项目代码：2602-330503-04-02-143181

湖州南太湖环保能源有限公司
#4 焚烧炉掺烧一般工业固废项目
环境影响报告书

（报批稿）

建设单位：湖州南太湖环保能源有限公司

编制单位：浙江九寰环保科技有限公司

二〇二六年三月

打印编号：1770791702000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	4g749p
建设项目名称	湖州南太湖环保能源有限公司＃4焚烧炉掺烧一般工业固废项目
建设项目类别	41--089生物质能发电
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	湖州南太湖环保能源有限公司
统一社会信用代码	91330503722760394G
法定代表人（签章）	王培峰
主要负责人（签字）	王培峰
直接负责的主管人员（签字）	沈继宾
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	浙江九寰环保科技有限公司
统一社会信用代码	91330103MA27XQEP1E
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陈欢	20230503533000000019	BH001635	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
潘玉航	总则、现有工程概况、环境现状调查与评价、环境影响预测和分析	BH054562	
陈欢	前言、本项目概况及工程分析、环境保护措施及其经济、技术论证、环境管理和环境监测、环境经济损益分析评价结论	BH001635	

目　录

1 前言 1
1.1 项目由来及特点 1
1.2 环评工作过程 3
1.3 相关情况判定 4
1.3.1 生态环境分区管控动态更新方案符合性判定 4
1.3.2 防护距离判定 5
1.3.3 相关行业规范符合性分析 6
1.3.4 评价类型及审批部门判定 6
1.4 建设项目的特点 7
1.5 关注的主要环境问题 8
1.6 环评主要结论 8
2 总则 10
2.1 编制依据 10
2.1.1 国家法律 10
2.1.2 国务院行政法规及部门规章 10
2.1.3 地方性法规及部门规章 12
2.1.4 技术导则及相关规范 14
2.1.5 相关规划 15
2.1.6 有关主要工程文件 15
2.2 评价因子筛选 15
2.3 环境功能区划 16
2.4 评价标准 17
2.4.1 环境质量标准 17
2.4.2 污染物排放标准 20
2.5 评价等级和评价重点 33
2.5.1 评价等级 33
2.5.2 评价重点 37
2.6 评价范围 38
2.7 主要环境保护目标 39
2.8 规划概况 43
2.8.1 湖州市国土空间总体规划（2021-2035 年） 43
2.8.2《湖州市辖区环境卫生与生活垃圾治理专项规划（2021-2035）》符合性分析 44
2.8.3《太湖流域管理条例》符合性分析 46
2.8.4《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见（环环评[2016]190 号）》、《太湖流域水环境综合治理总体方案》(发改地区[2022]959 号)相符性分析 47
2.8.5《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则》 ..48
2.8.6 大运河核心监控区及遗产保护区符合性分析 50
2.8.7《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评[2025]28 号）符合性分析 52
2.8.8《浙江省生活垃圾焚烧发电中长期专项规划（2019-2030 年）》符合性分析 .52
2.8.9《浙江省全域“无废城市”建设实施方案（2022-2025 年）》符合性分析 54

2.6.10《浙江省生活垃圾管理条例》符合性分析 55
2.6.11《浙江省 2025 年空气质量持续改善行动计划》符合性分析 56
2.6.12《湖州市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析 57
2.8.13《南浔区生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析 58
2.8.14《湖州市生态环境分区减污降碳协同管控方案（试行）》符合性分析 60
2.8.15《关于启用“三区三线”划定成果的通知》符合性分析 60
2.6.16 与相关行业符合性分析 61
3 现有工程概况 77
3.1 企业工程项目情况 77
3.1.1 现有已建工程概况 81
3.1.2 厂区总图布置 85
3.2 生产情况和主要设备 85
3.2.1 现有生产情况 85
3.2.2 主要物料消耗 88
3.2.3 主要物料贮存 88
3.2.4 主要生产设备 89
3.3 工艺流程及主要生产系统 91
3.3.1 工艺流程概述 91
3.3.2 垃圾储运系统 92
3.3.3 垃圾焚烧炉给料 96
3.3.4 焚烧助燃系统 97
3.3.5 焚烧炉焚烧系统 97
3.3.6 热力发电系统 98
3.3.7 烟气净化系统 98
3.3.8 灰渣处理系统 99
3.3.9 废水处理系统 100
3.3.10 其它公用及辅助工程 101
3.4 现有工程环保治理及达标性分析 105
3.4.1 废气防治措施及达标性分析 105
3.4.2 废水防治措施及达标性分析 136
3.4.3 噪声防治措施及达标性分析 149
3.4.4 固体废物处置措施及合理性分析 151
3.5 现有工程污染源调查 154
3.5.1 废气污染物 154
3.5.2 废水污染物 160
3.5.3 固体废物 161
3.5.4 噪声源 162
3.5.5 污染物排放汇总 164
3.6 在建项目 164
3.6.1 湖州南太湖环保能源有限公司生活垃圾焚烧发电厂超低排放改造项目（烟气工艺调整） 165
3.6.2 湖州市生活垃圾焚烧飞灰资源化综合利用项目 165
3.7 排污许可证执行情况回顾 174
3.8 现有工程环保措施执行情况及主要环保问题 175
3.8.1 现有工程环评及验收意见落实情况 175

3.8.2 现有工程目前尚存在的主要环保问题 179
4 本项目概况及工程分析 180
4.1 项目基本情况 180
4.1.1 混合燃料确定及其特性 182
4.1.2 接收、输送、储存及配伍系统 191
4.1.3 一般工业固废（含污泥）进厂管理和控制要求 191
4.1.4 焚烧炉设计入炉热值及成分确定 192
4.1.5 焚烧炉掺烧稳定性分析 192
4.2 原辅材料耗和水平衡 193
4.2.1 原辅材料消耗 193
4.2.2 水平衡 194
4.3 主要设备清单 196
4.4 总图布置 197
4.5 生产工艺流程及产污环节 197
4.5.1 生产工艺流程 197
4.5.2 产污环节分析 201
4.6 运营期污染源分析 202
4.6.1 垃圾焚烧污染源分析 202
4.6.2 大气污染源分析 203
4.6.3 废水污染源分析 212
4.6.4 噪声污染源分析 215
4.6.5 固体废物污染源分析 215
4.6.6 污染源汇总 218
4.6.7 本项目实施后全厂污染物排放情况 219
4.7 施工期污染源分析 225
4.8 污染物排放总量控制 225
4.8.1 污染物总量控制因子 225
4.8.2 污染物总量平衡方案 225
4.8.3 全厂污染物总量建议值 227
5 环境现状调查与评价 228
5.1 地理位置 228
5.2 自然环境概况 229
5.2.1 地形、地质和地貌 229
5.2.2 气象特征 230
5.2.3 水文特征 230
5.2.4 土壤和植被 231
5.3 湖州南浔长漾污水处理有限公司情况 231
5.4 环境质量现状与评价 234
5.4.1 环境空气质量现状监测与评价 234
5.4.2 地表水环境质量现状监测与评价 239
5.4.3 地下水环境质量现状监测与评价 239
5.4.4 土壤环境质量现状监测与评价 241
5.4.5 声环境质量现状监测与评价 251
5.4.6 生态环境现状调查与评价 252
5.5 区域污染源调查 252

5.5.1 周边同类污染源调查 252
5.5.2 项目周边已审批拟建、在建同类污染源调查 252
6 环境影响预测和分析 253
6.1 大气环境影响预测 253
6.1.1 近 3 年连续 1 年气象资料统计 253
6.1.2 预测因子 256
6.1.3 预测范围 256
6.1.4 计算点 257
6.1.5 污染源参数 257
6.1.6 地形数据 264
6.1.7 预测内容和预测情景 264
6.1.8 预测模式与预测参数 265
6.1.9 大气影响预测结果分析与评价 265
6.1.10 环境防护距离的确定 307
6.1.11 烟囱高度合理性分析 307
6.1.12 大气恶臭影响分析 308
6.1.13 氟化物影响分析 310
6.1.14 大气影响预测结论 311
6.2 地表水环境影响分析 315
6.2.1 废水产排情况 315
6.2.2 工程废污水排放环境影响分析 316
6.3 地下水环境影响分析 321
6.3.1 评价等级及范围 321
6.3.2 区域水文地质条件 321
6.3.3 地下水环境影响分析 324
6.3.4 地下水污染防治措施 331
6.4 声环境影响分析 332
6.4.1 预测内容 332
6.4.2 噪声源强 333
6.4.3 预测模式 333
6.4.4 预测结果与评价 333
6.5 固体废物环境影响分析 345
6.5.1 固体废物种类及产生量 345
6.5.2 固废处置方式 345
6.5.3 固体废物储存设施 346
6.5.4 固体废物影响分析 347
6.6 土壤环境影响分析 348
6.6.1 土壤评价等级确定 348
6.6.2 区域土壤现状调查 348
6.6.3 土壤环境现状调查 350
6.6.4 土壤环境影响识别 351
6.6.5 土壤环境影响预测与评价 351
6.6.6 土壤环境保护措施 354
6.6.7 土壤环境跟踪监测 355
6.6.8 土壤预测评价结论 355

6.7 生态环境影响分析.....357
6.7.1 对植物影响分析.....357
6.7.2 对农作物影响分析.....358
6.7.3 二噁英类影响分析.....359
6.7.4 小结.....360
6.8 环境风险分析.....360
6.8.1 风险调查.....360
6.8.2 环境风险识别.....368
6.8.3 事故源项分析.....373
6.8.4 环境风险防范措施和应急要求.....384
6.8.5 分析结论.....388
6.9 碳排放环境影响评价.....389
6.9.1 法律法规及规范.....390
6.9.2 建设项目碳排放的政策符合性分析.....391
6.9.3 核算边界及因子.....395
6.9.4 碳排放的核算.....396
6.9.5 碳排放控制措施.....400
6.9.6 碳排放评价结论.....402
7 环境保护措施及其经济、技术论证.....403
7.1 废气污染防治对策.....403
7.1.1 垃圾焚烧系统废气污染防治措施.....403
7.1.2 恶臭废气污染防治措施.....414
7.1.3 烟囱及烟气在线监控.....417
7.1.5 自控系统.....417
7.2 废水污染防治对策.....417
7.2.1 污水处理方案设计.....417
7.2.2 清污分流.....423
7.3 噪声治理措施.....423
7.4 固体废物处置措施.....423
7.4.1 一般工业固废收集、处置过程环境影响分析.....424
7.4.2 危险废物收集、处置过程环境影响分析.....424
7.5 土壤和地下水污染防治措施.....425
7.6 事故风险防范措施.....426
7.7 施工期污染防治措施.....426
7.7.1 施工期大气污染防治措施.....426
7.7.2 施工期噪声污染防治措施.....426
7.7.3 施工期废水污染防治措施.....427
7.7.4 施工期固废污染防治措施.....427
7.8 环保措施汇总.....427
8 环境管理和环境监测.....433
8.1 环境管理.....433
8.1.1 环境管理的基本目的和目标.....433
8.1.2 管理职责和措施.....433
8.1.3 环境管理污染物排放清单.....434
8.2 环境监测计划.....441

8.2.1 监测目的 441
8.2.2 监测内容 441
8.3 排污口规范化建设和信息公开 443
8.3.1 排污口规范化建设 443
8.3.2 信息公开 444
8.4 向生态环境主管部门报告制度 444
8.5 排污许可证制度 444
9 环境经济损益分析 445
9.1 环保投资分析 445
9.2 环境效益分析 445
9.3 社会效益分析 446
9.4 环境经济损益分析 446
10 评价结论 447
10.1 项目建设概况 447
10.2 本项目污染物排放源强 447
10.3 环境现状分析 448
10.3.1 环境空气质量现状 448
10.3.2 水环境质量现状 449
10.3.3 土壤环境质量 449
10.3.4 声环境质量现状 449
10.4 环境影响预测与评价结论 450
10.4.1 环境空气影响预测分析 450
10.4.2 水环境影响预测分析 452
10.4.3 声环境影响预测分析 453
10.4.4 固废环境影响分析 453
10.4.5 土壤环境影响分析 453
10.4.6 环境风险影响分析 453
10.5 污染物防治设施 453
10.6 审批原则符合性（环境可行性）分析 455
10.6.1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析 455
10.6.2 建设项目环评审批要求符合性分析 462
10.6.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析 462
10.6.4《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021 修正)符合性分析 463
10.6.5《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82 号）符合性分析 463
10.6.6《住房和城乡建设部等部门关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见》（建城[2016]227 号）符合性分析 467
10.6.7《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件（试行）》（环办环评[2018]20 号）符合性分析 467
10.6.8《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见》符合性分析 471
10.6.9《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析 473
10.7 公众参与结论 474
10.8 环评总结论 475

附图：
1 项目地理位置图；
2.湖州市水环境功能区划图；
3.湖州市环境空气功能区划图；
4.湖州市南浔区生态环境管控单元分类图；
5.湖州市南浔区和孚镇三区三线图；
6.厂区总平面布置图；
7.项目大气、土壤环境评价范围保护目标图；
8.环境防护距离图；
9.现状监测点位图。

附件：
1.备案通知书；
2.营业执照及法人身份证复印件；
3.土地不动产权证；
4.厂区红线图；
5.湖州南太湖环保能源有限公司#4 焚烧炉掺烧一般工业固废可行性说明；
6.现有工程环评批复及验收意见；
7.排污许可证及副本（节选）；
8.危废处置协议及单位资质；
9.应急预案备案表；
10.氢氧化钙、氨水、活性炭买卖合同；
11.环境质量现状监测报告；
12.技术评估会专家组意见及修改清单；
13.生态环境信用承诺书（申报事项）；
14.环评文件确认书；
15.关于要求对湖州南太湖环保能源有限公司#4 焚烧炉掺烧一般工业固废项目环境影响报告书进行审批的函；
16.湖州南太湖环保能源有限公司#4 焚烧炉掺烧一般工业固废项目环境影响报告书信息公开说明材料。

附表：建设项目环境影响报告书审批基础信息表。

1 前言

1.1 项目由来及特点

1、建设单位概况

湖州南太湖环保能源有限公司（以下简称“南太湖环保能源”）是浙江旺能环保有限公司的第一家垃圾焚烧发电企业，选址位于湖州市和孚镇长超村，其服务范围为湖州市区中心区、东部新区（包括织里镇及八里店镇）、南浔城区及湖州市区其他周边乡镇等。

南太湖环保能源目前已实施五期工程，总的垃圾焚烧设计处理能力为2150t/d。一期工程（即湖州垃圾焚烧发电工程）建设规模为2×400t/d机械炉排垃圾焚烧炉+2×N7.5MW汽轮发电机组，生活垃圾处理能力为800t/d，工程于2006年11月23日通过原国家环保总局审批（环审[2006]608号），并于2009年3月12日通过竣工环保验收（环验[2009]71号）。二期工程（即湖州垃圾焚烧发电工程扩建工程项目）建设规模为1×300t/d机械炉排垃圾焚烧炉，生活垃圾处理能力为300t/d，工程于2012年12月18日通过原浙江省环保厅审批（浙环建[2012]170号），并于2015年9月2日通过竣工环保验收（浙环竣验[2015]72号）。三期工程（即湖州垃圾焚烧发电三期扩建工程）建设规模为1×400t/d机械炉排垃圾焚烧炉+1×N7.5MW汽轮发电机组，生活垃圾处理能力为400t/d，工程于2014年11月19日通过原湖州市环保局审批（湖环建[2014]52号），并于2017年5月通过竣工环保验收（湖环建验[2017]7号）。四期工程（即湖州垃圾焚烧发电四期扩建工程）建设规模为1×750t/d机械炉排垃圾焚烧炉+1×N18MW汽轮发电机组，生活垃圾处理能力为750t/d，工程于2017年9月通过原湖州市环境保护局审批（湖环建[2017]19号），并于2020年8月21日通过自主环保验收。五期工程（即湖州南太湖环保能源有限公司1000吨炉排炉垃圾焚烧发电改造项目）建设规模为1×1000t/d机械炉排垃圾焚烧炉+1×N30MW汽轮发电机组，生活垃圾处理能力为1000t/d，项目建成后停用原有一期工程（1#、2#炉）和二期工程（3#炉）3台焚烧炉及配套2台N7.5MW汽轮发电机组，总设计处理能力为1100t/d，原一期、二期垃圾处理能力由五期项目替换，工程于2022年12月通过原湖州市环境保护局审批（湖浔环建[2022]112号），并于2025年3月14日通过自主环保验收。根据浙江省相关政策等要求，南太湖环保能源拟实施超低排放改造，于2025年7月

在建设项目环境影响登记表备案系统进行了备案，目前正在建设中。

2、本项目建设背景

为深入践行习近平生态文明思想，争当“两山”理念样板地模范生，贯彻《国务院办公厅关于印发“无废城市”建设试点工作方案的通知》（国办发[2018]128 号）和《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省全域“无废城市”建设工作方案的通知》（浙政办发[2020]2 号）精神，湖州市人民政府办公室出台了《关于印发<湖州市推进全省全域“无废城市”建设工作方案>的通知》（湖政办发[2020]18 号），推动全市开展全域“无废城市”建设，以创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念为引领，持续推进固体废物源头减量和资源化利用，最大限度减少填埋量，将固体废物环境影响降至最低的城市发展模式。

根据《浙江省固体废物污染环境防治条例》第二十八条规定，工业固体废物符合国家有关规定的，可以进入生活垃圾焚烧设施进行焚烧处置。同时由浙江省生态环境厅会同省建设厅制定的《浙江省生活垃圾焚烧设施协同处置一般工业固体废物名录（第一批）》中明确了可进入生活垃圾焚烧炉协同处置的一般工业固体废物类别，涉及污泥、食品残渣等七大类、屠宰及肉类加工、皮革鞣制加工、造纸等 11 个行业来源和屠宰污泥、废丝、废纺织品等 21 种固体废物。

因此，湖州南太湖环保能源有限公司拟在现有厂区实施#4 焚烧炉掺烧一般工业固废项目，依托现有 4#生活垃圾焚烧炉焚烧设备，根据浙江省生活垃圾焚烧设施协同处置一般工业固体废物相关管理规定、超低排放要求以及该生产线项目运营实际情况，在生活垃圾焚烧能力富余情况下，最大协同处置一般工业固废 200t/d（含污泥 80t/d），增设脱酸废水处理系统出水废水在线监测设备、4 号炉生产水系统管道整体更换等技改，项目实施后 4#焚烧炉日处理生活垃圾、一般工业固废（含污泥）为 400t/d，总处置能力保持不变。项目实施后，只在生活垃圾焚烧能力富余情况下，协同处置一般工业固废（含污泥），当生活垃圾产生量增加时企业优先保障生活垃圾焚烧量，以满足当地生活垃圾的处置需求。项目已取得南浔区经济和信息化局出示的备案（赋码）信息表（项目代码：2602-330503-04-02-143181）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，生活垃圾、污泥焚烧发电建设内容属于“四十一、电力、热力生产和供应业”中的“89.生物质能发电”中的“生活

垃圾发电（掺烧生活垃圾发电的除外）、污泥发电（掺烧污泥发电的除外）”，一般工业固废协同处置属于“四十七、生态保护和环境治理业”中的“103.一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用”中的“一般工业固体废物（含污水处理污泥）采取填埋、焚烧（水泥窑协同处置的改造项目除外）方式的”，均须编制环境影响报告书；综上所述，本项目需编制环境影响报告书。受湖州南太湖环保能源有限公司委托，浙江九寰环保科技有限公司承担湖州南太湖环保能源有限公司#4 焚烧炉掺烧一般工业固废项目环境影响评价工作。我公司在接受委托后，成立了专门课题组，在对项目以及周边环境状况进行了实地踏勘和监测、调查，并对有关资料进行了系统分析的基础上，根据有关行政主管部门和《环境影响评价技术导则》等技术规范要求，编制完成了《湖州南太湖环保能源有限公司#4 焚烧炉掺烧一般工业固废项目环境影响报告书》（送审稿），项目于 2025 年 12 月 31 日通过了技术评估会，我单位根据评估会专家组意见对报告进行了修改完善，并编制完成了《湖州南太湖环保能源有限公司#4 焚烧炉掺烧一般工业固废项目环境影响报告书》（报批稿），现上报审批。

1.2 环评工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）中的要求，本次环评工作主要分三个阶段进行：前期准备、调研和工作方案阶段；分析论证和预测评价阶段；环境影响报告书编制阶段。具体过程如下图。

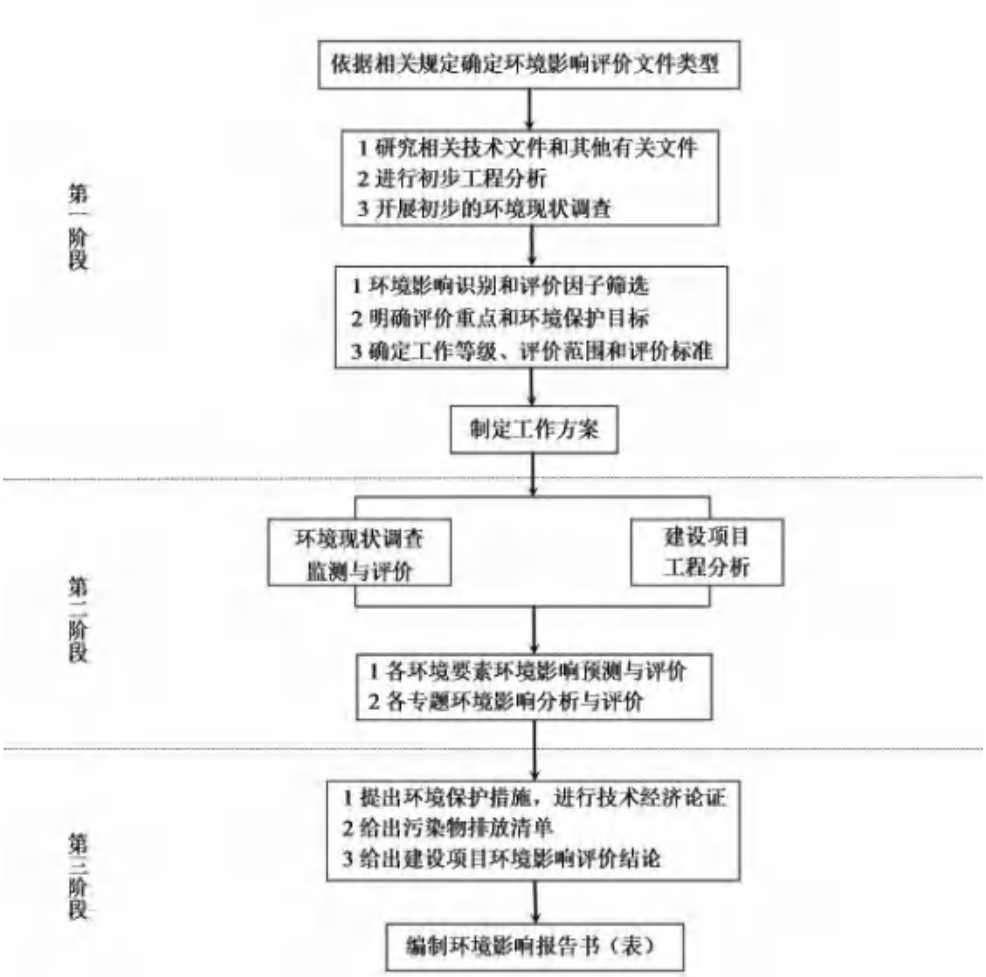


图 1-2-1　环境影响评价工作程序图

1.3 相关情况判定

1.3.1 生态环境分区管控动态更新方案符合性判定

（1）生态保护红线

湖州南太湖环保能源有限公司#4 焚烧炉掺烧一般工业固废项目位于湖州市南浔区和孚镇南太湖环保能源现有厂区内，属于湖州市南浔区一般管控单元。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及国土空间控制线规划图（三条控制线）的生态保护红线。因此，本项目建设符合生态保护红线要求。

（2）环境质量底线

本项目评价基准年定为2024年，根据《二〇二四年度湖州市生态环境状况公报》，湖州市南浔区、吴兴区2024年为环境空气质量不达标区，不达标因子为O_3；各补充监测点特征污染因子可以达到相应的标准限值要求。根据项目所在地环境现状调查

可知，拟建地周边地表水环境质量、声环境质量及土壤环境质量均达到国家相应标准限值要求。区域地下水现状除铁、锰外，其他监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准限值要求。随着《湖州市人民政府关于印发湖州市空气质量持续改善行动计划的通知》（湖政发[2024]20 号）的持续推进，以降低细颗粒物（$PM_{2.5}$）浓度为主线，大力推动氮氧化物（NO_x）和挥发性有机物（VOCs）协同减排，持续改善空气质量，同时优化产业结构、调整能源结构、改善交通运输结构、强化面源综合治理、加强多污染物协同减排、做好污染天气高效应对、夯实治污监测监管，届时区域环境空气将会得到有效改善；同时随着“五水共治”工作的不断深入开展，厂址所在区域地下水水质将会得到逐步改善。

本项目为利用现有 4#焚烧炉协同处置一般工业固废（含污泥），依托超低排放改造后的烟气治理设施，产生烟气能实现达标排放；本次技改后全厂废水排放量及排放去向不变；各类固废均得到妥善处置；厂区已做好地面硬化，按要求做好分区防渗，加强日常巡检，正常情况下基本不对地下水和土壤产生影响。项目排放的废气污染物经预测分析后，达标因子在叠加环境本底后仍满足二类功能区质量标准及其他限值要求，不达标因子年平均质量浓度变化率 k≤-20%，不会造成区域环境功能的下降，满足环境质量底线的要求。

（3）资源利用上线

本项目是一个生活垃圾焚烧发电协同处置一般固废项目，可有效节约土地资源，在保障生活垃圾有效处置的前提下，同步解决湖州市一般工业固废（含污泥）的处置问题，具有明显的社会效益和环境效益。本项目采用先进生产工艺和技术路线，可实现固体废弃物的资源化、减量化和无害化，不会突破该区域的资源利用上线。

（4）环境准入清单

本项目符合国家和地方产业政策，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类。对照《市场准入负面清单（2025 年版）》及其附件，项目不属于市场准入负面清单中禁止准入类项目，同时符合《南浔区生态环境分区管控动态更新方案》中相应环境管控单元准入清单要求。

综上所述，本项目总体上能够符合生态环境分区管控动态更新方案的管理要求。

1.3.2 防护距离判定

根据《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82 号）、《关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见》（建城[2016]227 号）、《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件(试行)》（环办环评[2018]20 号）以及大气环境防护距离计算结果，本项目最终设定的环境防护距离为以南太湖环保能源厂区红线为起点，向外设置 300m 环境防护距离，本项目实施后全厂环境防护距离不发生变化。根据实地勘察，南太湖环保能源厂界外 300 米范围内无居民区、学校和医院等环境等敏感目标。

1.3.3 相关行业规范符合性分析

本项目建设符合《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见》、《住房城乡建设部等部门关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见》（建城[2016]227 号）、《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件（试行）》（环办环评[2018]20 号）、《浙江省生活垃圾焚烧设施协同处置一般工业固体废物名录（第一批）》、《湖州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《南浔区生态环境分区管控动态更新方案》等相关规划要求。

本项目作为湖州市的环境保护基础设施项目，有助于弥补湖州市发展进程中存在的一般工业固废（含污泥）处置能力短板，更好地提升湖州市生态环境质量，有助于湖州市总体发展和生态环境保护建设。

1.3.4 评价类型及审批部门判定

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

表 1-3-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录》节选

类别	报告书	报告表	登记表
四十一、电力、热力生产和供应业			
89.生物质能发电 4417	**生活垃圾发电（掺烧生活垃圾发电的除外）；污泥发电（掺烧污泥发电的除外）**	利用农林生物质、沼气、垃圾填埋气发电的	/
四十七、生态保护和环境治理业			
103.一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用	**一般工业固体废物（含污水处理污泥）采取填埋、焚烧（水泥窑协同处置的改造项目除外）方式的**	其他	/

对照上表，生活垃圾、污泥焚烧发电建设内容属于“四十一、电力、热力生产和供应业”中的“89.生物质能发电”中的“生活垃圾发电（掺烧生活垃圾发电的除外）、污泥发电（掺烧污泥发电的除外）”；一般工业固废协同处置属于“四十七、生态保护和环境治理业”中的“103.一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用”中的“一般工业固体废物（含污水处理污泥）采取填埋、焚烧（水泥窑协同处置的改造项目除外）方式的”，均须编制环境影响报告书；综上所述，本项目需编制环境影响报告书。

根据《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）>的公告》（公告 2019 年第 8 号）、《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）以及《湖州市生态环境局关于调整建设项目环境影响评价文件审批事权划分的通知》（湖环发[2025]3 号），本项目由湖州市生态环境局负责审批。

表 1-3-2　市局负责审批的环境影响评价文件建设项目清单（2025 年本）

序号	市局负责审批的建设项目清单	本项目情况
一	按《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定应当编制环境影响报告书的建设项目。	对照分类名录分析，本项目需编制环境影响报告书，按第一条要求，由湖州市生态环境局负责审批
二	按《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定应当编制环境影响报告表的涉电镀、漂染、鞣制工艺的建设项目。	
三	按《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定应当编制环境影响报告表的核与辐射中涉放射性同位素的建设项目。	
四	选址跨区县行政区域的建设项目。	
五	可能造成跨区县行政区域的不良环境影响，有关区县生态环境部门对环境影响评价结论有争议的建设项目。	
六	省生态环境厅委托市生态环境局审批的建设项目。	

注：（一）本清单不包括按规定应由生态环境部、省生态环境厅审批的建设项目。
（二）各分局作为市生态环境局派出机构，主要负责辖区内除生态环境部、省生态环境厅以及市生态环境局本级审批建设项目以外的建设项目环境影响评价文件。
（三）长三角（湖州）产业合作区内跨县行政区域建设项目环境影响评价文件由长合区分局审批。
（四）跨行业、复合型的建设项目，不同行业或者项目类型对应的环评审批层级存在差异的，按照最高级别执行。

1.4 建设项目的特点

本项目拟在公司现有厂区内建设，根据浙江省生活垃圾焚烧设施协同处置一般工业固体废物相关管理规定、超低排放要求以及该生产线项目运营实际情况，在生活垃圾焚烧能力富余情况下，最大协同处置一般工业固废 200t/d（含污泥 80t/d），项目实施后 4#焚烧炉日处理生活垃圾、一般工业固废（含污泥）为 400t/d，总处置

能力保持不变。根据《南浔区生态环境分区管控动态更新方案》，选址属于湖州市南浔区一般管控单元（ZH33050330001），本项目属于城市基础设施建设，不纳入生态环境分区管控动态更新方案的工业项目分类表。焚烧炉烟气依托现有“SNCR 脱硝+干法+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法+GGH2+SGH+SCR”烟气超低排放处理工艺，去除焚烧烟气中 NO_x、SO_2、HCl 等酸性气体，以及烟尘、二噁英类、重金属等污染物；废水排放量和排放去向均不变，垃圾渗滤液、卸料平台冲洗废水、初期雨水和生活污水经厂区内渗滤液处理站处理达标后全部回用，其他生产废水首先考虑回用，无法回用部分达标纳管；选用低噪声设备，合理布局，并采用吸声、隔声、消声、减震、阻尼等降噪措施；产生的固体废物均得到妥善处置或综合利用。本项目采用先进的污染防治措施，有利于污染物稳定达标排放，本项目实施后颗粒物、二氧化硫和氮氧化物排放量、化学需氧量和氨氮排环境量可以在企业内部平衡，故符合管控措施要求，同时本项目具有较好的社会效益。

1.5 关注的主要环境问题

综合考虑项目的污染源结构和周围环境特点，确定本评价的工作重点如下：

（1）对项目拟采取的污染防治措施进行深入分析，论证其技术可行性和经济可行性。

（2）根据项目污染源排放情况进行环境影响预测评价，并结合环境质量现状调查监测结果进行叠加影响分析，评价项目建设的环境相容性。

（3）根据各评价专题的评价结论，并结合区域的城市发展规划、土地利用规划、环卫设施专项规划等，分析项目选址的环境可行性。

1.6 环评主要结论

湖州南太湖环保能源有限公司#4 焚烧炉掺烧一般工业固废项目属于城市环保基础设施工程，项目选址位于湖州市南浔区和孚镇长超村南太湖环保能源现有厂区内，符合《湖州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》和《南浔区生态环境分区管控动态更新方案》。湖州南太湖环保能源有限公司为《湖州市辖区环境卫生与生活垃圾治理专项规划（2021-2035）》确定的垃圾焚烧处置厂，本项目符合《湖州市辖区环境卫生与生活垃圾治理专项规划（2021-2035）》、《浙江省生活垃圾焚烧发电中长期专项规划（2019-2030 年）》和《浙江省全域“无废城市”建设实施方案（2022-2025 年）》。

本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目，焚烧炉采用“SNCR 脱硝+干法+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法+GGH2+SGH+SCR”烟气处理工艺，各项污染物的排放均能满足国家和浙江省的有关排放标准，项目建设符合总量控制的要求。

环评期间，建设单位按照相关规范要求开展了公众参与调查。建设单位承诺切实落实本报告书提出的污染防治对策措施，严格执行“三同时”。综合以上结论，湖州南太湖环保能源有限公司#4 焚烧炉掺烧一般工业固废项目，从环境保护角度而言是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律

(1)《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 起施行）；

(2)《中华人民共和国生态环境法典》（2026.8.15 起施行）；

(3)《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修正）；

(4)《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1 施行）；

(5)《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修正）；

(6)《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5 施行）；

(7)《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 起施行）；

(8)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修正）；

(9)《中华人民共和国水土保持法（修订）》（2011.3.1 修正）；

(10)《中华人民共和国清洁生产促进法（修订）》（2012.2.29 修正）；

(11)《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26 修正）；

(12)《中华人民共和国可再生能源法》（2009.12.26 修正）；

(13)《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26 修正）。

2.1.2 国务院行政法规及部门规章

(1)《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017.7.16）；

(2)《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；

(3)《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；

(4)《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）；

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

(6)《关于发布<有毒有害大气污染物名录（2018 年）>的公告》（2019.1.25 印发）；

(7)《关于发布<有毒有害水污染物名录（第一批）>的公告》（2019.7.24 印发）；

(8)《关于发布<有毒有害水污染物名录（第二批）>的公告》（2025.6.24.印发）；

(9)《关于发布<重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）>的公告》（2025.9.22 印发）；

(10)《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发

[2008]82 号）；

(11)《关于印发<生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件(试行)>的通知》（环办环评[2018]20 号）；

(12)《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（中华人民共和国生态环境部 环固体[2022]17 号，2022.03.07）；

(13)《关于城市生活垃圾焚烧飞灰处置有关问题的复函》（环办函[2014]122号）；

(14)《关于生活垃圾焚烧发电项目涉及重金属污染物排放相关问题意见的复函》（环办土壤函[2018]260号）；

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

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

(17)《国家危险废物名录》（2025 版）（2025.1.1 实施）；

(18)《危险化学品安全管理条例》（2013 年版）（国务院令第 645 号，2013.12.7 起施行）；

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

(20)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；

(21)《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号）；

(22)《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》（环发[2010]113 号）；

(23)《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办[2013]103 号）；

(24)《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019.1.1 起施行）；

(25)《太湖流域管理条例》（国务院令第 604 号，2011.11.1 起施行）；

(26)《国家发展改革委等部门关于印发太湖流域水环境综合治理总体方案的通知》（发改地区[2022]959 号）；

(27)《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197 号）；

(28)《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）；

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

2.1.3 地方性法规及部门规章

(1)《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 版）（浙江省人民政府令第 388 号）；

(2)《浙江省生态环境保护条例》（2022 年 8 月 1 日实施）；

(3)《浙江省大气污染防治条例》（2020 年修正）；

(4)《浙江省水污染防治条例》（2020 年修正）；

(5)《浙江省固体废物污染环境防治条例》（浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 80 号）；

(6)《浙江省噪声污染防治办法》（浙江省人民政府令第 413 号）；

(7)《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》（2015 年）；

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

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

(10)《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）；

(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 印发；

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

(13)《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省全域“无废城市”建设工作方案的通知》（浙政办发[2020]2 号）；

(14)《浙江省人民政府关于印发浙江省空气质量持续改善行动计划的通知》（浙

政发[2024]11 号）；

(15)《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）；

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

(17)《关于印发<浙江省水生态环境保护“十四五”规划>的通知》（浙发改规划[2021]210 号）；

(18)《关于印发<浙江省土壤、地下水和农业农村污染防治“十四五”规划>的通知》（浙发改规划[2021]250 号）；

(19)《浙江省人民政府关于印发浙江省“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（浙政发[2022]21 号）；

(20)省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发《浙江省 2025 年空气质量持续改善行动计划》的通知，浙美丽办[2025]19 号；

(21)《关于印发<浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放改造实施方案>的通知》（浙环发[2024]61 号）；

(22)《关于印发<浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放评估监测技术指南>的通知》（浙环便函[2025]108 号）；

(23)《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见>等 15 个环境准入指导意见的通知》（浙环发[2025]6 号）；

(24)《湖州市人民政府关于印发湖州市主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法的通知》（湖政发[2017]20 号）；

(25)《湖州市人民政府关于印发浙江省空气质量持续改善行动计划的通知》（湖政发[2024]20 号）；

(26)《湖州市人民政府关于印发湖州市“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（湖政发[2023]5 号）；

(27)《湖州市生态环境局关于印发 2025 年湖州市建设项目主要大气污染物总量调剂实施办法的通知》（湖环函[2025]7 号）；

(28)《湖州市人民政府办公室关于印发湖州市全域“无废城市”建设工作方案的通知》（湖政办发[2020]18 号）；

(29)《湖州市生态环境分区减污降碳协同管控方案（试行）》（湖环发[2024]17号）；

(30)《湖州市生态环境局关于调整建设项目环境影响评价文件审批事权划分的通知》（湖环发[2025]3 号）。

2.1.4 技术导则及相关规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）；

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

(6)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(7)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；

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

(10)《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》(CJJ90-2009)；

(11)《生活垃圾焚烧技术导则》（RISN-TG009-2010）；

(12)《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）；

(13)《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；

(14)《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年 第 4 号）；

(15)《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

(16)《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

(17)《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ1039-2019）；

(18)《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）；

(19)《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）；

(20)《浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放改造技术导则（试行）》（2025 年 4 月）；

(21)《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）》（HJ1134-2020）；

(22)《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（浙环函[2021]179号）；

(23)《城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南（试行）》（2011年3月）；

(24)《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南(试行)》（2010年2月，环境保护部）。

2.1.5 相关规划

(1)《浙江省生态环境保护“十四五”规划》；

(2)《浙江省生活垃圾焚烧发电中长期专项规划(2019-2030 年)》；

(3)《湖州生态环境保护“十四五”规划》；

(4)《湖州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》；

(5)《湖州市辖区环境卫生与生活垃圾治理专项规划（2021-2035）》；

(6)《南浔区生态环境分区管控动态更新方案》。

2.1.6 有关主要工程文件

(1)项目备案通知书（项目代码：2602-330503-04-02-143181）；

(2)《湖州南太湖环保能源有限公司#4 焚烧炉掺烧固废可行性说明》；

(3)环境现状监测报告；

(4)现有工程“三同时”验收监测报告及常规检测数据等。

2.2 评价因子筛选

根据对项目污染要素的识别和环境制约因子分析，筛选出本项目评价因子。

（1）空气环境

现状评价因子：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO、TSP、汞、镉、铅、砷、氟化物、HCl、NH_3、H_2S 和二噁英类。

影响分析因子：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、TSP、汞、镉、铅、砷、氟化物、HCl、NH_3、H_2S 和二噁英类。

（2）水环境

①地表水

本项目实施后不增加河水取水量，废水排放量和排放去向均不变。地表水环境影响评价等级为水污染影响型三级 B 评价，可不进行水环境现状监测和影响预测，重点分析废水回用及废水处理依托现有污水处理设施的可行性。

②地下水

现状评价因子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、色度、

总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、硫化物、硫酸盐、氯化物、镉、砷、汞、六价铬、铅、铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂、水位等。

影响分析因子：COD、氨氮、铅。

（3）土壤环境

现状评价因子：pH 值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、铬、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、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3,-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、石油烃（C_{10}~C_{40}）、萘和二噁英类。

影响分析因子：汞、镉、铅、砷、二噁英类。

（4）声环境

现状、预测评价因子：等效连续 A 声级 Leq。

2.3 环境功能区划

（1）空气环境功能区

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

（2）水环境功能区

南太湖环保能源厂区北侧为九里长塘河，与西侧约 340m 的义家漾港相通。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（浙政函[2015]71 号），九里长塘未划分水环境功能，项目所在河段水功能为义家漾港湖州农业用水区，水环境功能区为农业用水区，目标水质III类，区域水环境功能区划见表 2-3-1。

表 2-3-1　项目周边地表水体分布情况

序号	水功能区		水环境功能区		流域	水系	河流	现状及目标水质
	编号	名称	编号	名称				
杭嘉湖61	F1203103903013	义家漾港湖州农业用水区	330500FM220328000150	农业用水区	太湖	杭嘉湖平原河网	义家漾港	现状III 目标III

目前该区域尚未进行地下水功能区划分，本报告拟按该区域地下水实际使用功能参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类进行评价。

（3）声环境功能区

本项目位于南太湖环保能源现有厂区内，根据原环评批复，声环境功能属 3 类区。

（4）环境管控单元分区

对照《南浔区生态环境分区管控动态更新方案》，项目位于“湖州市南浔区一般管控单元”，环境管控单元编码 ZH33050330001，属一般管控类环境管控单元。

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

（1）环境空气

本项目评价基准年为 2024 年，评价区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值，自 2026 年 3 月 1 日起六项基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值（2026 年 3 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日执行过渡阶段二级浓度限值标准）；Pb 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值标准，Cd、Hg、As 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）参考浓度限值标准。其他污染物环境空气质量执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，二噁英类参照日本标准，具体见表 2-4-1。

表 2-4-1　环境空气质量标准

污染因子	单位	GB3095-2012 标准限值			GB3095-2026 标准限值		
		1 小时平均	24 小时平均	年平均	1 小时平均	24 小时平均	年平均
$SO_2$①	μg/m³	500	150	60	500	150	60
$NO_2$①		200	80	40	200	80	40
PM_{10}①		/	150	70	/	120	60
$PM_{2.5}$①		/	75	35	/	60	30
$O_3$①		200	160（日最大 8 小时平均）	/	200	160（日最大 8 小时平均）	/
CO	mg/m³	10	4	/	10	4	/
TSP	μg/m³	/	300	200	/	300	200
氟化物		20②	7②	/	20②	7②	/
Hg		/	/	0.05	/	/	0.05
Pb		/	/	0.5	/	/	0.5
Cd		/	/	0.005	/	/	0.005
As		/	/	0.006	/	/	0.006

注：①六项基本污染物 2026 年 3 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日执行过渡阶段二级浓度限值标准；②执行城市地区。

续表 2-4-1　环境空气质量标准

污染因子	选用标准	单位	标准限值		
			1 小时平均	24 小时平均	年平均

HCl	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D	mg/m³	0.05	0.015	/
NH_3			0.20	/	/
H_2S			0.01	/	/
二噁英类	日本环境标准	pg/m³	/	/	0.6

（2）地表水环境

依据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015 年）》，九里长塘河和义家漾港执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，见表 2-4-2。

表 2-4-2　地表水环境质量标准　单位：除 pH 外，其余为 mg/L

序号	评价项目	III类标准
1	pH	6-9
2	DO≥	5
3	高锰酸盐指数≤	6
4	NH_3-N≤	1.0
5	COD≤	20
6	BOD_5≤	4

（3）地下水环境

地下水质量标准参考执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，见表 2-4-3。

表 2-4-3　地下水质量标准限值　单位：mg/L

序号	标准指标	III类	序号	标准指标	III类
1	pH（无量纲）	6.5≤pH<8.5	14	氰化物	≤0.05
2	色（铂钴色度单位）	≤15	15	氟化物	≤1.0
3	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	≤450	16	汞	≤0.001
4	溶解性总固体	≤1000	17	砷	≤0.01
5	耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）	≤3.0	18	六价铬	≤0.05
6	硫酸盐	≤250	19	铅	≤0.01
7	氯化物	≤250	20	镉	≤0.005
8	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002	21	铁	≤0.3
9	阴离子表面活性剂	≤0.3	22	锰	≤0.10
10	氨氮（以 N 计）	≤0.50	23	铜	≤1.00
11	硫化物	≤0.02	24	锌	≤1.00
12	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	25	总大肠菌群（CFU/100mL）	≤100
13	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00	26	菌落总数（CFU/mL）	≤3.0

（4）声环境

本项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，具体见表 2-4-4。

表 2-4-4　声环境质量执行标准

标准类别	标准限值（dB(A)）		备注
	昼间	夜间	
3 类	65	55	GB3096-2008

各类声环境功能区夜间突发噪声，其最大声级超过环境噪声限值的幅度不得高于 15dB(A)。

（5）土壤环境

项目拟建地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准；评价范围内居住用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值标准；评价范围内农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相关风险筛选值，其中二噁英类参照执行 GB36600-2018 中第一类用地筛选值标准，详见表 2-4-5、表 2-4-6。

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	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	砷	7440-38-2	20①	60①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560

29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	䓛	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
46	石油烃（C_{10}~C_{40}）	-	826	4500	5000	9000
47	二噁英类（总毒性当量）	-	1×10^{-5}	4×10^{-5}	1×10^{-4}	4×10^{-4}

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。

表 2-4-6　农用地土壤污染风险筛选值　单位：mg/kg

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

2.4.2 污染物排放标准

（1）废气

①现有工程

根据现有项目环评报告和环评批复，南太湖环保能源现有垃圾焚烧炉烟气污染

物排放执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014），具体见表 2-4-7，有关焚烧炉技术要求及烟囱要求见表 2-4-8 和表 2-4-9。

表 2-4-7　现有焚烧炉生活垃圾焚烧污染控制标准

序号	污染物项目	取值时间	单位	GB18485-2014 限值	设计限值
1	颗粒物	1 小时均值	mg/m³	30	30
		24 小时均值		20	20
2	氮氧化物	1 小时均值	mg/m³	300	300
		24 小时均值		250	200
3	二氧化硫	1 小时均值	mg/m³	100	100
		24 小时均值		80	80
4	氯化氢	1 小时均值	mg/m³	60	60
		24 小时均值		50	50
5	一氧化碳	1 小时均值	mg/m³	100	100
		24 小时均值		80	80
6	汞及其化合物（以 Hg 计）	测定均值	mg/m³	0.05	0.05
7	镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计）	测定均值	mg/m³	0.1	0.1（0.04）*
8	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）	测定均值	mg/m³	1.0	1.0
9	二噁英类	测定均值	ngTEQ/m³	0.1	0.1

注：*括号内为#4~#5 炉设计限值，括号外为#6 炉设计限值。

表 2-4-8　生活垃圾焚烧炉主要技术性能指标

项目	炉膛内焚烧温度（℃）	炉膛内烟气停留时间（s）	焚烧炉渣热灼减率（%）
指标	≥850	≥2	≤5

表 2-4-9　焚烧炉烟囱高度要求

处理量（t/d）	烟囱最低允许高度（m）
<300	45
≥300	60

注：在同一厂区内如同时有多台焚烧炉，则以各焚烧炉焚烧处理能力总和作为评判依据。

烟气中氟化物排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中的排放标准，见表 2-4-10 所示。焚烧炉采用 SNCR 脱硝产生的逃逸氨参照 8mg/m³ 控制，采用 SCR 脱硝产生的逃逸氨参照 2.5mg/m³ 控制。

表 2-3-10　工业炉窑大气污染物排放标准

污染物	适用区域	排放浓度
氟及其化合物（以 F 计）	二类区	6mg/Nm³

其它颗粒物（除焚烧烟气）排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 要求，见表 2-4-11。

表 2-4-11　大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓	最高允许排放速率	无组织排放监控浓度限值

	度（mg/m³）	排气筒（m）	二级（kg/h）	监控点	浓度（mg/m³）
颗粒物	120（其它）	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0

注：排气筒高度未高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，排放速率标准值严格 50%执行。

NH_3、H_2S 和恶臭等污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新建标准，详见表 2-4-12。

表 2-4-12　恶臭污染物排放标准

项目 / 排放标准	厂界标准（mg/m³）	有组织	
		排气筒高度（m）	排放量（kg/h）
NH_3	1.5	25	14
H_2S	0.06	25	0.90
臭气浓度	20	25	6000（无量纲）

②在建项目（湖州市生活垃圾焚烧飞灰资源化综合利用项目）

根据环评报告，项目低温热分解设备烟气污染物排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）标准限值要求，具体见表 3-4-13。氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关标准限值要求，排放浓度参照执行《浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放改造实施方案》的限值要求（8mg/m³）。

表 3-4-13　《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）

项目	限值（mg/m³）	取值时间
颗粒物	30	小时均值
	20	24 小时均值或日均值
一氧化碳	100	小时均值
	80	24 小时均值或日均值
氮氧化物（NO_x）	300	小时均值
	250	24 小时均值或日均值
二氧化硫（SO_2）	100	小时均值
	80	24 小时均值或日均值
氟化氢	4.0	小时均值
	2.0	24 小时均值或日均值
氯化氢	60	小时均值
	50	24 小时均值或日均值
汞及其化合物（以 Hg 计）	0.05	测定均值
铊及其化合物（以 Tl 计）	0.05	测定均值
镉及其化合物（以 Cd 计）	0.05	测定均值
铅及其化合物（以 Pb 计）	0.5	测定均值
砷及其化合物（以 As 计）	0.5	测定均值
铬及其化合物（以 Cr 计）	0.5	测定均值
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
二噁英类	0.5ng TEQ/m³	测定均值

氨	8	小时均值

其他废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放限值相关要求，具体见表 3-4-14。氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，具体见表 3-4-12。

表 3-4-14 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度（m）	二级排放速率（kg/h）①	监控点	浓度（mg/m³）
颗粒物	120	52	65	周界外浓度最高点	1.0
铅及其化合物	0.70	52	0.078		0.0060
汞及其化合物	0.012	52	0.025		0.0012
镉及其化合物	0.85	52	0.836		0.040
镍及其化合物	4.3	52	2.5		0.040
HCl	100	15	0.13		0.2
		52	4.12		

注①：52m 排气筒高度对应最高允许排放速率由内插法计算得出。因项目排气筒高度未能高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，根据 GB16297 的 7.1 条要求，本项目排气筒排放速率标准值严格 50%执行。

③本项目

本项目依托现有 4#生活垃圾焚烧炉焚烧设备，结合烟气超低排放改造，在生活垃圾焚烧能力富余情况下，掺烧一般工业固废（含污泥），实施后 4#焚烧炉焚烧烟气中颗粒物、SO_2、NO_x、HCl 及氨排放浓度 1 小时均值执行《浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放改造实施方案》相关要求，其他指标仍执行原环评设计标准限值，具体标准限值见表 2-4-15，有关焚烧炉技术要求及烟囱要求见表 2-4-8 和表 2-4-9；其他污染物排放控制限值与现有工程一致。

表 2-4-15 烟气污染物排放执行标准

序号	污染物项目	取值时间	单位	GB18485-2014 限值	浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放改造实施方案	本项目设计限值
1	颗粒物	1 小时均值	mg/m³	30	10	10
		24 小时均值		20	-	10
2	氮氧化物	1 小时均值	mg/m³	300	80	80
		24 小时均值		250	-	80
3	二氧化硫	1 小时均值	mg/m³	100	30	30
		24 小时均值		80	-	30
4	氯化氢	1 小时均值	mg/m³	60	10	10
		24 小时均值		50	-	10
5	一氧化碳	1 小时均值	mg/m³	100	-	100
		24 小时均值	mg/m³	80	-	80

6	氨	1 小时均值	mg/m^3	-	8	8
7	汞及其化合物（以 Hg 计）	测定均值	mg/m^3	0.05	-	0.05
8	镉、铊及其化合物（以 Cd+Ti 计）	测定均值	mg/m^3	0.1	-	0.06
9	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）	测定均值	mg/m^3	1.0	-	1.0
10	二噁英类	测定均值	ngTEQ/m^3	0.1	-	0.1

本项目实施后全厂有组织排放源执行标准见表 2-4-16。

表 2-4-16　废气排放口污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物产生工序	污染物因子	取值时间	应排放标准			最终取值	参照执行标准	企业承诺执行标准或者更严限值	
					《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新建		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	限值	备注
1	DA004	4#炉	颗粒物	1 小时均值	30mg/m^3			30mg/m^3		10mg/m^3	来源于《浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放改造实施方案》附件 1
				24 小时均值	20mg/m^3			20mg/m^3		10mg/m^3	
			氮氧化物	1 小时均值	300mg/m^3			300mg/m^3		80mg/m^3	
				24 小时均值	250mg/m^3			250mg/m^3		80mg/m^3	
			二氧化硫	1 小时均值	100mg/m^3			100mg/m^3		30mg/m^3	
				24 小时均值	80mg/m^3			80mg/m^3		30mg/m^3	
			氯化氢	1 小时均值	60mg/m^3			60mg/m^3		10mg/m^3	
				24 小时均值	50mg/m^3			50mg/m^3		10mg/m^3	
			逃逸氨	1 小时均值						8mg/m^3	
			一氧化碳	1 小时均值	100mg/m^3			100mg/m^3		100mg/m^3	
				24 小时均值	80mg/m^3			80mg/m^3		80mg/m^3	
			汞及其化合物（以 Hg 计）	测定均值	0.05mg/m^3			0.05mg/m^3		0.05mg/m^3	
			镉、铊及其化合物（以 Cd+Ti 计）	测定均值	0.1mg/m^3			0.1mg/m^3		0.06mg/m^3	
			锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）	测定均值	1.0mg/m^3			1.0mg/m^3		1.0mg/m^3	
			二噁英类	测定均值	0.1ngTEQ/m^3			0.1ngTEQ/m^3		0.1ngTEQ/m^3	
			氟化物	1 小时均值					9mg/m^3	6mg/m^3	来源于《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-19

											96）表 4、二级排放标准
2	DA002	5#炉	颗粒物	1 小时均值	30mg/m³			30mg/m³		10mg/m³	来源于《浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放改造实施方案》附件 1
				24 小时均值	20mg/m³			20mg/m³		10mg/m³	
			氮氧化物	1 小时均值	300mg/m³			300mg/m³		80mg/m³	
				24 小时均值	250mg/m³			250mg/m³		80mg/m³	
			二氧化硫	1 小时均值	100mg/m³			100mg/m³		30mg/m³	
				24 小时均值	80mg/m³			80mg/m³		30mg/m³	
			氯化氢	1 小时均值	60mg/m³			60mg/m³		10mg/m³	
				24 小时均值	50mg/m³			50mg/m³		10mg/m³	
			逃逸氨	1 小时均值						8mg/m³	
			一氧化碳	1 小时均值	100mg/m³			100mg/m³		100mg/m³	
				24 小时均值	80mg/m³			80mg/m³		80mg/m³	
			汞及其化合物（以 Hg 计）	测定均值	0.05mg/m³			0.05mg/m³		0.05mg/m³	
			镉、铊及其化合物（以 Cd+Ti 计）	测定均值	0.1mg/m³			0.1mg/m³		0.1mg/m³	
			锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）	测定均值	1.0mg/m³			1.0mg/m³		1.0mg/m³	
			二噁英类	测定均值	0.1ngTEQ/m³			0.1ngTEQ/m³		0.1ngTEQ/m³	
			氟化物	1 小时均值					9mg/m³	9mg/m³	来源于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
3	DA007	6#炉	颗粒物	1 小时均值	30mg/m³			30mg/m³		10mg/m³	来源于《浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放改造实施方案》附件 1
				24 小时均值	20mg/m³			20mg/m³		10mg/m³	
			氮氧化物	1 小时均值	300mg/m³			300mg/m³		80mg/m³	
				24 小时均值	250mg/m³			250mg/m³		80mg/m³	
			二氧化硫	1 小时均值	100mg/m³			100mg/m³		30mg/m³	
				24 小时均值	80mg/m³			80mg/m³		30mg/m³	

			氯化氢	1 小时均值	60mg/m^3			60mg/m^3		10mg/m^3	
				24 小时均值	50mg/m^3			50mg/m^3		10mg/m^3	
			逃逸氨	1 小时均值						2.5	来源于《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》（HJ562-2010）
			一氧化碳	1 小时均值	100mg/m^3			100mg/m^3		100mg/m^3	
				24 小时均值	80mg/m^3			80mg/m^3		80mg/m^3	
			汞及其化合物（以 Hg 计）	测定均值	0.05mg/m^3			0.05mg/m^3		0.05mg/m^3	
			镉、铊及其化合物（以 Cd+Ti 计）	测定均值	0.1mg/m^3			0.1mg/m^3		0.04mg/m^3	
			锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）	测定均值	1.0mg/m^3			1.0mg/m^3		1.0mg/m^3	
			二噁英类	测定均值	0.1ngTEQ/m^3			0.1ngTEQ/m^3		0.1ngTEQ/m^3	
			氟化物	1 小时均值					9mg/m^3	6mg/m^3	来源于《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 4、二级排放标准
4	DA010	飞灰低温热解	颗粒物	小时均值		30mg/m^3		30mg/m^3		30mg/m^3	
				24 小时均值或日均值		20mg/m^3		20mg/m^3		20mg/m^3	
			一氧化碳	小时均值		100mg/m^3		100mg/m^3		100mg/m^3	
				24 小时均值或日均值		80mg/m^3		80mg/m^3		80mg/m^3	
			氮氧化物（NO_x）	小时均值		300mg/m^3		300mg/m^3		300mg/m^3	

				24 小时均值或日均值		250mg/m³		250mg/m³		250mg/m³	
			二氧化硫（SO_2）	小时均值		100mg/m³		100mg/m³		100mg/m³	
				24 小时均值或日均值		80mg/m³		80mg/m³		80mg/m³	
			氟化氢	小时均值		4.0mg/m³		4.0mg/m³		4.0mg/m³	
				24 小时均值或日均值		2.0mg/m³		2.0mg/m³		2.0mg/m³	
			氯化氢	小时均值		60mg/m³		60mg/m³		60mg/m³	
				24 小时均值或日均值		50mg/m³		50mg/m³		50mg/m³	
			汞及其化合物（以 Hg 计）	测定均值		0.05mg/m³		0.05mg/m³		0.05mg/m³	
			铊及其化合物（以 Tl 计）	测定均值		0.05mg/m³		0.05mg/m³		0.05mg/m³	
			镉及其化合物（以 Cd 计）	测定均值		0.05mg/m³		0.05mg/m³		0.05mg/m³	
			铅及其化合物（以 Pb 计）	测定均值		0.5mg/m³		0.5mg/m³		0.5mg/m³	
			砷及其化合物（以 As 计）	测定均值		0.5mg/m³		0.5mg/m³		0.5mg/m³	
			铬及其化合物（以 Cr 计）	测定均值		0.5mg/m³		0.5mg/m³		0.5mg/m³	
			锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物（以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计）	测定均值		2.0mg/m³		2.0mg/m³		2.0mg/m³	
			二噁英类	测定均值		0.5ngTEQ/m³		0.5ngTEQ/m³		0.5ngTEQ/m³	
			氨	小时均值						8mg/m³	来源于《浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放改造实施方案》
5	DA006	4#炉垃圾库	氨	一次值			14kg/h	14kg/h		14kg/h	
			硫化氢	一次值			0.9kg/h	0.9kg/h		0.9kg/h	

			臭气浓度	一次值			6000	6000		6000	
6	DA008	5#炉垃圾库	氨	一次值			14kg/h	14kg/h		14kg/h	
			硫化氢	一次值			0.9kg/h	0.9kg/h		0.9kg/h	
			臭气浓度	一次值			6000	6000		6000	
7	DA009	6#炉垃圾库	氨	一次值			14kg/h	14kg/h		14kg/h	
			硫化氢	一次值			0.9kg/h	0.9kg/h		0.9kg/h	
			臭气浓度	一次值			6000	6000		6000	
8	/	飞灰库（4#炉）	颗粒物	小时均值					120mg/m^3，2.158kg/h	120mg/m^3，2.158kg/h	
9	/	飞灰库（5#、6#炉）	颗粒物	小时均值					120mg/m^3，11.5kg/h	120mg/m^3，11.5kg/h	
10	/	石灰仓（4#炉）	颗粒物	小时均值					120mg/m^3，1.75kg/h	120mg/m^3，1.75kg/h	
11	/	石灰仓1（5#、6#炉）	颗粒物	小时均值					120mg/m^3，1.75kg/h	120mg/m^3，1.75kg/h	
12	/	石灰仓2（5#、6#炉）	颗粒物	小时均值					120mg/m^3，1.75kg/h	120mg/m^3，1.75kg/h	
13	/	活性炭仓（4#炉）	颗粒物	小时均值					120mg/m^3，0.777kg/h	120mg/m^3，0.777kg/h	
14	/	活性炭仓（5#、6#炉）	颗粒物	小时均值					120mg/m^3，17.876kg/h	120mg/m^3，17.876kg/h	
15	DA011	吨包袋飞灰拆包、破碎、水洗	颗粒物	小时均值					120mg/m^3，32.5kg/h	120mg/m^3，32.5kg/h	
			铅及其化合物	小时均值					0.70mg/m^3，0.0338kg/h	0.70mg/m^3，0.0338kg/h	
			汞及其化合物	小时均值					0.012mg/m^3，	0.012mg/m^3	

		及板框压滤、水洗废水除重及板框压滤、盐酸储罐装卸、贮存等							0.0125kg/h	，0.0125kg/h	
			镉及其化合物	小时均值					0.85mg/m^3，0.418kg/h	0.85mg/m^3，0.418kg/h	
			锡及其化合物	小时均值					4.3mg/m^3，1.25kg/h	4.3mg/m^3，1.25kg/h	
			HCl	小时均值					100mg/m^3，2.06kg/h	100mg/m^3，2.06kg/h	
			氨	一次值			75kg/h	75kg/h		75kg/h	
16	DA012	解毒水洗底渣、危险废物贮存	氨	一次值			4.9kg/h	4.9kg/h		4.9kg/h	
			臭气浓度	一次值			2000	2000		2000	
17	DA013	飞灰资源化综合利用项目化验室	HCl	小时均值					100mg/m^3，0.13kg/h	100mg/m^3，0.13kg/h	

注：①现有有组织排放口编号按排污许可证填写，飞灰资源化综合利用项目配套排气筒按原环评填写；②飞灰库等物料排气筒高度未高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，排放速率标准值严格 50%执行，属无组织排放；②5#、6#焚烧炉烟气排放结合湖州南太湖环保能源有限公司生活垃圾焚烧发电厂超低排放改造项目（烟气工艺调整）实施和建设情况以及浙环发[2024]61 号等相关要求，执行《浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放改造实施方案》附件 1 中的排放限值，在此之前执行原环评批复限值。

（2）废水

南太湖环保能源全厂垃圾渗滤液经渗滤液处理站处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 中第一类污染物最高允许排放浓度要求后回用于循环冷却水系统，其他废水经预处理达标后纳管排放，纳管排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，其中氨氮、总磷同时执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）标准，渗滤液处理站出口水质标准见表 2-4-17 和表 2-4-18，污水处理厂排放标准见表 2-4-19。废水最终经湖州南浔长漾污水处理有限公司处理后外排环境，尾水排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）出水标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准及其修改单。污水纳管标准见表 2-4-20 和表 2-4-21。

表 2-4-17 《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）

序号	项目	敞开式循环冷却水系统补充用水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水	直流冷却水
1	pH 值	6.0~9.0	
2	色度（度）	20	
3	浊度（NTU）	5	-
4	BOD_5（mg/L）	10	
5	COD（mg/L）	50	
6	氨氮（以 N 计/mg/L）	5[a]	
7	总氮（以 N 计/mg/L）	15	
8	总磷（以 P 计/mg/L）	0.5	
9	阴离子表面活性剂	0.5	
10	石油类（mg/L）	1.0	
11	总碱度（以 $CaCO_3$ 计/mg/L）	350	
12	总硬度（以 $CaCO_3$ 计/mg/L）	450	
13	溶解性总固体（mg/L）	1000	1500
14	氯化物（mg/L）	250	400
15	硫酸盐（以 SO_4^{2-} 计/mg/L）	250	600
16	铁（mg/L）	0.3	0.5
17	锰（mg/L）	0.1	0.2
18	二氧化硅（mg/L）	30	50
19	粪大肠菌群（MPN/L）	1000	
20	总余氯[b]（mg/L）	0.1~0.2	

注：a 用于间冷开式循环冷却水系统补充水，且换热器为铜合金材质时，氨氮指标应小于 1mg/L；b 与用户管道连接处再生水中总余氯值。

表 2-3-18 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 单位：mg/L

序号	污染因子	第一类污染物最高允许排放浓度
1	总汞	0.05
2	烷基汞	不得检出
3	总镉	0.1

4	总铬	1.5
5	六价铬	0.5
6	总砷	0.5
7	总铅	1.0
8	总镍	1.0
9	苯并(a)芘	0.00003
10	总铍	0.005
11	总镍	0.5

表 2-4-19　污水纳管排放执行标准

序号	污染物项目	执行标准	纳管排放限值（mg/L）	污染物排放监控位置
1	pH 值	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	6-9	企业废水总排放口
2	COD		500	
3	BOD_5		300	
4	SS		400	
5	氨氮	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）表 1 标准	35	
6	总磷		8	
7	总氮		70（45）*	
8	石油类	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	30	
9	动植物油		100	
10	挥发酚		2.0	
11	硫化物		1.0	
12	氟化物		20	

注：根据《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025），若企业与污水集中处理设施通过签订具备法律效力的书面合同的形式，约定排至污水集中处理设施的某项水污染物排放浓度限值，则以该限值作为间接排放浓度限值，不再执行表 1 中的限值。南太湖环保能源与湖州南浔长漾污水处理有限公司协议总氮纳管值为 45mg/L。

表 2-4-20　城镇污水处理厂污染物排放标准（日均值）

序号	污染因子	单位	执行标准	序号	污染因子	单位	执行标准
1	COD	mg/L	40	9	总磷	mg/L	0.3
2	BOD_5	mg/L	10	10	总汞	mg/L	0.001
3	SS	mg/L	10	11	烷基汞	mg/L	不得检出
4	动植物油	mg/L	1	12	总镉	mg/L	0.01
5	石油类	mg/L	1	13	总铬	mg/L	0.1
6	阴离子表面活性剂	mg/L	0.5	14	六价铬	mg/L	0.05
7	氨氮	mg/L	2(4)*	15	总砷	mg/L	0.1
8	总氮	mg/L	12(15)*	16	总铅	mg/L	0.1

注：*括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

表 2-4-21　城镇污水处理厂污染物排放标准（瞬时值）

序号	污染因子	单位	执行标准
1	COD	mg/L	75
2	氨氮	mg/L	10(15)*
3	总氮	mg/L	20
4	总磷	mg/L	1
5	色度	倍	30
6	pH	/	6~9
7	粪大肠菌群数	MPN/L	10^3（回用），10^4（非回用）

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。

（3）噪声

本项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，噪声排放标准见表 2-4-22。

表 2-4-22　工业企业厂界环境噪声排放标准

标准类别	标准限值（dB(A)）		备注
	昼间	夜间	
3 类	65	55	GB12348-2008

注：夜间频发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 10dB（A）；夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）。

施工期执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中的噪声限值标准，见表 2-4-23。

表 2-4-23　建筑施工场界噪声排放限值　单位：dB（A）

位置	昼间	夜间
施工场界	70	55

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）。

（4）固体废弃物

垃圾焚烧后产生的飞灰、炉渣的收集、贮存、运输和处置均执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）和环发[2008]82 号文中相关要求。

本项目焚烧炉渣为一般固体废物，采用渣斗贮存，不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），要求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。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求，同时焚烧飞灰收集、贮存、运输、处理和处置过程的污染控制应符合《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）》（HJ1134-2020）中相应的要求。

2.5 评价等级和评价重点

2.5.1 评价等级

（1）空气环境评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中有关环评工作等级划分规则，本项目排放的废气主要为焚烧炉烟气、灰库有组织粉尘、无组织氨等，污染物为 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2（以 NO_X 排放源强核算）、HCl、氟化物、CO、NH_3、汞（以汞及其化合物排放源强核算）、镉（以镉、铊及其化合物排放源强核算）、

铅（以锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物排放源强核算）、砷（以砷及其化合物排放源强核算）以及二噁英类等。排放参数见表 2-5-1~表 2-5-2。评价因子和评价标准见表 2-5-3。

表2-5-1　本项目点源主要污染物排放参数汇总

排放源	污染物	排放速率（g/s）	烟囱出口处烟气流速（m^3/s）	烟囱参数		
				H（m）	∅（m）	烟气出口温度（℃）
烟囱P1	PM_{10}	0.2444	47.34	100	3.2	150
	$PM_{2.5}$	0.1222				
	SO_2	0.7333				
	NO_2	1.9556				
	HCl	0.2444				
	氟化物	0.1467				
	CO	2.4444				
	NH_3	0.1956				
	汞	0.00122				
	镉	0.00147				
	铅	0.02444				
	砷	0.00025				
	二噁英类μg/s	0.00244				
灰库P2	PM_{10}	0.00556	0.278	16.7	0.172	25
	$PM_{2.5}$	0.00278				

注：①按最不利情况，本项目 NO_2 源强以 NO_x 计；②本项目点源 PM_{10} 源强按烟尘总量计，$PM_{2.5}$ 源强按烟尘总量的 50%计，下同。

表2-5-2　本项目面源主要污染物排放参数汇总

编号	污染物名称	污染物排放速率/g/s	长度/m）	宽度/m	面源有效排放高度/m
氨水罐区 S1	NH_3	0.00024	13.1	7.6	6

表 2-5-3　评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值μg/m^3	标准来源
PM_{10}	1h	360*	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）
$PM_{2.5}$	1h	180*	
SO_2	1h	500	
NO_2	1h	200	
氟化物	1h	20	
CO	1h	10000	
Hg	1h	0.3*	
Cd	1h	0.03*	
Pb	1h	3*	
As	1h	0.036*	
NH_3	1h	200	HJ2.2-2018 附录 D
HCl	1h	50	
二噁英类	1h	3.6*pg TEQ/m^3	日本环境标准

注：*没有小时浓度限值的按年均浓度限值的 6 倍或日均浓度限值的 3 倍执行。

依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，运用 AERSCREEN 估算模型分别计算主要污染物最大地面空气质量浓度占标率 Pi 以及各污染物的地面空气

质量浓度达到标准限值 10%时所对应的最远距离 D10%。

大气环境评价工作等级分级判据如表 2-5-4 所示，估算模型参数见表 2-5-5。AERSCREEN 估算模型计算得到的项目排放主要污染物的计算结果汇总见表 2-5-6。

表2-5-4　大气环境评价工作等级分级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	Pmax≥10%
二级	1%≤Pmax<10%
三级	Pmax<1%

表2-5-5　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数	/
最高环境温度/℃		40.9℃（累年极端最高气温）
最低环境温度/℃		-8.8℃（累年极端最低气温）
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	☑是□否
	地形数据分辨率/m	90
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/°	/

注：根据《湖州市国土空间总体规划（2021-2035年）》，项目周边3km半径范围内一半以上面积不属于城市建成区或者规划区，因此本项目土地利用类型选农村。

表2-5-6　项目排放主要污染物估算结果

污染源 g/s			下风向最大浓度μg/m³	评价标准μg/m³	Pmax%	D10% m	评价等级
烟囱 P1	PM_{10}	0.2444	0.52920	360	0.15	0	III
	$PM_{2.5}$	0.1222	0.26460	180	0.15	0	III
	SO_2	0.7333	1.58782	500	0.32	0	III
	NO_2	1.9556	4.23447	200	2.12	0	II
	HCl	0.2444	0.52920	50	1.06	0	II
	氟化物	0.1467	0.31765	20	1.59	0	II
	CO	2.4444	5.29287	10000	0.05	0	III
	NH_3	0.1956	0.42353	200	0.21	0	III
	Hg	0.00122	0.00264	0.3	0.88	0	III
	Cd	0.00147	0.00318	0.03	10.61	1864.32	I
	Pb	0.02444	0.05292	3	1.76	0	II
	As	0.00025	0.00054	0.036	1.50	0	II
	二噁英类	0.00244μg/s	0.00528pg/m³	3.6pg/m³	0.15	0	III
灰库 P2	PM_{10}	0.00556	66.34200	360	18.43	18.37	I
	$PM_{2.5}$	0.00278	33.17100	180	18.43	18.37	I
氨水罐区 S1	NH_3	0.00191	3.2531	200	1.63	0	II

注：参照 HJ2.2-2018，对仅有日平均或年均浓度限值的分别按 3 倍、6 倍折算为小时平均浓度。

由估算结果可知，本项目大气环境评价等级为一级。

（2）地表水环境评价

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）有关规定，地表水评价按照建设项目影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境现状、水环境保护目标等综合确定。

根据工程分析，本项目实施后不新增河水取水量，全厂废水排放量及排放去向均不变，垃圾渗滤液、卸料平台冲洗废水、初期雨水和生活污水经厂区内渗滤液处理站处理达标后回用于循环冷却系统，浓水回用于半干法石灰浆液制备或回喷焚烧炉处置；其它废水首先考虑回用，无法回用部分达标纳管。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）判定，评价等级为三级 B，本环评主要对废水回用以及废水处理依托现有污水处理设施进行可行性分析。

（3）地下水环境评价

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），评价工作等级分级见表 2-5-7。

表2-5-7　地下水评价工作等级分级表

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

本项目位于现有厂区内，不在集中式饮用水水源（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）准保护区及其以外的补给径流区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区及其以外的补给径流区内，地下水环境敏感程度为不敏感。

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的附录 A，本项目属于“E 电力”中“32、生物质发电”中生活垃圾焚烧发电及“U 城镇基础设施及房地产”内“152、工业固体废物（含污泥）集中处置”，综合判定，项目按照II类建设项目进行判定，因此，本项目地下水评价等级为三级。

（4）声环境评价

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），项目位于湖州市南浔区和孚镇长超村，所处声环境功能区为 3 类区，200m 范围内无声环境敏感目标，故确定噪声评价等级为三级。

（5）土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响属于污染影响型项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目不新增用地，在现有厂区内实施技改项目，南太湖环保能源占地面积约 108325 平方米（10.8325hm^2），属中型规模（5~50hm^2）；项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中“生活垃圾及污泥发电”及“环境和公共设施管理业”中“采取填埋和焚烧方式的一般工业固体废物处置及综合利用”，经综合判定，项目土壤类别为I类项目；项目厂界外有农田分布，土壤环境敏感程度按照敏感考虑，最终确定焚烧项目土壤环境评价等级为一级。

表2-5-8　污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	**一级**	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

（6）风险评价

南太湖环保能源主要风险物质为氨水、硫酸、盐酸、次氯酸钠、柴油、危废等，根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照风险导则表 1 确定评价工作等级，详见 6.8.1 章节。根据判定结果，本项目风险潜势为 III，风险评价等级为二级。

（7）生态环境

项目位于南太湖环保能源现有厂区内，为原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，且符合生态环境分区管控要求，根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022），本项目不属于 HJ19-2022 中 6.1.2 中 a）、b）、c）、d）、e）和 f）的情况，因此本项目生态环境评价等级为三级，直接进行生态影响简单分析。

2.5.2 评价重点

综合考虑项目的污染源结构和周围环境特点，确定本报告的工作重点如下：

（1）通过现场调查和资料分析，掌握评价区的区域环境基本情况。

（2）利用验收监测、在线监测和自行监测等数据，分析现有工程污染物稳定达

标排放情况，并梳理现有工程存在的环境问题并提出相应的整改要求。

（3）对项目依托现有污染防治措施可行性分析。

（4）根据项目污染源排放情况进行环境影响预测评价，并结合环境质量现状调查监测结果进行叠加影响分析，评价项目建设的环境相容性。

（5）根据各评价专题的评价结论，并结合区域的城市发展规划、土地利用规划、环卫设施专项规划等，依据国家及地方有关生活垃圾焚烧厂掺烧一般工业固废（含污泥）的政策规范、建设要求等进行深入分析，论证项目实施的可行性。

2.6 评价范围

（1）空气环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目确定的评价范围以南太湖环保能源厂区为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

（2）地表水环境评价范围

本项目实施后，全厂废水排放量及排放去向均不变，除部分生产废水在厂区内收集后纳管排放外，其余废水经处理后均回用，本报告主要分析废水处理、回用的可行性以及纳管废水依托区域污水处理厂的环境可行性。

（3）地下水环境评价范围

本项目地下水评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）确定地下水环境现状调查与评价范围为以南太湖环保能源厂区为中心面积约 6km^2 的区域范围。

（4）声环境评价范围

本项目声环境评价范围为南太湖环保能源厂界外 200m 范围。

（5）土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤评价等级为一级，属于污染影响型项目。现状调查范围和评价范围均为占地范围内全部和场地范围外 1km 范围。

（6）风险评价范围

本项目风险评价等级为二级，大气环境风险评价范围为以南太湖环保能源为中心，厂界外 5km 范围的区域；地表水环境风险评价范围为项目周边的叶家漾、山前漾、和孚漾等水体；地下水环境风险评价范围与地下水评价范围一致。

2.7 主要环境保护目标

本项目位于湖州市南浔区和孚镇长超村，环境空气保护目标主要为大气评价范围内的居民生活聚居区等，评价范围内空气质量应达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准浓度限值及其他相应要求。项目附近的地表水体主要为北侧九里长塘河和东面的义家漾港，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。根据调查，地下水评价范围内不存在集中式饮用水水源保护区，不存在与地下水环境相关的热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。项目位于湖州市和孚镇长超村，南太湖环保能源厂界周边 200m 范围内均无声环境敏感保护目标。

此外，项目评价范围内没有国家公园、自然保护区、自然公园等生态环境敏感区、饮用水水源保护区等生态环境保护目标，但存在长超村古墓群、马鸣桥、徐家南遗迹等湖州市级文化保护单位、湖州南浔桑基鱼塘系统保护区。

根据调查、了解，评价范围内主要敏感保护目标方位、距离及人口规模见表 2-7-1 和附图。

表 2-7-1　主要敏感保护目标情况表

环境要素	序号	保护目标				相对方位	保护内容	坐标		距厂界距离（m）	规模（人）	保护级别
		所属县区	所属镇	行政村	自然村			X	Y			
环境空气	1	南浔区	和孚镇	新胜村	新胜村	西	居民	229617	3410216	740	~1677 人	G34B3095-2026
					上扎湾	西南	居民	229943	3409375	753		
					庄田圩	西南	居民	229493	3409652	1032		
					地田圩	西南	居民	229368	3409374	1253		
	2			长超村	长超村	东南	居民	231430	3409892	468	~2742 人	
					石灰桥	东南	居民	231653	3409641	1066		
					顺和圩	东南	居民	231543	3409487	979		
					张家圩	东南	居民	231363	3410044	550		
					寺前圩	东南	居民	231966	3409643	1386		
					良长桥	东南	居民	232241	3409510	1733		
					西港	东南	居民	232225	3409679	1647		
					长超小学	东	师生	231813	3410104	1044	~800 人	
	3			长超社区	长超社区	东南	居民	231547	3409823	967	~2629 人	
	4			民当村	民当村	东南	居民	232029	3408547	1937	~2144 人	
					刘家埭	东南	居民	231874	3408028	2376		
					西茶家圩	东南	居民	231507	3408485	1772		
					广陵桥	东南	居民	231716	3408671	1541		
					朱家湾	东南	居民	231887	3408004	1613		
					修家圩	东南	居民	232214	3408392	2220		
	5			漾东村	漾东村	南	居民	230719	3407842	2105	~2637 人	
					杨家浜	南	居民	230418	3407612	2261		
					往圩	东南	居民	231246	3407740	2333		
					花园	南	居民	230951	3407293	2339		
					旦头	南	居民	230362	3407231	2634		
					孙家墩	东南	居民	231948	3407314	2967		
					横港村	南	居民	230331	3408533	1389		

					小云田	南	居民	230561	3408709	1243		
					额口田	西南	居民	230320	3408291	1560		
					张字圩	南	居民	230635	3408369	1373		
					章家门	东南	居民	231194	2408543	1436		
					丁圣堂	东南	居民	231204	3408219	1808		
	6			复乐村	复乐村	东	居民	232944	3410357	2050	~2384 人	
					西湾里	东	居民	232717	3410564	1863		
					南石白	东	居民	232275	3410391	1401		
					便几坦	东	居民	232907	3409946	1982		
					夏家坦	东北	居民	233369	3410539	2491		
					东茶家坦	东	居民	233433	3410048	2457		
					喻家埭	东	居民	233234	3409711	2491		
					董家坦	东北	居民	233152	3411087	2378		
					日四圩	东南	居民	233194	3409353	2527		
	7			和孚村	和孚村	西南	居民	227644	3409111	2912	~1543 人	
	8			和孚社区	和孚社区	西南	居民	228030	3408686	2302	~2056 人	
	9			和孚镇区	和孚镇区	西南	居民	228163	3408611	2691	~4836 人	
	10				和孚镇中心幼儿园	西南	师生	227905	3408802	2810	~300 人	
	11				泉生小学	西南	师生	228065	3409077	2558	~1219 人	
	12				和孚中学	西南	师生	228486	3409106	2179	~685 人	
	13	吴兴区	八里店镇	路村	路村	西北	居民	228432	3412408	2612	~2450 人	
					谈家坦	西北	居民	228762	3413287	3139		
	14			移沿山村	移沿山村	东北	居民	232769	3413508	3720	~3030 人	
					杨家坦	东北	居民	233295	3412901	3398		
					三官堂	东北	居民	231866	3412251	2027		
					独市	东北	居民	232987	3411992	2632		
地表水体	叶家漾（九里长塘河）					西北	水体	/	/	紧邻	/	GB3838-2002中III类标准
	山前漾（义家漾港）					东南	水体	/	/	283	/	
	和孚漾（双林港）					西南	水体	/	/	2305	/	

	长漾	东北	水体	/	/	2221	/	
地下水	项目所在区域潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层等			/	/	/	/	GB/T14848-2017 中III类标准
土壤	南太湖环保能源厂区	/	建设用地	/	/	/	/	GB36600-2018 中第二类用地筛选值标准
	基本农田	西	农用地	/	/	紧邻	/	GB15618-2018 中相关风险筛选值
	基本农田	东	农用地	/	/	紧邻	/	
	基本农田	北	农用地	/	/	74	/	
	基本农田	南	农用地	/	/	377	/	
其它环境保护目标	长超村古墓群	西南	市级文保单位	230286	3410057	紧邻	/	/
	马鸣桥	西南	市级文保单位	227919	3409306	2621	/	/
	徐家南遗迹	东北	市级文保单位	231410	3410363	200	/	/
	湖州南浔桑基鱼塘系统保护区	西南	桑基鱼塘系统保护区	228759	3408291	2262	/	/

2.8 规划概况

2.8.1 湖州市国土空间总体规划（2021-2035 年）

根据《湖州市国土空间总体规划》（2021-2035 年），主要内容摘录如下：

第三章 国土空间总体格局

第一节 三条控制线划定及管控

第 17 条 耕地和永久基本农田保护红线

严格永久基本农田管控。划定的永久基本农田，任何单位和个人不得擅自占用或者改变用途。永久基本农田重点用于粮食作物种植。严禁占用永久基本农田发展林果业和挖塘养鱼；严禁占用永久基本农田种植苗木、草皮等用于绿化装饰以及其他破坏耕作层的植物；严禁占用永久基本农田挖湖造景、建设绿化带；严禁占用永久基本农田建设畜禽养殖设施、水产养殖设施和破坏耕作层的种植业设施。

第 18 条 生态保护红线

加强生态保护红线内人为活动管控。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域管控措施，依照法律法规执行。生态保护红线内自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动。自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。

第 19 条 城镇开发边界

严格城镇开发边界管控。城镇开发边界内实行“详细规划+规划许可”管制方式，并加强与重点蓝线、绿线、黄线、紫线、橙线、道路红线等控制线及基础设施廊道、通风廊道、景观廊道等的协同管控。城镇开发边界外实行“详细规划+规划许可”或“指标约束+分区准入”管制方式，不得进行城镇集中建设，不得规划建设各类开发区和产业园区。

第三节 国土空间开发保护总体格局

第 23 条 市域格局优化重点

滨湖一体化协同发展。空间范围包括吴兴区（含南太湖新区）、南浔区和长兴县全域。推进湖长协同发展，优化形成“一体两翼、三带三廊、公共中脊”的空间结构。其中一体两翼为湖州主城区、南浔城区和长兴县城组成的南太湖城市带；三带三廊即环绕太湖布局的北部滨湖生态文旅带、中部南太湖城市带和南部山林水乡田园带，以及顾渚山-太湖、天目山-弁山-太湖、织里东-南浔西等三条区域生态廊道；公共中脊即依托轨道

交通、快速路、特色水上交通等串联南太湖城市带各组团的综合公共服务轴。

第八节 市政基础设施规划

第 98 条 环境卫生设施规划

优化中心城区环卫设施布局，改造提升南太湖垃圾焚烧发电厂和餐厨废物处置中心，进一步提升资源循环利用率；对松树岭垃圾填埋场进行生态修复，保留湖州市固废综合处置场及垃圾飞灰无害化处置中心；优化建筑垃圾、大件垃圾处理设施，保留黄芝山建筑垃圾处置中心，新建鹿山再生资源分拣处置中心、东部新城资源环境利用基地、南浔资源化利用中心、织里建筑垃圾处置中心等；优化垃圾转运站和接驳站布局，规划中心城区设置转运站 6 处，接驳站 6 处。

符合性分析：本项目位于南浔区和孚镇长超村南太湖环保能源现有厂区内，不新增用地，不占用耕地和永久基本农田保护红线、生态保护红线，项目拟建地属于环卫用地。本项目为利用现有的 4#焚烧炉协同处置一般工业固废，在生活垃圾焚烧能力富余情况下，最大协同处置一般工业固废 200t/d（含污泥 80t/d），项目实施后 4#焚烧炉日处理生活垃圾、一般工业固废（含污泥）为 400t/d，总处置规模不变，有利于推动全市开展全域“无废城市”建设，进一步提升资源循环利用率。因此，本项目建设符合《湖州市国土空间总体规划》（2021-2035 年）相关要求。

2.8.2《湖州市辖区环境卫生与生活垃圾治理专项规划（2021-2035）》符合性分析

根据《湖州市辖区环境卫生与生活垃圾治理专项规划（2021-2035）》，相关内容摘录如下：

（1）规划范围

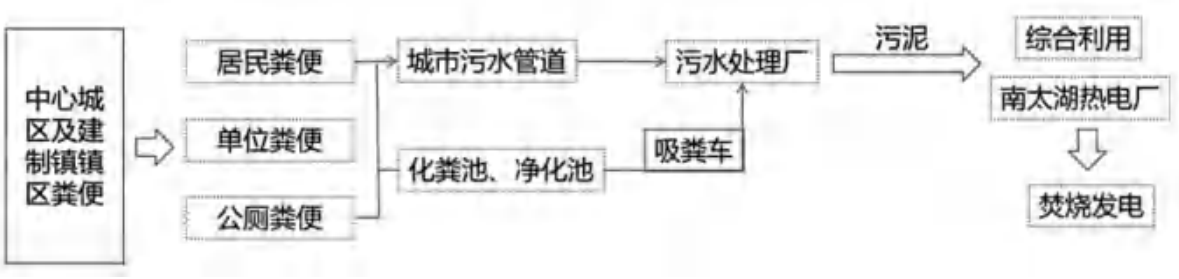
湖州市辖区：湖州市辖区行政管辖范围，包括吴兴区（含南太湖新区）和南浔区两个区级行政单元，总面积 1564.97 平方公里。

（2）规划期限

规划期为 2021 年-2035 年，其中近期为 2021 年-2025 年，远期为 2026 年-2035 年。

（3）粪便处理系统规划

中心城区内的粪便处理，原则上全部实现管道化排放，排至粪便处理设施或者污水处理厂。污水处理厂的污泥经过减容、稳定和无害化处理后，规划以焚烧为主、其他方式为辅进行综合利用。



（4）环卫设施规划

①——垃圾焚烧厂（湖州南太湖垃圾焚烧厂）

通过对湖州市辖区年垃圾产生量和清运量的预测分析，结合现状南太湖垃圾焚烧厂自身运营情况，近期至 2025 年，扩建增设 1 台 1000 吨/日的垃圾焚烧炉，保留三期（400 吨/日）和四期（750 吨/日）垃圾焚烧炉，拆除南太湖垃圾焚烧厂一期（800 吨/日）和二期（300 吨/日）垃圾焚烧炉，达到 2150 吨/日的处理规模；远期至 2035 年，再扩建增设 1 台 750 吨/日的垃圾焚烧炉，达到 2900 吨/日的处理规模。

随着南太湖静脉产业园的建设，南太湖垃圾焚烧厂应起到引领龙头作用，进一步提高资源综合利用率，试点推广飞灰资源化利用技术，打造“无废工厂”。

②——可回收物分拣处置中心

进入十四五以后，随着“无废城市”“趋零填埋”理念的逐渐深入，规划新建 2 处飞灰资源化处置设施，分别为垃圾飞灰无害化处置资源化利用中心（处理规模 5 万吨/年）和湖州市生活垃圾焚烧飞灰资源化综合利用项目（处理规模 3.5 万吨/年），推广飞灰综合利用。

③——大件垃圾处理设施

规划保留提升湖州市建筑渣土循环利用处理中心、欣立生态黄芝山建筑垃圾临时处置点、南浔欣城资源化中心（含南浔马腰大件杂物装修垃圾分拣中心）、练市资源化中心（练市安丰建材厂）。

规划新建菱湖资源化中心、吴兴区东部新城资源循环利用基地项目、埭溪大件垃圾分拣中心。

（5）处理设施强集聚

规划布局以湖州南太湖静脉产业园为核心的五大静脉产业园。

布局规划：湖州南太湖静脉产业园（原长超山环境园）：保留南太湖垃圾焚烧发电厂、餐厨垃圾处置中心、和孚污水处理厂，新建一批设施。

湖州南太湖静脉产业园：打造集生产、研发、改善环境、科普教育、主题旅游等多位一体的静脉产业园，通过科技研发、资源循环利用、园区管理以及配套互动，实现园区与周边区域和谐共赢，为湖州市解决废弃物处理提供最优解决方案和保障，同时形成环境科普教育、旅游参观、技术研发的基地，发挥良好的社会效益和辐射带动作用。

累计开发建设约 58 公顷，完善园区内道路、供电、给排水、公共服务等基础设施体系，建成垃圾焚烧厂五期、餐厨垃圾三期、炉渣综合利用等一批项目。

符合性分析：湖州南太湖环保能源有限公司即为《湖州市辖区环境卫生与生活垃圾治理专项规划（2021-2035）》中的湖州南太湖垃圾焚烧发电厂，位于湖州南太湖静脉产业园内，目前已完成增设 1 台 1000 吨/日的垃圾焚烧炉，拆除一期（800 吨/日）、二期（300 吨/日）垃圾焚烧炉。根据《浙江省生活垃圾焚烧设施协同处置一般工业固体废物名录（第一批）》，生活垃圾焚烧炉可协同处置一般工业固废。本项目依托现有 4#生活垃圾焚烧炉焚烧设备，根据浙江省生活垃圾焚烧设施协同处置一般工业固体废物相关管理规定、超低排放要求以及该生线项目运营实际情况，在生活垃圾焚烧能力富余情况下，最大协同处置一般工业固废 200t/d（含污泥 80t/d），进一步提高资源综合利用率。因此，本项目的建设符合《湖州市辖区环境卫生与生活垃圾治理专项规划（2021-2035）》相关要求。

2.8.3《太湖流域管理条例》符合性分析

根据《太湖流域管理条例》相关条例，分析如下。

第二条　太湖流域包括江苏省、浙江省、上海市（以下称两省一市）长江以南，钱塘江以北，天目山、茅山流域分水岭以东的区域。

第二十五条　太湖流域实行重点水污染物排放总量控制制度。

第二十八条　排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。

禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。

在太湖流域新设企业应当符合国家规定的清洁生产要求，现有的企业尚未达到清洁

生产要求的，应当按照清洁生产规划要求进行技术改造，两省一市人民政府应当加强监督检查。

第二十九条　新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 万米上溯至 5 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：

（一）新建、扩建化工、医药生产项目；

（二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；

（三）扩大水产养殖规模。

第三十条　太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：

（一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；

（二）设置水上餐饮经营设施；

（三）新建、扩建高尔夫球场；

（四）新建、扩建畜禽养殖场；

（五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；

（六）本条例第二十九条规定的行为。

已经设置前款第一项、第二项规定设施的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。

符合性分析：本项目为利用现有 4#焚烧炉协同处置一般工业固废，属于基础设施类项目；企业实施总量控制制度，技改后全厂废水排放量及排放去向均不变，不新增废水污染物排放总量；本项目不属于禁止在太湖流域设置的不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的行业，现有工程排放废水稳定达标纳管；全厂不设置入河、湖、漾排污口，不向水体排放污染物。因此，本项目符合《太湖流域管理条例》的有关要求。

2.8.4《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见（环环评[2016]190 号）》、《太湖流域水环境综合治理总体方案》(发改地区[2022]959 号)相符性分析

《关于落实水污染防治行动计划实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评

[2016]190 号）于 2016 年 12 月 28 日由环境保护部、国家发展和改革委员会、住房和城乡建设部和水利部共同印发，相关条文如下所述：

长江三角洲地区。落实《长江经济带取水口排污口和应急水源布局规划》，沿江地区进一步严格石化、化工、印染、造纸等项目环境准入，对干流两岸一定范围内新建相关重污染项目不予环境准入，推进石化化工企业向尚有一定环境容量的沿海地区集中、绿色发展。对太湖流域新建原料化工、燃料、颜料及排放氮磷污染物的工业项目，不予环境准入；实施江、湖一体的氮、磷污染控制，防范和治理江、湖富营养化。严格沿江港口码头环境准入，强化环境风险防范措施。

2022 年 6 月，国家发展改革委、自然资源部等六部门印发了新一轮《太湖流域水环境综合治理总体方案》（发改地区[2022]959 号），相关条文如下所述：

严禁落地国家和本地产业结构调整目录明确的限制类、淘汰类工艺、装备、产品与项目，依法推动污染企业退出。继续推进城市建成区内造纸、印染、化工等污染较重企业有序搬迁改造或依法关闭，推动环太湖生态环境敏感区内不符合产业发展政策、存在重大安全隐患且不具备整治条件的企业依法关闭或搬迁至合规工业园。推进太湖流域等重要饮用水水源地 300 米范围内重点排污企业逐步退出。除战略性新兴产业项目外，太湖流域原则上不再审批其他生产性新增氮磷污染物的工业类建设项目。

符合性分析：本次技改项目所在地属于长江三角洲地区。本项目不属于新增氮磷污染物的工业类建设项目，不属于新建原料化工、燃料、颜料及排放氮磷污染物的工业项目，不属于《关于落实水污染防治行动计划实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评[2016]190 号）、《太湖流域水环境综合治理总体方案》（发改地区[2022]959 号）中的“严禁落地国家和本地产业结构调整目录明确的限制类、淘汰类工艺、装备、产品与项目”，不在太湖流域等重要饮用水水源地 300 米范围内，本项目的建设符合相关要求。

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

对照《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则》，本项目符合其相关要求，具体符合性分析如下。

表 2-8-1　长江经济带发展负面清单指南浙江省实施细则符合性分析

序号	浙江省实施细则相关要求	本项目情况	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。	本项目不属于港口码头项目。	符合
2	禁止建设不符合《布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。 经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行。	本项目为利用现有 4#焚烧炉协同处置一般工业固废，属于基础设施类项目，不属于港口码头项目、军事和渔业港口码头项目、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。	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石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。 禁止在 I 级林地、一级国家级公益林内建设项目。	本项目位于南浔区和孚镇长超村南太湖环保能源现有厂区内，不在自然保护地的岸线、河段、范围内，不在 I 级林地、一级国家级公益林内；不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；不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内；不在国家湿地公园的岸线和河段范围内；不在长江流域河湖岸线范围内；不在《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；不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。	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。		
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。		
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。		
7	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。		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。		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。		符合

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。	企业已实现纳管。本次技改后全厂废水排放量及排放去向均不变，不设直接排放口。	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。	本项目不在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内，且本项目不属于化工项目、不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	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。		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《环境保护综合名录》中的高污染产品。	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。	本项目不属于石化、现代煤化工项目。	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。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类项目，不属于外商投资项目，不属于落后产能和过剩产能行业。	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。	本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业。	符合
17	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于国家、省相关文件提及的高能耗高排放项目。	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。	本项目物料及各类固废贮存于厂区内，不在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒垃圾等物质。	符合

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

2.8.6 大运河核心监控区及遗产保护区符合性分析

（1）《关于印发<浙江省大运河核心监控区国土空间管控通则>的通知》

浙江省人民政府办公厅于 2021 年 2 月 22 日印发了《浙江省大运河核心监控区国土空间管控通则》。该通则自 2021 年 3 月 1 日起施行。核心监控区范围为京杭大运河浙江段和浙东运河主河道两岸起始线至同岸终止线距离 2000 米内的范围划定为核心监控区，共涉及杭州、宁波、嘉兴、湖州、绍兴 5 个设区市及杭州市上城区、拱墅区、钱塘

区、滨江区、萧山区、余杭区、临平区，宁波市海曙区、江北区、镇海区、北仑区、鄞州区和余姚市，湖州市南浔区和德清县，嘉兴市南湖区、秀洲区和海宁市、桐乡市，绍兴市越城区、柯桥区、上虞区共 22 个县（市、区）。

（2）《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》

根据《大运河文化保护传承利用规划纲要》《浙江省大运河世界文化遗产保护条例》《浙江省大运河文化保护传承利用实施规划》《浙江省大运河核心监控区国土空间管控通则》等文件要求，遗产区、缓冲区以外的核心监控区的开发利用，实行负面清单管理制度。

本负面清单适用于遗产区、缓冲区以外的核心监控区。核心监控区范围为京杭大运河浙江段和浙东运河主河道两岸起始线至同岸终止线距离 2000 米，具体边界由各设区市人民政府依据《浙江省大运河核心监控区国土空间管控通则》划定。

（3）《湖州市人民政府办公室关于印发<湖州市大运河核心监控区国土空间管控细则>的通知》

湖州市人民政府办公室于 2023 年 7 月 28 日印发了《湖州市大运河核心监控区国土空间管控细则》。大运河（湖州段）分为运河主河道和拓展河道。其中，运河主河道为頔塘故道，长度约 1.6 公里；拓展河道为江南运河（中线），长度约 43.9 公里。管控涉及主河道杭州塘（河道位于杭州市，其核心监控区辐射湖州境内）。

核心监控区范围界定：核心监控区为頔塘故道、杭州塘北岸起始线至同岸终止线距离约 2000 米范围，总面积约 22 平方公里。具体范围结合国土空间总体规划划定，并在国土空间详细规划中落实。

拓展河道监控区范围界定：拓展河道监控区为江南运河（中线）两岸起始线至同岸终止线距离约 1000 米范围，总面积约 86 平方公里。具体范围结合国土空间总体规划划定，并在国土空间详细规划中落实。

符合性分析：本项目位于南浔区和孚镇长超村南太湖环保能源现有厂区内，厂界距离頔塘约 4.8km，所在位置不在京杭大运河浙江段、浙东运河主河道两岸、頔塘故道、杭州塘北岸起始线至同岸终止线 2000 米范围内，不在江南运河（中线）两岸起始线至同岸终止线距离约 1000 米范围，不涉及湖州市大运河核心监控区范围和拓展河道监控区范围，不涉及相关管控要求。

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

（1）突出管理重点

重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。

（2）禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目

各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别，严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。

（3）加强重点行业涉新污染物建设项目环评

建设单位和环评技术单位在开展涉新污染物重点行业建设项目环评工作时，应高度重视新污染物防控，根据新污染物识别结果，结合现行环境影响评价技术导则和建设项目环境影响报告表编制技术指南相关要求，重点做好以下工作：①优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生；②核算新污染物产排污情况；③对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求；④对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价；⑤强化新污染物排放情况跟踪监测；⑥提出新化学物质环境管理登记要求。

符合性分析：本项目为利用现有 4#焚烧炉协同处置一般工业固废（含污泥），属于基础设施类项目，不属于石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，项目的建设符合所在区域生态环境分区管控方案等有关管控要求，主要工艺及产品不涉及不予审批环评的项目类别，不涉及新污染物，无需开展相关工作。

2.8.8《浙江省生活垃圾焚烧发电中长期专项规划（2019-2030 年）》符合性分析

2019 年 12 月浙江省发展和改革委员会、浙江省住房和城乡建设厅、浙江省能源局、浙江省生态环境厅和浙江省自然资源厅联合发布了《浙江省生活垃圾焚烧发电中长期专项规划（2019-2030 年）》。

（1）主要目标

2019～2020 年，全省新增在建类生活垃圾焚烧发电设施处理能力 1.775 万吨/日，新增拟建类生活垃圾焚烧发电设施处理能力 1.375 万吨/日，装机规模 429.5 兆瓦，新增年发电量约 25 亿千瓦时。到 2020 年底，全省生活垃圾焚烧发电处理能力达到 8 万吨/日以上，全省生活垃圾焚烧处理能力基本满足生活垃圾处理需求。

2021～2030 年，全省新增生活垃圾焚烧发电设施处理能力 0.935 万吨/日以上，装机规模 187.5 兆瓦以上，新增年发电量约 11 亿千瓦时。到 2030 年底，全省生活垃圾焚烧发电处理能力达到 9 万吨/日以上，全省生活垃圾全部实现焚烧处理。

（2）建设任务

加快垃圾焚烧项目建设。在合理选择垃圾焚烧处理设施建设地址和有效控制污染物排放和保护环境的前提下，加大生活垃圾焚烧发电设施建设力度。加快现有设施的改造升级，提高相关污染物的排放标准，逐步缩小地区间生活垃圾处理水平差异。鼓励运输距离较长的地区建设生活垃圾转运设施。近期开工建设杭州富阳、宁波奉化等 24 个垃圾焚烧发电项目。远期谋划建设淳安县二期、宁波洞桥等垃圾焚烧发电项目。

推动垃圾焚烧工艺创新。因地制宜选择安全可靠、技术成熟、先进环保、经济适用的处理技术。加快利用先进适用技术改造现有生活垃圾处理设施，提升焚烧技术装备对垃圾特性的适应性、长期运行的可靠性，提高能源利用效率，控制污染物和温室气体排放。加强对清洁焚烧、飞灰安全处置等关键性技术和标准的研究、创新、示范和推广应用。鼓励生活垃圾焚烧发电技术创新，鼓励关键设备的创新研发及产业化应用，提升焚烧发电技术整体水平。在海岛、山区等偏远地区，探索小型化垃圾焚烧发电与生物质发电“一站式”处理设施建设，解决生活垃圾量不足的问题。

强化焚烧废弃物安全处置。生活垃圾焚烧发电设施要同步落实飞灰的安全、无害化处置场所，防止产生二次污染。焚烧炉渣和除尘设备收集的焚烧飞灰应当分别收集、贮存、运输和处理处置。严格按照国家危险废物相关管理规定，对焚烧飞灰进行运输和无害化安全处置。焚烧飞灰达到相应标准后进入生活垃圾填埋场填埋或鼓励水泥窑协同处

置。

符合性分析：湖州南太湖环保能源有限公司即为《湖州市辖区环境卫生与生活垃圾治理专项规划（2021-2035）》中的湖州南太湖垃圾焚烧发电厂。湖州市生活垃圾焚烧五期工程列入《浙江省生活垃圾焚烧发电中长期专项规划（2019-2030 年）》，并已建成投运，有助于提高地区生活垃圾处理能力。根据《浙江省生活垃圾焚烧设施协同处置一般工业固体废物名录（第一批）》，生活垃圾焚烧炉可协同处置一般工业固废。本项目依托现有 4#生活垃圾焚烧炉焚烧设备，根据浙江省生活垃圾焚烧设施协同处置一般工业固体废物相关管理规定、超低排放要求以及该生线项目运营实际情况，在生活垃圾焚烧能力富余情况下，最大协同处置一般工业固废 200t/d（含污泥 80t/d），当生活垃圾产生量增加时企业优先保障生活垃圾焚烧量。因此，本项目的建设符合《浙江省生活垃圾焚烧发电中长期专项规划（2019-2030 年）》中相关要求。

2.8.9《浙江省全域“无废城市”建设实施方案（2022-2025 年）》符合性分析

1、总体要求

工作目标。将全域“无废城市”建设作为打好打赢污染防治攻坚战、深化提升美丽浙江建设的重要载体。到 2023 年底，全省所有设区市及 50%的县（市、区）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。

工作内容。注重制度创新，努力构建政府引领、企业主体、公众参与的共建共享机制，形成权责明晰、分工协作、齐抓共管的管理格局。加快能力建设，发展污染物从产生到处理全过程、全方位的产业链，促进污染防治产业做大做强。培育“无废”理念，努力形成资源节约、环境友好的生产方式和简约适度、绿色低碳的生活方式。

2、主要任务

主要任务第（五）条提到：加快补齐固体废物处置能力缺口。将固体废物处置设施纳入城市基础设施和公共设施范围，形成规划“一张图”。2020 年底前补齐县（市）域内生活垃圾处置能力缺口，2021 年底前补齐县（市）域内一般工业固体废物、农业废弃物等处置能力缺口。建立工业固体废物、生活垃圾、建筑垃圾、农业废弃物、医疗废物等固体废物处理设施统筹协调机制，促进共建共享。

符合性分析：本项目为利用现有 4#焚烧炉协同处置一般工业固废，可以助力解决项目所在区域面临一般工业固废（与生活垃圾性质相似）处置难问题，推进一般工业固

体废物处置，实现一般工业固体废物资源化、减量化、无害化，有利于垃圾、固废资源利用，有助于区域“无废城市”建设。因此，本项目的建设符合《浙江省全域“无废城市”建设实施方案（2022-2025 年）》中相关要求。

2.6.10《浙江省生活垃圾管理条例》符合性分析

《浙江省生活垃圾管理条例》于 2020 年 12 月 24 日经浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第二十六次会议通过，自 2021 年 5 月 1 日起施行。与本项目相关的条文主要为第三十五条、第三十六条和第三十八条，具体内容如下：

第三十五条 生活垃圾按照下列规定分类处理：

（一）可回收物采用资源化回收、利用方式处理；

（二）易腐垃圾采用堆肥、厌氧产沼、生化处理等方式进行资源化利用或者无害化处理；

（三）有害垃圾按照国家和省有关规定进行无害化处理；其中属于危险废物的，按照危险废物处理；

（四）其他垃圾采用焚烧发电等方式进行资源化利用和无害化处理。

生活垃圾中的废弃电器电子产品按照有关法律、法规规定进行处理。

除应急处置外，不得以填埋方式处理生活垃圾。

第三十六条 生活垃圾焚烧处理设施产生的飞灰，应当按照国家和省有关危险废物规定进行无害化处理。

第三十八条 生活垃圾处理单位应当遵守下列规定：

（一）保持生活垃圾处理设施、设备正常运行，按照国家、省有关标准分类接收和处理生活垃圾；

（二）按照技术规范、操作规程和污染控制标准处理生活垃圾，及时处理产生的废水、废气、废渣；

（三）建立管理台账，如实记录接收的生活垃圾来源、种类、数量以及再生产品去向等信息，并定期向生活垃圾管理部门报送信息；

（四）建立健全环境信息公开制度，依法向社会公开生活垃圾处理设施主要污染物排放数据、环境检测等信息。

符合性分析：南太湖环保能源为《湖州市辖区环境卫生与生活垃圾治理专项规划（2021-2035）》中的湖州南太湖垃圾焚烧发电厂，根据《浙江省生活垃圾焚烧设施协

同处置一般工业固体废物名录（第一批）》，本项目依托现有 4#生活垃圾焚烧炉焚烧设备，结合烟气超低排放改造，在生活垃圾焚烧能力富余情况下，最大协同处置一般工业固废 200t/d（含污泥 80t/d），焚烧炉采用“SNCR 脱硝+干法+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法+GGH2+SGH+SCR”烟气净化系统处理达标后，通过 100m 高烟囱排放，垃圾贮坑和渗滤液处理站臭气抽入焚烧炉焚烧，同时设置活性炭应急除臭系统；垃圾渗滤液等废水经厂内污水处理站处理达标后回用；焚烧处理产生的飞灰部分厂内综合利用，部分委托有资质单位安全处置，炉渣外运进行综合利用，废水、废气、废渣均得到规范、及时处理。

项目运行过程中建立了完善的管理台账，如实记录接收的生活垃圾、一般工业固废和污泥来源、种类、数量以及产生固废处置去向等信息。企业按照规定安装了烟气在线监测系统并与管理部门联网，同时在厂区大门树立了污染物排放公示屏，编制并公开排污许可执行报告，建立了健全的环境信息公开制度。

综上所述，本项目的建设符合《浙江省生活垃圾管理条例》中相关要求。

2.6.11《浙江省 2025 年空气质量持续改善行动计划》符合性分析

《省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发<浙江省 2025 年空气质量持续改善行动计划>的通知》（浙美丽办[2025]19 号）于 2025 年 3 月 11 日发布，对照该文件，相关符合性分析如下。

二、主要任务

（一）优化产业结构调整，推进产业绿色发展

1.实施源头准入优化攻坚。严格落实国家、省产业政策，强化新改扩建项目精准管理。坚决遏制“两高一低”项目盲目发展，新建项目需落实“十项准入要求”，一般应达到大气防治绩效 A 级和能效标杆水平，采用清洁运输方式。修订生活垃圾焚烧、燃煤发电等 15 个行业环境准入指导意见，强化涉气污染物管控要求，新改扩建项目优先生产、使用非溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品和原辅材料。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新改扩建项目方可投产。推动石化产业链“减油增化”，统筹推进油、煤、气化工多元互补发展，全省炼油、乙烯、水泥行业能效标杆水平以上产能分别达到 50%、100%、30%，重点行业能效基准水平以下产能完成技术改造或淘汰退出。

（四）深化工业领域废气治理，巩固提升防治成效

8.实施超低排放改造攻坚。加快推进水泥、生活垃圾焚烧等行业超低排放改造，巩固火电（热电）、钢铁等行业超低排放改造成效，开展燃煤锅炉超低排放改造“回头看”和整改。钢铁企业全面完成超低排放全流程评估监测公示，水泥熟料企业全面完成生产工序超低排放改造、力争 50%在产熟料产能完成全流程评估监测公示，三分之一以上的生活垃圾焚烧厂完成有组织和无组织超低排放改造。

（五）深化面源污染综合治理，提升精细化治理水平

13.实施恶臭异味消除攻坚。聚焦解决一批群众身边的恶臭异味问题，推进工业园区、重点企业、市政设施和畜禽养殖领域恶臭异味排查整治。落实《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》等要求，加强工业企业 VOCs 异味治理。基本完成全省老旧垃圾中转站臭气收集、渗滤液处置设施的改造提升。推进全省畜禽养殖场加强源头减量、过程控制和末端治理。建立重点问题交办机制，按季度督办涉恶臭异味信访投诉突出问题，全年整改完成 100 个以上。

符合性分析：南太湖环保能源主要从事生活垃圾焚烧发电，目前现有 4#焚烧炉正在进行超低排放改造，本项目依托现有 4#焚烧炉，结合烟气超低排放改造，在生活垃圾焚烧能力富余情况下，最大协同处置一般工业固废 200t/d（含污泥 80t/d），焚烧烟气依托改造完成后的 SNCR 脱硝+干法+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法+GGH2+SGH+SCR 处理工艺，确保焚烧烟气经处理后达到超低排放要求。根据表 2-8-4 分析，项目符合生活垃圾焚烧行业环境准入指导意见。综上分析，本项目的建设符合《浙江省 2025 年空气质量持续改善行动计划》中相关要求。

2.6.12《湖州市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

1、总体目标

展望二〇三五年，全面建成美丽中国标杆市，基本实现人与自然和谐共生的现代化。与生态文明高度发达相适应的绿色发展空间格局、产业结构、生产方式和生活方式全面形成，碳排放达峰后稳中有降，生态环境面貌实现根本性改观，天蓝地绿、水澈湖美、土净田洁、鸟语花香成为常态，环境治理体系和治理能力现代化全面实现。

锚定二〇三五年远景目标，对标习近平总书记对湖州提出的新嘱托新期望，对标美丽中国和美丽浙江建设新部署新目标，保持“样板地更具示范、模范生更加优秀”的自觉，坚持高质量发展、高水平保护和高标准治理，提出“十四五”时期全市生态环境保护工作的总体目标：到 2025 年，基本建成美丽中国标杆市，国家生态文明示范市建设达到更

高水平，共同富裕示范区的先行市建设取得明显实质性进展，全市生态环境质量持续改善、生态系统服务功能稳步恢复。各项生态环境指标处于长三角中心区前列，环境空气质量巩固提升，打造全国水环境治理标杆市，力争全域建成“无废城市”国家级示范区，碳达峰碳中和行动取得积极成效，环境治理体系和治理能力现代化走在全国前列。

2、重点任务

促进资源利用最大化。深入推进资源循环利用城市（基地）建设，促进固体废物资源利用园区化、规模化和产业化，提升工业固体废物综合利用率。坚持高效利用、就近就便的原则，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。到 2025 年，秸秆综合利用率达到 96%以上，畜禽粪污资源化和无害化处理率达到 92%以上。

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，城乡生活垃圾资源化利用率达到 95%。积极推动建筑垃圾精细化分类分质利用，完善收集、清运、分拣、再利用的全过程回收处置体系。建立健全建筑渣土和污染土壤的资源化利用和消纳体系。

提升末端处置能力。将固体废物处置设施纳入城市基础设施和公共设施范围，形成规划“一张图”、处置“一体化”。补齐区县域内一般工业固体废物、农业废弃物等处置能力缺口。建立工业固体废物、生活垃圾、建筑垃圾、农业废弃物、医疗废物等固体废物处理设施统筹协调机制，促进共建共享，提高处置设施利用效率。构建多元处置体系，鼓励水泥窑协同处置实验室危险废物，重点研究并实施生活垃圾焚烧飞灰熔融、工业废盐综合利用等试点项目。动态调整危险废物集中处置设施规划，开展行业提升改造行动，提升危险废物利用处置行业水平。

符合性分析：南太湖环保能源即为《湖州市辖区环境卫生与生活垃圾治理专项规划（2021-2035）》中的湖州南太湖垃圾焚烧发电厂，位于湖州南太湖静脉产业园内，根据《浙江省生活垃圾焚烧设施协同处置一般工业固体废物名录（第一批）》，生活垃圾焚烧炉可协同处置一般工业固废。本项目依托现有 4#焚烧炉，结合烟气超低排放改造，在生活垃圾焚烧能力富余情况下，最大协同处置一般工业固废 200t/d（含污泥 80t/d），有利于提升工业固体废物综合利用率，补齐区县域内一般工业固体废物等处置能力缺口。因此，本项目的建设符合《湖州市生态环境保护“十四五”规划》中相关要求。

2.8.13《南浔区生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析

本项目为利用现有 4#焚烧炉协同处置一般工业固废，属于基础设施类项目，根据《南浔区生态环境分区管控动态更新方案》附件 2“工业项目分类表”，生态保护和环境治理业等基础设施类项目不纳入工业项目分类表。对照《南浔区生态环境分区管控动态更新方案》，项目所在地属于“湖州市南浔区一般管控单元（ZH33050330001）”。具体分析如下：

空间布局约束：落实严格的耕地保护制度，按照法律法规要求对永久基本农田实施严格保护。禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建要削减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；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目改建、扩建，不得增加污染物排放总量。严格实施畜禽养殖禁养区规定，严格控制畜禽养殖规模。推进土壤污染重点行业企业向工业园区集聚发展。

污染物排放管控：加快污水处理厂建设及提升改造，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流，工业企业废水经处理后纳管或达标排放。加强农村生活和农业面源污染治理。严格控制化肥农药施用量。推动农业领域减污降碳协同。加强农田尾水生态化循环利用、农田氮磷生态拦截沟渠系统建设。

环境风险防控：严格限制非生态型河湖岸工程建设。严格污染地块开发利用和流转审批，按照《污染地块土壤环境管理办法》有关规定开展调查、评估、治理与修复等活动。

资源开发效率要求：加快村镇供水管网改造，加强农业节水，提高水资源使用效率。

符合性分析：本项目为利用现有 4#焚烧炉协同处置一般工业固废，属于基础设施类项目，不纳入工业项目分类表；本项目在南浔区和孚镇长超村南太湖环保能源现有厂区内实施，不新增用地，不涉及永久基本农田，本项目不涉及畜禽养殖，因此本项目满足空间布局约束的要求。企业厂区已严格实施雨污分流，技改后全厂废水排放量及排放去向均不变，除部分生产废水在厂区内收集后纳管排放外，其余废水经处理后均回用；本项目不涉及农业源，因此本项目满足污染物排放管控的要求。项目不属于河湖岸工程，在现有厂区内实施，不涉及污染地块开发利用，因此项目符合环境风险防控要求。项目

大部分废水经处理后回用，产生垃圾渗滤液、卸料平台冲洗废水、初期雨水和生活污水经厂区内渗滤液处理站处理达标后回用于循环冷却系统，浓水回用于半干法石灰浆液制备或回喷焚烧炉处置；其它废水首先考虑回用，无法回用部分达标纳管，项目满足资源开发效率要求。

因此，本次技改项目的建设符合《南浔区生态环境分区管控动态更新方案》中相关管控要求。

2.8.14《湖州市生态环境分区减污降碳协同管控方案（试行）》符合性分析

根据《湖州市生态环境分区减污降碳协同管控方案（试行）》，生态环境分区减污降碳协同管控准入清单相关分析如下。

表 2-8-2 《湖州市生态环境分区减污降碳协同管控方案（试行）》符合性分析一览表

序号	生态环境分区减污降碳协同管控准入清单-总体准入清单	本项目情况	结论
1	提升重要生态系统固碳能力。加强国土绿化，强化生态系统和生物多样性保护，巩固林业碳汇能力，提升碳汇增量。加强清洁能源开发利用，鼓励太阳能、生物质能、氢能等可再生能源的应用；创建绿色工业交通运输体系，鼓励大宗货物运输“公转水、公转铁”；提高新建建筑低碳化水平，推动绿色施工。 加大落后产能淘汰力度，促使能耗、环保、安全、技术等达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能依法依规关停退出，鼓励企业进行节能减碳（绿色化）技术改造。 推进企业间的串联用水、分质用水、一水多用和循环利用，推进工业废水分质回用、梯级利用，提升废水综合利用效率，鼓励依法依规进行碳源替代。推动固废源头减量及清洁生产工艺、构建固废资源化利用系统、加强危废精细化管理，推动固废处置减污降碳。鼓励采用绿色低碳修复技术，推动重污染地块合理土地规划利用，实现工业园区污染场地风险防控及绿色低碳修复。严格落实新上项目单位工业增加值能耗 0.52 吨标准煤/万元能效标准，从源头上控制高碳产能、产品准入。对标湖州“工业碳效码”：新建项目原则上应达到 1~3 级；改扩建项目，现有工业碳效码为 4~5 级的企业应在自身原有基础上提升碳效水平。	建设单位为垃圾焚烧企业，本项目为利用现有 4#焚烧炉协同处置一般工业固废，属于基础设施类项目，项目大部分废水经处理后回用，产生垃圾渗滤液、卸料平台冲洗废水、初期雨水和生活污水经厂区内渗滤液处理站处理达标后回用于循环冷却系统，浓水回用于半干法石灰浆液制备或回喷焚烧炉处置；其它废水首先考虑回用，无法回用部分达标纳管，提升废水综合利用效率；项目产生各类固废分类收集贮存，做好精细化管理，加强固废综合利用，各类固废均能得到合理合法利用或处置。本项目属于基础设施类项目，非工业项目，不对标浙江省单位工业增加值能耗标准要求。	不涉及

2.8.15《关于启用“三区三线”划定成果的通知》符合性分析

2022 年 9 月 30 日，自然资源部同意浙江省启用“三区三线”划定成果，全省 1652 万亩永久基本农田，5514 万亩生态保护红线以及 1445 万亩城镇开发边界的空间矢量数据全部上图落位，成为今后省域国土空间开发保护新格局的重要控制底线。

“三区三线”是指在国土空间规划编制中，统筹布局农业、生态、城镇等功能空间，

划定落实永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线并落实边界管控。这是国土空间开发保护和用途管制的重要内容和核心框架是所有空间性规划的约束性底线。湖州市共划定耕地面积119.82万亩，永久基本农田108.88万亩，生态保护红线122.07万亩，城镇开发边界97.59万亩。

符合性分析：本项目位于南浔区和孚镇长超村南太湖环保能源现有厂区内，对照当地“三区三线”，本项目不涉及耕地、永久基本农田和生态保护红线，故项目建设符合湖州市区“三区三线”划定成果。

2.6.16 与相关行业符合性分析

对照《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82号）、《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件（试行）》（环办环评[2018]20号）、《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见》（浙环发[2025]6号）、《浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放改造实施方案》，项目与相关行业环境准入条件符合性分析详见表2-8-3~表2-8-6。

根据表2-8-3~表2-8-6分析可知，本项目建设符合《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82号）、《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件（试行）》（环办环评[2018]20号）、《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见》（浙环发[2025]6号）、《浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放改造实施方案》的相关要求。

表 2-8-3 《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》符合性分析一览表

序号	项目	相关内容	本项目情况	符合性
1	厂址选择	垃圾焚烧发电适用于进炉垃圾平均低位热值高于 5000 千焦/千克、卫生填埋场地缺乏和经济发达的地区。	本项目协同处置一般工业固废（含污泥）后入炉燃料低位热值为 6865kJ/kg（1640 大卡/kg），能满足现有焚烧炉设计要求。	符合
		选址必须符合所在城市的总体规划、土地利用规划及环境卫生专项规划（或城市生活垃圾集中处置规划等）。 除国家及地方法规、标准、政策禁止污染类项目选址的区域外，以下区域一般不得新建生活垃圾焚烧发电类项目：（1）城市建成区；（2）环境质量不能达到要求且无有效削减措施的区域；（3）可能造成敏感区环境保护目标不能达到相应标准要求的区域。	①规划相符性：本项目属于技改项目，项目选址符合国土空间总体规划、土地利用规划、《浙江省生活垃圾焚烧发电中长期专项规划（2019-2030 年）》、生态环境分区管控等相关内容要求； ②关于环境质量及环境影响：项目依托现有环保工程，采用可行措施，可实现稳定达标排放，不会造成周边环境敏感目标的环境功能下降。 ③符合 GB50337-2003、CJJ90-2009 对选址的要求。	符合
2	技术和装备	（1）除采用流化床焚烧炉处理生活垃圾的发电项目，其掺烧常规燃料质量应控制在入炉总量的 20%以下外，采用其它焚烧炉的生活垃圾焚烧发电项目不得掺烧煤炭。	本项目依托的 4#焚烧炉为机械炉排炉，以焚烧的形式处理生活垃圾、一般工业固废（含污泥），不掺烧煤炭。	符合
		（2）采用国外先进成熟技术和装备的，要同步引进配套的环保技术，在满足我国排放标准前提下，其污染物排放限值应达到引进设备配套污染控制设施的设计、运行值要求。	本项目依托现有 4#生活垃圾焚烧炉焚烧设备，结合烟气超低排放改造，在生活垃圾焚烧能力富余情况下，最大协同处置一般工业固废 200t/d（含污泥 80t/d），焚烧炉采用“SNCR 脱硝+干法+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法+GGH2+SGH+SCR”烟气净化系统，确保经处理后的各污染物排放均能达到相应的标准。	符合
		（3）有工业热负荷及采暖热负荷的城市或地区，生活垃圾焚烧发电项目应优先选用供热机组，以提高环保效益和社会效益。	本项目依托现有 4#生活垃圾焚烧炉焚烧设备协同一般工业固废（含污泥），南太湖环保能源为《湖州市区热电联产（集中供热）规划（2024-2030 年）》中的辅助热源点。	符合
3	污染物控制	燃烧设备须达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2001）规定的“焚烧炉技术要求”；采取有效污染控制措施，确保烟气中的 SO_2、NOx、HCl 等酸性气体及其它常规烟气污染物达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2001）表 3“焚烧炉大气污染物	企业已采用成熟、有效的污染防治措施，各污染物经配套防治措施处理后，烟气排放满足浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放及 GB18485-2014 标准，烟气采用自动监测，对炉温、CO 量、含氧量等参数辅助判别二噁英类排放情况，	符合

序号	项目	相关内容	本项目情况	符合性
		排放限值”要求；对二噁英类排放浓度应参照执行欧盟标准（现阶段为 0.1TEQng/m^3）；在大城市或对氮氧化物有特殊控制要求的地区建设生活垃圾焚烧发电项目，应加装必要的脱硝装置，其它地区须预留脱除氮氧化物空间；安装烟气自动连续监测装置；须对二噁英类的辅助判别措施提出要求，对炉内燃烧温度、CO、含氧量等实施监测，并与地方环保部门联网，对活性炭使用量实施计量。	在线监测与地方生态环境主管部门联网，对活性炭用量实施计量。	
		酸碱废水、冷却水排水及其它工业废水处理处置措施应合理可行；垃圾渗滤液处理应优先考虑回喷，不能回喷的应保证排水达到国家和地方的相关排放标准要求，应设置足够容积的垃圾渗滤液事故收集池；产生的污泥或浓缩液应在厂内自行焚烧处理、不得外运处置。	本项目实施后，全厂废水排放量及排放去向均不变，垃圾渗滤液、卸料平台冲洗废水、初期雨水和生活污水经厂区内渗滤液处理站处理达标后回用于循环冷却系统，浓水回用于半干法石灰浆液制备或回喷焚烧炉处置；脱酸废水经脱酸废水处理系统处理后纳入污水管网；循环冷却系统排污水和化水制备部分浓水送至工业废水处理站处理达标后回用于循环冷却系统，剩余部分化水制备浓水在厂区内收集后纳管排放。渗滤液处理站污泥、工业废水处理站污泥和净水站污泥进入厂区焚烧炉自行焚烧处理，脱酸废水处理污泥根据鉴别结果合理处置。企业已按要求设置事故应急池。	符合
		焚烧炉渣与除尘设备收集的焚烧飞灰应分别收集、贮存、运输和处置。焚烧炉渣为一般工业固体废物，工程应设置相应的磁选设备，对金属进行分离回收，然后进行综合利用，或按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求进行贮存、处置；焚烧飞灰属危险废物，应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）进行贮存、处置；积极鼓励焚烧飞灰的综合利用，但所用技术应确保二噁英类的完全破坏和重金属的有效固定、在产品的生产过程和使用过程中不会造成二次污染。《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2007）实施后，焚烧炉渣和飞灰的处置也可按新标准执行。	灰、渣分别收集、贮存和处置，炉渣经收集后外运综合利用，飞灰部分厂内综合利用，部分委托有资质单位安全处置。	符合
		恶臭防治措施：垃圾卸料、垃圾输送系统及垃圾贮存池等采用密闭	垃圾库、贮存池、输送系统等均密闭设计，通过一次风机	符合

序号	项目	相关内容	本项目情况	符合性
		设计，垃圾贮存池和垃圾输送系统采用负压运行方式，垃圾渗滤液处理构筑物须加盖密封处理。在非正常工况下，须采取有效的除臭措施。	吸风保持垃圾库负压，抽气最终送焚烧炉焚烧。垃圾库已设置应急除臭装置，非正常工况下，采取有效的除臭措施。	
4	垃圾的收集、运输和贮存	鼓励倡导垃圾源头分类收集、或分区收集，垃圾中转站产生的渗滤液不宜进入垃圾焚烧厂，以提高进厂垃圾热值；垃圾运输路线应合理，运输车须密闭且有防止垃圾渗滤液的滴漏措施，应采用符合《当前国家鼓励发展的环保产业设备（产品目录）》（2007 年修订）主要指标及技术要求的后装压缩式垃圾运输车；对垃圾贮存坑和事故收集池底部及四壁采取防止垃圾渗滤液渗漏的措施；采取有效防止恶臭污染物外逸的措施。危险废物不得进入生活垃圾焚烧发电厂进行处理。	垃圾分类、收集由环卫部门负责，协同处置的一般工业固废（含污泥）收集由产废单位负责，采用汽车运输至厂内，采用密闭性能好的运输车运输垃圾、污泥、一般工业固废，垃圾贮存坑和渗滤液收集池均采取了防渗措施，采取有效的防臭措施。本项目严禁危险废物入炉。	符合
5	环境风险	环境影响报告书须设置环境风险影响评价专章，重点考虑二噁英类和恶臭污染物的影响。事故及风险评价标准参照人体每日可耐受摄入量 4pgTEQ/kg 执行，经呼吸进入人体的允许摄入量按每日可耐受摄入量 10%执行。根据计算结果给出可能影响的范围，并制定环境风险防范措施及应急预案，杜绝环境污染事故的发生。	本环评已设置环境风险影响评价专章，二噁英类对人体的影响是可以接受的。为了防范事故和减少危害，要求建设单位及时修订环境风险防范措施及应急预案，杜绝环境污染事故的发生。	符合
6	环境防护距离	根据正常工况下产生恶臭污染物（氨、硫化氢、甲硫醇、臭气等）无组织排放源强计算的结果并适当考虑环境风险评价结论，提出合理的环境防护距离，作为项目与周围居民区以及学校、医院等公共设施的控制间距，作为规划控制的依据。新改扩建工程环境防护距离不得小于 300 米。	本项目设置以厂界外扩 300m 的环境防护距离，根据调查，防护距离内无现有和规划敏感目标。	符合
7	污染物总量控制	工程新增的污染物排放量，须提出区域平衡方案，明确总量指标来源，实现“增产减污”。	本项目颗粒物、二氧化硫和氮氧化物排放量、化学需氧量和氨氮排环境量可以在企业内部平衡，不新增污染物排放量。	符合
8	公众参与	须严格按照原国家环保总局颁发的《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28 号）开展工作。	已开展有效的公众参与调查。	符合
9	环境质量现状监测及	在垃圾焚烧电厂试运行前，需在厂址全年主导风向下风向最近敏感点及污染物最大落地浓度点附近各设 1 个监测点进行大气中二噁英类监测；在厂址区域主导风向的上、下风向各设 1 个土壤中二噁英	根据文件要求，已完成了二噁英类现状监测工作。	符合

序号	项目	相关内容	本项目情况	符合性
	影响预测	类监测点。		
		在国家尚未制定二噁英类环境质量标准前，对二噁英类环境质量影响的评价参照日本年均浓度标准（0.6pgTEQ/m^3）评价。加强恶臭污染物环境影响预测，根据导则要求采用长期气象条件，逐次、逐日进行计算，按有关环境评价标准给出最大达标距离。	预测结果显示二噁英类和恶臭污染物对环境的影响可接受。	符合
		在垃圾焚烧电厂投运后，每年至少要对烟气排放及上述现状监测布点处进行一次大气及土壤中二噁英类监测。	本报告已提出明确的监测计划。	符合
10	用水	垃圾发电项目用水要符合国家用水政策。鼓励用城市污水处理厂中水，北方缺水地区限制取用地表水、严禁使用地下水。	本项目位于浙江省湖州市南浔区，不属于北方缺水地区，项目用水优先考虑回用水，生活用水采用市政自来水，生产用水取自企业厂区北面九里长塘河，自来水作为备用，不使用地下水。	符合

表 2-8-4 《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件（试行）》符合性分析一览表

序号	相关内容	本项目情况	符合性
1	项目建设应当符合国家和地方的主体功能区规划、城乡总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态功能区划、环境功能区划等，符合生活垃圾焚烧发电有关规划及规划环境影响评价要求。	项目选址符合相关规划和环境保护要求。	符合
2	禁止在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和永久基本农田等国家及地方法律法规、标准、政策明确禁止污染类项目选址的区域内建设生活垃圾焚烧发电项目。项目建设应当满足所在地大气污染防治、水资源保护、自然生态保护等要求。鼓励利用现有生活垃圾处理设施用地改建或扩建生活垃圾焚烧发电设施，新建项目鼓励采用生活垃圾处理产业园区选址建设模式，预留项目改建或者扩建用地，并兼顾区域供热。	本项目选址在企业老厂区，用地性质为环卫用地；项目拟建地不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和永久基本农田等国家及地方法律法规、标准、政策明确禁止建设的地方。本项目依托现有 4#生活垃圾焚烧炉焚烧设备，结合烟气超低排放改造，在生活垃圾焚烧能力富余情况下，最大协同处置一般工业固废 200t/d（含污泥 80t/d），南太湖环保能源为《湖州市区热电联产（集中供热）规划（2024-2030 年）》中的辅助热源点。	符合
3	生活垃圾焚烧发电项目应当选择技术先进、成熟可靠、对当地生活垃圾特性适应性强的焚烧炉，在确定的垃圾特性范围内，保证额定处理能力。严禁选用不能达到污染物排放标准的焚烧炉。	本项目依托的 4#焚烧炉采用机械炉排炉技术，配套设置相应的环保设施，各污染物经采取措施后均可达标排放。	符合

序号	相关内容	本项目情况	符合性
4	焚烧炉主要技术性能指标应满足炉膛内焚烧温度≥850℃，炉膛内烟气停留时间≥2秒，焚烧炉渣热灼减率≤5%。应采用“3T+E”控制法使生活垃圾在焚烧炉内充分燃烧，即保证焚烧炉出口烟气的足够温度（Temperature）、烟气在燃烧室内停留足够的时间（Time）、燃烧过程中适当的湍流（Turbulence）和过量的空气（Excess-Air）。	现有 4#焚烧炉技术指标满足炉膛内焚烧温度≥850℃，炉膛内烟气停留时间≥2 秒，焚烧炉渣热灼减率≤5%的要求；企业采用“3T+E”控制法使生活垃圾在焚烧炉内充分燃烧。	符合
5	项目用水应当符合国家用水政策并降低新鲜水用量，最大限度减少使用地表水和地下水。具备条件的地区，应利用城市污水处理厂的中水。按照“清污分流、雨污分流”原则，提出厂区排水系统设计要求，明确污水分类收集和处理方案。按照“一水多用”原则强化水资源的串级使用要求，提高水循环利用率。	项目用水优先考虑回用水，生活用水采用市政自来水，生产用水取自企业厂区北面九里长塘河，自来水作为备用，最大限度减少使用地表水，不使用地下水；厂区已按“清污分流、雨污分流”原则设置排水管线；全厂产生的垃圾渗滤液、垃圾卸料平台等冲洗废水（含车辆冲洗装置废水）、初期雨水和生活污水经厂区内渗滤液处理站处理达标后回用于循环冷却系统，浓水回用于半干法石灰浆液制备或回喷焚烧炉处置，其他生产废水经预处理后首先考虑回用，减少废水排放量。	符合
6	生活垃圾运输车辆应采取密闭措施，避免在运输过程中发生垃圾遗撒、气味泄漏和污水滴漏。	生活垃圾运输车辆采用密闭的运输车辆。	符合
7	采取高效废气污染控制措施。烟气净化工艺流程的选择应符合《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90）等相关要求，充分考虑生活垃圾特性和焚烧污染物产生量的变化及其物理、化学性质的影响，采用成熟先进的工艺路线，并注意组合工艺间的相互匹配。重点关注活性炭喷射量/烟气体积、袋式除尘器过滤风速等重要指标。鼓励配套建设二噁英类及重金属烟气深度净化装置。	本项目依托现有改造后的超低排放处理系统，具体工艺为“SNCR 脱硝+干法+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法+GGH2+SGH+SCR”。各工艺严格按照相关技术规范要求进行设计、施工和调试。	符合
8	焚烧处理后的烟气应采用独立的排气筒排放，多台焚烧炉的排气筒可采用多筒集束式排放，外排烟气和排气筒高度应当满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485）和地方相关标准要求。	本项目焚烧烟气依托现有独立的排气筒排放，外排烟气和排气筒高度均符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485）要求。	符合
9	严格恶臭气体的无组织排放治理，生活垃圾装卸、贮存设施、渗滤液收集和处理设施等应当采取密闭负压措施，并保证其在运行期和停炉期均处于负压状态。正常运行时设施内气体应当通过焚烧炉高温处理，停炉等状态下应当收集并经除臭处理满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554）要求后排放。	垃圾库、贮存池、输送系统等均密闭设计，通过一次风机吸风保持垃圾库负压，抽气最终送焚烧炉焚烧，停炉等状态下收集后经应急除臭装置处理满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554）要求后排放。	符合
10	生活垃圾渗滤液和车辆清洗废水应当收集并在生活垃圾焚烧厂内处理或者送至生	企业已设置垃圾渗滤液事故应急池，对事故垃圾渗滤	符合

序号	相关内容	本项目情况	符合性
	活垃圾填埋场渗滤液处理设施处理，立足于厂内回用或者满足 GB18485 标准提出的具体限定条件和要求后排放。若通过污水管网或者采用密闭输送方式送至采用二级处理方式的城市污水处理厂处理，应当满足 GB18485 标准的限定条件。设置足够容积的垃圾渗滤液事故收集池，对事故垃圾渗滤液进行有效收集，采取措施妥善处理，严禁直接外排。不得在水环境敏感区等禁设排污口的区域设置废水排放口。	液进行有效收集，收集的垃圾渗滤液和卸料平台冲洗废水、初期雨水、生活污水经厂区内渗滤液处理站处理达标后回用于循环冷却系统，浓水回用于半干法石灰浆液制备或回喷焚烧炉处置。	
11	采取分区防渗，明确具体防渗措施及相关防渗技术要求，垃圾贮坑、渗滤液处理装置等区域应当列为重点防渗区。	企业采取分区防渗，垃圾坑、渗滤液处理站也按重点防渗区要求设置。	符合
12	选择低噪声设备并采取隔声降噪措施，优化厂区平面布置，确保厂界噪声达标。	本项目生产设备均依托现有及在建工程，基本不新增噪声设备，现有工程及在建已选用低噪声设备并采取相应的隔声降噪措施，优化厂区平面布置，根据噪声预测分析，本项目实施后厂界噪声均达标排放。	符合
13	安全处置和利用固体废物，防止产生二次污染。焚烧炉渣和除尘设备收集的焚烧飞灰应当分别收集、贮存、运输和处理处置。焚烧飞灰为危险废物，应当严格按照国家危险废物相关管理规定进行运输和无害化安全处置,焚烧飞灰经处理符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889）中 6.3 条要求后，可豁免进入生活垃圾填埋场填埋；经处理满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485）要求后，可豁免进入水泥窑协同处置。废脱硝催化剂等其他危险废物须按照相关要求妥善处置。产生的污泥或浓缩液应当在厂内妥善处置。鼓励配套建设垃圾焚烧残渣、飞灰处理处置设施。	厂区设置焚烧炉渣斗、灰库、危废暂存间，飞灰和炉渣分开收集存放，炉渣外售综合利用；飞灰贮存于灰库，部分厂内综合利用，部分委托有资质单位安全处置。	符合
14	识别项目的环境风险因素，重点针对生活垃圾焚烧厂内各设施可能产生的有毒有害物质泄漏、大气污染物（含恶臭物质）的产生与扩散以及可能的事故风险等，制定环境应急预案，提出风险防范措施，制定定期开展应急预案演练计划。	本项目实施后，企业应及时修订突发事故应急预案并在当地生态环境主管部门备案，并定期开展应急演练。	符合
15	根据项目所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响等，确定生活垃圾焚烧厂与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系，厂界外设置不小于 300 米的环境防护距离。防护距离范围内不应规划建设居民区、学校、医院、行政办公和科研等敏感目标，并采取园林绿化等缓解环境影响的措施。	本项目设置以厂界外扩 300m 的环境防护距离，根据调查，防护距离内无现有和规划敏感目标。	符合
16	有环境容量的地区，项目建成运行后，环境质量应当仍满足相应环境功能区要求。	本项目实施后通过采取措施减少污染物的排放，可满	符合

序号	相关内容	本项目情况	符合性
	环境质量不达标的区域，应当强化项目的污染防治措施，提出可行有效的区域污染物减排方案，明确削减计划、实施时间，确保项目建成投产前落实削减方案，促进区域环境质量改善。	足相应环境功能区划的要求。	
17	按照国家或地方污染物排放（控制）标准、环境监测技术规范以及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》等有关要求，制定企业自行监测方案及监测计划。每台生活垃圾焚烧炉必须单独设置烟气净化系统、安装烟气在线监测装置，按照《污染源自动监控管理办法》等规定执行，并提出定期比对监测和校准的要求。建立覆盖常规污染物、特征污染物的环境监测体系，实现烟气中一氧化碳、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢和焚烧运行工况指标中炉内一氧化碳浓度、燃烧温度、含氧量在线监测，并与环境保护部门联网。垃圾库负压纳入分散控制系统（DCS）监控，鼓励开展在线监测。	要求建设单位根据环评及相关技术规范要求制定企业自行监测方案和监测计划，自行或委托有资质的监测公司按照规范方案实施监测计划；企业根据相关规范要求，设置烟气净化系统、安装烟气在线监测装置，实现烟气中一氧化碳、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢和焚烧运行工况指标中炉内一氧化碳浓度、燃烧温度、含氧量在线监测，并与环境保护部门联网；垃圾库负压纳入分散控制系统（DCS）监控。	符合
18	对活性炭、脱酸剂、脱硝剂喷入量、焚烧飞灰固化/稳定化螯合剂等烟气净化用消耗性物资、材料应当实施计量并计入台账。	企业严格落实台账制度。	符合
19	按照相关规定要求，针对项目建设的不同阶段，制定完整、细致的环境信息公开和公众参与方案，明确参与方式、时间节点等具体要求。提出通过在厂区周边显著位置设置电子显示屏等方式公开企业在线监测环境信息和烟气停留时间、烟气出口温度等信息，通过企业网站等途径公开企业自行监测环境信息的信息公开要求。建立与周边公众良好互动和定期沟通的机制与平台，畅通日常交流渠道。	该项目在环评阶段通过网络、现场张贴公示等形式进行了公众参与；项目实施后要求在厂区设置电子显示屏，公开企业在线监测环境信息和烟气停留时间、烟气出口温度等信息，并通过企业网站等途径公开企业自行监测环境信息的信息公开要求。	符合
20	建立完备的环境管理制度和有效的环境管理体系，明确环境管理岗位职责要求和责任人，制定岗位培训计划等。	要求制定完备的环境管理制度和有效的环境管理体系，明确环境管理岗位职责要求和责任人，制定岗位培训计划。	符合

表 2-8-5 《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见》符合性分析一览表

类别	相关内容	本项目情况	符合性
空间准入要求	项目选址应满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）等要求，符合国土空间规划、生态环境分区管控、环境卫生专项规划要求。厂界外应设置不小于 300 米的环境防护距离。	项目选址符合国土空间规划、生态环境分区管控、环境卫生专项规划要求。本项目实施后环境防护距离维持不变，300m 环境防护距离内无现有和规划的环境保护目标。	符合
工艺与	应选择技术先进、成熟可靠、对当地生活垃圾特性适应性强的焚烧炉，积	本项目依托的 4#垃圾焚烧炉各项设计参数满足标准要	符合

类别	相关内容	本项目情况	符合性
装备	极提高能源利用效率，控制污染物和温室气体排放，严禁选用不能稳定达到污染物排放标准的焚烧炉。 焚烧炉主要技术性能指标应满足炉膛内焚烧温度≥850℃，焚烧炉不同负荷工况下，炉膛内烟气停留时间≥2 秒。应采用“3T+E”（即保证焚烧炉出口烟气的足够温度（Temperature）、烟气在燃烧室内停留足够的时间（Time）、燃烧过程中适当的湍流（Turbulence）和过量的空气（ExcessAir））控制法使生活垃圾在焚烧炉内充分燃烧。 根据垃圾焚烧设施的规模及周边用热条件，鼓励余热利用。对于现有焚烧处理设施年负荷率低于 70%的县级地区，原则上不再新建生活垃圾焚烧处理设施。	求。各系统采用自动化控制系统。选用焚烧炉技术指标满足炉膛内焚烧温度≥850℃，炉膛内烟气停留时间≥2 秒；企业采用“3T+E”控制法使生活垃圾在焚烧炉内充分燃烧。	
污染防治措施	（一）水污染防治措施 生活垃圾渗滤液、车辆清洗废水和厂内垃圾运输通道、地磅等重点区域的初期雨水应收集并在生活垃圾焚烧厂内处理或送至生活垃圾填埋场渗滤液处理设施处理。废水处理后优先厂内回用。 应降低新鲜水用量，具备条件的地区，鼓励利用城市污水处理厂的中水。项目排放的废水污染物应符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）等要求。	本项目后全厂废水排放量及排放去向均不变，生活垃圾渗滤液、车辆清洗废水和厂内垃圾运输通道、地磅等重点区域的初期雨水应收集经厂区内渗滤液处理站处理达标后回用于循环冷却系统，浓水回用于半干法石灰浆液制备或回喷焚烧炉处置，不外排；其他生产废水首先考虑回用，无法回用部分达标纳管。 项目用水优先考虑回用水，生活用水采用市政自来水，生产用水取自企业厂区北面九里长塘河，自来水作为备用，最大限度减少使用地表水，不使用地下水。	符合
	（二）大气污染防治措施 入库坡道应封闭，坡道入口应配置风幕、感应门等无组织废气控制措施；垃圾卸料平台、垃圾库和渗滤液收集设施应当采取密闭负压措施，保证其在运行期和停炉期均处于负压状态，并设置负压在线监控系统，数据传输至电子显示屏。 生活垃圾焚烧项目应符合超低排放要求，配套建设高效脱硝、除尘、脱硫脱酸等废气净化设施，落实全过程无组织排放管控措施和全物料转运清洁方式运输。除尘器宜设置若干独立的过滤仓室，鼓励采用聚四氟乙烯（PTFE）覆膜滤袋等高效措施，采用在线清灰方式，应有滤料损坏监测手段；采用离线清灰方式，应保证关闭一个仓室情况下的除尘器过滤风速	入库坡道封闭设置，坡道入口配置风幕、感应门等；垃圾库、垃圾卸料平台、渗滤液收集池、输送系统等均密闭负压设计，通过一次风机吸风保持垃圾库负压，抽气最终送焚烧炉焚烧；同时要求设置负压在线监控系统。 本项目依托现有 4#焚烧炉，已设置烟气处理设施及在线监测装置并与生态环境部门联网，同时将监测结果采用电子显示屏向社会公布。焚烧烟气采用“SNCR 脱硝+干法+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法+GGH2+SGH+SCR”，确保烟气经处理后《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）和烟气超低排放限	

类别	相关内容	本项目情况	符合性
	达到相应的要求（≤0.8 米/分钟）。 鼓励配套建设二噁英类及重金属烟气深度净化装置。采用喷入活性炭粉末吸附重金属及二噁英类时，应采用称重式等可靠的活性炭在线计量装置，并设置活性炭喷射备用装置。 应设置焚烧炉运行工况及排放烟气的在线监测装置，数据传输至电子显示屏在厂界外进行公示，并与生态环境主管部门联网，公示内容应至少包括炉膛内焚烧温度等运行工况参数及烟气中一氧化碳、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和氯化氢等污染因子排放浓度及达标情况。 项目排放的废气污染物应符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）和烟气超低排放限值等要求。正常运行时收集的恶臭气体应当通过焚烧炉高温处理，停炉等状态下应当收集并经除臭处理满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求后排放。	值等要求。 现有厂区已设置活性炭应急除臭系统，用于非正常工况下处置恶臭气体。 采用在线清灰方式，有滤料损坏监测手段。 电子显示屏设置在厂区大门口，并按要求公示所列污染物指标排放浓度及达标情况。	
	（三）固废污染防治措施 根据“资源化、减量化、无害化”的原则，对固废进行分类收集和规范贮存。焚烧飞灰、废滤袋和废催化剂等属于危险废物，应设置危险废物临时贮存设施。鼓励配套建设垃圾焚烧残渣、飞灰处理处置设施。项目产灰比原则上应控制在 3.5%及以下。 危险废物和一般工业固体废物贮存和处置应符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB8599-2020）等要求。	项目固体废物均有可靠去向。本项目新建一座灰库，依托现有危废暂存库，暂存期间按要求落实相关污染防治措施。	符合
	（四）土壤和地下水污染防治措施 提高生活垃圾运输车辆装备水平，避免在接收和运输过程中发生垃圾遗撒、气味泄漏和污水滴漏。按规范采取分区防渗，垃圾贮坑、渗滤液收集池、渗滤液处理设施、罐区和危废暂存场所等区域应当列为重点防渗区。废水和垃圾渗滤液输送应采用架空管路或明沟套明管。	本项目生活垃圾均采用专用的全密闭垃圾运输车辆输送。企业已严格按规范分区防渗，垃圾贮坑、渗滤液收集池、渗滤液处理设施、罐区和危废暂存场所等区域均设置为重点防渗区。	符合
环境风险防范	应提出合理有效的环境风险防范措施，严控项目环境风险。按规定提出突发环境事件应急预案编制要求，并设置事故应急池，防止事故废水外溢。	本项目依托现有事故应急池及初期雨水收集池；本项目建成后，企业应及时修订突发环境事件应急预案。严控	符合

类别	相关内容	本项目情况	符合性
		项目风险。	
总量控制	项目总量控制指标主要为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物和颗粒物，还应关注重金属、二噁英类、氯化氢、一氧化碳、氨等污染因子。项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的因子，原则上其对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的因子，其对应的主要污染物须进行区域 2 倍削减。二氧化氮超标的，对应削减氮氧化物；细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物、颗粒物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物。	本项目颗粒物、二氧化硫和氮氧化物排放量、化学需氧量和氨氮排环境量可以在企业内部平衡，无需进行替代削减。本项目已关注重金属、二噁英类、氯化氢、一氧化碳、氨等污染因子。	符合

表 2-8-6 《浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放改造实施方案》符合性分析一览表

类别	相关内容			本项目情况	符合性
二、绩效要求	（一）有组织排放要求。生活垃圾焚烧炉排放烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度 1 小时均值分别不高于 10、30、80 毫克/立方米，氨排放浓度 1 小时均值不高于 8 毫克/立方米；其它有组织排放具体指标要求见附件 1（氯化氢排放浓度 1 小时均值不高于 10 毫克/立方米）。达到超低排放的生活垃圾焚烧厂每月至少 95%以上运行时段满足上述要求。			本项目要求#4 焚烧炉烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度 1 小时均值分别不高于 10、30、80 毫克/立方米，氨排放浓度 1 小时均值不高于 8 毫克/立方米，氯化氢排放浓度 1 小时均值不高于 10 毫克/立方米。达到超低排放的生活垃圾焚烧厂每月至少 95%以上运行时段满足上述要求。	符合
	（二）无组织排放控制要求。生活垃圾（含协同处理的其他废弃物）运输、卸料、贮存，生活垃圾焚烧、烟气净化，焚烧飞灰、焚烧炉渣的转运、暂存，渗滤液收集处置等无组织排放源，在保障生产安全的前提下，采取	生活垃圾装卸	（1）生活垃圾运输车辆采取密闭措施，无遗撒、粘挂现象。（2）厂区生活垃圾运输廊道采取封闭措施，廊道出入口两端设置自动快关门系统和除臭剂喷洒装置；垃圾卸料大厅出入口设置空气幕，卸料口设置自动密封门，卸料结束后及时关闭，运输廊道应按要求保持负压状态。（3）厂区内应设置车辆冲洗装置，保证车辆出厂后车身轮胎清洁、无	（1）本项目生活垃圾运输车辆采取密闭措施，无遗撒、粘挂现象。（2）厂区生活垃圾运输廊道采取封闭措施，廊道出入口两端设置自动快关门系统和除臭剂喷洒装置；垃圾卸料大厅出入口设置空气幕，卸料口设置自动密封门，卸料结束后及时关闭，运输廊道应按要求保持负压状态。（3）结合本项目建设新增车辆冲洗装置，保证车辆出厂后车身轮胎清洁、无异味。（4）厂区垃圾运输通道地面平整、清洁，能做到及时冲洗，坡度利于快速排水，冲洗后无积水，无异味。	基本符合，结合本项目建设新增车辆冲洗装置，保证车辆出厂后车身轮胎清洁、无异味

类别	相关内容			本项目情况	符合性
	密闭、封闭等措施，有效提高废气收集率，产尘点及生产设施无可见烟粉尘外逸，厂区及周边无明显气味泄漏。		异味。（4）厂区垃圾运输通道地面平整、清洁，做到及时冲洗，坡度利于快速排水，冲洗后无积水，无异味。		
		贮存单元	垃圾池应密闭，并保持负压状态；垃圾池废气应入炉高温焚烧，并设置活性炭吸附等高效除臭装置备用。	垃圾池密闭且保持负压；垃圾池废气通过一次风入炉高温焚烧，并设置了应急活性炭吸附除臭装置备用。	符合
		渗滤液处理站	（1)渗滤液导排系统运行良好，导排口和导排沟畅通、无泄漏。（2）渗滤液调节、厌氧池等产生臭气的构筑物应采取密闭措施、保持负压状态，池内臭气抽至炉膛高温焚烧，应配置冲洗/药剂除臭或其他措施作为备用。	（1）渗滤液导排系统运行良好，导排口和导排沟畅通、无泄漏。（2）渗滤液调节、厌氧池等产生臭气的构筑物采取了密闭措施、保持了负压状态，池内臭气抽至炉膛高温焚烧，依托火炬燃烧器和垃圾库配备的应急活性炭吸附除臭装置作为备用。	符合
		垃圾焚烧废气治理单元 除尘	（1）采用袋式除尘等高效除尘技术。（2）飞灰应密闭传输、暂存，落实三防措施，确保飞灰无任何形式外泄。	（1）本项目采用袋式除尘器。（2）本项目飞灰采用密闭传输、暂存，落实三防措施，确保飞灰无任何形式外泄。	符合
		垃圾焚烧废气治理单元 脱硫、脱酸	（3）石灰石、石灰、苏打粉等粉状物料应密闭保存。（4）脱硫脱酸剂下料应采用密闭管道气力输送。（5）脱硫脱酸剂仓等泄压口应配套袋式除尘器。	（3）本项目脱酸采用氢氧化钙和氢氧化钠，其中氢氧化钙为粉状，采用密闭保存。（4）脱硫脱酸剂下料采用密闭管道气力输送。（5）脱硫脱酸剂仓等泄压口已配套袋式除尘器。	符合
		垃圾焚烧废气治理单元 脱硝	（6）氨水用全封闭罐车运输，配套氨气回收或吸收回用装置。（7）氨罐区及易泄露点位配套氨泄漏检测装置。	（6）本项目氨水用全封闭罐车运输，配套氨气回收装置，通过加注管线回至车内。（7）现有氨罐区及易泄露点位已配套氨泄漏检测装置。	符合
		焚烧飞灰、焚烧炉渣	（1）飞灰收集、输送、储存与	（1）飞灰收集、输送、储存与处理系统各装置均保	符合

类别	相关内容			本项目情况	符合性
		等收集贮存单元	处理系统各装置应保持密闭状态。（2）飞灰暂存间应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）要求。（3）生活垃圾焚烧飞灰处置过程中采取防止飞灰飘散和遗撒等防护措施，落实《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范》（HJ1134-2020）等要求。（4）飞灰螯合物暂存间配套废气收集及净化设施，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）要求。（5）应采用湿除渣、密闭+湿除渣和其他措施，做好颗粒物防控。	持密闭状态。（2）飞灰暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）要求建造。（3）生活垃圾焚烧飞灰处置过程中采取罐车运输、处置过程中负压等措施防止飞灰飘散和遗撒，满足《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范》（HJ1134-2020）等要求。（4）本项目不涉及飞灰螯合物暂存间。（5）本项目采用密闭+湿除渣措施，做好颗粒物防控。	
		厂界无组织排放	厂界恶臭污染物浓度满足《恶臭污染物排放标准（GB14554）》。	厂界恶臭污染物浓度每季度检测一次，根据企业自行检测结果，均满足《恶臭污染物排放标准（GB14554）》。	符合
		其它	（1）地方生态环境主管部门和环境影响评价文件对其他生产设施（如飞灰处理车间、飞灰固化物贮存车间等）提出管控要求的，应从其要求。 （2）各除尘器、粉仓、运输管道等应完好运行，无粉尘外逸。 （3）各恶臭源应密闭并保持负压状态，无异味逸散。	（1）目前企业不涉及飞灰处理车间和飞灰固化物贮存车间，后续将根据地方生态环境主管部门和飞灰资源化综合利用项目环境影响评价文件要求设置飞灰资源化车间；（2）各除尘器、粉仓、运输管道等符合完好运行，无粉尘外逸。（3）各恶臭源保持密闭负压状态，无异味逸散。	符合
	（三）清洁运输要求。提高进出垃圾焚烧厂的生活垃圾、一般工业固体废物、焚烧炉渣、焚烧飞灰等物料运输的清洁运输比例，新置运输车辆原则上应选			本项目生活垃圾由当地环卫部门用专用运输车由垃圾中转站运输至厂内，一般工业固废（含污泥）由	符合

类别	相关内容	本项目情况	符合性
	购新能源或达到国六排放标准的车辆。2025 年底前，清洁方式运输比例不低于 40%；2027 年底前，清洁方式运输比例不低于 70%。非道路移动机械原则上采用新能源产品，无对应新能源产品的，应满足国四及以上排放标准（2025 年底前可采用国三排放标准的非道路移动机械）。	产废单位或污泥处置单位自行委托专用运输车运输至厂内。2025 年底清洁方式运输比例约 42.5%；要求 2027 年底前，清洁方式运输比例不低于 70%。目前南太湖环保能源厂内配置一台叉车，无对应新能源产品满足国四排放标准。	
三、任务措施	（一）严格新改扩建生活垃圾焚烧项目环境准入。新改扩建（含搬迁）生活垃圾焚烧厂要按照超低排放要求审批，同步配套建设高效脱硝、除尘、脱硫脱酸等废气净化设施，落实全过程无组织排放管控措施和全物料转运清洁方式运输。其中，新建生活垃圾焚烧项目脱硝设施，应按氮氧化物排放浓度 24 小时均值不高于 50 毫克/立方米进行设计。	本项目为利用现有的 4#焚烧炉协同处置一般工业固废（含污泥），符合生活垃圾焚烧项目环境准入要求。本项目属于技改项目，焚烧炉烟气依托现有“SNCR 脱硝+干法+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法+GGH2+SGH+SCR”的处理工艺，落实全过程无组织排放管控措施和全物料转运清洁方式运输。本项目属于技改项目，不新建生活垃圾焚烧项目脱硝设施。	符合
	（二）高质量推进超低排放改造项目。全省现有 77 家垃圾焚烧厂均列入超低排放改造项目实施计划。各地要做好指导服务，帮助企业合理选择成熟适用的技术路线。有组织排放烟气净化脱硝采用自动燃烧控制和低氮燃烧、选择性催化还原（SCR）等高效脱硝技术，采取有效措施控制氨逃逸；脱硫脱酸宜采用干法、半干法和湿法等组合强化脱硫脱酸技术；除尘采用袋式除尘等高效技术；恶臭异味气体引入焚烧炉内参与焚烧，并配置活性炭吸附等高效除臭备用设施。无组织排放产尘点按照“应收尽收”原则、气味泄露点按照“微负压”管控原则，合理配置废气收集设施，优化收集风量。加强清洁运输改造，进出厂物料运输车辆鼓励电动化，提升新能源或国六及以上排放标准车辆使用比例。超低改造项目需按照安全生产要求进行设计并开展风险评估，切实落实各项安全事故防范措施。	本项目为利用现有的 4#焚烧炉协同处置一般工业固废（含污泥），焚烧炉烟气依托现有“SNCR 脱硝+干法+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法+GGH2+SGH+SCR”的处理工艺；利用焚烧炉一次风机抽取垃圾库、卸料大厅内的空气，作为焚烧炉助燃空气；在焚烧炉停炉情况下，垃圾库臭气通过活性炭过滤除臭后达标排放；无组织排放产尘点按照“应收尽收”原则、气味泄露点按照“微负压”管控原则，合理配置废气收集设施，优化收集风量，渗滤液收集池、渗滤液处理站等采用密闭设计，并设置风机，将臭气收集至垃圾库，最终通过一次风机入炉焚烧；石灰储仓、飞灰库等配置袋式除尘器。加强清洁运输改造，要求 2027 年底前，清洁方式运输比例不低于 70%。目前南太湖环保能源厂内配置一台叉车，无对应新能源产品满足国四排放标准。超低改造项目实施后需按照安全生产要求进行设计并开展风险评估，切实落实各项安全事故防范措施。	符合

类别	相关内容	本项目情况	符合性
	（三）加快推进垃圾焚烧行业转型升级。对工艺装备落后、排放控制不稳定的垃圾焚烧厂，要切实采取整改提升措施，促进转型升级。列入 2027 年底前关停（搬迁）计划的，不再要求实施超低排放改造。围绕空气质量改善需求，首先推动实施烟气高效脱硝改造，杭州市、湖州市、嘉兴市、绍兴市原则上应于 2025 年底前完成一半以上的焚烧厂有组织排放超低改造，2026 年底前基本完成有组织、无组织改造任务；其他地市根据《浙江省空气质量持续改善行动计划工作任务清单》（浙美丽办[2024]19 号）要求推进改造工作。	南太湖环保能源未列入 2027 年底前关停（搬迁）计划，结合本项目实施（2026 年底前）基本完成有组织、无组织改造任务。	符合
	（四）鼓励协同开展减污降碳。落实生活垃圾焚烧设施协同处置一般工业固体废物名录等要求，推动生活垃圾焚烧炉协同处置一般固体废物，提高垃圾焚烧炉实际处理能力。优化焚烧炉自动燃烧控制（ACC）系统，改善炉膛配风、强化炉膛湍流，降低过量空气系数和排烟温度，提高主蒸汽参数、增加中间再热等手段提高吨垃圾焚烧发电能效。统筹颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、二噁英、重金属、恶臭等多污染物协同治理。提升烟气净化设施智能控制水平，加强全厂高能耗设备能效诊断，推进核心设备的协同优化。	本项目为利用现有的 4#焚烧炉协同处置一般工业固废（含污泥），根据《湖州南太湖环保能源有限公司#4 炉掺烧固废可行性说明》，本项目掺烧的一般工业固废（含污泥）满足《浙江省生活垃圾焚烧设施协同处置一般工业固体废物名录》的要求，掺烧一般工业固废（含污泥）后，#4 炉可满足掺烧运行要求，炉膛及尾部换热面均无需改造，可实现稳定掺烧；本项目依托现有“SNCR 脱硝+干法+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法+GGH2+SGH+SCR”的处理工艺，提高吨垃圾焚烧发电能效，统筹颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、二噁英、重金属、恶臭等多污染物协同治理。超低排放改造项目实施后，建议企业加强全厂高能耗设备能效诊断，推进核心设备的协同优化。	符合
	（五）强化全过程精细化环境管理。实施超低排放改造的企业，可通过全面加强污染物排放自动监测、过程监控和视频监控设施、运输管理系统建设等方式，确保稳定达到超低排放要求。垃圾焚烧尾气增加氨污染因子自动监测，主要生产装备和污染治理设施安装分布式控制系统（DCS），重点环节安装高清视频监控设施，按照《重点行业移动源监管与核查技术指南》（HJ1321-2023）建设门禁及视频监控系统。建设全厂环境管控平台，记录有组织排放、无组织排放相关监测监控和治理设施运行情况，以及清洁运输情况；通过智能化、数字化建设，实现有组织、无组织排放精准管控，建立进出厂运输车辆、厂内运输车辆、非道路移动机械电子台账，强化运输管理。	本项目通过全面加强污染物排放自动监测、过程监控和视频监控设施、运输管理系统建设等方式，确保稳定达到超低排放要求。已按要求配置了 CEMS 系统，CEMS 选型、安装、调试、验收、运行满足《固定污染源烟气（SO_2、NOx、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）、《生活垃圾焚烧固定源烟气（颗粒物、SO_2、NOx、HC1、CO）排放连续监测系统技术要求及检测方法》（HJC-ZY80-2017)）要求，并与当地生态环境部门联网并验收，待《固定污染源	基本符合，结合本项目建设全厂环境管控平台

类别	相关内容	本项目情况	符合性
		废气氨自动监测技术规范》正式发布后从其规定。重点环节已安装高清视频监控设施，按照《重点行业移动源监管与核查技术指南》（HJ1321-2023）建设门禁及视频监控系统。结合本项目建设全厂环境管控平台。	
四、实施保障	（二）强化企业主体责任。生活垃圾焚烧厂是实施超低排放改造的责任主体，应按照国家和地方有关要求制定具体工作方案，加大资金投入，加强技术交流，提升管理水平，确保改造任务按期高质量完成，实现治理设施长期连续稳定运行。对已经具备超低排放能力的企业，应加快推进全厂超低排放改造和评估监测，通过政企协商提前执行超低排放要求。	南太湖环保能源正在实施湖州南太湖环保能源有限公司生活垃圾焚烧发电厂超低排放改造项目，待完成超低改造后，及时推进全厂超低排放改造和评估监测。	符合
	（三）严格评价管理。建立生活垃圾焚烧厂超低排放改造工作调度机制，应及时掌握辖区内企业改造进展。每季度末，各设区市将本地生活垃圾焚烧发电行业超低排放改造进展情况及主要做法报送上级主管部门。企业完成超低排放改造后，严格按照技术要求开展评估监测并报主管部门。各地加强日常监督和执法检查，严格生活垃圾焚烧企业排污许可管理，对未达标、未按证排污企业，严格依法依规进行处罚。	南太湖环保能源正在实施湖州南太湖环保能源有限公司生活垃圾焚烧发电厂超低排放改造项目，待完成超低改造后，及时推进实施全厂超低排放改造和评估监测。	符合
	（五）实行差别化环保管理。在重污染天气预警期间，各生活垃圾焚烧厂应强化烟气处理设施运行管理，按要求落实重污染天气应急管控措施和生产调控措施。其中，已完成超低排放改造的生活垃圾焚烧厂，要积极强化防控措施进一步降低污染物排放；未完成超低排放改造的企业，应优先考虑在重污染天气应急响应期间采取生产调控措施。	在重污染天气预警期间，南太湖环保能源强化烟气处理设施运行管理，按要求落实重污染天气应急管控措施和生产调控措施。	符合

3 现有工程概况

3.1 企业工程项目情况

湖州南太湖环保能源有限公司（以下简称“南太湖环保能源”）是浙江旺能环保有限公司的第一家垃圾焚烧发电企业，选址位于湖州市和孚镇长超村，其服务范围为湖州市区中心区、东部新区（包括织里镇及八里店镇）、南浔城区及湖州市区其他周边乡镇等。

南太湖环保能源目前共已实施五期工程，其中一、二、三期工程位于厂区南侧（一期、二期主体工程现已停用并拆除），四、五期工程在原有厂区北侧新征地块实施，考虑两个厂区建有相对独立的配套和公用设施，原有厂区简称为老厂区，北侧厂区简称新厂区。一期工程（即湖州垃圾焚烧发电工程）建设规模为2×400t/d 机械炉排垃圾焚烧炉+2×N7.5MW 汽轮发电机组，生活垃圾处理能力为800t/d，工程于 2006 年 11 月 23 日通过原国家环保总局审批（环审[2006]608 号），并于 2009 年 3 月 12 日通过竣工环保验收（环验[2009]71 号）。二期工程（即湖州垃圾焚烧发电工程扩建工程项目）建设规模为 1×300t/d 机械炉排垃圾焚烧炉，生活垃圾处理能力为 300t/d，工程于 2012 年 12 月 18 日通过原浙江省环保厅审批（浙环建[2012]170 号），并于 2015 年 9 月 2 日通过竣工环保验收（浙环竣验[2015]72 号）。目前一期、二期工程的 3 条垃圾焚烧处理线已停用并拆除。三期工程（即湖州垃圾焚烧发电三期扩建工程）建设规模为 1×400t/d 机械炉排垃圾焚烧炉+1×N7.5MW 汽轮发电机组，生活垃圾处理能力为 400t/d，工程于 2014 年 11 月 19 日通过原湖州市环保局审批（湖环建[2014]52 号），并于 2017 年 5 月通过竣工环保验收（湖环建验[2017]7 号）。四期工程（即湖州垃圾焚烧发电四期扩建工程）建设规模为 1×750t/d 机械炉排垃圾焚烧炉+1×N18MW 汽轮发电机组，生活垃圾处理能力为 750t/d，工程于 2017 年 9 月通过原湖州市环境保护局审批（湖环建[2017]19 号），并于 2020 年 8 月 21 日通过自主环保验收。

五期工程（即湖州南太湖环保能源有限公司 1000 吨炉排炉垃圾焚烧发电改造项目）设计日处理规模为 1000t/d，配套建设 1 台 1000t/d 机械炉排垃圾焚烧炉+1 台中温超高压余热锅炉+1 台 N30MW 汽轮发电机组以及炉渣资源化处理车间。项目协同处置 300t/d 一般工业固体废物和 100t/d 污泥。项目建成后，停用原有一期工程（1#、2#炉）和二期工程（3#炉）3 台焚烧炉及配套 2 台 N7.5MW 汽

轮发电机组，原一期、二期垃圾处理能力由五期项目替换，工程于 2022 年 12 月通过湖州市生态环境局南浔分局审批（湖浔环建[2022]112 号），于 2025 年 3 月 14 日通过自主环保验收。其中第二阶段炉渣资源化处理车间由其他单位建设。目前一期工程（1#炉、2#炉）于 2024 年 4 月 21 日停用、二期工程（3#炉）于 2024 年 2 月 2 日停用。目前，南太湖环保能源正常运行的垃圾焚烧线为 3 条垃圾焚烧线，总处理规模为 2150t/d。

配套飞灰高温熔融无害化处置试验基地项目拟建设 1 条 50t/d 飞灰高温熔融无害化处置实验装置，项目于 2023 年 5 月通过湖州市生态环境局南浔分局审批（湖浔环建[2023]1 号），考虑到飞灰综合利用工艺发生重大变化，已批复的配套飞灰高温熔融无害化处置试验基地项目不再实施。

湖州南太湖环保能源有限公司生活垃圾焚烧发电厂超低排放改造项目（烟气工艺调整）拟对现有三条（1×400t/d、1×750t/d、1×1000t/d）焚烧线的烟气处理系统进行相关升级改造，包括有组织排放、无组织排放、污染排放监测监控及清洁运输管理等系统改造。项目已于 2025 年 7 月完成备案（202533050300000069），目前处于建设中。

南太湖环保能源结合自身存在飞灰处理的刚性需求，拟新建技术成熟的、有市场运行经验的低温热分解+多级水洗+分盐结晶飞灰资源化利用项目，处置企业内产生的飞灰，为“无废工厂”做准备，为“无废城市”添砖加瓦，为全省实现“趋零填埋”目标作出贡献，项目已于 2026 年 2 月通过湖州市生态环境局南浔分局审批（湖浔环建[2026]13 号），目前处于建设中。

南太湖环保能源现有工程组成及主要环保手续履行情况见表 3-1-1。

本报告确定的评价基准年为 2024 年，五期工程（即湖州南太湖环保能源有限公司 1000 吨炉排炉垃圾焚烧发电改造项目）建成后，一期工程（1#炉、2#炉）于 2024 年 4 月 21 日停用，二期工程（3#炉）于 2024 年 2 月 2 日停用，五期工程（6#炉）于 2024 年 4 月底投入调试运行，于 2025 年 3 月通过自主环保验收。

表 3-1-1　现有工程环评审批及验收情况

序号	项目名称	建设内容	环评批复	审批时间	验收批复	验收时间	备注
1	湖州垃圾焚烧发电工程	2×400t/d 机械炉排垃圾焚烧炉+2×7.5MW 凝汽式汽轮机组，生活垃圾处理能力 800t/d	环审[2006]608 号	2006.11.21	环验[2009]71 号	2009.3.12	已停用拆除
2	湖州垃圾焚烧发电工程扩建工程项目	1×300t/d 机械炉排垃圾焚烧炉，新增生活垃圾处理能力 300t/d	浙环建[2012]170 号	2012.12.18	浙环竣验[2015]72 号	2015.9.2	
3	湖州垃圾焚烧发电三期扩建工程	1×400t/d 机械炉排垃圾焚烧炉，配 1 套 7.5MW 凝汽式汽轮发电机组，新增生活垃圾处理能力 400t/d	湖环建[2014]52 号	2014.11.19	湖环建验[2017]7 号	2017.5.24	正常运行
4	湖州垃圾焚烧发电四期扩建工程	1×750t/d 机械炉排垃圾焚烧炉，配 1 套 18MW 凝汽式汽轮发电机组，新增生活垃圾处理能力 750t/d	湖环建[2017]19 号	2017.9.5	自主验收	2020.8.21	
5	湖州垃圾焚烧发电四期扩建工程（新增湿法脱酸、SCR 脱硝建设内容）	1×750t/d 机械炉排垃圾焚烧炉烟气净化系统新增湿法脱酸、SCR 脱硝建设内容	备案号：201933050300000258	备案时间：2019.12.10	自主验收	2020.8.21	
6	湖州南太湖环保能源有限公司 1000 吨炉排炉垃圾焚烧发电改造项目	本期工程设计日处理规模为 1000t/d，配套建设 1 台 1000t/d 机械炉排垃圾焚烧炉（6#炉）+1 台中温超高压余热锅炉+1 台 30MW 凝汽式汽轮发电机组以及炉渣资源化处理车间。本期工程焚烧炉处置生活垃圾 600t/d，协同处置 300t/d 一般工业固体废物和 100t/d 污泥。本期项目建成后，停用原有一期工程（1#、2#炉）和二期工程（3#炉）3 台焚烧炉及配套 2 台 N7.5MW 汽轮发电机组，总设计处理能力为 1100t/d，原一期、二期垃圾处理能力由本期项目替换。	湖浔环建[2022]112 号	2022.12.26	自主验收	2025.3.14	
7	配套飞灰高温熔融无害化处置试验基地项目	1 条 50t/d 飞灰高温熔融无害化处置实验装置	湖浔环技备[2023]1 号	2023.5.12	未实施	未实施	不再实施
8	湖州垃圾焚烧发电三期扩建工程（4#炉新增 PNCR 脱硝建设内容）	为确保烟气污染物稳定达标排并低于设计标准限值，在 4 号炉原烟气净化系统基础上增设 PNCR 脱硝系统，以符合后期氮氧化物提标要求。	备案号：202433050300000017	2024.1.22	/	/	后期改为 SCR
9	湖州南太湖环保能源有限公司生活垃圾焚烧发电厂超低排放改造项目	为满足生活垃圾焚烧厂超低排放要求，对现有三条（1×400t/d、1×750t/d、1×1000t/d）焚烧线的烟气处理系统进行相关升级改造，包括有组织排放、无组织排放、污	备案号：202533050300000069	2025.7.18	建设中	建设中	建设中

	（烟气工艺调整）	染排放监测监控及清洁运输管理等系统的改造。本期升级改造工程包括：(1)将4#炉原有烟气净化处理工艺“SNCR、干法（消石灰）、活性炭、布袋除尘”进行升级改造，新增GGH1、湿法脱酸系统、GGH2、SGH、SCR系统，同时更换引风机（引风机按超发进行设计）等；（2）5#炉6#炉SCR系统增加一层催化剂，按运行要求对引风机（含电缆、基础等）改造；（3）由于烟气净化工艺调整，对应的辅助系统调整主要有以下部分：①新增1套碱液存储制备及输送系统。②新增1个湿法排放废水池。③取消原尿素制备系统，利用五期氨水站，对氨水泵进行扩容；（4）对现有3条焚烧线的有组织排放、无组织排放、污染排放监测监控及清洁运输管理等系统的改造。					
10	湖州市生活垃圾焚烧飞灰资源化综合利用项目	新建飞灰资源化利用处理规模3.5万t/a项目，采用成熟的“飞灰低温热解二噁英+三级水洗脱氯除重金属+水洗废水膜技术+分盐结晶”技术路线，综合利用企业内部产生的飞灰。项目配套生活垃圾焚烧飞灰收运及暂存系统、飞灰低温热分解系统、水洗系统、水处理设施、蒸发结晶系统等主体生产设施和辅助配套设施。在现有企业红线范围内总用地面积约10亩(不含新增建设用地)，新增建筑面积约4000平方米，工程土建主要包括物料的暂存库、低温热分解车间、飞灰水洗车间、废水处理车间及各类水池等构建筑物。	湖浔环建[2026]13号	2026.2.12	建设中	建设中	建设中

3.1.1 现有已建工程概况

一、二、三期工程（老厂区）基本构成见表 3-1-2，四期工程、五期工程（新厂区）基本构成见表 3-1-3。

表 3-1-2　一、二、三期工程（老厂区）基本构成情况

	项目	单炉处置容量及台数		总处置容量	符合性分析
主体工程	垃圾焚烧炉	一期	2×400t/d 机械炉排垃圾焚烧炉	1100t/d（一期工程 1#炉、2#炉于 2024 年 4 月 21 日停用并已拆除、二期工程 3#炉于 2024 年 2 月 2 日停运并已拆除）	与验收一致
		二期	1×300t/d 机械炉排垃圾焚烧炉		
		三期	1×400t/d 机械炉排垃圾焚烧炉	400t/d	
	汽轮发电机组	一期	2×7.5MW 凝汽式汽轮发电机组	15MW（一期冲程 2×7.5MW 凝汽式汽轮发电机组于 2024 年 4 月 21 日停用并已拆除）	与验收一致
		三期	1×7.5MW 凝汽式汽轮发电机组	7.5MW	
辅助工程	垃圾收运	由当地环卫部门用专用运输车由垃圾中转站运输至厂内。			与验收一致
	垃圾贮存	垃圾卸料平台长度为 65m，宽度为 18m。分两层布置，一层布置有化学水处理间、空压机间、机修间等，二层为卸料平台，标高为 7.00m，采用封闭式建筑。 垃圾库尺寸为 65m×28.5m，其中垃圾池 57m×21m，池底标高-5m，容积为 14364m^3，可贮存垃圾 7200t。			与验收一致
	供水系统	项目生活用水采用市政自来水；生产用水取自企业厂区北面九里长塘河，自来水作为备用。配有 1 台 200m^3/h 的一体化净水器。			与验收一致
	排水系统	厂区排水系统分为污水系统和雨水系统，实行雨污分流、清污分流制。垃圾渗滤液、卸料平台冲洗废水、生活污水和初期雨水经厂区内渗滤液处理站处理后全部回用于循环冷却系统，浓水用于石灰浆液制备及回喷焚烧炉；锅炉排污水全部回用作为循环水补充水；一体化净水器反冲洗水经处理后回用；化学水系统反洗废水回用作为循环水补水，浓水进入工业废水处理站处理后回用；循环冷却系统排水部分回用作为回用水水源，用于烟气净化用水及冲洗用水等，多余部分与化水站浓水一并进入工业废水处理站处理后回用。			与验收一致
	化水系统	设有 1 套化学水系统，采用一级反渗透（RO）+阴阳床处理工艺，设计处理能力为 10t/h。			与验收一致
	循环冷却系统	2 座 2500m^3/h 机械通风冷却塔配 3 台循环冷却水泵（水泵参数：Q=1650m^3/h，H=24m，N=160kW），1 座 3000m^3/h 机械通风冷却塔配 2 台循环水泵（水泵参数：Q=2340m^3/h，H=24m，N=220kW）。			与验收一致
	灰渣处置系统	设有 1 个容积为 350m^3 的灰库；老厂区现有焚烧炉炉渣经汇合后运至渣斗暂存，最后均通过汽车外运综合利用。			与验收一致
	动力系统	设有 1 座压缩空气站，内设 1×43m^3/min、2×32m^3/min 和 1×13m^3/min 螺杆式空压机和相应的冷干机。			与验收一致
	自动控制系	主控楼通信机房及配套通信设备、DCS 自动化控制系统。			与验收

