

项目代码：2109-331081-07-02-187699

温岭绿能新能源有限公司
年处理 85000 吨污泥技改项目

环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：温岭绿能新能源有限公司
编制单位：浙江联强环境工程技术有限公司
编制日期：二〇二二年一月

目 录

1	概述	1
1.1	项目由来	1
1.1.1	企业概况	1
1.1.2	项目建设背景	2
1.2	环境影响评价的工作过程	3
1.3	分析判定相关情况	4
1.3.1	主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划符合性	4
1.3.2	规划及规划环评符合性	5
1.3.3	“三线一单”符合性判定	5
1.3.4	产业政策及相关行业准入符合性判定	6
1.3.5	防护距离判定	7
1.3.6	审批部门判定	7
1.4	关注的主要环境问题	7
1.5	环评主要结论	8
2	总则	9
2.1	编制依据	9
2.1.1	环境保护法律法规及规范性文件	9
2.1.2	产业政策及相关行业规范	14
2.1.3	技术导则和规范	14
2.1.4	相关技术文件	15
2.1.5	其他依据	16
2.2	环境功能区划	16
2.2.1	环境空气	16
2.2.2	地表水环境	16
2.2.3	地下水环境	17
2.2.4	近岸海域	17
2.2.5	声环境	17
2.3	评价因子与评价标准	17

2.3.1	评价因子	17
2.3.2	评价标准	18
2.4	评价工作等级和评价范围	27
2.4.1	评价工作等级	27
2.4.2	评价范围	34
2.5	主要环境保护目标	35
2.6	相关规划及环境功能区划	38
2.6.1	温岭市市域总体规划（2015-2035 年）	38
2.6.2	温岭市滨海镇土地利用总体规划（2006-2020 年）	41
2.6.3	温岭经济开发区智能制造装备配套园区（长新塘区块）控制性详细规划（产业发展调整）	41
2.6.4	温岭经济开发区智能制造装备配套园区（长新塘区块）控制性详细规划（产业发展调整）环境影响报告书	42
2.6.5	浙江省生活垃圾焚烧发电中长期专项规划（2019-2030 年）	47
2.6.6	浙江省工业固体废物专项整治行动方案	49
2.6.7	温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案	50
3	现有工程概况	52
3.1	现有工程项目情况	52
3.1.1	现有工程审批和竣工验收情况	52
3.1.2	现有工程基本组成	54
3.1.3	现有厂区布置	57
3.2	现有工程概况	57
3.2.1	现有生产情况	57
3.2.2	主要物料消耗	58
3.2.3	现有生产设备清单	59
3.2.4	现有工艺流程	62
3.3	现有工程环保治理及达标性分析	72
3.3.1	废气防治措施及达标性分析	72
3.3.2	废水防治措施及达标性分析	90

3.3.3	噪声防治措施及达标性分析.....	100
3.3.4	固体废物处置措施及合理性分析.....	102
3.3.5	现有工程污染防治措施汇总.....	107
3.4	现有工程污染源调查	109
3.4.1	废气污染物	109
3.4.2	废水污染物	116
3.4.3	噪声源	116
3.4.4	固体废物	117
3.4.5	现有工程污染源强汇总.....	118
3.5	现有工程环保措施执行情况	119
3.6	现有工程存在的问题及改进措施	123
4	建设项目工程分析	124
4.1	建设项目概况	124
4.1.1	项目基本情况	124
4.1.2	劳动定员及生产制度.....	124
4.1.3	项目基本组成	125
4.1.4	总图布置	126
4.2	主要工程内容	127
4.2.1	污泥处理技术路线选择.....	127
4.2.2	主要生产设备清单	130
4.2.3	主要原辅材料消耗	132
4.2.4	生产工艺流程	138
4.3	工程污染源强分析	150
4.3.1	大气污染源分析	150
4.3.2	废水污染源分析	159
4.3.3	噪声污染源分析	162
4.3.4	固体废物污染源分析.....	162
4.3.5	污染源强汇总	166
4.4	污染物排放总量控制	167

4.4.1	总量控制原则和控制因子.....	167
4.4.2	总量平衡削减替代比例.....	167
4.4.3	污染物总量控制建议值.....	168
4.4.4	排污权有偿使用及排污许可证申领.....	168
5	环境现状调查与评价	169
5.1	地理位置	169
5.2	自然环境概况	169
5.2.1	气候与气象	169
5.2.2	土壤	170
5.2.3	水文	170
5.2.4	区域地质构造	171
5.3	温岭市东部新区北片污水厂	174
5.4	区域污染源调查	175
5.5	环境质量现状调查与评价	176
5.5.1	环境空气质量现状调查与评价.....	176
5.5.2	地表水环境质量现状调查与评价.....	180
5.5.3	地下水环境质量现状调查与评价.....	184
5.5.4	海水水质环境质量现状调查与评价.....	188
5.5.5	土壤环境质量现状调查与评价.....	189
5.5.6	声环境质量现状调查与评价.....	201
6	环境影响预测与评价	203
6.1	大气环境影响分析	203
6.1.1	气象条件	203
6.1.2	预测因子	207
6.1.3	预测范围	208
6.1.4	计算点	208
6.1.5	预测内容和预测情景.....	208
6.1.6	污染源参数	209
6.1.7	地形数据	213

6.1.8	预测模型	213
6.1.9	预测模式相关参数设置	213
6.1.10	影响预测结果与评价	213
6.1.11	环境防护距离的确定	235
6.1.12	二噁英及其对环境的影响	236
6.1.13	恶臭影响分析	240
6.1.14	大气环境影响分析结论	240
6.2	地表水环境影响分析	241
6.2.1	项目废水排放情况	241
6.2.2	污水处理工艺与设施保障能力分析	241
6.3	地下水环境影响分析	242
6.3.1	水文地质概况调查	242
6.3.2	地下水污染影响分析	250
6.3.3	地下水环境影响分析	251
6.4	声环境影响分析	261
6.4.1	噪声预测软件简介	261
6.4.2	预测结果与评价	261
6.5	固体废物环境影响分析	262
6.5.1	固废产生情况	262
6.5.2	固废环境影响分析	263
6.6	土壤影响分析	264
6.6.1	环境影响识别	264
6.6.2	现状调查	264
6.6.3	土壤环境影响预测与评价	265
6.6.4	防治措施	274
6.7	施工期环境影响分析	274
6.8	退役期环境影响分析	275
6.9	环境风险评价	275
6.9.1	风险调查	275

6.9.2	环境风险潜势初判	277
6.9.3	环境风险识别	278
6.9.4	环境风险分析	280
6.9.5	环境风险防范措施及应急要求	283
6.9.6	分析结论	285
7	环境保护措施及其可行性论证	286
7.1	废气污染防治措施	286
7.1.1	垃圾焚烧烟气污染防治措施	286
7.1.2	恶臭废气污染防治措施	294
7.2	废水污染防治措施	295
7.2.1	污水处理方案	295
7.2.2	地下水污染防治措施	295
7.3	噪声防治措施	296
7.4	固体废物污染防治措施	296
7.5	环境保护措施汇总	298
8	环境影响经济损益分析	299
8.1	环保投资分析	299
8.2	环境效益分析	299
8.3	经济效益分析	300
8.4	社会效益分析	300
8.5	经济损益分析结论	300
9	环境管理与监测计划	301
9.1	环境管理	301
9.1.1	环保管理制度	301
9.1.2	环境管理职责	301
9.1.3	环境监控职责	302
9.1.4	环境管理污染物排放清单	302
9.2	环境监测计划	304
9.2.1	监测目的	304

9.2.2	监测内容和监测计划.....	304
9.3	向生态环境主管部门报告制度	306
10	环境影响评价结论	308
10.1	项目概况	308
10.2	环境质量现状	308
10.2.1	环境空气质量现状	308
10.2.2	地表水环境质量现状.....	309
10.2.3	地下水环境质量现状.....	309
10.2.4	声环境质量现状	309
10.2.5	土壤环境质量现状	309
10.3	污染物排放情况	309
10.4	污染防治措施汇总	311
10.5	环境影响预测评价结论	312
10.5.1	大气环境影响评价结论.....	312
10.5.2	地表水环境影响评价结论.....	312
10.5.3	声环境影响评价结论.....	313
10.5.4	固体废物影响分析结论.....	313
10.5.5	环境风险影响分析结论.....	313
10.6	环保可行性分析及结论	313
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.....	313
10.6.2	《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年修正）符合性分析.....	321
10.6.3	建设项目其他部门审批要求符合性分析.....	322
10.7	环境管理与监测计划	324
10.8	公众意见采纳情况结论	324
10.9	要求和建议	324
10.10	环评总结论	325

附图	
附图 1	建设项目地理位置图
附图 2	建设项目周边环境概况示意图
附图 3	厂区平面布置图
附图 4	地下水防渗分区示意图
附图 5	温岭市生态保护红线图
附图 6	温岭市环境管控单元分类图
附图 7	环境空气质量功能区划分图
附图 8	地表水环境功能区划分图
附图 9	近岸海域环境功能区划图
附图 10	声环境功能区划图
附图 11	温岭市市域总体规划（市域用地规划图）
附图 12	温岭市滨海镇土地利用总体规划布局图（2012 年落实后）
附图 13	温岭市东部新区用地规划图
附图 14	温岭经济开发区智能制造装备配套园区（长新塘区块）土地利用规划图
附图 15	黄礁、白沙旅游度假区土地使用规划图
附图 16	环境质量现状监测点位图（大气、地表水）
附图 17	环境质量现状监测点位图（地下水、噪声）
附图 18	环境质量现状监测点位图（海水）
附图 19	环境质量现状监测点位图（土壤）
附件	
附件 1	浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书(2109-331081-07-02-187699)
附件 2	营业执照
附件 3	国有土地使用证
附件 4	关于温岭市东部垃圾焚烧发电项目环境影响报告书的审查意见(浙环建[2014]20 号)
附件 5	温岭市东部垃圾焚烧发电项目竣工环境保护自行验收意见
附件 6	台州市环境保护局关于温岭市东部垃圾焚烧发电项目（噪声、固废部分）环境保护设施竣工验收意见的函(台环竣验[2018]6 号)
附件 7	台州市环境保护局关于温岭市东部垃圾焚烧发电项目二期工程环境影响报告书的批复(台环建[2018]49 号)
附件 8	温岭市东部垃圾焚烧发电项目二期工程竣工环境保护（先行）验收意见
附件 9	现有排污许可证
附件 10	现有排污权交易凭证
附件 11	企业事业单位突发环境事件应急预案备案表
附表	
附表 1	大气环境影响评价自查表
附表 2	地表水环境影响评价自查表
附表 3	土壤环境影响评价自查表
附表 4	环境风险评价自查表
附表 5	建设项目环评审批基础信息表

1 概述

1.1 项目由来

1.1.1 企业概况

温岭绿能新能源有限公司（以下简称**温岭绿能**）是浙能锦江环境控股有限公司投资成立的专业生活垃圾焚烧发电环保型企业，选址位于温岭市东部新区北片长新塘内，服务范围为温岭市东部各镇、街道，包括箬横镇、松门镇、石塘镇、滨海镇、新河镇（部分）、泽国镇（部分）、东部新区等。

为同步焚烧处置温岭市东部的生活垃圾和污水处理厂污泥，2014 年该公司投资 32379 万元建设了“温岭市东部生活垃圾焚烧发电项目”（以下简称**一期工程**），建设处理规模为 800t/d（其中生活垃圾 600t/d，干化处理污泥 200t/d），建设 2 台 400t/d 循环流化床垃圾焚烧炉、1 台 15MW 凝汽式汽轮发电机组，配套建设垃圾预处理、半干法脱硫和布袋除尘系统等。一期工程于 2014 年 4 月 30 日通过原浙江省环境保护厅审批（浙环建[2014]20 号），2018 年 3 月 25 日企业完成该项目（废水、废气部分）竣工环境保护自主验收，2018 年 8 月 31 日通过原台州市环境保护局组织的项目（噪声、固废部分）环境保护设施竣工验收（台环竣验[2018]6 号）。

2016 年始温岭市政府实行城乡一体化管理，加大垃圾收集力度，实际进厂垃圾量已接近 800t/d，加上入厂市政污泥量，一期工程锅炉焚烧能力达到饱和状态。在此背景下，温岭绿能新能源有限公司再投资 34000 万元，在厂区预留用地内实施“温岭市东部垃圾焚烧发电项目二期工程”（以下简称**二期工程**），扩建规模为日处理垃圾 700t（生活垃圾 70%+工业垃圾 30%）、污泥 100t，全厂合计日处理垃圾（含一般工业垃圾）1600t（含污泥 300t）。二期工程主要建设内容为：增设 1 台日处理垃圾 750t/d 的机械炉排焚烧锅炉、1 套 300t/d 污泥干化回转窑焚烧炉和 1 台 30MW 凝汽式汽轮发电机组，同时配套建设烟气净化、废水处理、灰渣处理等环保工程，服务范围为温岭市东部的生活垃圾（含工业垃圾）和污泥。二期工程建成后，一期工程 2 台 400t/d 循环流化床焚烧炉处理能力为 2×300t/d，并改为全部焚烧生活垃圾不再焚烧污泥，300t/d 的污泥处理量由新建设的污泥干化回转窑焚烧系统承担。二期工程于 2018 年 12 月 13 日通过原台州市环境保护局审批（台环建[2018]49 号）。其中 750t/d 机械炉排炉垃圾焚烧线于 2018 年 8 月开工建设，2019 年 5 月建成投入试运行，2020 年 10

月 20 日企业完成了 750t/d 机械炉排炉垃圾焚烧线的竣工环境保护(先行)自主验收;设计日处理能力 300t/d 的回转式焚烧炉干化污泥焚烧系统目前已建成,正在开展竣工环境保护验收工作。

1.1.2 项目建设背景

根据 2021 年 3 月公布的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》内容,环境治理是“十四五”规划实施的重要内容,指明生态环境持续改善,生态安全屏障更加牢固,城乡人居环境明显改善,深入打好污染防治攻坚战,建立健全环境治理体系,推进城镇污水管网全覆盖,开展污水处理差别化精准提标,推广污泥集中焚烧无害化处理,城市污泥无害化处置率达到 90%。

温岭市全境“四山一水五分田”,是著名的温黄平原所在地,素称“鱼米之乡”,被誉为“虾仁王国”。近海海洋生物资源丰富,仅台州湾鱼类就有 200 多种。随着温岭市水产养殖业的快速发展,水产污泥处理需求也不断增长,其主要特征是含水率高(一般湿污泥含水率都在 96%以上),有机物含量高,容易腐化发臭,并且颗粒较细、比重较小,呈胶状液态,很难通过沉降进行固液分离,并且不易自然风干。污泥干化协同焚烧是污泥处理的重要方式之一,对实现污泥固废减量化、资源化、无害化,改善城乡环境卫生状况具有重要作用。

在此背景下,温岭绿能新能源有限公司拟在现有污泥干化车间内扩建 2 条污泥热干化处理线,主要处理温岭市范围内水产冷冻企业产生的水产污泥和市政污泥等,经干化处理后的污泥利用现有 750t/d 机械炉排炉进行焚烧处理。该项目已经由温岭市经济和信息化局备案,项目代码:2109-331081-07-02-187699(见附件 1)。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》等相关法律法规中的有关规定,本项目应进行环境影响评价。对照《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017),本项目属于“D4417 生物质能发电”,对照《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》,本项目生活垃圾焚烧内容属于“四十一、电力、热力生产和供应业”中的第 89 项,污泥协同处置属于“四十七、生态保护和环境治理业”中的第 103 项,均须编制环境影响报告书。

表 1.1-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》

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

为此，温岭绿能新能源有限公司委托浙江联强环境工程技术有限公司编制本项目的的环境影响报告书。我单位接受委托后，在初步资料的分析、研究和现场踏勘、调查的基础上，根据相关政策、环评导则、标准等的要求，开展了相应的工作，在进行环境现状监测、污染源调查及相关资料的整理、预测分析的基础上，编制完成了本次环境影响报告书的送审稿，报请生态行政主管部门审批。

1.2 环境影响评价的工作过程

我单位接受委托后，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中的有关规定，本次评价工作程序如下。

1、调查分析和工作方案制定阶段

研究与本项目有关的国家和地方的法律法规、相关规划和环境功能区划、技术导则和相关标准、可行性研究报告及其他有关技术资料。

在此基础上进行初步的工程分析，对项目所在区域进行初步的环境现状调查，识别建设项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点和环境保护目标，确定各单项环境要素环境影响评价的工作等级、评价范围和评价标准，据此制定工作方案。

2、分析论证和预测评价阶段

进一步进行本项目的工程分析，进行环境质量现状监测与评价，之后根据污染源强和环境现状资料进行项目的环境影响预测，评价建设项目的环境影响。

3、环境影响报告书编制阶段

汇总、分析前一工作阶段所得的各种资料、数据，提出减少环境污染和生态影响的环境管理措施和工程措施，并进行技术经济论证，给出污染物排放清单，从环境保

护的角度论证项目建设的可行性，给出评价结论，最终完成环境影响报告书的编制。

具体工作流程见下图。

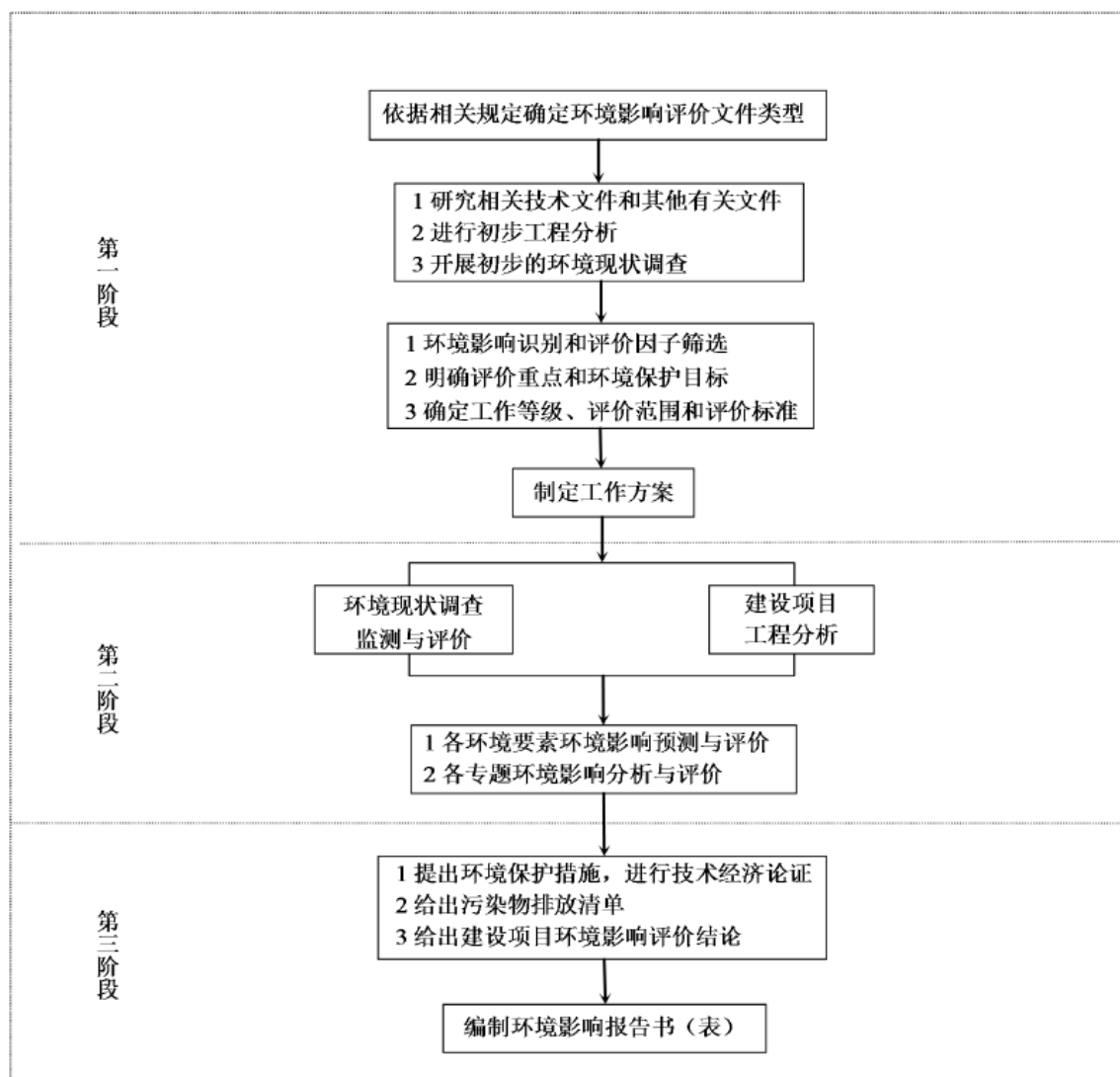


图 1.2-1 环境影响评价工作过程

1.3 分析判定相关情况

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

1.3.1 主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划符合性

根据《浙江省主体功能区规划》（浙政发[2013]43号），本项目位于省级重点开发区域，符合主体功能区规划要求。根据企业提供的不动产权证，本项目用地性质为公用设施用地，符合《温岭市市域总体规划（2015-2035）》、《温岭市滨海镇土地利用总体规划》（2006-2020年）等相关要求。

1.3.2 规划及规划环评符合性

本项目位于温岭东部新区北区，在温岭经济开发区智能制造装备配套园区（长新塘区块）控制性详细规划范围内。根据企业提供的不动产权证，用地性质为公共设施用地，对照温岭市东部新区用地规划图、温岭经济开发区智能制造装备配套园区（长新塘区块）土地利用规划图，项目所在地属于“U2 环境设施用地”，因此本项目与《温岭经济开发区智能制造装备配套园区（长新塘区块）控制性详细规划（产业发展调整）》是相符的。

对照规划环评中“清单 5 环境准入条件清单”、“清单 6 环境标准清单”相关要求，本项目为生物质能发电项目，不属于清单中相关禁止准入产业和限制准入产业。因此，本项目符合《温岭经济开发区智能制造装备配套园区（长新塘区块）控制性详细规划环境影响报告书》中相关要求。

1.3.3 “三线一单”符合性判定

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号），要求落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）约束，本项目符合性分析如下：

1、生态保护红线

本项目位于温岭市东部新区北区，用地性质为公共设施用地。根据《浙江省生态保护红线》、《温岭市生态保护红线划定文本》，本项目不涉及生态保护红线-禁止开发区和其他保护地，满足生态保护红线要求。

2、环境质量底线

根据环境质量现状评价结果，评价范围内环境空气、地表水、声环境和土壤环境质量现状均能达到相应的标准限值要求，地下水和海水水质现状不能达标。

本项目废水经厂内废水处理设施预处理后，纳入温岭市东部新区北片污水处理厂处理达标后排放，不直接排放附近水体，故不会影响周边水体水质；本项目采取源头控制、分区防渗、定期监测等地下水、土壤防治措施，对周边地下水水质和土壤不会有明显影响。

为了改善区域水环境质量，当地政府发布了《台州市水污染防治行动计划》、《台州市环境保护“十三五”规划》等一系列文件，大力推进“五水共治”，以“治污水”为重点，以消除劣Ⅴ类断面为突破口，加快污水处理基础设施建设，全面加强农业源和工

业源废水治理，切实削减废水污染物排放，加强河道生态补水，推进河道综合治理，切实改善地表水、地下水环境质量。到 2025 年，全市水环境质量总体改善，地下水和近岸海域水质有所提升。随着规划目标的实现，区域水环境质量将有所改善。

采取本环评提出的相关防治措施后，企业排放的污染物不会对周边环境造成明显影响，不会突破区域环境质量底线。

3、资源利用上线

本项目在企业现有厂内实施，不新增用地；能源采用电，用水来自河水。本项目属于城市环境保护基础设施建设项目，为满足温岭市东部不断增长的污泥处置需要，项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染，符合资源资源利用上线要求。

4、环境准入负面清单

本项目建设地点位于温岭市东部新区北片长新塘内，根据《温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目建设地位于“台州市温岭市东部新区产业集聚重点管控单元（ZH33108120078）”；本项目为垃圾（含生活垃圾、污泥、一般工业固废）焚烧处置项目，属于热力生产与供应业等城市基础类工业项目，不纳入温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案的工业项目分类，项目建设内容符合生态环境准入清单要求。

本项目的建设有利于解决温岭市东部服务范围内生活垃圾和一般工业固废的处置问题，有利于提高全厂垃圾处理水平，通过配套先进的污染治理措施，确保各类污染物长期稳定达标排放，经预测不会改变选址区域的环境质量等级。

同时根据《温岭经济开发区智能制造装备配套园区（长新塘区块）控制性详细规划环境影响报告书》，本项目也不属于规划环评环境准入条件清单中的禁止准入和限制准入产业。

综上所述，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

1.3.4 产业政策及相关行业准入符合性判定

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目符合第一类：鼓励类，“四、电力”中的“23、垃圾焚烧发电成套设备”，“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中的“20、城镇垃圾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”，

属于鼓励类项目。

根据《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见（试行）》，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。

1.3.5 防护距离判定

1、大气环境防护距离判定

根据计算，本项目排放的各污染物短期贡献浓度均无超标点，无须设置大气环境防护距离。

2、环境防护距离

根据环办环评[2018]20 号等文件要求，建议本项目设置以厂界外扩 300 米的距离为环境防护距离。

根据项目拟建地周边环境现状勘查及相关规划情况，拟建地最近的敏感点为东侧的黄礁胜村，距离约为 820 米，因此周边环境情况能够满足本工程大气环境防护距离设置要求。本次评价要求当地政府主管部门确实落实在企业环境防护距离范围内不得新建住宅、学校、食品厂等敏感点的要求。

1.3.6 审批部门判定

本项目总投资 5052 万元，为生物质能发电工程，根据《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）>的公告》（生态环境部公告 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(2019 年本)>》（浙环发[2019]22 号）等文件规定，本项目环境影响评价审批部门为台州市生态环境局。

1.4 关注的主要环境问题

本次评价所关注的主要环境问题有：

- （1）垃圾（含污泥）焚烧过程中排放的烟气污染物对大气环境的影响。
- （2）垃圾（含污泥）收运过程中恶臭污染物排放对大气环境的影响。
- （3）污泥干化尾气冷凝废水、垃圾渗滤液是否全部收集处理回用，防止发生渗漏对地下水产生影响。
- （4）炉渣、飞灰落实妥善的处置措施，不对周边环境产生影响。

- (5) 设备噪声落实隔声降噪措施，厂界噪声排放达标。
- (6) 项目运行过程中可能发生的环境风险事故及防范措施。
- (7) 项目建设对评价范围内环境保护目标的影响。

1.5 环评主要结论

温岭绿能新能源有限公司年处理 85000 吨污泥技改项目在企业位于温岭市东部新区北片的现有厂区内实施，区域基础设施较为完善，项目选址符合城市总体规划、区域规划及规划环评要求，符合《温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案》的控制要求；符合污染物达标排放原则、总量控制原则、环境质量功能区划以及环保设施正常运行要求。项目的建设符合国家、省、市的各项政策规范及规划要求；项目采取的污染防治措施符合相应的规范和要求，采用的生产工艺和设备符合国家和地方产业政策要求；从预测结果来看本项目实施后不会造成周围环境质量降级。

只要建设单位在项目建设和日常运行管理中，切实执行建设项目的“三同时”制度，切实加强对“三废”污染物的治理，落实企业日常环境管理，做到日常各污染物稳定达标排放，从环保角度而言，本项目的实施是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律法规及规范性文件

2.1.1.1 国家法律法规及规范性文件

1、《中华人民共和国环境保护法》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议，2014.4.24 修订，2015.1.1 施行；

2、《中华人民共和国环境影响评价法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议，2018.12.29 修订并施行；

3、《中华人民共和国大气污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议，2018.10.26 修订并施行；

4、《中华人民共和国水污染防治法》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议，2017.6.27 修订，2018.1.1 施行；

5、《中华人民共和国噪声污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会，2021.12.24 通过，2022.6.5 施行；

6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议，2020.4.29 修订，2020.9.1 施行；

中华人民共和国固体废物污染环境防治法

7、《中华人民共和国土壤污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议，2018.8.31 通过，2019.1.1 起施行；

8、《中华人民共和国清洁生产促进法》，第十一届全国人大常委会第二十五次会议通过，2012.2.29 修正，2012.7.1 施行；

9、《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第 682 号，2017.7.16 修订，2017.10.1 施行；

10、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，生态环境部令第 16 号，2020.11.30 公布，2021.1.1 施行；

11、《地下水管理条例》，中华人民共和国国务院令第 748 号，2021.10.21 公布，2021.12.1 施行；

12、《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，2014.12.30；

13、《国务院关于印发<大气污染防治行动计划>的通知》，国发[2013]37 号，2013.9.10；

14、《国务院关于印发<水污染防治行动计划>的通知》，国发[2015]17 号，2015.4.2；

15、《国务院关于印发<土壤污染防治行动计划>的通知》，国发[2016]31 号，2016.5.28；

16、《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》，环境保护部公告 2017 年第 43 号，2017.8.29 发布，2017.10.1 实施；

17、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150 号，2016.10.27；

18、《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，2013.11.14 发布，2014.1.1 施行；

19、《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》，环发[2015]4 号，2015.1.8；

20、《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》，环保部公告 2013 年第 14 号，2013.2.27；

21、《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》，环发[2015]178 号，2015.12.30；

22、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环保部环办环评[2017]84 号，2017.11.14；

23、《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环环评[2018]11 号，2018.1.26；

24、《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，国发[2018]22 号，2018.6.27；

25、《关于促进长三角地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》，环办环评[2018]15 号；

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

27、《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2019 年本)>的公告》，生态环境部公告 2019 年第 8 号，2019.2.26；

28、《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》，生态环境部部令第 9 号，2019.9.20；

29、《关于加强二噁英污染防治的指导意见》，环发[2010]123 号，2010.10.19；

30、《国务院批转住房城乡建设部等部门关于进一步加强城市生活垃圾处理工作意见的通知》，国发[2011]9 号，2011.4.19；

31、《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，2008.9.4；

32、《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，2014.1.28；

33、《关于加强和规范生物质发电项目管理有关要求的通知》，发改办能源[2014]3003 号，2014.12.9；

34、《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，2014.1.28；

35、《关于发布<重点行业二噁英污染防治技术政策>等 5 份指导性文件的公告》，环境保护部公告 2015 年 第 90 号，2015.12.24；

36、《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，2018.3.4；

37、《关于生活垃圾焚烧发电项目涉重污染物排放相关问题意见的复函》，环办土壤函[2018]260 号，2018.5.10；

38、《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》，环土壤[2018]22 号，2018.4.16；

39、《环境保护部办公厅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，2017.4.20；

40、《关于做好环评审批正面清单落实工作的函》，环评函[2020]19 号，2020.3.24；

41、《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，环综合[2021]4 号，2021.1.9。

2.1.1.2 地方法律法规及规范性文件

1、《浙江省建设项目环境保护管理办法》，浙江省人民政府令第 388 号，2021.2.10 施行；

2、《浙江省大气污染防治条例》，第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次

会议修订，2020.11.27 公布并施行；

3、《浙江省水污染防治条例》，第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议修订，2020.11.27 公布并施行；

4、《浙江省固体废物污染环境防治条例(2017 年修订)》，浙江省第十二届人大常委会第四十四次会议修订，2017.9.30；

5、《关于印发<浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)>的通知》，浙环发[2012]10 号，2012.2.24 印发，2012.4.1 施行；

6、《关于实施企业刷卡排污总量控制制度的通知》，浙环发[2013]26 号，2013.4.17；

7、《关于印发<浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法(试行)>的函》，浙环函[2015]195 号，2015.6.8；

8、《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单(2019 年本)>》，浙环发[2019]22 号，2019.11.19；

9、《关于印发<浙江省重点重金属污染物减排计划(2017-2020)年>的通知》，美丽浙江办发[2017]4 号，2017.4.26；

10、《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省排污许可证管理实施方案的通知》，浙政办发[2017]79 号，2017.7.28；

11、《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》，浙政发[2018]30 号，2018.7.20；

12、《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》，浙环发[2018]10 号，2018.3.22；

13、《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省清废行动实施方案的通知》，浙政办发[2018]86 号，2018.8.24；

14、《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，浙政发[2018]35 号，2018.9.25；

15、《关于进一步加强工业固体废物环境管理的通知》（浙环发[2019]2 号，2019.1.11 发布，2019.2.15 施行；

16、《浙江省生态环境厅关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》，浙环发[2019]14 号，2019.6.6；

17、《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案>的

通知》，浙环发[2020]7 号，2020.5.23；

18、《浙江省全面推进工业园区（工业集聚区）“污水零直排区”建设实施方案（2020-2022 年）》，浙环函[2020]157 号，2020.7.15；

19、《省发展改革委 省生态环境厅关于印发<浙江省空气质量改善“十四五”规划>的通知》，浙发改规划[2021]215 号，2021.5.31；

20、《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）>的通知》，浙环函[2021]179 号，2021.7.7；

21、《关于印发台州市主要污染物排污权交易办法（试行）的通知》，台政发[2009]48 号，2009.8.24；

22、《关于进一步规范台州市排污权交易工作的通知》，台环保[2012]123 号，2012.9.27；

23、《关于印发台州市主要污染物初始排污权有偿使用暂行办法的通知》，台政办发[2012]31 号，2012.2.23；

24、《关于进一步规范建设项目主要污染物总量准入审核工作的通知》，台环保[2013]95 号，2013.7.25；

25、《关于对新增氨氮、氮氧化物两项主要污染物排放量实行排污权交易的通知》，台环保[2014]123 号，2014.10.13；

26、《关于印发<台州市环境总量制度调整优化实施方案>的通知》，台环保[2018]53 号，2018.4.23；

27、《关于印发台州市水污染防治行动计划的通知》，台政发[2016]27 号，2016.6.27；

28、《台州市人民政府办公室关于印发台州市打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》，台政办发[2018]89 号，2018.12.21；

29、《台州市人民政府办公室关于印发全市垃圾处理设施三年攻坚行动方案的通知》，台政办发[2018]74 号；2018.11.24；

30、《台州市生态环境局关于印发台州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，台环发[2020]57 号，2020.7.13；

31、《关于印发<温岭市“无废城市”建设实施方案>的通知》，美丽温岭办[2020]6 号，2020.6.30；

32、《温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案》，温政发[2020]33 号，2020.8。

2.1.2 产业政策及相关行业规范

- 1、《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号，2019.10.30 发布，2020.1.1 施行；
- 2、《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，2016.10.22；
- 3、《关于印发<浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见（试行）>等 15 个环境准入指导意见的通知》，浙环发[2016]12 号，2016.4.13。

2.1.3 技术导则和规范

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- 2、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- 3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- 4、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；
- 5、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- 6、《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；
- 7、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)；
- 8、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- 9、《声环境功能区划分技术规范》(GBT 15190-2014)；
- 10、《环境空气质量评价技术规范（试行）》(HJ663-2013)；
- 11、《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》(HJ563-2010)；
- 12、《生活垃圾焚烧技术导则》(RISN-TG009-2010)；
- 13、《生活垃圾渗滤液处理技术规范》(CJJ150-2010)；
- 14、《城市生活垃圾产量计算及预测方法》(CJ/T106-1999)；
- 15、《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》(建城[2000]120 号)；
- 16、《生活垃圾焚烧处理工程项目建设标准》(建标 142-2010)；
- 17、《生活垃圾焚烧炉及余热锅炉》(GB/T15750-2008)；
- 18、《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》(CJJ90-2009)；
- 19、《生活垃圾焚烧厂运行维护和安全技术规范》(CJJ128-2009)；
- 20、《生活垃圾焚烧厂评价标准》(CJJ/T137-2010)；
- 21、《生活垃圾渗滤液处理技术规范》(CJJ150-2010)；

- 22、《生活垃圾焚烧技术导则》(RISN-TG009-2010);
- 23、《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》(HJ562-2010);
- 24、《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》(HJ563-2010);
- 25、《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)》(HJ-BAT-002);
- 26、《城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南 (试行)》(2011.3);
- 27、《关于印发<生活垃圾处理技术指南>的通知》，建城[2010]61 号，2010.4.22;
- 28、《环境二噁英类监测技术规范》(HJ916-2017);
- 29、《垃圾发电厂炉渣处理技术规范》(DL/T 1938-2018);
- 30、《生活垃圾焚烧发电厂自动监测数据标记规则》，生态环境部公告 2019 年第 50 号;
- 31、《生活垃圾焚烧发电厂自动监测数据应用管理规定》，生态环境部令第 10 号，2019.11.21 发布，2020.1.1 施行;
- 32、《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》，生态环境部公告 2021 年 第 24 号，2021.6.11;
- 33、《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017);
- 34、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- 35、《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018);
- 36、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018);
- 37、《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》(HJ1039-2019);
- 38、《环境空气质量监测点位布设技术规范》(HJ664-2013)
- 39、《国家危险废物名录(2021 年版)》，生态环境部令第 15 号，2020.11.25 公布，2021.1.1 施行;
- 40、《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020)。

2.1.4 相关技术文件

- 1、《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》，浙政函[2015]71 号，2015.6.29;
- 2、《浙江省近岸海域环境功能区划 (2015 年调整)》;
- 3、《浙江省人民政府关于浙江省环境功能区划的批复》，浙政函[2016]111 号，2016.7.5;

- 4、《浙江省环境空气质量功能区划分》，浙江省人民政府；
- 5、《台州市空气环境功能区划》，台州市人民政府；
- 6、《温岭市生态保护红线划定文本》，温岭市人民政府，2017.9；
- 7、《温岭市声环境功能区划分方案》，2019.12.1；
- 8、《温岭市市域总体规划（2015-2035 年）》，浙政函[2018]8 号，2018.1.22；
- 9、《关于同意温岭市滨海镇土地利用总体规划落实方案的批复》，台政函[2012]123 号，2012.9.24；
- 10、《温岭东部新区总体规划（2015-2035 年）》（2019 年第二次修改）；
- 11、《温岭经济开发区智能制造装备配套园区（长新塘区块）控制性详细规划（产业发展调整）》；
- 12、《温岭经济开发区智能制造装备配套园区（长新塘区块）控制性详细规划（产业发展调整）环境影响报告书》；
- 13、《浙江省工业固体废物专项整治行动方案》；
- 14、《浙江省生活垃圾焚烧发电中长期专项规划（2019-2030 年）》。

2.1.5 其他依据

- 1、基本信息表，项目代码：2109-331081-07-02-187699 (见附件 1)；
- 2、《温岭绿能污泥干化焚烧项目可行性研究报告》，中国轻工业广州工程有限公司，2021.4；
- 3、建设单位与浙江联强环境工程技术有限公司签订的环评技术合同；
- 4、建设单位提供的其他有关基础资料。

2.2 环境功能区划

2.2.1 环境空气

根据《浙江省环境空气功能区划》，区域环境空气功能为二类区，具体见附图 7。

2.2.2 地表水环境

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》（浙政函[2015]71 号），项目拟建地附近地表水体均属于椒江（温黄平原）水系，编号为椒江 87，水环境功能区名称为金清河网温岭农业、工业用水区，目标水质为Ⅳ类，具体见附图 8。

表 2.2-1 水功能区水环境功能区划分方案

水系	序号	水功能区		水环境功能区		流域	水系	现状水质	目标水质
		编码	名称	编码	名称				
椒江	椒江 87	G03024 00203243	金清河网温岭农业、工业用水区	331081GA08 0301000750	农业、工业用水区	浙闽皖	椒江(温黄平原)	劣V	IV

2.2.3 地下水环境

区域地下水尚未划分功能区，现状地下水主要用途为农业和工业用水，依据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，区域地下水环境参照执行IV类功能区。

2.2.4 近岸海域

本项目位于温岭市东部新区北区，根据《浙江省近岸海域环境功能区划（2015年调整）》，东面大港湾海域环境功能区属浙江中部一类海水功能区（A04I）。

2.2.5 声环境

根据《温岭市声环境功能区划分方案》，本项目位于温岭市东部新区北区松航北路以东，属于3类声环境功能区。具体见附图10。

2.3 评价因子与评价标准

2.3.1 评价因子

对照国家有关的环境标准，结合评价区域现状的环境污染特征及监测资料，筛选出本项目评价因子。

1、空气环境

现状评价因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、NH₃、氟化物、HCl、H₂S、Hg、Cd、Pb、二噁英、臭气浓度。

影响分析因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、NH₃、Hg、氟化物、HCl、H₂S、Cd、Pb、二噁英。

2、地表水环境

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

影响分析因子：COD、NH₃-N。

3、地下水环境

现状评价因子：水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、挥发性酚类、耗氧量、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、铬（六价）、砷、汞、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、总大肠菌群、菌落总数、二噁英、 Na^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、 K^+ 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 。

影响分析因子：COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。

4、声环境

现状评价因子：等效连续 A 声级 L_{Aeq} 。

影响分析因子：等效连续 A 声级 L_{Aeq} 。

5、土壤环境

现状评价因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH 值、锌、二噁英。

影响分析因子：大气沉降：Pb、Cd、Hg、二噁英；地面漫流和垂直入渗：Pb、Cd、Hg、砷等。

2.3.2 评价标准

2.3.2.1 环境质量标准

2.3.2.2 环境空气质量标准

项目所在区域为环境空气质量二类功能区，常规环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 1 中的二级标准。特征污染因子中铅执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 2 中的二级标准，氟化物、汞、镉执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)附录 A 表 A.1 中的二级标准； NH_3 、 H_2S 、HCl 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 表 D.1 中的浓度限值；二噁英参照执行日本环境标准限值。

具体标准值详见下表。

表 2.3-1 环境空气质量标准

污染因子	标准限值				单位	执行标准
	1小时平均	8小时平均	24小时平均	年平均		
SO ₂	500	/	150	60	μg/m ³	(GB3095-2012) 表1二级标准
NO ₂	200	/	80	40	μg/m ³	
PM ₁₀	/	/	150	70	μg/m ³	
PM _{2.5}	/	/	75	35	μg/m ³	
CO	10	/	4	/	mg/m ³	
O ₃	200	160	/	/	μg/m ³	
Pb	/	/	/	0.5	μg/m ³	(GB3095-2012) 表2二级标准
氟化物	20	/	7	/	μg/m ³	(GB3095-2012) 附录A表A.1二 级标准
Hg	/	/	/	0.05	μg/m ³	
Cd	/	/	/	0.005	μg/m ³	
NH ₃	200	/	/	/	μg/m ³	(HJ2.2-2018) 附录D表D.1
H ₂ S	10	/	/	/	μg/m ³	
HCl	50	/	15	/	μg/m ³	
二噁英	/	/	/	0.6	pgTEQ/m ³	日本环境标准

2.3.2.3 地表水环境质量标准

本项目拟建地附近地表水体主要为雨伞浦、五一河等，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，项目附近地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。具体标准值见下表。

表 2.3-2 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 单位：mg/L,除 pH 外

序号	项目	IV类标准
1	pH（无量纲）	6~9
2	溶解氧 ≥	3
3	五日生化需氧量(BOD ₅) ≤	6
4	化学需氧量(COD) ≤	30
5	氨氮(NH ₃ -N) ≤	1.5
6	总磷(以P计) ≤	0.3
7	石油类 ≤	0.5
8	氟化物(以F ⁻ 计) ≤	1.5
9	铬（六价） ≤	0.05
10	铜 ≤	1.0
11	铅 ≤	0.05
12	砷 ≤	0.1
13	镉 ≤	0.005
14	汞 ≤	0.001

2.3.2.4 地下水环境质量标准

区域地下水环境参照执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中IV类标准。具

体标准值见下表。

表 2.3-3 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)

指标	I类	II类	III类	IV类	V类
pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH<5.5或 pH>9.0
氨氮(以N计)/(mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
硝酸盐/(mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
亚硝酸盐/(mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
总硬度(以CaCO ₃ 计)/(mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
挥发性酚类(以苯酚计)/(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
耗氧量(COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计)/(mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
硫酸盐/(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氯化物/(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氟化物/(mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
氰化物/(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
铬(六价)/(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
砷/(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
汞/(mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
铅/(mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
镉/(mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
铁/(mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
锰/(mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
溶解性总固体/(mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
总大肠菌群/(MPN/100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
菌落总数/(CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000

2.3.2.5 近岸海域海水

本项目位于温岭市东部新区北区, 根据《浙江省近岸海域环境功能区划(2015年调整)》, 东面大港湾海域环境功能区属浙江中部一类区(A04I), 其水质标准执行《海水水质标准》(GB3097-1997)第一类标准, 具体标准限值见下表。

表 2.3-4 《海水水质标准》(GB3097-1997) 单位: mg/L

序号	项目	第一类
1	pH	7.8~8.5
2	溶解氧 ≥	6
3	化学需氧量 ≤	2
4	活性磷酸盐(以P计) ≤	0.015
5	无机氮(以N计) ≤	0.20
6	石油类 ≤	0.05
7	铜 ≤	0.005
8	锌 ≤	0.020
9	总铬 ≤	0.05
10	汞 ≤	0.00005

序号	项目	第一类
11	镉 ≤	0.001
12	铅 ≤	0.001
13	砷 ≤	0.020
14	非离子氨（以N计） ≤	0.020

2.3.2.6 声环境质量标准

本项目所在区块为 3 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。具体标准详见下表。

表 2.3-5 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

类别	适用区域	昼间dB(A)	夜间dB(A)
3类	以工业生产、仓储物流为主要功能	≤65	≤55

注：夜间突发噪声最大声级超过环境噪声限值的幅度不得高于 15dB(A)。

2.3.2.7 土壤环境质量标准

本项目用地范围内土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地相关标准，项目用地范围外的居住用地等土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地相关标准。评价范围内农用地土壤参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)。具体标准值摘录见下表。

表 2.3-6 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值*		管制值**		备注
			第一类 用地	第二类 用地	第一类 用地	第二类 用地	
重金属和无机物mg/kg							
1	砷	7440-38-2	20 ^①	60 ^①	120	140	基本项目
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172	基本项目
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78	基本项目
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000	基本项目
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500	基本项目
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82	基本项目
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000	基本项目
挥发性有机物mg/kg							
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36	基本项目
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10	基本项目
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120	基本项目
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100	基本项目
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21	基本项目
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200	基本项目

14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000	基本项目
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163	基本项目
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000	基本项目
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47	基本项目
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100	基本项目
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50	基本项目
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183	基本项目
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840	基本项目
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15	基本项目
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20	基本项目
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5	基本项目
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3	基本项目
26	苯	71-43-2	1	4	10	40	基本项目
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000	基本项目
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560	基本项目
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200	基本项目
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280	基本项目
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290	基本项目
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200	基本项目
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570	500	570	基本项目
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640	基本项目
半挥发性有机物mg/kg							
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760	基本项目
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663	基本项目
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500	基本项目
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151	基本项目
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	151	基本项目
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151	基本项目
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500	基本项目
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900	基本项目
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15	基本项目
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151	基本项目
45	蔡	91-20-3	25	70	255	700	基本项目
多氯联苯、多溴联苯和二噁英类mg/kg							
46	二噁英类 (总毒性当量)	-	1×10^{-5}	4×10^{-5}	1×10^{-4}	4×10^{-4}	其他项目

①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或低于土壤背景值（见3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录A。

注：*筛选值：指在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量等于或者低于该值的，对人体健康的风险可以忽略；超过该值的，对人体健康可能存在风险，应当开展进一步的详细调查和风险评估，确定具体污染范围和风险水平。

**管制值：指在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量超过该值的，对人体健康通常存在不可接受风险，应当采取风险管控或修复措施。

表 2.3-7 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)

序号	污染物项目 ^{①②}		农用地土壤污染风险筛选值 (mg/kg)			
			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，采用其中较严格的风险筛选值。

2.3.2.8 污染物排放标准

2.3.2.9 大气污染物

1、焚烧烟气

1#、2#CFB 炉焚烧烟气排放执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)，同时执行原温岭市环保局出具的《关于温岭市东部垃圾焚烧发电项目环境影响评价执行标准的确认函》(以下简称“一期工程环评审批排放限值”)。3#机械炉排炉焚烧烟气排放执行二期工程设计的排放限值(以下简称“二期工程环评审批排放限值”)。具体标准值见下表。

表 2.3-8 垃圾焚烧烟气污染物排放限值

序号	污染因子	GB18485-2014标准值		一期工程环评审批排放限值(1#、2#炉)		二期工程环评审批排放限值(3#炉)	
		1h均值	24h均值	1h均值	24h均值	1h均值	24h均值
1	颗粒物 (mg/m ³)	30	20	20	20	30	10
2	CO (mg/m ³)	100	80	100	60	100	60
3	NO _x (mg/m ³)	300	250	250	200	75	75
4	SO ₂ (mg/m ³)	100	80	100	80	100	50
5	HCl (mg/m ³)	60	50	60	50	10	10
6	汞及其化合物(以Hg计)(mg/m ³)	0.05		0.05		0.05	
7	镉、铊及其化合物(以Cd+Tl计)(mg/m ³)	0.1		0.05		0.03	

8	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物(以Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni计)(mg/m ³)	1.0	1.0	0.5
9	二噁英 (ng TEQ/m ³)	0.1	0.1	0.08

注：基准氧含量 11%。

4#污泥干化回转窑焚烧炉烟气排放执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》

(GB18485-2014)，其中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、烟气黑度参照执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB33/2147-2018)表 1 中 II 阶段排放限值，具体标准值见下表。

表 2.3-9 污泥干化焚烧烟气污染物排放限值

序号	污染物项目	DB33/2147-2018	GB18485-2014	
1	颗粒物 (mg/m ³)	5	—	
2	二氧化硫 (mg/m ³)	35	—	
3	氮氧化物 (mg/m ³)	50	—	
4	汞及其化合物 (mg/m ³)	0.03	—	
5	烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	1	—	
6	CO (mg/m ³)	—	1小时均值	100
			24小时均值	80
7	HCl (mg/m ³)	—	1小时均值	60
			24小时均值	50
8	镉、铊及其化合物 (以Cd+Tl计)(mg/m ³)	—	测定均值	0.1
9	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 (以Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni计)(mg/m ³)	—	测定均值	1.0
10	二噁英 (ng TEQ/m ³)	—	测定均值	0.1

注：基准氧含量 11%。

根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)，1#~4#焚烧炉烟囱高度要求须达到表 2.3-10 的要求，焚烧炉技术性能要求见表 2.3-11。

表 2.3-10 焚烧炉烟囱高度要求

处理量 (t/d)	烟囱最低允许高度 (m)
≥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。

表 2.3-11 焚烧炉技术性能指标

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

焚烧炉烟气处理脱硝系统的氨逃逸参照《火电厂氮氧化物防治技术政策》(环发[2010]10号)中相关要求进行控制,即:SCR 和 SNCR-SCR 氨逃逸浓度控制在 2.5mg/m³ (干基, 标准状态) 以下, SNCR 氨逃逸浓度控制在 8mg/m³ (干基, 标准状态) 以

下。1#、2#CFB 炉脱硝工艺采用 SNCR 脱硝，氨逃逸浓度按 8mg/m³ 控制；3#机械炉排炉脱硝工艺采用 SNCR-SCR 脱硝，氨逃逸浓度按 2.5mg/m³ 控制。

2、其他废气

其它颗粒物、氟化物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2、二级排放标准，具体标准值见下表。

表 2.3-12 《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/m ³)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒 (m)	二级 (kg/h)	监控点	浓度(mg/m ³)
颗粒物	120 (其它)	20	5.9	周界外浓度最高点	1.0
氟化物	9.0	65	2.65*	周界外浓度最高点	0.02
		80	4.2		

*注：排气筒高度处于表列排气筒高度之间，用内插法计算其最高允许排放速率。

NH₃、H₂S 和恶臭等污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，具体标准值见下表。

表 2.3-13 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

污染物	排放标准值		新扩改建项目厂界二级标准 mg/m ³
	排气筒高度m	排放量kg/h	
氨	80	0.429*	1.5
硫化氢	15	0.33	0.06
臭气浓度	≥60	60000（无量纲）	20

注：按照逃逸氨 3mg/m³ 控制浓度核算的排放速率。

2.3.2.10 废水

本项目废水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准后输送至温岭市东部新区北片污水处理厂，经集中处理达标后排放。其中，NH₃-N 纳管标准根据《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）相关要求，第一类污染物在渗沥液处理站出口排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中第一类污染物最高允许排放浓度。温岭市东部新区北片污水厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

具体标准值见下表。

表 2.3-14 项目污水纳管执行标准

污染因子	单位	执行标准	标准依据
pH	无量纲	6~9	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表4、第二类污染物 最高允许排放浓度（三级标准）
CODcr	mg/L	500	
BOD ₅	mg/L	300	
SS	mg/L	400	
NH ₃ -N	mg/L	35*	
TP	mg/L	8*	
TN	mg/L	--	
总汞	mg/L	0.05	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表1、第一类污染物 最高允许排放浓度
总镉	mg/L	0.1	
总铬	mg/L	1.5	
六价铬	mg/L	0.5	
总砷	mg/L	0.5	
总铅	mg/L	1.0	
总镍	mg/L	1.0	
总铍	mg/L	0.005	
总银	mg/L	0.5	

表 2.3-15 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)

污染因子	单位	执行标准	污染因子	单位	执行标准
pH	/	6~9	总汞	mg/L	≤0.001
CODcr	mg/L	≤50	总镉	mg/L	≤0.01
BOD ₅	mg/L	≤10	总镍	mg/L	≤0.05
SS	mg/L	≤10	总砷	mg/L	≤0.1
氨氮	mg/L	≤5(8)*	总铅	mg/L	≤0.1

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。

2.3.2.11 噪声

建筑施工期场地噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体标准值见下表。

表 2.3-16 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

位置	昼间	夜间
施工场界	70	55

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准，具体标准值见下表。

表 2.3-17 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 单位：dB(A)

区域类别	昼间	夜间
3类	65	55

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)。

2.3.2.12 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。炉渣和飞灰应分别收集、贮存和运输,焚烧炉渣按一般固体废物处理,执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改单,焚烧飞灰执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单和《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008),按GB16889-2008中的规定,生活垃圾焚烧飞灰经处理后满足下列条件,可以进入生活垃圾填埋场填埋处置:(1)含水率小于30%;(2)二噁英含量低于 $3\mu\text{gTEQ/Kg}$;(3)按照HJ/T300制备的浸出液中危害成分浓度低于下表中规定限值。

表 2.3-18 浸出液污染物浓度限值

项目	汞	铜	锌	铅	镉	铍
浓度限值(mg/L)	0.05	40	100	0.25	0.15	0.02
项目	钡	镍	砷	总铬	六价铬	硒
浓度限值(mg/L)	25	0.5	0.3	4.5	1.5	0.1

2.4 评价工作等级和评价范围

根据本项目所在区域及周围的自然社会环境特点、项目污染产生特点及环境功能要求,按照相关环境影响评价技术导则,确定工作级别和评价范围。

2.4.1 评价工作等级

2.4.1.1 大气环境评价工作等级

1、评价工作分级方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中关于大气环境影响评价等级判定,根据项目污染源计算结果,运用ARESCREEN估算模型分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第*i*个污染物,简称“最大浓度占标率”),及第*i*个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中定义为 P_i :

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中: P_i —第*i*个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i —采用估算模式计算出的第*i*个污染物的最大1h地面空气质量浓度,

$\mu\text{g}/\text{m}^3$;

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

大气环境影响评价等级判依据见下表。

表 2.4-1 评价等级判别表

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

2、评价因子和评价标准筛选

评价因子和评价标准见下表。

表 2.4-2 评价因子和评价标准一览表

评价因子	平均时段	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
SO_2	1小时平均	500	GB3095-2012表1二级标准
NO_2	1小时平均	200	GB3095-2012表1二级标准
PM_{10}	1小时平均*	450	根据HJ2.2-2018折算
$\text{PM}_{2.5}$	1小时平均*	225	根据HJ2.2-2018折算
HCl	1小时平均	50	HJ2.2-2018附录D表D.1
F	1小时平均	20	GB3095-2012附录A表A.1二级标准
CO	1小时平均	10000	GB3095-2012表1二级标准
NH_3	1小时平均	200	HJ2.2-2018附录D表D.1
Hg	1小时平均*	0.3	根据HJ2.2-2018折算
Cd	1小时平均	0.03	GB3095-2012附录A表A.1二级标准
Pb	1小时平均	3	GB3095-2012表2二级标准
二噁英	1小时平均	0.0000036	日本环境标准
H_2S	1小时平均	10	HJ2.2-2018附录D表D.1

*注: 根据 HJ2.2-2018 大气导则, 对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的, 可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

3、主要污染源

从对环境最不利角度考虑, 本报告选取非禁渔期的排放源强最为估算源强, 主要污染物排放参数见下表。

表 2.4-3 点源主要污染物排放参数汇总

污染源	污染物	排放速率(g/s)	烟囱出口处实际 烟气量(m/s)	烟囱参数		
				高度m	内径m	烟温 $^{\circ}\text{C}$
DA003	SO_2	4.936	10.715	80	3.3	170
	NO_2	3.702				
	PM_{10}	1.481				
	$\text{PM}_{2.5}$	0.74				
	HCl	0.494				
	F	0.444				

	CO	4.936				
	NH ₃	0.123				
	Hg	0.0025				
	Cd	0.0015				
	Pb	0.0247				
	二噁英	3.94E-09				

注：DA003 对应排污许可证中的排气筒编号，为 3#焚烧炉烟气排放烟囱。

表 2.4-4 面源主要污染物排放参数汇总

污染源	污染物	排放速率 (g/s)	长度 (m)	宽度 (m)	面源有效排放高度 (m)
污泥干化车间 (一)	NH ₃	0.0083	35	24.5	10
	H ₂ S	6.11E-05			

4、估算模型参数

根据导则要求，环评采用 AREScreen 估算模型进行筛选计算评价等级。估算模型参数见下表。

表 2.4-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	1221400 人
最高环境温度/°C		40.6
最低环境温度/°C		-5.7
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	是/否	是
	地形数据分辨率	90m
是否考虑海岸线熏烟	是/否	是
	海岸线距离/m	520
	海岸线方向/°	135

注：本项目位于温岭市东部产业集聚区，拟建地南侧为东部新区内的工业企业及规划用地，东北侧规划为黄礁、白沙旅游度假区，项目周边 3km 半径范围内 50% 以上面积属于城市建成区或规划区。

5、主要污染源估算模型计算结果

本次评价以导则推荐的估算模式计算污染物的下风向浓度分布及占标准 10% 的浓度出现位置，具体估算结果如下。

表 2.4-6 主要污染源估算模型计算结果

排放形式	污染源	污染因子	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 落地点(m)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	$D_{10\%}(\text{m})$	推荐评价 等级	是否发生岸 边熏烟	是否必须使 用CALPUFF
有组织	DA003	SO_2	6.5867	332	500	1.32	0	II	否	否
		NO_2	4.9400	332	200	2.47	0	II	否	否
		PM_{10}	1.9763	332	450	0.44	0	III	否	否
		$\text{PM}_{2.5}$	0.9875	332	225	0.44	0	III	否	否
		HCl	0.6592	332	50	1.32	0	II	否	否
		F	0.5925	332	20	2.96	0	II	否	否
		CO	6.5867	332	10000	0.07	0	III	否	否
		NH_3	0.1641	332	200	0.08	0	III	否	否
		Hg	0.0033	332	0.3	1.11	0	II	否	否
		Cd	0.0020	332	0.03	6.67	0	II	否	否
		Pb	0.0330	332	3	1.10	0	II	否	否
		二噁英	5.26E-09	332	0.0000036	0.15	0	III	否	否
无组织	污泥干化车间（一）	NH_3	23.8770	33	200	11.94	0	I	/	/
		H_2S	0.1758	33	10	1.76	0	II	/	/

污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m ³)	最大浓度落地点 (m)	评价标准 (ug/m ³)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价等级	是否发生岸边熏烟	是否必须使用 CALPUFF
SR00000001	Cd	0.00200163	332	0.03	6.67210E+000	0	II	否	否
SR00000001	Co	6.5867	332	10000	6.58670E-002	0	III	否	否
SR00000001	erey	5.25762E-09	332	3.6E-06	1.46045E-001	0	III	否	否
SR00000001	F	0.592483	332	20	2.96242E+000	0	II	否	否
SR00000001	HCl	0.659204	332	50	1.31841E+000	0	II	否	否
SR00000001	Hg	0.00333605	332	0.3	1.11202E+000	0	II	否	否
SR00000001	NH3	0.164134	332	200	8.20670E-002	0	III	否	否
SR00000001	NO2	4.94	332	200	2.47000E+000	0	II	否	否
SR00000001	Pb	0.0329602	332	3	1.09867E+000	0	II	否	否
SR00000001	PM10	1.97628	332	450	4.39173E-001	0	III	否	否
SR00000001	PM25	0.987471	332	225	4.38876E-001	0	III	否	否
SR00000001	SO2	6.5867	332	500	1.31734E+000	0	II	否	否

图 2.4-1 点源估算结果截图

污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m ³)	最大浓度落地点 (m)	评价标准 (ug/m ³)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价等级
SR000000001	NH3	23.877	33	200	1.19385E+001	43.65	I
SR000000001	H2S	0.175769	33	10	1.75769E+000	0	II

图 2.4-2 面源估算结果截图

根据上述估算结果,项目各污染源排放的污染物中,最大落地浓度占标率为 11.94% (来自污泥干化车间(一)无组织排放 NH₃),不发生岸边熏烟,也不需采用 CALPUFF 模式做进一步预测。根据表 2.4-1,判定本项目大气环境评价工作等级为一级。

2.4.1.2 地表水环境评价工作等级

根据导则中地表水环境影响评价工作等级的判据,结合项目工程分析,项目废水处理部分回用,部分纳管,根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),确定本项目的水环境影响评价为三级 B。按照导则规定,可不进行地表水环境影响预测,主要评价水污染控制和水环境影响减缓措施有效性,以及依托污水处理设施的环境可行性。

2.4.1.3 地下水环境评价工作等级

1、地下水环境影响评价项目类别

对照《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017),本项目属于“D4417 生物质能发电”。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A,对应的地下水环境影响评价项目类别为 III 类。

表 2.4-7 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
E 电力				
32、生物质发电	农林生物质直接燃烧或气化发电;生活垃圾、污泥焚烧发电	沼气发电、垃圾填埋气发电	III 类	IV 类

2、地下水环境敏感程度

根据现场勘查及建设单位提供的资料，本项目不以地下水为供水水源，周边区域不存在“集中式饮用水水源保护区和热水、温泉、矿泉水等”地下水敏感区域，也不存在“集中式饮用水水源准保护区以外的径流补给区、分散式饮用水源地、特殊地下水资源保护区以外的分布区”等地下水较敏感区域。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)表 1“地下水环境敏感程度分级表”（详见下表），结合项目所处区域环境现状，确定项目所处区域地下水环境为不敏感。

表 2.4-8 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

注：^a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

3、地下水环境影响评价工作等级

依据 HJ610-2016 中表 2“评价工作等级分级表”（详见下表），确定项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

表 2.4-9 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

2.4.1.4 声环境影响评价工作等级

根据《温岭市声环境功能区划分方案》，本项目属于 339 片区，为 3 类声环境功能区。厂界周边 200m 范围内无环境敏感点，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，确定项目声环境影响评价工作等级为三级。

2.4.1.5 土壤环境影响评价工作等级

1、项目占地规模

项目厂区总占地面积约 7.3205hm²，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》

(HJ964-2018)，确定项目占地规模为中型（5~50hm²）。

2、土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表。

表 2.4-10 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

项目用地范围西南面 100m 外为农用地，土壤环境敏感程度为“敏感”。

3、土壤环境影响评价项目类别

对照 HJ964-2018 附录 A，本项目属于“生活垃圾及污泥发电”，对应的土壤环境影响评价项目类别为 I 类。

表 3-6 土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别			
	I 类	II 类	III 类	IV 类
电力热力燃气及水生产和供应业	生活垃圾及污泥发电	水力发电；火力发电（燃气发电除外）；矸石、油页岩、石油焦等综合利用发电；工业废水处理；燃气生产	生活污水处理；燃煤锅炉总容量 65t/h（不含）及以上的热力生产工程；燃油锅炉总容量 65t/h（不含）及以上的热力生产工程	其他

4、土壤环境影响评价工作等级

根据 HJ964-2018 中评价工作等级划分依据，污染影响型项目根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见下表。

表 2.4-11 土壤环境评价工作等级划分表

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

注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

综上分析，判定本项目土壤环境评价等级为一级。

2.4.1.6 生态环境评价工作等级

企业所在区域为规划集中工业区，属于除特殊生态敏感区和重要生态敏感区以外的其他区域。本项目利用现有企业现有土地进行建设，根据《环境影响评价技术导则

生态影响》(HJ19-2011)规定, 位于原厂界(或永久用地)范围内的工业类改扩建项目, 可做生态影响分析, 因此本报告不开展具体的生态现状调查、影响预测与评价。

2.4.1.7 环境风险评价工作等级

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 建设项目环境风险评价工作级别按下表内容进行划分。

表 2.4-12 环境风险评价工作级别

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

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

根据 6.8.2 章节环境风险潜势初判结果, 本项目环境风险潜势为I, 依据 HJ169-2018 规定, 可开展简单分析。

2.4.2 评价范围

2.4.2.1 环境空气评价范围

项目大气环境评价等级为一级, $D_{10\%}$ 小于 2.5km, 依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的相关规定, 确定环境空气评价范围是以项目厂址为中心区域, 自厂界外延 2.5km 的矩形区域。

2.4.2.2 地表水环境评价范围

本项目地表水环境评价工作等级为三级 B, 依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)规定, 地表水评价范围应符合: a、应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求; b、涉及地表水环境风险的应覆盖环境风险范围所及的水环境保护目标水域。因此, 本项目地表水环境影响评价重点为依托污水处理站达标可行性和污水纳管可行性分析。

2.4.2.3 地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 地下水环境影响调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。本项目地下水环境评价工作等级为三级, 按照查表法, 项目地下水调查评价范围 $\leq 6\text{km}^2$ 。同时导则还规定, 当计算或查表范围超过所处水文地质单元边界时, 应以所处水文地质单元边界为宜, 一般水文地质单元以河流或分水岭为界, 本评价根据所在厂区及周边水文地质情况, 最终

确定地下水评价范围为以项目为中心、以四周地表水体为边界，范围约 0.92km²。

2.4.2.4 声环境影响评价范围

本项目声环境影响评价等级为三级，声环境影响评价范围主要为企业厂区厂界周边向外 200m 的范围。

2.4.2.5 土壤环境影响评价范围

本项目土壤环境影响评价等级为一级，《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），评价范围确定为企业占地范围内的全部和占地范围外 1km 范围。

2.5 主要环境保护目标

本项目大气评价范围为以边厂址为中心，边长 5km 的矩形区域，大气敏感点具体见表 2.5-1。其他环境保护目标见表 2.5-2。

表 2.5-1 大气环境保护目标

序号	名称	UTM坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂界方位	相对厂界最近距离	规模
		X	Y						
1	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	363663.7	3150116.7	居住人群	环境空气	环境空气二类区	NE	820m	~100人
2	金清镇白果村	364623.6	3151406.9	居住人群	环境空气		NE	2270m	~80人
3	金清镇游艇小镇规划居住用地	363056.7	3152212.6	居住人群	环境空气		N	2390m	规划中
4	滨海镇小五泊	363797.2	3150811.4	居住人群	环境空气		NE	1330m	~20人
5	农场居住点1	362805.7	3150960.3	居住人群	环境空气		N	900m	~2人
6	农场居住点2	360997.7	3151007.7	居住人群	环境空气		NW	1770m	~10人
7	农场居住点3	360315.2	3150078.9	居住人群	环境空气		W	2190m	~15人

表 2.5-2 其他环境保护目标

环境要素	保护对象	敏感目标		相对厂址方位	相对厂界最近距离/m	规模	环境功能/保护级别
地表水环境	评价范围内地表水环境质量	1	雨伞浦	N	0.03	宽25~30m	地表水IV类功能区
		2	五一河	W	0.55	宽10~15m	
海洋环境	近岸海域	1	大港湾海域	E	0.47	/	海洋一类功能区
土壤环境	评价范围内土壤环境质量	1	北侧农用地	N	0.34	约1.28km ²	GB15618-2018筛选值
		2	西侧农用地	W	0.58		
		3	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	NE	820m	~100人	GB36600-2018第一类用地筛选值
		4	农场居住点1	N	900m	~2人	

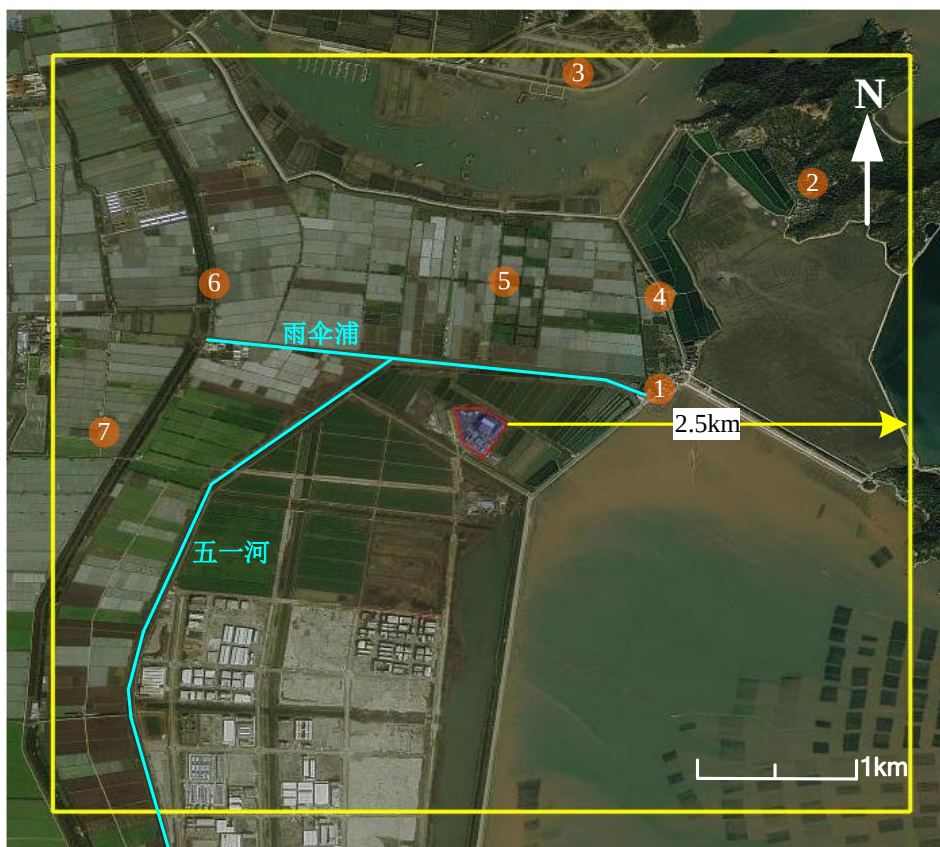


图 2.5-1 大气评价范围及敏感点分布示意图

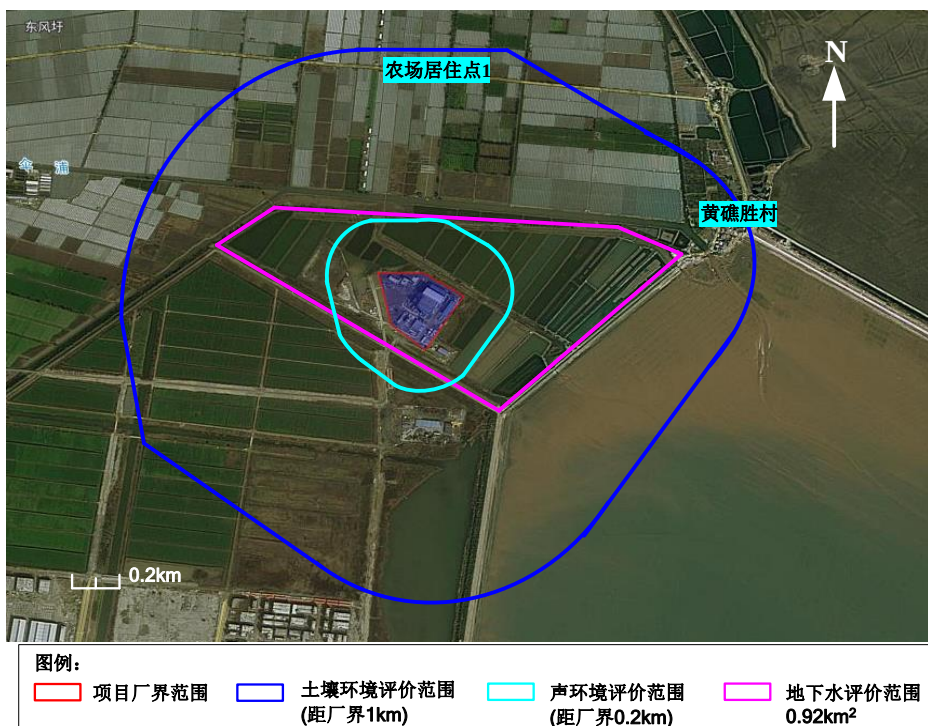


图 2.5-2 土壤、声、地下水环境评价范围及敏感点分布示意图



图 2.5-3 环境风险评价范围及敏感点分布示意图

2.6 相关规划及环境功能区划

2.6.1 温岭市市域总体规划（2015-2035 年）

《温岭市域总体规划（2015-2035 年）》于 2018 年 1 月 22 日取得浙江省人民政府批复（浙政函[2018]8 号），内容摘要如下：

1、规划期限

规划期限为 2015~2035 年，其中近期 2015~2020 年，远期 2021~2035 年。

2、规划范围和空间层次

本次规划分三个层次，分别为市域规划、组合城市规划、中心城区规划三个层次，规划范围如下：

(1)市域规划范围：温岭市行政范围（含 5 街道、11 镇），土地面积 1073.7 平方公里（数据来源：《温岭市土地利用总体规划（2006-2020 年）》2014 年调整完善版）。

(2)组合城市规划范围：包括 5 街道以及泽国、大溪、新河、温峤四个建制镇，土地面积 463.9 平方公里。

(3)中心城区规划范围：包括城东、城北、城西、太平、横峰五个街道以及温峤镇的工业城片区，土地面积 138.8 平方公里。

3、市域空间布局

(1)市域空间发展战略

空间发展战略为“融入台州、突出中心，东西协同”。

融入台州：接轨台州主城，促进台岭同城化发展，以路泽太发展轴线、滨海发展轴线为两大主体发展空间，通过基础设施衔接，共同构建台州港湾都市区。

突出中心：突出泽太主轴和组合城市发展，以组合城市为中心引领和组织市域整体空间发展。

东西协同：通过产业功能、基础设施、环境生态协同，西部和东部形成合力，推进市域一体化发展。

(2)市域空间结构

规划构建“西城、东工，一心、三带”的市域空间结构。

“西城”：组合城市，由中心城区、大溪、泽国、新河、温峤组成以泽太为发展轴线。

“东工”：东部滨海城镇带，产业以制造业为主体，空间上由东部新区、松门、石

塘组成。

“一心”：中部以“长屿硐天“为核心建设市域绿心。

“三带”：西南丘陵生态经济带，中部田原经济带、东南海洋经济带。

(3)市域城镇体系

规划形成“一主一副、五中心镇、六特色镇”的市域城镇体系等级。

中心城区：市域主中心，在五街道基础上纳入温桥镇的工业城片区。

东部新区：市域副中心城市。

中心镇：泽国、大溪、新河、松门、箬横。

特色镇：石塘、滨海、石桥头、城南、坞根、温峤（镇域范围内除工业城片区以外的部分，主要建设主体包括温峤镇区和青江工业区）。

4、近期市域基础设施建设重点

(1)给水工程

①近期用水量

近期 2020 年温岭市域用水量 40 万吨/日。

②水源、水厂规划

温岭市域供水水源为太湖水库、湖漫水库、桐岭水库、花芯水库、白龙潭水库及长潭一期、二期、三期引水。

温岭市域规划近期由市域各水厂、长潭引水联合供水，通过市域供水联网实现城乡供水一体化。

③近期重点建设市域水库建设工程、大溪水厂迁建工程、山下金水厂改扩建工程、滨海自来水加压泵站工程和供水管网改造工程。

(2)排水工程

①近期污水量

温岭市市域近期污水量将达到 23 万吨/日。

②近期污水系统布局

A. 东片：东部新区、滨海镇、箬横镇、松门镇。滨海镇污水输送至东部新区北片污水厂处理，现状滨海污水厂改为提升泵站；近期松门镇超量污水输送至东部南片污水厂处理。

B. 西片：泽国、大溪。大溪污水输送至泽国牧屿污水厂处理，现状大溪污水一

厂改为污水提升泵站；近期泽国丹崖污水厂处理出水输送至牧屿污水厂进行提标。

C. 南片：包括市区、温峤、城南镇、石桥头镇。观岙污水厂主要处理太平、横峰、城西、城东街道、温峤、城南镇、石桥头镇污水；北城污水厂主要处理城北街道污水。

D. 其余：新河镇、箬横镇、石塘镇、坞根镇。独立建设污水处理厂处理。

③近期规划建设污水处理厂 11 座。

(3)近期电力工程

①近期电力电量

至 2020 年温岭市全社会用电量为 84.98 亿 kWh，最大负荷为 1545MW。

②220kV 电网规划

新建 220kV 苍山变，设计主变容量为 $3\times 240\text{MVA}$ ，为温岭东部片区提供电源支撑，并对现状红升变、上珙变、牧岩变等变电所进行增容扩建。

近期 220kV 变电所的电源进线主要来自于 500kV 塘岭变和柏树变，形成 220kV 环网接线。

③110kV 及 35kV 电网规划

新建石粘变、白山变、吉祥变、湾张变、沙角变、高龙变、后街变和许家变等 8 座 110kV 变电所，新建变电所近期设置 2 台主变、每台主变容量为 50MVA 或 80MVA。对现状 110kV 太平变进行技术增容改造，主变容量为 $2\times 50\text{MVA}$ 。

限制发展 35kV 电压等级，以优化电网结构。新建白溪变、青屿变等 2 座 35kV 变电所，现状 4 座 35kV 变电所规划退出运行。

至 2020 年底，温岭电网共有 110kV 变电站 29 座，主变台数 58 台，总容量为 2931.5MVA；共有 35kV 变电站 10 座，主变台数 20 台，总容量为 316.5MVA。

(4)环境卫生设施

近期以推进垃圾无害化处理为主要目标，积极推进温岭静脉园区建设。

规划符合性分析：

温岭绿能新能源有限公司主要为东部新区处理生活垃圾和污泥，属于环保基础设施和资源综合利用工程，项目建设地位于温岭市东部新区北区，位于温岭静脉园区内，选址符合《温岭市市域总体规划（2015-2035 年）》相关要求。项目位置与市域用地规划关系详见附图 11。

2.6.2 温岭市滨海镇土地利用总体规划（2006-2020 年）

台州市人民政府于 2011 年 1 月 5 日以《关于批准温岭市泽国镇等十一个镇土地利用总体规划的批复》（台政函[2011]6 号）文件批复了《温岭市滨海镇土地利用总体规划（2006-2020 年）》。

2012 年 9 月 24 日台州市人民政府以《关于同意温岭市滨海镇土地利用总体规划落实方案的批复》（台政函[2012]123 号）对温岭市人民政府《关于要求批准滨海镇土地利用总体规划落实方案的请示》（温政[2012]64 号）进行了批复，同意温岭市滨海镇使用规划预留用地指标进行落实。2012 年规划预留用地指标落实后温岭市滨海镇土地利用总体规划局部图详见附图 12。

规划符合性分析：

本项目位于温岭东部新区北区，根据落实后的温岭市滨海镇土地利用总体规划局部图，本项目位于有条件建设区，根据企业提供的不动产权证，用地性质为公用设施用地，与温岭市滨海镇土地利用总体规划不冲突。

2.6.3 温岭经济开发区智能制造装备配套园区（长新塘区块）控制性详细规划（产业发展调整）

1、规划期限

以 2019 年为现状基准年，规划期限为 2020-2025 年。

2、规划范围

温岭经济开发区智能制造装备配套园区（长新塘区块）南至规划水系及温岭经济开发区东部新区、西至五一河及延伸线、北至雨伞浦、东为海塘，规划总用地面积约 1270 亩。

3、规划发展定位

东部新区乃至全市智能制造装备配套园区；温岭市域性环保基础设施集中区。

4、规划产业发展导向

以党的十九大精神和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以创新、协调、绿色、开放、共享五大发展理念为引领，依托东部新区开发建设，立足本区资源环境条件，以建设生态型智能制造装备配套园区为导向，着力引进机电装备产业相关联的金属铸造、锻造、压延加工、金属表面处理和热处理以及造纸、危险废物处理等二、

三类工业，打造特色化产业园区，为优化温岭市域工业布局，完善东部新区装备制造产业链，推进智造温岭、生态温岭建设做出贡献。

5、规划发展目标

全面完成整个园区其余土地的农转用手续。全面完成整个园区道路、管网、电力通讯、绿化治污等基础设施建设，并与东部新区其它区域基础设施建设实现无缝对接，将工业园建设成为一个配套完善，设施优良、环境优美的现代化工业园区。危险废物、固废处理项目全面运营。依托金属铸造、锻造、压延加工、金属表面处理和热处理区块、造纸区块等三类区块，再引进企业 50 家左右，按照亩均产值 500 万元计算，形成年产值 60 亿元经济规模，成为一个为温岭制造配套的基础性产业集聚区，为完善优势产业链提供强大基础，为环境治理做出贡献。整个配套园区与东部新区其它区块在基础设施建设和产业布局规划等方面密切协调配合，实现制造业内部以及制造业与服务业之间的协同发展。

规划符合性分析：

本项目位于温岭东部新区北区，根据企业提供的不动产权证，用地性质为公用设施用地，对照温岭经济开发区智能制造装备配套园区（长新塘区块）土地利用规划图（见附图 14），项目所在地属于“U2 环境设施用地”，因此本项目与《温岭经济开发区智能制造装备配套园区（长新塘区块）控制性详细规划（产业发展调整）》是相符的。

2.6.4 温岭经济开发区智能制造装备配套园区（长新塘区块）控制性详细规划（产业发展调整）环境影响报告书

《温岭经济开发区智能制造装备配套园区（长新塘区块）控制性详细规划（产业发展调整）环境影响报告书》内容摘要如下：

1、规划范围

温岭经济开发区智能制造装备配套园区（长新塘区块）控制性详细规划南至规划水系及温岭经济开发区东部新区、西至五一河及延伸线、北至雨伞浦、东为海塘，规划总用地面积约 1270 亩。

2、规划区产业现状

区域内目前尚无生产型工业企业，目前已建成的主要为基础性公益项目（现状已入驻生活垃圾焚烧发电厂（一期）、生活垃圾焚烧发电厂（二期）、生活垃圾（含飞灰固化块）填埋场、病死猪处理厂及有机废弃物综合处置场），在建的为温岭市危险废

物集中处置设施项目（一期、二期）。

3、规划环评总结论

总体来看，本规划在市域总体规划、“三线一单”生态环境分区管控方案等相关规划指导下编制，因此在规划目标、功能布局、产业发展导向以及基础设施等方面符合温岭市域总体规划、“三线一单”生态环境分区管控方案等上位规划和相关规划。

结合规划环境保护目标与评价指标的可达性分析，《温岭经济开发区智能制造装备配套园区（长新塘区块）控制性详细规划（产业发展调整）》在进一步优化布局、严格落实资源保护和环境影响减缓对策措施、严格落实企业准入条件，并且在规划实施过程中，全面落实入园区内企业各项环境保护措施，加强环境管理与监控，确保污染物排放总量满足区域环境容量控制限值要求后，从资源环境保护而言是可行的。

4、规划环评六张清单

规划环评六张清单具体见下表。

表 2.6-1 生态空间清单（清单 1）

序号	规划区块	管控要求	现状用地类型
1	环境设施用地单元	目前现状已存在温岭市生活垃圾焚烧发电厂、餐厨垃圾处理中心、病死猪处理中心、生活垃圾焚烧飞灰填埋场，北部固废集中处理区块目前为空地，后续主要引进固废处置企业	环境设施用地

表 2.6-2 现有问题整改清单（清单 2）

类别		存在问题	主要原因	整改措施
资源利用与环境保护	资源利用	水资源紧张	区域问题	加快区域供水管网建设
环境管理		整个园区尚未编制环境事件应急预案，无应急防范体系	重视企业的环境风险，对区域级环境风险重视不够	管委会应按照最新要求编制环境事件应急预案，组织应急处置演习，建立防范体系

表 2.6-3 规划园区总量管控限值清单（清单 3）

项目	污染因子	总量	总量管控限值（t/a）	环境质量变化趋势
水污染物总量管控限值	COD _{Cr}	现状排放量	15.058	区域地表水有相应的环境容量，满足环境质量底线
		总量管控限值	173.4	
		增减量	+158.342	
	NH ₃ -N	现状排放量	1.744	
		总量管控限值	8.67	
		增减量	+6.926	
大气污染物总控管控限值	SO ₂	现状排放量	243.967	区域大气环境有相应的环境容量，满足环境质量底线
		总量管控限值	351.467	
		增减量	+107.5	
	烟粉尘	现状排放量	52.371	
		总量管控限值	80.691	
		增减量	+28.32	
	NO _x	现状排放量	453.498	

		总量管控限值	737.718	
		增减量	+284.22	
	VOCs	现状排放量	41.309	
		总量管控限值	58.109	
		增减量	+16.8	
危险废物总控管控限值	危废	现状排放量	3.53万	委托有资质单位处置，不外排。能达到环境质量底线。
		总量管控限值	17.53万	
		增减量	+14万	

表 2.6-4 规划优化调整建议清单（清单 4）

类型	规划内容	调整建议	调整依据	预期环境效益
产业结构	早期的规划中产业发展导向涉及合成材料、新材料行业	该类产业大多属于化工行业，根据浙江省化工园区（集聚区）评价认定结果，园区不属于化工园区，因此，建议产业发展导向中取消合成材料、新材料产业	浙江省化工园区（集聚区）评价认定结果，园区不属于化工园区	减少废气尤其是VOCs排放量，改善环境空气质量

表 2.6-5 环境准入条件清单（清单 5）

区域	分类	分类管理名录项目类别	行业清单（分类管理名录项目类别）	工艺清单	产品清单	制订依据
台州市温岭市东部新区产业集聚重点管控单元 ZH33108120078（该单元中环境设施用地区块，图中蓝色区域）	禁止准入产业	所有行业	所有工业类项目（除城市基础类工业项目、废弃资源综合利用业、生态保护和环境治理业、公共设施管理业及与环境设施用地有关项目外）	/	/	《温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案》及规划主导产业、土地利用规划
台州市温岭市东部新区产业集聚重点管控单元 ZH33108120078（该单元中工业用地区块，图中黄色区域）	禁止准入产业	二十三、化学原料和化学制品制造业26	全部（不包括单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）	/	/	本次规划用地布局、产业及《温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案》
		二十四、医药制造业27	全部（不包括单纯药品复配、分装；不含化学药品制剂制造的）	/	/	
		二十五、化学纤维制造业28	全部（单纯纺丝的除外）	/	/	
		二十八、黑色金属冶炼和压延加工业31	炼铁311 炼钢312	/	/	

	限制准入产业	67金属表面处理及热处理加工	/	电镀工艺，有钝化工艺的热镀锌	/	
		68铸造及其他金属制品制造	/	/	采用废金属为原料生产的	

表 2.6-6 环境标准清单（清单 6）

序号	类别	主要内容
1	空间准入标准	空间准入标准执行《温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案》为主，在符合《温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案》前提下依次执行《温岭市域总体规划（2015-2035年）》和本规划环评中提出的“清单1生态空间清单”。
2	污染物排放标准	污染物排放标准优先执行地方标准，如《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB33/2147-2018）、浙环函[2019]315号《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）等；无地方标准有行业标准的执行行业标准，如《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB1848-2001）、《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）、《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）、《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）等；无地方标准也无行业标准的执行国家各类综合排放标准，如《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等。
3	环境质量管控标准	环境质量标准优先执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）等国家发布的标准，国家标准中没有标准的因子可执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的标准等，国内没有标准的因子可参照执行日本环境标准等国外标准。 污染物排放总量管控标准执行《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发[2012]10号）的要求，VOCs总量管控执行《关于印发<浙江省挥发性有机物污染整治方案>的通知》（浙环发[2013]54号），在执行上述总量管控要求的前提下，规划区的总量管控限值执行本规划环评中提出的“清单3污染物总量管控限值清单”。
4	行业准入标准	规划区的行业准入执行本规划环评中提出的“清单5环境准入条件清单”，《关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知》（环大气[2019]53号）、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告2013年第31号）、《浙江省挥发性有机物污染整治方案》（浙环发[2013]54号）、《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》（浙环函[2015]402号）、《台州市挥发性有机物污染防治实施方案》、《台州市机电和汽摩配涂装行业挥发性有机物污染整治规范》（浙环办函[2016]56号）、《关于印发台州市挥发性有机物深化治理与减排工作方案（2018-2020年）的通知》（台五气办[2018]5号）、《关于规范金属表面处理行业准入要求的会议纪要》（温环发[2014]34号）、《浙江省金属表面处理（电镀除外）、有色金属、农副食品加工、砂洗、氮肥、废塑料行业污染整治提升技术规范的通知》（浙环发[2018]19号）等、《浙江省废纸造纸产业环境准入指导意见（修订）》、《浙江省热电联产行业环境准入指导意见（修订）》、《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见（试行）》。

规划符合性分析：

本项目位于温岭东部新区北区，在温岭经济开发区智能制造装备配套园区（长新塘区块）控制性详细规划范围内。本项目为生物质能发电项目，城市基础设施类项目，对照规划环评中“清单 5 环境准入条件清单”，本项目不属于清单中相关禁止准入产业和限制准入产业。

