸小液滴，所以会看到白雾。盐酸与水、乙醇任意混溶，氯化氢能溶于许多有机溶剂。	/	/
3	氨水（20%）	氨水的密度为0.91 g/mL，沸点为36℃，熔点为-77℃。它是一种易挥发的液体，挥发速度受浓度、温度和放置时间的影响。腐蚀性：氨水有一定的腐蚀作用，碳化氨水的腐蚀性更加严重。对铜的腐蚀比较强，钢铁比较差，对水泥腐蚀不大。对木材也有一定腐蚀作用。	LD ₅₀ : 350mg/kg（大鼠经口） LC ₅₀ : 4230Ppm（小鼠吸入，1h）； LC ₅₀ : 2000Ppm（大鼠吸入，4h）；	接触下列物质能引发燃烧和爆炸：三甲胺、氨基化合物、醇类、醛类、有机酸酐、烯基氧化物等。
4	氢氧化钠（30%）	密度：1.328 g/cm ³ 熔点：318.4℃(591 K) 沸点：1390℃ (1663 K) 蒸气压：24.5mmHg(25℃) 饱和蒸气压：0.13 Kpa（739℃） 外观：白色结晶性粉末 溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚	有强烈刺激和腐蚀性。	/
5	废气	HCl	氯化氢是无色有刺激性气味的的气体，相对分子质量为	有窒息性的气味，对上呼吸道有强刺激，

序号	品名	理化特性	毒性毒理	燃烧爆炸性
		36.46%，熔点-114.2℃，沸点-85℃，空气中不燃烧，热稳定，到约 1500℃才分解。	对眼、皮肤、黏膜有腐蚀。密度大于空气，其水溶液为盐酸，浓盐酸具有挥发性	
6	H ₂ S	标准状况下是一种易燃的酸性气体，无色，低浓度时有臭鸡蛋气味，浓度极低时便有硫磺味。	LC50: 444pm（大鼠吸入）	硫化氢为易燃危化品，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。
7	二噁英	氯代含氧三环芳烃类化合物，包括 75 种多氯代二苯并一对二噁英和 135 种多氯代二苯并呋喃，列入《危险化学品名录》（2015 版）中规定的危险化学品，CAS 号 1746-01-6	剧毒，一级致癌物。	/

2、生产系统危险性识别

（1）飞灰泄露事故风险

项目生产过程中，因设备问题或操作不慎导致飞灰泄露，以无组织排放的形式排入大气环境，将对区域大气环境和周边敏感点造成影响。

（2）原料储运过程泄露风险

厂内储存过程中，由于设备开裂、阀门故障、管道破损、操作不当等原因，有可能导致物料泄露。包装桶在存放过程中有可能因意外而侧翻或破损，或温差过大造成盖子顶开，也可能发生泄露。

本项目盐酸设有储罐，采用槽车运输，其他物料采用桶装或袋装方式储存，采用汽车运输。运输过程中一旦发生泄露，则泄露的物料有可能进入水体，厂区内储存过程如发生泄露，则泄露物料可能会进入事故应急池。在罐区、仓库液体物料区设置围堰和泄露收集设施的情况下，泄露可以得到有效控制，不会发生太大的影响。

（3）生产设施中的风险源

主要为飞灰预处理设施，生产过程中事故风险诱发因素主要有：设计缺陷、设备质量问题、未执行有关规范标准、管理不严格、操作水平低或违规操作、突发事件导致事故（如突然停电、雷击等）；在生产过程中，输液管道在使用过久或受外力影响，有破裂的危险性。导致的结果可能有飞灰水洗废水泄露对土壤或水体的污染。

（4）污染物处理设施

项目废气处理设施主要包括废气的收集、处理排放系统；废气处理系统若发生故障，导致废气处理效率降低从而会对局部环境空气质量的影响显著增大。

6.10.4 风险事故情形分析

6.10.4.1 风险事故情形设定

1、风险事故情形设定原则

（1）同一种危险物质可能有多种环境风险类型。风险事故情形应包括危险物质泄漏，以及火灾等引发的伴生/次生污染物排放情形。对不同环境要素产生影响的风险事故情形，应分别进行设定。

（2）对于火灾事故，需将事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容。

（3）设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于 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。

（4）风险事故情形设定的不确定性与筛选。由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。事故情形的设定应在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。

2、风险事故情形设定内容

在风险识别的基础上，分析出造成本项目风险及伴生事故的事故类型主要有火灾和毒物泄漏，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险

事故情形。风险事故情形设定内容应包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。本评价认为：

从对大气环境影响分析，火灾、中毒事故是本工程重点防范类型。基于以上事故类型，对大气环境危害预测主要考虑火灾、泄漏后伴生有毒气体对厂外环境敏感点和人群的影响。

对于水环境影响，主要考虑物料泄漏和火灾时含有对水环境有害物质的消防水外排对受纳水体的影响。

不考虑人为破坏和自然灾害如地震、洪水、台风等所引起的风险。

3、最大可信事故设定

（1）事故概率分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等，泄漏频率详见表 6.10-17。

表 6.10-17 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10 min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10 min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10 min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm）全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a) *$ $1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和 压缩机最大 连接 管泄漏 孔	$5.00 \times 10^{-4}/a$

	径为10%孔径（最大 50 mm）	
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大50 mm）	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

（2）最大风险事故

本项目主要风险物质为天然气、盐酸和危险物质。可能发生的事故主要是由于天然气瓶阀门破损造成天然气泄露，或者盐酸储罐破损造成盐酸泄露，造成人员损伤事故发生。因此本项目有代表性的风险事故为天然气及盐酸泄露。具体风险事故设定情形见表 6.10-18。

表 6.10-18 具有代表性的风险事故情形设定

危险单元	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	统计概率	是否预测
液化天然气气化站	天然气（甲烷）	泄漏孔径为 10mm 孔径	通过大气扩散	1×10^{-4}	是
		火灾次生	通过大气扩散	1×10^{-6}	否
氨水储罐	氨水（20%）	泄漏孔径为 10mm 孔径	泄露，通过大气扩散	1×10^{-4}	是
			泄露，进入地表水、地下水、土壤	1×10^{-6}	否
盐酸储罐	氯化氢	泄漏孔径为 10mm 孔径	泄露，进入地表水、地下水、土壤	1×10^{-4}	否
			通过大气扩散	1×10^{-6}	是

5.9.4.2 源项分析

项目物料泄漏主要考虑天然气泄露和盐酸储罐的泄漏事故，在本项目储存区及危险品仓库安排专人定期巡检，在日常维护妥善，设备工作正常情况下，考虑泄漏时间 10 分钟。

本项目所涉及的大多数化学品可用水灭火。消防用水仅为雾化后对燃烧的容器或燃烧区域附近的物质容器做表面降温处理，绝大部分受热蒸发，故污染物基本不会进入水体，少量的消防水经厂内废水收集管网进入企业废水收集池，待后续排入污水处理厂处理。

由上述可知，本项目泄出物质向环境转移的方式和途径主要为：仓库泄漏

物料和燃烧废气向大气转移和泄漏物料随消防液向水体转移。

本报告以天然气和盐酸泄露进行风险分析。

(1) 气体泄漏量

当下式成立时，气体流动属音速流动（临界流）

$$\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}} \tag{F.2}$$

当下式成立时，气体流动属于亚音速流动(次临界流)：

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}} \tag{F.3}$$

式中：P——容器压力，Pa；
P₀——环境压力，Pa；
γ——气体的绝热指数（比热容比），即定压比热容 C_p 与定容比热容 C_v 之比；
假定气体特性为理想气体，其泄漏速率 Q_G 按下式计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}} \tag{F.4}$$

式中：Q_G——气体泄漏速率，kg/s；
P——容器压力，Pa；
C_d——气体泄漏系数；当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；
M——物质的摩尔质量，kg/mol；
R——气体常数，J/(mol·K)；
T_G——气体温度，K；
A——裂口面积，m²；
Y——流出系数，对于临界流 Y=1.0；对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[\frac{P_0}{P}\right]^{\frac{1}{\gamma}} \times \left\{1 - \left[\frac{P_0}{P}\right]^{\frac{(\gamma-1)}{\gamma}}\right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{\left[\frac{2}{\gamma-1}\right] \times \left[\frac{\gamma+1}{2}\right]^{\frac{(\gamma+1)}{(\gamma-1)}}\right\}^{\frac{1}{2}} \tag{F.5}$$

表 6.10-19 气体泄漏量计算参数

符号	含义	单位	天然气	备注
Y	流出系数	无量纲	1.0	γ=1.305
C _d	气体泄漏系数	无量纲	1.00	
M	摩尔质量	kg/mol	0.016	
R	气体常数	J/（mol.K）	8.314472	
T _G	气体温度	K	298	
A	裂口面积	m ²	7.85×10 ⁻⁵	取泄露直径Φ10mm
P	容器压力	Pa	2000	
t	泄漏时间	s	600	

/	泄漏量	Kg	0.241	

因此，计算得到天然气（甲烷）的泄露速率为 $4.02 \times 10^{-4} \text{kg/s}$ 。

（2）液体泄漏量

泄出液体的泄漏速度可用流体力学的伯努利方程计算，其泄漏速度为：

$$Q_0 = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_0 —液体泄漏速度，kg/s；

C_d —液体泄漏系数，取 0.65；

A —裂口面积， m^2 ，取罐底 $\Phi 10\text{mm}$ 孔，即 $7.85 \times 10^{-5} \text{m}^2$ ；

ρ —泄漏液体密度， kg/m^3 ；

P —容器内介质压力，Pa；

P_0 —环境压力，Pa；

g —重力加速度， 9.8m/s^2 ；

h —裂口之上液位高度，m，本项目取储罐液位高度 6m，液体泄漏情况见表 6.10-20。

表 6.10-20 液体泄漏量计算参数

符号	含义	单位	30%盐酸	20%氨水
C_d	液体泄漏系数	无量纲	0.65	0.65
A	裂口面积	m^2	7.85×10^{-5}	7.85×10^{-5}
ρ	泄漏液体密度	kg/m^3	1.149×10^3	0.92×10^3
P	容器内介质压力	Pa	101325	101325
P_0	环境压力	Pa	101325	101325
G	重力加速度	m/s^2	9.8	9.8
h	裂口之上液位高度	m	6	2.8
Q	液体泄漏速度	kg/s	0.636	0.348
t	泄漏时间	s	600	600
/	泄漏量	kg	381.6	208.8

（2）质量蒸发量

液体泄漏后立即扩散到地面，一直流到低洼处或人工边界，如防护堤、岸墙等，形成液池。液体泄漏出来不断蒸发，当液体蒸发速度等于泄漏速度时，

液池中的液体将维持不变。如果泄漏的液体是低挥发性的，则从液池中蒸发量较少，不易形成气团，对场外人员危险性较小；如果泄漏的是挥发性液体，泄漏后液体蒸发量大，在液池上面会形成蒸气云，容易扩散到场外，对场外人员的危险性较大。

本评价采用《建设项目环境风险评价技术导则》中推荐的泄漏液体蒸发量计算公式，由于盐酸并非加压过热液体，因此泄漏后不会发生闪蒸现象。又由于泄漏出来的基本温度一般低于其沸点温度，因此盐酸蒸发可以忽略，故仅考虑盐酸质量蒸发，估算公式如下：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{(2-n)} r^{(2+n)}$$

式中：Q₃——质量蒸发速度，kg/s；

α，n——大气稳定度系数；

p——液体表面蒸气压，Pa；

M——摩尔质量，kg/mol；

R——气体常数；J/mol·k；

T₀——环境温度，k；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m。

表 6.10-21 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	α
不稳定(A,B)	0.2	3.846×10 ⁻³
中性(D)	0.25	4.685×10 ⁻³
稳定(E,F)	0.3	5.285×10 ⁻³

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。本项目盐酸储罐区最大等效半径为 10.6m，液氨储罐区最大等效半径为 2.6m。

物料蒸发速率的计算见表 6.10-22。

表 6.10-22 物料蒸发速率

符号	含义	单位		30%盐酸	20%氨水
P	液体表面蒸汽压	Pa		18932	17500
M	分子量	kg/mol		0.036	0.017
R	气体常数	J/(mol·k)		33.6	8.194
T ₀	环境温度	K		298	298
u	风速	m/s		1.5	1.5
r	液池半径	m		10.6	2.6
Q	质量蒸发速率	kg/s	稳定(E,F)	0.040	0.003

6.10.5 大气风险预测及评价

6.10.5.1 预测模型筛选

1、气体性质

(1) 理查德森数定义及计算公式

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数(Ri)作为标准进行判断。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间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确定。

$$T=2X/U_r \quad (G.4)$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；

U_r——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。取不利条件下1.5m/s。

当T_d>T 时，可被认为是连续排放的；当T_d≤T时，可被认为是瞬时排放。

污染物到达最近的敏感点曹平村的距离是1051m，T=2×1051/1.5=1401.3s，T_d为600s，则T_d<T，可被认为是瞬时排放。

瞬时排放的理查德森数的计算公式：

$$R_i = \frac{g(Q_i / \rho_{rel})^{1/3}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中：ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρ_a——环境空气密度，kg/m³；

Q_t ——瞬时排放的物质质量，kg，

U_r ——10m 高处风速，m/s，本项目区域10m高处风速为0.85m/s。

(2) 判断标准

判断标准为：对于瞬时排放， $R_i > 0.04$ 为重质气体， $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体；

(3) 判断结果

通过风险预测软件计算可知：本项目氯化氢理查德森数 $R_i = 12.54$ ，理查德森数 $R_i > 0.04$ ，均为重质气体，扩散计算建议采用SLAB模式。天然气甲烷和氨气的烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数，扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

5.7.5.2 预测范围与计算点

计算点分特殊计算点和一般计算点。特殊计算点指大气环境敏感目标等关心点，一般计算点指下风向不同距离点。一般计算点的设置应具有一定分辨率，距离风险源 500m范围内设置 50m 间距，大于 500m 范围内设置 100m 间距。

5.7.5.3 大气风险预测模型主要参数

本项目环境风险为一级评价，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），需选取最不利气象条件和最常见气象条件进行后果预测，具体参数见表 6.10-23。

表 6.10-23 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数		
		盐酸储罐	液氨储罐	液化天然气气化站
基本情况	事故源经度/(°)	120.50418371E	120.50573945E	120.50434672E
	事故源纬度/(°)	28.01731075N	28.01708804N	28.01747125N
	事故源类型	储罐泄漏	储罐泄漏	天然气瓶泄露
气象参数	气象条件类型	最不利气象		最常见气象
	风速/(m/s)	1.5		0.85
	环境温度/°C	25		19.2
	相对湿度/%	50		74.75
	稳定度	F		E
其他参数	地表粗糙度/m	0.03		

是否考虑地形	否
地形数据精度/m	/

5.9.5.4 环境风险控制标准

甲烷、氯化氢和氨的毒性终点浓度值选取如下表所示。

表 6.10-24 大气毒性终点浓度值选取

物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
甲烷	74-82-8	260000	150000
氯化氢	7647-01-0	150	33
氨	7664-41-7	770	110

5.9.5.5 预测结果

1、最不利气象条件

在最不利气象条件下：F 类稳定性，1.0m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%，下风向不同距离的甲烷、氨和氯化氢的最大浓度预测结果见表 6.10-25、27、29，各敏感点浓度的时间变化情况见表 6.10-26、28、30，环境风险大气预测结果图见图 6.10-3~图 6.10-7。

表 6.10-25 不同距离的甲烷最大浓度预测结果表

距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
10	0.08	2.88E-15
60	0.50	6.08E-01
110	0.92	9.97E-01
160	1.33	9.16E-01
210	1.75	7.81E-01
260	2.17	6.53E-01
310	2.58	5.47E-01
360	3.00	4.62E-01
410	3.42	3.94E-01
460	3.83	3.39E-01
510	4.25	2.95E-01
560	4.67	2.59E-01
610	5.08	2.29E-01

660	5.50	2.04E-01
710	5.92	1.83E-01
760	6.33	1.66E-01
810	6.75	1.50E-01
860	7.17	1.37E-01
910	7.58	1.26E-01
960	8.00	1.16E-01
1010	8.42	1.07E-01
2010	19.75	3.94E-02
3010	28.08	2.32E-02
4010	37.42	1.59E-02
5010	46.75	1.18E-02

表 6.10-26 各敏感点甲烷浓度的时间变化情况 单位: mg/m^3

序号	名称	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	曹平村	1.54E-06 15	0.00E+00	0.00E+00	1.54E-06	1.54E-06	3.79E-09	0.00E+00
2	底岙	6.02E-09 20	0.00E+00	0.00E+00	2.53E-09	6.02E-09	3.76E-09	0.00E+00
3	郭西村	1.82E-14 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.47E-22	1.68E-14	1.82E-14
4	岭头新村	3.14E-12 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.68E-26	3.14E-12
5	郭南村	6.29E-13 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.67E-27	6.29E-13
6	鸿溪云澜	5.66E-20 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.04E-29	5.66E-20
7	曹平新村	6.03E-15 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.00E-30	6.03E-15
8	会昌住宅小区	5.41E-24 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.41E-24
9	后屿社区	2.26E-25 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.26E-25
10	英伦幼儿园	5.28E-15 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.44E-31	5.28E-15
11	鹤岙村	9.18E-12 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.39E-29	8.56E-14	9.18E-12
12	岩角山村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13	周岙村	4.36E-08 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.13E-30	9.34E-13	4.36E-08
14	周岙小学	3.00E-10 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.92E-30	2.21E-13	3.00E-10
15	源口村	7.94E-31 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.94E-

						0	00	31
16	源口家园	1.55E-09 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.83E-26	2.53E-11	1.55E-09
17	泽南小区	3.53E-16 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.24E-23	3.47E-16	3.53E-16
18	望溪佳苑	3.52E-06 20	0.00E+00	0.00E+00	1.39E-12	3.52E-06	3.52E-06	0.00E+00
19	天长村	2.73E-06 25	0.00E+00	0.00E+00	1.42E-22	1.19E-06	2.73E-06	1.69E-06
20	天长锦苑	2.61E-06 25	0.00E+00	0.00E+00	2.32E-29	2.34E-08	2.61E-06	2.59E-06
21	泽雅镇第一小学	1.11E-07 25	0.00E+00	0.00E+00	5.66E-32	3.49E-10	1.11E-07	1.10E-07
22	泽雅中心幼儿园	7.04E-13 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.12E-26	1.24E-13	7.04E-13
23	泽雅镇中心卫生院	2.07E-06 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.92E-12	2.06E-06	2.07E-06
24	泽雅镇第一幼儿园	5.90E-09 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.43E-14	5.90E-09
25	泽雅中学	2.11E-15 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.03E-16	2.11E-15	1.87E-15
26	汇佳幼儿园	1.01E-15 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.12E-22	9.85E-16	1.01E-15
27	戈恬家园	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
28	戈恬村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
29	大潭村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30	温州幼师（鹿城校区）	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
31	馒头驻村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
32	潮济村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
33	郭景佳园	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
34	规划居住用地 1	1.11E-10 25	0.00E+00	0.00E+00	4.64E-26	6.24E-11	1.11E-10	5.25E-11
35	规划居住用地 2	7.21E-14 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.71E-19	7.21E-14
36	规划居住用地 3	1.19E-06 20	0.00E+00	0.00E+00	1.14E-14	1.19E-06	1.19E-06	6.60E-10
37	规划居住用地 4	4.51E-11 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.80E-25	6.43E-12	4.51E-11
38	规划居住用地 5	1.61E-06 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.94E-21	1.47E-07	1.61E-06
39	规划居住	1.07E-18 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.22E-1	1.07E	9.73E

	用地 6			0	0	9	-18	-19
40	规划居住用地 7	1.30E-29 30	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	1.19E-29	1.30E-29
41	规划教育科研用地	1.68E-09 20	0.00E+00	0.00E+00 0	1.02E-14	1.68E-09	1.68E-09	0.00E+00
42	规划一类居住用地 1	0.00E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00	0.00E+00
43	规划一类居住用地 2	0.00E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00	0.00E+00
44	规划居住用地 8	4.41E-28 30	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	1.05E-28	4.41E-28
45	规划居住用地 9	9.28E-08 30	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	1.13E-18	9.28E-08
46	规划居住用地 10	5.39E-14 30	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	2.33E-28	5.39E-14
47	规划居住用地 11	5.56E-24 30	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00	5.56E-24
48	规划居住用地 12	3.66E-20 30	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00	3.66E-20
49	规划居住用地 13	7.08E-19 30	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00	7.08E-19
50	规划居住用地 14	3.42E-26 30	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00	3.42E-26
51	规划居住用地 15	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00	0.00E+00
52	规划办公用地	4.78E-27 30	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00	4.78E-27
53	环境空气一类区	6.03E-22 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00	6.03E-22
54	规划居住用地 16	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00	0.00E+00
55	规划居住用地 17	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00	0.00E+00
56	宋岙底村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00	0.00E+00
57	河头村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00	0.00E+00
58	前垟村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00	0.00E+00
59	郭溪村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00	0.00E+00
60	郭溪中学	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00	0.00E+00
61	埭头村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00	0.00E+00
62	桥下村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

						0	00	00
63	溪头街村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+ 00	0.00E+ 00
64	瞿源村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+ 00	0.00E+ 00
65	林桥村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+ 00	0.00E+ 00
66	瞿溪第三小学	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+ 00	0.00E+ 00
67	三溪中学	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+ 00	0.00E+ 00
68	瞿溪华侨中学	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+ 00	0.00E+ 00
69	崇文小区	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+ 00	0.00E+ 00
70	信达佳园	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+ 00	0.00E+ 00
71	彩虹雅苑	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+ 00	0.00E+ 00
72	河东小区	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+ 00	0.00E+ 00
73	延川胜景公寓	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+ 00	0.00E+ 00
74	瞿溪第二小学	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+ 00	0.00E+ 00
75	瓯海瞿溪第一小学	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+ 00	0.00E+ 00
76	大川村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+ 00	0.00E+ 00
77	仙源村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+ 00	0.00E+ 00
78	郑坑村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+ 00	0.00E+ 00
79	郑家山村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+ 00	0.00E+ 00
80	东升村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+ 00	0.00E+ 00
81	麻芝川村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+ 00	0.00E+ 00
82	雅漾村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+ 00	0.00E+ 00
83	镇南村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+ 00	0.00E+ 00
84	石埠村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+ 00	0.00E+ 00
85	底垟村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+ 00	0.00E+ 00
86	林山新村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+ 00	0.00E+ 00
87	滨江万家花城及其	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+ 00	0.00E+ 00

	配套幼儿园							
88	林里村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

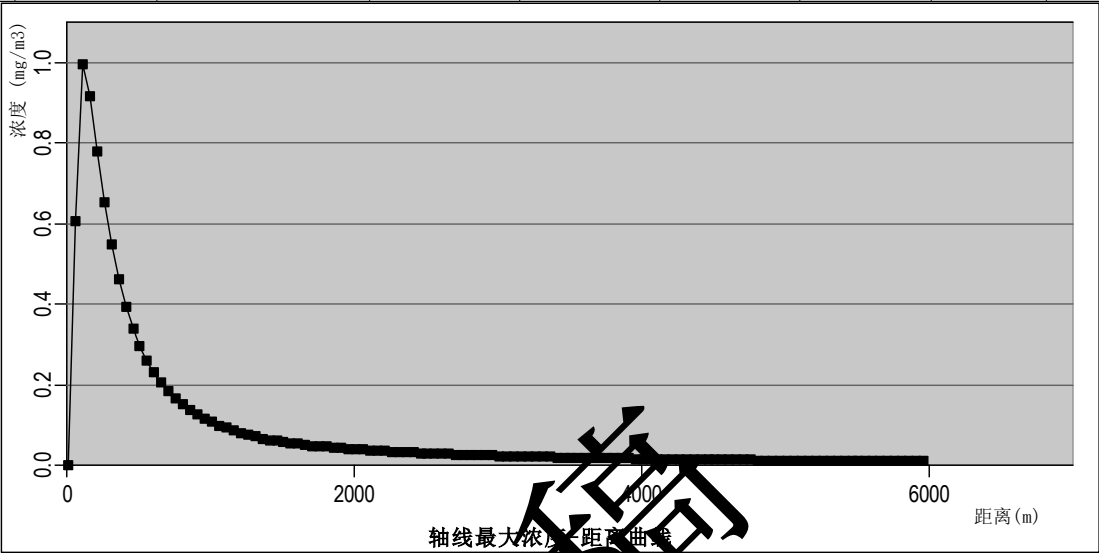


图 6.10-3 甲烷轴线最大浓度-距离曲线图

预测结果表明，在 F 稳定度（1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%）的气象条件下，储存区甲烷泄漏事故发生后，甲烷计算浓度均未达到毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2，无对应位置。

表 6.10-27 不同距离的氨最大浓度预测结果表

距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)
10	0.08	5.51E+01
60	0.50	2.58E+00
110	0.92	7.10E-01
160	1.33	3.13E-01
210	1.75	1.72E-01
260	2.17	1.07E-01
310	2.58	7.26E-02
360	3.00	5.22E-02
410	3.42	3.91E-02
460	3.83	3.03E-02
510	4.25	2.41E-02
560	4.67	1.96E-02

610	5.08	1.62E-02
660	5.50	1.36E-02
710	5.92	1.16E-02
760	6.33	1.01E-02
810	6.75	8.31E-03
860	7.17	6.94E-03
910	7.58	5.85E-03
960	8.00	4.97E-03
1010	8.42	4.27E-03
2010	21.75	4.36E-04
3010	30.08	1.02E-04
4010	38.42	3.47E-05
5010	46.75	1.49E-05

表 6.10-28 各敏感点氨浓度的时间变化情况

单位: mg/m³

序号	名称	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	曹平村	1.61E-06 20	0.00E+00	0.00E+00	1.24E-06	1.61E-06	7.49E-07	2.62E-07
2	底岙	2.76E-05 20	0.00E+00	0.00E+00	1.30E-05	2.76E-05	1.58E-05	6.09E-06
3	郭西村	6.81E-10 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.44E-10	6.51E-10	6.81E-10
4	岭头新村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	郭南村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	鸿溪云澜	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	曹平新村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	会昌住宅小区	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	后屿社区	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	英伦幼儿园	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	鹤岙村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	岩角山村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13	周岙村	5.77E-03 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.52E-03	5.77E-03
14	周岙小学	1.87E-05 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.67E-06	1.87E-05
15	源口村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16	源口家园	3.58E-06 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.48E-06	3.58E-06

							6	6
17	泽南小区	1.20E-11 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.12E-12	8.88E-12	1.20E-11
18	望溪佳苑	4.89E-04 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.49E-04	4.89E-04	2.92E-04
19	天长村	6.38E-04 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.41E-04	6.38E-04	5.18E-04
20	天长锦苑	2.53E-03 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.17E-04	2.53E-03	2.52E-03
21	泽雅镇第一小学	2.22E-05 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.82E-06	2.14E-05	2.22E-05
22	泽雅中心幼儿园	7.16E-09 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.59E-09	7.16E-09
23	泽雅镇中心卫生院	1.49E-03 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.65E-04	1.16E-03	1.49E-03
24	泽雅镇第一幼儿园	1.72E-05 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.78E-06	1.72E-05
25	泽雅中学	1.86E-05 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.95E-06	1.86E-05	1.63E-05
26	汇佳幼儿园	1.55E-05 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.42E-06	1.14E-05	1.55E-05
27	戈恬家园	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
28	戈恬村	1.59E-15 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.49E-16	1.59E-15	1.10E-15
29	大潭村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30	温州幼师（鹿城校区）	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
31	馒头驻村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
32	潮济村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
33	郭景佳园	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
34	规划居住用地1	2.16E-08 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.64E-09	2.16E-08	1.71E-08
35	规划居住用地2	2.92E-09 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.30E-10	2.92E-09
36	规划居住用地3	1.45E-10 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.12E-10	1.45E-10	8.30E-11
37	规划居住用地4	2.51E-03 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.22E-03	2.51E-03
38	规划居住用地5	1.33E-07 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.18E-08	1.33E-07
39	规划居住用地6	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	规划居住用地7	7.97E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.43E-04	7.97E-04
41	规划教育科研用地	4.30E-04 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.38E-04	4.30E-04	2.45E-04
42	规划一类居住用地1	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
43	规划一类居住用地2	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
44	规划居住	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

	用地 8						0	0
45	规划居住用地 9	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
46	规划居住用地 10	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
47	规划居住用地 11	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
48	规划居住用地 12	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
49	规划居住用地 13	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50	规划居住用地 14	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
51	规划居住用地 15	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
52	规划办公用地	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
53	环境空气一类区	2.27E-17 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.27E-17
54	规划居住用地 16	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
55	规划居住用地 17	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
56	宋岙底村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
57	河头村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
58	前垟村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
59	郭溪村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	郭溪中学	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
61	埭头村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
62	桥下村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
63	溪头街村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
64	瞿源村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
65	林桥村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
66	瞿溪第三小学	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
67	三溪中学	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
68	瞿溪华侨中学	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
69	崇文小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
70	信达佳园	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
71	彩虹雅苑	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
72	河东小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
73	延川胜景	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

	公寓						0	0
74	瞿溪第二小学	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
75	瓯海瞿溪第一小学	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
76	大川村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
77	仙源村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
78	郑坑村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
79	郑家山村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
80	东升村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
81	麻芝川村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
82	雅漾村	7.78E-11 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.78E-11
83	镇南村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
84	石埠村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
85	底垟村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
86	林山新村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
87	滨江万家花城及其配套幼儿园	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
88	林里村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

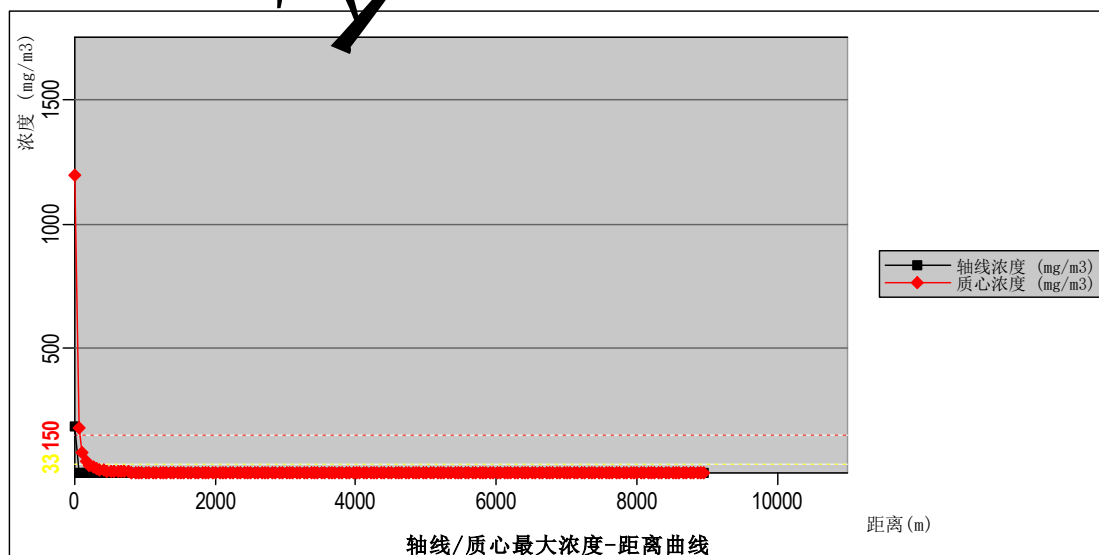


图 6.9-4 氨轴线最大浓度-距离曲线图



图 6.9-5 氨最大影响区域图

预测结果表明，在 F 稳定度（1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%）的气象条件下，储罐区氨泄漏事故发生后，氨达到毒性终点浓度-1 和达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围均为 20m 内。

表 6.10-29 不同距离的氯化氢最大浓度预测结果表

距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
10	5.25	4.45E+02
60	6.50	6.39E+02
110	7.75	4.92E+02
160	9.01	3.76E+02
210	10.23	3.54E+02
260	11.30	2.72E+02
310	12.31	2.05E+02
360	13.29	1.62E+02
410	14.24	1.30E+02
460	15.16	1.08E+02
510	16.05	9.05E+01
560	16.93	7.71E+01

610	17.79	6.64E+01
660	18.63	5.80E+01
710	19.46	5.08E+01
760	20.27	4.49E+01
810	21.07	4.02E+01
860	21.87	3.59E+01
910	22.65	3.22E+01
960	23.42	2.92E+01
1010	24.18	2.66E+01
2010	38.14	6.74E+00
3010	50.65	2.86E+00
4010	62.32	1.55E+00
5010	73.45	9.57E-01

表 6.10-30 各敏感点氯化氢浓度的时间变化情况

单位: mg/m³

序号	名称	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	曹平村	8.54E+00 25	0.00E+00	9.52E-01	0.00E+00	1.43E+00	8.54E+00 0	7.76E+00 0
2	底岙	5.27E-01 30	0.00E+00	3.29E-02	0.00E+00	3.34E-02	4.24E-01 1	5.27E-01 1
3	郭西村	3.46E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	3.46E-04 4
4	岭头新村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0
5	郭南村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0
6	鸿溪云澜	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0
7	曹平新村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0
8	会昌住宅小区	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0
9	后屿社区	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0
10	英伦幼儿园	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0
11	鹤岙村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0
12	岩角山村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0
13	周岙村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0
14	周岙小学	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0
15	源口村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0

16	源口家园	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
17	泽南小区	2.77E-05 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.77E-05
18	望溪佳苑	1.05E+01 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.93E+00	1.05E+01
19	天长村	8.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.00E+00
20	天长锦苑	5.33E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.33E+00
21	泽雅镇第一小学	1.03E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.03E+00
22	泽雅中心幼儿园	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
23	泽雅镇中心卫生院	2.37E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.37E+00
24	泽雅镇第一幼儿园	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
25	泽雅中学	2.98E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.98E-04
26	汇佳幼儿园	4.53E-05 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.53E-05
27	戈恬家园	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
28	戈恬村	4.54E-15 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.27E-16	4.54E-15
29	大潭村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30	温州幼师（鹿城校区）	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
31	馒头驻村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
32	潮济村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
33	郭景佳园	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
34	规划居住用地1	7.62E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.43E-03	7.62E-02
35	规划居住用地2	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
36	规划居住用地3	1.03E-09 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.14E-10	1.03E-09
37	规划居住用地4	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
38	规划居住用地5	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
39	规划居住用地6	6.86E-11 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.86E-11
40	规划居住用地7	5.32E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.32E-01
41	规划教育科研用地	2.03E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.35E-02	2.03E-01
42	规划一类居住用地1	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
43	规划一类居住用地2	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

44	规划居住用地 8	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
45	规划居住用地 9	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
46	规划居住用地 10	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
47	规划居住用地 11	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
48	规划居住用地 12	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
49	规划居住用地 13	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50	规划居住用地 14	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
51	规划居住用地 15	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
52	规划办公用地	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
53	环境空气一类区	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
54	规划居住用地 16	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
55	规划居住用地 17	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
56	宋岙底村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
57	河头村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
58	前垟村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
59	郭溪村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	郭溪中学	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
61	埭头村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
62	桥下村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
63	溪头街村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
64	瞿源村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
65	林桥村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
66	瞿溪第三小学	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
67	三溪中学	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
68	瞿溪华侨中学	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
69	崇文小区	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
70	信达佳园	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
71	彩虹雅苑	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
72	河东小区	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

73	延川胜景公寓	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
74	瞿溪第二小学	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
75	瓯海瞿溪第一小学	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
76	大川村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
77	仙源村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
78	郑坑村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
79	郑家山村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
80	东升村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
81	麻芝川村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
82	雅漾村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
83	镇南村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
84	石埠村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
85	底垟村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
86	林山新村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
87	滨江万家花城及其配套幼儿园	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
88	林里村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

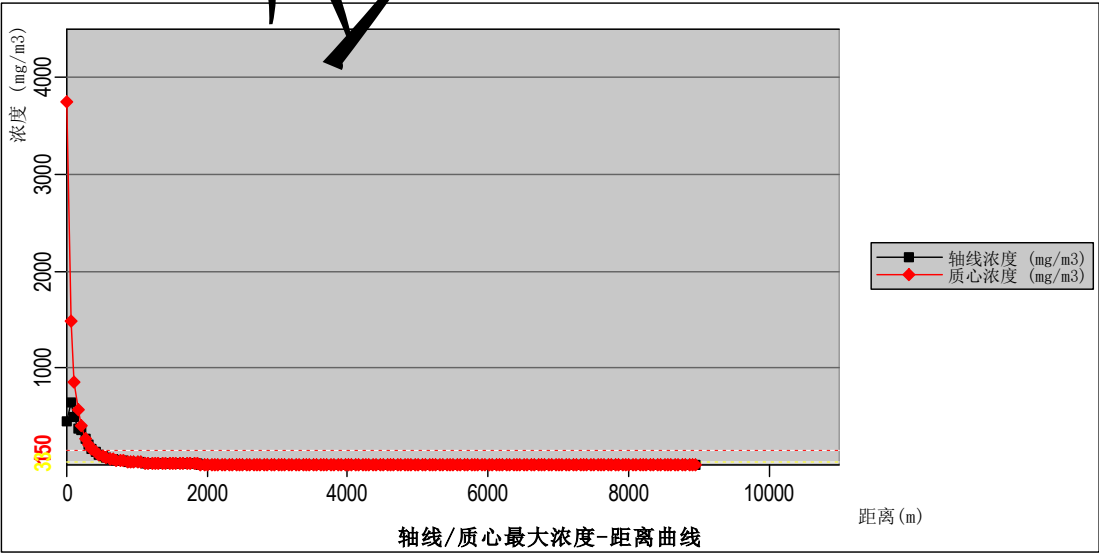


图 6.10-6 氯化氢轴线最大浓度-距离曲线图

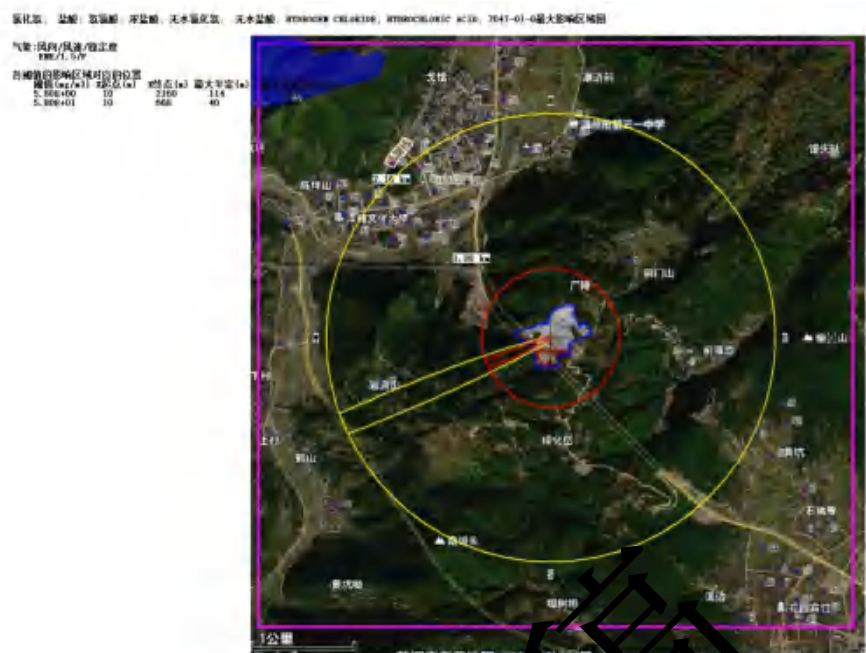


图 6.10-7 氯化氢最大影响区域图

预测结果表明，在 F 稳定度（1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%）的气象条件下，储罐区盐酸泄漏事故发生后，氯化氢达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围为泄漏点外 668m 内，达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为泄漏点外 2160m 内。

2、最常见气象条件

在最常见气象条件下：E 类稳定度，0.85m/s 风速，温度 19.2℃，相对湿度 74.75%，下风向不同距离的甲烷、氨和氯化氢的最大浓度预测结果见表 6.10-31、33、35，各敏感点浓度的时间变化情况见表 6.10-32、34、36，环境风险大气预测结果图见图 6.10-8~图 6.10-11。

表 6.10-31 不同距离的甲烷最大浓度预测结果表

距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)
10	1.9608E-01	7.4214E-04
60	1.1765E+00	2.8037E+00
110	2.1569E+00	1.9941E+00
160	3.1373E+00	1.4212E+00
210	4.1176E+00	1.0466E+00
260	5.0980E+00	7.9867E-01

310	6.0784E+00	6.2901E-01
360	7.0588E+00	5.0865E-01
410	8.0392E+00	4.2042E-01
460	9.0196E+00	3.5387E-01
510	1.0000E+01	3.0241E-01
560	1.4980E+01	2.6177E-01
610	1.5961E+01	2.2912E-01
660	1.6941E+01	2.0245E-01
710	1.7922E+01	1.8038E-01
760	1.9902E+01	1.6188E-01
810	2.0882E+01	1.4621E-01
860	2.1863E+01	1.3282E-01
910	2.2843E+01	1.2128E-01
960	2.3824E+01	1.1125E-01
1010	2.4804E+01	1.0247E-01
2010	4.4412E+01	3.5090E-02
3010	6.4020E+01	1.7876E-02
4010	8.3627E+01	1.0424E-02
5010	1.0324E+02	6.6720E-03

表 6.10-26 各敏感点甲烷浓度的时间变化情况

单位: mg/m³

序号	名称	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	曹平村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	底岙	5.89E-07 30	0.00E+00	0.00E+00	3.77E-19	8.23E-12	9.90E-08	5.89E-07
3	郭西村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	岭头新村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	郭南村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	鸿溪云澜	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	曹平新村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	会昌住宅小区	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	后屿社区	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

10	英伦幼儿园	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	鹤岙村	3.05E-18 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.01E-30	1.41E-23	3.05E-18
12	岩角山村	2.86E-13 30	0.00E+00	0.00E+00	7.51E-28	2.18E-20	5.59E-15	2.86E-13
13	周岙村	7.11E-19 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.93E-31	2.41E-24	7.11E-19
14	周岙小学	1.42E-25 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.09E-31	1.42E-25
15	源口村	1.77E-17 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.86E-29	8.61E-23	1.77E-17
16	源口家园	5.62E-24 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.79E-29	5.62E-24
17	泽南小区	2.66E-24 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.51E-29	2.66E-24
18	望溪佳苑	2.42E-10 30	0.00E+00	0.00E+00	7.68E-26	3.34E-18	1.78E-12	2.42E-10
19	天长村	1.67E-12 30	0.00E+00	0.00E+00	1.15E-30	1.26E-22	5.41E-17	1.67E-12
20	天长锦苑	4.12E-13 30	0.00E+00	0.00E+00	2.10E-32	2.97E-24	3.33E-18	4.12E-13
21	泽雅镇第一小学	3.27E-16 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.24E-27	3.20E-21	3.27E-16
22	泽雅中心幼儿园	2.13E-25 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.22E-30	2.13E-25
23	泽雅镇中心卫生院	5.88E-16 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.15E-27	4.36E-21	5.88E-16
24	泽雅镇第一幼儿园	1.41E-25 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.45E-31	1.41E-25
25	泽雅中学	9.71E-10 30	0.00E+00	0.00E+00	4.06E-29	5.81E-21	7.05E-15	9.71E-10
26	汇佳幼儿园	7.46E-14 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.14E-25	1.01E-18	7.46E-14
27	戈恬家园	1.59E-16 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.04E-27	2.92E-21	1.59E-16
28	戈恬村	3.29E-09 30	0.00E+00	0.00E+00	6.02E-28	7.65E-20	5.33E-14	3.29E-09
29	大潭村	4.56E-21 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.47E-31	8.98E-26	4.56E-21
30	温州幼师（鹿城校区）	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
31	馒头驻村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
32	潮济村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
33	郭景佳园	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
34	规划居住用地1	2.15E-17 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.51E-27	1.21E-20	2.15E-17
35	规划居住用地2	4.40E-29 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.40E-29
36	规划居住用地3	3.09E-07 30	0.00E+00	0.00E+00	4.20E-24	3.09E-16	4.23E-10	3.09E-07

37	规划居住用地 4	7.26E-17 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.07E-28	4.60E-22	7.26E-17
38	规划居住用地 5	5.68E-16 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.66E-28	3.36E-21	5.68E-16
39	规划居住用地 6	2.50E-12 30	0.00E+00	0.00E+00	1.50E-31	2.09E-23	2.21E-17	2.50E-12
40	规划居住用地 7	1.81E-19 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.30E-31	2.38E-24	1.81E-19
41	规划教育科研用地	1.55E-07 30	0.00E+00	0.00E+00	2.64E-23	1.28E-15	8.42E-10	1.55E-07
42	规划一类居住用地 1	0.00E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
43	规划一类居住用地 2	0.00E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
44	规划居住用地 8	4.41E-28 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.05E-28	4.41E-28
45	规划居住用地 9	9.28E-08 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.13E-18	9.28E-08
46	规划居住用地 10	5.39E-14 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.33E-28	5.39E-14
47	规划居住用地 11	5.56E-24 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.56E-24
48	规划居住用地 12	3.66E-20 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.66E-20
49	规划居住用地 13	7.08E-19 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.08E-19
50	规划居住用地 14	3.42E-26 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.42E-26
51	规划居住用地 15	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
52	规划办公用地	4.78E-27 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.78E-27
53	环境空气一类区	1.29E-29 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.29E-29
54	规划居住用地 16	5.56E-32 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.56E-32
55	规划居住用地 17	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
56	宋岙底村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
57	河头村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
58	前垟村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
59	郭溪村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	郭溪中学	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
61	埭头村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
62	桥下村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
63	溪头街村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
64	瞿源村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
65	林桥村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