	统			一致
	接入系统		一期工程设置二台主变（1#、2#），二期工程未增加主变，三期工程设置一台主变（3#），电厂通过 1 回 35kV 线路接入 220kV 长超变电所。	与验收一致
	点火及助燃油系统		依托新厂区北侧 2 座 40m³ 地埋式储油罐。	与验收一致
环保工程	废气	焚烧烟气净化	1#~3#焚烧炉烟气采用 SNCR 脱硝+减温塔+半干法脱硫(酸)装置+活性炭喷射装置+高效布袋除尘器的处理工艺**（已停用拆除）**；4#炉采用 SNCR 脱硝+PNCR 脱硝+减温塔+半干法脱硫(酸)装置+活性炭喷射装置+高效布袋除尘器的烟气处理工艺**（正在超低排放提升改造中）**，处理后烟气通过 1 座高 100m，出口内径 3.2m 单筒混凝土烟囱高空排放，每台焚烧炉烟气净化系统出口烟道上均单独配套了烟气在线监测系统，并与当地生态环境主管部门联网。	与验收一致
		垃圾输送、贮存	垃圾库内设置焚烧炉一次风进风口，垃圾库臭气作为助燃空气吸入焚烧炉焚烧处理；垃圾库设有应急活性炭除臭装置。	与验收一致
		物料贮存	灰库、消石灰库等储库顶部均配套有布袋除尘器；渣斗为密闭贮仓，并设有抑尘装置；飞灰、消石灰粉等物料采用密闭输送。	与验收一致
	废水	渗滤液处理系统	老厂区渗滤液处理依托新厂区的 2 套渗滤液处理系统。	与验收一致
	噪声		对主要声源设备合理布局，并采用吸声、隔声、消声、减震等降噪措施。	与验收一致
	固废合理处置		炉渣经渣坑暂存后外运综合利用；飞灰原灰委托有运输资质单位外送湖州京兰环保科技有限公司等有资质单位安全处置；其它一般固废外运综合利用或入炉焚烧处置，危险废物暂存于厂区内危废暂存库，定期交由有危废处置资质单位进行安全处置。	与验收一致
	地下水和土壤		采取分区防渗，将垃圾卸料平台、垃圾库、垃圾渗滤液池等区域设为重点防渗区，将焚烧炉间、汽机房、烟气净化间等区域等设为一般防渗区。	与验收一致
	风险防范措施		老厂区设 1 座 300m³ 的事故应急池。	与验收一致

表 3-1-3　四期、五期工程（新厂区）基本构成情况

工程内容		单炉处置容量及台数		总处置容量	符合性分析
主体工程	焚烧炉	四期	1×750t/d 机械炉排垃圾焚烧炉	1750t/d	与验收一致
		五期	1×1000t/d 机械炉排垃圾焚烧炉		
	汽轮机组	四期	1×18MW 汽轮发电机组	48MW	与验收一致
		五期	1×30MW 汽轮发电机组		
公用及辅助工程	垃圾、一般工业固废和污泥收运	由当地环卫部门用专用运输车由垃圾中转站运输至厂内，一般工业固废和污泥由各产废单位用专用运输车运输至厂内。			与验收一致
	垃圾、一般工业固废和污泥贮存	四期工程（5#炉）建有 1 座卸料平台（40.25×24m）和 1 座垃圾库（31.2×23.2m，有效容积 10134m³），储存垃圾可满足 7 天的焚烧量；五期工程（6#炉）建有 1 座卸料平台（36.5×21m）和 1 座垃圾库（长 51.5m、跨度 33m，其中垃圾池长约 46.5m、宽 24m、深-6m，可贮存垃圾约 7030t，最大可贮存垃圾约 9000t）。一般工业固废和污泥贮存在垃圾库内，分类堆放和			与验收一致

		贮存，生活垃圾经发酵后，与一般工业固废和污泥按照其热值进行合理配伍，经抓斗翻滚混合均匀后入炉焚烧，保持掺烧热值均匀，燃烧工况稳定性。	
	供水系统	生活水源采用市政自来水，工业用水水源取自九里长塘河，九里长塘河边设有 1 座取水泵站，内设取水泵 3 台（2 用 1 备），经 1 条 DN200 水管输送到厂区。净水站建有 1 套原水处理系统，配置一体化净水器 2 台，1 台处理水量 200m³/h、1 台处理水量 150m³/h（备用）；建有 1 套工业给水系统，设计处理能力为 350m³/h。净水系统采用混凝、沉淀、过滤的处理工艺。	与验收一致
	排水系统	厂区排水系统分为污水系统和雨水系统，实行雨污分流、清污分流制。垃圾渗滤液、卸料平台冲洗废水、生活污水和初期雨水经厂区内渗滤液处理站处理后全部回用于循环冷却系统，浓水用于石灰浆液制备及回喷焚烧炉；锅炉排污水全部回用作为循环水补充水；一体化净水器反冲洗水经处理后回用；化学水系统反洗废水回用作为循环水补水，浓水进入工业废水处理站处理后回用；脱酸废水（洗烟废水）进入脱酸废水处理站处理后纳入污水管网；循环冷却系统排水部分回用作为回用水水源，用于烟气净化用水及冲洗用水等，多余部分与化水站浓水一并进入工业废水处理站处理后回用。	与验收一致
	化水系统	四期工程在新厂区建有 1 座化水站，配 2 套（1 用 1 备），单套出力为 10t/h，两套同时运行最大出力为 20t/h 的除盐水处理装置，采用“预处理+超滤+二级反渗透（RO）+电除盐（EDI）”工艺路线。 五期工程在 6#炉主厂房卸料平台下方建有 2×35t/h 化学水处理系统，采用“预处理+超滤+二级反渗透（RO）+电除盐（EDI）”处理工艺。	与验收一致
	循环冷却系统	建有 1 座自然通风冷却塔，冷却塔设计流量 Q=12000m³/h，淋水面积=2500m²，配置 3 台循环水泵，2 用 1 备。在循环水泵房内设置回用水泵，循环水系统排水经提升后用于出渣、反应塔烟气冷却和冲洗地面，剩余部分经工业废水处理系统处理后回用。	与验收一致
	灰渣处置系统	在 5#炉和 6#炉烟气处理车间之间建有 1 座灰库，灰库直径 φ8m、容积 300m³，可贮存飞灰约 240t。5#炉配套建有 1 个渣坑，渣坑长宽深约为 24.5m×6m×4m，可贮渣约 676t，渣坑上方布置 1 台渣吊车。6#炉配套建设 1 个渣坑，渣坑长宽深约为 24.9m×9.7m×4m，可贮渣炉渣约 970t，渣坑上方设 1 台起重量为 8t、抓斗容积为 3m³ 的抓斗桥式起重机。	与验收一致
	动力系统	新厂区建有 1 座空压间，其中四期建有 2 台水冷螺杆空气压缩机，1 用 1 备，其中空压机单台排气量大于等于 50m³/min，出口气源压力为 0.75Mpa；五期建有 1 台 Q=58.5Nm³/min，P=0.75MPa 的工频空压机。	与验收一致
	自动控制系统	主控楼通信机房及配套通信设备、DCS 自动化控制系统。	与验收一致
	接入系统	四期工程发电机容量 18MW，发电机机端电压 10.5kV，设置发电机及厂用配电装置，采用单母线接线。发电机在厂用电 10kV 母线上并网，再经过 1 台 25MVA 的 10.5/38.5kV 升压变压器升压后以一回 35kV 线路接入系统。五期工程扩建有 1 座 35kV 升压站，采用 35kV 电压以 1 回线路送出与电力系统相连，采用单母线接线方式，设出线 1 回，预留与前期联络的扩建间隔场地。	与验收一致

	点火油系统		新厂区北侧设有 2 座 40m³ 地埋式储油罐。	
环保工程	废气	垃圾焚烧炉	5#炉采用“SNCR（选择性非催化还原脱硝）+旋转喷雾半干法（石灰浆液）+干法脱酸（碳酸氢钠粉）+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法脱酸（NaOH 溶液）+GGH2（烟气再加热）+SGH（蒸汽加热）+SCR（选择性催化还原脱硝）”；6#炉采用“SNCR（选择性非催化还原脱硝）+旋转喷雾半干法（石灰浆液）+干法脱酸（碳酸氢钠粉）+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1（烟气再加热）+湿法脱酸系统（NaOH 溶液）+GGH2（烟气再加热）+SGH（蒸汽加热）+SCR（选择性催化还原脱硝）”的烟气处理系统；5#炉、6#炉合用 1 座 99.8m 高，内径均为 2.6m 的双管集束烟囱，分别设有 1 套烟气在线监测，并与当地生态环境主管部门联网。	与验收一致
		垃圾输送、贮存	垃圾卸料大厅、垃圾库密封负压设计，渗滤液收集池和渗滤液处理站臭气送至垃圾库，最终经焚烧炉一次风机入炉焚烧处置，设置应急活性炭除臭装置。渗滤液处理设施厌氧系统各配备 1 套备用火炬，用于沼气应急处理。	与验收一致
		物料贮存	飞灰、消石灰粉、碳酸氢钠采用密闭贮仓储存，设有通风除尘设施，输送系统为密闭设计。	与验收一致
	废水	渗滤液处理系统	建有 2 套垃圾渗滤液处理设施，1 套设计处理水量为 300m³/d，采用“预处理+UASB 厌氧反应器+A/O 工艺和 MBR 膜系统+NF 纳滤膜系统+反渗透+DTRO（浓液减量）”处理工艺；1 套设计处理水量为 700m³/d，采用“预处理+UASB 厌氧反应器+MBR 生化处理系统+NF 纳滤膜系统+RO 膜+DTRO（浓液减量）”处理工艺，全厂总处理能力为 1000t/d；渗滤液处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）敞开式循环冷却水系统补充水水质要求后回用于循环冷却水系统。	与验收一致
		工业废水处理系统	建有 1 套工业废水处理系统，设计处理能力 600t/d，采用“TUF 软化预处理+反渗透”处理工艺，处理达《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）敞开式循环冷却水系统补充水水质要求后回用于循环冷却水系统。 建有 1 套脱酸废水处理系统，设计处理能力为 300t/d，用于处理洗烟废水、减湿废水，采用“换热器+调节池+沉淀池+中和池+多介质过滤器”的处理工艺，处理后纳管排放。	与验收一致
	噪声		对主要声源设备合理布局，并采用吸声、隔声、消声、减震等降噪措施。	与验收一致
	固废合理处置		炉渣经渣坑暂存后外运综合利用；飞灰原灰委托有运输资质单位外送湖州京兰环保科技有限公司等有资质单位安全处置；其它一般固废外运综合利用或入炉焚烧处置，危险废物暂存于厂区内危废暂存库，定期交由有危废处置资质单位进行安全处置。	与验收一致
			主厂房东侧建有 1 座 51m² 的危废暂存间。	
	地下水和土壤		采取分区防渗，将垃圾卸料平台、垃圾库、垃圾渗滤液池、渗滤液处理站、脱酸废水处理站、事故应急池和各类储罐区等区域设为重点防渗区，将焚烧炉间、汽机房、烟气净化间等区域等设为一般防渗区。	与验收一致
	风险防范措施		垃圾坡道南侧设有 1 个 100m³ 初期雨水池。	与验收一致
			新厂区设 1 座 2521m³ 的事故应急池。	与验收一致

3.1.2 厂区总图布置

南太湖环保能源厂区占地面积约 108325m^2，其中一、二、三期工程位于厂区南侧（一期、二期主体工程现已停用并拆除），四、五期工程在原有厂区北侧新征地块实施，考虑四、五期工程新征地块公用设施与现有厂区相对独立，原有厂区简称为老厂区，北侧厂区简称新厂区。现有工程总平面布置示意见附图。

3.1.2.1 老厂区（一、二、三期工程）

老厂区按功能分区，可划分为主厂房区、配电装置区、贮运设施区、给排水及化水处理区、辅助设施区、办公生活区六个功能区。

主厂房区位于厂区生产区（即中部区块）的中心区域，该区块内分布为垃圾卸料平台、垃圾库、垃圾斗间、汽轮机房、锅炉间、引风机、烟气处理系统、烟囱等（目前主厂房内 1#、2#和 3#焚烧线已拆除，该地块后期拟用于飞灰综合利用项目）；配电装置区位于主控西侧，主要为电气配电室及变频器室；贮运设施区位于厂区北侧，主要为灰库；给排水及化水处理区位于厂区北侧，包括综合泵房和循环水泵房、清水池、净水装置、机械通风冷却塔、化水车间、除盐水箱、中间水箱等设施，以及污水调节池；辅助设施区还包括空压站、检修间、仓库等；办公生活区位于厂区南区，包括综合办公楼、垃圾博物馆等。

3.1.2.2 新厂区（四期、五期工程）

新厂区内四期、五期主厂房区大致南北向布置。由南向北依次布置卸料大厅、垃圾库、焚烧炉间、烟气处理间、汽机间及烟囱，主厂房朝东发展，汽机跨及接待大厅朝西；辅助设施区包括渗滤液处理站（包括膜处理车间、调节池、硝化、反硝化池、厌氧池等）、综合水泵房、工业消防水池、循环水泵房、自然通风冷却塔、工业废水处理站、35kV升压站和调压站，该区域整体布置在厂区西侧和北侧；厂区北侧设置氨水储罐、埋地油储罐和消防水池等；主厂房东侧建有1座51m^{2}的危废暂存间；厂区物流出入口布置在厂区南侧，人流规划出入口布置在厂区东南侧。

3.2 生产情况和主要设备

3.2.1 现有生产情况

南太湖环保能源五期工程已投入运行，现有一期、二期工程已停用并拆除，在运行项目总处理规模为2150t/d，发电能力55.5MW，现有运行机组为1台400t/d

炉排垃圾焚烧炉、1 台 750t/d 炉排垃圾焚烧炉、1 台 1000t/d 炉排垃圾焚烧炉，配备 1 台 7.5MW 汽轮发电机组、1 台 18MW 汽轮发电机组和 1 台 30MW 汽轮发电机组。南太湖环保能源现有员工约 120 人，企业实行三班制生产，年工作日 333 天，设计年利用时间 8000 小时。

本报告确定的评价基准年为 2024 年，南太湖环保能源运行有 3 台 400t/d 炉排垃圾焚烧炉（一期工程 2 台 400t/d 焚烧炉于 2024 年 4 月 21 日停用）、1 台 300t/d 炉排垃圾焚烧炉（二期工程 1 台 300t/d 焚烧炉于 2024 年 2 月 2 日停用）、1 台 750t/d 炉排垃圾焚烧炉、1 台 1000t/d 炉排垃圾焚烧炉（五期工程的 1 台 1000t/d 焚烧炉于 2024 年 4 月底调试运行，于 2025 年 3 月 14 日通过自主环保验收），配备 3 台 7.5MW 汽轮发电机组（2 台 7.5MW 汽轮发电机组于 2024 年 4 月 21 日停用）、1 台 18MW 汽轮发电机组和 1 台 30MW 汽轮发电机组。

2024 年生产运行报表见表 3-2-1，每台焚烧炉 2024 年生活垃圾处置情况及历月运行时间见表 3-2-2 和表 3-2-3，每台机组 2024 年实际运行时间及发电量统计情况见表 3-2-4。

表 3-2-1　现有工程 2024 年焚烧炉运行情况

序号	项目		生产情况	备注
1	垃圾处置量（含污泥和一般工业固废，t）		739765.51	-
3	发电量（万 kwh）	1#机	1109.08	-
		2#机	1390.89	-
		3#机	3194.27	-
		4#机	14086.18	-
		5#机	14900.94	-
		合计	34681.36	-
4	供电量（万 kwh）	1#机	909.357	-
		2#机	1234.716	-
		3#机	2729.347	-
		4#机	11424.357	-
		5#机	12479.513	-
		合计	28777.290	-
5	焚烧炉实际年实际运行时间（h）	1#炉	2284.68	年蒸发量 68475.6t
		2#炉	2671.1	年蒸发量 81740.1t
		3#炉	787.42	年蒸发量 10933.7t
		4#炉	4056.34	年蒸发量 147860.75t
		5#炉	8242.03	年蒸发量 606814.7t
		6#炉	5539.24	年蒸发量 588529.5t

注：一、二期工程对应 1~3#炉、1#和 2#机；三期工程对应 4#炉和 3#机；四期工程对应 5#炉和 4#机；五期工程对应 6#炉和 5#机；其中一期工程的 2 炉 2 机（1#炉、2#炉以及 1#机、2#机）于 2024 年 4 月 21 日停用并拆除，二期工程的 3#炉于 2024 年 2 月 2 日停用并拆除。

表 3-2-2　现有工程 2024 年每台焚烧炉垃圾焚烧量

月份	处置量（t）						
	1#	2#	3#	4#	5#	6#	合计
1 月	10899	12391	6622	10441	24869.3	0	65222.3
2 月	6317	11819	339	12037	20891.2	0	51403.2
3 月	13036	12986	0	12623	26936.6	0	65581.6
4 月	7772	7772	0	7209	11457.0	1523	35733.0
5 月	0	0	0	15011	24539.9	24566.49	64117.4
6 月	0	0	0	2417	25011.86	32984.6	60413.46
7 月	0	0	0	0	27565.6	39629.9	67195.5
8 月	0	0	0	0	25489.1	38075.1	63564.2
9 月	0	0	0	0	24954.5	28058.11	53012.6
10 月	0	0	0	5285.42	27084.3	35601.4	67971.12
11 月	0	0	0	14564.85	25493.7	38904.4	78962.95
12 月	0	0	0	3217.68	23413.4	39957.1	66588.18
合计	38024	44968	6961	82805.95	287706.46	279300.1	739765.51
环评审批量	133333	133333	100000	133333	250000	365000	1114999

注：根据原环评报告，年利用时间为 8000h；6#炉处置量含协同处置一般固废和污泥处置量。

表 3-2-3　现有工程 2024 年焚烧炉运行时间

月份	焚烧炉年运行时间（h）					
	1#炉	2#炉	3#炉	4#炉	5#炉	6#炉
1 月	674.5	744	744	556.75	744	0
2 月	382	696	43.42	570.17	622.5	0
3 月	741.78	744	0	600.92	744	0
4 月	486.4	487.1	0	370.4	341.75	43.15
5 月	0	0	0	719.8	717.5	503.1
6 月	0	0	0	111.3	720	720
7 月	0	0	0	0	744	744
8 月	0	0	0	0	744	744
9 月	0	0	0	0	720	576.99
10 月	0	0	0	245.5	744	744
11 月	0	0	0	720	720	720
12 月	0	0	0	161.5	680.28	744
合计	2284.68	2671.1	787.42	4056.34	8242.03	5539.24

表 3-2-4　现有工程 2024 年机组运行时间及发电量统计

月份	1#机组		2#机组		3#机组		4#机组		5#机组	
	运行时间/h	发电量/万 kWh	运行时间/h	发电量/万 kWh	运行时间/h	发电量/万 kWh	运行时间/h	发电量/万 kWh	运行时间/h	发电量/万 kWh
1 月	744.0	502.6	487.0	278.5	744.0	570.0	744.0	1347.7	0	0
2 月	543.3	273.8	596.1	431.7	513.5	375.4	621.5	1129.5	0	0
3 月	602.1	223.0	744.0	419.9	744.0	548.5	744.0	1355.1	0	0
4 月	460.1	109.7	480.2	260.8	537.4	385.7	339.8	616.2	43.2	70.7
5 月	0	0	0	0	719.8	478.6	717.5	1347.6	504.3	1382.6
6 月	0	0	0	0	111.3	72.2	720.0	1314.5	720.0	1953.4
7 月	0	0	0	0	0	0	742.5	1280.9	744.0	1987.4
8 月	0	0	0	0	0	0	744.0	1349.5	744.0	2116.0

9 月	0	0	0	0	0	0	720.0	1244.6	577.0	1625.7
10 月	0	0	0	0	245.5	145.0	742.0	1194.4	744.0	2030.3
11 月	0	0	0	0	720.0	520.2	720.0	1076.8	720.0	1887.6
12 月	0	0	0	0	161.5	98.6	680.3	829.3	744.0	1847.3
合计	2375.7	1109.1	2314.2	1390.9	4497.0	3194.3	8235.5	14086.2	5540.4	14900.9

3.2.2 主要物料消耗

根据 2024 年生产运行报表，南太湖环保能源现有垃圾焚烧工程主要原辅材料消耗情况见表 3-2-5。

表 3-2-5　现有工程 2024 年主要物料消耗量

序号	名称	2024 年实际消耗情况		环评审批消耗情况(t/a)	备注
		消耗量(t/a)	单耗(kg/t)		
1	消石灰	6076.14	8.214	12854.5	半干法脱硫
2	活性炭	274.55	0.371	564.17	吸附重金属、二噁英类
3	尿素	166.18	0.962	617.07	烟气脱硝
4	20%氨水	1759.99	3.104	2128	烟气脱硝
5	30%液碱	5706.57	10.064	-	湿法脱酸剂
6	碳酸氢钠	313.92	0.554	-	干法脱硫
7	30%盐酸	16.9	0.023	-	渗滤液处理
8	50%硫酸	87.35	0.118	150	渗滤液处理
9	次氯酸钠	1.25	0.002	-	渗滤液处理
10	亚硫酸氢钠	2.3	0.003	-	化水
11	乙炔	10.92	0.015	-	检修、吹灰
12	木屑	499.17	0.675	-	
13	脱硝剂	30.17	0.364	-	4#炉干法脱硝
14	柴油	531.54	0.719	-	启动和助燃

3.2.3 主要物料贮存

南太湖环保能源现有工程活性炭、消石灰、氨水、盐酸和柴油等原辅材料贮存方式见表 3-2-6。

表 3-2-6　现有工程贮存情况汇总

序号	贮存原辅材料	贮存形式	容器参数	数量
1	活性炭	贮仓	容积 6m³（1#炉）	1 个
			容积 6m³（2#炉）	1 个
			容积 5m³（3#炉）	1 个
			容积 10m³（4#炉）	1 个
			容积 15m³（5#、6#炉）	1 个
2	消石灰仓	贮仓	容积 25m³（1#炉），现已停用拆除	1 个
			容积 25m³（2#炉），现已停用拆除	1 个
			容积 22m³（3#炉），现已停用拆除	1 个
			容积 30m³（4#炉）	1 个
			容积 250m³（5#、6#炉）	1 个
3	碳酸氢钠贮仓	贮仓	容积 80m³	1 个
4	30%液碱	储罐	容积 30m³（4#炉，在建）	1 个

			容积 70m³（5#、6#炉）	1 个
5	30%盐酸	桶装	25kg/桶（最大储存量 15 桶装）	/
6	50%硫酸	储罐	容积 5m³	2 个
7	20%氨水	储罐	容积 60m³	2 个
8	尿素	袋装	50kg/袋（最大储存量 1600 袋）	/
9	亚硫酸氢钠	袋装	25kg/袋（最大储存量 10 袋）	/
10	次氯酸钠	桶装	25kg/桶（最大储存量 1 桶）	/
11	乙炔	瓶装	10kg/瓶（最大储存量 30 瓶）	/
12	柴油	储罐	容积 40m³	2 个

3.2.4 主要生产设备

南太湖环保能源现有垃圾焚烧工程主要设备情况见表 3-2-7。

表 3-2-7　现有垃圾焚烧工程主要生产设备

序号	名称		种类及型号	数量
1	垃圾焚烧发电系统（一期）**（已停用拆除）**	焚烧炉	400t/d 机械炉排垃圾焚烧炉，蒸发量 33t/h	2 台
2		汽轮机组	7.5MW 凝汽式汽轮机组	2 台
3		发电机组	QF-7.5-2 发电机组	2 台
4		一次风机	风量 52392Nm³/h	2 台
5		二次风机	风量 19319Nm³/h	2 台
6		引风机	风量 156000Nm³/h	2 台
7	垃圾焚烧发电系统（二期）**（已停用拆除）**	焚烧炉	300t/d 机械炉排垃圾焚烧炉，蒸发量 16t/h	1 台
8		一次风机	风量 22500Nm³/h	1 台
9		二次风机	风量 5000Nm³/h	1 台
10		引风机	风量 95000Nm³/h	1 台
11	垃圾焚烧发电系统（三期）	焚烧炉	400t/d 机械炉排垃圾焚烧炉，蒸发量 35t/h	1 台
12		汽轮机组	7.5MW 凝汽式汽轮机组	1 台
13		发电机组	QF-7.5-2 发电机组	1 台
14		一次风机	风量 72500Nm³/h	1 台
15		二次风机	风量 20450Nm³/h	1 台
16		引风机	风量 167100Nm³/h	1 台
17	垃圾焚烧发电系统（四期）	焚烧炉	750t/d 机械炉排垃圾焚烧炉，蒸发量 72.5t/h	1 台
18		汽轮机组	18MW 凝汽式汽轮机组	1 台
19		发电机组	QFN-20-2 发电机组	1 台
20		一次风机	风量 166700Nm³/h	1 台
21		二次风机	风量 49000Nm³/h	1 台
22		引风机	风量 230000Nm³/h	1 台
23	垃圾焚烧发电系统（五期）	焚烧炉	1000t/d 机械炉排垃圾焚烧炉	1 台
24		余热锅炉	参数：13MPa（G）、450℃ 额定蒸发量：128.4t/h	1 台
25		汽轮机组	30MW 凝汽式汽轮机组	1 台
26		发电机组	QF-30-2-10.5 发电机组	1 台
27		一次风机	风量 140800Nm³/h、风压 5500Pa、风温 20℃、电机功率 400kW（10k.5V，变频）	1 台
28		二次风机	风量 71000Nm³/h、风压 6600Pa、风温 20℃、电机功率 220kW（380V，变频）	1 台

29		引风机	风量：291000Nm³/h，风压：11700Pa	1 台
30	烟气净化系统（一、二、三期）**（其中一、二期已停用拆除）***	半干法脱硫塔	直径 2.15m，高 14.2m	4 套
31		减温塔	配备 NaOH 溶液喷射系统	4 套
32		脱硝装置	SNCR 脱硝（尿素溶液制备系统共用）	4 套
33		除尘装置	布袋除尘器布袋尺寸φ152×6200	4 套
34		消石灰仓	一期（2 个 25m³）、二期（1 个 22m³）、三期（1 个 30m³）	4 个
35		活性炭仓	一期（2 个 6m³）、二期（1 个 5m³）、三期（1 个 10m³）	4 个
36		液碱储罐	30m³（在建）	1 个
37		灰库	∅DN7000，有效容积约 350m³	1 座
38		渣斗	有效容积 8m³	1 座
39		烟囱	高度：100m，出口内径：3.2m	1 座
40	烟气净化系统（四期、五期）	半干法脱硫塔	直径 11.5m，高 12.5m	1 套
41			直径 12.5m，高 15m	1 套
42		脱硝装置	SNCR 脱硝（氨水为还原剂）	2 套
43			SCR 脱硝（氨水为还原剂）	2 套
44			氨水罐 60m³	2 个
45		除尘装置	布袋除尘器布袋尺寸φ160×7000	2 套
46		消石灰仓 1	消石灰仓 V=250m³	1 个
47		消石灰仓 2	消石灰仓 V=80m³	1 个
48		活性炭仓	15m³	1 个
49		氢氧化钙储仓	250m³	1 个
50		液碱储罐	70m³	1 个
51		灰库	灰库直径φ8m、容积 300m³，可贮存飞灰约 240t	1 座
52		渣坑	24.5m×6m×4m，可贮渣约 676t（四期）	1 座
53			24.9m×9.7m×4m，可贮渣约 970t（五期）	1 座
54		烟囱	双管集束，高度：99.8m，出口内径：2.6m	1 座
55	辅助公用工程（一、二、三期）	垃圾库	库房尺寸 65m×28.5m，垃圾库 57m×21m，池底标高-5m，容积 14364m³	1 座
56		垃圾库除臭	除臭装置设计处理风量 40000m³/h	2 套
57		抓斗起重机	/	2 台
58		液压抓斗	2 用 1 备，抓斗起重量 11t	3 个
59		净水系统	一体式净水设备；处理能力：200t/h	1 台
60		化学制水系统	一级反渗透+阴阳床，制水能力为 10t/h	1 套
61		机械通风冷却塔	冷却能力 2500m³/h	2 台
			冷却能力 3000m³/h	1 台
62		循环水泵	Q=1650m³/h，H=24m，N=160kW	3 台
63			Q=2340m³/h，H=24m，N=220kW	2 台
63		动力系统	43m³/min 螺杆式空压机	1 台
65			32m³/min 螺杆式空压机	2 台
66			13m³/min 螺杆式空压机	1 台
67		事故应急池	容积 300m³	1 座
68	辅助公用工程（四期、五期）	垃圾库	四期：垃圾库 31.2m×23.2m，池底标高-5m，容积 10134m³；五期：垃圾库 51.5m×33m，池底标高-6m（其中垃圾池 46.5m×24m），可贮存垃圾约 7030t，最大可贮存垃圾约 9000t	2 座

69		垃圾库除臭	除臭装置设计处理风量 90000m³/h	1 套
70			除臭装置设计处理风量 150000m³/h	1 套
71		抓斗起重机	/	4 台
72		桔瓣式抓斗	2 用 2 备，抓斗起重量 18t	4 个
73		净水系统	一体式净水设备 2 台；1 台处理能力 200t/h、1 台处理能力 150t/h（备用）	2 台
74		化学制水系统	采用“预处理+超滤+二级反渗透（RO）+电除盐（EDI）”处理工艺，制水能力 10t/h	2 套，1 用 1 备
			采用“预处理+超滤+二级反渗透（RO）+电除盐（EDI）”处理工艺，制水能力 35t/h	2 套
75		工业废水处理站	设计处理能力为 600m³/d，采用“TUF 软化预处理+反渗透”处理工艺	1 套
76		自然通风冷却塔	冷却能力 Q=12000m³/h，淋水面积=2500m²。	1 座
77		循环水泵	Q=4000、5600、6900m³/h，H＝20~28m，N=500kW，U=10.5kV，3 台变频	3 台，2 用 1 备
78		渗滤液处理站	四期 300m³/d，五期 700m³/d，采用“预处理+UASB 厌氧反应器+A/O 工艺和 MBR 膜系统+NF 纳滤膜系统+反渗透+DTRO（浓液减量）”处理工艺	2 套
79		动力系统	Q=50Nm³/min，P=0.75MPa，水冷螺杆空气压缩机	2 台，1 用 1 备
80			Q=58.5Nm³/min，P=0.75MPa，工频空压机	1 台
81		地埋式储油罐	40m³	2 个
82		事故应急池	容积 2521m³	1 座
83		初期雨水池	容积 100m³	1 座
84		危废暂存间	1 座 51m²	1 座

注：根据《湖州南太湖环保能源有限公司生活垃圾焚烧发电厂超低排放改造项目（烟气工艺调整）环境影响登记表》，项目实施后 4#焚烧炉烟气采用 SNCR 脱硝+干法+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法+GGH2+SGH+SCR 处理工艺。

3.3 工艺流程及主要生产系统

3.3.1 工艺流程概述

评价基准年内，南太湖环保能源现有 6 条生活垃圾焚烧处理线正常运行，均为机械炉排垃圾焚烧炉，其中 1#~4#焚烧炉生产工艺基本相同（其中 1#~2#焚烧线于 2024 年 4 月 21 日停用并已拆除、3#焚烧线于 2024 年 2 月 2 日停用并已拆除），生产工艺见图 3-3-1，5#、6#垃圾焚烧线生产工艺见图 3-3-2、图 3-3-3。

垃圾储运系统主要流程：垃圾运输入厂（其中 6#焚烧线协同处置的一般工业固废和污泥经专门的运输车辆送至新厂区，并堆存在配套垃圾库内）→地磅称量→垃圾卸料平台→垃圾储坑→焚烧炉焚烧。

环卫部门负责将垃圾收集后由封闭式垃圾运输车送至厂区垃圾接收系统入口，垃圾经称量后进入垃圾库，由抓斗（吊车）翻混进行均质化，并停放发酵以

提高垃圾热值。满足焚烧要求的垃圾按负荷量由抓斗送入炉排焚烧炉焚烧，垃圾坑内产生的渗滤液经坑底的渗滤液收集系统收集，经输送泵至渗滤液处理系统。垃圾库内保持负压，库内气体通过一次风机以一次风形式分级送入焚烧炉炉膛。在焚烧炉正常运行时，垃圾经干燥、引燃、燃烧、燃烬四个阶段，实现负压燃烧并达到完全燃烧。为最大限度地减少二噁英类的排放，控制烟气在炉内温度850℃以上的区域停留时间大于 2 秒，保持焚烧段湍流混合充分，从源头上减少了二噁英类的产生。燃料焚烧产生的热量通过锅炉受热面吸收，并经过热器后产生蒸汽供汽轮发电机组发电。

1#~4#焚烧炉（其中 1#、2#焚烧炉于 2024 年 4 月 21 日停用拆除、3#焚烧炉于 2024 年 2 月 2 日停用拆除）余热锅炉排出的烟气，依次经减温塔、半干法反应塔、布袋除尘器等系统，将烟气中的酸性气体、二噁英类、重金属和颗粒物等进行去除，净化后的烟气经 1 根 100 米高、内径 3.2m 单筒混凝土烟囱排放，除尘器吸附的飞灰经输送管送至飞灰库，最终经有资质的专用飞灰运输车辆送至湖州京兰环保科技有限公司或其他有资质单位进行安全处置，炉渣外运综合利用。

5#焚烧炉、6#焚烧炉（其中 6#焚烧炉于 2025 年 3 月 14 日通过自主环保验收）余热锅炉排出的烟气，依次经过旋转喷雾反应塔、布袋除尘器、湿法脱酸、SCR 等系统，将烟气中的酸性气体、二噁英类、重金属和颗粒物等进行去除，净化后的烟气经 1 根 99.8 米高、内径均为 2.6m 的双管集束烟囱排放，除尘器吸附的飞灰经输送管送至飞灰库，最终经有资质的专用飞灰运输车辆送至湖州京兰环保科技有限公司或其他有资质单位进行安全处置，炉渣外运综合利用。

3.3.2 垃圾储运系统

进厂垃圾运输车经地磅房称重后，通过厂区道路、垃圾运输廊道进入垃圾卸料大厅，经卸料口卸入垃圾储坑内。

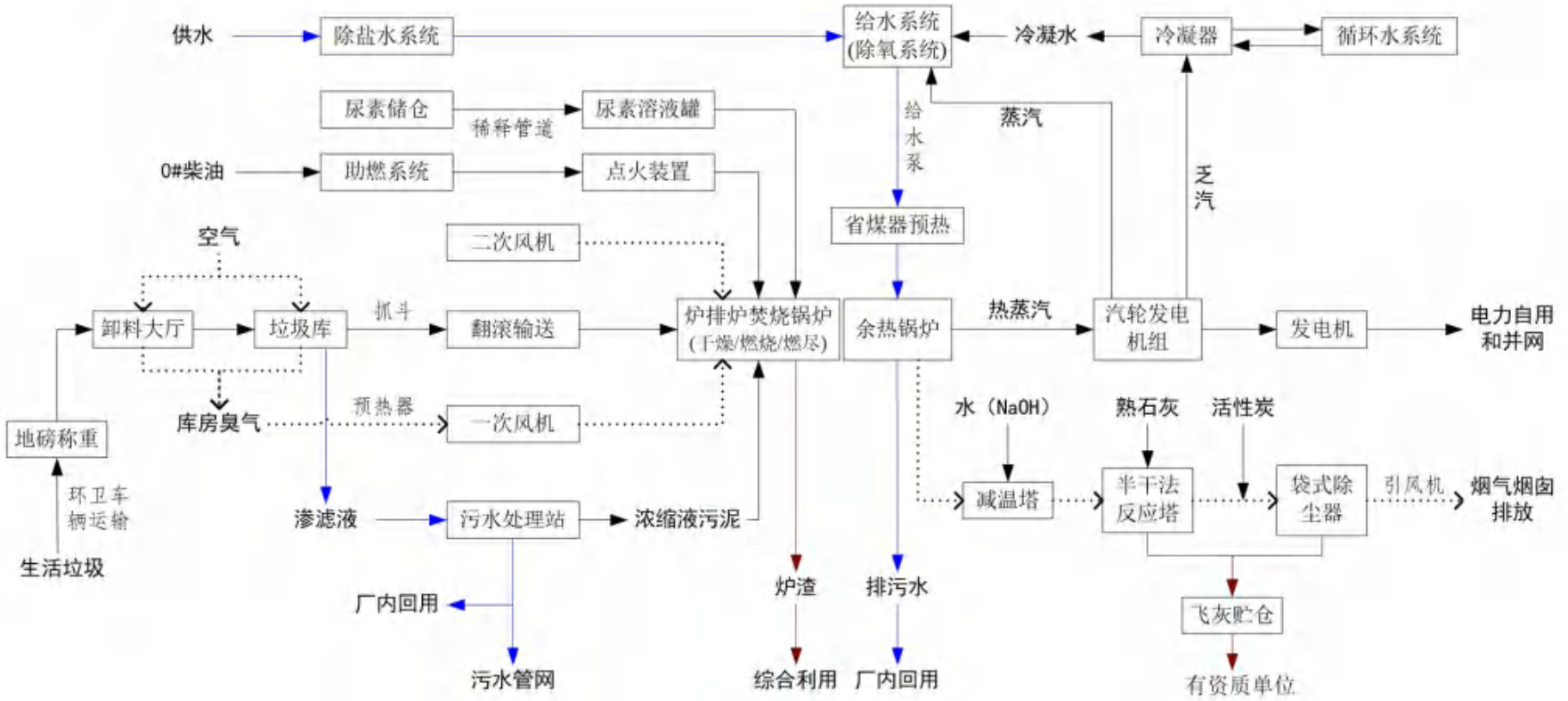


图 3-3-1　1#、2#、3#、4#焚烧炉工艺流程示意图（其中 1#、2#、3#焚烧炉已停用拆除）

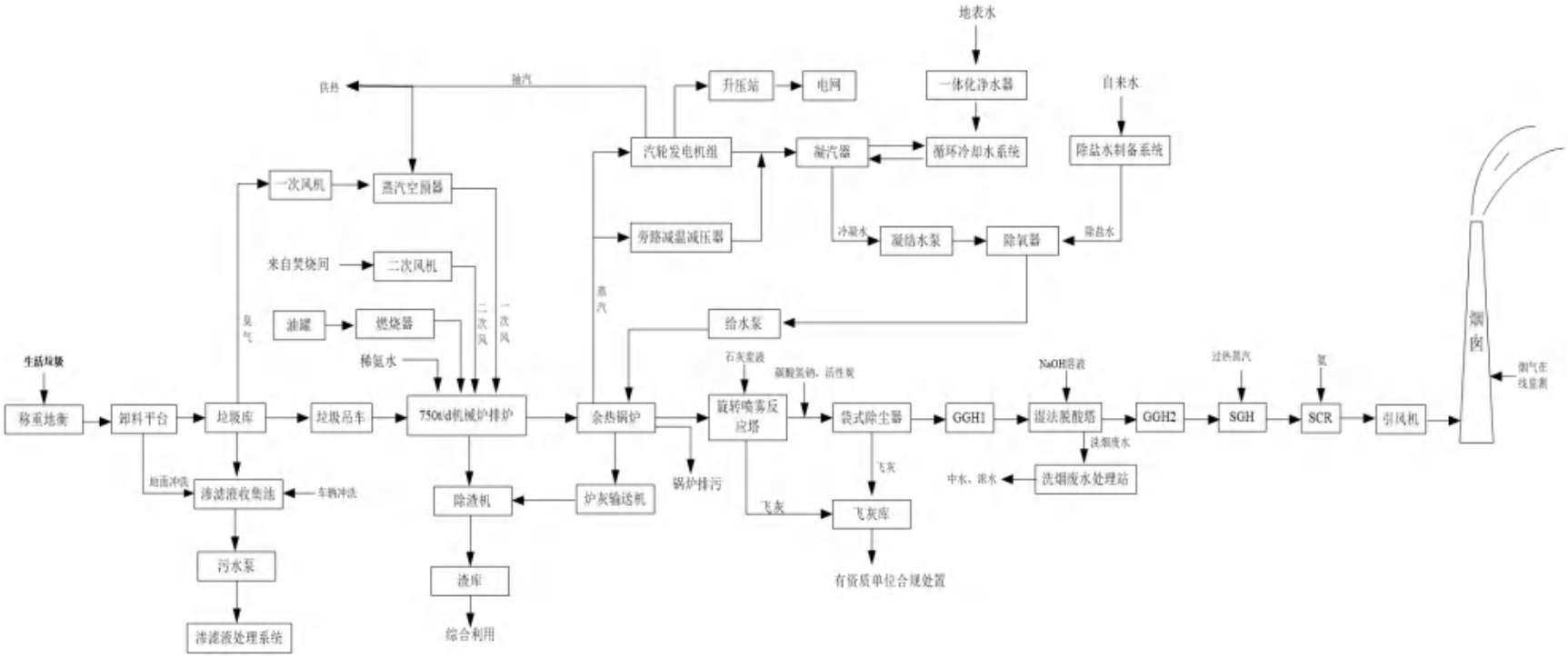


图 3-3-2　5#焚烧炉生产工艺流程示意图

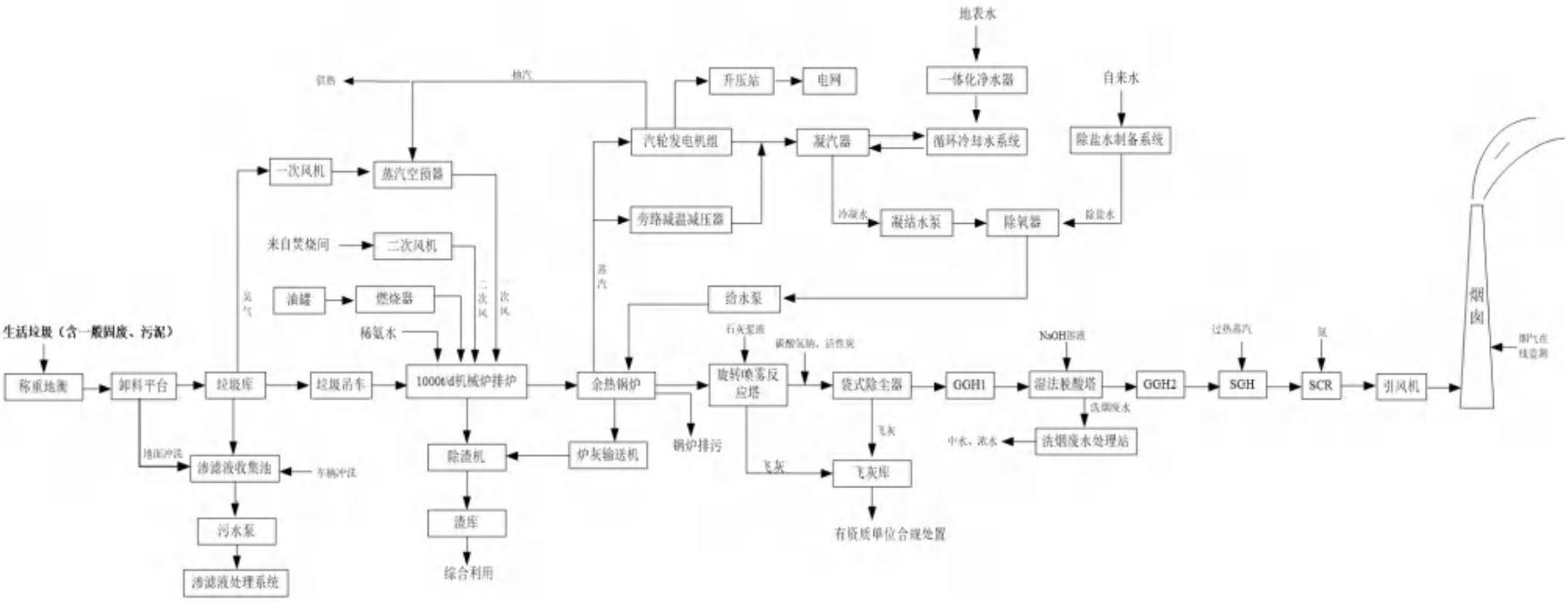


图 3-3-3　6#焚烧炉生产工艺流程示意图

（1）老厂区

老厂区建有垃圾卸车大厅、垃圾库各一跨。垃圾卸料平台长度为 65m，宽度为 18m。分两层布置，一层布置有化学水处理间、空压机间、机修间等，二层为卸料平台，标高为 7.00m，采用封闭式建筑。7.00m 平台上布置有卸料控制室，并设置有冲洗水装置及排水设施。

垃圾卸料大厅平台紧贴垃圾贮坑，采用室内型，可防雨及防臭气外泄。垃圾卸料平台周围设置清洗地面的水栓，并保持地面坡度并设置有积水导排措施。现有垃圾运输廊道已进行封闭，与垃圾卸料大厅形成一体，通过将空气以焚烧炉一次风的形式输送入焚烧炉，以形成微负压；同时卸料口装设有电动卷帘门和空气幕墙，可确保臭气不外溢。

老厂区垃圾库尺寸 65m×28.5m，其中垃圾库 57m×21m，池底标高-5m，容积为 14364m^3，约可贮存垃圾 7200t。垃圾坑渗滤液收集池尺寸为 57×21×2.15（L×W×H）m。机械炉排炉对入炉垃圾的粒度不作要求，故垃圾进炉焚烧前不进行预处理。

（2）新厂区

新厂区四期工程建有 1 座卸料平台，地面标高 8 米，顶标高 21m，长度为 40.25m，宽度为 24m。垃圾卸料大厅为密闭式布置，卸料大厅的大门设空气幕，以防止卸料区臭气外逸以及苍蝇飞虫进入。设置 4 套电动双开式卸料门。四期工程垃圾库为钢筋混凝土半地下结构，长 31.2m、宽 23.2m，总高 45.5m，垃圾平均高度 14m，地面以下深度约为 6.0m，有效容积约 10134m^3。

五期工程建有 1 座高 8m 的卸料平台（36.5×21m）和 1 座垃圾库（长 51.5m、跨度 33m，其中垃圾池长约 46.5m、宽 24m、深-6m，可贮存垃圾约 7030t，最大可贮存约 9000t；生活垃圾、一般固废和污泥均贮存在垃圾库）。

3.3.3 垃圾焚烧炉给料

老厂区垃圾储坑内设有 2 台抓斗起重机，配备 3 个液压抓斗，二用一备，抓斗起重量 11t。抓斗采用液压多瓣型，全自动控制方式。

新厂区四期、五期工程各建有 1 个垃圾储坑，每个垃圾储坑均设有 2 台抓斗起重机，配备 2 个液压抓斗，一用一备，抓斗起重量 18t。抓斗采用液压多瓣型，全自动控制方式。

垃圾抓斗起重机具有计量功能，可实现将给料工作的每一抓斗垃圾进行自动称量，并识别受料焚烧炉的编号，将每台焚烧炉的垃圾量进行记录，向 DCS 系统传输记录数据。

垃圾库两端设有抓斗检修平台，便于垃圾抓斗的日常维修，当必须运出检修时，可通过检修平台上的检修口放至卸料大厅将垃圾抓斗运出，检修口平时封闭。

企业现有垃圾库内的垃圾储坑全封闭设计，焚烧炉一次风从垃圾库上方吸风送入焚烧炉炉内焚烧，保证垃圾库内为微负压，以防止垃圾异味外逸。

3.3.4 焚烧助燃系统

助燃系统主要用于点火生炉和必要时的助燃，燃料为 0#轻质柴油。新厂区北侧设有 2 座 40m^3 地埋式储油罐，用于全厂焚烧炉点火及助燃柴油的贮存。

1#~4#垃圾焚烧炉分别设有 1 台点火燃烧器和 1 台辅助燃烧器；5#~6#焚烧炉分别设有 4 台燃烧器，其中 2 台启动燃烧器，2 台辅助燃烧器。

全厂焚烧炉均配有同 DCS 系统配套的就地控制箱，可就地手动控制也可与 DCS 通过硬接线进行信号传递进行远程控制。采用转杯雾化型燃烧器，燃烧器头部有冷却风，可确保转杯和火检装置的安全温度。

3.3.5 焚烧炉焚烧系统

垃圾吊车的抓斗将垃圾送入各焚烧炉的料斗，垃圾通过料斗、溜槽，由给料机推送至炉排。

（1）干燥炉排

垃圾炉内干燥过程如下：首先垃圾随着机械往复错列炉排缓慢运动时，垃圾被破碎；850～950℃的高温烟气和焚烧炉内砖墙的辐射热干燥垃圾；同时，温度预热至 200～300℃的一次风气流，从炉排吹入焚烧炉进一步促进垃圾干燥；当垃圾温度超过 200℃时，垃圾中挥发分析出，垃圾开始着火；最后着火区域覆盖垃圾整个表面。

（2）燃烧炉排

在干燥炉排上点燃的垃圾掉落到机械驱动的倾斜燃烧炉排面上。掉落的冲击拆散了团状垃圾，增加了垃圾与空气的接触面积，促进燃烧。而没有充分干燥的垃圾落在燃烧的垃圾上，有助于全部垃圾充分燃烧。由于炉排的往复运动，垃圾被破碎或剪切，有利于燃烧的扩散。

燃烧过程中像纸和纸板之类的易燃物，首先开始燃烧，燃烧空气容易从该燃烧区域吹出，形成空气短路而阻碍了燃烧空气沿着炉床的均匀分布，引起垃圾不完全燃烧。而本焚烧系统中采用往复错列炉排和剪切刀，可有效地防止了这种情况的发生。设置剪切刀的剪切设备有助于垃圾的完全燃烧。

（3）燃烬炉排

垃圾主要可燃部分在燃烧炉排上燃烧，然而像木块、固状含水分物质等尚未完全燃烧。与燃烧炉排一样，燃烬炉排也利用垃圾自重破碎未燃尽的团状垃圾，使其在燃烬炉排上得以完全燃烧，燃烬后的垃圾炉渣通过出渣井进入出渣机，然后进入渣输送机卸入渣斗或渣坑，汽车外运综合利用。

（4）助燃空气

助燃用空气经风机由垃圾储坑、卸料平台、垃圾运输廊道输送，保证垃圾坑、卸料平台及垃圾运输廊道处于微负压状态，臭气不会外泄。风机出口空气作为一次风经进入烟气空气预热器，将空气加热到 200～250℃，进入炉排下部的风箱，经炉排的通风孔进入炉膛助燃。为了降低吸入空气时的噪声水平，在一次风风机吸风口的风道上设置消音器。

为了保证焚烧炉内垃圾能充分燃烧，也为了避免二噁英类前体物的生成，垃圾焚烧炉都在二燃室内设置二次空气喷嘴，使得烟气中未完全燃烧的物质与空气充分接触燃烧。二次风风机从锅炉间和出渣机出口附近吸入空气，通过二次风喷嘴供给炉内。焚烧炉炉内遵从“3T+E”（温度 Temperature、时间 Time、湍流 Turbulence、过剩空气 Excess air）技术要求，降低二噁英类初始生成浓度。

3.3.6 热力发电系统

垃圾焚烧后产生的热量经锅炉外置过热器吸收后产生的过热蒸汽供汽轮发电机组发电。补充原水由供水系统输送到储水池，经处理后，软化水进除氧器。除氧后的软化水经锅炉过水泵进入省煤器预热，再进入锅筒，然后经水冷壁和屏式受热面进一步加热，产生出汽水混合物进入锅筒。饱和蒸汽在锅筒内被分离出来，经过过热器进一步加热，最后产生过热蒸汽，送往汽轮机发电。

3.3.7 烟气净化系统

1#~3#焚烧炉采用“SNCR 脱硝+减温塔+半干法脱硫（酸）装置+活性炭喷射装置+高效布袋除尘器”的烟气处理工艺**（现已停用拆除）**；4#焚烧炉采用“SNCR

脱硝+PNCR 脱硝+减温塔+半干法脱硫（酸）装置+活性炭喷射装置+高效布袋除尘器”的烟气处理工艺（**正在超低排放提升改造中**），老厂区生活垃圾焚烧炉烟气均通过 1 座 100m 高、出口内径 3.2m 的单筒混凝土烟囱排放，每台生活垃圾焚烧炉均在各自烟道上单独配套了烟气在线监测系统，对烟气中的 HCl、NO_x、SO_2、烟尘及 CO 浓度等进行在线监测，采集的信号通过硬接线方式进入 DCS 系统作为数据存储、监视和分析之用。

5#焚烧炉、6#焚烧炉均采用“SNCR（选择性非催化还原脱硝）+旋转喷雾半干法（石灰浆液）+干法脱酸（碳酸氢钠粉）+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法脱酸（NaOH 溶液）+GGH2（烟气再加热）+SGH（蒸汽加热）+SCR（选择性催化还原脱硝）”的烟气处理工艺，最终通过 1 座高度为 99.8m，内径均为 2.6m 的双管集束烟囱排放。每台生活垃圾焚烧炉均在各自烟道上单独配套了烟气在线监测系统，对烟气中的 HCl、NO_x、SO_2、烟尘及 CO 浓度等进行在线监测，采集的信号通过硬接线方式进入 DCS 系统作为数据存储、监视和分析之用。

厂区设有 DCS 为核心的主控系统，实现对垃圾焚烧炉（包括余热锅炉）、烟气处理系统、汽轮发电机组及其辅助系统的监控。焚烧炉综合燃烧控制系统安装在中控室，自带 PLC，与主控系统通讯硬接线。点火燃烧器和辅助燃烧器控制系统以硬接线方式与 DCS 相连。项目烟气净化系统配有自动仪表系统，与全厂 DCS 通讯接口连通。

在厂门口明显位置设立标牌，自动显示焚烧炉运行工况的主要参数和烟气主要污染物的在线监测数据。

3.3.8 灰渣处理系统

垃圾焚烧过程中产生的固体废物主要有两部分：一部分是由焚烧锅炉排出的底渣和炉排缝隙中泄漏下来的底渣；另一部分是布袋除尘器收集并集中排放的固体废物以及烟道和烟囱底部沉降的底灰，统称为飞灰。

企业现有 1#~4#焚烧炉炉渣均经汇合后运至渣斗暂存，容积为 8m^3；现有 5#焚烧炉炉渣经长宽深约为 24.5m×6m×4m 的渣坑储存，可贮渣约 676t；现有 6#焚烧炉炉渣经长宽深约为 24.9m×9.7m×4m 的渣坑储存，可贮渣炉渣约 970t；最后均通过汽车外运综合利用。

焚烧炉产生的飞灰通过气力输送至厂区灰库内，老厂区建有 1 座 350m^3 灰库，

新厂区建有 1 座 300m³ 灰库，原灰经有资质的专用飞灰运输车辆送至湖州京兰环保科技有限公司或其他有资质单位进行安全处置。

3.3.9 废水处理系统

（1）渗滤液处理系统

南太湖环保能源现有 2 套垃圾渗滤液处理设施，1 套设计处理水量为 300m³/d，采用“预处理+UASB 厌氧反应器+A/O 工艺和 MBR 膜系统+NF 纳滤膜系统+反渗透+DTRO（浓液减量）”处理工艺；1 套设计处理水量为 700m³/d，采用“预处理+UASB 厌氧反应器+MBR 生化处理系统+NF 纳滤膜系统+RO 膜+DTRO（浓液减量）”处理工艺，全厂总处理能力为 1000t/d。

根据南太湖环保能源渗滤液产生量的实际统计情况（渗滤液流量计），不同季节垃圾渗滤液的产生率不同，一般情况下夏季要明显高于冬季，2024 年南太湖环保能源逐月渗滤液产生率见图 3-3-3。由图可知，2024 年 4 月渗滤液产生率达 27.3%，其次 2024 年 7 月渗滤液产生率达 17.7%。2024 年 4 月渗滤液产生率较高的主要原因为老厂区 3#炉于 2024 年 2 月 2 日停用，1#~2#炉于 4 月 21 日停用，6#炉于 2024 年 4 月底开始调试运行，垃圾池垃圾堆存时间较长导致渗滤液增加。

表 3-2-9　2024 年渗滤液产生及回用情况

时间	渗滤液产生量/m³	渗滤液处置量/m³	回用水量/m³	浓水回用量/m³
2024.1	5006	6307	3966	2341
2024.2	5670	6362	4403	1959
2024.3	6902	7346	4451	2895
2024.4	9760	9351	6865	2486
2024.5	9286	9245	7590	1655
2024.6	8952	8519	5184	3335
2024.7	11914	12022	8074	3948
2024.8	10635	11024	7980	3044
2024.9	7032	8685	6024	2661
2024.10	7184	7780	5894	1886
2024.11	5816	8853	6792	2061
2024.12	3489	4175	3571	604
合计	91646	99669	70794	28875

注：2024 年渗滤液处置量包括 2023 年的剩余量，因此处置量大于产生量。



图 3-3-4　2024 年南太湖环保能源逐月渗滤液产生率趋势图

南太湖环保能源全厂垃圾渗滤液经渗滤液处理站处理后达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）敞开式循环冷却水系统补充水水质要求后回用于循环冷却水系统，浓水用于石灰浆液制备及回喷焚烧炉。

（2）脱酸废水处理系统

南太湖环保能源建有 1 套脱酸废水处理系统，设计处理能力为 300t/d，用于处理洗烟废水、减湿废水，采用“换热器+调节池+沉淀池+中和池+多介质过滤器”的处理工艺，处理后纳管排放。

（3）工业废水处理系统

南太湖环保能源建有 1 套工业废水处理系统，设计处理能力 600t/d，采用“TUF 软化预处理+反渗透”处理工艺，处理后可达《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）敞开式循环冷却水系统补充水水质要求后回用于循环冷却水系统。

3.3.10 其它公用及辅助工程

3.3.10.1 给排水系统

（1）给水

生活用水由市政自来水管网供应，生产用水及消防用水则取自厂区北面的九里长塘河。九里长塘河边设有 1 座取水泵站，内设取水泵 3 台（2 用 1 备），经 1 条 DN200 水管输送到厂区。配置一体化净水器 3 台，其中 2 台处理能力均为 200m^3/h、1 台处理能力 150m^3/h（备用）；建有 1 套工业给水系统，设计能力为

350m^3/h。净水系统采用混凝、沉淀、过滤的处理工艺。

（2）排水

厂区排水系统分为污水系统和雨水系统，实行雨污分流、清污分流制。初期雨水收集后，排入渗滤液处理站处理，后期雨水排入雨水管网。

垃圾渗滤液、卸料平台冲洗废水、生活污水和初期雨水经厂区内渗滤液处理站处理后全部回用于循环冷却系统，锅炉排污水全部回用作为循环水补充水，浓水用于石灰浆液制备及回喷焚烧炉；一体化净水器反冲洗水经处理后回用；化学水系统反洗废水回用作为循环水补水，浓水进入工业废水处理站处理后回用；脱酸废水（洗烟废水）进入脱酸废水处理站处理后纳入污水管网；循环冷却系统排水部分回用作为回用水水源，用于烟气净化用水及冲洗用水等，多余部分与化水站浓水一并进入工业废水处理站处理后回用。外排废水为部分化水站废水和脱酸废水。

现有工程水平衡见图 3-3-5。

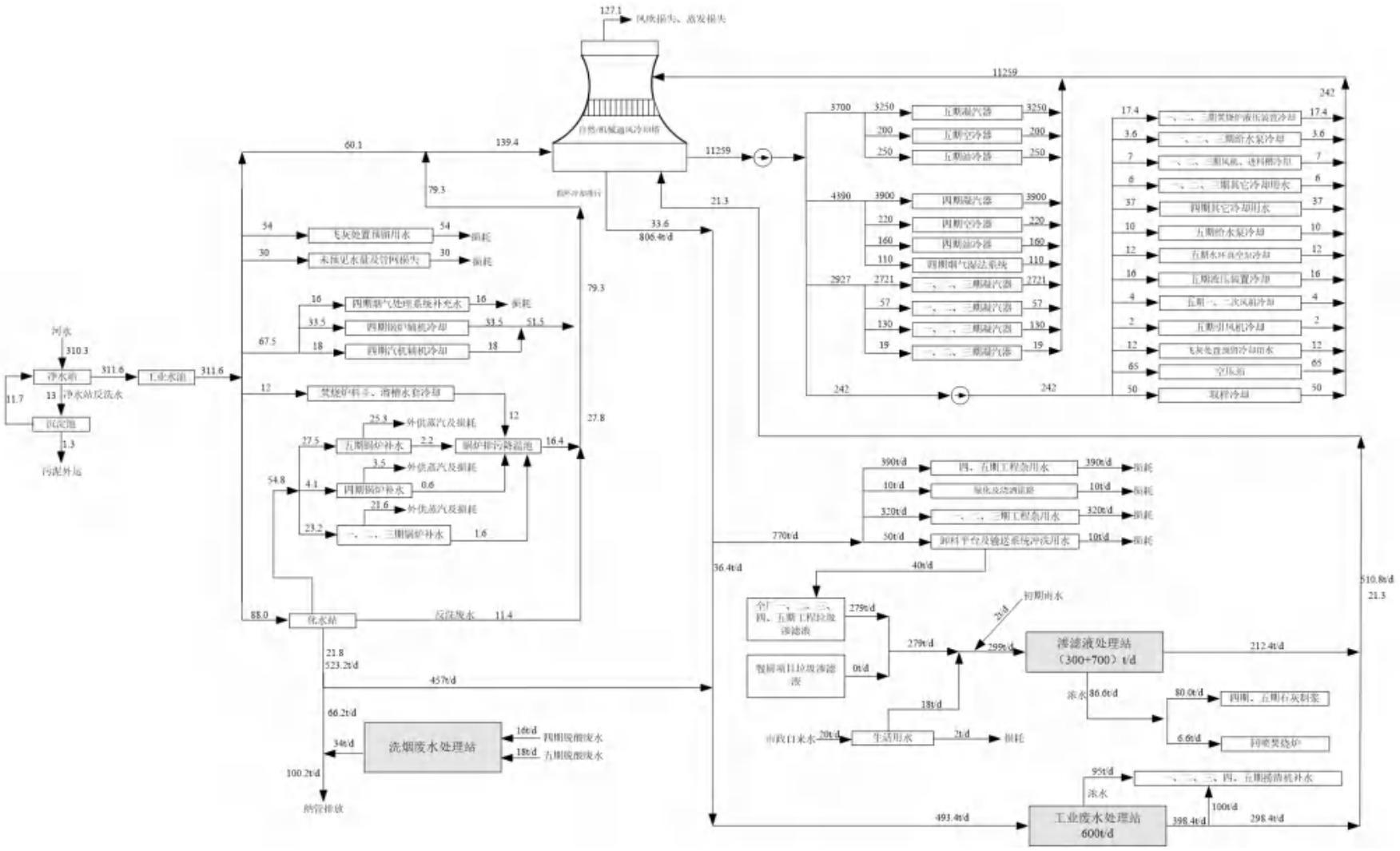


图 3-3-5　南太湖环保能源现有工程水平衡图（单位：m^3/h）

3.3.10.2 循环冷却水系统

南太湖环保能源老厂区配套 3 座机械通风冷却塔，其中 2 座冷却水量 2500m^3/h，1 座冷却水量 3000m^3/h，冷却塔设地下式水池。建设有地下式循环水泵房 1 座，配置循环冷却水泵 5 台，3 台水泵参数：Q=1650m^3/h，H=24m，N=160kW，2 台水泵参数：Q=2340m^3/h，H=24m，N=220kW。

新厂区配套 1 座自然通风冷却塔，冷却塔设计流量 Q=12000m^3/h，淋水面积 =2500m^2。建设有地下式循环水泵房 1 座，循环水系统配置 3 台循环水泵，流量分别为 4000m^3/h、5600m^3/h 和 6900m^3/h，H＝20~28m，N=500kW，U=10.5kV，3 台变频，2 用 1 备。在循环水泵房内设置回用水泵，循环水系统排水经提升后用于出渣、反应塔烟气冷却和冲洗地面，剩余部分经工业废水处理系统处理后回用。

3.3.10.3 化学水处理系统

南太湖环保能源老厂区建有 1 套化学水系统，采用“一级反渗透（RO）+阴阳床”处理工艺，设计处理能力为 10t/h。主要工艺流程为：原水→原水箱→原水泵→多介质过滤器→活性炭过滤器→换热器→保安过滤器→高压泵→反渗透→除 CO_2 器→中间水箱→中间水泵→阴床→阳床→除盐水箱→除盐水泵→除盐水用户。

新厂区建有 2 套单套设计处理能力为 10t/h 的化学水处理系统（1 用 1 备）和 2 套单套设计处理能力为 35t/h 的化学水处理系统，均采用“预处理+超滤+二级反渗透（RO）+电除盐（EDI）”处理工艺。主要工艺流程为：原水→原水箱→超滤提升泵→自清洗过滤器→自动加热装置→超滤装置→超滤水箱→一级反渗透提升泵→一级反渗透机组→一级反渗透产水箱→二级反渗透提升泵→二级反渗透机组→二级反渗透产水箱→EDI 提升泵→EDI 装置→除盐水箱→除盐水泵→除盐水用户。

3.3.10.4 压缩空气系统

南太湖环保能源在老厂区卸料大厅下建有 1 座压缩空气站，设有 1×43m^3/min、3×32m^3/min 和 1×13m^3/min 螺杆式空压机和相应的冷干机。

新厂区建有 1 座空压间，建有 2 台水冷螺杆空气压缩机（1 用 1 备）和 1 台

工频空压机，其中水冷螺杆空气压缩机单台排气量大于等于 50m³/min，出口气源压力为 0.75Mpa；工频空压机 Q=58.5Nm³/min，P=0.75MPa。

3.3.10.5 自动化控制系统

现有工程机炉采用分散控制系统（DCS），负责采集重要生产参数并加以处理，记录其中反映系统安全、经济运行及便于事故分析的主要参数，越限判断报警，调节阀门、风机等，遥控风门、电动门等，以及与电气主控室的联络和联锁。工程主要监视监控内容包括锅炉系统（燃烧风控制、SO_2 排放浓度控制(脱硫)、NOx 排放浓度控制(脱硝)、锅炉风烟道系统监视、烟囱在线分析监视等）、余热锅炉系统、汽轮机发电机组系统和其他系统。

3.3.10.6 电气系统

老厂区设有 3 台主变，1#、2#主变型号均为 S10—10000/35，容量 10MVA；3#主变型号为 S11—10000/35，容量 10MVA；电厂通过 1 回 35kV 线路接入 220kV 长超变电所，另建 1 回 10kV 线路接入 110kV 袁家汇变作为电厂的保安电源。

新厂区四期工程发电机容量 18MW，发电机机端电压 10.5kV，设置发电机及厂用配电装置，采用单母线接线。发电机在厂用电 10kV 母线上并网，再经过 1 台 25MVA 的 10.5/38.5kV 升压变压器升压后以一回 35kV 线路接入系统。五期工程建有 1 座 35kV 升压站，采用 35kV 电压以 1 回线路送出与电力系统相连，采用单母线接线方式，设出线 1 回，预留与前期联络的扩建间隔场地。

3.4 现有工程环保治理及达标性分析

3.4.1 废气防治措施及达标性分析

3.4.1.1 废气防治措施

3.4.1.1.1 老厂区一、二、三期工程烟气污染物防治措施

南太湖环保能源现有老厂区 4 台垃圾焚烧炉均为机械炉排焚烧炉（其中一、二期 1#~3#焚烧炉现已停用拆除），每台焚烧炉烟气尾部均各配备 1 套烟气净化装置，其中 1#~3#焚烧炉均采用“SNCR 脱硝+减温塔+半干法脱硫（酸）装置+活性炭喷射装置+高效布袋除尘器”的烟气处理工艺，4#炉采用“SNCR 脱硝+PNCR 脱硝+减温塔（NaOH 溶液喷射辅助脱酸）+半干法脱硫（酸）装置+活性炭喷射

装置+高效布袋除尘器”的烟气处理工艺（正在超低排放提升改造中），每套烟气净化系统尾部分别设有 1 套烟气在线监测装置，焚烧炉烟气经净化后满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）相应限值要求，最终通过 1 座高 100m 烟囱高空排放。污染物排放信息通过显示屏对社会公开。

（1）烟气脱硫除酸措施

一、二、三期 4 台焚烧炉烟气脱硫除酸均采用半干法工艺，吸收剂采用消石灰。反应塔前部设置减温塔，水经喷嘴呈雾状喷入减温塔，用于降低烟气温度，以满足脱硫及布袋入口的需要，同时增加烟气湿度以提高脱硫反应塔内与石灰的反应效果，烟气在半干式反应塔内脱除二氧化硫，同时对氯化氢等酸性气体也进行脱除。携有大量粒状物的烟气从反应塔出来进入下游的袋式除尘器，部分未反应的石灰附在滤袋上与通过滤袋的酸气再次反应，使去除效率进一步提高。

半干法净化工艺 SO_x 去除率较高，对 HCl 的去除率也可达 90%以上，加上后续配套安装的高效布袋除尘器，对重金属去除率可达 99%（汞除外）以上。塔内主要的反应如下：

$SO_2+Ca(OH)_2=CaSO_3+H_2O$

$2HCl+Ca(OH)_2=CaCl_2+H_2O$

同时为提高脱硫（酸）剂利用率及烟气脱硫（酸）效率，保证半干法烟气脱硫（酸）装置的正常运行，配套设有灰循环增湿系统。根据半干法反应塔中烟尘浓度和脱硫效率来调节循环倍率和循环灰含湿量，后续布袋除尘器除下的灰排出后，分两部分输送，一部分为循环灰，经循环灰星型给料机进入循环增湿装置利用螺旋动力输送至反应塔内，与烟气充分混合继续参加反应，循环利用；另一部分为外排灰，经中间灰仓进入仓泵，由仓泵输送至灰库存储。

为确保现有垃圾焚烧炉外排焚烧烟气中 SO_2、HCl 等酸性污染物达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）标准限值要求，南太湖环保三期工程对现有一、二期垃圾焚烧炉配套减温塔内增设了 NaOH 溶液喷射系统，进行辅助脱硫（酸），以确保焚烧烟气的脱硫（酸）效果。

NaOH 溶液喷射系统组成：由 NaOH 溶液罐、输送泵、缓冲水箱、喷射泵、双流体雾化喷枪、管道阀门、电气控制仪表等组成。

辅助脱硫（酸）工艺过程说明：NaOH 溶液喷射系统采用 30%NaOH 溶液(储罐储存)，通过输送泵将 30%NaOH 溶液定量输送至缓冲水箱中与生产用水配置

成 3%～5%的 NaOH 溶液，再通过喷射泵将该部分溶液输送至减温塔顶部的双流体雾化喷枪，由后者将其喷入减温塔内，喷入塔内的雾化溶液与烟气均匀混合，既能迅速降低烟气温度，也能进行脱硫(酸)反应。

辅助脱硫（酸）涉及的化学反应方程式如下：

$HCl+2NaOH—NaCl+H_2O$　　$SO_2+2NaOH—Na_2SO_3+H_2O$

$NaSO_3+O_2—NaSO_4$　　$SO_2+2NaOH----NaSO_4+H_2O$

使用的 NaOH 溶液的浓度为 30%，与常规脱硫剂相比，碱性强，且与酸性污染物的反应速率高，吸收效果好且用量小。该系统配置简单，可与减温水系统切换使用，可作为后续半干法脱硫（酸）装置有效地辅助脱硫(酸)措施，确保外排焚烧烟气达到 GB18485-2014 标准限值要求。

NaOH 溶液喷射系统设计参数如表 3-4-1 所示。

表 3-4-1　NaOH 溶液喷射系统设计参数

序号	项目	单位	数据
1	形式		液态溶液喷射
2	溶液罐外形尺寸(直径)	mm	Φ2512×6
3	缓冲水箱外形尺寸(直径)	mm	Φ1812×6
4	溶液罐容积	m^3	10
5	缓冲水箱容积	m^3	5
6	NaOH 溶液用量(100%)	kg/h	75～150
7	减温水用量	m^3/h	2.5～3

为保证经减温塔降温后的烟气温度不致对后续布袋除尘器造成腐蚀和结板，NaOH 溶液喷入量实行 DCS 连锁自动控制，可为进入减温塔的焚烧烟气完全蒸发，运行过程中无脱硫(酸)废水产生。

（2）烟气除尘措施

一、二、三期 4 台焚烧炉烟气净化系统均配套高效布袋除尘器，均采用 PTFE+PTFE 覆膜滤袋。

（3）烟气 NO_x 控制措施

一、二、三期 4 台生活垃圾焚烧炉均设置有 SNCR 脱硝装置，其中三期工程 4#焚烧炉后期增设有 PNCR 脱硝。

SNCR 脱硝工艺是指在不需要催化剂的情况下，将氨基还原剂（尿素溶液）喷入温度为 900~1050℃的烟气中，还原剂有选择性地与烟气中的 NO_x 发生化学反应，将 NO_x 还原成氮气（N_2）和水（H_2O）的方法。

现有垃圾焚烧炉配备的 SNCR 脱硝装置均以尿素为脱硝还原剂，其中涉及的

主要反应过程如下：

$CO(NH_2)_2 \rightarrow NH_2+CO$　　$NH_2+NO \rightarrow N_2+H_2O$

$CO+NO \rightarrow N_2+CO_2$　　$CO(NH_2)_2+2NO+1/2O_2 \rightarrow 2N_2+CO_2+2H_2O$

工艺流程：将尿素固体颗粒卸至尿素储料仓，由计量给料装置进入配液池，在加热条件下，用工艺水将尿素固体颗粒配制成尿素溶液，经配料输送泵送至溶液储罐，储罐中的尿素溶液通过加压泵和输送管道送到炉前喷射系统，经布置在锅炉四周的雾化喷嘴喷入炉膛 900℃~1050℃的温度区域。焚烧炉原始氮氧化物产生浓度为 350mg/m^3，SNCR 脱硝后，可将氮氧化物排放浓度控制在 200mg/m^3 以内。

SNCR 脱硝主要配套设备情况见表 3-4-2 所示。

表 3-4-2　SNCR 脱硝装置主要配套设备

序号	名称	型号和规格	数量	备注
一	尿素溶液制备及储存单元			
1	尿素溶液制备罐	4m^3，φ1900×1800H	1 个	-
2	尿素溶液制备罐搅拌器	电机 FB/IP55-2.2Kw，轴 JISSUS304	1 个	-
3	电加热器	不锈钢材质，法兰连接，P=37kW 介质：40%浓度尿素溶液	1 个	-
4	温度变送器	双金属，量程 1-100℃ 介质：40%浓度尿素溶液	2 个	-
5	液位变送器	差压式，量程 100-10000mmH2O 介质：40%浓度尿素溶液	2 个	-
6	磁翻板液位计	DN20，法兰装配型 SUS304 介质：40%浓度尿素溶液	1 个	-
7	尿素溶液储存罐	10m^3，φ2500×2400H	1 个	-
8	尿素溶液转送模块	包括：转送泵（2 台）、压力表、阀门等	1 套	-
二	尿素溶液输送及混合分配单元			
1	尿素溶液输送模块	包括：输送泵(5 台)、压力表、阀门等	1 套	-
2	尿素溶液混合及分配模块	包括：转静态混合器、流量计、阀门等	4 套	-
三	除盐水储存及输送单元			
1	缓冲水箱	2m^3，φ1500×1350H	1 个	-
2	除盐水输送模块	包括输送泵(2 台)、压力表、阀门等	1 套	-
四	尿素溶液雾化喷射单元			
1	尿素溶液喷嘴	双流体型，Q=60~200L/h；	6×4	每炉 6 把
2	压缩空气分配模块	包括：减压阀、电接点压力表等	1 套	-
3	尿素溶液雾化喷射模块	包括：流量计、压力表、阀门等	4 套	-

PNCR（高分子选择性非催化还原）工艺是利用气力输送装置将高分子还原剂直接喷入炉膛中，喷射的温度窗口在850～1050℃之间，高温下氨基和高分子连接的化学键断裂，释放出大量的含氨基能团，氨基与烟气中NO_x发生反应，达到脱除NO_x目的。高分子还原剂为干燥粉末状，高分子碳骨架自然分解成二氧化

碳释放，对锅炉其他设施不会产生影响。

PNCR 工艺主要包括高分子脱硝剂存储、输送、计量单元，脱硝剂喷射单元，自动控制三个单元系统。

①脱硝剂存储、输送、计量单元：脱硝剂储存系统包括料仓、料位计、振动电机等，脱硝剂输送系统包括变频旋转供料器、加速室、抽气室等。

②脱硝剂喷射单元：通过罗茨风机将脱硝剂喷入 4#焚烧炉炉膛内高温烟气中。4#焚烧炉喷枪安装在焚烧炉一烟道出口和二烟道入口之间的区域。由于烟气流速大和温度高，本项目喷枪选用耐高温（1100℃）、耐腐蚀、耐磨损的合金产品。喷射模块包括：罗茨风机、螺旋给料器、分配器、喷枪、管路等。

③自动控制单元：根据脱硝装置运行监控要求配置完整的仪表和控制系统，采用PLC控制系统。根据焚烧炉引风机及炉膛热电偶信号，判断焚烧炉运行状态，以此控制加药频率及加药量。

脱硝剂是一种以高效还原活性的功能材料为主要组成成分的固态颗粒混合物；脱硝剂以高分子材料作为载体，把氨基成分聚合负载在高分子材料上，形成粉体和颗粒状材质。该材料利用气力输送装置直接喷入炉膛中，在高温条件下被激活、气化，氨基和高分子连接的化学键断裂，释放出大量的含氨基官能团，氨基与烟气中 NO_x 发生反应，发生化学反应，还原成 N_2、H_2O 及 CO_2，达到脱硝的目的。其反应方程式为：

$CO(NH_2)_2+H_2O$（气）$\rightarrow 2NH_3+CO_2\uparrow$

$4NO+4NH_3+O_2\rightarrow 4N_2\uparrow+6H_2O$

$2NO_2+4NH_3+O_2\rightarrow 3N_2\uparrow+6H_2O$

4#焚烧炉所用脱硝剂为 2～5mm 的颗粒粉末混合固体，在还原反应过程中不会产生水蒸气，而高分子碳骨架自然分解成 CO_2 释放，对焚烧炉其他设施不会产生影响。PNCR 工艺主要特点是工艺系统简单，运行维护成本较低，固态粉末状运输、储存安全方便，无二次污染，脱硝率高。脱硝剂反应产物仅为二氧化碳、氮气、氢气，无危险废物产生，不会产生二次污染。

（4）烟气二噁英类控制措施

二噁英类的控制措施贯穿整个垃圾焚烧工艺。在垃圾分选阶段，要尽量分选出含氯塑料等。在垃圾焚烧过程中采取了诸多二噁英类控制措施，包括“3T+E”原则等，炉后设置半干法净化塔（前段设置减温塔）+活性炭喷射装置+高效布袋

除尘器等协同净化，以尽可能地降低二噁英类排放量。

①焚烧过程控制措施

设置空气预热器，将一、二次风加热至 169℃～179℃左右；因二噁英类物质在 800℃以上能完全分解，因此垃圾焚烧炉的温度严格控制在 850～1000℃之间，烟气在燃烧室内停留时间在 2 秒以上；项目焚烧炉配套助燃装置，在入炉生活垃圾热值较低，炉内温度不能达到 850℃要求时，喷入 0#轻质柴油，保证炉内燃烧温度。

②炉后焚烧烟气治理措施

二噁英类治理措施主要采用“活性炭喷射吸附+袋式除尘器”组合工艺。

由于二噁英类是细微的有害物质，即使在焚烧炉中能完全燃烧，炉后尾气仍然会产生一定数量的二噁英类，为此在烟气处理系统中采用半干法反应塔加布袋除尘器，同时在布袋除尘器之前，喷入活性炭粉，以尽可能地吸附尚未分解和已再合成的 PCDD\PCDF 类有毒物质，通过使用具有极高捕尘能力的布袋除尘器，从而高效地除去二噁英类、重金属类有害物质。

对温度、停留时间、湍流度、含氧量、消石灰加料、活性炭加料、布袋除尘器等工艺进行连锁，采用 DCS 自动控制，确保合理的工艺参数和高效的烟气治理效果。

保证布袋穿透风量，严格控制风速（<0.8m/min），实现自动振打，使布袋除尘达到最佳处理效果，减少焚烧排放同时严格控制二噁英类排放。

（5）烟气重金属控制措施

重金属治理措施主要采用活性炭喷射吸附+袋式除尘器组合工艺。

烟气中重金属主要以气态或吸附态形式存在。气化温度较高的重金属及其化合物在烟气处理系统降温过程中凝结成粒状物质，然后被除尘设备收集去除；气化温度较低的重金属元素无法充分凝结，但飞灰表面的催化作用可能使其转化成气化温度较高、较易凝结的金属氧化物或氯化物，从而被除尘设备收集去除；仍以气态存在的重金属物质，将被吸附于飞灰上或被喷入的活性炭粉末吸附而被除尘设备一并收集去除。

活性炭粉末不仅可以吸附烟气中呈气态的重金属元素及其化合物，而且可以吸附一部分布袋除尘器无法捕集的超细粉尘以及吸附在这些粉尘上的重金属而被除尘设备一并收集去除。

在烟气离开半干法脱酸塔进入袋式除尘器的烟道上设置活性炭喷射器喷入活性炭粉末，用于吸附烟气中的重金属、二噁英类等颗粒。被活性炭吸附的重金属、二噁英类以及粉尘随烟气进入布袋除尘器，在布袋除尘器内被分离，经灰斗排出，再通过密闭输送设备进入灰仓。

综上，南太湖环保能源一、二期 3 台焚烧炉均采用“SNCR 脱硝+减温塔+半干法脱硫（酸）装置+活性炭喷射装置+高效布袋除尘器”的烟气净化系统，三期 1 台焚烧炉采用“SNCR 脱硝+PNCR 脱硝+减温塔（NaOH 溶液喷射辅助脱酸）+半干法脱硫（酸）装置+活性炭喷射装置+高效布袋除尘器”的烟气净化系统，烟气经净化后均满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）相应限值要求。

3.4.1.1.2 新厂区四、五期工程烟气污染物防治措施

新厂区四、五期工程均采用机械炉排垃圾焚烧炉，焚烧炉烟气尾部分别配备 1 套烟气净化装置，5#、6#焚烧炉均采用“SNCR（选择性非催化还原脱硝）+旋转喷雾半干法（石灰浆液）+干法脱酸（碳酸氢钠粉）+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法脱酸（NaOH 溶液）+GGH2（烟气再加热）+SGH（蒸汽加热）+SCR（选择性催化还原脱硝）”的烟气处理工艺，焚烧炉烟气经净化后满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）相应限值要求，最终通过 1 座高 99.8m 双管集束烟囱高空排放。污染物排放信息通过显示屏对社会公开。

烟气净化系统由 SNCR 系统、旋转喷雾反应系统（半干法）、氢氧化钙干粉喷射系统、活性炭存储与喷射系统、布袋除尘器系统、湿法脱酸塔、SCR 系统、引风机系统、飞灰输送及存储系统以及烟道和烟囱系统组成，其净化工艺流程见图 3-4-1。

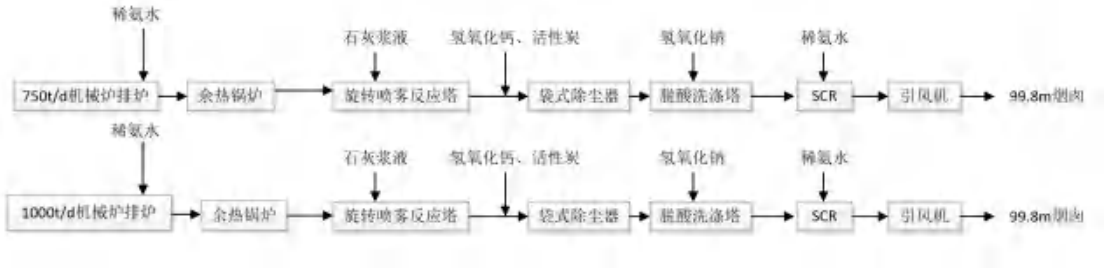


图 3-4-1　5#、6#焚烧炉烟气净化系统工艺流程示意图

烟气治理工艺描述：在垃圾焚烧炉出口的锅炉第一烟道上设置 SNCR 系统喷嘴，利用该烟道中的高温环境喷入氨水进行脱硝反应，将烟气中的 NO_x 浓度降

低并确保余热锅炉出口的 NO_x 浓度控制在 200mg/Nm^3 以下。

余热锅炉出口的烟气进入旋转喷雾反应塔，进行第一步的脱酸处理。旋转喷雾反应塔的顶部设有石灰浆液喷射装置，脱除大部分酸性气体，并使烟气减温。烟气从旋转喷雾反应塔出来后进入布袋除尘器，在旋转喷雾反应塔和布袋除尘器之间分别设置干粉喷射系统、活性炭喷射系统。氢氧化钙干粉可辅助除去烟气中的酸性气体。活性炭用于吸附重金属、二噁英类、呋喃、TOC 等。氢氧化钙脱酸反应和活性炭吸附作用在烟道内开始，并在布袋上继续。氢氧化钙和活性炭以气力输送方式定量提供，气力输送系统由给料器、风机和输送管道组成。

烟气进入袋式除尘器，将脱酸产物（氯化钙、亚硫酸钙、硫酸钙等）与吸附污染物的活性炭及烟尘等污染物分离出来。未反应的氢氧化钙干粉也附着在滤袋表面，与通过滤袋的酸性气体进行反应，进一步提高酸性气体的去除效率。袋式除尘器的清灰为脉冲反吹方式，可实现在线定期清灰。经布袋除尘器处理后的烟气，再依次经湿法脱酸、SCR 处理后，最后净化后的烟气通过 1 座高度为 99.8m，内径均为 2.6m 的双管集束烟囱排放。

新厂区四、五期工程焚烧炉废气处理系统主要设备见表 3-4-3。

表 3-4-3　焚烧炉废气处理主要设备表

序号	名称	设备型号及规格	单位	数量
一	SNCR脱硝系统			
1	软水储存单元	3m^3	套	2
2	氨水软水混合分配单元	W800XL1200XH2000	套	6
3	还原剂喷系统	∅<20mm	套	60
二	石灰浆系统			
1	消石灰仓	250m^3	个	1
2	石灰浆制备罐	9m^3	只	2
3	石灰浆存储罐	25m^3	只	1
三	半干法脱酸系统			
1	旋转雾化器	FGEA-100+Hastelloy	台	4
2	反应塔本体	Φ11.5x12.5、Φ12.5x15	套	2
四	活性炭储存及喷射系统			
1	活性炭仓	15m^3	个	1
2	失重式计量微给料机	5-25kg/h	台	2
3	活性炭喷射器	1.5 寸	台	2
五	氢氧化钙喷射系统			
2	氢氧化钙储仓流装置		套	2
3	氢氧化钙圆盘给料机	120-600kg/h	台	2
六	布袋除尘器系统			
1	除尘器本体	7389m^2	台	2
2	喷吹系统	-	套	20
3	滤袋	φ160×7000，2100 条	套	2

序号	名称	设备型号及规格	单位	数量
4	袋笼	φ156×7000，2100 根	套	2
七	湿法脱酸系统			
1	湿式洗涤塔	-	座	2
2	液碱储罐	70m³	台	1
3	氢氧化钠稀释罐	12m³	台	2
4	废水收集池	50m³	座	1
八	SCR 系统			
1	氨水储罐	60m³	个	2
2	SCR 计量分配单元	-	套	2
3	烟气加热单元	-	套	2
4	蒸发混合单元	-	套	2
5	反应器单元	-	套	2
6	SCR 催化剂再生系统	-	套	2
九	干法脱酸			
1	碳酸氢钠贮仓	容积 80m³	座	1
十	双管集束烟囱	H=99.8m，单筒内径 2.6m	座	1

南太湖环保能源全厂焚烧炉废气在线监测主要设备见表 3-4-4。

表 3-4-4　焚烧炉废气在线监测主要设备表

序号	监测指标	设备名称	型号	制造商	测量方法
1	SO_2	多组分气体分析仪	MIRFT/MCS100FT	ESA/SICK	傅里叶红外
2	NO_X				
3	CO				
4	O_2				
5	HCl				
6	NH_3				
7	湿度				
8	温度	温度计	APT2000/TPF400	安荣信科技	铂电阻（热电阻）
9	压力	压力计			电容法
10	流速	流速仪			皮托管（差压法）
11	烟尘	烟尘测试仪	LSS2004/LFS800	安荣信科技	激光后散射/抽取式激光前散射

3.4.1.1.3 恶臭废气防治措施

现有工程恶臭污染源主要包括垃圾运输车辆在厂内运输道路行驶过程中散发的臭气、垃圾库内的垃圾堆体存放发酵时产生的臭气，以及垃圾渗滤液收集、处理过程中产生的臭气等。

（1）垃圾运输恶臭防治

受有机易腐物及水分含量较高的特性影响，生活垃圾在收集运输过程中，因运输距离较长，易在运输车辆的密闭空间内发酵产生恶臭污染物，主要包括硫化氢、氨等。采取全密封式垃圾运输车进行生活垃圾运输；垃圾栈桥采用封闭建设，并在栈桥进出口设置有移动门；总平布局上充分做到了物流与人流分开，严格垃圾运输车的运输和倾卸管理，防止沿途渗漏污水影响厂区环境，并在垃圾运输道

路、地磅衡、垃圾卸料平台等位置设置水冲洗设施和植物除臭剂喷洒装置，消除垃圾运输和倾卸时可能发生的滴漏引起的臭味，严格防止各类“跑冒滴漏”现象，可大大减轻运输过程中恶臭泄漏和污染。

（2）垃圾库恶臭防治

①企业对垃圾卸料平台及垃圾库进行封闭，同时将靠近垃圾卸料平台一侧的垃圾运输廊道予以封闭；焚烧炉一次风吸风口设置在垃圾坑上方，使垃圾坑内形成微负压对臭气进行收集进入焚烧炉焚烧（协同处置湖州旺能餐厨垃圾资源化综合利用和无害化处理工程项目部分恶臭废气），同时垃圾卸料口装设有电动卷帘门和空气幕墙，确保臭气不外溢。

②垃圾池间的臭气主要通过卸料门的开启及门缝溢出到卸料大厅。卸料大厅设置半自动卸料门，平时保持卸料门全关，垃圾车来时开启、去时关闭。

③卸料大厅的相应部位设置供水栓，以利于清洗卸料时污染的地面。大厅地面在宽度方向有一定的坡度，坡向卸料门一侧，使垃圾运输车洒落的渗滤液以及冲洗水流向大厅的卸料门侧并排入垃圾池间。

④为了防止滴漏到卸料大厅地面的渗滤液渗入水泥中，地面采取防渗措施。

⑤卸料大厅内设置植物液喷洒系统，对臭气进行就地净化处理。喷洒系统采取在车间内沿外墙布置的方式，防止植物液飘落后使地面过于湿滑，避免空间内过多的植物液滴造成工作人员的不适，在臭气向室外扩散时进行就地处理，保证车间内车辆通行的安全，保持人员工作的适宜环境。

⑥南太湖环保能源在现有垃圾库设有应急活性炭除臭装置。当发生焚烧炉检修或停炉等工况，无法维持垃圾库负压，开启活性炭吸附除臭装置，垃圾库产生的恶臭经除臭装置处理后再高空排放。南太湖环保能源一二三期项目垃圾库配备2套活性炭应急除臭装置，设计总处理风量80000m^3/h；四期项目垃圾库配备1套活性炭应急除臭装置，设计处理风量90000m^3/h；五期项目垃圾库配备1套活性炭应急除臭装置，设计处理风量150000m^3/h。

（3）垃圾渗滤液处理恶臭防治

垃圾渗滤液处理恶臭防治：南太湖环保能源渗滤液处理站各处理构筑物单元均进行了密闭，通过风机维持负压，将收集的废气送垃圾库，最终送焚烧炉焚烧，其中厌氧系统各配备1套火炬对产生的沼气实施应急燃烧处理，火炬只作为应急处置设施备用。

3.4.1.1.4 其他废气处理措施

项目其他废气污染物主要为粉尘，来自飞灰库、渣坑、活性炭仓、碳酸氢钠贮仓、石灰贮仓等。其中炉渣采用水力除渣，可有效防治扬尘污染；飞灰库、活性炭仓、碳酸氢钠贮仓、石灰贮仓等顶部设有袋式除尘器，有效防止物料输送过程中粉尘的排放。同时对厂区内的道路进行及时清扫和洒水，保持厂区整洁，避免物料运输车辆行驶产生扬尘。氨水、盐酸等物料装卸时，储罐与槽罐车配有加注管线，储罐大呼吸废气经加注管线返回槽车。

3.4.1.2 废气排放达标性分析

3.4.1.2.1 烟气达标性分析

1、验收监测

（1）三期扩建工程验收监测

根据湖州市环境监测中心站出具的南太湖环保能源三期扩建工程“三同时”验收监测报告，监测结果见表 3-4-5、表 3-4-6。

表 3-4-5　监测期间 1#~4#焚烧炉运行工况

测试系统	1#焚烧炉	2#焚烧炉	3#焚烧炉	4#焚烧炉
设计处理量（t/d）	400	400	300	400
实际处理量（t/d）	345~400	337~396	246~290	385~418
运行负荷（%）	86~100	85~99	82~97	97~104
锅炉额定蒸发量（t/h）	33	33	16	35
锅炉实际蒸发量（t/h）	26~31	28~30	12~14	33~34
锅炉负荷（%）	79~94	85~91	75~88	94~97

表 3-4-6　1#~4#焚烧炉废气监测结果汇总统计表　单位：mg/m^3

监测断面	烟气净化设施出口检测结果							
	1#焚烧炉		2#焚烧炉		3#焚烧炉		4#焚烧炉	
监测日期	第一周期	第二周期	第一周期	第二周期	第一周期	第二周期	第一周期	第二周期
颗粒物折算浓度	16.1	9.54	21.5	12.3	14.2	10.2	19.2	16.1
二氧化硫折算浓度	7	6	6	6	4	4	8	9
氮氧化物折算浓度	123	128	49	48	63	55	48	50
氯化氢折算浓度	44	33	8	26	<3	44	44	12
汞及其化合物折算浓度	$<2.6\times10^{-4}$	1.2×10^{-3}	$<2.9\times10^{-4}$	$<2.9\times10^{-4}$	$<2.6\times10^{-4}$	$<2.6\times10^{-4}$	1.3×10^{-3}	4.6×10^{-4}
镉+铊及其化合物折算浓度	$<1.7\times10^{-3}$	$<1.7\times10^{-3}$	$<1.9\times10^{-3}$	$<1.9\times10^{-3}$	$<1.7\times10^{-3}$	$<1.7\times10^{-3}$	$<1.9\times10^{-3}$	$<1.9\times10^{-3}$
锑+铬+铜+铅+锰+钴+镍+砷及其化合物折算浓度	0.61	0.11	0.32	0.11	0.26	0.17	0.64	0.56
二噁英类折算浓度（$TEQng/m^3$）	0.08	0.10	0.03	0.09	0.05	0.10	0.08	0.06
一氧化碳折算浓度	7	7	10	9	8	10	7	8

根据验收监测结果，南太湖环保能源 1#~4#垃圾焚烧炉烟气净化系统出口颗粒物、CO、SO_2、NO_x、HCl、Hg、Cd+Tl、Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni、二噁英类折算后排放浓度均符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及其他排放限值要求。

（2）四期扩建工程验收监测

根据浙江省生态环境监测中心出具的南太湖环保能源四期扩建工程“三同时”验收监测报告，监测结果见表 3-4-7、表 3-4-8。

表 3-4-7　监测期间 5#焚烧炉运行工况

设备名称	5#焚烧炉				
采样日期	3 月 18 日	3 月 19 日	4 月 1 日	6 月 9 日	6 月 10 日
实际垃圾处理量（t/d）	701	698	731	718	721
垃圾运行负荷(%)	93.5	93.1	97.5	95.7	96.1
燃烧室温度(℃)	850~1050	850~1050	850~1020	850~1020	850~1020
锅炉实际蒸发量（t/h）	68	67	70	70	68
锅炉蒸发量负荷（%）	94.4	93.1	97.2	97.2	94.4
石灰耗量(t/d)	14.02	14.02	10.97	11	10.9
活性炭投放量(t/d)	15.77	15.77	10.97	11	10.9
飞灰产生量（t/h）	14.02	14.02	14.62	14.7	14.58
灰渣产生量（t/h）	157.7	157.7	164.5	165.3	164

表 3-4-8　5#焚烧炉废气监测结果汇总统计表

测试项目		5#焚烧炉烟气净化设施出口检测结果	
周期		第一周期	第二周期
二噁英类	折算浓度(ngTEQ/m^3)	0.003	0.005
	排放浓度标准(ngTEQ/m^3)	0.1	
	达标情况	达标	达标
CO	折算浓度(mg/m^3)	1.05	1.05
	排放浓度标准(mg/m^3)	100	
	达标情况	达标	达标
	排放速率（kg/h）	0.152	0.146
NH_3	实测浓度(mg/m^3)	1.76	2.05
	排放浓度标准(mg/m^3)	8	
	达标情况	达标	达标
	排放速率	0.215	0.240
Hg	折算浓度(mg/m^3)	$<2.62\times10^{-3}$	$<2.63\times10^{-3}$
	排放浓度标准(mg/m^3)	0.05	
	达标情况	达标	达标
	排放速率	7.62×10^{-4}	7.31×10^{-4}
Cd+Tl	折算浓度(mg/m^3)	1.25×10^{-5}	3.60×10^{-6}
	排放浓度标准(mg/m^3)	0.1	
	达标情况	达标	达标
	排放速率	1.82×10^{-6}	5.02×10^{-7}
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni	折算浓度(mg/m^3)	4.31×10^{-3}	2.93×10^{-3}
	排放浓度标准(mg/m^3)	1.0	

	达标情况	达标	达标
	排放速率	6.27×10^{-4}	4.08×10^{-4}
SO_2	折算浓度(mg/m³)	1.26	1.26
	排放浓度标准(mg/m³)	100	
	达标情况	达标	达标
	排放速率（kg/h）	0.183	0.176
HCl	折算浓度(mg/m³)	6.17	5.67
	排放浓度标准(mg/m³)	60	
	达标情况	达标	达标
	排放速率（kg/h）	0.898	0.790
氟化物	实测浓度(mg/m³)	2.47	2.36
	排放浓度标准(mg/m³)	9	
	达标情况	达标	达标
	排放速率（kg/h）	0.301	0.276
	去除效率（%）	39.92	43.21
颗粒物	折算浓度(mg/m³)	3.62	18.27
	排放浓度标准(mg/m³)	30	
	达标情况	达标	达标
	排放速率（kg/h）	0.765	3.60
NO_x	折算浓度(mg/m³)	35	18
	排放浓度标准(mg/m³)	300	
	达标情况	达标	达标
	排放速率（kg/h）	5.33	2.81

根据验收监测结果，南太湖环保能源 5#垃圾焚烧炉烟气净化系统出口颗粒物、CO、SO_2、NO_x、HCl、Hg、Cd+Tl、Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni、二噁英类折算后排放浓度均符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及其他排放限值要求。

（3）五期工程验收监测

根据浙江省生态环境监测中心出具的南太湖环保能源五期工程“三同时”验收监测报告，监测结果见表 3-4-9、表 3-4-10。

表 3-4-9　验收监测期间 6#焚烧炉运行工况

监测时间		2024.10.14	2024.10.15	2024.10.16	2024.10.17
设备名称		6#焚烧炉			
设计垃圾焚烧量（t/d）		1000			
实际垃圾焚烧量（t/d）	生活垃圾	587	593	596.8	586.3
	废布边角料	148	159.25	146.7	145.9
	废丝纤维	38.2	39.8	41.9	39.5
	废包装材料	5.9	4.5	5	4.5
	纸渣	50	43.7	49.5	48.8
	橡胶边角料	4.9	5	5.1	5.1
	其他	48	49.75	50.3	49.9
	市政污水处理厂污泥	68.5	70.1	71.4	68.6
	其他工业污泥	29.5	29.9	31.3	29.4

	合计	980	995	998		978
垃圾运行负荷(%)		98.0	99.5	99.8		97.8
监测时间		2025.1.8	2025.1.9	2025.1.10	2025.2.11	2025.2.12
设备名称		6#焚烧炉				
设计垃圾焚烧量（t/d）		1000				
实际垃圾焚烧量（t/d）	生活垃圾	547	592	597	571	556
	废布边角料	137	149	152	146	142
	废丝纤维	36	41	39.6	38	37
	废包装材料	4.6	4.8	4	5	5
	纸渣	46	49	46.9	47	48
	橡胶边角料	4.6	4.8	5.1	4.5	4.5
	其他	25.8	48.7	49.6	46	47
	市政污水处理厂污泥	63.8	67.9	71	66.5	65.5
	其他工业污泥	27.2	31.0	29.8	27.5	28
	合计	892	989	995	951.5	933
垃圾运行负荷(%)		89.2	98.9	99.5	95.2	93.3

表 3-4-10　6#焚烧炉废气监测结果汇总统计表

测试项目		6#焚烧炉烟气净化设施出口检测结果	
周期		第一周期	第二周期
二噁英类	折算浓度(ngTEQ/m³)	0.014	0.005
	排放浓度标准(ngTEQ/m³)	0.1	
	达标情况	达标	达标
SO_2	折算浓度(mg/m³)	6	3
	排放浓度标准(mg/m³)	100	
	达标情况	达标	达标
	排放速率（kg/h）	1.70	0.81
HCl	折算浓度(mg/m³)	<0.557	0.884
	排放浓度标准(mg/m³)	60	
	达标情况	达标	达标
氟化物	实测浓度(mg/m³)	0.076	0.078
	排放浓度标准(mg/m³)	6	
	达标情况	达标	达标
颗粒物	折算浓度(mg/m³)	<1.0	<1.0
	排放浓度标准(mg/m³)	30	
	达标情况	达标	达标
	排放速率（kg/h）	0.11	0.10
NO_x	折算浓度(mg/m³)	72	85
	排放浓度标准(mg/m³)	300	
	达标情况	达标	达标
	排放速率（kg/h）	20.66	22.62
CO	折算浓度(mg/m³)	<3.0	<3.0
	排放浓度标准(mg/m³)	100	
	达标情况	达标	达标
NH_3	实测浓度(mg/m³)	<0.175	0.328
	排放浓度标准(mg/m³)	2.5	
	达标情况	达标	达标
Hg	折算浓度(mg/m³)	<0.006	<0.006
	排放浓度标准(mg/m³)	0.05	

	达标情况	达标	达标
	排放速率	6.39×10^{-4}	6.06×10^{-4}
Cd+Tl	折算浓度(mg/m³)	$<7.53\times10^{-6}$	$<7.53\times10^{-6}$
	排放浓度标准(mg/m³)	0.1	
	达标情况	达标	达标
	排放速率	1.60×10^{-6}	1.52×10^{-6}
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni	折算浓度(mg/m³)	2.05×10^{-3}	2.21×10^{-3}
	排放浓度标准(mg/m³)	1.0	
	达标情况	达标	达标
	排放速率	5.84×10^{-4}	5.86×10^{-4}

根据验收监测结果，南太湖环保能源 6#焚烧炉烟气净化系统出口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、汞及其化合物、镉、铊及其化合物、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物、二噁英类等各污染物折算排放浓度均符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及其他排放限值要求。

2、自行监测

南太湖环保能源定期委托第三方检测机构对废气排放口进行监测，本报告收集了南太湖环保能源 2024 年废气自行监测数据，见表 3-4-11~表 3-4-13。

表 3-4-11　南太湖环保能源 2024 年废气自行监测结果统计

污染物折算排放浓度		单位	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度	标准值
1#焚烧炉	颗粒物	mg/m³	1.7	/	/	/	30
	二氧化硫	mg/m³	5	/	/	/	100
	氮氧化物	mg/m³	223	/	/	/	300
	一氧化碳	mg/m³	7	/	/	/	100
	氯化氢	mg/m³	0.25	/	/	/	60
	氟化物	mg/m³	0.50	/	/	/	9
	氨	mg/m³	<0.25	/	/	/	8
	烟气黑度	林格曼（级）	<1	/	/	/	1
2#焚烧炉	颗粒物	mg/m³	1.0	/	/	/	30
	二氧化硫	mg/m³	59	/	/	/	100
	氮氧化物	mg/m³	233	/	/	/	300
	一氧化碳	mg/m³	16	/	/	/	100
	氯化氢	mg/m³	21.7	/	/	/	60
	氟化物	mg/m³	0.42	/	/	/	9
	氨	mg/m³	<0.25	/	/	/	8
	烟气黑度	林格曼（级）	<1	/	/	/	1
3#焚烧炉	颗粒物	mg/m³	/	/	/	/	30
	二氧化硫	mg/m³	/	/	/	/	100
	氮氧化物	mg/m³	/	/	/	/	300
	一氧化碳	mg/m³	/	/	/	/	100
	氯化氢	mg/m³	/	/	/	/	60
	氟化物	mg/m³	0.34	/	/	/	9
	氨	mg/m³	<0.25	/	/	/	8

	烟气黑度	林格曼（级）	/	/	/	/	1
4#焚烧炉	颗粒物	mg/m³	<1.0	1.3	/	2.1	30
	二氧化硫	mg/m³	28	41	/	56	100
	氮氧化物	mg/m³	203	113	/	74	300
	一氧化碳	mg/m³	17	4	/	6	100
	氯化氢	mg/m³	34.1	17.0	/	4.28	60
	氟化物	mg/m³	0.33	0.26	/	0.19	9
	氨	mg/m³	1.70	6.53	/	6.27	8
	烟气黑度	林格曼（级）	<1	<1	/	<1	1
5#焚烧炉	颗粒物	mg/m³	2.8	1.2	2.3	2.6	30
	二氧化硫	mg/m³	6	78	16	38	100
	氮氧化物	mg/m³	67	79	84	94	300
	一氧化碳	mg/m³	4	3	<3	<3	100
	氯化氢	mg/m³	0.24	4.04	0.52	0.64	60
	氟化物	mg/m³	0.47	<0.06	0.19	0.21	9
	氨	mg/m³	1.49	<0.25	<0.25	0.31	2.5
	烟气黑度	林格曼（级）	<1	<1	<1	<1	1
6#焚烧炉	颗粒物	mg/m³	/	1.4	<1.0	1.3	30
	二氧化硫	mg/m³	/	25	8	4	100
	氮氧化物	mg/m³	/	92	75	82	300
	一氧化碳	mg/m³	/	<3	<3	4	100
	氯化氢	mg/m³	/	0.22	1.13	0.60	60
	氟化物	mg/m³	/	0.17	0.07	0.26	6
	氨	mg/m³	/	2.15	0.28	<0.25	2.5
	烟气黑度	林格曼（级）	/	<1	<1	<1	1

注：1#、2#焚烧炉于 2024 年 4 月 21 日停用并已拆除、3#焚烧炉于 2024 年 2 月 2 日停用并已拆除；4#焚烧炉 7~9 月处于停炉状态；6#焚烧炉于 2024 年 4 月底开始调试运行，下同。

根据 2024 年自行监测结果，南太湖环保能源现有 1#~6#焚烧炉烟气净化系统出口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、汞及其化合物、镉、铊及其化合物、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物、二噁英类等各污染物排放浓度均符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及其他排放限值要求。

表 3-4-12　南太湖环保能源 2024 年焚烧炉废气重金属自行监测结果统计　单位：mg/m^3

焚烧炉	监测项目	折算浓度						标准限值
		1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	
1#焚烧炉	汞及化合物	3.56×10^{-3}	6.64×10^{-3}	3.78×10^{-3}	2.77×10^{-3}	/	/	0.05
	镉、铊及其化合物	1.55×10^{-4}	5.59×10^{-4}	1.48×10^{-4}	2.37×10^{-4}	/	/	0.1
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	1.37×10^{-2}	2.99×10^{-2}	2.19×10^{-2}	2.09×10^{-2}	/	/	1.0
2#焚烧炉	汞及化合物	3.58×10^{-3}	4.80×10^{-3}	2.82×10^{-3}	2.63×10^{-3}	/	/	0.05
	镉、铊及其化合物	2.86×10^{-4}	1.76×10^{-4}	1.09×10^{-4}	2.14×10^{-4}	/	/	0.1
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	2.32×10^{-2}	1.79×10^{-2}	8.31×10^{-2}	1.81×10^{-2}	/	/	1.0
3#焚烧炉	汞及化合物	7.69×10^{-3}	7.97×10^{-3}	/	/	/	/	0.05
	镉、铊及其化合物	2.93×10^{-4}	2.58×10^{-4}	/	/	/	/	0.1
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	1.49×10^{-2}	2.42×10^{-2}	/	/	/	/	1.0
4#焚烧炉	汞及化合物	1.01×10^{-2}	1.52×10^{-2}	9.70×10^{-3}	6.13×10^{-3}	2.76×10^{-3}	$<2.50\times10^{-3}$	0.05
	镉、铊及其化合物	1.41×10^{-4}	1.20×10^{-4}	6.83×10^{-5}	1.09×10^{-4}	1.42×10^{-4}	2.14×10^{-4}	0.1
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	1.18×10^{-2}	1.15×10^{-2}	1.04×10^{-2}	2.72×10^{-2}	1.08×10^{-2}	1.28×10^{-2}	1.0
5#焚烧炉	汞及化合物	7.14×10^{-3}	6.47×10^{-3}	2.77×10^{-3}	4.74×10^{-3}	$<2.50\times10^{-3}$	$<2.50\times10^{-3}$	0.05
	镉、铊及其化合物	2.38×10^{-4}	9.74×10^{-5}	8.07×10^{-5}	2.51×10^{-4}	1.54×10^{-4}	1.29×10^{-4}	0.1
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	1.97×10^{-2}	1.16×10^{-2}	2.77×10^{-2}	8.69×10^{-2}	1.52×10^{-2}	1.06×10^{-2}	1.0
6#焚烧炉	汞及化合物	/	/	/	/	$<2.50\times10^{-3}$	$<2.50\times10^{-3}$	0.05
	镉、铊及其化合物	/	/	/	/	2.30×10^{-4}	1.55×10^{-4}	0.1
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	/	/	/	/	1.35×10^{-2}	1.06×10^{-2}	1.0

续表 3-4-12　南太湖环保能源 2024 年焚烧炉废气重金属自行监测结果统计　单位：mg/m^3

焚烧炉	监测项目	折算浓度(mg/m^3)						标准限值
		7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	
4#焚烧炉	汞及化合物	/	/	/	6.29×10^{-3}	2.87×10^{-3}	7.61×10^{-3}	0.05
	镉、铊及其化合物	/	/	/	5.55×10^{-5}	3.28×10^{-4}	7.43×10^{-5}	0.1
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	/	/	/	1.40×10^{-2}	1.18×10^{-2}	1.77×10^{-2}	1.0
5#焚烧炉	汞及化合物	$<2.50\times10^{-3}$	2.61×10^{-3}	4.03×10^{-3}	9.58×10^{-3}	3.19×10^{-3}	$<2.50\times10^{-3}$	0.05

	镉、铊及其化合物	2.10×10^{-4}	1.66×10^{-4}	1.19×10^{-4}	4.06×10^{-5}	3.28×10^{-4}	6.12×10^{-5}	0.1
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	9.80×10^{-3}	4.30×10^{-2}	2.14×10^{-2}	7.05×10^{-3}	2.37×10^{-2}	9.51×10^{-3}	1.0
6#焚烧炉	汞及化合物	$<2.50\times10^{-3}$	$<2.50\times10^{-3}$	4.64×10^{-3}	5.93×10^{-3}	2.92×10^{-3}	$<2.50\times10^{-3}$	0.05
	镉、铊及其化合物	9.98×10^{-5}	8.95×10^{-5}	8.25×10^{-5}	3.73×10^{-5}	2.10×10^{-4}	2.35×10^{-4}	0.1
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	7.72×10^{-3}	1.06×10^{-2}	1.11×10^{-2}	9.28×10^{-3}	1.22×10^{-2}	1.14×10^{-2}	1.0

表 3-4-13　现有焚烧炉 2024 年二噁英类委托性监测结果　单位：ng/m^3

监测时间		1#焚烧炉	2#焚烧炉	3#焚烧炉	4#焚烧炉	5#焚烧炉	6#焚烧炉	评价标准
第一季度	第一次	0.020	0.039	0.046	0.079	0.046	/	$0.1ngTEQ/m^3$
	第二次	0.025	0.024	0.034	0.046	0.046	/	
	第三次	0.030	0.023	0.037	0.047	0.018	/	
	均值	0.025	0.029	0.039	0.057	0.037	/	
第二季度	第一次	0.071	0.011	/	0.064	0.032	0.063	
	第二次	0.036	0.013	/	0.013	0.025	0.024	
	第三次	0.025	0.033	/	0.010	0.015	0.018	
	均值	0.044	0.019	/	0.029	0.024	0.035	
第三季度	第一次	/	/	/	/	0.057	0.0011	
	第二次	/	/	/	/	0.0067	0.0026	
	第三次	/	/	/	/	0.0059	0.0035	
	均值	/	/	/	/	0.0230	0.0024	
第四季度	第一次	/	/	/	0.030	0.0081	0.0032	
	第二次	/	/	/	0.020	0.0078	0.0022	
	第三次	/	/	/	0.011	0.0081	0.0034	
	均值	/	/	/	0.020	0.0080	0.0029	

3、在线监测数据

评价基准年期间，南太湖环保能源现有 6 台垃圾焚烧炉均安装有烟气在线监测系统，并与生态环境部门联网。本报告收集了南太湖环保能源 2024 年烟气在线监测系统小时平均浓度和日均浓度监测数据，小时平均浓度统计结果见表 3-4-14，日均浓度统计结果见表 3-4-16，超标数据异常说明见表 3-4-17，日均值在线监测浓度趋势见图 3-4-2~图 3-4-37。

表 3-4-14　现有焚烧炉小时值在线监测数据统计结果　单位：mg/m^3

污染源	指标	颗粒物	SO_2	NO_x	CO	HCl
1#焚烧炉	最小值	0.122	1.795	1.400	3.325	0.545
	最大值	29.743	98.679	285.500	93.344	59.477
	平均值	4.676	58.426	209.744	18.086	22.321
	标准值	30	100	300	100	60
	达标率（%）	100	100	100	100	100
2#焚烧炉	最小值	2.017	1.100	0.800	0.045	0.783
	最大值	26.456	94.000	286.600	98.155	57.504
	平均值	5.532	58.493	202.956	20.128	33.340
	标准值	30	100	300	100	60
	达标率（%）	100	100	100	100	100
3#焚烧炉	最小值	1.461	1.100	1.500	0.001	0.827
	最大值	17.568	92.400	237.600	75.201	53.371
	平均值	7.518	57.702	164.628	13.957	27.557
	标准值	30	100	300	100	60
	达标率（%）	100	100	100	100	100
4#焚烧炉	最小值	0.102	0.338	0.200	0.002	0.052
	最大值	28.138	98.418	287.400	95.083	59.306
	平均值	2.465	51.620	138.964	19.921	32.961
	标准值	30	100	300	100	60
	达标率（%）	100	100	100	100	100
5#焚烧炉	最小值	0.05	0.305	1.000	0.001	0.010
	最大值	23.685	99.654	217.800	85.560	58.298
	平均值	2.307	33.518	84.999	2.140	13.641
	标准值	30	100	300	100	60
	达标率（%）	100	100	100	100	100
6#焚烧炉	最小值	0.354	0.357	1.100	0.025	0.007
	最大值	11.012	99.490	149.900	68.899	49.277
	平均值	2.477	15.102	74.786	0.910	5.489
	标准值	30	100	300	100	60
	达标率（%）	100	100	100	100	100

注：已剔除因事故工况或启停炉工况下的异常数据。

续表 3-4-14　现有焚烧炉炉温小时值在线监测数据统计结果

指标	1#焚烧炉			2#焚烧炉			3#焚烧炉		
	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值
炉温	850.65	997.62	923.07	850.30	1005.06	915.39	884.89	1033.03	957.40

	4#焚烧炉			5#焚烧炉			6#焚烧炉		
	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值
	850.73	1011.17	932.25	850.01	1116.73	928.96	868.16	1187.43	1029.41

注：已剔除因事故工况或启停炉工况下的异常数据。

表 3-4-15　在线监测小时浓度超标情况说明汇总表

超标时段	排放口编号	超标污染物种类	折算浓度（mg/m^3）	超标原因说明
2024-02-13 16:00~2024-02-13 16:55	DA001	氯化氢	34.787	该单位烟尘浓度异常源于伴热管堵塞，出现氧气数据异常，折算后出现超标。疏通伴热管后数据恢复正常。当前数据正常
2024-05-05 22:00~2024-05-05 23:00	DA004	二氧化硫	103.109	石灰下灰管堵塞
2024-07-19 16:00~2024-07-19 17:00	DA002	氯化氢	66.148	打雷引起的电机故障
2024-04-06 20:04~2024-04-06 21:04	DA002	一氧化碳	403.633	汽轮机主汽门故障
2024-04-06 21:00~2024-04-06 22:00	DA002	氯化氢	143.073	汽轮机主汽门故障
2024-04-06 22:00~2024-04-06 23:00	DA002	氯化氢	106.541	汽轮机主汽门故障
2024-07-15 07:00~2024-07-15 08:00	DA002	一氧化碳	1596.517	1#出渣机故障
2024-07-15 08:00~2024-07-15 09:00	DA002	一氧化碳	638.374	1#出渣机故障
2024-07-15 09:03~2024-07-15 10:03	DA002	一氧化碳	6309.207	1#出渣机故障
2024-07-15 09:00~2024-07-15 10:00	DA002	二氧化硫	184.174	1#出渣机故障
2024-07-15 10:00~2024-07-15 11:00	DA002	一氧化碳	651.906	1#出渣机故障
2024-07-19 16:00~2024-07-19 17:00	DA002	一氧化碳	688.273	打雷引起的电机故障
2024-08-15 14:05~2024-08-15 15:05	DA006	二氧化硫	105.437	氢氧化钠输送泵故障
2024-07-09 08:35~2024-07-09 09:35	DA006	二氧化硫	104.498	石灰干粉堵塞
2024-07-05 10:05~2024-07-05 11:05	DA006	二氧化硫	104.838	半干法反应塔烟气降温水管堵塞

表 3-4-16　现有焚烧炉日均值在线监测数据统计结果　单位：mg/m^3

污染源	指标	颗粒物	SO_2	NO_x	CO	HCl
1#焚烧炉	最小值	0.492	28.874	128.200	10.063	1.630
	最大值	13.991	75.346	242.300	38.694	43.831
	平均值	5.383	56.850	203.892	18.631	24.916
	标准值	20	80	250	80	50
	达标率（%）	100	100	100	100	100
2#焚烧炉	最小值	3.191	32.500	131.000	10.090	11.837
	最大值	12.706	77.800	236.000	68.116	45.867
	平均值	5.532	56.986	197.685	21.879	33.500

	标准值	20	80	250	80	50
	达标率（%）	100	100	100	100	100
3#焚烧炉	最小值	3.676	43.500	134.600	10.112	13.079
	最大值	10.268	70.200	187.900	45.214	43.191
	平均值	7.544	57.966	165.381	15.548	27.893
	标准值	20	80	250	80	50
	达标率（%）	100	100	100	100	100
4#焚烧炉	最小值	0.360	14.400	58.800	3.659	9.352
	最大值	7.647	75.560	236.400	48.206	45.859
	平均值	2.576	51.828	136.453	18.688	33.246
	标准值	20	80	250	80	50
	达标率（%）	100	100	100	100	100
5#焚烧炉	最小值	0.023	7.448	55.900	0.402	2.566
	最大值	6.316	71.539	99.000	24.076	43.457
	平均值	2.346	33.265	85.041	2.208	13.462
	标准值	20	80	250	80	50
	达标率（%）	100	100	100	100	100
6#焚烧炉	最小值	0.796	4.528	59.400	0.092	0.837
	最大值	4.493	25.621	84.500	13.496	10.800
	平均值	2.481	15.043	74.871	0.923	5.487
	标准值	20	80	250（200）	80	50
	达标率（%）	100	100	100	100	100

注：已剔除因事故工况或启停炉工况下的异常数据。

表 3-4-17　在线监测数据异常情况汇总表

焚烧炉	时间段	非正常工况情况说明
1#焚烧炉	2024-01-13~16	1#炉停炉、停运、启动
	2024-02-16~29	1#炉停炉、停运、启动
	2024-04-21	1#停炉、停运
2#焚烧炉	2024-01-13~14	2#故障
	2024-03-29	2#故障
	2024-04-21	2#炉停炉、停运
3#焚烧炉	2024-02-02	3#炉停炉、停运
4#焚烧炉	2024-01-01~04	4#炉停运、启炉、故障
	2024-01-19	4#炉故障
	2024-01-25~2024-02-02	4#炉停运、启炉
	2024-02-07	4#炉故障
	2024-02-17	4#炉故障
	2024-02-19	4#炉故障
	2024-02-25	4#炉故障
	2024-02-26~2024-03-06	4#炉停炉、停运、启炉
	2024-03-09	4#炉故障
	2024-03-12	4#炉故障
	2024-03-16~17	4#炉故障
	2024-03-20	4#炉故障
	2024-03-24	4#炉故障
	2024-03-27~2024-04-07	4#炉停炉、停运、启炉
	2024-04-09	4#炉故障
	2024-04-20~2024-04-29	4#炉停炉、停运、启炉

	2024-05-01~2024-05-02	4#炉故障、停炉、停运、启炉
	2024-05-03	4#炉故障
	2024-05-05	4#炉故障
	2024-05-26	4#炉故障
	2024-05-30	4#炉故障
	2024-06-05	4#炉停炉、停运
	2024-10-21~23	4#炉启动、故障
	2024-11-05	4#炉故障
	2024-11-19~20	4#炉故障
	2024-11-24	4#炉故障
	2024-11-28	4#炉故障
	2024-12-01	4#炉故障
	2024-12-04	4#炉故障
	2024-12-07	4#炉停炉、停运
5#焚烧炉	2024-01-23	5#炉故障
	2024-02-03~05	5#炉故障、停炉、停运、启炉
	2024-02-10~11	5#炉故障、停炉、停运、启炉
	2024-02-17	5#炉故障
	2024-02-28	5#炉故障
	2024-03-13	5#炉故障
	2024-03-25	5#炉故障
	2024-04-06	5#炉故障
	2024-04-15~2024-05-02	5#炉停炉、停运、启炉
	2024-05-05	5#炉故障
	2024-05-17	5#炉故障
	2024-06-25	5#炉故障
	2024-07-15	5#炉故障
	2024-07-19	5#炉故障
	2024-08-10	5#炉故障
	2024-10-28	5#炉故障
	2024-12-11~2024-12-14	5#炉故障、停炉、停运、启炉
6#焚烧炉	2024-07-03	6#炉故障
	2024-07-05	6#炉故障
	2024-07-09	6#炉故障
	2024-07-11	6#炉故障
	2024-07-13	6#炉故障
	2024-08-13	6#炉故障
	2024-08-15	6#炉故障
	2024-09-21~2024-09-27	6#炉停炉、停运、启炉
	2024-10-01	6#炉故障
	2024-10-08	6#炉故障
	2024-11-08	6#炉故障
	2024-12-10	6#炉故障

根据现有焚烧炉小时值、日均值在线监测统计结果可知，剔除焚烧炉停炉、设备故障等非正常情况，南太湖环保能源现有 1#~6#焚烧炉烟气净化系统出口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢排放浓度均符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）限值要求及其他排放限值要求。



图 3-4-2　1#焚烧炉烟尘日均值在线监测浓度趋势图

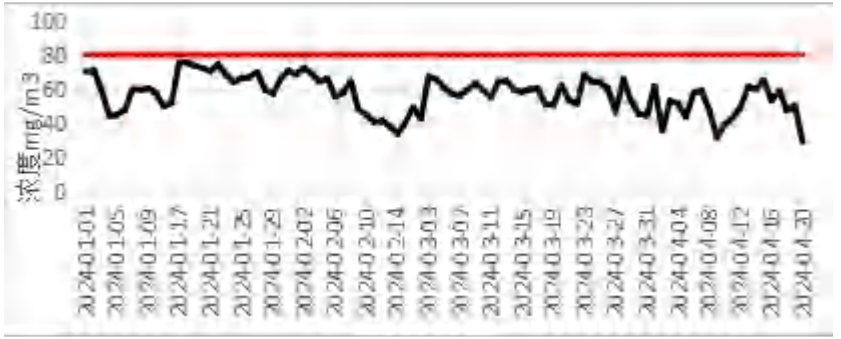


图 3-4-3　1#焚烧炉 SO_2 日均值在线监测浓度趋势图

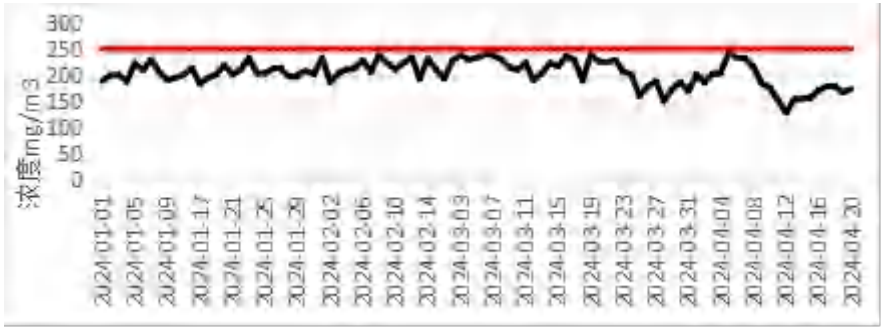


图 3-4-4　1#焚烧炉氮氧化物日均值在线监测浓度趋势图

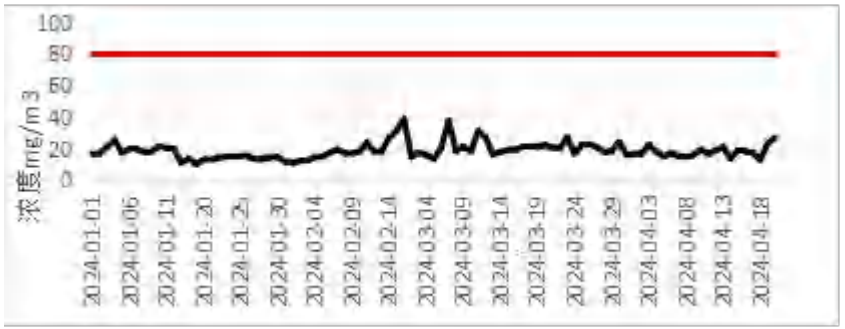


图 3-4-5　1#焚烧炉 CO 日均值在线监测浓度趋势图

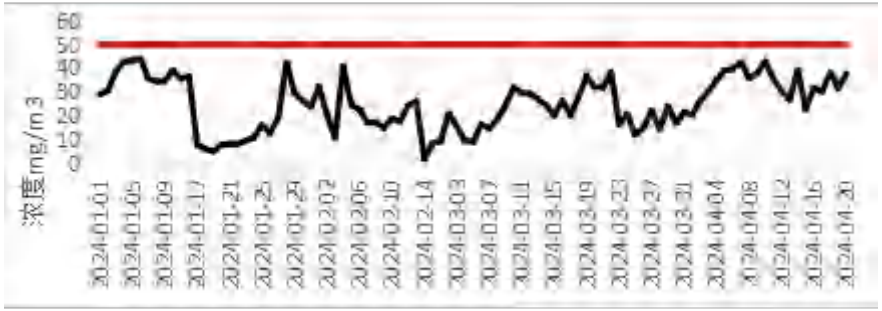


图 3-4-6　1#焚烧炉 HCl 日均值在线监测浓度趋势图

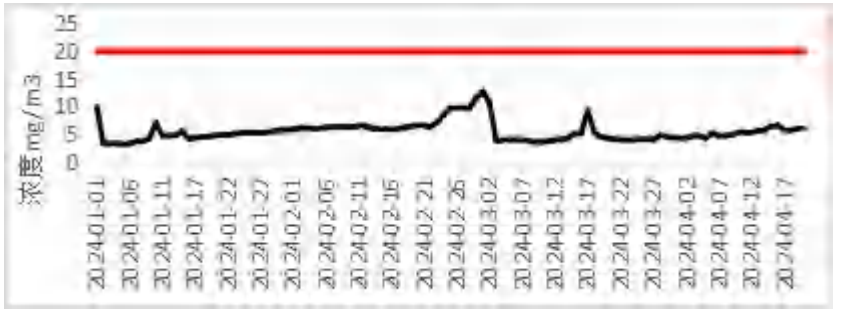


图 3-4-7　2#焚烧炉烟尘日均值在线监测浓度趋势图

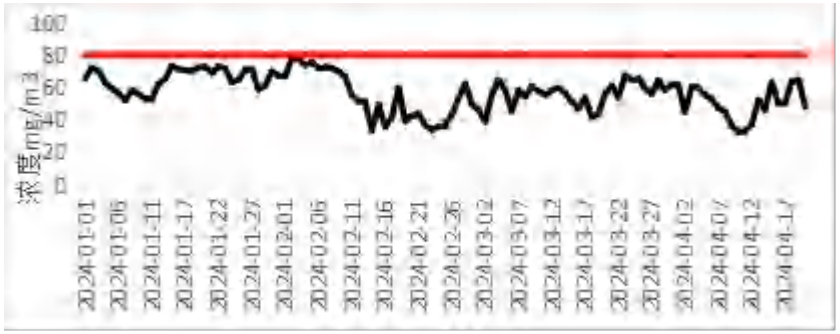


图 3-4-8　2#焚烧炉 SO_2 日均值在线监测浓度趋势图

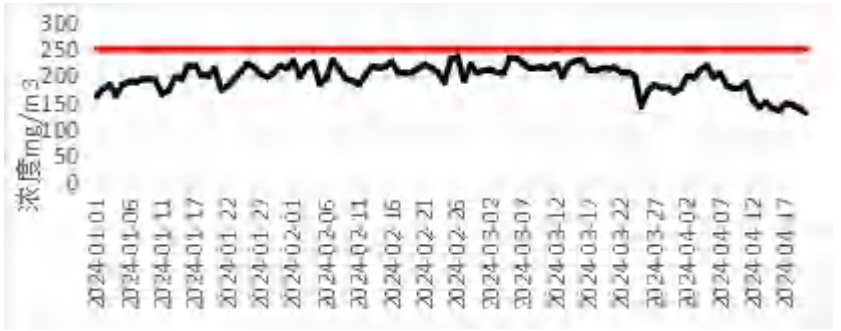


图 3-4-9　2#焚烧炉氮氧化物日均值在线监测浓度趋势图

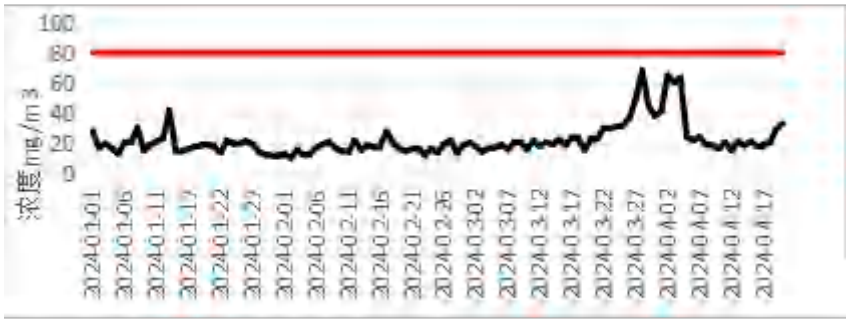


图 3-4-10　2#焚烧炉 CO 日均值在线监测浓度趋势图

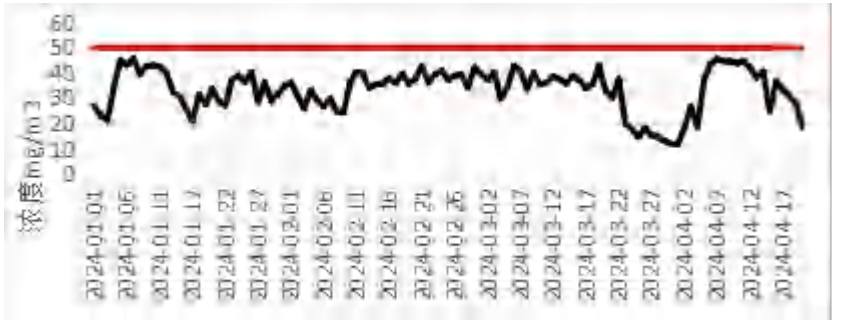


图 3-4-11　2#焚烧炉 HCl 日均值在线监测浓度趋势图

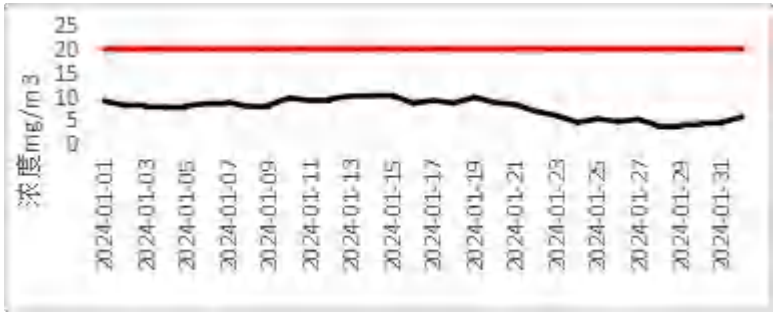


图 3-4-12　3#焚烧炉烟尘日均值在线监测浓度趋势图

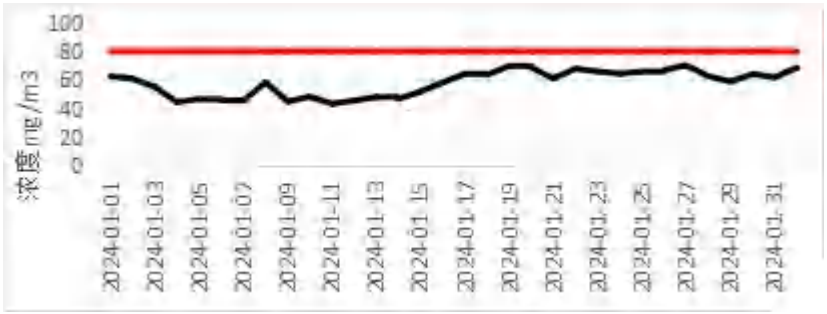


图 3-4-13　3#焚烧炉 SO_2 日均值在线监测浓度趋势图

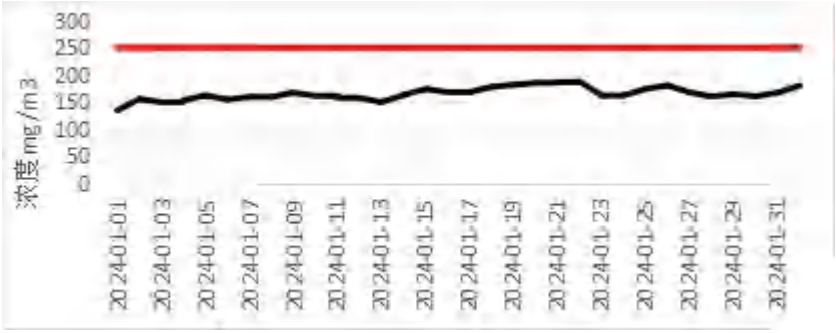


图 3-4-14　3#焚烧炉氮氧化物日均值在线监测浓度趋势图

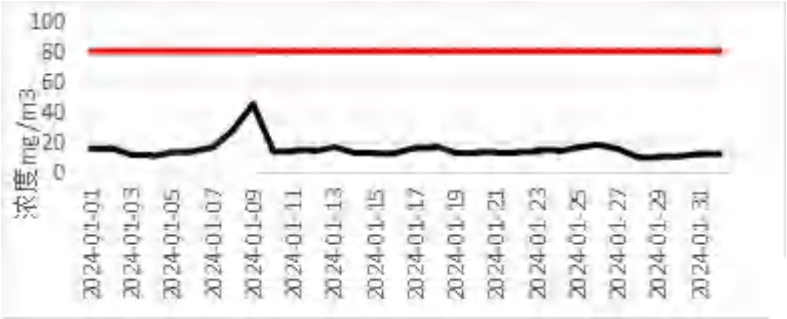


图 3-4-15　3#焚烧炉 CO 日均值在线监测浓度趋势图

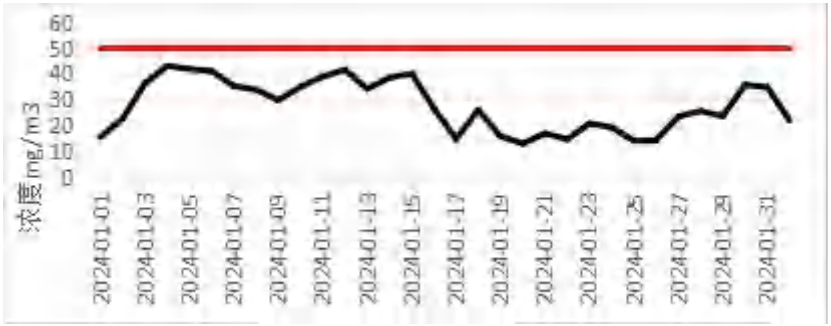


图 3-4-16　3#焚烧炉 HCl 日均值在线监测浓度趋势图

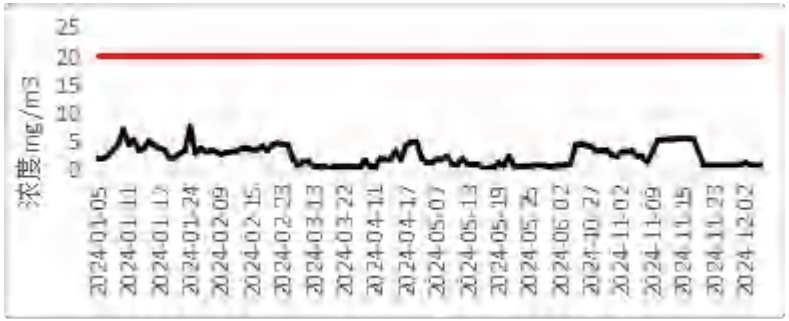


图 3-4-17　4#焚烧炉烟尘日均值在线监测浓度趋势图

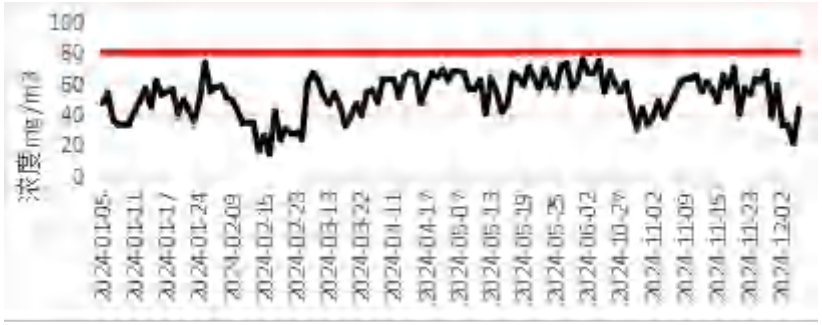


图 3-4-18　4#焚烧炉 SO_2 日均值在线监测浓度趋势图

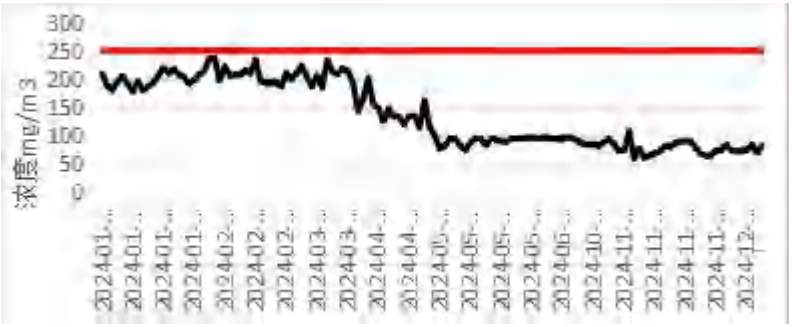


图 3-4-19　4#焚烧炉氮氧化物日均值在线监测浓度趋势图

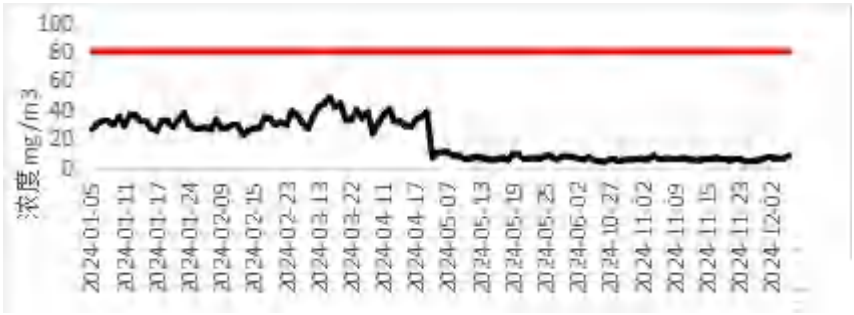


图 3-4-20　4#焚烧炉 CO 日均值在线监测浓度趋势图

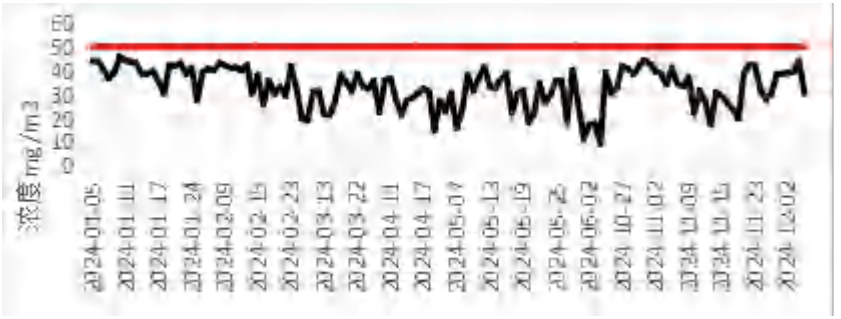


图 3-4-21　4#焚烧炉 HCl 日均值在线监测浓度趋势图

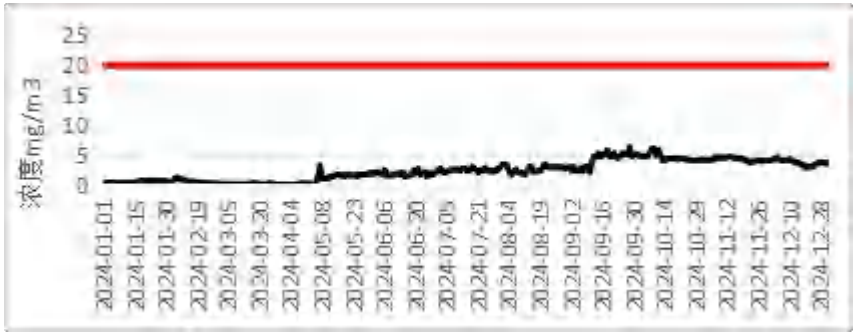


图 3-4-22　5#焚烧炉烟尘日均值在线监测浓度趋势图



图 3-4-23　5#焚烧炉 SO_2 日均值在线监测浓度趋势图

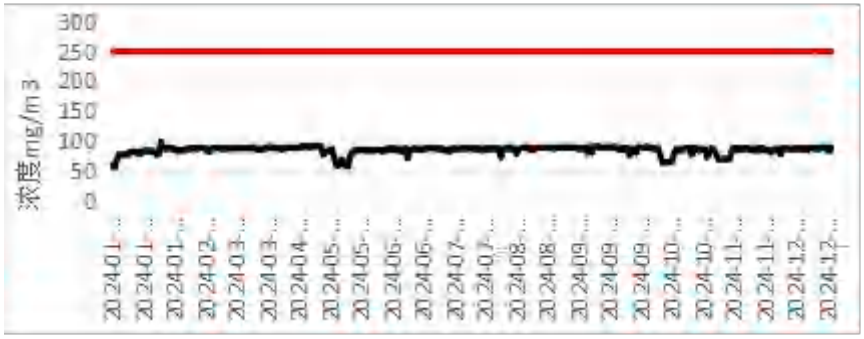


图 3-4-24　5#焚烧炉氮氧化物日均值在线监测浓度趋势图

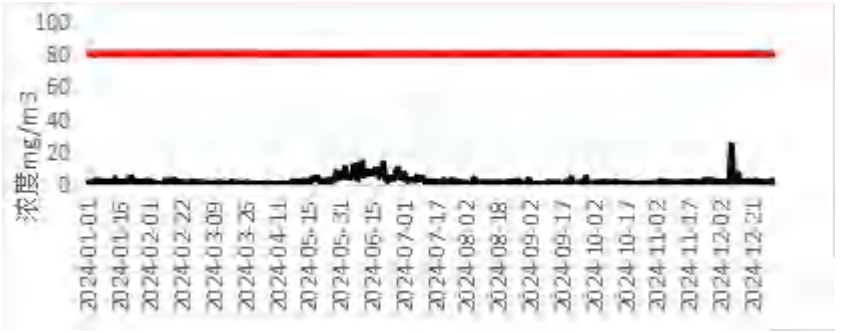


图 3-4-25　5#焚烧炉 CO 日均值在线监测浓度趋势图

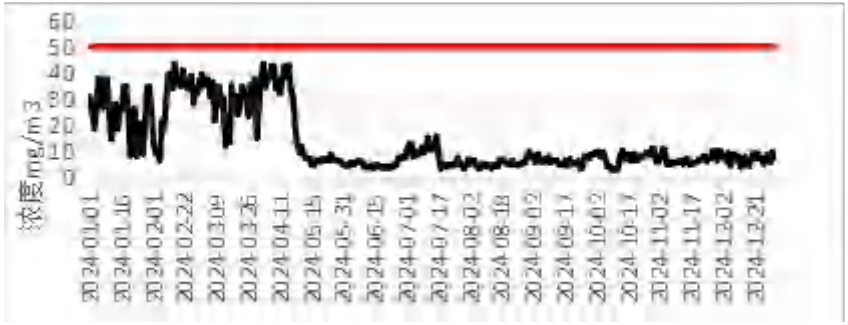


图 3-4-26　5#焚烧炉 HCl 日均值在线监测浓度趋势图

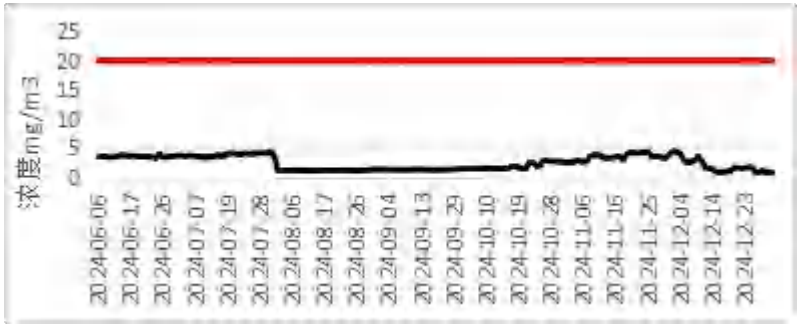


图 3-4-27　6#焚烧炉烟尘日均值在线监测浓度趋势图

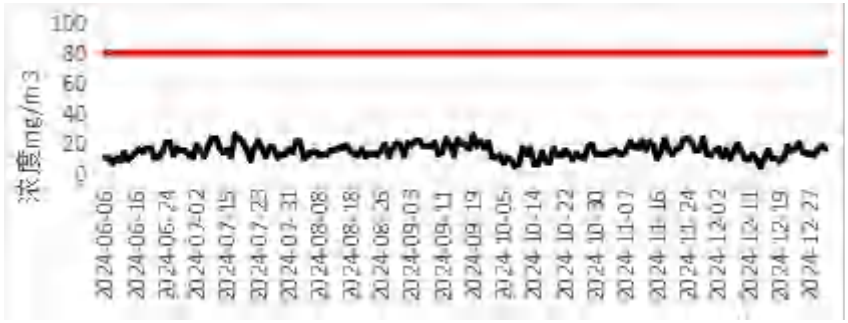


图 3-4-28　6#焚烧炉 SO_2 日均值在线监测浓度趋势图

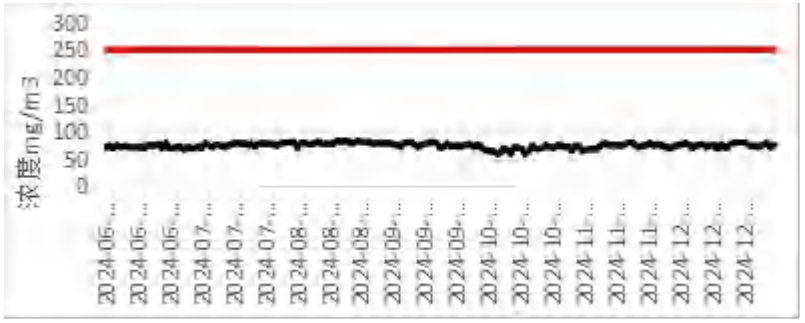


图 3-4-29　6#焚烧炉氮氧化物日均值在线监测浓度趋势图

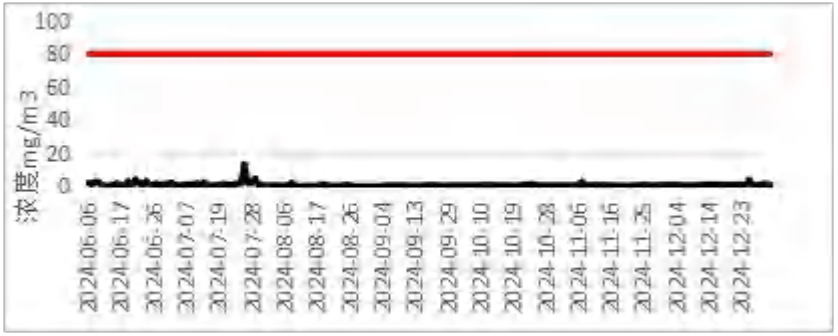


图 3-4-30　6#焚烧炉 CO 日均值在线监测浓度趋势图

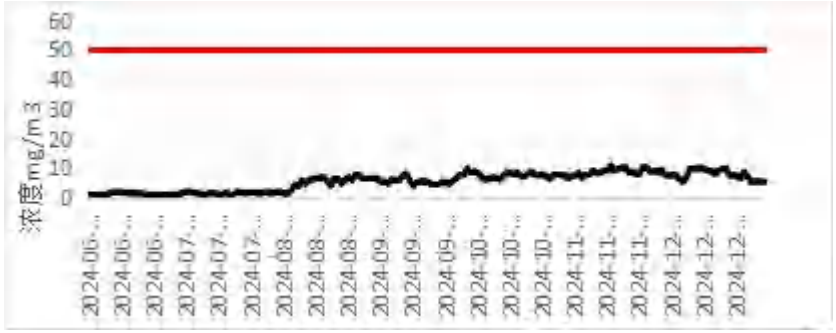


图 3-4-31　6#焚烧炉 HCl 日均值在线监测浓度趋势图

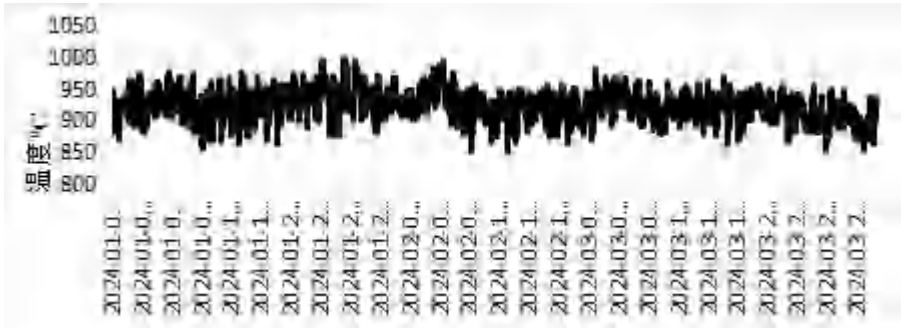


图 3-4-32　1#焚烧炉小时炉温趋势图

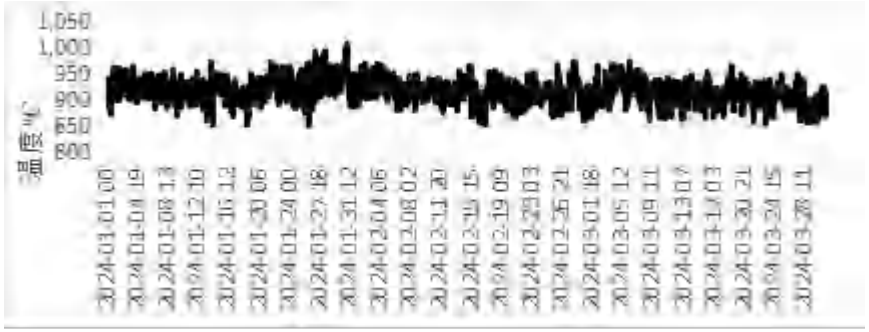


图 3-4-33　2#焚烧炉小时炉温趋势图



图 3-4-34　3#焚烧炉小时炉温趋势图



图 3-4-35　4#焚烧炉小时炉温趋势图

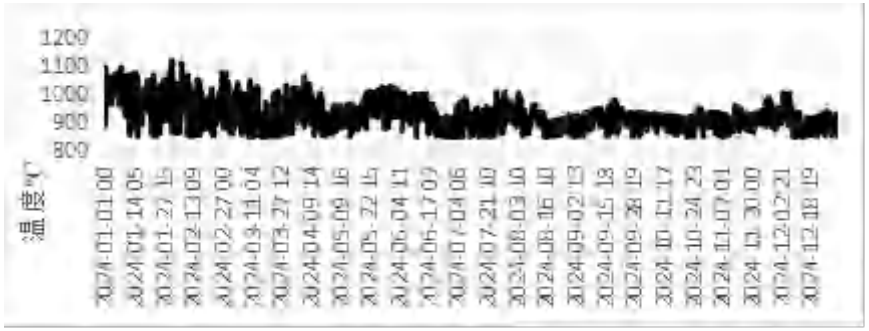


图 3-4-36　5#焚烧炉小时炉温趋势图

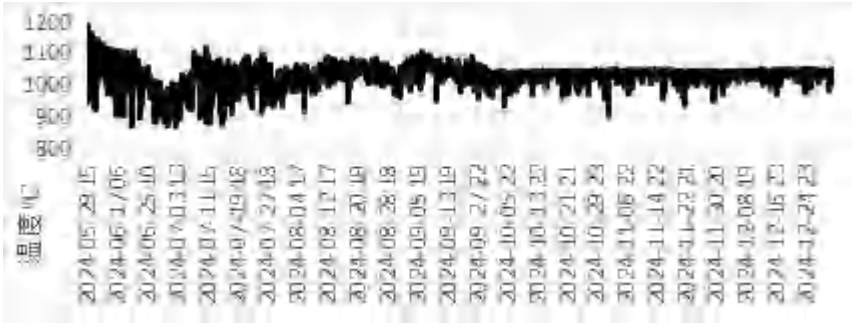


图 3-4-37　6#焚烧炉小时炉温趋势图

3.4.1.2.2 无组织废气

（1）四期扩建工程验收监测

南太湖环保能源四期扩建工程“三同时”验收时，浙江省生态环境监测中心对南太湖环保能源现有厂区厂界无组织粉尘、氨、硫化氢和臭气浓度进行了监测，废气无组织排放监测结果见表 3-4-18。

表 3-4-18　厂界无组织废气监测结果　单位：mg/m^3

监测项目	编号	2020 年 3 月 25 日				2020 年 3 月 26 日			
		1	2	3	4	1	2	3	4
颗粒物	1#	0.100	0.150	0.133	0.133	0.083	0.117	0.083	0.100
	2#	0.083	0.133	0.100	0.100	0.117	0.117	0.083	0.083
	3#	0.083	0.117	0.100	0.100	0.117	0.083	0.083	0.100
	4#	0.117	0.100	0.133	0.167	0.083	0.133	0.083	0.100
评价标准		1.0							
达标情况		达标							
硫化氢	1#	0.002	$<1.22\times10^{-3}$	$<1.22\times10^{-3}$	$<1.22\times10^{-3}$	0.002	0.006	0.002	0.002
	2#	0.005	0.002	$<1.22\times10^{-3}$	$<1.22\times10^{-3}$	0.002	0.006	$<1.22\times10^{-3}$	0.001
	3#	0.005	0.002	0.002	$<1.22\times10^{-3}$	0.003	0.002	$<1.22\times10^{-3}$	0.002
	4#	0.002	0.002	0.002	0.003	$<1.22\times10^{-3}$	$<1.22\times10^{-3}$	$<1.22\times10^{-3}$	0.001
评价标准		0.06							
达标情况		达标							
氨	1#	0.071	0.108	0.080	0.112	0.073	0.061	0.128	0.081
	2#	0.177	0.162	0.089	0.080	0.180	0.099	0.060	0.069
	3#	0.094	0.078	0.082	0.078	0.040	0.065	0.052	0.055
	4#	0.075	0.101	0.074	0.062	0.163	0.060	0.038	0.052
评价标准		1.5							
达标情况		达标							
臭气浓度（无量纲）	1#	14	14	15	<10	12	14	<10	<10
	2#	<10	<10	15	<10	14	<10	<10	14
	3#	16	18	17	16	<10	<10	<10	14
	4#	17	19	18	18	<10	<10	<10	<10
评价标准		20							
达标情况		达标							

根据四期工程验收监测数据，南太湖环保能源现有厂界无组织排放废气中的颗粒物浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值；硫化氢、氨、臭气浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）二级标准要求。

（2）五期工程验收监测

南太湖环保能源五期工程“三同时”验收时，浙江省生态环境监测中心对南太湖环保能源现有厂区厂界无组织粉尘、氨、硫化氢和臭气浓度进行了监测，废气无组织排放监测结果见表 3-4-19。

表 3-4-19　厂界无组织废气监测结果

采样时间	监测点位		总悬浮颗粒物	氨	硫化氢	臭气浓度
			mg/m³	mg/m³	mg/m³	无量纲
2025.1.9	厂界东	1	0.168	$<7.66\times10^{-3}$	$<7.03\times10^{-4}$	<10
		2	0.163	0.052	$<7.03\times10^{-4}$	<10
		3	0.224	0.049	$<7.03\times10^{-4}$	<10
		4	<0.111	0.074	$<7.03\times10^{-4}$	<10
	厂界北	1	<0.111	$<7.66\times10^{-3}$	8.16×10^{-4}	<10
		2	<0.111	0.013	8.18×10^{-4}	<10
		3	<0.111	$<7.66\times10^{-3}$	$<7.03\times10^{-4}$	<10
		4	<0.111	$<7.66\times10^{-3}$	$<7.03\times10^{-4}$	<10
	厂界西北	1	0.122	0.026	$<7.03\times10^{-4}$	<10
		2	<0.111	0.021	$<7.03\times10^{-4}$	13
		3	0.236	0.013	7.03×10^{-4}	12
		4	<0.111	$<7.66\times10^{-3}$	$<7.03\times10^{-4}$	<10
	厂界西	1	0.208	0.054	$<7.03\times10^{-4}$	<10
		2	0.194	0.044	$<7.03\times10^{-4}$	<10
		3	0.208	0.057	$<7.03\times10^{-4}$	<10
		4	<0.111	$<7.66\times10^{-3}$	$<7.03\times10^{-4}$	<10
	厂界南	1	0.116	0.019	$<7.03\times10^{-4}$	<10
		2	0.119	0.037	$<7.03\times10^{-4}$	15
		3	0.161	9.83×10^{-3}	$<7.03\times10^{-4}$	<10
		4	<0.111	$<7.66\times10^{-3}$	$<7.03\times10^{-4}$	<10
2025.1.10	厂界东	1	<0.111	$<7.66\times10^{-3}$	$<7.03\times10^{-4}$	<10
		2	<0.111	$<7.66\times10^{-3}$	$<7.03\times10^{-4}$	<10
		3	<0.111	0.027	$<7.03\times10^{-4}$	<10
		4	0.121	0.035	$<7.03\times10^{-4}$	<10
	厂界北	1	0.117	0.059	$<7.03\times10^{-4}$	<10
		2	<0.111	$<7.66\times10^{-3}$	$<7.03\times10^{-4}$	<10
		3	<0.111	$<7.66\times10^{-3}$	$<7.03\times10^{-4}$	<10
		4	0.115	0.015	$<7.03\times10^{-4}$	<10
	厂界西北	1	<0.111	$<7.66\times10^{-3}$	$<7.03\times10^{-4}$	<10
		2	<0.111	$<7.66\times10^{-3}$	8.11×10^{-4}	12
		3	0.212	9.77×10^{-3}	$<7.03\times10^{-4}$	15
		4	0.127	$<7.66\times10^{-3}$	$<7.03\times10^{-4}$	18
	厂界西	1	<0.111	$<7.66\times10^{-3}$	$<7.03\times10^{-4}$	12
		2	<0.111	$<7.66\times10^{-3}$	$<7.03\times10^{-4}$	<10
		3	<0.111	$<7.66\times10^{-3}$	$<7.03\times10^{-4}$	<10
		4	<0.111	$<7.66\times10^{-3}$	$<7.03\times10^{-4}$	<10
	厂界南	1	<0.111	$<7.66\times10^{-3}$	$<7.03\times10^{-4}$	<10
		2	<0.111	$<7.66\times10^{-3}$	$<7.03\times10^{-4}$	<10
		3	<0.111	$<7.66\times10^{-3}$	$<7.03\times10^{-4}$	15
		4	<0.111	8.72×10^{-3}	$<7.03\times10^{-4}$	<10
标准值			1.0	1.5	0.06	20
达标情况			达标	达标	达标	达标

根据五期工程验收监测数据，南太湖环保能源现有厂界无组织排放废气中的颗粒物浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值；硫化氢、氨、臭气浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）二级标准要求。

（3）自行监测

南太湖环保能源定期委托第三方检测机构对厂界无组织废气进行监测，本报告收集了南太湖环保能源 2024 年无组织废气自行监测数据，自行监测结果见表 3-4-20。

表 3-4-20　厂界无组织排放废气监测结果

采样时间	采样点位		总悬浮颗粒物	氨	硫化氢	臭气浓度
			mg/m³	mg/m³	mg/m³	无量纲
2024.1.4	厂界东	1	0.458	0.064	0.002	<10
		2	0.484	0.055	0.002	<10
		3	0.394	0.075	0.002	<10
	厂界南	1	0.378	0.050	0.002	<10
		2	0.337	0.062	0.002	<10
		3	0.348	0.049	0.002	<10
	厂界西	1	0.247	0.046	0.002	<10
		2	0.257	0.056	0.002	<10
		3	0.273	0.042	0.002	<10
	厂界北	1	0.432	0.061	0.003	<10
		2	0.409	0.052	0.003	<10
		3	0.451	0.064	0.003	<10
2024.4.11	厂界东	1	0.218	0.091	<0.001	<10
		2	0.213	0.101	<0.001	<10
		3	0.222	0.108	<0.001	<10
	厂界南	1	0.232	0.065	0.001	<10
		2	0.218	0.074	0.001	<10
		3	0.243	0.055	0.001	<10
	厂界西	1	0.237	0.084	<0.001	<10
		2	0.229	0.077	<0.001	<10
		3	0.250	0.115	<0.001	<10
	厂界北	1	0.234	0.061	0.002	<10
		2	0.225	0.082	0.002	<10
		3	0.254	0.093	0.002	<10
2024.8.12	厂界东	1	0.192	0.172	0.002	<10
		2	0.214	0.081	0.001	<10
		3	0.189	0.107	0.002	<10
	厂界南	1	0.302	0.118	0.001	<10
		2	0.319	0.076	0.001	<10
		3	0.326	0.065	0.001	<10
	厂界西	1	0.188	0.058	0.002	<10
		2	0.195	0.094	0.002	<10
		3	0.179	0.115	0.002	<10
	厂界北	1	0.369	0.038	0.001	<10
		2	0.384	0.046	0.001	<10
		3	0.361	0.070	0.002	<10
2024.10.21	厂界东	1	0.225	0.035	<0.001	10
		2	0.212	0.105	<0.001	11
		3	0.195	<0.025	<0.001	11
	厂界南	1	0.221	0.062	<0.001	<10
		2	0.200	0.038	<0.001	<10
		3	0.223	<0.025	<0.001	<10
	厂界西	1	0.229	<0.025	<0.001	14
		2	0.241	0.037	<0.001	15

		3	0.223	0.078	<0.001	13
	厂界北	1	0.229	0.067	<0.001	<10
		2	0.234	0.060	<0.001	<10
		3	0.193	0.038	<0.001	<10
标准值			1.0	1.5	0.06	20
达标情况			达标	达标	达标	达标

由 2024 年自行监测结果可知，南太湖环保能源现有厂界无组织排放废气的总悬浮颗粒物浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值；硫化氢、氨、臭气浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）二级标准要求。

3.4.2 废水防治措施及达标性分析

3.4.2.1 废水防治措施

南太湖环保能源现有工程废水主要有垃圾渗滤液、脱酸废水（洗烟废水）、循环冷却系统排污水、化学水系统反洗废水、卸料平台冲洗废水、一体化净水器反冲洗水、锅炉排污水、冲洗废水、员工生活污水和厂区初期雨水等。

3.4.2.1.1 渗滤液处理系统

（1）老厂区垃圾渗滤液收集

老厂区现有垃圾库底部设置有垃圾渗滤液导排沟，渗滤液经导排沟自流排至垃圾库下的渗滤液收集池，在渗滤液收集池内设有渗滤液提升泵，池内垃圾渗滤液经提升泵提升输送到渗滤液处理站调节池。

垃圾库渗滤液收集池尺寸为 57×21×2.15(L×W×H)m；沿垃圾库长度方向设有 3×2.8(H)m 通行沟，沟内底设引水沟用于引导渗滤液接入储液池，储液池大小为 6.5×16×2.15(L×W×H)m，容积约 220m^3，垃圾贮坑中渗滤液收集池总容积约 2800m^3。渗滤液由设在-8.0m 层的污水泵提升后，送至新厂区渗滤液处理系统进行处理。

（2）新厂区垃圾渗滤液收集

新厂区四期、五期工程垃圾库底部分别设置有垃圾渗滤液导排沟，池内渗滤液经导排沟自流排至垃圾库下的渗滤液收集池，在渗滤液收集池内设有渗滤液提升泵，池内垃圾渗滤液经提升泵提升输送到渗滤液处理站调节池。

（3）垃圾渗滤液处理系统

南太湖环保能源建有 2 套垃圾渗滤液处理设施，1 套设计处理水量为

300m³/d，采用“预处理+UASB 厌氧反应器+A/O 工艺和 MBR 膜系统+NF 纳滤膜系统+反渗透+DTRO（浓液减量）”处理工艺；1 套设计处理水量为 700m³/d，采用“预处理+UASB 厌氧反应器+MBR 生化处理系统+NF 纳滤膜系统+RO 膜+DTRO（浓液减量）”处理工艺，全厂总处理能力为 1000t/d，处理工艺流程示意图见图 3-4-32。主要用于处理全厂垃圾渗滤液、垃圾卸料厅冲洗废水、初期雨水和生活污水等废水，经渗滤液处理站处理后全部回用。

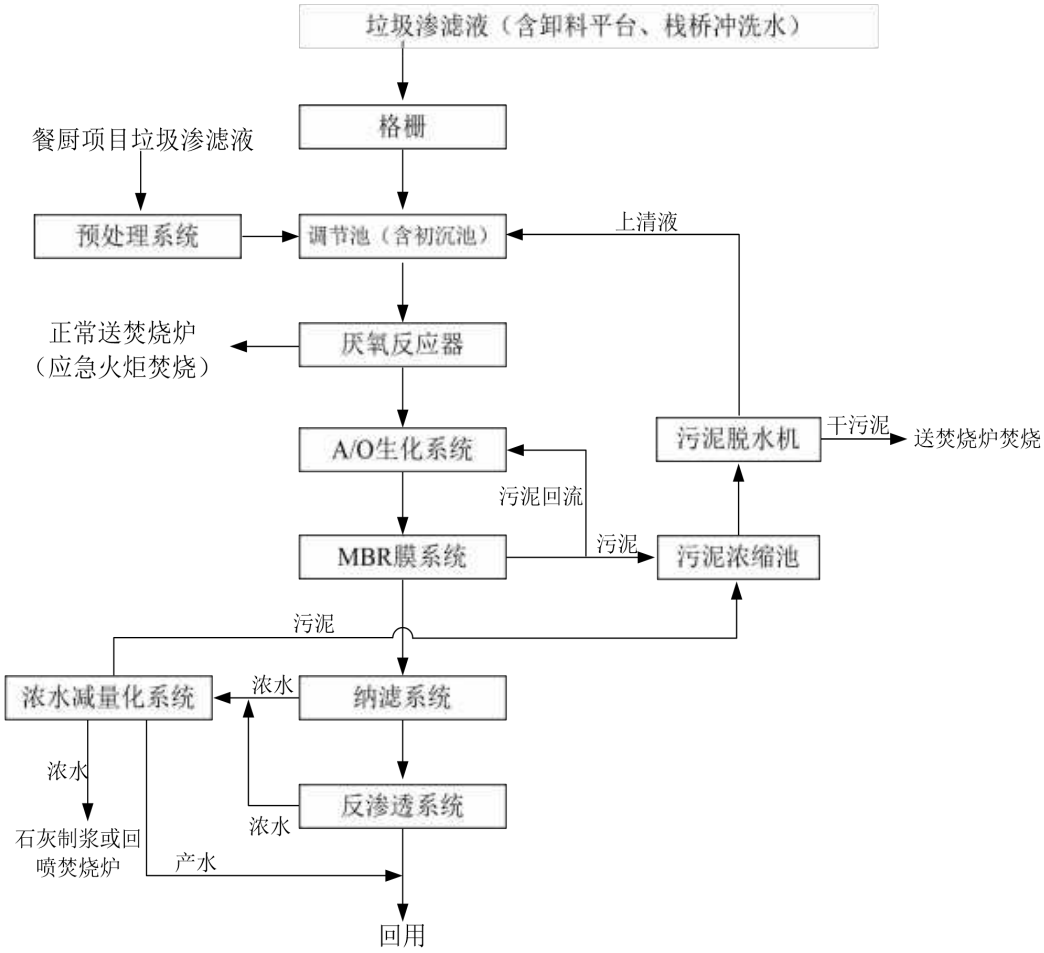


图3-4-38　渗滤液处理系统处理工艺流程示意图

工艺流程说明：

垃圾焚烧厂产生的垃圾渗滤液经专用的收集管道通过预处理设备（如格栅机）进入初沉池，利用高浊度污水中的物质密度高低实现固液分离，去除 SS 后通过自流进入调节池中，池底设置潜水搅拌器，对渗滤液进行搅拌，防止悬浮物沉淀，并起到匀质匀量的作用，可以降低对后续工艺的冲击负荷。餐厨项目垃圾渗滤液经收集后直接送至渗滤液处理站调节池。

调节池内的渗滤液通过污水提升泵，将渗滤液送入UASB厌氧反应器，UASB

厌氧反应器具有较高的容积有机负荷率，可去除大部分的有机物，为后续的生化反应系统创造有利条件，出水进入 MBR 系统 A/O 池。厌氧系统产生的沼气设有入炉燃烧的接口，并在渗滤液处理站设置应急火炬。

A/O 池具有很高的去除有机物能力，好氧池的硝化液回流至缺氧池，经过反硝化菌作用，将水中的大部分含氮物质转化成氮气，从而具有高效脱氮能力。经处理后出水用泵送入 MBR 膜系统，通过管式超滤膜进行泥水分离，截留下来的污泥分为两部分：一部分回流至 A/O 池，另一部分剩余的污泥回流至污泥浓缩池中。由于管式超滤膜具有很高的截留能力，一方面能够截留有机物，另一方面能够截留活性污泥，使 A/O 池中的污泥浓度达到 15g/L~20g/L，因此生化具有较高的有机物去除能力和脱氮能力。

超滤出水经过纳滤系统进行深度处理，去除渗滤液中的有机腐殖酸、BOD5、氨氮等污染物。纳滤系统清水进入反渗透系统，进一步去除 COD、总氮等污染物质，通过反渗透系统对盐分及有机物的高截留能力，进一步去除渗滤液中的可溶性小分子有机物、氯离子、硝酸根离子等污染物最后出水达标回用于循环水补水。纳滤浓水和反渗透浓缩液经 DTRO 减量化处理后，清液与 RO 系统出水一起回用于循环水补水，浓水回用于石灰浆液制备或回喷焚烧炉。整个渗滤液处理系统的产水回收率不低于 80%。

结合垃圾焚烧发电站的项目特点，渗滤液处理系统的恶臭污染源（如初沉池、调节池、生化池、污泥处理系统等）均采取加盖密闭，采用离心风机+臭气收集及输送管路系统，将臭气收集后输送至主厂房统一处理。

初沉池、高效厌氧反应系统和 A/O 池产生的生化污泥经污泥管道输送至污泥池进一步浓缩，经螺杆泵抽至离心脱水机进行脱水处理，脱水过程投加 PAM，调理污泥性状后进入离心脱水机。脱水后污泥含水率低于 80%，送至焚烧炉焚烧处理。

渗滤液处理站设计进、出水水质指标见表 3-4-21。

表 3-4-21　设计进、出水水质　单位：mg/L

名称		COD	BOD	NH_3-N	TN	SS
预处理	进水水质	65000	35000	2000	2300	15000
	预计出水水质	58500	33250	2000	2300	13500
	去除率(%)	10	5	0	0	10
高效厌氧反应	进水水质	58500	33250	2000	2300	13500
	预计出水水质	5850	1995	2000	2300	5670
	去除率(%)	90	94	0	0	58

器						
MBR(A/O+UF)	进水水质	5850	1995	2000	2300	5670
	预计出水水质	439	20	20	92	5.7
	去除率(%)	92.5	99	99	96	99.9
NF	进水水质	439	20	20	92	6
	预计出水水质	88	1	14	61.4	0
	去除率(%)	80	95	30	33.3	100
反渗透系统	进水水质	88	1	14	61.4	0
	预计出水水质	12.3	0.4	4	18.5	0
	去除率(%)	86	66	72	70	100
回用标准		≤60	≤10	≤10	≤40	≤20

3.4.2.1.2 脱酸废水处理措施

南太湖环保能源设有 1 套脱酸废水处理系统，设计处理能力为 300t/d，用于处理洗烟废水、减湿废水，采用“换热器+调节池+沉淀池+中和池+多介质过滤器”的处理工艺，处理后纳管排放。

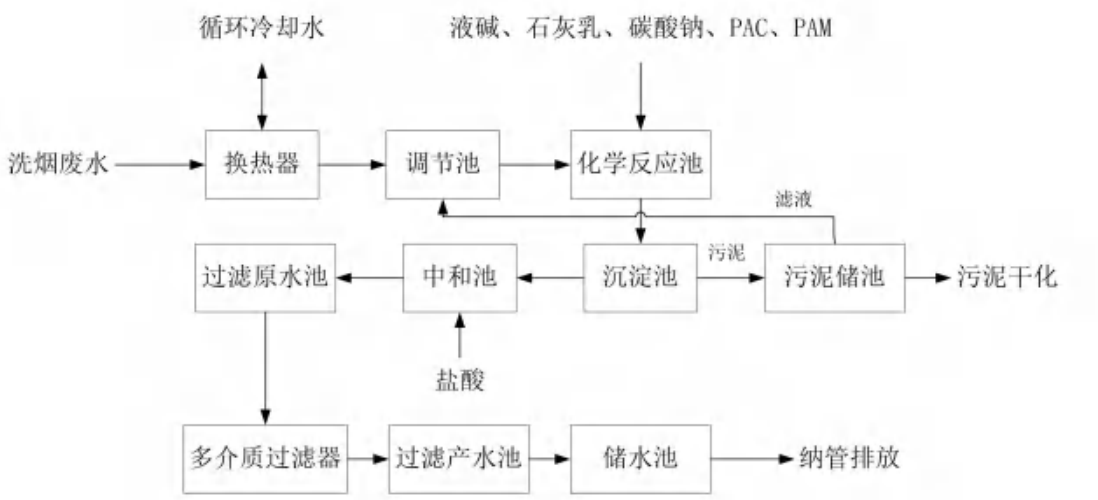


图 3-4-39　湿法脱酸废水处理工艺流程示意图

工艺描述：湿法脱酸废水经换热器降温到约 40℃后进入调节池，在调节池内进行水质、水量调节及均衡，确保进入后续工序的水质、水量的稳定。调节池出水由污水泵均匀泵入第一反应池，加入已配好浓度的石灰乳、碳酸钠、PAC、阴离子 PAM 助凝剂以除去大部分的重金属以及悬浮物后，废水进入第一沉淀池沉淀，沉淀出水自流进入第二反应池。在第二反应池内加入盐酸、阴离子 PAM 助凝剂进一步去除金属离子以及氟离子等第 1 类污染物后，废水进入第二沉淀池沉淀，沉淀出水自流进入中和池。在中和池内通过加酸或碱调节废水 pH 值保持在 6-9 之间。中和池出水进入多介质过滤器，通过多介质过滤器的过滤作用有效去除水中的悬浮物、胶体、铁、锰金属离子和有机物等污染物，然后经出水池后

纳入污水管网。

一沉池和二沉池产生的污泥由污泥泵泵入污泥浓缩池，污泥经浓缩后经污泥储池暂存，再泵入污泥脱水机脱水，污泥浓缩池上清液和污泥压滤液回流至调节池。

3.4.2.1.3 工业废水处理措施

南太湖环保能源现有 1 套 600t/d 工业废水处理系统，主要用于处理化水站产生的浓水及循环冷却系统剩余部分排污水，采用“TUF 软化预处理+反渗透”处理工艺，化水站产生的浓水及循环冷却系统剩余部分排污水经工业废水处理系统处理后全部回用。

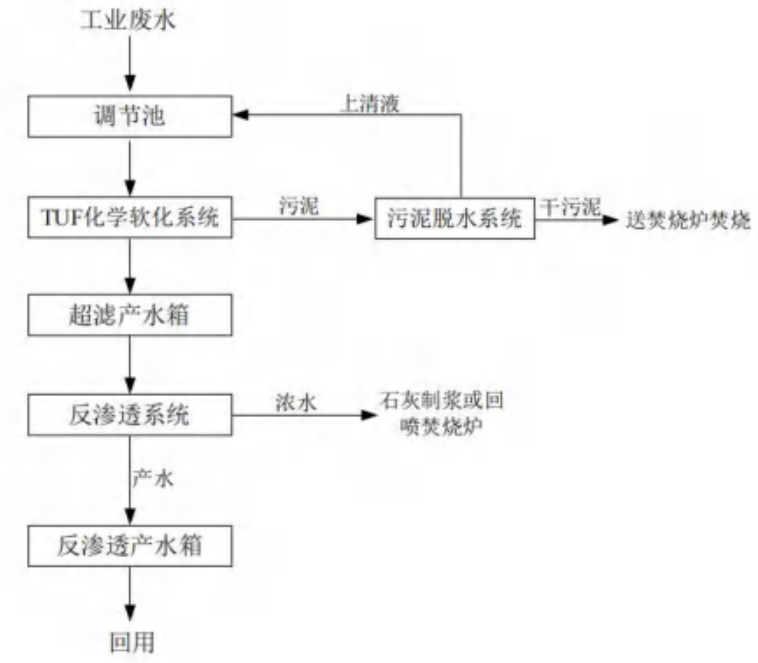


图 3-4-40　工业废水处理工艺流程示意图

3.4.2.1.4 其他废水处理措施

（1）循环冷却排污水

南太湖环保能源现有工程均采用循环冷却系统，循环冷却水系统冷却水循环利用，除蒸发、风吹损失外，还需要排污，以保证循环系统的浓缩倍率。循环冷却水的水质较好，可满足一般工业用水的水质要求，部分回用于输送系统地面冲洗、杂用水等，剩余部分送至工业废水处理系统处理后回用于循环冷却水系统。