项目建成后，垃圾焚烧烟气依托现有 3#炉的烟气净化工艺处理后通过 1#集束烟囱排放，烟气执行严于《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）的设计排放限值，垃圾渗滤液、各类冲洗废水等依托现有渗滤液处理站处理后回用于厂房冲洗、烟气净化系统、飞灰固化等，浓水回喷至焚烧炉焚烧；污泥干化废水依托现有干化废水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳管排放，浓水回喷至焚烧炉焚烧；企业拟采取一系列隔声、降噪措施，确保厂界噪声达标排放；各类固废可以得到妥善处置。对照规划环评中“清单 6 环境标准清单”相关要求，本项目符合规划环评中提出的各项环境保护要求。

综上分析，本项目符合《温岭经济开发区智能制造装备配套园区（长新塘区块）控制性详细规划环境影响报告书》中相关要求。

2.6.5 浙江省生活垃圾焚烧发电中长期专项规划（2019-2030 年）

规划范围为全省，规划基准年 2018 年，规划期限 2019-2030 年。

1、规划主要目标

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

(1)加强项目前期管理与选址。

(2)加快设施建设。

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用性、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归档，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。

(3)强化运行管理。

(4)完善项目评估与动态管理机制。

3、环境影响评价

(1)环境影响分析和评价

规划实施对生态环境的影响主要是污染排放方面，包括生活垃圾焚烧发电厂建设期和运营期产生的各类废气、污水、固体废弃物等污染物。为最大限度减少对环境产生的影响，本规划与《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》（发改办环资[2016]2851 号）、《省发展改革委省建设厅关于调整浙江省城镇生活垃圾无害化处理设施建设“十三五”规划、浙江省城镇污水处理设施建设“十三五”规划的通知》（浙发改规划[2019]360 号）等有关规划充分衔接，拟建项目在规划选址上与国土空间规划、各地环境保护规划相衔接，满足《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）等要求。

(2)预防和减缓影响的措施

生活垃圾焚烧发电厂选址要充分考虑生态环境因素的约束和限制,尽量避开水源地、自然保护区、风景名胜等各类环境敏感区域以及水土流失重点预防区和治理区。严格项目审批和土地、环保准入,大力推进采用节能、节水、环保的工艺设备,推广采用环保新技术,促进废气、废水和固体废物的循环使用和综合利用。强化建设项目全过程环境管理,严格执行防治污染设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度,建立完善、统一、高效的环境监测体系。严格遵守环境保护相关法律法规,规划拟建项目按照要求切实落实环境影响评价制度。

规划符合性分析:

本项目在现有厂区内实施,主要对 3#焚烧炉的入炉燃料进行调整,新增焚烧污泥,技改项目实施前后 3#焚烧炉的额定出力能力及全厂垃圾总处理能力均不变,因此项目建设内容与该规划是符合的。

2.6.6 浙江省工业固体废物专项整治行动方案

2019 年 11 月 18 日浙江省生态环境厅、浙江省经济和信息化厅印发了《浙江省工业固体废物专项整治行动方案》(浙环发[2019]21 号),内容摘要如下:

1、总体要求

加强工业固体废物污染防治,持续提升工业固体废物综合利用水平是贯彻习近平生态文明思想、推进美丽浙江建设的必然要求,是大力发展循环经济、维护生态环境安全、保障人民群众环境权益的重要举措。各地要统一思想,提高认识,切实增强责任感、紧迫感和使命感,加强组织领导,以集聚化、产业化、市场化、生态化为导向,以提高资源利用效率为核心,全面提升工业固体废物资源综合利用水平,尽快构建从产生、贮存、转运到利用和处置全过程的工业固体废物管理体系,助推美丽浙江建设,保障浙江高质量发展。

2、主要目标

到 2020 年底,形成多途径、高附加值的工业固体废物综合利用发展新格局,一般工业固体废物综合利用率保持在 95%以上;建立健全“源头严防、过程严管、后果严惩”的工业危险废物环境监管体系,工业危险废物利用处置率达 96%以上。

到 2021 年底,工业固体废物综合利用水平显著提升,一般工业固体废物综合利用率达 96%以上。基本实现县(市)域内一般工业固体废物利用处置能力与产生量相

匹配，工业危险废物利用处置率达 98%以上。

规划符合性分析：

本项目建成后，可进一步解决温岭市一些无法进行焚烧、填埋的水产污泥、市政污泥、企业污泥的处置去向问题，与《浙江省工业固体废物专项整治行动方案》（浙环发[2019]21 号）文件精神及要求相符。

2.6.7 温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案

根据《温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案》，温岭市共划定陆域综合环境管控单元 56 个。其中，陆域优先保护单元 21 个，面积 324.82 平方公里，占全市陆域总面积 33.37%。陆域重点管控单元 23 个，面积 183.51 平方公里，占全市陆域总面积 18.85%，其中，产业集聚重点管控单元 10 个，面积 80.50 平方公里，占全市陆域总面积 8.27%；城镇生活重点管控单元 13 个，面积 103.00 平方公里，占全市陆域总面积 10.58%。陆域一般管控单元 12 个，面积 465.18 平方公里，占全市陆域总面积 47.78%。具体划定情况见下表。

表 2.6-7 温岭市环境管控单元划定情况

类型		单元数（个）	面积（km ² ）	面积比例（%）
优先保护单元		21	324.82	33.37
重点管控单元	产业集聚类	10	80.50	8.27
	城镇生活类	13	103.00	10.58
	合 计	23	183.50	18.85
一般管控单元		12	465.18	47.78
合计		56	973.50	100

经查询，本项目建设地位于“台州市温岭市东部新区产业集聚重点管控单元（ZH33108120078）”，属于重点管控单元。

该区域管控单元内容如下及符合性分析见下表。

表 2.6-8 “三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单符合性分析

“三线一单”生态环境准入清单要求		本项目情况	是否符合
空间布局约束	优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，进一步调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。重点加快园区整合提升，完善园区的基础设施配套，不断推进产业集聚和产业链延伸。着力调整产品结构，提升产品技术含量，实现集群规模化发展；依托海洋及港口资源，按照产业发展规划，重点培育发展泵与电机、汽车摩托车及配件、机床装备、新能源新材料等新兴产业，打造温岭制造业提升基地。 合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	项目所在地位于温岭东部新区北片长新塘内，属于城市基础设施类项目，厂区与最近的敏感居住点相距820m以上。	符合
污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。 加强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。实施工业企业废水深度处理，严格重污染行业重金属和高浓度难降解废水预处理和分质处理，加强对纳管企业总氮、盐分、重金属和其他有毒有害污染物的管控，强化企业污染治理设施运行维护管理。全面推进重点行业VOCs治理和工业废气清洁排放改造，强化工业企业无组织排放管控。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值，深入推进工业燃煤锅炉烟气清洁排放改造。加强土壤和地下水污染防治与修复。	本项目实施后，新增总量控制指标值由建设单位向当地生态环境主管部门提交申请，通过区域排污权交易解决。 本项目厂区实现雨污分流，各类废水分质分流，废水经厂内污水处理站预处理达标后首先在厂内回用，剩余废水纳入市政污水管网，进入温岭市东部新区北片污水处理厂处理达标后排放，废气经收集处理后达标排放。本项目严格落实土壤、地下水防治要求，采取源头控制、分区防渗、定期监测等措施。企业在运营过程中将强化污染治理设施运行维护管理。	符合
环境风险防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境健康风险，落实防控措施。相关企业按规定编制环境突发事件应急预案，重点加强事故废水应急池建设，以及应急物资的储备和应急演练。强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，落实产业园区应急预案，加强风险防控体系建设，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制。	企业已按规定编制环境突发事件应急预案，并加强事故废水应急池建设，以及应急物资的储备和应急演练。	符合
资源开发效率要求	推进重点行业企业清洁生产改造，大力推进工业水循环利用，减少工业新鲜水用量，提高企业中水回用率。落实最严格水资源管理制度，落实煤炭消费减量替代要求，提高能源使用效率。	本项目能源采用电，用水来自河水，并通过加强节水管理，减少工业新鲜水用量。项目不新增煤炭消耗量。	符合

由此可见，本项目的建设符合该管控单元的生态环境准入清单要求，符合《温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案》相关要求。

3 现有工程概况

3.1 现有工程项目情况

3.1.1 现有工程审批和竣工验收情况

温岭绿能是浙能锦江环境控股有限公司投资成立的专业生活垃圾焚烧发电环保型企业,选址位于温岭市东部新区北片长新塘内,服务范围为温岭市东部各镇、街道,包括箬横镇、松门镇、石塘镇、滨海镇、新河镇(部分)、泽国镇(部分)、东部新区等。温岭绿能目前已实施两期工程,建有 2 台 400t/d 循环流化床焚烧炉+1 台 750t/d 机械炉排炉垃圾焚烧炉+1 台 300t/d 污泥干化回转窑焚烧炉,配套 2 台总装机总量为 45MW 的凝汽式汽轮发电机组,总垃圾处理规模为 1600t/d,其中包括生活垃圾 1090t/d、一般工业固废 210t/d、污泥 300t/d。

企业现有工程环保审批及竣工环保验收情况汇总如下。

(1)一期工程于 2014 年 4 月 30 日通过原浙江省环境保护厅审批(浙环建[2014]20 号),工程主要建设内容为:新征土地约 110 亩,建设 2 台 400t/d 循环流化床焚烧炉、1 台 15MW 凝汽式汽轮发电机组,日处理生活垃圾 600t/d、干化污泥 200t/d,配套建设垃圾储存、污泥干化、给排水、污染防治等相应配套工程。2018 年 3 月 25 日企业完成了该项目(废水、废气部分)竣工环境保护自主验收,2018 年 8 月 31 日通过原台州市环境保护局组织的项目(噪声、固废部分)环境保护设施竣工验收(台环竣验[2018]6 号)。

(2)二期工程于 2018 年 12 月 13 日通过原台州市环境保护局审批(台环建[2018]49 号),扩建规模日处理生活垃圾 700t/d、污泥 100t/d,与一期工程合计处理垃圾 1600t/d。工程主要建设内容为增设 1 台 750t/d 机械炉排炉垃圾焚烧炉、1 台 300t/d 污泥干化回转窑焚烧炉和 1 台 30MW 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。二期工程建成后,原 2 台 400t/d 循环流化床焚烧炉处理能力调整为 2×300t/d,并改为全部焚烧生活垃圾不再焚烧污泥,全厂 300t/d 的污泥处理量由新建设的污泥干化回转窑焚烧系统承担。二期工程于 2018 年 8 月开工建设,2019 年 5 月建成投入试运行,其中 750t/d 机械炉排炉垃圾焚烧线于 2020 年 10 月 20 日完成竣工环境保护(先行)自主验收,300t/d 污泥干化回转窑焚烧线正在开展竣工环境保护验收工作。

综上，现有工程环评审批及验收情况汇总见下表。

表 3.1-1 现有工程环评审批及验收情况

项目		一期工程		二期工程	
主体工程 建设内容	建设内容	日处理垃圾800t（含生活垃圾600t/d，干化污泥200t/d），建设2台400t/d循环流化床垃圾焚烧炉，配套1台15MW凝汽式汽轮发电机组		新增日处理垃圾700t（生活垃圾70%+一般工业固废30%）、污泥100t，配套建设1台750t/d机械炉排炉、1台300t/d污泥干化回转窑焚烧炉、1台30MW凝汽式汽轮发电机组	
	焚烧炉	2×400t/dCFB垃圾焚烧炉		1×750t/d机械炉排炉 1×300t/d回转窑焚烧炉	
	汽轮发电机组	1×N15汽轮发电机组		1台N30汽轮发电机组	
全厂规模	焚烧炉	2炉 (800t/h)	1#炉：400t/dCFB垃圾焚烧炉	4炉 (1600t/h)	1#炉：400t/dCFB垃圾焚烧炉，额定处理能力300t/d
			2#炉：400t/dCFB垃圾焚烧炉		2#炉：400t/dCFB垃圾焚烧炉，额定处理能力300t/d
			/		3#炉：750t/d机械炉排炉，额定处理能力700t/d
			/		4#炉：300t/d回转窑焚烧炉，干化处理污泥
	汽轮发电机组	1机 (15MW)	1#机：1×N15	2机 (45MW)	1#机：1×N15 2#机：1×N30
	总处理能力	800t/d	生活垃圾600t/d 干化污泥200t/d	1600t/d	生活垃圾1300t/d（含一般工业固废210t/d） 干化污泥300t/d
环保审批 情况	审批部门	原浙江省环境保护厅		原台州市环境保护局	
	审批文号	浙环建[2014]20号		台环建[2018]49号	
	审批时间	2014.4.30		2018.12.13	
竣工环保 验收情况	验收部门	原台州市环境保护局		2020.10.20完成750t/d机械炉排炉自主验收 300t/d回转窑焚烧炉正在开展自主验收	
	验收文号	台环竣验[2018]6号			
	验收时间	2018.8.31			

3.1.2 现有工程基本组成

查阅汇总现有工程环评报告、竣工环保验收监测报告，结合现场调查结果，现有工程的主要建设内容如下。

表 3.1-2 现有工程基本组成一览表

项目			环评及批复中的要求			实际建设与验收情况		备注
主体工程	焚烧炉		1#炉	400t/d中温中压CFB垃圾焚烧炉(实际日处理300t)		1600t/h	与环评一致，已完成自主验收	沿用
			2#炉	400t/d中温中压CFB垃圾焚烧炉(实际日处理300t)				沿用
			3#炉	750t/d机械炉排垃圾焚烧炉(实际日处理700t)				技改后沿用
			4#炉	300t/d污泥干化回转窑焚烧炉			调试整改中，未验收	沿用
	汽轮发电机组		1#机	1×15MW凝汽式汽轮发电机组		45MW	与环评一致，已完成自主验收	沿用
			2#机	1×30MW凝汽式汽轮发电机组				沿用
辅助工程	燃料 输送	垃圾	由当地环境卫生部门用专用运输车运输至厂内			与环评一致，已完成自主验收		沿用
		污泥	由当地环境卫生部门用专用运输车运输至厂内			与环评一致，已完成自主验收		沿用
		燃煤	由供应单位汽车运输至厂内			与环评一致，已完成自主验收		沿用
	垃圾贮坑		有效容积约16920m³，可贮存约7600t垃圾，相当于12.7天的垃圾处理量			垃圾贮坑有效容积约26496m³，可贮存约11900t垃圾，进厂垃圾最多可储存约9天。已完成自主验收		沿用
	污泥干化车间		污泥干化车间（一）建筑面积1430m²，建筑高度15.8m			一期工程建成，实际建筑面积840m²，已完成自主验收，目前闲置		技改后沿用
			污泥干化车间（二）建筑面积1037m²，建筑高度6.3m			实际建筑面积1037m²，未验收		沿用
	干煤棚		26×16m干煤棚一座，为全封闭结构，按堆高4m计，约可贮煤1560t			由于回转窑焚烧建设需要，占用了干煤棚东南角，因此干煤棚改建成23×20m。已完成自主验收		沿用
	飞灰库		设置H=15m，Φ=7m飞灰库2座，每座容积为300m³，并可储灰480吨			已建飞灰库2座，一座H=24.5m，Φ=8m，有效容积600m³，用于储存垃圾焚烧飞灰；一座H=15m，Φ=7m，有效容积300m³，用于储存污泥焚烧灰渣。已完成自主验收		沿用

	渣库	建设渣库1座，容积约500m ³ ，共可贮渣约500t，可储渣约5d	已建渣池1座，有效容积336m ³ ，可贮渣约500t。已完成自主验收	沿用
	飞灰固化车间	面积1500m ² ，高度为10.5m	由于循环流化床锅炉运行中一氧化碳不稳定，垃圾入炉前增加了一道前置破碎，布置在原飞灰固化车间南面，因此实际面积缩减至540m ² 。已完成自主验收	沿用
	石灰石粉仓	建设石灰石粉仓1座，容积约60m ³	与环评一致，已完成自主验收	沿用
	储罐	脱硫熟石灰储罐1×60m ³ ×2×100m ³ ；活性炭储罐1×12m ³ ×1×20m ³ ；尿素储罐1×12m ³ ；柴油储罐1×20m ³ ；氨水储罐1×30m ³ ；液碱储罐1×100m ³	与环评一致，已完成自主验收	沿用
公用工程	供水系统	生产用水、生活用水和锅炉用水均取自距离厂区3km外的团结中心河	生活用水来自东部新区自来水，生产用水（包括锅炉用水）来自团结河。已完成自主验收	沿用
	排水系统	采用雨污分流制。雨水经厂区雨水管网排至市政雨水管网，各股废水分别经预处理达标后纳管排入温岭市东部新区北片污水处理厂。其中，垃圾渗滤液、污泥压滤废水等排入300t/d渗滤液处理站预处理，污泥干化废水排入450t/d污泥干化废水处理站（300t/d的污泥干化产生的废水+150t/d飞灰填埋场产生的废水）预处理，生活污水经化粪池+隔油池预处理	排水已实现雨污分流制，300t/d渗滤液处理站已完成自主验收	沿用
			污泥干化废水处理站仅处理温岭绿能产生的污泥干化废水，实际按300t/d建设，正在调试整改(150t/d飞灰填埋场废水处理站由政府另外自建)	沿用
	循环冷却水系统	一期工程2座机械通风冷却塔，冷却能力3600m ³ /h，配置4台循环水泵；二期工程2座机械通风冷却塔，冷却能力7200m ³ /h，配置2台循环水泵；全厂总冷却能力达到10800m ³ /h	与环评一致，已完成自主验收	沿用
	化水系统	已建2套化水系统，其中1套制水能力12t/h，采用“二级反渗透（RO）+电去离子（EDI）”工艺，另1套制水能力20t/h，采用“预处理+超滤+二级反渗透（RO）+电去离子（EDI）”工艺	与环评一致，已完成自主验收	沿用
主要环保设施	焚烧烟气净化	1#炉、2#炉烟气采用“SNCR脱硝（预留炉外脱硝）+炉内喷石灰石+半干式反应塔+活性炭吸附+高效布袋除尘器”的烟气净化工艺处理后，通过1座H=80m，Ø=1.7m的双束式烟囱排放	与环评一致，已完成自主验收	沿用
		3#炉烟气采用“SNCR炉内脱硝+预除尘+冷萃塔+干法喷射+活性炭吸附+圆形布袋除尘器+1#GGH+湿法脱酸+烟气减湿+2#GGH+SGH+SCR”的烟气净化工艺处理后，通过1座H=80m，Ø=3.3m的烟囱排放（与一期原有80m双束式烟囱合并为集束式烟囱）	实际烟气处理工艺调整为“SNCR炉内脱硝+预除尘+冷萃塔+干法喷射+活性炭吸附+圆形布袋除尘器+GGH+SGH+SCR”。已完成自主验收	沿用
		4#炉烟气采用“KNCR高分子炉内脱硝+旋风除尘+干法脱酸塔+活性炭喷射吸附+布袋除尘器+臭氧紫外线除臭（光催化氧化）+三级喷淋塔湿法脱酸+湿式静电除尘+脱白除雾”的烟气净化工艺处理后，通过1座H=65m，Ø=2m的单筒烟囱排放	与环评一致，正在调试整改，未验收	沿用

恶臭处理	(1)垃圾库房、垃圾输送系统密闭设计，恶臭气体利用焚烧炉一次风机抽取后，作为炉助燃空气送入焚烧炉焚烧。 (2)污水处理站各处置构筑物封闭、抽气保持负压，污泥干化车间密闭设计，恶臭气体经风机收集后送活性炭吸附装置净化处理，尾气引入1#烟囱与焚烧烟气一起排放。 (3)在焚烧炉停炉情况下，垃圾库臭气通过等离子体臭气净化装置过滤除臭后达标排放。	与环评一致，已完成自主验收	沿用
粉尘处理	飞灰、熟石灰粉等通过管道输送，灰库和石灰石仓设有布袋除尘，防止冒灰和保证储存库内微负压	与环评一致，已完成自主验收	沿用
废水处理系统	1座300t/d渗滤液处理站，主要处理垃圾渗滤液、车间及垃圾卸料平台冲洗废水等，采用“预处理+UASB厌氧反应器+MBR生化处理系统”工艺	与环评一致，已完成自主验收	沿用
	1座450t/d污泥干化废水处理站，主要处理污泥干化废水，采用“预处理→混凝沉淀→A/O-MBR膜系统→NF系统→吸附系统”工艺	实际按300t/d建设，采用“预处理→A/O→MBR→芬顿→臭氧催化氧化（含吸附系统）”工艺，正在调试整改，未验收	沿用
垃圾焚烧飞灰处置	螯合固化达标后送配套的温岭市灰渣填埋场（一期）填埋	与环评一致，已完成自主验收	沿用
垃圾焚烧炉渣处置	为一般工业固体废物，综合利用	与环评一致，已完成自主验收	沿用
污泥焚烧飞灰处置	为待鉴定固体废物，若鉴定为一般工业固体废物，则按规定综合利用，若鉴定为危险废物，则按规定安全处置	2019年7月 经鉴别，判定污泥干化焚烧飞灰和炉渣不属于危险废物。后期由于喷干尾气中的飞灰与生污泥细颗粒无法分离，因此将飞灰加入回转窑焚烧炉中焚烧处理，最终以灰渣形式排出，与飞灰一起螯合固化后，专区填埋。 2021年12月 灰渣经重新鉴别后，判定为一般工业固废，计划外售综合利用。未验收	沿用
污泥焚烧炉渣处置			
噪声治理	对主要声源设备采用吸声、隔声、消声、减震、阻尼、合理布局等综合降噪措施。	与环评一致，已完成自主验收	沿用

3.1.3 现有厂区布置

企业已建工程按照功能分区将厂区分为主生产区、辅助生产区和办公生活区，功能分区组成如下：

(1)生产区：包括主厂房和干化车间，通过污泥输送廊连接。其中主厂房包括锅炉房、汽机间、脱硫综合楼、活性炭间；干化车间包括接收车间、料泵房、干污泥仓等。

(2)辅助生产区：由综合水泵房、污水处理站、生产水池、消防水池、污水处理池、冷却塔、油罐区、门卫等组成。

(3)办公生活区：设置有门卫室与综合楼，综合楼的主要功能包括办公、餐厅、员工休息间。

现有厂区平面布置详见附图 3。

3.2 现有工程概况

3.2.1 现有生产情况

温岭绿能现有 2 台 400t/d 循环流化床焚烧炉、1 台 750t/d 机械炉排炉和 1 台 300t/d 回转窑污泥干化焚烧炉，配备 2 台总装机为 45MW 凝汽式汽轮发电机组，设计生活垃圾（含一般工业固废）处理能力 1300t/d、污泥处理能力 300t/d，现有员工约 90 人。根据企业提供的报表，现有工程 2021 年实际生产运行情况见下表。

表 3.2-1 现有工程生产运行情况

序号	项目	生产情况			
		1#CFB炉	2#CFB炉	3#炉排炉	4#回转窑
1	设计处理能力（t/d）	400	400	750	300
2	额定处理能力（t/d）	300	300	700	300
3	进厂生活垃圾量 （t，含一般工业固废）	339928.67			
	入炉生活垃圾量 （t，含一般工业固废）	23274	91478.8	237938.08	0
4	进厂污泥量（t）	33514.78			
	入炉污泥量（t）	0	0	0	34033.25
5	焚烧炉年运行时间（h）	1348	5581	7048.5	4209.5
6	平均运行负荷（%）	21.25	83.54	93.13	31.08
7	发电量（万kwh）	1#机（N15MW）		2#机（N30MW）	
		3732.63		13197.18	
8	供电量（万kwh）	13768.152			

根据企业提供的 2021 年的生产报表分析，由于环卫部门生活垃圾供应不足，1#炉平均运行负荷仅为 21.25%，自 2021 年 3 月 24 日 15 时起一直处于停炉状态，2#炉

平均运行负荷 83.54%。4#炉由于处于运行调试阶段，平均运行负荷 31.08%，且启停炉较频繁。3#炉平均运行负荷最高，处于稳定运行状态。

3.2.2 主要物料消耗

1、垃圾、污泥处置量

现有工程 2021 年实际的生活垃圾（含一般工业固废）、污泥处置量报表见下表。

表 3.2-2 现有工程垃圾焚烧量

月份	生活垃圾（含一般工业固废）		污泥	
	入厂量 (t)	入炉量 (t)	入厂量 (t)	入炉量 (t)
2021.1	43711.27	41056.12	3355.02	2895.27
2021.2	27098.68	30694.65	2555.54	3950.76
2021.3	42699.42	31986.15	1276.79	0
2021.4	28606.38	33781.58	443.17	644.83
2021.5	29028.2	24432	1802.62	2178.98
2021.6	31916.42	31950.02	3365.76	3500.72
2021.7	32486.59	28966.99	3422.95	3573.54
2021.8	29908.95	24851.55	3949.94	4369.46
2021.9	18176.79	27367.24	3412.19	3588
2022.10	16570.71	23740.19	2656.22	2545
2022.11	14923.16	27264.98	3564.51	3145.7
2022.12	24802.1	26599.41	3710.07	3640.99
合计	339928.67	352690.88	33514.78	34033.25

本报告收集了温岭绿能近期垃圾、污泥的成分检测报告，汇总见下表。

表 3.2-3 垃圾成分检测结果

序号	检测项目	单位	生活垃圾	一般工业固废	市政污泥
1	全水分	%	53.69	2.97	81.4
2	灰分	%	7.64	18.83	10.80
3	挥发分	%	34.58	71.82	6.74
4	碳	%	22.8	48.9	1.06
5	氢	%	2.49	5.75	3.22
6	硫	%	0.09	0.15	0.52
7	氧	%	12.93	22.44	3.35
8	氮	%	0.380	0.950	0.589
9	氯	%	0.991	0.420	0.019
10	氟	mg/kg	10.3	79.2	129
11	固定碳	%	4.09	6.37	0.12
12	低位发热量	MJ/kg	6.052	16.65	-0.5872
		Cal/g	1448	3982	-140.4

2、其它物料消耗量

现有工程其他原辅材料包括辅助燃煤、石灰石（脱硫）、氨水（脱硝）、活性炭、柴油（点火及辅助燃料），以及飞灰稳定固化所需的螯合剂等，根据企业提供的台账，

2021 年现有工程主要原辅材料消耗情况见下表。

表 3.2-4 现有工程其它辅料消耗量

项目	1#、2#炉(t)	3#炉(t)	4#炉(t)	合计(t)	储存情况
石灰石	85.53	0	0	85.53	炉内脱硫剂，1×60m ³ 储罐
熟石灰	193.4	4540.07	16.425	4749.89	半干法、干法脱硫剂，1×60m ³ +2×100m ³ 储罐
活性炭	62.64	95.31	4.6	162.55	烟气净化、除臭剂，1×12m ³ +1×20m ³ 储罐
40%尿素溶液	0	375.48	0	375.48	脱硝剂，1×12m ³ 储罐
氨水	314.81	0	0	314.81	脱硝剂，1×30m ³ 储罐
螯合剂	670.5		0	670.5	飞灰固化剂，1×5m ³ 储罐
NaOH（30%）	0	0	514.79	514.79	湿法脱酸剂，1×100m ³ 储罐
KNCR 高分子脱硝剂	0	0	514.79	514.79	脱硝剂，1×10m ³ 储罐
柴油	75.086	224.894	9.24	309.22	点火燃料，1×20m ³ 储罐
煤	1012.81	0	3559.65	4572.46	辅助燃料，23m×20m煤库

3.2.3 现有生产设备清单

1、垃圾焚烧线主要设备

表 3.2-5 垃圾焚烧线主要设备

序号	设备名称	性能参数	数量
1	循环流化床焚烧炉/余热锅炉	额定垃圾处理量：400t/d	2台
		设计垃圾处理量：300t/d	
		蒸汽出口温度：450℃	
		蒸汽出口压力：3.82Mpa	
		给水温度：150℃	
		排烟温度：160℃	
		热效率：80.5%	
2	机械炉排炉焚烧炉/余热锅炉	型式：炉排炉	1台
		燃料：混合垃圾	
		额定垃圾处理量：700t/d	
		燃烧温度：850~900℃	
		启动、助燃用燃料：轻柴油	
		炉渣热灼减率：<3%	
		蒸汽温度：450℃	
		蒸汽压力：3.82MPa	
		额定蒸汽量：82.695t/h	
		给水温度：105℃	
		排烟温度：200℃	
		热效率：84%	
3	纯凝式汽轮机	额定功率：15MW	1台
		额定转速：3000rpm	
		额定进汽压力：3.43MPa(a)	

		额定进汽温度：435℃	1台
		额定进汽量：68.4t/h	
		额定功率：30MW	
		额定转速：3000rpm	
		额定进汽压力：3.43MPa(a)	
		额定进汽温度：435℃	
		额定进汽量：135t/h	
4	发电机	额定功率：15MW	1台
		功率因数：0.8	
		额定转速：3000rpm	
		出线电压：10500V	
		励磁方式：无刷励磁	
		额定功率：30MW	1台
		功率因数：0.8	
		额定转速：3000rpm	
		出线电压：10500V	
		励磁方式：无刷励磁	
5	一次风机	风量：81440m³/h，风压：18800Pa	3台
		转速：1450rpm电机：380V	
6	二次风机	风量：66640m³/h，风压：6540Pa	3台
		转速：1450rpm电机：380V	
7	返料罗茨风机	风量：60m³/min，风压：25000Pa	2台
		转速：1220rpm电机：380V	
8	锅炉给水泵	流量：90m³/h	2台
		扬程：640mH₂O	
		给水温度：105℃	
9	预除尘塔	烟气处理量：~98500Nm³/h	1台
		进口温度200℃	
10	冷萃塔	烟气处理量：~49250Nm³/h	1台
		进口温度：200℃	
11	布袋除尘器	烟气处理量：~184000Nm³/h	3套
		进口烟气温度的：150℃	
		有效过滤面积：5900m²	
		过滤速度：0.8m/min	
		工作阻力：<1200Pa	
		圆形布袋	
		布袋滤料PTFE+ePTFE覆膜	
12	活性炭喷射系统	喷射量：30kg/h	1套
13	引风机	风量：325410m³/h，风压：7932Pa	3台
		转速：960rpm	
14	压缩空气系统	水冷螺杆空气压缩机	1台
		单台供气量：26Nm³/min	

2、污泥干化焚烧工艺主要设备

项目污泥干化焚烧主要设备一览见下表。

表 3.2-6 污泥干化焚烧主要设备一览表

序号	名称	型号规格	数量
1	污泥接收系统		
1.1	污泥接收罐	5~10m ³ , 本体SUS304, 厚度4mm	2台
1.2	柱塞泵	规格型号: 90KW, 46m ³ /h, 13Mpa, 卧式 运行时间≥8000小时/年	2台
1.6	输送辅助系统	Φ377输泥管道、阀门等	1套
1.7	过滤器	型号规格550mm×1600mm 材质: 主体Q235A, 滤网等SUS304 厚度: 10mm	2台
2	污泥进料喷雾系统		
2.1	污泥输送泵	BTE17-24, 3.5m ³ /h, 2.4Mpa	10台
2.2	雾化器	单体雾化能力4m ³ /h 喷头材质40Cr, 喷片材质钨钢 运行时间≥8000小时/年 接头形式: 高压软管	10个
2.3	空压机	23m ³ /min, 90KW, 工频0.45Mpa, DLG90-5	2台
2.4	空压机	23m ³ /min, 90KW, 变频0.45Mpa, DLG90-5V	1台
2.5	储气罐	2m ³ , 0.8Mpa, Q235-A, Φ1100	3个
2.6	高位泥罐	Φ4800×7500	2台
3	污泥干化系统		
3.1	干化塔	外形尺寸Φ13800mm*H=25000mm 厚度Max: 4mm; Min: 3mm 材质: 本体SUS310S+2205, 厚度4mm, 外表面碳钢加强 采用100~250mm硅酸铝保温棉, 0.4mmSUS304保温皮 灰斗角度≤60°, 二燃室烟气停留时间≥2秒	1套
3.2	干化塔刮刀	V4SV6-200-D-DPB4, 5.5KW, Q235B	1套
3.3	螺旋输送机	Φ426, L1500	1台
3.5	链运机	FU200-15000L	1台
3.6	主风阀	Φ2700	1个
3.7	主风阀执行器	10000NM, Z60-24W/TZ/9#	1个
3.8	主引风机	Y4-73, 15D, 355KW, 150000m ³ /h, 6000Pa变频 (右180°)	1台
3.9	紧急排空器	Φ800, SUS310S	1个
4	焚烧系统		
4.1	热风炉	BRS-700, 700万Kcal/h, 28kw (风机22KW, 炉排3KW, 上煤机3KW)	1个
4.2	焚烧窑	规格型号: Φ3700mm*L21000mm 内部结构: 耐火材料+扬料板 材质: 本体20G/SUS310S, 厚度24mm 设计入炉干污泥量: 5500kg/h 设计入炉干污泥含固率: 80% 灰渣热灼减率: 5% 焚烧炉负荷变化范围: 70%~110%	1个
4.3	冷却风套风机	4-68 4.5A右90°7.5KW, 8000m ³ /h, 2400Pa	1台
4.4	补风机	4-72 5A右180°15KW, 15000m ³ /h, 2000Pa	1台
4.5	出灰绞龙	Φ325, 5m ³ /h	1个
4.6	二燃室	规格型号: 外径φ5900/φ4740, H27170 内部结构: 保温层+耐火砖 材质: 外壳Q235-A	1个
5	烟气处理系统		
5.1	旋风除尘器		1个

5.2	干法脱酸塔	Φ3000, 316L	1个
5.3	布袋除尘器	刮刀5.5KW, 绞龙3KW, 1150m ² (320只L8m) 材质2205, 进口配方阀1400×900	2个
5.4	星形下料机	14L, ZRO14L-24-1.5	3台
5.5	空压机	EG15A 2.25m ³ /h, 0.8MPa	1台
5.6	储气罐	2m ³ , 0.8Mpa, Q235-A, Φ1100	1个
5.7	消石灰、活性炭加料机(含活性炭罐及消石灰罐)	GSA57-Y1.1-4P-56.61	2套
5.8	风送风机	9-04 9D, 1000m ³ /h, 16.5Kpa	2台
5.9	1#碱洗喷淋塔	Φ4.5×12M/FRP	1个
5.10	喷淋泵(自循环)	100KFJ-32, 100m ³ /h, 32m (含管道阀门)	2台
5.11	多级泵(碱洗)	32CDL4-210, 4m ³ /h, 176m	2台
5.12	2#碱洗喷淋塔	Φ4.5×12M/FRP	1个
5.13	3#水洗喷淋塔	Φ4.5×12M/FRP	1个
5.14	喷淋泵(自循环)	150KFJ-32, 200m ³ /h, 32m (含管道阀门)	4台
5.15	配碱槽	4.5m ³ , Φ2000, SUS304	1只
5.16	白烟消减装置	1885m ²	1台
5.17	鼓风机	G4-73 25D, 200KW, 270000m ³ /h, 2000Pa (右90°)	1台
5.18	排气筒	外烟道Φ3.2×65M, 内烟道Φ2.0×23.5/FRP	1套
5.19	储碱罐	Q235-A, 100m ³ , Φ4000×H7500, 液位显示	1个
5.20	离心泵(进碱泵)	IS80-125(I), 100m ³ /h, 20m	1台
5.21	多级泵(上碱)	40CDL8-100, 8m ³ /h, 90m	2台
5.22	高位储碱罐	11m ³ , Φ2400, 液位自动控制, SUS304	1个
5.23	清水罐	SUS304, 235m ³ , Φ5000×H12000, 液位显示	1个
5.24	高位水槽	11m ³ SUS304, Φ2400×H2440, 两个串联液位自动控制	2个
5.25	离心泵(上水)	IS65-40-200A, 28m ³ /h, 42m	1台
5.26	KNCR高分子炉内脱硝系统	设计脱硝效率≥75%	1套
6	除臭装置		
6.1	臭氧发生器	NL0-5K, 耗氧量35Nm ³ /h	1台
6.2	光化学设备	NLV-25K	1台
6.3	冷水机	Ca-20D	1台
7	湿式静电除尘设备	立式蜂窝管式, 下进上出, 95000m ³ /h	1套
8	出渣系统		
8.1	出渣调泥机	W460mm×L6.0m/7.2, 拉推变频, 出渣拌水搅拌降温	2台
8.2	提升机	转窑出渣提升至料仓, NE15-25500	2台
8.3	储渣罐	300m ³ ×Φ6500, 配电手动双刀阀DN400, Q235-A	1个
8.4	轴流风机	SUS304, T35-11, No10, 38000m ³ /h, 230Pa	2个
8.5	出渣斗	SUS304	1个
9	DCS控制系统+电缆+桥架	AI-176, AO-64, DI-256, DO-176(浙江中控DCS)	1套

3.2.4 现有工艺流程

温岭绿能经过两期工程建设, 现有 2 台 400t/d 循环流化床焚烧炉、1 台 750t/d 机械炉排垃圾焚烧炉、1 台 300t/d 污泥干化回转窑焚烧炉, 配备 1 台 30MW、1 台 15MW 凝汽式汽轮发电机组, 总设计处理能力 1600t/d, 其中生活垃圾 1300t/d (含一般工业

固废 210t/d)、污泥 300t/d。

3.2.4.1 循环流化床炉焚烧工艺

1#、2#循环流化床焚烧炉日处理生活垃圾 600t，整个工艺流程包括垃圾接收和预处理及输送、污泥接收和干化及输送、输煤、焚烧及余热利用、烟气净化处理、灰渣收集处置、垃圾渗滤液和污泥压滤废水处理等系统。生产工艺流程示意图 3.2-1。

垃圾车从物流口进入厂区，经过地磅秤称重后进入垃圾卸料大厅，卸入垃圾贮坑。生活垃圾入厂后，经破碎、发酵等预处理后，通过垃圾吊车抓斗给料至锅炉炉前垃圾料斗，并通过无轴螺旋输送机送入锅炉进行焚烧。

燃煤从物流口进入厂区，经过地磅秤称重后进入干煤棚，在指定位置卸入贮煤、输煤系统，经破碎后用带式输送机和斗式提升机送至锅炉炉前煤斗，经螺旋给煤机送入炉膛，与炉膛内的高温床料混合，循环燃烧。

燃料燃烧时所需的助燃空气因其所起作用不同分为一次风和二次风。一次风取自于垃圾贮坑，这样可以保持垃圾贮坑的负压，使垃圾贮坑的臭气不会外溢。用于燃烧调整和燃烧补充的二次风由二次风机供给，二次风吸自垃圾贮坑、垃圾给料区域，经布置在锅炉尾部二次风的空气预热器加热至 230℃后进入焚烧炉。

生活垃圾在炉膛浓相区与炉膛内灼热的床料接触，经过加热、干燥、挥发份析出部分燃烧后，烟气及部分夹带的物料进入炉膛稀相区继续燃烧，进一步燃烬烟气中的可燃性气体及未燃尽的焦炭，保持炉膛温度，延长烟气炉内停留时间以分解烟气中的二噁英。

垃圾、煤燃烧所产生的高温烟气携带大量床料经炉顶转向，通过高温旋风分离器进行气固分离。被分离出来的物料通过返料装置被送回炉内继续燃烧。分离后含少量飞灰的烟气进入水平烟道、炉后竖井，对布置其中的高温过热器、低温过热器、省煤器、空气预热器进行放热，烟气温度降至 150℃左右，经烟气净化装置脱除烟气中的大部分酸性气体、重金属、二噁英，最后通过引风机送至 80m 高的烟囱排入大气。

锅炉尾部受热面采用脉冲清灰器进行定期清灰。垃圾库收集的垃圾渗滤液，由污水泵送至渗滤液处理站集中处理，达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准后纳管排放，废水处理污泥回喷至焚烧炉内焚烧。

3.2.4.2 机械炉排炉焚烧工艺

3#机械炉排炉日处理生活垃圾 700t (含一般工业固废 210t)，生产工艺流程示意

见图 3.2-2。

1、垃圾储运系统

垃圾运输车进厂时经检视、称重，再进入垃圾接收大厅，将垃圾卸入垃圾库，再送入锅炉进行燃烧。在垃圾库中，用垃圾吊车将垃圾按顺序堆放到预定区域，以确保入炉垃圾组分均匀，燃烧稳定。

2、垃圾预处理系统

工程设有 2 套垃圾预处理系统，分别布置于垃圾贮坑两侧，垃圾预处理系统设有给料、输送和垃圾破碎设备。贮存于垃圾贮坑的垃圾通过垃圾吊机抓斗抓到垃圾预处理受料斗，经螺旋给料机均匀落在带式输送机上，经分拣和除铁后进入垃圾破碎机，破碎后的垃圾再返回垃圾贮坑贮存。

3、垃圾给料及输送系统

循环流化床锅炉及炉排炉焚烧炉的垃圾给料及输送系统共用，配有垃圾抓斗吊机、垃圾受料斗、链板给料机及双螺旋输送机等设备。垃圾池中的垃圾由垃圾抓斗抓起，放入每台焚烧炉的垃圾受料斗内，然后落入垃圾链板给料机，被均匀地送至双螺旋输送机上。双螺旋输送机把垃圾送至焚烧炉前的进口料槽。

4、点火辅助燃油系统

锅炉点火系统由燃油系统、锅炉燃烧器本体、点火装置、火焰探测器以及相应的控制器和安全保护装置构成。

启动燃烧器布置在炉膛的侧壁，其作用是用于焚烧炉由冷态启动时的升温和停炉时维持炉膛出口的温度。当焚烧炉启动后，启动燃烧器投入运行，使整个炉膛从冷态均匀加热至约 850℃。启动燃烧器布置在炉膛上部喉口附近，离炉排较远，故对炉排的辐射不会造成炉排过热。同时，在启动过程中，可微开一次风冷风冷却炉排，进一步保护炉排不过热。

辅助燃烧器布置在炉膛的后墙，其作用是在焚烧炉负荷低于 70%时，保证焚烧炉炉膛烟气温度高于 850℃停留时间不少于 2s。当垃圾热值低时，辅助燃烧器可根据燃烧室的温度情况自动投运。辅助燃烧器在不运行期间有自动退出炉膛的功能。

5、垃圾焚烧系统

垃圾焚烧系统主要由燃烧空气供应系统、焚烧炉/余热锅炉和排烟系统组成。

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

送至炉排的燃烧区域。新送入的垃圾与已燃烧的垃圾在炉排的逆推作用下混合，同时进行干燥和着火过程。垃圾在炉排的 1/2 至 2/3 长度方向完成燃烧过程，一部分被推送至前部与新送入垃圾混合，另一部分向后输送。垃圾在逆推炉排上完全燃烧后，燃烬后的垃圾炉渣通过出渣通道进入出渣机，然后进入渣输送机至渣坑。

6、余热锅炉系统

垃圾焚烧产生的热能通过余热锅炉产生蒸汽，蒸汽通过汽轮发电机组变成电能，采用卧式单锅筒、自然循环、平衡通风水管锅炉，主要由锅筒（含内部装置）、水管系统、上升管系统、下降管系统、一、二级蒸发管束、过热器系统（含减温器系统）、省煤器系统、一级蒸汽-空气预热器系统、吊挂系统、汽水管路系统、给水系统、钢结构（喷砂、喷漆、防腐）、平台扶梯（镀锌栅格、喷砂、防腐）、刚性梁、膨胀系统、密封系统、门类杂件、热工仪表等组成。

7、汽轮机发电机组

由余热锅炉供应的中温中压过热蒸汽经汽轮机膨胀做功后将热能转化为机械能，带动发电机产生电能。另外从汽轮机中抽出三路低压蒸汽，一路作为除氧器除氧热源，一路作为空气预热器热源，一路作为低压加热器加热冷凝水热源。做功后的乏汽经冷凝器冷凝为凝结水，再经低压加热器加热，经除氧器除氧后供余热锅炉。

8、烟气净化系统

垃圾焚烧炉烟气现采用“SNCR 炉内脱硝+预除尘+冷萃塔+干法喷射+活性炭吸附+圆形布袋除尘器+GGH+SGH+SCR”的组合烟气处理工艺进行净化，由炉内脱硝系统、消石灰喷射系统、活性炭喷射系统、布袋除尘器系统、炉后脱硝系统、引风机以及烟道系统等组成。

9、恶臭废气收集净化系统

分别在垃圾入库坡道实行加设棚盖封闭，并配套相应的臭气收集系统；垃圾倾斜大厅的出入口安装卷帘门并设置有空气帘幕，卸料大厅与垃圾库之间设置液压式垃圾倾卸门并保持密闭状态，渗滤液收集池和处理站易产生臭气区域设置臭气密闭收集系统，经除臭风机送入主厂房垃圾库内最终送焚烧炉焚烧。

10、飞灰及炉渣处理系统

灰渣包括垃圾焚烧锅炉排出的底渣、锅炉尾部烟道飞灰、反应塔排灰和除尘器收集的飞灰等，底渣和飞灰的处理以机械输送方式为主，灰渣外运采用汽车运输。锅炉

尾部烟道灰排入湿渣系统一起处理。

①除渣系统

锅炉排出的底渣及炉排缝隙中泄漏下来的较细的垃圾通过排渣口落入排渣机水槽中冷却后，由出渣机送入带式输送机转运至渣库。渣库容积约为 336m^3 ，共可贮渣约 500t。

②除灰系统

锅炉燃烧过程产生的飞灰由两个途径来收集，烟气中携带的飞灰一部份受锅炉尾部受热面管束的阻挡落入下部灰斗，受热面吹灰时产生的灰也落入下部灰斗，余下的飞灰与烟气净化系统反应生成物混合后以颗粒的形式部分落入反应塔灰斗，大部分灰被布袋除尘器收集后落入下部灰斗。除灰系统采用气力输送方式除灰，厂区建有 1 座 600m^3 飞灰库及 1 座 300m^3 飞灰库。

③飞灰固化

飞灰从飞灰出口处收集，用浓相气力输送，汇集到灰库贮存，暂时储存，然后通过布置于灰库底部的定量给料机快速连续均匀供给定量给料料斗和变速螺旋给料机，变速螺旋给料机根据称重仪的信号，通过变频器改变螺旋给料机的速度，起到定量给料到混炼机的作用，飞灰混炼机将螯合剂、水、水泥的混合物与飞灰充分混合、搅拌、输送、成型，成型后的物料到养生皮带机干燥成形为固化飞灰。

3.2.4.3 回转窑焚烧工艺

4#回转窑焚烧炉日处理污泥 300t，生产工艺流程示意图 3.2-3。

1、污泥接收系统

污泥运输进厂，先由污泥接收池接收，通过螺杆泵将接收池内的泥打入污泥接收罐，再通过柱塞泵打入系统高位泥罐，输送过程中经过过滤器，然后通过螺杆泵将泥打入喷雾干燥塔进行干化。

2、点火辅助燃油系统

锅炉点火系统由燃油系统、锅炉燃烧器本体、点火装置、火焰探测器以及相应的控制器和安全保护装置构成。

启动燃烧器布置在炉膛的侧壁，其作用是用于焚烧炉由冷态启动时的升温和停炉时维持炉膛出口的温度。当焚烧炉启动后，启动燃烧器投入运行，使整个炉膛从冷态均匀加热至约 850°C 。启动燃烧器布置在炉膛上部喉口附近，离炉排较远，故对炉排

的辐射不会造成炉排过热。同时，在启动过程中，可微开一次风冷风冷却炉排，进一步保护炉排不过热。

辅助燃烧器布置在炉膛的后墙，其作用是：在焚烧炉负荷低于 70% 时，保证焚烧炉炉膛烟气温度高于 850℃ 停留时间不少于 2s。当垃圾热值低时，辅助燃烧器可根据燃烧室的温度情况自动投运。辅助燃烧器在不运行期间有自动退出炉膛的功能。

3、污泥进料及喷雾干化系统

干化塔塔径 $\phi 13.8\text{m}$ ，干化过程有效高 20m。干化塔塔顶设 10 个雾化喷头，另备用一套雾化喷头总成，每个喷头处压缩空气用量 7~8m³/min，压力 0.4MPa。压缩空气以总管输送至塔顶，再用支管均分进入雾化喷头，污泥管路上安装流量计，与控制室计算机连接，用以调整进塔污泥量。

进入喷雾干燥塔塔顶的高温烟气温度为~650℃，二燃室高温烟气温度为 850~900℃，由于二燃室顶部与干化塔进风管为活套结构，通过主风阀调节开启角度，控制进塔温度在 650℃ 左右，回转窑窑尾罩安装热电偶测量温度，同时干化塔进风管上安装热电偶和压力变送器，所有温度和压力监测均与控制室内的计算机连接，在线监测温度和压力变化，及时调整主风阀的开启角度。

干化塔出泥温度为 50~60℃，出泥含水率约 20%，干化塔理论设计处理湿泥量 300t/d。污泥输送分 10 路管道（2 路为备用）进行输送，每路管道均设置输送泵以及压力表，当输送管道堵塞压力超过设定值时自动报警，由人工进行反冲疏通。

4、污泥焚烧系统

污泥焚烧系统主要由污泥点火系统、回转窑组成。

干化污泥点火火焰系统采用燃煤热风炉，该设备的特点是燃烧完全、无黑烟产生。热风炉产生 500~1000℃ 火焰，将干化污泥升温至着火温度（~300℃），并使其自燃，其助燃风由高压风机通过管道送入。

干化污泥通过干化污泥链式输送机送入斜管后滑入回转窑内，在回转窑内从高端向低端转动。污泥滑入转窑后行走~4m 时被点燃，行走完 21m 时被燃尽，燃尽后掉入出渣斗，通过调泥缸输送至提升机。

回转窑转筒长 21m，倾斜度 1 度，转速 1~3 转/分钟，污泥在窑停留时间 20~60 分钟可调。转窑进气分两路，一路火焰，温度 500~1000℃，另一路环境空气，室温，回转窑排烟温度 850℃ 以上。

5、二燃室系统

为保证有害气体燃尽并达到排放标准，回转窑焚烧后的气体进入二燃室。二燃室采用立式结构，高 27.17m，墙体厚度 0.58m，以保证二燃室温度不低于 850℃，气体流经时间不少于 2 秒。

6、出渣输送系统

本系统主要在焚烧窑出渣口产生污泥灰渣及燃煤热风炉产生煤渣。回转窑出口灰渣经过出渣调泥机，将渣拌水搅拌降温后，通过提升机，将灰渣提升至出渣罐，定期灰渣通过车辆运输外运。

7、烟气净化系统

回转窑焚烧炉烟气采用“KNCR 高分子炉内脱硝+旋风除尘+干法脱酸塔+活性炭喷射吸附+布袋除尘器+臭氧紫外线除臭（光催化氧化）+三级喷淋塔湿法脱酸+湿式静电除尘+脱白除雾”的组合烟气处理工艺进行净化后通过一座新建的高 65m，内径 2m 烟囱排放。

8、恶臭废气收集净化系统

由于污泥成分较为复杂，发酵后容易散发氨、硫化氢等臭气污染物。依据建设单位提供的资料可知，项目设有 1 个湿污泥仓及污泥干化焚烧车间，将焚烧炉一次风的吸风口设置在污泥干化车间上方的适当位置，湿污泥仓及污泥干化车间的臭气通过管道抽吸至污泥干化车间的负压吸风口，从而可将湿污泥仓及污泥干化车间的污泥臭气直接吸入污泥干化焚烧炉内焚烧处理，使污泥干化车间、湿污泥仓内形成微负压，以免臭气外逸。并配备一套活性炭吸附装置作为备用处理设备，污泥干化焚烧炉停炉时开启活性炭吸附装置处理。

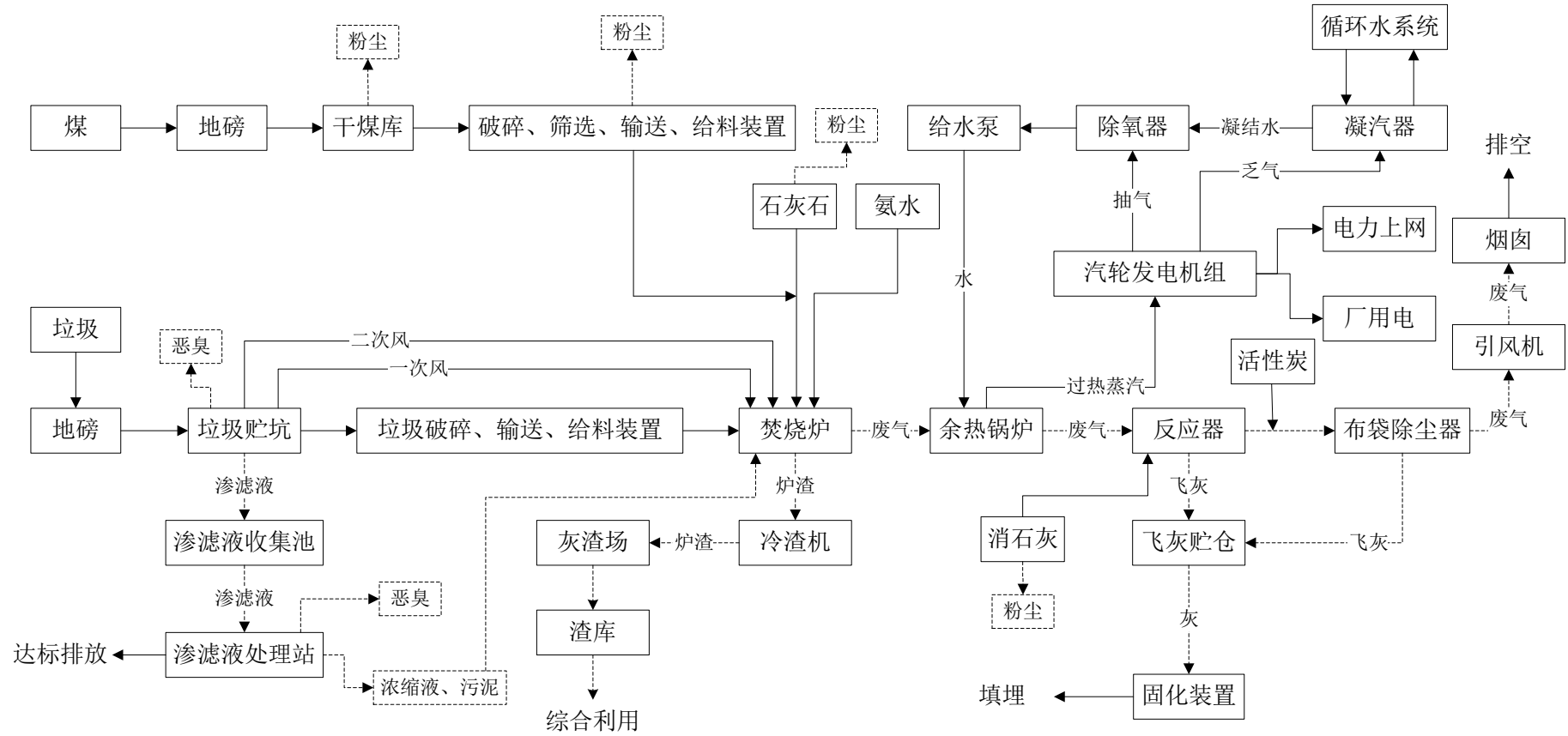


图 3.2-1 循环流化床焚烧炉生产工艺流程图

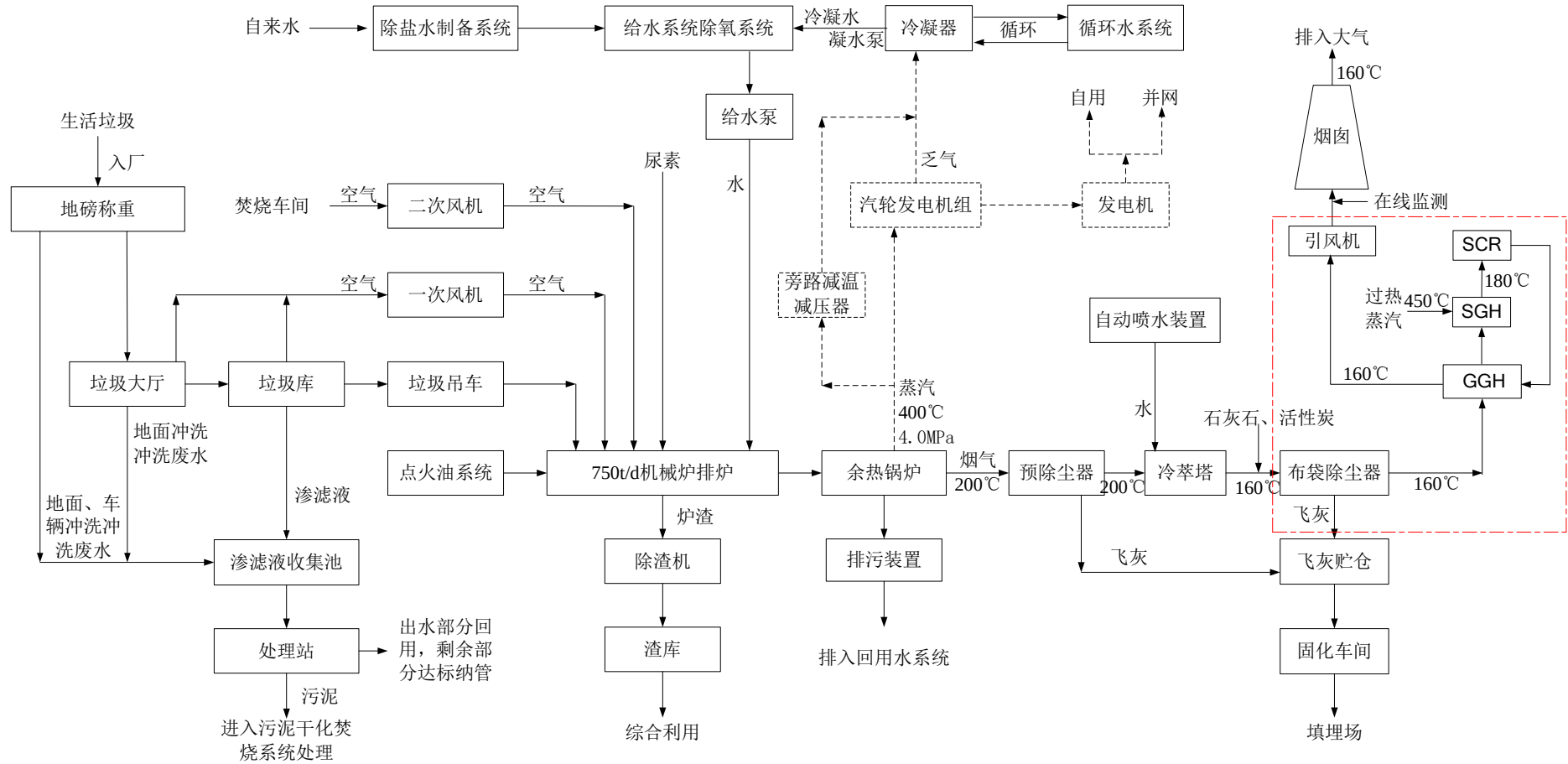


图 3.2-2 机械炉排炉生产工艺流程图

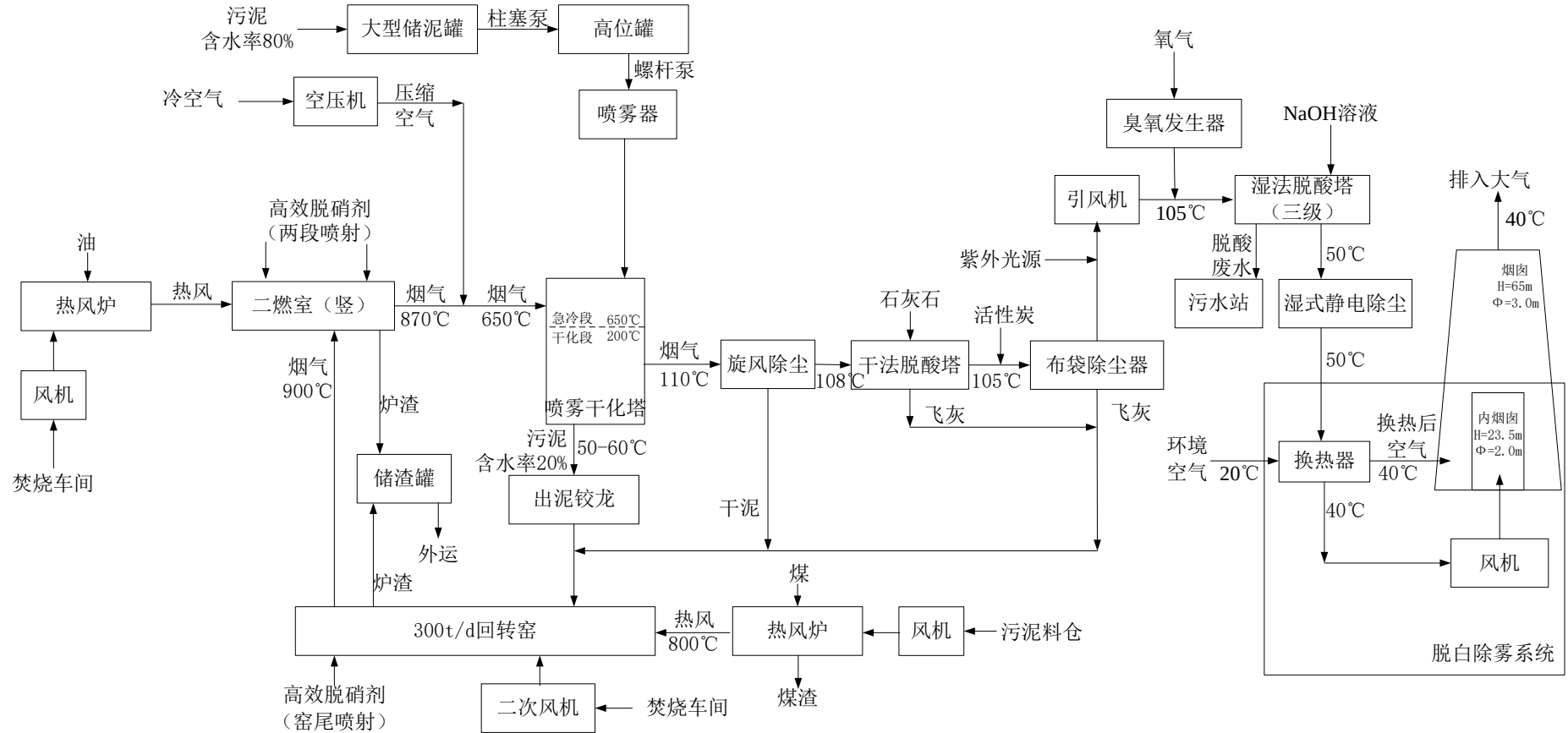


图 3.2-3 回转窑焚烧炉生产工艺流程图

3.3 现有工程环保治理及达标性分析

3.3.1 废气防治措施及达标性分析

3.3.1.1 废气防治措施

1、焚烧烟气污染防治措施

(1)1#、2#循环流化床焚烧炉烟气采用“SNCR（预留炉外脱硝）+炉内喷石灰石+半干式反应塔+活性炭吸附+高效布袋除尘器”的净化工艺处理后，通过 1#集束烟囱排放（H=80m，共三束，1#、2#炉利用其中两个内筒 $\varnothing=1.7\text{m}$ ）。

(2)3#机械炉排炉焚烧烟气采用“SNCR+预除尘+冷萃塔+干法喷射+活性炭吸附+圆形布袋除尘器+GGH+SGH+SCR”的净化工艺处理后，通过 1#集束烟囱排放（H=80m，共三束，3#炉利用其中一个内筒 $\varnothing=3.3\text{m}$ ）。

(3)4#回转窑焚烧炉烟气采用“KNCR 高分子炉内脱硝+旋风除尘+干法脱酸塔+活性炭喷射吸附+布袋除尘器+臭氧紫外线除臭（光催化氧化）+三级喷淋塔湿法脱酸+湿式静电除尘+脱白除雾”的净化工艺处理后，通过 2#单筒烟囱排放（H=65m， $\varnothing=2\text{m}$ ）。

2、恶臭废气防治措施

(1)垃圾库房、垃圾输送系统采用全密闭防渗漏设计，垃圾库门设风帘，垃圾坑口安装自动门开启设施。库内气体作为一次风送入焚烧炉焚烧，以形成微负压，确保臭气不外逸。

(2)垃圾库房设置自动开启感应门，该门在垃圾车倾倒垃圾时自动开启，卸完自动关闭，门上带有气帘，以避免其外逸。

(3)入库坡道应封闭，垃圾卸料平台和垃圾库须确保处于负压状态，并设置负压在线监控系统。

(4)设置等离子体臭气净化装置作为停炉时垃圾库恶臭废气应急净化装置。

(5)污泥干化车间采用全密闭防渗漏设计，渗滤液处理站污水收集池、生化池和污泥浓缩池等建筑物加盖，恶臭气体分别经风机收集后，送活性炭吸附装置净化处理后引入 1#烟囱与焚烧烟气一起排放。同时确保污泥车间、加盖后的渗滤液处理站处于微负压，以免臭气外逸。

3、其他废气处理措施

(1)垃圾焚烧飞灰在 1#飞灰库内密封储存，垃圾焚烧炉渣在渣库内密封储存，污

泥焚烧灰渣在 2#飞灰库内密封储存，库顶均配套布袋除尘器。

(2)石灰石储存在石灰石粉仓内，活性炭储存在活性炭粉仓内，燃煤储存在密闭煤库内，并配套布袋除尘器。

(3)对厂区内的道路进行及时的清扫和洒水，保持厂区整洁，避免物料运输车辆行驶产生扬尘。

3.3.1.2 废气排放达标性分析

3.3.1.2.1 竣工验收监测结果

根据杭州华澳环境技术有限公司编制的《温岭市东部垃圾焚烧发电项目二期工程竣工环境保护（先行）验收监测报告》，温岭绿能现有烟囱排放口监测结果见表 3.3-1~表 3.3-2。

根据竣工验收监测数据分析可知：

(1)一期工程 1#、2#焚烧炉产生的废气经“炉内喷石灰石+SNCR 脱硝（预留炉外脱硝）+半干法反应器+活性炭喷射+布袋除尘器”烟气处理工艺处理后通过 80 米烟囱高空排放，其中常规污染物烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、一氧化碳、镉+铊、锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍、汞的排放浓度均符合“一期工程环评审批排放限值”，氨逃逸浓度也满足《火电厂氮氧化物防治技术政策》（环发[2010]10 号）中相关限值要求。

(2)二期工程 3#焚烧炉产生的废气经“SNCR 炉内脱硝+预除尘+冷萃塔+干法喷射+活性炭吸附+圆形布袋除尘器+GGH+SGH+SCR”组合式烟气净化工艺处理后通过 80 米烟囱高空排放，废气中常规污染物烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、一氧化碳、镉+铊、锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍、汞的排放浓度均符合“二期工程环评审批排放限值”，氨逃逸浓度也满足《火电厂氮氧化物防治技术政策》（环发[2010]10 号）中相关限值要求。

表 3.3-1 1#、2#炉（一期工程）废气竣工验收监测结果

生产设备		300t/d循环流化床垃圾焚烧炉（1#）			300t/d循环流化床污泥焚烧炉（2#）			标准限值	达标情况
检测时间		2020年5月28日			2020年5月26日			/	/
检测断面位置		出口◎3			出口◎4			/	/
烟气参数	管道截面积（m ² ）	3.14			3.14			/	/
	烟气温度（℃）	140			171			/	/
	烟气含湿量（%）	11.5			16.5			/	/
	烟气流速（m/s）	18.1			21.3			/	/
	实测烟气量（m ³ /h）	2.06×10 ⁵			2.42×10 ⁵			/	/
	标态干烟气量（N.m ³ /h）	1.22×10 ⁵			1.26×10 ⁵			/	/
	烟气氧含量（%）	12.6			12.7			/	/
	11%氧量换算系数	1.19			1.20			/	/
颗粒物	测定浓度值（mg/m ³ ）	<1.0	<1.0	<1.0	1.6	2.9	<1.0	/	/
	浓度均值（mg/m ³ ）	<1.0			1.7			/	/
	氧量换算浓度（mg/m ³ ）	<1.2			2.0			20	达标
	排放速率（kg/h）	0.061			0.21			/	/
SO ₂	测定浓度值（mg/m ³ ）	10.5	11.4	12.4	9.5	6.7	8.6	/	/
	浓度均值（mg/m ³ ）	11.4			8.3			/	/
	氧量换算浓度（mg/m ³ ）	13.6			10.0			100	达标
	排放速率（kg/h）	1.39			1.04			/	/
HCl	测定浓度值（mg/m ³ ）	<0.68	1.43	1.28	/	<0.68	<0.68	/	/
	浓度均值（mg/m ³ ）	1.35			<0.68			/	/
	氧量换算浓度（mg/m ³ ）	1.61			<0.82			60	达标
	排放速率（kg/h）	0.16			0.043			/	/
NO _x	测定浓度值（mg/m ³ ）	119	120	113	/	123	93.6	/	/
	浓度均值（mg/m ³ ）	117			110			/	/
	氧量换算浓度（mg/m ³ ）	139			132			250	达标
	排放速率（kg/h）	14.3			13.9			/	/
CO	测定浓度值（mg/m ³ ）	9.2	2.1	57.9	/	7.9	25.0	/	/

	浓度均值 (mg/m ³)	23.1			17.9			/	/
	氧量换算浓度 (mg/m ³)	27.5			21.5			100	达标
	排放速率 (kg/h)	2.82			2.26			/	/
Hg	测定浓度值 (mg/m ³)	<6×10 ⁻³	<6×10 ⁻³	<6×10 ⁻³	/	<6×10 ⁻³	<6×10 ⁻³	/	/
	浓度均值 (mg/m ³)	<6.0×10 ⁻³			<6.0×10 ⁻³			/	/
	氧量换算浓度 (mg/m ³)	<7.1×10 ⁻³			<7.2×10 ⁻³			0.05	达标
NH ₃	测定浓度值 (mg/m ³)	1.10	0.63	<0.55	0.65	<0.55	0.59	/	/
	浓度均值 (mg/m ³)	0.67			<0.55			2.5	达标
Cd+Tl	排放浓度 (mg/m ³)	3.7×10 ⁻⁵			2.1×10 ⁻⁵			0.05	达标
	排放速率(kg/h)	3.8×10 ⁻⁶			2.1×10 ⁻⁶			/	/
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni	排放浓度 (mg/m ³)	0.010			0.012			1.0	达标
	排放速率(kg/h)	1.1×10 ⁻³			1.3×10 ⁻³			/	/

表 3.3-2 3#炉（二期工程）废气竣工验收监测结果

生产设备		700t/d炉排垃圾焚烧炉（3 [#] ）												标准 限值	达标 情况
检测时间		2020年5月26~28日													
检测周期		第一周期						第二周期							
检测断面位置		进口◎1			出口◎2			进口◎1			出口◎2				
烟气参数	管道截面积（m ² ）	8.32			6.50			8.32			6.50			/	/
	烟气温度（℃）	241			183			241			183			/	/
	烟气含湿量（%）	13.7			25			13.7			25			/	/
	烟气流速（m/s）	7.8			10.2			7.6			10.0			/	/
	实测烟气量（m ³ /h）	2.36×10 ⁵			2.40×10 ⁵			2.28×10 ⁵			2.36×10 ⁵			/	/
	标态干烟气量（N.m ³ /h）	1.10×10 ⁵			1.10×10 ⁵			1.06×10 ⁵			1.08×10 ⁵			/	/
	烟气氧含量（%）	8.03			7.81			9.43			9.59			/	/
	11%氧量换算系数	/			0.76			/			0.88			/	/
颗粒物	测定浓度值（mg/m ³ ）	748	481	495	<1.0	<1.0	<1.0	667	327	603	<1.0	<1.0	<1.0	/	/
	浓度均值（mg/m ³ ）	575			<1.0			532			<1.0			/	/
	氧量换算浓度（mg/m ³ ）	/			<0.76			/			<0.88			30	达标
	排放速率（kg/h）	63.2			0.055			56.4			0.054			/	/

	除尘效率（%）	99.91						99.90						/	/
SO ₂	测定浓度值（mg/m ³ ）	6.9	10.6	14.0	<3	<3	<3	19.2	23.7	26.3	<3	<3	<3	/	/
	浓度均值（mg/m ³ ）	10.5			< 3			23.1			< 3			/	/
	氧量换算浓度（mg/m ³ ）	/			< 2			/			< 2			100	达标
	排放速率（kg/h）	1.16			0.16			2.45			0.16			/	/
	脱硫效率（%）	86.2						93.5						/	/
HCl	测定浓度值（mg/m ³ ）	49.7	137	121	<0.68	<0.68	<0.68	214	285	52.0	<0.68	<0.68	<0.68	/	/
	浓度均值（mg/m ³ ）	103			<0.68			184			<0.68			/	/
	氧量换算浓度（mg/m ³ ）	/			<0.52			/			<0.60			10	达标
	排放速率（kg/h）	11.3			0.0037			19.5			0.0037			/	/
	氯化氢去除率（%）	99.97						99.98						/	/
NO _x	测定浓度值（mg/m ³ ）	278	213	190	72.4	63.4	29.3	104	127	165	11.6	14.4	15.0	/	/
	浓度均值（mg/m ³ ）	227			55.0			132			13.7			/	/
	氧量换算浓度（mg/m ³ ）	/			41.8			/			12.0			75	
	排放速率（kg/h）	25.0			6.05			14.0			1.48			/	/
	脱硝效率（%）	75.8						89.4						/	/
CO	测定浓度值（mg/m ³ ）	17.5	25.0	13.8	5.8	14.6	3.8	6.2	30.0	48.8	5.4	5.0	5.0	/	/
	浓度均值（mg/m ³ ）	18.8			8.1			28.3			5.1			/	/
	氧量换算浓度（mg/m ³ ）	/			6.2			/			4.5			100	达标
	排放速率（kg/h）	/			0.89			/			0.55			/	/
Hg	浓度均值（mg/m ³ ）	/			<6.0×10 ⁻³			/			<6.0×10 ⁻³			/	/
	氧量换算浓度（mg/m ³ ）	/			<4.6×10 ⁻³			/			<5.3×10 ⁻³			/	/
NH ₃	测定浓度值（mg/m ³ ）	/			0.94	0.54	0.65	/			<0.55	<0.55	0.68	/	/
	浓度均值（mg/m ³ ）	/			0.71			/			<0.55			2.5	达标
Cd+Tl	排放浓度（mg/m ³ ）	/			2.0×10 ⁻⁵			/			<7.3×10 ⁻⁶			0.03	达标
	排放速率(kg/h)	/			3.0×10 ⁻⁶			/			9.0×10 ⁻⁷			/	/
Sb+As+Pb+ Cr+Co+Cu+ Mn+Ni	排放浓度（mg/m ³ ）	/			0.011			/			1.6×10 ⁻³			0.5	达标
	排放速率(kg/h)	/			1.2×10 ⁻³			/			1.7×10 ⁻⁴			/	/

3.3.1.2.2 例行委托监测结果

1、有组织废气监测结果

温岭绿能定期委托浙江盛远环境检测科技有限公司、杭州统标检测科技有限公司、浙江省生态环境监测中心对焚烧炉烟气净化系统出口烟气进行监测，本报告收集了 4 台焚烧炉 2021 年的常规烟气监测数据，详见表 3.3-3~表 3.3-7。

表 3.3-3 二噁英例行监测结果

采样点位	监测时间	监测结果 (ngTEQ/m ³)	标准限值 (ngTEQ/m ³)	是否达标
2#焚烧炉	2021.3.25	0.017	0.1	达标
2#焚烧炉	2021.4.27	0.01	0.1	达标
3#焚烧炉	2021.4.28	0.0077	0.08	达标
4#焚烧炉	2021.7.30	0.032	0.1	达标

注：1#炉于 2021 年 3 月 24 日 15 时起开始停炉，故未检测二噁英。

表 3.3-4 1#焚烧炉烟囱出口废气例行监测结果

测试项目	单位	1#焚烧炉			标准 限值	是否 达标
		2021.1.22	2021.2.20	2021.3.10		
工况热负荷	%	97	111	91	/	/
含湿量	%	13.9	12.9	12.4	/	/
含氧量	%	13.7-15.1	12.5-14.6	12.6-15.1	/	/
烟温	°C	180-182	171-175	172.0-175.3	/	/
流速	m/s	19.9-21.0	21.2-21.7	18.7-20.1	/	/
实际流量	m ³ /h	225984-237601	239856-245452	211492-227326	/	/
标干流量	m ³ /h	116255-121939	126936-130493	113395-121833	/	/
二氧化硫折算浓度均值	mg/m ³	2	/	/	100	达标
氮氧化物折算浓度均值	mg/m ³	102	/	/	250	达标
颗粒物折算浓度均值	mg/m ³	<20	/	/	20	达标
一氧化碳折算浓度均值	mg/m ³	9	/	/	100	达标
氯化氢折算浓度均值	mg/m ³	16.5	/	/	60	达标
汞及其化合物折算浓度 折算浓度均值	mg/m ³	1.59×10 ⁻⁴	1.20×10 ⁻⁴	5.8×10 ⁻⁵	0.05	达标
镉、铊及其化合物折算 浓度均值	mg/m ³	2.21×10 ⁻³	1.78×10 ⁻³	1.91×10 ⁻³	0.05	达标
锑、砷、铅、铬、钴、 铜、锰、镍及其化合物 折算浓度均值	mg/m ³	0.119	0.0358	0.129	1.0	达标

注：1#炉于 2021 年 3 月 24 日 15 时起开始停炉，故 4 月起未开展烟气监测。

表 3.3-5 2#焚烧炉废气例行监测结果

测试项目	单位	2#焚烧炉											标准 限值	是否 达标
		2021.1	2021.2	2021.3	2021.4	2021.5	2021.6	2021.7	2021.9	2021.10	2021.11	2021.12		
工况热负荷	%	86	89	97	89	91	103	/	/	97	97	107	/	/
含湿量	%	14.1	12.1	12.6	12.8	13.7	13.5	/	/	15.4	13.7	13.7	/	/
含氧量	%	13.2-15.1	15.9-16.5	14.0-15.1	12.9-13.8	12.8-15.5	12.7-14.7	12.3-13.4	12.8-13.1	13.8-14.7	14.6-16.3	13.0-13.5	/	/
烟温	℃	153-159	156-158	168.0-170.9	166.7-168.1	154.8-156.3	192.3-205.4	/	/	161.6-164.8	168-174	153-154	/	/
流速	m/s	19.9-21.2	17.6-20.0	19.6-21.3	19.3-20.1	18.8-20.3	22.0-23.9	/	/	21.8-23.1	23.5-24.7	11.7-12.2	/	/
实际流量	m ³ /h	225922- 240051	199320- 226413	221671- 240897	218278- 227326	219409- 229588	248814- 270303	/	/	246552- 258993	266776- 280142	132715- 139036	/	/
标干流量	m ³ /h	123169- 130218	111703- 127453	119752- 130491	117281- 121192	116221- 125496	120967- 131160	/	/	131235- 138653	142397- 149655	74111- 77816	/	/
二氧化硫折算 浓度均值	mg/m ³	5	/	/	/	2	/	7	/	/	3	/	100	达标
氮氧化物折算 浓度均值	mg/m ³	149	/	/	/	206	/	139	/	/	81	/	250	达标
颗粒物折算浓 度均值	mg/m ³	<20	/	/	/	0.7	/	ND	/	/	1.0	/	20	达标
一氧化碳折算 浓度均值	mg/m ³	3	/	/	/	2	/	16	/	/	9	/	100	达标
氯化氢折算浓 度均值	mg/m ³	16.7	/	/	/	14.8	/	3.61	/	/	9.53	/	60	达标
汞及其化合物 折算浓度折算 浓度均值	mg/m ³	1.33×10 ⁻⁴	1.20×10 ⁻⁴	6.7×10 ⁻⁵	5.7×10 ⁻⁵	6.7×10 ⁻⁵	6.3×10 ⁻⁵	ND	ND	6.6×10 ⁻⁵	7.7×10 ⁻⁵	5.5×10 ⁻⁵	0.05	达标
镉、铊及其化 合物折算浓度均 值	mg/m ³	1.98×10 ⁻³	2.91×10 ⁻³	2.15×10 ⁻³	1.93×10 ⁻³	1.94×10 ⁻³	2.19×10 ⁻³	5.52×10 ⁻⁴	9.97×10 ⁻⁵	2.17×10 ⁻³	2.57×10 ⁻³	1.99×10 ⁻³	0.05	达标
锑、砷、铅、铬、 钴、铜、锰、镍 及其化合物折 算浓度均值	mg/m ³	0.0757	0.271	0.139	0.199	0.0362	0.0379	0.0867	0.0581	0.0692	0.0722	0.0314	1.0	达标

注：2#焚烧炉于 2021 年 7 月 25 日 0 时~9 月 7 日 11 时处于停炉状态，故 8 月未开展烟气监测。

表 3.3-6 3#焚烧炉废气例行监测结果

测试项目	单位	3#焚烧炉												标准 限值	是否 达标
		2021.1	2021.2	2021.3	2021.4	2021.5	2021.6	2021.7	2021.8	2021.9	2021.10	2021.11	2021.12		
工况热负荷	%	56	75	73	75	76	72	/	/	/	84	87	81	/	/
含湿量	%	14.4	12.7	12.6	13.8	13.5	13.6	/	/	/	15.7	12.9	13.5	/	/
含氧量	%	8.0-10.6	9.0-11.5	8.7-12.2	10.1-11.4	7.1-14.6	8.1-10.5	9.1-9.9	7.7-8.0	6.9-7.3	7.3-8.8	8.2-9.7	13.3-13.8	/	/
烟温	°C	174-181	173-178	184.4-187.2	182.7-184.2	154.8-187.2	193.8-203.0	/	/	/	181.6-183.0	165-185	182-183	/	/
流速	m/s	7.0-8.3	5.5-6.6	8.3-9.4	10.1-12.0	6.8-20.3	6.8-8.0	/	/	/	7.6-8.6	6.2-7.0	22.0-22.5	/	/
实际流量	m ³ /h	164818-194359	130269-154695	194220-219960	231660-280800	159120-229588	156780-187200	/	/	/	177840-201240	145842-165805	516516-528056	/	/
标干流量	m ³ /h	85778-99682	69190-82257	100596-114049	118930-143914	81388-125496	76711-90936	/	/	/	89990-101852	76233-86213	270439-276508	/	/
二氧化硫折算浓度均值	mg/m ³	2	/	/	/	1	/	4	/	/	1	1	/	100	达标
氮氧化物折算浓度均值	mg/m ³	4	/	/	/	40	/	48	/	/	41	3	/	75	达标
颗粒物折算浓度均值	mg/m ³	<20	/	/	/	0.4	/	ND	/	/	/	0.6	/	30	达标
一氧化碳折算浓度均值	mg/m ³	3	/	/	/	1	/	ND	/	/	4	2	/	100	达标
氯化氢折算浓度均值	mg/m ³	4.78	/	/	/	8.26	/	3.45	/	/	/	4.32	/	10	达标
汞及其化合物折算浓度折算浓度均值	mg/m ³	7.1×10 ⁻⁵	5.8×10 ⁻⁵	4.4×10 ⁻⁵	4.4×10 ⁻⁵	3.9×10 ⁻⁵	3.9×10 ⁻⁵	ND	ND	ND	3.4×10 ⁻⁵	3.8×10 ⁻⁵	5.9×10 ⁻⁵	0.05	达标
镉、铊及其化合物折算浓度均值	mg/m ³	1.11×10 ⁻³	1.47×10 ⁻³	1.15×10 ⁻³	1.34×10 ⁻³	1.04×10 ⁻³	1.14×10 ⁻³	6.68×10 ⁻⁴	1.38×10 ⁻⁴	5.79×10 ⁻⁵	1.08×10 ⁻³	1.19×10 ⁻³	2.04×10 ⁻³	0.03	达标
锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物折算浓度均值	mg/m ³	0.0372	0.138	0.0828	0.0734	0.0144	0.0165	0.0451	0.0677	0.0491	0.0436	0.0302	0.0577	0.5	达标

表 3.3-7 4#焚烧炉废气例行监测结果

测试项目	单位	4#焚烧炉											标准 限值	是否 达标
		2021.1	2021.2	2021.4	2021.5	2021.6	2021.7	2021.8	2021.9	2021.10	2021.11	2021.12		
工况热负荷	%	32	24	21	78	61	/	/	/	58	22	63	/	/
含湿量	%	13.3	13.3	13.9	21.3	13.7	/	/	/	18.4	19.7	20.6	/	/
含氧量	%	16.3-16.6	16.5-17.7	16.5-16.8	13.7-14.6	16.0-16.8	15.2-15.8	15.4-15.6	16.1-16.4	15.2-15.9	13.1-14.1	17.2-18.2	/	/
烟温	°C	56-58	53-54	51-53	62-64	62-63	/	/	/	60-61	45-47	58-59	/	/
流速	m/s	3.2-3.8	3.9-4.1	4.4-4.7	4.4-5.4	4.3-4.7	/	/	/	4.2-4.5	3.0-3.6	3.3-4.0	/	/
实际流量	m ³ /h	36966-43480	45034-46880	50415-53754	50556-62109	49756-53273	/	/	/	48047-51611	34519-41398	37518-45957	/	/
标干流量	m ³ /h	36685-31291	32801-34195	36470-38825	32032-39169	34542-36980	/	/	/	32091-34472	23760-28353	24845-30424	/	/
二氧化硫折算浓度均值	mg/m ³	/	/	/	3	/	ND	/	/	/	/	22	35	达标
氮氧化物折算浓度均值	mg/m ³	/	/	/	31	/	18	/	/	/	/	37	50	达标
颗粒物折算浓度均值	mg/m ³	/	/	/	1.0	/	4.9	/	/	/	/	/	5	达标
一氧化碳折算浓度均值	mg/m ³	/	/	/	38	/	42	/	/	/	/	39	100	达标
氯化氢折算浓度均值	mg/m ³	/	/	/	7.54	/	5.36	/	/	/	/	19.3	60	达标
汞及其化合物折算浓度折算浓度均值	mg/m ³	2.56×10 ⁻⁴	2.65×10 ⁻⁴	2.73×10 ⁻⁴	9.8×10 ⁻⁵	1.43×10 ⁻⁴	ND	ND	ND	1.59×10 ⁻⁴	8.5×10 ⁻⁵	2.51×10 ⁻⁴	0.03	达标
镉、铊及其化合物折算浓度均值	mg/m ³	3.02×10 ⁻³	3.19×10 ⁻³	4.63×10 ⁻³	1.99×10 ⁻³	3.15×10 ⁻³	2.55×10 ⁻⁴	8.11×10 ⁻⁴	1.70×10 ⁻⁴	2.77×10 ⁻³	2.03×10 ⁻³	4.33×10 ⁻³	0.1	达标
锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物折算浓度均值	mg/m ³	0.182	0.313	0.336	0.0430	0.0640	0.0928	0.427	0.128	0.104	0.0486	0.0729	1.0	达标

注：4#焚烧炉在 3 月份期间未启炉，故未开展烟气监测。

汇总上述监测数据分析可知，现有工程 1#、2#焚烧炉主要污染物排放浓度可以达到“一期工程环评审批排放限值”，3#焚烧炉主要污染物排放浓度可以达到“二期工程环评审批排放限值”，4#焚烧炉主要污染物排放浓度可以达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）限值要求，其中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物排放浓度达到《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB33/2147-2018）表 1 中 II 阶段排放限值。

2、无组织监测结果

温岭绿能定期委托浙江绿安检测技术有限公司、杭州统标检测科技有限公司对厂界无组织废气进行监测，本报告收集了 2021 年的无组织废气监测结果，汇总见下表。

表 3.3-8 厂界无组织废气监测结果

采样时间	采样点位	总悬浮颗粒物	硫化氢	氨	臭气浓度
		mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	无量纲
2021.3.12	厂界东	0.20	0.006	0.05	14
	厂界南	0.39	0.002	0.07	13
	厂界西	0.16	0.003	0.01	12
	厂界北	0.24	0.001	0.04	13
2021.5.26	厂界东3	0.25	0.008	0.13	13
	厂界南4	0.24	0.008	0.16	14
	厂界西1	0.18	0.001	0.12	12
	厂界北2	0.22	0.001	0.12	13
2021.7.30	厂界东	0.415	0.003	0.02	<10
	厂界南	0.378	0.002	0.03	<10
	厂界西	0.396	0.003	0.05	<10
	厂界北	0.434	0.003	0.03	<10
2021.10.26	厂界东	0.27	0.003	<0.01	12
	厂界东北	0.28	0.001	<0.01	11
	厂界西	0.20	0.002	<0.01	12
	厂界北	0.22	0.015	<0.01	13
标准限值		1.0	0.06	1.5	20

根据监测可知，企业现有厂界无组织监控点总悬浮颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求，氨、硫化氢及臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的二级新扩改建厂界标准要求。

3.3.1.2.3 在线监测结果

温岭绿能现有 1#~3#焚烧炉配套安装 3 套烟气净化装置和烟气在线监测系统，已与环保部门联网，并委托第三方运维单位进行运行维护，4#焚烧炉已安装 1 套烟气净

化装置和烟气在线监测系统，尚未联网。本报告收集了“浙江省污染源自动监控信息管理平台”公布的温岭绿能 1#~3#炉 2021 年的烟气在线监测逐日逐时数据，统计结果汇总见表 3.3-9，运维记录见表 3.3-10~表 3.3-12。