							0	0
66	瞿溪第三小学	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
67	三溪中学	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
68	瞿溪华侨中学	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
69	崇文小区	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
70	信达佳园	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
71	彩虹雅苑	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
72	河东小区	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
73	延川胜景公寓	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
74	瞿溪第二小学	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
75	瓯海瞿溪第一小学	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
76	大川村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
77	仙源村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
78	郑坑村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
79	郑家山村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
80	东升村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
81	麻芝川村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
82	雅漾村	6.67E-30 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.67E-30
83	镇南村	3.72E-32 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.72E-32
84	石埠村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
85	底垟村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
86	林山新村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
87	滨江万家花城及其配套幼儿园	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
88	林里村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

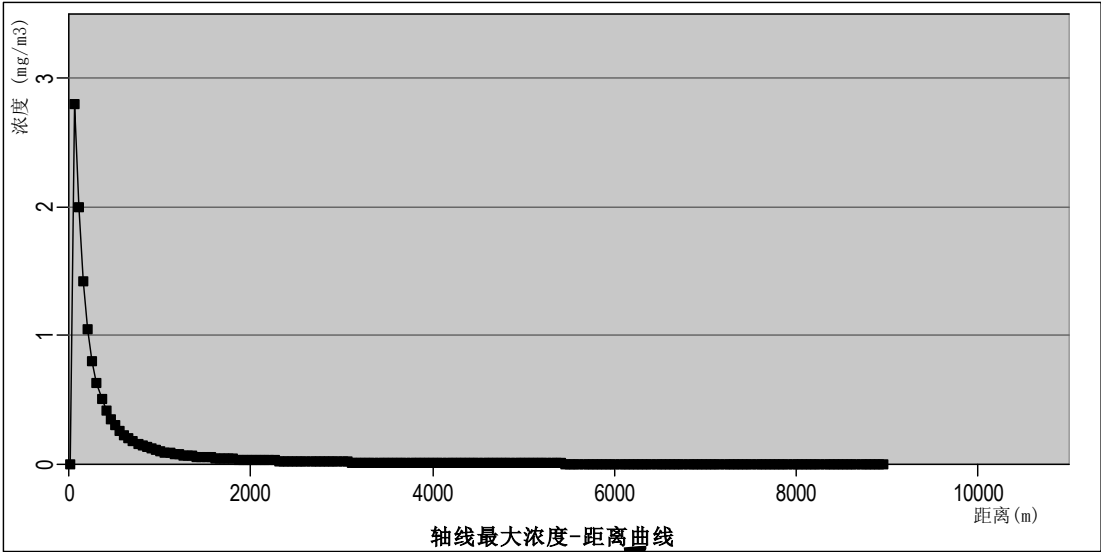


图 6.10-8 甲烷轴线最大浓度-距离曲线图

预测结果表明，在 E 稳定度（0.85 m/s 风速，温度 19.2℃，相对湿度 74.75%）的气象条件下，储存区甲烷泄漏事故发生后，甲烷计算浓度均未达到毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2，无对应位置。

表 6.10-27 不同距离的氨最大浓度预测结果表

距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)
10	5.1946E+00	7.6151E-06
60	1.0517E+02	0.0000E+00
110	0.0000E+00	0.0000E+00
160	0.0000E+00	0.0000E+00
210	0.0000E+00	0.0000E+00
260	0.0000E+00	0.0000E+00
310	0.0000E+00	0.0000E+00
360	0.0000E+00	0.0000E+00
410	0.0000E+00	0.0000E+00
460	0.0000E+00	0.0000E+00
510	0.0000E+00	0.0000E+00
560	0.0000E+00	0.0000E+00
610	0.0000E+00	0.0000E+00
660	0.0000E+00	0.0000E+00
710	0.0000E+00	0.0000E+00

760	0.0000E+00	0.0000E+00
810	0.0000E+00	0.0000E+00
860	0.0000E+00	0.0000E+00
910	0.0000E+00	0.0000E+00
960	0.0000E+00	0.0000E+00
1010	0.0000E+00	0.0000E+00
2010	0.0000E+00	0.0000E+00
3010	0.0000E+00	0.0000E+00
4010	0.0000E+00	0.0000E+00
5010	0.0000E+00	0.0000E+00

表 6.10-28 各敏感点氨浓度的时间变化情况

单位: mg/m³

序号	名称	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	曹平村	2.63E-02 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.99E-03	2.63E-02	2.23E-02
2	底岙	8.79E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.26E-03	6.43E-02	8.79E-02
3	郭西村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	岭头新村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	郭南村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	鸿溪云澜	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	曹平新村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	会昌住宅小区	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	后屿社区	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	英伦幼儿园	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	鹤岙村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	岩角山村	1.34E-11 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.49E-12	1.34E-11
13	周岙村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14	周岙小学	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	源口村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16	源口家园	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
17	泽南小区	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18	望溪佳苑	6.59E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.59E-02
19	天长村	1.29E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.29E-02

20	天长锦苑	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+0 0
21	泽雅镇第一小学	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+0 0
22	泽雅中心幼儿园	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+0 0
23	泽雅镇中心卫生院	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+0 0
24	泽雅镇第一幼儿园	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+0 0
25	泽雅中学	9.85E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	9.85E-0 4
26	汇佳幼儿园	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+0 0
27	戈恬家园	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+0 0
28	戈恬村	4.23E-09 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	4.23E-0 9
29	大潭村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+0 0
30	温州幼师（鹿城校区）	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+0 0
31	馒头驻村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+0 0
32	潮济村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+0 0
33	郭景佳园	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+0 0
34	规划居住用地 1	3.32E-05 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	3.32E-0 5
35	规划居住用地 2	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+0 0
36	规划居住用地 3	1.07E-05 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	1.07E-0 5
37	规划居住用地 4	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+0 0
38	规划居住用地 5	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+0 0
39	规划居住用地 6	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+0 0
40	规划居住用地 7	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+0 0
41	规划教育科研用地	7.92E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	7.92E-0 2
42	规划一类居住用地 1	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+0 0
43	规划一类居住用地 2	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+0 0
44	规划居住用地 8	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+0 0
45	规划居住用地 9	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+0 0
46	规划居住用地 10	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+0 0
47	规划居住用地 11	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+0 0	0.00E+0 0

48	规划居住用地 12	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
49	规划居住用地 13	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50	规划居住用地 14	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
51	规划居住用地 15	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
52	规划办公用地	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
53	环境空气一类区	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
54	规划居住用地 16	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
55	规划居住用地 17	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
56	宋岙底村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
57	河头村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
58	前垟村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
59	郭溪村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	郭溪中学	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
61	埭头村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
62	桥下村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
63	溪头街村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
64	瞿源村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
65	林桥村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
66	瞿溪第三小学	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
67	三溪中学	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
68	瞿溪华侨中学	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
69	崇文小区	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
70	信达佳园	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
71	彩虹雅苑	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
72	河东小区	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
73	延川胜景公寓	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
74	瞿溪第二小学	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
75	瓯海瞿溪第一小学	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
76	大川村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

77	仙源村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0
78	郑坑村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0
79	郑家山村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0
80	东升村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0
81	麻芝川村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0
82	雅漾村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0
83	镇南村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0
84	石埠村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0
85	底垟村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0
86	林山新村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0
87	滨江万家花城及其配套幼儿园	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0
88	林里村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0

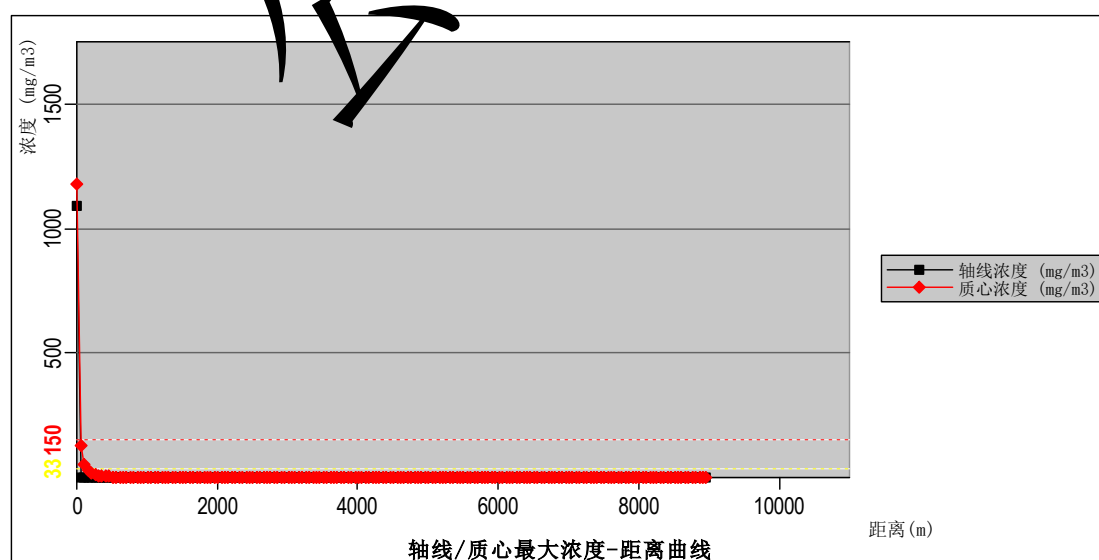


图 6.9-9 氨轴线及质心最大浓度-距离曲线图

表 6.10-29 不同距离的氯化氢最大浓度预测结果表

温州市鹿城区勤民路鹿城壹号 18 栋 13 楼

710	2.4069E+01	2.0642E+01
760	2.5180E+01	1.8126E+01
810	2.6279E+01	1.6009E+01
860	2.7365E+01	1.4178E+01
910	2.8439E+01	1.2665E+01
960	2.9503E+01	1.1415E+01
1010	3.0556E+01	1.0298E+01
2010	5.0166E+01	2.4130E+00
3010	6.8126E+01	9.9831E-01
4010	8.5158E+01	5.2438E-01
5010	1.0156E+02	3.1906E-01

表 6.10-30 各敏感点氯化氢浓度的时间变化情况

单位: mg/m^3

序号	名称	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	曹平村	6.31E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	4.43E-01	6.31E+00	4.94E+00	1.45E+00
2	底岙	8.33E-01 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.46E-01	8.33E-01	2.97E-01
3	郭西村	1.78E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.54E-03	1.78E-02
4	岭头新村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	郭南村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	鸿溪云澜	1.45E-08 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.45E-08
7	曹平新村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	会昌住宅小区	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	后屿社区	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	英伦幼儿园	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	鹤岙村	2.05E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.05E-02
12	岩角山村	1.68E-07 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.28E-08	1.68E-07	8.80E-08
13	周岙村	3.97E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.97E-01
14	周岙小学	1.66E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.66E-01
15	源口村	1.01E-08 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.01E-08
16	源口家园	2.58E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.58E-01
17	泽南小区	3.63E-03 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.06E-03	3.63E-03

18	望溪佳苑	4.11E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.46E+00	4.11E+00 0	4.11E+00 0
19	天长村	3.19E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.19E+00 0	3.19E+00 0
20	天长锦苑	2.76E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.76E+00 0	2.76E+00 0
21	泽雅镇第一小学	2.34E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.15E+00 0	2.34E+00 0
22	泽雅中心幼儿园	2.67E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.53E-03	2.67E-02
23	泽雅镇中心卫生院	2.40E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.70E+00 0	2.40E+00 0
24	泽雅镇第一幼儿园	2.28E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	2.28E-01
25	泽雅中学	9.05E-03 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.16E-03	9.05E-03
26	汇佳幼儿园	5.03E-03 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.44E-03	5.03E-03
27	戈恬家园	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0
28	戈恬村	1.31E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.37E-02	1.06E+00 0	1.31E+00 0
29	大潭村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0
30	温州幼师（鹿城校区）	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0
31	馒头驻村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0
32	潮济村	1.66E-15 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	1.66E-15
33	郭景佳园	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0
34	规划居住用地 1	1.27E-12 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.09E-13	1.27E-12	1.06E-12
35	规划居住用地 2	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0
36	规划居住用地 3	3.92E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.42E+00	3.92E+00 0	3.92E+00 0
37	规划居住用地 4	8.39E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.07E-02	8.39E-02
38	规划居住用地 5	1.90E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.38E-01	1.90E+00 0
39	规划居住用地 6	1.15E-03 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.69E-04	1.15E-03
40	规划居住用地 7	9.52E-08 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.34E-08	9.52E-08
41	规划教育科研用地	7.75E-01 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.35E-01	7.75E-01	4.87E-01
42	规划一类居住用地 1	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0
43	规划一类居住用地 2	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	0.00E+00 0
44	规划居住用地 8	1.38E-07 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.56E-08	1.38E-07
45	规划居住用地 9	6.68E-01 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00 0	6.68E-01

46	规划居住用地 10	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
47	规划居住用地 11	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
48	规划居住用地 12	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
49	规划居住用地 13	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50	规划居住用地 14	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
51	规划居住用地 15	2.29E-12 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.04E-13	2.29E-12
52	规划办公用地	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
53	环境空气一类区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
54	规划居住用地 16	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
55	规划居住用地 17	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
56	宋岙底村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
57	河头村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
58	前垟村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
59	郭溪村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	郭溪中学	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
61	埭头村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
62	桥下村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
63	溪头街村	3.11E-08 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.68E-09	3.11E-08	1.93E-08
64	瞿源村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
65	林桥村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
66	瞿溪第三小学	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
67	三溪中学	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
68	瞿溪华侨中学	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
69	崇文小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
70	信达佳园	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
71	彩虹雅苑	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
72	河东小区	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
73	延川胜景公寓	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
74	瞿溪第二小学	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

75	瓯海瞿溪第一小学	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
76	大川村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
77	仙源村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
78	郑坑村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
79	郑家山村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
80	东升村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
81	麻芝川村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
82	雅漾村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
83	镇南村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
84	石埠村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
85	底垟村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
86	林山新村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
87	滨江万家花城及其配套幼儿园	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
88	林里村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

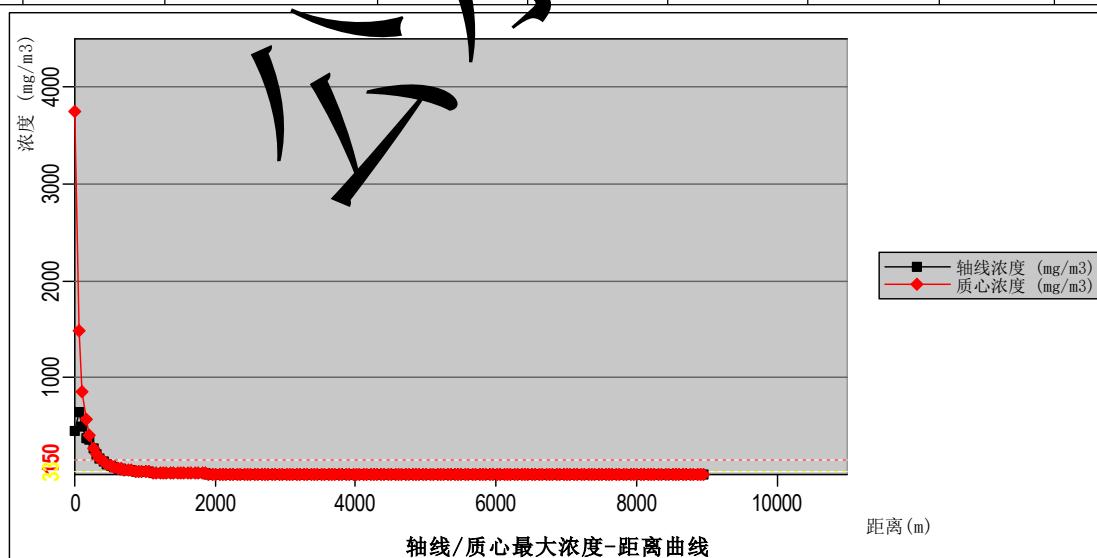


图 6.10-10 氯化氢轴线质心最大浓度-距离曲线图



图 6.10-11 氯化氢最大影响区域图

预测结果表明，在 E 稳定度（0.85m/s 风速，温度 19.2℃，相对湿度 75%）的气象条件下，储罐区盐酸泄漏事故发生后，氯化氢达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围为泄漏点外 491m 内，达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为泄漏点外 1560m 内。

6.10.6 有毒有害物质在地表水环境中的扩散

1、应急事故池

本项目对地表水的影响主要为废水泄露。本项目生产废水经处理后全部回用于生产，本项目位于西向填埋场内，周边设有截洪沟，厂区内设有应急事故池，项目周边无内河水体，就本项目而言，在发生风险事故时产生的事故废水进入地表水体的可能性较小。本项目于厂区北侧设有应急事故池，有效容积 335m³，根据原环评报告，原有项目事故废水排放量为 225.8m³。根据计算，项目扩建后，新增事故废水量为 77.9m³，合计全厂事故废水量为 303.7m³，未超过原有项目设置的应急事故池。因此项目扩建后，原有的应急事故池可容纳全厂的事故废水排放量；事故状态下废水可以进入事故池内，并视情况由厂区污水处理系统处理或转移至厂外指定污水处理设施处理。不会对区域地表水体产生较大的影响。

应急池容积参照中石化安环〔2006〕10号文发布的《水体环境风险防控要点（试行）》计算，公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

$V_{\text{总}}$ ——事故储存设施总有效容积，式中 $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 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；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

式中： $Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时；

根据消防设计，本项目厂区内室内最大消防用水量 10L/S，室外最大消防用水量 20L/S，火灾延续时间按 3h 计（按天然气储罐区发生火灾计），则最大一次火灾消防用水量 216 m^3 ，与原环评一致；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 。

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

$$V_5 = 10qF$$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q = q_a/n$$

q_a ——年平均降雨量， mm ；取 1617.4 mm

n ——年平均降雨日数。取 150 天

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ；厂区雨水分区收集，扩建项目新增汇水面积 0.63 ha 。则新增 $V_5 = 67.9\text{m}^3$

根据上述计算公式，本项目所需应急事故池的容积，计算结果见下表。

表6.10-31 新增事故应急池容量

单元	V_1	V_2	V_3	V_4	V_5	$V_{\text{总}}$
原有项目	120	216	150	0	39.8	225.8
扩建项目	10	0	0	0	67.9	77.9

合计						303.7

由上表可知，应设置事故应急池容积 $V_{总}=303.7m^3$ 。因此原有项目已有的容积为 $335m^3$ 的事故应急池可以满足要求。

2、初期雨水池

初期雨水量根据当地暴雨强度公式以及操作区裸露面积计算。初期雨水量按下式计算：

$$Q = \psi \cdot q \cdot F$$

式中 Q ：雨水设计流量，L/s； ψ ：径流系数，取0.9； F ：汇流面积（公顷）； q ：暴雨量，L/s·ha，

根据《暴雨强度计算标准》（DB33/T 1191-2020），温州市暴雨强度计算公式如下：

$$q = \frac{781.307 \times (1 + 0.8671 \lg P)}{(t + 5.029)^{0.429}}$$

取 $p=2$ ， $t=10$ 分钟，经计算，暴雨强度 $q=308.06L/s \cdot ha$ ，本次对全厂初期雨水重新进行核算。根据原环评报告，一期初期雨水收集面积为约 $4763.2m^2$ ，本项目新增路面及硬化地坪总面积约 $4637.95m^2$ ，初期雨水总收集面积为 $9401.15m^2$ ，利用上述公式及操作区裸露面积可求得项目10分钟一次初期雨水量约

$0.30806 \times 0.9 \times 10 \times 60 \times 0.940115 = 156.4m^3$ ，较原环评新增初期雨水量为 $51.3m^3$ 。

项目厂区内已设置有初期雨水池（ $175m^3$ ），原有项目一次初期雨水量约为 $105.1m^3$ ，可以满足二期工程初期雨水收集量，生产作业区潜在污染雨水收集系统末端设置初期雨水截流装置，截流初期雨水至初期雨水收集池。初期雨水池内设置初期雨水排放泵，经厂区回用水处理系统处理达标后回用于飞灰水洗工段。

6.10.7 有毒有害物质在地下水环境中的扩散

本项目地表水环境风险评价等级为二级，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）第4.4.4.1的规定，低于一级评价的，风险预测分析与评价要求参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）执行。

根据6.6.3地下水影响预测，非正常工况下，随着时间的推移，高浓度污染

物逐渐向下游扩散，污染范围逐渐增大。渗漏渗滤液中 COD_{Mn} 及氨氮等贡献浓度引起的超标范围和距离随着时间的推移不断增大，渗滤液在泄露 100d、1000d、3650d 后， COD_{Mn} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、氯化物、汞、镉、砷、六价铬、铅和镍在下游的最远超标距离分别在位于泄漏点 210m、790m、790m、790m、800m、790m、790m、790m 和 780m 处。由于区域地下水渗透系统较小，事故排放情况下污染物超标影响范围较小，但对区域地下水水质会产生一定影响，而地下水一旦受到污染，修复周期长，修复工作复杂，因此，在项目运行过程中应做好日常地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护，一旦发现污染物泄漏应立即采取应急响应，截断污染源并根据污染情况采取地下水保护措施。

本项目厂区按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）要求进行分区防渗处理最大限度降低事故状态下污染物对地下水环境的影响。只要及时采取堵漏、收集措施，不会对地下水环境产生影响。因此，本项目地下水环境风险可接受。

6.10.8 环境风险管理

6.10.8.1 总图布置和建筑安全防范措施

（1）选址、总图布置

厂区总平面布置严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。

厂区道路实行人、货流分开（划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠），划出专用车辆行驶路线、限速标志等并严格执行；在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

（2）建筑安全防范措施

①厂房建设及总体布局应严格按照《工业企业总平面设计规范》、《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）等国家有关法规及技术标准的相关规定执行。

②项目厂房的总控制室应独立设置，其分控制室可毗邻外墙设置，并应用耐火极限不低于3h的非燃烧体墙与其他部分隔开。

③配电室的结构、基础应根据水文地理状况进行建设，符合安全规定，预防遭大水淹没，引起电器短路事故。同时，在电气操作现场应配置经检验合格的电气安全防护用品，操作实行监护制度，以防发生人身电气安全事故。

④火灾爆炸危险场所的安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）的要求。

⑤水洗车间、污水收集池、盐酸储罐、危险品贮存和固体废物临时堆放区全部为水泥硬化地面，并采取相应的防渗防漏措施（如加铺HDPE材料防渗膜，防渗系数 $>1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。

（3）车间布局防范措施

①厂房内设备布置符合国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全距离，并按要求设计了消防通道。

②采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在车间内设置必要的安全卫生设施。

③在中央控制室和消防值班室设有火警专线电话，以确保紧急情况下通讯畅通。

④在生产岗位设置事故柜和急救器材、救生器防护面罩、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用品、用品。

6.10.8.2 生产过程风险防范措施

1、事故废水排放防范措施

构筑环境风险三级（单元、项目和园区）应急防范体系：

（1）第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要是由储罐区防火墙、装置区围堰、车间内废水收集池以及收集沟和管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

（2）第二级防控体系必须建设厂区应急事故水池、拦污坝及其配套设施（如事故导排系统），防止单套生产装置（罐区）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染；

事故应急池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水，避免

其危害外部环境致使事故扩大化，因此事故应急池被视为企业的关键防控设施体系。事故应急池应必需具备以下基本属性要求：专一性，禁止他用；自流式，即进水方式不依赖动力；池容足够大；地下式，防蚀防渗。

（3）第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。可根据实际情况实现项目区事故池与垃圾填埋场事故应急池连通，增强事故废水的防范能力。

储罐设置压力表、液位计，并装有带压力、液位远传记录和报警功能的安全装置，并设置紧急切断装置。罐区周边采用围堰，围堰高 1.30m。罐区内部设集水坑，围堰外部设置阀门切换井。当罐区发生泄漏时，废液经排水沟收集至集水坑，关闭外排阀门，通过投加移动泵将盐酸液体泵送回有储存余量的盐酸储罐。雨时进行初期雨水收集进至初期雨水池。罐区、车间、仓库等构筑物均设置排水口能够将雨水和事故废水排出，通过管道收集进雨水或污水管网，厂区设置总雨污切换阀，并设置事故废水自流系统（管道设置坡度）能够将事故废水排入应急事故池。项目依托原有项目已设置的335m³事故池一座和175m³初期雨水池一座，事故池设置抽水设施能够将事故废水抽入污水站处理达标后回用。

2、废气处理设备故障

①如果发现是由于尾气管道泄漏，则应当先关闭尾气阀门，并及时派人维修，直到维修好以后方可打开阀门输气。

②操作人员应每天对设施进行检查，对出现异常现象或隐患，应及时解决或者向上级部门报告。

3、天然气瓶组设备

①天然气管道在锅炉房燃气入口管处设置紧急自动切断阀，自动切断阀在室外，阀前设置手动切断阀。同时燃气管道在进入锅炉房前应设置防雷、防静电接地设施。

②应设置泄露报警器，如果发现天然气泄漏，则应当先关闭阀门，并及时派人维修，直到维修好以后方可打开阀门输气。

③操作人员应每天对设施进行检查，对出现异常现象或隐患，应及时解决

或者向上级部门报告。

4、固废堆场

（1）当发现固废随意堆放或异样反应时，应当在穿戴好PPE后，组织人员对固废进行搬运，在搬运过程中应当注意轻拿轻放。同时现场应当配备消防器材。

（2）在固废堆放点应当设置防渗措施、围栏和导流沟，防止流体无组织蔓延及渗透。

（3）脱除重金属系统产生的含重金属废渣、沉淀池污泥等散落、泄漏至未经防渗的地面后，应急人员应将其收集后，对受污染地面地下水进行重新检测，需将受污染土壤收集后作为危废处置，如地下水受污染则需立即上报上级主管部门后，在上级部门的指导下展开应对措施。

（4）固废着火后，根据固废种类选择灭火器材。

（5）发现危废误转和非法转移情况后，应急指挥中心总指挥在了解事件情况后，立即报告至上级环保主管部门和政府部门，由环保和政府部门组织人员展开追回程序。对已产生（或预测）污染的，应积极配合环保（公安）接受调查，必要时积极派员救援并提供物资，使污染程度降低到最小范围。

（6）如产生异地填埋等，则立即配合环保部门开展恢复工作。

6.10.8.3 运输过程风险防范措施

1、飞灰运输

为了防止飞灰泄漏带来的环境风险，需采取以下防范措施：

（1）严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》和《危险废物污染防治技术政策》等相关法规政策、技术规范的要求对飞灰进行收集和运输；

（2）由于焚烧飞灰的易飞散等物理工程特性，需要用符合国家标准收集输送装置来收集卸载；

（3）尽量采用低风险的运输措施，运载焚烧飞灰的车辆应采用由专业资质单位设计制造的专门车辆，车载容器装置必须满足密闭、抗高压、防爆、不易破损、不易变形、不易老化的要求，车辆上须有明显的危险废物标识，符合要求后方可投入使用；

- （4） 根据飞灰的处理规模，配备足够的运输车辆，合理地配置备用车辆；
- （5） 每次出车运输要经过周密的车况检查，并要事先作好周密的运输计划和行驶路线；
- （6） 对运输路线的学校、医院、人群集聚区、敏感水体等环境敏感点进行标记，除了加强车辆自身安全措施外，还应对沿线有安全隐患（路面损坏或安全措施缺失等）的路段向相关部门反馈，敦促相关部门加强敏感路段安全防护措施（标识牌、减速牌、防护栏等）的建设和维护，确保运输路线的安全性；
- （7） 运输车辆经过运输路线附近的敏感点时应采取减速行驶、特殊警示方法降低风险发生概率，提醒周围车辆人群回避，降低风险影响；
- （8） 飞灰运输前做好运输计划，合理安排车辆经过各路段的时间，尽量避免在交通运输高峰期经过敏感区；
- （9） 从事焚烧飞灰运输的司机以及其他参与转移危险废物的人员应经过合格的培训并通过考核，有处理突发事件的能力；
- （10） 运输车辆应配备防泄漏、防扬撒、喷淋、围闭、抽吸等装置设备，以备第一时间应对险情；
- （11） 飞灰运输车应加强安全保障，车体安装接地导线，防止飞灰在运输过程中由于振动产生多余静电，降低飞灰由于带电发生爆炸的风险概率；
- （12） 在运输车辆上安装 GPS 跟踪定位和紧急报警装置，以便随时了解车辆所在位置，若发生事故可尽早找到事故发生地，以采取有效应对措施；
- （13） 飞灰运输车辆不得搭乘其他无关人员；
- （14） 时时关注气象条件，合理安排运输车次，尽量避免不良气象条件下的运输行为。

2、危险废物运输

本项目涉及的危险废物，在运输过程均会产生一定的环境风险。运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，本项目运输以陆路为主。为降低风险事故发生概率，企业在运输过程中，应做好如下防范措施：

（1）运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》(6944-2012)、《危险货物包装标志》(GB190-2009)、《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009)等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

（2）运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车危险货物运输规则》(JT617-2004)、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》(JT618-2004)、《机动车运行安全技术条件》(GB 7258-2012)《道路运输危险货物车辆标志》(GB 13392-2023)等，运输易燃易爆有毒有害危险化学品的车辆必须办理相关手续，配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式，危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

（3）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。

（4）危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（2023年修正）执行。

（5）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。

（6）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。

（7）危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

（8）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。

6.10.8.4 贮存过程风险防范措施

1、飞灰贮存

（1） 定期检查各种设备的运行情况和管道的密封性，尤其应当注意对接口、焊缝、垫片、铆钉或螺栓环节的检查，采取必要措施采取有效措施及时排除泄漏风险，对设备长期使用造成性能下降、风险增加应有所对策。

（2） 飞灰收运的各个环节均应做到完好密封，包括运输罐车、飞灰仓罐、飞灰输送管道等，本项目建设单位应对飞灰的供应单位（垃圾焚烧厂）的储灰仓和出灰口的密封性进行监督和问题反馈，减少生产全过程的飞灰泄漏。

（3） 在生产过程中，如装卸飞灰、加入药剂时，要严格按章操作，尽量避免接口飞灰洒漏事故的发生。

（4） 停产检修期间，要制定科学的检修方案，减少设备管道里边飞灰的洒落。对洒落的飞灰要冲洗回收再处理。

（5） 厂内建设1处应急事故池（总容积335m³），用于飞灰撒漏事故场地冲洗废水的收集和回用。

（6） 车间操作人员必须经过相关培训并通过考核。

2、危化品贮存

贮存过程事故风险主要是因设备泄漏而造成的火灾爆炸和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

（1） 危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天堆放的必须符合防火防爆要求；爆炸物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品和一级易燃物品不能露天堆放。

（2） 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。

（3） 贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和距离。

（4）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。

（5）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。

（6）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。

（7）危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1和 GBZ2 的有关要求。

（8）危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

（9）贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

（10）贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

（11）废弃危险化学品贮存应满足GB 15603、《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人24小时看管。

（12）输送腐蚀性或有毒介质的管道不宜埋地敷设，应架空或地面敷设，并应避免由于法兰、螺纹和填料密封等泄漏而造成对人身或设备的危害；该类管道在低点处不得任意设置放液口，可能排出该类介质的场所应设收集系统或其他收集设施，经处理后排放。

（13）容器间物料的输送及实施桶装物料加料，不得采用压缩空气或真空的方式抽压，应采用便携式泵或固定泵输送。

（14）有毒、有害液体的装卸应采用密闭操作技术，配置局部通风和净化系统以及残液回收系统。

（15）公司应加强罐区的安全检查及安全管理，尤其是要制订严谨的装卸作业安全操作规程，督促员工认真执行。

（16）企业必须对危险化学品贮槽作定期的防腐处理，对贮槽壁厚作定期检测，以防破裂而引发重大事故。

6.10.8.5 末端处理过程风险防范措施

（1）废气、废水等末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

（2）为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

（3）应定期检查废气吸收液的含量和有效性，确保及时更换，保证吸收效率。

（4）各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流，雨污分流，残渣禁止直排。

（5）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。

（6）加强后期雨水的排放监测，避免有害物随清下水进入内河水体。

6.10.8.6 建立风险监控及应急监测系统

在危险生产工序、危化品物料贮存场所设置有毒气体检测仪等监控设施，实施监控关键危险源的安全状态，据此设置相应的预警系统。

本项目已在化浆池区域安装有毒有害气体监控装置，并配备有手持式手持式四合一气体检测仪（氧、CO、硫化氢、可燃气体）和氨检测仪。

建立应急监测系统，配置相应的仪器和装备，配备专业的人员并进行技能培训和应急演练，以满足突发环境事件应急环境监测要求。此外，保持与外部第三方监测机构的密切联系，确保其能补充提供相关监测能力的不足。

6.10.8.7 环境风险应急设施和应急体系建设

①环境风险应急设施

建议在监控室设置一套工业监控电视系统，在主要危险区域安装摄像头若干，各生产装置控制室能够实时地了解装置区域内主要监控点的生产状况，能够24小时全面监控生产界区内各监控点情况，在发生事故时可以迅速的确认事故现场的状态。

厂内内配备一定的应急设备和防护用品，以便在发生环境安全事故时，能

快速、正确的投入到应急救援行动中，并在应急行动结束后，做好现场洗消和对人员、设备的清理净化。突发环境事件应急物资包括医疗救护仪器药品、个人防护装备器材、消防设施、堵漏器材、应急监测仪器设备和应急交通工具等。

②应急体系建设

企业应建立事故应急救援指挥部。公司总经理担任指挥部总指挥，并设立了相应的应急救援小组，明确了应急机构各小组的主要职责，确定了应急机构各成员的主要任务。

③其他建议和要求

根据《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)相关要求，项目废气处理设施等重点环保设施应委托有相应资质设计单位设计并纳入安全管理要求，确保项目环境风险可控。

对于环境风险应急设施（如消防设备、应急药品、防护用具等），要求企业安排专门人员，定期检查存储情况、损坏情况以及有效期，并形成书面记录注明检查时间和物品的存储位置。确保厂内有足够的、可以有效防护的设施可以使用。

关于应急体系建设，要求企业及时更新应急救援指挥中心及应急救援小组内的人员名单和联系方式，确保人员可寻，联系方式可靠。

企业须定期开展应急演练，提高企业员工的危险应急能力，同时做好相应的记

6.10.8.8 应急预案

根据《浙江省企业环境风险评估技术指南（修订版）》（浙环办函[2015]54号）等文件要求，需按照企业实际情况制定详细的应急预案，编制的应急预案应具有可操作性和针对性。

6.10.9 风险评价结论与建议

根据本项目环境风险潜势等级判断，本项目风险评价等级为一级，其中各环境要素评价等级如下：大气环境风险评价等级为一级，评价范围为：距建设项目边界 5km 区域范围；地表水等级均为二级，地下水风险评价等级二级。

项目存在重大危险源，本项目的风险源为危化品储存区发生泄漏，以及火

灾等引发的伴生/次生污染物排放，对水环境、大气环境和人体健康都将造成危害。

项目厂区已按要求在液体储罐区设置围堰、危废暂存区内设有导流沟，厂区内设置事故应急池等防范措施，做好天然气储存过程中的安全防护措施，从工艺设计、预警报警、人员培训及应急预案等方面来保证天然气和盐酸使用过程的安全。因此，本项目采取有效事故预防措施后本项目的环境风险是可防可控的。

6.10.10 环境风险评价自查表

表 6.10-32 环境风险评价自查表

工作内容		危险情况									
危险物质	名称	飞灰	盐酸	天然气	其他危险废物	硝酸	硝酸银	铬酸钾	液氨	液碱	
	存在总量/t	500	58.9	2.83	2.4	0.018	0.0003	0.001	8.1	11.95	
风险调查	大气	500 m 范围内人口数 0 人				5 km 范围内人口数 >5 万人					
		每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）							人		
	地表水	地表水功能敏感性		F1 ☐		F2 ☐		F3 ☒			
		环境敏感目标分级		S1 ☐		S2 ☒		S3 ☐			
	地下水	地下水功能敏感性		G1 ☐		G2 ☐		G3 ☒			
		包气带防污性能		D1 ☐		D2 ☐		D3 ☒			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 ☐		1 ≤ Q < 10 ☐		10 ≤ Q < 100 ☒		Q > 100 ☐			
	M 值	M1 ☐		M2 ☒		M3 ☐		M4 ☐			
	P 值	P1 ☐		P2 ☒		P3 ☐		P4 ☐			
环境敏感程度	大气	E1 ☒		E2 ☐		E3 ☐					
	地表水	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☒					
	地下水	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☒					
环境风险潜势	IV+ ☐		IV ☒		III ☐		II ☐		I ☐		
评价等级	一级 ☒				二级 ☐		三级 ☐		简单分析 ☐		
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒				易燃易爆 ☒					
	环境风险类型	泄漏 ☒				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒					
	影响途径	大气 ☒				地表水 ☒		地下水 ☒			
事故情形分析	源强设定方法	算法 ☒				经验估算法 ☒		其他估算法 ☐			

工作内容		完成情况			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☒	AFTOX ☒	其他 ☐
		预测结果	氨大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 20m 氯化氢大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 668m		
			氨大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 20m 氯化氢大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 2160m		
	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 d			
		最近环境敏感目标 ， 到达时间 d			
	重点风险防范措施		罐区：设置围堰，外设排水切换阀，做到事故时能够正常切换到事故废水池		
评价结论与建议		项目厂区须按要求在储罐区设置围堰、厂区内设置事故应急池等防范措施。因此，本项目采取有效事故预防措施后本项目的风险水平是可接受的。			
注：“ ☒ ”为勾选项，“ ”为填写项。					

第七章 环境保护措施及可行性论证

7.1 施工期环境保护措施

7.1.1 施工期大气污染防治措施

1、对于建设施工阶段的车辆和机械扬尘，建议采取洒水湿法抑尘。利用洒水车对施工现场和进出道路洒水，同时在施工场地出口设置浅水池，以利于减少扬尘的产量。对离开工地的运输车，应该安装冲洗车轮的冲洗装置，不能将大量有土、泥、碎片等类似物体带到公共道路上。

2、利用道路清扫车对施工区和进出场地道路进行清扫，减少粉尘和二次扬尘产生。

3、本工程应采用商品混凝土。砂石骨料和混凝土运输应采用密封罐车，防止物料飘失，运输过程产生扬尘。

4、对于装运含尘物料的运输车辆必须加盖篷布，严格控制 and 规范车辆运输量和方式，容易产生粉尘的物料不能够装得高过车辆两边和尾部的挡板，严格控制物料的洒落。

5、限制施工区内运输车辆的速度，将卡车在施工场地的车速减少到 10km/h，其他区域减少至 30km/h。

6、施工现场周边应设置符合要求的围挡，围挡高度最少不能低于 2m，且围挡要坚固、稳定、整洁、规范、美观。

7、建筑工地脚手架外侧必须用密目式安全网封闭，封闭高度应高出作业面 15m 以上，并定期进行清洗保洁。

8、要注意堆料的保护，加盖篷布密封保存，避免造成大范围的空气污染。

7.1.2 施工期水污染防治措施

建设期主要有两类废水：一是施工过程中产生的生产废水；二是施工队的生活污水。前者一般为泥浆水，但不能任意排放，应经沉淀后其上清液可回用作施工用水；施工期工人生活废水，应设立集中的驻地，要求施工单位使用可移动式生活污水处理装置或化粪池，定期委托环卫部门清运处理。

7.1.3 施工期噪声污染防治措施

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第二十七、二十八、二十九、三十条的规定，本工程在施工期应符合国家规定的建筑施工场界标准；在开工十五日前向工程所在地生态环境行政主管部门申报本工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的噪声污染防治措施的情况；在声环境敏感建筑集中区域，禁止夜间进行产生环境噪声污染的施工作业，因特殊需要必须作业的，必须有县级以上人民政府或其有关主管部门的证明，并将批准的夜间作业公告附近居民。

结合本工程实际情况，评价对施工期噪声环境影响提出以下对策措施和建议：

（1）尽量采用低噪声机械及施工工艺，其中主要是：振动较大的固定机械设备应加装减振机座；对超过国家标准的机械应禁止其入场施工；施工过程中经常对设备进行维修保养；

（2）对于为了防治营运期噪声污染而采取的现状窗户补强措施，推荐在施工前实施，可同时作为施工期噪声防治措施；

（3）严禁高噪声施工机械夜间(22:00~次日6:00)施工，昼间施工时也要进行良好的施工管理同时封闭施工场界；夜间不施工，必须连续作业的应报当地有关部门批准，并公告居民；

（4）合理安排施工作业时序，高噪作业如打桩等应避开休息时间；

（5）居民点等环境敏感区附近施工作业应加强噪声监测；

（6）在利用现有的道路用于运输施工物资时，应合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输。由于目前运输路线无法确定，因此建议建设单位对施工承包商的运输路线提出要求，要求承包商必须提供建材运输路线，并请环保监理或环保专业人员确认施工路线在减缓噪声影响方面的合理性。建设单位根据确定后的运输路线进行监督，并可联合地方环保部门加强监督力度；

（7）机械施工的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点。据调查，施工现场噪声有时超出4a类噪声标准，一般可采取施工方法变动措施加以缓解。如噪声源强大的作业可放在昼间(06:00~22:00)进行或对各种施工机械操作时间

作适当调整。为减少施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工活动声源，要求承包商通过文明施工、加强有效管理加以缓解；

（8）建设单位应责成施工单位在施工现场张布通告和投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷；

（9）加强施工期噪声监测，发现噪声污染，及时采取有效的噪声污染防治措施，具体监测方案参见噪声监控计划；在施工期间必须严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关规定；

（10）加强宣传和与居民沟通：施工期，建设单位、施工单位、设计单位、街道办联合成立专门的领导小组。设立24小时值守热线，并设置专门的联络员，做好施工宣传工作，加强与区域居民的沟通，为工地周边居民发放耳塞降噪设备，争取居民配合。根据居民意见及时改进管理措施，以保证区域居民的生活质量。

（11）在利用现有道路运输施工物资时，应合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输。此外，在途经村庄时，应减速慢行，禁止鸣笛，需新修筑的便道应尽量远离村镇、学校、医院等。

7.1.4 施工期固体废物防治措施

建设施工期间产生的建筑垃圾必须按城市卫生管理条例有关规定进行处置，不能随意抛弃、转移和扩散，应及时运到指定点或作铺路基等处置。生活垃圾集中收集，纳入环卫部门统一处理。

7.2 废气污染防治措施

7.2.1 主要废气污染治理措施

本项目废气治理方案委托浙江爱科乐环保有限公司进行设计。

本项目主要废气污染源及污染防治措施见表7.2-1。

表 7.2-1 项目扩建后主要废气污染源及污染防治措施一览表

序号	产生工序	废气名称	污染因子	治理措施	排气筒高度、内径	备注	排气筒编号
1	1#飞灰料仓	飞灰料仓粉尘	颗粒物	布袋除尘器	H=25m Φ=0.30m 风量 2200m ³ /h	已有	DA002

2	2#飞灰料仓	飞灰料仓粉尘	颗粒物	布袋除尘器	H=25m Φ=0.30m 风量 2200m³/h	新建	DA006
3	吨袋破碎系统	破袋废气	颗粒物	布袋除尘器	/	已有	/
4	水洗工序、水洗母液处理工序等	水洗废气	NH ₃	一级盐酸喷淋+一级水喷淋	H=25m, Φ=0.80m 风量 20000m³/h	已有	DA003
	综合污水处理系统	综合污水处理系统废气	NH ₃ 、H ₂ S				
5	压滤工段	水洗废气	NH ₃	一级酸喷淋	H=15m, Φ=1.20m 风量 40000m³/h	已有	DA005
6	盐酸储罐	盐酸酸雾	HCl	一级碱喷淋	H=15m, Φ=0.25m 风量 3000m³/h	已有	DA001
7	盐酸中转罐	盐酸酸雾	HCl	酸雾吸收器	Φ=0.065m 风量 100m³/h	已有	DA003
8	天然气锅炉	天然气燃烧废气	烟尘、O ₂ 、H ₂ O _x	低氮燃烧	H=25m, Φ=0.35m	已有	DA004
9				低氮燃烧	H=25m, Φ=0.35m	新建	DA007
10	实验分析	实验室分析废气	/	依托西向填埋场现有分析实验室	依托原有	已有	/
			酸雾等	通风橱+引至水洗废气处理设施（一级盐酸喷淋+一级水喷淋）	/	已有	DA003
11	危险废物贮存	危废暂存库废气	NH ₃ 、H ₂ S	脱氯飞灰吨袋密封贮存；其他危险废物采用吨桶封闭贮存，吨包飞灰暂存区和自产危废暂存区，暂存区废气经收集后引至水洗废气处理设施（一级盐酸	/	已有	DA003

				喷淋+一级水喷淋)			
12	干燥窑	烘干废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、氨、臭气浓度	旋风除尘+布袋+水喷淋	H=15m, Φ=1.1m 风量 50000m ³ /h	新建	DA008
13	低温热解设备	低温热解废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、HCl、HF、NH ₃ 、Hg、Cd、Pb、As、Cr、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物、二噁英	布袋除尘+SCR脱硝活性炭固定床	H=25m, Φ=0.50m 风量 7000m ³ /h	新建	DA009
14	成品灰仓	粉尘	颗粒物	布袋除尘器	H=25m Φ=0.30m 风量 3000m ³ /h	新建	DA010~DA011

具体分析如下:

1、飞灰料仓粉尘G1

本项目入厂的原灰采用封闭式的灰仓进行暂存，项目调整后新增一个450m³的原灰仓，飞灰从密闭槽车通过机械方式输送进入原灰仓的过程中会产生部分扬尘。本项目飞灰灰仓均密闭收集，产生的扬尘通过布袋除尘装置处理后通过25m高的排气筒排放，除尘效率为99%。

2、破袋废气G2

少量飞灰使用袋装，本项目依托原有项目的破袋设施及废气处理措施，破袋仓内除尘器开启，仓内形成负压。破袋装置工作进行吨袋破袋，飞灰出袋下落，因仓内形成负压，故无粉尘外溢现象，落入拆包机料斗后进入水洗系统。破袋装置负压引风，通过一套布袋除尘器处理，除尘效率大于99%，废气经处理后车间排放。

3、水洗废气G3

根据《温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用一期工程初步设计调整说明书》，水洗废气经“一级盐酸喷淋+一级水喷淋”处理后高空排放，设计风机风量 $20000\text{m}^3/\text{h}$ 。为了进一步减少废气的无组织排放，企业对压滤过程产生的废气进行单独收集处理，在压滤机上方加盖密封罩（碳钢防腐骨架+塑钢： $49*13.6*5.0\text{m}$ ，顶部活动安装，以供检修设备时候开启），并增设一套除臭系统，密封罩上方设置集气管，废气集气后经“一级酸洗涤”后不低于 15m 高排气筒排放（DA005）。

对板框压滤车间密封罩内收集的废气统一送至一级洗涤塔（酸洗）处理后 15m 排气筒高空排放。废气处理设备放置于2#蒸发设备区北侧，设计处理风量 $40000\text{m}^3/\text{h}$ 。

洗涤塔规格： $\Phi 3.0\text{m} \times 7.5\text{m}$ ；

洗涤塔空塔流速： 1.57m/s

洗涤塔停留时间： $\geq 2.5\text{s}$ ；

洗涤塔风管进口尺寸：DN1200；

洗涤塔风管出口尺寸：DN1200；

排放塔管径：DN1200；

排放塔高度： $\geq 15\text{m}$ ；

排放管流速： 9.8m/s ；

主风管的管径：DN1200；

主风管流速： 9.8m/s ；

系统用水：厂区自来水；

系统排水：通过提升泵，提升至厂区污水池；

板框密封罩设计排风量： $20000\text{m}^3/\text{h}$ ；

板框密封罩废气收集主管规格：DN800；

板框密封罩废气收集主管流速： 11.0m/s ；

板框密封罩废气收集支管规格：DN600；

板框密封罩废气收集支管流速： 9.8m/s ；

仓库预留排风量： $20000\text{m}^3/\text{h}$ ；

仓库废气收集主管预留口规格：DN800；

仓库废气收集主管预留口流速：11.0m/s；

本项目水洗废气过程全密闭，无粉尘溢出。本项目飞灰三级逆流漂洗采用的水洗罐为封闭型槽罐（且水洗罐所在区域相对密闭，微负压收集），槽罐上方设置排气孔，通过引风机将产生的氨气引入氨吸收塔内，经“一级盐酸喷淋+一级水喷淋”处理后高空排放（DA003）。

4、盐酸储罐呼吸废气G4

本项目新增2个盐酸储罐，储罐小呼吸废气经管道收集后依托原有项目的盐酸废气吸收塔，再经酸雾吸收塔（一级碱喷淋）处理后通过15m高的排气筒排放。盐酸中转罐呼吸废气经酸雾吸收器处理后引至水洗废气处理设施，最后经DA003排气筒排放。

5、天然气燃烧废气G5

本项目新增1台天然气燃烧锅炉，天然气燃烧锅炉配套低氮燃烧器，天然气燃烧废气经收集后经25m高的排气筒排放。

低氮氧化物燃烧器大致分为阶段燃烧器、烟气再循环燃烧器、浓淡型燃烧器、分割火焰型燃烧器、混合促进型燃烧器、低 NO_x 预燃室燃烧器。本项目拟采用烟气再循环燃烧器。

烟气再循环法，是在锅炉的空气预热器前抽取一部分低温烟气直接与送风混合后送入炉内，这样不但可降低燃烧温度，而且也降低了氧气浓度，进而降低了 NO_x 的排放浓度。

烟气再循环法降低 NO_x 排放的效果与燃料品种和烟气再循环有关。经验表明，烟气再循环率为 10-15%时，燃气炉的 NO_x 排放浓度可降低 40%以上。NO_x 的降低率随着烟气再循环率的增加而增加。而且与燃料种类和燃烧温度有关。燃烧温度越高，烟气再循环率对 NO_x 降低率的影响越大。

再循环烟气量与不采用烟气再循环时的烟气量之比，称为烟气再循环率。燃气锅炉烟气再循环率一般控制在 10-20%。当采用更高的烟气再循环率时，燃烧会不稳定，未完全燃烧热损失会增加。

烟气再循环法可在一台锅炉上单独使用，也可和其它低 NO_x 燃烧技术配合使用，使得 NO_x 排放更低。经实测，在烟气循环率在 15%时，NTFB 燃烧器 NO_x

排放在 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 以内。

烟气再循环的控制方法：烟气再循环回收的烟气量是通过风机进口控制挡板来调节，PLC 通过 4-20 mA 信号控制挡板，通过回收烟气量与燃负荷整定出最佳燃烧曲线，实现自动控制，根据锅炉不同工况下运行状况自动调整烟气的回收量，来满足锅炉不同负荷运行下将 NO_x 浓度控制在合理的范围内，合理的回收和精准的控制对锅炉的热效率影响几乎为 0。

烟气回收需要可不管道沿程阻力和烟囱海拔高度造成的负压，因此需要加装 FGR 风机，保证足够的回收的烟气量送入炉膛，FGR 风机采用变频控制，可以满足锅炉不同负荷下的需要烟气回收量也大大降低电耗，同时可以将保证烟气控制在合理的流速以内，产生最大化的利用率，有效的降低氮氧化物。

6、综合污水处理系统废气G6

本项目生产废水依托原有项目的污水处理系统，设计时已按5万t/a的产能考虑。综合污水处理系统主要处理工艺为物化混凝沉淀，主要污染物为极少量的 H_2S 、 NH_3 ，经收集后通过氨吸收塔预处理后通过25m高排气筒排放。

7、实验室废气G7

依托温州西向填埋场现有实验室进行分析，已配套收集及处置设施。

本项目实验为无机实验，主要废气为酸碱废气，新建的实验室设置通风橱，废气收集后进入水洗废气处理设施，处理后通过25m高（相对地面高度，内径DN800，设计风量 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ）排气筒DA003排放。

8、危废暂存库废气G8

脱氯飞灰采用吨袋密封贮存，其他危险废物企业拟采用吨桶封闭贮存，产生的异味气体很少。吨包飞灰暂存区和自产危废暂存区会产生一定量的异味，暂存区废气收集后进入水洗废气处理设施，处理后通过25m高（相对地面高度，内径DN800，设计风量 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ）排气筒DA003排放。

9、低温热解烘干废气G9

本项目低温热解前烘干废气（含天然气燃烧废气）对排气孔进行收集，废气收集后经旋风+布袋除尘+水喷淋吸收处理后通过不低于15m高的DA008排气筒排放。

10、低温热解废气G10

本项目低温热解废气对排气孔进行收集，废气收集后经布袋除尘+SCR脱硝+活性炭固定床处理后通过不低于25m 高的DA009排气筒排放。

（1）布袋除尘器

袋式除尘器主要由滤袋、清灰机构和外壳灰斗构成。含尘烟气由进风总管通过除尘器风口进入除尘器灰斗，在灰斗导流的作用下，风速突然下降，含尘气体中的大颗粒粉尘发生自然沉降直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入过滤室，粉尘被阻留在滤袋表面，净化后的气体经滤袋口（花板孔上）进入清洁室，并排至SCR 系统。

（2）SCR 系统

本项目拟设置选择性催化还原系统（SCR）

SCR主要是利用氨对NO_x的还原功能，在催化剂的作用下将NO_x还原为N₂和水。

SCR中使用的催化剂以TiO₂为载体，以V₂O₅为活性成分，制成蜂窝式、板式或波纹式三种类型。本项目拟利用电加热对烟气进行加热至380℃左右，利用SCR高温催化剂，对烟气中的NO_x进行脱除，如果反应温度偏低，催化剂的活性会降低，易导致脱硝效率下降。经脱硝后的烟气进入排烟系统。

SCR脱硝系统是利用催化剂，在一定温度下，使烟气中的NO_x与还原剂混合后发生还原反应，生成氮气和水，从而降低NO_x的排放量，减少烟气对环境的污染。中高温催化剂活性温度区间200-380℃。

（3）活性炭吸附

活性炭吸附箱由箱体和填装在箱体内的吸附单元组成。利用活性炭吸附剂表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性活性炭吸附剂相接触，废气中的污染物被吸附在活性炭表面上，使其与气体混合物分离，净化后进入后续烟气处理工段。活性炭吸附主要用于低浓度气态污染物去除。

（4）废气达标排放可行性分析

根据广东惠宏科技有限公司垃圾焚烧飞灰碳化热解中试数据（采用的工艺与本项目相同）碳化炉烟气处理装置（只配置有滤筒除尘器）出口浓度见下表。

由于其未对二噁英指标进行监测，根据湖州京兰飞灰低温热解炉的烟气净化系统前烟气中二噁英的含量的测试结果，进口平均浓度为 0.035ngTEQ/m³，已满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）0.5ngTEQ/Nm³。

表 4.5-16 广东惠宏科技有限公司垃圾焚烧飞灰碳化热解中试实验数据

	实测浓度 mg/m ³	折算浓度 mg/m ³	排放限值
铬、锡、锑、铜、锰 （以 Cr+Sn+Sb+Cu+Mn 计）	0.00544	0.00788	/
镉及其化合物（以 Cd 计）	<0.0008	<0.0012	0.05
铅及其化合物（以 Pb 计）	<0.002	<0.003	0.5
砷、镍及其化合物（以 As+Ni 计）	<0.00484	0.00401	0.5
汞及其化合物（以 Hg 计）	<0.0025	<0.0036	0.05
氟化物	<0.06	<0.09	4.0
颗粒物	4.2	6.1	30
氯化氢	0.66	0.96	60
二氧化硫	<3	<4	100
氮氧化物（以 NO ₂ 计）	70	101	300
一氧化碳	14	20	100

11、成品灰仓粉尘G11

本项目解毒后的灰采用封闭式的灰仓进行暂存，项目新增2个450m³的灰仓。本项目灰仓均密闭收集，产生的扬尘通过布袋除尘装置处理后通过25m高的排气筒排放，除尘效率为99%。

7.2.2 废气依托原有设施及治理可行性分析

根据《温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用一期工程初步设计调整说明书》（2024 年 2 月），本项目水洗废气处理设施以及综合废水处理设施设计时已按 5 万 t/a 的产能进行设计调整，且企业将压滤过程的废气单独进行收集处理，因此本项目水洗废气和综合废水处理设施产生的废气依托原有项目可行。

项目扩建后，新增 1 个小型实验室，面积为 30m²，实验室内安装通风橱，风量按 2000m³/h 计，废气经收集后进入水洗废气处理设施。吨包飞灰暂存区和自产危废暂存区会产生一定量的异味，暂存区废气收集后进入水洗废气处理设施，处理后通过 25m 高（相对地面高度，内径 DN800，设计风量 20000m³/h）排气筒 DA003 排放。吨包飞灰暂存区和自产危废暂存区面积为 90.1m²，高度 5m，按一天换气 6 小时计算，风量为 2703m³/h。根据设计单位提供的数据，水洗废气和污水处理站废气总风量预计为 15000m³/h，废气处理设施风机风量为 20000m³/h，风机余量 5000m³/h，本项目实验室通风橱风量和危废暂存区风量合计风量为 4703m³/h，满足水洗废气处理设施风量要求。

表7.2-2 本项目有组织废气排放情况一览表

序号	废气装置	主要污染因子	本项目		排放标准		是否达标
			mg/m ³	kg/h	mg/m ³	kg/h	
1	飞灰料仓粉尘排放口（DA006，风量 2200m ³ /h）	颗粒物	2.27	0.005	120	14.5	达标
2	水洗废气、综合污水处理系统废气、实验室废气等排放口（DA003，风量 20000m ³ /h）	H ₂ S	0.50	0.010	/	8.7	达标
		HCl	0.02	0.0004	100	0.26	达标
3	压滤工段（DA005，风量 40000m ³ /h）	NH ₃	0.45	0.018	/	4.9	达标
4	盐酸酸雾排放口（DA003，风量 3000m ³ /h）	HCl	0.33	0.001	100	0.26	达标
5	天然气燃烧废气（DA007，废气量 1077.7m ³ /h）	烟尘	3.25	0.003	5	/	达标
		SO ₂	18.63	0.020	35	/	达标
		NO _x	50.0	0.054	50	/	达标

6	低温热解设备废气排放口（DA009，标杆烟气量4900m³/h，风机风量7000m³/h）	烟尘	6.1	0.030	30	/	达标
		SO ₂	10	0.049	100	/	达标
		NO _x	45	0.221	300	/	达标
		HCl	0.96	0.005	60	/	达标
		HF	0.09	0.0004	4.0	/	达标
		NH ₃	8	0.039	/	14	达标
		Hg	0.0036	0.00002	0.05	/	达标
		Cd	0.0012	0.00001	0.05	/	达标
		Pb	0.0050	0.00001	0.5	/	达标
		As	0.0070	0.00003	0.5	/	达标
		Cr	0.0080	0.00004	0.5	/	达标
		锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	0.0080	0.00004	2.0	/	达标
		二噁英	0.19ngTEQ/m³	9.09E-10	0.5ngTEQ/Nm³	/	达标
7	烘干窑废气排放口（DA008）	氨	0.38	0.019	/	4.9	达标
		颗粒物	3.68	0.184	30	/	达标
		SO ₂	14.71	0.054	200	/	达标
		NO _x	137.50	0.248	300	/	达标

对于无组织废气：本项目危险废物在暂存库和预处理车间卸载、厂内转运、贮存和预处理等过程会有无组织废气产生。①脱氯飞灰吨袋密封贮存；其他危险废物采用吨桶封闭贮存②本项目废气处理工艺采用全密闭水罐、水池及风管，压滤机加盖密封盖，废气经风机引至尾气吸收装置，具体见尾气处置工艺，在此过程中全程密闭，无泄漏。③入厂的原灰采用封闭式的灰仓进行暂存，飞灰从密闭槽车通过机械方式输送进入原灰仓，灰仓顶部设置布袋除尘器进行收集后又回至灰仓，无外排粉尘；罐车机械转运装卸操作过程中，在装卸处配置隔

离箱，微量泄露粉尘在隔离箱中被收集，无粉尘泄露。④厂区内的吨袋短途转运，采用叉车转运至吨袋处理车间，利用吨袋破袋装置进行破袋；在转运途中、破袋前均不打开密闭吨袋；在吨袋破袋设备上配备除尘器，对破袋过程中的粉尘进行捕集。

7.2.3 废气治理其他要求

- ① 严格控制工艺条件，使各工序尽可能平稳进行；
- ②严格控制吸收塔pH浓度，建议采用在线pH计来监控喷淋塔；加强各个生产工序的密闭工作，减少无组织产排；
- ③项目废气排气筒应进行标准化建设，废气管道走向和排气筒要规范化，废气管理走向规范、标识清楚。排气筒高度应按规范要求设置，末端治理设施的进出、口要设置采用口并配备便于实用的设施（包括人梯和平台），在排气筒附近地面设置环境保护图形标志牌。
- ④一旦发生事故性排放将造成重大影响，因此要求建设单位切实加强生产管理，制订详细的生产操作和废气操作规程，防止出现事故性排放。

7.3 水污染防治措施

7.3.1 废水污染防治措施

本项目调整后新增主要废水污染源及污染防治措施见表7.2-1，废水治理措施均依托原有项目的废水处理设施。

表 7.2-1 本项目新增废水产生及排放情况

废水名称	废水量 (m³/a)	污染物	治理措施	排放去向
预水洗母液	26347.2	COD _{Cr} 、 NH ₃ -N、重金属	经预处理（软化+絮凝沉淀+膜过滤+纳滤）送MVR 蒸发系统处理，不排放	回用不外排
水洗母液	53318.1	COD _{Cr} 、 NH ₃ -N、重金属	经预处理（絮凝沉淀+多介质过滤）后送MVR 蒸发系统处理，不排放	
HCl 碱液喷淋废水	33	pH		
NH ₃ 水喷淋废水	33	pH		
NH ₃ 稀盐酸喷淋废水	82.5	pH		

低温热解前烘干废气喷淋废水	990	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总氮SS		
车间地面冲洗废水	4068.9	COD _{Cr} 、SS	经厂区回用水处理系统（砂滤+碳滤）处理后回用于飞灰水洗工序	回用不外排
锅炉排水	1332	SS		
循环冷却水排水	5346	COD _{Cr} 、NH ₃ -N		
实验室清洗废水	10.6	pH、氯化物		
初期雨水	1026	COD _{Cr} 、NH ₃ -N		
生活污水	316.8	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	经温州市西向生态填埋场现有污水处理站预处理后纳管排放	纳管排放，经雅泽镇污水处理厂处理达标后外排

废水收集与处理要求：

（1）建立各类废水收集处理系统。

- ①车地面冲洗废水：先通过各车间通过废水流汇入废水收集池；
- ②NH₃废气喷淋水、盐酸酸雾喷淋水：通过废水管道汇入废水收集池；
- ③锅炉排污水：通过废水管道汇入废水收集池；
- ④初期雨水：经废水管道收集至初期雨水沉淀池；
- ⑤生活污水：生活污水经废水管道收集至化粪池。

（2）采用便于区分的管道系统，分质转移输送。管线敷设尽量采用“可视化”原则，即厂区管道采用地上明渠明管或架空敷设，并作出明显标识。当采用明管套明沟方式，应做好管道、明沟的防渗处理，采取防腐蚀、防沉降、防折断措施。

（3）建设规范的事故应急池紧急切断系统。突发环境污染影响事故发生时，事故废水接入事故应急池（容积335m³），事故结束后将事故废水处理达标后方可纳管排放。

7.3.2 废水污染防治措施可行性分析

1、废水处理设施及回用可行性分析

（1）回用水处理系统可行性分析

本项目新增一条2.5t/a的水洗生产线，与原有项目的生产线规模一致，生产工艺一致，根据《温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用一期工程初步设计调整说明书》（2024年2月），污水处理站土建已按5万t/a产能建设，废水处理设施

规模为70m³/d。

a. 砂滤单元

沉淀池的产水进入砂滤，既采用两种以上的不同粒径的砂滤介质作为滤层，去除水中的悬浮或胶态杂质，特别是能有效地去除沉淀不能去除的微小粒子。

b. 碳滤单元

砂滤的产水进入碳滤，既活性炭为滤层，活性炭是一种很细小的炭粒单位面积有很大的微孔，微孔具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，在与水中杂质充分接触。这些杂质能被吸附在微孔中，吸附水中的COD和微小的胶状物，使废水的水质满足回用水要求。

（2）回用可行性分析

通过以上分析及水平衡分析，本项目扩建后所需新鲜用水量约80493.93m³/a，回用水量约20868.7m³/a，由此可知，厂区内的废水经处理后能够满足回用水的标准，且回用水量小于所需新鲜水补水水量，故厂区内的废水经处理后能够全部回用与水洗工序，不需要外排。且目前厂区内已经建成各路回用水管，可完全做到生产废水全部回用。

该套回用水处理系统的处理能力70m³/d，本项目扩建后全厂进入回用水处理系统的废水量为20868.7t/a，63.2t/d。

根据上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司提供的废水治理方案，厂区回用水处理系统工艺说明如下：

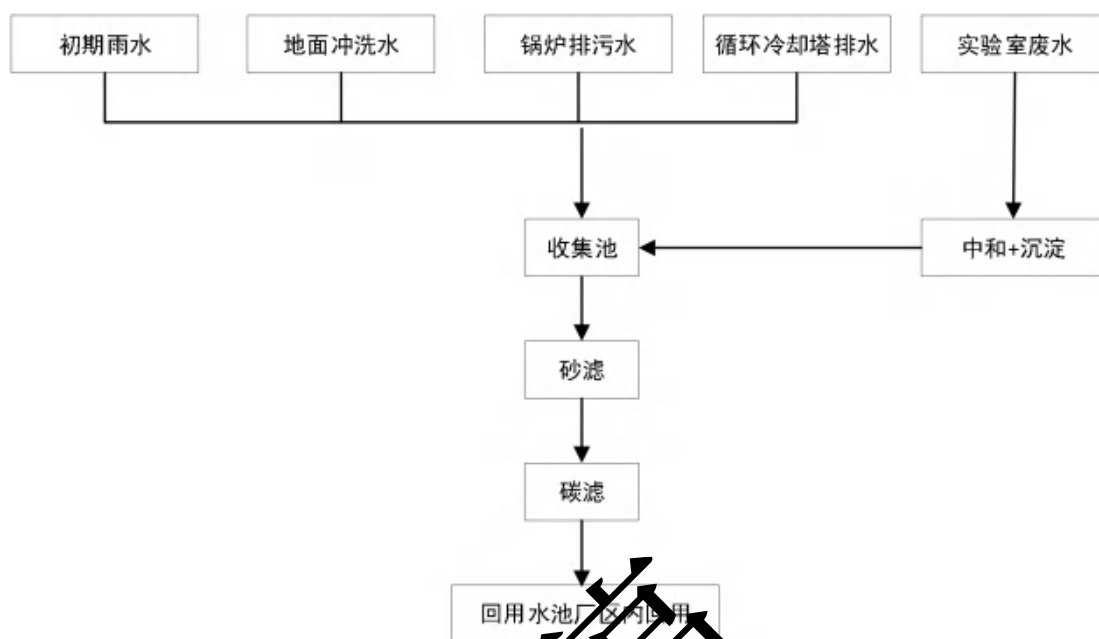


图7.2-1 回用水处理系统处理工艺流程图

2、预水洗母液、水洗母液和喷淋废水收集后经预处理+MVR蒸发系统处理后冷凝水回用不外排，废水预处理规模均为 $25\text{m}^3/\text{h}$ 。

水洗工段预水洗和深度水洗将产生两股不同的水洗母液，其成分也不相同。因此，水洗母液处理工段分为预水洗母液处理工段和深度水洗母液处理工段。

（1）预水洗母液处理工段

本项目预水洗母液处理工段主要有一二级化学软化单元、陶瓷膜过滤单元、纳滤单元、蒸发结晶单元等工序。

具体工艺流程及说明如下：

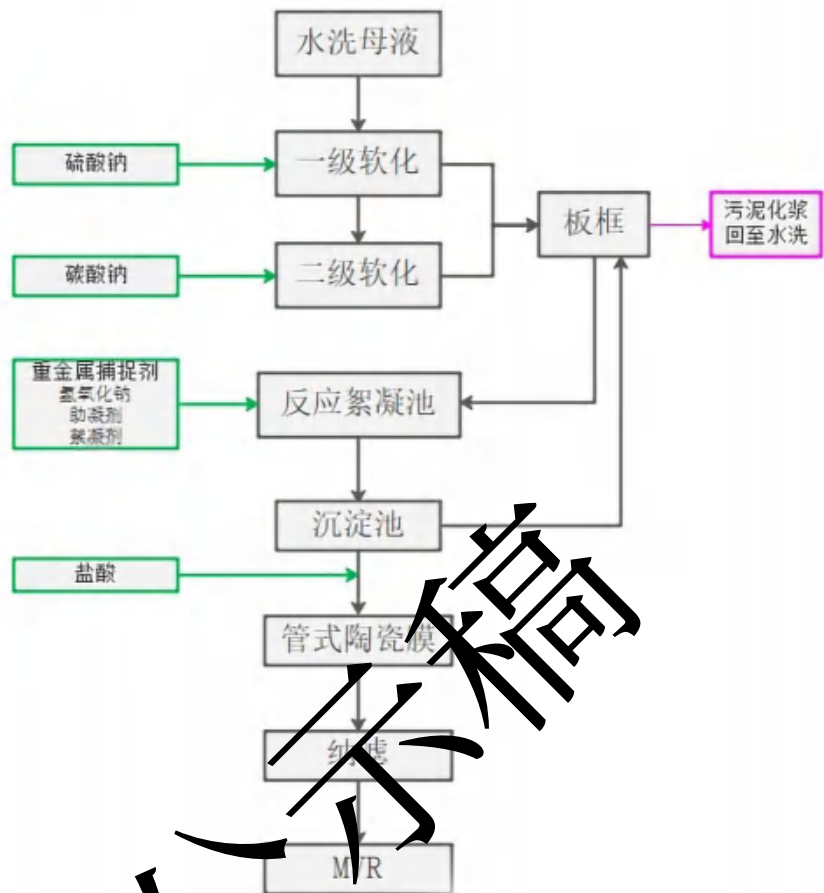


图7.2-2 预水洗母液处理工艺流程图

本项目预水洗母液处理工段主要有一二级化学软化单元、加药反应絮凝沉淀单元、陶瓷膜过滤单元、纳滤单元、蒸发结晶单元等工序。

a. 化学软化单元

首先强化预处理废水进入一级软化池。设置两个一级软化池进行序批式操作，当一级软化池 A 进水完成后，将强化预处理废水切至一级软化池 B。在已完成进水的一级软化池 A 中加入硫酸钠，与废水中的钙离子形成硫酸钙沉淀，使废水中钙离子保持较低的水平，然后通过一级软化泵将废水板框压滤机将废水中的硫酸钙进行脱除。

板框压滤机滤液进入二级软化池，同样设置两个二级软化池进行序批式操作，二级软化池 A 进水完成后，将滤液切至二级软化池 B。在已完成进水的二级软化池 B 中加入碳酸钠，与废水中的钙离子形成碳酸钙沉淀，使废水中钙离

子完全去除。废水中部分重金属含量过高，为保证最终结晶盐重金属成分满足相应标准，本项目对废水中的重金属进行去除。

b. 加药反应絮凝沉淀单元

二级软化泵将废水输送至反应箱，在反应池中加入氢氧化钠，调节废水的pH至重金属沉淀反应区间，后加入重金属捕捉剂，在碱性条件下与废水中的重金属离子形成聚合物，从而起到去除废水中重金属离子的目的。然后在絮凝箱加入助凝剂和絮凝剂，使重金属沉淀颗粒进行聚合长大形成较大的矾花，重金属沉淀物和碳酸钙沉淀物在后续的沉淀池进行沉淀。脱钙污泥输送至一级板框压滤机进行脱水后进入深度减量水洗工段。上清液进入超滤进水池。通过供料泵输送至陶瓷膜过滤系统进行精过滤。

c. 陶瓷膜过滤单元

陶瓷膜过滤系统是一种最有耐强性和耐化学腐蚀性的膜过滤系统。由于其膜孔径为超滤过滤孔径，陶瓷膜过滤系统可以高效的去除废水中的固体颗粒，同时由于其独特的构造，可以使含有污泥颗粒的废水进入膜系统进行直接的固液分离。陶瓷膜材质是以氧化铝、氧化钛、氧化锆等无机材料经高温烧结而成具有多孔结构的精密陶瓷过滤材料，多孔支撑层、过渡层陶瓷及微孔膜层呈非对称分布。陶瓷膜具有化学稳定性好，能耐酸、耐碱、耐有机溶剂；机械强度大，可反向冲洗；抗微生物能力强；耐高温；过滤精度高，分离效率好，使用寿命长等特点。因此陶瓷膜分离过滤工艺与目前常见工艺相比较，可以省去沉淀池、多介质过滤，砂滤、碳滤及超滤等环节。

陶瓷膜预过滤系统的核心是利用耐高物理、化学压力的陶瓷超滤膜元件，通过高错流率的连续过滤对来水进行固液分离。其主要特点如下：

极高回收率：除了极少量反洗自用水，其正常运行过程中仅需要压缩空气辅助反洗，约1%的反洗水也可直接返回入口再处理，总体回收率可达100%。

循环污泥浓度大：通常在3%左右。高浓度污泥可在污泥间形成强大的电荷、桥架、吸附的能力，将水中的污染物（如COD、胶体，剩余重金属）等吸附在污泥中，随污泥回至沉淀池。同时，陶瓷膜可借助高含固量的废水对其过滤表面进行高强度的冲刷，恢复产水通量。

膜过滤系统主要由供料泵、循环泵、膜及膜架、相关控制阀门及匹配管道组成。利用供料泵将超滤进水池中废水输送至膜装置，并利用循环泵进行大流量错流过滤，进行固液分离，含固率高的浓水回流二级沉淀池进行固液分离，过滤后的清水经调节 PH 后进入换热器进行换热，满足纳滤系统进入要求后进入纳滤进水池。

d. 纳滤单元

本项目设置纳滤系统，将废水中的硫酸根、重金属截留在纳滤浓水中。

纳滤：最早被称为疏松反渗透，纳滤是一种特殊而又很有前途的分离膜品种，以压力差为推动力，介于反渗透和超滤之间的截留水中粒径为纳米级颗粒物的一种膜分离技术。它因能截留物质的尺寸约为 1~2 纳米（0.001 微米）而得名，它截留有机物的分子量大约为 200-1000 左右，截留溶解性盐的能力为 20-98%之间，对单价阴离子盐溶液的脱除率低于高价阴离子盐溶液，如钙的脱除率为 20-80%，而硫酸镁及硫酸钠的脱除率为 90-98%。纳滤膜可有效去除能够导致硬度结垢的两价以上阴离子(SO_4^{2-} ， CO_3^{2-})及部分阳离子。

纳滤系统包括纳滤供料泵、保安过滤器、纳滤高压泵、纳滤装置等。

利用纳滤系统来分离软化后的废水，去除导致反渗透系统结垢的二价离子，既能够降低硫酸钠的加药量，也能够保证蒸发系统不结垢，最终也可保证最终蒸发结晶的盐的精度达到设计要求。纳滤产水进入蒸发进水池，浓水回至一级软化池。浓水的过量二价 SO_4^{2-} ， CO_3^{2-} 离子与废水中的钙离子反应生成沉淀。

(2) 深度水洗母液处理工段

喷淋废水进入深度水洗母液处理工段。深度水洗母液经过氢氧化钙和重金属沉降剂联合去除重金属离子，碳酸钡去除硫酸根离子，絮凝后底部沉淀通过板框压滤机进一步降低水分后，回到深度水洗工段继续进行水洗。水洗母液经化学沉淀后进入过滤器过滤，后进入蒸发系统进水池。

水洗母液预处理工艺及说明如下：

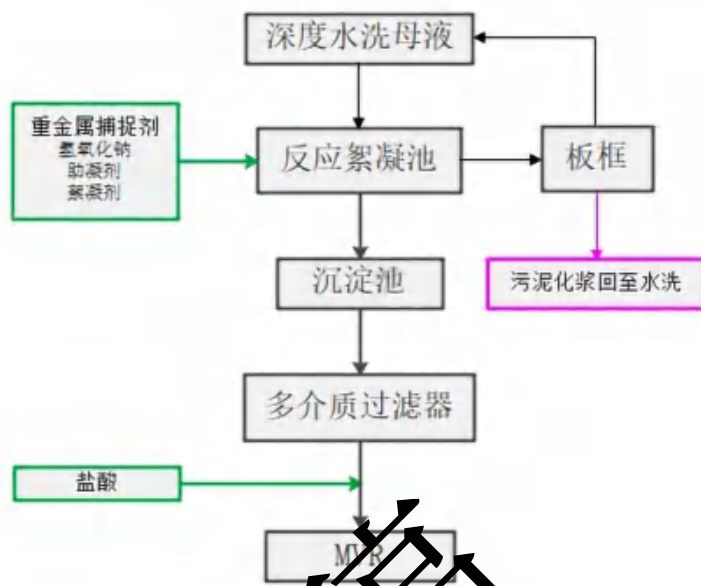


图7.2-3 水洗母液处理工艺流程图

本项目深度水洗母液处理工段主要有加药反应絮凝沉淀单元、板框单元、多介质过滤器单元、蒸发结晶单元等工序。

a. 加药反应絮凝沉淀单元

深度水洗母液进入深度水洗母液处理系统，在深度水洗母液池中进行均质，而后泵至加药反应絮凝沉淀单元。

在反应池中加入氢氧化钠，调节废水的pH至重金属沉淀反应区间，后加入重金属捕捉剂，在碱性条件下与废水中的重金属离子形成聚合物，从而起到去除废水中重金属离子的目的。

而后在絮凝池中加入助凝剂和絮凝剂，辅助废水中的沉淀物质聚合沉淀。沉淀物在沉淀池中进行沉淀，沉淀污泥过板框固液分离后污泥进行化浆回至水洗工段进行处理。

b. 多介质过滤器单元

沉淀池的产水进入多介质过滤器（滤床），既采用两种以上的介质作为滤层的介质过滤器，去除水中的悬浮或胶态杂质，特别是能有效地去除沉淀不能去除的微小粒子。

经过多介质过滤器后的废水进入蒸发进水池进行均质，后输送至MVR蒸发

系统进行蒸发出盐。

3、生活污水：生活污水经化粪池预处理后依托温州市西向生态填埋场现有污水处理站处理后排入市政污水管网，由泽雅镇污水处理厂进行处理达标后排放。

4、标准排放口设置

常规须设置规范化的排放口、标志牌和采样口；本项目二期工程生产废水经预处理后不排放，生活污水排放口依托温州市西向生态填埋场现有标准排放口排放。

7.4 噪声污染防治措施

本项目的噪声源为电机、各类风机以及生产过程中一些机械转动设备。为确保厂内外有一个良好的声环境，需对噪声源设备采取必要的防治措施。具体如下：

1、在厂区的布局上，应把噪声较大的车间布置在远离西向生态填埋场生活办公区的的地方，同时应在其内壁和顶部敷设吸声材料，以防噪声对工作环境的影响。内部装修时应考虑尽量采用吸音、隔音好的材料，并应考虑用双层门窗。

2、在设计和设备采购阶段下，充分选用低噪声的设备和机械，对真空泵、风机等高噪声设备安装减震装置、消声器，设立隔声罩；对污水泵房采用封闭式车间，并采用效果较好的隔音建筑材料。

3、在噪声较大的岗位设置隔声值班室，以保护操作工身体健康。

4、加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

5、在空压机等公用工程周围建筑一定高度的隔声屏障，如围墙，减少对车间外或厂区外环境的影响。

6、加强厂内绿化，在厂界四周设置 5~10m 的绿化带以起到降噪的作用，同时可在围墙上种植爬山虎之类的藤本植物，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

7、为减轻项目原辅材料运输过程中车辆噪声对其集中通过区域的影响，建议厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况，要求机动车驾驶

人员经过噪声敏感区地段限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。

7.5 固废污染防治措施

根据环发[2001]199 号《危险废物污染防治技术政策》，国家技术政策的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化，即首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置，这也是我国处置一般固体废物的基本原则。

7.5.1 固废处置措施

(1) 危险废物

本项目产生的固废主要为沾有危化品的废包装材料、废飞灰吨袋、布袋除尘收集的粉尘、废滤袋、废滤布、废矿物油、生活垃圾焚烧飞灰、废催化剂浓缩母液（按废盐计）及综合污水处理系统污泥等，危险废物均委托资质单位处理。其中布袋除尘收集的粉尘经收集后回用于飞灰水洗工序，沾有危化品的废包装材料、废滤袋、废矿物油、废油桶、实验室废物、生活垃圾飞灰和废催化剂经分类收集后委托有资质单位安全处置。

(2) 一般工业固废

本项目产生的一般工业固废为一般废包装材料和低温热解产物，外售物资回收单位资源利用。

(3) 生活垃圾

生活垃圾由当地环卫部门统一负责清运和处置。

具体处置措施如下：

表 7.5-1 本项目新增固体废物产生及处置一览表

编号	副产物或固废名称	主要成分	属性判定	危废代码	产生量(t/a)	固废去向
S1	一般废包装材料	塑料等	一般废物	/	2.5	外售综合利用
S2	粘有危化品的废包装材料	粘有危化品的塑料等	危险废物	HW49 900-041-49	0.1	委托有资质单位进行安全处置
S3	废飞灰吨袋	飞灰、塑料	危险废物	HW49 900-041-49	2.5	委托有资质单位进行安全处置

S4	浓缩母液（按废盐计）	NaCl 和 KCl 等	危险废物	HW18 772-003-18	49.50	委托有资质单位进行安全处置
S5	污水处理污泥	SS 等	危险废物	HW49 772-006-49	11.8	委托有资质单位进行安全处置
S6	布袋除尘收集的粉尘	飞灰	危险废物	HW18 772-002-18	28.91	回用于飞灰水洗工序
S7	废滤袋	废滤袋	危险废物	HW49 900-041-49	0.3	委托有资质单位进行安全处置
S8	废滤布	废滤布	危险废物	HW49 900-041-49	0.3	委托有资质单位进行安全处置
S9	废矿物油	矿物油	危险废物	HW08 900-214-08	0.10	委托有资质单位进行安全处置
S10	废油桶	塑料、废矿物油	危险废物	HW08 900-214-08	0.10	委托有资质单位进行安全处置
S11	实验室废物	酸、碱、有机物、重金属等	危险废物	HW49 900-047-49	0.7	依托温州市西向生态填埋场现有实验室，由温州市西向生态填埋场统一委托有资质单位进行安全处置。自建的实验室产生的实验室废物由建设单位收集后委托有资质的单位收集处置。
S12	废劳保用品	日常操作	危险废物	塑料、布等	0.6	委托有资质单位进行安全处置
S13	生活垃圾焚烧飞灰	原灰进厂	危险废物	飞灰	109.87	委托有资质单位进行安全处置
S14	生活垃圾	废纸张、塑料等	一般废物	/	1.98	委托环卫部门定期清运
S15	低温热解产物	低温热解	一般废物	/	26631	外售综合利用
S16	废活性炭	低温热解废气治理	危险废物	HW08 900-039-49	9.5	委托有资质单位进行安全处置
S17	废催化剂	低温热解废气治理	危险废物	V ₂ O ₅ /TiO ₂	4.8	委托有资质单位进行安全处置

根据上述分析，本项目固废处置去向明确，符合环保要求。

7.5.2 固废暂存防治

企业厂区设置 1 个暂存库用于存放飞灰处理产物、其他危险废物以及一

般固废，已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的要求进行建设，采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，场地内设有渗滤液导流沟和收集池。

①危险废物的收集

按照规范要求进行分类收集和包装，禁止混合收集、运输性质不相容而未经安全性处置的危险废物，防止因分类不当、包装不当或暂存不当而产生事故排放或人员伤害。

危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名称、质量、成分、特性以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施和补救方法。

盛装危废的容器装置可以是钢桶、钢罐或塑料制品，但必须是符合要求的包装容器、运输工具、收集人员的个人防护设备；在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识；液体和半固体的危险废物应使用密闭防渗漏的容器盛装，固态危险废物应采用防扬散的包装或容器盛装。

②危险废物的贮存

本项目调整后设置低温热解产物（面积约 581m²）、吨包盐暂存区面积（192m²）、危废暂存区 2 个（约 65m²，含吨包灰暂存）和自产危废暂存区（9m²），其中吨包飞灰暂存区只作为应急使用，原灰均采用密闭罐车进行运。危废贮存场按化学性质不相容性分区储存；本项目调整后通过缩短周转时间，可以满足全厂危废暂存场所的容纳要求。低温热解产物和吨包盐严格与其他自产危废分区隔离堆放。

危废仓库门口设置有警示标识，各类危险废物应按特点设置不同的容器进行存放，张贴相应标签。建立档案制度，对暂存危险废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存，严格落实转移联单责任制度。

7.5.3 危险废物处置过程二次污染防治措施

1、公司在危险废物转移过程应严格执行《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，办理转移联单，确保危险废物的安全处置，避免二次污染产生。

2、危险废物收集、贮存、运输过程严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范(HJ 2025-2012)》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求执行，危险废物必须储存于容器中，建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入及运出日期等详细记录在案并长期保存。危险废物在厂区内暂存时，建设单位需加强管理，严格防渗防漏，避免由于雨水淋溶、渗透等原因对地下水、地表水等环境产生不利影响，严格履行国家与地方政府关于危险固废转移的规定，由具有危险固废处理资质的单位处理，并报当地环保部门备案，落实跟踪制度，严防二次污染，杜绝随意交易。

3、所有危险废物，使用专用的有明显图案识别标志的容器或按规定要求的包装，对散装车辆必须要有塑料内衬和帆布盖顶，并尽可能做到装卸机械化；运输车辆有明显的标志，配备必要的工具、器具和联络设备，附有废物泄漏情况下的应急计划数据清单，及时处理运输过程中的灾发性事故。运输危险废物，必须配备必要的应急处理器材和防护用品。佩戴安全防护帽、衣、手套、鞋等必要的个体劳动保护用品。

7.5.4 飞灰处理产物定期采样监测要求

根据 2020年8 月颁布的《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范》(HJ 1134-2020)，飞灰处理设施所有者应对飞灰处理产物定期进行采样监测，并应符合以下要求：

b) 飞灰处理产物用于6.3条规定的其他利用方式的，飞灰处理产物（除高温烧结产物和高温熔融产物外）中重金属浸出浓度和可溶性氯含量监测频次应不少于每批次1次，二噁英类的监测频次应不少于每季度1次。

c) 飞灰处理产物进入生活垃圾填埋场进行填埋处置的，飞灰处理产物中重金属浸出浓度监测频次应不少于每批次1次，飞灰处理产物中二噁英类的监测频次应不少于每6个月1次。

7.5.5 固废防治其他要求

应建立管理台账，内容包括每批飞灰的来源、数量、种类，处理处置方式、时间、处理处置过程中的飞灰进料量、各种添加剂的使用量、监测结果、不合格飞灰处理产物的再次处理情况记录，飞灰处理产物流向、运输单位、运输车辆和运输人员信息，事故等特殊情况的处理等。

应保存处理和处置的相关资料，包括培训记录、管理台账等。保存时间不应少于10 年。

7.5.6 固体废物环境管理要求

根据《关于进一步规范危险废物处置监管工作的通知》、《危险废物产生单位“固体废物出入口”建设与管理指南》（试行）等有关法律法规要求，强化贮存管理，严格落实危险废物环境管理与监测制度，依法委托处置，对项目危险废物收集、贮存、运输等各环节进行全过程环境监管。

7.6 地下水污染防治措施

1、地下水污染防治原则

为减轻或避免对地下水环境的影响。从污染物的产生、入渗、扩散等方面 制定地下水环境保护措施。

（1）源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站处理。末端控制采取分区防渗，重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区防渗措施有区别的防渗原则。

（3）污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备

检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。在项目建设区、上游、潜在污染源地下水下游布设地下水监测井，对地下水应进行长期、定期采用监测。监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向场安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。采取以上措施能有效防止废水下渗，减少对地下水环境的影响。

（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。

2、防渗措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求及本项目特征，将厂区划为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，并按照不同防渗区要求进行防渗处理。

一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：

① 已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T50934 等；

② 未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带的防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照表 7.5-1 提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表 7.5-2 和表 7.5-3 进行相关等级的确定。

表 7.5-1 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	强	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB16889
	中-强	难		

	中	易	重金属、持久性 有机物污染物	执行
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

表 7.5-2 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，可及时发现和处理

表 7.5-3 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定； 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-7}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

(1) 重点防渗区

将生产区、污水收集沟和池、厂区内污水检查井、机泵边沟、固废暂存场所、储罐区等重点污染防治区。

重点防渗区的车间地面应水泥硬化，并铺环氧树脂防渗、防腐处理；车间废水沟应明渠明管并防腐、防渗处理。

确保重点污染区各单元防渗层渗透系数达到《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）中防渗系数的要求。

(2) 一般防渗区

将管廊区、污水管道等划为一般防渗区。

(3) 简单防渗区

厂区道路为简单防渗区，要求进行一般地面硬化。

表 7.5-4 新增地块污染区划分及防渗要求

分区域类别	分区	防渗要求
简单防渗区	厂区道路等	一般地面硬化
一般防渗区	管廊区、污水管道等	渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ ，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$
重点防渗区	资源化车间、废气净化系统、储罐区、循环水设备区等	渗透系数小于 $10^{-7}cm/s$ ，等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$



图 7.6-1 地下水防渗分区图

3、地下水监控

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，要求在厂区内留有永久性地下水监测井，对所在地的地下水水质进行定期监测，以便及时准确地反馈工程建设区域地下水水质状况，为防止本工程对地下水的事故污染采取相应的措施提供重要的依据。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目至少在建设项目场地及其上下游各布设一个跟踪监测点，主要记录地下水水位和地下水污染物浓度（监测因子和频次可参照本环评“环境监测计划”相关内容）。

4、其他措施

定期检查车间、地坑防渗层情况，以及发生固废渗滤液下渗情况。一旦发现破裂，应立即采取修复措施。

7.6 土壤污染防治措施

本项目为危险废物处置项目，属于污染影响型建设项目。本项目建设运营过程中，可能产生土壤污染的途径识别为生产过程排放的废气沉降及非正常工况下（地面防渗措施损坏）产生的泄漏物料或废水的垂直入渗。

由于土壤污染一旦形成，要减轻或消除由它引起的损害代价是极大的且有时是不可逆的，因而必须强化监管，加强源头管控，坚持预防为主，风险管控原则，降低环境风险。

7.6.1 源头控制措施

本项目可能发生泄漏污染的污染源主要为生产车间、固废堆场等产生废气排放及易发生物料洒落、泄漏导致与地面直接接触的区域。从源头控制的角度，本报告要求企业对生产工艺进行优化提升，减少废气污染物排放量，尽可能从源头上实现固废污染物的减量化。

