



苏州普瑞菲环保科技有限公司

SUZHOU PURIFY ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CO LTD

苏州市和源环保科技有限公司节能降碳
提质增效技术改造项目

环境影响报告书

(公示稿)

建设单位：苏州市和源环保科技有限公司

编制单位：苏州普瑞菲环保科技有限公司

二〇二四年七月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 建设项目特点	2
1.3 环境影响评价的工作过程	2
1.4 分析判定相关情况	4
1.5 关注的主要环境问题	45
1.6 环境影响评价结论	45
2 总则	46
2.1 编制依据	46
2.2 评价工作原则	52
2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选	52
2.4 评价标准	54
2.5 评价工作等级及评价重点	63
2.6 评价范围及重点保护目标	68
2.7 相关规划及环境功能区划	77
3 现有工程回顾	82
3.1 现有项目基本情况	82
3.2 现有项目公辅工程	86
3.3 现有厂区平面布置	88
3.4 现有项目处置工艺流程	89
3.5 现有项目原辅料、能源消耗	118
3.6 现有项目主要生产设备	118
3.7 现有污染物治理措施及排放达标分析	125
3.8 现有项目污染物排污总量	139
3.9 现有项目环境管理与环境风险	140
3.10 现有项目存在问题及“以新带老”措施	142
4 本项目概况与工程分析	143
4.1 项目概况	143
4.2 项目公用及辅助工程	169
4.3 工程分析	169
4.4 主要原辅材料、能源消耗及理化性质、毒性毒理	170

4.5 生产设备	173
4.6 物料平衡、蒸汽平衡及水平衡	173
4.7 污染源强及污染物排放量分析	177
4.8 污染物排放情况汇总	194
4.9 风险调查	195
4.10 环境风险潜势初判	200
4.11 风险识别	205
4.12 清洁生产分析	212
5 环境现状调查与评价	216
5.1 自然环境现状调查	216
5.2 环境质量现状调查与评价	218
5.3 区域污染源调查与评价	236
6 环境影响预测与评价	240
6.1 施工期环境影响分析	240
6.2 大气环境影响预测与评价	240
6.3 地表水环境影响分析	279
6.4 声环境影响分析	285
6.5 固体废弃物环境影响分析	288
6.6 地下水环境影响预测与评价	291
6.7 土壤环境影响预测与评价	304
6.8 风险事故情形及风险预测、评价	309
6.9 生态环境影响分析	324
6.10 碳排放环境影响评价	324
7 环境保护措施及其可行性论证	329
7.1 大气环境保护措施论证	329
7.2 水环境保护措施论证	342
7.3 声环境保护措施论证	347
7.4 固废环境保护措施论证	347
7.5 地下水环境保护措施论证	351
7.6 土壤环境保护措施论证	356
7.7 环境风险管理	357
7.8 “三同时”环保竣工验收清单	369

8 环境影响经济损益分析	373
8.1 项目经济、社会效益分析	373
8.2 环境经济损益分析	374
8.3 结论	374
9 环境管理与监测计划	375
9.1 环境管理	375
9.2 监测计划	387
10 环境影响评价结论	393
10.1 项目概况	393
10.2 环境质量现状	393
10.3 污染物排放情况及主要环境影响	394
10.4 公众意见采纳情况	396
10.5 环境保护措施	396
10.6 环境风险可接受	397
10.7 环境经济损益分析	398
10.8 环境管理与监测计划	398
10.9 总结论	398

附 件：

附件 1：江苏省投资项目备案证

附件 2：危险废物经营许可证

附件 3：排污许可证及土地证

附件 4：现有项目环评审批、验收及备案意见

附件 5：企业突发环境事件应急预案备案表

附件 6：省政府关于苏州市吴中区木渎镇总体规划的批复

附件 7：关于同意吴中静脉产业园为江苏省静脉产业示范园区的函

附件 8：废水接管协议

附件 9：委托第三方运输协议

附件 10：固废委托处置协议

附件 11：一般固废仓库租赁协议

附件 12：环境质量现状监测报告

附件 13：焚烧系统设计计算书

附件 14：技术评审意见

1 概述

1.1 项目由来

苏州市和源环保科技有限公司成立于 2002 年 11 月 12 日，位于苏州市吴中区木渎镇宝带西路 3397 号，总占地面积约 13338.10m²（折合 20.0 亩），是一家专业处理固体废物和危险废物的公司。

目前随着苏州市工业企业数量的增加，尤其是苏州市生活垃圾以焚烧取代填埋后，加之近年对零散、无证垃圾收购单位的综合整治，导致部分工业企业出现一般固废无处接收、无处外售的窘状，个别企业甚至违法倾倒，从而严重影响了企业环境保护的规范化管理。

《苏州市“十四五”生态环境保护规划》提出：以减污降碳协同增效为抓手，统筹推进固体废物管理与城市绿色低碳发展。坚持固体废物减量化、资源化、无害化原则，加强制度、技术、市场、监管四大体系建设，实现经济社会高质量发展和生态环境高水平保护。坚持示范创新，探索建立具有苏州特色和时代特征的“无废城市”建设模式，在固体废物综合治理和精细管理上争当表率，努力建设“园林苏州、无废江南”示范样板。

苏州市和源环保科技有限公司于 2021 年进行了绿色环境改造提标项目建设，增加了 1 条危险废物焚烧处置线，该条焚烧线实际焚烧炉选型时设计处置能力大于实际许可处置能力，若机组处于未充分利用状态会造成系统效率降低、经济性变差，另一方面随着经济发展，一般固废产生量日益增加，固废焚烧能实现最大限度无害化、减量化和资源化。现公司经过调研后，为了节约能源，提高企业经济效益，同时缓解苏州及周边地区一般固废处理问题，拟对现有项目进行节能降碳提质增效技术改造，增加焚烧处置危险废物 5000 吨/年，协同掺烧处置一般固体废物 5000 吨/年，项目建成后焚烧危险废物 20000 吨/年，危险废物处置能力 50000 吨/年，总处置能力 55000 吨/年。

本项目于 2024 年 5 月 21 日取得吴中区木渎镇人民政府备案证（备案证号：木政审经发备〔2024〕55 号，项目代码：2401-320556-89-02-785287），同意开展相关工作。本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修订）中“N7724 危险废物治理”和“N7723 固体废物治理”，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》等相关环保法律法规规定，

本项目应进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于“四十七、生态保护和环境治理业”类别“101 危险废物（不含医疗）利用及处置”和“103 一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用”，因此本项目应编制环境影响评价报告书。为此苏州市和源环保科技有限公司于 2024 年 1 月委托苏州普瑞菲环保科技有限公司承担了节能降碳提质增效技术改造项目的环境影响评价工作。我单位接受委托后，组织有关专业人员赴现场进行踏勘、收资。听取了建设方对公司概况、工程设想等内容的介绍，踏勘了本工程周围环境现状，收集了评价区域内的基础资料等。在调研与资料整理过程中，及时向当地环保行政主管部门征询意见，并与协作单位积极沟通、开展环境质量现状监测和相关专题工作，最后编制完成了本环境影响报告书。

1.2 建设项目特点

（1）本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修订）中“N7724 危险废物治理”和“N7723 固体废物治理”，建设项目符合现行国家和地方相关产业政策。

（2）本项目位于苏州市吴中区木渎镇宝带西路 3397 号，在企业现有用地范围内进行建设，不新增用地，现有用地性质为工业用地。

（3）本项目位于苏州吴中静脉产业园内，项目的建设有力推动了园区环保产业的发展，推动了园区规划目标的实现，符合园区的产业定位。因此，本项目的建设符合《苏州吴中静脉产业园规划》及苏环函[2014]167 号文件的要求。

（4）本项目主要处置危险废物及一般固体废物，在收集、运输、暂存、处置等过程中均存在一定环境风险隐患，需加强全过程严格管控。

（5）本项目配备有完善的污染控制措施，严格控制污染物排放，对废气进行分类收集处理后达标排放；焚烧系统产生的工艺废水经处理后全部回用，不外排。

1.3 环境影响评价的工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，环境影响评价工作一般分三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，建设项目环境影响评价工作程序见图 1.3-1。

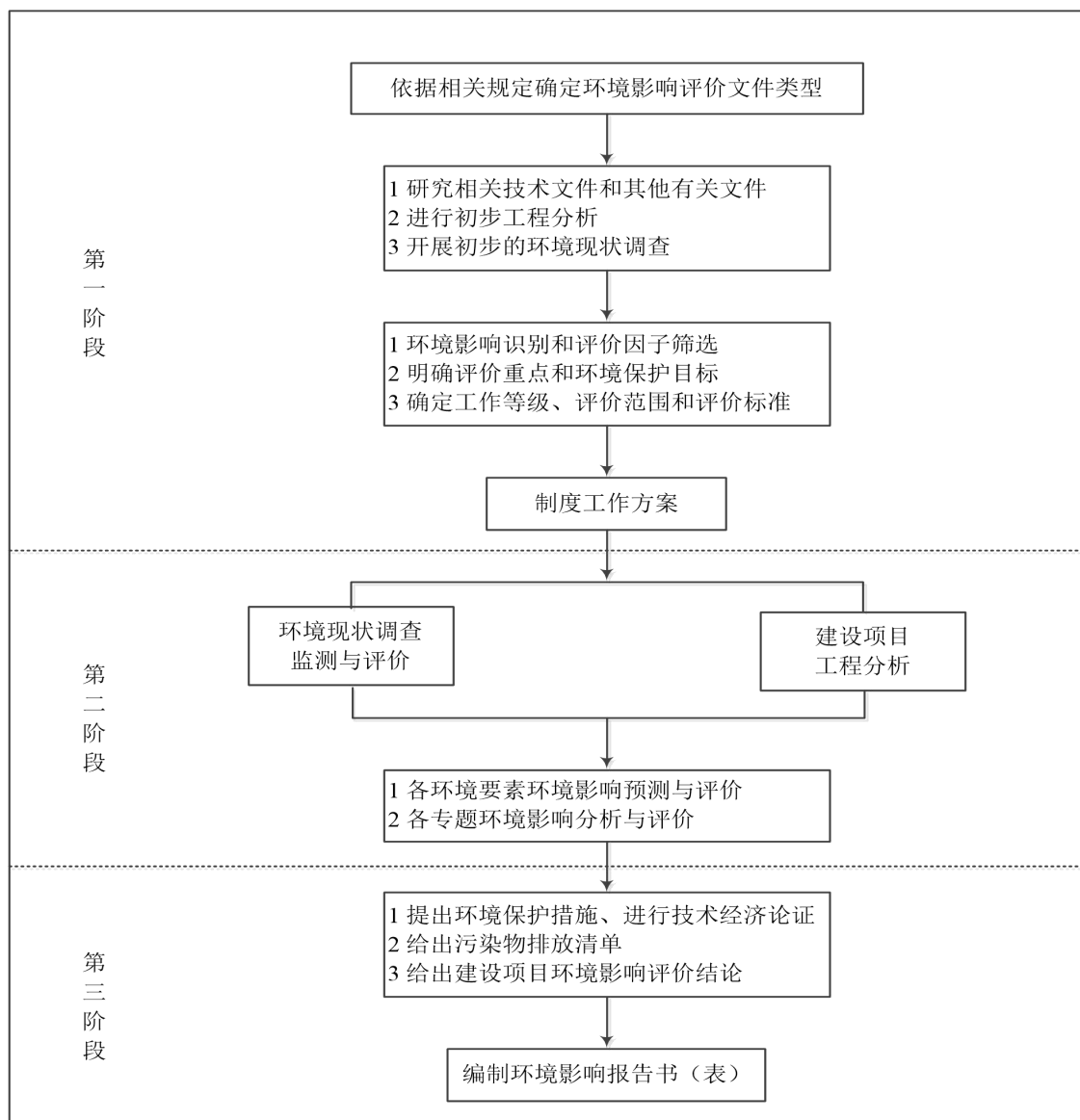


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

本次环评工作过程的几个重要时间节点安排如下：

2024 年 1 月，环评单位接受建设单位关于项目环评的委托；

2024 年 1 月 25 日，环评单位工作组赴建设地踏勘调研，开展资料收集；

2024 年 1 月 26 日~2 月 8 日，建设单位在苏州市环保产业协会网站上进行了第一次信息公示；

2024 年 2 月，委托有资质单位开展现状监测；

2024 年 3 月，环评单位工作组整理项目概况、工程分析及现状数据等工作，进行影响分析、采取防治措施的分析，得到初步环评结论；

2024 年 4 月 7 日~18 日，建设单位在苏州市环保产业协会网站上进行了第二次信息公示，并同时在扬子晚报上进行了 2 次登报公示，在周边环境保护目标进

行了张贴公示；

2024 年 5 月，经建设单位确认，形成评审稿。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 与相关产业政策相符性

(1) 对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于第一类鼓励类中“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中“3、城镇污水垃圾处理：高效、低能耗污水处理与再生技术开发，城镇垃圾、农村生活垃圾、城镇生活污水、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程，餐厨废弃物资源化利用技术开发及设施建设，垃圾分类技术、设备、设施，城镇、农村分布式小型化有机垃圾处理技术开发，污水处理厂污泥协同处置工程”和“6、危险废弃物处置：危险废物（医疗废物）无害化处置和高效利用技术设备开发制造、利用处置中心建设和（或）运营，放射性废物、核设施退役工程安全处置技术设备开发制造及处置中心建设，含汞废物的汞回收处理技术、含汞产品的替代品开发与应用，废物填埋防渗技术与材料，削减和控制重金属排放的技术开发与应用，有毒、有机废气、恶臭高效处理技术，废盐酸、工业废盐等综合利用技术，废硫酸、废硫黄、工业副产石膏、硫化氢、含硫废液”。

(2) 对照《苏州市产业发展导向目录（2007 年本）》（苏府[2007]129 号），本项目属于第一类鼓励类中“十四、环境保护与资源节约综合利用”中“（六）危险废弃物处理中心建设”和“（二十二）城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”。

(3) 对照《环境保护综合名录》（2021 年版），本项目为固体废物治理，不属于“高污染、高环境风险”行业类别。

(4) 对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于禁止准入类、许可准入类。

因此，本项目符合国家和地方现行的产业政策要求。

1.4.2 与区域规划相符性分析

(1) 与《苏州市木渎镇总体规划（2016-2020 年）》相符性

本项目位于苏州市吴中区木渎镇宝带西路 3397 号（现有厂区内），根据苏州市和源环保科技有限公司现有土地证，现状用地属于“工业用地”；根据苏州市

木渎镇总体规划（2016-2020 年）镇域用地规划图，本项目所在地规划为“其他建设用地”，规划中明确对固体废物的处置方式主要利用七子山地区进行固体废物的处理和利用。本项目属于固体废物的处置项目，不违反苏州市木渎镇总体规划的要求。

（2）与《苏州吴中静脉产业园规划》相符性

文件要求：“苏州吴中静脉产业园位于苏州市吴中区七子村南侧，隶属苏州市吴中区木渎镇管辖。该区域于 2007 年 10 月委托中国环境科学研究院编制了《苏州市光大国家静脉产业示范园区建设规划》。规划以循环经济、生态工业和静脉产业理论为指导，大力开展固废处理产业的关键技术研发和国外先进资源化技术引进；通过各种静脉产业项目的实施和基础设施的完善，实现产业示范园区内物质、能源的集约利用和梯级利用；实现基础设施和信息的共享；实现固体废物的综合利用和污染“零排放”，把园区建设成为以综合利用和固废处理/处置为核心的现代化国家级生态工业静脉产业园区。

目前，吴中静脉产业园区已通过考核验收，根据 2014 年 7 月江苏省环境保护厅出具的《关于同意吴中静脉产业园为江苏省静脉产业示范园区的函》（苏环函[2014]167 号）：通过完善配套基础设施、构建静脉产业链等举措，推进苏州市固体废物的资源化处置以及生态修复工作，静脉产业在区域内得到快速、集群发展，对推进全省静脉产业发展具有示范意义，同意该园区为江苏省静脉产业示范园区”。

相符性分析：本项目位于苏州市吴中区木渎镇宝带西路 3397 号（属于苏州吴中静脉产业园规划范围），在现有用地范围内进行建设，不新增用地，现有用地性质为工业用地，区域交通便捷、基础设施较完善，项目不在江苏省生态空间管控区域范围之内。2014 年 7 月 23 日江苏省环境保护厅出具了《关于同意吴中静脉产业园为江苏省静脉产业示范园区的函》（苏环函〔2014〕167 号）。本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修订）中“N7724 危险废物治理”和“N7723 固体废物治理”，建设项目符合现行国家和地方相关产业政策，可作为区域发展的重要环保基础设施，环境效益明显，并且对区域产业链延伸有着重要作用，对区域循环经济发展有着积极的促进作用，符合吴中静脉产业园大力开展固废处理产业的关键技术研发、实现固体废物的综合利用的要求。

因此，本项目符合吴中静脉产业园示范园区建设规划及（苏环函〔2014〕167

号)的相关要求。

(3) 与《苏州市“十四五”时期“无废城市”建设实施方案》相符性

文件要求：以减污降碳协同增效为抓手，统筹推进固体废物管理与城市绿色低碳发展。坚持固体废物减量化、资源化、无害化原则，加强制度、技术、市场、监管四大体系建设，实现经济社会高质量发展和生态环境高水平保护。坚持 示范创新，探索建立具有苏州特色和时代特征的“无废城市”建设模式，在固体废物综合治理和精细管理上争当表率，努力建设“园林苏州、无废江南”示范样板。

定期开展全市危险废物集中处置能力评估，限制可焚烧减量的危险废物直接填埋，确保处置能力与待处置危险废物现状基本匹配，2025 年全市危险废物焚烧填埋处置能力稳定达到 40 万吨/年。加快推进吴江、太仓、昆山等医疗废物处置项目落地，保障“十四五”期间新增 5000 吨/年以上集中处置能力。健全突发疫情期间医疗废物应急转运处置体系，各地（不含姑苏区）至少确定 1 座协同应急处置设施，并明确该设施应急状态的管理流程和规则，对应急运输车辆和应急防护物资实行清单化管理，确保涉疫医疗废物及时规范无害化处置。

对危废经营单位运营状况进行评估，淘汰落后产能及不符合环保要求的企业。引导危险废物处置企业规模化发展、专业化运营，鼓励企业通过兼并重组等方式做大做强，打造一批国内一流的危险废物利用处置企业。规范危险废物处置市场化运营，强化危险废物处置市场信息公开，完善危险废物处置供需共享和自主选择平台，保障危险废物产生单位、利用处置单位等各类市场主体权利平等、机会平等、规则平等。推广“数字工厂”建设经验，推进危险废物利用处置企业依托数字信息技术实现智能化发展，提升绿色节能和本质安全水平。

苏州市制造业传统产业占比仍然较高、产业转型升级调整尚未全面完成。全市钢铁、化工、纺织等资源密集型产业仍将占有一定比重，以煤炭为主的能源结构、偏重的产业结构造成一般工业固废产生量较大，近三年环境显示一般工业固废的产生量都在 2500 万吨/年以上，且未见下降趋势。二是一般固体废物管理不精细。一方面是一般工业固废家底不清，目前的数据统计依赖环境统计普查数据，部分一般工业固废产生利用处置等相关情况的数据统计处于初级阶段，亟待进一步完善。另一方面，对于一般工业固体废物管理相对薄弱，对于转移利用过程和综合利用单位的监管不成体系。

相符性：根据苏州市生态环境局发布的《苏州市危险废物经营许可证持证单

位（2024-5）》，目前苏州从事危险废物焚烧处置的企业 14 家，总核准经营规模约 32.667 万吨/年，还未达到 2025 年全市危险废物焚烧填埋处置能力稳定达到 40 万吨/年的要求，故本项目增加 5000t/a 的危险废物处置能力，可以进一步提高苏州市危险废物焚烧处置能力，可有效填补区域危险废物处理处置缺口。

本项目采用的是回转窑焚烧炉，是焚烧处置行业优先推荐的危险废物焚烧炉型，回转窑焚烧炉是一种工艺稳定且适应性很强，能焚烧处置多种固体、半固体、液体、气体废物的多用途焚烧炉，回转窑焚烧技术是目前危险废物焚烧技术中主流的技术、工艺先进、可靠。本项目采用 DCS、计算机系统集中控制和分段控制相结合，设置集中控制室，布置常规控制盘设备，测量显示及报警项目有进料坑与送料系统各设备运行状态及位置显示；回转窑温度；回转窑冷却水水位；燃烧炉负压；锅炉水位；余热锅炉烟气出口温度；急冷塔烟气出口温度、布袋除尘器烟气出口温度；烟囱进口尾气实时在线监测。DCS 将实现焚烧炉的自动联锁和安全保护及辅助设备和阀门的自动启停和开关功能。该系统设置装置的安全对策，具体有：自动停止装置，意外停电时的安全停止装置，异常燃烧时的安全停止装置以及报警装置，起火、失火时的报警装置及安全停止装置，低水位时的运转停止装置及报警装置，误操作时的报警停止装置、废弃物投入过载时的防止、停止装置、漏电、过流保护装置，紧急停止装置。任何情况下，都能使设备终止运行，防止事故发生。

根据苏州市三年环境显示一般工业固体废物的产生量都在 2500 万吨/年以上，且未见下降趋势，本项目利用现有危险废物焚烧炉协同处置一般固体废物，可以让苏州市企业产生的一般固体废物更及时、有效地得到无害化处理，符合《苏州市“十四五”时期“无废城市”建设实施方案》要求。

（4）与《苏州市“十四五”生态环境保护规划》相符性

文件要求：贯彻落实新《固废法》要求，深入开展全域“无废城市”建设。推进固废污染源头减量和资源化利用，严格控制新（扩）建固体废物产生量大、区域难以实现有效综合利用和无害化处置的项目。以大宗工业固废为重点，建立健全精准化源头分类、专业化二次分拣、智能化高效清运的一般工业固体废物收运体系。提升危险废物处置能力。开展全市危险废物集中处置能力评估，加快推进满足实际处置需求的危险废物集中焚烧和填埋设施建设，推动形成一批标准高、规模大、水准一流的危险废物利用处置设施示范项目。

相符性：本项目利用现有危险废物焚烧炉增加危废处置能力的基础上协同焚烧处置一般固体废物，可以让苏州市企业产生的一般固体废物更及时、有效地得到无害化处理，符合《苏州市“十四五”生态环境保护规划》要求。

（5）与《国务院强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》的相符性

文件要求：到 2022 年底，危险废物监管体制机制进一步完善，建立安全监管与环境监管联动机制；危险废物非法转移倾倒案件高发态势得到有效遏制。基本补齐医疗废物、危险废物收集处理设施方面短板，县级以上城市建成区医疗废物无害化处置率达到 99%以上，各省（自治区、直辖市）危险废物处置能力基本满足本行政区域内的处置需求。

到 2025 年底，建立健全源头严防、过程严管、后果严惩的危险废物监管体系。危险废物利用处置能力充分保障，技术和运营水平进一步提升。

相符性：本项目采用的是回转窑焚烧炉，是焚烧处置行业优先推荐的危险废物焚烧炉型，回转窑焚烧炉是一种工艺稳定且适应性很强，能焚烧处置多种固体、半固体、液体、气体废物的多用途焚烧炉，回转窑焚烧技术是目前危险废物焚烧技术中主流的技术、工艺先进、可靠。符合《国务院强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》要求。

（6）与《苏州市国土空间总体规划吴中分区规划（2021-2035 年）》、《2023 年度苏州市吴中区预支空间规模指标落地上图方案复》（苏自然资函[2023]561 号）、《苏州市吴中区国土空间规划近期实施方案 2021》中“三区三线”的相符性

文件要求：苏州市吴中区总体空间格局：吴中区总体空间布局紧扣一盘棋和高质量，突出系统谋划，优化资源配置，坚持“山水苏州·人文吴中”目标定位和集约、集聚、集中原则，着力优化“一核一轴一带”生产力布局，打造一标杆、三高地，即打造特色融入长三角一体化的标杆，打造生态、文化、产业三大高地。坚持深化中心城市核、先进制造轴、生态文旅带“核轴带”功能区布局，支持“东中西”三大片区与苏州市区毗邻板块跨区联动，优化“东中西”协同发展，不断提升重点功能区发展水平。提升中心城市核首位度，加快先进制造轴、生态文旅带优势互补、特色发展。全方位融入苏州同城发展，围绕东部地区打造“产业高效协同发展增长极”、中部地区打造“产城深度融合发展新高地”、西部地区打

造“绿色生态创新实践示范区”发展定位。先进制造轴：先进制造轴以吴中经济技术开发区为引领，串联甬直、郭巷全域，越溪、木渎、横泾、胥口、光福、临湖和东山部分地区，包含“十四五”期间制造业重点发展载体和存量更新重点领域，围绕“一轴贯通，多极联动”空间布局，培育一批百亿级战略性新兴产业园区、一批百亿级龙头企业，加快创新转型和空间效益提升。

1) 与“三条控制线”划定成果的衔接

①与国家生态保护红线（2018 版）的衔接

近期实施方案严格贯彻生态文明思想和新发展理念，按照“生态优先、绿色发展”的要求，以保障国家生态安全为目标，严守生态保护底线，布局的新增建设用地均位于国家生态保护红线（2018 版）外，27 实现了与生态保护红线的有效衔接，对生态红线主导功能不产生影响。

②与评估调整后生态保护红线的衔接

根据《自然资源部办公厅 生态环境部办公厅关于开展生态保护红线评估工作的函》（自然资办函〔2019〕1125 号）和《江苏省自然资源厅关于加快推进生态保护红线评估调整工作的通知》（苏自然资函〔2020〕246 号）文件要求，吴中区结合 2018 年 6 月下发的《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）开展了辖区内生态红线评估调整工作，并与自然保护地做了充分衔接，调整后生态保护红线“面积不减少、性质不改变、功能不降低”。生态红线涉及自然保护地核心区范围全部纳入禁止建设区；布局的新增建设用地均位于评估调整后的生态保护红线外，实现了与生态保护红线的有效衔接，对生态红线的主导功能不产生任何影响。

③与永久基本农田的衔接

与永久基本农田划定成果的衔接：坚守耕地保护红线，确保全面落实耕地和永久基本农田保护任务。近期实施方案新增建设用地不涉及永久基本农田划定成果（含因重大项目占用补划永久基本农田）。

与永久基本农田试划成果的衔接：根据苏州市吴中区未来发展规划，衔接评估调整后的生态保护红线、试划城镇开发边界，综合考虑“三优三保”专项规划、镇村布局规划、产业用地更新“双百”行动等形成的复垦潜力及建设控制区布局，形成永久基本农田试划成果，试划永久基本农田不涉及建设用地管制区中的允许建设区和有条件建设区。近期实施方案中新增建设用地均位于试划永久基本农田

范围外。

④与城镇开发边界试划成果的衔接

根据吴中区未来经济社会发展方向，在《苏州市吴中区土地利用总体规划（2006-2020 年）》及现行国土空间规划基础上，考虑近期项目的落地等情况，充分衔接生态保护红线、永久基本农田试划方案，按照“三条控制线”不交叉、不重叠的原则，以允许建设区布局为基础，形成城镇开发边界试划方案，并细分集中建设区、弹性发展区和特别用途区。

2) 建设用地管制区根据建设用地空间管制的需要，将全部土地划分为允许建设区、有条件建设区、限制建设区、禁止建设区 4 类建设用地管制区。

①允许建设区：严格遵循集中布局，集聚建设的原则，充分衔接现行国土空间规划，落实预支空间规模指标和下达规划流量指标，全区共划定允许建设区 25493.8914 公顷，占土地总面积的 11.42%。主要分布在长桥街道、越溪街道、郭巷街道和木渎镇、胥口镇镇区。

②有条件建设区：全区共划定有条件建设区 2032.1570 公顷，占土地总面积的 0.91%。主要分布在郭巷街道、越溪街道和临湖镇。

③限制建设区：全区共划定限制建设区 194396.5300 公顷，占土地总面积的 87.11%。主要分布在太湖、胥口镇和甪直镇。

④禁止建设区：全区共划定禁止建设区 1231.0684 公顷，占土地总面积的 0.55%。主要分布在金庭镇、胥口镇和太湖度假区香山街道。

相符性分析：苏州市吴中区木渎镇宝带西路 3397 号（现有厂区内），对照苏州市吴中区国土空间规划近期实施方案土地利用总体规划图，项目所在地规划土地用途为现状建设用地，属于允许建设区，且本项目不涉及生态保护红线、永久基本农田。因此，本项目建设相符《苏州市国土空间总体规划吴中分区规划（2021-2035 年）》、《2023 年度苏州市吴中区预支空间规模指标落地上图方案复》（苏自然资函[2023]561 号）、《苏州市吴中区国土空间规划近期实施方案 2021》中“三区三线”的划定成果要求。

相对具体位置见图 1.4-1。

1.4.3“三线一单”相符性分析

（1）生态保护红线

对照《江苏省国家级生态红线区域保护规划》、《省政府关于印发江苏省生

态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）以及《省自然资源厅关于苏州市吴江区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕439号），距离本项目最近的生态红线区域为太湖国家级风景名胜区石湖景区（姑苏区、高新区），最近直线距离约为西北侧 0.21km。太湖国家级风景名胜区石湖景区（姑苏区、高新区）生态空间管控区域范围为：“东面以友新路、石湖东岸以东 100 米为界，南面以石湖南边界、未名一路、越湖路、尧峰山山南界为界，西面以尧峰山、凤凰山山西界为界，北面以七子山山北界、环山路、京杭运河、新郭路为界”。因此，本项目的建设不会对江苏省生态空间管控区域的功能产生影响。项目周边区域生态功能保护区红线区域见图 1.4-2。

对照《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》“严格落实生态环境法律法规标准，国家、省和重点区域（流域）环境管理政策，准确把握区域发展战略和生态功能定位，建立完善并落实省域、重点区域（流域）、市域及各类环境管控单元的“1+4+13+N”生态环境分区管控体系……”，本项目位于苏州市吴中区木渎镇宝带西路 3397 号，距离西侧太湖约 6.7km，属于太湖流域三级保护区，属于该文件中的重点区域，本项目与文件重点管控要求对照情况见下表 1.4-1。

表 1.4-1 本项目与江苏省省域生态环境管控要求对照情况

管控类别	重点管控要求	本项目情况	是否相符
重点管控要求			
空间布局约束	1.按照《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》（苏自然函〔2023〕880号）、《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》（国函〔2023〕69号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。生态保护红线不低于 1.82 万平方千米，其中海洋生态保护红线不低于 0.95 万平方千米。 2.牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点	本项目不占用国家生态保护红线和江苏省生态空间管控区域；本项目不属于长江干支流两侧 1 公里范围，不属于钢铁行业项目。	是

	保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。		
	3.大幅压减沿长江干支流两侧 1 公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。		
	4.全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。		
	5.对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化方式（如无害化穿、跨越方式等），依法依规履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。		
污染物排放管控	1、坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。	本项目各项污染物经有效处理后达标排放，不新增 VOCs 排放量，新增的氮氧化物在区域内平衡，按要求实施污染物总量控制，未突破环境质量底线，符合环境质量底线要求。	是
	2、2025 年，主要污染物排放减排完成国家下达任务，单位工业增加值二氧化碳排放量下降 20%，主要高耗能行业单位产品二氧化碳排放达到世界先进水平。实施氮氧化物（NO _x ）和 VOCs 协同减排，推进多污染物和关联区域联防联控。		是
环境风险防控	1、强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。	本项目不涉及。	是
	2、强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。	本项目化学品使用及贮存均有完善的环境风险防控措施，固体废物均按照要求妥善处置，零排放。	是
	3、强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。	本项目目前为环评编制阶段，后续按要求进行应急预案的修订、备案，并定期开展应急演练。	是
	4、强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。		
资源	1、水资源利用总量及效率要求：到 2025 年，	本项目水资源利用率较高，用水量	是

利用效率要求	全省用水总量控制在 525.9 亿立方米以内,万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量下降完成国家下达目标,农田灌溉水有效利用系数提高到 0.625。	较小满足相关要求。	
	2、土地资源总量要求:到 2025 年,江苏省耕地保有量不低于 5977 万亩,其中永久基本农田保护面积不低于 5344 万亩。	本项目所在地用地性质为工业用地,不涉及耕地、永久基本农田。	是
	3、禁燃区要求:在禁燃区内,禁止销售、燃用高污染燃料;禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施,已建成的,应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	本项目采用的天然气属于清洁燃料。	是
长江流域			
空间布局约束	1.始终把长江生态修复放在首位,坚持共抓大保护、不搞大开发,引导长江流域产业转型升级和布局优化调整,实现科学发展、有序发展、高质量发展。	本项目距离长江直线距离 75.2km,不属于沿长江干支流两侧 1 公里范围内。	是
	2.加强生态空间保护,禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内,投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目不在江苏省生态空间管控区域范围内。	是
	3.禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区,禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目;禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。	本项目属于“N7724 危险废物治理”和“N7723 固体废物治理”,不在上述禁止范围内。	是
	4.强化港口布局优化,禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划(2015-2030 年)》《江苏省内河港口布局规划(2017-2035 年)》的码头项目,禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。		
	5.禁止新建独立焦化项目。		
污染物排放管控	1、根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。	本项目污染物排放总量在吴中区范围内平衡。	是
	2、全面加强和规范长江入河排污口管理,有效管控入河污染物排放,形成权责清晰、监控到位、管理规范、长江入河排污口监管体系,加快改善长江水环境质量。	本项目不涉及长江入河排污口。	是
环境风险防控	1、防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。	本项目化学品使用及贮存均有完善的环境风险防控措施。	是
	2、加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定,推动饮用水水源地规范化建设。	本项目不涉及。	是
资源利用效率	禁止在长江干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线和重要支流岸线管控范围内新建、改建、扩建尾	本项目不在长江干支流岸线管控范围内。	是

要求	矿库，但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。		
太湖流域			
空间布局约束	1.在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。	本项目属于“N7724 危险废物治理”和“N7723 固体废物治理”，不属于造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，本项目含磷、氮生产废水处理后回用，不外排，不在《太湖流域管理条例》（国务院令第 604 号）和《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 修订）中规定的禁止建设项目之列，因此，本项目符合《太湖流域管理条例》（国务院令第 604 号）和《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 修订）的相关规定。	是
	2.在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐园等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。		是
	3.在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。		是
污染物排放管控	城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。	本项目不涉及	是
环境风险防控	1.运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。	本项目产生的危险废物收集后委托有资质单位收集处理，不向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。	是
	2.禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。		是
	3.加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。		是
资源利用效率要求	1.严格用水定额管理制度，推进取用水规范化管理，科学制定用水定额并动态调整，对超过用水定额标准的企业分类分步先期实施节水改造，鼓励重点用水企业、园区建立智慧用水管理系统。	本项目运营过程中将消耗一定量的水资源，水资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不会影响居民生活用水。	是
	2.推进新孟河、新沟河、望虞河、走马塘等河道联合调度，科学调控太湖水位。		是

综上所述，本项目符合《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》中的相关要求。

对照《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字[2020]313 号）中“苏州市环境管控单元名录”，本项目所在位置位于静脉产业园，属于重点管控单元，本项目与苏州市域生态环境管控要求及符合性、与苏州市重点管控单元生态环境准入清单及符合性分析情况见表 1.4-2、表 1.4-3。

表 1.4-2 苏州市域生态环境管控要求及相符性

管控类别	苏州市域生态环境管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	(1) 严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》(苏政发[2020]49号)附件3江苏省省域生态环境管控要求中“空间布局约束”的相关要求。	本项目最近的生态空间管控区为“太湖国家级风景名胜区分区石湖景区(姑苏区、高新区)”0.21km,不在其划定的生态管控区域范围内,符合相关生态管控区域保护规划要求。	符合
	(2) 按照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发[2020]1号)、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发[2018]74号),坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针,以改善生态环境质量为核心,以保障和维护生态功能为主线,统筹山水林田湖草一体化保护和修复,严守生态保护红线,实行最严格的生态空间管控制度,确保全市生态功能不降低、面积不减少。性质不改变,切实维护生态安全。		符合
	(3) 严格执行《苏州市水污染防治工作方案》(苏府[2016]60号)、《苏州市大气污染防治行动计划实施方案》(苏府[2014]81号)、《苏州市土壤污染防治工作方案》(苏府[2017]102号)、《中共苏州市委苏州市人民政府关于全面加强生态环境环保坚决打好污染防治攻坚战的工作意见》(苏委发[2019]17号)、《苏州市“两减六治三提升”专项行动实施方案》(苏委发[2017]13号)、《苏州市“两减六治三提升”13个专项行动实施方案》(苏府办[2017]108号)、《苏州市勇当“两个标杆”落实“四个突出”建设“四个名城”十二项三年行动计划(2018-2020年)》(苏委发[2018]6号)等文件要求,全市太湖、阳澄湖保护区执行《江苏省太湖水污染防治条例》、《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》等文件要求。	本项目符合所列相关文件要求并按照文件要求实施建设。	符合
	(4) 根据《苏州市长江经济带生态环境保护实施方案(2018-2020年)》及《中共苏州市委苏州市人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的工作意见》,围绕新一代信息技术、生物医药、新能源、新材料等领域,大力发展新兴产业,加快产城市建成区内钢铁、石化、化工、有色金属冶炼、水泥、平板玻璃等重污染企业和危险化学品企业搬迁改造,提升开发利用区岸线使用效率,合理安排沿江工业和港口岸线,过江通道岸线、取排水口岸线;控制工贸和港口企业无序占用岸线,推进公共码头建设;推动既有危化品码头分类整合,逐步实施功能调整,提高资源利用效率。严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局危险化学品码头、化工园区和化工企业,严控危化品码头建设。	本项目不属于钢铁、石化、化工、有色金属冶炼、水泥、平板玻璃等重污染企业,不属于危化品生产企业,符合文件要求。	符合
	(5) 禁止引入列入《苏州市产业发展导向目录》	本项目不属于《苏州市产	符合

	禁止淘汰类的产业。	业发展导向目录》禁止淘汰类产业。	
污染 物排 放管 控	(1) 坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。	本项目按要求实施污染物总量控制，未突破环境质量底线，符合环境质量底线要求，本项目污染物按区域要求进行替代。	符合
	(2) 2020 年苏州市化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘排放量不得超过 5.77 万吨/年、1.15 万吨/年、2.97 万吨/年、0.23 万吨/年、12.06 万吨/年、15.90 万吨/年、6.36 万吨/年。2025 年苏州市主要污染物排放量达到省定要求。		符合
	(3) 严格新建项目总量前置审批，新建项目实行区域内现役资源按相关要求等量或减量替代。		符合
环境 风险 防控	(1) 严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49 号）附件 3 江苏省省域生态环境管控要求中“环境风险防控”相关要求。	本项目不属于化工行业。本项目按要求规范危险化学品的管理和使用，按要求暂存和委托处理危险废物。	符合
	(2) 强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。	本项不涉及。	符合
	(3) 落实《苏州市突发环境事件应急预案》。完善市、县级市（区）两级突发环境事件应急响应体系，定期组织演练、提高应急处置能力。	现有应急预案根据本项目内容进行修订，并定期组织演练、提高应急处置能力。	符合
资源 开发 效率 要求	(1) 2020 年苏州市用水量总量不得超过 63.26 亿立方米。	本项目用水均来自市政管网供水。	符合
	(2) 2020 年苏州市耕地保有量不低于 19.86 万公顷，永久基本农田保护面积不低于 16.86 万公顷。	本项目依托已建好的厂房，不涉及耕地和基本农田等。	符合
	(3) 禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应该逐步或依法限期改用天然气、电力或者其他清洁能源。	本项目均使用清洁能源，不涉及高污染燃料的使用。	符合

表 1.4-3 苏州市重点管控单元生态环境准入清单及相符性

重点管控单元生态环境准入清单		本项目情况	符合性
空间 布局 约束	(1) 禁止引进列入《产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业；禁止引进列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业。	本项目为“N7724 危险废物治理”和“N7723 固体废物治理”，属于鼓励类项目。	符合
	(2) 严格执行园区总体规划及规划环评中提出的空间布局和产业准入要求，禁止引进不符合园区产业定位的项目。	本项目为“N7724 危险废物治理”和“N7723 固体废物治理”，属于固废处置配套项目，符合木渎镇及苏州吴中静脉产业园的产业定位。	符合
	(3) 严格执行《江苏省太湖水污染防治条例》的分级保护要求，禁止引进不符合《条例》要求的项目。	本项目含磷、氮生产废水处理后回用，不外排。	符合
	(4) 严格执行《阳澄湖水源水质保护条	本项目位于阳澄湖西南侧，距离阳	符合

	例》相关管控要求。	澄湖三级保护区边界约 15.2km，不在阳澄湖三级保护区范围内。	
	(5) 严格执行《中华人民共和国长江保护法》。	已按要求执行。	符合
	(6) 禁止引进列入上级生态环境负面清单的项目。	本项目属于“N7724 危险废物治理”和“N7723 固体废物治理”，不属于环境准入负面清单中的产业。	符合
污染物排放管控	(1) 园区内企业污染物排放应满足相关国家、地方污染物排放标准要求。	本项目产生的污染物均满足相关国家、地方污染物排放标准要求，项目含磷、氮生产废水处理后回用，不外排，其它废水接管木渎新城污水处理厂；废气达标排放；固体废弃物严格按照环保要求处理处置，实行零排放。	符合
	(2) 园区污染物排放总量按照园区总体规划、规划环评及审查意见的要求进行管控。		符合
	(3) 根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。		符合
环境风险防控	(1) 建立以园区突发环境事件应急处置机构为核心，与地方政府和企事业单位应急处置机构联动的应急响应体系，加强应急物资装备储备，编制突发环境事件应急预案，定期开展演练。	现有应急预案根据本项目内容进行修订，并定期组织演练、提高应急处置能力。	符合
	(2) 生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，应当制定风险防范措施，编制突发环境事件应急预案，防止发生事故。		符合
	(3) 加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。		符合
资源开发效率要求	(1) 园区内企业清洁生产水平、单位工业增加值新鲜水耗和综合能耗应满足园区总体规划、规划环评及审查意见要求。	本项目采用高利用率原辅料，采用高生产效率的工艺及设备，单位工业增加值新鲜水耗和综合能耗满足区域总体规划、区域评估的要求。	符合
	(2) 禁止销售使用燃料为“Ⅲ类”(严格)，具体包括：1、煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；3、非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；4、国家规定的其它高污染燃料。	本项目不涉及禁止销售使用的“Ⅲ类”(严格)燃料。	符合

综上所述，本项目符合《关于印发<苏州市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（苏环办字[2020]313 号）中的相关要求。

(2) 环境质量底线

根据《2023 年度苏州市生态环境状况公报》，2023 年，苏州二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物年均浓度、一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位浓度可达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准，臭

氧最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准,项目所在地为不达标区;补充监测结果表明:各监测点特征污染物监测结果均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准和相关环境质量标准的要求。

根据《2023 年度苏州市生态环境环境状况公报》,2023 年,纳入“十四五”国家地表水环境质量考核的 30 个断面中,年均水质达到或好于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准的断面比例为 93.3%,同比上升 6.6 个百分点;未达Ⅲ类的 2 个断面为Ⅳ类(均为湖泊)。年均水质达到Ⅱ类标准的断面比例为 53.3%,同比上升 3.3 个百分点,Ⅱ类水体比例全省第一。纳入江苏省“十四五”水环境质量考核的 80 个地表水断面(含国考断面)中,年均水质达到或好于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准的断面比例为 95%,同比上升 2.5 个百分点;未达Ⅲ类的 4 个断面为Ⅳ类(均为湖泊)。年均水质达到Ⅱ类标准的断面比例为 66.3%,与上年相比持平,Ⅱ类水体比例全省第一。

厂界声环境监测结果表明:项目东、南、西厂界昼、夜间监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准;北厂界昼、夜间监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准,声环境质量现状良好。

地下水监测结果表明:除 D1 点位氨氮,D2 点位总硬度、耗氧量、氟化物,D4 点位氨氮,D5 点位氨氮达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅳ类标准外,其他点位监测因子均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类及Ⅲ类以上标准。

土壤监测结果表明:调查范围内土壤环境质量总体较好,各监测点位重金属、挥发性有机物以及半挥发性有机物监测指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1 第二类用地土壤污染风险筛选值标准;二噁英类、石油烃、镉、钴监测指标低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 2 第二类用地土壤污染风险筛选值标准,铊、总氟化物监测指标低于《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB32/T 4712-2024)中表 1 第二类用地筛选值,建设用地土壤污染风险可以忽略。

根据《苏州市空气质量改善达标规划(2019-2024)》,2024 年环境空气质量实现全面达标为远期目标,通过采取如下措施:1)调整能源结构,控制煤炭

消费总量（控制煤炭消费总量和强度、深入推进燃煤锅炉整治、提升清洁能源占比、强化高污染燃料使用监管）；2）调整产业结构，减少污染物排放（严格准入条件、加大产业布局调整力度、加大淘汰力度）；3）推进工业领域全行业、全要素达标排放（进一步控制 SO₂、NO_x 和烟粉尘排放，强化 VOCs 污染专项治理）；4）加强交通行业大气污染防治（深化机动车污染防治、开展船舶和港口大气污染防治、优化调整货物运输结构、加强油品供应和质量保障、加强非道路移动机械污染防治）；5）严格控制扬尘污染（强化施工扬尘管控、加强道路扬尘控制，推进堆场、码头扬尘控制，强化裸地治理、实施降尘考核）；6）加强服务业和生活污染防治（全面开展汽修行业 VOCs 治理，推进建筑装饰、道路施工 VOCs 综合治理，加强餐饮油烟排放控制）；7）推进农业污染防治（加强秸秆综合利用、控制农业源氨排放）；8）加强重污染天气应对等，提升大气污染精细化防控能力。届时，区域大气环境质量状况可以得到持续改善。

（3）资源利用上线

本项目位于苏州市吴中区木渎镇宝带西路 3397 号，在现有用地范围内建设，用地性质为工业用地，不新增用地。资源消耗主要体现在水、电、天然气、蒸汽等清洁能源，区域环保基础设施较完善，用水来源为市政自来水，用电由市政供电公司电网接入，天然气由燃气公司管网接入，蒸汽由企业自产。

本项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，同时，项目拟采取如下节能减排措施：①优先选用低能耗设备；②项目废气、废水处理采取处理效率和技术可靠性高的工艺，减少污染物的排放量；③项目运营过程贯彻清洁生产、循环经济理念，通过对能源消耗数据进行收集与处理，实现过程优化控制。上述措施尽可能降低项目使用的能耗与物耗，项目建设不会达到资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修订）中“N7724 危险废物治理”和“N7723 固体废物治理”行业，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《苏州市产业发展导向目录（2007 年本）》中鼓励类项目。

项目所在地未发布环境准入负面清单，本次环评对照《市场准入负面清单》（2022 年版）中的准入要求进行说明。具体见表 1.4-4。

表 1.4-4 环境准入负面清单相符性分析

内容	文件要求	相符性分析
《市场准入负面清单》（2022 年版）	查阅《市场准入负面清单》（2022 年版），本项目不属于禁止准入类及禁止性规定中所列内容。	

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》（长江办[2022]7 号），长江经济带发展负面清单见表 1.4-5。

表 1.4-5 本项目与长江经济带发展负面清单对照情况

序号	内容	相符性分析
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不涉及
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不涉及
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不涉及
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不涉及
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目不涉及
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不涉及
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不涉及
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	本项目不涉及
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不涉及
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目不涉及

本项目与《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发[2022]55 号）相符性分析见表 1.4-6。

表 1.4-6 本项目与《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》相符性分析

序号	文件要求	相符性分析
1	禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015—2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017—2035 年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不涉及
2	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目不涉及
3	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	本项目不涉及
4	严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目不涉及
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不涉及
7	禁止长江干流、长江口、34 个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其他禁渔水域开展生产性捕捞。	本项目不涉及
8	禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。	本项目不涉及
9	禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不涉及
10	禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目不涉及
11	禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	本项目不涉及
12	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022	本项目不涉及

	年版) >江苏省实施细则合规园区名录》执行。	
13	禁止在取消化工定位的园区(集中区)内新建化工项目。	本项目不涉及
14	禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目不涉及
15	禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目不涉及
16	禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药(化学合成类)项目, 禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目不涉及
17	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目, 禁止新建独立焦化项目。	本项目不涉及
18	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目, 法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目, 以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目不涉及
19	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不涉及
20	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目不涉及

综上所述, 本项目符合“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”的要求。

1.4.4 与相关环保政策相符性分析

本项目新增的一般固体废物与危险废物一起掺烧处置，故本项目参照现行的危险废物相关文件要求进行相符性分析，具体相符性分析见表 1.4-7。

表 1.4-7 本项目与相关环保政策、规范及标准相符性分析

序号	文件名称	文件相关要求	本项目情况	相符性
1	《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）	5 总体要求 5.5 危险废物处置工程厂址选择应符合城市总体发展规划、环境保护专业规划和当地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求，还应综合考虑危险废物处置设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素，选定的厂址还应通过环境影响和环境风险评价确定。 5.6 危险废物处置工程大气污染物排放应符合 GB16297、GB18484 或行业、地方排放标准的要求，并应按照《污染源自动监控管理办法》的规定安装大气污染物排放连续监测设备，并与监控中心联网。 5.7 危险废物处置工程废水排放应符合 GB8978 或行业、地方排放标准的要求，达到 GB50335 中废水回用要求的再生废水应尽量回用。 5.8 危险废物处置工程厂界噪声应符合 GB3096 和 GB12348 的要求。	本项目位于苏州市吴中区木渎镇宝带西路 3397 号，在现有用地范围内建设，用地性质为工业用地，不新增用地。项目符合吴中静脉产业园大力开展固废处理产业的关键技术研发、实现固体废物的综合利用的要求，选址符合《苏州市木渎镇总体规划（2016-2020 年）》、《吴中静脉产业园示范园区建设规划》的要求。本项目采取有效的污染防治措施，符合地方的大气污染防治、水资源保护和自然生态保护要求。项目正开展环境影响评价，采取的废气污染防治措施，可确保符合当地的大气污染防治要求，本项目满足水资源保护要求、项目不在生态空间管控区域范围内，满足自然生态保护要求。区域交通便捷、土地性质为工业用地，基础设施统一规划、统一建设。项目环评公示期间，公众未提出反对意见；通过采取有针对性的风险防范措施并制定切实可行的应急预案，项目环境风险处于可接受水平。 现有项目设有焚烧烟气在线监测装置，烟气在线监测仪器测量参数包括烟尘、HCl、HF、CO、CO₂、SO₂、NO_x、O₂、流量、压力、温度，并与监控中心联网。本项目依托现有回转窑焚烧炉排气筒高度满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表 2 标准；技术指标满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表 1 标准；焚烧炉排放的烟气满	相符

			足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表3规定的限值；H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度无组织排放满足表1中二级标准；本项目含氮磷废水经处理后回用，其他废水与生活污水经市政污水管网接入木渎新城污水处理厂处理。本项目声环境影响预测结果表明各厂界满足 GB3096 和 GB12348 要求。	
	6.2 总平面布置 6.2.1 危险废物处置厂一般由处置区和生产管理区组成。处置区包括废物接收贮存区、废物处置区、附属功能区等，其中废物接收贮存区应设置废物接收、贮存、分析鉴别、预处理等单元；废物处置区设置废物处置、二次污染防治等单元；附属功能区包括供水、供电、供热等单元。生产管理区设置生产办公和生活等单元。 6.2.2 危险废物处置区布置应满足处理工艺流程和物流流向要求，做到流程合理、布置紧凑、连贯，保证设施安全运行。处置区和管理区之间设置绿化隔离带。 6.2.3 危险废物处置场所应按转运车辆数建设转运车停车场和车辆清洗系统，停车场和清洗系统尽量靠近危险废物处置功能区。	厂区由处置区和管理区组成。处置区设有废物接收贮存区、废物处置区、附属功能区等，其中废物接收贮存区设置废物接收、鉴别、贮存、预处理等单元，废物处置区包括处置、二次污染防治等单元，附属功能区包括供水、供电、供热等单元。生产管理区设置生产办公和生活等单元。 处置区布置满足处理工艺流程和物流流向要求，能做到流程合理、布置紧凑、连贯，保证设施安全运行。 厂区设置了绿化隔离带。 现有项目涉及的危险废物运输车辆均为租用有资质的运输公司车辆，厂区不设置车辆清洗系统、不涉及车辆清洗作业。	相符	
	6.3 厂区道路 6.3.1 厂内道路应满足进厂最大规格的废物运输车辆的荷载和通行要求，并要综合考虑消防及各种管线的相应要求。 6.3.2 危险废物处置厂的厂区主要道路行车路面宽度不宜小于6m，车行道宜设环形道路。厂外应设消防道路，道路的宽度不应小于 3.5m。路面宜采用水泥混凝土或沥青混凝土、道路的荷载等级应符合 GB J22 中的有关规定。	厂区道路满足最大规格的废物运输车辆（50t）的荷载和通行要求，并符合消防及各种管线的相应要求。厂区主要道路行车路面宽度不小于 6m，厂外应设消防道路，道路的宽度不小于 3.5m，路面采用水泥混凝土或沥青混凝土，道路的荷载等级符合 GBJ22 中的有关规定。	相符	
	7.1 一般要求 7.1.1 危险废物处置设施建设应根据不同处置技术的特点和应用要求确定相应的建设内容，应能保证危险废物得到安全有效处置，主要包括主体设施和辅助设施两部分。 7.1.1.1 主体设施应包括进厂危险废物接收系统、分析鉴别系统、贮存与输送系统、预处理系统、处置系统、污染控制系统、自动	处置设施主要包括主体设施和辅助设施两部分。主体设施应包括进厂接收系统、分析鉴别系统、贮存与输送系统、预处理系统、处置系统、污染控制系统、自动化控制系统、监测系统和应急系统等；附属设施应包括电气系统、能源供应、蒸汽供应、供配电、给排水、污水处理、消防、通信、暖通空调、机械维修、	相符	

	化控制系统、监测系统和应急系统等。 7.1.1.2 附属设施应包括电气系统、能源供应、气体供应、供配电、给排水、污水处理、消防、通信、暖通空调、机械维修、车辆/容器冲洗设施、安全防护和事故应急设施等。	安全防护和事故应急设施等。	
	7.2 危险废物接收系统要求 7.2.1 危险废物处置场接收贮存区应设进厂危险废物计量设施，计量设施应按运输车最大满载重量留有一定余量设置。计量设施应设置在处置区车辆进出口处，并有良好的通视条件，与进口厂界距离不应小于一辆最大转运车的长度。 7.2.2 危险废物接收计量系统应具有称重、记录、传输、打印与数据处理功能，有条件的地区，应将数据上传到当地环保部门。 7.2.3 危险废物处置场所卸料场地应满足运输车辆顺畅作业的要求。 7.2.4 危险废物接收过程中应进行抽检采样。	处置场接收贮存区设置进厂废物计量设施（地磅），计量设施按运输车最大满载重量留有一定余量设置。计量设施设置在处置区车辆进出口处，并有良好的通视条件，与进口厂界距离不小于一辆最大转运车的长度。废物接收计量系统具有称重、记录、传输、打印与数据处理功能，并随系统台账同步保存，可随时具查。废物处置场所卸料场地满足运输车辆顺畅作业的要求。危险废物接收过程中进行了抽检采样。	相符
	7.3 分析鉴别系统 7.3.1 危险废物处置单位处置区应设置化验室，并配备危险废物特性鉴别及废水、废气、废渣等常规指标监测和分析的仪器设备。 7.3.2 化验室所用仪器的规格、数量及化验室的面积应根据危险废物处置设施的运行参数和规模等条件确定。 7.3.3 危险废物特性分析鉴别系统配置应根据危险废物类型及特征进行配置，且能满足 GB5085 的基本要求。	企业设置了化验室，并配备危险废物特性鉴别及废水、废气、废渣等常规指标监测和分析的仪器设备。化验室所用仪器的规格、数量及化验室的面积符合危险废物处置设施的运行参数和规模等条件；危险废物特性分析鉴别系统配置根据危险废物类型及特征进行配置。	相符
	7.4 贮存与输送系统 7.4.1 危险废物处置设施应根据处置废物的特性及规模，根据有关标准要求设置贮存库房及冷库。一般情况下，设施的贮存能力应不低于处置设施 15 日的处置量。 7.4.2 危险废物贮存和卸载区应设置必备的消防设施。 7.4.3 危险废物贮存容器应符合 GB 18597 要求。 7.4.4 经鉴别后的危险废物应分类贮存于专用贮存设施内，危险废物贮存设施应符合 GB18597 要求。 7.4.5 危险废物输送设备的配置应根据处置设施的规模和危险废物的特性确定。	本项目新增 1 个一般固体废物暂存设施，符合相关标准要求；现有危险废物处置设施根据有关标准要求设置，贮存能力满足处置设施 15 日的处置量；危险废物贮存和卸载区设置了必备的消防设施；危险废物贮存容器符合 GB 18597 要求；危险废物输送设备的配置根据处置设施的规模和危险废物的特性确定。	相符

	7.5 预处理和进料系统 7.5.5 采用焚烧技术处置危险废物时，入炉前应根据其成分、热值等参数进行配伍，以保障焚烧炉稳定运行，降低焚烧残渣的热灼减率。	本项目依托现有回转窑焚烧处置系统，现有危险废物入炉前根据其成分、热值等参数进行严格配伍，以保障焚烧炉稳定运行，降低焚烧残渣的热灼减率。	相符
	7.6.1 焚烧处置 7.6.1.1 采用焚烧技术处置危险废物，焚烧处置设施应采用技术成熟、自动化水平高、运行稳定的设备，并重点考虑其配置与后续废气净化设施之间的匹配性。焚烧控制条件应满足 GB18484 要求。 7.6.1.7 焚烧处置系统产生的高温烟气应采取急冷处置，烟气温度应在 1s 内下降到 200℃以下，减少烟气在 200~500℃温度区的滞留时间，防止二噁英产生或二次生成。	本项目依托现有回转窑焚烧处置系统，焚烧处置设施技术成熟、自动化水平高、运行稳定的设备，废气治理采用“SNCR 脱硝+急冷+干法脱酸+布袋除尘+湿式脱酸+烟气除雾”工艺，焚烧炉与后续废气净化设施之间的匹配性高。焚烧控制条件满足 GB18484 要求。急冷系统可以保证烟气温度在 1 秒钟内由 500℃降至 200℃以下，有效避免二噁英类物质的再合成。	相符
	7.7 二次污染控制系统 7.7.1 废气污染控制系统 7.7.1.1 废气净化技术的选择应充分考虑危险废物特性、组分和处置过程中气态污染物产生量的变化及其物理、化学性质的影响，并应注意组合技术间的关联性。 7.7.1.2 废气净化装置应有可靠的防腐蚀、防磨损和防止飞灰阻塞的措施。 7.7.1.3 如果选择的处置工艺有二噁英污染物产生，应安装高效的二噁英净化装置。 7.7.1.4 如废气中含有酸性污染物，应采用适宜的碱性物质作为中和剂，在反应器内进行中和反应。 7.7.1.6 经净化后的废气排放和排气筒高度设置应符合国家标准要求。 7.7.2 废水污染控制系统 7.7.2.1 应根据不同危险废物处置技术的废水排放情况配置相应的废水/废液处理设施。 7.7.2.2 废水处理可采用多种切实可行的处理技术，污染物排放指标必须达到 GB8978 及相关标准的要求。	企业废气净化技术的选择充分考虑了危险废物特性、组分和处置过程中气态污染物产生量的变化及其物理、化学性质的影响，并注意组合技术间的关联性。废气净化装置有可靠的防腐蚀、防磨损的措施。烟气净化处理系统采用“SNCR 脱硝+急冷+干法脱酸+布袋除尘+湿式脱酸+烟气除雾”工艺，组成燃烧烟气的冷却、脱酸和除尘，并控制二噁英类及重金属等有害物质。采用喷淋碱洗塔中和尾气中的酸性气体，中和剂采用氢氧化钠溶液，循环使用。经净化后的废气排放和排气筒高度设置均符合标准要求。 企业根据废水情况配置了相应的废水/废液处理设施，本项目焚烧炉湿式脱酸废水、实验室废水、废气处理废水、地面冲洗废水、容器设备冲洗废水经三效蒸发处理后冷凝水与物化车间重金属废液处理废水、非重金属废液处理废水、初期雨水经综合污水处理站处理达回用水水质要求回用；生活污水经市政污水管网接入木渎新城污水处理厂处理。废水处理技术切实可行，污染物排放指标达到 GB8978 及相关标准的要求。	相符
	7.7.3 残渣处理系统	焚烧处置残渣、飞灰属于危险废物（HW18），均委	相符

		7.7.3.1 危险废物焚烧处置残渣应按照《国家危险废物目录》及相关规定鉴别是否属于危险废物。 7.7.3.2 危险废物焚烧处置残渣经鉴别，属于危险废物的应按照危险废物进行安全处置，不属于危险废物的按一般废物进行处置。	托有资质单位安全处置。	
		7.8 自动化控制系统 7.8.1 自动化控制系统应实用、可靠，应根据危险废物处置设施的特点进行设计，并应满足设施安全、经济运行和防止对环境二次污染的要求。 7.8.2 处置设施的自动化系统应采用成熟的控制技术和可靠性高、性价比适宜的设备和元件。设计中采用的新产品、新技术应优先选用在相关领域有成功运行经验的产品。 7.8.3 危险废物处置应有较高的自动化水平，可在中央控制室通过分散控制系统实现对危险废物处置系统及辅助系统的集中监视和分散控制。	企业危险废物处置利用车间设置自动化控制系统、实用、可靠，满足设施安全、经济运行和防止环境二次污染的要求。处置设施的自动化系统采用了成熟的控制技术和可靠性高、性价比适宜的设备和元件；控制室通过分散控制系统实现对危险废物处置系统及辅助系统的集中监视和分散控制。	相符
		7.9 在线监测系统 7.9.1 危险废物处置设施须设置必要的在线监测系统，在线监测内容应该包括系统运行的工况参数和二氧化硫、氮氧化物及其他必要的特征污染物排放指标。 7.9.2 特征污染物排放指标的在线监测数据与环保部门联网应满足当地的环保主管部门的要求。	现有项目焚烧烟气中的流量、烟尘、SO ₂ 、NO _x 、氯化氢等污染因子以及 O ₂ 、CO、CO ₂ 、一燃室和二燃室温度等工艺指标实行在线监测，与当地环保部门联网。	相符
2	《危险废物焚烧污染控制标准》 (GB18484-2020)	4 选址要求 4.1 危险废物焚烧设施选址应符合生态环境保护法律法规及相关法定规划要求，并综合考虑设施服务区域、交通运输、地质环境等基本要素，确保设施处于长期相对稳定的环境。鼓励危险废物焚烧设施入驻循环经济园区等市政设施的集中区域，在此区域内各设施功能布局可依据环境影响评价文件进行调整。 4.2 焚烧设施选址不应位于国务院和国务院有关主管部门及省、自治区、直辖市人民政府划定的生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。 4.3 焚烧设施厂址应与敏感目标之间设置一定的防护距离，防护	本项目位于苏州市吴中区木渎镇宝带西路 3397 号，在现有用地范围内建设，用地性质为工业用地，不新增用地。项目符合吴中静脉产业园大力开展固废处理产业的关键技术研发、实现固体废物的综合利用的要求，选址符合《苏州市木渎镇总体规划（2016-2020 年）》、《吴中静脉产业园示范园区建设规划》的要求。项目选址综合考虑了服务区域、区域交通运输便捷、区域地质结构较为稳定、基础设施完善，可确保设施长期稳定运行。焚烧设施选址不在划定的生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别	相符

	距离应根据厂址条件、焚烧处置技术工艺、污染物排放特征及其扩散因素等综合确定,并应满足环境影响评价文件及审批意见要求。	保护的区域内。 企业以危废仓库、预处理车间、焚烧车间、物化车间、废液储池、综合污水处理站为边界向外分别设置 100m 卫生防护距离,以储罐区为边界向外设置 50m 卫生防护距离,经现场勘查,目前卫生防护距离内无居住、医院、学校等环境敏感点,同时要求今后,该范围内也不得新建敏感保护目标。	
	5 污染控制技术要求 5.1 贮存 5.1.1 贮存设施应符合 GB 18597 中规定的要求。 5.1.2 贮存设施应设置焚烧残余物暂存设施和分区。 5.2 配伍 5.2.1 入炉危险废物应符合焚烧炉的设计要求。具有易爆性的危险废物禁止进行焚烧处置。 5.2.2 危险废物入炉前应根据焚烧炉的性能要求对危险废物进行配伍,以使其热值、主要有害组分含量、可燃氯含量、重金属含量、可燃硫含量、水分和灰分符合焚烧处置设施的设计要求,应保证入炉废物理化性质稳定。 5.2.3 预处理和配伍车间污染控制措施应符合 GB 18597 中规定的要求,产生的废气应收集并导入废气处理装置,产生的废水应收集并导入废水处理装置。	本项目新增 1 个一般固体废物暂存设施,符合相关标准要求;进场后直接进入料坑。现有危险废物的贮存场所按要求设置专用标志;废物的贮存容器有明显标志,根据物料性质不同,分类分区暂存;贮存场所内所有的物料均分别存放,不混放;贮存场所内设置有排水和防渗漏设施;贮存场所与焚烧设施分隔设置,并符合消防要求。危险废物贮存容器符合标准、容器材质满足强度要求且完好无损,盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容(不相互反应),液态危险废物采用吨桶和储池贮存,符合 GB 18597 中规定的要求,设置了焚烧残余物暂存设施。 对入炉焚烧废物实施严格的配伍管理要求,严禁易爆和具有放射性的危险废物入炉,入炉危险废物符合焚烧炉的设计要求、保证入炉废物理化性质稳定。 预处理和配伍车间污染控制措施符合 GB18597 中规定的要求,废气收集处理后排放、废水收集进入废水处理装置处理。	相符
	5.3 焚烧 5.3.1 一般规定 5.3.1.1 焚烧设施应采取负压设计或其他技术措施,防止运行过程中有害气体逸出。 5.3.1.2 焚烧设施应配置具有自动联机、停机功能的进料装置,烟气净化装置,以及集成烟气在线自动监测、运行工况在线监测等功能的运行监控装置。	现有回转窑焚烧炉采取了负压设计,防止运行过程中有害气体逸出。焚烧设施应配置具有自动联机、停机功能的进料装置,进料系统封闭并实现自动进料,连续进料装置根据工艺情况配置可调节供应量的计量装置实现定量投料,保证进料通畅、均匀,并采取防堵塞和清堵塞设计。液态废物进料装置单独设置,具备过滤功能和流量调节功能,选用材质具有耐腐蚀	相符

	5.3.1.3 焚烧设施竣工环境保护验收前，应进行技术性能测试，测试方法按照 HJ 561 执行，性能测试合格后方可通过验收。 5.3.2 进料装置 5.3.2.1 进料装置应保证进料通畅、均匀，并采取防堵塞和清堵塞设计。 5.3.2.2 液态废物进料装置应单独设置，并应具备过滤功能和流量调节功能，选用材质应具有耐腐蚀性。 5.3.2.3 进料口应采取气密性和防回火设计。	性。进料计量数据保留在现场记录以及计算机中。烟气净化处理系统采用“SNCR 脱硝+急冷+干法脱酸+布袋除尘+湿式脱酸+烟气除雾”组合工艺。在线监测系统对烟尘、硫氧化物、氮氧化物、氯化氢、氧、一氧化碳、二氧化碳、一燃室和二燃室温度等工艺指标实行在线监测，对焚烧系统相关设备的压力、温度、开关度、料位等工况参数实行在线监控，并按规定与环境保护行政主管部门联网。 焚烧设施竣工环境保护验收前，进行技术性能测试，测试方法按照 HJ561 执行，性能测试合格。	
	5.3.3 焚烧炉 5.3.3.1 危险废物焚烧炉的技术性能指标应符合表 1 的要求（焚烧炉高温段温度$\geq 1100^{\circ}\text{C}$，烟气停留时间$\geq 2.0\text{s}$，烟气含氧量（干烟气，烟囱取样口）6%~15%，烟气一氧化碳浓度（烟囱取样口 1 小时均值$\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$、24 小时均值或日均值$\leq 80$）、燃烧效率$\geq 99.9\%$，焚毁去除率$\geq 99.99\%$，热灼减率$< 5\%$）。 5.3.3.2 焚烧炉应配置辅助燃烧器，在启、停炉时以及炉膛内温度低于表 1 要求时使用，并应保证焚烧炉的运行工况符合表 1 要求。 5.3.4 烟气净化装置 5.3.4.1 焚烧烟气净化装置至少应具备除尘、脱硫、脱硝、脱酸、去除二噁英类及重金属类污染物的功能。 5.3.4.2 每台焚烧炉宜单独设置烟气净化装置。 5.3.5 排气筒 5.3.5.1 排气筒高度不得低于表 2 规定的高度，具体高度及设置应根据环境影响评价文件及其审批意见确定，并按 GB/T 16157 设置永久性采样孔。 5.3.5.2 排气筒周围 200 米半径距离内存在建筑物时，排气筒高度应至少高出这一区域内最高建筑物 5 米以上。 5.3.5.3 如有多个排气源，可集中到一个排气筒排放或采用多筒集合式排放，并在集中或合并前的各分管上设置采样孔。	现有回转窑焚烧炉的技术性能指标满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 1 的要求。 焚烧炉配置了辅助燃烧器，在启、停炉时以及炉膛内温度低于表 1 要求时使用，并保证焚烧炉的运行工况符合表 1 要求。 焚烧炉单独设置了烟气净化装置，焚烧炉燃烧烟气采取“SNCR 脱硝+急冷+干法脱酸+布袋除尘+湿式脱酸+烟气除雾”的组合处理工艺。 焚烧设施的烟囱高度为 50m，其排放高度高出周边 200m 半径范围内最高建筑物 5m 以上，且废气经预处理后稳定达标排放。本项目回转窑焚烧炉单独设置一个排气筒，焚烧炉排气筒按 GB/T16157 的要求，设置永久采样孔，并安装用于采样和测量的设施。	相符

	7 运行环境管理要求 7.1 一般规定 7.1.1 危险废物焚烧单位收集、贮存、运输危险废物应符合 HJ2025 的要求。 7.1.2 焚烧设施运行期间，应建立运行情况记录制度，如实记载运行管理情况，运行记录至少应包括危险废物来源、种类、数量、贮存和处置信息，入炉废物理化特征分析结果和配伍方案，设施运行及工艺参数信息，环境监测数据，活性炭品质及用量，焚烧残余物的去向及其数量等。 7.1.3 焚烧单位应建立焚烧设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测及应急等，档案应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。 7.1.4 焚烧单位应编制环境应急预案，并定期组织应急演练。 7.1.5 焚烧单位应依据国家和地方有关要求，建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，并定期开展隐患排查，发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。 7.2 焚烧设施运行要求 7.2.1 危险废物焚烧设施在启动时，应先将炉膛内温度升至表 1 规定的温度后再投入危险废物。自焚烧设施启动开始投入危险废物后，应逐渐增加投入量，并应在 6 小时内达到稳定工况。 7.2.2 焚烧设施停炉时，应通过助燃装置保证炉膛内温度符合表 1 规定的要求，直至炉内剩余危险废物完全燃烧。 7.2.3 焚烧设施在运行过程中发生故障无法及时排除时，应立即停止投入危险废物并应按照 7.2.2 要求停炉。单套焚烧设施因启炉、停炉、故障及事故排放污染物的持续时间每个自然年度累计不应超过 60h，炉内投入危险废物前的烘炉升温时段不计入启炉时长，炉内危险废物燃尽后的停炉降温时段不计入停炉时长。 7.2.4 在 7.2.1、7.2.2 和 7.2.3 规定的时间内，在线自动监测数据不作为评定是否达到本标准排放限值的依据，但排放的烟气颗粒物浓度的 1 小时均值不得大于 150 mg/m³。 7.2.5 应确保正常工况下焚烧炉炉膛内热电偶测量温度的 5 分钟均值不低于 1100℃。	运行期危险废物焚烧单位收集、贮存、运输危险废物符合 HJ2025 的要求。 焚烧设施运行期间，建立运行情况记录制度，如实记载运行管理情况，运行记录至少应包括危险废物来源、种类、数量、贮存和处置信息，入炉废物理化特征分析结果和配伍方案，设施运行及工艺参数信息，环境监测数据，活性炭品质及用量，焚烧残余物的去向及其数量等。 焚烧单位建立焚烧设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测及应急等，档案按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。 焚烧单位编制环境应急预案，并定期组织应急演练。建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，并定期开展隐患排查，发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。 危险废物焚烧设施在启动时，先将炉膛内温度升至表 1 规定的温度后再投入危险废物。自焚烧设施启动开始投入危险废物后，逐渐增加投入量，并在 6 小时内达到稳定工况。 焚烧设施停炉时，通过助燃装置保证炉膛内温度符合表 1 规定的要求，直至炉内剩余危险废物完全燃烧。焚烧设施在运行过程中发生故障无法及时排除时，立即停止投入危险废物，停炉时，通过助燃装置保证炉膛内温度符合表 1 规定的要求，直至炉内剩余危险废物完全燃烧。焚烧设施因启炉、停炉、故障及事故排放污染物的持续时间每个自然年度累计不应超过 60 小时，炉内投入危险废物前的烘炉升温时段不计入启炉时长，炉内危险废物燃尽后的停炉降温时段不计入停炉时长。 烟气颗粒物浓度的 1 小时均值不得大于 150mg/m³。正常工况下焚烧炉炉膛内热电偶测量温度的 5 分钟均值不低于 1100℃。	相符
--	---	---	----

3	《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）及修改方案	4.1 建设规模 4.1.1 危险废物焚烧厂建设规模应根据焚烧厂服务范围内的危险废物可焚烧量、分布情况、发展规划以及变化趋势等因素综合考虑确定。 4.1.2 危险废物焚烧处置工程建设内容应包括：进厂危险废物接收系统、分析鉴别系统、贮存与输送系统、焚烧系统、热能利用系统、烟气净化系统、残渣处理系统、自动化控制系统、在线监测系统、电气系统以及燃料供应、压缩空气供应、供配电、给排水、污水处理、消防、通信、暖通空调、机械维修、车辆冲洗等设施。 4.2 厂址选择 4.2.1 厂址选择应符合城市总体发展规划和环境保护专业规划，符合当地的大气污染防治、水资源保护和自然生态保护要求，并通过环境影响和环境风险评价。 4.2.2 厂址选择应综合考虑危险废物焚烧厂的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素。 4.2.3 厂址条件应符合下列要求： （1）不允许建设在《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的地表水环境质量Ⅰ类、Ⅱ类功能区和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的环境空气质量一类功能区，即自然保护区、风景名胜区、人口密集的居住区、商业区、文化区和其他需要特殊保护的地区。 （2）焚烧厂内危险废物处理设施距离主要居民区以及学校、医院等公共设施的距离应根据当地的自然、气象条件，通过环境影响评价确定。 （3）应具备满足工程建设要求的工程地质条件和水文地质条件。不应建在受洪水、潮水或内涝威胁的地区；受条件限制，必须建	本项目建成后，焚烧处置系统危废处置量 2 万吨/年，一般固体废物处置量 5000 吨/年，处置服务范围主要为吴中区、苏州市并辐射周边区域，长期以来，苏州市工业经济总量大，产业结构偏重，废物产生量一直处于高位并保持持续增长势头，部分地区废物处置设施建设不到位、运行不规范，现有处置能力难以满足实际处置需求。焚烧处置工程建设内容包括了：进厂废物接收系统、分析鉴别系统、贮存与输送系统、焚烧系统、热能利用系统、烟气净化系统、残渣处理系统、自动化控制系统、在线监测系统、电气系统以及燃料供应、压缩空气供应、供配电、给排水、污水处理、消防、通信、暖通空调、机械维修。 项目位于苏州市吴中区木渎镇宝带西路 3397 号，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修订）中“N7724 危险废物治理”和“N7723 固体废物治理”，项目的建设符合现行国家和地方相关产业政策，可作为区域发展的重要环保基础设施，环境效益明显，并且对区域产业链延伸有着重要作用，对区域循环经济发展有着积极的促进作用。本项目采取废气污染防治措施，确保符合当地的大气污染防治要求，项目满足水资源保护要求、项目不在生态空间管控区域范围内，满足自然生态保护要求。通过采取有针对性的风险防范措施并制定切实可行的应急预案，项目环境风险属于可防控。 项目在现有用地范围内进行建设，不新增用地，现有用地性质为工业用地，处置服务范围主要为吴中区、苏州市并辐射周边区域，区域交通便捷、基础设施较完善、统一规划、统一建设。环评公示期间，公众未提出反对意见。 项目不在《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中	相符 相符
---	---	--	--	---------------------

		在上述地区时，应具备抵御 100 年一遇洪水的防洪、排涝措施。 (4) 厂址选择时，应充分考虑焚烧产生的炉渣及飞灰的处理与处置，并宜靠近危险废物安全填埋场。 (5) 应有可靠的电力供应。 (6) 应有可靠的供水水源和污水处理及排放系统。	规定的地表水环境质量I类、II类功能区和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的环境空气质量一类功能区。 项目废物处理设施距离主要居民区以及学校、医院等公共设施的距离满足要求。 本场地属苏州西部低山残丘地貌单元，第四纪以来本场地未受新构造运动影响，场地内不存在全新活动断裂，场地稳定性较好，适宜本工程建设。本项目所在地不属于受洪水、潮水或内涝威胁的地区。 项目产生的炉渣及飞灰委托有资质单位处置。 项目属于改扩建项目，依托现有电力供应、供水水源、区域污水处理厂及排放系统。	
4	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	4 总体要求 4.1 产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。 4.2 贮存危险废物应根据危险废物类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。 4.3 贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。 4.4 贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害气体和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。 4.5 危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。 4.6 贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。 4.7 HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进	企业属于危险废物经营单位，所有危险废物均建造有专用的危险废物贮存设施，本项目新增 1 个一般固体废物暂存设施，符合相关标准要求。现有危险废物分类收集贮存，严格按照该要求，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；液态危险废物采用吨桶贮存、固态危险废物采用密闭袋装贮存；贮存设施或场所、容器和包装物按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志；采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，数据完整、真实、准确；采用视频监控的监控画面清晰，视频记录保存时间 3 个月以上；贮存设施退役前妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染，依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任；对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，使之稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存；危险废物贮存满足环境保护相关要求，执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。	相符

	行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。 4.8 贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。 4.9 在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。 4.10 危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。		
	5 贮存设施选址要求 5.1 贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。 5.2 集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。 5.3 贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。 5.4 贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。	现有危废贮存设施选址满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目正在依法进行环境影响评价；项目不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区；贮存设施不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点；贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离依据环境影响评价文件确定；企业危险废物贮存容器符合标准、容器材质满足强度要求且完好无损，盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应），液态危险废物采用吨桶贮存。	相符
	6 贮存设施污染控制要求 6.1 一般规定 6.1.1 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。 6.1.2 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险	现有项目危险废物均贮存在仓库内，不露天堆放；危险废物分区分类贮存，避免不相容的危险废物接触、混合；贮存设施内地面、墙面裙脚等采用坚固的材料建造，表面无裂缝；贮存设施地面与裙脚采取表面防渗措施，表面防渗材料与所接触的物料或污染物相容，采用环氧树脂防渗性高的材料，防渗层设计等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$；贮存设施采取技	相符

		废物接触、混合。 6.1.3 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造,表面无裂缝。 6.1.4 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施;表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容,可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的,还应进行基础防渗,防渗层为至少1m厚黏土层(渗透系数不大于10^{-7} cm/s),或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于10^{-10} cm/s),或其他防渗性能等效的材料。 6.1.5 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺(包括防渗、防腐结构或材料),防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面;采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。 6.1.6 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。	术和管理措施防止无关人员进入。	
		6.2 贮存库 6.2.1 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。 6.2.2 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的,应具有液体泄漏堵截设施,堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10(二者取较大者);用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施,收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。 6.2.3 贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库,应设置气体收集装置和气体净化设施;气体净化设施的排气筒高度应符合GB 16297要求。	现有危废贮存库内不同贮存分区之间采取过道隔离方式;液态危废采用吨桶贮存,具有液体泄漏堵截设施,堵截设施最小容积不低于对应贮存区域液态废物总储量1/10,贮存库设有渗滤液收集设施,收集设施容积满足渗滤液的收集要求;贮存库设置气体收集装置和气体净化设施,气体净化设施的排气筒高度符合GB 16297要求。	相符
5	《危险废物综合利用与处置技术规范》	4 总体要求 4.1 危险废物综合利用与处置过程应采用二次污染少、环境风险低、自动化程度高的技术及装备。	现有项目回转窑焚烧炉采取了负压设计,防止运行过程中有害气体逸出。焚烧设施配置具有自动联机、停机功能的进料装置,进料系统封闭并实现自动进料,连续进	相符

	通则》（DB32/T 4370-2022） 4.2 危险废物综合利用与处置各环节应采取有效的污染控制措施，减少污染物的无组织排放，妥善处置产生的废物并做好台账记录。 4.3 危险废物综合利用与处置过程产生的各种污染物的排放应满足国家和地方的污染物排放（控制）标准与排污许可要求。 4.4 危险废物综合利用与处置应遵循环境风险可控的原则，保证综合利用与处置全过程环境及人体健康风险可接受。 4.5 危险废物综合利用应满足应用场景的技术要求，综合利用产物的生产和使用不应导致质量和安全问题。	料装置根据工艺情况配置可调节供应量的计量装置实现定量投料，保证进料通畅、均匀，并采取防堵塞和清堵塞设计。液态废物进料装置单独设置，具备过滤功能和流量调节功能，选用材质具有耐腐蚀性。进料计量数据保留在现场记录以及计算机中。烟气净化处理系统采用“SNCR 脱硝+急冷+干法脱酸+布袋除尘+湿式脱酸+烟气除雾”组合工艺。在线监测系统对颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氧、一氧化碳、二氧化碳、一燃室和二燃室温度等工艺指标实行在线监测，对焚烧系统相关设备的压力、温度、开关度、料位等工况参数实行在线监控，并按规定与环境保护行政主管部门联网。通过采取有针对性的风险防范措施并制定切实可行的应急预案，项目环境风险属于可防控。	
	5 入厂分析 5.1 应结合拟接收危险废物特性和采用的综合利用与处置工艺确定危险废物入厂接收标准。 5.2 危险废物的包装及运输应符合 HJ 2025 的相关要求，危险废物入厂、综合利用与处置过程的采样应符合 HJ/T 20 的有关规定。 5.3 应设置化验室，并根据制定的危险废物入厂接收标准及经营规模、进料条件等因素配备相应化验人员和检测能力： a) 集中焚烧设施至少应配备 Cr、Zn、Hg、Cu、Pb、Ni、Cd 等重金属及 F、Cl、Br、I、S、pH、氰化物、闪点、热值、热灼减率等项目的检测能力； b) 填埋设施至少应配备 Cr、Zn、Hg、Cu、Pb、Ni、Cd、Be、Ba 等重金属及无机氟化物、pH、氰化物、有机质含量、水溶性盐总量等项目的检测能力。 5.4 应根据危险废物特性，合理制定检测方案，明确检测因子、方法及频次，并按照“一厂一档”方式建立危险废物电子数据库，数据保存 10 年以上。	本项目新增的一般固体废物及危险废物有明确的入厂接收标准；危险废物的包装及运输符合 HJ 2025 的相关要求，危险废物入厂、综合利用与处置过程的采样符合 HJ/T 20 的有关规定；设置有化验室，并根据制定的危险废物入厂接收标准及经营规模、进料条件等因素配备相应化验人员和检测能力；集中焚烧设施配备 Cr、Zn、Hg、Cu、Pb、Ni、Cd 等重金属及 F、Cl、Br、I、S、pH、氰化物、闪点、热值、热灼减率等项目的检测能力；根据危险废物特性，合理制定检测方案，明确检测因子、方法及频次，并按照“一厂一档”方式建立危险废物电子数据库，数据保存 10 年以上。	相符
	6 贮存 6.1 危险废物贮存设施建设和管理应符合 GB18597 的相关要求，	现有危险废物贮存设施建设和管理符合 GB18597 的相关要求，符合危险品管理性质的危险废物按照国家危险	相符

	符合危险管理性质的危险废物应按照国家危险管理要求进行贮存管理。 6.2 涉反应性、易燃性等高危险性废物应缩短贮存周期，并保证对其包装完整性、表面温度等状况进行巡查便利性，巡查次数不少于每班 2 次，贮存过程若出现发热、胀桶等异常现象应立即按应急预案妥善处置，巡查及处置记录应保存 10 年以上。 6.3 含挥发性有机物或挥发毒性物质的危险废物贮存设施应配备废气收集及处理系统，并符合 GB 37822 和 DB32/4041 的相关要求。	品管理要求进行贮存管理。涉反应性、易燃性等高危险性废物缩短贮存周期，并保证对其包装完整性、表面温度等状况进行巡查的便利性，巡查次数不少于每班 2 次，贮存过程若出现发热、胀桶等异常现象立即按应急预案妥善处置，巡查及处置记录保存 10 年以上；危废仓库配备废气收集及处理系统，并符合 GB 37822 和 DB32/4041 的相关要求。	
	9 焚烧 9.1 进料要求 9.1.1 应根据入厂检测数据，对拟配伍的液态、半固态危险废物进行相容性试验，对固态危险废物进行配伍评估。 9.1.2 应根据入厂检测数据、相容性试验或评估结果进行拟入炉危险废物配伍，以使其热值、主要有机有害组分含量、氯含量、重金属含量、碱金属（钠、钾）、硫含量、水分和灰分符合焚烧设施的设计要求，配伍信息应保存 10 年以上。 9.1.3 焚烧设施料坑及其配套的暂存、配伍及进料区域应安装温度红外监测、自动火焰探测及自动灭火等系统。 9.2 运行要求 9.2.1 炉渣热灼减率检测频率不应小于每班 1 次，并由专职分析人员取样、分析。 9.2.2 炉渣、飞灰宜采用高温熔融、水泥窑协同处置等非填埋方式规范利用与处置。 9.2.3 应设置独立于分散控制系统的紧急停车系统，并保存及上报紧急停车时运行参数及污染物排放数据。 9.3 二噁英控制要求 9.3.1 焚烧设施的二次燃烧室、急冷装置烟气温度及停留时间等二噁英控制措施应符合 GB 18484 及 HJ/T176 要求，并配备相关烟气温度及停留时间等工况自动监测系统。 9.3.2 烟气净化喷入的活性炭或多孔性吸附剂应明确产品采购质量标准，兼顾去除重金属及二噁英的功能。其中，活性炭目数应	废物根据入厂检测数据，对拟配伍的液态、半固态危险废物进行相容性试验，对固态危险废物进行配伍评估；根据入厂检测数据、相容性试验或评估结果进行拟入炉危险废物配伍，以使其热值、主要有机有害组分含量、氯含量、重金属含量、碱金属（钠、钾）、硫含量、水分和灰分符合焚烧设施的设计要求，配伍信息应保存 10 年以上；焚烧设施料坑及其配套的暂存、配伍及进料区域应安装温度红外监测、自动火焰探测及自动灭火等系统。 炉渣热灼减率检测频率不小于每班 1 次，并由专职分析人员取样、分析；炉渣、飞灰目前委托有资质单位进行填埋处置；设置独立于分散控制系统的紧急停车系统，并保存及上报紧急停车时运行参数及污染物排放数据。焚烧设施的二次燃烧室、急冷装置烟气温度及停留时间等二噁英类控制措施符合 GB 18484 及 HJ/T176 要求，并配备相关烟气温度及停留时间等工况自动监测系统；烟气净化喷入的活性炭或多孔性吸附剂明确产品采购质量标准，兼顾去除重金属及二噁英的功能。其中，活性炭目数不小于 200 目，碘吸附值不小于 800 mg/g，使用量按实际烟气计不小于 0.05 g/Nm³，并在运行中做好使用量记录；焚烧设施启炉、停炉、故障及事故工况的起止时间，向属地生态环境主管部门报备。	相符

		不小于 200 目，碘吸附值应不小于 800 mg/g，使用量按实际烟气计应不小于 0.05 g/Nm ³ ，并在运行中做好使用量记录。 9.3.3 焚烧设施启炉、停炉、故障及事故工况的起止时间，应向属地生态环境主管部门报备。		
6	《关于加强危险废物集中焚烧处置单位污染防治工作的通知》（苏环办[2013]49 号）	二、加强在线监控，确保数据联网。督促辖区内相关处置单位依照《关于进一步加强全省危险废物焚烧处置设施在线监控的通知》（苏环办〔2012〕5 号）要求完成烟气在线监测设施改造、数据联网工作，并将所有信号数据上传至“江苏省危险废物焚烧处置设施在线监控系统”。	企业已按照《关于进一步加强全省危险废物焚烧处置设施在线监控的通知》（苏环办[2012]5 号）要求完成烟气在线监测数据联网工作，并将所有信号数据上传至“江苏省危险废物焚烧处置设施在线监控系统”。	相符
		三、严格灰渣管理，确保安全处置。严格检查核实各处置单位焚烧残渣和飞灰年产生、贮存和处置数量，对于发现处置单位有焚烧残渣和飞灰非法倾倒行为的应从严处罚，并责令其消除污染，情节严重的要依法移交司法机关；对于不能落实焚烧残渣和飞灰安全处置途径的处置单位，要督促其按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设置专门场所贮存，并建立专门的贮存管理台账，贮存超过一年的要向当地环保部门备案；无危险废物填埋场的地区应协调相关政府部门抓紧填埋场选址和建设，确保焚烧残渣和飞灰等需要填埋的危险废物得到安全处置。	项目针对焚烧残渣和飞灰建立专门的贮存管理台账并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设置专门场所贮存，及时委托有资质单位进行安全处置，若贮存超过一年的要向当地环保部门备案。	相符
		四、实施信息公开，接受社会监督。应要求辖区内危险废物集中焚烧处置单位在厂区内明显位置设置显示屏，将炉温、烟气停留时间、烟气出口温度、一氧化碳浓度等数据向社会公布，接受社会监督。	企业已在厂区内明显位置设置显示屏，将炉温、烟气停留时间、烟气出口温度、一氧化碳浓度等数据向社会公布，接受社会监督。	相符
7	《关于进一步规范我省危险废物集中焚烧处置行业环境管理工作的通知》（苏环规[2014]6 号）	一、危险废物焚烧工程总体要求		
		（一）总体能力要求。 危险废物集中焚烧处置工程选址及建设应满足国家相关规定及环保部《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》的要求。新（改、扩）建焚烧处置设施总设计能力不低于 10000 吨/年（不包括单独焚烧处置医疗废物设施），主体设施应包含预处理系统、焚烧系统、烟气净化系统、自动化控制系统、在线监测系统、报警系统、应急安全防爆系统、电气系统，焚烧设施配套烟气净化系统投资额不低于主体设施投资额的 20%。	项目选址满足相关规定及要求，焚烧处置设施改造后设计规模为 2.5 万吨/年。主体设施包含预处理系统、焚烧系统、烟气净化系统、自动化控制系统、在线监测系统、报警系统、应急安全防爆系统、电气系统，焚烧设施配套烟气净化系统投资额占比超过 20%。	相符

	(二) 单台设计要求。 单台处理能力在 10 吨/日以上的优先采用对废物种类适应性强的回转窑焚烧炉,或选用其他技术更成熟、自动化水平高、运行更稳定的焚烧设施。	项目回转窑焚烧炉改造后处置能力约为 77 吨/天(即 2.5 万吨/年),属于技术成熟、运行稳定的焚烧设施。	相符
	(三) 政策支持鼓励。 鼓励改造并采用生产水泥的新型干法回转窑(2000t/d 规模以上)协同处置危险废物,水泥窑协同处置危险废物设施系统配置应满足《水泥窑协同处置工业废弃物设计规范》的要求,不执行本管理要求。	项目不属于采用生产水泥的新型干法回转窑协同处置危险废物。	相符
	二、处置设施总体设计和施工要求		
	(一) 工程设计资质管理。 新(改、扩)建危险废物集中焚烧处置工程应由具有相关资质单位设计,设计单位应有危险废物集中焚烧项目设计经验和设计项目的成功业绩。	现有项目危险废物焚烧处置工程由具有相关资质单位设计,且设计单位有危险废物集中焚烧项目设计经验和设计项目的成功业绩。	相符
	(二) 厂区设置要求。 危险废物焚烧处置厂应包括废物接收贮存区、废物处置区、附属功能区、办公生活区等功能区,其中废物接收贮存区应设置废物接收、鉴别、贮存、预处理等单元,废物处置区包括处置、二次污染防治等单元,附属功能区包括供水、供电(含备用电源)、消防等单元。	现有项目设有废物接收贮存区、废物处置区、附属功能区、办公生活区等功能区,其中废物接收贮存区设置废物接收、鉴别、贮存、预处理等单元,废物处置区包括处置、二次污染防治等单元,附属功能区包括供水、供电(含备用电源)、消防等单元。	相符
	三、危险废物焚烧处置设施系统配置要求		
	(一) 危险废物接收系统 1.危险废物接收系统应包括检查、取样、称量和卸载区。卸料场地应配有供清洗设备或卸料使用的蒸汽、水、溶剂、氮气等,清洗废水收集后集中处理,卸料产生的废气收集后送入焚烧炉焚烧或单独处理达标后排放。 2.应对照焚烧处置系统允许接收废料的标准,制定危险废物预验收和接收程序。应按“一厂一档”方式建立危险废物特性数据库,具体检测分析数据保留 5 年以上。 3.实验室至少应具备以下危险废物特性分析能力:闪点、热值、粘性、相容性、重点污染物(重金属、硫、氯、氟等)、热灼	现有危险废物接收系统包括检查、取样、称量和卸载区。卸料平台配有供卸料使用的水等,清洗废水收集后集中处理。 危险废物接收执行危险废物转移联单制度,现场交接时核对危险废物的数量、种类、标识等,并确认与危险废物转移联单是否相符,并对接收的废物及时登记,将进厂废物的数量、重量等有关信息输入计算机,具体检测分析数据保留 5 年以上。 实验室具备以下危险废物特性分析能力:闪点、热值、粘性、相容性、重点污染物(重金属、硫、氯、氟等)、热灼	相符