（2）化学废水

水系统废水主要设备反洗水、反渗透浓水及 EDI 排水等，浓水部分送至工

业废水处理系统处理后回用，部分直接纳管排放；反冲洗水水质相对较好，经收集沉淀后直接回用于循环冷却系统不外排。

（3）一体化净水器反冲洗水

一体化净水器反洗排水经排泥池收集沉淀后，上清液溢流至净水站。

（4）锅炉排污水

为了控制锅炉锅水的水质符合规定的标准，使炉水中杂质保持在一定限度以内，需要从锅炉中不断地排除含盐、碱量较大的炉水和沉积的水渣、污泥、松散状的沉淀物，这个过程就是锅炉排污，通常以锅炉排污水的形式外排。锅炉排污水进入降温池冷却处理后，锅炉排污水回用至循环冷却水系统。

（5）生活污水

厂区生活污水收集后，再泵至渗滤液处理系统处理。

（6）初期雨水

雨水收集系统包括重点区域雨水收集系统和其他区域雨水收集系统。重点区域包括厂内垃圾运输道路、地磅等区域，该部分区域受物料运输及无组织扩散污染物的影响，初期雨水可能含有较高浓度的水污染物，该区域初期雨水经初期雨水池收集后，再泵至渗滤液处理系统处理。新厂区垃圾坡道南侧设有 1 个 100m^3 初期雨水池，后期雨水经雨水管道排入外环境。

（7）事故应急池

南太湖环保能源设有 2 座事故应急池，其中四期工程建有 1 座 300m^3 的事故应急池，五期工程在渗滤液处理站增设了 1 座 2521m^3 的事故应急池。

3.4.2.2 废水排放达标性分析

3.4.2.2.1 验收监测

南太湖环保能源五期工程“三同时”验收时，浙江省生态环境监测中心对南太湖环保能源现有渗滤液处理系统、脱酸废水处理设施、工业废水处理设施出口以及废水纳管排放口和雨水总排口进行监测，具体监测结果见表 3-4-22～表 3-4-26。

（1）渗滤液处理站监测结果

根据验收监测结果，渗滤液处理系统出口各污染物符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）间冷开式循环冷却水补充水水质要求。

（2）脱酸废水处理设施监测结果

根据验收监测结果，脱酸废水处理设施出口废水各污染物均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）标准限值要求和《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）表 4 浓度限值要求。

（3）工业废水处理设施监测结果

根据验收监测结果，工业废水处理站出口各污染物均符合《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）间冷开式循环冷却水补充水水质要求。

（4）废水纳管排放口

根据验收监测结果，废水纳管口各污染物日均最大排放浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）标准限值要求。

（5）雨水排放口

根据验收监测结果，南太湖环保能源雨水总排放口化学需氧量浓度符合《浙江省人民政府关于“十二五”时期重污染高耗能行业深化整治促进提升的指导意见》（浙政发[2011]107 号）中不高于 50mg/L 的要求。

3.4.2.2.2 自行监测

南太湖环保能源定期委托第三方检测机构对废水纳管口和雨水排放口进行监测，本报告收集了南太湖环保能源 2025 年废水自行监测数据，废水纳管口自行监测结果见表 3-4-27，雨水排放口自行监测结果见表 3-4-28。

由监测结果可知，南太湖环保能源废水纳管口各污染物均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）标准限值要求和《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）表 4 浓度限值要求；雨水总排放口化学需氧量浓度符合《浙江省人民政府关于“十二五”时期重污染高耗能行业深化整治促进提升的指导意见》(浙政发[2011]107 号)中不高于 50mg/L 的要求。

表 3-4-22　渗滤液处理系统回用水池废水监测结果　单位：mg/L，pH 值为无量纲，浊度为 NTU，色度为度

监测点位	监测时间	监测项目及结果								
		pH 值	悬浮物	浊度	色度	BOD_5	COD_{Cr}	总氮	氨氮	总磷
渗滤液处理系统回用水池	第一周期 2025.1.9/2025.2.11	7.8	<4	<0.3	2	6.0	12	0.15	<0.02	0.02
		8.1	<4	<0.3	2	4.1	9	0.38	0.02	0.03
		7.9	<4	1.7	2	4.4	9	0.26	0.06	0.02
		7.8	<4	<0.3	2	4.6	10	0.66	<0.02	<0.01
	平均值/范围	7.8~8.1	<4	0.5	2	4.8	10	0.36	0.02	0.02
	第二周期 2025.1.10/2025.2.12	8.2	<4	<0.3	2	3.9	7	0.68	<0.02	<0.01
		7.9	<4	<0.3	2	4.0	5	0.71	<0.02	0.02
		7.8	<4	<0.3	2	2.6	<4	0.66	<0.02	0.04
		7.7	<4	<0.3	2	2.6	11	0.98	0.05	0.02
	平均值/范围	7.7~8.2	<4	<0.3	2	3.3	6	0.76	0.02	0.02
	标准限值	6.5~8.5	-	5	20	10	50	15	5	0.5
	达标情况	达标	-	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

续表 3-4-22　渗滤液处理系统回用水池废水监测结果　单位：mg/L，pH 值为无量纲

监测点位	监测时间	监测项目及结果							
		铁	锰	氯化物	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	硫酸盐	阴离子表面活性剂	溶解性总固体	石油类
渗滤液处理系统回用水池	第一周期 2025.1.9/2025.2.11	<0.01	<0.01	0.343	<5.00	0.382	0.05	10	<0.06
		<0.01	<0.01	0.277	<5.00	0.368	<0.05	8	<0.06
		<0.01	<0.01	0.270	<5.00	<0.018	0.08	8	<0.06
		0.01	<0.01	0.282	<5.00	0.376	0.12	8	<0.06
	平均值/范围	<0.01	<0.01	0.293	<5.00	0.284	0.06	8	<0.06
	第二周期 2025.1.10/2025.2.12	0.01	<0.01	0.275	<5.00	0.382	0.09	13	0.09
		0.02	<0.01	0.274	<5.00	<0.018	0.09	13	0.07
		0.06	<0.01	0.268	<5.00	0.375	0.11	14	0.31
		0.01	<0.01	0.269	<5.00	<0.018	0.19	13	0.33
	平均值/范围	0.02	<0.01	0.272	<5.00	0.194	0.12	13	0.20
	标准限值	0.3	0.1	250	450	250	0.5	1000	1
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 3-4-23　脱酸废水处理系统废水监测结果　单位：mg/L，pH 值为无量纲

监测点位	周期	监测项目及结果							
		pH 值	总汞	总镉	总铬	总砷	总铅	六价铬	氟化物
脱酸废水处理设施出口	第一周期 2025.1.9	7.2	5.40×10^{-4}	0.007	<0.03	9.00×10^{-4}	<0.1	<0.004	2.01
		7.3	5.70×10^{-4}	0.006	<0.03	1.20×10^{-3}	<0.1	<0.004	2.09
		7.4	7.80×10^{-4}	<0.005	<0.03	1.10×10^{-3}	<0.1	<0.004	2.07
		7.1	5.80×10^{-4}	<0.005	<0.03	1.00×10^{-3}	<0.1	<0.004	2.08
	平均值/范围	7.1~7.4	6.20×10^{-4}	<0.005	<0.03	1.05×10^{-3}	<0.1	<0.004	2.06
	第二周期 2025.1.10	7.3	8.40×10^{-4}	0.005	<0.03	7.00×10^{-4}	<0.1	<0.004	1.60
		7.4	8.50×10^{-4}	0.005	<0.03	7.00×10^{-4}	<0.1	<0.004	1.67
		7.4	9.50×10^{-4}	<0.005	<0.03	8.00×10^{-4}	<0.1	<0.004	1.71
		7.5	8.20×10^{-4}	<0.005	<0.03	1.00×10^{-3}	<0.1	<0.004	1.76
	平均值/范围	7.3~7.5	8.65×10^{-4}	<0.005	<0.03	8.00×10^{-4}	<0.1	<0.004	1.68
	标准限值	6-9	0.001	0.01	0.1	0.1	0.1	0.05	20
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 3-4-24　工业废水处理站出口监测结果　单位：mg/L，pH 值为无量纲，浊度为 NTU，色度为度

监测点位	监测时间	监测项目及结果								
		pH 值	悬浮物	浊度	色度	BOD_5	COD_{Cr}	总氮	氨氮	总磷
工业废水处理站出口	第一周期 2025.1.9	7.4	<4	<0.3	2	0.8	<4	0.30	<0.02	<0.01
		7.3	<4	<0.3	2	0.6	<4	0.21	<0.02	<0.01
		7.4	<4	<0.3	2	0.6	<4	0.21	<0.02	0.05
		7.4	<4	0.4	2	0.6	<4	0.20	<0.02	<0.01
	平均值/范围	7.3~7.4	<4	0.3	2	0.6	<4	0.23	<0.02	0.02
	第二周期 2025.1.10	7.4	<4	0.4	2	0.6	<4	0.22	<0.02	0.04
		7.5	<4	<0.3	2	<0.5	<4	0.22	<0.02	<0.01
		7.5	<4	<0.3	2	<0.5	<4	0.19	<0.02	<0.01
		7.6	<4	0.4	2	<0.5	<4	0.19	<0.02	<0.01
	平均值/范围	7.4~7.6	<4	<0.3	2	<0.5	<4	0.20	<0.02	0.01
	标准限值	6.5~8.5	-	5	20	10	50	15	5	0.5
	达标情况	达标	-	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

续表 3-3-24　工业废水处理站出口监测结果　单位：mg/L，pH 值为无量纲

监测点位	监测时间	监测项目及结果							
		铁	锰	氯化物	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	硫酸盐	阴离子表面活性剂	溶解性总固体	石油类
工业废水处理站出口	第一周期 2025.1.9	<0.01	<0.01	2.58	<5.00	0.460	<0.05	12	<0.06
		0.07	<0.01	3.18	<5.00	1.97	<0.05	23	<0.06
		<0.01	<0.01	2.63	<5.00	0.498	<0.05	15	<0.06
		0.01	<0.01	2.65	<5.00	0.492	<0.05	13	<0.06
	平均值/范围	0.02	<0.01	2.76	<5.00	0.855	<0.05	16	<0.06
	第二周期 2025.1.10	<0.01	<0.01	2.68	<5.00	0.556	<0.05	19	<0.06
		<0.01	<0.01	3.30	<5.00	0.542	<0.05	21	<0.06
		<0.01	<0.01	2.62	<5.00	0.499	<0.05	19	<0.06
		<0.01	<0.01	2.37	<5.00	0.482	<0.05	19	<0.06
	平均值/范围	<0.01	<0.01	2.74	<5.00	0.520	<0.05	20	<0.06
	标准限值	0.3	0.1	250	450	250	0.5	1000	1
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 3-4-25　废水纳管口监测结果　单位：mg/L，pH 值为无量纲

监测点位	监测时间	监测项目及结果								
		pH 值	SS	BOD_5	COD_{Cr}	总氮	氨氮	总磷	挥发酚	硫化物
废水纳管排放口	第一周期 2025.1.9/2025.2.11	7.1	<4	10.4	<4	0.31	<0.02	0.23	<0.01	0.009
		7.2	<4	18.5	<4	0.31	<0.02	0.15	<0.01	<0.005
		7.1	<4	1.2	<4	0.54	0.03	0.03	<0.01	<0.005
		7.0	<4	0.8	<4	0.73	<0.02	0.03	<0.01	<0.005
	平均值/范围	7.0~7.2	<4	7.7	<4	0.47	<0.02	0.11	<0.01	<0.005
	第二周期 2025.1.10/2025.2.12	7.2	<4	1.4	<4	0.67	<0.02	0.02	<0.01	<0.005
		7.3	<4	1.2	7	0.70	<0.02	0.02	<0.01	<0.005
		7.4	<4	<0.5	6	0.60	<0.02	0.03	<0.01	<0.005
		7.3	<4	1.1	<4	0.75	<0.02	0.04	<0.01	<0.005
	平均值/范围	7.2~7.4	<4	1.0	4	0.68	<0.02	0.03	<0.01	<0.005
	标准限值	6~9	400	300	500	45	35	8.0	2.0	1.0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	-	达标	达标	达标

续表 3-4-25　废水纳管口监测结果　单位：mg/L，pH 值为无量纲

监测点位	监测时间	监测项目及结果								
		汞	镉	铬	砷	铅	六价铬	氟化物	石油类	动植物油
废水纳管排放口	第一周期 2025.1.9/2025.2.11	1.22×10^{-3}	0.005	<0.03	0.061	<0.1	<0.004	3.64	<0.06	<0.06
		6.10×10^{-4}	<0.005	<0.03	0.044	<0.1	<0.004	2.14	<0.06	<0.06
		4.00×10^{-5}	<0.005	<0.03	6.80×10^{-3}	<0.1	<0.004	1.08	<0.06	0.07
		$<4.00\times10^{-5}$	<0.005	<0.03	6.50×10^{-3}	<0.1	<0.004	0.27	<0.06	<0.06
	平均值/范围	4.72×10^{-4}	<0.005	<0.03	0.030	<0.1	<0.004	1.78	<0.06	<0.06
	第二周期 2025.1.10/2025.2.12	5.00×10^{-5}	<0.005	<0.03	1.60×10^{-3}	<0.1	<0.004	0.65	<0.06	<0.06
		8.00×10^{-5}	<0.005	<0.03	1.60×10^{-3}	<0.1	<0.004	1.60	<0.06	<0.06
		2.00×10^{-4}	<0.005	<0.03	1.50×10^{-3}	<0.1	<0.004	1.37	<0.06	<0.06
		$<4.00\times10^{-5}$	<0.005	<0.03	2.40×10^{-3}	<0.1	<0.004	0.69	<0.06	<0.06
	平均值/范围	8.75×10^{-5}	<0.005	<0.03	1.78×10^{-3}	<0.1	<0.004	1.08	<0.06	<0.06
	标准限值	0.001	0.01	0.1	0.1	0.1	0.05	20	20	100
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 3-4-26　雨水排放口废水监测结果　单位：mg/L，pH 值为无量纲

监测点位	监测时间	监测项目及结果					
		pH 值	SS	COD_{Cr}	BOD_5	总磷	氨氮
雨水排放口	第一周期 2024.9.10	7.3	<4	23	0.096	<0.025	7.3
		7.2	<4	25	0.075	<0.025	7.2
		7.3	<4	26	0.058	<0.025	7.3
	平均值/范围	7.2~7.3	<4	25	0.076	<0.025	7.2~7.3
	第二周期 2024.10.21	7.2	9	17	0.080	1.03	7.2
		7.4	11	16	0.070	0.782	7.4
		7.3	9	18	0.086	0.964	7.3
	平均值/范围	7.2~7.4	10	17	0.079	0.925	7.2~7.4
	标准限值	-	-	50	-	-	-
	达标情况	-	-	达标	-	-	-

表 3-4-27　2025 年废水纳管口自行监测结果

监测时间	单位	第一季度（2025.3.19）			第二季度（2025.6.23）			第三季度（2025.7.1）			第四季度（2025.10.10）			标准值
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
pH 值	无量纲	6.9	6.8	6.8	7.1	7.0	7.1	7.2	7.3	7.3	7.2	7.2	7.3	6~9
化学需氧量	mg/L	284	279	281	176	146	130	197	185	201	205	207	198	500
氨氮	mg/L	0.180	0.209	0.245	3.01	3.08	2.70	0.104	0.087	0.102	6.86	7.21	6.98	35
悬浮物	mg/L	<4	<4	<4	41	50	37	<4	<4	<4	19	11	13	400
总磷	mg/L	0.047	0.033	0.040	0.044	0.050	0.041	0.966	0.942	0.976	0.600	0.418	0.635	8.0
总氮	mg/L	13.7	15.3	13.0	30.1	30.1	28.1	27.2	29.8	28.2	18.6	19.3	21.9	45
石油类	mg/L	0.26	0.23	0.24	0.15	0.15	0.16	0.09	0.08	0.15	0.15	0.18	0.22	20
五日生化需氧量	mg/L	65.7	68.2	70.2	40.3	34.2	31.0	49.4	42.3	45.0	49.4	50.1	47.1	300
挥发酚	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.010	<0.01	2.0
氟化物	mg/L	-	-	-	0.50	0.52	0.46	0.42	0.40	0.45	0.31	0.34	0.38	20
硫化物	mg/L	-	-	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	1.0
总汞	mg/L	$<4.0\times10^{-5}$	$<4.0\times10^{-5}$	$<4.0\times10^{-5}$	8.12×10^{-4}	8.06×10^{-4}	8.02×10^{-4}	$<4.0\times10^{-5}$	$<4.0\times10^{-5}$	$<4.0\times10^{-5}$	7.19×10^{-4}	7.14×10^{-4}	6.86×10^{-4}	0.001
总砷	mg/L	4.19×10^{-4}	3.93×10^{-4}	4.55×10^{-4}	$<3.00\times10^{-4}$	$<3.00\times10^{-4}$	$<3.00\times10^{-4}$	4.88×10^{-2}	4.68×10^{-2}	5.02×10^{-2}	4.70×10^{-2}	4.75×10^{-2}	4.55×10^{-2}	0.1
总铅	mg/L	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	0.1
总镉	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01
总铬	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.1
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.05
类大肠菌群	MPN/L	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	/

表 3-4-28　2025 年雨水排放口自行监测结果

监测时间	单位	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	标准值
pH 值	无量纲	-	7.4	7.3	-	7.1	7.3	7.4	-	7.3	7.4	6.9	7.2	/
化学需氧量	mg/L	-	35	16	-	20	19	17	-	15	16	4	19	50
悬浮物	mg/L	-	13	11	-	21	33	<4	-	8	7	<4	<4	/
氨氮	mg/L	-	5.45	0.950	-	0.870	1.29	0.957	-	0.129	0.665	0.036	0.493	/
总磷	mg/L	-	0.08	0.046	-	0.035	0.138	0.136	-	0.080	0.160	0.036	0.040	/

注：1 月、4 月和 8 月雨水排放口无明显流动水流。

3.4.2.2.3 在线监测

为了解南太湖环保能源现有工程废水稳定达标排放情况，本报告收集了南太湖环保能源 2024 年 1-12 月废水在线监测结果，各污染物在线监测日均浓度统计结果见表 3-4-29，日均浓度在线监测浓度趋势见图 3-4-41~3-4-43。

表 3-4-29　2024 年 1-12 月废水日均值在线监测统计结果　单位：mg/L

污染源	指标	pH（无量纲）	COD	氨氮
总排口	最小值	6.02	0.60	未检出
	最大值	8.80	401.30	30.37
	平均值	7.23	41.70	3.30
标准限值		6~9	500	35
达标率（%）		100	100	100

由废水在线监测统计结果可知，南太湖环保能源现有污水排放口 pH、COD 和氨氮监测结果可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）标准。

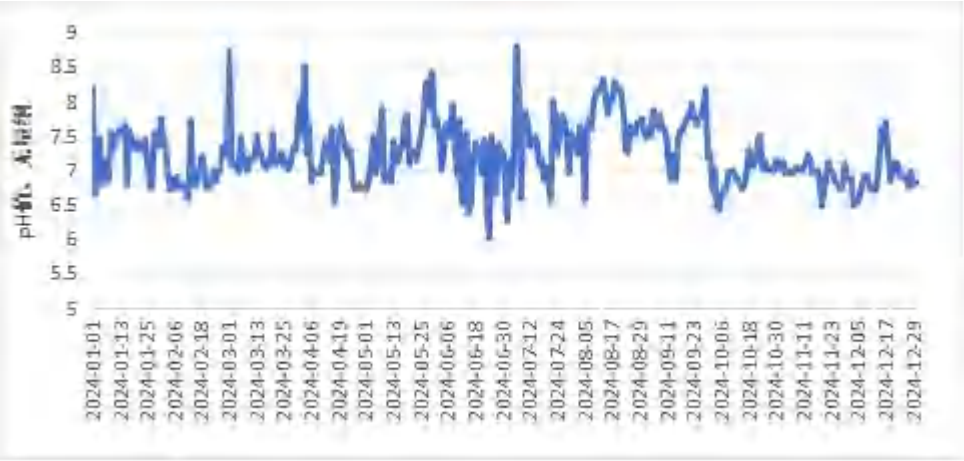


图 3-4-41　2024 年 1-12 月废水 pH 值日均值在线监测浓度趋势图



图 3-4-42　2024 年 1-12 月废水 COD 日均值在线监测浓度趋势图

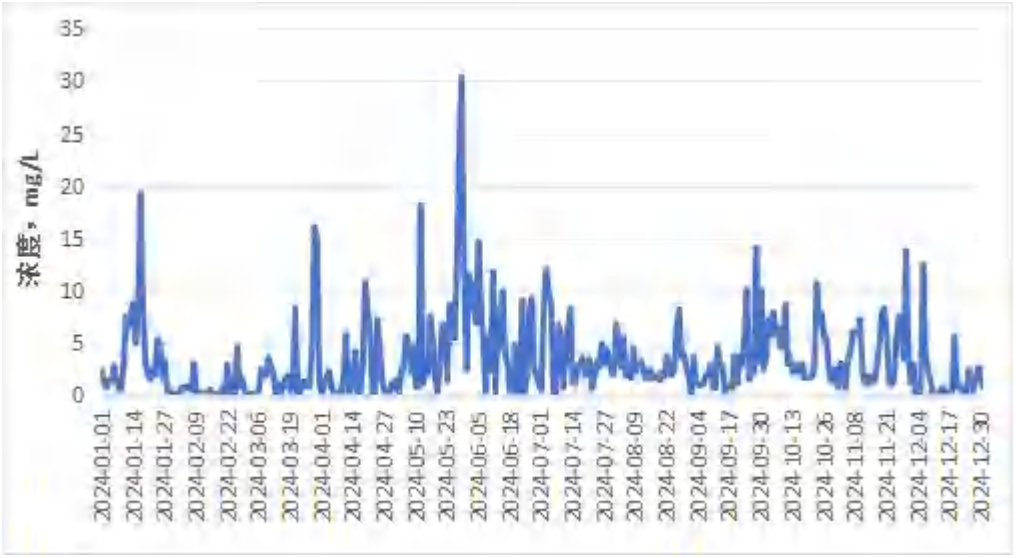


图 3-4-43　2024 年 1-12 月废水氨氮日均值在线监测浓度趋势图

3.4.3 噪声防治措施及达标性分析

3.4.3.1 噪声污染防治措施

南太湖环保能源现有工程采取的主要噪声防治措施包括：

（1）设备选型、采购时选用噪声较小的设备，大部分布置在主厂房内，进行厂房隔声。

（2）在厂区总体布局上，将噪声较大的设备尽可能布置在远离厂界的地方。

（3）对设备采取减振、安装消音器、隔声等方式。

（4）汽轮机房等内壁衬隔声材料，蒸汽放空管和减压阀加装消声器。

（5）水泵房等部分强噪声设备设计为地下或半地下形式。

（6）烟道与风机接口处采用软性接头和加强筋。

（7）对一二次风机、空压机等设备设置消声器。

（8）锅炉点火排汽管、安全排汽管设置小孔消声器，冲管时加装消声器。

（9）采取相关噪声防治措施减少噪声对操作职工的影响。

（10）汽轮发电机、引风机、送风机、水泵等室内布置，利用建筑进行隔声。

（11）加强运输车辆管理和维护，保持车辆良好车况，控制垃圾车行驶车速，改善路面状况，经过噪声敏感区地段时限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。

（12）加强厂区绿化，在厂界周围设置了一定宽度的绿化带，以起到降低噪声的作用。

（13）在排气安全门装消声器等措施，合理安排蒸汽放空时间，尽量避免在

夜间进行蒸汽放空。

3.4.3.2 噪声达标性分析

（1）四期工程验收监测

南太湖环保能源四期扩建工程“三同时”验收时，浙江省生态环境监测中心对南太湖环保能源厂界噪声进行了监测，监测结果见表 3-4-30。

表 3-4-30　厂界环境噪声监测结果

测点编号	监测点位描述	声级 Leq（dB(A)）			
		昼间		夜间	
		第一周期	第二周期	第一周期	第二周期
1#	东侧厂界	52.4	49.4	49.2	49.8
2#	南侧厂界	52.6	49.2	49.5	47.3
3#	南侧厂界	52.9	53.7	52.4	52.5
4#	西侧厂界	56.6	55.8	54.6	54.5
5#	西侧厂界	55.9	56.1	54.3	54.1
6#	西侧厂界	56.0	55.4	54.5	52.9
7#	北侧厂界	56.2	56.3	53.2	52.8
8#	东北侧厂界	50.6	51.6	51.1	51.2
标准		昼间≤65dB，夜间≤55dB。			
达标情况		达标			

由验收监测结果表明，厂界各测点昼间、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

（3）五期工程验收监测

南太湖环保能源五期工程“三同时”验收时，浙江省生态环境监测中心对南太湖环保能源现有厂区厂界噪声进行了监测，监测结果见表 3-4-31。

表 3-4-31　厂界环境噪声监测结果

测点编号	监测点位描述	声级 Leq（dB(A)）			
		昼间		夜间	
		2025.1.8	2025.1.9	2025.1.8	2025.1.9
1#	厂区东侧	50	54	51	49
2#	厂区西侧	56	57	52	52
3#	厂区南侧	52	51	48	46
标准		昼间≤65dB，夜间≤55dB。			
达标情况		达标			

由验收监测结果表明，现有厂区厂界各测点昼间、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

（4）自行监测

南太湖环保能源定期委托第三方检测机构对厂界噪声进行监测，本报告收集了南太湖环保能源 2024 年噪声自行监测数据，厂界噪声监测结果见表 3-4-32。

表 3-4-32　厂界环境噪声监测结果　单位：dB（A）

编号	监测点位	2024.1.4		2024.4.12		2024.8.12		2024.10.21	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	厂界东	59	51	58	50	49	49	64	54
2#	厂界南	48	47	58	51	51	45	60	50
3#	厂界西	53	52	60	52	52	47	52	49
4#	厂界北	61	53	60	53	61	53	64	54
标准限值		65	55	65	55	65	55	65	55

由监测结果表明，南太湖环保能源现有厂区厂界昼间噪声值为48~64dB（A），夜间噪声值为45~54dB（A），均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

3.4.4 固体废物处置措施及合理性分析

3.4.4.1 固体废物种类及处置措施

（1）固体废物产生和处置情况

南太湖环保能源现有工程产生固体废物主要有炉渣、飞灰、废滤袋、应急除臭装置废活性炭、渗滤液处理站污泥、工业废水处理站污泥、净水站污泥、脱酸废水处理污泥、废矿物油、废水处理废膜（除渗滤液处理站反渗透废膜外）、渗滤液处理站反渗透废膜、废催化剂、实验室废试剂瓶和废液以及员工生活垃圾等，2024年各类固废属性见表3-4-33。

表 3-4-33　南太湖环保能源固体废物属性

序号	固体废物名称	产生工序	形态	属性	废物代码
1	炉渣	垃圾焚烧炉	固态	一般固废	SW03（441-001-S03）
2	飞灰	布袋除尘器等	固态	危险固废	HW18（772-002-18）
3	废滤袋	烟气处理	固态	危险固废	HW49（900-041-49）
4	应急除臭装置废活性炭	臭气处理	固态	一般固废	SW59（900-008-S59）
5	渗滤液处理站污泥	渗滤液处理站	固态	一般固废	SW07（900-099-S07）
6	工业废水处理站污泥	废水处理站	固态	一般固废	SW07（900-099-S07）
7	净水站污泥	净水站	固态	一般固废	SW07（900-099-S07）
8	脱酸废水处理污泥	脱酸废水处理站	固态	待鉴别废物	
9	废矿物油	机械设备检修	液态	危险固废	HW08（900-249-08）
10	废水处理废膜（除渗滤液处理站反渗透废膜外）	污水处理	固态	一般固废	SW59（900-009-S59）
11	渗滤液处理站反渗透废膜*	渗滤液反渗透处理	固态	待鉴别废物	
12	废催化剂	SCR	固态	危险固废	HW50（772-007-50）
13	实验室废试剂瓶	化水站实验室等	固态	危险固废	HW49（900-047-49）
14	实验室废液	化水站实验室等	液态	危险固废	HW49（900-047-49）

15	生活垃圾	员工生活	固态	一般固废	/

注：*查询《国家危险废物名录（2025 年版）》，反渗透废膜不在其中，根据原环评报告，反渗透废膜的固废属性需通过鉴别确定，并根据鉴别结果合理处置，若鉴别后为一般固废的可以拆解，其中金属部分外售，其余塑料部分进入焚烧炉焚烧处理，若为危险固废，则应按照危废的要求进行暂存和处置。

生活垃圾焚烧产生的炉渣属一般固废，项目产生的焚烧炉渣外运至湖州南浔虹亮建材有限公司、湖州绿湖环保科技有限公司等有资质单位进行资源化综合利用；生活垃圾焚烧产生的焚烧飞灰属危险固废，2024 年南太湖环保能源焚烧原灰经有资质的专用飞灰运输车辆外送至湖州京兰环保科技有限公司等有资质单位进行安全处置；布袋除尘器更换下来的废滤袋属危险固废，委托湖州澄泰氟塑环保再生有限公司安全处置；应急除臭装置产生的废活性炭属一般固废，送焚烧炉焚烧处置；渗滤液处理站、工业废水处理站、净水站产生的污泥属一般固废，送入南太湖环保能源垃圾焚烧炉内焚烧处理；废矿物油、实验室废试剂瓶及废液、废催化剂属危险固废，南太湖环保能源在厂区内建有危险废物暂存场所，定期并委托湖州威能环境服务有限公司安全处置；废水处理废膜（除渗滤液处理站反渗透废膜外）属于一般固废，可以拆解，其中金属部分外售，其余塑料部分进入焚烧炉焚烧处理；渗滤液处理站反渗透废膜、脱酸废水处理污泥为待鉴别废物，根据鉴别结果按要求贮存及安全处置，出具鉴别结果前按危废管理；员工生活垃圾属于一般固废，经收集后送焚烧炉焚烧。

（2）固废收集贮存设施

南太湖环保能源老厂区焚烧炉共用一个渣斗，容积 8m^3，作为临时转运储存仓，再通过专用车辆，直接外用综合利用；四期工程设有一个渣坑，渣坑长宽深约为 24.5m×6m×4m，可堆存炉渣约 676t，再通过专用车辆，外用综合利用。五期工程设有一个渣坑，渣坑长宽深约为 24.9m×9.7m×4m，可堆存炉渣约 970t，再通过专用车辆，外用综合利用。

老厂区（一、二、三期工程）建有 1 座 350m^3 灰库，新厂区（四、五期工程）建有 1 座 300m^3 灰库，飞灰经有资质的专用飞灰运输车辆送至湖州京兰环保科技有限公司或其他有资质单位后进行安全处置。其它危险废物产生后在厂区内危废暂存库内暂存，定期委托有资质单位外运安全处置，危废暂存库基本情况见表 3-4-34。

表 3-4-34　危险废物贮存场所（设施）基本情况表

场所名称	危险废物名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存库	废滤袋	HW49	900-041-49	新厂区东侧	51m^2	吨袋	70t	1 年
	废矿物油	HW08	900-249-08			桶装		
	渗滤液处理站反渗透废膜	根据鉴别结果确定				吨袋		
	脱酸废水处理污泥	根据鉴别结果确定				吨袋		
	废催化剂	HW50	772-007-50			吨袋		
	实验室废试剂瓶	HW49	900-047-49			托盘		
	实验室废液	HW49	900-047-49			瓶装/桶装		

3.4.4.2 固体废物处置合理性分析

根据调查了解，南太湖环保能源现有工程固废处置见表 3-4-35。由表可知，南太湖环保能源现有工程各类固废的处置方式均满足相应的规范和标准要求。

表 3-4-35　现有工程各类固废处置情况汇总表

序号	固废名称	属性	废物类别	处置情况	是否符合规范要求
1	炉渣	一般固废	SW03	委托湖州南浔虹亮建材有限公司、湖州绿湖环保科技有限公司等有资质单位综合利用	符合
2	飞灰	危险固废	HW18	经有资质的专用飞灰运输车辆外送至湖州京兰环保科技有限公司等有资质单位进行安全处置	符合
3	废滤袋	危险固废	HW49	委托湖州澄泰氟塑环保再生有限公司安全处置	符合
4	应急除臭装置废活性炭	一般固废	SW59	厂内焚烧炉焚烧处置	符合
5	渗滤液处理站污泥	一般固废	SW07	厂内焚烧炉焚烧处置	符合
6	工业废水处理站污泥	一般固废	SW07	厂内焚烧炉焚烧处置	符合
7	净水站污泥	一般固废	SW07	厂内焚烧炉焚烧处置	符合
8	脱酸废水处理污泥	待鉴别废物	根据鉴别结果确定	根据鉴别结果按要求贮存及安全处置，出具鉴别结果前按危废管理	符合
9	废矿物油	危险固废	HW08	委托湖州威能环境服务有限公司处置	符合
10	废水处理废膜（除渗滤液处理站反渗透废膜外）	一般固废	SW59	金属部分外售，塑料部分进入焚烧炉焚烧处理	符合
11	渗滤液处理站反渗透废膜	待鉴别废物	根据鉴别结果确定	根据鉴别结果按要求贮存及安全处置，出具鉴别结果前按危废管理	符合
12	废催化剂	危险固废	HW50	委托湖州威能环境服务有	符合

				限公司处置	
13	实验室废试剂瓶	危险固废	HW49	委托湖州威能环境服务有限公司处置	符合
14	实验室废液	危险固废	HW49	委托湖州威能环境服务有限公司处置	符合
15	生活垃圾	一般固废	SW64	厂内焚烧炉焚烧处置	符合

3.4.4.3 炉渣检测数据

本次报告收集了南太湖环保能源新老厂区的炉渣热酌减率检测数据，见表3-4-36。由表可知，南太湖环保能源现有焚烧炉炉渣热酌减率均能满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中相应的限值要求。

表 3-4-36　南太湖环保能源 2024 年炉渣热灼减率监测数据　单位：%

日期	老厂区				新厂区（四期）			
	1	2	3	4	1	2	3	4
2024.1	2.17	2.23	2.50	2.88	2.19	2.38	2.68	2.38
2024.2	2.36	2.28	2.44	2.75	2.37	2.50	2.59	2.39
2024.3	2.46	2.54	2.26	2.40	2.50	2.31	2.68	2.40
2024.4	2.50	2.58	2.50	2.60	2.40	2.32	2.40	2.20

续表 3-4-36　南太湖环保能源 2024 年炉渣热灼减率监测数据　单位：%

日期	老厂区				新厂区（四期）				新厂区（五期）			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
2024.5	2.2	2.4	2.4	2.4	2.8	2.1	2.5	2.7	2.5	2.4	2.2	2.5
2024.6	2.6	/	/	/	2.4	2.5	2.4	2.4	2.5	2.7	2.1	2.1
2024.7	/	/	/	/	2.6	2.6	2.6	2.4	2.2	2.6	2.4	2.7
2024.8	/	/	/	/	2.4	2.6	2.6	2.5	2.6	2.4	2.7	2.3
2024.9	/	/	/	/	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.2	2.7	2.2
2024.10	/	/	/	/	2.4	2.7	2.6	2.2	2.4	2.2	2.5	2.4
2024.11	2.4	2.2	2.6	2.6	2.5	2.4	2.4	2.7	2.3	2.5	2.7	2.2
2024.12	2.7	/	/	/	2.5	2.3	2.4	2.5	2.3	2.6	2.3	2.2

3.5 现有工程污染源调查

3.5.1 废气污染物

根据现有工程特点，南太湖环保能源现有工程产生的废气污染物主要有垃圾焚烧产生的烟气、垃圾库恶臭气体和粉尘等。

3.5.1.1 焚烧炉烟气污染物

由于垃圾成分随季节和地区不同变化较大，且垃圾成分较为复杂，因此本报告不采用物料平衡的方法计算污染物排放量，主要依据 2024 年自行监测数据、在线监测数据等资料核算 2024 年全厂废气污染物排放总量。南太湖环保能源现有焚烧炉烟气污染物核算结果见表 3-5-1。

由表可知，南太湖环保能源现有焚烧炉各污染物实际排放量均满足总量控制要求。

3.5.1.2 恶臭废气污染物

南太湖环保能源现有工程恶臭污染源主要包括垃圾运输车辆在厂内运输道路行驶过程中散发的臭气、垃圾库内的垃圾堆体存放发酵时产生的臭气，以及垃圾渗滤液收集、处理过程中产生的臭气等。

（1）厂内垃圾运输恶臭源强

正常情况下，垃圾运输车经地磅计量称重后，进卸料平台卸垃圾，厂内停留时间为 5～10 分钟。由于垃圾运输车厂内运输线路较短、车速较快，且停留时间较短，因此产生的恶臭污染物较少且很难核算，本报告不定量分析。

（2）垃圾库

湖州南太湖环保能源一、二、三期工程垃圾库容积 14364m^3，可堆放垃圾约 7200t；四期工程垃圾库容积 10134m^3，可堆放垃圾约 4840t；五期工程垃圾库可贮存垃圾约 7030t，最大可堆放垃圾约 9000t。垃圾库均为封闭结构，并将一次送风机的吸风口布置在垃圾库内，在正常工况下，将垃圾库内气体导入焚烧炉焚烧，保持垃圾库呈负压状态，并在垃圾库车辆进出口设风帘，减少恶臭气体泄漏量。垃圾库正常工况恶臭污染物排放量见表 3-5-2。

表 3-5-1　南太湖环保能源 2024 年现有焚烧炉烟气污染物核算结果

序号	污染物	实际排放量（t/a）①								总量控制值（t/a）					
		1#	2#	1#+2#	3#	4#	5#	6#	合计	一期	二期	三期	四期	五期	合计
1	颗粒物	0.534	0.812	1.346	0.239	1.271	3.412	2.890	9.158	7.95	0.70	11.78	25.12	23.25	68.80
2	二氧化硫	6.725	8.593	15.318	1.839	30.157	50.715	17.966	115.995	32.38	2.79	47.13	100.48	93.01	275.80
3	氮氧化物	24.006	29.813	53.819	5.242	73.396	127.091	88.890	348.438	84.64	6.98	117.82	251.19	232.53	693.17
4	一氧化碳	2.061	2.940	5.001	0.445	9.849	3.281	1.099	19.675	32.57	2.79	47.13	100.48	93.01	275.99
5	氯化氢	2.543	4.920	7.463	0.884	17.921	20.829	6.657	53.754	18.65	1.75	29.46	62.8	58.13	170.79
6	氟化物	0.088	0.076	0.164	0.011	0.175	0.632	0.260	1.242	3.36	0.31	5.3	11.3	6.97	27.24
7	逃逸氨	0.044	0.045	0.089	0.008	0.901	2.003	2.149	5.150	-	-	-	-	2.907	-
8	汞及其化合物（以 Hg 计）	0.00117	0.00087	0.002	0.00026	0.00806	0.01288	0.00593	0.02916	0.0187	0.0017	0.0295	0.0628	0.0581	0.1708
9	镉、铊及其化合物（以 Cd+Ti 计）	0.00010	0.00005	0.00015	0.00001	0.00017	0.00044	0.00023	0.00101	0.0373	0.0035	0.0589	0.1256	0.0465	0.2718
10	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）	0.00527	0.01503	0.020	0.00080	0.01442	0.11681	0.01350	0.16581	0.3731	0.0349	0.5891	1.2560	1.1627	3.4158
11	二噁英类	0.0078	0.0052	0.013	0.0013	0.0302	0.0497	0.0350	0.1292	0.0373	0.0035	0.0589	0.1256	0.1163	0.3416
		g/a	g/a	g/a	g/a	g/a	g/a	g/a	g/a	g/a	g/a	g/a	g/a	g/a	g/a

备注：①实际排放量：颗粒物、SO_2、NO_x、一氧化碳和氯化氢污染物排放浓度按照烟气在线监测结果平均值核算、其他污染物按照自行监测数据中最大浓度值或标准值核算；年运行时间取 2024 年各焚烧炉实际运行时间；烟气量取烟气在线监测结果核算；②总量控制量：颗粒物、二氧化硫和氮氧化物总量控制值根据原环评批复，其他污染物总量控制值依据环评报告，环评未核定的污染物按照排放限值和环评核定烟气量进行计算核定；考虑到 2024 年 6 台焚烧炉均有运行，一期工程 1#~2#焚烧炉于 2024 年 4 月 21 日停用，总量控制值按原环评年排放量的 4 个月考虑，二期工程 3#炉于 2024 年 2 月 2 日停用，总量控制值按原环评年排放量的 1 个月考虑，五期工程 6#炉于 2024 年 5 月调试，总量控制值按原环评年排放量的 8 个月考虑。

表 3-5-2　垃圾恶臭污染物产生情况

污染源	污染物	产生量		排放量	
		小时产生量（kg/h）	年产生量（t/a）	小时排放量（kg/h）	年排放量（t/a）
一、二、三期工程垃圾库	NH_3	2.644	10.725	0.106	0.429
	H_2S	0.072	0.292	0.003	0.012
四期工程垃圾库	NH_3	1.777	14.646	0.071	0.586
	H_2S	0.049	0.404	0.002	0.016
五期工程垃圾库	NH_3	2.581	14.297	0.103	0.572
	H_2S	0.071	0.393	0.003	0.016
合计	NH_3	7.002	39.668	0.280	1.587
	H_2S	0.192	1.089	0.008	0.044

注：垃圾库为全封闭结构，并通过一次风机维持负压，保守考虑垃圾卸料高峰期的泄漏量按 4%估算；垃圾库恶臭污染物排放时间按相应焚烧炉运行时间考虑。

（3）渗滤液处理站

渗滤液处理站恶臭主要来源于因在缺氧环境中由于微生物分解有机物而产生的少量还原性恶臭气体，其中以 NH_3 和 H_2S 浓度最高，故将 H_2S、NH_3 作为具体评价因子。恶臭气体主要产生部位为调节池、初沉池、好氧池、污泥浓缩池和污泥脱水间等构筑物，计算结果见表 3-5-3。

表 3-5-3　渗滤液处理站恶臭污染源强估算结果

序号	渗滤液处理站	产生量 t/a		排放量 t/a	
		NH_3	H_2S	NH_3	H_2S
1	四期（300t/d）	1.83	0.005	0.092	0.0002
2	五期（700t/d）	3.651	0.009	0.183	0.0005
3	合计	5.481	0.014	0.275	0.0007

注：渗滤液处理站各装置产生的废气均进行收集后处理，集气率按 95%计。

（4）氨水贮罐呼吸废气

储罐呼吸废气主要来自脱硝所需的氨水储罐，南太湖环保能源新厂区现有 2 个 60m^3 氨水储罐，为常压储罐，计算结果见表 3-5-4。

表 3-5-4　储罐呼吸废气污染物排放量

储存物料	呼吸排放量 t/a	工作损失排放量		合计 t/a
		产生量 t/a	排放量 t/a	
氨水	0.027	0.119	0.0119	0.0389

注：考虑装卸时设置了加注管线，大部分呼吸废气通过加注管线回到槽车，本报告大呼吸排放量按产生量的 10%估算，下同。

（5）恶臭源强汇总

现有工程恶臭源强汇总见表 3-5-5。

表 3-5-5　现有工程恶臭污染源强汇总情况

序号	污水站各构筑物	产生量t/a		排放量t/a	
		NH_3	H_2S	NH_3	H_2S
1	垃圾库	39.668	1.089	1.587	0.044

2	渗滤液处理站	5.481	0.014	0.275	0.0007
3	氨水罐区	0.146	-	0.0389	-
4	合计	45.295	1.103	1.9009	0.0447

3.5.1.3 粉尘污染物

（1）物料储仓排放

南太湖环保能源现有工程飞灰、石灰、活性炭、碳酸氢钠等物料均采用封闭式贮仓贮存，并配有布袋除尘器，除尘效率均在99.9%以上，主要为间歇性排放，粉尘排放情况见表3-5-6。由表可知，本项目物料储仓排放粉尘年排放量约0.494t/a。

表3-5-6　物料储仓粉尘排放情况表

序号	产污环节	除尘设施	数量/个	风量/m^3/h	除尘效率/%	排放情况			排气筒高度/m
						排放浓度/mg/m^3	排放速率/kg/h	排放量/t/a	
1	飞灰库（1#~4#炉）	布袋	1	8840	≥99.9	<20	0.177	0.029	22.13
2	飞灰库（5#、6#炉）	布袋	1	8000	≥99.9	<20	0.160	0.087	30
3	石灰仓（1#炉）	布袋	1	1050	≥99.9	<20	0.021	0.006	18.93
4	石灰仓（2#炉）	布袋	1	1050	≥99.9	<20	0.021	0.007	18.93
5	石灰仓（3#炉）	布袋	1	1050	≥99.9	<20	0.021	0.002	16.77
6	石灰仓（4#炉）	布袋	1	1755	≥99.9	<20	0.035	0.018	15
7	石灰仓 1（5#、6#炉）	布袋	1	3500	≥99.9	<20	0.070	0.121	15
8	石灰仓 2（5#、6#炉）	布袋	1	3000	≥99.9	<20	0.060	0.120	15
9	活性炭仓（1#炉）	布袋	1	1755	≥99.9	<20	0.035	0.010	24.98
10	活性炭仓（2#炉）	布袋	1	1755	≥99.9	<20	0.035	0.012	24.98
11	活性炭仓（3#炉）	布袋	1	1755	≥99.9	<20	0.035	0.004	27
12	活性炭仓（4#炉）	布袋	1	1755	≥99.9	<20	0.035	0.018	10
13	活性炭仓（5#、6#炉）	布袋	1	1755	≥99.9	<20	0.035	0.060	37.97
14	合计	-	13	-	-	-	0.740	0.494	-

注：①利用小时数按照各物料的输送方式和设备能力进行核算；②根据布袋除尘器技术规范，布袋除尘器出口设计浓度小于$20mg/m^3$，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级排放标准（即$120mg/m^3$），本项目物料储仓排放浓度按$20mg/m^3$核算。

（2）无组织粉尘

①炉渣装卸起尘

炉渣装卸过程均会产生无组织扬尘。物料在装卸作业时，受到一定风力影响产生扬尘主要由物料装卸落差、粒径、物料的含水率以及风速决定。起尘量与物料装卸落差高度和风速成正比，与物料的含水率成反比。

$$Q_{ij} = 0.03V_i^{1.6}H^{1.23}e^{-0.28w} \cdot G_i \cdot f_i \cdot \alpha$$

$$Q = \sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{n} Q_{ij}$$

装卸起尘量采用下式计算：

式中：Qij——不同设备不同风速条件下的起尘量，公斤/年；

Q——装卸年起尘量，公斤/年；

H——装卸平均高度 m；

Gi——某一设备年装卸量，吨；

m——卸煤设备的种类；

Qi——不同风速条件下的起尘量，公斤/年；

Vi——50m 上空的风速，m/s；

W——物料含水量，%；

fi——不同风速的年频率；

α——大气降雨修正系数。

计算结果见表 3-5-7。

表 3-5-7 炉渣装卸起尘量计算汇总表

项目	含水率/%	计算风速/m/s	风频/%	炉渣量/t/a	起尘量/t/a	排放量/t/a
炉渣	10	2.8	100	206580.53	4.591	0.918

注：风速为气象站多年平均风速，渣斗、渣坑位于室内，抑尘效果按照 80%核算。

②汽车道路扬尘按以下经验公式估算：

$$Q_i = 0.0079V \cdot W^{0.85} \cdot P^{0.72}$$

$$Q = \sum_{i=1}^{n} Q_i$$

式中：Q——汽车运输总扬尘量，kg/a；

Qi——每辆汽车行驶总扬尘量，kg/km.辆；

V——汽车行驶速度，km/h；

W——汽车重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2；

汽车在厂内行驶速度一般不超过 10km/h，行驶距离平均为 350m，生活垃圾运输载重量以 15t 计。道路表面未经人工清扫时约 0.6kg/m^2，经清扫和洒水抑尘后约 0.1kg/m^2，根据上述参数可计算厂区行驶时的道路扬尘量，具体见表 3-5-8。

表 3-5-8　厂内物料汽车运输道路扬尘量

序号	运输主要物料				P(kg/m^2)	年扬尘量（t/a）
	生活垃圾（含一般工业固废、污泥）	灰、渣	辅料	合计		
1	739765.51	229309.33	15476.95	984551.79	0.6（未清扫）	19.380
2	739765.51	229309.33	15476.95	984551.79	0.1（清扫后）	5.334

3.5.1.4 废气源强汇总

南太湖环保能源现有工程废气源强汇总见表 3-5-9。

表 3-5-9　现有工程 2024 年废气污染源强汇总表　单位：t/a

类别	污染物名称	实际排放量	总量控制值	备注
6 台焚烧炉烟气污染物	颗粒物	9.158	68.80	1#~3#焚烧炉采用“SNCR 脱硝+减温塔+半干法脱硫（酸）装置+活性炭喷射装置+高效布袋除尘器”的烟气处理工艺**（现已停用拆除）**；4#焚烧炉采用“SNCR 脱硝+PNCR 脱硝+减温塔+半干法脱硫（酸）装置+活性炭喷射装置+高效布袋除尘器”的烟气处理工艺；5#焚烧炉、6#焚烧炉均采用“SNCR（选择性非催化还原脱硝）+旋转喷雾半干法（石灰浆液）+干法脱酸（碳酸氢钠粉）+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法脱酸（NaOH 溶液）+GGH2（烟气再加热）+SGH（蒸汽加热）+SCR（选择性催化还原脱硝）”的烟气处理工艺
	二氧化硫	115.995	275.80	
	氮氧化物	348.438	693.17	
	一氧化碳	19.675	275.99	
	氯化氢	53.754	170.79	
	氟化物	1.242	27.24	
	逃逸氨	5.150	-	
	汞及其化合物（以 Hg 计）	0.02916	0.1708	
	镉、铊及其化合物（以 Cd+Ti 计）	0.00101	0.2718	
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）	0.1658	3.4158	
	二噁英类（gTEQ/a）	0.1292	0.3416	
有组织排放	粉尘（有组织）	0.494	-	飞灰、石灰、活性炭、碳酸氢钠等贮仓采用布袋除尘器
无组织排放	粉尘（无组织）	6.252	-	主要来自炉渣装卸、车辆输送等
	NH_3（无组织）	1.9009	-	来自垃圾库、渗滤液处理站、氨水罐区等
	H_2S（无组织）	0.0447	-	

注：颗粒物、二氧化硫和氮氧化物等污染物总量控制值根据原环评批复，其他污染物总量控制值依据环评报告，环评未核定的污染物按照排放限值和环评核定烟气量进行计算核定；其中考虑到 2024 年 6 台焚烧炉均有运行，一期工程 1#~2#焚烧炉于 2024 年 4 月 21 日停用，总量控制值按原环评年排放量的 4 个月考虑，二期工程 3#炉于 2024 年 2 月 2 日停用，总量控制值按原环评年排放量的 1 个月考虑，五期工程 6#炉于 2024 年 5 月调试，总量控制值按原环评年排放量的 8 个月考虑。

3.5.2 废水污染物

现有工程废水主要有垃圾渗滤液、垃圾卸料平台等冲洗废水、锅炉排污水、一体化净水器反冲洗水、循环冷却系统排水、化学水系统排水、脱酸废水、员工生活污水和初期雨水等。根据南太湖环保能源 2024 统计报表，渗滤液处理量为 99669t/a，污水纳管量为 33404.98t/a，化学需氧量和氨氮排环境量分别为 1.336 和 0.067t/a。详见表 3-5-10。

表 3-5-10　南太湖环保能源 2024 年废水排放情况汇总表　单位：t/a

时间	污水纳管量		
	水量（排环境量）	化学需氧量（排环境量）	氨氮（排环境量）
1 月	2618.23	0.105	0.005
2 月	2005.51	0.080	0.004
3 月	2188.7	0.088	0.004
4 月	1012.44	0.040	0.002
5 月	1570.42	0.063	0.003

6 月	3289.23	0.132	0.007
7 月	2942.37	0.118	0.006
8 月	5348.45	0.214	0.011
9 月	3546.03	0.142	0.007
10 月	3091.48	0.124	0.006
11 月	3651.53	0.146	0.007
12 月	2140.59	0.086	0.004
合计	33404.98	1.336	0.067
总量控制	79197	3.168	0.158

注：湖州南浔长漾污水处理有限公司于 2023 年 12 月起执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）标准，即 COD40mg/L，氨氮 2mg/L。

南太湖环保能源全厂产生的垃圾渗滤液、垃圾卸料平台等冲洗废水、初期雨水和生活污水经厂区内渗滤液处理站处理达标后回用于循环冷却系统，浓水回用于半干法石灰浆液制备或回喷焚烧炉处置；循环冷却系统排污水和化水制备部分浓水送至工业废水处理站处理达标后回用于循环冷却系统，剩余部分化水制备浓水在厂区内收集后纳管排放；其它生产废水经预处理后首先考虑回用，无法回用部分纳入湖州南浔长漾污水处理有限公司处理。由表可知，南太湖环保能源全厂废水排放总量满足总量控制要求。

3.5.3 固体废物

南太湖环保能源现有工程产生固体废物主要有炉渣、飞灰、废滤袋、应急除臭装置废活性炭、渗滤液处理站污泥、工业废水处理站污泥、净水站污泥、脱酸废水处理污泥、废矿物油、废水处理废膜（除渗滤液处理站反渗透废膜外）、渗滤液处理站反渗透废膜、废催化剂、实验室废试剂瓶和废液以及生活垃圾等。南太湖环保能源 2024 年各类固废产生及处置情况详见表 3-5-11。

表 3-5-11　南太湖环保能源现有工程 2024 年各类固废产生及处置情况

固废种类		产生量（t/a）	处置量（t/a）	固废性质	处置方式	安全处置率
飞灰	1#炉	1170.54	22728.8	危险固废	经有资质的专用飞灰运输车辆外送至湖州京兰环保科技有限公司等有资质单位进行安全处置	100%
	2#炉	1379.34				
	3#炉	213.87				
	4#炉	2544.16				
	5#炉	8839.59				
	6#炉	8581.30				
	合计	22728.8				
炉渣		206580.53	206580.53	一般固废	委托湖州南浔虹亮建材有限公司、湖州绿湖环保科技有限公司等有资质单位综合利用	100%
废滤袋		6.6	6.6	危险固废	委托湖州澄泰氟塑环保再生有限公司安全处置	100%

应急除臭装置废活性炭	15.79	15.79	一般固废	厂内焚烧炉焚烧处置	100%
渗滤液处理站污泥	4557.83	4557.83	一般固废	厂内焚烧炉焚烧处置	100%
工业废水处理站污泥	12	12	一般固废	厂内焚烧炉焚烧处置	100%
净水站污泥	434	434	一般固废	厂内焚烧炉焚烧处置	100%
脱酸废水处理污泥	未产生	未产生	待鉴别废物	根据鉴别结果按要求贮存及安全处置，出具鉴别结果前按危废管理	100%
废矿物油	1.51	1.51	危险固废	委托湖州威能环境服务有限公司处置	100%
废水处理废膜（除渗滤液处理站反渗透废膜外）	未产生	未产生	一般固废	金属部分外售，塑料部分进入焚烧炉焚烧处理	100%
渗滤液处理站反渗透废膜	未产生	未产生	待鉴别废物	根据鉴别结果按要求贮存及安全处置，出具鉴别结果前按危废管理	100%
废催化剂	44.67	44.67	危险固废	委托湖州威能环境服务有限公司处置	100%
实验室废试剂瓶	未产生	未产生	危险固废	委托湖州威能环境服务有限公司处置	100%
实验室废液	0.16	0.16	危险固废	委托湖州威能环境服务有限公司处置	100%
生活垃圾	21	21	一般固废	厂内焚烧炉焚烧处置	100%

注：根据实际生产报表，2024 年度南太湖环保能源脱酸废水处理污泥、废水处理废膜（除渗滤液处理站反渗透废膜外）、渗滤液处理站反渗透废膜、实验室废试剂瓶等未更换或未产生；脱酸废水处理污泥尚未鉴别，按危险废物管理，企业于 2025 年 4 月 29 日委托处置脱酸废水处理污泥 1.58t，于 2025 年 12 月 19 日委托处置 0.78t，共计委托处置脱酸废水处理污泥 2.36t，委托湖州威能环境服务有限公司安全处置。

3.5.4 噪声源

南太湖环保能源现有工程主要噪声源为焚烧炉、发电机组及其他配套设施，主要声源设备噪声源强见表 3-5-12。

表 3-5-12　现有工程主要噪声源及治理措施一览表

序号	噪声源	数量	声源位置	治理前声级 dB(A)	运行特征	治理措施	治理后声级 dB(A)
1	垃圾吊车	2/4	室内	80～90	间断	布置在垃圾库内	<60
2	汽轮发电机组	1/2	室内	105～110	连续	布置在汽机间内，采取隔声罩和减振措施	<70
3	一次、二次风机	2/4	室内	85～90	连续	布置在主厂房内，采用消声器，减振措施	<65
4	引风机	1/2	室内	85～90	连续	布置在主厂房内，减振措施	<75
5	空压机	4/3	室内	90～95	连续	布置在空压机房内，位于主厂房内，采用减振措施	<60
6	机力通风冷却塔	3/0	室外	83～88	连续	采取冷却水池设置落水消声装置，围墙设置隔声屏障	<65
7	自然通风冷却塔	0/1	室外	83～88	连续	采取冷却水池设置落水消声装置，围墙设置隔声屏障	<65
8	循环冷却水泵	5/3	室内	83～85	连续	布置在循环水泵房内，采用减振措施	<60
9	其他给水泵	2/4	室内	83～85	连续	布置在水泵房内，采用减振措施	<60
10	脱硝给料泵	1/2	室内	83～85	连续	布置在主厂房内，采用减振措施	<60
11	变压器	1/2	室内	63～65	连续	选用低噪声变压器，在室内布置，采用减振措施	<55
12	余热锅炉放空	1/2	室内	95～120	瞬时	选择合理型号的消声器	<100
13	炉渣吊车	1/2	室内	80～90	间断	布置在主厂房内	<70
14	废渣输送带	1/1	室内	80～90	间断	布置在主厂房内	<70
15	垃圾运输车辆	-	室外	76～85	间断	限速	75

注：“/”前后分别为老厂区和新厂区设备数量。

3.5.5 污染物排放汇总

根据工程分析结论，现有工程各污染物排放情况汇总见表 3-5-13。

表 3-5-13　现有工程污染物排放情况一览表　　单位：t/a

类别	污染物名称	排放量	总量控制值	许可证排放量
废气	颗粒物（烟尘）	9.158	68.80	71.78
	二氧化硫	115.995	275.80	287.13
	氮氧化物	348.438	693.17	717.81
	一氧化碳	19.675	275.99	-
	氯化氢	53.754	170.79	-
	氟化物	1.242	27.24	-
	逃逸氨	5.150	-	-
	汞及其化合物（以 Hg 计）	0.02916	0.1708	-
	镉、铊及其化合物（以 Cd+Ti 计）	0.00101	0.2718	-
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）	0.16581	3.4158	-
	二噁英类（gTEQ/a）	0.1292	0.3416	-
	粉尘（有组织）	0.494	0.553	-
	粉尘（无组织）	6.252	9.360	-
	NH_3（无组织）	1.9009	2.8903	-
	H_2S（无组织）	0.0447	0.07472	-
废水	废水量	33404.98	79197	79197
	化学需氧量	1.336	3.168	3.960
	氨氮	0.067	0.158	0.396
固废	飞灰	-	-	-
	炉渣	-	-	-
	废滤袋	-	-	-
	应急除臭装置废活性炭	-	-	-
	渗滤液处理站污泥	-	-	-
	工业废水处理站污泥	-	-	-
	净水站污泥	-	-	-
	脱酸废水处理污泥	-	-	-
	废矿物油	-	-	-
	废水处理废膜（除渗滤液处理站反渗透废膜外）	-	-	-
	渗滤液处理站反渗透废膜	-	-	-
	废催化剂	-	-	-
	实验室废试剂瓶	-	-	-
	实验室废液	-	-	-
	生活垃圾	-	-	-

注：①颗粒物、二氧化硫和氮氧化物总量控制值根据原环评批复，其他污染物总量控制值依据环评报告，环评未核定的污染物按照排放限值和环评核定烟气量进行计算核定；其中考虑到 2024 年 6 台焚烧炉均有运行，一期工程 1#~2#焚烧炉于 2024 年 4 月 21 日停用，总量控制值按原环评年排放量的 4 个月考虑，二期工程 3#炉于 2024 年 2 月 2 日停用，总量控制值按原环评年排放量的 1 个月考虑，五期工程 6#炉于 2024 年 5 月调试，总量控制值按原环评年排放量的 8 个月考虑。②湖州南浔长漾污水处理有限公司于 2023 年 12 月起执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）标准，即 COD40mg/L，氨氮 2mg/L。

3.6 在建项目

3.6.1 湖州南太湖环保能源有限公司生活垃圾焚烧发电厂超低排放改造项目（烟气工艺调整）

根据《浙江省生态环境厅 浙江省发展和改革委员会 浙江省住房和城乡建设厅关于印发<浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放改造实施方案>的通知》（浙环发〔2024〕61 号），湖州南太湖环保能源有限公司生活垃圾焚烧发电厂超低排放改造项目（烟气工艺调整）拟对现有三条（1×400t/d、1×750t/d、1×1000t/d）焚烧线的烟气处理系统进行相关升级改造，包括有组织排放、无组织排放、污染排放监测监控及清洁运输管理等系统改造。项目已于 2025 年 7 月完成备案（202533050300000069），目前处于建设中。

超低排放改造项目包括：

（1）将 4#炉原有烟气净化处理工艺“SNCR、干法（消石灰）、活性炭、布袋除尘”进行升级改造，新增 GGH1、湿法脱酸系统、GGH2、SGH、SCR 系统，同时更换引风机（引风机按超发进行设计）等。

（2）5#炉、6#炉 SCR 系统增加一层催化剂，按运行要求对引风机（含电缆、基础等）改造。

（3）由于烟气净化工艺调整，对应的辅助系统调整主要有以下部分：①新增 1 套碱液存储制备及输送系统。②新增 1 个湿法排放废水池。③取消原尿素制备系统，利用五期氨水站，对氨水泵进行扩容。

（4）对现有 3 条焚烧线的有组织排放、无组织排放、污染排放监测监控及清洁运输管理等系统的改造。

湖州南太湖环保能源有限公司生活垃圾焚烧发电厂超低排放改造项目（烟气工艺调整）实施后，新增废水纳管量 2400t/a，COD 和氨氮排放分别为 0.096t/a 和 0.005t/a。

3.6.2 湖州市生活垃圾焚烧飞灰资源化综合利用项目

南太湖环保能源结合自身存在飞灰处理的刚性需求，拟新建技术成熟的、有市场运行经验的低温热分解+多级水洗+分盐结晶飞灰资源化利用项目，处置企业内产生的飞灰，为“无废工厂”做准备，为“无废城市”添砖加瓦，为全省实现“趋零填埋”目标作出贡献，项目已于 2026 年 2 月通过湖州市生态环境局南浔分局审批（湖浔环建[2026]13 号），目前处于建设中。

3.6.2.1 项目基本情况

（1）项目名称：湖州市生活垃圾焚烧飞灰资源化综合利用项目

（2）建设单位：湖州南太湖环保能源有限公司

（3）建设地点：浙江省湖州市南浔区和孚镇长超村（湖州南太湖环保能源有限公司厂区内）（老厂区）

（4）建设性质：扩建

（5）项目计划：总投资 13000 万元，其中环保投资 1359 万元

（6）建设内容和规模：采用成熟的“低温热分解+多级水洗+分盐结晶”技术路线，综合利用企业内部产生的飞灰。项目配套生活垃圾焚烧飞灰收运及暂存系统、飞灰低温热分解系统、水洗系统、水处理系统、蒸发结晶系统等主体生产设施和辅助配套设施，项目建成后可实现生活垃圾焚烧飞灰年资源化利用 3.5 万吨/年的处理能力。

本项目仅对现有工程产生生活垃圾焚烧飞灰进行资源化、无害化处理，不接收外来生活垃圾焚烧飞灰。

3.6.2.2 项目组成

项目主要工程组成见表 3-6-1。

表 3-6-1　项目主要工程组成

类型	工程内容		建设内容
主体工程	飞灰资源化车间	低温热分解处理系统	
		水洗系统	
		水处理系统	
		蒸发结晶分盐系统	
辅助工程	空压系统		设置 1 台 15m³/h 螺杆空压机。
	制氮系统		设置 1 台 100m³/h 制氮系统，纯度 99%。
	冷却系统		设置 1 套 400m³/h 循环冷却塔。
公用工程	供水		生活用水来自市政自来水管网，生产用水来自现有工程工业水池。
	供电		项目新建 1 间 10kV 变配电室，设置一路 10kV 高压供电线路，同时配置低压配电柜，直接引入 1 条 380V 低压供电线，从现有工程发电机组接入。
	供热		项目 MVR 蒸发系统用饱和蒸汽依托电厂现有工程提供。
	排水		厂区实行清污分流、雨污分流。生活污水依托现有生活污水处理设施处理达标后回用于现有工程循环冷却系统；生产废水回用于本项目生产，不外排。
储运工程	结晶盐库		于车间西南侧设置 1 间结晶盐库，用于暂存氯化钠、氯化钾工业盐产品，建筑面积 214m²，最大贮存量约 300t。
	低温热解灰仓		于车间东南侧设置 1 座 300m³ 热解灰仓，贮存量为 180t。
	飞灰原灰仓		于车间东北侧设置 1 座 300m³ 原灰仓，贮存量为 180t，配套槽罐车飞灰卸料系统。
	化学品库		于车间西南侧设置 1 间化学品库，用于暂存硫酸钠、碳酸钠、PAC、

		PAM 等。
	解毒水洗底渣暂存库	于车间南侧设置解毒水洗底渣暂存库，建筑面积约 464m^2，用于暂存解毒水洗底渣，最大贮存量约 1000t。
	储罐区	于车间北侧中部设置 1 座 10m^{3}20%氨水储罐、1 座 10m^{3}32%氢氧化钠储罐、1 座 100m^3 重金属捕捉剂储罐和 1 座 100m^3 盐酸储罐。
环保工程	废气	①项目原灰仓、热解灰仓顶设置脉冲式布袋除尘器，输送、储存过程中产生的粉尘经处理后直接排放。 ②吨包袋飞灰拆包、破袋产生的破碎废气由破碎机自带布袋除尘器处理后经 52m 排气筒 DA011 排放。 ③低温热解废气经布袋除尘+SCR+湿法脱硫+除湿+活性炭吸附+（预留 CO 处理）处理后经 52m 排气筒 DA010 外排。 ④水洗废气、除重废气、中和废气经酸喷淋+水洗处理后经 52m 排气筒 DA011 外排。 ⑤盐酸储罐废气经酸雾吸收塔处理后送至 52m 排气筒 DA011 外排。 ⑥贮存库废气经水喷淋处理后经 15m 排气筒 DA012 外排。 ⑦化验室废气经通风橱或万向罩收集后通过 15m 排气筒 DA013 外排。 ⑧氨水储罐装卸时设置平衡管，减少氨无组织排放。
	废水	项目生活污水依托现有生活污水处理设施处理达标后回用；项目水洗废水经除重、软化、中和等处理后，进入 MVR 蒸发系统，收集冷凝水回用于水洗；其他废水回用于水洗工段。
	噪声	合理布置车间平面，选用低噪声设备，并采用隔声、消声、减振等综合降噪措施。
	固废	按相关规范要求设置一般工业固废仓库和危废贮存库，一般工业固废、生活垃圾送现有工程焚烧炉焚烧处置，危险废物委托有相应危废处理资质单位安全处置。
依托工程	公用工程	项目工业用水来自现有工程工业水池；用电、用热依托现有工程供应。
	废水处理	生活污水依托现有生活污水处理设施。
	废气处理	当热解废气处理设施出现故障时，废气送至现有 4#垃圾焚烧炉炉膛作为应急处置，并依托 4#焚烧炉配套的烟气处理系统（SNCR 脱硝+干法+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法+GGH2+SGH+SCR 处理工艺），烟气排放从严执行 GB18485 和 GB18484 中的较严限值。

3.6.2.3 资源化利用方案

本项目飞灰资源化利用方案详见表 3-6-2，项目副产品方案见表 3-6-3。

表 3-6-2　项目资源化利用方案一览表

序号	名称	产量（t/a）	污染控制标准及质量标准
1	氯化钾（KCl）		《氯化钾》（GB/T 6549-2011），并满足浙环函[2022]243 号附件 3 要求
2	氯化钠（NaCl）		《工业盐》（GB/T 5462-2015），并满足浙环函[2022]243 号附件 3 要求
3	解毒水洗底渣（含水率 35%）		满足 HJ1134-2020 中的 6.3 条、6.5 条，按照 GB34330 要求判定为一般工业固废，外售综合利用

注：解毒水洗底渣含水率为 35%，下同。

表 3-6-3　项目副产品方案一览表

序号	名称	产量（t/a）	污染控制标准及质量标准
1	氯化钾（KCl）		《氯化钾》（GB/T 6549-2011），并满足浙环函[2022]243 号附件 3 要求

2	氯化钠（NaCl）		《工业盐》（GB/T 5462-2015），并满足浙环函[2022]243号附件 3 要求

3.6.2.4 主要原辅材料

本项目主要原料全部为湖州南太湖环保能源有限公司现有工程生活垃圾焚烧产生的飞灰，不接收外来飞灰，消耗情况详见表 3-6-4，其他原辅料详见表 3-6-5。

表 3-6-4　生活垃圾焚烧飞灰消耗情况一览表

序号	名称	设计处理量	存放位置
1	生活垃圾焚烧飞灰	35000 吨/年	1×300m^3 原灰仓

注 1：南太湖环保能源现有工程产生飞灰贮存于原灰仓，在设备故障检修时，产生一定量的结块飞灰（约 300t/a）采用吨包袋贮存于现有厂区，根据生产计划送至飞灰资源化车间经破碎后处理。

表 3-6-5　其他原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	名称	单位	消耗量	储存方式	最大存在量	备注
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
注：						

3.6.2.5 生产设备清单

本项目主要生产设备详见表 3-6-6。

表 3-6-6　主要生产设备清单

序号	主要生产单元	主要工艺	设备名称	规格型号/参数	单位	数量	备注
1	灰仓系统						
2							
3	低温热处理系统						
4							
5							
6							
7							
8							

9	多级逆流水洗系统	
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21	水处理系统	
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44	蒸发结晶分盐	
45		

46	系统	
47		
48		
49		
50	贮存系统	
51		
52		
53		
54	公用	
55		
56		
57		
58		
59		

3.6.2.6 工艺流程及其简述

图 3-6-1　生活垃圾焚烧飞灰资源化工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

3.6.2.7 污染物排放量

本项目污染物排放量详见表 3-6-7。

表 3-6-7　建设项目污染物排放量汇总表

项目 类别	污染物名称	本项目排放量	以新带老削减量
废气	颗粒物	0.356	5.889
	CO	1.188	0
	NOx	3.564	70.690
	SO_2	1.188	29.456
	HF	0.018	0
	HCl	0.092	0
	汞及其化合物	0.0006	0
	铊及其化合物	0.0006	0
	镉及其化合物	0.0006	0

	铅及其化合物	0.0062	0
	砷及其化合物	0.0036	0
	铬及其化合物	0.0060	0
	锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	0.0244	0
	二噁英类	0.006g-TEQ/a	0
	颗粒物（粉尘）	0.905	0
	氨	0.910	0
废水	废水量	0	0
	COD	0	0
	氨氮	0	0
一般工业固体废物（产生量）	废一般包装材料	1.2	0
	解毒水洗底渣	46961.66	0
危险废物（产生量）	重金属污泥	71.828	0
	废杂盐	15	0
	沾染危险品废包装材料	1.44	0
	废活性炭	1.44	0
	废脱硝催化剂	0.072	0
	沾染飞灰废布袋	0.5	0
	废液压油	0.5	0
	废油桶	0.6	0
	废含油抹布及劳保用品	0.015	0
	实验室废试剂瓶	0.5	0
	实验室废液	0.3	0
	废压滤布	1.8	0

3.6.2.8 环境保护措施清单

本项目环境保护措施监督检查清单详见表 3-6-8。

表 3-6-8　环境保护措施监督检查清单

内容 / 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目		环境保护措施
大气环境	低温热解废气排放口（DA010）	颗粒物、NO_x、SO_2、CO、二噁英类、HCl、HF、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物、汞及其化合物、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物、氨		经布袋除尘+SCR 脱硝+湿法脱硫+除湿+活性炭吸附+（预留 CO 处理）处理后由 52m 排气筒外排
	生产废气排放口（DA011）	盐酸储罐废气	HCl	经酸雾吸收塔处理后送 52m 排气筒外排
	生产废气排放口（DA011）	破碎废气	颗粒物（含重金属等）	由破碎机自带布袋除尘器处理后送 52m 排气筒外排
	生产废气排放	水洗废气、	HCl	经酸喷淋+水洗处理后送 52m 排气筒外排

	口（DA011）	除重废气、中和废气	氨、臭气浓度	
	贮存库废气排放口（DA012）	氨、臭气浓度		经水喷淋处理后经 15m 排气筒外排
	化验废气排放口（DA015）	HCl 等		经通风橱或万向罩收集后通过 15m 排气筒外排
	厂界	颗粒物（含重金属）		储仓设置仓顶冲布袋除尘器，加强密闭收集等
		HCl		
		氨、臭气浓度		
地表水环境	废水标准排放口（DW006）	pH、COD、氨氮、总氮、SS、氟化物、重金属等		生活污水依托现有生活污水处理设施处理达标后回用；水洗废水经除重、软化等处理后，进入 MVR 蒸发系统分盐，收集冷凝水回用于水洗；其他废水回用于水洗工段
声环境	生产设备、公用设备等产噪设备	昼夜 L_{Aeq}		①选用低噪声设备，安装减振垫，隔声罩等降噪措施；②合理布置车间平面，噪声相对较高的设备尽量靠车间中央布置；③生产作业期间关闭门窗；④加强设备维修和日常维护，使各设备均处于正常良好状态运行；⑤加强工人生产操作管理，避免非正常生产噪声的产生
固体废物	一般工业固体废物废一般包装材料和生活垃圾经收集后送现有工程焚烧炉焚烧处置，解毒水洗底渣经检测符合要求后外售物资公司综合利用；危险废物重金属污泥、废杂盐、沾染危险品废包装材料、废活性炭、废脱硝催化剂、沾染飞灰废布袋、废液压油、废油桶、废含油抹布及劳保用品、实验室废试剂瓶、实验室废液、废压滤布等收集后分类分区暂存于符合要求的危废贮存库内，委托具有相应危废处理资质单位定期清运安全处置。项目产生固体废物进行资源化、无害化、减量化处置，不外排，不造成二次污染，符合《浙江省固体废物污染环境防治条例》有关要求			
土壤及地下水污染防治措施	①日常加强车间内危险废物贮存容器、废水管道输送、废气收集处理系统的维护保养，污水管道、废气收集系统委托专业公司定期检查探漏，管道定期清通，保证通畅。 ②化学品库内原辅料妥善保存，根据生产线情况随用随购；危废贮存库内分类、分区存放各类危险废物，及时联系委托单位清运处置。 ③要求企业做好分区防渗。 ④加强巡检，一旦发现污染物倾倒、泄漏应立即采取措施。 ⑤做好跟踪监测。			
环境风险防范措施	1、设立工程技术部，负责全厂的安全管理，制定相关安全生产管理制度和安全操作规程；制定巡回检查制度，确保设备正常运行； 2、提高生产过程的自动化程度，生产时严格控制操作参数，严格按操作规程操作； 3、储罐区设置围堰及废水收集管道，生产区域设置收集管道，水收集管道设置排水切换阀门，确保废水的分类收集；厂区设置有事故应急池，收集事故废水； 4、厂区进行分区防渗，做好地下水的污染防治工作； 5、企业委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目（含重点环保设施）进行设计，落实安全生产相关技术要求。 6、按要求修编突发环境事故应急预案文件，并向生态环境部门备案，定期演练，根据需要及时完善预案。			

3.7 排污许可证执行情况回顾

南太湖环保能源属于生物质能发电中的生活垃圾焚烧发电、固体废物治理，根据《固

定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，该行业属于排污许可重点管理。南太湖环保能源已于 2024 年 5 月 1 日在国家排污许可证登记系统中进行了排污许可证申报，并取得相应的排污许可证。于 2025 年 9 月 15 日变更了国家排污许可证，许可证编号为 91330503722760394G001C，有效期限为 2024-05-01 至 2029-04-30。企业已按要求完成台账记录、排污许可证执行报告、按自行监测要求定期监测、环境风险评估等。南太湖环保能源排污许可信息见表 3-7-1。

表 3-7-1　南太湖环保能源排污许可信息

颁发单位	许可证编号	污染物	许可证排放量
湖州市生态环境局	91330503722760394G001C	COD（t/a）	3.690
		NH_3-N（t/a）	0.396
		二氧化硫（t/a）	287.13
		氮氧化物（t/a）	717.81
		颗粒物（t/a）	71.78*

注：*根据排污许可证，企业颗粒物排放总量仅包含烟尘，未包括其他有组织及无组织排放量。

湖州南太湖环保能源有限公司生活垃圾焚烧发电厂超低排放改造项目（烟气工艺调整）实施后，新增废水纳管量 2400t/a，COD 和氨氮排放分别为 0.096t/a 和 0.005t/a。

3.8 现有工程环保措施执行情况及主要环保问题

3.8.1 现有工程环评及验收意见落实情况

根据了解，南太湖环保能源四期、五期工程均已建成投运，四期工程于 2020 年 8 月通过自主验收，五期工程于 2025 年 3 月通过自主验收。四期工程环评批复和“三同时”验收意见的落实情况见表 3-8-1 和表 3-8-2，五期工程环评批复和“三同时”验收意见的落实情况见表 3-8-3 和表 3-8-4。

表 3-8-1　四期工程环评批复要求和实际建设情况对照表

类别	环评批复要求	实际落实情况
建设内容	项目拟建地为湖州市和孚镇长超村，拟在现有厂区、北侧新征土地实施湖州垃圾焚烧发电四期扩建工程，新建 1 台 750t/d 机械炉排垃圾焚烧炉，配 1 台 18MW 凝汽式汽轮发电机组，同时配套烟气净化系统、废水处理系统、灰渣处理系统等环保工程。	已落实，建设地点、建设规模等与原环评一致
废水污染防治	项目必须实施雨污分流、清污分流，认真按《环评报告书》要求做好各类废水的收集及处理工作。垃圾渗滤液经处理后回用，浓液回喷焚烧炉焚烧处理；锅炉排污水、净水系统废水分别经处理后回用；冷却水循环使用；化学废水和生活污水等经处理后部分回用，其余部分纳管进入和孚污水处理厂处理达标后排放，废水纳管须达到和孚污水处理厂纳管水质标准（其中总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等一类污染物须达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 浓度限值。回用水标准按环评明确的要求执行。项目应设置一个废水总排放口，按规范要求安装在线监控设施并满足标准化排污口要求。	已落实，厂区雨污分流、清污分流，各类废水处理和回用方式与原环评一致

废气污染防治	企业应认真做好生产过程中焚烧炉废气、臭气等的污染防治工作，严格按照《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中的标准要求，控制炉膛内焚烧温度、炉膛内烟气停留时间等，从源头减少各污染物的产生。采用先进适用的废气治理技术和装备，同时采取有效措施从源头减少废气的无组织排放。焚烧炉废气排放须达到《生活焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 规定的限值，其他颗粒物、氟化物排放须达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2、二级排放标准。氨、硫化氢排放须符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中的相应标准。废气排放口须设置规范的采样断面和平台。	已落实，各类废气处理措施与原环评一致，烟气净化系统增设湿法脱酸和 SCR（已另行填报了环评登记表，不包含在四期扩建工程范围内）
噪声污染防治	项目应优化平面布置，选用低噪声设备，并采取隔音、消声、减振等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）中的相应标准。	已落实，各类噪声治理措施与原环评基本一致。
固废污染防治	固体废弃物应按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，对危险固废和一般固废进行分类收集、堆放、分质处置，提高资源综合利用率。一般固废的贮存和处置必须符合《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001)的要求。项目产生的各类危险固废必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行收集、贮存，并委托资质单位进行处置，建立规范的台账记录，规范转移，并严格执行转移联单制度，确保处置过程不对环境造成二次污染。飞灰处置还应符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008）中的相关要求。	已落实，各类固废治理措施与原环评基本一致，其中脱酸废水处理污泥已完成危险废物鉴别。
总量控制	严格落实污染物排放总量控制措施及排污权交易制度。项目投产后，各污染物排放总量控制在《环评报告书》中明确的指标内。四期扩建工程项目主要污染物排环境总量控制指标为：二氧化硫≤100.48t/a，氮氧化物≤251.19t/a；重金属（Hg、Cd 和 Pb 等）≤1.4444t/a；COD≤0.48t/a、氨氮≤0.05t/a；其它各类污染物排放总量按《环评报告书》意见进行控制。扩建新增污染物替代削减来源详见南浔区环保局关于该项目的总量调剂意见的函（浔环总量函[2017]3 号）。你公司应依照相关规定，及时办理排污权交易和有偿使用等相关事宜。本项目渗滤液经处理后回用、回喷，不外排。全厂每日排入和孚污水处理厂的垃圾渗滤液总量不能超过和孚污水处理厂污水处理量的 0.5%。	已落实，各类污染物排放总量符合总量控制要求
环保管理与风险防范	加强日常环保管理。你公司须建立健全各项环保规章制度和岗位责任制，加强相应人员的环保培训，配备环境监测仪器设备。做好各类生产设备、环保设施的运行管理和日常检修维护，确保环保设施稳定正常运行和污染物的稳定达标排放。严格按照《关于生活垃圾焚烧厂安装污染物排放自动监控设备和联网有关事项的通知》（环办环监[2017]33 号）要求做好自动监控设备的安装、运行管理、联网等工作。按照国家有关规定设置规范的污染物排放口，定期监测包括特征污染物在内的各类污染源，并建立污染源监测台账制度，建立健全污染物产生、排放台账和日常、应急监测制度。按有关规定，及时、如实向社会公开企业相关环境信息，主动接受社会监督。	已落实，各焚烧炉均设置烟气在线监测，并与生态环境部门联网，定期开展在线监测，并建立污染源监测台账
环境风险防范与应急	加强环境风险防范与应急。企业应按环境应急管理要求完善环境风险防范及污染事故应急预案，并在试生产前报当地环保部门备案。环境污染事故应急预案要与当地政府和相关部门的应急预案相衔接。加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制，定期开展应急演习。设置足够容量的应急事故水池及初期雨水收集池，确保生产事故污水、受污染消防水和污染雨水不排入外环境。在发生或者可能发生突发环境事件时，应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向环保部门报告。切实落实各项环境风险应急措施，确保周边环境安全。	已落实，公司已编制完成污染事故应急预案，并定期演练

防护距离	严格执行环境防护距离要求。根据《环评报告书》，项目须设置 300 米环境防护距离（以项目厂区建（构）筑物）为起点。建设单位、当地政府应严格执行《关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见》（建城[2016]227 号）文件要求，做好周边地块的规划控制工作。	已落实，环境防护距离内无环境敏感点
重大变动	项目《环评报告书》经批准后，若建设项目的性质、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。项目自批准之日起 5 年后方开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。在项目建设、运行过程中产生其他不符合经审批的环评文件情形的，应当依法办理相关环保手续。	已落实，项目无重大变化
环境监理	根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》，本项目必须委托具有环境保护设施监理能力的监理单位进行工程环境监理，对施工期环境保护措施的落实情况进行有效监督，工程所需环保设施投资必须落实。	已落实，已委托浙江环境监测工程有限公司开展环境监理
三同时	项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，须依法开展环保设施竣工验收。经验收合格后，项目方可正式投入运行。	已落实

表 3-8-2　现有四期工程验收意见及建议的落实情况

序号	验收意见及建议	落实情况
1	完善固体废物贮存设施的标准化建设，做好各类台账记录。	已落实
2	进一步加强项目各类高噪声设备的减振降噪工作，降低噪声对外环境的影响。	已落实
3	进一步加强各项环保设施的运行和维护工作，落实长效管理机制，确保各污染物长期稳定达标排放，杜绝事故性排放；进一步加强环境风险防范工作。	已落实

表 3-8-3　五期工程环评批复要求和实际建设情况对照表

项目	环评批复要求	实际落实情况
项目建设	项目拟建地为湖州市南浔区和孚镇长超村。本期工程设计日处理规模为 1000t/d，配套建设 1 台 1000t/d 机械炉排垃圾焚烧炉（6#炉）+1 台中温超高压余热锅炉+1 台 30MW 凝汽式汽轮发电机组，以及炉渣资源化处理车间。本期工程焚烧炉处置生活垃圾 600t/d，协同处置 300t/d 一般工业固体废物和 100t/d 污泥。本期项目建成后，停用原有一期工程（1#、2#炉）和二期工程（3#炉）3 台焚烧炉及配套 2 台 N7.5MW 汽轮发电机组，总设计处理能力为 1100t/d，原一期、二期垃圾处理能力由本期项目替换。本项目 1000t/d 焚烧炉调试运行稳定后，停用现有一期工程（1#、2#炉）和二期工程（3#炉）3 台焚烧炉。本项目分两个阶段实施，第一阶段实施焚烧发电部分及配套设施建设，第二阶段实施炉渣资源化车间建设。	已落实。本项目焚烧发电部分建设规模与环评批复一致，炉渣资源化车间不再建设。现有 1#~3#焚烧线已停用拆除。
废水防治	加强废水污染防治。项目必须按照污水零直排建设要求做好水污染防治工作。项目须实施雨污分流、清污分流，做好各类废水的分质收集、处理及回用。	已落实。采取雨污分流、清污分流，做好废水分质收集、处理及回用。
废气防治	加强废气污染防治。本项目各类废气排放执行《环评报告书》提出的排放标准和限值要求。	已落实。各类废气能做到达标排放。
噪声防治	加强噪声污染防治。本项目应优化平面布置，合理安排布局。选用低噪声设备，并采取隔音、消声、减振等降噪措施，确保厂界噪声达到 GB12348－2008 中的相应标准。	已落实。厂界噪声能够达到相应标准。
固废防治	加强固废污染防治。本项目固体废弃物应按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，建立台账制度，规范设置废物暂存场所，危险固废和一	已落实。企业各类危险固废和一般固

	般固废分类收集、堆放、分质处置，提高资源综合利用率，确保处置过程不对环境造成二次污染。一般固废的贮存和处置须符合GB18599-2020 相应要求。危险固废须按照 GB18597-2001 及其标准修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）要求收集、贮存，并委托资质单位处置，规范转移，严格执行转移联单制度。	废均得到妥善收集、贮存和处置。
总量控制	严格落实污染物排放总量控制措施及排污权有偿使用与交易制度。根据《环评报告书》结论，项目实施后，新增主要污染物排环境总量控制指标为：COD_{Cr}≤1.23 吨/年，氨氮≤0.116 吨/年，氮氧化物≤11.11 吨/年，SO_2≤8.88 吨/年，颗粒物≤7.587 吨/年，其他污染物排放控制按《环评报告书》要求执行。项目主要污染物替代削减来源见《环评报告书》和南浔区人民政府办公室出具的该项目主要污染物总量平衡建议。	已落实。企业已完成排污权购买。各类污染物排环境总量能够满足环评报告要求。
自行环境监测制度	建立完善的企业自行环境监测制度。你单位应按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口。	已落实。
大气防护距离	根据《环评报告书》计算结果，项目不需设置大气环境防护距离。其它各类防护距离要求请业主、当地政府和有关部门按国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。	已落实。能够满足防护距离的相关要求。
加强日常管理	加强项目日常管理和环境风险防范。项目应建立健全各项环保规章制度和岗位责任制，配备环保管理人员，做好各类设备、环保设施的运行和管理，建立污染防治设施运行和污染物排放的日常管理台账，确保环保设施稳定正常运行和污染物的稳定达标排放。严格落实各项环境风险防范措施，突发性环境事件应急预案应按应急防范要求进行完善并报当地环保部门备案，有效防范和应对环境风险。	已落实。设有安环部门，并安排专人负责各项环保工作的开展。已编制完成应急预案并完成备案。
风险事故防范措施	项目污染防治措施及危废贮存场所等，须与主体工程一起按照安全生产要求设计，并纳入本项目安全预评价，经相关职能部门审批同意后方可实施。有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险，确保周边环境安全。	已落实
信息公开	建立健全项目信息公开机制。按照环保部《建设项目环境影响评价信息公开机制》（环发[2015]162 号）等要求，及时、如实向社会公开建设项目信息，并主动接受社会监督。	已落实
重大变动	根据《环评法》等规定，若项目的性质、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，应依法重新报批项目环评文件。自批准之日起超过 5 年方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。在项目建设、运行过程中产生其他不符合经审批的环评文件情形的，应当依法办理相关环保手续。项目《环评报告书》经批准后，发布或修订的标准、规范和准入要求等对已经批准的建设项目有新要求的，按新要求执行。	已落实
“三同时”制度	项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，须依法开展环保设施竣工验收。经验收合格后，项目方可正式投入运行。	已落实

表 3-8-4 现有五期工程验收意见及建议的落实情况

序号	验收意见及建议	落实情况
1	进一步完善厂区雨污分流；加强厂区内各类废气的收集和处理，提高废气处理效率	已落实
2	完善危废堆场，规范设置各类标识标牌，规范堆放各类固废	已落实
3	加强风险防范措施，完善突发事件应急预案，储备必要的环境风险物资，定期开展演练；制定环境安全风险排查制度，定期开展自查	已落实
4	按照排污许可证的要求落实自行监测工作；按照信息公开的相关要求主动公开企业环境信息。	已落实

3.8.2 现有工程目前尚存在的主要环保问题

根据对南太湖环保能源现有工程情况进行汇总分析，并结合五期工程验收情况和环评批复落实情况，目前现有工程尚存在的主要环保问题见表 3-8-5。

表 3-8-5　现有工程存在的主要环保问题及其整改建议汇总表

序号	具体环保问题	整改措施	落实时间
1	一般工业固废和危险固废台账记录不够详细。	建议台账记录是按固废入库时间、入库量、处置量、处置单位、处置方式、交接人等信息进行完善台账记录。	已落实
2	目前厂区内未设置车辆冲洗装置，未建设全厂环境管控平台。	按照《浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放改造实施方案》等文件要求，完成车辆冲洗装置改造，建设全厂环境管控平台。	结合本项目实施落实

4 本项目概况及工程分析

4.1 项目基本情况

（1）项目名称：湖州南太湖环保能源有限公司#4 焚烧炉掺烧一般工业固废项目

（2）项目性质：技改

（3）项目建设地点：湖州市南浔区和孚镇长超村南太湖环保能源现有厂区内

（4）建设规模：湖州南太湖环保能源有限公司 4#焚烧炉生产线原设计生活垃圾焚烧量为 400t/d，根据浙江省生活垃圾焚烧设施协同处置一般工业固体废物相关管理规定、超低排放要求以及该生产线项目运营实际情况，在生活垃圾焚烧能力富余情况下，最大协同处置一般工业固废 200t/d（含污泥 80t/d），并增设脱酸废水处理系统出水废水在线监测设备、4 号炉生产水系统管道整体更换等技改。

（5）项目投资：项目总投资 438.5 万元人民币，其中环保设施投资约 31.8 万元人民币，占总投资额的 7.25%。

（6）服务对象及范围：主要负责处理湖州市区的生活垃圾，拟在生活垃圾焚烧能力富余情况下协同处置一般工业固废（含污泥），一般工业固废（含污泥）满足《浙江省生活垃圾焚烧设施协同处置一般工业固体废物名录》的要求与生活垃圾性状相近，废物种类包括 SW07 污泥，SW13 食品残渣，SW14 纺织皮革业废物，SW15 造纸印刷业废物，SW16 化工废物，SW17 可再生类废物，SW59 其他工业固体废物等；污泥主要来源于湖州欣启旺环境科技有限公司（前身为湖州欣源固体废物治理有限公司）产生的干污泥（一般固废），满足《浙江省生活垃圾焚烧设施协同处置一般工业固体废物名录》。技改完成后 4#焚烧炉主要处置生活垃圾，协同处置一般工业固废（含污泥）。

（7）生产定员与工作制度：本项目不新增劳动定员，年利用时间仍为 8000h。

本项目实施后主体设施焚烧炉、发电机组、配套设施以及环保工程建设内容保持不变，在保持焚烧炉设计处理规模 400t/d 不变的基础上，协同处置一般工业固废（含污泥），项目基本组成见表 4-1-1。

表 4-1-1　本项目基本构成

类别	名称	主要内容及规模	变化情况
主体工程	焚烧炉	1×400t/d 机械炉排垃圾焚烧炉（4#），包括垃圾输送系统、垃圾焚烧系统、燃烧空气系统、启动点火与辅助燃烧系统等。	依托现有
	汽轮发电机组	1 台 7.5MW 抽凝式汽轮发电机组。	

公用及辅助工程	供水系统	项目生活用水采用市政自来水；生产用水取自企业厂区北面九里长塘河，自来水作为备用，本项目实施后不新增取水量。	依托现有
	排水系统	厂区采取“清污分流、雨污分流”，重点区域初期雨水经收集后送厂区渗滤液处理站处理达标后回用，其它雨水及后期清净雨水外排。垃圾渗滤液、卸料平台冲洗废水、生活污水和初期雨水经厂区内渗滤液处理站处理后全部回用于循环冷却系统；其他生产废水首先考虑综合利用，脱酸废水和部分化水站废水经收集预处理后达标纳入污水管网。	依托现有
	净水系统	1 套设计处理能力 200t/h 的一体式净水设备	依托现有
	化水系统	1 套设计处理能力 10t/h 化水系统，采用一级反渗透+阴阳床工艺。	依托现有
	循环冷却系统	2 座 2500m^3/h 机械通风冷却塔配 3 台循环冷却水泵，1 座 3000m^3/h 机械通风冷却塔配 2 台循环水泵 2 台。	依托现有
	接入系统	一台主变（3#），电厂通过 1 回 35kV 线路接入 220kV 长超变电所。	依托现有
	动力系统	设有 1 座压缩空气站，内设 1×43m^3/min、2×32m^3/min 和 1×13m^3/min 螺杆式空压机和相应的冷干机。	依托现有
	点火及助燃油系统	使用柴油点火及助燃，配两台 XSNH440R46E6.7-11 型油泵。	依托现有
环保工程	烟气净化*	4#焚烧炉采用 SNCR 脱硝+干法+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法+GGH2+SGH+SCR 烟气处理工艺，去除焚烧烟气中 NO_x、SO_2、HCl 等酸性气体，以及颗粒物、重金属、二噁英类等，处理后的烟气经 1 根 100m 高、出口为 3.2m 的烟囱排放。在烟道上配套有建设烟气在线监测系统。	依托现有（其中超低排放设施在建）
	恶臭处理系统	①垃圾卸料大厅、垃圾库密封负压设计，渗滤液收集池和渗滤液处理站臭气送至垃圾库，最终经焚烧炉一次风机入炉焚烧处置；②在焚烧炉停炉情况下，垃圾库臭气通过活性炭过滤除臭后达标排放；③氨水储罐与槽罐车配有加注管线。	依托现有
	粉尘治理	飞灰、消石灰粉等采用密闭贮仓储存，设有通风除尘设施，输送系统为密闭设计。渣斗为密闭贮仓，并设有抑尘装置。	依托现有
	废水治理	新厂区建有 2 套垃圾渗滤液处理设施，1 套设计处理水量为 300m^3/d，采用“预处理+UASB 厌氧反应器+A/O 工艺和 MBR 膜系统+NF 纳滤膜系统+反渗透+DTRO（浓液减量）”处理工艺；1 套设计处理水量为 700m^3/d，采用“预处理+UASB 厌氧反应器+MBR 生化处理系统+NF 纳滤膜系统+RO 膜+DTRO（浓液减量）”处理工艺，全厂总处理能力为 1000t/d，处理达标后废水回用作为循环水系统补水，浓水用于石灰浆液制备及回喷焚烧炉；建有 1 套 600t/d 工业废水处理系统，采用“TUF 软化预处理+反渗透”处理工艺，达标后废水作为循环水系统补水，浓水回用至炉渣补水；建有 1 套 100t/d 脱酸废水处理系统，采用“换热器+调节池+沉淀池+中和池+多介质过滤器”处理工艺，处理达标后纳入污水管网。	依托现有
	噪声治理措施	对主要声源设备合理布局，并采用吸声、隔声、消声、减震、阻尼等降噪措施。	依托现有
	固废防治**	炉渣经暂存后外运综合利用；飞灰部分厂内综合利用，部分委托有资质单位安全处置；脱酸废水处理污泥为待鉴别废物，根据鉴别结果按要求贮存及安全处置，出具鉴别结果前按危废管理；废催化剂委托有资质的单位安全处置。	依托现有
	地下水和土壤	采取分区防渗，将飞灰库、垃圾卸料平台、垃圾库、垃圾渗滤液池、渗滤液处理站、脱酸废水处理站、事故应急池和各类储罐区等区域设为重点防渗区，将焚烧炉间、汽机房、烟气净化间等区域等设为一般防渗区。	依托现有+新建
	风险防范措	建有 1 座有效容积约 300m^3、1 座有效容积约 2521m^3 的事故应急	依托现有

	施	池。	
储运工程	生活垃圾收集运输	由当地环卫部门用专用运输车由垃圾中转站运输至厂内。	依托现有
	一般工业固废（含污泥）收集运输	与现有工程新厂区 6#焚烧炉协同处置的污泥、一般工业固废来源基本一致，由产废单位或污泥处置单位自行委托专用运输车运输至厂内，固废转移执行电子转移联单等管理要求。	依托现有
	生活垃圾、一般工业固废（含污泥）储存	依托垃圾池分区暂存，现有垃圾库尺寸为 65m×28.5m，其中垃圾池 57m×21m，池底标高-5m，容积为 14364m^3，可贮存垃圾、一般工业固废（含污泥）约 7200t，满足#4 焚烧炉约 18 天的燃料量，贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。	依托现有
	氢氧化钙	依托现有 2 个消石灰贮仓，单个容积 15m^3。	依托现有
	活性炭	依托现有 1 个活性炭贮仓，容积 10m^3。	依托现有
	氨水	依托现有 2 个氨水储罐，单个容积 60m^3。	依托现有
	氢氧化钠	依托现有 1 个氢氧化钠储罐，容积 45m^3	依托现有
	柴油	依托现有 2 个地埋式储油罐，单个容积 40m^3。	依托现有
	炉渣	依托现有 1 座 8m^3 渣斗。	依托现有
	飞灰	新建 1 座 120m^3 灰库，飞灰采用气力负压输送方式，将除尘器下的飞灰收集后通过管道输送至灰库内储存。	新建+依托在建

注：*本项目 4#焚烧炉烟气依托在建的超低排放改造工程（《湖州南太湖环保能源有限公司生活垃圾焚烧发电厂超低排放改造项目（烟气工艺调整）环境影响登记表》），即采用 SNCR 脱硝+干法+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法+GGH2+SGH+SCR 处理工艺；**本次技改项目实施后，由于入炉燃料变化，可能导致炉渣和飞灰产生量有所变化；考虑到《湖州南太湖环保能源有限公司生活垃圾焚烧发电厂超低排放改造项目（烟气工艺调整）环评登记表》中未核算脱酸废水处理污泥和废催化剂新增量，本项目予以补充；其他公用工程产生的固废，如废滤袋、应急除臭装置废活性炭、净水站、工业废水处理站和渗滤液处理站污泥、废矿物油、废水处理废膜（除渗滤液处理站反渗透废膜外）、渗滤液处理站反渗透废膜、实验室废液和废试剂瓶以及员工生活垃圾等较现有基本未发生变化，因此不纳入本次项目固体废物分析。

4.1.1 混合燃料确定及其特性

随着城镇化的不断推进、社会经济的快速发展和前端垃圾分类工作的有效开展，进入焚烧厂处理的生活垃圾比例有所下降，但其他来源的非危险可燃物质（易腐垃圾残渣、农业废弃物、园林垃圾、建筑垃圾中可燃物、污泥等）的焚烧处理需求不断提高，因此本项目拟利用现有 4#焚烧炉，结合烟气超低排放改造，在生活垃圾焚烧能力富余情况下，协同处置一般工业固废（含污泥）。本项目只在生活垃圾焚烧能力富余情况下，协同处置一般工业固废（含污泥），且一般工业固废最多不超过 200t/d（含污泥 80t/d），当生活垃圾产生量增加时企业优先保障生活垃圾焚烧量，以满足当地生活垃圾的处置需求。

4.1.1.1 生活垃圾处理规模确定及其成分分析

（1）垃圾处置现状

南太湖环保能源 2025 年平均日垃圾处理量统计结果见表 4-1-2。

表 4-1-2　2025 年 1-12 月生活垃圾进厂量统计结果表

时间	进厂量 t	日均 t/d

2025 年 1 月	47745.24	1540.17
2025 年 2 月	39593.68	1414.06
2025 年 3 月	53700.21	1732.26
2025 年 4 月	53028.35	1767.61
2025 年 5 月	52294.95	1686.93
2025 年 6 月	49986.54	1666.22
2025 年 7 月	50375	1625.00
2025 年 8 月	50293.38	1622.37
2025 年 9 月	48356.45	1611.88
2025 年 10 月	52720.07	1700.65
2025 年 11 月	50869.93	1695.66
2025 年 12 月	50917.08	1642.49
合计	599880.88	1642.11（平均值）

根据表 4-1-2 可知，南太湖环保能源 2025 年 1-12 月生活垃圾（不含工业固废和污泥）进厂量为 1414.06t/d~1767.61t/d，按照渗滤液平均产生量 15%计，入炉垃圾量约为 1201.95t/d~1502.47t/d。南太湖环保能源现有 3 台机械炉排炉总处理能力为 2150t/d 考虑 6#焚烧炉一般工业固废和污泥的协同处置能力，仍存在约 200t/d 的处理缺口，因此从焚烧设备处理容量分析，可满足一般工业固废 200t/d（含污泥 80t/d）处理量。

（2）生活垃圾成分分析

南太湖环保能源生活垃圾成分分析结果见表 4-1-3。

表 4-1-3　生活垃圾元素分析结果

项目	单位	生活垃圾样品		入炉折算
		干基	湿基	
含水率	%	/	52.85	48.41
灰分	%	32.98	15.55	17.014
碳	%	33.6	15.8	17.288
氢	%	4.68	2.21	2.418
氧	%	27.24	12.84	14.049
氮	%	1.130	0.533	0.583
硫	%	0.37	0.17	0.186
氯	%	0.348	0.164	0.179
低位发热量	kJ/kg	/	4434	5629
氟	mg/kg	13.79	6.50	7.112
汞	mg/kg	0.267	0.126	0.173
镉	mg/kg	<0.50	<0.24	0.129
铊	mg/kg	<0.4	<0.2	0.103
铅	mg/kg	10.1	4.76	6.294
锑	mg/kg	42.7	20.1	13.491
砷	mg/kg	0.633	0.298	0.339
铬	mg/kg	59.2	27.9	25.485
钴	mg/kg	<0.5	<0.2	0.129
铜	mg/kg	28.6	13.5	25.021
镍	mg/kg	11.4	5.4	4.824
锰	mg/kg	84.0	39.6	37.583
镉+铊	mg/kg	0.450	0.220	0.232

铜+铬+镍+钴+锰+砷+铅+锑	mg/kg	236.883	111.658	113.166

注：*未检出数据取检出限一半，下同。

4.1.1.2 一般工业固废（含污泥）处理规模确定及其成分分析

一、一般工业固废来源

本项目协同处置的一般固废以湖州市区为主，主要来源于湖州创欣环境科技有限公司、浙江绿能再生资源有限公司等收集的一般工业固废，满足《浙江省生活垃圾焚烧设施协同处置一般工业固体废物名录》的要求与生活垃圾性状相近的一般工业垃圾，废物种类包括：SW07 污泥，SW13 食品残渣，SW14 纺织皮革业废物，SW15 造纸印刷业废物，SW16 化工废物，SW17 可再生类废物，SW59 其他工业固体废物等一般工业固废，详见表 4-1-4。

表 4-1-4　浙江省生活垃圾焚烧设施协同处置一般工业固体废物名录（第一批）

废物种类	行业来源	固体废物名称
SW07 污泥	屠宰及肉类加工	屠宰污泥。牲畜禽类屠宰、肉制品及副产品加工等行业产生的废水处理污泥。
	酒、饮料和精制茶制造业	酒饮污泥。酒、饮料和精制茶制造业生产过程中经过污水处理设施之后产生的污泥。
	纺织业	纺织污泥。纺织染整行业污水处理污泥（印染污泥除外）。
	造纸和纸制品业	纸浆污泥。纸浆制备行业污水处理产生污泥。
SW13 食品残渣	卷烟制造	废弃卷烟纸。在卷烟制造过程中产生的废弃卷烟纸。
SW14 纺织皮革业废物	机织服装制造	废丝。制丝过程中缫丝时产生的废丝。
		废纺织品。纺织材料及其制品在生产加工过程中（如纺丝、纺纱、织造、印染、裁剪等）产生的废料。
	皮革鞣制加工	动物毛。在皮革脱毛工序中产生的废弃牛毛和猪毛。
	非特定行业	其他纺织皮革类废物。纺织皮革品加工过程中产生的纺织、皮革类固体废物。
SW15 造纸印刷业废物	造纸	备料废渣。木（竹）材备料过程中产生的树皮和木（竹）屑等残渣以及非木材备料过程产生的麦糠、苇叶、蔗髓等废料。
	纸浆制造	碎浆废物（须为可燃物）。在废纸碎浆生产工艺中产生的固体废物，包括绳索、破布条、塑料等杂质。
		筛浆废物。在筛浆生产工艺中产生的固体废物，包括胶黏剂、塑料碎片、流失纤维等杂质颗粒。
		备料废渣。制浆厂在原料的备料工段除尘过程中产生的麦渣、叶渣、树皮、木屑等废渣。
SW16 化工废物	生物质燃料加工	生物质加工废物。生物质原料净化等预处理过程产生的作物类废物。
		生物质过滤渣。生物质发酵后过滤产生的固体废物。
SW17 可再生类废物	非特定行业	废塑料。工业生产活动中产生的塑料废弃边角料、废弃塑料包装等废物。
		废纸。工业生产活动中产生的废纸、废纸质包装、废边角料、残次品等废物。
		废纺织品。工业生产活动中产生的废纺织品边角料、残次品等废物。
		废木材。工业生产活动中产生的废木材类边角料、废包装、残次品等废物。
		废纤维及复合材料（须为可燃物，不含阻燃和防火材料）。废弃的机舱罩、PCB 板、交通运输、电力绝缘、给排水、建筑、体育用品等及该产品生产过程产生的边角废料。
SW59 其	非特定行业	过期中草药材（可燃）、中草药材煎煮提取产生的一般固废药渣。

他工业固体废物		

二、污泥来源

目前南太湖环保能源焚烧处置的污泥主要来自湖州欣启旺环境科技有限公司（以下简称“欣启旺环境”，前身为湖州欣源固体废物治理有限公司），本项目实施后污泥来源与现有工程基本一致。根据《湖州欣启源资源化利用项目环境影响报告表》，欣启旺环境主要处置吴兴区、南浔区范围内的一般工业污泥，拟利用污泥代码见表 4-1-5。干化后送至湖州南太湖电力科技有限公司、湖州南太湖环保能源有限公司和嘉兴新嘉爱斯热电有限公司等焚烧处置。

表 4-1-5　欣启旺拟利用污泥代码一览表

废物种类	行业来源	废物代码	预计利用量 t/d	污泥产生区域	进场含水率
SW90 城镇污水污泥	污水处理及其再生利用	462-001-S90	200	吴兴、南浔	80%
SW07 污泥	食品制造业	140-001-S17	10	吴兴	65%
	屠宰及肉类加工	170-001-S17	280	吴兴、南浔	65%
	酒、饮料和精制茶制造业	135-001-S17	4	吴兴、南浔	65%
	纺织业	150-001-S17	4	吴兴、南浔	65%
	造纸和纸制品业	220-001-S17	2	南浔	65%

注：欣启旺实际进场污泥不含食品制造业污泥（140-001-S17），满足《浙江省生活垃圾焚烧设施协同处置一般工业固体废物名录》的要求，后续若欣启旺食品制造业污泥（140-001-S17），干化后污泥不得进场掺烧。

三、成分分析

本次环评选取企业目前焚烧的一般工业固废种类产生量较大、较为典型的工业固废进行成分分析，工业、元素分析和重金属含量分析结果见表 4-1-6，污泥成分详见表 4-1-7～表 4-1-8。

4.1.1.3 混合燃料成分

本项目实施前后 4#炉处置方案变化情况见表 4-1-9，本项目实施后混合燃料成分分析结果见表 4-1-10。

表 4-1-9　本项目实施前后 4#炉处置情况汇总表

焚烧炉	技改前审批规模（t/d）	技改后焚烧规模（t/d）			
	生活垃圾	生活垃圾	污泥	一般工业固废	合计
4#焚烧炉	400	200	80	120	400

注：企业优先保障生活垃圾焚烧，在生活垃圾量不足时掺烧一般工业固废（含污泥），一般工业固废（含污泥）最大掺烧量为 200t/d。

表 4-1-6　一般工业固废工业和元素分析汇总表

样品名称		废布边角料	废丝纤维	废包装材料	纸渣	废橡胶	木材加工边角料	废塑料	混合固废
工业分析和元素分析（收到基）	含水率（%）	1.4	0.8	0.8	26	1.2	13.5	5.9	13.623
	灰分（%）	15.03	0.77	0.43	20.28	21.01	12.98	4.84	13.210
	碳（%）	34.74	46.33	45.93	35.73	33.65	47.25	49.00	40.683
	氢（%）	3.95	3.16	2.90	2.83	3.71	3.43	4.30	3.257
	氧（%）	42.67	48.82	44.43	12.34	39.42	12.45	40.19	26.116
	氮（%）	1.42	0.00	5.27	0.52	0.34	0.11	0.221	0.934
	硫（%）	未检出	未检出	0.0794	未检出	0.0889	1.1159	0.05	0.184
	氯（%）	0.2071	0.2877	0.0496	0.1258	0.0395	0.0087	6.340	0.743
	氟（%）	0.0197	0.0198	0.0099	$<2.96\times10^{-5}$	0.0099	$<2.96\times10^{-5}$	0.116	0.017
	低位发热量（kcal/kg）	5124	5220	5151	2795	8065	3674	5541	3343
重金属（干燥基）	汞（mg/kg）	0.002	9.60×10^{-3}	<0.002	0.102	<0.002	<0.002	0.219	0.065
	镉（mg/kg）	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	2.2	0.265
	铊（mg/kg）	<0.4	2	0.7	<0.4	<0.4	4.9	0.2	1.135
	铅（mg/kg）	<1.4	2	<1.4	5.2	26.4	0.6	696	73.218
	锑（mg/kg）	<0.5	252	0.7	19.7	10.7	0.6	14.3	35.320
	砷（mg/kg）	0.01	9.35×10^{-2}	<0.010	1.65	3.92×10^{-2}	8.50×10^{-2}	0.594	0.761
	总铬（mg/kg）	9.1	7.4	4	6.2	5.5	2.9	19.4	7.187
	钴（mg/kg）	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	43.3	<0.5	5	2.447
	铜（mg/kg）	81.1	8.4	2.4	25.5	60.8	2.9	117	34.212
	镍（mg/kg）	3.1	1	<0.4	1.5	5.9	<0.4	15.8	2.891
	锰（mg/kg）	6.8	6.4	4.4	36.6	16.9	6.6	30.2	21.452
	镉+铊（mg/kg）	0.250	2.050	0.750	0.250	0.250	4.950	2.400	1.400
	铜+铬+镍+钴+锰+砷+铅+锑（mg/kg）	101.31	277.5435	12.655	96.6	169.5392	14.135	898.294	177.488

表 4-1-7　污泥工业和元素分析汇总表

来源企业		湖州光正水质净化有限公司	湖州双林水质净化有限公司	湖州南浔长漾污水处理有限公司	石淙镇污水处理厂	湖州南浔嘉诚水质净化有限公司	造纸污泥	混合污泥（按干化后含水率折算）
工业分析和元素分析（收到基）	含水率（%）	58.1	78.2	62.8	56.5	80.1	45	42
	灰分（%）	27.08	13.57	16.32	12.28	3.02	16.98	25.948
	碳（%）	3.62	1.94	3.18	2.66	5.77	18.29	7.940
	氢（%）	0.03	0.78	0.05	0.94	1.50	2.29	1.456
	氧（%）	6.30	0.32	7.72	16.39	4.31	14.97	10.985
	氮（%）	0.18	0.08	0.17	0.31	0.20	2.2	0.503
	硫（%）	未检出	0.2943	0.5319	1.1441	0.1015	0.3	0.568
	氯（%）	0.0754	0.0262	0.0446	0.0392	0.0199	0.205	0.087
	氟（%）	0.0042	0.0153	0.0037	0.0174	0.0020	0.036	0.017
	低位发热量（kcal/kg）	-124	-215	1285	1304	-148	1393.5	479
重金属（干燥基）	汞（mg/kg）	6.80×10^{-2}	7.31×10^{-2}	8.34×10^{-2}	7.23×10^{-2}	0.205	0.019	0.103
	镉（mg/kg）	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	2.04	0.148
	铊（mg/kg）	1.7	0.3	<0.4	<0.4	<3.1	0.23	0.857
	铅（mg/kg）	24.8	24	3.3	8.3	4.8	0.81	13.420
	锑（mg/kg）	260	4	24	57.4	55.1	0.081	75.523
	砷（mg/kg）	3.81	6.36	2.19	3.39	4.23	0.247	4.057
	总铬（mg/kg）	230	35.1	55.3	42.8	21.8	5.41	72.498
	钴（mg/kg）	2.7	1.8	0.2	1.1	0.4	0.58	1.249
	铜（mg/kg）	68.1	25.9	8.1	27.5	29.1	11.93	31.681
	锰（mg/kg）	1.28×10^{3}	635	159	286	153	57.65	504.350
	镍（mg/kg）	25.7	20.1	39	17.8	24.5	1.57	23.810
	镉+铊（mg/kg）	1.75	0.35	0.25	0.25	1.6	2.27	1.006
	铜+铬+镍+钴+锰+砷+铅+锑（mg/kg）	1895.11	752.26	291.09	444.29	292.93	78.278	726.588

表 4-1-8　典型污泥性质鉴别测试结果汇总

检测类别		检测项目		检测结果		检出限	标准（除 pH 为无量纲，其它为 mg/L）
				湖州光正水质净化有限公司	湖州南浔城投千金污水处理有限公司		
腐蚀性		pH 值		7.11	6.78	-	>2.0 且<12.5
浸出毒性(mg/L)	无机元素及化合物	铜(以总铜计)		0.04	0.11	<0.01	≤100
		锌(以总锌计)		0.082	0.069	<0.006	≤100
		镉(以总镉计)		<检出限	<检出限	<0.003	≤1
		铅(以总铅计)		<检出限	<检出限	<0.05	≤5
		总铬		<检出限	0.03	<0.01	≤15
		铬(六价)		<检出限	0.008	<0.004	≤5
		烷基汞	甲基汞	<检出限	<检出限	<10	不得检出
			乙基汞	<检出限	<检出限	<20	不得检出
		汞(以总汞计)		<检出限	<检出限	<0.0002	≤0.1
		铍（以总铍计）		<检出限	<检出限	<0.0003	≤0.02
		钡（以总钡计）		0.013	0.044	-	≤100
		镍(以总镍计)		0.02	0.07	-	≤5
		总银		<检出限	<检出限	<0.02	≤5
		砷(以总砷计)		<检出限	0.0194	<0.0002	≤5
		硒（以总硒计）		<检出限	<检出限	<0.0005	≤1
		无机氟化物（不包括氟化钙）		1.16	0.40	-	≤100
		氰化物（以 CN-计）		<检出限	<检出限	<0.0001	≤5
	非挥发性有机化合物	硝基苯		<检出限	<检出限	<0.25	≤20
		二硝基苯		<检出限	<检出限	<0.0015	≤20
		对硝基氯苯		<检出限	<检出限	<0.001	≤5
		2,4-二硝基氯苯		<检出限	<检出限	<0.003	≤5
		五氯酚及五氯酚钠(以五氯酚计)		<检出限	<检出限	<0.0036	≤50
		苯酚		<检出限	<检出限	<0.0015	≤3
		2,4-二氯苯酚		<检出限	<检出限	<0.0027	≤6

		2,4,6-三氯苯酚	<检出限	<检出限	<0.0027	≤6
		苯并(a)芘	<检出限	<检出限	<0.0003	≤0.0003
		邻苯二甲酸二丁酯	<检出限	<检出限	<0.0025	≤22
		邻苯二甲酸二辛酯	<检出限	<检出限	<0.0025	≤3
		多氯联苯	<检出限	<检出限	<0.0009	≤0.002
	挥发性有机化合物	苯	<检出限	<检出限	<0.005	≤1
		甲苯	<检出限	<检出限	<0.005	≤1
		乙苯	<检出限	<检出限	<0.005	≤4
		二甲苯	<检出限	<检出限	<0.005	≤4
		氯苯	<检出限	<检出限	<0.005	≤2
		1,2-二氯苯	<检出限	<检出限	<0.005	≤4
		1,4-二氯苯	<检出限	<检出限	<0.005	≤4
		丙烯腈	<检出限	<检出限	<0.005	≤20
		三氯甲苯	<检出限	<检出限	<0.005	≤3
		四氯化碳	<检出限	<检出限	<0.005	≤0.3
		三氯乙烯	<检出限	<检出限	<0.005	≤3
		四氯乙烯	<检出限	<检出限	<0.005	≤1

表 4-1-10　混合燃料分析汇总表

样品名称		生活垃圾	污泥	一般工业固废	混合燃料
消耗量（t/d）		200	80	120	400
工业分析和元素分析（收到基）	含水率（%）	48.41	42	25	40.105
	灰分（%）	17.014	25.948	11.470	17.138
	碳（%）	17.288	7.940	35.325	20.829
	氢（%）	2.418	1.456	2.828	2.349
	氧（%）	14.049	10.985	22.676	16.024
	氮（%）	0.583	0.503	0.811	0.635
	硫（%）	0.186	0.568	0.160	0.254
	氯（%）	0.179	0.087	0.645	0.301
	氟（%）	0.001	0.017	0.015	0.008
	低位发热量（kcal/kg）	1344.67	479.10	2364.78	1614.30
重金属（干燥基）	汞（mg/kg）	0.173	0.103	0.051	0.122
	镉（mg/kg）	0.129	0.148	0.207	0.156
	铊（mg/kg）	0.103	0.857	0.887	0.489
	铅（mg/kg）	6.294	13.420	57.215	22.996
	锑（mg/kg）	13.491	75.523	27.600	30.130
	砷（mg/kg）	0.339	4.057	0.595	1.159
	铬（mg/kg）	25.485	72.498	5.616	28.927
	钴（mg/kg）	0.129	1.249	1.912	0.888
	铜（mg/kg）	25.021	31.681	26.735	26.867
	镍（mg/kg）	4.824	504.350	2.259	103.960
	锰（mg/kg）	37.583	23.810	16.763	28.583
	镉+铊（mg/kg）	0.232	1.006	1.050	0.632
	铜+铬+镍+钴+锰+砷+铅+锑（mg/kg）	113.166	726.588	133.116	241.835

注：考虑到一般工业固废含水率较低，在垃圾库暂存会吸收部分垃圾渗滤液，综合含水率按 25%考虑。

4.1.2 接收、输送、储存及配伍系统

生活垃圾由当地环卫部门负责运输；一般工业固废（含污泥）由产废单位或污泥处置单位自行委托专用运输车运输至厂内，固废转移执行电子转移联单等管理要求。

一般工业固废（含污泥）采用汽车运输至厂区垃圾池，一般工业固废（含污泥）贮存在垃圾库内，分类堆放和贮存，依托现有垃圾库尺寸为 65m×28.5m，其中垃圾池 57m×21m，池底标高-5m，容积为 14364m^3，可贮存垃圾、一般工业固废（含污泥）约 7200t，满足#4 焚烧炉约 18 天的燃料量，垃圾池的贮存能力满足《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009）对垃圾储存设施 5~7 天储存量的要求。贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

一般工业固废（含污泥）通过固定卸料门进行卸料，贮存在垃圾库内，分类堆放和贮存，生活垃圾经发酵后，与一般工业固废（含污泥）按照其热值进行合理配伍，经抓斗翻滚混合均匀后入炉焚烧，保持掺烧热值均匀，燃烧工况稳定性。

4.1.3 一般工业固废（含污泥）进厂管理和控制要求

依据《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014），入炉废物要求如下：

1、下列废物可以直接进入生活垃圾焚烧炉进行焚烧处置：

①由环境卫生机构收集或者生活垃圾产生单位自行收集的混合生活垃圾。

②由环境卫生机构收集的服装加工、食品加工以及其他为城市生活服务的行业产生的性质与生活垃圾相近的一般工业固体废物。

③生活垃圾堆肥处理过程中筛分工序产生的筛上物，以及其他生化处理过程中产生的固态残余组分。

④按照 HJ/T228、HJ/T229、HJ/T276 要求进行破碎毁形和消毒处理并满足消毒效果检验指标的《医疗废物分类目录》中的感染性废物。

2、在不影响生活垃圾焚烧炉污染物排放达标和焚烧炉正常运行的前提下，生活污水处理设施产生的污泥和一般工业固体废物可以进入生活垃圾焚烧炉进行焚烧处置。

3、同时《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中规定下列废物不得在生活垃圾焚烧炉中进行焚烧处置：

①危险废物，GB18485-2014 标准中 6.1 条规定的除外。

②电子废物及其处理处置残余物。

4、入厂一般工业固废（含污泥）需提供环评报告和进厂台账，本项目仅协同处置明确属于一般固废的一般工业固废（含污泥），且需列入《浙江省生活垃圾焚烧设施协

同处置一般工业固体废物名录》，严格管控和筛查，严禁属于危险废物或者鉴定为危险废物的固体废物进厂焚烧。

4.1.4 焚烧炉设计入炉热值及成分确定

根据原环评报告，南太湖环保能源 400t/d 机械炉排焚烧炉入炉生活垃圾设计低位热值为 5050kJ/kg（1207 大卡/kg），根据《焚烧炉技术协议》，4#焚烧炉入炉设计热值为 6700 kJ/kg（1600 大卡/kg），适应范围为 4190-8370kJ/kg 之间，当垃圾低位热值在 5000kJ/kg 以下时，需投入辅助燃料助燃，保证炉内烟气温度达到 850℃以上的滞留时间不低于 2 秒。焚烧炉协同处置一般工业固废（含污泥）后入炉燃料低位热值为 6865kJ/kg（1640 大卡/kg），能满足现有焚烧炉设计要求。

最高点：　　LHV=8370 kJ/kg

设计（MCR）点：　　LHV=6700 kJ/kg

最低点：　　LHV=4190 kJ/kg

4.1.5 焚烧炉掺烧稳定性分析

根据《湖州南太湖环保能源有限公司#4 炉掺烧固废可行性说明》，#4 焚烧炉掺烧一般工业固废对焚烧炉设备影响的影响见表 4-1-11，经计算#4 焚烧炉掺烧一般工业固废（含污泥）后，燃料热值较原设计热值仅提高约 2.5%，在原锅炉设计允许的热值范围内（4186kJ/kg~7500kJ/kg）。同时，由于混合燃料中水分较原纯烧垃圾工况下出现小幅下降，因此锅炉出口烟气量、一次风量、二次风量均略低于原锅炉设计参数。

经设计单位计算核实，掺烧一般工业固废（含污泥）后，混合燃料中 S、Cl 含量稍有提高，#4 焚烧炉可满足掺烧运行要求，炉膛及尾部换热面均无需改造，可实现稳定掺烧。

表 4-1-11　#4 焚烧炉掺烧一般工业固废对焚烧炉设备影响分析汇总表

性能参数名称	单位	原锅炉设计参数	掺烧后的锅炉参数
焚烧炉单台额定处理量	t/d	400	400
设计点垃圾热值	kJ/kg	6700	6865
锅炉最大连续蒸发量	t/h	35	35.1
锅炉出口烟气量	Nm^3/h	76000	65427
一次风量	Nm^3/h	48880	41771
二次风量	Nm^3/h	12220	10443
锅炉出口烟气中 CO 浓度	mg/Nm^3	~50	~50
燃烧室出口烟气中 O_2 浓度	%	6~12	6~12
燃烧室出口烟气中颗粒物浓度	mg/Nm^3	4734	4163
燃烧室出口烟气中 NOx 浓度	mg/Nm^3	400	400
燃烧室出口烟气中 SO_2 浓度	mg/Nm^3	859	1000

燃烧室出口烟气中 HCl 浓度	mg/Nm^3	512	750

注：类比南太湖环保能源 6#炉的炉渣热酌减率自行检测数据，均能满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中相应的限值要求，详见 3.4.4.3 章节。

4.2 原辅材料耗和水平衡

4.2.1 原辅材料消耗

（1）主要原辅材料消耗量

根据项目实施方案，本项目实施后焚烧炉处置规模不变仍为 400t/d，在生活垃圾处理能力富余的前提下，最大协同处置一般工业固废 200t/d（含污泥 80t/d）。项目实施后原辅材料的消耗情况见表 4-2-1 和表 4-2-2。

表 4-2-1　项目主要原辅材料用量一览表

序号	原辅料名称	消耗量				贮存方式
		kg/h	t/d	t/a	吨入炉燃料单耗（kg/t）	
1	入厂垃圾	8.33t/h	200	6.660 万	-	老厂区垃圾库，正常贮存量约 7030t
2	一般固废	5.00t/h	120	3.996 万	-	
3	污泥	3.33t/h	80	2.664 万	-	
4	氢氧化钙	250	6	2000	15.015	利用现有 2 个消石灰贮仓，单个容积 15m^3
5	活性炭	13.9	0.334	111.2	0.835	利用现有 1 个活性炭贮仓，容积 10m^3
6	氨水	113.64	2.727	909.12	6.825	利用新厂区现有 2 个氨水罐，单个容积 60m^3
7	氢氧化钠	735.8	17.659	5886.4	44.192	利用现有 1 个氢氧化钠储罐，单个容积 45m^3
8	0#轻柴油	-	-	25	每次启停炉约 8.3 吨，全年预计计划启停约 3 次	利用现有 2 个油罐，单个容积 40m^3

注：入炉燃料按照 400t/d，年利用时间 8000h/a，日运行时间为 24h/d，按 333 天计。

表 4-2-2　全厂主要原辅材料用量一览表　单位：t/a

序号	原辅料名称	本项目实施前消耗量			本项目实施后消耗量		
		老厂区	新厂区	合计	老厂区	新厂区	合计
1	入厂垃圾	133200	219000	352200	66600	219000	285600
2	一般固废	0	109500	109500	39960	109500	149460
3	污泥	0	36500	36500	26640	36500	63140
4	氢氧化钙	1800	4000	5800	2000	4000	6000
5	活性炭	98	166.67	264.67	111.2	166.67	277.87
6	氨水	880	1600	2480	909.12	1600	2509.12
7	氢氧化钠	4900	0	4900	5886.4	0	5886.4
8	碳酸氢钠	0	4666.67	4666.67	0	4666.67	4666.67
9	0#轻柴油	20	132	152	25	132	157

（2）主要辅料品质

主要辅料品质见表 4-2-3 和表 4-2-4。

表 4-2-3　消石灰技术指标表

序号	名称	单位	数值
1	Ca（OH）$_2$纯度	%	≥90
2	粒度（300 目筛通过率）	%	≥95
3	比表面积（BET）	m^2/g	>20
4	含湿率	%	0.42

表 4-2-4　活性炭粉技术指标表

序号	项目		单位	数值
1	化学分析	灰份	%	≤8
2		水份	%	≤3
3	细度	200 目	%	通过率≥95
4	表面积（BET）	比表面积	m^2/g	≥900
5	四氯化碳吸附率	典型值	%	≥60
6	碘吸附值	典型值	mg/g	≥450
7	燃烧温度	典型值	℃	700
8	烟化温度	典型值	℃	450

4.2.2 水平衡

一般工业固废含水率要远小于生活垃圾，污泥含水率也比生活垃圾小，但本项目主要为在生活垃圾处置能力富余的基础上协同处置一般工业固废（含污泥），因此，从环境不利角度考虑，入厂垃圾渗滤液产生量仍按照处置 400t/d 生活垃圾考虑，本项目实施后不增加河水取水量，废水排放量和排放去向均不变，考虑到全厂废水共用渗滤液处理站、工业废水处理站和洗烟废水处理站，因此本报告对全厂的用水情况进行统一核算，水平衡情况见图 4-2-1。

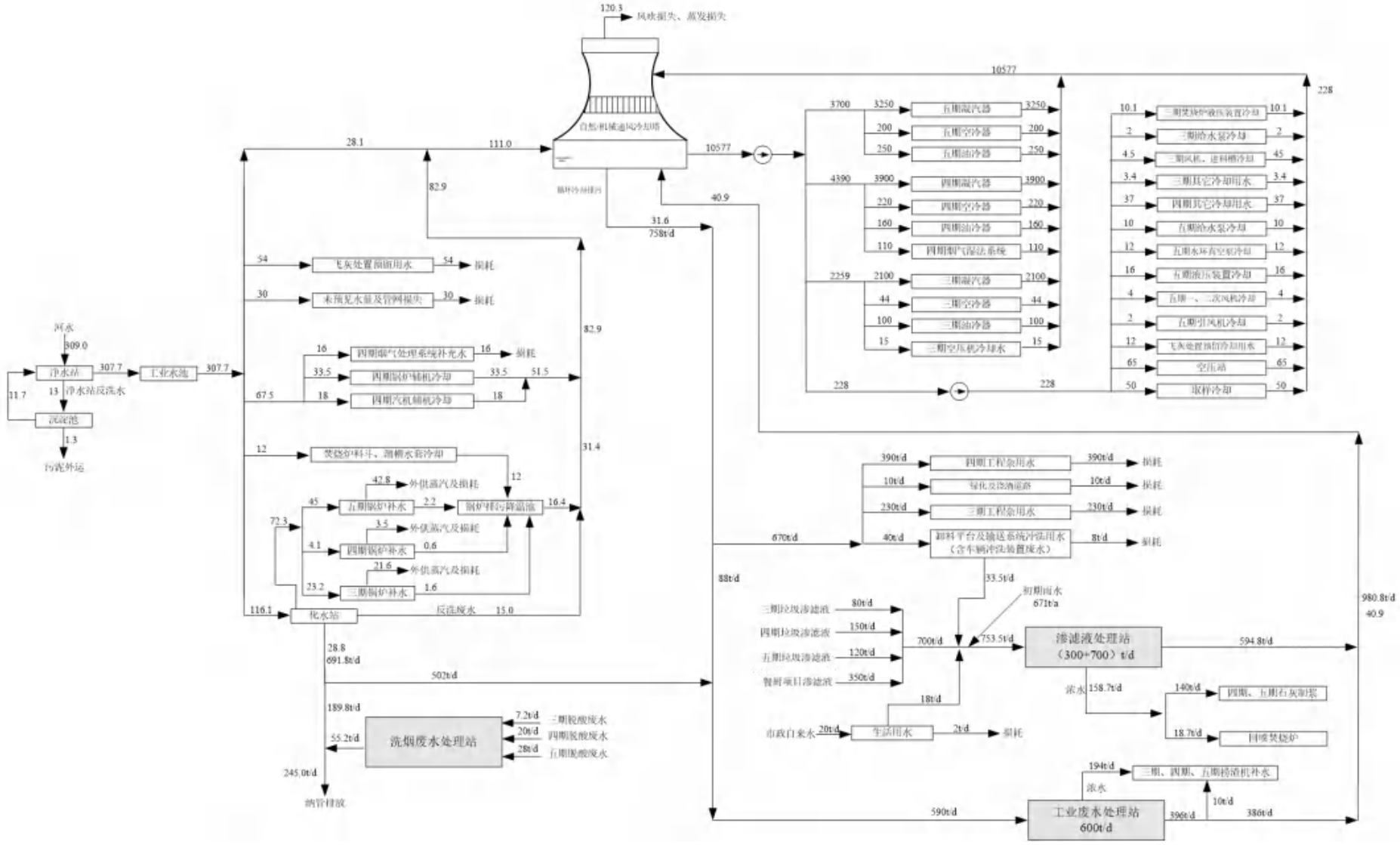


图 4-2-1　本项目实施后全厂区水平衡图（年平均用水量）　单位：t/h

4.3 主要设备清单

本项目主体工程设备见表 4-3-1。

表 4-3-1　本项目主体工程设备

序号	名称		种类及型号	数量	备注
1	垃圾焚烧发电系统	焚烧炉	400t/d 机械炉排垃圾焚烧炉，蒸发量 35t/h	1 台	依托现有
2		余热锅炉	额定蒸发量 35t/h，额定蒸汽压力 3.82MPa(G)	1 台	依托现有
3		汽轮机组	7.5MW 凝汽式汽轮机组	1 台	依托现有
4		发电机组	QF-7.5-2 发电机组	1 台	依托现有
5		一次风机	风量 72500Nm³/h	1 台	依托现有
6		二次风机	风量 20450Nm³/h	1 台	依托现有
7		引风机	风量 167100Nm³/h	1 台	依托现有和在建
8	烟气净化系统	脱硝装置	SNCR-SCR 脱硝（氨水贮存、制备系统共用）	1 套	依托现有
9		氨水储罐	容积为60m³	2 个	依托现有
10		消石灰粉仓	V=30m³	1 个	依托现有
11		活性炭仓	V=10m³	1 个	依托现有
12		除尘装置	布袋除尘器布袋尺寸φ152×6200	1 套	依托现有
13		GGH1	管式换热器	1 套	依托现有和在建
14		湿法脱酸系统	设计烟气处理量 96000Nm³/h	1 套	依托现有和在建
15		GGH2	管式换热器	1 套	依托现有和在建
16		SGH	利用蒸汽加热，蒸汽温度 255℃	1 套	依托现有和在建
17		灰库	有效容积约 120m³	1 座	新建
18		渣斗	有效容积 8m³	1 座	依托现有
19		烟囱	高度：100m，出口内径：3.2m	1 座	依托现有
20	辅助公用工程	垃圾库	库房尺寸 65m×28.5m，垃圾库 57m×21m，池底标高-5m，容积 14364m³，可贮存垃圾 7200t	1 座	依托现有
21		垃圾库除臭	除臭装置设计处理风量 40000m³/h	2 套	依托现有
22		抓斗起重机		2 台	依托现有
23		液压抓斗	2 用 1 备，抓斗起重量 11t	3 个	依托现有
24		净水系统	一体式净水设备；处理能力：200t/h	1 座	依托现有
25		化学制水系统	一级反渗透+阴阳床，制水能力为 10t/h	1 套	依托现有
26		机械通风冷却塔	冷却能力 2500m³/h	2 台	依托现有
			冷却能力 3000m³/h	1 台	依托现有
27		循环水泵	Q=1650m³/h，H=24m，N=160kW	3 台	依托现有
28			Q=2340m³/h，H=24m，N=220kW	2 台	依托现有
29		渗滤液处理站	一座 300t/d，一座 700t/d	2 座	依托现有
30		工业废水处理站	600t/d	1 座	依托现有
31		脱酸废水处理站	100t/d	1 座	依托现有
32		动力系统	43m³/min 螺杆式空压机	1 台	依托现有

33			32m³/min 螺杆式空压机	2 台	依托现有
34			13m³/min 螺杆式空压机	1 台	依托现有
35		点火油罐	容积为 40m³	2 个	依托现有
36		车辆冲洗装置		1 套	新增

4.4 总图布置

南太湖环保能源厂区总占地面积约 108325m²，其中 4#炉现有工程位于南侧的老厂区，5#炉和 6#炉工程位于北侧的新厂区。本项目为 4#炉为技改项目，在现有老厂区内实施，总平面布置示意见附图。

老厂区按功能分区，可划分为主厂房区、配电装置区、贮运设施区、给排水及化水处理区、辅助设施区、办公生活区六个功能区。

（1）主厂房区：位于厂区生产区（即中部区块）的中心区域，该区块内分布为垃圾卸料平台、垃圾库、垃圾斗间、汽轮机房、锅炉间、引风机、烟气处理系统、烟囱等，目前主厂房内 1#、2#和 3#焚烧线已拆除，该地块后期拟用于飞灰综合利用项目。

（2）配电装置区：位于主控西侧，主要为电气配电室及变频器室。

（3）贮运设施区：位于厂区北侧，包括灰库、柴油储罐和盐酸储罐区。

（4）给排水及化水处理区：位于厂区北侧。包括综合泵房和循环水泵房、清水池、净水装置、机械通风冷却塔、化水车间、除盐水箱、中间水箱等设施。

（5）辅助设施区：包括空压站、检修间、仓库等。

（6）办公生活区：位于厂区南区，包括综合办公楼、垃圾博物馆等。

4.5 生产工艺流程及产污环节

4.5.1 生产工艺流程

环卫部门负责将垃圾收集后由封闭式垃圾运输车送至厂区垃圾接收系统入口，各类垃圾经称量后进入垃圾库，由抓斗（吊车）翻混进行均质化，并停放发酵以提高垃圾热值。一般工业固废（含污泥）由专门的运输车辆送至厂区，并堆存在垃圾库内。满足焚烧要求的垃圾按负荷量由抓斗送入炉排焚烧炉焚烧，垃圾坑内产生的渗滤液经坑底的渗滤液收集系统收集，经输送泵至渗滤液处理系统。垃圾库内保持负压，库内气体通过一次风机以一次风形式分级送入焚烧炉炉膛。在焚烧炉正常运行时，垃圾经干燥、引燃、燃烧、燃烬四个阶段，实现负压燃烧并达到完全燃烧。为最大限度的减少二噁英类的排放，控制烟气在炉内温度 850℃以上的区域停留时间大于 2 秒，保持焚烧段湍流混合充分，从源头上减少了二噁英类的产生。燃料焚烧产生的热量通过锅炉受热面吸收，并经

过热器后产生蒸汽供汽轮发电机组发电。余热锅炉排出的烟气，依次经过干法、活性炭喷射、布袋除尘器、湿法脱酸系统以及 SCR 系统，通过净化系统将烟气中的酸性气体、二噁英类、重金属和颗粒物等进行去除，净化后的烟气排入烟囱，除尘器吸附的飞灰经输送管送灰库暂存，最终部分厂内综合利用，部分委托有资质单位安全处置。焚烧厂垃圾处理工艺流程见图 4-5-1。

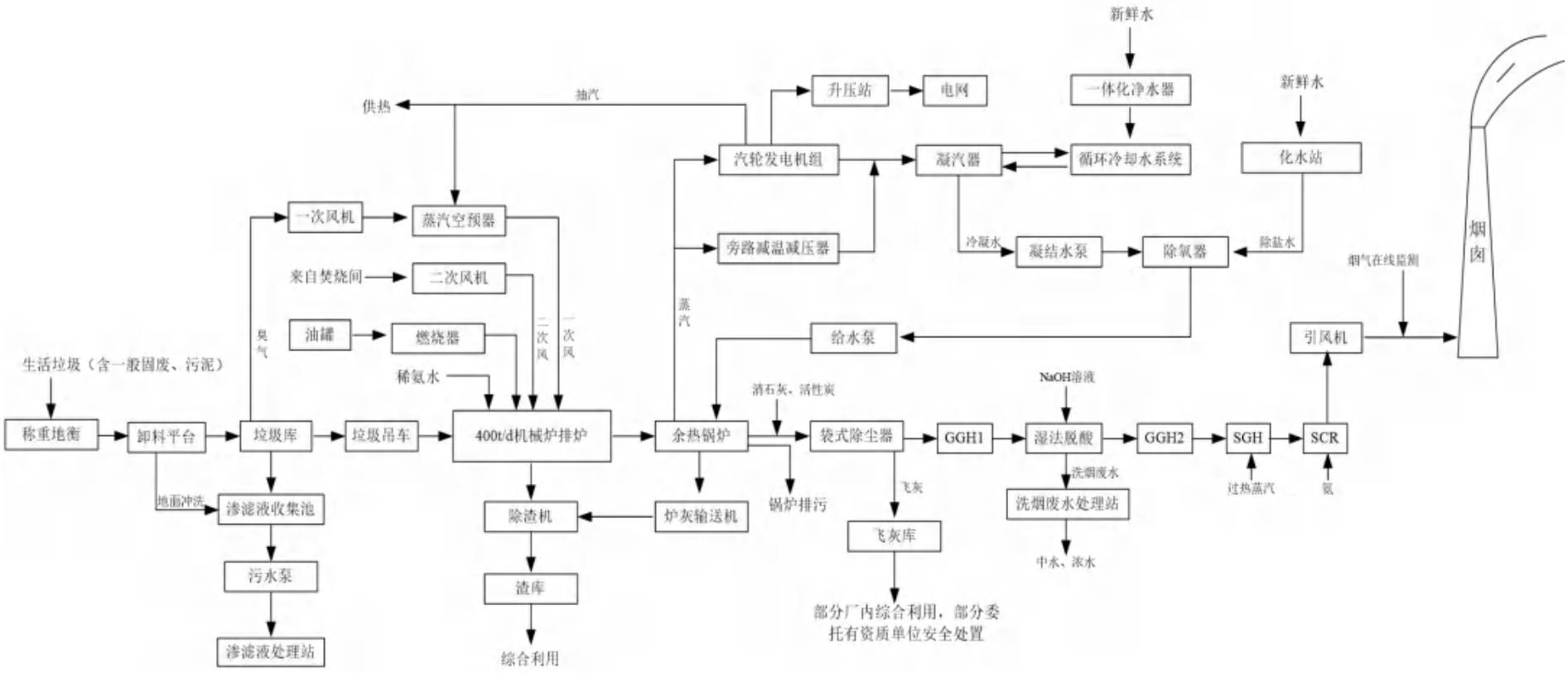


图 4-5-1　垃圾焚烧发电厂生产工艺流程示意图

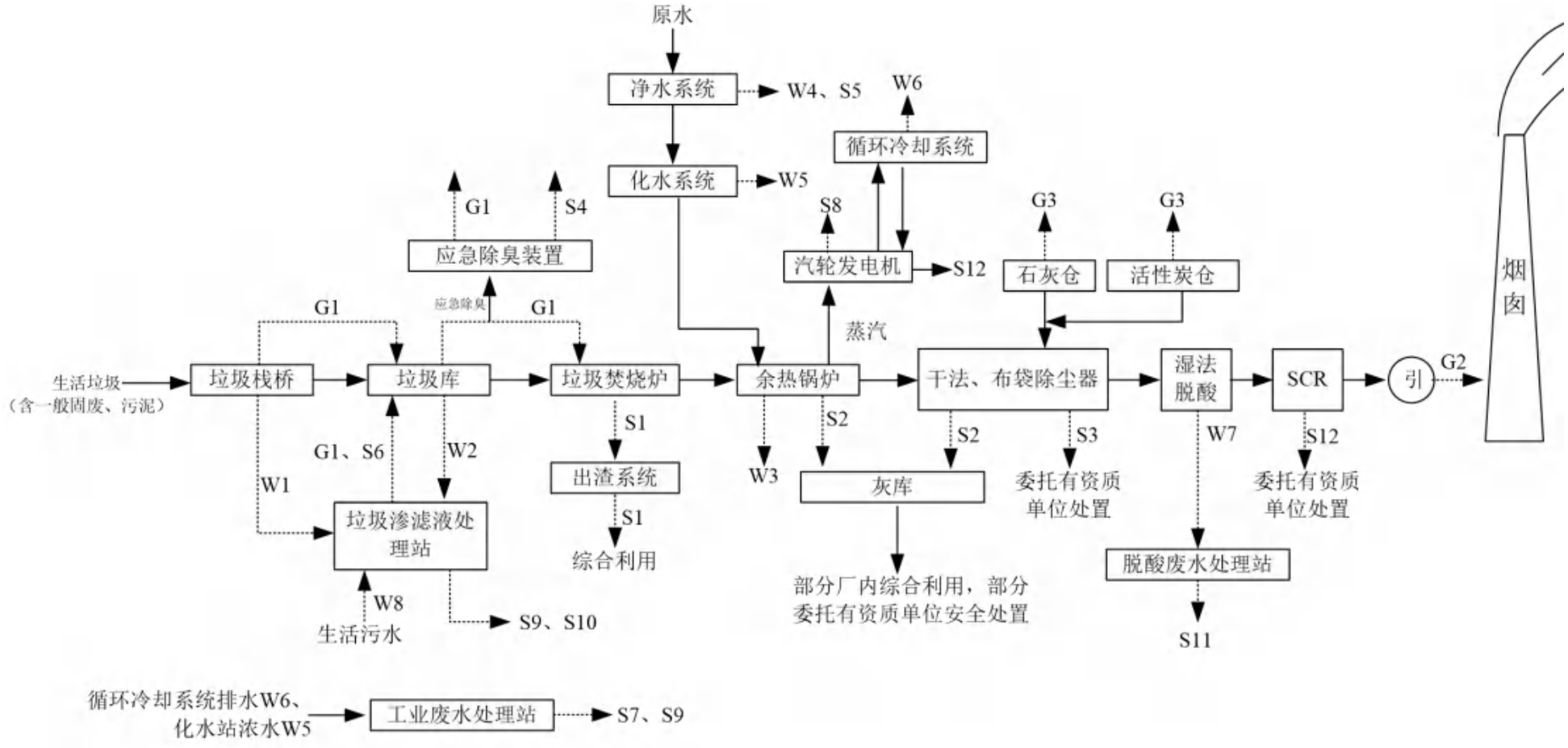


图 4-5-2　垃圾焚烧发电厂产污环节示意图

4.5.2 产污环节分析

根据项目实施方案，并类比同类机械炉排焚烧炉的生活垃圾焚烧厂，本报告对垃圾焚烧厂生产流程中的产污环节进行了剖析，具体见图 4-5-2，各产污环节的污染源产生情况说明如下：

（1）大气污染源

G1—垃圾在运输、倾卸、储存过程中和垃圾渗滤液收集、处理过程中散发的无组织恶臭源，主要成分为甲硫醇、NH_3 和 H_2S 等；

G2—焚烧炉焚烧垃圾过程中产生的烟气，主要成分包括颗粒物、酸性污染物（如 HCl、氟化物、SOx、NOx 等）、重金属（如 Pb、Hg、Cd 等单质与氧化物等）和残余有机物（如芳香族多环衍生物、烃类化合物、不饱和烃化合物，二噁英类）；

G3—贮仓等运行和贮存过程产生的粉尘废气。

（2）水污染源

W1—垃圾渗滤液；

W2—垃圾卸料平台等冲洗废水（含车辆冲洗装置废水）；

W3—锅炉排污水；

W4—一体化净水器反冲洗水；

W5—化学水系统排水；

W6—循环冷却系统排水；

W7—湿法脱酸废水；

W8—包括员工生活污水等，雨季还有一部分的初期污染雨水。

（3）固体废物污染源

全厂产生的固废包括净水站污泥、渗滤液处理站污泥、工业废水处理站污泥、废矿物油、废水处理废膜（除渗滤液处理站反渗透废膜外）、渗滤液处理站反渗透废膜、脱酸废水处理污泥、废催化剂、实验室废试剂瓶和废液以及员工生活垃圾等。

S1—垃圾焚烧过程产生的炉渣；

S2—烟气处理系统产生的飞灰，属于危险废物；

S3—布袋除尘器产生的废滤袋，属于危险废物；

S4—活性炭除臭装置废活性炭；

S5—净水站污泥；

S6—渗滤液处理站污泥；

S7—工业废水处理站污泥；

S8—废矿物油；

S9—废水处理废膜（除渗滤液处理站反渗透废膜外）；

S10—渗滤液处理站反渗透废膜；

S11—脱酸废水处理污泥

S12—废催化剂

S13—实验室废试剂瓶和废液；

S14—生活垃圾。

（4）噪声污染源

项目在正常运行时各种设施设备的运作会产生噪声，主要噪声源包括汽轮发电机、锅炉排汽系统、风机、水泵等，此外，垃圾运输车辆也会产生一定的交通噪声，本项目生产设备均依托现有及在建工程，基本不新增噪声设备。

4.6 运营期污染源分析

4.6.1 垃圾焚烧污染源分析

本项目运营期主要三废污染因子分析见表 4-6-1。

表 4-6-1　运营期主要三废污染因子分析

种类	污染物	主要污染因子	备注
废气	垃圾焚烧炉烟气	SO_2、颗粒物、NO_X、HCl、NH_3、重金属和二噁英类等	采用 SNCR 脱硝+干法+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法+GGH2+SGH+SCR 的烟气治理工艺，经 1 座高度为 100m，内径为 3.2m 的烟囱排放。
	恶臭污染物	NH_3、H_2S、臭气浓度等	来源于垃圾运输车辆、垃圾库、渗滤液收集池和渗滤液处理站
	粉尘废气	颗粒物	灰库、石灰贮仓等产生
	无组织排放	粉尘	包括灰渣装卸起尘、出灰口、皮带输送等处出现的少量粉尘。
		氨	氨水罐区卸料、贮存过程产生的无组织氨
废水	垃圾渗滤液	COD、BOD_5、氨氮、SS、重金属等	依托现有渗滤液处理站，设计处理水量为 1000t/d，垃圾渗滤液、卸料平台冲洗废水、生活污水和初期雨水经厂区内渗滤液处理站处理后全部回用于循环冷却系统，浓水用于石灰浆液制备及回喷焚烧炉。
	垃圾卸料平台等冲洗废水（含车辆冲洗装置废水）	COD、BOD_5、氨氮、SS 等	
	初期雨水	COD、SS 等	
	员工生活污水	COD、BOD_5 等	

	一体化净水器反冲洗水	SS	沉淀池处理后回用。
	化水系统废水	盐分、SS 等	反冲洗水除含有少量杂质外水质相对较好，经收集沉淀后直接回用于循环冷却系统不外排，浓水部分与冷却系统排污水一并送至工业废水处理系统处理后回用，部分直接纳管排放。
	锅炉排污水	pH、磷酸盐等	经降温沉淀处理后回用于循环水系统。
	脱酸废水	盐分、重金属	经脱酸废水处理系统处理达标后纳入污水管网。
	冷却系统排污水	盐分	回用于输送系统地面冲洗、杂用水等，剩余部分循环冷却系统排污水送至工业废水处理系统处理后回用，经进一步除盐后，回用于循环冷却水系统。
固体废物	炉渣	一般固废	外运综合利用。
	飞灰	危险固废	部分厂内综合利用，部分委托有资质单位安全处置。
	脱酸废水处理污泥	待鉴别固废	根据鉴别结果按要求贮存及安全处置，出具鉴别结果前按危废管理。
	废催化剂	危险固废	委托有资质的单位安全处置。
噪声	等效连续 A 声级	采取有效的隔声、消声、减振等措施	

注：本次技改项目实施后，由于入炉燃料变化，可能导致炉渣和飞灰产生量有所变化；考虑到《湖州南太湖环保能源有限公司生活垃圾焚烧发电厂超低排放改造项目（烟气工艺调整）环评登记表》中未核算脱酸废水处理污泥和废催化剂新增量，本项目予以补充；其他公用工程产生的固废，如废滤袋、应急除臭装置废活性炭、净水站和渗滤液处理站污泥、废矿物油、废水处理废膜（除渗滤液处理站反渗透废膜外）、渗滤液处理站反渗透废膜、实验室废液和废试剂瓶以及员工生活垃圾等较现有基本未发生变化，因此不纳入本次项目固体废物分析。

4.6.2 大气污染源分析

4.6.2.1 垃圾焚烧炉烟气污染源强分析

（1）烟气成分

焚烧烟气的主要成分是由 N_2、O_2、CO_2 和 H_2O 等四种无害物质组成，占烟气容积的 99%。因垃圾成分不可控和燃烧过程的多变性，焚烧烟气中还含有 1%左右的有害污染物，主要包括：

①颗粒物，包括惰性氧化物、金属盐类、未完全燃烧产物等；

②酸性污染物，包括氯化氢（HCl）、氟化氢、硫氧化物（SOx）及氮氧化物（NOx）等；

③重金属，包括 Pb、Hg、Cd、锰、铬、As、钛、锌、铝、铁等单质与氧化物等；

④残余有机物，包括未完全燃烧有机物与反应生成物，如芳香族多环衍生物、烃类化合物、不饱和烃化合物，二噁英类。

（2）烟气污染物排放量

根据项目实施方案，本项目只在生活垃圾焚烧能力富余情况下，协同处置一般工业固废（含污泥），且一般工业固废掺烧量最多不超过 200t/d（含污泥 80t/d），当生活垃圾产生量增加时企业优先保障生活垃圾焚烧量，以满足当地生活垃圾的处置需求。根据设计院核算，本项目 1 台 400t/d 机械炉排炉协同处置一般工业固废 200t/d（含污泥 80t/d）后，设计排放烟气量为 88000Nm^3/h（标态干烟气量，11%O_2）。垃圾焚烧炉采用 SNCR 脱硝+干法+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法+GGH2+SGH+SCR 的烟气处理工艺，烟气排放浓度达到《浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放改造实施方案》、《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）和设计排放限值后，经 1 根高 100m 的烟囱排放，内径 3.2m 的烟囱排放。

本次环评焚烧烟气污染物排放量核算按最大设计掺烧量考虑，即生活垃圾焚烧量 200t/d、一般工业固废掺烧量 120t/d、污泥掺烧量 80t/d。

（3）烟气污染源强确定

本项目各类烟气污染源产生及排放情况见表 4-6-2，结合项目的设计运行时间和烟气量排放情况，可估算出项目正常运行时主要烟气污染物的产生量和排放量，具体见表 4-6-3，本项目实施前后烟气污染物计算参数表变化情况见表 4-6-4，污染物排放量情况见表 4-6-5。

表 4-6-4　本项目实施前后烟气污染物计算参数表变化情况表

序号	项目		单位	本项目实施前	本项目实施后
1	燃料量	生活垃圾	t/d	400	200
		污泥	t/d	0	80
		一般工业固废	t/d	0	120
		合计	t/d	0	400
2	含水率		%	48.41	40.105
3	灰分		%	17.014	17.138
4	碳		%	17.288	20.829
5	氢		%	2.418	2.349
6	氧		%	14.049	16.024
7	氮		%	0.583	0.635
8	硫		%	0.186	0.254
9	氯		%	0.179	0.301
10	氟		%	0.001	0.008
11	低位发热量		kcal/kg	1344.67	1614.30
12	标干烟气量		Nm^3/h	73640	88000

表 4-6-2　本项目烟气污染物初始产生浓度设计一览表

序号	污染物	产生情况	设计产生浓度 mg/m³	治理措施	设计处理效率%	可达浓度 mg/m³	本项目执行限值
1	颗粒物	炉排炉机械未完全燃烧的热损失 q_4 取 1%，机械炉排炉飞灰份额 α_{fh} 取 15%。入炉燃料设计灰分为 17.138%，产生浓度约 4163mg/m³。	10000	SNCR+干法脱酸+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法脱酸系统+GGH2+SGH+SCR	>99.9	10	10
2	二氧化硫	入炉燃料设计硫份按照 0.254%核算，炉排炉二氧化硫转换率按 83%计，计算得到焚烧炉二氧化硫产生量为 69.0kg/h，产生浓度约 783.9mg/m³。	1000		>97.0	30	30
3	氮氧化物	燃烧排气中的 NOx 是以 NO(97%)和 NO_2 为主。根据项目实施方案及焚烧炉协议，该焚烧炉 NOx 产生浓度约为 400mg/Nm³。	400		>80.0	80	80
4	氯化氢	根据项目实施方案及类比调查，入炉燃料中 Cl 的含量为 0.301%，转化率按 100%计，计算得到焚烧炉 HCl 排放量为 50.5kg/h，产生浓度为 573.899mg/m³。	1000		>99.0	10	10
5	氟化物	根据项目实施方案及类比调查，入炉燃料中 F 的含量为 0.0082%，转化率按 100%计，计算得到焚烧炉 HF 排放量为 1.405kg/h，产生浓度为 15.968mg/m³。	20		>95.0	1.0	6
6	Hg 及其化合物	根据类比调查，垃圾焚烧炉烟气中 Hg 及其化合物产生浓度约 1mg/m³	1		>98.0	0.02	0.05
7	Cd+Tl 及其化合物	根据类比调查，垃圾焚烧炉烟气中 Cd+Tl 及其化合物产生浓度约 1mg/m³	1		>98.0	0.02	0.06
8	Pb+Sb+As+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 及其化合物	根据类比调查，垃圾焚烧炉烟气中 Pb+Sb+As+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 及其化合物产生浓度约 10mg/m³	10		>98.0	0.2	1.0
9	二噁英类	根据类比调查，垃圾焚烧炉烟气中二噁英类的产生浓度为 5ngTEQ/Nm³。	5		>98.0	0.1ngTEQ/Nm³	0.1ngTEQ/Nm³

注：初始产生浓度值以标准状态，干烟气 11%O_2 状态下考虑，本项目焚烧炉设计标干烟气排放量为 88000Nm³/h，目前对 CO 的去除主要以燃烧控制的方式来控制，不附加 CO 去除设备，故本项目不考虑 CO 的初始浓度；依据《城市生活垃圾焚烧过程中硫和氯的行为研究》（吕国强，2004 年），SO_2 转化率 83%，HCl 转化率考虑 100%。

表 4-6-3　本项目主要烟气污染物产生量及排放量一览表

污染物种类	产生量			排放量		
	产生浓度（mg/m^3）	小时产生量（kg/h）	年产生量（t/a）	排放浓度（mg/m^3）	小时排放量（kg/h）	年排放量①（t/a）
颗粒物	10000	880.000	7040.000	10	0.880	7.040
SO_2	1000	88.000	704.000	30	2.640	21.120
NOx	400	35.200	281.600	80	7.040	56.320
HCl	1000	88.000	704.000	10	0.880	7.040
氟化物	20	1.760	14.080	6	0.528	4.224
一氧化碳	100	8.800	70.400	100（80）②	8.800（7.040）②	56.320
逃逸氨	8	0.704	5.632	8	0.704	5.632
汞及其化合物（以 Hg 计）	1	0.0880	0.7040	0.05	0.0044	0.0352
镉、铊及其化合物（以 Cd+Ti 计）	1	0.0880	0.7040	0.06	0.0053	0.0422
锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）③	10	0.8800	7.0400	1.00	0.0880	0.7040
砷及其化合物（以 As 计）	0.05	0.0043	0.0341	0.01	0.0009	0.0070
二噁英类	5	0.4400	3.5200	0.10	0.0088	0.0704
	ngTEQ/Nm^3	mgTEQ/h	gTEQ/a	ngTEQ/Nm^3	mgTEQ/h	gTEQ/a

注：①年利用时间为 8000h，按入炉燃料 400t/d 核算，污染物排放量按照设计小时、日均浓度进行核算；②括号外为小时浓度及小时排放量，括号内为日均浓度及日排放量；③根据物料衡算结果，烟气中砷及其化合物排放浓度为 0.0044mg/m^3，本报告按照 0.01mg/m^3 核算砷及其化合物排放量，下同。

表 4-6-5　本项目实施前后污染物排放量变化情况一览表

污染物种类	本项目实施前			本项目实施后			年排放量变化情况（t/a）
	排放浓度（mg/m³）	小时排放量（kg/h）	年排放量（t/a）	排放浓度（mg/m³）	小时排放量（kg/h）	年排放量（t/a）	
颗粒物	10	0.736	5.891	10	0.880	7.040	1.149
SO_2	30	2.209	17.674	30	2.640	21.120	3.446
NOx	80	5.891	47.130	80	7.040	56.320	9.190
HCl	10	0.736	5.891	10	0.880	7.040	1.149
氟化物	9	0.663	5.302	6	0.528	4.224	-1.078
一氧化碳	100（80）	7.364（5.891）	47.130	100（80）	8.800（7.040）	56.320	9.190
逃逸氨	8	0.589	4.713	8	0.704	5.632	0.919
汞及其化合物（以 Hg 计）	0.05	0.0037	0.0295	0.05	0.0044	0.0352	0.0057
镉、铊及其化合物（以 Cd+Ti 计）	0.1	0.0074	0.0589	0.06	0.0053	0.0422	-0.0167
锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）③	1.00	0.0736	0.5891	1.00	0.0880	0.7040	0.1149
砷及其化合物（以 As 计）	0.01	0.0007	0.0059	0.01	0.0009	0.0070	0.0011
二噁英类	0.10	0.0074	0.0589	0.10	0.0088	0.0704	0.0115
	ngTEQ/Nm³	mgTEQ/h	gTEQ/a	ngTEQ/Nm³	mgTEQ/h	gTEQ/a	gTEQ/a

注：本项目实施前指#4 焚烧炉完成超低技改后运行情况，即年利用时间为 8000h，入炉燃料为 400t/d 生活垃圾，焚烧炉烟气采取 SNCR+干法脱酸+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法脱酸系统+GGH2+SGH+SCR 治理措施后排放。

（4）110%负荷工况烟气污染物排放

根据《生活垃圾焚烧炉及余热锅炉》（GB/T18750-2008）的要求：“生活垃圾焚烧处理量允许在额定生活垃圾焚烧处理量的 70%~110%的范围内波动。”垃圾焚烧炉有一定的应急超负荷运行能力，本报告按照 110%负荷核算其污染物排放量，见表 4-6-6。

表 4-6-6　110%运行负荷主要烟气污染物产生量及排放量一览表

污染物种类	产生量		排放量	
	产生浓度（mg/m^3）	小时产生量（kg/h）	最大小时排放浓度（mg/m^3）	最大小时排放量（kg/h）
颗粒物	10000	968.000	10	0.968
SO_2	1000	96.800	30	2.904
NOx	400	38.720	80	7.744
HCl	1000	96.800	10	0.968
氟化物	20	1.936	6	0.581
一氧化碳	100	9.680	100	9.680
逃逸氨	8	0.774	8	0.774
汞及其化合物（以 Hg 计）	1	0.0968	0.05	0.0048
镉、铊及其化合物（以 Cd+Ti 计）	1	0.0968	0.06	0.0058
锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）	10	0.9680	1	0.0968
砷及其化合物（以 As 计）	0.05	0.0046	0.01	0.0010
二噁英类	5	0.4840	0.1	0.0097
	$ngTEQ/Nm^3$	mgTEQ/h	$ngTEQ/Nm^3$	mgTEQ/h

（5）非正常工况烟气污染物排放

垃圾焚烧发电厂运行过程中，若焚烧炉燃烧工况不稳定，焚烧系统出现故障，或者烟气净化系统出现故障，都有可能会导致烟气污染物的事故性排放。根据同类垃圾焚烧厂的运营经验，可能出现的非正常工况主要有以下几种类型：

①脱硝系统故障：项目采用 SNCR+SCR 脱硝工艺，本报告假定 SNCR 系统和 SCR 系统同时发生故障，脱硝效率降至 0%。

②脱酸系统故障：项目采用干法+湿法的组合脱酸工艺，运行稳定性和灵活性较高，本报告假定其中某个脱酸系统发生故障，脱酸效率降至 40%。

③活性炭喷射装置故障：项目采用活性炭喷射+袋式除尘器工艺去除重金属和二噁英类，当活性炭喷射装置故障时，仅通过布袋除尘器去除重金属、二噁英类，去除效率降至 90%。

④布袋除尘器故障：部分布袋发生损坏，导致除尘效率下降，颗粒物出现事故性排放现象，除尘效率降至 95%；重金属、二噁英类等物质排放浓度也发生明显增加，去除

效率降至 50%。

根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）的要求，焚烧炉在运行过程中发生故障时，应及时检修，尽快恢复正常。如果无法修复应立即停止投加生活垃圾，每次故障或者事故持续排放污染物时间不应超过 4 小时。对于上述可能出现的非正常工况，本报告结合同类型垃圾焚烧电厂提供的一些经验数据分析了不同事故状况下各类污染物的最大排放源强情况，并由此界定出各烟气污染物的最大事故源强，具体见表 4-6-7。

表 4-6-7　烟气污染物最大事故排放源强核定一览表

污染物名称	产生浓度（mg/Nm^3）	不同事故状况的最大排放源强（mg/Nm^3）				单炉最大事故源强	
		1	2	3	4	mg/Nm^3	kg/h
烟尘	10000	—	—	—	500	500	44.000
SO_2	1000	—	600	—	—	600	52.800
NO_x	400	400	—	—	—	400	35.200
HCl	1000	—	600	—	—	600	52.800
氟化物	20	—	12	—	—	12	1.056
汞及其化合物（以 Hg 计）	1	—	—	0.1	0.5	0.5	0.0440
镉、铊及其化合物（以 Cd+Ti 计）	1	—	—	0.1	0.5	0.5	0.0440
锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）	10	—	—	1	5	5	0.4400
砷及其化合物（以 As 计）	0.05	—	—	0.0048	0.02	0.02	0.0021
二噁英类	5	0.1	—	0.5	2.5	2.5	0.2200
	$ngTEQ/Nm^3$						mgTEQ/h

4.6.2.2 恶臭污染源强分析

垃圾焚烧厂的恶臭污染源主要包括垃圾运输车辆在厂内运输道路行驶过程中散发的臭气、垃圾库内的垃圾堆体存放发酵时产生的臭气，以及垃圾渗滤液收集、处理过程中产生的臭气等，因此项目运行过程恶臭污染物主要来自垃圾运输、垃圾库垃圾贮存和渗滤液处理过程。

（1）厂内垃圾运输恶臭源强

受有机易腐物及水分含量较高的特性影响，生活垃圾和污泥等在收集运输过程中，因运输距离较长，易在运输车辆的密闭空间内发酵产生恶臭污染物，主要包括硫化氢、氨等；一般工业固废含水率较低，恶臭污染影响较小。项目生活垃圾采取全密封式的垃圾运输车运输至厂内，一般工业固废（含污泥）采用封闭式专车运输至厂内，本项目实施后，4#焚烧炉的总处置量不变，运输量较技改前也不变，因此运输过程产生的恶臭污染物基本不变，且泄漏较小，因此本报告不作定量估算。

（2）垃圾库恶臭源强

垃圾库在垃圾堆存过程中会产生大量的 NH_3、H_2S 等恶臭污染物，项目设计建设时已对卸料大厅和垃圾库采用密封负压设计，将卸料大厅及垃圾库内的臭气通过一次风机引至焚烧炉进行焚烧处置，同时在卸料大厅进口处设有风幕控制臭气外泄，可以有效控制恶臭气体外逸。但由于垃圾运输车辆在进出卸料大厅及卸料时，还是会对空气产生扰动影响，从而导致恶臭气体在垃圾运输车辆驶出卸料大厅时发生外泄。

①垃圾库正常工况恶臭污染物排放量

运送过来的生活垃圾等原料暂时存放在垃圾库内，为提高垃圾热值，滤出一部分渗滤液，一般会在贮坑内停留 5~7 天时间。

本项目利用现有老厂区垃圾库（可贮存垃圾 7200t），贮坑内的垃圾在存放过程中会因生物降解而产生恶臭气体，本项目实施后垃圾库贮存空间不变，且最大贮存量也不变，因此垃圾库恶臭污染源强较技改前不变，本报告不再做核算。同时南太湖环保能源正在实施超低排放提升改造，将按照《浙江省生态环境厅浙江省发展和改革委员会浙江省住房和城乡建设厅关于印发浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放改造实施方案的通知》中的相关要求进行无组织超低排放改造，总体而言，本项目实施后，南太湖环保能源无组织恶臭污染物排放量将比原环评有所减少。

②垃圾库非正常工况恶臭污染物排放

考虑到焚烧炉每年要定期进行检修，检修期间或意外停炉时间因炉膛从垃圾库抽取的助燃风量变小，垃圾库内可能无法保持负压状态而导致恶臭气体外逸。为保持垃圾库内的负压环境，项目在垃圾库内设有备用通风装置，同时配套有活性炭除臭系统。当负压仪表监控到垃圾库内的负压状态不能满足要求时，备用通风装置启动，将垃圾库内的恶臭气体抽出，经活性炭除臭系统处理后排出，活性炭除臭装置对恶臭物质的设计去除效率>90%，经处理后恶臭污染物排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的标准限值要求，具体见表 4-6-8。

表 4-6-8　垃圾库恶臭污染物排放限值

序号	污染物	排气筒高度(m)	排放量(kg/h)	GB14554-93 允许排放量(kg/h)
1	NH_3	25	0.2581	14
2	H_2S		0.0071	0.9

（3）渗滤液处理站恶臭源强

本项目利用现有渗滤液处理站，渗滤液处理站恶臭主要来源于在缺氧环境中由于微生物分解有机物而产生的少量还原性恶臭气体。本项目实施后渗滤液处理站贮存空间不

变，且最大贮存量也不变，因此渗滤液处理站恶臭污染源强较技改前基本不变，本报告不再做核算。

（4）氨水贮罐呼吸废气

储罐呼吸废气主要来自脱硝所需的氨水储罐，本项目依托新厂区现有 2 个 60m^3 氨水储罐，为常压储罐，考虑 4#炉原有脱硝系统采用尿素作为还原剂，本项目实施后改用氨水作为脱硝还原剂，因此本项目对改用氨水脱硝后新增氨气排放量进行核算。

①呼吸排放量

储罐的小呼吸损失量可按美国石油研究所（API）推荐的经验公式计算：

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

式中：L_B——固定顶罐的呼吸排放量，kg/a；

M——储罐内蒸气的分子量；

P——在大量液体状态下，真实的蒸气压力，Pa；

D——罐的直径，m；

H——平均蒸气空间高度，m；

ΔT——一天之内的平均温度差，℃；

F_P——涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1～1.5 之间；

C——用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0～9m 的罐体，C＝1-0.0123（D-9）2；罐径大于 9m 的，C＝1；

K_C——产品因子，取 1.0。

②工作损失排放量

储罐装卸、装车工作损耗（大呼吸）可按下式计算：

$$L_W=4.188\times10^{-7}MPK_NK_C$$

式中：L_W——固定顶罐的工作损失（kg/m^3）；

M——储罐内产品蒸气分子量；

P——大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

K_N——周转因子，若周转次数 K 小于 36，取 1；若 K 小于 220，则 KN＝11.467×K-0.7026，若 K 大于 220，KN≈0.26；

K_C——产品因子（石油原油 0.65，其他 1.0）。

表 4-6-9　本项目新增储罐呼吸废气污染物排放量

储存物料	呼吸排放量 t/a	工作损失排放量		合计 t/a
		产生量 t/a	排放量 t/a	

氨水	0	0.072	0.007	0.007

注：考虑装卸时设置了加注管线，大部分呼吸废气通过加注管线回到槽车，本报告大呼吸排放量按产生量的 10%估算，下同。

4.6.2.3 粉尘污染源强分析

4.6.2.3.1 物料储仓排放

本项目石灰仓、活性炭仓均依托现有，采用封闭式贮仓贮存，并配有布袋除尘器，除尘效率均在 99.9%以上，主要为间歇性排放，石灰仓、活性炭仓位于主厂房内，颗粒物经储仓配套布袋除尘器除尘后车间内排放。本项目实施后消石灰、活性炭等物料消耗量变化不大，因此储仓排放粉尘变化量不大，本报告不再做核算。本项目新建 1 座 120m^3 灰库，并配有布袋除尘器，飞灰采用气力负压输送方式，将除尘器下的飞灰收集后通过管道输送至灰库内储存，除尘效率均在 99.9%以上，主要为间歇性排放，粉尘排放情况见表 4-6-10。

表 4-6-10　灰库粉尘排放情况表

序号	产污环节	除尘设施	数量/个	风量/m^3/h	设计运行时间/h	除尘效率/%	排放情况			排气筒高度/m
							排放浓度/mg/m^3	排放速率/kg/h	排放量/t/a	
1	灰库	布袋	1	1000	2000	≥99.9	<20	0.020	0.040	16.7

注：①利用小时数按照飞灰的输送方式和设备能力进行核算；②根据布袋除尘器技术规范，布袋除尘器出口设计浓度小于 20mg/m^3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放标准（即 120mg/m^3），本项目物料储仓排放浓度按 20mg/m^3 核算。

4.9.2.3.2 无组织粉尘污染源分析

无组织粉尘主要是生活垃圾、一般工业固废（含污泥）、飞灰、炉渣等物料装卸运输起尘和道路扬尘，本项目实施后 4#炉日处理能力不变仍为 400t/d，飞灰、炉渣等固废产生量变化也不大，因此装卸过程和汽车道路扬尘无组织粉尘变化量不大，本报告不再做核算。

4.6.1.3 交通运输移动源调查

本项目实施后 4#焚烧炉处置能力仍为 400t/d 不变，并在 4#炉处理能力富余的前提下，协同处置区域内产生的一般工业固废（含污泥），脱硝脱酸剂等原辅材料和飞灰炉渣等固废产生量变化也不大。综上所述，本项目实施后运输量也基本不变，交通运输移动源污染物排放量较技改前基本不变，本报告不再做核算。

4.6.3 废水污染源分析

一般工业固废含水率要远小于生活垃圾，污泥含水率也比生活垃圾小，但本项目主

要为在生活垃圾处置能力富余的基础上协同处置一般工业固废（含污泥），因此，从环境不利角度考虑，入厂垃圾渗滤液产生量仍按照处置 400t/d 生活垃圾考虑，本项目实施后不增加河水取水量，废水排放量和排放去向均不变，考虑到全厂废水共用渗滤液处理站、工业废水处理站和洗烟废水处理站，因此本报告对全厂的用水情况进行统一核算。

（1）废水来源及处理情况

项目运营过程中产生的污水主要包括垃圾渗滤液、垃圾卸料平台等冲洗废水（含车辆冲洗装置废水）、锅炉排污水、一体化净水器反冲洗水、循环冷却系统排水、化学水系统排水、脱酸废水及生活污水。

（2）外排水

本项目实施后不增加河水取水量，全厂废水排放量及排放去向均不变，垃圾渗滤液、卸料平台冲洗废水、初期雨水和生活污水经厂区内渗滤液处理站处理达标后回用于循环冷却系统，浓水回用于半干法石灰浆液制备或回喷焚烧炉处置；脱酸废水经脱酸废水处理系统处理后纳入污水管网；循环冷却系统排污水和化水制备部分浓水送至工业废水处理站处理达标后回用于循环冷却系统，剩余部分化水制备浓水在厂区内收集后纳管排放。项目产生的各类废水不直接向地表水体排放。

本次改建工程实施后，全厂主要废污水来源、成分、拟采取的处理措施及回用和排放情况见表 4-6-11，本项目废水排放量见表 4-6-12。

表 4-6-11　项目主要废水产生及排放汇总表（春秋季，平均）

序号	污水种类	产生量（t/d）	主要水污染物含量（特征）	处置方式	最终去向（t/d）
1	三期垃圾渗滤液	80	BOD_5=15000-30000mg/L，COD=60000-70000mg/L，SS=2000-8000mg/L，NH_3-N=1000-2000mg/L，TN=1500-3000mg/L，pH=4-6，Pb=0.05mg/L，Cd=0.005mg/L	1 座 300t/d 渗滤液处理系统，采用“预处理+UASB 厌氧反应器+A/O 工艺和 MBR 膜系统+NF 纳滤膜系统+反渗透+DTRO（浓液减量）”处理工艺；1 座 700t/d 渗滤液处理系统，采取“预处理+UASB 厌氧反应器+MBR 生化处理系统+NF 纳滤膜+RO 膜+DTRO”处理工艺，处理后中水回用于循环冷却系统，浓水回用于半干法石灰浆液制备或回喷焚烧炉处	①回用 594.8 ②浓水 158.7
2	四期垃圾渗滤液	150	BOD_5=15000-30000mg/L，COD=60000-70000mg/L，SS=2000-8000mg/L，NH_3-N=1000-2000mg/L，TN=1500-3000mg/L，pH=4-6，Pb=0.05mg/L，Cd=0.005mg/L		
3	五期垃圾渗滤液	120	BOD_5=15000-30000mg/L，COD=60000-70000mg/L，SS=2000-8000mg/L，NH_3-N=1000-2000mg/L，		

			TN=1500-3000mg/L，pH=4-6，Pb=0.05mg/L，Cd=0.005mg/L	置。	
4	餐厨项目垃圾渗滤液	350	COD_{Cr}15000~25000mg/L，NH_3-N2500~3000mg/L，TN3000~3500mg/L，TP300~400mg/L，SS20000~30000mg/L，pH6-9		
5	垃圾卸料平台等冲洗废水（含车辆冲洗装置废水）	33.5	BOD_5=100-250mg/L，COD=200-500mg/L，SS=100-300mg/L，pH=6-8		
6	初期雨水	671t/a (间断)	BOD_5=50-100/L，COD=200-500mg/L，SS=100-200mg/L，pH=6-8		
7	生活污水	18	BOD_5=80-150/L，COD=100-300mg/L，SS=100-200mg/L，pH=6-8，NH_3-N=20-30mg/L		
8	一体化净水器反冲洗水	312	SS=500-800mg/L	沉淀池处理后回用	①回用 280.8 ③污泥外带 31.2
9	化水系统反冲洗废水	360	BOD_5=10-20mg/L，COD=15-30mg/L，SS=50-150mg/L，PH=6-9	全部回用于循环水系统	①回用 360
10	化水系统浓水	691.8	BOD_5=10-20mg/L，COD=15-40mg/L，电导率：1500(μs/cm)	部分送至工业废水处理站处理达标后回用于循环水系统，浓水回用于除渣系统，剩余部分纳管排放	送至工业废水处理站 502（①回用 336.9②浓水 165.1） ④纳管 189.8
11	锅炉排污水	105.6	BOD_5=10-20mg/L，COD=15-40mg/L，SS=5-30mg/L，pH=6-9，电导率：150(μs/cm)	降温、沉淀后全部回用于循环冷却水系统	①回用 105.6
12	脱酸废水	55.2	pH=6-7.5 盐浓度 11.70%，含锌、铬、六价铬、汞、镉、铅等重金属	经脱酸废水处理站达标后纳入污水管网	④纳管 55.2
13	循环冷却系统排水	758	BOD_5=10-15mg/L，COD=15-30mg/L，SS=30-50mg/L，pH=6-9，电导率：1500(μs/cm)	部分回用于卸料平台等冲洗等，剩余部分送至工业废水处理站，经进一步除盐处理后回用于循环水系统，浓水回用于除渣系统	①直接回用 670， 送至工业废水处理站 88（①回用 59.1②浓水 28.9）
14	合计	3036.1	-	垃圾渗滤液、生活污水、卸料平台冲洗废水等处理后全部回用，其它生产废水经回用后，部分化水系统浓水纳管排放	①回用 2407.2 ②浓水 352.7 ③污泥外带 31.2 ④纳管 245.0