7.6.2 过程防控措施

（1）企业应严格按照国家相关规范要求，配备密闭性良好的先进生产设备与物料存储设备，同时加强日常的维护与检修，以减少污染物跑、冒、滴、漏的现象。

(2) 针对企业现有易污染区域，如生产车间、危废仓库等，企业需按照不同的防渗要求对各区域地面进行了相应的防渗技术处理，本报告要求企业建立长效监管制度，对各防渗区域进行定期检查及修复，以免防渗层意外破损导致污染物下渗污染土壤环境。

7.6.3 跟踪监测

为了掌握本项目所在区域土壤环境质量状况的动态变化，企业需建立土壤环境跟踪监测制度，在水洗车间及综合污水处理站附近安排土壤监测点，每5年跟踪监测一次，以便及时发现问题，采取措施。

一旦发现土壤环境质量出现超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值，应开展进一步的详细调查和风险评估；若超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600 -2018)中第二类用地管制值，应采取风险管控或修复措施。

7.7 风险防范措施

详见“6.10.8 环境风险管理”。

7.8 污染防治措施清单

本项目扩建后污染防治措施清单汇总具体见表7.8-1。

表 7.8-1 污染防治措施清单

分类	措施	措施详细说明	预期目标	备注
大气污染物	废气收集	从废气分质分类原则考虑，项目产生工艺废气须在车间内加强分类收集。	分质分类收集	/
	工艺废气	1、飞灰料仓粉尘经收集后通过布袋除尘后 25m 高（相对地面高度，内径 DN300，设计风量 2200m³/h)排气筒 DA006 排放。 2、破袋粉尘经收集后通过布袋除尘后经后仓顶排放，无组织排放。	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中的二级标准及无组织排放监控浓度限值	新建
		3、水洗废气：经收集后通过一级盐酸喷淋+一级水喷淋处理后通过 25m 高（相对地面高度，内径 DN800，设计风量 20000m³/h）排气筒 DA003 排放；	达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建标准和表 2 排放标准限值	已有

4、水洗废气（压滤工段）：压滤机加盖密封罩，密封罩上方设置集气管，废气集气后经“一级酸洗涤”后不低于 15m 高（相对地面高度，内径 DN1200，设计风量 40000m ³ /h，其中预留资源化车间风量 20000m ³ /h）排气筒 DA005 排放。	达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建标准和表 2 排放标准限值	已有
5、HCl 储罐呼吸气经一级碱喷淋后通过 15m 高（相对地面高度，内径 DN250）排气筒 DA001 高空排放。	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中的二级标准	已有
6、天然气锅炉燃烧废气：设备配备一套天然气低氮燃烧器，经收集后通过高于 25m 高（相对地面高度，内径 DN350）的排气筒 DA007 排放。	《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/1415-2025）表 1 排放限值	新建
7、综合污水处理系统废气：经收集后通过水喷淋装置处理后通过 25m 高（相对地面高度，内径 DN800，设计风量 20000m ³ /h）的排气筒 DA003 排放。	达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建标准和表 2 排放标准限值	已有
8、实验室废气：重金属等检测依托国内填埋场现有实验室。厂区内新建实验室安装通风橱，废气经集气后引至水洗废气处理设施，处理后通过 25m 高（相对地面高度，内径 DN800，设计风量 20000m ³ /h）排气筒 DA003 排放。	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中的二级标准	已有、新建
9、危废暂存库废气：脱氯飞灰采用吨袋密封贮存，其他危险废物企业拟采用吨桶封闭贮存。吨包飞灰暂存区和自产危废暂存区，暂存区废气经收集后引至水洗废气处理设施，处理后通过 25m 高（相对地面高度，内径 DN800，设计风量 20000m ³ /h）排气筒 DA003 排放。	达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建标准	已有
10、盐酸中转罐呼吸气经酸雾吸收器处理后引入“水洗工序、水洗母液处理工序”废气措施，最后经通过 25m 高（相对地面高度，内径 DN800）排气筒 DA003 高空排放。	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中的二级标准	新建，排气筒已有
11、干燥窑烘干废气经“旋风除尘+布袋+水喷淋”处理后通过不低于 15m 高排气筒 DA008 排放（相对地面高度，内径 DN1100，设计风量 50000m ³ /h）	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）、二氧化硫和氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	新建
12、低温热解废气经“布袋除尘+SCR 脱硝+活性炭固定床”处理后通过不低于 25m 高排气筒 DA009 排放（相对地面高度，内径 DN500，设计风量 7000m ³ /h）	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）	新建

		13、成品灰仓粉尘经收集后通过布袋除尘后 25m 高（相对地面高度，内径 DN300，设计风量 3000m ³ /h）排气筒 DA010 和 DA011 排放。	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中的二级标准	新建
	废水收集系统	实行清污分流、雨污分流。生产污水管道必须采用架空管或明渠暗管，清污分流、雨污分流。采用可区分的管道来分质转移输送，采用地上明渠明管或架空敷设，并作出明显标识。当采用明管套明沟方式，应做好管道、明沟的防渗处理，采取防腐蚀、防沉降、防折断措施。	分类收集	新建
水污染物	污水处理工程	预水洗母液收集后经预处理（软化+絮凝沉淀+膜过滤+纳滤，处理能力均为 25m ³ /h）及 HCl 水喷淋废水、氨气水喷淋废水、氨气稀盐酸喷淋废水同水洗母液收集后经预处理（絮凝沉淀+多介质过滤，处理能力均为 25m ³ /h）+MVR 蒸发系统处理后冷凝水回用不外排。初期雨水经地面冲洗废水、锅炉排污水、循环冷却水排水、实验室清洗废水等其他生产废水一起经厂区回用水处理系统（主要工艺为砂滤+碳滤，处理能力 70m ³ /d）达到回用水标准后回用于水洗工序不外排；生活污水经化粪池处理后依托温州市西向生态填埋场现有污水处理站处理达标后经规范化标准排放口排放。废水总排放口安装在线监测系统，方便加强对项目废水的达标排放监测管理。	废水有效收集利用，纳管排放部分做到达标排放	已有
	排放口设置	本项目生产废水均经预处理后回用；生活污水经化粪池预处理后，经提升泵加压提升至原西向填埋场生活污水处理系统处理达标后填埋场排放口排放，已规范化废水排放口，已安装在线监控装置；雨水通过道路截洪沟后排入填埋场现有雨水系统，已设置规范化雨水排放口，并设置规范化的标志牌和采样口，安装可控阀门，用于事故工况下的紧急切断。	符合环保要求	/
噪声	生产车间及污染治理设	1、充分选用先进的低噪设备。 2、采取有效的隔声、消声、吸声和减振措施。在风机进出口及空压机进气、排气口安装消声器。 3、加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态。	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》1 类标准	新建

	施		
固体废物	固废处置	1、危险废物 本项目布袋除尘收集的粉尘经收集后回用于飞灰水洗工序，沾有危化品的废包装材料、废滤袋、废矿物油、废劳保用品、生活垃圾焚烧飞灰、自建实验室产生的废物、废活性炭和废催化剂经分类收集后委托有资质单位安全处置。脱氯飞灰委托水泥窑协同处置，待二期低温热解设备投入运行后自行处置。实验室废物由温州市西向生态填埋场进行分类收集后委托有资质的单位安全处置。 2、一般工业固废 本项目产生的一般工业固废为一般废包装材料和低温热解产物，外售物资回收单位资源利用。 3、生活垃圾 生活垃圾由当地环卫部门统一负责清运和处置。	委托有资质单位安全处置，资源化利用/综合利用，零排放 新建
	日常	建立固废处置管理台账；严格执行危险废物转移联单制度	新建
土壤	土壤污染防治措施	加强源头控制。防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤污染；提高过程防控措施。为减少废气排放沉降影响，可在厂区内四周及车间周边种植具有较强吸附能力的植物；为减少有害污染物泄露地面漫流影响，厂区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入土壤，并及时把滞留在地面的污染物收集起来。	防范土壤污染 /
地下水	防渗措施	采取分区防渗措施，综合污水处理系统、危废暂存库、水洗车间等为重点防渗区，防渗须符合等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$，$K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$；管廊区、污水管道等一般为一般污染防治区，渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$；厂内道路及其他建筑物为简单防渗区，采取地面硬化，不需要特殊防渗措施。	防范地下水污染 已有
环境风险	事故应急防范措	1、厂区设 $335m^3$ 事故应急池及一座 $175m^3$ 初期雨水池，应急池与雨水排放口连通，并设紧急切断阀。厂区雨水进入道路截洪沟后汇入温州市西向生态填埋场雨水收集系统后统一排放。盐酸储罐设置围堰，罐区周边采用围堰，围堰高 $1.30m$。罐区内部设集水坑，围堰外部设置阀门切换	降低风险，符合环保要求 已有

	施	井。 2、按规范编制应急预案：制定事故应急救援预案，从组织机构、救援保障、报警通讯、应急监测及救护保障、应急处理措施、事故原因调查分析等方面制定严格的制度，并定期组织培训、演练。		
其他	/	1、危险废物厂外运输委托具有道路危险货物运输资质的单位承运，配备专用车辆及设备，按指定的行车路线和时段运输。 2、危险废物在厂内输送应采用专用运输车，并采取必要的措施防止固废的脱落、扬尘、溢出和泄露；转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上；厂内危废运输设施管理、维护产生的各种废物均应按照危险废物进行管理和处置。	符合环保要求	/

第八章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的重要组成部分，它从经济学的角度分析的环境效益和社会效益，充分体现经济效益、社会效益和环境效益的对立统一关系。通过分析项目的环保投资及其运转费用与取得效益之间的关系，说明环保综合效益状况。主要是衡量项目的环保投资所带来的的环境效益和经济效益，以实现经济的持续发展和环境质量的不断完善。

8.1 环境保护投资估算

本项目环境保护方面的投资主要包括低温热分解设备烟气除尘、除二噁英及重金属处理设施、废水收集回用系统、固体废物处置、噪声防治、绿化、管理及委托处置以及地下水、土壤相应的防渗防腐、监控设施等。

根据国家规定，所有企业在建设项目上马时必须实行“三同时”原则，即建设项目与环境保护设施必须同时设计、同时施工、同时运行。因此，公司在采取先进设备与工艺的同时，还必须执行国家环保政策，在建设项目实施时，配套“三废”污染物的处理处置设施，实现污染物达标排放。项目总投资估算 15674.16 万，其中新增环保投资 51 万元，占工程总投资约 3.52%。如表 8.1-1 所示。

表 8.1-1 本项目新增环保投资估算

时段	项目	治理措施		预计投资 金额（万元）	备注
运营期	废水治理	生产废水收集处理系统	2 套废水 MVR 蒸发系统（含废水预处理）	0	已有
			1 套综合污水处理系统；	0	已有
		生活污水	生活污水依托西向生态填埋场污水处理站处理	0	已有
		管网收集输送系统	废水输送管道可视化，采用防腐蚀、防渗材料	20	新增
	废气治理	废气处理系统	压滤机密封罩及除臭装置；布袋除尘器 1 套；1 套天然气锅炉低氮燃烧装置；实验室通风橱；1 套旋风除尘+布袋+水喷淋；1 套布袋除尘+SCR 脱硝+活性炭固定床；1 套酸雾吸收器；2 套脉冲除尘器	340	新增

		废气收集系统、采样平台	废气收集管线，排气筒采样平台建设	10	新增
	噪声	低噪声设备，隔声、消声、减振、吸声等措施，利用距离衰减		10	新增
	固体废物	危废暂存库、一般固废分类中心		5	已有/新增
	风险防范措施	环境应急预案、事故应急演练等		15	新增
合计				400	

表 8.1-2 污染治理措施运营维护费用（扩建后）

污染源	项目		年费用(万元)
废水	废水处理费用		50
废气	废气处理、设备维护		70
固废	生活垃圾	环卫部门清运	1
污染源和环境监测		根据表 9.2-1 的要求	30
合计			151

8.2 环境效益

环境经济效益分析是环评报告中的一个重要组成部分。衡量一个项目的效益除经济效益外，还有环境效益和社会效益。与工程经济分析不同，环境经济分析将项目产生的直接和间接的、可定量和不可定量的各种影响都列于分析范围内，通过分析计算用于控制污染所需投资费用、环境经济指标，估算可能收到的环境与经济实效，全面衡量项目建设投资在环保经济上的合理水平。

为有效满足温州市的生活垃圾焚烧飞灰处置的需要，实现垃圾焚烧飞灰的无害化处置，建设单位拟实施温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目二期工程，具备 50000 吨/年垃圾飞灰处理能力。根据大气环境影响预测结论，本工程实施后，污染物排放对区域的环境影响是可以控制在相应的标准限值以内；本项目预水洗母液经 MVR 系统蒸发结晶产生的蒸汽冷凝水回用于预水洗工序，深度水洗母液经 MVR 系统蒸发结晶产生的蒸汽冷凝水回用于水洗工序；循环冷却水排水、喷淋废水、锅炉排水等送新建厂区综合污水处理系统处理后回用于水洗工序；初期雨水经厂区综合污水处理系统处理后回用于水洗工序；生活

污水经温州市西向生态填埋场现有污水处理站处理达标后经规范化标准排放口排放。

在环保治理措施落实的基础上，本项目通过对垃圾焚烧飞灰进行科学合理处置，实现垃圾焚烧飞灰的资源化处置，可取得良好的环境、社会双重效益。

8.3 社会效益

随着垃圾焚烧事业在温州市的迅速发展，垃圾飞灰的产量也呈现明显增加的趋势。温州市共有 12 座生活垃圾焚烧厂，按全市生活垃圾焚烧设施产能 379 万吨/年考虑，全年的飞灰产生量约为 11.37 万吨/年。

飞灰中含有二噁英等有机污染物以及多种重金属，被归为《国家危险废物名录》（2025 年）中的 HW18 焚烧处置残渣——生活垃圾焚烧飞灰。未经固化处理的飞灰，其中超标的重金属及二噁英等污染物，会造成严重的污染事故。垃圾焚烧飞灰以填埋的方式处置，不仅长期占用土地，而且在有些地方数年后飞灰将无处可填。因此，垃圾飞灰无害化处置项目建设，已迫在眉睫。生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目的落地，其社会效益主要体现在破解土地资源约束瓶颈、持续降低环境风险和社会风险、引领“无废城市”创建的难点示范、打造危险废物领域循环经济新增长点等四方面：

（1）以资源化思路破解了飞灰填埋处置耗费大量土地资源的困境。改变了温州市飞灰填埋处置的传统模式，可有效缓解干垃圾全量焚烧带来的焚烧飞灰快速增长和填埋空间日益短缺的矛盾，破解土地资源紧约束瓶颈。

（2）极大地降低了飞灰填埋处置引发的环境风险和社会风险。生活垃圾焚烧飞灰填埋处置模式下，填埋作业过程中细颗粒逸散易对周边居民带来潜在的健康风险，自然碳化和长期淋滤条件下重金属浸出易引发地下水潜在污染；填埋场邻避效应尚未得到有效破解，公众对填埋设施的抵触情绪易引发社会风险。

（3）引领了浙江“无废城市”建设推进的难点示范。生活垃圾焚烧飞灰作为危险废物填埋处置的主要类别，探索其资源化路径是实现危险废物近零填埋的关键。本项目提出的“三级水洗除氯+低温热解”飞灰处理工艺，经处理后的飞灰可以实现解毒。

（4）响应了中共中央“十四五”期间“全面提高资源利用效率”的战略导向，

建立了危险废物资源循环利用的新路径。可有效实现生活垃圾焚烧飞灰各组分最大程度的资源循环利用，打造了危险废物领域循环经济新增长点。

综上分析，本项目飞灰处理有较稳定的来源，处理规模的设置和分期建设规划也较为合理，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。

8.4 经济损益分析

可研报告针对多种影响因素进行了敏感性分析，项目具有一定的抗风险能力，且项目在今后的服务期内如若得到政府的大力支持，并落实享受国家关于垃圾焚烧飞灰处置的各种优惠政策，从而可有效地改善项目经济性状况，使该项目在具有显著的环境效益和社会效益的同时，具有一定的经济效益。

8.5 结论

项目通过环保投入实现污染物达标排放，并减轻对环境的影响，具有一定的环境效益，建设项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“总量控制”、“三同时”的污染控制原则和制度，达到保护环境的目的。该项目的环保措施主要体现在废气处理、污水处理，隔声降噪等方面。通过采用上述措施，可将本项目的污染降低到最低限度，产生的环境效益较明显。

项目水洗后的飞灰含氯量降低至 1.0%以下，可大大增加飞灰进入低温热解设备的处置量，同时保证低温热解设备稳定运行，对温州市区域垃圾焚烧飞灰的处置具有重要意义。

项目通过采用较先进的设备和技术，能够节约能源消耗、降低生产成本。项目的实施在促进地方经济发展的，具有良好的社会效益。市场前景良好，并有较好的赢利能力、清偿能力和抗风险能力，从社会经济角度看也是可行的。

项目在保证环保投资的前提下，能够达标排放并有利于减轻区域污染负荷，从环境经济角度来看也是合理可行的。通过上述全面的环境效益计算和分析，该项目的正效益大于负效益。

第九章 环境管理与环境监测

9.1 环境管理

9.1.1 总量控制分析

根据《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）要求，对化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）和氮氧化物（NO_x）四种主要污染物实施排放总量控制。烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物参照本办法执行。

1、总量控制指标

根据项目的特点，本项目需要进行污染物总量控制的指标主要是：COD、NH₃-N、SO₂和NO_x。另总氮、铅、汞、镉、铬、砷、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物、颗粒物作为总量控制建议指标。

2、总量平衡原则

（1）根据《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），用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标，上一年度水、气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。

（2）根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36号），所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或地方环境质量标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。

温州市2023年度环境空气质量达标，2023年度地表水国控站位均达到要求。因此新增排放化学需氧量、氨氮、颗粒物、二氧化硫和氮氧化物按1:1进行削减替代。

（3）根据《浙江省重金属污染防控工作方案》（浙环发[2022]14号），温州

市为省级重金属污染治理重点区，新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。

根据《浙江省重金属污染防控工作方案》和环办土壤函[2018]260号有关内容，本项目不属于涉重金属重点行业，环评审批不受重点重金属污染物排放总量减排的限制。

3、总量控制建议

本项目生活污水通过现有项目厂区污水处理站处理后经同一排放口排放，COD和NH₃-N 总量需通过排污权交易获得。

另本项目新增天然气燃烧产生的SO₂和NO_x总量需通过排污权交易获得。

综上，本项目属危险废物处置项目，新增总量的区域削减替代比例均为1:1。本项目需要区域削减替代总量颗粒物3.031t/a、SO₂0.214t/a、NO_x4.120t/a、COD0.016t/a、NH₃-N0.002t/a。其中一期工程调整新增SO₂0.106t/a、NO_x0.410t/a、COD0.016t/a、NH₃-N0.002t/a，低温热解工程新增SO₂0.808t/a、NO_x3.710t/a需通过排污权交易购买。本项目实施后污染物总量控制平衡方案见表8.1-1。

表 8.1-1 主要污染物总量控制指标（单位：t/a）

分期	类别	污染物名称	排放量（t/a）					增减量（t/a）	替代削减比例	区域削减替代总量（t/a）
			现有项目环评核定总量	已购买总量	本项目	以新带老削减量	总体工程			
一期工程调整	生活废水	COD	3.630	3.630	0.016	0	3.646	+0.016	1:1	0.016
		NH ₃ -N	0.320	0.320	0.002	0	0.322	+0.002	1:1	0.002
		总氮*	0.015	/	0.005	0	0.020	+0.005	/	/
	废气	颗粒物	0.176	/	0.052	0	0.228	+0.052	1:1	0.052
		SO ₂	0.106	0.106	0.106	0	0.212	+0.106	1:1	0.106
		NO _x	0.160	0.160	0.410	0	0.570	+0.410	1:1	0.410
低温热解工程	废气	颗粒物	/	/	3.079	0	3.079	+3.079	1:1	3.079
		SO ₂	/	/	0.808	0	0.808	+0.808	1:1	0.808
		NO _x	/	/	3.710	0	3.710	+3.710	1:1	3.710
		Hg	/	/	0.0001	/	0.0001	0.0001	/	/
		Cd	/	/	0.00005	/	0.00005	0.00005	/	/

		Pb	/	/	0.0001	/	0.0001	0.0001	/	/
		As	/	/	0.0003	/	0.0003	0.0003	/	/
		Cr	/	/	0.0003	/	0.0003	0.0003	/	/
		锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	/	/	0.0003	/	0.0003	0.0003	/	/
合计	废水	COD	3.630	3.630	0.016	0	3.646	+0.016	1:1	0.016
		NH ₃ -N	0.320	0.320	0.002	0	0.322	+0.002	1:1	0.002
		总氮*	0.015	/	0.005	0	0.020	+0.005	/	/
	废气	颗粒物	0.176	/	3.131	0	3.131	3.131	1:1	3.131
		SO ₂	0.106	0.106	0.014	0	1.02	0.914	1:1	0.914
		NO _x	0.160	0.160	4.120	0	4.280	4.120	1:1	4.120
		Hg	/	/	0.000	/	0.0001	0.0001	/	/
		Cd	/	/	0.00005	/	0.00005	0.00005	/	/
		Pb	/	/	0.0001	/	0.0001	0.0001	/	/
		As	/	/	0.0003	/	0.0003	0.0003	/	/
		Cr	/	/	0.0003	/	0.0003	0.0003	/	/
		锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	/	/	0.0003	/	0.0003	0.0003	/	/

9.1.2 竣工验收清单

表 9.1-2 环境保护措施竣工验收一览表

类别	污染源	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	污染因子	处理效果、执行标准或拟达要求	完成要求
废气	DA006	飞灰料仓粉尘经收集后通过布袋除尘后 25m 高（相对地面高度，内径 DN300，设计风量 2200m ³ /h）排气筒 DA006 排放。	颗粒物	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16 297-1996）中表 2 中的二级标准。	与建设项目同步实施完成
	DA003	水洗废气、综合污水处理站废气、实验室废气与危废暂存间废气经收集后通过“一级盐酸喷淋+一级水喷淋”处理后通过 25m 高（相对地面高度，内径 DN1000，设计风量 20000m ³ /h）排气筒 DA003 排放。	氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物、氯化氢	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新改扩建标准和表 2 排放标准限值；颗粒物、氯化氢执行《大气污染物综合排放标准》（GB16 297-1996）中表 2 中的二级标准	
	DA005	压滤机加盖密封盖，压滤水洗废气经收集后通过“一级酸洗涤”处理后不低于 15m 高（相对地面高度，内径 DN1200，设计风量 40000m ³ /h）排气筒 DA005 排放。	氨、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新改扩建标准和表 2 排放标准限值	
	DA001	储罐呼吸气经一级碱喷淋后通过 15m 高（相对地面高度，内径 DN250）排气筒 DA001 高空排放。	氯化氢	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16 297-1996）中表 2 中的二级标准	

	DA007	低氮燃烧器，经收集后通过高于 25m 高（相对地面高度，内径 DN350）的排气筒 DA007 排放。	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物（以 NO ₂ 计）、林格曼黑度、同步监测烟气参数	《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/1415-2025 ）中表 1 排放限值。
	DA008	干燥窑烘干废气经“旋风除尘+布袋+水喷淋”处理后通过不低于 15m 高排气筒 DA008 排放（相对地面高度，内径 DN1100，设计风量 50000m ³ /h）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、NO _x 、臭气浓度	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）、二氧化硫和氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	DA009	低温热解废气经“布袋除尘+SCR 脱硝+活性炭固定床”处理后通过不低于 25m 高排气筒 DA009 排放（相对地面高度，内径 DN500，设计风量 7000m ³ /h）	烟尘、SO ₂ 、NO _x （以 NO ₂ 计）、HCl、汞及其化合物（以 Hg 计）；镉及其化合物（以 Cd 计）；砷及其化合物（以 As 计）；铅及其化合物（以 Pb 计）；铬及其化合物（以 Cr 计）；锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物（以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计）、氟化氢、二噁英、氨	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	DA010~DA011	成品灰仓粉尘经收集后通过布袋除尘后 15m 高（相对地面高度，内径 DN300，设计风量 3000m ³ /h）排气筒 DA010~DA011 排放。	颗粒物	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16 297-1996）中表 2 中的二级标准。
	厂界	/	氨、硫化氢、颗粒物、臭气浓度	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16 297-1996）中表 2 标准要求、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
废水	生活污水	生活污水经化粪池处理后依托温州市西向生态填埋场现有污水处理站处理达标后经规范化标准排放口排放。	pH、COD、NH ₃ -N、五日生化需氧量、石油类、悬浮物、总氮、总磷、动植物油	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）表 4 标准。

	预水洗母液、深度水洗母液和喷淋废水	预水洗母液经 MVR 系统蒸发结晶产生的蒸汽冷凝水回用于预水洗工序，深度水洗母液及喷淋废水经 MVR 系统蒸发结晶产生的蒸汽冷凝水回用于等送厂区综合污水处理系统处理后回用于水洗工序	/	不外排。
	循环冷却水排水、实验室清洗废水、锅炉排水、初期雨水	厂区回用水处理系统（砂滤+碳滤）处理后回用于水洗工序。	/	不外排。
噪声	设备噪声	厂房隔声、隔音板、消声器、减振	L_{Aeq}	厂界达 1 类标准
固废	生活垃圾	环卫部门清运，统一进行无害化处理	/	合法处置 100%
	一般废包装材料	外售处置	/	
	低温热解产物	外售处置	/	
	粘有危化品的废包装材料、废飞灰吨袋、浓缩母液（按废盐计）、污泥、布袋除尘收集的粉尘、废滤袋、废矿物油、废油桶、废劳保用品、废活性炭、废催化剂、生活垃圾焚烧飞灰	委托有资质单位进行安全处置。交换、转移严格按照交接程序办理手续，危险废物交换、转移管理联单按照要求留档保存。	/	
	实验室废物	依托温州市西向生态填埋场委托有资质的单位安全处置。自建的实验室产生的实验室废物由建设单位收集后委托有资质的单位收集处置。	/	

风险 应急	环境风险评估，编制应急预案，污染物应急监测，人员培训演练。	/	建立事故应急措施和管理体系，最大限度防止风险事故的发生并有效的进行处置，使事故风险处于可接受水平	
环境 管理 （机 构、监 测能 力等）	建立环境管理和监测体系	/	/	
清污 分流、 排污 口规 划化 设置	雨污分流；排污口规范化设置	/	/	

9.1.3 排放口标准建设

根据国家环境保护总局环发[1999]24 号文件的规定，一切新建、扩建、改建的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口，作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成和项目验收内容之一。

根据《浙江省排污口设置规范化整治管理办法》（浙环控[97]122 号）的要求。企业需规范的排放口有：污（废）水排放口、废气排气筒、固定噪声污染源扰民处和固体废物贮存场所。

（1）全公司给排水管网应严格执行清污分流、雨污分开的排放口要求。排放口标志牌应认真如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排放口管理的专门档案：排放口性质与编号；排放口位置；排放主要污染物的种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；设施运行情况。废水出口要具备采样条件，便于采样分析水质状况，以确认处理废水水质满足排放标准要求。

（2）本项目固体废物分类送到(或出售)相应单位进行处理，固体废物在厂内暂存期间须设置专门的储存设施或堆放场所、运输通道。存放场地需采取防扬散、防流失措施，需在存放场地设置环保标志牌。

（3）主要固定噪声源附近需设置环境保护图形标志牌。在厂区的废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995，GB15562.2-1995）执行。

9.1.4 日常管理制度

运营期环保设施的持续、稳定运行是环境保护的关键所在，也是公众最为关心的问题。因此，应制定完善的环境管理体系，以确保工程投产后设备持续、稳定运行、污染物达标排放，并将对环境的影响降至最低。

1、环境管理机构设置

项目建成后，应设立专门的环境管理机构。拟建项目环境管理实行三级管

理：

一级为企业领导层—公司总经理；二级为环境保护与监测部；三级为各生产部门；四级为专、兼职环保技术人员。

2、各级管理机构职责

（1）总经理职责：负责贯彻国家环境保护法、环境保护方针和政策；负责建立完整的环保机构，保证专职人员的配备和设备的购置。

（2）环境保护与监测部职责：贯彻上级环保部门有关的环保制度和规定；汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况；监督公司内环保设备的稳定运行，建立环保设施运行档案，负责对环保设备维修后的质量验收，做好污染物排放口（源）的规范化管理工作；对污染源进行监督管理，组织项目运行期的环境监测工作，对环境监测技术资料进行整理、统计、上报和存档；开展环保教育、技术培训和学术交流活动，提高员工素质，推广利用先进技术和经验。建议对管理人员和操作人员进行业务培训，培训时间 3~6 个月；做好生产区、办公区及其所属道路的绿化、美化工作；组织做好厂区内的环卫工作。

（3）生产部门的职责：负责并监督环保设施的运行与管理。认真执行“三同时”制度，确保环保设施的正常稳定运行；积极配合运营期的环境监测工作；参与污染事故的调查，并提出书面报告。

（4）环境管理专（兼）职人员：设环境管理专职人员 2~3 人，兼职人员 3~5 人，具体负责实施本公司环境保护工作；按公司管理部门统一部署，提出本公司环保治理项目计划，报环境监测部和技术部；负责本公司环保设施使用、管理和检查，保证环保设施处于稳定运行状态；每日对所辖范围内的环保设备工作情况进行一次巡回检查；对污染源监测数据和环境监测技术资料进行整理、统计、上报和存档；参加公司环保会议和污染事故调查，并提出本公司出现的污染事故报告；负责对员工进行环境保护教育，不断提高员工的环境意识和环保人员的业务素质。

3、运营期环境管理要求

本项目运行期间，应建立运行情况记录制度，如实记载运行管理情况，至少应包括废物接收情况、入炉情况、设施运行参数以及环境监测数据等。运行

情况记录簿应按照国家有关档案管理的法律法规进行整理和保管。

各工艺环节采取臭气控制措施，按要求启用除臭系统，并按要求及时维护。定期检查除臭、防渗漏设施、降噪设施运行状况，并做运行记录，定期监测厂界臭气浓度、噪声。

9.1.5 污染物排放清单及信息公开内容

1、污染物排放清单

环评稿

表 9.1-3 本项目污染物排放清单

污染源	工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	治理措施		污染物排放				排放 时间 (h/d)	排放口信息		执行标准	
					工艺	效率 (%)	排放废气 量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		高度 (m)	口径 (m)	标准限值 (kg/h)	标准名称
废气	飞灰储 存	料仓	DA006	颗粒物	布袋除 尘器	99	2200	2.27	0.005	0.029	16	25	0.3	14.5	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)
			非正常排 放	颗粒物	布袋除 尘器	50	2200	124.1	0.273	/	1	25	0.3	14.5	
	破袋工 序	吨包袋破 袋系统	无组织	颗粒物	布袋除 尘器	99	1000	/	0.005	0.005	3	/	/	/	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)
			非正常排 放	颗粒物	布袋除 尘器	50	1000	/	0.040	/	1	/	/	/	
	水洗工 序、水洗 母液处 理工序 等	搅拌机、 酸洗桶、 水洗桶、 调节池等	DA003	NH ₃	氨吸收 塔（一级 盐酸喷 淋+一级 水喷淋）	95	20000	0.5	0.010	0.052	16	25	0.7	14	《恶臭污染物排放标 准》（GB14554-93）
				HCl	酸雾吸 收器	60	20000	0.02	0.0004	0.0028	24				《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)
			无组织	NH ₃	/	/	/	/	0.0007	0.003	16	/	/	/	《恶臭污染物排放标 准》（GB14554-93）
			非正常排 放	NH ₃	氨吸收 塔（一级 盐酸喷 淋+一级 水喷淋）	20	20000	16.00	0.320	/	1	25	0.7	14	《恶臭污染物排放标 准》（GB14554-93）
				HCl	酸雾吸 收器	20	20000	0.04	0.0007	/	1				《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)
			DA005	NH ₃	一级酸	65	40000	0.45	0.018	0.093	16	25	0.8	4.9	《恶臭污染物排放标

污染源	工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	治理措施		污染物排放				排放 时间 (h/d)	排放口信息		执行标准	
					工艺	效率 (%)	排放废气 量（m³/h）	排放浓度 （mg/m³）	排放速率 （kg/h）	排放量 （t/a）		高度 （m）	口径 （m）	标准限值 （kg/h）	标准名称
		机	非正常排 放	NH ₃	洗涤	20	40000	1.00	0.040	/	1	25	0.8	4.9	准》（GB14554-93）
	储罐小 呼吸	盐酸储罐	DA001	HCl	一级氢 氧化钠 碱喷淋	90	3000	0.17	0.0005	0.008	24	15	0.25	0.26	《大气污染物综合排 放标准》 （GB16297-1996）
			非正常排 放	HCl		50	3000	1	0.005	/	1	15	0.25	0.26	
	天然气 燃烧	燃气锅炉	DA004	NO _x	低氮燃 烧器	80	1077.7	16.0	0.054	0.285	16	25	0.35	50（mg/m³）	《锅炉大气污染物排 放标准》 （DB33/1415-2025）表 1 标准
	天然气 燃烧	燃气锅炉	DA007	烟尘	/	/	1077.7	3.25	0.003	0.018	16	25	0.35	5（mg/m³）	
				SO ₂	/	/		18.62	0.020	0.106				35（mg/m³）	
				NO _x	低氮燃 烧器	80		50.0	0.054	0.285				50（mg/m³）	
	干燥及 天然气 燃烧废 气	干燥窑	DA008	氨	旋风除 尘+布袋 除尘+水 喷淋	80	500.68	0.38	0.019	0.153	24	15	1.1	4.9	《工业炉窑大气污染 物排放标准》 （GB9078-1996），二氧 化硫和氮氧化物参照 执行《大气污染物综合 排放标准》
				颗粒物		95		3.68	0.184	1.384				30（mg/m³）	
				SO ₂		0		14.71	0.054	0.429				200（mg/m³）	
				NO _x		10%		137.50	0.248	1.964				300（mg/m³）	
			非正常工 况	氨		10%		3.86	0.193	/	1			4.9	
				颗粒物		50%		36.76	1.838	/				30（mg/m³）	
	低温热 解废气	低温热解 设备	DA009	烟尘	布袋除 尘 +SCR脱 硝+活性 炭固定 床	90	4900Nm³ /h	6.1	0.030	0.237	24	25	0.5	30（mg/m³）	《危险废物焚烧污染 控制标准》 （GB18484-2020）；氨执 行《恶臭污染物排放标 准》（GB14554-93）
				SO ₂		0		10	0.049	0.388				100（mg/m³）	
				NO _x		70		45	0.221	1.746				300（mg/m³）	
				HCl		0		0.96	0.005	0.037				60（mg/m³）	
				HF		0		0.09	0.0004	0.003				4.0（mg/m³）	
				NH ₃		69		8	0.039	0.310				14	
				Hg		0		0.0036	0.00002	0.0001				0.05（mg/m³）	
				Cd		0		0.0012	0.00001	0.00005				0.05（mg/m³）	
				Pb		0		0.0030	0.00001	0.0001				0.5（mg/m³）	
				As		0		0.0070	0.00003	0.0003				0.5（mg/m³）	
				Cr		0		0.0080	0.00004	0.0003				0.5（mg/m³）	

污染源	工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	治理措施		污染物排放				排放 时间 (h/d)	排放口信息		执行标准	
					工艺	效率 (%)	排放废气 量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		高度 (m)	口径 (m)	标准限值 (kg/h)	标准名称
				锡、锑、 铜、 锰、镍、 钴及其 化合物		0		0.0080	0.00004	0.0003				2.0 (mg/m³)	
				二噁英		40		0.19ngTEQ/m³	9.09E-10	7.20E-09				0.5ngTEQ/N m³	
			非正常工 况	烟尘		50%		50.4	149	/				30 (mg/m³)	
				NO _x		50%		75.10	368	/				300 (mg/m³)	
				二噁英		0		0.31ngTEQ/m³	1.52E-09	/				0.5ngTEQ/N m³	
	成品灰 储存	灰仓	DA010	颗粒物	布袋除 尘	99	3000	0.67	0.002	0.016	7920	25	0.3	14.5	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)
			非正常工 况	颗粒物		50		34.00	0.102	/	1			14.5	
			DA011	颗粒物	布袋除 尘	99	3000	0.67	0.002	0.016	7920	25	0.3	14.5	
			非正常工 况	颗粒物		50		34.00	0.102	/	1			14.5	
废水	废水总 排口	日常生活	废水排放 口	废水量		/	/	/	/	316.8	24	/	/	/	《生活垃圾填埋场污 染控制标准》 (GB6889-2024) 中表 4 标准
				COD		/	/	350	/	0.111		/	/	500	
				氨氮		/	/	35	/	0.011		/	/	45	
				总氮		/	/	70	/	0.022		/	/	70	
固废	日常生 活	/	生活垃圾	委托环 卫清运	/	/	/	/	/	1.98	16	/	/	/	《固体废物分类与代 码目录》进行分类贮存 或处置，其贮存过程应 满足相应防渗漏、防雨 淋、防扬尘
	原料使 用	/	一般废包装材料	外售	/	/	/	/	/	2.5		/	/	/	

污染源	工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	治理措施		污染物排放				排放 时间 (h/d)	排放口信息		执行标准	
					工艺	效率 (%)	排放废气 量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		高度 (m)	口径 (m)	标准限值 (kg/h)	标准名称
	原料使用	/	粘有危化品的废包装材料	委托有资质单位进行安全处置		/	/	/	/	0.1		/	/	/	危险废物的处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）
	吨袋飞灰	/	废飞灰吨袋	委托有资质单位进行安全处置		/	/	/	/	2.5		/	/	/	
	低温热解	/	低温热解产物	外售处置		/	/	/	/	26631		/	/	/	
	蒸发结晶	/	浓缩母液（按废盐计）	委托有资质单位进行安全处置		/	/	/	/	49.5		/	/	/	
	污水处理	/	污水处理污泥			/	/	/	/	11.8		/	/	/	
	布袋除尘	/	布袋除尘收集的粉尘	回用于飞灰水洗工序		/	/	/	/	28.91		/	/	/	
	布袋除尘	/	废滤袋	委托有资质单位进行安全处置		/	/	/	/	0.3		/	/	/	
	设备保养维修	/	废矿物油			/	/	/	/	0.1		/	/	/	
	矿物油储存	/	废油桶			/	/	/	/	0.02		/	/	/	
	实验室分析	/	实验室废物	委托有资质单位进行安全处置		/	/	/	/	0.7		/	/	/	

污染源	工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	治理措施		污染物排放				排放 时间 (h/d)	排放口信息		执行标准	
					工艺	效率 (%)	排放废气 量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		高度 (m)	口径 (m)	标准限值 (kg/h)	标准名称
	日常操作	/	废劳保用品	委托有 资质单 位进行 安全处 置	/	/	/	/	/	0.6		/	/	/	
	原灰进 厂分拣	/	生活垃圾焚烧飞灰	委托有 资质单 位进行 安全处 置	/	/	/	/	/	109.87		/	/	/	
	水洗	/	脱氯飞灰	委托水 泥窑协 同处置	/	/	/	/	/	20585.4		/	/	/	
	低温热 解废气 处理	/	废活性炭	委托有 资质单 位进行 安全处 置	/	/	/	/	/	9.5		/	/	/	
		/	废催化剂	委托有 资质单 位进行 安全处 置	/	/	/	/	/	4.8			/	/	

2、信息公开内容

建设单位参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令，第 31 号）有关规定信息公开，建议信息公开内容如下：

- 1、基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

2、排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

3、防治污染设施的建设和运行情况；

4、建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

5、突发环境事件应急预案；

6、环境自行监测方案；

7、其他应当公开的环境信息。

环评稿

8.1.7 环保管理台账要求

建立健全企业环境管理台账和资料：

- 1、环境影响评价文件，包括环境影响报告书(表)、环境影响评价批文；
- 2、企业环境保护职责和管理制度；
- 3、各类污染物处理装置设计、施工资料、竣工验收资料；
- 4、企业环保“三同时”验收资料；
- 5、企业污染物总量控制指标和排污申报登记表；
- 6、废水和废气污染物处理装置日常运行状况和监测记录、报表，包括现状处理量、处理效率、运行时间、处理前和处理后排放情况、日常运行存在问题及解决措施落实情况；
- 7、废水排放管网和在线自动检测仪器日常维护保养记录；
- 8、分析监测仪器和设备日常维护和计量记录；
- 9、企业主要噪声污染源数量、噪声级和厂界噪声监测数据；
- 10、防范环境风险事故措施和环境风险事故应急预案、事故应急演练组织实施方案、记录；
- 11、环境风险事故总结材料；
- 12、安全防护和消防设施日常维护保养记录；
- 13、企业环境管理工作人员专业技术培训登记情况；
- 14、适用于本企业的环境保护法律、法规、规章制度及相关政策性文件；
- 15、环境影响评价文件中规定的环境监控监测记录；
- 16、企业总平面布置图和污水管网线路图，总平面布置图应包括废气污染源和污水排放口位置。

9.2 环境监测计划

作为环境管理和环境保护措施、计划制定的依据，环境监测计划的实施在建设项目中是必不可少的。实施环境监测，可以验证环境影响的实际情况和环境保护措施的效果，以便更好地保护环境，更大地发挥工程的社会、经济效益。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公

告 2018 年第 9 号)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017),《排污许可证申请与核发技术规范工业 固体废物和危险废物治理》(HJ1033 -2019)、《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范》(HJ 1134—2020)和《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南 (试行)》(HJ1209-2019)、《排污许可证申请与核发技术规范 环境管理业》(HJ1106-2020)、《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》(HJ820-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020)结合厂区的污染源分布、污染物性质与排放规律以及区域环境特征,给出环境监测计划。具体污染源监测应并委托有资质的第三方检测单位定期取样监测。

验收监测包括环境保护设施处理效率监测、污染物排放监测和环境质量监测。

环境保护设施处理效率监测具体包括各种废水处理设施的处理效率、各种废气处理设施的去除效率和固(液)体废物处理设备的处理效率和综合利用率等。

污染物排放监测具体包括排放到环境中的废水以及环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定中有回用或间接排放要求的废水、排放到环境中的各种废气,包括有组织排放和无组织排放、产生的各种有毒有害固(液)体废物,需要进行危废鉴别的,按照相关危废鉴别技术规范 and 标准执行、厂界环境噪声。

环境质量监测主要针对关注的环境敏感保护目标的环境质量,包括地表水、地下水、环境空气、声环境、土壤环境等的监测。

本项目营运期项目污染源监测计划及环境质量监测计划具体见表9.1-5。

表 9.2-1 自行监测计划清单

类别	监测位置		监测指标	监测频次	执行标准
污染源监测计划					
废水	污水总排口		pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、 总磷	季度	依托西向填埋场已有的污水处理站， 依托西向填埋场的自行监测。 《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB6889-2024）中表 4 标准
	雨水排放口[1]		化学需氧量、悬浮物	月	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 3 的一级标准限值
废气	有组织废气	DA006 飞灰料仓粉尘排气筒出口	颗粒物	半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准限值
		DA003 水洗废气等排放口	氨、硫化氢、臭气浓度	半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值
			氯化氢	半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准限值
			颗粒物	半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准限值
		DA005 水洗废气（压滤工段）排放口	氨、臭气浓度	半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值
		DA001 盐酸废气排放口	氯化氢	半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准限值
		DA007 天然气锅炉排气筒出口	氮氧化物（以 NO ₂ 计）	月	《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/1415-2025 ）表 1 排放限值
			颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度、同步监测烟气参数	年	

		DA008 烘干窑排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	月	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）、二氧化硫和氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
			烟气黑度	半年	
			NH ₃ 、臭气浓度	半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值
		DA009 低温热解设备排气筒	烟尘、SO ₂ 、NO _x （以 NO ₂ 计）、HCl	自动监测	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）
			汞及其化合物(以 Hg 计)；镉及其化合物(以 Cd 计)；砷及其化合物(以 As 计)；铅及其化合物(以 Pb 计)；铬及其化合物(以 Cr 计)；锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物(以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计)	月	
			氟化物、二噁英	半年	
			臭气	半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值
		DA010、DA011 成品灰仓排气筒	颗粒物	半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准限值
	无组织废气	厂界	氨、硫化氢、臭气浓度	半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的“二级新改扩建”标准限值

		颗粒物	半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准限值
噪声	厂界	昼、夜等效 A 声级	季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类排放限值
环境质量监测				
环境空气	主导风向下风向 1 个点	氨、硫化氢、氯化氢、PM ₁₀ 、TSP、臭气浓度	年	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；大气环境环评技术导则附录 D 中小时浓度限值
地下水	企业厂址上、下游及场地内共 3 个监测点位	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、镍、铅、氟、镉、铁、锰、锌、铜、溶解性总固体、高锰酸盐指数（耗氧量）、硫酸盐、氯化物；八大离子（K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）	半年	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV 类标准
土壤	水洗车间及污水处理站附近	GB36600-2018 基本项目 45 项+pH、锌、二噁英、石油烃类；	表层土壤 每年 1 次； 深层土壤 3 年 1 次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准
	1km 内村庄	GB36600-2018 基本项目 45 项+pH、锌、二噁英、石油烃类；	表层土壤 每年 1 次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准
	周边农田	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、二噁英	表层土壤 每年 1 次	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