	减率、pH 值等。实验室设备投资总额不低于 200 万元，鼓励通过 CMA 计量认证或者开展质量管理体系认证。	热灼减率、pH 值等。实验室总投资约 300 万元，其中设备投资总额不低于 200 万元。	
	(二) 贮存系统 危险废物暂存设施容量至少应满足总焚烧处置能力满载 1 个月的数量需要，仓库使用面积最小不少于 1500m²（采用重型货架的仓库库容按 0.5 吨/平方米/层计算），并按实际情况设置废液储罐区。危废暂存库及废液储罐区必须包括场地防渗、废液收集、废气收集处理系统和消防、安全照明、报警监视系统，危险废物分类贮存。对剧毒及挥发性大的危险废物应设置独立贮存库。	现有危废暂存设施如下：危废仓库共三层（占地面积约 1624.72m²、建筑面积约 4806.68m²），其中：次生危废仓库占地面积约 400.53m²、建筑面积约 400.53m²；料坑面积约 144m²、甲类中间仓面积约 45m²，均可用于焚烧危险废物贮存，仓库使用面积远大于 1500m²，能满足总焚烧处置能力满载 1 个月以上的数量需要，危险废物贮存仓库场地进行防渗处理。上述危废存储区均配备废液收集、废气收集处理系统，配备消防、安全照明、报警和监视系统，保证系统稳定运行，危险废物分类存放。剧毒及挥发性大的危险废物入场后即投入焚烧炉焚烧，不在厂内贮存。	相符
	(三) 预处理和进料系统 1.应配备危险废物破碎和搅拌等预处理设施，按合理设计的配伍方案进行入炉废物搭配，保障焚烧炉稳定运行。配料系统产生的渗滤液应配备收集系统。 2.主要进料系统应全封闭并实现自动进料，连续进料装置应根据工艺情况配置可调节供应量的计量装置实现定量投料并配备称重系统，对热解炉每批次进料应该要有计量。进料计量数据保留 5 年以上。同一焚烧设备处理危险废物和医疗废物时，医疗废物应有单独的进料路线和装置。	配备破碎、搅拌设备。按设计的配伍方案进行入炉废物搭配，保障焚烧炉稳定运行，配料系统产生的料坑渗滤液配备了收集系统。 进料系统封闭并实现自动进料，连续进料装置根据工艺情况配置可调节供应量的计量装置实现定量投料。进料计量数据保留在现场记录以及计算机中。本项目不处置医疗废物。	相符
	(四) 焚烧处置系统 1.具体采用的焚烧工艺和设备原则上近 3 年内在相似工程中应有成功应用 2 个以上的实例，焚烧控制条件应满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）要求。 2.焚烧处置设备宜采取连续焚烧方式，需采用 DCS 或者 PLC 自动控制系统，应保证焚烧负荷在 70%~120%的范围内波动时能稳定运行。 3.焚烧处置系统宜考虑对其产生的热能以适当形式加以利用。进料含氯量大于 5%时，不提倡余热利用。	回转窑焚烧工艺在国外用于危险废弃物的焚烧处理已有成熟、可靠的设备和运行经验，在国内一些地区如上海、邯郸、无锡、天津等地均采用回转窑工艺。采购的回转窑工艺焚烧控制条件满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）要求。 焚烧处置设备采取连续焚烧方式，采用 DCS 自动控制系统，保证焚烧负荷在 70%~120%的范围内波动时能稳定运行。 采用余热锅炉对产生的热能加以利用。通过进料接收、	相符

			配伍控制进料含氯量不大于 5%。	
	(五) 二次污染控制系统 1.废气污染控制系统 (1) 废气净化技术必须包括急冷、除尘、脱酸、吸附二噁英和重金属等工序，并预留脱硝工序接口。应注意组合技术间的关联性。 (2) 中和剂应配有根据烟气在线监测系统反馈数据自动投料和计量、记录装置。 (3) 废气排放中重金属、二噁英排放浓度须达到《危险废物焚烧污染控制标准》。 2.废水污染控制系统 (1) 废水处理系统包括对运输车辆、转运工具、周转箱（桶）的清洗消毒废水、生产工艺废水、地面冲洗水、生活污水、初期雨水的收集、处理系统。 (2) 建设规范的清污分流和雨污分流系统，生产废水、生活污水经处理后宜优先考虑循环再利用，达纳管标准的可纳管排放。全厂应设有安全事故池，以容纳消防污水、事故工况下罐区的泄漏液。 3.残渣处理系统 (1) 残渣处理系统包括炉渣处理系统、飞灰处理系统，应具有较高的机械化、自动化水平。 (2) 应设置专门的残渣贮存区，并对炉渣和飞灰的产生、贮存、处置数量进行详细记录。残渣必须交有资质单位处置，厂内暂存不得超过 1 年。	废气污染控制系统 (1) 烟气净化处理系统采用 “SNCR 脱硝+急冷+干法脱酸+布袋除尘+湿式脱酸+烟气除雾”组合工艺完成燃烧烟气的冷却、脱酸和除尘，并需要控制二噁英及重金属等有害物质。 (2) 脱酸系统采用碱液循环，定期加浓碱，配有泵、液位计量装置。 (3) 废气排放中重金属、二噁英类排放浓度达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表 3 规定的限值要求。 2.废水污染控制系统 (1) 废水处理系统包括对转运工具、周转箱（桶）的清洗废水、生产工艺废水、地面冲洗水、生活污水、初期雨水的收集、处理系统。 (2) 建有雨污分流系统。设置事故应急池（兼初期雨水池）约 850m³。可容纳消防污水、事故工况下的泄漏液。 3.残渣处理系统 (1) 设置出渣系统、飞灰处理系统，具有较高的机械化、自动化水平。 (2) 飞灰和炉渣委托有资质单位处置。对炉渣和飞灰的产生、贮存、处置数量进行详细记录。炉渣、飞灰均合理处置，厂内暂存不超过 1 年。	相符	
	(六) 在线监测系统 1.应对焚烧烟气中的烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢等污染因子，以及氧、一氧化碳、二氧化碳、一燃室和二燃室温度等工 艺指标实行在线监测，对焚烧系统相关设备的压力、温度、开关度、料位等工况参数实行在线监控，并按规定与环境保护行政主 管部门联网。所有在线监测数据应自动记录，在厂区明显位置设 置显示屏，将炉温、烟气停留时间、烟气出口温度、一氧化碳浓	1.在线监测系统对颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氧、一氧化碳、二氧化碳、一燃室和二燃室温度等工艺指标实行在线监测，对焚烧系统相关设备的压力、温度、开关度、料位等工况参数实行在线监控，并按规定与环境保护行政主管部门联网。所有在线监测数据应自动记录，在厂门口设置显示屏，将炉温、烟气停留时间、烟气出口温度、一氧化碳浓度等数据向社会公布。	相符	

		度等数据向社会公布。 2.对贮存库房、物料传输过程以及焚烧线的重要环节，应设置现场工业电视监视系统，数据保留 1 年。料斗料位由抓斗起重机控制室的监视器显示，焚烧炉燃烧及除渣池状况由设置在中央控制室的监视器显示。	2.在贮存库房、物料传输过程以及焚烧线的重要环节，设置现场工业电视监视系统，数据保留 1 年。料斗料位由抓斗起重机控制室的监视器显示，焚烧炉燃烧及除渣池状况由设置在中央控制室的监视器显示。	
		四、运行管理要求		
		（一）运营团队必须具有相关危险废物集中焚烧项目经营管理业绩，3 年内无重大违法经营行为。	企业运营团队具有相关危险废物集中焚烧项目经营管理业绩，3 年内无重大违法经营行为。	相符
		（二）企业应有 3 名以上环境工程或相关专业本科以上学历（或中级以上职称）并具备相关岗位 3 年以上工作经验的技术人员，实验室应有 2 名以上具有化学分析或相关专业大专以上学历以上的操作人员。管理人员和相应操作人员均应培训后持证上岗，至少 2 人具备安全员资格。	企业配备 3 名以上环境工程或相关专业本科以上学历（或中级以上职称）并具备相关岗位 3 年以上工作经验的技术人员，实验室有 2 名具有化学分析能力或相关专业大专以上学历以上的操作人员。管理人员和操作人员均培训后持证上岗，管理人员以及安环人员均具备安全员资格。	相符
		（三）应按照国家法律法规，结合危险废物规范化管理要求，分岗位建立完善的内部管理制度，建立健全档案、台账，建设可全程跟踪废物流向的 ERP 管理系统，按日在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中填报危险废物接收、贮存、处置及焚烧灰渣产生情况。按规范编制应急预案并按规定备案，配备必要的应急设施设备，定期开展应急演练。	企业分岗位建立有完善的内部管理制度，完善的档案、台账，按相关规定及危险废物经营许可证申领条件适时建设可全程跟踪废物流向的 ERP 管理系统，按日在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中填报危险废物接收、贮存、处置及焚烧灰渣产生情况。按规范编制应急预案并按规定备案。应急库配备应急物资，定期开展应急演练。	相符
		（四）危险废物处置设施的污染物排放、采样、环境监测和分析的项目和频次应遵照并符合国家有关标准的规定，自行监测结果应定期向社会信息公开。	废物处置设施的污染物排放、采样、环境监测和分析的项目和频次按照环评要求并向环保部门备案，监测结果定期向社会信息公开。	相符
8	《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 604 号）	第二十八条 排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。 禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应	本项目不属于禁止建设项目。企业排污口设置了便于检查、采样的规范化排污口并悬挂标志牌。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》属鼓励类项目；不属于禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的生产项目。	相符

		一、二、三级保护区禁止下列行为：（一）新建、改建、搬迁化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；（二）销售、使用含磷洗涤剂、含磷洗衣粉、含磷牙膏、含磷卫生纸、含磷杀虫剂等含磷洗涤用品；（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；（七）围湖造地；（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；（九）法律法规禁止的其他行为。		
10	《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36号）	有下列情形之一的，不予批准：（1）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；（2）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；（3）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏.....。严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件.....。禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力且需设区市统筹解决的项目。禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目.....。	本项目位于苏州市吴中区木渎镇宝带西路 3397 号，在现有用地范围内建设，用地性质为工业用地，不新增用地。根据《苏州市空气质量改善达标规划（2019-2024）》，2024 年环境空气质量实现全面达标为远期目标；本项目对产生的废气采取了收集处理措施，可确保污染物稳定达标排放。建设单位将严格落实污染物排放总量控制制度，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。危险废物已与相应有资质单位签订了处置协议，落实了处置途径，综上，本项目不属于五个不批情形。	相符
11	省生态环境厅关于印发《全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划》的通知（苏环发〔2023〕5号）	推动环评和预案质量提升。建设项目环评文件必须做到环境风险识别、典型事故情形、风险防范措施、应急管理制度和竣工验收内容“五个明确”。2023 年底前省厅修订出台《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》，实施“一图两单两卡”管理，即绘制预案管理“一张图”，编制环境风险辨识、环境风险防范措施“两个清单”，实行环境安全职责承诺、应急处置措施“两张卡”。按规定对应急预案和风险评估报告进行回顾性评估和修订，开展验证	报告中做到了“五个明确”：①环境风险识别、②典型事故情形、③风险防范措施、④应急管理制度、⑤竣工验收内容；项目建成后将对应急预案和风险评估报告进行回顾性评估和修订，并开展验证演练，每年至少开展一次。	相符

		演练，较大以上风险企业每年至少开展一次。		
12	《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办〔2023〕327号）	一般工业固体废物产生、收集、贮存、利用处置单位应建设满足防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境措施要求的贮存设施，在显著位置设立符合《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）要求的环境保护图形标志。 一般工业固体废物利用处置单位要严格按照环评文件等要求接收相应属性、种类、数量的固体废物，建立一般工业固体废物入场污染物分析管理制度，明确接受标准，检测原始记录保存期限不少于5年。建立健全一般工业固体废物利用处置台账，如实记录一般工业固体废物入厂、贮存、利用处置等生产经营情况，严禁只收不用、超量贮存。落实环评、环保验收等文件中有关污染防治措施、环境监测等各项要求。再生利用产物应符合《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）有关规定。	本项目新增1个一般固体废物暂存场所，满足防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境措施要求的贮存设施，在显著位置设立符合《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）要求的环境保护图形标志。 本项目实施后将严格按照环评文件等要求接收相应属性、种类、数量的固体废物；建立一般固体废物入场污染物分析管理制度，明确接受标准，检测原始记录保存期限不少于5年。建立健全一般固体废物利用处置台账，如实记录一般固体废物入厂、贮存、利用处置等生产经营情况，严禁只收不用、超量贮存。落实环评、环保验收等文件中有关污染防治措施、环境监测等各项要求。	相符 相符

1.4.5 判定结果

本项目选址、规模、性质和工艺路线符合国家和地方法律法规及产业政策要求，符合吴中静脉产业园示范园区建设规划及（苏环函〔2014〕167号）要求。

1.5 关注的主要环境问题

针对本工程及周围环境特点，主要关注的环境问题有：项目与国家产业政策和区域规划的相符性；运营期焚烧炉烟气等废气防治措施技术经济可行性；运营期废气、噪声排放对周围环境的影响分析，项目位于太湖流域三级保护区，含氮、磷生产废水不得排放；固体废物处理处置的可行性以及环境风险是否可防控。

1.6 环境影响评价结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：本项目符合国家和地方产业政策；选址符合区域规划要求，厂区平面布局合理；采取的各项污染治理措施技术经济可行，可确保污染物长期稳定达标排放，污染物总量符合控制要求，预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和保护目标影响较小；运营过程遵循清洁生产理念；通过采取有针对性的风险防范措施并制定切实可行的应急预案，项目环境风险属于可防控；经济损益具有正面效应。建设单位开展的公众参与结果显示未收到公众反对意见。同时，本项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

综上所述，建设单位在严格落实本环评报告提出的各项环境保护措施，严格执行“三同时”及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具有环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法规与政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014.4.20 修订通过，2015.1.1 施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修订通过，2018.12.29 施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27 通过，2018.1.1 施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修订通过，2018.10.26 施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2021.12.24 修订通过，2022.6.5 施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.4.29 修订通过，2020.9.1 施行；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018.8.31 第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2019.1.1 施行；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》，2018.10.26 修正，2018.10.26 施行；
- (9) 《中华人民共和国水法》，2016.7.2 修订通过，2016.7.2 施行；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 第 682 号，2017.6.21 通过，2017.10.1 施行；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），生态环境部令 第 16 号，2021.1.1 起施行；
- (12) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令 第 4 号，2018.4.16 由生态环境部部务会议审议通过，2019.1.1 起施行；
- (13) 《国家危险废物名录》（2021 年版），生态环境部令 第 15 号，2021.1.1 起施行；
- (14) 《固体废物分类与代码目录》，公告 2024 年第 4 号，2024.1.19 起施行；
- (15) 《危险废物转移管理办法》，生态环境部、公安部、交通运输部令 第 23 号，2022.1.1 起施行；

(16) 《危险废物经营许可证管理办法》，国务院令 第 408 号，2016.2.6 第二次修订；

(17) 《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》（环办固体[2021]20 号）；

(18) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令 第 591 号，2013.12.4 修订通过，2013.12.7 施行；

(19) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》，自 2015.7.1 起施行；

(20) 《危险废物污染防治技术政策》的通知（环发[2001]199 号）；

(21) 《关于加强二噁英污染防治的指导意见》（环发[2010]123 号）；

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

(23) 《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）；

(24) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，生态环境部令 第 11 号；

(25) 《危险货物道路运输安全管理办法》，交通运输部、工信部、公安部、生态环境部、应急管理部、市场监管总局令 第 29 号，2020.1.1 起施行；

(26) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号，2024.2.1 实施；

(27) 《危险化学品目录》（2022 年调整），十部委公告 2022 年第 8 号修订，2023.1.1 实施；

(28) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，环发[2015]4 号；

(29) 《太湖流域管理条例》，国务院令 第 604 号，2011.8.24 中华人民共和国国务院第 169 次常务会议通过，2011.9.7 公布，2011.11.1 施行；

(30) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；

(31) 《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）；

(32) 《国家安全监督总局关于公布首批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三[2011]95 号）；

(33) 《国家安全监督总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》

（安监总管三[2013]12 号）；

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

（35）《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号）；

（36）《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》（环发[2015]162 号）；

（37）《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]163 号）；

（38）《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）；

（39）《排污许可管理条例》（国务院令[2021]第 736 号）；

（40）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）；

（41）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，生态环境部 部令 第 3 号；

（42）《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17 号）；

（43）《关于进一步推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》（环办固体函〔2022〕230 号）；

（44）《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》，生态环境部公告 2021 年第 1 号；

（45）《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2020〕1880 号）；

（46）《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办[2022]7 号）；

（47）《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》，生态环境部公告 2021 年第 82 号，2021 年 12 月 31 日印发、施行。

2.1.2 地方法规与政策

（1）《江苏省太湖水污染防治条例》，2021 年 9 月 29 日修订；

（2）《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》（苏环办[2022]82 号）；

（3）《江苏省水域保护办法》（省政府令第 135 号），2020 年 8 月 1 日起

施行；

(4) 《江苏省水污染防治条例》，2021年9月29日修订；

(5) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（修改），2018年5月1日起施行；

(6) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（修改），2018年5月1日起施行；

(7) 《江苏省大气污染防治条例》（修改），2018年5月1日起施行；

(8) 《江苏省土壤污染防治条例》，2022年9月1日起施行；

(9) 《江苏省生态环境保护条例》，2024年6月5日起施行；

(10) 《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号）；

(11) 《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）；

(12) 《关于切实加强危险废物监管工作的意见》（苏环规[2012]2号）；

(13) 《关于进一步加强全省危险废物焚烧处置设施在线监控的通知》（苏环办[2012]5号）；

(14) 《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发[2012]221号）；

(15) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]122号）；

(16) 《苏州市危险废物污染环境防治条例》（2018修正）；

(17) 《关于加强危险废物集中焚烧处置单位污染防治工作的通知》（苏环办[2013]49号）；

(18) 《关于规范危险废物经营单位污染物排放自行监测工作的通知》（苏环办[2013]242号）；

(19) 《关于进一步规范我省危险废物集中焚烧处置行业环境管理工作的通知》（苏环规[2014]6号）；

(20) 《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》（苏政发[2015]175号）；

(21) 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发[2016]169号）；

(22) 《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏

环办[2018]18号)；

(23)《关于深入打好污染防治攻坚战的工作方案》(苏委发[2022]33号)；

(24)《市政府关于印发苏州市市区声环境功能区划分规定(2018年修订版)》的通知(苏府[2019]19号)；

(25)《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》(苏环办[2019]36号)；

(26)《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办[2019]149号)；

(27)《关于持续推动苏州市挥发性有机物治理攻坚工作的通知》(苏气办[2020]22号)；

(28)《江苏省生态环境厅危废固废处置专项整治具体实施方案》(苏环办[2020]39号)；

(29)《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，江苏省生态环境厅，2024年6月13日；

(30)《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》(苏环办[2020]101号)；

(31)《关于印发<长江经济带发展负面清单指南(试行，2022年版)>江苏省实施细则》(苏长江办发[2022]55号)；

(32)《关于印发<苏州市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》(苏环办字[2020]313号)；

(33)《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》(苏环办[2022]338号)；

(34)《市政府办公室关于印发苏州市“十四五”时期“无废城市”建设实施方案的通知》(苏府办[2022]216号)；

(35)《江苏省“十四五”生态环境保护规划》(苏政办发〔2021〕84号)；

(36)《苏州市“十四五”生态环境保护规划》(苏府办〔2021〕275号)；

(37)《江苏省“十四五”生态环境基础设施建设规划》；

(38)《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》(苏环办〔2023〕327号)；

(39)省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》

的通知（苏环办〔2024〕16号）；

（40）省生态环境厅关于印发《江苏省生态环境保护公众参与办法》的通知（苏环规〔2023〕2号）。

2.1.3 技术导则及规范

- （1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- （2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- （3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- （4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- （5）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- （6）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- （7）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- （8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- （9）《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；
- （10）《危险废物综合利用与处置技术规范 通则》（DB32/T 4370-2022）；
- （11）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- （12）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- （13）《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）；
- （14）《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）及修改方案；
- （15）《危险废物集中焚烧处置设施运行监督管理技术规范（试行）》（HJ515-2009）；
- （16）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- （17）《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）；
- （18）《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）；
- （19）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- （20）《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- （21）《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
- （22）《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；
- （23）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- （24）《建设项目危险废物环境影响评价指南》环境保护部公告，公告 2017

年 第 43 号；

- (25) 《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB32/T3795-2020)；
- (26) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)；
- (27) 《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》(HJ1205-2021)；
- (28) 《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》(HJ1038-2019)；
- (29) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1033-2019)。

2.1.4 项目有关文件及资料

- (1) 环评委托书；
- (2) 江苏省投资项目备案证及登记信息单(备案证号：木政审经发备(2024)55 号，项目代码：2401-320556-89-02-785287)；
- (3) 苏州市和源环保科技有限公司提供的其他文件资料。

2.2 评价工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

依法评价：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

科学评价：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

突出重点：根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

本次环评是依据建设单位提供相关基础工程资料的基础上开展工作，如有变更，需重新环评或得到环保主管部门的认可。

2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

根据本项目的工程性质和排污特征，结合项目所在地的社会经济和生态环境特点，判别项目在不同阶段，对社会经济和环境产生影响的范围和影响程度，并筛选出项目在施工期和运营期可能产生的主要污染因子，为确定评价重点提供依据。本项目环境影响识别结果详见表 2.3-1。

表 2.3-1 本项目环境影响因素及受体识别表

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境				社会环境			
		环境 空气	地表水 环境	地下水 环境	土壤 环境	声 环境	陆域 环境	水生 生物	渔业 资源	主要生态 保护区域	居民 区	特定 保护区	人群 健康	环境 规划
建设 期	废水排放		-1SRDC				-1SRDC							
	废气排放	-1SRDC												
	噪声排放					-1SRDF								
	固体废物			-1SRDC	-1SRDC									
运营 期	废水排放		-1LRDC				-1LRDC	-1LRDC	-1LRDC	-1LRDC				
	废气排放	-1LRDC					-1LRDC			-1LRDC	-1LRDC		-1LRDC	-1SRDC
	噪声排放					-1LRDF								
	固体废物			-1LRIC	-1LRIC		-1LRDC						-1LRDC	-1LRDC
	事故风险	-3SRDC	-3SRDC	-3SRDC	-3SRDC			-3SNDC		-1SRDF	-2SRDF	-2SRDF	-2SRDF	
服务 期 满 后	废水排放		-1SRDC				-1SRDC							
	废气排放	-1SRDC												
	固体废物			-1SRDC	-1SRDC									
	事故风险													

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；“R”、“N”分别表示可逆、不可逆影响；“D”、“I”分别表示直接与间接影响；“C”、“F”分别表示累积与非累积影响。

2.3.2 评价因子筛选

根据本项目“三废”排放特征和项目区域环境状况等因素综合分析，确定评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子确定

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量考核因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、氯化氢、氨、硫化氢、铅、镉、汞、砷、氟化物、锰、二噁英类	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、HCl、HF、Tl、Hg、Cd、Pb、As、Cr、Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co、NH ₃ 、H ₂ S、二噁英类、臭气浓度	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	CO、HCl、HF、Hg、Tl、Cd、Pb、As、Cr、Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co、NH ₃ 、H ₂ S、二噁英类
地表水环境	COD、SS、氨氮、总磷、总氮	/	COD、氨氮、总氮、总磷	SS
地下水环境	采样水深、地下水水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、铜、锌、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、镍、锑、铊、钼	COD _{Mn}	/	/
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锑、铊、钼、总氟化物、挥发性有机物（包括 GB36600-2018 表 1 中序号 8~序号 34 共 27 种物质）、半挥发性有机物（包括 GB36600-2018 表 1 中序号 35~序号 45 共 11 种物质）、pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、二噁英类	汞	/	/
固废	/	工业固废	/	/
声环境	连续等效 A 声级	厂界噪声（连续等效 A 声级）	/	/
生态评价因子	生态系统功能	/	/	/

表 2.3-3 服务期满后环境影响评价因子识别

环境要素	环境影响评价因子
地下水环境	地下水水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、六价铬、铅、镉、铜、锌、镍、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氰化物、氟化物
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物（包括 GB36600-2018 表 1 中序号 8~序号 34 共 27 种物质）、半挥发性有机物（包括 GB36600-2018 表 1 中序号 35~序号 45 共 11 种物质）、pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、二噁英类

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

（1）大气评价标准

根据《江苏省环境空气质量功能区划》，项目所在地空气质量功能为二类区，SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、Pb、Cd、Hg、As、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（修改）二级标准；氨、硫化氢、氯化氢、锰执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值；二噁英类参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准，见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量标准

评价因子	平均时段	标准值/（μg/m ³ ）	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）（修改）二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
Pb	年平均	0.5	
	季平均	1	
	1 小时平均*	3	
Cd	年平均	0.005	
	1 小时平均*	0.03	
Hg	年平均	0.05	
	1 小时平均*	0.3	
As	年平均	0.006	
	1 小时平均*	0.036	
氟化物	1 小时平均	20	
	24 小时平均	7	
氨	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值
硫化氢	1 小时平均	10	
氯化氢	1 小时平均	50	
	日平均	15	
锰	日平均	10	
	1 小时平均*	30	
二噁英类	年平均	0.6（pgTEQ/m ³ ）	日本环境厅 中央环境审议会制定的环境标准
	1 小时平均*	3.6（pgTEQ/m ³ ）	

注：（1）根据《环境保护实用数据手册》NH₃、H₂S 嗅阈值分别为 0.028mg/m³、0.00075mg/m³。

(2) *按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值可分别按 3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

(2) 声评价标准

本项目位于苏州市吴中区木渎镇宝带西路 3397 号，根据《市政府关于印发苏州市市区声环境功能区划分规定（2018 年修订版）的通知》（苏府[2019]19 号），项目所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准（沿道路一侧执行 4a 类标准），见表 2.4-2。

表 2.4-2 声环境质量标准

标准来源	类别	适用范围	标准限值 Leq[dB(A)]	
			昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB3096-2008）	3 类	东、南、西厂界	65	55
	4a 类	北厂界	70	55

(3) 地下水评价标准

本项目所在地地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的分类标准，见表 2.4-3。

表 2.4-3 地下水环境质量标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

序号	项目	类别	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	pH（无量纲）		6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
2	氨氮（NH ₄ ）/（mg/L）		≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
3	硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）		≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
4	亚硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）		≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
5	挥发性酚类/（mg/L）		≤0.001		≤0.002	≤0.01	>0.01
6	钠/（mg/L）		≤100	≤150	≤200	≤400	>400
7	砷/（mg/L）		≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
8	汞/（mg/L）		≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
9	铬（六价）/（mg/L）		≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
10	铅/（mg/L）		≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
11	镉/（mg/L）		≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
12	铜/（mg/L）		≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
13	锌/（mg/L）		≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
14	镍/（mg/L）		≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10
15	总硬度/（mg/L）		≤150	≤300	≤450	≤650	>650
16	溶解性总固体/（mg/L）		≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
17	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计） 高锰酸盐指数/（mg/L）		≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
18	硫酸盐/（mg/L）		≤50	≤150	≤250	≤350	>350
19	氯化物/（mg/L）		≤50	≤150	≤250	≤350	>350

20	氰化物（mg/L）	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
21	氟化物/（mg/L）	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
22	锑/（mg/L）	≤0.0001	≤0.0005	≤0.005	≤0.01	>0.01
23	铊/（mg/L）	≤0.0001	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	>0.001
24	钴/（mg/L）	≤0.005	≤0.005	≤0.05	≤0.1	>0.1

（4）土壤评价标准

本项目评价范围内（厂区范围及周边建设用地）土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1第二类用地限值，锑、钴、石油烃、二噁英类执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表2第二类用地限值，铊、总氟化物执行《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）中表1第二类用地限值，具体见表2.4-4。

表 2.4-4 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（单位：mg/kg）

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

25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	193-39-5	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd] 芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	蔡	91-20-3	25	70	255	700
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	—	826	4500	5000	9000
47	二噁英类 (总毒性当量)	—	1×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁵	1×10 ⁻⁴	4×10 ⁻⁴
48	锑	7440-36-0	20	180	40	360
49	钴	7440-48-4	20 ^①	70 ^①	190	350
50	铊	7440-28-0	1.2 ^①	29 ^①	/	/
51	总氟化物	16984-48-8	2870	21700	/	/

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

2.4.2 污染物排放标准

（1）大气污染物综合排放标准

回转窑焚烧炉技术指标执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表 1 标准；焚烧炉排气筒高度执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表 2 标准；焚烧炉排放的烟气执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表 3 规定的限值，见表 2.4-5～表 2.4-7。

现有项目焚烧车间料坑、预处理车间、物化车间、危废仓库、废液储池、储罐区、综合污水处理站及实验室等产生的废气污染物中颗粒物、HCl、硫酸雾、非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）表 1、表

3 标准；H₂S、NH₃、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）

表 2 中的二级标准，无组织排放执行表 1 中的二级标准，见表 2.4-9。

表 2.4-5 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(%)
限值	≥1100	≥2.0	6%~15%	1 小时均值	24 小时均值或日均值	≥99.9	≥99.99	<5
				≤100	≤80			

表 2.4-6 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)
≤300	25
300~2000	35
2000~2500	45
≥2500	50

本项目改扩建后焚烧炉处理能力约为 3205kg/h、焚烧炉排气筒高度为 50m，因此，满足焚烧炉排气筒最低允许高度要求。

表 2.4-7 危险废物焚烧设施烟气污染物排放浓度限值

序号	污染物项目	限值(mg/m ³)	取值时间
1	颗粒物	30	1 小时均值
		20	24 小时均值或日均值
2	一氧化碳(CO)	100	1 小时均值
		80	24 小时均值或日均值
3	氮氧化物(NO _x)	300	1 小时均值
		250	24 小时均值或日均值
4	二氧化硫(SO ₂)	100	1 小时均值
		80	24 小时均值或日均值
5	氟化氢(HF)	4.0	1 小时均值
		2.0	24 小时均值或日均值
6	氯化氢(HCl)	60	1 小时均值
		50	24 小时均值或日均值
7	汞及其化合物(以 Hg 计)	0.05	测定均值
8	铊及其化合物(以 Tl 计)	0.05	测定均值
9	镉及其化合物(以 Cd 计)	0.05	测定均值
10	铅及其化合物(以 Pb 计)	0.5	测定均值
11	砷及其化合物(以 As 计)	0.5	测定均值
12	铬及其化合物(以 Cr 计)	0.5	测定均值
13	锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物(以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计)	2.0	测定均值
14	二噁英类(ngTEQ/Nm ³)	0.5	测定均值

注：表中污染物限值为基准含氧量排放浓度，以 11%O₂（干烟气）作为基准。

由于本项目掺烧一般固废，参照《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）一般工业固体废物的专用焚烧炉排放烟气中二噁英类污染物浓度限值，如下表：

表 2.4-8 一般工业固体废物专用焚烧炉排放烟气中二噁英类限值

焚烧处理能力（t/d）	二噁英类排放限值（ngTEQ/m ³ ）	取值时间
>100	0.1	测定均值
50~100	0.5	测定均值
<50	1	测定均值

本项目改扩建后焚烧炉处理能力约为 77t/d，因此，参照上述标准一般工业固体废物专用焚烧炉排放烟气中二噁英类限值为 0.5ngTEQ/m³，与《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中的二噁英类限值一致，且本项目改扩建后掺烧一般固废，仍以处置危险废物为主，故，综合考虑，本项目改扩建后二噁英类排放浓度仍执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中限值要求。

参照《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》（HJ563-2010）本项目脱硝系统氨逃逸浓度应控制在 8mg/m³ 以下。

表 2.4-9 其他废气排放标准

污染物	最高允许排放浓度（mg/m³）	排气筒高度（m）	最高允许排放速率（kg/h）	无组织排放监控浓度限值（mg/m³）	标准来源
颗粒物	20	/	1	0.5	《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）表 1、表 3 标准
氯化氢	10	/	0.18	0.05	
硫酸雾	5	/	1.1	0.3	
非甲烷总烃	60	/	3	4	
氨		15	4.9	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建、表 2 标准
	/	25	14.0		
硫化氢	/	15	0.33	0.06	
	/	25	0.90		
臭气浓度	/	15	2000(无量纲)	20（无量纲）	
	/	25	6000(无量纲)		

厂区内 VOCs 无组织排放限值执行《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）表 2 标准，见表 2.4-10。

表 2.4-10 厂区内 VOCs 无组织排放限值（单位：μg/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	

施工期场地扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32 / 4437-2022），具体限值见表 2.4-11。

表 2.4-11 施工场地扬尘浓度限值（单位：g/m³）

监测项目	浓度限值
TSP	500
PM ₁₀	80

（2）水污染物排放标准

焚烧系统产生的工艺废水全部回用，生活污水直接接入木渎新城污水处理厂集中处理，污水排口执行木渎新城污水处理厂接管标准；木渎新城污水处理厂尾水排口排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级标准 A 标准和“市委办公室市政府办公室印发《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》的通知”（苏委办发[2018]77 号）中苏州特别排放限值，见表 2.4-12。

表 2.4-12 污水处理厂接管及排放标准（mg/L，pH 无量纲）

排放口名称	执行标准	指标	标准限值
企业厂排口	木渎新城污水处理厂接管标准	pH（无量纲）	6~9
		COD	400
		SS	150
		NH ₃ -N	35
		TP	4.5
污水处理厂排口	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 一级 A 标准	pH（无量纲）	6~9
		SS	10
	《市委办公室市政府办公室印发<关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见>》（苏委办发[2018]77 号）附件 1 苏州特别排放限值标准	COD	30
		氨氮	1.5（3）
		总磷	0.3

注：每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值。

根据《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）及修改方案，回用水质执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中表 1 再生水用作工业用水水源中的洗涤用水水质标准，见表 2.4-13。

表 2.4-13 回用水水质标准

序号	控制项目	回用水水质
1	pH 值（无量纲）	6.0~9.0
2	色度（度）	≤20
3	五日生化需氧量（BOD ₅ ）（mg/L）	≤10
4	化学需氧量（COD）（mg/L）	≤50
5	氨氮（以 N 计）（mg/L）	≤5
6	总氮（以 N 计）（mg/L）	≤15
7	总磷（以 P 计）（mg/L）	≤0.5
8	阴离子表面活性剂（mg/L）	≤0.5
9	总碱度（以 CaCO ₃ 计/mg/L）	≤350
10	总硬度（以 CaCO ₃ 计/mg/L）	≤450
11	溶解性总固体（mg/L）	≤1500
12	氯化物（mg/L）	≤400
13	氟化物（mg/L）	≤2.0
14	硫化物（mg/L）	≤1.0
15	硫酸盐（mg/L）	≤600
16	铁（mg/L）	≤0.5
17	锰（mg/L）	≤0.2

（3）噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 2.4-14。

表 2.4-14 建筑施工场界环境噪声排放标准（单位：dB（A））

执行标准	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）。

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准（沿道路一侧执行 4 类标准），见表 2.4-15。

表 2.4-15 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB（A））

执行标准	类别	适用范围	标准限值	
			昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准限值》 （GB12348-2008）	3 类	东、南、西厂界	65	55
	4 类	北厂界	70	55

（4）固体废弃物

危险废物分类执行《国家危险废物名录》（2021 年版）（2021 年 1 月 1 日起施行）；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、一般固体废物贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

2.5 评价工作等级及评价重点

2.5.1 评价工作等级划分

2.5.1.1 地表水环境影响评价工作等级

本项目生活污水、软水制备排水、余热锅炉排水、循环冷却系统排水接管木渎新城污水处理厂；湿法脱酸废水经三效蒸发系统+综合污水处理站（调节池+厌氧+多级AO+MBR）处理回用，不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）5.2 评价等级确定中表1“注10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价”，故本项目地表水环境影响评价等级为三级B。

2.5.1.2 大气环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中评价工作分级方法，根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义见公式：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

评价等级按表 2.5-1 的分级依据进行划分、估算模型参数见表 2.5-2。

表 2.5-1 环境空气评价等级判别表

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

表 2.5-2 估算模型参数表

参数	取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	26.5 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$	39.8	项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市规划区 规划人口数 近 20 年气象统计数据

最低环境温度/°C		-8.7	
土地利用类型		城市	土地利用规划
区域湿度条件		潮湿气候	中国干湿状况分布图
是否考虑地形	考虑地形	√是 □否	/
	地形数据分辨率/m	90m	来源于 GIS 服务平台
是否考虑岸线 熏烟	考虑岸线熏烟	□是 √否	污染源附近 3km 范围无大型水体
	岸线距离/km	/	/
	岸线方向/°	/	/

采用 HJ2.2-2018 推荐清单中估算模式分别计算各污染物的下风向轴线浓度及相应的占标率。本项目排放的主要大气污染物为 PM₁₀、SO₂、NO_x、CO、HCl、HF、Hg、Cd、Pb、As、二噁英类、NH₃、H₂S，其中选择 NO₂ 作为评价 NO_x 的因子。

本次估算模式源强是本项目新增废气污染物排放量。

根据估算模型计算，本项目有组织废气排放和无组织废气排放估算结果见表 2.5-3~2.5-4。

表 2.5-3 有组织废气排放估算模式计算结果表

污染源	污染物	评价标准 C _{oi} (μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)	等级
DA001	PM ₁₀	450.0	3.0087	0.6686	/	一级
	SO ₂	500.0	1.5327	0.3065	/	
	NO ₂	200.0	7.5501	3.7751	/	
	CO	10000.0	7.5501	0.0755	/	
	氯化氢	50.0	1.5327	3.0655	/	
	HF	20.0	0.1533	0.7664	/	
	Hg	0.3	0.0017	0.5677	/	
	Cd	0.03	0.0017	5.6768	/	
	Pb	3.0	0.0153	0.5109	/	
	As	0.036	0.0153	42.5759	150.0	
	二噁英类	3.6E-6	0.0000	0.4210	/	

表 2.5-4 无组织废气排放估算模式计算结果表

污染源	污染物	评价标准 C _{oi} (μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)	等级
料坑	NH ₃	200.0	0.2589	0.1294	/	三级
	H ₂ S	10.0	0.0029	0.0288	/	

根据 AERSCREE 模型估算，本项目 P_{max} 最大值出现为 DA001 排放的砷 P_{max} 值为 42.5759%，C_{max} 为 0.0153μg/m³，D_{10%}为 150m。根据《环境影响评

价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

2.5.1.3 噪声环境影响评价工作等级

本项目位于苏州市吴中区木渎镇宝带西路 3397 号，根据《市政府关于印发苏州市市区声环境功能区划分规定（2018 年修订版）的通知》（苏府[2019]19 号），项目所在地声环境功能区划为 3 类区，项目建成后评价范围内敏感标噪声级增高量小于 3dB（A）且受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中 5.2 评价等级划分，项目声环境影响评价等级为三级。

2.5.1.4 地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，地下水环境评价工作等级划分依据如下：1）根据 HJ610-2016 中附录 A 确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别；2）建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.5-5。

表 2.5-5 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用应急、在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其他地区
注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.5-6。

表 2.5-6 地下水评价工作等级分级表

项目类别	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

对照 HJ610-2016 中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目为“151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”应编制环境影响报告书的项目，确定本项目所属的地下水环境影响评价项目类别为I类。同时对照表 2.5-5，项目

厂区不在集中式饮用水水源准保护区内，亦不在集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区、分散式饮用水水源地及特殊地下水资源保护区以外的分布区，也不涉及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区、环境敏感区等，本项目所在地敏感程度为不敏感。因此，对照地下水评价工作等级分级表 2.5-6，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

2.5.1.5 土壤环境影响评价工作等级

本项目土壤环境影响类型属于污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，应按照土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，划分依据如下：1、根据 HJ964-2018 中附录 A 确定建设项目所属的土壤环境影响评价项目类别。2、将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）三级，建设项目占地主要为永久占地。3、建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.5-7。

表 2.5-7 污染影响型敏感程度分级表

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

建设项目土壤环境影响评价工作等级划分见表 2.5-8。

表 2.5-8 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

对照 HJ964-2018 中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目为“环境和公共设施管理业”中“危险废物利用及处置”，确定本项目所属的土壤环境影响评价项目类别为I类；总占地面积约 13338.10m^2 （约 1.33381hm^2 ），占地规模属于小型；同时对照表 2.5-7，建设项目周边 1000m 范围内有居民，土壤环境敏感程度为敏感。因此，对照污染影响型土壤评价工作等级分级表 2.5-8，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

2.5.1.6 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)评价等级判定：“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”，本项目符合生态环境分区管控要求且在原厂界范围内改扩建，位于苏州吴中静脉产业园内，不涉及生态敏感区，故本项目不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.5.1.7 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求，基于风险调查，分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。根据章节 4.10 分析可知，本项目危险物质数量与临界量的比值 $Q=42.2617$ ，属于 $10 \leq Q < 100$ ； $M=5$ ，以 $M4$ 表示。

根据 HJ169-2018 中附录 B 及附录 C，本项目危险物质与工艺系统危险性的等级见表 2.5-9；项目环境敏感程度见表 2.5-10。

表 2.5-9 危险物质及工艺系统危险性等级判断

危险物质数量与 临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

表 2.5-10 环境敏感程度 (E) 分级

环境要素	大气	地表水		地下水	
环境敏感程度 (E)	大气环境敏感性	地表水功能敏感性	环境敏感目标分级	地下水功能敏感性	包气带防污性能
	E1	F2	S3	G3	D2
	大气环境敏感程度	地表水环境敏感程度		地下水环境敏感程度	
	E1	E2		E3	

表 2.5-11 环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区	III	III	II	I

(E3)				
注：IV ⁺ 为极高环境风险。				

通过以上分析，本项目危险物质及工艺系统危险性为 P4，大气环境敏感程度为 E1、地表水环境敏感程度为 E2、地下水环境敏感程度为 E3，对照表 2.5-11，本项目大气环境风险潜势为Ⅲ级，地表水环境风险潜势为Ⅱ级，地下水环境风险潜势为Ⅰ级。

2.5-12 环境风险评价工作等级划分

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

通过上述分析，对照表 2.5-12，本项目大气环境风险评价工作等级为二级、地表水环境风险评价工作等级为三级、地下水环境风险评价工作等级为简单分析。

2.5.2 评价工作重点

根据项目建设特点、产排污特征、区域环境功能要求和区域基础设施条件，确定本环评的工作重点是工程分析、环境影响预测及评价、环境保护措施及其经济、技术论证。

(1) 工程分析：调查分析工艺流程及排污环节，核实污染源、污染因子和污染源强、排污特征，核算项目的污染物产生量、削减量、排放量，以及污染物排放总量控制指标建议值。

(2) 环境影响预测与评价：通过预测及分析，评价项目污染物排放对环境的影响程度，并根据评价结果提出环境影响减缓措施。

(3) 环境保护措施及其经济、技术论证：对项目采用的废气、废水、固体废物、噪声污染控制方案进行分析，论证污染物稳定达标排放的可行性，提出污染控制减缓措施和建议。

2.6 评价范围及重点保护目标

2.6.1 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，严格按照各《导则》要求确定各环境要素评价范围见表 2.6-1。

表 2.6-1 项目环境影响评价范围表

评价内容	评价范围
大气环境	以项目厂址为中心区域，边长 5.0km 矩形区域
地表水环境	接管可行性分析
地下水环境	以项目地为中心 6~20km ² 范围
声环境	项目厂界外 1~200m 范围
环境风险	大气环境风险二级评价范围为厂界外 5km 范围；其他评价范围与地表水、地下水现状评价范围一致
生态环境	项目占地范围内
土壤环境	项目占地范围内及占地范围外 1000m 范围

2.6.2 环境保护目标

根据项目特征及周边现场踏勘，确定本项目评价范围内环境保护目标见表 2.6-2、距项目所在地较近的生态空间管控区域见表 2.6-3，项目周边环境保护目标见图 2.6-1。

表 2.6-2-1 项目评价范围内大气环境保护目标

环境要素	环境保护目标名称		坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离/m
			X	Y					
大气环境 (含环境 风险)	1	玉景花园	-1872.28	4899.61	居住区	人群、约 1800 人	二类区	N	约 4900.0
	2	金色家园	-1328.11	4898.38	居住区	人群、约 2200 人	二类区	N	约 4870.0
	3	苏州市怡养护理院	-987.26	4986.27	护理院	人群、约 700 人	二类区	N	约 4980.0
	4	狮子山原著花园	-744.25	4898.89	居住区	人群、约 1000 人	二类区	N	约 4840.0
	5	苏州博物馆西馆	147.03	5416.61	博物馆	人群、约 80 人	二类区	N	约 5000.0
	6	御花园	637.63	5480.6	居住区	人群、约 1800 人	二类区	N	约 4950.0
	7	馨泰花苑社区	886.48	4833.58	居住区	人群、约 5000 人	二类区	N	约 4510.0
	8	新港名馨花园	1185.11	4847.8	居住区	人群、约 1000 人	二类区	N	约 4600.0
	9	文翰华苑	1466.3	4732.35	居住区	人群、约 900 人	二类区	N	约 4670.0
	10	天都花园	46.42	4570.53	居住区	人群、约 1200 人	二类区	N	约 4200.0
	11	世纪花园	-383.39	4453.31	居住区	人群、约 8000 人	二类区	N	约 4170.0
	12	新升新苑	-645.74	4710.08	居住区	人群、约 1600 人	二类区	N	约 4430.0
	13	新升实验小学	-718.31	4497.97	学校	师生、约 1751 人	二类区	N	约 4430.0
	14	嘉业阳光假日	-1215.1	4564.95	居住区	人群、约 2500 人	二类区	N	约 4430.0
	15	苏州国瑞熙墅	-1775.58	4122.65	居住区	人群、约 1600 人	二类区	NW	约 4260.0
	16	尼盛青年城	-2185.84	4615.69	居住区	人群、约 600 人	二类区	NW	约 4800.0
	17	山雨墅	-2842.53	3883.05	居住区	人群、约 300 人	二类区	NW	约 4600.0
	18	姑苏桃花源	-3239.27	3962.66	居住区	人群、约 6000 人	二类区	NW	约 4780.0
	19	尼盛山庄	-3245.22	3224.74	居住区	人群、约 800 人	二类区	NW	约 4200.0
	20	日高花苑	-2846.51	3272.34	居住区	人群、约 200 人	二类区	NW	约 4050.0
	21	香榭假日山庄	-2512.36	3680.32	居住区	人群、约 900 人	二类区	NW	约 4210.0

22	合家欢花苑	-2241.68	3709.47	居住区	人群、约 1100 人	二类区	NW	约 4040.0
23	明月湾	-2245.85	3505.42	居住区	人群、约 450 人	二类区	NW	约 3900.0
24	木渎高级中学附属范仲淹实验小学	-2366.61	3255.56	学校	师生、约 1745 人	二类区	NW	约 3900.0
25	瑞景苑	-2125.08	3330.52	居住区	人群、约 800 人	二类区	NW	约 3700.0
26	合景领峰	-1781.64	3665.66	居住区	人群、约 700 人	二类区	NW	约 3700.0
27	雍尚花园	-1781.64	3354.82	居住区	人群、约 500 人	二类区	NW	约 3510.0
28	万枫家园	-1092.48	3855.72	居住区	人群、约 1000 人	二类区	NW	约 3750.0
29	枫华紫园	-1252.3	3383.22	居住区	人群、约 300 人	二类区	NW	约 3380.0
30	珠江小区	-932.67	3390.17	居住区	人群、约 600 人	二类区	NW	约 3300.0
31	苏州外国语学校	-194.68	4076.39	学校	师生、约 1400 人	二类区	N	约 3920.0
32	苏州高新区第一中学	-156.75	3859.65	学校	师生、约 1690 人	二类区	N	约 3700.0
33	香港时光花苑	-162.17	3664.59	居住区	人群、约 400 人	二类区	N	约 3530.0
34	新创竹园	168.35	3875.91	居住区	人群、约 1200 人	二类区	N	约 3650.0
35	苏州高新区狮山实验小学（竹园校区）	238.79	4238.94	学校	师生、约 1300 人	二类区	N	约 4000.0
36	明基医院	699.37	4316.39	医院	床位 1500 张	二类区	N	约 4130.0
37	心著华庭	1560.06	4471.85	居住区	人群、约 300 人	二类区	NE	约 4570.0
38	苏州高新区实验小学（竹园路校区）	1735.86	4475.82	学校	师生、约 1200 人	二类区	NE	约 4660.0
39	苏州高新区第一初级中学	1920.52	4500.62	学校	师生、约 2110 人	二类区	NE	约 4660.0
40	香缇华苑	2411.11	4591.57	居住区	人群、约 300 人	二类区	NE	约 4970.0
41	星韵花园	2430.4	4175.4	居住区	人群、约 2000 人	二类区	NE	约 4560.0
42	苏州高等职业技术学校	1638.37	3493.62	学校	师生、约 6000 人	二类区	NE	约 3660.0
43	新旅城花园	1006.39	3180.89	居住区	人群、约 10000 人	二类区	NE	约 2700.0
44	苏州科技大学天平学院	1002.93	2776.83	学校	师生、约 8000 人	二类区	NE	约 2700.0
45	金屋山庄	2686.47	3803.84	居住区	人群、约 200 人	二类区	NE	约 4510.0

46	锦悦湾	2970.89	4091.81	居住区	人群、约 400 人	二类区	NE	约 4800.0
47	芳邻彩云花园	3248.19	3707.85	居住区	人群、约 1500 人	二类区	NE	约 4710.0
48	中锐星悦湾名苑	3034.88	3434.1	居住区	人群、约 500 人	二类区	NE	约 4400.0
49	石湖新村	3401.06	2907.94	居住区	人群、约 1000 人	二类区	NE	约 4150.0
50	苏香名园	594.04	2809.51	居住区	人群、约 600 人	二类区	N	约 2540.0
51	华中师范大学附属南 行实验小学	128.05	2931.62	学校	师生、约 800 人	二类区	N	约 2760.0
52	木渎南行中学	306.85	2935.2	学校	师生、约 1040 人	二类区	N	约 2760.0
53	沈巷村	-590.73	2720.63	居住区	人群、约 700 人	二类区	N	约 2490.0
54	拾锦香花园	-1112.29	3032.66	居住区	人群、约 1200 人	二类区	N	约 3000.0
55	正荣华府	-1161.96	2780.15	居住区	人群、约 600 人	二类区	N	约 2750.0
56	和雍锦园	-1157.82	2552.48	居住区	人群、约 400 人	二类区	N	约 2600.0
57	天平花园	-2410.7	2941.43	居住区	人群、约 800 人	二类区	NW	约 3480.0
58	天伦花园	-2498.35	2715.4	居住区	人群、约 500 人	二类区	NW	约 3370.0
59	天平村	-1981.71	2673.89	居住区	人群、约 900 人	二类区	NW	约 2950.0
60	泉景花园	-3065.72	2992.17	居住区	人群、约 1000 人	二类区	NW	约 3980.0
61	金兰尚院	-2788.95	3001.4	居住区	人群、约 500 人	二类区	NW	约 3910.0
62	天伦随园	-3093.4	2756.92	居住区	人群、约 800 人	二类区	NW	约 3800.0
63	花苑村	-3061.04	2446.34	居住区	人群、约 700 人	二类区	NW	约 3450.0
64	馨乐花园	-3410.26	2583.29	居住区	人群、约 2000 人	二类区	NW	约 3860.0
65	金耀新村	-3506.13	1994.4	居住区	人群、约 2000 人	二类区	NW	约 3720.0
66	花苑新邨	-2992.57	2124.51	居住区	人群、约 2000 人	二类区	NW	约 3410.0
67	木渎镇人民政府	-2896.7	1912.23	行政办公	人群、约 120 人	二类区	NW	约 3280.0
68	木渎古镇	-3376.02	1343.89	居住区	人群、约 15000 人	二类区	NW	约 2800.0
69	东欣新村	-3914.25	1212	居住区	人群、约 600 人	二类区	NW	约 3750.0
70	太平桥	-4456.79	1331.46	居住区	人群、约 2000 人	二类区	NW	约 3720.0
71	胥江花园	-4287.56	1097.52	居住区	人群、约 120 人	二类区	NW	约 4210.0
72	鑫禾花园	-3522.78	415.71	居住区	人群、约 220 人	二类区	W	约 3330.0
73	新姜窑花园	-3254.4	496.73	居住区	人群、约 800 人	二类区	W	约 3020.0

74	江苏省木渎实验小学	-3013.88	537.23	学校	师生、约 1835 人	二类区	W	约 2860.0
75	木渎实验中学	-2712.59	615.72	学校	师生、约 2283 人	二类区	W	约 2590.0
76	胥江城市花园	-3730.39	30.87	居住区	人群、约 1200 人	二类区	W	约 3330.0
77	雀梅花园	-3724.38	-280.15	居住区	人群、约 1000 人	二类区	W	约 3330.0
78	金运花园	-3158.28	-86.96	居住区	人群、约 2000 人	二类区	W	约 2890.0
79	尧峰村	-2767.4	-86.96	居住区	人群、约 800 人	二类区	W	约 2460.0
80	新峰村	-4114.77	-2182.3	居住区	人群、约 150 人	二类区	SW	约 4350.0
81	庙头村	-2688.84	-1921.55	居住区	人群、约 80 人	二类区	SW	约 3090.0
82	刘庄	-2455.66	-2108.1	居住区	人群、约 100 人	二类区	SW	约 3040.0
83	陆家桥	-3254.65	-3582.53	居住区	人群、约 90 人	二类区	SW	约 4570.0
84	塘角头	-2823.37	-4202.05	居住区	人群、约 110 人	二类区	SW	约 4810.0
85	尧南社区	-1559.96	-4825.7	居住区	人群、约 900 人	二类区	SW	约 4800.0
86	旺山村	654.53	-3830.16	居住区	人群、约 700 人	二类区	S	约 3440.0
87	西坞里	6.49	-3378.72	居住区	人群、约 150 人	二类区	S	约 3000.0
88	旺山桥	1462.76	-3997.63	居住区	人群、约 80 人	二类区	S	约 4040.0
89	张桥村	2327.54	-2784.5	居住区	人群、约 110 人	二类区	SE	约 2600.0
90	西交利物浦大学附属学校	3245.58	-3385.89	学校	师生、约 1200 人	二类区	SE	约 4410.0
91	苏州瑞颐护理院	3310.2	-3237.81	护理院	人群、约 1000 人	二类区	SE	约 4340.0
92	苏州大学文正学院	3703.56	-2513.9	学校	师生、约 10000 人	二类区	SE	约 4130.0
93	苏州工业职业技术学院	3807.87	-2331.35	学校	师生、约 8334 人	二类区	SE	约 4030.0
94	苏州旅游与财经高等职业技术学校	3902.42	-1932.52	学校	师生、约 6276 人	二类区	SE	约 4000.0
95	苏州建设交通高等职业技术学校	3952.73	-1653.89	学校	师生、约 6433 人	二类区	SE	约 3920.0
96	苏州工艺美术职业技术学院	3785.55	-1229.47	学校	师生、约 6400 人	二类区	SE	约 3520.0
97	苏州市职业大学	4466.03	-1281.02	学校	师生、约 8800 人	二类区	SE	约 4180.0
98	石湖山水居	3672.13	-734.57	居住区	人群、约 900 人	二类区	SE	约 3400.0

99	苏州卫生职业技术学院 (石湖校区)	3856.1	2338.95	学校	师生、约 8379 人	二类区	NE	约 3460.0
100	水岸秀墅	3891.34	1951.32	居住区	人群、约 300 人	二类区	NE	约 4200.0
101	学府花苑	3343.17	2041.38	居住区	人群、约 800 人	二类区	NE	约 3800.0
102	湖畔翠庭	3276.61	1806.45	居住区	人群、约 800 人	二类区	NE	约 3600.0
103	湖畔佳苑	3687.73	1665.5	居住区	人群、约 700 人	二类区	NE	约 3840.0
104	山水映象	3148.47	1683.13	居住区	人群、约 1400 人	二类区	NE	约 3380.0
105	苏州学府中学	3016.45	1530.27	学校	师生、约 1440 人	二类区	NE	约 3290.0
106	苏州科技大学 (石湖校区)	2974.76	946.62	学校	师生、约 18800 人	二类区	NE	约 2180.0
107	江苏省邮电技工学校	2686.79	412.02	学校	师生、约 1600 人	二类区	NE	约 2560.0
108	苏州经贸职业技术学院	2042.75	1183.95	学校	师生、约 10618 人	二类区	NE	约 2060.0
109	苏州技师学院	2436.32	1632.27	学校	师生、约 7380 人	二类区	NE	约 2700.0
110	宝带熙岸花园	2230.98	1864.99	学校	师生、约 1200 人	二类区	NE	约 2620.0
111	旭辉香格里	1308.16	2438.54	居住区	人群、约 600 人	二类区	NE	约 2510.0
112	水岸四季花园	1167.02	2266.42	居住区	人群、约 400 人	二类区	NE	约 2380.0
113	巨塔花园	1566.34	2063.31	居住区	人群、约 400 人	二类区	NE	约 2370.0
114	苏胥湾花园	926.06	1849.89	居住区	人群、约 300 人	二类区	NE	约 1870.0
115	苏州绿城春江明月	1043.1	1447.13	居住区	人群、约 400 人	二类区	NE	约 1600.0
116	尼盛滨江城	1201.45	1230.25	居住区	人群、约 800 人	二类区	NE	约 1430.0
117	红星檀宫	594.38	2327.81	居住区	人群、约 300 人	二类区	NE	约 2250.0
118	汾湖小区	208.34	2327.81	居住区	人群、约 500 人	二类区	N	约 1990.0
119	木渎经济开发区管委会	-89.79	1571.01	行政办公	人群、约 100 人	二类区	N	约 1460.0
120	胥江康悦家园	-464.44	1416.21	居住区	人群、约 300 人	二类区	N	约 1270.0
121	方圆云山诗意	-810.92	1629.79	居住区	人群、约 500 人	二类区	N	约 1550.0
122	金枫美地	-1162.15	1473.16	居住区	人群、约 900 人	二类区	N	约 1580.0
123	大成珺	-1636.78	1957.29	居住区	人群、约 200 人	二类区	NW	约 2280.0

124	朗诗绿色家园	-1513.38	1250.08	居住区	人群、约 500 人	二类区	NW	约 1640.0
125	朗诗绿街南岸	-1519.37	948.35	居住区	人群、约 400 人	二类区	NW	约 1500.0
126	姑苏金茂悦	-1506.43	793.07	居住区	人群、约 300 人	二类区	NW	约 1420.0
127	姑苏印象花园	-1590.54	547.21	居住区	人群、约 600 人	二类区	NW	约 1500.0
128	新华园	-2247.05	2231.11	居住区	人群、约 1800 人	二类区	NW	约 2700.0
129	梅林新村	-2344.03	1879.57	居住区	人群、约 60 人	二类区	NW	约 2770.0
130	翠坊新村	-2323.83	1443.18	居住区	人群、约 2200 人	二类区	NW	约 2070.0
131	香溪花苑	-2137.96	1208.82	居住区	人群、约 600 人	二类区	NW	约 12060.0
132	海兰堡	-1790.46	1233.06	居住区	人群、约 300 人	二类区	NW	约 1960.0
133	灵岩新村	-2420.8	820.91	居住区	人群、约 500 人	二类区	NW	约 2210.0
134	姑苏小区	-2247.05	481.49	居住区	人群、约 400 人	二类区	W	约 2030.0
135	钟家塔	-2012.69	441.09	居住区	人群、约 100 人	二类区	W	约 1650.0
136	学林雅苑	-2483.55	218.59	居住区	人群、约 100 人	二类区	W	约 2270.0
137	木渎金山高级中学	-2468.86	-81	学校	师生、约 1032 人	二类区	W	约 2290.0
138	孙庄	-2063.05	-1003.33	居住区	人群、约 120 人	二类区	SW	约 1980.0
139	山湾里	-1129.76	-307.71	居住区	人群、约 150 人	二类区	W	约 810.0
140	凤凰池	-1175.67	-784.5	居住区	人群、约 120 人	二类区	SW	约 1170.0
141	邱巷村	-1429.96	-1610.94	居住区	人群、约 130 人	二类区	SW	约 1840.0
142	姑苏村委会	-1542.98	-92.27	行政办公	人群、约 15 人	二类区	W	约 1430.0
143	苏州仁济护理院	653.76	891.95	护理院	人群、约 60 人	二类区	NE	约 1000.0
144	江苏省木渎高级中学	-4267.76	4044.09	学校	师生、约 2144 人	二类区	NW	约 5400.0

注：大气环境保护目标坐标取污染物等标排放量最大的污染源坐标作为各污染源位置（即 DA001 排气筒原点）。

表 2.6-2-2 地表水环境保护目标表

保护对象	规模	环境功能	相对厂界				相对污水厂排放口				与本项目的水利联系
			方位	距离 (m)	坐标 (m) ^[1]		方位	距离 (m)	坐标 (m) ^[2]		
					X	Y			X	Y	
胥江	小河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类	N	约 1100	0	1100	N	约 3600	0	3600	纳污河流

陈家浜	小河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类	SW	约 3050	-1950	-2400	/	/	0	0	/
木横河	小河		W	约 1950	-1950	0	NW	约 432	-240	354	/
黑鱼浜	小河		W	约 2450	-2450	0	NW	约 2500	-497	2300	/

注：地表水环境保护目标^[1]相对厂界坐标以本项目所在厂区西南角为坐标原点；^[2]相对污水处理厂排口坐标以木渎新城污水处理厂排污口为坐标原点；与建设项目水力联系的胥江为纳污河流。

表 2.6-2-3 声环境要素敏感目标表

序号	环境保护目标名称	空间相对位置 (m)			方位	距厂界最近距离 (m)	功能区	声环境保护目标情况说明
		X	Y	Z				
1	厂界	/	/	/	/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准	/
声环境评价范围内无敏感目标								

表 2.6-2-4 其他环境要素保护目标表

环境要素	环境保护目标	方位	相对厂界距离 (m)	保护内容、规模	环境功能
土壤环境	山湾里	W	约 810.0	人群、约 150 人	居住区
地下水环境	地下水评价范围内无集中及分散式地下水取水点				

表 2.6-3 距项目所在地较近的生态保护目标

生态空间保护区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积 (km ²)			与项目相对位置、距离(km)
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	
太湖国家级风景名胜区石湖景区(姑苏区、高新区)	自然与人文景观保护	/	东面以友新路、石湖东岸以东 100 米为界, 南面以石湖南边界、未名一路、越湖路、尧峰山山南界为界, 西面以尧峰山、凤凰山山西界为界, 北面以七子山山北界、环山路、京杭运河、新郭路为界	/	26.15	26.15	北、约 0.21km

2.7 相关规划及环境功能区划

2.7.1 《苏州市木渎镇总体规划（2016-2020 年）》

《苏州市木渎镇总体规划（2016-2020 年）》于 2017 年 4 月 14 日取得了《省政府关于苏州市吴中区木渎镇总体规划的批复》（苏政复〔2017〕24 号）。

一、规划范围

木渎镇行政范围，面积约 74.59 平方公里。

二、规划期限

近期：2015-2020 年；远期：2021-2030 年。

三、人口规模

近期（2020 年）总人口 26.5 万人；远期（2030 年）总人口为 28 万人。

四、建设用地规模

近期（2020 年）：35.09 平方公里；远期（2030 年）：31.31 平方公里。

五、城镇性质

中国历史文化名镇、苏州西南部旅游休闲度假中心、现代化工业商贸城镇。

六、空间布局

1、镇域

规划形成“三楔两片”的总体空间结构。“三楔”：包括穹窿山、天池村、五峰村等农村地区，七子山、砚台山、真山生态保育区，灵岩山、天平山、天池山、穹窿山风景区。“两片”：指两大城镇集中建设片区，包括木渎镇区和藏书镇区。

2、镇区

规划形成“一心、两轴、六组团”的空间结构。“一心”：指金山路和（苏福路）中山路交汇区域的木渎镇综合公共服务中心，打造全镇行政办公、公共服务设施的集中地；“两轴”：指金山路城镇发展轴和（苏福路）中山路城镇发展轴；“六组团”：指古镇组团、金山路组团、长江路组团、藏书组团、春秋古城组团、胥江南组团。

七、道路系统规划

规划形成以快速路、主干路、次干路、支路为主的四个等级。

（1）快速路：依托苏州市快速路系统，规划形成“一横一纵”快速路布局，

“一横”为苏福路，“一纵”为金枫路。

(2) 主干路：规划形成“三横四纵”的主干路布局，“三横”为竹园路、穹灵路、宝带西路，“四纵”为金山路、珠江路、长江路和藏胥路。

(3) 次干路：规划形成“七横十纵”主要骨架，“七横”为渔洋街、玉山路、向阳路、花苑路、木胥路、尧峰路、七子路，“十纵”为新华路、沈巷路、灵天路、汾湖路、塔园路、藏中路、穹隆路、石胥路、谢村路和走马塘路。

(4) 支路：支路对主干路、次干路起辅助作用，以承担短距离交通为主。

根据《苏州市木渎镇总体规划(2016-2020年)》镇域用地规划图(见图 2.7-1)，本项目所在地用地性质为“其他建设用地”，规划中明确对固体废物的处置方式主要利用七子山地区进行固体废物的处理和利用。本项目属于危险废物的处置项目，不违反苏州市木渎镇总体规划的要求。

2.7.2 《吴中静脉产业示范园区建设规划》

一、产业园规划概况

苏州吴中静脉产业园位于苏州市吴中区七子村南侧，隶属苏州市吴中区木渎镇管辖。该区域于 2007 年 10 月委托中国环境科学研究院编制了《苏州市光大国家静脉产业示范园区建设规划》(以下简称静脉产业园)。规划以循环经济、生态工业和静脉产业理论为指导，大力开展固废处理产业的关键技术研发和国外先进资源化技术引进；通过各种静脉产业项目的实施和基础设施的完善，实现产业示范园区内物质、能源的集约利用和梯级利用；实现基础设施和信息的共享；实现固体废物的综合利用和污染“零排放”，把园区建设成为以综合利用和固废处理/处置为核心的现代化国家级生态工业静脉产业园区。

目前，吴中静脉产业园区已通过考核验收，根据 2014 年 7 月江苏省环境保护厅《关于同意吴中静脉产业园为江苏省静脉产业示范园区的函》(苏环函[2014]167 号)：通过完善配套基础设施、构建静脉产业链等举措，推进苏州市固体废物的资源化处置以及生态修复工作，静脉产业在区域内得到快速、集群发展，对推进全省静脉产业发展具有示范意义，同意该园区为江苏省静脉产业示范园区。

二、规划期限及范围

规划期限：2008~2020 年。规划基准年为 2008 年，规划近期：2009~2012 年，规划远期：2013~2020 年。

园区规划面积为 3km²，从胥江河以南、珠江路以东、万禄山路以北、长江路以西的区域，包括核心区和缓冲区两部分。核心区范围为西至万禄山路、南至万禄山路（东西方向路段）及七子山山脚线、东至环卫车辆专用道（南北向路段）、北至宝带西路（隧道口至光大环保入口）、光大环保入口道路及光大环保厂址线。主要用于生活垃圾焚烧处理、餐厨垃圾资源化、医疗垃圾处理、危险废物处置、污泥处理等。是园区生产的核心地带。核心区规划面积约 1.36 km²；缓冲区面积为 1.64km²，其范围为西至珠江南路、南至核心区界址线及部分环卫车辆专用道、东至长江路南延段、北至胥江河。主要用于研发、管理、宣传教育、交流培训、行政管理等。作为生产加工区与周边地区的缓冲地带。

三、产业发展规划定位

以循环经济、生态工业和静脉产业理论为指导，通过生活垃圾资源化利用、餐厨垃圾资源化利用等相关项目的实施和基础设施的完善，实现园区内物质、能源的集约利用和梯级利用；实现基础设施和信息的共享；防止废物资源化过程中的二次污染；大力开展废物资源化利用的关键技术的引进、转化、集成和研发；以实现区域环境综合整治和生态修复为根本，把园区建设与苏州静脉产业发展产学研基地建设相结合，重点发展与周边产业相协调的逆向物流和资源再生等环境服务业、构建支撑静脉产业发展的信息交易平台、形成环境教育和技术研发的基地，使园区成为集生产、研发、改善环境、环保宣传等多位一体的现代化静脉产业类型的生态工业园区。

四、总体框架

园区的规划建设以生产区为核心、以研究开发区为技术依托、以管理服务区为保障、以环保宣传教育基地为窗口。通过对生活垃圾的资源化利用、工业危险废物的处理处置、市政污泥处置、餐厨垃圾资源化利用、生态修复、逆向物流等项目的实施，实现园区内外产品和废物的交换，能量、水和信息系统的高度集成。通过技术研发和引进，提升园区的技术水平。通过园区基础设施共享、宣传教育以及保障措施，为园区的建设和发展搭建稳定平台。最终实现园区内资源得到最佳配置、废物得到有效利用、环境污染降低到最低水平、经济效益大幅度提高、改善当地人居和生态环境。园区建设总体框架下图 2.7-2。

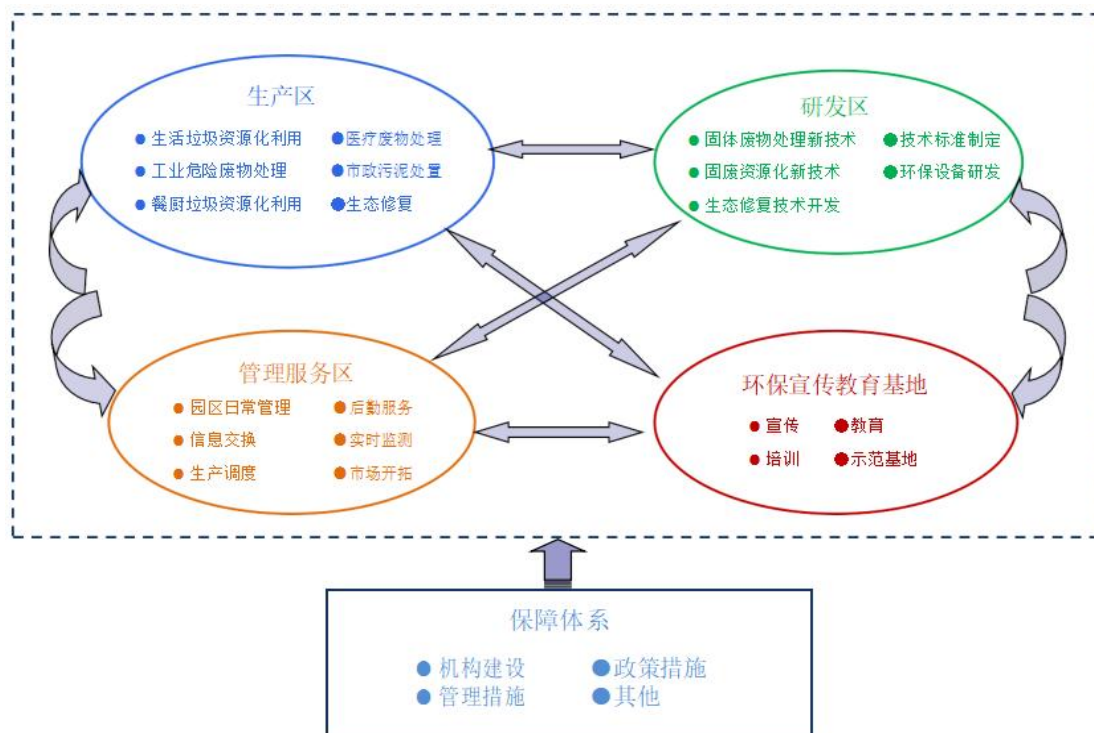


图 2.7-2 吴中静脉产业示范园建设总体框架图

五、环保基础设施

（1）七子山垃圾填埋场和垃圾焚烧发电厂

苏州市七子山垃圾填埋场和垃圾焚烧发电厂是目前苏州市城区仅有的生活垃圾处置场所。

光大环保能源（苏州）有限公司垃圾焚烧发电项目目前已建成一、二、三期工程，总建设规模为 3550t/d。其中一期工程建设规模为 1050t/d，建设了 3×350t/d 机械炉排炉，配置了 2×12MW 汽轮发电机组，该项目已于 2006 年 7 月建成投运，并于 2007 年 10 月通过环保竣工验收；二期工程 1000t/d，建设了 2×500t/d 机械炉排炉，配置了一台 20MW 汽轮发电机组，该项目已于 2009 年 5 月建成投运，并于 2010 年 4 月通过环保竣工验收；三期工程 1500t/d，建设了 3×500t/d 机械炉排炉，配置了 2×15MW 汽轮发电机组，该项目已于 2013 年 1 月建成投运，并于 2013 年 12 月通过环保竣工验收。现有一、二、三期工程均已满负荷运行。

（2）废水处理工程

吴中区城南污水处理厂一期工程日处理 15 万吨，服务范围西至东山、太湖，东至京杭大运河，南接吴江、太湖，北以新开京杭大运河、皋峰山为界，区域总面积 210 平方公里，受益人口 20 万人（该污水处理厂第一步实施 7.5 万吨/日工程，2006 年上半年开工，2007 年底竣工；第二步工程于 2010 年开工建设）。

木渎新城污水处理厂设计总处理规模 10 万 t/d，2012 年 12 月 7 日获得江苏省环境保护厅的批复（苏环审[2012]244 号），一期 7.5 万 t/d 于 2018 通过环保验收，服务范围是整个木渎区域，包括胥江南片区和胥江北片区，服务对象为木渎镇居民生活污水、商业服务的生活污水以及木渎区域内现状工业企业废水。木渎新城污水处理厂污水处理采用 Bardenpho 生物池+二沉池+混凝沉淀池+反硝化+接触消毒池等处理工艺，尾水水质 COD、氨氮、总磷达《苏州特别排放限值标准》，其余指标达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，尾水排入厂区西北侧陈家浜，经木横河，最终排入胥江。

（3）供水工程

苏州吴中供水有限公司位于吴中区越湖路，拥有 100 万吨/日取水口、二座共 35 万吨/日水厂和一座 10 万吨/日增压站的区域供水规模，保障吴中城区、经济开发区、角直、临湖、郭巷、长桥、横泾等地区 300 多平方公里、近 60 万人口的供水服务工作。另外，区域内已建成吴中固废、苏州洁净、悦港医疗等多家固废处理处置项目，本项目所需的水、电、蒸汽、天然气等能源能够得到满足，产生的废气、废水及固体废物能够得到有效处理，因此，本项目的选址及建设是可行的。

2.7.3 环境功能区划

依据江苏省大气、地表水（环境）功能区划、当地的环境功能的分类原则，本项目大气评价范围的大气环境功能为二类区；评价区域胥江主要为工业用水、农业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质要求，木横河水环境无功能区划，参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质要求；评价区域声环境功能为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类，城市主干路、次干路两侧一定距离之内执行 4a 类。

3 现有工程回顾

3.1 现有项目基本情况

苏州市和源环保科技有限公司成立于 2002 年 11 月 12 日，位于苏州市吴中区木渎镇宝带西路 3397 号，总占地面积约 13338.10m²（折合 20.0 亩），是一家专业处理固体废物和危险废物的公司。

企业现有职工 160 人、年工作天数 300 天、三班制、每班 8h、年工作 7200h。

企业现有项目历次环评批复和“三同时”验收情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 企业现有项目历次环评批复和“三同时”验收情况

序号	类型	项目名称	处置、利用废物种类		设计处置用规模（t/a）	产品及批准产量（t/a）	环评批复文号及时间	环保验收文号及时间	是否在产
1	环境影响报告书	搬迁扩建项目	废液处理	废乳化液	1500.0	乳油 600.0	苏环建[2009]42 号 2009.3.25	苏环验[2011]19 号 2011.2.14	取消生产
				废矿物油	500.0	/			
				废酸	2000.0	/			
				废碱	2000.0	/			
				含氟废液	300.0	/			
			综合利用	含铅废锡渣	500.0	锡块 350.0			
				废履铜板、线路板及边角料	3000.0	铜粉 900.0			
				含铜、锌、镍的脆性电子零部件	1400.0				
			收集转移	一般工业固废	15000.0	/			
2	环境影响报告书	增加处置能力项目	综合利用处置	含铜废液	3000.0	金属铜 15.0	苏环建[2012]29 号 2012.2.13	苏环验[2013]78 号 2013.9.12	取消生产
				含镍废液	1000.0	金属镍 4.5			
				含锌废液	1000.0	金属锌 20.0			
				表面处理（电镀）废液	1000.0	金、银 0.05			
				含有机树脂废水	300.0	/			
				废卤化有机溶剂	1000.0	再生溶剂 990.0			
				废有机溶剂废水	1000.0				
				有机溶剂废物	1000.0				
			包装容器清洗	废包装容器	5.0 万只	清洁包装桶 5.0 万只			
			3	修编报告	增加处置能力项目修编报告	仅限于修正项目原环评报告书相关疏漏，优化项目布局、完善项目公辅设施和强化项目污染治理			
4	项目登记表	普通废物仓库	处理范围及规模不变（废纸、塑料、木材、金属、布料、普通污泥等）		500000.0	/	项目登记表 2015.2.9	/	是
5	环境影响报告表及专题	节能环保综合利用技术改造项目	技改不改变全厂危险废物处置能力及类别；主要针对现有项目的表面处理废液 1000 吨、含铜废液 3000 吨、含锌废液 1000 吨、含镍废液 1000 吨、废酸 2000 吨、废碱 2000 吨（合计 10000 吨/年）处理工艺进行技术改造。在原有处理设施的基础上，增加 1 套三效蒸发系统对废		/	/	吴环综（2015） 117 号 2015.5.16	木建环验 （2017）0002 号 2017.1.23	取消生产

			液进一步的分质处理；另外对现有加热系统进行改造，以达到节能减排和降低减轻原有污水设施处理压力的技改目标						
6	环境影响报告书	危险废物无害化处置改扩建项目	废液处理	废乳化液	6500.0	/	吴环综（2018）37号 2018.3.2	2018.12.21 自主验收（废气、废水）、木政审环验（2019）004号 2019.2.25	取消生产
				废矿物油	500.0	/			
				废酸	4000.0	/			
				废碱	4000.0	/			
				含铜废液	4000.0	/			
				含镍废液		/			
				表面处理废物	11000.0	/			
				染料、涂料废液	500.0	/			
				感光材料废液		/			
				有机树脂类废液		/			
				废有机溶剂	3000.0	/			
			处置利用	含铅废锡渣	500.0	锡块 350.0			
				废履铜板、线路板及边角料	3000.0	铜粉 900.0			
				含铜、锌、镍的脆性电子零部件	1400.0				
			全厂合计						
7	环境影响报告书	绿色环境改造提标项目	物化处置	废有机溶剂（HW06）	3000	/	苏行审环评（2021）60012号 2021.2.7	2023.12.12 自主验收	是
				废乳化液（HW09）	3000	/			
				表面处理废物（HW17）	11000	/			
				废酸（HW34）	4000	/			
				废碱（HW35）	4000	/			
				含铜废物（HW22）	4000	/			
				染料、涂料废物（HW12）	1000	/			
				有机树脂废物（HW13）		/			
				感光材料废物（HW16）		/			
				小计	30000	/			
			焚烧处置	医药废物（HW02）	15000	/			
				废药物/药品（HW03）		/			

			废有机溶剂与含有机溶剂废物 (HW06)		/			
			废矿物油与含矿物油废物 (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)		/			
			感光材料废物 (HW16)		/			
			表面处理废物 (HW17)		/			
			含铜废物 (HW22)		/			
			废酸 (HW34)		/			
			废碱 (HW35)		/			
			含有机卤化物废物 (HW45)		/			
			其他废物 (HW49)		/			
			废催化剂 (HW50)		/			
			全厂合计	45000	/			
8	项目登记表	废气处理设施技术改造项目	增加 3 套除雾器及 3 套干式过滤器	/	/	2023.4.3 备案号: 2023320506000000 96	/	是

苏州市和源环保科技有限公司租赁荣毅模具（苏州）有限公司厂房（租赁协议详见附件 11）作为一般固废贮存仓库，本次改建仅针对苏州市和源环保科技有限公司所在厂区，不包括租赁厂房。

公司于2024年3月21日取得了苏州市生态环境局关于物化处置的危险废物经营许可证（编号：JSSZ0506OOD042-5，有效期2024年3月27日至2029年3月26日），于2024年4月15日取得了江苏省生态环境厅关于焚烧处置的危险废物经营许可证（编号：JS0506OOI600-1，有效期2024年4月至2029年3月）。

现有《危险废物经营许可证》核准经营范围见表3.1-2。

表 3.1-2 现有《危险废物经营许可证》核准经营范围列表

分类	核准经营范围	处置量 (t/a)
物化 处置	废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06，限 900-401-06、900-402-06、900-404-06 废液）	3000
	油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）	3000
	染料、涂料废物（HW12，限 264-009-12~264-011-12、264-013-12、900-250-12~900-256-12、900-299-12 废液）	1000
	有机树脂类废物（HW13，限 265-101-13~265-103-13、900-016-13 废液）	
	感光材料废物（HW16，限 266-009-16、231-001-16、231-002-16、398-001-16、873-001-16、806-001-16、900-019-16 废液）	11000
	表面处理废物（HW17，限 336-052-17、336-054-17~336-058-17、336-062-17~336-064-17、336-066-17 废液）	
	含铜废物（HW22）	4000
	废酸（HW34，除 251-014-34）	4000
	废碱（HW35，除 251-015-35）	4000
焚烧 处置	医药废物（HW02）、废药物、药品（HW03）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、废矿物油与含矿物油废物（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）、感光材料废物（HW16）、表面处理废物（HW17）、含铜废物（HW22）、废酸（HW34，仅限 251-014-34）、废碱（HW35，仅限 251-015-35）、含有机卤化物废物（HW45）、其他废物（HW49）、废催化剂（HW50，仅限 261-151-50、261-166-50、261-168-50、261-183-50、900-048-50）	15000

企业现有项目于2023年10月重新投产，本次统计了2023年12月~2024年5月底（半年）实际处置利用危废种类及数量，具体见表3.1-3。

表 3.1-3 企业近半年实际处置利用危废种类及数量列表

分类	实际处置类别	近半年实际处置量 (t)
物化 处置	HW06	568.1076
	HW09	1576.3588
	HW12	207.0257
	HW13	0
	HW16	100.4749
	HW17	1537.6676
	HW22	6.5
	HW34	280.041
	HW35	826.8863
	小计	5103.0619

焚烧处置	HW02	286.0711
	HW03	7.751
	HW06	914.2922
	HW08	1625.3498
	HW09	350.4647
	HW11	315.4581
	HW12	1528.7413
	HW13	566.4664
	HW16	106.705
	HW17	543.745
	HW22	26.035
	HW34	0
	HW35	0
	HW45	0
	HW49	2839.2711
	HW50	0
	小计	9110.3507

通过上表近半年危废处置量的统计，企业实际危废处置类别与环评批复、危废经营许可证的危废类别相符；处置规模均不超过环评批复、危废经营许可证的危废处置规模。

3.2 现有项目公辅工程

现有项目公用及辅助工程见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有项目公用及辅助工程

类别	建设名称	建设内容
主体工程	焚烧处置系统	新建设计处理能力为 1.5 万 t/a 的回转窑焚烧处理系统 1 套，主要组成包括预处理设施、焚烧系统、灰渣清理系统、烟气净化处理、自控系统、烟气在线监测系统等
	物化处置系统	主要包括废有机溶剂与含有机溶剂废物、油/水、烃/水混合物或乳液、染料/涂料废物、有机树脂类废物、感光材料废物、表面处理废物、含铜废物、废酸和废碱等物化处置相关设施，处置规模合计 3.0 万 t/a
贮运工程	危废仓库	危废仓库共三层（占地面积约 1624.72m ² 、建筑面积约 4806.68m ² ），其中：次生危废仓库占地面积约 400.53m ² 、建筑面积约 400.53m ²
	甲类中间仓	占地面积约 45.0m ²
	原辅料储罐	占地面积约 238.0m ² ，设 12 个储罐
	运输	委托江苏双唯物流有限公司或无锡科泰物流有限公司
公用工程	给水	由市政给水管网供给，年用水量约 82520.65t
	软化水	设置自动软水制备系统一套，制备能力约为 10t/h
	排水	厂区排水实行雨、污分流制，废水接管至木渎新城污水处理厂
	循环冷却系统	由冷却塔、循环泵等组成，设计压力 0.3Mpa、冷却水循环量约为 800m ³ /h（其中：2 套 300m ³ /h、1 套 200m ³ /h）
	供电	由市政供电系统供给，年用电量 1395.0 万 kW·h
	供热	部分自产、不足部分由光大环保能源（苏州）有限公司供给外供蒸汽量约为 19440.0t/a，（取汽点主管压力≥0.60MPa、蒸汽温度 183.0℃

			(允许汽温气压随用气负荷变化而有所波动))	
	供气		由苏州市吴中区燃气有限公司供给, 年用气量约 17.2 万 m ³	
	绿化		绿化面积约 1303.26m ²	
环保工程	废气治理	回转窑焚烧系统烟气	经“SNCR 脱硝+急冷+干法脱酸+布袋除尘+湿式脱酸+烟气除雾”组合工艺处理, 尾气通过 1 根 50m (DA001) 排气筒排放	
		焚烧线前室废气	焚烧系统运行时, 废气进入焚烧系统焚烧; 当停炉检修或紧急停炉时, 废气收集后经“一级碱洗+一级水洗+除雾器+干式过滤器+一级活性炭吸附”处理, 尾气通过 1 根 25m (DA003) 排气筒排放	
		焚烧线料坑废气		
		预处理车间废气		
		物化废液储池废气		
		综合污水处理站厌氧池废气		
		危废仓库废气	废气收集后经“一级碱洗+一级水洗+除雾器+干式过滤器+一级活性炭吸附”处理, 设计风量为 50000m ³ /h, 尾气通过 1 根 25m (DA002) 排气筒排放	
		综合污水处理站废气	废气收集后经“一级碱洗+一级水洗+除雾器+干式过滤器+一级活性炭吸附”处理, 设计风量为 50000m ³ /h	废气经 2 套处理设施处理后尾气合并通过 1 根 25m (DA003) 排气筒排放, 设计风量为 100000m ³ /h
		实验室废气		
		物化处置车间废气	废气收集后经“一级碱洗+一级水洗+除雾器+干式过滤器+一级活性炭吸附”处理, 设计风量为 50000m ³ /h	
		压滤车间废气		
		蒸发车间废气		
		储罐区废气		
		废水治理	1#三效蒸发系统, 换热面积 80m ² ; 2#三效蒸发系统, 换热面积 160m ² 、3#三效蒸发系统, 换热面积 160m ² 。污水处理站 1 座, 处理规模 160.0t/d	
	噪声治理	选用低噪声设备, 采取消声、隔声、减震和个体防护等措施		
固废处置	次生危废仓库占地面积约 400.53m ² 、建筑面积约 400.53m ²			
环境风险	事故应急池 (兼初期雨水池) 约 850m ³ 、消防水池约 780m ³			
辅助工程	实验室	建筑面积约 470m ²		
	办公区	建筑面积约 675m ²		

3.3 现有厂区平面布置

现有厂区整体呈矩形, 主要有危险废物仓库、焚烧处置系统、物化处置系统、废液储池、污水处理区、三效蒸发区、办公区及附属供水、供电、供气、供热等单元等。危险废物处置区布置满足处理工艺流程和物流流向要求, 做到了流程合理、布置紧凑、连贯, 保证设施安全运行。处置区设置了绿化, 道路满足进厂最大规格的废物运输车辆的荷载和通行要求, 并综合考虑消防及各种管线的相应要求, 厂区主要道路行车路面宽度不小于 6m, 路面采用水泥混凝土或沥青混凝土。企业在厂区总平面布置方面, 严格执行环保、消防、安全卫生等相关规范要求, 厂区功能分区明确、合理布置车间生产设备; 所有建、构筑物之间或其他场所之

间留有足够的防火间距。

现有厂区主要建构筑物情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 现有厂区主要建构筑物情况

序号	建构筑物名称	层数	建筑高度（m）	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）	耐火等级	火灾的危险性类别
1	危险废物仓库（含次生危废仓库）	3	17.1m	1624.72	4806.68	一级	乙类、局部丙类
2	物化处置区	2	1 层高度 6.5m	840.0	840.0	二级	丙类
			2 层高度 6.5m	1080.0	1080.0		
3	废液池区	1	地下 0.8m、地上 2.5m	122.0	122.0	二级	丙类
4	废水处理区	1	主要指生化区缺氧、好氧池，地下 0.8m、地上 7.0m，厌氧地上 16.2m	508.0	508.0	二级	丙类
5	甲类中间仓	1	6.5m，焚烧线厂房共 3 层，中间仓在 1 层	45.0	45.0	二级	甲类
6	焚烧线	/	最高点为烟囱，50m	725.0	725.0	一级	丁类
7	焚烧厂房/辅房	4	13m（部分 4 层，高 23m）	1140.0	2990.0	一级	丙类
8	污泥脱水区	2	6.5m，6.8m	290.0	290.0	二级	丙类
9	三效蒸发区	4	20.0m	370.0	1480.0	二级	丙类
10	综合楼	4	≥20.0m	675.0	2700.0	二级	丙类
11	实验室	1	4.5m	522.0	≥460.0	二级	丙类
12	保安室	1	4.2m	10.30	10.30	二级	丙类

3.4 现有项目处置工艺流程

3.4.1 一般固废收集转运

现有项目涉及一般固废的收集转运，收集转运的一般固废主要包括废纸、塑料、木材、金属、布料等，公司租赁荣毅模具（苏州）有限公司厂房作为一般固废存放仓库，本次改建仅针对苏州市和源环保科技有限公司所在厂区，不包括租赁厂房，故本次评价简单介绍一般固体的收集转运流程。

一般固体废物收集：将收集回来的一般固体废物经汽车运输到租赁厂房后，由人工卸货到仓库中，经人工按大小、类别进行分拣，部分大件固体废物会使用切割机和折弯机裁剪成规格统一尺寸，方便打包转运，打包机进行打包后暂存于仓库。一般固体废物贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

仓库内地面日常无需进行清洗；项目收集的物品为固体干料，无需进行清洗，也不涉及焊接、电镀、喷漆、酸洗、磷化等加工工艺，不涉及废电子、电器产品、汽车拆解，仅对收集后的物品进行分拣、切割、折弯、打包后暂存于仓库，因此

项目运营过程中无清洗废水产生和排放；收集的物品不易腐烂，故无恶臭气体产生。

一般固体废物转运：将暂存于仓库的一般固体废物输送到汽车上，经汽车运输出厂，并交有资质公司处理。

3.4.2 废物收运、鉴别及暂存

3.4.2.1 废物收运管理

现有项目主要是对工业危险废弃物进行处置，危险废物处置原则为减量化、资源化和无害化，并要求将废物的产生、收集、运输、利用、贮存、处理处置等所有废物运动过程所涉及的各个环节都作为污染源来进行管理。整个管理过程实行申报登记制度、转移联单制度和处理处置经营许可证制度。

现有项目危险废物收集、贮存及运输应严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）进行，危险废物产生单位采用合格的盛装容器包装，包装上贴有危险废物标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法，并按《危险废物转移联单管理办法》及其有关规定办理转移手续。现有项目所涉及的废物收集运输系统流程如下：废物产生源暂存（不属于现有项目评价内容）→包装→装车→安全检查→按既定路线行驶→到达现有项目场址接收→卸车→暂存。

3.4.2.2 废物收运范围

现有项目处置对象主要为吴中区及苏州市周边区域工业危险废物。

3.4.2.3 废物接收前检验

废物接收前由业务部通知产废单位，产生的废物一定要有标准包装、标签等，并取样送交化验，企业针对各类接收的危险废物设定了相应的进厂标准（检测控制指标见表 3.4-1），企业内部配备实验室对接纳的危险废物进行抽样检查，对内部实验室不具备检测能力的项目委托第三方检测机构进行检验，根据检测结果，对于超出进厂标准的危废不予接收；符合入场控制标准及处置经营范围后方可签订合同，并且填写危险废物清单，包括危险废物种类、危险废物代码、危险废物数量、危险废物的状态、危险废物的包装等相关内容。签订长期协议的产废单位需与之签订协议，进行抽检、常规检查和强检，产废单位应配合，检验符合要求方可接收。

表 3.4-1-1 现有项目接收的危险废物进厂检测控制指标（物化处置）

废物类别		入厂条件	
		相关值	COD
HW06	有机溶剂废物	浓度小于 20%	小于 16 万 mg/L
HW09	废乳化液	pH4~14	小于 30 万 mg/L
HW12	染料涂料	浓度小于 5%	小于 16 万 mg/L
HW13	有机树脂		
HW16	感光材料		
HW17	表面处理废液	/	小于 12 万 mg/L
HW22	含铜废液	酸浓度小于 40%	小于 12 万 mg/L
HW35	废碱	碱浓度小于 40%	小于 15 万 mg/L
HW34	废酸	酸浓度小于 40%	小于 15 万 mg/L

表 3.4-1-2 现有项目接收的危险废物进厂检测控制指标（焚烧处置）

项目	pH	闪点	氟	氯	硫	碱金属	砷+镍	铬+锡+铈+铜+锰	镉	铅
接收标准	>2	>20℃	<1%	<30%	<10%	<10%	<980mg/kg	<21000mg/kg	<140mg/kg	<980mg/kg

表 3.4-1-3 现有项目接收的危险废物负面清单（物化、焚烧处置）

序号	处置方式	危废类别	负面清单
1	物化处置	HW09	废液收集装置底部污泥、残渣
2		HW06	可燃废物
3		HW13	可燃废物
4		HW17、HW34、HW35、HW22	发烟废物
5			废液收集装置底部污泥、残渣
6	焚烧处置	HW02、HW03、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW16、HW17、HW22、HW34、HW35、HW45、HW49、HW50	爆炸性废物，废炸药及废爆炸物
7			物理化学特性未确定危险废物
8			以无机化合物、尾矿、金属为主的危险废物等
9			多种危险废物混合存放，且无法分离的

注：现有项目不接收处置废弃剧毒化学品、含放射性废物、医疗废物及处置类别之外危险废物。

3.4.2.4 废物收集与运输

(1) 收集

为对进场危废进行有效管理，企业设置了地磅、危废仓库、废液储池和料坑等，收运入场的危废经地磅称量后由接收人员根据废物“转移联单”制度进行接收登记，经过鉴别分类后的废物分别运往暂存区域进行存放。

根据危险废物来源单位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。制定详细的操作规程，内容包括适用范围、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。并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。

在危险废物的收集和转运过程中，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、防泄漏、防扬散、防雨或其他防止污染环境的措施。

(2) 运输

危险废物的形态较为复杂，需选择合适的装运工具并制定合理的收运计划和应急预案，统筹安排废物收运车辆，优化车辆的运行线路。在收运过程中应特别避免收运途中发生意外事故造成二次污染，并制定必要的应急处理计划。对于盛装废物的容器或包装材料应适合于所盛废物，并要有足够的强度，装卸过程中不易破损，保证废物运输过程中不扬散、不渗漏、不释出有害气体和臭味。根据危险废物的物理、化学性质的不同，配备不同的盛装容器、运输车 and 专职人员，定期及时地将其由危险废物产生地直接送往场内处置。

根据现有项目运输物料形态及当地较为方便的运输方式，外部运输方式为道路汽车运输。由于收集的危险废物形态较为复杂，既有液态物料，又有固态和半固态物料，因此，需选择合适的装运工具。危险废物处理处置单位及其收运人员须遵守以下原则：

1) 执行《中华人民共和国固体废物环境污染防治法》等法规和环保标准，收运人员需接受专业培训，考核合格，持证上岗。

2) 用于危险废物运输工具的槽罐以及其他容器，并经检测、检验合格后才

予以使用。

3) 对驾驶员、装卸管理人员、押运人员进行有关安全知识培训, 使其了解所运载的危险废物的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施; 同时配备必要的应急处理器材和防护用品。

4) 运输、装卸危险废物时, 依照有关法律法规、规章的规定和国家标准的要求并按照危险废物的危险特性, 采取必要的安全防护措施。运输危险废物的槽罐以及其他容器封口严密, 能够承受正常运输条件下产生的内部压力和外部压力, 保证危险废物在运输中不因温度、湿度或者压力的变化而发生任何渗(洒)漏。

5) 通过公路运输危险废物时, 配备押运人员, 并随时处于押运人员的监管之下, 不超装、超载, 不进入危险废物运输车辆禁止通行的区域; 运输危险废物途中遇有无法正常运输的情况时, 向当地有关部门报告。

6) 废物在公路运输途中发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时, 驾驶员及押运人员立即向当地公安部门报告, 并采取一切可能的警示措施。