注：湖州南浔长漾污水处理有限公司于 2023 年 12 月起执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）出水执行 DB33/2169-2018 标准。

表 4-6-12　南太湖环保能源废水排放量汇总表

企业	排环境量 t/a		
	废水量	COD	氨氮
南太湖环保能源	81597	3.264	0.163

由表 4-6-11 可知，南太湖环保能源本项目实施后，垃圾渗滤液、卸料平台冲洗废水、初期雨水和生活污水经厂区内渗滤液处理站处理达标后全部回用，其他生产废水首先考虑回用，无法回用部分达标纳管。由表 4-6-12 可知，项目实施后全年排放量约 81597t/a，COD 和氨氮排环境量分别为 3.264t/a 和 0.163t/a。

4.6.4 噪声污染源分析

本项目营运过程中各种设施设备的运作会产生噪声，主要噪声源包括汽轮发电机、焚烧炉一次、二次风机、引风机、自然通风冷却塔、空压机、各类风机和水泵等，此外，垃圾运输车辆也会产生一定的交通噪声，本项目生产设备依托现有及在建工程，不新增噪声设备，在建工程新增主要噪声设备源强详见表 4-6-13。

表 4-6-13　4#炉现有在建工程主要新增噪声源（室外）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声压级/dB（A）距声源距离 m	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	超低改造在建循环泵 1	/	80.03	101.84	0.5	85dB(A)，1 米	隔声、减振等	0:00~24:00（24h/d）
2	超低改造在建循环泵 2	/	80.33	100.24	0.5			0:00~24:00（24h/d）
3	超低改造在建循环泵 3	/	80.73	98.54	0.5			0:00~24:00（24h/d）
4	超低改造在建循环泵 4	/	81.03	97.04	0.5			0:00~24:00（24h/d）
5	超低改造在建引风机	/	85.23	80.44	1	80dB(A)，1 米		0:00~24:00（24h/d）

注：以飞灰车间西南角为坐标原点，即（0,0）。

4.6.5 固体废物污染源分析

根据产污环节分析可知，项目运行过程中产生的固体废物主要为垃圾焚烧产生的炉渣和飞灰，以及布袋除尘器更换下来的废滤袋、应急除臭装置废活性炭、净水站、工业废水处理站和渗滤液处理站污泥、废矿物油、废水处理废膜（除渗滤液处理站反渗透废膜外）、渗滤液处理站反渗透废膜、脱酸废水处理污泥、废催化剂、实验室废液和废试剂瓶以及员工生活垃圾等。

本次技改项目实施后，由于入炉燃料变化，可能导致炉渣和飞灰产生量有所变化；考虑到《湖州南太湖环保能源有限公司生活垃圾焚烧发电厂超低排放改造项目（烟气工艺调整）环评登记表》中未核算脱酸废水处理污泥和废催化剂新增量，本项目予以补充；

其他公用工程产生的固废，如废滤袋、应急除臭装置废活性炭、净水站、工业废水处理站和渗滤液处理站污泥、废矿物油、废水处理废膜（除渗滤液处理站反渗透废膜外）、渗滤液处理站反渗透废膜、实验室废液和废试剂瓶以及员工生活垃圾等较现有基本未发生变化，因此不纳入本次项目固体废物分析。

（1）炉渣

根据项目实施方案，焚烧炉按入炉燃料 400t/d 设计，焚烧炉设计排渣量约 90.72/d，占垃圾处置量 23%，见表 4-6-14。

表 4-6-14　本期项目炉渣产生量汇总表

序号	焚烧线	小时排渣量（t/h）	日排渣量（t/d）	年排渣量（t/a）
本项目	1×400t/d 垃圾焚烧炉	3.78	90.72	30240

炉渣属于一般固体废弃物，可以做资源综合利用，如制砖、路基填料、水泥厂骨料等。本项目产生的炉渣装车外运综合利用。

（2）飞灰

根据项目实施方案，焚烧炉设计飞灰产生量约 12.0t/d，约占垃圾处置量 3%，飞灰产生量见表 4-6-15。

表 4-6-15　本期项目飞灰产生量汇总表

序号	焚烧线	小时排灰量（t/h）	日排灰量（t/d）	年排灰量（t/a）
本项目	1×400t/d 垃圾焚烧炉	0.50	12.0	4000

《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）要求垃圾焚烧飞灰按危险废物处理。垃圾焚烧产生的飞灰通过气力输送至灰库暂存，部分厂内综合利用，部分委托有资质单位安全处置。

（3）脱酸废水处理污泥

#4 焚烧炉脱酸废水依托现有工程脱酸废水处理系统。根据《湖州南太湖环保能源有限公司 1000 吨炉排炉垃圾焚烧发电改造项目环境影响报告书》，南太湖环保能源应对脱酸废水处理系统的属性进行固废鉴别，未完成鉴别前，脱酸废水处理污泥按照危险废物进行管理。

（4）废催化剂

#4 焚烧炉采用 SNCR-SCR 联合脱硝，将 SCR 反应器布置在湿法脱酸后面，烟气经脱酸、布袋除尘以及活性炭吸附，此时的烟气中灰尘含量已很少，SO_2 及其他有害物质也很少了，这对催化剂而言很有利，可大大降低催化剂更换频次。根据现有工程实际运行，催化剂更换频次为 3-4 年/次，每次更换量为 35.7m^3（约 30t/3-4 年）。根据《关于

加强废烟气脱硝催化剂监管工作的通知》(环办函[2014]990 号)，SCR 脱硝系统更换产生的废催化剂属危险固废，应委托有危废处置资质单位进行安全处置。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）、《国家危险废物名录（2025 年版）》、《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）、《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）、《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号）等文件规定，本项目各类固废产生量及废物属性汇总见表 4-6-16 至表 4-6-20。

表 4-6-16　固体废物产生情况一览表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	产生量（t/a）
1	炉渣	焚烧炉	固态	SiO_2、$CaAl_2Si_2O_8$ 和 Al_2SiO_5	30240
2	飞灰	烟气净化系统捕集物和烟道及烟囱底部的沉降的底灰	固态	灰、重金属、二噁英类、$CaSO_3$、$CaSO_4$、$Ca(OH)_2$	4000
3	脱酸废水处理污泥	脱酸废水处理站	固态	无机颗粒、重金属	0.6
4	废催化剂	SCR 反应器	固态	含钨钒钛等重金属氧化物的催化剂、重金属、二噁英类等	30t/3-4 年（折算约 8.6t/a）

表 4-6-17　固体废物属性判定表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固体废物	判定依据
1	炉渣	焚烧炉	固态	SiO_2、$CaAl_2Si_2O_8$ 和 Al_2SiO_5	是	5.2 l）
2	飞灰	烟气净化系统捕集物和烟道及烟囱底部的沉降的底灰	固态	灰、重金属、二噁英类、$CaSO_3$、$CaSO_4$、$Ca(OH)_2$	是	5.2 j）
3	脱酸废水处理污泥	脱酸废水处理站	固态	无机颗粒、重金属	是	5.2 k）
4	废催化剂	SCR 反应器	固态	含钨钒钛等重金属氧化物的催化剂、重金属、二噁英类等	是	4.1 d）

表 4-6-18　危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
1	炉渣	焚烧炉	否	SW03(441-001-S03)
2	飞灰	布袋除尘器	是	HW18(772-002-18)
3	脱酸废水处理污泥	脱酸废水处理站	根据鉴别结果确定	
4	废催化剂	SCR 脱硝系统	是	HW50(772-007-50)

表 4-6-19　固体废物产生情况及处置措施一览表

序号	固体废物	性质	产生量(t/a)	处置措施
1	炉渣	一般固废 SW03(441-001-S03)	30240	外运综合利用
2	飞灰	危险废物 HW18 (772-002-18)	4000	部分厂内综合利用，部分委托有资质单位安全处置

序号	固体废物	性质	产生量(t/a)	处置措施
3	脱酸废水处理污泥	待鉴别固废	0.6	根据鉴别结果按要求贮存及安全处置，出具鉴别结果前按危废管理
4	废催化剂	危险废物 HW50 (772-007-50)	30t/3-4 年（折算约 8.6t/a）	委托有资质的单位安全处置

表 4-6-20　工程分析中危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	飞灰	HW 18	772-002-18	4000	干法系统+袋式除尘器	固态	灰、重金属、二噁英类、$CaSO_3$、$CaSO_4$、$Ca(OH)_2$等	重金属、二噁英等	连续	T	部分厂内综合利用，部分委托有资质单位安全处置
2	脱酸废水处理污泥	根据鉴别结果确定		0.6	脱酸废水处理站	固态	无机颗粒、重金属	重金属	1 周	-	根据鉴别结果按要求贮存及安全处置，出具鉴别结果前，按危废管理
4	废催化剂	HW 50	772-007-50	30t/3-4 年（约 8.6t/a）	SCR 脱硝系统	固态	含钨钒钛等重金属氧化物的催化剂、重金属、二噁英类等	重金属、二噁英类等	3-4 年	T	委托有资质的单位安全处置

4.6.6 污染源汇总

本项目污染物排放量汇总见表 4-6-21。

表 4-6-21　本项目运营期污染物产排情况一览表

污染物种类			单位	产生量	排放量
废气	烟气污染物	颗粒物	t/a	7040.000	7.040
		SO_2	t/a	704.000	21.120
		NOx	t/a	281.600	56.320
		HCl	t/a	704.000	7.040
		氟化物	t/a	14.080	4.224
		一氧化碳	t/a	70.400	56.320
		逃逸氨	t/a	5.632	5.632
		汞及其化合物（以 Hg 计）	t/a	0.7040	0.0352
		镉、铊及其化合物（以 Cd+Ti 计）	t/a	0.7040	0.0422
		锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）	t/a	7.0400	0.7040

污染物种类			单位	产生量	排放量
		二噁英类	gTEQ/a	3.5200	0.0704
	灰库	粉尘	t/a	40.000	0.040
	氨水站	NH_3	t/a	0.072	0.007
废水①	废水量		t/a	0	0
	COD		t/a	0	0
	氨氮		t/a	0	0
固体废物②	炉渣		t/a	30240	0
	飞灰		t/a	4000	0
	脱酸废水处理污泥		t/a	0.6	0
	废催化剂		t/a	30t/3-4 年（约 8.6t/a）	0

注：①本项目实施后不增加河水取水量，废水排放量和排放去向均不变；②考虑到《湖州南太湖环保能源有限公司生活垃圾焚烧发电厂超低排放改造项目（烟气工艺调整）环评登记表》中未核算脱酸废水处理污泥和废催化剂新增量，脱酸废水处理污泥和废催化剂为 4#焚烧炉产生量，下同。

4.6.7 本项目实施后全厂污染物排放情况

本项目“三本账”排放情况见表 4-6-22，本项目实施后全厂废气污染物排放情况见表 4-6-23，全厂废水污染物排放情况见表 4-6-24。

表 4-6-22　本项目“三本账”排放情况表　单位：t/a

污染因子	污染物排放情况	现有已建项目排放量	超低改造后全厂“以新带老”削减量①	飞灰资源化综合利用项目排放量	本项目“以新带老”削减量①	本项目排放量	本项目实施后全厂排放量	项目实施后，污染物排放增减量
废气	颗粒物（烟尘）	71.782	35.891	0.356	5.891	7.040	37.396	-34.386
	SO_2	287.126	179.453	1.188	17.674	21.120	112.307	-174.819
	NO_X	717.816	430.689	3.564	47.130	56.320	299.881	-417.935
	HCl	179.454	143.563	0.092（含其他环节）	5.891	7.040	37.132	-142.322
	氟化物	27.070	0	0.018	5.302	4.224	26.010	-1.06
	一氧化碳	287.126	0	1.188	47.130	56.320	297.504	10.378
	逃逸氨	19.121	0	0.095	4.713	5.632	20.135	1.014
	汞及其化合物（以Hg计）	0.1795	0	0.0006	0.0295	0.0352	0.1858	0.0063
	镉、铊及其化合物（以Cd+Ti计）	0.2543	0	0.0012	0.0589	0.0422	0.2388	-0.0155
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni计）	3.5891	0	0.0402（含其他环节）	0.5891	0.7040	3.7442	0.1551
	二噁英类gTEQ/a	0.3589	0	0.0060	0.0589	0.0704	0.3764	0.0175
	有组织粉尘	0.553	0	0.005	0.029	0.040	0.569	0.016
	无组织粉尘	9.360	0	0.900	0	0	10.260	0.900
	无组织氨	2.8903	0	0.815（含其他有组织氨）	0	0.007	3.712	0.822
	无组织硫化氢	0.07472	0	0	0	0	0.075	0.000
废水②	废水量	79197	-2400	0	0	0	81597	2400
	COD	3.168	-0.096	0	0	0	3.264	0.096
	NH_3-N	0.158	-0.005	0	0	0	0.163	0.005
固体废物③	炉渣	159528.5	/	0	/	30240	158568.5	-960.0
	飞灰	28194.57	/	0	/	4000	22858.57	-5336.0
	脱酸废水处理污泥	2.5	/	0	/	0.6	3.1	0.6
	废催化剂	71.4t/3-4年（20.4t/a）	/	0.072	/	30t/3-4 年（8.6t/a）	29.072	8.6

注：①湖州南太湖环保能源有限公司生活垃圾焚烧发电厂超低排放改造项目（烟气工艺调整）对现有三条（1×400t/d、1×750t/d、1×1000t/d）焚烧线的烟气处理系统进行相关升级改造，项目已于 2025 年 7 月完成备案（202533050300000069），目前处于建设中。因环境影响登记表未对超低排放改造污染物

削减量进行核算，本报告结合原环评报告及《浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放改造实施方案》排放限值要求对污染物削减量进行核算，其中项目新增废水排放量 2400t/a，以“-2400”表示，新增 COD 和氨氮排环境量分别以以“-0.096”和“-0.005”表示；②湖州南浔长漾污水处理有限公司于 2023 年 12 月起执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）出水执行 DB33/2169-2018 标准，即 COD40mg/L，氨氮 2mg/L；③固体废物为产生量。

表 4-6-23　本项目实施后全厂废气污染物排放情况表　单位：t/a

排放形式	排气筒编号	产生点位	污染因子	排放量	治理措施
有组织	DA004	4#炉烟气治理	颗粒物	7.040	SNCR+干法脱酸+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法脱酸系统+GGH2+SGH+SCR
			SO_2	21.120	
			NO_X	56.320	
			HCl	7.040	
			氟化物	4.224	
			一氧化碳	56.320	
			逃逸氨	5.632	
			汞及其化合物（以Hg计）	0.0352	
			镉、铊及其化合物（以Cd+Ti计）	0.0422	
			锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni计）	0.7040	
			二噁英类gTEQ/a	0.0704	
有组织	DA002	5#炉烟气治理	颗粒物	12.560（25.119）	SNCR（选择性非催化还原脱硝）+旋转喷雾半干法（石灰浆液）+干法脱酸（碳酸氢钠粉）+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法脱酸（NaOH 溶液）+GGH2（烟气再加热）+SGH（蒸汽加热）+SCR（选择性催化还原脱硝）
			SO_2	37.679（100.477）	
			NO_X	100.477（251.192）	
			HCl	12.560（62.798）	
			氟化物	11.304	
			一氧化碳	100.477	
			逃逸氨	10.048	
			汞及其化合物（以Hg计）	0.0628	
			镉、铊及其化合物（以Cd+Ti计）	0.1256	
			锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni计）	1.2560	
			二噁英类gTEQ/a	0.1256	
有组织	DA007	6#炉烟气治理	颗粒物	17.440（34.880）	SNCR（选择性非催化还原脱硝）+旋转喷雾半干法（石灰浆液）+干法脱酸（碳酸氢钠粉）+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1（烟气再加热）+湿法脱酸系统（NaOH溶液）+GGH2（烟气再加热）+SGH（蒸汽加热）+SCR（选择性
			SO_2	52.320（139.520）	
			NO_X	139.520（348.800）	
			HCl	17.440（87.200）	
			氟化物	10.464	
			一氧化碳	139.520	
			逃逸氨	4.360	
			汞及其化合物（以Hg计）	0.0872	
			镉、铊及其化合物（以Cd+Ti计）	0.0698	

			锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni计）	1.7440	催化还原脱硝）
			二噁英类gTEQ/a	0.1744	
有组织	/	飞灰库（4#炉）	颗粒物	0.069	布袋除尘器
有组织	/	飞灰库（5#、6#炉）	颗粒物	0.300	布袋除尘器
有组织	/	石灰仓（4#炉）	颗粒物	0.016	布袋除尘器
有组织	/	石灰仓 1（5#、6#炉）	颗粒物	0.070	布袋除尘器
有组织	/	石灰仓 2（5#、6#炉）	颗粒物	0.060	布袋除尘器
有组织	/	活性炭仓（4#炉）	颗粒物	0.009	布袋除尘器
有组织	/	活性炭仓（5#、6#炉）	颗粒物	0.040	布袋除尘器
有组织	DA010	飞灰低温热解废气	颗粒物	0.356	布袋除尘+SCR脱硝+湿法脱硫+除湿+活性炭
			一氧化碳	1.188	
			氮氧化物	3.564	
			二氧化硫	1.188	
			氟化氢	0.018	
			氯化氢	0.048	
			汞及其化合物（以Hg计）	0.0006	
			铊及其化合物（以 Tl 计）	0.0006	
			镉及其化合物（以 Cd 计）	0.0006	
			铅及其化合物（以 Pb 计）	0.006	
			砷及其化合物（以 As 计）	0.004	
			铬及其化合物（以 Cr 计）	0.006	
			锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物（以Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计）	0.024	
			二噁英类 gTEQ/a	0.006	
			氨	0.095	
有组织	DA011	吨包袋飞灰拆包、破碎、水洗及板框压滤、水洗废水除重及板框压滤、盐酸储罐装卸、贮存	颗粒物	0.005	吨包飞灰破袋、破碎配布袋除尘器；飞灰多级逆流水洗、板框压滤废气、水洗废水除重、压滤废气采用酸喷淋+水洗；盐酸储罐装卸、贮存废气采用碱喷淋
			汞及其化合物	0	
			镉及其化合物	0	
			铅及其化合物	0	
			砷及其化合物	0	
			铬及其化合物	0	
			锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	0	
			氨	0.610	
			HCl	0.028	

有组织	DA012	解毒水洗底渣、危险废物贮存	氨	0.039	水喷淋
有组织	DA013	飞灰资源化综合利用项目化验废气	HCl	少量	通风橱、万向罩收集
无组织	/	/	颗粒物	10.260	清扫和洒水抑尘
无组织	/	/	NH_3	3.063	垃圾卸料大厅、垃圾库密封负压设计，渗滤液收集池和渗滤液处理站臭气送至垃圾库，最终经焚烧炉一次风机入炉焚烧处置，设置应急活性炭除臭装置；氨水储罐与槽罐车配有加注管线
	/	/	H_2S	0.075	
无组织	/	/	汞及其化合物	0	原灰装卸仓顶脉冲式布袋除尘器；吨包飞灰破袋、破碎配布袋除尘器；飞灰多级逆流水洗、板框压滤废气、水洗废水除重、压滤废气采用酸喷淋+水洗；盐酸储罐装卸、贮存废气采用碱喷淋；危废贮存、解毒水洗底渣贮存废气采用水喷淋吸收；化验室配液废气采用通风橱、万向罩收集
无组织	/	/	镉及其化合物	0	
无组织	/	/	铅及其化合物	0.0003	
无组织	/	/	砷及其化合物	0.0001	
无组织	/	/	铬及其化合物	0	
无组织	/	/	锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	0.0007	
无组织	/	/	HCl	0.017	

注：①现有有组织排放口编号按排污许可证填写，飞灰资源化综合利用项目配套排气筒按原环评填写；②括号内外分别为原环评批复量和超低排放改造后排放量，鉴于环境影响登记表未对超低排放改造污染物削减量进行核算，本报告结合原环评报告及《浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放改造实施方案》排放限值要求对污染物削减量进行了核算。

表 4-6-24　本项目实施后全厂废水污染物排放情况表

废水处理系统	排环境量 t/a		
	废水量	COD	氨氮
1 套 300m^3/d 渗滤液处理系统	0	0	0
1 套 700m^3/d 渗滤液处理系统	0	0	0
1 套 600t/d 工业废水处理系统	0	0	0
1 套 100t/d 脱酸废水处理系统	18375	0.735	0.037
1 套 10t/h 化水系统	63222	2.529	0.126
1 套 220m^3/d 水洗废水处理系统	0	0	0
合计	81597	3.264	0.163

注：化水系统为生产系统，化学制水浓水部分直接纳管排放。

4.7 施工期污染源分析

本项目拟利用现有 4#垃圾焚烧炉，在生活垃圾焚烧能力富余情况下，协同处置一般工业固废（含污泥），并增设脱酸废水处理系统出水废水在线监测设备、4 号炉生产水系统管道整体更换等技改。协同处置不涉及施工期建设，其他建设内容主要为设备安装或更换，因此项目施工期不会对环境产生较大影响，本报告不做具体分析。

4.8 污染物排放总量控制

4.8.1 污染物总量控制因子

根据国家、省市相关政策和规范要求，本项目污染物总量控制主要考虑二氧化硫（SO_2）、氮氧化物（NOx）、烟（粉）尘、重金属、化学需氧量（COD） 和氨氮（NH_3-N）。

根据《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17 号）、《浙江省生态环境厅关于印发浙江省重金属污染防控工作方案的通知》（浙环发[2022]14 号）及《生活垃圾焚烧发电项目涉及重金属污染排放相关问题意见的复函》（环办土壤函[2018]260 号）等文件规定，生活垃圾焚烧发电行业不属于环固体[2022]17 号中涉重金属重点行业，环评审批不受重点重金属污染物排放总量减排的限制。

4.8.2 污染物总量平衡方案

4.8.2.1 排污许可制度执行情况

湖州南太湖环保能源有限公司已申请了排污许可证（证书编号：91330503722760394G001C，有效期限：自 2024 年 05 月 01 日至 2029 年 04 月 30 日止）。根据排污许可证，南太湖环保能源各污染物许可排放量见表 4-8-1。

表 4-8-1　南太湖环保能源污染物许可排放量　单位：吨/年

污染物类别	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物*	化学需氧量	氨氮
许可排放量	287.13	717.81	71.78	3.168	0.158

注：*根据排污许可证，企业颗粒物排放总量仅包含烟尘，未包括其他有组织及无组织排放量。

4.8.2.2 超低排放改造项目污染物排放情况

超低排放改造项目污染物排放量见表 4-8-2。

表 4-8-2　超低排放改造项目污染物排放量　单位：吨/年

项目	二氧化硫	氮氧化物	烟(粉)尘	重金属	化学需氧量	氨氮
“以新带老”削减量	179.453	430.689	35.891	0	-0.096	-0.005

注：湖州南太湖环保能源有限公司生活垃圾焚烧发电厂超低排放改造项目（烟气工艺调整）对现有三条（1×400t/d、1×750t/d、1×1000t/d）焚烧线的烟气处理系统进行相关升级改造，项目已于 2025 年 7 月完成备案（202533050300000069），目前处于建设中。因环境影响登记表未对超低排放改造

污染物削减量进行核算，本报告结合原环评报告及《浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放改造实施方案》排放限值要求对污染物削减量进行核算，其中项目新增 COD 和氨氮排环境量分别以以“-0.096”和“-0.005”表示，下同。

4.8.2.3 本项目污染物排放情况

根据工程分析，本项目污染物排放量见表 4-8-3。

表 4-8-3　本项目污染物排放量　单位：吨/年

项目	二氧化硫	氮氧化物	烟(粉)尘	重金属	化学需氧量	氨氮
新增污染物排放量	21.120	56.320	7.080	0.7814	0	0
“以新带老”削减量	17.674	47.130	5.920	0.6775	0	0

4.8.2.4 飞灰资源化综合利用项目污染物排放情况

根据《湖州市生活垃圾焚烧飞灰资源化综合利用项目环境影响报告表》，飞灰资源化综合利用项目污染物排放量见表 4-8-4。

表 4-8-4　飞灰资源化综合利用项目污染物排放量　单位：吨/年

项目	二氧化硫	氮氧化物	烟(粉)尘	重金属	化学需氧量	氨氮
新增污染物排放量	1.188	3.564	1.261	0.0420	0	0
“以新带老”削减量	0	0	0	0	0	0

4.8.2.5 本项目实施后全厂污染物排放量

根据工程分析，本项目实施后全厂污染物排放量见表 4-8-5。

表 4-8-5　本项目实施后全厂污染物排放量　单位：吨/年

项目	废气				废水②		
	二氧化硫	氮氧化物	烟(粉)尘	重金属	废水量	化学需氧量	氨氮
现有工程排放量	287.126	717.816	81.695	4.0229	79197	3.168	0.158
超低改造后全厂“以新带老”削减量①	179.453	430.689	35.891	0	-2400	-0.096	-0.005
飞灰资源化综合利用项目排放量	1.188	3.564	1.261	0.0420	0	0	0
本项目“以新带老”削减量	17.674	47.130	5.920	0.6775	0	0	0
本项目排放量	21.120	56.320	7.080	0.7814	0	0	0
本项目实施后全厂排放量	112.307	299.881	48.225	4.1688	81597	3.264	0.163
许可排放量	287.130	717.810	81.693	-	79197	3.168	0.158
变化量	-174.823	-417.929	-33.468	0.1459	2400	0.096	0.005

注：①湖州南太湖环保能源有限公司生活垃圾焚烧发电厂超低排放改造项目（烟气工艺调整）对现有三条（1×400t/d、1×750t/d、1×1000t/d）焚烧线的烟气处理系统进行相关升级改造，项目已于 2025 年 7 月完成备案（202533050300000069），目前处于建设中。因环境影响登记表未对超低排放改造污染物削减量进行核算，本报告结合原环评报告及《浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放改造实施方案》排放限值要求对污染物削减量进行核算，其中项目新增废水排放量 2400t/a，以“-2400”表示，新增 COD 和氨氮排环境量分别以以“-0.096”和“-0.005”表示；②湖州南浔长漾污水处理有限公司于 2023 年 12 月起执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）出水执行 DB33/2169-2018 标准，即 COD40mg/L，氨氮 2mg/L。

4.8.3 全厂污染物总量建议值

本项目实施后，南太湖环保能源全厂污染物总量控制参考值见表 4-8-6。

表 4-8-6　南太湖环保能源全厂污染物总量控制参考值　单位：吨/年

项目		南太湖环保能源全厂
废气	二氧化硫	112.307（262.304）
	氮氧化物	299.881（659.876）
	烟(粉)尘	48.225（78.225）
	重金属	4.1688
废水	废水量	81597
	化学需氧量	3.264
	氨氮	0.163

注：湖州南太湖环保能源有限公司生活垃圾焚烧发电厂超低排放改造项目（烟气工艺调整）对现有三条（1×400t/d、1×750t/d、1×1000t/d）焚烧线的烟气处理系统进行相关升级改造，项目已于 2025 年 7 月完成备案（202533050300000069），目前处于建设中。鉴于环境影响登记表未对超低排放改造污染物削减量进行核算，本报告结合原环评报告及《浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放改造实施方案》排放限值要求对污染物总量进行了核算，括号内为以原环评批复量量核算的污染物总量，括号外为以超低排放改造后排放量核算的污染物总量。

5 环境现状调查与评价

5.1 地理位置

湖州市位于浙江省北部，浙苏皖三省交界处，是沪、宁、杭“金三角”的中心，位于东经 119°41'~120°29'，北纬 30°22'~31°11'之间，东邻江苏省苏州市吴江区和浙江省桐乡市，南邻杭州市余杭区和临安县，西依天目山脉与安徽省宁国县、广德县毗邻，北濒太湖与江苏省苏州市、无锡市相望。东西长 120km，南北宽 90km，土地总面积 5817km^2，占全省总面积的 5.64%。湖州自然资源丰富，已发展为浙江省北部、太湖南岸经济繁荣的中心城市。

南浔区位于湖州市东北部，地处浙江北部杭嘉湖平原中部北纬 30°52'～30°53'、东经 120°25'～120°26'之间，东南邻桐乡市，东北毗苏州市吴江区，南连德清县，西北接吴兴区。全境略呈梯形，东西长约 130 公里，南北宽约 100 公里，下辖 9 个镇和 1 个省级经济开发区，总面积 702 平方公里，是一个水网密集、平原广布的县级区。南浔水陆交通便捷，318 道和湖盐公路贯通全境，京杭运河、长湖申航道、申浙苏皖高速公路、申嘉湖、中嘉杭高速穿境而过。距离上海、苏州、杭州等大城市均为 100km 左右。

湖州市和孚镇位于湖州南郊，地理位置优越，交通便利，南距杭州 80km，东接上海 150km，北临 318 国道，东接 320 国道，湖盐公路、菱湖公路，黄金水道、杭、锡航线穿镇而过。已规划的长湖中线航道、中嘉湖高速公路、乍湖铁路均经过城镇。和孚镇东邻龙头山，南濒和孕漾，西依龙溪港，湖山相映，具有江南水乡平原地区难得的自然环境优势。

湖州南太湖环保能源有限公司现有厂区位于湖州市和孚镇长超村，厂址距湖州市区约 15km，距南浔区约 22km。本次技改项目位于湖州南太湖环保能源有限公司现有老厂区内。

湖州南太湖环保能源有限公司分为新厂区和老厂区两部分，新老厂区紧邻，厂区南侧为进场道路，与湖盐公路相接，西侧由北至南分别为养虾场、养猪场和湖州旺能再生能源开发有限公司，北侧为九里长塘河，西厂区东侧与长泉自来水厂相邻，根据《关于印发推进市本级城乡供水一体化工作方案的通知》，原供水区域实现城乡供水一体化，不再由长泉自来水厂供应，目前长泉自来水厂已停用，项目所在的紫金港（九里长塘）也不再作为饮用水源保护区。

项目地理位置和周边环境关系见附图。

5.2 自然环境概况

5.2.1 地形、地质和地貌

湖州市地处杭嘉湖平原，整个地势自西南向东北微微倾斜，地貌结构为“三山、一水、六分田”，地形以湖州城区为中心，纵贯南北，形成东西两部。西部为丘陵地带，浙江名山天目山支脉从安吉与德清东部向湖州市区延伸，峰峦起伏，丘陵绵亘，组成境内山体，山周围长60km，平均海拔100-200m之间，主峰屏峰于西北，东部除几座在高度百米内的小山外，均为水网平原，地势较低，平均海拔3-4m之间，属长江三角洲冲积平原的一部分，境内有23条主要河流，有34条通往太湖之大小溇港，有124个漾和无数小荡，河港纵横交错，湖泊星罗棋布。

南浔区地处太湖南岸，是杭嘉湖平原的一个组成部分。地层主要是第四系的冲积层，土壤承压力一般为 6～7t/m^2，基本属 1-2 类用地，土地肥沃，土壤类别为潴育型水稻土，土种为湖成白土田。地貌单一，地势平坦，水网众多，地面高度一般为 6.0～6.5m。本区位于地震 6 度区，现有防洪封闭线（南沙老堤）堤顶标高为 8.1～9.1m，能满足防洪要求。该区域的地表以下 5～14m 范围内分别为粉砂、细粉砂，地耐力为 100～120Kpa。

太湖地区自从三迭纪之后，有印支运动奠定褶皱构造的基本轮廓，燕山运动则是太湖雏形的主要构造期。经过两期燕山运动的断裂变动以后，滨湖及湖盆断块凸起而形成山丘和岛屿。断陷沉降则成洼形盆地，其沉降中心便是太湖的原始湖盆。第四纪初，由于气候转向湿冷，处于下沉状态的古凹陷地带普遍接受砂砾层的堆积。其后，更新世冰期和间冰期的相互更替。至距今约一亿二千余万年的全新世，古太湖凹陷成为一个大海湾，那时滔滔东海水曾经直扑茅山、宜歙和天目山麓前沿。

公元前 3600 万年左右，长江南北两岸二个大砂嘴逐步发育，南岸大砂嘴向东渐渐与钱塘江北岸的砂嘴连接在一起，于是辽阔的海湾就此被封闭了一个大的蝶形泻湖。随着长江三角洲不断地东伸与扩大，经过了漫长的岁月，由于大量泥沙的沉积，在这原先是海湾，后来为泻湖的地方，地面被淤高，水面遭切割，泻湖面积被不断缩小和风化，加以带入泥沙的不等量沉积及人类经济活动的结果，成了今日宽广的冲积平原。

本项目拟建地位于杭嘉湖冲海积平原区，地势低平，地貌类型为第四纪冲海相平原区沉积地貌单元。现有厂区地势南面偏高、北面偏低，平均标高约 5.5～6.0m。

湖州市地质构造处于扬子淮地台之钱塘台坳中。境内地壳运动始于印之期，古生界

地层皱褶上升，形成北东向构造骨架。燕山中晚期除部分继承印支期断裂构造外，又产生新的构造体系，并伴有强烈的侵入活动和岩浆喷发。喜马拉雅运动在境内主要表现为不平衡升降。西部地质构造分北方向、北东向、西北向3种。东部地质构造地表均为第四系覆盖，其基底构造仍以北东向为主。

5.2.2 气象特征

项目所在地属东亚亚热带季风性气候区，夏半年（四～九月）主要受温暖湿润的热带海洋气团的影响；冬半年（十～次年三月）主要受干燥寒冷的极地大陆气团的影响。总的气候特点：全年季风性气候显著，四季分明，气候温和，空气湿润，雨量充沛，日照较多，无霜期长。由于地处中纬，冬夏季长，春秋季短，夏季炎热高温，冬季寒冷干燥，春秋二季冷暖多变，春季多阴雨，秋季先湿后干。据湖州市气象资料统计（2003~2024年），该地区基本气象要素如下：

基本气象特征参数如下：

多年平均气温：17.21℃；

多年平均大风日数：4.3d；

多年平均雷暴日数：36.1d；

多年平均沙尘暴日数：0.2d；

多年平均冰雹日数：0.1d；

多年平均气压：1015.02hpa；

多年平均水汽压：16.55kPa；

多年平均相对湿度：74.65%；

多年平均风速：2.3m/s；

多年平均静风出现频率：4.01%；

多年平均年降雨量：1370.83mm；

多年平均最大日降雨量：98.47mm；

多年最低气温极值：-8.8℃（2016 年 1 月 25 日）；

多年最高气温极值：40.9℃（2013 年 8 月 8 日）。

5.2.3 水文特征

湖州市区为典型的平原水网特征，区内水网密集，河道纵横，湖荡星罗棋布，主要河流有自西南向东北入太湖的东苕溪、西苕溪、泗安溪、合溪、乌溪等，自西向东汇运

河入黄浦江的頓塘、练市塘等。湖州市区是东、西苕溪入太湖的汇合处，又有顸塘与京杭大运河连接，构成了湖州市东北平原纵横的水网，具有典型的江南水乡特色。

（1）陆地水文

湖州地区属苕溪水系、太湖流域，地势低而平坦，东部广大平原河港交织，荡漾密布，由于太湖与各水系的水位差变化，造成湖州大部分地面水体流向不定。

九里长塘又称紫金港，北与頓塘相连，南与和孚漾沟通，中与菱湖塘及其他横港沟通，九里长塘北起頓塘，南至和孚漾(双林塘)，总长度11.6km，河流中有叶家漾、山前漾、罗田漾，并与和孚漾、东泊漾等与之沟通。

九里长塘属杭嘉湖水网区众多河流之一，与頓塘、菱湖塘、双林塘等河道相互串通，并通过入湖娄港与太湖沟通。

（2）地下水水文

场地浅层地下水主要为基岩裂隙水，赋存于③层中风化石英砂岩夹泥质粉砂岩裂隙中，以接受大气降水和地表水的渗漏补给为主，渗透性弱，水量贫乏，水动态不稳定。

5.2.4 土壤和植被

湖州市土壤类型丰富，分属10个土类、15个亚类、48个土属、123个土种。其中红壤土是湖州市的地带性土壤，占全市土壤面积的34.9%左右，广泛分布于丘陵、低山和中山下部；黄壤为湖州市山地垂直带谱上的地带性土壤，分布在中、低山的中上部，一般在海拔600米以上；水稻土是湖州市耕地的主要土壤类型，广泛分布于水网、河谷、平原及低丘缓坡地段。

属中亚热带常绿阔叶林北部亚地带青冈、苦楮栽培植被区。植物种类有从中亚热带过渡的特征，生物种属南北兼蓄，种类繁多。天然植被有黄山松和金钱松群系，青冈、苦楮常绿阔叶林群系，檫树、枫香常绿落叶阔叶林群系，马尾松针叶林群系以及灌丛植被；人工植被有马尾松、杉林、湿地松、火炬松等人工针叶树纯林，檫树、油茶、油桐、青梅、板栗等阔叶树纯林。

5.3 湖州南浔长漾污水处理有限公司情况

湖州南浔长漾污水处理有限公司（原湖州南浔和孚污水处理有限公司）位于和孚镇漾东村湖盐公路北侧地块，占地约 50 亩。湖州南浔长漾污水处理有限公司日处理污水设计规模为 2 万 m^3/d，计划总投资约 7886.57 万元。项目一次规划分期实施，一期工程为日处理量 1.5 万 m^3/d，二期工程新增污水处理量 0.5 万 m^3/d，目前一期工程已建成投

运，二期未建设。故现状建成日处理量 1.5 万 m^3/d，目前实际污水处理量在 1.0~1.3 万 m^3/d 左右（负荷率约 67.3~85.7%）。

湖州南浔长漾污水处理有限公司服务范围为中心镇区、重兆、长超、荻港以及工业功能区，东至重兆吴兴塘，西至和孚镇陈塔村、南至荻港新荻村，北至陶家墩村，服务人口约 5.7 万人。湖州南浔长漾污水处理有限公司进水水质指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）标准，尾水外排标准中化学需氧量、氨氮、总氮、总磷等 4 项指标执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018），其余污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准及其修改单要求。污水处理厂处理后出水外排至受纳地表水体东苕溪（长湖申线）（水环境功能区划主要为III类水体）。湖州南浔长漾污水处理有限公司现有污水处理工艺流程见下图。

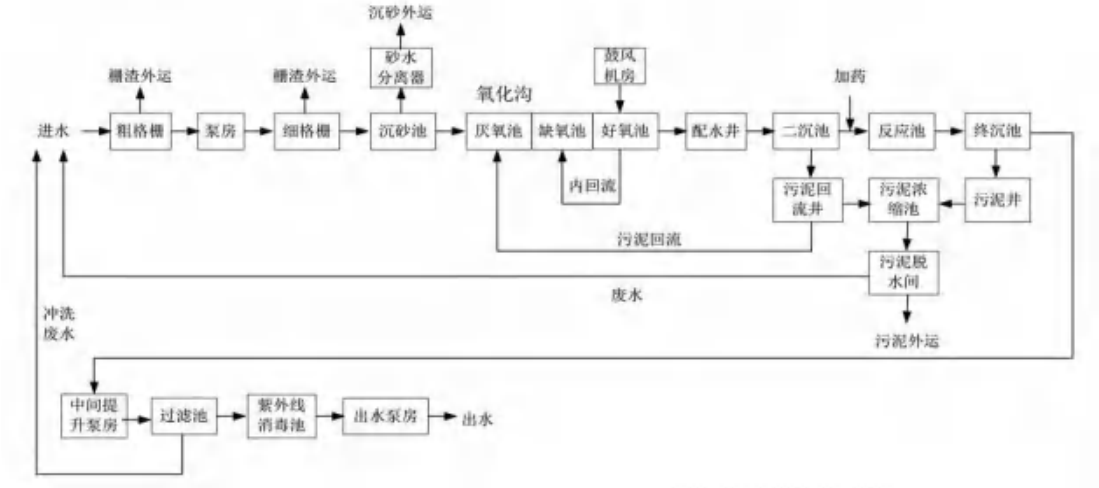


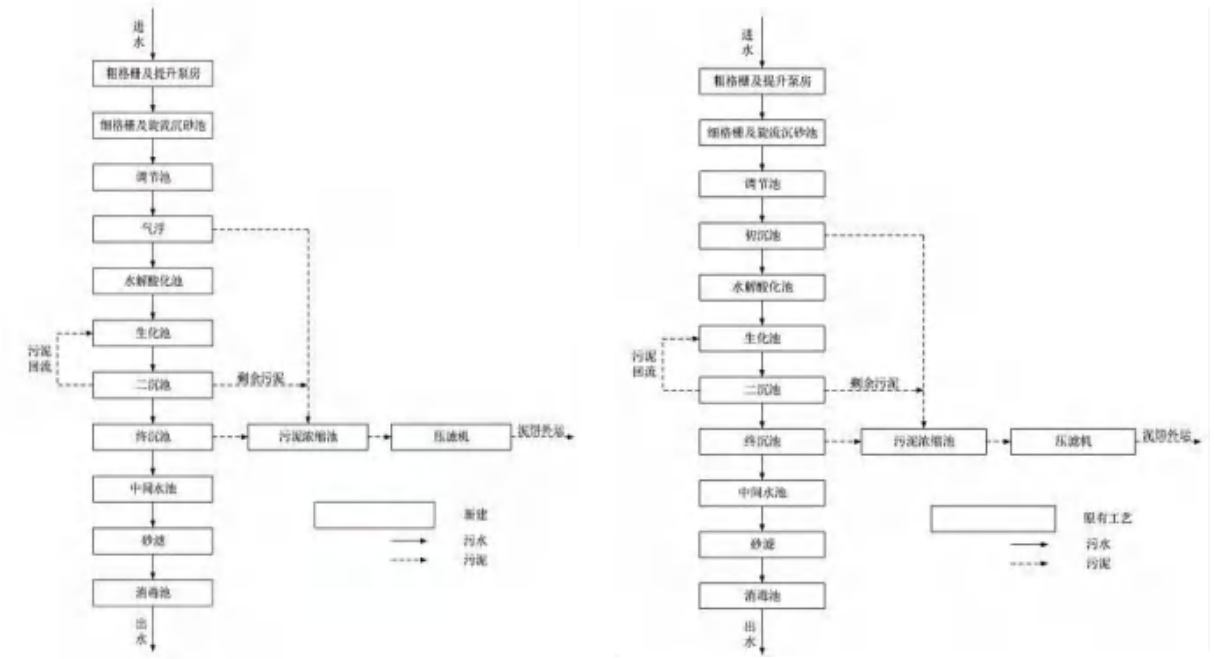
图 5-3-1　湖州南浔长漾污水处理有限公司现有污水处理工艺流程

湖州南浔长漾污水处理有限公司二期扩建及一期提标工程设计总规模为 2.25 万 t/d，其中二期扩建规模为 0.75 万 t/d（包括原有的二期未实施的 0.5 万 t/d），一期提标改造规模为 1.5 万 t/d。

项目主要工程内容为：一期提标改造土建、工艺设备及安装工程包括二沉池、终沉池、一期混凝反应池、消毒池、污泥浓缩池及调理池、脱水机房、气浮池等；二期扩建土建、工艺设备及安装工程包括粗格栅及提升泵房、细格栅及旋流沉砂池、调节池、初沉池、一期水解酸化池、二期水解酸化池、生化池、鼓风机房及变配电间和加药间、综合楼等。

其中新建工程包括粗格栅、提升泵房、细格栅及旋流沉砂池，新建消毒池为一期工程和二期工程共用。新建一期水解酸化池为一期工程单独使用，新建二期水解酸化池为二期工程单独使用，原有中间水池和无阀滤池为一期工程和二期共用。

湖州南浔长漾污水处理有限公司一期提标工程和二期扩建工程实施完毕后污水处理工艺见下图。



一期提标工程实施完毕后污水处理工艺　　二期扩建工程实施完毕后污水处理工艺

图 5-3-2 一期提标工程和二期扩建工程实施后污水处理工艺流程图

本项目收集了“浙江省污染物自动监控信息管理平台”2025 年 10 月 30 日至 2025 年 11 月 4 日湖州南浔长漾污水处理有限公司出水口在线监测数据，污水处理厂运行良好，出水水质基本稳定。根据统计结果，湖州南浔长漾污水处理有限公司出口的各项指标中化学需氧量、氨氮、总氮、总磷等 4 项指标可达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018），其余污染物可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准及其修改单要求。

表 5-3-1　湖州南浔长漾污水处理有限公司总排口水质标准　单位：mg/L

监测时间	pH 值	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮
2025/11/4	6.45~6.51	12.66	0.008	0.0804	7.66
2025/11/3	6.46~6.57	13.01	0.194	0.0853	8.34
2025/11/2	6.45~6.49	12.70	0.013	0.0761	9.23
2025/11/1	6.46~6.55	12.65	0.013	0.0791	6.94
2025/10/31	6.41~6.66	12.73	0.011	0.0720	8.23
2025/10/30	6.42~6.53	12.71	0.011	0.0685	7.83
执行标准	6~9	40	2（4）	0.3	12（15）

注：*括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

本项目所在地位于浙江省湖州市南浔区和孚镇长超村现有厂区内，施工期污水与营运期废水经预处理后经污水管网均可排入湖州南浔长漾污水处理有限公司进行处理。

5.4 环境质量现状与评价

5.4.1 环境空气质量现状监测与评价

5.4.1.1 环境空气质量达标区判定

本项目大气环境影响评价基准年为 2024 年。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），判断项目所在地区域是否达标，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据《二〇二四年度湖州市生态环境状况公报》及常规空气自动监测站点逐日监测数据，2024 年度湖州市南浔区、吴兴区为环境空气不达标区，六项基本污染物详见表 5-4-1 和续表 5-4-1。

表 5-4-1　2024 年湖州市南浔区环境空气监测结果统计表（单位：μg/m^3、CO 为 mg/m^3）

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
SO_2	年均值	6.0	60	10.0	达标
	第 98 百分位数	11	150	7.3	达标
NO_2	年均值	28.5	40	71.3	达标
	第 98 百分位数	65	80	81.3	达标
PM_{10}	年均值	47.2	70	67.4	达标
	第 95 百分位数	115	150	76.7	达标
$PM_{2.5}$	年均值	31.8	35	90.9	达标
	第 95 百分位数	84.5	75	112.7	超标
CO	第 95 百分位数	0.9	4	22.5	达标
O_3	第 90 百分位数	167	160	104.4	超标

续表 5-4-1　2024 年湖州市吴兴区空气质量现状评价表（单位：μg/m^3、CO 为 mg/m^3）

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
SO_2	年均值	7	60	11.67	达标
	第 98 百分位数	10	150	6.67	达标
NO_2	年均值	27	40	67.50	达标
	第 98 百分位数	67.5	80	84.38	达标
PM_{10}	年均值	48.2	70	68.86	达标
	第 95 百分位数	113	150	75.33	达标
$PM_{2.5}$	年均值	31.4	35	89.71	达标
	第 95 百分位数	82	75	109.33	超标
CO	第 95 百分位数	0.9	4	22.50	达标
O_3	第 90 百分位数	167.5	160	104.69	超标

从上表可知，湖州市南浔区、吴兴区 2024 年大气环境 $PM_{2.5}$ 第 95 百分位数浓度、O_3 第 90 百分位数浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，

其余指标均可达到标准要求。对照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准浓度限值，湖州市南浔区、吴兴区 2024 年大气环境 $PM_{2.5}$ 第 95 百分位数浓度及年均浓度、O_3 第 90 百分位数浓度未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准浓度限值，其余指标均可达到标准要求。O_3 超标原因主要是夏季受区域持续高温影响时，臭氧极易在本地迅速生成积累，产生污染。综上所述，本项目所在区域属于不达标区。随着《湖州市空气质量持续改善行动计划》的持续推进，以降低细颗粒物（$PM_{2.5}$）浓度为主线，大力推动氮氧化物（NO_x）和挥发性有机物（VOCs）协同减排，持续改善空气质量，同时优化产业结构、调整能源结构、改善交通运输结构、强化面源综合治理、加强多污染物协同减排、做好污染天气高效应对、夯实治污监测监管，届时区域环境空气将会得到有效改善。

5.4.1.2 环境空气质量现状监测与评价

（1）监测点位、因子和频次

为了解项目所在地环境空气质量现状，环评期间建设单位委托监测单位对项目所在区域的大气环境现状进行了监测，现状监测数据详见表 5-4-2，监测点位分布见附图。

表 5-4-2 监测点位、监测因子及监测频次一览表

点位	点位描述	监测因子	监测时间	监测频次
G1	项目拟建地	氟化物、氨、硫化氢、氯化氢、TSP、汞、镉、铅、砷、二噁英类	2025 年 2 月 25 日~3 月 4 日	小时浓度：每天 4 次，监测时间为02、08、14、20 时；日均浓度：监测 24 小时日均值；
G2	主导风向下风向			

（2）监测分析方法

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

（3）监测结果及统计

氯化氢、氨、氟化物和硫化氢的小时监测结果及汇总见表 5-4-3～5-4-4，TSP、氯化氢、氟化物、汞、镉、铅、砷、二噁英类的日均监测结果及汇总见表 5-4-5～5-4-6。

表 5-4-3　现状监测小时浓度监测结果表

监测点位	监测时间		氯化氢（mg/m^3）	硫化氢（mg/m^3）	氨（mg/m^3）	氟化物（mg/m^3）
1#	2025.02.25	02:00	<0.02	<0.001	<0.025	5.2×10^{-4}
		08:00	<0.02	<0.001	<0.025	5.9×10^{-4}
		14:00	0.031	<0.001	<0.025	5.5×10^{-4}
		20:00	0.026	<0.001	<0.025	5.3×10^{-4}

	2025.02.26	02:00	<0.02	<0.001	<0.025	6.2×10^{-4}
		08:00	0.022	<0.001	<0.025	5.1×10^{-4}
		14:00	<0.02	<0.001	<0.025	5.8×10^{-4}
		20:00	0.023	<0.001	<0.025	6.0×10^{-4}
	2025.02.27	02:00	<0.02	<0.001	<0.025	5.1×10^{-4}
		08:00	<0.02	<0.001	<0.025	5.4×10^{-4}
		14:00	0.020	<0.001	<0.025	5.1×10^{-4}
		20:00	0.026	<0.001	<0.025	5.6×10^{-4}
	2025.02.28	02:00	<0.02	<0.001	<0.025	5.5×10^{-4}
		08:00	<0.02	<0.001	<0.025	5.9×10^{-4}
		14:00	<0.02	<0.001	0.034	5.4×10^{-4}
		20:00	<0.02	<0.001	<0.025	5.6×10^{-4}
	2025.03.01	02:00	<0.02	/	<0.025	5.2×10^{-4}
		08:00	<0.02	/	<0.025	5.1×10^{-4}
		14:00	<0.02	/	<0.025	5.1×10^{-4}
		20:00	0.030	/	0.040	5.0×10^{-4}
	2025.03.02	02:00	<0.02	<0.001	<0.025	5.4×10^{-4}
		08:00	<0.02	<0.001	0.071	5.1×10^{-4}
		14:00	<0.02	<0.001	0.042	6.0×10^{-4}
		20:00	0.021	<0.001	<0.025	5.3×10^{-4}
	2025.03.04	02:00	0.029	<0.001	<0.025	5.1×10^{-4}
		08:00	0.026	<0.001	<0.025	5.2×10^{-4}
		14:00	<0.02	<0.001	<0.025	5.1×10^{-4}
		20:00	0.021	<0.001	<0.025	5.2×10^{-4}
	2025.03.05	02:00	/	<0.001	/	/
		08:00	/	<0.001	/	/
		14:00	/	<0.001	/	/
		20:00	/	<0.001	/	/
2#	2025.02.25	02:00	<0.02	<0.001	<0.025	6.2×10^{-4}
		08:00	0.027	<0.001	<0.025	6.4×10^{-4}
		14:00	0.025	<0.001	<0.025	6.8×10^{-4}
		20:00	<0.02	<0.001	<0.025	6.1×10^{-4}
	2025.02.26	02:00	<0.02	<0.001	<0.025	6.3×10^{-4}
		08:00	<0.02	<0.001	<0.025	7.0×10^{-4}
		14:00	<0.02	<0.001	<0.025	5.8×10^{-4}
		20:00	<0.02	<0.001	<0.025	6.0×10^{-4}
	2025.02.27	02:00	<0.02	<0.001	<0.025	5.5×10^{-4}
		08:00	<0.02	<0.001	<0.025	6.5×10^{-4}
		14:00	0.022	<0.001	<0.025	5.1×10^{-4}
		20:00	0.025	<0.001	<0.025	5.4×10^{-4}
	2025.02.28	02:00	0.023	<0.001	<0.025	5.5×10^{-4}
		08:00	<0.02	<0.001	<0.025	6.5×10^{-4}
		14:00	<0.02	<0.001	<0.025	6.0×10^{-4}
		20:00	<0.02	<0.001	0.058	6.2×10^{-4}
	2025.03.01	02:00	<0.02	/	<0.025	5.5×10^{-4}
		08:00	0.027	/	<0.025	5.0×10^{-4}
		14:00	0.028	/	<0.025	5.7×10^{-4}
		20:00	<0.02	/	0.061	6.0×10^{-4}
	2025.03.02	02:00	<0.02	<0.001	<0.025	6.0×10^{-4}
		08:00	<0.02	<0.001	0.034	6.5×10^{-4}
		14:00	<0.02	<0.001	0.034	6.5×10^{-4}
		20:00	<0.02	<0.001	<0.025	5.8×10^{-4}
	2025.03.04	02:00	0.029	<0.001	<0.025	6.0×10^{-4}
		08:00	0.026	<0.001	<0.025	6.4×10^{-4}
		14:00	0.022	<0.001	<0.025	5.3×10^{-4}

		20:00	0.027	<0.001	<0.025	5.4×10^{-4}
	2025.03.05	02:00	/	<0.001	/	/
		08:00	/	<0.001	/	/
		14:00	/	<0.001	/	/
		20:00	/	<0.001	/	/

表 5-4-4　现状监测小时浓度监测结果统计汇总表

监测因子	监测点位	小时浓度范围（mg/m³）	标准值(mg/m³)	最大超标倍数	最大占标率%	达标率%	平均值的最大值
HCl	1#	<0.02~0.031	0.05	0	62.00	100	0.029
	2#	<0.02~0.029		0	58.00	100	
H_2S	1#	<0.001	0.01	0	5.00	100	0.0005
	2#	<0.001		0	5.00	100	
NH_3	1#	<0.025~0.071	0.2	0	35.50	100	0.0525
	2#	<0.025~0.061		0	30.50	100	
氟化物	1#	5.0×10^{-4}~6.2×10^{-4}	0.02	0	3.10	100	6.25×10^{-4}
	2#	5.0×10^{-4}~7.0×10^{-4}		0	3.50	100	

表 5-4-5　现状监测日均浓度监测结果表　单位：mg/m³

监测点位	监测时间	氯化氢	氟化物	镉	汞
1#	2025.02.25	<0.008	1.19×10^{-4}	$<4.00\times10^{-6}$	$<2.08\times10^{-7}$
	2025.02.26	<0.008	8.10×10^{-5}	$<4.00\times10^{-6}$	$<2.08\times10^{-7}$
	2025.02.27	<0.008	7.89×10^{-5}	$<4.00\times10^{-6}$	$<2.08\times10^{-7}$
	2025.02.28	0.012	6.86×10^{-5}	$<4.00\times10^{-6}$	$<2.08\times10^{-7}$
	2025.03.01	<0.008	2.01×10^{-4}	$<4.00\times10^{-6}$	$<2.08\times10^{-7}$
	2025.03.02	0.012	2.07×10^{-4}	$<4.00\times10^{-6}$	$<2.08\times10^{-7}$
	2025.03.04	0.009	1.54×10^{-4}	$<4.00\times10^{-6}$	$<2.08\times10^{-7}$
2#	监测时间	氯化氢	氟化物	镉	汞
	2025.02.25	<0.008	2.40×10^{-4}	6.34×10^{-6}	$<3.8\times10^{-7}$
	2025.02.26	<0.008	2.55×10^{-4}	$<4.00\times10^{-6}$	$<3.8\times10^{-7}$
	2025.02.27	0.012	2.58×10^{-4}	$<4.00\times10^{-6}$	$<3.8\times10^{-7}$
	2025.02.28	<0.008	2.47×10^{-4}	$<4.00\times10^{-6}$	$<3.8\times10^{-7}$
	2025.03.01	<0.008	2.74×10^{-4}	$<4.00\times10^{-6}$	$<3.8\times10^{-7}$
	2025.03.02	0.010	1.92×10^{-4}	$<4.00\times10^{-6}$	$<3.8\times10^{-7}$
	2025.03.04	<0.008	1.60×10^{-4}	$<4.00\times10^{-6}$	$<3.8\times10^{-7}$

续表 5-4-5　现状监测日均浓度监测结果表　单位：mg/m³

监测点位	监测时间	铅	砷	TSP（μg/m³）	二噁英类（pg-TEQ/m³）
1#	2025.02.25	3.34×10^{-5}	$<5.00\times10^{-6}$	216	0.059
	2025.02.26	2.42×10^{-5}	$<5.00\times10^{-6}$	220	0.17
	2025.02.27	5.79×10^{-6}	7.96×10^{-6}	218	0.058
	2025.02.28	7.34×10^{-6}	$<5.00\times10^{-6}$	228	0.056
	2025.03.01	2.46×10^{-5}	9.69×10^{-6}	229	0.070
	2025.03.02	2.34×10^{-5}	9.08×10^{-6}	230	0.045
	2025.03.04	1.70×10^{-5}	$<5.00\times10^{-6}$	222	0.038
2#	监测时间	铅	砷	TSP（μg/m³）	二噁英类（pg-TEQ/m³）
	2025.02.25	$<3.00\times10^{-6}$	$<5.00\times10^{-6}$	194	0.042
	2025.02.26	1.71×10^{-5}	$<5.00\times10^{-6}$	200	0.071
	2025.02.27	4.34×10^{-6}	$<5.00\times10^{-6}$	194	0.075
	2025.02.28	3.75×10^{-5}	7.34×10^{-6}	201	0.058
	2025.03.01	2.54×10^{-5}	$<5.00\times10^{-6}$	203	0.041
	2025.03.02	1.59×10^{-5}	9.08×10^{-6}	203	0.046
	2025.03.04	1.56×10^{-5}	7.80×10^{-6}	195	0.044

表 5-4-6　现状日均浓度监测结果统计汇总表　单位：mg/m^3

项目	监测点位	日均浓度范围(mg/m^3)	标准值(mg/m^3)	最大超标倍数	最大占标率%	平均值的最大值
氯化氢	1#	<0.008~0.012	0.015	0	80.00	0.011
	2#	<0.008~0.012		0	80.00	
氟化物	1#	6.86×10^{-5}~2.07×10^{-4}	7×10^{-3}	0	2.96	2.38×10^{-4}
	2#	1.60×10^{-4}~2.74×10^{-4}		0	3.91	
汞	1#	$<2.08\times10^{-7}$	1×10^{-4}	0	1.04	1.47×10^{-7}
	2#	$<3.8\times10^{-7}$		0	0.19	
镉	1#	$<4.00\times10^{-6}$	1×10^{-5}	0	20.00	4.17×10^{-6}
	2#	$<4.00\times10^{-6}$~6.34×10^{-6}		0	63.40	
铅	1#	5.79×10^{-6}~3.34×10^{-5}	1×10^{-3}	0	3.34	2.50×10^{-5}
	2#	$<3.00\times10^{-6}$~3.75×10^{-5}		0	3.75	
砷	1#	$<5.00\times10^{-6}$~9.69×10^{-6}	1.2×10^{-5}	0	80.75	9.08×10^{-6}
	2#	$<5.00\times10^{-6}$~9.08×10^{-6}		0	75.67	
TSP	1#	0.216~0.230	0.3	0	76.67	216.5
	3#	0.194~0.203		0	67.67	
二噁英类（pg-TEQ/m^3）	1#	0.038~0.17	1.2	0	14.17	0.1205
	2#	0.041~0.075		0	6.25	

注：汞、镉、铅、砷、二噁英类日均标准按年均标准值的 2 倍计，下同。

（4）评价结果

现状监测小时浓度分析：

①氯化氢（HCl）：各测点氯化氢小时浓度均低于《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值，最大小时浓度为 0.031mg/m^3，最大占标率为 62%。

②氨（NH_3）：各测点氨小时浓度均低于《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值，最大小时浓度为 0.071mg/m^3，最大占标率为 35.5%。

③硫化氢（H_2S）：各测点硫化氢小时浓度均低于《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值，最大小时浓度为<0.001mg/m^3，最大占标率为 5%。

④氟化物(F 化物)：各测点氟化物小时浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 相关标准限值，同时低于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 相关标准限值，最大小时浓度为 0.0007mg/m^3，最大占标率为 3.5%。

现状监测日均值浓度分析：

①氯化氢（HCl）：各测点氯化氢的日均浓度均低于《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值，最大日均浓度为 0.012mg/m^3，最大占标率分别为 80%。

②氟化物（F 化物）：各测点的氟化物日均浓度均低于《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）附录 A 相关标准限值，同时低于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 相关标准限值，最大日均浓度为 0.000274mg/m^3，占二级标准的 3.91%。

③总悬浮颗粒物（TSP）：各测点的总悬浮颗粒物 TSP 日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，同时低于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准限值，最大日均浓度为 0.230mg/m^3，占二级标准的 76.67%。

④汞、镉、铅、砷：各测点汞、镉、砷的日均浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 中参考浓度限值的折算值、同时低于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 中参考浓度限值的折算值，最大日均浓度分别为 <3.80×10^{-7}mg/m^3、6.34×10^{-6}mg/m^3、9.69×10^{-6}mg/m^3，最大占标率分别为 1.04%、63.4%、80.75%；各测点铅的日均浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值的折算值、同时低于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准限值的折算值，最大日均浓度为 3.75×10^{-5}mg/m^3，最大占标率分别为 3.75%。

⑤二噁英类：参考日本环境质量标准年均值折算成日均值 1.2pg-TEQ/m^3，各监测点位都达标，最大日均浓度为 0.17pg-TEQ/m^3，最大占标率为 14.17%。

综上所述，项目所处区域大气环境中特征因子均可以满足相应的标准限值要求。

5.4.2 地表水环境质量现状监测与评价

根据《二〇二四年度湖州市生态环境状况公报》，湖州市 2024 年全市地表水水质总体为优。县控以上地表水监测断面水质类别符合 I 类、II类、III类标准的比例分别为 2.5%、64.6%、32.9%；满足功能要求监测断面比例为 100%，全市地表水水质总体评价为优，与上年相比，水质状况稳中有升，II类以上水质断面比例上升 3.8 个百分点。

城市内河类水质断面比例和满足功能要求断面比例均为 100%，水质状况为优，与上年相比持平。入湖河流入湖口监测断面水质类别符合II类标准的比例为 100%，水质状况为优，与上年相比持平。交接断面 18 个跨行政区域交接断面水质功能区达标率为 100%，与上年相比持平，II类、III类水质断面比例分别为 77.8%、22.2%。

5.4.3 地下水环境质量现状监测与评价

为了解项目所在区域地下水环境水质环境质量与水位现状，环评期间建设单位委托监测单位对项目所在区域及周边地下水环境进行了现状监测调查。

（1）监测因子

基本离子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}；

常规监测因子：pH、色度、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、硫化物、硫酸盐、氯化物、镉、砷、汞、六价铬、铅、铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂、水位等。

（2）监测点位

共布设 3 个水质监测点（1#、3#、5#），6 个水位监测点（1~6#），详见附图。

（3）监测时间和频率

2025 年 10 月 17 日，监测一天，采样 1 次。

（4）地下水水质监测结果及评价

地下水常规监测因子监测结果表 5-4-7，基本离子监测结果见表 5-4-8，地下水水位测定结果见表 5-4-9。

表 5-4-7　地下水水质现状值监测统计结果　单位：除 pH 外，其余 mg/L

检测项目	单位	检测结果			三类标准
		1#	3#	5#	
pH 值	无量纲	7.4	7.1	7.2	6.5≤pH<8.5
色度	度	5	<5	<5	≤15
总硬度	mg/L	407	402	240	≤450
耗氧量	mg/L	2.6	2.8	2.3	≤3.0
氨氮	mg/L	0.290	0.271	0.109	≤0.50
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.634	0.879	1.89	≤20.0
亚硝酸盐氮	mg/L	0.854	0.038	0.115	≤1.00
挥发酚类	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.002
氰化物	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05
氟化物	mg/L	<0.006	0.906	0.312	≤1.0
硫化物	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	≤0.02
硫酸盐	mg/L	19.5	37.5	51.5	≤250
氯化物	mg/L	146	50.2	172	≤250
镉	mg/L	$<5.00\times10^{-5}$	$<5.00\times10^{-5}$	$<5.00\times10^{-5}$	≤0.005
砷	mg/L	3.0×10^{-3}	4.2×10^{-4}	4.6×10^{-3}	≤0.01
汞	mg/L	1.66×10^{-4}	1.61×10^{-4}	7.92×10^{-5}	≤0.001
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05
溶解性总固体	mg/L	408	422	259	≤1000
铜	mg/L	9.23×10^{-3}	7.93×10^{-3}	7.30×10^{-3}	≤1.0
锌	mg/L	4.03×10^{-2}	3.03×10^{-2}	2.44×10^{-2}	≤1.0
铁	mg/L	**0.42**	**0.34**	0.25	≤0.3
锰	mg/L	**0.58**	**0.45**	**0.33**	≤0.1
铅	mg/L	4.71×10^{-3}	4.02×10^{-3}	2.87×10^{-3}	≤0.01
菌落总数	CFU/mL	52	79	77	≤100
总大肠菌群	MPN/	<2	<2	<2	≤3.0

	100mL				
阴离子表面活性剂	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	≤0.3

表 5-4-8　地下水环境基本离子监测结果　单位：mmol/L

监测点位	1#	3#	5#
钾	0.060	0.170	0.240
钠	0.680	6.650	5.480
钙	3.550	0.310	1.060
镁	0.810	0.060	0.610
碳酸根	<0.02	<0.02	<0.02
重碳酸根	4.390	4.980	3.380
氯离子	4.110	1.410	4.850
硫酸根离子	0.203	0.391	0.536
阳离子总计	9.460	7.560	9.060
阴离子总计	8.926	7.192	9.322
阴阳离子平衡率	2.90%	2.49%	-1.43%

表 5-4-9　地下水水质水位测点结果汇总表

监测点位	经纬度	水位/m	埋深/m	地面标高/m
1#厂区南侧	120°11′0.91″E，30°47′34.32″N	2.9	4.0	6.9
3#厂区东侧	120°11′0.33″E，30°47′27.91″N	7.6	0.9	8.5
5#长超村	120°11′3.42″E，30°47′43.63″N	3.0	1.7	4.7
2#厂址南侧	120°10′34.08″E，30°47′42.91″N	2.6	1.2	4.8
4#厂址西侧	120°11′31.71″E，30°47′37.12″N	4.2	1.1	5.3
6#厂区下游测点	120°11′7.24″E，30°47′53.36″N	1.7	1.1	2.8

由监测结果可知，1#测点位于南太湖环保能源厂区南侧，除铁、锰外，其他监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准限值要求；3#测点位于南太湖环保能源厂区东侧，除铁、锰外，其他监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准限值要求；5#测点位于长超村，除锰外，其他监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准限值要求。区域地下水部分因子超标主要受当地土壤、岩性的影响，同时随着“五水共治”工作的不断深入开展，厂址所在区域地下水水质将会得到逐步改善。

5.4.4 土壤环境质量现状监测与评价

为了解项目所在区域周边土壤环境质量现状，环评期间建设单位委托监测单位对项目所在区域的土壤进行了监测。

（1）现状评价因子

监测因子（建设用地）：pH 值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3,-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、

苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C_{10}~C_{40}）、二噁英类。

监测因子（农用地）：pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、二噁英类。

（2）监测点位

监测点位及监测因子见表 5-4-10，监测点位见附图。

表 5-4-10　土壤监测点位设置情况表

监测点位			方位/距离（m）	监测因子
厂区内	柱状样，分别为 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 分别取样、3m 以下每 3 米取一个样	1#（老厂区原污水处理站）	厂区内	pH 值、GB36600-2018 表 1 中 45 项（基本项）、石油烃（C_{10}~C_{40}）、二噁英类
		2#（新厂区垃圾库南侧）	厂区内	pH 值、GB36600-2018 表 1 中 45 项（基本项）、石油烃（C_{10}~C_{40}）
		3#（4#炉东侧）	厂区内	pH 值、GB36600-2018 表 1 中 45 项（基本项）、石油烃（C_{10}~C_{40}）、二噁英类
		4#（新厂区罐区）	厂区内	pH 值、GB36600-2018 表 1 中 45 项（基本项）、石油烃（C_{10}~C_{40}）、二噁英类
		5#（新厂区污水处理站西侧）	厂区内	pH 值、GB36600-2018 表 1 中 45 项（基本项）、石油烃（C_{10}~C_{40}）、二噁英类、理化性质、土壤剖面图
	表层样（0~0.2m）	6#（老厂区焚烧炉及烟气处理车间南侧）	厂区内	pH 值、GB36600-2018 表 1 中 45 项（基本项）、石油烃（C_{10}~C_{40}）、二噁英类
	表层样（0~0.2m）	7#（飞灰库）	厂区内	pH 值、GB36600-2018 表 1 中 45 项（基本项）、石油烃（C_{10}~C_{40}）、二噁英类
	表层样（0~0.2m）	8#（新厂区焚烧炉北侧）	厂区内	pH 值、GB36600-2018 表 1 中 45 项（基本项）、石油烃（C_{10}~C_{40}）、二噁英类
厂区外	表层样（0~0.2m）	9#（长超村）	东南/580	pH 值、GB36600-2018 表 1 中 45 项（基本项）、二噁英类、理化性质
		10#（新胜村）	西/750	pH 值、GB36600-2018 表 1 中 45 项（基本项）、二噁英类
		11#（下风向农田）	西/360	pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌
		12#（下风向农田）	西/890	pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、二噁英类、理化性质
		13#（上风向农田）	东南/230	二噁英类

（3）采样时间及频次

2025 年 6 月 11 日、2025 年 7 月 22 日和 2025 年 10 月 13 日，采样一次。

（4）监测结果及评价

具体监测统计结果见表 5-4-11~表 5-4-14，土壤理化性质调查见表 5-4-15~表 5-4-17。

根据监测结果，项目拟建地厂区内各监测点土壤各污染物浓度均可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值标准要求；厂区外居住用地监测点土壤各污染物浓度均可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第一类用地筛选值标准要求；厂区外农用地土壤各污染物浓度均可达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中相应限值要求，二噁英类满足 GB36600-2018

中第一类用地筛选值标准。

表 5-4-11　土壤现状监测结果

监测点位	1#（老厂区原污水处理站）				2#（新厂区垃圾库南侧）			3#(4#炉东侧）		第二类用地筛选值	是否达标
采样时间	2025.10.13				2025.7.22			2025.10.13			
采样深度(m)	0~0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-4.5	0~0.5	0.5-1.5	1.5-2.5	0~0.5	0.5~1.5		
样品性状	黄色杂填土	褐色杂填土	褐色杂填土	黄褐色杂填土	棕色素填土	棕色素填土	棕色素填土	黄色杂填土	黄色杂填土		
pH 值	8.39	8.55	8.61	8.28	7.97	8.11	7.52	8.28	8.81	/	/
铅(mg/kg)	10	9	39	17	12	9	11	28	26	800	达标
镉(mg/kg)	<0.07	<0.07	0.48	0.10	<0.07	<0.07	<0.07	0.36	0.37	65	达标
汞(mg/kg)	0.189	0.266	0.223	0.088	0.0395	0.0382	0.0310	0.188	0.253	38	达标
砷(mg/kg)	13.6	11.8	13.5	12.7	6.33	8.73	8.06	8.12	7.64	60	达标
镍(mg/kg)	14	13	48	15	16	16	20	27	25	900	达标
铜(mg/kg)	8.4	7.4	34.6	18.0	9.7	10.8	11.3	27.7	26.7	18000	达标
六价铬(mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
四氯化碳(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2800	达标
氯仿(μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	900	达标
氯甲烷(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	37000	达标
1,1-二氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9000	达标
1,2-二氯乙烷(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5000	达标
1,1-二氯乙烯(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66000	达标
顺-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596000	达标
反-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54000	达标
二氯甲烷(μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616000	达标
1,2-二氯丙烷(μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5000	达标
1,1,1,2-四氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10000	达标
1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6800	达标
四氯乙烯(μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	53000	达标
1,1,1-三氯乙烷(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	840000	达标
1,1,2-三氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2800	达标
三氯乙烯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2800	达标
1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	500	达标
氯乙烯(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	430	达标
苯(μg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4000	达标

氯苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270000	达标
1,2-二氯苯(μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560000	达标
1,4-二氯苯(μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20000	达标
乙苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28000	达标
苯乙烯(μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290000	达标
甲苯(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200000	达标
间二甲苯+对二甲苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	570000	达标
邻二甲苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	640000	达标
硝基苯(mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
苯胺(mg/kg)	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	260	达标
二氯酚(mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
苯并[a]蒽(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
苯并[a]芘(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
苯并[b]荧蒽(mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
苯并[k]荧蒽(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
䓛(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
二苯并[a,h]蒽(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
茚并[1,2,3-c,d]芘(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
萘(mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	0.16	0.17	0.11	<0.09	<0.09	70	达标
石油烃（C_{10}~C_{40}）(mg/kg)	68	86	89	24	10	14	15	43	127	4500	达标
二噁英类(ng/TEQ/kg)	2.6	-	-	-	-	-	-	36	32	40	达标

注：2#、3#点位其他采样层未采集到土样，为填石、基岩。

表 5-4-12　土壤现状监测结果

监测点位	4#（新厂区罐区）				5#（新厂区污水处理站西侧）				第二类用地筛选值	是否达标
采样时间	2025.10.13				2025.10.13					
采样深度(m)	0~0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-6.0	0~0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-6.0		
样品性状	黄色杂填土	褐色杂填土	灰褐色杂填土	深灰色粉质粘土	黄色杂填土	褐色杂填土	褐色杂填土	褐色杂填土		
pH 值	8.55	8.12	8.21	8.13	8.27	7.99	8.02	8.27	/	/
铅(mg/kg)	27	53	16	<2	13	52	32	21	800	达标
镉(mg/kg)	0.55	2.58	<0.07	<0.07	<0.07	2.63	0.32	<0.07	65	达标
汞(mg/kg)	0.241	0.122	0.460	0.245	0.270	0.509	0.274	0.671	38	达标

砷(mg/kg)	10.4	10.9	4.10	15.4	11.2	9.26	7.01	17.5	60	达标
镍(mg/kg)	28	28	21	<2	27	38	28	22	900	达标
铜(mg/kg)	27.5	30.2	13.8	<0.5	14.0	47.1	27.9	13.1	18000	达标
六价铬(mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
四氯化碳(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2800	达标
氯仿(μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	900	达标
氯甲烷(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	37000	达标
1,1-二氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9000	达标
1,2-二氯乙烷(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5000	达标
1,1-二氯乙烯(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66000	达标
顺-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596000	达标
反-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54000	达标
二氯甲烷(μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616000	达标
1,2-二氯丙烷(μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5000	达标
1,1,1,2-四氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10000	达标
1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6800	达标
四氯乙烯(μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	53000	达标
1,1,1-三氯乙烷(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	840000	达标
1,1,2-三氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2800	达标
三氯乙烯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2800	达标
1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	500	达标
氯乙烯(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	430	达标
苯(μg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4000	达标
氯苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270000	达标
1,2-二氯苯(μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560000	达标
1,4-二氯苯(μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20000	达标
乙苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28000	达标
苯乙烯(μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290000	达标
甲苯(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200000	达标
间二甲苯+对二甲苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	570000	达标
邻二甲苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	640000	达标
硝基苯(mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
苯胺(mg/kg)	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	260	达标

二氯酚(mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
苯并[a]蒽(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
苯并[a]芘(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
苯并[b]荧蒽(mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
苯并[k]荧蒽(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
䓛(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
二苯并[a,h]蒽(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
茚并[1,2,3-c,d]芘(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
萘(mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	0.16	0.17	0.11	<0.09	70	达标
石油烃（C_{10}~C_{40}）(mg/kg)	202	103	123	47	113	52	130	26	4500	达标
二噁英类(ng/TEQ/kg)	38	2.8	0.34	-	2.5	1.3	1.9	-	40	达标

表 5-4-13　土壤现状监测结果

监测点位	6#（老厂区焚烧炉及烟气处理车间南侧）	7#（飞灰库）	8#（新厂区焚烧炉北侧）	第二类用地筛选值	是否达标	9#（长超村）	10#（新胜村）	第一类用地筛选值	是否达标
采样时间	2025.6.11/2025.07.22	2025.6.11/2025.07.22	2025.6.11/2025.07.22			2025.10.13	2025.10.13		
采样深度(m)	0~0.2	0~0.2	0~0.2			0~0.2	0~0.2		
样品性状	棕色素填土	棕色素填土	褐色素填土			灰褐色壤土	褐色壤土		
pH 值	8.14	8.20	6.84	/	/	8.54	8.68	/	/
铅(mg/kg)	24	34	23	800	达标	28	10	400	达标
镉(mg/kg)	0.24	1.20	0.08	65	达标	<0.07	<0.07	20	达标
汞(mg/kg)	0.182	0.734	0.136	38	达标	0.450	0.312	8	达标
砷(mg/kg)	6.37	8.02	7.39	60	达标	12.6	4.66	20	达标
镍(mg/kg)	30	26	26	900	达标	31	14	150	达标
铜(mg/kg)	27.6	41.2	21.4	18000	达标	19.1	8.6	2000	达标
六价铬(mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标	<0.5	<0.5	3.0	达标
四氯化碳(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	2800	达标	<1.3	<1.3	900	达标
氯仿(μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	900	达标	<1.1	<1.1	300	达标
氯甲烷(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	37000	达标	<1.0	<1.0	12000	达标
1,1-二氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	9000	达标	<1.2	<1.2	3000	达标
1,2-二氯乙烷(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	5000	达标	<1.3	<1.3	520	达标
1,1-二氯乙烯(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	66000	达标	<1.0	<1.0	1200	达标
顺-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	596000	达标	<1.3	<1.3	66000	达标
反-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	54000	达标	<1.4	<1.4	10000	达标

二氯甲烷(μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	616000	达标	<1.5	<1.5	94000	达标
1,2-二氯丙烷(μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	5000	达标	<1.1	<1.1	1000	达标
1,1,1,2-四氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	10000	达标	<1.2	<1.2	2600	达标
1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	6800	达标	<1.2	<1.2	1600	达标
四氯乙烯(μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	53000	达标	<1.4	<1.4	11000	达标
1,1,1-三氯乙烷(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	840000	达标	<1.3	<1.3	701000	达标
1,1,2-三氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	2800	达标	<1.2	<1.2	600	达标
三氯乙烯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	2800	达标	<1.2	<1.2	700	达标
1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	500	达标	<1.2	<1.2	50	达标
氯乙烯(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	430	达标	<1.0	<1.0	120	达标
苯(μg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9	4000	达标	<1.9	<1.9	1000	达标
氯苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	270000	达标	<1.2	<1.2	68000	达标
1,2-二氯苯(μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	560000	达标	<1.5	<1.5	560000	达标
1,4-二氯苯(μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	20000	达标	<1.5	<1.5	5600	达标
乙苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	28000	达标	<1.2	<1.2	7200	达标
苯乙烯(μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	1290000	达标	<1.1	<1.1	1290000	达标
甲苯(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	1200000	达标	<1.3	<1.3	1200000	达标
间二甲苯+对二甲苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	570000	达标	<1.2	<1.2	163000	达标
邻二甲苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	640000	达标	<1.2	<1.2	222000	达标
硝基苯(mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标	<0.09	<0.09	34	达标
苯胺(mg/kg)	<0.03	<0.03	<0.03	260	达标	<0.03	<0.03	92	达标
二氯酚(mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标	<0.06	<0.06	250	达标
苯并[a]蒽(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标	<0.1	<0.1	5.5	达标
苯并[a]芘(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标	<0.1	<0.1	0.55	达标
苯并[b]荧蒽(mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标	<0.2	<0.2	5.5	达标
苯并[k]荧蒽(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标	<0.1	<0.1	55	达标
䓛(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标	<0.1	<0.1	490	达标
二苯并[a,h]蒽(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标	<0.1	<0.1	0.55	达标
茚并[1,2,3-c,d]芘(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标	<0.1	<0.1	5.5	达标
萘(mg/kg)	0.48	0.22	0.80	70	达标	<0.09	<0.09	25	达标
石油烃（C_{10}~C_{40}）(mg/kg)	41	88	80	4500	达标	-	-	826	达标
二噁英类(ng/TEQ/kg)	1.8	2.5	11	40	达标	3.3	0.45	10	达标

表 5-4-14　农用地土壤现状监测结果

监测点位	采样深度(m)	采样时间	样品性状	pH 值	镉 (mg/kg)	汞 (mg/kg)	砷 (mg/kg)	铅 (mg/kg)	铬 (mg/kg)	铜 (mg/kg)	镍 (mg/kg)	锌 (mg/kg)	二噁英类 (ng-TEQ/kg)
11#（下风向农田）	0-0.2	2025.10.13	褐色壤土	8.36	<0.07	0.300	5.10	20	42	21.4	18	70	-
12#（下风向农田）	0-0.2	2025.6.11/ 2025.10.13	黄褐色壤土	8.54	<0.07	0.136	4.67	19	49	18.9	23	62	6.1
13#（上风向农田）	0-0.2	2025.6.11	黄棕色粘土	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.2
农用地土壤污染风险筛选值				>7.5	0.6	3.4	25	170	250	100	190	300	10
是否达标				-	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 5-4-15　土壤理化性质

点位		5#（新厂区污水处理站西侧）	时间		2025.10.13
经纬度		经度：120°10′58″；纬度：30°47′47″			
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m
现场记录	颜色	黄色	褐色	褐色	褐色
	结构	块状	块状	块状	块状
	质地	杂填土	杂填土	杂填土	杂填土
	砂砾含量	-	-	-	-
	其他异物	无	无	无	无
实验室测定	pH 值	8.27	7.99	8.02	8.27
	阳离子交换量	6.5	12.0	10.1	7.6
	氧化还原电位	425	386	378	380
	饱和含水率（cm/s）	2.6×10^{-3}	2.0×10^{-3}	1.2×10^{-3}	1.0×10^{-3}
	土壤容重（kg/m³）	1.41	1.50	1.52	1.55
	孔隙度	46.8	43.3	42.6	41.6
景观照片/示意图			土壤剖面照片/示意图		层次
					4.5-6.0m 3.0-4.5m 1.5-3.0m 0-1.5m

表 5-4-16　土壤理化性质

点位		9#（长超村）	时间		2025.10.13
经纬度		经度：120°11′47″　纬度：30°47′27″			
层次		0-0.2m	-	-	-
现场记录	颜色	灰褐色	-	-	-
	结构	块状		-	-
	质地	壤土	-	-	-
	砂砾含量	-	-	-	-
	其他异物	无	-	-	-
实验室测定	pH 值	8.54	-	-	-
	阳离子交换量	8.8	-	-	-
	氧化还原电位	486	-	-	-
	饱和含水率（cm/s）	3.0×10^{-3}	-	-	-
	土壤容重（kg/m³）	1.27	-	-	-
	孔隙度	52.3	-	-	-
景观照片/示意图			土壤剖面照片/示意图		层次
			-		- - - -

表 5-4-17　土壤理化性质

点位		12#（下风向农田）	时　间		2025.10.13
经纬度		经度:120°10′50″　纬度:30°48′0″-			
层次		0-0.2m	-	-	-
现场记录	颜色	黄褐色	-	-	-
	结构	块状	-	-	-
	质地	壤土	-	-	-
	砂砾含量	-	-	-	-
	其他异物	无	-	-	-
实验室测定	pH 值	8.54	-	-	--
	阳离子交换量	8.1	-	-	-
	氧化还原电位	477	-	-	-
	饱和含水率（cm/s）	2.8×10^{-3}		-	-
	土壤容重（kg/m³）	1.31	-	-	-
	孔隙度	50.4	-	-	-
景观照片/示意图			土壤剖面照片/示意图		层次
			-		- - - -

5.4.5 声环境质量现状监测与评价

为了解项目所在区域声环境质量状况，环评期间建设单位委托监测单位对项目厂界四周的声环境质量现状进行了监测。

（1）监测点位：厂界四周布置 6 个监测点，见附图。

（2）监测频次：监测 1 天，昼夜各测 1 次。

（3）监测项目：等效连续 A 声级。

表 5-4-18　厂界噪声监测结果　单位：dB（A）

监测点位	监测点位描述	2025.10.13			
		昼间	夜间	昼夜标准	是否达标
1#	老厂区南侧	46	46	昼间：65 夜间：55	达标
2#	老厂区东侧	56	51		达标
3#	老厂区西侧	53	52		达标
4#	新厂区西侧	57	53		达标
5#	新厂区东侧	50	50		达标
6#	新厂区北侧	58	54		达标

由监测结果可知，南太湖环保能源厂界各测点的昼间噪声监测值为 46~58dB(A)，夜间噪声监测值为 46~54dB(A)，均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类

区标准限值要求。

5.4.6 生态环境现状调查与评价

本项目在现有厂区内建设，不新增土地。根据现场踏勘，项目实施区域目前均为硬化的水泥地面，不占用厂区内绿化。项目所在厂区内无原始自然生态系统，不涉及国家级保护植物、不涉及古树名木，也不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区。

5.5 区域污染源调查

5.5.1 周边同类污染源调查

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）中“选择建设项目常规污染因子和特征污染因子、影响评价区环境质量的主要污染因子和特殊污染因子作为主要调查对象”，本项目周边主要工业污染源情况具体见下表。其次，项目周边还分布有罗氏沼虾育苗场/水产养殖场、山圩田畜牧养殖场、和孚金伟生猪养殖场等农林畜牧业企业，主要污染源有 NH_3、H_2S、臭气，养殖生产与生活废水，以及一般固体废物等。

表 5-5-1　项目周边主要企业及其工业污染源，单位：t/a

序号	企业名称	废水量	COD	氨氮	SO_2	NO_x	烟尘量
1	湖州旺能再生能源开发有限公司	185266.7	9.263	0.926	0.380	6.210	0.260

5.5.2 项目周边已审批拟建、在建同类污染源调查

经调查，项目周边审批拟建、在建同类污染源见下表 5-3-2。

表 5-3-2　周边同类污染源调查情况　单位：t/a

项目	污染因子	项目排放量	项目建成后全厂排放量
浙江泰玛材料科技有限公司年产 150 万 m^2 摩素板生产线项目	颗粒物	0.564	0.564
湖州敬升机械有限公司年产 200 万套汽车、物流机械配件项目	颗粒物	0.945	0.945
	二氧化硫	0.018	0.018
	氮氧化物	0.006	0.006
湖州旺能再生能源开发有限公司厌氧系统技改扩容项目	颗粒物	0.528	0.528
	二氧化硫	0.63	0.63
	氮氧化物	6.042	6.042
浙江尤夫高新纤维股份有限公司年产 2.9 万吨橡胶骨架新材料绿色智能化生产技改项目	颗粒物	2.772	10.012
	二氧化硫	0.528	17.049
	氮氧化物	16.588	58.525

6 环境影响预测和分析

6.1 大气环境影响预测

6.1.1 近 3 年连续 1 年气象资料统计

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，为了解本项目实施后全厂污染物排放对区域环境的影响情况，本环评报告收集了湖州气象站 2024 年连续 1 年逐日逐次地面常规气象观测资料，主要观测因子有干球温度、风向、风速、总云、低云和云底高度。同时采用模型所需模拟的高空气象数据，要素包括一天早晚两次不同等压面上的气压、离地高度和干球温度等，其中离地高度 3000m 以内的有效数据层数不少于 10 层。本项目评价基准年为 2024 年。

名称：湖州气象站（站号：58450）（位于本项目西北方向约 14.90km 处）

站点等级：基本站

经纬度：东经 120.048°，北纬 30.864°

海拔高度：7.4m

常规气象资料分析内容见表 6-1-1~6-1-5、图 6-1-1~6-1-4。

表 6-1-1　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（℃）	5.6	5.5	12.3	17.2	20.9	23.8	30.4	30.5	26.9	18.3	14.2	6.5

表 6-1-2　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）	3.4	3.8	3.9	3.8	4.1	3.7	4.7	2.9	4.1	3.4	3.6	2.9

表 6-1-3　季小时平均风速的日变化表

小时（h） 风速（m/s）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	3.7	3.4	3.5	3.4	3.5	3.4	3.3	3.4	3.4	3.6	3.7	4.0
夏季	3.8	3.5	3.2	3.2	3.2	3.2	2.9	3.1	3.1	3.4	3.6	3.5
秋季	3.5	3.3	3.2	3.4	3.2	3.3	3.0	3.2	3.0	3.5	3.9	3.9
冬季	3.3	3.5	3.2	3.2	3.1	3.2	3.1	3.3	3.0	3.2	3.2	3.2
小时（h） 风速（m/s）	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	4.3	4.6	4.6	4.5	4.4	4.2	4.4	4.4	4.2	4.1	4.1	3.9
夏季	3.7	3.7	4.1	4.2	4.3	4.2	4.6	4.6	4.7	4.2	4.4	3.9
秋季	4.1	4.1	4.1	4.2	4.0	4.0	4.1	4.2	4.2	3.9	3.8	3.7
冬季	3.5	3.6	3.6	3.8	3.6	3.4	3.4	3.4	3.5	3.3	3.3	3.3

表 6-1-4　年均风频的月变化表　单位：%

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	9.3	3.8	4.3	3.8	3.4	5.4	5.5	8.3	10.8	1.7	0.3	1.1	2.7	6.2	23.5	8.2	1.9
二月	6.0	3.4	3.9	3.0	3.4	1.7	2.9	11.9	5.0	0.1	1.1	1.4	3.9	21.4	19.3	10.6	0.7
三月	4.4	3.2	4.4	4.3	6.2	9.3	9.4	15.7	8.6	0.5	0.3	0.9	4.4	14.7	7.8	3.9	1.9
四月	3.5	6.3	5.4	3.5	13.6	16.0	13.8	13.5	5.6	0.4	0.3	0.6	1.9	6.0	3.9	3.1	2.9
五月	5.0	3.5	3.4	3.1	5.9	18.3	15.9	17.2	5.8	0.8	0.3	0.9	3.2	8.3	4.4	3.0	1.1
六月	1.5	1.4	2.1	1.5	7.4	15.4	14.4	23.2	14.4	3.6	1.9	1.9	2.8	2.2	2.2	1.1	2.8
七月	1.3	1.1	0.9	0.1	5.6	11.4	11.2	24.5	20.6	8.2	2.3	2.2	2.4	3.6	2.2	0.7	1.7
八月	1.3	2.3	3.5	7.1	9.7	15.1	10.6	11.7	5.4	2.2	1.7	2.4	5.8	10.9	4.3	1.5	4.6
九月	7.5	5.4	5.8	6.0	15.3	19.6	9.4	6.1	1.5	0.6	0.7	1.1	2.2	4.9	5.0	6.0	2.9
十月	15.6	6.3	5.8	5.2	4.0	5.9	3.6	2.8	0.3	0.5	0.3	1.1	3.8	13.6	15.7	12.6	2.8
十一月	7.1	10.0	9.6	9.3	6.3	7.8	3.3	3.6	1.7	0.3	1.4	2.1	5.1	16.3	8.3	5.0	2.9
十二月	8.5	5.8	5.6	4.8	5.2	3.2	2.0	4.6	2.7	0.5	0.4	2.7	7.8	25.3	10.6	6.3	3.9

表 6-1-5　年均风频的季变化及年均风频统计表　单位：%

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	4.3	4.3	4.4	3.6	8.5	14.5	13.0	15.5	6.7	0.6	0.3	0.8	3.2	9.7	5.4	3.3	1.9
夏季	1.4	1.6	2.2	2.9	7.6	13.9	12.0	19.7	13.5	4.7	2.0	2.2	3.7	5.6	2.9	1.1	3.0
秋季	10.1	7.2	7.1	6.8	8.5	11.0	5.4	4.2	1.1	0.5	0.8	1.4	3.7	11.6	9.8	7.9	2.9
冬季	8.0	4.3	4.6	3.9	4.0	3.5	3.5	8.2	6.2	0.8	0.6	1.7	4.8	17.5	17.8	8.3	2.2
年平均	5.9	4.4	4.6	4.3	7.1	10.8	8.5	11.9	6.9	1.6	0.9	1.5	3.8	11.1	8.9	5.1	2.5

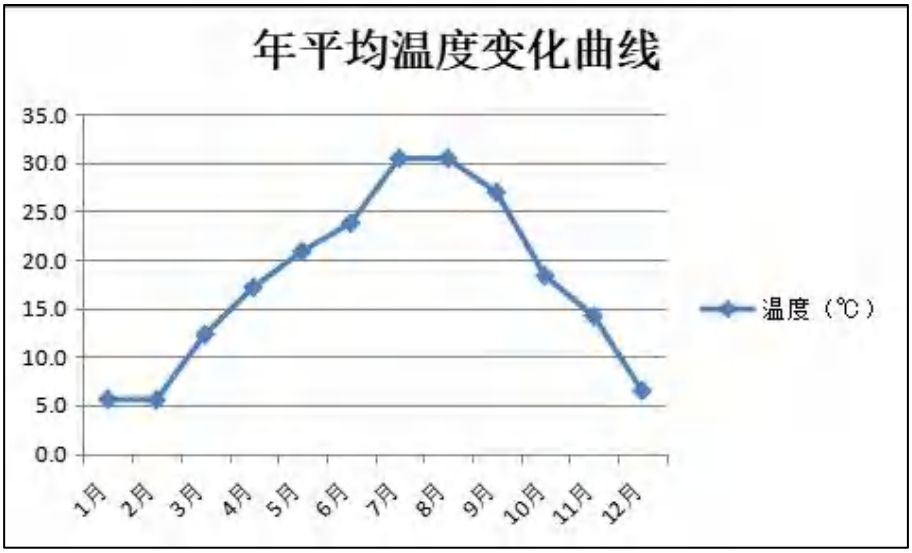


图 6-1-1　年平均温度的月变化曲线

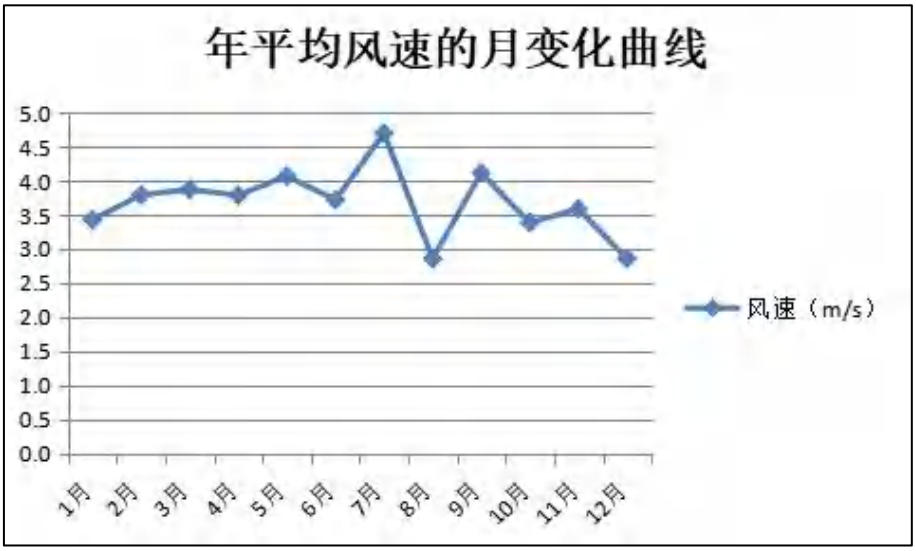


图 6-1-2　年平均风速的月变化曲线

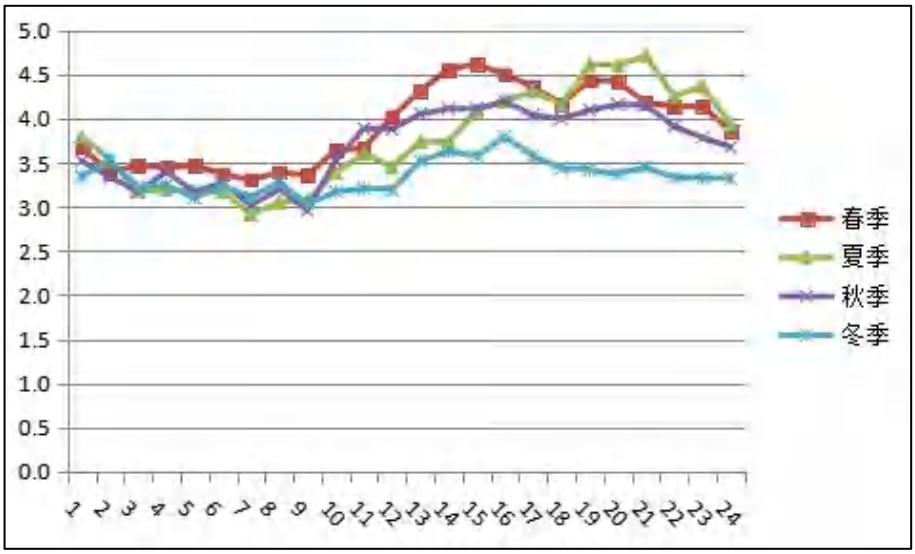


图 6-1-3　季小时平均风速的日变化曲线

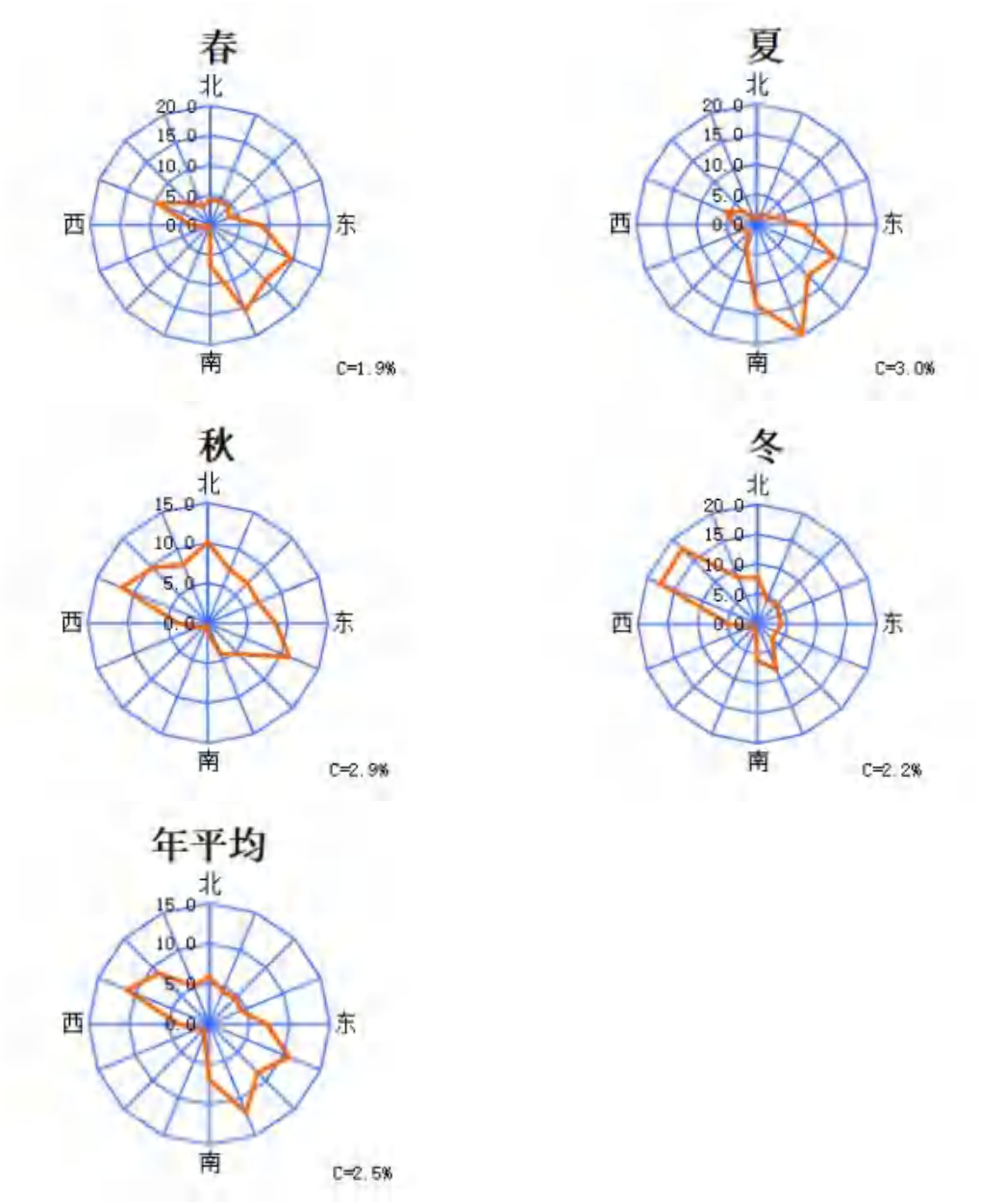


图 6-1-4　年均风频的季变化及年均风频

6.1.2 预测因子

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，结合各因子的等标排放量及受关注程度，确定预测因子为 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2（以 NO_X 排放源强核算）、CO、HCl、氟化物、NH_3、汞（以汞及其化合物排放源强核算）、镉（以镉、铊及其化合物排放源强核算）、铅（以锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物排放源强核算）、砷（以砷及其化合物排放源强核算）和二噁英类等。

6.1.3 预测范围

根据导则推荐的估算模式 AERSCREEN 计算结果，本项目大气环境影响预测范围为以南太湖环保能源厂区为中心边长为 5km 的矩形区域，与评价范围一致。预测范围包含了各污染因子短期贡献浓度占标率 10%的范围。

6.1.4 计算点

本次大气环境影响预测计算点主要为预测范围内的预测网格点、主要大气环境保护目标及区域最大地面浓度点。预测网格点采用直角坐标系，以烟囱所在位置为原点，以正东方为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，预测范围的步长加密为 100m（其中环境防护距离预测范围的步长加密为 50m）。各地面离散计算点 UTM 坐标见表 6-1-6。

表 6-1-6　主要环境空气保护目标离散计算点

名称		离散受体坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	海拔高度/m
		X	Y						
1	新胜村	229644	3409988	居民	环境空气	二类区	西	740	5.56
2	上扎湾	229943	3409375	居民	环境空气		西南	753	31.74
3	长超村	231430	3409892	居民	环境空气		东南	468	2.1
4	顺和坦	231543	3409487	居民	环境空气		东南	979	5.93
5	张家坦	231363	3410044	居民	环境空气		东南	550	1.65
6	长超小学	231813	3410104	师生	环境空气		东	1044	3.14
7	长超社区	231633	3409745	居民	环境空气		东南	967	3.97
8	民当村	232029	3408547	居民	环境空气		东南	1937	5.71
9	漾东村	230750	3407818	居民	环境空气		南	2105	4
10	复乐村	232969	3410465	居民	环境空气		东	2050	3.76
11	和孚村	227894	3409228	居民	环境空气		东南	2912	3.09
12	和孚社区	228231	3408554	居民	环境空气		西南	2302	5.55
13	和孚镇区	228163	3408611	居民	环境空气		西南	2691	4.86
14	和孚镇中心幼儿园	227905	3408802	师生	环境空气		西南	2810	6.7
15	泉生小学	228065	3409077	师生	环境空气		西南	2558	2.68
16	和孚中学	228486	3409106	师生	环境空气		西南	2179	3.09
17	路村	228412	3412306	居民	环境空气		西北	2612	2.98
18	移沿山村	232665	3413113	居民	环境空气		东北	3720	5.02

注：本项目离散点选取主要为预测范围内学校、医院、所有行政村（每个行政村选取离厂区最近自然村为代表）、1km 内所有自然村等环境空气保护目标。

6.1.5 污染源参数

（1）本项目源强

本项目污染物排放情况见表 6-1-7～表 6-1-10，现有工程削减源排放情况见表 6-1-11~表 6-1-12，其他在建/拟建污染源排放情况见表 6-1-13~表 6-1-14。

表 6-1-7　本项目点源预测源强参数表

编号	污染物名称	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/g/s
烟囱 P1（4#炉）	PM_{10}	230565.4,3410235.0	5.9	100	3.2	5.886	150	8000	正常	0.2444
	$PM_{2.5}$									0.1222
	SO_2									0.7333
	NO_2									1.9556
	HCl									0.2444
	氟化物									0.1467
	CO									2.4444
	逃逸氨									0.1956
	汞									0.00122
	镉									0.00147
	铅									0.02444
	砷									0.00025
	二噁英类μg/s									0.00244
灰库 P2	PM_{10}	230553.5,3410295.4	5.9	16.7	0.172	11.965	25	2000	正常	0.00556
	$PM_{2.5}$									0.00278

注：①按最不利情况，本项目 NO_2 源强以 NO_x 计；②本项目点源 PM_{10} 源强按烟尘总量计，$PM_{2.5}$ 源强按烟尘总量的 50%计，下同。

表 6-1-8　本项目面源预测源强参数表

编号	污染物名称	面源起点坐标/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角°	面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/g/s
氨水罐区 S1	NH_3	230613.2,3410640.3	13.1	7.6	89	3.2	6	8000	正常	0.00024

表 6-1-9　本项目 110%负荷工况下点源预测源强参数表

编号	污染物名称	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/g/s
烟囱 P1（4#炉）	PM_{10}	230565.4,34102 35.0	5.9	100	3.2	6.474	150	8000	超负荷工况	0.2689
	$PM_{2.5}$									0.1344
	SO_2									0.8067
	NO_2									2.1511
	HCl									0.2689

	氟化物									0.1614
	CO									2.6889
	逃逸氨									0.2150
	汞									0.00133
	镉									0.00161
	铅									0.02689
	砷									0.00028
	二噁英类 ug/s									0.00269

表 6-1-10　本项目点源非正常工况预测源强参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物名称	非正常排放速率/g/s	单次持续时间/h	年发生频次/次
烟囱 P1（4#炉）	SNCR 系统发生故障，脱硝效率降至 0%	NO_2	9.7778	4	/
	脱酸系统发生故障，仅通过干法脱酸，脱酸效率降至 40%	SO_2	14.6667	4	/
		HCl	14.6667		
		氟化物	0.2933		
	部分布袋发生损坏，导致除尘效率下降，颗粒物出现事故性排放现象，除尘效率降至 95%；重金属、二噁英类等物质排放浓度也发生明显增加，去除效率降至 50%	PM_{10}	12.2222	4	/
		$PM_{2.5}$	6.1111		
		汞及其化合物	0.01222		
		镉、铊及其化合物	0.01222		
		锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	0.12222		
		砷及其化合物	0.00058		
		二噁英类 ug/s	0.06111		

注：根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）的要求，焚烧炉在运行过程中发生故障时，应及时检修，尽快恢复正常。如果无法修复应立即停止投加生活垃圾，每次故障或者事故持续排放污染物时间不应超过 4 小时。焚烧炉每年启动、停动过程排放污染物的持续时间以及发生故障或者事故的持续时间以及发生故障或事故排放污染物持续时间累计不应超过 60 小时。

表 6-1-11　削减源污染物设计排放参数表

编号	污染物名称	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/g/s
烟囱 P1（4#炉）	PM_{10}	230565.4,3410235.0	5.9	100	3.2	5.297	130	8000	正常	0.4083
	$PM_{2.5}$									0.2042
	SO_2									1.6361

	NO_2									4.0917
	HCl									1.0222
	氟化物									0.4418
	CO									1.6361
	逃逸氨									0.1639
	汞及其化合物									0.001028
	镉、铊及其化合物									0.002056
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物									0.02056
	砷及其化合物									0.007364
	二噁英类 ug/s									0.002044
灰库 P2	PM_{10}	230580.0,3410257.5	5.9	22.13	0.5	12.506	25	400	正常	0.04917
	$PM_{2.5}$									0.02458

注：湖州南太湖环保能源有限公司生活垃圾焚烧发电厂超低排放改造项目（烟气工艺调整）对现有三条（1×400t/d、1×750t/d、1×1000t/d）焚烧线的烟气处理系统进行相关升级改造，项目已于 2025 年 7 月完成备案（202533050300000069），目前处于建设中。鉴于环境影响登记表未对超低排放改造污染物削减量进行核算，本次大气预测按保守考虑，仅以 4#焚烧炉超低排放改造污染物削减量作为削减预测源，下同。

表 6-1-12　削减源污染物 2024 年排放参数表

编号	污染物名称	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/g/s
烟囱 P1（4#炉）	PM_{10}	230565.4,3410235.0	5.9	100	3.2	4.512	130	8000	正常	0.0454
	$PM_{2.5}$									0.0227
	SO_2									0.9499
	NO_2									2.5572
	HCl									0.6065
	氟化物									0.0061
	CO									0.3666
	逃逸氨									0.0313
	汞及其化合物									0.00028
	镉、铊及其化合物									0.00001
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物									0.00050
	砷及其化合物									0.00003

	二噁英类 ug/s									0.00105
灰库 P2*	PM_{10}	230580.0,3410257.5	5.9	22.13	0.5	12.506	25	400	正常	0.04917
	$PM_{2.5}$									0.02458

表 6-1-13　其他在建/拟建点源污染源强排放参数表

名称	编号	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/（m）	排气筒高度/（m）	排气筒内径/（m）	烟气流速（m/s）	烟气温度（℃）	年排放小时数/（h）	排放工况	污染物排放名称	污染物排放速率/（g/s）
浙江泰玛材料科技有限公司年产 150 万 m^2 摩素板生产线项目	DA001	228514.74	3410426.37	2.05	15	0.4	11.052	20	2400	正常	PM_{10}	0.01806
											$PM_{2.5}$	0.00903
	DA002	228522.11	3410473.80	2.47	15	0.4	11.052	20	600	正常	PM_{10}	0.00917
											$PM_{2.5}$	0.00458
	DA003	228561.31	3410479.95	2.19	15	0.4	11.052	20	1200	正常	PM_{10}	0.00667
											$PM_{2.5}$	0.00333
	DA004	228491.11	3410548.39	2.79	15	0.4	11.052	20	2400	正常	PM_{10}	0.00639
											$PM_{2.5}$	0.00319
湖州敬升机械有限公司年产 200 万套汽车、物流机械配件项目	DA001	231696.96	3410025.58	4.02	15	0.25	15	25	1800	正常	PM_{10}	0.03528
											$PM_{2.5}$	0.01764
	DA002	231742.58	3410041.75	4.10	15	0.25	15	25	1800	正常	PM_{10}	0.01083
											$PM_{2.5}$	0.00542
湖州旺能再生能源开发有限公司厌氧系统技改扩容项目	DA009	230379.55	3410348.28	3.41	8	0.4	0.095	90	3650	正常	PM_{10}	0.01778
											$PM_{2.5}$	0.00889
											SO_2	0.01556
											NO_X	0.03361
	DA007	230379.15	3410373.29	3.71	15	0.25	26.127	125	8760	正常	PM_{10}	0.00944
											$PM_{2.5}$	0.00472
											SO_2	0.01361
											NO_X	0.17750
浙江尤夫高新纤维股份有限公司年产 2.9 万吨橡胶骨架新材料绿色智能化生产技改项目	DA002-1	229838.3	3409392.9	11.76	20	1.6	12.4	25	7920	正常	NH_3	0.0182
	DA010-1	229827.2	3409373.0	8.65	20	1.4	12.6	80	7920	正常	PM_{10}	0.0185
											$PM_{2.5}$	0.0093
											SO_2	0.0012
											NO_X	0.5556
	DA001	229446.0	3409409.9	7.13	35	1.6	13.8	25	7920	正常	PM_{10}	0.0463
											$PM_{2.5}$	0.0231

											SO_2	0.0173
											NO_X	0.0262
											NH_3	0.0929
湖州市生活垃圾焚烧飞灰资源化综合利用项目	DA010	230544.3	3410229.9	5.9	52	0.3	9.422	160	7920	正常	PM_{10}	0.01250
											$PM_{2.5}$	0.00625
											CO	0.04167
											NO_2	0.12500
											SO_2	0.04167
											氟化物	0.00056
											HCl	0.00167
											NH_3	0.00333
											Hg	2.778×10^{-5}
											Cd	5.556×10^{-5}
											Pb	0.00022
											As	0.00013
											二噁英类 ug/s	0.00022
	DA011	230544.5.	3410226.6	5.9	52	0.74.	10.277	25	7920	正常	PM_{10}	0.01556
											$PM_{2.5}$	0.00778
											NH_3	0.02139
											HCl	0.00083
											Hg	1.325×10^{-9}
											Cd	8.333×10^{-7}
											Pb	9.722×10^{-6}
											As	1.389×10^{-6}
	DA012	230520.0	3410171.3	5.9	15	0.6	14.737	25	7920	正常	NH_3	0.00139

表 6-1-14　其他在建/拟建面源污染源强排放参数表

项目	车间名称	污染物种类	面源起点坐标/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角°	面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（g/s·m²）
浙江尤夫高新纤维	线绳车间	NH_3	229841.6，3409434.4	/	/	/	18.37	8	7920	正常	1.39×10^{-8}

股份有限公司年产2.9万吨橡胶骨架新材料绿色智能化生产技改项目	线绳水性配胶间	NH_3	229815.1，3409424.8	27.4	15.3	81.9	7.5	8	990	正常	4.26×10^{-7}
	帘子布浸胶车间	NH_3	229436.9，3409351.1	115.7	38.8	90	6.63	25	7920	正常	7.03×10^{-7}
湖州市生活垃圾焚烧飞灰资源化综合利用项目	飞灰资源化车间	PM_{10}	230498.6,3410231.0	59	49	81.5	5.9	20	7920	正常	8.96×10^{-6}
		$PM_{2.5}$									1.78×10^{-6}
		HCl									1.92×10^{-7}
		NH_3									1.92×10^{-6}
		Hg									6.93×10^{-13}
		Cd									1.83×10^{-9}
		Pb									2.10×10^{-8}
		As									3.17×10^{-9}
	危废贮存库	NH_3	230481.1,3410165.4	14.1	36.4	81.5	5.9	20	7920	正常	3.79×10^{-7}

6.1.6 地形数据

为充分考虑项目周边地形、地貌对大气污染物输送、扩散的影响，大气预测模型导入地形数据，地形数据来自 USGS 提供的 90×90m 的地面高程网格数据。预测范围内地形示意图见图 6-1-5。

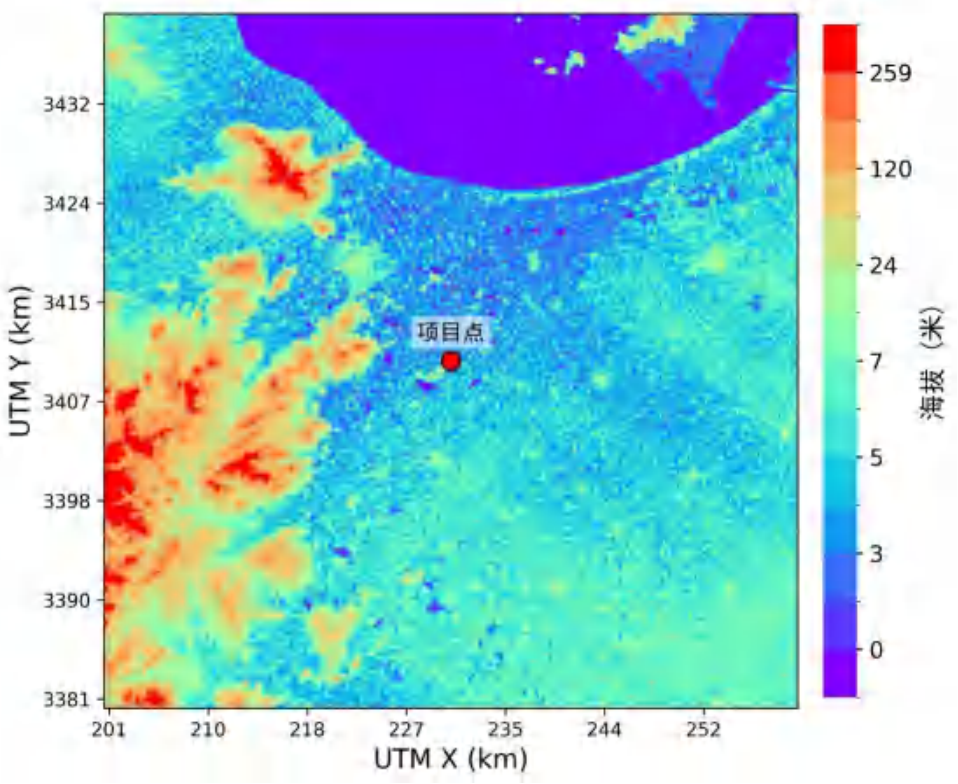


图 6-1-5　预测范围内地形示意图

6.1.7 预测内容和预测情景

根据估算模式计算，确定项目推荐评价工作等级为一级，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。根据预测内容设定预测情景，主要考虑五个方面的内容：污染源类别、排放方案、预测因子、气象条件、计算点，本次技改项目大气预测方案内容见表 6-1-15。

表 6-1-15　技改项目预测内容一览表

对象	污染源	预测因子	计算点	预测内容
不达标区评价项目	本项目污染源(P1~P2/S1)（正常排放）	PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、HCl、氟化物、CO、NH_3、汞、镉、铅、砷以及二噁英类	网格点、保护目标、区域最大地面浓度点	短期和长期浓度最大浓度占标率
	本项目污染源(P1~P2/S1)-“以新带老”替代污染源(P1~P2)-区域削减污染源(无)+其他		网格点、保护目标、区域最大地面浓度点	叠加达标规划目标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，或短期贡献浓度叠加环境质量现状浓度后的达标

	在建/拟建污染源（正常排放）			情况；评价年平均质量浓度变化率（$PM_{2.5}$）
	本项目污染源 P1（110%负荷工况、非正常排放）	PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、HCl、氟化物、CO、NH_3、汞、镉、铅、砷以及二噁英类	网格点、保护目标、区域最大地面浓度点	短期(1h)最大浓度贡献值占标率
大气环境防护距离	厂界浓度（全厂正常排放）	NH_3、HCl、PM_{10}、TSP	厂界最大地面浓度点	短期贡献浓度值 厂界浓度达标情况
	全厂污染源（正常排放）	PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、HCl、氟化物、CO、NH_3、汞、镉、铅、砷、二噁英类、TSP、H_2S 以及二噁英类	网格点	短期贡献浓度值 大气环境防护距离

6.1.8 预测模式与预测参数

1、预测模型

本次大气预测采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的AERMOD 模式，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、简单或者复杂地形。AERMOD 考虑了建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。AERMOD 模型是一个完整的系统，包括 AERMET 气象前处理、AERMOD 扩散模型和 AERMAP 地形前处理三个模块。AERMET 模型主要是对气象数据进行处理，得到 AERMOD 扩散模型计算所需要的各种气象要素以及相应的数据格式；AERMAP 地形前处理模块对受体的地形数据进行处理，然后将二者得到的数据输入 AERMOD 扩散模式，利用不同条件下的扩散公式计算出污染物浓度。

（2）预测参数设置

本次评价 SO_2、NO_2 小时浓度、日均浓度和年均浓度预测时均不考虑化学转化，颗粒物分为有组织 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 分析计算，不考虑沉降因素，本次预测不考虑建筑物下洗。

6.1.9 大气影响预测结果分析与评价

6.1.9.1 正常工况影响预测结果

（1）小时浓度预测分析

根据湖州气象站 2024 年逐日逐时气象资料，预测得到项目污染源在正常工况下，对预测范围地面 SO_2、NO_2、HCl、氟化物、NH_3 和 CO 污染物小时平均浓度贡献值最大值，结果见表 6-1-16。

表 6-1-16　评价区内污染物地面小时平均浓度贡献值最大值

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/μg/m³	出现时间	占标率/%	达标情况
SO_2	新胜村	1h	0.77006	24082108	0.154	达标
	上扎湾	1h	0.83809	24052815	0.168	达标
	长超村	1h	0.67999	24071411	0.136	达标
	顺和坦	1h	0.78604	24040908	0.157	达标
	张家坦	1h	0.71226	24062411	0.142	达标
	长超小学	1h	0.54030	24070219	0.108	达标
	长超社区	1h	0.50513	24080122	0.101	达标
	民当村	1h	0.76990	24111108	0.154	达标
	漾东村	1h	0.52667	24060407	0.105	达标
	复乐村	1h	0.52221	24081307	0.104	达标
	和孚村	1h	0.55994	24111509	0.112	达标
	和孚社区	1h	0.62405	24110808	0.125	达标
	和孚镇区	1h	0.59288	24110808	0.119	达标
	和孚镇中心幼儿园	1h	0.58308	24110808	0.117	达标
	泉生小学	1h	0.62687	24110808	0.125	达标
	和孚中学	1h	0.62384	24110808	0.125	达标
	路村	1h	0.50882	24031411	0.102	达标
	移沿山村	1h	0.49239	24082208	0.098	达标
	区域最大落地浓度	1h	1.18889	24090207	0.238	达标
NO_2	新胜村	1h	2.05364	24082108	1.027	达标
	上扎湾	1h	2.23505	24052815	1.118	达标
	长超村	1h	1.81342	24071411	0.907	达标
	顺和坦	1h	2.09624	24040908	1.048	达标
	张家坦	1h	1.89949	24062411	0.950	达标
	长超小学	1h	1.44091	24070219	0.720	达标
	长超社区	1h	1.34711	24080122	0.674	达标
	民当村	1h	2.05321	24111108	1.027	达标
	漾东村	1h	1.40454	24060407	0.702	达标
	复乐村	1h	1.39266	24081307	0.696	达标
	和孚村	1h	1.49329	24111509	0.747	达标
	和孚社区	1h	1.66425	24110808	0.832	达标
	和孚镇区	1h	1.58111	24110808	0.791	达标
	和孚镇中心幼儿园	1h	1.55500	24110808	0.778	达标
	泉生小学	1h	1.67177	24110808	0.836	达标
	和孚中学	1h	1.66369	24110808	0.832	达标
	路村	1h	1.35694	24031411	0.678	达标
	移沿山村	1h	1.31312	24082208	0.657	达标
	区域最大落地浓度	1h	3.17060	24090207	1.585	达标
HCl	新胜村	1h	0.25665	24082108	0.513	达标
	上扎湾	1h	0.27932	24052815	0.559	达标
	长超村	1h	0.22663	24071411	0.453	达标
	顺和坦	1h	0.26198	24040908	0.524	达标
	张家坦	1h	0.23739	24062411	0.475	达标
	长超小学	1h	0.18008	24070219	0.360	达标
	长超社区	1h	0.16835	24080122	0.337	达标
	民当村	1h	0.25660	24111108	0.513	达标

	漾东村	1h	0.17553	24060407	0.351	达标
	复乐村	1h	0.17405	24081307	0.348	达标
	和孚村	1h	0.18662	24111509	0.373	达标
	和孚社区	1h	0.20799	24110808	0.416	达标
	和孚镇区	1h	0.19760	24110808	0.395	达标
	和孚镇中心幼儿园	1h	0.19434	24110808	0.389	达标
	泉生小学	1h	0.20893	24110808	0.418	达标
	和孚中学	1h	0.20792	24110808	0.416	达标
	路村	1h	0.16958	24031411	0.339	达标
	移沿山村	1h	0.16411	24082208	0.328	达标
	区域最大落地浓度	1h	0.39624	24090207	0.792	达标
氟化物	新胜村	1h	0.15405	24082108	0.770	达标
	上扎湾	1h	0.16766	24052815	0.838	达标
	长超村	1h	0.13603	24071411	0.680	达标
	顺和坦	1h	0.15725	24040908	0.786	达标
	张家坦	1h	0.14249	24062411	0.712	达标
	长超小学	1h	0.10809	24070219	0.540	达标
	长超社区	1h	0.10105	24080122	0.505	达标
	民当村	1h	0.15402	24111108	0.770	达标
	漾东村	1h	0.10536	24060407	0.527	达标
	复乐村	1h	0.10447	24081307	0.522	达标
	和孚村	1h	0.11202	24111509	0.560	达标
	和孚社区	1h	0.12484	24110808	0.624	达标
	和孚镇区	1h	0.11861	24110808	0.593	达标
	和孚镇中心幼儿园	1h	0.11665	24110808	0.583	达标
	泉生小学	1h	0.12541	24110808	0.627	达标
	和孚中学	1h	0.12480	24110808	0.624	达标
	路村	1h	0.10179	24031411	0.509	达标
	移沿山村	1h	0.09850	24082208	0.493	达标
	区域最大落地浓度	1h	0.23784	24090207	1.189	达标
NH_3	新胜村	1h	0.20606	24082108	0.103	达标
	上扎湾	1h	0.22413	24052815	0.112	达标
	长超村	1h	0.18149	24071411	0.091	达标
	顺和坦	1h	0.21040	24040908	0.105	达标
	张家坦	1h	0.19007	24062411	0.095	达标
	长超小学	1h	0.14425	24070219	0.072	达标
	长超社区	1h	0.13490	24080122	0.067	达标
	民当村	1h	0.20568	24111108	0.103	达标
	漾东村	1h	0.14145	24060407	0.071	达标
	复乐村	1h	0.14003	24081307	0.070	达标
	和孚村	1h	0.15043	24111509	0.075	达标
	和孚社区	1h	0.16776	24110808	0.084	达标
	和孚镇区	1h	0.15950	24110808	0.080	达标
	和孚镇中心幼儿园	1h	0.15683	24110808	0.078	达标
	泉生小学	1h	0.16862	24110808	0.084	达标
	和孚中学	1h	0.16786	24110808	0.084	达标
	路村	1h	0.13627	24031411	0.068	达标
	移沿山村	1h	0.13212	24082208	0.066	达标
	区域最大落地浓度	1h	1.54604	24071124	0.773	达标

CO	新胜村	1h	2.56694	24082108	0.026	达标
	上扎湾	1h	2.79370	24052815	0.028	达标
	长超村	1h	2.26669	24071411	0.023	达标
	顺和坦	1h	2.62020	24040908	0.026	达标
	张家坦	1h	2.37426	24062411	0.024	达标
	长超小学	1h	1.80106	24070219	0.018	达标
	长超社区	1h	1.68381	24080122	0.017	达标
	民当村	1h	2.56641	24111108	0.026	达标
	漾东村	1h	1.75560	24060407	0.018	达标
	复乐村	1h	1.74075	24081307	0.017	达标
	和孚村	1h	1.86653	24111509	0.019	达标
	和孚社区	1h	2.08022	24110808	0.021	达标
	和孚镇区	1h	1.97631	24110808	0.020	达标
	和孚镇中心幼儿园	1h	1.94367	24110808	0.019	达标
	泉生小学	1h	2.08963	24110808	0.021	达标
	和孚中学	1h	2.07953	24110808	0.021	达标
	路村	1h	1.69610	24031411	0.017	达标
	移沿山村	1h	1.64133	24082208	0.016	达标
	区域最大落地浓度	1h	3.96309	24090207	0.040	达标

由预测结果可知，本项目正常工况下 SO_2、NO_2、CO 小时平均浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准浓度限值；氟化物小时平均浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 中参考浓度限值；HCl、NH_3 小时平均浓度最大贡献值均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的其他污染物空气质量浓度参考限值。

（2）日均浓度预测结果

根据湖州气象站 2024 年的逐时气象数据，对预测因子在预测范围内的网格点逐日小日均浓度进行计算，正常工况下本项目污染源对预测范围地面 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、HCl、氟化物、Hg、Cd、Pb、As 和二噁英类日均浓度贡献值最大值，结果见表 6-1-17。

表 6-1-17　评价区内污染物地面日平均浓度贡献值最大值

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/μg/m³	出现时间	占标率/%	达标情况
PM_{10}	新胜村	24h	0.09429	24110724	0.079	达标
	上扎湾	24h	0.11680	24111124	0.097	达标
	长超村	24h	0.12651	24031924	0.105	达标
	顺和坦	24h	0.11321	24030524	0.094	达标
	张家坦	24h	0.09474	24092024	0.079	达标
	长超小学	24h	0.08672	24110224	0.072	达标
	长超社区	24h	0.07510	24092024	0.063	达标
	民当村	24h	0.07978	24012424	0.066	达标
	漾东村	24h	0.04680	24100624	0.039	达标
	复乐村	24h	0.02985	24112724	0.025	达标
	和孚村	24h	0.03045	24110824	0.025	达标

	和孚社区	24h	0.03480	24110824	0.029	达标
	和孚镇区	24h	0.03381	24110824	0.028	达标
	和孚镇中心幼儿园	24h	0.03196	24110824	0.027	达标
	泉生小学	24h	0.03642	24110824	0.030	达标
	和孚中学	24h	0.03793	24110824	0.032	达标
	路村	24h	0.02910	24050424	0.024	达标
	移沿山村	24h	0.01687	24082224	0.014	达标
	区域最大落地浓度	24h	0.32078	24122324	0.267	达标
$PM_{2.5}$	新胜村	24h	0.04714	24110724	0.079	达标
	上扎湾	24h	0.05840	24111124	0.097	达标
	长超村	24h	0.06326	24031924	0.105	达标
	顺和坦	24h	0.05661	24030524	0.094	达标
	张家坦	24h	0.04737	24092024	0.079	达标
	长超小学	24h	0.04336	24110224	0.072	达标
	长超社区	24h	0.03755	24092024	0.063	达标
	民当村	24h	0.03989	24012424	0.066	达标
	漾东村	24h	0.02340	24100624	0.039	达标
	复乐村	24h	0.01492	24112724	0.025	达标
	和孚村	24h	0.01522	24110824	0.025	达标
	和孚社区	24h	0.01740	24110824	0.029	达标
	和孚镇区	24h	0.01690	24110824	0.028	达标
	和孚镇中心幼儿园	24h	0.01598	24110824	0.027	达标
	泉生小学	24h	0.01821	24110824	0.030	达标
	和孚中学	24h	0.01897	24110824	0.032	达标
	路村	24h	0.01455	24050424	0.024	达标
	移沿山村	24h	0.00844	24082224	0.014	达标
	区域最大落地浓度	24h	0.16039	24122324	0.267	达标
SO_2	新胜村	24h	0.27588	24110724	0.184	达标
	上扎湾	24h	0.17371	24111124	0.116	达标
	长超村	24h	0.36311	24031924	0.242	达标
	顺和坦	24h	0.26167	24112624	0.174	达标
	张家坦	24h	0.26984	24092024	0.180	达标
	长超小学	24h	0.25207	24110224	0.168	达标
	长超社区	24h	0.22116	24092024	0.147	达标
	民当村	24h	0.10447	24102724	0.070	达标
	漾东村	24h	0.10621	24100224	0.071	达标
	复乐村	24h	0.08761	24112724	0.058	达标
	和孚村	24h	0.08697	24110824	0.058	达标
	和孚社区	24h	0.09253	24110824	0.062	达标
	和孚镇区	24h	0.09491	24110824	0.063	达标
	和孚镇中心幼儿园	24h	0.08820	24110824	0.059	达标
	泉生小学	24h	0.10141	24110824	0.068	达标
	和孚中学	24h	0.10768	24110824	0.072	达标
	路村	24h	0.08525	24050424	0.057	达标
	移沿山村	24h	0.04274	24070424	0.028	达标
	区域最大落地浓度	24h	0.50203	24040724	0.335	达标
NO_2	新胜村	24h	0.73574	24110724	0.920	达标
	上扎湾	24h	0.46326	24111124	0.579	达标
	长超村	24h	0.96836	24031924	1.210	达标

	顺和坦	24h	0.69784	24112624	0.872	达标
	张家坦	24h	0.71962	24092024	0.900	达标
	长超小学	24h	0.67222	24110224	0.840	达标
	长超社区	24h	0.58981	24092024	0.737	达标
	民当村	24h	0.27859	24102724	0.348	达标
	漾东村	24h	0.28325	24100224	0.354	达标
	复乐村	24h	0.23364	24112724	0.292	达标
	和孚村	24h	0.23195	24110824	0.290	达标
	和孚社区	24h	0.24676	24110824	0.308	达标
	和孚镇区	24h	0.25311	24110824	0.316	达标
	和孚镇中心幼儿园	24h	0.23521	24110824	0.294	达标
	泉生小学	24h	0.27045	24110824	0.338	达标
	和孚中学	24h	0.28716	24110824	0.359	达标
	路村	24h	0.22735	24050424	0.284	达标
	移沿山村	24h	0.11399	24070424	0.142	达标
	区域最大落地浓度	24h	1.33883	24040724	1.674	达标
HCl	新胜村	24h	0.09195	24110724	0.613	达标
	上扎湾	24h	0.05790	24111124	0.386	达标
	长超村	24h	0.12102	24031924	0.807	达标
	顺和坦	24h	0.08721	24112624	0.581	达标
	张家坦	24h	0.08993	24092024	0.600	达标
	长超小学	24h	0.08401	24110224	0.560	达标
	长超社区	24h	0.07371	24092024	0.491	达标
	民当村	24h	0.03482	24102724	0.232	达标
	漾东村	24h	0.03540	24100224	0.236	达标
	复乐村	24h	0.02920	24112724	0.195	达标
	和孚村	24h	0.02899	24110824	0.193	达标
	和孚社区	24h	0.03084	24110824	0.206	达标
	和孚镇区	24h	0.03163	24110824	0.211	达标
	和孚镇中心幼儿园	24h	0.02939	24110824	0.196	达标
	泉生小学	24h	0.03380	24110824	0.225	达标
	和孚中学	24h	0.03589	24110824	0.239	达标
	路村	24h	0.02841	24050424	0.189	达标
	移沿山村	24h	0.01425	24070424	0.095	达标
	区域最大落地浓度	24h	0.16732	24040724	1.115	达标
氟化物	新胜村	24h	0.05519	24110724	0.788	达标
	上扎湾	24h	0.03475	24111124	0.496	达标
	长超村	24h	0.07264	24031924	1.038	达标
	顺和坦	24h	0.05235	24112624	0.748	达标
	张家坦	24h	0.05398	24092024	0.771	达标
	长超小学	24h	0.05043	24110224	0.720	达标
	长超社区	24h	0.04424	24092024	0.632	达标
	民当村	24h	0.02090	24102724	0.299	达标
	漾东村	24h	0.02125	24100224	0.304	达标
	复乐村	24h	0.01753	24112724	0.250	达标
	和孚村	24h	0.01740	24110824	0.249	达标
	和孚社区	24h	0.01851	24110824	0.264	达标
	和孚镇区	24h	0.01899	24110824	0.271	达标
	和孚镇中心幼儿园	24h	0.01764	24110824	0.252	达标

	泉生小学	24h	0.02029	24110824	0.290	达标
	和孚中学	24h	0.02154	24110824	0.308	达标
	路村	24h	0.01705	24050424	0.244	达标
	移沿山村	24h	0.00855	24070424	0.122	达标
	区域最大落地浓度	24h	0.10043	24040724	1.435	达标
CO	新胜村	24h	0.91964	24110724	0.023	达标
	上扎湾	24h	0.57905	24111124	0.014	达标
	长超村	24h	1.21040	24031924	0.030	达标
	顺和坦	24h	0.87227	24112624	0.022	达标
	张家坦	24h	0.89949	24092024	0.022	达标
	长超小学	24h	0.84024	24110224	0.021	达标
	长超社区	24h	0.73723	24092024	0.018	达标
	民当村	24h	0.34823	24102724	0.009	达标
	漾东村	24h	0.35405	24100224	0.009	达标
	复乐村	24h	0.29204	24112724	0.007	达标
	和孚村	24h	0.28992	24110824	0.007	达标
	和孚社区	24h	0.30844	24110824	0.008	达标
	和孚镇区	24h	0.31638	24110824	0.008	达标
	和孚镇中心幼儿园	24h	0.29400	24110824	0.007	达标
	泉生小学	24h	0.33805	24110824	0.008	达标
	和孚中学	24h	0.35894	24110824	0.009	达标
	路村	24h	0.28417	24050424	0.007	达标
	移沿山村	24h	0.14248	24070424	0.004	达标
	区域最大落地浓度	24h	1.67347	24040724	0.042	达标
Hg	新胜村	24h	0.00046	24110724	0.460	达标
	上扎湾	24h	0.00029	24111124	0.290	达标
	长超村	24h	0.00060	24031924	0.600	达标
	顺和坦	24h	0.00044	24112624	0.440	达标
	张家坦	24h	0.00045	24092024	0.450	达标
	长超小学	24h	0.00042	24110224	0.420	达标
	长超社区	24h	0.00037	24092024	0.370	达标
	民当村	24h	0.00017	24102724	0.170	达标
	漾东村	24h	0.00018	24100224	0.180	达标
	复乐村	24h	0.00015	24112724	0.150	达标
	和孚村	24h	0.00014	24110824	0.140	达标
	和孚社区	24h	0.00015	24110824	0.150	达标
	和孚镇区	24h	0.00016	24110824	0.160	达标
	和孚镇中心幼儿园	24h	0.00015	24110824	0.150	达标
	泉生小学	24h	0.00017	24110824	0.170	达标
	和孚中学	24h	0.00018	24110824	0.180	达标
	路村	24h	0.00014	24050424	0.140	达标
	移沿山村	24h	0.00007	24070424	0.070	达标
	区域最大落地浓度	24h	0.00084	24040724	0.840	达标
Cd	新胜村	24h	0.00055	24110724	5.500	达标
	上扎湾	24h	0.00035	24111124	3.500	达标
	长超村	24h	0.00073	24031924	7.300	达标
	顺和坦	24h	0.00052	24112624	5.200	达标
	张家坦	24h	0.00054	24092024	5.400	达标
	长超小学	24h	0.00051	24110224	5.100	达标

	长超社区	24h	0.00044	24092024	4.400	达标
	民当村	24h	0.00021	24102724	2.100	达标
	漾东村	24h	0.00021	24100224	2.100	达标
	复乐村	24h	0.00018	24112724	1.800	达标
	和孚村	24h	0.00017	24110824	1.700	达标
	和孚社区	24h	0.00019	24110824	1.900	达标
	和孚镇区	24h	0.00019	24110824	1.900	达标
	和孚镇中心幼儿园	24h	0.00018	24110824	1.800	达标
	泉生小学	24h	0.00020	24110824	2.000	达标
	和孚中学	24h	0.00022	24110824	2.200	达标
	路村	24h	0.00017	24050424	1.700	达标
	移沿山村	24h	0.00009	24070424	0.900	达标
	区域最大落地浓度	24h	0.00101	24040724	10.100	达标
Pb	新胜村	24h	0.00919	24110724	0.919	达标
	上扎湾	24h	0.00579	24111124	0.579	达标
	长超村	24h	0.01210	24031924	1.210	达标
	顺和坦	24h	0.00872	24112624	0.872	达标
	张家坦	24h	0.00899	24092024	0.899	达标
	长超小学	24h	0.00840	24110224	0.840	达标
	长超社区	24h	0.00737	24092024	0.737	达标
	民当村	24h	0.00348	24102724	0.348	达标
	漾东村	24h	0.00354	24100224	0.354	达标
	复乐村	24h	0.00292	24112724	0.292	达标
	和孚村	24h	0.00290	24110824	0.290	达标
	和孚社区	24h	0.00308	24110824	0.308	达标
	和孚镇区	24h	0.00316	24110824	0.316	达标
	和孚镇中心幼儿园	24h	0.00294	24110824	0.294	达标
	泉生小学	24h	0.00338	24110824	0.338	达标
	和孚中学	24h	0.00359	24110824	0.359	达标
	路村	24h	0.00284	24050424	0.284	达标
	移沿山村	24h	0.00142	24070424	0.142	达标
	区域最大落地浓度	24h	0.01673	24040724	1.673	达标
As	新胜村	24h	0.00009	24110724	0.750	达标
	上扎湾	24h	0.00006	24111124	0.500	达标
	长超村	24h	0.00012	24031924	1.000	达标
	顺和坦	24h	0.00009	24112624	0.750	达标
	张家坦	24h	0.00009	24092024	0.750	达标
	长超小学	24h	0.00009	24110224	0.750	达标
	长超社区	24h	0.00008	24092024	0.667	达标
	民当村	24h	0.00004	24102724	0.333	达标
	漾东村	24h	0.00004	24100224	0.333	达标
	复乐村	24h	0.00003	24112724	0.250	达标
	和孚村	24h	0.00003	24110824	0.250	达标
	和孚社区	24h	0.00003	24110824	0.250	达标
	和孚镇区	24h	0.00003	24110824	0.250	达标
	和孚镇中心幼儿园	24h	0.00003	24110824	0.250	达标
	泉生小学	24h	0.00003	24110824	0.250	达标
	和孚中学	24h	0.00004	24110824	0.333	达标
	路村	24h	0.00003	24050424	0.250	达标

	移沿山村	24h	0.00001	24070424	0.083	达标
	区域最大落地浓度	24h	0.00017	24040724	1.417	达标
二噁英类 pg/m³	新胜村	24h	0.00092	24110724	0.077	达标
	上扎湾	24h	0.00058	24111124	0.048	达标
	长超村	24h	0.00121	24031924	0.101	达标
	顺和坦	24h	0.00087	24112624	0.073	达标
	张家坦	24h	0.00090	24092024	0.075	达标
	长超小学	24h	0.00084	24110224	0.070	达标
	长超社区	24h	0.00074	24092024	0.062	达标
	民当村	24h	0.00035	24102724	0.029	达标
	漾东村	24h	0.00035	24100224	0.029	达标
	复乐村	24h	0.00029	24112724	0.024	达标
	和孚村	24h	0.00029	24110824	0.024	达标
	和孚社区	24h	0.00031	24110824	0.026	达标
	和孚镇区	24h	0.00032	24110824	0.027	达标
	和孚镇中心幼儿园	24h	0.00029	24110824	0.024	达标
	泉生小学	24h	0.00034	24110824	0.028	达标
	和孚中学	24h	0.00036	24110824	0.030	达标
	路村	24h	0.00028	24050424	0.023	达标
	移沿山村	24h	0.00014	24070424	0.012	达标
	区域最大落地浓度	24h	0.00167	24040724	0.139	达标

由预测结果可知，本项目正常工况下 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO 日均浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准浓度限值；氟化物日均浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 中参考浓度限值；HCl 日均浓度最大贡献值满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准；Pb 日均浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准的折算值；Hg、Cd、As 日均浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 中参考浓度限值的折算值；二噁英类日均浓度最大贡献值均满足日本环境标准的相关要求。

（3）年均浓度预测结果

根据湖州气象站 2024 年的逐时气象数据，对预测因子在预测范围内的网格点年均浓度进行计算，正常工况下本项目污染源对预测范围地面 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、Hg、Cd、Pb、As 和二噁英类日均浓度贡献值最大值，结果见表 6-1-18。

表 6-1-18　评价区内污染物地面日平均浓度贡献值最大值

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/μg/m³	占标率/%	达标情况
PM_{10}	新胜村	1YEAR	0.01639	0.027	达标
	上扎湾	1YEAR	0.01497	0.025	达标
	长超村	1YEAR	0.01693	0.028	达标
	顺和坦	1YEAR	0.02260	0.038	达标
	张家坦	1YEAR	0.01172	0.020	达标
	长超小学	1YEAR	0.01225	0.020	达标

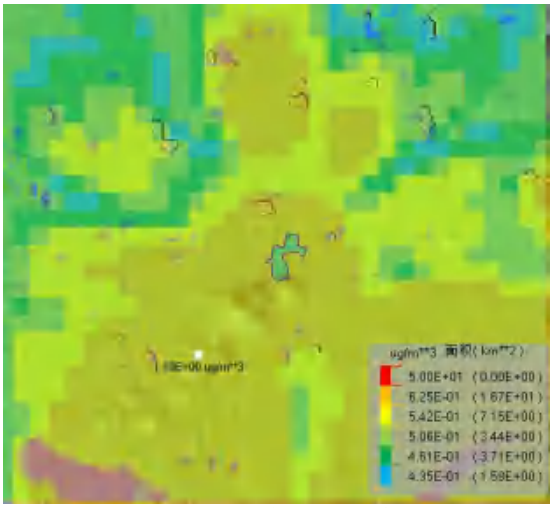
	长超社区	1YEAR	0.01021	0.017	达标
	民当村	1YEAR	0.01043	0.017	达标
	漾东村	1YEAR	0.00633	0.011	达标
	复乐村	1YEAR	0.00454	0.008	达标
	和孚村	1YEAR	0.00345	0.006	达标
	和孚社区	1YEAR	0.00389	0.006	达标
	和孚镇区	1YEAR	0.00385	0.006	达标
	和孚镇中心幼儿园	1YEAR	0.00356	0.006	达标
	泉生小学	1YEAR	0.00420	0.007	达标
	和孚中学	1YEAR	0.00451	0.008	达标
	路村	1YEAR	0.00636	0.011	达标
	移沿山村	1YEAR	0.00173	0.003	达标
	区域最大落地浓度	1YEAR	0.09913	0.165	达标
$PM_{2.5}$	新胜村	1YEAR	0.00820	0.027	达标
	上扎湾	1YEAR	0.00748	0.025	达标
	长超村	1YEAR	0.00846	0.028	达标
	顺和坦	1YEAR	0.01130	0.038	达标
	张家坦	1YEAR	0.00586	0.020	达标
	长超小学	1YEAR	0.00613	0.020	达标
	长超社区	1YEAR	0.00510	0.017	达标
	民当村	1YEAR	0.00521	0.017	达标
	漾东村	1YEAR	0.00317	0.011	达标
	复乐村	1YEAR	0.00227	0.008	达标
	和孚村	1YEAR	0.00173	0.006	达标
	和孚社区	1YEAR	0.00195	0.007	达标
	和孚镇区	1YEAR	0.00193	0.006	达标
	和孚镇中心幼儿园	1YEAR	0.00178	0.006	达标
	泉生小学	1YEAR	0.00210	0.007	达标
	和孚中学	1YEAR	0.00225	0.008	达标
	路村	1YEAR	0.00318	0.011	达标
	移沿山村	1YEAR	0.00086	0.003	达标
	区域最大落地浓度	1YEAR	0.04956	0.165	达标
SO_2	新胜村	1YEAR	0.04466	0.074	达标
	上扎湾	1YEAR	0.02036	0.034	达标
	长超村	1YEAR	0.04264	0.071	达标
	顺和坦	1YEAR	0.04002	0.067	达标
	张家坦	1YEAR	0.02533	0.042	达标
	长超小学	1YEAR	0.03283	0.055	达标
	长超社区	1YEAR	0.02707	0.045	达标
	民当村	1YEAR	0.01832	0.031	达标
	漾东村	1YEAR	0.01266	0.021	达标
	复乐村	1YEAR	0.01247	0.021	达标
	和孚村	1YEAR	0.00947	0.016	达标
	和孚社区	1YEAR	0.01008	0.017	达标
	和孚镇区	1YEAR	0.01040	0.017	达标
	和孚镇中心幼儿园	1YEAR	0.00948	0.016	达标
	泉生小学	1YEAR	0.01126	0.019	达标
	和孚中学	1YEAR	0.01228	0.020	达标
	路村	1YEAR	0.01823	0.030	达标

	移沿山村	1YEAR	0.00448	0.007	达标
	区域最大落地浓度	1YEAR	0.08458	0.141	达标
NO_2	新胜村	1YEAR	0.11909	0.298	达标
	上扎湾	1YEAR	0.05429	0.136	达标
	长超村	1YEAR	0.11372	0.284	达标
	顺和坦	1YEAR	0.10672	0.267	达标
	张家坦	1YEAR	0.06755	0.169	达标
	长超小学	1YEAR	0.08754	0.219	达标
	长超社区	1YEAR	0.07220	0.181	达标
	民当村	1YEAR	0.04885	0.122	达标
	漾东村	1YEAR	0.03377	0.084	达标
	复乐村	1YEAR	0.03325	0.083	达标
	和孚村	1YEAR	0.02525	0.063	达标
	和孚社区	1YEAR	0.02688	0.067	达标
	和孚镇区	1YEAR	0.02773	0.069	达标
	和孚镇中心幼儿园	1YEAR	0.02528	0.063	达标
	泉生小学	1YEAR	0.03003	0.075	达标
	和孚中学	1YEAR	0.03275	0.082	达标
	路村	1YEAR	0.04861	0.122	达标
	移沿山村	1YEAR	0.01195	0.030	达标
	区域最大落地浓度	1YEAR	0.22557	0.564	达标
Hg	新胜村	1YEAR	0.00007	0.140	达标
	上扎湾	1YEAR	0.00003	0.060	达标
	长超村	1YEAR	0.00007	0.140	达标
	顺和坦	1YEAR	0.00007	0.140	达标
	张家坦	1YEAR	0.00004	0.080	达标
	长超小学	1YEAR	0.00005	0.100	达标
	长超社区	1YEAR	0.00005	0.100	达标
	民当村	1YEAR	0.00003	0.060	达标
	漾东村	1YEAR	0.00002	0.040	达标
	复乐村	1YEAR	0.00002	0.040	达标
	和孚村	1YEAR	0.00002	0.040	达标
	和孚社区	1YEAR	0.00002	0.040	达标
	和孚镇区	1YEAR	0.00002	0.040	达标
	和孚镇中心幼儿园	1YEAR	0.00002	0.040	达标
	泉生小学	1YEAR	0.00002	0.040	达标
	和孚中学	1YEAR	0.00002	0.040	达标
	路村	1YEAR	0.00003	0.060	达标
	移沿山村	1YEAR	0.00001	0.020	达标
	区域最大落地浓度	1YEAR	0.00014	0.280	达标
Cd	新胜村	1YEAR	0.00009	1.800	达标
	上扎湾	1YEAR	0.00004	0.800	达标
	长超村	1YEAR	0.00009	1.800	达标
	顺和坦	1YEAR	0.00008	1.600	达标
	张家坦	1YEAR	0.00005	1.000	达标
	长超小学	1YEAR	0.00007	1.400	达标
	长超社区	1YEAR	0.00005	1.000	达标
	民当村	1YEAR	0.00004	0.800	达标
	漾东村	1YEAR	0.00003	0.600	达标

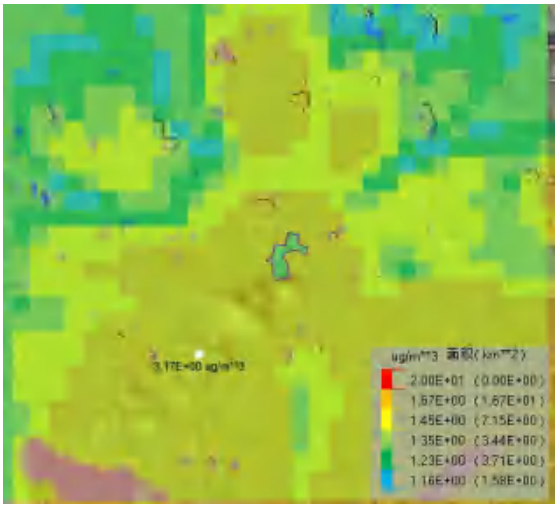
	复乐村	1YEAR	0.00002	0.400	达标
	和孚村	1YEAR	0.00002	0.400	达标
	和孚社区	1YEAR	0.00002	0.400	达标
	和孚镇区	1YEAR	0.00002	0.400	达标
	和孚镇中心幼儿园	1YEAR	0.00002	0.400	达标
	泉生小学	1YEAR	0.00002	0.400	达标
	和孚中学	1YEAR	0.00002	0.400	达标
	路村	1YEAR	0.00004	0.800	达标
	移沿山村	1YEAR	0.00001	0.200	达标
	区域最大落地浓度	1YEAR	0.00017	3.400	达标
Pb	新胜村	1YEAR	0.00149	0.298	达标
	上扎湾	1YEAR	0.00068	0.136	达标
	长超村	1YEAR	0.00142	0.284	达标
	顺和坦	1YEAR	0.00133	0.266	达标
	张家坦	1YEAR	0.00084	0.168	达标
	长超小学	1YEAR	0.00109	0.218	达标
	长超社区	1YEAR	0.00090	0.180	达标
	民当村	1YEAR	0.00061	0.122	达标
	漾东村	1YEAR	0.00042	0.084	达标
	复乐村	1YEAR	0.00042	0.084	达标
	和孚村	1YEAR	0.00032	0.064	达标
	和孚社区	1YEAR	0.00034	0.068	达标
	和孚镇区	1YEAR	0.00035	0.070	达标
	和孚镇中心幼儿园	1YEAR	0.00032	0.064	达标
	泉生小学	1YEAR	0.00038	0.076	达标
	和孚中学	1YEAR	0.00041	0.082	达标
	路村	1YEAR	0.00061	0.122	达标
	移沿山村	1YEAR	0.00015	0.030	达标
	区域最大落地浓度	1YEAR	0.00282	0.564	达标
As	新胜村	1YEAR	0.00002	0.333	达标
	上扎湾	1YEAR	0.00001	0.167	达标
	长超村	1YEAR	0.00001	0.167	达标
	顺和坦	1YEAR	0.00001	0.167	达标
	张家坦	1YEAR	0.00001	0.167	达标
	长超小学	1YEAR	0.00001	0.167	达标
	长超社区	1YEAR	0.00001	0.167	达标
	民当村	1YEAR	0.00001	0.167	达标
	漾东村	1YEAR	0.00000	0.000	达标
	复乐村	1YEAR	0.00000	0.000	达标
	和孚村	1YEAR	0.00000	0.000	达标
	和孚社区	1YEAR	0.00000	0.000	达标
	和孚镇区	1YEAR	0.00000	0.000	达标
	和孚镇中心幼儿园	1YEAR	0.00000	0.000	达标
	泉生小学	1YEAR	0.00000	0.000	达标
	和孚中学	1YEAR	0.00000	0.000	达标
	路村	1YEAR	0.00001	0.167	达标
	移沿山村	1YEAR	0.00000	0.000	达标
	区域最大落地浓度	1YEAR	0.00003	0.500	达标
二噁英	新胜村	1YEAR	0.00015	0.025	达标

类 pg/m³	上扎湾	1YEAR	0.00007	0.012	达标
	长超村	1YEAR	0.00014	0.023	达标
	顺和坦	1YEAR	0.00013	0.022	达标
	张家坦	1YEAR	0.00008	0.013	达标
	长超小学	1YEAR	0.00011	0.018	达标
	长超社区	1YEAR	0.00009	0.015	达标
	民当村	1YEAR	0.00006	0.010	达标
	漾东村	1YEAR	0.00004	0.007	达标
	复乐村	1YEAR	0.00004	0.007	达标
	和孚村	1YEAR	0.00003	0.005	达标
	和孚社区	1YEAR	0.00003	0.005	达标
	和孚镇区	1YEAR	0.00003	0.005	达标
	和孚镇中心幼儿园	1YEAR	0.00003	0.005	达标
	泉生小学	1YEAR	0.00004	0.007	达标
	和孚中学	1YEAR	0.00004	0.007	达标
	路村	1YEAR	0.00006	0.010	达标
	移沿山村	1YEAR	0.00001	0.002	达标
	区域最大落地浓度	1YEAR	0.00028	0.047	达标

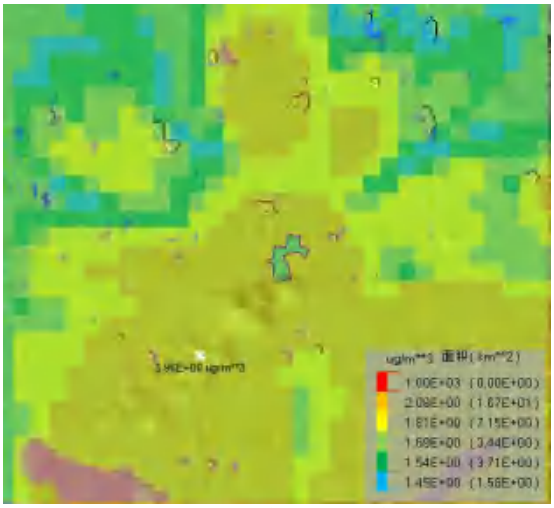
本项目正常工况下 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2 年均浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准浓度限值；Pb 年均浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准浓度限值；Hg、Cd、As 年均浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 中参考浓度限值；二噁英类日均浓度最大贡献值均满足日本环境标准的相关要求。



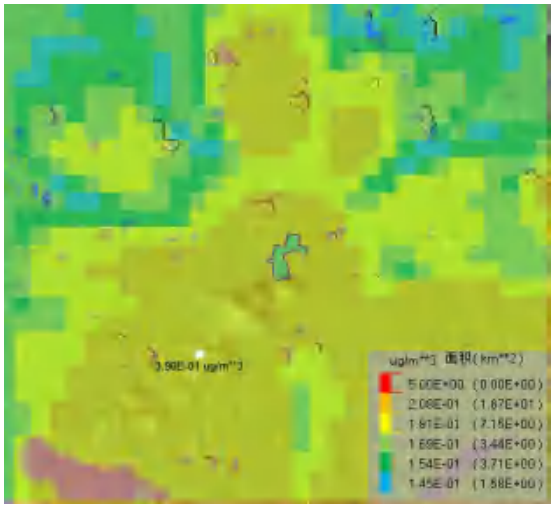
正常工况下 SO_2 最大小时浓度等值线图



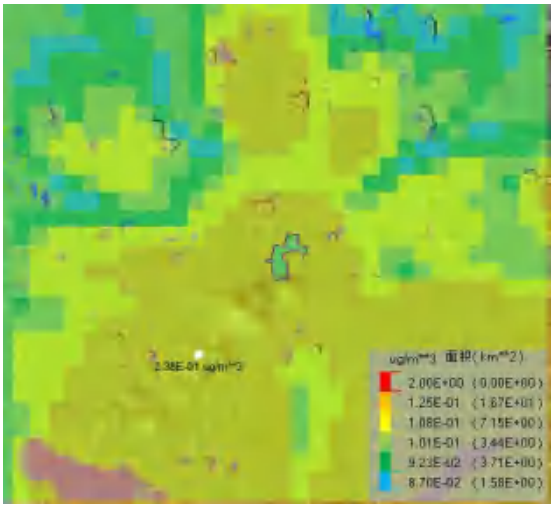
正常工况下 NO_2 最大小时浓度等值线图



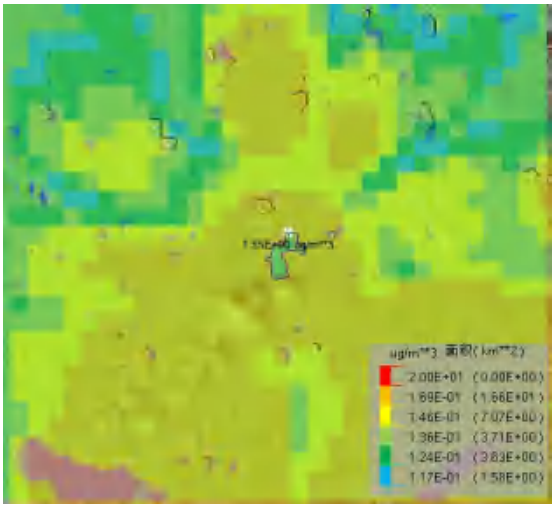
正常工况下 CO 最大小时浓度等值线图



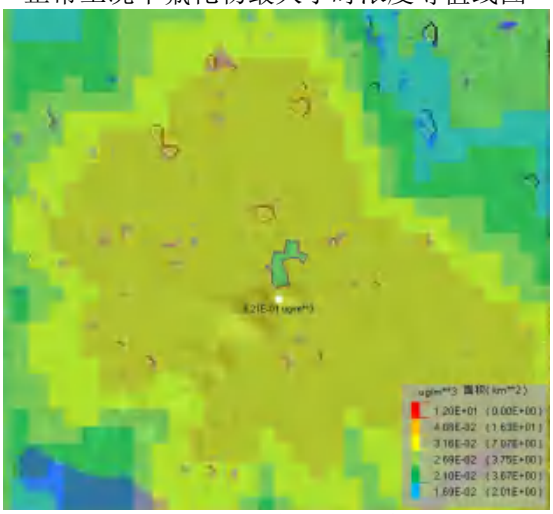
正常工况下 HCl 最大小时浓度等值线图



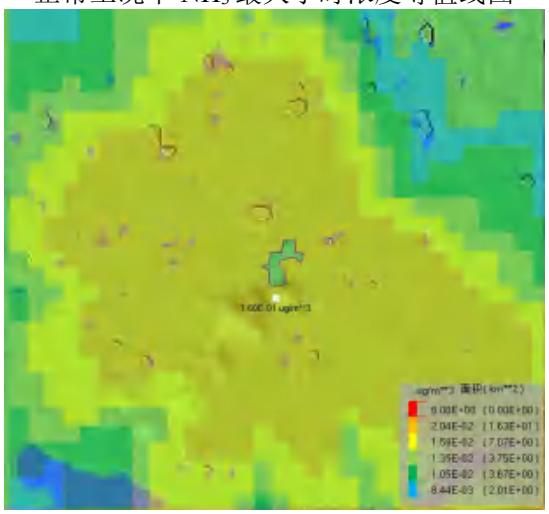
正常工况下氟化物最大小时浓度等值线图



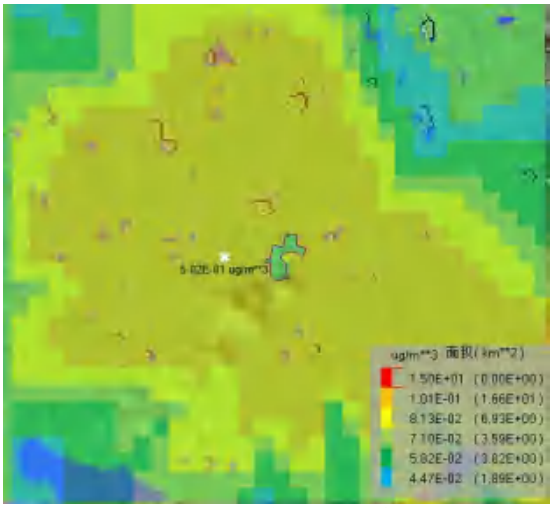
正常工况下 NH_3 最大小时浓度等值线图



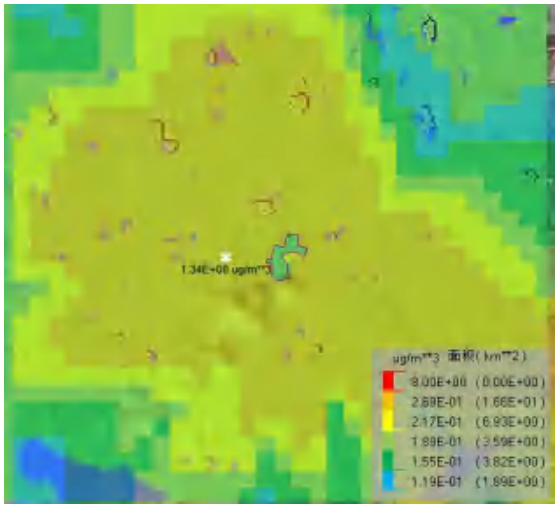
正常工况下 PM_{10} 最大日均浓度等值线图



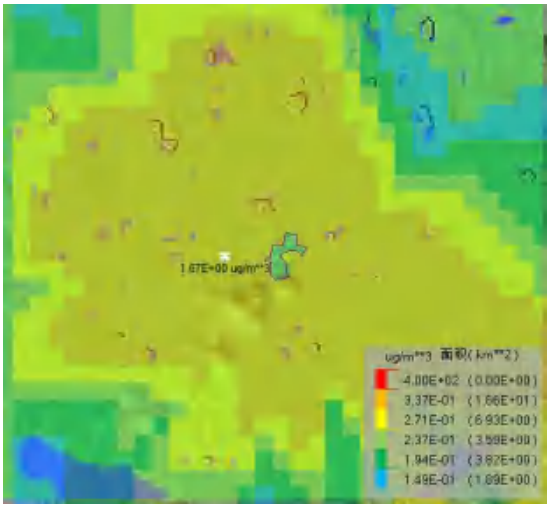
正常工况下 $PM_{2.5}$ 最大日均浓度等值线图



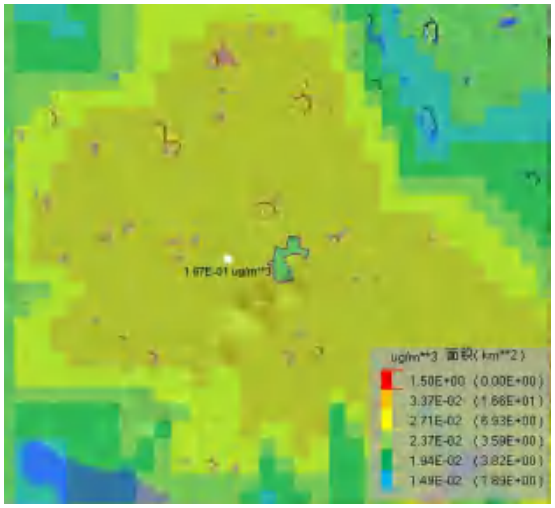
正常工况下 SO_2 最大日均浓度等值线图



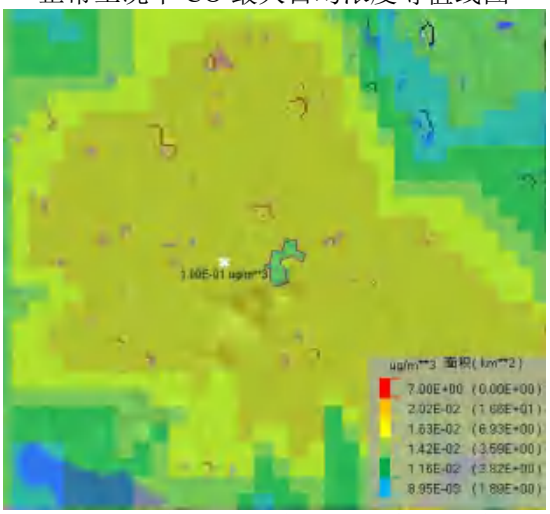
正常工况下 NO_2 最大日均浓度等值线图



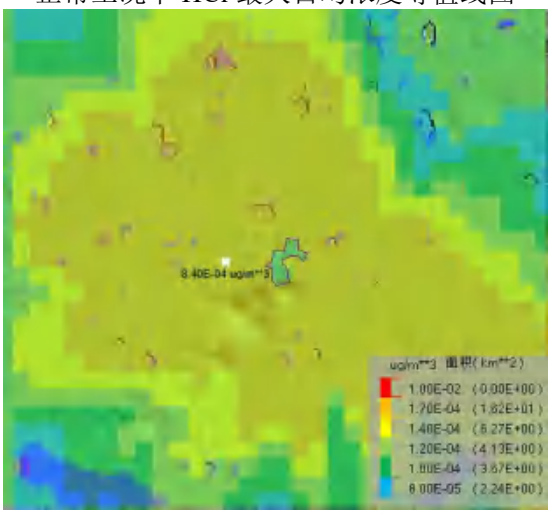
正常工况下 CO 最大日均浓度等值线图



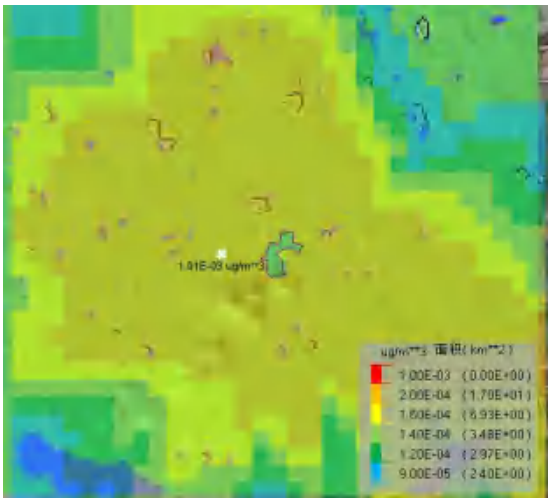
正常工况下 HCl 最大日均浓度等值线图



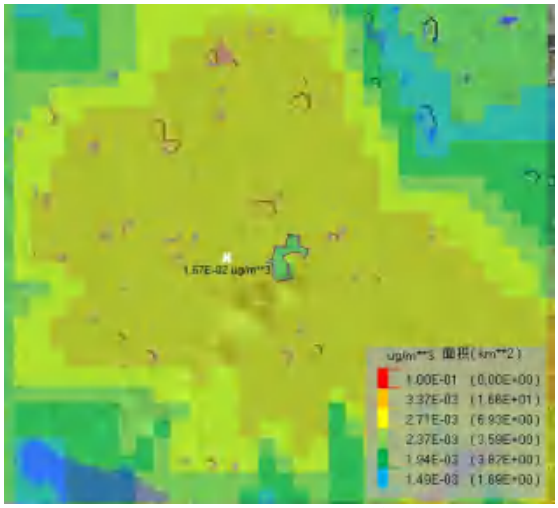
正常工况下氟化物最大日均浓度等值线图



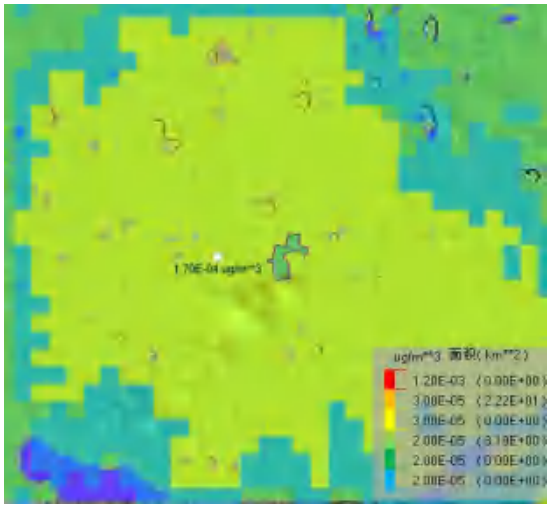
正常工况下 Hg 最大日均浓度等值线图



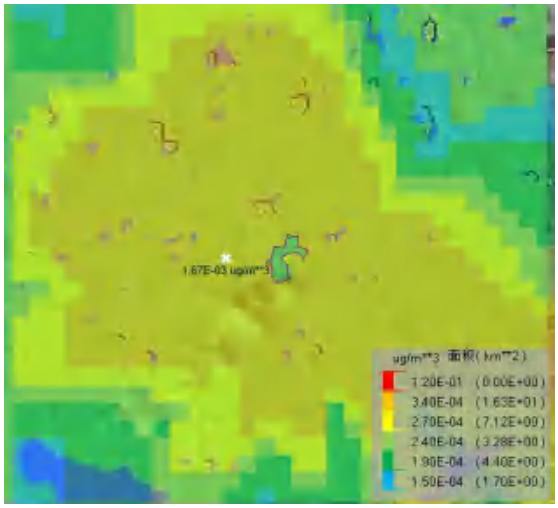
正常工况下 Cd 最大日均浓度等值线图



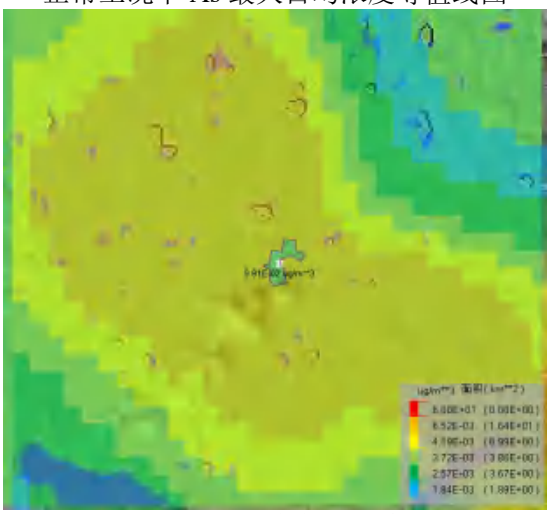
正常工况下 Pb 最大日均浓度等值线图



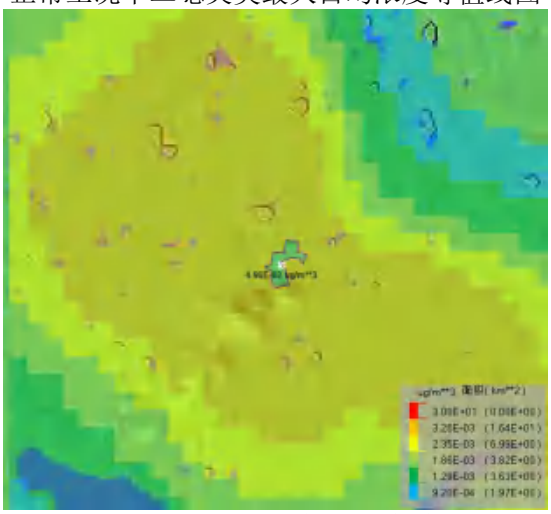
正常工况下 As 最大日均浓度等值线图



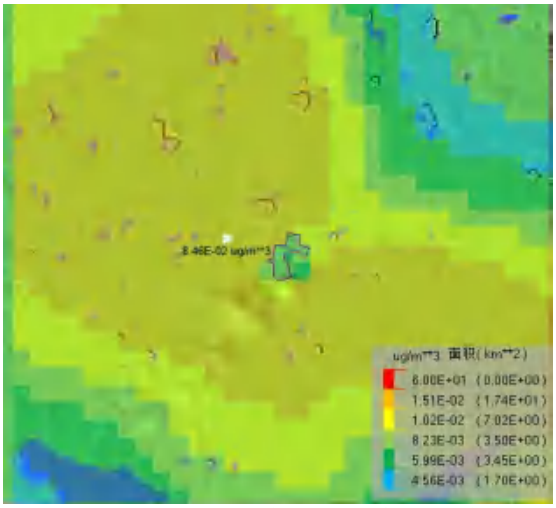
正常工况下二噁英类最大日均浓度等值线图



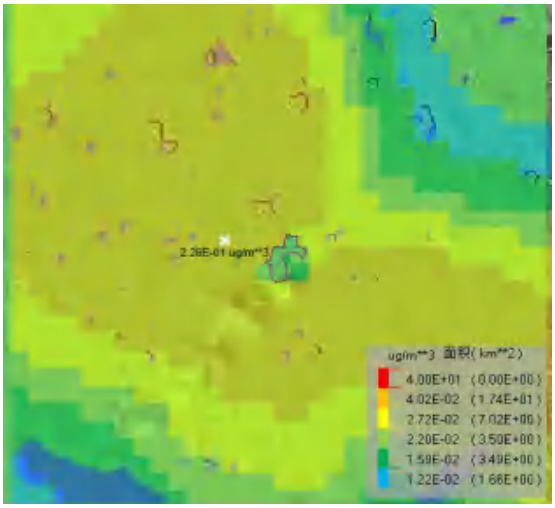
正常工况下 PM_{10} 最大年均浓度等值线图



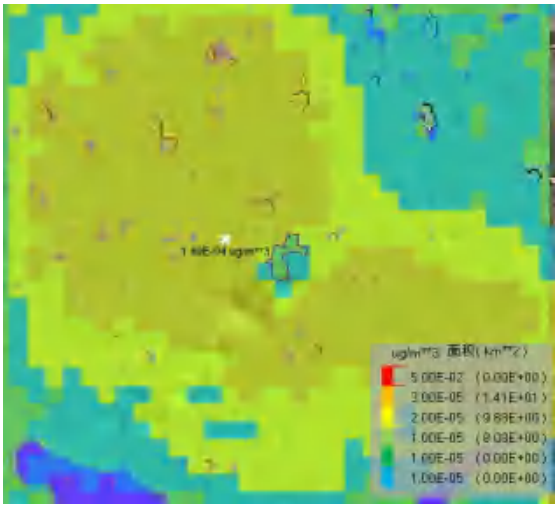
正常工况下 $PM_{2.5}$ 最大年均浓度等值线图



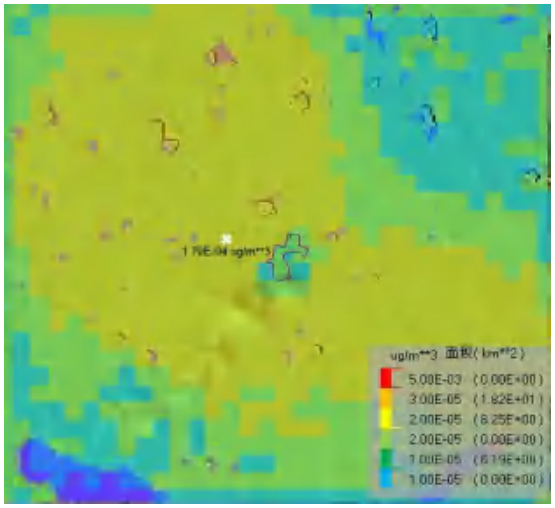
正常工况下 SO_2 最大年均浓度等值线图



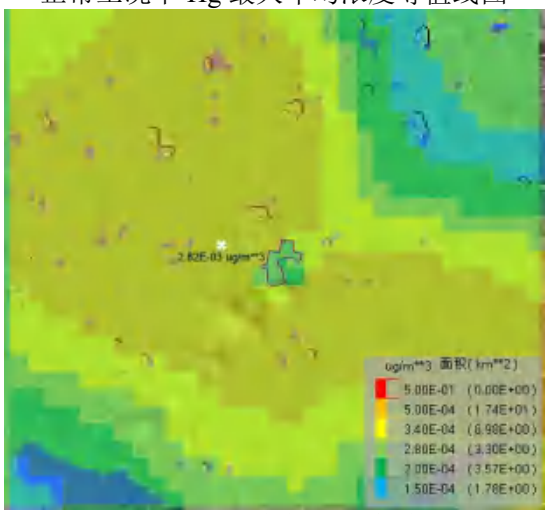
正常工况下 NO_2 最大年均浓度等值线图



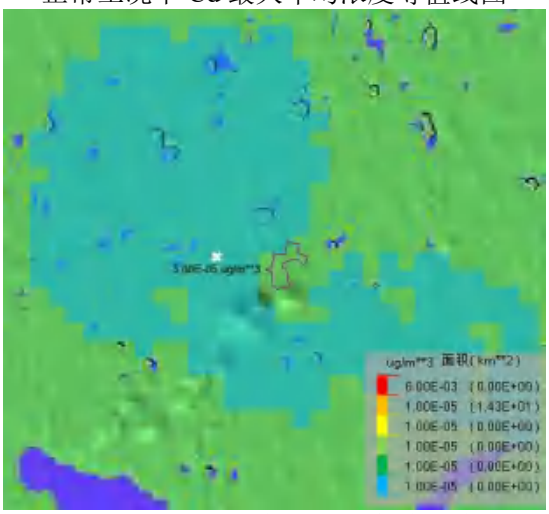
正常工况下 Hg 最大年均浓度等值线图



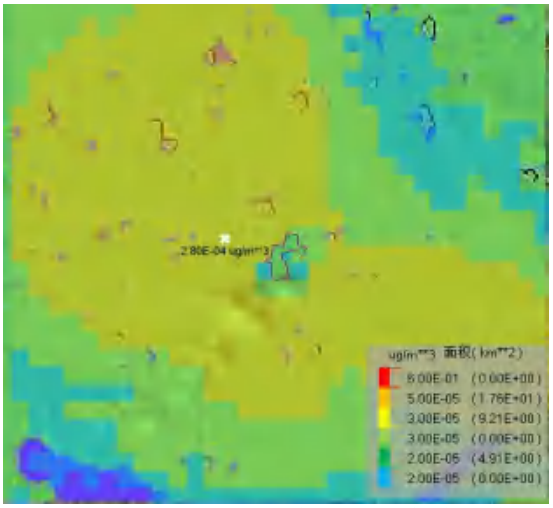
正常工况下 Cd 最大年均浓度等值线图



正常工况下 Pb 最大年均浓度等值线图



正常工况下 As 最大年均浓度等值线图



正常工况下二噁英类最大年均浓度等值线图

图 6-1-6　小时浓度、日均浓度、年均浓度等值线分布图

单位：除二噁英类为 pg/m³ 外，其余均为μg/m³

6.1.9.2110%负荷工况下预测结果

本项目在 110%运行负荷工况时，相应的污染物排放量也会有短时间的增加，本次评价分析计算炉排炉在 110%运行负荷工况下烟气排放小时最大落地浓度预测结果。

根据湖州气象站 2024 年的逐时气象数据，对预测因子在预测范围内的网格点逐时小时浓度进行计算，得出每个网格点的最大小时浓度值，并统计出各预测因子最大小时浓度出现位置、时刻和浓度值。各污染物的最大小时落地浓度预测分析结果见表 6-1-19。