表 3.3-9 1#~3#焚烧炉在线监测数据统计结果

污染源	项目	单位	烟尘	SO ₂	NO _x	CO	HCl
1#焚烧炉	浓度范围	mg/Nm ³	2.79~130.05	0.01~86.64	1.71~208.83	2.32~191.91	1.34~125.74
	平均值	mg/Nm ³	7.00	19.18	99.95	32.10	17.13
	标准限值	mg/Nm ³	20	100	250	100	60
	达标率	%	99.92	100	100	99.92	99.92
2#焚烧炉	浓度范围	mg/Nm ³	2.14~164.07	0.01~90.95	1.56~266.56	0.43~158.91	0.06~57.18
	平均值	mg/Nm ³	7.97	8.08	133.76	35.55	16.88
	标准限值	mg/Nm ³	20	100	250	100	60
	达标率	%	99.95	100	99.99	99.88	100
3#焚烧炉	浓度范围	mg/Nm ³	0.02~23.52	0.3~43.7	0.5~345.6	0.01~356.76	0.1~63
	平均值	mg/Nm ³	5.02	12.92	43.99	12.66	5.78
	标准限值	mg/Nm ³	30	100	75	100	10
	达标率	%	100	100	99.37	99.93	99.75

注：上表的统计数据剔除启停炉、烘炉、运维、辅助设备故障等非正常工况。

表 3.3-10 1#焚烧炉在线监测数据超标统计结果

监控点	超标因子	工况标记原因	工况序列名称	超标时段	
				开始时间	结束时间
1号废气排放口监控点	/	辅助燃烧器故障	故障	2021-03-24 14:35:00	2021-03-24 14:39:59
			停炉降温	2021-03-24 14:40:00	2021-03-24 15:21:59
			停运	2021-03-24 15:22:00	-
1号废气排放口监控点	烟尘、SO ₂ 、CO、HCl	螺旋给料机故障	故障	2021-03-22 18:45:00	2021-03-22 18:56:59
			停炉降温	2021-03-22 18:57:00	2021-03-22 19:09:59
			停运	2021-03-22 19:10:00	2021-03-22 21:37:59
			烘炉	2021-03-22 21:38:00	2021-03-22 23:15:59
			启炉	2021-03-22 23:16:00	2021-03-22 23:24:59
1号废气排放口监控点	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、	二次风机故障	故障	2021-03-17 08:50:00	2021-03-17 08:59:59
			停炉降温	2021-03-17 09:00:00	2021-03-17 11:59:59

	HCl		停运	2021-03-17 12:00:00	2021-03-17 15:29:59
			烘炉	2021-03-17 15:30:00	2021-03-17 17:14:59
			启炉	2021-03-17 17:15:00	2021-03-17 17:24:59
1号废气排放口监控点	SO ₂ 、CO	螺旋给料机故障	故障	2021-03-16 14:55:00	2021-03-16 15:04:59
			停炉降温	2021-03-16 15:05:00	2021-03-16 15:44:59
			烘炉	2021-03-16 15:45:00	2021-03-16 18:53:59
			启炉	2021-03-16 18:54:00	2021-03-16 19:04:59
1号废气排放口监控点	/	垃圾投料系统故障	故障	2021-03-08 13:44:00	2021-03-08 13:49:59
1号废气排放口监控点	/	垃圾投料系统故障	故障	2021-03-08 11:30:00	2021-03-08 11:34:59
1号废气排放口监控点	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl	焚烧炉系统故障-炉内故障	故障	2021-02-28 13:03:00	2021-02-28 13:39:59
			停运	2021-02-28 13:40:00	2021-03-02 23:24:59
			烘炉	2021-03-02 23:25:00	2021-03-03 09:43:59
			启炉	2021-03-03 09:44:00	2021-03-03 09:58:59
1号废气排放口监控点	烟尘、SO ₂ 、CO、HCl	螺旋给料机故障	故障	2021-02-27 21:40:00	2021-02-27 21:59:59
			烘炉	2021-02-27 22:00:00	2021-02-27 23:49:59
			故障	2021-02-27 23:50:00	2021-02-27 23:59:59
			停运	2021-02-28 00:00:00	2021-02-28 05:29:59
			烘炉	2021-02-28 05:30:00	2021-02-28 10:29:59
			启炉	2021-02-28 10:30:00	2021-02-28 10:39:59
1号废气排放口监控点	CO	辅助燃烧器故障	故障	2021-02-17 09:25:00	2021-02-17 09:44:59
1号废气排放口监控点	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl	出渣口堵塞	故障	2021-02-16 13:30:00	2021-02-16 13:39:59
			停炉降温	2021-02-16 13:40:00	2021-02-16 14:29:59
			停运	2021-02-16 14:30:00	2021-02-16 15:16:59
			烘炉	2021-02-16 15:17:00	2021-02-16 16:56:59
			启炉	2021-02-16 16:57:00	2021-02-16 17:09:59
1号废气排放口监控点	烟尘、NO _x 、CO、HCl	出渣口堵塞	故障	2021-02-15 02:40:00	2021-02-15 02:49:59
			停炉降温	2021-02-15 02:50:00	2021-02-15 03:14:59
			停运	2021-02-15 03:15:00	2021-02-15 07:09:59
			烘炉	2021-02-15 07:10:00	2021-02-15 09:01:59

1号废气排放口监控点	CO	出渣口堵塞	启炉	2021-02-15 09:02:00	2021-02-15 09:11:59
			故障	2021-02-15 02:10:00	2021-02-15 02:14:59
1号废气排放口监控点	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl	按生产计划停炉检修	停炉	2021-01-23 20:05:00	2021-01-23 20:11:59
			停炉降温	2021-01-23 20:12:00	2021-01-23 20:54:59
			停运	2021-01-23 20:55:00	2021-02-13 03:19:59
			烘炉	2021-02-13 03:20:00	2021-02-13 09:36:59
			启炉	2021-02-13 09:37:00	2021-02-13 09:49:59
1号废气排放口监控点	/	垃圾投料系统故障	故障	2021-01-14 00:10:00	2021-01-14 00:14:59
1号废气排放口监控点	SO ₂	垃圾投料系统故障	故障	2021-01-11 15:00:00	2021-01-11 15:14:59
			烘炉	2021-01-11 15:15:00	2021-01-11 16:22:59
			启炉	2021-01-11 16:23:00	2021-01-11 16:29:59
1号废气排放口监控点	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO	出渣口堵塞	故障	2021-01-03 19:15:00	2021-01-03 19:24:59
			停炉降温	2021-01-03 19:25:00	2021-01-03 19:59:59
			停运	2021-01-03 20:00:00	2021-01-03 20:19:59
			烘炉	2021-01-03 20:20:00	2021-01-03 21:29:59
			启炉	2021-01-03 21:30:00	2021-01-03 21:39:59
1号废气排放口监控点	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO	按生产计划停炉检修	停运	2020-09-20 18:50:00	2021-01-03 08:09:59
			烘炉(炉内耐火材料修复或改造)	2021-01-03 08:10:00	2021-01-03 18:28:59
			启炉	2021-01-03 18:29:00	2021-01-03 18:44:59

表 3.3-11 2#焚烧炉在线监测数据超标统计结果

监控点	超标因子	工况标记原因	工况序列名称	超标时段	
				开始时间	结束时间
2号废气排放口监控点	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl	按生产计划停炉检修	停炉	2021-07-25 00:19:00	2021-07-25 00:26:59
			停炉降温	2021-07-25 00:27:00	2021-07-25 01:09:59
			停运	2021-07-25 01:10:00	2021-09-07 11:25:59
			烘炉	2021-09-07 11:26:00	2021-09-07 18:05:59
			启炉	2021-09-07 18:06:00	2021-09-07 18:37:59
2号废气排放口监控点	SO ₂ 、CO	垃圾投料系统故障	故障	2021-07-09 09:10:00	2021-07-09 09:19:59

			停运	2021-07-09 09:20:00	2021-07-09 10:04:59
			烘炉	2021-07-09 10:05:00	2021-07-09 10:40:59
			启炉	2021-07-09 10:41:00	2021-07-09 10:49:59
2号废气排放口监控点	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO	出渣口堵塞	故障	2021-07-04 22:55:00	2021-07-04 23:01:59
			烘炉	2021-07-04 23:02:00	2021-07-04 23:49:59
			停炉降温	2021-07-04 23:50:00	2021-07-05 00:06:59
			停运	2021-07-05 00:07:00	2021-07-05 00:31:59
			烘炉	2021-07-05 00:32:00	2021-07-05 02:52:59
			启炉	2021-07-05 02:53:00	2021-07-05 02:59:59
			停炉	2021-06-25 18:20:00	2021-06-25 18:24:59
2号废气排放口监控点	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl	按生产计划停炉检修	停炉降温	2021-06-25 18:25:00	2021-06-25 19:11:59
			停运	2021-06-25 19:12:00	2021-07-01 01:39:59
			烘炉	2021-07-01 01:40:00	2021-07-01 06:00:59
			启炉	2021-07-01 06:01:00	2021-07-01 06:16:59
2号废气排放口监控点	烟尘、NO _x 、CO、HCl	出渣口堵塞	故障	2021-06-22 07:15:00	2021-06-22 07:24:59
			停炉降温	2021-06-22 07:25:00	2021-06-22 07:49:59
			停运	2021-06-22 07:50:00	2021-06-22 07:57:59
			烘炉	2021-06-22 07:58:00	2021-06-22 08:51:59
			启炉	2021-06-22 08:52:00	2021-06-22 08:59:59
2号废气排放口监控点	NO _x 、CO	出渣口堵塞	故障	2021-06-15 12:45:00	2021-06-15 12:54:59
			停运	2021-06-15 12:55:00	2021-06-15 13:09:59
			烘炉	2021-06-15 13:10:00	2021-06-15 15:16:59
			启炉	2021-06-15 15:17:00	2021-06-15 15:29:59
2号废气排放口监控点	烟尘、NO _x 、CO	出渣口堵塞	停炉	2021-06-12 12:05:00	2021-06-12 12:09:59
			停炉降温	2021-06-12 12:10:00	2021-06-12 12:49:59
			停运	2021-06-12 12:50:00	2021-06-12 13:09:59
			烘炉	2021-06-12 13:10:00	2021-06-12 14:19:59
			启炉	2021-06-12 14:20:00	2021-06-12 14:29:59
2号废气排放口监控点	烟尘、NO _x 、	出渣口堵塞	故障	2021-06-09 14:55:00	2021-06-09 15:09:59

	CO		停炉降温	2021-06-09 15:10:00	2021-06-09 15:24:59
			停运	2021-06-09 15:25:00	2021-06-09 15:26:59
			烘炉	2021-06-09 15:27:00	2021-06-09 16:09:59
			启炉	2021-06-09 16:10:00	2021-06-09 16:15:59
2号废气排放口监控点	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO	出渣口堵塞	故障	2021-06-03 11:05:00	2021-06-03 11:09:59
			停炉降温	2021-06-03 11:10:00	2021-06-03 11:54:59
			停运	2021-06-03 11:55:00	2021-06-03 12:29:59
			烘炉	2021-06-03 12:30:00	2021-06-03 12:59:59
			启炉	2021-06-03 13:00:00	2021-06-03 13:09:59
2号废气排放口监控点	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl	按生产计划停炉检修	停炉	2021-04-28 18:07:00	2021-04-28 18:19:59
			停炉降温	2021-04-28 18:20:00	2021-04-28 18:59:59
			停运	2021-04-28 19:00:00	2021-05-11 14:29:59
			烘炉(炉内耐火材料修复或改造)	2021-05-11 14:30:00	2021-05-12 00:06:59
			启炉	2021-05-12 00:07:00	2021-05-12 00:19:59
2号废气排放口监控点	NO _x 、CO	螺旋给料机故障	故障	2021-03-28 18:55:00	2021-03-28 19:04:59
			烘炉	2021-03-28 19:05:00	2021-03-28 21:50:59
			启炉	2021-03-28 21:51:00	2021-03-28 21:59:59
2号废气排放口监控点	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl	按生产计划停炉检修	停炉	2021-03-17 20:20:00	2021-03-17 20:24:59
			停炉降温	2021-03-17 20:25:00	2021-03-17 21:09:59
			停运	2021-03-17 21:10:00	2021-03-20 18:59:59
			烘炉	2021-03-20 19:00:00	2021-03-21 00:55:59
			启炉	2021-03-21 00:56:00	2021-03-21 01:14:59
2号废气排放口监控点	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl	螺旋给料机故障	故障	2021-03-15 00:20:00	2021-03-15 00:29:59
			停炉降温	2021-03-15 00:30:00	2021-03-15 01:49:59
			停运	2021-03-15 01:50:00	2021-03-15 04:29:59
			烘炉	2021-03-15 04:30:00	2021-03-15 05:19:59
			启炉	2021-03-15 05:20:00	2021-03-15 05:29:59
2号废气排放口监控点	/	辅助燃烧器故障	故障	2021-02-27 05:20:00	2021-02-27 05:24:59
2号废气排放口监控点	烟尘、SO ₂ 、	按生产计划停炉检修	停炉	2021-02-13 09:47:00	2021-02-13 09:54:59

	NO _x 、CO、HCl		停炉降温	2021-02-13 09:55:00	2021-02-13 10:29:59
			停运	2021-02-13 10:30:00	2021-02-22 08:59:59
			烘炉	2021-02-22 09:00:00	2021-02-22 14:49:59
			启炉	2021-02-22 14:50:00	2021-02-22 15:14:59
2号废气排放口监控点	CO	焚烧炉系统故障-炉内故障	故障	2021-02-11 23:55:00	2021-02-12 00:14:59
2号废气排放口监控点	烟尘、NO _x 、CO、HCl	出渣口堵塞	故障	2021-02-06 19:14:00	2021-02-06 19:18:59
			停炉降温	2021-02-06 19:19:00	2021-02-06 20:04:59
			停运	2021-02-06 20:05:00	2021-02-06 20:59:59
			烘炉	2021-02-06 21:00:00	2021-02-06 22:04:59
			启炉	2021-02-06 22:05:00	2021-02-06 22:14:59
2号废气排放口监控点	NO _x 、CO、HCl	出渣口堵塞	停炉	2021-02-06 15:19:00	2021-02-06 15:24:59
			停炉降温	2021-02-06 15:25:00	2021-02-06 15:59:59
			烘炉	2021-02-06 16:00:00	2021-02-06 16:53:59
			启炉	2021-02-06 16:54:00	2021-02-06 17:04:59
2号废气排放口监控点	NO _x 、CO、HCl	出渣口堵塞	故障	2021-02-06 10:45:00	2021-02-06 10:49:59
			停炉降温	2021-02-06 10:50:00	2021-02-06 11:34:59
			停运	2021-02-06 11:35:00	2021-02-06 11:49:59
			烘炉	2021-02-06 11:50:00	2021-02-06 12:24:59
			启炉	2021-02-06 12:25:00	2021-02-06 12:34:59
2号废气排放口监控点	NO _x 、CO、HCl	出渣口堵塞	停炉	2021-02-05 15:33:00	2021-02-05 15:38:59
			停炉降温	2021-02-05 15:39:00	2021-02-05 16:19:59
			烘炉	2021-02-05 16:20:00	2021-02-05 17:06:59
			启炉	2021-02-05 17:07:00	2021-02-05 17:12:59
2号废气排放口监控点	/	垃圾投料系统故障	故障	2021-02-03 05:20:00	2021-02-03 05:24:59
2号废气排放口监控点	HCl	螺旋给料机故障	故障	2021-01-27 00:00:00	2021-01-27 00:48:59
2号废气排放口监控点	/	螺旋给料机故障	故障	2021-01-22 13:20:00	2021-01-22 13:30:59
2号废气排放口监控点	SO ₂ 、NO _x 、CO	螺旋给料机故障	故障	2021-01-21 23:00:00	2021-01-21 23:19:59
			烘炉	2021-01-21 23:20:00	2021-01-22 06:19:59
			启炉	2021-01-22 06:20:00	2021-01-22 06:31:59

2号废气排放口监控点	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl	螺旋给料机故障	故障	2021-01-17 18:50:00	2021-01-17 18:54:59
			烘炉	2021-01-17 18:55:00	2021-01-18 05:29:59
			故障	2021-01-18 05:30:00	2021-01-18 05:34:59
			停炉降温	2021-01-18 05:35:00	2021-01-18 05:44:59
			停运	2021-01-18 05:45:00	2021-01-18 12:29:59
			烘炉	2021-01-18 12:30:00	2021-01-18 13:44:59
			启炉	2021-01-18 13:45:00	2021-01-18 14:09:59
2号废气排放口监控点	SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl	螺旋给料机故障	故障	2021-01-16 09:25:00	2021-01-16 09:29:59
			烘炉	2021-01-16 09:30:00	2021-01-16 19:15:59
			启炉	2021-01-16 19:16:00	2021-01-16 19:32:59
2号废气排放口监控点	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl	按生产计划停炉检修	停炉	2021-01-10 20:10:00	2021-01-10 20:15:59
			停炉降温	2021-01-10 20:16:00	2021-01-10 20:54:59
			停运	2021-01-10 20:55:00	2021-01-15 10:36:59
			烘炉	2021-01-15 10:37:00	2021-01-15 16:59:59
			启炉	2021-01-15 17:00:00	2021-01-15 17:14:59

表 3.3-12 3#焚烧炉在线监测数据超标统计结果

监控点	超标因子	工况标记原因	超标时段	
			开始时间	结束时间
3号废气排放口监控点	/	3#推料垃圾架桥	2021-1-11 4:55	2021/1/11 5:00
3号废气排放口监控点	颗粒物/氮氧化物	3#炉在线设备伴热管脱落	2021/2/2 13:11	2021/2/2 15:12
3号废气排放口监控点	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl	3#水冷套破裂	2021/2/10 9:33	2021/2/10 13:33
3号废气排放口监控点	/	3#炉排落渣口堵塞故障	2021/2/18 19:00	2021/2/18 19:05
3号废气排放口监控点	/	3#炉水冷套破裂	2021/2/19 23:30	2021/2/19 23:45
3号废气排放口监控点	CO	3#炉水冷套破裂	2021/2/21 1:15	2021/2/21 4:10
3号废气排放口监控点	NO _x	3#炉SCR热解炉堵塞	2021/4/9 9:30	2021/2/21 11:48
3号废气排放口监控点	NO _x	3#炉SCR热解炉堵塞	2021/5/5 12:50	2021/5/5 15:50
3号废气排放口监控点	炉温异常	3#炉助燃油泵出口法兰漏油胎压低, 2#下炉排故障	2021/6/16 9:10	2021/6/16 10:00
3号废气排放口监控点	HCl	3#炉4#隔离门故障	2021/8/31 16:40	2021/8/31 17:10

根据运维单位提供的记录统计，温岭绿能现有 3 台焚烧炉 2021 年期间在线监测个别因子数据超标，主要是由于仪器/仪表故障、停炉、点炉、运维质控、仪器计量检定等原因造成的短时超标，剔除这些非正常排放工况后：

(1)1#焚烧炉烟气中烟尘折标排放浓度范围 2.79~130.05mg/Nm³，CO 折标排放浓度范围 2.32~191.91mg/Nm³，HCl 折标排放浓度范围 1.34~125.74mg/Nm³，达标率均为 99.92%；SO₂ 折标排放浓度范围 0.01~86.64mg/Nm³，NO_x 折标排放浓度范围 1.71~208.83mg/Nm³，达标率均为 100%。

(2)2#焚烧炉烟气中烟尘折标排放浓度范围 2.14~164.07mg/Nm³，达标率 99.95%；NO_x 折标排放浓度范围 1.56~266.56mg/Nm³，达标率 99.99%；CO 折标排放浓度范围 0.43~158.91mg/Nm³，达标率 99.88%；SO₂ 折标排放浓度范围 0.01~90.95mg/Nm³，HCl 折标排放浓度范围 0.06~57.18mg/Nm³，达标率均为 100%。

(3)3#焚烧炉烟气中烟尘折标排放浓度范围 0.02~23.52mg/Nm³，SO₂ 折标排放浓度范围 0.3~43.7mg/Nm³，达标率均为 100%；NO_x 折标排放浓度范围 0.5~345.6mg/Nm³，达标率 99.37%；CO 折标排放浓度范围 0.01~356.76mg/Nm³，达标率 99.93%；HCl 折标排放浓度范围 0.1~63mg/Nm³，达标率 99.75%。

综上分析，3 台焚烧炉烟气中主要污染因子的达标率均在 99%以上，其中 1#和 2#焚烧炉出现超标排放主要是由于启停炉次数较多导致，3#炉出现超标排放的时段较少，主要都是因为设备故障导致。总体而言，现有工程 3 台焚烧炉烟气污染物基本可以稳定达到相应的标准限值要求。

3.3.2 废水防治措施及达标性分析

3.3.2.1 废水防治措施

现有工程产生的废水主要包括垃圾渗滤液、污泥干化脱白废水、污泥干化喷淋废水、污泥车间冲洗废水、垃圾卸料平台冲洗废水、锅炉排污水、循环冷却水系统排水、焚烧车间冲洗废水、净水系统排水、职工生活污水及初期雨水等，企业已建设了较完善的雨水排水系统、生产和生活污水排水系统、初期雨水收集排水系统、垃圾渗滤液收集排水系统等排水系统，可实现雨污分流、清污分流。厂区设有 1 个雨水排放口及 1 个污水排放口，中后期雨水排放至厂区南侧的河道。

(1)垃圾渗滤液、各车间及垃圾卸料平台冲洗废水、初期雨水收集后纳入渗滤液处理站，经处理达标后的清水部分回用于循环冷却水系统补充水，部分纳管排入温岭市

东部新区北片污水处理厂，浓水部分回用于飞灰固化，部分回喷至焚烧系统。

(2)污泥干化脱白废水、污泥干化喷淋废水收集后纳入污泥干化废水处理站，经处理达标后的清水纳管排入温岭市东部新区北片污水处理厂，浓水部分回用于灰渣冷却，部分回喷至焚烧系统。

(3)循环冷却水系统排水回用于锅炉排污降温用水、烟气处理用水、飞灰固化用水、灰渣冷却用水、干煤棚增湿用水、绿化及道路洒水及污泥干化车间、焚烧车间、垃圾卸料平台冲洗用水等，重复利用后剩下的冷却排水可达标纳入排入温岭市东部新区北片污水处理厂。

(4)锅炉排污水经排污降温井降温后，回用为循环冷却水系统补充水。

(5)净水系统排水包括河水净化装置和化水车间的反冲废水，经中和处理后纳管排入温岭市东部新区北片污水处理厂。

(6)生活污水经化粪池和隔油池预处理达标后纳管排入温岭市东部新区北片污水处理厂。

现有工程废水防治措施汇总见下表。

表 3.3-13 现有工程废水防治措施

废水类别	治理措施	废水去向 (t/h)
垃圾渗滤液	排入渗滤液处理站处理，清水回用于循环冷却水系统补充水、纳管排放，浓水回用于飞灰固化、回喷至焚烧系统	①回用4.2 ②浓水回用0.582 ③浓水回喷2.11 ④纳管4.5
各车间及垃圾卸料平台冲洗废水		
初期雨水		
污泥干化脱白废水	排入污泥干化废水处理站处理，清水纳管排放，浓水回用于灰渣冷却、回喷至焚烧系统	②浓水回用0.4 ③浓水回喷0.25 ④纳管5
污泥干化喷淋废水		
循环冷却水系统排水	部分回用于锅炉排污水降温用水、烟气处理用水、飞灰固化用水、灰渣冷却用水、干煤棚增湿用水、绿化及道路洒水及车间、垃圾卸料平台冲洗用水，部分纳管排放	①回用24.04 ④纳管10.94
锅炉排污水	回用为循环冷却水系统补水	①回用2.66
净水系统排水	反冲废水经中和后纳管排放	④纳管7.34
生活污水	经化粪池、隔油池预处理后纳管排放	④纳管0.38
合计		①回用30.9 ②浓水回用0.982 ③浓水回喷2.36 ④纳管28.16

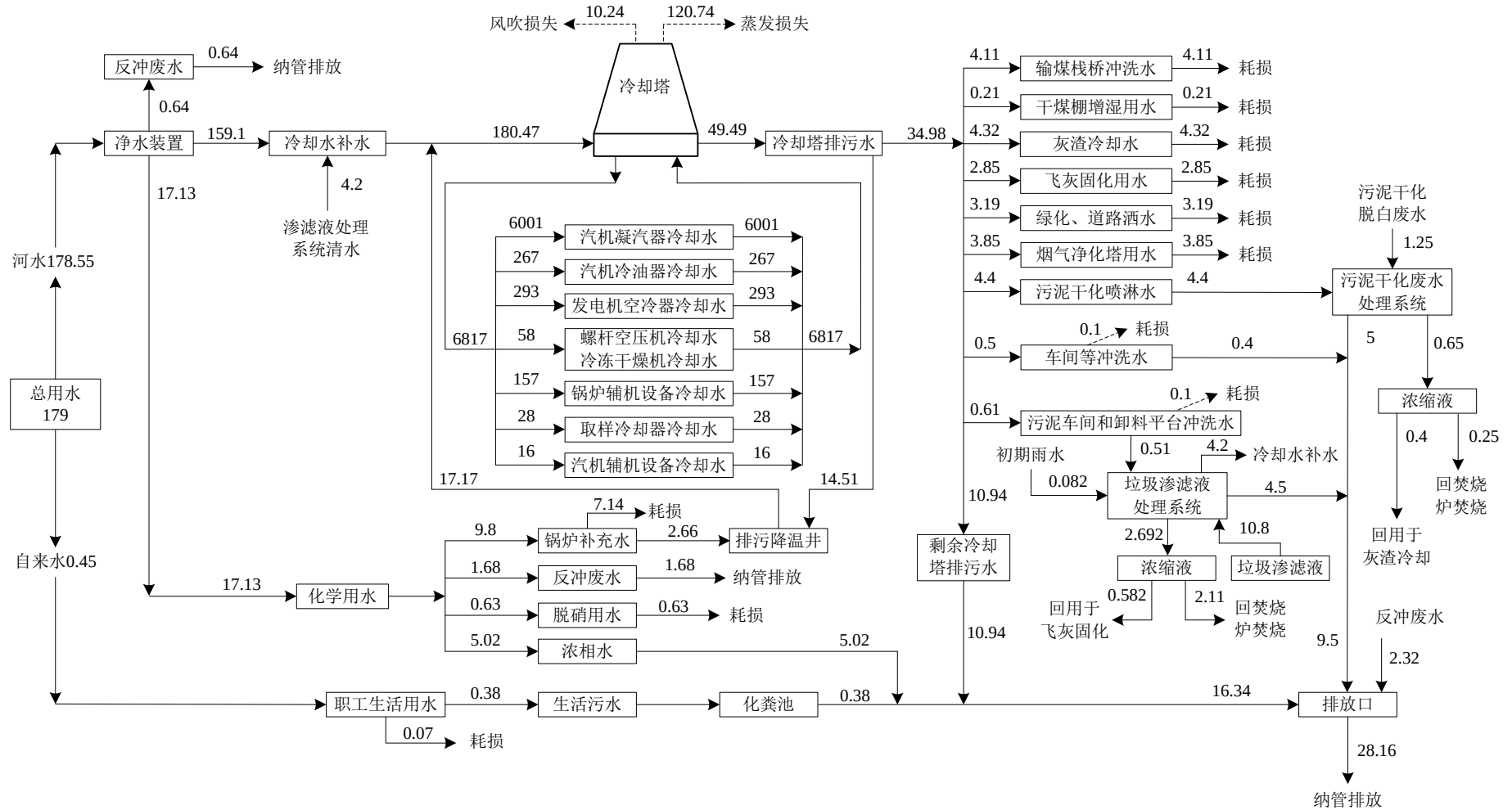


图 3.3-1 现有工程水平衡分析 (单位: t/h)

3.3.2.1.1 垃圾渗滤液处理系统

现有渗滤液处理站由台州市环美环保工程技术有限公司设计，设计处理能力 300t/d，采用“预处理+UASB 厌氧反应器+MBR 生化处理系统+NF 系统”的处理工艺。

1、工艺流程简介

垃圾渗滤液经管道收集后进入粗、细格栅、沉砂池，经沉砂后流入调节池，调节池内设液下搅拌机进行混合搅拌。废水经调节池提升泵提升至反应沉淀池，通过调节 pH 值及加入适量的混凝剂，去除大部分的 SS 和部分不溶性有机物。

反应沉淀池出水进入中间水池，通过加热系统，直接将污水加热至 35℃左右，然后通过泵提升至 UASB。UASB 采用中温升流式厌氧污泥床，采用点对点布水方式进均匀布水，通过产甲烷菌降解污水中的有机物，使之转化为甲烷、一氧化碳和水。UASB 出水进入 MBR 系统进一步处理，MBR 出水通过电化学反应器的电解及混凝作用，去除废水的色度及 SS，保证废水达标排放。混凝沉淀池污泥、生化池剩余污泥进入污泥浓缩池浓缩，然后经压滤，压滤后污泥至垃圾坑，滤液则回调节池。

现有渗滤液处理站实际工艺流程如下。

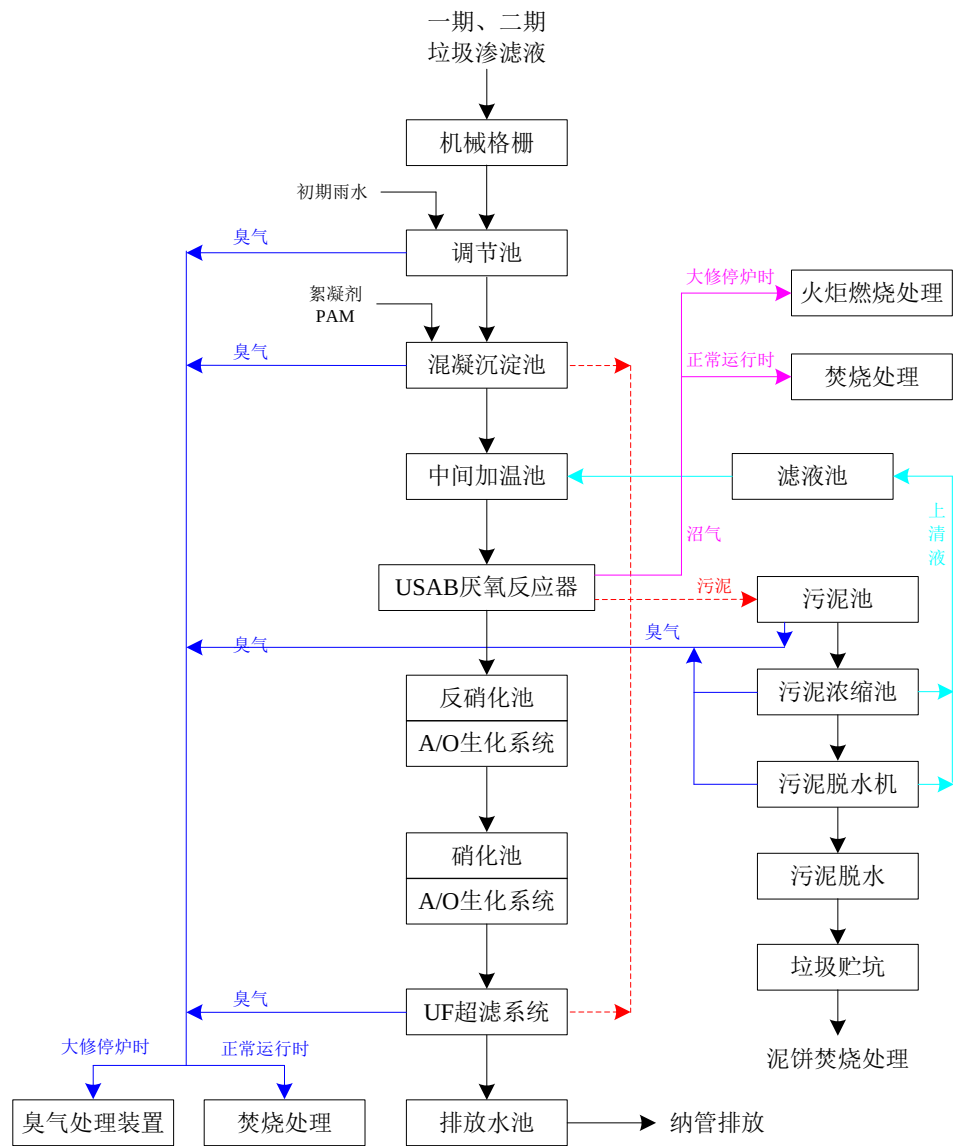


图 3.3-2 渗滤液处理站工艺流程图

2、设计进出水水质

根据《温岭绿能新能源有限公司废水处理工程初步设计方案》，渗滤液处理站设计进出水水质如下。

表 3.3-14 渗滤液处理站设计进出水水质表

污染指标	单位	设计进水标准	设计出水标准	GB8978-1996三级标准
pH值	无量纲	6~9	6~9	6~9
CODcr	mg/L	≤45000	≤500	500
BOD ₅	mg/L	≤25000	≤300	300
SS	mg/L	≤10000	≤400	400
NH ₃ -N	mg/L	≤2000	≤35	35*
总磷	mg/L	≤3.0	≤8	8*

*注：参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）。

3、预期处理效率

表 3.3-15 渗滤液处理站预期处理效果表

序号	处理单元	COD _{Cr}			BOD ₅			氨氮		
		进水 (mg/L)	出水 (mg/L)	去除率 (%)	进水 (mg/L)	出水 (mg/L)	去除率 (%)	进水 (mg/L)	出水 (mg/L)	去除率 (%)
1	调节池	45000	45000	0	25000	25000	0	2000	2000	0
2	综合罐	45000	38250	15	25000	23000	8	2000	1840	8
3	UASB厌氧反应池	38250	7650	80	23000	4600	80	1840	1656	10
4	硝化反硝化池	7650	1148	85	4600	920	80	1656	248.4	85
5	MBR池	1148	344	70	920	138	85	248.4	62.1	75
6	NF纳滤系统	344	172	50	138	69	50	62.1	31.05	50
7	设计达标值	≤500			≤300			≤35		

3.3.2.1.2 污泥干化废水处理系统

现有污泥干化废水处理站由灰渣康诺环境技术工程有限公司设计,设计处理能力 300t/d,采用“预处理+A/O+MBR+芬顿+臭氧催化氧化(含吸附系统)”的处理工艺。

1、工艺流程简介

污泥干化废水进入调节池前先经过过滤和沉淀去除废水中的纤维丝和泥沙等无机物,再进入 A/O 生化池+MBR 系统进一步处理,为了确保系统的稳定性,将 A/O 生化池、MBR 系统分别独立设置。厌氧出水首先进入生化系统,A/O 池由反硝化池和硝化池组成,污水中含有碳、氮和磷等元素的有机物经过生物降解得到有效去除。硝化池采用鼓风微孔曝气,通过高活性的好氧微生物作用,降解大部分有机物,并使氨氮和有机氮杨华伟硝酸盐和亚硝酸盐,通过循环泵循环回流到反硝化池,在缺氧环境中还原成氮气排出,达到脱氮的目的。

生化池出水进入 MBR 系统中进行固液分离,产水进入下一阶段芬顿处理,分离的污泥通过循环泵回流至生物反应器内,其中的污泥浓度可达到 10~15g/L,处理效率大幅度提高,主要污染物 COD、BOD 和氨氮得到有效降解。

废水处理产生的污泥来自物化+生物处理的剩余污泥等,为了发挥生物处理的剩余污泥生物吸附作用和改善污泥的脱水性能,生物处理的剩余污泥排到混凝沉淀系统(即污泥浓缩池),经过混凝沉淀和污泥浓缩,上清液溢流回调节池,浓缩污泥通过污泥泵抽送到脱水压滤机进行脱水处理,脱水泥饼送至垃圾贮坑随垃圾进入焚烧炉焚烧处理,滤液收集后用泵抽送到调节池。

现有污泥干化废水处理站实际工艺流程如下。

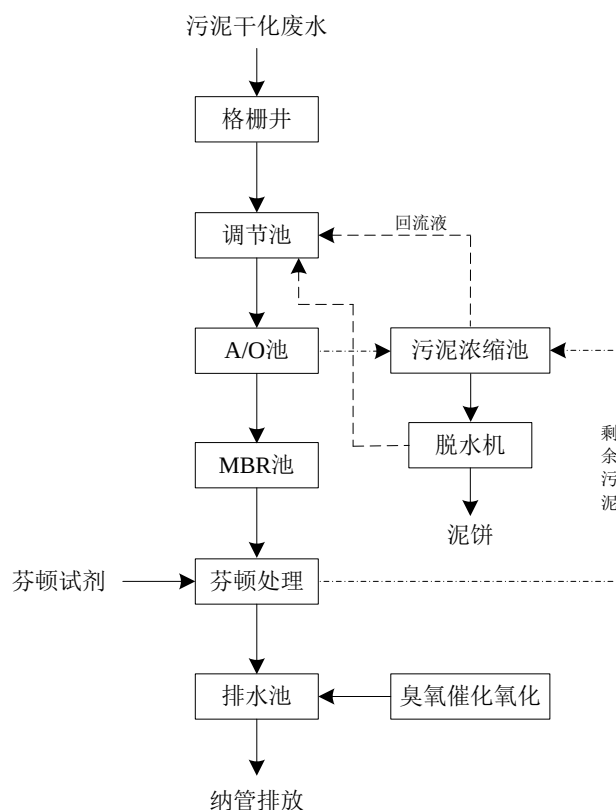


图 3.3-3 污泥干化废水处理站工艺流程图

2、设计进出水水质

根据《温岭绿能新能源有限公司扩建 300m³/d 污泥干化废水处理站设计方案》，污泥干化废水处理站设计进出水水质如下。

表 3.3-16 污泥干化废水处理站设计进出水水质表

污染指标	单位	设计进水标准	设计出水标准	GB8978-1996三级标准
pH值	无量纲	5~10	6~9	6~9
COD _{Cr}	mg/L	6000	100	500
BOD ₅	mg/L	2400	30	300
SS	mg/L	500	30	400
NH ₃ -N	mg/L	200	25	35*

*注：氨氮参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）。

3、预期处理效率

表 3.3-17 污泥干化废水处理站预期处理效果表

序号	处理单元	COD _{Cr}			BOD ₅			氨氮		
		进水 (mg/L)	出水 (mg/L)	去除率 (%)	进水 (mg/L)	出水 (mg/L)	去除率 (%)	进水 (mg/L)	出水 (mg/L)	去除率 (%)
1	调节池	6000	5700	5.0	2400	2280	5.0	200	184	8.0
2	预酸化池	5700	4845	15.0	2280	2006.4	12.0	184	165.6	10.0
3	厌氧反应系统	4845	1695.7	65.0	2006.4	742.3	63.0	165.6	149.04	10.0
4	A/O生物池	1695.7	508.6	70.0	742.3	185.5	75.0	149.04	30.0	79.9

序号	处理单元	COD _{Cr}			BOD ₅			氨氮		
		进水 (mg/L)	出水 (mg/L)	去除率 (%)	进水 (mg/L)	出水 (mg/L)	去除率 (%)	进水 (mg/L)	出水 (mg/L)	去除率 (%)
5	MBR池	508.6	254.1	50.0	185.5	37.04	80.0	30.0	9	70.0
6	高级氧化处理	254.1	76.23	70.0	37.04	10.37	72.0	9	4.5	50.0
7	设计达标值	≤100			≤30			≤25		

3.3.2.2 废水排放达标性分析

3.3.2.2.1 在线监测结果

本报告收集了温岭绿能污水站 2021 年的废水在线监测数据，汇总见下表。

表 3.3-18 污水站总排口在线监测结果

时间	pH	COD _{Cr}	NH ₃ -N	废水流量t/月
2021年1月	8.23~8.93	32.1~306.7	0.0865~1.1814	6771.3
2021年2月	8.22~8.89	78.2~151.8	0.0417~0.6046	10260.1
2021年3月	7.44~8.86	33.9~251.7	0.0132~3.4726	4961.5
2021年4月	7.9~8.55	30.5~133.6	0.02~7.6696	8576.1
2021年5月	8.18~8.75	64.1~142	0.01~1.5919	15171.12
2021年6月	8.32~8.67	136.4~211.9	0.125~0.4135	5733.72
2021年7月	7.82~8.64	98.62~419.7	0.0754~0.3953	8496.36
2021年8月	7.57~8.7	105~413.1	0.0103~1.156	8906.04
2021年9月	6.61~7.62	265.9~339.43	0.0129~5.3492	6745.32
2021年10月	7.49~8.3	199.96~336.11	0.0165~0.3432	7864.92
2021年11月	6.57~8.29	34.04~371.14	0.1131~13.1701	6912.36
2021年12月	6.65~8.22	111.59~365.41	3.34~17.84	8078.4
GB8978-1996 三级标准限值	6~9	500	35*	/
达标情况	达标	达标	达标	/

注：*氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)标准限值。

由在线监测数据分析可知，现有污水站外排废水水质的 pH 值、COD_{Cr} 可以达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准限值，NH₃-N 可以达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)标准限值，满足温岭市东部新区北片污水厂进管标准要求。

3.3.2.2.2 例行监测结果

温岭绿能定期委托浙江盛远环境检测科技有限公司、杭州统标检测科技有限公司对污水处理站出水、厂区初期雨水进行监测，本报告收集了 2021 年的废水监测结果，汇总见下表。

表 3.3-19 污水站总排口例行监测结果

采样时间	指标	pH值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN	六价铬	总汞	总砷	总镉	总铬	总铅
		无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
2021.1.25	第一次	8.79	172	50.7	27	1.20	1.46	/	<0.004	7.9×10 ⁻²	3.13×10 ⁻²	<0.005	<0.03	<0.07
	第二次	8.72	164	46.1	26	0.981	1.47	/	<0.004	4.8×10 ⁻²	3.08×10 ⁻²	<0.005	<0.03	<0.07
	第三次	8.82	162	29.7	28	1.10	1.49	/	<0.004	7.2×10 ⁻²	2.82×10 ⁻²	<0.005	<0.03	<0.07
	均值	8.8	166	42.2	27	1.094	1.47	/	<0.004	6.6×10 ⁻²	3.01×10 ⁻²	<0.005	<0.03	<0.07
2021.3.24	第一次	8.44	64	20.0	/	0.049	/	7.77	/	/	/	/	/	/
	第二次	8.45	53	16.1	/	0.055	/	7.99	/	/	/	/	/	/
	第三次	8.44	60	18.4	/	0.052	/	7.92	/	/	/	/	/	/
	均值	8.44	59	18.2	/	0.052	/	7.89	/	/	/	/	/	/
2021.4.17	第一次	7.63	134	21.2	/	0.958	/	/	/	/	/	/	/	/
	第二次	7.63	139	20.6	/	0.874	/	/	/	/	/	/	/	/
	第三次	7.63	140	20.2	/	0.904	/	/	/	/	/	/	/	/
	均值	7.63	138	20.7	/	0.912	/	/	/	/	/	/	/	/
2021.5.28	第一次	7.70	126	34.1	/	1.14	/	/	/	/	/	/	/	/
	第二次	7.72	122	36.4	/	1.49	/	/	/	/	/	/	/	/
	第三次	7.72	130	32.6	/	1.47	/	/	/	/	/	/	/	/
	均值	7.71	126	34.4	/	1.37	/	/	/	/	/	/	/	/
2021.7.30	第一次	7.3	83	19.7	62	0.596	1.13	0.87	<0.004	4×10 ⁻⁴	8.89×10 ⁻³	1.5×10 ⁻⁴	1.24×10 ⁻²	8.4×10 ⁻⁴
	第二次	7.1	91	18.8	74	0.669	1.18	0.95	<0.004	4×10 ⁻⁴	8.85×10 ⁻³	1.5×10 ⁻⁴	1.13×10 ⁻²	8.0×10 ⁻⁴
	第三次	7.4	80	19.2	69	0.646	1.09	0.91	<0.004	4×10 ⁻⁴	1.15×10 ⁻²	1.3×10 ⁻³	1.21×10 ⁻²	1.35×10 ⁻³
	均值	7.3	85	19.2	68	0.637	1.13	0.91	<0.004	4×10 ⁻⁴	9.75×10 ⁻³	5.33×10 ⁻⁴	1.19×10 ⁻²	9.97×10 ⁻⁴
2021.8.26	第一次	7.3	419	169	83	4.12	2.81	6.52	<0.004	<4×10 ⁻⁴	/	/	/	/
	第二次	7.4	400	175	77	4.02	2.73	6.16	<0.004	<4×10 ⁻⁴	/	/	/	/
	第三次	7.3	397	181	73	4.36	2.87	6.75	<0.004	<4×10 ⁻⁴	/	/	/	/
	均值	7.33	405	175	78	4.17	2.80	6.48	<0.004	<4×10 ⁻⁴	/	/	/	/
2021.9.16	第一次	7.2	430	93.2	/	5.16	/	/	/	/	/	/	/	/
	第二次	7.4	402	96.5	/	4.76	/	/	/	/	/	/	/	/

采样时间	指标	pH值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN	六价铬	总汞	总砷	总镉	总铬	总铅
	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
	第三次	7.2	411	98.1	/	5.29	/	/	/	/	/	/	/	/
	均值	7.3	414	95.9	/	5.07	/	/	/	/	/	/	/	/
2021.10.26	第一次	8.1	356	24.5	10	0.03	/	55.7	<0.004	<4×10 ⁻⁵	<3×10 ⁻⁴	<0.002	0.067	<0.01
	第二次	8.1	392	21.5	5	0.26	/	68.6	<0.004	<4×10 ⁻⁵	<3×10 ⁻⁴	<0.002	0.059	<0.01
	第三次	8.2	311	29.0	14	0.16	/	52.6	<0.004	<4×10 ⁻⁵	<3×10 ⁻⁴	<0.002	0.076	<0.01
	均值	8.1	353	25.0	10	0.15	/	59.0	<0.004	<4×10 ⁻⁵	<3×10 ⁻⁴	<0.002	0.067	<0.01
2021.11.25	第一次	7.3	452	34.5	/	9.15	/	/	/	/	/	/	/	/
	第二次	7.5	438	40.5	/	11.8	/	/	/	/	/	/	/	/
	第三次	7.4	414	30.5	/	6.72	/	/	/	/	/	/	/	/
	均值	7.4	435	35.2	/	9.22	/	/	/	/	/	/	/	/
2021.12.9	第一次	8.0	333	17.5	/	11.7	/	/	/	/	/	/	/	/
	第二次	8.2	299	19.0	/	6.78	/	/	/	/	/	/	/	/
	第三次	8.1	317	17.0	/	9.08	/	/	/	/	/	/	/	/
	均值	8.1	316	17.8	/	9.19	/	/	/	/	/	/	/	/
标准限值		6~9	500	300	400	35	8	70	0.05	0.001	0.1	0.01	0.1	0.1

表 3.3-20 雨水排放口例行监测结果

采样时间	指标	样品性状	pH值	COD _{Cr}	NH ₃ -N
		/	无量纲	mg/L	mg/L
2021.7.30	第一次	无色、微浊	7.1	23	1.14
	第二次	无色、微浊	7.1	26	1.23
	第三次	无色、微浊	7.0	22	1.28
	均值	/	7.1	24	1.22
2021.8.26	第一次	无色、微浊	7.0	27	1.26
	第二次	无色、微浊	7.1	22	1.18
	第三次	无色、微浊	7.0	25	1.20
	均值	/	7.0	25	1.21
2021.9.16	第一次	无色、微浊	7.0	28	1.41
	第二次	无色、微浊	6.9	21	1.28
	第三次	无色、微浊	7.1	25	1.32
	均值	/	7.0	25	1.34
2021.10.26	第一次	微黄、略浑	7.5	69	2.49
	第二次	微黄、略浑	7.4	63	1.43
	第三次	微黄、略浑	7.5	71	3.12
	均值	/	7.5	68	2.35
2021.11.25	第一次	微黄、略浑	8.4	46	3.44
	第二次	微黄、略浑	8.4	38	1.84
	第三次	微黄、略浑	8.3	43	4.80
	均值	/	8.4	42	3.36
2021.12.9	第一次	微黄、略浑	8.4	40	3.05
	第二次	微黄、略浑	8.3	47	5.11
	第三次	微黄、略浑	8.4	34	4.13
	均值	/	8.4	40	4.10
标准限值		/	6~9	100	15

由监测结果分析可知，现有企业外排废水中 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS 指标可以达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准限值，氨氮、总磷可以达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)标准限值，总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅指标可以达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》

(GB16889-2008)表 2 规定的浓度限值，现有污水站出水满足温岭市东部新区北片污水厂进管标准要求。雨水排放口废水中 pH、COD_{Cr}、NH₃-N 污染物浓度均低于《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准限值。

3.3.3 噪声防治措施及达标性分析

3.3.3.1 噪声污染防治措施

现有工程采取的主要噪声防治措施包括：

(1)在设备选型时，将低噪声作为设备选型的重要指标考虑，尽量采用技术成熟，

运行稳定、噪声低的设备。

(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)在风、烟道与风机接口处采用软性接头,在风、烟道上适当设置加强筋以增强刚度、改变钢板振动频率,减少流动噪声及相应引起的振动噪声和振动噪声的传递等措施以减少振动噪声。

(4)对一次风机、二次风机、引风机等设备安装隔声罩、消声器等,设备安装时采取基础减振措施,安装隔声垫等。

(5)进一步采取措施加强锅炉房、汽机间等厂房的隔声,尽量采用实体墙隔离,少设窗户,墙体内附多孔吸声材料等。

(6)空压机、循环水泵等高噪声设备采用室内布置,并在空压机外壳安装隔声罩。

(7)对运行管理人员集中的机炉集中控制室,在门窗处设置吸声装置(如密封隔音门、双层钢窗等),机房室内采用吸声材料。

(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,合理安排蒸汽放空时间,尽量避免在夜间进行蒸汽放空。

(9)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,尽量避免在夜间运输垃圾。

3.3.3.2 噪声排放达标性分析

温岭绿能定期委托浙江盛远环境检测科技有限公司、杭州统标检测科技有限公司对厂界噪声进行监测,本报告收集了 2021 年连续 4 个季度厂界噪声监测结果,汇总见下表。

表 3.3-21 厂界环境噪声例行委托监测结果

监测时间	检测报告	监测点位	昼间Leq		夜间Leq		执行标准	是否达标
			测量时间	测量值 dB(A)	测量时间	测量值 dB(A)		
2021.1.24	20210102364	厂界东	11:35	54	22:18	48	昼间 ≤65dB(A) 夜间 ≤55dB(A)	达标
		厂界南	12:03	52	22:44	48		达标
		厂界西	12:14	47	22:59	48		达标
		厂界北	11:46	55	22:30	48		达标
2021.4.16	20210400235	厂界东	10:00	58	22:00	52	昼间 ≤65dB(A) 夜间 ≤55dB(A)	达标
		厂界南	10:09	58	22:10	52		达标
		厂界西	10:19	59	22:19	52		达标
		厂界北	10:29	58	22:29	52		达标
2021.7.30	(统标检测)2021第	厂界东	/	58.6	/	49.9	昼间 ≤65dB(A)	达标
		厂界南	/	58.6	/	48.2		达标

2021.12.9	0990号	厂界西	/	59.1	/	52.6	夜间	达标
		厂界北	/	58.9	/	47.0	≤55dB(A)	达标
	202112002012	厂界东	16:32	60	22:03	51	昼间	达标
		厂界南	16:37	60	22:09	51	≤65dB(A)	达标
		厂界西	16:42	60	22:14	50	夜间	达标
		厂界北	16:49	60	22:22	51	≤55dB(A)	达标

由上述监测数据可知，现有工程厂界四侧昼夜噪声均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值要求。

3.3.4 固体废物处置措施及合理性分析

3.3.4.1 固体废物种类及处置措施

根据现场调查结果，并结合《温岭绿能新能源有限公司固废现状核查报告》、二期工程原环评报告，现有工程固体废物产生及处理情况汇总见下表。

表 3.3-22 现有工程固废统计情况

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	处理/处置单位
1	炉渣	生活垃圾焚烧炉	固	SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 、Fe ₂ O ₃ 等烧残的无机物	一般固废	/	外售给台州著力新型材料有限公司综合利用
2	飞灰	生活垃圾焚烧炉	固	灰、重金属、二噁英、CaSO ₃ 、CaSO ₄ 、Ca(OH) ₂ 、螯合剂等	危险废物	HW18 (772-002-18)	螯合固化后运至温岭市灰渣填埋场（一期）填埋处理
3	灰渣	污泥焚烧炉	固	灰、重金属、二噁英、CaSO ₃ 等	一般固废	/	外售给台州市路桥千源环境科技有限公司综合利用
4	废除尘布袋	布袋除尘	固	PTFE+PTFE覆膜滤袋、重金属、二噁英等	危险废物	HW49 (900-041-49)	委托温岭绿佳生态环境有限公司无害化处置
5	废机油	机械设备维修	液	废机油	危险废物	HW08 (900-249-08)	委托温岭绿佳生态环境有限公司无害化处置
6	废液压油	液压设备维护、更换、拆解	液	废液压油	危险废物	HW08 (900-218-08)	委托温岭绿佳生态环境有限公司无害化处置
7	实验室废液	实验室	液	实验室废液	危险废物	HW49 (900-047-49)	委托温岭绿佳生态环境有限公司无害化处置
8	废包装桶	检修、装饰	固	铁桶	危险废物	HW49 (900-041-49)	委托台州泓岛环保科技有限公司无害化处置
9	废油桶	机械设备维修	固	铁桶	危险废物	HW08 (900-249-08)	委托台州泓岛环保科技有限公司无害化处置
10	废水处理污泥	渗滤液、污泥干化废水处理	固	有机残片、无机颗粒、胶体等	一般固废	/	入炉焚烧
11	洗烟和湿式静电系统废水处理污泥	脱酸废水处理	固	无机颗粒、重金属等	一般固废	/	入炉焚烧
12	生活垃圾	职工生活	固	纸、塑料等	一般固废	/	入炉焚烧
13	废药剂包装	实验室	固	包装袋	危险废物	HW49 (900-041-49)	未产生(拟委托温岭绿佳生态环境有限公司无害化处置)
14	废催化剂	SCR脱硝	固	TiO ₂ 、V ₂ O ₅ 等	危险废物	HW50 (772-007-50)	未产生（拟委托宁波诺威尔大气污染控制科技有限公司无害化处置）
15	废膜	化水、废水处理	固	反渗透膜	一般固废	/	未产生（拟拆解后金属部分综合利用，其余部件入炉焚烧）
16	废活性炭	活性炭除臭装置	固	吸附了恶臭气体的废活性炭	一般固废	/	未产生（拟入炉焚烧）
17	滤芯、滤袋	除盐水制备	固	滤芯、滤袋	一般固废	/	未产生（拟入炉焚烧）

注：4#焚烧炉产生的灰渣在完成危废性质鉴别前，处置措施为经螯合固化处理后送至温岭市灰渣填埋场（一期）填埋处理。

3.3.4.2 固体废物处置合理性分析

1、待鉴别废物属性判定结果

2019 年 7 月，温岭绿能委托我公司编制了《温岭市东部垃圾焚烧发电项目二期工程 300t/d 污泥干化焚烧装置炉渣、飞灰、洗烟湿电污泥危险废物鉴别方案》，并委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司分别对 4#炉的炉渣、飞灰、洗烟湿电污泥进行了采样检测，经鉴别判定上述固废均不属于危险废物。

后期在 4#焚烧炉试运行过程中，由于喷干尾气中的飞灰与生污泥细颗粒无法有效地分离，因此企业将飞灰掺入 4#焚烧炉中焚烧处理，最终以灰渣形式排出，与垃圾焚烧飞灰一起经螯合固化后，送温岭市灰渣填埋场（一期）填埋处理。2021 年 11 月温岭绿能重新委托我公司对灰渣进行了危险特性鉴别，根据鉴别结果判定灰渣不属于危险废物。

2、垃圾焚烧飞灰检测结果

温岭绿能定期委托浙江盛远环境检测科技有限公司、杭州统标检测科技有限公司对螯合固化后的飞灰进行检测，本报告收集了 1#~3#焚烧炉 2021 年的飞灰浸出毒性检测结果、二噁英含量检测结果，汇总如下。

表 3.3-23 飞灰浸出毒性检测结果

监测项目	单位	监测结果												标准 限值	达标 情况
		2021.1	2021.2	2021.3	2021.4	2021.5	2021.6	2021.7	2021.8	2021.9	2021.10	2021.11	2021.12		
含水率	%	16.55	22.10	24.16	23.90	24.84	28.51	29.84	28.62	27.93	21.42	23.28	29.02	30	达标
汞	mg/L	2.4×10^{-4}	2.4×10^{-4}	1.64×10^{-4}	2.5×10^{-4}	1.3×10^{-4}	8×10^{-5}	5.9×10^{-4}	4.2×10^{-4}	ND	7.2×10^{-4}	1.1×10^{-4}	0.00069	0.05	达标
砷	mg/L	3.32×10^{-3}	0.0255	1.20×10^{-3}	0.0192	0.0187	8.34×10^{-3}	1.31×10^{-2}	4.09×10^{-3}	0.0089	1.74×10^{-3}	2.00×10^{-3}	0.0101	0.3	达标
硒	mg/L	8.06×10^{-3}	4.88×10^{-3}	0.0139	5.28×10^{-3}	7.30×10^{-3}	1.39×10^{-3}	1.62×10^{-2}	3.75×10^{-3}	0.0180	1.01×10^{-3}	1.00×10^{-3}	0.0279	0.1	达标
六价铬	mg/L	0.024	0.009	0.031	0.009	0.010	0.014	ND	0.009	ND	<0.004	0.008	ND	1.5	达标
钡	mg/L	1.19	1.14	0.94	0.67	0.44	0.86	0.667	3.51	1.97	0.86	0.49	1.34	25	达标
铍	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.00032	<0.004	ND	<0.004	<0.004	ND	0.02	达标
镉	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.0023	<0.01	0.0052	<0.01	<0.01	0.0025	0.15	达标
总铬	mg/L	0.20	0.08	0.32	0.08	1.58	0.19	0.451	0.03	0.0020	0.06	0.08	0.0592	4.5	达标
铜	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.0434	<0.01	0.0400	<0.01	<0.01	0.0135	40	达标
镍	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.320	<0.02	0.366	<0.02	<0.02	0.141	0.5	达标
铅	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.0078	0.04	0.0028	<0.03	<0.03	0.00079	0.25	达标
锌	mg/L	0.08	0.14	0.63	0.06	1.23	0.08	32.6	0.64	0.180	<0.01	<0.01	8.33	100	达标

表 3.3-24 飞灰二噁英含量检测结果

监测项目	监测日期	监测结果($\mu\text{gTEG/kg}$)	标准限值($\mu\text{gTEG/kg}$)	达标情况
二噁英含量	2021.3.26	2.9	<3	达标
	2021.4.30	0.26		达标
	2021.7.9	0.3		达标
	2021.11.1	0.44		达标

根据检测结果，现有工程 1#~3#垃圾焚烧炉产生的飞灰经螯合固化处理后，浸出液中各重金属浓度和二噁英含量可以满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》

(GB16889-2008) 相应标准要求，满足入场填埋要求。

3、炉渣、灰渣热灼减率检测结果

温岭绿能定期委托浙江盛远环境检测科技有限公司、杭州统标检测科技有限公司对焚烧炉产生的炉渣、灰渣进行热灼减率检测，本报告收集了 4 台焚烧炉 2021 年的检测结果，汇总如下。

表 3.3-25 炉渣、灰渣热灼减率检测结果

监测时间	1#炉渣 (%)	2#炉渣 (%)	3#炉渣 (%)	4#炉渣 (%)
2021年1月	0.19	0.82	4.47	/
2021年2月	1.76	0.52	4.91	/
2021年3月	0.04	1.82	4.35	/
2021年4月	/	4.76	4.58	/
2021年5月	/	0.82	2.90	/
2021年6月	/	0.34	1.95	0.42
2021年7月	/	0.7	4.71	/
2021年8月	/	/	4.74	0.36
2021年9月	/	1.24	4.64	0.36
2021年10月	/	0.22	0.86	/
2021年11月	/	0.25	2.77	/
2021年12月	/	0.04	0.48	/
标准限值	5	5	5	5

注：1#焚烧炉在 2021 年 4~12 月期间处于停炉状态，2#焚烧炉在 2021 年 8 月期间处于停炉状态，不产生炉渣，故未检测。

根据检测结果，现有工程 1#~3#焚烧炉产生的炉渣、4#焚烧炉产生的灰渣的热灼减率均低于《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014) 相应的技术性能指标要求。

4、固废收集贮存设施

主厂房东面建有 1 座渣库，有效容积约 336m³，可贮渣约 500 吨，炉渣通过布置于炉膛底部的排渣口排出，经滚筒冷渣机冷却后，由输渣系统送至渣库暂存。

主厂房南面建有 2 座飞灰库，其中 1#飞灰库 H=24.5m，Φ=8m，容积为 600m³，用于储存垃圾焚烧飞灰，2#飞灰库 H=15m，Φ=7m，有效容积 300m³，用于储存污泥焚烧灰渣。垃圾焚烧产生的飞灰属于危险废物，现有工程采用布袋除尘器收集焚烧产生的飞灰，再经气力输送至飞灰库；活性炭经烟气吸附后全部被布袋除尘器收集，与飞灰一起送至 1#飞灰库暂存。污泥干化焚烧产生的灰渣经鉴别不属于危险废物，收

集后送至 2#飞灰库暂存。

飞灰库南面建有 1 座飞灰固化车间，面积 540 m²，高度为 8m。飞灰稳定固化系统采用“飞灰+螯合剂+水”稳定固化飞灰处理工艺，飞灰与水、螯合剂按一定比例进行强制性均匀拌和，发生化学作用，稳定固化重金属等有毒有害物质，固化后飞灰浸出浓度满足《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）中的相应要求，由专门的运输车辆送至温岭市灰渣填埋场（一期）填埋处理。

另外，企业按照危险固废相关规定设置了危废库，面积 126 m²，废除尘布袋、废机油、废液压油、实验室废液、废药剂包装、废催化剂、废包装桶、废油桶等危险废物在危废库内分类暂存后，定期委托有资质单位处置。

废水处理污泥、洗烟湿电污泥、废活性炭、滤芯、滤袋均为一般固废，可掺入生活垃圾中送焚烧炉进行焚烧处理。

5、固废处理/处置和合理性分析结论

综上分析，现有工程各类固废的处置方式均满足相应的规范、标准和审批的要求。

表 3.3-26 现有工程固废处置情况汇总表

序号	固废名称	属性	废物代码	处置情况	是否符合规范要求
1	炉渣	一般固废	/	外售综合利用	符合
2	飞灰	危险废物	HW18(772-002-18)	螯合固化后填埋处置	符合
3	灰渣	一般固废	/	螯合固化后填埋处置	符合
4	废除尘布袋	危险废物	HW49(900-041-49)	委托有资质单位处置	符合
5	废机油	危险废物	HW08(900-249-08)	委托有资质单位处置	符合
6	废液压油	危险废物	HW08(900-218-08)	委托有资质单位处置	符合
7	实验室废液	危险废物	HW49 (900-047-49)	委托有资质单位处置	符合
8	废药剂包装	危险废物	HW49 (900-041-49)	委托有资质单位处置	符合
9	废催化剂	危险废物	HW50(772-007-50)	委托有资质单位处置	符合
10	废包装桶	危险废物	HW49 (900-041-49)	委托有资质单位处置	符合
11	废油桶	危险废物	HW08(900-249-08)	委托有资质单位处置	符合
12	废膜	一般固废	/	回收利用/入炉焚烧	符合
13	废水处理污泥	一般固废	/	入炉焚烧	符合
14	洗烟湿电污泥	一般固废	/	入炉焚烧	符合
15	废活性炭	一般固废	/	入炉焚烧	符合
16	滤芯、滤袋	一般固废	/	入炉焚烧	符合
17	生活垃圾	一般固废	/	入炉焚烧	符合

3.3.5 现有工程污染防治措施汇总

现有工程污染防治措施汇总见下表。

表 3.3-27 现有工程污染防治措施汇总

分类	污染物	污染防治措施	防治效果
废气	焚烧烟气	1#、2#焚烧炉烟气采用“SNCR（预留炉外脱硝）+炉内喷石灰石+半干式反应塔+活性炭吸附+高效布袋除尘器”的净化工艺处理后，通过80m高1#集束烟囱排放（利用其中两管，单筒内径1.7m）。	达到“一期工程环评审批排放限值”
		3#焚烧炉烟气采用“SNCR+预除尘+冷萃塔+干法喷射+活性炭吸附+圆形布袋除尘器+GGH+SGH+SCR”的净化工艺处理后，通过80m高1#集束烟囱排放（利用其中一管，单筒内径 $\varnothing=3.3\text{m}$ ）。	达到“二期工程环评审批排放限值”
		4#焚烧炉烟气采用“KNCR高分子炉内脱硝+旋风除尘+干法脱酸塔+活性炭喷射吸附+布袋除尘器+臭氧紫外线除臭（光催化氧化）+三级喷淋塔湿法脱酸+湿式静电除尘+脱白除雾”的净化工艺处理后，通过65m高2#单筒烟囱排放（内径2m）。	达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)，其中颗粒物、SO ₂ 、NO _x 等参照执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB33/2147-2018)表1中II阶段排放限值
		①采用先进的DCS中央控制系统，安装在线检测系统，并与环保系统联网。②确保焚烧炉炉内燃烧状态符合“3T+E”要求，设置炉内温度850℃以上，燃烧室内停留时间2秒以上及合适的湍流度，焚烧炉渣热灼减率≤5%。③采用可靠的活性炭在线计量装置，喷入活性炭粉末吸附重金属及二噁英对温度、停留时间、湍流度、含氧量、袋式除尘器等工艺连锁，DCS控制。④设置永久采样孔和监测用平台。	/
	臭气	①垃圾库房、垃圾输送系统采用全密闭防渗漏设计，垃圾库门设风帘。库内气体作为一次风送入焚烧炉焚烧，以形成微负压，确保臭气不外逸。②垃圾库房设置自动开启感应门，该门在垃圾车倾倒垃圾时自动开启，卸完自动关闭，门上带有气帘，以避免其外逸。③设置等离子体臭气净化装置作为停炉时垃圾库恶臭废气应急净化装置。④污水收集池、生化池和污泥浓缩池等建筑物加盖，恶臭气体经收集送活性炭吸附装置净化后引入烟囱高空排放。⑤入库坡道封闭，垃圾卸料平台和垃圾库处于负压状态。	达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准
	粉尘	①在活性炭粉仓、飞灰库、渣库库顶安装布袋除尘器。②改半封闭式干煤棚为全封闭式，加强操作管理，减少燃煤装卸粉尘排放。	达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准
废水	垃圾渗滤液	排入渗滤液处理站处理，清水回用于循环冷却水系统补充水、纳管排放，浓水回用于飞灰固化、回喷至焚烧系统	部分回用，部分纳管
	各车间及垃圾卸料平台冲洗废水		
	初期雨水		
	污泥干化脱白废水	排入污泥干化废水处理站处理，清水纳管排放，浓水回用于灰渣冷却、回喷至焚烧系统	部分回用，部分纳管
	污泥干化喷淋废水		
	循环冷却水系统排水	部分回用于锅炉排污水降温用水、烟气处理用水、飞灰固化用水、灰渣冷却用水、干煤棚增湿用水、绿化及道路洒水及车间、垃圾卸料平台冲洗用水，部分纳管排放	部分回用，部分纳管

	锅炉排污水	回用为循环冷却水系统补水	全部回用
	净水系统排水	反冲废水经中和后纳管排放	达标纳管
	生活污水	经化粪池、隔油池预处理后纳管排放	达标纳管
	其他	在废水纳管外排口设置在线监测系统，对流量、pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N等实行在线监测，并与生态环境主管部门联网	/
固废	炉渣	外售综合利用	各类固废均能得到妥善处理
	灰渣	螯合固化后填埋处置，经鉴别为一般废物后，计划外售综合利用	
	飞灰	螯合固化后填埋处置	
	废除尘布袋	委托有资质单位处置	
	废机油		
	废液压油		
	实验室废液		
	废药剂包装		
	废催化剂		
	废包装桶		
	废油桶		
	废膜	拟拆解后金属部分综合利用，其余部件入炉焚烧	
	废水处理污泥	入炉焚烧	
	洗烟湿电污泥		
	废活性炭		
	滤芯、滤袋		
生活垃圾			
噪声	--	①工程设计上选用低噪声生产设备。②总体布局设计上，将噪声较大的设备尽可能布置在远离厂界的地方。③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。④水泵房等部分强噪声设备可设计为地下或半地下式形式。⑤烟道与风机接口处采用软性接头和加强筋。⑥对一、二次风机、空压机等设备设置消声器。⑦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。⑧在排汽安全门装消声器等措施，尽量避免在夜间进行蒸汽放空。	厂界噪声达到工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准

通过查阅现有工程竣工验收数据、日常达标排放监测数据、在线监测数据、固废管理台账等资料，经分析得出结论：现阶段企业在实际运行过程中，主要污染物均可以做到稳定达标排放。

3.4 现有工程污染源调查

3.4.1 废气污染物

3.4.1.1 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现有工程污染物排放量，主要依据现有工程实际垃圾焚烧处理量及相关的烟气监测数据、在线监测数据等资料核算全厂焚烧炉烟气污染物的实际排放量，核算结果汇总见下表。

表 3.4-1 现有焚烧炉烟气污染物核算结果

序号	污染物	单位	2021年实际排放量 ^①					达产状态下折算年排放量 ^②					现有总量指标 ^③
			1#炉	2#炉	3#炉	4#炉	合计	1#炉	2#炉	3#炉	4#炉	合计	
1	颗粒物	t	1.567	4.817	6.446	0.170	13.000	7.372	5.766	6.921	0.547	20.607	41.404
2	SO ₂	t	6.449	5.586	15.853	4.683	32.570	30.340	6.686	17.023	15.066	69.115	219.751
3	NO _x	t	11.165	73.240	52.619	2.757	139.781	52.529	87.668	56.503	8.871	205.571	387.164
4	CO	t	3.855	21.062	16.102	26.174	67.193	18.137	25.211	17.291	84.213	144.852	222.151
5	HCl	t	2.247	9.583	6.816	0.653	19.299	10.570	11.471	7.319	2.101	31.461	101.084
6	氟化物	t	/	/	8.060	1.240	9.300	/	/	8.655	3.990	12.645	18.912
7	NH ₃ (逃逸)	t	0.641	2.051	2.239	0.000	4.931	3.017	2.454	2.404	0.000	7.876	13.6
8	汞及其化合物(以Hg计)	kg	0.029	0.064	0.042	0.026	0.162	0.136	0.077	0.046	0.085	0.343	82.68
9	镉、铊及其化合物(以Cd+Ti计)	kg	0.504	1.594	0.927	0.330	3.356	2.373	1.908	0.996	1.062	6.339	102.96
10	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物(以Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni计)	kg	24.266	80.261	48.936	22.687	176.151	114.167	96.073	52.548	72.993	335.782	1290.92
11	二噁英	g	0.014	0.044	0.069	0.004	0.131	0.066	0.031	0.053	0.014	0.164	0.274

注：①各焚烧炉颗粒物、SO₂、NO_x、CO 和 HCl 实际排放量按 2021 年全年烟气在线监测结果统计；逃逸氨按照达标排放浓度核算；重金属污染物按照例行监测结果平均值核算，二噁英按照例行监测结果最大值核算。

②达产排放量根据各炉实际的平均运行负荷进行折算。

③SO₂、NO_x 排放总量控制值依据已完成的排污权交易量统计，颗粒物、CO、HCl、NH₃、重金属、二噁英等排放总量控制值根据原环评报告和环评批复统计。

3.4.1.2 恶臭废气污染物

现有工程恶臭污染源主要包括垃圾运输车辆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，以及污水收集、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小。

2、垃圾库恶臭源强

垃圾在垃圾库堆存过程中会产生大量的 H_2S 、氨等恶臭污染物，现状垃圾库房、垃圾输送系统采用全密闭防渗漏设计，垃圾库门设风帘，垃圾坑口安装自动门开启设施。产生的恶臭气体经一次风机收集后送入焚烧炉焚烧处理，以形成微负压，确保臭气不外逸。垃圾库房设置自动开启感应门，该门在垃圾车倾倒垃圾时自动开启，卸完自动关闭，门上带有气帘，这样可将大部分臭气关闭在垃圾库内，以避免其外逸。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。对于垃圾库恶臭污染物的泄漏源强，本报告采用源强控制泄漏估算法进行估算。

有机垃圾的生物降解分为四个阶段，即好氧阶段、厌氧阶段、厌氧甲烷不稳定阶段、厌氧甲烷稳定阶段。在好氧阶段和厌氧阶段主要产生大量的 CO_2 、 H_2O 和 H_2 ，在厌氧甲烷不稳定阶段甲烷浓度开始增加，到了厌氧甲烷稳定阶段， CH_4 产生量将占据主要比例。根据文献《城市生活垃圾填埋场恶臭污染及卫生防护距离的探讨》，垃圾填埋场产生的恶臭气体中 CH_4 、 CO_2 、 H_2S 、 NH_3 等气体的体积比例分别占恶臭气体比例的 62.94%、20.81%、0.34%和 11.58%，本项目垃圾贮坑中所产生的恶臭气体组成参照该比例考虑。

现有工程已建垃圾贮坑有效容积 $26496m^3$ ，最多可贮存垃圾约 11900 吨。根据文献《城市垃圾填埋场填埋气产气量及产气速率的研究》，每吨湿垃圾（含水率 25%）每年产气量 $60m^3$ ，则垃圾贮坑中气体产生量拟参照每吨湿垃圾每年产气量 $60m^3$ 计算，同时考虑到垃圾最长在垃圾池中贮存约 7 天，其产气速率处于较小阶段，因此产气速率按全年平均速率取值，由此估算现有工程垃圾库在堆放垃圾过程中正常工况下产生

的恶臭气体量约= $11900 \times 60 / (365 \times 24) = 81.5 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

根据恶臭气体产气量及 H_2S 与 NH_3 的含量情况，可估算出现有工程正常工况垃圾贮坑内主要恶臭气体的产生源强如下：

$$\text{NH}_3 \text{ 产生源强}(Q_{\text{NH}_3})=81.5 \times 11.58\% \times 17/22.4=7.16 \text{ kg/h}$$

$$\text{H}_2\text{S 产生源强}(Q_{\text{H}_2\text{S}})=81.5 \times 0.34\% \times 34/22.4=0.42 \text{ kg/h}$$

垃圾贮坑采用全密封设计，仅有在卸料作业卸料门打开时才可能发生恶臭泄漏，由于垃圾贮坑上部设有抽吸风机将贮坑内恶臭气体作为助燃空气引至焚烧炉内，使垃圾贮坑处于负压状态，而卸料门的面积较小，卸料作业时间也较短，因此卸料作业时可能发生的恶臭污染物泄漏量也很小，垃圾卸料高峰期的泄漏量可按 5% 估算。这部分恶臭污染物从垃圾贮坑泄漏出来后进入卸料大厅，因卸料大厅出入口处均布置了气幕机，没有车辆进出扰动情况下，恶臭污染物扩散速度非常慢，而在垃圾卸料高峰期，随着车辆进出的频次提高，对卸料大厅的空气扰动加大，恶臭污染物易在车辆驶出卸料大厅时发生泄漏，按 20% 的泄漏量估算。由此估算，正常工况下在卸料高峰期垃圾库通过卸料大厅泄露恶臭污染物源强见下表。

表 3.4-2 正常工况下卸料大厅、垃圾库恶臭污染物源强

序号	污染物	产生量		排放量	
		kg/h	t/a	kg/h	t/a
1	NH_3	7.16	57.28	0.072	0.573
2	H_2S	0.42	3.36	0.0042	0.034

3、污水处理恶臭源强

污水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，恶臭气体中成分较多，其中以 NH_3 和 H_2S 浓度最高，现有污水处理站恶臭气体主要产生部位为调节池、生化池、污泥池、脱水机房等构筑物，各构筑物尺寸见下表。

表 3.4-3 污水处理站各构筑物尺寸表

序号	污水站各构筑物	面积 (m^2)
1	调节池	~500
2	生化区	~1185
3	污泥池	~120
4	脱水机房	~180

目前污水处理厂恶臭类物质源强的测算一般采用地面浓度反推法，通过对同类型污染源下风向一定距离设立地面浓度监测点，通过地面浓度用高斯模式反推计算无组织排放源强。一般污水处理厂的 H_2S 、 NH_3 浓度监测得出的单位面积排污系数见下表。

表 3.4-4 污水站各处置单元单位面积排放量

构筑物名称	NH ₃ (mg/m ² s)	H ₂ S (mg/m ² s)
调节池及初沉池	0.013	5.386×10 ⁻⁵
生化处理池	0.009	3.729×10 ⁻⁵
污泥池	0.045	1.864×10 ⁻⁴
脱水机房	0.020	0.836×10 ⁻⁴

鉴于垃圾渗滤液水质 COD_{Cr} 浓度、NH₃-N 浓度均远远高于一般污水处理厂进水浓度，本次估算按一般污水处理厂恶臭产生系数的 10 倍考虑。为控制污水处理站的恶臭气体，现有工程设计对渗滤液处理站和污泥干化废水处理站的主要恶臭产生单元及污泥池均采用加盖密封处理，并将各池内废气由风机抽出输送至垃圾储坑中与垃圾储坑中的恶臭废气一并燃烧处理后达标排放。类比同类生活垃圾焚烧厂实际运营经验，经上述措施控制后污水处理站产生的恶臭气体收集率大于 95%，剩余恶臭废气以无组织排放，则现有工程污水处理站恶臭废气产排情况见下表。

表 3.4-5 污水处理站恶臭污染源强估算结果

序号	污染源	产生量 t/a		排放量 t/a	
		NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S
1	渗滤液处理站	7.536	0.0313	0.377	0.0016

4、污泥干化车间恶臭源强

厂区内现有两个污泥干化车间，其中污泥干化车间（一）目前闲置，污泥干化车间（二）为 4#焚烧炉配套污泥干化用，车间上方设置集气装置，恶臭废气收集经活性炭吸附装置净化后送焚烧炉内焚烧处理。尽管如此，污泥干化车间在门开启及吸风未达到要求的情况下，可能会有少量的臭气外逸。

现有工程焚烧污泥主要来自于温岭市市政污泥，本次评价参照某污水处理厂污泥浓缩池恶臭气体单位排放系数，确定污泥干化车间中主要恶臭物质 H₂S、NH₃ 的无组织源强，恶臭捕集率按 90%考虑，计算结果汇总见下表。

表 3.4-6 污泥干化车间恶臭气体源强

排放源	污染物	面积	单位排放系数	产生源强		排放源强	
		m ²	mg/m ² s	kg/h	t/a	kg/h	t/a
污泥干化车间(二)	NH ₃	1037	0.01	0.037	0.296	0.0037	0.0296
	H ₂ S		7.2×10 ⁻⁵	0.00027	0.0022	0.000027	0.00022

5、氨水储罐呼吸废气

正常工况下，储罐内的氨水通过氨水输送泵经管道连续地送至锅炉进行脱硝，储罐内部基本维持在微负压状态，氨基本不通过呼吸阀排放。根据对 SNCR 系统实际运行工况的调查，正常工况下氨水储罐基本无氨气排放。大呼吸废气排放主要来自氨水

装卸过程，根据设计方案，氨水装卸时，氨水储罐与槽罐车配有加注管线（连接氨水储罐与氨水槽车），储罐大呼吸废气经加注管线返回槽车，仅卸氨结束后加注管线内少量残留的氨气无组织排放。本报告从环境不利的角度考虑，对大小呼吸进行了估算。

表 3.4-7 储罐呼吸废气污染物排放量

储存物料	污染物	呼吸排放量		工作损失排放量		排放量合计t/a
		产生量t/a	排放量t/a	产生量t/a	排放量t/a	
氨水	无组织氨	0.018	0.018	0.112	0.011	0.029

6、恶臭污染源强

现有工程恶臭源强汇总见下表。

表 3.4-8 现有工程恶臭污染源强汇总情况

序号	恶臭来源	产生量t/a		排放量t/a	
		NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S
1	垃圾库	57.28	3.36	0.573	0.034
2	污水处理站	7.536	0.0313	0.377	0.0016
3	污泥干化车间	0.296	0.0022	0.0296	0.00022
4	氨水储罐	0.130	/	0.029	/
5	合计	65.242	3.3935	1.0086	0.03582

3.4.1.3 粉尘污染物

1、有组织粉尘

飞灰、活性炭、石灰等采用封闭式库存，粉尘主要来自物料装卸运输起尘，各储仓顶部设置布袋除尘器，出口粉尘浓度在 15~20mg/m³，本环评按 20mg/m³考虑，年运行时间按 3000h 估算，粉尘有组织排放量约为 0.538kg/h，1.614t/a。

表 3.4-9 有组织粉尘排放源强表

部位	除尘设施	数量	除尘率%	风量m ³ /h	出口浓度mg/m ³	排尘量kg/h
1#飞灰库	布袋除尘器	1台	99	6517	20	0.130
2#飞灰库	布袋除尘器	1台	99	3800	20	0.076
石灰石仓	布袋除尘器	1台	99	6517	20	0.130
活性炭仓	布袋除尘器	1台	99	4500	20	0.090
	布袋除尘器	1台	99	5580	20	0.112
合计						0.538

2、无组织粉尘

无组织排放粉尘主要为干煤棚燃煤装卸起尘和运输汽车道路起尘等。

①燃煤装卸起尘

燃煤在装卸过程中易形成扬尘，其起尘量与装卸高度 H、煤炭含水量 W、风速 V 等有关。煤炭装卸过程中形成扬尘的主要环节有进厂汽车运燃煤装卸、原煤输送等，

燃煤装卸落差取 1.5m，煤堆落差取 0.8m 左右。

燃煤装卸起尘量采用下式计算：

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

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

式中： Q_{ij} —不同设备不同风速条件下的起尘量，kg/a；

Q —煤场装卸年起尘量，kg/a；

H —燃煤装卸平均高度，m；

G_i —某一设备年卸煤量，t/a；

m —卸煤设备种类；

V_i —50m 上空的风速，m/s；

W —燃煤含水量，%；

f_i —不同风速的年频率；

α —大气降雨修正系数，当日降雨量 $\geq 25\text{mm}$ 时，煤场不起尘，否则取 $\alpha=0.96$ 。

现有煤炭消耗量为 4572.46t/a，按上述公式计算得装卸起尘量约 0.224t/a。

②汽车道路扬尘

汽车道路扬尘按下列经验公式计算：

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

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

式中： Q —汽车运输总扬尘量，kg/a；

Q_i —每辆汽车行驶总扬尘量，kg/(a 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/m²。

汽车运输对象主要为燃煤、炉渣、飞灰等，合计运输量约 109389t/a，运输车型以 40 吨重型卡车为主，需运输车次约为 2735 辆/年。

40t 卡车空载时自重约 10 吨，满载时为 50 吨。运输车辆在厂区内的行驶速度一般不超过 10km/h，在厂区内行驶的距离平均以 0.3km/辆·次计。道路表面粉尘量未经

人工清扫时约为 0.6kg/m^2 ，经人工清扫后约为 0.1kg/m^2 。依据上述计算公式及相关参数可计算得到运输车辆在场区内行驶时道路扬尘量，详见下表。

表 3.4-10 汽车道路扬尘产生及排放情况

汽车运输车次(辆·次/年)	2735
场内行驶距离(km)	0.3
P(kg/m ²)	0.6(未清扫), 0.1(清扫后)
道路扬尘量 (清扫前)	1.236(空载)、4.855(满载)
道路扬尘量 (清扫后)	0.238(空载)、0.935(满载)

3、粉尘排放量小计

依据上述计算结果，现有工程粉尘排放情况见下表。

表 3.4-11 粉尘排放情况汇总

起尘点	粉尘排放量(t/a)	备注
飞灰、活性炭、石灰储仓等	1.614	有组织排放
燃煤装卸起尘	0.224	无组织排放
汽车道路扬尘	1.173	无组织排放
合计	3.011	/

3.4.2 废水污染物

现有工程纳管排放的废水主要来自：①垃圾渗滤液、各车间及垃圾卸料平台冲洗废水、初期雨水经渗滤液处理站处理达标后排放的部分清水；②污泥干化脱白废水、污泥干化喷淋废水经污泥干化废水处理站处理达标后排放的清水；③循环冷却水系统排水不能重复利用的部分清水；④净水系统排水；⑤生活污水。环评收集了温岭绿能 2021 年废水在线监测系统统计的实际排水量（见表 3.3-18），同时根据全厂实际垃圾焚烧处理量来估算出现有工程废水污染物排放量，汇总见下表。

表 3.4-12 现有工程废水污染物排放量

污染因子	实际排放情况t/a		达产时排放量t/a		环评批复核准量 t/a
	纳管排放量	环境排放量	纳管排放量	环境排放量	
水量	98477.24	98477.24	148712.49	148712.49	220340.16
COD _{Cr}	19.827	4.924	29.940	7.436	11.061
氨氮	0.165	0.492	0.249	0.744	1.155

注：废水实际排放量情况依据全年废水在线监测系统的台账进行统计，达产时排放量按全厂实际垃圾焚烧量进行折算，污染物环境排放量按温岭市东部新区北片污水厂出水标准折算，即 COD_{Cr} 50mg/L、氨氮 5mg/L。

3.4.3 噪声源

现有工程主要噪声源为冷却塔、碎煤机、发电机、汽轮机以及一些配套辅助机械

设备如风机、泵产生的机械噪声、排汽噪声等，主要的噪声源设备及源强见下表。

表 3.4-13 现有工程主要噪声设备及源强

编号	设备名称	噪声时间特性	声级dB(A)	声源位置
1	汽轮机组	连续运行	95	室内
2	碎煤机	间断运行	85	室内
3	一次风机	连续运行	100	室外
4	二次风机	连续运行	100	室外
5	引风机	连续运行	100	室外
6	空压机	间断运行	90	室内
9	给水泵	连续运行	85	室内
10	冷却塔	连续运行	85	室外
11	循环水泵	连续运行	88	室内
12	污水站水泵	连续运行	82	室内
13	污水站风机	连续运行	85	室内
14	蒸汽放空	间断运行	~120	室外

3.4.4 固体废物

现有工程产生的固体废物主要有炉渣、飞灰、灰渣、废除尘布袋、废机油、废液压油、实验室废液、废包装桶、废油桶、废水处理污泥等，根据企业提供的固废管理台账，2021 年实际产生和处置固废情况见下表。

表 3.4-14 现有工程固废产生和处置情况

序号	固废名称	属性	产生量 (t/a)	处置量 (t/a)	库存量 (t/a)	处置方式
1	炉渣	一般固废	71277.39	71277.39	0	外售综合利用
2	飞灰	危险废物	34127.43	33539.13	588.3	固化后送填埋场专区 填埋
3	灰渣	一般固废	2713	2713	0	
4	废除尘布袋	危险废物	8.4212	7.3862	1.035	委托有资质单位处置
5	废机油	危险废物	1.41915	1.21635	0.2028	委托有资质单位处置
6	废液压油	危险废物	0.939	0.939	0	委托有资质单位处置
7	实验室废液	危险废物	0.046	0.046	0	委托有资质单位处置
8	废包装桶	危险废物	0.3627	0.1327	0.23	委托有资质单位处置
9	废油桶	危险废物	0.3313	0.2973	0.034	委托有资质单位处置
10	废水处理污泥	一般固废	331.08	331.08	0	入炉焚烧
11	洗烟和湿式静电系统废水处理污泥	一般固废				
12	生活垃圾	一般固废	14.98	14.98	0	入炉焚烧
13	废药剂包装	危险废物	0	0	0	未产生(拟委托有资质单位处置)
14	废催化剂	危险废物	0	0	0	未产生(拟委托有资质单位处置)
15	废膜	一般固废	0	0	0	未产生(拟拆解后综合利用+入炉焚烧)
16	废活性炭	一般固废	0	0	0	未产生(拟入炉焚烧)
17	滤芯、滤袋	一般固废	0	0	0	未产生(拟入炉焚烧)

3.4.5 现有工程污染源强汇总

综前分析，现有工程主要三废污染物排放情况汇总见下表。

表 3.4-15 现有三废污染物排放情况

污染类别	污染源	污染因子	实际排放量(t/a)	原环评核算排放量(t/a)	总量控制指标(t/a)
废气	焚烧炉	烟尘	13.000	41.404	41.404
		SO ₂	32.570	219.751	219.751
		NO _x	139.781	387.164	387.164
		HCl	19.299	101.084	/
		氟化物	12.645	18.912	/
		CO	67.193	222.151	/
		NH ₃	/	13.6	/
		汞及其化合物(以Hg计)	0.000162	0.08268	/
		镉、铊及其化合物(以Cd+Tl计)	0.003356	0.10296	/
		铅、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物(以Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni计)	0.176	1.291	/
		二噁英	0.131 gTEQ/a	0.274 gTEQ/a	/
	恶臭	NH ₃	1.0086	4.56	/
		H ₂ S	0.03582	0.088	/
废水	工业粉尘	粉尘	3.011	3.15	/
	垃圾渗滤液、污泥干化脱白废水等	废水量	98477.24	220340.16	/
		COD _{Cr}	4.924	11.061	11.061
		氨氮	0.492	1.155	1.155
固废	炉渣		0	0	/
	飞灰		0	0	/
	灰渣		0	0	/
	废除尘布袋		0	0	/
	废机油		0	0	/
	废液压油		0	0	/
	实验室废液		0	0	/
	废包装桶		0	0	/
	废油桶		0	0	/
	废水处理污泥		0	0	/
	洗烟和湿式静电系统废水处理污泥		0	0	/
	生活垃圾		0	0	/
	废药剂包装		0	0	/
	废催化剂		0	0	/
	废膜		0	0	/
	废活性炭		0	0	/
	滤芯、滤袋		0	0	/

注：NO_x、SO₂、COD_{Cr}、氨氮总量控制指标依据已完成的排污权交易凭证（见附件 10）统计，烟尘总量控制指标来自现有工程环评批复及排污许可证登载量。

经上表分析，现有工程实际污染物排放量均未超出原环评核定的排放量，也未超出现有工程的总量控制指标。

3.5 现有工程环保措施执行情况

根据现场调查，温岭绿能二期工程 750t/d 机械炉排炉垃圾焚烧线已建成投运并通过先行自主验收，300t/d 污泥干化回转窑焚烧线已建成，正在调试阶段。二期工程环评批复的落实情况见下表。