7) 明确可接受和不可接受危险废物的内容范围, 对可接受危险废物应按物化特性分类, 严禁混合收集性质不相容而未经安全处置的废物。

8) 危险废物转移时需办理有关手续, 其包装容器必须贴有标签, 注明危险废物的名称质量、成分、特性、运输危险废物车辆有危险废物式样标志。

9) 危险废物收运过程应防止散扬、流失、渗漏等污染环境的措施, 避免运输过程中的污染, 减少可能造成的环境风险。

根据《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)要求, 危险废物厂内运输要求如下:

1) 危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定路线, 尽量避开办公室和生活区。

2) 危险废物内部转运作业应采用专用的工具, 并按照标准要求填写《危险废物厂内转运记录表》。

3) 危险废物内部转运结束后, 应对转运线路进行检查和清理, 确保无危险废物遗失在转运路线上。

(3) 收集容器、车辆的选择

因危险废物种类多, 成分复杂, 有不同的危险特性, 在转移过程中需要包装, 根据其特性、成分、形态、产量、运输方式及处置方式等的不同, 选用不同容器

进行分类收集、包装。对具有腐蚀性、急性毒性的废物，其承载容器及标识均有特殊要求。要求清楚标明容器内盛物的名称、类别、性质、数量及装入日期，包装容器要求牢固、安全，符合《汽车运输危险货物规则》（JT617-2004）要求。包装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，具体包装应符合如下要求：

使用符合标准的容器盛装，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损，而且材质和衬里要与危险废物不相互反应。在容器上还要粘贴符合标准的标签。贮罐的外形与尺寸大小根据实际需要配置，要求坚固结实，并便于检查渗漏或溢出等事故的发生，贮罐适用于散装液态危险废物的输送；特殊反应性和毒性物质、氧化物、有机过氧化物等危险物的盛装容器参照相关特殊商品包装标准和法规。根据危险废物的物理、化学性质的不同，应配备不同的盛装容器，同时，危险废物应分类包装，不与其他别的危险废物进行混装。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详实，对于废矿物油，标签还需符合《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）的要求。此外，危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。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。危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。结合项目收集处理的危废种类和数量，可选择以下几种容器：

①收集液态类危废容器：

- a) 防腐罐车。
- b) 1A35M3 型 200L 带塞圆铁桶，装乳化液，有机溶剂类等。
- c) 6HA1 型 200L 带塞圆铁塑复合桶，装有机溶剂，表面处理废液等。
- d) 1m³PE 桶/25L 塑料桶。

②收集半固态类危废容器

- a) 1H35H4 型 50L 中开口塑料桶，装污泥类、油渣等。
- b) 1A35M3 型 200L 带卡箍圆铁桶内塑料袋，装溶剂渣类、重金属类。
- c) 6HA1 型 200L 带卡箍圆铁塑复合桶，装废酸碱等。
- d) 1m³PE 桶。

③收集固态类危废容器

- a) 6HL5 型 50kg 复合编织袋，装重金属类、废石棉等。

b) 5L25H1 型 100kg 麻袋内塑料袋，装重金属类等。

c) 吨袋，装焚烧炉渣和飞灰等。

d) 国际通用的机械搬运 500L 铁制容器。

(4) 运输系统设计

1) 运输路线确定的原则：安全性、科学性、经济性、合理性。采用汽车公路运输方式，车速适中，做到运输车辆配备与废物特征及运输量相符，兼顾安全可靠性和经济合理性，确保危险废物收集运输正常化。

2) 运输路线确定：根据危险废物产生单位需处置量及区域分布、各地区交通路线及路况，执行《汽车危险货物运输规则》（JT3130-1988）、《危险货物道路运输规则》（JT/T617-2018）制定出危险废物往返收集网络路线，原则上危险废物运输采用汽车运输，优先上高速公路，不采取水上运输。危险废物的收集频次依据危险废物产生量、危险废物产生单位到废物处理厂的距离、危险废物处理厂的能力，库存情况等确定。以定期收集为主，兼顾应急收集。运输路线力求最短、对沿路影响小，避免转运过程中产生二次污染。危废运输路线将最大程度地避开市区、人口密集区、环境敏感区运行，各种危险废物到达公司走专用危险废物入口进入厂区，与人员进出大门和生活区相隔离。

(5) 收运车辆动态监控

现有项目所涉运输物品属于道路危险货物，依据《道路运输车辆动态监督管理办法》的规定，道路危险货物运输企业需按标准建设道路运输车辆动态监控平台，或者使用符合条件的社会化卫星定位系统监控平台，对所属道路运输车辆和驾驶员运行过程进行实时监控和管理。司机配备专用的移动式通讯工具，一旦发生紧急事故，可以及时就地报警。

道路运输车辆动态监督管理应当遵循企业监控、政府监管、联网联控的原则。道路运输管理机构、公安机关交通管理部门、安全监管部门依据法定职责，对道路运输车辆动态监控工作实施联合监督管理。

3.4.2.5 废物接收与贮存

现有项目危废种类较多，产生单位分散，将根据危废的不同特性，采用不同的方法对其进行接收、贮存和处理处置。危废由专用运输车辆进入场区，按《危险废物转移联单管理办法》的规定，现场交接时核对危险废物的数量、种类、标识等，并确认与危险废物转移联单是否相符，并对接收的废物及时登记，将进厂

废物的数量、重量等有关信息输入计算机系统。

根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）可知，固体废物特性鉴别的检测项目应依据固体废物的产生源特性确定。业务人员在与危废委托处理厂家商谈其需委托处理的危废（在现有项目处理范围内），签订协议前先取有代表性的样品（由业务人员现场按要求抽取），送公司化验室进行相关项目检测，同时要求其提供相应的 MSDS 资料，及其生产工艺流程和原辅材料明细，供化验室检测时参考。

危险废物的鉴别设施严格按照《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）的相关要求设置，要配备危险废物特性鉴别及污水、烟气等常规指标监测和分析的仪器设备。建立危险废物数据库对有关数据进行系统管理。超出厂内分析实验室检测能力以外的分析项目，委托具有专业检测资质的公司或机构完成。进厂危险废物鉴别分析需严格按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）和《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~7-2007）要求进行。进厂的因突发事故所产生的未知危废，需严格遵照《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）、《危险废物鉴别标准毒性物质含量鉴别》（GB5085.6-2007）要求进行鉴别。对鉴别后的危险废物应进行分类，经鉴别后不满足处置要求的废物不予接收。

（1）分析鉴别

为实现现有项目危废的入场及处理、处置废物的分析化验、厂区环境安全监测及各处理工艺的试验研究，设置了化验室。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。

分析化验的工作任务包括：组成成分检验、环境监测化验、处理处置工艺参数研究及其他相关分析研究。

组成成分检验包括三个方面的内容：

①检验进入处置中心废物的成分，验证“废物转移联单”。

②检验各种辅助材料、各处理处置车间的中间产物组成。

③环境监测化验（主要是各处理处置车间废水、废气等污染源监测，环境质量监测委托有资质监测机构承担）所采样品进行室内分析；配合试验研究课题所

需的试样分析。

现有项目实验室配备分析化验设备，具备以下：闪点、热值、粘性、相容性、重点污染物质（重金属、硫、氯、氟等）、热灼减率以及废液废水的 pH、COD、氨氮、总磷等指标分析能力。

危险废物采样和特性分析符合《工业固体废物采样制样技术规范》（HJ/T20-1998）和《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~7-2007）中的有关规定。对鉴别后的危险废物进行分类，分类依据以危险废物所含有害成分为主。

（2）危废贮存

进厂的危险废物通过电子磅称重，分类计量、化验分析试实验室取样试验，并对转运单上的数据进行核对，核对无误后，需要做试验确定危险废物理化性质和成分，确认后，给出编码，送到厂区废物暂存区进行接收、临时储存。

1) 暂存库

根据危险废物的可燃性并参考火灾危险性，将废物暂存库分为甲类中间仓、暂存库（乙类、局部丙类），各暂存库再根据废物的种类、性质、数量、成分、储存方式等的不同分成若干个暂存区。甲类中间仓主要暂存可燃性低闪点（小于 28℃）的涂料、有机溶剂等，乙类暂存库主要暂存火灾危险特性为乙类的待焚烧处置的危险废物，丙类暂存库主要用于闪点不小于 60℃的液体以及固体危险废物暂存。危废仓库共三层（占地面积约 1652.4m²、建筑面积约 4180.9m²），其中：次生危废仓库占地面积约 400.53m²、建筑面积约 400.53m²。

①根据危险废物的不同性质采用桶装或袋装存放于不同的小存放区。固态危废采用吨袋或编织袋盛装，液态或半固态采用塑料桶或铁桶盛装。

②危险废物采用层堆暂存，采用层堆暂存的包装形式为吨袋/吨桶或铁桶/塑料桶。

③盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。注明废物产生单位及其地址、电话、联系人等、废物化学成分、危险情况、安全措施。

④存放液体危险废物的区域设置堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。

⑤不相容的危险废物根据火灾危险类别，并按防火分区存放各个分区，防火分区采用防火墙隔离。

⑥暂存库地面采用耐腐蚀的硬化地面和基础防渗措施。厂房设有通风、负压

抽气以及尾气处理设施等。

⑦危险废物进入存放区后,有关该危险废物的资料应立即移交给存放区管理员,管理员将根据废物的种类、数量、性质以及处理处置设施的能力制定处理处置计划表,处理处置计划表将随废物一起直到废物被处理处置后才返回管理员,处理处置计划表被添加处理处置时间等信息后存档。

⑧对危险废物贮存仓库所设置的相应防火防爆、通风、防毒等安全设施应定期监测,确保现场符合要求。

危险废物暂存设施按《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等要求进行规范化建设和维护使用,贮存面积除满足正常贮存外,也能满足应急情况下贮存需求。

现有项目焚烧处置设计规模为 15000.0t/a,按规范要求贮存能力不小于一个月的处置量,需暂存量为 1500t,现有项目物化处置设计规模为 30000.0t/a,按规范要求暂存量不小于 15d,需设置至少 1500t 废液暂存能力,危废仓库设计暂存能力为 3780t,满足暂存要求。废液暂存区按照强腐蚀考虑地面及围堰防腐,做基础防渗。

3.4.3 焚烧项目生产工艺流程

焚烧处理的物料是危险废物,有固态、半固态和液态,因此,要求焚烧炉炉型对需处理的物料有广泛的适用性和灵活性,才能保证焚毁去除率。焚烧处理处置工艺见图 3.4-1。

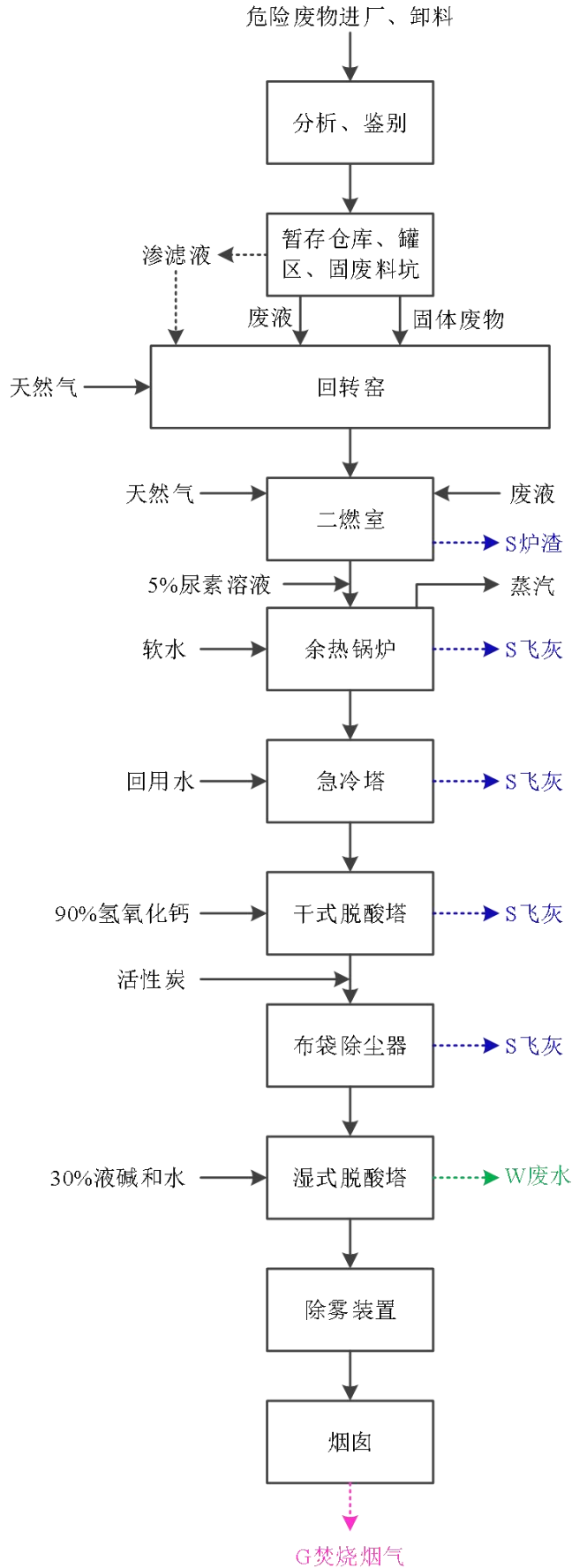


图 3.4-1 现有项目焚烧处置工艺流程及产污环节图

①废物前处理及进料系统

1) 前处理系统

前处理系统包含预处理室、前室、储坑。

预处理室主要包括分拣、预破、预撕。

前处理室内主要进行卸车、分拣工序。

储坑采取全封闭式设计，防止异味外溢混凝土结构，附废水收集坑，分为破碎作业区、配伍区，主要供固体废物集料、破碎、配伍用，贮坑位于中央控制室前的下方处，便于操作人员监控。

较大块物料及包装容器部分暂存于仓库，经预处理破碎后，入储坑，通过抓斗天车输送至配伍区进行配伍后，送入回转窑焚烧。

2) 废物进料系统

焚烧炉进料系统是整个回转窑焚烧中容易出问题的地方。由于危险废物的多样性，进料系统必须具备较强的适应性，因此针对不同种类的物料，危险废物进料系统由以下几部分组成。

固体废物采用抓斗进料：固体废物采用抓斗从料坑抓取提升移动的方法，将废物送入进料斗，由下面的链板输送机喂入计量料斗，通过液压活塞推料器将废物推入回转窑内，液压活塞推料器的作用是控制进炉的物料量。全部作业过程在控制室控制完成。

打包桶装废物用提升机进料：通过打包或桶装的浆状膏状或散装废物，人工搬运到上料提升机并通过提升机输送到计量喂料斗，然后由液压活塞推料器或螺旋输料将废物推入炉。

液体废物用泵送料：采用耐腐泵+流量计输送。可燃废液需要预先进行配伍。在物料特性相容条件满足的前提下，配伍后根据热值与物性差异分开储存，通过泵送进入回转窑和二燃室进行处置。

可燃废液喷入回转窑焚烧处理工艺为国内外广泛使用的成熟工艺，安全、稳定、可靠；可燃废液通过雾化，加以配风和辅助燃料，且喷枪于炉体形成夹角，使燃烧火焰和烟气形成旋流状态，确保雾化后的有机物能够与空气混合，充分燃烧，分解彻底。

废液管路采用耐腐蚀不锈钢材质，充分考虑了废液的腐蚀性。泵出口设置有调节阀，可根据焚烧炉的焚烧状况实现进料流量的自动调节，也可手动调节废液

的进料量。同时，在工艺管道设计中，设置了相互切换系统，在高热值废液或低热值废液量不足时，可相互切换，避免无废液焚烧大量消耗辅助燃料，降低运营成本。废液采用压缩空气与废液一定压力下混合及喷雾方式进料，喷嘴将液体废物雾化成微细雾滴，以增加与燃烧空气的接触表面积。在炉的热辐射作用下快速将雾状液体汽化后，高温焚烧，并有相当高的燃烧效率。

②助燃系统

辅助燃料为天然气，主要功能是补充废物焚烧热量，确保废物充分燃烧。在焚烧炉启动前期，焚烧炉的预热和升温所需热能全部由天然气承担。冷态启动为 72~96h，热态启动为 12~48h；焚烧炉的耗气量主要取决于焚烧炉的启动次数、废物的成分、热值和水分。

一般情况下焚烧炉冷态启动 4~5 次/年，热态启动 3~4 次/年，检修频次：3 次，其中大修 1 次，小修 2 次，大型检修时间 20 天小型检修 10 天，总计检修时间 40 天时间。

正常生产情况下，不需再另行加入燃料，仅当废物热值低于 11700KJ/kg，而含水率高于 50%时，为保证焚烧炉稳定地运行，二燃室需加入燃料助燃，确保二燃室正常维持 1100℃ 的温度，具体加入量根据废物热值确定。

采用组合式燃烧器，天然气和废液焚烧量根据焚烧温度自动调节，可以保证焚烧炉焚烧温度稳定。组合式燃烧器，废液采用压缩空气雾化，设置有防爆点火系统、燃烧设备、天然气和废液管路系统、助燃风机系统、压缩空气管路系统、火焰检测报警系统及控制阀组等。燃烧器具有调节功能，可根据回转窑及二燃室内温度自动点火、自动调节火焰的大小，具有火焰检测、故障报警、熄火保护功能。回转窑、二燃室分别设置单独的助燃风机，风机均采用变频调速装置，可以根据炉内含氧设定。当物料稳定、运行平稳时可以连续、自动地调节风量。二燃室设置空气换热器，采用热风助燃。

③焚烧系统

回转窑焚烧系统主要包含回转窑和二燃室两个部分。

1) 回转窑

回转窑呈顺流布置，即物料流动方向与产生的烟气流动方向一致，物料从筒体的头部进入，助燃的空气由头部进入，燃烧生成的烟气由尾部进入二燃室。回转窑分窑头、本体、窑尾、传动机构等几部分。窑头的主要作用是完成物料的顺

畅进料、布置一个多燃料燃烧器及助燃空气的输送，以及回转窑与窑头的密封。回转窑的窑头使用耐火材料进行保护，耐火层由一层水冷却支撑环支撑着，位于窑头的底断面。在窑头下部设置一个废料收集器收集废物漏料。回转窑本体是一个由钢板卷成的一个圆筒，局部由钢板加强，内衬耐火材料。在本体上面还有两个带轮和一个齿圈，传动机构通过小齿轮带动本体上的大齿圈，然后通过大齿圈带动回转窑本体转动。窑尾是连接回转窑本体以及二燃室的过渡体，它的主要作用是保证窑尾的密封以及烟气和焚烧灰渣的输送通道。

为保证物料向下的传输，回转窑必须保持一定的倾斜度，焚烧炉倾斜度设计值为 3%（ 1.72° ）；由于危险废物物料的波动性，焚烧时间长短不一，焚烧炉需要较大程度的调节，焚烧炉设计转速为 0.06~0.6 转/min，单边传动，变频调速。回转窑本体内设有耐火及隔热材料，内层为高强度高铝砖外层为轻质隔热材料。在窑头除了设置进料溜槽外，还设置组合式燃烧器和浆状废物喷射器喂料嘴。回转窑耐火材料正常使用整体使用寿命不低于 1 年。耐火材料化学成分为 $\text{Al}_2\text{O}_3 > 85\%$ ；体积密度 $> 3.1\text{g/cm}^3$ ；水冷热震稳定性 > 30 次；显气孔率 15% 左右；冷压强度 100MPa；最高使用温度 1560°C 。

危险废物通过进料机构送入回转窑本体内进行高温焚烧，经过 60~90min（停留时间依据危废特性可调）左右的高温焚烧、确保灼减率 $< 5\%$ ，物料被彻底焚烧成高温烟气和灰渣，回转窑的转速可以进行调节，其操作温度应控制在 950°C 以上，高温烟气从窑尾进入二燃室，焚烧灰渣从窑尾进入水封刮板出渣机，水冷后进入灰渣暂存库，经稳定化固化后定期运送至有资质的单位安全填埋处置。

2) 二燃室

二燃室主要由下箱体、上筒体、高温水平烟道、紧急排放烟囱、支撑钢架、炉墙吊架、检查门、防爆门、二次风口、燃烧器口等设施组成。

在回转窑焚烧炉高温焚烧的烟气从窑尾进入二燃室，烟气在二燃室燃尽，二燃室的温度控制在 $1100\sim 1200^{\circ}\text{C}$ ，为了避免辐射和二燃室外壳过热，二燃室设计成由钢板和耐火材料组成的圆柱筒体。根据焚烧理论，烟气充分焚烧的原则是 3T+1E 原则，即保证足够的温度（危险废物焚烧炉： $> 1100^{\circ}\text{C}$ ）、足够的停留时间（危险废物焚烧炉： $1100^{\circ}\text{C} > 2\text{s}$ ）、足够的扰动（二燃室喉口用二次风或燃烧器燃烧让气流形成漩流）、足够的过剩氧气，其中前三个作用是由二燃室来完成。在二燃室下部设置二次风和多个多燃料燃烧器，保证二燃室烟气温度达到标准以

及烟气有足够的扰动。回转窑本体内少量没有完全燃烧的气体在二燃室内得到充分燃烧，并提高二燃室温度，正常运行时二燃室内温度始终维持在 1100℃ 以上，根据设计计算，烟气在二燃室内停留时间将大于 2s，在此条件下，烟气中的二噁英和其他有害成分的 99.99% 以上将被分解掉。

二燃室钢板内是由高铝砖以及隔热保温材料组成，在二燃室支撑壳体外还有外保温。此时二燃室支撑壳体温度约 200℃，保温外壁温度约 50℃，既达到了壳体防腐要求（避开 HCl 的低温和高温腐蚀区），又起到了绝热蓄能的作用，提高了炉温，减少了辅助燃料用量。在二燃室下面，放置出渣机，排除燃尽的炉渣。高温烟气离开二燃室通过道进入余热锅炉进行换热。

在二燃室底部设置有防爆装置，可保证二燃室内爆炸或超压情况下的工业安全。二燃室顶部设有紧急排放管道，用于紧急排放。炉体与紧急排放口之间设有联动阀，当遇到紧急情况时，开启阀门，烟气直排室外，确保系统安全。由于焚烧系统按规定设有自动控制系统，主要设备控制均设计计算机自动控制和就地控制两种形式，炉内爆燃或停电时自动打开，紧急状态时可以手动打开，正常状态时气密装置自动密封，紧急排放口高度约为 15m，有效内径约为 1.4m，烟气停留时间 > 2s。

④ 余热利用系统

由于固废焚烧过程中会产生大量余热，如果不加以利用，会造成一定的能源浪费。根据《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）及《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）的要求，危险废物焚烧处置系统应配备热能利用系统。二燃室出口处的烟气温度为 1100℃ 以上，为了满足后续阶段烟气处理对温度的要求，减少二噁英类的再合成，提高重金属在灰尘颗粒上的凝结，利用锅炉降温法，余热回收的温度区间为 1100℃ 至 500℃，该温度段已经避开了国内公认的二噁英二次生成的温度区间（500℃ 至 200℃），完全满足《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》中第 6.4.4 条的要求。本系统中设置一台蒸汽锅炉，既使尾气温度降低又能充分利用焚烧产生的热能，锅炉采用闭式循环，由另外设置的软化、除氧水设备、给水泵等提供符合锅炉要求的除氧软化水。

锅炉给水及排水系统流程分别是：

1) 自来水 → 全自动软水器 → 软水箱 → 除氧水泵 → 除氧器 → 加药装置 → 锅炉给水泵 → 余热锅炉汽包。

2) 余热锅炉定期排水接管至污水处理厂处理，处理达标后排放。

⑤尾气净化系统

为确保烟气达标排放，本系统采用国际上先进的尾气处理工艺：“SNCR 脱硝+急冷+干法脱酸+布袋除尘+湿式脱酸+烟气除雾”的组合工艺。该种工艺在国际上应用十分广泛，不但可达到较高的污染物净化效率，可对颗粒物、酸性气体、 NO_x 、二噁英及重金属等污染物进行有效净化，保证优于国家的排放标准，而且具有投资和运行费用低、流程简单等优点。主要处理流程如下：

首先在余热锅炉上进口处设置尿素喷头，通过在烟气中喷射尿素溶液与 NO_x 反应脱硝（SNCR 法）。在烟囱尾排进行 NO_x 监测，从而及时、精确地控制尿素溶液的喷淋量，减少过喷，以此从源头来减少氨逃逸量。

随后，锅炉出口烟气进入急冷塔，急冷介质为回用的中水，高温烟气从喷淋塔顶部进入，经过布气装置使烟气均匀地分布在塔内，喷淋塔顶部喷入水雾，与烟气直接接触使烟气温度急速下降，抑制二噁英再生成。急冷水的雾化通过雾化泵实现，雾化泵站由喷枪、水路系统、气路系统、PLC 控制系统等组成。急冷系统可根据出口烟气温度的变化自动调节喷水量，保证急冷塔出口温度维持在设定温度范围内。急冷系统可以保证烟气温度在 1 秒钟内由 500°C 降至 200°C 以下，有效避免二噁英类物质的再合成。

经急冷塔降温后的烟气再进入干式反应段（脱酸段）。此反应段内投加氢氧化钙，吸收烟气中的酸性气体成分，如 HCl 、 SO_2 等。在氢氧化钙干粉喷射同时喷入活性炭粉末可以达到吸附重金属和二噁英的效果。

出口烟气进入袋式除尘器，烟气中的粉尘、活性炭以及被其所吸附的污染物和反应物，均附着在滤袋外表面，通过滤袋的高效过滤作用，绝大部分粉尘被全部拦截，以飞灰的形式从灰斗处排出，净化后的烟气从除尘器上部排出。烟气中的重金属在布袋表面截留进一步吸附去除，重金属富集在飞灰中，最终填埋处置。

除尘器出口烟气进入湿式脱酸塔，烟气在循环碱液的喷淋下温度迅速降低，烟气中的酸性气体与碱液混合发生化学反应，无法冷凝的烟气排出脱酸塔。烟气中被冷凝的废水通过水槽溢流或循环水泵进入废水罐，由废水泵送入急冷塔做急冷降温用。湿式脱酸塔出口烟气经除雾器捕捉并去除脱酸塔出口烟气夹带的大颗粒水雾，降低排烟含水率。

烟气排放系统包括烟气加热器、引风机和烟囱。引风机抽送烟气以维持炉膛

的负压操作状态的功能，通过烟气加热消白烟后，烟囱将净化达标的烟气排入大气。烟囱上设置取样孔和平台等辅助设施，安装废气在线检测系统、监视排放的品质并反馈控制烟气净化系统的运行。

1) SNCR 脱硝

尿素脱除 NO_x 的总化学反应式如下：



在余热锅炉第一仓室上段设置脱氮用孔，采用尿素溶液脱氮，并配置尿素溶液配制雾化系统即可。

a.向余热锅炉第一仓室内喷尿素溶液，在高温环境及氧的作用下，对 NO_x 还原脱氮。浓度为 5% 的尿素溶液在配制槽中被均匀搅拌后送至尿素储罐储存，再通过雾化泵提升进入喷嘴，喷嘴靠压力雾化喷入余热锅炉炉膛内，烟气在喷嘴下方区域与雾化的尿素溶液充分混合，烟气中 NO_x 组分在 O_2 的存在下与 $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ 发生还原反应，与此同时尿素溶液水分全部汽化后被烟气带走。在 $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ 与 NO_x 的比例在 2: 1 时， NO_x 的还原效率在 50% 左右。

b.逃逸的尿素转化为氨，进入活性炭吸附装置，在低温段进一步与 NO_x 发生还原反应，减少 NO_x 的排放浓度。

SNCR 系统配置尿素溶液配置罐 1 个，输送泵 2 台（一备一用），尿素喷枪一套。设备选用材质均为不锈钢。尿素溶液配置罐容积为 6m^3 ，设置搅拌，保证尿素溶液在配置过程中混合均匀。为保证雾化效果，达到较高的脱硝效果，喷枪选用二流体喷枪。

2) 烟气急冷

余热锅炉出口 $\sim 500^\circ\text{C}$ 的烟气进入急冷塔，在急冷塔中，高温烟气与雾化喷淋水雾直接接触，烟气可以在 1 秒钟内与水雾接触蒸发汽化，通过热交换，迅速放热由 500°C 降至 200°C 以下，有效避免二噁英类物质的再合成。

a.喷雾系统

本工程烟气冷却系统是将急冷塔进口烟气由一定温度冷却到要求的温度范围内。烟气冷却系统使用空气雾化喷嘴和喷枪向烟气流喷水，是由专用喷雾 PLC 控制的，配有专门应用于烟气冷却编写的软件，可以有效地监控出口温度信号，保证适量的水用于烟气冷却，这种闭环控制对蒸发冷却工艺起到了优化作用。自动喷雾系统主要是由喷枪系统、水路系统、气路系统和电气控制系统这四个分系

统所组成。水路系统与气路系统分别提供的一定压力和一定量的水 and 气，在电气控制系统的控制下，经喷枪系统雾化，产生一定粒径的雾滴。通过与烟气的直接接触碰撞、热量交换，雾滴吸热完全气化，进而达到烟气放热降温作用。

b.急冷塔耐火材料

急冷塔内使用轻质耐酸保温浇注料，选用的耐火材料热震稳定性好、化学稳定性好，并具有较高的抗酸腐蚀性能。同时为保证急冷塔的使用寿命，急冷塔内实施耐酸材料内衬。

c.急冷塔结构

急冷塔由进烟道、锥体、筒体、出烟道、锥底、人孔、支撑钢架和平台等部件组成。进烟道的上部与烟道采用法兰连接，在进烟道的顶和侧面各焊有一个喷枪进口管；喷枪的进口管采用法兰连接；为方便进烟道法兰以及喷枪的安装和维修，在筒体外的顶部焊有两层环形操作平台，与余热锅炉设备上的操作平台对接，平台采用栅格材料；在筒体内两个不同的高度上分别焊有一道加强筋板，在筒体外侧面三个不同的高度上分别焊有一个短管，用于温度测定；为了保护急冷塔金属壁面材料的腐蚀，以便在筒体内侧敷设防腐保温材料，并焊有若干耐热钩钉；从筒体下部与锥底上部的焊接处开始，筒体的直体部分还要向下延伸约 100mm，用于安装锥底的外保温材料。

在锥底外侧面上分别焊有一个出烟管道和一个人孔，在锥底的底部则与排污口管道的上部焊接在一起；在锥底内的出烟管是由四节截面为正方形的管道焊制而成的，前三节管道以锥底排污口外切点为中心的夹角为 15° 。在锥底外面的出烟管道侧面开一手孔，下侧面开有一个清灰口；在排污口下面依次连接的是手动插板阀、连接器和灰桶。出烟管道、清灰口和排污口管道均采用法兰连接；人孔和手孔采用单面法兰连接，另一面为封闭挡板；排污口管道和人孔的截面则均为圆形。

d.急冷喷枪

喷嘴正常工作时，喷嘴入口处的气体压力和水压力都比较低（通常情况下，气压工作范围为 0.3~0.6Mpa，水压工作范围为 0.1~0.5Mpa），管路系统耐压等级为 1.6Mpa，因此，大大降低了水泵的功率。喷嘴采用高温耐腐蚀合金钢材料，耐腐蚀，使用寿命非常长。根据烟气量及烟气温度，利用模拟计算系统进行计算选型，雾滴粒径在 32~90 μm ，最大不超过 150 μm ，蒸发时间小于 1s。雾化特性，

在含灰烟气中不会粘灰、粘壁，避免湿壁可能造成的腐蚀和结块。压缩空气雾化的调节性能好，保证水流量变化时雾化性能稳定。此外，喷嘴不易磨损和阻塞，较其他类喷嘴运行可靠，维护简便。

3) 干法脱酸

干式脱酸塔是一种主要用于去除烟气中的气态污染物净化装置，是干法脱酸单元烟气净化系统的主要设备。脱酸塔以 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 粉为吸收剂，用空气输送。经过急冷降温后的烟气进入干式脱酸塔，干法脱酸采用 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 中和烟气中的酸性组分 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 和烟气中的 SO_2 、 SO_3 、 HCl 和 HF 等发生化学反应，生成 CaSO_3 、 CaSO_4 、 CaCl_2 、 CaF_2 等。同时烟气中有 CO_2 存在，还会消耗一部分 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 生成 CaCO_3 。由于在急冷塔内喷入大量的水，汽化后变成水蒸气随烟气进入脱酸塔， $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 吸收烟气中的水分后，反应速度加快。

在干式脱酸塔与布袋除尘器之间喷入干活性炭粉。在烟气管道中，活性炭与烟气强烈混合，利用活性炭具有极大的比表面积和极强的吸附能力的特点，对烟气中的二噁英和重金属等污染物进行净化处理。活性炭为煤质或木质，粒度为粉状 200 目，堆密度为 $0.4\sim 0.6\text{kg/L}$ ，碘吸附值 $\geq 800\text{mg/g}$ ，干燥减量 $\leq 10\%$ 。主要工艺设备包括活性炭储仓、圆盘给料机和罗茨风机等。圆盘给料机用于将活性炭送入喷射器内。圆盘给料机配有变频调速器和控制盘，控制盘接收中控系统信号调节圆盘给料机的转速，及时调整活性炭喷入量。

4) 袋式除尘器

燃烧产生的烟尘、酸性气体中和反应的产物，未参加反应的消石灰粒子等形成了烟气中的固体颗粒。去除烟气中固体微粒的设备是布袋除尘器。布袋除尘器有非常高的除尘效率，可达 99%，甚至更高，特别是对于亚微米粒子能有效捕集。这一特点对于重金属的气溶胶粒子去除非常有利。另外对于去除二噁英的作用更为突出。焚烧烟气中的二噁英，通过良好的燃烧控制，大部分能进行分解，然而，在一定的条件下有再合成的可能。通过急冷塔对烟气温度的控制，在 $500\sim 200^\circ\text{C}$ 之间紧急冷却，减少与避免了二噁英再合成的危险温度区域。在烟道中干法反应，通过氢氧化钙微小颗粒对烟气中微量二噁英颗粒进行吸附。另外，在布袋除尘器之前添加活性炭，以吸附烟气中的二噁英、重金属等物质。在布袋除尘器中，将吸附在亚微米粒子上的二噁英加以捕集。绝大部分的二噁英存在于固体颗粒中，通过上述方法，最后通过布袋除尘器出口含尘浓度的控制，最大程度上控制了二

噤英的排放。另外，烟气通过滤袋时烟气中还有未参加反应的石灰粒子会黏附在滤袋上形成粉饼，当后续烟气穿过滤袋时烟气中有害气体将得到二次反应净化，提高了总的净化效率，减少了氢氧化钙的用量。

布袋除尘器的设计和选用要充分考虑燃烧烟气温度，湿度及粉尘理化性能等的需要。除尘器可在负压或微正压下工作。含尘气体从除尘器的上部进入，大颗粒的粉尘经过挡流板，直接沉降到灰斗。整个过滤室的气流由上而下，加速粉尘的沉降，降低滤袋负荷，提高滤袋效率。过滤效率高，其除尘效率高达 99%，净化气体的含尘浓度将小于 $10\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

布袋除尘器关键设备为滤袋材质，项目选用 PTFE 薄膜滤料可以有效地控制各种焚烧污染物的排放，达到污染控制标准。设备配置 PLC 自动控制系统，运行准确可靠，脉冲阀脉冲宽度及脉冲间距可调，保证最佳运行状态。项目布袋除尘器采用在线清灰的方式。

5) 湿法脱酸

湿法脱酸系统由预冷器、洗涤塔组成。在洗涤塔之前设置预冷器，工作时把来自布袋除尘器的 180°C 左右的烟气通过直接水冷的方式在预冷器内急速降到 70°C 左右。烟气通过预冷器后进入洗涤塔，酸性气体成分在此被湿法去除；洗涤水回水的 pH 值实现自动检测和控制，提高洗涤塔碱液的酸碱中和效果。控制系统根据 pH 值的变化自动调节加药量。

烟气经袋式除尘器出口进入湿式脱酸塔进口烟道，烟气向下进入脱酸吸收塔。用 NaOH 溶液去除烟气中 HCl、HF 以及 SO_2 ，由于 NaOH 溶液为活性很强的碱性溶液，所以烟气中 HCl、HF 以及 SO_2 的脱除率很高。

烟气在上升过程中，与从塔内上部喷淋装置喷淋出来的 NaOH 溶液混合接触反应，塔内共设置四层喷淋装置，喷淋装置由喷淋管道及喷嘴组成，每层喷嘴的布置，保证喷淋的浆液在喷淋有效距离的范围内的截面无死角，整个喷淋覆盖率大于 300% 达到最理想的接触面积及方式，并充分吸收溶解及反应。反应后的洗涤液回到水池循环使用，定期将碱液排出。

6) 烟气除雾

在湿法洗涤中，烟气在洗涤塔塔内被冷却、增湿和降温，烟气的温度降至 70°C 左右，排烟中含水率约为 16%~30%。将 70°C 左右含水蒸气量接近饱和状态的净化气体排入大气后，在一定的气象条件下就会产生“白烟”。由于烟气温度

低，使烟气的抬升作用降低。特别是在净化处理大量的烟气和某些不利的气象条件下，“白烟”未能远距离扩散和充分稀释之前就已降落到污染源附近周边的地面，容易出现白烟视觉污染，而且净化烟气中还是有微量的酸性气体，凝结成酸性液滴也会对烟囱造成腐蚀。为此，需要对洗涤净化后的烟气进行经过再加热，提高净化烟气的温度。被净化的烟气，通常至少要被加热到 135℃ 以上，为此，配置了烟气加热器。烟气加热器热源采用余热锅炉产生的蒸汽，加热温度为 135℃，烟气加热器选用列管翅片式换热器。

7) 排烟系统

排烟系统主要包括引风机和烟囱。主要参数如下：

a.引风机：引风机是确保整个焚烧工艺系统负压环境的设施，具有非常重要的作用，变频调节控制，引风机出口设消声器。风机采用径向叶片型离心风机。机外壳内侧防腐，叶轮为 2205 双相不锈钢。

b.烟囱：烟囱形式为塔架式，烟囱高度 50m、烟囱出口内径 1.2m，内衬耐温、耐酸防腐。烟囱顶部设置指示灯和避雷针。烟囱设置在线检测仪操作平台和爬梯。并设置人孔。

c.烟气排放温度：135℃。

8) 炉渣及飞灰收集系统

从回转窑、余热锅炉底部、急冷脱酸塔、布袋除尘器等灰渣排放点收集的灰渣，送灰渣暂存场地储存，委托有资质单位处置。

a.炉渣收集

废物在焚烧炉经高温焚烧后产生物理和化学变化，成为废物残渣。残渣通过料斗接口进入水封刮板捞渣机。水封刮板捞渣机槽内灌满冷却水。料斗接口插入水中 150mm，水位高度是自动补水，保持水位恒定。焚烧产生的烟气和残渣都不直接和外部接触，达到密封的要求。

残渣进入水中后迅速冷却，由水封捞渣机连续排出，焚烧残渣经水急速冷却后形成 3~10mm 的类玻璃状颗粒物通过捞渣机输送到炉渣接料斗收集。

b.飞灰收集

在危险废物焚烧系统中，焚烧线设置急冷脱酸塔底部、锅炉本体、袋式除尘器集灰斗设置出灰点。急冷脱酸塔底部和锅炉收集的粉尘由专用的飞灰收集装置收集包装后运送到飞灰储存库暂存。炉渣和飞灰均委托有资质单位处置。

9) 系统自控系统

全厂设备仪表设一套先进的集散控制系统(DCS)自动控制系统,使整个生产工艺处于严格的受控状态,加上严格的安全管理制度,能够确保装置的安全生产以及对事故的安全应急处理。根据工艺生产过程的需要,本装置在控制上采用集中和就地相结合的方案:重要的工艺参数集中在控制室进行指示、报警、控制和操作,非重要的工艺参数于就地指示。在中央控制室进行集中操作和监控,成套装置如需独立的控制系统由厂家成套提供,根据其设备不同特点可以设置就地PLC,与DCS保持实时通讯。

焚烧线关键设备另设一套独立的ESD(紧急停车)系统,对焚烧线的关键参数进行监测,并自动联锁控制相应的动作,一旦检测到关键参数的异常,会自动启动停车程序,确保焚烧线的安全运行。

控制系统主要包括以下几部分内容:

进料系统控制:实现自动进料,减少人为操作,包括进料量、进料设备启停控制;

焚烧系统控制:包括助燃空气、辅助燃油量的控制,用以控制炉膛温度及燃烧效率;

烟气净化系统控制:包括消石灰量、活性炭量、液碱液位、烟气温度的控制以及除尘器运行程控。以保证各污染物排放达标;

烟囱上设置取样孔和取样平台等辅助设施,安装烟气在线监测系统,监视排放烟气的品质并反馈控制烟气净化系统的运行。烟气在线监测装置监测焚烧炉所排放烟气中的烟尘、二氧化硫、氯化氢、一氧化碳、氮氧化物、含氧量、二氧化碳、水、流量、压力、温度等。烟囱顶部设置指示灯和避雷针。

报警系统、应急安全防爆系统:焚烧炉设置监测系统、控制系统、报警系统和应急处理安全防爆装置。监测系统能在线显示焚烧炉温度和炉膛压力等表征焚烧炉运行工况的参数。焚烧炉烟气净化装置设有烟气在线自动监测系统、监测烟气排放状况。报警系统由进料警示、温度警示、压力警示和尾气排放超标警示等组成。二燃室顶部设计了紧急烟囱,当焚烧炉发生紧急停炉条件时,紧急烟囱密封门自动开启排放烟气。

3.4.4 物化处置工艺流程

3.4.4.1 废乳化液（HW09）处置工艺流程

（1）处置工艺流程

废乳化液主要来源于机械加工、金属压延等行业，废乳化液属于高难度处理废水，特点是有机浓度高、含油高、色度高、间歇性排放、量少，但污染程度大。现有废乳化液处置采用“pH 调整+蒸发器+除油”工艺，蒸发冷凝水进入综合污水处理站处理，浓缩液厂内转移焚烧处置，不仅最大程度上减少了污染物的排放、减轻了后段综合污水处理站的处理负荷，同时也充分利用了浓缩液热值高的特性，降低了焚烧线辅助燃料的使用量。处置工艺流程见图 3.4-2。

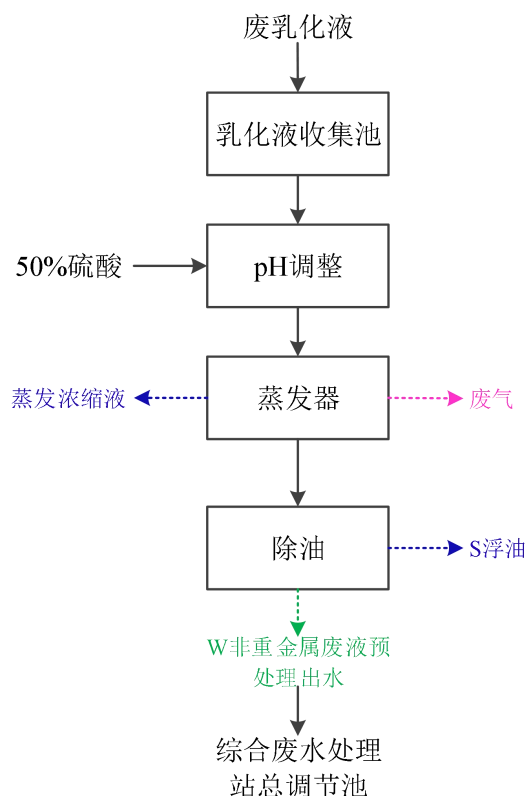


图 3.4-2 废乳化液（HW09）处置工艺流程及产污环节图

（2）处置工艺流程简述

首先将废乳化液提升废乳化液收集池，均衡水质后进入 pH 调整池，加入 50%硫酸，将废液 pH 调整至 5 左右，然后进入蒸发器，蒸发浓缩，蒸发浓缩液收集后转移焚烧车间处置，产生的冷凝液进入乳化液蒸发出水池收集后，再由泵提升至除油设施，通过油水密度不同将冷凝液中浮油分离，浮油收集后转移焚烧线处置。除油原理：经过蒸发处理后的含有少量浮油的冷凝液由泵提升进入除油

设施时，水中的油珠与微孔释放器产生的气泡接触并结合，油珠上浮至表面与水分分离（COD、氨氮、总磷、铜、镍、锌总去除效率分别约 88%、77.5%、77.5%、96.0%、87.0%、87.0%），除油后的污水通过设置于除油设施中下部的出水管自流进入综合废水处理站总调池。

3.4.4.2 废有机溶剂（HW06）、染料涂料废水（HW12）、有机树脂废水（HW13）、感光材料废水（HW16）处置工艺流程

（1）处置工艺流程

废有机溶剂主要来源于工业生产中作为清洗剂或萃取剂使用后废弃的有机溶剂；染料涂料废水主要来源于染料、涂料生产及设备清洗过程产生的洗涤废水；有机树脂废水主要来源于合成材料如树脂、乳胶、胶水等生产过程产生的废液；感光材料废水主要来源于专用化学产品制造、印刷、电子元件制造等行业使用显影剂、氢氧化物等进行显影而产生的废液。废液主要含有大量有机物同时碱性很强，其 COD 和 pH 都很高。废液采用序批式处理方式（每批次处理量约 10 吨），处置工艺流程见图 3.4-3。

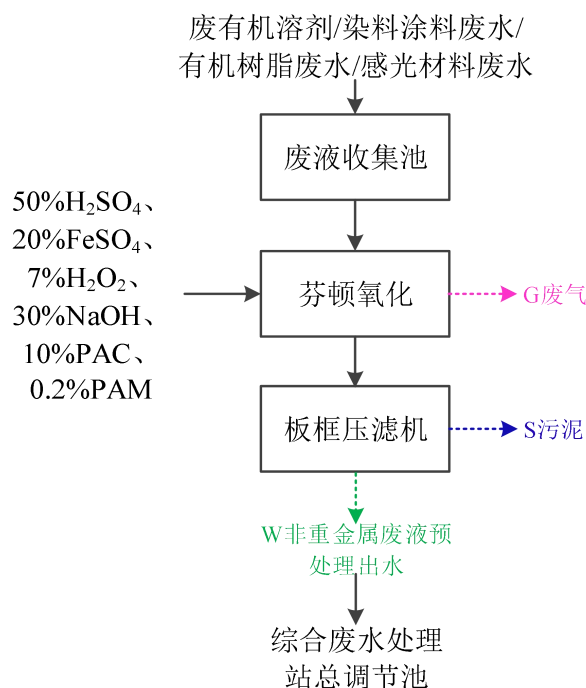


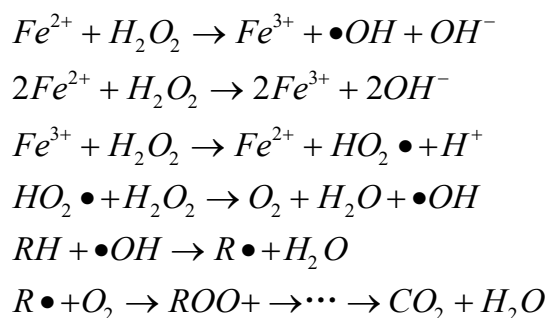
图 3.4-3 废有机溶剂(HW06)、染料涂料废水(HW12)、有机树脂废水(HW13)、感光材料废水(HW16)处置工艺流程及产污环节图

（2）处置工艺流程简述

将废液用泵从暂存处提升至废液收集池，收集池内设置空气搅拌装置，使废

液能够混合得更加均匀，起到匀质匀量的作用。收集池内的废液由气动泵提升进入芬顿批处理反应池内，待反应池内的浮球显示高液位时，停止进液，同时硫酸加药泵启动，向反应池内投加 50%硫酸，将池内废液 pH 调整至 2~3。待池内 pH 稳定后，硫酸亚铁加药泵向反应池内投加 20%硫酸亚铁，再加入 7%双氧水，此时芬顿反应开始。

芬顿（Fenton）氧化主要用于处理活性污泥法无法直接降解的、含有大分子有机物的废水。其原理是向废水中加入双氧水、硫酸亚铁溶液， Fe^{2+} 与 H_2O_2 反应生成氧化能力很强的 $\cdot OH$ 自由基。有三价铁共存时，由于 Fe^{3+} 与 H_2O_2 反应生成 Fe^{2+} ，接着 Fe^{2+} 再与 H_2O_2 反应生成 $\cdot OH$ ， $\cdot OH$ 与有机物 RH 反应生成有机自由基 $R\cdot$ ， $R\cdot$ 进一步氧化最终使有机物结构发生碳链裂变，氧化为 CO_2 和 H_2O 从而使废水的 COD 大大降低，同时 Fe^{2+} 作为催化剂，最终可被 O_2 氧化为 Fe^{3+} ，在一定 pH 值下，可使 $Fe(OH)_3$ 胶体出现， $Fe(OH)_3$ 具有絮凝作用，可大量降低水中的悬浮物。



待芬顿反应 2~4h 后，芬顿反应趋完全，此时液碱加药泵启动，向反应池投加 30%液碱，至反应池内的废水 pH 在 8~9，加药停止。水中的亚铁及铁盐在碱性条件下起到混凝的作用，水中出现大量小絮凝体。此时再向池内加入 0.2%PAM，水中的絮凝体在 PAM 的作用下聚集成大的絮凝体（COD、氨氮、总磷、铜、镍、锌总去除效率分别约 65.0%、20.0%、80.0%、20.0%、20.0%、20.0%）。随后，反应池的泥水混合物由压滤机进泥泵提升至板框压滤机进行脱水处理，压滤出的水处理污泥厂内焚烧处置，上清液和滤液进入综合废水处理站总调池，再进行后续生化处理。

3.4.4.3 表面处理废物（HW17）处置工艺流程

（1）处置工艺流程

表面处理工艺有除油、除锈、磷化、氧化、钝化、喷漆、电泳、染色等，表

面处理废液主要为各工序浓废液，由于各工序添加的化学药剂不同，污染物成分复杂。表面处理废液中有碱性或酸性物质、有机物。

项目表面处理废物（HW17）处置工艺流程见图 3.4-4。

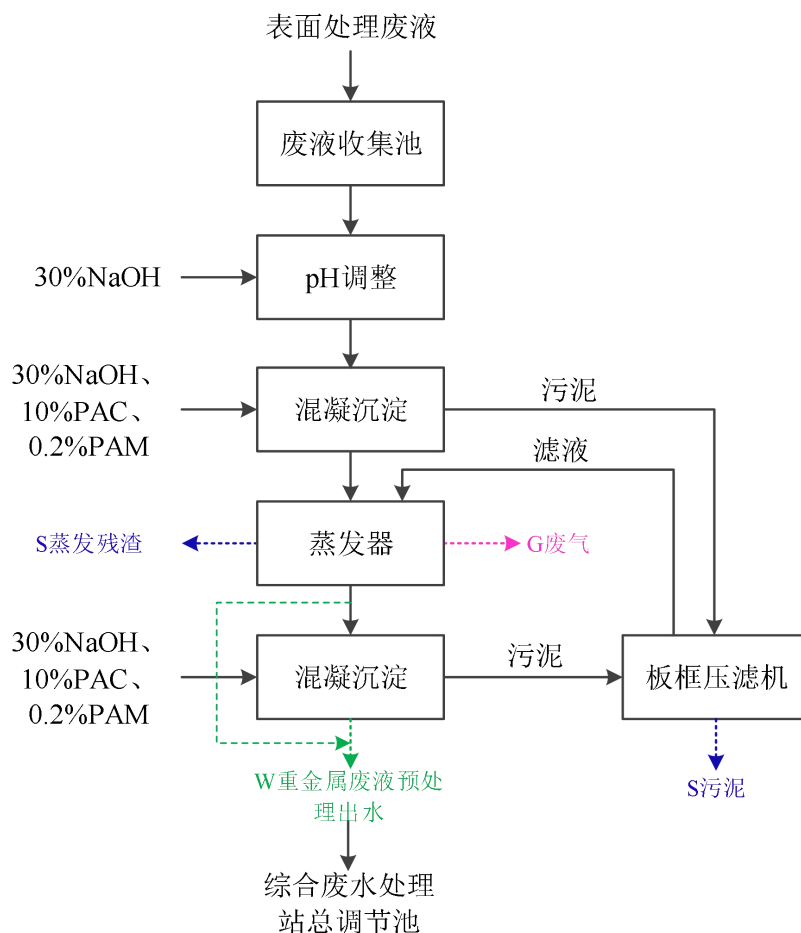


图 3.4-4 表面处理废物（HW17）处置工艺流程及产污环节图

（2）处置工艺流程简述

用气动泵将表面处理废液由暂存处提升至表面处理废液收集池内，收集池内设置空气搅拌装置，使废液能够混合得更加均匀，起到匀质匀量的作用。收集池内的废液由气动泵提升进入一次混凝沉淀池，同时硫酸或液碱加药泵启动，将30%液碱加入反应池内，将废水的pH调整至4~6。pH调整完成后，PAC加药泵启动，向池内加入10%PAC进行混凝反应（反应时间10min），水中的胶体类物质在PAC的作用下失去稳定性，聚集成小的絮凝体。随后，PAM加药泵启动，将0.2%PAM加入反应池内，水中的小絮凝体在PAM的作用下聚集成大的絮凝体，在重力作用下，絮凝体沉降于反应池底形成污泥。反应池内的上清液排放至蒸发进水池收集，在经过蒸发处理后，蒸发冷凝出水由水池收集，再由泵提升进

入二次混凝沉淀池（同样需加入 30%液碱、10% PAC 及 0.2% PAM）或者直接进入综合废水处理站总调池，蒸发残渣委外处置（COD、氨氮、总磷、铜、镍、锌总去除效率分别约 84%、92.8%、99.9%、99.9%、99.9%、99.9%）。

一、二次混凝沉淀池底部的污泥定时排入污泥收集池，由压滤机进泥泵提升进入压滤机进行泥水分离，脱水后重金属污泥委外处置，滤液则与二次混凝沉淀出水一直自流进入综合废水处理站总调池，同其他废水一起再进行后续生化处理。

3.4.4.4 废酸（HW34）、废碱（HW35）处置工艺流程

（1）处置工艺流程

废酸主要来自金属及其他材料的表面处理过程以及加工电子组件制造金属表面处理及热处理，使用酸清洗酸蚀酸剥落所产生的废酸液，废酸的主要成分为硫酸、盐酸同时其中还含有少量的金属离子等。废碱主要来自金属及其他材料的表面处理过程以及加工电子组件制造金属表面处理及热处理，使用碱清洗产生的废碱液等。废碱的主要成分为氢氧化钠和碳酸钠，同时还含有少量杂质。

项目废酸（HW34）、废碱（HW35）处置工艺流程见图 3.4-5。

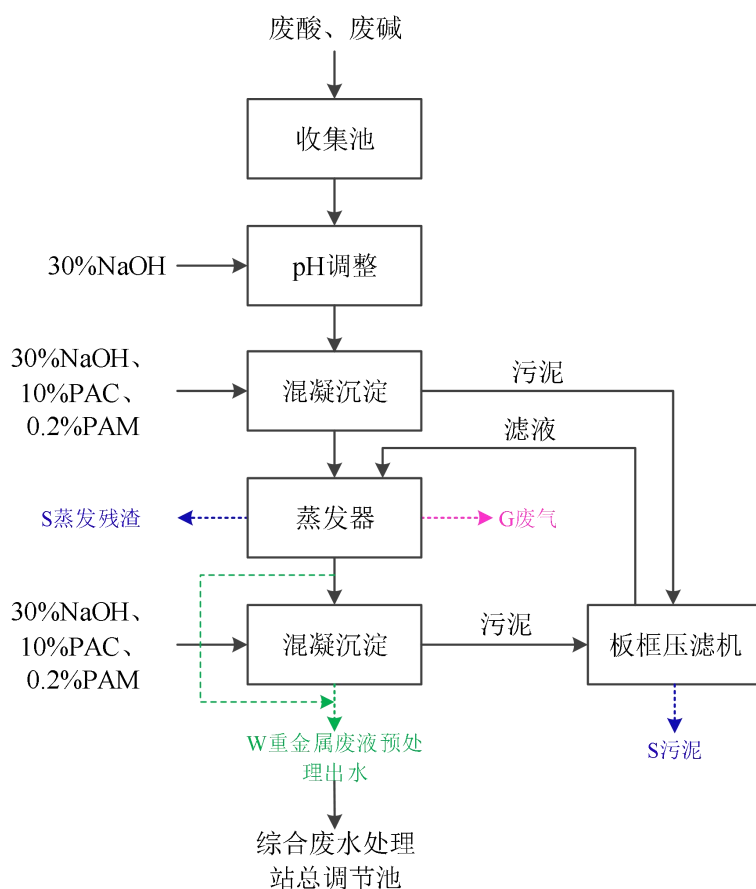


图 3.4-5 废酸（HW34）、废碱（HW35）处置工艺流程及产污环节图

(2) 处置工艺流程简述

用气动泵将废酸、废碱由暂存区提升至废液收集池内，收集池内设置空气搅拌装置，使废液能够混合得更加均匀，起到匀质匀量的作用。收集池内的废液由气动泵提升进入一次混凝沉淀池，同时硫酸或液碱加药泵启动，将 30%液碱加入反应池内，将废水的 pH 调整至 4~6。pH 调整完成后，PAC 加药泵启动，向池内加入 10%PAC 进行混凝反应（反应时间 10min），水中的胶体类物质在 PAC 的作用下失去稳定性，聚集成小的絮凝体。随后，PAM 加药泵启动，将浓度为 0.2%PAM 加入反应池内，水中的小絮凝体在 PAM 的作用下聚集成大的絮凝体，在重力作用下，絮凝体沉降于反应池底形成污泥。反应池内的上清液排放至蒸发进水池收集，在经过蒸发处理后，蒸发冷凝出水由水池收集，再由泵提升进入二次混凝沉淀池（同样需要加入 30%液碱、10%PAC 及 0.2%PAM）或者直接进入综合废水处理站总调池，蒸发残渣委外处置（COD、氨氮、总磷、铜、镍、锌总去除效率分别约 85%、65%、68%、99.8%、99.8%、99.8%）。

一、二次混凝沉淀池底部的污泥定时排入污泥收集池，由压滤机进泥泵提升进入压滤机进行泥水分离，脱水后重金属污泥委外处置，滤液则与二次混凝沉淀出水一直自流进入综合废水处理站总调池，同其他废水一起再进行后续生化处理。

3.4.4.5 含铜废物（HW22）处置工艺流程

(1) 处置工艺流程

含铜废物来源于玻璃制造、电子元件及电子专用材料制造等行业。主要包括：使用硫酸铜进行敷金属法镀铜产生的废槽液；线路板生产过程中产生的废蚀铜液；使用酸进行铜氧化处理产生的废液；铜板蚀刻过程中产生的废蚀刻液。

项目含铜废物（HW22）处置工艺流程见图 3.4-6。

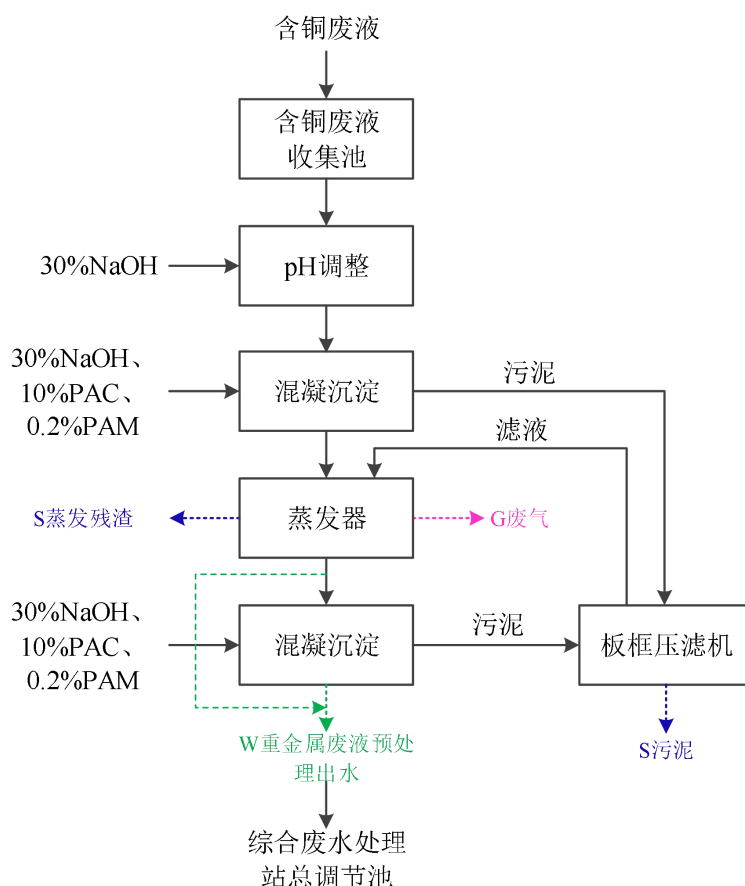


图 3.4-6 含铜废物（HW22）处置工艺流程及产污环节图

（2）处置工艺流程简述

用气动泵将含铜废液由暂存区提升至废液收集池内，收集池内设置空气搅拌装置，使废液能够混合得更加均匀，起到匀质匀量的作用。收集池内的废液由气动泵提升进入一次混凝沉淀池，同时硫酸或液碱加药泵启动，将 30%液碱加入反应池内，将废水的 pH 调整至 4~6。pH 调整完成后，PAC 加药泵启动，向池内加入 10%PAC 进行混凝反应，水中的胶体类物质在 PAC 的作用下失去稳定性，聚集成小的絮凝体。随后，PAM 加药泵启动，将浓度为 0.2%PAM 加入反应池内，水中的小絮凝体在 PAM 的作用下聚集成大的絮凝体，在重力作用下，絮凝体沉降于反应池底形成污泥。反应池内的上清液排放至蒸发进水池收集，在经过蒸发处理后，蒸发冷凝出水由水池收集，再由泵提升进入二次混凝沉淀池（同样需加入 30%液碱、10% PAC 及 0.2% PAM）或者直接进入综合废水处理站总调池，蒸发残渣委外处置（COD、氨氮、总磷、铜、镍、锌总去除效率分别约 68%、90%、95%、99.8%、99.8%、99.8%）。

一、二次混凝沉淀池底部的污泥定时排入污泥收集池，由压滤机进泥泵提升

进入压滤机进行泥水分离，脱水后重金属污泥委外处置，滤液则与二次混凝沉淀出水一直自流进入综合废水处理站总调池，同其他废水一起再进行后续生化处理。

3.5 现有项目原辅料、能源消耗

根据企业现有项目环评报告书、竣工环境保护验收监测报告及运行实际情况，现有项目实际原辅料、能源消耗情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 现有项目实际原辅材料、能源消耗情况

序号	分类	名称	规格、含量	年使用量(t/a)	最大储存量(t)	厂内储存方式、规格	储存位置
1	原辅材料	硫酸	≥50%	145.0	8	储罐、10m³/罐	储罐区
2		液碱	≥30%	2168.0	60.0	储罐、10m³/30m³/罐	储罐区
3		消石灰	≥90%	135.0	15.0	袋装、30m³/罐	仓库区/ 储罐区
4		PAM	/	1.234	4.0	储罐、5m³/罐	
5		PAC	/	55.0	4.0	储罐、5m³/罐	
6		硫酸亚铁	≥98%	70.0	4.0	储罐、5m³/罐	
7		H ₂ O ₂	≤7%	160.0	8.0	储罐、10m³/罐	
8		尿素	/	7.24	1.0	袋装、25kg/袋	仓库区
9		工业氯化钠	≥96%	16	3.0	袋装、50kg/袋	仓库区
10		盐酸	≥30%	15.0	1.0	吨桶、1.0t/桶	仓库区
11		活性炭	/	87.4	3.0	袋装、25kg/袋	仓库区
12		木屑	/	120	10	吨袋	仓库区
13		危险废物	/	45000	2500.0	吨桶、200L 铁桶、100L 铁桶	危废仓库
14	实验室	盐酸	分析纯	60 瓶	60 瓶	瓶装、500ml/瓶	实验室
15		硫酸	分析纯	100 瓶	100 瓶	瓶装、500ml/瓶	实验室
16		硝酸	分析纯	60 瓶	60 瓶	瓶装、500ml/瓶	易制爆仓库
17		氢氧化钠	分析纯	20 瓶	20 瓶	瓶装、500g/瓶	实验室
18		氨氮试剂	分析纯	80 盒	20 盒	盒装、100 样/盒	实验室
19		COD 试剂	分析纯	40 盒	20 盒	盒装、500 样/盒	实验室
20	能源	天然气	/	17.2 万 m³/a	/	管道输送	/
21		燃料油	/	100	20	吨桶	仓库区，作为天然气供应异常时的备用燃料
22		蒸汽	/	19440.0t/a	/	管道输送	/
23		水	/	82520.65t/a	/	管道输送	/
22		电	/	1395.0 万 kW·h/a	/	市政电网	/

3.6 现有项目主要生产设备

根据企业现有项目环评报告书、竣工环境保护验收监测报告及运行实际情况，现有项目主要设备/设施情况见表 3.6-1~3.6-4。

表 3.6-1 焚烧处置系统主要设备一览表

设备名称	规格/型号	数量
前处理及上料系统		
废液系统		
桶装废液输送泵	气动隔膜泵；流量：0~1.2m ³ /h 扬程：60m；不锈钢/耐蚀塑料，聚四氟膜片	6 台
篮式过滤器	篮式过滤器（DN25），40 目，不锈钢	8 台
辅助燃烧系统（辅助燃料天然气）		
窑头多功能燃烧器	组合式燃烧器；废液流量：0-300kg/h（单支）；辅助燃料：天然气；辅助燃料：天然气，6MW；液废喷枪材质：316；自动控制、比例调节	1 套
二燃室多功能燃烧器	组合式燃烧器，废液流量：0-300kg/h（单支）；辅助燃料：天然气；热负荷：3MW；喷枪材质：316L；自动控制、比例调节	2 台
上料设备系统		
破碎机	型式：剪切式破碎机，处理量：5~12t/h；进料：满足吨桶和吨袋装废物破碎的要求	1 台
破碎机检修葫芦	起重负荷：~5t；提升高度~12m；材质：Q235B	1 套
电动双梁起重机	起重负荷：~5t；跨度~15m；材质：Q235B	1 台
液压抓斗	容积~1.0m ³	1 台
桶装废物提升机	平均进料量：80kg/次；最大起重量：200kg/次；正常进料次数：25 次/h，最大进料能力：30 次/h；总电机功率：~7.52kw	1 台
推料给料机（含料斗）	正常输送量：2000kg/h；最大输送量：4000kg/h；电机功率：~11kw；	1 台
预处理设施	撕碎机及其配套设备，长：~3.7m，宽：~1.5m，材质：碳钢	1 套
固体进料系统	二密封门（插板门+翻板门）推料机构等	1 套
进料系统液压站	46#抗磨液压油；冷却方式：水冷	1 套
回转窑及二燃室系统		
回转窑	回转窑外径~Φ4m，耐火砖内径Φ2.7m~3.35m，设计长度 14m，材质：Q245R；驱动电机总容量：~45kw，变频电机	1 套
二燃室	二燃室钢制外径~Φ4.1m，耐火砖内径~Φ3.4m，总高~26.7m（含紧急烟囱），材质：Q235B	1 套
刮渣器	采用特殊耐热耐腐蚀材料	1 套
紧急烟囱	直径：~Φ1.4m；高~3.0m，材质：Q235B	1 套
回转窑耐火材料	铬钢玉砖、莫来石砖、致密粘土砖；耐火层厚度：>300mm	1 套
窑头耐火及保温材料	耐磨浇注料、陶瓷纤维板等	1 套
二燃室耐火及保温材料	高铝砖、抗剥落高铝砖、耐火保温砖、陶瓷纤维板等耐火保温材料；耐火层厚度 350mm~445mm	1 套
紧急烟囱耐火及保温材料	耐磨浇注料、陶瓷纤维板等耐火保温材料	1 套
余热锅炉系统		
余热锅炉	膜式壁锅炉，含锅筒等；饱和蒸汽压力 1.5MPa，饱和蒸汽温度 193℃，计算蒸发量~6.0t/h，给水温度 104℃，第一通道设置 SNCR 脱硝接口	1 台
炉墙与保温及外护板	硅酸铝耐火纤维、耐火浇注料等	1 套
激波吹灰系统	含一套激波吹灰器，带分配器、控制阀门	1 套
锅炉给水取样器	标配，组合件；材质 304	1 套
炉水取样器	标配，组合件；材质 304	1 套
蒸汽取样器	标配，组合件；材质 304	1 套

锅炉出灰	灰斗、卸灰阀、出灰机等	1 套
振打系统	振打电机功率 1.1KW	1 套
急冷系统		
急冷塔	钢制外径~3.7m, (浇筑料内径大于 2.88); 直筒高~10.6m, 总高~14.8m, 含底部除盐及卸灰装置	1 套
急冷喷枪	双流体喷枪、喷嘴等; Q=0.5~1.8m ³ /h; PS=0.3~0.6Mpa; 喷嘴材质采用 C276, 喷枪采用 316L	9 套
急冷喷淋泵	离心泵, 材质碳钢; 流量 Q~10m ³ /h; 扬程 H=100m; 功率 N~4kw	3 台
急冷水箱	V=6m ³ , 材质: 碳钢	1 台
急冷定压罐	水罐的压力~1Mpa; 容积~6m ³ ; 介质自来水, 温度常温	1 台
脱酸及除尘系统		
干法脱酸系统		
干法脱酸塔	干法脱酸塔钢制内径~2.3m (浇注料内径~2.1m), 总高~18m	1 套
灰斗出口插板阀	DN400	1 套
干法脱酸塔浇筑料	含干法脱酸塔耐磨浇注料等	1 套
消石灰存储系统	包括: 消石灰储仓 (V=20m ³ 、碳钢)、仓顶除尘器、料位计、清堵装置、仓底电加热器、卸料阀、阀门、管路等。	1 套
消石灰输送系统	含 2 台罗茨风机及 2 台电加热器, 阀门, 管道, 喷射器等	1 套
活性炭给料系统		
活性炭仓	容积: 1.0m ³ ; 材质: 碳钢; 料位计等	1 台
活性炭给料机	电机功率 1.1Kw, 变频控制	1 台
电动葫芦	T=1t, 提升高度~15m;	1 台
布袋除尘系统		
袋式除尘器	过滤面积: ~1266m ² ; 在线清灰; 壳体材质: 碳钢+有机硅油防腐; 袋笼材质: 碳钢+有机硅油防腐;	1 套
滤袋	PTFE 针刺毡、PTFE 覆膜, Φ160×6000, 过滤面积: ~1520m ²	1 套
布袋出灰	卸灰阀、螺旋或出灰机 (正反转) 等	1 套
电气、自控系统	包括电气设备、自控设备等	1 套
湿法脱酸系统		
洗涤塔	Φ~2.3m, H~19m; 包括保温及附属系统	1 套
洗涤泵	Q~100m ³ /h, H~32m; 材质: 碳钢衬四氟	3 台
湿法喷淋泵	Q~100m ³ /h, H~32m, 材质: 碳钢衬四氟	3 台
洗涤喷淋系统	包括二层喷淋管道、喷嘴等	1 套
湿法脱酸塔	Φ~2.3m, H~22m; 包括保温及附属系统	1 套
清洗水泵	Q~20m ³ /h, H~50m, N~5.5KW; 材质: 碳钢;	2 台
碱液喷淋系统	包括三层喷淋管道、喷嘴等	1 套
脱酸塔清洗系统	包括 2 层除雾器、3 层冲洗管道、喷嘴	1 套
排污泵	Q~20m ³ /h, H~30m, N~5.5KW; 材质: 碳钢+衬氟	2 台
清洗水箱	容积: 2m ³ , 材质: 碳钢	1 台
碱液储罐	容积: 30m ³ ; Φ3500×3800, 材质碳钢	1 个
碱液卸车泵	离心泵, 材质 304; 流量: Q~30m ³ /h; 扬程 H~20m; N~5.5KW	1 台
碱液输送泵	离心泵, 材质 304; 流量: Q~2m ³ /h; 扬程 H~50m; 功率 N~1.5KW	2 台
SNCR 脱硝系统		
尿素配置/储存罐	V=3m ³ ; 材质: 304	2 台
稀尿素输送泵	计量泵, Q~600L/h; H~70m; 材质: 304	2 台
喷淋系统	包括双流体喷枪 (喷水量: 50~300L/h; 工作水压: 0.3~0.5Mpa)、管道, 喷枪材质: 316L, 喷嘴哈氏合金 C276	2 台

其他		
锅炉辅机系统		
分汽缸	饱和蒸汽压力 1.25Mpa, 193°C; DN400; L=4500	1 台
全自动软水器	处理能力: ~10t/h	1 套
软水箱	容积 10m ³ , 材质: 碳钢	1 台
热力除氧器	出水~10t/h; 温度 104°C	1 套
除氧水泵	Q=10m ³ /h; H=60m; N=7.5kw	2 台
锅炉给水泵	多级离心泵; H=225m; Q=10m ³ /h; N=~22kw	2 台
定期排污膨胀器	设计压力 0.6Mpa, 容积 0.8m ³	1 台
加药装置	包含加药罐、加药泵等 (不含氮、磷); 加压罐 V=0.2m ³ ; 材质 304; 含搅拌等, 加药泵 Q=0.1m ³ /h, H=30m, N=~0.22KW; 材质 304	1 套
锅炉污水泵	液下泵, Q=15m ³ /h; H=40m; N=~4kw, 材质: 碳钢	2 台
烟风系统		
引风机	风量: ~63000m ³ /h、工作温度: 145°C; 风压: ~10000Pa; 功率: 280KW, 变频电机; 叶轮材质: 2205; 壳体: 316L	1 台
回转窑液废助燃风机	风量: ~6400m ³ /h、全压: ~3700Pa; 功率: 15KW, 变频电机	1 台
固废助燃风机	风量: ~12000m ³ /h、压力: ~4500Pa; 功率: ~45KW, 变频电机	1 台
二燃室液废风机	风量: ~6000m ³ /h、全压: ~3600Pa; 功率: ~15KW, 变频电机	2 台
冷却风机	风量: ~6400m ³ /h、压力: ~3700Pa; 功率: ~15KW	1 台
烟气加热器	立式, 板式, 蒸汽用量: ~1.2t/h 蒸汽进口压力: 1.25Mpa; 蒸汽温度: 193°C、材质: 2205; 壳体材质: 碳钢+防腐	1 套
湿电	WESP35-23 80kv\100mA	1 套
烟道	碳钢+浇筑料、碳钢+耐高温防腐油漆、玻璃钢等	1 套
风道	碳钢	1 套
烟囱	塔架式烟囱; 烟筒材质: FRP 或碳钢内衬 2205 出口直径: ~1200mm, H=50m;	1 套
压缩空气系统		
空气压缩机	风冷, 额定压力: Pe=1.0Mpa; 容积流量: Q~22.4m ³ /min; 功率: N=~132kw;	3 台
冷干机	容积流量: Q=45m ³ /min; 功率: N=~9.7kw	1 台
微热干燥机	容积流量: Q=45m ³ /min; 功率: N=~15kw	1 台
储气罐 (缓冲气罐、紧急烟囱储气罐)	V=0.3m ³ , P=1.0Mpa	1 台
储气罐	V=10m ³ , P=1.0Mpa	2 台
储气罐	V=6m ³ , P=1.0Mpa	1 台
液废、布袋、急冷储气罐	V=2m ³ , P=1.0Mpa	3 台
粗过滤器	Q~80m ³ /min, P=1.0Mpa	2 台
精过滤器	Q~80m ³ /min, P=1.0Mpa	2 台
超精过滤器	Q~80m ³ /min, P=1.0Mpa	2 台
灰渣输送系统		
出渣机	正常输送量~370kg/h; 最大输送量 4000kg/h; 变频电机	1 台
渣箱	非标定制	2 套
灰箱	非标定制	3 套
除铁器	非标定制	1 套
冷却循环系统 (冷却塔与蒸发器冷却塔共用)		
凉水塔	冷却方式: 风冷或水冷进水温度: 低于 70°C	1 套
定压罐	水罐的压力 1Mpa; 容量~6m ³	1 台

热水循环泵	进水温度~80°C、流量：40m³/h、扬程：~30m；功率：~15kw	2 台
补水泵	流量：4m³/h 扬程：77m；电机功率：~4Kw	1 台
事故管道泵	流量：40m³/h 扬程：~60m；电机功率：~18.5Kw	1 台
蒸汽冷凝系统		
蒸汽冷凝器	蒸汽冷凝器形式：风冷式，饱和蒸汽进口压力：1.25Mpa 饱和蒸汽温度：193°C；冷凝蒸汽量：~6.6t/h；冷凝水出口温度：≤80°C；	1 套
电气及自动控制系统		
工控机操作台	钢制 1.2m 宽	4 面
UPS 电源及分配	20kVA（30min）	1 台
工程师站	i7 工控机，含液晶显示器	1 台
操作员站	i7 工控机，含液晶显示器	2 台
激光打印机	激光打印机 LaserJet Pro M202dw	1 台
过程控制站	品牌系统	1 套
组态软件、编程软件	品牌系统	1 套
工业电视系统	高温（2 套）、低温（20 套）	1 台
拼接 LCD 大屏	非标设计，LED 显示屏	1 套
焚烧装置 MCC 电气柜	非标设计	1 套
紧急停车系统	非标设计	1 套
变频器	回转窑，出渣机、鼓、引风机等	1 套
部分设备现场电气柜	动力、控制非标设计	1 套
现场操作箱、柱	操作柱，就地按钮箱等非标设计	1 套
焚烧设备工艺用照明	焚烧设备局部增强照明	1 套
焚烧装置电缆	动力、控制、计算机、通信电缆	1 套
焚烧装置电缆桥架、穿线管	槽式桥架、穿线管及附件	1 套
烟气在线监测系统	O ₂ 、CO、CO ₂ 、HCl、NO _x 、SO ₂ 、粉尘；流量、压力、温度、湿度等参数	1 套
其它	含雨棚、钢架、平台，栏杆，钢架，格栅板等	1 批

表 3.6-2 物化处置系统主要设备一览表

序号	设备/设施名称	规格型号	数量
非重金属废液处置系统			
一	废乳化液（HW09）处置		
1	pH 调整池	Ø2.0×4.0	1 套
2	三效蒸发器	换热面积 160m²，含配套设施	1 套
3	加药系统	/	6 套
4	搅拌机	/	1 批
5	提升泵	/	1 批
6	仪器仪表	/	1 批
7	管道阀门	/	1 批
二	废有机溶剂（HW06）、染料涂料废水（HW12）、有机树脂废水（HW13）、感光材料废水（HW16）处置		
1	芬顿处理池	Ø2.0×H3.5	1 套
2	搅拌机	/	1 批
3	提升泵	/	1 批
4	仪器仪表	/	1 批
5	管道阀门	/	1 批

三	非重金属废液综合处置部分		
1	除油设施	Ø2.0×H4.0	1 套
2	非重金属污泥池	L3.0×W3.0×H4.0	1 套
3	板框压滤机	80m ² , 自动拉板 (含配套设备)	1 套
4	搅拌机	/	1 批
5	提升泵	/	1 批
6	仪器仪表	/	1 批
7	管道阀门	/	1 批
重金属废液处置系统			
一	表面处置废液 (HW17) 处置		
1	表面废液批处理池	Ø2.0×H3.5	2 套
2	搅拌机	/	1 批
3	提升泵	/	1 批
4	仪器仪表	/	1 批
5	管道阀门	/	1 批
二	废酸 (HW34) 处置		
1	废酸批处理池	Ø2.0×H3.5	1 套
2	搅拌机	/	1 批
3	提升泵	/	1 批
4	仪器仪表	/	1 批
5	管道阀门	/	1 批
三	废碱 (HW35) 处置		
1	废碱批处理池	Ø2.0×H3.5	1 套
2	搅拌机	/	1 批
3	提升泵	/	1 批
4	仪器仪表	/	1 批
5	管道阀门	/	1 批
四	含铜废物 (HW22) 处置		
1	含铜批处理池	Ø2.0×H3.5	1 套
2	搅拌机	/	1 批
3	提升泵	/	1 批
4	仪器仪表	/	1 批
5	管道阀门	/	1 批
五	重金属废液综合处置		
1	三效蒸发器	换热面积 80m ² 、160m ² 各 1 套, 含配套设施	2 套
	三效蒸发器	换热面积 160m ² , 含配套设施	1 套
2	pH 调整+混凝沉淀池	Ø2.0×H3.5	2 套
3	重金属污泥池	L3.0×W3.0×H4.0	2 套
4	板框压滤机	160m ² , 自动拉板 (含配套设备)	2 套
5	搅拌机	/	1 批
6	提升泵	/	1 批
7	管道阀门	/	1 批
8	仪器仪表	/	1 批
9	电控系统	/	1 套
10	冷却塔	/	3 套

表 3.6-3 实验室主要设备一览表

序号	仪器/设备名称	数量（台/套）	检测项目/功能
1	离子色谱	1	卤素测定
2	超纯水仪	1	分析用纯水制备
3	超声波清洗器	1	清洗用
4	辐射计量仪	1	锅炉辐射
5	pH 计	2	pH 值
6	电导率仪	1	废液电导
7	水分测定仪	1	焚烧物水分
8	溶解氧仪	1	生化溶氧
9	浊度仪	1	浊度
10	量热仪	2	焚烧物热值
11	闪点仪	1	物料闪点
12	微波消解系统（含赶酸板）	1	样品前处理
13	蒸汽压力消毒器	1	总氮、总磷
14	电热恒温水浴锅（8 孔）	1	旋蒸
15	加热磁力搅拌器	1	加热搅拌
16	马弗炉	2	灰分
17	电炉	1	配置药剂用
18	电热板	1	加热用
19	生化培养箱	1	BOD
20	电热恒温鼓风干燥箱	1	器皿烘干
21	无油真空泵	1	固含测定
22	原子吸收分光光度计	1	金属元素测定
23	双道原子荧光光度计	1	物质成分测定
24	紫外可见分光光度计	1	溶剂浓度
25	气相色谱仪 1	1	溶剂浓度
26	总有机碳测定仪	1	总氮测定
27	红外测油仪	1	油含量
28	COD 测定仪	1	COD 测定
29	显微镜	1	生物相观测
30	电子分析天平	1	药剂配置等
31	电子分析天平（粗称）	1	药剂配置
32	离心机	1	固液分离
33	真空泵	1	固含测定
34	密封式制样粉碎机	1	废物粉碎
35	玻璃旋转蒸发器	1	蒸发模拟
36	水平振荡器	1	样品萃取
37	温湿度计	2	温度测定
38	奥氏气体分析仪	1	气体分析
39	定硫仪	1	硫含量测定
40	智能一体箱式电阻炉	1	灰分热灼减

表 3.6-4 综合废水处理站主要设备

序号	名称	型号规格	数量（台/套）
1	污水提升泵	5m³/h, 25m, 4KW, 碳钢	3
2	板式换热器	3m³/h, 25°C升温至 35°C, 碳钢	2
3	厌氧内循环泵	流量=25m³/h, 扬程=35m, 材质: SUS304	2
4	潜水搅拌机	QJB1.5/8-400/3-740, 1.5KW, 不锈钢	8
5	罗茨风机	18m³/min, 8m, 37KW, 碳钢	3
6	罗茨风机	11m³/min, 7m, 22KW, 碳钢	2
7	MBR 膜组件	6.0m²/帘, PVDF	1
8	MBR 抽吸泵	6m³/h, 15m, 3kw, 不锈钢	2
9	MBR 药洗泵	6m³/h, 10m, 3kw, 防腐蚀	2
10	加药系统	防酸/防碱	2
11	微孔曝气装置	ZX-210, 橡胶膜片	6
12	电控系统	—	1
13	自控系统	—	1
14	仪器仪表	—	1
15	管道阀门	—	1

3.7 现有污染物治理措施及排放达标分析

3.7.1 废气

现有项目废气产生环节主要有：回转窑焚烧炉烟气、焚烧车间（前室、料坑）废气、预处理车间废气、物化车间废气、危废仓库废气、储罐区废气、物化废液储池废气、蒸发浓缩、综合污水处理站废气、压滤车间废气等。

回转窑焚烧系统烟气经“SNCR 脱硝+急冷+干法脱酸+布袋除尘+湿式脱酸+烟气除雾”组合工艺处理，尾气通过 1 根 50m（DA001）排气筒排放；

当焚烧炉运行时，焚烧线前室、料坑、预处理车间废气，物化废液储池废气及综合污水处理站厌氧池废气进入焚烧系统焚烧；当停炉检修或紧急停炉时，废气收集后经“一级碱洗+一级水洗+除雾器+干式过滤器+一级活性炭吸附”处理，尾气通过 1 根 25m（DA003）排气筒排放；

危废仓库废气收集后经“一级碱洗+一级水洗+除雾器+干式过滤器+一级活性炭吸附”处理，尾气通过 1 根 25m（DA002）排气筒排放；

综合污水处理站废气、实验室废气收集后经“一级碱洗+一级水洗+除雾器+干式过滤器+一级活性炭吸附”处理，物化处置车间废气、压滤车间废气、蒸发车间废气、储罐区废气收集后经“一级碱洗+一级水洗+除雾器+干式过滤器+一级活性炭吸附”处理，废气经 2 套处理设施处理后尾气合并通过 1 根 25m（DA003）排气筒排放。

未收集的废气无组织排放。

现有项目废气产生及治理情况详见表 3.7-1，有组织废气收集处理流程示意图见图 3.7-1。

表 3.7-1 废气产生及治理情况一览表

污染源位置	污染物名称	建设内容	排放去向
回转窑焚烧炉废气 (G _{6-1'})	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl、HF、Hg、Tl、Cd、Pb、As、Cr、Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co、氨、二噁英类	SNCR 脱硝+急冷+干法脱酸+布袋除尘+湿式脱酸+烟气除雾	1 根 50m 排气筒 (DA001)
危废仓库废气	NH ₃ 、H ₂ S、VOC _s (以非甲烷总烃表征)	一级碱洗+一级水洗+除雾器+干式过滤器+一级活性炭吸附	1 根 25m 排气筒 (DA002)
综合污水处理站废气、实验室废气	NH ₃ 、H ₂ S、硫酸雾、HCl、VOC _s (以非甲烷总烃表征)	一级碱洗+一级水洗+除雾器+干式过滤器+一级活性炭吸附	1 根 25m 排气筒 (DA003)
物化处置车间废气、压滤车间废气、蒸发车间废气、储罐区废气		一级碱洗+一级水洗+除雾器+干式过滤器+一级活性炭吸附	

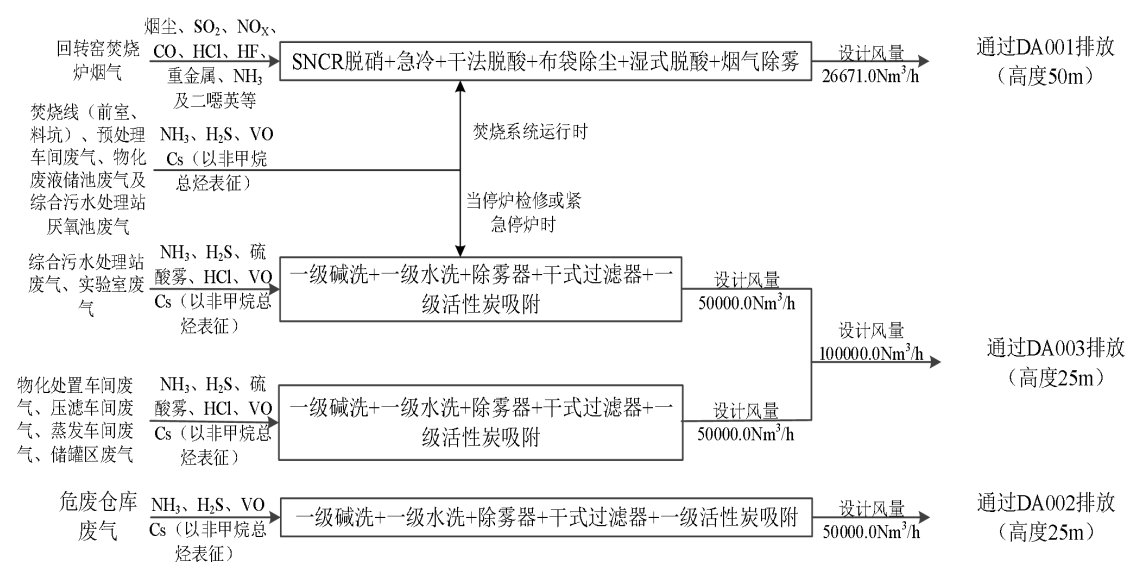


图 3.7-1 现有项目废气收集处理工艺流程图

经调查，企业废气污染防治措施正常稳定运行，设有烟尘、一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢在线联网装置。

苏州市科旺检测技术有限公司于 2023 年 10 月 23 日~2023 年 10 月 29 日对本次验收项目进行了验收监测并出具检测报告（报告编号：2023 科旺（环）字第 100922、2023 科旺（环）字第 100922-2），监测期间现有项目正常稳定运行，生产负荷约 30%~129.02%。

具体监测结果见表 3.7-2~表 3.7-6。

表 3.7-2 焚烧炉废气（DA001）废气参数

排气筒名称	采样时间	检测项目		单位	检测结果			
					第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值
DA001 排气筒出口	2023.10.28	低浓度颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、氟化氢	高度	m	50			
			烟道截面积	m ²	1.13			
			废气温度	°C	119	118	117	118
			废气流速	m/s	15.4	15.1	15.5	15.3
			标干风量	Nm ³ /h	22059	21713	22282	22018
			含氧量	%	9.2	9.1	8.9	9.1
		汞及其化合物、砷及其化合物、铊及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物、锑及其化合物、铜及其化合物、锰及其化合物、镍及其化合物、钴及其化合物	废气温度	°C	117	119	118	118
			废气流速	m/s	14.3	14.3	14.0	14.2
			标干风量	Nm ³ /h	20607	20532	20182	20440
			含氧量	%	8.9	8.9	9.3	9.0
		氨	废气温度	°C	129	128	127	128
			废气流速	m/s	15.6	15.3	14.5	15.1
			标干风量	Nm ³ /h	21509	21035	20021	20855
		二噁英类	标干风量	Nm ³ /h	26933	28300	28521	27918
			含氧量	%	9.1	9.2	9.0	9.1
			含氧量	%	8.3	8.4	8.5	8.4

表 3.7-3 焚烧炉废气（DA001）检测结果

监测点位	监测项目	监测频次		排放浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度平均值 (mg/m ³)	折算浓度平均值 (mg/m ³)	标准限值	达标情况
									排放浓度 (mg/m ³)	
回转窑炉废气出口 (DA001)	颗粒物	2023.10.28	1	1.3	1.1	2.9×10 ⁻²	1.4	1.1	30/20	达标
			2	1.5	1.3	3.3×10 ⁻²				达标
			3	1.3	1.1	2.9×10 ⁻²				达标
	氮氧化物	2023.10.28	1	80	68	1.8	84	71	300/250	达标
			2	84	71	1.8				达标
			3	89	74	2.0				达标
		2023.1	1	ND	ND	/	ND	ND	100/80	达标

	二氧化硫	0.28	2	ND	ND	/				达标
			3	ND	ND	/				达标
	一氧化碳	2023.1 0.28	1	ND	ND	/	ND	ND	100/80	达标
			2	ND	ND	/				达标
			3	ND	ND	/				达标
	氯化氢	2023.1 0.28	1	0.49	0.42	1.1×10^{-2}	0.86	0.72	60/50	达标
			2	1.51	1.27	3.28×10^{-2}				达标
			3	0.57	0.47	1.3×10^{-2}				达标
	氟化氢	2023.1 0.28	1	ND	ND	/	ND	ND	4.0/2.0	达标
			2	ND	ND	/				达标
			3	ND	ND	/				达标
	汞及其化合物	2023.1 0.28	1	ND	ND	/	ND	ND	0.05	达标
			2	ND	ND	/				达标
			3	ND	ND	/				达标
	铊及其化合物	2023.1 0.28	1	4.55×10^{-5}	3.76×10^{-5}	9.38×10^{-7}	5.11×10^{-5}	4.28×10^{-5}	0.05	达标
			2	4.73×10^{-5}	3.91×10^{-5}	9.71×10^{-7}				达标
			3	6.06×10^{-5}	5.18×10^{-5}	1.22×10^{-6}				达标
	镉及其化合物	2023.1 0.28	1	1.37×10^{-3}	1.13×10^{-3}	2.82×10^{-5}	1.45×10^{-3}	1.21×10^{-3}	0.05	达标
			2	1.28×10^{-3}	1.06×10^{-3}	2.63×10^{-5}				达标
			3	1.70×10^{-3}	1.45×10^{-3}	3.43×10^{-5}				达标
	铅及其化合物	2023.1 0.28	1	7.63×10^{-3}	6.31×10^{-3}	1.57×10^{-4}	8.54×10^{-3}	7.15×10^{-3}	0.5	达标
			2	8.07×10^{-3}	6.67×10^{-3}	1.66×10^{-4}				达标
			3	9.91×10^{-3}	8.47×10^{-3}	2.00×10^{-4}				达标
	砷及其化合物	2023.1 0.28	1	ND	ND	/	ND	ND	0.5	达标
			2	ND	ND	/				达标
			3	ND	ND	/				达标
	铬及其化合物	2023.1 0.28	1	1.40×10^{-3}	1.16×10^{-3}	2.88×10^{-5}	1.16×10^{-2}	9.58×10^{-3}	0.5	达标
			2	3.15×10^{-2}	2.60×10^{-2}	6.47×10^{-4}				达标
			3	1.82×10^{-3}	1.56×10^{-3}	3.67×10^{-5}				达标
	锡及	2023.1	1	2.33×10^{-3}	1.93×10^{-3}	4.80×10^{-5}	2.26×10^{-3}	总和	2.0 (以	达标

	其化 合物	0.28	2	2.01×10^{-3}	1.66×10^{-3}	4.13×10^{-5}	9.87×10^{-2}	Sn+Sb+Cu+Mn+Ni +Co 计)	
	锑及 其化 合物		3	2.45×10^{-3}	2.09×10^{-3}	4.94×10^{-5}			
			1	4.58×10^{-5}	3.79×10^{-5}	9.44×10^{-7}			
			2	1.46×10^{-4}	1.21×10^{-4}	3.00×10^{-6}			
	铜及 其化 合物		3	5.94×10^{-5}	5.08×10^{-5}	1.20×10^{-6}			
			1	2.62×10^{-3}	2.17×10^{-3}	5.40×10^{-5}			
			2	4.75×10^{-3}	3.93×10^{-3}	9.75×10^{-5}			
	锰及 其化 合物		3	4.56×10^{-3}	3.90×10^{-3}	9.20×10^{-5}			
			1	5.15×10^{-3}	4.26×10^{-3}	1.06×10^{-4}			
			2	3.35×10^{-2}	2.77×10^{-2}	6.88×10^{-4}			
	镍及 其化 合物		3	6.46×10^{-3}	5.52×10^{-3}	1.30×10^{-4}			
			1	8.36×10^{-4}	6.91×10^{-4}	1.72×10^{-5}			
			2	0.285	0.236	5.85×10^{-3}			
	钴及 其化 合物		3	1.17×10^{-3}	1.00×10^{-3}	2.36×10^{-5}			
			1	1.09×10^{-4}	9.01×10^{-5}	2.25×10^{-6}			
			2	6.36×10^{-3}	5.26×10^{-3}	1.31×10^{-4}			
	二噁 英		3	1.39×10^{-4}	1.19×10^{-4}	2.81×10^{-6}			
		1	/	0.0013ngTEQ/Nm ³	3.501×10^{-11} TEQkg/h	/	0.004ngTEQ/ Nm ³	0.5TEQng/m ³	达标
		2	/	0.0021ngTEQ/Nm ³	5.943×10^{-11} TEQkg/h				达标
	3	/	0.0087ngTEQ/Nm ³	2.481×10^{-10} TEQkg/h	达标				
	项目			排放浓度（mg/m ³ ）			排放速率（kg/h）		
	氨	2023.1 0.28	1	2.84			6.26×10^{-2}		
			2	2.57			5.22×10^{-2}		
			3	2.75			5.53×10^{-2}		
			均值	2.72			5.67×10^{-2}		
			限值	/			55		
			达标情况	/			达标		
备注：1、ND 表示未检出，二氧化硫检出限为 3mg/m ³ 、一氧化碳的检出限为 3mg/m ³ 、氟化氢检出限为 0.08mg/m ³ 、汞及其化合物检出限为 0.0025mg/m ³ 、砷及其化合物检出限为 0.0002mg/m ³ ；2、“/”表示检测项目的浓度小于检出限，故速率不予计算。									