表 6-1-19　110%运行负荷下评价区内污染物地面小时平均浓度贡献值最大值

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/μg/m³	出现时间	占标率/%	达标情况
PM_{10}	新胜村	1h	0.27736	24082108	0.08	达标
	上扎湾	1h	1.39856	24101021	0.39	达标
	长超村	1h	0.24948	24102405	0.07	达标
	顺和坦	1h	0.46114	24092523	0.13	达标
	张家坦	1h	0.31409	24121706	0.09	达标
	长超小学	1h	0.20091	24030208	0.06	达标
	长超社区	1h	0.18146	24070219	0.05	达标
	民当村	1h	0.28721	24111108	0.08	达标
	漾东村	1h	0.23171	24091406	0.06	达标
	复乐村	1h	0.19402	24081307	0.05	达标
	和孚村	1h	0.20555	24111509	0.06	达标
	和孚社区	1h	0.23530	24110808	0.07	达标
	和孚镇区	1h	0.22330	24110808	0.06	达标
	和孚镇中心幼儿园	1h	0.21981	24110808	0.06	达标
	泉生小学	1h	0.23614	24110808	0.07	达标
	和孚中学	1h	0.23471	24110808	0.07	达标
	路村	1h	0.19021	24031411	0.05	达标
	移沿山村	1h	0.18279	24082208	0.05	达标
	区域最大落地浓度	1h	4.47603	24122309	1.24	达标

$PM_{2.5}$	新胜村	1h	0.13863	24082108	0.08	达标
	上扎湾	1h	0.69928	24101021	0.39	达标
	长超村	1h	0.12474	24102405	0.07	达标
	顺和坦	1h	0.23057	24092523	0.13	达标
	张家坦	1h	0.15705	24121706	0.09	达标
	长超小学	1h	0.10042	24030208	0.06	达标
	长超社区	1h	0.09070	24070219	0.05	达标
	民当村	1h	0.14356	24111108	0.08	达标
	漾东村	1h	0.11586	24091406	0.06	达标
	复乐村	1h	0.09698	24081307	0.05	达标
	和孚村	1h	0.10274	24111509	0.06	达标
	和孚社区	1h	0.11761	24110808	0.07	达标
	和孚镇区	1h	0.11161	24110808	0.06	达标
	和孚镇中心幼儿园	1h	0.10987	24110808	0.06	达标
	泉生小学	1h	0.11803	24110808	0.07	达标
	和孚中学	1h	0.11731	24110808	0.07	达标
	路村	1h	0.09507	24031411	0.05	达标
	移沿山村	1h	0.09136	24082208	0.05	达标
	区域最大落地浓度	1h	2.23802	24122309	1.24	达标
SO_2	新胜村	1h	0.77400	24082108	0.15	达标
	上扎湾	1h	0.88086	24082911	0.18	达标
	长超村	1h	0.71652	24071411	0.14	达标
	顺和坦	1h	0.83698	24040908	0.17	达标
	张家坦	1h	0.74231	24062411	0.15	达标
	长超小学	1h	0.57672	24070219	0.12	达标
	长超社区	1h	0.53811	24070219	0.11	达标
	民当村	1h	0.78001	24111108	0.16	达标
	漾东村	1h	0.54868	24060407	0.11	达标
	复乐村	1h	0.55312	24081307	0.11	达标
	和孚村	1h	0.57604	24111509	0.12	达标
	和孚社区	1h	0.66828	24110808	0.13	达标
	和孚镇区	1h	0.63507	24110808	0.13	达标
	和孚镇中心幼儿园	1h	0.62463	24110808	0.12	达标
	泉生小学	1h	0.67120	24110808	0.13	达标
	和孚中学	1h	0.66785	24110808	0.13	达标
	路村	1h	0.54579	24031411	0.11	达标
	移沿山村	1h	0.52188	24082208	0.10	达标
	区域最大落地浓度	1h	1.21467	24090207	0.24	达标
NO_2	新胜村	1h	2.06390	24082108	1.03	达标
	上扎湾	1h	2.34884	24082911	1.17	达标
	长超村	1h	1.91063	24071411	0.96	达标
	顺和坦	1h	2.23183	24040908	1.12	达标
	张家坦	1h	1.97940	24062411	0.99	达标
	长超小学	1h	1.53784	24070219	0.77	达标
	长超社区	1h	1.43490	24070219	0.72	达标
	民当村	1h	2.07993	24111108	1.04	达标
	漾东村	1h	1.46309	24060407	0.73	达标
	复乐村	1h	1.47493	24081307	0.74	达标
	和孚村	1h	1.53603	24111509	0.77	达标

	和孚社区	1h	1.78199	24110808	0.89	达标
	和孚镇区	1h	1.69344	24110808	0.85	达标
	和孚镇中心幼儿园	1h	1.66560	24110808	0.83	达标
	泉生小学	1h	1.78977	24110808	0.89	达标
	和孚中学	1h	1.78084	24110808	0.89	达标
	路村	1h	1.45538	24031411	0.73	达标
	移沿山村	1h	1.39161	24082208	0.70	达标
	区域最大落地浓度	1h	3.23896	24090207	1.62	达标
HCl	新胜村	1h	0.25800	24082108	0.52	达标
	上扎湾	1h	0.29362	24082911	0.59	达标
	长超村	1h	0.23884	24071411	0.48	达标
	顺和坦	1h	0.27899	24040908	0.56	达标
	张家坦	1h	0.24744	24062411	0.49	达标
	长超小学	1h	0.19224	24070219	0.38	达标
	长超社区	1h	0.17937	24070219	0.36	达标
	民当村	1h	0.26000	24111108	0.52	达标
	漾东村	1h	0.18289	24060407	0.37	达标
	复乐村	1h	0.18437	24081307	0.37	达标
	和孚村	1h	0.19201	24111509	0.38	达标
	和孚社区	1h	0.22276	24110808	0.45	达标
	和孚镇区	1h	0.21169	24110808	0.42	达标
	和孚镇中心幼儿园	1h	0.20821	24110808	0.42	达标
	泉生小学	1h	0.22373	24110808	0.45	达标
	和孚中学	1h	0.22262	24110808	0.45	达标
	路村	1h	0.18193	24031411	0.36	达标
	移沿山村	1h	0.17396	24082208	0.35	达标
	区域最大落地浓度	1h	0.40489	24090207	0.81	达标
氟化物	新胜村	1h	0.15486	24082108	0.77	达标
	上扎湾	1h	0.17624	24082911	0.88	达标
	长超村	1h	0.14336	24071411	0.72	达标
	顺和坦	1h	0.16746	24040908	0.84	达标
	张家坦	1h	0.14852	24062411	0.74	达标
	长超小学	1h	0.11539	24070219	0.58	达标
	长超社区	1h	0.10766	24070219	0.54	达标
	民当村	1h	0.15606	24111108	0.78	达标
	漾东村	1h	0.10978	24060407	0.55	达标
	复乐村	1h	0.11067	24081307	0.55	达标
	和孚村	1h	0.11525	24111509	0.58	达标
	和孚社区	1h	0.13370	24110808	0.67	达标
	和孚镇区	1h	0.12706	24110808	0.64	达标
	和孚镇中心幼儿园	1h	0.12497	24110808	0.62	达标
	泉生小学	1h	0.13429	24110808	0.67	达标
	和孚中学	1h	0.13362	24110808	0.67	达标
	路村	1h	0.10920	24031411	0.55	达标
	移沿山村	1h	0.10441	24082208	0.52	达标
	区域最大落地浓度	1h	0.24302	24090207	1.22	达标
CO	新胜村	1h	2.57990	24082108	0.03	达标
	上扎湾	1h	2.93608	24082911	0.03	达标
	长超村	1h	2.38832	24071411	0.02	达标

	顺和坦	1h	2.78982	24040908	0.03	达标
	张家坦	1h	2.47427	24062411	0.02	达标
	长超小学	1h	1.92232	24070219	0.02	达标
	长超社区	1h	1.79364	24070219	0.02	达标
	民当村	1h	2.59994	24111108	0.03	达标
	漾东村	1h	1.82888	24060407	0.02	达标
	复乐村	1h	1.84368	24081307	0.02	达标
	和孚村	1h	1.92006	24111509	0.02	达标
	和孚社区	1h	2.22750	24110808	0.02	达标
	和孚镇区	1h	2.11681	24110808	0.02	达标
	和孚镇中心幼儿园	1h	2.08201	24110808	0.02	达标
	泉生小学	1h	2.23723	24110808	0.02	达标
	和孚中学	1h	2.22607	24110808	0.02	达标
	路村	1h	1.81924	24031411	0.02	达标
	移沿山村	1h	1.73953	24082208	0.02	达标
	区域最大落地浓度	1h	4.04874	24090207	0.04	达标
NH_3	新胜村	1h	0.20693	24082108	0.10	达标
	上扎湾	1h	0.23512	24082911	0.12	达标
	长超村	1h	0.19108	24071411	0.10	达标
	顺和坦	1h	0.22380	24040908	0.11	达标
	张家坦	1h	0.19792	24062411	0.10	达标
	长超小学	1h	0.15384	24070219	0.08	达标
	长超社区	1h	0.14355	24070219	0.07	达标
	民当村	1h	0.20820	24111108	0.10	达标
	漾东村	1h	0.14720	24060407	0.07	达标
	复乐村	1h	0.14815	24081307	0.07	达标
	和孚村	1h	0.15459	24111509	0.08	达标
	和孚社区	1h	0.17941	24110808	0.09	达标
	和孚镇区	1h	0.17061	24110808	0.09	达标
	和孚镇中心幼儿园	1h	0.16777	24110808	0.08	达标
	泉生小学	1h	0.18030	24110808	0.09	达标
	和孚中学	1h	0.17945	24110808	0.09	达标
	路村	1h	0.14601	24031411	0.07	达标
	移沿山村	1h	0.13987	24082208	0.07	达标
	区域最大落地浓度	1h	1.54604	24071124	0.77	达标
Hg	新胜村	1h	0.00128	24082108	0.43	达标
	上扎湾	1h	0.00145	24082911	0.48	达标
	长超村	1h	0.00118	24071411	0.39	达标
	顺和坦	1h	0.00138	24040908	0.46	达标
	张家坦	1h	0.00122	24062411	0.41	达标
	长超小学	1h	0.00095	24070219	0.32	达标
	长超社区	1h	0.00089	24070219	0.30	达标
	民当村	1h	0.00129	24111108	0.43	达标
	漾东村	1h	0.00090	24060407	0.30	达标
	复乐村	1h	0.00091	24081307	0.30	达标
	和孚村	1h	0.00095	24111509	0.32	达标
	和孚社区	1h	0.00110	24110808	0.37	达标
	和孚镇区	1h	0.00105	24110808	0.35	达标
	和孚镇中心幼儿园	1h	0.00103	24110808	0.34	达标

	泉生小学	1h	0.00111	24110808	0.37	达标
	和孚中学	1h	0.00110	24110808	0.37	达标
	路村	1h	0.00090	24031411	0.30	达标
	移沿山村	1h	0.00086	24082208	0.29	达标
	区域最大落地浓度	1h	0.00200	24090207	0.67	达标
Cd	新胜村	1h	0.00154	24082108	5.13	达标
	上扎湾	1h	0.00176	24082911	5.87	达标
	长超村	1h	0.00143	24071411	4.77	达标
	顺和坦	1h	0.00167	24040908	5.57	达标
	张家坦	1h	0.00148	24062411	4.93	达标
	长超小学	1h	0.00115	24070219	3.83	达标
	长超社区	1h	0.00107	24070219	3.57	达标
	民当村	1h	0.00156	24111108	5.20	达标
	漾东村	1h	0.00110	24060407	3.67	达标
	复乐村	1h	0.00110	24081307	3.67	达标
	和孚村	1h	0.00115	24111509	3.83	达标
	和孚社区	1h	0.00133	24110808	4.43	达标
	和孚镇区	1h	0.00127	24110808	4.23	达标
	和孚镇中心幼儿园	1h	0.00125	24110808	4.17	达标
	泉生小学	1h	0.00134	24110808	4.47	达标
	和孚中学	1h	0.00133	24110808	4.43	达标
	路村	1h	0.00109	24031411	3.63	达标
	移沿山村	1h	0.00104	24082208	3.47	达标
	区域最大落地浓度	1h	0.00242	24090207	8.07	达标
Pb	新胜村	1h	0.02580	24082108	0.86	达标
	上扎湾	1h	0.02936	24082911	0.98	达标
	长超村	1h	0.02388	24071411	0.80	达标
	顺和坦	1h	0.02790	24040908	0.93	达标
	张家坦	1h	0.02474	24062411	0.82	达标
	长超小学	1h	0.01922	24070219	0.64	达标
	长超社区	1h	0.01794	24070219	0.60	达标
	民当村	1h	0.02600	24111108	0.87	达标
	漾东村	1h	0.01829	24060407	0.61	达标
	复乐村	1h	0.01844	24081307	0.61	达标
	和孚村	1h	0.01920	24111509	0.64	达标
	和孚社区	1h	0.02228	24110808	0.74	达标
	和孚镇区	1h	0.02117	24110808	0.71	达标
	和孚镇中心幼儿园	1h	0.02082	24110808	0.69	达标
	泉生小学	1h	0.02237	24110808	0.75	达标
	和孚中学	1h	0.02226	24110808	0.74	达标
	路村	1h	0.01819	24031411	0.61	达标
	移沿山村	1h	0.01740	24082208	0.58	达标
	区域最大落地浓度	1h	0.04049	24090207	1.35	达标
As	新胜村	1h	0.00027	24082108	0.75	达标
	上扎湾	1h	0.00031	24082911	0.86	达标
	长超村	1h	0.00025	24071411	0.69	达标
	顺和坦	1h	0.00029	24040908	0.81	达标
	张家坦	1h	0.00026	24062411	0.72	达标
	长超小学	1h	0.00020	24070219	0.56	达标

	长超社区	1h	0.00019	24070219	0.53	达标
	民当村	1h	0.00027	24111108	0.75	达标
	漾东村	1h	0.00019	24060407	0.53	达标
	复乐村	1h	0.00019	24081307	0.53	达标
	和孚村	1h	0.00020	24111509	0.56	达标
	和孚社区	1h	0.00023	24110808	0.64	达标
	和孚镇区	1h	0.00022	24110808	0.61	达标
	和孚镇中心幼儿园	1h	0.00022	24110808	0.61	达标
	泉生小学	1h	0.00023	24110808	0.64	达标
	和孚中学	1h	0.00023	24110808	0.64	达标
	路村	1h	0.00019	24031411	0.53	达标
	移沿山村	1h	0.00018	24082208	0.50	达标
	区域最大落地浓度	1h	0.00042	24090207	1.17	达标
二噁英类 pg/m^3	新胜村	1h	0.00258	24082108	0.07	达标
	上扎湾	1h	0.00294	24082911	0.08	达标
	长超村	1h	0.00239	24071411	0.07	达标
	顺和坍	1h	0.00279	24040908	0.08	达标
	张家坍	1h	0.00248	24062411	0.07	达标
	长超小学	1h	0.00192	24070219	0.05	达标
	长超社区	1h	0.00179	24070219	0.05	达标
	民当村	1h	0.00260	24111108	0.07	达标
	漾东村	1h	0.00183	24060407	0.05	达标
	复乐村	1h	0.00184	24081307	0.05	达标
	和孚村	1h	0.00192	24111509	0.05	达标
	和孚社区	1h	0.00223	24110808	0.06	达标
	和孚镇区	1h	0.00212	24110808	0.06	达标
	和孚镇中心幼儿园	1h	0.00208	24110808	0.06	达标
	泉生小学	1h	0.00224	24110808	0.06	达标
	和孚中学	1h	0.00223	24110808	0.06	达标
	路村	1h	0.00182	24031411	0.05	达标
	移沿山村	1h	0.00174	24082208	0.05	达标
	区域最大落地浓度	1h	0.00405	24090207	0.11	达标

在110%运行负荷工况下，个别污染物排放量较正常工况明显增加，但110%运行负荷工况下PM_{10}、$PM_{2.5}$小时平均浓度最大贡献值仍满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准浓度限值折算值；SO_2、NO_2、CO小时平均浓度最大贡献值仍满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准浓度限值；氟化物小时平均浓度最大贡献值仍满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录A中参考浓度限值；Pb小时平均浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准的折算值；Hg、Cd、As小时平均浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录A中参考浓度限值的折算值；HCl、NH_3小时平均浓度最大贡献值仍满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）相应标准；二噁英类小时浓度最大贡献值仍满足日本标准的相关要求。各敏感点污染物浓

度贡献值也较正常工况时要高，但均满足相应标准要求。因此要求企业加强设备的管理和维护，确保设备处于良好的运行状态，避免出现超负荷运行工况导致烟气的非正常排放。

6.1.9.3 非正常工况影响预测结果

在炉排炉垃圾焚烧运行过程中，若焚烧炉燃烧工况不稳定，焚烧系统出现故障，或者烟气净化系统出现故障，都有可能会导致烟气污染物的事故性排放。根据同类垃圾焚烧厂的运营经验，项目可能出现几种非正常工况及其烟气污染物事故性排放预测结果如下：

表 6-1-20　事故工况下污染物地面小时平均浓度贡献值最大值

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/μg/m³	出现时间	占标率/%	达标情况
PM_{10}	新胜村	1h	12.85428	24082108	3.571	达标
	上扎湾	1h	13.99858	24052815	3.888	达标
	长超村	1h	11.34365	24071411	3.151	达标
	顺和坶	1h	13.12092	24040908	3.645	达标
	张家坶	1h	11.88646	24062411	3.302	达标
	长超小学	1h	9.00767	24070219	2.502	达标
	长超社区	1h	8.42172	24080122	2.339	达标
	民当村	1h	12.85947	24111108	3.572	达标
	漾东村	1h	8.79463	24060407	2.443	达标
	复乐村	1h	8.71354	24081307	2.420	达标
	和孚村	1h	9.34635	24111509	2.596	达标
	和孚社区	1h	10.41383	24110808	2.893	达标
	和孚镇区	1h	9.89333	24110808	2.748	达标
	和孚镇中心幼儿园	1h	9.73011	24110808	2.703	达标
	泉生小学	1h	10.46073	24110808	2.906	达标
	和孚中学	1h	10.40992	24110808	2.892	达标
	路村	1h	8.48894	24031411	2.358	达标
	移沿山村	1h	8.21561	24082208	2.282	达标
	区域最大落地浓度	1h	19.85460	24090207	5.515	达标
$PM_{2.5}$	新胜村	1h	6.42714	24082108	3.571	达标
	上扎湾	1h	6.99929	24052815	3.888	达标
	长超村	1h	5.67183	24071411	3.151	达标
	顺和坶	1h	6.56046	24040908	3.645	达标
	张家坶	1h	5.94323	24062411	3.302	达标
	长超小学	1h	4.50384	24070219	2.502	达标
	长超社区	1h	4.21086	24080122	2.339	达标
	民当村	1h	6.42973	24111108	3.572	达标
	漾东村	1h	4.39731	24060407	2.443	达标
	复乐村	1h	4.35677	24081307	2.420	达标
	和孚村	1h	4.67318	24111509	2.596	达标
	和孚社区	1h	5.20691	24110808	2.893	达标
	和孚镇区	1h	4.94667	24110808	2.748	达标
	和孚镇中心幼儿园	1h	4.86505	24110808	2.703	达标

	泉生小学	1h	5.23037	24110808	2.906	达标
	和孚中学	1h	5.20496	24110808	2.892	达标
	路村	1h	4.24447	24031411	2.358	达标
	移沿山村	1h	4.10781	24082208	2.282	达标
	区域最大落地浓度	1h	9.92730	24090207	5.515	达标
SO_2	新胜村	1h	15.40197	24082108	3.080	达标
	上扎湾	1h	16.76252	24052815	3.353	达标
	长超村	1h	13.60040	24071411	2.720	达标
	顺和坦	1h	15.72150	24040908	3.144	达标
	张家坦	1h	14.24586	24062411	2.849	达标
	长超小学	1h	10.80659	24070219	2.161	达标
	长超社区	1h	10.10309	24080122	2.021	达标
	民当村	1h	15.39878	24111108	3.080	达标
	漾东村	1h	10.53382	24060407	2.107	达标
	复乐村	1h	10.44471	24081307	2.089	达标
	和孚村	1h	11.19943	24111509	2.240	达标
	和孚社区	1h	12.48159	24110808	2.496	达标
	和孚镇区	1h	11.85811	24110808	2.372	达标
	和孚镇中心幼儿园	1h	11.66226	24110808	2.332	达标
	泉生小学	1h	12.53805	24110808	2.508	达标
	和孚中学	1h	12.47745	24110808	2.495	达标
	路村	1h	10.17683	24031411	2.035	达标
	移沿山村	1h	9.84817	24082208	1.970	达标
	区域最大落地浓度	1h	23.77902	24090207	4.756	达标
NO_2	新胜村	1h	10.26798	24082108	5.134	达标
	上扎湾	1h	11.17501	24052815	5.588	达标
	长超村	1h	9.06694	24071411	4.533	达标
	顺和坦	1h	10.48100	24040908	5.241	达标
	张家坦	1h	9.49724	24062411	4.749	达标
	长超小学	1h	7.20439	24070219	3.602	达标
	长超社区	1h	6.73539	24080122	3.368	达标
	民当村	1h	10.26585	24111108	5.133	达标
	漾东村	1h	7.02255	24060407	3.511	达标
	复乐村	1h	6.96314	24081307	3.482	达标
	和孚村	1h	7.46629	24111509	3.733	达标
	和孚社区	1h	8.32106	24110808	4.161	达标
	和孚镇区	1h	7.90541	24110808	3.953	达标
	和孚镇中心幼儿园	1h	7.77484	24110808	3.887	达标
	泉生小学	1h	8.35870	24110808	4.179	达标
	和孚中学	1h	8.31830	24110808	4.159	达标
	路村	1h	6.78456	24031411	3.392	达标
	移沿山村	1h	6.56545	24082208	3.283	达标
	区域最大落地浓度	1h	15.85268	24090207	7.926	达标
HCl	新胜村	1h	15.40197	24082108	30.804	达标
	上扎湾	1h	16.76252	24052815	33.525	达标
	长超村	1h	13.60040	24071411	27.201	达标
	顺和坦	1h	15.72150	24040908	31.443	达标
	张家坦	1h	14.24586	24062411	28.492	达标
	长超小学	1h	10.80659	24070219	21.613	达标

	长超社区	1h	10.10309	24080122	20.206	达标
	民当村	1h	15.39878	24111108	30.798	达标
	漾东村	1h	10.53382	24060407	21.068	达标
	复乐村	1h	10.44471	24081307	20.889	达标
	和孚村	1h	11.19943	24111509	22.399	达标
	和孚社区	1h	12.48159	24110808	24.963	达标
	和孚镇区	1h	11.85811	24110808	23.716	达标
	和孚镇中心幼儿园	1h	11.66226	24110808	23.325	达标
	泉生小学	1h	12.53805	24110808	25.076	达标
	和孚中学	1h	12.47745	24110808	24.955	达标
	路村	1h	10.17683	24031411	20.354	达标
	移沿山村	1h	9.84817	24082208	19.696	达标
	区域最大落地浓度	1h	23.77902	24090207	47.558	达标
氟化物	新胜村	1h	0.30800	24082108	1.540	达标
	上扎湾	1h	0.33521	24052815	1.676	达标
	长超村	1h	0.27198	24071411	1.360	达标
	顺和坦	1h	0.31439	24040908	1.572	达标
	张家坦	1h	0.28488	24062411	1.424	达标
	长超小学	1h	0.21611	24070219	1.081	达标
	长超社区	1h	0.20204	24080122	1.010	达标
	民当村	1h	0.30794	24111108	1.540	达标
	漾东村	1h	0.21065	24060407	1.053	达标
	复乐村	1h	0.20887	24081307	1.044	达标
	和孚村	1h	0.22396	24111509	1.120	达标
	和孚社区	1h	0.24960	24110808	1.248	达标
	和孚镇区	1h	0.23713	24110808	1.186	达标
	和孚镇中心幼儿园	1h	0.23322	24110808	1.166	达标
	泉生小学	1h	0.25073	24110808	1.254	达标
	和孚中学	1h	0.24952	24110808	1.248	达标
	路村	1h	0.20351	24031411	1.018	达标
	移沿山村	1h	0.19694	24082208	0.985	达标
	区域最大落地浓度	1h	0.47553	24090207	2.378	达标
Hg	新胜村	1h	0.01283	24082108	4.277	达标
	上扎湾	1h	0.01397	24052815	4.657	达标
	长超村	1h	0.01133	24071411	3.777	达标
	顺和坦	1h	0.01310	24040908	4.367	达标
	张家坦	1h	0.01187	24062411	3.957	达标
	长超小学	1h	0.00900	24070219	3.000	达标
	长超社区	1h	0.00842	24080122	2.807	达标
	民当村	1h	0.01283	24111108	4.277	达标
	漾东村	1h	0.00878	24060407	2.927	达标
	复乐村	1h	0.00870	24081307	2.900	达标
	和孚村	1h	0.00933	24111509	3.110	达标
	和孚社区	1h	0.01040	24110808	3.467	达标
	和孚镇区	1h	0.00988	24110808	3.293	达标
	和孚镇中心幼儿园	1h	0.00972	24110808	3.240	达标
	泉生小学	1h	0.01045	24110808	3.483	达标
	和孚中学	1h	0.01040	24110808	3.467	达标
	路村	1h	0.00848	24031411	2.827	达标

	移沿山村	1h	0.00821	24082208	2.737	达标
	区域最大落地浓度	1h	0.01981	24090207	6.603	达标
Cd	新胜村	1h	0.01283	24082108	42.767	达标
	上扎湾	1h	0.01397	24052815	46.567	达标
	长超村	1h	0.01133	24071411	37.767	达标
	顺和坦	1h	0.01310	24040908	43.667	达标
	张家坦	1h	0.01187	24062411	39.567	达标
	长超小学	1h	0.00900	24070219	30.000	达标
	长超社区	1h	0.00842	24080122	28.067	达标
	民当村	1h	0.01283	24111108	42.767	达标
	漾东村	1h	0.00878	24060407	29.267	达标
	复乐村	1h	0.00870	24081307	29.000	达标
	和孚村	1h	0.00933	24111509	31.100	达标
	和孚社区	1h	0.01040	24110808	34.667	达标
	和孚镇区	1h	0.00988	24110808	32.933	达标
	和孚镇中心幼儿园	1h	0.00972	24110808	32.400	达标
	泉生小学	1h	0.01045	24110808	34.833	达标
	和孚中学	1h	0.01040	24110808	34.667	达标
	路村	1h	0.00848	24031411	28.267	达标
	移沿山村	1h	0.00821	24082208	27.367	达标
	区域最大落地浓度	1h	0.01981	24090207	66.033	达标
Pb	新胜村	1h	0.12835	24082108	4.278	达标
	上扎湾	1h	0.13968	24052815	4.656	达标
	长超村	1h	0.11333	24071411	3.778	达标
	顺和坦	1h	0.13101	24040908	4.367	达标
	张家坦	1h	0.11871	24062411	3.957	达标
	长超小学	1h	0.09005	24070219	3.002	达标
	长超社区	1h	0.08419	24080122	2.806	达标
	民当村	1h	0.12832	24111108	4.277	达标
	漾东村	1h	0.08778	24060407	2.926	达标
	复乐村	1h	0.08704	24081307	2.901	达标
	和孚村	1h	0.09333	24111509	3.111	达标
	和孚社区	1h	0.10401	24110808	3.467	达标
	和孚镇区	1h	0.09882	24110808	3.294	达标
	和孚镇中心幼儿园	1h	0.09718	24110808	3.239	达标
	泉生小学	1h	0.10448	24110808	3.483	达标
	和孚中学	1h	0.10398	24110808	3.466	达标
	路村	1h	0.08481	24031411	2.827	达标
	移沿山村	1h	0.08207	24082208	2.736	达标
	区域最大落地浓度	1h	0.19815	24090207	6.605	达标
As	新胜村	1h	0.00061	24082108	1.694	达标
	上扎湾	1h	0.00066	24052815	1.833	达标
	长超村	1h	0.00054	24071411	1.500	达标
	顺和坦	1h	0.00062	24040908	1.722	达标
	张家坦	1h	0.00056	24062411	1.556	达标
	长超小学	1h	0.00043	24070219	1.194	达标
	长超社区	1h	0.00040	24080122	1.111	达标
	民当村	1h	0.00061	24111108	1.694	达标
	漾东村	1h	0.00042	24060407	1.167	达标

	复乐村	1h	0.00041	24081307	1.139	达标
	和孚村	1h	0.00044	24111509	1.222	达标
	和孚社区	1h	0.00049	24110808	1.361	达标
	和孚镇区	1h	0.00047	24110808	1.306	达标
	和孚镇中心幼儿园	1h	0.00046	24110808	1.278	达标
	泉生小学	1h	0.00050	24110808	1.389	达标
	和孚中学	1h	0.00049	24110808	1.361	达标
	路村	1h	0.00040	24031411	1.111	达标
	移沿山村	1h	0.00039	24082208	1.083	达标
	区域最大落地浓度	1h	0.00094	24090207	2.611	达标
二噁英类 pg/m³	新胜村	1h	0.06417	24082108	1.783	达标
	上扎湾	1h	0.06984	24052815	1.940	达标
	长超村	1h	0.05667	24071411	1.574	达标
	顺和坦	1h	0.06550	24040908	1.819	达标
	张家坦	1h	0.05936	24062411	1.649	达标
	长超小学	1h	0.04503	24070219	1.251	达标
	长超社区	1h	0.04210	24080122	1.169	达标
	民当村	1h	0.06416	24111108	1.782	达标
	漾东村	1h	0.04389	24060407	1.219	达标
	复乐村	1h	0.04352	24081307	1.209	达标
	和孚村	1h	0.04666	24111509	1.296	达标
	和孚社区	1h	0.05201	24110808	1.445	达标
	和孚镇区	1h	0.04941	24110808	1.373	达标
	和孚镇中心幼儿园	1h	0.04859	24110808	1.350	达标
	泉生小学	1h	0.05224	24110808	1.451	达标
	和孚中学	1h	0.05199	24110808	1.444	达标
	路村	1h	0.04240	24031411	1.178	达标
	移沿山村	1h	0.04103	24082208	1.140	达标
	区域最大落地浓度	1h	0.09908	24090207	2.752	达标

综上所述，本项目在发生各项非正常工况时，污染物排放量较正常工况明显增加，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 小时平均浓度最大贡献值仍满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准浓度限值折算值；SO_2、NO_2 小时平均浓度最大贡献值仍满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准浓度限值；氟化物小时平均浓度最大贡献值仍满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 中参考浓度限值；Pb 小时平均浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准的折算值；Hg、Cd、As 小时平均浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 中参考浓度限值的折算值；二噁英类小时浓度最大贡献值仍满足日本标准的相关要求。企业在日常生产过程中，须加强废气处理系统的运行维护和管理，保证其正常运行，杜绝此类非正常事故工况的发生。

6.1.9.4 区域环境质量预测分析

根据导则规定，需叠加现状空气质量，评判叠加后的保证率下日均浓度值和年均值，

各因子本项目选取监测站的各项污染物逐日监测数据进行叠加分析。

（1）达标常规因子

①保证率日平均浓度：本项目达标常规因子预测值叠加区域在建/拟建源贡献值、“以新带老”替代污染源贡献值和 2024 年南浔区站逐日监测数据的情况下，各污染因子保证率日最大平均浓度见表 6-1-21。由表可知，PM_{10}、SO_2、NO_2、CO 保证率日均浓度均能满足相应标准。

②年平均质量浓度：本项目达标常规因子预测值叠加区域在建/拟建源贡献值、“以新带老”替代污染源贡献值和 2024 年南浔区站年均监测数据情况下，各污染因子年平均浓度见表 6-1-22。由表可知，PM_{10}、SO_2、NO_2 年均浓度均能满足相应标准。

（2）特征因子

本次环评预测值叠加“以新带老”替代污染源、区域拟建源贡献值、现状浓度后，各污染因子最大小时、日均浓度见表 6-1-23。

由表 6-1-23 可知，本项目建成后，NH_3 小时浓度预测值叠加“以新带老”替代污染源、区域拟建源贡献值、现状浓度后均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的其他污染物空气质量浓度参考限值；本项目建成后，氟化物小时浓度预测值、日均浓度预测值叠加“以新带老”替代污染源、区域拟建源贡献值、现状浓度后均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 中参考浓度限值；HCl 小时浓度预测值、日均浓度预测值叠加“以新带老”替代污染源、区域拟建源贡献值、现状浓度后均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的其他污染物空气质量浓度参考限值；Cd、Hg、As 日均浓度预测值叠加“以新带老”替代污染源、区域拟建源贡献值、现状浓度后均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 中参考浓度限值的折算值；Pb 日均浓度预测值叠加“以新带老”替代污染源、区域拟建源贡献值、现状浓度后均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准的折算值；二噁英类日均浓度预测值叠加“以新带老”替代污染源、区域拟建源贡献值、现状浓度后均满足日本标准的相关要求。

（3）区域环境质量变化评价

由于 2024 年南浔区属于不达标区，且无法获得不达标区规划达标年的区域污染源清单和预测浓度场，因此本项目按《环境评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中以下公式计算实施区域削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化率 k，来评价区域环境质量的整体变化情况。

$$k=[\overline{C}_{本项目}(\alpha) - \overline{C}_{区域削减}(\alpha)]/\overline{C}_{区域削减}(\alpha)\times 100\%$$

式中：k—预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\bar{C}_{本项目（\alpha）}$—本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，μg/m³；

$\bar{C}_{区域削减（\alpha）}$—区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，μg/m³。

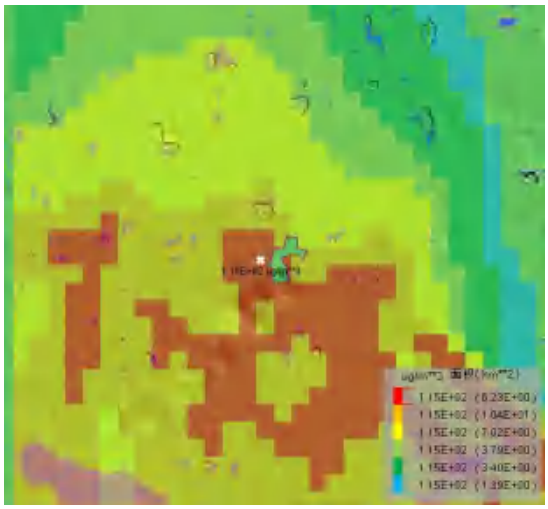
本次技改项目属于在原项目基础上进行技改，因此原项目污染物排放源强可视作“以新带老”源，作为本次项目的削减源使用；考虑到飞灰资源化项目为在建项目，故该项目对区域环境影响同步进行考虑。根据上述削减源的贡献值预测结果，结合本项目对区域贡献值预测结果，项目实施后，$PM_{2.5}$年平均质量浓度变化率 k≤-20%，因此，可判定项目建成后区域环境质量得到整体改善，结果见表 6-1-24。

表 6-1-24　本项目实施后 $PM_{2.5}$ 区域环境质量变化评价表

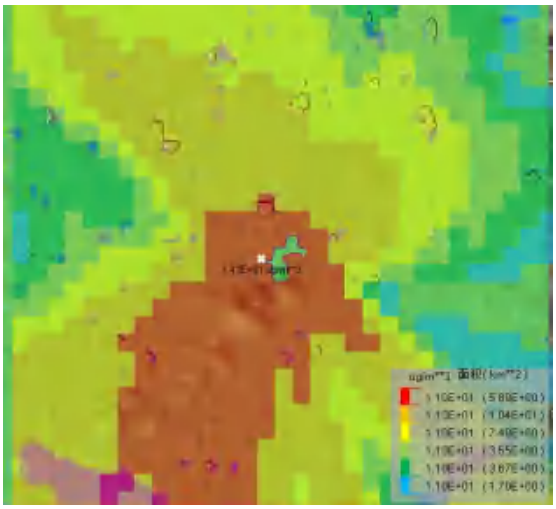
污染物	平均时段	本次技改项目区域贡献值的平均值（μg/m³）	飞灰资源化项目区域贡献值的平均值（μg/m³）	区域削减源区域贡献值的平均值（μg/m³）	k（%）
$PM_{2.5}$	1 年	0.004302	0.001254	0.007673	-27.60

（4）周边区域环境空气质量影响分析

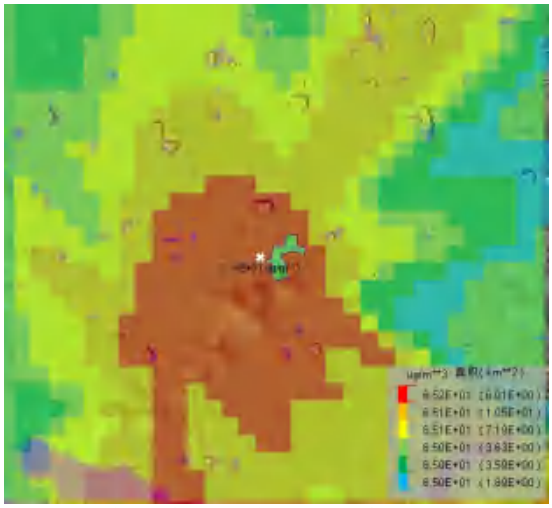
本项目与吴兴区、城西水厂和仁皇山新区环境空气常规站点的距离分别为 7.14km、13.47km 和 14.7km。根据大气影响预测结果，本项目污染物排放对三处站点的 $PM_{2.5}$ 年均浓度贡献值分别为 1.15×10^{-6}mg/m³、4.4×10^{-7}mg/m³ 和 4.2×10^{-7}mg/m³；对三处站点的 SO_2 年均浓度贡献值分别为 6.6×10^{-6}mg/m³、2.54×10^{-6}mg/m³ 和 2.44×10^{-6}mg/m³；对三处站点的 NO_2 年均浓度贡献值分别为 1.76×10^{-5}mg/m³、6.76×10^{-6}mg/m³ 和 6.5×10^{-6}mg/m³。另外南太湖环保能源正在实施超低排放升级改造，大大减少全厂污染物排放量，超低排放改造实施后，根据影响预测结果，可有效改善上述三处站点的环境空气质量。



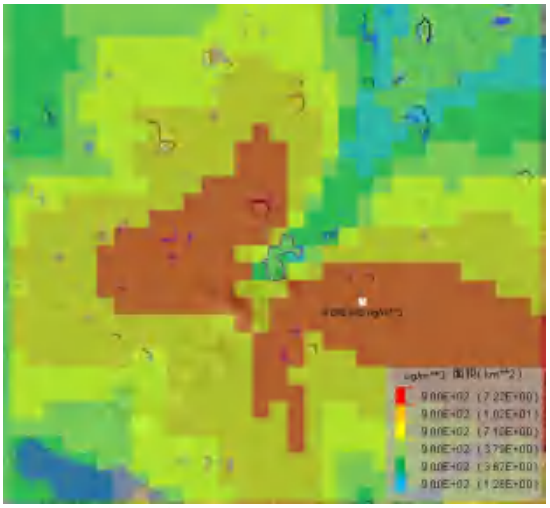
PM_{10} 保证率日最大平均浓度等值线图



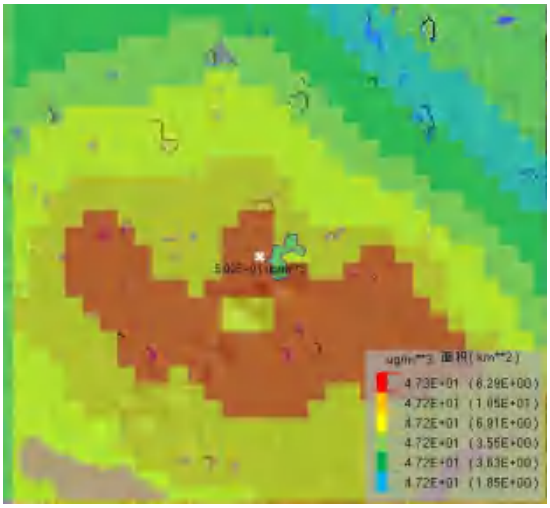
SO_2 保证率日最大平均浓度等值线图



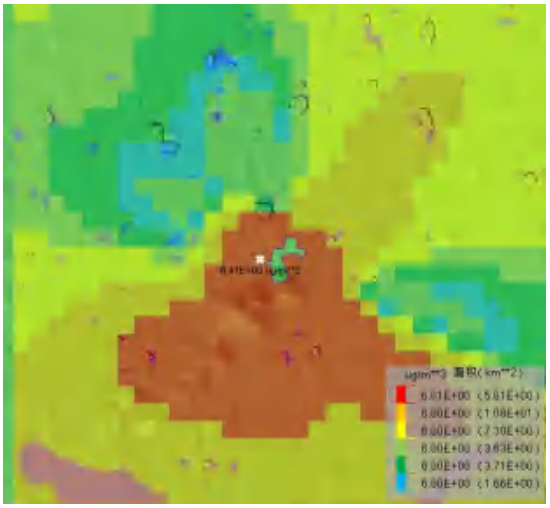
NO_2 保证率日最大平均浓度等值线图



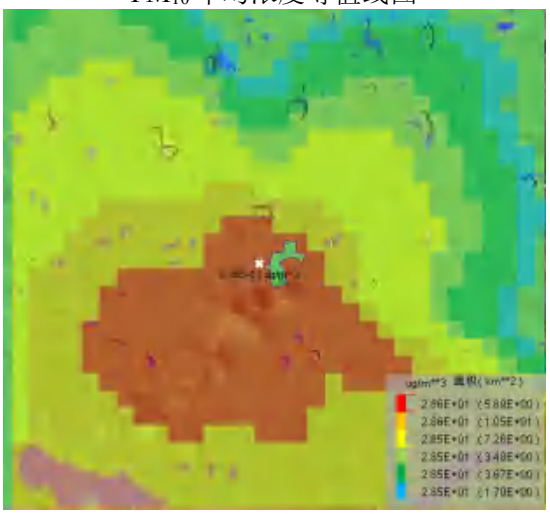
CO 保证率日最大平均浓度等值线图



PM_{10} 年均浓度等值线图



SO_2 年均浓度等值线图



NO_2 年均浓度等值线图

图 6-1-7　保证率日均浓度、年均浓度等值线分布图　单位：μg/m³

表 6-1-21　各污染因子保证率日最大平均浓度表

污染物	预测点	平均时段	贡献浓度 /μg/m³	贡献浓度占标/%	现状浓度 /μg/m³	保证率下日平均质量浓度 /μg/m³	保证率下日平均质量浓度占标率/%	达标情况
PM_{10}	新胜村	24h	0.101439	0.085	115	115.10144	95.92	达标
	上扎湾	24h	0.059890	0.050	115	115.05989	95.88	达标
	长超村	24h	0.376327	0.314	115	115.37633	96.15	达标
	顺和坦	24h	0.261799	0.218	115	115.26180	96.05	达标
	张家坦	24h	0.133161	0.111	115	115.13316	95.94	达标
	长超小学	24h	0.218565	0.182	115	115.21857	96.02	达标
	长超社区	24h	0.147120	0.123	115	115.14712	95.96	达标
	民当村	24h	0.160396	0.134	115	115.16040	95.97	达标
	漾东村	24h	0.167725	0.140	115	115.16773	95.97	达标
	复乐村	24h	0.009098	0.008	115	115.00910	95.84	达标
	和孚村	24h	0.111620	0.093	115	115.11162	95.93	达标
	和孚社区	24h	0.187263	0.156	115	115.18726	95.99	达标
	和孚镇区	24h	0.151597	0.126	115	115.15160	95.96	达标
	和孚镇中心幼儿园	24h	0.128781	0.107	115	115.12878	95.94	达标
	泉生小学	24h	0.213289	0.178	115	115.21329	96.01	达标
	和孚中学	24h	0.226037	0.188	115	115.22604	96.02	达标
	路村	24h	0.023915	0.020	115	115.02392	95.85	达标
	移沿山村	24h	0.009901	0.008	115	115.00990	95.84	达标
	区域最大落地浓度	24h	4.228630	3.524	115	119.22863	99.36	达标
SO_2	新胜村	24h	0.059948	0.040	11	11.05995	7.37	达标
	上扎湾	24h	0.063522	0.042	11	11.06352	7.38	达标
	长超村	24h	0.006531	0.004	11	11.00653	7.34	达标
	顺和坦	24h	0.057298	0.038	11	11.05730	7.37	达标
	张家坦	24h	0.014802	0.010	11	11.01480	7.34	达标
	长超小学	24h	0.002287	0.002	11	11.00229	7.33	达标
	长超社区	24h	0.003965	0.003	11	11.00396	7.34	达标
	民当村	24h	0.019950	0.013	11	11.01995	7.35	达标
	漾东村	24h	0.020200	0.013	11	11.02020	7.35	达标

	复乐村	24h	0.002877	0.002	11	11.00288	7.34	达标
	和孚村	24h	0.018006	0.012	11	11.01801	7.35	达标
	和孚社区	24h	0.032147	0.021	11	11.03215	7.35	达标
	和孚镇区	24h	0.024046	0.016	11	11.02405	7.35	达标
	和孚镇中心幼儿园	24h	0.024705	0.016	11	11.02470	7.35	达标
	泉生小学	24h	0.027737	0.018	11	11.02774	7.35	达标
	和孚中学	24h	0.025633	0.017	11	11.02563	7.35	达标
	路村	24h	0.011470	0.008	11	11.01147	7.34	达标
	移沿山村	24h	0.004437	0.003	11	11.00444	7.34	达标
	区域最大落地浓度	24h	5.095780	3.397	9	14.09578	9.40	达标
NO_2	新胜村	24h	0.682646	0.853	65	65.68265	82.10	达标
	上扎湾	24h	2.887930	3.610	63	65.88793	82.36	达标
	长超村	24h	0.050464	0.063	65	65.05046	81.31	达标
	顺和坦	24h	1.130730	1.413	64	65.13073	81.41	达标
	张家坦	24h	0.152488	0.191	65	65.15249	81.44	达标
	长超小学	24h	0.021692	0.027	65	65.02169	81.28	达标
	长超社区	24h	0.032338	0.040	65	65.03234	81.29	达标
	民当村	24h	0.210018	0.263	65	65.21002	81.51	达标
	漾东村	24h	0.196320	0.245	65	65.19632	81.50	达标
	复乐村	24h	0.016561	0.021	65	65.01656	81.27	达标
	和孚村	24h	0.042549	0.053	65	65.04255	81.30	达标
	和孚社区	24h	0.060903	0.076	65	65.06090	81.33	达标
	和孚镇区	24h	0.059894	0.075	65	65.05989	81.32	达标
	和孚镇中心幼儿园	24h	0.046349	0.058	65	65.04635	81.31	达标
	泉生小学	24h	0.081628	0.102	65	65.08163	81.35	达标
	和孚中学	24h	0.093466	0.117	65	65.09347	81.37	达标
	路村	24h	0.037863	0.047	65	65.03786	81.30	达标
	移沿山村	24h	0.103116	0.129	65	65.10312	81.38	达标
	区域最大落地浓度	24h	2.423650	3.030	69	71.42365	89.28	达标
CO	新胜村	24h	0.223216	0.006	900	900.22322	22.51	达标
	上扎湾	24h	0.078246	0.002	900	900.07825	22.50	达标
	长超村	24h	0.327147	0.008	900	900.32715	22.51	达标

	顺和坦	24h	0.263542	0.007	900	900.26354	22.51	达标
	张家坦	24h	0.165396	0.004	900	900.16540	22.50	达标
	长超小学	24h	0.254583	0.006	900	900.25458	22.51	达标
	长超社区	24h	0.172922	0.004	900	900.17292	22.50	达标
	民当村	24h	0.122132	0.003	900	900.12213	22.50	达标
	漾东村	24h	0.127410	0.003	900	900.12741	22.50	达标
	复乐村	24h	0.084223	0.002	900	900.08422	22.50	达标
	和孚村	24h	0.064301	0.002	900	900.06430	22.50	达标
	和孚社区	24h	0.065016	0.002	900	900.06502	22.50	达标
	和孚镇区	24h	0.069030	0.002	900	900.06903	22.50	达标
	和孚镇中心幼儿园	24h	0.063134	0.002	900	900.06313	22.50	达标
	泉生小学	24h	0.073122	0.002	900	900.07312	22.50	达标
	和孚中学	24h	0.079927	0.002	900	900.07993	22.50	达标
	路村	24h	0.045931	0.001	900	900.04593	22.50	达标
	移沿山村	24h	0.014376	0.000	900	900.01438	22.50	达标
	区域最大落地浓度	24h	0.352922	0.009	900	900.35292	22.51	达标

注：SO_2、NO_2保证率按照 HJ663 规定取 98%，CO、PM_{10}取 95%。

表 6-1-22　各污染因子预测范围内年均浓度变化情况

污染物	预测点	平均时段	贡献浓度 /μg/m³	贡献浓度占标 /%	现状浓度 /μg/m³	保证率下日平均质量浓度 /μg/m³	保证率下日平均质量浓度占标率/%	达标情况
PM_{10}	新胜村	1YEAR	0.057128	0.095	47.2	47.25713	78.76	达标
	上扎湾	1YEAR	0.063309	0.106	47.2	47.26331	78.77	达标
	长超村	1YEAR	0.165717	0.276	47.2	47.36572	78.94	达标
	顺和坦	1YEAR	0.167690	0.279	47.2	47.36769	78.95	达标
	张家坦	1YEAR	0.075523	0.126	47.2	47.27552	78.79	达标
	长超小学	1YEAR	0.301904	0.503	47.2	47.50190	79.17	达标
	长超社区	1YEAR	0.122449	0.204	47.2	47.32245	78.87	达标
	民当村	1YEAR	0.075171	0.125	47.2	47.27517	78.79	达标
	漾东村	1YEAR	0.056296	0.094	47.2	47.25630	78.76	达标
	复乐村	1YEAR	0.014006	0.023	47.2	47.21401	78.69	达标
	和孚村	1YEAR	0.027757	0.046	47.2	47.22776	78.71	达标

	和孚社区	1YEAR	0.037348	0.062	47.2	47.23735	78.73	达标
	和孚镇区	1YEAR	0.034601	0.058	47.2	47.23460	78.72	达标
	和孚镇中心幼儿园	1YEAR	0.030199	0.050	47.2	47.23020	78.72	达标
	泉生小学	1YEAR	0.043148	0.072	47.2	47.24315	78.74	达标
	和孚中学	1YEAR	0.046529	0.078	47.2	47.24653	78.74	达标
	路村	1YEAR	0.015523	0.026	47.2	47.21552	78.69	达标
	移沿山村	1YEAR	0.006206	0.010	47.2	47.20621	78.68	达标
	区域最大落地浓度	1YEAR	2.753760	4.590	47.2	49.95376	83.26	达标
SO_2	新胜村	1YEAR	0.003397	0.006	6	6.00340	10.01	达标
	上扎湾	1YEAR	0.045523	0.076	6	6.04552	10.08	达标
	长超村	1YEAR	-0.000880	-0.001	6	5.99912	10.00	达标
	顺和坦	1YEAR	0.028321	0.047	6	6.02832	10.05	达标
	张家坦	1YEAR	0.007353	0.012	6	6.00735	10.01	达标
	长超小学	1YEAR	-0.004828	-0.008	6	5.99517	9.99	达标
	长超社区	1YEAR	-0.003475	-0.006	6	5.99652	9.99	达标
	民当村	1YEAR	0.015540	0.026	6	6.01554	10.03	达标
	漾东村	1YEAR	0.010087	0.017	6	6.01009	10.02	达标
	复乐村	1YEAR	-0.002096	-0.003	6	5.99790	10.00	达标
	和孚村	1YEAR	0.001341	0.002	6	6.00134	10.00	达标
	和孚社区	1YEAR	0.004776	0.008	6	6.00478	10.01	达标
	和孚镇区	1YEAR	0.002852	0.005	6	6.00285	10.00	达标
	和孚镇中心幼儿园	1YEAR	0.002896	0.005	6	6.00290	10.00	达标
	泉生小学	1YEAR	0.004194	0.007	6	6.00419	10.01	达标
	和孚中学	1YEAR	0.003659	0.006	6	6.00366	10.01	达标
	路村	1YEAR	-0.002682	-0.004	6	5.99732	10.00	达标
	移沿山村	1YEAR	0.000372	0.001	6	6.00037	10.00	达标
	区域最大落地浓度	1YEAR	2.408530	4.014	6	8.40853	14.01	达标
NO_2	新胜村	1YEAR	0.147224	0.368	28.5	28.64722	71.62	达标
	上扎湾	1YEAR	0.354270	0.886	28.5	28.85427	72.14	达标
	长超村	1YEAR	0.055740	0.139	28.5	28.55574	71.39	达标
	顺和坦	1YEAR	0.172903	0.432	28.5	28.67290	71.68	达标
	张家坦	1YEAR	0.082251	0.206	28.5	28.58225	71.46	达标

	长超小学	1YEAR	0.026727	0.067	28.5	28.52673	71.32	达标
	长超社区	1YEAR	0.027021	0.068	28.5	28.52702	71.32	达标
	民当村	1YEAR	0.127096	0.318	28.5	28.62710	71.57	达标
	漾东村	1YEAR	0.118228	0.296	28.5	28.61823	71.55	达标
	复乐村	1YEAR	0.012046	0.030	28.5	28.51205	71.28	达标
	和孚村	1YEAR	0.051820	0.130	28.5	28.55182	71.38	达标
	和孚社区	1YEAR	0.085685	0.214	28.5	28.58569	71.46	达标
	和孚镇区	1YEAR	0.073649	0.184	28.5	28.57365	71.43	达标
	和孚镇中心幼儿园	1YEAR	0.064838	0.162	28.5	28.56484	71.41	达标
	泉生小学	1YEAR	0.096230	0.241	28.5	28.59623	71.49	达标
	和孚中学	1YEAR	0.104716	0.262	28.5	28.60472	71.51	达标
	路村	1YEAR	0.021919	0.055	28.5	28.52192	71.30	达标
	移沿山村	1YEAR	0.012224	0.031	28.5	28.51222	71.28	达标
	区域最大落地浓度	1YEAR	5.257360	13.143	28.5	33.75736	84.39	达标

表 6-1-23　特征因子叠加环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献浓度/μg/m³	贡献占标率/%	现状浓度/μg/m³	叠加后浓度/μg/m³	叠加后占标率/%	达标情况
HCl	新胜村	1h	0.028760	0.058	29	29.02876	58.06	达标
	上扎湾	1h	0.175150	0.350	29	29.17515	58.35	达标
	长超村	1h	0.035770	0.072	29	29.03577	58.07	达标
	顺和坍	1h	0.049550	0.099	29	29.04955	58.10	达标
	张家坍	1h	0.047110	0.094	29	29.04711	58.09	达标
	长超小学	1h	0.023440	0.047	29	29.02344	58.05	达标
	长超社区	1h	0.021440	0.043	29	29.02144	58.04	达标
	民当村	1h	0.031730	0.063	29	29.03173	58.06	达标
	漾东村	1h	0.038660	0.077	29	29.03866	58.08	达标
	复乐村	1h	0.016320	0.033	29	29.01632	58.03	达标
	和孚村	1h	0.012570	0.025	29	29.01257	58.03	达标
	和孚社区	1h	0.019070	0.038	29	29.01907	58.04	达标
	和孚镇区	1h	0.012460	0.025	29	29.01246	58.02	达标
	和孚镇中心幼儿园	1h	0.013430	0.027	29	29.01343	58.03	达标
	泉生小学	1h	0.012890	0.026	29	29.01289	58.03	达标

	和孚中学	1h	0.015350	0.031	29	29.01535	58.03	达标
	路村	1h	0.015160	0.030	29	29.01516	58.03	达标
	移沿山村	1h	0.020360	0.041	29	29.02036	58.04	达标
	区域最大落地浓度	1h	2.037270	4.075	29	31.03727	62.07	达标
氟化物	新胜村	1h	0.147270	0.736	0.625	0.77227	3.86	达标
	上扎湾	1h	0.162320	0.812	0.625	0.78732	3.94	达标
	长超村	1h	0.130020	0.650	0.625	0.75502	3.78	达标
	顺和坦	1h	0.151340	0.757	0.625	0.77634	3.88	达标
	张家坦	1h	0.136330	0.682	0.625	0.76133	3.81	达标
	长超小学	1h	0.103450	0.517	0.625	0.72845	3.64	达标
	长超社区	1h	0.096740	0.484	0.625	0.72174	3.61	达标
	民当村	1h	0.148540	0.743	0.625	0.77354	3.87	达标
	漾东村	1h	0.101100	0.506	0.625	0.72610	3.63	达标
	复乐村	1h	0.100210	0.501	0.625	0.72521	3.63	达标
	和孚村	1h	0.107250	0.536	0.625	0.73225	3.66	达标
	和孚社区	1h	0.120240	0.601	0.625	0.74524	3.73	达标
	和孚镇区	1h	0.114260	0.571	0.625	0.73926	3.70	达标
	和孚镇中心幼儿园	1h	0.112360	0.562	0.625	0.73736	3.69	达标
	泉生小学	1h	0.120810	0.604	0.625	0.74581	3.73	达标
	和孚中学	1h	0.120240	0.601	0.625	0.74524	3.73	达标
	路村	1h	0.097840	0.489	0.625	0.72284	3.61	达标
	移沿山村	1h	0.094620	0.473	0.625	0.71962	3.60	达标
	区域最大落地浓度	1h	0.227890	1.139	0.625	0.85289	4.26	达标
NH_3	新胜村	1h	3.586120	1.793	52.5	56.08612	28.04	达标
	上扎湾	1h	3.026920	1.513	52.5	55.52692	27.76	达标
	长超村	1h	1.156470	0.578	52.5	53.65647	26.83	达标
	顺和坦	1h	1.337890	0.669	52.5	53.83789	26.92	达标
	张家坦	1h	1.294420	0.647	52.5	53.79442	26.90	达标
	长超小学	1h	1.051460	0.526	52.5	53.55146	26.78	达标
	长超社区	1h	0.998930	0.499	52.5	53.49893	26.75	达标
	民当村	1h	0.992580	0.496	52.5	53.49258	26.75	达标
	漾东村	1h	1.566050	0.783	52.5	54.06605	27.03	达标

	复乐村	1h	0.724930	0.362	52.5	53.22493	26.61	达标
	和孚村	1h	2.207920	1.104	52.5	54.70792	27.35	达标
	和孚社区	1h	2.914650	1.457	52.5	55.41465	27.71	达标
	和孚镇区	1h	2.659790	1.330	52.5	55.15979	27.58	达标
	和孚镇中心幼儿园	1h	2.518020	1.259	52.5	55.01802	27.51	达标
	泉生小学	1h	2.706940	1.353	52.5	55.20694	27.60	达标
	和孚中学	1h	2.087090	1.044	52.5	54.58709	27.29	达标
	路村	1h	0.749870	0.375	52.5	53.24987	26.62	达标
	移沿山村	1h	1.060810	0.530	52.5	53.56081	26.78	达标
	区域最大落地浓度	1h	21.258550	10.629	52.5	73.75855	36.88	达标
HCl	新胜村	24h	0.000541	0.004	11	11.00054	73.34	达标
	上扎湾	24h	0.007461	0.050	11	11.00746	73.38	达标
	长超村	24h	0.000783	0.005	11	11.00078	73.34	达标
	顺和坍	24h	0.002120	0.014	11	11.00212	73.35	达标
	张家坍	24h	0.001048	0.007	11	11.00105	73.34	达标
	长超小学	24h	0.000636	0.004	11	11.00064	73.34	达标
	长超社区	24h	0.000550	0.004	11	11.00055	73.34	达标
	民当村	24h	0.001099	0.007	11	11.00110	73.34	达标
	漾东村	24h	0.000998	0.007	11	11.00100	73.34	达标
	复乐村	24h	0.000106	0.001	11	11.00011	73.33	达标
	和孚村	24h	-0.000034	0.000	11	10.99997	73.33	达标
	和孚社区	24h	-0.000039	0.000	11	10.99996	73.33	达标
	和孚镇区	24h	-0.000038	0.000	11	10.99996	73.33	达标
	和孚镇中心幼儿园	24h	-0.000036	0.000	11	10.99996	73.33	达标
	泉生小学	24h	-0.000040	0.000	11	10.99996	73.33	达标
	和孚中学	24h	-0.000041	0.000	11	10.99996	73.33	达标
	路村	24h	-0.000007	0.000	11	10.99999	73.33	达标
	移沿山村	24h	-0.000036	0.000	11	10.99996	73.33	达标
	区域最大落地浓度	24h	0.104462	0.696	11	11.10446	74.03	达标
氟化物	新胜村	24h	0.053097	0.759	0.238	0.29110	4.16	达标
	上扎湾	24h	0.033695	0.481	0.238	0.27169	3.88	达标
	长超村	24h	0.069911	0.999	0.238	0.30791	4.40	达标

	顺和坦	24h	0.050454	0.721	0.238	0.28845	4.12	达标
	张家坦	24h	0.051916	0.742	0.238	0.28992	4.14	达标
	长超小学	24h	0.048381	0.691	0.238	0.28638	4.09	达标
	长超社区	24h	0.042516	0.607	0.238	0.28052	4.01	达标
	民当村	24h	0.020112	0.287	0.238	0.25811	3.69	达标
	漾东村	24h	0.020477	0.293	0.238	0.25848	3.69	达标
	复乐村	24h	0.016833	0.240	0.238	0.25483	3.64	达标
	和孚村	24h	0.016702	0.239	0.238	0.25470	3.64	达标
	和孚社区	24h	0.017788	0.254	0.238	0.25579	3.65	达标
	和孚镇区	24h	0.018236	0.261	0.238	0.25624	3.66	达标
	和孚镇中心幼儿园	24h	0.016947	0.242	0.238	0.25495	3.64	达标
	泉生小学	24h	0.019491	0.278	0.238	0.25749	3.68	达标
	和孚中学	24h	0.020693	0.296	0.238	0.25869	3.70	达标
	路村	24h	0.016383	0.234	0.238	0.25438	3.63	达标
	移沿山村	24h	0.008209	0.117	0.238	0.24621	3.52	达标
	区域最大落地浓度	24h	0.096706	1.382	0.238	0.33471	4.78	达标
Hg	新胜村	24h	0.000364	0.364	0.000147	0.00051	0.51	达标
	上扎湾	24h	0.000243	0.243	0.000147	0.00039	0.39	达标
	长超村	24h	0.000481	0.481	0.000147	0.00063	0.63	达标
	顺和坦	24h	0.000350	0.350	0.000147	0.00050	0.50	达标
	张家坦	24h	0.000356	0.356	0.000147	0.00050	0.50	达标
	长超小学	24h	0.000327	0.327	0.000147	0.00047	0.47	达标
	长超社区	24h	0.000289	0.289	0.000147	0.00044	0.44	达标
	民当村	24h	0.000139	0.139	0.000147	0.00029	0.29	达标
	漾东村	24h	0.000142	0.142	0.000147	0.00029	0.29	达标
	复乐村	24h	0.000114	0.114	0.000147	0.00026	0.26	达标
	和孚村	24h	0.000113	0.113	0.000147	0.00026	0.26	达标
	和孚社区	24h	0.000121	0.121	0.000147	0.00027	0.27	达标
	和孚镇区	24h	0.000124	0.124	0.000147	0.00027	0.27	达标
	和孚镇中心幼儿园	24h	0.000115	0.115	0.000147	0.00026	0.26	达标
	泉生小学	24h	0.000133	0.133	0.000147	0.00028	0.28	达标
	和孚中学	24h	0.000141	0.141	0.000147	0.00029	0.29	达标

	路村	24h	0.000111	0.111	0.000147	0.00026	0.26	达标
	移沿山村	24h	0.000061	0.061	0.000147	0.00021	0.21	达标
	区域最大落地浓度	24h	0.000668	0.668	0.000147	0.00082	0.82	达标
Cd	新胜村	24h	0.000594	5.939	0.00417	0.00476	47.64	达标
	上扎湾	24h	0.000493	4.927	0.00417	0.00466	46.63	达标
	长超村	24h	0.000797	7.971	0.00417	0.00497	49.67	达标
	顺和坦	24h	0.000605	6.052	0.00417	0.00478	47.75	达标
	张家坦	24h	0.000604	6.041	0.00417	0.00477	47.74	达标
	长超小学	24h	0.000541	5.408	0.00417	0.00471	47.11	达标
	长超社区	24h	0.000464	4.635	0.00417	0.00463	46.34	达标
	民当村	24h	0.000243	2.431	0.00417	0.00441	44.13	达标
	漾东村	24h	0.000230	2.305	0.00417	0.00440	44.00	达标
	复乐村	24h	0.000187	1.871	0.00417	0.00436	43.57	达标
	和孚村	24h	0.000186	1.862	0.00417	0.00436	43.56	达标
	和孚社区	24h	0.000201	2.011	0.00417	0.00437	43.71	达标
	和孚镇区	24h	0.000204	2.042	0.00417	0.00437	43.74	达标
	和孚镇中心幼儿园	24h	0.000190	1.902	0.00417	0.00436	43.60	达标
	泉生小学	24h	0.000219	2.189	0.00417	0.00439	43.89	达标
	和孚中学	24h	0.000232	2.319	0.00417	0.00440	44.02	达标
	路村	24h	0.000180	1.797	0.00417	0.00435	43.50	达标
	移沿山村	24h	0.000109	1.094	0.00417	0.00428	42.79	达标
	区域最大落地浓度	24h	0.001123	11.231	0.00417	0.00529	52.93	达标
Pb	新胜村	24h	0.009206	0.921	0.025	0.03421	3.42	达标
	上扎湾	24h	0.006792	0.679	0.025	0.03179	3.18	达标
	长超村	24h	0.012186	1.219	0.025	0.03719	3.72	达标
	顺和坦	24h	0.009067	0.907	0.025	0.03407	3.41	达标
	张家坦	24h	0.009105	0.910	0.025	0.03410	3.41	达标
	长超小学	24h	0.008394	0.839	0.025	0.03339	3.34	达标
	长超社区	24h	0.007324	0.732	0.025	0.03232	3.23	达标
	民当村	24h	0.003631	0.363	0.025	0.02863	2.86	达标
	漾东村	24h	0.003560	0.356	0.025	0.02856	2.86	达标
	复乐村	24h	0.002915	0.291	0.025	0.02791	2.79	达标

	和孚村	24h	0.002899	0.290	0.025	0.02790	2.79	达标
	和孚社区	24h	0.003113	0.311	0.025	0.02811	2.81	达标
	和孚镇区	24h	0.003172	0.317	0.025	0.02817	2.82	达标
	和孚镇中心幼儿园	24h	0.002953	0.295	0.025	0.02795	2.80	达标
	泉生小学	24h	0.003394	0.339	0.025	0.02839	2.84	达标
	和孚中学	24h	0.003597	0.360	0.025	0.02860	2.86	达标
	路村	24h	0.002827	0.283	0.025	0.02783	2.78	达标
	移沿山村	24h	0.001500	0.150	0.025	0.02650	2.65	达标
	区域最大落地浓度	24h	0.016942	1.694	0.025	0.04194	4.19	达标
As	新胜村	24h	0.000180	1.503	0.00908	0.00926	77.17	达标
	上扎湾	24h	0.000365	3.044	0.00908	0.00945	78.71	达标
	长超村	24h	0.000285	2.373	0.00908	0.00936	78.04	达标
	顺和坦	24h	0.000325	2.707	0.00908	0.00940	78.37	达标
	张家坦	24h	0.000261	2.175	0.00908	0.00934	77.84	达标
	长超小学	24h	0.000179	1.493	0.00908	0.00926	77.16	达标
	长超社区	24h	0.000146	1.214	0.00908	0.00923	76.88	达标
	民当村	24h	0.000168	1.399	0.00908	0.00925	77.07	达标
	漾东村	24h	0.000149	1.239	0.00908	0.00923	76.91	达标
	复乐村	24h	0.000074	0.613	0.00908	0.00915	76.28	达标
	和孚村	24h	0.000054	0.452	0.00908	0.00913	76.12	达标
	和孚社区	24h	0.000063	0.529	0.00908	0.00914	76.20	达标
	和孚镇区	24h	0.000061	0.511	0.00908	0.00914	76.18	达标
	和孚镇中心幼儿园	24h	0.000058	0.481	0.00908	0.00914	76.15	达标
	泉生小学	24h	0.000067	0.558	0.00908	0.00915	76.22	达标
	和孚中学	24h	0.000070	0.584	0.00908	0.00915	76.25	达标
	路村	24h	0.000050	0.415	0.00908	0.00913	76.08	达标
	移沿山村	24h	0.000070	0.582	0.00908	0.00915	76.25	达标
	区域最大落地浓度	24h	0.001738	14.481	0.00908	0.01082	90.15	达标
二噁英类 pg/m^3	新胜村	24h	0.000648	0.054	0.1205	0.12115	10.10	达标
	上扎湾	24h	0.000560	0.047	0.1205	0.12106	10.09	达标
	长超村	24h	0.000888	0.074	0.1205	0.12139	10.12	达标
	顺和坦	24h	0.000709	0.059	0.1205	0.12121	10.10	达标

	张家坦	24h	0.000676	0.056	0.1205	0.12118	10.10	达标
	长超小学	24h	0.000566	0.047	0.1205	0.12107	10.09	达标
	长超社区	24h	0.000485	0.040	0.1205	0.12099	10.08	达标
	民当村	24h	0.000321	0.027	0.1205	0.12082	10.07	达标
	漾东村	24h	0.000325	0.027	0.1205	0.12082	10.07	达标
	复乐村	24h	0.000198	0.017	0.1205	0.12070	10.06	达标
	和孚村	24h	0.000195	0.016	0.1205	0.12069	10.06	达标
	和孚社区	24h	0.000213	0.018	0.1205	0.12071	10.06	达标
	和孚镇区	24h	0.000215	0.018	0.1205	0.12072	10.06	达标
	和孚镇中心幼儿园	24h	0.000200	0.017	0.1205	0.12070	10.06	达标
	泉生小学	24h	0.000232	0.019	0.1205	0.12073	10.06	达标
	和孚中学	24h	0.000246	0.021	0.1205	0.12075	10.06	达标
	路村	24h	0.000188	0.016	0.1205	0.12069	10.06	达标
	移沿山村	24h	0.000152	0.013	0.1205	0.12065	10.05	达标
	区域最大落地浓度	24h	0.002596	0.216	0.1205	0.12310	10.26	达标

注：没有日均标准限制取年均值的 2 倍计。

6.1.10 环境防护距离的确定

1、正常工况无组织恶臭废气环境防护距离计算

根据《环境影响评价技术导则大气环境》HJ2.2-2018 要求，对项目实施后厂区大气环境防护距离进行了预测，预测网格分辨率加密为 50m。全厂污染源经过计算，结果显示所有污染物均未超标，因此不需要设置大气环境防护距离。

（1）根据正常工况条件下全厂污染源大气环境防护距离计算结果可知，所有污染物均未超标，因此无需设置大气环境防护距离。

（2）根据《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82 号）文件要求，南太湖新厂区项目环境防护距离不得小于 300 米。

（3）根据住建部、环保部等于 2016 年 10 月 22 日发布的《关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见》（建城[2016]227 号），要求“（三）扩大设施控制范围。可将焚烧设施控制区域分为核心区、防护区和缓冲区。核心区的建设内容为焚烧项目的主体工程、配套工程、生产管理与生活服务设施，占地面积按照《生活垃圾焚烧处理工程项目建设标准》要求核定。防护区为园林绿化等建设内容，占地面积按核心区周边不小于 300 米考虑。”

（4）根据《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件(试行)》（环办环评[2018]20 号），要求“根据项目所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响等，确定生活垃圾焚烧厂与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系，厂界外设置不小于 300 米的环境防护距离。防护距离范围内不应规划建设居民区、学校、医院、行政办公和科研等敏感目标，并采取园林绿化等缓解环境影响的措施。”

综上所述，本项目最终设定的环境防护距离为：以南太湖厂区红线为起点，向外设置 300m 环境防护距离。根据现场踏勘调查，目前距离南太湖厂区最近的敏感点为厂区东南方向的长超村，最近距离约 468m，不在环境防护距离范围内，因此能够满足防护距离的相关要求。项目建成运营后需实施规划控制，在项目环境防护距离内不得有集中居民点和学校、医院等环境保护目标。

6.1.11 烟囱高度合理性分析

（1）焚烧炉烟囱高度的有关规定

《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)中规定，焚烧炉烟囱高度要求见表

6-1-25。

表 6-1-25　焚烧炉烟囱高度要求

序号	焚烧处理能力(t/d)	烟囱最低允许高度(m)
1	<300	45
2	≥300	60

注：①在同一厂区内如同时有多台焚烧炉，则以各焚烧炉焚烧处理能力总和作为评判依据；②每台生活垃圾焚烧炉必须单独设置烟气净化系统并安装烟气在线监测装置，处理后的烟气应采用独立的排气筒排放，多台生活垃圾焚烧炉的排气筒可采用多筒集束式排放。

（2）烟囱高度对污染物的扩散影响

污染物在达到设计排放标准的排放情况下，预测结果表明，正常工况各烟气污染物的最大落地浓度及对各环境保护目标的浓度增值在可控范围，各烟气污染物在叠加本底浓度后均能满足相应的功能和标准要求。

（3）与《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)的相符性分析

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中规定，新建、改建工程排气筒出口烟气速度 V_S 不得小于风速 V_C 的 1.5 倍。

本项目 4#炉依托现有 100m 高、内径 3.2m 的烟囱，本项目实施后标干烟气量由 73640m^3/h 变为 88000m^3/h，烟气流速变大，对烟气扩散具有正效应，因此本项目 4#炉依托现有 100m 高、内径 3.2m 的烟囱可行；本项目新建灰库排气筒 P2，排气筒出口烟气速度 V_S 约为 11.965m/s，湖州市历年平均风速为 2.3m/s，排气筒出口处风速 V_C 约 5.25m/s，V_S>1.5V_C。

综上所述，本项目污染物在达到设计排放标准的情况下，预测结果表明各烟气污染物的最大落地浓度及对各环境保护目标的浓度增值影响较小，各污染物指标在叠加本底浓度后均能满足相应的功能和标准要求。排气筒出口流速也可满足《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中“新建、改建工程排气筒出口烟气速度 V_S 不得小于风速 V_C 的 1.5 倍”规定。因此本报告认为，项目烟气排放依托现有 100m 烟囱合理，新建灰库排气筒 P2 设计高度合理。

6.1.12 大气恶臭影响分析

恶臭物质是指一切刺激嗅觉器官引起人群不愉快及损害生活环境的气体物质，有时还会引起呕吐，影响人体健康，是对人产生嗅觉伤害、引起疾病的公害之一。《中华人民共和国大气污染防治法》与相关条例均对防治恶臭污染作了规定。近年来我国已制定了有关恶臭物质的排放标准和居民区标准。

迄今凭人的嗅觉即能感觉到的恶臭物质有 4000 多种，其中对健康危害较大的有硫

醇类、氨、硫化氢、甲基硫、三甲胺、甲醛、苯乙烯、铬酸、酚类等几十种。有些恶臭物质随着废水、废渣排入水体，不仅使水发生异臭异味，而且使鱼类等水生生物产生危害。恶臭物质分布广，影响范围大，已经成为公害，在一些地方的环保投诉中，恶臭案件仅次于噪声。

恶臭危害主要有：①危害呼吸系统。人突然闻到恶臭，会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，即所谓“闭气”，妨碍人体正常呼吸功能；②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现人体脉搏和血压的变化，如氨等刺激性臭气会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象；③危害消化系统。经常接触恶臭，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退；④危害内分泌系统。经常受恶臭刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍，“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调；⑥对精神的影响。恶臭使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动；⑦恶臭污染还会间接影响和危害陆生生态环境和水生生态环境系统。

前述工程分析，本项目涉及污泥的收存和处置，产生的臭气主要成份为 H_2S 和 NH_3 等。

目前，国内恶臭强度分析判定一般可参考日本分析化学会关东部编的《公害分析指针》，具体分级法见表 6-1-26。

表 6-1-26　恶臭强度分级法

强度	指标
0	无味
1	勉强能感觉到气味(嗅觉阈值)
2	气味很弱但能分辨其性质(认知阈值)
3	很容易感觉到气味
4	强烈的气味
5	无法忍受的极强气味

根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）编制课题组调研和有关标准说明，我国恶臭控制按如下三类区域进行划分：

一类限制区为国家规定的自然保护区、风景游览区、居民区、文教区和名胜古迹及疗养地区等环境要求高的区域，执行恶臭级别 2.5 级。

二类限制区为商业区、商业和居民混合区、邻近商业区等环境要求一般的区域，执行恶臭级别 3.0 级。

三类限制区为工业区，执行恶臭级别 3.5 级。

恶臭污染物浓度与臭气强度相应关系见表 6-1-27。

表 6-1-27　恶臭污染物浓度与臭气强度相应关系

臭气强度	1	2	3	4	5
氨-污染物浓度（mg/m^3）	0.0760	0.4562	1.5206	7.6029	30.4114

根据前述大气环境影响预测，本项目实施后，在叠加环境质量现状浓度基础上，NH_3 最大小时平均质量落地浓度约 0.0738mg/m^3，均小于相应环境标准限值。对照表 6-1-27 可知，本项目周边恶臭强度为 1，均可满足其恶臭控制功能分区（一类限制区恶臭级别 2.5 级）要求。故项目恶臭排放对周边大气环境影响在可接受范围内。

6.1.13 氟化物影响分析

桑叶对大气中的气态、尘态、气溶胶态氟化物均能积累，叶面和叶内的氟化物以各种状态存在，HF 的毒性较大，尘态的 CaF_2 危害较轻。HF 从气孔进入叶内，组织内溶液中变成氢氟酸，通过扩散方式或由维管束把氟化物转移到其他细胞中，积聚在叶尖和叶缘的细胞膜、原生质和叶绿素等处此时，同一叶位叶边缘的含氟量比其他部分高，边与叶心的含氟量比值为 100:74。当氟化物含量达到有害标准以上时，会破坏桑叶细胞的原生质、叶绿素等的代谢，形成氟污染叶。

根据《蚕桑区桑叶氟化物含量控制标准》（DB33/392-2003）中表 2 桑叶氟化物含量标准为不超过 30mg/kg（以干叶计）。根据调查气态 HF 沉积速率一般为 0.005~0.05m/s，颗粒态氟化物沉积速率一般为 0.0001~0.005m/s，本项目取 0.003m/s；暴露时间通常为桑叶生长期 25~30d，本项目取 30d；桑叶对氟的富集效率通常为 0.1~0.3，本项目取 0.3；桑叶鲜叶单位面积生物量约 500~1000g/m^2，本项目取 750g/m^2；鲜叶含水率取 60%；本项目桑叶氟累计量预测结果详见表 6-1-28。

表 6-1-28　桑叶氟累计量影响预测结果

桑蚕区	湖州南浔桑基鱼塘系统保护区
评价范围内年均浓度预测结果 mg/m^3	0.00001692
沉积速率 m/s	0.003
沉积通量 $mg/(m^2 \cdot d)$	0.00439
暴露时间 d	30
富集效率	0.3
单位面积生物量 g/m^2	750
鲜叶含水率%	60
桑叶氟含量（mg/kg）	0.132
标准值（mg/kg）	30
达标情况	达标

注：根据调查，大气评价范围内存在湖州南浔桑基鱼塘系统保护区。

由计算结果可知，项目在正常工况下，桑叶氟累计量满足《蚕桑区桑叶氟化物含量控制标准》（DB33/392-2003）中的标准要求，即 30mg/kg（以干叶计）。

6.1.14 大气影响预测结论

6.1.14.1 大气环境影响评价结论

（1）由预测结果可知，本项目正常工况 SO_2、NO_2、CO、HCl、氟化物、NH_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$、Hg、Cd、Pb、As、二噁英类等污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；正常工况下，PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、Hg、Cd、Pb、As、二噁英类等污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

（2）在 110%运行负荷工况下，污染物排放量较正常工况明显增加，但 110%运行负荷工况下 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 小时平均浓度最大贡献值仍满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准浓度限值折算值；SO_2、NO_2、CO 小时平均浓度最大贡献值仍满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准浓度限值；氟化物小时平均浓度最大贡献值仍满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 中参考浓度限值；Pb 小时平均浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准的折算值；Hg、Cd、As 小时平均浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 中参考浓度限值的折算值；HCl、NH_3 小时平均浓度最大贡献值仍满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）相应标准；二噁英类小时浓度最大贡献值仍满足日本标准的相关要求。各敏感点污染物浓度贡献值也较正常工况时要高，但均满足相应标准要求。因此要求企业加强设备的管理和维护，确保设备处于良好的运行状态，避免出现超负荷运行工况导致烟气的非正常排放。

本项目在发生各项非正常工况时，污染物排放量较正常工况明显增加，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 小时平均浓度最大贡献值仍满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准浓度限值折算值；SO_2、NO_2 小时平均浓度最大贡献值仍满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准浓度限值；氟化物小时平均浓度最大贡献值仍满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 中参考浓度限值；Pb 小时平均浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准的折算值；Hg、Cd、As 小时平均浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 中参考浓度限值的折算值；二噁英类小时浓度最大贡献值仍满足日本标准的相关

要求。企业在日常生产过程中，须加强废气处理系统的运行维护和管理，保证其正常运行，杜绝此类非正常事故工况的发生。

（3）项目位于不达标区，本项目达标常规因子 SO_2、NO_2、PM_{10} 预测值叠加区域在建/拟建源贡献值、“以新带老”替代污染源贡献值和 2024 年南浔区站逐日监测数据的情况下，保证日均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准浓度限值，SO_2、NO_2、PM_{10} 预测值叠加 2024 年南浔区站年均监测数据时，叠加浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准浓度限值；不达标因子 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率 k≤-20%。

（4）本项目建成后，NH_3 小时浓度预测值叠加“以新带老”替代污染源、区域拟建源贡献值、现状浓度后均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的其他污染物空气质量浓度参考限值；本项目建成后，氟化物小时浓度预测值、日均浓度预测值叠加“以新带老”替代污染源、区域拟建源贡献值、现状浓度后均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 中参考浓度限值；HCl 小时浓度预测值、日均浓度预测值叠加“以新带老”替代污染源、区域拟建源贡献值、现状浓度后均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的其他污染物空气质量浓度参考限值；Cd、Hg、As 日均浓度预测值叠加“以新带老”替代污染源、区域拟建源贡献值、现状浓度后均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 中参考浓度限值的折算值；Pb 日均浓度预测值叠加“以新带老”替代污染源、区域拟建源贡献值、现状浓度后均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准的折算值；二噁英类日均浓度预测值叠加“以新带老”替代污染源、区域拟建源贡献值、现状浓度后均满足日本标准的相关要求。

6.1.14.2 大气环境防护距离

本项目根据《环境影响评价技术导则大气环境》要求，对项目建成后，全厂大气环境防护距离进行了预测，预测网格分辨率加密为 50m，计算结果所有污染物均未超标，因此不需要设置防护距离。

根据《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82 号）、《关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见》（建城[2016]227 号）、《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件(试行)》（环办环评[2018]20 号）等文件要求，本项目最终设定的环境防护距离为以南太湖厂区红线为起点，向外设置 300m 环境防护距离。

根据现场踏勘调查，目前距离南太湖厂区最近的敏感点为拟建厂区东南方向的长超村，最近距离约 468m，不在环境防护距离范围内，因此能够满足防护距离的相关要求。项目建成运营后需实施规划控制，在项目环境防护距离内不得有集中居民点和学校、医院等环境保护目标。

6.1.14.3 污染物排放量核算结果

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 6-1-29，大气污染物无组织排放量核算见表 6-1-30，大气污染物年排放量核算表见 6-1-31。

表 6-1-29　本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算最大排放浓度/（mg/m³）		核算最大排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
			小时	日均		
主要排放口						
1	烟囱 P1	颗粒物	10	10	0.880	7.040
		SO_2	30	30	2.640	21.120
		NOx	80	80	7.040	56.320
		HCl	10	10	0.880	7.040
		氟化物	6	6	0.528	4.224
		CO	100	80	8.800	56.320
		逃逸氨	8	8	0.704	5.632
		Hg	0.05	0.05	0.0044	0.0352
		Cd	0.06	0.06	0.00528	0.0422
		Pb	1	1	0.0880	0.7040
		As	0.01	0.01	0.0009	0.0070
		二噁英类	0.1ngTEQ/Nm³	0.1ngTEQ/Nm³	0.0088mgTEQ/h	0.0704gTEQ/a
2	灰库排气筒 P2	颗粒物	<20	<20	0.020	0.040
有组织排放总计		颗粒物				7.080
		SO_2				21.120
		NOx				56.320
		HCl				7.040
		氟化物				4.224
		CO				56.320
		逃逸氨				5.632
		Hg				0.0352
		Cd				0.0422
		Pb				0.7040
		As				0.070
		二噁英类				0.0704gTEQ/a

表 6-1-30　本项目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/m³）	
1	氨水罐区	生产过程	NH_3	加注管线	GB14554-93	1.5	0.007
无组织排放总计		NH_3					0.007

表 6-1-31　本项目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（粉）尘	7.080
2	SO_2	21.120
3	NOx	56.320
4	HCl	7.040
5	HF	4.224
6	CO	56.320
7	氨（逃逸氨、无组织氨）	5.639
8	Hg	0.0352
9	Cd	0.0422
10	Pb	0.7040
11	As	0.0070
12	二噁英类	0.0704gTEQ/a

表 6-1-33　建设项目大气影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级☑		二级□		三级□		
	评价范围	边长=50km□		边长=5～50km□		边长=5km☑		
评价因子	SO_2+NOx 排放量	≥2000t/a□		500～2000t/a□		<500t/a☑		
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、CO、PM_{10}、$PM_{2.5}$） 其他污染物（氟化物、NH_3、HCl、Hg、Cd、Pb、As、二噁英类）				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	评价功能区	一类区□		二类区☑		一类区和二类区□		
	评价基准年	（2024）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑		现状补充数据☑		
	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≥50km□		边长 5～50km□		边长=5km☑		
	预测因子	预测因子（SO_2、NO_2、CO、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氟化物、NH_3、HCl、Hg、Cd、Pb、As、二噁英类）				包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%☑				C 本项目最大占标率>100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C $_{本项目}$最大占标率≤10%□			C $_{本项目}$最大占标率>10%□		
		二类区	C $_{本项目}$最大占标率≤30%☑			C $_{本项目}$最大占标率>30%□		
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1.0）h		C $_{非正常}$占标率≤100%☑		C $_{非正常}$占标率>100%□		
	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≤-20%☑				k>-20%□		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、SO_2、NO_x、CO、HCl、氟化物、氨、重金属类（Hg、Cd+Tl、Pb+Sb+As+Cr+Co+Cu+Mn+Ni）、二噁英类、林格曼黑度、硫化氢、臭气浓度）			有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑		无监测□	
	环境质量监测	监测因子：（H_2S、NH_3、HCl、氟化物、汞、镉、铅、砷、二噁英类）			监测点位数（2）		无监测□	
评价结论	环境影响	可以接受☑不可以接受□						
	大气环境防护距离	距厂界最远（0）m						
	污染源年排放量	SO_2:(21.120)t/a		NOx:(56.320)t/a		颗粒物:(7.080)t/a		VOCs:()t/a

注：“□”，填“√”；“（）”为内容填写项

6.2 地表水环境影响分析

6.2.1 废水产排情况

本项目实施后，全厂废水排放量及排放去向均不变，垃圾渗滤液、卸料平台冲洗废水、初期雨水和生活污水经厂区内渗滤液处理站处理达标后回用于循环冷却系统，浓水回用于半干法石灰浆液制备或回喷焚烧炉处置；脱酸废水经脱酸废水处理系统处理后纳入污水管网；循环冷却系统排污水和化水制备部分浓水送至工业废水处理站处理达标后回用于循环冷却系统，剩余部分化水制备浓水在厂区内收集后纳管排放。项目产生的各类废水不直接向地表水体排放。

项目主要废水产生及排放情况见表 6-2-1。

表 6-2-1　项目主要废水产生及排放汇总表（春秋季，平均）

序号	污水种类	产生量（t/d）	主要水污染物含量（特征）	处置方式	最终去向（t/d）
1	三期垃圾渗滤液	80	BOD_5=15000-30000mg/L，COD=60000-70000mg/L，SS=2000-8000mg/L，NH_3-N=1000-2000mg/L，TN=1500-3000mg/L，pH=4-6，Pb=0.05mg/L，Cd=0.005mg/L	1 座 300t/d 渗滤液处理系统，采用“预处理+UASB 厌氧反应器+A/O 工艺和 MBR 膜系统+NF 纳滤膜系统+反渗透+DTRO（浓液减量）”处理工艺；1 座 700t/d 渗滤液处理系统，采取“预处理+UASB 厌氧反应器+MBR 生化处理系统+NF 纳滤膜+RO 膜+DTRO”处理工艺，处理后中水回用于循环冷却系统，浓水回用于半干法石灰浆液制备或回喷焚烧炉处置。	①回用 594.8 ②浓水 158.7
2	四期垃圾渗滤液	150	BOD_5=15000-30000mg/L，COD=60000-70000mg/L，SS=2000-8000mg/L，NH_3-N=1000-2000mg/L，TN=1500-3000mg/L，pH=4-6，Pb=0.05mg/L，Cd=0.005mg/L		
3	五期垃圾渗滤液	120	BOD_5=15000-30000mg/L，COD=60000-70000mg/L，SS=2000-8000mg/L，NH_3-N=1000-2000mg/L，TN=1500-3000mg/L，pH=4-6，Pb=0.05mg/L，Cd=0.005mg/L		
4	餐厨项目垃圾渗滤液	350	COD_{Cr}15000~25000mg/L，NH_3-N2500~3000mg/L，TN3000~3500mg/L，TP300~400mg/L，SS20000~30000mg/L，pH6-9		
5	垃圾卸料平台等冲洗废水（含车辆冲洗装置废水）	33.5	BOD_5=100-250mg/L，COD=200-500mg/L，SS=100-300mg/L，pH=6-8		

6	初期雨水	671t/a (间断)	BOD_5=50-100/L，COD=200-500mg/L，SS=100-200mg/L，pH=6-8		
7	生活污水	18	BOD_5=80-150/L，COD=100-300mg/L，SS=100-200mg/L，pH=6-8，NH_3-N=20-30mg/L		
8	一体化净水器反冲洗水	312	SS=500-800mg/L	沉淀池处理后回用	①回用 280.8 ③污泥外带 31.2
9	化水系统反冲洗废水	360	BOD_5=10-20mg/L，COD=15-30mg/L，SS=50-150mg/L，PH=6-9	全部回用于循环水系统	①回用 360
10	化水系统浓水	691.8	BOD_5=10-20mg/L，COD=15-40mg/L，电导率：1500(μs/cm)	部分送至工业废水处理站处理达标后回用于循环水系统，浓水回用于除渣系统，剩余部分纳管排放	送至工业废水处理站 502（①回用 336.9②浓水 165.1） ④纳管 189.8
11	锅炉排污水	105.6	BOD_5=10-20mg/L，COD=15-40mg/L，SS=5-30mg/L，pH=6-9，电导率：150(μs/cm)	降温、沉淀后全部回用于循环冷却水系统	①回用 105.6
12	脱酸废水	55.2	pH=6-7.5 盐浓度 11.70%，含锌、铬、六价铬、汞、镉、铅等重金属	经脱酸废水处理站达标后纳入污水管网	④纳管 55.2
13	循环冷却系统排水	758	BOD_5=10-15mg/L，COD=15-30mg/L，SS=30-50mg/L，pH=6-9，电导率：1500(μs/cm)	部分回用于卸料平台等冲洗等，剩余部分送至工业废水处理站，经进一步除盐处理后回用于循环水系统，浓水回用于除渣系统	①直接回用 670， 送至工业废水处理站 88（①回用 59.1②浓水 28.9）
14	合计	3036.1	-	垃圾渗滤液、生活污水、卸料平台冲洗废水等处理后全部回用，其它生产废水经回用后，部分化水系统浓水纳管排放	①回用 2407.2 ②浓水 352.7 ③污泥外带 31.2 ④纳管 245.0

6.2.2 工程废污水排放环境影响分析

（1）湖州南浔长漾污水处理有限公司达标排放情况

本项目收集了“浙江省污染物自动监控信息管理平台”2025 年 10 月 30 日至 2025 年 11 月 4 日湖州南浔长漾污水处理有限公司出水口在线监测数据，污水处理厂运行良好，出水水质基本稳定，各项指标中化学需氧量、氨氮、总氮、总磷等 4 项指标可达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018），其余污染物可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准及其修改单要求。

表 6-2-2 湖州南浔长漾污水处理有限公司总排口水质监测结果　单位：mg/L

监测时间	pH 值	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮
2025/11/4	6.45~6.51	12.66	0.008	0.0804	7.66
2025/11/3	6.46~6.57	13.01	0.194	0.0853	8.34
2025/11/2	6.45~6.49	12.70	0.013	0.0761	9.23
2025/11/1	6.46~6.55	12.65	0.013	0.0791	6.94
2025/10/31	6.41~6.66	12.73	0.011	0.0720	8.23
2025/10/30	6.42~6.53	12.71	0.011	0.0685	7.83
执行标准	6~9	40	2（4）	0.3	12（15）

注：*括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

（2）纳管水质可行性分析

本项目实施后，全厂废水排放量及排放去向均不变，垃圾渗滤液、卸料平台冲洗废水、初期雨水和生活污水经厂区内渗滤液处理站处理达标后回用于循环冷却系统，浓水回用于半干法石灰浆液制备或回喷焚烧炉处置；脱酸废水经脱酸废水处理系统处理后纳入污水管网；循环冷却系统排污水和化水制备部分浓水送至工业废水处理站处理达标后回用于循环冷却系统，剩余部分化水制备浓水在厂区内收集后纳管排放，最终送湖州南浔长漾污水处理有限公司处理达标后外排。

根据工程分析可知，纳管废水主要为化水制备产生的浓水和脱酸废水处理系统处理后的经脱酸废水，化水制备产生的浓水水质较简单，污染因子浓度较低；根据南太湖环保能源五期工程“三同时”验收时脱酸废水处理系统出水水质监测数据可知，脱酸废水经该工艺处理后的出水水质较好，可以满足出水可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）标准、《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）表 2 浓度限值要求；氟化物满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。因此，本项目实施后，各类废水污染物纳管排放浓度可以满足相应的要求。

（3）纳管水量可行性分析

本项目不新增废水排放量，不会影响污水处理厂稳定达标排放，因此本项目废水接管可行。

建设项目污染物排放信息见表 6-2-3～6-2-7。

表 6-2-3　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	化水系统浓水	BOD_5、COD、氨氮	部分送至工业废水处理站处理达标后回用于循环水系统，浓水回用于除渣系统，剩余部分纳管排放	间歇排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	工业废水处理系统	TUF 软化预处理+反渗透	DW006	☑是 □否	☑企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
2	脱酸废水	总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等	纳管排放		TW004	脱酸废水处理系统	换热器+调节池+沉淀池+中和池+多介质过滤器			

表 6-2-4　废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		全厂废水排放量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	DW001	30°47′44.30″	120°11′1.82″	8.1597	纳管	间断排放，排放期间流量稳定	24	湖州南浔长漾污水处理有限公司	COD_{Cr}	40
									氨氮	2(4)

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。

表 6-2-5　废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	DW001	COD_{Cr}	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准限值要求，其中氨氮、总磷、总氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）	500
2		氨氮		35

表 6-2-6　废水污染物排放信息表（改建、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）	全年排放量/（t/a）
1	DW001	COD_{Cr}	40	0	0.0098	0	3.264
2		氨氮	2	0	0.0005	0	0.163

全厂排放口合计	COD_{Cr}	0	3.264
	NH_3-N	0	0.163

注：全年按 333 天计。

表 6-2-7　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☐；涉水的风景名胜区☐；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及索饵场、越冬场和洄游通道☐；天然渔场等渔业水体☐； 水产种质资源保护区☐；其他☑			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放☐；间接排放☑；其他☐		水温☐；径流☐；水域面积☐	
	影响因子	持久性污染物☐；有毒有害污染物☐；非持久性污染物☑； pH 值☑；热污染☐；富营养化☑；其他☐		水温☐；水位（水深）☐；流速☐；流量☐；其他☐	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级☐；二级☐；三级 A☐；三级 B☑		一级☐；二级☐；三级☐	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建☐；在建☐；拟建☐； 其他☐	拟替代的污染源☐	排污许可证☐；环评☐；环保验收☐；既有实测☐；现场监测☐；入河排放口数据☐；其他☐	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期☐；平水期☐；枯水期☐；冰封期☐ 春季☐；夏季☐；秋季☑；冬季☐		生态环境保护主管部门☐；补充监测☐；其他☑	
	区域水资源开发利用状况	未开发☐；开发量 40%以下☐；开发量 40%以上☐			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期☐；平水期☐；枯水期☐；冰封期☐ 春季☐；夏季☐；秋季☐；冬季☐		水行政主管部门☐；补充监测☐；其他☐	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
		丰水期☐；平水期☐；枯水期☐；冰封期☐ 春季☐；夏季☐；秋季☐；冬季☐		监测断面或点位个数（）个	
现状评价	评价范围	河流；长度（）km；湖库、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☐

		依托污水处理设施稳定达标排放评价□				
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□；替代削减源□				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
	污染源排放量核算（新增）	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）		
		废水量	0	/		
		COD_{Cr}	0	40		
		氨氮	0	2（4）		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（）	（）	（）	（）	（）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s 生态水位：一般水期（）m；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	（）	脱硫废水处理设施出口、总排放口、雨水排放口		
		监测因子	（）	总排口：pH、流量、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、总氮、总磷、石油类、氟化物、硫化物、挥发酚、粪大肠菌群、溶解性总固体（全盐量）； 渗滤液处理设置出口：总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等； 脱硫废水处理设施出口：总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等； 雨水排口：化学需氧量、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，可以打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
“*”每年 11 月 1 日到次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。

6.3 地下水环境影响分析

6.3.1 评价等级及范围

本项目位于湖州市南浔区和孚镇长超村现有厂区内，不在集中式饮用水水源（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）准保护区及其以外的补给径流区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区及其以外的补给径流区内，地下水环境敏感程度为不敏感。对照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中的附录 A，本项目属于“E 电力”中“32、生物质发电”中生活垃圾焚烧发电及“U 城镇基础设施及房地产”内“152、工业固体废物（含污泥）集中处置”，综合判定，项目按照II类建设项目进行判定，因此，本项目地下水评价等级为三级。

根据导则要求，本次评价范围确定为以南太湖环保能源为中心面积约 6km^2 的区域范围。

6.3.2 区域水文地质条件

6.3.2.1 地形地貌

本项目处于太湖平原南部，天目山脉北东部，在地质构造单元属较稳定的扬子准地台东部。属于长江中下游III等地震区，上海—上饶地震副带地震稳定区，第四纪以来虽有差异性升降，但有史以来未发生灾害性地震，据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）和《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010），本区历史记录地震烈度未超过 5 度，震级未超过 5 级。据总参和省测绘局 74 年和 92 年两次大地测量成果，近期本地区亦无新构造运动迹象，故区域稳定性良好。

本项目位于湖州市和孚镇长超村内，原为长超山矿区，场地大部分黄海标高约在 6.0m 左右，东北部黄海标高约在-2.5m 左右，地形不平坦，有起伏。场地南北两侧多为平地或稻田、比场地地势略低；东西两侧为山体，比现场地高出约 35~70m 左右。地貌单元上属于低丘陵地带。

6.3.2.2 地层岩性

本项目位于长超村长超山山脚，厂区大部分建在山体上，北侧评价区域为平地和水田，因此评价范围内包含两种不同地质条件。

（1）厂区工程地质特征（山体）

依据钻探编录资料，将勘探深度内地基土划分 3 个岩土工程层，其中③层又分出一③夹层，共计 4 个岩土单元层。现自上而下评述如下：①层素填土：浅灰色、紫红色，松散，干或稍湿，主要由宕渣组成，宕渣以块石和碎石为主，棱角状，粒径大小不一，粉砂岩质。揭示层厚 0.10～1.60 米，场地大部分分布；②层粉质粘土混碎石：红褐色，硬塑或密实，由粉质粘土混碎石组成，成分不均，无层理，碎石含量平均约占 40%左右，粒径 2~10cm 不等，棱角状。中等压缩性。仅场地北部局部分布，揭示层厚 1.20～4.00 米，层顶埋深 0.00～1.00 米；③层中风化粉砂岩（S3m）：浅灰色、兰灰色夹紫红色，岩芯呈短柱状、柱状，局部呈碎块状，节理裂隙十分发育，裂隙面铁锰质渲染或泥质充填，粒状结构，厚层状构造，锤击声稍哑，易沿裂隙面碎裂成块状，局部为泥质粉砂岩，遇水浸泡易崩解。岩体节理产状繁多杂乱，倾角多大于 70°。岩石单轴饱和抗压强度值 22.4~56.0Mpa，平均值 41.8Mpa，标准值 36.7Mpa，属较硬岩，揭露层厚 2.90～9.70 米，层顶埋深 0.10～9.20 米；③夹层断层角砾岩：红褐色、黄褐色等，色杂，由粘土、角砾、碎石等混合而成，成分不均，角砾含量平均约占 30%左右，2~10mm 为主，风化强烈，个别手可捻碎或已成土状。本层主要在场地中部断层带内分布，揭示层厚 2.40～9.20 米，层顶埋深 0.00 米。据钻探资料可知，场地第四系松散层厚度小于 5m。

（2）北侧水田平地地质特征

拟建地附近地块地质勘察调查结果，厂外西侧水田的岩土分为 5 个岩土工程层，其中④、⑤层分为两个亚层，共划分为 7 个岩土工程单元层，各层特征自上而下简述如下：①层素填土。颜色杂，以灰黄色、黄褐色为主，主要为松散状，以粘性土及碎石为主，底部以粘性土为主。全场地分布，层厚 1.00~1.20m；②层粉质粘土。浅灰、灰黄色，软塑状为主，饱和，干强度中等，韧性中等，摇振反应无，刀切面光滑，高压缩性。全场地分布，层顶埋深 1.00~1.20m，层厚 0.60~1.00m；③层淤泥。灰色，流塑状，饱和，刀切面光滑，手捻细腻，含少量有机质及腐殖质，局部为淤泥质粉质粘土，高压缩性。全场地分布，层顶埋深 1.60~2.10m，层厚 8.60~9.80m；④-1 层粘土。灰绿~灰黄色，硬可塑状为主，局部软可塑性，饱和，干强度高，韧性高，摇振反应无，刀切面光滑，中等压缩性。全场地分布，层顶埋深 20.90~23.20m，揭露层厚 3.40~4.80m。-2 层粘土。灰黄色，硬塑状为主，饱和，干强度高，韧性高，摇振反应无，刀切面光滑，底部为粉质粘土，中等压缩性。全场地分布，层顶埋深 10.70~11.40m，揭露层厚 9.70~12.10m；⑤-1 层全风化凝灰岩。灰黄色，原岩层结构已被破坏，但尚可辨认，基本风化成土状，偶见少量未完全风化碎块，用手可折断。全场地分布，层顶埋深 25.00~26.80m，揭露最大厚

度 2.90~4.10m。-2 层强风化凝灰岩。灰黄色、灰褐色，裂隙很发育，裂隙面为黑褐色铁锰渲染，岩石较破碎，岩芯呈碎块状夹砂土状，局部为短状，岩质较坚硬。全场地分布，层顶埋深 28.80~30.10m，揭露最大厚度 4.90m。据区域地质资料，北侧平地的第四系覆盖厚度为 30m 左右。

6.3.2.3 地下水位及补径排条件

（1）厂区及附近区域地下水位监测结果

据钻探揭露揭示，本项目厂区勘探深度内地下水主要为基岩裂隙水，主要赋存于③层中风化粉砂岩裂隙中，主要以地表水渗漏补给为主，渗透性弱，水量贫乏，水动态不稳定。

表 6-3-1　地下水水位监测结果表

监测点位	经纬度	水位/m	埋深/m	地面标高/m
1#厂区南侧	120°11′0.91″E，30°47′34.32″N	2.9	4.0	6.9
3#厂区东侧	120°11′0.33″E，30°47′27.91″N	7.6	0.9	8.5
5#长超村	120°11′3.42″E，30°47′43.63″N	3.0	1.7	4.7
2#厂址南侧	120°10′34.08″E，30°47′42.91″N	2.6	1.2	4.8
4#厂址西侧	120°11′31.71″E，30°47′37.12″N	4.2	1.1	5.3
6#厂区下游测点	120°11′7.24″E，30°47′53.36″N	1.7	1.1	2.8

由监测结果可知，1#测点位于南太湖环保能源厂区南侧，除铁、锰外，其他监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准限值要求；3#测点位于南太湖环保能源厂区东侧，除铁、锰外，其他监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准限值要求；5#测点位于长超村，除锰外，其他监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准限值要求。区域地下水部分因子超标主要受当地土壤、岩性的影响，同时随着“五水共治”工作的不断深入开展，厂址所在区域地下水水质将会得到逐步改善。

（2）北侧农田地下水位

项目所在地地质勘探深度内地下水有孔隙潜水，主要赋存于①层素填土、②层粉质粘土、③层淤泥孔隙内，水量贫乏，受大气降水及表面补给，蒸发为主要排泄方式，水位埋深 1.00~1.30m，潜水位年变幅 0.8~1.5m。经调查，附近村庄由自来水厂供给自来水。项目所在地区域地下水尚未划分功能区，目前也无开发利用计划。

（3）补径排条件

地下水以大气降水垂向渗入补给为主，兼有线状地表间歇性溪流及稻田灌溉水的补给。松散层孔隙水、基岩裸露区裂隙水由大气降水直接补给。在孔隙含水层覆盖区裂隙

水由孔隙水补给。由于项目拟建地所在区域岩石裂隙不甚发育，或裂隙虽较发育，但开启性差，并有部分裂隙被钾长石细脉、石英细脉、缘泥石充填，近地表大部分裂隙被粘性土、岩屑充填，透水性弱，补给量有限。地下水径流方向与地表水径流方向基本一致，由高水位向低水位方向缓慢渗流。项目拟建地西南部小山北西向分水岭以东，地下水总体流向北东。分水岭以西，因地形影响大，地下水总体流向西南，地下水以下降泉、蒸发、沟谷湿地、微弱渗流补给地表水等方式进行排泄。

（4）地下水与地表水的水力联系

北侧九里长塘河属常年性溪流。断裂规模小，破碎带导水性与上下盘岩层无明显差异，虽在走向上局部切割小溪流，但对地下水无明显的水力联系。地下水与地表水水力联系微弱，取用地表水对地下水影响较小。

6.3.3 地下水环境影响分析

建设项目对地下水环境的影响分为水质污染影响和水位变化影响，也可能由于地下水的水位变化而导致其他环境水文地质问题。本项目生产和生活均不取用地下水，不会因取水行为导致对区域地下水产生污染影响。

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

6.3.3.1 污染途径及情景分析

（1）项目产生的污/废水排入地表水环境，再渗入补给含水层。项目废水经污水站处理达标后纳管至污水处理厂进一步处理达标后排放；全厂污水管道、污水收集与处理构建筑物均进行防渗，可有效防止地下渗透；因此，项目正常运营期间不会对地表径流造成污染影响，继而也不会因补给地下水造成影响。

（2）项目涉及生活垃圾、一般工业固体废物（含污泥）等固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗会引起地下水污染。要求企业厂区各物料卸料区防渗处理，一般工业固体废物（含污泥）等固体废物按照性质及处置去向进行分类收集和暂存，将其存放于垃圾库内，并做好防风、防雨淋措施，地面采取硬化防渗。在项目正常运营期间，做好

固体废物存放管理情况下，不会因淋滤等作用对地下水造成下渗污染影响。

（3）若发生非正常排放，如消防废水及泄漏物料（渗滤液、垃圾卸料平台等冲洗废水、高浓度废水等）排到环境水体中，可能会流入附近地表水体并渗入地下水环境。项目建设有相应的事故废水（包括初期雨水）收集暂存系统，并同步配套泵、管线，可有效收集生产装置发生重大事故进行事故应急处理时产生的废水。

（4）项目事故状态下，事故废水经收集进入厂区事故应急池，若应急池池底破损或者池底防渗措施质量不合格，事故废水会通过池底裂缝渗入地下，从而造成地下水污染；或者项目运行期间，污水站收集存放高浓度渗滤液、垃圾卸料平台等冲洗废水（含车辆冲洗装置废水）的调节池池底发生破损泄漏，废液下渗也会造成地下水污染。

综上分析，本次评价考虑最不利因素，假设项目事故应急池或者调节池发生池底泄漏，预测分析该事故状态下，池内高浓度废水的泄漏下渗情景及其对地下水环境的影响程度。

6.3.3.2 污染因子及评价标准

1、污染因子

本评价选取污染因子 COD（污染识别时将其转换成 COD_{Mn}，采用转化比例 COD_{Cr}：COD_{Mn}=4:1）、NH_3-N 和代表性重金属铅（Pb）。假定泄漏事故情境下，泄漏液/废水为高浓度液体，COD 浓度取 70000mg/L（COD_{Mn} 与 COD 按照 1/4 关系转化），即 COD_{Mn} 取 17500mg/L，NH_3-N 取 2000mg/L，Pb 取 0.05mg/L。

2、评价标准

根据《地下水质量标准》（GB/T18484-2017）中III类标准，COD_{Mn} 以 3.0mg/L 进行对标评价，NH_3-N 以 0.50mg/L 进行对标评价，Pb 以 0.01mg/L 进行对标评价。

6.3.3.3 影响预测模型及参数

1、模型选取及其概化

假设非正常工况下项目厂区事故应急池或调节池废液发生泄漏，渗入地下水。以上事故情景具有低流量、短时间的特性，本次评价采用《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。公式如下：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}})+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}})$$

式中：

x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C（x，t）——t 时刻点 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C_0——注入的示踪剂浓度，g/L；

u——水流速度，m/d；

D_L——纵向弥散系数，m^2/d；

erfc（）——余误差函数。

主要预测参数：项目场地土壤主要以杂填土、粉质粘土、粉砂岩或凝灰岩为主，纵向弥散系数选取 0.038m^2/d，地下水水流速度取 0.025m/d，单次事故泄漏持续时间保守选取 48 小时，COD_{Mn}、NH_3-N、Pb 环境质量标准以 3.0mg/L、0.50mg/L、0.01mg/L 计。

6.3.3.4 影响预测计算分析

（1）COD_{Mn} 污染物

预测场景下，COD_{Mn} 污染物浓度随时间迁移的预测结果分布见表 6-3-2，主要时间点扩散范围示意图见图 6-3-1。

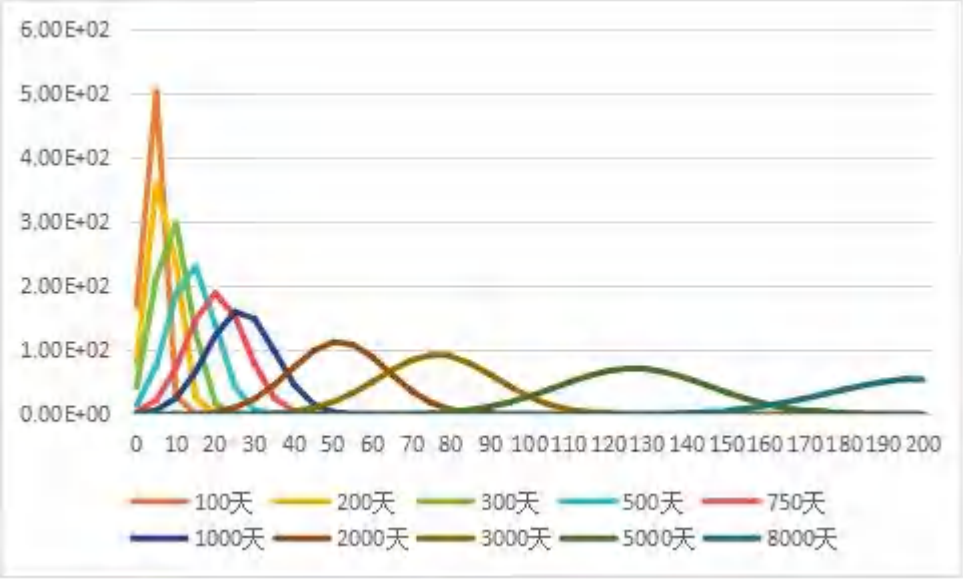


图 6-3-1　地下水中 COD_{Mn} 随时间迁移预测示意图

（注：横坐标为距离，纵坐标为浓度值）

表 6-3-2　地下水中 COD_{Mn} 迁移预测结果

距离	不同时间地下水 COD_{Mn} 浓度 mg/L									
m	100d	200d	300d	500d	750d	1000d	2000d	3000d	5000d	8000d
0	169.000	79.200	42.800	14.600	4.250	1.320	0.015	0.000	0.000	0.000
10	29.800	234.000	298.000	188.000	72.700	25.600	0.353	0.005	0.000	0.000
20	0.000	0.517	17.100	140.000	189.000	123.000	4.120	0.077	0.000	0.000
30	0.000	0.000	0.010	6.730	78.800	149.000	24.400	0.766	0.000	0.000
40	0.000	0.000	0.000	0.022	5.450	47.100	73.500	4.840	0.004	0.000
50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.063	3.890	113.000	19.600	0.031	0.000
60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.085	89.500	50.900	0.205	0.000
70	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	36.300	84.700	1.050	0.000
80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	7.580	90.400	4.100	0.000
90	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.814	62.000	12.300	0.002
100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.045	27.300	28.400	0.011
110	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	7.740	50.100	0.056
120	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.410	68.000	0.235
130	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.165	70.700	0.833
140	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012	56.400	2.500
150	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	34.600	6.350
160	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	16.300	13.700
170	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.870	25.000
180	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.630	38.800
190	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.346	50.900
200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.057	56.600

根据预测结果可知，项目事故应急池或调节池废液发生泄漏通过土壤进入地下水后，污水 COD_{Mn} 超标影响范围随着地下水的流动而逐渐向远距离扩散，并随扩散作用污染物浓度逐渐降低。

200 天时，COD_{Mn} 预测的最大值为 382.506mg/l，位于下游 6m，预测超标距离最远为 18m，影响距离最远为 21m；300 天时，COD_{Mn} 预测的最大值为 306.685mg/l，位于下游 9m，预测超标距离最远为 22m，影响距离最远为 27m；500 天时，COD_{Mn} 预测的最大值为 233.330mg/l，位于下游 14m，预测超标距离最远为 31m，影响距离最远为 37m；750 天时，COD_{Mn} 预测的最大值为 188.652mg/l，位于下游 20m，预测超标距离最远为 41m，影响距离最远为 49m；1000 天时，COD_{Mn} 预测的最大值为 162.404mg/l，位于下游 26m，预测超标距离最远为 50m，影响距离最远为 59m；2000 天时，COD_{Mn} 预测的最大值为 114.048mg/l，位于下游 51m，预测超标距离最远为 84m，影响距离最远为 97m；3000 天时，COD_{Mn} 预测的最大值为 92.897mg/l，位于下游 76m，预测超标距离最远为 115m，影响距离最远为 132m；5000 天时，COD_{Mn} 预测的最大值为 71.824mg/l，位于下游 126m，预测超标距离最远为 175m，影响距离最远为 197m；8000 天时，COD_{Mn} 预测的最大值为 7.8×10^{-12}mg/l，位于下游 8m，预测结果均未超标。

（2）NH_3-N 污染物

预测场景下，NH_3-N 污染物浓度随时间迁移的预测结果分布见表 6-3-3，主要时间

点扩散范围示意图见图 6-3-2。

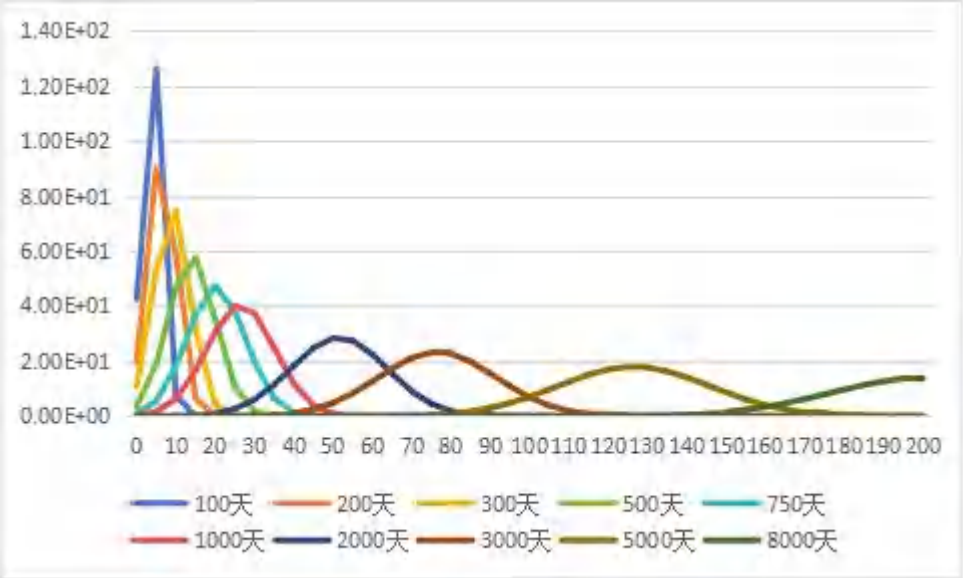


图 6-3-2　地下水中 NH_3-N 随时间迁移预测示意图

（注：横坐标为距离，纵坐标为浓度值）

表 6-3-3　地下水中 NH_3-N 迁移预测结果

距离	不同时间地下水 NH_3-N 浓度 mg/L									
m	100d	200d	300d	500d	750d	1000d	2000d	3000d	5000d	8000d
0	42.400	19.800	10.700	3.640	1.060	0.329	0.004	0.000	0.000	0.000
10	7.450	58.600	74.400	47.100	18.200	6.410	0.088	0.001	0.000	0.000
20	0.000	0.129	4.260	35.000	47.200	30.600	1.030	0.019	0.000	0.000
30	0.000	0.000	0.003	1.680	19.700	37.300	6.090	0.191	0.000	0.000
40	0.000	0.000	0.000	0.005	1.360	11.800	18.400	1.210	0.001	0.000
50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.016	0.973	28.300	4.900	0.008	0.000
60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.021	22.400	12.700	0.051	0.000
70	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	9.080	21.200	0.262	0.000
80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.900	22.600	1.030	0.000
90	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.204	15.500	3.080	0.000
100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	6.830	7.090	0.003
110	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.930	12.500	0.014
120	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.352	17.000	0.059
130	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.041	17.700	0.208
140	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	14.100	0.625
150	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	8.640	1.590
160	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.060	3.420
170	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.470	6.260
180	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.406	9.690
190	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.087	12.700
200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	14.200

根据预测结果可知，项目事故应急池或调节池废液发生泄漏通过土壤进入地下水后，污水 NH_3-N 超标影响范围随着地下水的流动而逐渐向远距离扩散，并随扩散作用污染物浓度逐渐降低。

100 天时，氨氮预测的最大值为 142.628mg/l，位于下游 4m，预测超标距离最远为 12m，影响距离最远为 13m；200 天时，氨氮预测的最大值为 95.626mg/l，位于下游 6m，预测超标距离最远为 18m，影响距离最远为 20m；300 天时，氨氮预测的最大值为 76.671mg/l，位于下游 9m，预测超标距离最远为 23m，影响距离最远为 25m；500 天时，氨氮预测的最大值为 58.332mg/l，位于下游 14m，预测超标距离最远为 32m，影响距离最远为 35m；750 天时，氨氮预测的最大值为 47.163mg/l，位于下游 20m，预测超标距离最远为 42m，影响距离最远为 46m；1000 天时，氨氮预测的最大值为 40.601mg/l，位于下游 26m，预测超标距离最远为 52m，影响距离最远为 56m；2000 天时，氨氮预测的最大值为 28.512mg/l，位于下游 51m，预测超标距离最远为 86m，影响距离最远为 92m；3000 天时，氨氮预测的最大值为 23.224mg/l，位于下游 76m，预测超标距离最远为 118m，影响距离最远为 126m；5000 天时，氨氮预测的最大值为 17.956mg/l，位于下游 126m，预测超标距离最远为 178m，影响距离最远为 189m；8000 天时，氨氮预测的最大值为 1.9×10^{-12}mg/l，位于下游 8m，预测结果均未超标。

（3）Pb 污染物

预测场景下，Pb 污染物浓度随时间迁移的预测结果分布见表 6-3-4，主要时间点扩散范围示意图见图 6-3-3。

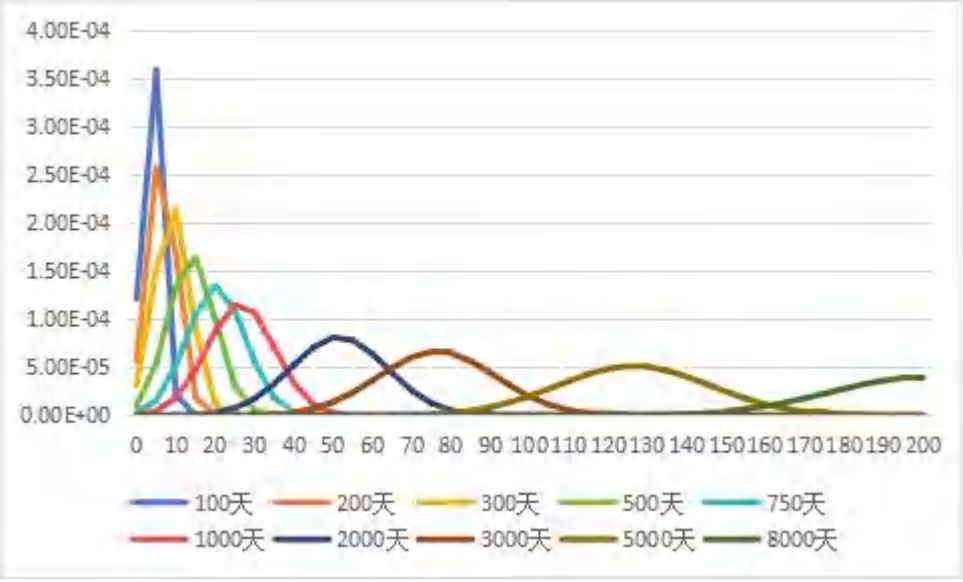


图 6-3-3　地下水中 Pb 随时间迁移预测示意图

（注：横坐标为距离，纵坐标为浓度值）

表 6-3-4　地下水中 Pb 迁移预测结果

距离 m	不同时间地下水 Pb 浓度 mg/L									
	100d	200d	300d	500d	750d	1000d	2000d	3000d	5000d	8000d
0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00003	0.00005	0.00000	0.00000	0.00000
10	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00008	0.00001	0.00000	0.00000

20	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00006	0.00004	0.00000	0.00000
30	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00003	0.00006	0.00000	0.00000
40	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00006	0.00000	0.00000
50	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00004	0.00001	0.00000
60	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00002	0.00000
70	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00004	0.00000
80	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00005	0.00000
90	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00005	0.00000
100	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00004	0.00000
110	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00000
120	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001
130	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002
140	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00003
150	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00004
160	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00004
170	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00003	0.00005	0.00000	0.00000	0.00000
180	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00008	0.00001	0.00000	0.00000
190	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00006	0.00004	0.00000	0.00000
200	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00003	0.00006	0.00000	0.00000

根据预测结果可知，项目事故应急池或调节池废液发生泄漏通过土壤进入地下水后，污水 Pb 超标影响范围随着地下水的流动而逐渐向远距离扩散，并随扩散作用污染物浓度逐渐降低。

100 天时，Pb 预测的最大值为 0.00041mg/l，位于下游 4m，预测结果均未超标，影响距离最远为 15m；200 天时，Pb 预测的最大值为 0.00027mg/l，位于下游 6m，预测结果均未超标，影响距离最远为 23m；300 天时，Pb 预测的最大值为 0.00022mg/l，位于下游 9m，预测结果均未超标，影响距离最远为 29m；500 天时，Pb 预测的最大值为 0.00017mg/l，位于下游 14m，预测结果均未超标，影响距离最远为 40m；750 天时，Pb 预测的最大值为 0.00013mg/l，位于下游 20m，预测结果均未超标，影响距离最远为 52m；1000 天时，Pb 预测的最大值为 0.00012mg/l，位于下游 26m，预测结果均未超标，影响距离最远为 63m；2000 天时，Pb 预测的最大值为 0.00008mg/l，位于下游 51m，预测结果均未超标，影响距离最远为 103m；3000 天时，Pb 预测的最大值为 0.00007mg/l，位于下游 76m，预测结果均未超标，影响距离最远为 139m；5000 天时，Pb 预测的最大值为 0.00005mg/l，位于下游 126m，预测结果均未超标，影响距离最远为 206m；8000 天时，Pb 预测的最大值为 5.6×10^{-18}mg/l，位于下游 8m，预测结果均未超标。

根据上述预测分析计算，项目事故应急池或调节池废液发生泄漏并通过渗入地下水后对地下水环境影响较小；地下水污染扩散预测也可表明项目所在区域的粘土岩土属性，对地下水污染和扩散具有明显的阻滞作用。

本次项目实施后，建设单位应做好各项防渗漏工程措施，并日常密切关注垃圾渗滤液、垃圾卸料平台等冲洗废水（含车辆冲洗装置废水）等高浓度废水的收集、输送和处

理环节，严格防止其泄漏导致地下水污染。并在厂区内污水站附近设地下水监控井，定期取样检测，及时了解地下水水质变化情况。

6.3.4 地下水污染防治措施

根据调查，企业现有厂区内已就地下水污染防治问题采取了多项环保防治措施，企业针对项目可能发生的地下水污染，主要按照“源头控制、分区设防、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制

对主厂房区域、渗滤液处理站等废水收集和处理的构筑物采取相应的措施，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

（2）分区设防：在厂区范围内设置重点防渗区及一般防渗区，将垃圾卸料平台、垃圾库、垃圾渗滤液池、渗滤液处理站、脱酸废水处理站、事故应急池和各类储罐区等区域设为重点防渗区，将焚烧炉间、汽机房、烟气净化间等区域等设为一般防渗区。项目垃圾库、渗滤液收集池采用的防渗措施，要求防渗工程的设计使用年限应不低于相应的设计使用年限。

（3）污染监控：在项目建设区及潜在污染源地下水下游布设地下水质监测井，对地下水应进行长期、定期采样监测。监测井井底高程要低于渗滤液收集池底板高程。为保证监测井的长期有效性，应对监测井进行定期维护，保证过滤网的透水性能。

（4）应急响应：一旦发现污染物存在泄漏，尤其是渗滤液收集池等高浓度废水的泄漏，应立即启动应急响应，将废水转入事故应急池、污水调节池等安全区域，切断污染源，并及时处置泄漏点。可采用注水再抽出处理的技术处理已经泄漏的污染物，以有效抑制污染物向下游扩散，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复。

表 6-3-5　分区防渗区设置情况

防渗区设置情况	位置	防渗技术要求
重点防渗区	垃圾卸料平台、垃圾库、垃圾渗滤液池	等效黏土防渗层≥6m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s
	渗滤液处理站、脱酸废水处理站	
	氨水罐区、酸碱罐区、储酸间、乙炔房、柴油罐区	
	飞灰库、危废暂存库	
	初期雨水池、事故应急池	
	飞灰资源化利用生产线区域（包括水洗系统、水处理系统、低温热分解处理系统等区域）等、飞灰资源化项目危废贮存库	
一般防渗区	焚烧炉间、汽机房	等效黏土防渗层≥1.5m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s
	工业水池及循环冷却塔区域、工业废水处	

	理站	
	渣斗、渣坑	
	烟气净化间	
	飞灰资源化项目中化学品、结晶盐库等	
简单防渗区	一般仓库、办公区域、道路等	水泥地面硬化

注：本次全厂防渗区设置情况，考虑在建的《湖州南太湖环保能源有限公司湖州市生活垃圾焚烧飞灰资源化综合利用项目》。



图6-3-4　全厂分区防渗图

6.4 声环境影响分析

6.4.1 预测内容

本项目运营后将对厂区外声环境产生不同程度的影响。考虑到该项目运营期厂界附近无声环境保护目标，本报告声环境影响预测内容主要针对正常运营时产生的设备噪声对各厂界的噪声影响。

6.4.2 噪声源强

本项目营运过程中各种设施设备的运作会产生噪声，主要噪声源包括汽轮发电机、焚烧炉一次、二次风机、引风机、自然通风冷却塔、空压机、各类风机和水泵等，此外，垃圾运输车辆也会产生一定的交通噪声，本项目生产设备均依托现有及在建工程，不新增噪声设备。

考虑到本项目主要依托现有工程，其中现有已建工程产噪设备基本不变，现有在建工程有新增产噪设备，因此本次噪声预测主要关注现有建工程新增产噪设备，同时考虑在建的《湖州南太湖环保能源有限公司湖州市生活垃圾焚烧飞灰资源化综合利用项目》中产噪设备。

现有在建工程新增噪声设备的噪声相关参数及降噪措施见表 6-4-1，飞灰资源化综合利用项目新增噪声设备的噪声相关参数及降噪措施见表 6-4-2。

6.4.3 预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的模型。

6.4.4 预测结果与评价

（1）正常工况

本项目投产后，在采取降噪措施后，项目正常运营情况下设备运转噪声对厂界噪声各监测点的贡献值见表 6-4-3。根据厂区范围和厂界外环境情况，确定预测范围为项目厂界外延 200m。

表 6-4-3　噪声预测结果　单位：Leq[dB(A)]

序号	预测点位	现有 4#炉超低改造新增噪声源+飞灰资源化项目噪声源贡献值	现状值		预测值		标准值		备注
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	厂界东	47.5	64	54	64.1	54.9	65	55	达标
2#	厂界南	39.7	60	50	60.0	50.4			达标
3#	厂界西	41.9	52	49	52.4	49.8			达标
4#	厂界北	33.9	64	54	64.0	54.0			达标

由预测结果可知，本项目实施后厂界噪声贡献值和预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准限值要求。项目厂界 200m 范围内无敏感保护目标，因此不会发生噪声扰民情况。

表 6-4-1　现有在建工程主要新增噪声源（室外）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声压级/dB（A）距声源距离 m	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	4#炉超低改造在建循环泵 1	/	80.03	101.84	0.5	85dB(A)，1 米	隔声、减振等	0:00~24:00（24h/d）
2	4#炉超低改造在建循环泵 2	/	80.33	100.24	0.5	85dB(A)，1 米		0:00~24:00（24h/d）
3	4#炉超低改造在建循环泵 3	/	80.73	98.54	0.5	85dB(A)，1 米		0:00~24:00（24h/d）
4	4#炉超低改造在建循环泵 4	/	81.03	97.04	0.5	85dB(A)，1 米		0:00~24:00（24h/d）
5	4#炉超低改造在建引风机	/	85.23	80.44	1	80dB(A)，1 米		0:00~24:00（24h/d）

注：以飞灰车间西南角为坐标原点，即（0,0），下同。

表 6-4-2　《湖州市生活垃圾焚烧飞灰资源化综合利用项目环境影响报告表》噪声源（室外）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声压级/dB（A）距声源距离 m	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	冷却塔	/	31.73	130.24	1	85dB(A)，1 米	减振等	0:00~24:00（24h/d）
2	贮存库废气处理设施	/	19.93	13.84	6.8	90dB(A)，1 米		0:00~24:00（24h/d）

续表 6-4-2　《湖州市生活垃圾焚烧飞灰资源化综合利用项目环境影响报告表》噪声源（室内）

序号	建筑物名称	声源名称	声压级/距声源距离 dB(A)/m	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	飞灰资源化车间	吨包破碎装置	75/1	减振垫、隔声罩等，降噪 5~15 dB(A)	77.53	79.54	0.5	25.6	52.2	96h/a（间歇）	26	52.4	1m
					77.53	79.54	0.5	5.4	59.2		26	59.7	1m
					77.53	79.54	0.5	67.2	51.5		26	52.8	1m
					77.53	79.54	0.5	92.9	51.4		26	51.1	1m
2		称重输送设备 1	70/1		76.93	81.34	0.5	23.8	47.4	24h/d	26	47.5	1m
					76.93	81.34	0.5	6.5	52.8		26	53.3	1m
					76.93	81.34	0.5	69.1	46.5		26	47.8	1m
					76.93	81.34	0.5	92.7	46.4		26	46.1	1m
3		称重输送设备 2	70/1		75.23	80.44	0.5	24.4	46.9	24h/d	26	47.0	1m
					75.23	80.44	0.5	8.7	49.3		26	49.8	1m
					75.23	80.44	0.5	68.4	46.4		26	47.8	1m
					75.23	80.44	0.5	90.9	46.4		26	46.1	1m

4		低温热处理系统	80/1		63.33	68.24	0.5	34.5	56.6	24h/d	26	56.7	1m
					63.33	68.24	0.5	21.3	57.0		26	57.5	1m
					63.33	68.24	0.5	57.9	56.4		26	57.8	1m
					63.33	68.24	0.5	76.6	56.4		26	56.1	1m
5		水洗池搅拌器 1	75/1		47.43	50.04	0.5	49.9	51.5	24h/d	26	51.6	1m
					47.43	50.04	0.5	40.1	51.5		26	52.0	1m
					47.43	50.04	0.5	41.9	51.5		26	51.4	1m
					47.43	50.04	0.5	57.0	51.4		26	51.1	1m
6		水洗池搅拌器 2	75/1		51.83	50.84	0.5	49.8	51.5	24h/d	26	51.6	1m
					51.83	50.84	0.5	35.6	51.6		26	52.1	1m
					51.83	50.84	0.5	42.1	51.5		26	52.9	1m
					51.83	50.84	0.5	61.5	51.4		26	51.1	1m
7		水洗供浆泵 1	80/1		46.03	52.14	0.5	47.6	56.5	24h/d	26	56.6	1m
					46.03	52.14	0.5	41.1	56.5		26	57.0	1m
					46.03	52.14	0.5	44.2	56.5		26	57.8	1m
					46.03	52.14	0.5	56.1	56.4		26	56.1	1m
8		水洗供浆泵 2	80/1		51.93	53.24	0.5	47.5	56.5	24h/d	26	56.6	1m
					51.93	53.24	0.5	35.1	56.6		26	57.1	1m
					51.93	53.24	0.5	44.5	56.5		26	57.8	1m
					51.93	53.24	0.5	62.1	56.4		26	56.1	1m
9		水洗板框压滤机 1	70/1		62.43	53.94	7.5	48.5	46.5	24h/d	26	46.6	1m
					62.43	53.94	7.5	28.5	46.7		26	47.2	1m
					62.43	53.94	7.5	43.8	46.5		26	47.9	1m
					62.43	53.94	7.5	72.5	46.4		26	46.1	1m
10		水洗板框压滤机 2	70/1		67.93	55.24	7.5	48.1	46.5	24h/d	26	46.6	1m
					67.93	55.24	7.5	19.0	47.2		26	45.7	1m
					67.93	55.24	7.5	44.4	46.5		26	47.8	1m
					67.93	55.24	7.5	78.2	46.4		26	46.1	1m
11		水洗板框压滤机 3	70/1		72.83	56.04	7.5	48.1	46.5	24h/d	26	46.6	1m
					72.83	56.04	7.5	14.1	47.7		26	48.2	1m
					72.83	56.04	7.5	44.5	46.5		26	47.8	1m
					72.83	56.04	7.5	83.2	46.4		26	46.1	1m

12		水洗板框压滤机 4	70/1		76.93	56.14	7.5	48.6	46.5	24h/d	26	46.6	1m
					76.93	56.14	7.5	10.0	48.7		26	49.2	1m
					76.93	56.14	7.5	44.1	46.5		26	47.8	1m
					76.93	56.14	7.5	87.2	46.4		26	46.1	1m
13		水洗罐搅拌 1	75/1		62.03	57.64	0.5	44.8	51.5	24h/d	26	51.6	1m
					62.03	57.64	0.5	24.4	51.9		26	52.3	1m
					62.03	57.64	0.5	47.5	51.5		26	52.8	1m
					62.03	57.64	0.5	73.0	51.4		26	51.1	1m
14		水洗罐搅拌 2	75/1		67.33	58.44	0.5	44.8	51.5	24h/d	26	51.6	1m
					67.33	58.44	0.5	19.1	52.1		26	52.6	1m
					67.33	58.44	0.5	47.6	51.5		26	52.8	1m
					67.33	58.44	0.5	78.3	51.4		26	51.1	1m
15		水洗罐搅拌 3	75/1		73.33	59.04	0.5	45.2	51.5	24h/d	26	51.6	1m
					73.33	59.04	0.5	13.0	52.9		26	53.4	1m
					73.33	59.04	0.5	47.4	51.5		26	52.8	1m
					73.33	59.04	0.5	84.3	51.4		26	51.1	1m
16		水洗供浆泵 1	80/1		62.43	56.34	0.5	46.1	56.5	24h/d	26	56.6	1m
					62.43	56.34	0.5	24.2	56.9		26	57.4	1m
					62.43	56.34	0.5	46.2	56.5		26	57.8	1m
					62.43	56.34	0.5	73.1	56.4		26	56.1	1m
17		水洗供浆泵 2	80/1		66.43	56.74	0.5	23.4	56.9	24h/d	26	57.0	1m
					66.43	56.74	0.5	20.2	57.1		26	57.6	1m
					66.43	56.74	0.5	46.1	56.5		26	57.8	1m
					66.43	56.74	0.5	77.1	56.4		26	56.1	1m
18		水洗供浆泵 3	80/1		70.03	57.24	0.5	46.4	56.5	24h/d	26	56.6	1m
					70.03	57.24	0.5	16.6	57.4		26	57.9	1m
					70.03	57.24	0.5	46.1	56.5		26	57.8	1m
					70.03	57.24	0.5	80.7	56.4		26	56.1	1m
19		水洗供浆泵 4	80/1		73.53	57.64	0.5	46.6	56.5	24h/d	26	56.6	1m
					73.53	57.64	0.5	13.1	57.9		26	58.4	1m
					73.53	57.64	0.5	46.0	56.5		26	57.8	1m
					73.53	57.64	0.5	84.2	56.4		26	56.1	1m

20		母液罐搅拌1	75/1		78.43	59.84	0.5	45.2	56.5	24h/d	26	56.6	1m
					78.43	59.84	0.5	7.9	59.7		26	60.2	1m
					78.43	59.84	0.5	47.6	56.5		26	57.8	1m
					78.43	59.84	0.5	89.5	56.4		26	56.1	1m
21		母液罐搅拌2	75/1		63.53	51.44	0.5	51.1	56.5	24h/d	26	56.6	1m
					63.53	51.44	0.5	24.0	56.9		26	57.4	1m
					63.53	51.44	0.5	41.2	56.5		26	57.9	1m
					63.53	51.44	0.5	73.1	56.4		26	56.1	1m
22		母液罐搅拌3	75/1		68.53	52.34	0.5	51.0	56.5	24h/d	26	56.6	1m
					68.53	52.34	0.5	18.9	57.2		26	57.7	1m
					68.53	52.34	0.5	41.4	56.5		26	57.9	1m
					68.53	52.34	0.5	78.1	56.4		26	56.1	1m
23		母液罐搅拌4	75/1		74.53	53.74	0.5	50.6	51.5	24h/d	26	51.6	1m
					74.53	53.74	0.5	12.8	53.0		26	53.5	1m
					74.53	53.74	0.5	42.0	51.5		26	52.9	1m
					74.53	53.74	0.5	84.3	51.4		26	51.1	1m
24		母液提升泵1	80/1		78.73	58.74	0.5	46.4	56.5	24h/d	26	56.6	1m
					78.73	58.74	0.5	7.8	59.8		26	60.3	1m
					78.73	58.74	0.5	46.4	56.5		26	57.8	1m
					78.73	58.74	0.5	89.5	56.4		26	56.1	1m
25		母液提升泵2	80/1		63.33	52.64	0.5	49.9	56.5	24h/d	26	56.8	1m
					63.33	52.64	0.5	24.0	56.9		26	57.4	1m
					63.33	52.64	0.5	42.4	56.5		26	57.9	1m
					63.33	52.64	0.5	73.1	56.4		26	56.1	1m
26		母液提升泵3	80/1		14.73	70.94	0.5	24.1	56.9	24h/d	26	57.0	1m
					14.73	70.94	0.5	68.7	56.4		26	56.9	1m
					14.73	70.94	0.5	51.4	56.5		26	57.8	1m
					14.73	70.94	0.5	29.7	56.7		26	56.4	1m
27		母液提升泵4	80/1		68.33	53.64	0.5	49.7	56.5	24h/d	26	56.6	1m
					68.33	53.64	0.5	18.9	57.2		26	57.7	1m
					68.33	53.64	0.5	42.7	56.5		26	57.9	1m
					68.33	53.64	0.5	78.2	56.4		26	56.1	1m

28		母液提升泵5	80/1		15.13	69.54	0.5	25.5	56.8	24h/d	26	57.0	1m
					15.13	69.54	0.5	68.6	56.4		26	56.9	1m
					15.13	69.54	0.5	50.0	56.5		26	57.8	1m
					15.13	69.54	0.5	29.8	56.7		26	56.4	1m
29		母液提升泵6	80/1		74.33	55.04	0.5	49.3	56.5	24h/d	26	56.6	1m
					74.33	55.04	0.5	12.8	58.0		26	58.5	1m
					74.33	55.04	0.5	43.3	56.5		26	57.9	1m
					74.33	55.04	0.5	84.4	56.4		26	56.1	1m
30		压榨水泵 1	80/1		81.33	62.44	0.5	43.1	56.7	24h/d	26	56.8	1m
					81.33	62.44	0.5	4.6	65.4		26	65.9	1m
					81.33	62.44	0.5	49.8	56.6		26	57.9	1m
					81.33	62.44	0.5	92.9	56.4		26	56.1	1m
31		压榨水泵 2	80/1		80.13	60.44	0.5	44.9	56.5	24h/d	26	56.6	1m
					80.13	60.44	0.5	7.1	60.3		26	60.8	1m
					80.13	60.44	0.5	47.9	56.5		26	57.8	1m
					80.13	60.44	0.5	91.3	56.4		26	56.1	1m
32		水洗机封水泵 1	80/1		60.33	56.64	0.5	45.5	56.5	24h/d	26	56.6	1m
					60.33	56.64	0.5	26.3	56.8		26	57.3	1m
					60.33	56.64	0.5	46.8	56.5		26	57.8	1m
					60.33	56.64	0.5	71.1	56.4		26	56.1	1m
33		水洗机封水泵 2	80/1		60.73	54.94	0.5	47.2	56.5	24h/d	26	56.6	1m
					60.73	54.94	0.5	26.2	56.8		26	57.3	1m
					60.73	54.94	0.5	45.0	56.5		26	57.8	1m
					60.73	54.94	0.5	71.1	56.4		26	56.1	1m
34		水处理集水坑提升泵	80/1		45.53	49.24	0.5	50.4	56.5	24h/d	26	56.8	1m
					45.53	49.24	0.5	42.1	56.5		26	57.0	1m
					45.53	49.24	0.5	41.4	56.5		26	57.9	1m
					45.53	49.24	0.5	55.0	56.5		26	56.1	1m
35		除重池搅拌器	75/1		20.43	45.54	0.5	50.0	51.5	24h/d	26	51.6	1m
					20.43	45.54	0.5	67.5	51.4		26	51.9	1m
					20.43	45.54	0.5	25.4	51.8		26	53.2	1m
					20.43	45.54	0.5	29.7	51.7		26	51.4	1m

36		除重池搅拌器	75/1		19.33	49.44	0.5	46.0	51.5	24h/d	26	51.6	1m
					19.33	49.44	0.5	67.9	51.4		26	51.9	1m
					19.33	49.44	0.5	29.5	51.7		26	53.0	1m
					19.33	49.44	0.5	29.5	51.7		26	51.4	1m
37		除重池供浆泵 1	80/1		17.73	47.14	0.5	48.0	56.6	24h/d	26	56.8	1m
					17.73	47.14	0.5	69.9	56.5		26	57.0	1m
					17.73	47.14	0.5	27.5	57.1		26	58.5	1m
					17.73	47.14	0.5	27.4	57.1		26	56.8	1m
38		除重池供浆泵 2	80/1		19.03	43.44	0.5	51.9	56.6	24h/d	26	56.7	1m
					19.03	43.44	0.5	69.2	56.5		26	57.0	1m
					19.03	43.44	0.5	23.6	57.4		26	58.7	1m
					19.03	43.44	0.5	27.8	57.1		26	56.8	1m
39		除重板框	70/1		22.93	48.14	7	47.9	46.5	24h/d	26	46.6	1m
					22.93	48.14	7	64.6	46.4		26	46.9	1m
					22.93	48.14	7	27.5	46.8		26	48.1	1m
					22.93	48.14	7	32.7	46.6		26	46.3	1m
40		中间池搅拌器	75/1		19.43	68.54	0.5	27.2	51.8	24h/d	26	51.9	1m
					19.43	68.54	0.5	64.5	51.4		26	51.9	1m
					19.43	68.54	0.5	48.2	51.5		26	52.8	1m
					19.43	68.54	0.5	33.7	51.6		26	51.3	1m
41		中间池浆液泵 1	80/1		19.13	70.84	0.5	24.9	56.8	24h/d	26	57.0	1m
					19.13	70.84	0.5	64.4	56.4		26	56.9	1m
					19.13	70.84	0.5	50.5	56.5		26	57.8	1m
					19.13	70.84	0.5	34.0	56.6		26	56.3	1m
42		中间池浆液泵 2	80/1		19.13	71.84	0.5	23.9	56.9	24h/d	26	57.0	1m
					19.13	71.84	0.5	64.2	56.4		26	56.9	1m
					19.13	71.84	0.5	51.5	56.5		26	57.8	1m
					19.13	71.84	0.5	34.2	56.6		26	56.3	1m
43		一级软化池搅拌 1	75/1		17.73	53.84	0.5	41.4	51.5	24h/d	26	51.7	1m
					17.73	53.84	0.5	68.7	51.4		26	51.9	1m
					17.73	53.84	0.5	34.1	51.6		26	53.0	1m
					17.73	53.84	0.5	28.9	51.7		26	51.4	1m

44		一级软化池搅拌 2	75/1		16.63	57.94	0.5	37.2	51.6	24h/d	26	51.7	1m
					16.63	57.94	0.5	69.1	51.4		26	51.9	1m
					16.63	57.94	0.5	38.3	51.6		26	52.9	1m
					16.63	57.94	0.5	28.7	51.7		26	51.4	1m
45		一级软化池供浆泵 1	80/1		16.33	52.94	0.5	42.1	56.5	24h/d	26	56.7	1m
					16.33	52.94	0.5	70.2	56.4		26	56.9	1m
					16.33	52.94	0.5	33.4	56.6		26	58.0	1m
					16.33	52.94	0.5	27.3	56.8		26	56.4	1m
46		一级软化池供浆泵 2	80/1		15.73	54.54	0.5	40.4	56.5	24h/d	26	56.7	1m
					15.73	54.54	0.5	70.6	56.4		26	56.8	1m
					15.73	54.54	0.5	35.1	56.6		26	57.9	1m
					15.73	54.54	0.5	27.1	56.8		26	56.5	1m
47		一级软化板框	70/1		20.43	54.44	7	41.3	46.5	24h/d	26	46.7	1m
					20.43	54.44	7	65.9	46.4		26	46.9	1m
					20.43	54.44	7	34.2	46.6		26	48.0	1m
					20.43	54.44	7	31.6	46.7		26	46.3	1m
48		二级软化池搅拌 1	75/1		16.03	62.54	0.5	32.6	51.6	24h/d	26	51.8	1m
					16.03	62.54	0.5	68.9	51.4		26	51.9	1m
					16.03	62.54	0.5	42.9	51.5		26	52.9	1m
					16.03	62.54	0.5	29.1	51.7		26	51.4	1m
49		二级软化池搅拌 2	75/1		14.63	66.94	0.5	28.0	51.7	24h/d	26	51.9	1m
					14.63	66.94	0.5	69.5	51.4		26	51.9	1m
					14.63	66.94	0.5	47.5	51.5		26	52.8	1m
					14.63	66.94	0.5	28.7	51.7		26	51.4	1m
50		二级软化供浆泵 1	80/1		12.83	64.74	0.5	29.9	56.7	24h/d	26	56.8	1m
					12.83	64.74	0.5	71.7	56.4		26	56.9	1m
					12.83	64.74	0.5	45.7	56.5		26	57.8	1m
					12.83	64.74	0.5	26.5	56.8		26	56.5	1m
51		二级软化供浆泵 2	80/1		12.23	66.64	0.5	27.9	56.7	24h/d	26	56.9	1m
					12.23	66.64	0.5	71.9	56.4		26	56.9	1m
					12.23	66.64	0.5	47.6	56.5		26	57.8	1m
					12.23	66.64	0.5	26.3	56.8		26	56.5	1m

52		二级软化板框	70/1		18.13	63.04	7	32.4	46.6	24h/d	26	46.8	1m
					18.13	63.04	7	66.7	46.4		26	46.9	1m
					18.13	63.04	7	43.1	46.5		26	47.9	1m
					18.13	63.04	7	31.3	46.7		26	46.4	1m
53		化浆池搅拌	75/1		18.93	58.44	0.6	37.1	51.6	24h/d	26	51.7	1m
					18.93	58.44	0.6	66.7	51.4		26	51.9	1m
					18.93	58.44	0.6	38.4	51.6		26	52.9	1m
					18.93	58.44	0.6	31.0	51.7		26	51.4	1m
54		化浆池提升泵 1	80/1		14.93	56.34	0.5	38.5	56.6	24h/d	26	56.7	1m
					14.93	56.34	0.5	71.0	56.4		26	56.9	1m
					14.93	56.34	0.5	37.0	56.6		26	57.9	1m
					14.93	56.34	0.5	26.7	56.8		26	56.5	1m
55		化浆池提升泵 2	80/1		14.33	57.64	0.5	37.1	56.6	24h/d	26	56.7	1m
					14.33	57.64	0.5	71.4	56.4		26	56.9	1m
					14.33	57.64	0.5	38.4	56.6		26	57.9	1m
					14.33	57.64	0.5	26.4	56.8		26	56.5	1m
56		压榨水泵 1	80/1		13.43	68.94	0.5	50.4	56.5	24h/d	26	56.6	1m
					13.43	68.94	0.5	70.4	56.4		26	56.9	1m
					13.43	68.94	0.5	49.7	56.5		26	57.8	1m
					13.43	68.94	0.5	28.0	56.7		26	56.4	1m
57		压榨水泵 2	80/1		14.03	68.04	0.5	26.8	56.8	24h/d	26	56.9	1m
					14.03	68.04	0.5	52.4	56.5		26	57.0	1m
					14.03	68.04	0.5	48.7	56.5		26	57.8	1m
					14.03	68.04	0.5	28.4	56.7		26	56.4	1m
58		水洗机封水泵 1	80/1		11.93	68.24	0.5	26.3	56.8	24h/d	26	56.9	1m
					11.93	68.24	0.5	71.9	56.4		26	56.9	1m
					11.93	68.24	0.5	49.3	56.5		26	57.8	1m
					11.93	68.24	0.5	26.4	56.8		26	56.5	1m
59		水洗机封水泵 2	80/1		12.53	67.34	0.5	27.3	56.8	24h/d	26	56.9	1m
					12.53	67.34	0.5	53.2	56.5		26	57.0	1m
					12.53	67.34	0.5	48.3	56.5		26	57.8	1m
					12.53	67.34	0.5	26.7	56.8		26	56.5	1m

60		水处理盐酸加药泵 1	75/1		15.93	68.34	0.5	26.8	51.8	24h/d	26	51.9	1m
					15.93	68.34	0.5	68.0	51.4		26	51.9	1m
					15.93	68.34	0.5	48.7	51.5		26	52.8	1m
					15.93	68.34	0.5	30.3	51.7		26	51.4	1m
61		水处理盐酸加药泵 2	75/1		16.73	68.64	0.5	26.6	43.3	24h/d	26	43.4	1m
					16.73	68.64	0.5	52.1	40.4		26	40.9	1m
					16.73	68.64	0.5	48.8	40.6		26	41.9	1m
					16.73	68.64	0.5	31.1	42.4		26	42.1	1m
62		钾钠蒸发进水提升泵 1	80/1		17.13	49.54	0.5	45.6	56.5	24h/d	26	56.6	1m
					17.13	49.54	0.5	70.0	56.4		26	56.9	1m
					17.13	49.54	0.5	29.9	56.7		26	58.0	1m
					17.13	49.54	0.5	27.3	56.8		26	56.4	1m
63		冷凝水池提升泵 1	80/1		13.73	60.14	0.5	34.6	56.6	24h/d	26	56.7	1m
					13.73	60.14	0.5	71.6	56.4		26	56.9	1m
					13.73	60.14	0.5	41.0	56.5		26	57.9	1m
					13.73	60.14	0.5	26.3	56.8		26	56.5	1m
64		冷凝水池提升泵 2	80/1		13.43	61.34	0.5	33.3	56.6	24h/d	26	56.8	1m
					13.43	61.34	0.5	71.7	56.4		26	56.9	1m
					13.43	61.34	0.5	42.2	56.5		26	57.9	1m
					13.43	61.34	0.5	26.3	56.8		26	56.5	1m
65		冷凝水池提升泵 3	80/1		13.13	62.74	0.5	31.9	56.7	24h/d	26	56.8	1m
					13.13	62.74	0.5	71.7	56.4		26	56.9	1m
					13.13	62.74	0.5	43.6	56.5		26	57.9	1m
					13.13	62.74	0.5	26.3	56.8		26	56.5	1m
66		MVR 系统	80/1		49.63	38.34	0.5	61.8	56.4	24h/d	26	56.6	1m
					49.63	38.34	0.5	40.0	56.5		26	58.4	1m
					49.63	38.34	0.5	30.0	56.7		26	58.0	1m
					49.63	38.34	0.5	56.6	56.4		26	56.1	1m
67		卸酸泵	75/1		71.53	81.64	0.5	22.6	51.9	24h/d	26	52.1	1m
					71.53	81.64	0.5	10.9	53.4		26	53.9	1m
					71.53	81.64	0.5	70.1	51.4		26	52.8	1m
					71.53	81.64	0.5	87.5	51.4		26	51.1	1m

68		卸液碱泵	75/1		72.73	78.94	0.5	25.4	51.8	24h/d	26	52.0	1m
					72.73	78.94	0.5	10.2	53.7		26	54.2	1m
					72.73	78.94	0.5	67.3	51.4		26	52.8	1m
					72.73	78.94	0.5	88.1	51.4		26	51.1	1m
69		制氮系统	70/1		17.43	28.84	0.5	66.0	46.4	24h/d	26	46.6	1m
					17.43	28.84	0.5	73.3	46.4		26	46.9	1m
					17.43	28.84	0.5	9.5	48.9		26	50.3	1m
					17.43	28.84	0.5	23.1	46.9		26	46.6	1m
70		空压机系统	90/1		18.03	26.34	0.5	68.6	66.4	24h/d	26	66.6	1m
					18.03	26.34	0.5	73.1	66.4		26	66.9	1m
					18.03	26.34	0.5	7.0	70.4		26	71.7	1m
					18.03	26.34	0.5	23.1	66.9		26	66.6	1m
71		低温热解废气处理设施	75/1		62.73	64.94	0.5	37.7	51.6	24h/d	26	51.7	1m
					62.73	64.94	0.5	22.5	51.9		26	52.4	1m
					62.73	64.94	0.5	54.7	51.5		26	52.8	1m
					62.73	64.94	0.5	75.2	51.4		26	51.1	1m
72		破碎废气处理风机	75/1		75.83	77.54	0.5	27.3	51.8	96h/a（间歇）	26	51.9	1m
					75.83	77.54	0.5	7.4	55.1		26	55.5	1m
					75.83	77.54	0.5	65.5	51.4		26	52.8	1m
					75.83	77.54	0.5	90.8	51.4		26	51.1	1m
73		化验废气风机	75/1		15.43	47.24	7.5	47.6	51.5	24h/d	26	51.6	1m
					15.43	47.24	7.5	72.1	51.4		26	51.9	1m
					15.43	47.24	7.5	28.0	51.7		26	53.1	1m
					15.43	47.24	7.5	25.2	51.8		26	51.5	1m
74		生产废气处理设施	85/1		12.03	63.64	12.5	30.8	61.7	24h/d	26	61.8	1m
					12.03	63.64	12.5	72.6	61.4		26	61.9	1m
					12.03	63.64	12.5	44.7	61.5		26	62.8	1m
					12.03	63.64	12.5	25.4	61.8		26	61.5	1m

（2）非正常工况

垃圾电厂噪声非正常排放主要为锅炉冲管噪声和锅炉放空噪声。

锅炉冲管仅在锅炉建成调试阶段产生，主要目的为清除锅炉汽包、水管内杂质。锅炉冲管产生的冲管噪声是一种特殊噪声源，声功率特强，污染范围广，但排汽放空影响时间较短，主要发生在机组调试期间，持续时间一般为 7 天左右，每天冲管为 5-6 小时。锅炉冲管时间点可以人为确定，一般选择在白天，冲管噪声强度可高达 120dB 左右。在生产过程中，工程最大的噪声污染源为安全阀放空噪声。安全阀放空噪声主要因汽轮机等主体设备出现故障或跳机时锅炉安全阀为保证设备安全而瞬间放空排汽产生的噪声，持续时间极短，一般为几秒到 1 分钟以内。安全阀放空排汽时噪声类比平均可高达 110dB 左右。

本项目冲管噪声、锅炉放空噪声影响较大，可能会对 1-2km 左右范围的民居等声敏感点产生影响，因此要求企业对排汽管、放空管加设消声器，可以使放空排汽噪声处理削减 20~30dB 左右。

本报告要求企业加强管理，对于工艺限制、不得不发生的冲管，应发布告示，并事先通知周边居民，冲管时间尽量安排在白天，与周边企业和群众做好协调沟通工作，取得民众的谅解，冲管时需设置消声器。锅炉放空阀应设置消声器，并对其进行合理设计，尽量提高消声器的消声量，最大程度的提高消声器的消声效果。

表 6-4-4　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	200m☑		大于 200m□		小于 200m□	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑　最大 A 声级□　计权等效连续感觉噪声级□					
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□			国外标准□
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区☑	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期□		近期☑	中期□		远期□
	现状调查方法	现场实测法☑　现场实测加模型计算法□　收集资料□					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测　□已有资料☑　研究成果□					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑　其他□					
	预测范围	200m☑　大于 200m□　小于 200m□					
	预测因子	等效连续 A 声级☑　最大 A 声级□　计权等效连续感觉噪声级□					
	厂界噪声贡献值	达标☑　不达标□					
	声环境保护目标处噪声值	达标☑　不达标□					
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑　固定位置监测□　自动监测□　手动监测☑　无监测□					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（）			监测点位数（）		无监测□
评价结论	环境影响	可行☑不可行□					
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。							

6.5 固体废物环境影响分析

6.5.1 固体废物种类及产生量

本次技改项目实施后，由于入炉燃料变化，可能导致炉渣和飞灰产生量有所变化；考虑到《湖州南太湖环保能源有限公司生活垃圾焚烧发电厂超低排放改造项目（烟气工艺调整）环评登记表》中未核算脱酸废水处理污泥和废催化剂新增量，本项目予以补充；其他公用工程产生的固废，如废滤袋、应急除臭装置废活性炭、净水站、工业废水处理站和渗滤液处理站污泥、废矿物油、废水处理废膜（除渗滤液处理站反渗透废膜外）、渗滤液处理站反渗透废膜、实验室废液和废试剂瓶以及员工生活垃圾等较现有基本未发生变化，因此不纳入本次项目固体废物分析。固体废物产生情况见表 6-5-1。

表 6-5-1　本固体废物产生情况汇总表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	产生量（t/a）
1	炉渣	焚烧炉	固态	SiO_2、$CaAl_2Si_2O_8$ 和 Al_2SiO_5	30240
2	飞灰	烟气净化系统捕集物和烟道及烟囱底部的沉降的底灰	固态	灰、重金属、二噁英类、$CaSO_3$、$CaSO_4$、$Ca(OH)_2$	4000
3	脱酸废水处理污泥	脱酸废水处理站	固态	无机颗粒、重金属	0.6
4	废催化剂	SCR 反应器	固态	含钨钒钛等重金属氧化物的催化剂、重金属、二噁英类等	30t/3-4 年（约 8.6t/a）

6.5.2 固废处置方式

焚烧项目各类固废处理方式见表 6-5-2

表 6-5-2　本项目固废处置措施

序号	固体废物	性质	产生量(t/a)	处置措施
1	炉渣	一般固废	30240	外运综合利用
2	飞灰	危险废物(772-002-18)	4000	部分厂内综合利用，部分委托有资质单位安全处置
3	脱酸废水处理污泥	待鉴别固废	0.6	根据鉴别结果按要求贮存及安全处置，出具鉴别结果前按危废管理
4	废催化剂	危险废物 HW50(772-007-50)	30t/3-4 年（约 8.6t/a）	委托有资质的单位安全处置

（1）炉渣处置合理性分析

根据《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82 号）、《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014），本项目产生的一般固废主要为炉渣，炉渣暂存于现有封闭的渣斗贮存。为满足设计的炉渣热灼减率的要求，

在运行过程中对焚烧炉渣热灼减率进行定期监测。炉渣全部由建材厂进行资源化综合利用。炉渣运输过程采用专用运输车辆，并进行封盖，减少运输过程扬尘产生。

（2）飞灰处置合理性分析

本项目飞灰暂存于新建的 1 座容积为 120m³ 飞灰库，根据《危险废物贮存污染控制标准》要求，选址均符合相关要求。飞灰部分厂内综合利用，部分委托有资质单位安全处置。

6.5.3 固体废物储存设施

（1）一般固废贮存设施

企业现有 4#焚烧炉炉渣产生后运至渣斗，现有渣斗容积为 8m³，作为临时专用储存斗；炉渣全部由建材厂进行资源化综合利用。炉渣运输过程采用专用运输车辆，并进行封盖，减少运输过程扬尘产生。

（2）危险废物贮存设施

本项目飞灰暂存于新建的 1 座容积为 120m³ 飞灰库，根据《危险废物贮存污染控制标准》要求，选址均符合相关要求。飞灰部分厂内综合利用，部分委托有资质单位安全处置。

本项目依托南太湖厂区现有 1 座危险废物暂存间，位于新厂区主厂房东侧，面积约为 51m²，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，地面和墙裙有防腐处理，危险废物存放区域设有渗出液收集池，堆场内的危险废物分质收集、分类存放，堆场门口张贴危废堆场的标志牌和警示牌，并及时转移给有资质的单位进行安全处置。

表 6-5-3　南太湖厂区现有危险废物贮存场所（设施）基本情况表

场所名称	危险废物名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存库	废滤袋	HW49	900-041-49	新厂区东侧	51m²	吨袋	70t	1 年
	渗滤反渗透液处理站废膜	根据鉴别结果确定				吨袋		
	脱酸废水处理污泥	根据鉴别结果确定				吨袋		
	废矿物油	HW08	900-249-08			桶装		
	废催化剂	HW50	772-007-50			吨袋		
	实验室废试剂瓶	HW49	900-047-49			托盘		
	实验室废液	HW49	900-047-49			瓶装/桶装		

注：根据在建的飞灰资源化项目，新增占地面积分别为 21m² 和 28m² 的危废暂存库，用于储存飞灰资源化项目产生的危险废物。

6.5.4固体废物影响分析

6.5.4.1 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

（1）危险废物贮存场所选址可行性

本项目依托现有危险废物暂存库，现有危废暂存库基本符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，选址基本可行。

（2）危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

A、环境空气影响分析

本项目危险废物中废矿物油含有一定量的挥发性污染物，在储存过程中，如密闭性不好可能挥发出来污染大气环境。桶装或袋装的危险废物在暂存过程中，包装桶、包装袋必须完整无损，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。

B、地表水影响分析

危险废物暂存库已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设，并做好相关防风、防雨、防晒、防渗漏等工作，布置有导流沟，不易发生泄漏事故，对地表水体基本无影响。

C、地下水及土壤影响分析

危险废物暂存库已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），并采用防渗漏防腐蚀的环氧地坪，企业不定期地检查暂存库场地的防渗情况，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，对地下水及土壤基本无影响。

6.5.4.2 危险废物收集、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。

飞灰部分厂内综合利用，部分委托有资质单位送至有资质单位安全处置并采用专用车辆进行运输，并严格落实转移联单。本项目其它危险废物为桶装或袋装。桶装或袋装危险废物采用专用的运输车辆从车间转移至危险废物暂存库，确保容器或包装袋完整无破损，避免在运输过程中泄漏现象。合理规划厂区内危险废物运输路线，不经过生活办

公区域，尽可能缩短运输路线，不经过厂区外部环境敏感点，做到规范运输、避免洒落或泄漏。

6.5.4.3 委托利用或处置的环境影响分析

本项目炉渣全部由建材厂进行资源化综合利用；飞灰部分厂内综合利用，部分委托有资质单位安全处置；脱硫废水处理系统污泥根据鉴别结果按要求贮存及安全处置，出具鉴别结果前按危废管理。

综上分析，该项目运营期厂内产生的各类固体废物在落实上述措施后，均可得到有效的处理和处置，不会对周边环境产生影响。

6.6 土壤环境影响分析

6.6.1 土壤评价等级确定

本项目土壤划分情况如下：

南太湖环保能源厂区现有总用地面积约 108325 平方米（10.8325hm^2），属中型规模（5~50hm^2）；根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目不新增用地，在现有厂区内实施改建工程，项目属于电力热力燃气及水生产和供应业中生活垃圾及污泥发电，因此项目土壤类别为I类项目；项目位于湖州市南浔区和孚镇长超村，考虑厂界外有农田分布，土壤环境敏感程度按照敏感考虑，最终确定焚烧项目土壤环境评价等级为一级。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤评价等级为一级，属于污染影响型项目。现状调查范围为：占地范围内全部，焚烧项目场地范围外 1km 范围；涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。

6.6.2 区域土壤现状调查

项目位于湖州市南浔区和孚镇长超村现有厂区内，周边为山体，北侧评价区域为平地和水田，因此评价范围内包含两种不同地质条件。

（1）厂区工程地质特征（山体）

依据钻探编录资料，将勘探深度内地基土划分 3 个岩土工程层，其中③层又分出一③夹层，共计 4 个岩土单元层。现自上而下评述如下：

①层素填土：浅灰色、紫红色，松散，干或稍湿，主要由宕渣组成，宕渣以块石和

碎石为主，棱角状，粒径大小不一，粉砂岩质。揭示层厚 0.10～1.60 米，场地大部分分布。

②层粉质粘土混碎石：红褐色，硬塑或密实，由粉质粘土混碎石组成，成分不均，无层理，碎石含量平均约占 40%左右，粒径 2~10cm 不等，棱角状。中等压缩性。仅场地北部局部分布，揭示层厚 1.20～4.00 米，层顶埋深 0.00～1.00 米。

③层中风化粉砂岩（S3m）：浅灰色、兰灰色夹紫红色，岩芯呈短柱状、柱状，局部呈碎块状，节理裂隙十分发育，裂隙面铁锰质渲染或泥质充填，粒状结构，厚层状构造，锤击声稍哑，易沿裂隙面碎裂成块状，局部为泥质粉砂岩，遇水浸泡易崩解。岩体节理产状繁多杂乱，倾角多大于 70°。岩石单轴饱和抗压强度值 22.4~56.0Mpa，平均值 41.8Mpa，标准值 36.7Mpa，属较硬岩，揭露层厚 2.90～9.70 米，层顶埋深 0.10～9.20 米。

③夹层断层角砾岩：红褐色、黄褐色等，色杂，由粘土、角砾、碎石等混合而成，成分不均，角砾含量平均约占 30%左右，2~10mm 为主，风化强烈，个别手可捻碎或已成土状。本层主要在场地中部断层带内分布，揭示层厚 2.40～9.20 米，层顶埋深 0.00 米。

据钻探资料可知，场地第四系松散层厚度小于 5m。

（2）北侧水田平地地质特征

拟建地附近地块地质勘察调查结果，厂外西侧水田的岩土分为 5 个岩土工程层，其中④、⑤层分为两个亚层，共划分为 7 个岩土工程单元层，各层特征自上而下简述如下：

①层素填土。颜色杂，以灰黄色、黄褐色为主，主要为松散状，以粘性土及碎石为主，底部以粘性土为主。全场地分布，层厚 1.00~1.20m。

②层粉质粘土。浅灰、灰黄色，软塑状为主，饱和，干强度中等，韧性中等，摇振反应无，刀切面光滑，高压缩性。全场地分布，层顶埋深 1.00~1.20m，层厚 0.60~1.00m。

③层淤泥。灰色，流塑状，饱和，刀切面光滑，手捻细腻，含少量有机质及腐殖质，局部为淤泥质粉质粘土，高压缩性。全场地分布，层顶埋深 1.60~2.10m，层厚 8.60~9.80m。

④-1 层粘土。灰绿~灰黄色，硬可塑状为主，局部软可塑性，饱和，干强度高，韧性高，摇振反应无，刀切面光滑，中等压缩性。全场地分布，层顶埋深 20.90~23.20m，揭露层厚 3.40~4.80m。-2 层粘土。灰黄色，硬塑状为主，饱和，干强度高，韧性高，摇振反应无，刀切面光滑，底部为粉质粘土，中等压缩性。全场地分布，层顶埋深 10.70~11.40m，揭露层厚 9.70~12.10m。

⑤-1 层全风化凝灰岩。灰黄色，原岩层结构已被破坏，但尚可辨认，基本风化成土状，偶见少量未完全风化碎块，用手可折断。全场地分布，层顶埋深 25.00~26.80m，揭露最大厚度 2.90~4.10m。-2 层强风化凝灰岩。灰黄色、灰褐色，裂隙很发育，裂隙面为黑褐色铁锰渲染，岩石较破碎，岩芯呈碎块状夹砂土状，局部为短状，岩质较坚硬。全场地分布，层顶埋深 28.80~30.10m，揭露最大厚度 4.90m。

据区域地质资料，北侧平地的第四系覆盖厚度为 30m 左右。

6.6.3 土壤环境现状调查

1、土地敏感情况

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境保护目标主要为项目周边居民点及耕地。按照污染影响型敏感程度分级表来判断，建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地区或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的，敏感程度为敏感。本项目垃圾焚烧电厂周边存在耕地，因此判断本项目周边环境敏感程度为敏感。

2、地形地质资料

建设项目拟建地为杭嘉湖冲海积平原区，地势低平，地貌类型为第四纪冲海相平原区沉积地貌单元。地势南面偏高、北面偏低。目前厂址周边主要为山地和农田，场地中上部土层以填土、块石、碎石土为主，中部为风化石英砂岩夹泥质粉砂岩，以及断层角砾岩，土层分布基本稳定，未见明显断裂。

3、土地历史使用情况

根据历史资料调查，项目所在地原为废弃矿区，厂区周边除南太湖环保能源有限新老厂区外，主要分布有湖州旺能餐厨一、二期工程等，并建成运行多年，均属于公共设施中的环保/环卫工程项目，其次项目周边分布有农田地和山林坡地等。该区域不存在涉及土壤污染的历史利用情况。湖州旺能餐厨垃圾处理一、二期工程，污染特征因子与本项目基本类似，项目所在地及周边也不存在其他工业企业污染源。

4、环境质量现状监测

为调查项目占地及评价范围内土壤环境质量现状情况，本评价期间企业委托第三方监测机构对项目所在地周边土壤环境质量进行现状监测，根据监测结果，项目拟建地厂区内各监测点土壤各污染物浓度均可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值标准要求；厂区外居住用地

监测点土壤各污染物浓度均可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第一类用地筛选值标准要求；厂区外农用地土壤各污染物浓度均可达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中相应限值要求，二噁英类满足 GB36600-2018 中第一类用地筛选值标准。

根据土壤导则 HJ964-2018 要求，本次评价另对场地及周边土壤理化特性进行调查，调查内容主要包括土体构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和含水率、土壤容重、孔隙度等，具体详见 5.4.4 章节。

6.6.4 土壤环境影响识别

本项目属于污染影响类项目（技改项目），根据现场踏勘及工程分析，本项目土壤影响类型和途径见表 6-6-1，土壤环境影响识别见表 6-6-2。

表 6-6-1　本项目土壤影响类型与途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	-	-	-	-
营运期	√	√	√	-
服务期满后	-	-	-	-

表 6-6-2　污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
烟囱	锅炉烟气采用“SNCR 脱硝+干法+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法+GGH2+SGH+SCR”烟气净化系统，最后通过一根 100m 高的烟囱排放。	大气沉降	颗粒物、SO_2、NO_x、HCl、氟化物、逃逸氨、汞、镉、铅、砷、二噁英类	汞、镉、铅、砷、二噁英类	正常工况，敏感目标耕地
初期雨水、生产废水	初期雨水收集系统、废水管道防渗防漏措施不完善	地面漫流	COD_{Cr}、NH_3-N、Pb、Cd 等	COD_{Cr}、NH_3-N、Pb、Cd 等	事故工况，敏感目标耕地
渗滤液处理站和工业废水处理站	渗滤液处理站采用“预处理+UASB 厌氧反应器+MBR 生化处理系统+NF 纳滤膜+RO 模+DTRO”处理工艺，废水处理站采用“TUF 软化预处理+反渗透”处理工艺	垂直入渗	COD_{Cr}、NH_3-N、Pb、Cd 等	COD_{Cr}、NH_3-N、Pb、Cd 等	事故工况，敏感目标耕地

6.6.5 土壤环境影响预测与评价

6.6.5.1 大气沉降

根据前述大气环境影响预测章节内容可知，本项目营运期产生焚烧炉烟气正常排放

对预测范围内预测点的汞、镉、铅、砷和二噁英类的年均浓度最大贡献值可以满足相应环境标准限值。

此外，本次采用 AERMOD 模型进行汞、镉、铅、砷等重金属和二噁英类的年总沉降量计算，其计算参数与大气预测的计算参数一致，预测结果见表 6-6-3。

表 6-6-3　本次土壤预测情景

预测因子	预测年均累计沉降/（mg/m²）	预测面积/（m²）	年沉降总量/（g）
汞	0.01879	4108324	77.20
镉	0.02427	4108324	99.71
铅	0.36297	4108324	1491.20
砷	0.03133	4108324	128.71
二噁英类	0.00004805μg/m²	4108324	197.40μg

注：本次土壤预测影响同时考虑在建的《湖州南太湖环保能源有限公司湖州市生活垃圾焚烧飞灰资源化综合利用项目环境影响报告表》。

6.6.5.2 大气沉降土壤环境影响预测与评价

根据工程分析，拟建项目营运期产生焚烧炉烟气，烟气中外排的重金属、二噁英类大气沉降对评价范围内土壤造成污染影响（同时考虑在建的《湖州南太湖环保能源有限公司湖州市生活垃圾焚烧飞灰资源化综合利用项目环境影响报告表》中重金属及二噁英大气沉降的土壤环境影响）。因此，本评价将拟建项目实施后焚烧炉生产线烟气作为影响源预测汞、镉、铅、砷、二噁英类大气沉降的土壤环境影响。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中预测方法对拟建项目大气沉降对区域土壤环境影响进行预测，预测公式如下：

单位质量土壤中某种物质的增量计算公式：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s)/(\rho_b \times A \times D)$$

式中：△S——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

Is——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；

Ls——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋滤排出的量，g，大气沉降影响型不考虑，取值 0；

Rs——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，大气沉降影响型不考虑，取值 0；

ρb——表层土壤容重，kg/m³，（农用地取 1310kg/m³，第二类建设用地取 1410kg/m³，居住用地取 1270kg/m³）；

A——预测评价范围，m²；

D——表层土壤深度，取 0.2m；

n——持续年份，a，取 30。

单位质量土壤中某种物质的预测值计算公式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：S——单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg；（转化为 mg/kg）

S_b——单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg；（转化为 mg/kg）

根据上述公式计算，汞、镉、铅、二噁英类大气沉降对土壤环境影响的预测结果见表 6-6-4。

表 6-6-4　不同年份下大气沉降预测结果表　　单位：mg/kg

预测因子	用地类型	Sb	ΔS	S	标准值	比标值/%	是否达标
汞	农用地	0.3	0.0022	0.3022	2.4	12.59	达标
	第一类用地	0.45	0.0022	0.4522	8	5.65	达标
	第二类用地	0.734	0.0020	0.7360	38	1.94	达标
镉	农用地	0.035	0.0028	0.0378	0.3	12.59	达标
	第一类用地	0.035	0.0029	0.0379	20	0.19	达标
	第二类用地	2.63	0.0026	2.6326	65	4.05	达标
铅	农用地	20	0.0416	20.0416	120	16.70	达标
	第一类用地	28	0.0429	28.0429	400	7.01	达标
	第二类用地	53	0.0386	53.0386	800	6.63	达标
砷	农用地	5.1	0.0036	5.1036	30	17.01	达标
	第一类用地	12.6	0.0037	12.6037	20	63.02	达标
	第二类用地	17.5	0.0033	17.5033	60	29.17	达标
二噁英类（ng/kg）	农用地	6.1	0.0055	6.1055	10	61.06	达标
	第一类用地	3.3	0.0057	3.3057	10	33.06	达标
	第二类用地	38	0.0051	38.0051	40	95.01	达标

注：二噁英类农用地标准值参照第一类用地。

根据预测结果，预计 30 年后，第一类用地土壤中各污染因子预测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值；第二类用地土壤中各污染因子预测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值；农用地土壤中各污染因子预测值均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相应标准要求，其中二噁英类满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类用地筛选值。因此，焚烧炉烟气中汞、镉、铅、砷、二噁英类等物质大气沉降对土壤环境的影响可接受。