表 3.5-1 二期工程环评批复要求和实际建设情况对照表

序号	批复要求	落实情况
1	项目属扩建工程，拟建址位于温岭市东部新区北片长新塘内（现有厂区预留用地内），项目总投资约34000万元，扩建规模日处理垃圾700t、污泥100t，与一期工程合计日处理垃圾1600t。主要建设内容为增设日处理750t/d机械炉排炉垃圾焚烧锅炉1台、日处理300t/d湿污泥处理设施（回转窑焚烧炉）和30MW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。本项目建成后，原2台流化床焚烧炉不再焚烧污泥，300t/d的污泥处置量将由新建设的污泥干化焚烧系统完成。原有流化床焚烧炉将全部焚烧生活垃圾，原2×400t/d循环流化床焚烧炉规模调整为日处理垃圾2×300t/d。项目应按要求严格控制进厂垃圾的性质和成分，本项目不掺烧燃煤，严禁危险废物入炉焚烧。	部分落实。 (1)项目在温岭市东部新区原有厂区内实施，原2台流化床焚烧炉全部焚烧生活垃圾不再焚烧污泥，处理能力调整为2×300t/d，新建1台750t/d机械炉排炉垃圾焚烧锅炉及配套烟气净化系统等，2019年5月建成投入试运行。 [以上内容已于2020年10月完成竣工环保（先行）自主验收] (2)日处理300t/d湿污泥处理设施（回转窑焚烧炉）尚在调试整改中。
2	加强废水污染防治。项目须实清污分流、雨污分流，提高水的循环利用率。建立完善的厂区废水收集系统，并采取相应防腐、防漏、防渗措施。除盐水设备浓水、锅炉排污水全部回用；循环冷却系统排水大部分回用，小部分作为清下水；垃圾渗滤液、垃圾卸料厅冲洗废水、地磅区及栈桥冲洗废水、车间清洁冲洗废水、生活污水、初期雨水处理达标后排入温岭市东部新区北片污水处理厂，浓液回喷垃圾库并与生活垃圾一起入炉焚烧；污泥干化脱白废水和污泥干化喷淋废水经污泥干化水处理系统处理后，清水纳入温岭市东部新区北片污水处理厂，浓水收集后部分回用于飞灰固化以及渣冷等，其余部分回喷于焚烧炉焚烧，不外排。按规范要求设置厂区清下水排放口和污水排放口，废水排放应安装在线监测系统，并加强日常管理与监测。	部分落实。 (1)厂区实行雨污分流，初期雨水纳入渗滤液处理站处理。厂区设置了268m ³ 的初期雨水池和400m ³ 事故应急池。 (2)垃圾渗滤液、各车间及垃圾卸料平台冲洗废水、初期雨水排入300t/d渗滤液处理站处理，出水部分厂内回用，部分纳管排放。循环冷却水系统排水部分回用，部分纳管排、锅炉排污水循环利用。净水系统排水、生活污水经相应预处理达标后纳管排放。 [以上内容已于2020年10月完成竣工环保（先行）自主验收] (3)污泥干化脱白废水、污泥干化喷淋废水等排入300t/d污泥干化废水处理站处理，正在调试运行中。
3	加强废气污染防治。严格按照工艺要求控制焚烧炉温度、燃烧室内停留时间等生产条件，切实降低各污染物产生量。配备高效烟气处理系统，优化设计工艺与参数，项目废气排放执行扩建工程设计限值，逃逸氨排放参照执行《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性催化还原法》(HJ562-2010)中2.5mg/m ³ 控制限值，且各项污染物排放量符合总量控制要求。垃圾焚烧烟气通过1根80m高烟囱排放，污泥焚烧烟气通过1根65m高烟囱排放，烟囱均须预留永久性监测口。项目烟气在线监测系统与焚烧炉控制系统连锁，对炉内燃烧温度、CO、含氧量实施监与环保部门联网。对尿素、氨水，活性炭、石灰等施用量实施计量。主要恶臭发生源垃圾库、渗滤液处理站等建筑物采取密闭等措施，将其臭气引入焚烧炉焚烧处置，并建设活性炭臭气净化装置作为臭气应急净化装置备用；入库坡道应封闭，垃圾卸料平台和垃圾库须确保处于负压状态，须采取防恶臭扩散措施。恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》	已部分落实。 (1)通过严格控制焚烧炉温度、燃烧室内停留时间等生产条件，优化设计工艺与参数，烟气在线检测系统与焚烧炉控制系统连锁等形式，控制各污染物产生排放量。 (2)采用将垃圾库、渗滤液处理站等建筑物密闭等措施，将其臭气引入焚烧炉焚烧，防止恶臭扩散。厂界无组织排放监控点废气可以达标。 (3)烟囱预留有永久性监测口和采样平台。烟气在线监测系统与生态环境主管部门联网。 (4)3#炉焚烧废气处理工艺调整为“SNCR炉内脱硝+预除尘+冷萃塔+干法喷射+活性炭吸附+圆形布袋除尘器+GGH+SGH+SCR”，经论证不属于重大变动。汇总例行委托监测数据及在线监测数据分析，烟

	(GB14554-93) 二级标准。项目灰库等须密闭设计并配备除尘设施, 其它颗粒物、氟化物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级排放标准。各种废气经有效收集并处理达标后高空排放。	气污染物可以稳定达标排放。 [以上内容已于2020年10月完成竣工环保(先行)自主验收] (5)4#焚烧炉烟气采用“KNCR高分子炉内脱硝+旋风除尘+干法脱酸塔+活性炭喷射吸附+布袋除尘器+臭氧紫外线除臭(光催化氧化)+三级喷淋塔湿法脱酸+湿式静电除尘+脱白除雾”, 正在调试运行中。
4	加强噪声污染防治。项目施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准。合理设计厂区平面布局, 选用低噪声设备。各类风机、蒸汽轮机、发电机、空压机、水泵、冷却塔等高噪声源设备须采取相应减振、消声、吸声、隔声等降噪措施, 应合理安排好冲管、锅炉排汽时间, 并采取有效的降噪措施, 加强厂区内交通管理, 确保厂界噪声达标。	已落实。 选用低噪声设备, 采用软性连接, 采取减振、消声等降噪措施。3#炉焚烧先行验收期间和日常运行期间, 厂界噪声均能够达标排放。
5	加强固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”的固废处量原则, 对各类固废按照相关标准、规范要求, 进行分类收集、堆放, 分质处置。飞灰经稳定化后送温岭市灰渣填埋场(一期)填埋, 脱硝废催化剂、废滤袋和废矿物油等其他危险废物委托有资质单位进行安全处置。污泥干化焚烧产生的炉渣和飞灰固废属性需鉴定, 经鉴定为危险固废, 交由有危废处置资质单位进行安全处置, 鉴定为一般固废, 则综合利用。一般固废中炉渣综合利用, 渗滤液处理系统污泥、废活性炭和生活垃圾等均在厂内直接入炉焚烧处置, 确保处置过程不对环境造成二次污染。	部分落实。 (1)厂区设有1#飞灰库600m ³ , 用于储存垃圾焚烧飞灰, 2#飞灰库300m ³ , 用于储存污泥焚烧灰渣, 危废库面积126m ² 。 (2)现已产生的炉渣综合利用, 废除尘布袋、废机油、废液压油、实验室废液、废包装桶、废油桶委托有资质单位无害化处置, 飞灰、灰渣经螯合固化后填埋处置, 废水处理污泥、洗烟和湿式静电系统废水处理污泥、生活垃圾入炉焚烧。 (3)后期项目运行中将产生的废药剂包装、废催化剂计划委托有资质单位无害化处置, 废膜、废活性炭、滤芯和滤袋计划入炉焚烧。
6	加强项目建设的施工期环境管理。按照《环评报告书》要求, 认真落实施工期各项污染防治措施, 按要求做好水土保持工作。项目建设应选用低噪声施工机械, 合理安排各类施工机械作业时间, 确保施工场界噪声达标。施工人员生活污水可依托企业现有厂区相关设施; 施工冲洗废水经沉淀池收集、沉淀处理后回用, 无法回用部分排入厂区污水处理站处理。有效控制施工扬尘, 妥善处置施工弃土、弃渣和固体废弃物, 防治施工扬尘、固废等污染环境。	已落实。 施工时合理安排各类施工机械工作时间, 进行噪声控制; 生活污水依托企业现有污水处理站预处理后纳管排放; 施工场地定期洒水降尘, 并在高温季节增加洒水频次, 控制施工烟尘; 施工固废和生活垃圾均得到合理处置。
7	严格落实污染物排放总量控制措施。按环评结论, 该项目实施后全厂主要污染物排放总量控制值: 大气污染物SO ₂ 为219.751t/a、NO _x 为387.164t/a, 废水排放量为220340.16t/a, 废水污染物COD _{Cr} 为11.061t/a、NH ₃ -N为1.155t/a; 其中本项目主要污染物排放总量控制限值为: 大气污染物SO ₂ 为117.351t/a、NO _x 为131.164t/a, 废水排放量为147029.3t/a, 废水污染物COD _{Cr} 为7.351t/a、NH ₃ -N为0.735t/a, 其他特征污染因子排放总量控制在本次项目环评报告指标内。项目建设应依照省和地方关于总量平衡、排污权有偿使用和交易工作的相关规定, 及时办理排污权有偿使用、排污许可证等相关事宜。	部分落实。 (1)通过排污权交易, 已获得总量: SO ₂ 219.751t/a、NO _x 387.164t/a、COD _{Cr} 11.061t/a、NH ₃ -N 1.155t/a, 现有工程实际排污量均未超出上述总量控制指标。 (2)排污许可证未及时更新。
8	加强日常环境管理和环境风险防范。项目投运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	已落实。 (1)制定了一系列的环保管理制度, 建立了环保台账, 对生产过程中

	类生产设备、环保设施的运行管理和日常检修维护，定期监测各污染源，建立污染源监测台帐制度，确保环保设施稳定正常运行和污染物的稳定达标排放。项目须落实各项事故应急防范措施，杜绝跑、冒、滴、漏现象和事故性排放，确保周边环境安全。在项目投产前须进一步完善环境污染事故应急预案，并报当地环保部门备案。按照相关部门的要求严格落实各项安全生产的措施和规定。	的污染物排放、原辅材料消耗情况进行记录和控制。设置了环保小组并配备专、兼职人员负责日常环保工作，公司设有化验室并配备了常规的采样和分析设备，同时定期委托第三方环境检测机构对公司各项目垃圾焚烧炉配套废气处理设施和废水处理设施排放的废气、废水污染物实施检测。 (2)编制了《温岭绿能新能源有限公司突发环境事件应急预案》，设立了事故应急指挥领导小组，明确了各类环境事故的应急程序，并已于2019年8月在台州市生态环境局温岭分局备案（331081-2019-015-L）。
9	加强现有生产环保工作。结合《环评报告书》和环保管理要求，落实各项“以新带老”环保措施，通过改造、重建等措施，提升生产装备水平、加强废水废气分质处理、规范固废管理等，持续提升现有生产、环保装备和管理水平，确保各类污染物排放符合国家和省的相关要求。待扩建工程正式启用后，一期工程实施提升改造，改造项目另行环评。	部分落实。 (1)二期工程环评报告提出的“以新带老”整改措施已落实到位。 (2)一期工程1#焚烧炉处于停炉状态，等待提升改造。
10	严格执行环境防护距离要求。根据《环评报告书》结论，项目建成后环境防护距离为300米，具体防护范围见《环评报告书》要求。项目其他各类防护距离要求，请建设单位、当地政府和有关部门安排国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。	已落实。 根据二期工程环评报告及台环建[2018]49号文件要求，建议设置以厂界外扩300m的距离为环境防护距离，项目选址位于工业区，企业周边300m内无敏感保护目标，可满足防护距离的相关要求。

3.6 现有工程存在的问题及改进措施

根据原环评报告并结合本次现场踏勘,梳理温岭绿能现有工程目前存在的环保问题并提出改进措施要求,汇总见下表。

表 3.6-1 现有工程存在的主要环保问题及其整改措施

序号	主要环保问题	要求改进措施
1	4#焚烧炉已于2019年5月建成投入试运行,至今还在运行调试,未完成自主验收	要求企业加大对4#焚烧炉的调试整改力度,尽快完成自主验收
2	二期工程新增的总量控制指标已完成排污权交易,但排污许可证未同步更新	要求企业尽快更新排污许可证
3	根据二期工程环评批复要求:待扩建工程正式启用后,一期工程实施提升改造,改造项目另行环评。目前1#焚烧炉已经停炉等待提升改造,2#焚烧炉还在运行	要求企业尽快将一期工程提升改造工作提上日程
4	烟气在线监测监控系统运行维护工作重视程度不够,环境管理不到位,导致部分时段的烟气在线监测数据与实际存在偏差,不能真实反映烟气排放情况	应高度重视全厂的环境保护管理工作,加强设备维护和管理,保证各污染防治处理设施始终处于正常稳定运行,确保各污染物做到长期稳定达标排放

4 建设项目工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：温岭绿能新能源有限公司年处理 85000 吨污泥技改项目

建设单位：温岭绿能新能源有限公司

建设性质：技术改造

项目投资：4261 万元

建设地址：温岭市东部新区北片长新塘（现有厂区内）

建设规模：本次技改项目新建两条污泥干化生产线，配置 2 台处理能力为 125t/d 的圆盘干化机，同时购置螺杆泵、除尘器、冷凝器、引风机、刮板输送机、螺旋输送机、除臭风机等国产设备，设计干化处理污泥 250t/d（含水率约 85%），干化后污泥含水率达到 40%左右后进入厂内现有 3#炉排炉焚烧处置，并预留二期 2 台处理能力为 125t/d 的干化设备安装位置。

技改项目实施后，现有 3#炉排炉的垃圾焚烧工艺不变，入炉燃料调整为生活垃圾、一般工业固废、污泥，3#炉排炉垃圾处理能力维持 700t/d 不变，全厂垃圾总处理能力维持 1600t/d 不变。本项目实施前后全厂焚烧炉配置情况汇总见下表。

表 4.1-1 技改前后全厂焚烧炉配置情况

编号	焚烧炉类型	额定处理能力		备注
		技改前	技改后	
1#炉	400t/d中温中压 CFB垃圾焚烧炉	300t/d生活垃圾	300t/d生活垃圾	不变
2#炉	400t/d中温中压 CFB垃圾焚烧炉	300t/d生活垃圾	300t/d生活垃圾	不变
3#炉	750t/d机械炉排垃圾焚烧炉	700t/d垃圾 (70%生活垃圾、30%一般工业固废)	700t/d垃圾 (61.07%生活垃圾、8.93%污泥、30%一般工业固废)	本次技改焚烧炉
4#炉	300t/d污泥干化回转窑焚烧炉	300t/d市政污泥	300t/d市政污泥	不变
合计		1600t/d	1600t/d	/

4.1.2 劳动定员及生产制度

本项目不新增员工，生产采用四班三运工作制，每班 8 小时，圆盘干化机、机械炉排炉全年工作 8000 小时。

本项目入炉垃圾中新增了污泥，主要组分包括水产污泥、企业污泥和市政污泥，

其中水产污泥由于受休渔禁渔的影响,具有季节性。根据浙江省农业农村厅发布的海洋休渔禁渔通告:

(1)单船桁杆拖网(桁杆拖虾)、笼壶类、刺网和灯光围(敷)网休渔时间为 5 月 1 日 12 时至 8 月 1 日 12 时。

(2)小型张网渔船休渔时间为 5 月 1 日 12 时至 8 月 16 日 12 时。

(3)单锚张网张网(帆式张网)、拖网及其他未列举海洋捕捞作业休渔时间均为 5 月 1 日 12 时至 9 月 16 日 12 时。

(4)捕捞辅助船休渔时间原则上为 5 月 1 日 12 时至 9 月 16 日 12 时;确需为一些对资源破坏程度小的作业方式渔船提供配套服务提前结束休渔的,应报农业农村部批准同意。

基于以上规定,项目可研中将全年划分成**禁渔期**、**非禁渔期**两个时段,其中:①禁渔期为每年 5 月 1 日至 8 月 31 日,圆盘干化机、3#炉排炉运行时间按 120d、2880h 计;②非禁渔期为每年 9 月 1 日至次年 4 月 30 日,圆盘干化机、3#炉排炉运行时间按 213d、5120h 计。

4.1.3 项目基本组成

依据项目备案文件和项目可行性研究报告,本次技改项目主要建设内容情况见下表。

表 4.1-2 工程基本情况

项目名称		温岭绿能新能源有限公司年处理85000吨污泥技改项目		
总投资		4261万元		
技改项目	项目	单机容量		备注
	焚烧炉	3#炉	750t/d机械炉排垃圾焚烧炉(实际日处理700t)	依托现有
	污泥干化	新增2台125t/d圆盘干化机		新增
全厂	焚烧炉	1#炉	400t/d中温中压CFB垃圾焚烧炉(实际日处理300t)	额定处理能力 1600t/d
		2#炉	400t/d中温中压CFB垃圾焚烧炉(实际日处理300t)	
		3#炉	750t/d机械炉排垃圾焚烧炉(实际日处理700t)	
		4#炉	300t/d污泥干化回转窑焚烧炉	
	汽轮发电机组	1#机	1×15MW凝汽式汽轮发电机组	45MW
		2#机	1×30MW凝汽式汽轮发电机组	
	污泥干化	2台125t/d圆盘干化机		额定处理能力 250t/d
辅助工程	垃圾收运	由当地环境卫生部门用专用运输车运输至厂内		依托现有
	污泥收运	用专用运输车运输至厂内		新增
	垃圾贮存	垃圾贮坑有效容积约26496m ³ ,可贮存约11900t垃圾		依托现有

	污泥干化车间（一）	建筑面积840m ² ，建筑高度15.8m	依托现有
	污泥储罐	新建1个污泥储罐，约500m ³	新增
	飞灰库	已建1#飞灰库，H=24.5m，Φ=8m，有效容积600m ³ ；用于储存垃圾焚烧飞灰	依托现有
	渣池	已建1座渣池，有效容积336m ³ ；可贮渣约500t	依托现有
	飞灰固化车间	已建面积540m ² ，高度10.5m	依托现有
	其他储罐	已建脱硫熟石灰储罐1×60m ³ +2×100m ³ ；活性炭储罐1×12m ³ +1×20m ³ ；柴油储罐1×20m ³ ；尿素储罐1×12m ³	依托现有
公用工程	供水系统	生产用水、生活用水和锅炉用水均取自距离厂区3km外的团结中心河	依托现有
	排水系统	采用雨污分流制。雨水经厂区雨水管网排至市政雨水管网，各股废水分别经预处理达标后纳管排入温岭市东部新区北片污水处理厂。其中，垃圾渗滤液依托现有300t/d渗滤液处理站预处理，尾气冷凝废水依托现有300t/d污泥干化废水处理站预处理	依托现有
	循环冷却水系统	已建6座机械通风冷却塔，总冷却能力达到10800m ³ /h	依托现有
	化水系统	已建2套化水系统，其中1套制水能力12t/h，采用“二级反渗透(RO)+电去离子(EDI)”工艺，另1套制水能力20t/h，采用“预处理+超滤+二级反渗透(RO)+电去离子(EDI)”工艺	依托现有
环保工程	焚烧烟气净化	3#炉烟气采用“SNCR炉内脱硝+预除尘+冷萃塔+干法喷射+活性炭吸附+圆形布袋除尘器+GGH+SGH+SCR”的烟气净化工艺处理后，通过1#集束式烟囱排放（H=80m，共3束，本期利用单管出口内径3.3m）	依托现有
	恶臭处理系统	垃圾卸料大厅、垃圾库密封负压设计，垃圾贮设置备用通风及活性炭除臭装置	依托现有
		湿污泥储罐采用密封设计，污泥干化车间臭气引入焚烧炉焚烧处理	新增
	粉尘净化	飞灰、熟石灰粉输送为密闭，设有通风除尘设施	依托现有
	废水处理系统	已建1座300t/d渗滤液处理站，主要处理垃圾渗滤液、车间及垃圾卸料平台冲洗废水等，采用“预处理+UASB厌氧反应器+MBR生化处理系统”工艺	依托现有
		已建1座300t/d污泥干化废水处理站，主要处理污泥干化废水，采用“预处理+A/O+MBR+芬顿+臭氧催化氧化（含吸附系统）”工艺	依托现有
	噪声	对噪声采用吸声、隔声、消声、减震、阻尼、合理布局等综合降噪措施	新增
	固废合理处置	飞灰收集至1#飞灰库，输送至飞灰固化车间进行固化稳定化处理，满足要求后送温岭市灰渣填埋场（一期）填埋；炉渣冷却后综合利用	依托现有

4.1.4 总图布置

本项目依托厂区现有污泥干化车间建设，对原车间进行局部改造，以满足本项目新增污泥干化线的设备安装需求。具体改造工艺及设备如下：

(1)局部拆除干化车间二层楼板，并进行结构加固，拆除部分建筑面积约 153.12 m²，不更改其他功能空间的布局。

(2)±0.00m 层用于放置污泥干化设备，增加设备基础，共两套，每套处理规模为 125t/d。

(3)污泥干化系统配电间利用原车间二楼配电间，增加部分设备。

(4)新建一座 500m³圆柱型钢制污泥储罐及输送系统，拟布置于原有污泥储罐旁，湿污泥采用管道输送。

(5)干化车间主体设备采用透明玻璃隔板封起。

(6)干化后的污泥输送至+24.5m 平台垃圾进料口处，新建一套总长度约 70m 的刮板输送机，采用钢制密封罩密封。

4.2 主要工程内容

4.2.1 污泥处理技术路线选择

4.2.1.1 污泥工艺方案论证

污泥处理处置应该以“减量化、无害化”为目的，兼顾“资源化”，尽可能利用污泥处理处置过程中的能量和物质，以实现经济效益和节约能源的效果，最终实现其资源价值。

对污泥处理处置而言，不同国家的技术路线是不尽相同的，而同一国家不同地区也存在差异，因地制宜应该是技术路线选择的基本思路 and 原则。我国地域辽阔，不同地区的自然环境、人文环境、产业结构和经济发展水平都不同，各地应从自身特点出发，采取适宜的技术路线。

本项目依托已建成并投产运行的 3#机械炉排炉，选用“深度脱水干化+协同焚烧”的工艺路线，拟新增两条条污泥干化生产线，采用污泥热干化工艺。

4.2.1.2 污泥干化设备比选

污泥干化设备具有多种型式，一般根据传热方式的不同，可分为：①直接加热式干化器，原理为对流加热，代表设备有转鼓、流化床等；②间接加热式干化器，原理为传导和接触加热，代表设备有螺旋、圆盘、薄层、碟片、桨式等；③直接—间接组合式干化器，介于二者之间，代表设备有带式等。目前，市场主流干燥器在解决了污泥粘结、尾气处理和臭味控制、设备安全等方面的问题后，各有优缺点，对比如下表所示。

表 4.2-1 污泥干化工艺设备的优缺点

项目	因素	圆盘式	流化床式	两段式	涡轮薄层式	低温真空脱水干化	桨叶式
应用推广情况	国外应用	较多	较多	较少	若干	较少	若干
	国内应用	较多，是热电厂、水泥窑协同焚烧方面应用较好的工艺	若干，国内应用最早的工艺	若干	若干	较少	若干
	成熟程度	引进的国外成熟工艺，已国产化	国外成熟工艺	国外成熟工艺	国外成熟工艺	国内自主研发工艺	国外成熟工艺
技术适应性评价	安全性	无需空气循环，设备内部含氧量低。工况较平和，工作温度较低。因此是安全的。	污泥颗粒呈剧烈的流态化，粉尘含量高，但其气体封闭循环，自成惰化，含氧量<3%，低于临界浓度，工作温度85℃，低于临界温度，因此是安全的。	第一阶段薄层干化机工作温度约100~110℃，温度低，出料含固率~55%，仍处于塑性阶段，没有粉尘产生。在第二阶段污泥几乎全静止，粉尘产量极低，污泥温度约90℃。因此是安全的。	高	高	无需空气循环，设备内部含氧量低。工况较平和，工作温度较低。全程机械搅拌末端容易产生粉尘，进而引发危险。
	环保性	可满足环保要求	可满足环保要求	可满足环保要求	可满足环保要求	基本能满足环保要求	可满足环保要求
	稳定性	轻微砂砾磨损	有砂砾磨损	有砂砾磨损	有砂砾磨损	滤布定期更换较频繁	有砂砾磨损
	复杂性	简单易行	较复杂	复杂	较复杂	简单易行	简单易行
	运行管理	运行管理简单	半干化需返混，不灵活，管理复杂	设备较多，运行管理较为复杂	运行管理简单	系统较简单，但运行维护量较大	运行管理简单
	使用寿命	20年以上	20年以上	20年以上	20年以上	10年以上	20年以上
经济适应性评价	工程占地	较小	大	大	较小	大	较小
	工程总投资	中档	高	高	较高	中档	较高
	主体干化设备	中档	高	高	较高	中档偏低	较高
	电耗(kWh/t 湿泥)	20~40	50~60	45~50	30~45	50~60	30~50
	热能耗量(10 ⁴ kcal/t 湿泥)	50~60	55~60	45~50	45~50	25~27	40~45
	单位处理成本	较低	较高	高	较低	较低	较低

4.2.1.3 干化工艺设备选择

污泥干化工艺是目前国内发达城市污泥处置的主流工艺(特别是在土地资源稀缺的城市),干化工艺的优劣将直接影响到整个污泥干化系统能否连续稳定可靠地运行以及处理成本的高低。综合各方面的因素考虑,本项目拟采用圆盘干化工艺设备。

圆盘干化机采用蒸汽间接换热方式,通过搅拌污泥使水分更快蒸发,该干燥机既适用于污泥半干化,又适用于污泥全干化。干燥机的主体由一个圆筒形的外壳,一根中空轴及一组焊接在轴上的中空圆盘组成,热介质从这里流过,把热量通过圆盘间接传输给污泥。污泥在圆盘与外壳之间通过,接收圆盘传递的热,蒸发水分。产生的水蒸气聚集在圆盘上方的穹顶里,被少量的通风带出干燥机。

该技术具有以下特点:

- (1)既适用于污泥半干化,也适用于污泥全干化,两者可灵活调节,且无需返混。
- (2)采用低温热源($\leq 180^{\circ}\text{C}$)加热,正常运行时机内温度不会超过 130°C ,且圆盘上的污泥在停车时也不会过热。
- (3)机内污泥载荷大,即使进料不均匀,也能保证稳定运行。
- (4)运行时载气量少(可不需要空气循环),尾气处理设备小。
- (5)干化机转子转速范围在 $0\sim 9\text{r/min}$,设备磨损小,寿命长,且机内基本无粉尘。
- (6)干化机每个竖立圆盘的左右两面传热,传热面积大,结构紧凑。
- (7)辅助设备少,系统简单,设备占地面积小。
- (8)构造牢固,持久耐用,保证每年 8000 小时以上运行。
- (9)维修少,持续运行性好,可昼夜运转,适用于长时间大处理量的污泥干燥。
- (10)半干化设备系统中湿度大,粉尘浓度低,杜绝了粉尘爆炸的可能性。
- (11)干燥机内部为防止污泥粘结在转盘上,在外壳内壁有固定的较长刮刀,伸到圆盘之间的空隙,起到搅拌污泥、清洁盘面的作用

4.2.1.4 污泥焚烧方案

污泥干化焚烧的优点是可实现污泥焚烧能量自平衡,运行过程一般不需要辅助燃料,运行成本降低。

在污泥半干化工艺中,污泥不经回流而被一次性干燥后排出,所排放的废蒸汽可以直接导入尾气冷凝液化站。采用半干化焚烧工艺,干燥器直接和焚烧炉相连,污泥干燥所需的热量由污泥焚烧炉余热锅炉产生的蒸汽提供。

污泥干化焚烧工艺优点：

(1)污泥能够达到自持燃烧，一般不需要添加助燃燃料，降低了运行成本。

(2)和采用煤助燃直接焚烧方法相比，不会增加飞灰量，有利于减小锅炉的磨损和飞灰处理。

(3)和污泥直接焚烧方法相比，污泥含水率低，烟气产生量小，可减小焚烧炉和烟气净化装置的容积、鼓引风机的动力消耗，从而也减小了相应设备的投资和运行费用。

(4)污泥半干化焚烧降低了烟气含水率高，对布袋除尘器的工作有利。

(5)焚烧炉空气只需要预热到 200℃左右，采用成熟的常规空气预热器即可，不需要高温空气预热器，运行可靠。

污泥干化焚烧工艺缺点：

(1)污泥干化焚烧增加了污泥干化系统，投资增大；

(2)操作运行管理和设备维护水平要求高。

由于本项目建设单位已建成垃圾焚烧发电工程，本期污泥处置依托已建工程建设，工程设计上推荐采用“半干化（圆盘式干化机）+焚烧炉协同焚烧”的污泥主工艺对服务范围内送入本厂的污泥进行处置。

4.2.2 主要生产设备清单

本项目主要新增工艺设备见下表。

表 4.2-2 主要新增工艺设备表

序号	设备名称	主要规格性能	单位	数量	备注
一、湿污泥输送系统					
1	湿污泥卸料转运				
1.1	落料管	管径：1000*400	套	2	
1.2	插板阀	液压插板阀，接触污泥材质316L	台	2	与湿污泥储存、输送公用液压站
1.3	污泥仓螺杆泵	输送量：25m³/h	台	2	
2	湿污泥储存、输送				
2.1	储泥罐	φ6x18m，500m³，盘梯	台	1	
2.2	液压滑架	滑架行程：1m；滑架材质316L	台	1	
2.3	插板阀	液压插板阀，接触污泥材质316L	台	6	
2.4	综合液压站	22kW	台	1	
2.5	电控柜	SY-DK	台	1	
2.6	螺杆泵	输送量：10m³/h，最大输送压力：24bar，功率：22kW	台	3	2用1备，变频
2.7	污泥管道及切换阀	DN250 PN25 手动插板阀，接触污泥材质316L	套	4	

序号	设备名称	主要规格性能	单位	数量	备注
二、干化系统					
1	干化机	处理量：125t/d（含水率85%干化至40%），功率160kW	台	2	变频
2	尾气除尘器	处理量：10000m³/h，除尘率：不低于90%	台	2	
3	尾气冷凝器	处理量：10000m³/h	台	2	
4	尾气引风机	处理量：20000m³/h；压头8000Pa；主机功率：75KW	台	2	1用1备，变频
5	废水泵	流量：25t/h，扬程：30m，功率：5.5KW	台	2	1用1备
6	废水换热器	材质316L； 废水处理量：17t/h，废水进水温度：60℃，废水出水温度：40℃； 冷却水进水温度：33℃，冷却水出水温度：41℃	台	1	
三、干污泥输送系统					
1	1#刮板输送机	输送量：15t/h；输送总长：约21m；功率：15KW	台	1	
2	2#刮板输送机	输送量：15t/h；输送总长：约24m；功率：15KW	台	1	
3	3#刮板输送机	输送量：15t/h；输送总长：约39m；功率：22KW	台	1	
4	4#刮板输送机	输送量：15t/h；输送总长：约16m；功率：11KW	台	1	
5	1#螺旋输送机	输送量：0.5t/h；输送总长：约3m；功率：3KW	台	2	
6	5#刮板输送机	输送量：15t/h；输送总长：约8m；功率：7.5KW	台	1	
7	2#螺旋输送机	输送量：15t/h；输送总长：约7m；功率：7.5KW	台	1	
四、蒸汽及凝结水回用系统					
1	减温减压系统	蒸汽流量：20t/h； 本项目采用汽轮机一段抽汽，原蒸汽参数：1.146Mpa/322℃。减压后蒸汽：0.7MPaG，175℃	套	1	根据蒸汽参数选用
2	减温水泵	流量：2.5t/h，扬程：160m，主机功率：3KW	台	2	1用1备
3	疏水冷却器	板式换热器，材质304； 换热面积24m²； 介质进口温度：100℃；介质出口温度：80℃； 冷却水进水温度：33℃，冷却水出水温度：41℃	台	1	
4	蒸汽凝结水箱	V=12m³；D=2.4m，H=2.7m，厚度：6mm	个	1	
5	蒸汽凝结水泵	Q=25m³/h，H=20m，主机功率：3KW	台	2	1用1备
五、臭气输送处理系统					
1	除臭风机	风量：40000m³/h，风压：3000Pa，功率：55KW	台	2	1用1备
六、电气、仪表及控制系统					
1	电气系统	配套干化系统	套	1	

序号	设备名称	主要规格性能	单位	数量	备注
2	仪表	配套干化系统	套	1	
3	控制系统	DCS	套	1	
4	视频监视系统	配套干化系统	套	1	
5	电缆	配套干化系统	套	1	
七、辅助系统					
1	阀（风）门	配套干化系统	套	1	
2	管道	配套干化系统	套	1	
2	防腐保温	配套干化系统	套	1	
3	设备平台、爬梯	配套干化系统	套	1	
4	管道、桥架及安装辅材	配套干化系统	套	1	
5	备品备件	配套干化系统	套	1	

4.2.3 主要原辅材料消耗

4.2.3.1 入炉燃料

1、生活垃圾

项目技改后，3#炉排炉设计日处理入炉生活垃圾量为 427.5t，由当地环卫部门运输至现有垃圾库内，生活垃圾的来源和成分不变，主要成分检测结果见表 3.2-3。

2、一般工业垃圾

项目技改后，3#炉排炉设计日处理一般工业固废的量维持 210t 不变，垃圾来源及成分也不变，主要成分检测结果见表 3.2-3。

3、污泥

项目技改后，3#炉排炉入炉燃料中新增污泥，主要由水产污泥、企业污泥和市政污泥组成，含水率 85%左右的原污泥进厂后，由技改项目新增的 2 台 125t/d 圆盘干化机干化至含水率 40%，经新建的刮板输送机运送至垃圾焚烧炉进料斗焚烧处置，日最大入炉焚烧污泥量为 62.5t。

(1)服务区水产污泥成分分析

服务对象主要为温岭市范围内水产冷冻企业污泥，根据业主提供的资料，代表型水产污泥分析报告见下表。

表 4.2-3 水产污泥检测分析报告

序号	检测项目	单位	温岭龙生水产有限公司			浙江海之味水产有限公司		
			干基d	空干基ad	收到基ar	干基d	空干基ad	收到基ar
1	全水分	%	/	/	87.5	/	/	85.8
2	灰分	%	23.19	17.88	2.9	27.75	22.00	3.94
3	挥发分	%	72.46	55.86	9.06	68.26	54.12	9.69
4	固定碳	%	4.35	3.35	0.54	3.99	3.16	0.57
5	碳元素	%	55.83	43.04	6.98	48.44	38.40	6.88
6	氢元素	%	8.41	6.48	1.05	7.03	5.57	1.00
7	氧元素	%	4.07	3.14	0.51	10.14	8.04	1.44
8	氮元素	%	7.80	6.01	0.975	6.02	4.77	0.854
9	氯元素	%	0.511	0.394	0.064	0.520	0.412	0.074
10	氟化物	mg/kg	79.2	58.0	9.4	38.1	30.2	5.4
11	全硫	%	0.70	0.54	0.09	0.63	0.50	0.09
12	恒容高位 发热量	MJ/kg	25.24	/	/	22.33	/	/
		Cal/g	6036	/	/	5340	/	/
13	恒容低位 发热量	MJ/kg	/	/	0.926	/	/	0.9915
		Cal/g	/	/	221.4	/	/	237.1

(2)服务区市企业泥成分分析

根据业主提供的资料，服务区范围内代表型企业污泥分析报告见下表。

表 4.2-4 企业污泥检测分析报告

序号	检测项目	单位	温岭市鑫昌纸业有限公司			温岭锦环环保科技有限公司		
			干基d	空干基ad	收到基ar	干基d	空干基ad	收到基ar
1	全水分	%	/	/	93.7	/	/	83.3
2	灰分	%	42.69	41.32	2.69	42.38	40.25	7.08
3	挥发分	%	54.63	52.88	3.44	51.15	48.58	8.54
4	固定碳	%	2.69	2.60	0.17	6.48	6.15	1.08
5	碳元素	%	26.22	25.38	1.65	30.39	28.86	5.07
6	氢元素	%	2.49	2.41	0.16	3.75	3.56	0.63
7	氧元素	%	27.24	26.37	1.72	18.41	17.49	3.08
8	氮元素	%	1.20	1.16	0.075	4.65	4.42	0.777
9	氯元素	%	0.268	0.259	0.017	0.970	0.921	0.162
10	铅	mg/kg	30.2	29.2	1.9	4.6	4.4	0.8
11	镉	mg/kg	0.6	0.6	0.04	1.7	1.6	0.3
12	铬	mg/kg	23.8	23.0	1.5	23.79	22.6	4.0
13	铜	mg/kg	69.6	67.4	4.4	57.5	54.6	9.6
14	镍	mg/kg	11.1	10.7	0.7	14.3	13.6	2.4
15	锰	mg/kg	107	104	6.8	337	320	56.3
16	铊	mg/kg	0.2	<0.4	0.01	0.2	<0.4	0.04
17	铋	mg/kg	8.4	8.1	0.5	2.1	2.0	0.4
18	钴	mg/kg	1.8	1.7	0.1	0.8	0.8	0.1
19	汞	mg/kg	0.454	0.439	0.0286	1.09	1.04	0.183
20	砷	mg/kg	1.96	1.90	0.124	16.6	15.8	2.78
21	氟化物	mg/kg	40.7	39.4	2.56	30.4	28.9	5.08

22	全硫	%	0.17	0.16	0.01	0.42	0.40	0.07
23	恒容高位 发热量	MJ/kg	7.994	/	/	12.10	/	/
		Cal/g	1912	/	/	2894	/	/
24	恒容低位 发热量	MJ/kg	/	/	-1.684	/	/	-0.02442
		Cal/g	/	/	-402.6	/	/	-5.840

(3)服务区市政污泥成分分析

根据业主提供的资料，服务区范围内代表型市政污泥分析报告见下表。

表 4.2-5 市政污泥检测分析报告

序号	检测项目	单位	台州市椒江污水处理厂			温岭市政污泥		
			干基d	空干基ad	收到基ar	干基d	空干基ad	收到基ar
1	全水分	%	/	/	86.8	/	/	81.3
2	灰分	%	50.27	44.06	6.64	70.94	67.70	13.27
3	挥发分	%	42.79	37.50	5.65	27.10	25.86	5.07
4	固定碳	%	6.94	6.08	0.92	1.96	1.87	0.37
5	碳元素	%	22.20	19.46	2.93	11.61	11.08	2.17
6	氢元素	%	3.08	2.70	0.41	1.96	1.87	0.37
7	氧元素	%	19.52	17.11	2.58	13.07	12.47	2.44
8	氮元素	%	3.71	3.25	0.490	1.949	1.860	0.364
9	氯元素	%	0.447	0.392	0.059	0.068	0.065	0.013
10	铅	mg/kg	42.8	37.5	5.6	30.2	28.8	5.6
11	镉	mg/kg	1.6	1.4	0.2	2.1	2.0	0.4
12	铬	mg/kg	201	176	26.5	126	120	23.5
13	铜	mg/kg	586	514	77.4	89.5	85.4	16.7
14	镍	mg/kg	120	105	15.8	38.4	36.6	7.2
15	锰	mg/kg	1120	978	147	2330	2220	435
16	铊	mg/kg	0.2	<0.4	0.03	4.0	3.8	0.7
17	铈	mg/kg	73.6	64.5	9.7	9.2	8.8	1.7
18	钴	mg/kg	4.3	3.8	0.6	4.1	3.9	0.8
19	汞	mg/kg	0.157	0.138	0.0208	0.725	0.692	0.136
20	砷	mg/kg	2.24	1.96	0.295	26.1	24.9	4.88
21	氟化物	mg/kg	170	149	22.4	68.4	65.3	12.8
22	全硫	%	1.21	1.06	0.16	0.47	0.45	0.09
23	恒容高位 发热量	MJ/kg	9.653	/	/	5.184	/	/
		Cal/g	2308	/	/	1240	/	/
24	恒容低位 发热量	MJ/kg	/	/	-0.8060	/	/	-0.976
		Cal/g	/	/	-192.8	/	/	-233.4

(4)入炉污泥比例及热值

根据项目可研报告，本项目入炉污泥的比例及热值见下表。

表 4.2-6 污泥来源及热值

时段	污泥类型	干化处理量			污泥热值kJ/kg		入炉污泥热值(kJ/kg)
		比例(%)	干化前(t/d, 含水85%)	干化后(t/d, 含水40%)	干化前(含水85%)	干化后(含水40%)	
禁渔期	水产污泥	16	40	10	0.959	12100	6976
	企业污泥	44	110	27.5	-854	6000	
	市政污泥	40	100	25	-891	6000	
	合计	100	250	62.5	/	/	
非禁渔期	水产污泥	95	237.5	59.4	0.959	12100	11795
	企业污泥	5	12.5	3.1	-854	6000	
	市政污泥	0	0	0	-891	6000	
	合计	100	250	62.5	/	/	

4、入炉混合垃圾热值预测

根据以上各垃圾成分调查数据，参考国内相近城市生活垃圾的垃圾成分、低位发热量，同时考虑现有工程运营中的垃圾实际热值统计数据，根据项目可研，本项目各类垃圾混合后的元素设计值与低位热值设计值汇总如下。

表 4.2-7 入炉混合物料元素设计值

项目	禁渔期设计值	非禁渔期设计值
C(%)	22.92	24.05
H(%)	3.44	3.65
O(%)	15.5	15.05
N(%)	0.71	0.88
S(%)	0.13	0.14
Cl(%)	0.75	0.76
灰分(%)	23.55	22.47
含水率(%)	33.00	33.00

中国轻工业广州设计工程有限公司对 3#焚烧炉掺烧污泥之后的混合燃料热值进行了核算，物料平衡见图 5-3-1。

表 4.2-8 入炉混合物料热值设计值

时段	入炉燃料	入炉热值 kJ/kg	入炉量t/d	比例%	混合燃料入炉热值kJ/kg
禁渔期	生活垃圾	10060*	427.5	61.07	11762
	一般工业固废	16650	210	30	
	污泥（干化后）	6976	62.5	8.93	
	合计		700	100	
非禁渔期	生活垃圾	10060*	427.5	61.07	12192
	一般工业固废	16650	210	30	
	污泥（干化后）	11795	62.5	8.93	
	合计		700	100	

*注：此处为经发酵后的入炉生活垃圾热值，根据企业现有 3#炉排炉运行数据统计获得。

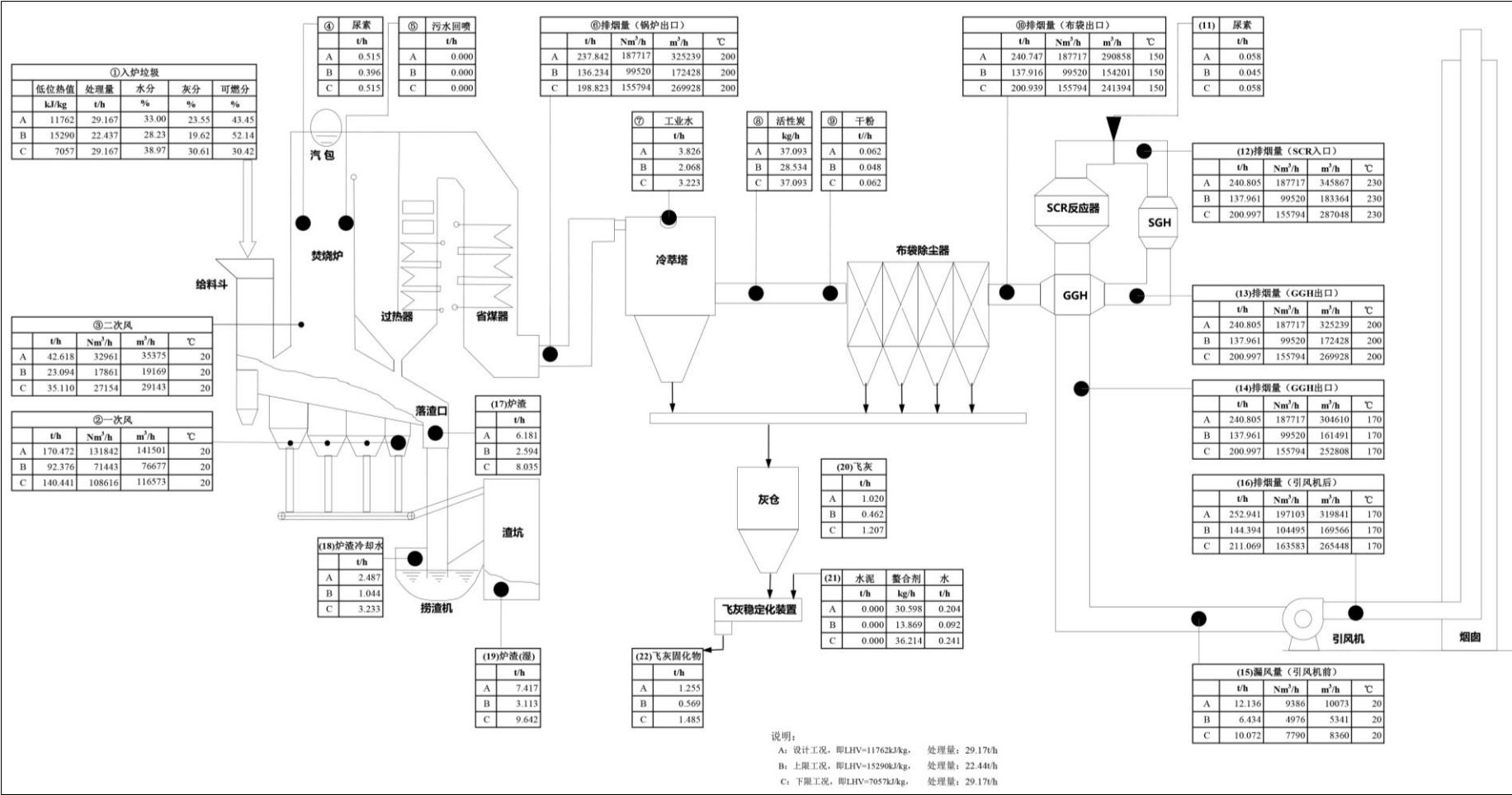


图 4.2-1 项目技改后 3#焚烧炉物料平衡图 (禁渔期)

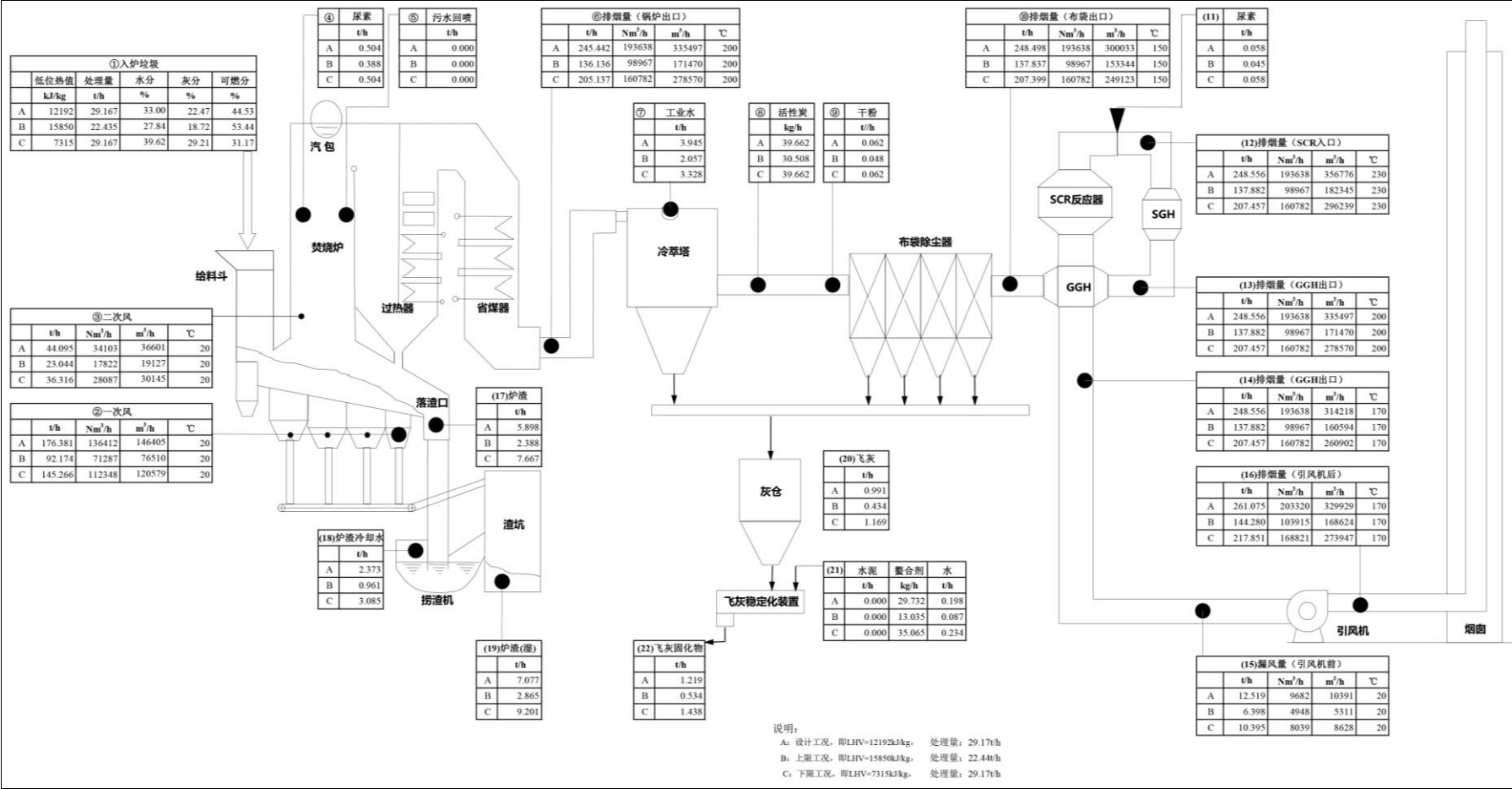


图 4.2-2 项目技改后 3#焚烧炉物料平衡图（非禁渔期）

5、入炉燃料消耗量

表 4.2-9 入炉燃料消耗量

入炉燃料	消耗量		
	小时耗量(t/h)	日消耗量(t/d)	年耗量(t/a)
生活垃圾	17.813	427.5	156037.5
一般工业固废	8.75	210	76650
污泥（干化后）	2.604	62.5	21250
合计	29.167	700	253937.5

注：入厂垃圾按 365 天计，焚烧炉、圆盘干化机运行时间为 24h/d。

4.2.3.2 其他原辅材料消耗

本工程垃圾焚烧过程中所需要的主要辅助原料有消石灰、活性炭、轻质柴油以及飞灰螯合剂等，根据设计院核算，项目技改后，主要辅助原料的消耗情况见下表。

表 4.2-10 主要辅助原料消耗情况

原辅材料	禁渔期			非禁渔期			合计
	小时耗量(t/h)	日消耗量(t/d)	年耗量(t/a)	小时耗量(t/h)	日消耗量(t/d)	年耗量(t/a)	年耗量(t/a)
活性炭	0.0371	0.8904	106.8	0.0397	0.9528	203.2	310
40%尿素溶液	0.573	13.752	1650	0.562	13.488	2877	4527
螯合剂	0.0362	0.8688	104.3	0.035	0.84	179.2	283.5
消石灰Ca(OH) ₂	0.463	11.112	1333	0.463	11.112	2367	3700
柴油	--	--	90	--	--	90	180

4.2.4 生产工艺流程

4.2.4.1 污泥干化系统工艺流程

1、工艺系统设计

本项目拟选择的污泥干化预处理工艺是：含水率 85%的入厂污泥经地磅称重后卸入厂区已建的污泥卸料斗，通过卸料斗底部的柱塞泵转运至湿污泥储罐，经污泥螺杆泵定量送入圆盘干化机干化，采用蒸汽间接热干化处理后含固率达到 60%以上，250t/d 湿污泥干化后的污泥量约为 62.5t/d，再通过新建的刮板输送机送入现有的机械炉排炉焚烧处置。

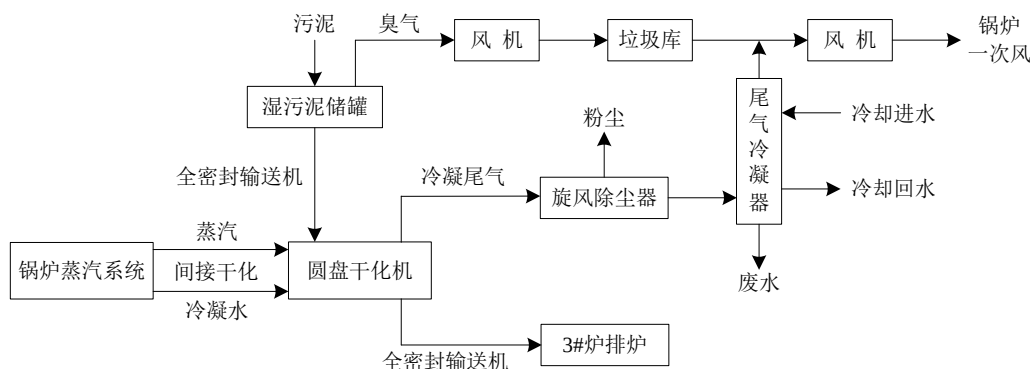


图 4.2-3 污泥干化系统工艺流程图

为保证焚烧炉运行稳定性，通过安装污泥分料器以控制送入焚烧炉的污泥量；污泥热干化需要的蒸汽拟从汽机一抽抽汽，产生的臭气收集后输送至焚烧炉焚烧处理，同时设置应急除臭系统，当圆盘干化机或垃圾焚烧炉停炉检修时，启用应急除臭系统。

根据本工程污泥处理规模和所选择的设备处理能力，项目新增生产线和主要设备配置如下：

表 4.2-11 污泥处理规模与主要设备配置表

处理规模	日处理250吨污泥（含水率85%）
处理线配置	2条干化线，1套除臭系统
干化机型式	圆盘干化机
焚烧方式	利用现有3#炉排炉焚烧处理
设备运转方式年运行时间	24h/d，8000h/a

2、干化系统介绍及工艺性能要求

(1)湿污泥输送系统

①系统概述

污泥由专用的环卫卡车运输至厂区已建的 2 个污泥卸料斗，将污泥转运至本期新建的 1 个湿污泥储罐内，储罐底部出料设置液压滑架和 6 个液压出料插板阀，配备 3 台污泥螺杆泵（2 用 1 备），将污泥输送至对应干化机入口。

②湿污泥储罐

a) 罐体

新建 1 个 500m³ 的污泥储存罐（直径 7m，高度约 13.5m），布置于现有污泥卸料斗东侧，用于接收从原污泥仓来的的污泥。储罐罐底部配 3 台污泥螺杆泵，储罐设置 2 个进料口(备用 1 个接口，盲法兰封闭)，底部设置 3 个出料口。储罐底部配套设置液压滑架，每个出料口配置液压插板阀。

将螺杆泵布置于底部，可避免布置在侧面而引起的污泥下料不畅等问题，便于泵的布置和检修。污泥储罐内设有液压移动滑架，主要作用是破拱给料，并具有一定的辅助搅拌作用，保证污泥连续出料。出料口配有闸板阀（液压驱动）。储罐内设有料位计，具有测量准确，故障率低，持久耐用等优点。在顶部设置臭气收集系统管路，将储罐内的臭气及时抽走，与厂房内臭气系统集中处理。

b) 液压滑架

湿污泥储罐设有液压滑架，确保污泥在任何下落或卸料过程中不产生“架桥”的现象。破拱装置具有足够的推力和强度，可以强制性地将污泥推入污泥输送装置。

滑架材料采用 316L，活塞杆的材料选择除满足强度和刚度要求外，还耐磨损耐腐蚀，在最大工作负荷条件下，活塞杆的抗拉、抗弯强度的安全系数不小于 5。液压装置噪声不大于 80dB(A)。

③ 液压站

液压站为综合液压站，负责液压滑架、液压闸板阀（带手轮）共用。

各驱动点独立工作，以避免各驱动点之间液压油由于污染、热损失等因素造成的相互影响。每个驱动点油路均须配备滤芯，滤芯状态可在随机仪表盘读取，便于根据压力判断油滤状态，进而快速判断每个驱动点密封状态，同时有效避免某个驱动点密封失效，液压油污染导致油箱油全部污染的问题发生。各驱动点可独立调节，利于灵活调节设备工作状态。

液压站配备必要的油泵、油箱、油滤、空滤、压力指示仪表、温度指示仪表、滤芯工作状态指示仪表等主要部件，同时通过压力监控和过压保护装置，应能有效保证液压站安全、有效、可靠的运行。液压站电磁换向阀、溢流阀等均采用知名产品，液压油管采用优质知名产品；液压元件不得渗漏，动密封件处的密封件元件使用寿命大于 8000 小时。

④ 湿污泥储罐螺杆泵

湿污泥储存罐底部配置 3 台湿污泥螺杆泵（2 用 1 备）。

a) 总要求

螺杆泵与储存罐出料口之间设置隔离阀，方便检修时与仓体隔断。螺杆泵要求有较好的无堵塞性及耐腐蚀能力；流量连续可调，采用变频调速控制流量。螺杆泵的出口处设有干运行保护器和过压保护器。泵出口配插板阀，方便泵检修时切换备用泵运

行；泵出口配套管径不小于 DN250，减少泵的输送阻力、降低能耗，泵工作状态为 24 小时连续运行。螺杆泵的万向节应由一些质硬、耐磨、易更换的部件组成，联轴杆与两端的衬套采用轴销等可靠联接，并用护套固定，万向节的寿命应不低于 10000 工作小时。定子为整体式模压制造，定子寿命不低于 8000 工作时（物料粒径要求：直径 $\leq 15\text{mm}$ ）。

b) 主要材料

壳体：	铸铁 0.6025
传动轴/联轴杆：	不锈钢 1.4021（带螺旋推进器）/销式连接
转子：	1.2436 工具钢带镀层
定子：	耐磨丁腈橡胶
轴封：	填料密封
底座：	槽钢
底板：	铸铁或成型钢，泵体、电机、驱动装置安装于同一底座上

c) 基本参数要求

数量：	3 台（2 用 1 备），预留 3 台（2 用 1 备）安装位置
输送量：	0~10m ³ /h（变频调节）
输送距离：	水平距离 $\geq 50\text{m}$ ，提升高度 $\geq 7\text{m}$
配套污泥管管径、材质：	$\geq \text{DN}250$ ，316L
泵工作状态：	24 小时连续运行
泵配套变频电机、变频器控制，带干运行保护器和过压保护器。	

⑤原污泥仓螺杆泵

原污泥仓下配置 2 台污泥螺杆泵（1 用 1 备）。

a) 总要求

见“③湿污泥储罐螺杆泵”章节中的“a) 总要求”。

b) 主要材料

见“③湿污泥储罐螺杆泵”章节中的“b) 主要材料”。

c) 基本参数要求

数量：	2 台
输送量：	25m ³ /h

输送距离：水平距离 $\geq 40\text{m}$ ，提升高度 $\geq 22\text{m}$

配套污泥管管径、材质： $\geq \text{DN}350$ ，316L

泵工作状态：间断运行

泵带干运行保护器和过压保护器。

⑥湿污泥输送系统技术参数

表 4.2-12 湿污泥输送系统技术参数

序号	名称	单位	数值或描述
1	储泥罐	1台	
1.1	罐体	1个	形式：立式、圆柱 尺寸： $\varnothing 7\text{m}$ ， $H=13.5\text{m}$ ；有效容积 500m^3 厚度：顶厚8，壁厚12，底厚25 材质：316L不锈钢 楼梯、平台：碳钢防腐
1.2	液压滑架	1台	滑架运动形式：水平往复 滑架外观：椭圆形 滑架材质：316L不锈钢 驱动形式：液压 滑架行程：1m 连杆直径：100mm 油缸形式：活塞式
1.3	液压插板阀	8个	材质：316L 控制形式：液压
1.4	手动插板阀	6个	材质：316L 控制形式：手动
1.5	综合液压站	1套	液压站电机功率：22kW 油泵排量：32mL/r 油箱容积：280L 电压等级：380V 电机防护等级：IP55
2	湿污泥储罐螺杆泵	3台（2用1备，预留3台）	输送量：0~10.0m ³ /h 出口压力：24Bar 装机功率：22kW 电压：3P/380V/50Hz 绝缘/防护等级：F/IP55 频率可调范围：10~50HZ 转速：96rpm
3	原污泥仓螺杆泵	2台	输送量：25m ³ /h 型式：定频电机

(2)污泥干化主系统

①系统概述

本系统主要包括污泥干化机、尾气处理、蒸汽供应及其凝结水回收系统、废水收集系统等，污泥干化热源考虑从现有汽机抽汽，其汽轮机一抽参数为 1.0~1.3MPa，250~350℃。蒸汽经管道至车间后，再进行减温减压后供干化设备。如抽汽量不足，则不足的部分由主蒸汽经过减温减压后得到。

蒸汽通过减温减压后通入干化机内，进入干化机的污泥，通过转动部件的作用，

受到搅拌、翻动，以及加热界面的加热，水分被迅速蒸发出来。除尘后的高湿度尾气进入冷凝器进行冷凝，温度降至 65℃左右，其中绝大部分水蒸汽变为液态水，废水收集到一个集水箱内，由废水泵送入厂区已建污泥干化废水处理站。整个系统在后部尾气引风机的作用下处于微负压状态，冷凝后的尾气由尾气引风机送入一次风机入口，经炉排炉焚烧处理后排放。完成干化后的污泥再经干污泥输送系统送至焚烧炉。

尾气冷凝器冷却水经冷却塔降温后循环使用，冷却水采用厂区循环冷却水，进口水温 33℃，进口压力 0.2~0.3MPa，流量 350t/h。干化机出口的蒸汽冷凝水、旋风除尘器伴热蒸汽冷凝水，经收集系统收集后通过管道一部分作为干化系统减温减压器的减温水，其余的回到厂区的热力循环系统。

②干化机

a) 干化机的组成

本项目拟新增的圆盘干化机是单轴、圆盘，连续式干燥器，由搅拌轴、筒体、端板、传动系统、旋转接头等组成，具体介绍如下：

搅拌轴：搅拌轴是本设备的核心，由轴头、空心轴管及空心搅拌叶片等组成。搅拌器流道采用特殊结构设计，保证饱和蒸汽和蒸汽冷凝液进出流畅，不会产生死区；空心圆盘叶片内也通入蒸汽，保证物料混合均匀而且和热轴一起干燥物料，转轴材质为 Q345R。

筒体：圆筒壳体整体采用蜂窝式夹套加热，热介质无短路、死区，流速高，传热效率高，接触污泥壳体材质为 2205 双相不锈钢，外筒材质为 Q345R。

端板：端板是圆盘干化机热轴支撑部件，轴承座固定在端板上，为确保搅拌轴同心度，端板需在大型车床上整体加工，保证端板与筒体间的密封性能，端板主体材质 Q345R，与物料接触部分 2205 双相不锈钢。

机架：用于筒体及传动系统的支撑，材质为 Q235，表面进行防腐处理，防腐油漆满足现场环境要求。

轴端密封结构：结构设计紧凑，填料和轴承的磨损低，使用寿命长。

传动系统：由变频电机、减速机、联轴器等组成。

b) 干化机特点

◀干化系统设计输入污泥含水率80%，输出污泥含水率≤40%，单条线额定工况下处置能力>125t/d；当输入污泥含水率85%时，输出污泥含水率≤40%，单条线额定工

况下处置能力~125t/d。

◀设备结构紧凑，装置占地面积小，满足现有厂房的空间布置要求。

◀热量利用率高，减少蒸汽的消耗量。

◀物料适应性广，干燥均匀。停留时间可调节，适应难干燥物料和高水分物料的干燥要求，可以根据不同物料调节加料/出料速度、轴的转速和热载体温度等。

◀干化机的内部结构适应污泥特性的要求，在受热状态下，机体各零部件正常工作。传动机构润滑良好，操作安全可靠。

◀干化系统设置准确可靠的温度、压力和流量等各种必需的测量装置。干化机内部具有自清洁功能，搅拌混合效果好，保证污泥不堵塞、粘附。

◀干化机具有抗氧化性、耐热性及可焊性，保证干化机的寿命，检修量小，年运行时间不少于8000h。操作及维修简单方便，配置必要的检修空间和检修配套设施。

◀干化机在非正常工况下可实现紧急排放。干化机前、后和底部位置设置污泥紧急排放口，非正常情况下可打开紧急排放口，将污泥缓慢排放出机体。

c) 主要技术参数

表 4.2-13 干化机主要技术参数

序号	项 目	单位	数值/要求	备注
1	设计压力	MPaG	0.70	其中：污泥侧为常压
2	工作压力	MPaG	0.5~0.70	
3	设计温度	°C	175	
4	单台额定处理量	t/d	125	含水率85%干化至40%
5	单位进泥蒸汽耗量	t/t进泥	0.76~0.80	一段抽汽：1.146MPa/322°C
6	单台传热面积	m²	550	
7	整机重量	吨	约108	
8	装机功率	kW	160	
9	距设备外壳1米外噪音	dB(A)	≤85	

③尾气处理系统

从干化机出来的载气含有较多水蒸汽、粉尘和一定量的有机挥发性气体（主要是H₂S、NH₃），直接排放对环境会造成污染，因此本工程每台干化机配置一套预除尘装置（除尘效率不低于90%）和具有降温功能的冷凝器，以除去载气中的粉尘、水蒸汽等。

冷却循环水由厂区循环冷却水系统提供。因载气中携带的大量水分降温后冷凝，故而冷凝器须设置污水连续排放管道，污水通过管道接至自流至厂区原污水池，污水

池出口设自吸泵，废水通过自吸泵进入废水换热器降温至 40℃以下，最终进入厂区现有污泥干化废水处理站进行处理。

a) 尾气除尘器

尾气除尘器主要型式为高效旋风分离结构，每台干化机配置一台旋风除尘器。旋风除尘器底部设置灰罐，用于贮存除下来的飞灰，同时具备锁气功能。飞灰通过螺旋机送入刮板机，在灰罐的出灰口上设置一路压缩空气破拱，保证飞灰从灰罐顺利排出。

表 4.2-14 尾气除尘器主要技术参数

序号	项 目	单位	数值/要求	备注
1	数量	台	2	预留二期2台位置
2	除尘率	%	≥90%	
3	类型	/	旋风除尘器	
4	材质	/	筒体：SUS304；框架：碳钢防腐	
5	载气进口温度	℃	100~115	
6	载气出口温度	℃	100~115	
7	处理量	m ³ /h	10000	单条线

b) 尾气冷凝器

尾气冷凝器将干化尾气冷却，冷却介质采用工业循环冷却水，一台干化机拟配套一台冷凝器。

冷凝器设置壳体保温，保温材料采用硅酸铝棉+0.5mm 镀锌彩钢板，减少尾气冷凝器散热，保证干化车间环境温度适宜。冷凝器与尾气接触的部件材质（管板、管束）均为 SUS304，有效防止尾气中的腐蚀性气体的侵蚀。冷凝器通风室设置自动冲洗水，防止换热避免结垢降低换热效果、增大尾气输送阻力，冲洗水采用工业水作为水源。

表 4.2-15 尾气冷凝器主要参数

序号	项目	单位	数量/要求	备注
1	数量	台	2	预留二期2台安装位置
2	类型	/	立式立管式	
3	材质	/	管板、管束SUS304，其它碳钢防腐	
4	冷却水进水温度	℃	≤33	
5	冷却水出水温度	℃	~41	
6	冷却水量	t/h	350	单条线
7	载气进口温度	℃	100~115	
8	载气出口温度	℃	~65	
9	处理量	m ³ /h	8330	单条线
10	除盐水	m ³	第一次启动减温减压用水约5，正常投运后不需要	
11	工业冲洗水量	m ³ /h	瞬时15，平均0.4	

c) 尾气引风机

本项目拟配备 2 台尾气引风机（1 用 1 备），两台干化机共用 1 台风机，风机采用变频电机，变频器调节控制，以便风机能响应干化机的工况及时调节，同时节约能源。

风机主要作用：**a.**在尾气引风机的抽吸作用下，能在干化机内部形成微负压空间，从污泥中蒸发出来的水蒸汽迅速被风机抽出，降低干化机内部水蒸汽的蒸汽压，降低污泥中水分蒸发的阻力，利于污泥的干化。**b.**在尾气引风机的作用下，使蒸发出来的水蒸汽通过冷凝器降温，排出冷凝水。冷凝器出口载气中水蒸汽含量不大，在此状态下载气的腐蚀性较小。

表 4.2-16 尾气引风机主要参数

序号	项目	单位	数量/要求	备注
1	数量	台	2（1用1备）	预留二期2台安装位置
2	风量	m ³ /h	20000	
3	风压	Pa	8000	满足工艺要求
4	材质	/	机壳、叶轮SUS304，其它碳钢防腐	

④蒸汽供应及其凝结水回收系统

主要负责干化用蒸汽的参数调整和蒸汽干化后降温排放，包括蒸汽系统和凝结水回用系统。

a) 蒸汽系统

蒸汽系统主要有减温减压系统、配套管道、阀门、仪表和保温设施系统。本项目采用汽轮机一段抽汽，参数：1.146MPa/322℃，配套 1 套减温减压装置，以获得系统所需蒸汽参数。

b) 蒸汽凝结水回收系统

蒸汽凝结水系统主要由专用疏水阀组、疏水冷却器、蒸汽凝结水箱、蒸汽凝结水水泵及配套管道、阀门、仪表和保温设施系统组成。主要负责将干化机底部冷凝下来的液态水排出机体，最终通过降温方式用泵送返回厂区热循环系统。

表 4.2-17 蒸汽凝结水箱、蒸汽凝结水水泵主要参数

序号	项目	单位	数值或描述
一	蒸汽凝结水箱		
1.1	基本尺寸	m	D=2.4, H=2.7
1.2	材质	/	碳钢防腐，保温
1.3	厚度	mm	6mm
1.4	质量	kg	约2000
二	蒸汽凝结水水泵		
2.1	数量	台	2（一用一备）

序号	项目	单位	数值或描述
2.2	材质	/	铸铁
2.3	流量	m ³ /h	25
2.4	扬程	m	20

⑤废水收集系统

主要负责将冷凝后的废水自流排入厂区现有污水池，污水池内废水通过自吸泵经废水换热器降温至 40℃以下，再输送至厂区污水处理站。该系统包括污水池（利旧）、废水泵、换热器、配套管道、阀门、仪表等设施，按远期 4 条干化线参数进行设计，配套 2 台废水泵（1 用 1 备）。

(3)干污泥输送系统

工程设计上充分考虑干化后污泥特性及刮板机的走向布置，经干化后的干污泥由干化机出口进入 1#刮板机，供本期项目 2 条干化线干污泥输送。1#刮板机出口物料进入 2#刮板机，同时备用一个出口去备用 2#刮板机。2#刮板机内干污泥送入 3#刮板机，3#刮板机出口物料进入螺旋输送机，并通过螺旋输送机进入 4#刮板机，再进料到现有机械炉排炉进料斗为止。4#刮板机配置 3 个落点，采用溜槽方式落料，刮板机布置在焚烧炉进料斗靠近锅炉侧，同时 4#刮板机设置备用出口卸料至 5#刮板机，用于在焚烧炉停炉时，将污泥送至垃圾库暂存。

输送机设密封罩密封，将臭气管道集中后由抽风机抽入除臭系统，保证臭味不会从机壳泄漏。与物料接触的部分、壳体以及所有连接紧固件的材质至少为 SUS304 不锈钢，刮板机的刮板和壳体内衬使用超高分子聚乙烯板用以降低噪音。

表 4.2-18 输送系统主要参数

编号	名称	单位	数值或描述
1	1#刮板输送机	1 台	输送距离：21000mm 输送量：15.0m ³ /h 材质：SUS304+超高分子聚乙烯板
2	2#刮板输送机	1 台	输送距离：24000mm 输送量：15.0m ³ /h 材质：SUS304+超高分子聚乙烯板
3	3#刮板输送机	1 台	输送距离：39000mm 输送量：15.0m ³ /h 材质：SUS304+超高分子聚乙烯板
4	4#刮板输送机	1 台	输送距离：16000mm 输送量：15.0m ³ /h 材质：SUS304+超高分子聚乙烯板
5	5#刮板输送机	1 台	输送距离：8000mm 输送量：15.0m ³ /h 材质：SUS304+超高分子聚乙烯板

6	1#螺旋输送机	2台	输送距离：3000mm 输送量：0.5t/h 材质：SUS304+超高分子聚乙烯板
7	2#螺旋输送机	1台	输送距离：7000mm 输送量：15.0m ³ /h 材质：SUS304+超高分子聚乙烯板

(4)臭气输送处理系统

在污泥储存及干化过程中会产生异味气体，这些气体含有水蒸汽、甲烷、氨气、CO 和 H₂S 等，本项目中臭气来源于两部分：

①工艺臭气

污泥干化过程产生的蒸汽经尾气引风机排出，被抽出的气体（蒸汽和空气混合物）经除尘和冷凝两级处理，除尘后的高湿度尾气进入冷凝器进行冷凝，臭气主要来自于干化机部分的载气，干化蒸发的载气应通过尾气冷凝器最大限度地以液态形式排出，少量进入臭气收集系统。正常工况下，干化机尾气冷凝器产生的不凝结工艺废气通过工艺废气风机送至垃圾储坑，再由一次风机引入焚烧系统中。

工艺废气风机主要有两个作用：在工艺废气风机的抽吸作用下，能在干化机内部形成微负压空间，从污泥中蒸发出来的水蒸汽迅速被风机抽出，降低干化机内部水蒸汽的蒸汽压，降低污泥中水分蒸发的阻力，利于污泥的干化。

风机的性能参数要求如下：

类型：变频离心风机

数量：2（1用1备）

单台风量：10000m³/h

②厂房臭气

主要有干化车间换风臭气、干污泥输送设备、储泥罐等的换气，各部分臭气通过两台除臭风机至垃圾储坑，再由一次风机引入焚烧系统中，入炉焚烧处理。

风机的性能参数要求如下：

类型：变频离心风机

数量：2（1用1备）

单台风量：40000m³/h

4.2.4.2 垃圾焚烧工艺流程

本项目入厂污泥经干化处理后，通过干污泥输送系统送至 3#焚烧炉，与生活垃圾和一般工业固废一并焚烧处理。技改前后，3#焚烧炉的焚烧工艺流程不变，焚烧系统工艺流程见图 4.2-2。

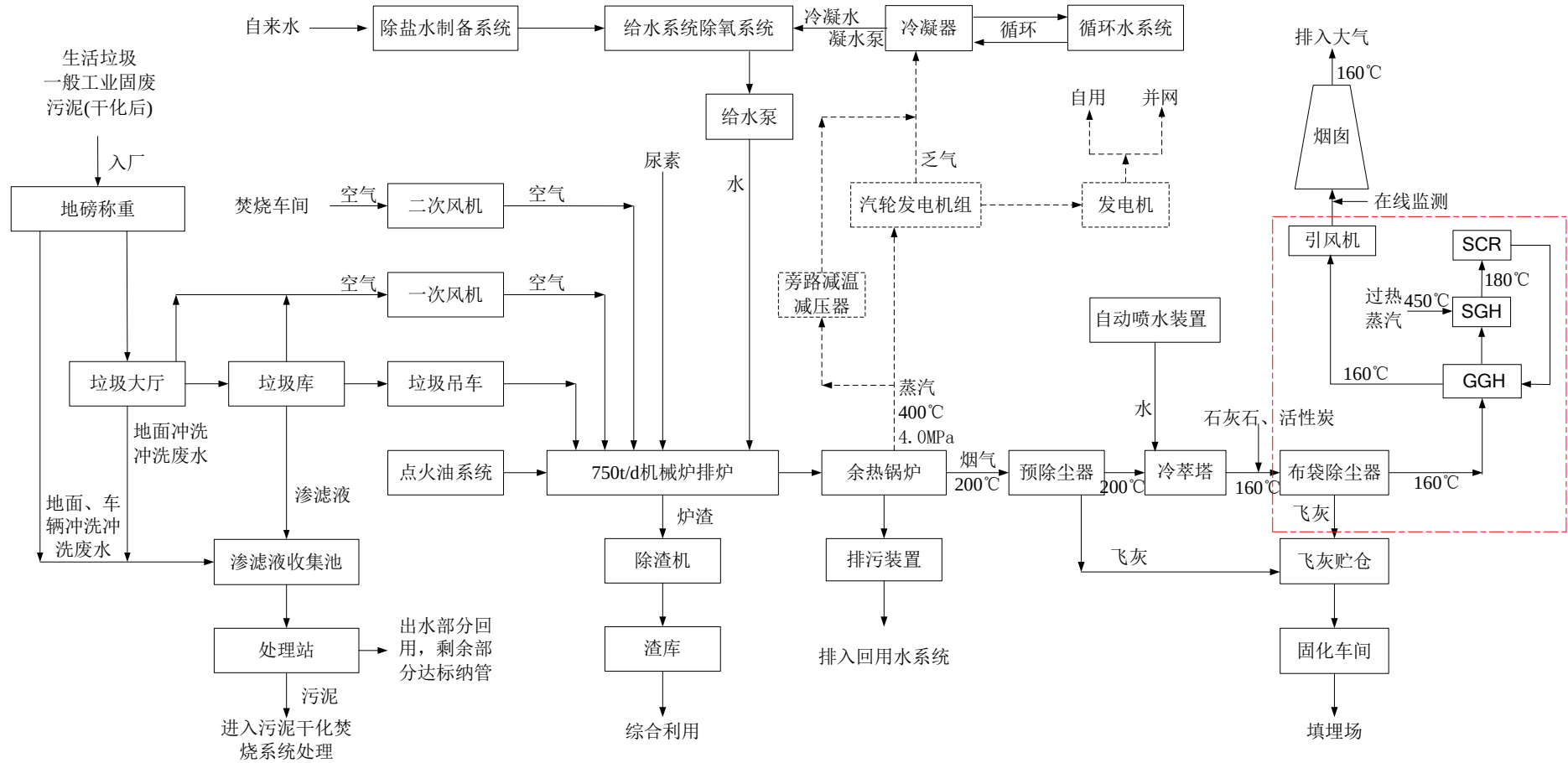


图 4.2-4 垃圾焚烧系统工艺流程图

4.3 工程污染源强分析

4.3.1 大气污染源分析

4.3.1.1 焚烧烟气污染源强

1、焚烧烟气组分

垃圾焚烧是将垃圾中所有可燃物质在燃烧过程中变为高温气体，使一些物质发生了化学变化，焚烧后烟气中主要污染物质包括以下几类：

①颗粒物：主要包括燃烧烟气中所夹带的不可燃物质及燃烧产物。

②酸性气体：垃圾中的氯与燃烧的碳氢化合物而来的氢离子作用形成氯化氢。垃圾中的硫与氮的氧化将形成二氧化碳、二氧化硫与二氧化氮。烟气中的氯化氢、二氧化硫与二氧化氮等又与垃圾中的水和大气中的水汽在焚烧时结合形成酸性物质。主要污因子包括氯化氢（HCl）、氟化氢（HF）、硫氧化物（SO_x）及氮氧化物（NO_x）等。

③金属化合物（重金属）：垃圾焚烧烟气中的金属化合物一般由垃圾中所含有的金属氧化物和盐类所组成，这些金属物来源于垃圾中的油漆、电池、灯管、化学溶剂、废油、油墨等，虽然它们是微量的，但确实存在。根据国外垃圾厂的经验，这些金属元素可能有 Pb、Hg、Cd、Mn、Cr、As 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、垃圾焚烧炉污染源强核算参数选取

垃圾焚烧烟气污染物的成分及浓度与所焚烧的垃圾成分有很大关系，依据《生活垃圾焚烧处理工程技术》（白良成，2009）中的调查统计资料，垃圾焚烧厂烟气污染物原始浓度的参考范围具体见下表。

表 4.3-1 垃圾焚烧厂烟气污染物原始浓度参考值

污染物名称	参考范围(mg/Nm ³ ，标准状态，干烟气11%O ₂ 状态下)
颗粒物	1000~6000
SO _x	20~800
NO _x	90~500
HCl	200~1600
HF	0.5~5
CO	10~200
Hg	0.1~10
Cd	0.05~2.5

Pb	1~50
Cr+Cu+Mn+Ni+其他重金属	10~100
二噁英呋喃	1~10ngTEQ/Nm ³

本项目由于多种垃圾混烧,《项目可研》依据上述参考范围并结合原始垃圾元素成分分析及热值分析推算出入炉垃圾的热值、工业及元素分析,通过燃烧化学反应方程式理论计算,并结合实际经验综合估算该项目烟气污染物的初始产生浓度见下表。

表 4.3-2 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/m^3	治理措施	控制浓度 mg/m^3	设计处理效率%
1	颗粒物	炉排炉机械未完全燃烧的热损失 q_4 取1%，飞灰份额 α_{fh} 取15%。入炉混合垃圾设计灰分23.55%（22.47%），设计低位热值11762kJ/kg（12192kJ/kg），计算得到颗粒物产生量为1091.097kg/h（1046.068kg/h），产生浓度约6351.9 mg/m^3 （5886.6 mg/m^3 ）	7000	SNCR+预除尘+冷萃塔+干法喷射+活性炭吸附+圆形布袋除尘器+GGH+SGH+SCR	30/10	>99.9
2	二氧化硫	根据入炉垃圾组分中硫的含量，入炉混合垃圾设计硫元素按0.13%（0.14%）计，垃圾焚烧量29167kg/h，计算得到二氧化硫产生量为295.7kg/h（329.434kg/h），产生浓度约1721 mg/m^3 （1854 mg/m^3 ）	1900		100/50	>97.4
3	氮氧化物	燃烧排气中的 NO_x 以 NO （97%）和 NO_2 为主，根据《项目可研》及相关技术方案，焚烧炉 NO_x 产生浓度约300 mg/m^3 ；计算得到 NO_x 产生量为51.533kg/h（53.311kg/h）	300		75/75	>75
4	氯化氢	根据可研资料及类比调查，入炉垃圾中生活垃圾Cl含量为0.991%，一般工业固废为0.42%，污泥为0.265%（0.317%），转化率按100%计，计算得到HCl排放量约69.575kg/h（70kg/h），产生浓度约405 mg/m^3 （407.5 mg/m^3 ）	1000		10/10	>99
5	一氧化碳	根据入炉垃圾组分中碳的含量，入炉混合垃圾设计碳元素按30.02%（31.32%）计，垃圾焚烧量29167kg/h，计算得到一氧化碳产生量为59.38kg/h（59.89kg/h），产生浓度约345.7 mg/m^3 （337 mg/m^3 ）	350		100/60	>82.9
6	氟化物	根据可研资料及类比调查，垃圾焚烧炉烟气中氟化物产生浓度约20 mg/m^3 ；计算得到氟化物产生量为3.436kg/h（3.554kg/h）	20		9	>55
7	汞及其化合物	根据类比调查，垃圾焚烧炉烟气中Hg、Cd和Pb及其化合物的产生浓度分别为1 mg/m^3 、1 mg/m^3 、10 mg/m^3 ，则产生量分别为0.172kg/h、0.172kg/h和1.718kg/h	1		0.05	>97
	镉、铊及其化合物(以Cd+Tl计)		1		0.03	>97
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物(以Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni计)		10		0.5	>97
8	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/ m^3 ，则产生量为0.859mg/h（0.889mg/h）	5		0.08	>99

注：括号内对应非禁渔期数据。

3、垃圾焚烧炉污染源强

(1)正常工况排放源强

根据项目可研，项目配置 2 台圆盘干化机对污泥进行干化处理，含水率将至 40% 左右后掺入 3#炉排炉中进行焚烧处理，烟气处理采用“SNCR 炉内脱硝+预除尘+冷萃塔+干法喷射+活性炭吸附+圆形布袋除尘器+GGH+SGH+SCR”处理工艺，烟气排放严于《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）设计，处理达到设计排放限值后的烟气通过 80 米高 1#集束式烟囱排放，本期利用烟囱单管出口内径 3.3m。

根据设计院核算，正常满负荷运行下，3#炉排炉设计烟气排放量见下表。

表 4.3-3 设计烟气量

运行时段	运行时间 (h/a)	标干烟气量 (Nm ³ /h)	标湿烟气量 (Nm ³ /h)	排烟温度 (°C)
禁渔期	2880	171775	197103	170
非禁渔期	5120	177702	203320	170

以前述内容为基准，依据项目的设计运行时间和烟气量排放情况，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，具体见下表。

表 4.3-4 主要烟气污染物产生量及排放量一览表

运行时段	污染物因子	产生浓度 (mg/m ³)	产生量		排放量				
			小时产生量 (kg/h)	年产生量 (t/a)	最大小时排放 浓度 (mg/m ³)	最大小时排 放量 (kg/h)	日均最大排放 浓度 (mg/m ³)	最大日排 放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)
禁渔期	烟尘	7000	1202.425	3462.984	30	5.153	10	41.226	4.947
	SO ₂	1900	326.373	939.954	100	17.178	50	206.130	24.736
	NO _x	300	51.533	148.415	75	12.883	75	309.195	37.103
	HCl	1000	171.775	494.712	10	1.718	10	41.226	4.947
	氟化物	20	3.436	9.896	9	1.546	9	37.103	4.452
	CO	350	60.121	173.148	100	17.178	60	247.356	29.683
	逃逸氨	/	/	/	2.5	0.429	2.5	10.307	1.237
	Hg	1	0.172	0.495	0.05	0.0086	0.05	0.206	0.025
	Cd+Ti	1	0.172	0.495	0.03	0.0052	0.03	0.124	0.015
	Sb+As+Pb+Cr +Co+Cu+Mn+Ni	10	1.718	4.948	0.5	0.0859	0.5	2.061	0.247
	二噁英类	5	0.859	2.474	0.08	0.0137	0.08	0.330	0.040
		ngTEQ/Nm ³	mgTEQ/h	gTEQ/a	ngTEQ/Nm ³	mgTEQ/h	ngTEQ/Nm ³	ngTEQ/d	gTEQ/a
非禁渔期	烟尘	7000	1243.914	6368.840	30	5.331	10	42.649	9.098
	SO ₂	1900	337.634	1728.686	100	17.770	50	213.242	45.492
	NO _x	300	53.311	272.952	75	13.328	75	319.864	68.238
	HCl	1000	177.702	909.834	10	1.777	10	42.649	9.098
	氟化物	20	3.554	18.196	9	1.599	9	38.384	8.189
	CO	350	62.196	318.444	100	17.770	60	255.891	54.590
	逃逸氨	/	/	/	2.5	0.444	2.5	10.662	2.275
	Hg	1	0.178	0.911	0.05	0.0089	0.05	0.213	0.045
	Cd+Ti	1	0.178	0.911	0.03	0.0053	0.03	0.128	0.027
	Sb+As+Pb+Cr +Co+Cu+Mn+Ni	10	1.777	9.098	0.5	0.0889	0.5	2.132	0.455
	二噁英类	5	0.889	4.552	0.08	0.0142	0.08	0.341	0.073
		ngTEQ/Nm ³	mgTEQ/h	gTEQ/a	ngTEQ/Nm ³	mgTEQ/h	ngTEQ/Nm ³	ngTEQ/d	gTEQ/a

注：入炉垃圾按 700t/d 核算，逃逸氨 SNCR-SCR 按 2.5mg/m 控制。

表 4.3-5 正常工况下焚烧炉烟气污染源强汇总

污染物因子	合计产生量 (t/a)	合计削减量 (t/a)	合计排放量 (t/a)
烟尘	9831.824	9817.779	14.045
SO ₂	2668.640	2598.412	70.228
NO _x	421.367	316.026	105.341
HCl	1404.546	1390.501	14.045
氟化物	28.092	15.451	12.641
CO	491.592	407.319	84.273
逃逸氨	/	/	3.512
Hg	1.406	1.336	0.070
Cd+Ti	1.406	1.364	0.042
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni	14.046	13.344	0.702
二噁英类	7.026	6.913	0.113
	gTEQ/a	gTEQ/a	gTEQ/a

(2)非正常工况排放源强

根据实际运营经验，垃圾焚烧设施的非正常工况主要为启炉和停炉工况。

①启炉工况

焚烧炉启动（升温）过程，即从冷状态到烟气处理系统正常运行的升温过程大约需要耗时 12 个小时。

根据项目可研，焚烧炉启动时设计最大轻柴油耗量约为 2.0t/h。轻柴油含硫量约为 0.035%，按此估算焚烧炉启动时 SO₂ 产生量约为 1.38kg/h；NO_x 产生量参照柴油发电机燃用轻柴油时的产生系数 2.56g/L，计算得 NO_x 产生量为 5.06kg/h。

在炉膛温度达到 850℃且持续时间不小于 2S 后，开始投入垃圾。初始投入垃圾阶段炉膛内的燃烧工况不稳定，二噁英的产生量可能会有所增加，但产生的二噁英会快速被分解掉，而且在投入垃圾时烟气处理系统已启动运行，确保垃圾焚烧烟气中的污染物可以得到有效的处理。

②停炉工况

焚烧炉在停炉时，首先停止进垃圾，然后启动辅助燃油喷燃器，保持炉膛温度在 850℃以上，以破坏二噁英呋喃的产生。在此过程中，烟气温度和流量逐渐降低、减少，若温度降至 160℃或烟气流量低于正常时排烟量的 30%时，净化系统会自动启动烟气加热再循环系统，同时脱硫系统也由半干法脱硫自动转为干法脱硫系统，以保证净化系统的脱硫、除尘系统能正常进行，此时辅助燃油器可确保烟气处理系统正常工作至炉内剩余垃圾完全燃烬后停止辅助燃油器和锅炉，焚烧炉完全停车。在这种情况下