表 3.7-4 其他有组织废气监测结果

排气筒名称	采样时间	检测项目		单位	检测结果				限值	达标情况
					第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值		
DA002 排气筒出口	2023.10.23	高度		m	25				—	—
		烟道截面积		m ²	2.2698				—	—
		废气温度		°C	26.3	26.3	26.2	/	—	—
		废气流速		m/s	4.0	4.0	3.9	/	—	—
		标干风量		Nm ³ /h	32421	32571	32265	/	—	—
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/Nm ³	1.15	1.13	1.06	1.113	60	达标
			排放速率	kg/h	0.037	0.037	0.035	0.036	3	达标
		硫化氢	排放浓度	mg/Nm ³	0.009	0.008	0.007	0.008	—	—
			排放速率	kg/h	0.0003	0.0003	0.0002	0.0003	0.9	达标
		氨	排放浓度	mg/Nm ³	0.36	0.43	0.27	0.35	—	—
			排放速率	kg/h	0.012	0.014	0.009	0.012	14	达标
DA003 排气筒出口	2023.10.25	高度		m	25				—	—
		烟道截面积		m ²	2.2698				—	—
		废气温度		°C	27.2	27.0	27.2	/	—	—
		废气流速		m/s	7.3	7.3	7.3	/	—	—
		标干风量		Nm ³ /h	52852	53102	53050	/	—	—
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/Nm ³	1.24	1.15	1.25	1.21	60	达标
			排放速率	kg/h	0.066	0.061	0.066	0.064	3	达标
		硫化氢	排放浓度	mg/Nm ³	0.005	0.004	0.005	0.005	—	—
			排放速率	kg/h	0.0003	0.0002	0.0003	0.0003	0.9	达标
		氨	排放浓度	mg/Nm ³	0.07	0.06	0.08	0.07	—	—
			排放速率	kg/h	0.004	0.003	0.004	0.004	14	达标
		氯化氢	排放浓度	mg/Nm ³	0.39	0.45	0.53	0.46	10	达标
			排放速率	kg/h	0.021	0.024	0.028	0.024	0.18	达标
		硫酸雾	排放浓度	mg/Nm ³	ND	ND	ND	ND	5	达标
			排放速率	kg/h	--	--	--	--	1.1	达标

备注：1、ND 表示未检出，硫酸雾检出限 0.2mg/m³；2、“--”表示检测项目的浓度小于检出限，故速率不予计算。

对照《危险废物（含医疗废物）焚烧处置设施二噁英排放监测技术规范》（HJ/T365-2007），文件要求：

（1）采样前应了解现场状况，测定排放废气的压力、流速、温度、含氧量、CO 浓度、含湿量等参数。

（2）每个样品的采样量应不小于最低采样量，最低采样量的估算见本标准第 6.4.3 条，采样时间应不少于 2 小时。

（3）每个采样点位每次至少采集 3 个样品，连续采样，分别测定，以平均值作为报告结果。

（4）验收监测采样期间焚烧设施应处于正常运行工况状态。连续运行式焚烧设施采样前应稳定运行至少 4 小时，间歇式焚烧设施采样前应稳定运行 1 小时以上。

（5）验收监测采样期间焚烧设施生产负荷达到设计的 75%（含）以上的情况下监测数据有效。监测期间被监测方应监控生产负荷，负荷小于 75%，通知监测人员停止监测。

现有项目验收时焚烧炉工况最高达 129.02%，焚烧设施处于正常运行工况状态连续运行一月，采样前测定了排放废气的压力、流速、温度、含氧量、CO 浓度、含湿量等参数，采样时间不少于 2 小时，采样点位采集了 3 个样品。因此，现有项目验收时二噁英监测条件符合《危险废物（含医疗废物）焚烧处置设施二噁英排放监测技术规范》（HJ/T365-2007）的相关要求。

表 3.7-5 厂界无组织废气监测结果

检测项目	温度 (°C)	24.0~25.5	大气压 (kPa)	101.7~102.0	风速 (m/s)	2.1~2.3	
	风向	东风	天气情况	晴			
	检测结果（2023.10.23）						
	采样频次	上风向 G1	下风向 G2	下风向 G3	下风向 G4	标准 限值	达标 情况
非甲烷总 烃(mg/m ³)	第 1 小时均值	0.50	0.69	0.77	0.82	4	达标
	第 2 小时均值	0.51	0.71	0.75	0.85		
	第 3 小时均值	0.54	0.69	0.83	0.84		
臭气浓度 (无量纲)	第 1 次	<10	11	15	10	20	达标
	第 2 次	<10	13	17	16		
	第 3 次	<10	15	13	13		
	第 4 次	11	16	17	19		
氯化氢 (mg/m ³)	第 1 次	0.034	0.039	0.041	0.044	0.05	达标
	第 2 次	0.032	0.049	0.042	0.044		
	第 3 次	0.034	0.049	0.048	0.044		

硫酸雾 (mg/m ³)	第 1 次	0.034	0.054	0.055	0.056	0.3	达标
	第 2 次	0.033	0.056	0.055	0.056		
	第 3 次	0.034	0.056	0.056	0.057		
氨 (mg/m ³)	第 1 次	0.06	0.23	0.09	0.06	1.5	达标
	第 2 次	0.05	0.27	0.08	0.11		
	第 3 次	0.06	0.09	0.08	0.12		
	第 4 次	0.22	0.09	0.09	0.11		
硫化氢 (mg/m ³)	第 1 次	0.003	0.003	0.002	0.003	0.06	达标
	第 2 次	0.003	0.004	0.002	0.003		
	第 3 次	0.004	0.004	0.003	0.004		
	第 4 次	0.004	0.004	0.004	0.005		

表 3.7-6 厂区内无组织废气监测结果

检测项目及采样 时间	检测点位	检 测 结 果			标准 限值	达标 情况
		第 1 小时 均值	第 2 小时 均值	第 3 小时 均值		
非甲烷总烃 2023.10.23	危废仓库外 G5	0.68	0.80	0.82	6	达标
	焚烧车间外 G6	0.80	0.80	0.83		达标
	物化车间外 G7	0.85	0.84	0.86		达标
	综合污水处理站外 G8	0.83	0.85	0.88		达标

监测期间，现有项目有组织废气回转窑焚烧废气处理设施出口污染物排放浓度达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表 3 规定的限值；其他废气处理设施出口中氨、硫化氢排放速率达到《恶臭污染物综合排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准限值要求，HCl、硫酸雾、非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准限值要求。无组织废气氨、硫化氢、臭气浓度厂界监控点浓度最大值达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准限值要求；HCl、硫酸雾、非甲烷总烃厂界监控点浓度达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 3 标准限值要求；厂区内危废仓库、焚烧车间、物化车间、综合污水处理站下方向非甲烷总烃浓度达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 2 标准限值要求。

3.7.2 废水

项目废水主要为生产废水、初期雨水、生活污水。其中生产废水包括焚烧炉湿法脱酸废水，余热锅炉排水，软水系统排水；物化车间非重金属废液处理废水、重金属废液处理废水；实验室废水，废气处理废水，地面冲洗废水，容器、设备冲洗废水，循环冷却系统排水。

项目焚烧炉湿式脱酸废水、实验室废水、废气处理废水、地面冲洗废水、容器设备冲洗废水经三效蒸发处理后冷凝水与物化车间重金属废液处理废水、非重

金属废液处理废水、初期雨水经综合污水处理站“调节池+厌氧+多级AO+MBR工艺”处理达回用水水质要求，回用至焚烧线急冷塔、湿式脱酸塔；生活污水、循环冷却系统排水、软水制备排水、余热锅炉排水及蒸汽冷凝水弃水一起经市政污水管网接入木渎新城污水处理厂处理。

项目废水产生及治理情况见表 3.7-7，废水处理工艺流程见图 3.7-2。

表 3.7-7 废水产生及排放情况一览表

废水类型		污染物名称	处理措施		排放去向
生产 废水	焚烧炉湿式脱酸废水 (W _{6-1'})	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、 氟化物、总铅、总铬、总镍、总锌、 总铜、总砷、总汞、总镉、全盐量	三效蒸 发系统	综合污水 处理站（调 节池+厌氧 +多级 AO+MBR ）处理	处理达回 用水水质 要求，回 用至焚烧 线急冷 塔、湿式 脱酸塔， 不外排
	实验室废水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、 总铜、总镍、总锌			
	废气处理喷淋废水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、全盐量			
	地面冲洗废水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、 石油类、总铜、总镍、总锌			
	容器、设备冲洗废水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、 石油类、总铜、总镍、总锌	/		
	重金属废液处理废水 (W _{3-1'} 、W _{4-1'} 、W _{5-1'})	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、 总铜、总镍、总锌			
	非重金属废液处理废水 (W _{1-1'} 、W _{2-1'})	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、 总铜、总镍、总锌			
初期雨水		pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、 石油类、总铜、总镍、总锌	/		
生活污水		COD、SS、NH ₃ -N、TP	/		
生产 废水	循环冷却系统排水	pH、COD、SS	/	木渎新城 污水处理 厂	
	软水制备排水	pH、COD、SS	/		
	余热锅炉排水、蒸汽冷凝 水排水	pH、COD、SS	/		

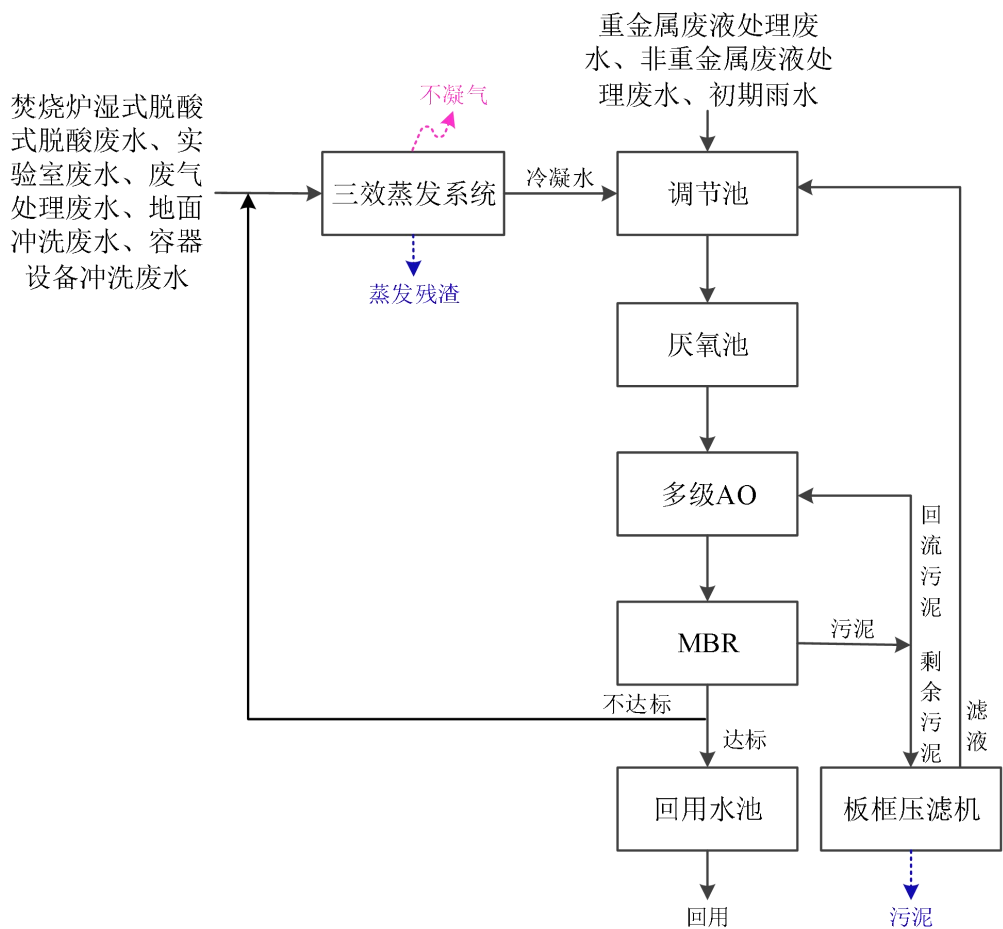


图 3.7-2 项目污水处理站工艺流程图

现有项目全厂蒸汽平衡及水平衡分析见图表 3.7-3~3.7-4。

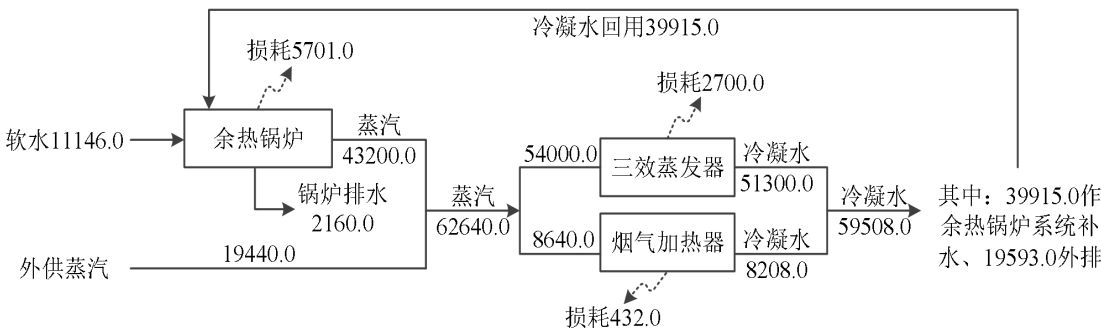


图 3.7-3 现有项目全厂蒸汽平衡图 (t/a)

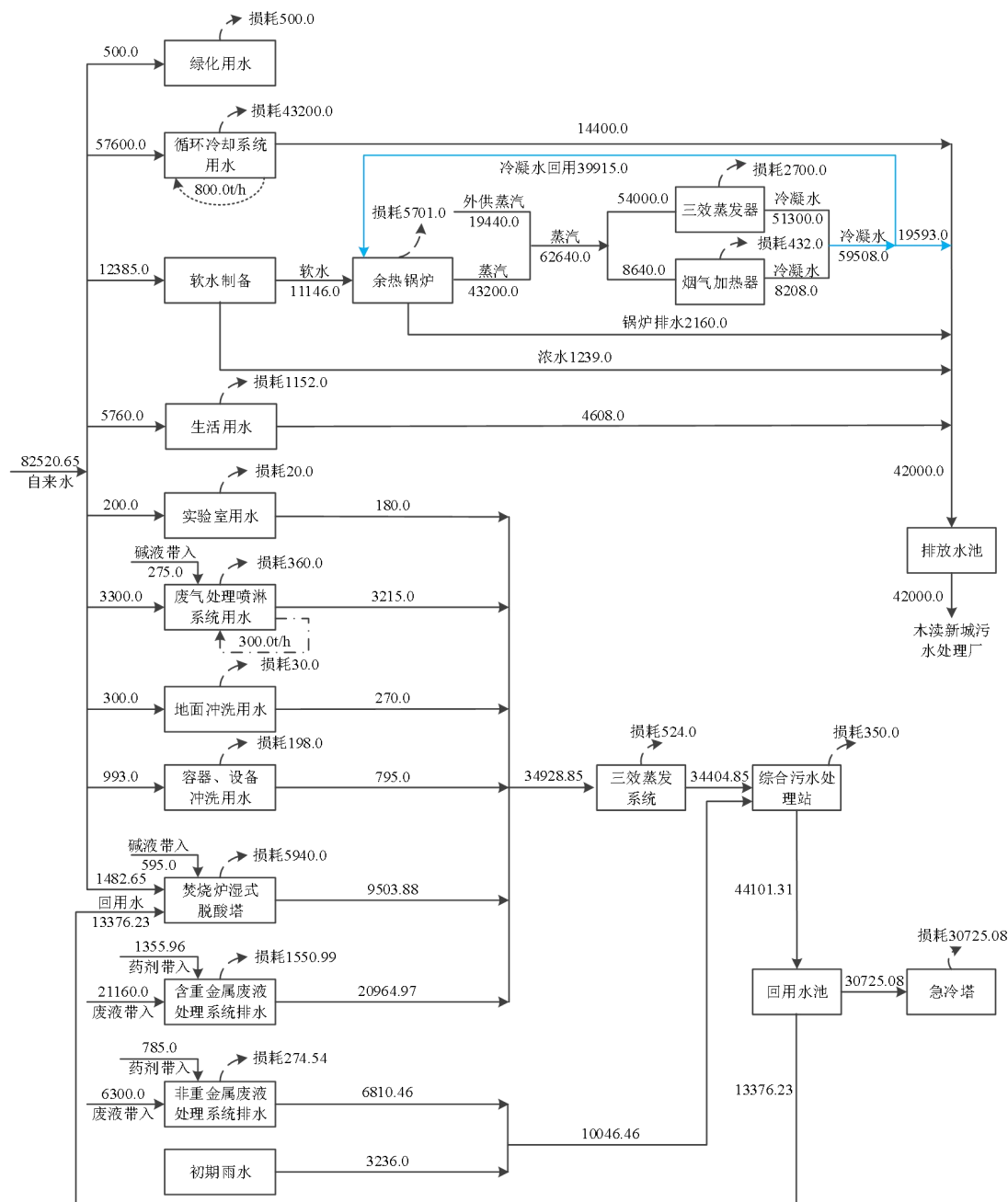


图 3.7-4 现有项目全厂水平衡图 (t/a)

经调查，企业废水污染防治措施正常稳定运行，废水排放口设有流量计、COD、氨氮在线监测装置。

苏州市科旺检测技术有限公司于 2023 年 10 月 23 日~2023 年 10 月 29 日对本次验收项目进行了验收监测并出具检测报告（报告编号：2023 科旺（环）字第 100922、2023 科旺（环）字第 100922-2），监测期间现有项目正常稳定运行，生产负荷约 30%~129.02%。

具体监测结果见表 3.7-8、表 3.7-9。

表 3.7-8 废水监测结果（单位：pH 值无量纲，其余为 mg/L）

排口名称		采样时间	样品性状			检测项目				
			颜色	气味	性状	pH 值	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总磷
厂区污水 排口	第一次	2023.10.23	微黄	无味	微浊	7.5	42	13	6.89	0.09
	第二次		微黄	无味	微浊	7.5	38	12	6.53	0.07
	第三次		微黄	无味	微浊	7.5	42	10	6.66	0.06
	第四次		微黄	无味	微浊	7.5	33	16	6.72	0.08
日均值						7.5	38.75	12.75	6.7	0.075
木渎新城污水处理厂接管标准						6.5~9.5	400	150	35	4.5
达标情况						达标	达标	达标	达标	达标
备注：根据企业流量在线装置，监测期间企业实际排水量约为 90t/d。										

监测期间，废水总排口污染物排放浓度均达到木渎新城污水处理厂的接管标准。

3.7.3 噪声

现有项目噪声源主要为行车、破碎机、出渣机、空压机、冷却塔、各类电机、风机和泵等，优先选用低噪声设备，所有设备均按照工业设备安装有关规范安装，为了保证厂界噪声达标，采取隔声、减震等措施以降低噪声对环境的影响。

苏州市科旺检测技术有限公司于 2023 年 10 月 23 日~2023 年 10 月 29 日对本次验收项目进行了验收监测并出具检测报告（报告编号：2023 科旺（环）字第 100922、2023 科旺（环）字第 100922-2），监测期间现有项目正常稳定运行，生产负荷约 30%~129.02%。

具体监测结果见表 3.7-10。

表 3.7-10 现有项目厂界噪声监测情况（单位：dB（A））

测点编号	检测点位	主要声源	距声源距离（m）	检测时间	检测结果	标准限值	达标情况	备注
N1	西厂界外 1 米	焚烧破碎机	15	昼间： 2023.10.23 13: 13~13: 44	57.6	65	达标	天气：晴 风速： 2.4m/s
N2	北厂界外 1 米	仓库风机	12		60.6	70	达标	
N3	东厂界外 1 米	水处理提升泵、搅拌机	10		57.1	65	达标	
N4	南厂界外 1 米	焚烧引风机	7		57.7	65	达标	
N1	西厂界外 1 米	焚烧破碎机	15	夜间： 2023.10.23 22: 00~22: 28	49.8	55	达标	天气：晴 风速： 2.5m/s
N2	北厂界外 1 米	仓库风机	12		49.9	55	达标	
N3	东厂界外 1 米	水处理提升泵、搅拌机	10		49.2	55	达标	
N4	南厂界外 1 米	焚烧引风机	7		50.4	55	达标	

监测期间，项目东、西、南厂界外 1 米各噪声监测点昼间、夜间噪声监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求，北厂界外 1 米各噪声监测点昼间、夜间噪声监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准限值要求。

3.7.4 固体废物

（1）现有项目固体废物产生及处置情况

现有项目固体废物产生及处置情况见表 3.7-11。企业所有固体废物均妥善处理处置、不产生二次污染，实现固废“零”排放。

表 3.7-11 现有项目固体废物产生情况及利用处置方式

序号	固废名称	属性	产生工序	废物类别	废物代码	实际产生量 (t/a)	污染防治措施
1	焚烧飞灰	危险废物	焚烧装置	HW18	772-003-18	1000	委托南通九洲环保科技有限公司处置或其他有资质单位处置/综合利用
2	焚烧炉渣		焚烧装置	HW18	772-003-18	5000	
3	废耐火材料		焚烧装置	HW18	772-003-18	125.0	
4	废布袋		焚烧烟气处理	HW49	900-041-49	0.15	送焚烧炉焚烧处置
5	蒸发浓缩液、浮油		物化处置装置	HW08	900-210-08	284.0	
6	水处理污泥		压滤工序	HW49	772-006-49	680.0	
7	重金属污泥		压滤工序	HW17	336-064-17	2800	委托高邮市环创资源再生科技有限公司处置或其他有资质单位处置/综合利用
8	蒸发残渣		蒸发浓缩	HW18	772-003-18	653.52	委托泰州明锋资源再生科技有限公司处置或其他有资质单位处置/综合利用
9	废活性炭		废气处理	HW49	900-041-49	65	送焚烧炉焚烧处置或者委托有资质单位综合利用或其他有资质单位处置
10	废离子交换树脂		软水制备	HW13	900-015-13	0.30	送焚烧炉焚烧处置
11	废包装材料		拆包工序	HW49	900-041-49	10.0	
12	废手套、抹布		危废倒残、检修	HW49	900-041-49	0.30	
13	废矿物油		维修	HW08	900-214-08	1.5	
14	实验室废物		化验、实验	HW49	900-047-49	3.00	
15	废铁		出渣工序	HW18	772-003-18	500	委托淮安中顺环保科技有限公司综合利用或其他有资质单位处置/综合利用
16	可回收利用废包装容器		危废储存工序	HW49	900-041-49		委托苏州己任环保科技有限公司综合利用或其他有资质单位处置/综合利用
17	废灯管		办公维修	/	/	3000 只 (塑料吨桶)	有资质单位综合利用
18	废 LED 灯	一般工业固废	办公维修	/	772-004-14	0.10	苏州市荣毅环保科技有限公司回收处置或其他有资质单位处置
19	生活垃圾	生活垃圾	日常办公、生活	99	/	48.0	环卫部门统一处置

（2）现有项目危废暂存设施情况

现有项目已建成危险废物暂存设施（危废仓库共三层，占地面积约 1624.72m²、建筑面积约 4806.68m²，其中：次生危废仓库占地面积约 400.53m²、建筑面积约 400.53m²），现有危废暂存设施已按照根据《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》（环办固体[2021]20 号）、《做好“危险废物贮存污染控制标准”等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154 号）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）（2023 修改单）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关要求进行规范化建设和维护使用，包括危险废物识别标识设置规范、危险废物贮存设施布设视频监控、配备通讯设备、照明设施和消防设施等。贮存场所周围场地整洁，无散落垃圾和堆积杂物，无积留污水，做好了相应的防渗、防漏措施，避免产生渗透等二次污染。

3.8 现有项目污染物排污总量

根据现有项目环境影响评价报告书、验收意见及排污许可证（2023 年 5 月 22 日，证书编号：9132050674393332XU001V，重点管理），处置规模焚烧处置危险废物 15000t/a，物化处置危险废物 30000t/a，现有项目污染物总量执行情况见表 3.8-1。

表 3.8-1 现有项目污染物排放总量执行情况

种类	污染物	环评批复量 t/a	排污许可证 t/a	实际排放量 t/a	达标情况
废气	烟尘/颗粒物	3.8406	3.8406	0.216	达标
	SO ₂	15.3625	15.3625	未检出	/
	NO _x	38.4062	38.4062	13.32	达标
	CO	7.68	/	未检出	/
	HCl	5.76308	/	0.40464	达标
	HF	0.3841	/	未检出	/
	Hg	0.0096	/	未检出	/
	Tl	0.0096	/	7.862×10 ⁻⁶	达标
	Cd	0.0096	/	2.16×10 ⁻⁴	达标
	Pb	0.0480	/	0.00126	达标
	As	0.0480	/	未检出	/
	Cr	0.0480	/	9.648×10 ⁻⁴	达标

		Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co	0.3841	/	0.00792	达标
		二噁英类（TEQg/a）	0.019g/a	/	0.00074g/a	达标
		H ₂ S	0.0053	/	0.00432	达标
		NH ₃	0.83042	/	0.6768	达标
		硫酸雾	0.09823	/	未检出	/
		VOCs	0.9053	/	0.828	达标
	无组织	H ₂ S	0.00752	/	/	/
		硫酸雾	0.08405	/	/	/
		HCl	0.04115	/	/	/
		NH ₃	0.2433	/	/	/
		VOCs	1.3403	/	/	/
废水		废水量	42000	/	27000	达标
		化学需氧量	3.1954	/	1.046	达标
		悬浮物	2.8781	/	0.344	达标
		氨氮	0.1843	/	0.181	达标
		总磷	0.0230	/	0.002	达标

3.9 现有项目环境管理与环境风险

企业历来重视环境保护工作，设置专门的环保管理部门，配备专职环保管理人员，具有环境工程专业或者相关专业中级以上职称，有3年以上固体废物污染治理经验的技术人员，负责公司环保与安全的日常管理、制定了各项环保规章制度，环境管理档案齐全，各类设施运行良好，整体环境管理水平较好，能够满足环境保护日常管理的需要。2023年5月22日取得排污许可证（证书编号：9132050674393332XU001V），有效期限：2023年5月22日至2028年5月21日止，排污许可证见附件。根据调查，现有项目实施以来危废台账管理、自行监测实施、执行报告递交、公开污染物排放信息等均按照排污许可证要求实施，企业现有项目自投产运营以来未发生过环境污染事件，周边公众对企业无环保投诉，无环境纠纷及其他违法违规行为。

现有项目已按要求开展了风险评价工作，在长期的生产实践中已形成了一套完善的风险事故预防措施。企业目前风险防范措施涉及危废暂存区、危废处置区、废气、废水处理装置等，同时制定了全厂综合应急预案并定期开展应急演练，可见企业有非常强的风险防范意识并采取了积极有效的风险防范措施。现有项目风险防范措施能覆盖现有厂区，能有效预防突发环境风险事故。企业现已按要求编制了突发环境事件应急预案，并于2022年11月18日取得苏州市吴中生态环境

综合行政执法局备案意见（备案编号：320506-2022-118-M）。企业现有消防设施及应急救援物资配备情况见表 3.9-1。

企业可确保在事故发生时能快速做出反应，减缓事故影响，环境风险防范措施和应急预案适用并有效，能将现有项目环境风险控制在可接受范围内。企业应持续加强环境风险管理，严格遵守有关环保、安全等规章制度，严格岗位责任制，进一步完善事故风险防范措施、健全环境污染事件应急机制，有效预防、及时控制和消除突发环境污染事件的危害，提高环境保护方面人员的应急反应能力，确保迅速有效地处理突发环境污染事件，及时更新应急响应所需的应急物资；事故发生后应立即启动应急预案，有组织地进行抢险、救援和善后恢复、补偿工作，以周到有效的措施来减缓事故对周围环境造成的危害和影响。

表 3.9-1 企业现有消防设施及应急救援物资配备情况

序号	应急器材	规格	数量（台/套/个）	储存位置分布
1	室外消火栓箱	SS100/65-1.0	8	厂区
2	室外消火接合器	SS100/65-1.0	6	
3	应急箱	900*1800*400	1	1#楼办公区
4	耐酸碱手套	/	7	1#楼建筑物
5	化学防护服	3M	5	
6	防毒口罩	3M	5	
7	防护眼镜	3M	5	
8	防尘口罩	/	20	
9	应急药箱	/	1	
10	组合式消防柜	SG24D65-P 型 SNW65-III	66	
11	试验用消火栓箱	SG24D65-P 型 SNW65-III	1	
12	屋顶消防水箱	18m ³	1	
13	泡沫罐	V=1500L	1	
14	泡沫比例混合器	泡沫比例混合器	1	
15	湿式报警阀	DN200	1	
16	全自动水炮	ZDMS0.6/5S-RS30	2	
17	标准喷头	K115/68°C	46	
18	标准喷头	K80/68°C	6	
19	灭火毯	1.5*1.5 米	2	
20	应急照明灯	/	2	
21	对讲机	/	5	
22	应急箱	900*1800*400	1	2#仓库区域
23	组合式消防柜	SG24D65-P 型 SNW65-III	20	
24	耐酸碱手套	/	10	
25	化学防护服	3M	6	
26	防毒面具（带滤毒罐）	全面具/长管三件套	2	

27	防毒口罩	3M	6	
28	防护眼镜	3M	6	
29	防尘口罩	/	20	
30	应急药箱	/	1	
31	空气呼吸器	/	2	
32	安全带	/	2	
33	安全帽	/	6	
34	帆布手套	/	10	
35	应急救援三脚架	/	1	
36	反光背心	/	10	
37	雨鞋	/	10	
38	雨衣	/	10	
39	便携式四合一有毒可燃气体报警仪	/	1	
40	灭火毯	1.5*1.5 米	2	
41	应急照明灯	/	2	
42	对讲机	/	5	
43	标准喷头	K115/68°C	434	
44	应急事故池	850m ³	1	厂区
45	应急阀门	/	2	

3.10 现有项目存在问题及“以新带老”措施

现有项目危废接收及运输系统、实验室能力、贮存系统、预处理和进料系统、焚烧处置系统、二次污染控制及在线监测系统、应急安全系统、运行管理条件等基本依托现有，对照章节 1.4.4，现有项目符合《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案环办固体〔2021〕20 号》中“危险废物规范化环境管理评估指标（危险废物经营单位）”、《危险废物环境管理指南 危险废物焚烧处置（部公告 2021 年 第 74 号）》、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）、《危险废物综合利用与处置技术规范 通则》（DB32 / T4370-2022）、《关于进一步规范我省危险废物集中焚烧处置行业环境管理工作的通知》（苏环规[2014]6 号）、《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）等文件要求。

另外，现有项目环评手续齐全，污染防治措施均按环评批复执行；环境管理较好，环保设施管理良好、运行稳定，严格按照排污许可证要求实施自行监测，污染物均能达标排放；现有项目无环境污染事故、环境风险事故；与周边居民及企业无环保纠纷。

4 本项目概况与工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目建设的必要性及意义

1、一般固体废物处置能力现状

（1）现有一般固体废物处置形式

当前，吴中区主要依托市场机制形成的一般固体废物处置形式为两种：一是可回收再生的资源回收企业，二是再生资源回收站点，而非一般固体废物处置形式，且现有处置形式缺乏有效的监督与管理，再生资源回收体系具有监管执法难度大、处置化程度低、回收品种利益趋向性等特点。

（2）现有可再生资源回收企业现状

吴中区再生资源回收企业较多，由于市场准入门槛较低，再生资源企业回收水平参差不齐，区域内整体呈现数量较多、规模较小、经营分散等现象，未能形成规模性经营体系。

此外，区内再生资源回收企业多以价值较高的废钢铁、废有色金属、废塑料、废纸等作为主要的再生资源回收物，对于经济价值较低的再生资源回收物或无法再生的一般固体废物，由于回收成本较高、利润较薄，仅靠市场机制难以调动企业积极性，因此未进行过多关注。

（3）存在主要矛盾

①现有再生资源回收企业过于商业化

目前全区再生资源回收企业水平参差不齐，企业追求资源回收的利益化，过度关注于生产过程中产生的回收价值较高的金属、建材等废弃物，忽视一般固体废物中经济效益较差的可回收物。再生资源回收体系仍有待健全。

②经营规范化程度有待提高

再生资源标准化、规范化的运作流程有待完善，行业内操作工人缺乏技术培训，专业知识水平和技能操作水平较低。除少数企业回收工艺和装备较为先进、环境保护设施较为完善外，大多数从业主体设备简陋、技术落后，分拣精细化、专业化水平较低，在一定程度上影响再生资源的回收。

③再生资源回收站点缺乏秩序化管理，存有安全隐患

由于市场准入门槛较低，再生资源回收多以社会个体化回收为主，行业小、散、

差的特点明显，回收主体组织化程度低。致使监管难度较大，部分站点存在防火隐患，影响城市形象。

（4）吴中区一般固体废物处置能力建设会议要求

吴中区一般固体废物处置能力建设工作汇报会议上提出：

吴中区一般固废产生总量约 78 万吨，其中市政污泥 9.1 万吨（其中：生活污水处理厂污泥 7.6 万吨、自来水厂污泥 1.5 万吨），一般工业固废 68.9 万吨（其中：工业污泥 5.6 万吨、电厂炉渣 49 万吨、其他一般工业固废 14.3 万吨）。目前，市政污泥、工业污泥主要通过热电厂焚烧、制砖处置，电厂炉渣用于制作建材，14.3 万吨其他一般工业固废中 12.6 万吨可作为再生资源回收利用，其余 1.7 万吨难以回收利用需要妥善处置，

辖区内目前没有工业垃圾的配套处理设施，一般污泥处置单位仅江远热电厂一家，且已接近满负荷运行。结合吴中区发展情况，未来每年产生的市政污泥、一般工业污泥以及水利清淤产生的淤泥数量非常庞大，预计可达 30 万吨，而江远热电厂最多仅能接收约 18 万吨，存在约 12 万吨的处置缺口。

建设处置能力匹配吴中区、可彻底解决吴中区一般固体废物的产生和处置的现状的处置中心。分析吴中区一般固废产生和处理现状，扩建提升我区一般固废再生利用、收集和焚烧能力建设。

会议提出了一般工业固废处置意向项目，是由吴中区国裕再生资源发展有限公司与苏州和源环保科技有限公司组成运营团队，建设一般工业固废预处理、处置项目。对收集回来的一般工业固体废物通过机械分选。可利用的进行市场销售再生产品，对不可利用的，破碎、均质后进炉碳化焚烧，尾气参照危险废物焚烧尾气处理的要求进行处理后，达标排放。

目前该项目未建设，因此本项目掺烧一般固废，可以一定程度上解决吴中区一般固废的处理现状。

因此，建设专业化、资源化、减量化、规范化的一般固体废物处置中心迫在眉睫。

（5）一般固废主要来源

根据企业市场调研及已有客户部分产生情况统计，吴中区及苏州市企业所产生一般固废量，具体统计结果见表 4.1-1。

表 4.1-1 吴中区及和源公司已有客户部分一般固废产生情况统计表（单位：t/a）

公司名称	一般固废名称	年产总量
江苏隆力奇生物科技股份有限公司	废日化品	500
科玛化妆品有限公司		125
苏州绿叶日用品有限公司		228
江苏美爱斯化妆品股份有限公司		325
苏州工业园区黎姿化妆品有限公司		5
苏州尚美国际化妆品有限公司		1500
莹特丽化妆品（苏州）有限公司		26
飞弹化妆品容器（昆山）有限公司		14
苏州绿叶日用品有限公司		220
江苏宝洁有限公司		544
小计		3487
吴中区小微企业	其他一般固废	4046
合计		7533

根据上表统计结果可知，本项目一般固废处置量来源约 7533 吨/年，企业考虑自身发展需求，本次增加 5000 吨/年的一般固废处置能力，可缓解区域一般固废处置去向问题，可见，项目建设是十分有必要的。

2、危险废物处置现状

根据《苏州市“十四五”时期“无废城市”建设实施方案》：以减污降碳协同增效为抓手，统筹推进固体废物管理与城市绿色低碳发展。坚持固体废物减量化、资源化、无害化原则，加强制度、技术、市场、监管四大体系建设，实现经济社会高质量发展和生态环境高水平保护。坚持示范创新，探索建立具有苏州特色和时代特征的“无废城市”建设模式，在固体废物综合治理和精细管理上争当表率，努力建设“园林苏州、无废江南”示范样板。

定期开展全市危险废物集中处置能力评估，限制可焚烧减量的危险废物直接填埋，确保处置能力与待处置危险废物现状基本匹配，2025 年全市危险废物焚烧填埋处置能力稳定达到 40 万吨/年。加快推进吴江、太仓、昆山等医疗废物处置项目落地，保障“十四五”期间新增 5000 吨/年以上集中处置能力。健全突发疫情期间医疗废物应急转运处置体系，各地（不含姑苏区）至少确定 1 座协同应急处置设施，并明确该设施应急状态的管理流程和规则，对应急运输车辆和应急防护物资实行清单化管理，确保涉疫医疗废物及时规范无害化处置。

对危废经营单位运营状况进行评估，淘汰落后产能及不符合环保要求的企业。引导危险废物处置企业规模化发展、专业化运营，鼓励企业通过兼并重组等方式做大做强，打造一批国内一流的危险废物利用处置企业。规范危险废物处置市场化运营，强化危险废物处置市场信息公开，完善危险废物处置供需共享和自主选择平台，保障危险废物产生单位、利用处置单位等各类市场主体权利平等、机会平等、规则平等。推广“数字工厂”建设经验，推进危险废物利用处置企业依托数字信息技术实现智能化发展，提升绿色节能和本质安全水平。

根据苏州市生态环境局发布的《苏州市危险废物经营许可证持证单位（2024-5）》，目前苏州从事危险废物焚烧处置的企业 14 家，总核准经营规模约 32.667 万吨/年，还未达到 2025 年全市危险废物焚烧填埋处置能力稳定达到 40 万吨/年的要求，故本项目增加 5000t/a 的危险废物处置能力，可以进一步提高苏州市危险废物焚烧处置能力，可有效填补区域危险废物处理处置缺口。

本项目采用的是回转窑焚烧炉，是焚烧处置行业优先推荐的危险废物焚烧炉型，回转窑焚烧炉是一种工艺稳定且适应性很强，能焚烧处置多种固体、半固体、液体、气体废物的多用途焚烧炉，回转窑焚烧技术是目前危险废物焚烧技术中主流的技术、工艺先进、可靠。本项目采用 DCS、计算机系统集中控制和分段控制相结合，设置集中控制室，布置常规控制盘设备，测量显示及报警项目有进料坑与送料系统各设备运行状态及位置显示；回转窑温度；回转窑冷却水水位；燃烧炉负压；锅炉水位；余热锅炉烟气出口温度；急冷塔烟气出口温度、布袋除尘器烟气出口温度；烟囱进口尾气实时在线监测。DCS 将实现焚烧炉的自动联锁和安全保护及辅助设备和阀门的自动启停和开关功能。该系统设置装置的安全对策，具体有：自动停止装置，意外停电时的安全停止装置，异常燃烧时的安全停止装置以及报警装置，起火、失火时的报警装置及安全停止装置，低水位时的运转停止装置及报警装置，误操作时的报警停止装置、废弃物投入过载时的防止、停止装置、漏电、过流保护装置，紧急停止装置。任何情况下，都能使设备终止运行，防止事故发生。

本次改扩建增加了农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）四种危废处置类别，根据企业已有客户部分产生情况统计，吴中区及苏州市企业所产生的农药废物、含酚废物、含醚废物量具体统计结果见表 4.1-2。

表 4.1-2 和源公司已有客户部分农药废物、含酚废物、含醚废物产生情况统计表

产废单位	废物代码	数量 (t/a)
奥沙达化学（苏州）有限公司	263-012-04	2
常熟力菱精细化工有限公司	263-008-04	175
	263-010-04	4
江苏龙灯化学有限公司	263-009-04	43
	263-011-04	20
	263-012-04	15
江苏七洲绿色化工股份有限公司	263-008-04	4000
	263-010-04	3
	263-011-04	3
苏州富美实植物保护剂有限公司	263-009-04	12
苏州佳辉化工有限公司	263-011-04	4
	263-012-04	10
太仓中蓝环保（小微收集）	263-011-04	6
先正达（苏州）作物保护有限公司	263-010-04	1
	263-011-04	1
	263-012-04	30
小计	HW04	4329
常熟耐素生物材料科技有限公司	261-071-39	67
大八化工（常熟）有限公司	261-071-39	4
华奇（中国）化工有限公司	261-071-39	16
昆山市双友日用化工有限公司	261-070-39	2
长春和益精细化工（常熟）有限公司	261-071-39	3
长春化工（江苏）有限公司	261-071-39	200
小计	HW39	292
苏州全佳环保科技有限公司	261-072-40	1
陶氏化学（张家港）有限公司	261-072-40	1
张家港迪克汽车化学品有限公司	261-072-40	18
小计	HW40	20
合计		4641

根据上表统计结果可知，本项目农药废物、含酚废物、含醚废物处置量来源约 4641 吨/年，企业考虑自身发展需求以及未来企业发展，危险废物增加情况，本次增加 5000 吨/年的危险废物处置能力是合理的。

3、本项目实施优势

本项目依托苏州市和源环保科技有限公司现有焚烧线，集中处置经济价值较低的再生资源回收物或无法再生的危险废物及一般固体废物，整体达到减量化、规范

化、专业化的处置水平。

本项目可作为吴中区重要的基础设施建设项目，本项目建成后可以更加有效地解决吴中区的危险废物处置问题，进而从根本上解决区域配套及社会风险；能够实现吴中地区内一般固体废物“零堆放”，可以在较大程度上解决区内一般固体废物出路问题和原一般固体废物散乱处置带来的区域环境问题以及土地资源占用问题，有效解决区域因一般固体废物无有效处理而造成的脏、乱、差、臭等环境问题。因此，无论是从地方的政策方略，还是从保护环境安全、人民健康以及促进地方经济科学发展的角度考虑，本项目建设是必要的。

4.1.2 项目名称、建设性质、建设地点及投资总额

项目名称：苏州市和源环保科技有限公司节能降碳提质增效技术改造项目；

建设性质：改扩建；

建设地点：苏州市吴中区木渎镇宝带西路 3397 号（现有厂区内）；

占地面积：厂区约 13338.10m²，绿化面积 1303.26m²、绿化率约 11.2%（依托现有）；

投资总额：总投资为 500 万元，其中环保投资 200 万元，约占投资总额的 40%；

工作时数：改扩建后焚烧线年工作 325 天、三班制/天、8 小时/班、全年运行 7800 小时；

员工人数：现有职工 160 人，本项目新增职工 30 人；

预计建设时间：建设期预计 2 个月。

4.1.3 项目建设内容及处置利用方案

拟对现有项目进行节能降碳提质增效技术改造，增加焚烧处置危险废物 5000 吨/年，协同掺烧处置一般固体废物 5000 吨/年，项目建成后焚烧危险废物 20000 吨/年，危险废物处置能力 50000 吨/年，总处置能力 55000 吨/年。

本项目改扩建新增危险废物及一般固体废物收集范围为：以吴中区为主，兼顾苏州市大市范围。

本项目新增废物处置能力见表 4.1-3、项目改扩建前后全厂处理方案见表 4.1-4。

表 4.1-3 本项目新增废物处理能力

工程名称	处置系统	废物名称	新增处理能力（t/a）	年运行时数
焚烧项目	回转窑焚烧处置系统	危险废物	5000	7800h
		一般固体废物	5000	

表 4.1-4 项目改扩建前后全厂处理方案

工程名称	改扩建前				改扩建后				备注
	废物类别		设计能力 (t/a)	年运行时 数 (h)	废物类别		设计能力 (t/a)	年运行时 数 (h)	
物化 处置	危险 废物	废有机溶剂 (HW06)	3000	7200	危险 废物	废有机溶剂 (HW06)	3000	7200	不变
		废乳化液 (HW09)	3000			废乳化液 (HW09)	3000		
		表面处理废物 (HW17)	11000			表面处理废物 (HW17)	11000		
		废酸 (HW34)	4000			废酸 (HW34)	4000		
		废碱 (HW35)	4000			废碱 (HW35)	4000		
		含铜废物 (HW22)	4000			含铜废物 (HW22)	4000		
		染料、涂料废物 (HW12)	1000			染料、涂料废物 (HW12)	1000		
		有机树脂废物 (HW13)				有机树脂废物 (HW13)			
		感光材料废物 (HW16)				感光材料废物 (HW16)			
小计			30000	/	/		30000	/	/
焚烧 处置	危险 废物	医药废物 (HW02)	15000	7200	危险 废物	医药废物 (HW02)	20000	7800	焚烧处置线增加 5000t/a 的危险废物 及 5000t/a 的一般固 体废物处置能力,同 时危险废物增加农 药废物 (HW04)、 木材防腐剂废物 (HW05)、含酚废 物 (HW39)、含醚 废物 (HW40) 四种 处置类别; 焚烧线年运行时间 由 7200h 增加到 7800h
		废药物/药品 (HW03)				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)				废有机溶剂与含有机溶剂废物 (HW06)			
		废矿物油与含矿物油废物 (HW08)				废矿物油与含矿物油废物 (HW08)			
		油/水、烃/水混合物或乳化液 (HW09)				油/水、烃/水混合物或乳化液 (HW09)			
		精 (蒸) 馏残渣 (HW11)				精 (蒸) 馏残渣 (HW11)			
		染料/涂料废物 (HW12)				染料/涂料废物 (HW12)			
		有机树脂类废物 (HW13)				有机树脂类废物 (HW13)			
		感光材料废物 (HW16)				感光材料废物 (HW16)			

		表面处理废物（HW17）				表面处理废物（HW17）			
		含铜废物（HW22）				含铜废物（HW22）			
		废酸（HW34）				废酸（HW34）			
		废碱（HW35）				废碱（HW35）			
		/				含酚废物（HW39）			
		/				含醚废物（HW40）			
		含有机卤化物废物（HW45）				含有机卤化物废物（HW45）			
		其他废物（HW49）				其他废物（HW49）			
		废催化剂（HW50）				废催化剂（HW50）			
	/	/	/	一般 固体 废物	SW07 污泥	5000			
					SW13 食品残渣				
					SW14 纺织皮革业废物				
					SW15 造纸印刷业废物				
					SW16 化工废物				
					SW59 其他工业固体废物				
					SW62 可回收物				
					SW63 大件垃圾				
					SW64 其他垃圾				
					SW73 拆除垃圾				
					SW90 城镇污水污泥				
					SW91 清淤疏浚污泥				
					SW99 其他固废				
小计		15000	/	/	25000	/			
合计		45000	/	/	55000	/	增加 5000t/a 危险废 物处置能力和 5000t/a 的一般固体 废物处置能力		

本次改扩建后焚烧处置危险废物处置类别变化情况见表 4.1-5，增加的一般固体废物处置类别见表 4.1-6。

表 4.1-5 本次改扩建后焚烧处置危险废物处置类别变化情况

改扩建前				改扩建后				变化情况
废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	
医药废物 (HW02)	化学药品 原料药制造	271-001-02	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物	化学药品 原料药制造		271-001-02	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物	不变
		271-002-02	化学合成原料药生产过程中产生的废母液及反应基废物			271-002-02	化学合成原料药生产过程中产生的废母液及反应基废物	
		271-003-02	化学合成原料药生产过程中产生的废脱色过滤介质			271-003-02	化学合成原料药生产过程中产生的废脱色过滤介质	
		271-004-02	化学合成原料药生产过程中产生的废吸附剂			271-004-02	化学合成原料药生产过程中产生的废吸附剂	
		271-005-02	化学合成原料药生产过程中的废弃产品及中间体			271-005-02	化学合成原料药生产过程中的废弃产品及中间体	
	化学药品 制剂制造	272-001-02	化学药品制剂生产过程中的原料药提纯精制、再加工产生的蒸馏及反应残余物	化学药品 制剂制造		272-001-02	化学药品制剂生产过程中的原料药提纯精制、再加工产生的蒸馏及反应残余物	
		272-003-02	化学药品制剂生产过程中产生的废脱色过滤介质			272-003-02	化学药品制剂生产过程中产生的废脱色过滤介质	
		272-005-02	化学药品制剂生产过程中产生的废弃产品及原料药			272-005-02	化学药品制剂生产过程中产生的废弃产品及原料药	
	兽用药品 制造	275-004-02	其他兽药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物	兽用药品 制造		275-004-02	其他兽药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物	
		275-005-02	其他兽药生产过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂			275-005-02	其他兽药生产过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂	
		275-006-02	兽药生产过程中产生的废母液、反应基和培养基废物			275-006-02	兽药生产过程中产生的废母液、反应基和培养基废物	
		275-008-02	兽药生产过程中产生的废弃产品及原料药			275-008-02	兽药生产过程中产生的废弃产品及原料药	
	生物药品 制造	276-001-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的蒸馏及反应残余物	生物药品 制造		276-001-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的蒸馏及反应残余物	
		276-002-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物（不包括利用生物技术合成氨基酸、维生素、他汀类降脂药物、降糖类物质）过程中产生的废母液、反应基和培养基废物			276-002-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物（不包括利用生物技术合成氨基酸、维生素、他汀类降脂药物、降糖类物质）过程中产生的废母液、反应基和培养基废物	
		276-003-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物（不包括利用生物技术合成氨基酸、维生素、他汀类降脂药物、降糖类物质）过程中产生的废脱色过滤介质			276-003-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物（不包括利用生物技术合成氨基酸、维生素、他汀类降脂药物、降糖类物质）过程中产生的废脱色过滤介质	
		276-004-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的废吸附剂			276-004-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的废吸附剂	
		276-005-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的废弃产品、原料药和中间体			276-005-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的废弃产品、原料药和中间体	

废药物/药品 (HW03)	非特定行业	900-002-03	销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的化学药品和生物制品（不包括列入《国家基本药物目录》中的维生素、矿物质类药品，调节水、电解质及酸碱平衡药），以及《医疗用毒性药品管理办法》中所列的毒性中药	废药物/药品 (HW03)	非特定行业	900-002-03	销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的化学药品和生物制品（不包括列入《国家基本药物目录》中的维生素、矿物质类药品，调节水、电解质及酸碱平衡药），以及《医疗用毒性药品管理办法》中所列的毒性中药	不变
/	/	/	/	农药废物 (HW04)	农药制造	263-001-04	氯丹生产过程中六氯环戊二烯过滤产生的残余物，及氯化反应器真空汽提产生的废物	新增
		/	/			263-002-04	乙拌磷生产过程中甲苯回收工艺产生的蒸馏残渣	
		/	/			263-003-04	甲拌磷生产过程中二乙基二硫代磷酸过滤产生的残余物	
		/	/			263-004-04	2,4,5-三氯苯氧乙酸生产过程中四氯苯蒸馏产生的重馏分及蒸馏残余物	
		/	/			263-005-04	2,4-二氯苯氧乙酸生产过程中苯酚氯化工段产生的含2,6-二氯苯酚精馏残渣	
		/	/			263-006-04	乙烯基双二硫代氨基甲酸及其盐类生产过程中产生的过滤、蒸发和离心分离残余物及废水处理污泥，产品研磨和包装工序集（除）尘装置收集的粉尘和地面清扫废物	
		/	/			263-007-04	溴甲烷生产过程中产生的废吸附剂、反应器产生的蒸馏残液和废水分离器产生的废物	
		/	/			263-008-04	其他农药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物（不包括赤霉酸发酵滤渣）	
		/	/			263-009-04	农药生产过程中产生的废母液、反应罐及容器清洗废液	
		/	/			263-010-04	农药生产过程中产生的废滤料及吸附剂	
		/	/			263-011-04	农药生产过程中产生的废水处理污泥	
		/	/			263-012-04	农药生产、配制过程中产生的过期原料和废弃产品	
		/	/		非特定行业	900-003-04	销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的农药产品，以及废弃的与农药直接接触或含有农药残余物的包装物	
/	/	/	/	木材防腐剂废物 (HW05)	木材加工	201-001-05	使用五氯酚进行木材防腐过程中产生的废水处理污泥，以及木材防腐处理过程中产生的沾染该防腐剂的废弃木材残片	新增
		/	/			201-002-05	使用杂酚油进行木材防腐过程中产生的废水处理污泥，以及木材防腐处理过程中产生的沾染该防腐剂的	

							废弃木材残片	
		/	/			201-003-05	使用含砷、铬等无机防腐剂进行木材防腐过程中产生的废水处理污泥，以及木材防腐处理过程中产生的沾染该防腐剂的废弃木材残片	
		/	/			266-001-05	木材防腐化学品生产过程中产生的反应残余物、废过滤介质及吸附剂	
		/	/			266-002-05	木材防腐化学品生产过程中产生的废水处理污泥	
		/	/			266-003-05	木材防腐化学品生产、配制过程中产生的过期原料和废弃产品	
		/	/			900-004-05	销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的木材防腐化学药品	
		/	/					
废有机溶剂与含有有机溶剂废物 (HW06)	非特定行业	900-401-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的四氯化碳、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯，以及在使用前混合的含有一种或多种上述卤化溶剂的混合/调和溶剂	废有机溶剂与含有有机溶剂废物 (HW06)	非特定行业	900-401-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的四氯化碳、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯，以及在使用前混合的含有一种或多种上述卤化溶剂的混合/调和溶剂	不变
		900-402-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶剂，包括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮、正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1,2,4-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂			900-402-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶剂，包括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮、正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1,2,4-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂	
		900-404-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂			900-404-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂	
		900-405-06	900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废活性炭及其他过滤吸附介质			900-405-06	900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废活性炭及其他过滤吸附介质	
		900-407-06	900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂分馏再生过程中产生的高沸物和釜底残渣			900-407-06	900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂分馏再生过程中产生的高沸物和釜底残渣	
		900-409-06	900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废水处理浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）			900-409-06	900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废水处理浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）	

废矿物油与含矿物油废物 (HW08)	精炼石油产品制造	251-001-08	清洗矿物油储存、输送设施过程中产生的油/水和烃/水混合物	废矿物油与含矿物油废物 (HW08)	精炼石油产品制造	251-001-08	清洗矿物油储存、输送设施过程中产生的油/水和烃/水混合物	不变
		251-002-08	石油初炼过程中储存设施、油-水-固态物质分离器、积水槽、沟渠及其他输送管道、污水池、雨水收集管道产生的含油污泥			251-002-08	石油初炼过程中储存设施、油-水-固态物质分离器、积水槽、沟渠及其他输送管道、污水池、雨水收集管道产生的含油污泥	
		251-003-08	石油炼制过程中含油废水隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）			251-003-08	石油炼制过程中含油废水隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）	
		251-004-08	石油炼制过程中溶气浮选工艺产生的浮渣			251-004-08	石油炼制过程中溶气浮选工艺产生的浮渣	
		251-005-08	石油炼制过程中产生的溢出废油或乳剂			251-005-08	石油炼制过程中产生的溢出废油或乳剂	
		251-006-08	石油炼制换热器管束清洗过程中产生的含油污泥			251-006-08	石油炼制换热器管束清洗过程中产生的含油污泥	
		251-010-08	石油炼制过程中澄清油浆槽底沉积物			251-010-08	石油炼制过程中澄清油浆槽底沉积物	
		251-011-08	石油炼制过程中进油管路过滤或分离装置产生的残渣			251-011-08	石油炼制过程中进油管路过滤或分离装置产生的残渣	
		251-012-08	石油炼制过程中产生的废过滤介质			251-012-08	石油炼制过程中产生的废过滤介质	
	电子元件及专用材料制造	398-001-08	锂电池隔膜生产过程中产生的废白油		电子元件及专用材料制造	398-001-08	锂电池隔膜生产过程中产生的废白油	
	橡胶制品业	291-001-08	橡胶生产过程中产生的废溶剂油		橡胶制品业	291-001-08	橡胶生产过程中产生的废溶剂油	
	非特定行业	900-199-08	内燃机、汽车、轮船等集中拆解过程产生的废矿物油及油泥		非特定行业	900-199-08	内燃机、汽车、轮船等集中拆解过程产生的废矿物油及油泥	
		900-200-08	珩磨、研磨、打磨过程产生的废矿物油及油泥			900-200-08	珩磨、研磨、打磨过程产生的废矿物油及油泥	
		900-201-08	清洗金属零部件过程中产生的废弃煤油、柴油、汽油及其他由石油和煤炼制生产的溶剂油			900-201-08	清洗金属零部件过程中产生的废弃煤油、柴油、汽油及其他由石油和煤炼制生产的溶剂油	
		900-203-08	使用淬火油进行表面硬化处理产生的废矿物油			900-203-08	使用淬火油进行表面硬化处理产生的废矿物油	
		900-204-08	使用轧制油、冷却剂及酸进行金属轧制产生的废矿物油			900-204-08	使用轧制油、冷却剂及酸进行金属轧制产生的废矿物油	
		900-205-08	镀锡及焊锡回收工艺产生的废矿物油			900-205-08	镀锡及焊锡回收工艺产生的废矿物油	
		900-209-08	金属、塑料的定型和物理机械表面处理过程中产生的废石蜡和润滑油			900-209-08	金属、塑料的定型和物理机械表面处理过程中产生的废石蜡和润滑油	
		900-210-08	含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）			900-210-08	含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）	
		900-213-08	废矿物油再生净化过程中产生的沉淀残渣、过滤残渣、			900-213-08	废矿物油再生净化过程中产生的沉淀残渣、过滤残渣、	

			废过滤吸附介质				废过滤吸附介质	
		900-214-08	车辆、轮船及其他机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油			900-214-08	车辆、轮船及其他机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油	
		900-215-08	废矿物油裂解再生过程中产生的裂解残渣			900-215-08	废矿物油裂解再生过程中产生的裂解残渣	
		900-216-08	使用防锈油进行铸件表面防锈处理过程中产生的废防锈油			900-216-08	使用防锈油进行铸件表面防锈处理过程中产生的废防锈油	
		900-217-08	使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油			900-217-08	使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油	
		900-218-08	液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油			900-218-08	液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油	
		900-219-08	冷冻压缩设备维护、更换和拆解过程中产生的废冷冻机油			900-219-08	冷冻压缩设备维护、更换和拆解过程中产生的废冷冻机油	
		900-220-08	变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油			900-220-08	变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油	
		900-221-08	废燃料油及燃料油储存过程中产生的油泥			900-221-08	废燃料油及燃料油储存过程中产生的油泥	
		900-249-08	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物			900-249-08	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	
废乳液 (HW09)	非特定行业	900-005-09	水压机维护、更换和拆解过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	废乳液 (HW09)	非特定行业	900-005-09	水压机维护、更换和拆解过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	不变
		900-006-09	使用切削油和切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液			900-006-09	使用切削油和切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	
		900-007-09	其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液			900-007-09	其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	
精(蒸)馏残渣 (HW11)	精炼石油产品制造	251-013-11	石油精炼过程中产生的酸焦油和其他焦油	精(蒸)馏残渣 (HW11)	精炼石油产品制造	251-013-11	石油精炼过程中产生的酸焦油和其他焦油	不变
	炼焦	252-001-11	炼焦过程中蒸氨塔残渣和洗油再生残渣		炼焦	252-001-11	炼焦过程中蒸氨塔残渣和洗油再生残渣	
		252-002-11	煤气净化过程氨水分离设施底部的焦油和焦油渣			252-002-11	煤气净化过程氨水分离设施底部的焦油和焦油渣	
		252-003-11	炼焦副产品回收过程中苯精制产生的残渣			252-003-11	炼焦副产品回收过程中苯精制产生的残渣	
		252-004-11	炼焦过程中焦油储存设施中的焦油渣			252-004-11	炼焦过程中焦油储存设施中的焦油渣	
		252-005-11	煤焦油精炼过程中焦油储存设施中的焦油渣			252-005-11	煤焦油精炼过程中焦油储存设施中的焦油渣	
		252-007-11	炼焦及煤焦油加工过程中的废水池残渣			252-007-11	炼焦及煤焦油加工过程中的废水池残渣	
		252-009-11	轻油精炼过程中的废水池残渣			252-009-11	轻油精炼过程中的废水池残渣	
		252-010-11	炼焦、煤焦油加工和苯精制过程中产生的废水处理污泥(不包括废水生化处理污泥)			252-010-11	炼焦、煤焦油加工和苯精制过程中产生的废水处理污泥(不包括废水生化处理污泥)	
		252-011-11	焦炭生产过程中硫铵工段煤气除酸净化产生的酸焦油			252-011-11	焦炭生产过程中硫铵工段煤气除酸净化产生的酸焦油	

		252-012-11	焦化粗苯酸洗法精制过程产生的酸焦油及其他精制过程产生的蒸馏残渣			252-012-11	焦化粗苯酸洗法精制过程产生的酸焦油及其他精制过程产生的蒸馏残渣
		252-013-11	焦炭生产过程中产生的脱硫废液			252-013-11	焦炭生产过程中产生的脱硫废液
		252-016-11	煤沥青改质过程中产生的闪蒸油			252-016-11	煤沥青改质过程中产生的闪蒸油
		252-017-11	固定床气化技术生产化工合成原料气、燃料油合成原料气过程中粗煤气冷凝产生的焦油和焦油渣			252-017-11	固定床气化技术生产化工合成原料气、燃料油合成原料气过程中粗煤气冷凝产生的焦油和焦油渣
	燃气生产和供应业	450-001-11	煤气生产行业煤气净化过程中产生的煤焦油渣		燃气生产和供应业	450-001-11	煤气生产行业煤气净化过程中产生的煤焦油渣
		450-002-11	煤气生产过程中产生的废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）			450-002-11	煤气生产过程中产生的废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）
		450-003-11	煤气生产过程中煤气冷凝产生的煤焦油			450-003-11	煤气生产过程中煤气冷凝产生的煤焦油
	基础化学原料制造	261-007-11	乙烯法制乙醛生产过程中产生的蒸馏残渣		基础化学原料制造	261-007-11	乙烯法制乙醛生产过程中产生的蒸馏残渣
		261-008-11	乙烯法制乙醛生产过程中产生的蒸馏次要馏分			261-008-11	乙烯法制乙醛生产过程中产生的蒸馏次要馏分
		261-009-11	苄基氯生产过程中苄基氯蒸馏产生的蒸馏残渣			261-009-11	苄基氯生产过程中苄基氯蒸馏产生的蒸馏残渣
		261-010-11	四氯化碳生产过程中产生的蒸馏残渣和重馏分			261-010-11	四氯化碳生产过程中产生的蒸馏残渣和重馏分
		261-011-11	表氯醇生产过程中精制塔产生的蒸馏残渣			261-011-11	表氯醇生产过程中精制塔产生的蒸馏残渣
		261-012-11	异丙苯生产过程中精馏塔产生的重馏分			261-012-11	异丙苯生产过程中精馏塔产生的重馏分
		261-013-11	萘法生产邻苯二甲酸酐过程中产生的蒸馏残渣和轻馏分			261-013-11	萘法生产邻苯二甲酸酐过程中产生的蒸馏残渣和轻馏分
		261-014-11	邻二甲苯法生产邻苯二甲酸酐过程中产生的蒸馏残渣和轻馏分			261-014-11	邻二甲苯法生产邻苯二甲酸酐过程中产生的蒸馏残渣和轻馏分
		261-015-11	苯硝化法生产硝基苯过程中产生的蒸馏残渣			261-015-11	苯硝化法生产硝基苯过程中产生的蒸馏残渣
		261-016-11	甲苯二异氰酸酯生产过程中产生的蒸馏残渣和离心分离残渣			261-016-11	甲苯二异氰酸酯生产过程中产生的蒸馏残渣和离心分离残渣
		261-017-11	1,1,1-三氯乙烷生产过程中产生的蒸馏残渣			261-017-11	1,1,1-三氯乙烷生产过程中产生的蒸馏残渣
		261-018-11	三氯乙烯和四氯乙烯联合生产过程中产生的蒸馏残渣			261-018-11	三氯乙烯和四氯乙烯联合生产过程中产生的蒸馏残渣
		261-019-11	苯胺生产过程中产生的蒸馏残渣			261-019-11	苯胺生产过程中产生的蒸馏残渣
		261-020-11	苯胺生产过程中苯胺萃取工序产生的蒸馏残渣			261-020-11	苯胺生产过程中苯胺萃取工序产生的蒸馏残渣
		261-021-11	二硝基甲苯加氢法生产甲苯二胺过程中干燥塔产生的反应残余物			261-021-11	二硝基甲苯加氢法生产甲苯二胺过程中干燥塔产生的反应残余物
		261-022-11	二硝基甲苯加氢法生产甲苯二胺过程中产品精制产生的轻馏分			261-022-11	二硝基甲苯加氢法生产甲苯二胺过程中产品精制产生的轻馏分
		261-023-11	二硝基甲苯加氢法生产甲苯二胺过程中产品精制产生			261-023-11	二硝基甲苯加氢法生产甲苯二胺过程中产品精制产生

			的废液				的废液	
	261-024-11	二硝基甲苯加氢法生产甲苯二胺过程中产品精制产生的重馏分			261-024-11	二硝基甲苯加氢法生产甲苯二胺过程中产品精制产生的重馏分		
	261-025-11	甲苯二胺光气化法生产甲苯二异氰酸酯过程中溶剂回收塔产生的有机冷凝物			261-025-11	甲苯二胺光气化法生产甲苯二异氰酸酯过程中溶剂回收塔产生的有机冷凝物		
	261-026-11	氯苯、二氯苯生产过程中的蒸馏及分馏残渣			261-026-11	氯苯、二氯苯生产过程中的蒸馏及分馏残渣		
	261-027-11	使用羧酸肼生产 1,1-二甲基肼过程中产品分离产生的残渣			261-027-11	使用羧酸肼生产 1,1-二甲基肼过程中产品分离产生的残渣		
	261-028-11	乙烯溴化法生产二溴乙烯过程中产品精制产生的蒸馏残渣			261-028-11	乙烯溴化法生产二溴乙烯过程中产品精制产生的蒸馏残渣		
	261-029-11	α -氯甲苯、苯甲酰氯和含此类官能团的化学品生产过程中产生的蒸馏残渣			261-029-11	α -氯甲苯、苯甲酰氯和含此类官能团的化学品生产过程中产生的蒸馏残渣		
	261-030-11	四氯化碳生产过程中的重馏分			261-030-11	四氯化碳生产过程中的重馏分		
	261-031-11	二氯乙烯单体生产过程中蒸馏产生的重馏分			261-031-11	二氯乙烯单体生产过程中蒸馏产生的重馏分		
	261-032-11	氯乙烯单体生产过程中蒸馏产生的重馏分			261-032-11	氯乙烯单体生产过程中蒸馏产生的重馏分		
	261-033-11	1,1,1-三氯乙烷生产过程中蒸汽汽提塔产生的残余物			261-033-11	1,1,1-三氯乙烷生产过程中蒸汽汽提塔产生的残余物		
	261-034-11	1,1,1-三氯乙烷生产过程中蒸馏产生的重馏分			261-034-11	1,1,1-三氯乙烷生产过程中蒸馏产生的重馏分		
	261-035-11	三氯乙烯和四氯乙烯联合生产过程中产生的重馏分			261-035-11	三氯乙烯和四氯乙烯联合生产过程中产生的重馏分		
	261-100-11	苯和丙烯生产苯酚和丙酮过程中产生的重馏分			261-100-11	苯和丙烯生产苯酚和丙酮过程中产生的重馏分		
	261-101-11	苯泵式消化生产硝基苯过程中产生的重馏分			261-101-11	苯泵式消化生产硝基苯过程中产生的重馏分		
	261-102-11	铁粉还原硝基苯生产苯胺过程中产生的重馏分			261-102-11	铁粉还原硝基苯生产苯胺过程中产生的重馏分		
	261-103-11	苯胺、乙酸酐或乙酰苯胺为原料生产对硝基苯胺过程中产生的重馏分			261-103-11	苯胺、乙酸酐或乙酰苯胺为原料生产对硝基苯胺过程中产生的重馏分		
	261-104-11	对硝基氯苯胺氨解生产对硝基苯胺过程中产生的重馏分			261-104-11	对硝基氯苯胺氨解生产对硝基苯胺过程中产生的重馏分		
	261-105-11	氨化法、还原法生产邻苯二胺过程中产生的重馏分			261-105-11	氨化法、还原法生产邻苯二胺过程中产生的重馏分		
	261-106-11	苯和乙烯直接催化、乙苯和丙烯共氧化、乙苯催化脱氢生产苯乙烯过程中产生的重馏分			261-106-11	苯和乙烯直接催化、乙苯和丙烯共氧化、乙苯催化脱氢生产苯乙烯过程中产生的重馏分		
	261-107-11	二硝基甲苯还原催化生产甲苯二胺过程中产生的重馏分			261-107-11	二硝基甲苯还原催化生产甲苯二胺过程中产生的重馏分		
	261-108-11	对苯二酚氧化生产二甲氧基苯胺过程中产生的重馏分			261-108-11	对苯二酚氧化生产二甲氧基苯胺过程中产生的重馏分		
	261-109-11	萘磺化生产萘酚过程中产生的重馏分			261-109-11	萘磺化生产萘酚过程中产生的重馏分		

	261-110-11	苯酚、三甲苯水解生产 4,4'-二羟基二苯砜过程中产生的重馏分		261-110-11	苯酚、三甲苯水解生产 4,4'-二羟基二苯砜过程中产生的重馏分	
	261-111-11	甲苯硝基化合物羰基化法、甲苯碳酸二甲酯法生产甲苯二异氰酸酯过程中产生的重馏分		261-111-11	甲苯硝基化合物羰基化法、甲苯碳酸二甲酯法生产甲苯二异氰酸酯过程中产生的重馏分	
	261-113-11	乙烯直接氯化生产二氯乙烷过程中产生的重馏分		261-113-11	乙烯直接氯化生产二氯乙烷过程中产生的重馏分	
	261-114-11	甲烷氯化生产甲烷氯化物过程中产生的重馏分		261-114-11	甲烷氯化生产甲烷氯化物过程中产生的重馏分	
	261-115-11	甲醇氯化生产甲烷氯化物过程中产生的釜底残液		261-115-11	甲醇氯化生产甲烷氯化物过程中产生的釜底残液	
	261-116-11	乙烯氯醇法、氧化法生产环氧乙烷过程中产生的重馏分		261-116-11	乙烯氯醇法、氧化法生产环氧乙烷过程中产生的重馏分	
	261-117-11	乙炔气相合成、氧氯化生产氯乙烯过程中产生的重馏分		261-117-11	乙炔气相合成、氧氯化生产氯乙烯过程中产生的重馏分	
	261-118-11	乙烯直接氯化生产三氯乙烯、四氯乙烯过程中产生的重馏分		261-118-11	乙烯直接氯化生产三氯乙烯、四氯乙烯过程中产生的重馏分	
	261-119-11	乙烯氧氯化法生产三氯乙烯、四氯乙烯过程中产生的重馏分		261-119-11	乙烯氧氯化法生产三氯乙烯、四氯乙烯过程中产生的重馏分	
	261-120-11	甲苯光气法生产苯甲酰氯产品精制过程中产生的重馏分		261-120-11	甲苯光气法生产苯甲酰氯产品精制过程中产生的重馏分	
	261-121-11	甲苯苯甲酸法生产苯甲酰氯产品精制过程中产生的重馏分		261-121-11	甲苯苯甲酸法生产苯甲酰氯产品精制过程中产生的重馏分	
	261-122-11	甲苯连续光氯化法、无光热氯化法生产氯化苄过程中产生的重馏分		261-122-11	甲苯连续光氯化法、无光热氯化法生产氯化苄过程中产生的重馏分	
	261-123-11	偏二氯乙烯氢氯化法生产 1,1,1-三氯乙烷过程中产生的重馏分		261-123-11	偏二氯乙烯氢氯化法生产 1,1,1-三氯乙烷过程中产生的重馏分	
	261-124-11	醋酸丙烯酯法生产环氧氯丙烷过程中产生的重馏分		261-124-11	醋酸丙烯酯法生产环氧氯丙烷过程中产生的重馏分	
	261-125-11	异戊烷（异戊烯）脱氢法生产异戊二烯过程中产生的重馏分		261-125-11	异戊烷（异戊烯）脱氢法生产异戊二烯过程中产生的重馏分	
	261-126-11	化学合成法生产异戊二烯过程中产生的重馏分		261-126-11	化学合成法生产异戊二烯过程中产生的重馏分	
	261-127-11	碳五馏分分离生产异戊二烯过程中产生的重馏分		261-127-11	碳五馏分分离生产异戊二烯过程中产生的重馏分	
	261-128-11	合成气加压催化生产甲醇过程中产生的重馏分		261-128-11	合成气加压催化生产甲醇过程中产生的重馏分	
	261-129-11	水合法、发酵法生产乙醇过程中产生的重馏分		261-129-11	水合法、发酵法生产乙醇过程中产生的重馏分	
	261-130-11	环氧乙烷直接水合生产乙二醇过程中产生的重馏分		261-130-11	环氧乙烷直接水合生产乙二醇过程中产生的重馏分	
	261-131-11	乙醛缩合加氢生产丁二醇过程中产生的重馏分		261-131-11	乙醛缩合加氢生产丁二醇过程中产生的重馏分	
	261-132-11	乙醛氧化生产醋酸蒸馏过程中产生的重馏分		261-132-11	乙醛氧化生产醋酸蒸馏过程中产生的重馏分	

		261-133-11	丁烷液相氧化生产醋酸过程中产生的重馏分			261-133-11	丁烷液相氧化生产醋酸过程中产生的重馏分	
		261-134-11	电石乙炔法生产醋酸乙烯酯过程中产生的重馏分			261-134-11	电石乙炔法生产醋酸乙烯酯过程中产生的重馏分	
		261-135-11	氢氰酸法生产原甲酸三甲酯过程中产生的重馏分			261-135-11	氢氰酸法生产原甲酸三甲酯过程中产生的重馏分	
		261-136-11	β-苯胺乙醇法生产靛蓝过程中产生的重馏分			261-136-11	β-苯胺乙醇法生产靛蓝过程中产生的重馏分	
	石墨及其他非金属矿物制品制造	309-001-11	电解铝及其他有色金属电解精炼过程中预焙阳极、碳块及其他碳素制品制造过程烟气处理所产生的含焦油废物		石墨及其他非金属矿物制品制造	309-001-11	电解铝及其他有色金属电解精炼过程中预焙阳极、碳块及其他碳素制品制造过程烟气处理所产生的含焦油废物	
	环境治理	772-001-11	废矿物油再生过程中产生的酸焦油		环境治理	772-001-11	废矿物油再生过程中产生的酸焦油	
	非特定行业	900-013-11	其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物		非特定行业	900-013-11	其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物	
染料、涂料废物 (HW12)	涂料、油墨、颜料及类似产品制造	264-009-12	使用含铬、铅的稳定剂配制油墨过程中，设备清洗产生的洗涤废液和废水处理污泥	染料、涂料废物 (HW12)	涂料、油墨、颜料及类似产品制造	264-009-12	使用含铬、铅的稳定剂配制油墨过程中，设备清洗产生的洗涤废液和废水处理污泥	不变
		264-010-12	油墨的生产、配制过程中产生的废蚀刻液			264-010-12	油墨的生产、配制过程中产生的废蚀刻液	
		264-011-12	染料、颜料生产过程中产生的废母液、残渣、废吸附剂和中间体废物			264-011-12	染料、颜料生产过程中产生的废母液、残渣、废吸附剂和中间体废物	
		264-012-12	其他油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）生产过程中产生的废水处理污泥			264-012-12	其他油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）生产过程中产生的废水处理污泥	
		264-013-12	油漆、油墨生产、配制和使用过程中产生的含颜料、油墨的废有机溶剂			264-013-12	油漆、油墨生产、配制和使用过程中产生的含颜料、油墨的废有机溶剂	
	非特定行业	900-250-12	使用有机溶剂、光漆进行光漆涂布、喷漆工艺过程中产生的废物		非特定行业	900-250-12	使用有机溶剂、光漆进行光漆涂布、喷漆工艺过程中产生的废物	
		900-251-12	使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行阻挡层涂敷过程中产生的废物			900-251-12	使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行阻挡层涂敷过程中产生的废物	
		900-252-12	使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物			900-252-12	使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物	
		900-253-12	使用油墨和有机溶剂进行丝网印刷过程中产生的废物			900-253-12	使用油墨和有机溶剂进行丝网印刷过程中产生的废物	
		900-254-12	使用遮盖油、有机溶剂进行遮盖油的涂敷过程中产生的废物			900-254-12	使用遮盖油、有机溶剂进行遮盖油的涂敷过程中产生的废物	
		900-255-12	使用各种颜料进行着色过程中产生的废颜料			900-255-12	使用各种颜料进行着色过程中产生的废颜料	
		900-256-12	使用酸、碱或有机溶剂清洗容器设备过程中剥离下的废油漆、废染料、废涂料			900-256-12	使用酸、碱或有机溶剂清洗容器设备过程中剥离下的废油漆、废染料、废涂料	

		900-299-12	生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）			900-299-12	生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）	
有机树脂废物 (HW13)	合成材料 制造	265-101-13	树脂、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂合成过程产生的不合格产品（不包括热塑型树脂生产过程中聚合物经脱除单体、低聚物、溶剂及其他助剂后产生的废料，以及热固型树脂固化后的固化体）	有机树脂废物 (HW13)	合成材料 制造	265-101-13	树脂、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂合成过程产生的不合格产品（不包括热塑型树脂生产过程中聚合物经脱除单体、低聚物、溶剂及其他助剂后产生的废料，以及热固型树脂固化后的固化体）	不变
		265-102-13	树脂、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中合成、酯化、缩合等工序产生的废母液			265-102-13	树脂、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中合成、酯化、缩合等工序产生的废母液	
		265-103-13	树脂（不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液）、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中精馏、分离、精制等工序产生的釜底残液、废过滤介质和残渣			265-103-13	树脂（不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液）、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中精馏、分离、精制等工序产生的釜底残液、废过滤介质和残渣	
		265-104-13	树脂（不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液）、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂合成过程中产生的废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）			265-104-13	树脂（不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液）、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂合成过程中产生的废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）	
	非特定行业	900-014-13	废弃的粘合剂和密封剂（不包括水基型和热熔型粘合剂和密封剂）		非特定行业	900-014-13	废弃的粘合剂和密封剂（不包括水基型和热熔型粘合剂和密封剂）	
		900-015-13	湿法冶金、表面处理和制药行业重金属、抗生素提取、分离过程产生的废弃离子交换树脂，以及工业废水处理过程产生的废弃离子交换树脂			900-015-13	湿法冶金、表面处理和制药行业重金属、抗生素提取、分离过程产生的废弃离子交换树脂，以及工业废水处理过程产生的废弃离子交换树脂	
		900-016-13	使用酸、碱或有机溶剂清洗容器设备剥离下的树脂状、粘稠杂物			900-016-13	使用酸、碱或有机溶剂清洗容器设备剥离下的树脂状、粘稠杂物	
		900-451-13	废覆铜板、印刷线路板、电路板破碎分选回收金属后产生的废树脂粉			900-451-13	废覆铜板、印刷线路板、电路板破碎分选回收金属后产生的废树脂粉	
感光材料废物 (HW16)	专用化学 产品制造	266-009-16	显（定）影剂、正负胶片、像纸、感光材料生产过程中产生的不合格产品和过期产品	感光材料废物 (HW16)	专用化学 产品制造	266-009-16	显（定）影剂、正负胶片、像纸、感光材料生产过程中产生的不合格产品和过期产品	不变
		266-010-16	显（定）影剂、正负胶片、相纸、感光材料生产过程中产生的残渣及废水处理污泥			266-010-16	显（定）影剂、正负胶片、相纸、感光材料生产过程中产生的残渣及废水处理污泥	
	印刷	231-001-16	使用显影剂进行胶卷显影，使用定影剂进行胶卷定影，以及使用铁氰化钾、硫代硫酸盐进行影像减薄（漂白）产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸		印刷	231-001-16	使用显影剂进行胶卷显影，使用定影剂进行胶卷定影，以及使用铁氰化钾、硫代硫酸盐进行影像减薄（漂白）产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸	
		231-002-16	使用显影剂进行印刷显影、抗蚀图形显影，以及凸版印刷产生的废显（定）影剂、胶片及废像纸			231-002-16	使用显影剂进行印刷显影、抗蚀图形显影，以及凸版印刷产生的废显（定）影剂、胶片及废像纸	

	电子元件及电子专用材料制造	398-001-16	使用显影剂、氢氧化物、偏亚硫酸氢盐、醋酸进行胶卷显影产生的废显（定）影剂、胶片及废像纸		电子元件及电子专用材料制造	398-001-16	使用显影剂、氢氧化物、偏亚硫酸氢盐、醋酸进行胶卷显影产生的废显（定）影剂、胶片及废像纸	
	影视节目制作	873-001-16	电影厂产生的废显（定）影剂、胶片及废像纸		影视节目制作	873-001-16	电影厂产生的废显（定）影剂、胶片及废像纸	
	摄影扩印服务	806-001-46	摄影扩印服务行业产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸		摄影扩印服务	806-001-46	摄影扩印服务行业产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸	
	非特定行业	900-019-16	其他行业产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸		非特定行业	900-019-16	其他行业产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸	
表面处理废物 (HW17)	金属表面处理及热处理加工	336-052-17	使用锌和电镀化学品进行镀锌产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	表面处理废物 (HW17)	金属表面处理及热处理加工	336-052-17	使用锌和电镀化学品进行镀锌产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	不变
		336-054-17	使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥			336-054-17	使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	
		336-055-17	使用镀镍液进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥			336-055-17	使用镀镍液进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	
		336-056-17	使用硝酸银、碱、甲醛进行敷金属法镀银产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥			336-056-17	使用硝酸银、碱、甲醛进行敷金属法镀银产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	
		336-057-17	使用金和电镀化学品进行镀金产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥			336-057-17	使用金和电镀化学品进行镀金产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	
		336-058-17	使用镀铜液进行化学镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥			336-058-17	使用镀铜液进行化学镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	
		336-062-17	使用铜和电镀化学品进行镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥			336-062-17	使用铜和电镀化学品进行镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	
		336-063-17	其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥			336-063-17	其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	
		336-064-17	金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥）			336-064-17	金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥）	
		336-066-17	镀层剥除过程中产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥			336-066-17	镀层剥除过程中产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	
含铜废物	玻璃制造	304-001-22	使用硫酸铜进行敷金属法镀铜产生的废槽液、槽渣及	含铜废物	玻璃制造	304-001-22	使用硫酸铜进行敷金属法镀铜产生的废槽液、槽渣及	不变

(HW22)			废水处理污泥	(HW22)			废水处理污泥	
		电子元件及电子专用材料制造	398-004-22			电子元件及电子专用材料制造	398-004-22	
			线路板生产过程中产生的废蚀铜液				线路板生产过程中产生的废蚀铜液	
			398-005-22				398-005-22	
废酸 (HW34)	精炼石油产品制造		使用酸进行铜氧化处理产生的废液和废水处理污泥	废酸 (HW34)	精炼石油产品制造		使用酸进行铜氧化处理产生的废液和废水处理污泥	不变
			398-051-22				398-051-22	
			铜板蚀刻过程中产生的废蚀刻液和废水处理污泥				铜板蚀刻过程中产生的废蚀刻液和废水处理污泥	
废碱 (HW35)	精炼石油产品制造	251-014-34	石油炼制过程产生的废酸及酸泥	废碱 (HW35)	精炼石油产品制造	251-014-34	石油炼制过程产生的废碱液和碱渣	不变
		/	/			/	/	
		/	/			/	/	
		/	/			/	/	
含有机卤化物废物 (HW45)	基础化学原料制造	261-078-45	乙烯溴化法生产二溴乙烯过程中废气净化产生的废液	含有机卤化物废物 (HW45)	基础化学原料制造	261-078-45	乙烯溴化法生产二溴乙烯过程中废气净化产生的废液	不变
		261-079-45	乙烯溴化法生产二溴乙烯过程中产品精制产生的废吸附剂			261-079-45	乙烯溴化法生产二溴乙烯过程中产品精制产生的废吸附剂	
		261-080-45	芳烃及其衍生物氯代反应过程中氯气和盐酸回收工艺产生的废液和废吸附剂			261-080-45	芳烃及其衍生物氯代反应过程中氯气和盐酸回收工艺产生的废液和废吸附剂	
		261-081-45	芳烃及其衍生物氯代反应过程中产生的废水处理污泥			261-081-45	芳烃及其衍生物氯代反应过程中产生的废水处理污泥	
		261-082-45	氯乙烷生产过程中的塔底残余			261-082-45	氯乙烷生产过程中的塔底残余	
		261-084-45	其他有机卤化物的生产过程（不包括卤化前的生产工段）中产生的残液、废过滤吸附介质、反应残余物、废水处理污泥、废催化剂（不包括上述 HW04、HW06、HW11、HW12、HW13、HW39 类别的废物）			261-084-45	其他有机卤化物的生产过程（不包括卤化前的生产工段）中产生的残液、废过滤吸附介质、反应残余物、废水处理污泥、废催化剂（不包括上述 HW04、HW06、HW11、HW12、HW13、HW39 类别的废物）	
		261-085-45	其他有机卤化物的生产过程中产生的不合格、淘汰、废弃的产品（不包括上述 HW06、HW39 类别的废物）			261-085-45	其他有机卤化物的生产过程中产生的不合格、淘汰、废弃的产品（不包括上述 HW06、HW39 类别的废物）	
		261-086-45	石墨作阳极隔膜法生产氯气和烧碱过程中产生的废水处理污泥			261-086-45	石墨作阳极隔膜法生产氯气和烧碱过程中产生的废水处理污泥	
其他废物 (HW49)	环境治理	772-006-49	采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液）	其他废物 (HW49)	环境治理	772-006-49	采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液）	不变
		900-039-49	烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不			900-039-49	烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不	

	业		包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18 、261-053-29 、265-002-29 、384-003-29、387-001-29 类废物）		业		包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18 、261-053-29 、265-002-29 、384-003-29、387-001-29 类废物）	
		900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质			900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	
		900-042-49	环境事件及其处理过程中产生的沾染危险化学品、危险废物的废物			900-042-49	环境事件及其处理过程中产生的沾染危险化学品、危险废物的废物	
		900-046-49	离子交换装置（不包括饮用水、工业纯水和锅炉软化水制备装置）再生过程中产生的废水处理污泥			900-046-49	离子交换装置（不包括饮用水、工业纯水和锅炉软化水制备装置）再生过程中产生的废水处理污泥	
		900-047-49	生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等			900-047-49	生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等	
		900-999-49	被所有者申报废弃的，或未申报废弃但被非法排放、倾倒、利用、处置的，以及有关部门依法收缴或接收且需要销毁的列入《危险化学品目录》的危险化学品（不含该目录中仅具有“加压气体”物理危险性的危险化学品）			900-999-49	被所有者申报废弃的，或未申报废弃但被非法排放、倾倒、利用、处置的，以及有关部门依法收缴或接收且需要销毁的列入《危险化学品目录》的危险化学品（不含该目录中仅具有“加压气体”物理危险性的危险化学品）	
废催化剂（HW50）	基础化学原料制造	261-151-50	树脂、乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中合成、酯化、缩合等工序产生的废催化剂	废催化剂（HW50）	基础化学原料制造	261-151-50	树脂、乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中合成、酯化、缩合等工序产生的废催化剂	不变
		261-166-50	采用碳酸二甲酯法生产甲苯二异氰酸酯过程中产生的废催化剂			261-166-50	采用碳酸二甲酯法生产甲苯二异氰酸酯过程中产生的废催化剂	
		261-168-50	甲苯氯化水解生产邻甲酚过程中产生的废催化剂			261-168-50	甲苯氯化水解生产邻甲酚过程中产生的废催化剂	
		261-183-50	除农药以外其他有机磷化合物生产过程中产生的废催化剂			261-183-50	除农药以外其他有机磷化合物生产过程中产生的废催化剂	
	非特定行业	900-048-50	废液体催化剂		非特定行业	900-048-50	废液体催化剂	

表 4.1-6 项目改扩建后焚烧处置增加一般固体废物处置类别表

废物种类	行业来源	废物代码	固体废物名称
SW07 污泥	屠宰及肉类加工	135-001-S07	屠宰污泥。牲畜禽类屠宰、肉制品及副产品加工等行业产生的废水处理污泥。
	食品制造业	140-001-S07	食品加工污泥。面包、糖果、方便食品等加工制造行业产生的废水处理污泥。
	酒、饮料和精制茶制造业	150-001-S07	酒饮污泥。酒、饮料和精制茶制造业生产过程中经过污水处理设施之后产生的污泥。
	纺织业	170-001-S07	纺织污泥。纺织染整行业污水处理剩余污泥。
	造纸和纸制品业	220-001-S07	纸浆污泥。纸浆制备行业污水处理产生污泥。
	电子器件制造	397-003-S07	有机污泥。处理有机废水、彩膜废水等产生的污泥，性质类似市政污泥。
	非特定行业	900-099-S07	其他污泥。其他行业产生的废水处理污泥。
SW13 食品残渣	植物油加工	133-001-S13	脱色废白土。植物油加工过程中在脱色工段产生的废白土。
		133-002-S13	废皂脚。植物油加工过程中在脱胶脱酸工段中产生的废皂脚。
	调味品、发酵制品制造	146-001-S13	糖渣。味精生产过程中产生的糖渣（粉渣）。
		146-002-S13	废活性炭滤饼。味精生产过程中过滤工段中产生的废活性炭滤饼。
	酒的制造	151-001-S13	酒制造废物。酒制造业在发酵、过滤、蒸煮生产工艺过程中产生的固体废物，包括啤酒制造过程中产生的废酵母、废硅藻土。
		151-002-S13	酒糟。啤酒、白酒等制造过程中产生的酒糟。
	饮料制造	152-001-S13	饮料制造残渣。碳酸饮料、瓶（罐）装水、果菜汁及果菜汁饮料、含乳饮料和植物蛋白饮料制造、固体饮料、茶饮料制造过程中产生的食品残渣。
SW14 纺织皮革业废物	非特定行业	900-099-S13	其他食品残渣。其他食品加工过程中产生的食品残渣。
	机织服装制造	181-001-S14	废丝。制丝过程中缫丝时产生的废丝。
	皮革鞣制加工	191-001-S14	革屑和革灰。在皮革整饰工段产生的磨革固体废物。
		191-002-S14	废弃动物毛。在皮革脱毛工序中产生的废弃牛毛和猪毛等（羊皮加工中脱毛工序产生的完整羊毛除外）。
SW15 造纸印刷业废物	纸浆制造	900-099-S14	其他纺织皮革业废物。纺织皮革品加工过程中产生的其他固体废物。
		221-001-S15	碎浆废物。在废纸碎浆生产工艺中产生的固体废物，包括砂、石、金属等重杂质及绳索、破布条、塑料等杂质。
		221-002-S15	脱墨渣。废纸造浆工段的浮选脱墨工序产生的脱墨渣。
		221-003-S15	筛浆废物。在筛浆生产工艺中产生的固体废物，包括胶黏剂、塑料碎片、流失纤维等杂质颗粒。
		221-004-S15	备料废渣。制浆厂在原料的备料工段除尘过程中产生的麦渣、叶渣、树皮、木屑等废渣。

		221-005-S15	制浆尾渣。制浆厂在筛选工段的压力筛、锥形除砂器等定期排出的尾渣，主要是少量的长纤维及粗大的草节、金属杂质、小石块等。
		221-006-S15	绿泥。碱回收工段中来自苛化工段的绿泥，主要成分是碳酸钙，还含有一定量的硅化物。
		221-007-S15	石灰渣。碱回收工段中来自苛化工段的石灰渣，主要成分是碳酸钙，还含有一定量的硅化物。
		221-008-S15	碎浆废渣。在碎浆工段产生的砂石、金属和塑料等。
		221-009-S15	红液废渣。酸法制草浆时红液综合利用设施和蒸煮锅大修产生的废渣。
	造纸	222-001-S15	造纸备料废渣。木（竹）材备料过程中产生的树皮和木（竹）屑等残渣以及非木材备料过程产生的麦糠、苇叶、蔗髓及砂尘等废料。
	印刷	231-001-S15	废版。印刷厂在生产过程中产生的废版。
	非特定行业	900-099-S15	其他造纸印刷业废物。造纸印刷过程中产生的其他固体废物。
SW16 化工废物	精炼石油产品制造	251-006-S16	废白土。原油精炼过程中，石蜡和润滑油精制工序产生的废白土。
	生物质燃料加工	254-001-S16	生物质加工废物。生物质原料净化等预处理过程产生的作物类废物。
		254-002-S16	生物质过滤渣。生物质发酵后过滤产生的固体废物。
	合成材料制造	265-001-S16	废胶。合成橡胶工业生产过程中的设备蒸煮后的清理胶、切头胶、落地胶等。
		265-002-S16	树脂废料。PE、PP、PS、PVC、ABS、PET、PBT等七类树脂造粒加工生产产品过程中产生的不合格产品、大饼料、落地料、水涝料以及过渡料。
	非特定行业	900-099-S16	其他化工废物。化工生产加工过程中产生的其他固体废物。
SW59 其他工业固体废物	非特定行业	900-007-S59	废保冷材料。气化液化设备和管道等更换的废弃聚氨酯塑料、聚苯乙烯泡沫、泡沫玻璃等保冷材料。
		900-008-S59	废吸附剂。工业生产活动中产生的活性炭、氧化铝、硅胶、树脂等废吸附剂。
		900-009-S59	废过滤材料。工业生产活动中产生的废过滤袋、过滤器等过滤材料。
		900-099-S59	其他工业生产活动中产生的固体废物。
SW62 可回收物	非特定行业	900-001-S62	废纸。家庭日常生活或者为日常生活提供服务的活动中产生的适宜回收利用的各类废书籍、报纸、纸板箱、纸塑铝复合包装等纸制品。
		900-002-S62	废塑料。家庭日常生活或者为日常生活提供服务的活动中产生的适宜回收利用的各类塑料瓶、塑料桶、塑料餐盒等塑料制品。
		900-004-S62	废玻璃。家庭日常生活或者为日常生活提供服务的活动中产生的适宜回收利用的各类废玻璃杯、玻璃瓶、镜子等玻璃制品。
		900-005-S62	废纺织物。家庭日常生活或者为日常生活提供服务的活动中产生的适宜回收利用的各类废旧衣物、穿戴用品、床上用品

