

项目代码：2018-330604-77-02-095549-000

浙江春晖固废处理有限公司年焚烧
处理危险废物 1.5 万吨技改项目
环境影响报告书

(送审稿)

浙江大学

ZHEJIANG UNIVERSITY

二〇二一年八月

目录

1 前言	1
1.1 项目由来及特点.....	1
1.2 环境影响评价工作程序.....	2
1.3 分析判定相关情况.....	3
1.4 项目特点及主要关注的环境问题.....	6
1.5 环评主要结论.....	6
2 总则	7
2.1 编制依据.....	7
2.2 环境影响因素与评价因子.....	12
2.3 评价工作等级的划分.....	14
2.4 评价范围的确定.....	18
2.5 环境保护目标的确定.....	19
2.6 环境功能区划及评价标准.....	19
2.7 相关规划.....	28
3 现有项目概况及工程分析	42
3.1 现有项目基本概况.....	42
3.2 现有项目工程分析.....	54
3.3 现有项目污染控制措施及达标排放情况.....	66
3.4 企业污染防治措施及实际落实情况.....	74
3.5 现有项目存在的问题及整改要求.....	75
4 技改项目概况及工程分析	77
4.1 技改项目概况.....	77
4.2 危废的收集、运输、接收与贮存.....	94
4.3 工艺方案选择.....	101
4.4 主要原辅材料及生产设备.....	109
4.5 焚烧处置工艺及产污分析.....	111
4.6 污染源强.....	128
4.7 非正常及事故工况.....	140
4.8 总量控制.....	142
5 环境现状调查与评价	144
5.1 建设项目地理位置.....	144
5.2 自然环境概况.....	144
5.3 社会环境概况.....	147
5.4 环境质量现状调查与评价.....	148
6 环境影响预测与评价	180
6.1 大气预测.....	180
6.2 地表水环境影响评价.....	209
6.3 地下水环境影响预测与评价.....	214
6.4 噪声环境影响预测与评价.....	224
6.5 固废环境影响分析.....	227
6.6 土壤环境影响分析.....	231
6.7 环境风险影响分析与评价.....	235
7 环境保护措施及其经济技术论证	288

7.1 大气污染防治措施及建议.....	288
7.2 废水处理工艺及中水回用.....	297
7.3 地下水污染防治对策.....	302
7.4 噪声污染防治措施及建议.....	306
7.5 固废污染防治措施及对策.....	307
7.6 营运期污染防治措施清单.....	310
8 环境影响经济损益分析.....	312
8.1 环境效益.....	312
8.2 环境效益分析.....	312
8.3 小结.....	313
9 环境管理与环境监测计划.....	314
9.1 环境管理.....	314
9.2 排污口设置及规范化管理.....	316
9.3 环境管理台账记录要求.....	317
9.4 环境监测计划.....	317
9.5 风险事故应急.....	319
10 环境影响评价结论.....	320
10.1 基本结论.....	320
10.2 环保审批原则符合性分析.....	325
10.3 环评总结论.....	337

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 大气环境保护目标分布图

附图 3 环境空气功能区划图

附图 4 水环境功能区划图

附图 5 用地规划图

附图 6 上虞区环境管控单元分类图

附图 7 生态保护红线分布图

附图 8 现状监测布点图

附图 9 企业总平面布置及废水、废气排放口分布图

附图 10 焚烧车间平面布置图

附图 11 焚烧烟气处理工艺流程图

附件：

附件 1 项目核准批复（虞经开区投资[2018]2 号）

附件 2 浙江省生态环境厅 浙江省发展和改革委员会《关于发布 2021 年度增补纳入规划危险废物利用处置项目的通知》（浙环函[2021]71 号）

附件 3 企业法人营业执照

附件 4 企业法人身份证

附件 5 企业不动产权证

附件 6 浙江省环境保护厅关于杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区及配套区控制性详细规划的环保意见（浙环函[2017]427 号）

附件 7 关于浙江春晖固废处理有限公司新建年焚烧处理危险固废 1.5 万吨项目环境影响报告书的审批意见（虞环审[2018]149 号）

附件 8 浙江春晖固废处理有限公司新建年焚烧处理危险固废 1.5 万吨项目竣工环境保护验收意见

附件 9 排污许可证

附件 10 春晖危险废物经营许可证

附件 11 突发环境污染事件应急预案备案登记表

附件 12 危险废物处置协议及危废经营许可证

附件 13 监测报告

附件 14 一期项目三废治理技术方案专家技术咨询意见

附件 15 脱酸废水处理技改工程可行性研究报告及评审会专家评审意见

附件 16 浙江春晖固废处理有限公司年焚烧处理危险废物 1.5 万吨技改项目
技术方案评审会专家评审意见

附件 17 环评文件确认书

附件 18 建设项目环境影响报告书单位编制情况承诺书

附件 19 建设项目环境影响报告书个人编制情况承诺书

附表：

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

1 前言

1.1 项目由来及特点

为了较好地解决杭州湾上虞经济技术开发区及周边产生的危险废物处置需求，实现危险废物无害化处置，提升开发区环境治理和保护能力，浙江春晖固废处理有限公司拟在现有年焚烧处置危险废物 1.5 万吨和农牧废弃物 3000 吨（简称“一期项目”）的基础上新增年焚烧处理高氟氯危险废物 1.5 万吨（70t/d）的处理规模。项目采用焚烧+烟气处理等工艺，项目总投资 8000 万（见附件 1）。本项目通过多样性精细化物料配伍技术与静态立炉焚烧相结合，实现强腐蚀性环境下对含高氟氯危废的绿色稳定焚烧，处置危废含氟量、含氯量均低于 5%，（远超现有传统回转窑焚烧入炉含氟小于 0.5%的行业标准）。在实现含氟氯危废高配比绿色焚烧的基础上，减缓焚烧炉系统的腐蚀情况，延长了设备的使用寿命，并大幅度降低设备投资与运营成本。

本项目生产线位于现状已建 1.5 万吨焚烧处理车间内，新购生产设施新建一条立式清洁焚烧炉焚烧线，不新建车间。同时本项目新建生产线作为 2019 年已批的《新建年焚烧处理危险固废 1.5 万吨项目》（虞环审（2018）149 号）中 3000t/a 农牧废弃物的备用生产线。为更好的适应市场需求，拟在厂区内南侧新建一间甲类仓库（暂存低闪点危废）、4 个储罐组（暂存液体危废），普通危废利用现有乙类仓库暂存。同时拟增加一套热洁炉设备用于 1000t/a 废包装类铁桶的处理，热洁炉二燃室尾气进入本项目主焚烧线二燃烧室彻底燃烧。余热锅炉产的蒸汽用于三效蒸发供热。本项目新建一套 100t/d 湿法脱酸废水处理系统处理（中水回用）和一套 50t/d 的物化+生化处理系统处理。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，本项目必须进行环境影响评价，以便从环保角度论证项目建设的可行性。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）本项目所属类别为四十七、生态保护和环境治理业中的 101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置，故环境影响评价文件确定为环境影响报告书。受浙江春晖固废处理有限公司委托，我单位浙江大学承担了本项目环境影响报告书的编制工作。我单位接受委托后即组织人员对该公司进行实地踏勘，收集了与本项目相关的资料，并对项目周边环境进行了详细调查、监测，在此基础上根据国家、省、市的有

关环保法规以及环境影响评价技术导则的要求，编制完成了环境影响报告书送审稿。

1.2 环境影响评价工作程序

本环境影响评价工作分三个阶段：

（1）前期准备、调研和工作方案阶段

接受委托后，收集及研究相关工程相关资料，进行初步工程及工艺分析，开展环境状况调查，进行环境影响因素识别、评价因子筛选、明确评价重点和环境保护目标，确定评价范围及评价标准，制定工作方案。

（2）分析论证和分析评价阶段

对项目进行工程分析，并同时评价范围内的环境状况进行调查、监测和评价。通过对企业生产规模、生产工艺、生产设备等的分析，确定企业污染物的产生、排放情况，分析企业污染物排放对周边环境的影响。

（3）环境影响评价文件编制阶段

根据分析，明确企业总平面布置情况、原辅料情况、设备情况、生产工艺情况和污染防治措施情况，并对其进行评价，给出建设项目环境可行性的评价结论，编制环境影响评价文件，为管理部门掌握企业污染物排放情况及今后管理提供技术支持，具体见图 1.2-1。



图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性判定

根据《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》，从环境分区角度看，项目所在地属于上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（ZH33060420002）（见附图 6），具体管控要求及符合性分析如下：

本项目为危险废物处置项目，属于三类工业项目，项目中心 2.5km 范围内的大气环境保护目标为镇海村，位于项目厂界东南侧 2604m，距离企业较远。本项目新增污染总量控制值指标包括 COD_{Cr}、氨氮、SO₂、NO_x、VOCs、烟粉尘，其中：COD_{Cr}、氨氮、SO₂、NO_x 拟通过排污权交易平衡；VOCs 和烟粉尘指标通过上虞区范围内调剂解决。要求项目实施后污染物排放水平达到同行业国内先进水平，落实雨污分流措施，提高资源能源利用效率，本项目水回用率

达到 56.8%。定期评估环境和健康风险，强化企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制；加强风险防控体系建设。

1.3.2 总体规划、开发区规划、专项规划、规划环评符合性判定

本项目建设地属于杭州湾上虞经济技术开发区内，属于总体规划划定的四大综合功能区中的虞北分区的一部分，该分区主要功能之一为先进制造业生产基地，浙江春晖固废处理有限公司是一家多年来从事危险废物焚烧处置企业，属于生态保护和环境治理业，主要是为绍兴地区重点为上虞范围内工业企业解决生产中产生的危险废物合理处置，企业的存在是区域大力发展先进制造业以及维持城市环境功能的基础和保障，有利于保障和改善区域投资和发展环境，本项目年焚烧处理高氟氯危险废物 1.5 万吨（70t/d）的处理规模属于现有企业技改（扩建），项目建设将能更好地同时解决上虞区及周边范围内产生的含高氟氯危废处置问题，可解决浙江省含高氟氯危废的处置难题，对于城市建设和社会发展均是有利的，同时也符合城市建设向北发展的建设方向，因此企业本项目实施基本符合《上虞市城市总体规划》(2006~2020)。

《浙江省危险废物利用处置设施建设规划》(2019-2022 年)中 2022 年危险废物利用处置设施建设项目汇总表中的“浙江春晖固废处理有限公司危险废物焚烧技改项目（二期）”，本项目危险固废焚烧处置规模为 1.5 万吨，与规划完全吻合，因此符合规划要求。

本项目属于危险废物焚烧，与规划中产业发展规划配套发展固废处理项目的内容一致，根据用地规划图，项目所在地用地类型为三类工业用地，因此，本项目符合《杭州湾上虞经济技术开发区产业提升及配套区控制性详细规划》。

本项目为危险废物焚烧项目，项目所在地用地类型为三类工业用地，项目中心 2.5km 范围内的大气环境保护目标为镇海村，位于项目厂界东南侧 2604m，距离企业较远。本项目烟气净化采用“炉内脱酸+二燃室+SNCR 脱硝+急冷塔+旋转喷雾反应塔（半干法）+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+湿法脱酸”工艺，在同类工程中属先进水平。落实本报告提出的土壤和地下水污染防治措施。符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（修正）、《绍兴市上虞区建设项目环境准入指导意见》、《上虞区化工企业搬迁入园准入规定》、《上虞区

印染企业搬迁集聚入园标准》。本项目不属于以上文件中淘汰类、禁止类项目，因此本项目符合国家和地方产业政策要求。本项目新增的 COD_{Cr}、氨氮、SO₂、NO_x 拟通过排污权交易平衡，VOCs 和烟粉尘指标通过上虞区范围内调剂解决。因此，本项目符合《杭州湾上虞经济技术开发区产业提升及配套区控制性详细规划环评》。

1.3.3 产业政策符合性判定

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（修正），本项目属于鼓励类中的“四十三、环境保护与资源节约综合利用中的危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备开发制造及处置中心建设及运营”。本项目为危险废物焚烧项目，不属于《绍兴市上虞区建设项目环境准入指导意见》中的禁止类行业。项目中心 2.5km 范围内的大气环境保护目标为镇海村，位于项目厂界东南侧 2604m，距离企业较远。COD_{Cr}、氨氮、SO₂、NO_x 拟通过排污权交易平衡；VOCs 和烟粉尘指标通过上虞区范围内调剂解决，落实环评提出的污染防治措施后，符合《绍兴市上虞区建设项目环境准入指导意见》。因此本项目符合国家和地方产业政策要求。

1.3.4 评价类型及审批部门判定

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

根据《绍兴市上虞区人民政府办公室关于印发<上虞经济开发区“区域环评+环境标准”改革实施方案>的通知》（虞政办发〔2017〕259 号），本项目属于“上虞经济开发区建设项目环评审批（不降级）负面清单”中的“二、热电联产、垃圾焚烧、危险废物集中收集和处置、餐厨垃圾处置、城区污水集中处理等环保基础设施项目”，故不进行降级简化，仍编制环境影响报告书。

另外，根据生态环境部《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》（部令〔2019〕第 8 号）、浙江省人民政府办公厅《关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见》（浙政办发〔2017〕57 号）、《浙江省生态环境厅关于发布〈省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2019 年本）〉的通知》（浙环发〔2019〕22 号），

项目不属于生态环境部审批目录、也不属于省生态环境厅、设区市生态环境局负责审批的目录，因此本项目环评由绍兴市生态环境局上虞分局负责审批。

1.4 项目特点及主要关注的环境问题

(1) 现有工程运行情况、存在问题及整改需要关注。

(2) 本项目利用焚烧炉窑实现高氟氯危险废物的处置，废气主要关注焚烧炉烟气治理措施的有效性和合理性，对废气中重金属、二噁英类特殊有害废气应重点关注。

(3) 废水方面外排污水最终为纳管排放，主要关注污水处理工艺的适用性，废水回用及污水纳管达标排放可行性。

(4) 固废方面主要关注待处置固废储存条件以及外委固废储存处置方式的合理性，新建的甲类仓库、储罐区和现有乙类仓库贮存容量可行性。

(5) 关注项目对地下水、土壤的影响。

1.5 环评主要结论

浙江春晖固废处理有限公司拟在杭州湾上虞经济技术开发区振兴大道东段 277 号现有年焚烧处置危险废物 1.5 万吨和农牧废弃物 3000 吨的基础上新增年焚烧处理高氟氯危险废物 1.5 万吨（70t/d）的处理规模。现有项目、本项目飞灰、废盐渣产生量较大，企业后续拟通过飞灰、废盐渣分离得到工业级氯化钠盐和硫酸钠盐。项目建设符合开发区规划环评的要求，符合上虞区“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单的相关要求，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标。项目建设符合城市总体规划 and 开发区规划；符合国家的产业政策；符合上虞区产业建设项目环境准入指导意见；采用的工艺和设备符合清洁生产要求；本项目实施后经济效益较好，有利于当地的经济发展。同时建设单位开展了项目公众参与调查并单独编制了公众参与调查报告，符合公众参与相关文件要求，本环评采纳建设单位针对公众参与调查的结论。

因此，从环保角度而言，本项目在浙江春晖固废处理有限公司现有厂区实施是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规、产业政策

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年修订)，中华人民共和国主席令 第 9 号，2015 年 1 月 1 日起施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年修订)，第十三届全国人民代表大会常务委员第七次会议，2018 年 12 月 29 日起施行；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年修订)，第十三届全国人民代表大会常务委员第六次会议，2018 年 10 月 26 日起施行；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年修订)，第十二届全国人民代表大会常务委员第二十八次会议，2018 年 1 月 1 日起施行；

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年修订)，第十三届全国人民代表大会常务委员第七次会议，2018 年 12 月 29 日起施行；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订)，第十三届全国人民代表大会常务委员第十七次会议，2020 年 9 月 1 日起施行；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，十三届全国人大常委会第五次会议，2019 年 1 月 1 日起施行；

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，中华人民共和国主席令第 54 号，2012 年 7 月 1 日起施行；

(9) 《国家危险废物名录（环境保护部令第 15 号）》，2020 年 11 月 25 日颁布，自 2021 年 1 月 1 日起实施；

(10) 《建设项目环境保护管理条例》(2017 年修订)，中华人民共和国国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行；

(11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（环境保护部令第 16 号）》，2020 年 11 月 30 日颁布，2021 年 1 月 1 日起实施；

(12) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日起施行；

(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 年 9 月 10 日起施行；

(14)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31号，2016年5月28日起施行；

(15)《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年6月27日起施行；

(16)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98号，2012年8月7日起施行；

(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；

(18)《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体[2019]92号，2019.10.15）。

2.1.2 地方法规、文件、产业政策

(1)《浙江省大气污染防治条例》(2020年11月27日修订)；

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

(3)《浙江省水污染防治条例》(2020年11月27日修订)；

(4)《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》，浙江省人民政府(2015年)；

(5)《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364号令，2018.1.22修订)；

(6)《浙江省生态环境厅关于印发《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知》，浙环发〔2020〕7号，2020年5月23日；

(7)《浙江省生态环境厅关于进一步加强工业固体废弃物环境管理的通知》(浙环发〔2019〕2号)；

(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）>的通知》，浙环发[2019]22号，2019年11月18日；

(9)《关于印发<浙江省工业污染防治“十三五”规划>的通知》，浙环发[2016]46号，2016年11月9日起施行；

(10)《关于印发浙江省大气污染防治“十三五”规划的通知》，浙发改规划

[2017]250 号，2017 年 3 月 17 日起施行；

(11)《关于印发浙江省水污染防治“十三五”规划的通知》，浙发改规划[2016]659 号，2016 年 10 月 9 日起施行；

(12)《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 年 9 月 25 日起施行；

(13)《浙江省人民政府办公厅关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见》，2017.6.23；

(14)《浙江省生态环境厅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，2019.1.1；

(15)《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》（浙长江办〔2019〕21 号）；

(16)浙江省生态环境厅关于印发《浙江省清废攻坚战 2019 年工作计划》的通知（浙环发[2019]7 号）；

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

(18)《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，2018.8.30）；

(19)《浙江省生态环境厅关于做好 2019-2020 年全省重点重金属污染物减排工作的通知》（浙环函[2019]196 号，2019.5.30）；

(20)《浙江省生态环境厅 浙江省发展和改革委员会关于发布 2021 年度增补纳入规划危险废物利用处置项目的通知》（浙环函[2021]71 号）；

(21)《杭州湾污染综合治理攻坚战实施方案》（浙环函[2019]116 号）；

(22)《绍兴市大气污染防治条例》，绍兴市人民代表大会常务委员会，2016.10.19；

(23)《绍兴市人民政府办公室关于印发绍兴市打赢蓝天保卫战行动计划（2018-2020 年）的通知》绍政办发〔2018〕36 号，2018.6.27；

(24)《绍兴市人民政府关于绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》，绍政函[2020]28 号，2020.8.8；

(25)关于印发《杭州湾上虞经济技术开发区“区域环评+环境标准”改革实施

方案》的通知，虞政办发[2017]265 号，2017.12.28；

(26)《关于印发<上虞区“污水零直排区”建设行动方案>的通知》（虞政办发〔2018〕135 号）；

(27)绍兴市上虞区人民政府办公室关于印发《绍兴市上虞区打赢蓝天保卫战 2018 年行动计划》的通知；

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

(29)《关于印发上虞区排污有偿使用和交易管理暂行办法的通知》，虞政办发[2014]253 号，2014.9.30；

(30)《绍兴市上虞区生态保护红线划定（2017 年）》；

(31)《绍兴市上虞区人民政府办公室关于印发《上虞区创建全省全域“无废城市”工作方案》的通知》，虞政办发〔2020〕111 号。

2.1.3 产业政策

(1)《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号令，2020 年 1 月 1 日起实施；

(2)《关于印发<上虞区产业建设项目环境准入指导意见>的通知》，区委办[2016]33 号，2016.4.13。

2.1.4 技术导则和规范

(1)《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；

(6)《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ19-2011)；

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(8)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ694-2018）；

(8)《浙江省建设项目环境影响评价技术要点》(2005.4 修订版)；

(9)《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)；

(10)《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)；

- (11)《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)；
- (12)《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005，根据环境保护部公告 2012 年第 33 号“关于发布《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005) 修改方案的公告”修订)；
- (13)《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)；
- (14)《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019)；
- (15)《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》(生态环境部，HJ1038-2019)；
- (16)《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》(征求意见稿)；
- (17)《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 年 10 月 1 日起施行；
- (18)《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006)；
- (19)农业部《病死及病害动物无害化处理技术规范》，农医发〔2017〕25 号，2017.7.3；
- (20)《浙江省死亡动物无害化集中处置技术导则(试行)》，浙农专发[2013]80 号；
- (21)《农业部办公厅关于动物无害化处理场选址有关问题的意见》，农办医函[2014]37 号，2014.6.26；
- (22)《浙江省动物防疫条例》，2010 年浙江省人大常委会常务委员会公告第 59 号。

2.1.5 项目相关文件

- (1)浙江春晖固废处理有限公司提供的其它相关技术资料；
- (2)企业原有项目环评文件及批复意见等有关本项目环评的其他资料；
- (3)建设单位委托我单位承担环评的技术合同。

2.1.6 其他

- (1)《绍兴市“十三五”固体废物污染防治规划》；
- (2)《浙江省危险废物利用处置设施建设规划》(2019-2022 年)；
- (3)《杭州湾上虞经济技术开发区产业提升及配套区控制性详细规划》；
- (4)《杭州湾上虞经济技术开发区产业提升区及配套区控制性详细规划环境

影响报告书》及其审查意见(浙环函[2017]427号)；

(5)《上虞市城市总体规划》(2006~2020)。

2.2 环境影响因素与评价因子

2.2.1 环境影响因素识别

项目环境主要评价因子见表 2.2-1。

表 2.2-1 主要环境影响因素一览表

环境要素		营运期
自然 环境	环境空气	■
	地表水	■
	地下水	■
	声环境	■
	固体废物	■
	土壤植被	■

2.2.2 环境影响评价因子

项目环境主要评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 主要评价因子一览表

序号	环境类别	评价因子		
		现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
1	大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、HCl、硫化氢、氨、氟化物、汞及其化合物（以 Hg 计）、铅及其化合物（以 Pb 计）、砷及其化合物（以 As 计）、二噁英类、Cr、Cd、甲硫醇、非甲烷总烃、臭气浓度、TVOC、铜、镍	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、HCl、CO、硫化氢、氨、HF、汞及其化合物（以 Hg 计）、铅及其化合物（以 Pb 计）、砷及其化合物（以 As 计）、二噁英类、Cr、Cd、非甲烷总烃、臭气浓度、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物（以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计）	SO ₂ 、NO _x 、烟粉尘、VOCs
2	地表水	pH、水温、DO、悬浮物、COD _{Mn} 、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氟化物、硫化物、挥发酚、石油类、六价铬、铜、锌、铅、汞、砷、镉、NH ₃ -N、总磷	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS	COD _{Cr} 、NH ₃ -N
3	声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	—
4	地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、肉眼可见物、浑浊度/NTU、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、石油类、挥发性酚类、砷、汞、六价铬、镉、铅、铜、镍、铁、锰、锌、铝、苯胺类、硝基苯、甲苯、苯、硒、三氯甲烷、四氯化碳、氯苯、AOX、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、硫化物、总磷、阴离子表面活性剂、耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)、氟化物、氰化物、碘化物、多氯联苯(总量) 包气带污染物监测因子: pH、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、石油类、挥发性酚类、砷、汞、六价铬、镉、铅、铜、镍、铁、锰、锌、铝、苯胺类、硝基苯、甲苯、苯、硒、三氯甲烷、四氯化碳、氯苯、AOX、氯化物、硫化物、总磷、阴离子表面活性剂、耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)、氟化物、氰化物、碘化物、多氯联苯(总量)	—	—
5	土壤	重金属和无机物: 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍; 挥发性有机物: 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; 半挥发性有机物: 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、蒾、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘； 特征因子： 多氯联苯（总量）、二噁英类（总毒性当量）		
6	底泥	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍	—	—

2.3 评价工作等级的划分

(1) 大气评价等级

根据工程分析结果并结合污染物的受关注程度，采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN，分析项目特征污染物的短期浓度最大值及对应的距离，并计算相应占标率。本次估算模型选用参数见表 2.3-1，评价等级判定依据见表 2.3-2，估算源强参数见表 2.3-3~表 2.3-4，具体结果见表 2.3-5。

表 2.3-1 估算模型参数表

参数		取值	备注
城市/农村选项	城市/农村	城市	项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区
	人口数 (城市选项时)	15.8 万人	
最高环境温度/°C		40.2	选取评价区域近 20 年以上资料统计结果
最低环境温度/°C		-5.9	
土地利用类型		城市	/
区域湿度条件		中等湿度	浙江地区湿度条件为湿
是否考虑地形	考虑地形	☉是●否	编制环境影响报告书的项目在采用估算模型计算评价等级时，应输入地形参数
	地形数据分辨率/m	90	
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	●是☉否	/
	岸线距离/km	5.3	
	岸线方向/°	10	

表 2.3-2 大气评价工作等级

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

表 2.3-3 本次估算模型输入的污染源强（有组织）

污染因子	源强 (g/s)	来源	排放参数	类型
PM ₁₀	0.214	焚烧炉 排气筒	Q=25500m ³ /h, H=50m, T=130°C, D=1.2m	点源
PM _{2.5}	0.107			
CO	0.708			
HCl	0.425			
NO _x	1.700			
SO ₂	0.708			
HF	0.028			
二噁英类	7.08E-10			
Pb	3.61E-03			
As	3.61E-04			
Cd	3.61E-04			
Hg	8.61E-05			
Cr	3.61E-04			
NH ₃	0.056	甲类危废暂存 库排气筒	Q=5000m ³ /h, H=15m, T=25°C, D=0.2m	点源
H ₂ S	5.383E-05			
NH ₃	4.091E-03			
NMHC	1.130E-02			