下，通过干法脱硫和除尘净化后，烟气中污染物如颗粒物、HCl、Hg、Cd、Pb 及二噁英的排放量远小于烟气处理装置正常运行时的排放量。

根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014) 要求，垃圾焚烧炉在启动和停炉过程中，炉膛焚烧垃圾时的温度均要求不低于 850°C，确保了二噁英呋喃的分解，焚烧垃圾过程中烟气净化系统保持持续运行，由于启动和停炉时垃圾焚烧量远低于正常工况，因此烟气污染物的排放量也较正常工况要少得多，不过由于烟气量相应减少，烟气污染物的浓度可能会有所增加。《生活垃圾焚烧污染控制标准》

(GB18485-2014) 中已明确，在启炉和停炉规定时间内的所获监测数据不作为评价是否达标排放的依据，但要求此时间段内颗粒物浓度 1 小时均值不得大于 150mg/m³。一般通过预喷涂、烟气再加热等措施，确保焚烧炉启停炉等非正常工况下炉后烟气净化系统正常运行，颗粒物排放浓度满足 GB18485-2014 的要求。

尽管如此，环评仍要求企业加强启炉、停炉时污染防治措施的运维，必须先开启污染防治措施才能点炉，先停炉再关停污染防治措施。

(3)超负荷工况排放源强

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。根据项目可研，本项目使用的焚烧炉最大可超负荷运行 110% 工况，该种情形下污染源强核算结果见下表。

表 4.3-6 超负荷工况下焚烧炉烟气污染源强

污染因子	最大小时排放浓度 (mg/m ³)	最大小时排放量 (kg/h)
颗粒物	30	5.864
SO ₂	100	19.547
NO _x	75	14.660
HCl	10	1.955
F	9	1.759
CO	100	19.547
逃逸氨	2.5	0.489
Hg	0.05	0.0098
Cd+Ti	0.03	0.0059
Sb+As+Pb+Cr +Co+Cu+Mn+Ni	0.5	0.0977
二噁英类	0.08ngTEQ/Nm ³	0.0156 mgTEQ/h

注：从对环境的最不利角度出发，超负荷工况考虑发生在非禁渔期。

(4)事故工况排放源强

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，可能出现的事故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，事故工况考虑 SNCR 系统、SCR 系统单个系统发生故障时，导致 NO_x 事故性排放，脱硝效率按 50% 计。当 SNCR 喷氨系统出现故障或其它原因导致喷入锅炉炉膛的氨过量，从而引起氨逃逸非正常排放，排放浓度按照设计值的 10 倍考虑，即 25mg/m^3 。同时，SCR 系统故障影响烟气二噁英的脱除效率。

②脱酸系统故障：项目采用干法脱酸工艺，运行稳定性和灵活性较高，假定脱酸系统发生故障，导致 SO_2 、 HCl 出现事故性排放现象，脱酸效率降至 60%。

③活性炭喷射装置故障：项目采用活性炭喷射吸附+袋式除尘器工艺去除重金属和二噁英，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，污染物去除效率按 90% 考虑。

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。对于上述可能出现事故工况，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，具体见下表。

表 4.3-7 事故工况下烟气污染物最大排放源强

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	7000	--	--	--	350	350	62.196
SO_2	1900	--	760	--	--	760	135.054
NO_x	300	150	--	--	--	150	26.655
HCl	1000	--	400	--	--	400	71.081
NH_3	25	25	--	--	--	25	4.443
Hg	1.0	--	--	0.1	0.5	0.5	0.0889

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
Cd+Tl	1.0	—	—	0.1	0.5	0.3	0.0533
Pb等	10	—	—	1	5	5	0.889
二噁英	5ngTEQ/Nm ³	0.1	—	0.5	2.5	2.5	0.444
ngTEQ/Nm ³						mgTEQ/h	

注：事故源强仅考虑非禁渔期的最不利情况，事故烟气排放量 177702Nm³/h。

4.3.1.2 恶臭废气污染源强

本项目的恶臭污染源主要包括垃圾库内的垃圾堆体存放发酵时产生的臭气、污水处理过程中产生的臭气、污泥干化车间恶臭等。

1、垃圾库恶臭源强

垃圾库在垃圾堆存过程中会产生大量的 NH₃、H₂S 等恶臭污染物。现状垃圾库房、垃圾输送系统采用全密闭防渗漏设计，垃圾库门设风帘，垃圾坑口安装自动门开启设施。产生的恶臭气体经一次风机收集后送入焚烧炉焚烧处理，以形成微负压，确保臭气不外逸。垃圾库房设置自动开启感应门，该门在垃圾车倾倒垃圾时自动开启，卸完自动关闭，门上带有气帘，这样可将大部分臭气关闭在垃圾库内，有效控制恶臭气体外逸。但由于垃圾运输车辆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。

本项目依托现有垃圾库，库容不变，库内垃圾总贮存量及贮存时间也不变，因此垃圾库产生的恶臭污染物基本不变。

2、污水处理站恶臭源强

污水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，主要产生部位为调节池、生化池（包括生物反应器、生化曝气池、生化沉淀池、接触生化曝气池等）、污泥浓缩池等构筑物。

本项目污水依托现有污水处理站，各构筑物尺寸不变，因此污水处理站产生的恶臭污染物基本不变。

3、污泥干化车间恶臭源强

本项目新增污泥干化工艺布置在现有污泥干化车间（一）内，干化冷凝尾气通过工艺废气风机送至垃圾储坑，车间无组织恶臭通过除臭风机收集至垃圾储坑，最终再由一次风机引入焚烧系统中。本次评价参照某污水处理厂污泥浓缩池恶臭气体单位排

放系数，确定污泥干化车间中主要恶臭物质 H_2S 、 NH_3 的无组织源强，恶臭捕集率按 90% 考虑，计算结果汇总见下表。

表 4.3-8 污泥干化车间恶臭气体源强

排放源	污染物	面积	单位排放系数	产生源强		排放源强	
		m^2	$\text{mg}/\text{m}^2 \text{ s}$	kg/h	t/a	kg/h	t/a
污泥干化车间(一)	NH_3	840	0.01	0.030	0.24	0.030	0.024
	H_2S		7.2×10^{-5}	0.00022	0.0018	0.00022	0.00018

4.3.1.3 粉尘污染源强

项目飞灰、消石灰采用封闭式储罐储存，无组织粉尘主要来自垃圾、飞灰、炉渣等物料装卸运输起尘。项目实施前后，上述物料的装卸量变化不大，因此无组织粉尘量与原环评核算量基本不变。

4.3.2 废水污染源分析

根据项目可研提供的水平衡（见图 4.3-1）分析，技改项目实施后，产生的废水主要包括垃圾渗滤液、尾气冷凝废水、冷凝器冲洗废水、污泥干化车间冲洗废水、循环冷却系统排水、净水系统排水等。

1、垃圾渗滤液

垃圾渗滤液产生量及成份受诸多因素影响，具有很大的不确定性，且垃圾渗滤液是较难处理的有机废水之一。垃圾渗滤液产生量变化范围较大，一般在雨季以及瓜果上市季节(6~8 月份)，垃圾渗滤液产生量在 15%~20% 左右，在旱季时不超过 10%~15%。保守估算，本项目渗滤液产生量按入厂垃圾量的 20% 考虑，产生量约 5.31m³/h、127.5m³/d，依托现有渗滤液处理站处理达标后，清水回用于循环冷却系统补水，浓水部分回用于飞灰固化，不能消化的浓水回喷至垃圾库，最终随垃圾进入焚烧炉。

2、尾气冷凝废水

尾气冷凝废水来源于污泥干化蒸汽通过冷凝器冷凝后产生的冷凝液，经收集后进入污泥干化废水箱，通过水泵送至厂内已建的污泥干化废水处理站处理。根据项目可研，污泥干化尾气冷凝废水产生量约为 5.46m³/h、131m³/d。

3、冷凝器冲洗废水

尾气冷凝器通风室设置自动冲洗水，以防止换热避免结垢降低换热效果、增大尾气输送阻力。根据项目可研，冷凝器冲洗废水产生量约 0.4m³/h、9.6m³/d。

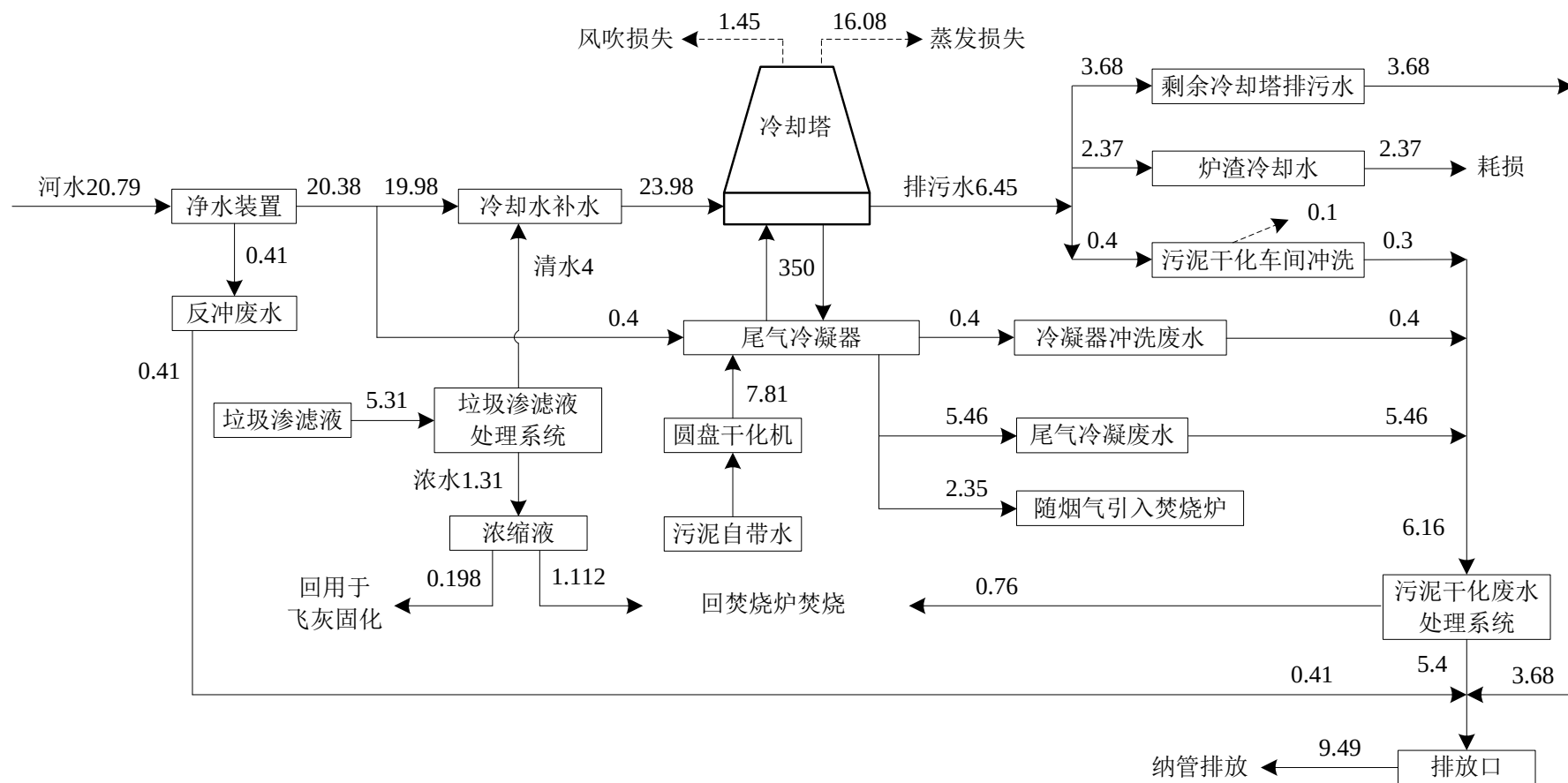


图 4.3-1 本项目水平衡分析 (单位: t/h)

4、污泥干化车间冲洗废水

根据项目水平衡，污泥干化车间冲洗用水量约 0.4m³/h，水源来自循环冷却系统排水，除部分损耗外，产生冲洗废水约 0.3m³/h、7.2m³/d，依托现有污泥干化废水处理站处理达标后，清水纳管排放，浓水回喷至垃圾库，最终随垃圾进入焚烧炉。

5、循环冷却系统排水

尾气冷凝器冷却水依托现有循环冷却水供水系统，冷却水由循环水泵从冷却塔集水池（依托现有）吸水，通过供水压力管道送至尾气冷凝器，冷却出水经冷却塔（依托现有）冷却至 33℃后，回流到冷却塔下的集水池。

依据项目水平衡，循环冷却水系统排水量约 6.45m³/h、154.8m³/d，该部分排水水质较清洁，除部分回用于污泥干化车间冲洗、炉渣冷却外，其余排污水直接纳管排放。

6、净水系统排水

来自河水净水装置产生的反冲洗水，依据项目水平衡，废水产生量约 0.41m³/h、9.8m³/d。因净水装置的原水为河水，排水中污染物浓度较低，类比水质为 COD_{Cr}50mg/L、SS 35mg/L，该废水经中和后直接纳管排放。

7、废水源强小计

综上分析，本项目废水产生及排放情况汇总见下表。

表 4.3-9 废水产生及排放情况汇总

序号	污水种类	产生量		主要水污染物含量(特征)	处置方式	最终去向
		t/h	t/d			t/d
1	垃圾渗滤液	5.31	127.5	BOD ₅ =15000~30000mg/L COD _{Cr} =30000~50000mg/L SS=2000~8000mg/L NH ₃ -N=1000~2000mg/L TN=1500~3000mg/L pH=4~6	经渗滤液处理站处理后，清水回用于循环冷却系统，浓水部分回用于飞灰固化，部分回喷至焚烧系统	①回用92.4 ②浓水回用23.8 ③浓水回喷11.3
2	尾气冷凝废水	5.46	131	BOD ₅ =400~600mg/L COD _{Cr} =600~800mg/L SS=50~200mg/L NH ₃ -N=200~500mg/L pH=6~9	进入污泥干化废水处理站，清水纳管排放，浓水回喷至焚烧系统	③浓水回喷18.2 ④纳管129.6
3	冷凝器冲洗废水	0.4	9.6			
4	污泥干化车间冲洗废水	0.3	7.2	BOD ₅ =100~250mg/L COD _{Cr} =200~500mg/L SS=100~300mg/L		
5	循环冷却系统排水	6.45	154.8	BOD ₅ =10~20mg/L COD _{Cr} =15~40mg/L SS=30~50mg/L pH=6~9 电导率: 1500(μs/cm)	部分回用于车间冲洗、炉渣冷却，部分纳管排放	①回用66.5 ④纳管88.3
6	净水系统	0.41	9.8	BOD ₅ =10~20mg/L	纳管排放	④纳管9.8

	排水			COD _{Cr} =15~30mg/L SS=50~200mg/L PH=6~9		
7	合计	18.33	439.9	垃圾渗滤液经处理后厂区内回用，其它生产 废水经处理后部分厂区内回用，部分纳管	①②③回用212.2 ④纳管227.7	

表 4.3-10 废水污染物排放源强

污染因子	产生量		回用量		环境排放量*		
	t/d	t/a	t/d	t/a	mg/L	t/d	t/a
水量	439.9	160563.5	212.2	77453	/	227.7	83110.5
COD _{Cr}	5.207	1900.711	5.1956	1896.555	50	0.0114	4.156
NH ₃ -N	0.0569	20.754	0.05576	20.338	5	0.00114	0.416

注：执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

4.3.3 噪声污染源分析

项目主要噪声源为污泥螺杆泵、污泥干化机、尾气引风机、尾气除尘器等新增设备产生的机械噪声，各主要声源设备特性及噪声水平见下表。

表 4.3-11 项目主要噪声源及声级水平

序号	声源设备	声源类型	声频特性	数量	声压级dB(A)
1	污泥螺杆泵	频发	中高频	2台	90
2	污泥干化机	频发	中高频	2台	90
3	尾气除尘器	频发	中高频	2台	95
4	刮板输送机	频发	中高频	5台	95
5	水泵	频发	中高频	6台	95
6	尾气引风机	频发	中低频	2台	95

4.3.4 固体废物污染源分析

1、副产物产生情况

根据产污环节分析可知，项目营运期新增产生的副产物主要包括垃圾焚烧过程产生炉渣和飞灰，还有废活性炭、废水处理污泥、设备运行维修过程中产生的废机油、废液压油和废油桶等。

表 4.3-12 固体废物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)
1	炉渣	垃圾焚烧炉	固	SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 、Fe ₂ O ₃ 等烧残的无机物	74878
2	飞灰	垃圾焚烧炉	固	灰、重金属、二噁英、CaSO ₃ 、CaSO ₄ 、Ca(OH) ₂ 、螯合剂等	9818（固化稳定后12074）
3	废机油	机械设备维修	液	废机油	1.5
4	废液压油	液压设备维护、更换、拆解	液	废液压油	1.0

5	废油桶	机械设备维修	固	铁桶	0.3
6	废水处理污泥	渗滤液、尾气冷凝液处理	固	有机残片、无机颗粒、胶体等	3000
7	废活性炭	活性炭除臭装置	固	吸附了恶臭气体的废活性炭	5

2、副产物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017),判定副产物是否属于固体废物。由下表判定结果可知,各项副产物全部属于固体废物。

表 4.3-13 固废属性判定结果表

序号	废物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	炉渣	垃圾焚烧炉	固	SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 、Fe ₂ O ₃ 等烧残的无机物	是	4.2f)、4.3h)
2	飞灰	垃圾焚烧炉	固	灰、重金属、二噁英、CaSO ₃ 、CaSO ₄ 、Ca(OH) ₂ 、螯合剂等	是	4.3a)、4.3h)
3	废机油	机械设备维修	液	废机油	是	4.1h)、4.2g)
4	废液压油	液压设备维护、更换、拆解	液	废液压油	是	4.1h)、4.2g)
5	废油桶	机械设备维修	固	铁桶	是	4.1h)、4.2g)
6	废水处理污泥	渗滤液、尾气冷凝液处理	固	有机残片、无机颗粒、胶体等	是	4.3e)
7	废活性炭	活性炭除臭装置	固	吸附了恶臭气体的废活性炭	是	4.3l)

3、危废属性判定

根据《国家危险废物名录(2021 年版)》、《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019)以及《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~GB5085.7)等,判定固体废物是否属于危险废物,判定结果见下表。

表 4.3-14 危废属性判定结果表

序号	名称	产生工序	形态	是否属危险废物	废物类别	代码	危险特性
1	炉渣	垃圾焚烧炉	固	否	--	441-001-64	--
2	飞灰	垃圾焚烧炉	固	是	HW18	772-002-18	T
3	废机油	机械设备维修	液	是	HW08	900-249-08	T, I
4	废液压油	液压设备维护、更换、拆解	液	是	HW08	900-218-08	T, I
5	废油桶	机械设备维修	固	是	HW08	900-249-08	T, I
6	废水处理污泥	渗滤液、尾气冷凝液处理	固	否	--	462-001-62	--
7	废活性炭	活性炭除臭装置	固	否	--	--	--

4、危险废物污染防治措施

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号), 本项目各类危险废物的污染防治措施等内容汇总见下表。

表 4.3-15 危废分析汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危废代码	产生量(t/a)	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			
											收集	运输	贮存	处置
1	飞灰	HW18	772-002-18	9818(固化稳定后 12074)	垃圾焚烧炉	固	灰、重金属、二噁英、CaSO ₃ 、CaSO ₄ 、Ca(OH) ₂ 、螯合剂等	烧残的无机物、重金属等	连续	T	飞灰库密封收集	密封转运	飞灰库	稳定化后运送至卫生填埋场飞灰库区填埋
2	废机油	HW08	900-249-08	1.5	机械设备维修	液	废机油	油脂	间歇	T, I	产生点装桶收集	密封转运		
3	废液压油	HW08	900-218-08	1.0	液压设备维护、更换、拆解	液	废液压油	油脂	间歇	T, I	产生点装桶收集	密封转运		
4	废油桶	HW08	900-249-08	0.3	机械设备维修	固	铁桶	油脂	间歇	T, I	产生点装桶收集	密封转运		

5、固废分析小结

各类固废产生处置情况汇总如下。

表 4.3-16 固废产生及处置情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	产废周期	产生量(t/a)	处置量(t/a)	处置去向
1	炉渣	垃圾焚烧炉	固	SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 、Fe ₂ O ₃ 等烧残的无机物	一般固废	--	连续	74878	74878	综合利用
2	飞灰	垃圾焚烧炉	固	灰、重金属、二噁英、CaSO ₃ 、CaSO ₄ 、Ca(OH) ₂ 、螯合剂等	危险废物	772-002-18	连续	9818(固化稳定后 12074)	9818(固化稳定后 12074)	稳定化后运送至卫生填埋场飞灰库区填埋

3	废机油	机械设备维修	液	废机油	危险废物	900-249-08	间歇	1.5	1.5	委托具备相应类别处理资质单位回收处置，落实危险废物转移联单制度
4	废液压油	液压设备维护、更换、拆解	液	废液压油	危险废物	900-218-08	间歇	1.0	1.0	
5	废油桶	机械设备维修	固	铁桶	危险废物	900-249-08	间歇	0.3	0.3	
6	废水处理污泥	渗滤液、尾气冷凝液处理	固	有机残片、无机颗粒、胶体等	一般固废	--	间歇	3000	3000	送焚烧炉焚烧处置
7	废活性炭	活性炭除臭装置	固	吸附了恶臭气体的废活性炭	一般固废	--	间歇	5	5	送焚烧炉焚烧处置

4.3.5 污染源强汇总

根据工程分析，本项目污染源强汇总见下表。

表 4.3-17 项目主要污染物产生及排放清单

污染因子		产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)
废气	焚烧炉烟气	烟尘	9831.824	9817.779
		SO ₂	2668.640	2598.412
		NO _x	421.367	316.026
		HCl	1404.546	1390.501
		氟化物	28.092	15.451
		CO	491.592	407.319
		逃逸氨	/	/
		Hg	1.406	1.336
		Cd+Ti	1.406	1.364
		Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni	14.046	13.344
		二噁英类	7.026 gTEQ/a	6.913 gTEQ/a
	恶臭	NH ₃	0.24	0.216
		H ₂ S	0.0018	0.00162
废水	垃圾渗滤液、尾气冷凝废水等	水量	160563.5	77453
		COD _{Cr}	1900.711	1896.555
		NH ₃ -N	20.754	20.338
固废	炉渣		74878	74878
	飞灰		9818 (固化稳定后12074)	9818 (固化稳定后12074)
	废机油		1.5	1.5
	废液压油		1.0	1.0
	废油桶		0.3	0.3
	废水处理污泥		3000	3000
	废活性炭		5	5

本项目建成后，全厂污染源强变化情况见下表。

表 4.3-18 项目实施前后污染源强汇总 单位：t/a

类别	污染物名称	现有核准排放量	以新带老削减量	本项目新增放量	企业总排放量	增减量
废气	烟尘	41.404	13.440	14.045	42.009	+0.605
	SO ₂	219.751	100.800	70.228	189.179	-30.572
	NO _x	387.164	107.520	105.341	384.985	-2.179
	HCl	101.084	13.440	14.045	101.689	+0.605
	氟化物	18.912	12.096	12.641	19.457	+0.545
	CO	222.151	107.520	84.273	198.904	-23.247
	汞及其化合物	0.08268	0.0672	0.070	0.08548	+0.0028
	镉、铊及其化合物	0.10296	0.0403	0.042	0.10466	+0.0017
	铅、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍	1.291	0.672	0.702	1.321	+0.03

	及其化合物					
	二噁英	0.274gTEQ/a	0.108 gTEQ/a	0.113 gTEQ/a	0.279gTEQ/a	+0.005gTEQ/a
	NH ₃	18.16	0	3.536	21.696	+3.536
	H ₂ S	0.088	0	0.00018	0.08818	+0.00018
废水	废水量	220340.16	0	83110.5	303450.66	+83110.5
	COD _{Cr}	11.061	0	4.156	15.217	+4.156
	氨氮	1.155	0	0.416	1.571	+0.416
固废	炉渣	0	0	0	0	0
	飞灰	0	0	0	0	0
	废除尘布袋	0	0	0	0	0
	废机油	0	0	0	0	0
	废液压油	0	0	0	0	0
	实验室废液	0	0	0	0	0
	废药剂包装	0	0	0	0	0
	废催化剂	0	0	0	0	0
	废包装桶	0	0	0	0	0
	废油桶	0	0	0	0	0
	废膜	0	0	0	0	0
	废水处理污泥	0	0	0	0	0
	废活性炭	0	0	0	0	0
	废滤芯、滤袋	0	0	0	0	0

4.4 污染物排放总量控制

4.4.1 总量控制原则和控制因子

污染物总量控制是我国控制环境污染的一项重要举措,污染物总量控制通过确定某特定区域在一定时段内的污染物控制指标,并以此为目标对总量控制的污染物排放进行严格的控制。

根据污染物的毒害性、排放量和管理可控性,国家环境保护“十三五”规划确定了 4 项总量控制指标,即二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量和氨氮。

根据《重点区域大气污染防治“十二五”规划》,重点区域工业烟粉尘需实施总量控制。根据国务院 2011 年 4 月批准的《重金属污染综合防治“十二五”规划》,重金属需要实施总量控制。

结合本项目的污染排放特点及区域环境特征,确定本项目需实施总量控制的主要污染物为:SO₂、NO_x、COD_{Cr}、NH₃-N、烟(粉)尘、重金属。

4.4.2 总量平衡削减替代比例

根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)》等文件要求,项目所在的台州市不属重点控制地区,新增 COD 削减替代比例为 1:1.2,氨氮削减替代比例为

1:1.5。

根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发【2012】10号），电力、水泥、钢铁等二氧化硫主要排放行业新增二氧化硫排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1.2；电力、水泥、钢铁等氮氧化物主要排放行业新增氮氧化物排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1.5。本项目属于电力项目，二氧化硫削减替代比例按 1:1.2，氮氧化物按 1:1.5。

根据《国务院关于重点区域大气污染防治“十二五”规划的批复》（国函[2012]146 号）和《关于印发<重点区域大气污染防治“十二五”规划>的通知》（环发[2012]130 号），确定本项目新增工业烟粉尘的削减替代量为 1:2。

对于本项目新增的重金属污染物，参照《关于生活垃圾焚烧发电项目涉重污染物排放相关问题意见的复函》（环办土壤函[2018]260 号），本项目不属于涉重金属重点行业的，环评审批不受重点重金属污染物排放总量减排的限制。

4.4.3 污染物总量控制建议值

根据工程分析结果，对项目建议纳入总量控制的污染物排放总量指标如下。

表 4.4-1 总量控制指标建议值

种类	项目	现有工程已核准总量 (t/a)	本项目实施后全厂总量(t/a)	新增总量控制指标建议值 (t/a)	替代削减比例	所需替代削减量(t/a)
废气	SO ₂	219.751	189.179	-30.572	/	
	NO _x	387.164	384.985	-2.179	/	
	烟（粉）尘	41.404	42.009	+0.605	1:2	1.21
废水	COD _{Cr}	11.061	15.217	+4.156	1:1.2	4.987
	氨氮	1.155	1.571	+0.416	1:1.5	0.624

具体替代削减、平衡调剂或总量申购情况，由建设单位向当地生态环境主管部门提交申请，通过区域排污权交易解决。

4.4.4 排污权有偿使用及排污许可证申领

本项目在取得环保行政许可后，应按照相关规范要求，完成排污权的有偿使用，并按照《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧（HJ 1039-2019）》要求申领排污许可证，并严格执行总量控制。

5 环境现状调查与评价

5.1 地理位置

温岭是中国大陆新千年、新世纪第一缕曙光首照地，地处浙江东南沿海，介于北纬 28°12'45"~28°32'2"和东经 121°9'50"~121°44'0"，长三角地区的南翼，三面临海，东濒东海，南连玉环，西邻乐清及乐清湾，北接台州市区。全市陆域面积 926km²，海域面积 1079km²，大小岛屿 170 个，海岸线长 317km，滩涂面积 155km²。甬台温铁路客运专线、沿海高速公路、104 国道穿境而过。

温岭东部新区位于温岭市东部沿海，规划面积 36.94km²，按照“产业集聚区、城市副中心、滨海生态城”的建设目标，打造以高新技术产业与先进制造业为基础，集合行政商务、生活居住、度假旅游等功能的生态型现代化新城，是温岭发展高端制造的示范区、台州湾循环经济产业集聚区的重要组成部分，也是浙江省海洋经济示范区之一。

本项目位于温岭市东部新区北区，东面为温岭绿能固废处理有限公司、温岭锦环环保科技有限公司，南面隔规划道路为拟建中的东部新区（现为滩涂，部分工程在建），西面隔规划道路为温岭市灰渣填埋场，北面为光大绿保固废处置（温岭）有限公司。具体地理位置见附图 1，周边环境概况示意图见附图 2。

5.2 自然环境概况

5.2.1 气候与气象

本区域属亚热带季风气候，受海洋影响明显，冬夏季风交替明显，气温适中，雨量充沛，灾害性天气较频繁，夏季雨量集中，冬季晴冷少雨。

根据温岭气象站近二十年资料统计，温岭气象站气象资料整编见下表。

表 5.2-1 温岭气象站常规气象统计（1997-2016）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）	18.3		
累计极端最高气温（℃）	37.2	2003-07-15	40.6
累年极端最低气温（℃）	-2.5	2016-01-25	-5.7
多年平均气压（hPa）	1012.1		
多年平均水汽压（hPa）	17.6		
多年平均相对湿度（%）	75.4		
多年平均降雨量（mm）	1834.5	2009-09-30	347.3
灾害天气	多年平均沙暴日数（d）	0.0	

统计	多年平均雷暴日数 (d)	23.2		
	多年平均冰雹日数 (d)	0.1		
	多年平均大风日数 (d)	5.4		
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		8.6	2004-08-12	41.7/N
多年平均风速 (m/s)		2.1		
多年主导风向、风向频率 (%)		N/16.5		

该地区全年风向以 N 和 NNE 为主，夏天以 S 和 SSW 风向为主，多年平均风速为 2.1m/s，全年大气稳定度以 D 类为主。

5.2.2 土壤

温岭市土壤类型多样，地域分布明显。全市土壤有 5 个 I 类，13 个 II 类，27 个土属，85 个土种。以黄泥土、滩涂土、青紫泥田、石砂土土属为主，分别占土壤总面积的 20.91%、17.16%、13.99%、13.65%。丘陵山地以黄泥土，石砂土土属为主，一般土层深 30~60cm，平均有机质含量 2.85%。中北部平原以青紫泥田土属为主，土层深厚，平均有机质含量 4.41%。濒海平原以滩涂田土属为主，质地粘重，平均有机质含量 3.15%。近海地带以咸粘土土属为主。

本项目拟建地的填土主要为①₀层素填土，以新近回填的塘渣为主，成分以块石、碎石等为主，块径 20~40cm 约占 60%~80%，块径 40cm 以上约占 10%~20%，个别大者可达 100cm 以上，该层全场地地段均有分布，一般层厚在 2.00~4.50m 之间，部分地段受回填不均匀的影响导致填土厚度偏小或偏大。软弱土主要为全新世滨海相、冲积相沉积的②层淤泥质土，具有压缩性高、灵敏度中等、承载力低、沉降时间长、欠固结等特点。

5.2.3 水文

温岭市河流众多，河道纵横，水网密布，金清水系纵贯全境。浅海海岸曲折，滩涂辽阔，其面积达 21.33km²，大陆海岸线总长 36km；港湾众多，有溢顽湾、剑门湾等港湾；永宁江和金清水系两大水系是台州市区的主要水系，流域面积占市域面积的 80%左右。两水系水量丰富，水位变化不大，下游部分河段受潮汐影响。金清水系位于温黄平原，南跨温岭，北达椒江，全长 50.7km，流域面积 1172.6km²，水源来自黄岩长潭水库及温黄交界的太湖山，河流纵横交错，是温岭市主要的排灌、航运河道。

温岭市河网水位的变化较大，根据金清水系温岭监测站历年水位特征的统计，多年平均水位 1.69m，多年平均最高水位 2.99m，多年平均最低水位 0.75m，最高水位与最低水位相差 3.66m。河网水位在不同测点上表现出明显差异，这与地理位置、降

水量和河川径流量有直接的关系。

金清港为金清水系的干流，有南、北大小两源，皆出太湖山。太湖闸未建前，北源由太湖山北麓东流经西溪，出院桥太湖闸注入山水泾，至路桥注入南官河，折向南流，经石曲、白枫桥入温岭境内泽国，至牧屿与南流会合；南源出温岭境内太湖山东南麓，为金清港主流，自太湖岭东流经大溪、牧屿会合北流后金清闸至西门港口入东海。

雨伞浦全长 6.817km，东西走向，有 8 条支流，为乡镇级河道，河道宽约 25m。

5.2.4 区域地质构造

浙江省地壳经历了地槽～地台～陆缘活动三大阶段和神功、晋宁、加里东、华力西一印支、燕山、喜马拉雅六个构造运动旋回。台州市所处的大地构造单元为华南加里东褶皱系、浙东南褶皱带的温州—临海凹陷内。地质构造以断裂为主，褶皱不发育。通过台州市的区域大断裂主要有四条：近东西向的衢州—天台大断裂、北东向的温州—镇海深断裂及北东向的鹤溪—奉化大断裂、泰顺—黄岩大断裂，地表由北北东向、北东向、北西向、东西向以及南北向断裂等组成本区的构造格架。海积平原区第四系主要包括全新统海积，上更新统冲海积、洪冲积、冲积，中更新统冲海积、洪冲积、坡冲积以及残坡积等。土层包括淤泥、淤泥质土、粘性土、粉土及粉细砂、砂砾石等，其厚度分布不均，部分地层局部地段缺失，在温黄平原区较为典型，其最大厚度可达 150 余米。山区第四纪地层主要包括残坡积、上更新统坡洪积、洪冲积和全新统冲积层。

根据“浙江省区域地质构造与地震图”，拟建项目厂址附近主要深、大断裂带有：

1、温州—镇海大断裂

该断裂总体走向呈北东 250 展布，全长 320km，北段自黄岩往北经临海、宁波至镇海，南段经温州，矾山伸入福建，是浙江东部规模较大的断裂带，晚近期有弱活动性，属晚更新世活动断裂。该断裂带在厂址以西 50km 外通过。

2、泰顺—黄岩大断裂

该大断裂呈北东向展布，由泰顺往北东经永嘉、黄岩直抵三门湾，省内长约 260km，为早中更新世活动断裂，该断裂在厂址以西 30km 以外通过。上述两大断裂距厂址均大于 30km，因此不会对拟建场地构成明显危害，可不考虑其影响。

5.2.4.1 地形地貌及环境条件

拟建场地位于温岭市东部新区以北，长新河北侧区域；场地现为养殖鱼塘，周边亦为养殖鱼塘和河沟等，鱼塘内尚有深 0.5~1m、宽 4~7m 的深沟，沟内流泥、塘泥厚约 0.8~1.2m。养殖鱼塘塘底标高一般在 1.2~1.5m，塘中沟泥面标高约 0.2~0.5m，塘堤部位略高，标高一般在 2.5~3.0m，地势基本平坦，无地下障碍物，场地环境条件一般。地貌上属滨海相沉积平原。

5.2.4.2 地基土的构成与分布特征

在勘察深度 90.0m 范围内，地基土按其成因类型和物理力学特征，可划分为，10 个工程地质层，其中（2）和（8）号层又可划分为 2 个亚层，现将各土层的工程地质特征自上而下分述如下：

1、素填土

灰棕~灰色，松散状，局部密实状；成份为构成塘堤的粘性土，表部含植物根茎，堆积时间约 5 年；土层均匀性一般。该层仅塘堤部位分布，层厚 1.3~1.6m。（2）-1 淤泥质粉质粘土棕灰色，灰棕色，灰色，流塑状，高压缩性；含少量有机质、贝壳碎屑，局部夹粉土薄层，具层理，稍具泥臭味；土层均匀性较好，局部相变为淤泥质粘土或淤泥；表部约 0.3~0.4m 为短期由日晒、风干而成的软~可塑状粉质粘土，在塘中沟部位，该层表部约 0.8~1.2m 为塘泥。该层全场均有分布，层厚 9.1~12.7m，层面分布高程 0.31~1.43m。

2、-2 淤泥质粘土

灰色，流塑状，高压缩性；含少量有机质、贝壳，稍具泥臭味；土层均匀性较好，局部相变为淤泥质粉质粘土或淤泥。该层全场均有分布，层厚 9.0~19.4m，层面分布高程 -11.89~-8.05m。

3、粘土

黄棕色，黄灰色，硬可塑状，局部硬塑状，中压缩性；含少量铁锰质结核；土层均匀性一般，局部相变为粉质粘土。该层场地 Z17 和 Z20 号孔部位缺失，层厚 1.1~10.8m，层面分布高程 -29.98~-18.67m。

4、粉质粘土

灰色，软~软可塑状，中偏高压缩性；含少量有机质及薄层状粉土和砂，偶含朽木屑；土层均匀性较好，局部相变为粘土。该层全场均有分布，层厚 16.6~27.8m，

层面分布高程-34.38~-25.65m。

5、粘质粉土

灰色，稍~中密状，湿~很湿，中压缩性；含少量有机质和云母碎片，层理较发育，土层均匀性一般，局部相变为砂质粉土。该层全场均有分布，层厚 0.8~7.9m，层面分布高程-55.97~-46.07m。

6、粉质粘土

灰色，软~软可塑状，中偏高压缩性；含少量有机质及薄层状粉土和砂，偶含朽木屑；土层均匀性较好，局部相变为粘土。该层全场均有分布，层厚 1.2~8.5m，层面分布高程-58.47~-50.57m。

7、粉质粘土

黄灰色，浅灰色，棕灰色，绿灰色，硬可塑状，中压缩性；含少量铁锰质结核；土层均匀性较好，局部相变为粘土。该层场地局部缺失，层厚 1.1~9.9m，层面分布高程-78.69~-65.97m。

8、-1 粉质粘土

灰色，软可塑状，局部软塑状，中压缩性；含少量有机质和朽木屑；土层均匀性较好，局部相变为粘土。该层部分钻孔未控制，层厚 0.8~14.7m，层面分布高程-64.90~-58.15m。

9、-2 粘土

灰色，软可塑状，局部硬可塑状，中压缩性；含少量有机质和朽木屑；土层均匀性较好，局部相变为粉质粘土，粉粒含量较高。该层仅主厂房及烟囱部位控制，该部位均有分布，层厚 5.0~12.5m，层面分布高程-74.96~-67.67m。

10、粘质粉土

灰色，浅灰色，中密状，湿，中压缩性；含少量有机质和云母碎片，层理较发育，土层均匀性一般。该层仅主厂房及烟囱部位控制，该部位均有分布，层厚 0.9~10.4m，层面分布高程-80.90~-76.75m。

11、粉质粘土

浅灰色，黄灰色，灰色，软可~硬可塑状，中压缩性；含少量有机质及朽木屑；土层均匀性较好，局部相变为粘土。最大控制厚度 8.8m，层面分布高程-86.17~-79.90m。

5.3 温岭市东部新区北片污水厂

1、服务范围

服务范围为温岭市东部产业集聚区北片 10.22km² 内的工业和企事业单位及其服务范围内的生活区和服务区。

2、现状工程

温岭市东部新区北片污水处理厂位于浙江省温岭经济开发区东部新区金塘北路东侧、26 街北侧，由浙江博华环境技术工程有限公司投资建设，该污水处理厂已于 2012 年 3 月 6 日取得温岭市环保局的环评批复。

温岭市东部新区北片污水处理厂总处理规模 1.98 万 t/d，中水回用总规模为 5490t/d。污水处理及中水回用处理采取一次规划，分期实施：一期建设一座 1 万 t/d 污水处理厂；污水收集管网 2 万 m，3000t/d 中水处理厂一座，中水给水管网 2.5 万 m；二期污水处理 0.98 万 t/d，中水处理 2940t/d。目前一期已投入使用，尚未实施中水回用工程，采用 A2O 处理工艺，尾水经加氯接触池消毒，达到国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排放至东海塘北片内河中升河。

具体工艺流程见下图。

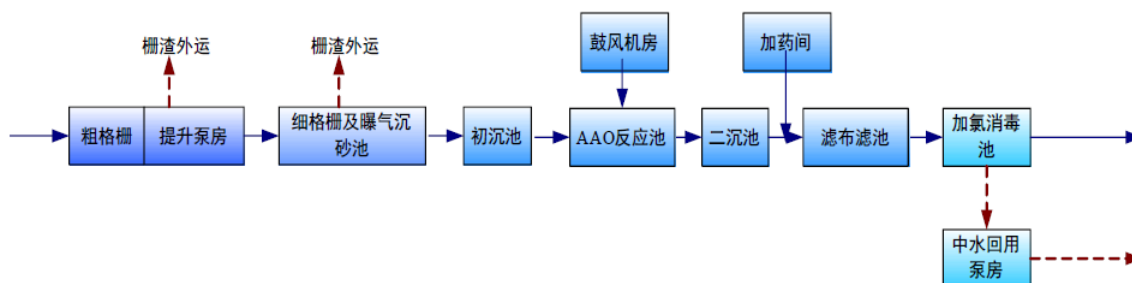


图 5.3-1 北片污水处理厂一期工程污水处理工艺流程图

3、二期工程

根据《关于提高污水处理厂出水排放标准有关问题协调会议纪要》（台州市人民政府专题会议纪要[2015]54 号），台州市污水处理厂出水水质都要提高到准地表水Ⅳ类，企业投资 5661.91 万元，利用现有厂区内用地扩建污水处理厂并对现有工程进行改造，设计处理规模为 0.98 万 t/d，工程实施后总规模为 1.98 万 t/d，30%中水回用，其他尾水纳入工程西侧尾水净化区，出水达《台州市环境保护局关于台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》后排入北侧中升河。项目于 2017 年 5 月通过环评审批（温环审[2017]52 号），目前处于试运行阶段，即将申请环保竣工验收。

温岭市东部新区北片污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，出水通过管道接入工程西侧在建污水厂尾水净化项目进一步处理达《台州市环境保护局关于台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》后排入中升河。

4、污水处理效果

经查询“浙江省污染源自动监控信息管理平台”，2021 年 1 月至 2021 年 8 月温岭市东部新区北片污水处理厂出水水质情况详见下表。

表 5.3-1 温岭市东部新区北片污水处理厂出水水质

序号	时间	pH (无量纲)	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	废水流量 (L/s)
1	2021.1	6.19~7.13	37.2	0.1437	0.225	9.877	447.4
2	2021.2	6.17~6.88	26.9	0.1344	0.243	5.973	594.4
3	2021.3	6.81~7.00	27.3	0.0951	0.253	3.123	677.7
4	2021.4	6.59~6.97	27.0	0.1637	0.273	3.320	748.9
5	2021.5	6.66~6.87	26.7	0.1212	0.246	2.971	693.7
6	2021.6	6.71~6.91	26.7	0.2081	0.274	3.488	170.5
7	2021.7	6.69~6.94	22.1	0.0342	0.252	5.052	147.4
8	2021.8	6.72~6.93	26.8	0.0352	0.196	5.166	157.5
均值		6.17~7.13	27.6	0.1170	0.245	4.871	454.7
GB18918-2002 一级A标准		6~9	≤50	≤5	≤0.5	≤15	--
准地表水IV类标准		6~9	≤30	≤1.5	≤0.3	≤10	--

从监测结果看，温岭市东部新区北片污水处理厂出水各主要指标均能稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准限值，除了 2021 年 1 月化学需氧量指标略有超标外，其余各指标均能够满足《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》准地表水IV类标准限值。

5.4 区域污染源调查

根据调查，本项目拟建地周边主要污染源情况见下表。

表 5.4-1 周边主要污染源调查汇总表

序号	企业/项目名称	相对位置和 距离	建设情况	主要大气污染物排放量
1	光大绿保固废处置（温岭）有限公司温岭市危险废物集中处置设施项目（一期）	北侧隔路	已审批 在建	烟粉尘4.690t/a、VOCs41.309t/a、NO _x 58.104t/a、SO ₂ 23.256t/a、汞0.011t/a、铅0.117t/a、砷0.011t/a、铬0.349t/a、镉0.003t/a、NH ₃ 1.219t/a、H ₂ S0.189t/a、HCl 11.774t/a、HF 0.432t/a、CO 18.576t/a、二噁英0.117g/a

序号	企业/项目名称	相对位置和距离	建设情况	主要大气污染物排放量
2	光大绿保固废处置(温岭)有限公司温岭市危险废物集中处置设施项目(二期)	北侧隔路	已审批 在建	烟粉尘5.264t/a、NH ₃ 2.155t/a、H ₂ S0.008t/a
3	温岭锦环环保科技有限公司	东侧毗邻	已审批 已建设	NH ₃ 10.492t/a、H ₂ S 0.445t/a、SO ₂ 0.96t/a、NO _x 8.23t/a、烟尘0.66t/a

5.5 环境质量现状调查与评价

5.5.1 环境空气质量现状调查与评价

5.5.1.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),判断项目所在区域是否达标,优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。项目大气评价范围涉及台州市温岭市及台州市路桥区两个区域,本次环评引用相关环境状况公报对温岭市和路桥区的空气质量情况进行说明。

本项目评价基准年为 2019 年。根据《台州市生态环境质量报告书(2019 年度)》,台州市区及各县市区环境空气质量均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准。环境空气质量综合指数范围为 2.57~3.20,平均为 2.89,日空气质量(AQI)优良天数比例为 94.0%~100%,平均为 96.8%。与 2018 年相比,全市空气质量综合指数平均下降 2.4%,优天数比例平均值上升 0.6 个百分点。总体而言,各城市除市区外空气质量较上年均有所好转。

由此判定,项目所在区域环境空气质量为达标区。

5.5.1.2 基本污染物环境质量现状

1、温岭市

本项目位于温岭市,本报告收集了温岭市常规空气监测站 2019 年环境空气基本污染物的全年日均监测数据,统计结果见下表。

表 5.5-1 温岭市空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准限值	占标率	达标情况
		μg/m ³	μg/m ³	%	
SO ₂	年平均质量浓度	4	60	6.7	达标
	24h平均第98百分位上质量浓度	6	150	4.0	达标

NO ₂	年平均质量浓度	15	40	37.5	达标
	24h平均第98百分位上质量浓度	38	80	47.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	41	70	58.6	达标
	24h平均第95百分位上质量浓度	85	150	56.7	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	23	35	65.7	达标
	24h平均第95百分位上质量浓度	48	75	64.0	达标
CO	24h平均第95百分位上质量浓度	1050	4000	26.3	达标
O ₃	8h平均第90百分位上质量浓度	102	160	63.8	达标

由表可知，2019 年温岭市环境空气基本污染物中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度和相应百分位上的日平均质量浓度、CO 污染物相应百分位上的日平均质量浓度、O₃ 污染物相应百分位上的 8h 平均质量浓度均能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值要求，因此温岭市为环境空气质量达标区。

2、路桥区

本项目大气评价范围涉及台州市路桥区，本报告收集了路桥区常规空气监测站 2019 年环境空气基本污染物的全年日均监测数据，统计结果见下表。

表 5.5-2 路桥区空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准限值	占标率	达标情况
		μg/m ³	μg/m ³	%	
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
	24h平均第98百分位上质量浓度	8	150	5.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	22	40	55.0	达标
	24h平均第98百分位上质量浓度	49	80	61.3	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	49	70	70.0	达标
	24h平均第95百分位上质量浓度	107	150	71.3	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	27	35	77.1	达标
	24h平均第95百分位上质量浓度	60	75	80.0	达标
CO	24h平均第95百分位上质量浓度	800	4000	20.0	达标
O ₃	8h平均第90百分位上质量浓度	144	160	90.0	达标

由表可知，2019 年路桥区环境空气基本污染物中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度和相应百分位上的日平均质量浓度、CO 污染物相应百分位上的日平均质量浓度、O₃ 污染物相应百分位上的 8h 平均质量浓度均能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值要求，因此路桥区为环境空气质量达标区。

5.5.1.3 其他污染物环境质量现状

为了解项目拟建地其他污染物环境空气质量现状，环评引用《光大绿保固废处置

（温岭）有限公司温岭市危险废物集中处置设施项目（一期）环境影响报告书》中的监测数据进行分析。

1、监测项目

氟化物、氯化氢、硫化氢、汞、镉、铅、二噁英、氨和臭气浓度。

2、监测点位基本信息

环境空气监测点位情况见下表所示，监测点具体分布位置见附图 16。

表 5.5-3 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点 位名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址 方位	相对厂界 距离/m
	X	Y				
Q-1	363658.30	3150120.65	氟化物、氯化氢	1小时平均、 24小时平均	NE	850
			汞、铅、镉、二噁英	24小时平均		
			硫化氢	1小时平均		
			臭气浓度	一次值		
Q-2	362539.29	3150168.46	氟化物、氯化氢	1小时平均、 24小时平均	N	100
			汞、铅、镉、二噁英	24小时平均		
			硫化氢	1小时平均		
			臭气浓度	一次值		
Q-3	362386.30	3148436.59	氟化物、氯化氢	1小时平均、 24小时平均	S	1420
			汞、铅、镉、二噁英	24小时平均		
			硫化氢	1小时平均		
			臭气浓度	一次值		
Q-4	362366.84	3149952.51	NH ₃	1小时平均	W	140
Q-5	361019.49	3149378.64	NH ₃	1小时平均	SW	1720
Q-6	362829.49	3148544.17	NH ₃	1小时平均	S	1160

3、监测时间及监测频次

表 5.5-4 监测时间、监测因子及监测频次汇总

监测点位编号	监测项目	监测频次	监测时间
Q-1~Q-3	氟化物、H ₂ S	连续监测7天，于02、08、14、20 时段采样监测得小时浓度	2019.12.25~2019.12.31
	HCl		2020.3.17~2020.3.23
	臭气浓度	连续监测7天，一次值监测浓度	2019.12.25~2019.12.27
	氟化物、铅、汞	连续监测7天，得24小时平均浓度	2019.12.25~2019.12.31
	二噁英		2019.12.24~2019.12.30
	HCl、镉		2020.3.17~2020.3.23
Q-4~Q-6	NH ₃	连续监测7天，于02、08、14、20 时段采样监测得小时浓度	2019.12.16~2019.12.22

4、评价方法

根据环境空气质量现状调查和监测结果，按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（发布稿）（HJ663-2013）进行评价。

5、监测结果与评价分析

环境空气质量现状监测结果见下表。

表 5.5-5 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测 点位	监测点坐标/m		污 染 物	平均 时间	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占 标率	超标 率	达标 情况
	X	Y			$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	%	
Q-1	363658.30	3150120.65	氟化物	1h平均	20	<0.06	0.15	0	达标
				24h平均	7	<0.06	0.43	0	达标
			HCl	1h平均	50	<20	20.0	0	达标
				24h平均	15	<0.833	2.78	0	达标
			H ₂ S	1h平均	10	1~2	20.0	0	达标
			臭气浓度	一次	/	<10	/	/	/
			Hg	24h平均	0.1	0.002~0.004	4.0	0	达标
			Cd	24h平均	0.01	<0.00015	0.75	0	达标
			Pb	24h平均	1	0.0312~0.0993	9.93	0	达标
			二噁英 (pgTEQ/m ³)	24h平均	1.2	0.057~0.76	63.3	0	达标
Q-2	362539.29	3150168.46	氟化物	1h平均	20	<0.06	0.15	0	达标
				24h平均	7	<0.06	0.43	0	达标
			HCl	1h平均	50	<20	20.0	0	达标
				24h平均	15	<0.833	2.78	0	达标
			H ₂ S	1h平均	10	1~2	20.0	0	达标
			臭气浓度	一次	/	<10	/	/	/
			Hg	24h平均	0.1	0.002~0.004	4.0	0	达标
			Cd	24h平均	0.01	<0.00015	0.75	0	达标
			Pb	24h平均	1	0.0226~0.0983	9.83	0	达标
			二噁英 (pgTEQ/m ³)	24h平均	1.2	0.05~0.55	45.8	0	达标
Q-3	362386.30	3148436.59	氟化物	1h平均	20	<0.06	0.15	0	达标
				24h平均	7	<0.06	0.43	0	达标
			HCl	1h平均	50	<20	20.0	0	达标
				24h平均	15	<0.833	2.78	0	达标
			H ₂ S	1h平均	10	1~2	20.0	0	达标
			臭气浓度	一次	/	<10	/	/	/
			Hg	24h平均	0.1	0.002~0.011	11.0	0	达标
			Cd	24h平均	0.01	<0.00015	0.75	0	达标

			Pb	24h平均	1	0.0243~0.0859	8.59	0	达标
			二噁英 (pgTEQ/m ³)	24h平均	1.2	0.11~0.65	54.2	0	达标
Q-4	362366.84	3149952.51	NH ₃	1h平均	200	64~87	43.5	0	达标
Q-5	361019.49	3149378.64	NH ₃	1h平均	200	69~89	44.5	0	达标
Q-6	362829.49	3148544.17	NH ₃	1h平均	200	69~98	49.0	0	达标

注：①浓度低于检出限的因子按检出限的一半进行评价。②根据 HJ2.2-2018 大气导则，对仅有年平均质量浓度限值的，按 2 倍折算为日平均质量浓度限值。

监测结果分析如下：

①氟化物：各测点氟化物的小时浓度、日均浓度均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)附录 A 表 A.1 中的二级标准限值，其中小时浓度均 $<0.06\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最大占标率 0.15%，日均浓度均 $<0.06\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最大占标率 0.43%。

②氯化氢、氨、硫化氢：各测点氯化氢、氨、硫化氢的小时浓度均低于《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 表 D.1 中的限值要求，最大小时浓度分别为 $<20\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $98\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $2\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率分别为 20%、49%、20%。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 表 D.1 中的限值要求，日均浓度均 $<0.833\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率 2.78%。

③汞、镉：各测点汞、镉的日均浓度均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)附录 A 表 A.1 中的二级标准限值（根据 HJ2.2-2018 相应要求折算浓度），最大日均浓度分别为 $0.011\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $<0.00015\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率分别为 11%、0.75%。

④铅：各测点铅的日均浓度低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 2 二级标准限值（根据 HJ2.2-2018 相应要求折算浓度），最大日均浓度为 $0.0983\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率 9.83%。

⑤二噁英：各测点二噁英的日均浓度低于日本环境质量的参考限值（根据 HJ2.2-2018 相应要求折算浓度），最大日均浓度为 $0.76\text{pgTEQ}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 63.3%。

⑥臭气浓度：各测点臭气浓度的监测结果均能够达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表二级新扩改建厂界标准要求。

综上分析，项目所处区域特征因子环境空气质量现状满足相应的标准限值要求。

5.5.2 地表水环境质量现状调查与评价

1、区域水质达标情况

本项目所在区域地表水属于金清河网，金清河网主要由金清水系的台州市区和温

岭市的平原河网组成,根据《台州市生态环境质量报告书(2019 年度)》,金清河网总体水质为轻度污染,主要污染指标为氨氮、总磷和化学需氧量。24 个断面中,III 类水质断面 7 个,占 29.2%;IV 类 12 个,占 50.0%;V 类断面 5 个,占 20.8%;满足功能要求的断面比例占 54.2%。与 2018 年相比,III 类断面比例上升 16.7 个百分点,总体水质有所好转;满足水环境功能的断面比例上升 8.4 个百分点。高锰酸盐指数、氨氮和总磷年均浓度同比分别下降 10.4%、下降 6.0%和上升 1.5%。

2、补充监测情况

为了解项目所在区域附近地表水水质现状,环评引用浙江科达检测有限公司对项目拟建地周边地表水环境的监测结果。

1、监测断面布设

共设置 2 个水质监测断面,监测断面位置详见附图 16。

表 5.5-6 地表水环境现状监测点位列表

测点编号	坐标(m)		相对厂址方位	与厂界距离(m)
	X	Y		
DB-1	362437.3	3150408.2	N	355
DB-2	361808.1	3150190.9	W	175

2、监测时间及监测频次

2020 年 3 月 17 日~2020 年 3 月 19 日,连续监测 3 天,每天采样一次。

3、监测因子

pH、水温、DO、BOD₅、COD_{Cr}、氨氮、总磷、石油类、氟化物、六价铬、铜、铅、砷、镉、汞。

4、评价方法

采用单因子标准指数法,具体如下。

(1)一般性水质因子的指数计算公式

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中: $S_{i,j}$ —评价因子 i 的水质指数,大于 1 表明该水质因子超标;

$C_{i,j}$ —评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值, mg/L;

C_{si} —评价因子 i 的水质评价标准限值, mg/L。

(2)pH 值的指数计算公式

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ —pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j —pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} —评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} —评价标准中 pH 值的上限值。

(3)溶解氧(DO)的标准指数计算公式

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中： $S_{DO,j}$ —溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j —溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s —溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f —饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f=468/(31.6+T)$ ；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f=(491-2.65S)/(33.5+T)$ ；

S—实用盐度符号，量纲为 1；

T—水温，℃。

5、监测与评价结果

具体监测结果见表 5.5-7。

根据监测结果分析可知：项目附近河道水质各项指标均能够达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准限值要求，区域地表水环境质量现状良好。

表 5.5-7 地表水水质监测结果 单位: mg/L (pH 除外)

监测点位	监测时间	样品性状	pH	水温	溶解氧	BOD ₅	COD _{Cr}	氨氮	总磷
DB-1	2020.3.17	略黄、略浑	7.42	15	3.29	5.5	27	0.38	0.27
	2020.3.18	略黄、略浑	7.63	15	3.37	5.1	29	0.40	0.24
	2020.3.19	略黄、略浑	7.53	15	3.62	5.5	28	0.35	0.24
	均值	/	7.42~7.63	15	3.43	5.4	28	0.38	0.25
	IV类标准限值	/	6~9	/	≥3	≤6	≤30	≤1.5	≤0.3
	标准指数	/	0.21~0.32	/	0.87	0.90	0.93	0.25	0.83
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
DB-2	2020.3.17	略黄、略浑	7.50	15	3.51	4.9	26	0.41	0.28
	2020.3.18	略黄、略浑	7.59	15	3.16	5.8	27	0.44	0.26
	2020.3.19	略黄、略浑	7.58	15	3.52	4.4	29	0.44	0.27
	均值	/	7.50~7.59	15	3.40	5.0	27	0.43	0.27
	IV类标准限值	/	6~9	/	≥3	≤6	≤30	≤1.5	≤0.3
	标准指数	/	0.25~0.30	/	0.88	0.83	0.90	0.29	0.90
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
监测点位	监测时间	石油类	氟化物	六价铬	铜	铅	砷	镉	汞
DB-1	2020.3.17	0.04	0.666	<0.004	<0.006	<4×10 ⁻⁴	1.10×10 ⁻³	<4×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁵
	2020.3.18	0.02	0.631	<0.004	<0.006	<4×10 ⁻⁴	1.13×10 ⁻³	<4×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁵
	2020.3.19	0.03	0.576	<0.004	<0.006	<4×10 ⁻⁴	1.16×10 ⁻³	<4×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁵
	均值	0.03	0.624	<0.004	<0.006	<4×10 ⁻⁴	1.13×10 ⁻³	<4×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁵
	IV类标准限值	≤0.5	≤1.5	≤0.05	≤1.0	≤0.05	≤0.1	≤0.005	≤0.001
	标准指数	0.06	0.416	0.04	0.003	0.004	0.0113	0.04	0.02
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
DB-2	2020.3.17	0.03	0.909	<0.004	<0.006	<4×10 ⁻⁴	1.19×10 ⁻³	<4×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁵
	2020.3.18	0.03	0.814	<0.004	<0.006	<4×10 ⁻⁴	1.17×10 ⁻³	<4×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁵
	2020.3.19	0.02	0.730	<0.004	<0.006	<4×10 ⁻⁴	1.21×10 ⁻³	<4×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁵
	均值	0.03	0.818	<0.004	<0.006	<4×10 ⁻⁴	1.19×10 ⁻³	<4×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁵
	IV类标准限值	≤0.5	≤1.5	≤0.05	≤1.0	≤0.05	≤0.1	≤0.005	≤0.001
	标准指数	0.06	0.55	0.04	0.003	0.004	0.0119	0.04	0.02
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

5.5.3 地下水环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域地下水环境质量现状情况，环评引用《光大绿保固废处置（温岭）有限公司温岭市危险废物集中处置设施项目（二期）环境影响报告书》中的数据进行分析，同时建设单位于 2021 年 9 月委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司进行了补充监测。

1、监测点位

共布设 3 个水质监测点、6 个水位监测点，具体监测点位情况见下表。

表 5.5-8 地下水环境现状监测点位列表

测点编号	坐标		相对厂址方位	相对厂界距离(m)	监测内容
	X	Y			
DX-1	362689	3149806	/	/	水位、水质
DX-2	362777	3150058	N	100	水位、水质
DX-3	363143	3149623	SW	450	水位、水质
DX-4	362346	3150173	NW	180	水位
DX-5	362428	3149863	W	120	水位
DX-6	363554	3149991	E	740	水位

监测点位布设情况详见附图 17。

2、监测项目

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

基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、挥发性酚类、耗氧量、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、铬（六价）、砷、汞、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、总大肠菌群、菌落总数。

特征因子：二噁英。

3、监测时间

详见下表。

表 5.5-9 地下水监测时间表

测点编号	监测时间	监测因子	数据来源
DX-1	2021.9.10	①水位 ②八大离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ③基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、挥发性酚类、耗氧量、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、铬（六价）、砷、汞、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、总大肠菌群、菌落总数	现状监测

DX-2~DX-3	2020.10.24	①水位 ②八大离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ③基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、挥发性酚类、耗氧量、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、铬（六价）、砷、汞、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、总大肠菌群、菌落总数	引用数据
		④特征因子特征因子：二噁英	现状监测
DX-4~DX-6	2020.10.24	水位	引用数据

4、评价方法

评价方法采用标准指数法，具体如下。

(1)对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： P_i —第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

(2)对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法如下：

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

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

式中： P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH —pH 监测值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值；

pH_{SD} —标准中 pH 的下限值。

5、地下水监测结果统计及分析

参照《生活饮用水标准检验方法水质分析质量控制》（GB/T5750.3-2006）中关于水质分析数据的正确性与判断依据：各种离子在水体中处于一种相互联系、相互制约的平衡状态之中，任何一种平衡因素的变化，都必然会使原有的平衡发生改变，从而达到一种新的平衡。因此利用化学平衡的理论，如电荷平衡、沉淀平衡等，可以及时发现较大的分析误差和失误，控制和核对数据的正确性，弥补分析质量控制不能对每

份样品提供可靠控制的不足。水体的各种化学平衡和误差计算及评价标准见下表。

表 5.5-10 地下水化学平衡、误差计算公式及评价标准

化学平衡	误差计算公式	评价标准
阴离子与阳离子	$\frac{\sum \text{阴离子毫摩尔} - \sum \text{阳离子毫摩尔}}{\sum \text{阴离子毫摩尔} + \sum \text{阳离子毫摩尔}} \times 100\%$	$< \pm 10\%$

区域地下水中八大阴阳离子浓度监测和分析结果详见下表,由此可见地下水八大阴阳离子基本平衡。

表 5.5-11 阴阳离子平衡检查结果

监测 点位	阳离子 ρ_B^{Z+} (mmol/L)					阴离子 ρ_B^{Z+} (mmol/L)					阴阳 离子化合 价误差
	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	化合价 合计	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	化合 价合 计	
DX-1	0.3154	5.2174	0.9625	0.1371	7.732	0.01	3.1	5.2958	0.2802	8.9762	7.45%
DX-2	288.26	32.38	1.60	5.87	362.09	335.21	8.31	0.00	1.51	353.34	-1.22%
DX-3	101.30	14.71	4.85	2.36	142.78	124.23	3.05	0.00	18.69	149.02	2.14%

(2)地下水水位监测结果

表 5.5-12 地下水水位检测结果

点位名称	DX-1	DX-2	DX-3	DX-4	DX-5	DX-6
水位 (m)	1.2	3.29	1.64	2.38	2.39	1.86

(3)地下水水质监测结果

表 5.5-13 地下水监测与评价结果

点位名称		样品性状	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	总硬度	挥发性酚类	耗氧量	硫酸盐	氯化物	氟化物
		/	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
DX-1	监测结果	/	7.3	12.1	1.37	0.005L	2070	0.0003L	10.2	929	2280	0.756
	水质类别	/	I	V	I	I	V	I	V	V	V	V
DX-2	监测结果	无色、无气味、透明	8.37	17.4	1.07	<0.003	3620	0.0018	9.1	798	11900	0.36
	水质类别	/	/	V	I	I	V	III	IV	V	V	I
DX-3	监测结果	无色、无气味、透明	7.43	19.4	1.64	<0.003	4390	0.0017	6.4	1210	12200	0.44
	水质类别	/	/	V	I	I	V	III	IV	V	V	I
点位名称		氰化物	铬（六价）	砷	汞	铅	镉	铁	锰	溶解性总固体	总大肠菌群	菌落总数
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/100mL	CFU/mL
DX-1	监测结果	0.004L	0.004L	0.003	0.0001L	0.00007	0.00013	0.03L	0.44	8440	13	5100
	水质类别	II	I	III	I	I	II	I	III	V	IV	V
DX-2	监测结果	<0.004	<0.004	0.0004	$<4 \times 10^{-5}$	0.0001	$<5 \times 10^{-5}$	0.03	0.76	26200	<2	>30000
	水质类别	II	I	I	I	I	I	I	IV	V	I	V
DX-3	监测结果	<0.004	<0.004	0.0009	7×10^{-5}	<0.00009	$<5 \times 10^{-5}$	0.44	3.61	26000	2	>30000
	水质类别	II	I	I	I	I	I	IV	V	V	I	V

注：“L”表示测定结果低于分析方法的检出限。

根据监测结果分析,区域地下水水质现状达不到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV类标准限值要求,总体水质评价为V类,超标因子为总硬度、氯化物、溶解性固体、总大肠菌群、六价铬等,超标的原因主要是由于项目所在区域靠近海域,且与周边地表水水力交换频繁,水质受附近地表水、海水入侵等因素影响所致。

5.5.4 海水水质环境质量现状调查与评价

根据《台州市生态环境状况公报(2019)》,2019年全市开展3次近岸海域海水质量监测,监测结果表明春季和秋季水质状况趋好,夏季水质状况基本持平。春季、夏季和秋季符合第一、二类海水水质标准的海域面积分别为3415km²、5729km²和2694km²,劣于第四类海水水质标准的海域面积分别为1414km²、446km²和2524km²,主要超标指标为无机氮和活性磷酸盐。

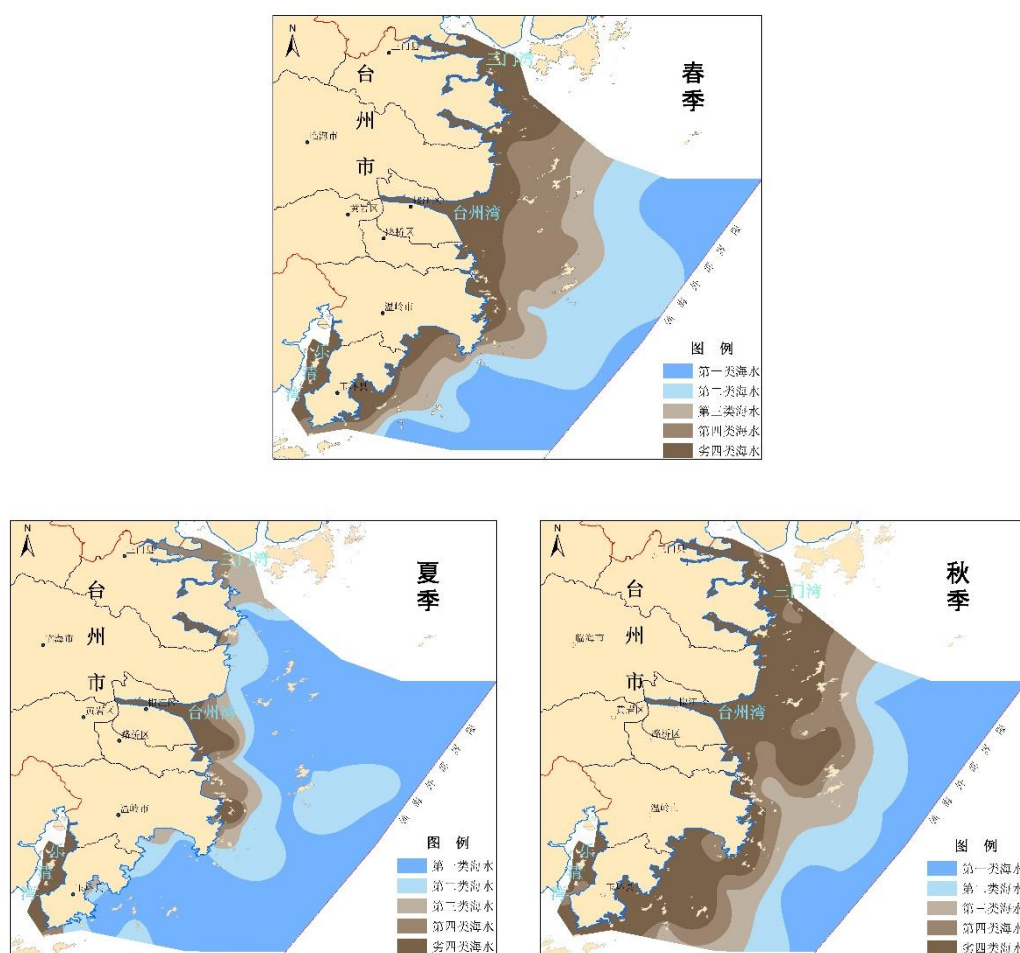


图 5.5-1 2019 年台州近岸海域水质状况分布示意图

为了解项目拟建地附近海水水质情况,本项目收集了厦门海洋环境监测中心站于2019年10月22日对项目拟建地附近海水水质的监测结果,具体监测点位情况详见下表。

表 5.5-14 海水水质监测点位情况一览表

测点名称	点位坐标		监测因子	采样层次	采样深度 (m)	监测时间
H1	121.6956 °东	28.3867 °北	盐度、pH、溶解氧、化学需氧量、活性磷酸盐、无机氮（亚硝酸盐-氮、硝酸盐-氮、氨氮）、石油类、叶绿素-a、悬浮物、总氮、总磷、铜、锌、总铬、汞、镉、铅、砷、非离子氨	S	0.5	2019年10月22日
H2	121.7797 °东	28.3803 °北				

具体海水水质监测结果详见下表。

表 5.5-15 项目附近海水水质监测结果

监测项目	第一类限值	H1		H2	
		监测值	水质类别	监测值	水质类别
盐度	/	24.7	/	26.8	/
pH	7.8~8.5	8.05	一类	8.13	一类
溶解氧	6	7.56	一类	7.37	一类
化学需氧量	2	0.46	一类	0.42	一类
活性磷酸盐（以P计）	0.015	0.0318	四类	0.0223	二类
无机氮（以N计）	0.20	0.5081	劣四类	0.3558	三类
石油类	0.05	0.0264	一类	0.0055	一类
铜	0.005	0.00130	一类	0.00172	一类
锌	0.020	0.00976	一类	0.01143	一类
总铬	0.05	0.00064	一类	0.00044	一类
汞	0.00005	0.000011	一类	0.000013	一类
镉	0.001	0.000050	一类	0.000055	一类
铅	0.001	0.00068	一类	0.00058	一类
砷	0.020	0.00145	一类	0.00126	一类
非离子氨（以N计）	0.020	0.00289	一类	0.00193	一类
叶绿素-a	/	0.67	/	0.71	/
悬浮物	/	70.0	/	25.4	/
总氮	/	0.642	/	0.655	/
总磷	/	0.0532	/	0.0462	/

根据监测数据，两个监测点位活性磷酸盐和无机氮均未达到第一类海水水质标准，项目附近海域水质一般。

5.5.5 土壤环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，环评收集了《光大绿保固废处置（温岭）有限公司温岭市危险废物集中处置设施项目（二期）环境影响报告书》中的相关土壤监测数据，同时企业委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司在项目用地范围内布点进行补充监测。

1、监测点位布设

根据环境影响评价技术导则《土壤环境》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响评价工作等级为一级，现状监测布点在占地范围内布设 5 个柱状样点，2 个表层样点；占地范围外

布设 4 个表层样点。本次土壤环境现状监测点分别布置在项目厂区、北面危废处置项目厂区、敏感点居住用地、农田，调查评价范围内不同土壤类型均设置了监测采样点，土壤监测布点基本合理。

土壤布点方案见表 5.5-17，相对位置示意图见图 19。其中：

T-1~T-5 点位为位于项目红线范围内的柱状样点，T-6~T-7 点位为红线范围内的表层样点，T-8 点位为红线外的表层样点，位于光大绿保固废处置（温岭）有限公司内，上述点位均属于第二类建设用地，土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值。

T-9 点位为红线外的表层样点，位于黄礁胜村，属于第一类建设用地，土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第一类用地筛选值。

T-10~T-11 点位为红线外的表层样点，属于农用地，上述点位土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中的筛选值。

表 5.5-16 土壤环境质量现状监测布点方案

测点 编号	测点位置	UTM坐标(m)		采样深度	监测时间	监测因子	土地性质	选点依据
		X	Y					
T-1	污水站	362694	3149798	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3.0m 3.0~6.0m	2021.9.10	GB36600中45项基本项目、pH	第二类建设用地	占地 范围内
T-2	飞灰固化车间	362637	3149829	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3.0m 3.0~6.0m	2021.9.10	GB36600中45项基本项目、pH	第二类建设用地	
T-3	烟气处理区	362624	3149891	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3.0m 3.0~6.0m	2021.9.10	GB36600中45项基本项目、pH	第二类建设用地	
T-4	垃圾坑	362706	3149960	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3.0m 3.0~6.0m	2021.9.10	GB36600中45项基本项目、pH	第二类建设用地	
T-5	污泥干化间	362721	3149850	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3.0m 3.0~6.0m	2021.9.10	GB36600中45项基本项目、pH、二噁英	第二类建设用地	
T-6	办公楼	362539	3149996	0~0.2m	2021.9.10	GB36600中45项基本项目、pH、二噁英	第二类建设用地	
T-7	原水处理区	362545	3149884	0~0.2m	2021.9.10	GB36600中45项基本项目、pH	第二类建设用地	
T-8	光大绿保厂区	362834	3150099	0~0.2m	2020.10.19	GB36600中45项基本项目、pH、二噁英	第二类建设用地	占地 范围外
T-9	黄礁胜村	363760	3150211	0~0.2m	2019.12.30 2020.1.10	GB36600中45项基本项目、pH、二噁英	第一类建设用地	
T-10	农田1	362735	3150931	0~0.2m	2019.12.30 2020.1.10	GB15618中8项基本项目、pH、二噁英	现状农用地	
T-11	农田2	362444	3149303	0~0.2m	2019.12.30 2020.1.10	GB15618中8项基本项目、pH、二噁英	现状农用地，规划二类建设用地	

2、土壤理化性质调查

本项目土壤理化特性情况如下。

表 5.5-17 土壤理化性质调查表

点位		T-1	时间	2021.9.10	
经度		121.59749°	纬度	28.467552°	
层次 (m)		0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m
现场记录	颜色	褐色	褐色	灰色	灰色
	结构	块状	块状	团状	团状
	质地	砂土	砂土	粘土	粘土
	氧化还原电位 (mV)	76	75	84	83
	砂砾含量 (%)	26	24	11	12
	其他异物	无	无	无	无
实验室测定	阳离子交换量 (Cmol ⁺ /kg)	17.0	17.6	16.6	16.9
	饱和导水率/ (cm/s)	8.95×10 ⁻⁴	8.45×10 ⁻⁴	8.53×10 ⁻⁴	8.70×10 ⁻⁴
	土壤容重/ (kg/m ³)	1.26×10 ³	1.26×10 ³	1.27×10 ³	1.28×10 ³
	孔隙度 (%)	25.9	24.3	25.4	26.3
点位		T-2	时间	2021.9.10	
经度		121.5969°	纬度	28.467825°	
层次 (m)		0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m
现场记录	颜色	褐色	褐色	灰色	灰色
	结构	块状	块状	团状	团状
	质地	砂土	砂土	粘土	粘土
	氧化还原电位 (mV)	71	76	78	79
	砂砾含量 (%)	27	25	11	10
	其他异物	无	无	无	无
实验室测定	阳离子交换量 (Cmol ⁺ /kg)	17.9	17.7	16.4	18.3
	饱和导水率/ (cm/s)	8.04×10 ⁻⁴	8.29×10 ⁻⁴	8.37×10 ⁻⁴	7.87×10 ⁻⁴
	土壤容重/ (kg/m ³)	1.26×10 ³	1.24×10 ³	1.27×10 ³	1.24×10 ³
	孔隙度 (%)	25.2	24.9	24.1	25.2
点位		T-3	时间	2021.9.10	
经度		121.59676°	纬度	28.468383°	
层次 (m)		0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m
现场记录	颜色	褐色	褐色	灰色	灰色
	结构	块状	块状	团状	团状
	质地	砂土	砂土	粘土	粘土
	氧化还原电位 (mV)	73	74	86	87
	砂砾含量 (%)	23	26	10	11
	其他异物	无	无	无	无
实验室测定	阳离子交换量 (Cmol ⁺ /kg)	17.1	17.0	17.9	16.4
	饱和导水率/ (cm/s)	8.12×10 ⁻⁴	9.02×10 ⁻⁴	8.62×10 ⁻⁴	9.11×10 ⁻⁴
	土壤容重/ (kg/m ³)	1.29×10 ³	1.26×10 ³	1.23×10 ³	1.21×10 ³
	孔隙度 (%)	24.8	25.6	24.9	24.1
点位		T-4	时间	2021.9.10	
经度		121.59759°	纬度	28.469011°	
层次 (m)		0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m
现场记录	颜色	褐色	褐色	灰色	灰色
	结构	块状	块状	团状	团状
	质地	砂土	砂土	粘土	粘土

	氧化还原电位（mV）	76	73	89	86
	砂砾含量（%）	22	25	11	12
	其他异物	无	无	无	无
实验室测定	阳离子交换量（Cmol ⁺ /kg）	17.5	16.4	17.2	16.9
	饱和导水率/（cm/s）	8.12×10 ⁻⁴	8.70×10 ⁻⁴	8.78×10 ⁻⁴	8.12×10 ⁻⁴
	土壤容重/（kg/m ³ ）	1.24×10 ³	1.22×10 ³	1.20×10 ³	1.28×10 ³
	孔隙度（%）	24.8	24.2	24.6	26.1
点位		T-5	时间	2021.9.10	
经度		121.59776°	纬度	28.468018°	
层次（m）		0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m
现场记录	颜色	褐色	褐色	灰色	灰色
	结构	块状	块状	团状	团状
	质地	砂土	砂土	粘土	粘土
	氧化还原电位（mV）	72	74	91	94
	砂砾含量（%）	24	22	10	11
	其他异物	无	无	无	无
实验室测定	阳离子交换量（Cmol ⁺ /kg）	17.4	16.1	18.1	17.9
	饱和导水率/（cm/s）	8.53×10 ⁻⁴	8.70×10 ⁻⁴	7.95×10 ⁻⁴	8.87×10 ⁻⁴
	土壤容重/（kg/m ³ ）	1.22×10 ³	1.21×10 ³	1.23×10 ³	1.30×10 ³
	孔隙度（%）	24.6	23.7	24.3	24.7
点位		T-6	时间	2021.9.10	
经度		121.59588°	纬度	28.469322°	
层次（m）		0.0-0.2m			
现场记录	颜色	褐色			
	结构	团状			
	质地	粘土			
	氧化还原电位（mV）	80			
	砂砾含量（%）	13			
	其他异物	无			
实验室测定	阳离子交换量（Cmol ⁺ /kg）	17.7			
	饱和导水率/（cm/s）	8.62×10 ⁻⁴			
	土壤容重/（kg/m ³ ）	1.30×10 ³			
	孔隙度（%）	26.0			
点位		T-7	时间	2021.9.10	
经度		121.59596°	纬度	28.468308°	
层次（m）		0.0-0.2m			
现场记录	颜色	褐色			
	结构	团状			
	质地	粘土			
	氧化还原电位（mV）	84			
	砂砾含量（%）	12			
	其他异物	无			
实验室测定	阳离子交换量（Cmol ⁺ /kg）	17.9			
	饱和导水率/（cm/s）	8.78×10 ⁻⁴			
	土壤容重/（kg/m ³ ）	1.30×10 ³			
	孔隙度（%）	27.1			

3、监测结果及评价

土壤监测结果详见下表。

表 5.5-18 土壤环境质量监测结果 (1)

检测项目	单位	T-1				T-2				第二类 筛选值	是否 达标
		0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m	0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m		
pH值	无量纲	9.26	8.98	9.07	9.14	7.94	7.85	7.81	7.89	--	--
二噁英	ngTEQ/kg	--	--	--	--	--	--	--	--	40	--
砷	mg/kg	9.10	5.92	15.4	18.4	17.1	2.99	16.4	13.8	60	是
镉	mg/kg	0.18	0.06	0.16	0.18	0.58	0.12	0.09	0.10	65	是
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	是
铜	mg/kg	14	31	38	37	67	27	37	33	18000	是
铅	mg/kg	89.1	76.6	73.8	80.7	61.9	99.9	82.7	68.1	800	是
汞	mg/kg	0.144	0.019	0.083	0.074	0.224	0.020	0.065	0.075	38	是
镍	mg/kg	49	36	67	72	88	27	63	64	900	是
四氯化碳	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	2.8	是
氯仿	mg/kg	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	0.9	是
氯甲烷	mg/kg	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	37	是
1,1-二氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	9	是
1,2-二氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	5	是
1,1-二氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	66	是
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	596	是
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	54	是
二氯甲烷	mg/kg	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	616	是
1,2-二氯丙烷	mg/kg	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	5	是
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	10	是
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	6.8	是
四氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	53	是
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	840	是
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8	是
三氯乙烯	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8	是
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	0.5	是
氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	0.43	是

苯	mg/kg	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	4	是
氯苯	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	270	是
1,2-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	560	是
1,4-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	20	是
乙苯	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	28	是
苯乙烯	mg/kg	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	1290	是
甲苯	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	1200	是
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	570	是
邻二甲苯	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	640	是
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	是
苯胺	mg/kg	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	260	是
2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	是
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	是
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	是
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	是
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151	是
蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	是
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	是
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	是
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	是

表 5.5-19 土壤环境质量监测结果（2）

检测项目	单位	T-3				T-4				第二类 筛选值	是否 达标
		0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m	0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m		
pH值	无量纲	8.15	8.24	8.32	8.27	8.43	8.54	8.48	8.51	--	--
二噁英	ngTEQ/kg	--	--	--	--	--	--	--	--	40	--
砷	mg/kg	19.1	12.6	16.0	9.54	11.7	13.4	14.3	12.0	60	是
镉	mg/kg	0.33	0.12	0.13	0.09	0.07	0.13	0.09	0.11	65	是
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	是
铜	mg/kg	1.34×10 ³	36	41	26	28	35	36	30	18000	是
铅	mg/kg	51.2	78.4	79.9	59.4	64.8	75.7	69.3	64.1	800	是

汞	mg/kg	0.050	0.060	0.080	0.132	0.050	0.221	0.063	0.095	38	是
镍	mg/kg	126	66	69	56	53	59	64	60	900	是
四氯化碳	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	2.8	是
氯仿	mg/kg	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	0.9	是
氯甲烷	mg/kg	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	37	是
1,1-二氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	9	是
1,2-二氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	5	是
1,1-二氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	66	是
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	596	是
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	54	是
二氯甲烷	mg/kg	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	616	是
1,2-二氯丙烷	mg/kg	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	5	是
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	10	是
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	6.8	是
四氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	53	是
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	840	是
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8	是
三氯乙烯	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8	是
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	0.5	是
氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	0.43	是
苯	mg/kg	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	4	是
氯苯	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	270	是
1,2-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	560	是
1,4-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	20	是
乙苯	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	28	是
苯乙烯	mg/kg	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	1290	是
甲苯	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	1200	是
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	570	是
邻二甲苯	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	640	是
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	是
苯胺	mg/kg	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	260	是

2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	是
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	是
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	是
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	是
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151	是
蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	是
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	是
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	是
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	是

表 5.5-20 土壤环境质量监测结果 (3)

检测项目	单位	T-5				T-6	T-7	第二类 筛选值	是否 达标
		0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m	0.0-0.2m	0.0-0.2m		
pH值	无量纲	8.29	8.36	8.41	8.33	7.97	7.58	--	--
二噁英	ngTEQ/kg	13	9.3	13	3.8	34	--	40	是
砷	mg/kg	13.6	10.0	17.4	12.8	8.09	6.10	60	是
镉	mg/kg	0.09	0.10	0.12	0.111	0.08	0.07	65	是
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	是
铜	mg/kg	56	24	37	31	25	19	18000	是
铅	mg/kg	108	87.1	71.1	71.2	74.2	67.6	800	是
汞	mg/kg	0.069	0.067	0.125	0.050	0.025	0.034	38	是
镍	mg/kg	66	40	63	62	30	33	900	是
四氯化碳	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	2.8	是
氯仿	mg/kg	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	0.9	是
氯甲烷	mg/kg	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	37	是
1,1-二氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	9	是
1,2-二氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	5	是
1,1-二氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	66	是
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	596	是
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	54	是
二氯甲烷	mg/kg	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	616	是

1,2-二氯丙烷	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	5	是
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	10	是
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	6.8	是
四氯乙烯	mg/kg	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	53	是
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	840	是
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	2.8	是
三氯乙烯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	2.8	是
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	0.5	是
氯乙烯	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.43	是
苯	mg/kg	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	4	是
氯苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	270	是
1,2-二氯苯	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	560	是
1,4-二氯苯	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	20	是
乙苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	28	是
苯乙烯	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	1290	是
甲苯	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	1200	是
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	570	是
邻二甲苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	640	是
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	是
苯胺	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	260	是
2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	是
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	是
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	是
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	是
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151	是
蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	是
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	是
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	是
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	是

表 5.5-21 土壤环境质量监测结果 (4)

检测项目	单位	T-8 (0.0-0.2m)			T-9 (0.0-0.2m)		
		检测结果	第二类筛选值	是否达标	检测结果	第一类筛选值	是否达标
pH值	无量纲	8.55	--	是	7.60	--	是
二噁英	ngTEQ/kg	0.92	40	是	1.0	10	是
砷	mg/kg	12.9	60	是	14.5	20	是
镉	mg/kg	0.08	65	是	0.10	20	是
六价铬	mg/kg	1.3	5.7	是	<0.5	3.0	是
铜	mg/kg	36	18000	是	30	2000	是
铅	mg/kg	21.4	800	是	16.4	400	是
汞	mg/kg	0.139	38	是	0.069	8	是
镍	mg/kg	59	900	是	37	150	是
四氯化碳	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	2.8	是	<1.3×10 ⁻³	0.9	是
氯仿	mg/kg	<1.1×10 ⁻³	0.9	是	<1.1×10 ⁻³	0.3	是
氯甲烷	mg/kg	<1.0×10 ⁻³	37	是	<1.0×10 ⁻³	12	是
1,1-二氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	9	是	<1.2×10 ⁻³	3	是
1,2-二氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	5	是	<1.3×10 ⁻³	0.52	是
1,1-二氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 ⁻³	66	是	<1.0×10 ⁻³	12	是
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	596	是	<1.3×10 ⁻³	66	是
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 ⁻³	54	是	<1.4×10 ⁻³	10	是
二氯甲烷	mg/kg	<1.5×10 ⁻³	616	是	<1.5×10 ⁻³	94	是
1,2-二氯丙烷	mg/kg	<1.1×10 ⁻³	5	是	<1.1×10 ⁻³	1	是
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	10	是	<1.2×10 ⁻³	2.6	是
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	6.8	是	<1.2×10 ⁻³	1.6	是
四氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 ⁻³	53	是	<1.4×10 ⁻³	11	是
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	840	是	<1.3×10 ⁻³	701	是
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	2.8	是	<1.2×10 ⁻³	0.6	是
三氯乙烯	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	2.8	是	<1.2×10 ⁻³	0.7	是
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	0.5	是	<1.2×10 ⁻³	0.05	是
氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 ⁻³	0.43	是	<1.0×10 ⁻³	0.12	是

苯	mg/kg	$<1.9 \times 10^{-3}$	4	是	$<1.9 \times 10^{-3}$	1	是
氯苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	270	是	$<1.2 \times 10^{-3}$	68	是
1,2-二氯苯	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	560	是	$<1.5 \times 10^{-3}$	560	是
1,4-二氯苯	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	20	是	$<1.5 \times 10^{-3}$	5.6	是
乙苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	28	是	$<1.2 \times 10^{-3}$	7.2	是
苯乙烯	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$	1290	是	$<1.1 \times 10^{-3}$	1290	是
甲苯	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	1200	是	$<1.3 \times 10^{-3}$	1200	是
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	570	是	$<1.2 \times 10^{-3}$	163	是
邻二甲苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	640	是	$<1.2 \times 10^{-3}$	222	是
硝基苯	mg/kg	<0.09	76	是	<0.09	34	是
苯胺	mg/kg	<0.023	260	是	<0.023	92	是
2-氯酚	mg/kg	<0.06	2256	是	<0.06	250	是
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	15	是	<0.1	5.5	是
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	1.5	是	<0.1	0.55	是
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	15	是	<0.2	5.5	是
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	151	是	<0.1	55	是
蒽	mg/kg	<0.1	1293	是	<0.1	490	是
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	1.5	是	<0.1	0.55	是
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	15	是	<0.1	5.5	是
蔡	mg/kg	<0.09	70	是	<0.09	25	是

表 5.5-22 土壤环境质量监测结果 (5)