			次	

注：[1]雨水排放口每月有流动水排放时开展一次监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测。

环评稿

建议要求：

- (1) 所有环保设备经过试运转竣工验收后，方可进入营运；
- (2) 必须保证所有环保设备的正常运行，并保证各类污染物达到国家的排放标准和管理要求；
- (3) 对排出的废水、废气、噪声进行定期监测并做好记录；
- (4) 企业必须向当地环保机构进行排污申报登记，领取排污许可证，并进行每年一次的年审；
- (5) 公司应按国家有关规定建设规范的污染物排放口，并按规定设置标志牌，实现排污口的规范化管理。

另外，根据《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）》（HJ1134-2020），飞灰处理和处置过程的监测方法应符合以下要求：

- a) 飞灰及其处理产物的贮存设施排放废气中颗粒物的监测应按照GB/T 16157、HJ/T 397 规定的方法进行。
- b) 飞灰处理过程排放废气中颗粒物的监测应按照 GB/T 16157、HJ/T 397 规定的方法进行。
- c) 飞灰低温热分解、高温烧结和高温熔融处理设施排放废气中污染物的监测应按照 GB18484 规定的方法进行。
- d) 飞灰及其处理产物的贮存设施废气直接排放的，监测频次应为至少每个季度1 次。
- e) 飞灰处理过程废气中颗粒物的监测频次应为至少每个月1次。
- f) 飞灰低温热分解、高温烧结和高温熔融处理设施废气中颗粒物和重金属的监测频次应为至少每个月1次，二噁英类的监测频次应为至少每年 1次。

9.3 污水零直排

根据《浙江省全面推进工业园区（工业集聚区）“污水零直排”建设实施方案》中工业企业“污水零直排区”建设技术要求，企业严格实行清污分流、雨污分流系统，管网及辅助设施设有明确的标识。全厂仅设置有一个废水排污口，产生的生产废水经预处理后回用，生活污水经预处理后将纳入区域污水收集管网。

9.4 排污许可制度申请及执行要求

根据《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）、《国家环保部“关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知”》（环办环评[2017]84号）、《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第48号）要求，“纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）应当按照规定的时限申请并取得排污许可证；未纳入固定污染源排污许可分类管理名录的排污单位，暂不需申请排污许可证。”

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 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）等文件，推进排污及污染源“一证式”管理工作，并作为建设单位在生产运营期接受环境监管和生态环境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。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》要求，本项目为生活垃圾焚烧飞灰资源化利用，对照分类管理名录属于“四十五、生态保护和环境治理业77”中的“103、环境治理业772”“专业从事危险废物贮存、利用、处理、处置（含焚烧发电）的，专业从事一般工业固体废物贮存、处置（含焚烧发电）的”，为排污许可重点管理单位，企业应按照相关规范要求申请重点管理排污许可证。

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，环保设施和治理设施，各类污染物排放总量，监测要求，环境安全防范措施，环境应急体系和应急措施等，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，须按照排污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排污许可证变更。生态环境主管部门对许可证内容进行定期和不定期的监督核查。

9.5 碳排放分析

根据生态环境部印发的《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346号），在河北、吉林、浙江、山东、广东、重庆、陕西等地开展试点工作，试点行业为电力、钢铁、建材、有色、石化和化工等重点行业，试点地区可参考《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》开展建设项目碳排放环境影响评价工作。

作为试点省份，2021年7月，浙江省生态环境厅印发了《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（浙环函〔2021〕179号），以规范和指导“两高”行业建设项目环境影响评价的碳排放评价工作，涵盖了上述文件中的6个重点行业。

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》，碳排放指建设项目在生产运行阶段煤炭、石油、天然气等化石燃料（包括自产和外购）燃烧活动和工业生产过程等活动产生的二氧化碳排放，以及因使用外购的电力和热力等所导致的二氧化碳排放。

本项目属于环境治理行业，为了解本项目碳排放情况，做出简要分析如下：

9.5.1 现状调查和资料收集

1、现有项目调查和资料收集

建设单位现有项目为生态填埋场；目前该项目无需纳入国家或省级碳排放核算相关平台，无法直接从平台引用相关数据。因此，现有项目碳排放情况调查主要来源于建设单位统计数据。有关碳排放指标如表 8.7-1 所示。

表9.5-1 现有项目能源消耗及碳排放指标汇总

序号	项目		单位	现有项目数据
1	产品产量	/	t/a	/
2	电		万 kWh	24.94

2、本项目调查和资料收集

本项目为新申报项目，本次碳排放评价主要调查项目的能耗及经济技术指标数据，主要来源于项目可行性研究报告。调查结果如表 9.5-2 所示。本项目扩建后用电量 1418.34 万 kWh，天然气用量 967.14 万 Nm³，新增用电量和天然气用量分别为 174.37 万 kWh 和 588.57 万 Nm³。

表9.5-2 本项目能源消耗及经济技术指标汇总

序号	项目	单位	扩建前	本项目	扩建后
1	液体氯化钙	t/a	30927.6	30927.6	61855.2
2	钠钾盐	t/a	5091.9	5091.9	10183.8
3	电	万 kWh	1243.97	174.37	1418.34
4	天然气	万 Nm ³	52.8	262.8	315.6

9.5.2 工程分析

1、核算因子

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》，主要开展建设项目二氧化碳排放核算和评价，对项目排放的温室气体总量仅做核算，不作评价。

根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（简称“核算指南”，下同）。本指南考虑的排放源类别和气体种类包括化石燃料燃烧 CO₂ 排放、碳酸盐使用过程 CO₂ 排放、工业废水厌氧处理 CH₄ 排放、CH₄ 回收与销毁量、CO₂ 回收利用量、以及企业净购入的电力和热力隐含的 CO₂ 排放。报告主体对于那些监测成本较高、不确定性较大、且贡献细微（排放量占企业总排放量的比例<1%）的排放源，可暂不核算和报告。

根据以上分析，本项目温室气体排放仅涉及二氧化碳（CO₂）。

2、核算边界

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》：“新建项目以法人企业或视同法人的独立核算单位为核算边界。改扩建项目及异地搬迁建设项目还应对拟建项目、项目实施前后企业边界分别作为核算边界进行核算。现有项目企业边界与环评中现有项目保持一致。”

因此，本次评价核算边界含温州市环境发展有限公司同一地址现有项目和本项目，包括企业法定厂界范围内的所有生产设施产生的温室气体排放，生产设施范围包括直接生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室、保健站等）。

3、二氧化碳及温室气体产生、排放情况分析

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》、《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》相关核算方法，结合企业生产工艺及原辅材料消耗，二氧化碳及温室气体识别见下表。

表9.5-3 二氧化碳及温室气体识别

产生源类别	本项目	核算因子
化石燃料燃烧CO ₂ 排放	化石燃料燃烧	CO ₂
碳酸盐使用过程CO ₂ 排放	/	/
废水厌氧处理CH ₄ 排放	/	/
CH ₄ 回收与销毁量	/	/
CO ₂ 回收用量	/	/
净购入电力/热力隐含的CO ₂ 排放	净购入电力	CO ₂

4、核算方法

（一）温室气体排放量计算式

1、核算方法

根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，温室气体排放总量计算公式如下：

$$E_{GHG} = E_{CO_2\text{燃烧}} + E_{CO_2\text{碳酸盐}} + (E_{CH_4\text{废水}} - R_{CH_4\text{回收销毁}}) \times GWP_{CH_4} - R_{CO_2\text{回收}} + E_{CO_2\text{净电}} + E_{CO_2\text{净热}}$$

其中：

E_{GHG} 为温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（CO₂e）；

$E_{CO_2\text{燃烧}}$ 为化石燃料燃烧 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

$E_{CO_2\text{碳酸盐}}$ 为碳酸盐使用过程分解产生的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

$E_{CH_4\text{废水}}$ 为废水厌氧处理产生的 CH₄ 排放，单位为吨 CH₄；

$R_{CH_4\text{回收销毁}}$ 为 CH₄ 回收与销毁量，单位为吨 CH₄；

GWP_{CH_4} 为 CH₄ 相比 CO₂ 的全球变暖潜势（GWP）值。根据 IPCC 第二次评估报告，100 年时间尺度内 1 吨 CH₄ 相当于 21 吨 CO₂ 的增温能力，因此 GWP_{CH_4} 等于 21；

$R_{CO_2\text{回收}}$ 为 CO_2 回收利用量，单位为吨 CO_2 ；

$E_{CO_2\text{净电}}$ 为净购入电力隐含的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 ；

$E_{CO_2\text{净热}}$ 为净购入热力隐含的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 。

2、排放因子选取

(1) $E_{CO_2\text{燃烧}}$

根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，其计算方法如下。

①计算公式

$$E_{CO_2\text{燃烧}} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

其中：

i 为化石燃料的种类；

AD_i 为化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 Nm^3 为单位；

CC_i 为化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm^3 为单位；

OF_i 为化石燃料 i 的碳氧化率，取值范围为 0~1。

②活动水平数据的获取

各燃烧设备分品种的化石燃料燃烧量根据企业提供资料确定。

③排放因子数据的获取

A、化石燃料含碳量

本项目燃料的元素碳含量，采用燃料的低位发热量再按以下公式估算燃料的含碳量：

$$CC_i = NCV_i \times FC_i$$

式中：

NCV_i 为化石燃料品种 i 的低位发热量，对固体和液体燃料以百万千焦

(GJ)/吨为单位，对气体燃料以 GJ/万 Nm³ 为单位；

FC_i 为燃料品种 i 的单位热值含碳量，单位为吨碳/GJ。

燃料低位发热量参考表 2。

B、燃料碳氧化率

液体燃料的碳氧化率可取缺省值 0.98；气体燃料的碳氧化率可取缺省值 0.99；
固体燃料可参考表 9.5-4。

表 9.5-4 常见化石燃料特性参数缺省值

燃料品种		低位发热量		单位热值含 碳量（吨碳 /GJ）	燃料碳氧化 率
		缺省值	单位		
固体燃料	无烟煤	24.515	GJ/吨	27.49×10 ⁻³	94%
	烟煤	23.204	GJ/吨	26.18×10 ⁻³	93%
	褐煤	14.449	GJ/吨	28.00×10 ⁻³	96%
	洗精煤	26.344	GJ/吨	25.40×10 ⁻³	93%
	其它洗煤	15.373	GJ/吨	25.40×10 ⁻³	90%
	型煤	17.46	GJ/吨	33.60×10 ⁻³	90%
	焦炭	28.446	GJ/吨	29.40×10 ⁻³	93%
液体燃料	原油	42.62	GJ/吨	20.10×10 ⁻³	98%
	燃料油	40.19	GJ/吨	21.10×10 ⁻³	98%
	汽油	44.80	GJ/吨	18.90×10 ⁻³	98%
	柴油	43.33	GJ/吨	20.20×10 ⁻³	98%
	一般煤油	44.75	GJ/吨	19.60×10 ⁻³	98%
	石油焦	31.00	GJ/吨	27.50×10 ⁻³	98%
	其它石油制品	40.19	GJ/吨	20.00×10 ⁻³	98%
	焦油	33.453	GJ/吨	22.00×10 ⁻³	98%
	粗苯	41.816	GJ/吨	22.70×10 ⁻³	98%
气体燃料	炼厂干气	46.05	GJ/吨	18.20×10 ⁻³	99%
	液化石油气	47.31	GJ/吨	17.20×10 ⁻³	99%
	液化天然气	41.868	GJ/吨	15.30×10 ⁻³	99%
	天然气	389.31	GJ/万 Nm ³	15.30×10 ⁻³	99%
	焦炉煤气	173.854	GJ/万 Nm ³	13.60×10 ⁻³	99%
	高炉煤气	37.69	GJ/万 Nm ³	70.80×10 ⁻³	99%
	转炉煤气	79.54	GJ/万 Nm ³	49.60×10 ⁻³	99%
	密闭电石炉炉气	111.19	GJ/万 Nm ³	39.51×10 ⁻³	99%

	其它煤气	52.34	GJ/万 Nm ³	12.20×10 ⁻³	99%
注：本表源自《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二表 2.1。					

④计算结果

企业涉及天然气 1 种化石燃料品种，燃料消费量取自企业提供的资料清单，低位发热量、单位热值含碳量、碳氧化率参照表 6.9-2。

则本项目化石燃料燃烧 CO₂ 排放计算如下：

表 9.5-5 本项目化石燃料燃烧 CO₂ 排放表

名称	本项目	
	数据	单位
AD_i	262.8	万 Nm ³
NCV_i	389.3	GJ/万 Nm ³
FC_i	5.1202	吨碳/GJ
OF_i	0.99	
$E_{CO_2 \text{ 燃烧}}$	5682.2	吨 CO ₂

(2) $E_{CO_2 \text{ 净电}}$

根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，其计算方法如下。

①计算公式

$$E_{CO_2 \text{ 净电}} = AD_{\text{电力}} \times EI$$

其中：

$AD_{\text{电力}}$ 为企业净购入的电力消费量，单位为 MWh；

EI 为电力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/MWh。

②活动水平数据的获取

企业净购入的电力消费量根据企业提供资料确定。

③排放因子数据的获取

电力供应的 CO₂ 排放因子等于企业生产场地所属电网的平均供电 CO₂ 排放因子，根据主管部门主动最新发布数据进行取值。

④计算结果

净购入的电力消费量取自企业提供的资料清单，电力供应的 CO₂ 排放因子取自《浙江省温室气体清单编制指南（2019 年修订版）》（0.5246 吨 CO₂/MWh），则本项目净购入电力隐含的 CO₂ 排放计算如下：

表 9.5-6 本项目电力隐含的 CO₂ 排放表

名称	本项目	
	数据	单位
$AD_{\text{电力}}$	1743.7	MWh
EI	0.7035	吨 CO ₂ /MWh
$E_{CO_2 \text{ 净电}}$	1226.69	吨 CO ₂

3、温室气体排放总量

本项目 $E_{CO_2 \text{ 燃烧}}$ 、 $E_{CH_4 \text{ 废水}}$ 、 $R_{CH_4 \text{ 回收}}$ 、 $E_{CO_2 \text{ 回收}}$ 、 $E_{CO_2 \text{ 净电}}$ 均为 0，则本项目温室气体排放总量计算如下：

合计 E_{GHG} =合计 $E_{CO_2 \text{ 燃烧}}$ +合计 $E_{CO_2 \text{ 净电}}$ =5682.2+1226.69=6908.89 吨二氧化碳当量。

4、碳排放量绩效

（1）单位工业增加值碳排放

$$Q_{\text{工增}}=E_{\text{碳总}}-G_{\text{工增}} \quad (\text{式8.7-6})$$

$Q_{\text{工增}}$ ——单位工业增加值碳排放，tCO₂/万元；

$E_{\text{碳总}}$ ——项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

$G_{\text{工增}}$ ——项目满负荷运行时工业增加值，万元。

表 9.5-7 单位工业增加值碳排放计算表

核算边界	E 碳总 (tCO ₂)	G工增 (万元)	Q工增 (tCO ₂ /万元)
本项目	6908.89	/（属于环境治理业，初步设计未体现）	/

（2）单位工业总产值碳排放

$$Q_{\text{工总}}=E_{\text{碳总}}\div G_{\text{工总}} \quad (\text{式8.3-11})$$

$E_{\text{碳总}}$ ——项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

$G_{\text{工总}}$ ——项目满负荷运行时工业总产值，万元。

表 9.5-8 单位工业总产值碳排放计算表

核算边界	E 碳总 (tCO ₂)	G 工总 (万元)	Q工总 (tCO ₂ /万元)
本项目	6908.89	/ (属于环境治理业, 初步设计未体现)	/

(3) 单位产品碳排放

由于本项目部分依托原有项目, 因此单位产品碳排放核算边界以全厂作为边界。

$$Q_{\text{产品}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{产量}} \quad (\text{式8.3-12})$$

$Q_{\text{产品}}$ ——单位产品碳排放, tCO₂/产品产量计量单位;

$E_{\text{碳总}}$ ——项目满负荷运行时碳排放总量, tCO₂;

$G_{\text{产量}}$ ——项目满负荷运行时产品产量, 以产品产量计量单位表示。

表9.5-9 单位产品碳排放计算表

核算边界	E 碳总 (tCO ₂)	G 产量 (吨)	Q 产品 (tCO ₂ /吨)
本项目	6908.89	97152.35	0.07

(4) 单位能耗碳排放

$$Q_{\text{能耗}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{能耗}} \quad (\text{式8.3-13})$$

$Q_{\text{能耗}}$ ——单位能耗碳排放, tCO₂/t 标煤;

$E_{\text{碳总}}$ ——项目满负荷运行时碳排放总量, tCO₂/t 标煤;

$G_{\text{能耗}}$ ——项目满负荷运行时总能耗 (以当量值计), t 标煤。

表9.5-10 单位能耗碳排放强度一览表

核算边界	E 碳总 (tCO ₂)	G 能耗当量值 (t 标煤)	Q 能耗当量值 (tCO ₂ /t 标煤)
本项目	6908.89	3523.01	1.96

(5) 碳排放绩效及“三本账”核算

表9.5-11 碳排放绩效核算表

指标名称	单位	企业现有项目 (含拟建)	本项目	实施后全厂
单位产品碳排放	t/t 产品	0.305	0.07	0.375

单位能耗碳排放	t/t 标煤	5.067	1.96	7.027

表9.5-12 企业温室气体和二氧化碳排放“三本账”核算表

核算指标	企业现有项目		本项目	“以新带老” 削减量 (t/a) 排放量 (t/a)	企业最终排 放量 (t/a)
	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	产生量 (t/a)		
二氧化碳	197.55	197.55	6908.89	0	7106.44
温室气体	197.55	197.55	6908.89	0	7106.44

9.5.3 碳排放评价

1、碳排放绩效评价

(1) 横向评价

本项目属于其他行业，根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》可暂时不评价。

(2) 纵向评价

本项目单位能耗碳排放量较原有项目有所下降，单位产品碳排放不做分析（原有项目无产品产生），表明本项目实施对全厂碳排放强度影响较小。

2、对项目所在设区市碳排放强度考核的影响分析

项目实施后，项目工业增加值碳排放对设区市碳排放强度影响比例 α ，

$$\alpha = \left(\frac{E_{\text{碳总}}}{G_{\text{项目}}} \div Q_{\text{市}} - 1 \right) \times 100\%$$

因温州市“十四五”碳排放强度暂未公布，故本次不分析评价。

3、对碳达峰的影响评价

碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例按式：

$$\beta = (E_{\text{碳总}} \div E_{\text{市}}) \times 100\%$$

B——碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例；

E_市——达峰年落实到设区市年度碳排放总量，tCO₂；

E_{碳总}——项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂。

因温州市市达峰年度碳排放总量数据尚未公布，可暂时不核算 β 值。

9.5.4 碳减排措施与监测计划

A、碳排放控制措施和管理要求

（一）积极开展源头控制

优先选择绿色节能工艺、产品和技术。从技术和设备选型、节能技术、污染物治理及碳捕捉等方面，使用大气污染物和温室气体正协同减排技术，替代或淘汰负协同减排技术，提出协同控制最优方案。

（二）落实节能和提高能效技术

提高工业生产过程能源使用效率，对项目主体工程，提出降低能损，改进高能耗工艺，提高能源综合利用效率，实施碳减排工程等；对其它辅助措施，可提出采用低碳建筑等方式降低碳排放。

（三）碳排放管理方面

设置能源及温室气体排放管理机构及人员等，配备能源计量/检测设备，开展碳排放监测、报告和核查工作；结合区域碳强度考核、碳市场交易、碳排放履约、排污许可与碳排放协同管理相关要求等提出管理措施。

1、组织管理

①建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

②能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训

③意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；

降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效； 偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

2、排放管理

①监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《化工企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）》中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析， 关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a)规范碳排放数据的整理和分析；b)对数据来源进行分类整理；c)对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d)对数据进行整理并进行统计分析；e)形成数据分析报告并存档。

②报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。

核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告。

企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》(DB50/T700)对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于 5 年。

3、信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

B、碳排放监测计划

（1）除全厂设置电表等能源计量设备外，在主要耗能设备（如生产装置、废气治理设施、循环冷却水塔等）处安装电表计量，同时对蒸汽消耗环节增加流量计进行计量，每月抄报数据，开展损耗评估，每年开展一次全面的碳排放核查工作，找出减排空间，落实减排措施。

（2）由公司HSE部具体负责能源及温室气体排放管理，由公司总经理做总

负责，HSE部主管作为具体实施负责人，HSE部其他人员作为具体经办人员，将碳排放管理与污染物总量管理等同，进一步做好碳排放管理工作。

（3）建立碳排放相关监测和管理台账，并将台账纳入公司环保管理台账范畴，统一管理，按照核算方法中所需参数，明确监测、记录信息和频次。

9.5.5 碳排放评价结论

本项目设计已充分考虑采用低能耗设备、低能耗工艺等碳减排措施，技术经济可行，同时项目也明确了碳排放控制措施及监测计划。总体而言，本项目碳排放水平可以接受。

环评稿

第十章 环境影响评价结论

10.1 工程概况

项目名称：温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目二期工程（一期工程调整及低温热解工程）

项目性质：扩建

建设单位：温州市环境发展有限公司瓯海分公司

建设地点：温州市西向生态填埋场红线内

服务范围：主要服务温州市

服务对象：生活垃圾焚烧厂产生的飞灰

项目投资：一期工程调整总投资 7938.63 万元，低温热解工程总投资 7735.63 万元，合计总 15674.16 万元。

建设规模：项目为二期工程，包括一期工程调整及低温热解工程，分二期建设，一期先行建设一期工程调整，即在原 2.5 万吨/年产能的基础上，扩建一条年产能 2.5 万吨/年的飞灰水洗生产线，按 4.75t/h 设计，运行时间 16 小时/天，处置规模 76 吨/天，年运行 330 天。二期为低温热解工程，配套 2 条低温热解处理线（干燥窑处理能力为 3.2t/h，低温热解设备处理能力为 2.2t/h），运行时间 24 小时/天，年运行 330 天。总处理规模 5 万吨/年。新增总建筑面积 5548.50 平方米。工程主要建设内容包括飞灰储仓输送系统、飞灰水洗系统、水洗母液处理系统、蒸发分盐系统、飞灰稳定固化系统、低温热解系统等生产设施和车间、罐区、天然气瓶组气化站、综合水处理区、蒸发设备区、设备及总图工程等辅助配套公用工程设施。

本项目利用原温州市西向生态填埋场已建成的综合楼办公，不再单独设置办公用房。

工程主要建设内容包括飞灰储仓输送系统、飞灰水洗系统、水洗母液处理系统、蒸发分盐系统、飞灰稳定固化系统、低温热解系统等生产设施和车间、罐区、天然气瓶组气化站、综合水处理区、蒸发设备区、设备及总图工程等辅

助配套公用工程设施。

10.2 环境质量现状评价结论

10.2.1 大气环境质量现状评价结论

根据《温州市环境质量概要（2022 年）》和《2023 年温州市环境质量年报》，2022 年和 2023 年温州市区（鹿城、龙湾、瓯海）环境空气质量（AQI）优良率分别为 95.1%和 97.5%。2022 年~2023 年市区及各县（市、区）环境空气质量均达到国家二级标准。市区环境空气中的二氧化硫、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化氮年均浓度均达标，可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）24 小时平均浓度第 95 百分位数浓度、二氧化硫和二氧化氮 24 小时平均浓度第 98 百分位数浓度、一氧化碳日均浓度第 95 百分位数、臭氧日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数均达标，项目所在地属于达标区。

评价区内郭西村的环境空气 TSP、氟化物、铅检测结果达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及附录 A 标准限值，汞、砷、镉达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准年均值的 6 倍要求，氨、硫化氢、氯化氢达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 的标准限值，二噁英达到日本环境厅审议会制定的环境标准。

评价范围内一类区的二氧化硫、二氧化氮、PM₁₀、TSP、氟化物和铅达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准及附录 A 标准限值，汞达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准年均值的 6 倍要求，二噁英达到日本环境厅审议会制定的环境标准。

10.2.2 地表水环境质量现状评价结论

根据温州市生态环境局发布的《水环境质量月报（2025 年 1 月）》，郭溪断面和外垞断面的水质监测结果均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

10.2.3 地下水环境质量现状评价结论

根据监测结果，各地下水监测点位的 pH 值、硫酸盐、氯化物、氨氮、高锰酸盐指数、氟化物、氰化物、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚、硝酸盐、亚

硝酸盐、总大肠菌群、细菌总数、砷、汞、镉、六价铬、镍、铅、锌、铜、镉、铁、锰、钠监测因子均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类水质标准。总体上区域地下水水质良好。

10.2.4 声环境质量现状评价结论

本项目周边 200m 范围内无敏感点，因此不对其声环境质量现状进行监测。

10.2.5 土壤环境质量现状评价结论

各个监测点位的石油烃（C10-C40）、二噁英类、六价铬、铜、铅、汞、镉、砷、镍、挥发性有机物和半挥发性有机物等所有监测指标现状监测值均能满足《建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求，氟化物满足《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892-2022）非敏感用地筛选值要求；T12 监测点位的各监测因子满足《建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值要求；T5、T10、T11 监测点位的镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）要求，T5 和 T12 氟化物满足《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892-2022）敏感用地筛选值要求。

10.3 环境影响评价结论

10.3.1 环境空气影响评价结论

本项目大气环境评价等级为一级，采用AERMOD模式进行预测，根据预测结果分析如下：

1、正常工况预测结果

（1）本项目新增污染源 NH_3 、HCl、氟化物、 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、汞、镉、铅、砷、二噁英、TSP 正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率分别为 8.81%、3.38%、0%、4.29%、48.76%、2.41%、2.26%、11.27%、0.11%、28.19%、0%和 17.94%，均 $\leq$ 100%；新增污染源 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、汞、镉、铅、砷、二噁英、TSP 正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率分别为 0.32%、2.19%、0.45%、0.1%、0.6%、0.01%、1.33%、0%和 5.66%均 $\leq$ 30%。其中一类

区 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、汞、镉、铅、砷、二噁英、TSP 正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均为 0.32%、0.19%、0.06%、0、0、0、0、0、0.07%，均 $<10\%$ 。

(2) 本项目 NH_3 、 HCl 、氟化物、汞、镉、铅、砷、二噁英、TSP 叠加现状浓度后，叠加后的短期浓度最大浓度占标率为 53.81%、48.00%、9.00%、3.09%、34.60%、10.11%、33.89%、5.25%和 46.93%，短期浓度满足环境空气质量标准。本项目 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 叠加现状浓度后， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均满足环境空气质量标准， SO_2 日均浓度和年均最大值占标率分别为 6.85%和 10.32%， NO_2 日均浓度和年均最大值占标率分别为 80.38%和 72.19%， PM_{10} 日均浓度和年均最大值占标率分别为 63.07%和 66.17%。因此项目环境影响符合环境功能区划要求。

综上，环评认为本项目的大气环境影响可以接受。

2、本项目非正常工况预测结果

根据上述预测结果，非正常排放工况下， NH_3 、 PM_{10} 最大落地浓度存在超标，超标位置(x,y)分别为-64,10和-86,-160，均在厂区内； NO_2 最大落地浓度点(-714,-60，在厂区西北测山上)存在超标。其他因子的最大落地浓度高于废气处理设施正常运行时的贡献值，会对周边大气环境产生不良影响，企业应定期检查环保设施运行情况，确保废气收集和处理效率。

10.3.2 水环境影响评价结论

1、地表水

本项目实施后预水洗母液、水洗母液和喷淋废水分别经预处理送MVR蒸发系统处理不排放，初期雨水汇同车间地面冲洗废水、锅炉排污水、循环冷却塔排水及实验室清洗废水经厂区回用水处理系统处理后回用于飞灰水洗工序不外排，生活污水经化粪池预处理后依托温州市西向生态填埋场现有污水处理站处理达标后纳入市政污水管网经泽雅镇污水处理厂处理达标处理后排放，不会对区域地表水产生影响。

2、地下水

在工程设计中，本项目飞灰车间、综合污水处理系统、盐酸储罐等区域均

按照分区防渗要求做好防渗措施，可确保不污染地下水；在发生意外泄露的情形下，要在泄露初期及时控制污染物向下游进行运移扩散，综合采取水动力控制、抽采或阻隔等方法，在污染物进一步运移扩散前将其控制、处理，避免对下游地下水造成污染影响；通过分析在发生渗漏情况下对地下水水质影响较小，且随着时间浓度越来越低。

10.3.3 声环境影响评价结论

根据预测结果，厂界昼间环境噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的1类标准，做得达标排放。为了确保厂界噪声稳定达标，建议企业尽可能选择低噪声设备，在安装设备时尽可能设置隔声、减振等措施；同时加强设备的维修保养，使设备处于最佳工作状态，杜绝因设备不正常运行。

10.3.4 固废处置影响分析结论

本项目结晶盐、液体氯化钙经检验合格出场作为副产物外售。本项目产生的危险废物主要为沾有危化品的废包装材料、废飞灰吨袋、布袋除尘收集的粉尘、废滤袋、废矿物油、废盐、综合污水处理系统污泥、废劳保用品、脱氯飞灰、自建实验室的废物、生活垃圾焚烧飞灰、废催化剂和废活性炭等。其中布袋除尘收集的粉尘经收集后回用于飞灰水洗工序，沾有危化品的废包装材料、废滤袋、废矿物油、废劳保用品、自建实验室的废物、生活垃圾焚烧飞灰、废催化剂和废活性炭经分类收集后委托有资质单位安全处置；一期工程调整产生的脱氯飞灰委托水泥窑协同处置，待二期低温热解工程投入运行后，则自行处置。实验室废物由温州市西向生态填埋场进行分类收集后委托有资质的单位安全处置。本项目产生的一般工业固废为一般废包装材料，外售物资回收单位资源利用。生活垃圾由当地环卫部门统一负责清运和处置。

本项目产生的各类固废均得到安全合理的处置，固废零排放，对外环境影响较小。

10.3.5 土壤环境影响评价结论

正常工况下，本项目不会发生泄漏情况，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，本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。

10.3.6 环境风险影响分析结论

在严格落实各项事故防范和应急措施，加强管理，可最大限度地减少可能发生的环境风险。且一旦发生事故，也可将影响范围控制在较小程度之内，减轻对环境的影响。

10.4 污染源清单

表 10.4-1 本项目各类污染物产生及排放汇总情况

类别	产生阶段	污染物	产生量	削减量	排放量	
废水		废水量	92380.1	92063.3	316.8	
		COD	/	/	0.016	
		氨氮	/	/	0.002	
废气	一期工程调整	飞灰料仓粉尘	粉尘	2.88	2.851	0.029
		破袋废气	粉尘	0.480	0.475	0.005
		水洗废气	NH ₃	0.396	0.234	0.162
		盐酸储罐	HCl	0.080	0.072	0.008
		天然气燃烧废气	烟尘	0.018	0	0.018
			SO ₂	0.106	0	0.106
			NO _x	0.410	0	0.410
		卸料间粉尘	粉尘	少量	少量	少量
		综合污水处理系统废气	H ₂ S、NH ₃	少量	少量	少量
		实验室废气	挥发性有机废气	少量	少量	少量
		危废暂存库废气	异味	少量	少量	少量
		污水处理站恶臭气体	NH ₃	少量	少量	少量
			H ₂ S	少量	少量	少量
	低温热解工程	天然气燃烧废气	烟尘	0.601	0.571	0.030
			SO ₂	0.420	0	0.420
			NO _x	3.927	1.963	1.964
		烘干其他废气	颗粒物	28.512	25.732	2.780
			氨	3.217	2.903	0.314
		低温热解废气	烟尘	2.367	2.130	0.237

固废		SO ₂	0.388	0	0.388
		NO _x	5.821	4.075	1.746
		HCl	0.037	0	0.037
		HF	0.003	0.001	0.002
		NH ₃	0.310	0	0.310
		Hg	0.0001	0	0.0001
		Cd	0.00005	0	0.00005
		Pb	0.0001	0	0.0001
		As	0.0003	0	0.0003
		Cr	0.0003	0	0.0003
		锡、锑、铜、 锰、镍、钴及其化 合物	0.0003	0	0.0003
		噻吩	1.20E-08	4.80E-09	7.20E-09
	成品灰仓粉尘	粉尘	3.227	3.195	0.032
	一期工程调整	一般废包装材料	2.5	2.5	0
		粘有危化品的废包装材料	0.1	0.1	0
		废飞灰吨袋	2.5	2.5	0
		浓缩母液（按废盐计）	49.5	49.5	0
		污水处理污泥	21	11.8	0
		布袋除尘收集的粉尘	1.9	1.9	0
		废滤袋	0.3	0.3	0
		废滤布	2.5	2.5	0
		废矿物油	0.1	0.1	0
		废油桶	0.02	0.02	0
		实验室废物	0.7	0.7	0
		废劳保用品	0.6	0.6	0
		生活垃圾焚烧飞灰	109.87	109.87	0
		脱氯飞灰	20585.4	20585.4	0
		生活垃圾	1.98	1.98	0
	低温热解工程	低温热解产物	26631	26631	0
		废活性炭	9.5	9.5	0
		废催化剂	4.8	4.8	0

表 10.4-2 项目扩建前后污染物排放情况

类别	污染物		排放量				
			原有项目	以新带老削减量	扩建项目	扩建后	增减量
废水	废水量		72606.1	0	316.8	72922.9	316.8
	COD		3.630	0	0.016	3.646	0.016
	氨氮		0.320	0	0.002	3.222	0.002
废气	填埋场恶臭	NH ₃	2.899	0	0	2.845	0
		H ₂ S	2.845	0	0	3.049	0
	食堂油烟		0.00352	0	0	0.00352	0
	飞灰料仓粉尘	粉尘	0.029	0	0.029	0.058	0.029
	破袋废气	粉尘	0.005	0	0.005	0.010	0.005
	水洗废气	NH ₃	0.27	0	0.162	0.432	0.162
	盐酸储罐	HCl	0.008	0	0.008	0.016	0.008
	天然气燃烧废气	烟尘	0.142	0	0.048	0.19	0.048
		SO ₂	0.156	0	0.526	0.632	0.526
		NO _x	0.160	0	2.374	2.534	2.374
	干燥窑烘干废气	颗粒物	0	0	2.780	2.780	2.780
		氨	0	0	0.314	0.314	0.314
	综合污水处理系统废气	H ₂ S、NH ₃	少量	0	少量	少量	少量
	实验室废气	挥发性有机废气	少量	0	少量	少量	少量
	危废暂存库废	异味	少量	0	少量	少量	少量

气	污水处理站恶臭气体	NH ₃	少量	0	少量	少量	少量
		H ₂ S	少量	0	少量	少量	少量
	低温热解废气	烟尘	0	0	0.272	0.272	0.272
		SO ₂	0	0	0.388	0.388	0.388
		NO _x	0	0	1.746	1.746	1.746
		HCl	0	0	0.029	0.029	0.029
		HF	0	0	0.002	0.002	0.002
		NH ₃	0	0	0.310	0.310	0.310
		Hg	0	0	0.0001	0.0001	0.0001
		Cd	0	0	0.00005	0.00005	0.00005
		Pb	0	0	0.0001	0.0001	0.0001
		As	0	0	0.0003	0.0003	0.0003
		Cr	0	0	0.0003	0.0003	0.0003
		锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	0	0	0.0003	0.0003	0.0003
		二噁英	0	0	7.20E-09	7.20E-09	7.20E-09
	成品灰仓粉尘	粉尘	0	0	0.032	0.032	0.032
固废	一般废包装材料		0 (2.5)	0	0 (2.5)	0 (5)	0 (2.5)
	粘有危化品的废包装材料		0 (0.1)	0	0 (0.1)	0 (0.2)	0 (0.1)
	废飞灰吨袋		0 (2.5)	0	0 (2.5)	0 (5)	0 (2.5)
	脱氯飞灰		0 (20585.4)	0	0 (20585.4)	0 (41170.8)	0 (41170.8)

浓缩母液 (按废盐 计)	0 (49.50)	0	0 (49.50)	0 (99)	0 (49.50)
污水处理污 泥	0 (24.672)	0	0 (11.8)	0 (36.472)	0 (11.8)
布袋除尘收 集的粉尘	0 (1.90)	0	0 (28.91)	0 (30.81)	0 (28.91)
废滤袋	0 (0.3)	0	0 (0.3)	0 (0.6)	0 (0.3)
废滤布	0 (2.5)	0	0 (2.5)	0 (5)	0 (2.5)
废矿物油	0 (3.10)	0	0 (0.10)	0 (3.2)	0 (0.10)
废油桶	0 (0.02)	0	0 (0.02)	0 (0.04)	0 (0.02)
实验室废物	0 (1.10)	0	0 (0.7)	0 (1.8)	0 (0.8)
废劳保用品	0	0	0 (0.6)	0 (0.6)	0 (0.6)
生活垃圾焚 烧飞灰	0 (109.87)	0	0 (109.87)	0 (219.8)	0 (219.8)
低温热解产 物	0 (0)	0	0 (26631)	0 (26631)	0 (26631)
废活性炭	0 (2.8)	0	0 (9.5)	0 (12.3)	0 (9.5)
废催化剂	0 (0)	0	0 (4.8)	0 (4.8)	0 (4.8)
生活垃圾	0 (6.44)	0	0 (1.98)	0 (8.42)	0 (1.98)

10.5 建议和要求

- 1、加强运营期的环境管理，加强企业内部管理和人员上岗培训工作。
- 2、确保环保资金到位，落实各项污染治理措施。加强生产中使用的烟气净化设备和除臭设备效能的质量监控，保证设备性能稳定有效，确保对恶臭、烟气等污染物的去除效率。
- 3、严格按照运营期环境管理要求落实环境监测计划，确保对各类污染物及环境质量的监测与监控。
- 4、加强与影响范围内公众的沟通与交流，定期公布项目所在地周边的环境质量数据。
- 5、加强厂区绿化，美化厂址区域环境。
- 6、相关管理部门加强监管力度，确保拟建项目按照设计原则运行以及各项环保措施得到贯彻落实，减少对周边环境的影响。
- 7、项目的废水和废气处理措施已分别委托上海市政工程设计研究总院（集

团)有限公司和浙江爱科乐环保有限公司进行设计(资质详见附件十四)。项目后续的验收过程应满足《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)的有关要求。根据浙应急基础〔2022〕143号的要求:企业要严格落实主体责任,把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面,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。要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 and 联锁保护,严格日常安全检查。

10.6 污染防治措施结论

本项目实施后污染防治措施清单见表 10.6-1。

表10.6-1 本项目污染防治措施清单一览表

分类	措施	措施详细说明	预期目标	备注
大气污染物	废气收集	从废气分质分类原则考虑,项目生产工艺废气须在车间内加强分类收集。	分质分类收集	/
	工艺废气	1、飞灰料仓粉尘经收集后通过布袋除尘后 25m 高(相对地面高度,内径 DN300,设计风量 2200m ³ /h)排气筒 DA006 排放。 2、破袋粉尘经收集后通过布袋除尘后经后仓顶排放,无组织排放。	达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 中的二级标准及无组织排放监控浓度限值	新建
		3、水洗废气:经收集后通过一级盐酸喷淋+一级水喷淋处理后通过 25m 高(相对地面高度,内径 DN800,设计风量 20000m ³ /h)排气筒 DA003 排放;	达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级新扩改建标准和表 2 排放标准限值	已有
		4、水洗废气(压滤工段):压滤机加盖密封罩,密封罩上方设置集气管,废气集气后经“一级酸洗涤”后不低于 15m 高(相对地面高度,内径 DN1200,设计风量 40000m ³ /h,其中预留资源化车间风量 20000m ³ /h)排气筒 DA005 排放。	达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级新扩改建标准和表 2 排放标准限值	已有
		5、HCl 储罐呼吸气经一级碱喷淋后通过 15m 高(相对地面高度,内径 DN250)排气筒 DA001 高空排放。	达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 中的二级标准	已有

		6、天然气锅炉燃烧废气：设备配备一套天然气低氮燃烧器，经收集后通过高于25m高（相对地面高度，内径DN350）的排气筒DA007排放。	《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/1415-2025）表1排放限值	新建
		7、综合污水处理系统废气：经收集后通过水喷淋装置处理后通过25m高（相对地面高度，内径DN800，设计风量20000m³/h）的排气筒DA003排放；	达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级新扩改建标准和表2排放限值	已有
		8、实验室废气：重金属等检测依托西向填埋场现有实验室。厂区内新建实验室安装通风橱，废气经集气后引至水洗废气处理设施，处理后通过25m高（相对地面高度，内径DN800，设计风量20000m³/h）排气筒DA003排放。	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2中的二级标准	已有、新建
		9、危废暂存库废气：脱氯飞灰采用吨袋密封贮存，其他危险废物企业拟采用吨桶封闭贮存。吨包飞灰暂存区和自产危废暂存区，暂存区废气经收集后引至水洗废气处理设施，处理后通过25m高（相对地面高度，内径DN800，设计风量20000m³/h）排气筒DA003排放。	达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级新扩改建标准	已有
		10、盐酸中转罐呼吸气经酸雾吸收器处理后引入“水洗工序、水洗母液处理工序”废气措施，最后通过25m高（相对地面高度，内径DN800）排气筒DA003高空排放。	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2中的二级标准	新建，排气筒已有
		11、干燥窑烘干废气经“旋风除尘+布袋+水喷淋”处理后通过不低于15m高排气筒DA008排放（相对地面高度，内径DN1100，设计风量50000m³/h）	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）、二氧化硫和氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	新建
		12、低温热解废气经“布袋除尘+SCR脱硝+活性炭固定床”处理后通过不低于25m高排气筒DA009排放（相对地面高度，内径DN500，设计风量7000m³/h）	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）	新建
		13、成品灰仓粉尘经收集后通过布袋除尘后25m高（相对地面高度，内径DN300，设计风量3000m³/h）排气筒DA010和DA011排放。	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2中的二级标准	新建
水污染物	废水收集系	实行清污分流、雨污分流。生产污水管道必须采用架空管或明渠暗管，清污分流、雨污分流。采用可区分的管道来分质转移输送，采用地上明渠明管或架空敷设，并作出明显标识。当采用明管套明沟方式，	分类收集	新建

统	应做好管道、明沟的防渗处理，采取防腐蚀、防沉降、防折断措施。		
污水处理工程	预水洗母液收集后经预处理（软化+絮凝沉淀+膜过滤+纳滤，处理能力均为25m ³ /h）及HCl水喷淋废水、氨气水喷淋废水、氨气稀盐酸喷淋废水同水洗母液收集后经预处理（絮凝沉淀+多介质过滤，处理能力均为25m ³ /h）+MVR蒸发系统处理后冷凝水回用不外排。初期雨水汇同地面冲洗废水、锅炉排污水、循环冷却塔排水、实验室清洗废水等其他生产废水一起经厂区回用水处理系统（主要工艺为砂滤+碳滤，处理能力70m ³ /d）达到回用水标准后回用于水洗工序不外排；生活污水经化粪池处理后依托温州市西向生态填埋场现有污水处理站处理达标后经规范化标准排放口排放。废水总排放口安装在线监测系统，方便加强对项目废水的达标排放监测管理。	废水有效收集利用，纳管排放部分做到达标排放	已有
排放口设置	本项目生产废水均经预处理后回用；生活污水经化粪池预处理后，经提升泵加压提升至原西向填埋场生活污水处理系统处理达标后填埋场排放口排放，已规范化废水排放口，已安装在线监控装置；雨水通过道路截洪沟后排入填埋场现有雨水系统，已设置规范化雨水排放口，并设置规范化的标志牌和采样口，安装可控阀门，用于事故工况下的紧急切断。	符合环保要求	/
噪声	生产车间及污染治理设施 1、充分选用先进的低噪设备。 2、采取有效的隔声、消声、吸声和减振措施。在风机进出口及空压机进气、排气口安装消声器。 3、加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态。	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》1类标准	新建
固体废物	固废处置 1、危险废物 本项目布袋除尘收集的粉尘经收集后回用于飞灰水洗工序，沾有危化品的废包装材料、废滤袋、废矿物油、废劳保用品、生活垃圾焚烧飞灰、自建实验室产生的废物、废活性炭和废催化剂经分类收集后委托有资质单位安全处置。脱氯飞灰委托水泥窑协同处置，待二期低温热解设备投入运行后自行处置。实验室废物由温州市西	委托有资质单位安全处置，资源化利用/综合利用，零排放	新建

		向生态填埋场进行分类收集后委托有资质的单位安全处置。 2、一般工业固废 本项目产生的一般工业固废为一般废包装材料和低温热解产物，外售物资回收单位资源利用。 3、生活垃圾 生活垃圾由当地环卫部门统一负责清运和处置。		
	日常	建立固废处置管理台账；严格执行危险废物转移联单制度		新建
土壤	土壤污染防治措施	加强源头控制。防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤污染；提高过程防控措施。为减少废气排放沉降影响，可在厂区内四周及车间周边种植具有较强吸附能力的植物，为减少有害污染物泄露地面漫流影响，厂内地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入土壤，并及时把滞留在地面的污染物收集起来。	防范土壤污染	/
地下水	防渗措施	采取分区防渗措施，综合污水处理系统、危废暂存库、水洗车间等为重点防渗区，防渗须符合等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；管廊区、污水管道等为一般污染防治区，渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$ ，等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ；厂内道路及其他建筑物为简单防治区，采取地面硬化，不需要特殊防渗措施。	防范地下水污染	已有
环境风险	事故应急防范措施	1、厂区设 $335m^3$ 事故应急池及一座 $175m^3$ 初期雨水池，应急池与雨水排放口连通，并设紧急切断阀。厂区雨水进入道路截洪沟后汇入温州市西向生态填埋场雨水收集系统后统一排放。盐酸储罐设置围堰，罐区周边采用围堰，围堰高 $1.30m$ 。罐区内部设集水坑，围堰外部设置阀门切换井。 2、按规范编制应急预案：制定事故应急救援预案，从组织机构、救援保障、报警通讯、应急监测及救护保障、应急处理措施、事故原因调查分析等方面制定严格的制度，并定期组织培训、演练。	降低风险，符合环保要求	已有
其他	/	1、危险废物厂外运输委托具有道路危险货物运输资质的单位承运，配备专用车辆及设备，按指定的行车路线和时段运输。 2、危险废物在厂内输送应采用专用运输车，并采取必要的措施防止固废的脱落、	符合环保要求	/