表 2.3-4 本次估算模型输入的污染源强（无组织）

面源	污染因子	长度	宽度	高度	源强 (t/a)	排放速率 (g/s/m ²)	年排放时长 (h)
危废 暂存 库	H ₂ S	31.9	22.9	8.15	5.00E-05	3.685E-09	5160
	NH ₃	31.9	22.9	8.15	3.80E-03	2.799E-07	5160
	非甲烷总 烃	31.9	22.9	8.15	0.0105	7.7199E-07	5160

表 2.3-5 估算模式计算结果表

排放方式	污染源	污染因子	最大落地浓度(μg/m ³)	最大浓度落地点(m)	评价标准(μg/m ³)	Pmax (%)	D10% (m)	推荐评价等级
有组织	焚烧炉 排气筒	PM ₁₀	3.12	57	450*	0.69	0	III
		PM _{2.5}	1.56	57	225	0.69	0	III
		CO	10.32	57	10000	0.10	0	III
		HCl	6.19	57	50	12.39	84.56	I
		NO ₂	24.77	57	200	12.39	84.56	I
		SO ₂	10.32	57	500	2.06	0	II
		HF	0.41	57	20	2.04	0	II
		二噁英类	0.00	57	3.6×10 ⁻⁶	0.29	0	III
		Pb	0.05	57	3*	1.75	0	II
		As	0.01	57	0.036*	14.61	98.11	I
		Cd	0.01	57	0.03*	17.53	226.38	I
		Hg	0.00	57	0.3*	0.42	0	III
		Cr	0.05	57	/	/	/	/
有组织	甲类危废暂存 库	NH ₃	0.82	57	200	0.41	0	III
		H ₂ S	0.02	17	10	0.23	0	III
		NH ₃	1.75	17	200	0.87	0	III
		非甲烷总	4.82	17	2000	0.24	0	III

		烃						
无组织	甲类危废暂存库	H ₂ S	0.01	22	10	0.15	0	III
		NH ₃	1.13	22	200	0.57	0	III
		非甲烷总烃	3.12	22	2000	0.16	0	III

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

根据以上计算结果汇总及大气导则可知，本项目大气环境评价等级为一级。

(2) 地表水环境评价等级

水环境评价等级按建设项目的污水排放量，污水水质的复杂程度、污水排放方式及纳污水域的规模及水质要求判定。根据初步工程分析，本项目排放废水主要为化水车间废水、余热锅炉排污水、地面冲洗废水、生活污水、危废运输车间清洗废水、化验室废水、甲类仓库废气喷淋系统废水等，废水排放总量约为 6340t/a，经厂区污水处理站纳管由上虞污水处理厂集中处理，纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8979-1996）三级标准。上虞污水处理厂出水标准按《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准执行，其中 COD_{Cr} 执行 80mg/L 标准。因此，项目产生的废水为间接排放，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中的表 1，确定地表水环境影响评价等级为三级 B。

(3) 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），对照地下水环境影响评价行业分类表（附录 A），本项目行业类别为“U 城镇基础设施及房地产 151 危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”，环评文件类别为“报告书”，对应的地下水环境影响评价项目属于 I 类。同时，项目所在地的地下水环境不敏感。项目地下水环境影响评价工作等级判定见表 2.3-6。

表 2.3-6 地下水环境影响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

因此，根据以上判定结果，确定项目地下水环境影响评价等级为二级。

(4) 声环境

本项目位于上虞经济技术开发区，声环境功能区为 3 类区。根据初步工程分析，项目建成前后声环境质量变化不大，评价范围内敏感目标噪声级增高量均在 3dB（A）以下，且受影响人口数量变化较小。因此，确定项目的声环境影响评

价等级定为三级。

(5) 环境风险

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 2.3-7 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简要分析 ^a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A				

表 2.3-8 本项目评价工作等级判定

环境要素	环境风险潜势初判		环境风险潜势划分	评价等级确定
	P	E		
大气	P3	E2	III	二级
地表水		E3	II	三级
地下水		E3	II	三级

本项目环境风险潜势综合等级为 III，建设项目环境风险评价等级为二级评价。其中，大气环境风险评价等级为二级，地表水、地下水风险评价等级为三级。

(6) 土壤环境

本项目进行危险废物的焚烧，土壤环境影响主要为污染影响型。本项目属于环境和公共设施管理业：危险废物利用及处置，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，项目土壤环境影响评价项目类别属于 I 类。

本项目位于上虞经济技术开发区，周围主要为道路及工业用地，区域属于不敏感区区域，用地面积 $5\text{hm}^2 < 5.33\text{hm}^2 < 50\text{hm}^2$ ，属于中型。

依据上述相关内容，根据《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 4 污染影响型评价工作等级划分表，本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

(7) 生态影响评价

项目位于上虞经济技术开发区，属生态一般区域，利用企业现有场地，属于原厂界范围内的工业类改扩建项目，根据《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ19-2011）中“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”，故本项目可只做生态影响分析。

2.4 评价范围的确定

(1) 大气环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），应根据项目排放污染物的最远影响范围确定项目的大气环境影响评价范围，项目评价范围为以项目生产车间为中心，边长为 5*5km 的矩形区域。

(2) 地表水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，可不开展区域污染源调查以及不进行水环境影响预测，主要评价内容包括：a) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b) 依托污水处理设施的环境可行性评价。

(3) 地下水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境影响评价等级为二级，地下水环境评价范围为以项目所在地为中心 20km² 的区域。

(4) 声环境评价范围

项目以固定声源为主的建设项目（工厂），且评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009），声环境评价范围为厂界外 200m 范围内区域。

(5) 风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目评价等级为二级，环境风险评价以距厂界 5km 的区域作为评价范围。

(6) 土壤环境评价范围

本项目评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，评价范围为项目占地范围内及占地范围外 0.2km。

(7) 生态环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），本项目只做生态影响分析，不需设置生态环境评价范围。

2.5 环境保护目标的确定

根据周边用地规划，本次评价范围内无规划敏感保护目标，项目所在地周边主要环境保护目标情况见表 2.5-1 及附图 2。

表 2.5-1 项目周边现状环境保护目标一览表

环境要素	坐标/（经纬度）		具体敏感目标	方位	与企业厂界距离（m）	规模	环境功能
	X	Y					
环境空气	299332.8	3337621.3	镇海村	东南	2604	约 1894 人	二级
地表水	/		横六河	北	相邻	园区内小河	III类
			北塘河	南	800		
			谢盖河	西	2150		
地下水	/		—				III类
声环境	/		厂界 200m 范围内无声环境保护目标				3 类

2.6 环境功能区划及评价标准

2.6.1 环境功能区划

(1)环境空气

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，根据《浙江省环境空气质量功能区划分方案》，评价区域环境空气为二类功能区，见附图 3。

(2)水环境

地表水：根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，本项目附近地表水系属于钱塘江水系，水域功能区为虞北河网上虞工业、农业用水区，目标水质III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水体标准。项目水功能区划具体见表 2.6-1，水环境功能区划见附图 4。

表 2.6-1 水环境功能区划概况

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

地下水：该区域地下水尚未划分功能区，依据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的地下水质量分类原则和使用功能，确定项目所在地地下水环境为III类功能区。

(3)噪声

根据声环境功能区分类，项目所在区域为以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域，属于 3 类声环境功能区。

(4)“三线一单”环境管控分区

根据《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》，从环境分区角度看，项目所在地属于上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（ZH33060420002）。

(5)生态红线

根据《绍兴市上虞区生态保护红线（2017年）》，本项目位于企业现有厂区内，不涉及生态保护红线。

2.6.2 评价标准

2.6.2.1 环境质量标准

1、环境空气

项目所在地空气环境属于二类功能区，相应常规大气污染因子 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。具体见表 2.6-2。

表 2.6-2 常规污染物空气环境质量标准

编号	污染因子	环境质量标准		采用标准
		取值时间	浓度限值(μg/m ³)	
1	SO ₂	年平均	60	GB3095-2012 二级标准
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	NO ₂	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	PM ₁₀	年平均	70	
		24 小时平均	150	
4	PM _{2.5}	年平均	35	
		24 小时平均	75	
5	CO	24 小时平均	4000	
		1 小时平均	10000	
6	O ₃	日最大 8 小时平均	160	
7	TSP	1 小时平均	200	
		年平均	200	
		24 小时平均	300	
8	NO _x	年平均	50	
		24 小时平均	100	
		1 小时平均	250	
9	铅	年平均	0.5	
		季平均	1	
10	镉	年平均	0.005	
11	汞	年平均	0.05	
12	砷	年平均	0.006	

13	六价铬	年平均	0.000025	《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值	
14	氟化物	1 小时平均	20		
		24 小时平均	7		
15	硫化氢	1 小时平均	10		
16	氨	1 小时平均	200		
17	氯化氢	1 小时平均	50		
		24 小时平均	15		
18	TVOC	8 小时平均	600		
19	铅	日平均	1		《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)*
20	汞	日平均	0.1		
21	砷	日平均	0.012		
22	镉	日平均	0.01		
23	六价铬	日平均	0.00005		
24	二噁英	年平均	0.6pgTEQ/m ³	日本环境标准	
25	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》中的有关说明	

*: 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

2、水环境

(1)地表水

根据功能区划, 杭州湾上虞经济技术开发区区块的内河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水体标准。具体见表 2.6-3。

表 2.6-3 地表水环境质量标准 (单位: 除 pH 外均为 mg/L)

序号	参数类别	III类
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2
2	pH	6-9
3	DO≥	5
4	COD _{Cr} ≤	20
5	COD _{Mn} ≤	6
6	BOD ₅ ≤	4
7	NH ₃ -N≤	1.0
8	总磷 (以 P 计) ≤	0.2
9	石油类≤	0.05
10	挥发酚≤	0.005
11	硫化物≤	0.2
12	氟化物 (以 F ⁻ 计) ≤	1.0
13	Cu≤	1.0
14	Zn≤	1.0
15	铬 (六价) ≤	0.05
16	砷≤	0.05
17	汞≤	0.0001
18	镉≤	0.005
19	铅≤	0.05

(2)地下水

本项目所在区域地下水尚未划分功能区,根据本项目地理位置以及项目周边区域用水概况,建议本项目地下水环境质量标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中的III类标准,具体见表 2.6-4。

表 2.6-4 《地下水质量标准》(GB/T14848-93) (单位:除 pH 外均为 mg/L)

序号	分类	
	项目	标准值
1	肉眼可见物	无
2	浑浊度/NTU≤	3
3	pH	6.5~8.5
4	高锰酸盐指数≤	3.0
5	氨氮≤	0.2
6	总硬度≤	450
7	挥发性酚类≤	0.002
8	Cu≤	1.0
9	Zn≤	1.0
10	Pb≤	0.05
11	As≤	0.05
12	Cd≤	0.01
13	溶解性总固体≤	1000
14	硫酸盐≤	250
15	硝酸盐≤	20
16	亚硝酸盐≤	0.02
17	氯化物≤	250
18	氟化物≤	1
19	汞≤	0.001
20	铬(六价)≤	0.05
21	镍≤	0.05
22	菌落总数(CFU/mL)≤	100
23	总大肠菌群(CFU/100mL)≤	3
24	铁≤	0.3
25	锰≤	0.1
26	铝≤	0.2
27	甲苯(μg/L)≤	700
28	苯(μg/L)≤	10
29	硒≤	0.01
30	三氯甲烷(μg/L)≤	60
31	四氯化碳(μg/L)≤	2
32	硫化物≤	0.02
33	阴离子表面活性剂≤	0.3
34	耗氧量(COD _{Mn} 法,以 O ₂ 计)≤	3
35	氰化物≤	0.05
36	碘化物≤	0.08
37	多氯联苯(总量)≤	0.5

3、声环境

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区,声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准。具体指标见表 2.6-5。

表 2.6-5 声环境质量标准(GB3096-2008)(单位: dB(A))

标准	适用区域	昼间	夜间
3 类	工业生产、仓储物流为主要功能	65	55

(5) 土壤环境

项目所在地及周边土壤属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中的第二类用地,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)表 1、表 2 第二类用地筛选值,项目北侧河流底泥执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB15618-2018),具体标准限值见表 2.6-6、表 2.6-7。

表 2.6-6 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值
			第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬(六价)	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烯	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烯	79-00-5	5.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28

31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
多氯联苯、多溴联苯和二噁英类			
46	多氯联苯（总量）	-	0.38
47	二噁英类（总毒性当量）	-	4*10 ⁻⁵
石油烃类			
48	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	-	4500

表 2.6-7 农用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5< pH≤6.5	6.5< pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

2.6.2.2 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

① 工艺废气

评价区大气为二类环境质量功能区，根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）6.2 现有焚烧设施烟气污染物排放，2021 年 12 月 31 日前执

行 GB18484-2001 表 3 规定的限值要求，自 2022 年 1 月 1 日起应执行该标准表 3 规定的限值要求。企业现有项目焚烧装置处理能力折算小时焚烧量约为 2917kg/h，焚烧炉排气筒高度是 50m，满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 2 焚烧炉排气筒高度要求。

本项目焚烧装置处理能力折算小时焚烧量约为 2917kg/h，焚烧炉排气筒高度是 50m，执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中的 $\geq 2500\text{kg/h}$ 规模标准。考虑同时焚烧处置的病害动物类的农牧废弃物要求，根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》以及《浙江省死亡动物无害化集中处置技术导则（试行）》，病死动物焚烧烟气净化后排放要同时满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），二噁英排放满足欧盟 0.1ngTEQ/Nm^3 要求。详见表 2.6-8~表 2.6-10。

表 2.6-8 项目焚烧烟气污染控制标准

序号	污染物	GB18484-2020	GB16297-1996	本项目执行标准	取值时间
		限值 (mg/m^3)			
1	颗粒物	30	120	30	1 小时均值
		20	-	20	24 小时均值或日均值
2	CO	100	-	100	1 小时均值
		80	-	80	24 小时均值或日均值
3	NO _x	300	240	240	1 小时均值
		250	-	250	24 小时均值或日均值
4	SO ₂	100	550	100	1 小时均值
		80	-	80	24 小时均值或日均值
5	HF	4.0	-	4.0	1 小时均值
		2.0	-	2.0	24 小时均值或日均值
6	HCl	60	100	60	1 小时均值
		50	-	50	24 小时均值或日均值
7	汞及其化合物（以 Hg 计）	0.05	0.012	0.012	测定均值
8	镉及其化合物（以 Cd 计）	0.05	0.85	0.05	测定均值
9	铅及其化合物（以 Pb 计）	0.5	0.7	0.5	测定均值
10	砷及其化合物（以 As 计）	0.5	-	0.5	测定均值
11	铬及其化合物（以 Cr 计）	0.5	-	0.5	测定均值
12	锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物（以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计）	2.0	-	2.0	测定均值
13	二噁英类	0.5ngTEQ/m^3	-	0.1ngTEQ/m^3	测定均值

表 2.6-9 危险废物焚烧炉的技术性能指标

指标	焚烧炉高温段温度(°C)	烟气停留时间(s)	烟气含氧量(干烟气, 烟囱取样口)	烟气一氧化碳浓度(mg/m ³) (烟囱取样口)		燃烧效率	焚毁去除率	热灼减率
				1 小时均值	24 小时均值或日均值			
限值	≥1100	≥2.0	6-15%	≤100	≤80	≥99.9%	≥99.99%	<5%

表 2.6-10 焚烧炉排气筒高度

焚烧处理能力 (kg/h)	排气筒最低允许高度 (m)
≥2500	50

②恶臭气体及非甲烷总烃

恶臭气体、NH₃、H₂S、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准, 非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准, 详见表 2.6-11。

表 2.6-11 恶臭污染物及非甲烷总烃废气排放标准

污染物	最高允许排放速率 (kg/h)		厂界标准值(mg/m ³)
	排气筒(m)	二级标准	
NH ₃	15	4.9	1.5
	30	20	
H ₂ S	15	0.33	0.06
	30	1.3	
臭气浓度	15	2000 (无量纲)	20 (无量纲)
	30	10500 (无量纲)	
非甲烷总烃	15	10	4.0
	30	53	

③无组织废气

企业贮运、运输、预处理等环节的挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019), 详见表 2.6-12。

表 2.6-12 厂区内 VOCs 无组织排放限值 (单位:mg/m³)

污染物项目	排放限值	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	20	监控点处任意一次浓度值	

(2) 废水排放标准

除湿法脱酸废水外, 本项目其余废水经厂区污水处理站纳管由上虞污水处理厂集中处理, 纳管标准执行《污水综合排放标准》(GB8979-1996) 三级标准, 其中氨氮、总磷纳管执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 中“其他企业”限值标准。上虞污水处理厂出水标准按《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准执行, 其中COD_{Cr}执行80mg/L标准。湿法脱酸废水经“物化+三效蒸发处理系统”处理后全部回用, 回用水水质执行《城

市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水、工艺与产品用水的标准限值。具体标准限值见表2.6-13和表2.6-14。

表 2.6-13 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）（单位：mg/L，pH 除外）

序号	污染物名称	排放标准, mg/L	
		企业纳管标准 GB8978-1996 三级标准	上虞污水处理厂尾水排放标准 GB8978-1996 一级标准
1	pH (无量纲)	6~9	6~9
2	SS	400	70
3	BOD ₅	300	20
4	COD _{Cr}	500	80
5	氨氮	35*	15
6	TP	8*	0.5
7	石油类	20	5
8	动植物油	100	10
9	硫化物	1	1
10	挥发酚	2	0.5
11	苯胺类	5	1
12	LAS	20	5
13	AOX	8	1

表 2.6-14 《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）

控制项目	洗涤用水	工艺与产品用水
pH (无量纲)	6.5~9.0	6.5~8.5
悬浮物 SS(mg/L)	30	-
浊度 (NTU)	-	5
色度 (度)	30	30
生化需氧量 (BOD ₅) (mg/L)	30	10
化学需氧量 (COD _{Cr}) (mg/L)	-	60
氯离子(mg/L)	250	250
总硬度 (以 CaCO ₃ 计) (mg/L)	450	450
总碱度 (以 CaCO ₃ 计) (mg/L)	350	350
硫酸盐(mg/L)	250	250
氨氮 (以 N 计) (mg/L)	-	10
溶解性总固体(mg/L)	1000	1000

(3) 噪声排放标准

本项目位于杭州湾上虞经济技术开发区振兴大道东段 277 号，项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。见表 2.6-15。

表 2.6-15 工业企业厂界环境噪声排放标准

采用标准	标准值[dB (A)]	
	昼间	夜间
3 类	65	55

(4) 固体废物标准

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

危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)。

2.7 相关规划

2.7.1 上虞区城市总体规划

根据《上虞市城市总体规划》(2006~2020), 基本情况如下:

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

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

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

市域城市化水平: 2010 年为 62%左右, 2020 年为 75%左右。

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

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

(5)城市空间布局结构:

中心城区规划布局结构: “一轴一核三心三环”。

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

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

三心: 指老城区的市级商业中心、城北新区商业中心和开发区商业中心。

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

市域空间布局结构: 近期“一心、多组团”, 远期“一心、一带、四极”。

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

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

(6) 城镇组群协作与功能分区划分

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

表 2.7-1 上虞市域城乡功能分区一览表

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

总体规划符合性分析：本项目建设地属于杭州湾上虞经济技术开发区内，属于总体规划划定的四大综合功能区中的虞北分区的一部分，该分区主要功能之一为先进制造业生产基地，浙江春晖固废处理有限公司是一家多年来从事危险废物焚烧处置企业，属于生态保护和环境治理业，主要是为绍兴地区重点为上虞范围内工业企业解决生产中产生的危险废物合理处置，企业的存在是区域大力发展先进制造业以及维持城市环境功能的基础和保障，有利于保障和改善区域投资和发展环境，本项目年焚烧处理高氟氯危险废物 1.5 万吨（70t/d）的处理规模属于现有企业技改（扩建），项目建设将能更好地同时解决上虞区及周边范围内产生的含高氟氯危废处置问题，可解决浙江省含高氟氯危废的处置难题，对于城市建设和社会发展均是有利的，同时也符合城市建设向北发展的建设方向，因此企业本项目实施基本符合上虞区城市总体规划。

2.7.2 《浙江省危险废物利用处置设施建设规划》(2019-2022 年)

(一) 主要目标

到 2019 年，全省拟新增危险废物利用处置能力约 164 万吨/年，包括焚烧 9.7 万吨/年、填埋 16.5 万吨/年、协同处置 20.1 万吨/年、综合利用 116 万吨/年、医疗废物处置能力 1.7 万吨/年，生活垃圾填埋场填埋飞灰库容 55 万方。从全省看，基本达到省政府关于危险废物利用处置能力满足“危险废物不出市”的要

求。

到 2020 年，全省拟新增危险废物总利用处置能力约 144 万吨/年，包括焚烧 27.4 万吨/年、填埋 4.8 万吨/年、协同处置 19.9 万吨/年、综合利用 89.9 万吨/年、医疗废物处置能力 2 万吨/年。达到省政府关于危险废物利用处置能力满足“危险废物不出市”的要求。

到 2022 年，全省拟新增危险废物总利用处置能力约 39 万吨/年，包括焚烧 3.5 万吨/年、填埋 3.2 万吨/年、综合利用 31.6 万吨/年、医疗废物处置能力 0.7 万吨/年。达到省政府关于危险废物利用处置能力满足“危险废物不出市”的要求并有一定富余。

(二)规划项目

根据全省危险废物产生处置现状和发展趋势，按照利用处置能力满足“危险废物不出市”的原则要求，各设区市分别规划建设处置设施。目前，各设区市累计上报增补项目 65 个，综合原《规划》未建成项目、2018 年度新增项目 35 个，合计拟于 2019-2022 年将增新、改扩建利用处置项目 100 个，合计新增利用处置能力约 347 万吨/年和 55 万方飞灰填埋库容。其中焚烧(含物化)项目 15 个，新增能力 40.5 万吨/年；填埋项目 12 个，新增能力 24.5 万吨/年；协同处置项目 11 个(包括 5 个飞灰水洗脱氯预处理设施)，新增能力 40 万吨/年；综合利用项目 50 个，新增能力 237.6 万吨/年；医疗废物处置项目 8 个，新增能力 4.4 万吨/年；飞灰专用填埋场项目 4 个，新增库容 55 万方。

本项目与规划的符合性分析：该规划中的 2022 年危险废物利用处置设施建设项目汇总表中的“浙江春晖固废处理有限公司危险废物焚烧技改项目（二期）”，本项目危险固废焚烧处置规模为 1.5 万吨，与规划完全吻合，因此符合规划要求。

2.7.3 《杭州湾上虞经济技术开发区产业提升及配套区控制性详细规划》

2.7.3.1 规划概述

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

(2)规划定位及职能

定位：以上虞区化工、印染等行业整治提升行动为契机，以“创新、协调、

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

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

(3)规划目标

以产业集聚升级为主线，以企业提质增效为目标，通过关停淘汰、搬迁集聚、改造提升、兼并重组、培大育强等多措并举，吸纳上虞区境内的化工、印染等产业的企业，打造安全发展、绿色发展、跃升发展的产业集群。

(4)产业发展规划

产业提升区主旨在于承接吸纳上虞区境内化工、印染等行业的企业，实现重污染行业入园集聚发展，因此主导产业为化工和印染两类，另外配套发展固废处理和热电等基础设施项目。

(5)用地布局规划

表 2.7-2 规划范围内用地平衡表

序号	用地名称	用地面积(ha)	占建设用地比例(%)
1	三类工业用地(M3)	137.06	52.03
2	城市道路用地(S1)	18.29	6.94
3	公用设施用地(U2)	80.88	30.71
4	绿地与广场用地(G)	27.17	10.32
总建设用地		263.40	100
5	水域(E1)	10	——
合计		273.40	——

2.7.3.2 符合性分析

本项目属于危险废物焚烧，与规划中产业发展规划配套发展固废处理项目的内容一致，根据用地规划图，项目所在地用地类型为三类工业用地，因此，本项目符合《杭州湾上虞经济技术开发区产业提升及配套区控制性详细规划》。

2.7.4 《杭州湾上虞经济技术开发区产业提升及配套区控制性详细规划环评》

《杭州湾上虞经济技术开发区产业提升及配套区控制性详细规划环境影响报告书》已由浙江环科环境咨询有限公司编制完成并由浙江省环保厅批复(浙环函[2017]427号)(见附件6)。

2.7.4.1 规划方案综合论证

产业提升区及配套区规划的实施具有重要的现实意义和紧迫性，通过政策

引导和行政倒逼，推动分散布局的化工、印染企业向园区集聚、入园企业提升产品工艺装备水平、“低小散”企业实施腾退、优势企业实施兼并重组，可全面提升上虞区化工、印染行业综合竞争力。总体来看，规划目标与发展定位较为合理。

根据资源环境承载情况、环境影响预测情况及基础设施配套建设情况分析结果，在实施总量控制和区域削减的基础上，规划规模也较为合理。

规划区面积小，产业简单，在用地功能上划分为工业用地和固废处理两大功能区，但是印染产业和化工产业布局没有进一步划分。总体来看，规划区毗邻的杭州湾上虞经济技术开发区建成区，两者用地性质均规划为三类工业用地，规划区及周边不设居住、商贸用地，因此规划实施实现了“三类工业用地不得与居住用地及其它公共用地相邻”、“行业集聚且分区明确，污染产业与居住区之间有效分隔”的要求，总体用地布局合理。

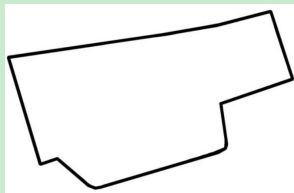
规划区块由上虞杭协热电有限公司统一供热。上虞杭协热电有限公司完成二期工程后，设计供热能力 500 吨/小时，最大供热能力 550-600 吨/小时，此供热能力可满足规划区的用热需要。集中供热的规划方案及能源结构总体合理。