检测项目	单位	T-10 (0.0-0.2m)			T-11 (0.0-0.2m)		
		检测结果	农用地 筛选值	是否 达标	检测结果	农用地 筛选值	是否 达标
pH值	无量纲	7.49	6.5<pH≤7.5	是	7.25	6.5<pH≤7.5	是
二噁英	ngTEQ/kg	0.84	--	是	2.8	--	是
汞	mg/kg	0.073	2.4	是	0.085	2.4	是
砷	mg/kg	15.0	30	是	18.7	30	是
铜	mg/kg	35	100	是	40	100	是
镍	mg/kg	35	100	是	47	100	是
铅	mg/kg	18.1	120	是	20.4	120	是
镉	mg/kg	0.13	0.3	是	0.12	0.3	是
铬	mg/kg	49	200	是	57	200	是
锌	mg/kg	134	250	是	135	250	是
六价铬	mg/kg	<0.5	--	是	<0.5	--	是

监测结果表明,厂区内建设用地土壤监测因子均能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中表 1 基本项目(共 45 项)第二类用地筛选值。厂界外农用地土壤监测因子均能够满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中表 1 基本项目风险筛选值,敏感村庄的监测结果未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类建设用地土壤污染风险筛选值。

5.5.6 声环境质量现状调查与评价

为了解厂界声环境质量现状,建设单位委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司对厂界周边噪声进行监测。

(1) 监测布点

在项目厂界四周布设 5 个测点,监测点位见附图 17。

(2) 监测项目

监测项目为等效连续 A 声级。

(3) 监测时间及频率

2021 年 9 月 10 日~9 月 11 日,连续监测两天,每天昼夜各监测 1 次。

(4) 监测结果

监测结果如下表所示。

表 5.5-23 厂界噪声监测结果

监测点位	2021.9.10		2021.9.11	
	昼间dB (A)	夜间dB (A)	昼间dB (A)	夜间dB (A)
Q-1#	55.3	47.8	54.3	44.2
Q-2#	54.7	47.6	53.6	43.9
Q-3#	56.2	48.9	54.4	43.4
Q-4#	54.9	48.4	54.3	44.2
Q-5#	55.2	47.9	55.3	48.0

根据监测结果，项目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 类区标准要求。

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响分析

6.1.1 气象条件

1、常规站点的选取

本项目大气环境影响评价等级为一级评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，需调查项目附近地面气象观测站近 3 年连续 1 年的常规地面气象观测资料和高空气象探测资料。

本报告收集了台州市气象站（台州市椒江区洪家街道）2019 年连续 1 年逐日逐时地面常规气象观测资料，观测气象数据基本信息见下表。

表 6.1-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/m	海拔高度(m)	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
洪家	58665	基本站	345537.97	3166906.36	32000	4.6	2019	风向、风速、总云、低云、干球温度

2、地面气象资料统计分析

(1)年平均温度月变化情况

项目所处区域年平均温度月变化情况见下表，年平均温度月变化曲线图见下图。

表 6.1-2 年平均温度月变化情况

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	8.7	8.7	12.5	17.7	20.9	24.1	27.6	28.9	26.1	21.7	16.4	11.4

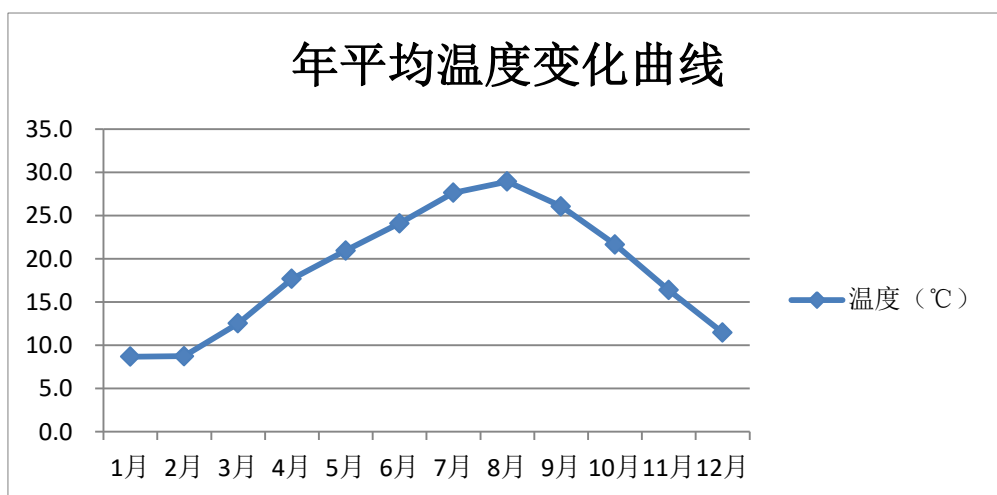


图 6.1-1 年平均温度月变化曲线图

(2)年平均风速的月变化情况

项目所处区域年平均风速的月变化情况见下表，年平均风速月变化曲线图见下图。

表 6.1-3 年平均风速的月变化情况

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	1.9	1.7	1.7	1.6	1.8	1.6	1.8	2.4	2.5	2.1	2.2	2.1

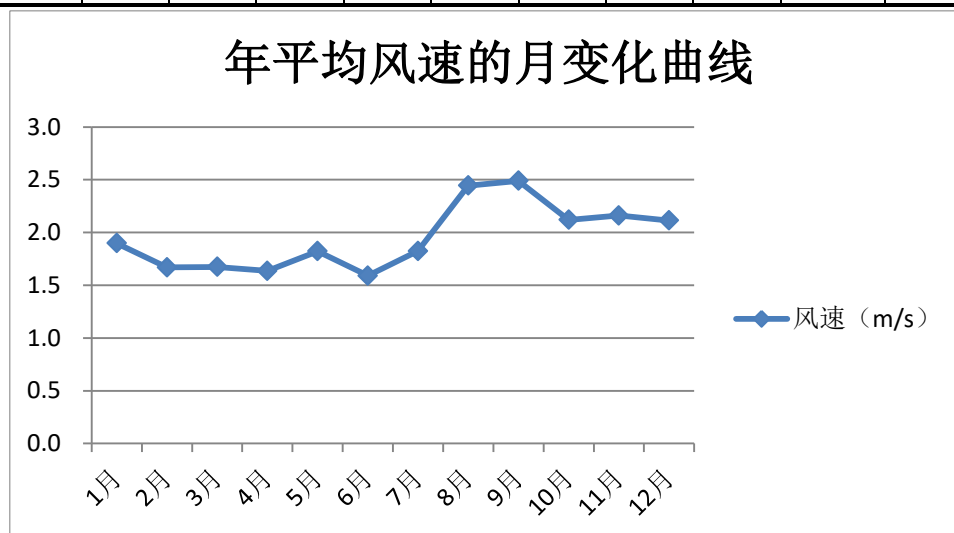


图 6.1-2 年平均风速月变化曲线图

(3)季小时平均风速的日变化情况

项目所处区域季小时平均风速的日变化情况见下表，年平均风速日变化曲线图见下图。

表 6.1-4 季小时平均风速的日变化情况

时段 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.1	1.1	1.2	1.1	1.1	1.2	1.3	1.5	1.8	2.0	2.2	2.4
夏季	1.3	1.4	1.3	1.3	1.2	1.2	1.5	1.7	2.1	2.3	2.4	2.6
秋季	1.7	1.8	1.9	1.9	2.0	2.0	2.1	2.4	2.4	2.5	2.6	2.8
冬季	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8	1.6	1.8	1.8	2.0	2.0	2.0	2.4
时段 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.6	2.7	2.9	2.7	2.6	2.1	1.7	1.3	1.3	1.1	1.0	1.1
夏季	2.8	2.9	3.1	3.0	2.9	2.5	2.1	1.7	1.6	1.4	1.3	1.4
秋季	3.1	3.2	3.3	3.2	2.8	2.3	2.0	1.7	1.6	1.6	1.5	1.7
冬季	2.4	2.4	2.5	2.5	2.2	1.7	1.6	1.5	1.5	1.6	1.7	1.8

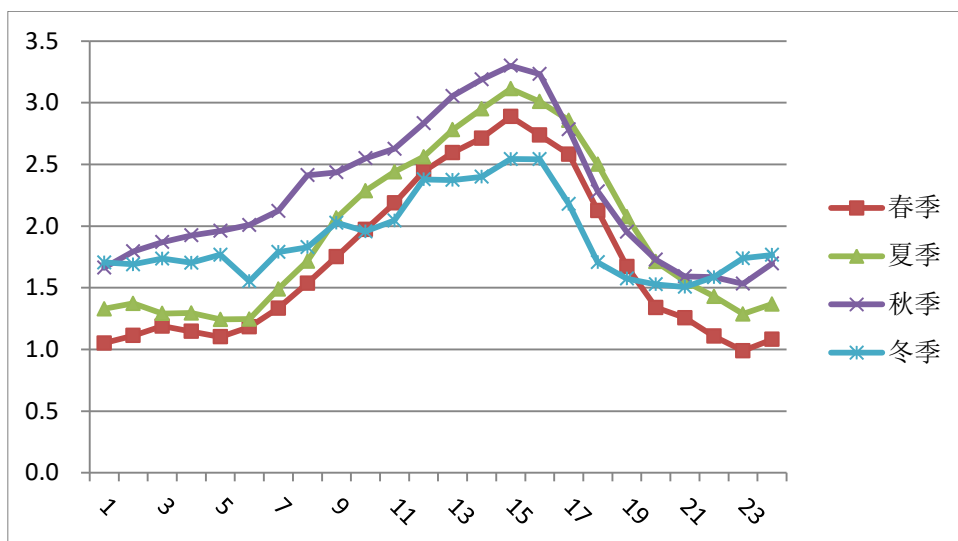


图 6.1-3 年平均风速月变化曲线图

(4) 年均风频的月变化情况

项目所处区域年均风频的月变化情况见表 6.1-5。

(5) 年均风频的季变化及年均风频情况

项目所处区域年均风频的季变化及年均风频情况见表 6.1-6，各季及全年风频玫瑰图见图 5.1-4。

表 6.1-5 年均风频月变化情况

风频(%) 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	8.5	6.9	3.8	3.6	4.7	1.5	1.3	2.0	1.2	0.4	0.5	0.7	4.3	14.1	32.9	8.6	5.0
二月	12.2	12.1	3.1	2.4	4.9	3.0	2.1	1.0	0.9	0.1	0.1	1.0	2.1	11.2	22.0	13.8	7.9
三月	6.3	6.0	7.3	6.2	9.4	6.0	4.4	3.9	4.3	3.5	3.0	1.9	2.6	6.0	12.1	6.3	10.8
四月	4.3	4.7	6.4	8.9	16.8	8.2	6.4	4.3	5.0	3.9	2.8	1.9	3.6	4.6	5.4	4.0	8.8
五月	5.4	3.1	4.3	6.6	19.4	5.2	7.1	8.1	5.9	3.2	2.3	1.2	2.4	7.8	10.1	4.3	3.6
六月	2.5	1.9	6.8	8.3	20.4	11.5	5.8	4.7	5.4	7.9	4.3	1.1	1.3	3.2	6.9	3.6	4.2
七月	1.7	1.5	4.2	7.5	11.4	5.2	5.6	11.8	11.7	12.2	6.9	2.2	3.0	3.0	5.5	3.1	3.5
八月	2.7	4.2	8.3	6.5	14.7	7.9	6.6	4.4	5.2	6.9	3.5	1.1	1.9	6.7	12.4	6.2	0.9
九月	12.6	8.3	5.0	6.1	15.7	3.8	2.5	1.7	0.4	0.8	0.3	0.4	0.8	8.1	23.9	8.2	1.4
十月	10.1	7.5	7.5	5.8	8.3	3.8	2.0	4.4	1.2	0.7	1.1	0.8	1.3	9.8	22.4	11.6	1.6
十一月	9.7	5.1	2.2	4.2	4.3	2.6	0.8	1.8	1.4	1.1	0.4	1.1	2.8	12.2	37.2	11.3	1.7
十二月	7.5	4.6	3.8	3.8	8.3	1.9	1.2	1.1	1.2	1.9	1.1	0.7	4.3	17.6	28.1	10.9	2.2

表 6.1-6 年均风频季变化及年均风频情况

风频(%) 季节	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	5.3	4.6	6.0	7.2	15.2	6.5	6.0	5.4	5.1	3.5	2.7	1.7	2.9	6.2	9.2	4.9	7.7
夏季	2.3	2.5	6.4	7.4	15.4	8.2	6.0	7.0	7.5	9.0	4.9	1.4	2.0	4.3	8.3	4.3	2.9
秋季	10.8	7.0	4.9	5.4	9.4	3.4	1.8	2.7	1.0	0.9	0.6	0.8	1.6	10.0	27.8	10.3	1.6
冬季	9.3	7.7	3.6	3.3	6.0	2.1	1.5	1.4	1.1	0.8	0.6	0.8	3.6	14.4	27.9	11.0	4.9
年平均	6.9	5.4	5.2	5.8	11.6	5.1	3.8	4.1	3.7	3.6	2.2	1.2	2.5	8.7	18.2	7.6	4.3

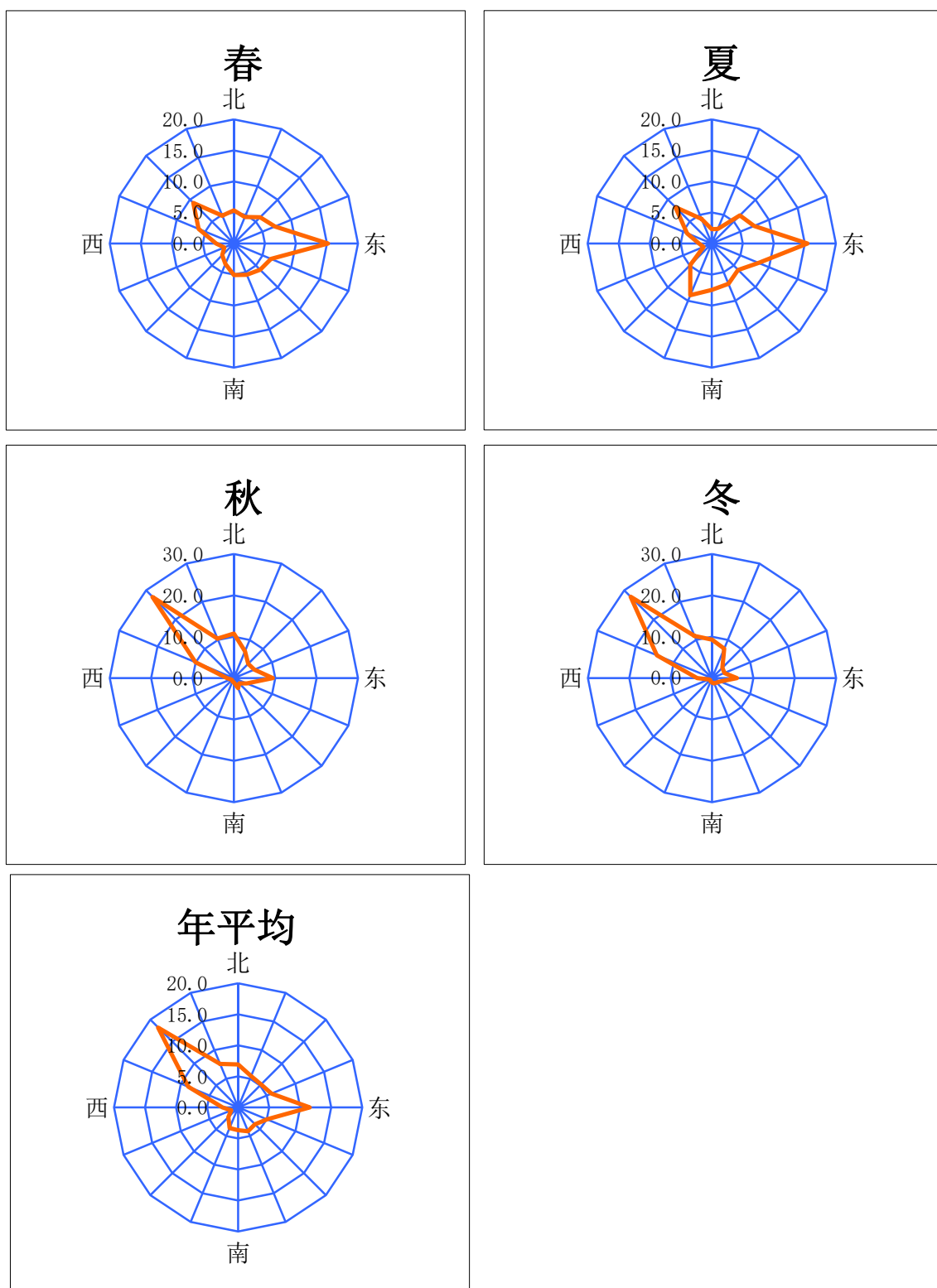


图 6.1-4 各季及全年风频玫瑰图

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,结合项目排放

的污染因子及受关注程度,本次评价选取 SO_2 、 NO_x (以 NO_2 计)、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 HCl 、 NH_3 、 CO 、汞及其化合物 (以 Hg 计)、镉及其化合物 (以 Cd 计)、铅及其化合物 (以 Pb 计)、氟化物、二噁英作为预测因子。

6.1.3 预测范围

根据 HJ2.2-2018 推荐的 AERSCREEN 估算模式计算结果, $D_{10\%} < 2.5\text{km}$, 结合 HJ2.2-2018 评价导则要求, 本项目大气环境评价工作等级确定为一级, 评价范围为以项目厂址为中心区域, 自厂界外延 2.5km 的矩形区域。

本项目预测范围覆盖全部评价范围, 并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域。

6.1.4 计算点

本次大气环境影响预测计算点主要为以边长 5.0km 的矩形预测网格点、评价范围内的主要大气环境保护目标 (含关心点) 及区域最大地面浓度点。预测网格点采用直角坐标系, 以 3# 焚烧炉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, 建立坐标系后, 对评价范围内进行预测网格点的划分, 整个评价范围的预测步长均加密为 100m。各地面离散计算点 UTM 坐标见下表。

表 6.1-7 环境空气保护目标目标离散计算点

编号	名称	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	金清镇黄礁胜村 (原海胜村)	363663.7	3150116.7	居民	环境空气	二类区	NE	820	2.7
2	金清镇白果村	364623.6	3151406.9				NE	2270	2.65
3	金清镇游艇小镇规划居住用地	363056.7	3152212.6				N	2390	0
4	滨海镇小五泊	363797.2	3150811.4				NE	1330	1.5
5	农场居住点1	362805.7	3150960.3				N	900	1.87
6	农场居住点2	360997.7	3151007.7				NW	1770	2.94
7	农场居住点3	360315.2	3150078.9				W	2190	4.43

6.1.5 预测内容和预测情景

根据 5.5.1 章节环境空气质量现状调查与评价结果, 项目所在区域判定为达标区。

根据预测内容设定预测情景, 主要考虑五个方面的内容: 预测情景、污染源类别、预测因子、计算点和预测评价内容, 本项目预测内容项目下表。

表 6.1-8 大气预测和评价内容

序号	预测情景	污染源	预测内容	评价内容
1	正常排放	新增污染源	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
2	正常排放	新增污染源-“以新带老”污染源+其他在建、拟建污染源	短期浓度 长期浓度	叠加2019年常规监测站逐日监测数据的保证率日平均质量浓度和年均质量浓度的占标率
3	非正常排放	新增污染源	1h平均质量浓度	最大浓度占标率
4	正常排放	新增污染源	短期浓度	大气环境防护距离

6.1.6 污染源参数

根据拟定的预测内容，结合工程分析的排放源情况，本次技改项目预测因子排放源强见表 6.1-9~表 6.1-12，“以新带老”污染源排放源强见表 6.1-13，周边在建/拟建污染源排放源强见表 6.1-14~表 6.1-15。

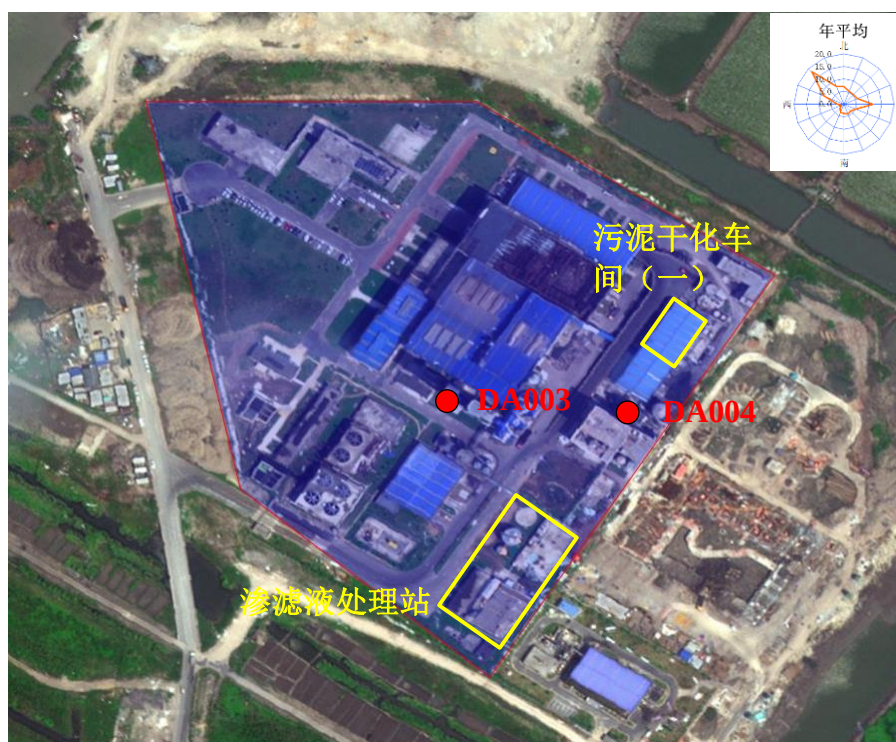


图 6.1-5 本项目主要废气污染源分布图

表 6.1-9 项目点源参数表

编号	名称	UTM坐标		排气筒 底部海 拔高度	排气筒 高度	排气筒 内径	烟气出 口温度	烟气出 口速度	排放小 时数	排放 工况	评价因子源强											
		X	Y								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	HCl	F	CO	NH ₃	Hg	Cd	Pb	二噁英
		m	m								g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	μgTEQ/s
1	DA003	362644.2	3149873	3.7	80	3.3	443	10.715	8000	正常	4.936	3.702	1.481	0.740	0.494	0.444	4.936	0.123	0.0025	0.0015	0.0247	0.0039

表 6.1-10 项目面源参数表

编号	面源名称	面源起始点UTM坐标		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强	
		X	Y								NH ₃	H ₂ S
		m	m								g/s.m ²	g/s.m ²
1	污泥干化车间(一)	362766.5	3149894.0	3.7	35	24.5	-145.7	10	8000	正常	9.72E-06	7.13E-08

表 6.1-11 超负荷工况下废气污染物排放源强

编号	名称	UTM坐标		排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口温度	烟气出口速度	排放工况	评价因子源强											
		X	Y							SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	HCl	F	CO	NH ₃	Hg	Cd	Pb	二噁英
		m	m							g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	μgTEQ/s
1	DA003	362644.2	3149873	3.7	80	3.3	443	10.715	超负荷	5.430	4.072	1.629	0.814	0.543	0.489	5.430	0.136	0.0027	0.0016	0.0271	0.00434

表 6.1-12 事故工况下废气污染物排放源强

编号	名称	UTM坐标		排气筒 底部海 拔高度	排气筒 高度	排气筒 内径	烟气出口 温度	烟气出口 速度	排放 工况	评价因子源强									
		X	Y							SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	HCl	NH ₃	Hg	Cd	Pb	二噁英
		m	m							m	m	m	K	m/s	--	g/s	g/s	g/s	g/s
1	DA003	362644.2	3149873	3.7	80	3.3	443	10.715	非正常	37.515	7.404	17.277	8.638	19.745	1.234	0.025	0.015	0.247	0.123

表 6.1-13 “以新带老”污染源

编号	名称	UTM坐标		排气筒 底部海 拔高度	排气筒 高度	排气筒 内径	烟气出口 温度	烟气出口 速度	排放小 时数	排放 工况	评价因子源强											
		X	Y								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	HCl	F	CO	NH ₃	Hg	Cd	Pb	二噁英
		m	m								g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	μgTEQ/s
1	DA003	362644.2	3149873	3.7	80	3.3	433	9.205	8000	正常	3.500	4.667	1.400	0.700	0.467	0.420	4.667	0.117	0.0023	0.0014	0.0233	0.0037

表 6.1-14 区域在建/拟建污染源（点源）

编号	名称	UTM坐标		排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口温度	烟气出口速度	排放小时数	排放工况	评价因子源强												
		X	Y								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	HCl	F	CO	NH ₃	Hg	Cd	Pb	二噁英	H ₂ S
		m	m								g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	μgTEQ/s	g/s
1	DA004	362743.2	3149865.6	3.7	65	2	313	7.37	8000	正常	0.575	0.821	0.082	0.041	0.985	0.148	1.642	/	0.0005	0.0016	0.0164	0.00139	/
2	光大项目1#排气筒	362766.7	3150184.2	4.1	15	1.4	298	12.6	8760	正常	/	/	0.107	0.054	/	/	/	0.044	/	/	/	/	0.00017
3	光大项目2#排气筒	362574.2	3150225.8	4.4	30	1.1	298	7.5	7200	正常	/	/	/	/	/	/	/	0.0042	/	/	/	/	0.0011
4	光大项目3#排气筒	362571.2	3150203.7	4.4	15	1	298	13.1	8760	正常	/	/	/	/	/	/	/	0.0058	/	/	/	/	0.0014
5	光大项目4#排气筒	362531.8	3150204.9	4.4	15	0.95	298	12.7	8760	正常	/	/	/	/	/	/	/	0.0042	/	/	/	/	0.0011
6	光大项目5#排气筒	362610.9	3150203.7	4.4	15	0.7	298	13	7200	正常	/	/	/	/	/	/	/	0.0028	/	/	/	/	0.0008
7	光大项目6#排气筒	362500.7	3150234.9	4.4	50	1.3	393	10.1	7200	正常	/	/	0.181	0.090	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8	光大项目7#排气筒	362632.8	3150218.8	4.4	15	1.0	298	13.4	7200	正常	/	/	/	/	/	/	/	0.0061	/	/	/	/	0.0014
9	光大项目8#排气筒	362517.5	3150243.4	4.4	15	0.2	298	8.8	7200	正常	/	/	0.0028	0.0014	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10	光大项目9#排气筒	362515	3150243.4	4.4	15	0.2	298	8.8	7200	正常	/	/	0.0028	0.0014	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 6.1-15 区域在建/拟建污染源（面源）

编号	名称	面源起点坐标 (UTM) /m		面源海拔 高度	面源长度	面源宽度	与正北向 夹角	面源有效 排放高度	年排放小 时数	排放工况	污染物排放速率	
		X	Y								H ₂ S	NH ₃
		m	m				°				g/s.m ²	g/s.m ²
1	渗滤液处理站	362676.7	3149733.2	3.7	64	49	-55.6	12	8000	正常	2.30E-08	8.86E-06
2	光大项目预处理车间及暂存库	362751.2	3150177.7	4.1	29	98	90	7	8760	正常	2.93E-08	8.60E-06
3	光大项目丙类暂存库	362558.7	3150203.4	4.4	45.9	39.4	90	8	8760	正常	1.54E-07	3.23E-06
4	光大项目乙类暂存库	362523.8	3150203.5	4.4	45.9	27.4	90	8	8760	正常	2.21E-07	3.31E-06
5	光大项目预处理车间	362602.9	3150203.2	4.4	47.2	18.4	90	6	7200	正常	3.20E-07	3.20E-06
6	光大项目物化车间	362633.4	3150252.3	4.4	39.4	48.4	90	8	2400	正常	1.46E-07	2.48E-06
7	光大项目焚烧车间 (料坑、卸料大厅)	362568.6	3150251.2	4.4	33.2	15	90	16	7200	正常	5.58E-07	7.81E-06
8	光大项目废水处理站	362631.2	3150197	4.4	36.7	45	90	6	7200	正常	5.05E-08	8.41E-07

6.1.7 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，本次大气预测模型导入地形数据，地形数据来自 USGS 提供的 90m×90m 的地面高程网格数据。

6.1.8 预测模型

根据气象资料统计分析，项目评价基准年内风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 持续时间未超过 72h，20 年气象统计资料全年静风频率未超过 35%。同时项目距海岸线约 520m，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 中估算模型判定不存在岸边熏烟，且估算的最大 1h 平均质量浓度未超过环境质量标准，因此本报告采用 AERMOD 模型进行进一步预测分析，具体选用了三捷环境工程咨询（杭州）有限公司开发的 BREEZE AERMOD 软件。

6.1.9 预测模式相关参数设置

本次预测各污染物小时浓度、日均浓度和年均浓度预测时均不考虑化学转化、干湿沉降， NO_x 全部按 NO_2 考虑。

6.1.10 影响预测结果与评价

6.1.10.1 正常工况影响预测结果

1、小时浓度预测结果

根据洪家气象站 2019 年逐日逐时气象数据，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，预测得正常工况下污染物排放对预测范围地面 SO_2 、 NO_2 、 HCl 、 CO 、 NH_3 、 H_2S 、氟化物小时平均浓度的贡献值，结果见下表。

表 6.1-16 正常工况下小时贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
SO_2	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	1h	4.3922	19071208	0.88	达标
	金清镇白果村	1h	4.4228	19062607	0.88	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	1h	5.3224	19121710	1.06	达标
	滨海镇小五泊	1h	5.1319	19062607	1.03	达标
	农场居住点1	1h	5.7207	19071508	1.14	达标
	农场居住点2	1h	5.8967	19071607	1.18	达标
	农场居住点3	1h	5.2400	19040808	1.05	达标
	区域最大落地浓度	1h	14.9642	19100205	2.99	达标
NO_2	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	1h	3.2942	19071208	1.65	达标
	金清镇白果村	1h	3.3171	19062607	1.66	达标

	金清镇游艇小镇规划居住用地	1h	3.9918	19121710	2.00	达标
	滨海镇小五泊	1h	3.8490	19062607	1.92	达标
	农场居住点1	1h	4.2905	19071508	2.15	达标
	农场居住点2	1h	4.4225	19071607	2.21	达标
	农场居住点3	1h	3.9300	19040808	1.97	达标
	区域最大落地浓度	1h	11.2232	19100205	5.61	达标
	区域最大落地浓度	1h	11.2232	19100205	5.61	达标
HCl	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	1h	0.4396	19071208	0.88	达标
	金清镇白果村	1h	0.4426	19062607	0.89	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	1h	0.5327	19121710	1.07	达标
	滨海镇小五泊	1h	0.5136	19062607	1.03	达标
	农场居住点1	1h	0.5725	19071508	1.15	达标
	农场居住点2	1h	0.5902	19071607	1.18	达标
	农场居住点3	1h	0.5244	19040808	1.05	达标
	区域最大落地浓度	1h	1.4976	19100205	3.00	达标
CO	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	1h	4.3922	19071208	0.04	达标
	金清镇白果村	1h	4.4228	19062607	0.04	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	1h	5.3224	19121710	0.05	达标
	滨海镇小五泊	1h	5.1319	19062607	0.05	达标
	农场居住点1	1h	5.7207	19071508	0.06	达标
	农场居住点2	1h	5.8967	19071607	0.06	达标
	农场居住点3	1h	5.2400	19040808	0.05	达标
	区域最大落地浓度	1h	14.9642	19100205	0.15	达标
NH ₃	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	1h	3.6548	19111605	1.83	达标
	金清镇白果村	1h	1.1440	19050124	0.57	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	1h	1.4542	19031222	0.73	达标
	滨海镇小五泊	1h	2.1315	19050124	1.07	达标
	农场居住点1	1h	3.1460	19042801	1.57	达标
	农场居住点2	1h	1.7208	19110220	0.86	达标
	农场居住点3	1h	1.5244	19092824	0.76	达标
	区域最大落地浓度	1h	15.8088	19040407	7.90	达标
H ₂ S	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	1h	0.0268	19111605	0.27	达标
	金清镇白果村	1h	0.0084	19050124	0.08	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	1h	0.0107	19031222	0.11	达标
	滨海镇小五泊	1h	0.0156	19050124	0.16	达标
	农场居住点1	1h	0.0231	19042801	0.23	达标
	农场居住点2	1h	0.0126	19110220	0.13	达标
	农场居住点3	1h	0.0112	19092824	0.11	达标
	区域最大落地浓度	1h	0.1160	19040407	1.16	达标
氟化物	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	1h	0.3951	19071208	1.98	达标
	金清镇白果村	1h	0.3978	19062607	1.99	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	1h	0.4788	19121710	2.39	达标
	滨海镇小五泊	1h	0.4616	19062607	2.31	达标
	农场居住点1	1h	0.5146	19071508	2.57	达标
	农场居住点2	1h	0.5304	19071607	2.65	达标
	农场居住点3	1h	0.4714	19040808	2.36	达标
	区域最大落地浓度	1h	1.3461	19100205	6.73	达标

由上表预测结果可知，正常排放工况下，SO₂、NO₂、CO 的小时平均浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 表 1 中二级标准限值，NH₃、HCl、H₂S 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 表 D.1 中浓度参考限值，氟化物的小时平均浓度最大贡献值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 附录 A 表 A.1 二级标准限值。各污染物小时浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

2、日均浓度预测结果

根据洪家气象站 2019 年的逐时气象数据，对预测因子 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、HCl、氟化物在预测范围内的网格点逐日平均浓度进行计算，预测得正常工况下污染物排放对预测范围地面日均浓度的贡献值，结果见下表。

表 6.1-17 正常工况下日平均贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	24h	0.3606	19051524	0.24	达标
	金清镇白果村	24h	0.2467	19122924	0.16	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	24h	0.5458	19071224	0.36	达标
	滨海镇小五泊	24h	0.4504	19071324	0.30	达标
	农场居住点1	24h	1.1163	19072724	0.74	达标
	农场居住点2	24h	0.5416	19080124	0.36	达标
	农场居住点3	24h	0.8878	19062024	0.59	达标
	区域最大落地浓度	24h	2.6202	19080924	1.75	达标
NO ₂	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	24h	0.2704	19051524	0.34	达标
	金清镇白果村	24h	0.1850	19122924	0.23	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	24h	0.4093	19071224	0.51	达标
	滨海镇小五泊	24h	0.3378	19071324	0.42	达标
	农场居住点1	24h	0.8372	19072724	1.05	达标
	农场居住点2	24h	0.4062	19080124	0.51	达标
	农场居住点3	24h	0.6659	19062024	0.83	达标
	区域最大落地浓度	24h	1.9652	19080924	2.46	达标
PM ₁₀	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	24h	0.1082	19051524	0.07	达标
	金清镇白果村	24h	0.0740	19122924	0.05	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	24h	0.1638	19071224	0.11	达标
	滨海镇小五泊	24h	0.1351	19071324	0.09	达标
	农场居住点1	24h	0.3349	19072724	0.22	达标
	农场居住点2	24h	0.1625	19080124	0.11	达标
	农场居住点3	24h	0.2664	19062024	0.18	达标
	区域最大落地浓度	24h	0.7862	19080924	0.52	达标
PM _{2.5}	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	24h	0.0541	19051524	0.07	达标
	金清镇白果村	24h	0.0370	19122924	0.05	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	24h	0.0818	19071224	0.11	达标

	滨海镇小五泊	24h	0.0675	19071324	0.09	达标
	农场居住点1	24h	0.1674	19072724	0.22	达标
	农场居住点2	24h	0.0812	19080124	0.11	达标
	农场居住点3	24h	0.1331	19062024	0.18	达标
	区域最大落地浓度	24h	0.3928	19080924	0.52	达标
CO	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	24h	0.3606	19051524	0.01	达标
	金清镇白果村	24h	0.2467	19122924	0.01	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	24h	0.5458	19071224	0.01	达标
	滨海镇小五泊	24h	0.4504	19071324	0.01	达标
	农场居住点1	24h	1.1163	19072724	0.03	达标
	农场居住点2	24h	0.5416	19080124	0.01	达标
	农场居住点3	24h	0.8878	19062024	0.02	达标
	区域最大落地浓度	24h	2.6202	19080924	0.07	达标
HCl	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	24h	0.0361	19051524	0.24	达标
	金清镇白果村	24h	0.0247	19122924	0.16	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	24h	0.0546	19071224	0.36	达标
	滨海镇小五泊	24h	0.0451	19071324	0.30	达标
	农场居住点1	24h	0.1117	19072724	0.74	达标
	农场居住点2	24h	0.0542	19080124	0.36	达标
	农场居住点3	24h	0.0889	19062024	0.59	达标
	区域最大落地浓度	24h	0.2622	19080924	1.75	达标
F	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	24h	0.0324	19051524	0.46	达标
	金清镇白果村	24h	0.0222	19122924	0.32	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	24h	0.0491	19071224	0.70	达标
	滨海镇小五泊	24h	0.0405	19071324	0.58	达标
	农场居住点1	24h	0.1004	19072724	1.43	达标
	农场居住点2	24h	0.0487	19080124	0.70	达标
	农场居住点3	24h	0.0799	19062024	1.14	达标
	区域最大落地浓度	24h	0.2357	19080924	3.37	达标

因此在正常排放工况下，本项目污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO 的日平均浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准限值，HCl 日平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 表 D.1 中浓度参考限值，氟化物日平均浓度最大贡献值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 表 A.1 二级标准限值。各污染物日均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

3、年均浓度预测结果

根据洪家气象站 2019 年的逐时气象数据，对预测因子 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、Hg、Cd、Pb、二噁英在预测范围内的网格点逐年均浓度进行计算，预测得正常工况下污染物排放对预测范围地面年均浓度的贡献值，结果见下表。

表 6.1-18 正常工况下年平均贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	金清镇黄礁胜村 (原海胜村)	YEAR	0.0451	0.08	达标
	金清镇白果村	YEAR	0.0339	0.06	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	YEAR	0.0561	0.09	达标
	滨海镇小五泊	YEAR	0.0521	0.09	达标
	农场居住点1	YEAR	0.1048	0.17	达标
	农场居住点2	YEAR	0.0713	0.12	达标
	农场居住点3	YEAR	0.1247	0.21	达标
	区域最大落地浓度	YEAR	0.3243	0.54	达标
NO ₂	金清镇黄礁胜村 (原海胜村)	YEAR	0.0339	0.08	达标
	金清镇白果村	YEAR	0.0254	0.06	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	YEAR	0.0421	0.11	达标
	滨海镇小五泊	YEAR	0.0391	0.10	达标
	农场居住点1	YEAR	0.0786	0.20	达标
	农场居住点2	YEAR	0.0535	0.13	达标
	农场居住点3	YEAR	0.0935	0.23	达标
	区域最大落地浓度	YEAR	0.2432	0.61	达标
PM ₁₀	金清镇黄礁胜村 (原海胜村)	YEAR	0.0135	0.02	达标
	金清镇白果村	YEAR	0.0102	0.01	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	YEAR	0.0168	0.02	达标
	滨海镇小五泊	YEAR	0.0156	0.02	达标
	农场居住点1	YEAR	0.0315	0.04	达标
	农场居住点2	YEAR	0.0214	0.03	达标
	农场居住点3	YEAR	0.0374	0.05	达标
	区域最大落地浓度	YEAR	0.0973	0.14	达标
PM _{2.5}	金清镇黄礁胜村 (原海胜村)	YEAR	0.0068	0.02	达标
	金清镇白果村	YEAR	0.0051	0.01	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	YEAR	0.0084	0.02	达标
	滨海镇小五泊	YEAR	0.0078	0.02	达标
	农场居住点1	YEAR	0.0157	0.04	达标
	农场居住点2	YEAR	0.0107	0.03	达标
	农场居住点3	YEAR	0.0187	0.05	达标
	区域最大落地浓度	YEAR	0.0486	0.14	达标
Hg	金清镇黄礁胜村 (原海胜村)	YEAR	0.00002	0.04	达标
	金清镇白果村	YEAR	0.00002	0.04	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	YEAR	0.00003	0.06	达标
	滨海镇小五泊	YEAR	0.00003	0.06	达标
	农场居住点1	YEAR	0.00005	0.10	达标
	农场居住点2	YEAR	0.00004	0.08	达标
	农场居住点3	YEAR	0.00006	0.12	达标
	区域最大落地浓度	YEAR	0.00016	0.32	达标
Cd	金清镇黄礁胜村 (原海胜村)	YEAR	0.00001	0.20	达标
	金清镇白果村	YEAR	0.00001	0.20	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	YEAR	0.00002	0.40	达标

	滨海镇小五泊	YEAR	0.00002	0.40	达标
	农场居住点1	YEAR	0.00003	0.60	达标
	农场居住点2	YEAR	0.00002	0.40	达标
	农场居住点3	YEAR	0.00004	0.80	达标
	区域最大落地浓度	YEAR	0.00010	2.00	达标
Pb	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	YEAR	0.00023	0.05	达标
	金清镇白果村	YEAR	0.00017	0.03	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	YEAR	0.00028	0.06	达标
	滨海镇小五泊	YEAR	0.00026	0.05	达标
	农场居住点1	YEAR	0.00052	0.10	达标
	农场居住点2	YEAR	0.00036	0.07	达标
	农场居住点3	YEAR	0.00062	0.12	达标
	区域最大落地浓度	YEAR	0.00162	0.32	达标
二噁英	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	YEAR	0.00004	0.01	达标
	金清镇白果村	YEAR	0.00003	0.01	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	YEAR	0.00004	0.01	达标
	滨海镇小五泊	YEAR	0.00004	0.01	达标
	农场居住点1	YEAR	0.00008	0.01	达标
	农场居住点2	YEAR	0.00006	0.01	达标
	农场居住点3	YEAR	0.0001	0.02	达标
	区域最大落地浓度	YEAR	0.00026	0.04	达标

注：二噁英最大贡献值单位为 pg/m^3 。

由上表预测结果可知，正常排放工况下，本项目污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的年均浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 二级标准限值，Hg、Cd 年均浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 表 A.1 二级标准限值，Pb 年均浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 二级标准限值，二噁英年均浓度最大贡献值均满足日本标准的相关要求。各污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

4、浓度分布图

正常排放工况下，评价范围内各污染物最大贡献值时所对应的浓度分布图如下。



图 6.1-6 SO₂ 最大小时平均浓度分布图



图 6.1-7 NO₂ 最大小时平均浓度分布图

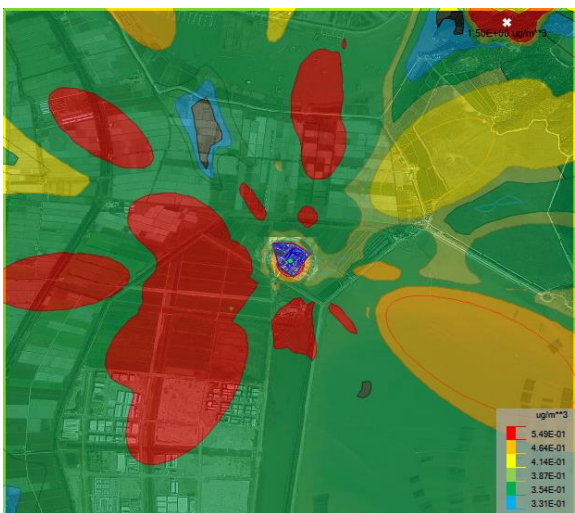


图 6.1-8 HCl 最大小时平均浓度分布图



图 6.1-9 CO 最大小时平均浓度分布图

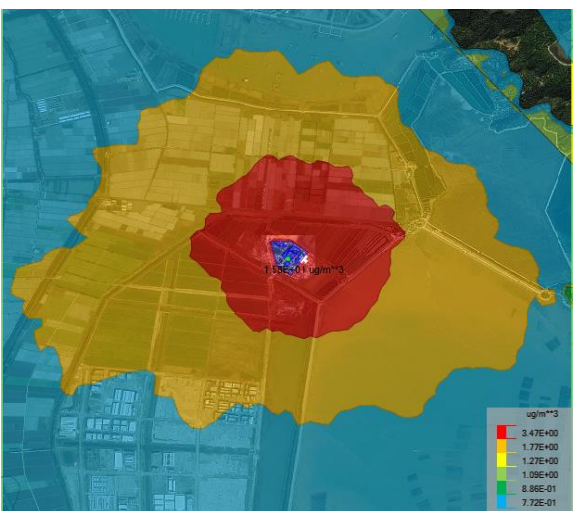


图 6.1-10 NH₃ 最大小时平均浓度分布图

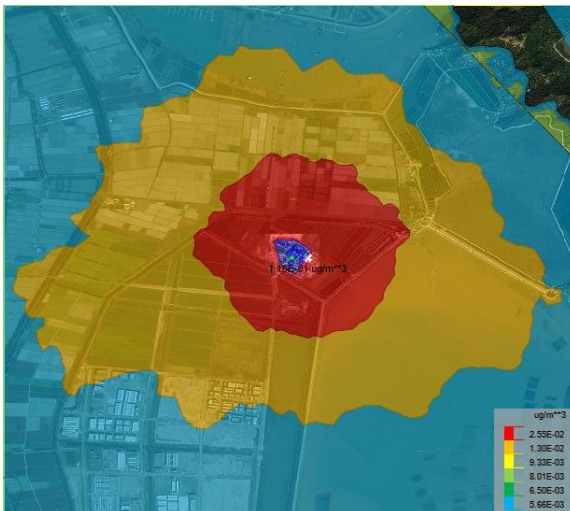


图 6.1-11 H₂S 最大小时平均浓度分布图



图 6.1-12 氟化物最大小时平均浓度分布图

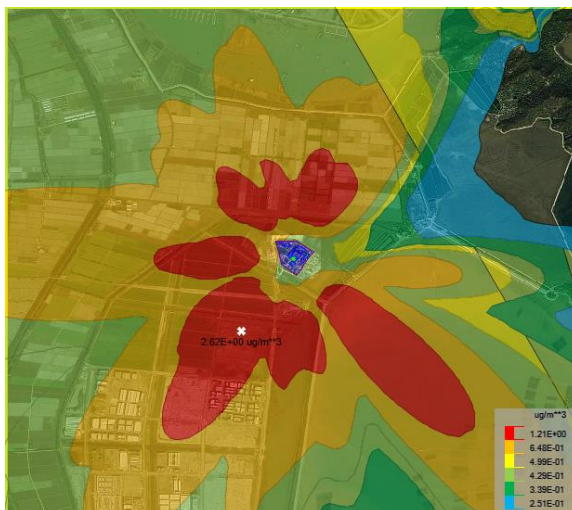


图 6.1-13 SO₂ 最大日均浓度分布图

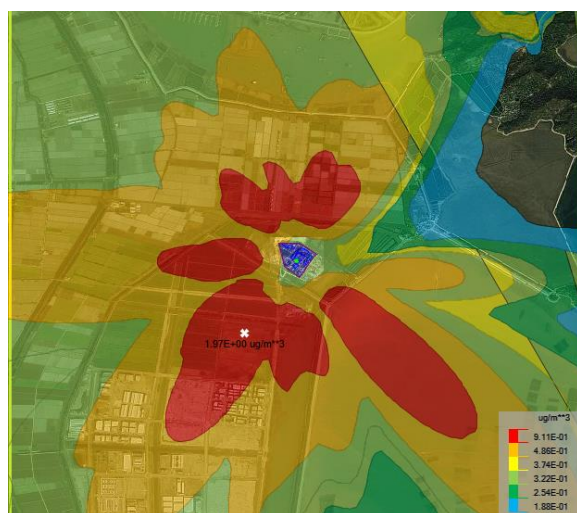


图 6.1-14 NO₂ 最大日均浓度分布图



图 6.1-15 PM₁₀ 最大日均浓度分布图

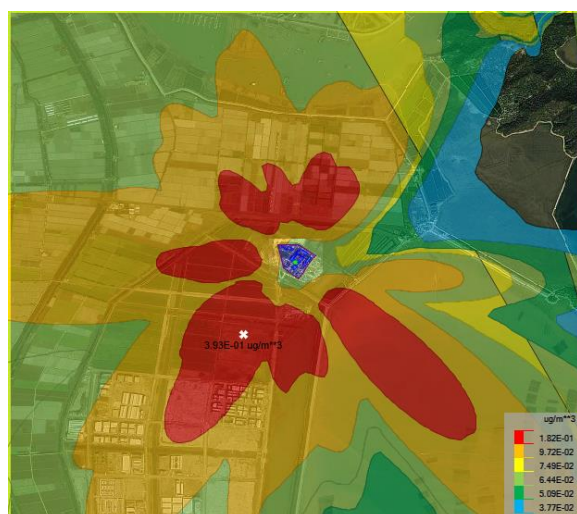


图 6.1-16 PM_{2.5} 最大日均浓度分布图



图 6.1-17 CO 最大日均浓度分布图

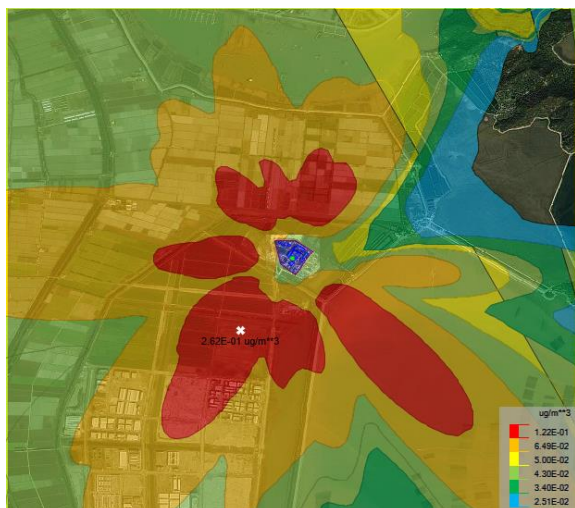


图 6.1-18 HCl 最大日均浓度分布图



图 6.1-19 氟化物最大日均浓度分布图

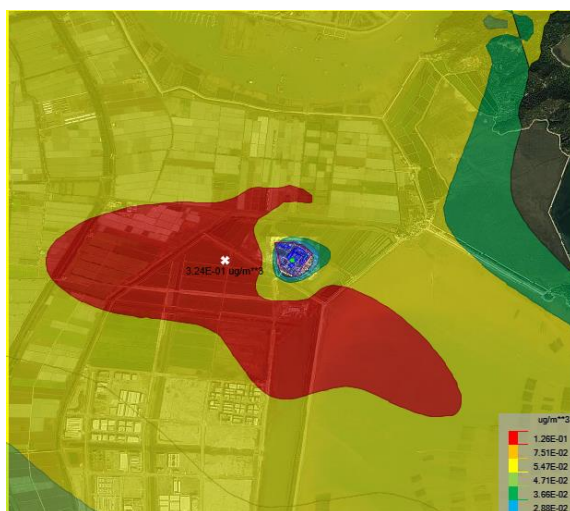


图 6.1-20 SO₂ 年均浓度分布图

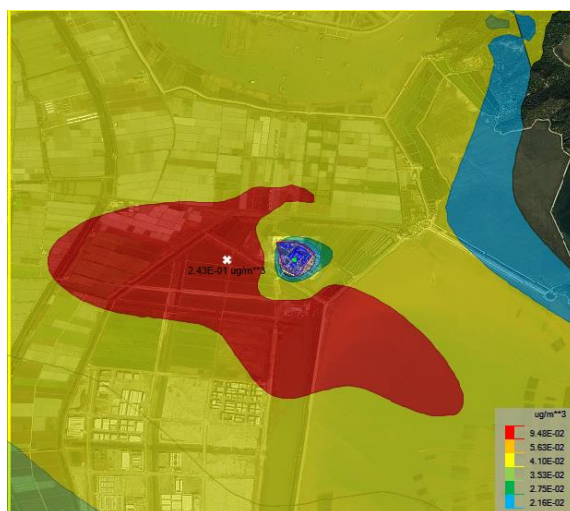


图 6.1-21 NO₂ 年均浓度分布图

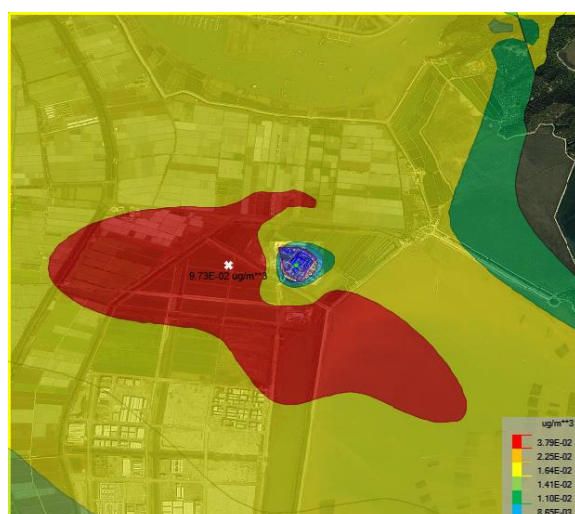


图 6.1-22 PM₁₀ 年均浓度分布图

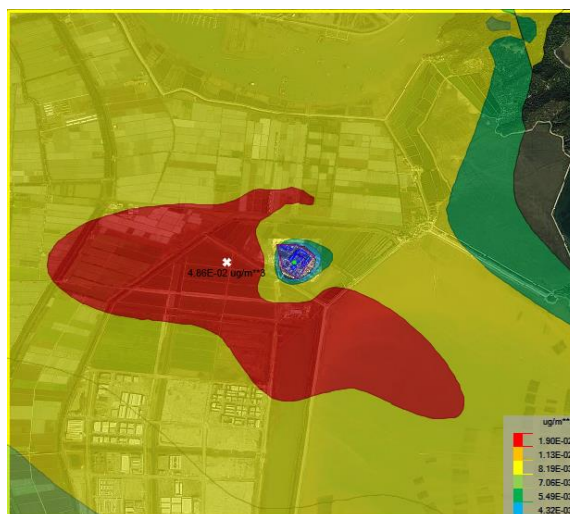


图 6.1-23 PM_{2.5} 年均浓度分布图

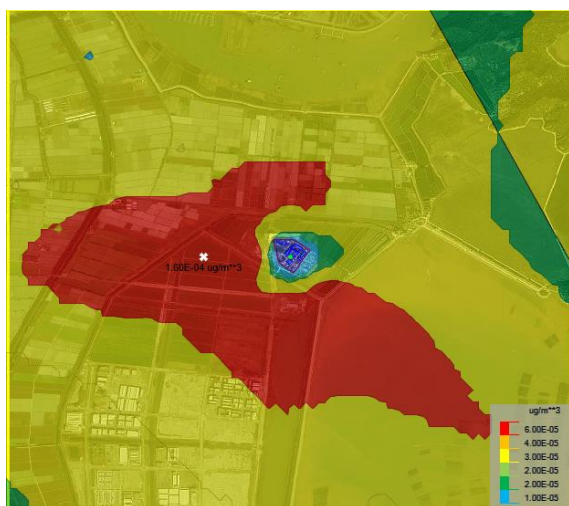


图 6.1-24 Hg 年均浓度分布图



图 6.1-25 Cd 年均浓度分布图

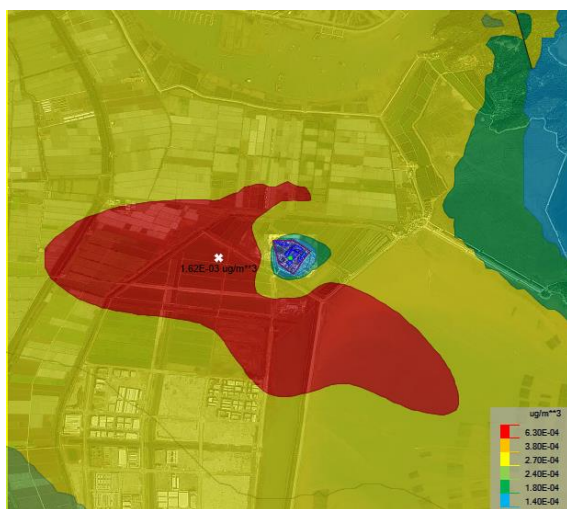


图 6.1-26 Pb 年均浓度分布图



图 6.1-27 二噁英年均浓度分布图

6.1.10.2 超负荷工况影响预测结果

本项目垃圾焚烧炉排炉在发生超负荷 110%运行工况时，相应的污染物排放量也会有短时间的增加，根据洪家气象站 2019 年的逐时气象数据，本评价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，预测分析结果见下表。

表 6.1-19 超负荷工况下小时贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	1h	4.8318	19071208	0.97	达标
	金清镇白果村	1h	4.8654	19062607	0.97	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	1h	5.8551	19121710	1.17	达标
	滨海镇小五泊	1h	5.6455	19062607	1.13	达标

	农场居住点1	1h	6.2932	19071508	1.26	达标
	农场居住点2	1h	6.4869	19071607	1.30	达标
	农场居住点3	1h	5.7645	19040808	1.15	达标
	区域最大落地浓度		16.4619	19100205	3.29	达标
NO ₂	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	1h	3.6234	19071208	1.81	达标
	金清镇白果村	1h	3.6486	19062607	1.82	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	1h	4.3908	19121710	2.20	达标
	滨海镇小五泊	1h	4.2336	19062607	2.12	达标
	农场居住点1	1h	4.7193	19071508	2.36	达标
	农场居住点2	1h	4.8646	19071607	2.43	达标
	农场居住点3	1h	4.3228	19040808	2.16	达标
	区域最大落地浓度	1h	12.3449	19100205	6.17	达标
PM ₁₀	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	1h	1.4495	19071208	0.32	达标
	金清镇白果村	1h	1.4596	19062607	0.32	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	1h	1.7565	19121710	0.39	达标
	滨海镇小五泊	1h	1.6937	19062607	0.38	达标
	农场居住点1	1h	1.8880	19071508	0.42	达标
	农场居住点2	1h	1.9461	19071607	0.43	达标
	农场居住点3	1h	1.7293	19040808	0.38	达标
	区域最大落地浓度	1h	4.9386	19100205	1.10	达标
PM _{2.5}	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	1h	0.7243	19071208	0.32	达标
	金清镇白果村	1h	0.7294	19062607	0.32	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	1h	0.8777	19121710	0.39	达标
	滨海镇小五泊	1h	0.8463	19062607	0.38	达标
	农场居住点1	1h	0.9434	19071508	0.42	达标
	农场居住点2	1h	0.9724	19071607	0.43	达标
	农场居住点3	1h	0.8641	19040808	0.38	达标
	区域最大落地浓度	1h	2.4678	19100205	1.10	达标
HCl	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	1h	0.4832	19071208	0.97	达标
	金清镇白果村	1h	0.4865	19062607	0.97	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	1h	0.5855	19121710	1.17	达标
	滨海镇小五泊	1h	0.5646	19062607	1.13	达标
	农场居住点1	1h	0.6293	19071508	1.26	达标
	农场居住点2	1h	0.6487	19071607	1.30	达标
	农场居住点3	1h	0.5765	19040808	1.15	达标
	区域最大落地浓度	1h	1.6462	19100205	3.29	达标
氟化物	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	1h	0.4351	19071208	2.18	达标
	金清镇白果村	1h	0.4382	19062607	2.19	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	1h	0.5273	19121710	2.64	达标
	滨海镇小五泊	1h	0.5084	19062607	2.54	达标
	农场居住点1	1h	0.5667	19071508	2.83	达标
	农场居住点2	1h	0.5842	19071607	2.92	达标
	农场居住点3	1h	0.5191	19040808	2.60	达标
	区域最大落地浓度	1h	1.4825	19100205	7.41	达标
CO	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	1h	4.8318	19071208	0.05	达标
	金清镇白果村	1h	4.8654	19062607	0.05	达标

	金清镇游艇小镇规划居住用地	1h	5.8551	19121710	0.06	达标
	滨海镇小五泊	1h	5.6455	19062607	0.06	达标
	农场居住点1	1h	6.2932	19071508	0.06	达标
	农场居住点2	1h	6.4869	19071607	0.06	达标
	农场居住点3	1h	5.7645	19040808	0.06	达标
	区域最大落地浓度	1h	16.4619	19100205	0.16	达标
NH ₃	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	1h	0.1210	19071208	0.06	达标
	金清镇白果村	1h	0.1219	19062607	0.06	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	1h	0.1467	19121710	0.07	达标
	滨海镇小五泊	1h	0.1414	19062607	0.07	达标
	农场居住点1	1h	0.1576	19071508	0.08	达标
	农场居住点2	1h	0.1625	19071607	0.08	达标
	农场居住点3	1h	0.1444	19040808	0.07	达标
	区域最大落地浓度	1h	0.4123	19100205	0.21	达标
Hg	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	1h	0.0024	19071208	0.80	达标
	金清镇白果村	1h	0.0024	19062607	0.81	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	1h	0.0029	19121710	0.97	达标
	滨海镇小五泊	1h	0.0028	19062607	0.94	达标
	农场居住点1	1h	0.0031	19071508	1.04	达标
	农场居住点2	1h	0.0032	19071607	1.08	达标
	农场居住点3	1h	0.0029	19040808	0.96	达标
	区域最大落地浓度	1h	0.0082	19100205	2.73	达标
Cd	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	1h	0.0014	19071208	4.73	达标
	金清镇白果村	1h	0.0014	19062607	4.77	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	1h	0.0017	19121710	5.77	达标
	滨海镇小五泊	1h	0.0017	19062607	5.53	达标
	农场居住点1	1h	0.0019	19071508	6.17	达标
	农场居住点2	1h	0.0019	19071607	6.37	达标
	农场居住点3	1h	0.0017	19040808	5.67	达标
	区域最大落地浓度	1h	0.0049	19100205	16.17	达标
Pb	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	1h	0.0241	19071208	0.80	达标
	金清镇白果村	1h	0.0243	19062607	0.81	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	1h	0.0292	19121710	0.97	达标
	滨海镇小五泊	1h	0.0282	19062607	0.94	达标
	农场居住点1	1h	0.0314	19071508	1.05	达标
	农场居住点2	1h	0.0324	19071607	1.08	达标
	农场居住点3	1h	0.0288	19040808	0.96	达标
	区域最大落地浓度	1h	0.0822	19100205	2.74	达标
二噁英	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	1h	0.00386	19071208	0.64	达标
	金清镇白果村	1h	0.00389	19062607	0.65	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	1h	0.00468	19121710	0.78	达标
	滨海镇小五泊	1h	0.00451	19062607	0.75	达标
	农场居住点1	1h	0.00503	19071508	0.84	达标
	农场居住点2	1h	0.00518	19071607	0.86	达标
	农场居住点3	1h	0.00461	19040808	0.77	达标
	区域最大落地浓度	1h	0.01316	19100205	2.19	达标

在超负荷 110%运行工况下，污染物排放量较正常工况明显增加，超负荷工况下 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、Pb、Hg、Cd、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》（GB3096-2012）二级标准限值，NH₃、HCl 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）附录 D 表 D.1 中浓度参考限值，二噁英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，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，尽量减少超负荷运行时间。

6.1.10.3 非正常事故工况影响预测结果

项目技改后，垃圾焚烧在运行过程中，若焚烧炉燃烧工况不稳定，或者焚烧系统出现故障，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。项目可能出现的几种非正常事故工况下烟气污染物预测结果如下：

表 6.1-20 事故工况下小时贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	1h	33.38204	19071208	6.68	达标
	金清镇白果村	1h	33.61458	19062607	6.72	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	1h	40.45163	19121710	8.09	达标
	滨海镇小五泊	1h	39.00414	19062607	7.80	达标
	农场居住点1	1h	43.47869	19071508	8.70	达标
	农场居住点2	1h	44.81678	19071607	8.96	达标
	农场居住点3	1h	39.82576	19040808	7.97	达标
	区域最大落地浓度	1h	113.7324	19100205	22.75	达标
NO ₂	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	1h	6.58831	19071208	3.29	达标
	金清镇白果村	1h	6.63421	19062607	3.32	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	1h	7.98358	19121710	3.99	达标
	滨海镇小五泊	1h	7.6979	19062607	3.85	达标
	农场居住点1	1h	8.581	19071508	4.29	达标
	农场居住点2	1h	8.84509	19071607	4.42	达标
	农场居住点3	1h	7.86005	19040808	3.93	达标
	区域最大落地浓度	1h	22.44635	19100205	11.22	达标
PM ₁₀	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	1h	15.37362	19071208	3.42	达标
	金清镇白果村	1h	15.48072	19062607	3.44	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	1h	18.62942	19121710	4.14	达标
	滨海镇小五泊	1h	17.9628	19062607	3.99	达标
	农场居住点1	1h	20.02349	19071508	4.45	达标
	农场居住点2	1h	20.63973	19071607	4.59	达标
	农场居住点3	1h	18.34119	19040808	4.08	达标
	区域最大落地浓度	1h	52.37784	19100205	11.64	达标
PM _{2.5}	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	1h	7.68637	19071208	3.42	达标

	金清镇白果村	1h	7.73991	19062607	3.44	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	1h	9.31417	19121710	4.14	达标
	滨海镇小五泊	1h	8.98088	19062607	3.99	达标
	农场居住点1	1h	10.01117	19071508	4.45	达标
	农场居住点2	1h	10.31927	19071607	4.59	达标
	农场居住点3	1h	9.17006	19040808	4.08	达标
	区域最大落地浓度	1h	26.1874	19100205	11.64	达标
HCl	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	1h	17.56973	19071208	35.14	达标
	金清镇白果村	1h	17.69212	19062607	35.38	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	1h	21.29061	19121710	42.58	达标
	滨海镇小五泊	1h	20.52877	19062607	41.06	达标
	农场居住点1	1h	22.88382	19071508	45.77	达标
	农场居住点2	1h	23.58809	19071607	47.18	达标
	农场居住点3	1h	20.96121	19040808	41.92	达标
	区域最大落地浓度	1h	59.85996	19100205	119.72	达标
NH ₃	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	1h	3.65488	19111605	1.83	达标
	金清镇白果村	1h	1.14799	19062607	0.57	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	1h	1.45419	19031222	0.73	达标
	滨海镇小五泊	1h	2.13148	19050124	1.07	达标
	农场居住点1	1h	3.146	19042801	1.57	达标
	农场居住点2	1h	1.72083	19110220	0.86	达标
	农场居住点3	1h	1.5244	19092824	0.76	达标
	区域最大落地浓度	1h	15.80881	19100205	7.90	达标
Hg	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	1h	0.02225	19071208	7.42	达标
	金清镇白果村	1h	0.0224	19062607	7.47	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	1h	0.02696	19121710	8.99	达标
	滨海镇小五泊	1h	0.02599	19062607	8.66	达标
	农场居住点1	1h	0.02897	19071508	9.66	达标
	农场居住点2	1h	0.02987	19071607	9.96	达标
	农场居住点3	1h	0.02654	19040808	8.85	达标
	区域最大落地浓度	1h	0.07579	19100205	25.26	达标
Cd	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	1h	0.01335	19071208	44.50	达标
	金清镇白果村	1h	0.01344	19062607	44.80	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	1h	0.01617	19121710	53.90	达标
	滨海镇小五泊	1h	0.0156	19062607	52.00	达标
	农场居住点1	1h	0.01738	19071508	57.93	达标
	农场居住点2	1h	0.01792	19071607	59.73	达标
	农场居住点3	1h	0.01592	19040808	53.07	达标
	区域最大落地浓度	1h	0.04547	19100205	151.57	达标
Pb	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	1h	0.21979	19071208	7.33	达标
	金清镇白果村	1h	0.22132	19062607	7.38	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	1h	0.26633	19121710	8.88	达标
	滨海镇小五泊	1h	0.2568	19062607	8.56	达标
	农场居住点1	1h	0.28627	19071508	9.54	达标
	农场居住点2	1h	0.29508	19071607	9.84	达标
	农场居住点3	1h	0.26221	19040808	8.74	达标

	区域最大落地浓度	1h	0.74882	19100205	24.96	达标
二噁英	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	1h	0.10945	19071208	18.24	达标
	金清镇白果村	1h	0.11021	19062607	18.37	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	1h	0.13263	19121710	22.11	达标
	滨海镇小五泊	1h	0.12788	19062607	21.31	达标
	农场居住点1	1h	0.14255	19071508	23.76	达标
	农场居住点2	1h	0.14694	19071607	24.49	达标
	农场居住点3	1h	0.13058	19040808	21.76	达标
	区域最大落地浓度	1h	0.37289	19100205	62.15	达标

本项目在发生事故排放工况时，污染物排放量较正常工况下明显增加，根据预测： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、Pb、Hg、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》（GB3096-2012）二级标准；Cd 小时平均浓度最大贡献值不满足《环境空气质量标准》（GB3096-2012）二级标准； 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；HCl 小时平均浓度最大贡献值不满足《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排放工况的发生。

6.1.10.4 叠加预测结果

1、基本污染物叠加预测结果

本次评价针对区域达标的基本污染物进行叠加背景值后的保证率日平均质量浓度和年均质量浓度进行预测，预测结果见表 6.1-21~表 6.1-22。

预测结果表明，项目排放的基本污染物在叠加现状浓度、区域拟建/在建污染源、“以新带老”污染源的环境影响后， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO 的保证率日平均质量浓度和年均质量浓度预测结果均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中的二级标准限值。

2、特征污染物叠加预测结果

本次评价针对区域达标的特征污染物进行叠加预测后，各污染因子最大小时、日均浓度预测结果见表 6.1-23。

预测结果表明，项目排放的特征污染物在叠加现状浓度、区域拟建/在建污染源、“以新带老”污染源的环境影响后， NH_3 、 H_2S 的小时平均浓度，以及 HCl 的小时和日平均浓度均能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表

D.1 中浓度参考限值，氟化物的小时平均浓度能够满足《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）附录 A 表 A.1 二级标准限值，Hg、Cd 的日均浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 表 A.1 二级标准限值，Pb 的日均浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 二级标准限值，二噁英的日均浓度能够满足日本标准的相关要求。

表 6.1-21 基本污染物保证率日最大平均浓度预测结果

污染物	预测点	时间	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	贡献值占标 率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	保证率下日平均 质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	保证率下日平 均质量浓度占 标率率 (%)	达标 情况
SO ₂	金清镇黄礁胜村 (原海胜村)	2019/2/4	0.0067	0.004	6	6.0067	4.004	达标
	金清镇白果村	2019/12/4	0.0025	0.002	6	6.0025	4.002	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	2019/12/4	0.0025	0.002	6	6.0025	4.002	达标
	滨海镇小五泊	2019/2/4	0.0043	0.003	6	6.0043	4.003	达标
	农场居住点1	2019/12/14	0.0052	0.003	6	6.0052	4.003	达标
	农场居住点2	2019/2/4	0.0032	0.002	6	6.0032	4.002	达标
	农场居住点3	2019/5/22	0.0192	0.013	6	6.0192	4.013	达标
	区域最大落地浓度	2019/12/8	0.3037	0.202	6	6.3037	4.202	达标
NO ₂	金清镇黄礁胜村 (原海胜村)	2019/12/4	0.0033	0.004	38	38.0033	47.504	达标
	金清镇白果村	2019/12/4	0.0008	0.001	38	38.0008	47.501	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	2019/12/4	0.0007	0.001	38	38.0007	47.501	达标
	滨海镇小五泊	2019/12/4	0.0012	0.001	38	38.0012	47.501	达标
	农场居住点1	2019/12/4	0.0021	0.003	38	38.0021	47.503	达标
	农场居住点2	2019/12/4	0.0014	0.002	38	38.0014	47.502	达标
	农场居住点3	2019/1/12	0.0554	0.069	38	38.0554	47.569	达标
	区域最大落地浓度	2019/12/4	0.2007	0.251	38	38.2007	47.751	达标
PM ₁₀	金清镇黄礁胜村 (原海胜村)	2019/1/18	0.0372	0.02	85	85.0372	56.69	达标
	金清镇白果村	2019/1/18	0.0651	0.04	85	85.0651	56.71	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	2019/1/18	0.0168	0.01	85	85.0168	56.68	达标
	滨海镇小五泊	2019/1/18	0.0689	0.05	85	85.0689	56.71	达标
	农场居住点1	2019/1/18	0.0713	0.05	85	85.0713	56.71	达标
	农场居住点2	2019/1/18	0.0174	0.01	85	85.0174	56.68	达标
	农场居住点3	2019/2/4	0.0147	0.01	85	85.0147	56.68	达标
	区域最大落地浓度	2019/2/4	0.6896	0.46	85	85.6896	57.13	达标
PM _{2.5}	金清镇黄礁胜村 (原海胜村)	2019/1/22	0.0210	0.028	48	48.0210	64.03	达标
	金清镇白果村	2019/1/22	0.0030	0.004	48	48.0030	64.00	达标

	金清镇游艇小镇规划居住用地	2019/1/22	0.0031	0.004	48	48.0031	64.00	达标
	滨海镇小五泊	2019/1/22	0.0044	0.006	48	48.0044	64.01	达标
	农场居住点1	2019/1/22	0.0054	0.007	48	48.0054	64.01	达标
	农场居住点2	2019/1/22	0.0120	0.016	48	48.0120	64.02	达标
	农场居住点3	2019/1/22	0.0091	0.012	48	48.0091	64.01	达标
	区域最大落地浓度	2019/1/22	0.1545	0.206	48	48.1545	64.21	达标
CO	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	2019/12/4	0.0117	0.0003	1050	1050.0117	26.25	达标
	金清镇白果村	2019/12/4	0.0040	0.0001	1050	1050.0040	26.25	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	2019/12/4	0.0040	0.0001	1050	1050.0040	26.25	达标
	滨海镇小五泊	2019/12/4	0.0063	0.0002	1050	1050.0063	26.25	达标
	农场居住点1	2019/12/4	0.0092	0.0002	1050	1050.0092	26.25	达标
	农场居住点2	2019/12/4	0.0071	0.0002	1050	1050.0071	26.25	达标
	农场居住点3	2019/12/4	0.3907	0.0098	1050	1050.3907	26.26	达标
	区域最大落地浓度	2019/12/4	3.5615	0.0890	1050	1053.5615	26.34	达标

表 6.1-22 基本污染物保证率年均浓度预测结果

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	贡献值占标 率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后年平均质 量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后年平均 质量浓度占标 率 (%)	达标 情况
SO ₂	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	YEAR	0.0412	0.07	4	4.0412	6.74	达标
	金清镇白果村	YEAR	0.0178	0.03	4	4.0178	6.70	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	YEAR	0.0316	0.05	4	4.0316	6.72	达标
	滨海镇小五泊	YEAR	0.0298	0.05	4	4.0298	6.72	达标
	农场居住点1	YEAR	0.0711	0.12	4	4.0711	6.79	达标
	农场居住点2	YEAR	0.0442	0.07	4	4.0442	6.74	达标
	农场居住点3	YEAR	0.0843	0.14	4	4.0843	6.81	达标
	区域最大落地浓度	YEAR	0.4484	0.75	4	4.4484	7.41	达标
NO ₂	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	YEAR	0.0316	0.08	15	15.0316	37.58	达标
	金清镇白果村	YEAR	0.0048	0.01	15	15.0048	37.51	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	YEAR	0.0111	0.03	15	15.0111	37.53	达标

	滨海镇小五泊	YEAR	0.0111	0.03	15	15.0111	37.53	达标
	农场居住点1	YEAR	0.0383	0.10	15	15.0383	37.60	达标
	农场居住点2	YEAR	0.0199	0.05	15	15.0199	37.55	达标
	农场居住点3	YEAR	0.0448	0.11	15	15.0448	37.61	达标
	区域最大落地浓度	YEAR	0.5353	1.34	15	15.5353	38.84	达标
PM ₁₀	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	YEAR	0.0615	0.09	41	41.0615	58.66	达标
	金清镇白果村	YEAR	0.0191	0.03	41	41.0191	58.60	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	YEAR	0.0298	0.04	41	41.0298	58.61	达标
	滨海镇小五泊	YEAR	0.0344	0.05	41	41.0344	58.62	达标
	农场居住点1	YEAR	0.0943	0.13	41	41.0943	58.71	达标
	农场居住点2	YEAR	0.0371	0.05	41	41.0371	58.62	达标
	农场居住点3	YEAR	0.0577	0.08	41	41.0577	58.65	达标
	区域最大落地浓度	YEAR	0.6368	0.91	41	41.6368	59.48	达标
PM _{2.5}	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	YEAR	0.0309	0.09	23	23.0309	65.80	达标
	金清镇白果村	YEAR	0.0096	0.03	23	23.0096	65.74	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	YEAR	0.0150	0.04	23	23.0150	65.76	达标
	滨海镇小五泊	YEAR	0.0173	0.05	23	23.0173	65.76	达标
	农场居住点1	YEAR	0.0474	0.14	23	23.0474	65.85	达标
	农场居住点2	YEAR	0.0187	0.05	23	23.0187	65.77	达标
	农场居住点3	YEAR	0.0290	0.08	23	23.0290	65.80	达标
	区域最大落地浓度	YEAR	0.3211	0.92	23	23.3211	66.63	达标
CO	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	YEAR	0.0890	/	643	643.0890	/	达标
	金清镇白果村	YEAR	0.0270	/	643	643.0270	/	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	YEAR	0.0510	/	643	643.0510	/	达标
	滨海镇小五泊	YEAR	0.0500	/	643	643.0500	/	达标
	农场居住点1	YEAR	0.1359	/	643	643.1359	/	达标
	农场居住点2	YEAR	0.0767	/	643	643.0767	/	达标
	农场居住点3	YEAR	0.1538	/	643	643.1538	/	达标
	区域最大落地浓度	YEAR	1.1810	/	643	644.1810	/	达标

表 6.1-23 特征污染物叠加预测结果

污染物	预测点	平均时段	本项目贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	区域拟建源贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	以新带老削减源贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加本底后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
HCl	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	1h	0.4396	8.4293	0.4316	10	18.4373	36.87	达标
	金清镇白果村	1h	0.4426	1.9076	0.4409	10	11.9093	23.82	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	1h	0.5327	2.5350	0.5746	10	12.4931	24.99	达标
	滨海镇小五泊	1h	0.5136	2.7386	0.5248	10	12.7274	25.45	达标
	农场居住点1	1h	0.5725	5.6786	0.6401	10	15.6110	31.22	达标
	农场居住点2	1h	0.5902	3.9580	0.6561	10	13.8920	27.78	达标
	农场居住点3	1h	0.5244	6.7821	0.5634	10	16.7431	33.49	达标
	区域最大落地浓度	1h	1.4976		1.4577	10	10.0399	20.08	达标
NH ₃	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	1h	3.6548	27.0981	0.1081	98	128.6448	64.32	达标
	金清镇白果村	1h	1.1440	10.3810	0.1105	98	109.4145	54.71	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	1h	1.4542	13.7761	0.1440	98	113.0863	56.54	达标
	滨海镇小五泊	1h	2.1315	17.4081	0.1315	98	117.4080	58.70	达标
	农场居住点1	1h	3.1460	26.0054	0.1604	98	126.9910	63.50	达标
	农场居住点2	1h	1.7208	13.2125	0.1644	98	112.7689	56.38	达标
	农场居住点3	1h	1.5244	12.9269	0.1412	98	112.3101	56.16	达标
	区域最大落地浓度	1h	15.8088	59.7842	0.3652	98	173.2278	86.61	达标
H ₂ S	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	1h	0.0268	0.7525	0.0000	2	2.7793	27.79	达标
	金清镇白果村	1h	0.0084	0.3746	0.0000	2	2.3830	23.83	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	1h	0.0107	0.4352	0.0000	2	2.4458	24.46	达标
	滨海镇小五泊	1h	0.0156	0.5282	0.0000	2	2.5438	25.44	达标
	农场居住点1	1h	0.0231	0.7152	0.0000	2	2.7383	27.38	达标
	农场居住点2	1h	0.0126	0.4870	0.0000	2	2.4996	25.00	达标
	农场居住点3	1h	0.0112	0.4675	0.0000	2	2.4787	24.79	达标
	区域最大落地浓度	1h	0.1160	1.6056	0.0000	2	3.7216	37.22	达标
F	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	1h	0.3951	1.2665	0.3881	0.03	1.3035	6.52	达标
	金清镇白果村	1h	0.3978	0.2866	0.3965	0.03	0.3180	1.59	达标

	金清镇游艇小镇规划居住用地	1h	0.4788	0.3809	0.5167	0.03	0.3729	1.86	达标
	滨海镇小五泊	1h	0.4616	0.4115	0.4720	0.03	0.4311	2.16	达标
	农场居住点1	1h	0.5146	0.8532	0.5756	0.03	0.8222	4.11	达标
	农场居住点2	1h	0.5304	0.5947	0.5901	0.03	0.5650	2.83	达标
	农场居住点3	1h	0.4714	1.0190	0.5067	0.03	1.0137	5.07	达标
	区域最大落地浓度	1h	1.3461	4.9748	1.3110	0.03	5.0399	25.20	达标
HCl	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	24h	0.0361	0.6389	0.0388	0.4165	1.0527	7.02	达标
	金清镇白果村	24h	0.0247	0.1477	0.0244	0.4165	0.5645	3.76	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	24h	0.0546	0.3489	0.0564	0.4165	0.7637	5.09	达标
	滨海镇小五泊	24h	0.0451	0.3163	0.0452	0.4165	0.7326	4.88	达标
	农场居住点1	24h	0.1117	0.7788	0.1171	0.4165	1.1899	7.93	达标
	农场居住点2	24h	0.0542	0.5419	0.0559	0.4165	0.9566	6.38	达标
	农场居住点3	24h	0.0889	0.6262	0.0893	0.4165	1.0423	6.95	达标
	区域最大落地浓度	24h	0.2622	3.7462	0.2797	0.4165	4.1452	27.63	达标
Hg	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	24h	0.0002	0.0003	0.0002	0.011	0.0113	11.31	达标
	金清镇白果村	24h	0.0001	0.0001	0.0001	0.011	0.0111	11.07	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	24h	0.0003	0.0002	0.0003	0.011	0.0112	11.18	达标
	滨海镇小五泊	24h	0.0002	0.0002	0.0002	0.011	0.0112	11.17	达标
	农场居住点1	24h	0.0006	0.0004	0.0006	0.011	0.0114	11.39	达标
	农场居住点2	24h	0.0003	0.0003	0.0003	0.011	0.0113	11.27	达标
	农场居住点3	24h	0.0005	0.0003	0.0004	0.011	0.0113	11.33	达标
	区域最大落地浓度	24h	0.0013	0.0019	0.0014	0.011	0.0129	12.85	达标
Cd	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	24h	0.0001	0.0010	0.0001	0.000075	0.0011	11.05	达标
	金清镇白果村	24h	0.0001	0.0002	0.0001	0.000075	0.0003	3.15	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	24h	0.0002	0.0006	0.0002	0.000075	0.0006	6.45	达标
	滨海镇小五泊	24h	0.0001	0.0005	0.0001	0.000075	0.0006	5.85	达标
	农场居住点1	24h	0.0003	0.0013	0.0004	0.000075	0.0013	13.25	达标
	农场居住点2	24h	0.0002	0.0009	0.0002	0.000075	0.0009	9.45	达标
	农场居住点3	24h	0.0003	0.0010	0.0003	0.000075	0.0011	10.95	达标
	区域最大落地浓度	24h	0.0008	0.0061	0.0008	0.000075	0.0061	61.25	达标

Pb	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	24h	0.0018	0.0106	0.0019	0.0993	0.1098	10.98	达标
	金清镇白果村	24h	0.0012	0.0025	0.0012	0.0993	0.1018	10.18	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	24h	0.0027	0.0058	0.0028	0.0993	0.1050	10.50	达标
	滨海镇小五泊	24h	0.0023	0.0053	0.0023	0.0993	0.1046	10.46	达标
	农场居住点1	24h	0.0056	0.0130	0.0058	0.0993	0.1120	11.20	达标
	农场居住点2	24h	0.0027	0.0090	0.0028	0.0993	0.1082	10.82	达标
	农场居住点3	24h	0.0044	0.0104	0.0045	0.0993	0.1097	10.97	达标
	区域最大落地浓度	24h	0.0131	0.0624	0.0140	0.0993	0.1608	16.08	达标
氟化物	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	24h	0.0324	0.0960	0.0349	0.76	0.8535	12.19	达标
	金清镇白果村	24h	0.0222	0.0222	0.0219	0.76	0.7824	11.18	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	24h	0.0491	0.0524	0.0507	0.76	0.8108	11.58	达标
	滨海镇小五泊	24h	0.0405	0.0475	0.0407	0.76	0.8074	11.53	达标
	农场居住点1	24h	0.1004	0.1170	0.1053	0.76	0.8721	12.46	达标
	农场居住点2	24h	0.0487	0.0814	0.0503	0.76	0.8398	12.00	达标
	农场居住点3	24h	0.0799	0.0941	0.0803	0.76	0.8537	12.20	达标
	区域最大落地浓度	24h	0.2357	0.5629	0.2516	0.76	1.3070	18.67	达标
二噁英	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	24h	0.00028	0.00163	0.00031	0.76	0.7616	63.47	达标
	金清镇白果村	24h	0.00019	0.00040	0.00019	0.76	0.7604	63.37	达标
	金清镇游艇小镇规划居住用地	24h	0.00043	0.00084	0.00045	0.76	0.7608	63.40	达标
	滨海镇小五泊	24h	0.00036	0.00081	0.00036	0.76	0.7608	63.40	达标
	农场居住点1	24h	0.00088	0.00203	0.00093	0.76	0.7620	63.50	达标
	农场居住点2	24h	0.00043	0.00067	0.00044	0.76	0.7607	63.39	达标
	农场居住点3	24h	0.00070	0.00127	0.00071	0.76	0.7613	63.44	达标
	区域最大落地浓度	24h	0.00207	0.00957	0.00222	0.76	0.7694	64.12	达标

6.1.11 环境防护距离的确定

(1) 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 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。

表 6.1-24 大气环境防护距离计算参数与计算结果

排放源	名称	排放速率 (g/s)	排放源参数	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	计算结果
DA003 (3#焚烧炉烟囱)	SO ₂	4.936	H=80m; Φ =3.3m; 烟气出口速度: 10.715m/s; 烟气出口温度: 170°C	500	无超标点
	NO ₂	3.702		200	无超标点
	PM ₁₀	1.481		450	无超标点
	PM _{2.5}	0.74		225	无超标点
	HCl	0.494		50	无超标点
	F	0.444		20	无超标点
	CO	4.936		10000	无超标点
	NH ₃	0.123		200	无超标点
	Hg	0.0025		0.3	无超标点
	Cd	0.0015		0.03	无超标点
	Pb	0.0247		3	无超标点
	二噁英	0.0039 $\mu\text{gTEQ/s}$		0.0000036 $\mu\text{gTEQ}/\text{m}^3$	无超标点
S1 (污泥干化车间 (一))	NH ₃	0.0083	面源参数: 35m×24.5m 面源有效高度: 10m	200	无超标点
	H ₂ S	6.11E-05		10	无超标点

(2) 根据《关于温岭市东部垃圾焚烧发电项目环境影响报告书的审查意见》(浙环建[2014]20 号)、《关于温岭市东部垃圾焚烧发电项目二期工程环境影响报告书的批复》(台环建[2018]49 号) 文件要求, 现有工程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：以企业现有厂区红线为起点，向外设置 300m 环境防护距离。

根据现场踏勘调查，目前距离本项目最近的敏感点为现有厂区东侧的黄礁胜村，最近距离约 820m，不在项目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。

6.1.12 二噁英及其对环境的影响

6.1.12.1 二噁英的结构、理化性质及毒性

1、结构及理化性质

二噁英是一类三环芳香族有机化合物，由 2 个或 1 个氧原子联接 2 个被氯取代的苯环，分别称为多氯二苯并二噁英(Polychlorinated dibenzo-p-dioxins,简称 PCDDs)，和多氯二苯并呋喃(Polychlorinated dibenzfurans，简称 PCDFs)，统称为二噁英，二噁英的分子结构中每个苯环上可以取代 4-1 个氯原子，所以存在众多的异构体，其中 PCDDs 有 75 种异构体，PCDFs 有 135 种异构体。

二噁英是一类非常稳定的亲油性固体化合物，其熔点较高，分解温度大于 700℃，没有极性，极难溶于水，在强酸、强碱中仍稳定，可溶于大部分有机溶剂，所以二噁英容易在生物体内积累。自然界的微生物降解、水解和光分解作用对于二噁英的分子结构影响较小，难以自然降解。

2、毒性

二噁英是一类剧毒物质，其毒性相当于氰化钾的 1000 倍。大量的动物实验表明很低浓度的二噁英就对动物表现出致死效应。从职工暴露和工业事故受害者身上已得到一些二噁英对人体毒性数据及临床表现，暴露 PCDDs 和 PCDFs 的环境中，可引起皮肤痤疮、头痛、失聪、忧郁、失眠等症，并能导致染色体损伤、心力衰竭、癌症等。

二噁英有多种异构体，各异构体的毒性与所含氯原子在苯环上取代位置与数目有很大关系。含有 1~3 个氯原子的异构体被认为无明显毒性；含 4~8 个氯原子的化合物有毒，其中毒性最强的是 2,3,7,8-TCDD 对天竺鼠(guineapig)的半致死剂量(LD50)

为 $1\text{ }\mu\text{g/kg}$ ，是迄今为止发现过的最具致癌潜力的物质，所以有人把 2,3,7,8-TCDD 称为“世纪之毒”。但是，不仅 2,3,7,8 位置上含有 4 个氯原子，其他 4 个取代位置上增加氯原子数，则其毒性将会有所减弱。由于环境二噁英主要以混合物形式存在，在对二噁英的毒性进行评价时，国际上常把不同组分折算成相当于 2,3,7,8-TCDD 的量来表示，称为毒性当量(ToxicEquivalents,Quantity 简称 TEQ)。为此引入毒性当量因子(Toxic Equivalency Factor, 简称 TEF)的概念，即将某 PCDDs/PCDFs 的毒性与 2,3,7,8-TCDD 的毒性比得到的系数。样品中某 PCDDs 或 PCDFs 或 PCDFs 的浓度与其毒性当量因子 TEF 的乘积，即为其毒性当量 TEQ。而样品的毒性大小就等于样品中所有 TEQ 的总和。