	扬尘、溢出和泄露；转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上；厂内危废运输设施管理、维护产生的各种废物均应按照危险废物进行管理和处置。	

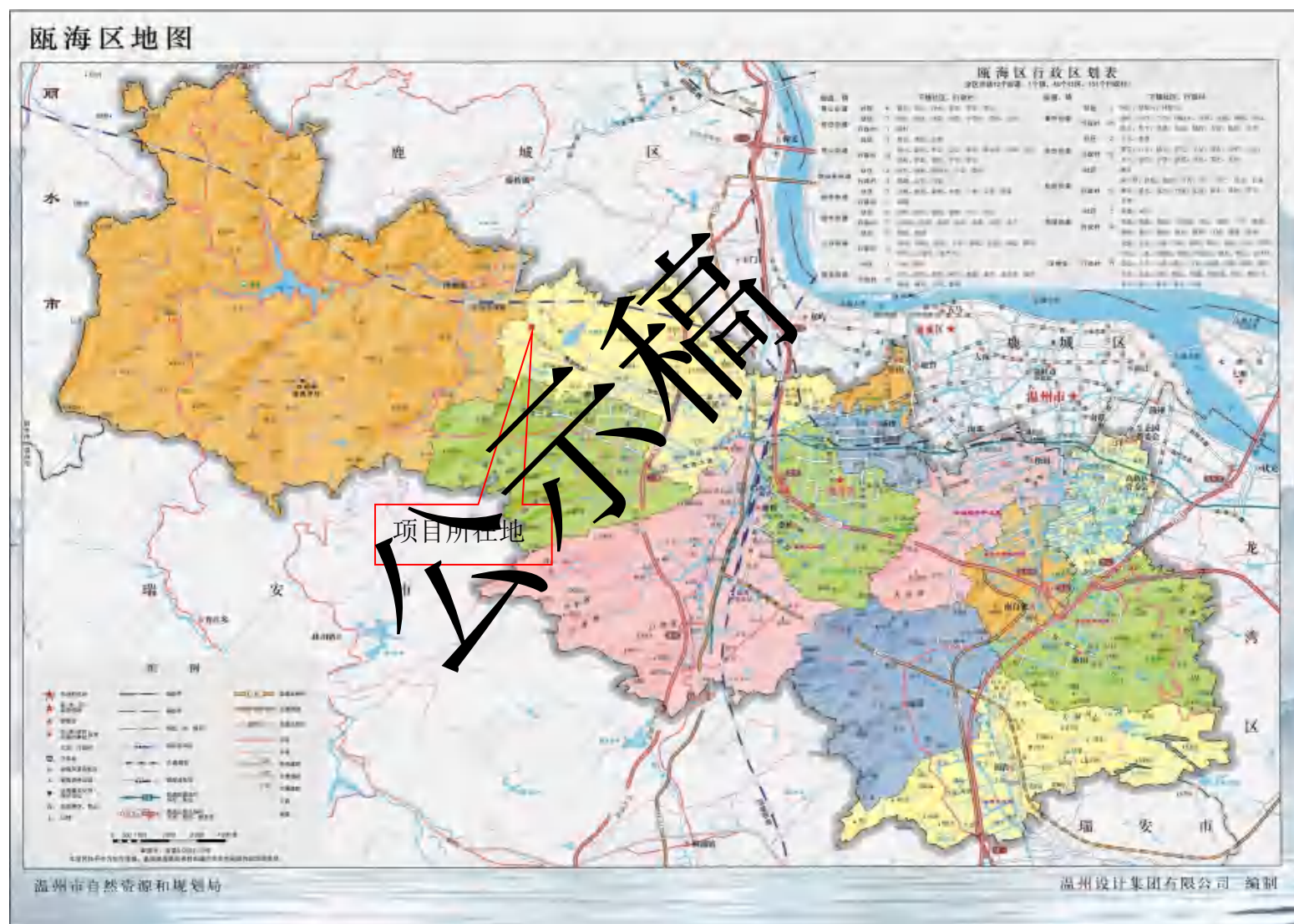
10.7 公众参与

建设单位于2024年12月20日和2025年1月7日在项目评价范围内社区及行政村进行了现场公示，并于2024年12月20日在温州市公用集团网站（https://www.wzgytz.com/art/art_1409509702221824/art_1421030329442304.html）进行公示。公示时间均为10个工作日。公示期间环保审批部门、当地环保部门、建设单位及环评单位等单位没有接到周围群众、单位的电话、信函、电子邮件、传真以及来访等方式反馈对该项目的意见和建议。公众参与符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》和《浙江省环境保护厅建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则》等有关规定。

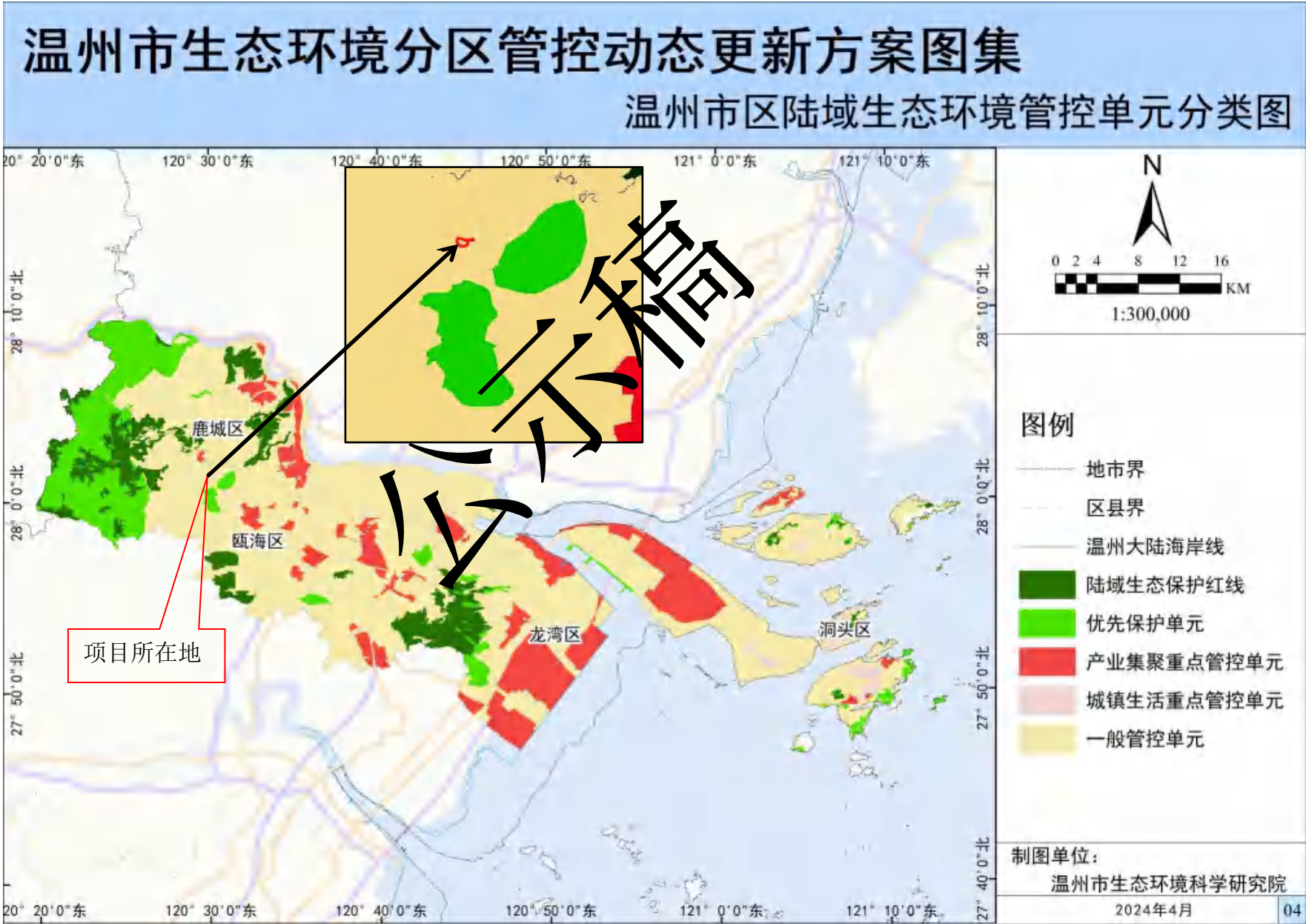
10.8 总结论

温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目二期工程（一期工程调整及低温热解工程）拟选址于在温州市西向生态填埋场预留用地内实施，不新增建设用地。项目建设符合温州市生态环境分区管控动态更新方案要求，排放污染物符合国家和浙江省规定的污染物排放标准要求，同时项目建设符合产业政策和其他相关规划要求。项目在建设及运行过程中对区域环境会产生一定的不利影响，因此建设单位应严格执行相关环保法律法规要求，全面落实本环评提出的各项环保措施，切实做到“三同时”，并在运营期内持续加强环境管理，其对环境的影响在可承受范围内，因此，从环保角度来看，本项目的建设可行。

附图一 项目地理位置图



附图二 温州市区陆域生态环境管控单元分类图



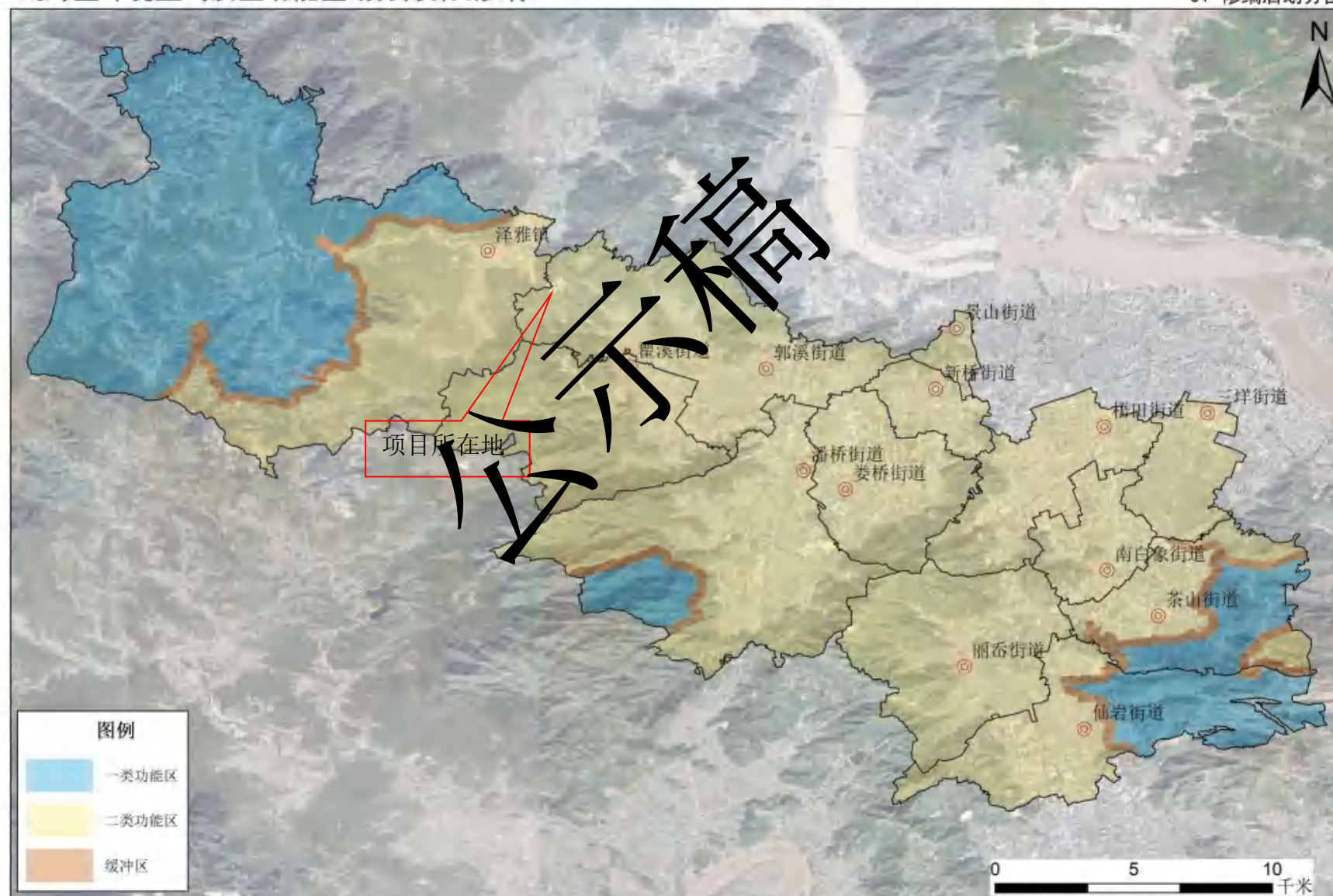
附图三 温州市区水环境功能区划图



附图四 瓯海区环境空气功能区划分方案

瓯海区环境空气质量功能区划分方案(修编)

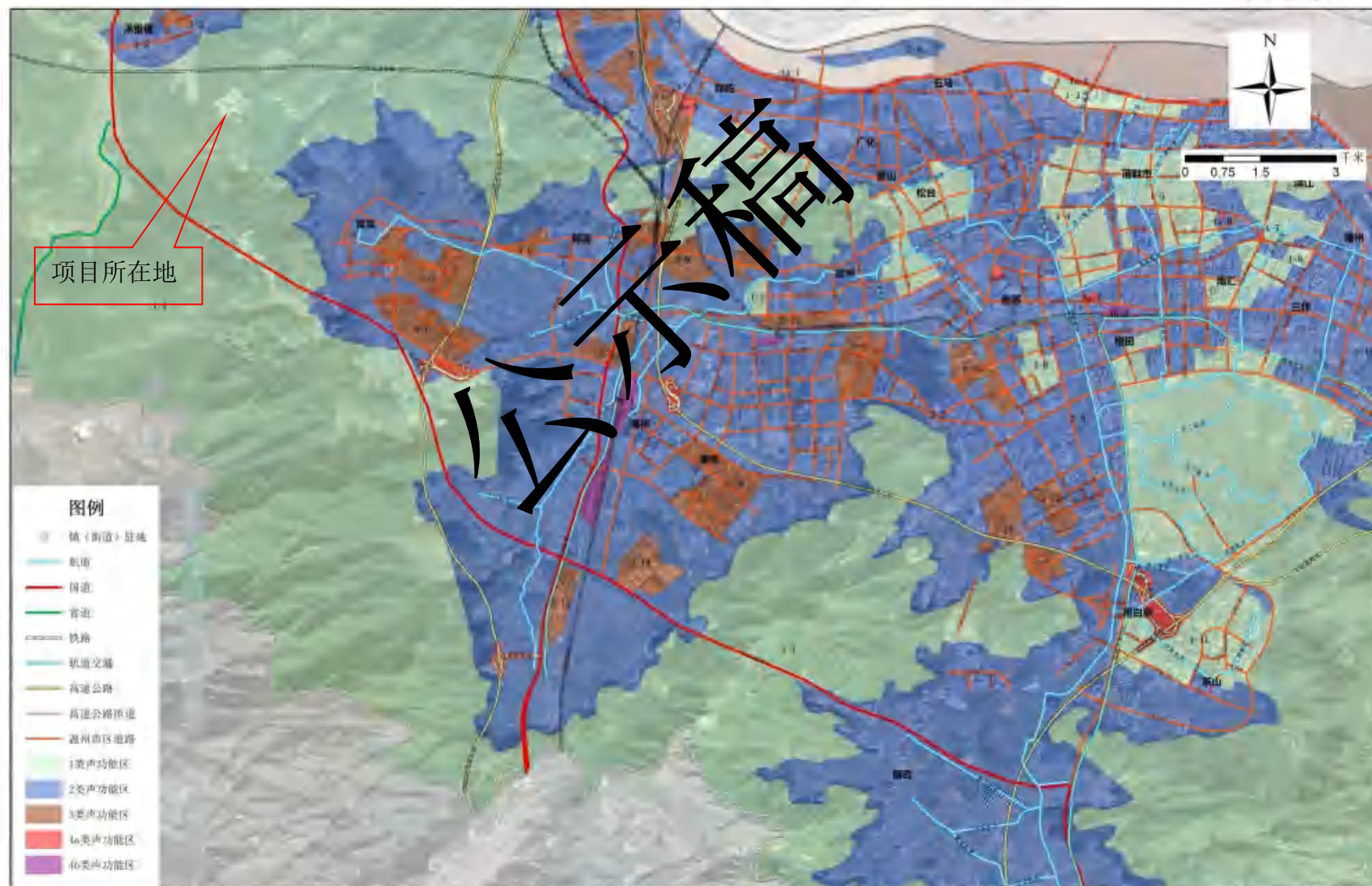
01 修编后划分图



附图五 温州市区声环境功能区划分方案

温州市区声环境功能区划分方案

分区图02



附图六 本项目总平面布置图

设计单位

附图七 车间平面布置图

安全通道

附件一 营业执照

统一社会信用代码 913303005835528504				营 业 执 照			扫描二维码 “国家企业信用 信息公示系统”了解 更多登记、备案、 许可、监管信息
名 称	温州市环境发展有限公司	注 册 资 本	贰亿壹仟肆佰贰拾捌万伍仟柒佰元				
类 型	其他有限责任公司	成 立 日 期	2011 年 09 月 20 日				
法 定 代 表 人	刘松	住 所	浙江省温州市洞头区大门镇石子巷 77 号				
经 营 范 围	许可项目：道路危险货物运输；道路货物运输（不含危险货物）；城市生活垃圾经营性服务；危险废物经营；餐厨垃圾处理（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）。一般项目：农村生活垃圾经营性服务；土壤污染治理与修复服务；污水处理及其再生利用；工程和技术研究和试验发展；生活垃圾处理装备制造；固体废物治理；非金属矿及制品销售；金属材料销售；热力生产和供应（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。						
		登 记 机 关					
			2024 年 03 月 27 日				

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

统一社会信用代码 91330304MADD54ML28		营业执照			扫描二维码 “国家企业信用信 息公示系统”了解 更多登记、备案、 许可、监管信息
名称	温州市环境发展有限公司瓯海分公司	负责人	郑思瑞		
类型	其他有限责任公司分公司	成立日期	2024年03月13日		
经营范围	许可项目：危险废物经营；道路货物运输（不含危险货物）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）。一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；固体废物治理；非食用盐销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；再生资源加工（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。				
		登记机关			
			2024年03月13日		

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

附件二 原有项目立项文件

温州市发展和改革委员会文件

温发改审〔2022〕87号

关于温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化 利用项目一期工程核准的批复

温州市公用事业发展集团有限公司：

你单位《关于申请核准温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目一期工程的报告》（温公用〔2022〕67号）及相关附件收悉。根据《浙江省政府核准的投资项目目录（浙江省2017年本）》和温州市人民政府专题会议纪要（〔2022〕71号），经研究，同意该项目建设。现将有关内容批复如下：

一、项目建设的必要性和可行性

目前，温州市生活垃圾焚烧产生的飞灰主要进行固化填埋处置，占用大量土地资源，且未能有效利用飞灰中的有效成分进行无害化资源化处置。本项目是将温州市全市域范围生活垃圾焚烧飞灰收集后进行水洗预处理，后送至水泥窑进行协同处置，实现飞灰零填埋及资源化。根据我市“无废城市”创建要求，综合各相关部门及专家组审查意见，建设该项目是必要和可行的。

二、项目名称

温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目一期工程

三、项目业主

温州市环境发展有限公司

四、项目选址和用地

项目选址位于温州市西向生态填埋场红线范围内预留用地，位于瓯海区郭溪镇岭头村东北约 200 米处山沟内，用地面积约 19.2 亩。

五、项目建设规模和内容

项目处理规模为 2.5 万吨/年。工程设置一条飞灰水洗及蒸发分盐处置线，处置规模为 2.5 万吨/年，运行时间 16 小时/天，年运行 330 天。本项目利用原温州市西向生态填埋场已建成的综合楼办公，不再单独设置办公用房。飞灰水洗车间总建筑面积 5885 平方米。

工程主要建设内容包括飞灰储仓输送系统、飞灰水洗系统、水洗母液处理系统、蒸发分盐系统、飞灰稳定固化系统等生产设施和车间、罐区、天然气瓶组气化站、综合水处理区、蒸发设备区、设备及总图工程等辅助配套公用工程设施。

六、项目总投资及资金来源

项目总投资估算 10997 万元，其中项目资本金为 2199.4 万元，资本金占项目总投资的比例为 20%。建设资金由温州市环境发展有限公司自筹解决。

七、项目招标

按照《中华人民共和国招标投标法》《浙江省招标投标条例》等有关规定，项目的勘察、设计、施工、监理、设备和重要原材料采购等，均采用公开招标的方式。

八、公用工程及其他

（一）项目用水用电由市政管网、电网统一供水、供电。

（二）项目开工前做好环评审批工作。

（三）建设单位在项目实施过程中应严格按照国家合理用能标准和节能设计规范等进行设计、施工、运行；结合海绵城市的相关规范开展设计；严格落实《建筑设计防火规范》、《建筑抗震设计规范》等各专业设计要求，确保建筑安全。

（四）下一步落实各项维稳应对措施，切实做好社会稳定工作，创造和谐稳定的社会环境。

（五）停车位及市政、人防、消防等设施按相关规范，规定配置。

（六）地块内已有地下管线应根据相关规划及规定进行保护和退让或转移。

（七）鉴于西向生态填埋场一期工程为 BOT 项目，本项目建设不改变西向生态填埋场原有土地性质和权属关系，不影响原 BOT 协议约定的事项。

九、本核准文件有效期限为 2 年，自发布之日起计算。在核准文件有效期内未开工建设项目的，应在核准文件有效

期届满 30 日前向我委申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

据此编制初步设计文件报批。

温州市发展和改革委员会

2022 年 12 月 13 日

项目审批专用章

征求意见稿

附注：投资项目执行唯一代码制度，通过投资项目在线审批监管平台，实现投资项目“平台受理、代码核验、办件归集、信息共享”。请项目业主准确核对项目代码并根据审批许可文件及时更新项目登记的基本信息。

抄送：市委政法委，市政府办公室，市自然资源和规划局、市住建局、市水利局、市交通运输局、市综合行政执法局、市生态环境局、市应急局、市人防办、市审计局、市统计局，瓯海区政府

2022 年 12 月 13 日印发

项目代码：2211-330300-04-01-177484



附件三 本项目立项文件

温州市发展和改革委员会文件

温发改审〔2023〕110号

关于温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用 项目一期工程核准调整的批复

温州市公用事业发展集团有限公司：

你单位《关于申请调整温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目一期工程的报告》（温公用〔2023〕81号）及相关附件收悉。温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目一期工程业经我委（温发改审〔2022〕87号、温发改审函〔2023〕3号）批准建设。根据温州市人民政府办公室督办通知单（温政办发经监通〔2023〕14号），经研究，同意温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目一期工程处置规模在原2.5万吨/年产能的基础上，扩建一条年产能2.5万吨/年的飞灰水洗生产线，总处理规模5万吨/年。总建筑面积由10418.06平方米调整为10999.73平方米，其中，新增雨棚建筑面积461.67平方米，2#蒸发设备区建筑面积120平方米。用地面积由19.8亩调整为20.85亩。主要建设内容包括飞灰储仓输送系统、飞灰水洗系统、水洗母液处理系统、蒸发分盐系统、飞灰稳定固化系统等生产设施和车间、罐区、天然气瓶组气化站、综合水处理区、蒸发设备区、设备及总图工程等

辅助配套公用工程设施。项目总投资由 10997 万元调整为 18935.53 万元，项目资本金为 3787 万元。

温发改审（2022）87 号、温发改审函（2023）3 号文件其余内容不变。

温州市发展和改革委员会

2023 年 12 月 5 日

项目审批专用章

附注：投资项目执行唯一代码制度，通过投资项目在线审批监管平台，实现投资项目“平台受理、代码核验、办件归集、信息共享”。请项目业主准确核对项目代码并根据审批许可文件及时更新项目登记的基本信息。

抄送：市政府办公室，市自然资源和规划局、市住建局、市综合行政执法局、市生态环境局、市应急局、市审计局、市统计局，瓯海区政府

2023 年 12 月 5 日印发

项目代码：2211-330300-04-01-177484



附件四 本项目土地证及相关文件

温州市人民政府 专题会议纪要

〔2022〕71号

2022年9月23日，受王彩莲副市长委托，黄方雷副秘书长主持召开市政府专题会议，就温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目进行研究协调。参加会议的有市发改委程挺，市财政局陈思，市自然资源和规划局黄琤，市生态环境局孙建华、林军、杨海涨，市住建局周志杰，市国资委叶烨，市政务服务局王芳，市公用集团朱婵婵、林平、汪毅、郑思瑞，瓯海区府办林颖达。现将会议讨论决定的有关事项纪要如下：

一、会议听取了市公用集团关于温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目前期工作开展情况的汇报。会议指出，危险废物填埋处置率是省污染防治攻坚战、美丽浙江建设、省全域“无废城

— 1 —

市”建设等多项省对市考核的重要指标。目前我市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目已经列入《温州市全城“无废城市”建设工作实施方案（2022-2025年）》（温政办〔2022〕66号），该项目是我市无废城市创建过程中生态型、改善型、全局性的补短板项目，其年内能否开工建设也是我市今年创建省级“无废城市”的一票否决事项，对我市实现危险废物“趋零填埋”（填埋处置率小于5%）、创建省级“无废城市”和改善生态环境质量具有十分重要的意义。

二、会议明确：

（一）关于建设主体、建设规模和建设时限。温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目由市政公用集团下属温州市环境发展有限公司作为业主单位按照市场化模式进行建设，自主经营、自负盈亏。项目位于西向生态填埋场预留用地，总建设规模12万吨/年，计划要求2024年12月底前建成，分两期推进。其中一期工程的处置规模为2.5万吨/年，要力争于2023年10月底前完成建设。

（二）关于项目核准立项。该项目总用地约42亩（属于已征用的预留用地），其中一期工程用地约25亩。项目用地已列入在编的国土空间规划，但目前还缺乏控制性详细规划。为加快项目立项审批进度，会议确定由市发改委和市生态环境局将温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目纳入市级固体废物污染防治专项规划，市资规局依据专项规划出具同意项目选址的意见，市

发改委予以核准立项。

（三）关于该项目与西向生态填埋场的关系。鉴于西向生态填埋场一期工程为 BOT 项目，生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目建设不改变西向生态填埋场原有土地性质和权属关系，不影响原 BOT 协议约定的事项。

（四）关于工作职责分工。各职能部门要相互配合，共同推进项目建设。市发改委牵头负责收费价格指导工作。市生态环境局要做好项目论证把关和环评审批工作。业主单位要加快项目各项前期工作进度，确保年内开工建设；并在项目属地设立分公司，与属地建立常态化沟通机制。项目属地政府要营造良好氛围，协助推进项目稳评审批，确保项目年内顺利开工。

行政文稿

分送：市委书记，市人大常委会主任，市长，市政协主席，市委常委，副市长，市政府秘书长。市委、市人大常委会、市政协办公室，市发改委、市财政局、市自然资源和规划局，市生态环境局、市住建局、市国资委、市政务服务局、市公用集团，瓯海区政府。

温州市人民政府办公室

2022年10月15日印发

浙 国用 (2013) 第 053005 号

土地使用权人	温州龙湾机场建设有限公司		
座 落	温州市龙湾区新沙村、新沙村、新沙村		
地 号	0500040050001	图 号	1
地类 (用途)	仓储用地	取得价格	1
使用权类型	出让	终止日期	
使用权面积	130000.00 M ²	其中 独用面积	130000.00 M ²
		分摊面积	

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

温州市人民政府 (章)

2013 年 7 月 24 日

土地登记专用章

登记机关

证书监制机关

浙江省国土资源厅

土地证书管理专用章

№ 9317281024

温州市生态环境局
温州市发展和改革委员会 文件

温环发〔2023〕66号

温州市生态环境局 温州市发展和改革委员会
关于印发温州市工业固体废物污染环境防治
专项规划（2023-2025年）的通知

各县（市、区、功能区）生态环境局、发展改革局（经济发展局）、龙港市自然资源与规划局：

现将《温州市工业固体废物污染环境防治专项规划（2023-2025年）》印发给你们，请结合实际，认真组织实施。



附件 6

温州市工业固体废物污染防治重点建设项目清单

序号	所在区域	项目名称	建设内容	建设情况	建设期限(年)	总投资(万元)	牵头单位	建设主体单位
一、工业固废减量化及转运贮存规范化项目								
1	温州市	“无废细胞”建设	积极开展“无废细胞”建设,到2025年建成“无废工厂”100个,推进“无废园区”“无废集团”建设,实现无废细胞新类别突破。	持续推进	2023-2025	/	市生态环境局	相关园区
2	温州市	一般工业固体废物收运体系提升	完成全市一般工业固体废物收运分拣平台升级改造,严格落实三防措施,实现专业化、标准化、规范化管理,提高运行负荷率。	提升	2023-2025	待定	市生态环境局	相关企业
3	温州市	小微危废收运迭代升级	加强小微危废收运单位监督管理,提升标准化建设,智能化管理,规范化运营水平,到2025年,实现小微危废收运服务的高水平动态全覆盖。	提升	2023-2025	待定	市生态环境局	相关企业

— 28 —

三、危险废物利用项目								
6	龙湾区	浙江泽喜环境科技有限公司回收利用废旧线路板项目	占地约5亩,年利用5000吨废旧电路板、废树脂等,利用废树脂粉等材料,通过科学配比和加工工艺,生产木塑板等产品。	新	2024-2026	2500	龙湾区政府	浙江泽喜环境科技有限公司

— 29 —

7	瓯海区	温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目	位于西向生态填埋场,调整为5万吨/年(原设计规模12万吨/年),一期2.5万吨/年;二期2.5万吨/年。	在建(调整规模)	2022-2024	18000	瓯海区政府	温州市公用集团

附件六 西向填埋场批复

温州市瓯海区环境保护局文件

温瓯环建〔2011〕360号

关于温州市天长岭综合卫生填埋场工程 建设项目环境影响报告书的批复

温州市瓯海区天长岭综合卫生填埋场工程建设指挥部：

由温州市环境保护设计科学研究院编写的《温州市天长岭综合卫生填埋场工程建设项目环境影响报告书》已收悉。该项目已通过专家评审，并在环评文件受理后公告无异议。受温州市环保局委托，我局按照建设项目环境管理规定，对该项目进行了审查，批复如下：

一、原则同意环评提出的结论和建议，要求建设单位逐项予以落实。

二、该项目位于温州市瓯海区郭溪镇岭头村东北约200米处，总占地680亩（不包括场外工程），日处理规模为600t/d，设计库容约520万立方米，服务年限为21年（2011年~2031年）。具体工程内容详见环评。

三、项目污染物排放执行标准

（一）项目废水排放执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表2中的规定浓度限值。

（二）项目甲烷废气排放执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）甲烷排放控制要求，恶臭废气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准，食堂油烟参照执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的小型规模标准。

（三）项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界噪声限值》

(GB12523-90), 营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 1 类标准。

(四) 一般固废执行《一般工业固废贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001), 飞灰填埋执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)。

四、注意项目施工期间的环境影响, 严格落实文明施工、清洁生产要求, 避免施工扬尘、污水、噪声等对周边环境造成影响。采取有效措施加强水土保持和生态环境建设, 防止水土流失。

五、营运期主要污染防治措施

(一) 工程须落实全方位的防渗措施, 选用科学可行的防渗系统, 保证填埋场在运营和封场后防渗层不渗漏。

(二) 落实垃圾渗滤液的治理措施。建设垃圾渗滤液处理站, 采取可靠工艺进行处理, 污水必须达到《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008) 中表 2 规定的排放标准, 送至泽雅污水处理厂; 对渗滤液调节池做好防渗处理并加盖封闭, 防止发生渗滤液溢流等污染事件发生。

(三) 必须落实洗车废水和生活污水处理设施, 废水预处理后并入渗滤液处理系统一并处理达标后送至泽雅污水处理厂。

(四) 填埋场废气采用导排系统导出经净化燃烧后达标排放, 污水调节池和生物处理池须采用防臭系统, 废气经收集除臭处理后达标排放; 厨房油烟经油烟净化器处理达标后, 由专用排烟管道引向屋顶合适位置排放; 按环评要求落实废气收集率和处理率。

(五) 合理布局并选用低噪声设备, 采取隔音降噪措施, 使场界噪声达标排放; 合理规划垃圾运输路线, 减少垃圾运输产生不利的交通噪声影响。

(六) 营运期间场外配套道路沿线应采取声屏障、隔声围墙、建筑物隔声、低噪声路面等有效措施, 确保噪声达标。

六、严格落实生态恢复及绿化措施, 实施渐进修复。填埋场封场后, 应按规定进行覆盖和绿化, 并予以有效的生态恢复, 同时确保污染防治设施的正常运转, 直至垃圾堆体稳定。

七、按环评要求, 项目设置 500 米卫生防护距离, 在此范围内不得建设居民住宅、学校、医院等环境敏感建筑。

八、加强填埋场运营期填埋区管理, 尽量缩小作业面, 严格按照填埋工艺要求实施分单元填埋, 依次推进; 落实填埋场日覆

盖、中间覆盖和终场覆盖措施和防洪设施，采取严格的防蝇灭鼠措施，填埋场四周建设围网隔离；加强场区和场外绿化，以美化环境，降噪抑尘。

九、加强填埋场各主要设施的运行管理，建立技术档案，定期检测、维修，使其长期处于最佳运行状态；建立健全符合安全要求的紧急事故处理预案，并设置事故应急池，杜绝污染事故的发生。

十、建设项目中防治污染的措施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用；项目建成后须申请环保设施竣工验收，经验收合格，方可正式投入使用。

环评稿

二〇一一年六月八日

主题词：填埋场 环境影响 批复

温州市瓯海区环境保护局

2011年6月8日印发

（共印10份）

温州市瓯海区环境保护局文件

温瓯环验（2018）8号

关于温州市西向生态填埋场工程（一期） 竣工环境保护验收意见的函

温州市环境发展有限公司：

你单位《温州市西向生态填埋场工程（一期）建设项目竣工环境保护阶段性验收监测报告》（温环科院（2018）竣字第016号）等相关验收材料已收悉。我局于2018年6月28日对该项目的噪声、固废进行了竣工环境保护验收现场检查（废水和废气已于2018年6月28日经企业自行验收）。经研究，现将验收意见复函如下：

一、基本情况

温州市环境发展有限公司于2011年5月委托温州市环境保护设计科学研究院编制完成《温州市天长岭综合卫生填埋场工程建设项目环境影响报告书》，于2011年6月8日通过

温州市瓯海区环境保护局审批(温瓯环建〔2011〕360号)。后项目设计变更,委托上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司重新设计,于2014年9月30日通过温州市发展和改革委员会审批(温发改函〔2014〕67号),2018年6月13日温州市住房和城乡建设委员会《专题会议纪要》(温州市住建委办公室〔2018〕27号),同意温州市西向生态填埋场库容比例调整。

二、环境保护执行及监测情况

温州市环境保护科学设计研究院《温州市西向生态填埋场工程(一期)建设项目竣工环境保护阶段性验收监测报告》(温环科院〔2018〕竣字第016号)和企业提供其他资料表明:

(一) 废气

该内容由企业自行组织验收

(二) 废水

该内容由企业自行组织验收

(三) 噪声

验收监测期间,厂界昼夜间噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准。

(四) 固体废物

项目产生的固废主要有生活垃圾、污泥、废活性炭、废机油、废膜。生活垃圾收集后由环卫部门定期统一清运处理;污泥运送至其他工程飞灰固化车间处置;废活性炭、废机油、废膜由同属于该公司的温州市综合材料生态处置中心接收

处置。

三、验收结论

该项目履行了建设项目环境影响审批手续，执行了环境保护“三同时”制度，原则同意配套的环保设施投入运行。

四、建议和要求

- 1、健全环保管理制度，完善环保设施的操作规程。
- 2、环保处理设施要定期维护，确保良好的污染物去除效果。
- 3、提高企业职工环境意识，并接受当地环保部门的监督和管理。

二〇一八年八月十日



温州市瓯海区环境保护局

2018年8月10日印发

(共印8份)

附件八 西向填埋场工程变动分析报告回复的函

温州市生态环境局

温环建函〔2021〕006号

关于温州市西向填埋场工程变动分析报告 回复的函

温州市环境发展有限公司：

你单位委托浙江中蓝环境科技有限公司编制的《温州市西向填埋场工程变动分析报告》收悉，经研究，回复如下：

根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）和《关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知》（环办环评〔2020〕688号）文件精神，该建设项目开发、使用功能未发生变化、总库容不变，飞灰填埋库区处置对象等调整内容，相应污染物排放量未超过原有核定排放总量，不会带来环境影响的增加。你单位相应调整内容不属于重大变动，无须重新报批环境影响评价文件，变更排污许可证后纳入日常管理。

温州市生态环境局
2021年7月27日

附件九 关于温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目一期工程环境影响报告书审批意见的函

温州市生态环境局文件

温环建〔2023〕028号

关于温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目 一期工程环境影响报告书审批意见的函

温州市环境发展有限公司：

你单位的申请报告，由浙江省环境工程有限公司编制的《温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目一期工程环境影响报告书》、技术评估报告（温环评估〔2023〕77号）、专家评审意见、瓯海分局初审意见已悉，我局按建设项目环境管理有关规定对该项目进行审查及公示。经研究，现将审批意见函告如下：

一、根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条的规定，原则同意环境影响报告书的结论与建议以及技术评估报告、专家评审意见、瓯海分局的初审意见，环评报告提出的污染防治措施可作为项目环保设计的依据，你单位应逐项予以落实。

二、项目拟建场址位于温州市西向生态填埋场红线内预留

用地，配置一条飞灰水洗及蒸发分盐处置线产线按 4.75t/h 设计，运行时间 16 小时/天，处置规模 76 吨/天，年运行 330 天，本次一期工程设计处理规模为 2.5 万吨/年。水洗后每年产生脱氯飞灰约（含水率约 35%）20585.4t，液体氯化钙约（含水率约 65%）30927.6t 和结晶盐约（含水率约 5%）5091.9 吨，其中脱氯飞灰满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）和《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）要求进入水泥窑协同处置，液体氯化钙和结晶盐出厂标准按照《浙江省副产盐资源化利用指导控制指标（试行）》执行。具体建设内容和周边环境见环评报告。

三、环境质量标准：工程区域地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准，附近饮用水源执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准。项目附近地下水参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

项目废气污染物和铅执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；镉、汞、砷和氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准附录 A；排放的特征污染物 HCl、NH₃ 和锰及其化合物参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D，特征因子二噁英参照执行日本环境厅审议会制定的环境标准 0.6pgTEQ/m³（年均值）。

区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）

的1类标准。

土壤环境质量执行《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）第二类用地筛选值；周边林地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）风险筛选值。

项目污染物排放标准：项目生产废水不外排，生活污水采用重力管道收集系统，经提升泵加压提升至温州市西向生态填埋场原有污水处理站处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表2标准后排入市政污水管网。

项目飞灰料仓粉尘、破袋灰、堆场储罐酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值中的二级标准及无组织监控浓度限值；产生的NH₃和臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级新扩改建标准和表2排放标准限值；天然气燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3燃气锅炉特别排放限值，NO_x浓度限值按温环通〔2019〕57号文件相关要求落实。

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）。

危险废物贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及修改清单相关内容，一般工业固废贮存过程满足相应防渗漏，防雨淋，防扬尘等环境保护要求。

四、完善各类废水收集处理，工艺废水管线应满足防腐、防渗要求，生产废水经处理后回用不外排。落实废气处理设施，对应废气特点采取有效的防治和净化措施，排气筒高度按环评要求执行。

五、落实环评中相应降噪、隔声、消声措施，使厂界噪声达标排放。危险废物须按环评要求妥善收集、运输、贮存、处置。

六、完善环境风险事故应急预案，落实环境风险防范及应急措施，按环评要求设置足够容积的事故应急池，加强管理，防止环境污染事故发生。按环评要求落实防渗措施，建立健全地下水监控和监测措施，防止污染土壤和地下水环境。

七、项目污染物排放总量不得超过环评提出的总量指标，化学需氧量 3.630t/a、氨氮 0.320t/a、二氧化硫 0.106t/a、氮氧化物 0.160t/a 须按排污权交易和有偿使用相关规定取得。本项目新增碳排放总量为 10995.13tCO₂，全厂碳排放总量 11192.68tCO₂。

八、项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

九、项目须严格执行环保“三同时”制度，项目日常环保管

理工作请瓯海分局负责。项目建成后应在实际投入运行前重新申请排污许可证，并依法依规做好“三同时”环保竣工验收工作。

十、若你单位及项目利害关系人对本审批意见内容不服的，可以在六十日内向温州市人民政府提起行政复议，或者在六个月内向鹿城区人民法院提起行政诉讼。



抄送：温州市生态环境局瓯海分局

温州市生态环境局

2023年5月16日印发

附件十 危废处置合同和低温热解产物处置协议

浙江红狮环保股份有限公司

危废处置合同
(一)

甲方：浙江红狮环保股份有限公司 乙方：温州市环境发展有限公司

合同编号： 签订时间：2024年5月10日

危废处置合同（一）

甲方：浙江红狮环保股份有限公司

乙方：温州市环境发展有限公司

签订日期：2024.5.10

根据《固体废物污染环境防治法》等法律法规，规范处置废物，本着“平等自愿、诚实守信、互惠互利”原则，经甲乙双方友好协商达成以下协议，以资共同遵守：

一、乙方产废场所

本合同所指的乙方的具体产废场所为：浙江省温州市环境发展有限公司瓯海分公司，即为危废转移起始地。甲方只负责乙方前述约定的产废场所产生的危废转移处置，否则甲方有权终止合同。

二、转移代码及数量

乙方按实际产废计划委托甲方处置危废，具体以实际转移量为准，年度转移任务量（合计：10000吨）如下：

名称	类别/代码	特性	包装方式	数量（吨）
焚烧处置残渣（脱氯泥饼）	HW18 772-002-18	固态、无异味	吨袋装	10000

三、基准价格及结算

1、参照甲方危废基准价，结合乙方危废主要有害成分氯、铬含量检测报告、危废性状及运输费，确定结算价如下：（单位：吨、元/吨）

名称	类别/代码	处置价	有害成分控制范围（%）	运输费	结算价
焚烧处置残渣（脱氯泥饼）	HW18 772-002-18	500	氯<0.5	150	650

结算价（含税）=处置价+运输费

（1）处置价定义：处置价为危废处置服务的基础价格，具体以甲方书面通知为准。

（2）运输费定义：运输费是指甲乙双方按照一票制进行危废转移业务

结算的，由甲方承担运输业务须由乙方支付的运输费（包含在最终结算价内，详见上述结算公式）。乙方确保甲方指定运输半挂车辆非因危废已装满原因，单次转移不少于 26 吨。

2、检验结果：以湿基结果为结算依据。

3、每月 5 日前，甲乙双方核对上月危废转移量及结算价格后，于每月 10 日前，甲方向乙方开具增值税专用发票，开票税率随国家税率调整，当前开票税率为 6%。处置结算价保持不变，不做专项调整。

四、仲裁检验

1、仲裁样

以双方现场取样为准。甲方对每车次进厂危废按照取样标准进行取样，并将样品充分拌匀后分成两份，一份由乙方作为出厂检验样品，另一份由甲方进行封存，作为仲裁备用样品，样品封存期为一个月。

2、仲裁检测单位

（1）若乙方对甲方检测结果有疑义，由乙方委托甲方或双方共同将封存的仲裁样送往甲乙双方确定的有资质的第三方检测单位进行仲裁检验，以仲裁检验结果为准。

（2）检测方法：含硅和有机基体的微波辅助酸化消解法&电感耦合等离子体发射光谱法测定，标准号为 EPA3052-1996、USEPA 6010D-2014。

（3）检测费用：若仲裁检验单位的检验数据与甲方的检测结果在有害成分控制范围内，费用由质疑方承担，否则由另一方承担。

五、危废转移

1、甲方根据实际处置情况，于转移前一天将危废转移计划通知乙方，乙方接通知后应进行认真确认并将确认情况反馈给甲方。

2、甲方负责委托有危废相关类别运输资质的运输公司，承运危废运输。乙方危废交甲方转运离厂前，由乙方负责核对危废信息（包括危废性状、

包装完整性、标签信息）、负责开具联单、装车及在装车过程中提供必要帮助；到达甲方厂区后，由甲方负责卸车等工作。

3、危废转移结算数量以乙方地磅单为准，每车过磅。若双方磅差超过3‰时，有疑义时由双方协商解决。

六、支付方式

1、合同处置保证金支付。合同签订后，转移前一周内，乙方以现金或银行转账方式交纳/万元合同处置保证金（不计息）至甲方账户。合同期内可抵处置费。

2、危废处置款支付。以一个自然月为结算周期。每月5日前，甲乙双方核对上月的固废转移量及结算价格，每月10日前甲方向乙方开具处置费等额的合法增值税专用发票，乙方于开票次月30日前通过银行转账方式支付上月处置费用给甲方。