综上，产业提升机配套区在规划目标、发展定位和产业结构等方面较为合理，尚需在用地布局和规划规模方面进一步明确。

2.7.4.2 规划环评结论清单

规划环评中生态空间清单、污染物排放总量管控限值清单、环境准入条件清单、环境标准清单分别见清单 1、清单 3、清单 5、清单 6。

清单 1 生态空间清单

序号	工业区内的规划区块	生态空间名称及编号	生态空间范围示意图	管控要求	现状用地类型	符合性
1	整个产业提升区及配套区	杭州湾上虞经济技术开发区环境重点准入区 (0682--VI-0-2)		<p>1、调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。严格按照区域环境承载能力，控制区域排污总量和三类工业项目数量。</p> <p>2、禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目。</p> <p>3、新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。</p> <p>4、合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带，确保人居环境安全。</p> <p>5、禁止畜禽养殖。</p> <p>6、加强土壤和地下水污染防治。</p> <p>7、最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、航运为主要功能的河湖堤岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖生态（环境）功能。</p> <p>8、允许各类项目准入，但凡属国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类项目，一律不得准入。</p>	滩涂	<p>本项目为危险废物焚烧项目，项目所在地用地类型为三类工业用地，项目中心 2.5km 范围内的大气环境保护目标为镇海村，位于项目厂界东南侧 2604m，距离企业较远。本项目烟气净化采用“炉内脱酸+二燃室+SNCR 脱硝+急冷塔+旋转喷雾反应塔（半干法）+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+湿法脱酸”工艺，在同类工程中属先进水平。落实本报告提出的土壤和地下水污染防治措施。符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（修正）、《绍兴市上虞区建设项目环境准入指导意见》、《上虞区化工企业搬迁入园准入规定》、《上虞区印染企业搬迁集聚入园标准》。本项目不属于以上文件中淘汰类、禁止类项目，因此本项目符合国家 and 地方产业政策要求</p>

清单 3 污染物排放总量管控限值清单

污染源		项目	总量	环境质量变化趋势	符合性
水污染物总量管控限值	COD (t/a)	现状排放量	18.05	整体趋好	本项目新增的 COD _{Cr} 、氨氮、SO ₂ 、NO _x 拟通过排污权交易平衡，VOCs 和烟粉尘指标通过上虞区范围内调剂解决
		总量管控限值	562.4		
		增减量	544.35		
	氨氮 (t/a)	现状排放量	2.73		
		总量管控限值	105.5		
		增减量	102.77		
大气污染物总量管控限值	SO ₂ (t/a)	现状排放量	182.6	整体趋好	
		总量管控限值	457.9		
		增减量	275.3		
	NO _x (t/a)	现状排放量	110.1		
		总量管控限值	386.3		
		增减量	276.2		
	VOCs (t/a)	现状排放量	39.4		
		总量管控限值	515.3		
		增减量	475.9		
危险废物管控总量限值	危废产生量 (t/a)	现状排放量	5145	可得到妥善处置	
		总量管控限值	18100		
		增减量	12955		

清单 5 环境准入条件清单

区域	分类		行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据	符合性
规划区	禁止准入类产业	化工行业	除化工、印染外的其他行业	1、十五小和新五小项目 2、原料、产品涉及《杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化实施细则》表 1 中 I 类物质，以及嗅阈值低于 0.001ppm（相当于甲硫醚的嗅阈值，勉强能闻到异味，即恶臭强度为 1 时浓度）的建设项目 3、工艺要求和装备达不到《上虞区化工企业搬迁入园准入规定》的新建项目 4、新增区域氯气排放量的项目（新增加氯气排放的项目，其替代削减源必须来自于开发区内）	1、生产、使用《监控化学品名录》中第一、二类监控化学品及第三类监控化学品中光气、氰化氢、氯化氰、三氯硝基甲烷等特定化学品的建设项目 2、生产、使用《危险化学品名录（2015 版）》中爆炸物第 1.1 项的建设项目 3、新建生产《危险化学品目录（2015 版）》中剧毒化学品的建设项目 4、新建列入《环境保护综合名录（2015 年版）》高污染、高风险环境风险产品名录的项目(详见附件) 5、钛白粉生产项目	《绍兴市上虞区建设项目环境准入指导意见》、《上虞区化工企业搬迁入园准入规定》、《上虞区印染企业搬迁集聚入园标准》、规划目标和定位	本项目属于危险废物焚烧，不属于化工、印染行业
		印染行业		1、日废水排放量在 4000 吨以下、万元产值废水排放量大于 25.4 吨的印染产能项目 2、小规模、低效产能建设项目 3、印染产业禁止工艺： ①多碱、多水、高温耗时的前处理工艺（多碱、多水前处理工艺：煮布锅前处理浴比为 1:3 或 1:4 时，薄织物烧碱浓度>8g/L，中厚织物烧碱浓度>10g/L；常压连续汽蒸工艺，薄织物烧碱浓	-		
	限制准入类产业	化工行业	-	1、涉及开发区制定的《杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化实施细则》中 II 类物质名录中敏感物料的建设项目 2、原料、产品嗅阈值低于 0.1ppm（相当于氨气的嗅阈值，勉强能闻到异味，即恶臭强度为 1 时浓度）的化工项目 3、排放氯气的建设项目	1、禁止类项目改扩建（清洁生产和安全环保改造提升，循环经济改造除外） 2、新建使用或合成含蒽醌类化合物的染料及染料中间体项目		
		印染行业		-	-		

清单 6 环境标准清单

序号	类别		主要内容	符合性
1	空间准入标准	生态空间清单	杭州湾上虞经济技术开发区环境重点准入区（0682--VI-0-2）： 1、调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。严格按照区域环境承载能力，控制区域排污总量和三类工业项目数量。 2、禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目。 3、新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。 4、合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带，确保人居环境安全。 5、禁止畜禽养殖。 6、加强土壤和地下水污染防治。 7、最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、航运为主要功能的河湖堤岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖生态（环境）功能。 8、允许各类项目准入，但凡属国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类项目，一律不得准入。	本项目为危险废物焚烧项目，项目所在地用地类型为三类工业用地，项目中心 2.5km 范围内的大气环境保护目标为镇海村，位于项目厂界东南侧 2604m，距离企业较远。本项目烟气净化采用“炉内脱酸+二燃室+SNCR 脱硝+急冷塔+旋转喷雾反应塔（半干法）+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+湿法脱酸”工艺，在同类工程中属先进水平。本项目拟增加一套热洁炉设备用于 1000t/a 废包装类铁桶的处理，热洁炉二燃室尾气进入本项目主焚烧线二燃室彻底燃烧。落实本报告提出的土壤和地下水污染防治措施。符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（修正）、《绍兴市上虞区建设项目环境准入指导意见》、《上虞区化工企业搬迁入园准入规定》、《上虞区印染企业搬迁集聚入园标准》。本项目不属于以上文件中淘汰类、禁止类项目，因此本项目符合国家和地方产业政策要求
		禁止类条件清单	化工行业： （工艺清单） 1、十五小和新五小项目 2、原料、产品涉及《杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化实施细则》表 1 中 I 类物质，以及嗅阈值低于 0.001ppm（相当于甲硫醚的嗅阈值，勉强能闻到异味，即恶臭强度为 1 时浓度）的建设项目 3、工艺要求和装备达不到《上虞区化工企业搬迁入园准入规定》的新建项目 4、新增区域氯气排放量的项目（新增加氯气排放的项目，其替代削减源必须来自于开发区内） （产品清单） 1、生产、使用《监控化学品名录》中第一、二类监控化学品及第三类监控化学品中光气、氰化氢、氯化氰、三氯硝基甲烷等特定化学品的建设项目	本项目为危险废物焚烧项目，不属于化工、印染行业

		<p>2、生产、使用《危险化学品名录（2015 版）》中爆炸物第 1.1 项的建设项目</p> <p>3、新建生产《危险化学品目录（2015 版）》中剧毒化学品的建设项目</p> <p>4、新建列入《环境保护综合名录（2015 年版）》高污染、高风险产品名录的项目(详见附件)</p> <p>5、钛白粉生产项目</p> <p>印染行业： （工艺清单）</p> <p>1、日废水排放量在 4000 吨以下、万元产值废水排放量大于 25.4 吨的印染产能项目</p> <p>2、小规模、低效产能建设项目</p> <p>3、印染产业禁止工艺： ①多碱、多水、高温耗时的前处理工艺（多碱、多水前处理工艺：煮布锅前处理浴比为 1:3 或 1:4 时，薄织物烧碱浓度>8g/L，中厚织物烧碱浓度>10g/L；常压连续汽蒸工艺，薄织物烧碱浓度>15g/L；中厚织物烧碱浓度>20g/L，厚重织物烧碱浓度>30g/L；平幅连续汽蒸前处理，烧碱浓度>50g/L，轧余率>80。高温、耗时前处理工艺：煮布锅前处理时，温度>130℃，时间>3h；常压汽蒸前处理，温度>100℃，时间>1.5h；高温高压前处理，温度>130℃，时间>1h）。</p> <p>②多盐、多水的染色工艺（多盐染色工艺：纤维素纤维活性染料浸染，中深色（染料>6%o.w.f.），元明粉浓度>80g/L（黑色散纤维可放宽至 100g/L）。多水染色工艺：浸染，浴比>1:8）。</p> <p>③重色浆、多水洗的印花工艺（低效率手工台板印花，制网工艺复杂、重色浆、多尿素、耗水多的水洗传统筛网印花生产线）。</p> <p>4、工艺装备达不到《绍兴市印染行业先进工艺技术设备标准》的建设项目。</p>	
	限制类条件清单	<p>化工行业： （工艺清单）</p> <p>1、涉及开发区制定的《杭州湾上虞经济技术开发区化工企业建设标准化实施细则》中 II 类物质名录中敏感物料的建设项</p> <p>2、原料、产品嗅阈值低于 0.1ppm（相当于氨气的嗅阈值，勉强能闻到异味，即恶臭强度为 1 时浓度）的化工项目</p> <p>3、排放氯气的建设项目 （产品清单）</p> <p>1、禁止类项目改扩建（清洁生产和安全环保改造提升，循环经济改造除外）</p> <p>2、新建使用或合成含蒽醌类化合物的染料及染料中间体项目</p>	本项目为危险废物焚烧项目，不属于化工、印染行业
2	污染物排放标准	<p>《危险废物焚烧污染控制标准》、《火电厂大气污染物排放标准》、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准、《纺织染整工业大气污染物排放标准》(DB33/962-2015)、《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)等；《污水综合排放标准》三级标准、化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)；《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准</p>	
3	环境质量管控标准	环境质量标准	<p>《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准、《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中“居住区大气中有害物质的最高允许浓度”、《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准、《地下水环境质量标准》(GB/T14848-93)中的 III 类标准、《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准、《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)中的二级标准</p>
		污染物排放总量管控限值	COD: 562.4t/a、NH ₃ -N: 105.5t/a、SO ₂ : 457.9t/a、NO _x : 386.3t/a、VOCs: 515.3t/a、危废: 18100t/a
4	行业准入标准	<p>《绍兴市上虞区建设项目环境准入指导意见》、《上虞区化工企业搬迁入园准入规定》、《上虞区印染企业搬迁集聚入园标准》、《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</p>	
			<p>本项目废气排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准，生产废水和生活污水排放执行《污水综合排放标准》(GB8979-1996)三级标准、《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准</p> <p>符合。在采取适当的污染防治措施后，能够维持区域环境质量现状。本项目新增的 COD_{Cr}、氨氮、SO₂、NO_x 拟通过排污权交易平衡，VOCs 和烟粉尘指标通过上虞区范围内调剂解决，本项目不触及环境质量底线</p> <p>本项目为危险废物焚烧项目，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（修正），本项目属于鼓励类中的“四十三、环境保护与资源节约综合利用中的危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备开发制造及处置中心建设及运营”。项目中心 2.5km 范围内的大气环境保护目标为镇海村，位于项目厂界东南侧 2604m，距离企业较远。不属于《绍兴市上虞区建设项目环境准入指导意见》中的禁止类行业，COD_{Cr}、氨氮、SO₂、NO_x 拟通过排污权交易平衡；VOCs 和烟粉尘指标通过上虞区范围内调剂解决，落实环评提出的污染防治措施后，符合《绍兴市上虞区建设项目环境准入指导意见》。因此本项目符合国家和地方产业政策要求</p>

2.7.4.3 资源环境承载力分析

(1) 土地资源承载力分析

新增建设用地指标不大，规划区用地可得到满足。上虞区正值城市化和工业化高速发展的阶段，各类用地需求旺盛，规划 2014-2020 年，新增建设用地规模控制在 3721 公顷以内。本规划实施后，新增建设用地指标 146.8 公顷，仅占土地利用总体规划中全县新增建设用地指标的 3.9%，且大部分为海涂围垦地，因此规划新增建设用地占比较小，且不占用耕地，规划实施对上虞区土地利用压力较小。

总体而言，在规划层面上的土地资源能够得到保障。

(2) 水资源承载力分析

规划实施后预计规划区用水量约 3.3 万 m^3/d ，中心城区用水量预测中分配给杭州湾上虞经济开发区的用水量已经予以考虑。因此从城市供水系统来看，规划新增用水是有保障的。从供水水源来看，汤浦水库上虞方向最高日供水量为 40 万 m^3/d ，即便考虑汤浦供水系统的 2 万 m^3/d 原水需求，从预测用水量来看，总体上供水水源还是有保障的。规划远期工业用水水源可取自曹娥江，曹娥断面多年平均径流量为 28.6 亿 m^3 ，来水量较丰富，可为工业用水提供充足的水源。

总体而言，规划实施需要的用水可得到保障。

(3) 能源承载力分析

根据拟搬迁企业调查，印染企业年蒸汽用量为 60 万吨，折 83 吨/小时。其他化工企业用汽量按 20%考虑，规划区新增用汽量为 100 吨/小时。而随着杭协热电的扩建，区域集中供热能力将进一步增强（预计新增供汽量 250 吨/小时），其供热能力可满足规划区块的用热需求。

(4) 环境容量

由于大部分为搬迁企业，只要落实好总量控制，对上虞污水厂而言进管水量及尾水排放都不会增加，因此从整个区域来看，规划实施不会增加纳污水体接纳水污染物的量，不会对其水质造成不利影响。在区域实施减排方案后，至 2020 年，杭州湾沿岸区域排入近海海域的污染物总负荷比现状有明显削减，在外海污染源强保持不变的前提下，上虞污水处理厂排污口附近海域由于入海总

负荷的增加致使水质略有恶化，但由于区域整体入海污染负荷的削减，近岸海域水环境质量总体会有所改善。

规划实施后，SO₂、NO₂等常规污染物与现状相比将有所削减，有助于区域环境质量的进一步改良。因此从SO₂、NO₂角度考虑，区域大气环境能够承载规划实施。恶臭污染是各种特征污染物，尤其是VOCs的叠加影响结果，而且VOCs的排放强度与区域臭氧污染情况息息相关，因此加强VOCs整治将是今后区域大气污染防治的重中之重。从这个角度而言，要使区域大气环境能够承载规划的实施，规划区及周边企业需根据国家及省、市关于VOCs治理的要求，确保“十三五”期间实现VOCs减排20%以上的目标。

2.7.4.4 符合性分析

本项目属于危险废物焚烧，与规划用地功能上划分为工业用地和固废处理两大功能区中的固废处理匹配。其余符合性分析见清单1、清单3、清单5、清单6中的符合性分析。因此，本项目符合《杭州湾上虞经济技术开发区产业提升及配套区控制性详细规划环评》相关要求。

2.7.5 绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案

根据《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》，从环境分区角度看，异地扩建污水处理厂所在地属于上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元（ZH33060420002）（见附图6），具体管控要求及符合性分析如下：

符合性分析：本项目为危险废物处置项目，属于三类工业项目，项目中心2.5km范围内的大气环境保护目标为镇海村，位于项目厂界东南侧2604m，距离企业较远。本项目新增污染总量控制值指标包括COD_{Cr}、氨氮、SO₂、NO_x、VOCs、烟粉尘、重金属，其中：COD_{Cr}、氨氮、SO₂、NO_x拟通过排污权交易平衡；VOCs和烟粉尘指标通过上虞区范围内调剂解决。要求项目实施后污染物排放水平达到同行业国内先进水平，落实雨污分流措施，提高资源能源利用效率，本项目水回用率达到56.8%。定期评估环境和健康风险，强化企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制；加强风险防控体系建设。

表 2.7-3 绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案

环境管控单元名称及编码	行政区划	面积 (km ²)	管控单元分类	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
上虞区杭州湾经济开发区产业集聚重点管控单元 (ZH33060420002)	上虞区	64.42	重点管控单元 (产业集聚)	1、优化产业布局和结构, 实施分区差别化的产业准入条件。2、合理规划布局三类工业项目, 控制三类工业项目布局范围和总体规模, 鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。3、合理规划居住区与工业功能区, 在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。4、严格执行畜禽养殖禁养区规定。	1、严格实施污染物总量控制制度, 根据区域环境质量改善目标, 削减污染物排放总量。2、新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。3、加快落实污水处理厂建设及提升改造项目, 推进工业园区 (工业企业) “污水零直排区”建设, 所有企业实现雨污分流。4、加强土壤和地下水污染防治与修复。	1、定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。2、强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管, 加强重点环境风险管控企业应急预案制定, 建立常态化的企业隐患排查整治监管机制; 加强风险防控体系建设。	1、推进工业集聚区生态化改造, 强化企业清洁生产改造, 推进节水型企业、节水型工业园区建设, 落实煤炭消费减量替代要求, 提高资源能源利用效率。

2.7.6 生态保护红线符合性分析

本项目、位于杭州湾上虞经济技术开发区振兴大道东段 277 号，根据《浙江省生态保护红线(浙政发[2018]30 号)、《绍兴市上虞区生态保护红线划定(2017 年)》》，本项目所在地不在生态保护红线范围内，具体见附图 7。

3 现有项目概况及工程分析

3.1 现有项目基本概况

3.1.1 企业变革情况

浙江春晖固废处理有限公司前身为“上虞振兴固废处理有限公司”成立于 2005 年，地处杭州湾上虞经济技术开发区，是上虞区内设立最早专门从事危险固废焚烧处置企业。主要为上虞区范围内工业企业解决生产中产生的医药废渣、染料涂料废渣、树脂废渣、废有机溶剂类、废矿物油类、乳化液废液及含重金属类废物等的无害化处置问题。为了企业实行更优化经营管理，提升企业经营能力，企业于 2016 年被浙江春晖环保能源有限公司收购，同时更名为现在的浙江春晖固废处理有限公司。

原上虞振兴固废处理有限公司成立以来，主要分两期投入工程建设，其中一期工程于 2005 年投资 800 万元，建成年处理危险固废 3600 吨处理规模，二期工程建成于 2009 年，新建一套处理规模为 5400t/a 的危废焚烧处理装置。由于一期工程建成运行时间较长，设备老化腐蚀等问题比较严重，企业在 2016 年期间淘汰并拆除了一期工程危废焚烧线，仅保留二期工程危险废物焚烧处理设施，处理能力为 5400t/a。目前一期、二期均已停产淘汰。

为更好解决上虞乃至整个绍兴地区危险废物处置增长需求以及地方政府要求农牧废弃物集中无害化处置的要求，考虑到企业的长远发展，浙江春晖固废处理有限公司提出新建年焚烧处理危险废物 1.5 万吨项目，通过在杭州湾上虞经济技术开发区内新征地 80 亩，新建一套 70 吨/天的危险固废焚烧系统，该项目位于杭州湾上虞经济技术开发区产业提升及配套区，于 2019 年 9 月建成，目前已正常运行。

本环评中“现有项目”均指代 2019 年 9 月建成年焚烧处理危险废物 1.5 万吨项目，不涉及厂区搬迁前原上虞振兴固废处理有限公司工程建设项目。

3.1.2 现有项目主要建设内容及平面布置情况

3.1.2.1 主要建设内容

现有项目建设情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有项目建设情况

内容		环评情况	实际情况
建设单位		浙江春晖固废处理有限公司	与环评一致
建设地点		杭州湾上虞经济技术开发区产业提升及配套区	与环评一致
主体工程规模		新征土地 80 亩，配套建设 70 吨/天的危险固废焚烧系统以及废气处理系统，通过危险固废和农牧固废混合焚烧，实现年焚烧处理危险固废 1.5 万吨，农牧废弃物 3000 吨。	与环评一致
项目总投资		总投资 22000 万元，环保投资估算 1755 元。	与环评一致
辅助工程	办公生活	新建综合办公楼 1 幢，职工食堂 1 幢。	与环评一致
	检验设施	新建化验楼一幢	与环评一致
	灰渣库	飞灰储罐容器 100t，炉渣储存 1000t	未建设飞灰储罐。项目建设有 600m ² 焚烧灰渣暂存仓库，现采用吨袋储存于灰渣暂存库
	危废仓库	危险废物暂存库 2 座，储存能力共 3000 吨	与环评一致
	农牧废弃物储存冷库	农牧废弃物专用储存冷库 2 个，共 180m ³ ，最大储存容量 400 吨	与环评一致
	其他	设机修车间、化水车间、变电站、废液罐区、柴油罐区、综合泵房、综合水池各一处。	废液罐区因考虑到安全因素（如废液罐区易爆风险）与收集量因素（较少），项目采用厂区废液少储存、能焚烧多少进多少处置方案，故暂未建设废液罐区，其它与环评一致。
公用工程	供电	由园区供电管路接入	与环评一致
	给水	由杭州湾工业园区统一供给	与环评一致
	排水	配套建设废水处理装置一套，厂内废水经处理后达到纳管标准部分回用后多余废水纳管由上虞污水处理厂集中处理	与环评一致
环保设施	烟气处理	焚烧回转窑工艺设计温度大于 850℃，烟气经二燃室停留时间超过 2s，工艺设计上减少二噁英生成，产生烟气采用“SNCR 脱硝+余热锅炉+急冷塔+干式脱酸+喷活性炭布袋除尘+湿法脱酸”处理后，烟气经高 50m 烟囱高空排放	与环评一致
	废水处理	生产废水和生活污水经污水处理设施分质处理后部分回用，多余废水纳管排入园区管网去上虞污水处理厂处理	湿法脱酸废水，采取单独的“物化处理+三效蒸发除盐”后作为中水回用于急冷塔用水以及焚烧炉窑出渣水封系统的用水；其他基本以有机物污染为主的废水，则通过“物化+生化”的组合工艺处理达到污水三级标准后纳管排放，其中农牧固废预处理产生的消毒清

			洗、车辆清洗废水单独设收集池预消毒处理后进入废水处理设施,和其他废水一起处理后纳管
	固废处理	厂内设专门灰渣库,污水站设污泥间,飞灰、残渣以及污水处理污泥均委托富阳双隆环保科技有限公司作水泥窑协同处置,废布袋、废机械油和日常其它废气净化处理产生废活性炭自行焚烧处置,生活垃圾委托环卫部门清运。同时配套飞灰固化备用设施一套,作为飞灰填埋处置备用措施	与环评基本一致。厂内设置了 600m ² 灰渣暂存库和 30m ² 污泥间。焚烧炉渣、飞灰委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置。污水站污泥和废盐渣委托上虞众联填埋处置,其他危废由企业自行焚烧处置

3.1.2.2 平面布置情况

厂区大致为一个梯形状四边形。厂区布设办公人流、物流两个出入口,厂区内部分按功能分: 焚烧生产区、存储区、辅助配套区和办公生活区。

(1) 焚烧生产区

焚烧生产区位于厂区中部靠北侧,为一个矩形大车间,内部主要布置焚烧回转窑焚烧设施以及配套的烟气处理设施、农牧废弃物储存预处理车间等,其中农牧废弃物储存预处理、危险废物焚烧线配套预处理配伍以及焚烧炉上料坑均在车间最东侧集中布置。

(2) 存储区

储存区主要包括收集危险固废的储存和原料储存、焚烧灰渣的储存、农牧废弃物的储存,其中在焚烧车间北侧设置了两座危险固废暂存仓库,柴油和液碱等原料储罐和灰渣储存仓库布置在焚烧车间西侧,农牧固废储存冷库设于焚烧车间东北角。

(3) 辅助配套区

辅助配套区包括生产废水池、变电站、污水站、化水间、化验楼、机修车间、事故应急水池、雨水收集池等,其中生产废水池位于厂区西北角,事故应急水池和雨水收集池布置于厂区西南角,其余配套设施主要沿东侧厂边界布置,污水站内设单独农牧固废预消毒收集池。

(4) 办公生活区

包括办公楼以及食堂等设施,位于厂区靠近东南角位置和生产区独立分区布置。

3.1.3 现有项目审批验收情况

企业项目建设环评审批具体情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 企业项目建设环评审批验收具体情况表

项目名称	焚烧处理规模	环评批复	环保竣工验收	备注
上虞振兴固废处理有限公司固体焚烧项目(一期)	3600t/a	虞环审(2005)171号	虞环建验(2006)032号	2016年因设备陈旧已拆除
上虞振兴固废处理有限公司年处理危险固废9000吨改扩建项目	一期3600t/a为备用,二期新增5400t/a,总处理能力为9000t/a	浙环建(2009)26号	浙环竣验(2013)116号	已于2018年10月停产淘汰
新增年焚烧处置1500吨农牧废弃物项目	新增年焚烧处置1500吨农牧废弃物,保留其它危险废物年处置规模3900吨,总固废处置能力为5400t/a	虞环审(2018)50号	未申请验收	已于2018年10月停产淘汰
年焚烧处理危险固废1.5万吨项目	年焚烧处置固废规模为1.8万吨,其中包括危险固废1.5万吨以及农牧废弃物3000吨	虞环审(2018)149号	固废:虞环建验园(2020)33号,其余2020年8月企业自主验收	正常运行
浙江春晖固废处理有限公司新建年焚烧危险固废1.5万吨项目盐渣变化情况说明	/	/	2020年8月25日通过专家论证	正常运行