6.6.5.2 地面漫流土壤环境影响预测与评价

由工程分析可知，项目垃圾渗滤液、卸料平台冲洗废水、初期雨水和生活污水经厂区内渗滤液处理站处理达标后回用；脱酸废水经脱酸废水处理系统处理后纳入污水管网；循环冷却系统排污水和化水制备部分浓水送至工业废水处理站处理达标后回用于循环冷却系统，剩余部分化水制备浓水在厂区内收集后纳管排放。项目生活垃圾、一般工业固体废物（含污泥）均贮存在垃圾库内；飞灰贮存在飞灰库内，炉渣等一般固废贮存在渣坑内，厂区内没有露天的堆场，因此正常情况下不会因漫流对土壤造成影响。如果初期雨水收集系统或厂区废水管道防渗防漏措施不完善，可能导致大量初期雨水和生产污水外泄，导致一定程度的地面漫流污染。因此，要求企业厂区采取“清污分流、雨污分流”，并按照相应的标准设置防渗层，防止污水下渗污染土壤。

6.6.5.3 垂直入渗土壤环境影响预测与评价

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤。根据本项目原辅材料依托现有设施，企业已根据场地特性制定了分区防渗措施。本项目渗滤液处理站、脱酸废水处理站、工业废水处理站等均依托现有工程。根据现有厂区内土壤监测结果，现有厂区内各监测点土壤各污染物浓度均可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值标准要求，故企业现有厂区用地及附近用地土壤均可满足相应标准要求。

综上，在落实各项防治措施的前提下，本项目的实施对周围土壤环境影响可接受。企业应进一步做好各项地下水和土壤的污染防治工作，建立完善的监测制度和应急响应制度，及时发现污染、及时控制。

6.6.6 土壤环境保护措施

项目土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、运移、扩散、应急响应全阶段进行控制。拟建项目主要土壤污染防治措施包括源头控制措施及过程措施，拟建项目土壤污染防治措施见表 6-6-5。

表 6-6-5　土壤污染防护措施一览表

污染类别	污染源	污染因子	污染防治措施	
大气沉降影响	焚烧锅炉烟气	汞、镉、铅、二噁英类	源头控制措施	锅炉烟气采用“SNCR 脱硝+干法+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法+GGH2+SGH+SCR”烟气净化系统，最后通过 1 根 100m 高的烟囱排放。
			过程防控措施	占地范围内采取绿化措施，种植强吸附能力的植物。
地面漫流	初期雨	COD_{Cr}、	源头控	垃圾渗滤液、卸料平台冲洗废水、初期雨水和生活污水经

影响	水、生产废水	NH_3-N、Pb、Cd 等	制措施	处理后全部回用，其它废水首先考虑回用，无法回用部分达标纳管
			过程防控措施	企业厂区采取“清污分流、雨污分流”，并按照相应的标准设置防渗层
垂直入渗影响	污水处理设施	COD_{Cr}、NH_3-N、Pb、Cd 等	源头控制措施	渗滤液处理站采用“预处理+UASB 厌氧反应器+MBR 生化处理系统+NF 纳滤膜+RO 模+DTRO”处理工艺；工业废水处理站采用“TUF 软化预处理+反渗透”处理工艺；脱酸废水处理站采用“换热器+调节池+沉淀池+中和池+多介质过滤器”处理工艺，有效控制并减少污染物排放
			过程防控措施	污水处理设施系统池体采取防渗措施。

6.6.7 土壤环境跟踪监测

建立土壤环境监测管理体系，包括制定土壤环境影响跟踪监测计划、土壤环境影响跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取补救措施。土壤环境跟踪监测遵循重点污染物防治区加密监测，以重点影响区和土壤环境敏感目标监测为主，兼顾厂区边界的原则。土壤环境监测指标参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，由专人负责监测或委托有资质检测机构，并向社会公开监测计划和监测结果。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，一级评价一般每 3 年内开展 1 次检测工作，三级评价必要时可开展跟踪监测，本评价建议企业每 3 年内开展一次土壤环境质量跟踪监测，监测因子可选取现状调查评价因子，监测点位应优先布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近；对于二噁英类特殊监测因子，在垃圾焚烧电厂投运后，每年至少要对烟气排放及下表所述现状监测布点处进行一次土壤二噁英类监测，以便及时了解掌握垃圾焚烧发电项目及其周围环境二噁英类的情况。根据导则要求，结合项目特征，各土壤跟踪监测布置情况见表 6-6-6。

表 6-6-6　土壤跟踪监测点布置表

序号	监测点位	监测频率	监测因子	执行标准
1	单元内至少 1 处深层监测点，周边至少 1 处表层监测点	1 次/3 年	厂区内及厂区外建设用地：GB36600-2008 表 1 中 45 项	GB36600-2018
			厂区外农用地：pH 值、镉、汞、砷、铅、铜、镍、锌	GB15618-2018
2	在厂址区域主导风向的上、下风向（选择在污染物浓度最大落地带附近的种植土壤）	运行后 1 次/年	二噁英类	GB36600-2018

6.6.8 土壤预测评价结论

根据上述环境质量现状监测调查和分析评价结果可知，项目占地范围内及周边现状土壤环境质量均满足相应质量标准限值要求。土壤环境影响评价自查表见表 6-6-7。

表 6-6-7　南太湖环保能源建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型☐；两种兼有☐				
	土地利用类型	建设用地☑；农用地☐；未利用地☐				土地利用类型图
	占地规模	厂区（10.8325）hm^2				
	敏感目标信息	敏感目标（农用地）、方位（）、距离（）				
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流☑；垂直渗入☑；地下水位☐；其他（）				
	全部污染物	颗粒物、SO_2、NOx、HCl、逃逸氨、汞、镉、铅、砷、二噁英类、COD_{Cr}、NH_3-N 等				
	特征因子	汞、镉、铅、砷、二噁英类				
	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☐；不评价☐				
现状调查内容	资料收集	a)☑；b)☑；c)☑；d)☐				
	理化特征	pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度				同附录 C
	现状检测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位分布图见报告附图
		表层样点数	3	5	0-0.2m	
		柱状样点数	5	0	0-6m	
	现状监测因子	pH、GB36600-2018 中 45 项基本因子、二噁英类、GB15618-2018 中 8 项基本项目				
现状评价	评价因子	pH、GB36600-2018 中 45 项基本因子、二噁英类、GB15618-2018 中 8 项基本项目				
	评价标准	GB15618☑；GB36600☑；表 D.1☐；表 D.2☐；其他（）				
	现状评价结论	各监测因子均可达标				
影响预测	预测因子	汞、镉、铅、砷、二噁英类				
	预测方法	附录 E☑；附录 F☐；其他（）				
	预测分析内容	范围影响（以厂址为中心边长为 5km 的矩形区域） 影响程度（大气沉降、地面漫流、垂直入渗对土壤环境的影响可接受）				
	预测结论	达标结论：a)☑；b)☐；c)☐ 不达标结论：a)☐；b)☐				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☐；源头控制☑；过程防控☑；其他（）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		3	厂区内及厂区外建设用地：GB36600-2008 表 1 中 45 项、二噁英类； 厂区外农用地：pH 值、镉、汞、砷、铅、铜、镍、锌、二噁英类		二噁英类 1 次/1 年，其他指标每 1 次/3 年	
	信息公开指标	所有检测因子				
评价结论		从土壤环境影响角度分析，项目建设可行				

注 1：“☐”为勾选项，可√；“（）”为内容填选项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。

6.7 生态环境影响分析

6.7.1 对植物影响分析

目前对于大气污染对植被的影响研究主要集中在 SO_2、NO_x、颗粒物等常规污染物，下面结合大气预测结果对该项目排放的这几种污染物对区域植物产生的影响分析如下：

①SO_2 影响

由于自然界的生物多样性，各种生物的特征很不相同，对 SO_2 的抗性差异也很大。根据目前研究结果，大气中 SO_2 浓度达到 0.3ppm 时，植物就出现伤害症状，对 SO_2 伤害较为敏感的植物在 SO_2 浓度为 3.25mg/m^3 空气中暴露 1 小时产生初始可见伤害，即其可见伤害的阈值剂量为 3.25mg/m^3。一般情况下，SO_2 平均浓度不超过 18.13、1.05、0.68、0.47mg/m^3，暴露时间相应为 1、2、4、8 小时，则植物可避免出现叶部伤害。植物的隐性伤害表现为生理干扰，或对生长和产量的影响，但植物不呈现外部可见伤害症状。据研究，敏感作物光合作用受抑制的平均阈值剂量为 0.65mg/m^3·h。导致敏感作物光合作用速率减低 10%的平均暴露剂量为 1.17mg/m^3·h，其在 0.26-1.82mg/m^3·h 之间变动。

大气预测结果表明，本项目在正常工况下排放的 SO_2 最大浓度约 1.189μg/m^3，均远低于上述研究的伤害阈值，因此本项目排放的 SO_2 基本不会对区域植被产生危害影响。

②NO_X 影响

NO_X 对植物的伤害没有 SO_2 对植物的伤害严重。大多数由 NO_X 引起的对田间植物伤害和危害事件与某些工业生产过程中发生的事故性排放（如偶然释放或泄漏）有关。工厂的日常生产由于消耗矿物燃料也产生一些 NO_X，但由于排放量不大，通常对植物的影响很小。据报道，一般来说对植物生长和代谢影响的 NO_X 阈值剂量为 1.32mg/m^3·h，叶子受伤害的阈值剂量为 5.64mg/m^3·h，同时也有报道认为，低浓度的 NO_X 可能会促进植物的生长。

大气预测结果表明，项目正常工况排放的 NO_X 最大浓度约 3.171μg/m^3，远低于上述研究的影响生长或伤害阈值，因此本项目排放的 NO_X 基本不会对区域植被产生危害影响。

③颗粒物影响

颗粒物对植物的危害主要体现在：沉积在绿色植物叶面，堵塞气孔，阻碍光合作用、呼吸作用、蒸腾作用等，危害植物健康；且颗粒降尘中一些有毒物质可通过溶解渗透，进入植物体内，产生毒害作用。

本报告采用 PM_{10} 作为颗粒物污染预测因子，预测结果表明，PM_{10} 的 24 小时浓度预

测最大贡献值约 0.321μg/m³（区域最大落地浓度下），占标率约 0.214%，因此本项目排放的颗粒物对区域植被不会造成明显的不良影响。

④氟化物影响

桑叶对大气中的气态、尘态、气溶胶态氟化物均能积累，叶面和叶内的氟化物以各种状态存在，HF 的毒性较大，尘态的 CaF_2 危害较轻。HF 从气孔进入叶内，组织内溶液中变成氢氟酸，通过扩散方式或由维管束把氟化物转移到其他细胞中，积聚在叶尖和叶缘的细胞膜、原生质和叶绿素等处此时，同一叶位叶边缘的含氟量比其他部分高，边与叶心的含氟量比值为 100:74。当氟化物含量达到有害标准以上时，会破坏桑叶细胞的原生质、叶绿素等的代谢，形成氟污染叶。

根据《蚕桑区桑叶氟化物含量控制标准》（DB33/392-2003）中表 2 桑叶氟化物含量标准为不超过 30mg/kg（以干叶计）。根据调查气态 HF 沉积速率一般为 0.005~0.05m/s，颗粒态氟化物沉积速率一般为 0.0001~0.005m/s，本项目取 0.003m/s；暴露时间通常为桑叶生长期 25~30d，本项目取 30d；桑叶对氟的富集效率通常为 0.1~0.3，本项目取 0.3；桑叶鲜叶单位面积生物量约 500~1000g/m²，本项目取 750g/m²；鲜叶含水率取 60%；本项目桑叶氟累计量预测结果详见表 6-7-1。

表 6-7-1　桑叶氟累计量影响预测结果

桑蚕区	湖州南浔桑基鱼塘系统保护区
评价范围内年均浓度预测结果 mg/m³	0.00001692
沉积速率 m/s	0.003
沉积通量 mg/(m²·d)	0.00439
暴露时间 d	30
富集效率	0.3
单位面积生物量 g/m²	750
鲜叶含水率%	60
桑叶氟含量（mg/kg）	0.132
标准值（mg/kg）	30
达标情况	达标

注：根据调查，大气评价范围内存在湖州南浔桑基鱼塘系统保护区。

由计算结果可知，项目在正常工况下，桑叶氟累计量满足《蚕桑区桑叶氟化物含量控制标准》（DB33/392-2003）中的标准要求，即 30mg/kg（以干叶计）。

6.7.2 对农作物影响分析

根据现场调查，本项目评价范围内分布有农作物，故按照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）执行，从保护农作物角度考虑区域大气污染物需控制的浓度限值具体见表 6-7-2。

表 6-7-2　保护农作物的过渡阶段大气污染物二级浓度限值　单位：μg/m³

污染物	1 小时平均	24 小时平均	年平均
二氧化硫	500	150	60

根据大气预测结果可知，本项目运营后区域 SO_2 小时最大贡献浓度预测值为 1.189μg/m³，日均最大贡献浓度预测值为 0.502μg/m³，最大年均浓度预测贡献值为 0.085μg/m³，基本不会对农作物生长造成影响。

6.7.3 二噁英类影响分析

1、二噁英类对植物的影响分析

《城市生活垃圾焚烧厂周围环境介质中二噁英类分布规律及健康风险评估研究》利用蔬菜二噁英类平衡模型和土壤二噁英类平衡模型对垃圾焚烧厂周边蔬菜和土壤中二噁英类的分布和来源进行理论研究，并将研究区域的实测蔬菜和土壤中二噁英类的浓度与预测值进行对比分析。从结果发现，蔬菜中二噁英类主要来源于植物的二噁英类气相吸附和大气的二噁英类干、湿沉降，而土壤对蔬菜中二噁英类的贡献仅约为 1%左右，植物吸附土壤中二噁英类的效果几乎可以忽略不计。

根据《焚烧源二噁英类的排放对周边土壤和植被污染的研究进展》，Schuhmacher 等为了研究城市垃圾焚烧厂二噁英类排放对周边土壤和植被环境的影响，在 1996 年到 2002 年期间，对该厂附近的环境中 PCDD/Fs 的污染水平做了一个长期的监测，分别对焚烧厂在建期间土壤和植被中二噁英类的背景值、焚烧厂运行 1 年和 3 年后的土壤和植被中二噁英类(同系物)的污染状况进行了一系列实验，在此期间，总共对 111 个土壤样品和 121 个草本样品进行了 PCDD/Fs 分析测定。研究结论表明，城市生活垃圾焚烧炉污染物排放与当地环境质量的变化并无直接关系，垃圾焚烧源不是该地 PCDD/Fs 的主要贡献源。

2、二噁英类对人体的影响

《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82 号）中明确指出二噁英类事故及风险评价标准参照人体每日可耐受摄入量 4pgTEQ/kg 执行，经呼吸进入人体的允许摄入量按每日可耐受摄入量 10%执行。

计算吸入污染物日均暴露剂量 CDIij，mg/（kg•d），采用如下计算公式：

$$CDI_{ij} = C_{air} \cdot L_{in} \cdot \eta_{air} / BW$$

式中：Cair—暴露点空气中有毒有害物质的浓度，mg/m³；

Lin—人体每天吸入的空气量，m³/d；

ηair—吸入人体的有毒有害物质中被人体吸收的百分比，%；

BW—暴露人群质量，成人平均为 70kg，儿童平均为 16kg。

通常认为我国一个成年人每天吸入空气 10~15m³，根据儿童与成年人的不同特征人群计算，成年人每天的吸入空气以 15m³ 计，儿童以 10m³ 计。本评价从保守的角度出发，通过呼吸道吸入人体的二噁英类按 100%被人体吸收考虑，二噁英类的浓度以环境保护目标的最大小时落地浓度 0.00396pg/m³（正常）和 0.0991pg/m³（事故，1h）作为暴露点空气中的有毒有害物质浓度分别进行计算，现状浓度为 0.17pg/m³，采用上述公式计算出成年人与儿童的通过呼吸道的摄入量，具体见表 6-7-3。

表 6-7-3　不同人群通过呼吸道的二噁英类摄入量分析单位：pg/(kg/d)

工况	不同人群	呼吸道摄入量	环发[2008]82 号文要求	是否超标
正常	成年人	0.171	0.4	符合要求
	儿童	0.172		符合要求
事故	成年人	0.191	0.4	符合要求
	儿童	0.232		符合要求

6.7.4 小结

综上分析，本项目正常运营情况下大气污染物按设计标准排放不会对评价区域内的植物、农作物和人群健康产生明显不利影响。

6.8 环境风险分析

6.8.1 风险调查

6.8.1.1 建设项目风险源调查

（1）物质危险性调查

本项目涉及的危险物质主要有 20%氨水、50%硫酸、30%盐酸、10%次氯酸钠、乙炔、点火柴油等。其中 20%氨水、50%硫酸和点火柴油采用储罐贮存，30%盐酸、10%次氯酸钠采用桶装贮存，乙炔采用瓶装贮存。全厂主要危险废物为飞灰、废滤袋、废催化剂、废矿物油和实验室废液及废试剂瓶等，待鉴别废物主要为脱酸废水处理污泥和渗滤液处理站反渗透废膜。本报告主要针对本项目实施后全厂的事故风险影响进行分析和评价。

表 6-8-1　本项目危险物质数量和分布情况

危险物质				分布情况	生产工艺特点
种类		储罐（库）容积	储罐（库）数量		
本项目依托现有工程	20%氨水	60m³	2 个	贮罐区	危险物质储存，常压
	50%硫酸	5m³	2 个	储酸间	危险物质储存，常压
	30%盐酸	25kg/桶	最大储存 15 桶	储酸间	危险物质储存，常压
	10%次氯酸钠	25kg/桶	最大储存 1 桶	仓库	危险物质储存，常压
	乙炔	10kg/瓶	最大储存 30 瓶	乙炔房	危险物质储存，常压
	柴油	40m³	2 个	储油罐区	危险物质储存，常压

	飞灰	120m³、300m³	2 个	飞灰库	危险物质储存，常压
	危险废物	占地面积（51）m²	/	危废贮存库	危险物质储存，常压
在建飞灰项目	飞灰（原灰）	300m³	1 个	原灰仓	危险物质储存，常压
	飞灰（热解灰）	300m³	1 个	热解灰仓	危险物质储存，常压
	31%盐酸	100m³	1 个	盐酸储罐	危险物质储存，常压
	20%氨水	10m³	1 个	氨水储罐	危险物质储存，常压
	液压油	1×180kg/桶	1 桶	桶装，仓库	危险物质储存，常压
	危险废物	占地面积（21+28）m²	/	危废贮存库	危险物质储存，常压

注：考虑在建的《湖州南太湖环保能源有限公司湖州市生活垃圾焚烧飞灰资源化综合利用项目环境影响报告表》中新增危险物质。

表 6-8-2　本项目风险物质危险性识别

序号	物质名称	理化性质	毒性及危险特性
1	柴油	稍有粘性的棕色液体。熔点-18℃，沸点282~338℃；相对密度（水=1）0.87~0.9；引燃温度257℃；闪点38℃。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。
2	氨水	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味；蒸气压：1.59kPa(20℃)；溶解性：溶于水、醇；相对密度(水=1)0.91	属于低毒类，急性毒性LD_{50}350mg/kg(大鼠经口)；危险特性：易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
3	乙炔	无色可燃气体，纯时没有气味，但是在有杂质时有讨厌的大蒜气味；微溶于水、乙醇，溶于丙酮、氯仿、苯；相对密度(水=1):0.62；燃烧热1298.4 KJ/mo1；比热容比为1.234。	极易燃烧爆炸。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。与氧化剂接触会猛烈反应。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。能与铜、银、汞等的化合物生成爆炸性物质。
4	盐酸	熔点（℃）：-114.8（纯）；沸点（℃）：108.6℃（20%）；闪点（℃）：/；相对密度（水=1）：1.20kg/cm³；引燃温度（℃）=：651；爆炸上限（%）：爆炸下限（%）：溶解性：与水混溶，溶于碱液。	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。
5	硫酸	纯品为无色透明油状液体，无臭；熔点为 10℃；相对密度（水=1）：1.83kg/cm³；相对密度（空气=1）：3.4kg/cm³；沸点（℃）：33℃。	LD_{50}：2140mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}：510mg/m³ 2小时（大鼠吸入）；320mg/m³ 2小时（小鼠吸入）；可与多数金属(比铜活泼)氧化物反应，生成相应的硫酸盐和水；可与所含酸根离子对应酸酸性比硫酸根离子弱的盐反应，生成相应的硫酸盐和弱酸；可与碱反应生成相应的硫酸盐和水；可与氢前金属在一定条件下反应，生成相应的硫酸盐和氢气；加热条件下可催化蛋白质、二糖和多糖的水解。强电解质，在水中发生电离。

（2）生产设施潜在危险性分析

本项目不涉及高温、高压的化工工艺，生产过程中主要的环境风险为氨水等储罐泄漏导致的事故排放以及烟气净化系统故障导致污染物超设计指标排放。氨水等罐区周围

设置防渗防漏的围堰，因此储罐出现破裂后基本不会对罐区地下水和厂界外地表水造成影响，储罐泄漏主要是挥发产生的 NH_3 等气体对周围大气环境和居民的影响。此外，锅炉工况发生改变或废气处理设施发生事故，致使烟气未经完全处理后排放，影响区域环境质量。

6.8.1.2 环境敏感目标概况

根据危险物质的影响途径，确定本项目风险评价环境敏感目标见表 6-8-3。

表 6-8-3　风险评价范围内环境空气保护目标情况表

环境要素	序号	所属县区	所属镇	行政村	主要保护目标	相对厂址方位	保护内容	与厂区距离/m	规模（人）
环境空气	1	南浔区	和孚镇	新胜村	新胜村	西	居民	740	~1677 人
	2				上扎湾	西南	居民	753	
	3				庄田圩	西南	居民	1032	
	4				地田圩	西南	居民	1253	
	5			长超村	长超村	东南	居民	468	~2742 人
	6				石灰桥	东南	居民	1066	
	7				顺和坦	东南	居民	979	
	8				张家坦	东南	居民	550	
	9				寺前坦	东南	居民	1386	
	10				良长桥	东南	居民	1733	
	11				西港	东南	居民	1647	
	12				长超小学	东	师生	1044	~800 人
	13			长超社区	长超社区	东南	居民	967	~2629 人
	14			名当村	民当村	东南	居民	1937	~2144 人
	15				刘家埭	东南	居民	2376	
	16				西茶家坦	东南	居民	1772	
	17				广陵桥	东南	居民	1541	
	18				朱家湾	东南	居民	1613	
	19				修家坦	东南	居民	2220	
	20			漾东村	漾东村	南	居民	2105	~2637 人
	21				杨家浜	南	居民	2261	
	22				往圩	东南	居民	2333	
	23				花园	南	居民	2339	
	24				旦头	南	居民	2634	
	25				孙家墩	东南	居民	2967	
	26				横港村	南	居民	1389	
	27				小云田	南	居民	1243	
	28				额口田	西南	居民	1560	
	29				张字圩	南	居民	1373	
	30				章家门	东南	居民	1436	
	31				丁圣堂	东南	居民	1808	
	32			复乐村	复乐村	东	居民	2050	~2384 人
	33				西湾里	东	居民	1863	
	34				南石白	东	居民	1401	
	35				便几坦	东	居民	1982	
	36				夏家坦	东北	居民	2491	

	37				东茶家坦	东	居民	2457	
	38				喻家埭	东	居民	2491	
	39				董家坦	东北	居民	2378	
	40				日四圩	东南	居民	2527	
	41			和孚村	和孚村	西南	居民	2912	~1543 人
	42			和孚社区	和孚社区	西南	居民	2302	~2056 人
	43			和孚镇区	和孚镇区	西南	居民	2691	~4836 人
	44				和孚镇中心幼儿园	西南	师生	2810	~300 人
	45				泉生小学	西南	师生	2558	~1219 人
	46				和孚中学	西南	师生	2179	~685 人
	47			长超村古墓群		西南	市级文保单位	紧邻	/
	48			马鸣桥		西南	市级文保单位	2621	/
	49			徐家南遗迹		东北	市级文保单位	200	/
	50			湖州南浔桑基鱼塘系统保护区		西南	/	2262	/
	51			双福桥村	双福桥村	东南	居民	4542	~4021 人
	52				邱家坦村	东南	居民	3769	
	53				南洋坦村	东南	居民	3292	
	54				杜家坦村	东南	居民	3537	
	55				先生门村	东南	居民	4366	
	56				彭家坦村	东南	居民	4012	
	57				洋口村	东南	居民	5203	
	58				范家埭村	东南	居民	4450	
	59				王家坦村	东	居民	3399	
	60				三里塘村	东南	居民	4839	
	61			陈塔村	陈塔村	西南	居民	3428	~2285 人
	62				鱼秧路村	西南	居民	3289	
	63				吴道圩村	西南	居民	3718	
	64			陶家墩村	陶家墩村	西	居民	2934	~1290 人
	65				史家墩村	西北	居民	3381	
	66				吴介田村	西北	居民	2292	
	67				苏家圩村	西	居民	2030	
	68				匠人堡村	西北	居民	3340	
	69			荻港村	荻港村	西南	居民	4214	~4126 人
	70				钞钿桥村	西南	居民	4185	
	71				田下村	西南	居民	3367	
	72			四联村	四联村	南	居民	3636	~1572 人
	73				阮家圩村	南	居民	3799	
	74				王家浜村	南	居民	3829	
	75		菱湖镇	思溪村	思溪村	东南	居民	3106	~3240 人
	76				移步桥村	东南	居民	4221	
	77				清水湾村	东南	居民	4356	
	78		旧馆街道	港胡村	港胡村	东北	居民	4461	~1471 人
	79				徐家坦村	东北	居民	4052	
	80				华家门村	东北	居民	4281	
	81				东棚村	东北	居民	3807	
	82			新兴港村	新兴港村	东北	居民	4608	~1401 人
	83				后浜村	东北	居民	4607	
	84				安田坦村	东北	居民	4421	

	85	吴兴区	八里店镇	永福村	永福村	北	居民	2824	~2753 人
	86				荡湾村	北	居民	2082	
	87				丁家田村	北	居民	2427	
	88			尹家圩村	尹家圩村	北	居民	3195	~3227 人
	89				乌金坪村	北	居民	3743	
	90				陆家桥村	北	居民	2681	
	91			紫金桥村	紫金桥村	西北	居民	4524	~5728 人
	92				孙家坪村	西北	居民	4949	
	93				邱家坪村	西北	居民	4565	
	94				横港头村	西北	居民	3608	
	95				北庄坪村	西北	居民	4306	
	96			路村	路村	西北	居民	2612	~2450 人
	97				谈家坪村	西北	居民	3139	
	98			移沿山村	移沿山村	东北	居民	3720	~3030 人
	99				杨家坪村	东北	居民	3398	
	100				西堡里村	东北	居民	2564	
	101				三官堂村	东北	居民	2027	
	102				独市村	东北	居民	2632	
	103				移沿山生态景区	东北	/	2833	/
	104			八里店社区	百合苑	北	居民	4795	~7000 人
	105				杏花苑	北	居民	4693	
	106				荷花苑	北	居民	4653	
	107				海棠苑	北	居民	4983	
	108				吴兴区第一小学	北	师生	4785	~1800 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计								小于 500 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	项目区域地表水					
	序号	受纳水体名称		排放点水域环境功能		24h 内流经范围
	1	杭嘉湖 61		三类水体		约 10km,不跨越省界、国界
	2	杭嘉湖 58		三类水体		约 10km,不跨越省界、国界
	3	苍溪 78		三类水体		约 10km,不跨越省界、国界
	内陆水体排放点下游 10km 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
	1	杭嘉湖 61		地表水体	三类	紧邻
	2	杭嘉湖 58		地表水体	三类	2221m
	3	苍溪 78		地表水体	三类	2880m
	地表水敏感程度 E 值					E2（S2/F2）
	项目区域地下水体					
地下水	受纳水体					
	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	/	/	三类	D3	/
	地下水环境敏感程度 E 级					E3（G3/D2）

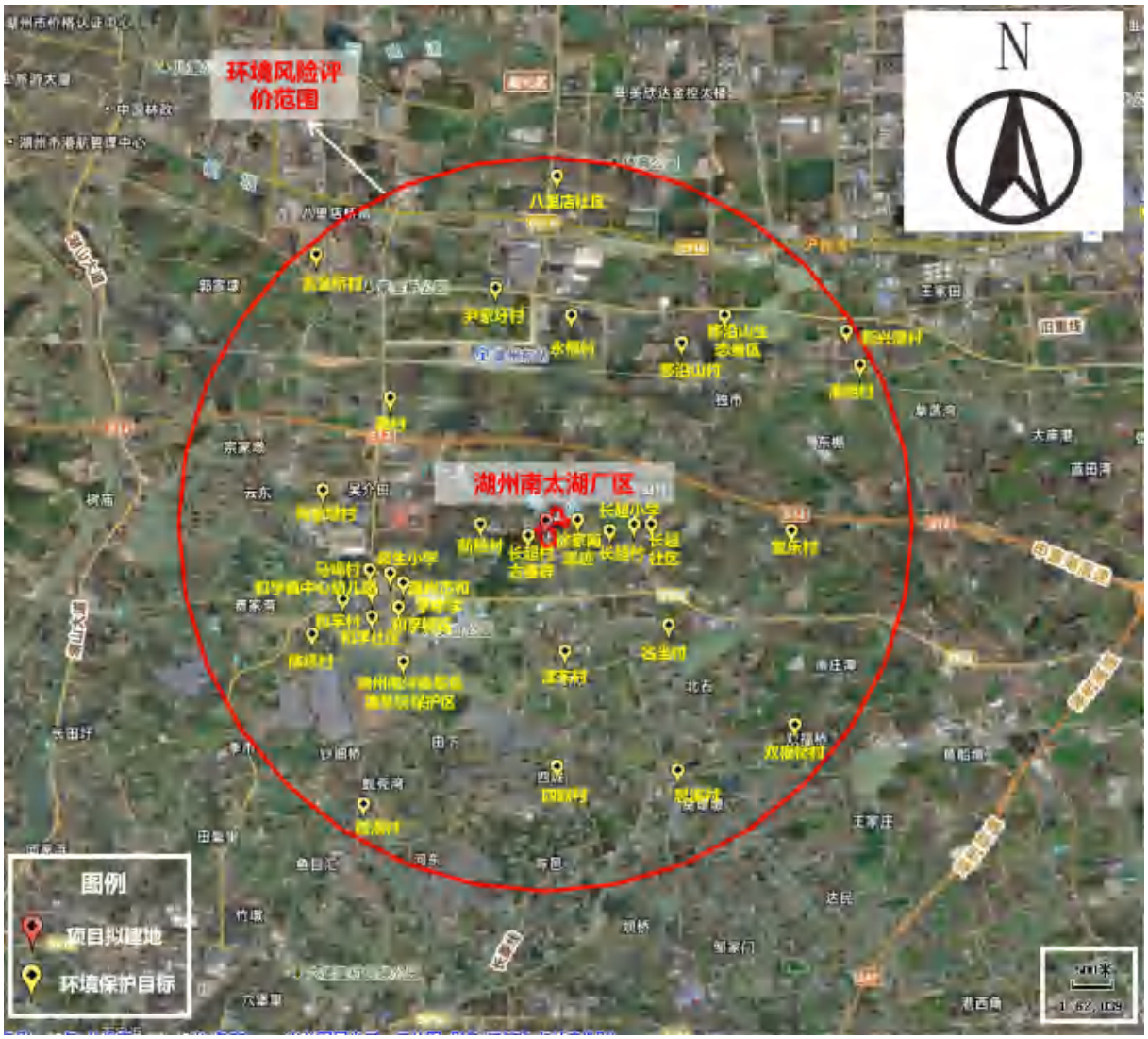


图 6-8-1　环境风险敏感点图

6.8.1.3 风险潜势初判

I危险性分级（P）

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）（以下称“风险导则”）附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

①当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；

②当存在多种危险物质时，按下式计算：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\ldots\ldots+q_n/Q_n$$

式中：q_1，q_2……q_n—每种危险物质最大存在量(t)；

Q_1，Q_2……Q_n—每种危险物质的临界量(t)。

本项目原辅材料临界量比值Q值计算如表6-8-4。本项目的Q值范围为：10≤Q<100。

表 6-8-4　本项目危险物质 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	容积	最大存储总量 qn/t	临界量 Qn/t	Q 值
1	20%氨水	1336-21-6	2×60m³	88.992	10	8.899
2	50%硫酸	7664-93-9	2×5m³	11.04	10	1.104
3	30%盐酸	7647-01-0	15×25kg	0.375	7.5	0.050
4	10%次氯酸钠	7681-52-9	1×25kg	0.025	5	0.005
5	乙炔	74-86-2	30×10kg	0.3	10	0.03
6	柴油	/（油类物质）	2×40m³	55.68	2500	0.022
7	飞灰（飞灰库）	健康危险毒性物质（类别 2、类别 3）	1×120m³、1×300m³	336	50	6.72
8	其他危险废物（现有）	健康危险毒性物质（类别 2、类别 3）	/	56	50	1.120
9	31%盐酸	7647-01-0	1×100m³	92.8	7.5	12.373
10	20%氨水	1336-21-6	1×10m³	7.416	10	0.7416
11	液压油	（油类物质）	1×180kg	0.180	2500	0.00007
12	飞灰（原灰）	健康危险毒性物质（类别 2、类别 3）	1×300m³	180	50	3.60
13	飞灰（热解灰）	健康危险毒性物质（类别 2、类别 3）	1×300m³	180	50	3.60
14	其他危险废物（飞灰资源化车间）	健康危险毒性物质（类别 2、类别 3）	/	27.75	50	0.555
项目 Q 值∑						38.82

注：①氨水、硫酸、柴油、盐酸储罐容积按 80%计；②20%氨水密度按 0.927g/cm³ 计，50%硫酸密度按 1.38g/cm³ 计，柴油密度按 0.87g/cm³ 计，31%盐酸密度按 1.16g/cm³ 计：③按不利情况，31%盐酸临界量按 37%盐酸临界量计；④柴油临界量引用 392 油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等），危险废物临界量引用健康危险毒性物质（类别 2、类别 3）。

（2）行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照风险导则附表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 6-8-5　建设项目 M 值确定表

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，且设计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），	10

	油库（不含加气站的油库）、油气管线[b]（不含城镇燃气管线）	
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

注：①高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa；②长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价

本项目 M 值为 5，等级为 M4。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）的确定

根据危险物质数量与临界量 Q 和行业及生产工艺 M，按照风险导则附录 C 表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险等级 P。

表 6-8-6　危险物质及工艺系统危险性等级判断 P

危险物质数量与临界量比值 Q	行业及生产工艺 M			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

对照表格可得，本项目 P 等级为 P4。

IIE的分级确定

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性共分三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见风险导则附录 D 表 D.1。

本项目周边 500m 范围人口数小于 500 人，5km 范围人口数大于 5 万人，因此本项目大气环境敏感等级为 E1。

（2）地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见风险导则附录 D 表 D.2。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见风险导则附表 D.3 和表 D.4。

本项目附近地表水为 III 类功能区，地表水环境敏感特征为 F2，本项目下游可能存在水产养殖业，环境敏感性为 S2，综上，本项目地表水环境敏感程度为 E2。

（3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见风险导则表 D.5。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见风险导则表 D.6 和表 D.7。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。

本项目不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环

境敏感区，地下水功能敏感性分区为 G3，包气带防污性能分级为 D2。综上，本项目地下水环境敏感程度为 E3。

III环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV$^+$级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表（参见风险导则表 2）确定环境风险潜势。

表 6-8-7　建设项目风险潜势划分

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。				

经判定，本项目大气环境风险潜势为III，地表水环境风险潜势为 II，地下水环境风险潜势为 I，综合风险潜势为III。

6.8.1.4 评价等级

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表（风险导则表 1）确定评价工作等级。可见，本项目风险潜势为III，评价等级为二级。大气环境评价范围为建设项目边界为 5km 的区域，地表水环境风险评价范围为项目周边的叶家漾、山前漾、和孚漾等水体，地下水环境风险评价范围与地下水评价范围一致。

表 6-8-8　评价工作等级划分

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

6.8.2 环境风险识别

6.8.2.1 物质危险性识别

本次风险物质识别内容如下表6-8-9。

表 6-8-9　本次风险物质识别内容

序号	来源	物质名称	是否危险物质	CAS 号	存在区域	毒性终点浓度(mg/m^3)	
						-1	-2
1	原辅材料	20%氨水	是	1336-21-6	氨水储罐、化水车间、飞灰资源化车间	770	110
2		50%硫酸	是	7664-93-9	硫酸储罐、水处理	/	/
3		30%盐酸	是	7647-01-0	储酸间	150	33

4		31%盐酸	是	7647-01-0	飞灰资源化项目盐酸储罐	150	33
5		10%次氯酸钠	是	7681-52-9	化水车间	1800	290
6		乙炔	是	74-86-2	生产车间	430000	240000
7		柴油	是	/	柴油罐区、主厂房	/	/
8		液压油	是	/	仓库、飞灰资源化车间	/	/
9		飞灰（原灰）	是	/	原灰仓、飞灰资源化车间	/	/
10		飞灰（热解灰）	是	/	热解灰仓、飞灰资源化车间	/	/
11	污染物	废水	是	/	污水站	/	/
12		废气	是	/	生产车间、废气设施	/	/
13		飞灰、其他危废	是	/	生产车间、灰库、危废库	/	/

由上表可见，全厂主要危险物质为20%氨水、30%盐酸、31%盐酸、10%次氯酸钠、50%硫酸、飞灰（原灰、热解灰）等，主要分布于储罐区、储酸间、飞灰资源化车间、灰库等。

6.8.2.2 生产系统危险性识别

根据工艺流程和平面布置图，可将本项目区域划分为以下几个危险单元，具体见表6-8-10。

表 6-8-10　本项目危险单元分布表

区域	危险单元	数量	主要危险物质	危险物质最大存在量 t
储罐区及储酸间	20%氨水储罐	2 个	20%氨水	88.992
	50%硫酸储罐	2 个	50%硫酸	11.04
	柴油储罐	2 个	柴油	55.68
	30%盐酸	15 桶	37%盐酸	0.375
飞灰资源化车间	原灰仓	1 个	原灰	180
	热解灰仓	1 个	热解灰	180
	20%氨水储罐	1 个	20%氨水	7.416
	31%盐酸储罐	1 个	31%盐酸	92.8
	液压油	1 桶	油类物质	0.180
仓库	10%次氯酸钠桶	1 桶	10%次氯酸钠	0.025
	乙炔气瓶	30 瓶	乙炔	0.3
三废治理区域	废气处理设施	/	颗粒物，氟化物，SO_2，NO_X，氨气、氯化氢、汞、镉、铅、二噁英类等	/
	渗滤液处理站	/	垃圾渗滤液、冲洗废水、生活污水废水等	/
	脱酸废水处理站	/	脱酸废水	/
	飞灰库	2 座	飞灰	336
	危废贮存库、危废暂存库	3 座	除重污泥、沾染危险品废包装材料、废脱硝催化剂、沾染飞灰废布袋、废液压油、废油桶、废含油抹布及劳保用品、废矿物油、实验室废液、废试剂瓶等	83.75

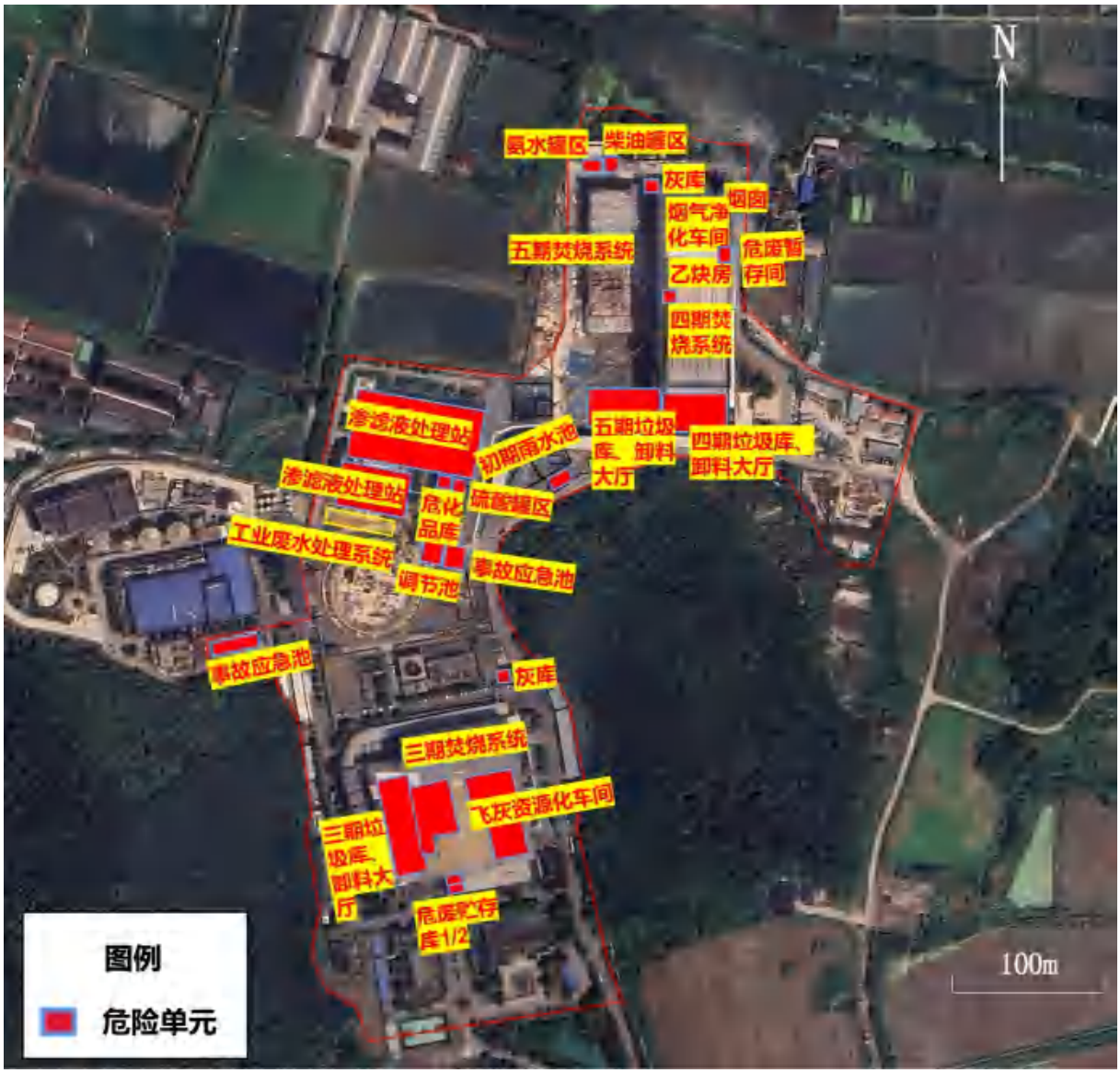


图6-8-2　环境危险单元分布图

根据分析，本项目生产系统危险性识别如下：

（1）生产区域

1）设备的本身缺陷导致泄漏事故的发生。包括：输送管道的材料缺陷、机械损伤、焊缝裂纹或缺陷、施工缺陷等；泵体、轴封缺陷，排放阀、润滑系统缺陷及管道系统的阀门、法兰等密封不好或填料缺陷等。生产中使用的压力表、温度计以及其他仪器仪表，本身的质量缺陷及设备法兰密封处、传动轴填料函等连接处缺陷；生产过程中使用的设备可能因选材不当、设计失误、制造本身的质量缺陷；缺少安全装置和防护设施，或者安全装置和防护设施有缺陷；具有火灾爆炸危险场所的电气设备选型不当等；

2）操作不当引起泄漏事故的发生。操作人员未严格按操作规程操作或操作不当引用反应容器温度或压力过高，导致泄漏事故发生；

3）上述因素导致腐蚀性物质泄漏，导致人员灼伤；

4）本项目原材料和产品均有很强的腐蚀性，设备、管道可能因为局部腐蚀而导致泄漏事故发生。

（2）储罐区

储运系统主要包括物料传输器件（如管道、阀门、泵等发生破裂）、储罐以及物料原料运输装卸过程存在潜在的危险。常见泄漏主要有如下几类：

1）设备、管道的选材不合理，焊缝布置不当引起应力集中，强度不够；设备被腐蚀或自然老化，维修、更换不及时，带病作业，或长期运转，疲劳作业等；安装存在缺陷，法兰等连接不良，或长期扭曲、震动等原因，都有可能造成设备、管道破裂，导致物料泄漏。设备、管道容易产生泄漏的主要有以下几个部位：

①管道。物料的输送管道（包括法兰、弯头、垫片等管道附件），均有发生泄漏的可能。如这些输送管道的材料缺陷、机械损伤、各种腐蚀、焊缝裂纹或缺陷、外力破坏、施工缺陷和特殊因素等都可能导致管道局部泄漏。

②机泵、阀门。泵体、轴封缺陷，排放阀、润滑系统缺陷及管道系统的阀门、法兰等密封不好或填料缺陷，正常腐蚀，操作失误等易造成泄漏。尤其是装卸物料时，所接的临时接口，更易发生泄漏。

③仪器仪表接口处、设备密封处。生产中使用的压力表、温度计以及其他仪器仪表，本身的质量缺陷及设备密封处、传动轴填料函等连接处缺陷均可能导致泄漏。

2）缺少安全装置和防护设施，或者安全装置和防护设施有缺陷可能引起事故。如缺少液位计、压力表、温度计容易造成误操作；缺少止逆阀，压力容器的安全阀、爆破片、压力表（包括放空、下排）等，容易造成操作失控。

3）具有火灾爆炸危险场所的电气设备选型不当，防爆等级不符合要求，或电气线路安装不当引起短路，会因电气火花引起火灾、爆炸事故导致泄漏。

4）仪表失灵、安装位置或插入深度不当，均有可能造成虚假现象，引发各种安全事故导致泄漏。

5）储罐罐体破裂导致泄漏。

6）物料原料运输过程不严格按照相关危险品运输法律法规执行，造成运输车辆发生事故，从而导致危险品泄漏。

（3）渗滤液处理站

渗滤液处理站废水池池体泄漏导致废水由池底或池壁渗入地下水系统中，继而影响

周边地表水环境。

（4）废气处理设施

废气处理设置故障导致废气非正常排放，影响周边大气环境；除尘器故障导致粉尘非正常排放。

（5）灰库、危废暂存间

危险废物若处置不当极易产生二次污染事件，在贮存发生事故时，发生泄漏的危险废物易造成周边环境的污染。

6.8.2.3 危险物质向环境转移的途径识别

本项目主要危险物质为20%氨水、50%硫酸、30%盐酸、10%次氯酸钠、乙炔、点火柴油等，氨水主要用于废气处理，危险单元分布于氨水罐区和废气处理装置区；硫酸、盐酸主要用于污水站，危险单元主要分布于储酸间；次氯酸钠、乙炔危险单元主要分布于仓库，柴油主要用于点火，危险单元主要分布于柴油罐区和焚烧车间等。

本项目可能发生的环境风险事故列表见表6-8-11。

表6-8-11　建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	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
1	焚烧车间	焚烧炉	废气	超标排放 泄漏、火灾、爆炸	大气环境	附近居民
		垃圾库	渗滤液	危险物质泄漏	地表水环境、地下水环境	附近水体/周边地下水
			甲烷	火灾、爆炸	环境空气、地表水、地下水	周边居民点/附近水体/周边地下水
2	污水处理系统	渗滤液	废水	超标排放 危险物质泄漏	地表水环境、地下水环境	附近水体/周边地下水
3	飞灰库	飞灰	飞灰、危险废物	危险物质泄漏、火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	环境空气、地表水、地下水	周边居民点/附近水体/周边地下水
	危废暂存间	危险废物				
4	氨水罐区	氨水储罐	20%氨水	危险物质泄漏、火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	环境空气、地表水、地下水	周边居民点/附近水体/周边地下水
5	硫酸储罐区	氨水储罐	50%硫酸	危险物质泄漏	大气环境、地表水环境、地下水环境	周边居民点/附近水体/周边地下水
6	储酸间	盐酸储罐	30%盐酸	危险物质泄漏	大气环境、地表水环境、地下水环境	周边居民点/附近水体/周边地下水
7	仓库	次氯酸钠	10%次氯酸钠	危险物质泄漏	大气环境、地表水环境、地下水环境	周边居民点/附近水体/周边地下水
8	乙炔房	乙炔气瓶	乙炔	危险物质泄漏	环境空气、地表水、地下水	周边居民点/附近水体/周边地下水
9	柴油罐区	柴油	柴油	危险物质泄漏、火	环境空气、地表水、	周边居民点/附近

		储罐		灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	地下水	水体/周边地下水
10	低温热解车间	生产设备	危险废物	火灾、爆炸、泄漏	环境空气、地表水、地下水	周边居民点/附近水体/周边地下水
11	水洗车间	生产设备	危险废物	泄漏	环境空气、地表水、地下水	周边居民点/附近水体/周边地下水
12	MVR 蒸发设备区	生产设备	水洗废水（含重金属）	泄漏	环境空气、地表水、地下水	周边居民点/附近水体/周边地下水
13	储运系统	原灰仓等	各有毒有害物料	火灾、爆炸、泄漏	环境空气、地表水、地下水	周边居民点/附近水体/周边地下水

6.8.3 事故源项分析

6.8.3.1 风险事故情形设定

根据导则要求，设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济发展水平相适应，一般而言，发生频率小于导则 10^{-6}/年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

从区域环境风险而言，对外事故类型主要为有毒气体泄漏。我国垃圾焚烧企业在各类事故隐患中，以烟气净化系统事故、储罐泄漏、储罐输送管道泄漏为多，而造成事故的原因多为管理不善、未能定时检修和操作失误造成。

表 6-8-12 各类泄漏事故发生频率汇总表

序号	泄漏部件	泄漏模式	泄漏频率
1	常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
2		10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a
3		储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a
4	输送管道(DN≤75mm)	泄漏孔径为 10%孔径	5.00×10^{-6}/(m·a)
5		全管径泄漏	1.00×10^{-6}/(m·a)

针对本项目综合考虑，发生废气风险影响的主要为：①焚烧炉工况发生改变或废气处理设施发生事故，致使废气超标排放；②氨水、硫酸储罐等发生破损泄漏，现有厂区设 2 个 60m^3 氨水储罐、2 个 5m^3 硫酸储罐；③垃圾料坑发生火灾；④柴油储罐发生火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放。评价内容本报告主要对氨水储罐泄漏事故进行环境风险分析评价。

6.8.3.2 废气事故性排放影响分析

1、焚烧废气处理设施事故

垃圾焚烧发电厂运行过程中，若焚烧炉燃烧工况不稳定，焚烧系统出现故障，或者烟气净化系统出现故障，都有可能会导致烟气污染物的事故性排放。根据同类垃圾焚烧

厂的运营经验，可能出现的非正常工况主要有以下几种类型：①脱硝系统故障：项目采用 SNCR+SCR 脱硝工艺，本报告假定 SNCR 系统和 SCR 系统同时发生故障，脱硝效率降至 0%。②脱酸系统故障：项目采用干法+湿法的组合脱酸工艺，运行稳定性和灵活性较高，本报告假定其中某个脱酸系统发生故障，脱酸效率降至 40%。③活性炭喷射装置故障：项目采用活性炭喷射+袋式除尘器工艺去除重金属和二噁英类，当活性炭喷射装置故障时，仅通过布袋除尘器去除重金属、二噁英类，去除效率降至 90%。④布袋除尘器故障：部分布袋发生损坏，导致除尘效率下降，颗粒物出现事故性排放现象，除尘效率降至 95%；重金属、二噁英类等物质排放浓度也发生明显增加，去除效率降至 50%。

在焚烧废气处理设施发生事故工况下，污染物排放量较正常工况明显增加，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 小时平均浓度最大贡献值仍满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准浓度限值折算值；SO_2、NO_2 小时平均浓度最大贡献值仍满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准浓度限值；氟化物小时平均浓度最大贡献值仍满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 中参考浓度限值；Pb 小时平均浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准的折算值；Hg、Cd、As 小时平均浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 中参考浓度限值的折算值；二噁英类小时浓度最大贡献值仍满足日本标准的相关要求。企业在日常生产过程中，须加强废气处理系统的运行维护和管理，保证其正常运行，杜绝此类非正常事故工况的发生。

因此，在日常生产过程中，企业必须加强废气处理系统的运行维护和管理，保证其正常运行，杜绝此类事故工况的发生。

2、氨水储罐泄漏事故

本项目利用现有 2 个 60m³ 氨水储罐，罐区地面混凝土浇筑，周围设置防渗防漏的围堰（围堰长约 13.1m，宽约 7.6m），发生地表水和地下水环境风险事故概率极低，主要环境风险为大气环境风险，因此报告主要针对大气环境风险事故进行源项分析。本项目预测最大可信事故为 1 个 60m³ 氨水储罐泄漏对大气环境风险的影响分析。

（1）计算公式

①液体泄漏量

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L——液体泄漏速度，kg/s；

C_d——液体泄漏系数，根据附表 F.1，本项目选为 0.65；

A——裂口面积，m^2；

P——容器内介质压力，Pa；

P_0——环境压力，Pa；

g ——重力加速度。

h ——裂口之上液位高度，m

②液体泄漏后通常有闪蒸、热量蒸发和质量蒸发三种，其挥发总量为这三种蒸发之和。液体由于其较易贮存，当其泄漏后如仍为液体，除了直接进入水体外，其引起严重公害的影响面积小。由于氨水储存温度低于沸点，因此不考虑闪蒸和热量蒸发，主要考虑质量蒸发量，质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3=\alpha\times p\times M/(R\times T_0)\times u^{(2-n)/(2+n)}\times r^{(4+n)/(2+n)}$$

其中：Q_3—质量蒸发速度，kg/s；

p—液体表面蒸气压，Pa；

R—气体常数；8.314J/（mol·k）；

T_0—环境温度，k（取 298）；

M—物质的摩尔质量，kg/mol；

U—风速，m/s（按最不利气象条件 F 类稳定度，取 1.5m/s）；

r—液池半径，m；液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径；本项目取 4.787m；

α，n—大气稳定度系数，取值参照附表 F.3；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目评价等级为二级，本次选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度。取$\alpha=5.285\times10^{-3}$，n=0.3。

表 6-8-13　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}

储罐泄漏：结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目拟定泄露模式为 10min 内储罐泄漏完，据此计算本项目发生风险事故时物质泄漏速率。事故源强见表 6-8-14。

表 6-8-14 项目环境风险事故源强表

序号	风险事故情形	危险物质	影响途径	最大泄漏速率/kg/s	释放时间/min	最大泄漏量/kg
1	氨水储罐泄漏	氨	大气环境	74.16	10	44496

（2）大气环境风险预测与评价

本项目主要环境风险事故为大气环境风险事故，报告采用环境风险预测软件BREEZEIncidentAnalyst。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险潜势为III，评价等级为二级，本次选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。大气环境风险主要参数见表 6-8-15。

表 6-8-15　大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	（X，Y）	X：230610.103；Y：3410632.932
	事故类型	氨水储罐泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速（m/s）	1.5
	环境温度（℃）	25
	相对湿度（%）	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度（m）	1.3
	是否考虑地形	不考虑
	地形数据精度（m）	/

根据软件预测分析，项目各大气风险预测模型见下表。

表 6-8-16　事故风险预测模型

序号	事故类型	预测模型
1	氨水储罐泄漏	AFTOX

表 6-8-17　下风向不同距离处氨的预测最大浓度

最不利气象条件（下风向处）		
距离 m	最大浓度 mg/m^3	时间 s
50	3174.015	60
100	1259.643	120
150	691.505	120
200	444.332	180
250	313.049	240
300	234.281	240
350	182.966	300
400	147.493	300
450	121.845	360
500	102.638	420
600	76.18	480
700	59.144	540
800	47.465	600
900	39.076	660
1000	32.826	720

1100	28.031	840
1200	24.263	900
1300	21.243	960
1400	18.622	1020
1500	17.002	1080
1600	15.613	1200
1700	14.411	1260
1800	13.362	1320
1900	12.439	1380
2000	11.623	1440
2100	10.895	1500
2200	10.244	1620
2300	9.658	1680
2400	9.128	1740
2500	8.646	1800

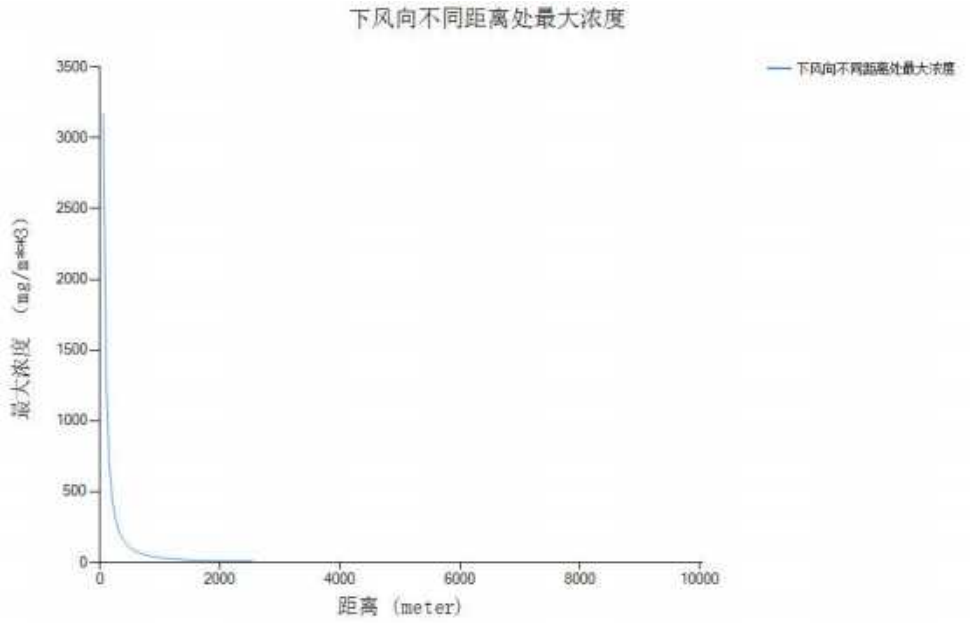


图 6-8-3 下风向不同距离处氨的预测浓度变化图

表 6-8-18　最不利气象条件下氨水储罐泄漏事故预测结果表

代表性风险事故情形描述	氨水储罐泄漏				
环境风险类型	危险物质泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/atm	1
泄漏危险物质	氨水	最大存在量/t	44496	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/（kg/s）	74.16	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	44496
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率次/年	5.00×10^{-6}/a
大气	项目	大气环境影响			
		指标	浓度值/（mg/m^3）	最远影响距离/m	到达时间/min
	氨	大气毒性终点浓度-1	770	139.661	3
		大气毒性终点浓度-2	110	479.024	8

表 6-8-19　下风向各个关心点风险预测结果

关心点	评价标准（mg/m^3）	大气环境影响（最不利气象条件）		
		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m^3

新胜村	110	未超标	未超标	32.396
	770	未超标	未超标	
长超村	110	未超标	未超标	35.48
	770	未超标	未超标	
张家坦	110	359 秒至 1800 秒	1441 秒	112.718
	770	未超标	未超标	
长超社区	110	未超标	未超标	28.573
	770	未超标	未超标	
名当村	110	未超标	未超标	10.081
	770	未超标	未超标	
漾东村	110	未超标	未超标	10.663
	770	未超标	未超标	
复乐村	110	未超标	未超标	9.597
	770	未超标	未超标	
和孚村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	
和孚社区	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	
和孚镇区	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	
双福桥村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	
陈塔村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	
陶家墩村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	
荻港村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	
四联村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	
思溪村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	
港胡村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	
新兴港村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	
永福村	110	未超标	未超标	9.556
	770	未超标	未超标	
尹家圩村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	
紫金桥村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	
路村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	
移沿山村	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	
八里店社区	110	未超标	未超标	0
	770	未超标	未超标	

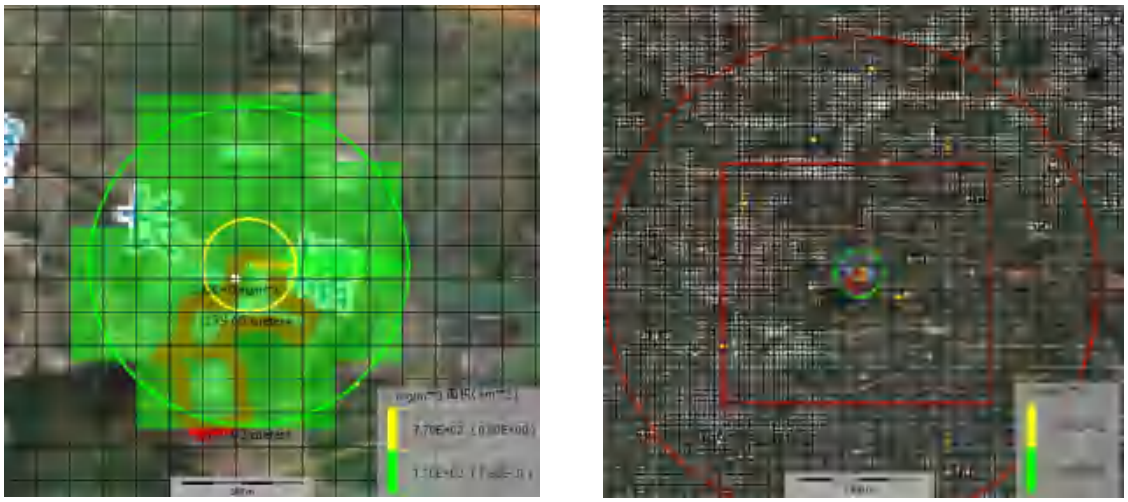


图 6-8-4　氨水储罐泄漏预测结果（最不利气象）

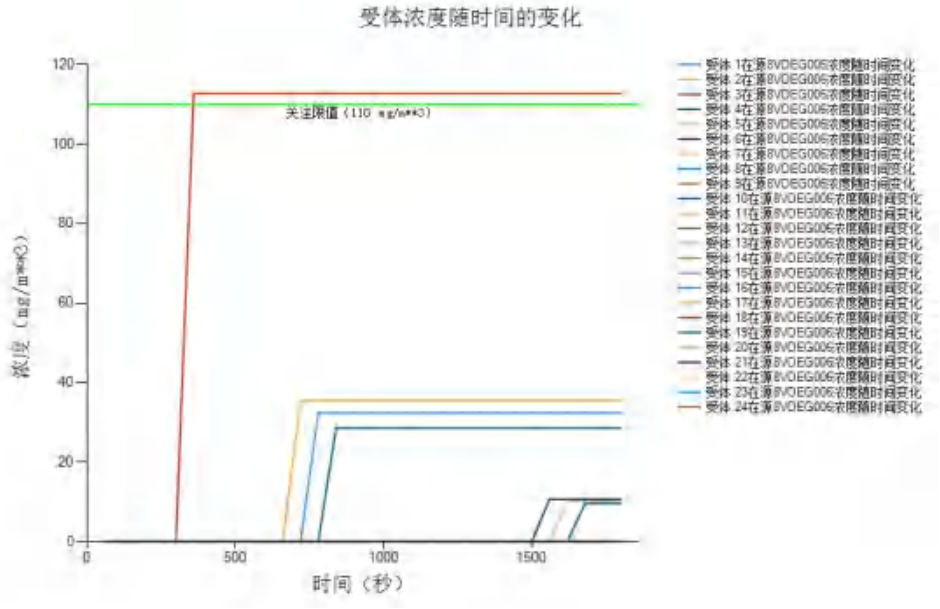


图 6-8-5　关心点浓度随时间的变化情况

根据预测结果，在最不利气象条件下，氨水储罐发生泄漏，泄漏的氨水达到毒性终点浓度 1 级限值距离为 139.66m，到达时间为 180s；达到毒性终点浓度 2 级限值距离为 479.02m，到达时间为 480s。

受影响区域主要为厂内人员、周边企业员工及周边的村民等，泄漏事件一旦发生，应立即通知并组织企业内部工作人员、周边企业工作人员和周边受影响范围内的居住区紧急撤离。企业在生产过程中应加强对储罐的检查，若出现破损等情况，及时修复，避免泄漏情况的发生。

3、垃圾料坑发生火灾、爆炸

一、垃圾料坑火灾、爆炸的主要危害

（1）人员安全威胁

有毒烟气中毒：垃圾成分复杂，燃烧会产生大量浓烟，其中含有一氧化碳、氰化氢、氯化氢、二氧化硫等剧毒气体，以及多环芳烃、二噁英等强致癌物质。短时间内可导致人员中毒、窒息，甚至死亡。

爆炸风险：垃圾发酵产生的沼气（甲烷）与空气混合达到爆炸极限，遇明火或高温可能发生爆炸，造成灾难性后果。

坍塌与坠落：火灾导致坑内结构或垃圾堆体不稳定，可能引发坍塌，危及坑内或边缘作业人员；浓烟也易导致人员视线不清，发生坠落事故。

消防救援人员风险：扑救环境极端恶劣，对消防员构成严重威胁。

（2）环境危害

大气污染：不完全燃烧释放的有毒有害物质和颗粒物，对周边空气质量造成严重、长期的污染。

水体和土壤污染：灭火产生的大量消防渗滤液，含有高浓度重金属、有机物和有毒化学物质，若流入地下或周边水体，将造成严重的二次污染。

持久性有机污染物：低温闷烧（常见于垃圾深层火灾）极易生成二噁英，这类物质具有长期残留性、生物累积性和高毒性。

二、垃圾料坑火灾的成因

自燃：最常见原因。有机垃圾在微生物发酵下产生热量，蓄积不散，达到燃点。尤其是堆存时间长、含大量有机质（厨余、织物、木材）的垃圾。

易燃易爆物混入：工业垃圾中混入的易燃液体、化学品、蓄电池（锂电池）等，在堆放、压实过程中可能引发火灾或爆炸。

电气设备故障：坑内或上方的起重机、照明等设备的电气线路老化、短路产生火花。

焊接等动火作业：检修时违规动火，火星溅落。

沼气的积聚与引燃：通风不良导致沼气积聚，遇任何火源即可爆燃。

管理疏忽：如未对高温区域进行有效监测和处置。

三、应对措施（预防与应急处置）

（1）预防措施

严格入厂分类与检查：在垃圾接收环节加强人工和机械检查（如配备金属探测器、X 光分选机），严禁明令禁止的危险废物、易燃易爆物品、未安全处理的锂电池等进入料坑。

（2）完善设计与设施：

通风系统：确保料坑顶部设有强力抽气系统，保持负压状态，防止沼气积聚，并将气体导入焚烧炉或净化装置。

温度监测：在垃圾堆体不同深度布置红外测温或探头测温系统，实时监控温度变化，设定高温预警阈值（通常为 80-90℃）。

视频监控：全覆盖无死角的视频监控，具备烟雾识别报警功能。

消防设施：在料坑顶部安装消防水炮（炮）或高倍数泡沫灭火系统，可实现远程定点灭火。

科学运行管理：实施“先进先出”原则，加快垃圾周转，减少堆存时间，避免在单一区域长期、过量堆高；监测到局部高温时，立即用抓斗将高温垃圾移至安全区域摊开降温，或优先投炉焚烧；执行最高级别的动火作业审批制度，清除可燃物，配备监护人和灭火器材；定期检查维护电气设备、起重机、消防系统，确保完好有效。

人员培训与演练：对操作人员、管理人员进行系统的火灾风险识别、预防和初期应急处置培训；定期（每半年或每季度）组织全员的消防应急演练，模拟不同起火场景的响应流程，确保各岗位职责清晰。

（3）应急处置措施，一旦发生火灾，应遵循“确保人员安全、尽早发现、快速控制”的原则。立即报警与疏散，第一时间启动全厂警报，通知控制室，立即疏散料坑区域及下风向的所有非必要人员；启动应急响应预案，工厂应急指挥部立即启动，统一指挥；启动固定消防系统（消防炮、泡沫系统）对准火源区域喷射，优先使用泡沫覆盖，以窒息灭火、抑制烟气；关闭料坑通风系统（防止给火势供氧），或根据预案调整至灭火模式。

（4）防止二次污染，立即启动事故应急池或围堰系统，将消防废水（渗滤液）全部收集，严禁外排，事后将所有受污染的消防废水作为危险废物委托有资质的单位进行处理。

综上，垃圾料坑火灾爆炸是一种可防、可控但危害性极大的事故灾害。应对的核心在于“预防为主，技防人防结合”，通过严格的管理、先进的监测和可靠的固定消防设施，将风险降至最低。一旦发生，必须以人员安全为第一要务，科学、专业地组织扑救，并需注意环境次生灾害的防控。

6.8.3.3 事故废水量及事故应急池

（1）项目消防事故废水量计算

在发生火灾、爆炸、泄漏事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。按性质的不同，事故污水可以分为消防污水、生产区的生产废水和储罐区的泄漏物料。

根据《建筑设计防火规范》（GB50056-2006）、《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH　0729-2018）以及《关于印发<水体污染防控紧急措施设计导则>的通知》（中国石化建标[2006]43 号）等文件相关要求，进行事故池总有效容积的计算。可作为事故排水的储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域。

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）max+V_4+V_5$$

式中：$V_{总}$——事故排水储存设施的总有效容积（即事故排水总量），m^3；

$（V_1+V_2-V_3）max$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$，取其中最大值。

$V_{总}$——事故应急池总有效容积，m^3；

V_1——收集系统范围内发生事故的一套装置的物料量，m^3。装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；本项目实施后厂区内设有 2 个 $60m^3$ 氨水储罐、2 个 $5m^3$ 硫酸储罐、2 个 $40m^3$ 柴油储罐、1 个 $30m^3$ 液碱储罐、1 个 $70m^3$ 液碱储罐、1 个 $100m^3$ 盐酸储罐、1 个 $10m^3$ 氨水储罐；公司最大的储罐为盐酸储罐，单个储罐容积为 $100m^3$，罐装系数 0.8，单个储罐最大泄漏量为 $80m^3$。$V_1=80m^3$；

V_2——发生事故的装置的消防水量，m^3；

$$V_2=\sum Q_{消}\times t_{消}$$

$Q_{消}$——发生事故的装置的同时使用的消防设施给水流量，m^3/h；

$t_{消}$——消防设施对应的设计消防历时，h；

主厂房室内消火栓用水量为 15L/s，室外消火栓用水量为 20L/s，合计最大设计流量为 35L/s（主厂房消防用水量）；火灾延续时间按 2h 考虑，消防废水产生量按照消防用水量的 90%核算，则消防废水产生量约 $226.8m^3$；故 $V_2=226.8m^3$。

V_3——发生事故时可以转移到其它储存或处理设施的物料量，m^3；

其中氨水储罐区围堰有效收集容积≥$130m^3$、硫酸储罐围堰有效收集容积≥$10m^3$、柴油储罐区围堰有效收集容积≥$80m^3$、液碱储罐区围堰有效收集容积≥$100m^3$、盐酸储罐区围堰有效收集容积≥$100m^3$；综上，企业围堰应急情况下均可消纳相应储罐破裂泄露量。

根据上述分析计算见表如下，其中，$（V_1+V_2-V_3）max=226.8m^3$，即上述单元发生

事故时，需将 226.8m³ 的物料转输至其他应急设施中。

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；$V_4=0m^3$；

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；

$$q=q_a/n$$

式中：q_a——年平均降雨量；取 1370.83mm。

n——年平均降雨日数；取 144d。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。该公司占地面积约 10.8325ha，其中进入事故废水收集系统的雨水汇水面积约按照 4.333ha 核算，则发生事故时可能进入该收集系统的降雨量约 412.5m³，即 $V_5=412.5m^3$。

则 $V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5=639.3m^3$

因此，废水事故排放时，企业事故应急池理论消纳最大废水量约为 639.3m³（包括废水废液、消防废水和必须进入该系统的雨水等）。企业现有 1 座有效容积约 300m³、1 座有效容积约 2521m³ 的事故应急池，合计事故应急能力可达 2821m³，可满足突发事故时的废水贮存的需求。企业在新厂区垃圾坡道南侧设有 1 个 100m³ 初期雨水池，可以满足企业初期雨水贮存需求。

此外，在厂区雨水出水管上设置切断阀，配备相应输送泵，在发生环境风险事故时，将所集废水泵入事故应急池或由生产废水管道进入污水处理站处理。一旦发生环境事故（废水外排、火灾、泄漏等），企业厂区内事故废水纳入事故应急池，收集后均匀排入厂区渗滤液处理站处理，确保废水不泄露至附近水系而污染内河。

6.8.3.4 地表水环境风险分析

1、渗滤液泄漏影响分析

根据工程分析，本项目实施后，全厂每天渗滤液产生量为 350t/d，项目在垃圾库底部设置垃圾渗滤液收集管道，收集后的渗滤液直接汇入渗滤液处理站，垃圾库渗滤液收集池有效容积合计约 1000m³，可贮存约 2～3 天的垃圾渗滤液量；可有效保障短时间内渗滤液处理系统出现故障或定期检修时渗滤液有足够的临时存放容量，确保不会出现垃圾渗滤液的事故性排放现象。故渗滤液发生泄漏事故不会对外环境产生不利影响。

2、污水处理站出现故障风险分析

污水处理站的故障一般可以在 3 天内排除，故若污水处理站出现故障，项目产生废

水可以进入调节池和事故应急池等系统暂存，待污水处理站正常运行后处理达标排放，不会对周边水体带来不利影响。

3、储罐泄漏事故性风险分析

氨水储罐、硫酸储罐和柴油储罐等均设置相应的围堰和防渗漏措施，泄漏事故发生后确保泄漏液体控制在围堰内，事故发生时可能产生的过量消防废水和泄漏液超过围堰容积时，将其排入厂区事故应急池中。

6.8.3.5 地下水环境风险分析

企业在生产区、危废库等均设置收集沟，并设置雨污切换阀门，确保事故状态下废水进入事故应急池。假设事故发生，正常情况下，消防废水经收集后最后进入事故应急池。只要企业做好事故废水的收集，废水收集沟、事故池等区域按要求做好防渗措施，一般情况下，事故废液不会渗入地下水中，泄漏事故不会对地下水产生影响。

6.8.4 环境风险防范措施和应急要求

6.8.4.1 废气污染风险防范措施

项目运行过程中烟气净化系统出现故障，都有可能会导致烟气污染物的事故性排放。针对可能出现的事故类型，建议做好如下的风险防范措施工作：

（1）确保自动监控系统的稳定运行，随时根据监控系统提示的信息调整炉膛燃烧工况，确保炉膛焚烧工况稳定。

（2）加强烟气处理设施设备的日常管理和维护，一旦通过自动监控系统发现数据异常，及时组织技术人员排查，发现故障及时采取紧急应对措施，尽可能避免出现烟气事故排放现象。

（3）加强烟气处理所需原辅材料供应配套设备的日常管理和维护，确保不会因配套设备发生故障影响烟气处理所需原辅材料的提供，杜绝因此而可能造成的烟气事故排放现象。

（4）如出现烟气处理系统故障短时间不能排除，且因此导致烟气污染物排放浓度出现超标，应采取紧急停炉措施，将可能出现的事故排放持续时间控制在最短时间。

（5）厂区出现紧急事故时，应立即启动应急预案，如事故有可能造成烟气污染物排放超标的，应采取紧急停炉措施，将可能出现的事故排放持续时间控制在最短时间。

6.8.4.2 水污染风险防范措施

（1）加强初雨水收集系统的检查和维护，加强事故应急池收集系统的检查和维护，当主厂房发生消防事故或运输道路发生泄漏事故时，确保地表污染径流进入事故应急池，最终送至厂区污水处理站。

（2）加强污水收集、处理系统的检修和维护，确保渗滤液收集系统、工业废水处理系统的正常工作，尽最大程度降低污水处理系统的事故发生概率。

（3）加强事故应急池的维护管理，确保出现突发事故时事故应急池可有力保障消防水、渗滤液等废污水的暂存。

（4）在火灾或爆炸事故发生时，应尽可能切断、截堵泄漏源，第一时间关闭雨水、污水对外排放阀；泄漏物、事故伴生、次生消防废水引入事故应急池，减少对外部水环境的影响。

（5）安装管道压力监测、流量测量和报警连锁装置，如管道发生破裂就能及时发现，立即停运渗滤液泵，减少泄漏。

（6）采取严格的地下水防渗措施，按照“源头控制、分区设防、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制，尽最大程度降低发生地下水污染的风险概率。

（7）渗滤液控制措施

为防止垃圾渗滤液对外环境产生污染，首先应在垃圾池内设有可靠的渗滤液收集系统，使渗滤液通过流至渗滤液沟，再流入渗滤液收集池。滤液收集池内的渗滤液由泵抽出后，送渗滤液处理站进一步处理。

防止事故废水进入外环境控制、封堵图详见下图。

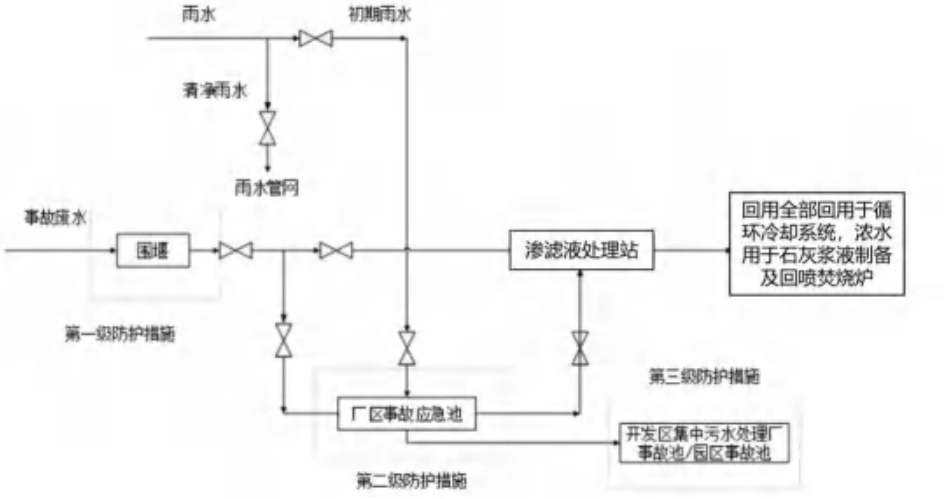


图 6-8-6　防止事故废水进入外环境控制、封堵图

建设单位应会同区域各单位和相关管理部门建立“单元—厂区—区域”三级防控体

系。企业通过设置围堰拦截事故水，进入事故应急池，此过程由各级阀门、雨水排放口等调控控制；并在事故时结合地势，在雨水沟上方设置栅板及临时小挡坝等措施，保证可能受污染的雨排水截留至雨水明沟，最终进入厂区内事故应急池，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流。极端事故风险防控及应急处置结合所在区域环境风险防控统筹考虑，按分级响应要求及时启动区域环境风险防范措施，实现厂内与区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。



图 6-8-7　区域应急疏散通道、安置场所位置示意图

6.8.4.4 强化重点环保设施安全风险

根据《浙江省应急管理厅浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143 号），将新、改、扩建环保设施纳入建设项目管理，要求在环境保护“三同时”阶段落实有关安全要求。一是立项阶段，在企业环境影响评价时，不得采用淘汰的设备和工艺；在环评技术审查等环节，明确可邀请应急管理部门和安全专家参与论证。二是设计阶段，企业应委托有相应资质设计单位对环保设施进行设计，自行开展或组织环保、安全生产有关专家参与设计审查。三是建设和验收阶段，严格按照设计方案和施工技术标准施工，组织环保设施竣工验收，形成书面报告。已建成的重点环保设施且未进行正规设计的，要委托第三方单位开展设计诊断，落实整改措施，实行销号闭环管理。

企业主要负责人严格履行第一责任人责任，将环保设备设施安全作为企业安全管理

的重要组成部分，全面负责落实本单位的环保设备设施安全生产工作。严格落实涉环保设备设施新、改、扩建项目环保和安全“三同时”有关要求。企业应委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对本项目（含环保设施）进行设计，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查，出具审查报告，并按审查意见进行修改完善。在后期环保设备设施建设中必须依法开展安全风险评估，按要求设置安全监测监控系统和联锁保护装置，做好安全防范。对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。开展环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，依法建立隐患整改台账，明确整改责任人、措施、资金、时限和应急救援预案，及时消除隐患。认真落实相关技术标准规范，严格执行吊装、动火、高处等危险作业审批制度，加强有限空间、检维修作业安全管理，采取有效隔离措施，实施现场安全监护和科学施救。对受委托开展环保设备设施建设、运营和检维修第三方的安全生产工作进行统一协调、管理，定期进行安全检查，发现安全问题的，及时督促整改，不得“一包了之”，不管不问。

本项目除新增 1 座灰库外，其余废气、废水均依托现有工程，结合《浙江省生态环境厅关于落实<三类“园区、企业、设施”安全生产专项整治行动方案>协同做好环保设施安全监管的通知》（浙环函〔2021〕330 号）以及《浙江省应急管理厅浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础〔2022〕143 号）等文件要求，本项目实施后全厂重点环保设施应委托有相应资质的设计单位进行设计。另外，根据《浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工》（浙安委〔2024〕20 号）中文件要求，本次环评过程中已提醒督促企业需自行（或委托）开展安全风险评估。

6.8.4.5 突发环境事件应急预案

为建立健全环境污染事故应急机制，提高企业应对环境污染事故能力，本报告建议本项目正式试生产前完成应急预案的修编和完善，并报送当地生态环境主管部门备案。

6.8.4.6 其他环境风险防范措施

企业应制定并及时更新风险应急预案。制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快速度发挥最大效能，有序实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。本项目在建成正式投运前应更新编制突发环境事件应急预案并在生态环境部门备案。环境风险事故应急预案基本要求科学性、实用性

和权威性。风险事故应急救援预案须进行科学分析和论证；应急预案编制应符合项目客观情况并参考四期工程实际运行经验，方案应具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

此外，项目建设单位应负责对工作人员和邻近地区人员开展公众教育、培训和发布本企业有关安全生产的基本信息，加强与周边企业、公众的交流，如发生风险事故，可以更好的疏散、防护污染危害。

6.8.5 分析结论

本项目主要危险物质为氨水、硫酸、盐酸、次氯酸钠、乙炔、柴油、飞灰和其他危险废物。氨水储罐泄露会对企业内部员工和附近居民产生一定的影响，一旦发生氨水泄漏，应立即通知并积极组织有关人员紧急疏散撤离。企业现有项目设置的事故应急池能够满足接纳本项目的事故水量。只要在做好安全防范措施和应急对策，本项目的安全隐患可以控制，其风险水平可以接受。

本项目实施投运前，企业应按照《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》编制应急预案，定期进行培训和演练并报当地生态环境主管部门备案。

表6-8-20 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况												
风险调查	危险物质	名称	原灰	柴油	31%盐酸	20%氨水	50%硫酸	10%次氯酸钠	乙炔	热解灰	30%盐酸	飞灰	液压油	危废
		存在总量/t	180	55.68	92.8	96.408	11.04	0.025	0.3	180	0.375	336	0.180	83.75
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数小于 500 人						5km 范围内人口数大于 5 万人					
		地表水	地表水功能敏感性					F1□		F2☑			F3□	
			环境敏感目标分级					S1□		S2☑			S3□	
		地下水	地下水功能敏感性					G1□		G2□			G3☑	
			包气带防污性能					D1□		D2☑			D3□	
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1□			1≤Q<10□			10≤Q<100☑			Q>100□		
		M 值	M1□			M2□			M3□			M4☑		
		P 值	P1□			P2□			P3□			P4☑		
环境敏感程度		大气	E1☑			E2□			E3□					
		地表水	E1□			E2☑			E3□					
		地下水	E1□			E2□			E3☑					
环境风险潜势		IV+□	IV□			III☑			II□			I□		
评价等级		一级□				二级☑			三级□			简单分析□		
风险识别	物质危险性	有毒有害☑				易燃易爆☑								

	环境风险类型	泄漏☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放□	
	影响途径	大气☑		地表水☑	地下水☑
事故情形分析	源强设定方法	计算法☑	经验估算法□	其他估算法□	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX☑	其他□
		预测结果-最不利气象	氨水	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 139.661m	
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 479.024m	
		预测结果-最常见气象	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围/m		
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围/m		
	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		1、设立安全环保科，负责全厂的安全管理，制定相关安全生产管理制度和安全操作规程；制定巡回检查制度，确保设备实施正常运行； 2、提高生产过程的自动化程度，生产时严格控制操作参数，严格按操作规程操作； 3、储罐区设置围堰及废水收集管道，生产区域设置收集管道，水收集管道设置排水切换阀门，确保废水的分类收集；厂区设置事故应急池，收集整个厂区的事故废水； 4、厂区进行分区防渗，做好地下水污染防治工作； 5、编制突发环境事件应急预案，并定期开展应急演练；			
评价结论与建议		根据风险辨识，本次项目风险事故情形设定为氨水储罐发生泄漏，事故发生概率为5.0×10^{-6}。根据有毒有害物质扩散预测结果，有毒有害物质的扩散影响范围基本在厂区内，对项目周边居民点影响不大。只要做好安全防范措施和应急对策，本项目的安全隐患可以控制，其风险水平可以接受。			

注：“□”为勾选项，“”为填写项。

6.9 碳排放环境影响评价

2020 年 12 月，中央经济工作会议把“做好碳达峰、碳中和工作”列为 2021 年八大重点任务之一。2021 年 1 月，生态环境部提出坚持把应对气候变化工作摆在更加突出位置，坚定不移把降碳作为促进经济社会发展全面绿色转型的总抓手，抓紧制定 2030 年前二氧化碳排放达峰行动方案，并印发了《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》(环综合[2021]4 号)、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45 号）等文件，加快推进绿色转型和高质量发展。文件要求，将高耗能、高排放建设项目碳排放影响评价纳入环境影响评价体系，并积极开展试点工作。根据《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），浙江省为试点区域之一。

为贯彻落实中央和生态环境部“碳达峰、碳中和”相关决策部署和文件精神，充分发挥环境影响评价的源头防控、过程管理中的基础性作用，推进“两高”行业减污降碳协同

控制，浙江省生态环境厅于 2021 年 7 月 6 日发布了《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）>的通知》（浙环函[2021]179 号）。该指南适用于全省范围内钢铁、火电、建材、化工、石化、有色、造纸、印染、化纤等九大重点行业并编制环评报告书的建设项目环境影响评价中碳排放评价试点工作。

本项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业”中的“89.生物质能发电”中的“生活垃圾发电（掺烧生活垃圾发电的除外）、污泥发电（掺烧污泥发电的除外）”，本次评价参照该指南进行分析。

6.9.1 法律法规及规范

（1）《碳排放权交易管理办法(试行)》（生态环境部部令 2020 年第 19 号）；

（2）《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（2021 年 10 月）；

（3）《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发[2021]23 号）；

（4）《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发[2021]4 号）；

（5）《国务院关于印发<2024-2025 年节能降碳行动方案>的通知》（国发[2024]12 号）；

（6）《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合[2021]4 号）；

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

（8）《浙江省人民政府关于印发浙江省“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（浙政发[2022]21 号）；

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

（10）《浙江省重点企(事)业单位温室气体排放核查管理办法(试行)》（浙环函[2020]167 号）；

（11）《浙江省温室气体清单编制指南（2020 年修订版）》；

（12）《关于印发<火电行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）>的通知》（环办环评函[2024]200 号）；

（13）《中国发电企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（发改办气候

[2013]2526 号）；

（14）《国务院办公厅关于印发<加快构建碳排放双控制度体系工作方案>的通知》（国办发[2024]39 号）；

（15）《关于印发<大气污染物与温室气体融合排放清单编制技术指南（试行）>的通知》（环办大气函[2024]28 号）；

（16）《中共中央<国务院关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见>》（2024 年 8 月 11 日发布）；

（17）《关于做好 2023-2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》（环办气候函[2023]43 号）；

（18）《温室气体排放核算与报告要求第 1 部分：发电企业》（GB/T32151.1-2015）；

（19）《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T32150-2015）；

（20）《企业温室气体排放报告核算指南发电设施（2022 年修订版）》。

6.9.2 建设项目碳排放的政策符合性分析

根据《浙江省生态环境保护“十四五”规划》《浙江省空气质量改善“十四五”规划》，“十四五”期间浙江省将“碳达峰”、“碳中和”纳入生态文明建设整体布局，为统筹经济高质量发展和生态环境高水平保护提供重要推手，以碳达峰碳中和为契机，推动能源结构绿色低碳转型；对发电行业实行总量和单位产品碳排放控制约束，控制行业碳增量指标。建立碳排放评价制度，探索开展大气污染物与温室气体排放协同控制，推动减污降碳协同增效。本项目实施后，将严格实行煤炭消耗总量限制，根据核算的碳排放总量及碳排放强度进行管控，在后续项目运行过程中，将做好碳排放核查、碳排放管理及监测，积极实施污染物排放与碳排放协同控制措施。

本项目与《2024-2025 年节能降碳行动方案》、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》、《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》、《浙江省应对气候变化“十四五”规划》、《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》和《浙江省“十四五”节能减排综合工作方案》等相关政策文件的符合性分析见表 6-9-1。

表 6-9-1　碳排放相关政策符合性分析

政策文件	具体相关内容	本项目	符合性
《2024-2025 年节能降碳行动	（一）化石能源消费减量替代行动 严格合理控制煤炭消费。加强煤炭清洁高效利用，推动煤电低碳化改造和建设，推进煤	符合，本项目属于生活垃圾发电（掺烧生活垃圾发电的除外）、污泥发电（掺烧污泥发电的除外）项目，不涉	符合

方案》	电节能降碳改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”。严格实施大气污染防治重点区域煤炭消费总量控制，重点削减非电力用煤，持续推进燃煤锅炉关停整合、工业窑炉清洁能源替代和散煤治理。对大气污染防治重点区域新建和改扩建用煤项目依法实行煤炭等量或减量替代。合理控制半焦（兰炭）产业规模。到2025年底，大气污染防治重点区域平原地区散煤基本清零，基本淘汰35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉及各类燃煤设施。	及煤炭消费。	
	（二）严格固定资产投资项目节能审查和环评审批。加强节能审查源头把关，切实发挥能耗、排放、技术等标准牵引作用，坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。建立重大项目节能审查权限动态调整机制，研究按机制上收个别重点行业特大型项目节能审查权限，加强节能审查事中事后监管。将碳排放评价有关要求纳入固定资产投资项目节能审查，对项目用能和碳排放情况开展综合评价。严格落实建设项目环境影响评价制度，开展重点行业建设项目温室气体排放环境影响评价。重大能源工程建设依法开展规划环境影响评价。	符合，本项目属于生活垃圾发电（掺烧生活垃圾发电的除外）、污泥发电（掺烧污泥发电的除外）项目，不涉及煤炭消费；同时本项目已将碳排放影响评价纳入环评，并设置专章评价。	符合
	（三）加强重点用能单位节能降碳管理。建立重点用能单位节能管理档案，强化能源利用状况报告报送审查，完善能耗在线监测系统建设运行。开展重点领域能效诊断，建立健全节能降碳改造和用能设备更新项目储备清单。将可再生能源电力消纳责任权重分解至重点用能单位。实行重点用能单位化石能源消费预算管理，超出预算部分通过购买绿电绿证进行抵消。	符合，本项目明确提出了碳排放监测计划，并纳入生态环境监测体系。	符合
	（五）加强能源消费和碳排放统计核算。建立与节能降碳目标管理相适应的能耗和碳排放统计快报制度，提高数据准确性和时效性。夯实化石能源、非化石能源、原料用能等统计核算基础。积极开展以电力、碳市场数据为基础的能源消费和碳排放监测分析。	符合，项目实施后，企业按要求加强原料用能等统计核算基础和碳排放统计核算。	符合
《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）	（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相	符合，本项目不属于两高项目。	符合

	关法律法规的，依法不予审批。		
	（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	符合，本项目不属于两高项目。	符合
	（五）合理划分事权。省级生态环境部门应加强对基层“两高”项目环评审批程序、审批结果的监督与评估，对审批能力不适应的依法调整上收。对炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求。	符合，本项目不属于两高项目。根据《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）>的公告》（公告 2019 年第 8 号）、《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）以及《湖州市生态环境局关于调整建设项目环境影响评价文件审批事权划分的通知》（湖环发[2025]3 号），本项目由湖州市生态环境局负责审批。	符合
	（六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	符合，本项目不属于两高项目。本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目，焚烧炉采用“SNCR 脱硝+干法+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法+GGH2+SGH+SCR”烟气处理工艺，各项污染物的排放均能满足国家和浙江省的有关排放标准，项目建设符合总量控制的要求。	符合
	（七）将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	符合，已将碳排放影响评价纳入环评，并设置专章。	符合

	（六）全力推进达峰行动。抓紧制定 2030 年前二氧化碳排放达峰行动方案，综合运用相关政策工具和手段措施，持续推动实施。各地要结合实际提出积极明确的达峰目标，制定达峰实施方案和配套措施。鼓励能源、工业、交通、建筑等重点领域制定达峰专项方案。推动钢铁、建材、有色、化工、石化、电力、煤炭等重点行业提出明确的达峰目标并制定达峰行动方案。加快全国碳排放权交易市场制度建设、系统建设和基础能力建设，以发电行业为突破口率先在全国上线交易，逐步扩大市场覆盖范围，推动区域碳排放权交易试点向全国碳市场过渡，充分利用市场机制控制和减少温室气体排放。	符合，本项目属于生活垃圾发电（掺烧生活垃圾发电的除外）、污泥发电（掺烧污泥发电的除外）项目。根据《碳排放权交易管理办法（试行）》（部令第 19 号）、《关于做好 2022 年企业温室气体排放报告管理相关重点工作的通知》（环办气候函[2022]111 号），企业不属于全国碳市场配额管理的重点排放单位。建议建设单位按照国家和湖州市对碳排放控制和碳市场管理的要求，采取并探索进一步减少碳排放的措施。	符合
《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合[2021]4 号）	（十）推动实现减污降碳协同效应。优先选择化石能源替代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施，严格控制高耗能、高排放项目建设。加大交通运输结构优化调整力度，推动“公转铁”“公转水”和多式联运，推广节能和新能源车辆。加强畜禽养殖废弃物污染治理和综合利用，强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制甲烷、氧化亚氮等温室气体。鼓励各地积极探索协同控制温室气体和污染物排放的创新举措和有效机制。	符合，本项目属于生活垃圾发电（掺烧生活垃圾发电的除外）、污泥发电（掺烧污泥发电的除外）项目。	符合
	（十三）推动评价管理统筹融合。将应对气候变化要求纳入“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）生态环境分区管控体系，通过规划环评、项目环评推动区域、行业和企业落实煤炭消费削减替代、温室气体排放控制等政策要求，推动将气候变化影响纳入环境影响评价。组织开展重点行业温室气体排放与排污许可管理相关试点研究，加快全国排污许可证管理信息平台功能改造升级，推进企事业单位污染物和温室气体排放相关数据的统一采集、相互补充、交叉校核。	符合，本项目属于生活垃圾发电（掺烧生活垃圾发电的除外）、污泥发电（掺烧污泥发电的除外）项目，不涉及煤炭消费。	符合
	（十五）推动监管执法统筹融合。加强全国碳排放权交易市场重点排放单位数据报送、核查和配额清缴履约等监督管理工作，依法依规统一组织实施生态环境监管执法。鼓励企业公开温室气体排放相关信息，支持部分地区率先探索企业碳排放信息公开制度。加强自然保护地、生态保护红线等重点区域生态保护监管，开展生态系统保护和修复成效监测评估，增强生态系统固碳功能和适应气候变化能力。	符合，项目实施后，企业按相关要求公开相关信息。	符合
《浙江省应对气候变化“十	（二）清洁高效使用化石能源。强化煤炭总量控制，建立深度“控煤”机制，制定分区域分行业煤炭消费减量替代工作方案。积极推	符合，本项目属于生活垃圾发电（掺烧生活垃圾发电的除外）、污泥发电（掺烧污泥发电的除外）项目，不涉	符合

四五”规划》（浙发改规划[2021]215号）	进煤炭低碳化利用，鼓励使用洁净煤以及高热值煤，提高煤炭发电效率，降低电厂自用电率和碳排放量，实现火电平均供电标煤耗不断下降。	及煤炭消费。	
	（二）着力推进能效提升。开展能效创新引领国家试点，修订产业能效技术指南，建立重点行业和项目能效准入标准。完善能源消费总量和强度“双控”制度，建立能源“双控”与区域规划、产业规划、重大项目前期计划联动机制。坚决遏制新上高耗能项目，严格执行高耗能行业产能和能耗等量减量替代制度。到2025年，单位工业增加值能耗（不含重大石化项目）较2020年下降16%以上。推进能源资源向重大平台、重点行业和重点项目倾斜，优先支持产业链供应链补短的高质量重大项目，完善区域能评+产业能效技术标准机制，加强节能服务业培育力度，开展能源资源计量服务，提高能源资源市场化配置制度化建设水平。研究制定《浙江省产业能效领跑专项行动》。实施能效领跑者计划，建立节能激励导向机制，树立行业标杆，推动重点企业开展能效对标。	符合，本项目属于生活垃圾发电（掺烧生活垃圾发电的除外）、污泥发电（掺烧污泥发电的除外）项目，不涉及煤炭消费。	符合
	（三）严格控制高耗能高排放项目盲目发展。控制高耗能、高排放行业产能扩张，对在建、拟建和 存量“两高”项目开展分类处置，将已建成“两高”项目全部纳入重点用能单位在线监测系统，强化常态化监管。对钢铁、水泥、平板玻璃、石油化工等重点行业，探索开展重点行业碳强度分类管理，建立平均先进碳排放对标机制，发布重点碳排放行业和主要产品平均碳排放强度，引导低于平均水平的企业对标排放。提高新建项目准入门槛，审慎引入高耗能大项目，已立项项目要严格按照最先进的能效标准建设，并强化后续节能技改。到2025年，单位工业增加值二氧化碳排放显著下降，工业领域碳排放总量趋于稳定。	本项目选址位于湖州市南浔区和孚镇长超村南太湖环保能源现有厂区内，符合《湖州市国土空间总体规划（2021-2035年）》和《南浔区生态环境分区管控动态更新方案》。湖州南太湖环保能源有限公司为《湖州市辖区环境卫生与生活垃圾治理专项规划（2021-2035）》确定的垃圾焚烧处置厂，本项目符合《湖州市辖区环境卫生与生活垃圾治理专项规划（2021-2035）》、《浙江省生活垃圾焚烧发电中长期专项规划（2019-2030年）》和《浙江省全域“无废城市”建设实施方案（2022-2025年）》。	符合
《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》	以产业绿色低碳高效转型为重点，着力提升地区产业发展能级。绍兴、湖州、嘉兴、温州要严格控制纺织印染、化纤、塑料制品等制造业产能，采用先进生产技术，提升高附加值产品比例，大幅提升单位增加值能效水平。	符合，本项目属于生活垃圾发电（掺烧生活垃圾发电的除外）、污泥发电（掺烧污泥发电的除外）项目，不涉及煤炭消费。	符合
	实施煤炭消费总量弹性控制机制，进一步提高煤炭集中清洁高效利用水平，合理控制统调燃煤电厂用煤，持续提升地方热电集中供热覆盖水平，减少原料（工艺）用煤。	符合，本项目属于生活垃圾发电（掺烧生活垃圾发电的除外）、污泥发电（掺烧污泥发电的除外）项目，不涉及煤炭消费。	符合

6.9.3 核算边界及因子

根据《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）>的通知》（浙环函[2021]179），新建项目以企业法人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。本项目属于技改项目，在南太湖环保能源现有厂区内实施，因此本次碳评价对本项目及本项目实施前后企业边界分别作为核算边界进行核算。

6.9.4 碳排放的核算

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》，项目碳排放总量 $E_{总}$ 计算公式如下：

$$E_{总}=E_{燃料燃烧}+E_{工业生产过程}+E_{电和热}$$

$E_{燃料燃烧}$：为企业所有净消耗化石燃料燃烧活动产生的二氧化碳排放量，单位为吨 $CO_2(tCO_2)$；

$E_{工业生产过程}$：为企业工业生产过程产生的二氧化碳排放量，单位为吨 $CO_2(tCO_2)$；

$E_{电和热}$：企业净购入电力和净购入热力产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳 (tCO_2)。

本项目拟在公司现有厂区内建设，依托现有 4#生活垃圾焚烧炉焚烧设备，结合烟气超低排放改造，在生活垃圾焚烧能力富余情况下，最大协同处置一般工业固废 200t/d（含污泥 80t/d），项目实施后 4#焚烧炉日处理生活垃圾、一般工业固体废物（含污泥）为 400t/d，总处置规模不变。根据《企业温室气体排放核算与报告指南发电设施》(2022 年修订版)，该指南不适用于单一使用非化石燃料（如纯垃圾焚烧发电、沼气发电、秸秆林木质等纯生物质发电机组，余热、余压、余气发电机组和垃圾填埋气发电机组等）发电设施的温室气体排放核算。本项目为垃圾焚烧发电项目，不适用该指南。

企业参照《中国发电企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》核算分析，温室气体核算和报告范围包括：化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放、脱硫过程的二氧化碳排放、企业净购入使用电力产生的二氧化碳排放。

（1）化石燃料燃烧排放的二氧化碳

发电企业所涉及的化石燃料燃烧排放是指煤炭、天然气、汽油、柴油等化石燃料（包括发电用燃料、辅助燃油与设备用油等）在各种类型的固定或移动燃烧设备（如锅炉、燃气轮机、厂内运输车辆等）中发生氧化燃烧过程的二氧化碳排放。

（2）脱硫过程排放的二氧化碳

发电企业所涉及的过程排放主要是脱硫剂（碳酸盐）分解产生的二氧化碳排放。本

项目脱硫采用消石灰粉（氢氧化钙），不产生二氧化碳排放。

（3）购入的电力产生的二氧化碳排放

发电企业消费的购入电力所对应的二氧化碳排放。

根据项目生产工艺特征，本项目碳排放源为购入的电力产生的二氧化碳和化石燃料燃烧排放的二氧化碳，不涉及脱硫过程排放的二氧化碳。

表 6-9-2　碳排放源识别表

排放类型		设施举例	温室气体种类					
			CO_2	CH_4	N_2O	HFCs	PFCs	SF6
直接排放	燃料燃烧	焚烧炉	√					
	过程排放	不涉及	/					
	购入电力	电力	√					

注：√表示该类碳排放源主要排放的温室气体；*表示可能排放的温室气体。

发电企业温室气体排放总量计算公式如下：

$$E_{总}=E_{燃烧}+E_{脱硫}+E_{电和热}$$

$E_{燃料燃烧}$：为企业所有净消耗化石燃料燃烧活动产生的二氧化碳排放量，单位为吨 $CO_2(tCO_2)$；

$E_{脱硫}$：脱硫过程产生的二氧化碳排放量，单位为吨 $CO_2(tCO)$。

$E_{电和热}$：企业净购入电力和热力产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳(tCO_2)。

（1）化石燃料燃烧排放的二氧化碳

①化石燃料燃烧排放量

化石燃料燃烧导致的二氧化碳排放量是核算年度内机组各种化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量的加总，采用下式计算。

$$E_{燃烧}=\sum_{i=1}^{n}(AD_i\times EF_i)$$

式中：E 燃烧—化石燃料燃烧排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

ADi—第 i 种化石燃料的活动数据，单位为吉焦（GJ）；

EFi—第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳/吉焦（tCO_2/GJ）；

i—化石燃料类型代号。

②化石燃料活动数据

化石燃料活动数据是核算年度内燃料的消耗量与其低位发热量的乘积，采用下式计算。

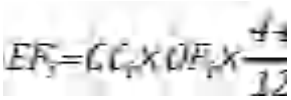
$$AD_i=NCV_i\times FC_i$$

式中：ADi—第i 种化石燃料的活动数据，单位为吉焦（GJ）；

FCi—第 i 种化石燃料的净消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料单位为万标准立方米（10^4Nm^3）；

NCVi—第 i 种化石燃料的收到基低位发热量，对固体或液体燃料，单位为吉焦/吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为吉焦/万标准立方米（$GJ/10^4Nm^3$）。

③化石燃料燃烧二氧化碳排放因子



式中：EFi—第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳/吉焦（tCO2/GJ）；CCi—第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/吉焦（tC/GJ）；OFi—第 i 种化石燃料的碳氧化率，以%表示；

44/12—二氧化碳与碳的相对分子质量之比。

（2）购入的电力产生的二氧化碳排放

对于购入电力消耗所对应的电力生产环节产生的二氧化碳排放量，用购入电量乘以该区域电网平均供电排放因子得出，采用下式计算：



式中：E 电—购入电力消耗所对应的生产环节产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

AD 电—核算和报告期内的购入电力，单位为兆瓦时（MWh）；

EF 电— 区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（tCO_2/MWh）。

$$S_{gd}=\frac{E_{gd}}{W_{gd}}$$

$$S_{gr}=\frac{E_{gr}}{Q_{gr}}$$

$$E_{gd}=(1-\alpha)\times E$$

$$E_{gr}=\alpha\times E$$

式中：

S_{gd}—供电碳排放强度，即机组每供出1MWh 的电量所产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳/兆瓦时（tCO_2/MWh）；

E_{gd}—统计期内机组供电所产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

W_{gd}—供电量，单位为兆瓦时（MWh），项目年供电量为10142万千瓦时；

S_{gr}—供热碳排放强度，即机组每供出1GJ的热量所产生的二氧化碳排放量，单位为

吨二氧化碳/吉焦（tCO_2/GJ）；

E_{gr}—统计期内机组供热所产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

Q_{gr}—供热量，单位为吉焦（GJ），项目年供热量为29.84万吉焦；

α—供热比，以%表示，根据设计方案，项目供热比为88.24%；

E—二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）

汇总形成碳排放核算结果见表6-9-3。

供热量为锅炉不经汽轮机直接供蒸汽热量、汽轮机直接供热量与汽轮机间接供热量之和，不含烟气余热利用供热，计算公式如下：

$$Q_{gr}=\sum Q_{gl}+\sum Q_{jz}$$

$$\sum Q_{jz}=\sum Q_{zg}+\sum Q_{jg}$$

（1）2024年实际排放情况

根据调查，企业目前实际碳排放具体核算结果见表 6-9-3～表 6-9-5。

表 6-9-3　主体化石燃料燃烧排放量

项目	化石燃料消耗量（t）	低位发热值（GJ/t）	活动水平热值数据(GJ)	单位热值含碳量(tC/GJ)	碳氧化率（%）	CO_2(t)
柴油	531.4	42.652	/	0.0202	98	1645.2

表 6-9-4 净购入使用电力产生的排放量

项目	净购入电力量(MWh)	净购入电力排放因子(tCO_2/MWh)	CO_2(t)
净购入使用电力	/	0.4974	/

注：根据《关于发布 2023 年电力二氧化碳排放因子的公告》，浙江省 2023 年电力平均二氧化碳排放因子为 0.4974。

表 6-9-5 企业现有项目温室气体排放总量

项目	类型	CO_2(t)
发电企业	化石燃料燃烧	1645.2
	脱硫过程	0
	净购入使用电力	/
	合计	1645.2

根据表可知，企业2024年实际运行工程排放量为1645.2tCO2/a，根据《2019-2020年全国碳排放权交易配额总量设定与分配实施方案（发电行业）》、《关于做好2022年企业温室气体排放报告管理相关重点工作的通知》（环办气候函[2022]111号），湖州南太湖环保能源有限公司不属于全国碳市场配额管理的重点排放单位。

（2）本项目及本项目实施后全厂

本项目实施后，企业目前排放具体核算结果见表 6-9-6～表 6-9-9。

表 6-9-6　主体化石燃料燃烧排放量

项目	化石燃料消耗量（t）	低位发热值（GJ/t）	活动水平热值数据(GJ)	单位热值含碳量(tC/GJ)	碳氧化率（%）	CO_2(t)
本项目柴油	24	42.652	/	0.0202	98	74.30
本项目实施后全厂柴油	300	42.652	/	0.0202	98	928.77

表 6-9-7 净购入使用电力产生的排放量

项目	净购入电力量(MWh)	净购入电力排放因子(tCO_2/MWh)	CO_2(t)
净购入使用电力	/	0.4974	/

注：根据《关于发布 2023 年电力二氧化碳排放因子的公告》，浙江省 2023 年电力平均二氧化碳排放因子为 0.4974。

表 6-9-8　本项目及本项目实施后全厂温室气体排放总量

项目	类型	本项目排放CO_2(t)	本项目实施后全厂排放CO_2(t)
发电企业	化石燃料燃烧	74.30	928.77
	脱硫过程	0	0
	净购入使用电力	/	/
	合计	74.30	928.77

本项目实施后，企业较 2024 年排放量减少 716.43tCO_2/a，主要原因为 2024 年涉及五期项目调试运行，焚烧炉启停炉次数较多，柴油使用量较多。根据《碳排放权交易管理办法（试行）》（部令第 19 号）、《关于做好 2022 年企业温室气体排放报告管理相关重点工作的通知》（环办气候函[2022]111 号），南太湖环保能源不属于全国碳市场配额管理的重点排放单位，本项目实施后企业碳排放量减少。项目发电部分碳排放值远低于《2023、2024 年全国碳排放权交易发电行业配额总量和分配实施方案》（征求意见稿）中非常规燃煤机组碳排放基准值（2024 年发电基准值 0.8042tCO_2/MWh）。

6.9.5 碳排放控制措施

（1）组织管理

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，企业已建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；已确立各岗位职责及权限范围；已确立战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；已确立各事项审批流程及时限；已确立管理制度的时效性。

能力培养：为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作，通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

意识培养：企业采取相应的措施，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）碳排放控制措施

本项目为垃圾焚烧项目，涉及碳排放的源强为点火柴油，因此企业需在日常生产过程中，关注点火柴油的品质，从源头上减少碳排放量。

（3）碳排放管理要求

本项目单位不属于温室排放重点单位，但企业已根据《温室气体排放核算与报告要求第一部分：发电企业》等文件要求，建立好相关台账、定期报告及信息公开的要求。

①碳排放管理要求

a、设置碳排放管理岗位。在现有安环管理基础上，增设有资质的碳排放管理员，做好日常碳排放档案、数据等管理工作。

b、做好碳排放档案管理。按照《温室气体排放核算与报告要求第一部分：发电企业》等文件要求，做好单位基本信息、机组及生产设施信息、化石燃料燃烧排放表、排放量汇总表、低位发热量和单位热值含碳量的确定方式等相关表格填报和管理工作。

c、做好日常点火柴油消耗量等基础信息管理工作。

d、做好年度温室气体、二氧化碳排放核查报告、排放量登记等工作。

e、建立温室气体数据内部台账管理制度。台账应明确数据来源、数据获取时间及填报台账的相关责任人等信息。排放报告所涉及数据的原始记录和管理台账应至少保存五年，确保相关排放数据可被追溯；

f、应在每个月结束之后的 40 个自然日内，按生态环境部要求报告该月的活动数据、排放因子、生产相关信息和必要的支撑材料，并于每年 3 月 31 日前编制提交上一年度的排放报告，包括基本信息、机组及生产设施信息、活动数据、排放因子、生产相关信息、支撑材料等温室气体排放及相关信息，并按照相关要求进行报告。

g、重点排放单位应按生态环境部要求，在提交年度温室气体排放报告时，公开相关报告信息，接受社会监督。

（4）节能减排措施

积极开展源头控制：优先选择绿色节能工艺、产品和技术，降低电力消费量。优化用能结构，实施屋顶光伏发电系统，采购绿电等，直接降低碳排放。鼓励从技术和设备选型、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。

工艺系统：锅炉的排污率控制在2%左右，对锅炉连续排污水及定期排污水进行有效的回收利用，不但可回收大量的热能，同时也回收了大量的水资源。除盐水通过与高温炉渣换热后被送往除氧器，可以使炉渣温度降低到100℃以下，因此可获得可观的经济利益和社会效益。炉渣余热得到了充分回收，既提高了锅炉热效率，又节约能源。

管道系统优化：通过适当增大管径、减少弯头、尽量采用弯管和斜三通等低阻力连接件等措施，降低主蒸汽、再热、给水等管道阻力。

加强管道和阀门：保温管道及阀门保温技术直接影响电厂能效，降低保温外表面温度设计值有利于降低蒸汽损耗。

节能管理：本项目节能管理措施主要集中在对人、对材料和设备的管理。企业通过建立完善的节能管理制度和节能管理考核细则，编制节能工作计划，每月对各部门的有关节能工作指标进行考核。包括机组指标管理考核；节油考核；全厂用水、用电管理考核；主要经济指标分析制度等。通过建立节能领导小组、部门节能小组、班组节能小组组成全筹建处“三级节能管理体系”，节能管理将成为电厂管理的日常项目。

6.9.6 碳排放评价结论

本项目以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放，主要排放源为燃料燃烧排放及净购入使用电力排放，温室气体为 CO_2，本项目实施后，企业碳排放量较少。根据《碳排放权交易管理办法（试行）》（部令第 19 号）、《关于做好 2022 年企业温室气体排放报告管理相关重点工作的通知》(环办气候函[2022]111 号)，企业不属于全国碳市场配额管理的重点排放单位。建议建设单位按照国家和湖州市对碳排放控制和碳市场管理的要求，采取并探索进一步减少碳排放的措施。

7 环境保护措施及其经济、技术论证

7.1 废气污染防治对策

7.1.1 垃圾焚烧系统废气污染防治措施

本项目 4#焚烧炉依托现有烟气净化系统工艺，采用“SNCR 脱硝+干法+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法+GGH2+SGH+SCR”烟气净化系统，可确保烟气中的 NOx、酸性气体（HCl、氟化物、SOx）、二噁英类、粉尘及重金属等污染物浓度满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）和《浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放改造实施方案》相关要求，最终通过 1 座高度为 100m，内径均为 3.2m 的烟囱排放。尾气净化系统设计参数见表 7-1-1。

表 7-1-1　焚烧炉尾气净化系统设计参数

污染物名称	设计产生浓度 mg/m³	各环节设计去除效率（≥%）						控制限值 mg/m³
		SNCR	干法	活性炭+袋式除尘器	湿法	SCR	总效率	
颗粒物	10000	—	—	99.8	50	—	>99.9	≤10
SO_2	1000	—	75		95	—	>97	≤30
NOx	400	40	—	—	—	70	>80	≤80
HCl	1000	—	80		98	—	>99	≤10
氟化物	20	—	75		95	—	>95	≤6
汞及其化合物（以 Hg 计）	1.0	—	92		50	50	>98	≤0.05
镉、铊及其化合物（以 Cd+Ti 计）	1.0	—	92		50	50	>98	≤0.1
锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）	10	—	92		50	50	>98	≤1.0
二噁英类(ng-TEQ/Nm³)	5	—	—	96	—	50	>98	≤0.1

7.1.1.1 脱酸污染防治措施

焚烧烟气中的酸性气体包括氯化氢（HCl）、卤化氢（氯以外的卤素，氟、溴、碘等）、硫氧化物（SOx）、氮氧化物（NOx）、碳氧化物（COx）以及五氧化磷（P_2O_5）和磷酸（H_3PO_4），以 HCl、SOx、NOx、COx 等成分为主，其中 HCl 主要来源于生活垃圾以及工业固废中含氯废物的分解；SOx 来源于含硫生活垃圾的高温氧化过程；NOx 来源于生活垃圾成分中的氮化合物和 O_2 的氧化反应；COx 来源于生活垃圾中有机可燃物燃烧或不完全燃烧产生。本项目依托现有干法和湿法脱酸系统。

7.1.1.1.1 干法脱酸

本项目干法脱酸是将碱性物料（$Ca(OH)_2$）以干基方式通过专门的喷头喷入管道内，让 $Ca(OH)_2$ 微粒表面直接和烟气中的酸性气体接触，产生化学中和反应，生成无害的中性盐粒子，再进入下游的粒状物去除设备。在除尘器里，反应产物连同烟气粉尘和未反应的吸收剂一起被捕集下来，达到净化酸性气体的目的。

7.1.1.1.2 湿法脱酸

湿法利用碱性物质作为吸收剂可使酸性气态污染物得以高效净化。本项目依托现有湿式洗涤塔脱酸系统，由湿式洗涤塔、循环水（液）喷射系统、循环冷却水（液）系统、NaOH 储存与制备系统等组成。

湿式洗涤塔分为减温部、反应部和除湿部。烟气首先进入减温部。在减温部中，通过向烟气喷入冷却液，把烟气温度冷却到合理反应温度，同时冷却液吸收烟气中的 HCl 和 SO_2 等酸性气体；然后通过减温部的烟气被引入反应部，吸收液（NaOH 溶液）经雾化器雾化从反应部上方向烟气中喷入，并均匀地经过填充层与烟气充分接触反应，进一步去除 HCl 和 SO_2 等酸性气体。反应后的吸收液从反应部下部排入减湿水槽。循环吸收液达到一定的盐浓度，必须排出部分吸收液，并补充新的 NaOH 溶液。净化后的烟气流经塔顶除雾器，烟气中夹带的水雾在较低温度环境下凝聚成大粒径的液滴，沿除雾器叶片的下部滑落，回到溶液池。

袋式除尘器出口温度约 150℃的烟气从 1#GGH（烟气换热器）上部原烟气入口进入，经过管程换热后温度降至约 105℃，从换热器的下部原烟气出口出来进入到洗涤塔下半部烟气入口并在塔内向上运行。洗涤塔由下部的冷却部和上部的吸收减湿部组成，冷却液循环泵将塔底冷却液送至冷却部上方的喷嘴，向下喷入与逆流的烟气充分接触，将烟气温度从 105℃逐渐降低其饱和温度 60~65℃。20%的液碱溶液通过液碱输送泵输送至冷却液循环管道中，将冷却液的 pH 值维持在 6 左右。同时，在此过程中液碱溶液与烟气中部分的酸性气体 HCl、SO_2 等进行反应，生成 NaCl、Na_2SO_3 等盐类。另外，为了保持冷却液中盐的浓度为合适值，在冷却液循环管道上设置盐浓度指示报警器，调整从湿式洗涤塔底部排出的冷却液排出量。

烟气经冷却部的冷却和吸收后进入洗涤塔上部的吸收减湿部。从减湿液水箱来的减湿水由减湿水循环泵经热交换器降温后，输送至吸收减湿部上方喷嘴向下喷入，均匀地经过填料床与烟气充分接触，然后再回到减湿水槽形成循环。通过加入液碱溶液可将减湿水 pH 值维持在 7 左右。在吸收减湿部，烟气温度进一步降低，烟气中含水量也随之

降低。这样，既减少了烟囱出现冒“白烟”的状况，又由于低温有利于碱液对酸性气体的吸收，烟气中的酸性气体含量将进一步降低。净化后约 60℃的烟气经塔顶除雾器进入烟气-烟气换热器壳程将烟气加热。

在反应塔中发生的化学反应如下：

$$SO_2+2NaOH=Na_2SO_3+H_2O$$

$$HCl+NaOH=NaCl+H_2O$$

$$HF+NaOH=NaF+H_2O$$

另外，为了保持冷却液中盐的浓度为合适值，在冷却液循环管道上设置盐浓度指示报警器，调整从湿式洗涤塔底部排出的冷却液排出量。

根据《超低排放改造方案》，烟气-烟气换热器（1#GGH）技术参数见表 7-1-4，湿式脱酸塔技术参数见表 7-1-5，湿式脱酸塔设备参数见表 7-1-6。

表 7-1-4　烟气-烟气换热器（1#GGH）技术参数表

序号	项目	数据
1	数量	1 套
2	烟气流量	96000Nm³/h（MCR）
3	吸热侧烟气进口/出口温度	57/~118℃
4	放热侧烟气进口/出口温度	150/~95℃
5	换热器型式	管式换热器
6	管束材质	PTFE
7	1#GGH 壳体材质	厚度不低于 6mm 碳钢板-衬 PTFE
8	挡板门	碳钢
9	挡板门密封风机	流量：2500m³/h，风压：7000Pa
10	密封风电加热器	温升：100℃，功率：90kW

表 7-1-5　湿式脱酸塔技术参数表

序号	项目	单位	参数
1	数量	套	1
2	设计处理烟气量	Nm³/h	96000Nm³/h
3	入口烟气温度	℃	92
4	出口烟气温度	℃	57（自平衡温度为 51.1）
5	液气比	L/Nm³	4.5/3
6	漏风率	%	≤0.5
7	设备阻力	Pa	500
8	设备耐压	Pa	±8000
9	外形尺寸	m	冷却段：φ5.1m，减湿段：φ4.6m，总高约 22.3m

表 7-1-6　湿式脱酸塔设备参数表

序号	名称	规格型号	单位	数量
1	湿法塔本体	冷却段：Φ5.1m，减湿段：Φ4.6m，总高约：22.35m	座	1
2	冷却液循环泵	流量：175Nm³/h，扬程：30m	台	3（2 用 1 备）
3	减湿液循环泵	流量：350Nm³/h，扬程：37m	台	2（1 用 1 备）

4	减湿水箱	30m³	台	1
5	减湿液热交换器	板式换热器	台	1
6	补充水箱	V=4m³	台	1
7	液碱储罐	V=30m³；单层，Φ3.1m×4.0m	台	1
8	液碱稀释罐	V=12m³；单层，Φ2.4m×3.0m	台	1
9	液碱稀释泵	流量：20Nm³/h，扬程：10m	台	2（1 用 1 备）
10	氢氧化钠卸料泵	流量：30Nm³/h，扬程：10m	台	1
11	液碱供应泵	流量：1.8Nm³/h，扬程：25m	台	2（1 用 1 备）
12	废水泵	流量：20Nm³/h，扬程：60m	台	2（1 用 1 备）

本项目的酸性气体脱除工艺采用“干法+湿法”的组合工艺。这种组合各工艺单元技术成熟，整体运行可靠，控制方便灵活。通过在前端设置干法单元，减轻湿法单元的工作负荷，从而降低湿法工艺药剂 NaOH 的使用量，并能减少湿法脱酸废水水量及系统整体运行成本。当 HCl、HF 和 SO_2 原始浓度高的时候，本工艺组合中的湿法可以确保烟气经前端处理后再次进行深度脱酸处理。同时，“干法”或“湿法”单元临时检修时，其中任意一套单元都可通过调整运行参数对烟气进行高效脱酸，保证烟气排放达标。

7.1.1.2 颗粒物污染防治措施

4#焚烧炉现有烟气净化处理采用布袋除尘工艺，经反应和吸附后的烟气进入布袋除尘器，气流由袋外至袋内，粉尘截留在滤袋外，干法喷射系统在布袋除尘器前的烟道内喷入消石灰参与脱酸反应，部分未反应完全的碱性物附着在滤袋上，在烟气通过滤袋时再次和酸性气体反应，净化后的烟气从布袋除尘器排出。为了在正常运行中能够检查、监测和更换滤袋以及进行维护工作，除尘器分成若干仓室。操作时，手动隔离需更换滤袋的仓室，并处于安全状态进行滤袋的更换。而除尘系统仍在运行中。

袋式除尘器选用脉冲式除尘器，滤袋的清灰采用干燥的压缩空气有规则的间断脉冲从外部作用至袋内，适用于垃圾焚烧产生的高温、高湿及腐蚀性强的含尘烟气处理，将烟气中的粉尘除去，使烟气达到排放要求。

根据烟气净化系统技术协议，布袋除尘系统设计参数见表 7-1-7。

表 7-1-7　布袋除尘系统设计参数表

序号	项目	单位	参数
1	额定处理烟气量	Nm³/h	96000
2	除尘器内温度	℃	<220
3	滤料孔径	μm	1
4	过滤面积	m²	3456
5	过滤风速	m/min	≤0.66
6	清灰压力	MPa	0.25-0.35
7	除尘效率	%	99.9
8	除尘器阻力	Pa	<1500
9	除尘效率	%	99.9
10	分室数	室	8

11	灰斗数量	个	8
12	滤袋数量	条	1152
13	滤袋规格	mm	160×6000
14	滤袋材质	-	纯 PTFE 基布+PTFE 覆膜
15	袋笼规格	mm	156×6000
16	漏风率	%	<2
17	脉冲数量	个	96
18	压缩空气压力	MPa	0.2-0.4
19	压缩空气耗气量	m^3/min	2

根据《超低排放改造方案》，本项目实施后，4#焚烧炉进入布袋除尘器的烟气量约88000Nm^3/h，布袋除尘器过滤风速为 0.66m/min，仍满足相应的控制限值要求。

7.1.1.3 氮氧化物污染防治措施

南太湖环保能源 4#焚烧炉采用 SNCR-SCR 联合脱硝工艺。

（1）燃烧控制法

燃烧控制法主要调整焚烧炉内垃圾燃烧工况，以降低 NOx 产生。以燃烧控制来降低 NOx 产生，主要是在炉内发生自身去除氮氧化物作用，亦即燃烧垃圾生成之 NOx，在炉内可被还原为氮气（N_2）。在此反应中的还原物质，是由垃圾干燥区产生的氨气、一氧化碳等热解气体。要使这种反应能有效进行，除必须促进热解气体发生外，亦必须维持热解气体与 NOx 接触，并使炉内处于缺氧状况，以避免热解气体发生急剧燃烧。

由于燃烧控制法也会同时降低燃烧效率及发生不完全燃烧现象，因此采用此法时必须同时考虑燃烧空气量、过量空气、火焰温度及烟气中的有机物质是否能够完全去除等因素，以确保不会造成二次危害。

相关研究表明（*邹金生,王志强等.选择性非催化还原烟气脱硝技术在垃圾焚烧发电厂的应用,《华电技术》,2012.5 第 5 期*），垃圾焚烧发电厂在不设置专门烟气脱氮装置的情况下，通过采用一定的燃烧控制技术，烟气中的 NOx 质量浓度基本可控制在 300mg/m^3 以下。根据焚烧炉技术协议及现有焚烧炉的实际运行情况，正常稳定燃烧工况下，NOx 浓度可以控制在 400mg/m^3 以下。

（2）选择性非催化还原法(SNCR)

SNCR 是将氨或尿素等还原剂喷入焚烧炉内高温区（850~1100℃），将 NOx 分解成 N_2 与 O_2 的方法。氨水与氧化氮进行如下反应：

$$4NO+4NH_3+O_2=4N_2+6H_2O$$

$$6NO+4NH_3=5N_2+6H_2O$$

SNCR 法是向烟气中喷还原剂溶液，在高温（850～950℃）区域，通过还原剂分解产生的氨自由基与 NOx 反应，使其还原成 N_2、H_2O 和 CO_2，达到脱除 NOx 的目的。

本项目实施后采用氨水作为还原剂。氨水由专业的运输车运输入厂，通过加注泵将20%浓度的氨水注入氨水储罐中，运行时，氨水首先由增压泵从罐中抽出，经过混合分配单元分配至焚烧炉，再由高压气体通过喷枪喷入炉内。

4#焚烧炉已设计一套喷射系统，喷射系统由数支喷枪组成，喷枪采用不锈钢材料制造，由喷枪本体、喷嘴座、雾化头、喷嘴罩四部分组成，每支喷枪配有气动推进器，实现自动推进和推出喷枪的动作，系统选用气力式压缩空气作为雾化介质。气力式雾化是通过具有一定动能的高速气体冲击液体，从而达到一定雾化效果的方式。

SNCR 控制系统分为手动和自动两种运行模式。自动运行时能自动控制制溶液罐的液位、自动控制泵出口的压力、自动控制雾化空气压力、自动调节溶液流量、自动监测焚烧炉尾部烟道的 NOx 的含量，当大于设定的 NOx 值时，自动开启脱硝系统等。

（3）选择性催化还原法(SCR)

选择性催化还原法（SCR）就是在固体催化剂存在下，利用各种还原性气体如 H_2、CO、烃类、NH_3 和 NO 反应使之转化为 N_2 的方法。SCR 反应原理如下：

$$4NO+4NH_3+O_2—4N_2+6H_2O$$

$$6NO+4NH_3—5N_2+6H_2O$$

$$6NO_2+8NH_3—7N_2+12H_2O$$

$$2NO_2+4NH_3+O_2—3N_2+6H_2O$$

烟气从 GGH1 出来之后温度约 115℃左右，首先通过 GGH2 换热至约 150℃后再经 1 级 SGH 加热到 180℃后进入 SCR 反应器。

氨水经输送单元及计量分配单元调节后输送到蒸发混合器中，在蒸发器内蒸发为氨气，经氨气缓冲罐，进入氨/空气混合器，用空气稀释成高浓度氨气。最后通过装载 SCR 烟道内的氨注入格栅，将氨/空气混合物注入到 SCR 反应器系统，进一步除去烟气中的 NOx。SCR 出口烟气通过 GGH 与布袋出口的烟气进行换热，出口温度为 133℃。最后，通过引风机进入烟囱排放。

本系统主要由 GGH、SGH、SCR 反应器组成。

①高温烟气换热器 2#GGH、烟气-蒸汽换热器 SGH

2#GGH、SGH 布置在湿式脱酸塔 1#GGH 之后和 SCR 反应器烟气入口之前。经 1#GGH 升温后的烟气温度为 105℃，SCR 系统催化剂工作温度要求 180℃，SCR 进口烟气温度需不低于 180℃。因此，在 SCR 前设置烟气-烟气换热器（2#GGH）+蒸汽-烟气加热器（SGH）对烟气进行升温。2#GGH 可将烟温抬升至 150℃，后经过 SGH 加热烟气温度抬升至 160℃。SGH 加热介质为来自汽包出口的饱和蒸汽。2#GGH 和 SGH 设备

均为室内布置。

表 7-1-8　烟气-烟气换热器（2#GGH）技术参数表

序号	项目	单位	参数
1	数量	套	1
2	设计处理烟气量	Nm^3/h	96000（MCR）
3	换热面积	m^2	6072
4	吸热侧烟气进口/出口温度	℃	115/~157
5	放热侧烟气进口/出口温度	℃	175/~133
6	换热器型式		管式换热器
	管束型式		光管
7	管束材质		碳钢+内外双侧衬搪瓷
8	GGH 壳体材质		Q235B/6mm

表 7-1-9　蒸汽-烟气预热器（SGH）技术参数表

序号	项目	蒸汽侧	烟气侧
1	介质名称	饱和蒸汽	烟气
2	流量	~2.7t/h	$105600Nm^3/h$
3	工作压力	4.0MPa	±8000Pa
4	工作进口温度	250℃	157℃
5	工作出口温度	210℃	160℃
6	换热面积	~1350m^2	
7	压损	210Pa	
8	热交换量	1.37MW	
9	数量	1 台	

②SCR 脱硝系统

SCR 脱硝系统由挡板门、氨注入格栅、SCR 反应器、催化剂和烟道等组成。反应器的水平段安装有烟气导流、优化分布的装置以及氨的喷射格栅，在反应器的竖直段装有催化剂床。

由氨/空气混合器来的稀释氨气通过氨注入格栅的多个喷嘴，将氨喷入烟气中。注入格栅后的烟气混合装置促进烟气和氨的混合，保证烟气中氨浓度的均匀分布。

为了使氨在烟气中均匀分布，便于对反应器中第一层催化剂上方烟气的 NH_3/NOx 摩尔比的调整，在进口烟道上的合适位置设置喷氨格栅。喷氨格栅的安装位置通过流体力学计算软件模拟，以达到最佳的氨/NOx 混合比。喷氨格栅包括供应箱、喷射格栅和喷射孔等。喷射系统配有节流阀及节流孔板。

本项目的 SCR 反应器为低温反应器，采用低温催化剂，设计温度为 180℃。SCR 反应器包含催化剂层，布置 1 层催化剂，预留一层催化剂安装空间。催化剂装在模块组件中，便于搬运、安装和更换。

SCR 反应器为直立式焊接钢结构容器，截面呈矩形，内部设有触媒支撑结构，能承受内部压力，地震负荷、烟尘负荷、触媒负荷和热应力等。反应器壳外部设有加固肋及

保温层。触媒通过反应器外的触媒填装系统从侧门放入反应器内。

SCR 反应器外壁一侧在催化剂层处有检修门，用于将催化剂模块装入催化剂层。每个催化剂层都设有人孔，在机组停运时允许进入检查催化剂模块。SCR 脱硝系统的主要设计参数如下表所示。

表 7-1-9　SCR 反应器技术参数表

序号	项目	单位	参数
1	SCR 反应器数量	套	1
2	催化剂主要活性成分		V_2O_5/TiO_2
3	催化剂层数	层	1
4	催化剂填充体积	m^3	35.7
6	备用层数	层	1
7	烟气流量	Nm^3/h	96000
8	反应器入口烟气温度	℃	~180
9	脱硝效率	%	≥70
10	SO_2/SO_3	%	≤1
11	脱硝剂		20%氨水
12	氨水消耗量	kg/h	110（SNCR+SCR）
13	氨逃逸	mg/m^3	<2.5

在采用设计手段控制后焚烧炉烟气中 NOx 的初始产生浓度控制在 400mg/Nm³，SNCR 系统设计脱硝效率 40%，经 SNCR 系统处理后余热锅炉出口的 NOx 的控制排放浓度为 240mg/Nm³；SCR 系统设计脱硝效率 70%，通过 SCR 系统处理后，装置出口 NOx 的控制排放浓度可控制在 80mg/Nm³ 以下。

7.1.1.4 重金属和二噁英类污染防治

7.1.1.4.1 重金属污染防治

控制重金属排放浓度的首要做法是在垃圾收集管理中做好垃圾分类的工作，将含有重金属的物质如电池、日光灯管、杀虫剂、印刷油墨等先回收处理。重金属去除的最佳方式则是通过降温使易挥发的重金属冷凝，再用集尘设备将其与粒状污染物同时去除。项目采用的“SNCR+干法+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+1#GGH+湿法+2#GGH+SGH+SCR”工艺，对大部分重金属的去除效果均十分优良，对于汞等少数挥发性较高的重金属，在袋式除尘器之前喷入活性炭将其吸附，再用袋式集尘设备去除，保证重金属和二噁英类等污染物排放浓度达到设计排放标准。

活性炭具有极大的比表面积，因此只要活性炭与烟气混合均匀且达到足够的接触时间就可以达到要求的净化效率。活性炭喷入烟道后，即在烟道内开始吸附二噁英类和重金属等污染物，但并没有达到饱和，随后与烟气一起进入袋式除尘器并吸附在滤袋表面，

不断与通过滤袋表面的烟气充分接触，最终达到去除烟气中重金属及二噁英类的目的。

7.1.1.4.2 二噁英类污染防治

（1）燃烧控制

首先从焚烧工艺上尽量抑制二噁英类的生成，垃圾焚烧炉二噁英类污染防治措施主要满足 3T+E 原则，即保证焚烧炉出口烟气的足够温度（Temperature）、烟气在燃烧室内停留足够的时间（Time）、燃烧过程中适当的湍流（Turbulence）和过量的空气（Excess Air）。

焚烧炉采取高温焚烧，确保烟气温度在不低于 850℃时的停留时间超过 2S（根据焚烧炉设计技术规范，在设计点及 110%连续稳定负荷工况条件下，余热锅炉炉膛出口烟温“3×3 布点”布点范围内烟气温度计停留时间为：大于 850℃，停留大于 2.5 秒），以及较大的湍流程度和供给过量的空气量，主要靠一、二次风量的配比来控制，另外合理的省煤器截面设计，使得烟气在 250℃~400℃之间的停留时间极短，从工艺条件上避免二噁英类的大量生成。对拟建焚烧炉炉温进行实时监控，炉温数据同步上传生态环境部门。

（2）污染治理和控制

由于二噁英类是细微的有害物质，即使在焚烧炉中能完全燃烧，炉后尾气仍然会产生一定数量的二噁英类，为此在烟气进入除尘系统前设置活性炭自动喷射装置，以尽可能地吸附尚未分解和再次合成的 PCDD/PCDF 类有毒物质，通过配置去除效率极高的袋式除尘器有效地除去二噁英类等物质。

①活性炭吸附合理性分析

a、保证活性炭品质：活性炭特性碘吸附值≥450mg/g，比表面积>900m^2/g，细度（200 目筛）≥95%，水份≤3%，灰份≤8%。

b、保证合理的活性炭喷入量：根据垃圾焚烧实际运行经验，项目活性炭喷入量按不小于 0.46kg/吨垃圾（95.6mg/Nm^3 烟气）控制，可保证二噁英类等有毒物质的有效吸附。

c、活性炭连续喷射系统：根据《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见》相关要求，采用称重式等可靠的活性炭在线计量装置，并设置活性炭喷射备用装置。活性炭经烟气吸附后全部被袋式除尘器收集，和飞灰一起送至飞灰库暂存，最终部分厂内综合利用，部分委托有资质单位安全处置。

②袋式除尘器设置合理性分析

袋式除尘器的缺点是滤袋材质脆弱；对烟气高温、化学腐蚀、堵塞及破裂等问题甚为敏感。聚四氟乙烯薄膜滤料（PTFE）在袋式除尘器上开发应用，使袋式除尘器上述弊端得以极大改观。

薄膜式滤袋利用薄膜表面，以均匀微细的孔径，取代传统的一次尘饼，去除粉尘的效率非常高。由于薄膜本身的低表面摩擦系数、疏水性及耐温、抗化学特性，使过滤材料拥有极佳的捕集效果。通过预喷涂工艺，可保证焚烧炉启停工况时，烟气经袋式除尘器处理后排放。

（3）间接控制指标监控二噁英类的排放

CO 的控制同样取决于一个燃烧温度的控制和一、二次风量的配比即氧量的合理性，CO 越低表明燃烧越充分，从而可以判定二噁英类在炉膛内的分解程度。烟气在线监测指标中包含了 CO，CO 实时监控数据与生态环境部门联网，并通过显示屏对外告示。

（4）二噁英类控制措施与 0.1ngTEQ/m^3 排放标准可达性说明

焚烧炉烟气处理设备采用的袋式除尘器选用 PTFE+PTFE 覆膜作为滤袋，有效的保证将绝大部分飞灰收集下来，同时设置了合理的气布比，使得除尘器的过滤风速≤0.66m/min，对去除二噁英类也有较好的效果。在袋式除尘器前部的烟道混合器中喷入足够的活性炭，合理的设计能有效的使活性炭与烟气进行均匀的混合，从而吸附烟气中的二噁英类及重金属等污染物。根据同类型项目类别监测可知，净化装置出口二噁英类排放浓度可以达到 0.1ngTEQ/m^3。

7.1.1.5 烟气治理措施可行性分析

（1）验收监测

根据收集了南太湖环保能源五期工程“三同时”验收时监测，6#炉采用“SNCR+旋转喷雾反应塔（半干法）+干法+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+SGH+SCR+GGH+湿法”的烟气处理工艺，烟气净化工艺与本项目拟采用的工艺基本相同。

验收监测期间各炉的运行工况见表 3-4-9，烟气监测汇总结果见表 3-4-10。根据验收监测结果，南太湖环保能源 6#焚烧炉烟气净化系统出口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、汞及其化合物、镉、铊及其化合物、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物、二噁英类等各污染物折算排放浓度均符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）限值要求及环评限值要求；氟化物排放浓度符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中二类区的排放标准限值要求；氨逃逸浓度符合相关限值要求。

（2）自行监测和在线监测

本报告收集了南太湖环保能源 2024 年废气自行监测数据和烟气在线监测系统小时平均浓度和日均浓度监测数据。

根据 2024 年自行监测结果，南太湖环保能源现有 6#焚烧炉烟气净化系统出口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、汞及其化合物、镉、铊及其化合物、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物、二噁英类等各污染物排放浓度均符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）限值要求及环评限值要求；1#~6#焚烧炉烟气净化系统出口氟化物排放均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中的排放标准。

根据烟气在线监测数据，剔除焚烧炉停炉、设备故障等非正常情况，南太湖环保能源现有 6#焚烧炉烟气净化系统出口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢排放浓度均符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）限值要求及环评限值要求。

（3）同类型企业实例

本报告收集了台州某垃圾电厂烟气在线监测系统 2025 年 1 月 1 日至 12 月 31 日逐日逐时烟气在线监测数据，焚烧炉烟气采用“SNCR+旋转喷雾反应塔（半干法）+干法+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法脱酸系统+GGH2+SGH+SCR”的处理工艺，本项目采用的烟气净化工艺与基本一致。

表 7-1-10　台州某垃圾电厂小时值在线监测数据统计结果　单位：mg/m^3

指标	颗粒物	SO_2	NO_x	CO	HCl
最小值	0.033	0.002	21.752	0.136	0.261
最大值	0.354	18.942	72.314	67.477	8.171
平均值	0.143	2.004	58.876	3.272	4.132
环评标准限值	30	100	75	100	10
超低排放改造标准限值	10	30	80	100	10
达标率（%）	100	100	75	100	100

根据在线监测统计结果，台州某垃圾电厂各污染物均满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）限值要求、《浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放改造实施方案》及其环评限值要求。

综上所述，本项目焚烧炉烟气采用“SNCR 脱硝+干法+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法+GGH2+SGH+SCR”烟气净化系统，可确保烟气中各污染物浓度满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及《浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放改造实施方案》相关要求。

7.1.2 恶臭废气污染防治措施

垃圾焚烧厂内的恶臭主要来自垃圾运输车在运输过程中和垃圾在垃圾库内存放过程，以及渗滤液处理站运行过程产生的恶臭污染物，恶臭污染控制主要依靠隔离与抽气的方法。本项目依托现有垃圾库和渗滤液处理站等，臭气治理措施依托现有工程。

7.1.2.1 厂区

（1）垃圾运输车辆等采用专用密闭式垃圾运输车辆。

（2）垃圾运输栈桥依托现有工程，现有垃圾栈桥为封闭建设，并在栈桥进出口设置有移动门。

（3）在总平面图布局上充分做到物流与人流分开，严格垃圾运输车的运输和倾卸管理，防止沿途渗漏污水影响厂区环境，并在垃圾运输道路、地磅衡、垃圾卸料平台等位置设置水冲洗设施和植物除臭剂喷洒装置，消除垃圾运输和倾卸时可能发生的滴漏引起的臭味。

（4）布置厂区总平面图时，根据当地主导风向把生产区和生活区合理布置、适当分开，将恶臭的影响降到最低。在厂区四周种植高大乔木，减少恶臭的影响。

7.1.2.2 垃圾池间、渗滤液沟道间（收集池）

（1）加强车间密封

垃圾池间采用钢筋混凝土自防水并涂水泥基渗透结晶型防水材料，内表面采用环氧砂浆抹面防渗防腐。既防止臭气通过墙体缝隙扩散到室外，又可防止渗滤液渗入土壤，污染环境。为使污浊空气不外逸，垃圾池间设置在密闭的厂房空间内，采用气密性能分级不低于 5 级的门窗；围护结构采用混凝土剪力墙；屋面板采用天基板+防水层+保温层+保护层，屋面与屋架檐口接合处采用发泡胶进行封闭处理。

通向渗滤液泵间、渗滤液沟道间、收集池、垃圾池间的门均设隔离间，通过双重密闭门避免臭气的外溢。地下的渗滤液沟道间、收集池区域采用混凝土结构。渗滤液泵间的检修盖板平时常闭，其四周缝隙处设置密封槽，填入甲基硅油密封。

金属风管穿越垃圾池间墙体、楼板处的孔洞四周，预埋风管同材质埋件，风管安装时与埋件焊接连接。采用法兰连接的风管，在法兰之间填入密封膏。所有电缆、管道等均集中进入垃圾池，减少开孔开洞。

（2）形成负压环境

垃圾池间为密闭式，垃圾池间上方靠焚烧炉一侧设计一次风机吸风口，在焚烧炉正常运行时连续吸风，使垃圾池间处于负压状态，不但能有效地控制臭气外逸，又同时将

恶臭气体作为燃烧空气引至焚烧炉，恶臭气体在焚烧炉内高温分解，气味得以清除。全厂停炉检修或事故期间，启动应急除臭装置，保持垃圾池的负压状态，以确保臭气不外逸。

在垃圾池间、渗滤液沟道间等重点区域设置压力表，实时监控负压状态。

（3）渗滤液收集

垃圾池间内设有可靠的渗滤液收集系统，使渗滤液通过流至渗滤液沟，再流入渗滤液收集池。滤液收集池内的渗滤液由泵抽出后，送渗滤液处理站进一步处理。

（4）渗滤液沟道间、收集池机械通风

渗滤液沟道间、收集池设置机械通风系统，使渗滤液收集区域呈负压状态。每处送、排风点的风机均为一用一备，风机均采用防腐防爆离心风机，设置于卸料大厅。

排风系统将地下区域的恶臭气体排入垃圾池间，送风系统按排风量的 85%将室外新风送入地下区域，既能有效降低恶臭气体浓度，又能形成负压环境防止臭气外溢。

通风系统为连续运行，持续的通风换气可以使地下区域的有害气体处于较低浓度。为了避免过多的排风影响垃圾池间的负压效果，确定平时通风的换气次数不小于 3 次/h。沟道间设置危险气体浓度监测系统，当危险气体浓度达到爆炸下限的 25%时，浓度检测报警并联锁开启备用风机，使换气次数不小于 6 次/h。

（5）垃圾池间应急除臭系统

焚烧炉停运时，开启应急除臭装置进行负压抽风，臭气经处理达标后排大气，使垃圾池间保持处于负压状态，以确保臭气不外逸。除臭排风量按换气次数 1 次/h 确定，并满足 1 扇卸料门开启时门洞风速不小于 0.6m/s。

除臭装置采用活性炭吸附工艺，占地面积小、运行成本低。在设计方案中充分考虑除臭设备间的通行便利，并在车间内考虑便于设备维护和活性炭更换的措施。

7.1.2.3 卸料大厅及上料坡道

卸料大厅作为垃圾池间补风的通道，虽然可以形成一定的负压环境，仍然需要做好车间的封闭和臭气的控制，主要有以下措施。

（1）卸料大厅采用高位、封闭布置，外墙上层的外窗均采用固定窗，屋面板采用天基板+防水层+保温层+保护层，屋面与屋架檐口接合处采用发泡胶进行封闭处理。卸料大厅通往其他车间的通道均设置隔离间，通过双重密闭门避免臭气的外溢。上料坡道设置为封闭形式，从而避免室外刮风对卸料大厅负压环境的影响。

（2）卸料大厅、上料坡道的出入口设置快关门。快关门平时常闭，仅在垃圾运输车通过时开启。在卸料大厅出入口的快关门两侧设置空气幕，空气幕水平对吹以封闭门

洞，减少臭气外溢。

（3）垃圾池间的臭气主要通过卸料门的开启及门缝溢出到卸料大厅。卸料大厅设置半自动卸料门，平时保持卸料门全关，垃圾车来时开启、去时关闭。

（4）卸料大厅的相应部位设置供水栓，以利于清洗卸料时污染的地面。大厅地面在宽度方向有一定的坡度，坡向卸料门一侧，使垃圾运输车洒落的渗滤液以及冲洗水流向大厅的卸料门侧并排入垃圾池间。

（5）为了防止滴漏到卸料大厅地面的渗滤液渗入水泥中，地面采取防渗措施。

（6）卸料大厅内设置植物液喷洒系统，对臭气进行就地净化处理。喷洒系统采取在车间内沿外墙布置的方式，防止植物液飘落后使地面过于湿滑，避免空间内过多的植物液液滴造成工作人员的不适，在臭气向室外扩散时进行就地处理，保证车间内车辆通行的安全，保持人员工作的适宜环境。

7.1.2.4 渗滤液处理站

（1）各反应池、脱水机房等有臭气产生的区域、设备均采取加盖封闭措施，并设置排风口。各排风口通过风管系统进行机械排风，排风至垃圾池间，最终进入焚烧炉进行焚烧处理。

（2）各排风点的风管支管均设置调节风阀，以调节不同部位的排风量，避免风量不均。风管系统的局部低位设置冷凝水排放点，将管道内的恶臭液体排走并集中处理。

（3）除臭排风机采用防腐防爆离心风机，一用一备。

7.1.2.5 恶臭防治措施可行性分析

（1）臭气风量平衡

本项目一般工业固体废物（含污泥）采用汽车运输至厂区垃圾池，生活垃圾和一般工业固体废物（含污泥）在垃圾池内堆放采取分区堆放管理，本项目实施后臭气风量不变，经一次风机收集后作为补燃空气入炉焚烧处置，南太湖环保能源将 4#焚烧炉二次风机吸风口布置在垃圾库内，现有垃圾库正常情况下关闭所有垃圾卸料门，垃圾卸料时最多开启一扇卸料门。根据核算，现有老厂区垃圾库风量为 54000m^3/h，考虑渗滤液收集池等构筑物，总的排风量为 58000m^3/h。另按照门洞风速 0.6m/s 核算，在开启一扇卸料门的情况下，抽气量约 50000m^3/h，考虑渗滤液收集池等区域负压抽风，因此现有垃圾库维持负压臭气量为 54000m^3/h。4#焚烧炉一次风机和二次风机总的抽气量为 92950m^3/h，能维持垃圾库处于负压状态。当 4#焚烧炉停炉时，启用现有 2 套设计处理总风量为 80000m^3/h 的应急除臭设施。

（3）恶臭污染类比监测

项目采用的恶臭控制措施为目前国内垃圾焚烧厂应用的较为成熟的，可确保厂区臭气得到有效控制，根据台州旺能厂界恶臭污染物自行监测数据，本项目运营期间厂界恶臭污染物浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新建标准限值要求。

7.1.3 烟囱及烟气在线监控

本项目 4#焚烧炉烟气经处理后经现有 1 根 100m 高烟囱排放，为了满足焚烧厂运行过程对烟气中污染物排放监督管理的需要，确保焚烧厂污染物达标排放，也为了适应不断完善的企业污染物排放收费制度，已在烟气净化系统尾部和烟囱之间的水平烟道上安装在线排放连续监测装置，其监测主要项目为：颗粒物、SO_2、NOx、HCl、NH_3、CO、O_2、H_2O、烟气温度、烟气流量、烟气压力，监测信息均通过传感器传送至集中控制室，并与生态环境部门联网管理，同时将焚烧炉炉温数据也联网上传，并将数据公布在焚烧厂门口显示装置，并接受社会公众监督，同时，也可对公众起到宣传教育的作用。另外在烟道上设置永久性监测采样孔，便于取样与环保监测。

7.1.5 自控系统

本项目依托现有自动系统，通过设置集中控制室对炉、机、电进行集中控制。全厂操作/监控、与现场联系、资料/数据的管理及问题的评估将由集中控制室来执行。在少量就地操作和巡回检查的配合下实现机组启动、运行工况监视和调整、停机和事故处理。以下重要系统主要由集中控制室控制：（1）焚烧炉的垃圾进料和辅助燃烧；（2）燃烧空气调整；（3）主蒸汽和主给水系统，包括汽包水位及除氧器水位和压力；（4）汽轮机和相关辅助设备；（5）发电和配电，以及电力系统的并网；（6）烟气净化及空气污染控制；（7）余热锅炉吹灰系统；（8）消防系统；（9）其他辅助系统。

除部分系统和设备的控制外，全厂将由分散式控制系统（DCS）和微处理器结合数字通信网络进行控制，操作人员在集中控制室以操作键盘及荧光屏界面进行人机对话，以控制及监督全厂运转。系统的功能包括检测显示、自动报警和保护、自动控制、监督功能、汉字画面显示，其中汉字画面显示包括模拟工况图、集中画面、多画面显示，实时趋势、报表画面、数据贮存及报表打印等。

7.2 废水污染防治对策

7.2.1 污水处理方案设计

本项目实施后废水排放量和排放去向均不变，产生的污水主要包括垃圾渗滤液、垃

圾卸料平台等冲洗废水（含车辆冲洗装置废水）、初期雨水、员工生活、一体化净水器反冲洗水、化水系统废水、锅炉排污水和循环冷却系统排水等。垃圾渗滤液、卸料平台冲洗废水、初期雨水和生活污水经厂区内渗滤液处理站处理达标后回用于循环冷却系统，浓水回用于半干法石灰浆液制备或回喷焚烧炉处置；脱酸废水经脱酸废水处理系统处理后纳入污水管网；循环冷却系统排污水和化水制备部分浓水送至工业废水处理站处理达标后回用于循环冷却系统。项目废水产生和排放情况见表 7-2-1。

表 7-2-1　项目主要废水产生及排放汇总表（春秋季，平均）

序号	污水种类	产生量（t/d）	主要水污染物含量（特征）	处置方式	最终去向（t/d）
1	三期垃圾渗滤液	80	BOD_5=15000-30000mg/L，COD=60000-70000mg/L，SS=2000-8000mg/L，NH_3-N=1000-2000mg/L，TN=1500-3000mg/L，pH=4-6，Pb=0.05mg/L，Cd=0.005mg/L	1 座 300t/d 渗滤液处理系统，采用“预处理+UASB 厌氧反应器+A/O 工艺和 MBR 膜系统+NF 纳滤膜系统+反渗透+DTRO（浓液减量）”处理工艺；1 座 700t/d 渗滤液处理系统，采取“预处理+UASB 厌氧反应器+MBR 生化处理系统+NF 纳滤膜+RO 膜+DTRO”处理工艺，处理后中水回用于循环冷却系统，浓水回用于半干法石灰浆液制备或回喷焚烧炉处置。	①回用 594.8 ②浓水 158.7
2	四期垃圾渗滤液	150	BOD_5=15000-30000mg/L，COD=60000-70000mg/L，SS=2000-8000mg/L，NH_3-N=1000-2000mg/L，TN=1500-3000mg/L，pH=4-6，Pb=0.05mg/L，Cd=0.005mg/L		
3	五期垃圾渗滤液	120	BOD_5=15000-30000mg/L，COD=60000-70000mg/L，SS=2000-8000mg/L，NH_3-N=1000-2000mg/L，TN=1500-3000mg/L，pH=4-6，Pb=0.05mg/L，Cd=0.005mg/L		
4	餐厨项目垃圾渗滤液	350	COD_{Cr}15000~25000mg/L，NH_3-N2500~3000mg/L，TN3000~3500mg/L，TP300~400mg/L，SS20000~30000mg/L，pH6-9		
5	垃圾卸料平台等冲洗废水（含车辆冲洗装置废水）	33.5	BOD_5=100-250mg/L，COD=200-500mg/L，SS=100-300mg/L，pH=6-8		
6	初期雨水	671t/a (间断)	BOD_5=50-100/L，COD=200-500mg/L，SS=100-200mg/L，pH=6-8		
7	生活污水	18	BOD_5=80-150/L，COD=100-300mg/L，SS=100-200mg/L，pH=6-8，NH_3-N=20-30mg/L		

8	一体化净水器反冲洗水	312	SS=500-800mg/L	沉淀池处理后回用	①回用 280.8 ③污泥外带 31.2
9	化水系统反冲洗废水	360	BOD_5=10-20mg/L，COD=15-30mg/L，SS=50-150mg/L，PH=6-9	全部回用于循环水系统	①回用 360
10	化水系统浓水	691.8	BOD_5=10-20mg/L，COD=15-40mg/L，电导率：1500(μs/cm)	部分送至工业废水处理站处理达标后回用于循环水系统，浓水回用于除渣系统，剩余部分纳管排放	送至工业废水处理站 502（①回用 336.9②浓水 165.1） ④纳管 189.8
11	锅炉排污水	105.6	BOD_5=10-20mg/L，COD=15-40mg/L，SS=5-30mg/L，pH=6-9，电导率：150(μs/cm)	降温、沉淀后全部回用于循环冷却水系统	①回用 105.6
12	脱酸废水	55.2	pH=6-7.5 盐浓度 11.70%，含锌、铬、六价铬、汞、镉、铅等重金属	经脱酸废水处理站达标后纳入污水管网	④纳管 55.2
13	循环冷却系统排水	758	BOD_5=10-15mg/L，COD=15-30mg/L，SS=30-50mg/L，pH=6-9，电导率：1500(μs/cm)	部分回用于卸料平台等冲洗等，剩余部分送至工业废水处理站，经进一步除盐处理后回用于循环水系统，浓水回用于除渣系统	①直接回用 670， 送至工业废水处理站 88（①回用 59.1②浓水 28.9）
14	合计	3036.1	-	垃圾渗滤液、生活污水、卸料平台冲洗废水等处理后全部回用，其它生产废水经回用后，部分化水系统浓水纳管排放	①回用 2407.2 ②浓水 352.7 ③污泥外带 31.2 ④纳管 245.0

7.2.1.1 渗滤液处理措施

（1）渗滤液处理站规模

南太湖环保能源建有 1 套 300t/d 渗滤液处理系统，采用“预处理+UASB 厌氧反应器+A/O 工艺和 MBR 膜系统+NF 纳滤膜系统+反渗透+DTRO（浓液减量）”处理工艺；建有 1 套 700t/d 渗滤液处理系统，采取“预处理+UASB 厌氧反应器+MBR 生化处理系统+NF 纳滤膜+RO 膜+DTRO”处理工艺，处理工艺流程示意图见图 7-2-1。

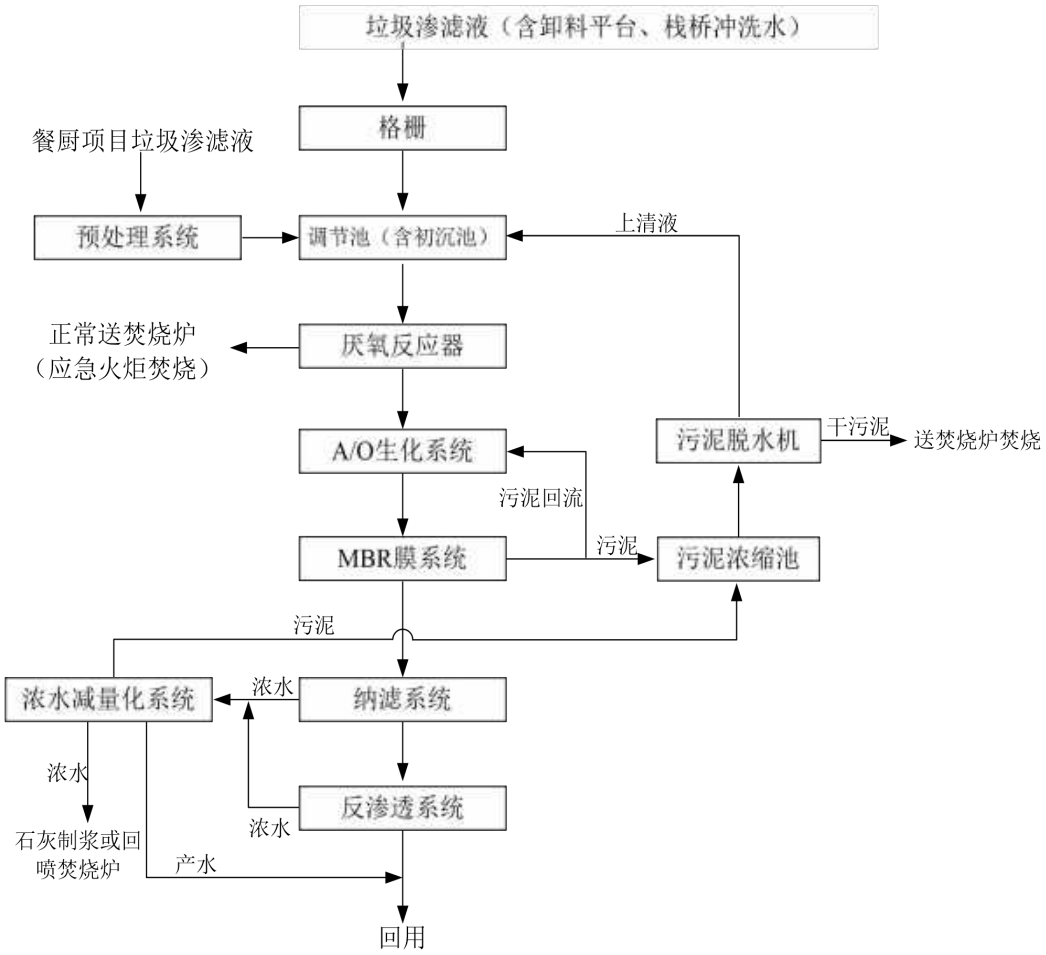


图 7-2-1　渗滤液处理系统处理工艺流程示意图

本报告收集南太湖环保能源五期工程“三同时”验收时渗滤液处理站出水水质监测数据，监测结果见表 3-4-22。由监测结果可知，渗滤液经该工艺处理后的渗滤液出水水质较好，可以满足出水可以满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）水质的控制要求。

本项目实施后垃圾渗滤液和垃圾卸料平台等冲洗废水（含车辆冲洗装置废水）产生量基本不变，各类废水水质较项目实施前基本一致，因此本项目垃圾渗滤液和垃圾卸料平台等冲洗废水可依托现有渗滤液处理系统。

（2）事故工况渗滤液暂存和处置

本项目实施后全厂渗滤液最大日产生量约 925t/d（含卸料平台和垃圾栈桥冲洗废水、生活污水等），五期渗滤液处理站设有 1 座有效容积为 5043m^3 的调节池，四期渗滤液处理站设有 1 座有效容积为 3500m^3 的调节池，可贮存约 23 天的垃圾渗滤液，可以有效保障渗滤液处理系统出现故障或定期检修时有足够容量临时存放垃圾渗滤液，确保不会出现垃圾渗滤液的事故性排放现象。

7.2.1.2 脱酸废水处理措施

（1）脱酸废水处理站规模

南太湖环保能源建有 1 套 100t/d 脱酸废水处理系统，采用“换热器+调节池+沉淀池+中和池+多介质过滤器”处理工艺，处理工艺流程示意图见图 7-2-2。

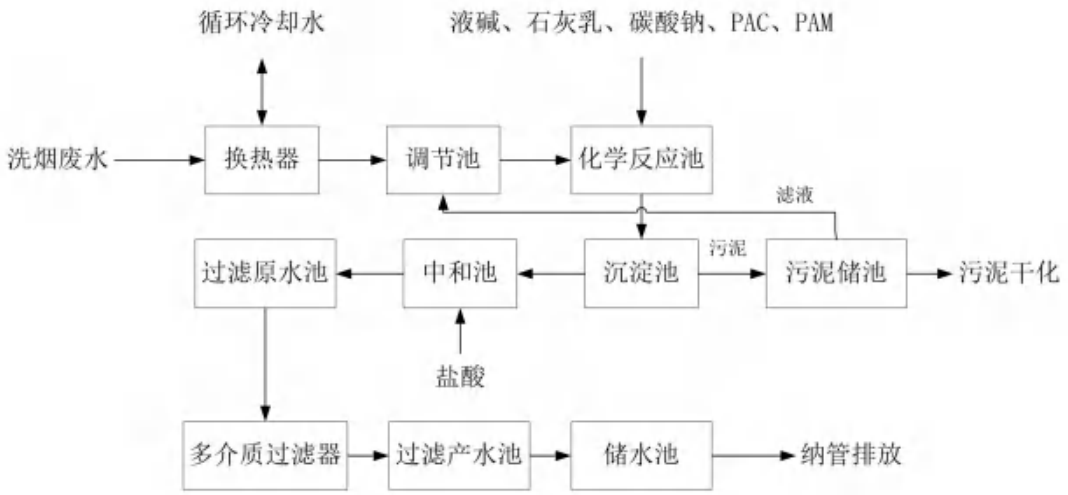


图 7-2-2　脱酸废水处理工艺流程示意图

本报告收集南太湖环保能源五期工程“三同时”验收时脱酸废水处理系统出水水质监测数据，监测结果见表 3-4-22。由监测结果可知，脱酸废水经该工艺处理后的出水水质较好，可以满足出水可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）标准、《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）表 2 浓度限值要求；氟化物满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。

本项目实施后脱酸废水产生量基本不变，废水水质较项目实施前基本一致，因此本项目脱酸废水可依托现有脱酸废水处理系统。

7.2.1.3 工业废水处理措施

本项目依托南太湖环保能源现有 1 套工业废水处理系统，采用“TUF 软化预处理+反渗透”处理工艺，设计处理能力为 600t/d，主要用于处理化水站产生的浓水及循环冷却系统剩余部分排污水，工业废水处理系统主要工艺流程如下图 7-2-3。

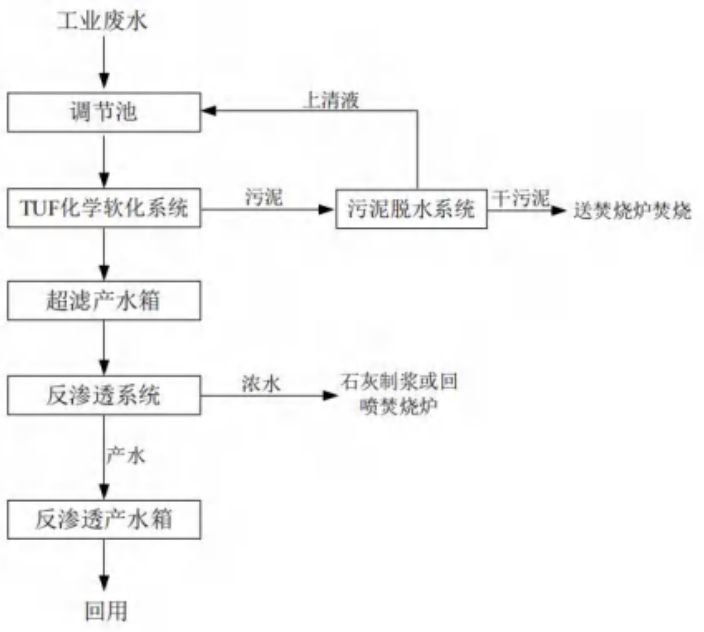


图 7-2-3 工业废水处理系统主要工艺流程图

本报告收集南太湖环保能源五期工程“三同时”验收时工业废水处理系统出水水质监测数据，监测结果见表 3-4-24。由监测结果可知，工业废水处理系统出水水质可以满足出水可以满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）水质控制要求。

本项目实施后化水系统浓水、循环冷却系统排水产生量基本不变，废水水质较项目实施前基本一致，因此本项目化水系统浓水、循环冷却系统排水可依托现有工业废水处理系统。

7.2.1.4 其它废水处理方案

其它生产废水主要包括一体化净水器反冲洗水、化水车间生产排水、锅炉排污水等。

（1）一体化净水器反冲洗水

一体化净水器反冲洗水经排泥池收集沉淀后，上清液溢流至净水站回用。

（2）化水系统反冲洗废水

化水车间生产废水处理膜处理产生的浓水外，还会产生反冲洗水，反冲洗水除含有少量杂质外水质相对较好，经收集沉淀后直接回用于循环冷却系统不外排。

（3）锅炉排污水

为了控制锅炉锅水的水质符合规定的标准，使炉水中杂质保持在一定限度以内，需要从锅炉中不断地排除含盐、碱量较大的炉水和沉积的水渣、污泥、松散状的沉淀物，这个过程就是锅炉排污，通常以锅炉排污水的形式外排。锅炉给水采用除盐水，因此锅炉排污水水质较好，进入降温池冷却处理后，用泵提升至循环水系统，作为循环水系统补水。

本项目实施后一体化净水器反冲洗水、化水车间生产排水、锅炉排污水产生量基本不变，废水水质较项目实施前基本一致，因此本项目一体化净水器反冲洗水、化水车间生产排水、锅炉排污水可依托现有废水处理系统。

本报告收集了纳管排放口南太湖环保能源五期工程“三同时”验收数据和 2025 年废水自行监测数据，监测结果见表 3-4-24 和表 3-4-27。由监测结果可知，废水纳管排放口水质较好，可以满足出水可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）标准要求。

综上所述，本项目实施后各类废水排放量和排放去向均不变，废水水质较项目实施前基本一致，因此本项目废水可依托现有废水处理系统。

7.2.2 清污分流

现有厂区已实施雨污分流，垃圾渗滤液、卸料平台冲洗水和生活污水等收集后送至厂区渗滤液处理站处理达到出水可以满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）水质要求后回用于循环冷却水系统，其它废水首先考虑综合利用，无法利用部分经收集后纳入污水管网。重点区域初期雨水经雨水收集池收集后送渗滤液处理站处理，清净雨水则直接排入外环境。

7.3 噪声治理措施

本项目营运过程中各种设施设备的运作会产生噪声，主要噪声源包括汽轮发电机、焚烧炉一次、二次风机、引风机、自然通风冷却塔、空压机、各类风机和水泵等，此外，垃圾运输车辆也会产生一定的交通噪声，本项目生产设备均依托现有及在建工程，不新增噪声设备，厂界昼夜间噪声贡献值和预测值均能满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

表 7-3-1　在建工程新增主要噪声设备治理措施一览表

序号	噪声源	数量	声源位置	运行特征	治理措施
1	脱硫循环泵	4	室外	连续	采用减振措施
2	引风机	1	室外	连续	采用减振措施

同时应加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

7.4 固体废物处置措施

根据产污环节分析可知，项目运行过程中产生的固体废物主要为垃圾焚烧产生的炉渣和飞灰，以及布袋除尘器更换下来的废滤袋、应急除臭装置废活性炭、净水站、工业

废水处理站和渗滤液处理站污泥、废矿物油、废水处理废膜（除渗滤液处理站反渗透废膜外）、渗滤液处理站反渗透废膜、脱酸废水处理污泥、废催化剂、实验室废液和废试剂瓶以及员工生活垃圾等。

本次技改项目实施后，由于入炉燃料变化，可能导致炉渣和飞灰产生量有所变化；考虑到《湖州南太湖环保能源有限公司生活垃圾焚烧发电厂超低排放改造项目（烟气工艺调整）环评登记表》中未核算脱酸废水处理污泥和废催化剂新增量，本项目予以补充；其他公用工程产生的固废，如废滤袋、应急除臭装置废活性炭、净水站、工业废水处理站和渗滤液处理站污泥、废矿物油、废水处理废膜（除渗滤液处理站反渗透废膜外）、渗滤液处理站反渗透废膜、实验室废液和废试剂瓶以及员工生活垃圾等较现有基本未发生变化，因此不纳入本次项目固体废物分析。

企业应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

企业应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

7.4.1 一般工业固废收集、处置过程环境影响分析

本项目产生的一般固废主要为炉渣，炉渣暂存于现有封闭的渣斗贮存。为满足设计的炉渣热灼减率的要求，在运行过程中对焚烧炉渣热灼减率进行定期监测。炉渣全部由建材厂进行资源化综合利用。炉渣运输过程采用专用运输车辆，并进行封盖，减少运输过程扬尘产生。

7.4.2 危险废物收集、处置过程环境影响分析

企业高度重视固废的收集、处置措施。各种危废分类集中存放定期处置，不得随意散放，防止日晒雨淋、二次污染，按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求贮存。

（1）飞灰

本项目飞灰暂存依托新建的 1 座容积为 120m^3 的灰库，根据《危险废物贮存污染控制标准》要求，选址均符合相关要求。飞灰部分厂内综合利用，部分委托有资质单位安全处置。

（2）脱酸废水处理污泥

本项目脱酸废水处理系统依托现有工程。南太湖环保能源 1000 吨炉排炉垃圾焚烧发电改造项目实施后，协同处置一般工业固废、污泥等，脱酸废水处理污泥属性有可能发生变化，因此要求对脱酸废水处理污泥的属性进行鉴别，实际运行过程中暂未产生，因此要求企业待脱酸废水处理污泥产生后及时完成鉴别工作，未完成鉴别前，脱酸废水处理污泥按照危险废物进行管理。脱酸废水处理污泥暂存依托现有厂区危废暂存库。

（3）废催化剂

本项目废催化剂暂存依托现有的 1 座面积约为 51m^2 的危险废物暂存间，根据《危险废物贮存污染控制标准》要求，选址均符合相关要求。废催化剂暂存后委托有资质单位安全处置。

南太湖厂区内已建有 1 座危险废物暂存间，位于新厂区主厂房东侧，面积约为 51m^2，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）的相关要求，地面和墙裙有防腐处理，危险废物存放区域设有渗出液收集池，堆场内的危险废物分质收集、分类存放，堆场门口粘贴危废堆场的标志牌和警示牌，并及时转移给有资质的单位进行安全处置。

本项目危废暂存库设置合理，危废暂存过程中废水、废气能得到有效处理，处理达标后对各敏感点影响不大。

表 7-3-5　南太湖厂区现有危险废物贮存场所（设施）基本情况表

场所名称	危险废物名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存库	废滤袋	HW49	900-041-49	新厂区东侧	51m^2	吨袋	70t	1 年
	渗滤反渗透液处理站废膜	根据鉴别结果确定				吨袋		
	脱酸废水处理污泥	根据鉴别结果确定				吨袋		
	废矿物油	HW08	900-249-08			桶装		
	废催化剂	HW50	772-007-50			吨袋		
	实验室废试剂瓶	HW49	900-047-49			托盘		
	实验室废液	HW49	900-047-49			瓶装/桶装		

注：根据在建的飞灰资源化项目，新增占地面积分别为 21m^2 和 28m^2 的危废暂存库，用于储存飞灰资源化项目产生的危险废物。

7.5 土壤和地下水污染防治措施

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区设防、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制

对主厂房区域、渗滤液处理站等废水收集和处理的构筑物采取相应的措施，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

（2）分区设防：在厂区范围内设置重点防渗区及一般防渗区，将垃圾卸料平台、垃圾库、垃圾渗滤液池、渗滤液处理站、脱酸废水处理站、事故应急池和各类储罐区等区域设为重点防渗区，将焚烧炉间、汽机房、烟气净化间等区域等设为一般防渗区。项目垃圾库、渗滤液收集池采用的防渗措施，要求防渗工程的设计使用年限应不低于相应的设计使用年限。分区防渗区设置情况详见表 6-3-5 和图 6-3-4。

（3）污染监控：在项目建设区及潜在污染源地下水下游布设地下水质监测井，对地下水进行长期、定期采样监测。监测井井底高程要低于渗滤液收集池底板高程。为保证监测井的长期有效性，应对监测井进行定期维护，保证过滤网的透水性能。

（4）应急响应：一旦发现污染物存在泄漏，尤其是渗滤液收集池等高浓度废水的泄漏，应立即启动应急响应，将废水转入事故应急池、污水调节池等安全区域，切断污染源，并及时处置泄漏点。可采用注水再抽出处理的技术处理已经泄漏的污染物，以有效抑制污染物向下游扩散，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复。

7.6 事故风险防范措施

事故风险防范措施在环境风险管理措施章节已详细介绍，具体详见 6.8.4 小节。

7.7 施工期污染防治措施

7.7.1 施工期大气污染防治措施

施工期拟采取的主要大气污染防治措施如下：

①加强对施工场地环保管理工作的领导，设专人负责施工场地的环保管理工作。

②采用洒水、遮盖物或喷洒覆盖剂等有效措施压尘、降尘，保证施工现场不扬尘，道路地面要硬化。

③施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取下列措施之一，a）密闭存储；b）设置围挡或堆砌围墙；c）采用防尘布。

④施工现场搅拌等易产生扬尘污染的作业区应进行必要的封闭。风速四级以上天气应停止易产生扬尘的作业。

7.7.2 施工期噪声污染防治措施

为尽可能降低施工期噪声对环境的影响，应采取相应的噪声防治措施。

①设置专门的施工环境管理小组，加强施工期噪声防治工作。

②选用低噪声施工设备及施工方案，同时做好施工作业时间的安排，对噪音较大的施工作业，安排在白天当班的时间进行，晚上 8 点以后尽量不安排噪声较大的施工作业，如确实需要，则到环保管理部门备案，经同意后告知外围居民。

③现场施工机具要经常检查维修，保持正常运转。采取有效措施，尽量降低设备噪音强度等级在《建筑施工场界环境噪声排放标准》规定的限值等级以内。

7.7.3 施工期废水污染防治措施

施工期废水主要来自施工人员生活污水和施工冲洗废水等。施工人员生活污水处置依托现有工程，经收集后纳入污水管网；施工冲洗废水经沉淀池收集、沉淀处理后回用，无法回用部分纳入污水管网。禁止水泥、黄沙等原材料露天堆放贮存，废土、废物等物质及时清运，临时堆放场应远离水体。

7.7.4 施工期固废污染防治措施

施工期固废主要为施工人员生活垃圾和各类建筑垃圾。建设单位应要求施工单位规范运输，不能随意洒落，不能随意倾倒堆放建筑垃圾，施工结束后，应及时清运多余或废弃的建筑材料和建筑垃圾。

施工期间施工队伍产生的生活垃圾及时收集，由环卫部门统一清运。

7.8 环保措施汇总

根据以上各分项环保措施分析，本项目焚烧项目所采取的各项污染防治措施清单见表 7-8-1，本项目实施后全厂污染防治措施清单见表 7-8-2。

表 7-8-1　本项目污染防治措施清单

分类	污染源	采取的主要措施	预期防治效果
废气	垃圾收集	由环卫部门负责收集、运输，垃圾运输车采用专用的压缩式密封垃圾车，一般工业固体废物（含污泥）采用专用的密封车，并保持正常车况，运输路线尽量远离居民点	焚烧炉烟气满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 规定的限值；粉尘排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准；氨、硫化氢、恶臭排放满足《恶臭污
	焚烧炉烟气	①设置炉温自动监控系统，使垃圾焚烧炉的温度严格控制在 850℃以上，停留时间 2 秒以上；②焚烧炉烟气采用“SNCR 脱硝+干法+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法+GGH2+SGH+SCR”处理工艺；③采用 1 根高 100m 的烟囱排放；④烟道上设置颗粒物、SO_2、NOx、HCl、NH_3、CO、湿度、含氧量、烟气温度和烟气流量等在线监测仪联动反馈控制系统，并连同炉温等焚烧炉技术参数与环保系统联网。	
	其它废气	①利用焚烧炉一次风机抽取垃圾库、卸料大厅内的空气，作为焚烧炉助燃空气；在焚烧炉停炉情况下，垃圾库臭气通过活性炭过滤除臭后达标排放；②渗滤液收集池、渗滤液处理站等采用密闭设计，并设置风机，将臭气收集至垃圾库，最终通过一次风机入炉焚烧；③石灰储仓、飞灰库等配置袋式	

		除尘器，渣斗为密闭贮仓，并设有抑尘装置。④氨水储罐与槽罐车配有加注管线。	染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准
废水	垃圾渗滤液	依托现有 2 套垃圾渗滤液处理设施，1 套设计处理水量为 300m³/d，采用“预处理+UASB 厌氧反应器+A/O 工艺和 MBR 膜系统+NF 纳滤膜系统+反渗透+DTRO（浓液减量）”处理工艺；1 套设计处理水量为 700m³/d，采用“预处理+UASB 厌氧反应器+MBR 生化处理系统+NF 纳滤膜系统+RO 膜+DTRO（浓液减量）”处理工艺，全厂总处理能力为 1000t/d，处理后中水回用于循环冷却系统，浓水回用于石灰浆液制备或回喷焚烧炉处置。	垃圾渗滤液、卸料平台冲洗废水、初期雨水和生活污水经渗滤液处理站处理后全部回用，其它废水首先考虑回用，无法回用部分达标纳管，纳管废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）标准
	垃圾卸料平台等冲洗废水（含车辆冲洗装置废水）		
	初期雨水		
	员工生活污水		
	一体化净水器反冲洗水	沉淀池处理后回用。	
	化水系统废水	反冲洗水除含有少量杂质外水质相对较好，经收集沉淀后直接回用于循环冷却系统不外排；浓水部分与冷却系统排污水一并送至工业废水处理系统处理后回用，部分直接纳管排放。	
	锅炉排污水	降温、沉淀后全部回用于循环冷却水系统。	
	脱酸废水	经脱酸废水处理站处理达标后纳入污水管网。	
	冷却系统排污水	部分回用于卸料平台冲洗等，剩余部分送至工业废水处理站，经进一步除盐处理后回用于循环水系统。	
噪声		生产设备均依托现有及在建工程，已合理布局，选用低噪声设备，并采取相应的隔声、减振等降噪措施。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准限值
固废	飞灰	飞灰库暂存后部分厂内综合利用，部分委托有资质单位安全处置。	各类固废均能得到安全处理
	炉渣	炉渣全部外运综合利用。	
	脱酸废水处理污泥	根据鉴别结果按要求贮存及安全处置，出具鉴别结果前按危废管理。	
	废催化剂	委托有资质的单位安全处置。	
地下水和土壤		①按照“源头控制、分区设防、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制；②对主厂房区域、渗滤液处理站等废水收集和处理的构筑物采取相应的措施，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；③将飞灰库、垃圾卸料平台、垃圾库、垃圾渗滤液池、渗滤液处理站、脱酸废水处理站、事故应急池和各类储罐区等区域设为重点防渗区，将焚烧炉间、汽机房、烟气净化间等区域等设为一般防渗区；④在项目建设区及潜在污染源地下水下游布设地下水质监测井，对地下水进行长期、定期采样监测；⑤一旦发现污染物存在泄漏，尤其是渗滤液收集池等高浓度废水的泄漏，应立即启动应急响应，将废水转入事故应急池、污水调节池等安全区域，切断污染源，并及时处置泄漏点。	对地下水及土壤污染可接受
风险		①设事故应急池，雨水切换阀等事故应急措施；②制定环境风险应急预案，配备应急物资，定期开展应急演练，加强日	符合风险防范措施的相关要