			用品、布艺用品等纺织物。
SW63 大件垃圾		900-001-S63	报废家具。家庭日常生活或者为日常生活提供服务的活动中产生的报废家具等。
SW64 其他垃圾		900-001-S64	园林垃圾。绿化和园林管理中清理产生的植物枝叶等园林垃圾。
SW73 拆除垃圾	建筑物拆除和场地准备活动	502-002-S73	各类建筑物、构筑物等拆除过程中产生的木材弃料。
		502-003-S73	各类建筑物、构筑物等拆除过程中产生的塑料弃料。
		502-099-S73	以上之外的各类建筑物、构筑物等拆除过程中产生的其他弃料。
SW90 城镇污水污泥	自来水生产和供应	461-001-S90	给水污泥。给水厂沉淀池和滤池反冲洗排泥水经沉淀后形成的污泥。
	污水处理及其再生利用	462-001-S90	污水污泥。未接纳工业废水的城镇污水处理厂产生的污泥。
SW91 清淤疏浚污泥	非特定行业	900-002-S91	通沟污泥。下水道清洗、疏通产生的污泥。
SW99 其他固废	非特定行业	900-099-S99	同时包含但不限于服装销毁、食品销毁、化妆品销毁、饮料销毁、玩具销毁、工业边角料处置、原油制品销毁、海关和公安查收品销毁、安检工商查获品销毁、假冒伪劣品销毁、高温蒸煮后的医疗废物、质监局品类销毁、检验检疫局品类销毁、质量问题品销毁、过期产品销毁、生产企业报废品类销毁、经处理后不按危险废物管理的特殊固体废物、不合格产品销毁、伪劣物品销毁、高档品牌产品销毁；特种物料等。

4.1.4 项目工程组成

本次改扩建项目由主体工程、贮运工程、公用工程、环保工程（包括废水处理系统、废气处理系统等）等组成均依托现有，仅对部分设备进行更换（具体设备更换情况详见表 4.5-1），具体情况见表 4.1-7。

表 4.1-7 本次改扩建前后项目工程组成情况

4.1.5 项目厂区平面布置

本次改扩建前后现有平面布置保持不变，为了满足本次扩能需求，对现有预处理车间进行改造，新增 1 个一般固废暂存场所。

厂区整体呈矩形，主要有危险废物仓库、焚烧处置系统、物化处置系统、废液储池、污水处理区、三效蒸发区、办公区及附属供水、供电、供气、供热等单元等。危险废物处置区布置满足处理工艺流程和物流流向要求，做到了流程合理、布置紧凑、连贯，保证设施安全运行。处置区设置了绿化，道路满足进厂最大规模的废物运输车辆的荷载和通行要求，并综合考虑消防及各种管线的相应要求，厂区主要道路行车路面宽度不小于 6m，路面采用水泥混凝土或沥青混凝土。企业在厂区总平面布置方面，严格执行环保、消防、安全卫生等相关规范要求，厂区功能分区明确、合理布置车间生产设备；所有建、构筑物之间或其他场所之间留有足够的防火间距。

厂区主要建构筑物情况见表 4.1-8。

表 4.1-8 厂区主要建构筑物情况

序号	建构筑物名称	层数	建筑高度（m）	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）	耐火等级	火灾的危险性类别	备注
1	危险废物仓库（含次生危废仓库）	3	17.1m	1624.72	4806.68	一级	乙类、局部丙类	依托现有
2	物化处置区	2	1 层高度 6.5m	840.0	840.0	二级	丙类	依托现有
			2 层高度 6.5m	1080.0	1080.0			
3	废液池区	1	地下 0.8m、地上 2.5m	122.0	122.0	二级	丙类	依托现有
4	废水处理区	1	主要指生化区缺氧、好氧池，地下 0.8m、地上 7.0m，厌氧地上 16.2m	508.0	508.0	二级	丙类	依托现有
5	甲类中间仓	1	6.5m，焚烧线厂房共 3 层，中间仓在 1 层	45.0	45.0	二级	甲类	依托现有
6	一般固废暂存场所	1	6.5m	20.0	20.0	二级	丙类	改造，新增
7	焚烧线	/	最高点为烟囱，50m	725.0	725.0	一级	丁类	依托现有
8	焚烧厂房/辅房	4	13m（部分 4 层，高 23m）	1140.0	2990.0	一级	丙类	依托现有
9	污泥脱水区	2	6.5m，6.8m	290.0	290.0	二级	丙类	依托现有
10	三效蒸发区	4	20.0m	370.0	1480.0	二级	丙类	依托现有
11	综合楼	4	≥20.0m	675.0	2700.0	二级	丙类	依托现有
12	实验室	1	4.5m	522.0	≥460.0	二级	丙类	依托现有
13	保安室	1	4.2m	10.30	10.30	二级	丙类	依托现有

本项目一般固废暂存场所，大约最大可暂存一般固废 30t，用于一般固废配

伍前暂存。

厂区总平面布置详见图 4.1-1。

4.1.6 项目厂界周围环境状况

本项目位于苏州市吴中区木渎镇宝带西路 3397 号（现有厂区内），厂址东侧为苏州市木渎集团有限公司、苏州鸿霖建材城、吴中区固体废弃物处理有限公司和光大环保能源（苏州）有限公司，南侧为水发鲁控环保科技（苏州）有限公司、苏州市悦港医疗废物处置有限公司，西侧为花园山路、隔花园山路为中国石化加油站、苏州市新旗再生资源回收公司，北侧为宝带西路、隔宝带西路为苏州市长三角机动车检测服务有限公司、万禄山河。项目周边 500m 范围内无居民。

厂区周边环境概况见图 4.1-2。

4.2 项目公用及辅助工程

4.2.1 给水

本项目依托现有市政给水管网供给，供水水源和供水设施完善，用水主要为生活用水及生产用水，生产用水包括：锅炉用水、湿法脱酸塔用水等。

4.2.2 排水

企业现有排水采用雨污分流制，厂区设置雨水、污水排放口，本项目生活污水、软水制备排水、余热锅炉排水、循环冷却系统排水依托现有污水排放口接管木渎新城污水处理厂。

4.2.3 供电

本项目将对焚烧系统电机增加变频设备，改扩建增加年用电量 101 万 kWh。

4.2.4 供热

本项目所需助燃材料为天然气，由苏州市吴中区燃气有限公司供给。根据工艺设计，天然气消耗主要为焚烧系统辅助燃料用气。项目热源主要来自厂内余热锅炉。

4.3 工程分析

4.3.1 废物收运、鉴别及暂存

4.3.2 焚烧处置工艺系统

4.4 主要原辅材料、能源消耗及理化性质、毒性毒理

4.4.1 主要原辅材料及能源消耗

本次改建后全厂主要原辅材料及能源消耗见表 4.4-1~4.4-2。

表 4.4-1 本次改建后全厂主要原辅材料及能源消耗

序号	分类	名称	规格、含量	改扩建前 (t/a)					改扩建后 (t/a)	增减情况 (t/a)	最大储存量 (t)	厂内储存方式、规格	储存位置
				回转窑焚烧处置线	物化处置线	废气处理设施	综合废水处理站	合计					
1	原辅材料	硫酸	≥50%	0	100.0	0	45.0	145.0	145.95	0.95	8	储罐、10m³/罐	储罐区
2		液碱	≥30%	850.0	790.0	393.0	135.0	2168.0	2735.0	+567	60.0	储罐、10m³/30m³/罐	储罐区
3		消石灰	≥90%	135.0	0	0	0	135.0	225.0	+90	15.0	袋装、30m³/罐	仓库区/ 储罐区
4		PAM	/	0	1.234	0	0	1.234	1.234	0	4.0	储罐、5m³/罐	
5		PAC	/	0	55.0	0	0	55.0	55.0	0	4.0	储罐、5m³/罐	
6		硫酸亚铁	≥98%	0	70.0	0	0	70.0	70.0	0	4.0	储罐、5m³/罐	
7		H ₂ O ₂	≤7%	0	160.0	0	0	160.0	160.0	0	8.0	储罐、10m³/罐	
8		尿素	/	7.24	0	0	0	7.24	12.07	+4.83	1.0	袋装、25kg/袋	仓库区
9		工业氯化钠	≥96%	0	16.0	0	0	16.0	16.0	0	3.0	袋装、50kg/袋	仓库区
10		盐酸	≥30%	0	0	0	15.0	15.0	15.32	0.32	1.0	吨桶、1.0t/桶	仓库区
11		活性炭	/	12.5	0	75	0	87.4	95.7	+8.3	3.0	袋装、25kg/袋	仓库区
12		木屑	/	120	0	0	0	120	120	0	10	吨袋	仓库区
13		一般固废	/	0	0	0	0	0	5000	+5000	0	吨桶、吨袋	一般固废仓库
14		危险废物	/	15000	30000	0	0	45000	50000	+5000	2500.0	吨桶、200L 铁桶、100L 铁桶	危废仓库
15	实验室	盐酸	分析纯	60 瓶					65 瓶	5 瓶	65 瓶	瓶装、500ml/瓶	实验室
16		硫酸	分析纯	100 瓶					105 瓶	5 瓶	105 瓶	瓶装、500ml/瓶	实验室
17		硝酸	分析纯	60 瓶					65 瓶	5 瓶	65 瓶	瓶装、500ml/瓶	易制爆仓库

18	能源	氢氧化钠	分析纯	20 瓶	30 瓶	10 瓶	30 瓶	瓶装、500g/瓶	实验室
19		氨氮试剂	分析纯	80 盒	90 盒	10 盒	20 盒	盒装、100 样/盒	实验室
20		COD 试剂	分析纯	40 盒	50 盒	10 盒	20 盒	盒装、500 样/盒	实验室
21		天然气	/	17.2 万 m ³ /a	16.8 万 m ³ /a	-0.4 万 m ³ /a	/	管道输送	/
22		燃料油	/	100	100	0	20	吨桶	仓库区，作为天然气供应异常时的备用燃料
23		蒸汽	/	19440.0t/a	19440.0t/a	0	/	管道输送	/
24	能源	水	/	82520.65t/a	90290.65t/a	+7770	/	管道输送	/
25		电	/	1395.0 万 kWh/a	1496.0 万 kW·h/a	+101 万 kWh/a	/	市政电网	/

本项目焚烧处置线增加了 10000t/a 的固废处置量，相关原辅料用量也按照比例增加；由于本项目掺烧了一般固废，收集的一般固废的热值略高于危险废物，因此改扩建后助燃需要的天然气用量略有减少。

4.4.2 原辅料理化性质和毒性毒理

本项目原辅料理化性质和毒性毒理见表 4.4-2。

表 4.4-2 本项目原辅料理化性质和毒性毒理

物质名称	化学式	理化性质	危险特性	毒理毒性
硫酸	H ₂ SO ₄	纯品为无色透明油状液体，无臭；分子量：98.08；熔点：10.5℃、沸点：330.0℃；相对密度(水=1)1.83；相对密度(空气=1)3.4；蒸气压：0.13kPa(145.8℃)；与水混溶。	与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。	属中等毒性。急性毒性：LD ₅₀ 80mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ 510mg/m ³ ，2 小时（大鼠吸入）；320mg/m ³ ，2 小时（小鼠吸入）。
液碱	NaOH	纯品为无色透明液体；分子量 40.00；相对密度(水=1)1.328-1.349，熔点：318.4℃、沸点：1390℃；易溶于水、乙醇、甘油、不溶于丙酮。	遇酸发生剧烈反应；触及皮肤有强烈刺激作用而造成灼伤；有强腐蚀性；水解后产生腐蚀性产物。	/

消石灰	Ca(OH)_2	在常温下是细腻的白色粉末，微溶于水，其澄清的水溶液俗称澄清石灰水，与水组成的乳状悬浮液称石灰乳；分子量 74.09；密度 2.24g/mL（25℃）；不溶于醇，能溶于铵盐、甘油，能与酸反应，生成对应的钙盐。580℃时，分解为氧化钙和水。	与酸类物质能发生剧烈反应。具有较强的腐蚀性。	急性毒性：大鼠口服 LD_{50} ：7340mg/kg；小鼠口服 LD_{50} ：7300mg/kg。
PAM	$(\text{C}_3\text{H}_5\text{NO})_n$	聚丙烯酰胺为白色粉末或者小颗粒状物，密度为 1.302g/cm ³ (23℃)，玻璃化温度为 153℃，软化温度 210℃，热稳定性良好。能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体。	/	/
PAC	$\text{Al}_2(\text{OH})_n\text{Cl}_{6-n}$ l_m	液体聚合氯化铝是一种无机高分子絮凝剂，颜色呈黄色或淡黄色。经过氢氧基离子官能团和多价阴离子聚合官能团的作用，产生出拥有大分子量和电荷的无机高分子。可适应 pH 值范围为 5.0-9.0，最佳 pH 值为 6.5~7.6。	/	/
硫酸亚铁	FeSO_4	蓝绿色单斜结晶或颗粒，无气味；分子量：152.0；相对密度（水=1）1.897（15℃）；熔点：64℃（失去 3 个结晶水）、沸点：沸点：330℃（at 760mmHg）；溶于水、甘油，不溶于乙醇。	不燃，具刺激性。	急性毒性： LD_{50} （小鼠经口）1520mg/kg。
双氧水	H_2O_2	无色透明液体，有微弱的特殊气味；分子量：43.01；相对密度(水=1)1.46（无水）；熔点：-2℃/无水、沸点：158℃/无水；溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚。	爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和气氛而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属（如镉、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘	急性毒性： LD_{50} 4060mg/kg（大鼠经皮）； LC_{50} 2000mg/m ³ ，4 小时（大鼠吸入）。

			土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74% 的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，会产生气相爆炸。	
尿素	CH ₄ N ₂ O	无色或白色针状或棒状结晶体；分子量：60.06；熔点：132.7℃、沸点：196.6℃/标准大气压；密度：1.335g/cm ³ ；溶于水、甲醇、甲醛、乙醇、液氨和醇，微溶于乙醚、氯仿、苯。弱碱性。	/	/
氯化钠	NaCl	氯化钠是白色无臭结晶粉末。熔点 801℃，沸点 1465℃，微溶于乙醇、丙醇、丁烷，在和丁烷互溶后变为等离子体，易溶于水，水中溶解度为 35.9g（室温）。NaCl 分散在酒精中可以形成胶体，其水中溶解度因氯化氢存在而减少，几乎不溶于浓盐酸。无臭味咸，易潮解。易溶于水，溶于甘油，几乎不溶于乙醚。	/	/
盐酸	HCl	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味；分子量：36.50；熔点：-114.8℃/纯、沸点：108.6℃/20%；蒸气压：30.66kPa（21℃）；与水混溶，溶于碱液。	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。	急性毒性：LD ₅₀ 900mg/kg（兔经口）；LC ₅₀ 3124ppm，1 小时（大鼠吸入）。
硝酸	HNO ₃	纯品为无色透明发烟液体，有酸味；分子量：63.01；熔点：-42℃/无水、沸点：86℃/无水；蒸汽压：4.4kPa（20℃）；与水混溶。	具有强氧化性。与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与碱金属能发生剧烈反应。具有强腐蚀性。	属高毒类。

4.5 生产设备

本项目仅涉及回转窑焚烧系统改造，故本章节仅列出回转窑焚烧系统设备的变化情况，具体见表 4.5-1。实验室设备依托现有。

表 4.5-1 本项目回转窑焚烧处置系统主要生产设备变化情况

表 4.5-1 本项目改造投资汇总表

4.6 物料平衡、蒸汽平衡及水平衡

4.6.1 回转窑焚烧线物料平衡

本项目新增了 10000t/a 处置能力，根据焚烧炉设计参数，本项目回转窑焚烧线物料平衡见表 4.6-1。

表 4.6-1 本项目回转窑焚烧线物料平衡表 (t/a)

序号	入方		出方		
	名称	数量	名称	数量	
1	一般固体废物	5000	废气	废气	5315.9
2	危险废物	5000	废水	废水	950
3	5%尿素溶液（配水后）	96.6	固废	炉渣	3312
4	消石灰	90		飞灰	657
5	活性炭	8.3		废铁	500
6	30%液碱	567	损耗		1330
7	水（含回用水）	1303	/		/
合计	/	12064.9	合计		12064.9

改扩建后回转窑焚烧线物料平衡见表 4.6-2。

表 4.6-2 改扩建后回转窑焚烧线物料平衡表 (t/a)

序号	入方		出方		
	名称	数量	名称	数量	
1	一般固体废物	5000	废气	废气	13537.2
2	危险废物	20000	废水	废水	10453.88
3	5%尿素溶液（配水后）	241.4	固废	炉渣	8312
4	消石灰	225		飞灰	1657
5	活性炭	20.8		废铁	1000
6	30%液碱	1417	损耗		8106
7	水（含回用水）	16161.88	/		/
合计	/	43066.08	合计		43066.08

4.6.2 蒸汽、水平衡

本项目蒸汽、水平衡分析见图 4.6-1，改扩建后全厂水平衡图见图 4.6-2。

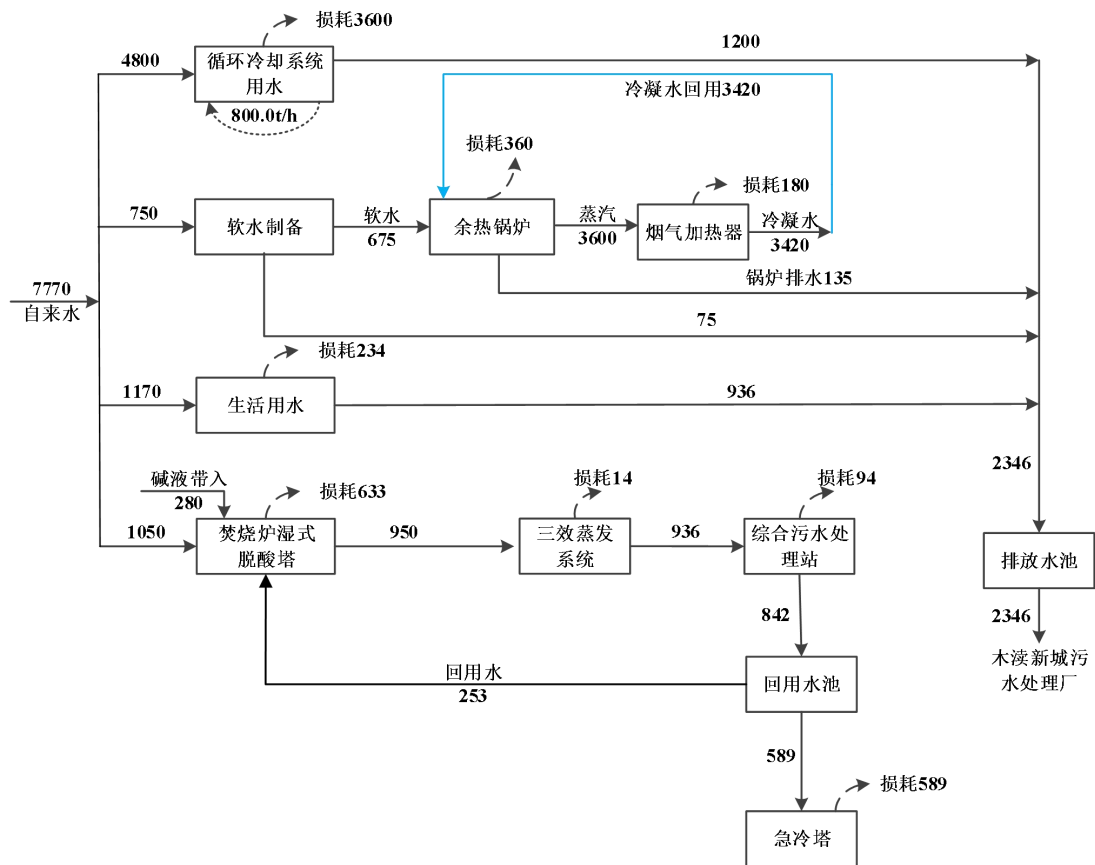
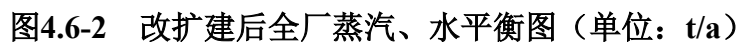


图 4.6-1 本项目蒸汽、水平衡图（单位：t/a）



4.7 污染源强及污染物排放量分析

4.7.1 废气污染源分析

4.7.1.1 有组织废气

(1) 焚烧炉烟气

焚烧系统废气排放主要是废物焚烧后产生的烟气，焚烧烟气污染物排放具有不稳定、不均衡性，污染物视焚烧废物和焚烧条件而定，主要有酸性组分（ SO_2 、 NO_x 、 HCl 、 HF 、 CO ）、颗粒物、挥发性重金属、二噁英类物质等。

①不完全燃烧产物：废物中 C_mH_n 燃烧后主要的产物为无害的水蒸气和二氧化碳，可以直接排入大气中；由于焚烧缺氧或停留时间不足等原因造成部分 C_mH_n 不能按设计要求达到完全燃烧从而生成不完全燃烧产物，包括一氧化碳、炭黑等。

②飞灰、飘尘：燃烧过程中由于助燃空气的鼓入以及扰动等影响致使部分粒度较小的固体物质如灰分、无机盐类颗粒、可凝结的气态污染物质、炭黑等随烟气一起进入后续烟气处理设施。

③重金属粒子及其化合物：焚烧系统高温条件致使部分重金属如铅（Pb）、汞（Hg）、铬（Cr）、镉（Cd）、砷（As）等元素态、氧化物、氯化物等蒸发进入烟气中，遇到烟道较冷部分就凝结成一种亚微米颗粒的悬浮物。

④酸性气体：在燃烧过程中废物所含的卤素、硫等物质发生氧化还原反应生成相应的酸性气体，包括卤化氢、硫氧化物（ SO_2 、 SO_3 ）、氮氧化物（ NO_x ）等，同时，助燃空气中的氮气和氧气在适当的热力条件下也可生成酸性气体氮氧化物（ NO_x ）。

⑤二噁英类有机氯化物（PCDDs、PCDFs）：含有有机氯的废物进行燃烧时都有生成二噁英类毒性物质的可能，特别是燃烧废物含有 PCB（多氯联苯）、氯乙烯等以及含有铜、铁化合物的催化作用下，生成二噁英类物质的可能性增大。

⑥氨逃逸：脱硝系统采用尿素为还原剂，系统主要由尿素溶液制备、尿素溶液输送、尿素溶液计量分配以及尿素溶液喷射等设备组成。当反应温度过高时，由于氨的分解会使 NO_x 还原率降低，另一方面，反应温度过低时，氨的逃逸增加，也会使 NO_x 还原率降低。氨是高挥发性和有毒物质，氨的逃逸会造成新的环境污染。根据《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》

（HJ563-2010）脱硝系统氨逃逸浓度应控制在 8mg/m^3 以下，本项目取值 7mg/m^3 。

综上所述，焚烧烟气中主要污染物为颗粒物、酸性组分（SO₂、NO_x、HCl、HF 等），CO、少量重金属、氨气、二噁英类。

本项目焚烧烟气经过“SNCR 脱硝+急冷+干法脱酸+布袋除尘+湿式脱酸+烟气除雾”净化处理后通过现有 50m（DA001）排气筒排放，使焚烧不同的废弃物所排放的烟气均能达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）标准。

本项目相对现状焚烧处置量增加了 5000t/a 的危险废物及 5000t/a 的一般固体废物处置能力，本项目将按比例核算本次新增处置量对应的污染物产排情况（见表 4.7-2）。

本项目焚烧烟气污染物源强采用类比法，从焚烧炉型、焚烧废物类别和烟气处理方式等类比同类项目及现有项目监测数据（见表 4.7-1），得出污染物的排放情况。

表 4.7-1 类比同类项目及现有项目烟气排放监测结果（单位：mg/m³）

污染物 类比项目		颗粒物	SO ₂	NO _x	CO	HCl	HF	Hg	Tl	Cd	Pb	As+Ni	Cr	Cr+Sn+Sb+Cu+Mn	二噁英类 (TEQng/m ³)
吴江市绿怡固废回收处置有限公司整体搬迁改造项目、废气收集净化技术改造项目		16.2	2.3	2.8	未检出	0.3	未检出	未检出	/	0.0161	0.0373	0.00601	/	0.206	0.020
苏州市荣望环保科技有限公司危险废物焚烧处置改扩建和拆除、新建危险废物（不含危险化学品）仓库项目验收监测结果（最大值）		2.1	1.40	83.0	51	2.03	未检出	0.0000497	/	未检出	0.00318	0.000965	/	0.00847	0.37
苏州市和源环保科技有限公司绿色环境改造提标项目验收监测结果（最大值）		1.3	未检出	74	12	1.39	未检出	未检出	0.0000518	0.00145	0.00847	未检出	0.026	0.0987	0.0087
现有项目在线监测数据（验收期间）	最小值	2.84	0	49.81	0.49	1.27	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	最大值	7.82	13.57	136.38	69.86	10.32	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	日均值	3.92	1.90	75.24	11.06	3.70	/	/	/	/	/	/	/	/	/
《危险废物焚烧污染控制标准》 (GB18484-2020)	1 小时均值	30	100	300	100	60	4.0	/	/	/	/	/	/	/	/
	24 小时均值或日均值	20	80	250	80	50	2.0	/	/	/	/	/	/	/	/
	测定均值	/	/	/	/	/	/	0.05	0.05	0.05	0.5	As 0.5	0.5	(Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co) 2.0	0.5
本项目取值		10	60	100	40	30	2.0	0.05	0.05	0.05	0.25	0.25	0.25	2.0	0.1

注：同类项目及现有项目监测数据为折算后浓度。

(2) 料坑废气

本次改建依托现有料坑，较大块物料及包装容器破碎工序位于料坑上方，为便于焚烧和混合，同时避免大量的破碎工作，固体废物破碎最佳粒度为 $<150\text{mm}$ ，破碎后废物粒度较大，不产生粉尘，故固体废物在料坑暂存过程主要产生的废气污染物为 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度。

现有料坑在封闭的空间内，采取双闸门控制，具体操作流程为：料坑门关闭状态下，卸料大门打开，车辆进入，车辆进入后卸料大厅门关闭，然后打开料坑大门，进行卸料；卸料结束后车开出料坑，料坑门关闭，再打开卸料大厅门，车开出，再关闭卸料大厅门，防止室内气体外泄。采用上述措施，可以保证废气的有效收集处理，无组织排放量极少。

运营过程中，作为助燃空气送入焚烧炉焚烧，在料坑区域顶部设置两套吸风管道，一套用于正常工况下助燃风吸风使用，另一套用于停炉检修期间除臭系统使用。正常情况下，一次风机、二次风机吸风口与管道连接，可以抽吸炉前区臭气作为焚烧炉助燃空气，从而防止恶臭气体外溢，因此料坑废气作为助燃空气进入焚烧炉，不增加焚烧炉烟气量。

当停炉检修或紧急停炉时，料坑废气收集后经“一级碱洗+一级水洗+除雾器+干式过滤器+一级活性炭吸附”处理，尾气通过现有25米（DA003）排气筒排放，污染物去除效率以90%计，可以满足停炉检修或紧急停炉期间废气处理的要求。

(3) 实验室废气

本次改扩建项目扩大了焚烧废物处置量，故将增加废物入厂分析频次，但由于实验室试剂用量较小，所以实验室废气增加量较小，不作定量分析，实验室废气收集后经“一级碱洗+一级水洗+一级活性炭吸附”处理后通过1根25米排气筒（DA003）排放。

本项目改扩建后危废仓库最大贮存量不变，故废气污染物产生源强保持不变；本项目新增一般固废暂存场所，是由现有预处理车间改造而成，预处理车间已设置废气收集处理系统，因此本项目一般固废暂存过程产生的废气污染物包含在预处理车间内。故，本次这两股废气的源强不再另行评价。

4.7.1.2 无组织废气

由于本项目焚烧工艺从进料到烟气排放均处于微负压状态，因此，整个焚烧

装置正常情况下泄漏量很小。系统采用 DCS、计算机系统集中控制和分段控制相结合对焚烧过程进行动态监控,可及时了解系统的运行状况。当自动监控系统失灵时,或焚烧处理设施因故障应急排出和设施维修保养而停用时,自动停止装置,马上停炉。同时,应急系统自动启动,以保证焚烧炉处于负压状态,防止炉内气体爆炸或有害气体外泄到车间内。

对于焚烧中产生的底渣,系统采用湿式刮渣机自动出灰,底渣经高温燃烧后,其中有机质已分解,无明显气味,底渣落入湿渣机经湿润降温后,降低了扬尘的可能性。同时,除尘器飞灰由气力输送装置进入密闭的灰仓收集,并定期转入灰渣周转箱,移至湿渣暂存库等待外运,在此操作过程中进行适当的喷淋、覆盖,防止扬尘及泄漏现象。按照本项目飞灰收集系统的设计,也可组织车辆将灰仓内的飞灰定期集中收运,从而杜绝了搬运中的无组织排放。

综上所述,在正常情况下,通过采取上述各种措施后,整个生产过程均可有效减少废气的无组织排放。根据国内外已建相同规模的危险废物处置设施实际运行资料,无组织排放源主要为料坑暂存过程产生的未捕集废气,主要污染物为 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度,本项目无组织废气产生及排放源强见表 4.7-5。

表 4.7-2 本次改建有组织新增废气产生及排放源强

编号	污染源		排气筒底部中心坐标/m		排气筒参数			风量/ m³/h	烟气 流速 /m/s	烟气 温度 /℃	年排放 小时数 /h	排放 工况	污染物产生情况			治理 措施	去除 效率 /%	污染物排放情况			标准限值	
			X	Y	底部海拔 /m	高度 /m	出口内 径/m						浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	产生量(t/a)			浓度/ (mg/m³)	速率/ (kg/h)	排放量/ (t/a)	浓度/ (mg/m³)	速率/ (kg/h)
DA001	焚烧炉废气	颗粒物	0	0	4.0	50	1.2	14400	3.54	135	7800	正常	1000	14.4	112.320	SNCR 脱硝+ 急冷+干法脱 酸+布袋除尘 +湿式脱酸+ 烟气除雾	99	10	0.144	1.1232	30/20	/
		SO ₂											600	8.64	67.392		90	60	0.864	6.7392	100/80	/
		NO _x											200	2.88	22.464		50	100	1.44	11.232	300/250	/
		CO											40	0.576	4.4928		0	40	0.576	4.4928	100/80	/
		HCl											300	4.32	33.696		90	30	0.432	3.3696	60/50	/
		HF											10	0.144	1.1232		80	2.0	0.0288	0.2246	4.0/2.0	/
		Hg											0.17	0.002448	0.0191		70	0.05	0.00072	0.0056	0.05	/
		Tl											0.25	0.0036	0.0281		80	0.05	0.00072	0.0056	0.05	/
		Cd											0.25	0.0036	0.0281		80	0.05	0.00072	0.0056	0.05	/
		Pb											1.25	0.018	0.1404		80	0.25	0.0036	0.0281	0.5	/
		As											0.83	0.011952	0.0932		70	0.25	0.0036	0.0281	0.5	/
		Cr											1.25	0.018	0.1404		80	0.25	0.0036	0.0281	0.5	/
		Sn+Sb+Cu+ Mn+Ni+Co											10	0.144	1.1232		80	2.0	0.0288	0.2246	2.0	/
		NH ₃											7.0	0.1008	0.7862		50	3.5	0.0504	0.3931	8.0	/
		二噁英类											5 TEQng/m³	7.2×10 ⁻⁸	5.62×10 ⁻⁷		98	0.1 TEQng/m³	1.44×10 ⁻⁹	1.12×10 ⁻⁸	0.5 TEQng/m³	/

备注：（1）本次增加 10000t/a 的焚烧处置量，DA001 排气筒对应增加 14400m³/h 风量，料坑废气作为补充空气进入焚烧炉系统，不增加焚烧的烟气量；（2）“/”前表示 1 小时均值、“/”后表示 24 小时均值或日均值。

表 4.7-3 本项目改扩建后涉及排气筒废气产生及排放源强

编号	污染源		排气筒底部中心坐标/m		排气筒参数			风量/ m³/h	烟气 流速 /m/s	烟气 温度 /℃	年排放 小时数 /h	排放 工况	污染物产生情况			治理 措施	去除 效率 /%	污染物排放情况			标准限值	
			X	Y	底部海拔 /m	高度 /m	出口内 径/m						浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	产生量(t/a)			浓度/ (mg/m³)	速率/ (kg/h)	排放量/ (t/a)	浓度/ (mg/m³)	速率/ (kg/h)
DA001	焚烧炉废气	颗粒物	0	0	4.0	50	1.2	41071	10.1	135	7800	正常	1549	63.6385	496.38	SNCR 脱硝+ 急冷+干法脱 酸+布袋除尘 +湿式脱酸+ 烟气除雾	99	15.495	0.6364	4.9638	30/20	/
		SO ₂											690	28.3356	221.017		90	68.993	2.8336	22.1017	100/80	/
		NO _x											310	12.7277	99.2764		50	154.949	6.3639	49.6382	300/250	/
		CO											38	1.5606	12.1728		0	37.998	1.5606	12.1728	100/80	/
		HCl											285	11.7058	91.305		90	28.502	1.1706	9.1305	60/50	/
		HF											9.5	0.3902	3.0435		80	1.901	0.07806	0.6087	4.0/2.0	/
		Hg											0.158	0.0065	0.0507		70	0.048	0.00196	0.0152	0.05	/
		Tl											0.236	0.0097	0.076		80	0.048	0.00196	0.0152	0.05	/
		Cd											0.236	0.0097	0.076		80	0.048	0.00196	0.0152	0.05	/
		Pb											1.188	0.0488	0.3805		80	0.239	0.0098	0.0761	0.5	/
		As											0.791	0.0325	0.2537		70	0.239	0.0098	0.0761	0.5	/
		Cr											1.188	0.0488	0.3805		80	0.239	0.0098	0.0761	0.5	/
		Sn+Sb+Cu+ Mn+Ni+Co											9.5	0.3902	3.0435		80	1.899	0.0780	0.6087	2.0	/

		NH ₃											6.649	0.2731	2.1304		50	3.326	0.1366	1.0652	8.0	/
		二噁英类											3.1 TEQng/m ³	1.28×10 ⁻⁷	1.51×10 ⁻⁶		98	0.094 TEQng/m ³	3.87×10 ⁻⁹	3.02×10 ⁻⁸	0.5 TEQng/m ³	/

表 4.7-4 本项目无组织新增废气产生及排放源强

编号	污染源		面源起点坐标/m		面源参数			面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	污染物排放量 (t/a)
			X	Y	海拔/m	长度/m	宽度/m					
1	料坑	NH ₃	-90.43	-34.07	4.0	23.4	19.4	23.0	7800	正常	0.0009	0.007
		H ₂ S									0.00001	0.0001

表 4.7-5 本项目涉及面源改建后无组织废气产生及排放源强

编号	污染源		面源起点坐标/m		面源参数			面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	污染物排放量 (t/a)
			X	Y	海拔/m	长度/m	宽度/m					
1	料坑	NH ₃	-90.43	-34.07	4.0	23.4	19.4	23.0	7800	正常	0.0014	0.011
		H ₂ S									0.00002	0.00015

4.7.2 废水污染源分析

本项目新增 5000t/a 的危险废物及 5000t/a 的一般固体废物处置能力，将新增生产废水，生产废水包括湿法脱酸废水、软水制备排水、余热锅炉排水、循环冷却系统排水。

(1) 软水制备、余热锅炉排水

余热换热器采用软水产生高温蒸汽，部分高温蒸汽经利用后冷凝为低温水，返回软水制备、余热锅炉系统循环使用。本项目增加软水制备系统除盐废水量为 75t/a，回转窑余热锅炉定期排水为 135t/a，主要污染物有 COD、SS 等。

(2) 焚烧炉湿法脱酸废水

本项目回转窑焚烧炉烟气采用碱喷淋进行清洗，喷淋过程产生废水，根据物料衡算并类比同类项目，回转窑焚烧处置线湿法脱酸废水新增产生量为 950t/a，主要污染物有 COD、SS、氨氮、总氮、总磷及重金属等。

(3) 循环冷却系统排水

根据设计资料，本项目循环冷却系统用水量为 800.0m³/h，本次改扩建年运行时间增加 600h，排水量约为 2.5%，则增加循环水系统排水量约 1200t/a，主要污染物有 COD、SS 等。

(4) 生活污水

本次改建后新增职工 30 人，年工作 325 天，职工生活用水参照《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额》（2019 年修订），生活用水定额按 120L/（人·d）计，生活用水量约 1170t/a，排污系数按 80%计，则生活污水排放量 936t/a，主要污染因子 COD、SS、氨氮、总磷等，生活污水经市政污水管网接入木渎新城污水处理厂处理，尾水经木横河，最终排入胥江。

本项目不新增初期雨水、实验室废水、地面及容器设备冲洗水（通过加强管理），该三部分废水均在现有项目废水内平衡。

本项目废水及污染物产生及排放源强见表 4.7-7。

表 4.7-6 改扩建前后废水产生量变化情况

序号	废水类型	改扩建前产生量 t/a	改扩建后产生量 t/a	变化情况 t/a
1	湿法脱酸废水	9503.88	10453.88	+950
2	循环冷却系统排水	14400	15600	+1200
3	软水制备排水	1239	1314	+75
4	余热锅炉排水	21753	21888	+135
5	生活污水	460	1396	+936

表 4.7-7 本项目废水及污染物产生及排放源强表

废水类型	废水量 (t/a)	污染物	污染物产生量		治理措施	废水量 (t/a)	污染物排放量			标准浓度限值 (mg/l)	排放方式与去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			污染物	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
焚烧炉湿式脱酸废水	950	pH	10~11	/	三效蒸发系统	综合污水处理站（调节池+厌氧+多级AO+MBR）处理	842（处理过程损耗108）	/	/	/	厂区处理后回用842t/a（其中：589t/a回用于急冷塔、253t/a回用于焚烧炉湿式脱酸塔）
		COD	1485	1.411				/	/	/	
		SS	593.76	0.564				/	/	/	
		氨氮	74.18	0.070				/	/	/	
		总氮	89.02	0.085				/	/	/	
		总磷	14.84	0.014				/	/	/	
		全盐量	12706.39	12.07				/	/	/	
生活污水	936	pH	6~9	/	/	2346	pH	6~9	/	6~9	经市政污水管网接入木渎新城污水处理厂处理，尾水经木横河，最终排入胥江
		COD	400	0.374			COD	177	0.416	400	
		SS	150	0.140			SS	84	0.196	150	
		氨氮	35	0.033			氨氮	14	0.033	35	
		总磷	4.5	0.004			总磷	1.7	0.004	4.5	

循环冷却 系统排水	1200	pH	6~9	/	/						
		COD	30	0.036							
		SS	40	0.048							
软水制备 排水	75	pH	6~9	/	/						
		COD	30	0.002							
		SS	40	0.003							
余热锅炉 排水	135	pH	6~9	/	/						
		COD	30	0.004							
		SS	40	0.005							

4.7.3 噪声污染源分析

本项目大部分设备依托现有，新增了少量辅助设备，分别为进料系统、变频电机、震动脱水筛及其配套设施，其中噪声源主要来源于新增的变频电机，本项目选择低噪声设备，安装隔声罩，厂界处设置绿化带等。根据设备供应商提供的源强数据及类比同类型设备，主要噪声源噪声声级及治理后效果见表 4.7-8。

表 4.7-8 本项目主要噪声源及源强（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声源强	声源控制措施	空间相对位置(m)			距室内边界距离(m)	室内边界声功率级(dB(A))	运行时段	建筑物插入损失(dB(A))	建筑物外噪声	
				声功率级(dB(A))		X	Y	Z					声压级(dB(A))	建筑物外距离(m)
1	焚烧车间	变频电机	8 台	80	隔声、减振效果 ≥15dB(A)	40	20	0.5	5	75	生产运行期	20	55	6 (南)
2		进料系统	1 套	75		45	30	0.5	5	70		20	50	16 (南)
3		震动脱水筛及其配套设施		70		50	25	0.5	5	65		20	45	11 (南)

注：*相对厂界坐标以项目所在厂界西南角地面为（0，0，0）。

4.7.4 固体废弃物污染源分析

本项目运营过程产生的固体废物主要有回转窑处置线产生的炉渣、飞灰、废布袋、废铁、生活垃圾。固体废物产生量类比现有项目，固体废物全部处置，零排放。

（1）回转窑处置线炉渣、飞灰

废物焚烧过程回转窑中会产生炉渣，本项目相对现状焚烧处置量增加了 10000t/a，则类比现有项目，本项目新增炉渣产生量约为 3312t/a，飞灰产生量约为 657t/a。改扩建前后，焚烧炉废耐火材料更换频次不变，故本项目不新增废耐火材料。

（2）废布袋

回转窑处置线废气处理系统均用到布袋，本次改建过程为了增加过滤面积增加了布袋，布袋需定期更换以保证去除效率，更换频率一般为 3~4 年/次，本评价按 1 年更换 3 次计，本次改建后新增废布袋产生量约为 0.03t/a，送本项目焚烧车间焚烧处置。

（3）废铁

炉渣输送机上面设置有除铁器，通过强力磁铁把炉渣中的废铁吸出来，本项

目相对现状焚烧处置量增加了 10000t/a，则类比现有项目，本项目新增废铁约为 500t/a，委托有资质单位处置利用。

（4）生活垃圾

本项目新增职工 30 人，按 1kg/d 人生活垃圾产生量计，则本项目生活垃圾产生量 9.75t/a，交由环卫部门清运。

根据《固体废物鉴别导则（试行）》的规定，本项目生产过程中副产物的产生情况及属性判定见表 4.7-9。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版）以及危险废物鉴别标准，判定该固体废物是否属于危险废物，危险废物属性判定见表 4.7-10。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 公告 2017 年 第 43 号），本项目危险废物分析结果汇总见表 4.7-11。

表 4.7-9 本项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（吨/年）	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	焚烧飞灰	焚烧装置	固态	颗粒物及重金属等杂质	657	√	×	《固体废物鉴别导则（试行）》
2	焚烧炉渣	焚烧装置	固态	焚烧残渣等杂质	3312	√	×	
3	废布袋	焚烧烟气处理	固态	废布袋及吸附物等	0.03	√	×	
4	废铁	出渣工序	固态	铁	500	√	×	
5	生活垃圾	日常办公、生活	固态	塑料、废纸等	9.75	√	×	

表 4.7-10 本项目固体废物分析结果表

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量（吨）
1	焚烧飞灰	危险废物	焚烧装置	固态	颗粒物及重金属等杂质	《国家危险废物名录》（2021年版）	T	HW18	772-003-18	657
2	焚烧炉渣		焚烧装置	固态	焚烧残渣等杂质		T	HW18	772-003-18	3312
3	废布袋		焚烧烟气处理	固态	废布袋及吸附物等		T/In	HW49	900-041-49	0.03
4	废铁		出渣工序	固态	铁		T	HW18	772-003-18	500
5	生活垃圾	生活垃圾	日常办公、生活	固态	塑料、废纸等	/	/	/	99	9.75

表 4.7-11 本项目危险废物分析结果汇总表

序号	危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要及有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	焚烧飞灰	HW18	772-003-18	657	焚烧装置	固态	颗粒物及重金属等杂质	1d	T	委托有资质单位处置或综合利用
2	焚烧炉渣	HW18	772-003-18	3312	焚烧装置	固态	焚烧残渣等杂质	1d	T	
3	废布袋	HW49	900-041-49	0.03	焚烧烟气处理	固态	废布袋及吸附物等	3 次/a	T/In	送焚烧炉焚烧处置
4	废铁	HW18	772-003-18	500	出渣工序	固态	铁	1d	T	委托有资质单位处置或综合利用

表 4.7-12 改扩建前后固废产生量变化情况

序号	固废名称	属性	废物类别	废物代码	改扩建前产生量 t/a	改扩建后产生量 t/a	改扩建前后增减量 t/a	处置方式
1	焚烧飞灰	危险废物	HW18	772-003-18	1000	1657	+657	委托南通九洲环保科技有限公司处置或其他有资质单位处置/综合利用
2	焚烧炉渣		HW18	772-003-18	5000	8312	+3312	
3	废耐火材料		HW18	772-003-18	125.0	125.0	0	
4	废布袋		HW49	900-041-49	0.15	0.18	+0.03	送焚烧炉焚烧处置
5	蒸发浓缩液、浮油		HW08	900-210-08	284.0	284.0	0	
6	水处理污泥		HW49 HW17	772-006-49 336-064-17	680.0	680.0	0	
7	重金属污泥				2800	2800	0	委托高邮市环创资源再生科技有限公司处置或其他有资质单位处置/综合利用
8	蒸发残渣		HW18	772-003-18	653.52	653.52	0	委托泰州明锋资源再生科技有限公司处置或其他有资质单位处置/综合利用
9	废活性炭		HW49	900-041-49	65	65	0	送焚烧炉焚烧处置或者委托有资质单位综合利用或其他有资质单位处置
10	废离子交换树脂		HW13	900-015-13	0.30	0.30	0	送焚烧炉焚烧处置
11	废包装材料		HW49	900-041-49	10.0	10.0	0	
12	废手套、抹布		HW49	900-041-49	0.30	0.30	0	
13	废矿物油		HW08	900-214-08	1.5	1.5	0	
14	实验室废物		HW49	900-047-49	3.00	3.00	0	
15	废铁		HW18	772-003-18	500	1000	+500	委托淮安中顺环保科技有限公司综合利用或其他有资质单位处置/综合利用
16	可回收利用废包装容器	HW49	900-041-49	委托苏州己任环保科技有限公司综合利用或其他有资质单位处置/综合利用				
						3000 只（塑料吨桶）	3000 只（塑料吨桶）	0
17	废 LED 灯	一般工业固废	/	772-004-14	0.10	0.10	0	苏州市荣毅环保科技有限公司回收处置或其他有资质单位处置
18	生活垃圾	生活垃圾	99	/	48.0	57.75	+9.75	环卫部门统一处置

4.7.5 非正常工况和事故源强分析

4.7.5.1 非正常工况

非正常排放通常是指开、停车、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等。

(1) 开、停车

开车时，焚烧炉点火需天然气作为助燃燃料烘干炉膛并提升炉温，焚烧炉必须装设可靠的点火器和熄火保护装置。在启动焚烧系统的同时，烟气处理系统及应急报警系统同时启动，此时烟气中污染物（二噁英类除外）产生量小于焚烧炉正常运行时的产生量。

停车时，首先停止焚烧系统，在确定烟气完全排出后，再停止焚烧烟气处理系统和废水处理系统，由于所焚烧的废物量逐渐减少，而烟气处理系统正常运行，此时，烟气中污染物（二噁英类除外）产生量小于焚烧炉正常运行时的产生量。

在焚烧炉正常运行时，危废焚烧炉烟气在 1100℃停留时间超过 2s，绝大多数有机物均能在焚烧炉内彻底焚毁，二噁英类产生量较少。但在焚烧炉启动（升温）、关闭（熄火）过程中，由于炉温较低，单位焚烧量产生的二噁英类物质将增多。所以在此情况下通过以下两种方式减少二噁英类的产生：

①减少焚烧炉开、停车次数。

②活性炭通过料仓底部的圆盘给料机的转动（变频控制）鼓风机吹入烟气管道内，利用活性炭表面吸附特性来吸附二噁英类等有害气体。由于开、停车过程中，二噁英类的产生量将增加，所以可以通过控制变频控制系统，增加活性炭的投放量，从而增加活性炭对二噁英类的吸附量，减少二噁英类的排放。

根据英国对六家公司焚烧炉开停车时非正常工况的测试，焚烧炉在开停车时二噁英类在焚烧炉出口的浓度比正常时高 2~3 倍。为保证开、停车时，二噁英类浓度不大于正常排放时浓度，所以在此情况下，活性炭的进量需保证在正常运行时的 4 倍量。

(2) 焚烧车间检修

焚烧系统每年会进行全面检修，焚烧炉装置设备主要包含回转窑、二燃室、除尘器等，因焚烧生成化合物气体如 CO、HCl、SO₂ 等的存在，在检修时必须用空气进行置换后，检修人员才可以进入，以防设备内残存的有毒气体及窒息性气体引起中毒和窒息。在检修烟气净化装置时，焚烧系统均需要进行停车，在焚烧

系统停车后，烟气净化装置继续运行，在此过程中排放的烟气中污染物浓度将逐渐降低，污染物排放量也将远远低于正常运行时排放量。

（3）烟气处理系统故障

当烟气处理系统故障时，废气污染物的治理效率将会下降。本次评价主要针对脱硝装置故障、湿法尾气处理装置故障和布袋除尘（含活性炭、消石灰装置）故障等工况进行评价。

①脱硝装置故障

本项目配备的 SNCR 脱硝设备， NO_x 去除率为 50%，最不利的情况为 SNCR 脱硝设备故障， NO_x 去除率为 0 的情况。

②湿法脱酸处理装置故障

湿法尾气处理装置故障时，最不利状况为洗涤塔循环泵故障。在循环泵发生故障时，碱液增加装置以及洗涤塔新水增加装置将停止运行，碱液将停止喷淋。初步估计非正常情况下洗涤塔对烟气的处理能力为 0，会造成酸性废气的增加。为保证非正常工况下，烟气经烟囱排出的浓度不大于一般工况下的排放浓度，需要通过增加消石灰的用量，降低污染物浓度。

消石灰通过料仓底部的给料机的转动（变频控制）通过鼓风机正压送入烟气管道内，消石灰能有效吸附或吸收酸性气体。根据计算，在洗涤塔非正常运行情况下，烟气中污染物经处理后浓度为正常运行情况下的 5 倍，所以需要通过控制变频控制系统，增加消石灰的投放量，从而增加消石灰对相应污染物的吸附量。为保证在洗涤塔正常运行时，污染物的浓度不大于正常排放时浓度，所以在此情况下，消石灰的进量需保证在正常运行时的 6 倍量。

③布袋除尘器破损

一般工况情况下，布袋在焚烧设备停炉检修时需按使用周期成批更换。运行中，如果布袋发生泄漏，可通过对烟气排放的在线监测及时发现。布袋除尘器有多个独立仓位，每个仓位均有数十个小布袋，可对各个仓位逐一隔离检查更新。检查期间其他仓位的布袋可正常工作运行，平均每个布袋烟气负荷将会增加，但仍不会造成颗粒物超标。最坏情况为，布袋除尘器发生泄漏，颗粒物排放浓度按正常排放情况的 10 倍计，重金属、二噁英类由于主要吸附在颗粒物上，其排放量也按正常排放情况的 3 倍计，二氧化硫等酸性气体与消石灰反应后以颗粒物方式存在，所以其他因子受布袋除尘器损坏影响很小。在布袋除尘器破损的情况下，

烟气将会通过 50m 烟囱排放。

根据分析，在非正常工况情况下，开停车、焚烧车间检修以及烟气处理系统故障中的洗涤塔故障，在采取相应应急措施后，不会造成烟气浓度以及排放量的增加，也不会造成无组织排放的情况。最可能造成烟囱烟气污染物浓度增加的情况为布袋除尘器破损。非正常工况污染物源强见表 4.7-13。

表 4.7-13 本项目非正常工况废气污染物排放源强表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/mg/m ³	非正常排放速率/kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	焚烧炉烟气处理系统	脱硝装置故障	NO _x	200	2.88	≤2	≤2	焚烧炉烟气处理系统进行定期检测，发现异常，立即检修
		湿法脱酸处理装置故障	SO ₂	600	8.64			
			HCl	300	4.32			
			HF	10	0.144			
			NH ₃	7.0	0.1008			
		布袋破损	颗粒物	1000	14.4			
			Hg	0.17	0.002448			
			Tl	0.25	0.0036			
			Cd	0.25	0.0036			
			Pb	1.25	0.018			
			As	0.83	0.011952			
			Cr	1.25	0.018			
			Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co	10	0.144			
			二噁英类	5 TEQng/m ³	7.2×10 ⁻⁸			

注：根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020），单套焚烧设施因启炉、停炉、故障及事故排放污染物的持续时间每个自然年度累计不应超过 60h。

4.7.5.2 事故状况

焚烧线二燃室顶部设有紧急排放烟囱，正常时阀门处于关闭状态，当遇到紧急情况时，阀门自动打开。考虑最不利的情况，当发生爆燃的情况时，设置在二燃室顶部的紧急排放阀自动打开，将爆燃产生的废气自动导出，以使因爆燃产生的压力得以释放，排放持续时间最长 15 分钟。爆燃产生烟气主要为颗粒物、酸性气体、二噁英类等，当二燃室爆燃、紧急排放阀自动打开后一瞬间烟气量较大，之后烟气量迅速下降。该紧急排放阀设置联动装置，使其只能在事故或紧急状态（爆燃）时才可启动，紧急排放阀打开后应立即停止进料，并采取相应的应急措施，同时向环保主管部门汇报。

4.8 污染物排放情况汇总

本项目污染物“三本账”汇总见表 4.8-1。

表 4.8-1 本项目污染物“三本账”汇总（单位：t/a）

类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量/接管量	最终外排量
废气	有组织	颗粒物	112.320	111.1968	1.1232
		SO ₂	67.392	60.6528	6.7392
		NO _x	22.464	11.232	11.232
		CO	4.4928	0	4.4928
		HCl	33.696	30.3264	3.3696
		HF	1.1232	0.8986	0.2246
		Hg	0.0191	0.0135	0.0056
		Tl	0.0281	0.0225	0.0056
		Cd	0.0281	0.0225	0.0056
		Pb	0.1404	0.1123	0.0281
		As	0.0932	0.0651	0.0281
		Cr	0.1404	0.1123	0.0281
		Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co	1.1232	0.8986	0.2246
		NH ₃	0.7862	0.3931	0.3931
		二噁英类	5.62×10 ⁻⁷	5.508×10 ⁻⁷	1.12×10 ⁻⁸
	无组织	NH ₃	0.007	0	0.007
		H ₂ S	0.0001	0	0.0001
废水	生活废水	废水量（m ³ /a）	936	0	936
		COD	0.374	0	0.374
		SS	0.140	0	0.140
		氨氮	0.033	0	0.033
		总磷	0.004	0	0.004
	生产废水	废水量（m ³ /a）	1410	0	1410
		COD	0.042	0	0.042
		SS	0.056	0	0.056
固体废物	危险废物		4469.03	4469.03	0
	生活垃圾		9.75	9.75	0

本次改建后全厂污染物排放情况见表 4.8-2。

表 4.8-2 本次改建后全厂污染物排放情况（单位：t/a）

类别	污染物名称	现有项目核批排放量	本项目排放量	以新带老削减量	改建后全厂排放量	改建前后排放增减量	最终外排量
废气	有组织	颗粒物	3.8406	1.1232	0	4.9638	+1.1232
		SO ₂	15.3625	6.7392	0	22.1017	+6.7392
		NO _x	38.4062	11.232	0	49.6382	+11.232
		CO	7.68	4.4928	0	12.1728	+4.4928

		HCl	5.76308	3.3696	0	9.1305	+3.3696	9.1305
		HF	0.3841	0.2246	0	0.6087	+0.2246	0.6087
		Hg	0.0096	0.0056	0	0.0152	+0.0056	0.0152
		Tl	0.0096	0.0056	0	0.0152	+0.0056	0.0152
		Cd	0.0096	0.0056	0	0.0152	+0.0056	0.0152
		Pb	0.0480	0.0281	0	0.0761	+0.0281	0.0761
		As	0.0480	0.0281	0	0.0761	+0.0281	0.0761
		Cr	0.0480	0.0281	0	0.0761	+0.0281	0.0761
		Sn+Sb+Cu+Mn+N i+Co	0.3841	0.2246	0	0.6087	+0.2246	0.6087
		NH ₃	0.83042	0.3931	0	1.0652	+0.3931	1.0652
		二噁英类	1.9×10 ⁻⁸	1.12×10 ⁻⁸	0	3.02×10 ⁻⁸	+1.12×10 ⁻⁸	3.02×10 ⁻⁸
		硫酸雾	0.09823	0	0	0.09823	0	0.09823
		H ₂ S	0.0053	0	0	0.0053	0	0.0053
		VOC _s	0.9053	0	0	0.9053	0	0.9053
	无组织	H ₂ S	0.00752	0.0001	0	0.00762	+0.0001	0.00762
		硫酸雾	0.08405	0	0	0.08405	0	0.08405
		HCl	0.04115	0	0	0.04115	0	0.04115
		NH ₃	0.2433	0.007	0	0.2503	+0.007	0.2503
		VOC _s	1.3403	0	0	1.3403	0	1.3403
废水	生活废水	废水量 (m ³ /a)	4608.0	936	0	5544	+936	5544
		COD	0.1382	0.374	0	0.5122	+0.374	0.5122
		SS	0.0461	0.140	0	0.1861	+0.140	0.1861
		氨氮	0.0069	0.033	0	0.0399	+0.033	0.0399
		总磷	0.0014	0.004	0	0.0054	+0.004	0.0054
	生产废水	废水量 (m ³ /a)	37392.0	1410	0	38802	+1410	38802
		COD	1.1218	0.042	0	1.1638	+0.042	1.1638
		SS	0.3739	0.056	0	0.4299	+0.056	0.4299
固体废物		危险废物	0	0	0	0	0	0
		生活垃圾	0	0	0	0	0	0

4.9 风险调查

4.9.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目使用的氢氧化钠、硫酸、盐酸、天然气等属于危险物质，主要风险源有储存单元、焚烧处置区及环保设施等。

4.9.2 环境敏感目标调查

根据危险物质可能的影响途径，经现场勘查、项目评价范围内环境敏感目标分布、调查对象、属性、相对方位及距离，见表 4.9-1。

表 4.9-1 本项目风险环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境 风险	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	玉景花园	N	约 4900.0	居住区	人群、约 1800 人
	2	金色家园	N	约 4870.0	居住区	人群、约 2200 人
	3	苏州市怡养护理院	N	约 4980.0	护理院	人群、约 700 人
	4	狮子山原著花园	N	约 4840.0	居住区	人群、约 1000 人
	5	苏州博物馆西馆	N	约 5000.0	博物馆	人群、约 80 人
	6	御花园	N	约 4950.0	居住区	人群、约 1800 人
	7	馨泰花苑社区	N	约 4510.0	居住区	人群、约 5000 人
	8	新港名馨花园	N	约 4600.0	居住区	人群、约 1000 人
	9	文翰华苑	N	约 4670.0	居住区	人群、约 900 人
	10	天都花园	N	约 4200.0	居住区	人群、约 1200 人
	11	世界花园	N	约 4170.0	居住区	人群、约 8000 人
	12	新升新苑	N	约 4430.0	居住区	人群、约 1600 人
	13	新升实验小学	N	约 4430.0	学校	师生、约 1751 人
	14	嘉业阳光假日	N	约 4430.0	居住区	人群、约 2500 人
	15	苏州国瑞熙墅	NW	约 4260.0	居住区	人群、约 1600 人
	16	尼盛青年城	NW	约 4800.0	居住区	人群、约 600 人
	17	山雨墅	NW	约 4600.0	居住区	人群、约 300 人
	18	姑苏桃花源	NW	约 4780.0	居住区	人群、约 6000 人
	19	尼盛山庄	NW	约 4200.0	居住区	人群、约 800 人
	20	日高花苑	NW	约 4050.0	居住区	人群、约 200 人
	21	香榭假日山庄	NW	约 4210.0	居住区	人群、约 900 人
	22	合家欢花苑	NW	约 4040.0	居住区	人群、约 1100 人
	23	明月湾	NW	约 3900.0	居住区	人群、约 450 人
	24	木渎高级中学附属范仲淹实验小学	NW	约 3900.0	学校	师生、约 1745 人
	25	瑞景苑	NW	约 3700.0	居住区	人群、约 800 人
	26	合景领峰	NW	约 3700.0	居住区	人群、约 700 人
	27	雍尚花园	NW	约 3510.0	居住区	人群、约 500 人
	28	万枫家园	NW	约 3750.0	居住区	人群、约 1000 人
	29	枫华紫园	NW	约 3380.0	居住区	人群、约 300 人
	30	珠江小区	NW	约 3300.0	居住区	人群、约 600 人
	31	苏州外国语学校	N	约 3920.0	学校	师生、约 1400 人
	32	苏州高新区第一中学	N	约 3700.0	学校	师生、约 1690 人
	33	香港时光花苑	N	约 3530.0	居住区	人群、约 400 人
	34	新创竹园	N	约 3650.0	居住区	人群、约 1200 人
	35	苏州高新区狮山实验小学	N	约 4000.0	学校	师生、约 1300 人

	校（竹园校区）				
36	明基医院	N	约 4130.0	医院	床位 1500 张
37	心著华庭	NE	约 4570.0	居住区	人群、约 300 人
38	苏州高新区实验小学 （竹园路校区）	NE	约 4660.0	学校	师生、约 1200 人
39	苏州高新区第一初级中学	NE	约 4660.0	学校	师生、约 2110 人
40	香缇华苑	NE	约 4970.0	居住区	人群、约 300 人
41	星韵花园	NE	约 4560.0	居住区	人群、约 2000 人
42	苏州高等职业技术学校	NE	约 3660.0	学校	师生、约 6000 人
43	新旅城花园	NE	约 2700.0	居住区	人群、约 10000 人
44	苏州科技大学天平学院	NE	约 2700.0	学校	师生、约 8000 人
45	金屋山庄	NE	约 4510.0	居住区	人群、约 200 人
46	锦悦湾	NE	约 4800.0	居住区	人群、约 400 人
47	芳邻彩云花园	NE	约 4710.0	居住区	人群、约 1500 人
48	中锐星悦湾名苑	NE	约 4400.0	居住区	人群、约 500 人
49	石湖新村	NE	约 4150.0	居住区	人群、约 1000 人
50	苏香名园	N	约 2540.0	居住区	人群、约 600 人
51	华中师范大学附属南行实 验小学	N	约 2760.0	学校	师生、约 800 人
52	木渎南行中学	N	约 2760.0	学校	师生、约 1040 人
53	沈巷村	N	约 2490.0	居住区	人群、约 700 人
54	拾锦香花园	N	约 3000.0	居住区	人群、约 1200 人
55	正荣华府	N	约 2750.0	居住区	人群、约 600 人
56	和雍锦园	N	约 2600.0	居住区	人群、约 400 人
57	天平花园	NW	约 3480.0	居住区	人群、约 800 人
58	天伦花园	NW	约 3370.0	居住区	人群、约 500 人
59	天平村	NW	约 2950.0	居住区	人群、约 900 人
60	泉景花园	NW	约 3980.0	居住区	人群、约 1000 人
61	金兰尚院	NW	约 3910.0	居住区	人群、约 500 人
62	天伦随园	NW	约 3800.0	居住区	人群、约 800 人
63	花苑村	NW	约 3450.0	居住区	人群、约 700 人
64	馨乐花园	NW	约 3860.0	居住区	人群、约 2000 人
65	金耀新村	NW	约 3720.0	居住区	人群、约 2000 人
66	花苑新邨	NW	约 3410.0	居住区	人群、约 2000 人
67	木渎镇人民政府	NW	约 3280.0	行政办公	人群、约 120 人
68	木渎古镇	NW	约 2800.0	居住区	人群、约 15000 人
69	东欣新村	NW	约 3750.0	居住区	人群、约 600 人
70	太平桥	NW	约 3720.0	居住区	人群、约 2000 人
71	胥江花园	NW	约 4210.0	居住区	人群、约 120 人
72	鑫禾花园	W	约 3330.0	居住区	人群、约 220 人
73	新姜窑花园	W	约 3020.0	居住区	人群、约 800 人
74	江苏省木渎实验小学	W	约 2860.0	学校	师生、约 1835 人
75	木渎实验中学	W	约 2590.0	学校	师生、约 2283 人
76	胥江城市花园	W	约 3330.0	居住区	人群、约 1200 人
77	雀梅花园	W	约 3330.0	居住区	人群、约 1000 人

78	金运花园	W	约 2890.0	居住区	人群、约 2000 人
79	尧峰村	W	约 2460.0	居住区	人群、约 800 人
80	新峰村	SW	约 4350.0	居住区	人群、约 150 人
81	庙头村	SW	约 3090.0	居住区	人群、约 80 人
82	刘庄	SW	约 3040.0	居住区	人群、约 100 人
83	陆家桥	SW	约 4570.0	居住区	人群、约 90 人
84	塘角头	SW	约 4810.0	居住区	人群、约 110 人
85	尧南社区	SW	约 4800.0	居住区	人群、约 900 人
86	旺山村	S	约 3440.0	居住区	人群、约 700 人
87	西坞里	S	约 3000.0	居住区	人群、约 150 人
88	旺山桥	S	约 4040.0	居住区	人群、约 80 人
89	张桥村	SE	约 2600.0	居住区	人群、约 110 人
90	西交利物浦大学附属学校	SE	约 4410.0	学校	师生、约 1200 人
91	苏州瑞颐护理院	SE	约 4340.0	护理院	人群、约 1000 人
92	苏州大学文正学院	SE	约 4130.0	学校	师生、约 10000 人
93	苏州工业职业技术学院	SE	约 4030.0	学校	师生、约 8334 人
94	苏州旅游与财经高等职业 技术学校	SE	约 4000.0	学校	师生、约 6276 人
95	苏州建设交通高等职业 技术学校	SE	约 3920.0	学校	师生、约 6433 人
96	苏州工艺美术职业技术 学院	SE	约 3520.0	学校	师生、约 6400 人
97	苏州市职业大学	SE	约 4180.0	学校	师生、约 8800 人
98	石湖山水居	SE	约 3400.0	居住区	人群、约 900 人
99	苏州卫生职业技术学院 (石湖校区)	NE	约 3460.0	学校	师生、约 8379 人
100	水岸秀墅	NE	约 4200.0	居住区	人群、约 300 人
101	学府花苑	NE	约 3800.0	居住区	人群、约 800 人
102	湖畔翠庭	NE	约 3600.0	居住区	人群、约 800 人
103	湖畔佳苑	NE	约 3840.0	居住区	人群、约 700 人
104	山水映象	NE	约 3380.0	居住区	人群、约 1400 人
105	苏州学府中学	NE	约 3290.0	学校	师生、约 1440 人
106	苏州科技大学 (石湖校区)	NE	约 2180.0	学校	师生、约 18800 人
107	江苏省邮电技工学校	NE	约 2560.0	学校	师生、约 1600 人
108	苏州经贸职业技术学院	NE	约 2060.0	学校	师生、约 10618 人
109	苏州技师学院	NE	约 2700.0	学校	师生、约 7380 人
110	宝带熙岸花园	NE	约 2620.0	学校	师生、约 1200 人
111	旭辉香格里	NE	约 2510.0	居住区	人群、约 600 人
112	水岸四季花园	NE	约 2380.0	居住区	人群、约 400 人
113	巨塔花园	NE	约 2370.0	居住区	人群、约 400 人
114	苏胥湾花园	NE	约 1870.0	居住区	人群、约 300 人
115	苏州绿城春江明月	NE	约 1600.0	居住区	人群、约 400 人
116	尼盛滨江城	NE	约 1430.0	居住区	人群、约 800 人
117	红星檀宫	NE	约 2250.0	居住区	人群、约 300 人

	118	汾湖小区	N	约 1990.0	居住区	人群、约 500 人	
	119	木渎经济开发区管委会	N	约 1460.0	行政办公	人群、约 100 人	
	120	胥江康悦家园	N	约 1270.0	居住区	人群、约 300 人	
	121	方圆云山诗意	N	约 1550.0	居住区	人群、约 500 人	
	122	金枫美地	N	约 1580.0	居住区	人群、约 900 人	
	123	大成珺	NW	约 2280.0	居住区	人群、约 200 人	
	124	朗诗绿色家园	NW	约 1640.0	居住区	人群、约 500 人	
	125	朗诗绿街南岸	NW	约 1500.0	居住区	人群、约 400 人	
	126	姑苏金茂悦	NW	约 1420.0	居住区	人群、约 300 人	
	127	姑苏印象花园	NW	约 1500.0	居住区	人群、约 600 人	
	128	新华园	NW	约 2700.0	居住区	人群、约 1800 人	
	129	梅林新村	NW	约 2770.0	居住区	人群、约 60 人	
	130	翠坊新村	NW	约 2070.0	居住区	人群、约 2200 人	
	131	香溪花苑	NW	约 12060.0	居住区	人群、约 600 人	
	132	海兰堡	NW	约 1960.0	居住区	人群、约 300 人	
	133	灵岩新村	NW	约 2210.0	居住区	人群、约 500 人	
	134	姑苏小区	W	约 2030.0	居住区	人群、约 400 人	
	135	钟家塔	W	约 1650.0	居住区	人群、约 100 人	
	136	学林雅苑	W	约 2270.0	居住区	人群、约 100 人	
	137	木渎金山高级中学	W	约 2290.0	学校	师生、约 1032 人	
	138	孙庄	SW	约 1980.0	居住区	人群、约 120 人	
	139	山湾里	W	约 810.0	居住区	人群、约 150 人	
	140	凤凰池	SW	约 1170.0	居住区	人群、约 120 人	
	141	邱巷村	SW	约 1840.0	居住区	人群、约 130 人	
	142	姑苏村委会	W	约 1430.0	行政办公	人群、约 15 人	
	143	苏州仁济护理院	NE	约 1000.0	护理院	人群、约 60 人	
	144	江苏省木渎高级中学	NW	约 5400.0	学校	师生、约 2144 人	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计*						>1000 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计						约 259105 人
	大气环境敏感程度 E 值						E1
地表水	受纳水体						
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km		
	1	胥江	III类水体		流速以 0.2m/s 计, 24h 流经范围为 17.28km		
	地表水环境敏感程度 E 值						E2
地下水	序号	环境敏感区名称	水质目标	包气带防污性能		与下游厂界距离 /m	
	1	上述地区之外的其他地区	/	0.5m ≤ Mb<1.0m , K ≤ 1.0 × 10 ⁻⁶ cm/s, 且分布连续、稳定 Mb ≥ 1.0m, 1.0 × 10 ⁻⁶ cm/s<K ≤ 1.0 × 10 ⁻⁴ cm/s, 且分布连续、稳定		/	
	地下水环境敏感程度 E 值						E3

注：项目厂址周边 500m 范围内无环境敏感目标、人口数主要为周边企业在职员工。

4.10 环境风险潜势初判

4.10.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），本项目涉及的危险物质在厂界内的最大存在总量与附录 B 中对应临界量的比值情况详见表 4.10-1。

（1）危险物质数量与其临界量比值（Q）

本项目涉及多种危险物质，按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1 、 q_2 、 q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 、 Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表 4.10-1 改扩建后本项目涉及危险物质总量与其临界量比值（Q）

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n (t)	临界量 Q_n (t)	该种物质 Q 值
1	氢氧化钠	1310-73-2	60	100	0.6
2	硫酸	7664-93-9	8	10	0.8
3	盐酸	7647-01-0	1.0	7.5	0.133
4	天然气	74-82-8	0.007	10	0.0007
5	燃料油	/	20	2500	0.008
6	焚烧炉渣、飞灰、废耐火材料、蒸发残渣（HW18）	/	110	100	1.1
7	危险废物	/	2500	100	25
8	废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）	/	100	10	10
9	重金属及其化合物	/	1.155	0.25	4.62
合计					42.2617

注：（1）焚烧危险废物贮存要求至少处置一个月的危废量约为 2500 吨，本次以最大存储能力 2500 吨计，参照危害水环境物质（急性毒性类别 1）的临界量计。（2）企业重金属主要包括镉、铬、镍、铜、铅、锑等，其临界量均为 0.25t，企业含重金属危险废物最大存储量约 50t，根据入场监测指标，重金属入场指标最高达 2.31%，则重金属最大存储量按照 1.155t 计；

经计算，本项目危险物质数量与临界量的比值 $Q=42.2617$ ，属于 $10 \leq Q < 100$ 。

（2）行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C，具有多

套工艺元项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 4.10-2 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修订）中“N7724 危险废物治理”和“N7723 固体废物治理”，属于其他行业，涉及危险物质使用、贮存，故 $M=5$ ，以 M4 表示。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量及临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 4.10-3 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 4.10-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

由上述分析可知，建设项目危险物质数量与临界量比值（Q）属于 $10 \leq Q < 100$ ，行业及生产工艺（M）属于 M4，对照表 4.10-3 可知，本项目危险物质及工艺系统危险性（P）等级为 P4。

4.10.2 环境敏感程度（E）分级

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分

为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4.10-4。

表 4.10-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人（约 596326 人），故环境敏感程度为 E1。

（2）地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4.10-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见表 4.10-6、4.10-7。

表 4.10-5 地表水功能敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 4.10-6 地表水功能敏感性分区

分级	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

本项目地表水环境敏感特征为低敏感 F2。

表 4.10-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等海滨湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下—类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

综上，本项目地表水功能敏感性分级为 F2、环境敏感目标分级为 S3，因此，地表水环境敏感程度分级为 E2

（3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4.10-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 4.10-9、4.10-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 4.10-8 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 4.10-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

表 4.10-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。	

本项目所在区域不属于集中式饮用水水源准保护区、分散式饮用水水源地、特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区,地下水功能敏感性分级为不敏感 G3、项目场地内包气带防污性能分级为 D2,因此,地下水环境敏感程度分级为 E3。

(4) 环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV⁺级。依据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度,结合事故情形下环境影响途径,对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析,按照表 4.10-11 确定环境风险潜势等级。

表 4.10-11 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性(P)			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区(E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区(E3)	III	III	II	I

通过以上分析,本项目危险物质及工艺系统危险性为 P4,大气环境敏感程度为 E1、地表水环境敏感程度为 E2、地下水环境敏感程度为 E3,对照表 4.10-11,本项目大气环境风险潜势为 III 级,地表水环境风险潜势为 II 级,地下水环境风险潜势为 I 级。

(5) 评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势,按照表 4.10-12 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 4.10-12 环境风险评价工作等级划分表

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

通过上述分析，本项目大气环境风险潜势为Ⅲ级，地表水环境风险潜势为Ⅱ级，地下水环境风险潜势为Ⅰ级，对照表 4.10-12，本项目大气环境风险评价工作等级为二级、地表水环境风险评价工作等级为三级、地下水环境风险评价工作等级为简单分析。

（6）评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，本项目大气环境风险二级评价范围为距项目厂界外延 5km 范围；地表水环境风险三级评价范围参照地表水导则现状评价范围；地下水环境风险评价工作等级为简单分析。

4.11 风险识别

4.11.1 风险识别内容

风险识别内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

（1）物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

（2）生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施以及环境保护设施等。

（3）危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

4.11.2 物质危险性识别

（1）原辅材料危险性识别

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、结合表 4.4-2“主要原辅材料理化性质和毒性”进行物质危险性（燃爆性、毒理毒性）的识别。本项目物质危险性识别见表 4.11-1。

表 4.11-1 物质危险性识别一览表

序号	风险物质	形态	危险特性	分布单元
1	氢氧化钠	液态	毒性（Toxicity, T）、 腐蚀性（Corrosivity, C）	原辅料仓库
2	硫酸	液态	毒性（Toxicity, T）、 腐蚀性（Corrosivity, C）	原辅料仓库、物化车间、 综合污水处理站
3	盐酸	液态	毒性（Toxicity, T）、 腐蚀性（Corrosivity, C）	原辅料仓库、综合污水 处理站
4	天然气	气态	易燃易爆	焚烧车间助燃单元
5	危险废物	固态、液态、气态	毒性（Toxicity, T）、 腐蚀性（Corrosivity, C）、 易燃性（Ignitability, I）、 反应性（Reactivity, R）、 感染性（Infectivity, In）	危废仓库、焚烧车间

（2）污染物危险性识别

本项目在处置过程中产生的主要污染物包括废水、废气、噪声及二次固体废物，其中容易造成环境风险的主要是污水处理装置泄漏、废气事故排放及二次固体废物未妥善处理处置导致的环境风险。

①废水污染物识别

废水主要包括焚烧烟气处理高盐污水及其他辅助设施排污，运营过程中，未经处理的废水中可能含有的主要成分为 COD、氨氮、重金属等。

1) COD：作为衡量水中有机物质含量多少的指标。化学需氧量越大，说明水体受有机物的污染越严重。

2) 氨氮：水中的氨氮可以在一定条件下转化成亚硝酸盐，如果长期饮用，水中的亚硝酸盐将和蛋白质结合形成亚硝胺，这是一种强致癌物质，对人体健康极为不利。

3) 重金属：重金属在水中，主要以颗粒态存在、迁移与转化，易被生物摄食吸收、浓缩和富集，还可通过食物链逐级放大，达到危害顶级生物的水平。

②废气污染物识别

废气主要是焚烧烟气及其他工艺废气，运营过程中，未经处理的废气中可能含有的主要成分：二噁英类、NO_x、SO₂、HCl、HF、重金属、颗粒物等。

1) 二噁英类：英文名字“Dioxin”。二噁英类包括 75 种多氯代二苯并二噁英类和 135 种多氯代二苯并呋喃。其中以 2、3、7、8 位氯取代的异构体毒性最大，称为 TCDD。二噁英类极具亲脂性及化学稳定性，700℃以上才开始分解。在二氯苯中的溶解度为 14000mg/L，这决定了它们可以通过食物链中的脂质发生转移

和生物富集。二噁英类在土壤中降解的半衰期为 12 年，在空气中光化学分解的半衰期为 8.3 天，在人体内的半衰期平均为 7 年。

在环境中的二噁英类常以混合物形式存在且毒性不同，在评价其对健康影响时，并非含量简单相加，而是用毒性当量含量这一指标评价二噁英类对环境及人体健康的影响。大量动物实验和实验研究，二噁英类毒性主要表现为对生殖系统、免疫系统、皮肤的毒性，并具有很强的致癌性。

2) 氮氧化物：来源包括空气中的氮气和氧气在燃烧温度高于 1100℃时发生反应生成氮氧化物（焚烧和熔炼均超过 1100℃）；相对低温下有机物和氮气、氧气反应生成氮氧化物、CO 和水；含氮有机物燃烧和含氮无机物分解。氮氧化物包括多种化合物，如一氧化二氮、一氧化氮、二氧化氮、三氧化二氮、四氧化二氮和五氧化二氮等。氮氧化物都具有不同程度的毒性，主要损害呼吸道。

3) 酸性气体（SO₂、HCl、HF）：危险废物焚烧产生的酸性气体主要有氯化氢、氟化氢和硫氧化物（SO_x）。HCl 和 HF 的产生量主要取决于进入装置的废物中氯元素和氟元素的含量，废物中的有机氯化物和氟化物在焚烧过程中大部分都能转化成 HCl 和 HF。焚烧过程中产生的硫氧化物主要是二氧化硫，三氧化硫通常不到 SO_x 的 2%~3%。废物中的硫主要以有机硫形式存在，也可能以硫酸盐或硫化物的形式存在。在燃烧过程中，有机硫和无机硫化物迅速转化为 SO₂。酸性气体在下雨天生成酸雨，对地面的物体会有腐蚀，特别是对树木的影响最大，可以致死，严重影响人类生存环境。

4) 颗粒物和重金属：颗粒物中含有重金属及其氧化物。废物中重金属的排放与其物理化学性质、燃烧条件和烟气净化有关。其排放有两种途径：一是随灰渣排放；二是由于挥发形成气态金属单质或其化合物随烟气排放，挥发性金属优先吸附于飞灰。烟气中重金属的危害主要在于大气沉降，导致土壤中重金属富集，经农作物等富集，对人体健康造成威胁。

（3）二次污染物识别

二次固体废物主要是焚烧炉渣、飞灰等。

①炉渣：根据废物中重金属的物理化学性质及燃烧条件，大部分重金属及其盐类属于不挥发性物质，在焚烧过程中富集在炉渣内。另外，钠盐、钙盐等无机盐熔点较高，也富集在炉渣内。炉渣成分复杂，属于危险废物，污染危害的风险较大。

②飞灰：危险废物经焚烧处置后从除尘器收集的飞灰不仅富集有挥发性重金属及其化合物，而且二噁英类等有机污染物的含量也很高，属于危险废物，污染危害的风险较大。

（4）火灾和爆炸伴生/次生物危险性识别

火灾事故主要可能发生于料坑。

在发生火灾的情况下，废物不完全燃烧可能产生大量的颗粒物及有毒物质，主要为 CO、SO₂、NO_x、二噁英类等，火灾事故下产生的污染物将对厂区及周边大气环境产生影响；在消防救援时产生的消防水若排入雨水管网，排到河涌会造成水体污染。

本项目伴生、次生环境风险事故分析见图 4.11-1。

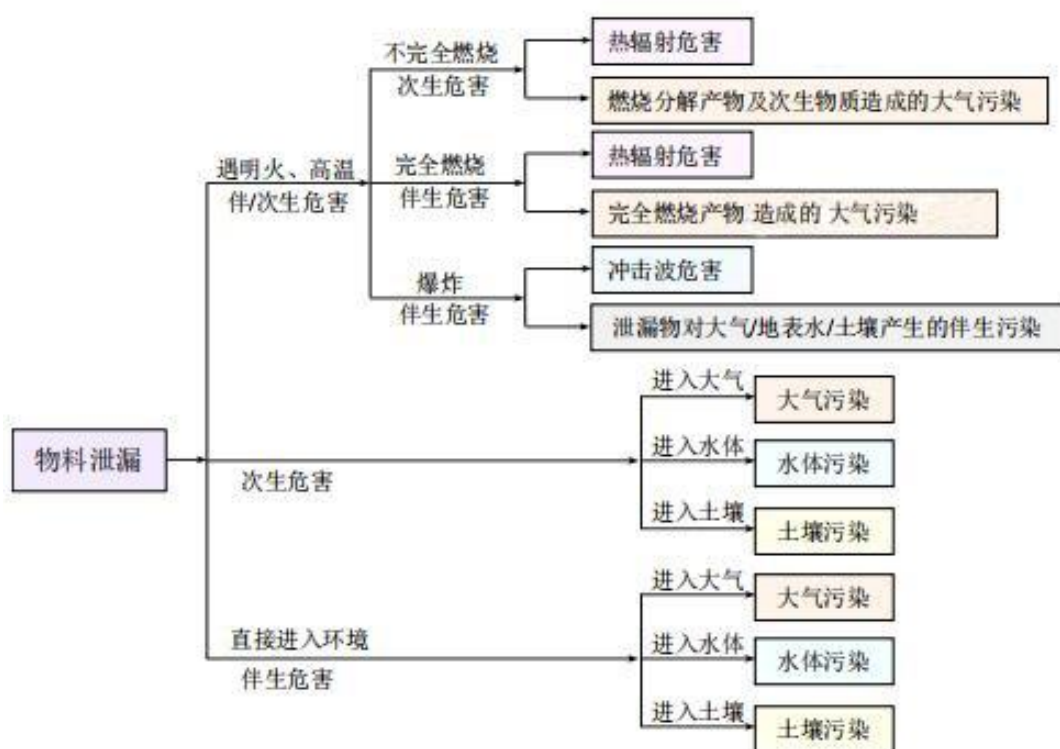


图 4.11-1 本项目伴生、次生环境风险事故分析

本项目涉及易燃危险物质，发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故，为防止引发火灾爆炸和环境空气污染事故，采用消防水对泄漏区或火灾爆炸区域进行喷淋冷却、灭火，泄漏的物料部分转移至消防废水，若消防废水直接外排可能导致水环境污染。为了避免事故状况下，泄漏的有毒物质以及火灾爆炸期间消防废水污染周边水环境，企业必须制定严格的排水规划，设置消防污水收集池（事故应急池）、管网、切换阀等，严禁事故废水排出厂外。

4.11.3 生产系统危险性识别

本次事故风险评价不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电等自然灾害以及战争、人为蓄意破坏等）。生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

（1）生产装置危险性识别

本项目主要生产装置是回转窑焚烧线。主要风险在于焚烧废物预处理火灾、焚烧废气事故排放。

①焚烧废物预处理过程风险识别

本项目废物预处理过程包括破碎、配伍、混合、搅拌等过程。可能出现风险的主要是配伍和进料过程。在配伍过程中，潜在风险为不相容废物在配伍时发生反应产生有毒气体或者爆炸、自燃事故，影响事故点人身安全及车间大气质量。

②废物焚烧过程风险识别

焚烧为本项目处置的关键性环节，其可能出现的环境风险如下：

1）事故排放

本项目焚烧设施配套完整的应急处理系统，当焚烧设备发生机械故障时，可通过独立的紧急停车开关使系统停止，滞留在系统内焚烧烟气通过二燃室顶部的应急排气筒排放。废气处理设施发生故障时，对燃烧产生的废气起不到应有的净化处理作用，从而发生焚烧烟气的事故排放。在发生事故性停车的情况下，焚烧烟气未经治理排放，其中污染物浓度较高，短时间内将对周边大气环境产生不良影响。

2）火灾、爆炸事故

本项目焚烧设施使用天然气助燃，在天然气泄漏的事故情况下，可能发生火灾和爆炸事故，对焚烧系统造成严重的危害。

3）焚烧后二次污染物处置风险识别

在焚烧处置过程中将伴随如炉渣、飞灰等二次污染物，其成分复杂，一般含有金属氧化物、氢氧化物、碳酸盐、硫酸盐、少量重金属及化合物、二噁英类等，危害性较大，若未经处置落入外环境中将产生不良的影响。为防止炉渣、飞灰出料过程对车间环境的危害，本项目焚烧系统采用全密闭式出料系统，但在实际操作过程中，可能因操作不当，使得全密闭出料系统未发挥应有的作用，洒落出来的飞灰、炉渣等将对车间空气产生直接的威胁，特别是细颗粒组分的飞灰。

(2) 储运设施危险性识别

①危险废物运输过程风险识别

危险废物运输过程中的风险因素主要来源于人为因素、车辆因素、客观因素和装运因素。

1) 人为因素：主要由驾驶员、押运员、装卸管理人员的违规工作引起。没有按照规范要求对危险废物进行包装、收集，甚至装卸人员违反操作规程野蛮装卸，极容易引起危险废物在运输过程中发生泄漏；在运输过程中疲劳驾驶、盲目开快车、强行会车、超车、酒后驾车等极容易引起撞车、翻车事故。

2) 车辆因素：危险废物运输车辆的安全状况是引起事故的一个重要因素，车辆技术状况的好坏，是危险废物安全运输的基础，如果车况不好会严重影响行车安全，导致事故发生。

3) 客观因素：指道路状况、天气状况等。如当危险废物运输车辆通过地面不平整的道路时会剧烈震动，可能使车辆机件损坏，使危险废物包装容器之间发生碰撞而损坏；在泥泞的道路上，在弯道较多的路段容易发生侧滑而引发事故；大雨天、大雾天或冰雪天会因为视线不清、路滑造成车辆碰撞或撞车而引发事故。

4) 装运因素：危险废物正确的包装和装运是防止运输过程发生腐蚀、泄漏、着火等灾害性事故的重要措施，是安全运输的基本条件之一。在实际工作中由于野蛮包装、装运或者包装衬垫材料选用不当，可能导致容器破损，物料泄漏，引发事故。在配装危险废物时，如将性质相抵触的危险化学品同装在一辆车上，或者将灭火方法、抢救措施不同的物品混装在一起，在发生泄漏时候将可能因为混装而引发更大的灾难。

②危险废物暂存过程风险识别

危险废物暂存过程风险因素主要为物质泄漏和火灾。

1) 物质泄漏

在暂存危废的过程中，废液包装桶/袋可能因老化等原因发生破损，而危废仓库、预处理车间地面防渗层因长时间的压放，局部可能因施工不良造成破裂，以上情况发生后，本项目危废仓库或沾染危废的地面冲洗水可能通过裂缝等进入土壤，危害地下水安全。

2) 火灾

本项目收集危险废物中多为易燃性物质，在发生火灾的情况下，危险废物不

完全燃烧可能产生大量的烟尘及有毒物质，主要为 CO、SO₂、NO_x、重金属污染物、二噁英类等，火灾事故下产生的二次污染物将对厂区及周边大气环境产生影响。

（3）公用和辅助工程危险性识别

公用和辅助工程的主要风险包括：污水管网渗漏、助燃天然气火灾等，已涵盖在其他危险性识别中，不再赘述。

（4）环境保护设施危险性识别

本项目的�主要环境保护设施是焚烧烟气处理设施。主要风险包括焚烧烟气非正常工况排放及二次固体废物未妥善处理处置。

①焚烧烟气非正常工况排放：废气处理设施发生故障时，对燃烧产生的废气起不到应有的净化处理作用，从而发生焚烧烟气的非正常工况排放。焚烧烟气未经治理排放，其中污染物浓度较高，短时间内将对周边大气环境产生不良影响。

②二次固体废物未妥善处理处置：在处置过程中将伴随如炉渣、飞灰等二次污染物，其成分复杂，一般含有金属氧化物、重金属等，危害性较大。二次废物在厂内贮存设施达不到相关贮存标准要求，可能发生渗漏风险，导致地下水和土壤污染；露天存放导致雨水冲刷，废物四处横流，污染周边环境；未按照危险废物管理要求转移危险废物，污染外环境。

4.11.4 危险物质环境转移途径识别

根据可能发生突发环境事件的情况下，污染物的转移途径见表 4.11-2。

表 4.11-2 本项目事故污染物转移途径

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	地表水	土壤、地下水
泄漏	危废仓库、料坑、原辅料仓库	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流，雨水系统	渗透、吸收
火灾引发的次伴生污染	焚烧车间	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	漫流，雨水系统	渗透、吸收
爆炸引发的次伴生污染	焚烧车间	毒物蒸发	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	漫流，雨水系统	渗透、吸收
污染治理设施非正常运行	废气处理系统	废气	扩散	/	/

4.11.5 环境风险类型及危害分析

本项目生产过程中可能存在的环境风险类型有：物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。危险物质向环境转移的可能途径和影响方式主要有以下几个方面：

（1）大气扩散：危险物质泄漏后直接进入大气环境或挥发进入大气环境，或者易燃易爆物质泄漏发生火灾爆炸事故时伴生/次生污染物进入大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害。本项目易燃物料泄漏遇火源发生火灾爆炸燃烧时的主要污染物为二氧化碳、二氧化硫和一氧化碳。

（2）地表水流散：易燃易爆物质发生火灾事故时产生的消防废水或者泄漏的液态危险物质未能得到有效收集而进入雨水排放系统，通过雨水排放系统排放入雨水管网，对外界水环境造成影响。

（3）垂直入渗：液态危险物质泄漏后聚积地面，通过地面渗透进入土壤/地下含水层，对土壤环境/地下水环境造成影响。

4.11.6 风险识别结果

本项目环境风险识别结果见表 4.11-3。

表 4.11-3 本项目环境风险识别结果表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	物质运输	翻车、装车、管道泄漏等	危险物质	废液泄漏	大气扩散、漫流、垂直入渗	周边地表水、地下水和土壤
2	料坑	储存	COD、重金属等污染物	废液泄漏	大气扩散、漫流、垂直入渗	
3	危废仓库	危险废物储存	COD、重金属等污染物	废液泄露	大气扩散、漫流、垂直入渗	
4	事故废水池	事故废水收集	COD、重金属等污染物	废液泄漏	漫流、垂直入渗	
5	焚烧车间	焚烧烟气事故排放、非正常工况排放	SO ₂ 、NO _x 、酸性气体、重金属及二噁英类	废气泄漏	大气扩散	周边大气和土壤

4.12 清洁生产分析

清洁生产是指不断改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则，其中无害化是指通过适当的技术对废物进行处理使其不对环境造成污染，不对人体健康产生危害；资源化是指对已产生的固体废物进行回收，并辅以相应的技术进行处理处置，将其生产成二次原料或能源再利用。

4.12.1 自动化系统先进性

本项目按集中处理、分散控制的原则建立中心控制系统：分散型控制系统（DCS）。DCS 系统设置于焚烧车间中控室内，负责回转窑焚烧线、罐区、消防泵房及其他公辅设施的过程控制和监测。

DCS 系统具有开放性网络结构、支持 OPC 开放标准，操作和工程技术环境标准化、综合过程自动化与工厂自动化、高可靠冗余的特点。具有先进可靠的硬件和软件，又有成熟有效的高级应用软件包，可满足大规模企业生产、控制、优化管理的需要。DCS 对主装置生产实施过程检测、数据处理、过程控制、计量管理、用电设备状态显示等，以提高全厂自动化水平、减轻劳动强度，降低生产成本。系统可通过以太网光纤来实现 DCS 系统与远程机架、管理机、其他网络之间的通信。

DCS 系统主要完成全厂的过程控制及管理功能，具体要求如下：

（1）过程控制功能：具备基本的反馈调节控制功能和顺控功能。主要控制功能有：危险废物加入量调节；回转炉窑炉膛温度调节；二燃室温度调节；烟气含氧量和一次空气流量串级调节；急冷塔出口烟气温度调节；汽包水位调节；回转炉窑炉膛压力调节；水处理加药调节系统；洗涤水碱度值、液位调节等。

（2）保护联锁功能：保护联锁功能是设备在启停或正常运行中出现异常或故障时，进行自动地及时地处理，确保设备的安全。

（3）操作功能：可通过键盘实现生产工艺过程的操作，操作人员可以方便地调用、处理各种信息。

（4）显示功能：具有总貌显示、分组显示、单点显示、趋势显示、报警点摘要显示、动态模拟流程图显示等。

（5）历史数据存储及检索功能：各种参数及数据可存储 3 个月以上，使用时可随时调出检索。

（6）报警功能：过程报警信息能画面显示（变色、闪烁）和在键盘上灯光闪烁，各类报警信息均可实时打印。

(7) 制表打印功能：具有自由格式的报表功能，可定时打印；也可即时打印各类报表及相关信息。

(8) 丰富的系统软件支持，应用软件组态工作简明快捷。

(9) 自诊断功能。DCS 系统与各现场控制站（PLC）之间通过 ProfibusDP 总线进行实时数据通讯，实现全厂的集中监控管理。中控室可调用各现场站的全部运行信息，在中控室可控制现场主要设备的启动和停止。

4.12.2 资源能源节约措施

4.12.2.1 节能措施

本项目在运行中主要采取如下节能措施：

①采用先进的处置工艺，同时选用高效、低能耗设备，功率匹配尽可能达到最佳状态以节约能源，杜绝使用已淘汰工艺和设备。

②保持生产均衡和正常的设备维护保养，使设备处在最佳工作状态下，不仅节约直接能耗，也减少间接能耗。

③选用高效节能的机、泵。严禁选用国家已公布属于淘汰的机、泵产品。在正常负荷下，机、泵运行工况应处于性能曲线的高效区，并应采取合理的调节方式予以保证。合理选用电动机，提高其负载率。

④采用高效流体输送节能技术，通过先进的 CFD 模拟技术，使系统运行在最佳工况。

⑤采用变频技术，通过降低电动机的转速，使电机的转矩特性变低，使电机的运行状态由轻载转变为接近新条件下的额定负荷量，相当于减小了电机的容量，效率和功率因数都可相应提高，从而达到节电目的。