3.1.4 现有固废处置经营范围

根据企业现有危险废物经营许可证,编号3306000196,企业经营许可范围见表3.1-3。

表 3.1-3 企业危废处置经营范围

序号	废物类别	废物代码
1	医药废物(HW02)	271-001-02~271-005-02、272-001-02~272-005-02、275-004-02~275-008-02、276-001-02~276-005-02
2	农药废物(HW04)	263-008-04~263-012-04
3	废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06)	900-402-06、900-403-06、900-404-06、900-406-06、900-408-06、900-410-06
4	废矿物油与含矿物油废物(HW08)	251-001-08~251-006-08、251-010-08~251-012-08、900-199-08、900-200-08、900-201-08、900-203-08、900-204-08、900-205-08、900-209-08~900-222-08、900-249-08
5	油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09)	900-005-09~900-007-09
6	精(蒸)馏残渣(HW11)	251-013-11、252-001-11~252-016-11、450-001-11~450-003-11、261-007-11~261-016-11、261-019-11~261-027-11、261-029-11、

		261-100-11~261-136-11、321-001-11、772-001-11、900-013-11
7	染料、涂料废物(HW12)	264-010-12~264-013-12、900-250-12~900-252-12、900-254-12 4~900-256-12、900-299-12
8	有机树脂类废物(HW13)	265-101-13~265-104-13、900-014-13~900-016-13、900-451-13
9	其它废物(HW49)	900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49

3.1.5 现有项目危险固废处置情况

目前企业实际运行的项目为年焚烧处理危险固废 1.5 万吨项目，年处理能力为危险固废 1.5 万吨和农牧废弃物 3000 吨。实际 2020 年危险固废全年处置量为 9056.13 吨，具体统计见表 3.1-4。

表 3.1-4 企业危废处置经营范围

序号	危废名称	危废类别	危废代码	数量(吨)
1	废包装袋	HW49	900-041-49	4.36
	蒸馏残渣残液	HW02	271-001-02	74.5
2	精馏残液	HW04	263-008-04	1562.54
	废包装物	HW49	900-041-49	38.38
3	其他废物	HW49	900-042-49	2.18
4	废包装袋	HW49	900-041-49	14.92
	废滤布	HW49	900-041-49	2.48
	废活性炭	HW12	264-012-12	6.24
	蒸馏残渣	HW12	264-013-12	67.48
5	精馏残液	HW11	900-013-11	206.33
	废包装材料	HW49	900-041-49	17.62
6	污泥	HW12	264-012-12	497.78
	废包装物	HW49	900-041-49	4.54
	精馏残渣	HW12	264-011-12	216.78
7	精馏残渣/液	HW02	271-001-02	678.78
	废包装材料	HW49	900-041-49	40.58
8	废包装材料	HW49	900-041-49	0.34
	废粘合剂	HW13	900-014-13	32.52
9	精馏残渣	HW11	900-013-11	70.56
	废包装材料	HW49	900-041-49	27.34
10	精馏残渣、残液	HW11	900-013-11	21.6
	废包装袋	HW49	900-041-49	14.46
11	蒸馏残液	HW11	900-013-11	148.49
	废脱附溶剂	HW06	900-404-06	20.46
	废包装物	HW49	900-041-49	24.86
12	蒸馏残液	HW02	271-001-02	195.46
	废药品	HW02	272-005-02	3.96
	物化污泥	HW02	276-002-02	8.24
	废树脂	HW13	900-015-13	2
	废有机溶剂	HW06	900-404-06	117.38
	废包装物	HW49	900-041-49	7.04
13	废包装物	HW49	900-041-49	4.68

14	废活性炭	HW49	900-041-49	6.54
15	废汽轮机冷却油	HW08	900-249-08	5.64
	废气油漆桶、油桶	HW49	900-041-49	4.68
	垃圾炉布袋	HW49	900-041-49	7.36
16	废硅胶	HW02	271-004-02	41.86
17	精馏残液	HW11	900-013-11	26.5
18	废包装袋	HW49	900-041-49	6.18
19	废油	HW08	900-218-08	21.12
20	蒸馏残液	HW02	271-001-02	81.32
	废包装物	HW49	900-041-49	10
21	脚料	HW11	900-013-11	39.16
	废滤渣	HW49	900-041-49	5.7
	回收溶剂	HW06	900-404-06	34.04
	废包装材料	HW49	900-041-49	5.32
22	污水站清池废物	HW12	264-012-12	93.14
	废活性炭	HW49	900-039-49	1.42
	废包装材料	HW49	900-041-49	3.04
	精馏残渣、残液	HW11	900-013-11	25.56
23	蒸馏残渣	HW12	264-013-12	11.36
	废滤布	HW49	900-041-49	4.02
24	废染料包装袋	HW49	900-041-49	1.9
25	精馏残液	HW11	900-013-11	16.74
	废包装材料	HW49	900-041-49	4.38
26	油漆废渣	HW12	900-252-12	55.06
27	废包装物	HW49	900-041-49	23.72
28	精馏残液	HW04	263-008-04	164.96
29	废油墨	HW12	900-299-12	0.045
	漆渣	HW12	900-252-12	62.22
	废机油	HW08	900-249-08	0.02
	废包装	HW49	900-041-49	15.98
30	废编织袋	HW49	900-041-49	5.82
31	废胶水	HW13	900-014-13	24
	内包装材料	HW49	900-041-49	7.16
32	废包装袋	HW49	900-041-49	3.82
33	废包装物	HW49	900-041-49	19.17
34	废溶剂	HW12	264-013-12	5.52
	滤渣	HW12	264-011-12	7.26
	高浓度母液	HW13	265-102-13	25.36
	含丁酮废物	HW06	900-402-06	8.56
	有毒有害废包装材料	HW49	900-041-49	2.02
35	废油漆渣	HW12	900-252-12	18.78
	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.26
	废活性炭	HW49	900-041-49	9.38
	废乳化液	HW09	900-006-09	7.2
36	报废产品	HW12	264-011-12	67.1
	废包装材料	HW49	900-041-49	23.46
	废机油	HW08	900-249-08	0.38
	废滤布布戴手套	HW49	900-041-49	4.62
	蒸馏残渣	HW12	264-012-12	2.02

37	蒸、精馏残液	HW02	271-001-02	30.5
	废包装物	HW49	900-041-49	7.32
	异丁醇蒸馏残液	HW11	900-013-11	192.16
38	废活性炭	HW49	900-041-49	1.98
	废漆渣	HW12	900-252-12	4.74
	废油漆桶	HW49	900-041-49	1.03
	废切削油	HW09	900-006-09	4.7
	废滤芯	HW49	900-041-49	0.98
39	废桶	HW49	900-041-49	0.02
40	滤渣	HW06	900-404-06	3.8
	废活性炭	HW49	900-039-49	0.24
	废包装袋	HW49	900-041-49	0.76
	精（蒸）馏残渣	HW11	900-013-11	211.42
41	污水处理污泥	HW12	264-012-12	61.54
	废包装材料	HW49	900-041-49	13.78
42	研发废液	HW49	900-047-49	0.06
43	漆渣及吸附棉	HW12	900-252-12	1.82
44	精馏残液	HW11	900-013-11	8.02
45	废包装材料	HW49	900-041-49	1.72
46	油漆渣	HW12	900-252-12	5.28
47	废冷却液过滤芯	HW49	900-041-49	1.08
	废冷却液	HW09	900-007-09	22.15
	抹布	HW49	900-041-49	1.28
	废酒精	HW06	900-403-06	5.86
48	染化料包装袋	HW49	900-041-49	1.76
	废定型油	HW08	900-249-08	6.3
49	废漆渣	HW12	900-252-12	10.24
50	报废产品		271-005-02	589.68
51	废包装袋	HW49	900-041-49	4.04
52	环酸废活性炭	HW49	900-039-49	19.88
	环酸精馏残渣	HW11	900-013-11	17.6
	滤渣	HW49	900-041-49	27.24
	废活性炭	HW49	900-041-49	0.46
53	实验室废液		900-047-49	1.84
54	废脚料	HW13	900-014-13	0.04
55	废试剂瓶	HW49	900-041-49	1.7
	废树脂		276-004-02	0.82
	废弃包装材料	HW49	900-041-49	0.66
	废液		276-004-02	195.34
56	废水处理废油泥	HW49	900-041-49	9.54
57	残液残渣	HW02	271-001-02	21.68
58	废包装桶（袋）	HW49	900-041-49	126.28
	精（蒸）馏残渣	HW11	900-013-11	132.8
59	废活性炭	HW49	900-041-49	12.42
	废包装桶	HW49	900-041-49	2.32
	废漆渣	HW12	900-252-12	1.1
	废过滤材料	HW49	900-041-49	5.02
60	废油漆桶	HW49	900-041-49	0.22
	废水处理污泥	HW49	900-046-49	1.76

	废活性炭	HW49	900-041-49	0.05
61	定型废油	HW08	900-210-08	4.84
62	废旧包装袋	HW49	900-041-49	3.2
63	染化料、助剂内包装袋	HW49	900-041-49	3.62
	定型废油	HW08	900-210-08	4.59
	废矿物油	HW08	900-249-08	0.06
	废聚氨酯树脂	HW13	900-014-13	4.62
64	精（蒸）馏残渣	HW11	900-013-11	128.44
65	漆渣	HW12	900-252-12	49.22
	污泥	HW12	900-252-12	84.08
66	过滤残渣（废活性炭）	HW04	263-010-04	12.96
	污泥	HW04	263-011-04	34.76
	蒸馏残渣	HW04	263-008-04	101.02
67	油漆渣	HW12	900-252-12	9.2
68	废原料桶	HW49	900-041-49	1.44
	漆渣	HW12	900-252-12	2
	污泥	HW12	264-012-12	0.5
69	液体废液		900-047-49	0.24
70	废活性炭	HW49	900-041-49	4.48
	废抹布	HW49	900-041-49	0.14
	废油漆桶	HW49	900-041-49	3.2
	污泥	HW12	900-252-12	4.12
	漆雾渣	HW12	900-252-12	4.38
71	废包装桶	HW49	900-041-49	1.12
	漆渣	HW12	900-252-12	0.79
72	废切削液	HW09	900-006-09	2.2
73	废包装材料	HW49	900-041-49	30.06
	固体胶料	HW02	271-001-02	1.78
	蒸馏残渣残液	HW11	900-013-11	75.36
74	废包装桶	HW49	900-041-49	2.84
	废油漆渣	HW12	900-252-12	30.04
75	废活性炭	HW49	900-041-49	0.94
76	废漆渣及污泥	HW12	900-252-12	9.54
77	滤芯滤布	HW49	900-041-49	1
	废包装内衬袋	HW49	900-041-49	17.9
78	废活性炭	HW49	900-041-49	1.56
79	废漆渣	HW12	900-252-12	0.28
80	精馏残渣	HW11	900-013-11	87.58
	废矿物油	HW08	900-249-08	1.48
	废试剂瓶	HW49	900-041-49	2
	废活性炭	HW49	900-039-49	1.96
	实验室废液		900-047-49	2.9
81	实验室废液、其他废母液	HW02	272-002-02	4.34
	废器皿	HW49	900-041-49	0.26
	实验残渣	HW02	272-001-02	0.23
82	废包装袋	HW49	900-041-49	3.24
83	废树脂	HW13	264-101-13	15.34
	废包装材料	HW49	900-041-49	3.14
	污泥	HW13	265-104-13	6.24

84	废包装物	HW49	900-041-49	4.08
85	漆渣	HW12	900-252-12	2.14
	废活性炭	HW49	900-039-49	0.58
	废包装物	HW49	900-041-49	0.3
86	废包装桶	HW49	900-041-49	0.4
87	危险化学品废气包装材料	HW49	900-041-49	3.36
88	漆渣	HW12	900-252-12	11.62
	气浮生化污泥	HW12	900-252-12	0.8
89	废包装袋	HW49	900-041-49	0.32
	废漆渣	HW12	900-252-12	7.42
90	危险化学品废气包装材料	HW49	900-041-49	15.14
91	废漆渣	HW12	900-252-12	7.08
	废活性炭	HW12	264-012-12	0.26
	废切削液	HW09	900-006-09	4.1
92	有机溶剂废物	HW06	900-402-06	2.74
	废机油	HW08	900-249-08	8.74
93	漆渣	HW12	900-252-12	7.54
94	废膜管、废滤袋、废药剂桶	HW49	900-042-49	1.74
	废机油		900-214-08	0.01
95	废活性炭	HW49	900-039-49	2.28
96	废活性炭	HW49	900-041-49	1.18
97	废有机溶剂	HW06	900-408-06	5.04
	废包装桶	HW49	900-041-49	2.48
98	废三甘醇	HW06	900-404-06	4.48
	废机油	HW08	900-210-08	1.9
	化验废液	HW06	900-403-06	5.56
99	废皂化液	HW09	900-006-09	18.18
	废机油	HW08	900-209-08	6
100	油漆渣	HW12	900-252-12	1.4
101	废活性炭	HW02	275-005-02	10.84
	蒸馏残渣	HW02	275-004-02	14.32
	废机油	HW08	900-249-08	0.74
	废弃包装物	HW49	900-041-49	29.76
102	废活性炭	HW49	900-039-49	8.76
103	废漆渣	HW12	900-252-12	5.7
104	漆渣	HW12	900-252-12	8.04
	废活性炭	HW49	900-041-49	8.3
105	漆渣	HW12	900-252-12	2.66
106	废活性炭	HW49	900-041-49	2.6
	油漆渣	HW12	900-252-12	6.02
107	物化污泥	HW49	900-041-49	83.12
	废滤布	HW49	900-041-49	3.76
	废包装袋	HW49	900-041-49	6.5
108	染化料包装袋	HW49	900-041-49	2.04
109	精馏残渣	HW12	264-011-12	18.42
	危化品包装材料、废滤布	HW49	900-041-49	13.9

110	废活性炭	HW49	900-041-49	0.53
	油漆、油墨渣	HW12	900-252-12	6.22
	废袋、废抹布	HW49	900-041-49	2.28
	油漆、油墨桶	HW49	900-041-49	2.62
111	废丝头	HW12	264-013-12	14.56
	活性炭	HW06	900-406-06	9.02
112	污泥	HW12	264-012-12	6.32
113	废油漆桶	HW49	900-041-49	1.2
	废机油	HW08	900-217-08	0.54
	废活性炭	HW49	900-039-49	1.06
	废编织物	HW49	900-041-49	2.32
114	脱色过滤废渣	HW02	271-003-02	2
	报废、过期药品及原辅料等（原料药生产）	HW02	271-005-02	0.74
	废弃包装物等	HW49	900-041-49	4.35
	高沸液	HW02	271-001-02	34.76
	废机油	HW08	900-249-08	0.25
	质检、研发过程中废物	HW49	900-047-49	2.02
115	脱色废渣（废活性炭）	HW02	271-003-02	20.28
	沾染危化品的废包装物	HW49	900-041-49	0.14
	废液	HW02	271-005-02	0.466
	蒸馏残渣（高沸液）	HW02	271-001-02	99.52
116	DOP 回收残液	HW06	900-404-06	9.58
117	油漆渣	HW12	900-252-12	3.78
118	定型废油	HW08	900-249-08	6.4
119	废包装袋	HW49	900-041-49	4.04
120	过滤和脱重废渣	HW13	265-103-13	79.1
121	油漆渣	HW12	900-252-12	25.52
122	废包装袋	HW49	900-041-49	1.66
123	废原料瓶	HW49	900-041-49	0.04
	废清洗液	HW02	276-002-02	0.06
124	废包装铁桶	HW49	900-041-49	0.82
125	废包材	HW49	900-041-49	1.76
126	染料包装袋	HW49	900-041-49	2.34
127	废油漆渣	HW12	900-252-12	0.56
	废活性炭	HW12	264-012-12	0.3
	废包装桶	HW49	900-041-49	1.32
128	残液	HW12	900-299-12	34.25
	废塑料	HW49	900-041-49	0.57
129	废包袋	HW49	900-041-49	1.96
130	废弃包装物及含有毒介质	HW49	900-041-49	8.86
	喷漆、上漆产生的废物	HW12	900-252-12	12.62
131	萃取渣	HW49	900-042-49	1.04
	废活性炭	HW49	900-039-49	0.02
	废矿物油	HW08	900-249-08	0.38

	废试剂瓶	HW49	900-041-49	0.08
	废包装材料	HW49	900-041-49	2.04
	废滤布	HW49	900-041-49	1.5
132	废油污泥	HW08	900-210-08	6.42
	油漆废水	HW12	900-252-12	4.84
133	油漆桶	HW49	900-041-49	2.56
	废活性炭	HW49	900-041-49	1.9
	漆渣	HW12	900-252-12	13.26
134	油漆渣	HW12	900-252-12	9.2
135	废树脂	HW13	900-016-13	1.38
	废粉尘	HW13	900-014-13	0.92
	废包装桶	HW49	900-041-49	0.86
136	废溶剂	HW02	271-002-02	47.45
137	沾染毒性危险废物的废弃包装物、容器	HW49	900-041-49	1.34
	废环氧树脂	HW13	900-014-13	4.02
	含油废物	HW49	900-041-49	0.7
	废活性炭	HW49	900-041-49	0.18
138	废皂化液	HW09	900-006-09	2.93
139	废活性炭	HW49	900-039-49	0.76
	漆渣	HW12	900-252-12	0.3
	废包装袋	HW49	900-041-49	0.12
140	危化品废包装材料	HW49	900-041-49	4.56
141	残渣	HW02	271-004-02	11.36
142	废齿轮油	HW08	900-214-08	0.66
	废液压油	HW08	900-249-08	1.05
	废清洗液	HW09	900-007-09	1.98
	废包装桶	HW49	900-041-49	0.1
143	废环氧树脂	HW13	900-014-13	15.64
144	农药废物	HW04	263-008-04	85.08
	废包装物	HW49	900-041-49	2.04
145	饱和活性炭	HW49	900-041-49	0.63
146	油墨罐	HW49	900-041-49	0.007
147	废液压油	HW08	900-218-08	3.66
148	感光胶包装物	HW49	900-041-49	1.06
149	废包装袋	HW49	900-041-49	1.92
150	漆渣	HW12	900-252-12	4.6
151	废活性炭	HW49	900-041-49	0.8
	洗车布	HW49	900-041-49	0.26
152	废包装物	HW49	900-041-49	0.06
153	废油墨桶	HW49	900-041-49	0.1

154	漆渣	HW12	264-011-12	17.78
	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.26
	饱和活性炭	HW49	900-041-49	1.92
155	废油	HW08	900-210-08	2.46
	废内包装袋	HW49	900-041-49	1.52
156	残液	HW12	900-299-12	6.18
	废塑料	HW49	900-041-49	15.92
	漆渣	HW12	900-299-12	52.66
157	废火花油	HW08	900-203-08	1.02
	废油墨桶	HW49	900-041-49	0.04
158	废活性炭	HW49	900-041-49	4.64
	油漆渣	HW12	900-252-12	5
159	废包装袋	HW49	900-041-49	0.26
160	废漆渣	HW12	900-252-12	1.9
161	废包装物及吸附介质	HW49	900-041-49	35.92
	废矿物油	HW08	900-249-08	5.56
	废润滑油	HW08	900-217-08	9.4
	废树脂	HW13	900-016-13	29.46
	废油	HW08	900-210-08	8.57
	废油墨	HW12	900-299-12	21
	废油漆	HW12	900-256-12	26.06
废油水	HW09	900-007-09	10.62	
162	废包装袋	HW49	900-041-49	1.62
163	炭黑	HW49	900-041-49	12.18
164	废活性炭	HW49	900-041-49	2.84
165	漆渣	HW12	900-252-12	10.34
	实验室废物	HW49	900-047-49	1.98
	锯木粉	HW49	900-041-49	0.58
	农药废弃物	HW49	900-041-49	43.14
166	废内衬袋	HW49	900-041-49	0.44
167	废包装桶	HW49	900-041-49	0.72
168	废包装物、容器或过滤吸附介质等	HW49	900-041-49	10.26
169	废活性炭	HW49	900-041-49	3.98
170	废包装袋	HW49	900-041-49	0.12
	废包装物	HW49	900-041-49	1.28
171	废包装材料	HW49	900-041-49	0.6
172	废包装桶	HW49	900-041-49	0.06
173	废弃包装物	HW49	900-041-49	0.5
174	废包材	HW49	900-041-49	2.04
175	废液	HW49	900-047-49	0.02

	废气试剂瓶及包装袋	HW49	900-041-49	0.007
176	废弃包装桶	HW49	900-041-49	2.78
177	废活性炭	HW49	900-041-49	3.92
	废包装桶	HW49	900-041-49	0.52
178	废包装材料	HW49	900-041-49	2.9
179	废包装袋	HW49	900-041-49	0.1
180	废包装袋	HW49	900-041-49	2.18
			合计	9510.485

经核对，公司收纳危废类别与危废经营许可证审批范围一致。

3.2 现有项目工程分析

3.2.1 现有项目工艺流程

企业现有项目焚烧处置对象包括各类危险固废以及农牧废弃物，以混合焚烧方式处置，处置规模为危险固废 1.5 万 t/a，农牧废弃物 3000t/a，合计焚烧处置规模总量 1.8 万 t/a。

现有项目焚烧处置工艺流程图如图 3.2-1：

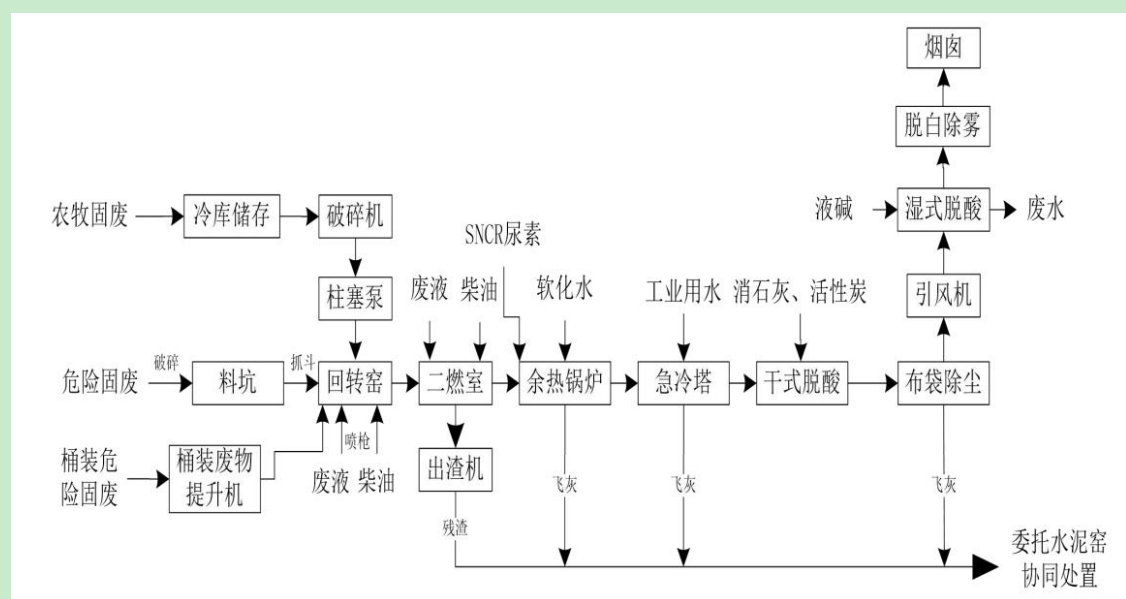


图 3.2-1 项目固废焚烧处置工艺流程图

工艺流程简述：

现有固废焚烧处置系统由预处理系统、废物进料系统、助燃系统、助燃空气系统、余热利用系统、尾气净化系统、灰渣收集运输系统和压缩空气站等组成。

1. 预处理系统

由于入厂废物种类繁多、体积包装各异、性质极为不稳定，为确保焚烧炉的安全运行和焚烧工况的稳定以及人员、设备、环境的安全，在焚烧车间内专门设

置进料配伍（坑）进行配伍预处理，根据废物种类、元素组成、性质等进行人工配伍，配伍后的固废进入配伍料坑。

2. 焚烧系统

焚烧系统主要包含回转窑、二燃室、出渣机及控制系统组成。各类危险废物以及农牧废弃物经预处理和经菜单配制后通过不同的进料途径进入焚烧炉内，在回转窑连续旋转下，废物在窑内不停翻动、加热、干燥、气化和燃烧，回转窑的燃烧温度约为 $850^{\circ}\text{C}\sim 950^{\circ}\text{C}$ ，残渣自窑尾落入渣斗，由水封出渣机连续排出。燃烧产生的烟气从窑尾进入二次燃烧室再次高温燃烧，燃烧温度达到 1100°C 以上，烟气在二燃室的停留时间大于 2 秒，确保进入焚烧系统的危险废物充分彻底地燃烧完全。经二燃室充分燃烧的高温烟气送入余热锅炉回收热量。回转窑头和二次燃烧室布置辅助燃烧器，燃烧器的喷油量和助燃风量由燃烧器配带的比例阀自动控制和调节。窑头进料溜槽因温度高，采用水冷方式，冷却水可循环使用。

为保障系统应急事故发生时系统的安全，在二次燃烧室顶部设置了紧急排放门。当烟气处理系统的引风机出现故障、二燃室压力超过 800Pa 时，或布袋除尘器进口温度大于 270°C 1 分钟仍无法恢复正常时，二燃室顶部的紧急排放门将自动打开卸压。

3. 余热回收利用系统

本系统利用烟气中余热产生蒸汽。余热利用系统主要包括余热锅炉、余热锅炉水循环单元和余热锅炉辅助设备。

(1) 余热锅炉

数量 1 套，采用二回膜式水冷壁蒸汽锅炉。其主要参数：给水温度 104°C ，压力： 2.5Mpa ，蒸汽温度 270°C （饱和蒸汽）；立式布置。锅炉进口烟气温度 1100°C ，出口烟气温度 550°C 。