	常管理。	求

注：①本项目实施后废水排放量和排放去向均不变，考虑到全厂废水共用渗滤液处理站、工业废水处理站和洗烟废水处理站，因此本报告对全厂的用水情况进行统一核算；②本项目生产设备均依托现有及在建工程，基本不新增噪声设备；③本次技改项目实施后，由于入炉燃料变化，可能导致炉渣和飞灰产生量有所变化；考虑到《湖州南太湖环保能源有限公司生活垃圾焚烧发电厂超低排放改造项目（烟气工艺调整）环评登记表》中未核算脱酸废水处理污泥和废催化剂新增量，本项目予以补充；其他公用工程产生的固废，如废滤袋、应急除臭装置废活性炭、净水站和渗滤液处理站污泥、废矿物油、废水处理废膜（除渗滤液处理站反渗透废膜外）、渗滤液处理站反渗透废膜、实验室废液和废试剂瓶以及员工生活垃圾等较现有基本未发生变化，因此不纳入本次项目固体废物分析。

表 7-8-2　本项目实施后全厂污染防治措施清单

分类	污染源		采取的主要措施	预期防治效果
废气	焚烧炉烟气	DA004（4#炉）	①设置炉温自动监控系统，使垃圾焚烧炉的温度严格控制在 850℃以上，停留时间 2 秒以上；②焚烧炉烟气采用“SNCR 脱硝+干法+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法+GGH2+SGH+SCR”处理工艺；③采用 1 根高 100m 的烟囱排放；④烟道上设置颗粒物、SO_2、NOx、HCl、NH_3、CO、湿度、含氧量、烟气温度和烟气流量等在线监测仪联动反馈控制系统，并连同炉温等焚烧炉技术参数与环保系统联网。	满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 标准等要求
		DA002（5#炉）	①设置炉温自动监控系统，使垃圾焚烧炉的温度严格控制在 850℃以上，停留时间 2 秒以上；②焚烧炉烟气采用“SNCR（选择性非催化还原脱硝）+旋转喷雾半干法（石灰浆液）+干法脱酸（碳酸氢钠粉）+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法脱酸（NaOH 溶液）+GGH2（烟气再加热）+SGH（蒸汽加热）+SCR（选择性催化还原脱硝）”处理工艺；③采用 1 根高 99.8m 的烟囱排放；④烟道上设置颗粒物、SO_2、NOx、HCl、NH_3、CO、湿度、含氧量、烟气温度和烟气流量等在线监测仪联动反馈控制系统，并连同炉温等焚烧炉技术参数与环保系统联网。	满足《浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放改造实施方案》附件 1、《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 标准及原环评要求
		DA007（6#炉）	①设置炉温自动监控系统，使垃圾焚烧炉的温度严格控制在 850℃以上，停留时间 2 秒以上；②焚烧炉烟气采用“SNCR（选择性非催化还原脱硝）+旋转喷雾半干法（石灰浆液）+干法脱酸（碳酸氢钠粉）+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1（烟气再加热）+湿法脱酸系统（NaOH 溶液）+GGH2（烟气再加热）+SGH（蒸汽加热）+SCR（选择性催化还原脱硝）”处理工艺；③采用 1 根高 99.8m 的烟囱排放；④烟道上设置颗粒物、SO_2、NOx、HCl、NH_3、CO、湿度、含氧量、烟气温度和烟气流量等在线监测仪联动反馈控制系统，并连同炉温等焚烧炉技术参数与环保系统联网。	满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 标准及原环评要求
		DA006	在焚烧炉停炉情况下，垃圾库臭气通过活性炭过滤除臭后排放	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新建标准
		DA008		
		DA009		
	飞灰库（4#炉）排气筒		配置袋式除尘器	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
	飞灰库（5#、6#炉）排气筒		配置袋式除尘器	
	石灰仓（4#炉）排气筒		配置袋式除尘器	

	石灰仓 1（5#、6#炉）排气筒		配置袋式除尘器	
	石灰仓 2（5#、6#炉）排气筒		配置袋式除尘器	
	活性炭仓（4#炉）排气筒		配置袋式除尘器	
	活性炭仓（5#、6#炉）排气筒		配置袋式除尘器	
	飞灰资源化综合利用项目	DA010	飞灰低温热解废气采用经布袋除尘+SCR 脱硝+湿法脱硫+除湿+活性炭吸附+（预留 CO 处理）处理后外排	满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 排放标准及原环评要求
		DA011	吨包飞灰破袋、破碎由破碎机自带布袋除尘器处理后外排；飞灰多级逆流水洗、板框压滤废气、水洗废水除重、压滤废气经酸喷淋+水洗处理后外排；盐酸储罐装卸、贮存废气经酸雾吸收塔处理后外排。	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）二级新建标准
		DA012	解毒水洗底渣、危险废物贮存废气经水喷淋处理后外排	满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）二级新建标准
		DA013	化验废气经通风橱或万向罩收集后外排	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
	其它废气		①由环卫部门负责收集、运输，垃圾运输车采用专用的压缩式密封垃圾车，一般工业固体废物（含污泥）采用专用的密封车，并保持正常车况，运输路线尽量远离居民点；②利用焚烧炉一次风机抽取垃圾库、卸料大厅内的空气，作为焚烧炉助燃空气；在焚烧炉停炉情况下，垃圾库臭气通过活性炭过滤除臭后达标排放；③渗滤液收集池、渗滤液处理站等采用密闭设计，并设置风机，将臭气收集至垃圾库，最终通过一次风机入炉焚烧；④石灰储仓、飞灰库等配置袋式除尘器，渣斗为密闭贮仓，并设有抑尘装置。⑤氨水储罐与槽罐车配有加注管线。⑥飞灰项目储仓设置仓顶冲布袋除尘器，加强密闭收集等。	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）二级新建标准
废水	300m³/d 渗滤液处理系统		经“预处理+UASB 厌氧反应器+A/O 工艺和 MBR 膜系统+NF 纳滤膜系统+反渗透+DTRO（浓液减量）”处理后中水回用于循环冷却系统，浓水回用于石灰浆液制备或回喷焚烧炉处置。	纳管废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，其中氨氮、总磷、总氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）标准
	700m³/d 渗滤液处理系统		经“预处理+UASB 厌氧反应器+MBR 生化处理系统+NF 纳滤膜系统+RO 膜+DTRO（浓液减量）”处理后中水回用于循环冷却系统，浓水回用于石灰浆液制备或回喷焚烧炉处置。	
	600t/d 工业废水处理系统		经处理后回用于循环水系统，浓水回用于除渣系统。	
	100t/d 脱酸废水处理系统		经处理达标后纳入污水管网。	

	1 套 10t/h 化水系统	浓水部分与冷却系统排污水一并送至工业废水处理系统处理后回用，部分直接纳管排放。			
	1 套 220m³/d 水洗废水处理系统	采用物化除重+软化处理工艺，然后经过滤后进入 MVR 蒸发系统，经蒸发冷却结晶分别得到钾盐、钠盐，产生的冷凝水回用于水洗工段。			
噪声		采取相应的隔声、减振、消声等降噪措施。			满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准限值
固废	**焚烧项目**	**废物代码**	**产生量 t/a**	**处置量 t/a**	/
	炉渣	SW03（441-001-S03）	158568.5	158568.5	外运综合利用
	飞灰	HW18（772-002-18）	22858.57	22858.57	飞灰库暂存后部分厂内综合利用，部分委托有资质单位安全处置
	废滤袋	HW49（900-041-49）	22.956t/4a	22.956t/4a	委托有资质的单位安全处置
	应急除臭装置废活性炭	SW59（900-008-S59）	33	33	厂内焚烧炉焚烧处置
	净水站污泥	SW07（900-099-S07）	173	173	
	渗滤液处理站污泥	SW07（900-099-S07）	4850	4850	
	工业废水处理站污泥	SW07（900-099-S07）	15	15	
	脱酸废水处理污泥	待鉴别废物	3.1	3.1	根据鉴别结果按要求贮存及安全处置，出具鉴别结果前按危废管理
	废矿物油	HW08（900-249-08）	0.7	0.7	委托有资质的单位安全处置
	废水处理废膜（除渗滤液处理站反渗透废膜外）	SW59（900-009-S59）	1.8	1.8	金属部分外售，塑料部分进入焚烧炉焚烧处
	渗滤液处理站反渗透废膜	待鉴别废物	0.6	0.6	根据鉴别结果按要求贮存及安全处置，出具鉴别结果前按危废管理
	废催化剂	HW50（772-007-50）	101.4t/3-4 年（29t/a）	101.4t/3-4 年（29t/a）	委托有资质的单位安全处置
	实验室废试剂瓶	HW49（900-047-49）	0.17	0.17	
	实验室废液	HW49（900-047-49）	0.35	0.385	
	生活垃圾	/	75	75	厂内焚烧炉焚烧处置
	飞灰处置项目	**废物代码**	**产生量**	**处置量**	/
	重金属污泥	HW18（772-003-18）	71.828	71.828	委托有资质的单位安全处置
	废杂盐	HW18（772-003-18）	15	15	
	沾染危险品废包装材料	HW49（900-041-49）	1.44	1.44	
	解毒水洗底渣	SW59（900-099-S59）	46961.66	46961.66	经检测符合要求后外售物资公司综合利用
	废一般包装材料	SW17（900-003-S17、900-005-S17）	1.2	1.2	厂内焚烧炉焚烧处置

	废活性炭	HW18（772-005-18）	1.44	1.44	委托有资质的单位安全处置
	废脱硝催化剂	HW50（772-007-50）	0.072	0.072	
	沾染飞灰废布袋	HW49（900-041-49）	0.5	0.5	
	废液压油	HW08（900-218-08）	0.5	0.5	
	废油桶	HW08（900-249-08）	0.6	0.6	
	废含油抹布及劳保用品	HW49（900-041-49）	0.015	0.015	
	实验室废试剂瓶	HW49（900-047-49）	0.5	0.5	
	实验室废液	HW49（900-047-49）	0.3	0.3	
	废压滤布	HW49（900-041-49）	1.8	1.8	
	生活垃圾	/	8.75	8.75	厂内焚烧炉焚烧处置
地下水和土壤		①按照“源头控制、分区设防、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制；②对主厂房区域、渗滤液处理站等废水收集和处理的构筑物采取相应的措施，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；③将飞灰库、垃圾卸料平台、垃圾库、垃圾渗滤液池、渗滤液处理站、脱酸废水处理站、事故应急池和各类储罐区等区域设为重点防渗区，将焚烧炉间、汽机房、烟气净化间等区域等设为一般防渗区；④在项目建设区及潜在污染源地下水下游布设地下水质监测井，对地下水进行长期、定期采样监测；⑤一旦发现污染物存在泄漏，尤其是渗滤液收集池等高浓度废水的泄漏，应立即启动应急响应，将废水转入事故应急池、污水调节池等安全区域，切断污染源，并及时处置泄漏点。			对地下水及土壤污染可接受
风险		①设事故应急池，雨水切换阀等事故应急措施；②制定环境风险应急预案，配备应急物资，定期开展应急演练，加强日常管理。			符合风险防范措施的相关要求

8 环境管理和环境监测

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理的基本目的和目标

环境管理是指建设单位、设计单位和施工单位在项目的可行性研究、项目设计、项目施工期和项目营运期必须遵守国家和地方的有关环境保护法律法规、政策标准等，落实环境影响评价中提出的有关环境预防和治理措施，并确保环境保护设施处于正常的运行状态。它是搞好环保工作的重要措施和手段，解决和控制环境污染问题不仅仅靠技术手段，更可靠的出路是加强环境管理，从而促进污染控制。本项目无论建设期或营运期均会对邻近环境产生一定的影响，必须通过环境措施来减缓和消除不利的环境影响。为了保证环保措施的落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求，经济建设、社会发展和环境建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针。

8.1.2 管理职责和措施

湖州南太湖环保能源有限公司已设有专门环境管理机构，配备了专职环境管理人员2名，兼职环境管理人员5名，负责环保工作的日常管理、检查、督促各项环保制度的落实情况。为加强环保管理工作，企业制定了环境保护管理制度、环境保护监测制度、安全环保岗位责任制及考核标准等。本次技改项目实施后全厂环境管理由现有安环部统一协调和管理，废水、废气等处理设施专人专管，确保各类污染物长期稳定达标排放，同时本报告要求南太湖环保针对4#焚烧炉掺烧一般工业固废技改项目的工程特点，优化和完善相关的环境管理制度，并修编全厂环境风险应急预案。

8.1.2.1 环境管理职责

（1）贯彻执行环境保护法规和标准。

（2）建立各种环境管理制度，并经常检查监督。

（3）领导并组织实施项目的环境监测工作，建立监控档案。

（4）抓好环境教育和技术培训工作，提高员工素质。

（5）建立项目有关污染物排放和环保设施运转的规章制度。

（6）负责日常环境管理工作，并配合生态环境管理部门做好与其它社会各界有关环保问题的协调工作。

（7）制定、修编突发性事故的应急处理方案并参与突发性事故的应急处理工作。

（8）定期检查监督环保法规执行情况，及时和有关部门联系落实各方面的环保措施，使之正常运行。

8.1.2.2 环境监控职责

（1）制定环境监测年度计划和实施方案，并建立各项规章制度加以落实。

（2）按时完成项目环境监控计划规定的各项监控任务，并按有关规定编制报告表，负责做好呈报工作。

（3）在项目出现突发性污染事故时，积极参与事故的调查和处理工作。

（4）负责做好监测仪器的维护、保养和检验工作，确保监控工作的顺利进行。

（5）组织并监督环境监测计划的实施。

（6）在环境监测基础上，建立项目的污染源档案，了解项目污染物排放量、排放源强、排放规律及相关的污染治理、综合利用情况。

8.1.3 环境管理污染物排放清单

本次技改项目实施后，污染物排放清单见表 8-1-1。

表 8-1-1　本项目污染物排放清单

单位基本情况	单位名称	湖州南太湖环保能源有限公司		
	单位住所	浙江省湖州市南浔区和孚镇长超村长超东矿区		
	建设地址	湖州市南浔区和孚镇长超村南太湖环保能源现有厂区内		
	法定代表人	王培峰	联系人	沈继宾
	联系电话	18157256304	所属行业	D4417 生物质能发电
	生态环境分区管控单元	湖州市南浔区一般管控单元（ZH33050330001）		
	环境功能区划	环境空气质量功能区二类区 水环境功能区划III类农业用水区 地下水环境III类 声环境功能区 3 类区		
	排放重点污染物及特征污染物种类	废水：pH、COD、氨氮 废气：SO_2、NO_2、颗粒物、镉、汞、铅、砷和二噁英类等		
项目建设内容概况	工程建设内容概况	利用现有 400t/d 焚烧炉（4#炉），在生活垃圾焚烧能力富余情况下，协同处置一般工业固体废物（含污泥），且一般工业固废掺烧量最多不超过 200t/d（含污泥 80t/d），项目实施后 4#炉日处理能力不变仍为 400t/d		

主要原辅材料情况	序号	原辅料名称	单位	消耗量
	1	生活垃圾	万吨/年	6.660
	2	一般工业固废	万吨/年	3.996
	3	污泥	万吨/年	2.664
	4	氢氧化钙	吨/年	2000
	5	氨水	吨/年	909.12
	6	氢氧化钠	吨/年	5886.4
	7	活性炭	吨/年	111.2

	8	0#轻柴油	t/a	25	
污染物排放要求	排污口/排放口设置情况				
	序号	污染源	排放去向	排放方式	排放时间
	1	生活垃圾焚烧炉 1#排放口 DA001	高 100m、内径 3.2m 烟囱排放	连续排放	昼间
	2	废水标准排放口 DW006	湖州南浔长漾污水处理有限公司	间歇排放	昼夜
	3	雨水排放口 YS001	附近地表水体九里长塘	间歇排放	昼夜

污染物排放情况

污染源		污染因子	排放量（t/a）	小时浓度（mg/m³）	排放标准	
					小时浓度限值（mg/m³）	标准名称
废气	生活垃圾焚烧炉 1#排放口 DA004	颗粒物	7.040	10	10	《浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放改造实施方案》
		SO_2	21.120	30	30	
		NO_x	56.320	80	80	
		HCl	7.040	10	10	
		NH_3	5.632	8	8	
		氟化物	4.224	6	6	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）
		CO	56.320	100	100	《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及其修改单
		Hg	0.0352	0.05	0.05	
		Cd+Tl	0.0422	0.10	0.06	
		Pb+Sb+As+Cr+Co+Cu+Mn+Ni	0.7040	1.00	1.0	
		二噁英类	0.0704g-TEQ/a	0.10ng-TEQ/Nm³	0.1ng-TEQ/Nm³	
	灰库排放口	颗粒物	0.040	20	20	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
废水标准排放口 DW006		废水量	81597	--	--	《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）
		COD_{Cr}	3.264	40mg/L	40mg/L	

		氨氮	0.163	2mg/L	2mg/L	
	污染物排放特别控制要求					
	排污口编号	特别控制要求				
	生活垃圾焚烧炉 1#排放口 DA004	颗粒物、SO_2、NO_x、HCl、NH_3 等执行《浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放改造实施方案》				
固废处置利用要求	一般工业固废利用处置要求					
	序号	固体废物名称	废物代码	产生量基数(t/a)	利用处置方式	是否符合要求
	1	炉渣	SW03(441-001-S03)	30240	外售综合利用	符合
	危险废物利用处置要求					
	序号	废物类别	废物代码	产生量基数(t/a)	利用处置要求	
					利用处置方式	是否符合要求
	1	飞灰	772-002-18（HW18）	4000	部分厂内综合利用，部分委托有资质单位安全处置	符合
	2	脱酸废水处理污泥	待鉴别	0.6	根据鉴别结果按要求贮存及安全处置，出具鉴别结果前按危废管理	符合
	3	废催化剂	HW50(772-007-50)	30t/3-4 年（约 8.6t/a）	委托有资质的单位安全处置	符合
噪声排放控制要求	序号	边界处声环境功能区类型			工业企业厂界噪声排放标准	
					昼间	夜间
	1	3 类			65	55
污染治理措施	序号	污染源名称	治理措施			主要参数/备注
	1	垃圾焚烧炉烟气	采用 SNCR 脱硝+干法+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法+GGH2+SGH+SCR 的烟气治理工艺，经 1 座高度为 100m，内径为 3.2m 的烟囱排放			--
	2	垃圾库、卸料大厅、渗滤液收集池、渗滤液处理站等	①垃圾卸料大厅、垃圾库密封负压设计，渗滤液收集池和渗滤液处理站臭气送至垃圾库，最终经焚烧炉一次风机入炉焚烧处置；②在焚烧炉停炉情况下，垃圾库臭气通过活性炭过滤除臭后达标排放			--

	3	氨水罐区	氨水储罐与槽罐车配有加注管线	--
	4	飞灰、消石灰粉等储仓	采用密闭贮仓储存，设有通风除尘设施，输送系统为密闭设计	--
	5	渣斗	渣斗为密闭贮仓，并设有抑尘装置	--
	6	垃圾渗滤液	建有 2 套垃圾渗滤液处理设施，1 套设计处理水量为 300m³/d，采用“预处理+UASB 厌氧反应器+A/O 工艺和 MBR 膜系统+NF 纳滤膜系统+反渗透+DTRO（浓液减量）”处理工艺；1 套设计处理水量为 700m³/d，采用“预处理+UASB 厌氧反应器+MBR 生化处理系统+NF 纳滤膜系统+RO 膜+DTRO（浓液减量）”处理工艺，全厂总处理能力为 1000t/d，处理后中水回用于循环冷却系统，浓水回用于半干法石灰浆液制备或回喷焚烧炉处置。	垃圾渗滤液、卸料平台冲洗废水、初期雨水和生活污水经渗滤液处理站处理后全部回用，其它废水首先考虑回用，无法回用部分达标纳管
	7	垃圾卸料平台等冲洗废水（含车辆冲洗装置废水）		
	8	初期雨水		
	9	员工生活污水		
	10	一体化净水器反冲洗水	沉淀池处理后回用	
	11	化水系统废水	反冲洗水除含有少量杂质外水质相对较好，经收集沉淀后直接回用于循环冷却系统不外排；建有 1 套 600t/d 工业废水处理系统，采用“TUF 软化预处理+反渗透”处理工艺，浓水部分与冷却系统排污水一并送至工业废水处理系统处理后回用，部分直接纳管排放	
	12	锅炉排污水	降温、沉淀后全部回用于循环冷却水系统	
	13	脱酸废水	建有 1 套 100t/d 脱酸废水处理系统，采用“换热器+调节池+沉淀池+中和池+多介质过滤器”处理工艺，处理达标后纳入污水管网	
	14	冷却系统排污水	部分回用于卸料平台冲洗等，剩余部分送至工业废水处理站，经进一步除盐处理后回用于循环水系统	
	15	噪声	对主要声源设备合理布局，并采用吸声、隔声、消声、减震、阻尼等降噪措施。	--
	16	飞灰	飞灰库暂存后，部分厂内综合利用，部分委托有资质单位安全处置，飞灰产生和外运过程建立台账，并报生态环境部门备案。	--
	17	炉渣	炉渣全部外运综合利用	--
	18	脱酸废水处理污泥	根据鉴别结果按要求贮存及安全处置，出具鉴别结果前按危废管理	--
	19	废催化剂	委托有资质的单位安全处置	--
排污单	排污单位重点水污染物排放总量控制指标			

位重点污染物排放总量控制要求	重点污染物名称	年许可排放量(t/a)	减排时限		减排量(t/a)
	COD_{Cr}	0	--		--
	NH_3-N	0	--		--
	排污单位重点大气污染物排放总量控制指标				
	重点污染物名称	年许可排放量(t/a)	减排时限		减排量(t/a)
	烟（粉）尘	7.080	--		--
	SO_2	21.120	--		--
	NO_x	56.320	--		--
	重金属	0.7814	--		--
环境风险防范措施	具体防范措施				效果
	加强环境风险防范，编制应急预案				防患于未然，减少事故发生，当事故发生时能尽快控制，防止蔓延。
环境监测	类别	监测点位	监测项目	监测频率	监测单位
	废气监测	焚烧炉	炉膛内焚烧温度	自动监测	--
		生活垃圾焚烧炉 1#排放口 DA004	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、一氧化碳、烟气参数（烟气量、含氧量、湿度、温度）	在线监测	--
			汞及其化合物、镉、铊及其化合物、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	1 次/月	委托有资质的检测公司进行检测
			氟化物、氨、林格曼黑度	1 次/季度	
			二噁英类	1 次/年	
		灰库、石灰仓等	颗粒物	1 次/年	
		厂界无组织废气	颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/季度	
	废水监测	废水标准排放口 DW006	流量、pH、化学需氧量、氨氮	自动监测	--
			五日生化需氧量、悬浮物、总氮、总磷、石油类、氟化物、硫化物、挥发酚、粪大肠菌群、溶解性总固体	1 次/季度	委托有资质的检测公司进行检测

			（全盐量）		
		渗滤液处理设置出口	总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等	1 次/季度	
		脱酸废水处理排放口	总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等	1 次/季度	
		雨水排放口 YS001	COD、氨氮	1 次/日①	
	噪声监测	厂界	昼夜等效连续 A 声级、夜间最大声级	1 次/季度	
	固废	炉渣	热灼减率	1 次/周	
		危险废物贮存库	危废名称、产生量、处置量、历年堆存量等	根据发生情况记录	

注：①雨水排放口有流动水排放时开展监测，排放期间按日监测，如监测一年无异常情况，每季度第一次有流动水排放时按日开展监测。

8.2 环境监测计划

8.2.1 监测目的

环境监测是环境保护中最重要的环节和技术支持，开展环境监测的目的在于：

（1）检查项目施工期存在的对裸露施工面的保护以及施工扬尘、施工废水等环境问题，以便及时处理。

（2）检查、跟踪项目投产后运行过程中各项环保措施的实施情况和效果，掌握环境质量的变化动态。

（3）了解项目环境工程设施的运行状况，确保设施的正常运行。

（4）了解项目有关的环境质量监控实施情况。

（5）为改善项目周围区域环境质量提供技术支持。

8.2.2 监测内容

（1）企业自行监测

依据《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）、《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生活垃圾焚烧（HJ1039-2019）》、《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧（HJ1205-2021）》、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）等规范和标准要求，企业应建立相应的监测制度，配备必要的设备和仪器，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。

南太湖环保能源除垃圾焚烧炉烟气采用自动监测外，其他部分内容主要委托其它有监测资质单位定期监测。焚烧项目营运期污染源自行监测计划具体见表 8-2-1。

表 8-2-1　焚烧项目运营期污染源企业自行监测计划表

序号	项目	污染源	在线监测	定期监测		
				监测项目	监测点位	监测频次
1	废气	焚烧炉	炉膛内焚烧温度	--	炉膛内	自动监测
		生活垃圾焚烧炉 1#排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、一氧化碳、烟气参数（烟气量、含氧量、湿度、温度）以及焚烧炉炉膛温度等①	汞及其化合物、镉、铊及其化合物、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	在烟囱或烟道上	1 次/月
				氟化物、氨、林格曼黑度		1 次/季度
				二噁英类		1 次/年②
		活性炭仓、	/	颗粒物	除尘装置出	1 次/年

		石灰仓等			口	
		灰库排放口	/	颗粒物	除尘装置出口	1 次/季度
		无组织废气	/	颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度	无组织排放厂界监控点	1 次/季度
2	废水	废水标准排放口	流量、pH、化学需氧量、氨氮	五日生化需氧量、悬浮物、总氮、总磷、石油类、氟化物、硫化物、挥发酚、粪大肠菌群、溶解性总固体（全盐量）		1 次/季
		渗滤液处理设置出口	/	总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等		1 次/季度
		脱酸废水处理设施出口	/	总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等		1 次/季度
		雨水排放口	/	化学需氧量、氨氮、悬浮物		1 次/日②
3	固废	炉渣	/	热灼减率		1 次/周
4	噪声	四侧厂界	/	等效连续 A 声级、夜间最大声级		1 次/季度

注：①根据《生活垃圾焚烧监控（监测）联网传输技术要求（试行）》，垃圾焚烧厂的烟气排放连续监测系统（CEMS）联网指标应至少包括烟气中一氧化碳、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢，烟气参数（温度、压力、流速/流量、湿度、含氧量），按照《HJ/T212 污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》正常传输实时数据、分钟数据、小时数据、日数据；在数据上报过程中需按照 HJ/T75，HJ/T76 标准对数据进行标记。DCS 温度、直接测量温度均应以数字信号从 DCS 接入数据采集仪，经数据采集仪传输至污染源自动监控系统。

②如出现超标，则加密至每季度监测一次，连续 4 个季度稳定达标后，生活垃圾焚烧排污单位可恢复每年监测一次。

②雨水排放口化学需氧量、氨氮有流动水排放时开展监测，排放期间按日监测，如监测一年无异常情况，每季度第一次有流动水排放时按日开展监测；悬浮物有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

③排污单位开展自行监测的监测点位包括外排口监测点位、内部监测点位、无组织排放监测点位等。

a）有组织废气外排口

废气污染源通过排气筒等方式排放至外环境的，应在排气筒设置监测点位。废气监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合 GB18485、HJ75、HJ/T397 等标准规范的要求。

b）无组织废气排放

无组织废气排放监测点位应符合 GB16297 和 GB14554 等标准要求。

c）废水排放口

废水排放口监测应符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》、HJ/T91、HJ/T92 等标准规范要求。

（2）验收监测

项目在落实各项环保措施实现稳定生产后，在《建设项目竣工环境保护验收技术规范生活垃圾焚烧工程》发布实施前，应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》、环评文件及其批复等文件要求，及时开展“三同时”验收监测，根据验收技术规范编制验收监测报告，并完成信息公开。

（3）环境质量现状监测

根据《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生活垃圾焚烧（HJ1039-2019）》、《关于进一步加强生物质发电项目环境

影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82 号）和《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）及项目的排污特点，对周边环境质量开展监测。

表 8-2-2　环境质量监测计划建议表

项目	定期监测		
	监测点位	监测项目	监测频次
环境空气	在厂址全年主导风向上下风向处各设 1 个点	H_2S、NH_3、HCl、氟化物、汞、镉、铅	1 次/年
	在厂址全年主导风向下风向最近敏感点及污染物最大落地浓度点附近	二噁英类	试运行前，运行后 1 次/年
地下水	重点单元污水站、罐区至少 1 处点，对照点 1 处	GB/T14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）	1 次/年
土壤	单元内至少 1 处深层监测点，周边至少 1 处表层监测点	厂区内及厂区外建设用地：GB36600-2008 表 1 中 45 项	1 次/3 年
		厂区外农用地：pH 值、镉、汞、砷、铅、铜、镍、锌	
	在厂址区域主导风向的上、下风向（选择在污染物浓度最大落地带附近的种植土壤）	二噁英类	试运行前，运行后 1 次/年

注：根据《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82 号），在垃圾焚烧电厂试运行前，需在厂址全年主导风向下风向最近敏感点及污染物最大落地浓度点附近各设 1 个监测点进行大气中二噁英类监测；在厂址区域主导风向的上、下风向各设 1 个土壤中二噁英类监测点，下风向推荐选择在污染物浓度最大落地带附近的种植土壤。在垃圾焚烧电厂投运后，每年至少要对烟气排放及上述现状监测布点处进行一次大气及土壤中二噁英类监测，以便及时了解掌握垃圾焚烧发电项目及其周围环境二噁英类的情况。

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），初测监测原则上所有土壤监测点的指标至少应包括 GB36600 表 1 基本项目，地下水监测井的监测指标至少应包括 GB/T14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）；后续监测按照重点单元确定监测指标，每个重点单元对应的监测指标至少应包括：1）该重点单位对应的任一土壤监测点或地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物，受地质背景等因素影响造成超标的指标可不检测；2）该重点单元设计的所有关注污染物。

8.3 排污口规范化建设和信息公开

8.3.1 排污口规范化建设

根据国家环境保护总局环发[1999]24号文件的规定，一切新建、扩建、改建的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口，作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成和项目验收内容之一。

南太湖环保能源 4#焚烧炉利用现有 1 根高 100m、内径 3.2m 烟囱排放。根据现场踏勘，4#炉烟囱已做好标准排放口设置，厂区设有 1 个标准化的废水排放口，每台焚烧炉都配套 1 座渣坑，设置有 1 座 300m^3 灰库，1 座危险废物暂存间，已做好相关标志标牌张贴。

要求企业对排放口安装的图形标志和相关设施进行日常维护和保养，制定相应的管

理办法和规章制度，发现标志牌外形损坏，污染或有变化等不符合标准要求的情况应及时修复或更换。

8.3.2 信息公开

企业要依法安装污染源自动监控设备；应在厂区周边显著位置设置显示屏对外公开污染源在线监测数据，接受公众监督；企业自动监控系统要与生态环境部门联网。公开内容应至少包括炉内一氧化碳浓度、炉膛温度、含氧量等运行工况参数及烟气中一氧化碳、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和氯化氢等污染因子排放浓度及达标情况。此外，企业还应做到以下：

（1）须按照《关于发布<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的公告》(环办[2013]103号)、《环境信息公开办法(试行)》等做好信息公开工作。

（2）建议委托有资质的环境监测单位按监测方案的内容定期监测，对监测数据及其它环保信息及时向外公布。

8.4 向生态环境主管部门报告制度

建设单位应制定向生态环境主管部门报告制度，定期向生态环境部门报告防治废水、恶臭污染等方面的信息。

报告应由企业环保管理部门草拟，经董事长（或总经理）或环保工作领导小组确认后，以书面形式向生态环境主管部门报告。报告的频次建议为至少每季度一次。

报告的内容应包括：污染物监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度，以及排放设施、治理措施运行状况和运行效果等。

8.5 排污许可证制度

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》相关规定，针对企业事业单位和其他生产经营者污染物产生量、排放量、对环境的影响程度等因素，实行排污许可重点管理、简化管理和登记管理。

本项目适用排污许可行业为“三十九、电力、热力生产和供应业 44——电力生产 441”中的专业从事生物质能发电 4417（生活垃圾、污泥发电）和“四十五、生态保护和环境治理业 103——环境治理业 772”中的专业从事一般工业固体废物贮存、处置（含焚烧发电）的，实行排污许可重点管理。企业应在发生实际排污之前变更或重新申请排污许可证。

9 环境经济损益分析

本次改建工程的实施有利于促进项目周边区域的社会经济发展，但工程建设也必然会对工程所在地和周围环境产生一定的不利影响。在开发建设中采取必要的环境保护措施可以部分地减缓工程建设对环境所造成的不利影响和经济损失。这里通过对该工程的社会、经济、环境效益以及环境损失的分析，对该工程的环境经济损益状况作简要分析。

9.1 环保投资分析

本项目为利用现有 4#焚烧炉协同处置一般工业固废，主要环保工程均依托现有，同时新增脱酸废水处理系统出水废水在线监测设备，新增环保投资 31.8 万元。

9.2 环境效益分析

2020 年，湖州市人民政府办公室出台了《关于印发<湖州市推进全省全域“无废城市”建设工作方案>的通知》（湖政办发[2020]18 号），推动全市开展全域“无废城市”建设，以创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念为引领，持续推进固体废物源头减量和资源化利用，最大限度减少填埋量，将固体废物环境影响降至最低的城市发展模式。

为有效满足湖州市的固体废物处置的需要，实现生活垃圾、一般工业固体废物（含污泥）处理的无害化、减量化、资源化，湖州南太湖环保能源有限公司拟在现有厂区实施#4 焚烧炉掺烧一般工业固废项目，依托现有 4#生活垃圾焚烧炉焚烧设备，结合烟气超低排放改造，在生活垃圾焚烧能力富余情况下，最大协同处置一般工业固废 200t/d（含污泥 80t/d），项目实施后 4#焚烧炉日处理生活垃圾、一般工业固体废物（含污泥）为 400t/d，总处置能力保持不变。一般固废种类包括 SW07 污泥，SW13 食品残渣，SW14 纺织皮革业废物，SW15 造纸印刷业废物，SW16 化工废物，SW17 可再生类废物，SW59 其他工业固体废物等；污泥主要来源于湖州欣启旺环境科技有限公司（前身为湖州欣源固体废物治理有限公司）产生的干污泥。4#垃圾焚烧炉采用 SNCR 脱硝+干法+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法+GGH2+SGH+SCR 烟气处理工艺，可确保烟气中的 NOx、酸性气体（HCl、氟化物、SOx）、二噁英类、粉尘颗粒物及重金属等污染物浓度满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）标准。

根据大气环境影响预测结论，本次技改项目实施后，污染物排放对区域的环境影响可以控制在相应的标准限值以内；全厂废水排放量及排放去向均不变；项目实施后固废均可得到妥善处置。

项目利用生活垃圾焚烧产生热能发电，将生活垃圾和一般工业固体废物（含污泥）资源化，通过生活垃圾的焚烧回收余热，不仅有效地减少了垃圾对环境造成的危害，还回收了垃圾的能源，可取得良好的环境、经济双重效益。

9.3 社会效益分析

为推进一般工业固体废物处置，有效缓解产废企业面临的处置难，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《浙江省固体废物污染环境防治条例》以及相关标准规范等，浙江省生态环境厅 浙江省住房和城乡建设厅印发了《浙江省生活垃圾焚烧设施协同处置一般工业固体废物名录（第一批）》。本项目通过对 4#炉协同处置一般工业固体废物（含污泥），可实现一般工业固体废物（含污泥）的资源化、减量化、无害化。

本次技改项目建成后，一方面可显著缓解湖州市域内与生活垃圾性状相近的一般工业固体废物（含污泥）处置难问题，避免大量的垃圾堆置，不仅占用大片土地，影响城市景观，而且对水源、空气和土壤环境造成污染，给周边居民的生活环境造成危害。项目实施后，一方面解决了当前的一般工业固体废物（含污泥）处置难问题；另一方面，实现废物资源利用的良性循环，实现废物向电力资源的转换，并进一步改善当地的投资环境，对推动当地的社会经济发展起重要作用，因此也具有良好的社会效益。

综上所述，本项目属环保公益性工程，焚烧处理因具有无害化彻底、减量化显著、余热和炉渣可综合利用等优点，是近年来协同处置，解决我国与生活垃圾性质相似的一般工业固体废物（含污泥）处置的较好途径，也可满足工业发展日益增长的需求。因此，本项目的实施对推动当地的经济、社会可持续发展具有积极作用。

9.4 环境经济损益分析

本项目依托现有工程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同时，具有良好的社会效益。市场前景良好，并有较好的盈利能力、清偿能力和抗风险能力，从社会经济角度看是可行的。

本项目依托超低排放改造后的烟气治理设施，能够达标排放并有利于减轻区域污染负荷，投资规模小，环境代价和环保成本一般，环境效益比较明显，从环境经济角度来看是合理可行的，该项目的正效益大于负效益。

10 评价结论

10.1 项目建设概况

湖州南太湖环保能源有限公司是浙江旺能环保有限公司的第一家垃圾焚烧发电企业，选址位于湖州市和孚镇长超村，其服务范围为湖州市区中心区、东部新区（包括织里镇及八里店镇）、南浔城区及湖州市区其他周边乡镇等。

南太湖环保能源分五期建设，目前只有三、四、五期处于运行状态，分别是三期1×400t/d 机械炉排焚烧炉+1×7.5MW 汽轮发电机（4#焚烧线），四期 1×750t/d 机械炉排焚烧炉+1×18MW 高速汽轮发电机（5#焚烧线），五期 1×1000t/d 机械炉排焚烧炉+1×30MW 高速汽轮发电机（6#焚烧线），生活垃圾处理总规模为 2150t/d。

为响应全域“无废城市”建设，持续推进固体废物源头减量和资源化利用，最大限度减少填埋量，湖州南太湖环保能源有限公司拟在现有厂区实施#4 焚烧炉掺烧一般工业固废项目，依托现有 4#生活垃圾焚烧炉焚烧设备，结合烟气超低排放改造，在生活垃圾焚烧能力富余情况下，最大协同处置一般工业固废 200t/d（含污泥 80t/d），项目实施后4#焚烧炉日处理生活垃圾、一般工业固体废物（含污泥）为 400t/d，总处置能力保持不变。项目实施后，只在生活垃圾焚烧能力富余情况下，协同处置一般工业固体废物（含污泥），当生活垃圾产生量增加时企业优先保障生活垃圾焚烧量，以满足当地生活垃圾的处置需求。

10.2 本项目污染物排放源强

本项目运营期污染源产生、排放情况汇总见表 10-2-1。

表 10-2-1　本项目运营期污染物产排情况一览表

污染物种类			单位	产生量	排放量
废气	烟气污染物	颗粒物	t/a	7040.000	7.040
		SO_2	t/a	704.000	21.120
		NOx	t/a	281.600	56.320
		HCl	t/a	704.000	7.040
		氟化物	t/a	14.080	4.224
		一氧化碳	t/a	70.400	56.320
		逃逸氨	t/a	5.632	5.632
		汞及其化合物（以 Hg 计）	t/a	0.7040	0.0352
		镉、铊及其化合物（以 Cd+Ti 计）	t/a	0.7040	0.0422
		锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）	t/a	7.0400	0.7040
		二噁英类	gTEQ/a	3.5200	0.0704
	灰库	粉尘	t/a	40.000	0.040
	氨水站	NH_3	t/a	0.072	0.007
废水①	废水量		t/a	0	0

污染物种类		单位	产生量	排放量
	COD	t/a	0	0
	氨氮	t/a	0	0
固体废物②	炉渣	t/a	30240	0
	飞灰	t/a	4000	0
	脱酸废水处理污泥	t/a	0.6	0
	废催化剂	t/a	30t/3-4 年（约 8.6t/a）	0

注：①本项目实施后不增加河水取水量，废水排放量和排放去向均不变；②考虑到《湖州南太湖环保能源有限公司生活垃圾焚烧发电厂超低排放改造项目（烟气工艺调整）环评登记表》中未核算脱酸废水处理污泥和废催化剂新增量，脱酸废水处理污泥和废催化剂为 4#焚烧炉产生量。

10.3 环境现状分析

10.3.1 环境空气质量现状

1、现状监测数据分析结果

（1）达标区判定

根据《二〇二四年度湖州市生态环境状况公报》及常规空气自动监测站点逐日监测数据，湖州市南浔区、吴兴区 2024 年大气环境 $PM_{2.5}$ 第 95 百分位数浓度、O_3 第 90 百分位数浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，其余指标均可达到标准要求。对照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准浓度限值，湖州市南浔区、吴兴区 2024 年大气环境 $PM_{2.5}$ 第 95 百分位数浓度及年均浓度、O_3 第 90 百分位数浓度未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准浓度限值，其余指标均可达到标准要求。

（2）特征项目因子

硫化氢、氨小时浓度均低于《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值；氯化氢小时浓度和日均浓度均低于《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值；氟化物小时浓度和日均浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 相关标准限值，同时低于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 相关标准限值；总悬浮颗粒物日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值及《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准限值；汞、镉、砷的日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 中参考浓度限值的折算值、同时满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 中参考浓度限值的折算值；铅的日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值的折算值，同时满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准限值的折算值；二噁英类日均浓度低于日本环境质量标准相关限值要求。

10.3.2 水环境质量现状

（1）地表水

根据《二〇二四年度湖州市生态环境状况公报》，湖州市 2024 年全市地表水水质总体为优。县控以上地表水监测断面水质类别符合 I 类、II类、III类标准的比例分别为 2.5%、64.6%、32.9%；满足功能要求监测断面比例为 100%，全市地表水水质总体评价为优，与上年相比，水质状况稳中有升，II类以上水质断面比例上升 3.8 个百分点。

城市内河类水质断面比例和满足功能要求断面比例均为 100%，水质状况为优，与上年相比持平。入湖河流入湖口监测断面水质类别符合II类标准的比例为 100%，水质状况为优，与上年相比持平。交接断面 18 个跨行政区域交接断面水质功能区达标率为 100%，与上年相比持平，II类、III类水质断面比例分别为 77.8%、22.2%。

（2）地下水

由监测结果可知，1#测点位于南太湖环保能源厂区南侧，除铁、锰外，其他监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准限值要求；3#测点位于南太湖环保能源厂区东侧，除铁、锰外，其他监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准限值要求；5#测点位于长超村，除锰外，其他监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准限值要求。区域地下水部分因子超标主要受当地土壤、岩性的影响，同时随着“五水共治”工作的不断深入开展，厂址所在区域地下水水质将会得到逐步改善。

10.3.3 土壤环境质量

根据监测结果，项目拟建地厂区内各监测点土壤各污染物浓度均可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值标准要求；厂区外居住用地监测点土壤各污染物浓度均可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第一类用地筛选值标准要求；厂区外农用地土壤各污染物浓度均可达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中相应限值要求，二噁英类满足 GB36600-2018 中第一类用地筛选值标准。

10.3.4 声环境质量现状

由监测结果可知，南太湖环保能源厂界各测点的昼夜间噪声监测值均符合《声环境

质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准限值要求。

10.4 环境影响预测与评价结论

10.4.1 环境空气影响预测分析

（1）由预测结果可知，本项目正常工况 SO_2、NO_2、CO、HCl、氟化物、NH_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$、Hg、Cd、Pb、As、二噁英类等污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；正常工况下，PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、Hg、Cd、Pb、As、二噁英类等污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

（2）在 110%运行负荷工况下，污染物排放量较正常工况明显增加，但 110%运行负荷工况下 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 小时平均浓度最大贡献值仍满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准浓度限值折算值；SO_2、NO_2、CO 小时平均浓度最大贡献值仍满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准浓度限值；氟化物小时平均浓度最大贡献值仍满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 中参考浓度限值；Pb 小时平均浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准的折算值；Hg、Cd、As 小时平均浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 中参考浓度限值的折算值；HCl、NH_3 小时平均浓度最大贡献值仍满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）相应标准；二噁英类小时浓度最大贡献值仍满足日本标准的相关要求。各敏感点污染物浓度贡献值也较正常工况时要高，但均满足相应标准要求。因此要求企业加强设备的管理和维护，确保设备处于良好的运行状态，避免出现超负荷运行工况导致烟气的非正常排放。

本项目在发生各项非正常工况时，污染物排放量较正常工况明显增加，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 小时平均浓度最大贡献值仍满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准浓度限值折算值；SO_2、NO_2 小时平均浓度最大贡献值仍满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准浓度限值；氟化物小时平均浓度最大贡献值仍满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 中参考浓度限值；Pb 小时平均浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准的折算值；Hg、Cd、As 小时平均浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 中参考浓度限值的折算值；二噁英类小时浓度最大贡献值仍满足日本标准的相关要求。企业在日常生产过程中，须加强废气处理系统的运行维护和管理，保证其正常运行，杜绝此类非正常事故工况的发生。

（3）项目位于不达标区，本项目达标常规因子 SO_2、NO_2、PM_{10} 预测值叠加区域在建/拟建源贡献值、“以新带老”替代污染源贡献值和 2024 年南浔区站逐日监测数据的情况下，保证日均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准浓度限值，SO_2、NO_2、PM_{10} 预测值叠加 2024 年南浔区站年均监测数据时，叠加浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准浓度限值；不达标因子 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率 k≤-20%。

（4）本项目建成后，NH_3 小时浓度预测值叠加“以新带老”替代污染源、区域拟建源贡献值、现状浓度后均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的其他污染物空气质量浓度参考限值；本项目建成后，氟化物小时浓度预测值、日均浓度预测值叠加“以新带老”替代污染源、区域拟建源贡献值、现状浓度后均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 中参考浓度限值；HCl 小时浓度预测值、日均浓度预测值叠加“以新带老”替代污染源、区域拟建源贡献值、现状浓度后均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的其他污染物空气质量浓度参考限值；Cd、Hg、As 日均浓度预测值叠加“以新带老”替代污染源、区域拟建源贡献值、现状浓度后均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 中参考浓度限值的折算值；Pb 日均浓度预测值叠加“以新带老”替代污染源、区域拟建源贡献值、现状浓度后均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准的折算值；二噁英类日均浓度预测值叠加“以新带老”替代污染源、区域拟建源贡献值、现状浓度后均满足日本标准的相关要求。

（5）本项目根据《环境影响评价技术导则大气环境》要求，对项目建成后，全厂大气环境防护距离进行了预测，计算结果所有污染物均未超标，因此不需要设置防护距离。

根据《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82 号）、《关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见》（建城[2016]227 号）、《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件(试行)》（环办环评[2018]20 号）等文件要求，本项目最终设定的环境防护距离为：以南太湖厂区红线为起点，向外设置 300m 环境防护距离。根据现场踏勘调查，目前距离南太湖厂区最近的敏感点为拟建厂区东南方向的长超村，最近距离约 468m，因此能够满足防护距离的相关要求。项目建成运营后需实施规划控制，在项目环境防护距离内不得有集中居民点和学校、医院等环境保护目标。

10.4.2 水环境影响预测分析

10.4.2.1 地表水环境影响分析

（1）纳管水质可行性分析

本项目实施后，全厂废水排放量及排放去向均不变，垃圾渗滤液、卸料平台冲洗废水、初期雨水和生活污水经厂区内渗滤液处理站处理达标后回用于循环冷却系统，浓水回用于半干法石灰浆液制备或回喷焚烧炉处置；脱酸废水经脱酸废水处理系统处理后纳入污水管网；循环冷却系统排污水和化水制备部分浓水送至工业废水处理站处理达标后回用于循环冷却系统，剩余部分化水制备浓水在厂区内收集后纳管排放，最终送湖州南浔长漾污水处理有限公司处理达标后外排。

根据工程分析可知，纳管废水主要为化水制备产生的浓水和脱酸废水处理系统处理后的经脱酸废水，化水制备产生的浓水水质较简单，污染因子浓度较低；根据南太湖环保能源五期工程“三同时”验收时脱酸废水处理系统出水水质监测数据可知，脱酸废水经该工艺处理后的出水水质较好，可以满足出水可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）标准、《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）表 2 浓度限值要求；氟化物满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。因此，本项目实施后，各类废水污染物纳管排放浓度可以满足相应的要求。

（2）纳管水量可行性分析

本项目收集了“浙江省污染物自动监控信息管理平台”2025 年 10 月 30 日至 2025 年 11 月 4 日湖州南浔长漾污水处理有限公司出水口在线监测数据，污水处理厂运行良好，出水水质基本稳定，各项指标中化学需氧量、氨氮、总氮、总磷等 4 项指标可达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018），其余污染物可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准及其修改单要求。本项目不新增废水排放量，不会影响污水处理厂稳定达标排放，因此本项目废水接管可行。

10.4.2.2 地下水影响分析

建设单位在设计和建设时采取了一系列的地下水污染防治措施，项目的实施对浅层地下水和深层地下水水质污染的影响均较小。企业仍需要加强日常管理和风险防范，切实做好地下水污染的源头控制及收集和处理工作，只要做好适当的预防措施，本期技改项目的实施不会对地下水环境产生明显的影响。

10.4.3 声环境影响预测分析

由预测结果可知，在采取各项措施后本项目正常运行时，全厂主要噪声源对厂区各厂界噪声贡献值和预测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准限值要求，项目厂界 200m 范围内无声环境敏感保护目标，因此不会发生噪声扰民情况。

10.4.4 固废环境影响分析

在严格执行本报告中提出的各项固废处置措施的基础上，本次技改项目实施后全厂产生的各类固废均能得到有效处置，不会对周围环境造成明显的影响。

10.4.5 土壤环境影响分析

根据预测结果，预计 30 年后，第一类用地土壤中各污染因子预测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值；第二类用地土壤中各污染因子预测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值；农用地土壤中各污染因子预测值均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相应标准要求，其中二噁英类满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类用地筛选值。因此，焚烧炉烟气中汞、镉、铅、砷、二噁英类等物质大气沉降对土壤环境的影响可接受。

10.4.6 环境风险影响分析

本项目环境风险主要来自氨水储罐泄漏等。根据预测分析，在具体落实本环评报告提出的事故应急防范措施后，项目风险防范措施可以满足控制环境风险的要求。

10.5 污染物防治设施

本次技改项目主要污染治理措施见表 10-5-1。

表 10-5-1　本项目污染防治措施清单

分类	污染源	采取的主要措施	预期防治效果
废气	垃圾收集	由环卫部门负责收集、运输，垃圾运输车采用专用的压缩式密封垃圾车，一般工业固体废物（含污泥）采用专用的密封车，并保持正常车况，运输路线尽量远离居民点	焚烧炉烟气满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 规定的限值；粉尘排放满足《大气污染物综合排放标准》
	焚烧炉烟气	①设置炉温自动监控系统，使垃圾焚烧炉的温度严格控制在 850℃以上，停留时间 2 秒以上；②焚烧炉烟气采用“SNCR 脱硝+干法+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法+GGH2+SGH+SCR”处理工艺；③采用 1 根高 100m 的烟囱排放；④烟道上设置颗粒物、SO_2、NOx、HCl、NH_3、CO、湿度、含氧量、烟气温度和烟气流量等在线监测仪联动反馈控制系统，并连同炉温等焚烧炉技术参数与环保系统联网。	

	其它废气	①利用焚烧炉一次风机抽取垃圾库、卸料大厅内的空气，作为焚烧炉助燃空气；在焚烧炉停炉情况下，垃圾库臭气通过活性炭过滤除臭后达标排放；②渗滤液收集池、渗滤液处理站等采用密闭设计，并设置风机，将臭气收集至垃圾库，最终通过一次风机入炉焚烧；③石灰储仓、飞灰库等配置袋式除尘器，渣斗为密闭贮仓，并设有抑尘装置；④氨水储罐与槽罐车配有加注管线。	（GB16297-1996）中二级标准；氨、硫化氢、恶臭排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准
废水	垃圾渗滤液	依托现有 2 套垃圾渗滤液处理设施，1 套设计处理水量为 300m³/d，采用“预处理+UASB 厌氧反应器+A/O 工艺和 MBR 膜系统+NF 纳滤膜系统+反渗透+DTRO（浓液减量）”处理工艺；1 套设计处理水量为 700m³/d，采用“预处理+UASB 厌氧反应器+MBR 生化处理系统+NF 纳滤膜系统+RO 膜+DTRO（浓液减量）”处理工艺，全厂总处理能力为 1000t/d，处理后中水回用于循环冷却系统，浓水回用于石灰浆液制备或回喷焚烧炉处置。	垃圾渗滤液、卸料平台冲洗废水、初期雨水和生活污水经渗滤液处理站处理后全部回用，其它废水首先考虑回用，无法回用部分达标纳管
	垃圾卸料平台等冲洗废水（含车辆冲洗装置废水）		
	初期雨水		
	员工生活污水		
	一体化净水器反冲洗水	沉淀池处理后回用。	
	化水系统废水	反冲洗水除含有少量杂质外水质相对较好，经收集沉淀后直接回用于循环冷却系统不外排；浓水部分与冷却系统排污水一并送至工业废水处理系统处理后回用，部分直接纳管排放。	
	锅炉排污水	降温、沉淀后全部回用于循环冷却水系统。	
	脱酸废水	经脱酸废水处理站处理达标后纳入污水管网。	
	冷却系统排污水	部分回用于卸料平台冲洗等，剩余部分送至工业废水处理站，经进一步除盐处理后回用于循环水系统。	
噪声		生产设备均依托现有及在建工程，已合理布局，选用低噪声设备，并采取相应的隔声、减振等降噪措施。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准限值
固废	飞灰	飞灰库暂存后部分厂内综合利用，部分委托有资质单位安全处置。	各类固废均能得到安全处理
	炉渣	炉渣全部外运综合利用。	
	脱酸废水处理污泥	根据鉴别结果按要求贮存及安全处置，出具鉴别结果前按危废管理。	
	废催化剂	委托有资质的单位安全处置。	
地下水和土壤		①按照“源头控制、分区设防、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制；②对主厂房区域、渗滤液处理站等废水收集和处理的构筑物采取相应的措施，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；③将飞灰库、垃圾卸料平台、垃圾库、垃圾渗滤液池、渗滤液处理站、脱酸废水处理站、事故应急池和各类储罐区等区域设为重点防渗区，将焚烧炉间、汽机房、烟气净化间等区域等设为一般防渗区；④在项目建设区及潜在污染源地下水下游布设地下水质监测井，对地下水进行长期、定期采样监测；⑤一旦发现污染物存在泄漏，尤其是渗滤液收集池等高浓度废水的泄漏，应立即启动应急响应，将废水转入事故应急池、污水调节池等安全区域，切断污染源，并及时处置泄漏点。	对地下水及土壤污染可接受
风险		①设事故应急池，雨水切换阀等事故应急措施；②制定环境风险应急预案，配备应急物资，定期开展应急演练，加强日	符合风险防范措施的相关要

	常管理。	求

注：①本项目实施后废水排放量和排放去向均不变，考虑到全厂废水共用渗滤液处理站、工业废水处理站和洗烟废水处理站，因此本报告对全厂的用水情况进行统一核算；②本项目生产设备均依托现有及在建工程，基本不新增噪声设备；③本次技改项目实施后，由于入炉燃料变化，可能导致炉渣和飞灰产生量有所变化；考虑到《湖州南太湖环保能源有限公司生活垃圾焚烧发电厂超低排放改造项目（烟气工艺调整）环评登记表》中未核算脱酸废水处理污泥和废催化剂新增量，本项目予以补充；其他公用工程产生的固废，如废滤袋、应急除臭装置废活性炭、净水站和渗滤液处理站污泥、废矿物油、废水处理废膜（除渗滤液处理站反渗透废膜外）、渗滤液处理站反渗透废膜、实验室废液和废试剂瓶以及员工生活垃圾等较现有基本未发生变化，因此不纳入本次项目固体废物分析。

10.6 审批原则符合性（环境可行性）分析

10.6.1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

10.6.1.1 建设项目的环境可行性分析

（1）排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

根据环境影响分析结论，项目实施后，废气、噪声经治理后可实现达标排放，各类固废均能得到合理化处置，本项目实施后全厂废水排放量及排放去向不变，不新增废水纳管量，废水不直接外排水环境，因此本建设项目排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。

（2）排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

本次技改项目实施后，颗粒物、二氧化硫和氮氧化物排放量、化学需氧量和氨氮排环境量均在排污许可量范围内，符合总量控制要求。因此，本建设项目排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制要求。

（3）建设项目生态环境分区管控动态更新方案符合性

①生态保护红线

湖州南太湖环保能源有限公司#4焚烧炉掺烧一般工业固废项目位于湖州市南浔区和孚镇南太湖环保能源现有厂区内，属于湖州市南浔区一般管控单元。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及国土空间控制线规划图（三条控制线）的生态保护红线。因此，本项目建设符合生态保护红线要求。

②环境质量底线

本项目评价基准年定为2024年，根据《二〇二四年度湖州市生态环境状况公报》，湖州市南浔区2024年为环境空气质量不达标区，不达标因子为O_3；各补充监测点特征污染因子可以达到相应的标准限值要求。根据项目所在地环境现状调查可知，拟建地周边地表水环境质量、声环境质量及土壤环境质量均达到国家相应标准限值要求。区域地下水现状除铁和锰外，其他监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

中III类标准限值要求。随着《湖州市空气质量持续改善行动计划》的持续推进，以降低细颗粒物（$PM_{2.5}$）浓度为主线，大力推动氮氧化物（NO_x）和挥发性有机物（VOCs）协同减排，持续改善空气质量，同时优化产业结构、调整能源结构、改善交通运输结构、强化面源综合治理、加强多污染物协同减排、做好污染天气高效应对、夯实治污监测监管，届时区域环境空气将会得到有效改善；同时随着“五水共治”工作的不断深入开展，厂址所在区域地下水水质将会得到逐步改善。本项目利用现有 4#焚烧炉协同处置一般工业固废，依托超低排放改造后的烟气治理设施，产生烟气能实现达标排放；本次技改后全厂废水排放量及排放去向不变；各类固废均得到妥善处置；厂区已做好地面硬化，按要求做好分区防渗，加强日常巡检，正常情况下基本不对地下水和土壤产生影响。项目排放的废气污染物经预测分析后，区域环境质量在叠加环境本底后仍满足二类功能区质量标准及其他限值要求，不会造成区域环境功能的下降，满足环境质量底线的要求。

③资源利用上线

本项目是一个生活垃圾焚烧发电协同处置一般固废项目，可有效节约土地资源，解决湖州市城市生活垃圾、一般工业固体废物（含污泥）的处置问题，具有明显的社会效益和环境效益。本项目采用先进生产工艺和技术路线，可实现固体废弃物的资源化、减量化和无害化，不会突破该区域的资源利用上线。

④环境准入清单

本项目符合国家和地方产业政策，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类。对照《市场准入负面清单（2025 年版）》及其附件，项目不属于市场准入负面清单中禁止准入类项目，同时符合《南浔区生态环境分区管控动态更新方案》中相应环境管控单元准入清单要求。

综上，本项目符合“三线一单”的管理要求。

（4）现有项目环保要求符合性分析

南太湖环保能源一、二、三期工程位于老厂区（一期、二期主体工程现已停用并拆除），四、五期工程、飞灰高温熔融无害化处置试验基地项目位于新厂区，两个厂区均建有独立的配套和公用设施。一期工程（即湖州垃圾焚烧发电工程）建设规模为 2×400t/d 机械炉排垃圾焚烧炉+2×N7.5MW 汽轮发电机组，生活垃圾处理能力为 800t/d，工程于 2006 年 11 月 23 日通过原国家环保总局审批（环审[2006]608 号），并于 2009 年 3 月 12 日通过竣工环保验收（环验[2009]71 号）。二期工程（即湖州垃圾焚烧发电工程扩建

工程项目）建设规模为 1×300t/d 机械炉排垃圾焚烧炉，生活垃圾处理能力为 300t/d，工程于 2012 年 12 月 18 日通过原浙江省环保厅审批（浙环建[2012]170 号），并于 2015 年 9 月 2 日通过竣工环保验收（浙环竣验[2015]72 号）。三期工程（即湖州垃圾焚烧发电三期扩建工程）建设规模为 1×400t/d 机械炉排垃圾焚烧炉+1×N7.5MW 汽轮发电机组，生活垃圾处理能力为 400t/d，工程于 2014 年 11 月 19 日通过原湖州市环保局审批（湖环建[2014]52 号），并于 2017 年 5 月通过竣工环保验收（湖环建验[2017]7 号）。四期工程（即湖州垃圾焚烧发电四期扩建工程）建设规模为 1×750t/d 机械炉排垃圾焚烧炉+1×N18MW 汽轮发电机组，生活垃圾处理能力为 750t/d，工程于 2017 年 9 月通过原湖州市环境保护局审批（湖环建[2017]19 号），并于 2020 年 8 月 21 日通过自主环保验收。五期工程（即湖州南太湖环保能源有限公司 1000 吨炉排炉垃圾焚烧发电改造项目）设计日处理规模为 1000t/d，配套建设 1 台 1000t/d 机械炉排垃圾焚烧炉+1 台中温超高压余热锅炉+1 台 N30MW 汽轮发电机组以及炉渣资源化处理车间。设计处置生活垃圾 600t/d，协同处置 300t/d 一般工业固体废物和 100t/d 污泥。项目建成后，停用原有一期工程（1#、2#炉）和二期工程（3#炉）3 台焚烧炉及配套 2 台 N7.5MW 汽轮发电机组，原一期、二期垃圾处理能力由五期项目替换，工程于 2022 年 12 月通过湖州市生态环境局南浔分局审批（湖浔环建[2022]112 号），于 2025 年 3 月 14 日通过自主环保验收，其中第二阶段炉渣资源化处理车间由其他单位建设。目前一期工程（1#炉、2#炉）于 2024 年 4 月 21 日停用、二期工程（3#炉）于 2024 年 2 月 2 日停用。在运行项目总处理规模为 2150t/d。

湖州南太湖环保能源有限公司配套飞灰高温熔融无害化处置试验基地项目拟建设 1 条 50t/d 飞灰高温熔融无害化处置实验装置，项目于 2023 年 5 月通过湖州市生态环境局南浔分局审批（湖浔环建[2023]1 号），考虑到飞灰处置工艺发生变化，已批复的配套飞灰高温熔融无害化处置试验基地项目不再实施。

湖州南太湖环保能源有限公司生活垃圾焚烧发电厂超低排放改造项目（烟气工艺调整）拟对现有三条（1×400t/d、1×750t/d、1×1000t/d）焚烧线的烟气处理系统进行相关升级改造，包括有组织排放、无组织排放、污染排放监测监控及清洁运输管理等系统改造。项目已于 2025 年 7 月完成备案（202533050300000069），目前处于建设中。

南太湖环保能源结合自身存在飞灰处理的刚性需求，拟新建技术成熟的、有市场运行经验的低温热分解+多级水洗+分盐结晶飞灰资源化利用项目，处置企业内产生的飞灰，为“无废工厂”做准备，为“无废城市”添砖加瓦，为全省实现“趋零填埋”目标作出贡

献，项目已于 2026 年 2 月通过湖州市生态环境局南浔分局审批（湖浔环建[2026]13 号），目前处于建设中。

南太湖环保能源已于 2025 年 09 月 15 日变更了国家排污许可证，许可证编号为 91330503722760394G001C，有效期限为 2024-05-01 至 2029-04-30。企业已按许可证要求完成台账记录，上报排污许可证执行报告季报和年报，并按自行监测方案要求定期监测。根据调查统计，南太湖环保能源现有工程废气、废水和噪声基本能做到达标排放。

（5）公众参与情况

建设单位根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第 388 号）等文件的相关要求，开展了项目公众参与工作，并编制完成了《湖州南太湖环保能源有限公司环境影响报告书公众参与情况的说明》。公众参与秉承了公开、平等、广泛和便利的原则，采取了网站发布、现场张贴等形式进行；公示期间对接收到的公众反馈意见均予以采纳，并严格落实一系列污染防治措施确保各项污染物均能稳定达标排放，切实保障公众合法的环境利益。因此，项目建设符合公众参与相关文件要求。

（6）化工石化类及其他存在有毒有害物质的建设项目风险防范措施符合性

本项目事故风险概率较低。建设单位应按照本环评报告的要求落实各项风险防范措施和安全预评价的安全防范措施，并纳入“三同时”验收管理，将项目可能产生的环境风险降到最低。在具体落实本环评报告提出的事故应急防范措施后，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，事故风险可以控制在可接受的范围内。

因此，本建设项目符合风险防范措施的相关要求。

10.6.1.2 环境影响分析预测评估的可靠性分析

本次环评分析了污染物排放分别对环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境等的影响，并且按照导则要求对环境空气、水环境、声环境和土壤环境影响进行了预测评价。

（1）本次实施后全厂废水产生量和去向均不发生变化，不新增废水纳管量，按照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）三级 B 地表水环境影响评价条件，进行了环境影响分析，结果可靠。

（2）大气环境影响预测采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERMOD 模型进行计算，按照导则要求根据预测结果进行了影响分析，选用的软件和模式均符合导则要求，满足可靠性要求。

（3）本项目废水处理设施均依托现有工程，按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，对地下水环境进行了预测分析，选用的方法满足可靠性要求。

（4）本项目所处的声环境功能区为 3 类地区，200 米范围内没有居民等敏感点，按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）要求，对噪声影响进行了预测分析，选用的方法满足可靠性要求。

（5）按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，对土壤影响进行了分析，选用的方法满足可靠性要求。

（6）根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，对固废影响进行了分析；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对最大可信事故影响进行了评价。选用的模式和方法均满足可靠性要求。

（7）根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），对植物及农作物影响进行了分析，选用的方法满足可靠性要求。

综上，本次环评选用的方法均按照相应导则的要求，满足可靠性原则。

10.6.1.3 环境保护措施的有效性分析

（1）废水

本项目实施后全厂废水产生量和去向均不发生变化，不新增废水纳管量，因此对现状周围水环境不会产生不利影响。

（2）废气

本项目对4#焚烧炉掺烧一般工业固废技改，各项措施均依托现有工程。4#焚烧炉焚烧烟气采用SNCR脱硝+干法+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法+GGH2+SGH+SCR处理工艺，经1根100m高、出口为3.2m的烟囱排放。

垃圾卸料大厅、垃圾库密封负压设计，渗滤液收集池和渗滤液处理站臭气送至垃圾库，最终经焚烧炉一次风机入炉焚烧处置。在焚烧炉停炉情况下，垃圾库臭气经活性炭过滤除臭后达标排放。氨水储罐与槽罐车配有加注管线。

飞灰、消石灰粉等采用密闭贮仓储存，设有通风除尘设施，输送系统为密闭设计。渣斗为密闭贮仓，并设有抑尘装置。

（3）噪声

本项目生产设备均依托现有及在建工程，基本不新增噪声设备，现有工程对主要声源设备合理布局，并采用吸声、隔声、消声、减震、阻尼等降噪措施，经距离衰减后，

预测厂界噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，治理措施可行。

（4）固体废弃物

企业需建立全厂统一的固废分类制度，设置统一的贮存堆放场地。根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）等要求建设规范化的一般工业固废暂存设施，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等要求建设规范化的危废暂存库。

炉渣经暂存后外运综合利用；飞灰部分厂内综合利用，部分委托有资质单位安全处置；除臭系统活性炭、净水站污泥、渗滤液处理站污泥和工业废水处理站污泥均属一般固废，均入炉焚烧处置；布袋除尘器废滤袋、废矿物油、废催化剂、实验室废液和废试剂瓶等属危险废物，交由有危废处置资质单位进行安全处置；废水处理废膜（除渗滤液处理站反渗透废膜外）属于一般固废，可以拆解，其中金属部分外售，其余塑料部分进入焚烧炉焚烧处理；脱酸废水处理污泥、渗滤液处理站反渗透废膜为待鉴别废物，根据鉴别结果按要求贮存及安全处置，出具鉴别结果前按危废管理。各类固废均可合理合法处置。

（5）土壤及地下水

本项目依托现有4#焚烧炉，主要生产设施、环保工程等均依托现有工程，根据调查，为有效防治土壤及地下水环境污染，项目已采取以下防治措施：

1）对渗滤液处理站、主厂房区域、污水处理站等废水收集和处理的构筑物及地下油罐采取相应的措施，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

2）严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，减少粉尘等污染物干湿沉降。

3）在厂区范围内设置重点防渗区及一般防渗区，将垃圾卸料平台、垃圾库、垃圾渗滤液池、渗滤液处理站、脱酸废水处理站、事故应急池和各类储罐区等区域设为重点防渗区，将重点防渗区，将焚烧炉间、汽机房、烟气净化间等区域设为一般防渗区。

4）垃圾贮坑、渗滤液处理设施、地下油罐等应设置防渗设施的检漏系统，一旦发现地下水污染事件，应立即采取泄漏封闭、截流等相应措施防止污染物向下游扩散。

5）一旦发现污染物存在泄漏，尤其是渗滤液调节池等高浓度废水的泄漏，应立即启动应急响应，将废水转入安全区域，切断污染源。

按照有关的规范要求采取上述污染防治措施，可以避免项目对周边土壤及地下水产生明显影响，营运期土壤及地下水污染防治措施是可行的。

10.6.1.4 环境影响评价结论的科学性分析

本环评结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照环评相关技术导则、技术方法等进行，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论科学。

10.6.1.5 建设项目类型及其选址、布局、规模等是否符合环境保护法律法规和相关法定规划

本项目建设符合《浙江省主体功能区规划》、《湖州市国土空间总体规划》（2021-2035年）、《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件（试行）》（环办环评[2018]20号）、《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见》、《住房城乡建设部等部门关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见》（建城[2016]227号）、《《浙江省生活垃圾焚烧发电中长期专项规划（2019-2030年）》、《湖州市辖区环境卫生与生活垃圾治理专项规划（2021-2035）》和《南浔区生态环境分区管控动态更新方案》等相关规划要求。

10.6.1.6 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求

根据《二〇二四年度湖州市生态环境状况公报》，2024年度湖州市南浔区、吴兴区为环境空气不达标区，超标指标为O_3，本项目所在区域属于不达标区；地表水环境质量能达到环境质量目标。

本项目依托现有4#焚烧炉协同处置一般工业固体废物（含污泥），主要生产设施、环保工程等均依托现有工程，根据工程分析，本项目实施后，结合现有焚烧炉超低排放改造，颗粒物、二氧化硫和氮氧化物排放量、化学需氧量和氨氮排环境量均在排污许可量范围内，不会对周边环境产生影响。

10.6.1.7 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏

根据工程分析，本项目运营过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放。

10.6.1.8 改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施

根据现有工程调查分析，现有工程已做好各项污染防治措施，各污染物均能稳定达标排放，基本落实了原环评及验收提出要求，对周边环境影响不大。

10.6.1.9 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理

本环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得。根据多次内部审核和外部专家评审指导，不存在重大缺陷和遗漏，环境影响评价结论明确、合理。

10.6.2 建设项目环评审批要求符合性分析

10.6.2.1 行业环境准入条件的符合性

根据《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件（试行）》（环办环评[2018]20 号）、《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见》，本项目各项指标均能达到准入指标的要求，符合环境准入条件。

因此，本项目建设符合国家和地方产业政策的要求。

10.6.2.2 公众参与符合性分析

建设单位根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第 388 号）等文件的相关要求，开展了项目公众参与工作，并编制完成了《湖州南太湖环保能源有限公司环境影响报告书公众参与情况的说明》。公众参与秉承了公开、平等、广泛和便利的原则，采取了网站发布、现场张贴等形式进行；公示期间对接收到的公众反馈意见均予以采纳，并严格落实一系列污染防治措施确保各项污染物均能稳定达标排放，切实保障公众合法的环境利益。因此，项目建设符合公众参与相关文件要求。

10.6.2.3 化工石化类及其他存在有毒有害物质的建设项目风险防范措施符合性分析

本项目事故风险概率较低。建设单位应按照本环评报告的要求落实各项风险防范措施和安全预评价的安全防范措施，并纳入“三同时”验收管理，将项目可能产生的环境风险降到最低。在具体落实本环评报告提出的事故应急防范措施后，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，事故风险可以控制在可接受的范围内。

因此，本建设项目符合风险防范措施的相关要求。

10.6.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析

（1）建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划等的要求

本项目位于南浔区和孚镇长超村南太湖环保能源现有厂区内，本项目利用现有 4#焚烧炉协同处置一般工业固废，在生活垃圾焚烧能力富余情况下，最大协同处置一般工

业固废 200t/d（含污泥 80t/d），项目实施后 4#焚烧炉日处理生活垃圾、一般工业固体废物（含污泥）为 400t/d，总处置能力保持不变，推动全市开展全域“无废城市”建设，进一步提升资源循环利用率。因此，本项目建设符合《湖州市国土空间总体规划》（2021-2035 年）等相关要求。

（2）建设项目符合国家和省产业政策及相关行业规范的要求

本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，第一类：鼓励类，四十二、环境保护与资源节约综合利用，3、城镇污水垃圾处理：高效、低能耗污水处理与再生技术开发，城镇垃圾、农村生活垃圾、城镇生活污水、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程，餐厨废弃物资源化利用技术开发及设施建设，垃圾分类技术、设备、设施，城镇、农村分布式小型化有机垃圾处理技术开发，污水处理厂污泥协同处置工程。

对照《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目也不属于该类中的内容。

根据《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见》，本项目各项指标均能达到准入指标的要求，符合环境准入条件。

因此，本项目建设符合国家和地方产业政策的要求。

10.6.4《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021 修正)符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条：建设项目应当符合环境功能区规划的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求。建设项目还应当符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策等要求。

因此，本项目的建设符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条要求。

10.6.5《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82 号）符合性分析

环发[2008]82 号文对生活垃圾焚烧发电项目在厂址选择、设备选型、污染物控制、垃圾收集运输、环境风险、环境防护距离、公众参与等方面均提出相关要求，本报告相关章节论述即围绕这些方面提出措施要求，现将本项目与环发[2008]82 号文要求相符性逐条列表对照，具体见下表。总体上，本项目符合环发[2008]82 号文要求。

表 10-6-1　本项目与环发[2008]82 号文相符性对照表

项目	文件要求	落实情况	符合性
厂址选择	垃圾焚烧发电适用于进炉垃圾平均低位热值高于 5000 千焦/千克、卫生填埋场地缺乏和经济发达的	本项目协同处置一般工业固体废物（含污泥）后入炉燃料低位热值	符合

项目	文件要求	落实情况	符合性
	地区。	为 6865kJ/kg（1640 大卡/kg），能满足现有焚烧炉设计要求。	
	选址必须符合所在城市的总体规划、土地利用规划及环境卫生专项规划（或城市生活垃圾集中处置规划等）；应符合《城市环境卫生设施规划规范（GB50337-2003）》、《生活垃圾焚烧处理工程技术规范（CJJ90-2009）》对选址的要求。 除国家及地方法规、标准、政策禁止污染类项目选址的区域外，以下区域一般不得新建生活垃圾焚烧发电类项目：（1）城市建成区；（2）环境质量不能达到要求且无有效削减措施的区域；（3）可能造成敏感区环境保护目标不能达到相应标准要求的区域。	①规划相符性：本项目属于技改项目，项目选址符合国土空间总体规划、土地利用规划、《浙江省生活垃圾焚烧发电中长期专项规划（2019-2030 年）》、生态环境分区管控等相关内容要求； ②关于环境质量及环境影响：项目依托现有环保工程，采用可行措施，可实现稳定达标排放，不会造成周边环境敏感目标的环境功能下降。 ③符合 GB50337-2003、CJJ90-2009 对选址的要求。	符合
技术和装备	焚烧设备应符合《当前国家鼓励发展的环保产业设备（产品目录）》（2007 年修订）关于固体废物焚烧设备的主要指标及技术要求。 （1）除采用流化床焚烧炉处理生活垃圾的发电项目，其掺烧常规燃料质量应控制在入炉总量的 20%以下外，采用其他焚烧炉的生活垃圾焚烧发电项目不得掺烧煤炭。必须配备垃圾与原煤给料记录装置。 （2）采用国外先进成熟技术和装备的，要同步引进配套的环保技术，在满足我国排放标准前提下，其污染物排放限值应达到引进设备配套污染控制设施的设计、运行值要求。 （3）有工业热负荷及采暖热负荷的城市或地区，生活垃圾焚烧发电项目应优先选用供热机组，以提高环保效益和社会效益。	①本项目依托的 4#焚烧炉为机械炉排炉，以焚烧的形式处理生活垃圾，掺烧一般工业固体废物（含污泥），不掺烧煤炭； ②本项目依托现有 4#生活垃圾焚烧炉焚烧设备，结合烟气超低排放改造，在生活垃圾焚烧能力富余情况下，最大协同处置一般工业固废 200t/d（含污泥 80t/d），焚烧炉烟气采用“SNCR 脱硝+干法+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法+GGH2+SGH+SCR”烟气净化系统，确保经处理后的各污染物排放均能达到相应的标准。	符合
污染物控制	燃烧设备须达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2001)规定的“焚烧炉技术要求”；采取有效污染控制措施，确保烟气中的 SO_2、NO_X、HCl 等酸性气体及其它常规烟气污染物达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2001)表 3“焚烧炉大气污染物排放限值”要求； 对二噁英类排放浓度应参照执行欧盟标准（现阶段为 0.1TEQng/m^3）；在大城市或对氮氧化物有特殊控制要求的地区建设生活垃圾焚烧发电项目，应加装必要的脱硝装置，其他地区须预留脱除氮氧化物空间；安装烟气自动连续监测装置； 须对二噁英类的辅助判别措施提出要求，对炉内燃烧温度、CO、含氧量等实施监测，并与地方环保部门联网，对活性炭施用量实施计量。	①本项目采用的焚烧设备达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)及修改单规定的“焚烧炉技术要求”：烟气出口温度≥850℃，烟气停留时间≥2S，烟囱高度 99.8m，烟气中的颗粒物、SO_2、NO_X、HCl、氨等污染物能满足《浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放改造实施方案》，其余污染物均达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)及修改单相关限值要求。 ②本项目安装烟气自动连续监测装置。 ③项目对炉内燃烧温度、CO、烟尘、SO_2、NO_x、HCl 等实施监测，并与生态环境主管部门联网，对活性炭使用量实施计量。	符合
	酸碱废水、冷却水排污水及其它工业废水处理处置措施应合理可行；垃圾渗滤液处理应优先考虑	本项目实施后全厂废水污染物排放量及去向均不发生变动，不新增	符合

项目	文件要求	落实情况	符合性
	回喷，不能回喷的应保证排水达到国家和地方的相关排放标准要求，应设置足够容积的垃圾渗滤液事故收集池；产生的污泥或浓缩液应在厂内自行焚烧处理、不得外运处置。	废水排放量。 ①垃圾渗滤液全部处理后回用，其他生产废水首先考虑回用，部分处理达标后纳管。 ②依托现有垃圾渗滤液收集池、初期雨水池和事故应急池。 ③渗滤液处理站污泥、工业废水处理站污泥和净水站污泥进入厂区焚烧炉自行焚烧处理，脱酸废水处理污泥根据鉴别结果合理处置。企业已按要求设置事故应急池。	
	焚烧炉渣与除尘设备收集的焚烧飞灰应分别收集、贮存、运输和处置。焚烧炉渣为一般工业固体废物，工程应设置相应的磁选设备，对金属进行分离回收，然后进行综合利用，或按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求进行贮存、处置；焚烧飞灰属危险废物，应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）进行贮存、处置；积极鼓励焚烧飞灰的综合利用，但所用技术应确保二噁英类的完全破坏和重金属的有效固定、在产品的生产过程和使用过程中不会造成二次污染。《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2007）实施后，焚烧炉渣和飞灰的处置也可按新标准执行。	灰、渣分别收集、贮存和处置，炉渣经收集后外运综合利用，本项目设飞灰库，飞灰经暂存后部分厂内综合利用，部分委托有资质单位安全处置。	符合
	恶臭防治措施：垃圾卸料、垃圾输送系统及垃圾贮存池等采用密闭设计，垃圾贮存池和垃圾输送系统采用负压运行方式，垃圾渗滤液处理构筑物须加盖密封处理。在非正常工况下，须采取有效的除臭措施。	垃圾分类、收集由环卫部门负责，协同处置的一般工业固体废物（含污泥）收集由产废单位负责，采用汽车运输至厂内，采用密闭性能好的运输车运输垃圾、污泥、一般工业固废，垃圾贮存坑和渗滤液收集池均采取了防渗措施，采取有效的防臭措施。本项目严禁危险废物入炉。	符合
垃圾的收集、运输和贮存	鼓励倡导垃圾源头分类收集、或分区收集，垃圾中转站产生的渗滤液不宜进入垃圾焚烧厂，以提高进厂垃圾热值；垃圾运输路线应合理，运输车须密闭且有防止垃圾渗滤液的滴漏措施，应采用符合《当前国家鼓励发展的环保产业设备（产品目录）》（2007 年修订）主要指标及技术要求的后装压缩式垃圾运输车；	垃圾分类、收集由环卫部门负责，协同处置的一般工业固体废物（含污泥）收集由产废单位负责，采用汽车运输至厂内，采用密闭性能好的运输车运输垃圾、一般工业固体废物（含污泥），中转站的垃圾渗滤液通过城市污水管网收集处理，不进入垃圾焚烧厂，有效保证进厂垃圾热值。	符合
	对垃圾贮存坑和事故收集池底部及四壁采取防止垃圾渗滤液渗漏的措施；	垃圾坑、事故池及四壁均已设有防渗层。	符合
	采取有效防止恶臭污染物外逸的措施。危险废物不得进入生活垃圾焚烧发电厂进行处理。	①关于恶臭防治：已采用压缩封闭式自卸垃圾车，减少运输过程的恶臭排放；垃圾储坑采取负压，设备用除臭系统，减少厂区恶臭排放。	符合

项目	文件要求	落实情况	符合性
		②关于危险废物进厂：加强管理，在源头上杜绝危险废物进入垃圾焚烧厂。	
环境风险	环境影响报告书须设置环境风险影响评价专章，重点考虑二噁英类和恶臭污染物的影响。 事故及风险评价标准参照人体每日可耐受摄入量4pgTEQ/kg执行，经呼吸进入人体的允许摄入量按每日可耐受摄入量10%执行。 根据计算结果给出可能影响的范围，并制定环境风险防范措施及应急预案，杜绝环境污染事故的发生。	本环评已设置环境风险影响评价专章，二噁英类对人体的影响是可以接受的。为了防范事故和减少危害，要求建设单位及时修订环境风险防范措施及应急预案，杜绝环境污染事故的发生。	符合
环境防护距离	根据正常工况下产生恶臭污染物（氨、硫化氢、甲硫醇、臭气等）无组织排放源强计算的结果并适当考虑环境风险评价结论，提出合理的环境防护距离，作为项目与周围居民区以及学校、医院等公共设施的控制间距，作为规划控制的依据。新改扩建项目环境防护距离不得小于300米。	本项目设置以厂界外扩300m的环境防护距离，根据调查，防护距离内无现有和规划敏感目标，与项目最近的敏感点为东南侧长超村距离厂界468m，能够满足防护距离相关要求。	符合
污染物总量控制	工程新增的污染物排放量，须提出区域平衡方案，明确总量指标来源，实现“增产减污”。	本次技改项目实施后，颗粒物、二氧化硫和氮氧化物排放量、化学需氧量和氨氮排环境量均在排污许可量范围内，不新增。	符合
公众参与	须严格按照原国家环保总局颁发的《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号）开展工作。公众参与的对象应包括受影响的公众代表、专家、技术人员、基层政府组织及相关受益公众的代表。应增加公众参与的透明度，适当组织座谈会、交流会使公众与相关人员进行沟通交流。应对公众意见进行归纳分析，对持不同意见的公众进行及时的沟通，反馈建设单位提出改进意见，最终对公众意见的采纳与否提出意见。对于环境敏感、争议较大的项目，地方各级政府要负责做好公众的解释工作，必要时召开听证会。	已开展有效的公众参与调查。	符合
环境质量现状监测及影响预测	除环境影响评价导则的相关要求外，还应重点做好以下工作： （1）现状监测：根据排放标准合理确定监测因子。在垃圾焚烧电厂试运行前，需在厂址全年主导风向下风向最近敏感点及污染物最大落地浓度点附近各设1个监测点进行大气中二噁英类监测；在厂址区域主导风向的上、下风向各设1个土壤中二噁英类监测点，下风向推荐选择在污染物浓度最大落地带附近的种植土壤。	根据文件要求，已完成了二噁英类现状监测工作。	符合
	（2）影响预测：在国家尚未制定二噁英类环境质量标准前，对二噁英类环境质量影响的评价参照日本年均浓度标准（0.6pgTEQ/m^3）评价。加强恶臭污染物环境影响预测，根据导则要求采用长期气象条件，逐次、逐日进行计算，按有关环境评价标准给出最大达标距离，具备条件的也可按照同类工艺与规模的垃圾电厂的臭气浓度调查、监测类比来确定。	预测结果显示二噁英类和恶臭污染物对环境的影响可以达标。	符合
	（3）日常监测：在垃圾焚烧电厂投运后，每年至	本报告已提出明确的监测计划。	符合

项目	文件要求	落实情况	符合性
	少要对烟气排放及上述现状监测布点处进行一次大气及土壤中二噁英类监测，以便及时了解掌握垃圾焚烧发电项目及其周围环境二噁英类的情况。		
10、用水	垃圾发电项目用水要符合国家用水政策。鼓励用城市污水处理厂中水，北方缺水地区限制取用地表水、严禁使用地下水。	本项目位于浙江省湖州市南浔区，不属于北方缺水地区，项目用水优先考虑回用水，生活用水采用市政自来水，生产用水取自企业厂区北面九里长塘河，自来水作为备用，不使用地下水。	符合

10.6.6《住房和城乡建设部等部门关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见》（建城[2016]227 号）符合性分析

根据《住房城乡建设部等部门关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见》的要求，本项目与该文件的符合性分析见下表。根据下表对照情况，本项目符合《住房和城乡建设部等部门关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见》的相关要求。

表 10-6-2　本项目与建城[2016]227 号文相符性对照

序号	文件要求	落实情况	符合性
1	扩大设施控制范围。可将焚烧设施控制区域分为核心区、防护区和缓冲区。核心区的建设内容为焚烧项目的主体工程、配套工程、生产管理与生活服务设施，占地面积按照《生活垃圾焚烧处理工程项目建设标准》要求核定。防护区为园林绿化等建设内容，占地面积按核心区周边不小于 300 米考虑。	本项目设置以厂界外扩 300m 的距离为环境防护距离，建议设置防护区，按厂区周边不小于 300 米考虑，防护区内可以为园林绿化等建设内容。	符合
2	选择先进适用技术。遵循安全、可靠、经济、环保原则，以垃圾焚烧锅炉、垃圾抓斗起重机、汽轮发电机组、自动控制系统、主变压器为主设备，综合评价焚烧技术装备对自然条件和垃圾特性的适应性、长期运行可靠性、能源利用效率和资源消耗水平、污染物排放水平。应根据环境容量，充分考虑基本工艺达标性、设备可靠性以及运行管理经验等因素，优化污染治理技术的选择，污染物排放应满足国家、地方相关标准及环评批复要求。	本项目充分考虑其依托工艺达标性、设备可靠性以及运行管理经验等因素，利用先进的生产工艺和设备，具有较高的清洁生产水平，污染物排放可以满足国家、地方相关标准。	符合
3	加强飞灰污染防治。在生活垃圾设施规划建设运行过程中，应当充分考虑飞灰处置出路。鼓励跨区域合作，统筹生活垃圾焚烧与飞灰处置设施建设，并开展飞灰资源化利用技术的研发与应用。严格按照危险废物管理制度要求，加强对飞灰产生、利用和处置的执法监管。	飞灰部分厂内综合利用，部分委托有资质单位安全处置。	符合

10.6.7《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件（试行）》（环办环评[2018]20 号）符合性分析

根据《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件（试行）》（环办环评[2018]20 号）的要求，本项目与该文件的符合性分析见表 10-6-3。由表可知，本项目符合《生活垃圾

焚烧发电建设项目环境准入条件（试行）》的相关要求。

表 10-6-3 与《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件（试行）》相符性对照

序号	准入条件	符合性分析
1	第三条项目建设应当符合国家和地方的主体功能区规划、城乡总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态功能区划、环境功能区划等，符合生活垃圾焚烧发电有关规划及规划环境影响评价要求。	符合。项目选址符合国土空间总体规划、土地利用规划、生态环境分区管控等相关内容。
2	第四条禁止在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和永久基本农田等国家及地方法律法规、标准、政策明确禁止污染类项目选址的区域内建设生活垃圾焚烧发电项目。项目建设应当满足所在地大气污染防治、水资源保护、自然生态保护等要求。鼓励利用现有生活垃圾处理设施用地改建或扩建生活垃圾焚烧发电设施，新建项目鼓励采用生活垃圾处理产业园区选址建设模式，预留项目改建或者扩建用地，并兼顾区域供热。	符合。本项目不在所列的环境敏感区内，项目建设满足所在地大气污染防治、水资源保护、自然生态保护等要求。
3	第五条生活垃圾焚烧发电项目应当选择技术先进、成熟可靠、对当地生活垃圾特性适应性强的焚烧炉，在确定的垃圾特性范围内，保证额定处理能力。严禁选用不能达到污染物排放标准的焚烧炉。 焚烧炉主要技术性能指标应满足炉膛内焚烧温度≥850℃，炉膛内烟气停留时间≥2 秒，焚烧炉渣热灼减率≤5%。应采用“3T+E”控制法使生活垃圾在焚烧炉内充分燃烧，即保证焚烧炉出口烟气的足够温度（Temperature）、烟气在燃烧室内停留足够的时间（Time）、燃烧过程中适当的湍流（Turbulence）和过量的空气（Excess-Air）。	符合。项目利用现有生产设备，其采用成熟的机械炉排炉，焚烧炉炉膛内焚烧温度≥850℃，炉膛内烟气停留时间≥2 秒，焚烧炉渣热灼减率≤3%，采用“3T+E”控制法使生活垃圾在焚烧炉内充分燃烧。
4	第六条项目用水应当符合国家用水政策并降低新鲜水用量，最大限度减少使用地表水和地下水。具备条件的地区，应利用城市污水处理厂的中水。 按照“清污分流、雨污分流”原则，提出厂区排水系统设计要求，明确污水分类收集和处理方案。按照“一水多用”原则强化水资源的串级使用要求，提高水循环利用率。	符合。本项目实施后不新增排水。
5	第七条生活垃圾运输车辆应采取密闭措施，避免在运输过程中发生垃圾遗撒、气味泄漏和污水滴漏。	符合。垃圾运输主要由当地环卫部门负责运至项目所在地。所有运送垃圾的运输车全部采用压缩封闭式自卸垃圾车，密闭防渗，可以防止垃圾渗滤液沿途滴漏。
6	第八条采取高效废气污染控制措施。烟气净化工艺流程的选择应符合《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》(CJJ90)等相关要求，充分考虑生活垃圾特性和焚烧污染物产生量的变化及其物理、化学性质的影响，采用成熟先进的工艺路线，并注意组合工艺间的相互匹配。重点关注活性炭喷射量/烟气体积、袋式除尘器过滤风速等重要指标。鼓励配套建设二噁	符合。4#焚烧炉烟气净化系统采用 SNCR 脱硝+干法+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法+GGH2+SGH+SCR 处理工艺，去除焚烧烟气中 NO_x、SO_2、HCl 等酸性气体，以及颗粒物、重金属、二噁英类等，处理后的烟气经 1 根 100m 高、出口为 3.2m 的烟囱排放。在烟道上配套有

序号	准入条件	符合性分析
	英类及重金属烟气深度净化装置。 焚烧处理后的烟气应采用独立的排气筒排放，多台焚烧炉的排气筒可采用多筒集束式排放，外排烟气和排气筒高度应当满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485）和地方相关标准要求。 严格恶臭气体的无组织排放治理，生活垃圾装卸、贮存设施、渗滤液收集和处理设施等应当采取密闭负压措施，并保证其在运行期和停炉期均处于负压状态。正常运行时设施内气体应当通过焚烧炉高温处理，停炉等状态下应当收集并经除臭处理满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554)要求后排放。	建设烟气在线监测系统。垃圾卸料、垃圾输送系统及垃圾贮存池等采用封闭负压设计，垃圾贮存池和垃圾输送系统采用负压运行方式，易产生臭气的垃圾渗滤液处理构筑物加盖密封处理，正常情况下，垃圾贮坑臭气经风机引入焚烧炉内焚烧处理；设置备用活性炭除臭系统。
7	第九条生活垃圾渗滤液和车辆清洗废水应当收集并在生活垃圾焚烧厂内处理或者送至生活垃圾填埋场渗滤液处理设施处理，立足于厂内回用或者满足GB18485 标准提出的具体限定条件和要求后排放。 若通过污水管网或者采用密闭输送方式送至采用二级处理方式的城市污水处理厂处理，应当满足GB18485 标准的限定条件。设置足够容积的垃圾渗滤液事故收集池，对事故垃圾渗滤液进行有效收集，采取措施妥善处理，严禁直接外排。不得在水环境敏感区等禁设排污口的区域设置废水排放口。 采取分区防渗，明确具体防渗措施及相关防渗技术要求，垃圾贮坑、渗滤液处理装置等区域应当列为重点防渗区。	符合。本项目依托现有工程，不新增废水。现有工程建有 2 套垃圾渗滤液处理设施，1 套设计处理水量为 300m^3/d，采用“预处理+UASB 厌氧反应器+A/O 工艺和 MBR 膜系统+NF 纳滤膜系统+反渗透+DTRO（浓液减量）”处理工艺；1 套设计处理水量为 700m^3/d，采用“预处理+UASB 厌氧反应器+MBR 生化处理系统+NF 纳滤膜系统+RO 膜+DTRO（浓液减量）”处理工艺，全厂总处理能力为 1000t/d，处理后中水回用于循环冷却系统，浓水回用于半干法石灰浆液制备或回喷焚烧炉处置；建有 1 座设计处理能力为 600t/d 的工业废水处理系统，采用“TUF 软化预处理+反渗透”处理工艺；其他生产废水经收集处理后部分回用，部分纳管；初期雨水送至厂内渗滤液处理站处理，处理后回用。垃圾贮坑、渗滤液收集池采取有效的防渗措施。采取分区防渗，不同防渗区防渗措施不同，明确了重点防渗区。
8	第十条选择低噪声设备并采取隔声降噪措施，优化厂区平面布置，确保厂界噪声达标。	符合。各厂界噪声预测的最大贡献值和预测值均能达标。
9	第十一条安全处置和利用固体废物，防止产生二次污染。焚烧炉渣和除尘设备收集的焚烧飞灰应当分别收集、贮存、运输和处理处置。焚烧飞灰为危险废物，应当严格按照国家危险废物相关管理规定进行运输和无害化安全处置，焚烧飞灰经处理符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889)中 6.3 条要求后，可豁免进入生活垃圾填埋场填埋；经处理满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485）要求后，可豁免进入水泥窑协同处置。废脱硝催化剂等其他危险废物须按照相关要求妥善处置。产生的污泥或浓缩液应当在厂内妥善处置。鼓励配套建设垃圾焚烧残渣、飞灰处理处置设施。	符合。飞灰部分厂内综合利用，部分委托有资质单位安全处置；产生的炉渣综合利用。
10	第十二条识别项目的环境风险因素，重点针对生活垃圾焚烧厂内各设施可能产生的有毒有害物质泄漏、大气污染物（含恶臭物质）的产生与扩散以及可能的事故风险等，制定环境应急预案，提出风险防范措施，制定定期开展应急预案演练计划。	符合。本评价按要求对项目进行了风险影响分析，提出了事故防范措施，项目建成后建设单位应及时修订环境应急预案，并报所在地生态环境主管部门备案，并定期培训和应急演练。

序号	准入条件	符合性分析
	评估分析环境社会风险隐患关键环节，制定有效的环境社会风险防范与化解应对措施。	
11	第十三条根据项目所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响等，确定生活垃圾焚烧厂与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系，厂界外设置不小于300 米的环境防护距离。防护距离范围内不应规划建设居民区、学校、医院、行政办公和科研等敏感目标，并采取园林绿化等缓解环境影响的措施。	符合。本项目设置以厂界外扩 300m 的距离为环境防护距离，目前厂界外扩 300m 范围内无居民等敏感目标，且本项目实施后全厂环境防护距离不发生变化。
12	第十四条有环境容量的地区，项目建成运行后，环境质量应当仍满足相应环境功能区要求。环境质量不达标的区域，应当强化项目的污染防治措施，提出可行有效的区域污染物减排方案，明确削减计划、实施时间，确保项目建成投产前落实削减方案，促进区域环境质量改善。	基本符合。根据项目所在地环境现状调查可知，拟建地声环境质量及土壤环境质量均达到国家相应标准，周边空气质量 O_3 浓度较高，为不达标区，随着《湖州市空气质量持续改善行动计划》的持续推进，以降低细颗粒物（$PM_{2.5}$）浓度为主线，大力推动氮氧化物（NO_x）和挥发性有机物（VOCs）协同减排，持续改善空气质量，同时优化产业结构、调整能源结构、改善交通运输结构、强化面源综合治理、加强多污染物协同减排、做好污染天气高效应对、夯实治污监测监管，届时区域环境空气将会得到有效改善。本项目生产设备、环保工程均依托现有，基本不会对周边环境新增不利影响，可维持现有环境质量等级。
13	第十五条按照国家或地方污染物排放（控制）标准、环境监测技术规范以及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》等有关要求，制定企业自行监测方案及监测计划。每台生活垃圾焚烧炉必须单独设置烟气净化系统、安装烟气在线监测装置，按照《污染源自动监控管理办法》等规定执行，并提出定期比对监测和校准的要求。建立覆盖常规污染物、特征污染物的环境监测体系，实现烟气中一氧化碳、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢和焚烧运行工况指标中炉内一氧化碳浓度、燃烧温度、含氧量在线监测，并与环境保护部门联网。垃圾库负压纳入分散控制系统（DCS）监控，鼓励开展在线监测。 对活性炭、脱酸剂、脱硝剂喷入量、焚烧飞灰固化/稳定化螯合剂等烟气净化用消耗性物资、材料应当实施计量并计入台账。 落实环境空气、土壤、地下水等环境质量监测内容，并关注土壤中二噁英类及重金属累积环境影响。	符合。项目按要求制定了环境监测制度，包括监测方案及监测计划；设置单独烟气净化系统，按要求安装烟气在线监测装置，定期比对监测和校准，完成“装树联”的要求；垃圾库负压纳入分散控制系统（DCS）监控，在线显示；对活性炭、脱酸剂、脱硝剂等烟气净化用消耗性物资、材料实施计量并记入台账；定期对周边环境进行监测。
14	第十六条改、扩建项目实施的同时，应当针对现有工程存在的环保问题，制定“以新带老”整改方案，明确具体整改措施、资金、计划等。	符合。针对现有工程存在的环保问题，制定“以新带老”整改方案，明确具体整改措施、计划等。
15	第十七条按照相关规定要求，针对项目建设的不同阶段，制定完整、细致的环境信息公开和公众参与方案，明确参与方式、时间节点等具体要求。提出	符合。建设单位按照要求进行了公众参与工作；建成后完成“装树联”的要求，做好信息公开工作，定期向生态环境主管部门

序号	准入条件	符合性分析
	通过在厂区周边显著位置设置电子显示屏等方式公开企业在线监测环境信息和烟气停留时间、烟气出口温度等信息，通过企业网站等途径公开企业自行监测环境信息的信息公开要求。建立与周边公众良好互动和定期沟通的机制与平台，畅通日常交流渠道。	报告；建成后将作为参观、教育基地。
16	第十八条建立完备的环境管理制度和有效的环境管理体系，明确环境管理岗位职责要求和责任人，制定岗位培训计划等。	符合。南太湖环保能源已建立完备的环境管理制度和有效的环境管理体系，明确环境管理岗位职责要求和责任人，制定岗位培训计划等。
17	第十九条鼓励制定构建“邻利型”服务设施计划，面向周边地区设立共享区域，因地制宜配套绿化或者休闲设施等，拓展惠民利民措施，努力让垃圾焚烧设施与居民、社区形成利益共同体。	符合。项目建成投产后面向周边地区设置公园等共享区域，积极参与垃圾资源化处置宣传。

10.6.8《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见》符合性分析

本项目建设与《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见》的具体相符性分析见表10-6-4。

表10-6-4 浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见相关要求一览表

浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见要求		项目实施情况
空间准入要求	项目选址应满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）等要求，符合国土空间规划、生态环境分区管控、环境卫生专项规划要求。厂界外应设置不小于300米的环境防护距离。	符合，本次技改依托现有生产设备、环保工程，根据分析，符合国土空间规划、生态环境分区管控、环境卫生专项规划要求，厂界已设置300米的环境防护距离。
工艺与装备	应选择技术先进、成熟可靠、对当地生活垃圾特性适应性强的焚烧炉，积极提高能源利用效率，控制污染物和温室气体排放，严禁选用不能稳定达到污染物排放标准的焚烧炉。	符合
	焚烧炉主要技术性能指标应满足炉膛内焚烧温度≥850℃，焚烧炉不同负荷工况下，炉膛内烟气停留时间≥2 秒。应采用“3T+E”（即保证焚烧炉出口烟气的足够温度（Temperature）、烟气在燃烧室内停留足够的时间（Time）、燃烧过程中适当的湍流（Turbulence）和过量的空气（Excess Air））控制法使生活垃圾在焚烧炉内充分燃烧。	符合。焚烧炉各项指标均符合技术要求
	根据垃圾焚烧设施的规模及周边用热条件，鼓励余热利用。对于现有焚烧处理设施年负荷率低于70%的县级地区，原则上不再新建生活垃圾焚烧处理设施。	不涉及
污染防治措施	（一）水污染防治措施 生活垃圾渗滤液、车辆清洗废水和厂内垃圾运输通道、地磅等重点区域的初期雨水应收集并在生活垃圾焚烧厂内处理或送至生活垃圾填埋场渗滤液处理设施处理。废水处理后优先厂内回用。 应降低新鲜水用量，具备条件的地区，鼓励利用城市污水处理厂的中水。 项目排放的废水污染物应符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485—2014）等要求。	符合，本项目实施后全厂废水产生量和去向均不发生变化。垃圾渗滤液、卸料平台冲洗废水、初期雨水和生活污水经渗滤液处理站处理后全部回用，其它废水首先考虑回用，无法回用部分达标纳管。项目排放的废水污染物符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB

		18485—2014）等要求。
	（二）大气污染防治措施 入库坡道应封闭，坡道入口应配置风幕、感应门等无组织废气控制措施；垃圾卸料平台、垃圾库和渗滤液收集设施应当采取密闭负压措施，保证其在运行期和停炉期均处于负压状态，并设置负压在线监控系统，数据传输至电子显示屏。 生活垃圾焚烧项目应符合超低排放要求，配套建设高效脱硝、除尘、脱硫脱酸等废气净化设施，落实全过程无组织排放管控措施和全物料转运清洁方式运输。除尘器宜设置若干独立的过滤仓室，鼓励采用聚四氟乙烯（PTFE）覆膜滤袋等高效措施，采用在线清灰方式，应有滤料损坏监测手段；采用离线清灰方式，应保证关闭一个仓室情况下的除尘器过滤风速达到相应的要求（≤0.8米/分钟）。 鼓励配套建设二噁英类及重金属烟气深度净化装置。采用喷入活性炭粉末吸附重金属及二噁英类时，应采用称重式等可靠的活性炭在线计量装置，并设置活性炭喷射备用装置。 应设置焚烧炉运行工况及排放烟气的在线监测装置，数据传输至电子显示屏在厂界外进行公示，并与生态环境主管部门联网，公示内容应至少包括炉膛内焚烧温度等运行工况参数及烟气中一氧化碳、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和氯化氢等污染因子排放浓度及达标情况。 项目排放的废气污染物应符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485—2014）和烟气超低排放限值等要求。正常运行时收集的恶臭气体应当通过焚烧炉高温处理，停炉等状态下应当收集并经除臭处理满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求后排放。	符合，垃圾库采取封闭负压措施，收集的废气经一次风机进入焚烧炉焚烧处理，并配备的活性炭应急除臭装置。 企业对#4焚烧线的烟气处理系统进行超低排放改造，并落实全过程无组织排放管控措施和全物料转运清洁方式运输。布袋除尘器设置有多个仓室。 4#炉烟气处理系统建设有活性炭粉末喷射处理二噁英类及重金属，使用称重式等可靠的活性炭在线计量装置。 在线监测结果通过电子显示屏在厂门口进行公示并与当地环境保护行政主管部门监控中心联网。 4#炉烟气能满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485—2014）和烟气超低排放限值等要求，垃圾卸料大厅、垃圾库等恶臭气体经焚烧炉一次风机入炉焚烧处置，垃圾库配套应急措施，停炉时臭气通过活性炭应急除臭系统处理后达标排放。
	（三）固废污染防治措施 根据“资源化、减量化、无害化”的原则，对固废进行分类收集和规范贮存。焚烧飞灰、废滤袋和废催化剂等属于危险废物，应设置危险废物临时贮存设施。鼓励配套建设垃圾焚烧残渣、飞灰处理处置设施。项目产灰比原则上应控制在3.5%及以下。 危险废物和一般工业固体废物贮存和处置应符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）等要求。	符合，各类固废均得到安全处置
	（四）土壤和地下水污染防治措施 提高生活垃圾运输车辆装备水平，避免在接收和运输过程中发生垃圾遗撒、气味泄漏和污水滴漏。按规范采取分区防渗，垃圾贮坑、渗滤液收集池、渗滤液处理设施、罐区和危废暂存场所等区域应当列为重点防渗区。废水和垃圾渗滤液输送应采用架空管路或明沟套明管。	符合，企业按规范已做好分区防渗，垃圾贮坑、渗滤液收集池、渗滤液处理设施、罐区和危废暂存场所等区域为重点防渗区
	（五）噪声污染防治措施 优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）要求。	符合，各产噪设施经减振、隔声、消声等措施后厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）要求
环境	应提出合理有效的环境风险防范措施，严控项目环境风	符合，项目采取有效的环境风

风险防范	险。按规定提出突发环境事件应急预案编制要求，并设置事故应急池，防止事故废水外溢。	险防范措施。在本项目实施前完成突发环境事件应急预案修编，厂区设置有事故应急池满足要求。
总量控制	项目总量控制指标主要为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物和颗粒物，还应关注重金属、二噁英类、氯化氢、一氧化碳、氨等污染因子。 项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的因子，原则上其对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的因子，其对应的主要污染物须进行区域 2 倍削减。二氧化氮超标的，对应削减氮氧化物；细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物、颗粒物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物。	符合，本次技改依托现有生产设施、环保措施等，实施后，颗粒物、二氧化硫和氮氧化物排放量、化学需氧量和氨氮排环境量可以在企业内部平衡，无需进行替代削减。本项目已关注重金属、二噁英类、氯化氢、一氧化碳、氨等污染因子

从上表的分析结果可以看出，项目的实施符合《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见》的相关要求。

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

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）的要求，本项目与该文件的符合性分析见下表。根据下表对照情况，本项目符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）的相关要求。

表 10-6-5　与环环评[2021]45 号相符性对照表（部分节选）

序号	文件要求		落实情况	是否符合
1	加强生态环境分区管控和规划约束	深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束	根据《南浔区生态环境分区管控动态更新方案》，本项目能够符合相关的管理要求	符合
		强化规划环评效力。各级生态环境部门应严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中应严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划	本项目属于城市环保基础设施项目，以处置生活垃圾、一般工业固体废物（含污泥）为主要目的，不属于工业项目，也不属于“两高”项目	符合
2	严格“两高”项目环评	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点	本项目不属于“两高”项目，不涉及	符合

	审批	污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。		
		落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目实施后，颗粒物、二氧化硫和氮氧化物排放量、化学需氧量和氨氮排环境量控制在原有范围内	符合
		合理划分事权。省级生态环境部门应加强对基层“两高”项目环评审批程序、审批结果的监督与评估，对审批能力不适应的依法调整上收。对炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求。	本项目不属于两高项目，不涉及	
3	推进“两高”行业减污降碳协同控制	提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目利用现有4#焚烧炉协同处置一般工业固废，各污染物依托现有工程处理处置，清洁生产和污染防治水平处于国内领先水平	符合
		将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	本项目分析了碳排放环境影响	符合

10.7 公众参与结论

湖州南太湖环保能源有限公司作为公众参与实施主体，在环评期间开展了公众参与工作，并编制完成了《湖州南太湖环保能源有限公司#4 焚烧炉掺烧一般工业固废项目环境影响报告书公众参与情况的说明》。建设单位于 2025 年 11 月 2 日至 2025 年 11 月 14 日在本次项目评价范围内的南浔区和孚镇镇政府公告栏及其下辖的长超村、长超社区、新胜村、和孚村、和孚社区、民当村、漾东村、复乐村以及吴兴区八里店镇镇政府公告栏及其下辖的路村、移沿山村等行政村（社区）委会公告栏进行了环评公示，同时，还

在建设单位网站 https://www.wannaenergy.com/news/notice/detail/1643 进行了网上公示。环评公示期间，接收到公众的反馈意见及采纳情况见表 10-7-1 和表 10-7-2。

表 10-7-1　被调查村委反馈的意见和建议汇总表

序号	被调查村委	意见与建议
1	湖州市吴兴区八里店镇移沿山村	废气处置、污染指标必须达标。

表 10-7-2　村委会意见采纳情况

序号	村委名称	意见与建议	采纳情况	具体措施
1	湖州市吴兴区八里店镇移沿山村	废气处置、污染指标必须达标。	采纳	焚烧炉废气：①设置炉温自动监控系统，使垃圾焚烧炉的温度严格控制在850℃以上，停留时间 2 秒以上；②焚烧炉烟气采用“SNCR 脱硝+干法+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法+GGH2+SGH+SCR”处理工艺；③采用 1 根高 100m 的烟囱排放；④烟道上设置颗粒物、SO_2、NOx、HCl、NH_3、CO、湿度、含氧量、烟气温度和烟气流量等在线监测仪联动反馈控制系统，并连同炉温等焚烧炉技术参数与环保系统联网。 其它废气：①利用焚烧炉一次风机抽取垃圾库、卸料大厅内的空气，作为焚烧炉助燃空气；在焚烧炉停炉情况下，垃圾库臭气通过活性炭过滤除臭后达标排放；②渗滤液收集池、渗滤液处理站等采用密闭设计，并设置风机，将臭气收集至垃圾库，最终通过一次风机入炉焚烧；③石灰储仓、飞灰库等配置袋式除尘器。 预测结果：经预测，本项目正常工况 SO_2、NO_2、CO、HCl、氟化物、NH_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$、Hg、Cd、Pb、As、二噁英类等污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；正常工况下，PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、Hg、Cd、Pb、As、二噁英类等污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%； 本项目各达标污染因子预测值叠加区域在建/拟建源贡献值、现状浓度后均能满足相应环境空气质量标准，不达标因子 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率 k≤-20%。 因此，本项目的建设对空气环境的影响可接受。

10.8 环评总结论

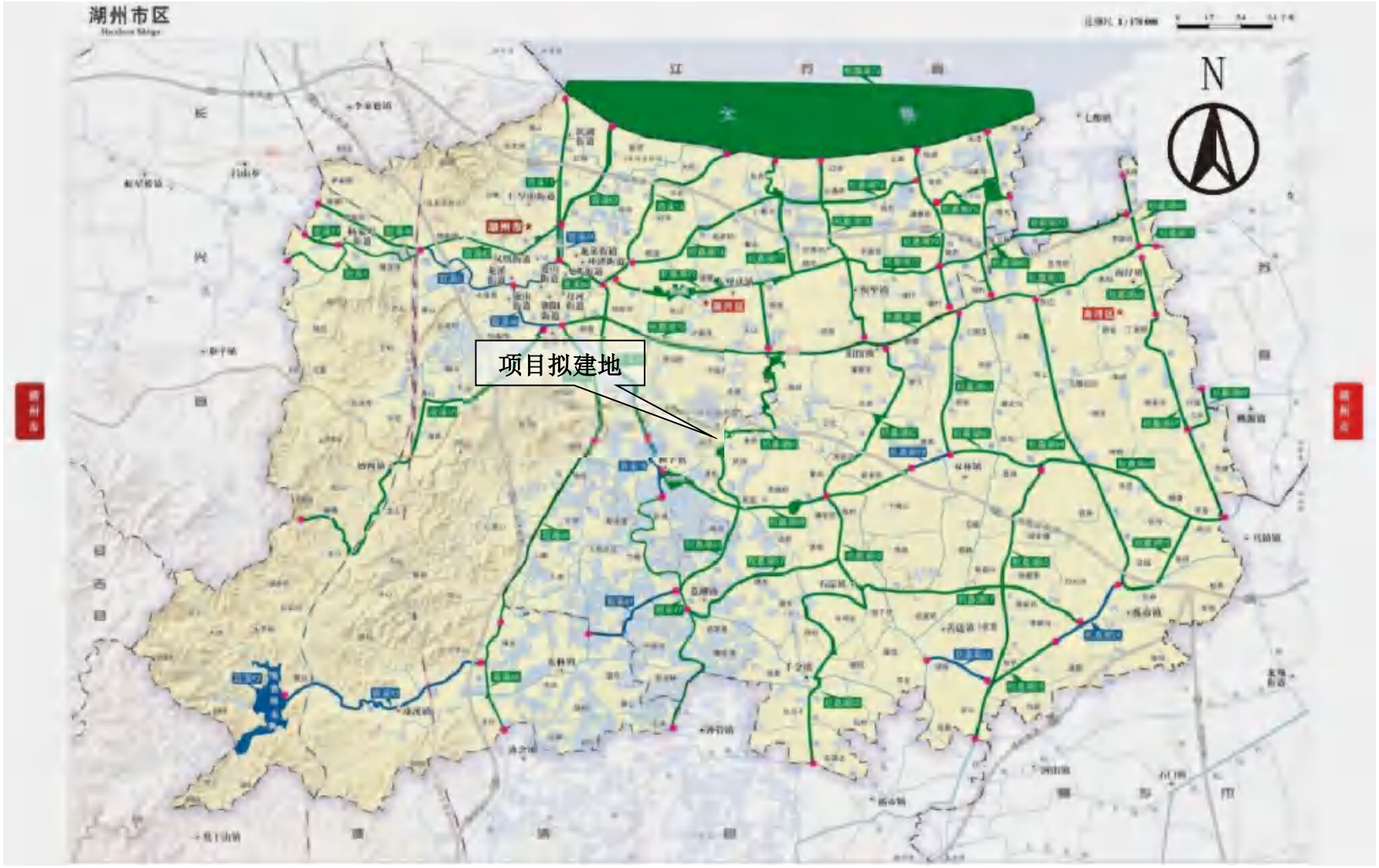
湖州南太湖环保能源有限公司#4 焚烧炉掺烧一般工业固废项目属于城市环保基础设施工程，项目选址位于湖州市南浔区和孚镇长超村南太湖环保能源现有厂区内，符合《湖州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》和《南浔区生态环境分区管控动态更新方案》。湖州南太湖环保能源有限公司为《湖州市辖区环境卫生与生活垃圾治理专项规划（2021-2035）》确定的垃圾焚烧处置厂，本项目符合《湖州市辖区环境卫生与生活垃圾治理专项规划（2021-2035）》、《浙江省生活垃圾焚烧发电中长期专项规划（2019-2030 年）》和《浙江省全域“无废城市”建设实施方案（2022-2025 年）》等规划要求。

本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目，焚烧炉采用“SNCR 脱硝+干法+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法+GGH2+SGH+SCR”烟气处理工艺，各项污染物的排放均能满足国家和浙江省的有关排放标准，项目建设符合总量控制的要求。

环评期间，建设单位按照相关规范要求开展了公众参与调查。建设单位承诺切实落实本报告书提出的污染防治对策措施，严格执行“三同时”。综合以上结论，湖州南太湖环保能源有限公司#4 焚烧炉掺烧一般工业固废项目，从环境保护角度而言是可行的。


南浔区地图
1：270 000
江苏省
吴兴区
南浔区
项目拟建地
八里店镇
织里镇
环渚街道
湖东街道
康山街道
道场
旧馆街道
和孚镇
双林镇
桃源镇
乌镇镇
菱湖镇
石淙镇
练市镇
善琏镇
东林镇
千金镇
钟管镇
洛舍镇
新市镇
河山镇
石门镇
震泽镇
南浔镇
东迁街道
图 例
县级行政中心
乡级驻地
村庄
省级界线
设区市界线
县级界线
河流、湖泊、水库
运河
山峰
地图审核号：浙S(2023)38号

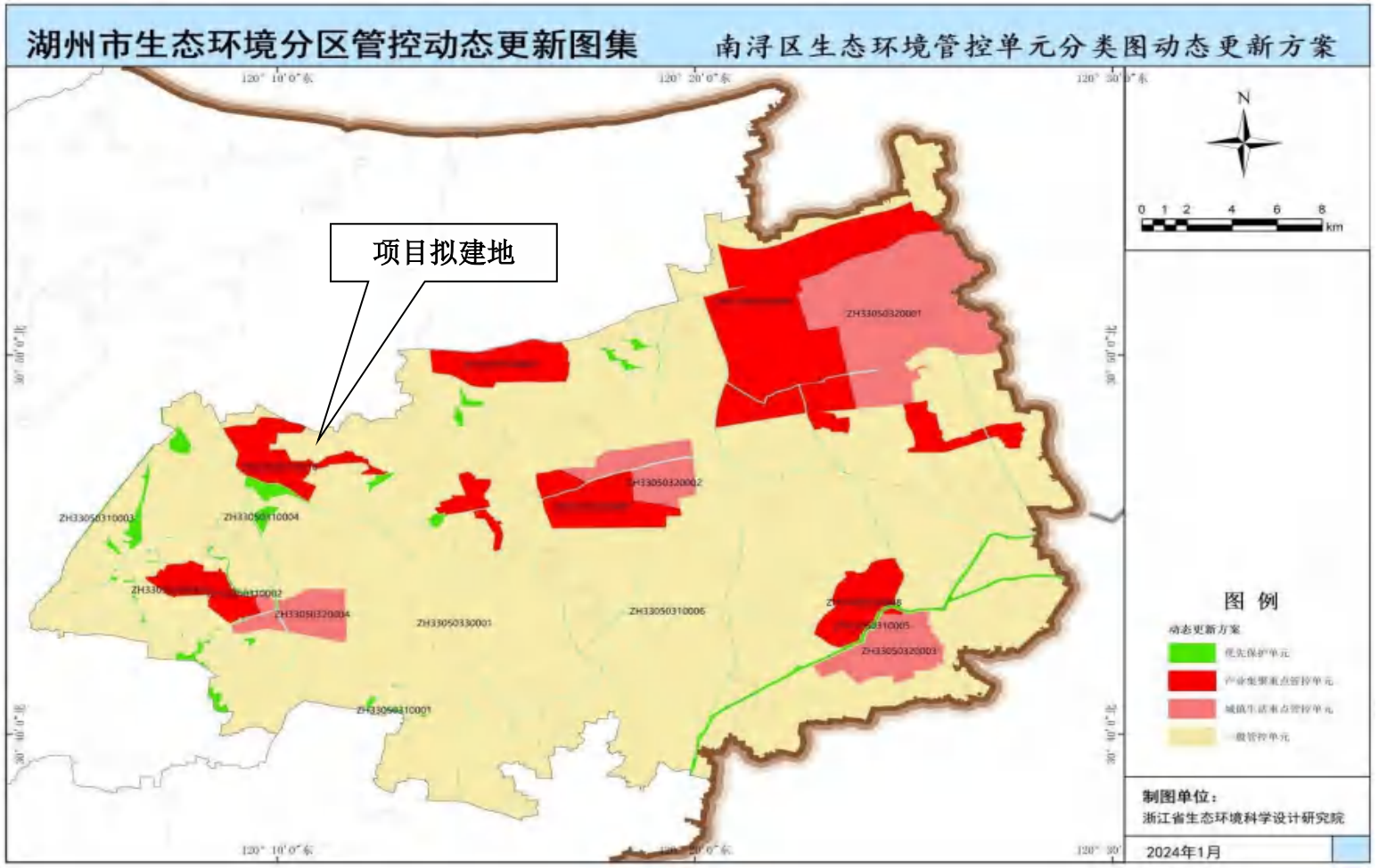
附图 1　项目地理位置图



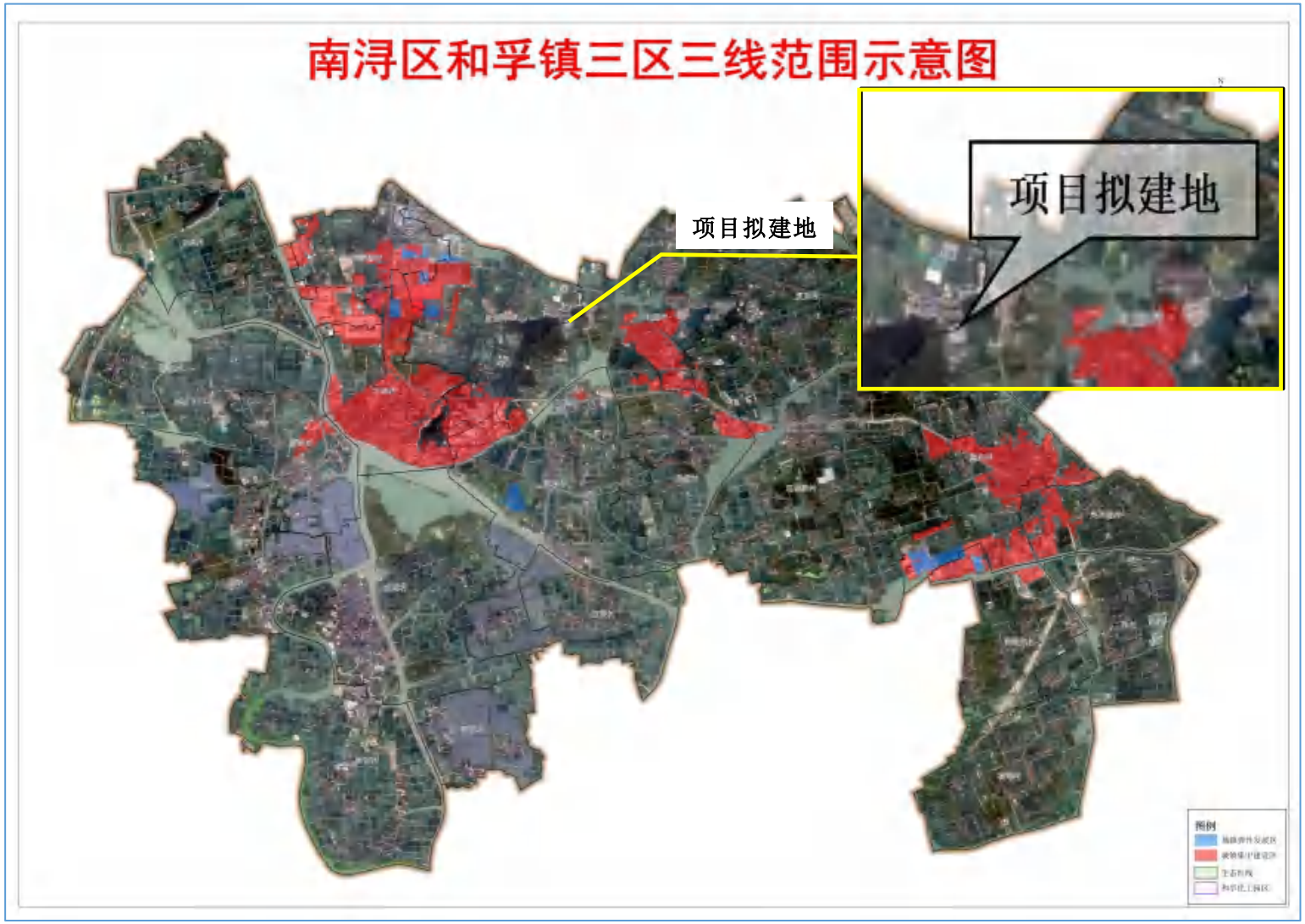
附图 2　湖州市水环境功能区划图



附图 3　湖州市环境空气功能区划图



附图 4　湖州市南浔区生态环境管控单元分类图



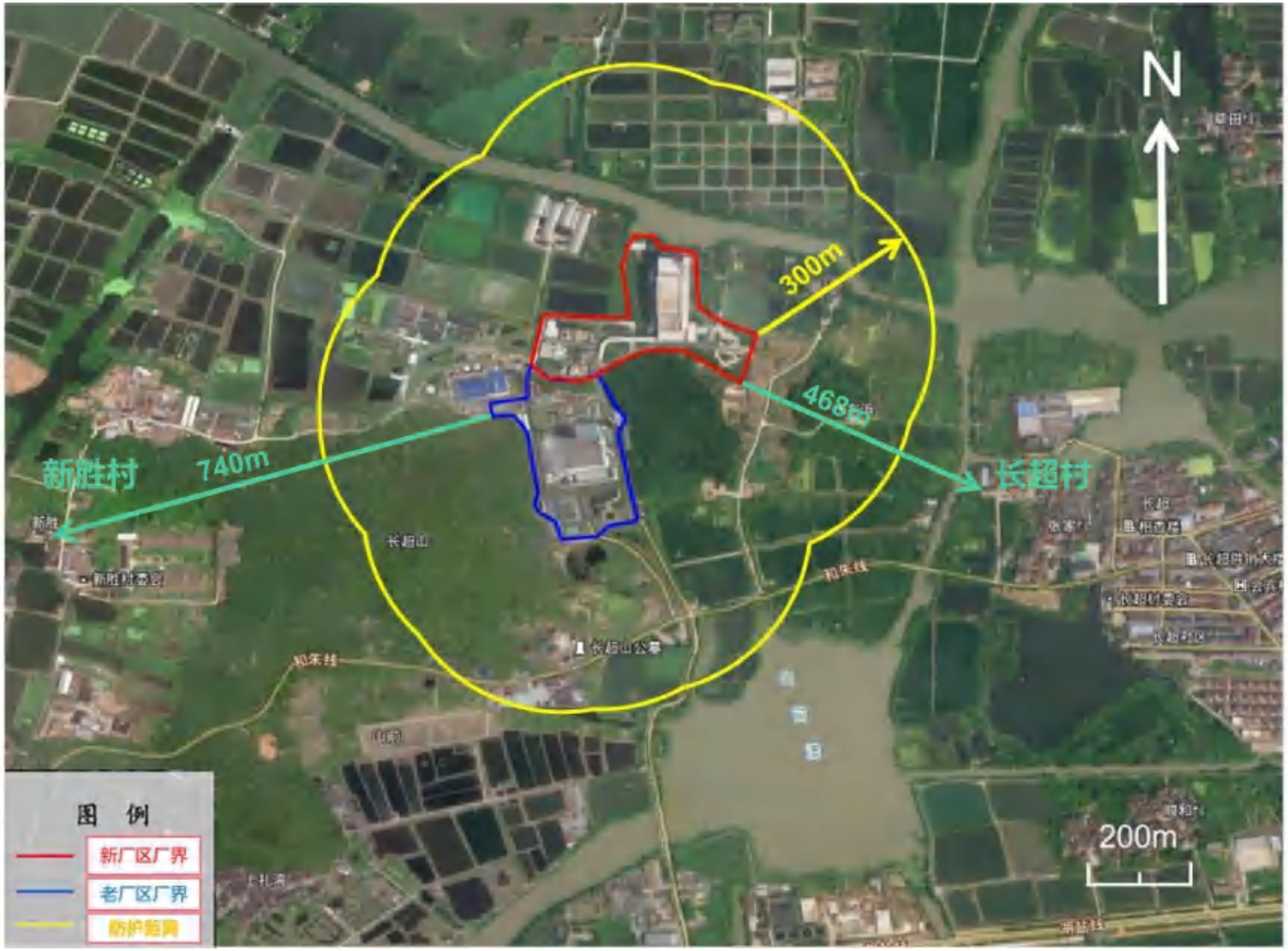
附图 5　湖州市南浔区和孚镇三区三线图



附图 6　厂区总平面布置图



附图 7　项目大气、土壤环境评价范围保护目标图



附图 8　环境防护距离图



附图 9-1　大气、地下水、土壤（厂区外）现状监测点位图



附图 9-2　噪声、土壤（厂区内）现状监测点位图

附件目录

附件 1 备案通知书；

附件 2 营业执照及法人身份证复印件；

附件 3 土地不动产权证；

附件 4 厂区红线图；

附件 5 湖州南太湖环保能源有限公司#4 焚烧炉掺烧一般工业固废可行性说明；

附件 6 现有工程环评批复及验收意见；

附件 7 排污许可证及副本（节选）；

附件 8 危废处置协议及单位资质；

附件 9 应急预案备案表；

附件 10 氢氧化钙、氨水、活性炭买卖合同；

附件 11 环境质量现状监测报告；

附件 12 技术评估会专家组意见及修改清单；

附件 13 生态环境信用承诺书（申报事项）；

附件 14 环评文件确认书；

附件 15 关于要求对湖州南太湖环保能源有限公司#4 焚烧炉掺烧一般工业固废项目环境影响报告书进行审批的函；

附件 16 湖州南太湖环保能源有限公司#4 焚烧炉掺烧一般工业固废项目环境影响报告书信息公开说明材料。

附件 1 备案通知书

浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表

备案机关：南浔区发展和改革局　　备案日期：2026年02月02日

项目基本情况	项目代码	2602-330503-04-02-143181		
	项目名称	湖州南太湖环保能源有限公司#4焚烧炉掺烧一般工业固废项目		
	项目类型	备案类（内资技术改造项目）		
	建设性质	改建	建设地点	浙江省湖州市南浔区
	详细地址	和孚镇长超村		
	国标行业	生物质能发电（4417）	所属行业	生物能源
	产业结构调整指导项目	允许类		
	拟开工时间	2026年02月	拟建成时间	2026年12月
	是否零土地项目	否		
	是否包含新增建设用地	否		
	总用地面积（亩）	0.0	新增建筑面积（平方米）	0.0
	总建筑面积（平方米）	0.0	其中：地上建筑面积（平方米）	0.0
	建设规模与建设内容（生产能力）	湖州南太湖环保能源有限公司生产线#4焚烧炉原设计生活垃圾焚烧量为400t/d，根据浙江省生活垃圾焚烧设施协同处置一般工业固体废物相关管理规定、超低排放要求以及该生产线项目运营实际情况，在生活垃圾焚烧能力富余情况下，最大协同处置一般工业固废200t/d（含污泥80t/d），并增设脱酸废水处理系统出水废水在线监测设备、4号炉生产水系统管道整体更换等技改。		
	项目联系人姓名	丁轶龙	项目联系人手机	18157256478
	接收批文邮寄地址	浙江省湖州市南浔区和孚镇长超村（湖州南太湖环保能源有限公司）		

项目投资情况								
	总投资（万元）							
	合计	固定投资438.5000万元					建设期利息	铺底流动资金
		土建工程	设备购置费	安装工程	工程建设其他费用	预备费		
	438.5000	0.0000	57.9000	380.6000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	资金来源（万元）							
	合计	财政性资金		自有资金（非财政性资金）			银行贷款	其它
	438.5000	0.0000		438.5000			0.0000	0.0000

项目单				
	项目（法人）单位	湖州南太湖环保能源有限公司	法人类型	私营独资
	项目法人证照类型	统一社会信用代码	项目法人证照号码	91330503722760394G

位基本情况	单位地址	浙江省湖州市南浔区和孚镇长超村长超东矿区	成立日期	2000年06月
	注册资金（万）	12400.000000	币种	人民币元
	经营范围	许可项目：城市生活垃圾经营性服务；发电业务、输电业务、供（配）电业务；城市建筑垃圾处置（清运）（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：建筑砌块制造；建筑砌块销售；污水处理及其再生利用；热力生产和供应；生物质能技术服务；资源再生利用技术研发；农村生活垃圾经营性服务；固体废物治理；单位后勤管理服务（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）。		
	法定代表人	王培峰	法定代表人手机号码	18157256690
项目变更情况	登记赋码日期	2026年02月02日		
	备案日期	2026年02月02日		
	第1次变更日期	2026年03月16日		
项目单位声明	1.我单位已确认知悉国家产业政策和准入标准，确认本项目不属于产业政策禁止投资建设的项目或实行核准制管理的项目。 2.我单位对录入的项目备案信息的真实性、合法性、完整性负责。			

说明：
1.项目代码是项目整个建设周期唯一身份标识，项目申报、办理、审批、监管、延期、调整等信息，均需统一关联至项目代码。项目代码是各级政府有关部门办理审批事项、下达资金、开展审计监督等必要条件，项目单位要将项目代码标注在申报文件的显著位置。项目审批监管部门要将代码印制在审批文件的显著位置。项目业主单位提交申报材料时，相关审批监管部门必须核验项目代码，对未提供项目代码的，审批监管部门不得受理并应引导项目单位通过在线平台获取代码。
2.项目备案后，项目法人发生变化，项目拟建地址、建设规模、建设内容发生重大变更，或者放弃项目建设的，项目单位应当通过在线平台及时告知备案机关，并修改相关信息。
3.项目备案后，项目单位应当通过在线平台如实报送项目开工建设、建设进度、竣工等基本信息。项目开工前，项目单位应当登陆在线平台报备项目开工基本信息。项目开工后，项目单位应当按有关项目管理规定定期在线报备项目建设动态进度基本信息。项目竣工后，项目单位应当在线报备项目竣工基本信息

附件 2 营业执照及法人身份证复印件

营业执照

（副本）

统一社会信用代码

91330503722760394G（1/1）

名　　称　湖州南太湖环保能源有限公司

类　　型　有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

法定代表人　王培峰

经营范围　许可项目：城市生活垃圾经营性服务；发电业务、输电业务、供（配）电业务；城市建筑垃圾处置（清运）（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：建筑砌块制造；建筑砌块销售；污水处理及其再生利用；热力生产和供应；生物质能技术服务；资源再生利用技术研发；农村生活垃圾经营性服务；固体废物治理；单位后勤管理服务（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）。

注册资本　叁亿贰仟捌拾万元整

成立日期　2000年06月20日

住　　所　浙江省湖州市南浔区和孚镇长超村长超东矿区

登记机关　南浔区市场监督管理局

2024年04月02日

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

仅供办理环评用


王培峰
1983 年 6 月 18 日
浙江省湖州市吴兴区环渚
街道大钱村大钱 7 号
330501198306183724


中华人民共和国
居民身份证
签发机关 湖州市公安局吴兴分局
有效期限 2017.12.05-2037.12.05

附件 3 土地不动产权证

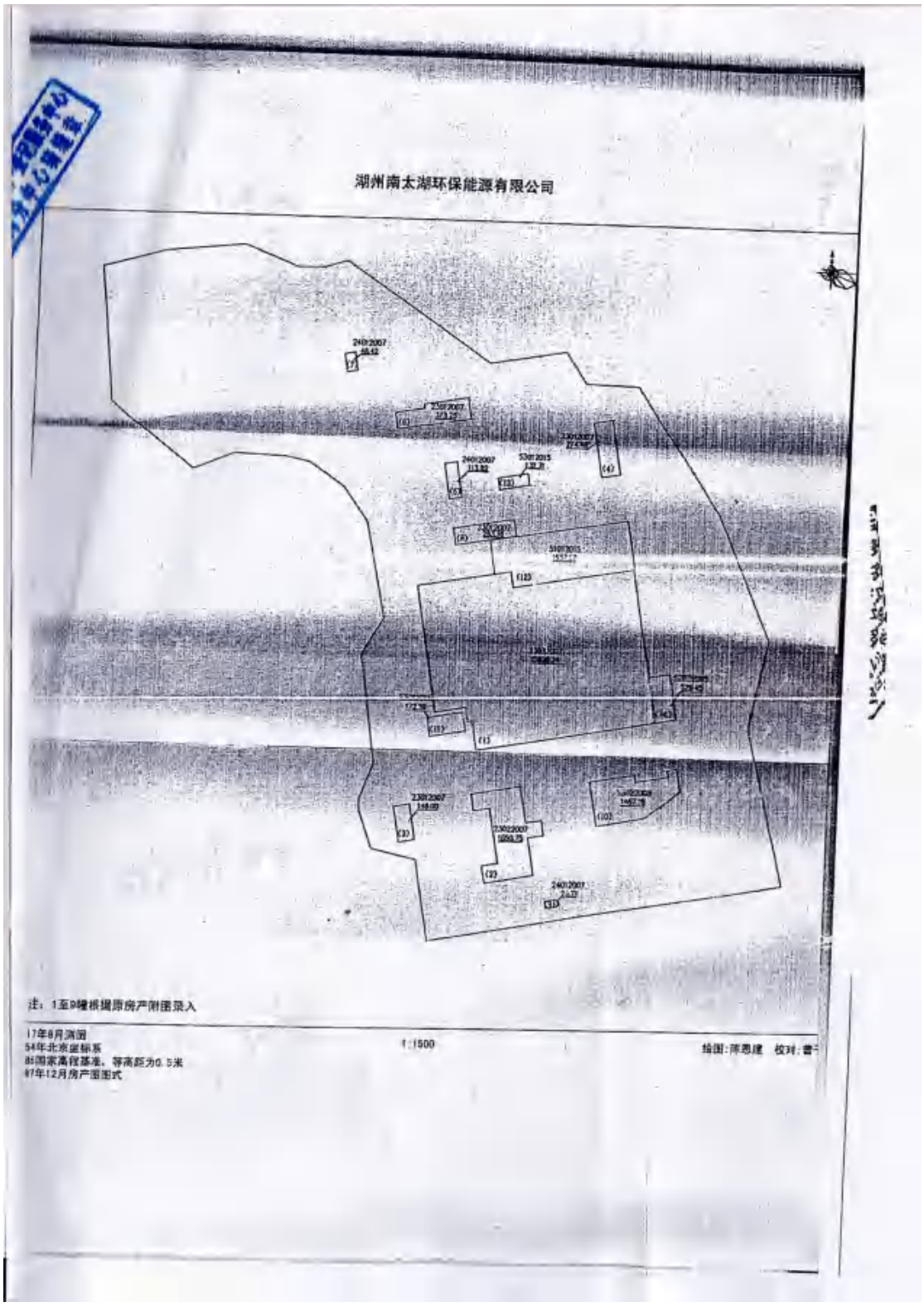
浙江省编号：BDC3305031201822814218

浙（2018）湖州市（南浔）不动产权第 0035994 号

权利人	湖州南太湖环保能源有限公司
共有情况	单独所有
坐落	湖州市和孚镇长超山北
不动产单元号	330503 106207 GB00004 F00010001
权利类型	国有建设用地使用权/房屋（构筑物）所有权
权利性质	出让/自建房
用途	公共基础设施/公共设施
面积	土地使用权面积52088.5㎡/房屋建筑面积21835.00㎡
使用期限	国有建设用地使用权至2057年06月29日止
权利其他状况	土地使用权面积：52088.5㎡，其中独用土地面积52088.5㎡，分摊土地面积0㎡

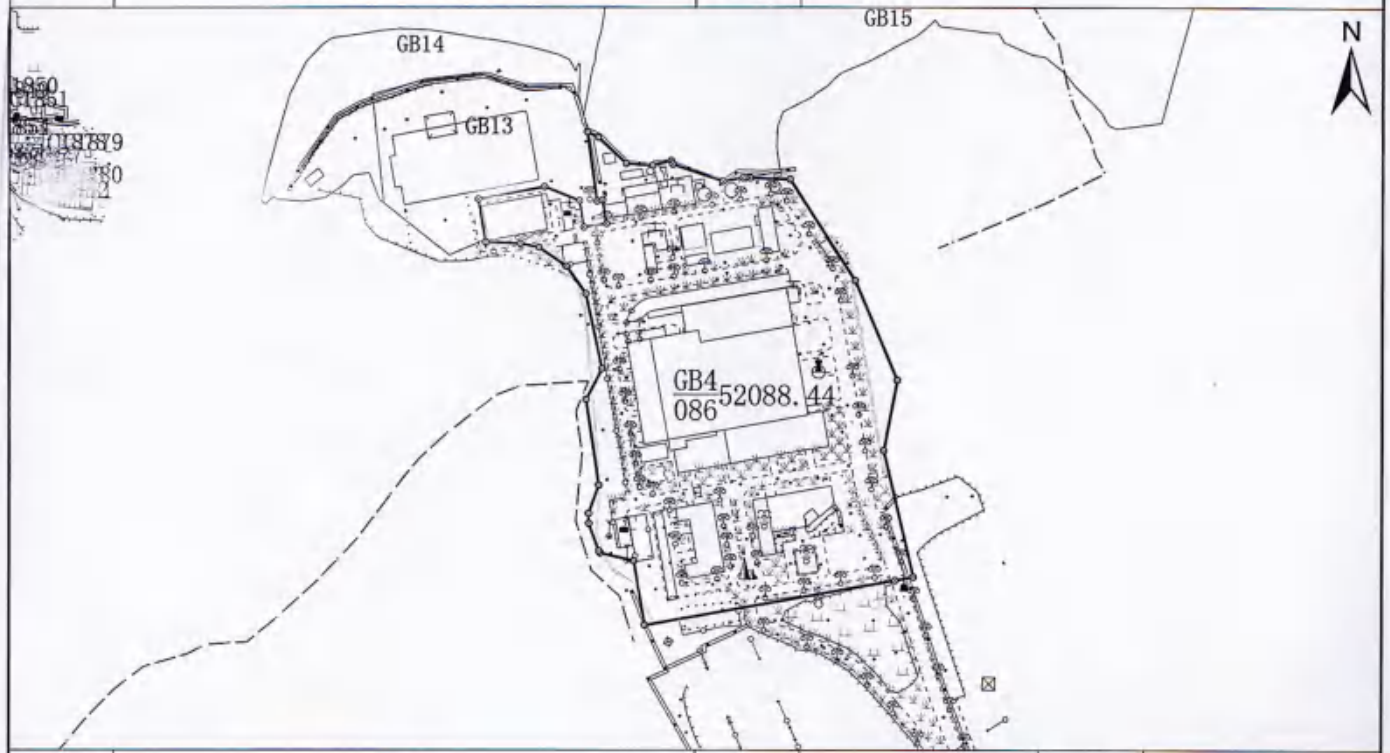
附　记

所在层	总层数	幢号	户 号	规划用途	建筑面积	专有建筑面积	竣工年份
0	3	1	1幢	公共设施	15028.24m²	/m²	2007
0	2	2	2幢	公共设施	1650.75m²	/m²	2007
1	1	3	3幢	公共设施	148m²	/m²	2007
1	1	4	4幢	公共设施	274.48m²	/m²	2007
1	1	5	5幢	公共设施	113.82m²	/m²	2007
1	1	6	6幢	公共设施	373.25m²	/m²	2007
1	1	8	8幢	公共设施	263.16m²	/m²	2007
1	1	9	9幢	公共设施	24.71m²	/m²	2007
1	1	12	1层	公共设施	1657.17m²	1657.17m²	2015
1	2	13	1层	公共设施	42.17m²	42.17m²	2015
1	3	14	1层	公共设施	227.85m²	227.86m²	2015
2	3	14	2层	公共设施	73.75m²	73.75m²	2015
3	3	14	3层	公共设施	227.85m²	227.86m²	2015
-1	2	13	地下室	公共设施	90.54m²	90.54m²	2015
1	2	10	1层	公用设施	812.3m²	812.30m²	2008
2	2	10	2层	公用设施	654.86m²	654.86m²	2008
1	1	11	1层	公共设施	172.1m²	172.10m²	2015


湖州南太湖环保能源有限公司
注：1至9幢根据原房产附图录入
17年8月测图
54年北京坐标系
85国家高程基准，等高距为0.5米
87年12月房产图图式
1:1500
绘图:陈惠建 校对:

宗地图

宗地编号	330503106207GB00004	图幅编号	



比例尺	1:3400	绘图员		绘图日期	2018-05-02
绘图单位		审核员		审核日期	2018-05-02

浙江省编号：BDC3305031202090572851 62

浙（2020）湖州市（南浔）不动产权第 0156461 号

权 利 人	湖州南太湖环保能源有限公司
共有情况	单独所有
坐　　落	湖州市南浔区和孚镇长超山北
不动产单元号	330503 106207 GB00015 F00010001
权利类型	国有建设用地使用权/房屋（构筑物）所有权
权利性质	出让/自建房
用　　途	公共设施用地/工业
面　　积	地使用权面积56236.40㎡/房屋建筑面积23932.22
使用期限	国有建设用地使用权至2068年01月12日止
权利其他状况	土地使用权面积：56236.40㎡，其中独用土地面积56236.40㎡，分摊土地面积0㎡

附　　记

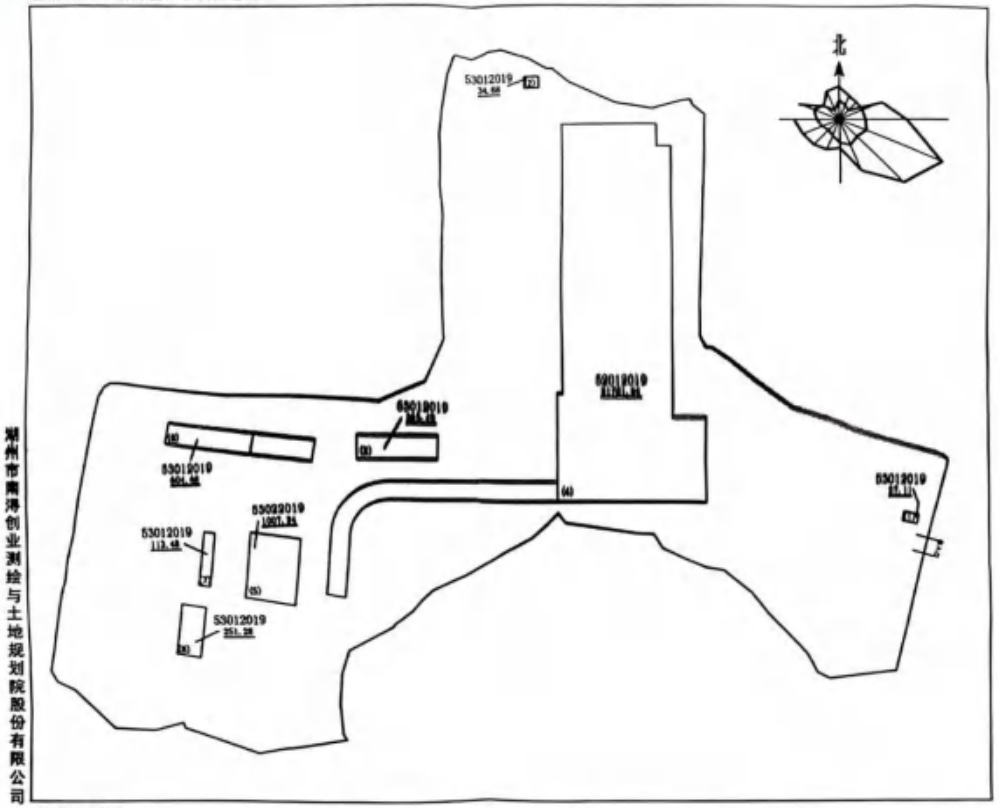
该宗地于2023年10月23日前《产业用地投资建设协议》履约认定。

所在层	总层数	幢号	户 号	规划用途	建筑面积	专有建筑面积	竣工年份
1	1	4	1层	工业	21781.54m²	21781.54m²	2019
1	1	3	1层	工业	363.49m²	363.49m²	2019
1	1	1	1层	工业	27.11m²	27.11m²	2019
1	1	7	1层	工业	113.48m²	113.48m²	2019
1	1	6	1层	工业	604.68m²	604.68m²	2019
1	2	5	1-2层	工业	1007.24m²	1007.24m²	2019
1	1	2	1层	工业	34.68m²	34.68m²	2019

附 图 页

湖州南浔朔环保能源有限公司

坐落：湖州市南浔区和孚镇长超山北



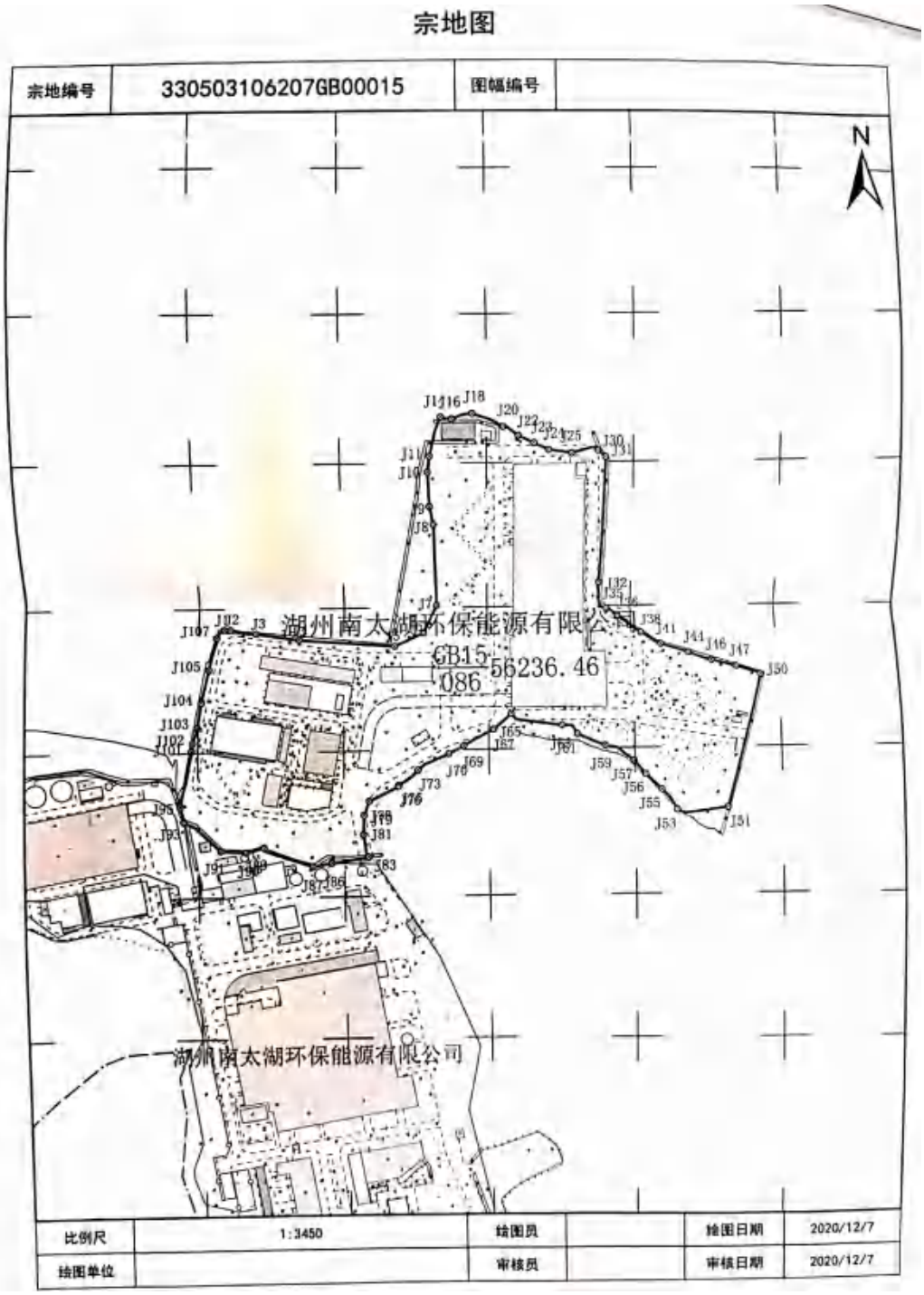
湖州市南浔创业测绘与土地规划院股份有限公司

2019年11月测图
2000国家大地坐标系
1985国家高程基准，等高距为0.5米
1997年12月房产图图式

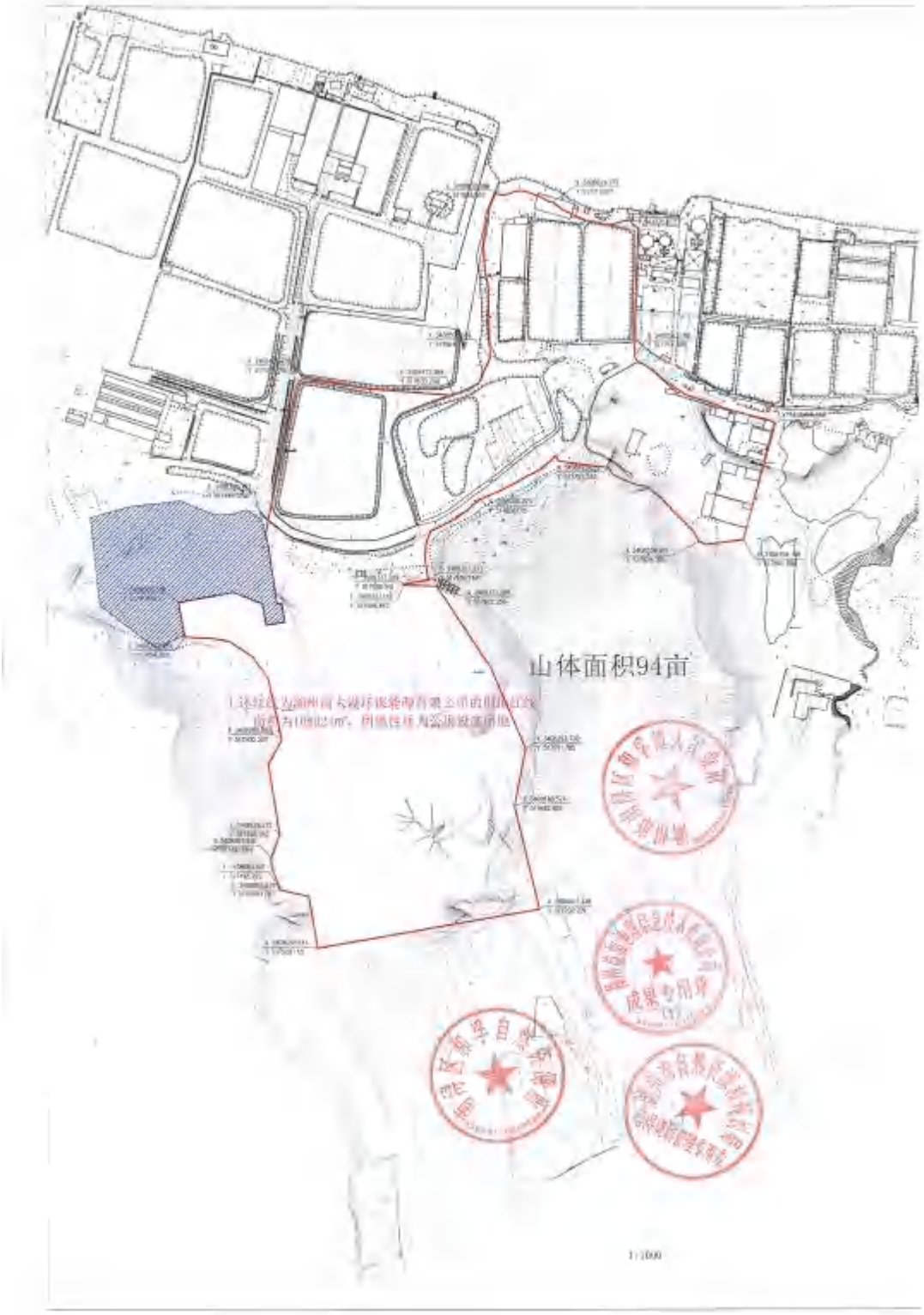
1:2200

绘图：曹子杰　校对：沈圣达

宗地图


宗地编号
330503106207GB00015
图幅编号
N
湖州南太湖环保能源有限公司
GB15 56236.46
086
湖州南太湖环保能源有限公司
比例尺
1:3450
绘图员
绘图日期
2020/12/7
绘图单位
审核员
审核日期
2020/12/7

附件 4 厂区红线图



附件5 湖州南太湖环保能源有限公司#4焚烧炉掺烧一般工业固废可行性说明

湖州南太湖环保能源有限公司4#炉超低排放改造工程

（湖州南太湖环保能源有限公司#4炉掺烧一般工业固废项目）

可行性说明

法 定 代 表 人： 钱向东

技 术 负 责 人： 张俊寒

项 目 负 责 人： 阮浩

中国联合工程有限公司

2026.3.3

工程咨询证书编号：甲122024031711

档案号：N1469W-101

工程咨询单位甲级资信证书

单位名称：中国联合工程有限公司

住所：浙江省杭州市滨江区滨安路1060号

统一社会信用代码：913300001000016335

法定代表人：钱向东

技术负责人：张俊寒

资信等级：甲级

资信类别：综合资信

业务：所有专业规划咨询和评估咨询

证书编号：甲122024031711

有 效 期：2024年11月28日至2027年11月27日

证书查询

发证单位：中国工程咨询协会



（无钢印无效）

姓　　名　阮　浩

性　　别　男

身份证号　330225199105040312

工作单位　中国联合工程有限公司

专　　业　热能与动力工程

编　　号：　中联高 20222004

经本评审委员会评审认定，

阮　浩　同志具备高级工程师

任职资格。

中国机械工业集团有限公司 职称改革工作领导小组办公室

2022 年 05 月 13 日

湖州南太湖环保能源有限公司#4 炉掺烧一般工业固废可行性说明

1 情况介绍

随着湖州市前端垃圾分类工作的有效开展，进入本项目焚烧厂处理的生活垃圾量在不断下降，但其他来源的非危险可燃物质（一般工业固废、易腐垃圾残渣、农业废弃物、园林垃圾、建筑垃圾中可燃物、污泥等）的焚烧处理需求不断提高，因此湖州南太湖环保能源有限公司拟利用现有 4#焚烧炉在生活垃圾焚烧能力富余情况下，协同处置一般工业固废和污泥。根据项目实施方案，本项目只在生活垃圾焚烧能力富余情况下，协同处置一般工业固废200t/d（含污泥 80t/d），且一般工业固废掺烧量最多不超过 200t/d（含污泥 80t/d）。

因此针对本厂 4#炉掺烧一般工业固废及污泥的可行性及对后端锅炉、烟气设备的影响做如下相关可行性论证和分析。

2 垃圾处理情况

根据南太湖环保能源 2025 年平均日垃圾处理量统计结果，1~12 月生活垃圾（不含工业固废和污泥）进厂量 1414.06t/d~1767.61t/d，按照渗滤液平均产生量 15%计，入炉垃圾量约为 1201.95t/d~1502.47t/d。湖州南太湖环保能源有限公司厂内现有 3 台运行机械炉排炉总处理能力为 2150t/d，考虑 6#焚烧炉一般工业固废和污泥的协同处置能力，仍存在约 200t/d 的处理缺口，因此从焚烧设备处理容量分析，可满足一般工业固废 200t/d（包含污泥80t/d ）处理量。

3 协同处置种类

（1）污泥来源

焚烧的污泥主要来自湖州欣启旺环境科技有限公司（以下简称“欣启旺环境”，前身为湖州欣源固体废物治理有限公司），欣启旺环境主要处置吴兴区、南浔区

范围内的一般工业污泥，干化后送至湖州南太湖电力科技有限公司、湖州南太湖环保能源有限公司、嘉兴新嘉爱斯热电有限公司协同焚烧。

（2）一般工业固废来源

本项目协同处置的一般固废以湖州市区为主，主要来源于湖州创欣环境科技有限公司、浙江绿能再生资源有限公司等收集的一般工业固废，满足《浙江省生活垃圾焚烧设施协同处置一般工业固体废物名录》的要求与生活垃圾性状相近的一般工业垃圾，废物种类包括：SW07 污泥，SW13 食品残渣，SW14 纺织皮革业废物，SW15 造纸印刷业废物，SW16 化工废物，SW17 可再生类废物，SW59 其他工业固体废物等一般工业固废。

（3）混合燃料特性分析

本项目混合燃料按照生活垃圾 200t/d、一般工业固废 200t/d （包含污泥80 t/d）混合掺烧后，根据建设单位提供的检测数据，混合燃料特性分析见下表

表 1 混合燃料分析汇总表

样品名称		生活垃圾	污泥	一般工业固废	混合燃料
消耗量（t/d）		200	80	120	400
工业分析和元素分析（收到基）	含水率（%）	48.41	42	25	40.105
	灰分（%）	17.014	25.948	11.470	17.138
	碳（%）	17.288	7.940	35.325	20.829
	氢（%）	2.418	1.456	2.828	2.349
	氧（%）	14.049	10.985	22.676	16.024
	氮（%）	0.583	0.503	0.811	0.635
	硫（%）	0.186	0.568	0.160	0.254
	氯（%）	0.179	0.087	0.645	0.301
	氟（%）	0.001	0.017	0.015	0.008
	低位发热量（kcal/kg）	1344.67	479.10	2364.78	1614.30
重金属（干燥基）	汞（mg/kg）	0.173	0.103	0.051	0.122
	镉（mg/kg）	0.129	0.148	0.207	0.156
	铊（mg/kg）	0.103	0.857	0.887	0.489
	铅（mg/kg）	6.294	13.420	57.215	22.996

	锑（mg/kg）	13.491	75.523	27.600	30.130
	砷（mg/kg）	0.339	4.057	0.595	1.159
	铬（mg/kg）	25.485	72.498	5.616	28.927
	钴（mg/kg）	0.129	1.249	1.912	0.888
	铜（mg/kg）	25.021	31.681	26.735	26.867
	镍（mg/kg）	4.824	504.350	2.259	103.960
	锰（mg/kg）	37.583	23.810	16.763	28.583
	镉+铊（mg/kg）	0.232	1.006	1.050	0.632
	铜+铬+镍+钴+锰+砷+铅+锑（mg/kg）	113.166	726.588	133.116	241.835

4 掺烧可行性分析

（1）对锅炉设备影响：

性能参数名称	单位	原锅炉设计参数	掺烧固废后的锅炉参数
焚烧炉单台额定处理量	t/d	400	400
设计点垃圾热值	kJ/kg	6700	6865
锅炉最大连续蒸发量	t/h	35	35.1
锅炉出口烟气量	Nm^3/h	76000	65427
一次风量	Nm^3/h	48880	41771
二次风量	Nm^3/h	12220	10443
锅炉出口烟气中 CO 浓度	mg/Nm^3	~50	~50
燃烧室出口烟气中 O_2 浓度	%	6~12	6~12
燃烧室出口烟气中颗粒物浓度	mg/Nm^3	4734	4163
燃烧室出口烟气中 NOx 浓度	mg/Nm^3	400	400
燃烧室出口烟气中 SO_2 浓度	mg/Nm^3	859	1000
燃烧室出口烟气中 HCl 浓度	mg/Nm^3	512	750

经计算，掺烧污泥及一般工业固废后，燃料热值较原设计热值仅提高约 2.5%，

在原锅炉设计允许的热值范围内（4186kJ/kg~7500kJ/kg）。同时，由于混合燃料中水分较原纯烧垃圾工况下出现小幅下降，因此锅炉出口烟气量、一次风量、二次风量均略低于原锅炉设计参数。

经本项目4#锅炉厂家计算核实，掺烧污泥及一般工业固废后，混合燃料中S、Cl含量稍有提高，原4#锅炉可满足掺烧运行要求，炉膛及尾部换热面均无需改造，可实现稳定掺烧。

（2）对烟气净化设备影响：

经计算，掺烧污泥及一般工业固废后，锅炉出口颗粒物浓度为4163mg/Nm^3，较原纯烧垃圾工况减少12%；锅炉出口SO_2浓度为1000mg/Nm^3，较原纯烧垃圾工况提高16%；锅炉出口HCl浓度为750mg/Nm^3，较原纯烧垃圾工况提高46%。

本项目烟气净化工艺采用“SNCR+干法脱酸+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1+湿法脱酸系统+GGH2+SGH+SCR”，颗粒物处理效率＞99.9%，SO_2处理效率＞97%，HCl处理效率＞99%，NOx处理效率＞80%，经过本项目烟气净化处理后的烟气排放浓度仍能满足《浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放改造实施方案》的排放要求。

因此本项目掺烧污泥及一般工业固废对烟气净化设备无影响，可满足稳定运行要求。

综上所述，本项目协同处置一般工业固废掺烧量最多不超过200t/d(含污泥80t/d)，对锅炉、烟气净化等主机设备影响较小，仍能满足稳定运行要求。

附件6 现有工程环评批复及验收意见

湖州市环境保护局文件

湖环建〔2014〕52号

关于湖州垃圾焚烧发电三期扩建工程环境影响报告书的审查意见

湖州南太湖环保能源有限公司：

你单位关于要求审批建设项目环境影响报告书的申请及其他相关材料收悉，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》等相关环保法律法规，经研究，我局审查意见如下：

一、根据你单位委托杭州联强环境工程技术有限公司编制的《湖州垃圾焚烧发电三期扩建工程环境影响报告书》（报批稿）（以下简称《环评报告书》）及落实环保措施承诺书、浙江省发展和改革委员会项目服务联系单（浙发改办投资函〔2013〕163号）、项目土地使用权证（湖土国用(2009)第62-7802号）、南浔区环保分局初审意见（浔环管初〔2014〕2号），南浔区和孚镇人民政府及其他相关部门书面意见等相关材料，结合项目公众参与及环评行政许可公示意见反馈情况，在项目符合产业政策及城镇总体规划、土地利用规划等

前提下，原则同意《环评报告书》结论。项目经投资主管部门依法核准后，你单位必须按照《环评报告书》所列建设项目性质、规模、地点、环保对策措施及要求实施项目的建设。

二、项目拟建地为湖州市南浔区和孚镇长超山湖州垃圾焚烧发电厂内，不新增建设用地。项目新建一台 400t/d 机械炉排炉、一套 7.5MW 汽轮机发电机组，垃圾库房、灰库等辅助工程依托企业现有工程。建成后新增生活垃圾处理能力 400t/d。

三、项目须采用先进技术和设备，提高自动化控制水平。实施清洁生产，加强生产全过程管理，降低能耗物耗，减少各种污染物的产生量和排放量。同时，按照污染物达标排放和总量控制要求，认真落实《环评报告书》提出的各项污染防治措施，污染治理工程必须委托资质单位承担，并重点做好以下工作：

（一）加强废水污染防治

项目必须实施雨污分流、清污分流，认真按《环评报告书》要求做好垃圾渗滤液及厂区内初期雨水的收集、处理工作，结合三期扩建工程，按设计方案统筹做好全厂垃圾渗漏液处理工程的建设工作，垃圾渗滤液、初期雨水等经自建污水处理装置处置后部分回用，其余部分纳管进入和孚污水处理厂处理达标后排放，废水纳管须达到和孚污水处理厂纳管水质标准（其中总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等一类污染物须达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 浓度限值）。本工程实施后全厂废水纳管排放量为 75t/d。项目生产过程中产生的锅炉排污水、循环冷却水等纳入全厂回用水体系，在厂区回用。项目应设置一个废水总排放口，安装在线监控设施并满足标准化排污口

要求。

（二）加强废气污染防治

企业应认真做好生产过程中的焚烧烟气、恶臭和粉尘等废气的污染防治工作。严格按照《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)中的标准要求，控制炉膛内焚烧温度、炉膛内烟气停留时间等，从源头减少各污染物的产生。项目焚烧烟气采取SNCR脱硝装置+急冷塔+半干法烟气处理装置+活性炭喷入装置+高效布袋除尘器组成的焚烧烟气治理系统处理后通过100米高烟囱排放，烟道应布设独立的烟气在线监测系统并与省、市及当地环保部门联网，焚烧烟气排放须达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)中的相应标准，且各项污染物排放量符合总量控制要求。渗漏液处理构筑物加盖封闭，同时结合三期工程建设，进一步完善垃圾库房事故应急除臭系统的建设，确保发生全厂停炉等事故时，垃圾库房产生的恶臭能够得到有效的收集处理，项目恶臭污染物排放须达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准。项目石灰石库、灰库等须密闭设计并配套除尘设施，粉尘排放须达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级排放标准。废气排放口须设置规范的采样断面和平台。

（三）加强噪声污染防治

项目应优化平面布置，合理安排布局。选用低噪声设备，并采取隔音、消声、减振等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348－2008）中的3类标准。

（四）加强固废污染防治

固体废弃物应按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，对危险固废和一般固废进行分类收集、堆放、分质处置，

提高资源综合利用率。一般固废的贮存和处置必须符合《一般工业固废贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）的要求。炉渣综合利用，飞灰、滤袋等危险废物必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行收集、贮存，设置室内暂存区，做好防雨、防渗处理，设置危险废物识别标志，并委托资质单位进行处置，建立规范的台账记录，按规定办理危险废物转移报批手续，并严格执行转移联单制度，确保处置过程不对环境造成二次污染。飞灰须经预处理满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)要求后安全填埋处置。

（五）加强项目的日常管理和环境风险应急防范

企业应建立健全各项环保规章制度和岗位责任制，配备环保管理人员；根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)中的相关控制要求，做好生产设备、环保设施的运行和管理，同时做好环保设施运行及污染物排放的台帐记录，确保环保设施稳定正常运行和污染物的稳定达标排放。严格落实各项环境风险防范措施，突发性环境事件应急预案应按应急防范要求进行完善并报当地环保部门备案，有效防范和应对环境风险。

四、加强项目施工期环境管理。认真落实施工期各项污染防治措施，防止施工废水、扬尘、固废、噪声、振动等污染环境。禁止夜间（22:00～次日 6:00）施工，如遇特殊工艺需要连续施工，须有县级以上人民政府或者其主管部门的证明，提前向当地环保部门申报备案并做好安民告示工作。施工期场界噪声须达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相应标准要求。

五、严格落实污染物排放总量控制措施及排污权交易制

度。项目投产后，各污染物排放总量控制在《环评报告书》中明确的指标内。全厂主要污染物外排环境总量控制指标为：废水量≤25000t/a、化学需氧量≤1.25t/a、氨氮≤0.13t/a、镉≤0.0508t/a、铅≤0.462t/a、汞≤0.115t/a、二氧化硫≤177.77t/a 、氮氧化物≤455.51t/a。项目新增主要污染物在区域内替代平衡（平衡方案详见湖环函〔2014〕64 号）。主要污染物排放指标通过排污权有偿使用及交易取得。

六、严格执行环境防护距离要求。根据《环评报告书》计算结果，项目建成后，垃圾库房需设置 350 米大气环境防护距离，烟囱需设置 300 米大气环境防护距离，该范围内现状无环境敏感点。你公司须积极配合当地政府及相关部门，在该环境防护距离范围内不得新建居民、医院和学校等环境敏感建筑。其它各类防护距离要求请业主、当地政府和有关部门按国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。你公司在加强内部管理、确保污染物达标排放的同时，须加强企业环境信息公开工作，进一步处理好厂群关系。

七、若建设项目的性质、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。项目自批准之日起 5 年后方开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。在项目建设、运行过程中产生其他不符合经审批的环评文件情形的，应依法办理相关环保手续。

八、根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》，本项目必须委托具有环境保护设施监理能力的监理单位进行工程环境监理，对施工期环境保护措施的落实情况进行有效监督，工程环境监理报告将作为项目申报试生产和验收的依

据，工程所需环保设施投资必须落实。

九、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，建设单位应向我局进行试生产备案，在项目试生产期间必须按规定程序向我局申请竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入运行。

以上意见和项目环境影响报告书中的污染防治措施，请建设单位在项目设计、建设和实施中认真予以落实。项目建设期和营运期日常监督检查工作由南浔区环保分局负责。

湖州市环境保护局

2014 年 11 月 19 日

抄送：省发改委、市环境监察支队、市固管中心，南浔区环保分局、南浔区和孚镇政府

湖州市环境保护局办公室　　2014 年 11 月 19 日印发

湖州市环境保护局文件

湖环建验〔2017〕7号

关于湖州南太湖环保能源有限公司湖州垃圾焚烧发电三期扩建工程环保设施竣工验收意见的函

湖州南太湖环保能源有限公司:

你公司关于湖州垃圾焚烧发电三期扩建工程环保设施竣工验收的申请及其它相关材料收悉。根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》等有关法规规章和该项目竣工环境保护验收申请、环境监理总结报告、环保验收监测评价报告，湖州市住房与城乡建设局及南浔区环保局书面意见、项目竣工环保验收现场检查意见等，结合项目验收公示反馈情况，经研究，现将验收意见函复如下:

一、该项目位于湖州市和孚镇长超村。项目由浙江省发展和改革委员会出具服务联系单（浙发改办投资函〔2013〕163号）后，委托杭州联强环境工程技术有限公司编制《湖州垃圾焚烧发电三期扩建工程环境影响报告书》。根据企业申请，2014年11月，湖

州市环境保护局以湖环建〔2014〕52号文对项目环评文件进行了批复。在项目建设中，业主委托浙江环境监测工程有限公司进行了工程环境监理。目前项目实际建成1台400t/d机械炉排垃圾焚烧炉和1套7.5MW汽轮发电机组。项目竣工环境保护验收监测报告由湖州市环境保护监测中心站完成。

二、湖州市环境保护监测中心站出具的验收监测评价报告（湖环监〔2017〕验字015号）和浙江环境监测工程有限公司出具的环境监理总结报告表明：

（一）废水污染防治措施：项目基本实施了雨污分流，清污分流；本项目污水处理系统主要在整合提升一期、二期处理系统基础上新增纳滤和反渗透系统进行深度处理，全厂总污水处理能力为350吨/天。垃圾渗滤液、初期雨水经污水处理系统处理后部分在厂区内回用，部分纳管排放；浓缩液回喷焚烧处理。冷却水排水循环使用，化水废水、锅炉排污水经处理后回用。验收监测评价报告表明：公司纳管总排放口废水中pH值、色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮及总磷浓度均符合湖州南浔和孚污水处理有限公司废水纳管标准。第一类污染物总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷及总铅浓度均符合GB 16889-2008《生活垃圾填埋场污染控制标准》表2规定的限值。

（二）废气污染防治措施：焚烧炉烟气处理工艺为SNCR炉内脱硝装置（保留炉外脱硝空间）+急冷塔（NaOH溶液喷射系统辅助脱酸）+半干法烟气脱硫（酸）装置+活性炭喷入装置+布袋除尘器。垃圾库房设有电动卷帘门，卸料大厅门口装有空气幕墙，并安装有事故风机及除臭装置。原有的活性炭粉仓、飞灰库、水泥库顶安装了布袋除尘器。验收监测评价报告表明：4台焚烧炉烟气净化

设施出口颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、汞及其化合物、镉、铊及其化合物、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物、二噁英类及一氧化碳排放浓度均符合GB 18485-2014《生活垃圾焚烧污染控制标准》表4规定的限值；氨排放量均符合GB 14554-93《恶臭污染物排放标准》表2中的排放标准值。公司厂界无组织监控点颗粒物浓度符合GB 16297-1996《大气污染物综合排放标准》表2中的无组织排放监控浓度限值，氨、硫化氢及恶臭(臭气浓度)均符合GB 14554-93《恶臭污染物排放标准》表1中的二级新扩改建厂界标准。

（三）噪声污染防治措施：项目主要生产设备安装在车间内，汽轮机房等配套了隔音、消声、降噪措施。验收监测评价报告表明：厂界东、南、西及北测点昼间厂界环境噪声均符合GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的3类标准。

（四）固废污染防治措施：项目危险废物已委托资质单位进行处置，炉渣等一般固废落实了综合利用措施。验收监测评价报告表明：公司固化飞灰浸出液中汞、铜、锌、铅、镉、铍、钡、镍、砷、总铬、六价铬及硒浓度均符合GB 16889-2008《生活垃圾填埋场污染控制标准》表1规定的限值。

（五）总量控制落实情况：根据验收监测结果统计，三期扩建工程实施后全厂废水主要污染物化学需氧量、氨氮及废气主要污染物镉、铅、汞、二氧化硫、氮氧化物排放量均符合总量控制指标要求。

（六）环境管理和应急防范措施：企业建立了环保规章制度和岗位责任制，配备了环保专职管理人员；编制了《突发环境事件应急预案》，并已报南浔区环保局备案。项目设置了废水事故

应急池及初期雨水收集池。

三、本项目基本落实了环评报告及批复提出的主要环保措施，原则同意项目配套的环境保护设施投入运行。

四、下一步，你公司须切实做好以下工作：

（一）落实企业主体责任，加强企业环境管理制度建设，建立健全污染物排放监测体系，定期开展污染物排放监测。做好企业环境信息公开，依法向社会公布环境信息。严格按照《关于生活垃圾焚烧厂安装污染物排放自动监控设备和联网有关事项的通知》（环办环监〔2017〕33号）要求做好自动监控设备的安装、运行管理、联网等工作。

（二）加强环境管理，强化厂区现场及各项环保设施的运行管理，完善台账制度，落实长效管理机制，确保各污染物长期稳定达标排放。

（三）进一步优化改进垃圾库房、垃圾渗滤液处理装置臭气防治措施，确保臭气得到有效处理，减轻项目对周边环境的影响。

（四）进一步加强固废管理，企业应按规定要求做好危险固废的暂存和处置工作，建立完善的危废运行管理台帐，防止发生二次污染。

（五）进一步提升清洁生产水平，切实加强生产现场管理，从源头上减少各类污染物排放。

（六）按现行环境应急管理要求开展环境应急工作，加强环境风险防范，定期开展应急演练，进一步完善突发环境事件应急预案和应急防范措施，确保环境安全。

（七）企业应协助当地政府应做好环境防护距离内的规划控制工作，避免新增环境敏感点。

（八）企业应及时将项目验收资料送南浔区环保局，按法律法规要求及时申领或变更排污许可证。

五、以上要求的监督落实和企业日常环境监督管理工作由南浔区环保局负责。

湖州市环境保护局

2017年5月24日

抄送：市住房与城乡建设局、市环境监察支队、市固管中心、市环境保护监测中心站，南浔区环保局，和孚镇镇人民政府

湖州市环境保护局办公室　　2017年5月24日印发

湖州市环境保护局文件

湖环建〔2017〕19号

关于湖州南太湖环保能源有限公司湖州垃圾焚烧发电四期扩建工程项目环境影响报告书的审查意见

湖州南太湖环保能源有限公司：

你单位关于要求审批建设项目环境影响报告书的申请及其他相关材料收悉，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》等相关环保法律法规，经研究，我局审查意见如下：