3、人类吸收二噁英的途径

人体可以通过多种途径吸收二噁英，主要的有呼吸、食物链、饮用水等。根据现有的研究成果表明，人通过食物链，特别是肉和乳制品，构成了接触背景 TCDD 的 98%，空气吸收占 2%。经过空气的途径影响人体的二噁英是以吸附在大气层气溶胶的表面，形成所谓的颗粒有机物(POM)，通过人的呼吸系统进入人体。POM 的粒径一般都很小，多数分布在 $0.1\sim 5\mu\text{m}$ 范围。多环芳烃(PAH)是及其易被吸附的有机物之一，从化学组成来看，有许多结构对人体有致癌或其他危害的作用。

6.1.12.2 环境中二噁英的来源

据调查，环境中二噁英的来源大致分以下几种：

(1) 城市垃圾和工业固体废物焚烧时生成二噁英。城市固体废物中含氯的有机化合物如多氯联苯、五氯酚、PVC 等焚烧时，排出的烟尘中含有 PCDDs 和 PCDFs，其产生机制目前尚不清楚，一般认为它是由于含氯有机物不完全燃烧通过复杂热反应形成的。例如，PCBs 曾使用于变压器、电容器和油墨中，这类物品的燃烧，特别是油墨和含油墨的物品混入生活垃圾进入焚烧厂，它们在不完全燃烧的条件下，将产生 PCDFs。五氯酚是一种木材防腐剂，经防腐处理的木材及木屑、下脚料等，在加热制成合成板或焚烧时，也会产生 PCDDs 和 PCDFs。聚氯乙烯(PVC)被广泛用于电缆线外覆及家用水管等，遇火燃烧亦会产生 PCDDs 和 PCDFs。

(2) 含氯化学品及农药生产过程可能伴随产生 PCDDs 和 PCDFs。其生成条件为温度大于 145°C ，有邻卤酚类物质，碱性环境或有游离氯存在。苯氯乙酸类除草剂、五氯酚木材防腐剂等的生产过程常伴有二噁英产生。目前，大多数发达国家已经开始

削减此类化学品的生成和使用，如美国已全面禁止 2,4,5-氯苯氧乙酸的使用和限制木材防腐剂及六氯苯的生成和使用，以减少二噁英的环境污染。

(3) 在纸浆和造纸工业的氯气漂白过程中也可以产生二噁英，并随废水或废气排放出来。

以上三种过程均可导致环境二噁英污染，但其贡献大小不同。从日本 1990 年的调查结果来看，垃圾焚烧排放的二噁英为 3100~7400g/a，占总排放量(3940~8450g/a)的 80~90%，是目前二噁英的主要来源。

此外，还存在其他一些二噁英排放源，如燃煤电站、香烟以及含铅汽油的使用等，是环境二噁英的次要来源。

6.1.12.3 废物焚烧与二噁英排放

由前面分析可知，固体废弃物的焚烧过程是环境二噁英的一个显著来源，概括起来，其形成途径有以下三种：

(1) 碳、氢、氧和氯等元素通过基元反应生成 PCDDs/PCDFs，称为二噁英的“从头合成(DeNovoSynthesis)”。从头合成发生在燃烧等离子区或燃烧后的烟羽中，如果烟道气中含有 HCl、O₂ 和 H₂O 等物质，那么在 300~400°C 温度下就会在含碳飞灰的表面合成二噁英，飞灰中的金属及其氧化物或硅酸盐是“从头合成”过程的催化剂。

(2) 在燃烧过程中由含氯前体物通过化学反应生成二噁英。前体物包括聚氯乙烯、氯代苯、五氯苯酚等，在燃烧中前体物分子通过重排、自由基缩合、脱氯或其他分子反应等过程生成 PCDD 和 PCDF，生成温度为 300~800°C。

(3) 固体废物本身可能含有一定量的二噁英。由于二噁英具有一定的热稳定性，所以当固体废物燃烧时，如果没有达到分解破坏二噁英分子的温度等条件，这些二噁英就会被释放出来，对于燃烧温度较低的焚烧炉，这种情况是可能发生的。

上述三个途径在固体废物焚烧炉的二噁英形成中都可能起作用，各种途径的重要性则取决于具体的炉型、工作状态和燃烧条件。由于各焚烧炉的处理量差别很大，而且其工艺设计和操作条件各异，所以几乎每个焚烧炉的二噁英排放都会有所不同，即使同一制造商的同一炉型，也会因运行时间、操作状态和维护情况等条件的差别而有不同水平的二噁英排放，而且差别会相当大。

6.1.12.4 二噁英的控制标准

(1) 二噁英的人日容许摄入量(卫生标准)

由于二噁英是一种剧毒至癌物质，为了保障人体健康，保护环境，世界各国先后制定了二噁英控制标准：人日容许摄入量(Tolerable Daiy Intake，简称 TDI)。以每 kg 人体每天摄入多少毒性当量的二噁英为单位，具体计算出每人一年内平均每天从食物、饮用水、大气等途径摄取的二噁英总量，制定 TDI 值。根据 2001 年世界卫生组织推荐，二噁英日容许摄入量（TDI）为 1-4pg/kg 体重。实际摄取量超过 TDI 的概率很小。

（2）二噁英的排放标准

根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及欧盟 2010/75/EC 中标准限值控制，本项目对二噁英排放浓度从严设计执行 0.08TEQng/m³。

6.1.12.5 二噁英控制措施

减少焚烧烟气中二噁英浓度的主要方法是采取有效措施控制二噁英的生成。此类措施主要包括：

（1）选用合适的炉膛结构，使固废在焚烧炉得以充分燃烧。

（2）控制炉膛及二次燃烧室内，烟气温度不低于 850℃，烟气在炉膛及二次燃烧室内的停留时间不小于 2 秒，O₂ 浓度不少于 6%并合理控制助燃空气的风量、温度和注入位置，也称“三 T”控制法。

（3）缩短烟气在处理的排入过程中处于 200~500℃区间的时间。

（4）选用新型布袋式除尘器，控制除尘器入口入的烟气温度低于 200℃，并在进入袋式除尘器的烟道上设置活性炭等反应剂的喷射装置，以吸附二噁英。

（5）设置先进、可靠的全套自动控制系统，使焚烧和净化工艺得以良好执行。

本项目采用“3T”技术控制二噁英生成：炉膛中高温(>850℃)燃烧有利于有机物的完全分解；焚烧燃料产生的烟气在炉内停留大于 2s；通过二层二次风的切向旋转配风设计改善炉内流动，促进炉内气体的湍流，同时控制炉膛出口氧量大于 6%。此外，烟气处理采用 SNCR 炉内脱硝+预除尘+冷萃塔+干法喷射+活性炭吸附+圆形布袋除尘器+GGH+SGH+SCR 工艺，可确保焚烧烟气中二噁英排放控制 0.08ng/Nm³以下。

6.1.12.6 二噁英对环境空气的影响

根据预测结果（详见第 6.1-18），正常工况下，二噁英最大年平均质量浓度贡献值为 0.00026pg/m³，占标率为 0.04%。可见正常工况下，本项目排放二噁英对区域环境空气的影响总体处于较低水平。

6.1.13 恶臭影响分析

根据 AERMOD 软件预测，本项目恶臭污染物氨、硫化氢最大贡献值为 $15.8088\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $0.1160\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的无组织排放监控浓度限值，本项目厂界恶臭污染物无组织排放可达标。评价范围内敏感点恶臭污染物最大浓度贡献值为 NH_3 $3.6548\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， H_2S 浓度为 $0.0268\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，叠加污染物环境本底值后占标率氨为 50.83%，硫化氢为 20.27%。可见项目建成后，评价范围内各敏感点 NH_3 、 H_2S 浓度均可以满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中参考限值。

6.1.14 大气环境影响分析结论

6.1.14.1 大气环境影响预测结论

本项目位于达标区域，根据预测结果可知：

(1)新增污染源正常排放下污染物短时浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；

(2)新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ （本项目属于环境空气二类区）；

(3)项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度以及在建、拟建项目的环境影响后，各污染物小时平均质量浓度、保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。

(4)超负荷工况和事故工况下，各敏感点的浓度贡献值显著提高，部分因子出现超标，因此在日常生产过程中，企业必须加强废气处理系统的运行维护和管理，保证其正常运行，杜绝此类非正常工况的发生。

因此，本次评价认为本项目大气环境影响可以接受。

6.1.14.2 大气环境防护距离

本报告根据《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《关于温岭市东部垃圾焚烧发电项目环境影响报告书的审查意见》（浙环建[2014]20号）、《关于温岭市东部垃圾焚烧发电项目二期工程环境影响报告书的批复》（台环建[2018]49号）文件要求，现有工程环境防护距离不得小于 300 米。

根据现场踏勘调查，目前距离本项目最近的敏感点为现有厂区东侧的黄礁胜村，

最近距离约 820m，不在项目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。

6.2 地表水环境影响分析

6.2.1 项目废水排放情况

由工程分析可知，本项目产生的废水主要包括垃圾渗滤液、尾气冷凝废水、冷凝器冲洗废水、污泥干化车间冲洗废水、循环冷却系统排水、净水系统排水等，预计外排废水量 227.7t/d，包括污泥干化废水处理站清水（129.6t/d）、循环冷却系统排水（88.3t/d）和净水系统排水（9.8t/d）。

6.2.2 污水处理工艺与设施保障能力分析

1、污水处理方案

厂区现有两套废水处理系统，本项目产生的垃圾渗滤液依托现有 300t/d 渗滤液处理站处理后，清水回用于循环冷却系统，浓水部分回用于飞灰固化，部分回喷至焚烧系统。尾气冷凝废水、冷凝器冲洗废水、污泥干化车间冲洗废水依托现有 300t/d 污泥干化废水处理站后，清水纳管排放，浓水回喷至焚烧系统。循环冷却系统排水部分回用于车间冲洗、炉渣冷却，部分纳管排放。净水系统排水直接纳管排放。

2、处理能力分析

根据工程分析，本项目垃圾渗滤液产生量约 127.5t/d，落实以新带老措施后，现有工程垃圾渗滤液最大产生量约 160t/d，合计全厂垃圾渗滤液产生量约 287.5t/d，在现有渗滤液处理站设计处理能力范围内。本项目尾气冷凝废水、冷凝器冲洗废水、污泥干化车间冲洗废水产生量约 147.8t/d，现有工程污泥干化焚烧工艺最大废水产生量约 135.6t/d，合计全厂进入污泥干化废水处理站的废水量约 283.4t/d，也在其设计处理能力范围内。因此，从处理能力角度分析，本项目废水依托现有废水站处理是可行的。

3、纳管排放的可衔接性

东部新区北片污水处理厂项目建设地位于温岭市东部新区以北、长新塘内，其一期工程建设用地为 1.595 公顷，总用地面积 2.59 公顷，工程近期总投资约为 9564.09 万元，采用 AAO 处理工艺，尾水经加氯接触池消毒，达到国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排放至东海塘北片内河中升河。该

污水处理厂服务范围为东部新区十三街以北的规划区域，服务面积约 10.22km²，主要为生活污水，工业废水以括机械加工、船舶制造和水产加工类废水为主。东部新区北片污水处理厂及其纳污管网已于 2015 年 9 月建成投入运行，因此项目废水纳管满足时间可行性。

东部新区北片污水处理厂采用的工艺为典型的三级处理，即物化+生化+深度处理。其中，生化阶段采用的是具有同步脱氮除磷的 AAO 反应池。项目外排废水达标纳管，由于渗滤液中氨氮较高，纳管废水氨氮可能略高于其他废水，考虑项目采用的是脱氮除磷效率较高的 AAO 工艺，因此可认为北片污水厂工艺是适合处理本项目纳管废水的。

因此，从纳管的工艺、空间和时间条件看，本项目的废水可以纳管，不直接排放周边内河水体，对周边地表水体影响较小。

6.3 地下水环境影响分析

6.3.1 水文地质概况调查

6.3.1.1 地下水类型

区域水文地质条件受地层岩性、构造、地貌等诸因素的控制。沉降区海积平原内地下水均为松散岩类孔隙水，根据埋藏条件细分为：松散岩类孔隙潜水和松散岩类孔隙承压水。

1、松散岩类孔隙潜水

全新统海积孔隙潜水广泛分布于平原表部，含水层岩性为青灰色淤泥质粉质黏土，间夹薄层粉细砂，颗粒细，透水性差，地下水埋深 1~2m，动态随季节变化明显。单井出水量 1~6m³/d 为主，部分为 14~32m³/d（按井径 1m、降深 3m 换算）。水质以微咸水为主，固形物大于 1.0g/L，山前部分由于河谷第四系潜水或河流地表水的补给，水质普遍较淡，固形物小于 1.0g/L，水质类型为 Cl-Na 型或 Cl HCO₃-Na Ca 型。

2、松散岩类孔隙承压水

含水层由中、上更新统砂砾石组成，地下水主要赋存于区内的滨海及河口、海湾平原的深部。根据埋藏条件、成因时代与富水性的差异，可分为第Ⅰ孔隙承压含水层（组）和第Ⅱ孔隙承压含水层（组），现分述如下：

(1)第Ⅰ孔隙承压含水组

该含水层广泛分布在平原区，含水层岩性主要为上更新统灰、灰黄色砂砾石层或砂砾石含粘性土、局部地段为砂砾石夹薄层粘性土和粉细砂层组成。含水层顶板埋深自上游向下游逐渐加深，厚度逐渐增厚，顶板埋深 60~90m，黄岩一带 20~45m，至椒江口附近一带顶板埋深在 95m 以上，厚度一般为 5~25m。含水层富水性受古河道规模及展布所控制，位于古河道中心部位，富水性好，单井出水量一般为 1000~3000m³/d（按井径 10 英寸、降深 10m 换算）局部可达 5000m³/d，古河道边缘及近山麓地段，水量相对贫乏，单井涌水量为 100~1000m³/d。是主要开采层之一。在温黄平原北部及中部该层中间有粘性土层分布，将含水层分隔成上下两个含水层，两者有水力联系。该含水层在北部、洪家、南部金清以北地段及黄岩区大部分地区水质为咸水或微咸水，固形物>1.0g/L，咸水区固形物最高达 15.0g/L，水化学类型为 Cl-Na 型，其地区水质为淡水，固形物<1.0g/L，水质类型为 HCO₃-Na.Ca、Cl HCO₃-Ca.Na 型。

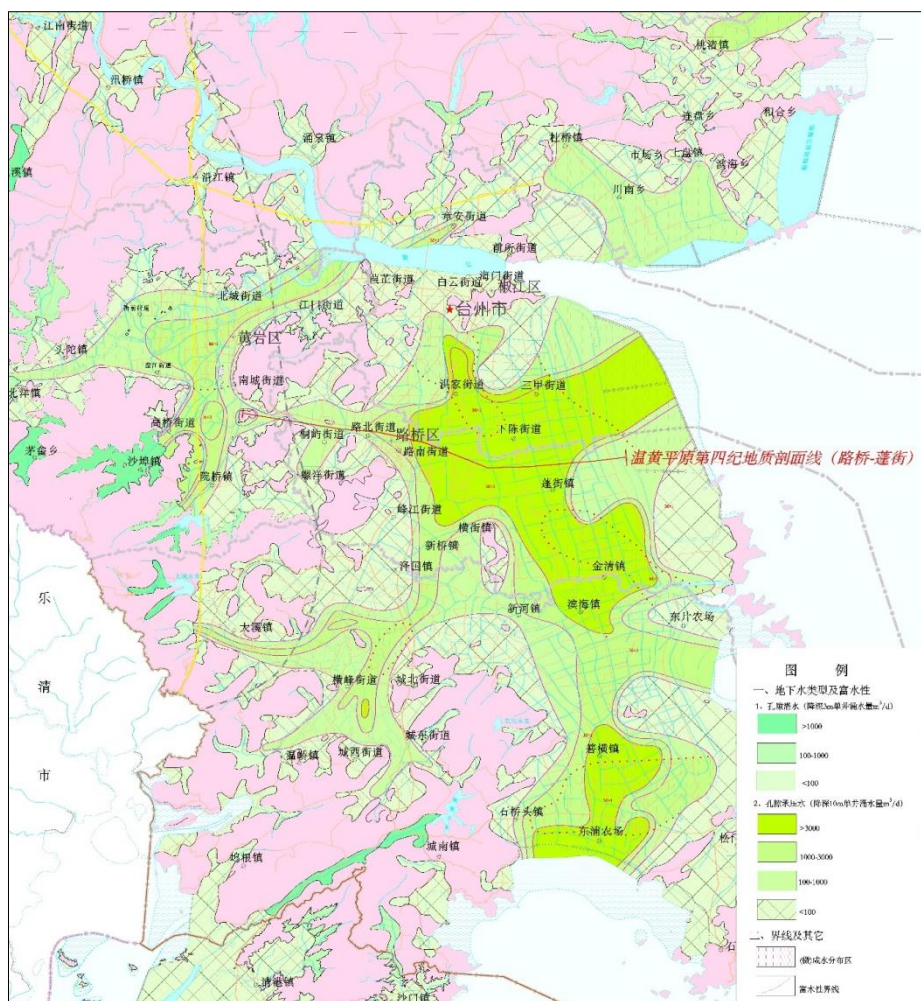


图 6.3-1 温黄平原第 I 孔隙承压含水组水文地质图

(2)第II孔隙承压含水组

由中更新统冲积砂砾石含粘性土组成的含水层，平原区均有分布，顶板埋深 85~145m，西部黄岩区一带 20~60m，含水层厚度在平原区中心部位较厚，向两侧逐渐变薄，厚度一般 5~40m。富水性在固河道中心部位单井涌水量>2000m³/d，（按井径 10 英寸、降深 10m 换算）向古河道两侧减小到 1000~2000m³/d、100~1000m³/d、<100m³/d。地下水水质平原区北部（椒江以北）、西部黄岩区一带为咸水分布区，洪家及金清一带均有大面积咸水分布，其它地段为淡水。淡水区固形物含量为 0.5~0.9g/L，水化学类型为 HCO₃-Na、HCO₃ Cl-Na Ca 为主，咸水区固形物含量为 1~5g/L，最高达到 15.13g/L（黄 24 孔），水质类型为 Cl-Na 型，个别地段为 SO₄-Na 型。是主要开采层之一。

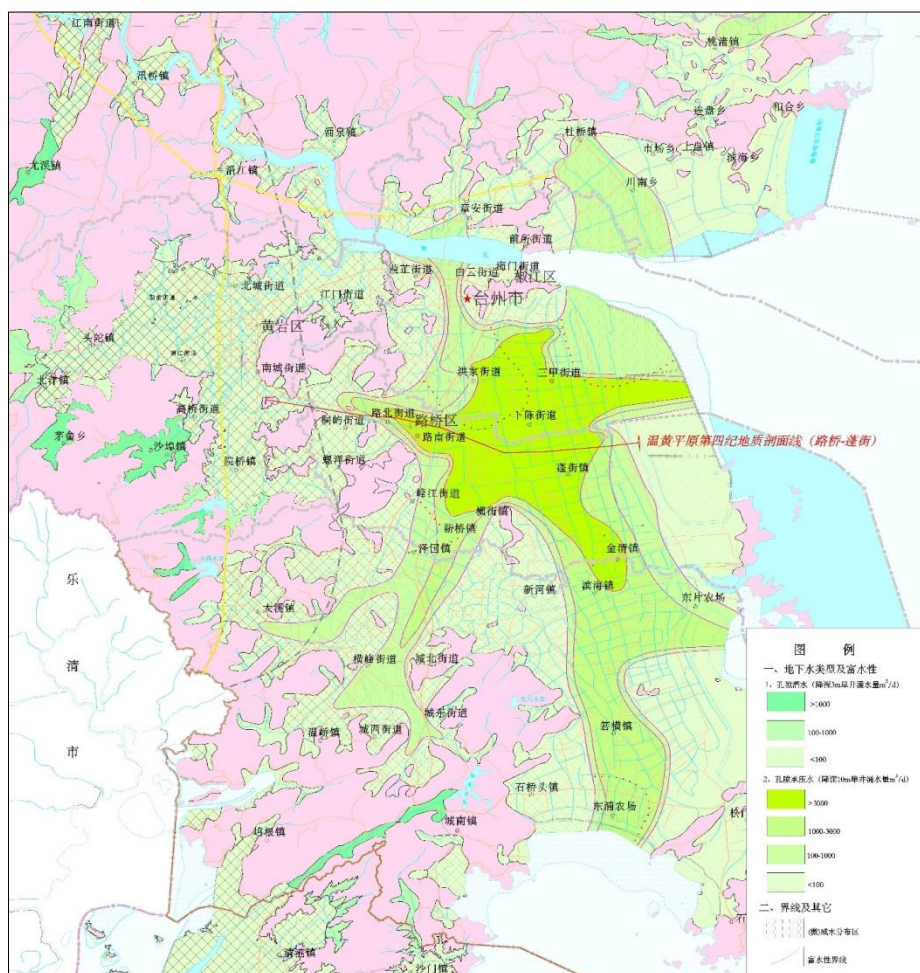


图 6.3-2 温黄平原第II孔隙承压含水组水文地质图

6.3.1.2 场址含水岩组

通过收集前人资料和本工程调查、勘探取得的成果，本场地范围内，主要有第四

系松散岩类孔隙潜水、第Ⅰ孔隙承压含水组和第Ⅱ孔隙承压含水组 3 个含水层组，分述如下。

1、Ⅰ层：松散岩类孔隙潜水含水岩组（mlQ、mQ）

根据含水层的特征及其对环境的影响，将该含水岩组分为两个含水层进行评述：

(1)素填土孔隙潜水含水层

场区表层由于工程建设填筑了厚达 2.00~4.50m 的素填土，土层中孔隙率较大，孔隙大小不均匀，含水层位于浅表层，与地表水水力联系密切，地下水位及水质极易受污染。根据本次监测结果，地下水埋深 0.06~1.89m，地下水标高 0.80~4.30m，根据本次取水样水质分析结果，该层地下水类型主要为 Cl-Na Ca 型微咸~咸水。

(2)淤泥质粉质黏土孔隙潜水含水层

区内除浅表部人工填土外，下伏为厚 40m 左右的细粒海相沉积黏性土，其渗透性极弱，水量贫乏，在与其它强透水层比较时，该层作为隔水层考虑，由于场地内普遍分布，其控制了场区渗流场，也应作为主要研究对象。

该层与上部填土含水层具有同一潜水面，其上部水质类型与填土孔隙潜水一致。

2、Ⅱ层：第Ⅰ孔隙承压含水组

该含水层岩性主要为上更新统灰、灰黄色砂砾石层，含水层顶板埋深 90~100m，厚度一般为 5~25m。富水性好，单井出水量一般为 1000~2000m³/d（按井径 10 英寸、降深 10m 换算），是主要开采层之一。该层中间有粘性土层分布，将含水层分隔成上下两个含水层，两者有水力联系。该含水层水质为淡水，固形物<1.0g/L，水质类型为 HCO₃-Na Ca、Cl HCO₃-Ca Na 型。

3、Ⅲ层：第Ⅱ孔隙承压含水组

该含水层岩性主要由中更新统冲积砂砾石含粘性土组成的含水层，顶板埋深 120~130m，富水性较好，单井涌水量 100~1000m³/d，（按井径 10 英寸、降深 10m 换算）。该含水层水质为淡水，固形物含量为 0.5~0.9g/l，水化学类型为 HCO₃-Na、HCO₃ Cl-Na Ca 为主。

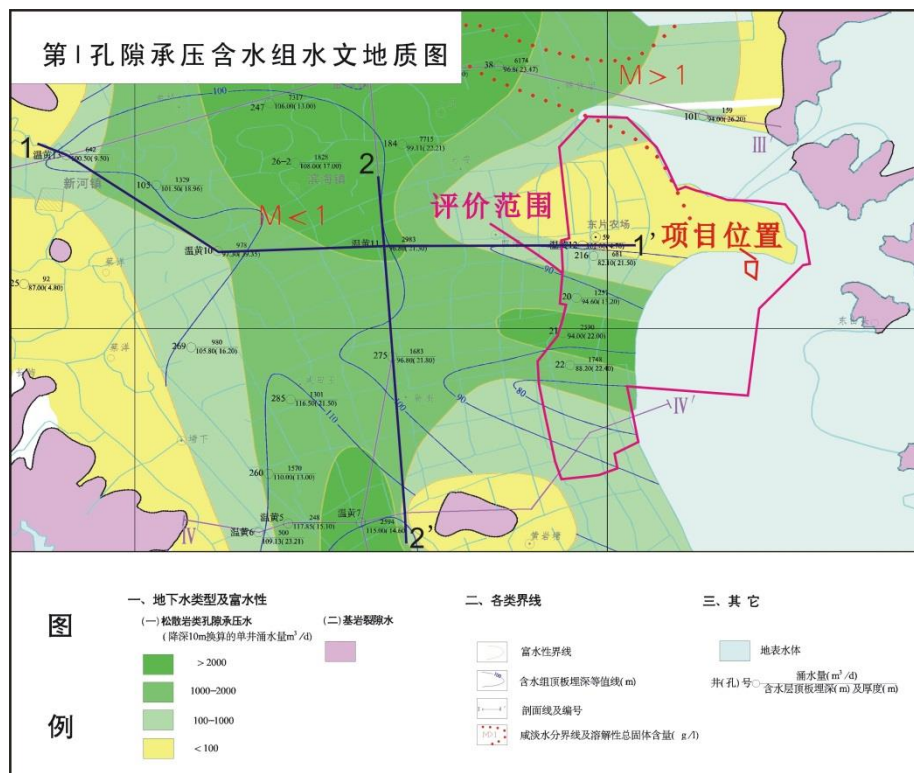


图 6.3-3 场区第I孔隙承压含水组水文地质平面图

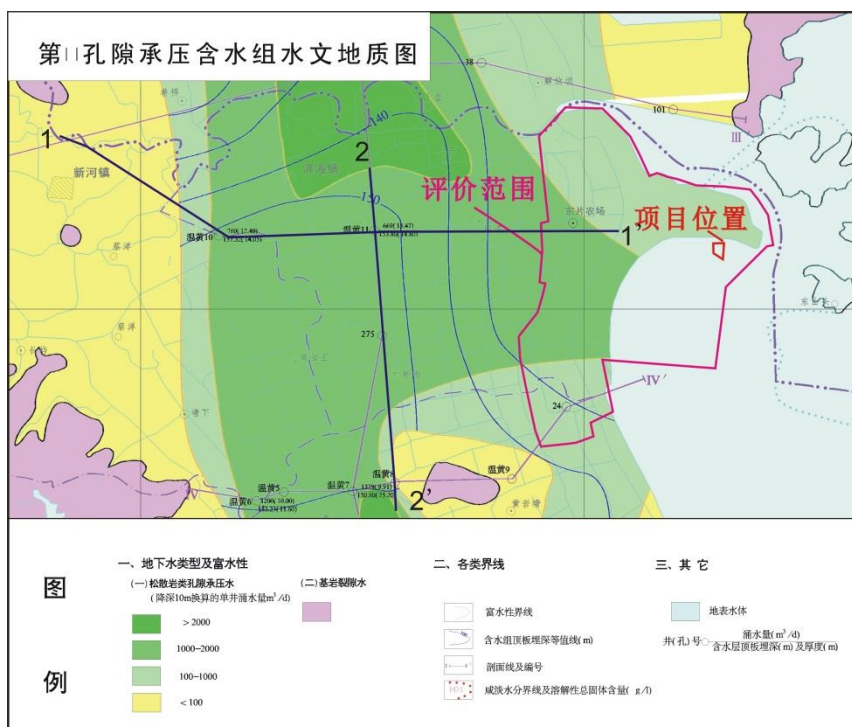


图 6.3-4 场区第II孔隙承压含水组水文地质平面图

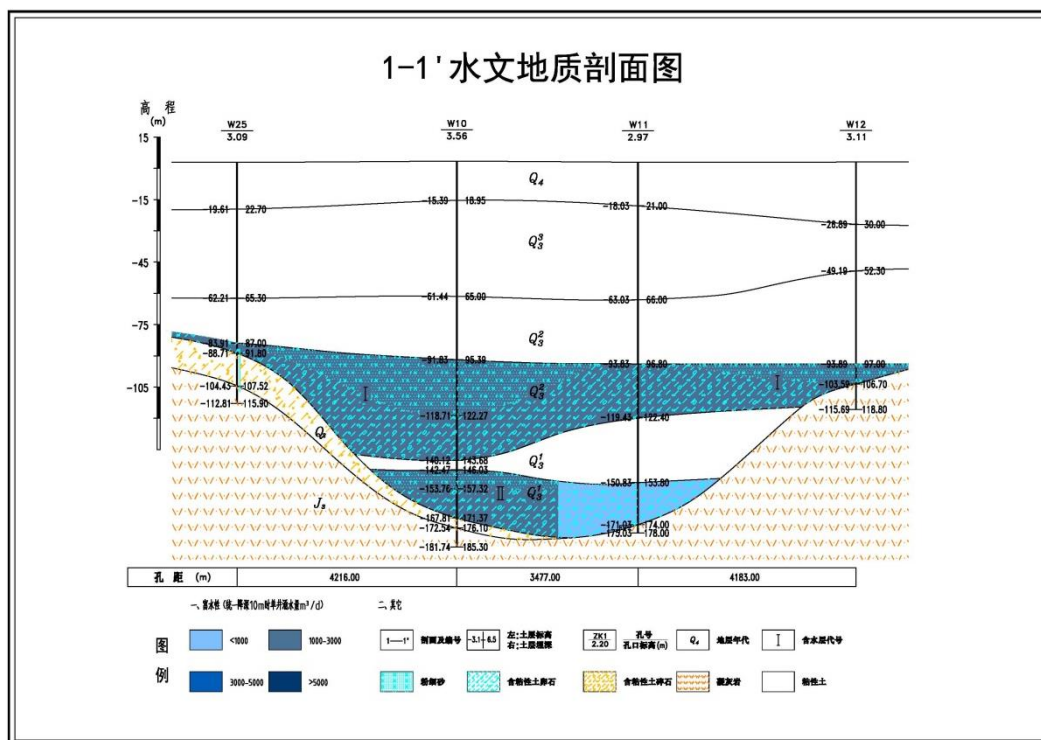


图 6.3-5 场区附近 1-1' 水文地质剖面图

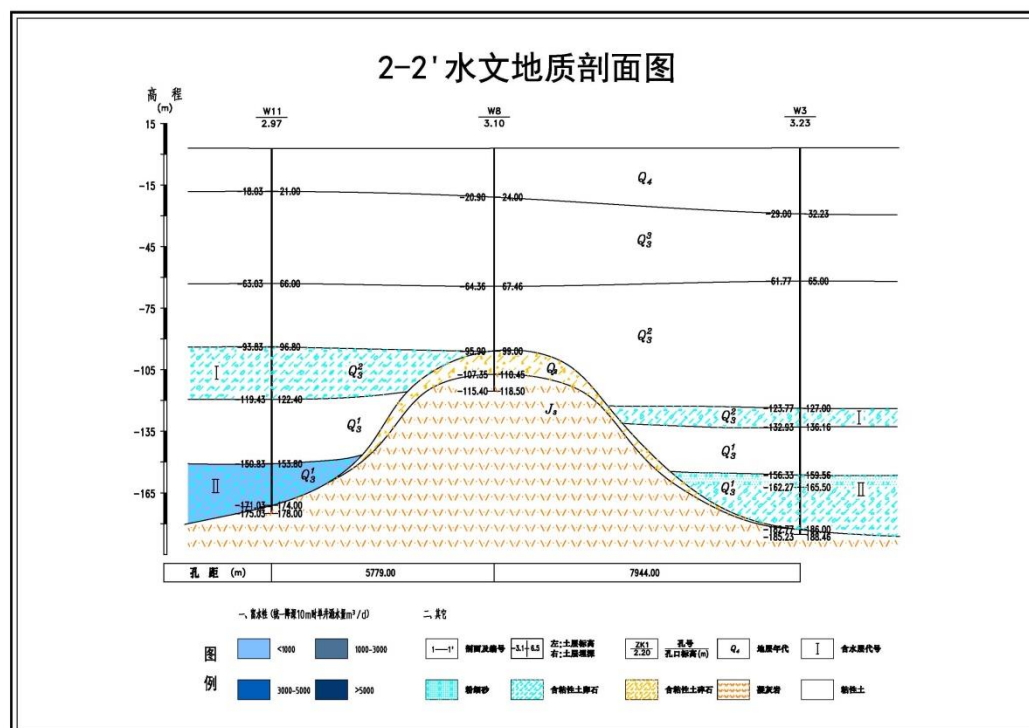


图 6.3-6 场区附近 2-2' 水文地质剖面图

6.3.1.3 场址隔水岩组

本场地内巨厚的海相沉积的淤泥质粉质黏土或淤泥质黏土，厚度达 40m 左右，

渗透性较差。根据室内渗透性试验,其垂直渗透系数、水平渗透系数一般在 $10^{-7}(\text{cm/s})$ 数量级,属弱透水层,为相对不透水、隔水层。

6.3.1.4 地下水补、径、排特征

1、I层: 松散岩类孔隙潜水含水岩组

(1)素填土孔隙潜水含水层

场区及周边场地,平坦开阔,地下水埋深 0.06~1.89m,地下水标高 0.80~4.30m,除河流边缘外,水力坡度较小,最大水力坡度 $I=2.9\%$ 。场区排水通畅,雨水基本能汇入周边河道。

该层地下水的补给来源主要为大气降雨,由于地下水的水力坡度极小,其下为巨厚弱透水层,地下水的排泄以蒸发为主,少量向四周河道水平径流后,汇入河道。

(2)淤泥质粉质黏土孔隙潜水含水层

本层含水层渗透性极差,相对于透水层,其为隔水层,因其分布范围广,在场区内起到控制性作用,因此作为一个含水层进行研究。该层与上部碎石填土潜水含水层直接接触,拥有同一潜水面,主要接受大气降水补给,以蒸发的形式排泄,如果将其与上部碎石填土分开独立考虑时,上部填土层中孔隙潜水作为其主要的补给源,主要向四周河道中排泄。

2、II层: 第I孔隙承压含水组

该含水层岩性主要为上更新统灰、灰黄色砂砾石层,含水层顶板埋深 90~100m,厚度一般为 5~25m。富水性好,单井出水量一般为 1000~2000m³/d (按井径 10 英寸、降深 10m 换算),是主要开采层之一。主要接受侧向或层间越流补给,通过人工抽汲或越流等方式排泄,地下水位动态随季节变化较小,含水层受黏性土含量影响,渗透性、富水性等随含水层成份组成变化较大。

3、III层: 第II孔隙承压含水组

该含水层岩性主要由中更新统冲积砂砾石含粘性土组成的含水层,顶板埋深 120~130m,富水性较好,单井涌水量 100~1000m³/d, (按井径 10 英寸、降深 10m 换算)。该含水层水质为淡水,固形物含量为 0.5~0.9g/l,水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 、 $\text{HCO}_3\text{ Cl-Na Ca}$ 为主。主要接受侧向或层间越流补给,通过人工抽汲或越流等方式排泄,地下水位动态随季节变化较小,含水层受黏性土含量影响,渗透性、富水性等随含水层成份组成变化较大。

6.3.1.5 地下水分布规律

地下水的来源主要是大气降水，而本地区气候温和湿润，雨量比较丰沛，多年平均降水量 1834.5mm，给地下水的补给创造了有利条件，但由于全年降雨量受季风影响，分配不均匀，有雨季和旱季之分，故在不同时期地下水的补给和径流条件有所改变。

场区范围内，光大绿保固废处置(温岭)有限公司刚性填埋场区内地下水位略高，主要向四周径流排泄，由水力坡度极小，径流缓慢，下部黏性土含水层，因渗透系数也小，径流就更缓慢。

从以上地形地貌、地质条件、含水层的补径排情况了解后，基本得出了本场区总的地下水分布规律：场地由拟建厂区内地下水位较高的地段为地下水的源头，沿水力坡度最大的方向径流，主要往周边开挖河道中排泄，最终向东流入东海。由场地周边开挖的河道及东边海塘堤坝为边界，构成一个相对独立的水文地质单元。

深部承压水接受椒江上游补给，主要以人工抽汲的方式排泄。因本区范围内无抽水井，也无回灌，与地表间隔巨厚的黏性土隔水层，与浅部潜水含水层水力联系极其微弱（可以忽略不计），因此本次地下水环境评价可以不考虑。

6.3.1.6 地下水动态特征

根据调查，本区地下水无人工开采，也无人工回灌，地下水动态的主要受天气与地表水影响。

1、地下水年际变化

区内地下水动态变化具有季节性周期特征，地下水的动态变化受年内降水量分配所控制。在 5~6 月梅雨期和 7~9 月份的台风暴雨期，水位也随之回升，随着雨量的增多，水位逐渐升高。枯水季节下降。因为还未完成一个周期的监测，根据当地的经验，区内平原区地下潜水位年变幅 1.0m 左右，雨季地下水接近地表。

2、地下水受潮汐影响

由于承担评估的时间较短，通过对场地及周边水位监测井地下水位的监测，结果表明潮水对评估场地孔隙潜水含水层的影响极小，监测期频频降雨，监测的地下水位与降雨相关性较大。根据《光大绿保固废处置(温岭)有限公司温岭市危险废物集中处置设施项目(二期)》监测资料，在海塘堤坝附近的 UW13 和 UW14 水文监测井监测结果，潮位涨落高差达 4m 左右，潜水位变化 20~40mm。其余监测井在量测的精

度范围内几乎无反应，最大的潜水位变化 $<20\text{mm}$ 。根据监测表明，在临近区内河岸地下潜水，潜水位与地表水基本一致。人为控制河道通往东海的闸门调控内河水位可以影响河道附近的地下潜水位，从而影响地下水的补径排条件。

6.3.2 地下水污染影响分析

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。本厂区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。

1、地下水污染源类型

本项目对地下水环境可能造成影响的污染源主要是垃圾库渗滤液和废水处理站渗滤液下渗对地下水造成的污染，其次为油罐区、氨水罐区、酸碱贮罐区等区域污染物和废水下渗对地下水造成的污染。

2、污染途径分析

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。本项目对地下水产生污染的途径主要是渗透污染。根据工程所处区域的地质情况，拟建项目可能对地下水造成污染的途径主要有：①垃圾库破损和废水处理站事故导致的渗滤液渗漏；②油罐区、氨水罐区、酸碱贮罐区等区域防渗防漏措施不完善，废水或污染物处理构筑物长期下渗进入含水层。

3、影响简析

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。根据工程拟建地地质勘测报告，项目场区地层自上而下划分主要为：素填土、-2 淤泥质粘土、粘土、粉质粘土、-1 粉质粘土、-2 粘土。其中，粘土和粉质粘土渗透系数较小，且分布连续、稳定。则项目场地包气带防污性能为强，说明浅层地下水不易受到污染。若废水或废液发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅

层地下水的污染较小。

6.3.3 地下水环境影响分析

1、预测范围与时段

项目所在地区土壤岩性以粘性土为主，渗透系数小，透水性差。该建筑场地地下水埋藏较浅，上部主要为接受大气降水和地表水渗入补给的上层滞水及弱孔隙潜水，水位受季节性和地表水的影响，变化幅度 0.50~1.00m。

项目实施后地表污染物可能穿过包气带进而影响潜水含水层，故本次地下水评价预测层位为潜水含水层，预测时段为污染发生后 30 年。本次地下水环境影响预测范围与评价范围一致。

2、污染情景及污染源强

项目所在区域地下水埋深较浅，污染物很容易进入潜水。根据项目所在地水文地质特征，本次预测目的含水层为潜水含水层。

本项目对地下水环境可能造成影响的污染源主要是垃圾库渗滤液下渗对地下水造成的污染，其次为油罐区、氨水罐区、酸碱贮罐区等区域污染物和废水下渗对地下水造成的污染。根据项目工程设计，项目垃圾库渗滤液和其他污水经收集进入废水处理系统，各设施配套防渗系统完好，正常运行情况下，不会有废水的泄漏情况发生，也不会对地下水环境造成影响。

本评价以可能对地下水环境影响较大的垃圾库渗滤液泄漏至地下水环境为污染情景，计算分析发生泄漏事故时对地下水环境的影响程度。

本次评价将泄漏事故工况下，污染情景源强确定为：垃圾库底部渗滤液收集池发生破损，渗滤液中的 COD、氨氮和代表性重金属铅（Pb）通过泄漏点长时间低流量逐步通过土壤进入地下水中，泄漏浓度 COD 取 65000mg/L，氨氮取 1500mg/L，Pb 取 0.05mg/L。其中，COD_{Mn} 与 COD 按照 1/4 关系转化，即 COD_{Mn} 浓度为 16250mg/L。

3、预测模型

以上情景具有低流量、长时间的特性，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：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}} \right)$$

式中： x—距注入点的距离， m；

t—时间， d；

C(x, t)—t 时刻 x 处的示踪剂浓度；

C₀—注入示踪剂浓度；

u—水流速度， m/d；

D_L —纵向弥散系数， m²/d；

erfc () —余误差函数。

4、预测参数确定

评价区域含水层主要为黏质土，根据堤防工程手册中黏质土的经验渗透系数，本项目渗透系数取 3E-5cm/s。

表 6.3-1 各种土的渗透系数经验值（《堤防工程手册》）

土质类别	K (cm/s)	土质类别	K (cm/s)
粗砾	1~0.5	黄土（砂质）	1E-3~1E-4
砂质砾	0.1~0.01	黄土（泥质）	1E-5~1E-6
粗砂	5E-2~1E-2	黏质土	1E-4~1E-6
细砂	5E-3~1E-3	淤泥土	1E-6~1E-7
黏质砂	2E-3~1E-4	黏土	1E-6~1E-8
沙壤土	1E-3~1E-4	均匀肥黏土	1E-8~1E-10

表 6.3-2 各种岩土的空隙度

岩土类别	渗透系数K (cm/s)	孔隙率 (n)	资料来源
砾	240	0.371	瑞士工学研究所
粗砾	160	0.431	
砂砾	0.76	0.327	
砂砾	0.17	0.265	
砂砾	7.2E-2	0.335	
中粗砾	4.8E-2	0.394	
含黏土的砂	1.1E-4	0.397	
含黏土1%的砂砾	2.3E-5	0.342	

根据本项目的土质类别以及渗透系数，对照上表，可以确定空隙度为 0.397。

含水层弥散度根据区域土壤情况类别取得，具体取值参数见下表。

表 6.3-3 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	指数m	弥散度 a_L (m)
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96E-3
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78 E-3
1-2	1.6	1.1	8.80 E-3
2-3	1.3	1.09	1.30 E-2
5-7	1.3	1.09	1.67 E-2
0.5-2	2	1.08	3.11 E-3
0.2-5	5	1.08	8.30 E-3
0.1-10	10	1.07	1.63 E-2
0.05-20	20	1.07	7.07 E-2
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96E-3

本项目土壤粒径变化范围较大，为 0.05~20mm，因此指数选 1.07，弥散度为 7.07E-2。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I/n$$

$$D=a_L \times U^m$$

式中：U——地下水实际流速，m/d

K——渗透系数，cm/s

I——水力坡度，‰，取 0.1

n——孔隙度

D——弥散系数，m²/d

a_L ——弥散度，m

m——指数。

5、预测因子

根据工程分析，项目生产过程中产生的主要废水为垃圾渗滤液，主要污染物为 COD_{Cr}、氨氮和重金属，因此本次环评选取 COD_{Mn}、氨氮和重金属 Pb 为预测因子。根据类似工程经验，将 COD_{Cr} 转化为高锰酸盐指数，一般可取 COD_{Cr}: COD_{Mn}=4:1。

6、预测时段

本次预测时段包括污染发生后 1d、10d、100d、1000d。

7、预测源强

本次评价将泄漏事故工况下，污染情景源强确定为：垃圾库底部渗滤液收集池发生破损，渗滤液中的 COD 和代表性重金属铅（Pb）通过泄漏点长时间低流量逐步通

过土壤进入地下水中，泄漏浓度 $\text{COD}_{65000}\text{mg/L}$ ， Pb 取 0.05mg/L 。其中， COD_{Mn} 与 COD 按照 1/4 关系转化，即 COD_{Mn} 浓度为 16250mg/L 。

8、预测情景

①正常状况

厂区各类管道均为钢质，无混凝土质大口径管道，正常状况下废水渗漏主要是通过垃圾渗滤液收集池的池底渗漏。渗滤液收集池总容量约 46m^3 ，池底总面积约 20m^2 。根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）9.2.6 条，钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 $2\text{L}/(\text{m}^2 \text{d})$ ，按 $2\text{L}/(\text{m}^2 \text{d})$ 计，每天总渗流量为：
 $2\text{L}/(\text{m}^2 \text{d}) \times 20(\text{m}^2) = 40\text{L/d}$ 。

②非正常状况

非正常情况按正常渗流量 100 倍来计算，渗流量为 $0.040\text{m}^3/\text{d} \times 100 = 4\text{m}^3/\text{d}$ 。

9、预测结果

（1）正常状况

污染物平均浓度： $C_0 = 16250\text{mg/L}$ （高锰酸盐指数）； $\text{Pb} = 0.05\text{mg/L}$ ；

取纵向弥散系数 $D_L = 1.04\text{m}^2/\text{d}$ ；

地下水渗透系数 $K = 2.6\text{m/d}$ ；

地下水流速 $V = KI = 2.6 \times 1\% = 0.026\text{m/d}$ ；

污染物注入时间 $t = \text{持续}$ ；背景浓度： $C_1 = 10\text{mg/L}$ ；

化学反应速率常数：取 $\lambda = 0.009/\text{d}$

正常状况下污染水泄漏 100 天及 1000 天不同距离污染物扩散浓度见下表。

表 6.3-4 正常状况下污染物 COD 扩散解析计算结果表

预测时间（100天）		预测时间（1000天）	
距离（m）	浓度c（mg/l）	距离（m）	浓度c（mg/l）
0	16250	0	16250
10	8611.381	30	8208.221
20	3237.958	60	3470.457
30	827.989	90	1130.79
40	145.945	120	272.1404
50	24.556	150	52.63211
60	10.993	180	14.71241
70	10.043	210	10.34916
80	10.001	240	10.01719
90	10.00002	270	10.00057
100	10	300	10.00001

预测时间（100天）		预测时间（1000天）	
110	10	330	10
120	10	360	10
130	10	390	10
140	10	420	10
150	10	450	10

正常状况下污染水泄漏 100 天，COD 背景浓度 10mg/L 界线沿流线离渗漏点距离约为 90m；泄漏 1000 天，10mg/L 界线沿流线离渗漏点距离为 300m。

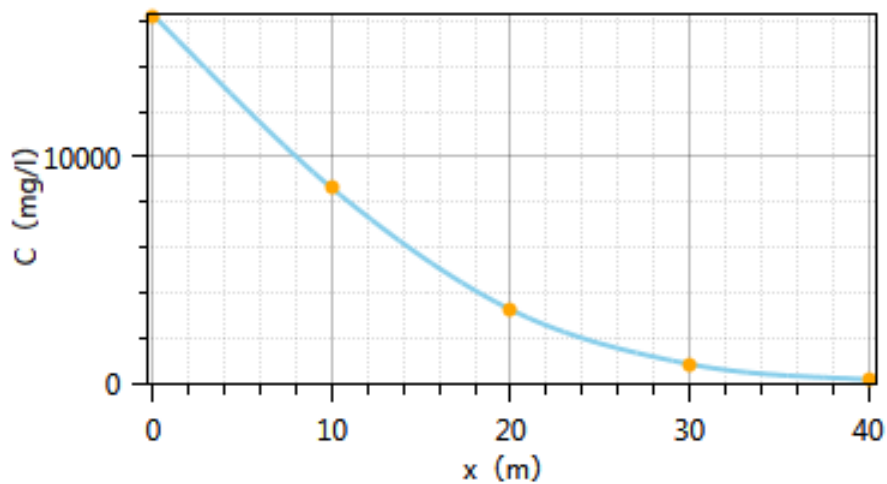


图 6.3-7 正常状况下 COD 泄露 100 天污染物扩散结果

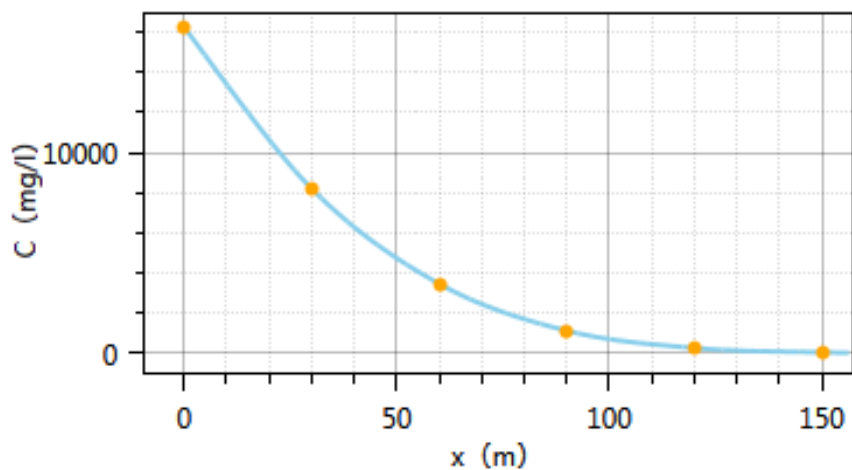


图 6.3-8 正常状况下 COD 泄露 1000 天污染物扩散结果

表 6.3-5 正常状况下污染物 Pb 扩散解析计算结果表

预测时间（100天）		预测时间（1000天）	
距离（m）	浓度c（mg/l）	距离（m）	浓度c（mg/l）
0	0.05	0	0.05
10	0.05	30	0.05
20	0.05	60	0.05
30	0.05	90	0.05
40	0.05	120	0.05

预测时间（100天）		预测时间（1000天）	
50	0.05	150	0.05
60	0.05	180	0.05
70	0.05	210	0.05
80	0.05	240	0.05
90	0.05	270	0.05

正常状况下污染水泄漏 100 天，渗透系数小，重金属扩散不明显。

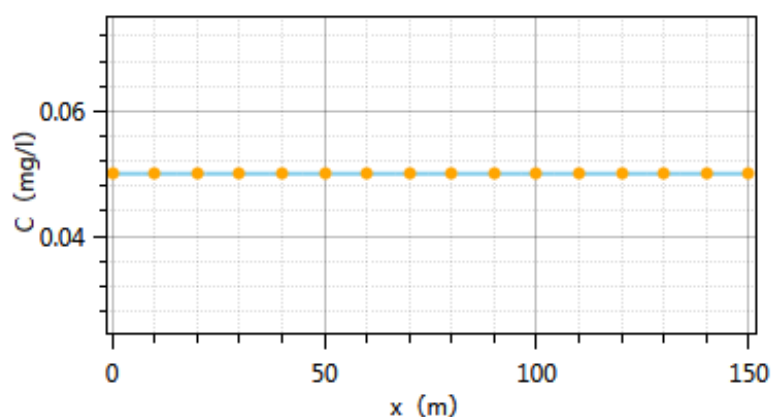


图 6.3-9 正常状况下 Pb 泄露 100 天污染物扩散结果

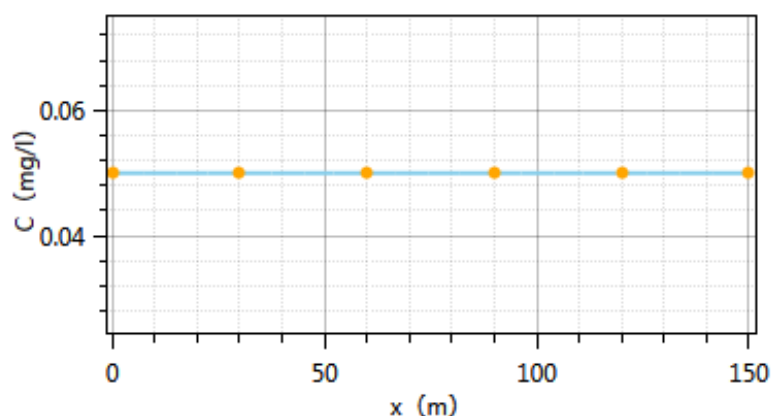


图 6.3-10 正常状况下 Pb 泄露 1000 天污染物扩散结果

(2) 非正常状况

非正常状况是按渗滤液正常允许渗漏值 100 倍状况考虑，根据前述估算，本项目渗滤液可能的最大入渗量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ 。入渗等效半径约 5m，地下水影响半径约 10m，水头差 1m（按最不利的旱季考虑）。

污染物平均浓度： $C_0=16250\text{mg/L}$ （高锰酸盐指数）； $\text{Pb}=0.05\text{mg/L}$ ；

取纵向弥散系数 $DL=1.04\text{m}^2/\text{d}$ ；

地下水渗透系数 $K=2.6\text{m/d}$ ；

污染物注入期间地下水流速 $V=KI=0.026\times 1\div (10-5) =0.0052\text{m/d}$ ；

污染物注入时间 $t=1d$;

正常状况下地下水流速 $V=KI=2.6\times1\%=0.026m/d$;

在污水泄漏 1 天、10 天、100 天及 1000 天不同距离污染物扩散浓度（增加值）见下表。

表 6.3-6 非正常状况下污染物 COD 扩散解析计算结果表

预测时间（1天）		预测时间（10天）		预测时间（100天）		预测时间（1000天）	
距离 (m)	浓度c (mg/l)	距离 (m)	浓度c (mg/l)	距离 (m)	浓度c (mg/l)	距离 (m)	浓度c (mg/l)
0	16250	0	2.3989	0	0.7408	0	0.2332
1	10752.04	5	191.4966	15	18.1465	100	1.9933
2	6194.764	10	179.0569	30	18.8686	200	0.23297
3	3069.272	15	75.9707	45	9.6323	300	0.00321
4	1295.591	20	17.3231	60	2.8375	400	5.6159E-06
5	462.7159	25	2.2436	75	0.5079	500	1.3495E-09
6	139.1051	30	0.1695	90	0.05654	600	9.0205E-13
7	35.0659	35	0.007596	105	0.003965	700	0
8	7.3906	40	0.000204	120	0.0001764	800	0
9	1.2994	45	3.2157E-06	135	5.0047E-06	900	0
10	0.1903	50	3.2766E-08	150	9.0847E-08	1000	0
11	0.0232	55	2.1378E-10	165	1.1411E-09	1100	0
12	0.0023	60	9.0205E-13	180	8.1185E-12	1200	0
13	0.00019	65	0	195	0	1300	0
14	1.3703E-05	70	0	210	0	1400	0
15	7.9094E-07	75	0	225	0	1500	0
16	3.7821E-08	80	0	240	0	1600	0
17	1.6018E-09	85	0	255	0	1700	0
18	5.2343E-11	90	0	270	0	1800	0
19	1.8391E-12	95	0	285	0	1900	0
20	0	100	0	300	0	2000	0

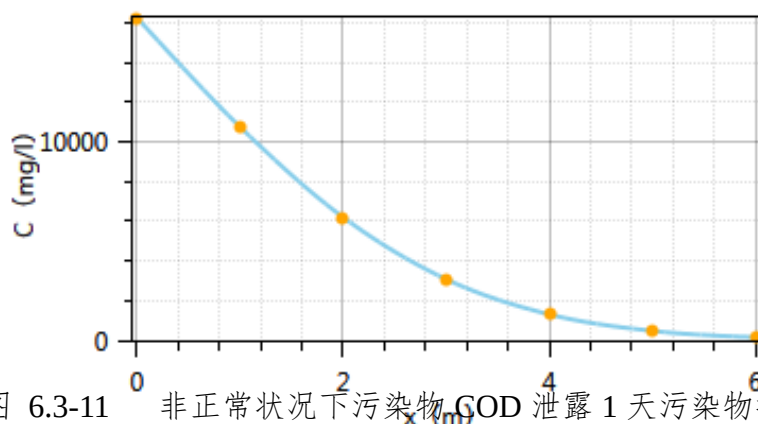


图 6.3-11 非正常状况下污染物 COD 泄露 1 天污染物扩散结果

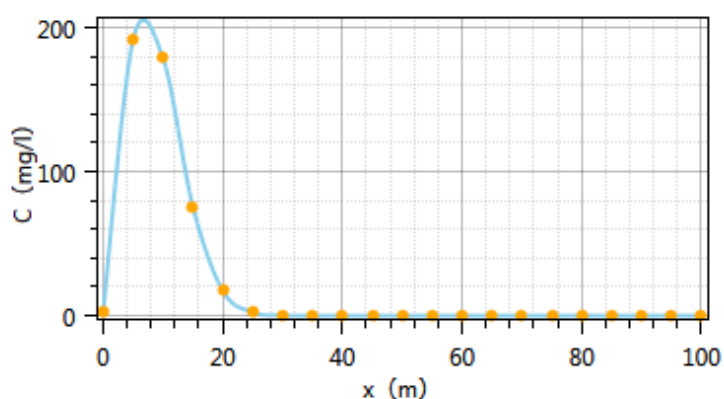


图 6.3-12 非正常状况下污染物 COD 泄露 10 天污染物扩散结果

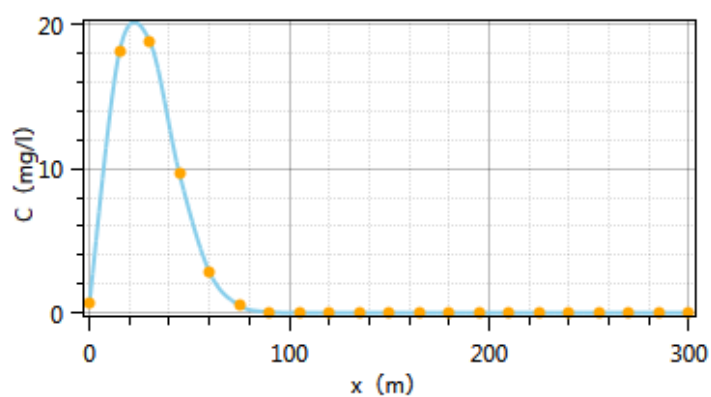


图 6.3-13 非正常状况下污染物 COD 泄露 100 天污染物扩散结果

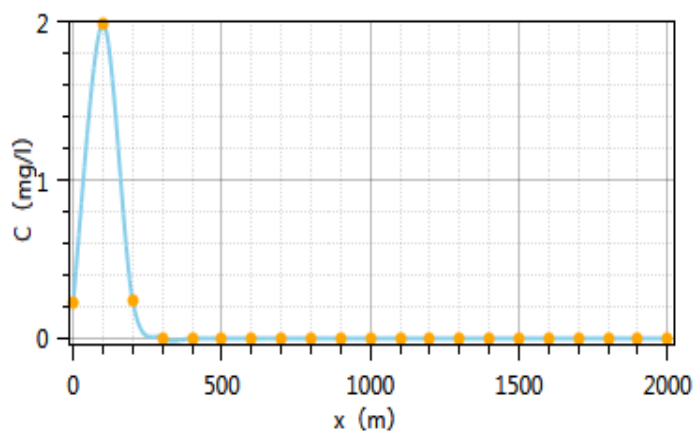


图 6.3-14 非正常状况下泄露 1000 天污染物扩散结果

非正常状况下污染物渗入，1 天内沿流线增加 7.39mg/L 浓度的距离约为 8m，污染物扩散 10 天沿流线约为 7m 处增加值最大，约为 200mg/L，扩散 100 天沿流线距离约为 25m 处增加值最大，约为 20mg/L，扩散 1000 天沿流线距离约为 100m 处增加值最大，约为 1.9933mg/L。

表 6.3-7 非正常状况下污染物 Pb 扩散解析计算结果表

预测时间（1天）		预测时间（10天）		预测时间（100天）		预测时间（1000天）	
距离 (m)	浓度c (mg/l)	距离 (m)	浓度c (mg/l)	距离 (m)	浓度c (mg/l)	距离 (m)	浓度c (mg/l)
0	0.05	0	7.38128E-6	0	2.2794E-06	0	7.1751E-07
1	0.03308	5	0.000589	15	5.5835 E-05	100	6.1331-06
2	0.01906	10	0.000551	30	5.8057 E-05	200	7.3768-07
3	0.00944	15	0.000234	45	2.9638 E-05	300	9.8825-09
4	0.003986	20	5.3301 E-5	60	8.7037 E-06	400	1.7279-11
5	0.001423	25	6.9034 E-6	75	1.5627 E-06	500	4.1522-15
6	0.0004280	30	5.2164 E-7	90	1.7397 E-07	600	2.7756-18
7	0.000107	35	2.3374 E-8	105	1.2198 E-08	700	0
8	2.2740E-05	40	6.2825 E-10	120	5.4275 E-10	800	0
9	3.9983E-06	45	1.0220 E-11	135	1.5398 E-11	900	0
10	5.85443E-07	50	1.0082 E-13	150	2.7953 E-13	1000	0
11	7.12905E-09	55	6.5781 E-16	165	3.5111 E-15	1100	0
12	7.21170E-09	60	2.7756 E-18	180	2.4980 E-17	1200	0
13	6.05501E-10	65	0	195	0	1300	0
14	4.21643E-11	70	0	210	0	1400	0
15	2.43366E-12	75	0	225	0	1500	0
16	1.63708E-13	80		240	0	1600	0
17	4.92848E-15	85		255	0	1700	0
18	1.610055E-16	90	0	270	0	1800	0
19	5.6586E-18	95	0	285	0	1900	0
20	0	100	0	300	0	2000	0

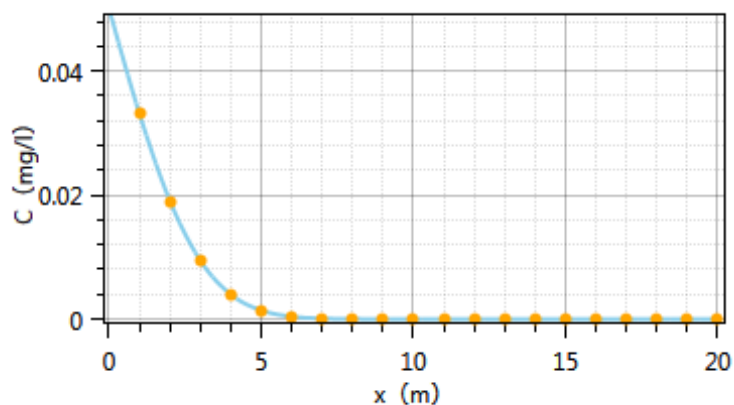


图 6.3-15 非正常状况下污染物 Pb 泄露 1 天污染物扩散结果

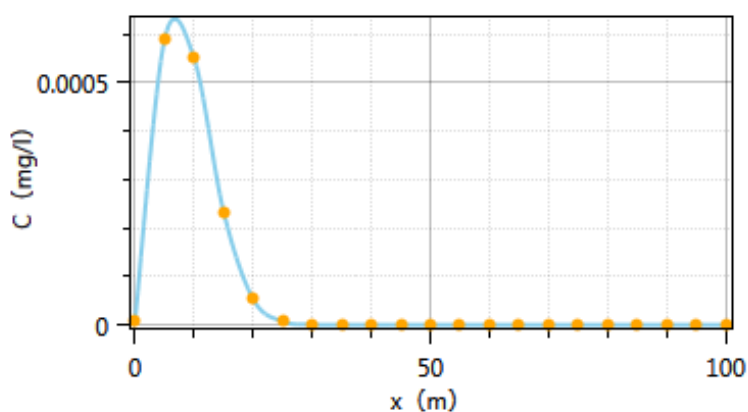


图 6.3-16 非正常状况下污染物 Pb 泄露 10 天污染物扩散结果

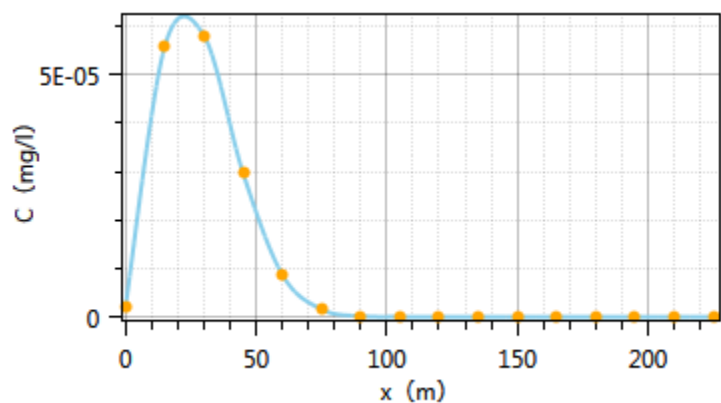


图 6.3-17 非正常状况下污染物 Pb 泄露 100 天污染物扩散结果

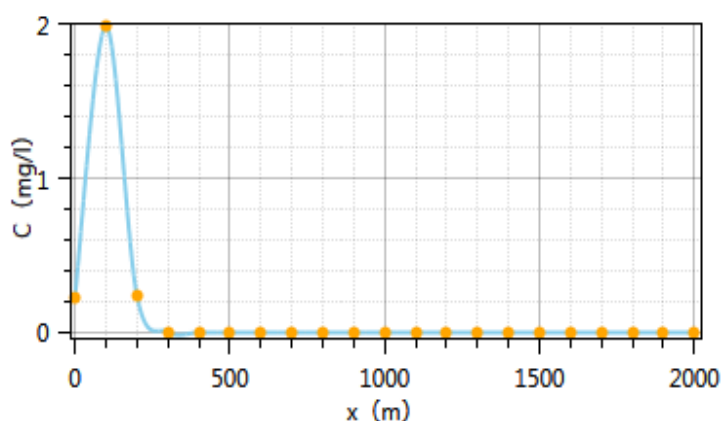


图 6.3-18 非正常状况下污染物 Pb 泄露 1000 天污染物扩散结果

非正常状况下污染物渗入，1 天内沿流线增加 0.019mg/L 浓度的距离约为 2m，污染物扩散 10 天沿流线约为 7m 处增加值最大，约为 0.00063mg/L，扩散 100 天沿流线距离约为 25m 处增加值最大，约为 6.9034×10^{-6} mg/L，扩散 1000 天沿流线距离约为 100m 处增加值最大，约为 6.1331×10^{-6} mg/L。

10、地下水环境影响预测分析结论

经过预测评价可知，只要企业在落实好防渗、防漏等切实可行的工程措施后，项目不会恶化所在地地下水水质。

6.4 声环境影响分析

6.4.1 噪声预测软件简介

噪声预测采用德国 Cadna/A 环境噪声模拟软件，经国家环境保护总局环境工程评估中心推荐，其预测结果图形化功能强大，直观可靠，可以作为我国声环境影响评价的工具软件，适用于工业设施、公路、铁路和区域等多种噪声源的影响预测、评价、工程设计与控制对策研究等。

6.4.2 预测结果与评价

1、正常工况下

预测结果汇总见下表。

表 6.4-1 项目正常工况下噪声预测结果

预测点位		预测贡献 最大值 dB(A)	本底值 dB(A)	叠加本底值 dB(A)	标准限值 dB(A)	达标情况
Q-1#	昼间	48.3	55.3	55.9	65	达标
	夜间		47.8	49.0	55	达标
Q-2#	昼间	52.2	54.7	55.1	65	达标
	夜间		47.6	52.6	55	达标
Q-3#	昼间	53.9	56.2	56.8	65	达标
	夜间		48.9	54.2	55	达标
Q-4#	昼间	44.4	54.9	55.6	65	达标
	夜间		48.4	49.1	55	达标
Q-5#	昼间	44.3	55.2	55.3	65	达标
	夜间		47.9	48.2	55	达标

预测结果表明，正常工况下，项目在采取本次评价所提及的噪声防治措施的基础上，企业四侧厂界噪声预测贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值要求。

2、非正常排放影响分析

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，应在媒体上发布告示，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沟通协调工作，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。根据鹤壁淇县电厂、林洲电厂等其他同行业企业的实测，在采取锅炉放空采取消声器后，距声源 100m 处噪声从原来的 78-90dB 降至 52-54dB（牛国强,牛国胜,罗巧丽等.排气放空噪声在火电厂锅炉排期中的治理及应用,《噪声与振动控制》,2004.2 第 1 期）。

本报告要求企业合理安排冲管时间，并根据锅炉的运行特征配置合理的消声器，最大程度的提高消声器的消声效果。

6.5 固体废物环境影响分析

6.5.1 固废产生情况

根据工程分析，本项目固废主要包括垃圾焚烧过程产生的炉渣和飞灰，还有废活性炭、废水处理污泥、设备运行维修过程中产生的废机油、废液压油和废油桶。各类固废产生及属性判定情况见表 4.3-13。

危险废物产生环节应采用密封接收设施，分类收集，液体危废应采用密封桶收集，固体危废可用防渗编织袋收集并密封。加强管理，避免厂内运输至危废库时发生泄漏情况，在此基础上，本项目各类固废产生及收集情况对周围环境影响可控。

6.5.2 固废环境影响分析

6.5.2.1 固体废物暂存场所环境影响分析

本项目一般工业固废按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求储存，炉渣暂存于渣库后进行综合利用，其余一般固废进行厂内焚烧处置；危险固废暂存于危废暂存库，按照相应规范要求设计建设，做到密闭化及“防风、防雨、防晒”要求，危险废物分质、分类、分区储存，并设立危险固废标识牌。库内设置渗滤液导流沟，渗滤液收集后送至污水站处理。

另外，要求企业建立独立的台帐制度，产生的危废分类堆放，并及时委托具备相应类别处置资质的危废处置单位进行处置，贮存期限不得超过国家规定；同时危险废物转移应严格按照《危险废物转移联单管理办法》、《浙江省危险废物交换和转移管理办法》及其他相关规定，执行危险废物转移联单制度。固废接收单位应持有相应固废处置的资质，确保该固废有效处置，避免二次污染产生。

综上所述，本项目危废贮存过程产生的污染物均可得到妥善处理，危废贮存场所对周围环境的影响小。

6.5.2.2 运输过程环境影响分析

运输过程的环境影响减轻以避让为主，要求项目外运处置的一般固废、危险固废运输过程中应避开办公区、生活区及周边敏感点密集道路，降低对周边敏感点的影响。

项目产生的废物种类有液态、固态等，要求建设单位根据各危废性质、组分等特点在产生点位分别采用密封胶袋、编织袋或桶装包装完成后再使用叉车或推车等运入暂存库内，并注意根据各危废的性质（如挥发性、含湿率等）采取合适的包装材料，防止运输过程物料的挥发、渗漏等影响周边大气环境和地表径流。

为避免工人操作失误等原因造成危险废物泄漏影响周围环境，企业应编制固废应急预案，并加强应急培训和应急演练，事故发生时及时启动应急预案处置事故，防止事故的扩散和影响的扩大。

6.6 土壤影响分析

6.6.1 环境影响识别

6.6.1.1 项目类别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018)附表 A.1, 本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”行业中“生活垃圾及污泥发电”, 项目类别为I类。

6.6.1.2 影响类别及途径

本项目建设期主要为土方施工、厂房建设及设备安装, 主要污染物为施工扬尘, 不涉及土壤污染影响。营运期焚烧烟气涉及微量重金属(含汞及其化合物、镉、铊及其化合物、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物)、二噁英外排对土壤有大气沉降影响, 本项目影响类型见下表。

表 6.6-1 本项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	--	--	--	--
运营期	√	--	√	--
服务期满后	--	--	--	--

6.6.1.3 影响源及影响因子

本项目土壤环境影响源及影响因子识别结果见下表。

表 6.6-2 本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	烟气经“SNCR炉内脱硝+预除尘+冷萃塔+干法喷射+活性炭吸附+圆形布袋除尘器+GGH+SGH+SCR”净化处理后利用1根80m高烟囱排放。	大气沉降	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、逃逸氨、汞、镉、铅、二噁英	汞、镉、铅、二噁英	正常工况, 敏感目标耕地
渗滤液处理站	渗滤液等生产污水处理	垂直入渗	BOD ₅ 、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、Pb、Cd等	BOD ₅ 、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、Pb、Cd等	事故工况, 目标耕地

6.6.2 现状调查

6.6.2.1 土壤评价范围

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。现状调查范围为：占地范围内全部，及场地范围外 1km 范围内；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。

考虑本项目属高架点源，涉及大气沉降，主要涉及大气沉降的污染物为汞、镉、铅等重金属及二噁英类污染物，因此本项目土壤评价范围考虑与大气评价范围一致，即以厂址为中心 5×5km 矩形区域。土壤预测评价范围与现状调查范围一致。

6.6.2.2 土壤类型调查

气象资料、地形地貌特征资料、水文及水文地质资料、土壤和植被资料等见本报告第 5.2.2 章节。土壤理化特性调查，土壤构体调查见第 5.5.5 章节。

6.6.2.3 影响源调查

评价范围内与建设项目产生同种特征因子或造成相同土壤环境影响后果的影响源，见 4.3.1 章节。

6.6.3 土壤环境影响预测与评价

6.6.3.1 大气沉降土壤环境影响预测与评价

根据工程分析，项目营运期产生焚烧炉烟气，烟气中外排的重金属、二噁英大气沉降对评价范围内土壤造成污染影响。因此，本评价将技改项目实施后焚烧炉生产线烟气作为影响源预测汞、镉、铅、二噁英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：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；按照最不利情况考虑，输入量取项目实施后全厂年外排量，其中汞年外排量为 85480g，镉年外排量为 104660g，铅年外排量为 1321000g，二噁英年外排量为 0.279g；

L_s——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；

R_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g，大气

沉降影响型不考虑，取值 0；

ρ_b ——表层土壤容重， kg/m^3 ，取 1278,1469；

A——预测评价范围， m^2 ；预测评价范围面积为 2500 万 m^2 ；

D——表层土壤深度，取 0.2m；

n——持续年份，a，取 20。

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 ；

S_b ——单位质量表层土壤中某种物质的现状值， g/kg ；

根据上述公式计算，汞、镉、铅、二噁英大气沉降对土壤环境影响的预测结果见下表。

表 6.6-3 不同年份下大气沉降预测结果表单位： mg/kg

预测因子	汞		镉		铅		二噁英 (ng/kg)	
	农用地	建设用地	农用地	建设用地	农用地	建设用地	农用地	建设用地
S_b	0.0727	0.102	0.142	0.322	22.2	28.2	6.2	0.52
ΔS	0.32		0.22		3.2		0.62	
S	0.3927	0.422	0.362	0.542	25.4	31.4	6.82	1.14
标准值	3.4	38	0.6	65	170	800	10	40

根据上述预测结果，预计 20 年后，叠加本底后土壤中各污染因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中相应标准要求(其中农用地二噁英满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类用地筛选值)。因此，焚烧炉烟气中汞大气沉降对土壤环境的影响可接受。

6.6.3.2 垂直入渗土壤环境影响预测与评价

对于本项目的渗滤液处理站的垂直入渗影响，在此采取类比分析，选取省内某沿海垃圾焚烧电厂作为类比对象。

该垃圾电厂于 2009 年建成投产，运行时间比温岭绿能长；所在厂址同样位于滨海围垦区，目前总垃圾处理规模为 2250t/d。根据对比分析，本项目与类比垃圾电厂所处位置土壤类型、土壤构体、运行情况等情况基本一致，且污染物的类别、产生环节、产生方式、基本性质均类似，因此，采用类比原有项目的渗滤液处理站对土壤的

影响，具有较好的可类比性。

类比企业监测结果见表 6.6-4。由监测结果可知，厂区内土壤样品与厂区外建设用地中各污染物浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第二类用地筛选值，厂区外农用地中各污染物浓度均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中的筛选值。该垃圾电厂长期稳定运行十年以上，其影响已趋于稳定，因此，可以判断本项目渗滤液处理站对土壤的影响较小，但应做好防腐防渗措施，加强跟踪监测，防止事故性排放。

表 6.6-4 类比土壤检测结果统计表（1）

序号	污染物项目 检测点位	厂外 2#	厂外 3#	厂外 4#	农用地 风险筛 选值	厂外 1#	厂内 5#	厂内 6#	第二类建 设用地标 准值
		第一层	第一层	第一层		第一层	第一层	第一层	
1	土壤深度 (m)	0-0.2	0-0.2	0-0.2		0-0.2	0-0.2	0-0.2	
2	样品性状	灰色、粘土、干、 少量根系	灰色、粘土、干、 少量根系	浅棕色、砂壤土、 干、中量根系	/	灰色、粘土、干、 少量根系	中壤土、棕色、潮、 无根系	暗棕色、砂壤土、潮、 少量根系	/
3	pH 值 (无量纲)	8.60	8.62	8.03	>7.5	8.87	8.25	8.58	/
重金属和无机物 (9 个) 单位: mg/kg									
4	砷	3.00	3.85	6.64	25	5.51	10.8	7.98	60
5	镉	0.10	0.08	0.13	0.6	0.10	0.44	0.38	65
6	铬 (六价)	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	5.7
7	铜	18	18	17	100	14	74	68	18000
8	铅	8.2	8.6	24.4	170	9.8	38.9	48.4	800
9	汞	0.102	0.035	0.052	3.4	0.044	0.091	0.053	38
10	镍	42	50	ND	190	48	49	54	900
11	铬	41	40	34	250	36	44	48	/
12	锌	82	75	82	300	80	170	206	/
挥发性有机物 (27 个) 单位: mg/kg									
13	四氯化碳	<0.016	<0.016	<0.016	/	<0.016	<0.016	<0.016	2.8
14	氯仿	<0.014	<0.014	<0.014	/	<0.014	<0.014	<0.014	0.9
15	氯甲烷	<0.012	<0.012	<0.012	/	<0.012	<0.012	<0.012	37
16	1,1-二氯乙烷	<0.015	<0.015	<0.015	/	<0.015	<0.015	<0.015	9
17	1,2-二氯乙烷	<0.016	<0.016	<0.016	/	<0.016	<0.016	<0.016	5
18	1,1-二氯乙烯	<0.012	<0.012	<0.012	/	<0.012	<0.012	<0.012	66
19	顺-1,2-二氯乙烯	<0.016	<0.016	<0.016	/	<0.016	<0.016	<0.016	596
20	反-1,2-二氯乙烯	<0.018	<0.018	<0.018	/	<0.018	<0.018	<0.018	54
21	二氯甲烷	<0.019	<0.019	<0.019	/	<0.019	<0.019	<0.019	616
22	1,2-二氯丙烷	<0.014	<0.014	<0.014	/	<0.014	<0.014	<0.014	5
23	1,1,1,2-四氯乙烷	<0.015	<0.015	<0.015	/	<0.015	<0.015	<0.015	10
24	1,1,2,2-四氯乙烷	<0.015	<0.015	<0.015	/	<0.015	<0.015	<0.015	6.8
25	四氯乙烯	<0.018	<0.018	<0.018	/	<0.018	<0.018	<0.018	53
26	1,1,1-三氯乙烷	<0.016	<0.016	<0.016	/	<0.016	<0.016	<0.016	840
27	1,1,2-三氯乙烷	<0.015	<0.015	<0.015	/	<0.015	<0.015	<0.015	2.8

28	三氯乙烯	<0.015	<0.015	<0.015	/	<0.015	<0.015	<0.015	2.8
29	1,2,3-三氯丙烷	<0.015	<0.015	<0.015	/	<0.015	<0.015	<0.015	0.5
30	氯乙烯	<0.012	<0.012	<0.012	/	<0.012	<0.012	<0.012	0.43
31	苯	<0.024	<0.024	<0.024	/	<0.024	<0.024	<0.024	4
32	氯苯	<0.015	<0.015	<0.015	/	<0.015	<0.015	<0.015	270
33	1,2-二氯苯	<0.019	<0.019	<0.019	/	<0.019	<0.019	<0.019	560
34	1,4-二氯苯	<0.019	<0.019	<0.019	/	<0.019	<0.019	<0.019	20
35	乙苯	<0.015	<0.015	<0.015	/	<0.015	<0.015	<0.015	28
36	苯乙烯	<0.014	<0.014	<0.014	/	<0.014	<0.014	<0.014	1290
37	甲苯	<0.016	<0.016	<0.016	/	<0.016	<0.016	<0.016	1200
38	间二甲苯+对二甲苯	<0.015	<0.015	<0.015	/	<0.015	<0.015	<0.015	570
39	邻二甲苯	<0.015	<0.015	<0.015	/	<0.015	<0.015	<0.015	640
半挥发性有机物（11 个）单位：mg/kg									
40	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	/	<0.09	<0.09	<0.09	76
41	苯胺	<0.023	<0.023	<0.023	/	<0.023	<0.023	<0.023	260
42	2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	/	<0.06	<0.06	<0.06	2256
43	苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	/	<0.1	<0.1	<0.1	15
44	苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	/	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
45	苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	/	<0.2	<0.2	<0.2	15
46	苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	/	<0.1	<0.1	<0.1	151
47	蒽	<0.1	<0.1	<0.1	/	<0.1	<0.1	<0.1	1293
48	二苯并(a,h)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	/	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
49	茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1	<0.1	/	<0.1	<0.1	<0.1	15
50	萘	<0.09	<0.09	<0.09	/	<0.09	<0.09	<0.09	70

表 6.6-5 类比土壤检测结果统计表（2）

序号	污染物项目 检测点位	厂内 7#				厂内 8#				厂内 9#		第二类 建设用 地标准 值
		第一层	第二层	第三层	第四层	第一层	第二层	第三层	第四层	第一层	第二层	
1	土壤深度（m）	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-4.5	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-4.5	0-0.5	0.5-1.5	
2	样品性状	素填土、潮、灰色、 无异味、碎石含量 约 27%、粒径 1-10mm		粘质粉土夹粉砂、 湿、灰色、无异味、 无异物		素填土、潮、杂色、 无异味、碎石含量 约 45%、粒径 2-20mm		粘质粉土夹粉砂、湿、灰 黄色、无异味、无异物		素填土、潮、杂色、 无异味、碎石含量约 47%、粒径 2-20mm		/

3	pH 值（无量纲）	8.40	8.41	8.43	8.51	8.78	9.48	8.59	8.52	8.31	8.71	/
重金属和无机物（9 个）单位：mg/kg												
4	砷	5.97	7.01	7.37	7.11	11.6	14.3	7.08	8.58	6.58	8.13	60
5	镉	0.92	0.62	0.41	0.68	6.45	9.56	0.47	0.12	1.68	0.17	65
6	铬（六价）	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
7	铜	296	108	68	104	718	1050	75	26	142	29	18000
8	铅	74.1	53.2	40.2	45.2	382	495	44.1	25.4	74.8	35.5	800
9	汞	0.129	0.097	0.073	0.085	0.715	0.888	0.063	0.046	0.089	0.053	38
10	镍	53	62	51	59	99	113	47	61	66	62	900
11	铬	42	40	40	43	104	124	43	43	43	45	/
12	锌	302	205	171	193	441	420	177	88	303	103	/
挥发性有机物（27 个）单位：mg/kg												
13	四氯化碳	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	2.8
14	氯仿	<0.014	<0.014	<0.014	<0.014	<0.014	<0.014	<0.014	<0.014	<0.014	<0.014	0.9
15	氯甲烷	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	37
16	1,1-二氯乙烷	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	9
17	1,2-二氯乙烷	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	5
18	1,1-二氯乙烯	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	66
19	顺-1,2-二氯乙烯	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	596
20	反-1,2-二氯乙烯	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	54
21	二氯甲烷	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	616
22	1,2-二氯丙烷	<0.014	<0.014	<0.014	<0.014	<0.014	<0.014	<0.014	<0.014	<0.014	<0.014	5
23	1,1,1,2-四氯乙烷	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	10
24	1,1,2,2-四氯乙烷	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	6.8
25	四氯乙烯	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	53
26	1,1,1-三氯乙烷	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	840
27	1,1,2-三氯乙烷	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	2.8
28	三氯乙烯	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	2.8
29	1,2,3-三氯丙烷	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	0.5
30	氯乙烯	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	0.43
31	苯	<0.024	<0.024	<0.024	<0.024	<0.024	<0.024	<0.024	<0.024	<0.024	<0.024	4
32	氯苯	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	270
33	1,2-二氯苯	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	560
34	1,4-二氯苯	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	20

35	乙苯	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	28
36	苯乙烯	<0.014	<0.014	<0.014	<0.014	<0.014	<0.014	<0.014	<0.014	<0.014	<0.014	1290
37	甲苯	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	1200
38	间二甲苯+对二甲苯	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	570
39	邻二甲苯	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	640
半挥发性有机物（11 个）单位：mg/kg												
40	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76
41	苯胺	<0.023	<0.023	<0.023	<0.023	<0.023	<0.023	<0.023	<0.023	<0.023	<0.023	260
42	2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256
43	苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
44	苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.3	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
45	苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.9	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15
46	苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151
47	蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293
48	二苯并(a,h)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
49	茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
50	萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70

表 6.6-6 类比土壤检测结果统计表（3）

序号	检测点位 污染物项目	厂内 9#		厂内 10#				第二类建设用 地标准值
		第三层	第四层	第一层	第二层	第三层	第四层	
1	土壤深度（m）	1.5-3.0	3.0-4.5	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-4.5	
2	样品性状	粘质粉土夹粉砂、湿、灰色、 无异味、无异物		素填土、潮、褐色、 无异味、碎石含量约 40%、 粒径 2-20mm	素填土、湿、褐色、 无异味、碎石含量 约 40%、粒径 2-20mm	粘质粉土夹粉砂、湿、灰 黄色、无异味、无异物		/
3	pH 值（无量纲）	8.56	8.63	8.22	8.20	8.43	8.56	/
重金属和无机物（9 个）单位：mg/kg								
4	砷	9.89	7.45	4.95	9.56	14.0	7.58	60
5	镉	0.13	0.12	0.42	0.95	0.12	0.07	65
6	铬（六价）	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
7	铜	28	26	56	143	37	18	18000
8	铅	25.1	23.4	49.4	72.3	25.8	16.2	800
9	汞	0.058	0.061	0.051	0.085	0.058	0.039	38

10	镍	57	56	56	72	54	50	900
11	铬	42	40	43	62	46	34	/
12	锌	99	92	219	307	91	78	/
挥发性有机物（27 个）单位：mg/kg								
13	四氯化碳	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	2.8
14	氯仿	<0.014	<0.014	<0.014	<0.014	<0.014	<0.014	0.9
15	氯甲烷	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	37
16	1,1-二氯乙烷	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	9
17	1,2-二氯乙烷	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	5
18	1,1-二氯乙烯	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	66
19	顺-1,2-二氯乙烯	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	596
20	反-1,2-二氯乙烯	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	54
21	二氯甲烷	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	616
22	1,2-二氯丙烷	<0.014	<0.014	<0.014	<0.014	<0.014	<0.014	5
23	1,1,1,2-四氯乙烷	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	10
24	1,1,2,2-四氯乙烷	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	6.8
25	四氯乙烯	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	<0.018	53
26	1,1,1-三氯乙烷	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	840
27	1,1,2-三氯乙烷	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	2.8
28	三氯乙烯	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	2.8
29	1,2,3-三氯丙烷	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	0.5
30	氯乙烯	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	<0.012	0.43
31	苯	<0.024	<0.024	<0.024	<0.024	<0.024	<0.024	4
32	氯苯	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	270
33	1,2-二氯苯	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	560
34	1,4-二氯苯	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	20
35	乙苯	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	28
36	苯乙烯	<0.014	<0.014	<0.014	<0.014	<0.014	<0.014	1290
37	甲苯	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	1200
38	间二甲苯+对二甲苯	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	570
39	邻二甲苯	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	640
半挥发性有机物（11 个）单位：mg/kg								
40	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76
41	苯胺	<0.023	<0.023	<0.023	<0.023	<0.023	<0.023	260
42	2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256

43	苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
44	苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
45	苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15
46	苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151
47	蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293
48	二苯并(a,h)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
49	茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
50	苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70

6.6.4 防治措施

6.6.4.1 土壤污染防治措施

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，主要土壤污染防治措施包括源头控制措施及过程措施，详见下表。

表 6.6-7 土壤污染防治措施一览表

污染类别	污染源	污染因子	污染防治措施	
大气沉降影响	焚烧炉烟气	汞、镉、铅、二噁英	源头控制措施	锅炉烟气采用“SNCR炉内脱硝+预除尘+冷萃塔+干法喷射+活性炭吸附+圆形布袋除尘器+GGH+SGH+SCR”处理工艺，减少含有重金属、二噁英的粉尘沉降量
			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。
垂直入渗影响	污水处理设施	BOD ₅ 、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、Pb、Cd等	源头控制措施	依托现有渗滤液处理站处理，浓液回喷垃圾库经生活垃圾最终入炉焚烧。
			过程防控措施	污水处理设施系统池体采取防渗措施。

6.6.4.2 跟踪监测

为掌握拟建项目土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，项目实施后，针对全厂实施土壤跟踪监测。

根据导则要求，结合项目特征，在厂区外敏感点布置 1 处土壤跟踪监测点，1 处大气沉降土壤跟踪监测点。各土壤跟踪监测布置情况见下表。

表 6.6-8 土壤跟踪监测点布置表

点号	监测点位	监测点类型	采样深度	监测频率	监测因子	执行标准
1	黄礁胜村	敏感点监测点	0~0.2m	每3年监测一次	汞、镉、铅、二噁英	GB15618
2	焚烧车间	大气沉降影响区监测点	0~0.2m		汞、镉、铅、二噁英	GB36600
3	污水处理设施调节池处	垂直入渗影响区监测点	分层采样，采样深度范围为地面至基岩或潜水含水层自由水面，采样深度分别为0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m、3~6m（可根据实际情况调整采样深度）		BOD ₅ 、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、Pb、Cd等	GB36600

6.7 施工期环境影响分析

本项目新增污泥干化生产线依托厂区现有污泥干化车间建设，对原车间内部进行局部的改造，不涉及新建构筑物，因此施工期的影响较小。

6.8 退役期环境影响分析

企业服务期满退役后，由于生产不再进行，因此，将不再产生废水、废气、固废和生产噪声等环境污染，遗留的主要是厂房和废弃设备以及尚未用完的原辅料。

1、厂房可进一步作其它用途或拆除重建，废弃的建筑废渣可作填埋材料进行综合利用，废弃的设备不含放射性、易腐蚀物质，因此设备清洗后即可拆除。清洗产生的废水纳管经处理后达标排放。