⑥合理布置车间设备、理顺工艺流程、规划处置利用区域，使之物流便捷，有效降低生产中不必要的能耗和费用。采用流水式布置，工艺流畅，过程无需耽搁，物料周转便捷快速。

⑦采用各种节能型开关或装置，根据照明使用特点采取分区控制灯光或适当增加照明开关点。

4.12.3.2 节水措施

本项目在生产中主要采取如下节水措施：

①坚持“开源与节流并重、节流优先、治污为本、科学开源、综合利用”的原则，合理配置水资源。做到用水计划到位，节水目标到位，节水措施到位，管水

制度到位。

②加强用水计量管理，安装生产用水计量装置加强供水、用水设施、设备、器具的维护保养，严防“跑、冒、滴、漏”。提高用水效率，节约水资源。

③合理进行管网布置，采用内壁光滑的供水管材，使用低阻力阀门和倒流防止器等减少管道水头损失。

4.12.4 循环经济

循环经济是物质闭循环型经济的简称，是一种以物质闭循环流动为特征的经济模式，从而实现可持续发展所要求的环境与经济双赢。它把经济活动组织成一个“资源-产品-再生资源”的反馈式流程。本着“减量化、再使用、资源再循环”的原则（3R 原则），发展循环经济，推行生态工业，构建新型经济发展模式，使产业结构调整和企业升级向着合理利用资源的方向发展，从根本上解决环境与发展之间的矛盾。

4.12.5 清洁生产小结

本项目对固体废物处置过程采用先进、可靠工艺，自动设备和控制技术、技术经济可行的污染防治措施，同时采用先进的管理模式，有效减少了物耗、能耗和污染物排放量，因此，清洁生产水平处于同行业先进水平、符合清洁生产要求。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查

5.1.1 地理位置

吴中区位于历史文化名城苏州的地理中心，北与苏州古城、苏州工业园区、苏州高新区接壤，南邻苏州吴江区，东接昆山市，西衔太湖，与无锡市、浙江省湖州市隔湖相望。地理坐标为东经 $119^{\circ}55''\sim 120^{\circ}54''$ ，北纬 $30^{\circ}56''\sim 31^{\circ}21''$ 。全境东西长92.95公里，南北宽48.1公里。全区总面积2231平方公里，其中陆地面积745平方公里，太湖水域面积1486平方，约占太湖总面积的五分之三。

木渎镇地处苏州城西5公里，太湖之滨、灵岩山麓、轨交一号线起点，是一个与苏州同龄的中国历史文化名镇，迄今已有2500余年历史，因春秋时期吴王夫差在此建造姑苏台和馆娃宫，以致“积木塞渎”而得名。全镇辖区面积75.49平方公里（含穹窿山），12个行政村（社区）、13个居委会，在册人口9.8万，外来人口超20万人。历来是吴中区工业、商贸、文化、教育、旅游、交通重镇，素有石雕之乡、书法之乡、民间艺术之乡、园林之乡、花木之乡之称，享有“吴中第一镇”的美誉。本项目位于苏州市吴中区木渎镇宝带西路3397号，项目地理位置见图5.1-1。

5.1.2 地形地貌

苏州地势低平，平原占总面积的55%。苏州分别隶属于两个一级的自然地理区：长江三角洲平原地区和太湖平原地区，分属于4个二级自然区：沿江平原沙洲区、苏锡平原区、太湖及湖滨丘陵区、阳澄淀泖低地区。地貌特征以平缓平原为主，全市的地势低平，自西向东缓慢倾斜，平原的海拔3~4m，阳澄湖和吴江一带仅2m左右。吴中区为太湖水网平原区的一部分，地势低平，水网稠密，湖荡众多。低山丘陵呈岛状，分布在区内西南太湖沿岸的平原上或太湖之中，以阳澄湖为主的湖群偏集于东部，整个地势由西南向东北微微倾斜。全区平均海拔约为5m，穹窿山主峰海拔341.7m，为全区最高点。

木渎镇在苏州的西南部丘陵盆地中，盆地略呈东西走向。其东、东北部宽广，西部较窄，镇四周环山。镇境内地势平坦，整个地势（除东南角和合山，西北角灵岩山外），由西向东略呈缓冲倾斜之势。区内除山上出露基岩外，广泛分布为第四系洪积、波积、冲积相地层，地貌类型，属丘陵冲积平原。

5.1.3 气候特征

吴中区属北亚热带湿润性季风气候类型，加上太湖水体的调节作用，具有四季分明、温暖湿润、降水丰沛、日照充足和无霜期较长的气候特点。木渎地处中亚热带北缘，受太湖水体调节，雨水丰沛，日照充足，无霜期长，具有明显的季风气候，气候温和湿润，干湿冷暖，四季分明。春季冷暖多变，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷干燥。夏季昼长夜短，盛行东南风，冬季日短夜长，常刮西北风。全年雨量以夏季为最多，冬季最少。

木渎镇历年平均气温为 15.9°C 。最冷月为一月，月平均气温 3.3°C ，最热月为七月，月平均气温为 28.6°C 。

5.1.4 水文水系

吴中区属长江下游南岸太湖流域水系的平原水网区，河港纵横，湖荡密布，为著名的水乡泽国。区域西衔太湖，东含阳澄与澄湖，北有望虞河联结长江，南有吴淞江沟通海域，京杭大运河纵贯南北，胥江、娄江横穿东西。20 多条骨干河道汇合县内 20 多个湖荡形成西引太湖、东入长江的自然水系，遍布县内的塘、浦、河、港又串通其间，起着调引、蓄纳和吞吐的脉络作用，构成一个较为完整的湖荡河网系统。

七子山横向谷间发育有山间小溪青龙浜，它主要发源于一号山坳和四号山坳的天然出水点（下降泉露头处），在七子村东北附近汇入胥江，全长约 2km，河宽约 2~3m，常年有溪流。胥江是木渎镇境内的主要河流。胥江发源于太湖出水口，途经胥口镇、木渎镇及西垮塘工业区，在横塘附近分成南东两支，南支通过石湖航道，在越城桥附近流入石湖；东支流进入新运河，在宝带桥与老运河出水汇合。胥江全长 12km（胥口至五福桥）。太湖出水期间，胥江水质良好，倒流期间，受水质较差的苏州城河及京杭运河影响，水质变坏。据观测资料，胥江倒流次数一年约 30 天。胥江常年水流方向为自西向东，平均流量为 $5.2\text{m}^3/\text{s}$ ，其河宽 35~50m，河水深 2.5m 左右，是太湖的主要出水河流之一，其主要功能为航运、排涝、灌溉、工业用水等。

项目所在区域水系概化见图 5.1-2。

5.1.5 生态环境

该地区野生动物主要有野兔、家鼠、田鼠、黄鼬、獾、刺猬、蝙蝠等哺乳动

物；麻雀、家燕、喜鹊、乌鸦、啄木鸟等鸟类，由于近年的开发建设，加上大量地使用农药化肥，野生动物种类和数量锐减。

现区内自然植被已基本消失，次生植被以高度次生的野生灌草丛为主，分布在暂未开发的荒地和田埂上，常见的种类有紫花地丁、马鞭草、曼陀罗、车前草、蒲公英、艾蒿等。

该区人工植被以城市绿化植被和农作物为主，没有珍稀物种。

区内及周围河流中鱼类及其他水生动物较多，鱼类有鲤鱼、鲫鱼、青鱼、草鱼、乌鱼等，甲壳类有河虾、蟹等，贝类有田螺、蚌等，主要以人工养殖为主。水生植物主要由沼泽植物和沉水植物构成。水生植物中常见的有水花生、水车前、凤眼莲、金鱼藻、满江红等，淀粉类植物有芡实、菱等，主要沼泽植物有芦苇、菖蒲等。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 环境空气质量现状调查与评价

本项目大气环境评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价项目需调查项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据；调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状，以及计算环境空气保护目标和网格点的环境质量现状浓度。

5.2.1.1 项目所在区域达标判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判断，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据苏州市生态环境局发布的《2023 年度苏州市生态环境状况公报》，2023 年，苏州市全市环境空气质量优良天数比率为 81.4%，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准进行年度评价，超标污染物为 O₃，项目所在区域为不达标区。

5.2.1.2 基本污染物环境质量现状

基本污染物环境质量现状按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准进行年度评价，采用 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 等六项指标进行，

根据苏州市生态环境局发布的《2023 年度苏州市生态环境环境状况公报》，基本污染物环境质量现状评价具体见表 5.2-1。

表 5.2-1 基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均浓度	8	60	13.33	达标
NO ₂	年平均浓度	28	40	70.00	达标
PM ₁₀	年平均浓度	52	70	74.29	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	30	35	85.71	达标
CO	24h 平均浓度 95 百分位	1000	4000	25.00	达标
O ₃	最大 8 小时平均值的第 90 百分位	172	160	107.5	超标

由表 5.2-1 可知，苏州细颗粒物 (PM_{2.5})、可吸入颗粒物 (PM₁₀)、二氧化氮 (NO₂)、二氧化硫 (SO₂)、一氧化碳 (CO) 指标均达到国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中年均值的二级标准，臭氧 (O₃) 日最大 8h 平均第 90 百分位数质量浓度值未达到国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中年均值的二级标准。因此，苏州环境空气质量不达标，项目所在区域属于不达标区。

为进一步改善环境质量，根据《苏州市空气质量改善达标规划 (2019-2024 年)》，苏州市环境空气质量在 2024 年实现全面达标，力争到 2024 年，苏州市 PM_{2.5} 浓度达到 35μg/m³ 左右，O₃ 浓度达到拐点，除 O₃ 以外的主要大气污染物浓度达到国家二级标准要求，空气质量优良天数比率达到 80%。以不断降低 PM_{2.5} 浓度，明显减少重污染天数，明显改善环境空气质量，明显增强人民的蓝天幸福感为核心目标，强化煤炭质量管理，推进热电整合，优化产业结构和布局；促进高排放车辆淘汰，推进运输结构调整；提高各行业清洁化生产水平，全面执行大气污染物特别排放限值，不断推进重点行业改造提标，加强监测监控管理水平。完成工业炉窑综合整治，进一步提高电力、钢铁及建材行业排放要求，完成非电行业氮氧化物排放深度治理，对标最严格的绩效分级标准实施重点企业颗粒物无组织排放深度治理；完成重点行业低 VOCs 含量原辅料替代目标，从化工、涂装、纺织印染等工业行业挖掘 VOCs 减排潜力，全面加强 VOCs 无组织排放治理，试点基于光化学活性的 VOCs 关键组分管控；以施工工地、港口码头和堆场为重点提高扬尘污染控制水平。促进 PM_{2.5} 和臭氧协同控制，推进区域联防联控，提升大气污染精细化防控能力。届时，区域大气环境质量状况可以得到持续改善。

5.2.1.3 其他污染物环境质量现状

(1) 监测因子

氯化氢、氨、硫化氢、铅、镉、汞、砷、氟化物、锰、二噁英类及监测期间的气象参数。

(2) 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），监测布点以近20年统计的当地主导风向（SE 风向）为轴向，在厂址下风向设置1个监测点，补充监测点位示意图见图5.1-1；特征污染物补充监测点位基本信息详见表5.2-2。

表 5.2-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
姑苏印象花园（G1）	-1590.54	547.21	氯化氢、氨、硫化氢、铅、镉、汞、砷、氟化物、锰、二噁英类	小时值	NW	约 1500

注：本项目取污染物等标排放量最大的污染源坐标作为各污染源位置（即 DA001 排气筒原点）；锰监测时段为日均值。

(3) 监测时间和频次

G1 点位氯化氢、铅、镉、汞、砷、氟化物、锰于 2024 年 2 月 20 日~2024 年 2 月 26 日由苏州市建科检测技术有限公司进行实测，连续监测 7 天，每天监测 4 次；二噁英类于 2024 年 2 月 20 日~2024 年 2 月 26 日由江苏格林勒斯检测科技有限公司实测，监测期间每个监测点位取得 7 天的样品并且每天累计采样时间不少于 18h，同时测量与采样时间同步或准同步的气象资料，包括：大气压、环境温度、风向、风速、湿度（报告编号：SJK-HJ-2402003-3、GE2402050301C）。G1 点位氨、硫化氢引用《苏州市悦港医疗废物处置有限公司年处置医疗废物 5000 吨技术改造项目环境影响报告书》姑苏印象花园点位于 2023 年 5 月 6 日~2023 年 5 月 12 日由苏州市建科检测技术有限公司监测的历史数据，同时引用与采样时间同步或准同步的气象资料，包括：气温、相对湿度、气压、风向、风速。

监测期间现有项目正常稳定运行，生产负荷 90%以上。

(4) 监测数据的代表性和有效性

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目“以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点”，项目所在地主导风向为东南风向，本项目在项目所在地风向设置

1 个大气监测点位，监测点位设置具有代表性，符合导则的布点要求，监测值能反映环境空气敏感点、项目所在地的环境质量，能够满足现状评价要求。

(5) 采样和分析方法

采样和分析方法按照国家环保总局出版的《环境监测技术规范》、相关国家分析方法标准的要求进行，具体分析方法见表 5.2-3。

表 5.2-3 环境空气监测项目监测方法、方法来源及最低检出浓度

监测项目	监测方法、方法来源	最低检出浓度 (mg/m ³)
氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》(HJ549-2016)	0.04
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 (HJ533-2009)	0.01
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版) (国家环境保护总局)(2003)3.1.11.2	0.001
铅	《空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发 射光谱法》(HJ777-2015)	0.02μg/m ³
镉	《空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发 射光谱法》(HJ777-2015)	0.025μg/m ³
汞	原子荧光分光光度法《空气和废气监测分析方法》第四版 国 家环境保护总局(2003)5.3.7.2	0.0015μg/m ³
砷	《空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发 射光谱法》(HJ777-2015)	0.035μg/m ³
氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》(HJ 955-2018)	0.5μg/m ³
锰	《空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发 射光谱法》(HJ777-2015)	0.008μg/m ³
二噁英类	《环境空气和废气二噁英类的测定同位素稀释高分辨气相色谱 -高分辨质谱法》(HJ77.2-2008)	/

(6) 监测期间气相参数观测结果

监测期间同步气象参数观测结果统计见表 5.2-4。

表 5.2-4 监测期间同步气象参数

监测日期	时间	气象参数				
		大气压 (kPa)	环境温度 (°C)	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向
2024.2.20	08:00-11:00	102.1	6.4	74	2.2	北
	11:10-14:10	101.9	8.4	70	2.1	北
	14:20-17:20	101.8	9.2	68	2.1	北
	17:30-20:30	102.0	7.6	82	2.2	北
2024.2.21	08:00-11:00	101.9	7.2	87	2.4	北
	11:10-14:10	101.8	8.4	85	2.3	北
	14:20-17:20	101.9	6.7	90	2.3	北
	17:30-20:30	102.0	5.4	90	2.2	北
2024.2.22	08:00-11:00	102.9	1.2	84	2.3	北
	11:10-14:10	102.8	2.2	86	2.1	北

	14:20-17:20	102.8	2.7	86	2.2	北
	17:30-20:30	102.9	1.6	88	2.2	北
2024.2.23	08:00-11:00	103.3	1.3	80	2.3	西北
	11:10-14:10	103.2	2.6	72	2.2	西北
	14:20-17:20	103.1	4.4	66	2.2	西北
	17:30-20:30	103.1	3.8	70	2.3	西北
2024.2.24	08:00-11:00	102.9	1.2	85	2.4	西北
	11:10-14:10	102.9	2.5	77	2.3	西北
	14:20-17:20	102.8	3.1	72	2.3	西北
	17:30-20:30	102.9	1.4	82	2.4	西北
2024.2.25	08:00-11:00	103.0	1.1	78	2.2	西北
	11:10-14:10	102.9	3.4	70	2.3	西北
	14:20-17:20	102.8	5.2	64	2.3	西北
	17:30-20:30	102.9	4.3	69	2.1	西北
2024.2.26	08:00-11:00	102.9	2.7	77	2.2	北
	11:10-14:10	102.8	5.4	62	2.2	北
	14:20-17:20	102.7	8.4	48	2.1	北
	17:30-20:30	102.7	7.2	51	2.2	北
2023.5.6	02:00	101.5	13.0	60	2.0	北
	8:00	101.4	14.7	59	2.1	北
	14:00	101.3	15.3	58	2.2	北
	20:00	101.4	15.0	58	2.3	北
2023.5.7	02:00	101.3	14.8	50	1.7	北
	8:00	101.2	18.3	49	1.8	北
	14:00	101.0	22.0	48	1.9	北
	20:00	101.1	21.1	48	2.0	北
2023.5.8	02:00	102.3	15.2	56	2.5	东北
	8:00	102.2	16.6	55	2.3	东北
	14:00	101.9	18.3	52	2.2	东北
	20:00	102.1	17.1	53	2.3	东北
2023.5.9	02:00	102.2	18.7	48	2.4	北
	8:00	102.1	19.9	46	2.3	北
	14:00	101.9	22.3	43	2.2	北
	20:00	102.0	20.6	45	2.3	北
2023.5.10	02:00	101.8	17.7	52	2.3	东北
	8:00	101.7	19.2	50	2.3	东北
	14:00	101.6	21.8	48	2.2	东北
	20:00	101.7	20.5	49	2.2	东北
2023.5.11	02:00	102.0	16.2	59	2.5	西
	8:00	101.9	17.4	58	2.4	西
	14:00	101.7	19.6	52	2.3	西
	20:00	101.8	18.7	56	2.4	西
2023.5.12	02:00	102.0	17.9	58	2.4	西南
	8:00	101.8	19.4	56	2.3	西南
	14:00	101.6	20.6	53	2.2	西南
	20:00	101.7	20.1	55	2.3	西南

(7) 评价标准及标准值

具体评价标准详见 2.4.1 节中表 2.4-1。

(8) 评价方法

采用标准指数法对各单项评价因子进行评价。单项环境质量指数的计算方法如下：

$$I_{ij}=C_{ij}/S_j$$

式中： I_{ij} 为 i 污染物在第 j 点的单项环境质量指数；

C_{ij} 为 i 污染物在第 j 点的（日均）浓度实测值， mg/m^3 ；

S_i 为 i 污染物（日均）浓度评价标准的限值， mg/m^3 。

如指数 I 小于 1，表示污染物浓度达到评价标准要求，而大于等于 1 则表示该污染物的浓度已超标。

(9) 监测结果

本项目 G1 点位污染物补充监测结果见表 5.2-5。

表 5.2-5 其他污染物环境质量现状监测结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率/%	超标率 /%	达标 情况
G1	氯化氢	1 小时平均	50	ND	40	0	达标
	氨	1 小时平均	200	50~80	40	0	达标
	硫化氢	1 小时平均	10	2~5	50	0	达标
	铅	1 小时平均	3	0.041~0.205	6.8	0	达标
	镉	1 小时平均	0.03	ND	41.7	0	达标
	汞	1 小时平均	0.3	ND	0.25	0	达标
	砷	1 小时平均	0.036	ND	48.6	0	达标
	氟化物	1 小时平均	20	1.8~5.0	25.0	0	达标
	锰	日均值	10	0.009~0.128	1.3	0	达标
	二噁英类	1 小时平均	3.6 pgTEQ/m^3	0.010~0.056 pgTEQ/m^3	1.6	0	达标

注：“ND”表示未检出，氯化氢检出限 $0.04\text{mg}/\text{m}^3$ 、镉检出限 $0.025\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、汞检出限 $0.0015\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、砷检出限 $0.035\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，计算最大浓度占标率时取该因子检出限的一半。

监测结果表明：G1 点位氨、硫化氢、氯化氢、锰监测浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值要求；铅、镉、汞、砷、氟化物监测浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（修改）二级标准要求；二噁英监测浓度达到日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准要求。

5.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目生活污水、软水制备排水、余热锅炉排水、循环冷却系统排水接管木渎新城污水处理厂；湿法脱酸废水经处理回用，不外排。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，项目所在区域水环境质量现状调查优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据《2023 年度苏州市生态环境环境状况公报》，2023 年，纳入“十四五”国家地表水环境质量考核的 30 个断面中，年均水质达到或好于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准的断面比例为 93.3%，同比上升 6.6 个百分点；未达Ⅲ类的 2 个断面为Ⅳ类（均为湖泊）。年均水质达到Ⅱ类标准的断面比例为 53.3%，同比上升 3.3 个百分点，Ⅱ类水体比例全省第一。纳入江苏省“十四五”水环境质量考核的 80 个地表水断面（含国考断面）中，年均水质达到或好于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准的断面比例为 95%，同比上升 2.5 个百分点；未达Ⅲ类的 4 个断面为Ⅳ类（均为湖泊）。年均水质达到Ⅱ类标准的断面比例为 66.3%，与上年相比持平，Ⅱ类水体比例全省第一。

5.2.3 声环境质量现状监测与评价

（1）监测点位及监测项目

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的有关规定，结合本区域的声环境特征，共布设监测点 4 个，各监测点具体位置见图 4.1-2。监测项目为等效连续 A 声级。

（2）监测时间及频次

苏州市建科检测技术有限公司于 2024 年 2 月 22 日~2024 年 2 月 23 日，对厂界声环境进行监测，连续监测 2 天，每天昼、夜间各进行一次（报告编号：SJK-HJ-2402003-5）。声环境质量现状监测期间气象参数：2024 年 2 月 22 日天气状况为阴，昼间、夜间风速分别为 2.2m/s、2.3m/s；2024 年 2 月 23 日天气状况为多云，昼间、夜间风速分别为 2.2m/s、2.3m/s。

监测期间现有项目正常稳定运行，生产负荷约 90%。

（3）采样及分析方法

监测方法执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定，使用符合国家

计量规定的声级计进行监测。

(4) 评价标准与方法

具体评价标准详见 2.4.1 节表 2.4-3，采用与评价标准对比的方法进行评价。

(5) 现状监测结果与评价

声环境质量现状监测结果统计详见表 5.2-6。

表 5.2-6 声环境现状监测结果统计

监测点位	监测时间	昼间 dB(A)		达标状况	夜间 dB(A)		达标状况
		监测值	标准限值		监测值	标准限值	
N ₁ 东厂界	2024.2.22	59.6	65	达标	49.2	55	达标
N ₂ 南厂界		58.2	65	达标	50.5	55	达标
N ₃ 西厂界		60.8	65	达标	53.6	55	达标
N ₄ 北厂界		63.8	70	达标	52.0	55	达标
N ₁ 东厂界	2024.2.23	59.2	65	达标	52.3	55	达标
N ₂ 南厂界		62.3	65	达标	52.3	55	达标
N ₃ 西厂界		58.0	65	达标	52.6	55	达标
N ₄ 北厂界		60.7	70	达标	54.8	55	达标

监测结果表明：项目东、南、西厂界昼、夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准；北厂界昼、夜间监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，声环境质量现状良好。

5.2.4 地下水环境质量现状调查与评价

5.2.4.1 地下水环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的相关要求、项目所在地周围环境的具体情况以及地下水的流向，本项目地下水环境影响评价工作等级为二级，设置 5 个地下水环境质量现状监测点位及 10 个水位监测点位。

(1) 监测因子

采样水深、地下水水位、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、总硬度、溶解性总固体、铜、锌、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、镍、锑、钴、铊。

(2) 监测布点

本项目共布设 5 个地下水环境质量现状监测点位 D1~D5 以及 10 个水位监测点（D1~D10），具体监测断面及因子见表 5.2-7，监测断面位置见图 2.6-1。

表 5.2-7 地下水水质环境现状监测断面

点位编号	监测点名称	方位、距离	监测项目
D1	项目所在地	/	采样水深、地下水水位、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、总硬度、溶解性总固体、铜、锌、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、镍、镭、锶、钴、铀
D2	项目北侧 550m	N、约 550m	
D3	项目东侧 1200m	E、约 1200m	
D4	项目南侧 170m	S、约 170m	
D5	项目西侧 1000m	W、约 1000m	
D6	项目东北侧 1600m	NE、约 1600m	采样水深、地下水水位
D7	项目东南侧 400m	SE、约 400m	
D8	项目西南侧 1300m	SW、约 1300m	
D9	项目西北侧 1500m	NW、约 1500m	
D10	项目北侧 1300m	S、约 1300m	

(3) 监测时间和频次

地下水水位、水质监测一天，每天一次。D1~D10 点位的水位，D1、D4 点位的 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、总硬度、溶解性总固体、铜、锌、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、镍及 D2、D3、D5 点位的砷、汞、六价铬、铅、镉、铜、锌、镍、氰化物、氟化物由苏州市建科检测技术有限公司于 2024 年 2 月 26 日进行实测（报告编号：SJK-HJ-2402003-1）；D1~D5 点位的镭、锶、钴、铀由苏州市建科检测技术有限公司于 2024 年 5 月 13 日进行实测（报告编号：SJK-HJ-2404137-1）；D2、D3、D5 点位的 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐引用《苏州市悦港医疗废物处置有限公司年处置医疗废物 5000 吨技术改造项目环境影响报告书》D2、D3、D5 点位于 2023 年 5 月 22 日~2023 年 5 月 23 日由苏州市建科检测技术有限公司监测的历史数据。

监测期间现有项目正常稳定运行，生产负荷 90%以上。

(4) 监测数据的代表性和有效性

采用控制性布点与功能性布点相结合的布设原则，监测井点主要布设在拟建项目场地、周围环境敏感点、地下水污染源以及对于确定边界条件有控制意义的地点。二级评价项目潜水含水层的水质监测点不少于 5 个，其中拟建项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不少于 1 个，拟建项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不少于 2 个点。导则规定，一般情况下地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍，故本项目水位监测点设置 10 个。各监测井点具有代表性，监测值能反映地下水水流与地下水化学组分的空间分布

现状和发展趋势。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相关规定，地下水水质现状监测因子为：①地下水水质现状监测因子为检测分析地下水环境中 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度；②pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、六价铬、铅、氟、镉、铜、锌、镍、总硬度、溶解性总固体、耗氧量等基本水质因子，可根据区域地下水类型、污染源状况适当调整；③项目的特征因子，可根据区域地下水化学类型、污染源状况适当调整。因此，本项目地下水水质因子选取为：① K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；②基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、六价铬、铅、氟、镉、铜、锌、镍、总硬度、溶解性总固体、耗氧量；③特征因子：锑、钴、铊。

综上，本项目地下水环境现状监测布点、采样以及水质指标设定符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定，地下水监测数据能够满足现状评价要求。

（5）采样和分析方法

采样和分析方法按照国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》的有关要求和规定进行，具体分析方法见表 5.2-8。

表 5.2-8 地下水监测分析方法

监测项目	分析及来源
pH（无量纲）	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ1147-2020）
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》（GB/T7477-1987）
溶解性总固体	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年） 3.1.7.2，103~105℃烘干的可滤残渣
挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（HJ503-2009）
耗氧量	地下水水质分析方法第 68 部分：耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法（DZ/T 0064.68-2021）
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ535-2009）
硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物	《水质无机阴离子（ F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} ）的测定 离子色谱法》（HJ84-2016）
氰化物	地下水水质分析方法第 52 部分：氰化物的测定吡啶-吡啶啉酮分光光度法（DZ/T 0064.52-2021）
砷、汞、锑	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ694-2014）
六价铬	地下水水质分析方法第 17 部分：总铬和六价铬量的测定二苯碳酰二肼分光光度法（DZ/T 0064.17-2021）
铅	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002）3.4.16.5

镉	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002）3.4.7.4
铊	《水质 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》（HJ748-2015）
铜、锌、镍、钠、钾、钙、镁、钴	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ776-2015）
碳酸盐、重碳酸盐	地下水水质分析方法第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根的测定滴定法（DZ/T 0064.49-2021）
氯离子、硫酸根离子	《水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》（HJ84-2016）

（6）现状监测结果及评价

地下水现状监测数据统计结果及评价结果见表 5.2-9。

表 5.2-9-1 地下水环境质量现状监测结果统计

测点编号	污染物名称（mg/L，pH 无量纲）									
	pH	总硬度	溶解性总固体	铜	锌	挥发性酚类	耗氧量	氨氮	亚硝酸盐	硝酸盐
D1	7.7	149	256	ND	0.018	ND	1.4	0.967	ND	0.408
符合类别	I类	I类	I类	I类	I类	I类	II类	IV类	I类	I类
D2	7.2	491	576	ND	ND	ND	3.7	0.440	ND	ND
符合类别	I类	IV类	III类	I类	I类	I类	IV类	III类	I类	I类
D3	7.1	292	433	ND	0.010	ND	1.3	0.260	ND	ND
符合类别	I类	II类	II类	I类	I类	I类	II类	III类	I类	I类
D4	7.6	252	442	ND	0.012	ND	1.6	0.897	0.544	0.332
符合类别	I类	II类	II类	I类	I类	I类	II类	IV类	III类	I类
D5	7.2	240	376	ND	ND	ND	1.6	0.616	ND	ND
符合类别	I类	II类	II类	I类	I类	I类	II类	IV类	I类	I类
测点编号	污染物名称（mg/L，pH 无量纲）									
	氰化物	氟化物	汞	砷	镉	六价铬	铅	镍	锑	钴
D1	ND	0.700	ND	ND	ND	ND	ND	0.020	4×10 ⁻⁴	ND
符合类别	I类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	III类	II类	I类
D2	0.008	1.39	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4×10 ⁻⁴	ND
符合类别	II类	IV类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	II类	I类
D3	0.029	0.494	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5×10 ⁻⁴	ND
符合类别	III类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	II类	I类
D4	0.003	0.732	ND	ND	ND	ND	ND	0.012	2×10 ⁻⁴	ND
符合类别	II类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	III类	II类	I类
D5	0.006	0.457	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5×10 ⁻³	ND
符合类别	II类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	III类	I类
测点编号	污染物名称（mg/L，pH 无量纲）									
	铊	Na ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	
D1	ND	47.2	6.65	2.40	60.0	ND	211	47.2	76.0	

符合类别	I类	I类	/	/	/	/	/	I类	II类	
D2	ND	44.1	1.46	46.0	112	ND	374	38.4	157	
符合类别	I类	I类	/	/	/	/	/	I类	III类	
D3	ND	71.5	0.56	28.8	66.8	ND	424	16.2	50.6	
符合类别	I类	I类	/	/	/	/	/	I类	II类	
D4	ND	35.2	1.46	2.48	104	ND	302	52.6	88.2	
符合类别	I类	I类	/	/	/	/	/	II类	II类	
D5	ND	63.6	1.35	22.5	56.6	ND	343	16.8	44.3	
符合类别	I类	I类	/	/	/	/	/	I类	I类	

注：“ND”表示未检出，碳酸盐检出限 5mg/L、挥发酚检出限 0.0003mg/L、硝酸盐检出限 0.016mg/L、亚硝酸盐检出限 0.016mg/L、铜检出限 0.04mg/L、氰化物检出限 0.002mg/L、汞检出限 0.00004mg/L、砷检出限 0.0003mg/L、镉检出限 0.0001mg/L、六价铬检出限 0.004mg/L、铅检出限 0.003mg/L、镍检出限 0.007mg/L、钴检出限 0.02mg/L、铊检出限 8.3×10^{-4} mg/L。

表 5.2-9-2 地下水环境质量现状监测结果统计

监测项目	各点位监测值 (m)									
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10
地下水水位	8.80	8.44	8.51	8.75	8.97	8.53	8.68	8.85	8.56	8.69
井深	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
海拔	10.14	10.22	9.92	10.28	10.06	9.75	10.37	10.32	9.78	9.83

注：项目打井采用 RTK 设备自带的 WGS 大地高程。

由表 5.2-9 可知，除 D1 点位氨氮，D2 点位总硬度、耗氧量、氟化物，D4 点位氨氮，D5 点位氨氮达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准外，其他点位监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类及III类以上标准。

5.2.4.2 包气带现状监测与评价

(1) 监测因子

含水率、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、六价铬、铅、氟、镉、铜、锌、镍、总硬度、溶解性总固体、耗氧量。

(2) 监测布点

在项目厂区可能造成地下水污染的主要装置或设施附近，布设一个包气带污染现状监测点位，具体监测点位及因子见表 5.2-10 及图 4.1-1。

表 5.2-10 包气带污染现状监测布点

点位编号	测点位置	取样深度	监测项目
B1	厂区污水处理区东侧	0~20cm	含水率、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、六价铬、铅、氟、镉、铜、锌、镍、总硬度、溶解性总固体、耗氧量
		20~60cm	

(3) 监测时间和频次

包气带-浸出液监测一天，每天一次。包气带 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、六价铬、铅、氟、镉、铜、锌、镍、总硬度、溶解性总固体、耗氧量由苏州市建科检测技术有限公司于 2024 年 2 月 22 日实测（报告编号：SJK-HJ-2402003-7）。

监测期间现有项目正常稳定运行，生产负荷 90%以上。

(4) 采样和分析方法

采样和分析方法按照国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》的有关要求和规定进行，具体分析方法见表 5.2-11。

表 5.2-11 包气带监测分析方法

监测项目	监测依据
含水率	海洋监测规范 第 5 部分：沉积物分析（GB17378.5-2007）
pH	《水质 pH 值的测定 电极法》（GB1147-2020）
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ535-2009）
硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物	《水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》（HJ84-2016）
挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（HJ503-2009）
砷、汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ694-2014）
六价铬	地下水水质分析方法第 17 部分：总铬和六价铬量的测定二苯碳酰二肼分光光度法（DZ/T 0064.17-2021）
镉	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002）3.4.7.4
铅	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002）3.4.16.5
铜、锌、镍	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ776-2015）
氟	参照《水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》（HJ84-2016）
总硬度	参照《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》（GB7477-1987）
溶解性总固体	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）3.1.7.2
耗氧量	地下水水质分析方法第 68 部分：耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法（DZ/T 0064.68-2021）

(5) 现状监测结果及评价

包气带现状监测数据统计结果及评价结果见表 5.2-12。

表 5.2-12 包气带现状监测结果统计

测点 编号	取样 深度	污染物名称 (mg/L, pH 无量纲)								
		含水 率, %	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝 酸盐	挥发性 酚类	砷	汞	六价铬
B ₁	0~20cm	20.8	7.78	0.238	0.018	ND	ND	0.0042	0.00018	ND
符合类别		/	I类	III类	I类	I类	I类	III类	III类	I类
B ₁	20~60cm	21.2	7.34	0.356	0.023	ND	ND	0.0018	0.00007	ND
符合类别		/	I类	III类	I类	I类	I类	III类	I类	I类
测点 编号	取样 深度	污染物名称 (mg/L, pH 无量纲)								
		铅	氟化物	镉	铜	锌	镍	总硬度	溶解性总 固体	耗氧量
B ₁	0~20cm	ND	0.419	ND	ND	ND	ND	77.8	89	3.8
符合类别		I类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	IV类
B ₁	20~60cm	ND	0.406	ND	ND	ND	ND	24.1	37	2.0
符合类别		I类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	II类

注：“ND”表示未检出，挥发酚检出限 0.0003mg/L、亚硝酸盐检出限 0.016mg/L、六价铬检出限 0.004mg/L、铅检出限 0.003mg/L、镉检出限 0.0001mg/L、铜检出限 0.04mg/L、锌检出限 0.009mg/L、镍检出限 0.007mg/L。

由表 5.2-12 可知，项目地可能造成地下水污染的主要装置或设施附近包气带中除耗氧量为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准外，其余所有监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类及以上标准，表明项目地包气带环境质量较好，污染较小。

5.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的相关要求，本项目土壤环境影响评价工作等级为一级，占地范围内设置 5 个柱状样点、2 个表层样点，占地范围外设置 4 个表层样点。

5.2.5.1 土壤环境质量现状监测

（1）监测因子：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 中重金属和无机物、挥发性有机物以及半挥发性有机物，表 2 中石油烃、二噁英、锑、钴，《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）表 1 砷、总氟化物，pH。

（2）监测布点：土壤监测共布设 11 个点位，具体位置见图 4.1-1、图 4.1-2 及表 5.2-13。

表 5.2-13 土壤监测布点表

调查范围	点位编号	采样点类别	测点名称、方位	监测项目	备注
占地范围内	T1	柱状样点	厂区危废仓库西侧	1、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中表 1 规定的 45 项因子； 2、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中表 2 规定的石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、二噁英类、镉、钴； 3、《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB32/T 4712-2024)表 1 镉、总氟化物； 4、其他检测因子：pH。	采样深度：表层样应在 0~0.2m 取样；柱状样通常在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m、3.0~6.0m 分别取样，3m 以下每 3m 取 1 个样，可根据基础埋深、土体构型适当调整。
	T2	柱状样点	厂区危废仓库东侧		
	T3	柱状样点	厂区预处理车间西侧		
	T4	柱状样点	焚烧线区域南侧		
	T5	柱状样点	厂区污水处理区东侧		
	T6	表层样点	焚烧线区域北侧		
	T7	表层样点	焚烧线区域东侧		
占地范围外	T8	表层样点	厂区北侧 500 米处空地		
	T9	表层样点	厂界南侧 50 米处空地		
	T10	表层样点	厂区南侧 170 米处空地		
	T11	表层样点	厂区西侧 1000 米处空地		

注：*采样深度根据《苏州市悦港医疗废物处置有限公司厂房岩土工程详细勘察报告》（勘察编号：2009-K-431）及《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）确定。

（3）监测时间及频次

土壤监测一天，每天一次。T1~T8、T10~T11 点位的重金属和无机物、挥发性有机物以及半挥发性有机物、石油烃、pH 于 2024 年 2 月 22 日由苏州市建科检测技术有限公司进行实测（报告编号：SJK-HJ-2402003-4、SJK-HJ-2402003-8），二噁英类于 2024 年 2 月 20 日由江苏格林勒斯检测科技有限公司实测（报告编号：GE2402050301C），总氟化物、镉、钴、铊于 2024 年 5 月 13 日由苏州市建科检测技术有限公司实测（报告编号：SJK-HJ-2404137-2）；T9 点位的重金属和无机物、挥发性有机物以及半挥发性有机物、石油烃引用《苏州市悦港医疗废物处置有限公司年处置医疗废物 5000 吨技术改造项目环境影响报告书》T5 点位于 2023 年 5 月 9 日由苏州市建科检测技术有限公司监测的历史数据，总氟化物、镉、钴、铊、二噁英于 2024 年 5 月 13 日由苏州市建科检测技术有限公司实测（报告编号：SJK-HJ-2404137-2）。监测期间现有项目正常稳定运行，生产负荷约 90%。

（4）采样和分析方法

采样和分析方法按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的有关要求和规定进行，分析方法见表 5.2-14。

表 5.2-14 土壤监测分析方法

监测项目	监测依据
pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》（HJ962-2018）
铜、铅、镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ491-2019）
砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》（GB/T22105.2-2008）
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》（GB/T17141-1997）
汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》（GB/T22105.1-2008）
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》（HJ1082-2019）
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	《土壤和沉积物 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法》（HJ1021-2019）
苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气象色谱-质谱法》（SJK-SOP-03）
挥发性有机物	《土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（HJ605-2011）
半挥发性有机物	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气象色谱-质谱法》（HJ834-2017）
二噁英类	《土壤和沉积物二噁英类的测定同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》（HJ77.4-2008）
总氟化物	《土壤水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法》（HJ873-2017）
铈	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、铈的测定 微波消解/原子荧光法》（HJ 680-2013）
钴	《土壤和沉积物钴的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ1081-2019）
铊	《土壤和沉积物铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》（HJ 1080-2019）

（5）现状监测结果及评价

土壤现状监测数据统计结果及评价结果见表 5.2-15。

表 5.2-15 土壤现状监测结果及评价表

测点 编号	深度（m）	污染物名称（mg/kg）																									
		pH	砷	镉	铬（六价）	铜	铅	汞	镍	挥发性有机物	半挥发性有机物										石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	二噁英类（ng-TEQ/kg）	总氟化物	锑	钴	铊	
											苯胺	2-氯苯酚	硝基苯	萘	苯并（a）蒽	蒽	苯并（b）荧蒽	苯并（k）荧蒽	苯并（a）芘	茚并（1,2,3-cd）芘							二苯并（a,h）蒽
T1	0~0.3	8.22	2.56	0.08	ND	8	20	0.032	22	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	69	0.068	283	0.42	14	ND
	1.0~1.5	8.03	9.41	0.18	ND	22	40	0.096	33	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	102	/	335	0.94	11	ND	
	2.0~2.5	7.32	8.69	0.13	ND	29	32	0.034	37	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	67	/	310	0.82	10	ND	
	4.0~4.5	7.04	10.7	0.04	ND	21	30	0.038	34	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	/	302	0.86	13	ND	
T2	0~0.3	7.66	3.69	0.10	ND	12	19	0.046	27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	105	0.084	245	0.31	11	ND	
	1.0~1.5	7.27	5.59	0.08	ND	15	20	0.050	28	ND	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	/	256	0.82	11	ND	
	2.0~2.5	7.93	6.63	0.12	ND	21	46	0.087	20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	194	/	388	0.42	11	ND	
	4.0~4.5	7.79	8.66	0.06	ND	17	49	0.056	22	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	276	/	370	0.74	10	ND	
T3	0~0.3	7.48	3.03	0.09	ND	9	33	0.039	22	ND	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	89	0.11	374	0.46	11	ND	
	1.0~1.5	7.12	3.04	0.08	ND	8	34	0.040	22	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	98	/	365	0.30	9	ND	
	2.0~2.5	7.51	4.88	0.10	ND	12	36	0.042	17	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	96	/	355	0.60	10	ND	
	4.0~4.5	7.16	10.6	0.17	ND	22	41	0.044	21	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	121	/	343	0.88	15	ND	
T4	0~0.3	7.52	3.60	0.11	ND	13	33	0.038	21	ND	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	97	0.060	521	0.43	11	ND	
	1.0~1.5	7.59	3.32	0.08	ND	9	29	0.033	23	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	75	/	601	0.23	13	ND	
	2.0~2.5	7.31	9.87	0.14	ND	19	48	0.319	22	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	82	/	403	1.40	11	ND	
	4.0~4.5	7.52	9.85	0.13	ND	18	48	0.220	22	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	/	333	1.00	15	ND	
T5	0~0.3	7.47	4.00	0.09	ND	9	28	0.040	21	ND	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	88	0.046	274	0.36	11	ND	
	1.0~1.5	7.36	3.37	0.07	ND	7	24	0.037	18	ND	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	87	/	266	0.30	9	ND	
	2.0~2.5	7.98	11.4	0.18	ND	18	50	0.146	29	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	38	/	280	0.74	13	ND	
	4.0~4.5	8.04	12.1	0.13	ND	18	34	0.119	28	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	72	/	273	1.19	14	ND	
T6	0~0.1	8.17	7.77	0.09	ND	13	24	0.069	19	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	79	0.045	294	0.74	10	ND	
T7	0~0.1	7.85	9.55	0.09	ND	16	25	0.057	24	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	55	0.048	386	0.97	10	ND	

T8	0~0.1	7.38	3.66	0.08	ND	8	19	0.048	17	ND	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	55	0.092	282	0.48	10	ND
T9	0~0.1	/	8.70	0.01	ND	22	31	0.128	18	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	21	0.74	340	3.86	8	ND
T10	0~0.1	7.51	3.48	0.10	ND	8	22	0.045	20	ND	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	56	0.057	254	0.47	11	ND
T11	0~0.1	7.59	4.07	0.10	ND	8	21	0.050	22	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	44	0.18	264	0.41	10	ND
标准 值	第二类用 地筛选值	/	60	65	5.7	18000	800	38	900	/	260	2256	76	70	15	1293	15	151	1.5	15	1.5	4500	4×10 ⁻⁵ mg/kg	21700	180	70	29
	第二类用 地管制值	/	140	172	78	36000	2500	82	2000	/	663	4500	760	700	151	12900	151	1500	15	151	15	9000	4×10 ⁻⁴ mg/kg	/	360	350	/
达标情况		/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：①挥发性有机物包括：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。②ND 表示未检出，六价铬的检出限 0.5mg/kg，铊的检出限 0.1mg/kg 挥发性有机物和半挥发性有机物的检出限具体见附件。

由表 5.2-15 可知，调查范围内土壤环境质量总体较好，各监测点位重金属、挥发性有机物以及半挥发性有机物监测指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地土壤污染风险筛选值标准；二噁英类、石油烃、镉、钴监测指标低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 2 第二类用地土壤污染风险筛选值标准，铊、总氟化物监测指标低于《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）中表 1 第二类用地筛选值，建设用地土壤污染风险可以忽略。

5.2.5.2 土壤理化性质调查

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，2024 年 2 月 22 日由苏州市建科检测技术有限公司对厂区内土壤开展了土壤理化特性调查，调查结果见表 5.2-16。

表 5.2-16 土壤理化特性调查表

点号	T1 厂区危废仓库西侧	时间	2024 年 2 月 22 日	
经度	E:120°32'25"	纬度	N:31°14'33"	
层次		——	——	——
实验室测定	pH 值（无量纲）	9.19	8.05	7.35
	阳离子交换量（cmol+/kg）	9.9	10.5	10.9
	氧化还原电位（mv）	212	207	206
	土壤容重（kg/m³）	906	101×10 ⁻³	1.64×10 ⁻³
	饱和导水率/（cm/s）	33.2	24.1	12.7
	土壤含水率（g/kg）	260	240	232
	总孔隙度（体积%）	37.0	35.5	55.8

5.3 区域污染源调查与评价

根据环评导则要求，对评价区域范围内的重点企业的大气、水污染源进行调查。在充分利用近期排污申报资料的基础上，结合实际调查，对该地区的各污染源源强、排放的污染因子及排放特性进行核实和汇总。并采用“等标污染负荷法”，筛选出区域内的主要污染源和主要污染物。本次调查时段为 2023 年 11 月~2024 年 4 月。

5.3.1 区域内大气污染源调查与评价

（1）大气污染源调查

根据调查，评价区内各企业大气污染物主要排放情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 项目评价区域内主要废气污染源调查（单位：t/a）

污染源	颗粒物	SO ₂	NO _x	氯化氢	氟化物	非甲烷总烃
苏州市七子山生活垃圾填埋场	0	0	0	0	0	0
苏州市固体废物填埋场	0	0	0	0	0	0
江苏洁净环境科技有限公司	1.235	0.272	15.885	0	0	0.394
苏州万禄农业科技发展有限公司	0	0	0	0	0	0
苏州兆丰环保科技有限公司	0.01878	0	0	0	0.016	0.0015
光大环保能源（苏州）有限公司	42.43	484.1	1169.9	33.56	2.675	0
苏州市和源环保科技有限公司	0.2825	0	0	0.00721	0	0.165
苏州市吴中区固体废弃物处理有限公司	3.8088	1.2168	30.7	0.3744	0.37	0
合计	47.49258	485.7678	1217.613	33.9344	3.061	0.9055

（2）大气污染源评价方法和标准

①评价方法

区域大气污染源评价采用污染物等标负荷法进行评价，计算公式如下：

$$P_i = Q_i / C_{oi}$$

式中：P_i—污染物的等标负荷；

C_{oi}—污染物的评价标准；

Q_i—污染物的绝对排放量。

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i$$

式中：P_n—某污染源等标污染负荷。

$$P = \sum_{n=1}^k P_n$$

$$K_n = P_n / P \times 100 \%$$

式中：P—评价区域总的等标污染负荷。

K_n—某污染源在评价区域内的污染负荷比。

$$P_{iZ} = \sum_{i=1}^k p_i$$

$$K_{i总} = P_{iZ} / P \times 100 \%$$

式中：P_{iZ}—评价区域 I 污染物的总等标污染负荷；

K_{i 总}—i 污染物在评价区域内的污染负荷比。

②评价因子

评价区域内的大气污染源评价的因子为 SO₂、NO_x、颗粒物和 HCl。

③评价标准

SO₂、NO_x 评价标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准小时浓度值，颗粒物评价标准采用 GB3095-2012 二级标准 PM₁₀ 日均浓度值的三倍，氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值。

（3）评价结果

评价区内大气污染源的等标污染负荷及污染负荷比见表 5.3-2。

表 5.3-2 评价区大气污染源的等标污染负荷及污染负荷比

序号	企业名称	P _{颗粒物}	P _{SO₂}	P _{NO_x}	P _{HCL}	P _{氟化物}	P _{非甲烷总烃}	ΣP _n	K _n (%)	排序
1	苏州市七子山生活垃圾填埋场	0	0	0	0	0	0	0	0	6
2	苏州市固体废物填埋场	0	0	0	0	0	0	0	0	6
3	江苏洁净环境科技有限公司	1.235	0.272	15.885	0	0	0.394	17.786	0.994	3
4	苏州万禄农业科技发展有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	6
5	苏州兆丰环保科技有限公司	0.01878	0	0	0	0.016	0.0015	0.03628	0.002	5
6	光大环保能源（苏州）有限公司	42.43	484.1	1169.9	33.56	2.675	0	1732.665	96.863	1
7	苏州市和源环保科技有限公司	0.627	0	0	0.481	0	0.00825	1.1905	0.102	4
8	苏州市吴中区固体废弃物处理有限公司	3.8088	1.2168	30.7	0.3744	0.37	0	36.47	2.039	2
	ΣP _i	47.49258	485.7678	1217.613	33.9344	3.061	0.9055	1788.77428	100.00	/
	K _i (%)	2.66	27.15	68.07	1.9	0.17	0.05	100.00	/	/

由表 5.3-2 可知，由计算结果可看出，区域内废气污染源主要来自光大环保能源（苏州）有限公司，等标负荷为 96.863%；主要污染物为 NO_x，其等标负荷比为 68.07%。

5.3.2 区域内水污染源调查与评价

（1）水污染源调查

根据调查，评价区内各企业水污染物主要排放情况见表 5.3-3。

表 5.3-3 评价区水污染源污染物排放状况

序号	企业名称	废水排放量 (m ³ /a)	排水去向	建设情况	主要污染因子及排放量(t/a)		
					COD	氨氮	TP
1	苏州市永盛混凝土有限公司	6800	木渎新城污水处理厂	已建	0.68	0.102	0.0034
2	光大环保能源（苏州）有限公司	131290		已建	383.46	68.8	0.111
3	苏州天马医药集团天吉生物制药有限公司	40500		已建	11.6	0	0

4	苏州市吴中区固体废弃物处理有限公司	2466		已建	0.123	0.0123	0.00123
合计		181056			395.863	68.9143	0.11563

(2) 废水污染源评价方法

废水污染物等标污染负荷 P_i 计算公式为：

$$P_i = \frac{Q_i}{C_{0i}} \times C_i \times 10^{-6}$$

式中： P_i 为污染物等标污染负荷；

C_i 为污染物实测浓度（mg/L）；

C_{0i} 为污染物评价标准（mg/L），统一按Ⅲ类水标准评价（COD、氨氮、TP 标准限值分别为 20、1.0、0.2mg/L）；

Q_i 为污水排放量（m³/a）。

(3) 评价结果分析

根据调查结果，评价区内主要污染企业废水等标污染负荷及等标污染负荷比见表 5.3-4。

表 5.3-4 评价区废水污染源的等标污染负荷及污染负荷比

序号	企业名称	P_i			P_n	K_n	排序
		COD	氨氮	TP			
1	苏州市永盛混凝土有限公司	0.034	0.102	0.017	0.153	0.17	3
2	光大环保能源（苏州）有限公司	19.173	68.8	0.555	88.528	99.1	1
3	苏州天马医药集团天吉生物制药有限公司	0.58	0	0	0.58	0.65	2
4	苏州市吴中区固体废弃物处理有限公司	0.00615	0.0123	0.00615	0.0246	0.08	4
	ΣP_i	19.79315	68.9143	0.57815	89.2733	100.00	/
	$K_i(\%)$	22.17	77.19	0.64	100.00	/	/

由表 5.3-4 统计可知，区域废水污染源主要来自光大环保能源（苏州）有限公司，等标负荷为 99.1%；主要污染物为氨氮，其等标负荷比为 77.19%。

5.3.3 交通运输移动源调查

本项目主要为各种废物的处置，运输方式为汽车运输至厂区内。由于本项目运输主要为白天运输且频次较低，不会增加周边城市道路车流量，因此对周边环境影响小。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本项目在现有厂房内建设，因此不进行土建工程，只进行简单的适应性改造和设备安装和调试，施工时间短，约 2 个月，对外环境影响小，具体分析如下：

适应性改造以及设备安装主要是吊车、升降机使用时产生的噪声，混合噪声级约为 100dB（A），此阶段主要是在室内进行，对周围声环境影响较小。本项目施工期废水排放主要是施工现场工人生活区排放的生活污水，生活污水主要污染物是 COD、SS、氨氮、总磷等。由于适应性改造以及设备安装所需要的工人较少，因此废水排放量较少，废水排入污水管网，进入木渎新城污水处理厂进行处理达标排放，对地表水环境影响较小。施工期间产生的固体废弃物主要为生产线改造过程产生的建筑垃圾和生活垃圾等。包装物基本上回收利用或销售给废品收购站，建筑垃圾、生活垃圾将由环卫部门统一处理。因此，上述废弃物不会对周围环境产生较大影响。综上，项目施工期必须注意采取各项污染防治措施，随着施工期的结束，这些影响因素都随之消失。

6.2 大气环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 评价等级判定，本次大气评价等级为一级，采用 AERMOD 模型进行进一步预测。

6.2.1 预测因子

选取《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（修改）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中有环境质量标准的污染物作为预测因子，则分别预测 PM₁₀、SO₂、NO_x（以 NO₂ 表征）、CO、HCl、HF、Hg、Cd、Pb、As、NH₃、H₂S、二噁英类。

根据工程分析，本项目 SO₂+NO_x 的排放量 < 500t/a，因此，不需考虑预测二次污染物 PM_{2.5}。

6.2.2 预测范围

根据导则 5.4.1，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（D_{10%}）确定大气环境影响评价范围。本项目为以项目厂址为中心区域，边长 5.0km 矩形区域。

6.2.3 预测周期

本次评价选取 2021 年作为预测基准年，预测时段取连续 1 年。

6.2.4 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.5.1.2 中表 3 推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有 AREMOD、ADMS、CALPUFF。

根据吴江 2002~2021 年气象数据统计分析表明：吴江气象站主要风向为 ENE、E、ESE 和 SE，占 38.4%，其中以 E 为主风向，占到全年 10.5%左右。吴江气象站近 20 年气象资料分析的风向玫瑰图见图 6.2-1 所示。吴江气象站(58359)位于江苏省苏州市（距本项目直线距离约 13.4km），地理坐标为东经 120.63°，北纬 31.15°，海拔 9.0 米。

吴江近二十年风向频率统计图

(2002-2021)

(静风频率：5%)

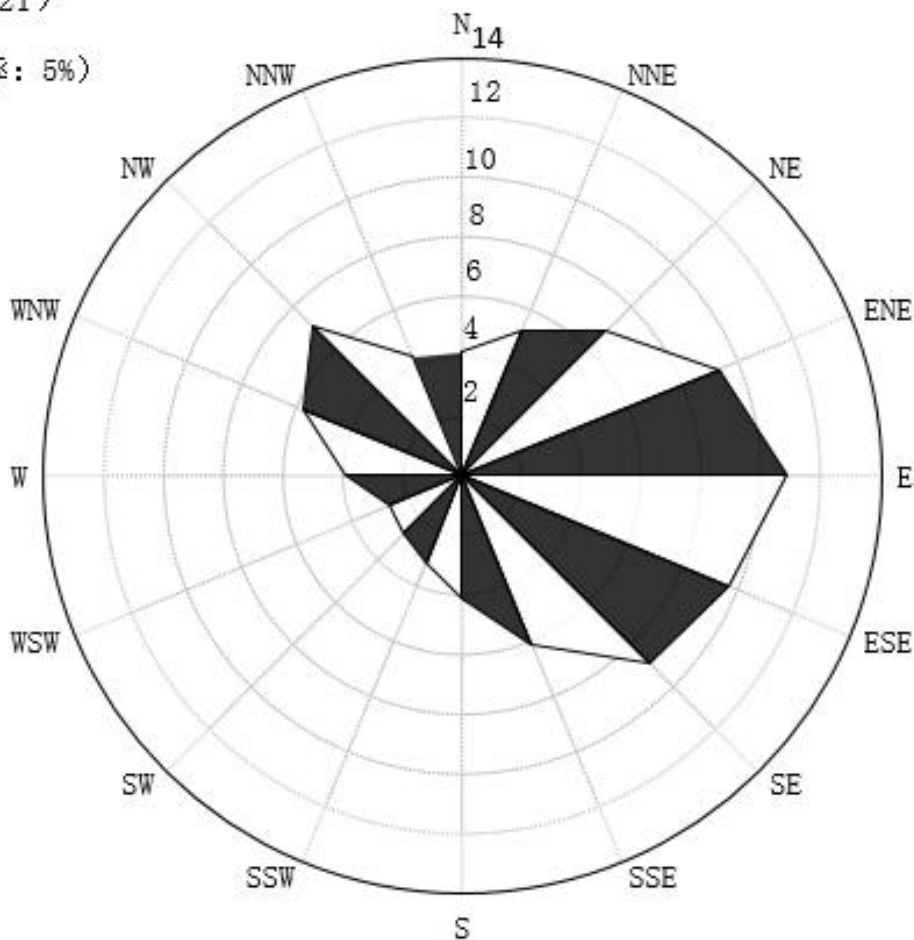


图 6.2-1 吴江风向玫瑰图（静风频率 5%）

本项目距大型水体（海或湖）岸边的距离超过 3km，不需考虑岸边熏烟现象。

综上，本项目结合环境影响评价范围、预测因子及推荐模型的适用范围等选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.5.1.2 中表 3 推荐的 AERMOD 模型进行进一步预测。

6.2.5 预测方案

6.2.5.1 预测内容

根据环境质量现状分析结论，本项目评价范围所在区域属于不达标区域，按照导则要求，本次评价预测内容主要包括：

※项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

※正常排放条件下，现状浓度达标污染物，预测浓度叠加背景浓度后的达标情况。

※正常排放条件下，现状浓度超标污染物，叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，评价区域环境质量的整体变化情况。

※非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

※项目厂界浓度满足是否足大气污染物厂界浓度限值，大气环境防护距离设置情况。

6.2.5.2 污染源类型及清单

（1）新增污染源

新增污染源为本项目所有废气源的正常工况（见表 4.7-2、4.7-4）和焚烧炉烟气的非正常工况（见表 4.7-13）。

（2）“以新带老”污染源

本项目无“以新带老”污染源削减量。

（3）在建项目相关污染源

本项目评价范围内无在建相关污染源。

（4）拟建项目相关污染源

根据调查，本项目评价范围内排放同类污染物的拟建项目为《苏州市悦港医疗废物处置有限公司年处置医疗废物 5000 吨技术改造项目》，相关污染源清单见表 6.2-1~6.2-2。

表 6.2-1 评价范围内拟建项目有组织废气排放状况

污染源名称	排气筒	主要污染物	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 (m/s)	烟气温 度/℃	年排放小时数 /h	排放 工况	污染物排 放速率/ (kg/h)
			X	Y								
卸料平台、灭菌、破碎废气	1#	NH ₃	158.34	-62.12	4.0	15.0	0.9	16.80	20.0	8760	正常	0.00329
		H ₂ S										0.00043
打包废气	2#	NH ₃	120.25	-53.33	4.0	30.0	0.2	13.27	20.0	8760	正常	0.00041
		H ₂ S										0.00022

表 6.2-2 评价范围内拟建项目无组织废气排放状况

编号	污染源		面源起点坐标/m		面源参数			与正北向夹角 /°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放 工况	污染物排 放量 (kg/h)
			X	Y	海拔/m	长度/m	宽度/m					
1	灭菌车间	NH ₃	128.07	-61.15	4.0	45	40	68.2	5	8760	正常	0.001731
		H ₂ S										0.000478
2	打包区域	NH ₃	97.79	-44.55	4.0	45	18	72.07	7	8760	正常	0.000216

注：表 4.7-3、4.7-5 污染物排放清单来源于项目环境影响报告书。

(5) 区域削减源

根据调查，区域内无相关削减源。

6.2.5.3 预测情景组合

本次评价设置的预测情况组合见表 6.2-3。

表 6.2-3 本项目预测情况组合一览表

序号	评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
1	所有污染物	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
2	现状浓度达标 污染物	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加背景后的达标情况
3	现状浓度超标 污染物	新增污染源—“以新带老”污染源— 区域削减源+其他 拟建的污染源	正常排放	长期浓度	评价年平均质量 浓度变化率
4	所有污染物	新增污染源	非正常排放	1h平均质 量浓度	最大浓度占标率
5	大气环境保护 距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

6.2.6 预测参数

6.2.6.1 气象数据

(1) 地面气象数据

地面气象数据选择距离项目最近或气象特征基本一致的气象站的逐时地面气象数据，要素至少包括风速、风向、总云量和干球温度。本次评价采用吴江气

象站 2021 年气象数据进行预测，符合要求，其观测气象数据信息见表 6.2-4。

表 6.2-4 气象站观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	平均海拔/m	数据年份	气象要素
			东经	北纬				
吴江气象站	58359	一般站	120.63	31.15	22.8	4.7	2021	风速、风向、总云量、干球温度

气象数据统计见表 6.2-5~6.2-6 及图 6.2-2~6.2-3。

表 6.2-5 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度℃	4.7	6.8	11.1	16.7	21.8	25.1	29.4	29.2	25	19.6	13.6	6.9

吴江近二十年（2002-2021）平均气温变化

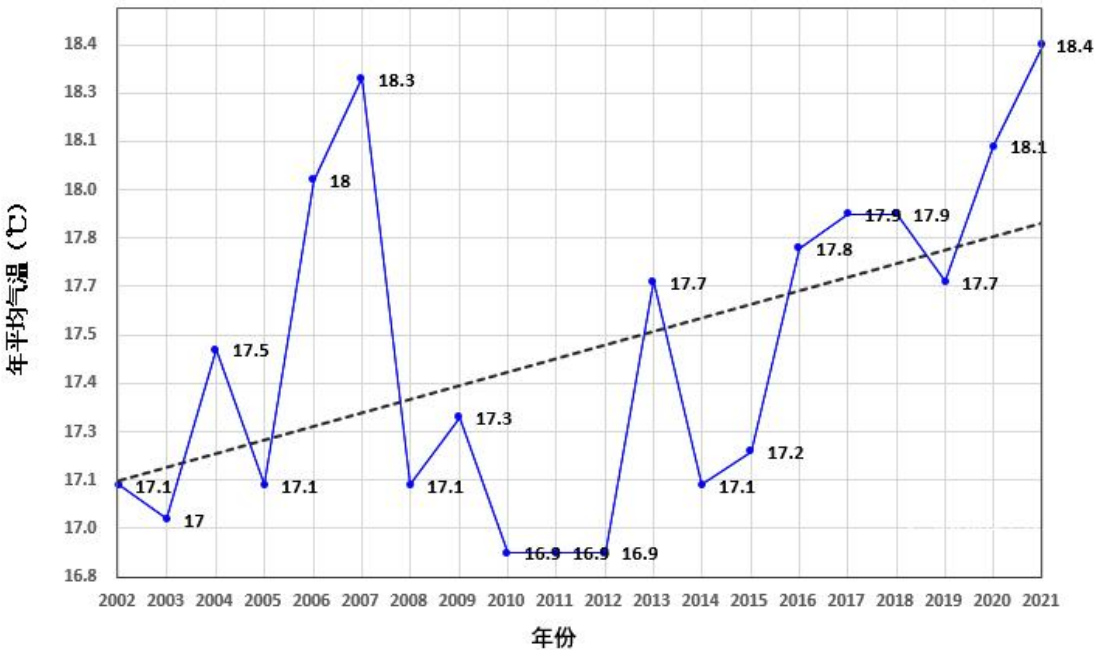


图 6.2-2 年平均温度的月变化曲线

表 6.2-6 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速m/s	2	2.2	2.4	2.4	2.4	2.2	2.3	2.5	2.2	2	2	2



图 6.2-3 年平均风速的月变化曲线

(2) 高空探空数据

本环评报告采用的高空探空数据来源于 MM5 中尺度模型模拟数据，水平网格分辨率为 27km×27km，垂直方向采用地形伴随坐标，从 1000 百帕到 100 百帕共分为 40 层。该模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国 USGS 数据。原始气象数据采用美国国家环境预报中心的 NCEP/NCAR 的再分析数据。高空探空数据的提取位置为：东经 121.5960°，北纬 31.2993°。

6.2.6.2 地形数据

地形数据采用美国 NASA2000 年的 SRTM90m 数字高程地形数据，精度约为 90m，数据来源：<http://srtm.csi.cgiar.org>，数据范围见表 6.2-7、本项目区域地形图见图 6.2-4。

表 6.2-7 地形数据范围信息

UTM坐标	西南角	东北角
X[m]	259651	272851
Y[m]	3452234	3465434

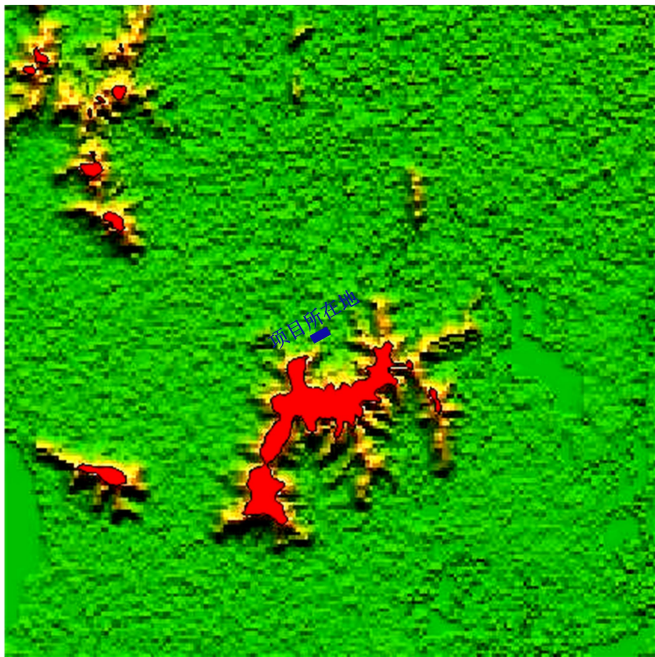


图 6.2-4 本项目区域地形图

6.2.6.3 土地利用类型

项目评价范围内以工业为主，预测时分为 2 个扇区；根据中国干湿状况分布，项目所在区域属于湿润区。AERMOD 所需近地面参数（正午地面反照率、白天波纹率及地面粗糙度）按一年四季不同，根据项目评价区域特征参考模型推荐参数进行设置，本项目设置的近地面参数见表 6.2-8，地形按照平坦地形考虑。

表 6.2-8 AERMOD 选用近地面参数

季节	正午地面反照率	白天波纹率	地面粗糙度
冬季	0.35	0.50	1.00
春季	0.14	0.50	1.00
夏季	0.16	1.00	1.00
秋季	0.18	1.00	1.00

6.2.6.4 模型主要参数设置

本项目预测模型主要参数设置见表 6.2-98。

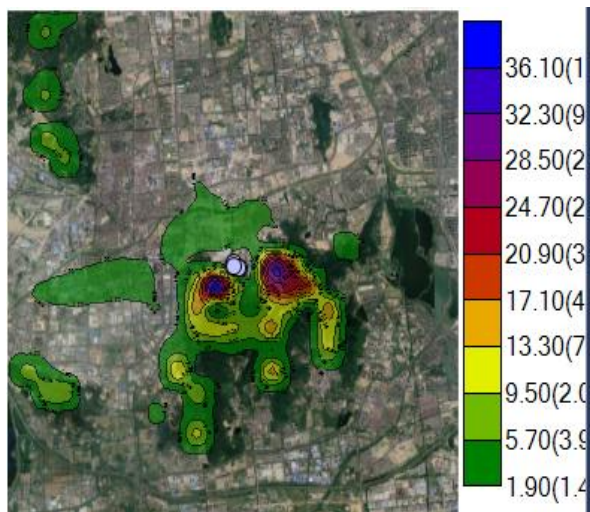
表 6.2-9 预测模型主要参数设置

序号	项目	参数值
1	气象网格、预测网格设置	网格间距 500m
2	建筑物下洗	不考虑
3	颗粒物干湿沉降	不考虑

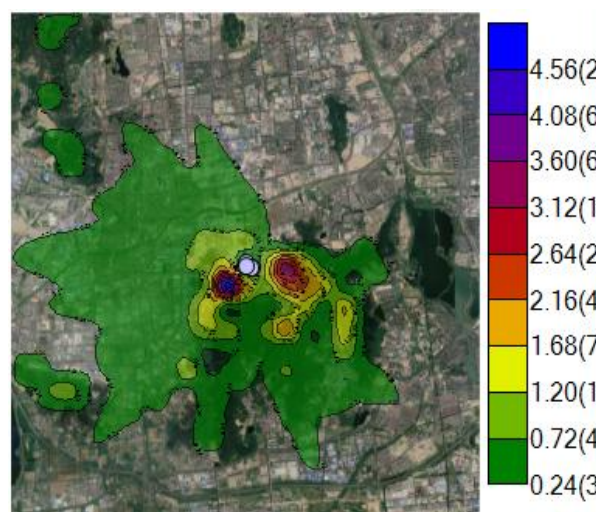
6.2.7 预测结果

6.2.7.1 贡献质量浓度预测结果

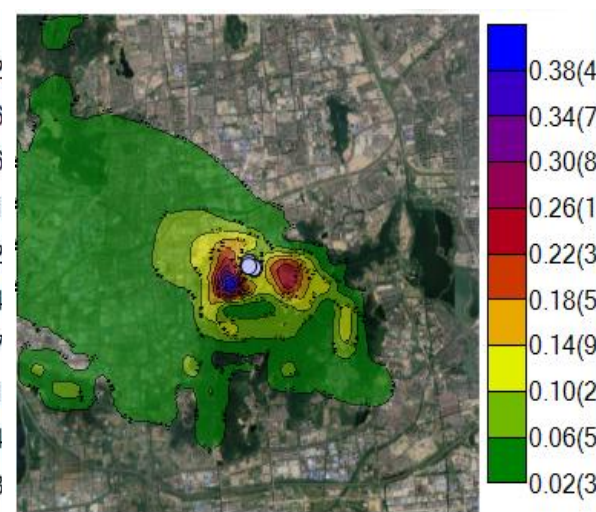
本项目贡献质量浓度预测结果见表 6.2-10。



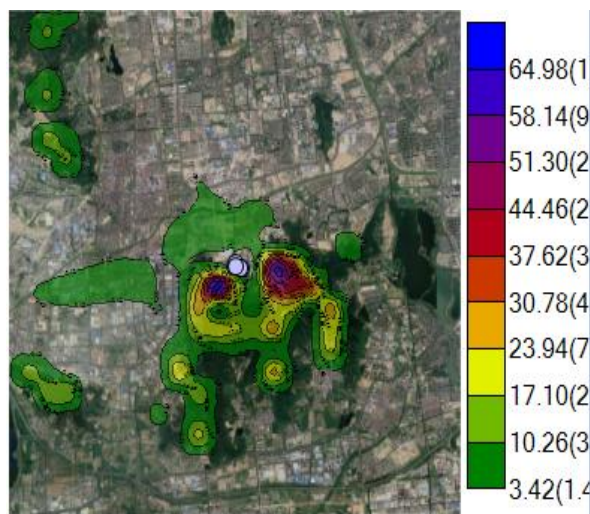
正常工况 SO₂ 小时贡献质量浓度分布图



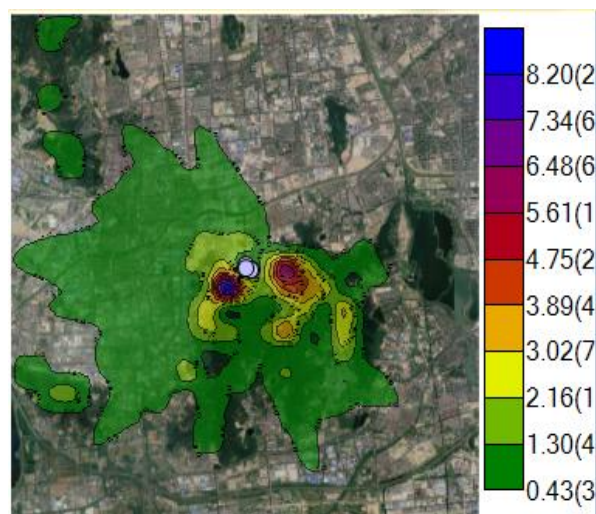
正常工况 SO₂ 日均贡献质量浓度分布图



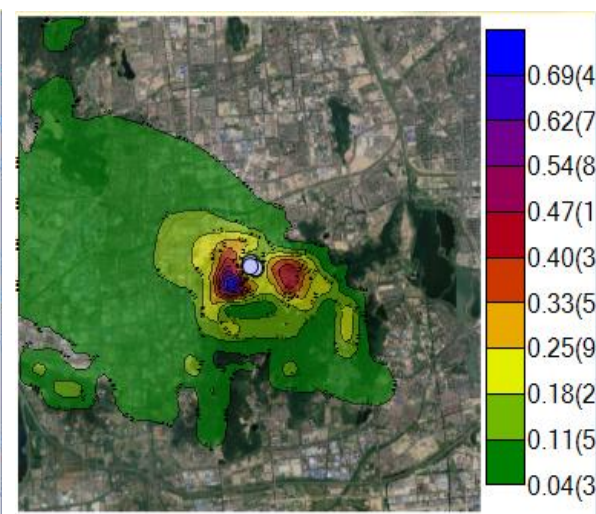
正常工况 SO₂ 年均贡献质量浓度分布图



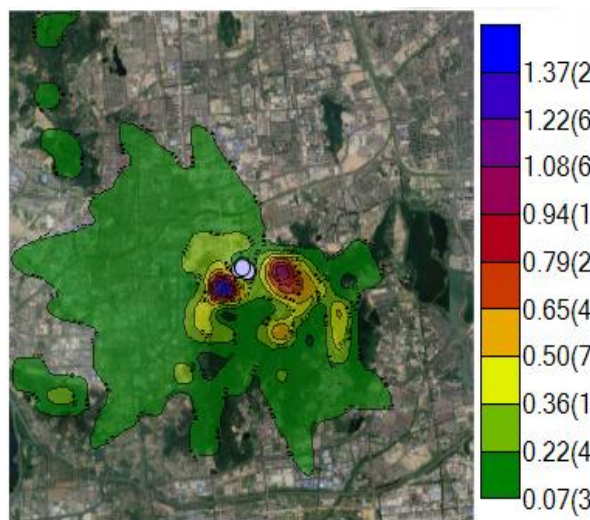
正常工况 NO₂ 小时贡献质量浓度分布图



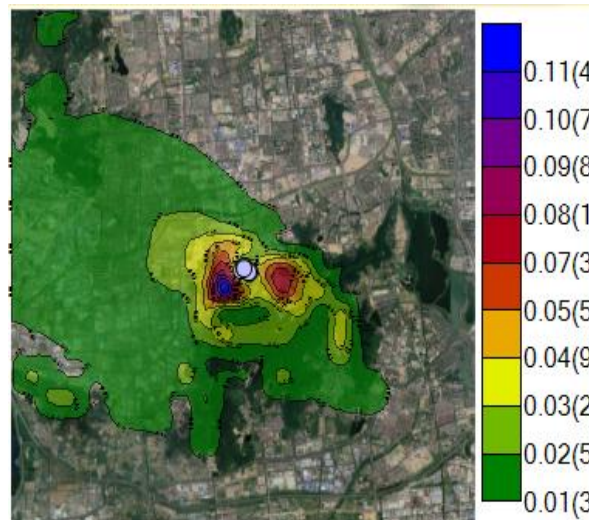
正常工况 NO₂ 日均贡献质量浓度分布图



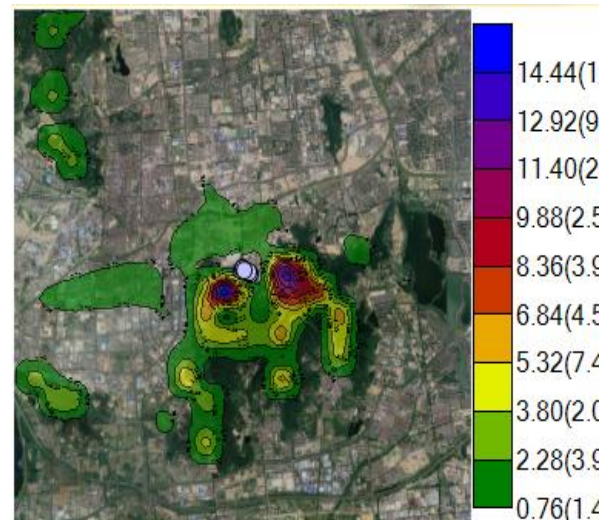
正常工况 NO₂ 年均贡献质量浓度分布图



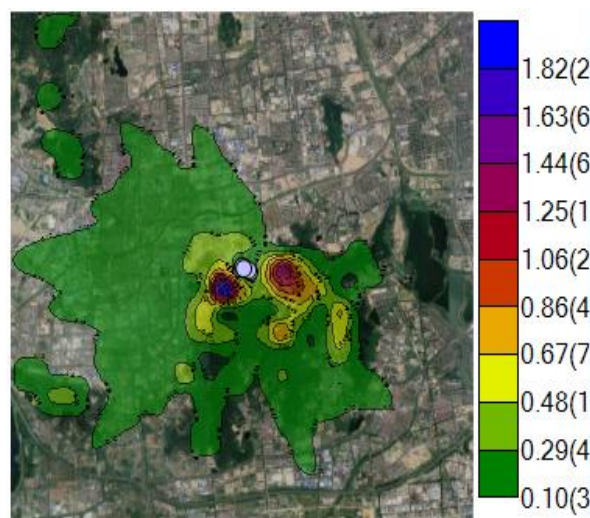
正常工况 PM_{10} 日均贡献质量浓度分布图



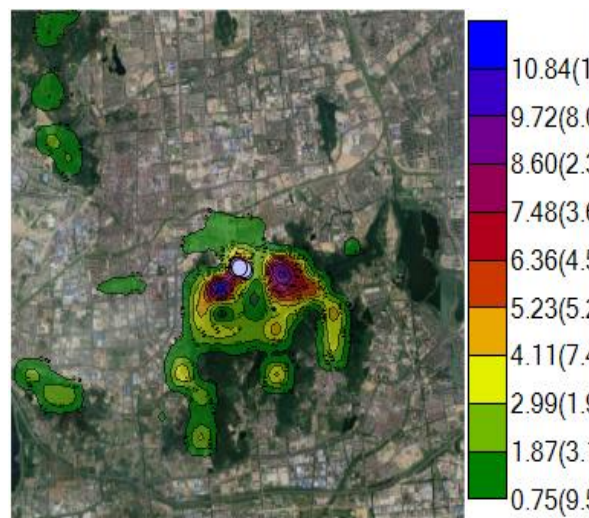
正常工况 PM_{10} 年均贡献质量浓度分布图



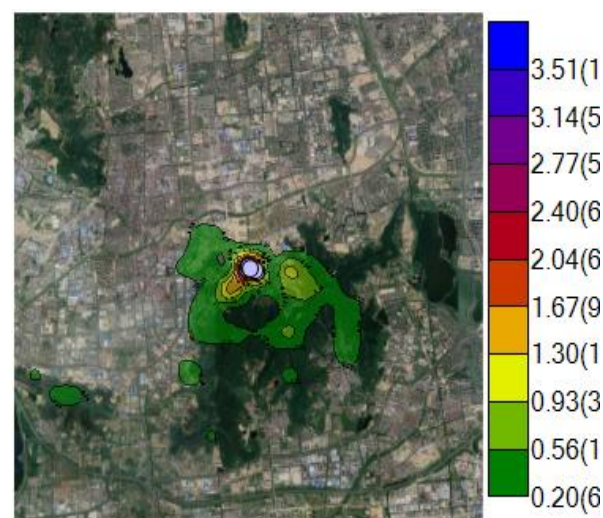
正常工况 CO 小时贡献质量浓度分布图



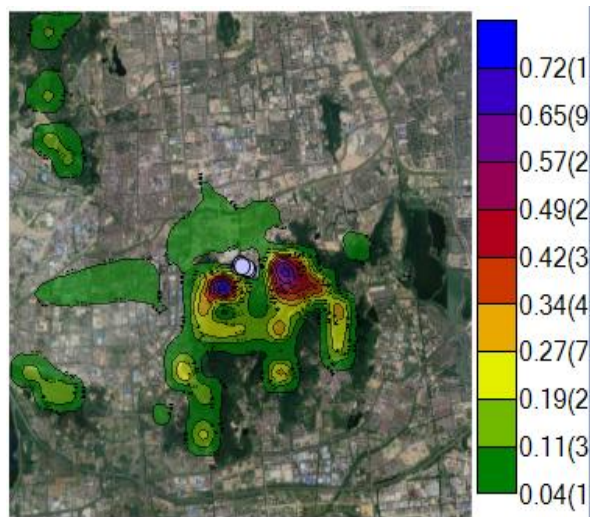
正常工况 CO 日均贡献质量浓度分布图



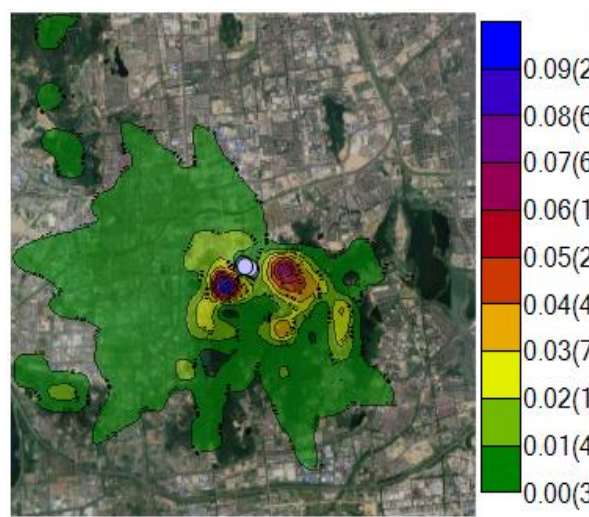
正常工况 HCl 小时贡献质量浓度分布图



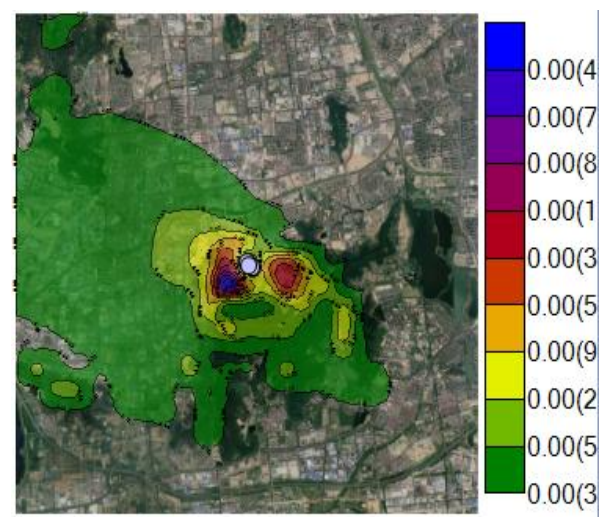
正常工况 HCl 日均贡献质量浓度分布图



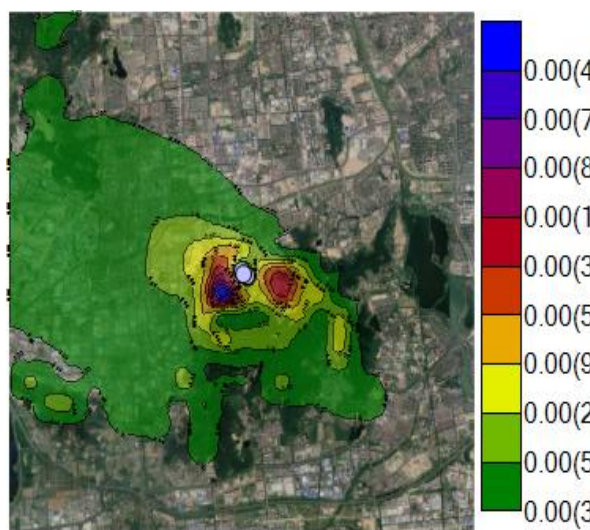
正常工况 HF 小时贡献质量浓度分布图



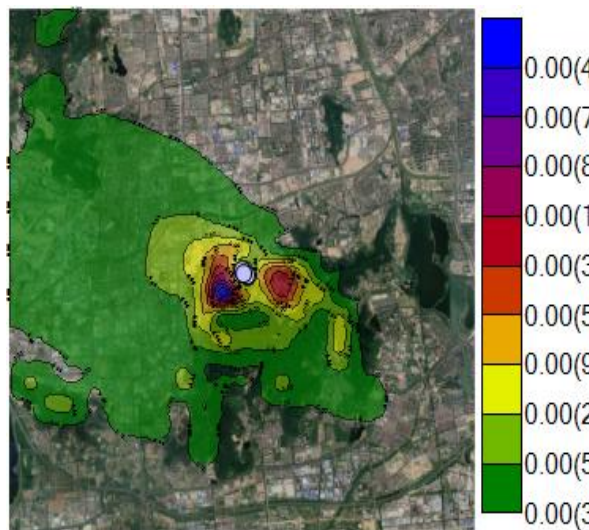
正常工况 HF 日均贡献质量浓度分布图



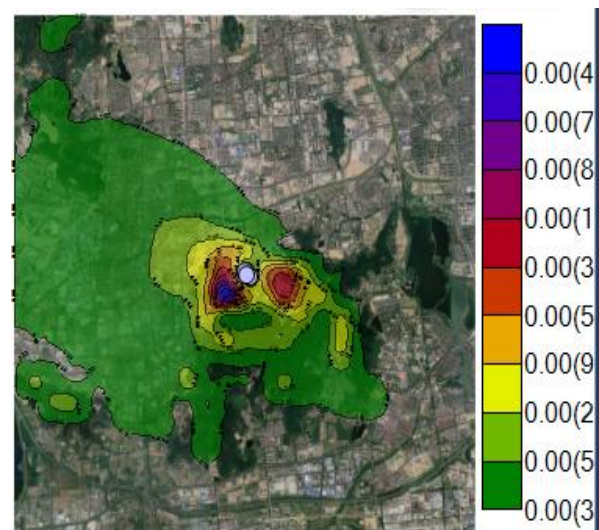
正常工况 Hg 年均贡献质量浓度分布图



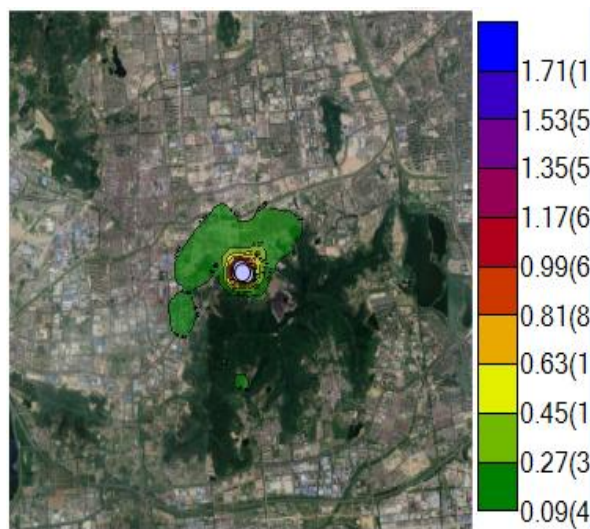
正常工况 Cd 年均贡献质量浓度分布图



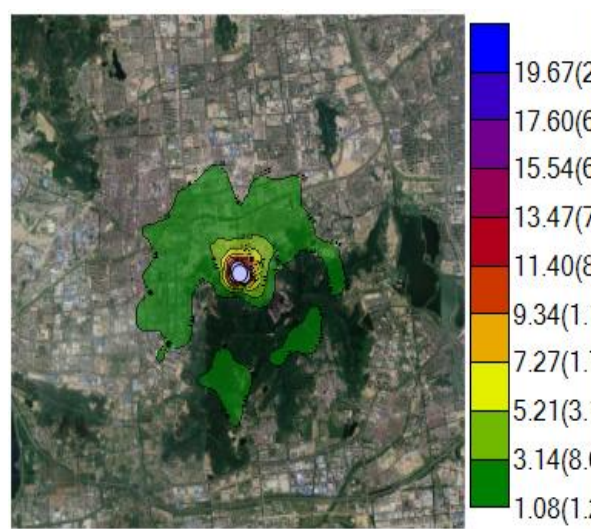
正常工况 Pb 年均贡献质量浓度分布图



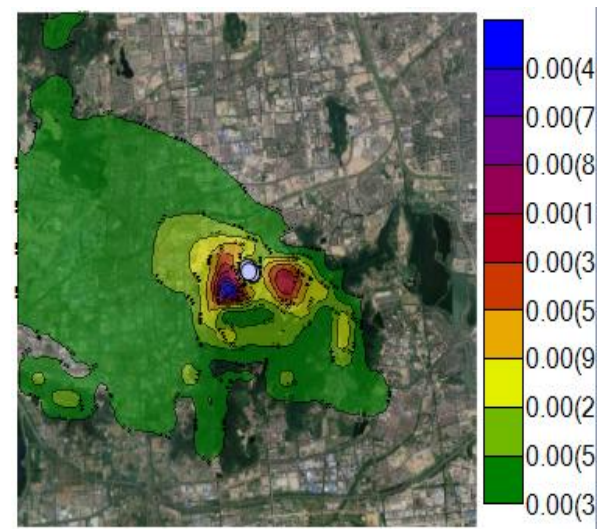
正常工况 As 年均贡献质量浓度分布图



正常工况 H_2S 日均贡献质量浓度分布图



正常工况 NH_3 小时贡献质量浓度分布图



正常工况二噁英小时贡献质量浓度分布图

表 6.2-10 本项目贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	小时最大浓度			日均最大浓度			年均最大浓度	
		出现时间	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%	出现时间	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%
PM ₁₀	汾湖小区	/	/	/	2021/1/12	0.05	0.03	0.00	0.01
	木渎经济开发区管委会	/	/	/	2021/9/21	0.11	0.07	0.01	0.01
	胥江康悦家园	/	/	/	2021/1/13	0.14	0.09	0.01	0.02
	方圆云山诗意	/	/	/	2021/7/29	0.10	0.07	0.01	0.02
	金枫美地	/	/	/	2021/11/22	0.14	0.09	0.02	0.02
	大成珺	/	/	/	2021/9/30	0.12	0.08	0.01	0.02
	朗诗绿色家园	/	/	/	2021/9/30	0.15	0.10	0.02	0.03
	朗诗绿街南岸	/	/	/	2021/9/17	0.18	0.12	0.02	0.03
	姑苏金茂悦	/	/	/	2021/7/29	0.18	0.12	0.03	0.04
	姑苏印象花园	/	/	/	2021/7/29	0.19	0.13	0.03	0.04
	新华园	/	/	/	2021/1/10	0.10	0.07	0.01	0.01
	梅林新村	/	/	/	2021/1/10	0.10	0.06	0.01	0.02
	翠坊新村	/	/	/	2021/9/17	0.12	0.08	0.02	0.02
	香溪花苑	/	/	/	2021/12/30	0.12	0.08	0.02	0.03
	海兰堡	/	/	/	2021/9/17	0.15	0.10	0.02	0.03
	灵岩新村	/	/	/	2021/9/17	0.13	0.08	0.02	0.03
	姑苏小区	/	/	/	2021/9/17	0.12	0.08	0.02	0.03
	钟家塔	/	/	/	2021/9/17	0.14	0.09	0.02	0.03
	学林雅苑	/	/	/	2021/11/1	0.15	0.10	0.02	0.03
	木渎金山高级中学	/	/	/	2021/12/7	0.14	0.09	0.02	0.03
	孙庄	/	/	/	2021/10/24	0.12	0.08	0.01	0.02
	山湾里	/	/	/	2021/12/7	0.23	0.15	0.03	0.04
	凤凰池	/	/	/	2021/11/1	0.31	0.20	0.03	0.04
	邱巷村	/	/	/	2021/11/18	0.19	0.13	0.01	0.02
	姑苏村委会	/	/	/	2021/11/18	0.20	0.13	0.03	0.04
	苏州仁济护理院	/	/	/	2021/11/18	0.08	0.05	0.01	0.01

污染物	预测点	小时最大浓度			日均最大浓度			年均最大浓度	
		出现时间	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%	出现时间	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%
	江苏省木渎高级中学	/	/	/	2021/9/28	0.06	0.04	0.01	0.01
	区域最大值	/	/	/	2021/1/31	1.44	0.96	0.12	0.17
SO ₂	汾湖小区	2021/8/23 23:00	1.09	0.22	2021/1/12	0.16	0.11	0.01	0.02
	木渎经济开发区管委会	2021/9/10 1:00	2.01	0.4	2021/12/20	0.37	0.24	0.03	0.04
	胥江康悦家园	2021/9/10 1:00	2.11	0.42	2021/11/24	0.47	0.31	0.04	0.07
	方圆云山诗意	2021/7/30 0:00	1.96	0.39	2021/12/1	0.35	0.23	0.04	0.06
	金枫美地	2021/8/21 21:00	1.76	0.35	2021/11/22	0.47	0.31	0.05	0.08
	大成珺	2021/8/21 19:00	1.49	0.3	2021/3/7	0.41	0.27	0.04	0.06
	朗诗绿色家园	2021/8/21 19:00	1.94	0.39	2021/11/22	0.5	0.33	0.06	0.11
	朗诗绿街南岸	2021/8/25 19:00	2	0.4	2021/12/1	0.61	0.4	0.08	0.13
	姑苏金茂悦	2021/7/30 0:00	1.91	0.38	2021/12/1	0.59	0.39	0.09	0.15
	姑苏印象花园	2021/7/29 22:00	2.25	0.45	2021/12/1	0.63	0.42	0.09	0.15
	新华园	2021/7/31 23:00	1.43	0.29	2021/11/22	0.34	0.23	0.03	0.06
	梅林新村	2021/5/24 5:00	1.55	0.31	2021/11/22	0.32	0.21	0.04	0.07
	翠坊新村	2021/8/16 23:00	1.8	0.36	2021/12/30	0.39	0.26	0.05	0.09
	香溪花苑	2021/4/22 22:00	1.86	0.37	2021/12/30	0.41	0.28	0.06	0.1
	海兰堡	2021/9/10 22:00	1.99	0.4	2021/9/17	0.5	0.34	0.06	0.11
	灵岩新村	2021/9/5 18:00	1.66	0.33	2021/12/30	0.42	0.28	0.06	0.1
	姑苏小区	2021/5/20 0:00	1.6	0.32	2021/9/17	0.41	0.27	0.07	0.11
	钟家塔	2021/8/16 4:00	1.69	0.34	2021/12/1	0.46	0.31	0.07	0.12
	学林雅苑	2021/8/8 21:00	1.58	0.32	2021/11/1	0.52	0.34	0.06	0.1
	木渎金山高级中学	2021/8/28 1:00	2.25	0.45	2021/12/7	0.47	0.32	0.06	0.1
	孙庄	2021/8/12 21:00	1.94	0.39	2021/2/26	0.41	0.28	0.05	0.08
	山湾里	2021/8/14 23:00	2.65	0.53	2021/2/26	0.76	0.5	0.1	0.17
	凤凰池	2021/8/8 21:00	5.33	1.07	2021/11/1	1.02	0.68	0.09	0.16
	邱巷村	2021/5/15 2:00	2.15	0.43	2021/11/18	0.63	0.42	0.05	0.08
	姑苏村委会	2021/7/6 2:00	2.25	0.45	2021/11/18	0.67	0.44	0.09	0.16