(2) 余热锅炉水循环单元

设软水器对锅炉给水进行软化处理，水质达到《工业锅炉水质标准》(GB1576-2001)。自动软水器产生的软化水集至软化水箱。软化水箱起到缓冲锅炉用水的需要。软化水箱的水经锅炉给水泵、给水管路强制送入锅筒。锅筒为汽水混合物。水空间的饱和水通过炉外分散下降管，进入下集箱，然后进入水冷壁管，管

内的水受热蒸发，由于密度差，蒸汽向上流动进入上集箱，通过导汽管进入锅筒汽空间，经过内置式汽水分离器后排出。

4. 烟气净化及排放系统

现有项目采用目前较为成熟的“SNCR+余热锅炉+急冷塔+干式脱酸+活性炭喷射+袋式除尘+洗涤除雾塔（湿法脱酸）”的烟气净化工艺。

脱氮工艺采用非催化法还原(SNCR法)控制NO_x 尿素经过减压后喷入余热锅炉第一回程内，烟气在喷嘴下方区域与氨气充分混合，烟气中NO_x 组分被还原。急冷塔给水经塔内雾化喷头雾化后直接与烟气进行传质传热交换，利用烟气的热量使喷淋的水分蒸发，从而使烟气在塔内迅速降温至200℃左右，急冷喷枪设置为4套，其中一套作为备用。

经过急冷后的烟气从脱酸塔底部计入，石灰粉储存在石灰仓内，通过圆盘给料机、罗茨风机连续均匀地将石灰粉(Ca(OH)₂)喷入脱酸塔内。反应塔内确保烟气与石灰和活性炭有良好的混合条件、足够的反应时间以及60%以上的脱酸效率。活性炭的喷射点设在干式脱酸塔和布袋除尘器之间的烟气管道上，沿着烟气流动的方向喷入，随烟气一起进入后续的除尘器由布袋捕集下来。该系统需连续运行，以保证烟气排放达标。系统设活性炭贮仓1个，贮仓底部设置卸料螺旋，活性炭由卸料螺旋进入喷射器，然后在喷射风机的作用下喷入烟道中。

带着较细粒径粉尘的烟气继续进入布袋除尘器。烟气由外经过滤袋时，烟气中的粉尘被截留在滤袋外表面，从而得到净化，再经除尘器内文氏管进入上箱体，从出口排出。

湿法脱酸系统主要由预冷器、脱酸除雾塔、冷却循环泵、吸附循环泵、碱液中间罐、碱液泵管道系统及控制仪表等组成。预冷器进口设置喷淋管网，预冷器主要作用是将烟气温度从170℃降低到~75℃。预冷器用自来水作为循环液，并添加少量碱液，在降低烟气温度的同时利用物理吸收原理实现脱酸作用，减轻二级脱酸塔的脱酸负荷。为防止烟囱冒白烟现象以及减少湿烟气对烟囱的腐蚀，在湿法脱酸后设置了烟气脱白装置排烟系统烟气经过净化及再加热后的烟气经引风机通过烟囱排入大气。现有项目烟囱高为50m，并预留一个烟囱排放口。

在线监测系统在烟气排放管道中设置红外线检测传入仪表显示。监测项目包括：炉温、HCl、NO_x、CO、SO₂、O₂、烟尘、NH₃、烟气流速、烟气温度、烟气压力等在内的烟气参数指标，与燃烧控制系统联网，控制燃烧工况。

5.灰渣收集运输系统

现有项目焚烧处置固废包括各类危险废物以及农牧固废，灰渣成分较复杂，因此将危险废物焚烧后的炉渣一律按照危险废物进行处置。现有项目焚烧系统中的灰渣主要来源有焚烧炉渣、锅炉飞灰、急冷塔飞灰、脱酸塔飞灰、除尘器飞灰，其中飞灰、炉渣采用吨袋单独收集在灰渣库储存，并定期委托有资质单位处置。

3.2.2 现有项目设备及原辅材料

现有项目的设备清单以及原辅材料消耗如表 3.2-1 以及表 3.2-2 所示。

表 3.2-2 现有项目设备清单

序号	设备名称	数量	单位	型号、规格
一	进料系统			
(一)	主进料单元			
1	进料料斗	1	台	非标，单通道
2	溜槽	1	台	非标
3	压紧装置	1	台	非标
4	推料装置	1	台	非标
5	进料液压站	1	台	进料装置配套
6	防火设施	1		
(二)	辅助进料单元			
1	小包装输送机	1	台	非标
2	小包装提升机	1	台	小包装尺寸：Φ500mmx500mm
3	小包装推料装置	1	台	非标
4	小包装推桶装置	1	台	非标
5	小包装防火设施	1	台	非标
二	焚烧系统			
(一)	回转窑单元			
1	回转窑	1	台	处理量 100t/d，Φ4200×16000
2	窑头废液喷枪	1	台	二流体喷枪 1m ³ /h
(二)	二燃室单元			
1	二燃室	1	台	上筒体Φ4500、有效高度 10m
2	二燃室废液喷枪	1	台	二流体喷枪 1m ³ /h
3	炉排	1	台	非标，往复炉排
4	紧急排放烟囱	1	台	非标
5	炉排出灰螺旋	1	台	非标
(三)	辅燃单元			
1	回转窑燃烧器	1	台	油流量 60~180kg/h，两段火渐进式
2	二燃室燃烧器	2	台	油流量 134~402kg/h，比例调节
3	日用油箱	1	台	1m ³
4	柴油缓冲罐	3	台	非标

(四)	配风单元			配风单元
1	一次风机	1	台	风量 17800Nm ³ /h, 计算风量: 14638Nm ³ /h
2	定频二次风机	1	台	风量 2700Nm ³ /h, 计算风量: 2196Nm ³ /h
3	变频二次风机	1	台	风量 6200Nm ³ /h, 计算风量: 5123Nm ³ /h
4	冷却风机	1	台	风量 5000m ³ /h
5	炉排风机	1	台	风量 6700Nm ³ /h, 计算风量 5489Nm ³ /h
三	余热利用系统			
1	余热锅炉	1	台	计算蒸发量 11.4t/h, 2.5Mpa 饱和蒸汽
2	锅炉给水泵	2	台	流量: 15m ³ /h
3	药剂配制罐	1	台	非标, 带搅拌
4	软水水箱	1	台	拼装, 30m ³
5	软水水泵	2	台	流量: 15m ³ /h
6	除氧器	1	台	高位热立式, 处理量 13t/h, 含操作台
7	排污扩容器	1	台	锅炉配套
8	分汽缸	1	台	卧式
9	蒸汽冷凝器	1	台	计算蒸汽冷凝量 11.4t/h
四	烟气处理系统			
(一)	急冷系统			
1	急冷塔	1	台	Φ4500×8000
2	急冷喷枪	3	台	每只喷水量 0~2.5m ³ /h,
3	急冷水箱	1	台	拼装水箱, 10m ³
4	急冷水泵	2	台	立式, Q=8m ³ /h, 变频
(二)	干法单元			
1	干法反应器	1	台	非标, 带扰流装置, 1800*1000mm
(三)	除尘单元			
1	布袋除尘器	1	台	总过滤风速 0.7m/min, 总过滤面积约 2400m ² , 在线清灰, 带卸灰阀 电伴热, 布袋材质 PTFE+PTFE 覆膜, 净气室钢板 316L
2	布袋除尘器用气储罐	1	台	立式, C-2/0.8, V= 2m ³
(四)	湿法脱酸单元			
1	湿法洗涤塔	1	台	填料塔, Φ2800*9500
2	洗涤循环泵	2	台	卧式耐腐蚀泵, Q=120m ³ /h
3	洗涤循环池	1	台	约 160m ³
4	湿法吸附塔	1	台	填料塔, Φ4000*11000
5	吸附循环泵	2	台	卧式耐腐蚀泵, Q=200m ³ /h
6	吸附循环池	1	台	约 160m ³
7	液碱中间罐	1	台	非标, 1m ³
8	石灰浆调制罐	1	台	1m ³ , 带搅拌器
9	厢式压滤机	1	台	过滤面积 60m ²
10	压滤机给水泵	2	台	Q=30m ³ /h (螺杆泵), 耐腐蚀
11	降温喷枪	1	台	5m ³ /h
(五)	脱硝单元			
1	尿素喷枪	4	台	流量: 0~0.5m ³ /h
五	残渣及飞灰输送系统			
1	锅炉出灰螺旋	2	台	非标
2	锅炉灰转运螺旋	1	台	非标
3	布袋出灰螺旋	2	台	非标

4	布袋灰转运螺旋	1	台	非标
5	仓泵	1	台	
6	排渣机	1	台	水封式, 3~5t/h
7	排渣渣箱	1	台	非标
8	磁选机	1	台	RCYD-6T3 304 不锈钢铠装皮带
9	锅炉灰箱	1	台	非标
10	急冷灰箱	1	台	非标
11	干法灰箱	1	台	非标
六	烟气排放系统			
1	烟气加热器	1	台	非标, 热源: 蒸汽, 列管换热器
2	引风机	1	台	计算风量 78301m ³ /h,
七	辅助材料系统			
(一)	活性炭储存及输送单元			
1	活性炭仓	1	台	1m ³
2	活性炭提升葫芦	1	台	提升重量 300-600kg
3	活性炭定量给料装置	1	台	输送量: 3~5kg/h
4	活性炭输送风机	2	台	罗茨风机 流量 4.5m ³ /min
(二)	消石灰储存及输送单元			
1	消石灰仓	1	台	35m ³
2	消石灰中间仓	1	台	1m ³
3	消石灰定量给料装置	1	台	输送量: 200~300kg/h
4	消石灰输送风机	2	台	罗茨风机 流量 4.5m ³ /min
(三)	液碱储存及输送单元			
1	液碱罐	1	台	非标, 卧式, 20m ³
2	液碱卸料泵	1	台	流量: 20m ³ /h
3	液碱输送泵	2	台	流量: 3m ³ /h
(四)	尿素储存及输送单元			
1	尿素配制罐	1	台	非标 6m ³ ,带搅拌
2	尿素溶液储罐	1	台	非标 9m ³ ,与尿素配置罐一体
3	尿素输送泵	2	台	Q=2m ³ /h
4	尿素提升葫芦	1	台	HGS-B600, 提升重量 300~600kg
八	公用工程单元			
(一)	供电单元			
1	低压配电柜	1	套	非标
2	设备照明	1	套	非标
九	自动化控制系统			
(一)	仪表控制			
1	自动化控制	1	套	非标
2	现场仪表	1	套	非标
十	耐火材料			
1	耐火材料	1	套	主要用于回转窑、二燃室、锅炉和急冷塔等设备
十一	减温减压器	1	套	进口压力 2.6MPA, 出口压力 0.6MPA,

				饱和蒸汽，流量 2 吨/小时
十二	轻油罐	1	只	埋地卧式双层钢制 30m ³

表 3.2-3 现有项目主要原辅材料消耗

序号	原辅材料	消耗量 (t)		备注
		日消耗	年消耗	
1	消石灰	3.15	810	干法脱酸消耗
2	粉末活性炭	0.12	30.84	200 目优质，烟气系统消耗
3	尿素	0.42	108	SNCR 脱硝
4	柴油	0.3	77.1	焚烧炉辅助燃料
5	活性炭颗粒	/	15	其它恶臭等废气净化措施消耗
6	30%氢氧化钠	2.16	554	湿法脱酸消耗
7	消毒剂 (聚维酮碘、消毒威)	/	4	厂区防疫消毒
8	水	/	5.29 万	/
9	电	/	600 万 kwh	/

3.2.3 现有项目污染源强分析

3.2.3.1 废水污染源强

企业现有项目废水有焚烧系统废水(包括湿法脱酸系统废水、化水车间废水、余热锅炉排污废水、焚烧车间地面冲洗废水)、公用工程废水(包括职工生活污水、车辆冲洗水、化验室废水、消毒清洗废水等)、废气喷淋系统废水、初期雨水等。

根据企业验收监测数据，验收检测期间生产负荷 97.1%~98.6%，厂区现有项目废水污染源强汇总见表 3.2-3:

表 3.2-4 现有项目废水污染源强统计表

污染物类别			全厂纳管量
废水量	总排放口	排放量 (t/d)	27.1
		排放量 (t/a)	9890
化学需氧量	总排放口	排放量 (t/d)	15.0
		排放量 (t/a)	0.15
氨氮	总排放口	排放量 (t/d)	2.41
		排放量 (t/a)	0.024

3.2.3.2 废气污染源强

企业现有项目废气污染源强主要包括危废焚烧系统产生的焚烧烟气、污水处理站臭气、农牧固废的暂存和预处理废气，其它废气包括危险固废储存、预处理车间挥发废气以及进料坑等环节产生的废气。其中，危废焚烧炉燃烧危废时产生的烟气是该项目的主要大气污染源。

(1) 焚烧烟气

焚烧烟气组分分析:

焚烧烟气组分复杂，其中含有的污染物主要包括以下几类：

①烟尘：烟尘主要包括燃烧烟气中所夹带的不可燃物质及燃烧产物。

②酸性气体：包括 SO_2 、 NO_x 、 HF 、 HCl

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

④未完全燃烧产物，包括一氧化碳、高分子碳氢化合物和氯化芳香族碳氢化合物。

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

焚烧烟气污染源强分析：

根据企业竣工验收监测数据，系统运行时间按照每年 257 天，每天 24h 计，生产负荷 97.1%~98.6%，焚烧炉烟气各项污染物源强分析如下：

烟尘：根据验收监测，现有项目烟气处理系统入口颗粒物浓度为 $1.057 \times 10^4 \text{ mg/m}^3$ ，出口颗粒物浓度为 28.75 mg/m^3 ，入口标干烟气流量为 $2.14 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{h}$ ，出口标干烟气流量为 $2.27 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{h}$ 。据此计算，系统颗粒物产生速率为 226 kg/h ，产生量为 1393.97 t/a ，排放速率为 0.658 kg/h ，排放量为 4.059 t/a 。

SO_2 ：根据验收监测数据，现有项目烟气处理系统入口 SO_2 浓度为 2445 mg/m^3 ，出口 SO_2 浓度小于 3 mg/m^3 ，入口标干烟气流量为 $2.14 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{h}$ ，出口标干烟气流量为 $2.27 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{h}$ 。据此计算，系统 SO_2 产生速率为 52.3 kg/h ，产生量为 2322.58 t/a ，排放速率为 0.034 kg/h ，排放量为 0.209 t/a 。

NO_x ：根据验收监测数据，现有项目烟气处理系统入口 NO_x 浓度为 283.5 mg/m^3 ，出口 NO_x 浓度为 152.5 mg/m^3 ，入口标干烟气流量为 $2.14 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{h}$ ，出口标干烟气流量为 $2.27 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{h}$ 。据此计算，系统 NO_x 产生速率为 6.095 kg/h ，产生量为 37.59 t/a ，排放速率为 3.47 kg/h ，排放量为 21.40 t/a 。

HF ：根据验收监测数据，现有项目烟气处理系统出口 HF 浓度为 1.08 mg/m^3 ，入口标干烟气流量为 $2.14 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{h}$ ，出口标干烟气流量为 $2.27 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{h}$ 。据此计算，焚烧系统 HF 排放速率为 0.0215 kg/h ，排放量为 0.133 t/a 。

HCl: 根据验收监测数据, 现有项目烟气处理系统入口 HCl 浓度为 96.75mg/m³, 出口 HCl 浓度为 1.99mg/m³, 入口标干烟气流量为 2.14×10⁴m³/h, 出口标干烟气流量为 2.27×10⁴m³/h。据此计算, 系统 HCl 产生速率为 2.07kg/h, 产生量为 12.76t/a, 排放速率为 0.04kg/h, 排放量为 0.25t/a。

二噁英类: 根据验收监测数据, 现有项目烟气处理系统出口二噁英浓度为 0.0325ngTEQ/m³, 出口标干烟气流量为 2.51×10⁴m³/h。据此计算, 系统二噁英排放速率为 8.158×10⁻⁷gTEQ/h, 排放量为 5.03×10⁻³gTEQ/a。

Pb: 根据验收监测数据, 现有项目烟气处理系统出口 Pb 浓度为 1.9×10⁻⁴mg/m³, 出口标干烟气流量为 2.27×10⁴m³/h。据此计算, 系统 Pb 排放速率为 4.31×10⁻⁶kg/h, 排放量为 2.66×10⁻⁵t/a。

As: 根据验收监测数据, 现有项目烟气处理系统出口 As 浓度为 0.027mg/m³, 出口标干烟气流量为 2.27×10⁴m³/h。据此计算, 系统 As 排放速率为 6.13×10⁻⁴kg/h, 排放量为 3.78×10⁻³t/a。

Cd: 根据验收监测数据, 现有项目烟气处理系统出口 Cd 浓度为 9.45×10⁻⁶mg/m³, 出口标干烟气流量为 2.27×10⁴m³/h。据此计算, 系统 Cd 排放速率为 2.15×10⁻⁷kg/h, 排放量为 1.32×10⁻⁶t/a。

Hg: 根据验收监测数据, 现有项目烟气处理系统出口 Hg 浓度为 7.95×10⁻³mg/m³, 出口标干烟气流量为 2.27×10⁴m³/h。据此计算, 系统 Hg 排放速率为 1.80×10⁻⁴kg/h, 排放量为 1.11×10⁻³t/a。

Cr: 根据验收监测数据, 现有项目烟气处理系统出口 Cr 浓度为 0.0525mg/m³, 出口标干烟气流量为 2.27×10⁴m³/h。据此计算, 系统 Cr 排放速率为 1.19×10⁻³kg/h, 排放量为 7.35×10⁻³t/a。

Cr+Sn+Sb+Cu+Mn+Ni: 根据验收监测数据, 现有项目烟气处理系统入口 Cr+Sn+Sb+Cu+Mn+Ni 浓度为 0mg/m³, 出口 Cr+Sn+Sb+Cu+Mn+Ni 浓度为 0.086mg/m³, 入口标干烟气流量为 2.14×10⁴m³/h, 出口标干烟气流量为 2.27×10⁴m³/h。据此计算, 系统 Cr+Sn+Sb+Cu+Mn+Ni 排放速率为 0.00017kg/h, 排放量为 1.05×10⁻³t/a。

CO: 根据验收监测数据, 现有项目烟气处理系统入口 CO 浓度为 485.5mg/m³, 出口 CO 浓度为 10.15mg/m³, 入口标干烟气流量为 2.14×10⁴m³/h, 出口标干

烟气流量为 $2.27 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}$ 。据此计算，系统 CO 产生速率为 20.46kg/h ，产生量为 126.20t/a ，排放速率为 0.21kg/h ，排放量为 1.30t/a 。

现有项目焚烧炉废气排放源强汇总情况如表 3.2-4。

表 3.2-5 现有项目焚烧炉废气排放源强

序号	污染物	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
1	颗粒物	1166	0.658	4.059
2	SO ₂	269.87	0.034	0.209
3	NO _x	269.87	0.034	21.40
4	HF	/	0.0215	0.133
5	HCl	10.68	0.04	0.25
6	二噁英类	/	8.158×10^{-7} (gTEQ/h)	5.03×10^{-3} (gTEQ/a)
7	Pb	/	4.31×10^{-6}	2.66×10^{-5}
8	As	/	6.13×10^{-4}	3.78×10^{-3}
9	Cd	/	2.15×10^{-7}	1.32×10^{-6}
10	Hg	/	1.80×10^{-4}	1.11×10^{-3}
11	Cr	/	1.19×10^{-3}	7.35×10^{-3}
12	Cr+Sn+Sb+Cu+Mn+Ni	/	0.0017	1.05×10^{-3}
13	CO	105.58	0.21	1.30

(2) 危废料坑废气

现有项目危废料坑废气包括非甲烷总烃、苯系物、甲醇、丙酮等，根据验收监测报告监测数据，污染物产生时长参照废气焚烧炉运行时间按照 257d，24h/d 计，危废料坑废气污染物排放量如表 3.2-5 所示。

表 3.2-6 现有项目危废料坑废气排放源强

序号	污染物	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	0.1325	0.8173
2	苯系物	0.2525	1.5574
3	甲醇	0.441	2.7201
4	丙酮	0.15	0.9252

(3) 危废暂存库废气

现有项目危废暂存库有两座，产生废气包括非甲烷总烃、苯系物、甲醇、丙酮等，根据验收监测报告监测数据，污染物产生时长参照废气焚烧炉运行时间按照 257d，24h/d 计，危废暂存库废气污染物排放量如表 3.2-6 所示。

表 3.2-7 现有项目危废料坑废气排放源

序号	污染物	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
危废暂存库一			
1	非甲烷总烃	0.035	0.2159
2	苯系物	0.0041	0.0253
3	甲醇	0.0235	0.1449
4	丙酮	0.00215	0.0133
危废暂存库二			
5	非甲烷总烃	0.0240	0.1480
6	苯系物	0.0012	0.0071

7	甲醇	0.0240	0.1480
8	丙酮	0.0028	0.0170

(4) 污水处理站臭气

现有项目污水站规模较小，污水处理站产生恶臭气体的设施采取池体加盖以及设置除臭系统进行净化处理后，整体恶臭气体的排放源强较小，污水处理站排放污染物以 NH_3 、 H_2S 为主，其排放量和排放情况核算如下：

NH_3 ：根据验收监测数据，现有项目烟气处理系统 NH_3 浓度为 $2.295\text{mg}/\text{m}^3$ ，出口标干烟气流量为 $4514\text{m}^3/\text{h}$ 。据此计算，系统 NH_3 排放速率为 $1.035\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $6.38\times 10^{-2}\text{t}/\text{a}$ 。

H_2S ：根据验收监测数据，现有项目烟气处理系统出口 H_2S 浓度为 mg/m^3 ，出口标干烟气流量为 $4514\text{m}^3/\text{h}$ 。据此计算，系统 NH_3 排放速率为 $1.035\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $6.38\times 10^{-2}\text{t}/\text{a}$ 。

(5) 农牧固废的暂存和预处理废气

根据现有项目污染治理措施，农牧固废预处理臭气主要入炉焚烧，日常排放主要在停炉检修期间短时排放，同时配置有专门的备用废气处理系统。

(6) 灰渣库废气

NH_3 ：根据验收监测数据，现有项目烟气处理系统 NH_3 浓度为 $0.32\text{mg}/\text{m}^3$ ，出口标干烟气流量为 $4017\text{m}^3/\text{h}$ 。据此计算，系统 NH_3 排放速率为 $1.36\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $8.36\times 10^{-3}\text{t}/\text{a}$ 。

3.2.3.3 固体废物源强

现有项目固体废物产生情况汇总如表 3.2-7：

表 3.2-8 现有项目危险废物产生情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	处置措施
1	焚烧残渣	HW18	772-003-18	3600	焚烧处置	固态	无机残渣	重金属、二噁英	每天	T 毒性	委托处置
2	焚烧飞灰	HW18	772-003-18	1200	烟气系统	固态	无机灰	重金属、二噁英	每天	T 毒性	委托处置
3	污水处理污泥	HW18	772-003-18	20	污水处理	固态	污泥	重金属、二噁英	10天	T 毒性	委托处置

4	废布袋	HW49	900-041-49	0.5	布袋更换	固态	布袋	重金属、二噁英	2年	T 毒性	自行焚烧
5	废机械油	HW08	900-214-08	0.5	日常检修	液态	机械油	油类	一个月	T 毒性	自行焚烧
6	废活性炭	HW49	900-039-49	20	废气处理	固态	有机物、活性炭	有机物	三个月	T 毒性	自行焚烧
7	废盐渣	HW18	772-003-18	974.5	废水处理	固态	盐	重金属	每天	T 毒性	委托处置

3.2.4 现有项目污染源强汇总及原环评审批量对比

企业现有项目污染源强汇总情况如表 3.2-8 所示。

表 3.2-9 现有工程污染源强汇总

类别	污染物	实际排放量	原环评审批量	单位
废水	废水量	9890	12705	t/a
	化学需氧量	0.15	0.445	t/a
	氨氮	0.024	0.191	t/a
废气	颗粒物	4.059	9.1	t/a
	SO ₂	0.209	60.67	t/a
	NO _x	21.40	72.81	t/a
	HF	0.133	0.607	t/a
	HCl	0.25	15.17	t/a
	二噁英类	5.03×10 ⁻³	0.0303	gTEQ/a
	Pb	2.66×10 ⁻⁵	3.6×10 ⁻⁴	t/a
	As	3.78×10 ⁻³	2×10 ⁻⁷	t/a
	Cd	1.32×10 ⁻⁶	5.9×10 ⁻⁵	t/a
	Hg	1.11×10 ⁻³	2×10 ⁻⁷	t/a
	Cr	7.35×10 ⁻³	3.54×10 ⁻⁴	t/a
	Sn+Sb+Cu+Mn+Ni	1.05×10 ⁻³	2.17×10 ⁻⁴	t/a
	CO	1.30	24.27	t/a
	非甲烷总烃	0.126	4.552	t/a
	硫化氢	0.00735	0.028	t/a
氨	0.658	3.088	t/a	
固废	焚烧残渣	3600	0	t/a
	焚烧飞灰	1200	0	t/a
	污水处理污泥	20	0	t/a
	废布袋	0.5	0	t/a
	废机械油	0.5	0	t/a
	废活性炭	20	0	t/a
	废盐渣	974.5	0	t/a

3.3 现有项目污染控制措施及达标排放情况

3.3.1 废气防治措施及达标排放情况

浙江春晖固废处理有限公司新建年焚烧处理危险固废 1.5 万吨项目主要废气包括危废焚烧系统产生的焚烧烟气、污水处理站臭气、农牧固废的暂存和预处理废气，其它废气包括危险固废储存、预处理车间挥发废气以及进料坑等环节产生的废气。