七、甲乙双方责任及义务

1、按照《危险废物转移联单管理办法》规定，甲乙双方需向当地环保部门报备，乙方应负责依法向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门进行相关危险废物转移的申请和危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料的申报，经批准后始得进行废物转移。

2、乙方须按照甲方要求提供废物的相关资料，并加盖公章，以确保所提供资料的真实性、合法性（包括但不限于：环评报告（产废页）、危废样品及公司基本资料）。

3、甲方根据水泥窑运转情况，在满足水泥窑运行工况、不影响产品质量、不造成环境污染的前提下，做好危废转移处置计划。

4、甲方因行业错峰限产统一停窑、计划性停电、生产线检修并且遭受履行本协议时不能预见的自然灾害、疫情、暴乱等不可抗力事件致使无法处置危废时，需提前五天通知乙方，乙方应做好危废存放管理。甲方应制定接收计划，配合乙方物料接收。

5、乙方需明确向甲方指出废物中含有的危险性最大物质（如：闪点最低、最不稳定、反应性、毒性、腐蚀性最强等）；废物具有多种危险特性

时，按危险特性列明危险性最大物质；废物中含低闪点物质的，必须有准确的物质名称、含量。甲方有权前往乙方废物产生点采样，以便甲方对废物的性状、包装及运输条件进行评估，并且确认是否有能力处置。

6、乙方委托处置的危废中不得混入其它杂物（如铁块、杂质等坚硬物件），否则甲方有权拒收。

7、乙方有责任对在生产过程中产生的废物进行安全收集并分类暂存于甲方认可尺寸的封装容器内，并有责任根据国家有关规定，在废物的包装容器表面明显处张贴符合国家标准 GB18597《危险废物贮存污染控制标准》的标签，标签上的废物名称同本协议所约定的废物名称一致。合同范围外及不明危废，甲方拒绝接收，造成的经济损失及相关法律责任由乙方承担。

8、乙方不得未经甲方同意私自开展危废转移至甲方，否则甲方有权拒收。

9、有下列情况之一的，甲方有权单方面终止本合同：

（1）乙方在一个月未完成相关环保部门危废转移联单申报手续；

（2）乙方危废成份及重金属含量超标、混入其他危废的；

（3）乙方未按甲方转移计划开展危废转移并告知后仍未开展的；

10、甲方必须按国家及地方有关法律法规处理乙方产生的危险废物，并接受乙方的监督。

11、甲方应当具备连续稳定运输、接收、处置合同约定物料的能力，除发生不可抗力事件外，及时接收乙方物料。

12、甲方协助乙方办理年度转移计划申报、转移联单审批等环保相关手续，转移计划通过审批后方可开始安排运输事宜。

13、甲方派往乙方工作场所的工作人员，须遵守乙方有关的安全和环保要求，且不影响乙方正常生产、经营活动。

14、甲方应指定专人负责废物清运、卸货、核实废物的种类、废物的包装、废物的计量等方面的现场协调及处置服务费用结算等事宜。

15、合约签订后如甲方提供给乙方的信息发生变更，甲方应及时书面通知乙方，由于甲方自身原因未及时书面通知乙方而造成的损失由甲方自

行承担。

八、禁止商业贿赂及违约责任

1、甲、乙方承诺，严格遵守国家相关法律法规和商业规则，不得以任何理由和方式向对方相关人员（包括直系亲属）进行商业贿赂。

2、有以下情况之一的，可认定为商业贿赂：

- （1）给予现金、有价证券、购物卡、提货单等；
- （2）给予礼品及其他实物；
- （3）给予借款；
- （4）给予娱乐消费、旅游等；
- （5）给予在对方或关联企业投资入股；
- （6）给予其他任何方式的商业贿赂。

3、经守约方或有关部门确认为商业贿赂的，守约方有权单方解除合同，违约方自愿承担以下全部责任：

- （1）按合同总额的 5-10%向守约方支付违约金；
- （2）按认定商业贿赂金额的 3-5 倍向守约方赔偿；
- （3）给守约方造成损失的，违约方按损失额的 1-2 倍赔偿，并按本次赔偿计算标准对违约方 2 年内的同类业务进行追诉；
- （4）涉及违法的，由守约方所在地司法机关处理。

九、安全约定及违约责任

1、乙方相关人员及车辆进入甲方生产区域，必须遵守甲方安全生产管理制度及相关规定，并服从甲方指挥。

2、乙方人员及车辆确因业务需进入甲方生产区域的，必须遵守以下规定：

- （1）向甲方相关部门提出申请，填写《外来人员进入厂区申请单》，经甲方安保部门审批同意后方可进入；
- （2）进入前必须听从甲方安保人员或其他相关人员的指挥；
- （3）进入前必须穿戴安全帽、安全背心等安全防护用品；
- （4）车辆进入厂区后必须限速行驶、按指定线路行驶；

(5) 进入生产区域，严禁触摸或操作甲方所有生产设备或其他设施。

十、关于本合同的争议（包括但不限于违约纠纷），由双方协商解决，否则由守约方所在地法院裁决。

十一、本合同以双方签字盖章之日起生效。甲方享有乙方次年同等条件下处置合作优先权。合同到期后如无特殊原因，可续签一年。

十二、对本合同条款的任何变更、修改或增减，须经双方协商同意后授权代表签署文件，作为本合同的组成部分并具有同等法律效力。

十三、本合同有效期自 2024 年 5 月 10 日起至 2025 年 5 月 11 日止。

十四、本合同一式肆份，甲方执贰份、乙方执贰份。

红狮环保市场部客服电话：0579-88255999

甲方名称（公章）：浙江红狮环保股份有限公司 乙方名称（公章）：温州市环境发展有限公司

法定代表人：

法定代表人：

委托代理人：

委托代理人：程子骥

单位地址：浙江省兰溪市灵洞上村

单位地址：浙江省温州市洞头区大门镇石子巷 77 号

电 话：0579-82661111

电 话：0577-85559019

电子邮箱：

电子邮箱：

开户银行：建设银行兰溪支行营业部

开户银行：中国农业银行温州鹿城支行

账 号：33001676127053015937

账 号：19210101040009930

税 号：91330781079717484G

税 号：913303005835528504



红狮环保 APP 二维码

工业废物（液）委托处置合同

签订时间：2024年12月27日

合同编号：ZSHB2025-0041

甲方：温州市环境发展有限公司瓯海分公司

地址：浙江省温州市瓯海区郭溪街道曹平村1号

乙方：浙江邦山环保科技有限公司

地址：诸暨市浣东街道阮村

根据《中华人民共和国环境保护法》以及《关于环境保护法律、法规规定，甲方在生产过程中产生的工业废物（液）2000吨/年，不得随意排放、弃置或者转移，应当依法进行处置。乙方为浙江省有资质处置工业废物（液）的合法专业机构。甲方现委托乙方处置甲方生产产生的工业废物（液），甲乙双方现就上述工业废物（液）处置事宜经友好协商，自愿达成如下条款，以资双方共同遵照执行：

一、甲方合同义务

1、甲方应将生产过程中产生的工业废物（液）按相关规定要求包装或桶装后全部交予乙方处置。甲方应事先通知乙方具体的收运时间、地点及收运废物（液）的具体数量。

2、甲方应将各类工业废物（液）分类存放，做好标记标识，不可混入其他杂物，以便乙方处置。操作安全。对袋装、桶装的工业废物（液）应按照工业废物（液）包装、标识及贮存技术规范要求贴上标签。

3、甲方应将待处置的工业废物（液）集中摆放，并为运输单位上门收运提供必要的条件，包括进场道路、作业场地、装车所需的装载机械（叉车等），以便于运输单位装运。

4、甲方承诺并保证提供给乙方的工业废物（液）不出现下列异常情况：

（1）工业废物（液）存在未列入本协议附件的品种，[特别是含有易爆物质、放射性物质、多氯联苯以及氰化物等剧毒物质的工业废物（液）]；

(2) 标识填写不完整、不规范或者错误；包装破损或者密封不严；污泥含水率 > 85% (或游离水滴出)；

(3) 两类及以上工业废物(液)人为混合装入同一容器内, 或者将危险废物(液)与非危险废物(液)混合装入同一容器；

(4) 其他违反工业废物(液)运输包装的国家标准、行业标准及通用技术条件和异常情况。

如甲方出现以上情形之一的, 乙方有权拒绝接收而无需承担任何违约责任。

二、乙方合同义务

1、乙方在合同有效期内, 乙方应具备处置工业废物(液)所需的资质, 并保证所持有的许可证、营业执照等相关证件合法有效。

2、按双方商议的计划到甲方收取工业废物(液), 保证不影响甲方正常生产、经营活动。

3、告知工业废物(液)收运人员, 收运人员在甲方厂区内文明作业, 并遵守甲方的相关环境及安全规定。

三、工业废物(液)的承运

1、乙方指定具有危废运输资质的公司, 承运本合同中约定处置的工业废物(液)。

2、废物(液)运输由乙方指定的具有危险废物运输资质的公司承运, 运输合同由甲方与承运单位签订。

四、工业废物(液)的计重

工业废物(液)的计重应按下列方式【2】进行:

1、在甲方厂区内或者附近过磅称重, 由甲方提供计量工具或者支付相关费用;

2、计重称重以乙方地磅为准, 若出现磅差超过千分之三以上时, 另行协商;

3、若工业废物(液)不易采用地磅称重, 则按照_____/_____/_____方式计重;

五、工业废物(液)种类、数量以及收费凭证和转接责任:

1、甲、乙双方交接工业废物(液)时, 必须事先办妥网上申报转移手续和电子联单, 同时必须认真填写《危险废物转移联单》各项内容, 作为合同双方核对工业废物(液)种类、数量以及收费的凭证。

2、若发生意外或者事故，甲方交乙方签收之前，责任由甲方自行承担；甲方交乙方签收之后，责任由乙方自行承担，但本合同另行约定的除外。

六、费用结算和价格更新

1、费用结算：

根据附件报价确认单中约定的方式进行结算。

2、结算账户：

- (1) 乙方收款单位名称：【浙江兆山环保科技有限公司】
- (2) 乙方收款开户银行名称：【绍兴银行股份有限公司诸暨支行】
- (3) 乙方收款银行账号：【2004 1097 2200 0016】

甲方应将合同款项付至上述指定结算账户后方可确定甲方履行了本合同付款义务，否则视为甲方未履行付款义务，甲方应承担由此造成的一切损失。

3、价格更新

本合同附件《工业废物（液）处置报价确认单》，其报价标准应根据市场行情进行更新，在合同有效期内若市场行情发生重大变化时，乙方有权要求对收费标准进行调整，双方应重新签订补充协议调整后的价格。

七、不可抗力

本合同有效期内，因发生不可抗力事件导致本合同不能履行时，受到不可抗力的一方应在不可抗力事件发生后五日内，向对方通知不能履行或者需要延期履行、部分履行的理由，在取得相关证明之后，本合同可不履行或需要延期履行、部分履行，并免于承担违约责任。

八、争议解决

本合同履行发生的任何争议，甲、乙双方应先友好协商；协商不成时，双方一致同意提交甲方所在地人民法院诉讼解决。

九、违约责任

1、合同双方中一方违反本合同约定，守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为，造成守约方经济以及其他方面损失的，违约方应予以赔偿。

2、合同双方中一方无正当理由撤销或者解除合同，造成合同另一方损失的，应当赔偿由此造成的经济损失。

3、甲方所交付的工业废物（液）不符合本合同规定（不包括第一条第四项

的异常工业废物（液）的情况），乙方有权拒绝接收。乙方同意接收的，由乙方就不符合本合同规定的工业废物（液）重新提出报价单交于甲方，经甲方商议同意签字确认后再由乙方负责处置；如协商不成，乙方不负责处置，并不承担由此产生的任何责任。

4、若甲方故意隐瞒乙方收运人员，或者存在过失将属于第一条第四项的异常工业废物（液）装车，造成运输单位及乙方处置工业废物（液）时出现困难，发生事故的，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的相关经济损失[包括但不限于分析检测费、处置工艺研究费、事故处置费等]，并承担相应法律责任，乙方有权根据《中华人民共和国环境保护法》以及其他环境保护法律、法规规定上报环境保护行政主管部门。

5、甲方逾期支付处置费及相关费用的，逾期一日应支付总金额的5%违约金给乙方；逾期15天的，乙方有权单方解除合同并不承担任何责任。

6、乙方应对甲方工业废物（液）所拥有的技术秘密及商业秘密进行保密，非因履行本合同项下处置义务的需要，不得向任何第三方泄露。

7、本合同双方在合同履行过程中不得以各自名义向合同对方有关工作人员赠送钱财、物品或输送利益；

8、任何一方违反本合同约定的，经守约方指出后仍未在10日内予以纠正的，除违约方应承担违约责任外，守约方有权单方解除本合同。

十、合同其他事宜

1、本合同有效期限从【2024】年【1】月【1】日起至【2025】年【12】月【31】日止。

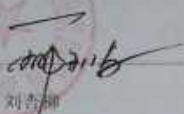
2、本合同未尽事宜，由双方协商解决或另行签订补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力，补充协议与本合同约定不一致的，以补充协议约定的为准。

3、本合同一式叁份，甲方执一份，乙方执两份。

4、本合同经甲乙双方的法人代表或者授权代表签名，并加盖双方公章或合同专用章后正式生效。

5、本合同附件：《工业废物（液）处置报价确认单》，为本合同有效组成部分，与本合同具有同等法律效力。本合同附件与本合同约定不一致的，以附件

约定为准。

甲方盖章：温州市环境发展有限公司瓯海分公司	乙方盖章：浙江兆山环保科技有限公司
法定代表人或授权委托人签字：  程子骥	法定代表人签字：  
收运联系人：	收运联系人：刘高坤
联系电话：	联系电话：15267537299

合同编号

工业废物（液）处置报价确认单

第（ZSHB2025-0041）号

根据甲方提供的工业废物（液）种类，经综合考虑处置工艺技术成本，现乙

方报价如下：

序号	名称	废物类别	废物代码	年产生量 (吨/年)	包装 方式	单价 (元/公斤)	付款 方
1	脱氯泥饼	HW18	772-002-18	5000	吨袋	0.65	甲方
备注	1、结算方式： （1）每月处置危废量双方核对无误后，乙方向甲方开具处置费发票，税率6%；甲方在收到发票后，于45个工作日内向乙方支付该批次处置费。 2、说明： （1）上述废物总铬必须≤600ppm，总汞≤8%，氯元素≤2%，钾、钠总量≤3%，如超过内控指标，乙方应随时向甲方废物进厂； （2）上述签订的每项危险废物单，乙方按1000公斤，按1000公斤计收费用。 （3）上述报价包含运费； （4）请将各类废物分开存放，并粘贴标识和标牌等。 （5）此报价确认单包含合同双方商业秘密，不易向外提供！ （6）此报价确认单为甲乙双方于【2024】年【12】月【27】日签署的《工业废物（液）委托处置合同（合同号：ZSHB2025-0041）》的附件。本报价确认单与《工业废物（液）委托处置合同》约定不一致的，以本报价确认单为准。本报价确认单未涉及事宜，遵照乙方签署的《工业废物（液）委托处置合同》执行。						

（客户确认盖章）

浙江兆山环保科技有限公司

法定代表人/授权人签字：程子驷

法定代表人签字：[Signature]

日期：2024年12月27日

日期：2024年12月27日

固废委托处置意向协议

委托方：温州市环境发展有限公司(以下简称甲方)

受托方：杭州临安大马环保科技有限公司(以下简称乙方)

根据《固体废物污染环境防治法》等法律法规,规范处置废物,本着“平等自愿、诚实守信、互惠互利”原则,经甲乙双方友好协商,就甲方委托乙方处置水洗后生活垃圾焚烧飞灰事宜达成以下协议:

一、基本情况:

名称	类别/代码	特性	包装方式	数量(吨)
焚烧处置残渣 (脱氯泥饼)	772-002-18	固态	袋装	15000

二、处置数量:

本合同有效期内,乙方每年可接收处置甲方15000吨脱氯泥饼。

三、协议期限:

本合同有效期自2024年11月20日至长期有效。

四、运输方式及交货

1、甲方负责委托有危废相关类别运输资质的运输公司,将该固废从甲方现场运输到指定卸料场地。

2、甲方负责运输公司相关资质分别上报所在地环保局备案,做好防掉落、溢出、渗漏等防止污染环境的安全措施。

3、甲方负责对运输公司营业执照、车辆危废运输许可证、车辆行驶证、驾驶员上岗证、押运员证等证照符合性进行审核,并做好备案。

4、甲方必须加强固废运输车辆管理,按照国家《道路危险货物运输管理规定》的规范,确保运输安全。

5、甲方进厂固废结算数量以乙方地磅单为准,每车过磅。若双方磅差超过3%时,由双方协商解决。



五、价格及质量标准:

1、处置费用经双方商定,以实际进厂数量进行结算,按月结算。

2、脱氯泥饼干基质量指标 Cl-含量 $\leq 1.0\%$,以甲方检验结果为验收依据。

乙方对每车取样检验,检验标准依据 JC/T420-2006《水泥原料中氯离子的化学分析方法》。

六、固废转移约定:

1、甲方在签订固废委托处置协议时,需向乙方提供固废样品及公司基本资料。

2、按照《危险废物转移联单管理办法》规定,甲方分别向当地环保部门报备,并申领固废转移五联单(纸质或电子版本)。

3、乙方根据水泥窑运转情况,在满足水泥窑运行工况、不影响产品质量、不造成环境污染的前提下,做好飞灰转移处置计划。

4、乙方因行业错峰限产统一停产、计划性停产、生产检修等因素无法处置固废时,需提前三天通知甲方,甲方应做好飞灰暂存管理。

5、甲方因飞灰形态(含水量)、特征(成份)等发生重大变化时,须提前通知乙方,以确保乙方正常生产。

6、所有需要处理的固废必须以乙方通知为准,未经乙方同意,不得进厂。

七、异常情况处理:

1、下列情况之一的,乙方有权单方终止本协议:

(1)甲方在一个月未完成相关环保部门固废转移联单申报手续;

(2)甲方固废随意混入其他固废的;

(3)按乙转移计划开展固废收集、转移;

(4)甲方未及时支付固废处置款的。

八、争议解决:

因执行本协议所发生的或与本协议有关的一切争议,双方应通过友好协商解决,如双方通过协商不能达成一致时,向原乙方所在地法院提起诉讼,通过诉讼程序解决。

九、本协议一式贰份,甲乙双方各执壹份。



十、未尽事项由协议双方自行商定。

甲方：温州市环境发展有限公司

法人或授权代表签字：

乙方：杭州临安太马环保科技有限公司

法人或授权代表签字：



合同编号

合同编码: K0101XX002

合同编码: K0101XX002

附表 1

危险废物明细表

危险废物产生单位	温州市环境发展有限公司瓯海分公司			
危险废物处置单位	温州市环境发展有限公司			
废物名称	废物类别	废物代码	数量 (吨)	处置单价 (元/吨) (含税)
脱脂剂	HW18	77200218	300	0
生活垃圾焚烧飞灰	HW18	77200218	500	0
废滤袋及废包装材料	HW49	90004149	64	0
浓缩母液 (按重量计)	HW18	77200318	10	0
污水处理污泥	HW49	77200649	10	0
废机油	HW08	90024908	0	0
实验室废液	HW49	90004749	1	0
实验室废物	HW49	90004749	0.5	0
实验室废弃试剂瓶及 包装	HW49	90004749	0.5	0

备注: 如产生危险废物种类、数量过多, 本表格无法满足填写时, 则在本合同后面增加附页, 附页内容必须详细、清楚。

如合同履行过程中物价部门核定的收费标准发生变化, 则本合同按新标准价格履行。

危险废物委托处置合同

甲方: 温州市环境发展有限公司瓯海分公司
 地址: 温州市瓯海区郭溪街道西山生态填埋场
 电话: 18859723240
 联系人: 陈德奎
 乙方: 温州市环境发展有限公司
 地址: 浙江省温州市龙湾区状元街道团台街
 电话: 85559086
 联系人:

鉴于:

- (1) 乙方为一家合法的专业废物处置单位, 具备提供危险废物处置服务的能力。
- (2) 甲方在生产经营过程中将产生 本合同附件内约定的处置废物, 属危险废物。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及有关规定, 甲方愿意委托乙方处置上述废物。为此双方达成如下合同条款, 以供双方共同遵守。

第一条 服务内容及其有效期限

- 1、甲方作为危险废物产生单位, 委托乙方对其产生的危险废物 (见合同附件) 进行处理和处置。
- 2、废物的运输须按国家有关危险废物的运输规定执行。甲方可自行委托或委托乙方联系有资质的运输单位进行运输, 并提前3个工作日向乙方提出申请, 以便乙方做好入库准备。
- 3、根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及相关规定, 甲方应依法向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门进行相关危险废物转移的申请和申报废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料的申报, 经批准后才能进行危险废物转移运输和处置。
- 4、合同有效期自 本合同签订之日起至 2025 年 12 月 31 日 止, 并可于合同终止前 15 天由任一方提出合同续签。

第二条 甲方责任与义务

- 1、甲方有责任对在生产过程中产生的废物进行安全收集并分类暂存于乙方认可的封装容器内, 并负责根据国家有关规定, 在废物的包装容器表面明显处张贴符合 GB18597《危险废物贮存污染控制标准》的标签, 标签上的废物名称同本合同第四条所约定的废物名称, 甲方的危废标签填写、张贴不规范, 经过乙方确认后, 乙方可以接收该废物, 但需甲方整改后接收。甲方的包装物或标签不符合本合同要求或废物标签名称与包装内废物不一致时, 乙方有权拒绝接收甲方废物。

合同编码: K0101XX002

2. 甲方应同乙方提供废物的相关资料(包括废物产生单位基本信息、废物性质情况、危险废物流转和运输车辆选择及要求等)并加盖公章,作为废物现状、包装及运输的依据。

3. 甲方有义务向物流公司提供废物的相关资料(包括废物产生单位基本情况、废物性质情况、危险废物数量)。

4. 甲方物料首次转运前,须提供废物的样品,包装形态及运输条件给乙方,以便乙方对废物的性状、包装形态及运输条件进行评估,并足确认是否有能力处置。若甲方入罐物料的人体化学分析检测与样品化验结果存在重大偏差,乙方有权不接收该批物料。若甲方产生新的废物,或者废物性状发生较大的变化,或因分装某种特殊原因导致某些批次废物性状发生重大变化,甲方必须在安排运输前通报乙方,并重新提供样品给乙方,重新对废物的性状、包装、运输条件及处置费用进行评估。经双方协商一致后,签订补充合同。

5. 甲方运往乙方的危险废物与其提供的样品或信息不一致或乙方在危险废物贮存、处置过程中产生不良影响或发生安全生产事故,甲方承担由此产生的一切法律责任和经济损失。

6. 甲方应指定专人负责废物清理、装卸、核实废物的种类、废物的包装、废物的计量及装卸的现场协调及处理服务费用结算等事宜。

7. 甲方要确定一名危险废物管理联系人,并填写相应委托书加盖公章。

8. 甲方指定专人负责危险废物转移相关事宜。

9. 合同签订后如甲方提供给乙方的信息发生变更,甲方应及时书面通知乙方,由于甲方未及时书面通知乙方而造成的损失由甲方自行承担。

第三条 乙方的责任与义务

1. 乙方负责按照国家有关规定和标准对甲方委托的废物进行安全处置,并按照国家有关规定承担处置的相关责任。

2. 乙方将指定专人负责将废物转移、处置、核算、缴纳税费、协助甲方处置相关事宜。

第四条 废物的种类、数量、服务价格和结算方法

1. 废物的种类、数量、处置费(不含包装费用):见合同附件。

2. 支付方式:

(1) 甲方应于危险废物委托处置协议签订后5个工作日内以现金转账的方式支付乙方合同款人民币壹(¥1)元。乙方未收到甲方支付的处置费不安排乙方接收。若5个工作日内甲方未支付乙方处置费,乙方有权终止该合同。甲方需配合乙方完成合同终止手续。本合同有效期内由于非乙方原因造成甲方废物未接收,该费用不退还不续回至下一个合同履约年度。

(2) 在本合同执行完毕后由乙方向甲方开具处置发票。

(3) 处置费按合同签订金额计算,甲方运送的危废量不应超出合同签订量。若甲方运送的危废量超出合同约定量,乙方有权拒绝接收该批物料或在单一物料不超过合同约定的数量0.2吨时要求甲方补足处置费后予以接受。

请参见

合同编码: K0101XX002

3. 计量:现场过磅,由甲方或物流公司与乙方现场确认,以在乙方过磅的重要为准。

4. 银行信息:开户名称:温州市环境发展有限公司

开户银行:交通银行温州瓯江支行

账号:333506160018010196819

第五条 双方约定的其他事项

1. 危险废物转移事宜未获得主管部门的批准,本合同自动终止。

2. 乙方在运输和装卸期间,乙方应提前通知甲方,乙方不能保证收集甲方的危险废物。

3. 如因不可抗力、许可证变更、主管部门要求或其它不可抗力等原因,导致乙方无法履行本合同,乙方应提前通知甲方,乙方可停止该批危险废物的收集和处置业务并不承担由此带来的损失。

4. 乙方接收的危险废物,乙方不予接收:

(1) 剧毒类废物,非罐装及包装容器;

(2) 爆炸性废物,爆炸药及爆炸物;

(3) 人和动物尸体;

(4) PCBs 废物及包装容器;

(5) 物理化学特性未确定,乙方无法处置的危险废物。

5. 其他:乙方向甲方提供物流服务,甲方向乙方支付物流费2400元/车(含税10吨),或按乙方运输报价单执行。

第六条 其他

1. 本合同壹式叁份,甲方壹份,乙方肆份。

2. 本合同如发生纠纷,双方将采取友好协商方式合理解决。双方如果无法协商解决,由温州瓯江法院人民法院诉讼解决。

甲方: (公章)

联系人: 陈德生

2024年12月30日

乙方: 温州市环境发展有限公司 (公章)

联系人: 郭利

2024年12月27日

请参见

固废委托处置意向协议

委托方：温州市环境发展有限公司瓯海分公司（以下简称甲方）

受托方：温州市环保科技集团有限公司（以下简称乙方）

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规，规范处置废物，本着“平等自愿、诚实守信、互惠互利”原则，经甲乙双方友好协商，就甲方委托乙方处置低温热解后的产物事宜达成以下协议：

一、基本情况

名称	类别/代码	特性	包装方式	数量（吨）
低温热解产物	900-099-S59	固态	吨袋/罐车	以实际转移为准

二、处置数量

本合同有效期内，乙方每年可接收处置甲方30000吨低温热解产物。

三、协议期限

本合同有效期自合同签订之日起长期有效。

四、运输方式及交货

1、甲方负责委托有相关类别运输资质的运输公司，将低温热解产物运输到乙方指定卸货场地。

2、甲方负责将运输公司相关资质分别上报所在地环保局备案，做好防掉落、溢出、渗漏等防止污染环境的安全措施。

3、甲方负责对运输公司营业执照、车辆运输许可证、车辆行驶证、驾驶员上岗证、押运员证等证照符合性进行审核，并做好备案。

4、甲方必须加强运输车辆管理，按照国家《道路货物运输管理规定》的规范，确保运输安全。

5、甲方进厂结算数量以乙方地磅单为准，每车过磅。若双方磅差超过3%时，由双方协商解决。

五、价格及质量标准：

1、处置费用经双方商定，以实际进厂数量进行结算，按月结算。

2、低温热解产物干基质量指标 Cl^- 含量 $\leq 1.0\%$, 以甲方检验结果为验收依据。

乙方可随机进行取样检验。

六、异常情况处理:

1、有下列情况之一的, 乙方有权单方终止本协议:

(1) 甲方固废成份混入其他固废的。

(2) 甲方未按乙方转移计划开展固费转移的。

七、争议解决:

因执行本协议所发生的或与本协议有关的一切争议, 双方应通过友好协商解决, 如双方通过协商不能达成一致时, 向乙方所在地法院提起诉讼, 通过诉讼程序解决。

八、本协议一式贰份, 甲乙双方各执壹份。

九、未尽事项由协议双方自行商定。

甲方: 温州市环境发展有限公司瓯海分公司

法人或授权代表签字:

乙方: 温州市环保科技有限公司

法人或授权代表签字:

2025 年 2 月 5 日

附件十一 意向处置协议（脱氯飞灰、液体氯化钙、钾钠盐）及工业盐销售协议

固废委托处置意向协议

委托方：温州市环境发展有限公司(以下简称甲方)

受托方：桐庐南方水泥有限公司(以下简称乙方)

根据《固体废物污染环境防治法》等法律法规,规范处置废物,本着“平等自愿、诚实守信、互惠互利”原则,经甲乙双方友好协商,就甲方委托乙方处置水洗后生活垃圾焚烧飞灰事宜达成以下协议:

一、基本情况:

名称	类别/代码	特性	包装方式	数量(吨)
焚烧处置残渣 (脱氯飞灰)	772-002-18	固态,无异味	吨袋装	以实际转移为准

二、处置数量:

协议期内,甲方按生产废计划委托乙方处置水洗后飞灰,乙方每年可处置甲方委托的最大量为3万吨,具体以乙方实际处置量为准。

三、协议期限:

自合同签订之日起长期有效。

四、运输方式及交货

1、甲方负责委托有危废相关类别运输资质的运输公司,将该固废从甲方现场运输到指定卸料场地。

2、甲方负责将运输公司相关资质分别上报所在地环保局备案,做好防掉落、溢出、渗漏等防止污染环境的安全措施。

3、甲方负责对运输公司营业执照、车辆危废运输许可证、车辆行驶证、驾驶员上岗证、押运员证等证照符合性进行审核,并做好备案。

4、甲方必须加强固废运输车辆管理,按照国家《道路危险货物运输管理规定》的规范,确保运输安全。

5、甲方进厂固废结算数量以乙方地磅单为准,每车过磅。若双方磅差超过

3%时, 由双方协商解决。

五、价格及质量标准:

1、处置费用经双方商定, 以实际进厂数量进行结算, 按月结算。

2、水洗飞灰污泥干基质量指标 Cl-含量 $\leq 1.0\%$, 以甲方检验结果为验收依据。乙方对每车取样检验, 检验标准依据 JC/T420-2006《水泥原料中氯离子的化学分析方法》。

六、固废转移约定:

1、甲方在签订固废委托处置协议时, 需向乙方提供固废样品及公司基本资料。

2、按照《危险废物转移联单管理办法》规定, 甲方分别向当地环保部门报备, 并申领固废转移五联单(纸质或电子版)。

3、乙方根据水泥窑运转情况, 在满足水泥窑运行工况、不影响产品质量、不造成环境污染的前提下, 做好飞灰转移处置计划。

4、乙方因行业错峰限产统一停窑、计划停窑、生产线检修等因素无法处置固废时, 需提前三天通知甲方, 甲方应做好飞灰暂存管理。

5、甲方因飞灰形态(含水量)、特征(成份)发生重大变化时, 须提前通知乙方, 以确保乙方正常生产。

6、所有需要处理的固废必须以乙方通知为准, 未经乙方同意, 不得进厂。

七、异常情况处理:

1、有下列情况之一的, 乙方有权单方终止本协议:

- (1)甲方在一个月內未完成相关环保部门固废转移联单申报手续;
- (2)甲方固废成份混入其他固废的;
- (3)甲方未按乙方转移计划开展固费收集、转移的;
- (4)甲方未及时支付固废处置款的。

八、争议解决:

因执行本协议所发生的或与本协议有关的一切争议, 双方应通过友好协商解决, 如双方通过协商不能达成一致时, 向原乙方所在地法院提起诉讼, 通过诉讼程序解决。

九、本协议一式贰份，甲乙双方各执壹份。

十、未尽事项由协议双方自行商定。

(以下无正文)

甲方：温州市环境发展有限公司
法人或授权代表签字：



乙方：桐庐南方水泥有限公司
法人或授权代表签字：



合同签订日期：2022年8月18日

合同编号



氯化钙意向合作协议

委托方（甲方）：温州市环境发展有限公司

合同号：XT-202209-002

签订地点：浙江 杭州

受委托方（乙方）：杭州沃清环保科技有限公司

签订时间：2022.9.4

甲、乙双方根据国家化工产品购销管理相关政策，为实现资源的有效利用，达到合作共赢，双方经过平等协商，在真实、充分地表达各自意愿的基础上，根据《中华人民共和国民法典》的规定，达成如下协议，并由双方共同遵守。

1. 甲方在生活垃圾焚烧飞灰资源利用生产过程中所生产的氯化钙，其质量符合有关规定和国家标准，则由乙方负责全部收购（包括形式和产品中的杂质特征污染因子指标双方另行协商）。

2. 合同数量：拟接收数量5万吨/年，实际数量以甲方生产和乙方使用情况为准。

3. 合同期限：自合同签订之日起长期有效。

4. 费用：价格随行就市，以国内行业正品市场销售价格为参考，综合考虑氯化钙含量以及各项指标情况，由双方友好协商确定的价格为交易价。

5. 安全环保责任：

(1) 乙方须具备经营产品（氯化钙）的资质，拟将甲方副产品应用于废水处理等化工行业，不得将该产品流入食品市场、填埋、倾倒、散落等违规行为，由此产生的后果由乙方承担。

(2) 乙方需明确产品接收的人员，甲方完成装车，乙方接收人员签字确认后，则由乙方承担产品相关的所有责任。

(3) 乙方须配合甲方做好该产品的外运工作，及时将该产品运走，否则将追究甲方责任。

(4) 乙方车辆进入甲方厂区内必须服从甲方现场管理，严格执行甲方安全环保等相关管理制度。

6. 甲、乙双方不得将本协议的内容、商务和产品信息、用户资料及其他信息向任何第三方泄露。

7. 解决纠纷的方式：因执行本协议所发生的或与本协议有关的一切争议，双方应通过友好协商解决，如双方协商不能达成一致时，向甲方所在地人民法院起诉。

8. 本合作协议自双方签字并盖章之日起生效，此协议一式贰份，双方各执壹份。

以下无正文。

甲方（章）：温州市环境发展有限公司
法人或授权代表签字：汪毅

乙方（章）：杭州沃清环保科技有限公司
法人或授权代表签字：王建峰

合同编号



古今類聚

氯化钙意向合作协议

委托方(甲方):温州市环境发展有限公司
受委托方(乙方):义乌晶澳太阳能科技有限公司

合同号:

签订时间: 2024.2.7

甲、乙双方根据国家化工产品购销管理相关政策,为实现资源的有效利用,达到合作共赢,双方经过平等协商,在真实、充分地表达各自意愿的基础上,根据《中华人民共和国民法典》的规定,达成如下协议,并由双方共同遵守。

1. 甲方在生活垃圾焚烧飞灰资源利用生产过程中所生产的氯化钙,其质量符合有关规定和国家标准,乙方向甲方购买使用(包装形式和产品中的杂质特征污染因子指标双方另行协商)。

2. 合同数量:拟接收数量3万吨/年,实际数量以甲方生产和乙方使用情况为准。

3. 合同期限:自合同签订之日起长期有效。

4. 费用:价格随行就市,以国内行市正品氯化钙价格为参考,综合考虑氯化钙含量以及各项指标情况,由双方友好协商,定价作为交易依据。

5. 安全环保责任:

(1) 乙方具有氯化钙使用需求,可将甲方氯化钙产品用于废水处理等工业工艺用途,不得将该产品流入食品市场、填埋、倾倒、散落等违规行为。

(2) 乙方需明确产品接收人员,甲方完成装车,乙方接收人员签字确认后,则由乙方负责监管。

(3) 甲方须配合乙方做好产品的转运工作,及时将该产品运至乙方指定地点,否则将追究甲方责任。

(4) 甲方车辆进入乙方厂区内必须服从乙方现场管理,严格执行乙方安全环保等相关管理制度。

6. 甲、乙双方不得将本协议的内容、商务和产品信息、用户资料及其他信息向任何第三方泄露。

7. 解决纠纷的方式:因执行本协议所发生的或与本协议有关的一切争议,双方应通过友好协商解决,如双方协商不能达成一致时,向原告方所在地人民法院起诉。

8. 本合作协议自双方签字并盖章之日起生效,此协议一式贰份,双方各执壹份。

以下无正文:

甲方(章):温州市环境发展有限公司

乙方(章):义乌晶澳太阳能科技有限公司

法人或授权代表签字:

法人或授权代表签字:

工业盐意向合作协议

委托方（甲方）：温州市环境发展有限公司

合同号：XT-202209-005

签订地点：浙江 温州

受委托方（乙方）：连云港华宝环保科技有限公司 签订时间：2022.9.7

甲、乙双方根据国家工业盐购销管理相关政策，为实现资源的有效利用，达到合作共赢，双方经过平等协商，在真实、充分地表达各自意愿的基础上，根据《中华人民共和国民法典》的规定，达成如下协议，并由双方共同遵守。

1. 甲方在生活垃圾焚烧飞灰资源利用生产过程中所生产的工业盐（氯化钠、氯化钾），其质量符合有关规定和国家标准，则由乙方负责全部销售（包装形式和产品中的杂质特征污染因子指标双方另行协商）。

2. 合同数量：拟接收数量2万吨/年，实际数量以甲方生产情况为准。

3. 合同期限：自合同签订之日起长期有效。

4. 费用：价格随行就市，以国内行业主流市场销售价格为参考，综合考虑氯化钠、氯化钾含量以及各项指标情况，由双方友好协商确定的价格为交易价。

5. 安全环保责任：

（1）乙方保证有经营该工业盐的资质，拟将甲方副产品应用于印染、水泥助磨剂、皮革等行业，不得发生流入食用盐市场、填埋、倾倒、散落等违规行为，由此产生的后果由乙方承担。

（2）乙方需指派产品接收的人员，甲方完成装车，乙方接收人员签字确认后，则由乙方承担产品相关的所有责任。

（3）乙方须配合甲方做好该产品的外运工作，及时将该产品运走，否则将追究甲方责任。

（4）乙方车辆进入甲方厂区内必须服从甲方现场管理，严格执行甲方安全环保等相关管理制度。

6. 甲、乙双方不得将本协议的内容、商务和产品信息、用户资料及其他信息向任何第三方泄露。

7. 解决纠纷的方式：因执行本协议所发生的或与本协议有关的一切争议，双方应通过友好协商解决，如双方协商不能达成一致时，向甲方所在地人民法院起诉。

8. 本合作协议自双方签字并盖章之日起生效，此协议一式贰份，双方各执壹份。

以下无正文。

甲方（章）：温州市环境发展有限公司

乙方（章）：善云港华宝环保科技有限公司

法人或授权代表签字：

法人或授权代表签字：

陈明

江毅

合同稿

工业副产盐销售协议

需方（甲方）：杭州稻芒科技有限公司

供方（乙方）：温州市环境发展有限公司瓯海分公司

双方本着平等自愿、公平互利的原则，依据中华人民共和国相关法律法规的规定订立以下合同，双方在此确认：

双方就本合同的各项条款已充分地对方进行了解释；

双方已完全理解本合同各项条款的含义及遵守这些条款可能产生的后果；

双方一致同意严格遵守本合同全部条款；

本合同未提及的合同条款，依据中华人民共和国相关法律法规。

一、甲方责任与义务

- 1、甲方负责工业盐的运输；配合乙方完成工业盐的出厂手续及手续。
- 2、在每次转移运输开始时，应至少提前1天通知乙方，以便乙方安排车辆、运输日期。
- 3、甲方在乙方厂区内工作时应遵守乙方厂区内安全、卫生等各项规章制度，服从乙方现场人员的合理调度。
- 4、合同约定的工业副产盐仅限用于工业用途，禁止用于农业、食品等非工业用途。
- 5、甲方需定期（每月底前）书面提交给乙方接收单位接收证明材料至乙方。

二、乙方责任与义务

- 1、乙方确保工业盐品质稳定性和稳定性，如性质发生较大差异，提前告知甲方。
- 2、乙方协助甲方办理出厂手续。
- 3、在乙方厂区内工业盐的装车由乙方负责。

三、订单信息：

序号	品名	指标规格	数量（吨）	单价（元/吨，含13%税）
1	工业盐 （氯化钠）	氯化钠含量95%以上	300	120
2	工业盐 （氯化钾）	氯化钾含量95%以上	-	-

（指标仅供参考，实际指标以采购单位自行取样化验结果为准）

四、结算方式：甲方运输前以转账方式向乙方支付合同量费用，物料装车后在乙方现场过磅，由双方签字确认，以在乙方过磅的重量为准，按净重实际结算，合同周期内多退少补。合同结束后乙方向甲方开具增值税专用发票（税率13%）。

五、运输方式及费用负担：甲方自提，运输车辆由甲方自行指派；交货后的一切风险，责任、费用以及环境的影响由甲方自行承担，除国家法律另有规定者除外；物料所有权自乙方交付甲方运输即转移至甲方。

六、本合同一式肆份，甲乙双方各持贰份，为本合同有效期为签订日起至2025年3月31日止，本合同经甲乙双方单位盖章代表签字后生效。

七、本合同未尽事宜，经双方协商解决。因本合同发生的纠纷由瓯海区人民法院管辖。

甲方：杭州稻芒科技有限公司 乙方：温州市环境发展有限公司瓯海分公司

甲方代表签字：郑志昂 2024.12.26 乙方代表签字：[Signature] 2024.12.26

开户银行：中国农业银行股份有限公司杭州古塘路支行 开户银行：中国农业银行温州鹿城支行

银行帐号：19042401040009805 银行帐号：9210101040028278

工业副产盐销售协议

需方（甲方）：衢州启瑞科技有限公司

供方（乙方）：温州市环境发展有限公司瓯海分公司

双方本着平等自愿、公平互利的原则，依据中华人民共和国相关法律法规的规定订立以下合同，双方在此确认：

双方就本合同的各项条款已充分地对方进行了解释：

双方已完全理解本合同各项条款的含义及遵守这些条款可能产生的后果：

双方一致同意严格遵守本合同全部条款：

本合同未提及的合同条款，依据中华人民共和国相关法律法规。

一、甲方责任与义务

- 1、甲方负责工业盐的运输：配合乙方完成工业盐出厂手续和交接手续。
- 2、在每次转移运输开始时，应至少提前1天通知乙方，以便乙方安排运输日期。
- 3、甲方在乙方厂区内工作时应遵守乙方厂内的安全、卫生等各项规章制度，服从乙方现场人员的合理调度。
- 4、合同约定的工业副产盐仅限用于工业用途，禁止用于农业、食品等非工业用途。
- 5、甲方需定期（每月月底前）书面提交给乙方接收单位接收证明材料至乙方。

二、乙方责任与义务

- 1、乙方确保工业副产盐性质相对稳定，如性质发生较大差异，提前告知甲方。
- 2、乙方协助甲方办理出厂手续。
- 3、在乙方厂区内工业盐的装卸由乙方负责。

三、订单信息：

序号	品名	指标规格	数量（吨）	单价（元/吨，含13%税）
1	工业盐 （氯化钠）	氯化钠含量 95%以上	700	25
2	工业盐 （氯化钾）	氯化钾含量 95%以上	400	1530

（指标仅供参考，实际指标以采购单位自行取样化验结果为准）

四、结算方式：甲方运输前以转账方式向乙方支付合同量费用，物料装车后在乙方现场过磅，由双方签字确认，以在乙方过磅的重量为准，按净重实际结算，合同周期内多退少补，合同结束后乙方向甲方开具增值税专用发票（税率13%）。

五、运输方式及费用负担：甲方自提，运输车辆由甲方自行指派；交货后的一切风险、责任、费用以及环境的影响由甲方自行承担，除国家法律另有规定者除外；物料所有权自乙方交付甲方运输即转移至甲方。

六、本合同一式肆份，甲乙双方各持贰份，本合同有效期为签订日起至2025年3月31日止，本合同经甲乙双方单位盖章代表签字后生效。

七、本合同未尽事宜，经双方协商解决。因本合同发生的纠纷由瓯海区人民法院法院管辖。

甲方：衢州启瑞科技有限公司

乙方：温州市环境发展有限公司瓯海分公司

甲方代表签字：吴伟斌 2024.12.26

乙方代表签字：程子骥 2024.12.24

开户银行：中国银行衢州市衢化支行

开户银行：中国农业银行温州瓯城支行

银行帐号：381874536773

银行帐号：3240101040028278

工业副产盐销售协议

需方（甲方）：杭州腾化化工有限公司

供方（乙方）：温州市环境发展有限公司瓯海分公司

双方本着平等自愿、公平互利的原则，依据中华人民共和国相关法律法规的规定订立以下合同，双方在此确认：

双方就本合同的各项条款已充分地对方进行了解释；

双方已完全理解本合同各项条款的含义及遵守这些条款可能产生的后果；

双方一致同意严格遵守本合同全部条款；

本合同未提及的合同条款，依据中华人民共和国相关法律法规。

一、甲方责任与义务

- 1、甲方负责工业盐的运输；配合乙方完成工业盐的出厂处理相关流程及手续。
- 2、在每次转移运输开始时，应至少提前1天通知乙方，乙方负责装车、运输日期。
- 3、甲方在乙方厂区内工作时应遵守乙方厂内的安全、环保等相关规章制度，服从乙方现场人员的合理调度。
- 4、合同约定的工业副产盐仅限用于工业用途，禁止用于农业、食品等非工业用途。
- 5、甲方需定期（每月底前）书面提交终端接收单位接收证明材料至乙方。