污染物	预测点	小时最大浓度			日均最大浓度			年均最大浓度	
		出现时间	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%	出现时间	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%
	苏州仁济护理院	2021/10/1 21:00	2.14	0.43	2021/11/18	0.26	0.17	0.03	0.05
	江苏省木渎高级中学	2021/9/5 5:00	0.97	0.19	2021/9/28	0.20	0.13	0.02	0.03
	区域最大值	2021/9/5 13:00	38	7.6	2021/4/12	4.8	3.2	0.4	0.67
NO ₂	汾湖小区	2021/8/23 23:00	1.96	0.98	2021/1/12	0.3	0.37	0.02	0.06
	木渎经济开发区管委会	2021/9/10 1:00	3.62	1.81	2021/12/20	0.66	0.83	0.05	0.12
	胥江康悦家园	2021/8/25 23:00	3.8	1.9	2021/11/24	0.84	1.06	0.07	0.18
	方圆云山诗意	2021/7/29 22:00	3.53	1.76	2021/12/1	0.63	0.79	0.07	0.17
	金枫美地	2021/8/21 21:00	3.17	1.58	2021/11/22	0.85	1.06	0.09	0.23
	大成珺	2021/8/21 19:00	2.68	1.34	2021/3/7	0.74	0.93	0.07	0.17
	朗诗绿色家园	2021/8/21 19:00	3.49	1.75	2021/11/22	0.9	1.13	0.12	0.29
	朗诗绿街南岸	2021/8/25 19:00	3.6	1.8	2021/9/17	1.09	1.37	0.14	0.36
	姑苏金茂悦	2021/7/30 0:00	3.43	1.72	2021/12/1	1.06	1.32	0.16	0.39
	姑苏印象花园	2021/7/29 22:00	4.06	2.03	2021/12/1	1.13	1.41	0.17	0.42
	新华园	2021/7/31 23:00	2.57	1.29	2021/11/22	0.62	0.77	0.06	0.15
	梅林新村	2021/7/29 22:00	2.79	1.4	2021/11/22	0.58	0.72	0.07	0.19
	翠坊新村	2021/8/16 23:00	3.24	1.62	2021/12/30	0.69	0.87	0.09	0.23
	香溪花苑	2021/4/22 22:00	3.35	1.67	2021/12/30	0.75	0.93	0.11	0.27
	海兰堡	2021/9/10 22:00	3.58	1.79	2021/9/17	0.9	1.13	0.11	0.29
	灵岩新村	2021/8/16 23:00	2.98	1.49	2021/12/30	0.76	0.95	0.11	0.27
	姑苏小区	2021/5/20 0:00	2.88	1.44	2021/9/17	0.74	0.93	0.12	0.3
	钟家塔	2021/8/16 4:00	3.04	1.52	2021/12/1	0.83	1.04	0.13	0.33
	学林雅苑	2021/8/8 21:00	2.84	1.42	2021/11/1	0.93	1.16	0.11	0.28
	木渎金山高级中学	2021/8/28 1:00	4.05	2.02	2021/12/7	0.85	1.07	0.11	0.27
	孙庄	2021/8/14 23:00	3.49	1.74	2021/2/26	0.74	0.93	0.08	0.21
	山湾里	2021/8/14 23:00	4.76	2.38	2021/2/26	1.36	1.7	0.18	0.45
	凤凰池	2021/8/8 21:00	9.59	4.8	2021/11/1	1.84	2.3	0.17	0.43
	邱巷村	2021/5/15 2:00	3.86	1.93	2021/11/18	1.13	1.41	0.08	0.21

污染物	预测点	小时最大浓度			日均最大浓度			年均最大浓度	
		出现时间	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%	出现时间	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%
	姑苏村委会	2021/7/6 2:00	4.06	2.03	2021/11/18	1.20	1.50	0.17	0.42
	苏州仁济护理院	2021/10/1 21:00	3.84	1.92	2021/11/18	0.47	0.59	0.06	0.15
	江苏省木渎高级中学	2021/9/5 5:00	1.74	0.87	2021/9/28	0.36	0.45	0.03	0.08
	区域最大值	2021/9/5 13:00	68.4	34.2	2021/4/12	8.64	10.79	0.73	1.81
CO	汾湖小区	2021/8/23 23:00	0.44	0.00	2021/1/12	0.07	0.00	/	/
	木渎经济开发区管委会	2021/9/10 1:00	0.8	0.01	2021/12/20	0.15	0.00	/	/
	胥江康悦家园	2021/8/25 23:00	0.84	0.01	2021/11/24	0.19	0.00	/	/
	方圆云山诗意	2021/7/29 22:00	0.78	0.01	2021/12/1	0.14	0.00	/	/
	金枫美地	2021/8/21 21:00	0.7	0.01	2021/11/22	0.19	0.00	/	/
	大成珺	2021/8/21 19:00	0.6	0.01	2021/3/7	0.16	0.00	/	/
	朗诗绿色家园	2021/8/21 19:00	0.78	0.01	2021/11/22	0.20	0.01	/	/
	朗诗绿街南岸	2021/8/25 19:00	0.8	0.01	2021/9/17	0.24	0.01	/	/
	姑苏金茂悦	2021/7/30 0:00	0.76	0.01	2021/12/1	0.23	0.01	/	/
	姑苏印象花园	2021/7/29 22:00	0.9	0.01	2021/12/1	0.25	0.01	/	/
	新华园	2021/7/31 23:00	0.57	0.01	2021/11/22	0.14	0.00	/	/
	梅林新村	2021/7/29 22:00	0.62	0.01	2021/11/22	0.13	0.00	/	/
	翠坊新村	2021/8/16 23:00	0.72	0.01	2021/12/30	0.15	0.00	/	/
	香溪花苑	2021/4/22 22:00	0.74	0.01	2021/12/30	0.17	0.00	/	/
	海兰堡	2021/9/10 22:00	0.8	0.01	2021/9/17	0.20	0.01	/	/
	灵岩新村	2021/8/16 23:00	0.66	0.01	2021/12/30	0.17	0.00	/	/
	姑苏小区	2021/5/20 0:00	0.64	0.01	2021/9/17	0.16	0.00	/	/
	钟家塔	2021/8/16 4:00	0.67	0.01	2021/12/1	0.18	0.00	/	/
	学林雅苑	2021/8/8 21:00	0.63	0.01	2021/11/1	0.21	0.01	/	/
	木渎金山高级中学	2021/8/28 1:00	0.9	0.01	2021/12/7	0.19	0.00	/	/
	孙庄	2021/8/14 23:00	0.77	0.01	2021/2/26	0.17	0.00	/	/
	山湾里	2021/8/14 23:00	1.06	0.01	2021/2/26	0.30	0.01	/	/
	凤凰池	2021/8/8 21:00	2.13	0.02	2021/11/1	0.41	0.01	/	/

污染物	预测点	小时最大浓度			日均最大浓度			年均最大浓度	
		出现时间	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%	出现时间	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%
	邱巷村	2021/5/15 2:00	0.86	0.01	2021/11/18	0.25	0.01	/	/
	姑苏村委会	2021/7/6 2:00	0.9	0.01	2021/11/18	0.27	0.01	/	/
	苏州仁济护理院	2021/10/1 21:00	0.85	0.01	2021/11/18	0.10	0.00	/	/
	江苏省木渎高级中学	2021/9/5 5:00	0.39	0.00	2021/9/28	0.08	0.00	/	/
	区域最大值	2021/9/5 13:00	15.2	0.15	2021/4/12	1.92	0.05	/	/
HCl	汾湖小区	2021/8/23 23:00	0.45	0.89	2021/1/12	0.05	0.34	/	/
	木渎经济开发区管委会	2021/9/10 1:00	0.61	1.22	2021/9/21	0.12	0.77	/	/
	胥江康悦家园	2021/8/25 23:00	0.68	1.37	2021/1/13	0.15	0.97	/	/
	方圆云山诗意	2021/7/30 0:00	0.6	1.19	2021/12/1	0.11	0.72	/	/
	金枫美地	2021/8/21 21:00	0.53	1.06	2021/11/22	0.14	0.95	/	/
	大成珺	2021/8/21 19:00	0.45	0.9	2021/11/22	0.13	0.83	/	/
	朗诗绿色家园	2021/8/21 19:00	0.59	1.18	2021/11/22	0.15	1.01	/	/
	朗诗绿街南岸	2021/8/25 19:00	0.61	1.22	2021/9/17	0.18	1.23	/	/
	姑苏金茂悦	2021/7/30 0:00	0.58	1.15	2021/12/1	0.18	1.19	/	/
	姑苏印象花园	2021/7/29 22:00	0.68	1.36	2021/12/1	0.19	1.27	/	/
	新华园	2021/7/31 23:00	0.43	0.86	2021/11/22	0.1	0.69	/	/
	梅林新村	2021/7/29 22:00	0.47	0.94	2021/11/22	0.1	0.65	/	/
	翠坊新村	2021/8/16 23:00	0.55	1.09	2021/12/30	0.12	0.78	/	/
	香溪花苑	2021/9/17 1:00	0.56	1.13	2021/12/30	0.13	0.84	/	/
	海兰堡	2021/9/10 22:00	0.6	1.21	2021/9/17	0.15	1.01	/	/
	灵岩新村	2021/8/16 23:00	0.52	1.03	2021/12/30	0.13	0.85	/	/
	姑苏小区	2021/5/20 0:00	0.48	0.97	2021/9/17	0.12	0.83	/	/
	钟家塔	2021/8/16 4:00	0.51	1.02	2021/12/1	0.14	0.93	/	/
	学林雅苑	2021/8/1 4:00	0.48	0.95	2021/11/1	0.16	1.05	/	/
	木渎金山高级中学	2021/8/28 1:00	0.7	1.4	2021/12/7	0.15	0.99	/	/
	孙庄	2021/9/6 2:00	0.59	1.17	2021/2/26	0.13	0.84	/	/
	山湾里	2021/8/14 23:00	0.81	1.61	2021/12/7	0.24	1.62	/	/

污染物	预测点	小时最大浓度			日均最大浓度			年均最大浓度	
		出现时间	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%	出现时间	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%
	凤凰池	2021/8/8 21:00	1.64	3.28	2021/11/1	0.31	2.08	/	/
	邱巷村	2021/10/1 21:00	0.67	1.34	2021/11/18	0.19	1.28	/	/
	姑苏村委会	2021/7/6 2:00	0.68	1.36	2021/11/18	0.2	1.36	/	/
	苏州仁济护理院	2021/10/1 21:00	1.38	2.75	2021/11/18	0.14	0.92	/	/
	江苏省木渎高级中学	2021/9/5 5:00	0.29	0.59	2021/9/28	0.06	0.40	/	/
	区域最大值	2021/9/5 13:00	12.55	25.11	2021/8/18	3.69	24.62	/	/
HF	汾湖小区	2021/8/24 2:00	0.02	0.11	2021/1/12	0.00	0.05	/	/
	木渎经济开发区管委会	2021/9/10 1:00	0.04	0.2	2021/9/21	0.01	0.10	/	/
	胥江康悦家园	2021/8/25 23:00	0.04	0.21	2021/1/13	0.01	0.13	/	/
	方圆云山诗意	2021/7/30 0:00	0.04	0.2	2021/7/29	0.01	0.10	/	/
	金枫美地	2021/8/21 21:00	0.04	0.18	2021/11/22	0.01	0.13	/	/
	大成珺	2021/8/21 19:00	0.03	0.15	2021/9/30	0.01	0.12	/	/
	朗诗绿色家园	2021/8/21 19:00	0.04	0.19	2021/11/22	0.01	0.14	/	/
	朗诗绿街南岸	2021/8/25 19:00	0.04	0.2	2021/9/17	0.01	0.17	/	/
	姑苏金茂悦	2021/7/30 0:00	0.04	0.19	2021/7/29	0.01	0.17	/	/
	姑苏印象花园	2021/7/29 22:00	0.05	0.23	2021/7/29	0.01	0.18	/	/
	新华园	2021/7/31 23:00	0.03	0.14	2021/11/22	0.01	0.10	/	/
	梅林新村	2021/7/29 22:00	0.03	0.15	2021/11/22	0.01	0.09	/	/
	翠坊新村	2021/8/16 23:00	0.04	0.18	2021/12/30	0.01	0.11	/	/
	香溪花苑	2021/9/17 1:00	0.04	0.19	2021/12/30	0.01	0.12	/	/
	海兰堡	2021/9/10 22:00	0.04	0.2	2021/9/17	0.01	0.14	/	/
	灵岩新村	2021/8/16 23:00	0.03	0.17	2021/9/17	0.01	0.12	/	/
	姑苏小区	2021/5/20 0:00	0.03	0.16	2021/9/17	0.01	0.12	/	/
	钟家塔	2021/8/16 4:00	0.03	0.17	2021/9/17	0.01	0.13	/	/
	学林雅苑	2021/8/1 4:00	0.03	0.16	2021/11/1	0.01	0.15	/	/
	木渎金山高级中学	2021/8/28 1:00	0.04	0.22	2021/12/7	0.01	0.14	/	/
	孙庄	2021/9/3 4:00	0.04	0.19	2021/2/26	0.01	0.12	/	/

污染物	预测点	小时最大浓度			日均最大浓度			年均最大浓度	
		出现时间	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%	出现时间	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%
	山湾里	2021/8/14 23:00	0.05	0.26	2021/12/7	0.02	0.22	/	/
	凤凰池	2021/8/1 4:00	0.11	0.53	2021/11/1	0.02	0.29	/	/
	邱巷村	2021/10/1 21:00	0.04	0.21	2021/11/18	0.01	0.18	/	/
	姑苏村委会	2021/9/28 0:00	0.05	0.23	2021/11/18	0.01	0.19	/	/
	苏州仁济护理院	2021/10/1 21:00	0.04	0.21	2021/11/18	0.01	0.07	/	/
	江苏省木渎高级中学	2021/9/5 5:00	0.02	0.10	2021/9/28	0.00	0.06	/	/
	区域最大值	2021/9/5 13:00	0.76	3.8	2021/1/31	0.10	1.37	/	/
Hg	汾湖小区	/	/	/	/	/	/	0.00	0.01
	木渎经济开发区管委会	/	/	/	/	/	/	0.00	0.03
	胥江康悦家园	/	/	/	/	/	/	0.00	0.04
	方圆云山诗意	/	/	/	/	/	/	0.00	0.04
	金枫美地	/	/	/	/	/	/	0.00	0.05
	大成珺	/	/	/	/	/	/	0.00	0.04
	朗诗绿色家园	/	/	/	/	/	/	0.00	0.06
	朗诗绿街南岸	/	/	/	/	/	/	0.00	0.08
	姑苏金茂悦	/	/	/	/	/	/	0.00	0.08
	姑苏印象花园	/	/	/	/	/	/	0.00	0.09
	新华园	/	/	/	/	/	/	0.00	0.03
	梅林新村	/	/	/	/	/	/	0.00	0.04
	翠坊新村	/	/	/	/	/	/	0.00	0.05
	香溪花苑	/	/	/	/	/	/	0.00	0.06
	海兰堡	/	/	/	/	/	/	0.00	0.06
	灵岩新村	/	/	/	/	/	/	0.00	0.06
	姑苏小区	/	/	/	/	/	/	0.00	0.06
	钟家塔	/	/	/	/	/	/	0.00	0.07
	学林雅苑	/	/	/	/	/	/	0.00	0.06
	木渎金山高级中学	/	/	/	/	/	/	0.00	0.06

污染物	预测点	小时最大浓度			日均最大浓度			年均最大浓度	
		出现时间	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%	出现时间	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%
	孙庄	/	/	/	/	/	/	0.00	0.04
	山湾里	/	/	/	/	/	/	0.00	0.10
	凤凰池	/	/	/	/	/	/	0.00	0.09
	邱巷村	/	/	/	/	/	/	0.00	0.05
	姑苏村委会	/	/	/	/	/	/	0.00	0.09
	苏州仁济护理院	/	/	/	/	/	/	0.00	0.03
	江苏省木渎高级中学	/	/	/	/	/	/	0.00	0.02
	区域最大值	/	/	/	/	/	/	0.00	0.39
Cd	汾湖小区	/	/	/	/	/	/	0.00	0.13
	木渎经济开发区管委会	/	/	/	/	/	/	0.00	0.26
	胥江康悦家园	/	/	/	/	/	/	0.00	0.39
	方圆云山诗意	/	/	/	/	/	/	0.00	0.38
	金枫美地	/	/	/	/	/	/	0.00	0.49
	大成珺	/	/	/	/	/	/	0.00	0.37
	朗诗绿色家园	/	/	/	/	/	/	0.00	0.63
	朗诗绿街南岸	/	/	/	/	/	/	0.00	0.77
	姑苏金茂悦	/	/	/	/	/	/	0.00	0.85
	姑苏印象花园	/	/	/	/	/	/	0.00	0.90
	新华园	/	/	/	/	/	/	0.00	0.33
	梅林新村	/	/	/	/	/	/	0.00	0.40
	翠坊新村	/	/	/	/	/	/	0.00	0.51
	香溪花苑	/	/	/	/	/	/	0.00	0.58
	海兰堡	/	/	/	/	/	/	0.00	0.62
	灵岩新村	/	/	/	/	/	/	0.00	0.59
	姑苏小区	/	/	/	/	/	/	0.00	0.65
	钟家塔	/	/	/	/	/	/	0.00	0.71
	学林雅苑	/	/	/	/	/	/	0.00	0.60

污染物	预测点	小时最大浓度			日均最大浓度			年均最大浓度	
		出现时间	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%	出现时间	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%
	木渎金山高级中学	/	/	/	/	/	/	0.00	0.59
	孙庄	/	/	/	/	/	/	0.00	0.45
	山湾里	/	/	/	/	/	/	0.00	0.98
	凤凰池	/	/	/	/	/	/	0.00	0.92
	邱巷村	/	/	/	/	/	/	0.00	0.46
	姑苏村委会	/	/	/	/	/	/	0.00	0.91
	苏州仁济护理院	/	/	/	/	/	/	0.00	0.32
	江苏省木渎高级中学	/	/	/	/	/	/	0.00	0.17
	区域最大值	/	/	/	/	/	/	0.00	3.93
Pb	汾湖小区	/	/	/	/	/	/	0.00	0.13
	木渎经济开发区管委会	/	/	/	/	/	/	0.00	0.26
	胥江康悦家园	/	/	/	/	/	/	0.00	0.39
	方圆云山诗意	/	/	/	/	/	/	0.00	0.38
	金枫美地	/	/	/	/	/	/	0.00	0.49
	大成珺	/	/	/	/	/	/	0.00	0.37
	朗诗绿色家园	/	/	/	/	/	/	0.00	0.63
	朗诗绿街南岸	/	/	/	/	/	/	0.00	0.77
	姑苏金茂悦	/	/	/	/	/	/	0.00	0.85
	姑苏印象花园	/	/	/	/	/	/	0.00	0.90
	新华园	/	/	/	/	/	/	0.00	0.33
	梅林新村	/	/	/	/	/	/	0.00	0.40
	翠坊新村	/	/	/	/	/	/	0.00	0.51
	香溪花苑	/	/	/	/	/	/	0.00	0.58
	海兰堡	/	/	/	/	/	/	0.00	0.62
	灵岩新村	/	/	/	/	/	/	0.00	0.59
	姑苏小区	/	/	/	/	/	/	0.00	0.65
	钟家塔	/	/	/	/	/	/	0.00	0.71

污染物	预测点	小时最大浓度			日均最大浓度			年均最大浓度	
		出现时间	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%	出现时间	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%
	学林雅苑	/	/	/	/	/	/	0.00	0.60
	木渎金山高级中学	/	/	/	/	/	/	0.00	0.59
	孙庄	/	/	/	/	/	/	0.00	0.45
	山湾里	/	/	/	/	/	/	0.00	0.98
	凤凰池	/	/	/	/	/	/	0.00	0.92
	邱巷村	/	/	/	/	/	/	0.00	0.46
	姑苏村委会	/	/	/	/	/	/	0.00	0.91
	苏州仁济护理院	/	/	/	/	/	/	0.00	0.32
	江苏省木渎高级中学	/	/	/	/	/	/	0.00	0.17
	区域最大值	/	/	/	/	/	/	0.00	3.93
As	汾湖小区	/	/	/	/	/	/	0.00	0.54
	木渎经济开发区管委会	/	/	/	/	/	/	0.00	1.09
	胥江康悦家园	/	/	/	/	/	/	0.00	1.63
	方圆云山诗意	/	/	/	/	/	/	0.00	1.59
	金枫美地	/	/	/	/	/	/	0.00	2.09
	大成珺	/	/	/	/	/	/	0.00	1.58
	朗诗绿色家园	/	/	/	/	/	/	0.00	2.68
	朗诗绿街南岸	/	/	/	/	/	/	0.00	3.27
	姑苏金茂悦	/	/	/	/	/	/	0.00	3.59
	姑苏印象花园	/	/	/	/	/	/	0.00	3.82
	新华园	/	/	/	/	/	/	0.00	1.41
	梅林新村	/	/	/	/	/	/	0.00	1.71
	翠坊新村	/	/	/	/	/	/	0.00	2.15
	香溪花苑	/	/	/	/	/	/	0.00	2.46
	海兰堡	/	/	/	/	/	/	0.00	2.62
	灵岩新村	/	/	/	/	/	/	0.00	2.50
	姑苏小区	/	/	/	/	/	/	0.00	2.75

污染物	预测点	小时最大浓度			日均最大浓度			年均最大浓度	
		出现时间	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%	出现时间	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%
	钟家塔	/	/	/	/	/	/	0.00	3.02
	学林雅苑	/	/	/	/	/	/	0.00	2.55
	木渎金山高级中学	/	/	/	/	/	/	0.00	2.48
	孙庄	/	/	/	/	/	/	0.00	1.89
	山湾里	/	/	/	/	/	/	0.00	4.16
	凤凰池	/	/	/	/	/	/	0.00	3.90
	邱巷村	/	/	/	/	/	/	0.00	1.93
	姑苏村委会	/	/	/	/	/	/	0.00	3.86
	苏州仁济护理院	/	/	/	/	/	/	0.00	1.35
	江苏省木渎高级中学	/	/	/	/	/	/	0.00	0.71
	区域最大值	/	/	/	/	/	/	0.00	16.62
NH ₃	汾湖小区	2021/7/3 4:00	1.29	0.65	/	/	/	/	/
	木渎经济开发区管委会	2021/8/25 23:00	1.12	0.56	/	/	/	/	/
	胥江康悦家园	2021/5/29 22:00	1.9	0.95	/	/	/	/	/
	方圆云山诗意	2021/7/30 0:00	1.52	0.76	/	/	/	/	/
	金枫美地	2021/7/31 23:00	1.42	0.71	/	/	/	/	/
	大成珺	2021/8/21 19:00	1.03	0.52	/	/	/	/	/
	朗诗绿色家园	2021/8/21 19:00	1.39	0.7	/	/	/	/	/
	朗诗绿街南岸	2021/8/25 19:00	1.24	0.62	/	/	/	/	/
	姑苏金茂悦	2021/8/16 4:00	1.44	0.72	/	/	/	/	/
	姑苏印象花园	2021/7/29 22:00	1.54	0.77	/	/	/	/	/
	新华园	2021/7/31 23:00	0.82	0.41	/	/	/	/	/
	梅林新村	2021/7/29 22:00	0.78	0.39	/	/	/	/	/
	翠坊新村	2021/8/16 23:00	0.8	0.4	/	/	/	/	/
	香溪花苑	2021/10/8 3:00	0.76	0.38	/	/	/	/	/
	海兰堡	2021/9/10 22:00	1.18	0.59	/	/	/	/	/
	灵岩新村	2021/8/16 23:00	0.94	0.47	/	/	/	/	/

污染物	预测点	小时最大浓度			日均最大浓度			年均最大浓度	
		出现时间	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%	出现时间	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%
	姑苏小区	2021/9/17 3:00	1.07	0.54	/	/	/	/	/
	钟家塔	2021/8/16 4:00	1.24	0.62	/	/	/	/	/
	学林雅苑	2021/8/2 4:00	0.81	0.4	/	/	/	/	/
	木渎金山高级中学	2021/8/16 1:00	0.93	0.46	/	/	/	/	/
	孙庄	2021/9/3 4:00	1.17	0.59	/	/	/	/	/
	山湾里	2021/8/14 23:00	2.33	1.16	/	/	/	/	/
	凤凰池	2021/8/1 4:00	0.58	0.29	/	/	/	/	/
	邱巷村	2021/10/1 21:00	1.38	0.69	/	/	/	/	/
	姑苏村委会	2021/10/1 21:00	1.8	0.9	/	/	/	/	/
	苏州仁济护理院	2021/10/1 21:00	3.62	1.81	/	/	/	/	/
	江苏省木渎高级中学	2021/9/28 1:00	0.61	0.30	/	/	/	/	/
	区域最大值	2021/9/10 6:00	26.55	13.28	/	/	/	/	/
H ₂ S	汾湖小区	2021/7/3 4:00	0.07	0.69	/	/	/	/	/
	木渎经济开发区管委会	2021/8/25 23:00	0.05	0.52	/	/	/	/	/
	胥江康悦家园	2021/5/29 22:00	0.1	1.04	/	/	/	/	/
	方圆云山诗意	2021/7/30 0:00	0.08	0.82	/	/	/	/	/
	金枫美地	2021/7/31 23:00	0.08	0.76	/	/	/	/	/
	大成珺	2021/8/21 19:00	0.05	0.52	/	/	/	/	/
	朗诗绿色家园	2021/8/21 19:00	0.07	0.74	/	/	/	/	/
	朗诗绿街南岸	2021/8/25 19:00	0.07	0.67	/	/	/	/	/
	姑苏金茂悦	2021/8/16 4:00	0.08	0.77	/	/	/	/	/
	姑苏印象花园	2021/7/29 22:00	0.08	0.83	/	/	/	/	/
	新华园	2021/7/31 23:00	0.04	0.38	/	/	/	/	/
	梅林新村	2021/7/29 22:00	0.04	0.39	/	/	/	/	/
	翠坊新村	2021/8/16 23:00	0.04	0.43	/	/	/	/	/
	香溪花苑	2021/10/8 3:00	0.04	0.44	/	/	/	/	/
	海兰堡	2021/9/10 22:00	0.06	0.63	/	/	/	/	/

污染物	预测点	小时最大浓度			日均最大浓度			年均最大浓度	
		出现时间	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%	出现时间	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%
	灵岩新村	2021/8/16 23:00	0.05	0.49	/	/	/	/	/
	姑苏小区	2021/9/17 3:00	0.06	0.57	/	/	/	/	/
	钟家塔	2021/9/20 21:00	0.07	0.66	/	/	/	/	/
	学林雅苑	2021/8/2 4:00	0.04	0.42	/	/	/	/	/
	木渎金山高级中学	2021/8/16 1:00	0.05	0.48	/	/	/	/	/
	孙庄	2021/9/3 4:00	0.06	0.59	/	/	/	/	/
	山湾里	2021/8/14 23:00	0.11	1.08	/	/	/	/	/
	凤凰池	2021/8/1 4:00	0.07	0.68	/	/	/	/	/
	邱巷村	2021/10/1 21:00	0.07	0.73	/	/	/	/	/
	姑苏村委会	2021/10/1 21:00	0.10	0.99	/	/	/	/	/
	苏州仁济护理院	2021/10/1 21:00	0.20	2.05	/	/	/	/	/
	江苏省木渎高级中学	2021/9/28 1:00	0.02	0.25	/	/	/	/	/
	区域最大值	2021/9/10 6:00	1.48	14.78	/	/	/	/	/
二噁英类	汾湖小区	/	/	/	/	/	/	0.00	0.00
	木渎经济开发区管委会	/	/	/	/	/	/	0.00	0.00
	胥江康悦家园	/	/	/	/	/	/	0.00	0.01
	方圆云山诗意	/	/	/	/	/	/	0.00	0.01
	金枫美地	/	/	/	/	/	/	0.00	0.01
	大成珺	/	/	/	/	/	/	0.00	0.01
	朗诗绿色家园	/	/	/	/	/	/	0.00	0.01
	朗诗绿街南岸	/	/	/	/	/	/	0.00	0.01
	姑苏金茂悦	/	/	/	/	/	/	0.00	0.01
	姑苏印象花园	/	/	/	/	/	/	0.00	0.02
	新华园	/	/	/	/	/	/	0.00	0.01
	梅林新村	/	/	/	/	/	/	0.00	0.01
	翠坊新村	/	/	/	/	/	/	0.00	0.01
	香溪花苑	/	/	/	/	/	/	0.00	0.01

污染物	预测点	小时最大浓度			日均最大浓度			年均最大浓度	
		出现时间	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%	出现时间	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%	最大贡献值 /μg/m ³	占标率/%
	海兰堡	/	/	/	/	/	/	0.00	0.01
	灵岩新村	/	/	/	/	/	/	0.00	0.01
	姑苏小区	/	/	/	/	/	/	0.00	0.01
	钟家塔	/	/	/	/	/	/	0.00	0.01
	学林雅苑	/	/	/	/	/	/	0.00	0.01
	木渎金山高级中学	/	/	/	/	/	/	0.00	0.01
	孙庄	/	/	/	/	/	/	0.00	0.01
	山湾里	/	/	/	/	/	/	0.00	0.02
	凤凰池	/	/	/	/	/	/	0.00	0.02
	邱巷村	/	/	/	/	/	/	0.00	0.01
	姑苏村委会	/	/	/	/	/	/	0.00	0.02
	苏州仁济护理院	/	/	/	/	/	/	0.00	0.01
	江苏省木渎高级中学	/	/	/	/	/	/	0.00	0.00
	区域最大值	/	/	/	/	/	/	0.00	0.00

预测结果表明：本项目正常工况下，评价范围内大气环境保护目标和最大落地浓度点各污染物区域最大落地浓度贡献值占标率均小于 100%，本项目对主要环境保护目标和最大落地浓度点贡献值较小。

6.2.7.2 叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响预测结果

(1) 环境质量现状达标污染物

本项目正常工况下，对于环境质量现状达标污染物，叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响预测结果见表 6.2-11。

表 6.2-11 叠加后环境质量浓度预测结果

污染物	预测点	平均时段	贡献值 /μg/m ³	现状浓度 /μg/m ³	叠加后浓度 /μg/m ³	占标率/%	达标情况
PM ₁₀	汾湖小区	年平均	0.00	52	52.00	74.29	达标
	木渎经济开发区管委会		0.01		52.01	74.30	达标
	胥江康悦家园		0.01		52.01	74.30	达标
	方圆云山诗意		0.01		52.01	74.30	达标
	金枫美地		0.02		52.02	74.31	达标
	大成珺		0.01		52.01	74.30	达标
	朗诗绿色家园		0.02		52.02	74.31	达标
	朗诗绿街南岸		0.02		52.02	74.31	达标
	姑苏金茂悦		0.03		52.03	74.33	达标
	姑苏印象花园		0.03		52.03	74.33	达标
	新华园		0.01		52.01	74.30	达标
	梅林新村		0.01		52.01	74.30	达标
	翠坊新村		0.02		52.02	74.31	达标
	香溪花苑		0.02		52.02	74.31	达标
	海兰堡		0.02		52.02	74.31	达标
	灵岩新村		0.02		52.02	74.31	达标
	姑苏小区		0.02		52.02	74.31	达标
	钟家塔		0.02		52.02	74.31	达标
	学林雅苑		0.02		52.02	74.31	达标
	木渎金山高级中学		0.02		52.02	74.31	达标
	孙庄		0.01		52.01	74.30	达标
	山湾里		0.03		52.03	74.33	达标
	凤凰池		0.03		52.03	74.33	达标
	邱巷村		0.01		52.01	74.30	达标
	姑苏村委会		0.03		52.03	74.33	达标
	苏州仁济护理院		0.01		52.01	74.30	达标
	江苏省木渎高级中学		0.01		52.01	74.30	达标
	区域最大值		0.07		52.07	74.39	达标
SO ₂	汾湖小区	年平均	0.01	8	8.01	13.35	达标
	木渎经济开发区管委会		0.03		8.03	13.38	达标
	胥江康悦家园		0.04		8.04	13.40	达标
	方圆云山诗意		0.04		8.04	13.40	达标
	金枫美地		0.05		8.05	13.42	达标
	大成珺		0.04		8.04	13.40	达标
	朗诗绿色家园		0.06		8.06	13.43	达标
	朗诗绿街南岸		0.08		8.08	13.47	达标
	姑苏金茂悦		0.09		8.09	13.48	达标

污 染 物	预测点	平均 时段	贡献值 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	现状浓度 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%	达标 情况
	姑苏印象花园		0.09		8.09	13.48	达标
	新华园		0.03		8.03	13.38	达标
	梅林新村		0.04		8.04	13.40	达标
	翠坊新村		0.05		8.05	13.42	达标
	香溪花苑		0.06		8.06	13.43	达标
	海兰堡		0.06		8.06	13.43	达标
	灵岩新村		0.06		8.06	13.43	达标
	姑苏小区		0.07		8.07	13.45	达标
	钟家塔		0.07		8.07	13.45	达标
	学林雅苑		0.06		8.06	13.43	达标
	木渎金山高级中学		0.06		8.06	13.43	达标
	孙庄		0.05		8.05	13.42	达标
	山湾里		0.10		8.10	13.50	达标
	凤凰池		0.09		8.09	13.48	达标
	邱巷村		0.05		8.05	13.42	达标
	姑苏村委会		0.09		8.09	13.48	达标
	苏州仁济护理院		0.03		8.03	13.38	达标
	江苏省木渎高级中学		0.02		8.02	13.37	达标
	区域最大值		0.24		8.24	13.73	达标
NO ₂	汾湖小区	年平均	0.07	28	28.07	70.18	达标
	木渎经济开发区管委会		0.15		28.15	70.38	达标
	胥江康悦家园		0.19		28.19	70.48	达标
	方圆云山诗意		0.14		28.14	70.35	达标
	金枫美地		0.19		28.19	70.48	达标
	大成珺		0.16		28.16	70.40	达标
	朗诗绿色家园		0.20		28.20	70.50	达标
	朗诗绿街南岸		0.24		28.24	70.60	达标
	姑苏金茂悦		0.23		28.23	70.58	达标
	姑苏印象花园		0.25		28.25	70.63	达标
	新华园		0.14		28.14	70.35	达标
	梅林新村		0.13		28.13	70.33	达标
	翠坊新村		0.15		28.15	70.38	达标
	香溪花苑		0.17		28.17	70.43	达标
	海兰堡		0.20		28.20	70.50	达标
	灵岩新村		0.17		28.17	70.43	达标
	姑苏小区		0.16		28.16	70.40	达标
	钟家塔		0.18		28.18	70.45	达标
	学林雅苑		0.21		28.21	70.53	达标
	木渎金山高级中学		0.19		28.19	70.48	达标
	孙庄		0.17		28.17	70.43	达标
	山湾里		0.30		28.30	70.75	达标
	凤凰池		0.41		28.41	71.03	达标
	邱巷村		0.25		28.25	70.63	达标
	姑苏村委会		0.27		28.27	70.68	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 /μg/m ³	现状浓度 /μg/m ³	叠加后浓度 /μg/m ³	占标率/%	达标情况
	苏州仁济护理院		0.10		28.10	70.25	达标
	江苏省木渎高级中学		0.08		28.08	70.20	达标
	区域最大值		0.90		28.90	72.25	达标
CO	汾湖小区	24 小时平均	0.07	1000	1000.07	25.00	达标
	木渎经济开发区管委会		0.15		1000.15	25.00	达标
	胥江康悦家园		0.19		1000.19	25.00	达标
	方圆云山诗意		0.14		1000.14	25.00	达标
	金枫美地		0.19		1000.19	25.00	达标
	大成珺		0.16		1000.16	25.00	达标
	朗诗绿色家园		0.20		1000.20	25.01	达标
	朗诗绿街南岸		0.24		1000.24	25.01	达标
	姑苏金茂悦		0.23		1000.23	25.01	达标
	姑苏印象花园		0.25		1000.25	25.01	达标
	新华园		0.14		1000.14	25.00	达标
	梅林新村		0.13		1000.13	25.00	达标
	翠坊新村		0.15		1000.15	25.00	达标
	香溪花苑		0.17		1000.17	25.00	达标
	海兰堡		0.20		1000.20	25.01	达标
	灵岩新村		0.17		1000.17	25.00	达标
	姑苏小区		0.16		1000.16	25.00	达标
	钟家塔		0.18		1000.18	25.00	达标
	学林雅苑		0.21		1000.21	25.01	达标
	木渎金山高级中学		0.19		1000.19	25.00	达标
	孙庄		0.17		1000.17	25.00	达标
	山湾里		0.30		1000.30	25.01	达标
	凤凰池		0.41		1000.41	25.01	达标
	邱巷村		0.25		1000.25	25.01	达标
	姑苏村委会		0.27		1000.27	25.01	达标
	苏州仁济护理院		0.10		1000.10	25.00	达标
	江苏省木渎高级中学		0.08		1000.08	25.00	达标
	区域最大值		0.90		1000.90	25.02	达标
HF	汾湖小区	1 小时平均	0.02	5	5.02	25.10	达标
	木渎经济开发区管委会		0.04		5.04	25.20	达标
	胥江康悦家园		0.04		5.04	25.20	达标
	方圆云山诗意		0.04		5.04	25.20	达标
	金枫美地		0.04		5.04	25.20	达标
	大成珺		0.03		5.03	25.15	达标
	朗诗绿色家园		0.04		5.04	25.20	达标
	朗诗绿街南岸		0.04		5.04	25.20	达标
	姑苏金茂悦		0.04		5.04	25.20	达标
	姑苏印象花园		0.05		5.05	25.25	达标
	新华园		0.03		5.03	25.15	达标
	梅林新村		0.03		5.03	25.15	达标
	翠坊新村		0.04		5.04	25.20	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	现状浓度 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%	达标情况
	香溪花苑		0.04		5.04	25.20	达标
	海兰堡		0.04		5.04	25.20	达标
	灵岩新村		0.03		5.03	25.15	达标
	姑苏小区		0.03		5.03	25.15	达标
	钟家塔		0.03		5.03	25.15	达标
	学林雅苑		0.03		5.03	25.15	达标
	木渎金山高级中学		0.04		5.04	25.20	达标
	孙庄		0.04		5.04	25.20	达标
	山湾里		0.05		5.05	25.25	达标
	凤凰池		0.11		5.11	25.55	达标
	邱巷村		0.04		5.04	25.20	达标
	姑苏村委会		0.05		5.05	25.25	达标
	苏州仁济护理院		0.04		5.04	25.20	达标
	江苏省木渎高级中学		0.02		5.02	25.10	达标
	区域最大值		0.37		5.37	26.85	达标
HCl	汾湖小区	1 小时 平均	0.45	20	20.45	40.90	达标
	木渎经济开发区管委会		0.61		20.61	41.22	达标
	胥江康悦家园		0.68		20.68	41.36	达标
	方圆云山诗意		0.60		20.60	41.20	达标
	金枫美地		0.53		20.53	41.06	达标
	大成珺		0.45		20.45	40.90	达标
	朗诗绿色家园		0.59		20.59	41.18	达标
	朗诗绿街南岸		0.61		20.61	41.22	达标
	姑苏金茂悦		0.58		20.58	41.16	达标
	姑苏印象花园		0.68		20.68	41.36	达标
	新华园		0.43		20.43	40.86	达标
	梅林新村		0.47		20.47	40.94	达标
	翠坊新村		0.55		20.55	41.10	达标
	香溪花苑		0.56		20.56	41.12	达标
	海兰堡		0.60		20.60	41.20	达标
	灵岩新村		0.52		20.52	41.04	达标
	姑苏小区		0.48		20.48	40.96	达标
	钟家塔		0.51		20.51	41.02	达标
	学林雅苑		0.48		20.48	40.96	达标
	木渎金山高级中学		0.70		20.70	41.40	达标
	孙庄		0.59		20.59	41.18	达标
	山湾里		0.81		20.81	41.62	达标
	凤凰池		1.64		21.64	43.28	达标
	邱巷村		0.67		20.67	41.34	达标
	姑苏村委会		0.68		20.68	41.36	达标
	苏州仁济护理院		1.38		21.38	42.76	达标
	江苏省木渎高级中学		0.29		20.29	40.58	达标
	区域最大值		12.55		32.55	65.10	达标
NH ₃	汾湖小区	1 小时	1.29	80	81.29	40.65	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	现状浓度 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加后浓度 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%	达标情况
	木渎经济开发区管委会	平均	1.12		81.12	40.56	达标
	胥江康悦家园		1.90		81.90	40.95	达标
	方圆云山诗意		1.52		81.52	40.76	达标
	金枫美地		1.42		81.42	40.71	达标
	大成珺		1.03		81.03	40.52	达标
	朗诗绿色家园		1.39		81.39	40.70	达标
	朗诗绿街南岸		1.24		81.24	40.62	达标
	姑苏金茂悦		1.44		81.44	40.72	达标
	姑苏印象花园		1.54		81.54	40.77	达标
	新华园		0.82		80.82	40.41	达标
	梅林新村		0.78		80.78	40.39	达标
	翠坊新村		0.80		80.80	40.40	达标
	香溪花苑		0.76		80.76	40.38	达标
	海兰堡		1.18		81.18	40.59	达标
	灵岩新村		0.94		80.94	40.47	达标
	姑苏小区		1.07		81.07	40.54	达标
	钟家塔		1.24		81.24	40.62	达标
	学林雅苑		0.81		80.81	40.41	达标
	木渎金山高级中学		0.93		80.93	40.47	达标
	孙庄		1.17		81.17	40.59	达标
	山湾里		2.33		82.33	41.17	达标
	凤凰池		0.58		80.58	40.29	达标
	邱巷村		1.38		81.38	40.69	达标
	姑苏村委会		1.80		81.80	40.90	达标
	苏州仁济护理院		3.62		83.62	41.81	达标
	江苏省木渎高级中学		0.61		80.61	40.31	达标
	区域最大值		26.55		106.55	53.28	达标
H ₂ S	汾湖小区	1 小时 平均	0.07	5	5.07	50.70	达标
	木渎经济开发区管委会		0.05		5.05	50.50	达标
	胥江康悦家园		0.10		5.10	51.00	达标
	方圆云山诗意		0.08		5.08	50.80	达标
	金枫美地		0.08		5.08	50.80	达标
	大成珺		0.05		5.05	50.50	达标
	朗诗绿色家园		0.07		5.07	50.70	达标
	朗诗绿街南岸		0.07		5.07	50.70	达标
	姑苏金茂悦		0.08		5.08	50.80	达标
	姑苏印象花园		0.08		5.08	50.80	达标
	新华园		0.04		5.04	50.40	达标
	梅林新村		0.04		5.04	50.40	达标
	翠坊新村		0.04		5.04	50.40	达标
	香溪花苑		0.04		5.04	50.40	达标
	海兰堡		0.06		5.06	50.60	达标
	灵岩新村		0.05		5.05	50.50	达标
	姑苏小区		0.06		5.06	50.60	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值 /μg/m ³	现状浓度 /μg/m ³	叠加后浓度 /μg/m ³	占标率/%	达标情况
	钟家塔		0.07		5.07	50.70	达标
	学林雅苑		0.04		5.04	50.40	达标
	木渎金山高级中学		0.05		5.05	50.50	达标
	孙庄		0.06		5.06	50.60	达标
	山湾里		0.11		5.11	51.10	达标
	凤凰池		0.07		5.07	50.70	达标
	邱巷村		0.07		5.07	50.70	达标
	姑苏村委会		0.10		5.10	51.00	达标
	苏州仁济护理院		0.20		5.20	52.00	达标
	江苏省木渎高级中学		0.02		5.02	50.20	达标
	区域最大值		1.59		6.59	65.90	达标

预测结果表明：本项目 PM₁₀、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、氯化氢、氟化氢、氨、硫化氢等叠加现状环境质量浓度及其他污染源均符合相应的大气环境质量标准，对主要环境保护目标影响较小。

(2) 环境质量现状不达标污染物

根据环境空气质量现状分析，臭氧（O₃）日最大 8h 平均第 90 百分位数质量浓度值未达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中年均值的二级标准，项目所在区域属于不达标区。

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.8.4 中公式计算实施区域削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化率 k，当 k≤-20%时，可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

$$k = [\bar{C}_{\text{本项目}(a)} - \bar{C}_{\text{区域削减}(a)}] / \bar{C}_{\text{区域削减}(a)} \times 100\% \tag{9}$$

式中：k——预测范围年平均质量浓度变化率，%；
 $\bar{C}_{\text{本项目}(a)}$ ——本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，μg/m³；
 $\bar{C}_{\text{区域削减}(a)}$ ——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，μg/m³。

本项目预测基准年为 2021 年，根据调查，区域内苏州市江远热电有限责任公司拟对现有 3 台 75 蒸吨、1 台 13 蒸吨燃煤锅炉实施关停，预计削减氮氧化物约 75.08t，以产生的区域削减源进行预测，预测范围为涵盖所有区域污染源的区域，计算结果见表 6.2-17，氮氧化物 k 值为-24.66%，均小于-20%；同时，为进一步改善环境质量，根据《苏州市空气质量改善达标规划（2019-2024 年）》，通过优化能源利用结构、削减煤炭消费总量、推进工业污染治理等举措，提升空气质量。

表 6.2-12 预测范围年均浓度变化率

序号	项目	年均浓度贡献值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		氮氧化物
1	$C_{\text{本项目(a)}}$	3.33
2	$C_{\text{区域削减(a)}}$	4.42
3	K	-24.66%

(3) 非正常工况估算结果

焚烧炉冷启动时由于烟气处理系统及应急报警系统同时启动，因此产生的尾气经处理后排放。当烟气处理系统故障时，废气污染物的治理效率将会下降，本次主要针对脱硝装置故障、湿法尾气处理装置故障和布袋除尘（含活性炭、消石灰装置）故障等工况进行预测。本项目非正常工况预测结果见表 6.2-12。

表 6.2-12 本项目非正常工况估算结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率/%	达标情况
PM ₁₀	区域最大落地浓度	1 小时平均	45.54	2021/09/13 19:00:00	10.12	达标
SO ₂	区域最大落地浓度	1 小时平均	75.94		15.19	达标
NO ₂	区域最大落地浓度	1 小时平均	54.67		27.33	达标
HCl	区域最大落地浓度	1 小时平均	22.77		45.54	达标
HF	区域最大落地浓度	1 小时平均	1.54		7.68	达标
Hg	区域最大落地浓度	1 小时平均	0.02		6.67	达标
Cd	区域最大落地浓度	1 小时平均	0.02		66.67	达标
Pb	区域最大落地浓度	1 小时平均	0.11		3.66	达标
As	区域最大落地浓度	1 小时平均	0.011		30.55	达标
二噁英类	区域最大落地浓度	1 小时平均	0.00		0.00	达标

非正常排放时废气污染物对周边环境的影响程度增加较为明显，二噁英类非正常排放情况下排放浓度仍较小，对环境影响不大。为了减轻对环境影响，建设单位必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免事故的发生，一旦发生事故时，能及时维修并采取相应防护措施，将污染影响降低到最小，建议建设单位做好防范工作：

①平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放，或使影响最小。

②应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废气全部做到达标排放。

③对员工进行岗位培训。做好值班记录，实行岗位责任制。

6.2.8 异味影响分析

本项目异味气体主要来源于危废仓库、料坑等区域释放的异味气体，导致异味的物质以臭气浓度表征。

(1) 异味危害主要有六个方面：

①危害呼吸系统。人们突然闻到异味，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，妨碍正常呼吸功能。

②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。

③危害消化系统。经常接触异味，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

④危害内分泌系统。经常受异味刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

⑥对精神的影响。异味使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

(2) 异味气体分析

恶臭不仅给人的感觉器官以刺激，使人感到不愉快和厌恶，而且某些组分如氨、硫化氢等可直接对呼吸系统、内分泌系统、循环系统、神经系统等产生严重危害。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质刺激，会引起嗅觉疲劳、嗅觉丧失等障碍，甚至导致在大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。恶臭气体的散发还与天气状况有一定关系，一般在晴朗干燥的天气，恶臭的强度小，造成的影响范围较小，而在雨天、低气压和高湿度的条件下，恶臭的强度较大，影响范围也较大，本项目各异味物质嗅阈值见表 6.2-13。

表 6.2-13 各异味物质嗅阈值一览表

臭气等级	臭气强度	浓度值 (mg/m ³)	
		H ₂ S	NH ₃
0	无臭	<0.00075	<0.028
1	嗅阈值	0.00075	0.028
2	认知值	0.0091	0.455

2.5	感到	0.03	1
3	易感到	0.1	2
3.5	显著臭	0.32	4
4	较强臭	0.607	7.5
5	强烈臭	12.14	30

根据本项目排放 H₂S 和 NH₃ 等异味污染物的影响预测结果分析，正常工况下排放的 NH₃、H₂S 小时最大落地浓度分别为 0.0298278mg/m³、0.0062467mg/m³。由上表可知 H₂S、NH₃ 排放在外环境的恶臭等级属于 1~2 级，其强度为感知至认知，表示本项目建成后对周边人群的最大影响程度为使人感知到微弱的气味。只有当各种恶臭物质的臭气强度超过 2.5~3.5 级，可认为大气已受到恶臭污染，需采取治理措施。因此本项目基本不会对周边环境产生较大影响。

6.2.9 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.7.5，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期浓度贡献值超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献值满足环境质量标准。正常工况下，本项目污染物厂界处短期浓度贡献值均小于其对应的环境质量标准，因此不需要设置大气环境防护距离。

6.2.10 卫生防护距离

（1）计算公式

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）规定，为了防控通过无组织排放的大气污染物的健康危害，产生大气有害物质的生产单元（生产车间或作业场所）的边界至敏感区边界的最小距离。卫生防护距离初值计算公式，采用 GB/T3840-1991 中 7.4 推荐的估算方法进行计算，具体计算公式见式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25 \gamma^2)^{0.50} \cdot L^D$$

式中：Q_c—大气有害物质的无组织排放量，单位：kg/h；

C_m—大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位：mg/Nm³；

L—大气有害物质卫生防护距离初值，单位：m；

r—大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位：m；

收集企业生产单元占地面积 S (m^2) 数据, $r = \sqrt{S/\pi}$;

A、B、C、D—卫生防护距离初值计算系数, 无因次, 根据工业企业所在地区近五年平均风速及大气污染源构成类别从《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020) 中表 1 查取, A、B、C、D 值的选取见表 6.2-14。

表6.2-14 卫生防护距离计算系数

计算系数	年平均风速 m/s	卫生防护距离 L,m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470*	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021*			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85*			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84*			0.84			0.76		

注：I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的 1/3 者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的 1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

注: 表中带“*”者为选用参数。

(2) 卫生防护距离终值的确定

1) 单一特征大气有害物质终值的确定

卫生防护距离初值小于 50m 时, 级差为 50m; 卫生防护距离初值大于或等于 50m, 但小于 100m 时, 级差为 50m。卫生防护距离初值大于或等于 100m, 但小于 1000m 时, 级差为 100m。卫生防护距离初值大于或等于 1000m 时, 级差为 200m。

2) 多种特征大气有害物质终值的确定

当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时, 如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时, 则该企业的卫生防护距离终值应提高一

级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。

3) 生产单元边界发生变化后终值的确定

当新、改、扩建项目生产单元边界发生变化后，需对卫生防护距离初值重新计算，经级差处理后，确定新的卫生防护距离终值。

(3) 计算结果

卫生防护距离计算结果见表 6.2-15。

表6.2-15 卫生防护距离计算结果

污染源	污染物名称	r(m)	A	B	C	D	C _m (mg/N m ³)	Q _c (kg/h)	卫生防护距离 L (m)		
									计算值	初值	终值
料坑	NH ₃	12.4	470	0.021	1.85	0.84	0.2	0.0014	0.488	50	100
	H ₂ S						0.01	0.00002	0.122	50	

根据计算并结合厂址条件、焚烧处置技术工艺、污染物排放特征及其扩散因素，本项目以料坑为边界向外设置 100m 卫生防护距离。

现有项目以危废仓库、预处理车间、焚烧车间、物化车间、废液储池、综合污水处理站为边界向外分别设置 100m 卫生防护距离，以储罐区为边界向外设置 50m 卫生防护距离，本项目的卫生防护距离以料坑为边界向外设置 100m 卫生防护距离包含在现有项目焚烧车间为边界向外分别设置 100m 卫生防护距离内。

故本项目完成后全厂以危废仓库、预处理车间、焚烧车间、物化车间、废液储池、综合污水处理站为边界向外分别设置 100m 卫生防护距离，以储罐区为边界向外设置 50m 卫生防护距离，经现场勘查，目前卫生防护距离内无居住、医院、学校等环境敏感点，同时要求今后，该范围内也不得新建敏感保护目标。

6.2.11 污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算见表6.2-16。

表6.2-16 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA001	颗粒物	10	0.144	1.1232
		SO ₂	60	0.864	6.7392
		NO _x	100	1.44	11.232
		CO	40	0.576	4.4928
		HCl	30	0.432	3.3696
		HF	2.0	0.0288	0.2246
		Hg	0.05	0.00072	0.0056

		Tl	0.05	0.00072	0.0056
		Cd	0.05	0.00072	0.0056
		Pb	0.25	0.0036	0.0281
		As	0.25	0.0036	0.0281
		Cr	0.25	0.0036	0.0281
		Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co	2.0	0.0288	0.2246
		NH ₃	3.5	0.0504	0.3931
		二噁英类	0.1 TEQng/m ³	1.44×10 ⁻⁹	1.12×10 ⁻⁸
主要排放口 合计	颗粒物				1.1232
	SO ₂				6.7392
	NO _x				11.232
	CO				4.4928
	HCl				3.3696
	HF				0.2246
	Hg				0.0056
	Tl				0.0056
	Cd				0.0056
	Pb				0.0281
	As				0.0281
	Cr				0.0281
	Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co				0.2246
	NH ₃				0.3931
	二噁英类				1.12×10 ⁻⁸

(2) 无组织排放量核算

本项目大气污染物无组织排放量核算见表6.2-17。

表6.2-17 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环 节	污染物	主要污染 防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放 量/t/a	
					标准名称	浓度限值 /mg/m ³		
1	料坑	配伍	NH ₃	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993) 表 1 中的 二级标准	1.5	0.007	
			H ₂ S			0.06	0.0001	
无组织排放总计								
无组织排放合计			NH ₃					0.007
			H ₂ S					0.0001

(3) 大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算见表6.2-18。

表6.2-18 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	1.1232
2	SO ₂	6.7392
3	NO _x	11.232

4	CO	4.4928
5	HCl	3.3696
6	HF	0.2246
7	Hg	0.0056
8	Tl	0.0056
9	Cd	0.0056
10	Pb	0.0281
11	As	0.0281
12	Cr	0.0281
13	Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co	0.2246
14	二噁英类	1.12×10^{-8}
15	NH ₃	0.4001
16	H ₂ S	0.0001

6.2.12 大气环境影响评价结论

(1) 正常工况下的环境空气影响预测及分析

采用 2021 年全年气象资料逐时、逐日计算项目排放的污染物在评价区域及保护目标贡献值。评价范围内大气环境保护目标和最大落地浓度点 PM₁₀、SO₂、NO_x（以 NO₂ 表征）、CO、HCl、HF、Hg、Cd、Pb、As、NH₃、H₂S、二噁英类的小时、日均、年均最大浓度贡献值低于相应评价标准限值。本项目对主要环境保护目标和最大落地浓度点影响贡献值与环境本底浓度、在建项目、削减源叠加，污染物浓度值均满足达标要求，影响较小。

本项目各污染物厂界处短期浓度贡献值均小于其对应的环境质量标准，因此不需要设置大气环境防护距离。

(2) 非正常工况下的环境空气影响预测及分析

非正常工况下，对外环境影响贡献值较正常工况明显增加，对外环境影响比正常工况有所加大，最大落地浓度有超标现象。因此需要避免事故发生，加强预警，同时加强废气处理设施的维护和管理，及时更换易损部件，确保废气治理措施的正常运转。

(3) 卫生防护距离

本次改扩建后严格管控无组织排放，产生无组织废气的环节，在密闭空间或设备中进行，废气经收集治理后排放，进一步减少无组织排放。根据计算并结合厂址条件、焚烧处置技术工艺、污染物排放特征及其扩散因素，本项目完成后全厂以危废仓库、预处理车间、焚烧车间、物化车间、废液储池、综合污水处理站

为边界向外分别设置 100m 卫生防护距离,以储罐区为边界向外设置 50m 卫生防护距离,经现场勘查,目前卫生防护距离内无居住、医院、学校等环境敏感点,同时要求今后,该范围内也不得新建敏感保护目标。

综上,本项目建设做到了点对点收集、分质分类处理,采用了更高效、更合理的废气治理措施,进一步提升了厂区环境,对周边环境的影响降至最低,大气环境影响可接受。

6.2.13 大气环境影响评价自查表

本次大气环境影响评价完成后,对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查,具体见表 6.2-19。

表 6.2-19 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒		二级 ☐		三级 ☐			
	评价范围	边长=50km ☐		边长=5~50km ☐		边长=5km ☒			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		<500t/a ☒			
	评价因子	基本污染物（PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO）				包括二次 PM _{2.5} ☐			
		其他污染物（氯化氢、氟化氢、汞、镉、铅、砷、氨、硫化氢、二噁英类）				不包括二次 PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☒		附录 D	其他标准 ☒		
现状评价	评价功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐			
	评价基准年	（2021）年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒		现状补充检测 ☒			
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒		拟替代的污染源 ☒		其他在建、拟建项目污染源 ☒		区域污染源 ☒	
		本项目非正常排放源 ☒							
		现有污染源 ☒							
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐			边长 5~50km ☐		边长=5km ☒		
	预测因子	预测因子（PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x （以 NO ₂ 表征）、CO、HCl、HF、Hg、Cd、Pb、As、NH ₃ 、H ₂ S、二噁英类）					包括二次 PM _{2.5} ☐		
							不包括二次 PM _{2.5} ☒		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% ☒					C 本项目最大占标率>100% ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区 ☐		C 本项目最大占标率≤10% ☐			C 本项目最大占标率>10% ☐		
		二类区 ☐		C 本项目最大占标率≤30% ☒			C 本项目最大占标率>30% ☐		
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长		C 非正常占标率≤100% ☒			C 非正常占标率>100% ☐		
（≤120）min									
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加		C 叠加达标 ☒					C 叠加不达标 ☐		

	值				
	区域环境质量的整 体变化情况	k≤-20% ☒			k>-20% ☐
环境监 测 计划	污染源监测	监测因子：（见表 9.2-1-1、9.2-1-2）		有组织废气监测 ☒	无监测 ☐
				无组织废气监测 ☒	
	环境质量监测	监测因子：（见表 5.2-2）		监测点位数（1）	无监测（/）
评价结 论	环境影响	可以接受 ☒			

6.3 地表水环境影响分析

6.3.1 本项目废水排放对污水处理厂的影响

本项目生活污水、软水制备排水、余热锅炉排水、循环冷却系统排水接管木渎新城污水处理厂；湿法脱酸废水经三效蒸发系统+综合污水处理站（调节池+厌氧+多级 AO+MBR）处理回用，不外排。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）表 1，判定本项目地表水评价等级为三级 B。因此可不进行水环境影响预测，主要评价内容为：①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；②依托污水处理设施的环境可行性评价（具体见 7.2.3 章节）。

本项目废水类别、污染物及污染治理设施情况见表 6.3-1，本项目废水间接排放口基本情况见表 6.3-2，本项目废水污染物排放执行标准见表 6.3-3，本项目废水污染物排放信息见表 6.3-4。

本项目建成后新增废水排放量为 2346m³/a，各污染物浓度均达到污水处理厂的接管废水水质要求，废水可生化性好，不会对污水处理厂产生冲击负荷，不会影响污水处理厂出水水质，水质接管可行，区域污水收集管网已敷设到位，不会对周边水质造成影响。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求制定水污染物监测计划，具体见表 6.3-5。

表 6.3-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	焚烧炉湿式脱酸废水	COD、SS、NH ₃ -N、TP、盐分等	全部回用	/	TW001	污水处理站	三效蒸发+综合污水处理站“调节池+厌氧+多级AO+MBR工艺”处理达回用水水质要求，回用至焚烧线急冷塔、湿式脱酸塔	/	☐ 是 ☐ 否	☐ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放
2	生活污水、循环冷却系统排水、软水制备排水、余热锅炉排水	COD、SS、NH ₃ -N、TP	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间水量不稳定	/	/	/	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放

表 6.3-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	120.544593	31.2405619	0.2346	进入城市污水处理厂	间歇式	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	木渎新城污水处理厂	COD	30
									SS	10
									NH ₃ -N	1.5（3）
									TP	0.3
									pH	6-9

表 6.3-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH	木渎新城污水处理厂接管标准	6~9
		COD		400
		SS		150
		NH ₃ -N		35
		TP		4.5

表 6.3-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	新增日排放量/（t/d）	全厂日排放量/（t/d）	新增年排放量/（t/a）	全厂年排放量/（t/a）
1	DW001	COD	<400	0.0013	0.0111	0.416	3.6114
2		SS	<150	0.0006	0.0095	0.196	3.0741
3		NH ₃ -N	<35	0.0001	0.0007	0.033	0.2173
4		TP	<4.5	0.00001	0.00008	0.004	0.0270
全厂排放口合计		COD				0.416	3.6114
		SS				0.196	3.0741
		NH ₃ -N				0.033	0.2173
		TP				0.004	0.0270

表 6.3-5 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
1	DW001	pH 值	手工	/	/	/	/	瞬时采样至少 3 个瞬时样	1 次/季度	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-2020
2		COD	自动	总排口	是	是	COD 在线监测仪		/	水质 化学需氧的测定 重铬酸盐 HJ828-2017

3		SS	手工	/	/	/	/		1 次/季度	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989
4		氨氮	自动	总排口	是	是	氨氮在线监测仪		/	水质 氨氮的测定 流动注射-水杨酸分光光度法 HJ 666-2013
5		总磷	手工	/	/	/	/		1 次/季度	水质 总磷的测定 流动注射-钼酸铵分光光度法 HJ 671-2013
6		流量	自动	总排口	是	是	流量在线监测仪	/	/	/

6.3.2 污水处理厂尾水排放对地表水的影响

本次评价地表水环境影响分析引用《苏州市吴中区木渎新城污水处理厂及配套管网工程环境影响报告书》中地表水环境影响预测及评价结论：

木横河、汲水桥河和黑鱼浜等河流主要功能为防洪排涝，为入胥江河流，在非雨季，河内水流基本停滞，尾水在和河内水体充分混合后流量基本保持不变，浓度也与排水水质相差不大，流经河道下游均会超标。由于这些河流水质有些指标本身就不能达到Ⅳ类水要求，河流两岸居民较少，为进一步减少尾水排放对周围环境的影响，建议在陈家浜及木横河建设生态治污系统，进一步减少入胥江污染物总量，同时能够增加水体景观，美化周围环境。

正常排放条件，胥江顺流时，污水入胥江后，到达下游西跨塘（市控断面）断面时，叠加本底值后均能够达标；到达下游木渎镇界断面时，叠加本底值后均能够达标；汇入江南运河处时，对江南运河上的省控断面轻化仓库基本没有影响。若胥江上游来水水质较差，污水排放就会对江南运河水质产生不利的影响，影响程度依胥江来水水质而定。

正常排放条件，胥江倒流时，污水入胥江后，到达上游胥口枢纽断面时，除COD_{Cr}浓度未超标外，NH₃-N和TP浓度均超过Ⅲ类水标准，胥江枢纽应及时关闸。

根据《苏州市吴中区木渎新城污水处理厂改造提标工程项目环境影响报告表》中地表水环境影响分析结论：改造提标工程实施后污水处理厂出水水质将比改造之前有进一步的改善，可达到更严格的《苏州特别排放限值标准》，特别是对总氮有了更高的处理效率，进一步削减纳污河道陈家浜及其下游胥江现状污染负荷，将进一步改善陈家浜及其下游胥江水环境质量。

6.3.3 水环境影响评价结论

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，废水接管至木渎新城污水处理厂处理，对木渎新城污水处理厂影响进行分析可知，本项目废水水量、水质等均满足污水处理厂接管要求，因此，本项目废水不会对地表水环境产生不利影响。

6.3.4 地表水环境影响评价自查表

地表水环境影响评价完成后，对地表水环境影响评价主要内容与结论进行自

查，本项目地表水环境影响评价自查见表 6.3-6。

表 6.3-6 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜區 ☐ ；其他 ☐			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☐ ；其他 ☐		水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐	
影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☐ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐		水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型		
	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☒ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		/	/		
现状评价	评价范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²			
	评价因子	/			
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 ☐ ；II类 ☐ ；III类 ☐ ；IV类 ☒ ；V类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（/）			
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐			达标区 ☒ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²			
	预测因子	（/）			
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐			

		设计水文条件□				
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□				
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
	污染源排放量核算	污染物名称 COD SS NH ₃ -N TP		排放量/（t/a） 0.416 0.196 0.033 0.004	排放浓度/（mg/L） 177 84 14 1.7	
	替代源排放情况	污染源名称 （/）	排污许可证编号 （/）	污染物名称 （/）	排放量/（t/a） （/）	
		排放浓度/（mg/L） （/）				
	生态流量确定	生态流量：一般水期（/）m ³ /s；鱼类繁殖期（/）m ³ /s；其他（/）m ³ /s 生态水位：一般水期（/）m；鱼类繁殖期（/）m；其他（/）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动□；自动□；无监测□		手动☑；自动☑；无监测□	
		监测点位	/		（废水综合排口）	
		监测因子	/		（pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP）	
污染物排放清单	☑					
评价结论		可以接受☑；不可以接受□				
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

6.4 声环境影响分析

通过对建设项目营运期间各噪声源对环境影响的预测，评价建设项目声源对周围声环境影响的程度和范围，为提出预防措施提供依据。

6.4.1 噪声源情况

调查项目声源种类与数量、各声源的空间位置、声源的作用时间等，用类比测量法与引用已有的数据相结合确定声源功率级，噪声源及排放情况见表4.7-7。

6.4.2 噪声预测模式

本项目采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中推荐模式进行预测，噪声从声源发出后向外辐射，在传播过程中经距离衰减、地面构筑物屏蔽反射、空气吸收等阶段后到达受声点，本次评价采用 A 声级计算，模式如下：

（1）建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

L_{Aj} —j 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

t_j —j 声源在 T 时段内的运行时间，s；

T—用于计算等效声级，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

（2）预测点的 A 声级计算

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中： $L_A(r)$ —预测点的 A 声级，dB（A）；

$L_{pi}(r)$ —预测点 r 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

（3）参考点 r_0 到预测点 r 处之间的户外传播衰减量

$$L_P(r) = L_P(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $L_P(r)$ ——距声源 r 处的倍频带声压级，dB；

$L_P(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减量，dB，取值为 0；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减量，dB，取值为 0；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减量，dB，取值为 0；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减量，dB，取值为 0；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减量，dB，取值为 0；

(4) 室内声源等效室外声源后声压级

$$L_{p2i}=L_{p1i}-(TL_i+6)$$

式中： L_{p2i} —室外 i 倍频带的声压级，dB；

L_{p1i} —室内 i 倍频带的声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

(5) 预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式：

$$L_{eq}=10lg(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级预测值，dB (A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB (A)。

6.4.3 预测结果

通过采取隔声减振等降噪措施，利用以上预测模式和参数计算确定各主要噪声源通过距离衰减对厂界的噪声贡献情况见下表6.4-1。

表 6.4-1 本项目采取降噪措施后厂界噪声预测结果（单位：dB (A)）

预测点位	现状值		贡献值	叠加值		标准		达标情况
	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	
N1 项目东厂界外 1 米	59.6	49.2	18.47	59.60	49.20	65	55	达标
N2 项目南厂界外 1 米	58.2	50.5	40.53	58.27	50.92	65	55	达标
N3 项目西厂界外 1 米	60.8	53.6	32.18	60.81	53.63	65	55	达标
N4 项目北厂界外 1 米	63.8	52.0	24.38	63.80	52.01	70	55	达标

由表6.4-1预测结果表明：东、南、西厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，北厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准。通过采取设备选型、合理布局及隔声、减振等降噪措施，可实现厂界噪声达标排放。

表 6.4-2 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级□		二级□		三级☑	
	评价范围	200m□		大于 200m□		小于 200m☑	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		国外标准□	
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区☑	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期□		近期☑		中期□	
	现状调查方法	现场实测法☑		现场实测加模型计算法□			收集资料□
	现状评价	达标百分比				100%	

噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐ 已有资料 ☒ 研究成果 ☐		
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐		
	预测范围	200m ☐ 大于 200m ☐ 小于 200m ☒		
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐		
	厂界噪声贡献值	达标 ☒	不达标 ☐	
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☐	不达标 ☐	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☐ 无监测 ☐		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: ()	监测点位数 ()	无监测 ☒
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐		
注: “ ☐ ”为勾选项, 可 $\sqrt{\quad}$; “()”为内容填写项。				

6.5 固体废弃物环境影响分析

6.5.1 固体废物产生及处置情况

本项目运营过程产生的固体废物主要有回转窑处置线产生的炉渣、飞灰、废铁、废布袋及生活垃圾, 固体废物全部处置, 零排放, 对周围环境影响较小。本项目固体废物产生及处置情况见表6.5-1。

表 6.5-1 建设项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	属性(危险废物、一般工业固体废物或待鉴别)	产生工序	废物类别	废物代码	估算产生量(t/a)	利用处置单位及处置方式
1	焚烧飞灰	危险废物	焚烧装置	HW18	772-003-18	657	委托有资质单位处置
2	焚烧炉渣		焚烧装置	HW18	772-003-18	3312	
3	废布袋		焚烧烟气处理	HW49	900-041-49	0.03	送焚烧炉焚烧处置
4	废铁		出渣工序	HW18	772-003-18	500	委托有资质单位综合利用
5	生活垃圾	生活垃圾	日常办公、生活	/	99	9.75	环卫部门统一处置

6.5.2 固体废物环境影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》的要求, 本项目固体废物的环境影响包括: 一是固体废物贮存的环境影响分析、二是固体废物运输过程的环境影响分析、三是固体废物最终处置的环境影响分析。

6.5.2.1 固体废物贮存场所环境影响分析

本项目依托现有次生危废仓库, 现有危废贮存仓库严格执行《危险废物贮存

污染控制标准》（GB18597-2023）和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定，并根据《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》（环办固体[2021]20号）、《做好“危险废物贮存污染控制标准”等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154号）的要求，企业需严格按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）（2023修改单）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设置警示标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施；在出入口、设施内部等关键位置设置视频监控，并与中控室联网。危险废物进行分区贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。按照标准在危险废物的容器和包装物上设置危险废物识别标志，并按规定填写信息。

①对环境空气的影响

本项目厂区设置次生危废仓库用于存放自产废物，暂存场所均为全封闭、负压、储存时环境温度常温，固体废物暂存过程产生的废气收集处理后达标排放，对周边大气环境影响较小。

②对地表水的影响

本项目次生危废仓库地面做好防腐、防渗处理，当事故发生时，不会产生废液进入厂区雨水系统，对周边地表水产生不良影响。

③对地下水、土壤的影响

本项目次生危废仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，进行防腐、防渗，暂存场所地面铺设等效2mm厚高密度聚乙烯防渗层，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，正常情况下不会污染土壤和地下水，不会对区域地下水环境和土壤产生影响。

④对环境敏感保护目标的影响

本项目暂存的危险废物必须按要求妥善保管，暂存场地地面按控制标准的要求采取防腐、防渗处理，一旦发生事故及时采取控制措施，环境风险水平在可控控制范围内。

6.5.2.2 固体废物运输过程影响分析

本项目次生危险废物收集在规范的包装容器内用卡车运输，从而保证运输过程中无抛、洒、滴、漏现象发生，运输过程中基本可控制运输车辆的臭气泄漏。

本项目需严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移管理办法》，危险废物转移前向环保主管部门报批危险废物转移计划，经批准后，向环保主管部门申请并进行网上申报，并在转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。同时，危险废物装卸、运输委托有资质单位进行，杜绝包装、运输过程中危险废物散落、泄漏的环境影响。本项目固废堆场由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

交通事故引发的环境污染属于突发环境污染事故，其没有固定的排放方式和排放途径，事故发生的时间、地点、环境具有很大的不确定性，发生突然，在瞬时或短时间内大量地排出污染物质，易对环境造成污染。为确保运输途中安全，减少并避免对周边环境及群众的影响。必须做到以下几点：

①固体废物的装卸和运输，必须指派责任心强，熟知固体废物一般性质和安全防范知识的人员承担；

②装卸运输人员，应持有安全合格证，按运输危险物品的性质，佩戴好相应的防护用品，装卸时必须轻拿轻放，严禁撞击、翻滚、摔拖重压和摩擦，不得损毁包装容器，注意标志，堆放稳妥。

③相互碰撞、接触易引起燃烧爆炸，或造成其它危害的化学危险物品，以及化学性质互相抵触的危险物品不得违反配装限制而在同一车上混装运输。

④危废装运时不得人货混装。应指派专人押运，押运人员不得少于2人。

⑤危废装卸前后，对车厢、库房进行通风和清扫，不得留有残渣。

⑥运输车辆严格防止外来明火，尽可能选择路面平坦的道路，并且要严格按照规划好的路线运输，不得在繁华街道行驶和停留，行车中要保持车速、车距，严禁超速、超车和强行会车。

6.5.2.3 固体废物最终处置环境影响分析

本次改建后固体废物焚烧炉渣、飞灰、废布袋、废铁委托有资质单位处置或综合利用，企业已与相关单位签订了处置协议。

固体废弃物处理处置率达到100%，在收集、贮存、运输过程中严密防护，

不会产生二次污染，有效避免固体废弃物对环境造成影响。

6.5.2.4 对管理人员与管理制度的要求

本项目有专人负责危险废物的收集与管理，收集和管理人员由具备一定的专业知识、经验和相应资格的人员担任。企业建立和健全严格的危险废物管理制度，主管人员必须对危险废物的收集系统、设施进行定期检查，对危险废物的产生量、临时贮存量和进出厂的情况如实记录。不同种类危险废物的贮存容器或贮存包装应有不同颜色的标签加以区分，并应标明危险废物的名称、数量及贮存日期等。

综上，在采取上述各项措施后，固体废物从暂存、运输、最终处置均得到妥善处理，且其处理处置的方式符合“减量化、无害化”的原则要求，对外环境的影响可降至最低程度。

6.6 地下水环境影响预测与评价

6.6.1 区域地层及构造

(1) 区域地层

本项目位于苏州市西南部，属西部山间洼地沉积区，木渎～胥口沉积盆地内第四纪地层发育较好，为山间洼地沉积区第四纪地层的典型块段，见表6.6-1。

表 6.6-1 本项目所在区域第四纪地层简表

界	系	统	代号	岩性简述
新生界	第四系	全新统	Q ₄	青灰、灰黑色淤泥质亚粘土、亚砂土，局部夹泥炭层，含植物根茎，具微层理。
		上更新统	Q ₃ ²⁻³	上部棕黄夹青灰色亚粘土，硬塑，含较多铁锰质结核；下部灰黄色亚砂土，泥质粉砂。
			Q ₃ ²⁻²	灰、褐灰色淤泥质亚粘土夹粉砂薄层，软塑，水平层理发育，呈千层饼状，局部为灰绿色粉砂。
			Q ₃ ²⁻¹	灰色粉砂、粉细砂、淤泥质亚粘土夹粉砂薄层，水平层理发育，含淡水螺壳。
			Q ₃ ¹	灰色淤泥质亚粘土夹粉、细砂薄层，水平层理发育，呈千层饼状，局部为泥质粉砂。
		中更新统	Q ₂ ²	灰、深灰色亚粘土、淤泥质亚粘土夹粉砂薄层，软塑，水平层理发育。局部为灰绿色粉砂、粉细砂，含螺贝壳。
			Q ₂ ¹	褐灰、灰色淤泥质亚粘土夹粉砂薄层，水平层理发育，呈千层饼状。局部为灰、黄绿色泥质中粗砂。含螺贝壳。
		下更新统	Q ₁ ³	青灰色亚粘土，可塑，局部夹粉细砂薄层。
			Q ₁ ²	灰色细砂、中细砂，泥质成分高。至山前附近相变为灰黄、棕黄色亚砂土、亚粘土。
			Q ₁ ¹	灰黄夹青灰等杂色亚粘土，硬塑，含大量石英砂岩砾块。

(2) 区域构造

从调查区内构造特征反映，区内断裂比较发育，归属不同体系的构造断裂面错综复杂交织在一起。岩浆岩的侵入穿插致使其复杂化。褶皱形迹遭受后期各种作用破坏支解比较严重，高角度压性结构面不发育，地层产状一般较缓和，低角度推覆体构造表现较强烈，地表广泛分布的泥盆纪地层多推覆于新地层之上。

根据建立构造体系或构造型式的主要原则，对区内各构造形迹的相互组合，排列和展布情况以及生成时期的鉴定分析，确定区域内主要存在六种构造体系或构造型式，即华夏系构造、东西向构造、北西向构造、推覆构造、新华夏系构造及弧形构造，本项目所在区域的地质构造示意图见图6.6-1。

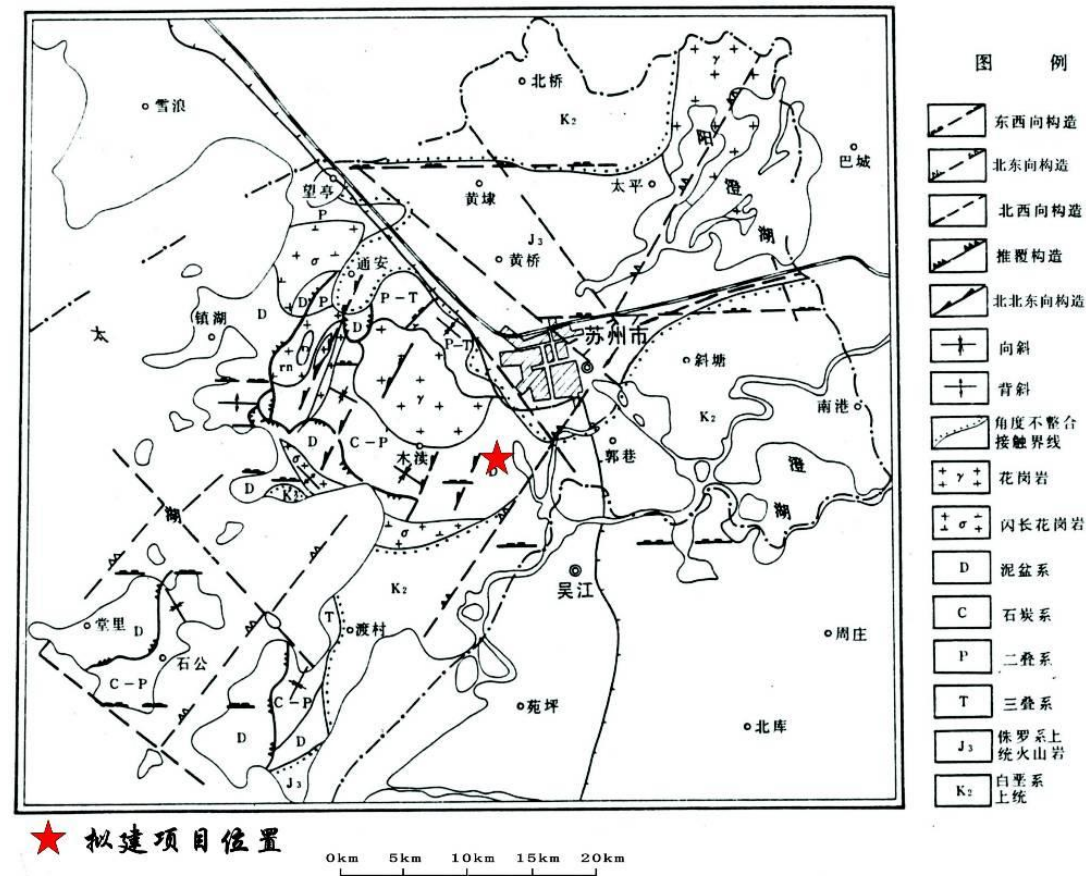


图 6.6-1 本项目所在区域地质构造示意图

6.6.1 区域水文地质条件

6.6.2.1 区域地下水类型与含水层组特征

本项目地下水调查区内水文地质条件复杂程度属简单，根据地下水赋存条件以及水力特征等，可将区内地下水划分为孔隙地下水和基岩地下水两大类。

(1) 孔隙水

孔隙水呈层状赋存于第四系松散层内，根据含水层埋藏深度与水力特征可分

潜水、微承压水、I 承压水、II 承压水、III 承压水和 IV 承压水四个含水层组，其中 II 承压水、III 承压水和 IV 承压水调查区内缺失，现对潜水、微承压水和 I 承压水分别叙之。

①潜水

分布于太湖冲湖积平原区，含水层由全新世冲湖、湖沼积的灰、灰黄色亚粘土、亚砂土及淤泥质亚粘土组成，含水层厚度一般 5~10m，因岩性颗粒较细，富水性较差，单井涌水量一般小于 10m³/d。水位埋深随微地貌形态而异，一般在 0.5~1.0m，山体边缘大于 1.5m。水位随季节变化，雨季水位上升旱季水位下降，年变幅 1.0~2.0m 左右。地下水类型多为 HCO₃·Cl-Ca·Na 型淡水，矿化度一般在 0.5~1.0g/L。

②微承压水

分布于太湖冲湖积平原区，含水层由全新世早期的冲湖积、滨海岸积所形成的灰黄色和灰色粉砂、粉细砂所组成，埋藏浅，含水层厚度一般 10~15m，单井涌水量一般 10~100m³/d。水位埋深随微地貌形态而异，一般比潜水位要低 0.5~1.0m。水位随季节变化，雨季水位上升旱季水位下降，年变幅 1.0m 左右。地下水类型多为 HCO₃·Cl-Ca·Na 型淡水，矿化度一般在 0.4~0.8g/L。

③ I 承压水

分布于太湖冲湖积平原区，含水层岩性主要为晚更新世冲湖积、泻湖积灰色、灰绿色粉砂、粉细砂，多含泥质成分，常由 1-2 个单层粉砂、粉细砂组成含水层组。含水层顶板埋深 30~40m，含水层厚度一般为 10~20m，多呈条带状展布。单井涌水量一般在 100m³/d 左右。含水层承压水头埋深 3.0~6.0m，随季节变化，年水位变幅 1.0m 左右。受沉积环境影响，地下水水质较好，多为低矿化度淡水，一般在 0.6~0.8g/L，水质类型多为 HCO₃-Na·Ca 型

(2) 基岩裂隙水

本项目调查区基岩含水层系由泥盆系五通组薄-中层状石英砂岩组成，岩性较为硬脆，受后期构造活动的影响，岩石裂隙发育，成为良好的基岩地下水赋存和运移的通道。在本重点调查区存在潜水和基岩裂隙水两种地下水赋存形态。含水层富水性受裂隙发育程度控制，在裂隙发育地段，富水性相对较好，单井涌水量 200~500m³/d；而裂隙不发育地段，富水性较差，单井涌水量小于 200m³/d。水化学类型以 HCO₃-Ca·Na 型为主，但各个地段不尽相同。

根据区域的水文地质剖面图，胥江以北的区域内存在微承压含水层及I承压含水层，而从胥江以南至本项目厂区之间的范围内，无微承压含水层及I承压含水层存在。区域水文地质图见图 6.6-2，水文地质剖面图见图 6.6-3。

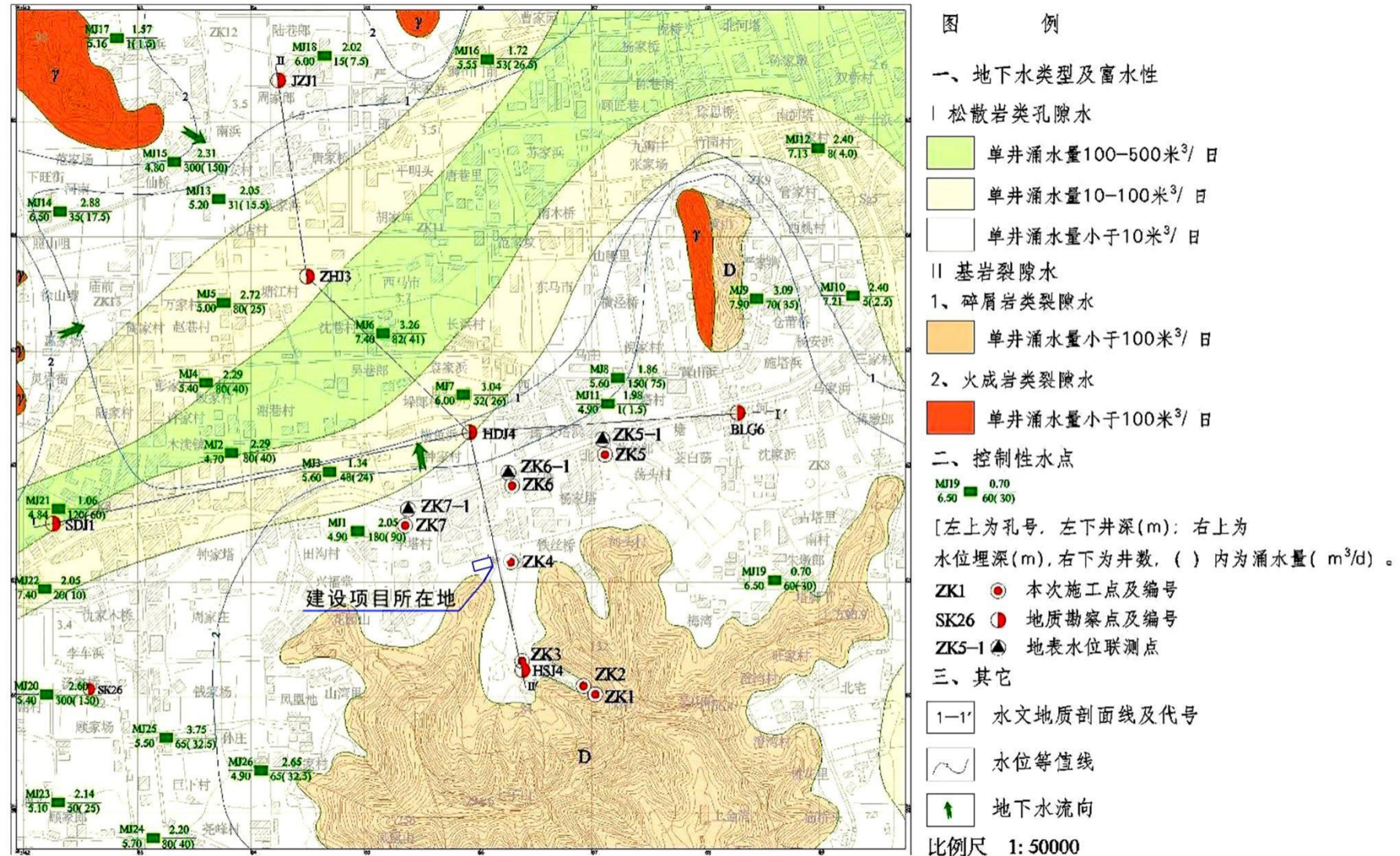


图 6.6-2 区域水文地质图

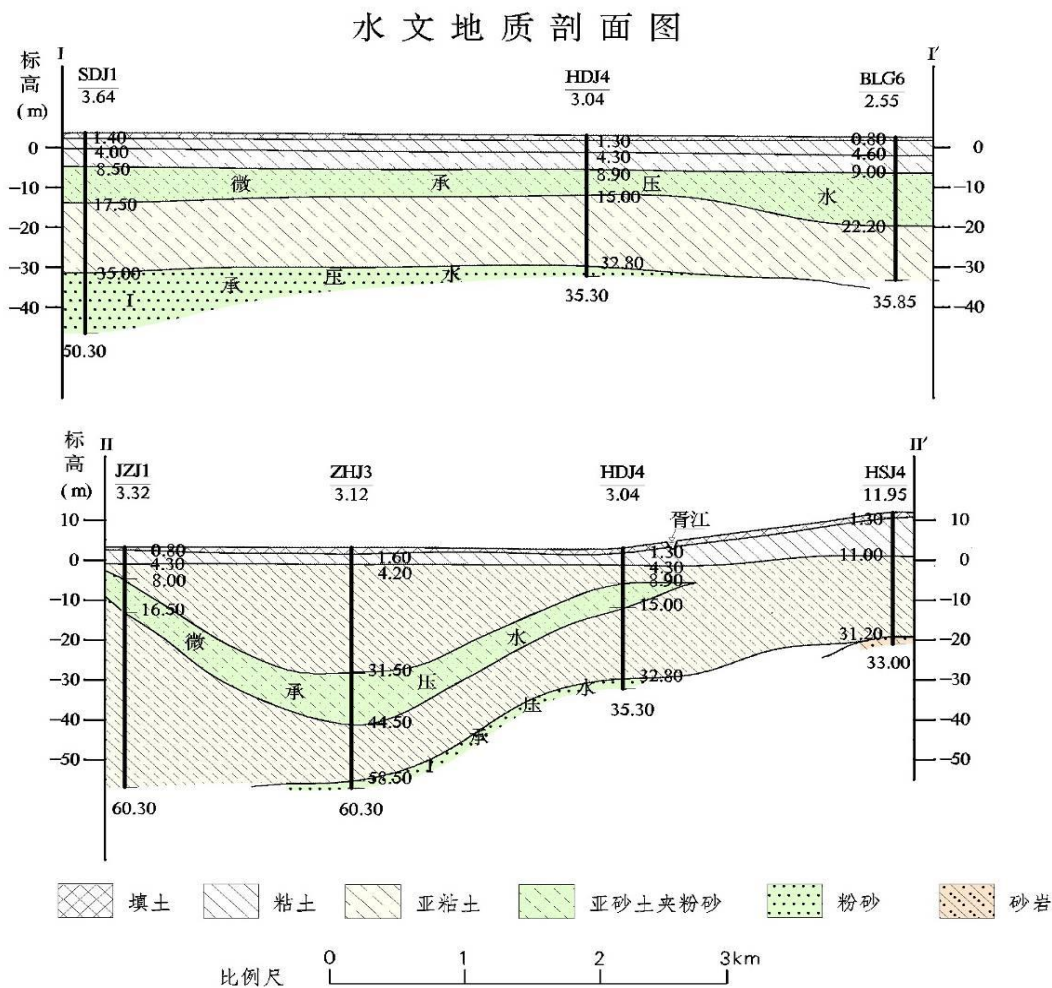


图 6.6-3 水文地质剖面图

6.6.2.2 区域地下水动态变化特征

本项目厂址位于七子山山脚，其下基岩裂隙水较发育，水位动态及补迳排条件较为复杂。

(1) 潜水水位

本项目调查区潜水位标高一般在 0~8.5m 之间，随季节变化，雨季水位上升，旱季水位下降，水位年变幅 1~2m 之间。大气降雨入渗是潜水主要补给源，其水位动态类型属于大气降水入渗补给型，本项目潜水位与降雨量关系见图 6.6-4。

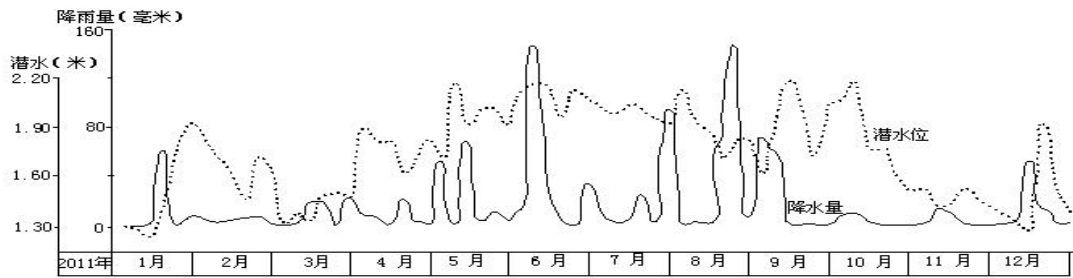


图 6.6-4 本项目调查区潜水位与降水量关系图

(2) 微承压水水位

本项目调查区微承压水水位标高一般在 0.6~1.8m 之间，随季节变化，雨季水位上升，旱季水位下降，水位年变幅 0.8m 左右。微承压水主要接受上部潜水渗透补给，人工开采为其主要排泄方式，水位动态受大气降雨间接补给和人工开采的影响。

(3) I 承压水水位

本项目调查区 I 承压水水位标高一般在 -2.7~-3.0m 之间，随季节变化，雨季水位上升，旱季水位下降，水位年变幅 0.4m 左右。I 承压水主要接受上部孔隙水越流补给，人工开采为其主要排泄方式，水位动态受人工开采制约和影响。

(4) 基岩裂隙水位

本项目调查区基岩裂隙水主要分布于七子山区域，基岩裂隙水大多呈现潜水的性质，水位的变化为“气候型”动态特征。枯水期水位下降，丰水期水位上升，并且在暴雨之后形成季节性下降泉溢出地面。

6.6.2.3 地下水补径排条件

本项目调查区内孔隙水位（高程）一般在 0~8.5m 左右，受地貌控制，即地势高的地区水位较高，地势低的地区相对较低，地下水由地势高的地区流向地势低的地区。调查区水系（胥江、京杭运河）均处于地势相对较低的地区，据区域地下水动态监测资料，临河地段一般情况下是地下水向河水排泄，但在 7、8、9 月雨季时，京杭运河水位较高，由京杭运河水补给地下水。本项目调查区潜水位与京杭运河水文关系见图 6.6-5。

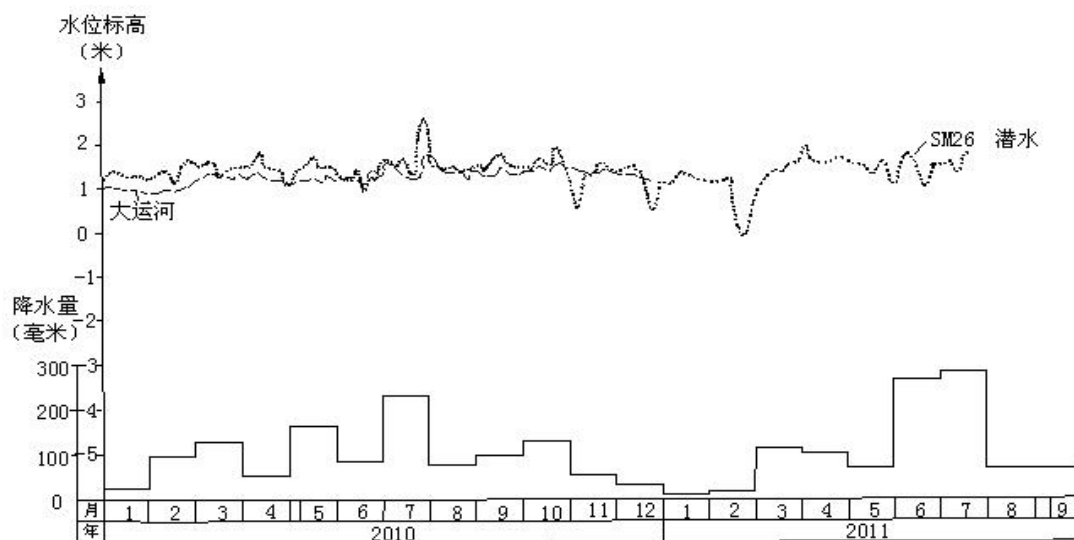


图 6.6-5 本项目区域内潜水位与京杭运河水位关系图

(3) 地下水开发利用情况

根据《2017 年苏州市水资源公报》，2017 年全市地表水资源总量为 33.81 亿立方米，比上年度减少了 43.83 亿立方米，与多年平均比增加了 5.142 亿立方米。其中地表水资源量为 29.91 亿立方米，比上年度减少了 43.93 亿立方米，与多年平均比增加了 3.971 亿立方米；地下水资源量为 9.663 亿立方米，比上年度减少了 0.557 亿立方米，重复计算量为 5.764 亿立方米。2017 年全市总供水量为 89.05 亿立方米，其中地表水供水量为 89.00 亿立方米，地下水供水量为 0.049 亿立方米。