(1) 危废焚烧废气

危废焚烧废气焚烧炉燃烧危废时产生的焚烧烟气是该项目的主要大气污染源，焚烧烟气中含有多种大气污染物，主要包括烟尘、酸性气体、金属化合物（重金属）、未完全燃烧的碳氢化合物及微量有机化合物等。根据固废焚烧烟气中各类污染物的毒性危害，确定治理的重点在于去除焚烧烟气中所含的 NO_x 、酸性气体（ HCl 、 SO_2 等）、二噁英类、重金属和烟尘等。针对这些烟气污染物，该项目配套设置一套采用“SNCR 炉内脱硝+余热锅炉+急冷塔+干式脱酸+活性炭喷射+袋式除尘+洗涤脱白除雾塔（湿法脱酸）”工艺的烟气净化处理系统，如图 3.3-1 所示。

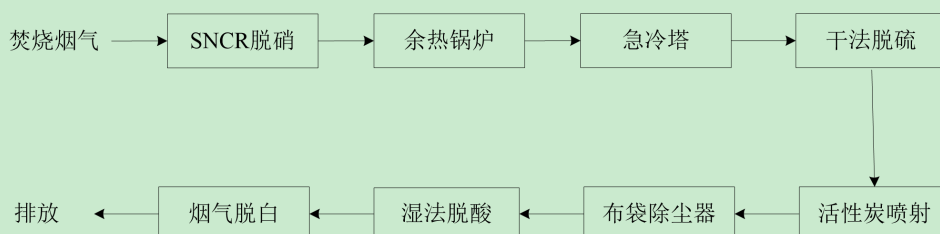


图 3.3-1 危废焚烧炉烟气处理工艺流程图

烟气净化处理系统由尿素液体喷射装置、余热锅炉、急冷塔、干法脱酸装置、活性炭粉末喷射装置、布袋除尘器、湿法脱酸装置等组成。在二燃室和余热锅炉之间的过渡烟道上设置了 SNCR 脱硝装置，使尿素与 NO_x 发生还原反应，可将 NO_x 的排放浓度控制在 $240\text{mg}/\text{m}^3$ 以下；烟气经急冷塔后首先用干法脱酸装置去除部分酸性气体，该装置采用消石灰与烟气中的 SO_2 、 HCl 等酸性物质充分接触反应来实现脱酸；然后利用粉末活性炭吸附二噁英和重金属，再用布袋除尘器去除烟尘，活性炭采用 200 目优质粉末活性炭；烟气再经湿法脱酸装置进一步去除酸性物质和烟尘，经脱白处理以防烟囱冒白烟现象及减少湿烟气对烟囱的腐蚀，最后通过 50m 高的烟囱排放。

根据企业 2020 年 7 月 1 日~12 月 31 日废气在线监测数据，危废焚烧炉烟气排放情况如表 3.3-1 所示。

表 3.3-2 危废焚烧炉废气在线监测结果

污染物	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	烟尘 (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	HCl (mg/m ³)
平均值	1.16	85.95	4.35	12.95	1.46
小时标准值	200	240	65	80	60
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

由在线监测数据可知，企业危废焚烧炉出口烟气能够满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）限值要求。

根据建设单位提供生产期间的炉渣检测单（华测检测，报告编号 A2200155595102），炉渣热灼减率情况如表 3.3-2 所示。

表 3.3-3 焚烧残渣热灼减率检测情况表

时间	实测数据 (%)	焚烧残渣热灼减率 标准 (%)	是否满足标准 要求	备注
2020 年 6 月 18 日	4.8	5	满足	15000t/a 危废炉

根据建设单位提供的检测数据，炉渣的热灼减率满足危废焚烧炉技术性能指标要求。

(2) 危废料坑、暂存库和污水处理站废气

危废料坑废气：固废焚烧炉前设置有废物贮存坑，包括进料坑、配伍料坑、破碎料坑以及破碎预处理间等均集中布置，焚烧炉一次风机口布置在废物贮存坑内，收集的废气经一次风机最终送入焚烧炉焚烧处置，确保坑内微负压状态，减少废气无组织排放。同时在废物贮存坑配备了一套除臭系统，以备日常固废焚烧炉低负荷运行、停炉或故障期间使用，该系统对料坑废气采用“负压收集系统+卷帘吸尘器+碱洗塔（NaOH）+UV 光催化氧化+活性炭吸附”工艺净化处理后，经 30m 的排气筒高空排放。

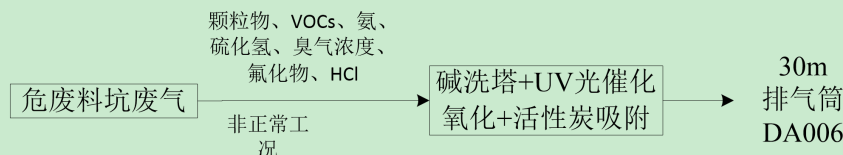


图 3.3-2 料坑废气处理工艺流程图

危废暂存库废气：现有项目设置有两座危废暂存库，分别用于各类危险固废的存放。暂存库车间采用全封闭设计，日常储存期间除卸料取料作业外均为封闭状态，以减少储存库内废气的无组织排放。危废暂存库分别设置了 1 套车间抽排

风系统，使库内维持微负压状态，暂存库内废气通过“负压收集系统+酸洗（ H_2SO_4 ）+碱洗塔（ $NaOH$ ）+UV 光催化氧化+活性炭吸附”处理后，经 15m 排气筒排放。

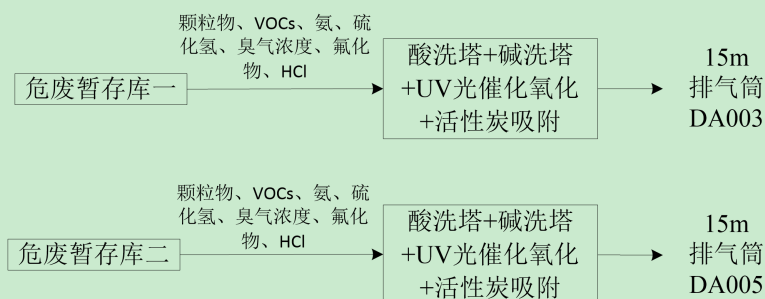


图 3.3-3 危废暂存库废气处理工艺流程图

污水处理站废气：污水处理过程中产生的恶臭气味自由挥发给周边环境带来大气污染，为了有效地阻止污水产生臭气向大气中挥发，消除对周边环境的影响，现有项目对污水处理站产生恶臭气体的调节池、厌氧池、好氧池进行加盖，并设置臭气收集风管，废气经“负压收集系统+碱洗塔（ $NaOH+NaClO$ ）”净化处理后，通过 15m 排气筒高空排放。

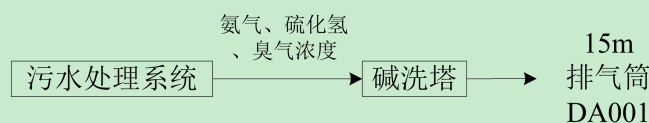


图 3.3-4 污水处理站废气处理工艺流程图

(3) 灰渣库废气

现有项目炉渣飞灰处置主要采用水泥窑协同处置+固化填埋的方法处置，由于飞灰固化过程会产生少量粉尘、氨等废气，因此在灰渣库配套了专门布袋除尘和“水喷淋+活性炭吸附”除臭的治理设施，处理后废气通过 15m 排气筒排放。

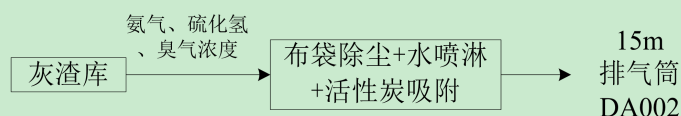


图 3.3-5 灰渣库废气处理工艺流程图

(4) 农牧废弃物恶臭废气

根据农牧废弃物恶臭废气产生特点，在收集、运输、储存和预处理等环节采取以下措施：①向各农牧废弃物收集点发放一次性包装袋，病害动物死亡尸体在收集时要求袋装密封冷冻储存。②农牧废弃物采用符合相关要求的封闭厢式冷冻车专车运输。③确保农牧废弃物全程冷链运输和储存，破碎设置在相对密闭破碎车间内，同时在冷库及破碎预处理间设置除臭风管，将除臭风引入焚烧炉窑作为

补风焚烧，停炉检修期间接入专门氧化喷淋（加氧化消毒剂）+活性炭吸附净化装置处理。

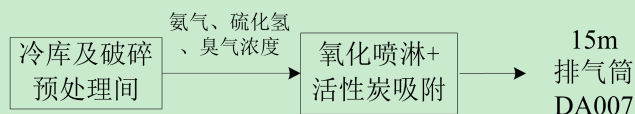


图 3.3-6 农牧废弃物恶臭废气处理工艺流程图

(5) 无组织排放废气

现有项目无组织废气主要来源是以化工废物为主的有机溶剂废物、精（蒸）馏残渣、有机树脂废物等在暂存、预处理等过程中挥发出来的有机物、固废运输车在卸料过程中产生的挥发性有机物、污水处理站产生的挥发性有机污染物等。

3.3.2 废水防治措施及达标排放情况

现有项目生产废水主要有焚烧系统废水（包括湿法脱酸系统废水、化水车间废水、余热锅炉排污废水、焚烧车间地面冲洗废水）、公用工程废水（包括职工生活污水、车辆冲洗水、化验室废水、消毒清洗废水等）、废气喷淋系统废水、初期雨水等。

(1) 生产废水

项目生产废水污染物主要为盐类、重金属、有机污染物等，厂区建造了 2 座合计处理能力为 100t/d 的废水处理设施，分别为“物化+生化”处理能力 50t/d，“物化+三效蒸发”处理能力 50t/d。对以盐类为主，并伴有重金属污染的湿法脱酸废水，采取单独的“物化处理+三效蒸发除盐”后作为中水回用于急冷塔用水以及焚烧炉窑出渣水封系统的用水；其他基本以有机物污染为主的废水，则通过“物化+生化”的组合工艺处理达到污水三级标准后纳管排放，其中农牧固废预处理产生的消毒清洗、车辆清洗废水单独设收集池预消毒处理后进入废水处理设施，和其他废水一起处理后纳管。污水处理站废水处理工艺流程见图 3.3-7。

湿法脱酸系统产生的生产废水主要盐分浓度较高，采用物化处理工艺，废水经收集后在反应池、混凝池和絮凝池先后分别加入氢氧化钙、重金属捕捉剂、混凝剂和絮凝剂等药剂，使废水中的重金属主要发生絮凝沉淀并经沉淀池沉淀去除，废水中的高浓度盐则通过三效蒸发原理使盐分过饱和结晶析出，水蒸发形成水蒸气经冷凝后回用，蒸发结晶析出形成的盐渣含重金属等污染因子则作为危险固废委托处置。

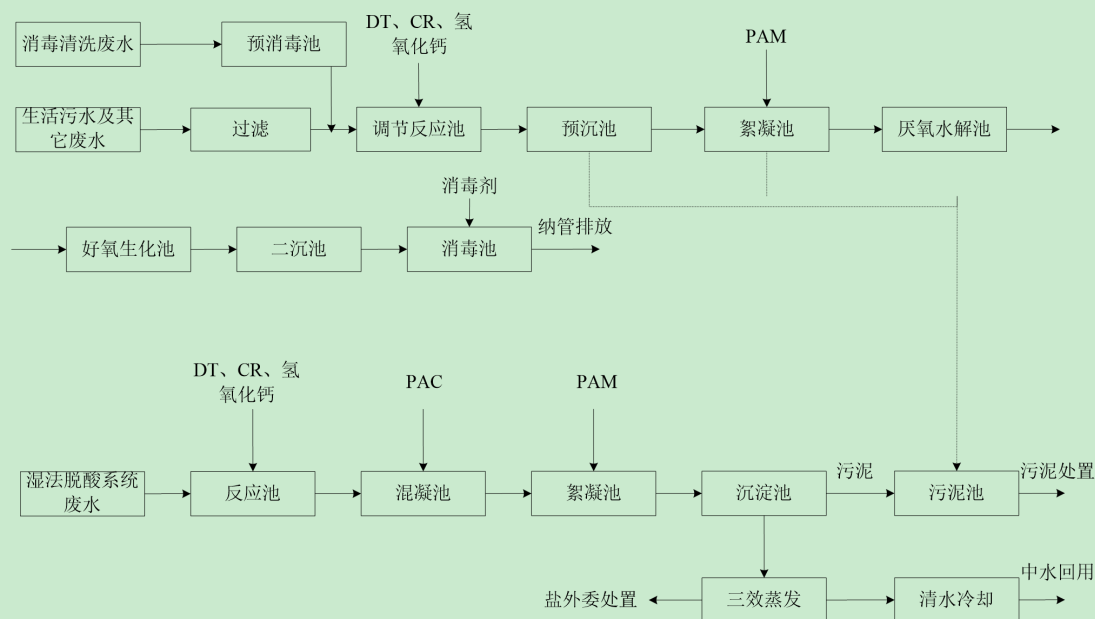


图 3.3-7 污水处理站废水处理工艺流程图

(2) 生活污水

生活污水和其他以有机污染为主的生产废水经过滤后进入调节池均化水质，调节后用提升泵提升送至废水物化处理段，根据要求加入所需药剂（碱、混凝剂及重金属捕捉剂等），经预沉淀部分去除悬浮物以及初步降低 COD 后进入生化段处理，采用厌氧水解和好氧生化两级生化处理将废水中主要的溶解性有机污染物进行分解和去除，进一步降低 COD 和氨氮，再经二沉池作污泥回流，上清水进入消毒池利用消毒剂杀灭废水中可能存在的细菌和病菌后，纳管进入上虞污水处理厂集中处理。

公司污水处理站排放口按照《绍兴市工业企业排放口规范化设置规范》（绍市环函 2015[251]号文）要求设置专门的废水采样口，并设立明显的标志牌。废水外排口设置在线监测系统，对流量、pH、COD_{Cr}、NH₃-N 等进行在线监测，并与绍兴市生态环境局上虞分局联网。

公司 2020 年在线监测数据平均值统计如表 3.3-3 所示。

表 3.3-4 废水在线监测数据

污染物	TOC(mg/L)	COD(mg/L)	pH	NH ₃ -N(mg/L)
平均值	65	130	6.38	13.6
小时标准值	/	500	6~9	35
达标情况	/	达标	达标	达标

根据废气在线监测数据可以看出，厂区废水经污水站处理后可以达到污水厂纳管标准。

(3) 厂区中后期雨水

项目实施雨污分流、清污分流制排水，初期雨水作为废水进入污水处理站处置，中后期雨水作为清洁雨水排放。

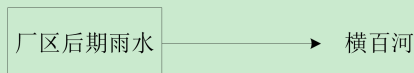


图 3.3-8 厂区后期雨水排放示意图

3.3.3 噪声防治措施及达标排放情况

现有项目噪声主要为一些机械噪声，采取的主要噪声治理措施有：①在厂区布置时进行功能分区，将生产区与行政办公、生活区分开；②设备选型方面，在符合设备参数条件下尽量选用低噪声设备。③对噪声级别较高的设备，视情况分别采取隔声、消声、减振及吸声等综合措施，例风机、空压机、水泵、破碎机等设备设置减振安装基础，或采取外包隔声棉等隔声材料等措施。④加强厂区绿化，设置合理的绿化类型，利用绿化降噪尽量减少对厂界噪声影响。

为了解厂区周围噪声达标排放情况，公司委托杭州普洛塞斯检测科技有限公司对厂区噪声现状进行监测，结果如表 3.3-4。

表 3.3-5 厂区周围噪声现状监测结果

检测点	时间	Leq dB (A)	限值
1#厂区南侧	2020-08-19 13:14:16	61.5	65
	2020-08-19 22:09:06	53.4	55
2#厂区东侧	2020-08-19 13:22:07	62.0	65
	2020-08-19 22:16:02	53.1	55
3#厂区北侧	2020-08-19 13:32:39	60.8	65
	2020-08-19 22:23:08	54.1	55
4#厂区西侧	2020-08-19 13:44:52	61.1	65
	2020-08-19 22:34:50	52.9	55

由监测结果可知，厂区周围噪声能够达到相应环境标准要求。

3.3.4 固废暂存措施及处置情况

现有项目运营产生固废主要为焚烧产生的残渣、烟气系统收集的飞灰、污水处理污泥、布袋除尘系统定期更换产生废布袋、日常检修废机械油、其它废气处理废活性炭、废水处理系统废盐渣以及职工生活垃圾，除生活垃圾外均属于危险固废。

现有项目运营产生的各类固废中废布袋、废机械油、废活性炭直接入焚烧炉窑焚烧处置，其余危险固废均要求在厂内设临时储存设施，固废储存场所基本情况见表 3.3-5。

表 3.3-6 现有项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	灰渣暂存仓库	焚烧炉炉渣	HW18	772-003-18	灰渣间	600m ²	袋装	1000t	1 月
		焚烧炉飞灰	HW18	772-003-18	灰渣间		袋装	100t	1 月
2	污水处理污泥间	污水处理污泥	HW49	772-003-18	污水站	30m ²	袋装	20t	1 月
		废盐渣	HW49	772-003-18	污水站		袋装	20t	1 月

现有项目运营产生的各类固废中废气除尘布袋、废机械油、废活性炭直接进入焚烧炉窑焚烧处置，其余危险固废在厂内设置了 600m² 灰渣暂存仓库用于储存焚烧炉炉渣和飞灰，30m² 污泥处理污泥间存放污水站污泥和废盐渣。

表 3.3-7 现有项目固废产生处置情况表

序号	实际处置情况				是否符合要求
	固废名称	固废性质	产生量 (t/a)	处置情况	
1	焚烧残渣	危险固废	3600	委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置	符合要求
2	焚烧飞灰	危险固废	1200		符合要求
3	污水站污泥	危险固废	0.17	委托上虞众联环保填埋处置	符合要求
4	废弃除尘布袋	危险固废	暂未产生	自行焚烧处置	符合要求
5	废机械油	危险固废	0.34	自行焚烧处置	符合要求
6	废活性炭	危险固废	20	自行焚烧处置	符合要求
7	废盐渣	危险固废	974.5	委托上虞众联环保填埋处置	符合要求
8	生活垃圾	一般固废	3	环卫清运	符合要求

现有项目危废焚烧处置产生的飞灰、炉渣和污水处理站污泥，均属于危险固废。焚烧炉渣、飞灰委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置。现有项目污水处理站污泥和污水处理产生的废盐渣，经收集后委托绍兴市上虞众联环保有限公司填埋处置（详见附件 12）。烟气处理系统的除尘布袋、检修过程产生的废机械油以及生产废气处理过程产生的废活性炭等，也属于危险固废，由企业危废焚烧窑炉自行焚烧处置；厂区员工生活垃圾由园区环卫部门清运处置。

3.3.5 环境风险防范和应急措施落实情况

环境风险防范情况

针对项目运行过程可能发生的环境风险，浙江春晖固废处理有限公司新建年

焚烧处理危险固废 1.5 万吨项目采取了相应的防范措施。

1、加强安全生产教育和管理

公司成立了安全生产领导小组,建立了较为完善的安全生产管理制度,例《安全生产目标管理制度》、《安全生产责任制考核制度》、《建设项目安全设施三同时管理制度》、《安全检查与隐患整改管理制度》等,对全体员工进行安全生产教育培训,强化风险意识、加强安全生产管理。

2、生产过程的风险防范

针对生产过程可能发生的事故风险,采取措施加以防范,尽可能降低事故概率。安全管理中密切注意事故易发部位,做好运行监督检查与维修保养,防患于未然。组织员工认真学习有关安全生产规定和技术规程,制定岗位安全操作规范,悬挂在岗位醒目位置,规范岗位操作,降低事故概率。

3、环境事故应急管理

浙江春晖固废处理有限公司编制了《浙江春晖固废处理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 6 月 10 日在杭州湾上虞经济技术开发区环境保护分局备案(备案编号:园 3306822019025)。

3.3.6 企业现有项目污染防治措施

企业现有项目污染防治措施清单如表 3.3-7 所示。

表 3.3-8 项目污染防治措施汇总表

序号	类别	主要污染防治措施	处理效果	
1	废水治理	系统废水采用单独“物化处理+三效蒸发除盐”处理后作中水回用于急冷塔等用水,其它以有机物污染为主的废水通过“物化+生化”组合工艺处理后纳管排放。	中水满足中水回用水质标准, 外排废水经处理达到纳管标准排放	
	雨污分流	建设配套的雨水、污水管网	雨污分流	
	废水排放管理	设置合理容量的回用水蓄水池;废水处理站设置一个排放口,并设置规范化标准排放口,设置废水采样口和标志牌等	污水规范排放	
	地下水防治	重点污染区污水处理站、储罐区、危险废物暂存库、灰渣车间、湿法脱酸系统循环水池等采取粘土铺底、水泥硬化和环氧树脂防渗措施,危险废物暂存库和灰渣储存车间同时设集排水设施。 一般污染区防渗要求粘土铺底和地面硬化防渗。	防治地下水污染	
2	大气污染治理	焚烧烟气	采用回转炉窑, 焚烧温度 $\geq 850^{\circ}\text{C}$, 二燃室温度 $\geq 1100^{\circ}\text{C}$, 停留时间超过 2 秒; 设置焚烧工艺参数在线监控, 优化燃烧; 合理配伍保证入炉固废有害元素稳定和确保烟气处理设施达标处理的	焚烧烟气满足 GB18484-2001

			有效性 烟气处理经“SNCR 脱硝+余热锅炉+急冷塔+干式脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+湿法脱酸”处理后经 50m 烟囱高空排放。	
		其它废气防治	危废进料坑、破碎预处理间、配伍间等采用集中布置统一封闭设计,并将一次风机口布置在废物进料坑,保证料坑区域负压,同时料坑区域设置单独抽气风机采用“负压收集+碱洗塔 (NaOH)+UV 光催化氧化+活性炭吸附”净化措施处理后 30m 高空排放,抽气风量按停炉故障期间要求风量设计,日常抽气风机低负荷运行。	废气排放满足 GB14554-1993 和 GB16297-1996 等标准要求
	危废暂存库采用全封闭设计,并设置车间抽排风系统以“负压收集+酸洗塔 (H ₂ SO ₄)+碱洗塔 (NaOH)+UV 光催化氧化+活性炭吸附”的废气净化装置处理后 15m 高空排放			
	污水处理站调节池、厌氧池、好氧池进行加盖,并设臭气收集风管,废气经“负压收集+碱洗塔 (NaOH+NaClO)”净化处理后 15m 高空排放。			
	灰渣库废气经“布袋除尘+水喷淋+活性炭吸附”除臭处理后,通过 15m 排气筒排放			
	农牧固废收集采用袋装密封冷冻储存,全程冷链运输和储存,冷冻破碎,冷库门口设置密闭输送通道引入焚烧炉窑作补风焚烧,停炉检修期间设专门“氧化喷淋+活性炭吸附”净化装置处理。灰渣库设除尘除臭备用治理装置,作为飞灰固化预处理的治理设施配套。			
3	噪声治理	/	隔声、消声、减振	厂界噪声达标排放

3.4 企业污染防治措施及实际落实情况

根据绍兴市上虞区环境保护局《关于浙江春晖固废处理有限公司新建年焚烧危险废物 1.5 万吨项目环境影响报告书的审批意见》(虞环审(2018)149 号)及自主验收相关情况,以及对企业的现状调查,环保措施落实情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 环评批复、竣工验收意见的落实情况

项目	批复要求	竣工验收意见	落实情况
浙江春晖固废处理有限公司新建年焚烧处理危险废物 1.5 万吨项目环境影响报告书	该项目位于杭州湾上虞经济技术开发区产业提升及配套区,主要工程内容是新建一套 70 吨/天的危险废物(含农牧废弃物)焚烧系统,配套新建储存能力为 3000 吨的危废暂存库及其他公辅配套设施。 本项目实施后,“以新带老”淘汰浙江春晖固废处理有限公司位于杭州湾上虞经济技术开发区纬一东路 15 号现有厂区的所有项目以及相关生产设施,实现年	/	已落实。 ①已在杭州湾上虞经济技术开发区产业提升及配套区实施,新建一套 70 吨/天的危险废物(含农牧废弃物)焚烧系统,配套新建储存能力为 3000 吨的危废暂存库及其他公辅配套设施,2019 年 10 月 4 日建成投入试运行。 ②项目实施后,原位于杭州湾上虞经济技术开发区纬一东路 15 号厂区所有项目以及相关生产设施已于 2018 年 10 月停产。