一、根据你单位委托北京国寰环境技术责任公司编制的《湖州南太湖环保能源有限公司湖州垃圾焚烧发电四期扩建工程项目环境影响报告书》（报批稿）（以下简称《环评报告书》）及落实项目环保措施的承诺、湖州市发展和改革委员会文件（项目代码：2017-330500-44-02-008813-000）、省环境工程评估中心技术咨询报告（浙环评估〔2017〕251

号）、南浔区环保局初审意见（浔环管初〔2017〕4号）、湖州市人民政府专题会议纪要等相关材料，结合项目环评行政许可公示意见反馈情况，在项目符合城镇总体规划、土地利用规划等前提下，原则同意《环评报告书》结论。你单位必须按照《环评报告书》所列建设项目性质、规模、地点、环保对策措施及要求实施项目的建设。

二、项目拟建地为湖州市和孚镇长超村，拟在现有厂区北侧新征土地实施湖州垃圾焚烧发电四期扩建工程，新建1台750t/d机械炉排垃圾焚烧炉，配1台18MW凝汽式汽轮发电机组，同时配套烟气净化系统、废水处理系统、灰渣处理系统等环保工程。

三、项目须采用先进技术和设备，提高自动化控制水平，实施清洁生产，加强生产全过程管理，降低能耗物耗，减少各种污染物的产生量和排放量。同时，按照污染物达标排放和总量控制要求，认真落实《环评报告书》提出的各项污染防治措施。污染治理工程必须委托资质单位承担，并重点做好以下工作：

（一）加强废水污染防治

项目必须实施雨污分流、清污分流，认真按《环评报告书》要求做好各类废水的收集及处理工作。垃圾渗滤液经处理后回用，浓液回喷焚烧炉焚烧处理；锅炉排污水、净水系统废水分别经处理后回用；冷却水循环使用；化学废水和生活污水等经处理后部分回用，其余部分纳管进入和孚污水处理厂处理达标后排放，废水纳管须达到和孚污水处理厂纳管

水质标准（其中总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等一类污染物须达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表2浓度限值）。回用水标准按环评明确的要求执行。项目应设置一个废水总排放口，按规范要求安装在线监控设施并满足标准化排污口要求。

（二）加强废气污染防治

企业应认真做好生产过程中焚烧炉废气、臭气等的污染防治工作，严格按照《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB 18485-2014)中的标准要求，控制炉膛内焚烧温度、炉膛内烟气停留时间等，从源头减少各污染物的产生，采用先进适用的废气治理技术和装备，同时采取有效措施从源头减少废气的无组织排放。焚烧炉废气排放须达到《生活焚烧污染控制标准》（GB18485－2014）表4规定的限值，其他颗粒物、氟化物排放须达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297－1996）表2，二级排放标准，氨、硫化氢排放须符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554－1993）中的相应标准。废气排放口须设置规范的采样断面和平台。

（三）加强噪声污染防治

项目应优化平面布置，选用低噪声设备，并采取隔音、消声、减振等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348－2008）中的相应标准。

（四）加强固废污染防治

固体废弃物应按照"资源化、减量化、无害化"处置原则，对危险固废和一般固废进行分类收集、堆放、分质处置，提

高资源综合利用率。一般固废的贮存和处置必须符合《一般工业固体废物贮存，处置污染控制标准》（GB18599-2001）的要求。项目产生的各类危险固废必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行收集，贮存，并委托资质单位进行处置，建立规范的台账记录，规范转移，并严格执行转移联单制度，确保处置过程不对环境造成二次污染。飞灰处置还应符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889－2008）中的相关要求。

四，严格落实污染物排放总量控制措施及排污权交易制度，项目投产后，各污染物排放总量控制在《环评报告书》中明确的指标内，四期扩建工程项目主要污染物排环境总量控制指标为：二氧化硫≤100.48t/a，氮氧化物≤251.19t/a；重金属（Hg、Cd 和 Pb 等）≤1.4444t/a；COD≤0.48t/a，氨氮≤0.05t/a；其它各类污染物排放总量按《环评报告书》意见进行控制。扩建新增污染物替代削减来源详见南河区环保局关于该项目的总量调剂意见的函（港环总量函〔2017〕3号），你公司应依照相关规定，及时办理排污权交易和有偿使用等相关事宜。本项目渗滤液经处理后回用，回喷，不外排。全厂每日接入和孚污水处理厂的垃圾渗滤液总量不能超过和孚污水处理厂污水处理量的 0.5%。

五，加强日常环保管理，你公司须建立健全各项环保规章制度和岗位责任制，加强相应人员的环保培训，配备环境监测仪器设备，做好各类生产设备，环保设施的运行管理和日常检修维护，确保环保设施稳定正常运行和污染物的稳定

达标排放。严格按照《关于生活垃圾焚烧厂安装污染物排放自动监控设备和联网有关事项的通知》（环办环监〔2017〕33号）要求做好自动监控设备的安装、运行管理、联网等工作。按照国家有关规定设置规范的污染物排放口，定期监测包括特征污染物在内的各污染源，并建立污染源监测台帐制度，建立健全污染物产生、排放台帐和日常、应急监测制度，按有关规定，及时、如实向社会公开企业相关环境信息，主动接受社会监督。

六、加强环境风险防范与应急。企业应按环境应急管理要求完善环境风险防范及污染事故应急预案，并在试生产前报当地环保部门备案，环境污染事故应急预案要与当地政府和相关部门的应急预案相衔接。加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制，定期开展应急演习。设置足够容量的应急事故水池及初期雨水收集池，确保生产事故污水、受污染消防水和污染雨水不排入外环境。在发生或者可能发生突发环境事件时，应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向环保部门报告，切实落实各项环境风险应急措施，确保周边环境安全。

七、严格执行环境防护距离要求。根据《环评报告书》，项目须设置300米环境防护距离（以项目厂区建（构）筑物）为起点。建设单位、当地政府应严格执行《关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见》（建城[2016]227号）文件要求，做好周边地块的规划控制工作。

八、项目《环评报告书》经批准后，若建设项目的性质、

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。项目自批准之日起5年后方开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。在项目建设、运行过程中产生其他不符合经审批的环评文件情形的，应依法办理相关环保手续。

九、根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》，本项目必须委托具有环境保护设施监理能力的监理单位进行工程环境监理，对施工期环境保护措施的落实情况进行有效监督，工程所需环保设施投资必须落实。

十、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，须依法开展环保设施竣工验收，经验收合格后，项目方可正式投入运行。

以上意见和项目环境影响报告书中的污染防治措施，请建设单位在项目设计、建设和实施中认真予以落实，项目建设期和营运期日常监督检查工作由南浔区环保局负责。

湖州市环境保护局

2017年9月5日

抄送：市发改委，市环境监察支队，市固管中心，南浔区环保局，和孚镇人民政府，北京国寰环境技术责任公司

湖州市环境保护局办公室　　2017年9月5日印发

湖州垃圾焚烧发电四期扩建工程

环境保护设施竣工验收意见

2020年8月21日，湖州南太湖环保能源有限公司根据《湖州垃圾焚烧发电四期扩建工程环境保护设施竣工验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求，组织验收工作组对本项目进行环保验收，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

项目建设地点：湖州市南浔区和孚镇长超村湖州南太湖环保能源有限公司现有厂区北侧地块。

建设规模和主要建设内容：在现有厂区北侧地块新征土地建设四期工程（北侧新厂区新建工程）。新厂区总占地面积57602m²（约合86.4亩），新建1台750t/d机械炉排垃圾焚烧炉，配1台18MW凝汽式汽轮发电机组，同时配套烟气净化系统、废水处理系统、灰渣处理系统等环保工程，建成后年运行时间8000h，日处理垃圾750t，年处置垃圾27.375万t。。

2、建设过程及环保审批情况

2017年7月，北京国寰环境技术有限责任公司完成了《湖州垃圾焚烧发电四期扩建工程环境影响报告书》的编制。2017年9月5日，湖州市环境保护局以湖环建（2017）19号《关于湖州南太湖环保能源有限公司湖州垃圾焚烧发电四期扩建工程项目环境影响报告书的审查意见》对该项目进行了批复。该工程于2017年12月开工建设，2019年1月完成建设，同时开始环保设施调试。

3、投资情况

本项目实际总投资3.8038亿元，其中环保投资5732万元，占实际总投资的15.07%。

4、验收范围

本次验收范围为新建1台750t/d机械炉排垃圾焚烧炉，配1台18MW

凝汽式汽轮发电机组，同时配套烟气净化系统、废水处理系统、灰渣处理系统等环保工程。

二、工程变动情况

本项目较环评主要变化情况如下：

1、公用系统有所变动，为提高循环冷却系统运行灵活性，冷却塔由 1 台 5000m³/h 变为 2 台 3500m³/h，目前实际总冷却水量不变。空压机单台排气量由 45m³/min 变更为 50m³/min。柴油罐区位置由水处理区东侧变更为主厂房北侧。

2、由于焚烧炉烟气净化系统增设了湿法脱酸系统和 SCR 系统，脱硝剂由尿素变更为氨水，湿法脱酸后烟气中含湿率比原环评有较大增加，实际工况烟气量也有较大的增加（标态干烟气量不变），且原设计烟囱内径偏小，因此实际烟囱内径由 2.2m 变更为 2.6m。

3、为保证垃圾渗滤液的有效处置，渗滤液处理站处理能力由 200m³/d 调整为 300m³/d，处理过程增加浓液减量工艺。

针对上述变化内容，建设单位委托浙江九寰环保科技有限公司编制环境影响补充说明，明确不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

1、废水

本项目产生废水主要有：地磅区及栈桥冲洗废水、垃圾库内产生的垃圾渗滤液以及垃圾卸料厅的冲洗废水、员工生活污水、初期污染雨水、化水系统浓水等。

本项目新建一套垃圾渗滤液处理系统，对垃圾渗滤液、垃圾卸料厅和垃圾栈桥冲洗废水、厂内垃圾运输路线初期雨水进行收集处理，处理能力为 300m³/d，采用“预处理（包含混凝沉淀及调节池）+厌氧 UASB+MBR 系统（二级 A/O+超滤 UF）+纳滤 NF+反渗透 RO+DTRO（浓液减量）”处理工艺，处理后中水回用于半干法脱酸和石灰浆制备，浓液经生活垃圾最终送焚烧炉处置；新建一套脱酸塔废水处理系统，对脱酸塔废水进行收集处理，处理能力为 80m³/d，采用“混凝沉淀+中和+石英砂过滤”处理工艺，处理后回用于出渣机补水、冷却塔补水等；员工生活污水经化粪池处理后，与原有项目生活污水合并后纳管；一体化净水器反冲洗水排入厂区景观塘；

化水系统反渗透浓水回用于循环水系统，超滤反冲洗水等纳入污水管网；锅炉排污水降温、沉淀后全部回用于循环冷却水系统；冷却系统排污水用于飞灰固化、除渣系统以及道路洒水和绿化用水等。

2、废气

生活垃圾经焚烧炉高温焚烧后，通过高烟囱向大气中排放含有烟尘、SO_2、NO_X、HCl、重金属和二噁英等污染物的烟气。垃圾在运输、倾卸、储存过程中和垃圾渗滤液收集、处理过程中散发的废气，以臭气为主要特征，主要成分包括氨、H_2S 等恶臭类气体。

焚烧炉烟气处理措施：

焚烧炉烟气采用“SNCR+半干法+活性炭吸附+$NaHCO_3$干粉喷射+布袋除尘+湿法脱酸+SCR”处理工艺，采用 1 根高 99.8m 的烟囱排放。

恶臭类废气处理措施：

利用焚烧炉一次风机抽取垃圾库、卸料大厅内的空气，作为焚烧炉助燃空气；在焚烧炉因停炉情况下，垃圾库臭气通过经活性炭过滤除臭后达标排放。

3、噪声

项目营运过程中各种设施设备的运作会产生噪声，主要噪声源包括汽轮发电机、焚烧炉一次、二次风机、引风机、机力通风冷却塔、空压机、各类风机和水泵等。

建设单位通过设备选型、合理化总平布置、采用隔声材料、配置消声器、加装隔声门窗、加强运输管理等方式，对全厂噪声起到削减作用。

4、固废

本项目产生的固体废物有炉渣、飞灰、废活性炭、废水处理废膜和污泥、废滤袋、废矿物油，其中飞灰、废滤袋和废矿物油为危险废物。

炉渣送湖州南浔虹亮建材有限公司综合利用；飞灰委托有资质单位（湖州威能环境服务有限公司）处置；废滤袋和废矿物油送舟山市纳海固体废物集中处置有限公司处置；化水和渗滤液处理产生的污泥、废活性炭、废水处理废膜暂未产生。一般固废和危废的厂内暂存场所基本符合相关标准要求。脱酸废水处理污泥经鉴定为一般固废，直接入炉焚烧。

5、其它

本项目设置了1座300m³事故应急池和1座100m³初期雨水池。编制了突发环境事件应急预案，并完成备案。公司每年组织突发环境事件应急演练。

四、环境保护设施调试效果

1、废水

（1）渗滤液处理系统回用水pH值、浊度、色度、COD、BOD_5、氨氮、总磷、石油类、铁、锰、总硬度、总碱度、硫酸盐、溶解性总固体、阴离子表面活性剂均符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）要求；六价铬符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一类污染物标准要求。

（2）脱酸废水处理后pH值、SS、COD、BOD_5、氨氮均符合和孚污水处理厂废水纳管标准；六价铬、总砷、总镉、总汞、总铅均符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表2浓度限值要求；氟化物符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。

（3）化水超滤反冲洗水及生活污水处理后pH值，SS、COD、BOD_5、氨氮、总氮、总磷均符合和孚污水处理厂废水纳管标准；石油类、动植物油均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。

（4）雨排口雨水中pH值、SS、BOD_5、氨氮、总磷、石油类均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准要求；COD符合《关于印发浙江省印染造纸制革化工等行业整治提升方案的通知》（浙环发〔2012〕60号）中不高于50mg/L的要求。

2、废气

（1）垃圾焚烧炉出口废气中颗粒物、CO、SO_2、NO_X、HCl、Hg、Cd+Tl、Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni、二噁英类折算后的最大周期排放浓度均符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）要求；氟化物的最大周期排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级排放限值；NH_3最大周期排放浓度符合环评报告中≤8mg/m³的要求。

（2）垃圾焚烧炉焚烧烟气中各类主要污染物的去除效率分别为：颗粒物98.20%~99.70%、$SO_2$98.42%~99.22%、NO_X87.58%~90.96%、HCl49.55%~60.89%、氟化物39.92%~43.21%。

（3）该项目厂界无组织排放废气中的颗粒物浓度最大值符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2新污染源大气污染物排放限值；硫化氢、氨、臭气浓度最大值均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）二级标准要求。

3、噪声

根据监测结果，本项目各测点昼间、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的3类标准要求。

4、固废处置

本项目固化后的飞灰符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中的填埋要求；炉渣热灼减率符合焚烧炉技术性能指标要求；各类固废暂存与处置方式均符合相应环保要求。

5、总量控制

本项目废水中化学需氧量、氨氮，废气中二氧化硫、氮氧化物、工业烟（粉）尘、重金属的排环境量均符合总量控制要求。

五、工程建设对环境的影响

本项目废水、废气、噪声均达标排放，飞灰和炉渣等固体废物按规定处理处置，总量控制符合要求，对周围环境的影响总体较小。

六、验收结论

湖州垃圾焚烧发电四期扩建工程在建设和运行过程中基本落实了项目环评及批复的要求，废水、废气、噪声污染物排放达到相应标准和总量控制要求，固体废物按规定进行处理处置，基本符合环保竣工验收条件，验收工作组同意本项目通过环境保护设施竣工验收。

七、后续要求

1、完善固体废物贮存设施的标准化建设，做好各类台账记录。

2、进一步加强项目各类高噪设备的减振降噪工作，降低噪声对外环境的影响。

3、进一步加强各项环保设施的运行和维护工作，落实长效管理机制，确保各污染物长期稳定达标排放，杜绝事故性排放；进一步加强环境风险防范工作。

八、验收人员信息

验收工作组成员信息附后。

湖州南太湖环保能源有限公司

2020 年 8 月 21 日

湖州市生态环境局文件

湖浔环建〔2022〕112号

关于湖州南太湖环保能源有限公司1000吨炉排炉垃圾焚烧发电改造项目环境影响报告书的审查意见

湖州南太湖环保能源有限公司：

你单位关于要求审批建设项目环境影响报告书的申请及其他相关材料收悉，根据《中华人民共和国环境影响评价法》等相关环保法律法规，经研究，现将我局审查意见函告如下：

一、根据你单位委托浙江九寰环保科技有限公司编制的《湖州南太湖环保能源有限公司1000吨炉排炉垃圾焚烧发电改造项目环境影响报告书》（报批稿）（以下简称《环评报告书》）及落实项目环保措施法人承诺、湖州市南浔区发展改革和经济信息化局文件（项目代码2110-330503-04-01-233304）及浙江环能环境技术有限公司技术评估意见（浙环评估〔2022〕522号）等，结合项目环评行政许可公示期间的公众意见反馈情况，在项目符合产业政策与产业发展规划、选址符合城镇总体规划、区域土地利用等相关规划的前提下，原则同意《环评报告书》结论。你单位必须按照《环评报告书》所列建设项目性质、规模、地点、环保对策措施及要求实施项目建

设。

二、项目拟建地为湖州市南浔区和孚镇长超村。本期工程设计日处理规模为1000t/d，配套建设1台1000t/d机械炉排垃圾焚烧炉（6#炉）+1台中温超高压余热锅炉+1台30MW凝汽式汽轮发电机组，以及炉渣资源化处理车间。本期工程焚烧炉处置生活垃圾600t/d，协同处置300t/d一般工业固体废物和100t/d污泥。本期项目建成后，停用原有一期工程（1#、2#炉）和二期工程（3#炉）3台焚烧炉及配套2台N7.5MW汽轮发电机组，总设计处理能力为1100t/d，原一期、二期垃圾处理能力由本期项目替换。本项目1000t/d焚烧炉调试运行稳定后，停用现有一期工程（1#、2#炉）和二期工程（3#炉）3台焚烧炉。本项目分两个阶段实施，第一阶段实施焚烧发电部分及配套设施建设，第二阶段实施炉渣资源化车间建设。

三、项目在设计、建设和运行中，须按照“环保优先、绿色发展”的目标定位和循环经济、清洁生产的理念，从源头减少污染物的产生量和排放量。同时，认真落实《环评报告书》提出的各项污染防治措施，并重点做好以下工作：

（一）加强废水污染防治。项目必须按照污水零直排建设要求做好水污染防治工作。项目须实施雨污分流，清污分流，做好各类废水的分质收集、处理及回用。

（二）加强废气污染防治。本项目各类废气排放执行《环评报告书》提出的排放标准和限值要求。

（三）加强噪声污染防治。本项目应优化平面布置，合理安排布局。选用低噪声设备，并采取隔音、消声、减振等降噪措施，确保厂界噪声达到GB12348—2008中的相应标准。

（四）加强固废污染防治。本项目固体废弃物应按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，建立台帐制度，规范设置废物暂存场所，危险固废和一般固废分类收集、堆放、分质处置，提高资源综合利用率，确保处置过程不对环境造成二次污染。一般固废的贮存和处置须符合GB18599-2020相应要求。危险固废须按照

GB18597-2001 及其标准修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）要求收集、贮存，并委托资质单位处置，规范转移，严格执行转移联单制度。

四、严格落实污染物排放总量控制措施及排污权有偿使用与交易制度。根据《环评报告书》结论，项目实施后，新增主要污染物排环境总量控制指标为：CODcr≤1.23 吨/年，氨氮≤0.116 吨/年，氮氧化物≤11.11 吨/年，SO_2≤8.88 吨/年，颗粒物≤7.587 吨/年，其他污染物排放控制按《环评报告书》要求执行。项目主要污染物替代削减来源见《环评报告书》和南浔区人民政府办公室出具的该项目主要污染物总量平衡建议。

五、建立完善的企业自行环境监测制度。你单位应按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口。

六、根据《环评报告书》计算结果，项目不需设置大气环境防护距离。其它各类防护距离要求请业主、当地政府和有关部门按国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。

七、加强项目日常管理和环境风险防范。项目应建立健全各项环保规章制度和岗位责任制，配备环保管理人员，做好各类设备、环保设施的运行和管理，建立污染防治设施运行和污染物排放的日常管理台账，确保环保设施稳定正常运行和污染物的稳定达标排放。严格落实各项环境风险防范措施，突发性环境事件应急预案应按应急防范要求进行完善并报当地环保部门备案，有效防范和应对环境风险。

八、项目污染防治措施及危废贮存场所等，须与主体工程一起按照安全生产要求设计，并纳入本项目安全预评价，经相关职能部门审批同意后方可实施。有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险，确保周边环境安全。

九、建立健全项目信息公开机制。按照环保部《建设项目环境影响评价信息公开机制》（环发〔2015〕162 号）等要求，及时、如实向社会公开建设项目信息，并主动接受社会监督。

十、根据《环评法》等的规定，若项目的性质、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，应依法重新报批项目环评文件。自批准之日起超过5年方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。在项目建设、运行过程中产生其他不符合经审批的环评文件情形的，应依法办理相关环保手续。项目《环评报告书》经批准后，发布或修订的标准、规范和准入要求等对已经批准的建设项目有新要求的，按新要求执行。

十一、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，须依法开展环保设施竣工验收。经验收合格后，项目方可正式投入运行。

以上意见和《环评报告书》中提出的污染防治措施和风险防范措施，你单位应在项目设计、建设、运营和管理中认真予以落实。在本项目发生实际排污行为之前，你公司须依法申领排污许可证，并按证排污。项目建设期和运营期日常环境监督管理工作由湖州市南浔区生态环境保护综合行政执法队负责，同时你单位须按规定接受各级生态环境部门的监督检查。

湖州市生态环境局
2022年12月26日

抄送：湖州市南浔区生态环境保护综合行政执法队、湖州市生态环境局南浔分局生态文明建设与综合科，南浔区发展改革和经济信息化局，湖州市南浔区应急管理局，湖州市南浔区和孚镇人民政府，浙江九寰环保科技有限公司

湖州市生态环境局南浔分局办公室　　2022年12月26日印

湖州南太湖环保能源有限公司1000吨炉排炉垃圾焚烧发电改造项目竣工环境保护验收意见

2025年3月14日，湖州南太湖环保能源有限公司根据《湖州南太湖环保能源有限公司1000吨炉排炉垃圾焚烧发电改造项目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》，严格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 污染影响类》、本项目环境影响报告书和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

建设地点：湖州市南浔区和孚镇长超村湖州南太湖环保能源有限公司现有厂区内。

建设规模与内容：本期工程设计日处理规模为1000t/d，配套建设1台1000t/d机械炉排垃圾焚烧炉（6#炉）+1台中温超高压余热锅炉+1台30MW凝汽式汽轮发电机组以及炉渣资源化处理车间。本期工程焚烧炉处置生活垃圾600t/d，协同处置300t/d一般工业固体废物和100t/d污泥。本期项目建成后，停用原有一期工程（1#、2#炉）和二期工程（3#炉）3台焚烧炉及配套2台N7.5MW汽轮发电机组，总设计处理能力为1100t/d，原一期、二期垃圾处理能力由本期项目替换。本项目1000t/d焚烧炉调试运行稳定后，停用现有一期工程（1#、2#炉）和二期工程（3#炉）3台焚烧炉。本项目分两个阶段实施，第一阶段实施焚烧发电部分及配套设施建设，第二阶段实施炉渣资源化车间建设。

（二）建设过程及环保审批情况

湖州南太湖环保能源有限公司于2022年12月委托浙江九寰环保科技

有限公司编制了《湖州南太湖环保能源有限公司1000吨炉排炉垃圾焚烧发电改造项目环境影响报告书》，并于2022年12月获得了湖州市生态环境局南浔分局的审查意见（湖浔环建〔2022〕112号）。

企业于2019年11月30日首次申领排污许可证，2024年5月1日重新申请了排污许可证，排污许可证编号为：91330503722760394G001C，有效期为2024年5月1日至2029年4月30日。本项目于2024年5月竣工并进入调试阶段，运行工况稳定，各项环保措施均正常运行，已具备环境保护竣工整体验收条件。项目从立项至调试过程中，不存在环境投诉、违法或处罚记录等。浙江省生态环境监测中心负责本项目竣工环境保护验收监测工作并编制验收监测报告。

（三）投资情况

项目总投资65998万元，其中环保投资10549.085万元。

（四）验收范围

本次验收范围为第一阶段配套建设的1台1000t/d机械炉排垃圾焚烧炉（6#炉）+1台中温超高压余热锅炉+1台30MW凝汽式汽轮发电机组及配套设施，为整体验收，第二阶段另做环评，不在本次验收范围内。

二、工程变动情况

项目建设内容变化如下：

（1）余热锅炉由110t/h调整为128.4t/h；

（2）冷却塔设计流量由13000m³/h调整为12000m³/h；

（3）餐厨项目卸料平台、堆肥罐等生产设施收集的恶臭废气送至本项目垃圾库，最终通过焚烧炉一次风机入炉焚烧，不直接排放；

（4）本项目按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），在新厂区主厂房东侧新建1座面积约为51m²的危废暂存间，危废依托新建危废间暂存；

（5）炉渣资源化车间不再建设。

（6）垃圾吊车减少1台；点火燃烧器减少2台；焚烧炉冷却风机不再建设；

（7）液压装置增加1套，出渣机增加1台，燃烧器助燃风机增加了2台，燃烧器冷却风机增加了2台，均非主要产能设备。

经现场核查，根据编制的非重大变化分析报告，，项目未发生重大变动。

三、环境保护设施建设情况

1、废水

本项目废水主要为垃圾渗滤液、垃圾卸料平台等冲洗废水、初期雨水、一体化净水器反冲洗水、化学水系统废水、锅炉排污水、脱酸废水、冷却系统排水及员工生活废水。

垃圾渗滤液、冲洗废水、初期雨水和生活废水，经厂区内渗滤液处理站处理达标后回用于循环冷却系统，浓水回用于半干法石灰浆液制备或回喷焚烧炉处置；化水系统废水浓水部分送至工业废水处理系统处理后回用，部分直接纳管排放；反冲洗水水质相对较好，经收集沉淀后直接回用于循环冷却系统不外排；锅炉排污水进入降温池冷却处理后，用泵提升至循环水系统，作为循环水系统补水；脱酸废水经脱酸废水应急池收集后送至脱酸废水处理站处理达标后纳管排放；冷却系统排水部分收集池收集后回用于输送系统地面冲洗、杂用水等，剩余部分送至工业废水处理系统处理后回用于循环冷却水系统；一体化净水器反冲洗水经排泥池收集沉淀后，上清液溢流至净水站回用。

2、废气

本项目焚烧烟气净化方式采用“SNCR（选择性非催化还原脱硝）+旋转喷雾半干法（石灰浆液）+干法脱酸（碳酸氢钠粉）+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH1（烟气再加热）+湿法脱酸系统（NaOH溶液）+GGH2（烟气再加热）+SGH（蒸汽加热）+SCR（选择性催化还原脱硝）”工艺，烟气净化系统处理后，经1座高度为99.8m，内径均为2.6m的双管集束烟

囱排放。

3、噪声

本项目主要噪声源为汽轮发电机、锅炉排汽系统、风机、水泵、冷却塔等设备运作噪声及垃圾运输车辆噪声，本项目对噪声的治理采取的措施有：设备选型时选用低噪声设备；设备布置在主厂房内，进行厂房隔声；加强垃圾运输车辆的管理和维护，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；加强厂区绿化降噪等。

4、固体废物

本项目项目运行过程中产生的固体废物主要为垃圾焚烧产生的炉渣和飞灰，以及布袋除尘器更换下来的废滤袋、应急除臭装置废活性炭、净水站污泥、渗滤液处理站污泥、工业废水处理站污泥、废矿物油、废水处理废膜（除渗滤液处理站反渗透废膜外）、渗滤液处理站反渗透废膜、脱酸废水处理污泥、废催化剂、实验室废试剂瓶和废液以及员工生活垃圾等。

（1）一般固废贮存设施

本项目在主厂房内建设1个渣坑，宽9.7m，深-4.0m，长24.9m，可贮渣约970t，本期1台炉可储存约4天的渣量。渣坑贮量满足《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009）对炉渣储存设施要求有3~5天储存量的要求。炉渣收集后由汽车外运至湖州绿湖环保科技有限公司进行资源化利用。

应急除臭装置废活性炭、净水站污泥、渗滤液处理站污泥、工业废水处理站污泥等一般固废产生后直接送至垃圾库，最终送入焚烧炉进行焚烧处置。

（2）危险废物贮存设施

本期工程在5#炉（四期工程）和6#炉（本期工程）烟气处理车间之间新建1座灰库，灰库直径φ8m、容积300m^3，可贮存飞灰约240t，可储存2台垃圾焚烧炉约4天的排灰量。飞灰经收集后委托湖州京兰环保科技有限

公司等有资质单位进行安全处置。

厂区内已建有1座危险废物暂存间，位于新厂区主厂房东北侧，面积约为51m²，地面和墙裙有防腐处理，危险废物存放区域设有渗出液收集池，堆场内的危险废物分质收集、分类存放，堆场门口粘贴危废堆场的标志牌和警示牌，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求；除尘系统废滤袋、废矿物油和实验室废液、废试剂瓶、渗滤液处理站反渗透废膜、脱酸废水处理污泥、废催化剂委托湖州威能环境服务有限公司安全处置。

5、辐射：

本项目不涉及辐射源。

6、环境风险防范设施

（1）环境风险防范设施

应急预案：公司更新了《湖州南太湖环保能源有限公司突发环境事件应急预案》，并于2024年4月22日在湖州市生态环境局南浔分局完成了备案（备案号：330503-2024-056-M）。

围堰设置：轻柴油采用2个40m³埋地卧式油罐储存；氨水采用2个60m³氨水储罐储存，储罐周围设置面积约57m²，高约1.22m围堰；硫酸采用2个5m³立式储罐储存，储罐周围设置面积约12.25m²，高约2.4m的围堰。

地下水监测井设置：厂区内设置地下水监测井9个，分别位于一、二、三期渗垃圾库及滤液收集池，一、二、三期污水站，罐区，一、二、三期焚烧炉及烟气处理间，飞灰库，四期渗垃圾库及滤液收集池，四期污水站，四期焚烧炉及烟气处理间。公司每半年会开展一次地下水自行监测。

事故应急池及初期雨水收集系统设置：四期工程建有1座300m³的事故应急池，在渗滤液处理站增设了1座2521m³的事故应急池，垃圾坡道南

侧设置了 1 座 100m³ 初期雨水池。

（2）在线监测装置

废水在线监测系统：在废水总排口安装在线监测装置，其主要监测指标为流量、pH 值、COD、NH_3-N。目前，在线监测系统已与生态环境部门实现联网。

废气在线监测系统：在 99.8 米烟囱距离地面 34 米平台上安装了在线烟气连续监测系统，监测项目包括：颗粒物、SO_2、NO_X、HCl、NH_3、CO、O_2、H_2O、烟气温度、烟气流量、烟气压力等。监测信息均通过传感器传送至集中控制室，并与生态环境部门联网管理（NH_3 未联网）。

四、环境保护设施调试效果

浙江省生态环境监测中心于 2024 年 10 月 14 日～10 月 17 日、2025 年 1 月 8 日～10 日、2 月 11～12 日对湖州南太湖环保能源有限公司 1000 吨炉排炉垃圾焚烧发电改造项目开展进行了现场采样监测，根据竣工环境保护验收监测报告（报告编号：浙环监（2025）综字第 007 号、浙环监（2025）水字第 012 号、浙环监（2024）气字第 169 号）；其中雨水监测引用企业委托浙江瑞博思检测科技有限公司监测数据（报告编号：RBS2410156、RBS2411128）：

（一）废水

验收监测期间，渗滤液处理站出口 pH 值范围、浊度、色度、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、铁、锰、氯化物、总硬度、硫酸盐、溶解性总固体、石油类、阴离子表面活性剂日均最大排放浓度均符合《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）敞开式循环冷却水系统补充水水质要求和《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）间冷开式循环冷却水补充水水质要求。

验收监测期间，工业废水处理站出口 pH 值范围、浊度、色度、五日生

化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、铁、锰、氯化物、总硬度、硫酸盐、溶解性总固体、阴离子表面活性剂、石油类日均最大排放浓度均符合《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）敞开式循环冷却水系统补充水水质要求和《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）间冷开式循环冷却水补充水水质要求。

验收监测期间，脱酸废水处理设施出口汞、镉、铬、砷、铅、六价铬日均最大排放浓度均符合《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008)表2浓度限值要求。

验收监测期间，纳管总排口pH范围、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、总氮、挥发酚、氟化物、石油类、动植物油、硫化物日均最大排放浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准与和孚污水处理厂纳管水质标准限值要求，氨氮、总磷日均最大排放浓度均符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）标准限值要求；汞、镉、铬、砷、铅、六价铬日均最大排放浓度均符合《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008)表2浓度限值要求。

验收监测期间，雨水排放口pH范围、悬浮物、化学需氧量、总磷、氨氮日均最大排放浓度均符合《污水综合排放标准》GB8978-1996)中的一级标准限值要求。

（二）废气

验收监测期间，6#焚烧炉总出颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、汞及其化合物、镉、铊及其化合物、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物、二噁英各污染物折算基准含氧量最大周期排放浓度均符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)限值要求及环评要求的更严格标准限值要求；氟化物的最大周期排放浓度符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中二类区的排放标准限值要求；6#焚烧炉SNCR+SCR脱硝系统出口氨逃逸浓度符合《火电厂烟气脱硝工程技术

规范 选择性化还原法》(HJ562-2010)的限值要求。

验收监测期间，湖州南太湖环保能源有限公司厂界5个无组织废气排放监测点的颗粒物浓度均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值要求；氨、硫化氢、臭气浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新建标准浓度限值要求。

（三）噪声

验收监测期间，湖州南太湖环保能源有限公司厂界昼间环境噪声监测值范围为50dB(A)~57dB(A)，夜间环境噪声监测值范围为46dB(A)~52dB(A)；厂界昼夜环境噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。

五、验收结论

本项目的建设符合建设项目环境保护“三同时”的有关要求，项目落实了环评报告表和批复意见中要求的环保设施与措施，符合建设项目竣工环境保护验收条件。项目从设计到竣工验收均没有发生或存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条规定的9类不通过验收的情形。

经现场查验，《湖州南太湖环保能源有限公司1000吨炉排炉垃圾焚烧发电改造项目》环评手续齐全，主体工程及配套环保措施完备，已落实竣工环保“三同时”和环评及批复的各项环保要求，根据竣工验收监测报告，项目废气等各项主要污染物的监测结果均能达到排放标准。项目具备了竣工环保验收条件，验收工作组同意项目通过竣工环境保护验收。

六、后续要求

1、按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的要求进一步完善验收报告；

2、进一步完善厂区雨污分流；加强厂区内各类废气的收集和处理，提高废气处理效率；

3、完善危废堆场，规范设置各类标识标牌，规范堆放各类固废；

4、加强风险防范措施，完善突发事件应急预案，储备必要的环境风险物资，定期开展演练；制定环境安全风险排查制度，定期开展自查；

5、按照排污许可证的要求落实自行监测工作；按照信息公开的相关要求主动公开企业环境信息。

七、验收人员信息

验收人员信息详见验收组签到单。

湖州南太湖环保能源有限公司

2025 年 3 月 14 日

湖州市生态环境局文件

湖浔环建〔2026〕13号

关于湖州南太湖环保能源有限公司湖州市生活垃圾焚烧飞灰资源化综合利用项目环境影响报告表的审查意见

湖州南太湖环保能源有限公司：

你单位关于要求审批建设项目环境影响报告表的申请及其他相关材料收悉，根据《中华人民共和国环境影响评价法》等相关环保法律法规，经研究，现将我局审查意见函告如下：

一、根据你单位委托浙江九寰环保科技有限公司编制的《湖州南太湖环保能源有限公司湖州市生活垃圾焚烧飞灰资源化综合利用项目环境影响报告表》（报批稿）（以下简称《环评报告表》）及落实项目环保措施法人承诺、浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表（项目代码：2404-330503-04-01-300096）、浙江省环科环境认证中心有限公司的技术评估意见（浙环评估〔2026〕35号）等，结合项目环评行政许可公示期间的公众意见反馈情况，在项目符合产业政策与产业发展规划、选址符合城镇总体规划、区域土地利用等相关规划的前提下，原则同意《环评报告表》结论。你单位必须按照《环评报告表》所列建设项目性质、规模、地点、环保对策措施及要求实施项目建设。

二、项目地址位于浙江省湖州市南浔区和孚镇长超村（湖州南太湖环保能源有限公司厂区内）。企业在现有厂区内建设湖州市生活垃圾焚烧飞灰资源化综合利用项目，项目采用“低温热分解+多级水洗+分盐结晶”技术，配套建设生活垃圾焚烧飞灰收运及暂存系统、水处理系统。项目建成后可形成生活垃圾焚烧飞灰年资源化利用3.5万吨/年的能力。本项目仅对现有工程产生生活垃圾焚烧飞灰进行资源化，无害化处理，不接收外来生活垃圾焚烧飞灰。

三、项目在设计、建设和运行中，须按照“环保优先、绿色发展”的目标定位和循环经济、清洁生产的理念，从源头减少污染物的产生量和排放量，确保稳定达标排放。企业应委托有相应资质的设计单位对建设项目环保设施进行设计，落实安全生产相关技术要求，并就重点环保设施自行（或委托）开展安全风险评估。重点应做好以下工作：

（一）加强废水污染防治。项目必须按照污水零直排建设要求做好水污染防治工作。项目须实施雨污分流、清污分流，做好各类废水的分质收集、处理及回用。废水排放执行《环评报告表》提出的标准限值。

（二）加强废气污染防治。项目须采用先进高效的废气治理技术和装备，优化废气收集处理和排气筒设置，强化分类收集和分质处理措施。严格按照《环评报告表》落实好废气治理要求，确保达标排放。各类废气排放执行《环评报告表》提出的排放标准和限值要求。

（三）加强噪声污染防治。本项目应优化平面布置，合理安排布局。选用低噪声设备，并采取隔音、消声、减振等降噪措施，各厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的相应标准。

（四）加强固废污染防治。本项目固体废弃物应按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，建立台帐制度，规范设置废物暂存场所，危险固废和一般固废分类收集、堆放、分质处置，提

高资源综合利用率，确保处置过程不对环境造成二次污染。一般固废的贮存和处置须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求；危险废物须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行收集、贮存，并委托有资质的单位进行处置，规范转移，严格执行转移联单制度。

四、严格落实污染物排放总量控制措施。根据《环评报告表》结论，污染物排放控制按《环评报告表》要求执行。

五、建立完善的企业自行环境监测制度。你单位应按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口。

六、加强项目日常管理和环境风险防范。项目应建立健全各项环保规章制度和岗位责任制，配备环保管理人员，做好各类设备、环保设施的运行和管理，建立污染防治设施运行和污染物排放的日常管理台账，确保环保设施稳定正常运行和污染物的稳定达标排放。严格落实各项环境风险防范措施及环保设施安全生产工作，突发性环境事件应急预案应按应急防范要求进行完善并报当地环保部门备案，有效防范和应对环境风险。

七、项目污染防治措施及危废贮存场所等，须与主体工程一起按照安全生产要求设计，并纳入本项目安全预评价，经相关职能部门审批同意后方可实施。有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险，确保周边环境安全。

八、建立健全项目信息公开机制。按照环保部《建设项目环境影响评价信息公开机制》（环发〔2015〕162号）等要求，及时、如实向社会公开建设项目信息，并主动接受社会监督。

九、根据《环评法》等的规定，若项目的性质、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，应依法重新报批项目环评文件。自批准之日起超过5年方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。在项目建设、运行过程中产生其他不符合经审批的环评文件情形的，应依法办理相关环保手续。项目《环评报告表》经批准后，发布

或修订的标准、规范和准入要求等对已经批准的建设项目有新要求的，按新要求执行。

十、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，须依法开展环保设施竣工验收。经验收合格后，项目方可正式投入运行。

以上意见和《环评报告表》中提出的污染防治措施和风险防范措施， 你单位应在项目设计、建设、运营和管理中认真予以落实。在本项目发生实际排污行为之前，你公司须依法申领排污许可证，并按证排污。项目建设期和运营期日常环境监督管理工作由湖州市南浔区生态环境保护行政执法队负责，同时你单位须按规定接受各级生态环境部门的监督检查。

湖州市生态环境局

2026 年 2 月 12 日

抄送：湖州市南浔区生态环境保护行政执法队，湖州市南浔区发展和改革局，湖州市南浔区经济和信息化局，湖州市南浔区应急管理局，湖州市南浔区和孚镇人民政府，浙江九寰环保科技有限公司

湖州市生态环境局南浔分局办公室　　2026 年 2 月 12 日印发

附件7 排污许可证及副本（节选）



排污许可证

证书编号：91330503722760394G001C

单位名称：湖州南太湖环保能源有限公司

注册地址：湖州市南浔区和孚镇长超村长超东矿区

法定代表人：王培峰

生产经营场所地址：湖州市南浔区和孚镇长超村长超东矿区

行业类别：生物质能发电-生活垃圾焚烧发电

统一社会信用代码：91330503722760394G

有效期限：自 2024 年 05 月 01 日至 2029 年 04 月 30 日止

发证机关：（盖章）湖州市生态环境局

发证日期：2024 年 05 月 01 日

中华人民共和国生态环境部监制

湖州市生态环境局印制

排污许可证申请表（试行）

（变更）

单位名称：湖州南太湖环保能源有限公司

注册地址：湖州市南浔区和孚镇长超村长超东矿区

行业类别：生物质能发电-
生活垃圾焚烧发电，固体废物治理

生产经营场所地址：湖州市南浔区和孚镇长超村长超东矿区

统一社会信用代码：91330503722760394G

法定代表人（主要负责人）：王培峰

技术负责人：沈继宾

固定电话：0572-2759328

移动电话：18157256304

企业盖章：

申请日期：2025年09月05日



一、排污单位基本情况

表1 排污单位基本信息表

单位名称	湖州南太湖环保能源有限公司	注册地址	湖州市南浔区和孚镇长超村长超东矿区
生产经营场所地址	湖州市南浔区和孚镇长超村长超东矿区	邮政编码（1）	313017
行业类别	生物质能发电- 生活垃圾焚烧发电，固体废物治理	是否投产（2）	是
投产日期（3）	2008-04-28		
生产经营场所中心经度（4）	120° 11′ 1.43″	生产经营场所中心纬度（5）	30° 47′ 39.44″
组织机构代码		统一社会信用代码	91330503722760394G
技术负责人	沈继宾	联系电话	18157256304
所在地是否属于大气重点控制区（6）	是	所在地是否属于总磷控制区（7）	否
所在地是否属于总氮控制区（7）	否	所在地是否属于重金属污染特别排放限值实施区域（8）	否
是否位于工业园区（9）	否	所属工业园区名称	
是否有环评审批文件	是	环境影响评价审批文件文号或备案编号（10）	环审【2006】608号 湖环建【2014】52号 建设项目环境影响登记表- 备案号：202433050300000017 建设项目环境影响登记表- 备案号：201933050300000258 湖环建【2017】19号

			浙环建【2012】170号 湖浔环建〔2022〕112号
是否有地方政府对违规项目的认定或备案文件（11）	否	认定或备案文件文号	
是否需要改正（12）	否	排污许可证管理类别（13）	重点管理
是否有主要污染物总量分配计划文件（14）	否	总量分配计划文件文号	

危险废物经营许可证编号	有效期限	发证日期	发证机关	经营方式	核准年经营规模（t/a）	核准利用规模（t/a）	核准处置规模（t/a）

注：（1）指生产经营场所地址所在地邮政编码。

（2）2015年1月1日起，正在建设过程中，或者已建成但尚未投产的，选“否”；已经建成投产并产生排污行为的，选“是”。

（3）指已投运的排污单位正式投产运行的时间，对于分期投运的排污单位，以先期投运时间为准。

（4）、（5）指生产经营场所中心经纬度坐标，可通过排污许可管理信息平台中的GIS系统点选后自动生成经纬度。

（6）“大气重点控制区”指生态环境部关于大气污染特别排放限值的执行范围。

（7）总磷、总氮控制区是指《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65号）以及生态环境部相关文件中确定的需要对总磷、总氮进行总量控制的区域。

（8）是指各省根据《土壤污染防治行动计划》确定重金属污染排放限值的矿产资源开发活动集中的区域。

（9）是指各级人民政府设立的工业园区、工业集聚区等。

（10）是指环境影响评价报告书、报告表的审批文件号，或者是环境影响评价登记表的备案编号。

（四）企业大气排放总许可量

表10　企业大气排放总许可量

序号	污染物种类	第一年（t/a）	第二年（t/a）	第三年（t/a）	第四年（t/a）	第五年（t/a）
1	颗粒物	71.78	71.78	71.78	71.78	71.78
2	SO2	287.13	287.13	287.13	287.13	287.13
3	NOx	717.81	717.81	717.81	717.81	717.81
4	VOCs	/	/	/	/	/

企业大气排放总许可量备注信息



企业大气排放总许可量备注信息
根据《关于湖州南太湖环保能源有限公司 1000 吨炉排炉垃圾焚烧发电改造项目环境影响报告书的审查意见》(湖浔环建[2022]112号)和《湖州南太湖环保能源有限公司 1000吨炉排炉垃圾焚烧发电改造项目环境影响报告书》(浙江九寰环保科技有限公司, 2022.12), 本项目排放废气环境的污染物总量控制值为:颗粒物81.693t/a, 二氧化硫287.13t/a, NOX717.81t/a。因此, 根据根据《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》(HJ 1039—2019)排放限值计算从严取值, 本企业申请年排放量限值为颗粒物71.78t/a, 二氧化硫287.13t/a, NOX717.81t/a, 具体计算过程详见附件《申请年排放量限值计算方法》。

注：（1）“全厂合计”指的是，“全厂有组织排放总计”与“全厂无组织排放总计”之和数据、全厂总量控制指标数据两者取严。

202533050300250920250905103011

（二）申请排放信息

表14 废水污染物排放

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	申请排放浓度限值	申请年排放量限值（t/a）（1）					申请特殊时段排放量限值
					第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
主要排放口										
主要排放口合计			CODcr							/
			氨氮							/
一般排放口										
1	DW006	废水标准排放口	总镉	0.01mg/L	/	/	/	/	/	/
2	DW006	废水标准排放口	氟化物（以F-计）	20mg/L	/	/	/	/	/	/
3	DW006	废水标准排放口	流量	/	/	/	/	/	/	/
4	DW006	废水标准排放	六价铬	0.05mg/L	/	/	/	/	/	/

20253305030025092025090510301 1

主要排放口备注信息
根据《关于湖州南太湖环保能源有限公司 1000 吨炉排炉垃圾焚烧发电改造项目环境影响报告书的审查意见》（湖浔环建〔2022〕112号）和《湖州南太湖环保能源有限公司 1000 吨炉排炉垃圾焚烧发电改造项目环境影响报告书》（浙江九寰环保科技有限公司，2022.12），本项目排放废水环境的污染物总量控制值为：COD3.960t/a、NH3-N0.396t/a。根据《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ 1039—2019），生活垃圾焚烧企业无须许可水污染物排放量。
一般排放口备注信息
全厂排放口备注信息

150



附件 8 危废处置协议及单位资质

危险废物处置利用合同

甲方： 湖州京兰环保科技有限公司　　**合同编号：**

乙方： 湖州南太湖环保能源有限公司　　**合同签订地：** 浙江省湖州市吴兴区

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求，本着平等、自愿、公平之原则，经双方友好协商，就甲方为乙方处置危险废物达成如下协议：

一、合同标的物： 本合同仅限于乙方生产过程中所产生的危险废物。

序号	废物名称	废物代码	暂估数量（吨）	处置费含税单价（元/吨）（含运费）
1	HW18 焚烧处置残渣	772－002－18	26000	1540

二、合同服务期限： 本合同从 2026 年 01 月 01 日起至 2026 年 12 月 31 日止。

三、支付方式： 电汇至本合同约定账户，双方于每月 15 日前确认上月处置量及结算金额，乙方于收到甲方开具的发票后 15 日内向甲方支付上月的危废处置款项，否则甲方有权停止为乙方提供处置服务。处置价格不做后期合同签订的依据。若双方磅差不超过 3‰时，以乙方地磅单为准，每车过磅。若双方磅差超过 3‰时，双方应查找原因，磅数查实确定的情况下，应据实计算；无法查找原因的，则取平均数计算。甲乙双方核对确认危废转移量及结算金额并按国家规定开具全额增值税发票，乙方应在开具发票之日起按双方约定节点付款；如遇国家税率调整，处置单价随国家税率调整而调整。

四、甲方责任： 甲方持有浙危废经第 3305000363 号证，具有处置 EW18（废物代码：772－002－18）资质，甲方保证标的物处置过程中符合国家环保要求，保证乙方产生的危险货物不积存，不影响乙方的生产；甲方为乙方预留 70 吨/天的飞灰处置产能，并按乙方要求做到日产日清，乙方处置量如果超出 70 吨，应提前与甲方沟通，双方确认后按计划转移，避免双方货物积压；由于甲方不能及时接收处置等任何原因，导致乙方被迫在外租赁危废暂存场地，所有租赁、叉车、转运等费用全部由甲方承担；

甲方必须无条件接受并处置乙方日常运营产生飞灰，包含少量块状飞灰；甲方人员和车辆进入乙方生产区域，必须遵守乙方安全生产管理等相关制度，并服从乙方人员指挥，如发生违规作业导致乙方依据管理制度出具的处罚，甲方承诺立即整改到位。

五，乙方责任：乙方应告知危险废物的主要有害成分及其危险性，乙方须配合甲方办理环保方面的相关手续；乙方承诺甲方所取样品或送检样品与乙方交付给甲方的危险废物属于同一种危险废物且品质相同；乙方的危险废物应按贮存技术规范的要求贴上标签，不得将其它异物夹入再交由甲方处置，否则甲方有权拒收货物，由此产生的来回运费、装卸费及分拣费等其他费用由乙方承担，并由乙方承担由此给甲方带来的损失。由于甲方任何内部运营原因导致不能及时接收处置乙方产生飞灰，乙方有权立即解除本合同，以避免乙方飞灰暂存环保隐患。

六、运输方式：甲方安排有危废资质的运输公司车辆进行装运及承担运费，并保证运输过程中标的物不从车上掉落。乙方安排叉车装车，确保操作安全，装车结束，做好清场工作。

1、 危险废物起运地点：湖州南太湖环保能源有限公司厂区内

2、 危险废物到达地点：湖州京兰环保科技有限公司厂区内

七、其它内容：合同签订后，双方依法办理危险废物转移手续，经环保部门批准后，方能进行危险废物转移，并开具危险废物转移联单，由双方分别向当地环保部门备案。

乙方每次转移前必须提前三天以电话或者书面形式告知甲方，以便甲方安排车辆，并做好卸货和入库准备，甲方联系人：龚小俊，联系电话：15857969982，乙方联系人：沈继宾，联系电话：18157256304，双方联系人应及时沟通，按国家及地方环保部门的规定办理货物交接，联单的开具、接收等相关手续。如需更换联系人，任何一方应至少提前3个工作日以书面形式通知对方，以保证各项工作正常进行。

如乙方在不符合上述程序的情况下转移危险废物而造成环境污染的或造成相关经济损失，由乙方负全部责任，甲方不承担任何相关法律责任。

合同期内固废处置单位如遇政府部门基于环保政策要求停产、限产的（含固废处置单位自行配合环保政策而决定停产、限产），固废处置单位有权以口头或书面通知等方式对合同处置总量进行相应的缩减并对固体废物转移方案作相应的调整。

八、**通知送达**：乙方指定如下地址用于接受甲方发送结算单、化验单、增值税发票、合同文书、通知信函等文件，甲方将相应文件邮寄或发送即视为已送达。

邮寄地址：湖州市南浔区和孚镇长超村

收件人：沈继宾　电话：18157256304

电子邮箱（QQ、微信）：/

九、**合同形式**：本合同一式四份，甲乙双方各执两份，自甲乙双方签字盖章之日起生效；因本合同产生的结算单、化验单、委托书、补充合同等的正本及传真件均是本合同的附件，与本合同具有同等法律效力。

十、**违约责任**：无特殊情况双方长期协作，不得无故变更合同，若有单方违反上述条款，则追究违约方经济责任。未尽事宜，双方协商解决；协商不成的可交至原告所在地人民法院。

（以下内容无正文）

甲方（盖章）：	湖州京兰环保科技有限公司	乙方（盖章）：	湖州南太湖环保能源有限公司
税号：	91330502MA2B3RYB7X	税号：	91330503322760394G
开户行：	湖州银行股份有限公司开发区支行	开户行：	建设银行湖州南太湖新区支行
账号：	811270524000172	账号：	33050164913500000638
公司地址：	浙江省湖州市吴兴区妙西镇龙泉坞区块	公司地址：	湖州市南浔区和孚镇长超村
电话/传真：	0572-2260555	电话/传真：	0572-2759318/0572-2759328
法人/委托人：		法人/委托人：	
联系电话：		联系电话：	
签订时间：	2026 年 1 月 1 日	签订时间：	2026 年 1 月 1 日



危险废物经营许可证

3305000363

单位名称：湖州京兰环保科技有限公司

法定代表人：吴新亮

注册地址：浙江省妙西镇龙泉坞区块

经营地址：浙江省妙西镇龙泉坞区块

经营范围：焚烧处置残渣等危险废物的利用

有效期限：五年(2024 年 07 月 10 日至 2029 年 07 月 09 日)

发证机关 浙江省生态环境厅

发证日期 2024 年 07 月 10 日

委 托 处 置 合 同

合同编号：DYNH-02-HT-2026-0001

处 置 方（甲方）：东阳纳海环境科技有限公司

委 托 方（乙方）：湖州南太湖环保能源有限公司

签 订 日 期：2025 年 12 月 01 日

签 订 地 点：杭　　州

甲方是专业从事危险废物处置的企业，为有效防止危险废物对环境造成污染，保障生态环境及人民群众的生命健康，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等有关规定，乙方委托甲方收集、运输、处置乙方在生产加工过程中产生的危险废物，现就此事项，经甲乙双方平等协商，达成如下协议：

一、危险废物性状、数量、处置价格及要求

名称	废物代码	数量（吨/年）	价格（元/吨）、（含运费/含税）	性状	包装方式	处置方式
脱酸废水处理污泥	772-006-49	6	1600	半固态	桶装	焚烧
废液压油	900-218-08	0.5	1000	半固态	桶装	焚烧
废矿物油及废油桶	900-249-08	3.5	1000/0	固态	袋装	利用
废布袋	900-041-49	2	1800	液态	桶装	焚烧
沾染飞灰废布袋	900-041-49	0.5	1800	固态	袋装	焚烧
沾染危险品废包装材料	900-041-49	1.44	1800	液态	袋装	焚烧
含油抹布及劳保用品	900-041-49	0.015	1800	固态	袋装	焚烧
废压滤布	900-041-49	1.8	1800	固态	袋装	焚烧
废活性炭	772-005-18	1.44	1800	固态	袋装	焚烧
实验室废液	900-047-49	1	2800	液态	桶装	焚烧
实验室废试剂瓶	900-047-49	0.5	2800	固态	袋装	焚烧
反渗透膜	900-047-49	0.1	1800	固态	袋装	

处置价格详见附件1。

1.1 物料进厂要求

1.1.1 采用吨袋（吨桶、铁桶、塑料桶、编织袋、带泡沫的纸箱等）包装。

1.1.2 所有包装（每个固定单位计）外必须粘贴工业危险废物标签，注明产废企业名称、废物名称、产生日期及数量。

1.1.3 包装均由乙方自行提供，需确保所提供的包装无破损、滴漏等现象。

1.1.4 物料中不得掺杂或者夹带与合同约定外其他废物，否则由此产生的一切损失及赔偿由乙方承担。

二、甲方合同义务

2.1 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。

2.2 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。

2.3 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。

2.4 甲方指定吴绍京（手机号码：18005795057）为工作联系人。

三、乙方合同义务

3.1 乙方应按照甲方要求填写并提供《危废信息调查表》、环评报告中固废相关章节内容及公司资料（营业执照复印件）。

3.2 乙方应按甲方要求根据危险废物的特性与状态妥善选用包装物，包装后的危险废物不得发生外泄、外露、渗漏、扬散等可能发生环境污染现象，包装材料由乙方提供，否则甲方有权拒绝收运。

3.3 乙方应按甲方要求及按国家和地方相关技术规范执行存放、包装、标识危险废物，做好标识标记，不可混入其它杂物，为甲方进厂运输提供便利，否则甲方有权拒收或退回（费用及风险由乙方承担）[redacted]

3.4 乙方应提前5个工作日与甲方商定运输事宜，并告知预转移量，便于甲方做好运输准备，待甲方排定处置计划后确定具体转移时间。
3.5 在乙方场地内装货由乙方负责，由此产生的安全责任由乙方承担。
3.6 乙方收集和暂时贮存、装车过程中发生的污染事故及人身伤害责任及费用应自行承担。乙方向甲方提供的资料应当真实、准确、及时，如因危险废物成分不实、含量不符或混有杂物导致甲方在运输、存储、处置过程中造成事故以及环境污染的后果及责任由乙方承担，给甲方造成的损失应由乙方另行赔偿。
3.7 乙方指定 沈继宾 （手机号码：13567952778 ）为工作联系人。

四、运输方式及计量

4.1 本合同约定按下列第（1）条执行：
（1）甲方负责运输：须委托有危险废物道路运输资质单位进行运输，运输费由甲方承担，运输过程中非因乙方物料、包装等原因导致的有关安全事故、环境等责任由甲方负责。
运输费用：详见附件1。
（2）乙方负责运输：须委托有危险废物道路运输资质单位进行运输，运输费由乙方承担，运输过程中包括但不限于有关交通安全、环境污染、运费等一切责任由乙方负责。
4.2 计量：计量以甲方的地磅称量数据为准，由双方签字确认，如有疑问双方协商解决。

五、结算方式

5.1 处置费按月结算，每月结算一次，每月运输后，甲方根据当月实际转移重量开具处置发票(☑增值税专用发票/☐增值税普通发票)给乙方，乙方在收到发票后20个工作日内支付处置费用。
5.2 支付方式：电汇。
账户：东阳纳海环境科技有限公司
开户行：中行湖州市分行
帐号：372779778776
除有加盖公章且法定代表人签字的书面通知外，甲方不会以任何理由要求乙方以向本合同约定账户转账以外的形式付款，乙方擅自支付的，

自行承担后果。

六、合同终止

6.1 如废物转移审批非因乙方原因未获得相关环保部门批准，则本合同终止，甲方退还乙方相应费用。

6.2 若乙方提供物料不符合约定影响甲方正常生产累计三次的，甲方有权终止本合同并要求乙方赔偿损失。

6.3 甲方如在生产过程中发现现有处置设备影响或工艺参数调整导致无法处置乙方的物料，则甲方有权终止本合同，如由甲方原因造成则无息退还乙方相应的保证金。

6.4 甲方根据自身实际处置运营情况接收乙方废物，如因废物收集量超出甲方实际处理能力，甲方有权暂停收集乙方废物并无需承担责任。

七、其它

7.1 合同有效期内如因不可抗力因素导致危险废物无法正常处置（如政府政策变动，恶劣天气影响，停窑检修等），在此期间甲方应提早告知乙方，同时乙方须按环保要求做好物料的储存及应对工作。不可抗力因素导致双方或一方无法继续履行合同或无法按约定履行合同的，双方互不承担责任。

7.2 合同有效期内如遇一方停业整顿、歇业或者变更联系人等情况，应及时通知另一方，以便对方采取相应措施，衔接后续工作。

7.3 本合同有效期：2025 年 12 月 01 日起，至 2026 年 12 月 31 日止。

7.4 本合同一式肆份，双方各执贰份。未尽事宜，双方友好协商解决，如无法协商解决，应提交原告方住所地人民法院诉讼解决。

7.5 本合同约定的联系方式及联系信息适用于双方一切通讯往来及文书送达，包括发生纠纷时法律文书的送达，除非一方以书面形式变更。邮件或快递以签收之日或未被签收的以被邮政或快递部门退回之日视为送达。电子信息以发出且未被系统自动退回之日视为送达。

甲　方（盖章）：东阳纳海环境科技有限公司	乙　方（盖章）：湖州南太湖环保能源有限公司
公司授权代表：吴绍东	公司授权代表：
地　址：杭州市西湖区西园八路3号智汇众创中心E2幢1108室	地　址：湖州市南浔区和孚镇长超村
开　户：中行湖州市分行	开　户：建设银行湖州南太湖新区支行
账　号：372779778776	账　号：33050164913500000638
电　话：0571-85268691	电　话：0572-2759318

合同附件 1

合同编号：DYNH-02-HT-2026-0001

产废单位：湖州南太湖环保能源有限公司

名称	废物代码	数量（吨/年）	价格、（含运费/含税）（元/吨）	性状	包装方式	备注
脱酸废水处理污泥	772-006-49	6	1600	半固态	桶装	
废液压油	900-218-08	0.5	1000	半固态	桶装	
废矿物油及废油桶	900-249-08	3.5	1000/0	固态	袋装	
废布袋	900-041-49	2	1800	液态	桶装	
沾染飞灰废布袋	900-041-49	0.5	1800	固态	袋装	
沾染危险品废包装材料	900-041-49	1.44	1800	液态	袋装	
含油抹布及劳保用品	900-041-49	0.015	1800	固态	袋装	
废压滤布	900-041-49	1.8	1800	固态	袋装	
废活性炭	772-005-18	1.44	1800	固态	袋装	
实验室废液	900-047-49	1	2800	液态	桶装	
实验室废试剂瓶	900-047-49	0.5	2800	固态	袋装	
反渗透膜	900-047-49	0.1	1800	固态	袋装	

备注：如遇国家税率调整，价税合计总价不作调整。

附 1

甲方（盖章）：

东阳纳海环境科技有限公司

公司授权代表：

日期：

乙方（盖章）：

湖州南太湖环保能源有限公司

公司授权代表：

日期：

危险废物经营许可证

3307000340

单位名称：东阳纳海环境科技有限公司

法定代表人：周杰

注册地址：浙江省金华市东阳市南市街道茶园村（自主申报）

经营地址：浙江省金华市东阳市南市街道茶园村（自主申报）

经营范围：医药废物、废药物、药品、农药废物等危险废物的利用、焚烧

有效期限：五年(2025 年 01 月 03 日至 2030 年 01 月 02 日)

发证机关 浙江省生态环境厅

发证日期 2025 年 01 月 03 日

资质文件，仅作市场业务洽谈使用

全宗号	类别	年度/月份	案卷号	备注
NTHHB	FW	202512	0188	

威能环境
WEINENG ENVIRONMENT

工业危险废物委托处置
协议书

湖州威能环境服务有限公司

合同编号： WN-G25-NX-003（2025-11013）

工业危险废物委托处置协议书

甲方（受托方）：湖州威能环境服务有限公司

乙方（委托方）：湖州南太湖环保能源有限公司

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《浙江省固体废物污染环境防治条例》等法律法规对工业危险废弃物处置的相关规定，为加强危险废弃物管理，防止危险废物污染环境，保障人民群众身体健康，维护生态安全，确保规范化处置危险废物，就乙方委托甲方处置危险废物事宜，现经甲乙双方友好协商，达成以下协议：

一、甲方受托处置的危险废物为列入《国家危险废物名录》或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定为具有危险性的固态、半固态废物、液态废物，且应在甲方经营许可核准范围内。

二、甲方的权利和义务

1、甲方应严格按国家环境保护的规定和技术规范在经营资质范围内对乙方委托处置的危险废物进行安全处置，并按照国家有关规定承担处置中产生的相应责任。

2、甲方对其从业人员应做到严格要求，规范管理，并制定切实可行的工作制度，加强相关法规、专业技术、安全防护以及应急处理等知识培训，熟悉本岗位工作流程和规范要求，做到规范收集，安全处置。

三、乙方的权利和义务

1、乙方须按照甲方的要求提供接收危险废物的相关资料（包括营业执照复印件、组织机构代码复印件，环评报告固废一览表或其它可以证明（危废名称、代码、数量、形状的材料，作为危废收集、处置的依据。

2、若乙方产生新的危险废物，或危险废物性状发生较大变化，或因为某种特殊原因导致若干批次危险废物性状发生重大变化的，乙方应及时以书面形式通知甲方进行重新取样，以确认发生变化的危险废物名称、种类、成分、包装方式及处置费用等事项，经双方协商达成一致意见后，签订补充合同。

若乙方未及时告知甲方，甲方有权拒绝接收，如因此导致该危险废物在贮存、处置等过程中产生不良影响或发生事故，或导致处置费用增加等，乙方应承担因此产生的全

部责任和相关费用，由此造成甲方损失的，乙方应全额赔偿。

3、乙方必须按国家相应规范要求建立危险废物暂存设施，暂存设施应布局分隔合理，防风雨，防渗漏。收集、贮存危险废物必须按危险废物特性，选择安全的包装材料进行分类包装，并注明危险废物名称，禁止不相容的危险废物一起混合收集、贮存、运输，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。乙方未按包装要求进行包装而引起的环境安全事故和人身安全事故等全部责任均由乙方承担，由此对甲方造成损失的，乙方应全额赔偿。

4、乙方转移危险废物前必须在包装容器贴好危险废物标识、标签。甲方发现实际转移的危险废物与乙方前期所送样品不符，或乙方包装不合规范，或未按规定进行分类包装的，甲方有权对该批次危废拒收，相应的运费等损失全部由乙方承担。

5、本协议期内，甲方为乙方危险废物委托处置单位，如乙方违反本协议约定条款或义务的，由此产生的全部责任由乙方承担，并且甲方有权单方面解除本协议。

四、危险废物的计量

危险废物从乙方暂存设施向甲方转移时，以 甲 方指定地点过磅数据为准，如甲乙双方称重误差大于5%的，双方举证协商解决，如乙方配备智能磅秤系统的，可另行商定，乙方按实如数填写《危险废物转移联单》，并按联单最新管理办法准确填写联单开具时间、转运起始时间（危废运输车辆在厂区时间或距离厂区10km范围内的时间段）。

五、危险废物的转移和运输

本协议危险废物的转移必须严格按照《危险废物转移联单管理办法》的相关要求进行，双方同意按照以下第 2 种确定本协议期内的运输方式：

1、由乙方自行委托有危险废物运输资质的运输单位负责运输，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关法律法规的规定，乙方所产生的危险废物运输到甲方指定地点交付前，所有包装、运输过程中的风险和责任均由乙方或乙方所委托的运输单位承担，与甲方无关。甲方签收后，相关责任由甲方承担。但乙方未向甲方明示的隐蔽风险由乙方承担。如乙方违反本协议第三款第 2、3、4 条的，甲方拒收后所产生的运输费用由乙方全额承担。

2、由甲方委托有危险废物运输资质的运输单位负责运输，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关法律法规的规定，乙方负责对转运前的危险废物按照甲方提出的规范要求进行分类包装，期间产生的运输费用根据所转移危险废物的性状、形态统一折算进本协议第六款处置费单价由乙方承担。如乙方违反本协议第三款第 2、3、4 条的，甲方拒收后所产生的运输费用由乙方全额承担。

六、服务价格与结算方法

1、危废名称、危废代码、形态、年产生量、处置单价、处置方式（处置单价根据废物不同成份确定）：

危废名称	废废物码	形态	预计处置量（吨/年）	单价 （元/吨）	处置方式
合计	——	——		——	——
脱酸废水处理污泥	772-006-49	固态	6	2500	焚烧
废液压油	900-218-08	液态	0.5	2800	焚烧
废矿物油及废油桶	900-249-08	固态	3.5	2800	焚烧
废脱硝催化剂	772-007-50	固态	2	2000	填埋
废布袋	900-041-49	固态	2	2800	焚烧
沾染飞灰废布袋	900-041-49	固态	0.5	2800	焚烧
沾染危险品废包装材料	900-041-49	固态	1.44	2800	焚烧
含油抹布及劳保用品	900-041-49	固态	0.015	2800	焚烧
废压滤布	900-041-49	固态	1.8	2800	焚烧
重金属污泥	772-003-18	固态	71.853	1300	填埋
废活性炭	772-005-18	固态	1.44	2800	焚烧
实验室废液	900-047-49	液态	1	3500	焚烧
实验室废试剂瓶	900-047-49	固态	0.5	2800	焚烧
反渗透膜	900-047-49	固态	0.1	2800	焚烧

2、结算方式：

协议有效期内，乙方根据双方共同确认的处置数量结算处置费用，本协议约定累计处置费用金额不超过 壹拾万元整；

甲方根据危险废物实际接收量按批次开具处置费发票（6%增值税专用发票，税率根据国家规定调整），乙方在收到发票后 45 个工作日内向甲方支付相应的处置费用。

3、所有费用必须汇入甲方指定账户，不得以任何方式支付给业务人员或其他中间代理机构，否则视作乙方未支付处置费。

4、甲方银行信息：

单位名称：湖州威能环境服务有限公司

开户行名称：建设银行湖州城中支行

账号：33050164983500000672

七、违约责任

1、本协议期内，因乙方无危险废物转移处置需求或实际所需处置的危险废物与前期提供样品不符不在甲方处理能力范围内导致双方未实际发生处置业务的，视作乙方违约，甲方不予退还乙方所支付的年度最低处置费。

2、本协议期内，因甲方原因无法满足乙方危险废物转移处置需求导致双方未实际发生处置业务的，视作甲方违约，在本协议期满后，甲方无息退还乙方所支付的年度最低处置费，或经双方协商后可续签处置协议将乙方所支付的年度最低处置费留作下一年度使用。

八、特别约定

1、危险废物相关转移手续会因地区因素而有所不同，乙方须全力配合办理相关手续（包括但不限于省固废平台转移计划、车辆通行证等）。

2、处置费价格根据市场行情进行更新，若行情发生较大变化，双方可以协商进行价格变更。

九、其他约定事项

1、本协议有效期自2026年01月01日起至2026年12月31日止，并可于合同终止前15日内由任一方提出合同续签经双方协商一致签订新的委托协议书。

2、协议中未尽事宜，在法律、法规及有关规定范围内由甲、乙双方协商解决， 如遇国家或当地环保部门出台新的政策、法规，甲、乙双方应执行新的政策和规定。

3、本协议在履行过程中发生的任何争议，双方应协商解决；如协商不成的，任何一方均有权向甲方（受托方）所在地人民法院提起诉讼，实现债权的费用（包括但不限于律师费、诉讼费、保险费等）均由违约方承担。

4、本协议如与原(旧)协议有冲突的，则按本协议执行。

5、本协议经甲，乙双方签字盖章后生效。

6、本协议一式两份，双方各执一份，具有同等法律效力。

(本协议正文内容到此为止，以下无正文仅供签署)

甲方（章）：湖州威能环境服务有限公司

经办人：

电话：

乙方（章）：湖北南太湖环保能源有限公司

经办人：

电 话：

签约日期：2026 年 1 月 1 日

危险废物经营许可证

3305000244

单位名称：湖州威能环境服务有限公司

法定代表人：周庆

注册地址：浙江省湖州市鹿唐路 1855 号

经营地址：浙江省湖州市鹿唐路 1855 号

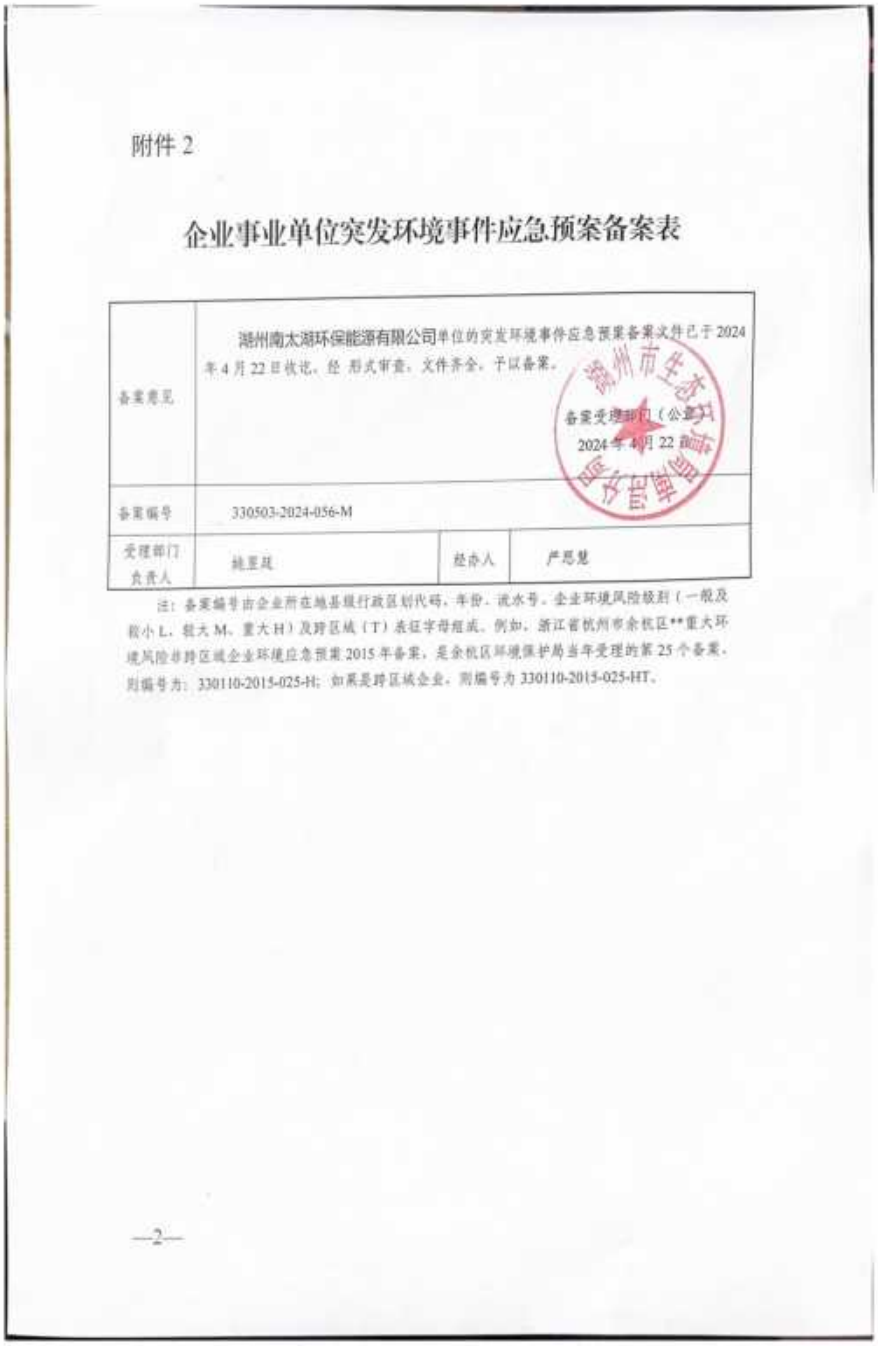
经营范围：医药废物、废药物、药品、农药废物等危险废物的焚烧、填埋

有效期限：五年(2024 年 12 月 07 日至 2029 年 12 月 06 日)

发证机关 浙江省生态环境厅

发证日期 2024 年 12 月 07 日

附件9 应急预案备案表



附件 2

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

备案意见	湖州南太湖环保能源有限公司单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2024年4月22日收讫，经形式审查，文件齐全，予以备案。 备案受理部门（公章） 2024年4月22日		
备案编号	330503-2024-056-M		
受理部门负责人	施亚琪	经办人	严思慧

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般及较小L、较大M、重大H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，浙江省杭州市余杭区**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案2015年备案，是余杭区环境保护局当年受理的第25个备案，则编号为：330110-2015-025-H；如果是跨区域企业，则编号为330110-2015-025-HT。

—2—

附件10 氢氧化钙、氨水、活性炭买卖合同

全宗号	类别	年度/月份	案卷号	备注
NTHHB	WZ	202505	0066	

合同编号：

氢氧化钙买卖合同

甲　　方：湖州南太湖环保能源有限公司

乙　　方：长兴恒超环保材料有限公司

签订地点：浙江省湖州市吴兴区

签订日期：2024 年 5 月 1 日

1 / 10

氢氧化钙买卖合同

一、合同标的物名称：

氢氧化钙

二、 质量要求、技术指标及验收标准：

2. 1质量标准：

2. 1. 1：氢氧化钙（300目）

序号	项目	技术要求
1	氢氧化钙含量（%）	≥90
2	过筛率（%）	≥95
3	水分（%）	≤1
4	松散密度（kg/m³）	≤500kg/m³
5	比表面积（m²/g）	≥20 m²/g

2.2 乙方确认所销售给甲方之合同标的物，其质量符合上述规定。

2.3 包装：乙方应保证合同标的物完好无损的包装，并在包装的醒目位置粘贴产品铭牌，注明：品名、商标、型号规格、主要技术参数、数量、制造厂商名称、生产日期、生产批号及质保期等。由于包装而引起的合同标的物质量问题，应由乙方负全部责任。

2.4 乙方保证所销售给甲方的合同标的物，在正常贮存(常温、常压)、包装完好的前提条件下其品质保持稳定不变。

2.5 乙方及其运输车辆、人员应具备相应的资质，遵守国家关于标的物运输的相关法律法规，并已在道路运输管理部门备案。

三、乙方应保证甲方免受任何因乙方责任所造成的第三方索赔，如甲方为此承担任何费用或赔偿的，可全部向乙方追偿。

四、履约保证金：

4.1 乙方应在合同签订后3个工作日内向甲方指定银行账户缴纳履约保证金，履约保证金金额为人民币 40000 元；如乙方未及时缴纳的，甲方有权直接从未结货款中预先扣除。

甲方指定银行账户如下：

户　　名：湖州南太湖环保能源有限公司

账　　号：33050164913500000638

开户银行：建设银行湖州南太湖新区支行

4.2 发现乙方有以下情形之一的，甲方有权视情况扣除部分或全部履约保证金，并要求乙方赔偿甲方因此受到的一切损失：

4.2.1 违反本合同或招标文件约定，提高价格、降低质量、拖延供货时间等不诚信行为。

4.2.2 在履行合同过程中，出现质量问题或给甲方造成经济损失、安全事故或不良社会影响的。

4.2.3 乙方存在向甲方具体采购或者经办人员提供请吃、贿赂等不廉洁行为的。

4.2.4 其他违约情形。

4.3 甲方扣除履约保证金后，如合同继续履行的，乙方应在 10 日内补足金额，未及时补足的，甲方有权直接从未结货款中扣除。

4.4 甲方扣除履约保证金不免除或减轻甲方按本合同约定应承担的违约责任；履约保证金在退还时仍有剩余的，方可用于抵扣违约金、赔偿金等乙方应支付的款项。

4.5 合同期满，双方无未处理的履约问题的，甲方于 15 个工作日内将履约保证金余额（如有）无息退还给乙方。

五、交货数量、供货期、交货地点、时间、方式及保险：

5.1 本合同下乙方所需供应的合同标的物的具体数量为以甲方具体通知为准 。

5.2 本合同下供货期为 2025 年 5 月 7 日至 2026 年 5 月 6 日。

5.3 交货地点：

5.3.1 甲方指定乙方交货的地点为：

公司名称	交货地点
湖州南太湖环保能源有限公司	浙江省湖州市南浔区和孚镇长超村

（以下称“现场”），乙方负责甲方现场的卸车。

5.4 交货时间：由甲方根据实际需要提前 48 小时向乙方发出通知，乙方在甲方所指定的时间内，将指定数量的符合质量要求的合同标的物送至甲方现场交货。

5.5 运输方式：槽罐车运输，乙方负责提供符合国家相应安全规范的运输工具，将甲方所购之合同标的物安全送达现场。

5.6 保险及费用的负担：乙方负责办理本合同下合同标的物的运输保险并承担费用。

六、验收：

(1) 氢氧化钙含量指标小于90%,但大于或等于87%的,甲方有权扣除乙方接收 部分货款总额的10 %;

(2) 氧氧化钙含量指标小于87%,但大于或等于85%的,甲方有权扣除乙方接收部分货款总额的20 %;

(3) 氧氧化钙含量指标小于85%,甲方有权拒付接收部分的货款。

7. 3. 2粒度(300目筛)通过率:

(1) 氧氧化钙粒度指标(300目筛)过筛通过率小于95%,但大于或等于90% 的,甲方有权扣除乙方接收部分货款总额的10%;

(2) 氢氧化钙粒度指标(300目筛)过筛通过率小于90%,但大于或等于85% 的,甲方有权扣除乙方接收部分货款总额的20 %;

(3) 氢氧化钙粒度指标(300目筛)过筛通过率小于85%,甲方有权拒付接收部分的货款。

8.3. 4水分含量:

(1)氢氧化钙水份指标大于1%,但等于或小于2%的,甲方有权扣除乙方接收 部分货款总额的10 %;

2)氢氧化钙水份指标大于2%,但等于或小于3%的,甲方有权扣除乙方接收部分货款总额的20%;

(3)氧氧化钙水份指标大于3%,甲方有权拒付接收部分的货款。

8.4 甲方已接收入库的标的物不符合本合同约定的质量要求的,甲方有权按照上述约定扣除部分或全部货款,已接收并使用的标的物不予退回,未使用部分可参照上述约定要求乙方退货或更换,如甲方要求更换的,乙方应另行补足与该部分标的物等量的符合质量要求的标的物(补货部分按照合同约定正常验收并结算)。

8.5 在本合同期内,发生 2 次以上涉及拒付接收部分货款的,或因标的物质量问题影响需求企业生产的,甲方有权立即解除本合同,扣除全部履约保证金,选择退货或拒付货款,同时乙方应向甲方支付问题批次货款的30%作为违约金,如不足以弥补甲方损失的,乙方应负责另行赔偿。

8.6 乙方必须确保标的物从进入甲方现场至离开甲方现场整个过程中不影响甲方现场环境卫生,如因乙方车辆、物资的装卸等原因造成甲方现场环境卫生受到影响,乙方必须将甲方现场的环境卫生恢复原状,所有费用由乙方承担,如乙方仍拒绝执行清扫工作,则甲方有权拒付该批物资货款,并视情况扣除部分或全部履约保证金。

8.7 甲方如迟延支付合同价款的,迟延部分应按贷款市场报价利率(LPR)向乙方支

（本页为《氢氧化钙买卖合同》签署页，无正文）

甲 方	乙 方
单位名称：湖州南太湖环保能源有限公司 单位地址：湖州市南浔区和孚镇长超村 法人代表： 委托代理人： 联系电话：0572-2759818 开户银行：建设银行湖州南太湖新区支行 账号：33050164913500000638 税号：91330503722760394G	单位名称：长兴恒超环保材料有限公司 单位地址：浙江省湖州市长兴县李家巷镇沈湾村黄山粉体基地 法人代表： 委托代理人： 联系电话：0572-6663688 开户银行：浙江长兴农村商业银行股份有限公司李家巷支行 账号：201000147368198 税号：91330522MA28C2RA2P

企业号	类别	年度/月份	顺序号	备注
NTHHB	WZ	2024	0116	

合同编号：

氨水买卖合同

甲　　方：湖州南太湖环保能源有限公司

乙　　方：浙江嘉通新材料科技有限公司

签订地点：浙江省湖州市吴兴区

签订日期：2024 年 11 月 20 日

氨水买卖合同

一、合同标的物名称：

氨水

二、质量要求、技术指标及验收标准：

2.1 质量标准：

序号	项　目	单位	技术标准
1	外观颜色	无色透明或微带黄色液体	
2	NH_3	%	≥20
3	密度	g/cm^3	≤0.92
4	残渣含量	%	≤0.3
5	色度	度	≤80

2.2 乙方确认所销售给甲方之合同标的物，其质量符合上述规定。

2.3 包装：乙方应保证合同标的物完好无损的包装，并在包装的醒目位置粘贴产品铭牌，注明：品名、商标、型号规格、主要技术参数、数量、制造厂商名称、生产日期、生产批号及质保期等。由于包装而引起的合同标的物质量问题，应由乙方负全部责任。

2.4 乙方保证所销售给甲方的合同标的物，在正常贮存(常温、常压)、包装完好的前提条件下其品质保持稳定不变。

2.5 合同标的物属化学危险品，乙方及其运输车辆、人员应具备相应的资质，遵守国家关于标的物运输的相关法律法规，并已在道路运输管理部门备案。

三、乙方应保证甲方免受任何因乙方责任所造成的第三方索赔，如甲方为此承担任何费用或赔偿的，可全部向乙方追偿。

四、履约保证金：

4.1 乙方应在合同签订后 3 个工作日内向甲方指定银行账户缴纳履约保证金，履约保证金金额为人民币 10000 元；如乙方未及时缴纳的，甲方有权直接从未结货款中预先扣除。

甲方指定银行账户如下：

户　　名：湖州南太湖环保能源有限公司

账　　号：33050164913500000638

开户银行：建设银行湖州南太湖新区支行

4.2 发现乙方有以下情形之一的，甲方有权视情况扣除部分或全部履约保证金，并要求乙方赔偿甲方因此受到的一切损失：

4.2.1 违反本合同或招标文件约定，提高价格、降低质量、拖延供货时间等不诚信行为。

4.2.2 在履行合同过程中，出现质量问题或给甲方造成经济损失、安全事故或不良社会影响的。

4.2.3 乙方存在向甲方具体采购或者经办人员提供请吃、贿赂等不廉洁行为的。

4.2.4 其他违约情形。

4.3 甲方扣除履约保证金后，如合同继续履行的，乙方应在 10 日内补足金额，未及时补足的，甲方有权直接从未结货款中扣除。

4.4 甲方扣除履约保证金不免除或减轻甲方按本合同约定应承担的违约责任；履约保证金在退还时仍有剩余的，方可用于抵扣违约金、赔偿金等乙方应支付的款项。

4.5 合同期满，双方无未处理的履约问题的，甲方于 15 个工作日内将履约保证金余额（如有）无息退还给乙方。

五、交货数量、供货期、交货地点、时间、方式及保险：

5.1 本合同下乙方所需供应的合同标的物的具体数量为以甲方通知为准。

5.2 本合同下供货期为 2024 年 11 月 20 日至 2025 年 11 月 19 日。

5.3 交货地点：

5.3.1 甲方指定乙方交货的地点为：

公司名称	交货地点
湖州南太湖环保能源有限公司	浙江省湖州市南浔区和孚镇长超村湖州南太湖环保能源有限公司内

（以下称“现场”），乙方负责甲方现场的卸车。

5.4 交货时间：由甲方根据实际需要提前 48 小时向乙方发出通知，乙方在甲方所指定的时间内，将指定数量的符合质量要求的合同标的物送至甲方现场交货。

5.5 运输方式：槽罐车运输，乙方负责提供符合国家相应安全规范的运输工具，将甲方所购之合同标的物安全送达现场。

5.6 保险及费用的负担：乙方负责办理本合同下合同标的物的运输保险并承担费用。

六、验收：

6.1 重量的验收：乙方将合同标的物送达甲方现场后，按甲方指定的衡器进行称重，甲乙双方派人监磅，称重码单应记载毛重、皮重、净重并且由双方授权代表共同签字认可（乙方授权代表应向甲方出示身份证明文件和乙方出具的授权委托书），该码单记载之净重即甲方收到合同标的物的实际数量（以下称"实际收到量"），作为结算合同价款的依据。

6.2 质量的验收：

6.2.1 本合同下合同标的物的验收按照本合同第二条约定的标准进行。

6.2.2 乙方应按批次在交货时提供合同标的物的合格证明、出厂检验报告及送货单。

6.2.3 乙方将合同标的物送达甲方现场后，由甲乙双方各自授权代表（乙方授权代表应向甲方出示身份证明文件和乙方出具的授权委托书）共同取样、封样，并由甲方送至甲方指定方检验机构检验，检验费用由乙方承担。

6.2.4 如果乙方对甲方的质量检验结果持有异议并认为需要重新检验时，经双方协商同意后共同派人重新取样、封样并将样品送至甲乙双方共同指定的质检机构再次进行质量检验，检验费用由乙方承担。双方同意最终以该质检机构的检验结果作为合同价款结算依据。

6.3NH3 含量、残渣含量检测标准：GB/T 631-2016；GB/T 1606-2008。所有检测单位的检测必须参照此标准执行，否则造成的数据偏差，一律视为无效。

6.4 卸车过程中随车人员应在甲方指引下完成卸车工作，有序堆放，如对甲方现场设备等设施有损坏，乙方应照价赔偿。

七、合同价款的结算及支付：

7.1 本合同下标的物的合同价款按以下的 7.1.2 方式结算：

7.1.1 固定价结算：

乙方所销售给甲方之合同标的物单价为：

公司名称	单价
湖州南太湖环保能源有限公司	/

上述单价在供货期内固定不变。

7.1.2 浮动价结算：

（本页为《氨水买卖合同》签署页，无正文）

甲方	乙方
单位名称：湖州南太湖环保能源有限公司	单位名称：浙江嘉通新材料科技有限公司
单位地址：湖州市南浔区和孚镇长超村	单位地址：嘉兴市海盐县西塘桥街海河大道 1588 号
法定代表人：王培峰	法定代表人：沈华炳
委托代理人：	委托代理人：
联系电话：	联系电话：
开户银行：建设银行湖州南太湖新区支行	开户银行：中国工商银行股份有限公司海盐开发区支行
账号： 33050164913500000638	账号：1204090309200077407
税号：91330503722760394G	税号：91330424MA2JGB2D40

合同号	类别	年度/月份	流水号	备注
NTHHB	WZ	202501	005	

合同编号：

活性炭买卖合同

甲　　方：湖州南太湖环保能源有限公司

乙　　方：哈密市绿康炭业有限公司

签订地点：浙江省湖州市吴兴区

签订日期：2025 年 1 月 11 日

活性炭买卖合同

一、合同标的物名称：

活性炭

二、质量要求、技术指标及验收标准：

2.1 质量标准：

2.1.1 碘吸附值≥800mg/g：

序号	项　　目	技术标准
1	水分含量	≤5%
2	比表面积	≥900m2/g
3	总孔容积	≥0.2ml/g
4	颗粒粒径	≤75μm
5	200 目筛通过率	≥90%
6	碘吸附值	≥800mg/g

2.1.2 含污染物指标要求：

序号	污染物项目	浓度限（mg/kg）
1	汞	≤0.05
2	铜	≤40
3	锌	≤100
4	铅	≤0.25
5	镉	≤0.15
6	铍	≤0.02
7	钡	≤25
8	镍	≤0.5
9	砷	≤0.3
10	总铬	≤4.5

6	碘吸附值	≥950mg/g
7	灰分	≤18%
8	氯含量	0.1%
碘吸附值检测标准：GB/T7702.7-2023;灰分值检测标准：GB/T7702.15-2008；氯含量检测标准：GB/T12496.16-1999；		

2.1.3 含污染物指标要求：

序号	污染物项目	浓度限值（mg/L）
1	汞	≤0.05
2	铜	≤40
3	锌	≤100
4	铅	≤0.25
5	镉	≤0.15
6	铍	≤0.02
7	钡	≤25
8	镍	≤0.5
9	砷	≤0.3
10	总铬	≤4.5
11	六价铬	≤1.5
12	硒	≤0.1
污染物检测标准：HJ 702-2014（汞、砷、硒、铋、锑的测定），HJ 766-2015 （金属元素的测定），GB/T 15555.4-1995（固体废物六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法）		

2.2 乙方确认所销售给甲方之合同标的物，其质量符合上述规定。

2.3 包装方式：□吨袋包装；☑子母袋（ 25 kg/袋，外套吨袋）。乙方应保证合同标的物完好无损的包装，并在包装的醒目位置粘贴产品铭牌，注明：品名、商标、型号规格、主要技术参数、数量、制造厂商名称、生产日期、生产批号及质保期等。由于包装而引起的合同标的物质量问题，应由乙方负全部责任。

2.4 乙方保证所销售给甲方的合同标的物，在正常贮存(常温、常压)、包装完好的

前提条件下其品质保持稳定不变。

2.5 乙方及其运输车辆、人员应具备相应的资质，遵守国家关于标的物运输的相关法律法规，并已在道路运输管理部门备案。

三、乙方应保证甲方免受任何因乙方责任所造成的第三方索赔，如甲方为此承担任何费用或赔偿的，可全部向乙方追偿。

四、履约保证金：

4.1 乙方应在合同签订后 3 个工作日内向甲方指定银行账户缴纳履约保证金，履约保证金金额为人民币 50000 元；如乙方未及时缴纳的，甲方有权直接从未结货款中预先扣除。

甲方指定银行账户如下：

户　　名：湖州南太湖环保能源有限公司

账　　号：33050164913500000638

开户银行：建设银行湖州南太湖新区支行

4.2 发现乙方有以下情形之一的，甲方有权视情况扣除部分或全部履约保证金，并要求乙方赔偿甲方因此受到的一切损失：

4.2.1 违反本合同或招标文件约定，提高价格、降低质量、拖延供货时间等不诚信行为。

4.2.2 在履行合同过程中，出现质量问题或给甲方造成经济损失、安全事故或不良社会影响的。

4.2.3 乙方存在向甲方具体采购或者经办人员提供请吃、贿赂等不廉洁行为的。

4.2.4 其他违约情形。

4.3 甲方扣除履约保证金后，如合同继续履行的，乙方应在 10 日内补足金额，未及时补足的，甲方有权直接从未结货款中扣除。

4.4 甲方扣除履约保证金不免除或减轻甲方按本合同约定应承担的违约责任；履约保证金在退还时仍有剩余的，方可用于抵扣违约金、赔偿金等乙方应支付的款项。

4.5 合同期满，双方无未处理的履约问题的，甲方于 15 个工作日内将履约保证金余额（如有）无息退还给乙方。

五、交货数量、供货期、交货地点、时间、方式及保险：

5.1 本合同下乙方所需供应的合同标的物的具体数量为 以甲方通知为准。

5.2 本合同下供货期为 2025 年 1 月 11 日至 2026 年 1 月 10 日。

5.3 交货地点：

5.3.1 甲方指定乙方交货的地点为：

公司名称	交货地点
湖州南太湖环保能源有限公司	浙江省湖州市南浔区和孚镇长超村

（以下称“现场”），乙方负责甲方现场的卸车。

5.4 交货时间：由甲方根据实际需要提前 15 天向乙方发出通知，乙方在甲方所指定的时间内，将指定数量的符合质量要求的合同标的物送至甲方现场交货。

5.5 运输方式：乙方负责提供符合国家相应安全规范的运输工具，将甲方所购之合同标的物安全送达现场。

5.6 保险及费用的负担：乙方负责办理本合同下合同标的物的运输保险并承担费用。

六、验收：

6.1 重量的验收：乙方将合同标的物送达甲方现场后，按甲方指定的衡器进行称重，甲乙双方派人监磅，称重码单应记载毛重、皮重、净重并且由双方授权代表共同签字认可（乙方授权代表应向甲方出示身份证明文件和乙方出具的授权委托书），该码单记载之净重即甲方收到合同标的物的实际数量（以下称“实际收到量”），作为结算合同价款的依据。

6.2 质量的验收：

6.2.1 本合同下合同标的物的验收按照本合同第二条约定的标准进行。

6.2.2 乙方应按批次在交货时提供合同标的物的合格证明、出厂检验报告及送货单。

6.2.3 乙方将合同标的物送达甲方现场后，由甲乙双方各自授权代表（乙方授权代表应向甲方出示身份证明文件和乙方出具的授权委托书）共同取样、封样，并由甲方送至甲方指定方检验机构检验（检测项目：活性炭碘吸附值、灰分、氯含量），检验费用由甲方承担。

6.2.4 如果乙方对甲方的质量检验结果持有异议并认为需要重新检验时，经双方协商同意后共同派人重新取样、封样并将样品送至甲乙双方共同指定的质检机构再次进行质量检验，检验费用由乙方承担。双方同意最终以该质检机构的检验结果作为合同价款结算依据。

（本页为《活性炭买卖合同》签署页，无正文）

甲方	乙方
单位名称：湖州南太湖环保能源有限公司 单位地址：湖州市南浔区和孚镇长超村 法人代表： 委托代理人： 联系电话：0572-2753318 开户银行：建设银行湖州南太湖新区支行 账号：33050164913500000638 税号：91330503722760394G	单位名称：哈密市绿康炭业有限公司 单位地址：新疆哈密地区哈密市二道湖工业园区 法人代表： 委托代理人： 联系电话：15276923355 开户银行：中国农业银行股份有限公司哈密市二道湖工业园区 账号：30286401040003498 税号：91652201MA778WFB2H

附件 11 环境质量现状监测报告

241112052297

检 测 报 告

TEST REPORT

报告编号 RBS2510028
REPORT NO.

项目名称 湖州南太湖环保能源有限公司
#4炉掺烧一般工业固废技改项目
NAME OF SAMPLE

委托单位 浙江九寰环保科技有限公司
CUSTOMER

报告编制日期 2025 年 11 月 4 日
REPORT DATE

浙江瑞博思检测科技有限公司

Zhejiang Ruibosi Testing Technology Co., Ltd.

检 测 信 息

项目名称	湖州南太湖环保能源有限公司 #4 炉掺烧一般工业固废技改项目	检测类别	委托检测
委托单位	浙江九寰环保科技有限公司	委托日期	2025.10.01
委托单位地址	杭州市西湖区教工路 269 号	样品类别	地下水、土壤、噪声
采样单位	浙江瑞博思检测科技有限公司	采样日期	2025.10.13、10.17
采样地点	湖州市南浔区和孚镇长超村		
分析地点	现场及杭州西湖区三墩镇金蓬街 366 号 2 号楼 5 楼实验室	分析日期	2025.10.13~10.29

检测仪器及编号	序号	仪器型号及名称	仪器编号
	1	PHB-5 便携式 pH 计	B116
	2	752 紫外可见分光光度计	A92
	3	7800 等离子体质谱仪（ICP-MS）	A97
	4	SD46-1 智能电热板	A108
	5	AFS-8520 原子荧光光谱仪	A05
	6	EH20B 电热板	A18
	7	HHS-6 数显恒温水浴锅	A103
	8	梅特勒 ME204E 电子天平	A57
	9	GZX9140MBE 电热鼓风干燥箱	A17
	10	PHSJ-3F pH 计	A104
	11	XY500-2C 电子天平	A121
	12	SHA-B 双功能水浴恒温振荡器	A55
	13	GL-3250B 磁力搅拌器	A12
	14	AA6880 原子吸收光谱仪	A15

	15	YMW-HP 微波消解仪	A107
	16	7890B 气相色谱仪	A04
	17	RE-52AA 旋转蒸发仪	A53
	18	JC-WD-12 氮吹仪	A54
	19	HJ-2A 恒温磁力加热搅拌器	A65
	20	HPFE 06 高通量加压流体萃取仪	A90
	21	V2200 可见分光光度计	A34
	22	YDL-HP06 全自动蒸馏仪	A99
	23	8860，5977B 气相色谱和质谱联用仪	A76、A94
	24	PTC-III 吹扫捕集仪	A77
	25	ME204E 电子天平	A16
	26	ICR1100 离子色谱仪	A115
	27	SJIA-12N-60A 真空冷冻干燥机	A96
	28	WGZ-1000B 便携式浊度计	B114
	29	DDS-307A 电导率仪	A98
	30	JK22924 钢尺水位计	B70
	31	AWA5688 多功能声级计	B93
	32	JA1003 电子天平	A64
	33	LS-35LD 立式压力蒸汽灭菌器	A100
	34	DNP-9052 电热恒温培养箱	A68
	35	DK-S26 电热恒温水浴锅	A67
	36	XK-97A 菌落计数器	A74

一、检测方法依据：见表1。

表1 检测方法

序号	项目	检测分析方法及标准号
1	pH值	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020
2	色度	水质 色度的测定 GB/T 11903-1989（铂钴比色法）
3	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法 GB/T 7477-1987
4	溶解性固体总量	地下水质分析方法 第9部分：溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021
5	硫酸根（SO_4^{2-}）、氯离子（Cl^-）、硝酸根（以N计）、氟离子	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
6	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009
7	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021
8	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
9	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987
10	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009
11	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989
12	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987
13	镉、铅、铁、锰、铜、锌、铝	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014
14	砷、汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
15	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T7467-1987

接上表：

16	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 第12部分：微生物指标 GB/T 5750.12-2023（5.1 多管发酵法）
17	细菌总数	HJ 1000-2018 水质 细菌总数的测定 平皿计数法
18	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}	水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法 HJ 812-2016
19	CO_3^{2-}、HCO_3^-	地下水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021
20	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018
21	汞、砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013
22	镉、铅、铜、 锌、镍、铬	土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016
23	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019
24	挥发性有机物	土壤和沉积物 挥发性有机物的的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
25	半挥发性有机物	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
26	苯胺（半挥发性有机物）	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录K
27	石油烃（C_{10}-C_{40}）	土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019
28	区域环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008

二、地下水检测结果：见表 2。

表 2 检测结果

检测点位	1#厂区南侧	3#厂区东侧	5#长超村
采样日期	10.17	10.17	10.17
采样时间	11:58	12:15	12:50
样品编号	RBS2510028 -1017-S-1-1	RBS2510028 -1017-S-2-1	RBS2510028 -1017-S-3-1
样品性状	微黄微浑	无色透明	无色透明
pH 值（无量纲）	7.4	7.1	7.2
色度（度）	5	<5	<5
总硬度（mg/L）	407	402	240
溶解性固体总量（mg/L）	408	422	259
氰化物（mg/L）	<0.004	<0.004	<0.004
硫化物（mg/L）	<0.003	<0.003	<0.003
氨氮（mg/L）	0.290	0.271	0.109
亚硝酸盐氮（mg/L）	0.854	0.038	0.115
挥发酚（mg/L）	<0.0003	<0.0003	<0.0003
高锰酸盐指数（mg/L）	2.6	2.8	2.3
阴离子表面活性剂(mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05
镉（mg/L）	$<5.00\times10^{-5}$	$<5.00\times10^{-5}$	$<5.00\times10^{-5}$
铅（mg/L）	4.71×10^{-3}	4.02×10^{-3}	2.87×10^{-3}
铁（mg/L）	0.42	0.34	0.25
锰（mg/L）	0.58	0.45	0.33
铜（mg/L）	9.23×10^{-3}	7.93×10^{-3}	7.30×10^{-3}
锌（mg/L）	4.03×10^{-2}	3.03×10^{-2}	2.44×10^{-2}

接上表：

检测点位	1#厂区南侧	3#厂区东侧	5#长超村
采样日期	10.17	10.17	10.17
采样时间	11:58	12:15	12:50
样品编号	RBS2510028-1017-S-1-1	RBS2510028-1017-S-2-1	RBS2510028-1017-S-3-1
样品性状	微黄微浑	无色透明	无色透明
汞（mg/L）	1.66×10^{-4}	1.61×10^{-4}	7.92×10^{-5}
砷（mg/L）	3.0×10^{-3}	4.2×10^{-4}	4.6×10^{-3}
六价铬（mg/L）	<0.004	<0.004	<0.004
总大肠菌群（MPN/100mL）	<2	<2	<2
细菌总数（CFU/mL）	52	79	77
K^+（mmol/L）	0.06	0.17	0.24
Na^+（mmol/L）	0.68	6.65	5.48
Ca^{2+}（mmol/L）	3.55	0.31	1.06
Mg^{2+}（mmol/L）	0.81	0.06	0.61
CO_3^{2-}（mmol/L）	<0.02	<0.02	<0.02
HCO_3^-（mmol/L）	4.39	4.98	3.38
硫酸根（mg/L）	19.5	37.5	51.5
SO_4^{2-}（mmol/L）	0.203	0.391	0.536
氯离子（mg/L）	146	50.2	172
Cl^-（mmol/L）	4.11	1.41	4.85
硝酸根（以N计）（mg/L）	0.634	0.879	1.89
氟离子（mg/L）	<0.006	0.906	0.312

三、土壤检测结果：见表3至表8。

表3 3#（4#炉东侧）检测结果

检测点位	3#（4#炉东侧）	
采样日期	10.13	
采样时间	12:45	
采样深度（m）	0-0.5	0.5-1.5
样品编号	RBS2510028-1013-T-7-1	RBS2510028-1013-T-7-2
样品性状	黄色杂填土	黄色杂填土
pH值（无量纲）	8.28	8.81
汞（mg/kg）	0.188	0.253
砷（mg/kg）	8.12	7.64
镉（mg/kg）	0.36	0.37
铅（mg/kg）	28	26
铜（mg/kg）	27.7	26.7
镍（mg/kg）	27	25
六价铬（mg/kg）	<0.5	<0.5
四氯化碳（μg/kg）	<1.3	<1.3
氯仿（μg/kg）	<1.1	<1.1
氯甲烷（μg/kg）	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烷（μg/kg）	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烷（μg/kg）	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯（μg/kg）	<1.0	<1.0
顺式-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	<1.3	<1.3
反式-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	<1.4	<1.4
二氯甲烷（μg/kg）	<1.5	<1.5
1,2-二氯丙烷（μg/kg）	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷（μg/kg）	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷（μg/kg）	<1.2	<1.2

接上表：

检测点位	3#（4#炉东侧）	
采样日期	10.13	
采样时间	12:45	
采样深度（m）	0-0.5	0.5-1.5
样品编号	RBS2510028-1013-T-7-1	RBS2510028-1013-T-7-2
样品性状	黄色杂填土	黄色杂填土
四氯乙烯（μg/kg）	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷（μg/kg）	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷（μg/kg）	<1.2	<1.2
三氯乙烯（μg/kg）	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷（μg/kg）	<1.2	<1.2
氯乙烯（μg/kg）	<1.0	<1.0
苯（μg/kg）	<1.9	<1.9
氯苯（μg/kg）	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯（μg/kg）	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯（μg/kg）	<1.5	<1.5
乙苯（μg/kg）	<1.2	<1.2
苯乙烯（μg/kg）	<1.1	<1.1
甲苯（μg/kg）	<1.3	<1.3
间，对-二甲苯（μg/kg）	<1.2	<1.2
邻-二甲苯（μg/kg）	<1.2	<1.2
硝基苯（mg/kg）	<0.09	<0.09
苯胺（mg/kg）	<0.03	<0.03
2-氯苯酚（mg/kg）	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽（mg/kg）	<0.1	<0.1
苯并[a]芘（mg/kg）	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽（mg/kg）	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽（mg/kg）	<0.1	<0.1
䓛（mg/kg）	<0.1	<0.1
二苯并[ah]蒽（mg/kg）	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg）	<0.1	<0.1
萘（mg/kg）	<0.09	<0.09
石油烃（C_{10}-C_{40}）（mg/kg）	43	127

表 4 4#（新厂区罐区）检测结果

检测点位	4#（新厂区罐区）			
采样日期	10.13			
采样时间	13:44			
采样深度（m）	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-6.0
样品编号	RBS2510028-1013-T-8-1	RBS2510028-1013-T-8-2	RBS2510028-1013-T-8-3	RBS2510028-1013-T-8-4
样品性状	黄色杂填土	褐色杂填土	灰褐色杂填土	深灰色粉质粘土
pH 值（无量纲）	8.55	8.12	8.21	8.13
汞（mg/kg）	0.241	0.122	0.460	0.245
砷（mg/kg）	10.4	10.9	4.10	15.4
镉（mg/kg）	0.55	2.58	<0.07	<0.07
铅（mg/kg）	27	53	16	<2
铜（mg/kg）	27.5	30.2	13.8	<0.5
镍（mg/kg）	28	28	21	<2
六价铬（mg/kg）	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
四氯化碳（μg/kg）	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿（μg/kg）	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
氯甲烷（μg/kg）	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烷（μg/kg）	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烷（μg/kg）	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯（μg/kg）	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
顺式-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
反式-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷（μg/kg）	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯丙烷（μg/kg）	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷（μg/kg）	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷（μg/kg）	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

接上表：

检测点位	4#（新厂区罐区）			
采样日期	10.13			
采样时间	13:44			
采样深度（m）	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-6.0
样品编号	RBS2510028-1013-T-8-1	RBS2510028-1013-T-8-2	RBS2510028-1013-T-8-3	RBS2510028-1013-T-8-4
样品性状	黄色杂填土	褐色杂填土	灰褐色杂填土	深灰色粉质粘土
四氯乙烯（μg/kg）	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷（μg/kg）	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷（μg/kg）	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烯（μg/kg）	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷（μg/kg）	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯（μg/kg）	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
苯（μg/kg）	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
氯苯（μg/kg）	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯（μg/kg）	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯（μg/kg）	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯（μg/kg）	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯（μg/kg）	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯（μg/kg）	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
间，对-二甲苯（μg/kg）	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻-二甲苯（μg/kg）	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
硝基苯（mg/kg）	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺（mg/kg）	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
2-氯苯酚（mg/kg）	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽（mg/kg）	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘（mg/kg）	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽（mg/kg）	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽（mg/kg）	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
䓛（mg/kg）	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[ah]蒽（mg/kg）	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg）	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘（mg/kg）	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
石油烃（C_{10}-C_{40}）（mg/kg）	202	103	123	47

表5 5#（新厂区污水处理站西侧）检测结果

检测点位	5#（新厂区污水处理站西侧）			
采样日期	10.13			
采样时间	13:03			
采样深度（m）	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-6.0
样品编号	RBS2510028-1013-T-9-1	RBS2510028-1013-T-9-2	RBS2510028-1013-T-9-3	RBS2510028-1013-T-9-4
样品性状	黄色杂填土	褐色杂填土	褐色杂填土	褐色杂填土
pH值（无量纲）	8.27	7.99	8.02	8.27
汞（mg/kg）	0.270	0.509	0.274	0.671
砷（mg/kg）	11.2	9.26	7.01	17.5
镉（mg/kg）	<0.07	2.63	0.32	<0.07
铅（mg/kg）	13	52	32	21
铜（mg/kg）	14.0	47.1	27.9	13.1
镍（mg/kg）	27	38	28	22
六价铬（mg/kg）	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
四氯化碳（μg/kg）	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿（μg/kg）	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
氯甲烷（μg/kg）	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烷（μg/kg）	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烷（μg/kg）	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯（μg/kg）	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
顺式-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
反式-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷（μg/kg）	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯丙烷（μg/kg）	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷（μg/kg）	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷（μg/kg）	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

接上表：

检测点位	5#（新厂区污水处理站西侧）			
采样日期	10.13			
采样时间	13:03			
采样深度（m）	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-6.0
样品编号	RBS2510028-1013-T-9-1	RBS2510028-1013-T-9-2	RBS2510028-1013-T-9-3	RBS2510028-1013-T-9-4
样品性状	黄色杂填土	褐色杂填土	褐色杂填土	褐色杂填土
四氯乙烯（μg/kg）	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷（μg/kg）	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷（μg/kg）	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烯（μg/kg）	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷（μg/kg）	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯（μg/kg）	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
苯（μg/kg）	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
氯苯（μg/kg）	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯（μg/kg）	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯（μg/kg）	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯（μg/kg）	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯（μg/kg）	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯（μg/kg）	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
间，对-二甲苯（μg/kg）	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻-二甲苯（μg/kg）	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
硝基苯（mg/kg）	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺（mg/kg）	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
2-氯苯酚（mg/kg）	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽（mg/kg）	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘（mg/kg）	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽（mg/kg）	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽（mg/kg）	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
䓛（mg/kg）	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[ah]蒽（mg/kg）	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg）	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘（mg/kg）	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
石油烃（C_{10}-C_{40}）（mg/kg）	113	52	130	26

表 6 9#（长超村）、10#（新胜村）检测结果

检测点位	9#（长超村）	10#（新胜村）
采样日期	10.13	10.13
采样时间	11:42	11:58
采样深度（m）	0-0.2	0-0.2
样品编号	RBS2510028-1013-T-10-1	RBS2510028-1013-T-11-1
样品性状	灰褐色壤土	褐色壤土
pH 值（无量纲）	8.54	8.68
汞（mg/kg）	0.450	0.312
砷（mg/kg）	12.6	4.66
镉（mg/kg）	<0.07	<0.07
铅（mg/kg）	28	10
铜（mg/kg）	19.1	8.6
镍（mg/kg）	31	14
六价铬（mg/kg）	<0.5	<0.5
四氯化碳（μg/kg）	<1.3	<1.3
氯仿（μg/kg）	<1.1	<1.1
氯甲烷（μg/kg）	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烷（μg/kg）	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烷（μg/kg）	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯（μg/kg）	<1.0	<1.0
顺式-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	<1.3	<1.3
反式-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	<1.4	<1.4
二氯甲烷（μg/kg）	<1.5	<1.5
1,2-二氯丙烷（μg/kg）	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷（μg/kg）	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷（μg/kg）	<1.2	<1.2

接上表：

检测点位	9#（长超村）	10#（新胜村）
采样日期	10.13	10.13
采样时间	11:42	11:58
采样深度（m）	0-0.2	0-0.2
样品编号	RBS2510028-1013-T-10-1	RBS2510028-1013-T-11-1
样品性状	灰褐色壤土	褐色壤土
四氯乙烯（μg/kg）	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷（μg/kg）	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷（μg/kg）	<1.2	<1.2
三氯乙烯（μg/kg）	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷（μg/kg）	<1.2	<1.2
氯乙烯（μg/kg）	<1.0	<1.0
苯（μg/kg）	<1.9	<1.9
氯苯（μg/kg）	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯（μg/kg）	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯（μg/kg）	<1.5	<1.5
乙苯（μg/kg）	<1.2	<1.2
苯乙烯（μg/kg）	<1.1	<1.1
甲苯（μg/kg）	<1.3	<1.3
间，对-二甲苯（μg/kg）	<1.2	<1.2
邻-二甲苯（μg/kg）	<1.2	<1.2
硝基苯（mg/kg）	<0.09	<0.09
苯胺（mg/kg）	<0.03	<0.03
2-氯苯酚（mg/kg）	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽（mg/kg）	<0.1	<0.1
苯并[a]芘（mg/kg）	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽（mg/kg）	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽（mg/kg）	<0.1	<0.1
䓛（mg/kg）	<0.1	<0.1
二苯并[ah]蒽（mg/kg）	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg）	<0.1	<0.1
萘（mg/kg）	<0.09	<0.09

表7 11#（下风向农田）、12#（下风向农田）检测结果

检测点位	11#（下风向农田）	12#（下风向农田）
采样日期	10.13	10.13
采样时间	12:09	12:22
采样深度（m）	0-0.2	0-0.2
样品编号	RBS2510028-1013-T-12-1	RBS2510028-1013-T-13-1
样品性状	褐色壤土	黄褐色壤土
pH值（无量纲）	8.36	8.54
汞（mg/kg）	0.300	0.136
砷（mg/kg）	5.10	4.67
镉（mg/kg）	<0.07	<0.07
铅（mg/kg）	20	19
铬（mg/kg）	42	49
铜（mg/kg）	21.4	18.9
镍（mg/kg）	18	23
锌（mg/kg）	70	62

表 8 1#（老厂区原污水处理站）检测结果

检测点位	1#（老厂区原污水处理站）			
采样日期	10.13			
采样时间	14:04			
采样深度（m）	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-4.5
样品编号	RBS2510028-1013-T-14-1	RBS2510028-1013-T-14-2	RBS2510028-1013-T-14-3	RBS2510028-1013-T-14-4
样品性状	黄色杂填土	褐色杂填土	褐色杂填土	黄褐色杂填土
pH 值（无量纲）	8.39	8.55	8.61	8.28
汞（mg/kg）	0.189	0.266	0.223	0.088
砷（mg/kg）	13.6	11.8	13.5	12.7
镉（mg/kg）	<0.07	<0.07	0.48	0.10
铅（mg/kg）	10	9	39	17
铜（mg/kg）	8.4	7.4	34.6	18.0
镍（mg/kg）	14	13	48	15
六价铬（mg/kg）	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
四氯化碳（μg/kg）	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
氯仿（μg/kg）	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
氯甲烷（μg/kg）	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烷（μg/kg）	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烷（μg/kg）	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯（μg/kg）	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
顺式-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
反式-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
二氯甲烷（μg/kg）	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,2-二氯丙烷（μg/kg）	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷（μg/kg）	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷（μg/kg）	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

接上表：

检测点位	1#（老厂区原污水处理站）			
采样日期	10.13			
采样时间	140:4			
采样深度（m）	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-4.5
样品编号	RBS2510028-1013-T-14-1	RBS2510028-1013-T-14-2	RBS2510028-1013-T-14-3	RBS2510028-1013-T-14-4
样品性状	黄色杂填土	褐色杂填土	褐色杂填土	黄褐色杂填土
四氯乙烯（μg/kg）	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷（μg/kg）	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷（μg/kg）	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烯（μg/kg）	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷（μg/kg）	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯（μg/kg）	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
苯（μg/kg）	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
氯苯（μg/kg）	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯（μg/kg）	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯（μg/kg）	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯（μg/kg）	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯（μg/kg）	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯（μg/kg）	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
间，对-二甲苯（μg/kg）	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻-二甲苯（μg/kg）	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
硝基苯（mg/kg）	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺（mg/kg）	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
2-氯苯酚（mg/kg）	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽（mg/kg）	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘（mg/kg）	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽（mg/kg）	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽（mg/kg）	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
䓛（mg/kg）	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[ah]蒽（mg/kg）	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg）	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘（mg/kg）	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
石油烃（C_{10}-C_{40}）（mg/kg）	68	86	89	24

四、噪声检测结果：见表9。

表9 检测结果

检测日期	测试点位	样品编号	昼间 dB（A）		检测日期	样品编号	夜间 dB（A）		
			检测时间	L_{eq}			检测时间	L_{eq}	夜间噪声偶发最大声级（L_{max}）
10.13	1#老厂区南侧	RBS2510028-1013-Z-15-1	17:04	46	10.13	RBS2510028-1013-Z-15-2	22:36	46	55
	2#老厂区东侧	RBS2510028-1013-Z-16-1	16:59	56		RBS2510028-1013-Z-16-2	22:26	51	55
	3#老厂区西侧	RBS2510028-1013-Z-17-1	17:08	53		RBS2510028-1013-Z-17-2	22:32	52	55
	4#新厂区西侧	RBS2510028-1013-Z-18-1	17:24	57		RBS2510028-1013-Z-18-2	22:16	53	55
	5#新厂区东侧	RBS2510028-1013-Z-19-1	17:13	50		RBS2510028-1013-Z-19-2	22:50	50	57
	6#新厂区北侧	RBS2510028-1013-Z-20-1	17:18	58		RBS2510028-1013-Z-20-2	22:02	54	56

报告编制：[illegible] 审核：[illegible]

批 准 人：[illegible] 批准人职务：[illegible] 批准日期：[illegible]

以下空白

附件一：噪声检测期间气象参数同步测定情况；

附件二：地下水检测点位水位表；

附件三：检测点位示意图。

附件一

噪声检测期间气象参数同步测定情况

采样 日期	采样 时间	风速 （m/s）	天气状况
10.13	16:59-22:50	1.3	晴

附件二

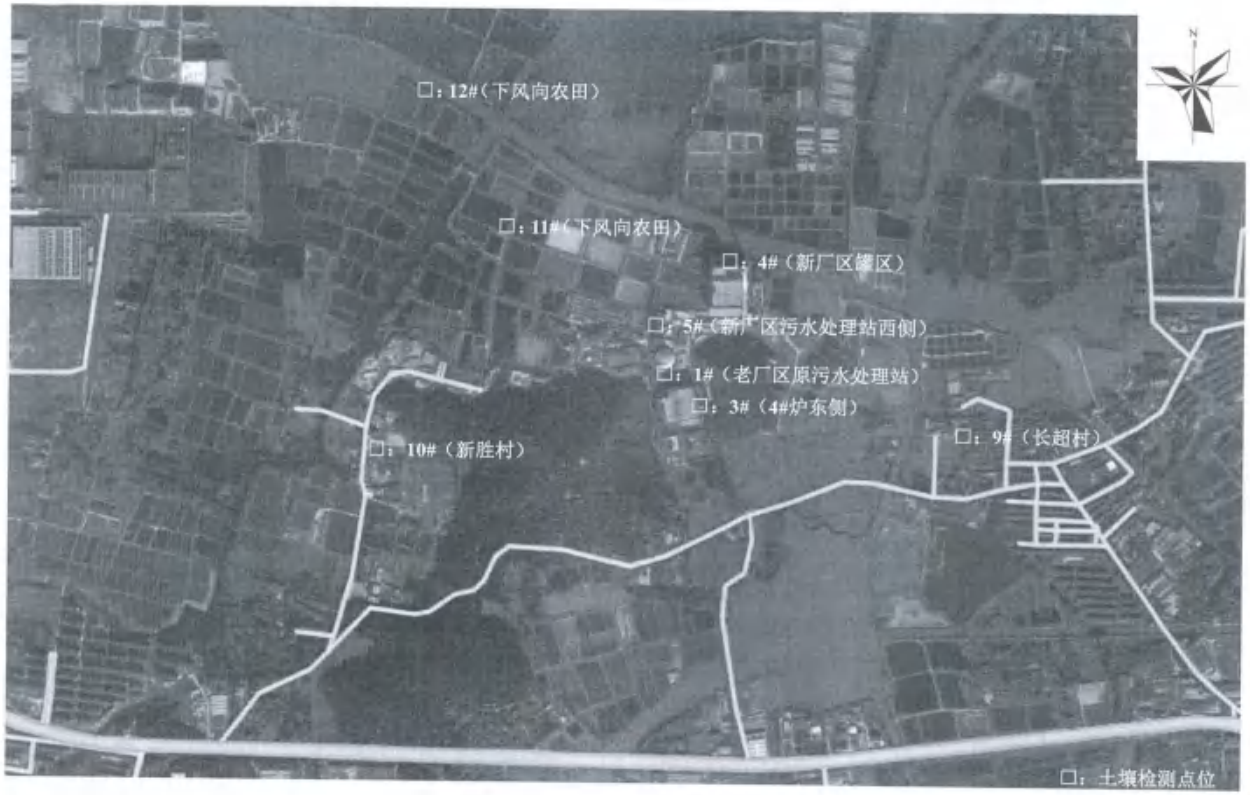
地下水检测点位水位表

点位 名称	经度	纬度	水位 （m）	埋深 （m）	井口高程 （m）	地面标高 （m）	水温 （℃）
1#厂区南侧	120°11'18"E	30°47'27"N	2.9	4.0	0.3	6.9	24.8
3#厂区东侧	120°11'20"E	30°47'36"N	7.6	0.9	0.3	8.5	26.5
5#长超村	120°14'41"E	30°45'57"N	3.0	1.7	0.5	4.7	25.2
2#厂址南侧	120°10'49"E	30°47'20"N	2.6	1.2	0.3	4.8	24.6
4#厂址西侧	120°10'25"E	30°47'42"N	4.2	1.1	0.3	5.3	23.4
6#厂区下游测点	120°14'35"E	30°45'42"N	1.7	1.1	0.3	2.8	25.9

附件二

检测点位示意图




□：12#（下风向农田）
□：11#（下风向农田）
□：4#（新厂区罐区）
□：5#（新厂区污水处理站西侧）
□：1#（老厂区原污水处理站）
□：3#（4#炉东侧）
□：10#（新胜村）
□：9#（长超村）
□：土壤检测点位


▲：6#新厂区北侧
▲：4#新厂区西侧
▲：5#新厂区东侧
▲：2#老厂区东侧
▲：3#老厂区西侧
▲：1#老厂区南侧
▲：噪声检测点位

土壤理化性质调查表

RBS/YJ 102

项目编号		RBS2510028			
点位		5#（新厂区污水处理站西侧）	时间	2025.10.13 13:03	
经纬度		经度:120° 10′ 58″ 纬度:30° 47′ 47″			
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m
现场记录	颜色	黄色	褐色	褐色	褐色
	结构	块状	块状	块状	块状
	质地	杂填土	杂填土	杂填土	杂填土
	砂砾含量	/	/	/	/
	其他异物	无	无	无	无
实验室测定	pH 值	8.27	7.99	8.02	8.27
	阳离子交换量	6.5	12.0	10.1	7.6
	氧化还原电位	425	386	378	380
	饱和含水率（cm/s）	$2.6*10^{-3}$	$2.0*10^{-3}$	$1.2*10^{-3}$	$1.0*10^{-3}$
	土壤容重（kg/m³）	1.41	1.50	1.52	1.55
	孔隙度	46.8	43.3	42.6	41.6

景观照片/示意图	土壤剖面照片/示意图	层次
		4.5-6.0m
		3.0-4.5m
		1.5-3.0m
		0-1.5m

现场测试者：[illegible] 实验室测试者 [illegible] 检核：[illegible] 第 1 页 共 1 页

浙江瑞博思检测科技有限公司（第三版）第 0 次修订

土壤理化性质调查表

RBS/YJ 102

项目编号		RBS2510028			
点位		9#（长超村）	时间	2025.10.13 11:42	
经纬度		经度:120° 11’ 47” 纬度:30° 47’ 27”			
层次		0-0.2m			
现场记录	颜色	灰褐色			
	结构	块状			
	质地	壤土			
	砂砾含量	/			
	其他异物	无			
实验室测定	pH值	8.54			
	阳离子交换量	8.8			
	氧化还原电位	486			
	饱和含水率（cm/s）	$3.0*10^{-3}$			
	土壤容重（kg/m³）	1.27			
	孔隙度	52.3			

景观照片/示意图	土壤剖面照片/示意图	层次
		

现场测试者：_____ 实验室测试者_____ 检核：_____ 第 1 页 共 1 页

浙江瑞博思检测科技有限公司（第三版）第 0 次修订

土壤理化性质调查表

RBS/YJ 102

项目编号		RBS2510028			
点位		12#（下风向农田）	时间	2025.10.13 12:22	
经纬度		经度:120° 10′ 50″ 纬度:30° 48′ 0″			
层次		0-0.2m			
现场记录	颜色	黄褐色			
	结构	块状			
	质地	壤土			
	砂砾含量	/			
	其他异物	无			
实验室测定	pH值	8.54			
	阳离子交换量	8.1			
	氧化还原电位	477			
	饱和含水率（cm/s）	$2.8*10^{-3}$			
	土壤容重（kg/m³）	1.31			
	孔隙度	50.4			

景观照片/示意图	土壤剖面照片/示意图	层次
		

现场测试者：_____ 实验室测试者 王俊杰 检核：_____ 第___页 共___页

浙江瑞博思检测科技有限公司（第三版）第0次修订

241112052297

检 测 报 告

TEST REPORT

报告编号 RBS2502151
REPORT NO.

项目名称 湖州南太湖环保能源有限公司湖州市生活垃圾焚烧飞灰资源化综合利用项目环境质量检测
NAME OF SAMPLE

委托单位 湖州南太湖环保能源有限公司
CUSTOMER

报告编制日期 2025 年 3 月 21 日
APPROVAL DATE

浙江瑞博思检测科技有限公司

Zhejiang Ruibosi Testing Technology Co., Ltd.

检 测 信 息

项目名称	湖州南太湖环保能源有限公司湖州市生活垃圾焚烧飞灰资源化综合利用项目环境质量检测	检测类别	环评检测
委托单位	湖州南太湖环保能源有限公司	委托日期	2025.02.01
委托单位地址	湖州市南浔区和孚镇长超村	样品类别	环境空气
采样单位	浙江瑞博思检测科技有限公司	采样日期	2025.02.25~03.04
采样地点	湖州市南浔区和孚镇长超村		
分析地点	杭州西湖区三墩镇金蓬街366号2号楼5楼实验室	分析日期	2025.02.25~03.12

检测仪器及编号

序号	仪器型号	仪器编号
1	MH1205 恒温恒流大气/颗粒物采样器	B81、B82、B100、B88
2	ADS-2062G 高负压智能采样器	B71、B72
3	2050型 空气/智能TSP综合采样器（电子流量计）	B11、B12、B13
4	MH1200-16代 大气采样仪	B24、B26、B27、B30、B95、B98、B96
5	752 紫外可见分光光度计	A92
6	PXSJ-216F型 离子计	A82
7	MetrohmECO-IC 离子色谱仪	A03
8	HSX-350/FB1055 恒温恒湿称重系统	B87
9	SD46-1 智能电热板	A108
10	AK-100SD 超声波清洗器	A111
11	5110 电感耦合等离子体光谱仪（ICP）	A02
12	V2200 可见分光光度计	A34

一、检测方法依据：见表1。

表1 检测方法

序号	项目	检测分析方法及标准号
1	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022
2	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ 955-2018
3	氨	环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法 HJ 534-2009
4	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016
5	镉、铅、砷、锰、铜、镍	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015
6	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》（第四版 增补版）国家环境保护总局（2007年）3.1.11.2

二、环境空气检测结果：见表2、表3。

表2 环境空气小时值检测结果

采样点位	采样时间		样品编号	氯化氢（mg/m³）	硫化氢（mg/m³）	氨（mg/m³）	氟化物（mg/m³）
厂址（A1）	02.25	02:00-02:59	RBS2502151-0225-Q-1-1	<0.02	<0.001	<0.025	5.2×10^{-4}
		08:00-08:59	RBS2502151-0225-Q-1-2	<0.02	<0.001	<0.025	5.9×10^{-4}
		14:00-14:59	RBS2502151-0225-Q-1-3	0.031	<0.001	<0.025	5.5×10^{-4}
		20:00-20:59	RBS2502151-0225-Q-1-4	0.026	<0.001	<0.025	5.3×10^{-4}
	02.26	02:00-02:59	RBS2502151-0226-Q-1-1	<0.02	<0.001	<0.025	6.2×10^{-4}
		08:00-08:59	RBS2502151-0226-Q-1-2	0.022	<0.001	<0.025	5.1×10^{-4}
		14:00-14:59	RBS2502151-0226-Q-1-3	<0.02	<0.001	<0.025	5.8×10^{-4}
		20:00-20:59	RBS2502151-0226-Q-1-4	0.023	<0.001	<0.025	6.0×10^{-4}
	02.27	02:00-02:59	RBS2502151-0227-Q-1-1	<0.02	<0.001	<0.025	5.1×10^{-4}
		08:00-08:59	RBS2502151-0227-Q-1-2	<0.02	<0.001	<0.025	5.4×10^{-4}
		14:00-14:59	RBS2502151-0227-Q-1-3	0.020	<0.001	<0.025	5.1×10^{-4}
		20:00-20:59	RBS2502151-0227-Q-1-4	0.026	<0.001	<0.025	5.6×10^{-4}
	02.28	02:00-02:59	RBS2502151-0228-Q-1-1	<0.02	<0.001	<0.025	5.5×10^{-4}
		08:00-08:59	RBS2502151-0228-Q-1-2	<0.02	<0.001	<0.025	5.9×10^{-4}
		14:00-14:59	RBS2502151-0228-Q-1-3	<0.02	<0.001	0.034	5.4×10^{-4}
		20:00-20:59	RBS2502151-0228-Q-1-4	<0.02	<0.001	<0.025	5.6×10^{-4}
	03.01	02:00-02:59	RBS2502151-0301-Q-1-1	<0.02	/	<0.025	5.2×10^{-4}
		08:00-08:59	RBS2502151-0301-Q-1-2	<0.02	/	<0.025	5.1×10^{-4}
		14:00-14:59	RBS2502151-0301-Q-1-3	<0.02	/	<0.025	5.1×10^{-4}
		20:00-20:59	RBS2502151-0301-Q-1-4	0.030	/	0.040	5.0×10^{-4}
	03.02	02:00-02:59	RBS2502151-0302-Q-1-1	<0.02	<0.001	<0.025	5.4×10^{-4}
		08:00-08:59	RBS2502151-0302-Q-1-2	<0.02	<0.001	0.071	5.1×10^{-4}
		14:00-14:59	RBS2502151-0302-Q-1-3	<0.02	<0.001	0.042	6.0×10^{-4}
		20:00-20:59	RBS2502151-0302-Q-1-4	0.021	<0.001	<0.025	5.3×10^{-4}
	03.04	02:00-02:59	RBS2502151-0304-Q-1-1	0.029	<0.001	<0.025	5.1×10^{-4}
		08:00-08:59	RBS2502151-0304-Q-1-2	0.026	<0.001	<0.025	5.2×10^{-4}
		14:00-14:59	RBS2502151-0304-Q-1-3	<0.02	<0.001	<0.025	5.1×10^{-4}
		20:00-20:59	RBS2502151-0304-Q-1-4	0.021	<0.001	<0.025	5.2×10^{-4}
	03.05	02:00-02:59	RBS2502151-0305-Q-1-1	/	<0.001	/	/
		08:00-08:59	RBS2502151-0305-Q-1-2	/	<0.001	/	/
		14:00-14:59	RBS2502151-0305-Q-1-3	/	<0.001	/	/
		20:00-20:59	RBS2502151-0305-Q-1-4	/	<0.001	/	/

接上表：

采样点位	采样时间		样品编号	氯化氢（mg/m³）	硫化氢（mg/m³）	氨（mg/m³）	氟化物（mg/m³）
厂界下风向（A2）	02.25	02:00-02:59	RBS2502151-0225-Q-2-1	<0.02	<0.001	<0.025	6.2×10^{-4}
		08:00-08:59	RBS2502151-0225-Q-2-2	0.027	<0.001	<0.025	6.4×10^{-4}
		14:00-14:59	RBS2502151-0225-Q-2-3	0.025	<0.001	<0.025	6.8×10^{-4}
		20:00-20:59	RBS2502151-0225-Q-2-4	<0.02	<0.001	<0.025	6.1×10^{-4}
	02.26	02:00-02:59	RBS2502151-0226-Q-2-1	<0.02	<0.001	<0.025	6.3×10^{-4}
		08:00-08:59	RBS2502151-0226-Q-2-2	<0.02	<0.001	<0.025	7.0×10^{-4}
		14:00-14:59	RBS2502151-0226-Q-2-3	<0.02	<0.001	<0.025	5.8×10^{-4}
		20:00-20:59	RBS2502151-0226-Q-2-4	<0.02	<0.001	<0.025	6.0×10^{-4}
	02.27	02:00-02:59	RBS2502151-0227-Q-2-1	<0.02	<0.001	<0.025	5.5×10^{-4}
		08:00-08:59	RBS2502151-0227-Q-2-2	<0.02	<0.001	<0.025	6.5×10^{-4}
		14:00-14:59	RBS2502151-0227-Q-2-3	0.022	<0.001	<0.025	5.1×10^{-4}
		20:00-20:59	RBS2502151-0227-Q-2-4	0.025	<0.001	<0.025	5.4×10^{-4}
	02.28	02:00-02:59	RBS2502151-0228-Q-2-1	0.023	<0.001	<0.025	5.5×10^{-4}
		08:00-08:59	RBS2502151-0228-Q-2-2	<0.02	<0.001	<0.025	6.5×10^{-4}
		14:00-14:59	RBS2502151-0228-Q-2-3	<0.02	<0.001	<0.025	6.0×10^{-4}
		20:00-20:59	RBS2502151-0228-Q-2-4	<0.02	<0.001	0.058	6.2×10^{-4}
	03.01	02:00-02:59	RBS2502151-0301-Q-2-1	<0.02	/	<0.025	5.5×10^{-4}
		08:00-08:59	RBS2502151-0301-Q-2-2	0.027	/	<0.025	5.0×10^{-4}
		14:00-14:59	RBS2502151-0301-Q-2-3	0.028	/	<0.025	5.7×10^{-4}
		20:00-20:59	RBS2502151-0301-Q-2-4	<0.02	/	0.061	6.0×10^{-4}
	03.02	02:00-02:59	RBS2502151-0302-Q-2-1	<0.02	<0.001	<0.025	6.0×10^{-4}
		08:00-08:59	RBS2502151-0302-Q-2-2	<0.02	<0.001	0.034	6.5×10^{-4}
		14:00-14:59	RBS2502151-0302-Q-2-3	<0.02	<0.001	0.034	6.5×10^{-4}
		20:00-20:59	RBS2502151-0302-Q-2-4	<0.02	<0.001	<0.025	5.8×10^{-4}
	03.04	02:00-02:59	RBS2502151-0304-Q-2-1	0.029	<0.001	<0.025	6.0×10^{-4}
		08:00-08:59	RBS2502151-0304-Q-2-2	0.026	<0.001	<0.025	6.4×10^{-4}
		14:00-14:59	RBS2502151-0304-Q-2-3	0.022	<0.001	<0.025	5.3×10^{-4}
		20:00-20:59	RBS2502151-0304-Q-2-4	0.027	<0.001	<0.025	5.4×10^{-4}
	03.05	02:00-02:59	RBS2502151-0305-Q-2-1	/	<0.001	/	/
		08:00-08:59	RBS2502151-0305-Q-2-2	/	<0.001	/	/
		14:00-14:59	RBS2502151-0305-Q-2-3	/	<0.001	/	/
		20:00-20:59	RBS2502151-0305-Q-2-4	/	<0.001	/	/

表3 环境空气24小时值检测结果

采样点位	样品编号	总悬浮颗粒物（μg/m³）	氟化物（mg/m³）	铅（mg/m³）	镉（mg/m³）	砷（mg/m³）	锰（mg/m³）	铜（mg/m³）	镍（mg/m³）
厂址（A1）	RBS2502151-0225-Q-1（24）	216	1.19×10^{-4}	3.34×10^{-5}	$<4.00\times10^{-6}$	$<5.00\times10^{-6}$	1.10×10^{-4}	3.00×10^{-5}	4.58×10^{-6}
	RBS2502151-0226-Q-1（24）	220	8.10×10^{-5}	2.42×10^{-5}	$<4.00\times10^{-6}$	$<5.00\times10^{-6}$	6.12×10^{-5}	1.92×10^{-5}	$<3.00\times10^{-6}$
	RBS2502151-0227-Q-1（24）	218	7.89×10^{-5}	5.79×10^{-6}	$<4.00\times10^{-6}$	7.96×10^{-6}	2.32×10^{-5}	6.51×10^{-6}	$<3.00\times10^{-6}$
	RBS2502151-0228-Q-1（24）	228	6.86×10^{-5}	7.34×10^{-6}	$<4.00\times10^{-6}$	$<5.00\times10^{-6}$	2.57×10^{-5}	1.10×10^{-5}	$<3.00\times10^{-6}$
	RBS2502151-0301-Q-1（24）	229	2.01×10^{-4}	2.46×10^{-5}	$<4.00\times10^{-6}$	9.69×10^{-6}	8.05×10^{-5}	1.94×10^{-5}	$<3.00\times10^{-6}$
	RBS2502151-0302-Q-1（24）	230	2.07×10^{-4}	2.34×10^{-5}	$<4.00\times10^{-6}$	9.08×10^{-6}	6.66×10^{-5}	1.59×10^{-5}	$<3.00\times10^{-6}$
	RBS2502151-0304-Q-1（24）	222	1.54×10^{-4}	1.70×10^{-5}	$<4.00\times10^{-6}$	$<5.00\times10^{-6}$	4.08×10^{-5}	9.92×10^{-6}	$<3.00\times10^{-6}$

接上表：

采样点位	样品编号	总悬浮颗粒物（μg/m³）	氟化物（mg/m³）	铅（mg/m³）	镉（mg/m³）	砷（mg/m³）	锰（mg/m³）	铜（mg/m³）	镍（mg/m³）
厂界下风向（A2）	RBS2502151-0225-Q-2（24）	194	2.40×10^{-4}	$<3.00\times10^{-6}$	6.34×10^{-6}	$<5.00\times10^{-6}$	1.27×10^{-5}	7.74×10^{-6}	$<3.00\times10^{-6}$
	RBS2502151-0226-Q-2（24）	200	2.55×10^{-4}	1.71×10^{-5}	$<4.00\times10^{-6}$	$<5.00\times10^{-6}$	7.62×10^{-5}	1.71×10^{-5}	$<3.00\times10^{-6}$
	RBS2502151-0227-Q-2（24）	194	2.58×10^{-4}	4.34×10^{-6}	$<4.00\times10^{-6}$	$<5.00\times10^{-6}$	2.61×10^{-5}	9.41×10^{-6}	$<3.00\times10^{-6}$
	RBS2502151-0228-Q-2（24）	201	2.47×10^{-4}	3.75×10^{-5}	$<4.00\times10^{-6}$	7.34×10^{-6}	8.81×10^{-5}	2.64×10^{-5}	3.67×10^{-6}
	RBS2502151-0301-Q-2（24）	203	2.74×10^{-4}	2.54×10^{-5}	$<4.00\times10^{-6}$	$<5.00\times10^{-6}$	8.05×10^{-5}	1.71×10^{-5}	$<3.00\times10^{-6}$
	RBS2502151-0302-Q-2（24）	203	1.92×10^{-4}	1.59×10^{-5}	$<4.00\times10^{-6}$	9.08×10^{-6}	6.66×10^{-5}	1.59×10^{-5}	$<3.00\times10^{-6}$
	RBS2502151-0304-Q-2（24）	195	1.60×10^{-4}	1.56×10^{-5}	$<4.00\times10^{-6}$	7.80×10^{-6}	8.58×10^{-5}	2.62×10^{-5}	6.38×10^{-6}

报告编制：魏财 审核：温琦洋

批 准 人：[illegible] 批准人职务：[illegible] 批准日期：2025.3.21

以下空白

附件一：分时段采样期间气象参数同步测定情况

附件二：环境空气采样期间气象参数同步测定情况

附件三：点位图。

附件一

分时段采样期间气象参数同步测定情况

采样日期	采样时间	风向	风速（m/s）	气温（℃）	气压（kPa）	湿度（%）	天气状况
02.25	02:00-02:59	西南	1.3	6.7	102.57	49	阴
	08:00-08:59	西南	1.2	7.2	102.42	51	阴
	14:00-14:59	西南	1.2	8.4	102.53	52	阴
	20:00-20:59	东南	1.3	7.3	102.41	57	阴
02.26	02:00-02:59	东南	1.3	7.9	102.51	63	阴
	08:00-08:59	东南	1.4	9.4	102.49	67	阴
	14:00-14:59	东南	1.2	11.3	102.39	72	阴
	20:00-20:59	东南	1.2	8.5	102.51	60	阴
02.27	02:00-02:59	东南	1.1	8.5	102.17	63	阴
	08:00-08:59	东南	1.2	11.2	102.23	67	阴
	14:00-14:59	东南	1.3	13.4	102.31	65	阴
	20:00-20:59	东南	1.1	10.7	102.27	62	阴
02.28	02:00-02:59	东南	1.2	13.7	101.98	59	阴
	08:00-08:59	东南	1.2	15.9	101.94	61	阴
	14:00-14:59	东南	1.3	20.3	101.99	57	阴
	20:00-20:59	东南	1.4	17.8	102.03	56	阴
03.01	02:00-02:59	西南	1.2	7.9	102.21	47	晴
	08:00-08:59	西南	1.2	9.7	102.13	42	晴
	14:00-14:59	西南	1.4	13.5	102.11	42	晴
	20:00-20:59	西南	1.3	14.7	102.21	46	晴
03.02	02:00-02:59	南	1.4	15.2	102.51	69	阴
	08:00-08:59	南	1.6	17.8	102.43	75	阴
	14:00-14:59	南	1.3	25.7	102.41	77	阴
	20:00-20:59	南	1.3	22.3	102.57	72	阴
03.04	02:00-02:59	西北	3.7	7.6	102.51	62	多云
	08:00-08:59	西北	4.1	8.2	102.52	57	多云
	14:00-14:59	西北	4.2	9.3	102.57	63	多云
	20:00-20:59	西北	3.6	9.1	102.57	67	多云
03.05	02:00-02:59	东南	2.7	7.1	101.79	49	阴
	08:00-08:59	东南	2.8	9.1	101.79	51	阴
	14:00-14:59	东南	3.1	9.3	101.73	57	阴
	20:00-20:59	东南	3.2	9.1	101.72	61	阴

附件二

环境空气采样期间气象参数同步测定情况

采样日期	采样时间	风向	风速（m/s）	气温（℃）	气压（kPa）	天气状况
02.25	00.00-23:59	东南	1.7~2.1	8.5	103.01	阴
02.26	00.00-23:59	东南	3.5~3.7	10.7	102.73	阴
02.27	00.00-23:59	东南	1.4~1.7	13.1	101.89	阴
02.28	00.00-23:59	东南	3.2~3.4	16.2	101.49	晴
03.01	00.00-23:59	南	3.3~3.7	20.1	101.32	晴
03.02	00.00-23:59	东南	3.3~3.7	22.1	100.57	阴
03.04	00.00-23:59	西北	4.2~4.6	9.1	102.57	多云

附件三

点位图



环境空气检测结果

一、检测方法依据：见表 1。

表 1　检测方法

序号	项目	检测依据及标准号
1	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016
2	汞	原子荧光分光光度法 《空气和废气监测分析方法》（第四版 增补版） 国家环境保护总局（2007 年）5.3.7.2

二、检测仪器：见表 2。

表 2　检测仪器

序号	仪器型号及名称	仪器编号
1	MH1205 恒温恒流大气/颗粒物采样器	B81、B82、B100
2	ADS-2062G 高负压智能采样器	B71、B72
3	2050 型 空气/智能 TSP 综合采样器（电子流量计）	B11、B12、B13
4	MH1200-16 代 大气采样仪	B24、B26、B27、B30、B95、B98、B96
5	AFS-8520 原子荧光光谱仪	A05
6	EH20B 电热板	A18
7	MetrohmECO-IC 离子色谱仪	A03

表 3　环境空气 24 小时值检测结果

采样点位	样品编号	氯化氢（mg/m³）	汞（mg/m³）	采样点位	样品编号	氯化氢（mg/m³）
厂址（A1）	RBS2502151-0225-Q-1（24）	<0.008	$<2.08\times10^{-7}$	厂界下风向（A2）	RBS2502151-0225-Q-2（24）	<0.008
	RBS2502151-0226-Q-1（24）	<0.008	$<2.08\times10^{-7}$		RBS2502151-0226-Q-2（24）	<0.008
	RBS2502151-0227-Q-1（24）	<0.008	$<2.08\times10^{-7}$		RBS2502151-0227-Q-2（24）	0.012
	RBS2502151-0228-Q-1（24）	0.012	$<2.08\times10^{-7}$		RBS2502151-0228-Q-2（24）	<0.008
	RBS2502151-0301-Q-1（24）	<0.008	$<2.08\times10^{-7}$		RBS2502151-0301-Q-2（24）	<0.008
	RBS2502151-0302-Q-1（24）	0.012	$<2.08\times10^{-7}$		RBS2502151-0302-Q-2（24）	0.010
	RBS2502151-0304-Q-1（24）	0.009	$<2.08\times10^{-7}$		RBS2502151-0304-Q-2（24）	<0.008
	RBS2502151-0305-Q-1（24）	/	/		RBS2502151-0305-Q-2（24）	/

瑞启检测
RQ-TESTING TECH

检 验 检 测 报 告

Test Report

报告编号：浙瑞检 S202503002

项 目 名 称　湖州南太湖环保能源有限公司来样检测

委 托 单 位　浙江瑞博思检测科技有限公司

浙 江 瑞 启 检 测 技 术 有 限 公 司

Zhejiang Ruiqi Testing Technology CO.,LTD

声　明

1. 本报告未盖“浙江瑞启检测技术有限公司检验检测报告专用章”及骑缝章无效；
2. 本报告无审核、批准人签字或等效标识无效；
3. 本报告发生任何涂改后均无效；
4. 本报告检验检测结果仅对被测地点、对象及当时情况有效；由委托方送检的，本报告检验检测结果仅对接收的样品负责；
5. 委托方应对提供的检验检测相关信息的完整性、真实性、准确性负责。本公司实施的所有检验检测行为以及提供的相关报告以委托方提供的信息为前提，若委托方提供信息存在错误、偏离或与实际情况不符，本公司不承担由此引起的责任；
6. 未经本公司批准，不得复制（全文复制除外）本报告内容；
7. 委托方对本报告有任何异议的，应于收到报告之日起十五日内提出，逾期视为认可检验检测结果。


检验检测机构
资质认定证书

公司名称：浙江瑞启检测技术有限公司
地址：浙江省杭州市上城区九环路 63 号 1 幢 D 座 2、3 楼
电话：0571-87139636
客服：0571-87139635
传真：0571-87139637
网址：www.zjrqchina.com
邮箱：rqtest@sina.com

委托概况：

1．委 托 方 浙江瑞博思检测科技有限公司
2．委托方地址 杭州市西湖区三墩镇金蓬街 366 号 2 幢 503 室
3．受检单位 /
4．委托内容 环境空气检测
5．样品性状 汞巯基棉
6．采 样 方 自送样
7．采样日期 /
8．接收日期 2025 年 03 月 07 日
9．采样地点 /
10．检测地点 浙江瑞启检测技术有限公司
11．检测日期 2025 年 03 月 14 日

技术说明：

检测依据	检测类别	检测项目	检测依据的标准（方法）名称及编号（年号）
	环境空气	汞	环境空气 汞的测定 巯基棉富集-冷原子荧光分光光度法（暂行）HJ 542-2009 及修改单
评价依据	/		/
备注	本次检测结果仅供参考。		

检测结果：

表 1 环境空气检测结果

来样标识	单位	检测结果
		汞
RBS2502151-0225-Q-2（24）厂界下风向（A2）	mg/m^3	$<3.8\times10^{-7}$
RBS2502151-0225-Q-2（24）（A2）（全空）	ng	<0.1
RBS2502151-0226-Q-2（24）厂界下风向（A2）	mg/m^3	$<3.8\times10^{-7}$
RBS2502151-0226-Q-2（24）（A2）（全空）	ng	<0.1
RBS2502151-0227-Q-2（24）厂界下风向（A2）	mg/m^3	$<3.8\times10^{-7}$
RBS2502151-0227-Q-2（24）（A2）（全空）	ng	<0.1
RBS2502151-0228-Q-2（24）厂界下风向（A2）	mg/m^3	$<3.8\times10^{-7}$
RBS2502151-0228-Q-2（24）（A2）（全空）	ng	<0.1
RBS2502151-0301-Q-2（24）厂界下风向（A2）	mg/m^3	$<3.8\times10^{-7}$
RBS2502151-0301-Q-2（24）（A2）（全空）	ng	<0.1
RBS2502151-0302-Q-2（24）厂界下风向（A2）	mg/m^3	$<3.8\times10^{-7}$
RBS2502151-0302-Q-2（24）（A2）（全空）	ng	<0.1
RBS2502151-0304-Q-2（24）厂界下风向（A2）	mg/m^3	$<3.8\times10^{-7}$
RBS2502151-0304-Q-2（24）（A2）（全空）	ng	<0.1
备注：本检测结果根据委托方提供的采样体积计算得出。		

注：本报告只对送检样品检测结果负责，对样品时效性、样品来源和因保存不当引起的结果偏差不负责。

以下空白

编制人：乐 熠 审核人： 签发人：

签发日期：2025 年 03 月 20 日

附件 12 技术评估会专家组意见及修改清单

湖州南太湖环保能源有限公司#4焚烧炉掺烧一般工业固废技改项目环境影响报告书技术评估会专家组意见

受委托，浙江省环科环境认证中心有限公司于2025年12月31日在湖州主持召开了《湖州南太湖环保能源有限公司#4焚烧炉掺烧一般工业固废技改项目环境影响报告书》技术评估会，参加会议的有湖州市生态环境局、市住建局、湖州市生态环境局南浔分局、和孚镇人民政府、建设单位湖州南太湖环保能源有限公司、环评单位浙江九寰环保科技有限公司等单位代表和特邀4位专家(名单附后)。会前，部分代表与专家踏勘了项目现场，会上，与会人员听取了有关项目背景和环评报告书主要内容的介绍，经认真讨论和评议，形成本次评估会专家组意见如下:

一、项目基本情况

湖州南太湖环保能源有限公司(以下简称“南太湖环保能源”)是浙江旺能环保有限公司的第一家垃圾焚烧发电企业，选址位于湖州市和孚镇长超村，其服务范围为湖州市区中心区、东部新区(包括织里镇及八里店镇)、南浔城区及湖州市区其他周边乡镇等。

为深入贯彻国办发[2018]128号、浙政办发[2020]2号和湖政办发[2020]18号等文件精神，推动全市开展全域“无废城市”建设，湖州南太湖环保能源有限公司拟在现有厂区实施#4焚烧炉掺烧一般工业固废技改项目，依托现有4#生活垃圾焚烧炉焚烧设备，结合烟气超低排放改造，在保障生活垃圾有效处置的前提下，掺烧其他一般工业固废120t/d和污泥80t/d(设计最大掺烧量)，项目实施后4#焚烧炉日处理生活垃圾、其他一般固废和污泥为400t/d，总处置能力保持不变。项目实施后，只在生活垃圾焚烧能力富余情况下，协同处置一般工业固废和污泥，当生活垃圾产生量增加时企业优先保障生活垃圾焚烧量，以满足当地生活垃圾的处置需求。

项目已取得南浔区经济和信息化局出具的备案(赋码)信息表(项目代码:2510-330503-07-02-389958)。

项目工程组成、物料消耗、设备配置等建设内容详见环境影响报告书原文。

二、对报告书质量的总体评价

由浙江九寰环保科技有限公司编制的《湖州南太湖环保能源有限公司#4焚烧炉掺烧一般工业固废技改项目环境影响报告书》内容较全面，确定的评价重点基本合适；项目

工程分析基本反映了该行业的污染特征，污染防治思路基本可行，评价结论总体可信，报告书经修改完善后可上报。

三、报告书主要修改及补充意见

(1)完善项目由来及建设内容；梳理完善编制依据；根据超低排放要求完善各环境要素评价因子，关注新污染物因子的控制。完善项目周边农用地土壤污染风险筛选值，完善废气废水排放标准，补充一类重金属管控要求。核实估算模型参数取值，复核大气环境估算结果。完善项目建设与“三区三线”、《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》、《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件(试行)》、《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见》、《湖州市辖区环境卫生与生活垃圾治理专项规划(2021-2035)》和浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放改造相关要求等符合性分析。结合区域用地规划情况，细化环境保护目标调查。

(2)完善现有项目审批、验收及排污许可证手续等履行情况，细化企业现有项目实际运行工况、原辅材料用量、工艺装置和污染防治措施等与批建一致性分析，补充现有一般工业固废、污泥存放的建设与管理情况，补充垃圾焚烧炉现有在线温度数据。完善现有工程废气、废水和固废等环保设施的实际建设，补充说明现状企业垃圾渗滤液的产生量、回用或回喷焚烧量，完善现有水平衡，细化说明现状垃圾渗滤液厌氧消化沼气的实际去向，核实脱酸废水处理污泥和渗滤液处理站反渗透废膜的产生量及处置去向，完善企业现状焚烧飞灰的产生量及委托处置情况。结合在线监测和例行监测数据等，完善现状三废稳定达标排放可行性分析。完善企业现有污染物排放总量、自行监测方案和重点环保设施风险诊断等落实情况，从现状雨污分流、恶臭废气收集等方面梳理现有存在的环保问题及整改措施，明确整改期限。

(3)完善项目备案建设内容，从现状实际运行情况和服务范围内垃圾产生量等方面完善本项目建设的必要性和可行性，补充设计单位出具掺烧方案的可行性，据此细化项目工程组成、依托及改造工程，根据相关规范完善固废存放和运输管理要求，核实项目设备清单。从入炉物料低位发热值及成分、烟气量及污染物产排等方面补充掺烧前后的变化情况。核实项目入场一般工业固废、污泥种类及来源，明确入场控制要求和存储要求，补充依托现有垃圾库存放的合理性分析。细化项目一般固废、污泥和生活垃圾等配伍及输送进炉方案，核实改造前后全厂原辅材料消耗量。

(4)根据技术规范要求细化产排污节点分析，根据类比调查完善焚烧炉烟气特征污

染因子及源强分析。结合企业现有工程废水运行情况，完善掺烧后各股废水水量和水质的变化情况，核实水平衡图，明确取水工程的变化情况。根据改造内容完善噪声源强调查清单。类比核实项目固体废物(含危险废物)种类、产生量、属性及代码，关注催化剂产生变化情况，校核项目掺烧前后污染物排放的“三本账”。

(5)结合复核后的排放源强和“以新带老”削减源，以及评价范围内在建拟建源，根据导则要求核实大气影响预测结果，校核区域环境质量变化评价内容，完善恶臭废气影响分析和大气环境防护距离计算。结合校核后的噪声源强及参数，叠加在建噪声源强，根据导则要求复核噪声影响预测结果。校核地下水和土壤的预测因子及评价内容。完善项目风险物质调查、最大存在量和Q值计算，校核E值，增加垃圾料坑火灾风险情景的预测评价内容，细化现有储罐围堰容积核算，补充应急疏散撤离路线和安置点等要求。细化事故应急池和初期雨水池容积核算，完善环境管理、相应的环境风险应急设施和防控体系建设要求。完善碳排放评价内容。

(6)根据项目特点，完善脱酸和脱硝等主要设计参数及方案，完善烟气净化系统稳定达标排放可行性分析；细化分析一般工业固废和污泥存放废气收集及处理方案。补充项目废水依托现有装置的可行性及稳定达标排放分析。结合复核后的噪声影响预测结果，细化噪声污染防治措施。完善分区防渗要求及分区防渗图。根据浙应急基础(2022)143号和浙安委〔2024〕20号等要求，落实重点环保设施的设计、运行等安全管理要求，完善环境风险防范措施。

(7)核实总量控制指标和方案，根据行业排污许可证申请核发技术规范及自行监测技术指南等要求，完善运营期监测计划；完善附图、附件、附表。

专家组签名：

2025年12月31日

修改清单

序号	专家意见	修改情况
1	完善项目由来及建设内容；梳理完善编制依据；根据超低排放要求完善各环境要素评价因子，关注新污染物因子的控制。完善项目周边农用地土壤污染风险筛选值，完善废气废水排放标准，补充一类重金属管控要求。核实估算模型参数取值，复核大气环境估算结果。完善项目建设与“三区三线”、《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》、《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件（试行）》、《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见》、《湖州市辖区环境卫生与生活垃圾治理专项规划（2021-2035）》和浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放改造相关要求等符合性分析。结合区域用地规划情况，细化环境保护目标调查。	已完善项目由来及建设内容，详见 1.1 章节；已梳理完善编制依据，详见 2.1 章节；已根据超低排放要求完善各环境要素评价因子，详见表 2-4-14 和表 2-4-15。已完善项目周边农用地土壤污染风险筛选值，详见表 2-4-6，已完善废气废水排放标准，补充一类重金属管控要求，详见表 2-3-15。已核实估算模型参数取值，复核大气环境估算结果，详见表 2-5-1~表 2-5-6。已完善项目建设与“三区三线”、《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》、《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件（试行）》、《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见》、《湖州市辖区环境卫生与生活垃圾治理专项规划（2021-2035）》和浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放改造相关要求等符合性分析，详见 2.8 章节。已结合区域用地规划情况，细化环境保护目标调查，详见表 2-7-1。
2	完善现有项目审批、验收及排污许可证手续等履行情况，细化企业现有项目实际运行工况、原辅材料用量、工艺装置和污染防治措施等与批建一致性分析，补充现有一般工业固废、污泥存放的建设与管理情况，补充垃圾焚烧炉现有在线温度数据。完善现有工程废气、废水和固废等环保设施的实际建设，补充说明现状企业垃圾渗滤液的产生量、回用或回喷焚烧量，完善现有水平衡，细化说明现状垃圾渗滤液厌氧消化沼气的实际去向，核实脱酸废水处理污泥和渗滤液处理站反渗透废膜的产生量及处置去向，完善企业现状焚烧飞灰的产生量及委托处置情况。结合在线监测和例行监测数据等，完善现状三废稳定达标排放可行性分析。完善企业现有污染物排放总量、自行监测方案和重点环保设施风险诊断等落实情况，从现状雨污分流、恶臭废气收集等方面梳理现有存在的环保问题及整改措施，明确整改期限。	已经完善现有项目审批、验收及排污许可证手续等履行情况，细化企业现有项目实际运行工况、原辅材料用量、工艺装置和污染防治措施等与批建一致性分析，详见表 3-1-2、表 3-1-3、表 3-2-2 和 3.7 章节；已补充现有一般工业固废、污泥存放的建设与管理情况，详见表 3-1-3；已补充垃圾焚烧炉现有在线温度数据，详见续表 3-4-14 和图 3-4-37。 已完善现有工程废气、废水和固废等环保设施的实际建设；详见表 3-1-2、表 3-1-3 和表 3-2-7；已补充说明现状企业垃圾渗滤液的产生量、回用或回喷焚烧量，详见表 3-2-9；已完善现有水平衡，详见图 3-3-5。已细化说明现状垃圾渗滤液厌氧消化沼气的实际去向，详见 3.4.1.1.3 章节；已核实脱酸废水处理污泥和渗滤液处理站反渗透废膜的产生量及处置去向，完善企业现状焚烧飞灰的产生量及委托处置情况，详见表 3-5-11； 已结合在线监测和例行监测数据等，完善现状三废稳定达标排放可行性分析，详见 3.4.1.2.1 章节；已完善企业现有污染物排放总量、自行监测方案和重点环保设施风险诊

		断等落实情况，详见 3.7 章节。已梳理现有存在的环保问题及整改措施，明确整改期限，详见表 3-8-5。
3	完善项目备案建设内容，从现状实际运行情况和服务范围内垃圾产生量等方面完善本项目建设的必要性和可行性，补充设计单位出具掺烧方案的可行性，据此细化项目工程组成、依托及改造工程，根据相关规范完善固废存放和运输管理要求，核实项目设备清单。从入炉物料低位发热值及成分、烟气量及污染物产排等方面补充掺烧前后的变化情况。核实项目入场一般工业固废、污泥种类及来源，明确入场控制要求和存储要求，补充依托现有垃圾库存放的合理性分析。细化项目一般固废、污泥和生活垃圾等配伍及输送进炉方案，核实改造前后全厂原辅材料消耗量。	已完善项目备案建设内容，详见附件 1；已从现状实际运行情况和服务范围内垃圾产生量等方面完善本项目建设的必要性和可行性，详见 4.1.1.1 章节；已补充设计单位出具掺烧方案的可行性说明，详见附件 5；已细化项目工程组成、依托及改造工程，详见表 4-1-1 和 4.1.5 章节； 已根据相关规范完善固废存放和运输管理要求，详见表 4-1-1 和 4.1.2 章节；已核实项目设备清单，详见表 4-3-1。已补充掺烧前后的变化情况，详见表 4-6-4 和表 4-6-5。 已核实项目入场一般工业固废、污泥种类及来源，详见 4.1.1.2 章节和 4.1.1.3 章节，已明确入场控制要求和存储要求，补充依托现有垃圾库存放的合理性分析，细化项目一般固废、污泥和生活垃圾等配伍及输送进炉方案，详见 4.1.2 章节和 4.1.3 章节。已核实改造前后全厂原辅材料消耗量，详见表 4-2-2。
4	根据技术规范要求细化产排污节点分析，根据类比调查完善焚烧炉烟气特征污染因子及源强分析。结合企业现有工程废水运行情况，完善掺烧后各股废水水量和水质的变化情况，核实水平衡图，明确取水工程的变化情况。根据改造内容完善噪声源强调查清单。类比核实项目固体废物（含危险废物）种类、产生量、属性及代码，关注催化剂产生变化情况，校核项目掺烧前后污染物排放的“三本账”。	已根据技术规范要求细化产排污节点分析，根据类比调查完善焚烧炉烟气特征污染因子及源强分析，详见表 4-6-1。已结合企业现有工程废水运行情况，完善掺烧后各股废水水量和水质的变化情况，详见 4.6.3 章节，已核实水平衡图，明确取水工程的变化情况，详见 4.2.2 章节。已根据改造内容完善噪声源强调查清单，详见表 4-6-13。已类比核实项目固体废物（含危险废物）种类、产生量、属性及代码，详见表 4-6-16 至表 4-6-20，已校核项目掺烧前后污染物排放的“三本账”，详见表 4-6-22。
5	结合复核后的排放源强和“以新带老”削减源，以及评价范围内在建拟建源，根据导则要求核实大气影响预测结果，校核区域环境质量变化评价内容，完善恶臭废气影响分析和大气环境防护距离计算。结合校核后的噪声源强及参数，叠加在建噪声源强，根据导则要求复核噪声影响预测结果。校核地下水和土壤的预测因子及评价内容。完善项目风险物质调查、最大存在量和 Q 值计算，校核 E 值，增加垃圾料坑火灾风险情景的预测评价内容；细化现有储罐围堰容积核算，补充	已结合复核后的排放源强和“以新带老”削减源，以及评价范围内在建拟建源，根据导则要求核实大气影响预测结果，校核区域环境质量变化评价内容，完善恶臭废气影响分析和大气环境防护距离计算，详见 6.1 章节。已结合校核后的噪声源强及参数，叠加在建噪声源强，根据导则要求复核噪声影响预测结果，详见 6.4 章节。已校核地下水和土壤的预测因子及评价内容，详见 6.3 章节和 6.6 章节。已完善项目风险物质调查、最大存在量和 Q 值计算，校核 E 值，详见 6.8.1.3 章节；

	应急疏散撤离路线和安置点等要求。细化事故应急池和初期雨水池容积核算，完善环境管理、相应的环境风险应急设施和防控体系建设要求。完善碳排放评价内容。	已增加垃圾料坑火灾风险情景的预测评价内容，细化现有储罐围堰容积核算，已补充应急疏散撤离路线和安置点等要求，细化事故应急池和初期雨水池容积核算，完善环境管理、相应的环境风险应急设施和防控体系建设要求，详见 6.8.3 章节和 6.8.4 章节。已完善碳排放评价内容，详见 6.9 章节。
6	根据项目特点，完善脱酸和脱硝等主要设计参数及方案，完善烟气净化系统稳定达标排放可行性分析；细化分析一般工业固废和污泥存放废气收集及处理方案。补充项目废水依托现有装置的可行性及稳定达标排放分析。结合复核后的噪声影响预测结果，细化噪声污染防治措施。完善分区防渗要求及分区防渗图。根据浙应急基础（2022）143 号和浙安委〔2024〕20 号等要求，落实重点环保设施的设计、运行等安全管理要求，完善环境风险防范措施。	已完善脱酸和脱硝等主要设计参数及方案，完善烟气净化系统稳定达标排放可行性分析，详见 7.1.1 章节；已细化分析一般工业固废和污泥存放废气收集及处理方案，详见 7.1.2 章节；已补充项目废水依托现有装置的可行性及稳定达标排放分析，详见 7.2 章节。已结合复核后的噪声影响预测结果，细化噪声污染防治措施，详见 7.3 章节。已完善分区防渗要求及分区防渗图，详见表 6-3-5 和图 6-3-4。已根据浙应急基础（2022）143 号和浙安委〔2024〕20 号等要求，要求落实重点环保设施的设计、运行等安全管理要求，完善环境风险防范措施，详见 6.8.4.4 章节。
7	核实总量控制指标和方案，根据行业排污许可证申请核发技术规范及自行监测技术指南等要求，完善运营期监测计划；完善附图、附件、附表。	已核实总量控制指标和方案，详见 4.8 章节；已根据行业排污许可证申请核发技术规范及自行监测技术指南等要求，完善运营期监测计划，详见表 8-2-1 和表 8-2-2；已完善附图、附件、附表。

附件 13 生态环境信用承诺书（申报事项）

生态环境信用承诺书（申报事项）

湖州南太湖环保能源有限公司（申请单位/个人）现向生态环境部门申请湖州南太湖环保能源有限公司#4焚烧炉掺烧一般工业固废项目环境影响报告书审批（事项），郑重承诺如下：

一、对所提供的资料合法性、真实性、准确性和有效性负责。

二、严格遵守国家和省市有关生态环境法律、法规、规章、标准和政策规定，依法从事生产经营活动。

三、建立企业生态环境保护责任制度，实施清洁生产，减少污染排放并合法排污，制定突发环境事件预案，依法公开排污信息，自觉接受生态环境行政主管部门的监督检查。

四、自觉接受政府、行业组织、社会公众、新闻舆论的监督，积极履行环境保护社会责任。

五、发生环境保护违法失信行为，除依照《中华人民共和国环境保护法》等有关法律、法规、规章的规定承担法律责任外，自愿接受惩戒和约束。

按照信用信息管理有关要求，本单位（个人）同意将以上承诺在信用湖州网站公示，若违背以上承诺，依据相关规定记入企业（个人）信用档案；性质严重的，承诺相应法律后果和责任，并依法依规列入严重失信名单。

统一社会信用代码：91330503722760394G

法人代表/负责人：

承诺单位（盖章）：

时间：2026 年 3 月 30 日

附件 14 环评文件确认书

环评文件确认书

建设单位	湖州南太湖环保能源有限公司	项目名称	湖州南太湖环保能源有限公司#4 焚烧炉掺烧一般工业固废项目
建设地址	湖州市南浔区和孚镇长超村南太湖环保能源现有厂区内	联系电话	沈继宾 18157256304

湖州市生态环境局：

我公司委托 浙江九寰环保科技有限公司 编制 湖州南太湖环保能源有限公司#4焚烧炉掺烧一般工业固废项目 环境影响报告书。报告编制期间，我公司对所提供的项目规模、建设内容等基本情况以及文本附件等材料真实性、完整性和有效性负责。经我公司审核，同意该环评文件所述内容，主要包括如下：

1、项目名称、地址、建设规模与建设内容；

2、项目所用原辅材料、生产设备和公用工程设施；

3、项目生产工艺和技术参数；

4、项目主要污染防治措施和设施；

5、项目厂区和车间平面布局；

6、主要污染因子源强、水量平衡与总量控制指标；

7、现有项目运行工况及环境监测数据。

如改变项目上述内容，将按照环保要求，重新进行项目申报，并开展相应的环境影响评价及审批工作。

湖州南太湖环保能源有限公司（公章）

法定代表人（签章）：

时间：2018 年 3 月 30 日

附件 15 关于要求对湖州南太湖环保能源有限公司#4 焚烧炉掺烧一般工业固废项目环境影响报告书进行审批的函

关于要求对湖州南太湖环保能源有限公司#4焚烧炉掺烧一般工业固废项目环境影响报告书进行审批的函

湖州市生态环境局：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》的有关规定，我单位已委托浙江九寰环保科技有限公司编制完成 湖州南太湖环保能源有限公司#4焚烧炉掺烧一般工业固废项目 环境影响报告书，现报上，请予以审批。

我单位郑重承诺，严格遵守相关环保法律法规，落实“三同时”制度，对报送的 湖州南太湖环保能源有限公司#4焚烧炉掺烧一般工业固废项目 环境影响报告书及其它相关材料的实质内容真实性、完整性、准确性负责，如隐瞒有关情况或者提供虚假申请材料的，愿意承担相应的法律责任。

法定代表人（签章）：

2026 年 3 月 30 日（单位盖章）

附件 16 湖州南太湖环保能源有限公司#4 焚烧炉掺烧一般工业固废项目环境影响报告书信息公开说明材料

湖州南太湖环保能源有限公司#4焚烧炉掺烧一般工业固废项目环境影响报告书信息公开说明材料

湖州市生态环境局：

《湖州南太湖环保能源有限公司#4焚烧炉掺烧一般工业固废项目环境影响报告书》（根据《中华人民共和国政府信息公开条例》第十五条规定，其中涉及企业商业秘密不予公开）已于2026年3月30日在http://www.jiuhuanhb.com.cn/?110.html进行公开，公开网站截图如下：



建设单位：湖州南太湖环保能源有限公司（公章）

时间：2026年3月30日

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：湖州南太湖环保能源有限公司　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	湖州南太湖环保能源有限公司#4焚烧炉掺烧一般工业固废项目				建设内容		湖州南太湖环保能源有限公司生产线#4焚烧炉原设计400t/d生活垃圾焚烧量，根据浙江省生活垃圾焚烧设施协同处置一般工业固体废物相关管理规定、超低排放要求以及该生产线项目运营实际情况，在生活垃圾焚烧能力富余情况下，最大协同处置一般工业固废200t/d（含污泥80t/d），并增设脱酸废水处理系统出水废水在线监测设备、4号炉生产水系统管道整体更换等技改。			
	项目代码	2602-330503-04-02-143181									
	环评信用平台编号	4g749p									
	建设地点	湖州市南浔区和孚镇长超村南太湖环保能源现有厂区内				建设规模		生产线#4焚烧炉原设计400t/d生活垃圾焚烧量，根据浙江省生活垃圾焚烧设施协同处置一般工业固体废物相关管理规定、超低排放要求以及该生产线项目运营实际情况，在生活垃圾焚烧能力富余情况下，最大协同处置一般工业固废200t/d（含污泥80t/d）。			
	项目建设周期（月）	12.0				计划开工时间		2026年5月			
	建设性质	技术改造				预计投产时间		2027年5月			
	环境影响评价行业类别	4-089生物质能发电				国民经济行业类别及代码		4417　生物质能发电			
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）	91330503722760394G001C		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）	重点管理	项目申请类别		新申项目			
	规划环评开展情况	未开展				规划环评文件名		/			
	规划环评审查机关	/				规划环评审查意见文号		/			
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	120°11′1.43″	纬度	30°47′39.44″	占地面积（平方米）	69430	环评文件类别	环境影响评价报告书		
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千	
	总投资（万元）	438.50				环保投资（万元）		31.80		所占比例（%）	7.25%
建设单位	单位名称	湖州南太湖环保能源有限公司		法定代表人	王培峰	评价单位	单位名称	浙江九寅环保科技有限公司		统一社会信用代	91330103MA27XQEP1E
				主要负责人	沈维宾		编制主持人	签名	陈欢	联系电话	0571-86807832
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91330503722760394G		联系电话	18157256304			信用编号	BH001635		
								职业资格证书管理号	20230503533000000019		
	通讯地址	湖州市南浔区和孚镇长超村					通讯地址	杭州市西湖区教工路269号保罗大厦1506室			

污染物排放量	污染物		现有工程（已批+在建）		本工程（报建或调整变更）	总体工程（已批+在建+拟建或调整变更）				区域削减量来源（国家、省级审批项目）
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	
	废水	废水量(万吨/年)	7.920	8.160	0	0		8.160	0	
		COD	3.168	3.264	0	0		3.264	0	
		氨氮	0.158	0.163	0	0		0.163	0	
		总磷								
		总氮								
		铅								
		汞								
		镉								
		铬								
		类金属砷								
		其他特征污染物								
	废气	废气量（万标立方米/年）								
		二氧化硫	108.861	287.130	21.120	17.674		112.307	3.446	
		氮氧化物	290.691	717.810	56.320	47.130		299.881	9.190	
		烟尘	36.247	71.780	7.040	5.891		37.396	1.149	
		氯化氢	35.983	35.983	7.040	5.891		37.132	1.149	
		氟化物	27.088	27.088	4.224	5.302		26.010	-1.078	
		一氧化碳	288.314	288.314	56.320	47.130		297.504	9.190	
		逃逸氨	19.216	19.216	5.632	4.713		20.135	0.919	
		汞及其化合物	0.1801	0.1801	0.0352	0.0295		0.1858	0.006	
		镉、铊及其化合物	0.2555	0.2555	0.0422	0.0589		0.2388	-0.017	
		锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	3.6293	3.6293	0.7040	0.5891		3.7442	0.115	
		二噁英（g/a）	0.3649	0.3649	0.0704	0.0589		0.3764	0.012	
		颗尘(有组织)	0.558	0.558	0.040	0.029		0.569	0.011	
		颗尘(无组织)	10.260	10.260	0	0		10.260	0.000	
		氨(无组织)	3.7053	3.7053	0.0070	0		3.712	0.007	
		硫化氢(无组织)	0.07472	0.07472	0	0		0.075	0.000	

项目涉及法律法规规定的保护区情况	生态保护目标	影响及主要措施 名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	生态保护红线			/				□避让□减缓□补□重建（多选）
	自然保护区			/	核心区、缓冲区、试验区			□避让□减缓□补□重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）			/	一级保护区、二级保护区、准保护区			□避让□减缓□补□重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）			/	一级保护区、二级保护区、准保护区			□避让□减缓□补□重建（多选）
	风景名胜区			/	核心景区、一般景区			□避让□减缓□补□重建（多选）
	其他							□避让□减缓□补□重建（多选）

主要原料及燃料信息	主要原料 序号	名称	年使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	主要燃料 序号	名称	灰分（%）	硫分（%）	年最大使用量	计量单位
	1	入厂垃圾	66600.0	吨/年		1	入厂垃圾	17.01	0.19	66600	吨/年
	2	一般固废	39960.0	吨/年		2	一般固废	11.47	0.16	39960	吨/年
	3	污泥	26640.0	吨/年		3	污泥	25.95	0.57	26640	吨/年
	4	氢氧化钙	2000.0	吨/年							
	5	活性炭	111.2	吨/年							
	6	氨水	909.1	吨/年							
	7	氢氧化钠	5886.4	吨/年							
	8	0#轻柴油	25.0	吨/年							

大气污染治理与排放信息		序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺 序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	生产设施 序号（编号）	名称	污染物排放 污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	有组织排放（主要排放口）	1	烟囱	100	1	SNCR+SCR	80.0%	1	1台400t/d机械炉排炉	颗粒物	10	0.880	7.040	《浙江省生活垃圾焚烧厂超低排放改造实施方案》、《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）
		2	灰库排气筒	16.7	2	干法+湿法脱硫系统	97.0%			二氧化硫	30	2.640	21.120	
					3	活性炭喷射吸附+布袋	99.8%			氮氧化物	80	7.040	56.320	
					4	灰库布袋除尘器	99.9%			氯化氢	10	0.880	7.040	
										氟化物	6	0.528	4.224	
										一氧化碳	100（80）	8.800	56.320	
										逃逸氨	8	0.704	5.632	
										汞及其化合物	0.05	0.0044	0.0352	
										镉、铊及其化合物	0.06	0.0053	0.0422	
										锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	1	0.0880	0.7040	
										二噁英	0.1ngTEQ/Nm3	0.0088mg/h	0.0704g/a	
								2	灰库	粉尘	20	0.020	0.040	大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996

	无组织排放	序号（编号）	无组织排放源名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称
		1	卸料平台垃圾库	氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
				硫化氢	0.06	
		2	渗滤液处理站	氨	1.5	
				硫化氢	0.06	
		3	氨水罐区	氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

水污染物治理与排放信息（主要排放口）		序号（编号）	排放口名称	废水类型	污染防治设施工艺 序号（编号）	名称	污染防治设施处理水量（吨/小时）	排放去向	污染物排放 污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	车间或生产设施排放口				1	渗滤液处理站	29.17					
					2	渗滤液处理站	12.5					
					3	工业废水处理站	25					
	总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂 编号	名称	受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放 污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
		1	废水总排口	脱酸废水处理站	4.17	1	湖州南浔长泷污水处理有限公司	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	CODCr	40	3.264	《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）出水标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准
								《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）	氨氮	2	0.163	
	总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体 名称	功能类别		污染物排放 污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

固体废物信息	废物类别	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外运
	一般工业固体废物	1	炉渣	垃圾焚烧炉	/	/	30240	渣斗	8m3	/	外运综合利用	是
	危险废物	1	飞灰	烟气净化系统捕集物和烟道及烟囱底部的沉降的底灰	T	HW18(772-002-18)	4000	灰库	120m3	/	部分厂内综合利用，部分委托有资质单位安全处置	是
		2	废催化剂	SCR反应器	T	HW50(772-007-50)	30t/3-4年（折算约8.6t/a）	南太湖厂区危废仓库	70t	/	委托有资质的单位安全处置	是
	待鉴别废物	1	脱酸废水处理污泥	脱酸废水处理站	根据鉴别结果确定		0.6	南太湖厂区危废仓库	70t	/	根据鉴别结果按要求贮存及安全处置，未鉴别前按危废管理	是