二、乙方责任与义务

- 1、乙方确保工业盐产品盐性质相对稳定，如性质发生较大差异，提前告知甲方。
- 2、乙方协助甲方办理出厂手续。
- 3、在乙方厂区内工业盐的装车由乙方负责。

三、订单信息：

序号	品名	指标规格	数量（吨）	单价（元/吨，含13%税）
1	工业盐 （氯化钠）	氯化钠含量95%以上	100	25
2	工业盐 （氯化钾）	氯化钾含量95%以上	-	-

（指标仅供参考，实际指标以采购单位自行取样化验结果为准）

四、结算方式：甲方运输前以转账方式向乙方支付合同量费用，物料装车后在乙方现场过磅，由双方签字确认，以在乙方过磅的重量为准，按净重实际结算，合同周期内多退少补，合同结束后乙方向甲方开具增值税专用发票（税率 13%）。

五、运输方式及费用负担：甲方自提，运输车辆由甲方自行指派；交货后的一切风险、责任、费用以及环境的影响由甲方自行承担，除国家法律另有规定者除外；物料所有权自乙方交付甲方运输即转移至甲方。

六、本合同一式肆份，甲乙双方各持贰份，本合同有效期为签订日起至 2025 年 3 月 31 日止，本合同经甲乙双方单位盖章代表签字后生效。

七、本合同未尽事宜，经双方协商解决。因本合同发生的纠纷由瓯海区人民法院管辖。

甲方：杭州腾化化工有限公司

乙方：温州市环境发展有限公司瓯海分公司

甲方代表签字：[Signature]

乙方代表签字：[Signature]

签订日期：2025.3.4

签订日期：2025.3.5

开户银行：工行杭州江南支行

开户银行：中国农业银行温州鹿城支行

银行帐号：1202092009900166436

银行帐号：19210101040028278

合同专用章

合同专用章

瓯海分公司

廉洁协议

为保证甲乙双方全面、合法、正常地开展业务合作，防止各种违法、违纪、违规行为的发生，根据国家有关法律、法规和政策的规定，经友好协商决定，双方签订本廉洁协议，明确双方权利和义务。凡在本协议有效期内，甲乙双方在履行签订的经济合同过程中违反本协议约定的条款，按本协议约定追究违约责任，以资共同遵守。

一、甲乙双方及双方工作人员应当自觉遵守国家有关廉政建设的法律、法规和政策的各项规定（以下简称“廉洁规定”）。

二、甲方及其工作人员不得以任何形式向乙方索要或收受各种名义的回扣、手续费等好处费。

三、甲方及其工作人员不得索要或收受乙方的礼金、有价证券和贵重物品等礼物，不得向乙方报销任何应由本单位或个人支付的各种费用。

四、甲方工作人员不得擅自参加任何可能影响公正执行公务的宴请、旅游或娱乐等活动。

五、甲方工作人员不得要求、暗示或者接受乙方为其、家属装修、婚丧嫁娶、亲属工作安排以及出国（境）等方面提供特殊照顾。

六、甲方工作人员不得向乙方介绍其亲属或者亲友（包括家属或亲友开办的公司企业）从事与甲乙双方签订的经济合同相关的业务活动。

七、甲方工作人员不得进行违反廉洁规定的任何其他活动。

八、乙方工作人员不得为谋取不正当利益，给予甲方工作人员任何形式的财物。

九、乙方及其工作人员不得违反国家规定，给予甲方工作人员各种名义的回扣、手续费等好处费。

十、乙方及其工作人员不得向甲方工作人员赠送礼金、有价证券和贵重物品等礼物，不得为乙方及其工作人员报销应由甲方单位或个人及亲属支付的各种费用。

十一、乙方及其工作人员不得为甲方工作人员承担住宿费用，虚开发票，给予零花钱等甲方规定甲方工作人员在出差（出国）期间应自行负担的费用。

十二、乙方及其工作人员不得以洽谈业务、签订合同等为借口，宴请甲方工作人员或者安排其外出旅游或进行高消费娱乐、健身活动。

十三、乙方及其工作人员不得为甲方及下属各单位和工作人员购置或者提供通讯工具、交通工具、高档办公用品、家电等物品。

十四、乙方及其工作人员不得为谋取不正当利益，为甲方工作人员提供住房装修、婚丧嫁娶、亲属工作安排以及出国（境）等方面的各种方便。

十五、乙方不得安排甲方工作人员的家属或者亲友（包括家属或亲友开办的公司企业）从事与甲乙双方签订的经济合同相关的业务活动。

十六、乙方及其工作人员不得进行违反廉洁规定的任何其他活动。十七、乙方若发现甲方工作人员有违反廉洁规定的行为的，应及

时对其进行教育帮助以中止其行为；若甲方工作人员的行为已构成违法、违纪或违规的，乙方应当及时向甲方监察部门举报。甲方纪检监察部门进行调查时，乙方应给予积极配合。

十八、甲方若发现乙方工作人员为谋取自身的不正当利益，有违反廉洁规定的行为的，应及时对其进行教育帮助以中止其行为；若乙方工作人员的行为已构成违法、违纪或违规的，甲方应当及时向乙方举报。乙方进行调查时，甲方应给予积极配合。

十九、若甲方发现乙方及其工作人员有违反本协议行为的，甲方有权以书面通知的方式，全部或部分解除双方之间签订的尚未履行完毕的采购等经济合同，因解除合同产生的损失由乙方自行承担。甲方发现乙方及其工作人员违反本协议或采用不正当手段行贿甲方工作人员，致使甲方工作人员构成违纪的，甲方有权根据情节和造成后果追究乙方其行贿金额 10 倍的违约金，全部或部分解除双方之间签订的尚未履行完毕的采购等经济合同，将乙方列为不受欢迎单位，在宝钢内网予以公布。造成恶性刑事案件的，甲方有权追究乙方其行贿金额 20 倍的违约金。甲方有权与乙方解除业务关系并视乙方为禁止进入的机构，并在宝钢内网予以公布。

二十、乙方因违反廉洁规定的行为而获得的非正当利益，应返还甲方。因乙方违反廉洁规定的行为给甲方造成经济损失的，乙方还应赔偿甲方经济损失。

二十一、因本协议发生的任何争议，双方应友好协商解决。二十二、因甲乙双方对本协议的争议协商不成，应在甲方所在地法院诉讼。

二十三、本协议作为经济合同的附件，与签订的本合同具有同等法律效力。

二十四、本协议由甲乙双方盖章并由法定代表人或委托代理人签字后，根据第二十五条规定的期间发生法律效力。

二十五、本协议有效期从签订日起至2025年3月31日。

二十六、本协议一式贰份，甲、乙双方各执壹份。

(以下无正文)

甲方：杭州兴球化工有限公司 (盖章)

法定代表人/委托代理人 (签字)：周兴球

签约时间：2025.3.4

电 话：

乙方：温州市环境发展有限公司瓯海分公司 (盖章)

法定代表人/委托代理人 (签字)：邵方修

签约时间：2025.3.5

电 话：

安全协议书

甲 方：杭州腾化化工有限公司

乙 方：温州市环境发展有限公司瓯海分公司

为确保进入乙方区域的外单位工作顺利完成，防止发生生产安全事故，依据《中华人民共和国安全生产法》和相关法律法规及本厂规定，经甲、乙双方平等协商，就甲方在乙方工作期间的安全管理工作签订协议如下：

一、甲方进入乙方从事各项工作，应当严格遵守甲方的各项管理规定，并接受乙方安全制度、操作规程等的相关培训，及接受相关人员的监督。

二、甲方接受乙方安全管理的内容包括生产安全、人身安全、设备安全、交通安全、环境保护、治安、消防等方面。

三、作业现场的管理。作业时必须服从乙方人员指挥，接受乙方人员现场管理。

四、乙方的权利和义务

- 1、严格审查甲方资质，不得与不具备资质的单位签订合同。
- 2、乙方负责向甲方告知乙方的安全生产管理规定，相关安全注意事项。

3、乙方监督甲方是否按要求进入乙方场地工作，并对甲方作业过程进行监督检查，发现隐患责成甲方落实整改。

4、乙方负责对双方合作合同中有甲方工作区域、工作内容、安全管理职责等内容进行核对确认，并为甲方办理入厂手续。

5、督促甲方特种作业人员提供特种作业操作证，并在乙方备案。

6、对甲方的违章操作行为或不听从乙方监督的行为，乙方有权依据乙方制度规定给予处罚，直至解除合作合同，所有责任均由甲方承担，对存在违法行为的将移送公安机关处理。

五、甲方的权利和义务

1、甲方应该遵守国家、地方政府制定的安全生产法律法规和安全技术规程，遵守乙方所有的规章制度，向每个员工传达，并留教育记录。

2、甲方应接受乙方对甲方安全生产资质审核，按照乙方规定进行登记，办理入厂手续。

3、甲方应该接受乙方工作区域的安全管理工作，负责对所属工作人员进行包括但不限于安全、消防等的教育和培训，指定专人负责日常安全管理工作并接受乙方监督指导；对工作区域、工作内容进行安全指导和检查，对检测发现的安全隐患，及时进行整改。如解决不力造成的损失由甲方全部承担。

4、甲方应按照法律法规合法用工，严禁使用未成年工、有职业禁忌、患有妨碍工作病症的人员。

严禁使用患有传染病、精神病的人员。严禁使用身份不明的人员。违反本规定，导致的所有后果均由甲方承担。

5、甲方应严格审核委派的特种作业人员的上岗资质，所有特种作业人员应做到持证上岗，并向乙方提供相关证照资料复印件。因提供虚假资料，导致的所有责任均由甲方承担。

6、甲方工作中需明火作业、接装临时接线装置、进入受限空间作业、高处作业等特殊作业时，须到乙方安全生产管理部门办理审批手续。甲方自备的各种机电设备、机械要有齐全的安全装置。违反本条导致的所有责任均由甲方全部承担。

7、甲方应爱护乙方的设备、物资和各种设施，因擅自自动用导致的损失，由甲方负责赔偿，甲方自备的各类物资由甲方自行妥善保管，丢失、损坏等均与乙方无关。

8、甲方在作业过程应服从乙方管理，并负责作业区域现场安全文明作业管理，保持作业区域消防通道畅通。

9、发生生产安全事故，必须立即向乙方报告，并按照规定向主管部门报告。

六、甲方在乙方厂区施工过程中应严格遵守乙方的安全管理制度和本协议规定的相关内容，如有违反，将依据本协议规定，首次发现予以警告制止，如再违反，每发现一次对甲方处以 200 元罚款，当场处罚交纳罚款。

七、在甲方进入乙方工作期间，因甲方人员责任，发生生产安全事故、火灾事故、治安案件及刑事案件的，由甲方承担全部责任。对造成乙方及第三方人员伤亡、财产损失的，甲方承担由此给乙方及第三方造成的全部损失。

八、本协议有效期从签订日起至2025年5月31日。

九、本协议一式贰份，甲、乙双方各持壹份。

甲方:杭州腾化化工有限公司

委托代表: 周示球

联系电话:

乙方:温州市环境发展有限公司瓯海分公司

委托代表: 邱志军

联系电话:

附件十二 温州市排污权交易合同（截取部分）



根据《中华人民共和国民法典》、《浙江省排污权有偿使用和交易管理办法》和《温州市排污权有偿使用和交易试行办法》等省市文件规定，按照浙江省排污权交易网竞价结果达成如下协议，供双方共同遵照执行。

第一条 受让标的的基本情况

1.拟受让标的：

化学需氧量（COD）交易量 3.63 吨/年（替代新增量 3.63 吨/年，按 1:1 替代，有效期 2024 年 3 月 15 日至 2029 年 3 月 14 日）；

氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）交易量 / 吨/年（替代新增量 / 吨/年，按 1:1 替代，有效期 年 月 日至 年 月 日）；

二氧化硫（ SO_2 ）交易量 0.106 吨/年（替代新增量 0.106 吨/年，按 1:1 替代，有效期 2024 年 3 月 15 日至 2029 年 3 月 14 日）；

氮氧化物（ NO_x ）交易量 0.16 吨/年（替代新增量 0.16 吨/年，按 1:1 替代，有效期 2024 年 3 月 15 日至 2029 年 3 月 14 日）。

2.受让项目名称：温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目一期工程；

3.坐落位置：浙江省温州市鹿城区郭溪街道贾福村曹平路1号；

4.所属行业：247722 危险废物治理；

第二条 材料提供

乙方应向甲方提供经浙江省排污权交易网出具的《浙江省排污权竞价成功通知书》，签订本合同。

第三条 受让价格

竞价获得 5 年排污权使用权。受让单价化学需氧量（COD）23000 元/吨·年，氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）/ 元/吨·年、二氧化硫（ SO_2 ）25000 元/吨·年、氮氧化物（ NO_x ）16000 元/吨·年，受让总价款计人民币（大写）肆拾肆万叁仟伍佰元整，（小写）443500.00 元。

第四条 支付方式

X1-202404-001

温州市排污权交易合同

(合同编号: WZ0H2024005)

合同编号

温州市生态环境局 制

根据《中华人民共和国民法典》、《浙江省排污权有偿使用和交易管理办法》和《温州市排污权有偿使用和交易试行办法》等省市文件规定，按照浙江省排污权交易网竞价结果达成如下协议，供双方共同遵照执行。

第一条 受让标的的基本情况

1. 拟受让标的：

化学需氧量(COD)交易量 / 吨/年(替代新增量 / 吨/年，按 1:1 替代，有效期 年 月 日至 年 月 日)；

氨氮(NH₃-N)交易量 0.32 吨/年(替代新增量 0.32 吨/年，按 1:1 替代，有效期 2024 年 4 月 1 日至 2029 年 3 月 31 日)；

二氧化硫(SO₂)交易量 / 吨/年(替代新增量 / 吨/年，按 1:1 替代，有效期 年 月 日至 年 月 日)；

氮氧化物(NO_x)交易量 / 吨/年(替代新增量 / 吨/年，按 1:1 替代，有效期 年 月 日至 年 月 日)。

2. 受让项目名称：温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目一期工程；

3. 坐落位置：浙江省温州市瓯海区郭溪街道贾福村曹平路1号；

4. 所属行业：N772 危险废物治理；

第二条 材料提供

乙方应向甲方提供经浙江省排污权交易网出具的《浙江省排污权竞价成功通知书》，签订本合同。

第三条 受让价格

竞价获得 5 年排污权使用权。受让单价化学需氧量(COD) / 元/吨·年、氨氮(NH₃-N) 62000 元/吨·年、二氧化硫(SO₂) / 元/吨·年、氮氧化物(NO_x) / 元/吨·年，受让总价款计人民币(大写)玖万玖仟贰佰元整，(小写)99200.00 元。

第四条 支付方式

附件十三 危废经营许可证

危险废物经营许可证

(副本)

3303000401

单位名称:温州市环境发展有限公司

法定代表人:刘彬

注册地址:浙江省温州市洞头区大门镇石子巷77号

经营地址:浙江省温州市瓯海区郭溪街道曹平村1号(温州环发瓯海厂区)

核准经营方式:收集、贮存、利用

核准经营危险废物类别:焚烧处置残渣(详见下页表格)

有效期限:一年

(2024年03月28日至2025年03月27日)

发证机关:浙江省生态环境厅

发证日期:2024年03月28日

初次发证日期:2024年03月28日

说明

1. 危险废物经营许可证是经营单位取得危险废物经营资格的法律文件。
2. 禁止伪造、涂改、出借、出租、转让危险废物经营许可证。除发证机关外，任何其他单位和个人不得扣留、收缴或者吊销。
3. 危险废物经营单位变更法人名称、法定代表人和住所的，应当自工商变更登记之日起15个工作日内，向原发证机关申请办理危险废物经营许可证变更手续。
4. 改变危险废物经营方式、增加危险废物类别，新、改、扩建原有危险废物经营设施的、经营危险废物超过批准经营规模20%以上的，危险废物经营单位应当重新申请领取危险废物经营许可证。
5. 危险废物经营许可证有效期届满，危险废物经营单位继续从事危险废物经营活动的，应当于危险废物经营许可证有效期届满前30个工作日内向原发证机关申请换证。
6. 危险废物经营单位终止从事危险废物经营活动的，应当对经营设施、场所采取污染防治措施，并对未处置的危险废物作出妥善处理，并在20个工作日内向发证机关申请注销。
7. 转移危险废物，必须按照国家有关规定填报《危险废物转移联单》。



浙江省危险废物经营许可证

(副本3303000401)

核准经营范围：

废物类别	废物代码	能力(吨/年)	方式	备注
HW18 焚烧处 置残渣	772-002-18	25000	收集、 贮存、 利用 (R15)	

附件十四 排污许可证


排污许可证

证书编号: 91330304MADD54ML28001V

单位名称: 温州市环境发展有限公司瓯海分公司
注册地址: 浙江省温州市瓯海区郭溪街道曹平村 1 号
法定代表人: 刘彬
生产经营场所地址: 浙江省温州市瓯海区郭溪街道曹平村 1 号
行业类别: 固体废物治理, 危险废物治理, 锅炉
统一社会信用代码: 91330304MADD54ML28
有效期限: 自 2024 年 06 月 18 日至 2029 年 06 月 17 日止



发证机关: (盖章) 温州市生态环境局
发证日期: 2024 年 06 月 18 日

中华人民共和国生态环境部监制

温州市生态环境局印制

附件十五 环保设施设计单位资质



工程设计资质证书

企业名称：浙江爱科乐环保科技有限公司

注册地址：浙江省杭州市西湖区西港发展中心2104室

营业执照注册号：913300006716303534 注册资本：5100万元

法定代表人：张建兵 技术负责人：张建兵

经济性质：有限责任公司（自然人投资或控股）

证书编号：A233923411 有效期：2021年 07月 20日

资质类别及等级：环境工程（大气污染防治工程）专项乙级 至 2026年 07月 08日




发证机关
二〇二三年十一月二十七日

浙江政务服务网



附件十六 温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目低温热解工程
项目申请报告论证会专家组意见

温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目
低温热解工程项目申请报告论证会专家组意见

2024 年 12 月 10 日下午，温州市环境发展有限公司在公司二号会议室(温州市鹿城区金融大厦 11 楼)组织召开温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目低温热解工程项目申请报告论证会议，参加会议的单位有温州市生态环境局、温州市公用事业发展集团有限公司、温州市生态环境局乐清分局、上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司，会议还邀请了三位专家（人员名单附后）。会议听取了设计单位上海市政总院关于项目申请报告的汇报，并对项目报告文本和工艺方案进行了审议，形成如下评审意见：

- 一、项目申请报告文本内容较全面，基本达到编制深度。
- 二、发展规划、产业政策与行业准入

本项目的建设是满足温州市境内生活垃圾焚烧飞灰处置的需要，有利于完善城市基础设施，保护生态环境。项目的建设符合国家推进无废城市建设的要求，选址符合《浙江省生态环境厅关于开展危险废物综合利用攻坚行动的通知》、《温州市全域“无废城市”建设工作实施方案（2022-2025 年）》、《温州市固体废物污染防治专项规划（2023-2025 年）》等相关规划，属于国家政策鼓励的项目。

三、工艺选择

会议认为，根据国家生态环境部《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范》（HJ 1134-2020）等文件，在一期工程选择飞灰水洗及蒸发结晶工艺的基础上，采用“深度减量水洗+底渣烘干+低温热解”的工艺；水洗解毒后飞灰送至建材生产企业进行资源化利用，水洗母液经预处理后蒸发分离出副产盐外售，干燥窑产生的干燥废气采用“布袋除尘”处理工艺，热解窑产生的热解废气采用“布袋除尘+SCR脱硝+活性炭吸附”处理工艺，工艺合理可行。

四、项目选址、建设用地

项目选址于温州市西向生态填埋场一期工程已征用的预留地，符合《温州市全域“无废城市”建设工作实施方案（2022-2025年）》和《温州市固体废物污染防治专项规划（2023-2025年）》要求，选址合理。

会议一致同意通过本项目申请报告，同时建议根据与会代表意见进一步完善充实本报告。

专家签字：

李旭东 詹明君 王洁

2024年12月10日

附件十七《温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目水洗产物固体废物鉴别报告》专家评审意见

《温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目
水洗产物固体废物鉴别报告》专家评审意见

2024年12月28日，温州市环境发展有限公司在杭州组织召开了《温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目水洗产物固体废物鉴别报告》（以下简称《鉴别报告》）专家评审会。参加会议的有温州市环境发展有限公司（业主单位）、杭州归源环保科技有限公司（鉴别报告编制单位）、通标标准技术服务（上海）有限公司（检测单位）及特邀的5名专家(名单附后)。与会代表与专家听取了鉴别报告编制单位的汇报，经质询与讨论，形成评审意见如下：

一、总体评价

该报告内容较完整、数据详实、编制规范，符合《浙江省危险废物“趋零填埋”三年攻坚行动方案》、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）、《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）》（HJ1134-2020）、《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）等其他国家相关技术规范，结论总体可信，报告经修改完善后可作为企业水洗产物日常管理工作依据。

二、建议

1. 完善样品代表性和鉴别结果适用范围的说明，细化完善产品管理要求（含环境管理要求）；
2. 完善产品检测方案及检测批次要求；
3. 满足本次鉴别相关指标要求的水洗产物，应作为工业原料利用，不应直接或间接用于食品、药品、饲料、水产品等领域。

专家组

陈永新 邵明 邵明 邵明 邵明
2024年12月28日

附件十八 一期工程自主验收意见

温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目一期工程
竣工环境保护自主验收意见

2025年2月26日，温州市环境发展有限公司瓯海分公司根据《温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目一期工程竣工环境保护验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术指南、本项目环境影响报告书和审批部门批复等要求对本项目进行自主验收，验收工作组现场检查了企业生产情况和工程环保设施运行情况，审阅了相关材料，听取了有关单位的汇报。经会议，提出自主验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容、建设过程及环保审批情况

2022年9月温州市环境发展有限公司委托浙江清环环境工程有限公司编制了《温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目一期工程环境影响报告书》，并于2023年5月16日通过了温州市生态环境局审批（温环建2023[028]号），一期规模为2.5万吨/年，位于温州市西向生活垃圾填埋场红线内。项目于2024年2月开始建设，2024年8月建设完成，2024年11月28日企业已领取了危险废物经营许可证（编号3303006001），2024年6月18日，企业申领了排污许可证，91330304MA2G54ML28。企业于2024年8月8日投入试运行。

验收监测期间工况稳定且生产负荷达到75%以上，环境保护设施运行正常，具备建设项目竣工环境保护自主验收监测的条件。

（二）投资情况

本项目实际总投资10095万元，其中环保投资为674万元，投资比例6.68%。

（三）验收范围

本次验收范围为温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目一期工程配套环保治理设施及措施，本次为整体验收。

二、工程变动情况

经现场勘查，项目实际建设情况与环境影响报告书变化如下：经现场勘查，项目性质、地点、生产工艺等与环评基本一致，未发生重大变化，项目实际建设过程中与环评报告中建设内容相比较变化主要有：

1、厂区用地面积及建筑面积调整

厂区用地面积由原来的 19.2 亩增加到 20.85 亩，总建筑面积由 9179.3m² 调整为 10418.06 m² (增加 2#设备蒸发区 (作为二期项目)、增加综合水处理区 (膜处理车间) 雨棚、水洗车间面积增加)。

2、新增一个压滤废气排气筒

原压滤废气集气后引至水洗废气处理设施，考虑到原压滤废气收集管收集效率较差，为了减少压滤过程废气的无组织排放，企业在压滤区域安装了透明密封罩，集气后采用“一级酸洗涤”后高空排放，总风机风量 40000m³/h，其中压滤区域的风机风量为 20000m³/h，同时预留二期资源化车间的风量 20000m³/h，排气筒高度 15m。

3、综合污水处理系统废气处理设施变化

原环评：综合污水处理系统废气经水喷淋处理后通过 DA003 排气筒 (水洗排气筒) 排放。

实际：综合污水处理系统废气收集后引至水洗废气处理设施，经“一级盐酸喷淋+一级水喷淋”处理后 DA003 排气筒排放。

4、危废暂存库废气处理方式变化

危废暂存库废气原为无组织排放，实际为吨包飞灰暂存区和自产危废暂存区废气经收集后引至水洗废气处理设施 (一级盐酸喷淋+一级水喷淋) 处理后 DA003 排气筒排放。

5、废水进入污水处理系统及工艺变动

(1) 污水进入污水系统变化

原环评：废水中的 HCl 水喷淋废水、氨气水喷淋废水、氨气稀盐酸喷淋废水的进入厂区综合污水处理系统，经处理达到初步设计确定的回用水标准后回用于水洗工序不外排；

实际：HCl 水喷淋废水、氨气水喷淋废水、氨气稀盐酸喷淋废水与水洗母液收集后经预处理 (絮凝沉淀+多介质过滤，处理能力均为 25m³/h) +MVR 蒸发系统处理后冷凝水回用不外排。

(2) 污水处理工艺变动

综合污水处理系统工艺由原环评的混凝沉淀调整为砂滤+碳滤，废水经处理

后仍回用于水洗。

6、应急事故池和初期雨水池容积调整

厂区设 335m³（原环评 380m³）事故应急池及一座 175m³（原环评 135m³）初期雨水池，根据已备案的突发环境事件应急预案，事故应急池容量满足应急需求。

综上，项目性质、地点、生产工艺、生产设备与环评大致相同，未发生重大变化，满足验收条件。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目实施后预水洗母液、水洗母液、喷淋废水分别经预处理送 MVR 蒸发系统处理不排放，车间地面冲洗废水及锅炉排水经厂内综合污水处理系统处理后回用于飞灰水洗工序不外排，初期雨水经厂内综合污水处理系统处理后回用于飞灰水洗工序不外排，本项目回用水可达水洗工序回用要求；生活污水采用重力管道收集系统，经提升泵加压提升至温州市瓯海区生态填埋场原有污水处理站处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）表 4 标准后纳入市政污水管网，最终经泽雅镇污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入。

（二）废气

1、硫酸储罐呼吸废气

经管道收集后再经碱液水喷淋处理后通过 15m 高的排气筒排放（DA001）。

2、飞灰料仓粉尘

本项目飞灰灰仓均密闭收集，产生的扬尘通过布袋除尘装置处理后通过 25m 高的排气筒排放（DA002），除尘效率为 99%。

3、破袋废气

少量飞灰使用袋装，破袋仓内除尘器开启，仓内形成负压。破袋装置工作进行吨袋破袋，飞灰出袋下落，因仓内形成负压，故无粉尘外溢现象，落入拆包机料斗后进入水洗系统。破袋装置负压引风，通过一套布袋除尘器处理，除尘效率大于 99%，废气经处理后车间无组织排放。

4、水洗废气

水洗废气过程全密闭，无粉尘溢出。本项目飞灰三级逆流漂洗采用的水洗罐为封闭型槽罐（且水洗罐所在区域相对密闭，微负压收集），槽罐上方设置排气孔，通过引风机将产生的氨气引入氨吸收塔内，经一级盐酸喷淋+一级水喷淋处理后高空排放（DA003）。

5、天然气燃烧废气

天然气燃烧锅炉配套低氮燃烧器，天然气燃烧废气经收集后通过高 25m 的排气筒排放（DA004）。

6、综合污水处理系统废气

综合污水处理系统主要处理工艺为物化混凝沉淀，主要污染物为极少量的 H_2S 、 NH_3 ，经收集后通过水洗废气处理设施（一级盐酸喷淋+一级水喷淋）后通过 25m 高排气筒排放（DA003）。

7、实验室废气

依托温州西向填埋场现有实验室通风橱，已配套收集及处置设施。

8、危废暂存库废气

吨包飞灰暂存区和自产危废暂存区产生的废气引至水洗废气处理设施后排放（DA003）。

9、压滤机区域设置密封罩明罩，废气经集气后经一级酸洗涤后 15m 高排气筒排放（DA005）。

（三）噪声

本项目的设备运行产生噪声。选用低噪声、低振动设备，对高噪声设备采用消声、隔声、隔振、减振等方式进行降噪，合理布置车间，妥当安排生产时间，加强设备维护保养，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转产生的高噪声现象。

（四）固体废物

本项目产生的危险废物主要为沾有危化品的废包装材料、脱氯飞灰、布袋除尘收集的粉尘、废滤袋、废矿物油、浓缩母液（按废盐计）、综合污水处理系统污泥和生活垃圾焚烧飞灰等。其中脱氯飞灰委托浙江兆山环保科技有限公司、浙江红狮环保股份有限公司水泥窑协同处置，布袋除尘收集的粉尘经收集后回用于飞灰水洗工序，沾有危化品的废包装材料尚未产生。一般废包装袋、废滤袋、废

飞灰吨包袋、废矿物油和生活垃圾焚烧飞灰经分类收集后委托温州市环境发展有限公司进行处置；实验室废物由温州市西向生态填埋场进行分类收集后委托温州市环境发展有限公司处置。

（五）企业环境保护设施

1、环境风险防范设施

厂区车间均已采取硬化防渗措施。

2、规范化排污口、监测设施及在线监测装置

企业已按规范建设废气监测平台、监测平台通道及监测孔。

四、环境保护设施调试效果和工程建设对环境的影响

（一）废水排放达标情况

验收监测期间，项目回用水的 pH、氯化物、氨氮、化学需氧量满足回用水标准；生活污水排放口出水五日生化需氧量、总溶解性固体、化学需氧量、总磷、总氮、氨氮满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB1684-2024）表 4 标准。

（二）废气排放达标情况

验收监测期间，厂界无组织废气监测点，总悬浮颗粒物和氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中的无组织监控浓度限值；氨、臭气浓度污染物符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中无组织排放限值要求。有组织废气中，盐酸储罐呼吸废气排气筒 DA001 中的氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中的二级标准要求、水洗废气排气筒 DA003 中氨、硫化氢符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中排放限值；压滤废气排气筒 DA005 中的氨符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中排放限值；锅炉燃气废气排气筒 DA004 中颗粒物、二氧化硫和烟气黑度符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中的燃气锅炉标准限值，氮氧化物满足《关于进一步明确生物质锅炉、燃气锅炉和工业炉窑大气污染综合治理工作有关事项的通知》（温环通〔2019〕57 号）要求。

（三）噪声排放达标情况

验收监测期间，根据实际情况于项目厂界共设置 5 个噪声测点。其昼间、夜间监测结果表明，厂界各侧测点噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)1类标准。

(四) 固体废物核查结论

本项目产生的危险废物主要为沾有危化品的废包装材料、脱氯飞灰、布袋除尘收集的粉尘、废滤袋、废矿物油、浓缩母液（按废盐计）、综合污水处理系统污泥、生活垃圾焚烧飞灰等。其中脱氯飞灰委托浙江兆山环保科技有限公司、浙江红狮环保股份有限公司水泥窑协同处置，布袋除尘收集的粉尘经收集后回用于飞灰水洗工序，沾有危化品的废包装材料尚未产生。一般废包装袋、废滤袋、飞灰吨包装袋、废矿物油和生活垃圾焚烧飞灰经分类收集后委托温州市环境发展有限公司进行处置；实验室废物由温州市西向生态填埋场进行分类收集后委托温州市环境发展有限公司处置。

(五) 污染物排放总量核算

根据核算，废水主要污染物的年排放量化学需氧量 540t/a、氨氮 0.064t/a，废气主要污染物年排放量二氧化硫实际排放量为 0.06t/a，氮氧化物的实际排放量为 0.127t/a，均符合环评提出的控制指标要求。

五、后续要求

(一) 遵照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）及有关规定，完善验收报告的相关内容，及时公开并向生态环境保护主管部门报送相关信息，接受社会监督。

(二) 完善废气收集系统，废气收集、输送、处理、排放等方面工程建设应符合《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）要求，废气处理环保设施要定期检查、维护，确保污染物长期稳定达标排放。规范设置废气监测采样口，完善环保标识和操作规程。

(三) 加强车间环境管理，生产现场环境保持清洁卫生、管理有序；继续完善各类环保管理制度，各类环保设备要有专人负责管理，将环保责任落实到人。

(四) 强化高噪声设备的隔声减振设施及管理措施，确保厂界噪声稳定达标。

(五) 建立完善相关台账，记录污染处理设施运行、维修情况，如实记录产生挥发性废气等物料使用量，并确保台账保存期限不少于三年。

(六) 完善危废暂存间建设，做好防雨、防渗漏，防止造成二次污染，并严格管理危险固废，完善台账制度和遵循危险固废转移联单制度。

(七) 加强回用水水质日常检测，确保废水达标回用不外排。

六、验收结论

温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目一期工程环境影响评价手续齐备，环境保护设施已建成，验收监测技术资料基本齐全，验收监测期间污染物排放达标，环境保护设施的防治环境污染能力总体上满足主体工程的需要，具备正常运转的条件。验收组同意通过竣工环境保护验收。

七、验收组人员信息

验收组成员信息详见签到单。

验收组成员签名：

陈叶驰 邵志浩 陈叶驰 邵志浩 邵志浩
陈叶驰 邵志浩 邵志浩 邵志浩 邵志浩
邵志浩 邵志浩 邵志浩 邵志浩 邵志浩
邵志浩 邵志浩 邵志浩 邵志浩 邵志浩
邵志浩 邵志浩 邵志浩 邵志浩 邵志浩

温州环境发展有限公司瓯海分公司
2025年2月26日

附件十九 会议签到单及专家组名单

会议签到表

会议名称：温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目二期工程（一期工程调整及低温热解工程）环评报告书评估会

时 间：2025 年 02 月 27 日

序号	工作单位	姓 名	职称/职务	联系电话
1	市生态环境局	陈江		
2	杭州-达华集团	陈江	主任	15336895508
3	浙江中蓝环保科技有限公司	陈江	主任	13858264938
4	浙江中蓝环保科技有限公司	陈江	主任	13065557155
5	温州中蓝环保科技有限公司	陈江	主任	13668738000
6	温州市环境发展有限公司	陈江	主任	13957758985
7	温州市环境发展有限公司	陈江	主任	15968861809
8	温州市环境发展有限公司	陈江	主任	13736727937
9	温州市环境发展有限公司	陈江	主任	1522555062
10	温州市环境发展有限公司	陈江	主任	13957753880
11	温州市环境发展有限公司	陈江	主任	17916768573
12	浙江中蓝环保科技有限公司	陈江	主任	1358762036
13	中蓝环境	陈江	主任	1558747642
14	中蓝环境	陈江	主任	13587857620
15	温州市环境发展有限公司	陈江	主任	13819748715
16				

会议签到表

温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目二期工程（一期工程调整及低温热解工程）环评报告书
评估会专家组名单

时 间：2025 年 02 月 27 日

姓 名	工 作 单 位	职 称	签 名
王军辉	杭州一达环保技术咨询服务有限 公司	高工	王军辉
史铁锤	浙江天睿环境科技有限公司	高工	史铁锤
杨勇	浙江瀚川环保科技股份有限公司	高工	杨勇

组 长：王军辉

附件二十 评审意见

温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目二期工程（一期工程调整及低温热解工程）环境影响报告书评估会专家组意见

2025年2月27日，受委托，温州市生态环境科学研究院在温州主持召开了《温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目二期工程（一期工程调整及低温热解工程）环境影响报告书》评估会，参加会议的有温州市生态环境局、温州市环境发展有限公司（建设单位）、浙江中蓝环境科技有限公司（环评单位）等单位代表和特邀的3位专家（名单附后）。与会人员听取了建设单位对项目基本情况及环评单位对报告主要内容的介绍，经认真讨论和审议，形成本次评估会专家组意见如下：

一、项目基本情况

为实现温州市危险废物“趋零填埋”，温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目一期工程生活垃圾焚烧飞灰处理能力拟从原来的2.5万吨/年调整为5万吨/年，温州市发展和改革委员会已经同意该调整（温发改审〔2023〕110号）。同时考虑到项目周边水泥窑对脱氯飞灰的接收量有限，且处置成本较高，本项目拟在原有“深度减量水洗”的工艺基础上增加“底渣烘干+低温热解”的工艺，低温热解后飞灰满足《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范》（HJ134-2020）要求送至建材生产企业进行资源化利用。此次扩建包括一期工程调整及低温热解工程，分二期建设，一期先行建设一期工程调整，即在原2.5万吨/年产能的基础上，扩建一条年产能2.5万吨/年的飞灰水洗生产线；二期建设低温热解工程，配套2条低温热解处理线（干燥窑处理能力为3.2t/h，低温热解设备处理能力为2.2t/h）。

【项目主要产品方案、原辅材料消耗、生产工艺流程、装备清单、配套公用工程等详见环境影响报告原文】

二、对报告书质量的总体评价

编制的报告书基本符合导则和规范要求，内容较全面，确定的评价重点基本合适，工程分析反映了该行业污染特征，污染防治措施基本可行，评价结论总体可信，经修改完善后可上报。

三、报告主要修改及补充意见

1. 更新完善编制依据；完善评价因子识别；核实地下水评价标准及评级范围；梳理技改后排气筒设置，并明确各排气筒执行排放标准、控制指标及限值；校核低温热解烟气执行标准；完善项目与区域规划、《浙江省危险废物集中处置设施规划建设规划（2023-2030年）》、《危险废物利用处置设施建设技术规范 通则》（DB33/T 1372-2024）、饮用水源保护等相关要求符合性分析；核实现状及规划环境保护目标。

2. 细化企业现有项目回顾，完善现有环评、竣工环保验收手续履行情况，细化现有实际建设与原环评审批的变动情况，核算实际达产情况下污染物排放情况及总量控制符合性；补充现有项目环评自行监测制度、执行报告等落实情况；补充现有项目环评投产后情况，符合浙环便函（2024）145号文相关要求，完善现有存在的环境问题及整改措施。

3. 完善项目工程组成表，核实实验室设置，补充依托设施匹配性分析；核实氯化钠、氯化钾、氯化钙产品标准；核实原辅材料的消耗种类、年消耗量、包装贮存方式及最大存量；细化水洗等重点工序设备产能匹配性分析；补充飞灰出厂控制指标，完善废物分析制度及相应的分析检测仪器配备；核实飞灰成分检测材料的代表性，在此基础上校核工艺设计指标及合理性；根据HJ1134明确脱氯泥饼控制要求并校核合理去向；校核物料平衡、水平衡、金属、氯、钙平衡。

4. 核实施工期固废产生情况及污染防治措施有效性；细化原料入场的包装、暂存、转运方式及运输路线，完善生产工艺流程描述，并根据操作流程细化相关堆存、转运、破包、投料、水洗等过程的废气收集和污染控制措施，加强密闭性和无组织废气控制，补充工艺、设备先进性评价；结合生产工艺细化各废气产生点及相应的收集方式，充实废气量、收集效率核算依据；细化低温热解烟气等废气源强可类比调查依据。

5. 完善大气、土壤、地下水、地表水环境质量现状调查评价；完善周边在建、拟建污染源调查，根据核实后的全厂有组织和无组织污染物排放

源强及排放参数，复核大气影响预测计算结果；完善环境风险物质、风险单元识别并核实风险物质厂内最大存在量，校核Q值、M值，复核初期雨水池和事故应急池容积，针对性完善环境风险评价内容，关注化粪池等重点区域有毒有害气体监控装置配备；完善地下水分区防渗措施。

6. 按照浙应急基础〔2022〕143号文，明确企业应落实的重点环保设施安全风险辨识、规范化设计工作要求；校核污染源“三本帐”，完善总量控制方案；细化环境管理要求和环境监测计划，核实环保投资和环保设施运行费用；完善相关附图、附件。

专家组签名：

2025年2月27日

附件二十一 评审意见修改清单

温州市生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目二期工程（一期工程调整及低温热解工程）环境影响报告书评审修改清单

序号	意见	修改清单
1	更新完善编制依据；完善评价因子识别；核实地下水评价标准及评级范围；梳理技改后排气筒设置，并明确各排气筒执行排放标准、控制指标及限值，校核低温热解烟气执行标准；完善项目与区域规划、《浙江省危险废物集中处置设施规划建设（2023-2030 年）》、《危险废物利用处置设施建设技术规范 通则》（DB33/T 1372-2024）、饮用水水源保护等相关要求符合性分析；核实现状及规划环境保护目标。	P12-15：已完善编制依据； P18：已完善评价因子识别； P20、33：已核实地下水评价标准及评价范围； P24-26：已明确各排气筒执行排放标准、控制指标及限值； P25-26：已校核低温热解烟气执行标准； P57-62：已完善与《浙江省危险废物集中处置设施规划建设（2023-2030 年）》、《危险废物利用处置设施建设技术规范 通则》（DB33/T 1372-2024）符合性分析； P67：已说明项目不在饮用水水源保护区范围内。 P70-73：已核实现状及规划环境保护目标。
2	细化企业现有项目回顾，完善现有环评、竣工环保验收手续履行情况，细化现有实际建设与原环评审批的变动情况，核算实际达产情况下污染物排放情况及总量控制符合性；补充现有排污许可证自行监测制度、执行报告等落实情况；补充现有项目环保投诉情况，结合浙环便函（2024）145 号文相关要求，完善现有存在的环保问题及整改措施。	P77-178：已完善企业现有项目回顾； P103：已完善现有环评、竣工环保验收手续履行情况； P116-118：细化现有实际建设与原环评审批的变动情况； P128-129：已核算实际达产情况下污染物排放情况及总量控制符合性； P162-163：已补充现有排污许可证自行监测制度、执行报告等落实情况； P162：已补充现有项目环保投诉情况； P164-178：已结合浙环便函（2024）145 号文相关要求，完善现有存在的环保问题及整改措施。
3	完善项目工程组成表，核实实验室设置，补充依托设施匹配性分析；核实氯化钠、氯化钾、氯化钙产品标准；核实原辅材料的消耗种类、年消耗量、包装贮存方式及最大贮存量；细化水洗等重点工序设备产能匹配性分析；补充飞灰进厂控制指标，完善废物分析制度及相应的分析检测仪器	P185-193：已完善项目工程组成表； P186：已核实实验室设置； P223：已补充依托设施匹配性分析及水洗设备产能匹配性分析；

	配备；核实飞灰成分检测材料的代表性，在此基础上校核工艺设计指标及合理性，根据 HJ1134 明确脱氯泥饼控制要求并校核合理去向；校核物料平衡、水平衡、重金属、氯、钙平衡。	P180-181：已核实氯化钠、氯化钾、氯化钙产品标准； P226-227：核实原辅材料的消耗种类、年消耗量、包装贮存方式及最大贮存量； P241-243：已补充飞灰进厂控制指标，已完善废物分析制度及相应的分析检测仪器配备； P181-182：已明确脱氯泥饼控制要求并校核合理去向； P263-270：已校核物料平衡、水平衡、重金属、氯、钙平衡。
4	核实施工期固废产生情况及污染防治措施有效性；细化原料入场的包装、暂存、转运方式及运输路线，完善生产工艺流程描述，并根据操作流程细化相关堆存、转运、破包、投料、水洗等过程的废气收集和污染控制措施，加强密闭性和无组织废气控制，补充工艺、设备先进性评价；结合生产工艺细化各废气产生点及相应的收集方式，充实废气量、收集效率核算依据；细化低温热解烟气等废气源强可类比调查依据。	P275：已核实施工期固废产生情况及污染防治措施有效性； P240-241：已细化原料入场的包装、暂存、转运方式及运输路线； P247、254~256：已完善生产工艺流程描述； P240、250：已细化堆存、转运、破包、投料、水洗等过程的废气收集和污染控制措施； P224-226：已补充工艺、设备先进性评价； P276-287：已充实废气量、收集效率核算依据； P284：已细化低温热解烟气等废气源强可类比调查依据；
5	完善大气、土壤、地下水、地表水环境质量现状调查评价；完善周边在建、拟建污染源调查，根据核实后的全厂有组织和无组织污染物排放源强及排放参数，复核大气影响预测计算结果；完善环境风险物质、风险单元识别并核实风险物质厂内最大存在量，校核 Q 值、M 值，复核初期雨水池和事故应急池容积，针对性完善环境风险评价内容，关注化浆池等重点区域有毒有害气体监控装置配备；完善地下水分区防渗措施。	329-356：已完善大气、土壤、地下水、地表水环境质量现状调查评价； P376：已完善周边在建、拟建污染源调查； P378-495：已复核大气影响预测计算结果； P551-552：已核实风险物质及最大存在量，已校核 Q 值、M 值； P605-607：已复核初期雨水池和事故应急池容积； P616：已关注化浆池等重点区域有毒有害气体监控装置配备； P647-648：已完善地下水分区防渗措施。
6	按照浙应急基础〔2022〕143 号文，明确企业应落实的重点环保设施安全风险辨识、规范化设计	P617：已明确企业应落实的重点环保设施安全风险辨识、

	工作要求：校核污染源“三本帐”，完善总量控制方案；细化环境管理要求和环境监测计划，核实环保投资和环保设施运行费用；完善相关附图、附件。	规范化设计工作要求： P315-316：已校核污染源“三本帐”； P659-661：已完善总量控制方案； P675-681：已细化环境管理要求和环境监测计划； P655-656：核实环保投资和环保设施运行费用； 已完善附图附件

设计稿

附件二十二 建设单位承诺书

建设单位承诺书

本单位在办理环评审批手续郑重承诺如下：

- 1、我们向环评单位提供的所有材料真实无误，没有隐瞒资料不报的情况。
- 2、我们对报告中提出的措施和建议一致认同。
- 3、我们愿对提供资料的真实性和完整性负责。

承诺单位（公章）：

2025 年 月 日

附件二十三 环评编制单位承诺书

环评编制单位承诺书

本单位在编制环评文本中郑重承诺如下：

- 1、严格遵守《中华人民共和国环境影响评价法》等法律法规和相关规定。
- 2、我单位编制的环评文件符合国家和地方各项技术规范。
- 3、我单位对所编制环评文件的相应内容结论负责。

承诺单位（盖章）：浙江中蓝环境科技有限公司