批复要求及落实情况	焚烧处置危险废物 1.5 万吨和农牧废弃物 3000 吨的处置能力。		
	本项目焚烧炉服务对象在满足上虞辖区范围内产生危险废物处置的基础上,可扩充至绍兴地区。危废种类主要包括医药废物 HW02、农药废物 HW04、废有机溶剂与含有有机溶剂废物 HW06、废矿物油与含矿物油废物 HW08、油(烃)/水混合物或乳化液 HW09、精(蒸)馏残渣 HW11、染(涂)料废物 HW12、有机树脂类废物 HW13、其他废物 HW49,禁止焚烧医疗废物、含持久性有机污染物废物、易爆废物和放射性废物。	/	<p>已落实。</p> <p>据建设单位统计项目自 2019 年 10 月试运行以来所处置的危险废物中 95%以上来自上虞区, 90%以上的危险废物来自杭州湾上虞经济技术开发区,且 95%以上来自化工企业。焚烧处置的废物主要以化工废物为主的固态、液态废物如:含有机溶剂废物、废矿物油、废乳化油、精(蒸)馏残渣、废油漆、颜料、涂料、有机树脂废物等。未焚烧医疗废物等固废。</p>
	按“资源化、减量化、无害化”处理处置原则,落实各类固废特别是危险废物的收集、处置和综合利用措施。焚烧残渣、焚烧炉飞灰、污水处理污泥、废布袋、废机械油、废活性炭、废盐渣等危险固废的收集和贮存须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001),并委托有资质单位进行处置。一般固废的贮存和处置必须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001,2013 年修订)的要求。	细化废盐渣实际产生量大于环评估算量的分析说明,明确运营期废盐渣的实际产生量,作为下一步固废管理依据	<p>已落实。</p> <p>①焚烧炉渣、飞灰委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置。污水处理站污泥和污水处理产生的废盐渣,经收集后委托上虞众联环保填埋处置。烟气处理系统的除尘布袋、检修过程产生的废机械油以及生产废气处理过程产生的废活性炭等,也属于危险固废,由企业危废焚烧窑炉自行焚烧处置;厂区员工生活垃圾由园区环卫部门清运处置。在厂内设置了 600m² 灰渣暂存仓库用于储存焚烧炉炉渣和飞灰,30m² 污泥处理污泥间存放污水站污泥和废盐渣。</p> <p>②企业针对废盐渣变化情况提交补充说明并通过专家评审</p>
	认真落实风险防范的各项措施。加强危险固废的安全运输、装卸、贮存和焚烧全过程管理。加强环境管理、编制突发环境事件应急预案并备案,落实安全生产和环境污染事故防范措施并加强演练。加强对员工操作的规范化管理	加强环保设施的日常管理和维护,削减各类废气、废水污染物浓度在环评审批限值内排放	<p>已落实。</p> <p>①编制了《浙江春晖固废处理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 6 月 10 日在杭州湾上虞经济技术开发区环境保护分局备案(备案编号园 3306822019025)。</p> <p>②根据企业在线监测数据,各类废气、废水污染物均能达标排放</p>

3.5 现有项目存在的问题及整改要求

本评价对现有项目的废气、废水收集处理等环保设施的建设、运行情况进行现场调查。现有项目的环保措施和规模能使污染物得到合理处置,并做到达标

排放；危废暂存库建设规范，管理严格，符合环保安全性。

3.5.1 存在问题

企业环保管理规范，污染防治措施基本到位。根据分析，企业尚存在以下问题：现状焚烧飞灰、废盐渣年产生量较大。

3.5.2 整改要求

建议企业通过有效的技术手段进行分盐，将脱酸废水以及飞灰水洗废水中主要的盐分进行分离，实现盐的资源化利用。

4 技改项目概况及工程分析

4.1 技改项目概况

浙江春晖固废处理有限公司年焚烧处理危险废物 1.5 万吨技改项目位于杭州湾上虞经济技术开发区现有厂区内，利用现有车间，新购立式清洁焚烧炉、烟气净化装置等设备新建一条立式清洁焚烧炉焚烧线，处置固体、液体、半固态的危险废物，形成 1.5 万吨/年（70t/d）危废的处置能力，主要处置高氟氯危险废物，其中内部收集焚烧处置 6.4t/a 的危险废物。本项目新建生产线同时作为 2019 年已批的《新建年焚烧处理危险固废 1.5 万吨项目》（虞环审（2018）149 号）中“3000t/a 农牧废弃物处理项目”的备用生产线。并将新增一套热洁炉设备用于 1000t/a 废包装类铁桶的处理，热洁炉二燃室尾气进入本项目主焚烧线二燃烧室彻底燃烧。余热锅炉产蒸汽进行余热供热。本项目配套建设储罐区、甲类仓库、综合楼。配套新建一套 100t/d 湿法脱酸废水处理系统处理（中水回用）和一套 50t/d 的物化+生化处理系统。

4.1.1 基本情况

（1）项目名称：浙江春晖固废处理有限公司年焚烧处理危险废物 1.5 万吨技改项目。

（2）建设单位：浙江春晖固废处理有限公司。

（3）项目性质：技改（扩建）。

（4）建设地点：杭州湾上虞经济技术开发区振兴大道东段 277 号。

（5）服务范围：在满足上虞辖区范围内产生危险废物处置的基础上，可扩充至绍兴市范围。

（6）项目投资：8000 万元。

（7）占地面积：本项目在浙江春晖固废处理有限公司现有厂区（80 亩）内技改（扩建）。该地块用地性质为工业用地。

（8）劳动定员：新增 40 人。

（9）工作时数：危废焚烧立式清洁焚烧炉年运行 215 天，每天 24 小时连续运转，共计 5160 小时。同时每年安排一次大修，大修停炉时间为 20~30 天左右。

4.1.2 项目建设的必要性及意义

浙江省是医药大省，是我国重要的氟氯化工生产基地。在含氟氯危险废物焚

烧过程中，会产生大量的有害气态化合物如 HF、F₂、Cl₂、HCl 和 SiF₄ 等。目前针对含氟氯危废的主要处理方法是焚烧法，焚烧法在处置含氟氯危废时存在着二次污染严重、设备腐蚀严重、无法长周期稳定运行等问题。危险废物焚烧集中处置中心严格限制入炉废料中氟、氯含量，一般通过配伍掺烧的方式降低焚烧物料中氟、氯含量，或者直接拒收氟氯化工企业产生的含氟氯有机危险废物。浙江省各地市含氟氯危废处理能力有限，无法满足含氟氯危废的处理需求。亟需对含氟氯危废进行专门焚烧，提高设备处理能力，实现强腐蚀性环境下稳定焚烧环境。

项目建设意义：

(1) 解决了氟氯化工行业产生的自身难以处理的危险废物的处理和二次污染的控制难题，消除了非法排放引起的污染和安全风险因素。实现了对含氟氯危废的绿色有效处置，充分体现了减量化、资源综合利用和循环经济的理念，为浙江省含氟氯危废的减量化资源化处理提供有效的技术选择。

(2) 填补含氟氯危废处置领域在技术及设备方面的空白，补齐含氟氯危废利用处置能力缺口，为实现含氟氯危废不出市提供了技术支撑。同时改善投资环境，促进区域经济的健康良好发展，体现了社会、经济、环境效益的统一。

(3) 本项目集中处理处置设施拥有较完善的专业技术设备，管理水平和较高的专业化水平，处置条件较好，可以获得较好的处理效果；有利于利用高标准的环保设备，达到高标准的污染控制目标；有利于全面跟踪管理，为生产安全提供保障。

(4) 便于掌握和控制含氟氯危险废物的流向，为当地企业危险废物处理、处置工作提供技术咨询和指导，完善含氟氯废物管理、控制和处置系统。

(5) 减轻当地企业贮存负担，改善企业环境、减少企业事故隐患，为生产提供安全保障。

4.1.2.1 上虞区危险废物产生情况

上虞区含氟氯危废产生情况见表 4.1-1。上虞区含氟氯危废年产生量为 14431t/a，其中巍华 A6 危废氟含量高达 25.66%、A3-1 危废氯含量高达 64.11%。上虞区总体危废平均含氟量约为 8.5%，含氯量为 16%。危废氟氯含量高，危废产生总量大。

表 4.1-1 项目危废来源及数量汇总表

序号	企业名称	物料名称	物料情况						危废数量 (t/a)	备注
			氟	氯	硫	热值	状态	包装方式		
1	佳英	废酸	/	10	/	2400	半固态		80	pH1-2
2	新利	精馏残渣 1	/	12.8	2.8	3634	固态	200L 铁桶	200	棕褐色, 散块状
		精馏残渣 2	/	17.23	/	3200	固态			黄褐色
3	金力源	固体角料	/	39.753	/	5286	固态	50L 纸桶	100	棕褐色
		液体	/	8	/	7705	液态	200L 铁桶	200	
4	新和成	残渣 1	/	4.501	6.122	6973	固态		1000	凝结状
		残渣 2	/	9.188	7.881	6293	固态			固液状
5	秦燕	残液	/	11.963	/	7242	液态		200	黑色低闪
		残渣	/	12.7	/	1715	半固态			灰褐色固体
6	万丰	残渣	/	13	/	3659	固态		500	棕黑色半固体
7	浙邦	残液	/	9.974	/	9600	液体		10	黄色液体
		残渣 108	/	3.711	0.884	6741	固态		600	褐色
8	中欣	残渣	14.192	10.643	1.488	2459	固态		400 (含氟) +250 (含氯)	
		残液	/	33.010	0.937	4549	液态		200	黑褐色液体
9	国邦	131b	0.889	23.282	0.324	5776	半固态		250	石蜡油 B, 黑色粘稠状物料
		二氢高、126	/	10.328		3851	固态		900	棕褐色
		105	/	9.6	2.97	3650	固态		80	白色
		FS406	4.621	23.06	/	6038	固态		450	黑色粘稠状
		402	/	7.608	/	175	固态		150	名称 AJCZ, 黑色固体块状
10	颖泰	DS03	6.295	3.562	1.245	0	半固态	125L 塑料桶	360	
		AS01	12.58	13.333	0.109	5369	固态	200L 铁桶	500	
		DS04	18.822	10.389	1.383	4641	半固态	200L 铁桶	470	淡黄色
		AS01	14.974	10.142	0.037	5016	半固态	200L 铁桶	340	部分低闪
11	林江	残渣	1.139	13.721	7.278	2202	半固态	200L 铁桶		
		残渣	/	20.054	/	4258	固态	200L 铁桶	400	
12	康牧	残液	/	13.286	/	5445	液态	吨桶	150	

序号	企业名称	物料名称	物料情况						危废数量 (t/a)	备注
			氟	氯	硫	热值	状态	包装方式		
		残渣	/	10.491	5.679	5200	半固态	吨桶		
13	京新	残渣	2.538	1.817	0.529	4524	半固态	200L 铁桶	300	黑色
		残渣	/	7.401	/	640	半固态	200L 铁桶		棕色
		残液	/	7.646	1.833	4906	液体	200L 铁桶		低闪
14	永农	废液	/	6.381	/	2425	液态	吨桶	500	部分低闪
15	解氏	精馏残渣	11.899	31.161	/	3471	液态		500	黑褐色液体
		精馏残渣	14.295	14.813	/	4040	稠状			黑色液体
16	蓝天	过滤残渣	22.78	/	/	2143	固态		2000	白色泡沫状
		废液	15	/	/	0	液态		500	低闪点
17	巍华	A1	14.66	50.931	/	2835	液态		600	液体
		A3-2	4.567	59.532	/	3677	半固态		800	棕褐色半固体
		A3-1	5.311	64.105	/	739	半固态		500	棕黑色液体
		A4	0.116	31.519	/	7229	半固态		600	黑色液体
		A5	5				半固态		50	
		A6	25.658	0.45	/	5269	半固态		200	黑色液体
18	氟诺林	污泥	46						100	白色粉末和百四污泥状
合计									14431	

4.1.2.2 上虞区危险废物处置现状

表 4.1-2 上虞区危险废物经营单位名单

序号	经营单位	经营许可证号码	经营规模(吨/年)	经营危险废物类别	经营危废名称	经营方式	许可证有效期	颁发日期
1	浙江春晖固废处理有限公司	3306000196	15000	HW02、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW49	医药废物、农药废物、有机溶剂废物、废矿物油、废乳化液、精(蒸)馏残渣、染料、涂料废物、有机树脂类废物、其他废物	收集贮存处置	5年	2020年9月28日
2	绍兴市上虞众联环保有限公司	3300000045	120000	HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW14、HW16、HW17、HW18、HW19、HW20、HW21、HW22、HW23、HW24、HW25、HW26、HW27、HW28、HW30、HW31、HW32、HW33、HW34、HW35、HW36、HW37、HW38、HW39、HW40、HW45、HW46、HW48、HW49、HW50	医药废物、农药废物、木材防腐剂、燃料涂料废物、有机树脂类废物、感光材料废物、表面处理废物、焚烧处置残渣、含金属羰基化合物、含铍废物、含铬废物、含铜废物、含锌废物、含砷废物、含镉废物、石棉废物有机磷废物等各类危险废物填埋9万吨/年	收集贮存处置	5年	2019年4月23日
					医药废物、废药物、药品、农药废物、木材防腐剂、废有机溶剂、废矿物油、精馏残渣、染料涂料废物等危险废物焚烧3万吨/年	收集贮存处置		
3	浙江微益再生资源有限公司	3306000170	62500	HW08、HW09、HW17、HW22、HW34、HW46、HW48、HW49、HW50	废矿物油、油/水、烃/水混合物、表面处理废物、含铜废物、废酸、含镍废物、有色金属冶炼废物、其它废物、废催化剂	收集贮存利用	5年	2019年5月22日
4	绍兴上虞泰盛环保科技有限公司	3300000063	26400	HW06、HW08、HW11、HW12、HW13、HW39、HW45、HW49	有机溶剂废物、废矿物油与含矿物油废物、精(蒸)馏残渣、染料、涂料废物、有机树脂类废物、含酚废物等	收集贮存利用	1年	2019年8月9日
5	浙江泰邦环境科技有限公司	3300000071	15600	HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW45、HW49、	废有机溶剂与含有机溶剂废物油/水、烃/水混合物或乳化液	收集贮存	5年	2018年10月9日

				HW50	精（蒸）馏残渣、染料、涂料废物、有机树脂类废物、废催化剂等	处置		
6	浙江新和成药业有限公司	3300000117	24000	HW02、HW06、HW08、HW09、HW11、HW13、HW49	医药废物、废有机溶剂与含有机溶剂废物、废矿物油与含矿物油废物、油/水、烃/水混合物或乳化液、其他废物等	收集贮存处置	1 年	2019 年 11 月 5 日
7	浙江亚栋实业有限公司	浙危废经第 42 号	5500	HW48	阳极泥	收集贮存利用	5 年	2016 年 11 月 23 日
8	浙江宏达新材料发展有限公司	3306000192	6000	HW48	有色金属冶炼废物	收集贮存利用	5 年	2019 年 8 月 30 日
9	绍兴市上虞美琪玛化学有限公司	浙危废经第 67 号	800	HW18	焚烧处置残渣	收集贮存利用	5 年	2017 年 1 月 12 日
10	浙江长贵金属粉体有限公司	3306000200	4000	HW48	有色金属冶炼废物	收集贮存利用	1 年	2019 年 9 月 19 日
11	浙江金诚贵金属科技有限公司	浙危废经第 237 号	2000	HW48	有色金属冶炼废物	收集贮存利用	5 年	2017 年 9 月 29 日
12	浙江闰绿再生资源有限公司	3306000154	10000	HW49	废旧铅酸蓄电池	收集贮存利用	3 年	2019 年 3 月 6 日
13	绍兴市九鑫环保有限公司	3306000185	39000	HW17、HW34	表面能处理废物废酸	收集贮存利用	1 年	2019 年 11 月 28 日

含氟氯危废通常采用掺烧的方式进行焚烧或水泥窑协同处置，水泥窑协同处置进料含氟氯废物配比低。根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》，入窑固体中氟（F）和氯（Cl）元素的含量不应对水泥质量和水泥生产造成影响，入料氟氯含量较低，氟含量不应大于 0.5%，氯含量不应大于 0.04%，导致水泥窑对于含氟氯危废的处置能力十分有限。

上虞区含氟氯危废产生量为 14431t/a，其中氟平均含量为 8.5%、氯平均含量为 16%。经调查，目前上虞区乃至绍兴市没有已批待建的含氟氯危废集中焚烧处置企业。上虞区现有焚烧和水泥窑协同处置能力无法满足含氟氯危废的处置需求。本次技改（扩建），浙江春晖固废处理有限公司拟增加含氟氯危废焚烧处置能力 15000 吨/年，基本满足当地含氟氯危废集中焚烧处置需求。

4.1.3 处置方案

本项目危废来源控制在绍兴市域范围内。本项目焚烧共处理 21 种危废，包括医药废物 HW02、废药物药品 HW03、农药废物 HW04、木材防腐剂废物 HW05、废有机溶剂与含有机溶剂废物 HW06、废矿物油 HW08、油/水(烃/水)混合物或乳化液 HW09、精（蒸）馏残渣 HW11、染料涂料废物 HW12、有机树脂类废物 HW13、新化学物质废物 HW14、表面处理废物 HW17、废酸 HW34、废碱 HW35、有机磷化物废物 HW37、有机氰化物废物 HW38、含酚废物 HW39、含醚废物 HW40、含有机卤化物废物 HW45、其他废物 HW49、废催化剂 HW50。

本次技改（扩建）在现有危废经营许可证基础上增加了医疗废物 HW01、废药物药品 HW03、木材防腐剂废物 HW05、新化学物质废物 HW14、感光材料废物 HW16、焚烧处置残渣 HW18、表面处理废物 HW17、废酸 HW34、废碱 HW35、有机磷化物废物 HW37、有机氰化物废物 HW38、含酚废物 HW39、含醚废物 HW40、含有机卤化物废物 HW45、废催化剂 HW50 共 15 种废物。以上新增危废类别均属于适宜焚烧、不适宜直接填埋和综合利用的危废，经合理配伍满足入炉要求后，可以进行焚烧处置。

表 4.1-3 本项目拟接纳进厂焚烧处置的含危险废物类别

废物类别	行业来源	废物代码	备注
HW01 医疗废物	卫生	841-001-01	新增
HW02 医药废物	化学药品原料药制造	271-001-02	新增
		271-002-02	新增
		271-003-02	新增
		271-004-02	新增
		271-005-02	新增
	化学药品制剂制造	272-001-02	新增
		272-003-02	新增
		272-005-02	新增
	兽用药品制造	275-001-02	新增
		275-002-02	新增
		275-003-02	新增
		275-004-02	现有
		275-005-02	现有
		275-006-02	现有
		275-008-02	现有
	生物药品制造	276-001-02	现有
		276-002-02	现有
276-003-02		现有	
276-004-02		现有	
276-005-02		现有	
HW03 废药物、药品	非特定行业	900-002-03	新增

HW04 农药废物	农药制造	263-001-04	新增
		263-002-04	新增
		263-003-04	新增
		263-004-04	新增
		263-005-04	新增
		263-006-04	新增
		263-007-04	新增
		263-008-04	现有
		263-009-04	现有
		263-010-04	现有
		263-011-04	现有
		263-012-04	现有
	非特定行业	900-003-04	新增
HW05 木材防腐剂废物	木材加工	201-001-05	新增
		201-002-05	新增
		201-003-05	新增
	专用化学产品制造	266-001-05	新增
		266-002-05	新增
	非特定行业	266-003-05	新增
HW06 废有机溶剂与含有有机溶剂废物	非特定行业	900-004-05	新增
		900-401-06	新增
		900-402-06	现有
		900-404-06	现有
		900-405-06	新增
		900-407-06	新增
		900-409-06	新增
900-410-06	现有		
HW08 废矿物油与含矿物油废物	石油开采	071-001-08	新增
		071-002-08	新增
	天然气开采	072-001-08	新增
	精炼石油产品制造	251-001-08	现有
		251-002-08	现有
		251-003-08	现有
		251-004-08	现有
		251-005-08	现有
		251-006-08	现有
		251-010-08	现有
		251-011-08	现有
		251-012-08	现有
	非特定行业	900-199-08	现有
		900-200-08	现有
		900-201-08	现有
		900-203-08	现有
		900-204-08	现有
		900-205-08	现有
900-209-08		现有	
900-210-08		现有	
900-213-08		现有	
900-214-08	现有		

		900-215-08	现有
		900-216-08	现有
		900-217-08	现有
		900-218-08	现有
		900-219-08	现有
		900-220-08	现有
		900-221-08	现有
		900-222-08	现有
		900-249-08	现有
HW09 油水、烃/水混合物或乳液	非特定行业	900-005-09	现有
		900-006-09	现有
		900-007-09	现有
HW11 精（蒸）馏残渣	精炼石油产品	251-013-11	现有
	炼焦	252-001-11	现有
		252-002-11	现有
		252-003-11	现有
		252-004-11	现有
		252-005-11	现有
		252-006-11	现有
		252-007-11	现有
		252-009-11	现有
		252-010-11	现有
		252-011-11	现有
		252-012-11	现有
		252-013-11	现有
	252-016-11	现有	
	燃气生产和供应业	450-001-11	现有
		450-002-11	现有
		450-003-11	现有
	基础化学原料	261-007-11	现有
		261-008-11	现有
		261-009-11	现有
		261-010-11	现有
		261-011-11	现有
		261-012-11	现有
		261-013-11	现有
		261-014-11	现有
		261-015-11	现有
		261-016-11	现有
		261-017-11	新增
		261-018-11	新增
		261-019-11	现有
261-020-11		现有	
261-021-11		现有	
261-022-11	现有		
261-023-11	现有		
261-024-11	现有		
261-025-11	现有		

		261-026-11	新增
		261-027-11	现有
		261-028-11	新增
		261-029-11	现有
		261-030-11	新增
		261-031-11	新增
		261-032-11	新增
		261-033-11	新增
		261-034-11	新增
		261-035-11	新增
		261-100-11	现有
		261-101-11	现有
		261-102-11	现有
		261-103-11	现有
		261-104-11	现有
		261-105-11	现有
		261-106-11	现有
		261-107-11	现有
		261-108-11	现有
		261-109-11	现有
		261-110-11	现有
		261-111-11	现有
		261-113-11	现有
		261-114-11	现有
		261-115-11	现有
		261-116-11	现有
		261-117-11	现有
		261-118-11	现有
		261-119-11	现有
		261-120-11	现有
		261-121-11	现有
		261-122-11	现有
		261-123-11	现有
		261-124-11	现有
		261-125-11	现有
		261-126-11	现有
		261-127-11	现有
		261-128-11	现有
		261-129-11	现有
		261-130-11	现有
		261-131-11	现有
		261-132-11	现有
		261-133-11	现有
		261-134-11	现有
		261-135-11	现有
		261-136-11	现有
	常用有色金属冶炼	321-001-11	现有
	环境治理	772-001-11	现有

	非特定行业	900-013-11	现有
HW12 染料、涂料废物	涂料、油墨、颜料及类似产品制造	264-002-12	新增
		264-003-12	新增
		264-004-12	新增
		264-005-12	新增
		264-006-12	新增
		264-007-12	新增
		264-008-12	新增
		264-009-12	新增
		264-010-12	现有
		264-011-12	现有
		264-012-12	现有
	264-013-12	现有	
	非特定行业	900-250-12	现有
		900-251-12	现有
		900-252-12	现有
		900-253-12	新建
		900-254-12	现有
900-255-12		现有	
		900-256-12	现有
		900-299-12	现有
HW14 新化学物质废物	非特定行业	900-017-14	新增
HW16 感光材料废物	专业化学品制造	266-010-16	新增
HW17 表面处理废物	金属表面处理及热处理加工	336-050-17	新增
		336-051-17	新增
		336-052-17	新增
		336-053-17	新增
		336-054-17	新增
		336-055-17	新增
		336-056-17	新增
		336-057-17	新增
		336-058-17	新增
		336-059-17	新增
		336-060-17	新增
		336-061-17	新增
		336-062-17	新增
		336-063-17	新增
		336-064-17	新增
		336-066-17	新增
		336-067-17	新增
		336-068-17	新增
		336-069-17	新增
		336-100-17	新增
		336-101-17	新增
HW18 焚烧处置残渣	环境治理业	772-003-18	新增
HW34 废酸	非特定行业	900-349-34	新增
HW35 废碱	非特定行业	900-399-35	新增
HW37 有机磷化物废	基础化学原料制造	261-061-37	新增

物		261-062-37	新增
		261-063-37	新增
	非特定行业	900-033-37	新增
HW38 有机氰化物废物	基础化学原料制造	261-064-38	新增
		261-065-38	新增
		261-066-38	新增
		261-067-38	新增
		261-068-38	新增
		261-069-38	新增
		261-140-38	新增
HW39 含酚废物	基础化学原料制造	261-070-39	新增
		261-071-39	新增
HW40 含醚废物	基础化学原料制造	261-072-40	新增
HW45 含有机卤化物废物	基础化学原料制造	261-078-45	新增
		261-079-45	新增
		261-080-45	新增
		261-081-45	新增
		261-082-45	新增
		261-084-45	新增
		261-085-45	新增
		261-086-45	新增
HW49 其他废物	环境治理	772-006-49	新增
	非特定行业	900-39-49	现有
		900-41-49	现有
		900-42-49	现有
		900-44-49	新增
		900-45-49	新增
		900-46-49	现有
		900-47-49	现有
		900-999-49	新增
HW50 废催化剂	精炼石油产品制造	251-016-50	新增
		251-017-50	新增
		251-018-50	新增
		251-019-50	新增
	基础化学原料制造	261-151-50	新增
		261-152-50	新增
		261-153-50	新增
		261-154-50	新增
		261-155-50	新增
		261-156-50	新增
		261-157-50	新增
		261-158-50	新增
		261-159-50	新增
		261-160-50	新增
		261-161-50	新增
		261-162-50	新增
		261-163-50	新增
		261-164-50	新增
261-165-50	新增		

		261-166-50	新增
		261-167-50	新增
		261-168-50	新增
		261-169-50	新增
		261-170-50	新增
		261-171-50	新增
		261-172-50	新增
		261-174-50	新增
		261-175-50	新增
		261-176-50	新增
		261-177-50	新增
		261-178-50	新增
		261-179-50	新增
		261-180-50	新增
		261-181-50	新增
		261-182-50	新增
		261-183-50	新增
	农药制造	263-013-50	新增
	化学药品原料药制造	271-006-50	新增
	兽用药品制造	275-009-50	新增
	生物药品制造	276-006-50	新增
	非特定行业	900-048-50	新增

4.1.4 区域危险废物的焚烧特征

焚烧处置适用于不宜回收利用其有用成分、同时具有一定热值的危险废物。易爆废物及放射性废物不宜进行焚烧处置。根据调查研究拟用于焚烧的废物是以化工废物为主的固态、液态废物如：含有机溶剂废物、废矿物油、废乳化油、精（蒸）馏残渣、废油漆、颜料、涂料、有机树脂废物等，均被列入《国家危险废物名录》，用焚烧法可以使废物达到无害化、减量化、资源化目的。