2、设备的主要材料为金属，对设备材料作拆除分检处理后可回收利用。对尚未用完的原料须经妥善包装后由原料生产厂家回收或外售，不得随意倾倒，废水必须经治理达标后排放。

3、在退役清空后，企业应委托有资质的单位对场地土壤及地下水进行监测，并编制退役评估报告。若土壤及地下水已受污染，则由责任单位落实资金及责任人，委托有资质的单位对土壤和地下水进行修复。

6.9 环境风险评价

企业已编制完成《温岭绿能新能源有限公司突发环境事件应急预案》，并报台州市生态环境局温岭分局备案，本报告主要针对本次技改项目的事故风险影响进行分析和评价。

6.9.1 风险调查

6.9.1.1 建设项目风险源调查

1、物质危险性调查

根据对项目使用原料、产生污染物的分析，涉及的主要危险物质为点火柴油，采用储罐贮存，本项目实施后，其贮存量和用量均不变。

表 6.9-1 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		
柴油	20m ³	1	储油罐区	危险物质储存，常压

2、生产设施潜在危险性分析

项目生产工艺过程中主要环境风险为：①在突发设备或操作事故状态下，造成运行焚烧炉炉膛爆炸事故，致使未经高温破坏的二噁英随烟气瞬时从炉膛逸出；②原料存放区柴油储罐发生火灾爆炸事故，或氨水储罐发生破损泄漏。

项目三废处置过程中主要风险为废水、废气处置设置异常，导致废水、废气的非正常排放。

6.9.1.2 环境敏感目标调查

项目所在区域属环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准。大气环境风险受体主要为周边的居民点等。

根据调查，项目所在区域附近无饮用水源保护区，也没有自然保护区和珍稀水生生物保护区。周边地表水主要为雨伞浦、五一塘河等，属IV类水环境功能区，其中雨伞浦入海口设有胜利闸，附近海域为海水一类区（浙江中部一类区 A04I）。项目所在区域附近无地下水饮用水取水点等敏感目标。

项目周边环境风险敏感调查结果见下表。环境敏感目标位置图见图 2.5-3。

表 6.9-2 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周围5km范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/km	属性	人口数
	1	金清镇黄礁胜村（原海胜村）	E	1.07	居住区	100
	2	滨海镇小五泊	NE	1.17	居住区	20
	3	金清镇白果村	NE	2.26	居住区	80
	4	农场居住点	N	0.68	居住区	30
	5	农场居住点1	NW	1.53	居住区	2
	6	农场居住点2	WSW	2.07	居住区	10
	7	农场居住点3	SW	3.83	居住区	25
	8	农场居住点4	SW	3.17	居住区	30
	9	农场居住点5	SSW	4.67	居住区	30
	10	滨海镇东片居	W	2.43	居住区	932
	11	金清镇黄琅村（原白沙村）	N	2.54	居住区	800
	12	金清镇黄琅村（原剑门港村）	NNE	3.55	居住区	1200
	13	金清镇农垦场新建分场居民点	N	2.92	居住区	200
	14	金清镇下盟村（原解放村）	NW	4.69	居住区	300
	15	农场第六大队居住区	N	4.81	居住区	500
	16	农场第七大队居住区	NW	4.84	居住区	500
	17	滨海镇永安村	NW	4.12	居住区	500
	18	滨海镇永丰村	WNW	4.64	居住区	50
	19	滨海镇永康村（原下盛村）	W	4.25	居住区	80
	20	滨海镇四湾村	W	4.03	居住区	200
	21	滨海镇联海村	WSW	4.64	居住区	200
	22	温岭市残疾人托养中心	SSW	4.49	养老院	300
	23	碧桂园禧悦小区	SSW	4.25	居住区	3000
	24	东豪庭小区	SSW	4.74	居住区	2000
	25	博雅学府小区	SSW	4.92	居住区	3000

	26	东部新区实验学校		SSW	4.70	学校	800
	27	东部新区规划居住等用地		S	3.85	居住区	-
	28	游艇小镇规划居住用地		N	2.24	居住区	-
	29	滨海镇长安村		NW	3.10	居住区	200
	厂址周边 500 m 范围内人口数小计						0
	厂址周边 5 km 范围内人口数小计						15089
	大气环境敏感程度 E 值						E2
地表水	受纳水体						
	序号	受纳水体名称		排放点水域环境功能		24h内流经范围/km	
	1	雨伞浦		IV类		入海,雨伞浦设有胜利闸,正常情况下关闭,台风等极端天气下可能会排洪进入海域(浙江中部一类区A04I),未跨国界、省界	
	内陆水体排放点下游 10 km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标						
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m		
	1	路桥捕捞区	天然渔场	海水I类	9000		
	地表水环境敏感程度 E 值						E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m	
			不敏感		D1		
	地下水环境敏感程度 E 值						E2

6.9.2 环境风险潜势初判

分析建设项目产生、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质,参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M),按附录 C 对危险物质及工艺系统危害性(P)等级进行判断。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为 Q;

当存在多种危险物质时,则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q):

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中: $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量, t;

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时,该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时,将 Q 值划分为:① $1 \leq Q < 10$; ② $10 \leq Q < 100$; ③ $Q \geq 100$ 。

本项目涉及的危险物质为点火柴油、危险废物,对照 HJ169-2018 附录 B 中对应的临界量,计算得项目 Q 值如下。

表 6.9-3 物质总量与临界量比值(Q)计算结果

序号	物质名称	CAS号	储罐容积	最大存在总量 qn/t	临界量Qn/t	该种危险物质Q 值
1	点火柴油	/	20 m ³	13.92	2500	0.0056
2	危险废物	/	126m ²	9.4	50	0.088
项目Q值Σ						0.0936

由此确定项目 Q 值划分为 Q<1,《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),项目环境风险潜势为 I, 可开展简单分析。

6.9.3 环境风险识别

6.9.3.1 物质危险性识别

本项目物质识别内容如下表。

表 6.9-4 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	污染物	柴油	是	68334-30-5	储罐、生产线	/	/
2		废水	是	/	污水站	/	/
3		废气	是	/	生产装置、废气设施	/	/
4		固废	是	/	车间、危废库	/	/

6.9.3.2 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,具体见下表。

表 6.9-5 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	柴油储罐	1	柴油	13.92
三废治理区域	废气处理设施	2套	颗粒物, SO ₂ , NO _x , 氨气、氯化氢、汞、镉、铅、二噁英等	/
	污水处理	1套	垃圾渗滤液、冲洗废水等	/
	固废堆场	1座	飞灰、炉渣等	/

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放生。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法兰密封处、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

1) 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、固废堆场

固体废物渗滤液渗入地下水,影响周边地下水环境。

6.9.3.3 环境风险类型及危害分析

本项目可能发生的环境风险事故列表见下表。

表 6.9-6 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	泄漏	地表水环境、地下水环境	地表水环境、地下水环境
2	污水处理系统		废水	超标排放 泄漏	地表水环境、地下水环境	地表水环境、地下水环境
3	飞灰暂存库、危废暂存库		粉尘、危险废物	火灾、泄漏	大气环境、地表水环境、地下水环境	大气环境、地表水环境、地下水环境、
4	柴油储罐区	柴油储罐	柴油	泄漏、火灾、爆炸	大气环境、地表水环境、地下水环境	附近居民、地表水环境、地下水环境

6.9.4 环境风险分析

6.9.4.1 大气环境风险分析

本项目发生废气风险影响的主要为:①在突发设备或操作事故状态下,造成运行焚烧炉炉膛爆炸事故,致使未经高温破坏的二噁英随烟气瞬时从炉膛逸出;②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;③原料存放区柴油储罐发生火灾爆炸事故。其中,柴油储罐火灾爆炸事故主要涉及安全生产问题,本报告不

做分析。

6.9.4.2 废气事故性排放影响分析

1、焚烧炉炉膛爆炸

模拟在突发设备或操作事故状态下，造成运行时发生焚烧炉炉膛爆炸，致使未经高温破坏的二噁英随烟气瞬时从炉膛溢出。炉窑发生爆炸后，二噁英随烟气迅速扩散至外环境，根据相关研究结果表明，炉膛一旦发生爆炸，烟气中二噁英达不到高温破坏条件，估算爆炸烟气中二噁英浓度约在 20ngTEQ/m^3 以内，（取值依据参见《生活垃圾焚烧发电工程恶臭废气环境保护距离计算方法探讨》（《环境污染与防治》）中数据），本报告取最不利值。根据工程资料，单台 750t/d 机械炉排炉炉膛容积约 530m^3 ，呈不规则形状，由此推算发生焚烧炉爆炸事故下二噁英最大排放量为 $10.6\times 10^3\text{ngTEQ}$ ，爆炸瞬时按 0.2s 计，则二噁英排放速率为 0.053mgTEQ/s 。此外，考虑到焚烧炉发生爆炸事故后，炉内物料仍存在燃烧并产生二噁英的可能，此处以正常工况计，则二噁英产生速率为 0.775mgTEQ/h （单炉）， $0.215\times 10^{-3}\text{mgTEQ/s}$ ，综上炉膛爆炸后合计排放量 0.0532mgTEQ/s 。

二噁英事故风险评价标准参照《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82 号）中“人体每日可耐受摄入量 4pgTEQ/kg ”执行。经呼吸进入人体的允许摄入量按 10% 计，即 0.4pgTEQ/kg 。一般常人平均体重为 60kg，则人均允许摄入量为 24pg ；根据《环境与健康杂志》（2014 年 11 期）中“我国成人呼吸量研究”显示，华东地区浙江省人群轻微运动时的短期呼吸量 8.2L/min ，则估算日均呼吸量约 $11.8\text{m}^3/\text{人}$ ；由此折算出常人可承受的环境空气二噁英日均浓度 2.03pgTEQ/m^3 。扣除环境本底值（由现状监测结果知，二噁英最大日均浓度为 0.163pgTEQ/m^3 ），则事故情况下二噁英日均贡献值的控制浓度为 1.87pgTEQ/m^3 。按照焚烧炉爆炸后半小时内有害气体充分扩散，则事故情况下二噁英短时（半小时）贡献值控制浓度限值为 89.62pgTEQ/m^3 。

焚烧炉爆炸，二噁英随炉膛内烟气瞬时向外界挥发，事故过程极短，二噁英落地浓度随与焚烧炉距离增大而逐渐减少，但在一定范围内其浓度会超过控制值 89.62pgTEQ/m^3 。

2、焚烧废气处理设施事故

（1）焚烧系统事故

工程可能发生的主要事故工况包括：SNCR 脱硝系统故障，脱硝效率下降；脱硫系统中半干法系统发生故障，脱硫除酸效率下降；活性炭喷射装置发生故障，重金属、二噁英去除效率下降，或者部分布袋除尘器发生故障，除尘效率下降，同时重金属、二噁英等物质去除效率降低；喷氨系统故障，氨过量逃逸。

根据前述 6.1.10.3 中各事故工况下的预测结果，在焚烧废气处理设施发生事故工况下，排放的 SO_2 、 HCl 、 NO_2 、 PM_{10} 、 NH_3 和二噁英等主要烟气污染物对区域环境和各主要敏感保护目标的小时平均浓度贡献值均有所增加，其中 HCl 增加值较大，其叠加背景值后有所超标，其他污染物叠加背景值后仍然能够符合相应环境质量标准的要求。

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）二噁英废气事故性排放

若生活垃圾（尤其是其中的含氯废物）在焚烧炉中未完全高温氧化分解，再通过末端尾气治理，极易形成二噁英。假设本项目焚烧炉在运行过程中，温度控制不当，且活性炭喷射、除尘布袋等设施故障同时发生，导致二噁英未经处理排放，排放量（即产生量）为 1.55mgTEQ/h ，事故工况下二噁英最大小时平均浓度贡献值为 0.77pgTEQ/m^3 ，占标率为 15.4%，仍未超过环境质量标准。

本项目焚烧工艺和设备成熟可靠，在设计中严格执行各专业有关规范中的安全卫生条款，对影响安全卫生的因素，均采取了措施予以预防，正常情况下能够保证安全生产和达到工业企业设计卫生标准的要求。

6.9.4.3 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，项目工程实施后，全厂最多平均每天渗滤液产生量 300t，高浓度冲洗废水约 30t。根据废水处理设计方案，项目产生的渗滤液和高浓度冲洗废水经渗滤液污水处理站处理后均厂区内回用，浓液则回喷焚烧炉。

本项目垃圾库设计有 1 座 500m^3 渗滤液收集池，可贮存约 2~3 天的垃圾渗滤液，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

项目工程实施后,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

现有柴油储罐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。

6.9.4.4 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。

6.9.5 环境风险防范措施及应急要求

6.9.5.1 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。根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。

6.9.5.2 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，首先应控制垃圾渗滤液的产生，其次为控制垃圾渗滤液的收集，最终为控制垃圾渗滤液的处理和排放。

6.9.5.3 储罐泄漏风险防范措施

(1) 遵守防火设计规范要求，有应急救援设施和救援通道、应急疏散和避难场所。

(2) 罐区设计中考虑设置水消防系统、泡沫消防设施和火灾防护系统。

(3) 按不同性质建立事故预防系统、监测和检验系统以及公共报警系统。

(4) 提高操作管理水平，严防操作事故发生，尤其是在装、卸油和油泵开停车时，应严格遵守操作规程，避免事故发生。

(5) 油罐设计液位计和高液位报警装置，防止超装泄漏；

(6) 储油罐与管道都必须作防静电、防雷接地设计；不允许贮罐、管道内部有与地绝缘金属体，防止静电积聚；严禁携带火种、严禁穿着带铁钉鞋、严禁无阻火装置机动车进入储油区；

(7) 油泵房进行防爆设计和采用防爆电器，并设置通风装置；

(8) 对有较大危险因素的重点部位进行必要的安全监督。

6.9.5.4 应急要求

温岭绿能已针对现有项目编制环境应急预案并完成备案，建设单位将根据本次乞丐项目的特征，对现有应急预案进行补充修编，完善优化预案内容，并将修编稿上报当地环保部门备案，并定期培训和演练。

工程投运后若发生突发环境事故，应启动《温岭绿能新能源有限公司突发环境事故应急预案》、专项应急预案和现场处置方案，并与台州市和温岭市突发环境事件应急预案实现对接和联动。

6.9.6 分析结论

本项目主要危险物质为点柴油，只要在做好安全防范措施和应急对策，本次技改项目的安全隐患可以控制，其风险水平可以接受。

本次技改项目实施投运前，企业应按照《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》完善更新现有的应急预案，定期进行培训和演练并报当地环保局备案。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 废气污染防治措施

7.1.1 垃圾焚烧烟气污染防治措施

本项目新增污泥经圆盘干化机干化处理后,掺入生活垃圾(含一般工业固废)中,利用现有 3#焚烧炉进行焚烧处置,焚烧烟气依托 3#焚烧炉现有配套的烟气治理设施,采用“SNCR 炉内脱硝+预除尘+冷萃塔+干法喷射+活性炭吸附+圆形布袋除尘器+GGH+SGH+SCR”的组合式烟气净化工艺,烟气经达标处理后能够满足优于《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)表 4 规定的排放限值(即“二期工程环评审批排放限值”),最终通过现有 1#集束式烟囱排至大气。1#集束式烟囱高度 80m,由三根烟管组成,其中 1#、2#焚烧炉烟气分别利用两根烟管的出口内径为 1.7m,本期 3#焚烧炉烟气利用一根烟管的出口内径为 3.3m。烟气净化系统设计参数见下表。

表 7.1-1 焚烧炉尾气净化系统设计参数

序号	污染物名称		单位	GB18485-2014标准限值	DIRECTIVE 2000/76/EC	本项目设计排放限值
1	颗粒物	1小时均值	mg/Nm ³	30	30	30
		24小时均值	mg/Nm ³	20	10	10
2	SO ₂	1小时均值	mg/Nm ³	100	200	100
		24小时均值	mg/Nm ³	80	50	50
3	NO _x	1小时均值	mg/Nm ³	300	400	75
		24小时均值	mg/Nm ³	250	200	75
4	HCl	1小时均值	mg/Nm ³	60	60	10
		24小时均值	mg/Nm ³	50	10	10
5	CO	1小时均值	mg/Nm ³	100	100	100
		24小时均值	mg/Nm ³	80	50	60
6	汞及其化合物(以Hg计)		mg/Nm ³	0.05	0.05	0.05
7	镉、铊及其化合物(以Cd+Ti计)		mg/Nm ³	0.1	0.05	0.03
8	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物(以Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni计)		mg/Nm ³	1.0	0.5(+V)	0.5
9	二噁英类(测定均值)		ngTEQ/Nm ³	0.1	0.1	0.08

7.1.1.1 烟气脱酸工艺

现有 3#焚烧炉烟气脱硫系统委托浙江伊布环保科技有限公司进行设计,采用引进型干法工艺系统。

1、脱酸工艺介绍

酸性气体净化基本工艺分为干法、半干法和湿法三种。

(1)干式洗气法

本次采用的引进型干法工艺系统包括烟气前段预除尘、冷萃塔及脱硫塔。锅炉出口烟气首先进入预除尘系统，设备筒体直径和高度的设置满足烟气停留时间要求，筒外全部保温。烟气进入预除尘后，可除去原烟气中的部分灰尘。经预除尘处理后的烟气进入冷萃塔，冷萃塔系统内设置自动喷水系统，据进口烟气温度和湿度变化，可实时快速调节喷射水量，自动控制烟气温度和湿度，从而在烟气喷入消石灰粉和活性炭之前调节烟气温度和湿度至合适值。经预除尘及冷萃塔处理后的烟气进入反应塔，反应塔系统设置脱硫剂和活性炭等药剂的自动喷射装置，据系统进口或出口烟气中 SO_2 、 HCl 及二噁英等含量的变化，可实时快速调节脱硫剂和活性炭等药剂的喷射量。

引进型干法工艺采用预除尘及冷萃塔，预除尘先对烟气灰尘进行预脱除，冷萃塔进一步调气，有利于后续脱除反应；采用烟气调质+脱酸药剂混合反应的系统脱酸工艺，在系统预定的条件下对烟气的酸性气体形成了高效吸收。该工艺自动化控制精准，工艺通过对整个系统的温度、压力、流速的准确控制调节系统的水、药剂的供量，精准控制，烟气温度和湿度达到完美结合，使脱硫剂、活性炭跟烟气的有害物质更充分反应，确保烟气处理系统排放达标。该处理工艺中的处理效果与现行的“半干法脱酸”基本一致。

(2) 半干式洗气法

半干法除酸一般采用氧化钙 (CaO) 或氢氧化钙 (Ca(OH)_2) 为原料，制备成氢氧化钙 (Ca(OH)_2) 溶液作为吸收剂，在烟气净化工艺流程中通常置于除尘设备之前，因为注入石灰浆后在反应塔中形成大量的颗粒物，必须由除尘器收集去除。由喷嘴或旋转喷雾器将 Ca(OH)_2 溶液喷入反应塔中，形成粒径极小的液滴。由于水分的挥发从而降低烟气的温度并提高其湿度，使酸气与石灰浆反应成为盐类，掉落至底部。烟气和石灰浆采用顺流或逆流设计，维持烟气与石灰浆微粒充分反应的接触时间，以获得高效率除酸。由于雾化效果佳（液滴的直径可低至 $30\mu\text{m}$ 左右），气、液接触面大，不仅可以有效降低气体的温度，中和酸性气体，并且石灰浆中的水分可在喷雾干燥塔内完全蒸发，不产生废水。

半干式反应塔内未反应完全的石灰，可随烟气进入除尘器，若除尘设备采用袋式除尘器，部分未反应物将附着于滤袋上与通过滤袋的酸气再次反应，使脱酸效率进一步提高，相应提高了石灰浆的利用率。

本法最大的特性是结合了干式法与湿式法的优点，构造简单，投资低，压差小，

能源消耗少，液体使用量远较湿系统低；较干式法的去除效率高，也免除了湿式法产生经过多废水的问题；操作温度高于气体饱和温度，尾气不产生雾状水蒸汽团。但是喷嘴易堵塞，塔内壁容易为固体化学物质附着及堆积，设计和操作中要很好控制加水量。

(3)湿式洗气法

湿法脱酸采用洗涤塔形式，洗涤塔是对流操作的填料吸收塔，经除尘器去除颗粒物的尾气降到饱和温度，再与向下流动的碱性溶液不断地在填料空隙及表面接触、反应，使尾气中的污染气体被有效吸收。洗涤塔设置在除尘器的下游，以防止粒状污染物阻塞喷嘴而影响其正常操作。同时湿式洗涤塔不能设置在袋式除尘器上游，因为高湿度之饱和烟气将造成粒状物堵塞滤布，气体无法通过滤布。湿法洗涤塔产生的废水经浓缩后，污泥进入除尘器前设置的干燥塔内进行干燥以干态形式排出。湿式洗涤塔所使用的碱液通常为 NaOH，而较少用石灰浆液 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 以避免结垢。

湿式洗气塔的最大优点为酸性气体的去除效率高，对 HCl 去除率为 98%， SO_x 去除率为 90% 以上，并附带有去除高挥发性重金属物质（如汞）的潜力；其缺点为造价较高，用电量及用水量亦较高，此外为避免尾气排放后产生白烟现象需另加装废气再热器，废水亦需加以妥善处理。

(2)工艺比选

三种脱酸工艺比较详见下表。

表 7.1-2 脱酸工艺比较

工艺	优点	缺点
传统干法脱酸工艺	1.工艺流程简单，系统设备少，布置紧凑，节省占地。 2.系统压降低，节省了引风机的耗电量。 3.其技术成熟度和可靠性都得到了实践验证。 4.整套工艺系统无废水产生。	1.固气接触时间有限，反应效果不佳。 2.碱性药剂消耗量大，运行费用略高。 3.除酸效率相对湿式和半干式低。 4.产生的反应物及未反应物量较多，需后处理。
引进型干法脱酸工艺	1.工艺流程简单，系统设备少，投资运行费用低，布置紧凑，节省占地。 2.无飞灰循环，系统压降低。 3.采用双流体喷嘴，不需要旋转雾化器，节省电耗。 4.脱酸效率较干法工艺高，对 HCl 的去除率可达 99% 以上，对 SO_2 亦可达 95% 以上。 5.对一般有机污染物及重金属也具有良好的去除效率，若搭配袋式除尘器，重金属去除效率可达 99% 以上。 6.整套工艺系统无废水产生。 7.操作温度高于气体饱和温度，尾气不产生雾状水蒸汽团。	1.需要高效精准的自动控制系统配合。

半干法脱酸工艺	1.构造及工艺流程简单，投资运行费用相对较低，压差小。 2.能源消耗少，液体使用量远较湿法脱酸工艺低。 3.脱酸效率较干法工艺高，对HCl的去除率可达90%以上。 4.对一般有机污染物及重金属也具有良好的去除效率，若搭配袋式除尘器，重金属去除效率可达99%以上。 5.不产生废水排放，耗水量较湿式洗涤塔少。 6.操作温度高于气体饱和温度，尾气不产生雾状水蒸汽团。	1.石灰浆制备系统较复杂。 2.喷嘴易堵塞，塔内壁容易为固体化学物质附着及堆积。 3.设计和操作中控制加水量难度较大。
湿法脱酸工艺	1.净化效率较高，对HCl脱除效率可达95%以上，对SO₂亦可达90%以上。 2.有去除高挥发性重金属物质（如汞）的能力。	1.流程复杂，配套设备较多。 2.产生含高浓度无机氯盐及重金属的废水，需经处理后才能排放。 3.处理后的烟气因温度降低至露点以下，需再加热，以防止烟囱出口形成白烟现象，造成不良景观。 4.设备投资高，运行费用也较高。

鉴于本工程焚烧炉烟气特点以及场地情况，浙江伊布环保科技有限公司根据引进型脱酸除尘设备流程简单、结构紧凑的特点，进行了针对性地布置。特殊设计的圆形布袋除尘器过滤风速低、无死角、温降少，应对焚烧炉燃烧不同垃圾引起的工况波动适应性强，结合独立开发的自动化控制系统，使得烟气净化整体运行稳定、自动化程度高、维护量少。且该工艺对 HCl 的去除率可达 99%以上，对 SO₂ 亦可达 95%以上，初始投资成本及运维成本均比常规半干法和湿法工艺更低。因此在 3#焚烧炉烟气治理采用该工艺是合理可行的。

7.1.1.2 烟气除尘工艺

3#焚烧炉烟气除尘技术选用布袋除尘器，以除去粒状污染物及重金属和二噁英等有毒物质。

烟气由袋式除尘器下半部进入，然后由下向上流动，当含尘烟气流经滤袋时，粒状污染物被滤布过滤，并附着在滤布上。干法喷射系统在布袋除尘器前的烟道内喷入石灰参与脱酸反应，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。袋式除尘器选用脉冲式除尘器，离线清灰，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。布袋除尘系统设计参数见下表。

表 7.1-3 布袋除尘系统设计参数表

序号	项目	单位	参数
1	设计处理风量	Nm ³ /h	200850
2	分室数	室	12

3	滤袋数量	条	2340
4	滤袋规格	mm	克重800, 厚度1mm, 6000×160
5	滤袋材质	-	纯PTFE基布+PTFE覆膜
6	过滤面积	m ²	7054
7	过滤风速 (100%MCR下)	m/min	≤0.64
8	设计除尘效率	%	99.9
9	出口颗粒物浓度	mg/Nm ³	<10
10	阻力	Pa	<1500

根据设计院核实, 掺烧污泥后, 进入布袋除尘器的最大烟气量约 193638Nm³/h(非禁渔期, 约 8.3%O₂), 布袋除尘器过滤风速为 0.59m/min, 仍满足相应的控制限值要求。

7.1.1.3 烟气脱硝工艺

1、脱硝工艺

鉴于项目采用较为严格的烟气排放标准, 烟气脱硝采用 SNCR+SCR 组合脱硝工艺, 即焚烧炉内配套 1 套 SNCR 锅炉脱硝系统, 通过喷嘴将还原剂直接喷入焚烧炉内高温区, 同时炉后配套 1 套 SCR 脱硝系统。

在采用设计手段控制后焚烧炉烟气中 NO_x 的初始产生浓度控制在 300mg/Nm³, SNCR 系统设计脱硝效率 40%, 经 SNCR 系统处理后锅炉出口的 NO_x 的控制排放浓度为 180mg/Nm³; SCR 系统设计脱硝效率 60%, 通过 SCR 系统处理后, 装置出口 NO_x 的控制排放浓度可控制在 75mg/Nm³以下。

2、脱硝工艺参数

根据二期工程 SNCR-SCR 脱硝系统技术协议, 脱硝系统技术参数见下表。由表可知, 现有脱硝系统处理能力能满足 3#焚烧炉掺烧污泥后的烟气量增加的处置要求。

表 7.1-4 SNCR 脱硝系统技术参数表

序号	项目	单位	参数
1	反应窗温度	°C	850-950
2	喷嘴形式		双流体
3	喷嘴材质		SS310
4	锅炉出口 NO _x 浓度	mg/m ³	200
5	去除效率	%	56
6	NH ₃ 逃逸率	mg/m ³	8

表 7.1-5 SCR 脱硝系统技术参数表

序号	项目	单位	参数
1	SCR 催化剂类型		蜂窝式
2	催化剂层数	层	2

3	备用层数	层	1
4	每层催化剂用量	m ³	25
5	单条线催化剂总用量	m ³	51.8
6	催化剂使用寿命	h	24000
7	设计烟气流量	m ³ /h	203000
8	SCR进口NO _x 浓度	mg/m ³	200
9	脱硝效率	%	65
10	SCR出口NO _x 浓度	mg/m ³	75（小时值）
11	压力损失	Pa	1500
12	NH ₃ 逃逸率	mg/m ³	2.5

7.1.1.4 重金属污染防治

控制重金属排放浓度的首要作法是在垃圾收集管理中作好垃圾分类的工作，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 炉内脱硝+预除尘+冷萃塔+干法喷射+活性炭吸附+圆形布袋除尘器+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，在旋转喷雾反应塔和袋式除尘器之间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的目的。

7.1.1.5 二噁英污染防治

1、燃烧控制

首先从焚烧工艺上尽量抑制二噁英的生成，垃圾焚烧炉二噁英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（ExcessAir）。

焚烧炉确保烟气温度在不低于 850℃时的停留时间超过 2S，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 $250^{\circ}\text{C}\sim 400^{\circ}\text{C}$ 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。对建焚烧炉炉温进行实时监控,炉温数据同步上传环保部门。根据锅炉厂家提供材料,3#焚烧炉炉膛设计情况见下表。

表 7.1-6 3#焚烧炉炉膛设计情况表

区域	项目	代号	参数	单位
区域3	高度	L_3	2.16	m
	宽度	W_3	13.4	m
	平均深度	D_3	2.83	m
	平均截面积	A_3	37.922	m^2
区域2	高度	L_3	3.58	m
	宽度	W_3	13.4	m
	平均深度	D_3	3.4	m
	平均截面积	A_3	45.56	m^2
区域1	高度	L_3	3	m
	宽度	W_3	13.9	m
	平均深度	D_3	3.9	m
	平均截面积	A_3	54.21	m^2

由表可知,现有 3#焚烧炉炉膛容积约 407m^3 ,掺烧 62.5t/d 污泥后,焚烧炉出口最大标干烟气量为 $177702\text{Nm}^3/\text{h}$ (工况氧量,非禁渔期),则焚烧炉焚烧烟气在炉膛内 850°C 区域的停留时间为 2.32 秒,满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》

(GB18485-2014)对焚烧炉烟气 850°C 停留 2 秒的技术要求。

2、污染治理和控制

由于二噁英是细微的有害物质,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,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等物质,同时炉后 SCR 工艺对二噁英也具有很好的去除作用。

①活性炭吸附

利用变频绞龙和罗茨风机来进行物料输送,喷射系统采用全自动控制,可在主控室上位机操作,可以根据烟气流量的大小自动调节变频器参数来调整活性炭给料量,满足负荷的波动。

②袋式除尘器

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。

③SCR 系统

研究表明，SCR 反应器在脱除 NO_x 的同时，对二噁英类物质也具有较好的脱除效果。在催化剂的作用下，二噁英和氧气反应，被分解成 CO_2 、 H_2O 、 HCl 等无毒物质。

3、间接控制指标监控二噁英的排放

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，从而可以来判定二噁英在炉膛内的分解程度。烟气在线监测指标中包含了 CO，CO 实时监控数据与环保部门联网，并通过显示屏对外告示。

4、二噁英控制措施与 0.08ngTEQ/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，选用可吸附亚微米级粉尘的滤袋，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 $\leq 0.7\text{m/min}$ ，对去除二噁英也有较好的效果。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及重金属等污染物。同时湿法脱酸系统后设置 SCR，能有效进一步去除活性炭和布袋除尘器尚未吸附、收集的二噁英，保证烟囱出口二噁英排放浓度低于 0.08ngTEQ/m^3 。

7.1.1.6 烟气治理措施可行性分析

汇总 3#焚烧炉于 2020 年 5 月的竣工验收监测数据、2021 年期间的例行委托监测数据、2021 年期间的在线监测数据分析，排放烟气中的各项污染物均可以稳定达到“二期工程环评审批排放限值”，企业已具备丰富的运行经验。本次技改项目实施后，污泥焚烧量仅占入炉燃料的 8.93%，最不利情况下标干烟气量仅增加 $9702\text{Nm}^3/\text{h}$ ，不会对烟气治理系统的处理效果产生太大影响，可以认为项目技改后，3#焚烧炉的烟气量可以做到达标排放。

7.1.2 恶臭废气污染防治措施

7.1.2.1 卸料平台及垃圾库恶臭防治措施

卸料平台及垃圾库主要采取的恶臭防治措施有：

- (1) 垃圾上料坡道加盖，控制因垃圾车逸散渗滤液导致的恶臭扩散。
- (2) 垃圾卸料大厅、垃圾库等构筑物按规范采取密闭设计，最大程度避免构筑物漏风，有效保证构筑物处于微负压状态。
- (3) 在卸料大厅进、出口处设置空气幕，以防臭气外逸。在垃圾栈桥入口处设置自动感应卷帘，进一步减少来自卸料平台、垃圾运输过程的臭气外泄。
- (4) 针对恶臭可在高温条件下分解的特性，垃圾库密闭区域的空气全部抽到炉膛作为助燃空气；负压数据在线显示，并连锁控制，备用通风装置及活性炭辅助除臭系统启动。
- (5) 在焚烧炉检修的时候，为保证垃圾库内的负压，备用通风装置及活性炭辅助除臭系统启动，臭气污染物被活性炭吸附过滤达到国家恶臭排放标准后排入大气中。
- (6) 利用抓斗对垃圾进行不停的搅拌翻动，不仅可使进炉垃圾热值均匀，且可避免垃圾的厌氧发酵，减少恶臭的发生，同时，定期清理垃圾库中的陈垃圾。

7.1.2.2 污泥干化车间恶臭防治措施

物料干化过程产生的蒸汽经尾气引风机排出，维持干燥机及辅助设备、系统管路微负压运行，被抽出的气体（蒸汽和空气混合物）经除尘和冷凝两级处理，除尘后的高湿度尾气进入冷凝器进行冷凝，废气冷凝液收集后经废水泵送至厂区已建的废水处理站处理。干化系统产生的不凝尾气由工艺废气风机送入一次风机入口，抽入焚烧炉内进行焚烧处理，当垃圾焚烧炉停炉检修时废气送本项目设置的除臭设施进行除臭处理。

7.1.2.3 其它工段恶臭防治措施

(1) 垃圾渗滤液收集池密闭设计，厂区内污水处理系统产生恶臭气体的单元均采用密封负压收集方式，将恶臭气体抽入焚烧炉内燃烧、分解。

(2) 其他环节设除臭剂喷洒装置：在厂内垃圾运输道路、垃圾倾卸厅、垃圾运输车洗车点、污水处理站等位置设除臭剂喷洒装置，消除渗滤液滴漏过程中所散发的臭味。

7.2 废水污染防治措施

7.2.1 污水处理方案

本项目新增产生的废水包括垃圾渗滤液、尾气冷凝废水、冷凝器冲洗废水、污泥干化车间冲洗废水、循环冷却系统排水、净水系统排水。

(1)垃圾渗滤液依托现有 300t/d 渗滤液处理站处理后，清水回用于循环冷却系统，浓水部分回用于飞灰固化，部分回喷至焚烧系统。

(2)尾气冷凝废水、冷凝器冲洗废水、污泥干化车间冲洗废水依托现有 300t/d 污泥干化废水处理站后，清水纳管排放，浓水回喷至焚烧系统。

(3)循环冷却系统排水部分回用于车间冲洗、炉渣冷却，部分纳管排放。

(4)净水系统排水直接纳管排放。

根据二期工程竣工环境保护验收监测报告，现有渗滤液处理站出水可以达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)的三级标准限值，其中总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等污染物浓度低于《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008)表 3 规定的浓度限值，氨氮、总磷排放浓度符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)要求。

本项目废水产量较少，主要污染物 COD、氨氮产生浓度均低于现有污水处理站的设计进水水质，因此项目新增废水依托现有污水处理站处理后，可以做到达标排放，满足纳管排放要求。

7.2.2 地下水污染防治措施

(1)分区设防：在厂区范围内设置重点防渗区及一般防渗区，将垃圾卸料厅、垃圾库、垃圾渗滤液池、渣池、渗滤液输送管沟等区域设为重点防渗区，将焚烧炉间、汽机房、烟气净化间、工业水池及循环冷却塔区域设为一般防渗区，具体见附图 4。

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。同时，渗滤液输送管线也应采取防渗、防压措施，如渗滤液输送管应采用具有防渗功能的 HDPE 管，管道接口处采用热熔焊接处理，渗滤液输送管埋设区域应避开垃圾收集等中型车途径的道路。

(2)污染监控：垃圾库、渗滤液输送管线沿线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

展。

(3) 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，将废水转入安全区域，切断污染源。由于项目区地下水埋深浅，含水层透水性弱，受污染的地下水会较长时间存在于项目地所在区域的含水层中。若发生泄漏，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。

7.3 噪声防治措施

本次项目新增噪声包括螺旋给料机、污泥干化机、风机等主要噪声源，主要噪声治理对策措施如下：

(1) 在设备选型时，将低噪声作为设备选型的重要指标考虑，尽量采用技术成熟，运行稳定、噪声低的设备。要求主机和有关辅机生产厂家提供配套的隔音罩和消音器。

(2) 在风、烟道与风机接口处采用软性接头，对引风机及烟道及热风道进行保温，并在风、烟道上适当设置加强筋以增强刚度、改变钢板振动频率，减少流动噪声及相应引起的振动噪声和振动噪声的传递等措施以减少振动噪声。

在设备、管道设计中，注意防振、防冲击以减轻振动噪声，并注意改善气体输送时流场状况，以减少空气动力噪声；集中控制室采用双层窗，并选用吸声性能好的墙面材料；在结构设计中采用减振平顶、减振内壁和减振地板。在管道布置、设计及支吊架选择上注意防震、防冲击，以减轻噪声对环境的影响。

(3) 对风机安装隔声罩、消声器等，设备安装时采取基础减振措施，安装隔声垫等。

(4) 空压机、循环水泵等高噪声设备采用室内布置，并要求在空压机外壳安装隔声罩。

(5) 在运行管理人员集中的机炉集中控制室内，门窗处设置吸声装置(如密封隔音门、双层钢窗或塑钢窗等)。有关机房室内采用吸声材料，以减少噪声对操作人员的影响，使工作环境达到允许噪声标准。

7.4 固体废物污染防治措施

项目营运期产生的固体废物主要包括垃圾焚烧过程产生的炉渣和飞灰，还有废活性炭、废水处理污泥、设备运行维修过程中产生的废机油、废液压油和废油桶等。

1、炉渣处置措施

焚烧炉中的渣经渣斗水池冷却后，用捞渣机捞出，卸到旁边的皮带上，由皮带将

其输送至厂区内的炉渣贮存坑。为满足设计的炉渣热灼减率的要求，在运行过程中需对焚烧炉渣热灼减率进行定期监测。

根据设计院核算，掺烧污泥后，焚烧炉产生的炉渣较环评有所增加，炉渣由建材厂进行资源化综合利用。

2、飞灰处置措施

现有厂区内设置 1 座飞灰固化稳定化车间，设置 1 套 15t/h 飞灰固化稳定化装置，对收集的飞灰进行固化稳定化处理。

飞灰经过固化稳定化处理后，送位于垃圾栈桥下方的飞灰养护间，再根据标准《固体废物浸出毒性浸出方法醋酸缓冲溶液法》（HJ/T300-2007），检测浸出毒性指标，达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）相关标准后送至温岭市生活垃圾焚烧飞灰填埋场填埋处置。稳定化后的飞灰的运输使用专用运输车辆，并在运输过程中防止漏泄。

除收集、分析了绿能公司下属其它垃圾焚烧项目稳定化后飞灰的浸出毒性测试结果，本报告还收集了浙江省内其它不同地区飞灰固化稳定化工艺与项目相同的垃圾焚烧电厂稳定化后飞灰浸出毒性测试结果。根据其它同类型垃圾焚烧厂的类比检测数据，飞灰经固化稳定化处理后，性质稳定，能满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）的进场要求。

3、其它固废处置措施

（1）废水处理污泥

废水处理污泥包括渗滤液处理系统、污泥干化废水处理系统产生的污泥，属一般固废，经脱水处理后连同生活垃圾送入厂区垃圾库，与进厂垃圾一起投入焚烧炉焚烧，做到无害化处理。

（2）废活性炭

垃圾焚烧炉停炉检修时，需开启活性炭除臭装置，装置内活性炭需定期更换，属一般固废送垃圾焚烧炉焚烧处置。

（3）废机油、废液压油和废油桶

设备运行和维修过程废机油、废液压油和废油桶，均属于危险废物，应交由有危废处置资质单位进行安全处置。

7.5 环境保护措施汇总

项目营运期环境保护措施见下表。

表 7.5-1 运行期污染防治措施汇总表

类别	措施名称		预期防治效果
废气	焚烧烟气	(1)垃圾焚烧烟气利用现有3#焚烧炉配套的SNCR炉内脱硝+预除尘+冷萃塔+干法喷射+活性炭吸附+圆形布袋除尘器+GGH+SGH+SCR治理工艺,经处理后的焚烧烟气通过高80m,内径3.3m的烟囱排放。 (2)通过燃烧技术控制炉内温度、保证较低的过量空气系数和采用SNCR法+SCR(选择性催化还原脱硝),有效控制NO _x 的生成。 (3)控制炉内温度在850~1000°C之间,确保烟气在燃烧室内停留时间在2秒以上,抑制二噁英生成。 (4)确保焚烧炉炉内燃烧状态符合“3T+E”要求,设置炉内温度850°C以上,停留时间2秒以上及合适的湍流度,焚烧炉渣热灼减率≤5%。 (5)每年委托有相关监测资质单位进行两次例行监测,其中一次必须检测二噁英。	焚烧烟气达到“二期工程环评审批排放限值”
	恶臭	(1)垃圾库房、垃圾输送系统采用全密闭防渗漏设计,垃圾库门设风帘,垃圾坑口安装自动门开启设施。产生的恶臭气体经一次风机收集后送入焚烧炉焚烧处理,以形成微负压,确保臭气不外逸。 (2)垃圾库房设置自动开启感应门,该门在垃圾车倾倒垃圾时自动开启,卸完自动关闭,门上带有气帘,这样可将大部分臭气关闭在垃圾库内,以避免其外逸。 (3)污泥干化车间采用全密闭防渗漏设计,污泥干化车间的门设风帘。污泥干化车间恶臭气体经风机收集后送一套活性炭吸附装置净化处理后引入焚烧烟气烟囱与焚烧烟气一起排放。同时确保污泥车间处于微负压,以免臭气外逸。	达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准
废水	垃圾渗滤液	依托现有渗滤液处理站处理后,清水回用于循环冷却系统,浓水部分回用于飞灰固化,部分回喷至焚烧系统。	全部回用
	尾气冷凝废水	依托现有污泥干化废水处理站处理后,清水纳管排放,浓水回喷至焚烧系统。	浓水回用,清水纳管
	冷凝器冲洗废水		
	污泥干化车间冲洗废水		
	循环冷却系统排水	部分回用于车间冲洗、炉渣冷却,部分纳管排放。	部分回用,部分纳管
	净水系统排水	纳管排放。	全部纳管
固废	危险废物	飞灰固化达标后就近送入温岭市灰渣填埋场(一期)填埋。 废机油、废液压油、废油桶在危废库内分类暂存收集后,委托有资质单位进行无害化处置。	各类固废均能得到安全处理
	一般废物	炉渣外售综合利用。	
	废水处理污泥	送焚烧炉焚烧处置。	
	废活性炭	送焚烧炉焚烧处置。	
噪声	设备降噪	主要噪声源设备采取隔声、消声或减振等降噪措施	达到GB12348-2008中3类区标准

8 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是评价建设项目实施后对环境造成的损失费用和采用各种环保治理措施带来的社会、经济和环境效益。环境损失费用主要有因污染物排放和污染事故造成对周围生态环境和人体健康影响的损失价值、资源能源的流失价值和维持各种环保治理设施而投入的运行、维修及管理费用等。环境经济收益主要包括实施各种环保措施后，对资源能源的回收与综合利用价值、减轻环境污染所带来的社会效益和环境效益。

环境经济损失和收益一般都是间接的，很难用货币的形式计算，也很难准确，具有较大的不确定性，由于目前对于环境经济损益分析无统一的标准和成熟的方法及有关规范，使该项工作有一定的难度。本次评价过程中，能定量分析的就量化分析；不能够量化分析的，就定性分析，尽量能够反映一种趋势。

8.1 环保投资分析

为了减少和防止本项目对环境的污染，污染防治设施要确保正常运行，本工程计划总投资 4261 万元，其中环保投资约 168 万元，约占工程总投资的 3.94%。工程环保投资估算具体见下表。

表 8.1-1 环保设施投资估算一览表

序号	项目内容		投资估算（万元）
1	废气治理	焚烧炉烟气净化系统利旧	/
		污泥干化车间密闭改造	30
		活性炭吸附装置、风机	110
2	废水治理	废水收集管道	5
3	噪声治理	设备噪声治理费用	20
4	固废处置	炉渣收集、暂存系统利旧	/
		飞灰收集、输送和暂存系统利旧	/
		飞灰固化稳定化系统利旧	/
		危废委托处置	3
5	合计		168

8.2 环境效益分析

为有效满足温岭市污泥处置的需要，实现垃圾处理的无害化、减量化、资源化，温岭绿能在现有厂区内实施本次技改项目，依托二期工程已建的垃圾焚烧发电工程建设，设计日处理入厂污泥 250t（含水率约 85%），新建两条 2 条日处理能力为 125t/d 的污泥干化生产线，干化所需蒸汽及生产用电由已建垃圾焚烧发电设施提供，污泥经

干化处理后依托现有 3#焚烧炉进行焚烧处置，焚烧烟气依托现有 3#焚烧炉配套的“SNCR 炉内脱硝+预除尘+冷萃塔+干法喷射+活性炭吸附+圆形布袋除尘器+GGH+SGH+SCR”处理工艺，烟气排放满足达标排放要求。根据大气环境影响预测结论，技改项目实施后，污染物排放对区域的环境影响是可以控制在相应的标准限值以内；项目渗滤液厂区内处理达标后全部回用，其它生产废水收集预处理后，部分实现厂内回用，部分纳入污水管网；项目实施后固废均可得到妥善处置。

项目利用污泥焚烧产生热能发电，将污泥资源化，通过焚烧回收余热，不仅有效地减少了污泥对环境造成的危害，还回收了污泥的能源，可取得良好的环境、经济双重效益。

8.3 经济效益分析

本项目的经济效益主要来自污泥处理服务收费，项目具有一定的经济效益和盈利能力。根据项目可研报告，本项目总投资为 4261 万元，项目投产后年均营业收入 3011.25 万元，税后财务内部收益为 6.52%，投资回收期为 11.82 年，财务净现值（ $i_c=6.0\%$ ）为 185.54 万元。因此，从收益来看，本项目具有较好的经济效益。

8.4 社会效益分析

对污泥进行资源化综合利用必将加快促进温岭市经济的可持续发展。一方面，对污泥进行焚烧，利用污泥的固有热值产生蒸汽进行资源再利用，是一种变废为宝、节约资源的措施；同时，减少了污泥运输、管理等问题导致的地下水、地表水污染风险，保护了宝贵的水资源。因此，对温岭市污泥集中处置是势在必行，是非常迫切的、必要的，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。

8.5 经济损失分析结论

本项目为污泥处置项目，是环保基础设施项目。项目落实各项环保措施后，对周围环境的影响较小，所造成的环境经济损失较小。项目建成后，有利于促进区域污泥的减量化、无害化处理，有助于污泥的管理和区域经济的可持续发展，具有很好的经济效益和社会效益。项目直接或间接带来的环境效益远大于环境损失。

但项目建设仍会给环境带来一定的影响，必须严格落实各项污染防治措施，使环境得到最大程度的保护，把对环境的影响降至最低。

综上分析，在保证环保投资的前提下，从环境的角度出发，本项目的建设具有良好的环境效益及可行性。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

环境管理是指建设单位、设计单位和施工单位在项目的可行性研究、项目设计、项目施工期和项目营运期必须遵守国家和地方的有关环境保护法律法规、政策标准等，落实环境影响评价中提出的有关环境预防和治理措施，并确保环境保护设施处于正常的运行状态。它是搞好环保工作的重要措施和手段，解决和控制环境污染问题不仅仅靠技术手段，更可靠的出路是加强环境管理，从而促进污染控制。

9.1.1 环保管理制度

温岭绿能已配备一批素质比较好的环保专、兼职管理人员，开始形成一整套环保管理网络，有效地保证环保工作有序地开展；同时建立和健全了各项环保管理制度，如：环境保护管理制度、环保处理相关的操作规程及作业指导书等，使环保工作做到有章可循。企业内部建立了较健全的环境管理制度，原始记录、统计数据、环保档案资料较为齐全有效。

公司将进一步根据自身环保管理的特点，成立相应的环境管理领导小组，并制定一系列环境保护管理办法及规章制度，如《环境保护管理制度》、《煤分析室岗位职责》、《废气治理设施操作规程》、《废水处理装置操作规程》、《固废管理制度》和《化学危险品泄漏应急预案》等。

9.1.2 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、编制项目环境保护规划并组织实施。
- 4、领导并组织实施项目的环境监测工作，建立监控档案。
- 5、抓好环境教育和技术培训工作，提高员工素质。
- 6、建立项目有关污染物排放和环保设施运转的规章制度。
- 7、负责日常环境管理工作，并配合环保管理部门做好与其它社会各界有关环保问题的协调工作。
- 8、制定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。
- 9、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。

9.1.3 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、按时完成项目的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。

9.1.4 环境管理污染物排放清单

本工程实施后，污染物排放清单见下表。

表 9.1-1 本项目污染物排放清单

污染源	排放污染物	排放浓度mg/m ³ (小时/日均)	排放总量t/a	治理措施	执行标准	排污口
3#焚烧炉	颗粒物	30/10	14.045	SNCR炉内脱硝+预除尘+冷萃塔+干法喷射+活性炭吸附+圆形布袋除尘器+GGH+SGH+SCR	优于《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)(详见“二期工程环评审批排放限值”)	80m高1#集束烟囱
	SO ₂	100/50	70.228			
	NO _x	75/75	105.341			
	HCl	10/10	14.045			
	氟化物	9	12.641			
	CO	100/60	84.273			
	NH ₃ (逃逸)	2.5	3.512			
	Hg	0.05	0.070			
	Cd+Tl	0.03	0.042			
	Pb+Sb+As+Cr+Co+Cu+Mn+Ni	0.5	0.702			
	二噁英	0.08	0.113gTEQ/a			
污泥干化车间(一)	NH ₃	1.5	0.024	通过一次风机,将恶臭废气送焚烧炉焚烧,应急情况经活性炭除臭装置处理后排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新建标准	无组织排放源
	H ₂ S	0.06	0.00018			无组织排放源
废水	废水量	-	83110.5	垃圾渗滤液依托现有渗滤液处理站处理后全部回用;尾气冷凝废水、冷凝器冲洗废水、污泥干化车间冲洗废水依托现有污泥干化废水处理站处理后,清水纳管排放,浓水回喷至焚烧系统;循环冷却系统排水部分回用,部分纳管排放;净水系统排水纳管排放。	纳管废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准	全厂统一废水排放口
	COD	500	41.555			
	NH ₃ -N	35	2.909			
固废	炉渣	-	0	综合利用	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单	-
	飞灰	-	0	稳定化后送填埋场安全填埋		
	废机油	-	0	委托有资质单位安全处理		
	废液压油	-	0	委托有资质单位安全处理		
	废油桶	-	0	委托有资质单位安全处理		
	废水处理污泥	-	0	入炉焚烧		
	废活性炭	-	0	入炉焚烧		

9.2 环境监测计划

9.2.1 监测目的

环境监测是环境保护中最重要的一环和技术支持，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。

9.2.2 监测内容和监测计划

9.2.2.1 现有工程监测计划及落实情况

企业按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定，建立了企业监测制度，制定监测方案。烟囱内设有烟气在线监测装置，烟气在线监测数据及焚烧炉运行工况（炉膛温度等）与环保部门联网，并将烟气在线监测数据在厂门口显示屏公开。除烟气在线监测外，每季度企业委托第三方对现有垃圾焚烧炉烟气排放进行监督性监测，其中重金属等特征污染因子每月监测一次，二噁英每年监测一次。除“三同时”验收监测外，结合本次环评，企业开展了外环境质量现状监测。

9.2.2.2 技改项目实施后环境监测计划

1、竣工验收监测

本工程投入试生产后，建设单位应及时和有资质检测单位取得联系，对本工程环保“三同时”设施组织竣工验收监测，由有资质检测单位编制竣工验收监测方案，对环境保护设施的运行情况和建设项目对环境的影响进行监测，建议的环保“三同时”设施竣工验收清单见下表。

表 9.2-1 建议“三同时”竣工验收监测因子

监测点位	监测类别	监测项目
750t/d机械炉排炉焚烧炉配套废气处理系统进口、出口	有组织废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、逃逸氨、重金属类(Hg、Cd+Tl、Pb+Sb+As+Cr+Co+Cu+Mn+Ni)、二噁英、CO及其它烟气参数，同时考虑脱硝效率、脱硫效率、除尘效率
厂界	无组织废气	颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、臭气
渗滤液处理站进、出口	废水	pH、SS、COD、BOD ₅ 、石油类、动植物油、氨氮、总氮、总磷，并监测各污染物处理效率。
污泥干化废水处理站进、出口	废水	总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍、总铍、总银
废水总排口	废水	pH、SS、COD、BOD ₅ 、石油类、动植物油、氨氮、总氮、总磷、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍、总铍、总银
雨水排放口	雨水	pH、SS、COD、BOD ₅ 、石油类、动植物油、氨氮、总氮、总磷
厂界噪声	噪声	Leq
稳定化飞灰	固废	含水率、汞、铜、锌、铅、镉、铍、钡、镍、砷、硒、总铬、六价铬、二噁英
炉渣	固废	热灼减率

2、运营期监测计划

温岭绿能现有 4 台焚烧炉均进行在线监测，每条焚烧生产线设置独立的在线监测系统，并委托第三方运维机构维护，同时配套监测平台。

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。

焚烧炉烟气在线监测数据及焚烧炉炉膛温度应在新厂区厂门口显示屏公开，设置 1 块电子显示屏，用于公开焚烧炉烟气在线监测数据。

技改项目实施后全厂污染源监测计划见表 9.2-2，验收监测环境质量监测计划见表 9.2-3，项目实施后应开展跟踪评价。

表 9.2-2 污染源监测计划表

项目	污染源 (监测点位)	定期监测	
		监测项目	监测频次
废气	4台焚烧炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物(以NO ₂ 计)、氯化氢、一氧化碳	自动监测 ^①
		汞及其化合物(以Hg计)、镉、铊及其化合物(以Cd+Ti计)、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物(以Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni计)	1次/月 ^②
		二噁英	1次/年 ^②
	灰库布袋除尘器出	颗粒物	1次/年
	石灰贮仓布袋除尘器出口	颗粒物	1次/年
	四侧厂界	颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度	1次/季度
废水	渗滤液处理站出口	pH、SS、COD、BOD ₅ 、石油类、动植物油、氨氮、总氮、总磷，并监测各污染物处理效率	1次/月
	污泥干化废水处理站出口	pH、SS、COD、BOD ₅ 、石油类、动植物油、氨氮、总氮、总磷，并监测各污染物处理效率	1次/月
	湿法脱酸废水处理系统出口	总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍、总铍、总银	1次/季度
	废水总排口	pH、COD、氨氮	自动监测
		pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、流量	1次/季度
噪声	雨水排放口	pH、SS、COD、BOD ₅ 、石油类、动植物油、氨氮、总氮、总磷	1次/日 ^③
	厂界	等效连续A声级	1次/季度
固废	稳定化飞灰	含水率、汞、铜、锌、铅、镉、铍、钡、镍、砷、硒、总铬、六价铬、二噁英	2次/月
	炉渣	热灼减率	1次/月
	灰渣	热灼减率	1次/月

注：①设置 4 套烟气在线监测装置，监测因子按照《生活垃圾焚烧监控（监测）联网传输技术要求（试行）》执行，并对焚烧炉炉膛温度进行同步监测并上传联网。②主要排放口应同步监测烟气参数，鼓励排污单位按照 1 次/半年频次开展自行监测；③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。

表 9.2-3 环境质量监测计划表

项目	定期监测	
	监测项目	监测频次
环境空气	重金属、二噁英（监测点位建议与环评监测点位一致）	1次/年
土壤	重金属、二噁英（监测点位建议与环评监测点位一致）	1次/年

9.3 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的制度，定期向生态环境主管部门报告防治废气、废水、恶臭污染等方面的信息。

根据《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）相关要求，建设单位应按照排污许可证规定的时间提交执行报告，每年提交一次排污许可证年度执行报告，同时依据法律法规、标准等文件的要求，提交

季度执行报告和月度执行报告。

报告提交的形式：在全国排污许可证管理信息平台提交电子执行报告，同时向台州市生态环境局提交通过平台印刷的书面执行报告。电子版执行报告与书面执行报告应保持一致，书面执行报告由企业环保管理部门草拟，经法定代表人或实际负责人签字并加盖公章。

报告的内容应包括：排污单位基本情况、污染防治设施运行情况、自行监测执行情况、环境管理台账执行情况等。

10 环境影响评价结论

10.1 项目概况

根据 2021 年 3 月公布的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》内容，环境治理是“十四五”规划实施的重要内容，指明生态环境持续改善，生态安全屏障更加牢固，城乡人居环境明显改善，深入打好污染防治攻坚战，建立健全环境治理体系，推进城镇污水管网全覆盖，开展污水处理差别化精准提标，推广污泥集中焚烧无害化处理，城市污泥无害化处置率达到 90%。

随着温岭市水产养殖业的快速发展，水产污泥处理需求也不断增长。污泥干化协同焚烧是污泥处理的重要方式之一，对实现污泥固废减量化、资源化、无害化，改善城乡环境卫生状况具有重要作用。

在此背景下，温岭绿能新能源有限公司拟在现有污泥干化车间内扩建 2 条污泥热干化处理线，主要处理温岭市范围内水产冷冻企业产生的水产污泥和市政污泥等，经干化处理后的污泥利用现有 750t/d 机械炉排炉进行焚烧处理。该项目已经由温岭市经济和信息化局备案，项目代码：2109-331081-07-02-187699（见附件 1）。

10.2 环境质量现状

10.2.1 环境空气质量现状

根据《台州市生态环境质量报告书（2019 年度）》，项目所在区域环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，属于环境空气质量达标区。

根据引用监测数据分析，评价范围内各监测点位氟化物、汞、镉的监测浓度能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)附录 A 表 A.1 中的二级标准限值（根据 HJ2.2-2018 相应要求折算浓度），氯化氢、氨、硫化氢的监测浓度能够达到《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 表 D.1 中的限值要求，铅的监测浓度能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 2 二级标准限值（根据 HJ2.2-2018 相应要求折算浓度），二噁英的监测浓度能够达到日本环境标准限值。项目拟建地臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中的二级新扩改建厂界标准要求。

综上分析，项目所处区域环境空气质量现状均满足相应的标准限值要求。

10.2.2 地表水环境质量现状

根据引用监测数据分析可知，项目附近河道水质各项指标均能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准限值要求，区域地表水质现状较好。

10.2.3 地下水环境质量现状

根据引用监测数据分析可知，区域地下水水质现状达不到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准限值要求，总体水质评价为 V 类，超标因子为总硬度、氯化物、溶解性固体、总大肠菌群、六价铬等，超标的原因主要是由于项目所在区域靠近海域，且与周边地表水水力交换频繁，水质受附近地表水、海水入侵等因素影响所致。

10.2.4 声环境质量现状

现状监测结果表明，项目厂界四周昼、夜间噪声监测值可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求，项目拟建地声环境质量现状良好。

10.2.5 土壤环境质量现状

根据引用监测数据和现状委托监测结果分析可知，监测结果表明，厂区内建设用地土壤监测因子均能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》

（GB36600-2018）中表 1 基本项目（共 45 项）第二类用地筛选值。厂界外农用地土壤监测因子均能够满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》

（GB15618-2018）中表 1 基本项目风险筛选值，敏感村庄的监测结果未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类建设用地土壤污染风险筛选值。

10.3 污染物排放情况

本项目污染物产排情况汇总如下。

表 10.3-1 项目主要污染物产生及排放清单

污染因子			产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)
废气	焚烧炉烟气	烟尘	9831.824	9817.779	14.045
		SO ₂	2668.640	2598.412	70.228
		NO _x	421.367	316.026	105.341
		HCl	1404.546	1390.501	14.045
		氟化物	28.092	15.451	12.641
		CO	491.592	407.319	84.273

		逃逸氨	/	/	3.512
		Hg	1.406	1.336	0.070
		Cd+Ti	1.406	1.364	0.042
		Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni	14.046	13.344	0.702
		二噁英类	7.026 gTEQ/a	6.913 gTEQ/a	0.113 gTEQ/a
	恶臭	NH ₃	0.24	0.216	0.024
		H ₂ S	0.0018	0.00162	0.00018
废水	垃圾渗滤液、尾气冷凝废水等	水量	160563.5	77453	83110.5
		COD _{Cr}	1900.711	1896.555	4.156
		NH ₃ -N	20.754	20.338	0.416
固废	炉渣		74878	74878	0
	飞灰		9818 (固化稳定后12074)	9818 (固化稳定后12074)	0
	废机油		1.5	1.5	0
	废液压油		1.0	1.0	0
	废油桶		0.3	0.3	0
	废水处理污泥		3000	3000	0
	废活性炭		5	5	0

本项目建成后，全厂污染源强变化情况见下表。

表 10.3-2 项目实施前后污染源强汇总

类别	污染物名称	现有核准排放量	以新带老削减量	本项目新增放量	企业总排放量	增减量
废气	烟尘	41.404	13.440	14.045	42.009	+0.605
	SO ₂	219.751	100.800	70.228	189.179	-30.572
	NO _x	387.164	107.520	105.341	384.985	-2.179
	HCl	101.084	13.440	14.045	101.689	+0.605
	氟化物	18.912	12.096	12.641	19.457	+0.545
	CO	222.151	107.520	84.273	198.904	-23.247
	汞及其化合物	0.08268	0.0672	0.070	0.08548	+0.0028
	镉、铊及其化合物	0.10296	0.0403	0.042	0.10466	+0.0017
	铅、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	1.291	0.672	0.702	1.321	+0.03
	二噁英	0.274gTEQ/a	0.108 gTEQ/a	0.113 gTEQ/a	0.279gTEQ/a	+0.005gTEQ/a
	NH ₃	18.16	0	3.536	21.696	+3.536
	H ₂ S	0.088	0	0.00018	0.08818	+0.00018
废水	废水量	220340.16	0	83110.5	303450.66	+83110.5
	COD _{Cr}	11.061	0	4.156	15.217	+4.156
	氨氮	1.155	0	0.416	1.571	+0.416
固废	炉渣	0	0	0	0	0
	飞灰	0	0	0	0	0
	废除尘布袋	0	0	0	0	0
	废机油	0	0	0	0	0
	废液压油	0	0	0	0	0
	实验室废液	0	0	0	0	0

废药剂包装	0	0	0	0	0
废催化剂	0	0	0	0	0
废包装桶	0	0	0	0	0
废油桶	0	0	0	0	0
废膜	0	0	0	0	0
废水处理污泥	0	0	0	0	0
废活性炭	0	0	0	0	0
废滤芯、滤袋	0	0	0	0	0

10.4 污染防治措施汇总

项目营运期环境保护措施见下表。

表 10.4-1 运行期污染防治措施汇总表

类别	措施名称		预期防治效果
废气	焚烧烟气	(1)垃圾焚烧烟气利用现有3#焚烧炉配套的SNCR炉内脱硝+预除尘+冷萃塔+干法喷射+活性炭吸附+圆形布袋除尘器+GGH+SGH+SCR治理工艺,经处理后的焚烧烟气通过高80m,内径3.3m的烟囱排放。 (2)通过燃烧技术控制炉内温度、保证较低的过量空气系数和采用SNCR法+SCR(选择性催化还原脱硝),有效控制NO _x 的生成。 (3)控制炉内温度在850~1000°C之间,确保烟气在燃烧室内停留时间在2秒以上,抑制二噁英生成。 (4)确保焚烧炉炉内燃烧状态符合“3T+E”要求,设置炉内温度850°C以上,停留时间2秒以上及合适的湍流度,焚烧炉渣热灼减率≤5%。 (5)每年委托有相关监测资质单位进行两次例行监测,其中一次必须检测二噁英。	焚烧烟气达到“二期工程环评审批排放限值”
	恶臭	(1)垃圾库房、垃圾输送系统采用全密闭防渗漏设计,垃圾库门设风帘,垃圾坑口安装自动门开启设施。产生的恶臭气体经一次风机收集后送入焚烧炉焚烧处理,以形成微负压,确保臭气不外逸。 (2)垃圾库房设置自动开启感应门,该门在垃圾车倾倒垃圾时自动开启,卸完自动关闭,门上带有气帘,这样可将大部分臭气关闭在垃圾库内,以避免其外逸。 (3)污泥干化车间采用全密闭防渗漏设计,污泥干化车间的门设风帘。污泥干化车间恶臭气体经风机收集后送一套活性炭吸附装置净化处理后引入焚烧烟气烟囱与焚烧烟气一起排放。同时确保污泥车间处于微负压,以免臭气外逸。	达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准
废水	垃圾渗滤液	依托现有渗滤液处理站处理后,清水回用于循环冷却系统,浓水部分回用于飞灰固化,部分回喷至焚烧系统。	全部回用
	尾气冷凝废水	依托现有污泥干化废水处理站处理后,清水纳管排放,浓水回喷至焚烧系统。	浓水回用,清水纳管
	冷凝器冲洗废水		
	污泥干化车间冲洗废水		
	循环冷却系统排水	部分回用于车间冲洗、炉渣冷却,部分纳管排放。	部分回用,部分纳管
	净水系统排水	纳管排放。	全部纳管
固废	危险废物	飞灰固化达标后就近送入温岭市灰渣填埋场(一期)填埋。	各类固废均能

废		废机油、废液压油、废油桶在危废库内分类暂存收集后，委托有资质单位进行无害化处置。	得到安全处理
	一般废物	炉渣外售综合利用。	
	废水处理污泥	送焚烧炉焚烧处置。	
	废活性炭	送焚烧炉焚烧处置。	
噪声	设备降噪	主要噪声源设备采取隔声、消声或减振等降噪措施	达到 GB12348-2008 中3类区标准

10.5 环境影响预测评价结论

10.5.1 大气环境影响评价结论

本项目位于达标区域，根据预测结果可知：

(1)新增污染源正常排放下污染物短时浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；

(2)新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ （本项目属于环境空气二类区）；

(3)项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度以及在建、拟建项目的环境影响后，各污染物小时平均质量浓度、保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。

(4)超负荷工况和事故工况下，各敏感点的浓度贡献值显著提高，部分因子出现超标，因此在日常生产过程中，企业必须加强废气处理系统的运行维护和管理，保证其正常运行，杜绝此类非正常工况的发生。

因此，本次评价认为本项目大气环境影响可以接受。

10.5.2 地表水环境影响评价结论

本项目产生的废水主要包括垃圾渗滤液、尾气冷凝废水、冷凝器冲洗废水、污泥干化车间冲洗废水、循环冷却系统排水、净水系统排水等，其中垃圾渗滤液依托现有 300t/d 渗滤液处理站处理后，清水回用于循环冷却系统，浓水部分回用于飞灰固化，部分回喷至焚烧系统。尾气冷凝废水、冷凝器冲洗废水、污泥干化车间冲洗废水依托现有 300t/d 污泥干化废水处理站后，清水纳管排放，浓水回喷至焚烧系统。循环冷却系统排水部分回用于车间冲洗、炉渣冷却，部分纳管排放。净水系统排水直接纳管排放。从水质和水量两个角度分析，本项目废水依托现有污水站处理是可行的。

项目污水落实纳管排放后，污水不直接排放周边地表水体，而污水最终通过温岭市东部新区北片污水处理厂达标处理后排放，对纳污水体的污染影响符合当初污水处理厂的环评结论，对纳污水体的污染影响是可以接受的。

10.5.3 声环境影响评价结论

预测结果表明,在采取噪声防治措施的基础上,项目正常运行期间,厂界四周噪声贡献值均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值要求。项目所在地为工业区,周围 200m 范围内无声环境敏感点,因此不会发生噪声扰民情况。

10.5.4 固体废物影响分析结论

固废处置环境影响分析结果表明,本项目固体废物处置符合国家技术政策要求,最终均可得到有效处置,不会对环境产生不利影响。

10.5.5 环境风险影响分析结论

本项目不构成重大危险源,环境风险主要为焚烧炉炉膛爆炸产生的二噁英事故性排放、焚烧废气处理设施发生事故致使处理效率下降等情况下的污染物事故性排放。建设单位应首先通过制定风险防范措施,加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育,以减少风险发生的概率;其次通过落实应急设施和应急方案,并按预案内容定期演习,确保一旦发生事故能按环境事件应急预案中相关路线措施做好急救,减小二次污染事故。综上所述,采取评价提出的措施后,项目建设环境风险可以降到可接受水平。

10.6 环保可行性分析及结论

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

根据《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》(中华人民共和国第 682 号令):

第九条:环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表,应当重点审查建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等。

第十一条:“建设项目有下列情形之一的,环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定:

(一)建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划;

(二)所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准,且建设项目拟采取的

措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；

(三)建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；

(四)改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；

(五)建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。

本报告对上述内容进行分析，具体如下：

10.6.1.1 建设项目的环境可行性分析

1、《温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性

根据《温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案》及其附件，项目所在区块属于“ZH33108120078 台州市温岭市东部新区产业集聚重点管控单元”。本项目为垃圾（含生活垃圾、污泥、一般工业固废）焚烧处置项目，属于热力生产与供应业等城市基础类工业项目，不纳入温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案的工业项目分类，项目建设内容符合生态环境准入清单要求。

2、排放污染物符合国家、省规定的排放标准，符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

本项目废水经厂内污水处理设施预处理达标后，部分出水在厂内回用，其余废水纳入温岭市东部新区北片污水处理厂处理，属于间接排放，废水污染物纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准。目前温岭市东部新区北片污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。焚烧炉采用 SNCR 炉内脱硝+预除尘+冷萃塔+干法喷射+活性炭吸附+圆形布袋除尘器+GGH+SGH+SCR 处理工艺，各项污染物的排放均能满足严于《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）设计的相应的标准，经处理后的焚烧炉烟气经 1 根 80m 高烟囱排放烟气。固废经分类收集后，能做到妥善处置。通过优化布局并采取相应的隔声降噪措施，基本可以做到厂界噪声达标。因此，本建设项目排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。

本项目实施后，新增总量控制指标为 COD_{Cr} 4.156t/a，氨氮 0.416t/a、烟粉尘 0.605t/a，要求企业严格按照主要污染物纳管达标排放量和外环境达标排放量进行控制。具体替

代削减或平衡调剂情况由建设单位向当地生态环境主管部门提交申请,通过区域调剂平衡和排污权交易解决。因此,本建设项目排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制要求。

3、项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

温岭绿能是《台州市城市环境卫生专项规划》确定的生活垃圾焚烧处置点,本次技改项目主要为满足温岭市污泥处置的需要,新建 2 条污泥干化生产线,利用已建 750t/d 垃圾焚烧生产线,并配套相应的污染治理措施,实现各类污染物的达标排放,废气污染物排放总量可以在企业现有总量指标内调剂解决。垃圾渗滤液经污水处理站处理后全部回用,其它废水经预处理达标后纳入污水管网,不直接外排水体;各类固废均得到妥善处置;根据影响预测,正常工况下排放的主要烟气污染物对预测范围及各环境保护目标的影响均在达标范围内,不会造成区域环境功能的下降。

因此,技改项目造成的环境影响符合所在地环质量要求。

4、项目建设符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150 号)中“三线一单”要求

(1)生态保护红线

本项目位于温岭市东部新区北区,用地性质为公共设施用地。根据《浙江省生态保护红线》、《温岭市生态保护红线划定文本》,本项目不涉及生态保护红线-禁止开发区和其他保护地,满足生态保护红线要求。

(2)环境质量底线

根据环境质量现状评价结果,评价范围内环境空气、地表水、声环境和土壤环境质量现状均能达到相应的标准限值要求,地下水和海水水质现状不能达标。

本项目废水经厂内废水处理设施预处理后,纳入温岭市东部新区北片污水处理厂处理达标后排放,不直接排放附近水体,故不会影响周边水体水质;本项目采取源头控制、分区防渗、定期监测等地下水、土壤防治措施,对周边地下水水质和土壤不会有明显影响。

为了改善区域水环境质量,当地政府发布了《台州市水污染防治行动计划》、《台州市环境保护“十三五”规划》等一系列文件,大力推进“五水共治”,以“治污水”为重点,以消除劣Ⅴ类断面为突破口,加快污水处理基础设施建设,全面加强农业源和工业源废水治理,切实削减废水污染物排放,加强河道生态补水,推进河道综合治理,

切实改善地表水、地下水环境质量。到 2025 年，全市水环境质量总体改善，地下水和近岸海域水质有所提升。随着规划目标的实现，区域水环境质量将有所改善。

采取本环评提出的相关防治措施后，企业排放的污染物不会对周边环境造成明显影响，不会突破区域环境质量底线。

(3)资源利用上线

本项目在企业现有厂内实施，不新增用地；能源采用电，用水来自河水。本项目属于城市环境保护基础设施建设项目，为满足温岭市东部不断增长的污泥处置需要，项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染，符合资源利用上线要求。

(4)环境准入负面清单

本项目建设地点位于温岭市东部新区北片长新塘内，根据《温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目建设地位于“台州市温岭市东部新区产业集聚重点管控单元（ZH33108120078）”；本项目为垃圾（含生活垃圾、污泥、一般工业固废）焚烧处置项目，属于热力生产与供应业等城市基础类工业项目，不纳入温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案的工业项目分类，项目建设内容符合生态环境准入清单要求。

本项目的建设有利于解决温岭市东部服务范围内生活垃圾和一般工业固废的处置问题，有利于提高全厂垃圾处理水平，通过配套先进的污染治理措施，确保各类污染物长期稳定达标排放，经预测不会改变选址区域的环境质量等级。

同时根据《温岭经济开发区智能制造装备配套园区（长新塘区块）控制性详细规划环境影响报告书》，本项目也不属于规划环评环境准入条件清单中的禁止准入和限制准入产业。

综上所述，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

5、项目建设符合土地利用总体规划、开发区规划、国家和省产业政策等要求

(1)土地利用总体规划符合性分析

根据《浙江省主体功能区规划》（浙政发[2013]43 号），本项目位于省级重点开发区域，符合主体功能区规划要求。根据企业提供的不动产权证，本项目用地性质为公用设施用地，符合《温岭市市域总体规划（2015-2035）》、《温岭市滨海镇土地利用总

体规划》(2006-2020 年)等相关要求。

(2)工业园区规划符合性分析

本项目位于温岭东部新区北区,在温岭经济开发区智能制造装备配套园区(长新塘区块)控制性详细规划范围内。根据企业提供的不动产权证,用地性质为公共设施用地,对照温岭市东部新区用地规划图、温岭经济开发区智能制造装备配套园区(长新塘区块)土地利用规划图,项目所在地属于“U2 环境设施用地”,因此本项目与《温岭经济开发区智能制造装备配套园区(长新塘区块)控制性详细规划(产业发展调整)》是相符的。

(3)产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》,本项目符合第一类:鼓励类,“四、电力”中的“23、垃圾焚烧发电成套设备”,“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中的“20、城镇垃圾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”,属于鼓励类项目。

因此,项目建设符合国家及地方产业政策。

6、项目建设符合规划环评要求、环境事故风险水平可接受,并符合公众参与要求

(1)规划环评要求符合性分析

本项目位于温岭市东部新区北区,在温岭经济开发区智能制造装备配套园区(长新塘区块)控制性详细规划范围内。对照《温岭经济开发区智能制造装备配套园区(长新塘区块)控制性详细规划环境影响报告书》中“清单 5 环境准入条件清单”、“清单 6 环境标准清单”相关要求,本项目为生物质能发电项目,不属于清单中相关禁止准入产业和限制准入产业。因此,本项目符合该规划环评的相关要求。

(2)环境事故风险水平可接受分析

根据环境风险事故分析,项目存在的潜在事故风险主要为物料的泄漏、火灾爆炸引起的环境风险事故。只要企业加强风险管理,认真落实各项风险防范措施,通过相应的技术手段降低风险发生概率;并在风险事故发生后,及时采取风险防范措施及应急预案,将事故风险控制在可以接受的范围内,项目环境事故风险水平不大,是可以接受的。

(3)公众参与符合性

建设单位开展的公众参与程序符合相关环保法律法规及规范要求,项目具体公众参与情况详见建设单位编写的《温岭绿能新能源有限公司年处理 85000 吨污泥技改项目环境影响评价公众参与说明》文本。

综上所述,本项目满足建设项目环境可行性要求。

10.6.1.2 环境影响分析预测评估可靠性分析

本环评分析了建设项目污染物排放分别对环境空气、地表水、地下水、声环境的影响,并且按照导则要求对环境空气、地下水、声环境影响进行预测。

1、大气环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的 BREEZE AERSCREEN CH 模型进行估算,并依据估算结果选用 EPA 推荐的第二代法规模式-AERMOD 模式系统,选用的软件为 Breeze Aermod。因此选用的软件和模式均符合导则要求,满足可靠性要求。

2、地表水环境影响评价工作等级按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)判定为三级 B,地表水影响预测分析从废水可达标性、纳管可行性以及对污水处理厂和附近水体的影响分析几方面进行分析,满足可靠性要求。

3、本项目所在区域无大规模开采地下水的行为,也无地下水环境敏感区,水文地质条件相对较为简单,按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)判定地下水环境评价工作等级为三级,按照导则要求主要通过委托监测掌握评价区的地下水环境质量现状,简单分析项目建设对区域地下水的影响,并提出切实可行的地下水环境影响跟踪监测计划。满足可靠性要求。

4、项目噪声源不大,所处的声环境功能区为《温岭市声环境功能区划分方案》规定的 3 类地区,依据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)要求,采用点声源法要求输入噪声源设备的坐标和声功率级,计算各受声点的噪声级,根据预测模式和简化声源条件,运用 Cadna/A 软件对工程主要声源对厂界噪声影响进行预测评价,选用的预测方法符合导则要求,满足可靠性要求。

5、根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求,对固废环境影响进行了分析,满足可靠性要求。

6、根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),对锅炉烟气事故排放等最大可信事故影响进行简单的分析和评价,满足可靠性要求。

综上分析,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 环境保护措施有效性分析

1、垃圾渗滤液依托现有渗滤液处理站处理后，清水回用于循环冷却系统，浓水部分回用于飞灰固化，部分回喷至焚烧系统。尾气冷凝废水、冷凝器冲洗废水、污泥干化车间冲洗废水依托现有污泥干化废水处理站处理后，清水纳管排放，浓水回喷至焚烧系统。循环冷却系统排水部分回用于车间冲洗、炉渣冷却，部分纳管排放。净水系统排水纳管排放。

2、焚烧炉烟气依托现有 3#焚烧炉配套的烟气净化治理设施处理后，污染物排放浓度能够满足“二期工程环评审批排放限值”，防治措施符合相关环保规范要求。

3、项目产生的危险废物拟委托有资质单位处置，炉渣综合利用，其他一般废物入炉焚烧。因此，本项目固体废物采用综合利用以及委托处置方式，可以实现零排放。

4、项目所在区域附近无饮用水水源保护区及其补给径流区，因此不会对饮用水源造成影响，但废水一旦泄露至地下水中，自然恢复时间较长。环评依据《地下工程防水技术规范》(GB50108-2001)要求企业对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施进行源头控制，根据分区防渗原则对重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区采取分区防渗，并建立地下水污染监控系统及应急响应体系。

5、通过合理布局，使主要噪声源尽可能远离厂界，对风机等高噪声设备加装消声与隔声装置，并加强设备维护工作，减少设备非正常运转噪声，可以保障厂界噪声稳定达标。

综上可知，本次项目采用的环境保护措施可靠、有效，可以确保各类污染物经过处理后稳定达标排放。

10.6.1.4 环境影响评价结论科学性分析

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

建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规，并符合符合温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案、浙江省危险废物集中处置设施建设规划

(2019-2022)、全市垃圾处理设施建设三年攻坚行动方案(台政办发[2018]74号)、台州市环境保护“十三五”规划、温岭市环境保护“十三五”规划、温岭市市域总体规划(2015-2035)、温岭市滨海镇土地利用总体规划等规划要求。

因此建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。

10.6.1.6 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

通过项目所在区域环境质量现状监测可知，项目拟建地区域大气环境质量良好，基本污染物能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准，本项目相关特征因子均能达到相应标准限值要求；附近地表水体总体评价水质满足Ⅳ类水功能区要求；近岸海域水质现状为劣Ⅳ类，不能满足《海水水质标准》(GB3097-1997)第一类海水水质标准要求；拟建地及附近土壤监测点位的监测结果均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)土壤污染风险筛选值，用地符合国家有关建设用地土壤污染风险管控标准。

本项目废水经厂内废水处理设施预处理后，纳入温岭市东部新区北片污水处理厂处理达标后排放，不直接排放附近水体，故不会影响周边水体水质；本项目采取源头控制、分区防渗、定期监测等地下水、土壤防治措施，对周边地下水水质和土壤不会有明显影响。

为了改善区域水环境质量，当地政府发布了《台州市水污染防治行动计划》、《台州市环境保护“十三五”规划》等一系列文件，大力推进“五水共治”，以“治污水”为重点，以消除劣Ⅴ类断面为突破口，加快污水处理基础设施建设，全面加强农业源和工业源废水治理，切实削减废水污染物排放，加强河道生态补水，推进河道综合治理，切实改善地表水、地下水环境质量。到2025年，全市水环境质量总体改善，地下水和近岸海域水质有所提升。随着规划目标的实现，区域水环境质量将有所改善。

采取本环评提出的相关防治措施后，企业排放的污染物不会对周边环境造成明显影响，不会突破区域环境质量底线。

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

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

本项目属于技改项目，本环评分析了企业“三废”治理现状存在的问题，并提出了相应的整改措施。

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

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；报告内容根据多次内部审核和外部专家评审指导，不存在重大缺陷和遗漏。

10.6.1.10 分析结论

综上所述，本项目环境可行、环境影响分析预测评估可靠、环境保护措施有效、环境影响评价结论科学；项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划；项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求；项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准；本次扩建项目已针对现有项目提出了相应的整改措施；项目的环境影响报告书的基础资料数据真实，内容无重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。因此，项目符合建设项目环境保护管理条例“四性五不批”的要求。

10.6.2 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年修正）符合性分析

根据《浙江省人民政府关于修改<浙江省建设项目环境保护管理办法>的决定》（浙江省人民政府令第 388 号 第三次修正）规定：建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求。建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求。

上述内容均已在 10.6.1 章节环境可行性中予以分析，在此不再重复，项目建设符

合《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条中要求。

10.6.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析

10.6.3.1 与“建城[2016]227 号”的相符性

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》（建城[2016]227 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，本项目符合该文件的相关要求。

表 10.6-1 与建城[2016]227 号文相符性对照表

序号	文件要求	本项目内容	结论
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的距离为环境保护距离。	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，采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。	本项目的飞灰经稳定化处理满足相关要求后，运送至温岭市灰渣填埋场飞灰库区填埋处置。	符合

10.6.3.2 省环保厅行业环境准入条件的符合性

根据对照《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见（试行）》，本项目各项指标均能达到准入指标的要求，详见下表内容。因此，本项目符合行业环境准入条件

表 10.6-2 与浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见（试行）相符性对照表

序号	文件要求	本项目内容	结论
1	选址原则与总体布局：新建、改扩建生活垃圾焚烧项目选址应满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）等要求，符合环境功能区划、主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划和环境卫生专项规划等，并符合当地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护等要求。	本项目选址符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014），本项目符合城市总体规划、《温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案》、土地利用规划、环境卫生专项规划。	符合
2	工艺与装备：生产工艺和装备的选择应有利于促进节能减排，有利于清污分流和减少无组织	项目采取了相应的控制隔离恶臭的重要措施；项目保障3T+E（焚	符合

	排放。 入库坡道应封闭,垃圾卸料平台和垃圾库须确保处于负压状态,并设置负压在线监控系统。对垃圾贮存坑和事故收集池采取防止垃圾渗滤液渗漏的措施。 焚烧设计参数应满足垃圾无害化停留时间(2秒以上)、焚烧温度和湍流度要求。对温度、停留时间、湍流度、含氧量、活性炭加料、袋式除尘器等进行工艺连锁,DCS自动控制。	烧温度、搅拌混合程度、气体停留时间及过剩空气率),设置活性炭加料、袋式除尘器等进行工艺连锁,DCS自动控制。	
3	(1) 水污染防治措施:在垃圾接收过程中,避免垃圾或污水影响环境,避免臭气扩散影响空气质量。垃圾车冲洗水必须全部收集排入污水收集井中,不得外排。垃圾焚烧工程应设置足够容积的垃圾渗滤液事故收集池,垃圾渗滤液必须单独处理达到相关排放标准,并尽量实行厂内回用。企业应设置一个标准化排污口,根据环保部门要求,重点排污单位安装在线监测监控设施。必须采取有效的土壤和地下水污染防治措施,废水和垃圾渗滤液输送管路必须采用架空管路或明沟套明管。罐区和废物暂存场所的地面应硬化、防渗处理,四周建围堰并采取防雨措施。 (2) 大气污染防治措施:生活垃圾贮存设施和渗滤液收集设施应采取封闭负压措施,并保证其在运行期和停炉期均出于负压状态。这些设施内的气体应优先通过风机进风管进入焚烧炉中高温处理,或收集并经除臭处理满足GB14554 要求后排放。在非正常工况下,须采取有效的除臭措施。 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。 应优先考虑垃圾焚烧过程的燃烧控制,以抑制氮氧化物产生。脱硝若采用选择性非催化还原法应设置配有计量模块、分配模块和监测模块,并预留选择性催化还原法安装位置。采用喷入活性炭粉末吸附重金属及二噁英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。除尘器宜设置若干独立的过滤仓室,采用在线清灰方式,应有滤料损坏监测手段。 应设置焚烧炉运行工况及排放烟气的在线监测装置,结果应采用电子显示屏在厂界外进行公示并与当地环境保护行政主管部门监控中心联网。电子显示屏的设置应便于公众在厂界外观测。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。 (3) 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、规范贮存、安全处置。一般工业固体废物自行处置或综合利用的,应当明确最终去向;焚烧飞灰和更换的滤袋属于危险废物,应设置符合国家要求的危险废物临时贮存设施,信息记录存档、转移处置应遵守国家、省相关的规定。其它固体废物应按照《国家危险废物名录》或根据鉴定结果进行处置。	(1) 水污染防治措施:厂内已设置容积为400m³的垃圾渗滤液事故收集池,垃圾渗滤液经处理后全部回用,其他废水部分回用,部分纳管;采取有效的土壤和地下水污染防治措施。 (2) 大气污染防治措施:采取有效的除臭措施,项目焚烧设计符合无害化停留时间(2秒以上)、焚烧温度(850度以上)和湍流度要求,焚烧烟气经现有SNCR炉内脱硝+预除尘+冷萃塔+干法喷射+活性炭吸附+圆形布袋除尘器+GGH+SGH+SCR的烟气处理工艺,通过80m的烟囱排放,采用可靠的活性炭在线计量装置;采用电子显示屏在厂界外进行公示并与当地环境保护行政主管部门监控中心联网。 (3) 垃圾焚烧后产生的飞灰经稳定化检测满足要求后送温岭市灰渣填埋场飞灰库区填埋处置,其余各类固体废物均能得到有效处置,不会造成二次污染。	符合

4	总量控制：生活垃圾焚烧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、烟粉尘和重金属，还应重点关注二噁英等。	本项目的各污染物排放总量均将通过排污权交易有偿获得。	符合
---	--	----------------------------	----

表 10.6-3 本项目与生活垃圾焚烧产业环境准入指标对照情况

指标		单位	准入值	本项目情况	符合性
焚烧炉	炉膛内焚烧温度	°C	≥850	≥850	符合
	炉膛内烟气停留时间	s	≥2	≥2	符合
	焚烧炉渣热灼减率	%	≤3	≤3	符合
活性炭	喷射量/烟气体积	mg/Nm ³	≥50	≥100	符合
袋式除尘器	过滤风速	m/min	≤0.8	≤0.8	符合
烟气排放标准		执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及其修改单要求		达标排放	符合

10.7 环境管理与监测计划

企业应严格落实营运期环保措施，明确污染物排放管理要求，同时针对项目营运过程中排放污染物的种类，制定监测计划，并落实各项环境保护措施和设施的建设，并投入设备运行和维修以及监测计划费用，为环境管理与监测计划提供资金保障。

10.8 公众意见采纳情况结论

建设单位开展的公众参与程序符合相关环保法律法规及规范要求，项目具体公众参与情况详见建设单位编写的《温岭绿能新能源有限公司年处理 85000 吨污泥技改项目环境影响评价公众参与说明》文本。

10.9 要求和建议

1、要求企业做好项目的日常维护和稳定运行，加强环保意识，建立独立的环保管理部门，配备足够的专门环保管理人员，切实落实企业环保管理制度。

2、企业要落实环保投资，认真落实环评中提出的相关污染治理对策措施，加强对焚烧炉工况及烟气污染物的监控，确保烟气污染物稳定、达标排放，同时做好项目产生的各类废水的分类收集、处理和回用工作。

3、企业必须按本次环评向环境保护管理部门报批的实施内容进行建设与投运，如在生产工艺、设备和方案、规模等方面有重大变动时，应及时向环境保护部门重新报批。

10.10 环评总结论

温岭绿能新能源有限公司年处理 85000 吨污泥技改项目在企业位于温岭市东部新区北片的现有厂区内实施，区域基础设施较为完善，项目选址符合城市总体规划、区域规划及规划环评要求，符合《温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案》的控制要求；符合污染物达标排放原则、总量控制原则、环境质量功能区划以及环保设施正常运行要求。项目的建设符合国家、省、市的各项政策规范及规划要求；项目采取的污染防治措施符合相应的规范和要求，采用的生产工艺和设备符合国家和地方产业政策要求；从预测结果来看本项目实施后不会造成周围环境质量降级。

只要建设单位在项目建设和日常运行管理中，切实执行建设项目的“三同时”制度，切实加强对“三废”污染物的治理，落实企业日常环境管理，做到日常各污染物稳定达标排放，从环保角度而言，本项目的实施是可行的。