本工程服务范围内现状产生的危险废物从状态划分有固体废物、液体废物、半固体膏装废物等。另有一部分桶装废物因不能进行二次混料，必须连桶一起焚烧。从形态上划分，危险废物包装大到 600×600×1000mm，小到散装颗粒物。根据建设单位对园区企业产生的危险废物采样检测分析得到的物料组成，固体液体计算比例，根据分析结果，预计进炉废物成分如下：

表 4.1-4 拟焚烧的危险废物成分分析

密度 kg/m ³	低热值 Kcal/kg	平均组成 (质量%)									
		C	H	O	N	S	Cl	F	其它卤素	水	惰性
850-1000	4100	30-40	~5	~5	~2	~2	~4.5	~5	~0.5	~20	20~30

产生危险固废的重金属检测情况基本都较低或未检出。

表 4.1-5 园区主要企业产生危险废物重金属成分分析

序号	公司名称	Ni (ppm)	Zn (ppm)	Cu (ppm)	Cr (ppm)	Ag (ppm)	Cd (ppm)	Pd (ppm)	As (ppb)	Hg (ppb)
1	新和成药业	0.6155	1.2482	未检出	未检出	未检出	未检出	0.791	0.89	<0.2
2	折邦	未检出	0.01	未检出	未检出	0.36	未检出	未检出	未检出	<0.2
3	国邦	未检出	未检出	0.7495	未检出	0.9345	未检出	未检出	0.0091	<0.2
4	京新	未检出	未检出	未检出	未检出	0.7635	未检出	未检出	未检出	<0.2
5	美诺华	0.1366	0.2095	未检出	未检出	未检出	0.0802	未检出	0.0011	<0.2
6	丰彩	0.1926	0.218	未检出	0.7608	0.44198	未检出	未检出	未检出	<0.2
7	新利	0.1366	7.2575	未检出	未检出	未检出	未检出	0.1126	未检出	<0.2
8	鸿盛	0.2705	0.3915	未检出	1.7375	未检出	未检出	0.1124	0.0556	<0.2
9	新和成生物	未检出	1.024	0.6220	未检出	0.7635	未检出	未检出	0.0448	<0.2
10	临江	0.1366	0.2095	未检出	未检出	未检出	0.0802	未检出	未检出	<0.2
11	劲光	0.406	未检出	未检出	未检出	未检出	0.1164	未检出	0.0934	<0.2
12	宇乐	0.0376	1.7523	未检出	1.8977	0.4436	未检出	未检出	0.011	<0.2
13	扬帆	0.2214	未检出	0.2247	未检出	未检出	0.1300	0.2512	未检出	<0.2
14	安诺	0.1138	未检出	0.1123	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	<0.2
15	普尔	0.6900	0.8815	0.2435	2.3580	1.8250	未检出	未检出	0.0240	<0.2
16	永农	未检出	未检出	0.1300	0.6415	未检出	未检出	未检出	未检出	<0.2
17	颖泰	0.0340	未检出	0.1500	未检出	未检出	未检出	0.1127	0.089	<0.2
18	金科	未检出	0.0500	未检出	0.1127	未检出	未检出	未检出	0.007	<0.2
19	信阳	1.3195	0.2075	未检出	1.7375	未检出	未检出	0.1312	0.0170	<0.2
20	宏达	0.05	0.24	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.11	<0.2

危险废物在焚烧前需要进行配伍，原则包括即热值高的废料可与热值较低的废料同时焚烧、卤素含量高的废料与含卤低的废料同时入炉焚烧。总体上，焚烧是一种安全、彻底的危废处置方式，公司可通过合理配伍使得在入炉废物的有害物质含量满足入炉要求，并确保排放达标。

4.1.5 项目组成与建设内容

本项目构成见表4.1-6。

表 4.1-6 项目基本构成

项目名称	年焚烧处理危险废物 1.5 万吨技改项目	
建设单位	浙江春晖固废处理有限公司	
项目总投资	8000 万元	
主体工程规模	一条处置规模 15000t/a（日处理 70t/d，年运行天数 215d）的危险废物焚烧线，新建一套 100t/d 湿法脱酸废水处理系统处理（中水回用）和一套 50t/d 的物化+生化处理系统、供热系统及烟气处理系统。新增一间甲类仓库（暂存低闪点危废）、4 个储罐（暂存液体危废）。同时增加一套热洁炉设备用于 1000t/a 废包装类铁桶的处理。	
辅助工程	行政生活设施	依托现有，已建一座办公楼，用于行政生活。
	检验分析设施	依托现有，已建一座化验楼。
	辅助车间	依托现有，已建机修车间、化水车间、变电站、灰渣库、柴油罐区、综合泵房、综合水池各一处。新建一座综合楼
	暂存库	已建有 2 座乙类暂存库，最大危废储存能力约为 3000t。新建一座甲类仓库（仓库库容约 200 吨），用来储存低闪点的危废，新建 4 个储罐（储罐容量合计 400m ³ ），主要用于暂存液体危废。
环保工程	烟气处理设施	采用“炉内脱酸+二燃室+SNCR 脱硝+余热锅炉+急冷塔+旋转喷雾反应塔（半干法）+干法脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+湿法脱酸”的烟气净化工艺处理后，经 50m 排气筒排放。去除焚烧烟气中 NO _x 、SO ₂ 、HCl、HF 等酸性气体，以及烟尘、二噁英类、重金属等。
	甲类仓库废气	通过“负压收集系统+酸液+碱液两级喷淋+活性炭吸附”收集、处理后，经 15m 排气筒排放
	废水处理	新建一套 100t/d 湿法脱酸废水处理系统处理（中水回用）和一套 50t/d 的物化+生化处理系统。
	事故应急	依托现有，已建容积为 1000m ³ 的事故应急池以及容积为 500m ³ 的初期雨水收集池。
	固废	厂内已设灰渣库、污水站设污泥间、危废暂存库，飞灰、焚烧残渣、废盐渣以及污水处理污泥均委外处置，废布袋、废机械油和日常其它废气净化处理产生废活性炭自行焚烧处置，生活垃圾委托环卫部门清运。

4.1.6 厂区总平布置及厂界周围情况

本期项目厂区内按功能主要布置四个分区：焚烧生产区、存储区、辅助配套区和办公生活区。

1. 焚烧生产区

焚烧生产区位于厂区中部靠北侧，为一个矩形大车间，车间内焚烧线按两

条位置布局。已布置焚烧回转窑焚烧设施以及配套的烟气处理设施、农牧废弃物储存预处理车间等。空余位置布置立式清洁焚烧炉、热洁炉以及配套的烟气处理设施等。二期实施后，焚烧车间农牧预处理车间均调整至现有污水站区域。

2. 存储区

储存区主要包括收集危险固废的储存、罐装液体危险固废和原料储存、焚烧灰渣的储存，其中已有两座危险固废暂存仓库，位于焚烧车间北侧。本项目新建一座甲类仓库，位于厂区内南侧，仓库占地面积约 730.51m²。另在厂区内南侧新建 4 个储罐组，占地面积 362.7m²。

3. 辅助配套区

辅助配套区包括综合水池、变电站、污水站、化水间、化验楼、机修车间、事故应急水池、雨水收集池等，除污水站外，其余依托现有。并对现有辅助配套设施位置进行调整。现有污水站调整至化验楼一楼，并在化验室一楼新增本项目的污水站。新增综合楼一幢，一楼为机修仓库和机修车间，二楼为休息室，三楼为化验室，综合楼占地面积 368.64m²。

4. 办公生活区

依托现有，包括办公楼以及食堂等设施，位于厂区靠近东南角位置和生产区独立分区布置。

总平面布置见附图 9，主要焚烧车间一层内部平面布置见附图 10。

4.1.7 共用工程

1. 供电

本项目厂区供电由杭州湾上虞经济技术开发区统一供电系统接入，厂区内设变电站接入并分配至厂区各用电点。

2. 给排水

(1) 给水

厂区供水水源采用园区自来水，厂内设置独立生活给水系统，生产、消防给水系统。

(2) 排水

生产及生活管理区内排水采取雨、污分流体制。

厂区废水主要包括焚烧烟气湿法脱酸系统废水、化水间制软水废水、地面冲洗废水、危废运输车辆清洗废水、化验废水、甲类仓库废气喷淋系统废水、初期

雨水以及职工人员生活污水等。湿法脱酸废水（60t/d）经中水回用系统处理，不外排，其余废水（合计 26.8t/d）通过现有及新建的物化+生化处理系统处理后达到纳管标准排放。

3.通风工程

对采用局部通风的设备以轴流风机为主，小体量建筑采用换气扇，高大厂房选用屋顶风机，实验室选用通风柜配离心机。排放易燃易爆有害物选用防爆型风机，排放腐蚀性废气选用防腐型风机。

4.2 危废的收集、运输、接收与贮存

4.2.1 危废的收集、运输

4.2.1.1 危废运收的总体要求

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

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

2.危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

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

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

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

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

③对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。

④清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。

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

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

4.2.1.2 危废的收集

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

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

3.危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

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

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

①包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。

②性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不混合包装。

③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，达到防渗、防漏要求。

④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。

⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

⑥危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

6.危险废物的收集作业应满足如下要求:

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

②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③收集时应配备必要的收集工具和包装物,以及必要的应急监测设备及应急装备。

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

⑤收集结束后应清理和恢复收集作业区域,确保作业区域环境整洁安全。

⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时,应消除污染,确保其使用安全。

4.2.1.3 分类包装方式

根据《危险废物贮存污染控制标准》,所有危险废物产生者应建造专门的贮存设施,并按不同性质的危险废物进行分类、预处理、贮存。

对于液体、半固体废物,采用专用容器进行危险废物收集。专用容器及其标志应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求。根据危险废物的性质和形态,采用不同大小和不同材质的密闭容器进行盛装。

对危险废物的收集应根据废物与收集容器材质的相容性,以及不同危险废物间的化学相容性,对危险废物进行分类收集。危险废物的具体收集要求及相容性应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求。

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

根据危险废物的性质和形态,项目拟采用不同大小和材质的容器进行包装。

4.2.1.4 危废输送

1.运输管理要求

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

(2) 危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令

[2005]第 9 号)、JT617 以及 JT618 执行。

(3) 废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

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

(5) 危险废物公路运输时,运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

(6) 危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求:

① 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性,并配备适当的个人防护装备,装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

② 卸载区应配备必要的消防设备和设施,并设置明显的指示标志。

③ 危险废物装卸区应设置隔离设施,液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

2. 运输方案

(1) 危险废物运输采取公路运输的方式。产废单位选用专用运输车,选用路线短、对沿路影响小的运输路线,避免在装卸、运输途中产生二次污染。

(2) 为防止二次污染,不设置专门的废物中转站。

(3) 根据不同的废物性质采取不同的收集方式和运输方式。

① 剧毒品采取专门包装、车辆运输,不得与其它危险废物混装、混运。

② 相互之间发生化学反应的危险废物不得混装、混运。

③ 若发生交叉污染从而会造成危险废物处置成本大幅上涨的危险废物不得混装、混运。

(4) 危险废物运输选用槽罐车、厢式货车及货车等。

3. 运输车辆要求

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

为了保证废物转运过程的有效控制及特殊情况下的应急处置,每辆运输车均配备一台专用手机及 GPS 全球定位系统。

废物转运人员需严格按照收集人员的同等要求穿戴相应的防护衣具。转运车需要维护和检修前,必须经过严格的清洗工序。转运车停用时,必须将车厢内外

进行彻底清洗、晾干、锁上车门和驾驶室，停放在通风、防潮、防暴晒、无腐蚀性气体侵害的专用停车场所，停用期间不得用于其它目的运输。

4.2.2 危废的接收、鉴别

4.2.2.1 废物的接收

危险废物专用运输车辆入场区，按《危险废物转移联单管理办法》的规定，首先对废物抽样，将样品送处置中心化验室进行快速辨别，检验实际废物与废物标签和处置合同内具体废物是否一致，并判断废物是否能进入处置中心。在检验一致满足要求后，再对危废进行称量登记和储存，废物取样品送中心实验室进行进一步分析，确定废物处理工艺，至此完成了危废的接收工作。

具体接收制度、程序如下：

1. 危险废物的接收

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

(1) 设专人负责接收。在验收前需查验联单内容及产废单位公章。

(2) 接收负责人对到场的危险废物进行单货清点核实。

(3) 查验禁止入库的废物。检查出以下物质禁止入库：

①含有持久性有机污染物废物

②易爆废物

(4) 检查危险废物的包装。

①同一容器内不能有性质不兼容物质。

②包装容器不能出现破损、渗漏。

③腐蚀性危险废物必须使用防腐蚀包装容器，

④凡不符合危险废物包装详细规定的均视为不合格，需采取相应措施直至合格。

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

(6) 检查标签。危险废物的包装上应贴有以下内容的标签：

①废物产生单位；

②废物名称、重量、成分；

③危险废物特性；

④包装日期。

(7) 分析检查。进场废物须取样检验，分析报告单据作为储存的技术依据。

(8) 验收中凡无联单、标签，无分析报告的废物视无名废物处理。

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

(10) 接收负责人填写危险废物分类分区登记表。通知各区相应交接储存。

本项目焚烧处置的含氟氯危险固废主要为现有危险固废经营许可类别，再此基础上将适当新增部分可焚烧处置的其它危险固废。

4.2.2.2 危险废物计量和暂存设施

1.废物称重过磅

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

2.工业危险废物暂存库

为均质均量，保证处置规模及一定焚烧热值平衡，并考虑到焚烧炉检修等状况，便于处置设施尤其是高温焚烧设施的正常、稳定、经济地运行。现有 2 座乙类仓库最大危废储存能力合计约为 3000t。根据焚烧处置规模以及配套焚烧炉窑处置能力，每年安排一次大修，大修停炉时间为 20~30 天左右，仓库库容 3000 吨满足停炉检修最长时间 30 天的库存量（生产线轮流检修）。本项目新建的甲类仓库，仓库库容约 200 吨，主要用来储存低闪点的危废。新建 4 个储罐组（位于厂区内南侧），合计容量 400m³。

危险废物贮存设施应满足以下要求：

①危险废物贮存场所必须有符合《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)的专用标志。

②不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

③应建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

④必须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置。在固废暂存库内部设置渗滤液收集渗滤坑，收集的渗滤液通过耐腐蚀的化工泵抽取喷入焚烧炉内进行焚烧处理，避免固废渗滤液的污染。暂存间为全封闭车间，微负压操作，收

集的废气经废气处理装置处理达标后排放。

⑤应有安全照明和观察窗口，并应设有应急防护设施。

⑥应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施以及消防设施。

⑦墙面、棚面应防腐蚀，用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，防渗系统渗透系数 $\leq 10\text{cm/s}$ ，且表面无裂隙。

⑧库房应设置备用通风系统和电视监视装置。其摄像机具有红外功能，安装在可 360 度旋转的云台上，工作人员 24h 可随时监控暂存间的每个角落。

⑨贮存库容量的设计应考虑工艺运行要求并应满足设备大修(一般以 15 天以上为宜)和废物配伍焚烧的要求。

⑩贮存剧毒危险废物的场所必须有专人 24 小时巡检。

危险废物贮存容器应符合下列要求：

①应使用符合国家标准容器盛装危险废物。

②贮存容器必须具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。贮存容器应保证完好无损并具有明显标志。

③液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。

新建甲类仓库设置门槛和地漏，确保事故状态下收集废液并进入应急池，顶部设置风管、集气罩，对车间和仓库进行吸风抽气，抽气经酸液+碱液两级喷淋+活性炭除臭系统进行处理。贮存仓库房顶部设有烟感器，按规范设置可燃性气体报警，确保库房的安全运行。根据《建筑设计防火规范》要求，贮存仓库内设置消防设施。

4.2.2.3 废物鉴别

分析化验是危险废物处置项目的重要组成部分，除了日常的检测和监测任务外，更主要是针对不确定废物，测定成分和性能，确定合理的处理工艺；针对新情况，研究新处理工艺技术；针对突发事件，分析原因，寻找对策。实验室的主要任务有：对入场废弃物成分进行化验分析及分类，验证“废物转移联单”；负责对各处理车间的物料、产物等进行取样和成分检测分析；检测分析各废物处理单元排放、监测控制点的污染指标；负责对外进行分析、质检、环保监察等事务交涉等。本项目依托现有的实验室，配备专职化验分析技术人员，并配备废物特性鉴别及污水等常规指标监测和分析的仪器设备。

废物分析鉴别包括以下内容：

物理性质：物理组成、容重、尺寸；

工业分析：固定碳、灰分、挥发分、水分、灰熔点、低位热值；

元素分析和有害物质含量；

特性鉴别(腐蚀性、浸出毒性、急性毒性、易燃易爆性)；

反应性；

相容性。

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

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

本项目处理的废物类别中可能涉及易燃易爆物质的废物有 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物、HW08 废矿物油与含矿物油废物、HW49 其他废物及其他类别危废中夹带的易燃易爆物质等。易燃易爆入厂控制要求，经检测闪点小于 60℃ 的液体，氧化剂，易燃固体，常温下与空气接触能缓慢氧化，积热不散引起自燃的甲乙类物品，储存在本项目甲类仓库中。

4.3 工艺方案选择

4.3.1 工艺方案选择

4.3.1.1 焚烧系统总体要求

焚烧设施的建设，运营和污染控制管理主要遵循《危险废物焚烧污染控制标准》要求。危险废物焚烧处置前必须进行前处理或特殊处理，达到进炉的要求，危险废物在炉内燃烧均匀、完全；焚烧炉内温度应达到 1100℃ 以上，烟气停留时间应在 2.0 秒以上，燃烧效率大于 99.9%，焚毁去除率大于 99.99%，焚烧残渣的热灼减率小于 5%；焚烧设施必须有前处理系统、尾气净化系统、报警系统和应急处理装置。危险废物焚烧产生的残渣、烟气处理过程中产生的飞灰，须按危险废物进行妥善处置。

4.3.1.2 焚烧炉选择

国内外用于危险废物焚烧的焚烧炉大致有炉排炉、两室炉、固定膛炉、流化

床焚烧炉、多膛炉、回转窑焚烧炉、控气式焚烧炉和喷液式焚烧炉等。各种炉型适用情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 适用各种废物的焚烧炉系统

废物种类	水泥窑	敞口窑	回转窑	多室炉	多膛炉	流化床	立窑
固体	★	★	★	★	★	★	★
粒状匀质固体			★	★	★	★	★
不规则大块度(板架等)		★	★	★			★
低熔点废物(焦油等)	★		★	★	★	★	★
含易熔灰尘有机物		★	★	★			★
气体			★				★
有机汽态			★	★			★
液体			★				★
受有机物污染的水体	★		★	★			★
有机液体(包括卤化物)	★		★	★		★	★
固体/液体			★				★
含卤素有机物废物	★		★	★		★	★
含水/有机污泥	★		★	★	★	★	★

注：★表示适合采用。

①炉排炉适合于大件和形状不规则的废物，多数情况下它是通过运动炉排的推动，使废物不断发生剪切，翻动，再通过干燥点火段、燃烬段，未经燃尽的废物不断暴露于火焰中，达到完全燃烧，炉渣经过排渣槽排出炉外。但排炉在危险废物处理领域不是很广泛。根据调研发现，炉排炉焚烧危险废物在实际运行中由于炉渣成分复杂，某些成分会腐蚀炉排；运行中低熔点的含盐危废燃烧中产生的熔融物质也会影响炉排连续运行。

②两室炉、固定膛炉、多膛炉等炉型各具特点，但在废物进料、出渣方式，炉内温度场等方面存在局限性，限制其在危险废物焚烧领域应用。

③流化床焚烧炉是能够用来处理固体、液体和气体废物的多用装置。流化床焚烧炉是由一个用耐火材料衬里的垂直容器和其中的惰性颗粒物组成。燃烧空气由焚烧炉底部的通风装置进入炉内，垂直上升通过一个分配盘进入流化床的颗粒层。流化床焚烧炉设备结构简单，温度稳定性好、容量大、炉内传热传质效率高，一直是工程热物理学研究的热点。但流化床焚烧炉对物料粒度有较严格的要求（粒径小于 50mm），废物预处理工序复杂化，导致二次污染可能性增加；废物中某些低熔点物质会在流化床工作温度范围内呈熔融状态，与床料粘结成团，破坏流化状态；因此，多数设施在运转中皆须严格限定固体废物来源，在危险废物焚烧应用中受到一定限制。

④回转窑焚烧炉是一个圆筒形的有耐火砖衬里的外壳，其轴心的安装线与水平线略成角度。可用天然气、油或煤粉作燃料。通常窑体很长，使得燃烧区在整个焚烧炉中只占有一个很小的部分。大多数废物物料由燃料过程中产生的气体以及窑壁传输的热量加热的。

该系统由回转窑和一个二级燃烧室组成。可以向这种转窑中送入固体废物、重焦油沥青、污泥、废罐和液体废物。当固体废物向窑的下方移动时，其中的有机物质就被销毁了。回转窑可以用来处理夹带着任何液体的或大体积的固体废物。在这两种结构中，二级燃烧室能使挥发性的有机物和由气体中的悬浮颗粒所夹带的有机物完全燃烧。

回转窑的焚烧温度更高、过剩空气量大、窑内气流扰动大、被焚烧物料在炉内的停留时间长、热容量大等特点所以可以保证危险废物中的有机成分被完全破坏并维持稳定的运行。然而，由于危废种类复杂、收料种类不固定，国内大部分危废综合处置中心回转窑焚烧处置普遍存在物料配伍不合理、结焦、设备腐蚀、烟气不达标许多共性的运行问题

⑤静态立式清洁焚烧炉是圆筒状一段式固定型焚烧炉，在炉内安装有搅拌装置。在机器运转中，搅拌装置做水平旋转运动的同时，有空气从搅拌臂上的通气孔中吹出。另外，在沿着炉壁切线方向，设置有回旋气体吹进口，从而使炉内的燃烧火焰形成旋转回流火焰状。

静态立式清洁焚烧炉采用了动静耦合技术，高腐蚀性部位炉体采用静态固定床，低腐蚀性部位采用动态旋转结构，焚烧炉内温度达 850℃ 以上，形成旋转燃烧状态，可燃气体在焚烧炉膛内被完全燃烧；焚烧后形成的炭化物在燃烧过程中逐渐向焚烧炉中心移动，完全焚烧后的灰烬经由多孔管喷出的空气得到冷却，从处于中心部位的灰烬排出口排出。通过先挥发、热解再焚烧的技术，优化焚烧炉内部结构参数，实现物料内部均匀、稳定动态供氧，使床层物料与热解挥发的有机气体在炉内实现充分、稳定燃烧，提升焚烧炉的整体稳定性与运行效率。

立式焚烧炉可以满足安全稳定运行，在实现含氟氯危废高配比绿色焚烧的基础上，减缓焚烧炉系统的腐蚀情况，延长了设备的使用寿命，并大幅度降低设备投资与运营成本。

综上所述，静态立式清洁焚烧炉是本项目较好的选择。

4.3.1.3 烟气净化工艺

焚烧炉烟气中含有大量酸性气体、重金属、二噁英类等有毒有害成分，尾气排放之前必须进行处理。

1、酸性气体净化工艺

酸性气体净化基本工艺主要分为干法、半干法和湿法三种。

(1) 干式洗气法

干式除酸可以有两种方式。一种是干式反应塔，干性药剂和酸性气体在反应塔内进行反应，然后一部分未反应的药剂随气体进入除尘器内与酸进行反应。另一种是在进入除尘器前喷入干性药剂，药剂在除尘器内和酸性气体反应。

除酸的药剂大多采用消石灰（ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ），让 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 微粒表面直接和酸气接触，产生化学中和反应，生成无害的中性盐颗粒，在除尘器里，反应产物连同烟气中粉尘和未参加反应的吸收剂一起被捕集下来，达到净化酸性气体的目的。为了提高反应速率，实际碱性固体的用量约为反应需求量的 3~4 倍，固体停留时间至少需 1 秒以上。

消石灰吸附 SO_2 、 HCl 等酸性气体并起中和反应，要有一个合适温度，约 140°C 左右，而从余热锅炉出来的烟气温度往往高于这个温度，为增加反应塔的脱酸效率，需通过换热器或喷水调整烟气温度，一般采用喷水法来实现降温。

干式洗气塔结合布袋除尘器组成的干式洗气工艺是尾气净化系统中较为常见的组合工艺，设备简单，维修容易，造价便宜，消石灰输送管线不易阻塞，但由于固体与气体的接触时间有限且传质效果不佳，常须超量加药，药剂的消耗量大，同其他两种方法相比，干法的整体去除效率也较低，对 HCl 去除率为 70~80%， SO_2 去除率为 40~60%，产生的反应物及未反应物量亦较多，最终需要妥善处置。

(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（ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ）为原料，制备成氢氧化钙（ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ）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 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 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，使酸性气体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性气体再次反应，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% 以上， SO_2 去除率为 85% 以上，并附带有去除高挥发性重金属物质（如汞）的潜力，若采用多级洗涤，去除效率更高。其缺点为造价较高，用电量及用水量亦较高。

（4）脱酸工艺的确定

考虑到本项目收集的危险废物中氟、氯等元素的含量相对较高，并且本项目拟参照执行《危险废物焚烧污染控制标准》新标准征求意见稿中的烟气污染物排放浓度限值，对污染物的排放有更高的要求。故仅依靠单级脱酸较难满足要求，须考虑多级脱酸工艺。

目前国内外危险废物焚烧领域较为常见的双级脱酸工艺主要为：干法（消石灰）+湿法（氢氧化钠）的双级脱酸工艺，干法（消石灰或 NaHCO_3 ）+半干法（ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液或 NaOH 溶液）的双级脱酸工艺。根据本项目对脱酸效率的要求，