上世纪三十年代，开采深层地下水主要以第Ⅱ承压水为主，七十年代之后，随着开采规模的加大，城区深井数剧增，漏斗中心水位达 49m。至八十年代深井数达 234 眼，开采量高达 18 万 m^3/d 。至 1995 年深层地下水开发利用达到顶峰，井数为 695 眼，开采量 16.6 万 m^3/d 。2000 年随着政府《关于在苏锡常地区限期禁止开采地下水的决定》等限采措施的实施，以及农村改水工程和城镇化建设的推进，到 2005 年底，苏州已全面完成了禁采任务。目前，区域内潜水、微承压水和第Ⅰ承压水等浅层地下水已基本无开采。地下水的禁止开采改善了苏州地区的地质环境，有效促进了地下水位全面回升，水位上升区和稳定区面积占总面积的 99%。地下水漏斗区面积从 2000 年的 5356 平方公里减少到目前的 2860 平方公里。

同时第Ⅱ承压含水层具有分布稳定，出水量大，符合超大需水量的要求；水质优良，经国家有关部门鉴定为含锶、偏硅酸矿泉水，可直接作为生活饮用水水源，且其上覆巨厚粘性土层作为天然保护层，从而不易受到浅层地下水和地表水的污染，因此将第Ⅱ承压含水层作为苏州市应急水源地的目的层。

2017 年，苏州市地下水水情形势较好，水位降落漏斗范围逐渐缩小，整个苏州地区均为水情安全区。

6.6.3 场地水文地质概况

根据《苏州市和源环保科技有限公司一期岩土工程勘察报告》（勘察编号：2009-K-039），勘察揭示的 7.90m 以浅各岩土层为第四系人工填土、冲湖积相沉积物及基岩，第四系冲湖积沉积物以粘性土为主，与下伏基岩界限较清晰。按其时代、成因及土的物理力学性质，可分为 4 个工程地质层，各土层分布规律及工程性质，自上而下分别描述如下：

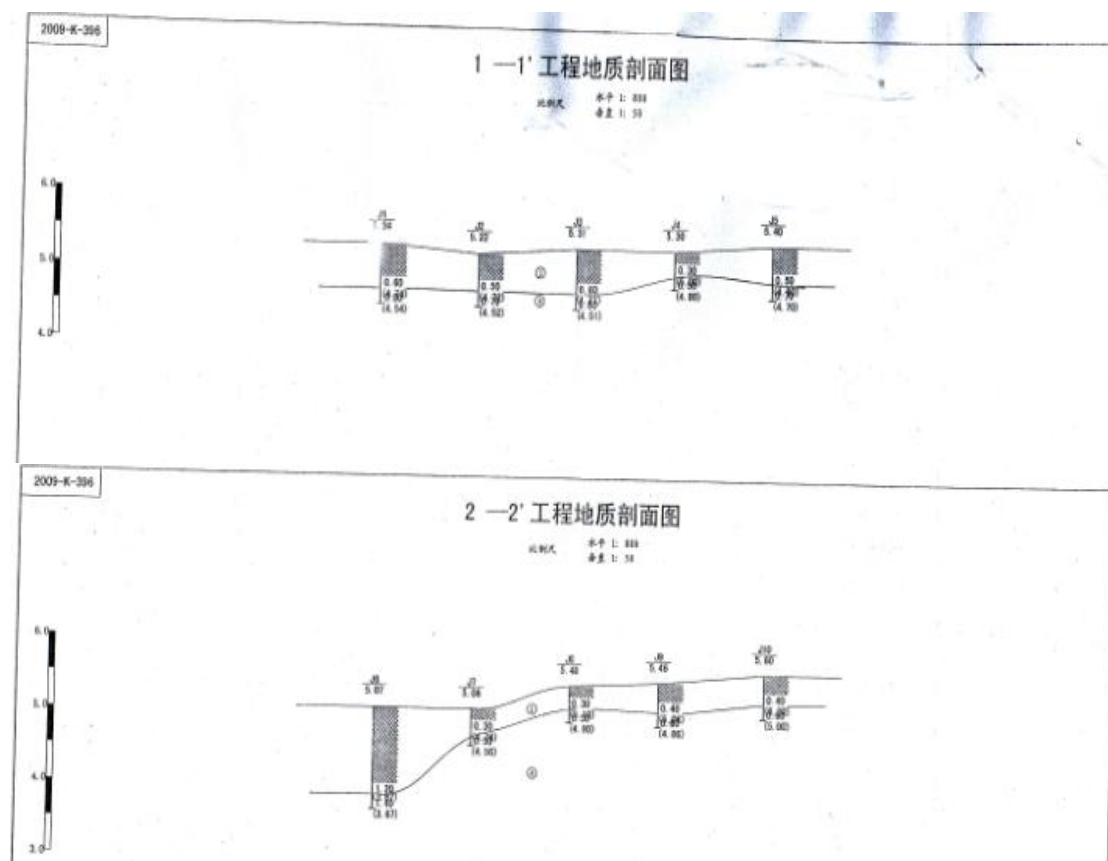
①素填土：灰黄色，松软，以粘性土为主，夹碎石块，约占 30%。层厚 0.10~2.00 米，层底标高 2.56~7.32 米，该土层场地内均有分布，压缩性不均，工程特性差。

②粉质粘土：灰黄色，可塑，含铁锰质氧化斑点，夹灰色条纹，无摇振反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。层厚 0.60~3.20 米，层底标高 0.66~2.86 米，该土层场地内 J1、J5、J6、J7、C4、5 孔均有分布，压缩性中等，工程特性较好。

③粉质粘土：灰黄色，可塑，含少量铁质氧化斑点，夹灰色条纹，无摇振反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。层厚 3.50 米，层底标高-1.95 米，该土层场地内仅 J1 孔有分布，压缩性高，工程特性中等。

④中风化石英砂岩：浅灰白色，厚层状结构。碎屑物由石英组成，硅质胶结。属较坚硬岩，节理裂隙较发育~发育，充填物为氧化铁薄膜。岩石坚硬，锤击声清脆，有轻微回弹，稍震手。结构面结合一般，岩体较破碎~破碎。

根据勘察资料，本场地浅部地下水为潜水。潜水主要赋存于浅部填土层中，富水性差，勘察期间未测得潜水初见水位，测得稳定水位标高 4.96~5.75 米，其主要受大气降水入渗补给，排泄方式主要为自然蒸发、植物蒸腾及向附近的地表水体和补给下部的基岩裂隙水。本场地地下水化学类型属 $\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 、 $\text{SO}_4\text{-Na}$ (K) Ca 型。《工程地质剖面图》见图 6.6-6。



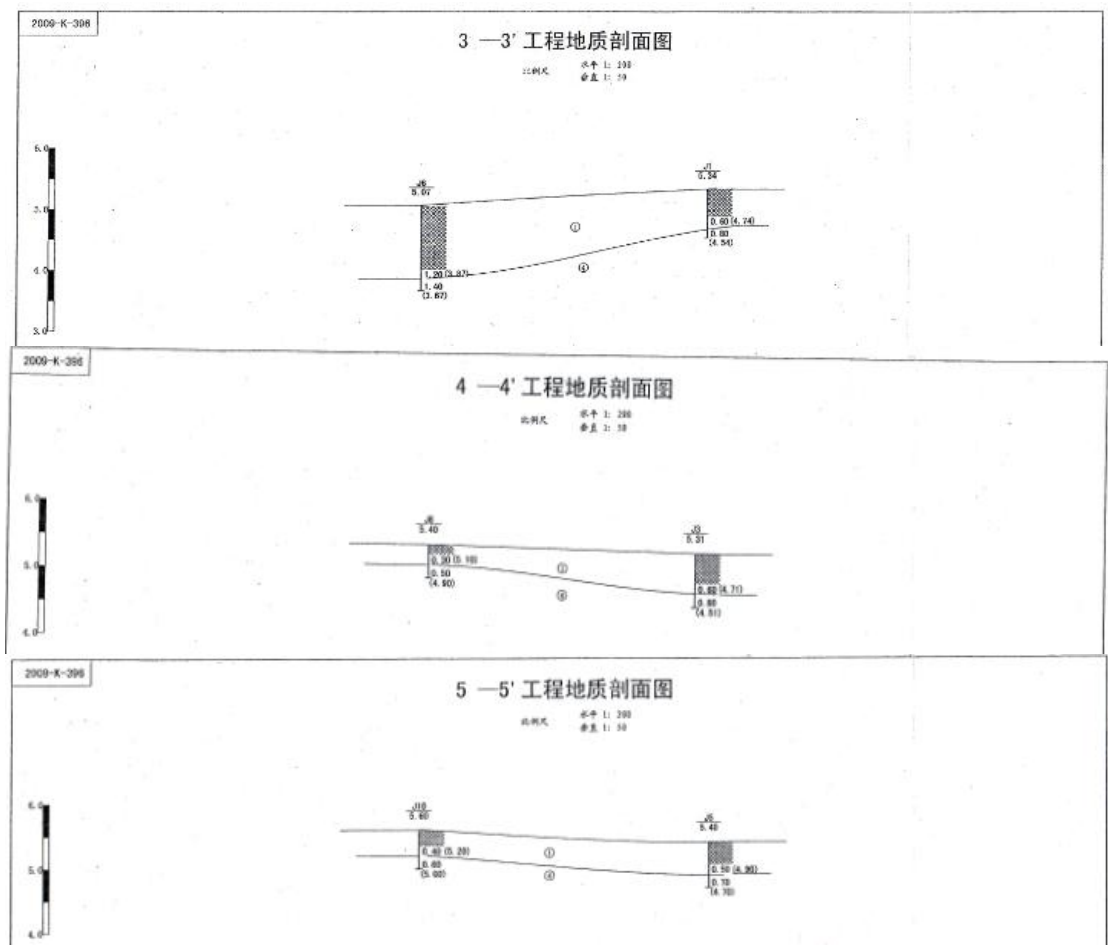


图 6.6-6 工程地质剖面图

6.6.4 地下水环境影响预测

(1) 地下水污染途径分析

地下水污染途径是指污染物从污染源进入地下水中所经过的路径。研究地下水的污染途径有助于制定正确地防治地下水污染的措施。地下水污染途径大致可分为间歇入渗型、连续入渗型等。间歇入渗型其特点是污染物通过大气降水或灌溉水的淋滤，使固体废物、表层土壤或地层中的有毒或有害物质周期性从污染源通过包气带土层渗入含水层。这种渗入一般是呈非饱水状态的淋雨状渗流形式，或者呈短时间的饱水状态连续渗流形式。此类污染，无论在其范围或浓度上，均可能有明显的季节性变化，受污染的对象主要是浅层地下水。连续入渗型特点是污染物随各种液体废弃物不断地经包气带渗入含水层，这种情况下或者包气带完全饱水，呈连续入渗的形式，或者是包气带上部的表土层完全饱水呈连续渗流形式，而其下部（下包气带）呈非饱水的淋雨状的渗流形式渗入含水层。本项目中可能存在连续型污水渗入的区域主要包括料坑、污水处理区等。

(2) 预测情景设置

本项目运营期的重点防渗区均按照相关要求落实防渗措施，防渗能力达到设计要求，做到防渗系统完好，正常状况下，不会污染地下水，故本次环评仅分析非正常情况下的泄漏对地下水的影响。潜水含水层较承压含水层易于污染，是本项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。根据项目分析，预测情景为非正常工况下，考虑焚烧炉湿式脱酸废水在无防渗条件下的渗漏，下渗对地下水造成污染作为地下水污染事故情形，主要污染物为 COD。

(3) 预测范围

本项目地下水评价等级为二级，根据导则要求，地下水环境影响预测范围一般与调查评价范围一致，地下水评价范围为以项目地为中心 6~20km² 区域。

(4) 预测因子

根据本项目废水特征，本项目选取地下水影响预测因子为 COD_{Mn}，本项目工艺废水 COD_{Cr} 最高浓度为 1485mg/L，即 COD_{Cr} 的 C₀初始浓度为 1485mg/L，对于同一种物质，COD_{Cr} 与 COD_{Mn} 之间存在一定的线性比例关系：COD_{Cr}=kCOD_{Mn}，一般来说，1.5<k<4.0。为保守起见，本次 k 取 1.5，则折算后的 COD_{Mn} 初始浓度约为 990mg/L。

(5) 预测模型

根据对项目地地质的调查，项目所在区域各土层在垂直、水平方向上厚度埋深变化不大，总体上各土层均匀性较好，且项目地周边的潜水区与承压区水文地质条件较为简单。因此，本次评价预测采用的模型采用一维稳定流动下的一维水动力弥散模型。考虑最不利情况，将污染源视为连续稳定释放的点源，通过对污染源的分析，筛选出具有代表性的污染因子 COD_{Mn} 进行正向推算，分别计算 100d、1000d 和服务期满 20 年时间节点的污染物达标扩散距离（最大迁移距离）。

对污染物的厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为浓度边界。其解析解为：

$$\frac{c}{c_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：

x：距注入点的距离（m）；

t: 时间 (d) ;

c (x, t) : t 时刻 x 处的示踪剂浓度 (g/L) ;

c₀: 注入的示踪剂浓度 (g/L) ;

u: 水流速度, (m/d) ;

D_L: 纵向弥散系数 (m²/d) ;

erfc () : 余误差函数。

(6) 参数的选择

为考虑泄漏对区域地下水的最大影响程度, 假定本项目不考虑污染物衰减、吸附解析作用及化学反应, 根据本项目所在地的地质勘察数据, 本评价引用项目同一水文地质单元内的环境水文地质勘察和试验结果: 纵向弥散系数 $D_L = 1.182 \text{ m}^2/\text{d}$, 有效孔隙度取 $n=0.2$, 地下水流速为: $6.56 \times 10^{-3} \text{ m/d}$ 。

(7) 预测结果

非正常工况下 COD_{Mn} 地下运移范围计算结果见表 6.6-2, 预测结果统计见表 6.6-3。

表 6.6-2 COD_{Mn} 地下运移范围预测结果表 (单位: mg/L)

时间 (d) \ 距离 (m)	100	1000	20 年
10	524	851	952
20	202	711	913
30	54.9	576	872
40	10.3	452	830
46	3.12	407	804
50	1.30	344	787
55	0.400	296	765
60	0.111	253	743
70	0.006	179	699
80	0.000	123	654
90	0.000	81.0	610
100	0.000	51.5	567
110	0.000	31.6	524
120	0.000	18.6	483
130	0.000	10.6	442
140	0.000	5.77	404
150	0.000	3.03	366
160	0.000	1.53	331
170	0.000	0.742	298
178	0.000	0.404	273

180	0.000	0.346	267
190	0.000	0.155	238
200	0.000	0.067	211
210	0.000	0.028	186
220	0.000	0.011	164
230	0.000	0.004	143
240	0.000	0.001	124
250	0.000	0.000	108
300	0.000	0.000	48.4
350	0.000	0.000	19.1
400	0.000	0.000	6.610
433	0.000	0.000	3.05
450	0.000	0.000	2.000
500	0.000	0.000	0.528
509	0.000	0.000	0.409
550	0.000	0.000	0.121
600	0.000	0.000	0.024
650	0.000	0.000	0.004
700	0.000	0.000	0.000

表 6.2-3 预测结果统计表

时间	预测超标距离 (m)	影响最远距离 (m)
100d	46	55
1000d	150	178
20 年	433	509

根据导则推荐的一维无限长多孔介质柱体模型，预测 COD_{Mn} 在地下水中浓度的变化。预测分析可知， COD_{Mn} 的最大浓度出现在泄漏点附近，影响范围内 COD_{Mn} 浓度随时间增长而增大。根据模型预测 COD_{Mn} 在地下水中污染范围为：泄漏 100d 时， COD_{Mn} 影响最远扩散到 55m，超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准的最远超标距离为 46m；泄漏 1000d 时， COD_{Mn} 影响最远扩散到 178m，最远超标距离为 150m；泄漏 20 年时， COD_{Mn} 影响最远扩散到 509m，最远超标距离为 433m。

根据预测分析结果，在地下水防渗设施不健全或事故性泄漏情况下，污染物持续渗入地下水，将对项目场区所在地及其下游局部范围内地下水环境造成影响，致使地下水中特征污染物在小范围内超标，随着时间延续，地下水中污染物浓度逐步降低，但影响范围增大。由于项目所在地孔隙水所在地层渗透性相对较弱，即使发生泄漏，污染范围也十分有限。当发生泄漏时，污染区域在项目厂区范围内，该范围内无居民点，无民用水源井，所以本项目运营过程即使发生泄漏，且

地下水防渗层发生破裂造成污染地下水时，不会对周围敏感点造成影响。为防止事故工况的发生，必须严格实施各项地下水防渗措施，提高防渗标准，减小事故发生的概率以及事故工况入渗强度和持续时间；同时结合地下水环境监测措施，一旦事故发生，能及时发现；现场必须立即启动应急预案，及时排查并截断污染源，分析污染事故的发展趋势，并提出进一步防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，有效抑制污染扩散，最大限度地保护下游地下水及周边土壤安全，将损失降到最低限度。

（8）地下水环境评价结论

综上所述，严格落实各项地下水污染防治措施后，正常状况下本项目运营期对地下水环境的影响很小；本次假设的事故情景下，含重金属的焚烧炉湿式脱酸废水在无防渗条件下的渗漏通过包气带从而进入地下水，对地下水水质造成一定的影响，随着时间的推移，特征污染物的扩散迁移，浓度峰值逐渐降低，且污染物扩散范围越大，但迁移速度相对较慢。因此，在加强厂区防渗层的设计维护，定期监控地下水水质情况，及时排查风险事故隐患，制定合理有效的风险应急预案等前提下，对地下水环境影响是可控的。

6.7 土壤环境影响预测与评价

6.7.1 土壤环境影响识别

本项目污染土壤的途径主要包括废水及液体物料输送及处理过程中发生跑冒滴漏，渗入土壤对土壤产生影响；废气污染物通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境。因此，本项目土壤环境影响途径主要是大气沉降和垂直入渗。

（1）液体物料、废水等对土壤环境的影响

本项目从源头控制液体物料、废水泄漏，主要措施包括：①厂区内除绿化带全部采用水泥硬化，涉及物料储存区、生产过程的装置区及各种物料堆场、污染防治措施均采取严格的硬化及防渗处理；②液体物料及产生的废水输送管道采用明管或架空设置，实现可视可控，且在管线上做好标识。在做好上述污染防治措施的情况下，不会发生垂直入渗。

本项目采取可视可控措施，并对收集泄漏物的管沟、应急池以及污水处理站池体等采取各项防渗措施，如若出现泄漏等事故情况，可及时发现，及时处理。

通过采取以上措施，液体物料、废水等进入土壤的量很少，不会对周围土壤环境产生明显影响。

(2) 废气对土壤环境的影响

本项目针对生产过程中产生的废气，采取各项措施进行收集，减少无组织排放，采用有效的治理措施处理废气，保证达标排放。通过采取以上措施减少废气对土壤环境质量的影响。

由于本项目排放的废气中含有Pb、Hg、As、Cd等重金属，重金属随排放废气进入环境空气中，通过大气沉降从而进入土壤环境，有可能对土壤环境中的重金属含量产生影响。因此本次土壤环境影响评价重点针对项目运营期废气中重金属对周边土壤环境的累积影响。

根据本项目污染物排放情况和《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，土壤环境影响类型与影响途径见表6.7-1、土壤环境影响因子识别见表6.7-2。

表 6.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直渗入	其他
建设期				
运行期	√			
服务期满后				

本次评价仅分析运行期对土壤环境的影响。

表 6.7-2 污染影响型建设项目土壤环境影响因子识别表

污染源	工艺流程	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
焚烧车间	焚烧烟气处置装置	大气沉降	Hg	Hg	/

6.7.2 环境影响预测与评价

(1) 预测评价范围

本项目土壤环境影响预测评价范围与现状调查评价范围一致，即项目占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内。

(2) 预测评价时段

根据建设项目土壤环境影响识别结果，本次预测评价取项目正常运营期大气沉降对土壤环境的累积影响，评价时段取投产后 10 年、20 年、30 年。

(3) 情景设置

根据建设项目土壤环境影响识别结果，本次预测评价情景设置为项目正常运

营期焚烧烟气中 Hg 通过大气沉降对土壤环境的累积影响。

(4) 预测与评价因子

本项目属于污染影响型建设项目，根据环境影响识别大气污染物中 Hg 在土壤中容易累积，故本次评价选取焚烧引起中排放的 Hg。预测其通过多年沉降后对区域土壤环境的累积影响。

(5) 预测评价方法

本次评价采用《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）中附录 E.1 推荐的预测方法。

1、单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某物质经淋溶排出的量，g；
参考有关研究资料，Hg 在土壤中一般不易被自然淋溶迁移，综合考虑作物富集、土壤侵蚀和土壤渗漏等流失途径，不考虑淋溶排出量；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；本次不考虑随径流排出的量；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³；根据土壤环境现状调查，取表层土壤容重 906kg/m³；

A —预测评价范围，m²；

D —表层土壤深度，根据有关资料，在污染土壤中，重金属沉降在地面后，由于土壤对它们的固定作用，不易向下迁移，多集中分布在表层，本次取 0.2m；

n —持续年份，a。

2、单位质量土壤中某种物质的预测值

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，公式如下：

$$S = S_b + \Delta S;$$

式中： S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S —单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

3、单位质量土壤中某种物质的输入量

以最不利气象条件，假设某种物质在年最大落地浓度处，对单位质量土壤持续沉降，是单位质量土壤中某种物质的最大预测值。采用如下公式计算：

$$I_s = C \times a \times V \times T \times A$$

式中：C—污染物年平均最大落地浓度， g/m^3 ；

a—系数，无量纲；取 10。主要考虑颗粒物沉降速率校正。含重金属颗粒物随废气进入大气后，通过颗粒物沉降（干沉降或湿沉降）进入到周边的土壤中去。一般来说，大气中颗粒物沉降量中通过降雨的湿沉降约为 80%~90%，干沉降只占 10%~20%。考虑到项目采用布袋除尘器除尘，因此粒度较细，受重力作用沉降的颗粒物较少，干沉降和湿沉降速率按 1: 9 计。因此，a 取 10 倍干沉降速率。

V—污染物干沉降速率， m/s ；由于项目排放的重金属粒度较细，粒度 $<1\mu m$ ，沉降速率取 $0.1cm/s$ ，即 $0.001m/s$ 。

T—年内污染物沉降时间，s；焚烧颗粒物排放时间 7800h/a。

（6）预测评价结果

根据预测方法及预测参数，各物质对单位质量土壤每年的输入量计算情况见下表 6.7-3。

表 6.7-3 各物质对单位质量土壤每年的输入量一览表

污染物	C	a	V	T	A	I _s
	$\mu g/m^3$	无量纲	m/s	s	m^2	mg
Hg	0.0017	10	0.001	28080000	267500	128

（1）不同年份污染物大气沉降贡献

不同年份情况下，通过大气沉降的污染物对土壤环境质量影响的贡献具体见下表 6.7-4。

表 6.7-4 不同年份污染物大气沉降贡献结果

年份	贡献值 ΔS (mg/kg)
	Hg
运行 10 年	0.000026
运行 20 年	0.000053
运行 30 年	0.000079
第二类建设用地风险筛选值 (mg/kg)	38
大气沉降贡献最大占标率 (%)	0.0003

（2）运营 30 年大气沉降预测结果

运营 30 年，叠加背景值后土壤环境质量预测结果见下表 6.7-5。

表 6.7-5 大气沉降预测结果一览表

污染物	Is	贡献值ΔS	背景值Sb	预测值S	第二类建设用 地风险筛选值	是否达标
	mg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	
Hg	128	0.000079	0.032	0.032079	38	达标

注：背景值取现状监测各监测点表层土最大值。

由预测结果可知，项目运营过程中，焚烧烟气中的特征因子 Hg 在不同年份通过大气沉降输入土壤中的量逐年增加；沉降累积 30 年的情况下，贡献值占标率仍很小；沉降累积 30 年，叠加背景值后，周边土壤环境仍可满足土壤环境质量标准要求。由此可见，项目烟气中重金属等特征因子通过大气沉降累积对土壤环境造成的影响有限，项目对土壤环境质量的影响在可接受范围内。

6.7.3 土壤环境影响评价结论

根据土壤环境现状监测结果可知，厂区及周边的土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险筛选值（第二类用地）要求。根据预测结果可知运营期焚烧烟气中重金属通过大气沉降输入土壤中的量较小。企业运营 10~30 年后，周边土壤环境依然可满足标准要求。此外，建设单位运营期加强污染治理设施的维护及管理，保证废气的稳定达标排放，严格落实地面分区防渗措施，定期开展土壤跟踪监测，排除事故风险隐患等预防措施后，本项目运营期对土壤环境造成的累积影响有限，对土壤环境的影响可接受。

6.7.4 土壤环境影响评价自查表

本项目厂区及周边区域目前土壤环境质量良好，根据预测评价，在严格落实土壤环境保护措施的前提下，项目对土壤环境影响较小。本次土壤环境影响评价完成后，对土壤环境影响评价主要内容与结论进行自查，见表 6.7-6。

表 6.7-6 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□	土地利用类型图
	占地规模	(1.33381) hm ²	
	敏感目标信息	/	
	影响途径	大气沉降√；地面漫流□；垂直入渗□；地下水位□；其他（）	

	全部污染物	Hg				
	特征因子	Hg				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类☑; II类□; III类□; IV类□				
	敏感程度	敏感☑; 较敏感□; 不敏感□				
评价工作等级		一级☑; 二级□; 三级□				
现状调查内容	资料收集	a) ☑; b) ☑; c) □; d) ☑				
	理化特性	颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物、pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度			同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
		柱状样点数	3	0	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m、3~6m	
现状监测因子	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物(包括 GB36600-2018 表 1 中序号 8~序号 34 共 27 种物质)、半挥发性有机物(包括 GB36600-2018 表 1 中序号 35~序号 45 共 11 种物质)、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、pH、二噁英类、锑、钴、铊、总氟化物					
现状评价	评价因子	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物(包括 GB36600-2018 表 1 中序号 8~序号 34 共 27 种物质)、半挥发性有机物(包括 GB36600-2018 表 1 中序号 35~序号 45 共 11 种物质)、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、pH、二噁英类、锑、钴、铊、总氟化物				
	评价标准	GB 15618□; GB 36600 ; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他 ()				
	现状评价结论	区域土壤环境质量总体较好, 各项指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1、表 2 第二类用地土壤污染风险筛选值标准及《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB32/T 4712-2024)中表 1 第二类用地筛选值。				
影响预测	预测因子	Hg				
	预测方法	附录 E☑; 附录 F□; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围(周边 200km) 影响程度(沉降累积 30 年各特征因子叠加背景值后仍可满足土壤环境质量标准的要求, 本项目贡献值很小。土壤环境质量影响在可接受范围内)				
	预测结论	达标结论: a) √; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障√; 源头控制√; 过程防控√; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		/	/		/	
	信息公开指标	pH、汞、镉、铅、砷、镍、铬(六价)、铜、锰、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、二噁英类、锑、钴、铊、总氟化物				
评价结论		土壤环境质量影响可接受				
注 1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。						
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。						

6.8 风险事故情形及风险预测、评价

6.8.1 风险事故情形设定

(1) 风险事故情形设定内容

在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。风险事故情形设定内容应包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。

（2）风险事故情形设定原则

①同一种危险物质可能有多种环境风险类型。风险事故情形应包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放情形。对不同环境要素产生影响的风险事故情形，应分别进行设定。

②对于火灾、爆炸事故，需将事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容。

③设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

④风险事故情形设定的不确定性与筛选。由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。事故情形的设定应在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。

根据前述环境风险识别基础上，并类比国内外相关统计数据，按照事故树分析，确定本项目风险事故主要源项有：

①事故排放风险源：焚烧装置紧急停车，未处理烟气从设备顶部应急排气筒紧急排放；

②火灾事故风险源：料坑遇明火发生火灾，火灾次生污染物排放对周边环境产生危害。

最大可信事故不仅与事故概率有关，还与事故发生后的影响程度有关，综上，选择焚烧装置紧急停车，未处理烟气从设备顶部应急排气筒紧急排放作为本项目的最大可信事故。

本项目废物处置全过程事故树见图 6.8-1。

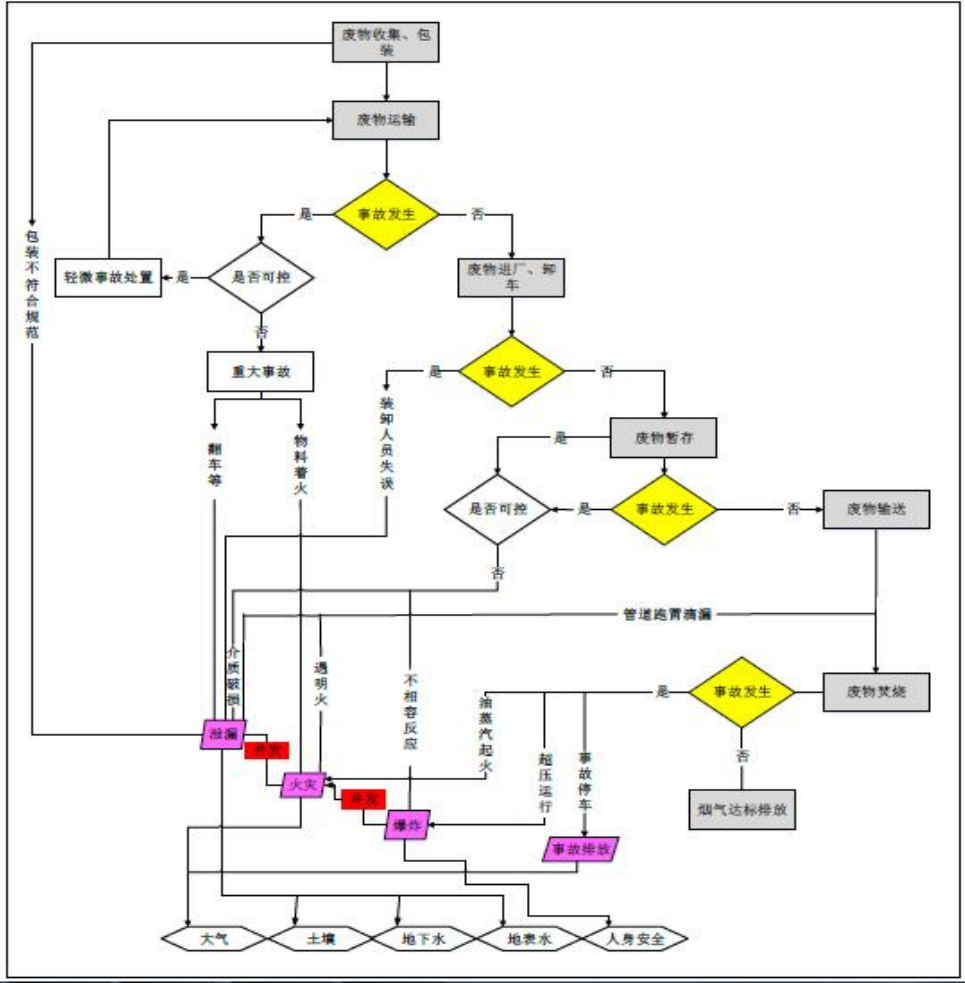


图 6.8-1 本项目废物处置全过程事故树

6.8.2 源项分析

源项分析应基于风险事故情形的设定，合理估算源强。泄漏频率可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 的推荐方法确定，也可采用事故树、事件树分析法或类比法等确定。

（1）焚烧烟气事故排放源强

焚烧烟气风险分事故排放和非正常工况排放。

焚烧烟气事故排放：回转窑焚烧线在二燃室底部设置有防爆装置，可保证二燃室内爆炸或超压情况下的作业安全。二燃室顶部设有紧急排放口，用于紧急情况下腔体气体的排放。炉体与紧急排放口之间设有联动阀，当遇到紧急情况时，如系统停电、后续烟气处理系统引风机出现故障或二燃室压力超过 500 Pa、布袋除尘器进口温度大于 220℃1 分钟仍无法恢复正常时，开启阀门，烟气直排室外，确保系统安全。焚烧系统按规定设有自动控制系统，主要设备控制均设计计算机自

动控制和就地控制两种形式，当发生事故时，应可在 1min 内控制二燃室烟气通过紧急排放烟囱外排，紧急排放口高度约为 15m，内径约为 1.4m。

焚烧烟气非正常工况排放：焚烧烟气处理系统失效，仅余热锅炉和急冷塔工作，其他烟气处理设施效率为 0。

因此，按照最不利情况的原则，考虑焚烧烟气事故排放源强。根据建设单位提供的资料，二燃室的有效容积约 96.83m³，按烟气通过紧急排放烟囱外排 1 分钟情况考虑，回转窑焚烧系统大气污染物二燃室紧急排放源强见表 6.8-1。

表 6.8-1 回转窑焚烧系统大气污染物二燃室紧急排放源强

序号	污染物	二燃室紧急排放（烟气量 56.8m ³ /min）	
		浓度（mg/m ³ ）	排放量（kg/min）
1	颗粒物	2043.4	0.908
2	SO ₂	749.88	0.333
3	NO _x	379.214	0.169
4	CO	41.918	0.019
5	HCl	287.2	0.128
6	HF	9.75	0.0043
7	Hg	0.163	0.00007
8	Tl	0.245	0.0001
9	Cd	0.245	0.0001
10	Pb	1.2	0.0005
11	As	0.8	0.0004
12	Cr	1.2	0.0005
13	Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co	9.43	0.0042
14	二噁英类	5.1 TEQng/m ³	2.27×10 ⁻⁹

（2）料坑火灾事故源强

火灾事故主要可能发生于待焚烧废物料坑。料坑存放待焚烧废物，废物闪点低，遇明火易发生火灾、爆炸等事故。火灾事故发生后在高温下迅速挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，以及在燃烧过程中产生的次生/伴生污染。火灾发生时间短，短时间内极易造成中毒或窒息的为物料不完全燃烧产生的 CO。

类比同类项目，废物燃烧速率约 10t/h。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F，计算火灾伴生/次生污染物 CO 的产生量。燃料燃烧产生的 CO 量按下式进行估算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取 85%；

q —化学不完全燃烧值，%，取 1.5%~6.0%，本项目取 5%；

Q —参与燃烧的质量，t/s。

根据上式计算可得 CO 源强为 0.2751kg/s。

6.8.3 风险预测与评价

1、焚烧炉烟气事故排放风险影响分析

(1) 烟团性质判断

焚烧烟气未经处理从设备顶部紧急烟囱排放，烟气主要成分为二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、氟化氢及铅、砷、镉、汞等重金属物质，由此可判断该烟气为重质气体。

(2) 推荐模式筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），重质气体选用 SLAB 模型作为预测模型。

(3) 气象条件

本项目环境风险评价等级为二级，选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速、温度 25℃、相对湿度 50%。

(4) 预测范围、时段

大气环境风险预测范围为以项目厂址为中心区域，边长 5.0km 矩形区域，预测计算点包括评价范围内的网格点。预测时段为事故开始后的 0~30min。

大气风险预测模型主要参数见表 6.8-2~6.8-3。

表 6.8-2 焚烧炉烟气事故排放源主要参数

参数指标	单位	回转窑二燃室数值
烟气温度	℃	1100
废气量	m ³ /s	0.947
排放源高度	m	10
排放口内径	m	1.4
持续时间	min	1

表 6.8-3 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	120.545006
	事故源纬度/(°)	31.240151
	事故源类型	焚烧炉烟气事故排放
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/℃	25

其他参数	相对湿度/%	50
	稳定度	F
	地表粗糙度/m	1.00
	是否考虑地形	否
	地形数据精确度/m	/

(5) 预测评价标准

SO₂、NO_x（以 NO₂ 表征）、CO、HCl、HF、Hg、Cd、Pb、As、二噁英类的大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2 值，具体表 6.8-4。

表 6.8-4 各污染物大气毒性终点浓度值

序号	污染物	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	焚烧炉烟气事故排放浓度 (mg/m ³)
1	SO ₂	79	2	749.88
2	NO ₂	38	23	379.214
3	CO	380	95	41.918
4	HCl	150	33	287.2
5	HF	36	20	9.75
6	Hg	8.9	1.7	0.163
7	Tl	20	3.3	0.245
8	Cd	4.7	0.76	0.245
9	Pb	700	120	1.2
10	As	100	17	0.8
11	Cr	99	17	1.2
12	二噁英类	0.0085	0.0014	5.1TEQng/m ³

由上表可知，回转窑焚烧烟气紧急排放口的二氧化硫、二氧化氮和氯化氢的排放浓度高于其大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2，因此，本次有毒有害物质在大气中的扩散选取二氧化硫、氯化氢、二氧化氮作为预测因子。

(6) 预测结果表述

采用 SLAB 模型进行计算事故影响，最不利气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度见表 6.8-5 及图 6.8-1~6.8-6。

表 6.8-5 最不利气象条件下焚烧炉事故排放不同距离处有毒有害物质最大浓度

距离 (m)	最不利气象条件					
	SO ₂		NO ₂		HCl	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
1.00E+01	9.91E+01	0.00E+00	9.91E+01	0.00E+00	9.91E+01	0.00E+00
1.10E+02	9.17E-01	2.73E-28	9.17E-01	1.09E-28	9.17E-01	8.20E-28
2.10E+02	1.75E+00	8.53E-11	1.75E+00	3.41E-11	1.75E+00	2.56E-10
3.10E+02	2.58E+00	2.28E-06	2.58E+00	9.12E-07	2.58E+00	6.85E-06

4.10E+02	3.42E+00	1.49E-04	3.42E+00	5.97E-05	3.42E+00	4.48E-04
5.10E+02	4.25E+00	1.26E-03	4.25E+00	5.04E-04	4.25E+00	3.79E-03
6.10E+02	5.08E+00	4.30E-03	5.08E+00	1.72E-03	5.08E+00	1.29E-02
7.10E+02	5.92E+00	9.18E-03	5.92E+00	3.67E-03	5.92E+00	2.76E-02
8.10E+02	6.75E+00	1.50E-02	6.75E+00	5.98E-03	6.75E+00	4.50E-02
9.10E+02	7.58E+00	2.07E-02	7.58E+00	8.28E-03	7.58E+00	6.22E-02
1.01E+03	8.42E+00	2.58E-02	8.42E+00	1.03E-02	8.42E+00	7.75E-02
1.11E+03	9.25E+00	3.00E-02	9.25E+00	1.20E-02	9.25E+00	9.00E-02
1.21E+03	1.01E+01	3.31E-02	1.01E+01	1.32E-02	1.01E+01	9.94E-02
1.31E+03	1.09E+01	3.54E-02	1.09E+01	1.41E-02	1.09E+01	1.06E-01
1.41E+03	1.18E+01	3.72E-02	1.18E+01	1.49E-02	1.18E+01	1.12E-01
1.51E+03	1.26E+01	3.66E-02	1.26E+01	1.46E-02	1.26E+01	1.10E-01
1.61E+03	1.34E+01	3.60E-02	1.34E+01	1.44E-02	1.34E+01	1.08E-01
1.71E+03	1.43E+01	3.53E-02	1.43E+01	1.41E-02	1.43E+01	1.06E-01
1.81E+03	1.71E+01	3.46E-02	1.71E+01	1.38E-02	1.71E+01	1.04E-01
1.91E+03	1.89E+01	3.38E-02	1.89E+01	1.35E-02	1.89E+01	1.01E-01
2.01E+03	1.98E+01	3.30E-02	1.98E+01	1.32E-02	1.98E+01	9.91E-02
2.11E+03	2.06E+01	3.22E-02	2.06E+01	1.29E-02	2.06E+01	9.67E-02
2.21E+03	2.14E+01	3.14E-02	2.14E+01	1.26E-02	2.14E+01	9.44E-02
2.31E+03	2.23E+01	3.07E-02	2.23E+01	1.23E-02	2.23E+01	9.21E-02
2.41E+03	2.31E+01	2.99E-02	2.31E+01	1.20E-02	2.31E+01	8.98E-02
2.51E+03	2.39E+01	2.92E-02	2.39E+01	1.17E-02	2.39E+01	8.76E-02
2.61E+03	2.48E+01	2.85E-02	2.48E+01	1.14E-02	2.48E+01	8.54E-02
2.71E+03	2.56E+01	2.78E-02	2.56E+01	1.11E-02	2.56E+01	8.33E-02
2.81E+03	2.64E+01	2.71E-02	2.64E+01	1.08E-02	2.64E+01	8.13E-02
2.91E+03	2.83E+01	2.64E-02	2.83E+01	1.06E-02	2.83E+01	7.93E-02
3.01E+03	2.91E+01	2.58E-02	2.91E+01	1.03E-02	2.91E+01	7.74E-02
3.11E+03	2.99E+01	2.52E-02	2.99E+01	1.01E-02	2.99E+01	7.55E-02
3.21E+03	3.08E+01	2.46E-02	3.08E+01	9.82E-03	3.08E+01	7.37E-02
3.31E+03	3.16E+01	2.40E-02	3.16E+01	9.59E-03	3.16E+01	7.20E-02
3.41E+03	3.24E+01	2.34E-02	3.24E+01	9.36E-03	3.24E+01	7.04E-02
3.51E+03	3.33E+01	2.29E-02	3.33E+01	9.15E-03	3.33E+01	6.87E-02
3.61E+03	3.41E+01	2.24E-02	3.41E+01	8.94E-03	3.41E+01	6.72E-02
3.71E+03	3.49E+01	2.19E-02	3.49E+01	8.74E-03	3.49E+01	6.57E-02
3.81E+03	3.58E+01	2.14E-02	3.58E+01	8.55E-03	3.58E+01	6.42E-02
3.91E+03	3.76E+01	2.09E-02	3.76E+01	8.36E-03	3.76E+01	6.28E-02
4.01E+03	3.84E+01	2.05E-02	3.84E+01	8.19E-03	3.84E+01	6.15E-02
4.11E+03	3.93E+01	2.01E-02	3.93E+01	8.01E-03	3.93E+01	6.02E-02
4.21E+03	4.01E+01	1.96E-02	4.01E+01	7.84E-03	4.01E+01	5.89E-02
4.31E+03	4.09E+01	1.92E-02	4.09E+01	7.68E-03	4.09E+01	5.77E-02
4.41E+03	4.18E+01	1.88E-02	4.18E+01	7.53E-03	4.18E+01	5.65E-02
4.51E+03	4.26E+01	1.85E-02	4.26E+01	7.37E-03	4.26E+01	5.54E-02
4.61E+03	4.34E+01	1.81E-02	4.34E+01	7.23E-03	4.34E+01	5.43E-02
4.71E+03	4.43E+01	1.77E-02	4.43E+01	7.09E-03	4.43E+01	5.32E-02
4.81E+03	4.51E+01	1.74E-02	4.51E+01	6.95E-03	4.51E+01	5.22E-02
4.91E+03	4.59E+01	1.71E-02	4.59E+01	6.82E-03	4.59E+01	5.12E-02

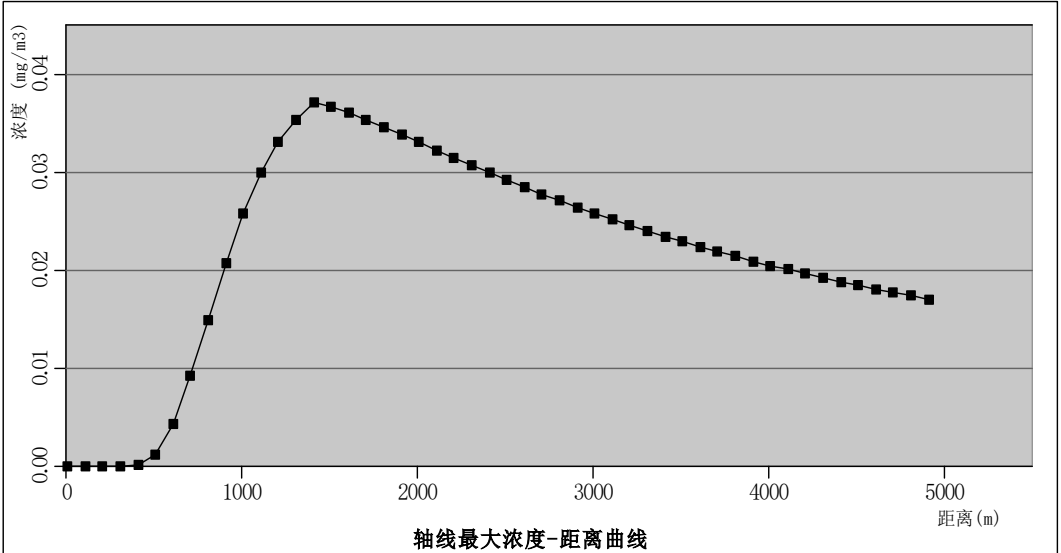


图 6.8-1 最不利气象条件下焚烧炉事故排放二氧化硫轴线最大浓度图

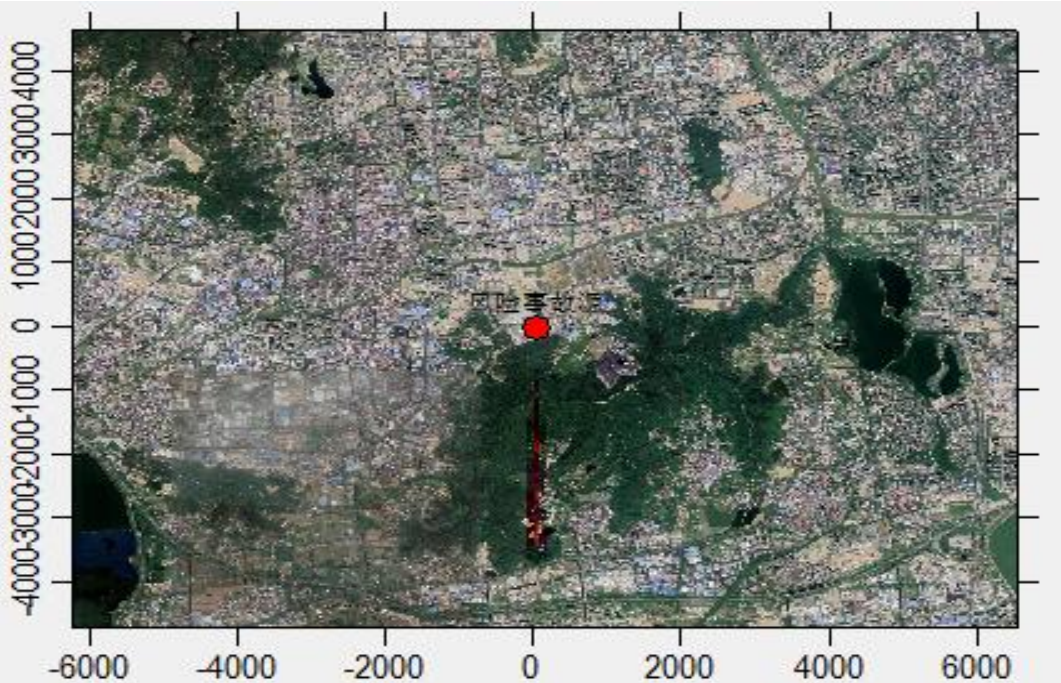


图 6.8-2 最不利气象条件下焚烧炉事故排放二氧化硫风险预测结果图

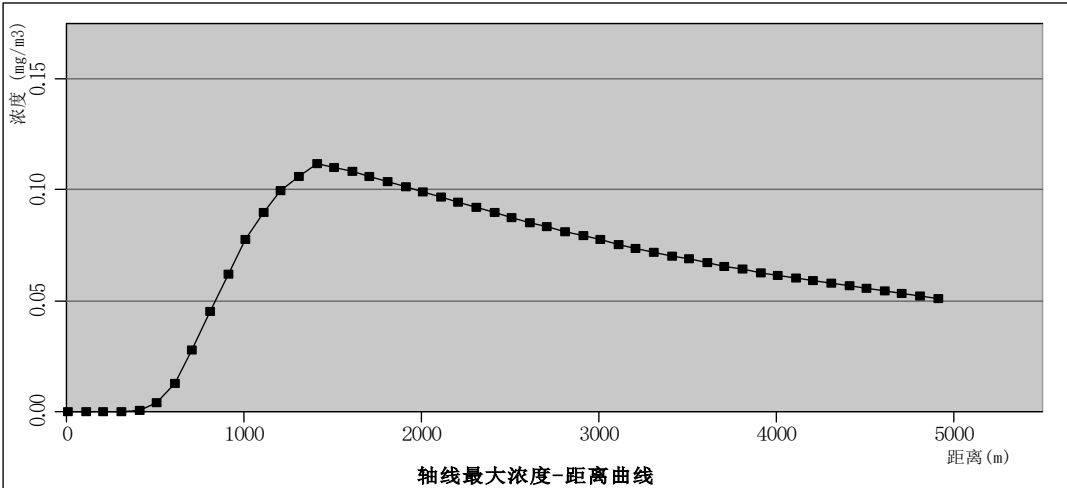


图 6.8-3 最不利气象条件下焚烧炉事故排放二氧化氮轴线最大浓度图

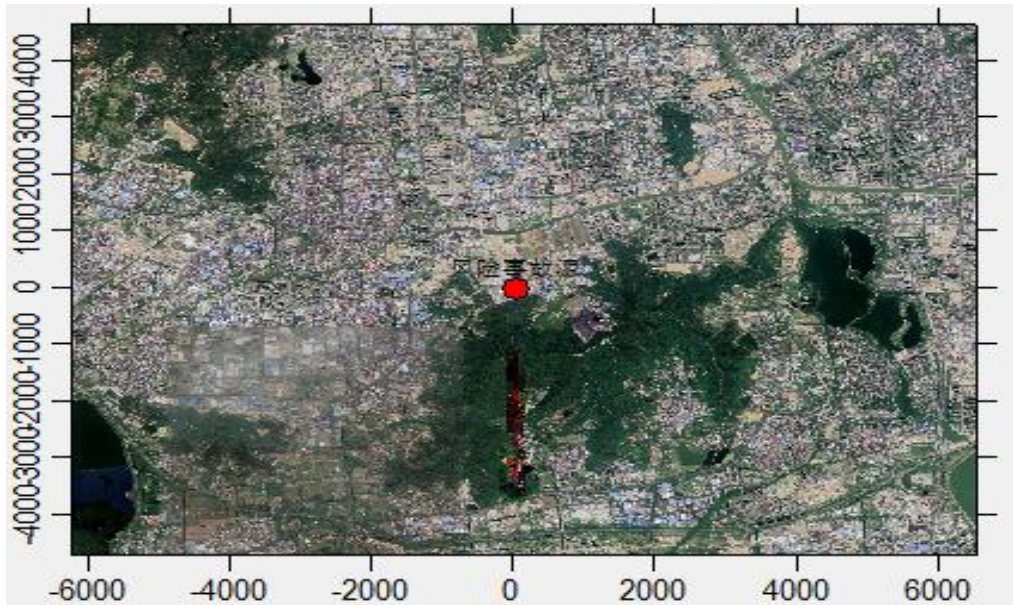


图 6.8-4 最不利气象条件下焚烧炉事故排放二氧化氮风险预测结果图

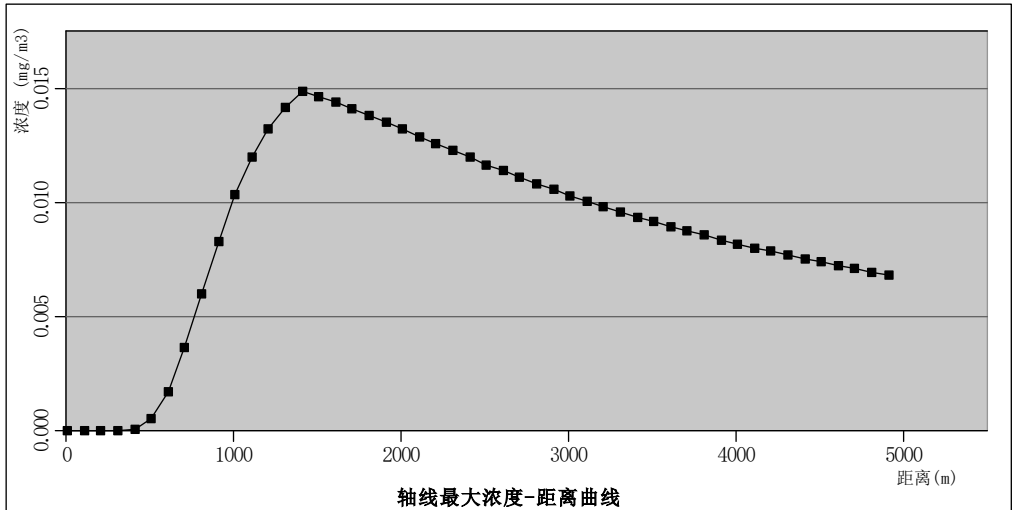


图 6.8-5 最不利气象条件下焚烧炉事故排放氯化氢轴线最大浓度图

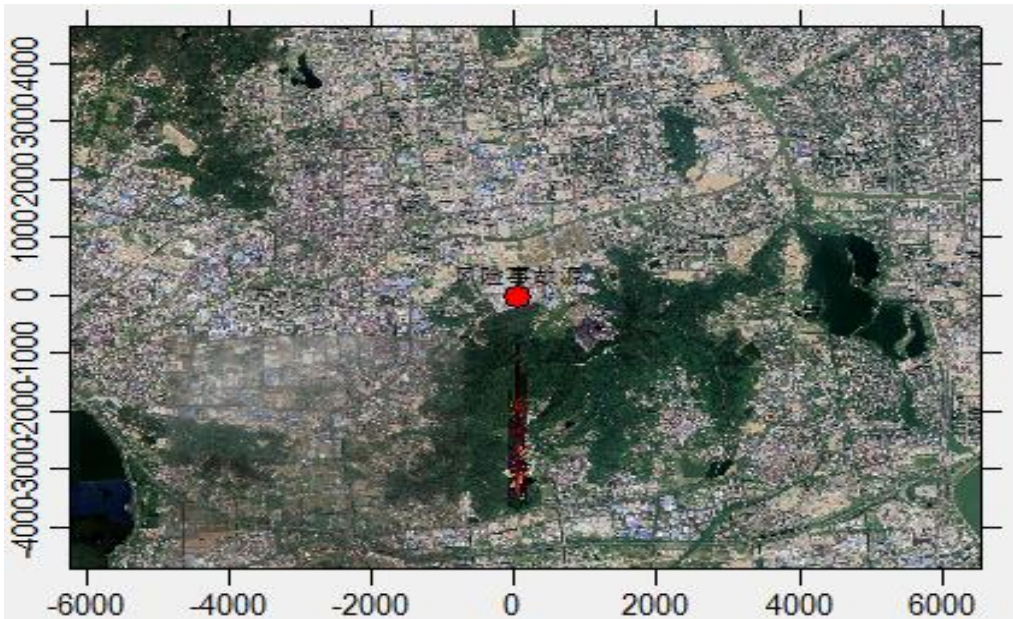


图 6.8-6 最不利气象条件下焚烧炉事故排氯化氢风险预测结果图

由表 6.8-5 可知，本项目回转窑焚烧烟气事故排放最不利气象条件下，SO₂、NO₂、HCl 下风向不同距离浓度均低于其对应的大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2。

2、料坑火灾事故风险影响分析

(1) 预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G AFTOX 模型适用于平坦地形下中质气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟，可模拟连续排放和瞬时排放，液体或气体，地面源或高架源，点源或面源的指定位置浓度，下风向最大浓度及其位置等，因此本次评价选择 AFTOX 模型进行预测，可满足本次评价需求。

(2) 气象条件

本项目环境风险评价等级为二级，选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速、温度 25℃、相对湿度 50%。

(3) 预测范围、时段

大气环境风险预测范围为以项目厂址为中心区域，边长 5.0km 矩形区域，预测计算点包括评价范围内的网格点。预测时段为事故开始后的 0~30min。

大气风险预测模型主要参数见表 6.8-6。

表 6.8-6 料坑火灾事故次生 CO 源强

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 (kg/s)	释放或泄漏时间 (min)	释放量 (kg)
火灾事故	料坑	CO	大气	0.2751	30	495.18

(4) 预测评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，选择大气毒性终点浓度值作为预测评价标准，具体见表 6.8-7。

表 6.8-7 危险物质一氧化碳毒性终点浓度值

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
1	CO	630-08-0	380	95

(5) 预测结果表述

采用 AFTOX 模型进行计算事故影响，最不利气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度见表 6.8-8 及图 6.8-7~6.8-9。

表 6.8-8 最不利气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度

距离 (m)	最不利气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
1.00E+01	9.91E+01	0.00E+00
1.10E+02	9.17E-01	3.99E+01
2.10E+02	1.75E+00	1.60E+02
3.10E+02	2.58E+00	1.80E+02
4.10E+02	3.42E+00	1.61E+02
5.10E+02	4.25E+00	1.36E+02
6.10E+02	5.08E+00	1.14E+02
7.10E+02	5.92E+00	9.60E+01
8.10E+02	6.75E+00	8.15E+01
9.10E+02	7.58E+00	6.99E+01
1.01E+03	8.42E+00	6.06E+01
1.11E+03	9.25E+00	5.30E+01
1.21E+03	1.01E+01	4.68E+01
1.31E+03	1.09E+01	4.16E+01
1.41E+03	1.18E+01	3.71E+01
1.51E+03	1.26E+01	3.41E+01
1.61E+03	1.34E+01	3.14E+01
1.71E+03	1.43E+01	2.92E+01
1.81E+03	1.71E+01	2.71E+01
1.91E+03	1.89E+01	2.54E+01
2.01E+03	1.98E+01	2.38E+01
2.11E+03	2.06E+01	2.24E+01
2.21E+03	2.14E+01	2.11E+01
2.31E+03	2.23E+01	1.99E+01
2.41E+03	2.31E+01	1.89E+01
2.51E+03	2.39E+01	1.79E+01
2.61E+03	2.48E+01	1.70E+01
2.71E+03	2.56E+01	1.62E+01
2.81E+03	2.64E+01	1.55E+01
2.91E+03	2.83E+01	1.48E+01
3.01E+03	2.91E+01	1.42E+01
3.11E+03	2.99E+01	1.36E+01
3.21E+03	3.08E+01	1.31E+01
3.31E+03	3.16E+01	1.26E+01
3.41E+03	3.24E+01	1.21E+01
3.51E+03	3.33E+01	1.16E+01
3.61E+03	3.41E+01	1.12E+01
3.71E+03	3.49E+01	1.08E+01
3.81E+03	3.58E+01	1.05E+01
3.91E+03	3.76E+01	1.01E+01
4.01E+03	3.84E+01	9.80E+00
4.11E+03	3.93E+01	9.49E+00
4.21E+03	4.01E+01	9.20E+00

4.31E+03	4.09E+01	8.92E+00
4.41E+03	4.18E+01	8.66E+00
4.51E+03	4.26E+01	8.41E+00
4.61E+03	4.34E+01	8.17E+00
4.71E+03	4.43E+01	7.95E+00
4.81E+03	4.51E+01	7.73E+00
4.91E+03	4.59E+01	7.53E+00

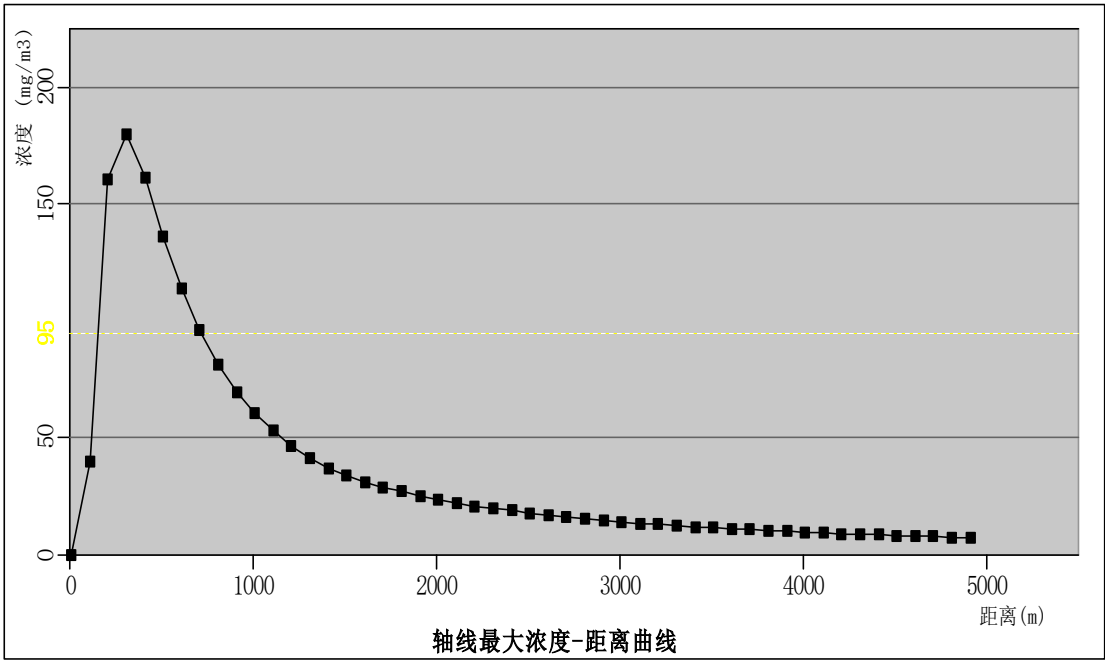


图 6.8-7 最不利气象条件下料坑火灾事故排放 CO 轴线最大浓度图

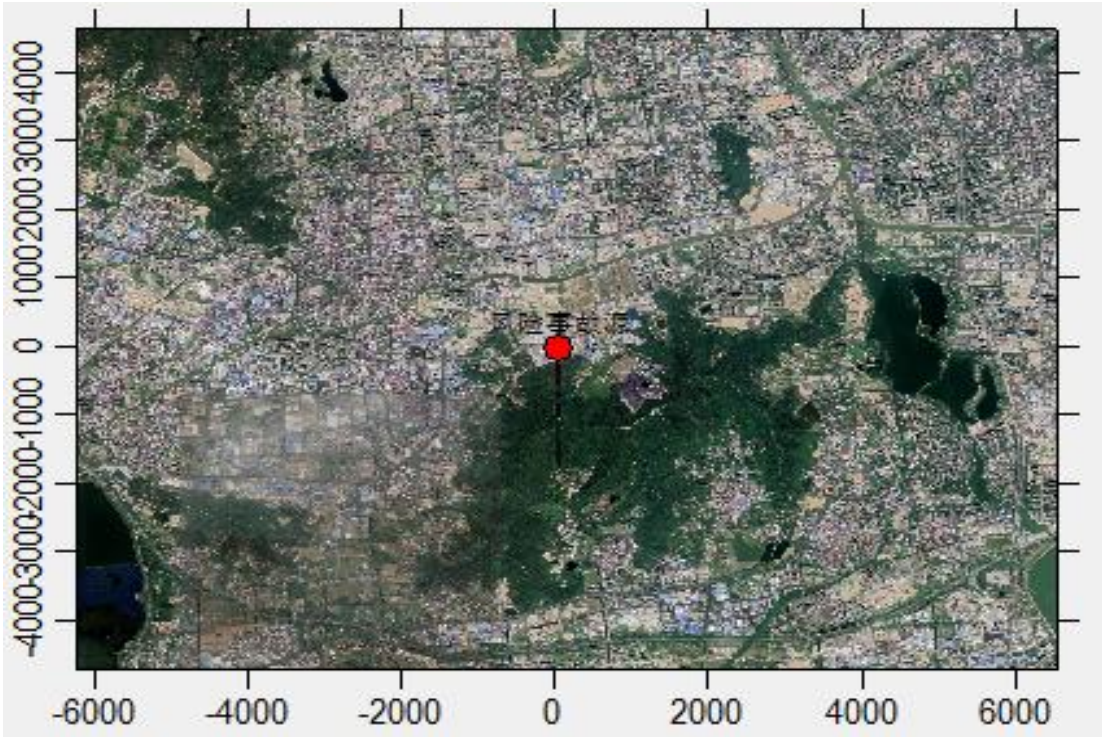


图 6.8-8 最不利气象条件下料坑火灾事故排放 CO 风险预测结果图



图 6.8-9 最不利气象条件下料坑火灾事故排放 CO 最大影响区域图

由表 6.8-8 可知，本项目料坑火灾事故排放最不利气象条件下，CO 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围为 150m，大气毒性终点浓度-2 最大影响范围为 710m。

表 6.8-9 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	焚烧炉烟气事故排放、料坑火灾				
环境风险类型	事故排放、火灾				
泄漏设备类型	/	操作温度/℃	/	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	/	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	/	泄漏时间/min	/	泄漏量/kg	/
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	SO ₂	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	/	/	/
		大气毒性终点浓度-2	/	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度(mg/m ³)
		/	/	/	/
	NO ₂	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	/	/	/
		大气毒性终点浓度-2	/	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度(mg/m ³)
		/	/	/	/

	HCl	指标	浓度值/ (mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间 /min
		大气毒性终点浓度-1	/	/	/
		大气毒性终点浓度-2	/	/	/
		敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度 (mg/m ³)
		/	/	/	/
	CO	指标	浓度值/ (mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间 /min
		大气毒性终点浓度-1	6.608E+02	1.50E+02	1.00E+01
		大气毒性终点浓度-2	9.60E+01	7.10E+02	5.92E+00
		敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度 (mg/m ³)
		/	/	/	/

(4) 地表水、地下水环境风险影响分析

在发生火灾、泄漏事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。因此，本项目在实施中针对事故情况下的火灾扑救中的消防废水等危险物质采取了控制、收集及储存措施，所有污水管道进口均设置切换阀，能够及时阻断被污染的消防水或其他废水进入下水道；应急事故池能够满足事故状态下废水收集。切断危险物质进入外部水体的途径，可基本消除事故情况下对周边水域造成污染的可能。本项目污染物在采取了相应的应急措施后，可有效防止其扩散到周围水体，并可以得到妥善处置。

6.8.4 环境风险评价结论

本项目属于固体废物治理行业，根据风险事故情形分析，厂内主要的风险事故包括焚烧烟气事故排放及料坑火灾事故等。根据风险预测分析结果，事故发生时可能会对周围环境及近距离敏感目标造成不利影响，因此，必须做好各项环境风险事故的防范和应急工作，有效避免或降低风险的发生，并在环境风险事故时能立即启动应急救援体制来减缓、消除环境风险事故对周围环境造成的影响。

通过制定切实可行的风险防范措施，可以较为有效地最大限度防范风险事故的发生和有效处置，并结合企业在下一步设计、运行过程中不断制定和完善的风险防范措施和应急预案，风险发生概率及危害将低于国内同类企业水平，本项目的事故风险处于可接收水平。

6.8.5 环境风险评价自查表

本次环境风险影响评价完成后，对环境风险影响评价主要内容与结论进行自

查，见表 6.8-10。

表 6.8-10 项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	氢氧化钠	硫酸	盐酸	天然气
		存在总量/t	60	8	1.0	0.0007
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>>1000</u> 人			5km 范围内人口数 <u>259105</u> 人
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☒	F3 ☐
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☒
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒
			包气带防污性能	D1 ☐	D2 ☒	D3 ☐
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☐	1 ≤ Q < 10 ☐	10 ≤ Q < 100 ☒	Q>100 ☐
		M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☒
P 值		P1 ☐	P2 ☐	P3 ☐	P4 ☒	
环境敏感程度	大气	E1 ☒	E2 ☐		E3 ☐	
	地表水	E1 ☐	E2 ☒		E3 ☐	
	地下水	E1 ☐	E2 ☐		E3 ☒	
环境风险潜势	IV ⁺ ☐		IV ☐	III ☒	II ☐	I ☐
评价等级	一级 ☐		二级 ☒	三级 ☐	简单分析 ☐	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☒	
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒		
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒	地下水 ☒	
事故情形分析	源强测定方法	计算法 ☒	经验估算法 ☐		其他估算法 ☐	
风险预测与评价	大气 CO	预测模型	SLAB ☒	AFTOX ☒		其他 ☐
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>180</u> m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>360</u> m			
	地表水	最近环境敏感目标 <u>/</u> ，到达时间 <u>/</u> h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u>/</u> d				
最近环境敏感目标 <u>/</u> ，到达时间 <u>/</u> d						
重点风险防范措施	做好各项环境风险事故的防范和编制应急预案、开展应急演练，有效避免或降低风险的发生，并在环境风险事故时能立即启动应急救援体制来减缓、消除环境风险事故对周围环境的影响（具体见 7.7 章节）。					
评价结论与建议	通过制定切实可行的风险防范措施和应急预案，可以有效地防范风险事故的发生和处置，可将环境风险控制在可接受水平。					
注：“□”为勾选项，“ <u> </u> ”为填写项。						

6.9 生态环境影响分析

本项目厂址生态系统结构较为简单，占地范围不涉及敏感区。对于施工期造成的植被生物量损失，运营期可通过厂区绿化工程弥补。因此，对陆生生态不存在直接影响因素。运营期生态环境影响主要表现在间接影响方面，影响对象为项目周边植被，与烟气中大气污染物的沉降有关。本项目废气主要为焚烧处置过程中产生的焚烧烟气。目前对于大气污染对植被的影响研究主要集中在 SO_2 、 NO_x 、颗粒物等常规污染物，结合大气预测结果分析本项目排放的污染物对区域植被产生的影响。

1、 SO_2 的影响

由于自然界的生物多样性，各种生物的特征各不相同，对 SO_2 的抗性差异也很大。根据目前的研究结果，大气中 SO_2 浓度达到 0.3ppm 时，植物就出现伤害症状，对 SO_2 伤害较为敏感的植物在 SO_2 浓度为 $3.25\text{mg}/\text{m}^3$ 空气中暴露 1 小时产生初始可见伤害，即其可见伤害的阈值剂量为 $3.25\text{mg}/\text{m}^3$ 。一般情况下， SO_2 平均浓度不超过 18.13、1.05、0.68、 $0.47\text{mg}/\text{m}^3$ ，暴露时间相应为 1、2、4、8h，则植物可避免出现叶部伤害。植物的隐性伤害表现为生理干扰，或对生长和产量的影响，但植物不呈现外部可见伤害症状。据研究，敏感作物光合作用受抑制的平均阈值剂量为 $0.65\text{mg}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ 。导致敏感作物光合作用速率减低 10% 的平均暴露剂量为 $1.17\text{mg}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ 。

本项目大气预测结果表明，排放的 SO_2 年均浓度预测最大增值远低于上述研究的伤害阈值，因此本项目排放的 SO_2 不会对区域植被产生危害影响。

2、 NO_x 的影响

NO_x 对植物的伤害没有 SO_2 对植物的伤害严重。大多数由 NO_x 引起的对田间植物伤害和危害事件与某些工业生产过程中发生的事故性排放（如偶然释放或泄漏）有关。资料显示，对植物生长和代谢影响的 NO_x 阈值剂量为 $1.32\text{mg}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ ，叶子受伤害的阈值剂量为 $5.64\text{mg}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ ，但也有报道认为，低浓度的 NO_x 可能会促进植物的生长。

本项目大气预测结果表明，正常排放的 NO_2 年均浓度最大增值远低于上述研究的伤害阈值，因此本项目排放的 NO_x 不会对区域植被产生危害影响。

3、颗粒物影响

颗粒物对植物的危害主要体现在：沉积在绿色植物叶面，堵塞气孔，阻碍光合作用、呼吸作用、蒸腾作用等，危害植物健康；且颗粒降尘中一些有毒物质可通过溶解渗透，进入植物体内，产生毒害作用。

本项目大气选取 PM_{10} 为预测因子，预测结果表明， PM_{10} 年均浓度最大增值较小，可满足环境空气质量标准要求，对区域植被的影响不大，再加上项目所在地雨水较多，空气湿度大，空气中的颗粒物在植物叶片上沉积的量不会太大，对区域植被的生长产生的影响很小。

根据本项目其他污染物大气预测结果，正常排放情况下本项目各污染物的网格小时浓度、日均浓度、年均最大增值均无超标点，不会对周围植物群落产生影响。

6.10 碳排放环境影响评价

中共中央、国务院《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（2021年9月22日）要求：“到2025年，绿色低碳循环发展的经济体系初步形成，重点行业能源利用效率大幅提升。单位国内生产总值能耗比2020年下降13.5%；单位国内生产总值二氧化碳排放比2020年下降18%；非化石能源消费比重达到20%左右；森林覆盖率达到24.1%，森林蓄积量达到180亿立方米，为实现碳达峰、碳中和奠定坚实基础。到2030年，经济社会发展全面绿色转型取得显著成效，重点耗能行业能源利用效率达到国际先进水平。单位国内生产总值能耗大幅下降；单位国内生产总值二氧化碳排放比2005年下降65%以上；非化石能源消费比重达到25%左右，风电、太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦以上；森林覆盖率达到25%左右，森林蓄积量达到190亿立方米，二氧化碳排放量达到峰值并实现稳中有降。到2060年，绿色低碳循环发展的经济体系和清洁低碳安全高效的能源体系全面建立，能源利用效率达到国际先进水平，非化石能源消费比重达到80%以上，碳中和目标顺利实现，生态文明建设取得丰硕成果，开创人与自然和谐共生新境界。”

关于印发《减污降碳协同增效实施方案》的通知（环综合〔2022〕42号）要求：“到2025年，减污降碳协同推进的工作格局基本形成；重点区域、重点领域结构优化调整和绿色低碳发展取得明显成效；形成一批可复制、可推广的典型经验；减污降碳协同度有效提升。到2030年，减污降碳协同能力显著提升，

助力实现碳达峰目标；大气污染防治重点区域碳达峰与空气质量改善协同推进取得显著成效；水、土壤、固体废物等污染防治领域协同治理水平显著提高。”

苏州吴中静脉产业园通过对生活垃圾的资源化利用、工业危险废物的处理处置、市政污泥处置、餐厨垃圾资源化利用、生态修复、逆向物流等项目的实施，实现园区内外产品和废物的交换，能量、水和信息系统的高度集成。通过技术研发和引进，提升园区的技术水平。通过园区基础设施共享、宣传教育以及保障措施，为园区的建设和发展搭建稳定平台。最终实现园区内资源得到最佳配置、废物得到有效利用、环境污染降低到最低水平、经济效益大幅度提高、改善当地人居和生态环境。符合国家碳达峰、碳中和“双碳战略”的总体要求。

本项目作为区域发展的重要环保基础设施，环境效益明显，并且对区域产业链延伸有着重要作用，对区域循环经济发展有着积极的促进作用，本次改扩建也将起到降碳作用，具体分析如下：

6.10.1 碳排放源分析

1、本项目碳排放源分析

本项目应核算的排放源类别和气体种类主要包括：

- (1) 天然气燃烧引起的 CO₂ 排放；
- (2) 净购入电力和净购入热力（如蒸汽）隐含产生的 CO₂ 排放。

6.10.2 碳排放源强核算方法

碳排放总量计算见公式（1）：

$$AE_{\text{总}} = AE_{\text{燃料燃烧}} + AE_{\text{工业生产过程}} + AE_{\text{净调入电力和热力}} - R_{\text{固碳}} \quad (1)$$

式中：

$AE_{\text{总}}$ ——碳排放总量（tCO_{2e}）；

$AE_{\text{燃料燃烧}}$ ——燃料燃烧碳排放量（tCO_{2e}）；

$AE_{\text{工业生产过程}}$ ——工业生产过程碳排放量（tCO_{2e}）；

$AE_{\text{净调入电力和热力}}$ ——净调入电力和热力消耗碳排放总量（tCO_{2e}）。

$R_{\text{固碳}}$ 为企业固碳产品隐含的 CO₂ 排放量，单位为吨（tCO₂）。

（1）燃料燃烧的碳排放量

建设项目燃料燃烧产生的排放量（ $AE_{\text{燃料燃烧}}$ ），具体见公式（2）：

$$AE_{\text{燃料燃烧}} = \sum (AD_i \text{燃料} \times EFi_{\text{燃料}}) \quad (2)$$

式中：

i——燃料种类；

$AD_{i \text{ 燃料}}$ ——第 i 种燃料燃烧消耗量（t 或 kNm^3 ）；

（2）净购入电力和热力碳排放量

建设项目净购入电力和热力消耗碳排放量（ $AE_{\text{净调入电力和热力}}$ ）计算方法见以下公式：

$$AE_{\text{净调入电力和热力}} = AE_{\text{净调入电力}} + AE_{\text{净调入热力}} \quad (3)$$

式中：

$AE_{\text{净调入电力}}$ ——净购入电力碳排放量（ tCO_2 ）；

$AE_{\text{净调入热力}}$ ——净购入热力碳排放量（ tCO_2 ）。

其中，净购入电力消耗碳排放量（ $AE_{\text{净调入电力}}$ ）计算方法见公式：

$$AE_{\text{净调入电力}} = AD_{\text{净调入电量}} \times EF_{\text{电力}} \quad (4)$$

式中：

$AD_{\text{净调入电量}}$ ——净购入电力消耗量（MWh）；

$EF_{\text{电力}}$ ——电力排放因子（ $\text{tCO}_2\text{e/MWh}$ ）；

注：电力排放因子实行每年更新，建议采用国家最新发布的电力排放因子或省级电力排放因子，目前最新发布值为 $0.6451\text{tCO}_2/\text{MWh}$ 。

其中，净购入热力消耗碳排放量（ $AE_{\text{净调入热力}}$ ）计算方法见公式：

$$AE_{\text{净调入热力}} = AD_{\text{净调入热力消耗量}} \times EF_{\text{热力}} \quad (5)$$

式中：

$AD_{\text{净调入热力消耗量}}$ ——净购入热力（GJ）；

$EF_{\text{热力}}$ ——热力排放因子（ tCO_2/GJ ），优先采用供热单位提供的实测数据，没有实测数据的按 $0.11\text{tCO}_2/\text{GJ}$ 计。

6.10.3 碳排放水平评价

（1）碳排放量

现有项目年耗蒸汽 19440 吨，年耗电力 1395 万 kWh，天然气使用量 17.2 万 m^3/a ；改扩建后年耗蒸汽 19440 吨，年耗电力 1496 万 kWh，天然气使用量 16.8 万 m^3/a 。

表 6.10-1 本项目碳排放量计算分析表

项目	排放因子	改扩建前		改扩建后		增减量	
		年购入量	碳排放量 tCO ₂	年购入量	碳排放量 tCO ₂	年购入量	碳排放量 tCO ₂
电力	0.6451tCO ₂ /MWh	1395 万 kWh	8999.145	1496 万 kWh	9650.696	+101 万 kWh	+651.551
热力	0.11tCO ₂ /GJ	19440t	714.2256	19440t	714.2256	0	0
天然气	0.0555tCO ₂ /GJ	17.2 万 m ³ /a	371.635	16.8 万 m ³ /a	362.99	-0.4 万 m ³ /a	-8.645
合计	/	/	10085.0056	/	10727.9116	/	+642.906

说明：1 吨蒸汽=0.334GJ；1MWh=1000kwh

（2）碳排放绩效

根据项目特点，选取单位固废处置量碳排放量进行碳排放绩效评价，根据上述计算，本项目的碳排放绩效见表 7.10-2。现有项目固废处置量为 45000t/a，GIA 扩建后固废处置量为 55000t/a。

表 7.10-2 本项目碳排放评价

指标	单位	现有项目数值	建设项目建成后	指标变化率（%）
单位固废处置量碳排放量	tCO ₂ /t	0.224	0.195	-12.95

改扩建后单位固废处置量碳排放量较现有项目削减 0.029tCO₂/t，本项目的碳排放水平可接受，符合国家碳达峰、碳中和“双碳战略”的总体要求。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 大气环境保护措施论证

7.1.1 有组织废气污染防治措施

本项目废气主要包括焚烧废气、料坑废气、实验室废气。

本项目依托现有回转窑焚烧系统，焚烧烟气经现有“SNCR 脱硝+急冷+干法脱酸+布袋除尘+湿式脱酸+烟气除雾”组合工艺处理，尾气通过 1 根 50m(DA001)排气筒排放；

本次改建依托现有料坑，正常工况下，料坑废气进入焚烧系统焚烧；当停炉检修或紧急停炉时，上述废气收集后经“一级碱洗+一级水洗+除雾器+干式过滤器+一级活性炭吸附”处理，尾气通过 1 根 25m(DA003)排气筒排放。

本次改扩建项目扩大了焚烧废物处置量，故将增加废物入厂分析频次，但由于实验室试剂用量较小，所以实验室废气增加量较小，不作定量分析，实验室废气收集后经“一级碱洗+一级水洗+一级活性炭吸附”处理后通过 1 根 25 米排气筒(DA003)排放。

7.1.1.1 回转窑焚烧烟气治理措施可行性分析

(1) 烟气来源及污染特征

废物经焚烧处置后，会产生大量的烟气，其中含有灰尘、酸性气体、有毒气体、无机有害污染物以及重金属气体等物质。不同的废物在焚烧过程中的流动布置、加料方式等均会对焚烧的温度、反应分解效果、实际焚烧时间等产生影响，而使排放的烟气中的各种成分产生较大的变化，焚烧烟气中常见的污染物按物理化学性质可划分为：颗粒物；酸性气体(SO_2 、 NO_x 、 HCl 、 HF 等)、重金属污染物、不完全燃烧产物、有毒有机物(PCDDs、PCDFs、TCDDs 等)，其中以重金属污染物及二噁英类污染物危害最为严重。

(2) 烟气全过程污染控制

废物焚烧设施是一个复杂的系统，因此废物焚烧中的污染控制是一个系统工程，它涉及整个系统的各个方面，是各个子系统优化和整合的过程。

1) 炉前配伍

废物的焚烧特点是废物元素成分千差万别，各种有害成分波动大，热值不一，炉前配伍对于保证废物充分焚烧，降低废物焚烧烟气污染物浓度和二噁英类产生

量具有重要的意义。配伍时，避免把不能在一起焚烧废物放在一起焚烧，把放在一起焚烧效果更好或者允许一起焚烧的废物放在一起焚烧，如焚烧卤代烃废物时，要相应增加含硫废物的焚烧量；焚烧含氯废物时也要相应增加含硫废物的焚烧量，二氧化硫和溴气都难溶于水，不易通过水洗除去，而三氧化硫则很容易溶解于水，可以通过水洗从颗粒物中除去，因此含氯废物和含硫废物一起焚烧会减少二氧化硫和溴气的产生，从而保证废气的达标排放。

为减少烟气中重金属的含量，项目应在收料及配伍过程中对重金属进行控制；对于已进场的含挥发性重金属的废物，项目在分类暂存时设置特殊标识，经详细化验后，以本项目的配伍方案为限分批处置，消除因高挥发性重金属含量过高造成尾气短时间内排放超标的隐患。

2) 回转窑焚烧线“3T+E”控制

“3T+E”即炉温、停留时间、搅动现象和空气供应量因素控制，其中停留时间和搅动现象与设备的设计有关。回转窑焚烧过程中需要进行控制的主要为温度和空气供给量。有研究表明，焚烧过程中保持 1050℃以上的高温，停留时间>2s，有利于二噁英类和其他有害物质的完全分解，同时能保证烟气进入余热锅炉时温度在 900℃以上；保证一定程度过量空气的供给（空气过剩系数>1.1），使烟气中的 CO 浓度保持在较低水平，一方面可以避免在还原条件下烟气中二噁英类的重新合成，另一方面保证除尘器的安全；烟气中 O₂ 含量保证>6%，同时保证出炉废渣的灼减量< 5%，可避免废物因不完全燃烧而对环境造成二次污染。

本项目回转窑焚烧炉主要技术指标见表 7.1-1，由该表数据可知，焚烧设备满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）关于焚烧炉技术性能要求。

表 7.1-1 本项目回转窑焚烧炉设计技术性能指标

指标		焚烧系统指标	标准值（GB18484-2020）
焚烧炉高温段温度（℃）		≥1100	≥1100
烟气停留时间（s）		≥2.0	≥2.0
烟气含氧量（干烟气，烟囱取样口）		6%~15%	6%~15%
烟气一氧化碳浓度（mg/m ³ ） （烟囱取样口）	1 小时均值	≤100	≤100
	24 小时均值或 日均值	≤80	≤80
燃烧效率（%）		≥99.9	≥99.9
焚毁去除率（%）		≥99.99	≥99.99
热灼减率（%）		<5	<5

3) 余热利用

烟气余热利用可有效降低后续工艺的热负荷，减少急冷中和塔的喷水量。二燃室排出的高温烟气首先经余热锅炉水冷降温并除去少量颗粒物，回收利用烟气中的热量。二燃室产生的烟气进入余热锅炉达到回收热能和降温的目的，烟气温度被减低到 500℃左右，避开了二噁英类物质高度合成的 200~500℃的温度区间，符合《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）的要求，余热锅炉也有一定颗粒物处理能力。

4) 烟气净化

① 焚烧烟气常用技术

焚烧后烟气处理的常见设备有干式洗涤塔、半干式洗涤塔、湿式洗涤塔、旋风除尘器、静电除尘器及布袋除尘器。烟气中有的成分选用单独一种上述方法即可去除，有的成分则需几种方法组合使用才能去除。焚烧烟气中各种成分去除方法及比较见表 7.1-2、表 7.1-3。

表 7.1-2 焚烧烟气中各种成分的去除方法

成分	治理方法
颗粒物	湿法、干法、半干法、静电除尘、布袋、旋风除尘器
酸性气体	湿式法、干式法、半干法
二噁英类物质	燃烧过程控制（3T）、缩短降温时间、布袋、活性炭
重金属	湿法、干法、半干法、布袋、活性炭

表 7.1-3 烟气净化常用方法比较

方法	干法	半干法	湿法
过程	在除尘器前将生石灰喷入烟道或反应器与烟气直接接触，反应速度慢，时间长，反应塔的尺寸大	在除尘器前将碱液呈雾状喷入吸收塔，雾化颗粒细反应快，反应塔的尺寸小	在除尘器后将石灰水喷入洗涤塔
效果	反应速度慢，净化效果差，需除尘，残渣也多，排气温度较高	碱液与烟气接触面积较大，净化效果较好	烟气温度较低，净化效果好，但酸性排出液要处理，烟囱冒白烟
设备	需要一个较大的石灰仓，石灰贮槽及喷射设备	需要一个碱液配制槽与酸雾吸收器	洗涤器的结构复杂，尺寸也较大
试剂耗量	需要大量的石灰粉	要配制一定浓度的碱液	石灰消耗量较少，但水的消耗较大
效率	生石灰过量系数大，才能吸收酸性气体，使用效率低	效率高	效率高
运输	由于石灰粉颗粒较细，运输过程需要考虑扬尘，包装要求高，需要量大，运输成本高	需要量小，运输成本低	需要量小，运输成本低

保存	由于石灰粉极易吸收大气中的水分受潮结块,不能使用,储存间需要干燥	烟气处理采用半干式,石灰或片碱则不需要干燥	试剂不需要干燥
喷头使用寿命	由于石灰粉与喷头干摩擦,磨损较大,使用寿命短,需经常更换	碱液为液体,与喷头磨损小,使用寿命长	喷头磨损小,使用寿命长
运行费用	石灰粉耗量大,一部分从塔底沉积,与灰渣掺在一起,外运、填埋量增大。一部分被布袋分离下来,与灰掺在一起,外运、固化、填埋量增大。运行费用较高	碱液耗量小,部分随烟气排出。部分被部分分离出来,灰量增加不大。运行费用低	大
其他	不能调节温度,对布袋起不到保护作用	雾化泵采用变频调节,可以实现布袋工作温度保持恒定,延长布袋的使用寿命	—

为确保烟气达标排放,在综合考虑各类方法优缺点的基础上,本项目回转窑焚烧烟气净化工艺采用“SNCR 脱硝+急冷+干法脱酸+布袋除尘+湿式脱酸+烟气除雾”的尾气净化工艺和技术。

②尾气净化的工艺过程

换热后中温烟气进入尾气处理系统,在急冷塔内进行喷水急冷 1s 降温至 200℃以下,在进入布袋前将活性炭通过切风输送的方式送入管道,和烟气混合进一步脱出未反应完的废气和吸附急冷段可能已生成的二噁英类;活性炭粉末最终经过布袋,落入飞灰之中。经布袋处理后的烟气通过引风机再进入洗涤塔,进一步去除粉尘等污染物后,洗涤塔废气经加热后再进行低温脱硝,最终通过 50m 高烟囱达标排放。布袋除尘器捕获飞灰通过布袋除尘器底部出灰口输出,出灰口与飞灰承接桶通过连接管道形成密闭结构,防止飞灰进入车间环境空气。

5) 排放口在线监控系统

为连续监测废气排放口的废气浓度,在排放口安装废气在线监测仪。在线监测仪采用傅立叶红外吸收分析仪,可在线监测 O₂、CO、CO₂、HCl、NO_x、SO₂、粉尘;流量、压力、温度、湿度等参数。

6) 烟囱

回转窑焚烧烟气最终经过高度 50m, 出口内径 1.2m 排气筒排放,焚烧炉排气筒高度满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020) 中表 2 标准。

(3) 烟气治理措施的技术可行性

1) 颗粒物治理措施

焚烧尾气中颗粒物首先在急冷塔去除较大颗粒部分，再经高效布袋除尘去除粒径较小部分，最后经湿式脱酸塔进一步除尘。布袋除尘是一种净化效率高且稳定的除尘设备，在正常情况下，对颗粒物的去除率达 99%~99.9%。

本项目采取的气相脉冲布袋除尘器是一种新型、高效的过滤式除尘器，其过滤负荷较高，滤袋使用寿命长、运行安全可靠。构造由壳体、灰斗、排灰装置、脉冲清灰系统等部分组成。当含尘气体从进风口进入后，首先碰到进出风口中间斜隔板气流便转向流入灰斗，同时气流速度变慢，由于惯性作用，使气体中粗颗粒粉尘直接落入灰斗，起到预收尘的作用，进入灰斗的气流随后折向上通过内部的滤袋，粉尘被捕集在滤袋外表面，清灰使提升阀关闭，切断通过该除尘室的过滤气流，随即脉冲阀开启，向滤袋内喷入高压空气，以清除滤袋外表面上的灰尘，收尘室的脉冲喷吹宽度和清灰周期由专用的清灰程序控制器自动连续进行。

该除尘工艺是一种成熟的处理工艺，在国内多家同类型企业已投入使用，理论除尘效率可达 99%~99.9%；类比现有项目颗粒物排放检测结果，采用急冷、布袋除尘、碱喷淋组合除尘工艺处理后，燃烧烟气中颗粒物排放浓度可稳定在 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，可以保证焚烧尾气中的颗粒物稳定达标。

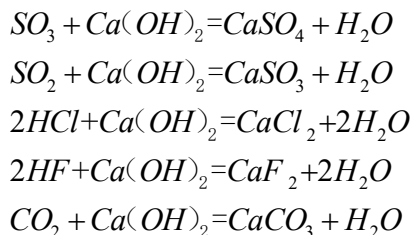
2) 酸性气体治理措施

本项目采取“干式脱酸（消石灰粉）+湿式脱酸（NaOH 溶液）”组合工艺控制焚烧尾气中酸性气体排放。

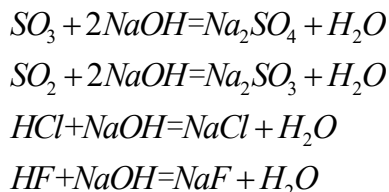
干式脱酸工艺主要通过向反应装置内喷入消石灰粉（ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ）和活性炭， $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 和烟气中的 SO_2 、 SO_3 、 HCl 和 HF 等发生化学反应，生成 CaSO_3 、 CaSO_4 、 CaCl_2 、 CaF_2 等，同时烟气中有 CO_2 存在，会消耗一部分 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 生成 CaCO_3 。由于在急冷塔内喷入大量的水，汽化后变成水蒸气随烟气进入脱酸塔， $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 吸收烟气中的水分后，反应速度加快。

湿式脱酸工艺主要通过向反应装置内喷入 NaOH 溶液，NaOH 和烟气中的 SO_2 、 SO_3 、 HCl 和 HF 等发生化学反应，生成 Na_2SO_3 、 Na_2SO_4 、 NaCl 、 NaF 等，酸性物质去除率高。

干式脱酸塔主要反应方程式为：



湿式脱酸塔主要反应方程式为：



消石灰粉和活性炭与烟气充分接触，对烟气进行二级净化。消石灰粉投加系统分别由消石灰储罐和投加装置组成。喷入活性炭起到吸附重金属、二噁英类等有害物质。消石灰粉用于降低烟气湿度避免除尘器糊袋和进一步提高脱酸效率，反应产物进入布袋除尘器。采用连续加料喷射装置的活性炭喷入系统，活性炭喷射量连续可调，可最大限度地吸收产生的二噁英类和重金属，可吸收其他的残留物，操作简单，易于维护，采用负压操作，内加搅拌装置。

经布袋除尘后，烟气经过洗涤塔进一步脱酸。洗涤塔是由废气洗涤塔塔体、填料、液体分布器、气水分离器、喷淋系统、循环水泵、循环水池等单元组成。烟气进入洗涤塔，彻底洗去除酸性气体成分。湿法脱酸洗涤塔中喷入 NaOH 溶液，去除前段未完全去除的酸性气体和有害物质。

洗涤塔是目前国内化工、机械、电子、冶金、医药等行业废气处理的最常用的设备。结构紧凑、占地面积小，外形美观，且运行阻力低，因而配套的风机功率小、能耗省、噪声低等优点。设备采用紧密型填料喷淋处理工艺，类比现有项目，其处理酸性气体的净化效率在 90%以上，可进行一般控制和自动控制。综上所述，本项目采用的治理措施对酸性气体的去除是有效的。

3) 二噁英类治理措施

①高温燃烧充分分解：选用燃烧炉温度自动控制系统，使二燃室焚烧温度严格控制在 1100℃以上，炉内 CO 的浓度在 50ppm，O₂ 的浓度在 6%以上，烟气在燃烧室内停留时间在 2s 以上，并确保烟气在二燃室有足够的扰动，从而使易生成 PCDD\PCDF 等物能完全分解。

②固体废物经给料装置送入焚烧炉内由回转窑燃烧，液体废物经加压泵喷入

炉内雾化燃烧，燃烧产生的烟气则进入二次燃烧室，在充分燃尽后进入余热锅炉进行余热回收，烟气温度将降至 500°C 以上，为控制高温状态下已分解的二噁英类在低温段进行再合成，在余热锅炉后设置急冷装置。高温烟气从急冷塔顶部进入，与通过压缩空气雾化的水进行充分接触，使烟气在 1s 之内从 500°C 以上下降至 200°C 以下，防止二噁英类再合成。

③为了避免一些不确定性因素，尽可能减少 PCDD\PCDF 等对环境可能产生的污染，将经急冷后废气排入干法吸收装置，由干法吸收装置中的消石灰去除酸性气体，在布袋除尘器入口前加入活性炭吸附二噁英类及重金属等有毒有害物质，消石灰及活性炭被布袋除尘器捕集，在滤袋表面形成吸附层，未完全反应的消石灰及活性炭可继续吸附酸性气体及二噁英类。同时，吸附了二噁英类的粉尘均可在布袋除尘器中被过滤，也起到了去除二噁英类的显著效果。国内类似研究结果表明：布袋除尘器在去除焚烧烟气中飞灰的，可以去除绝大部分吸附在飞灰颗粒上的二噁英类；喷射的活性炭对烟气中的二噁英类的去除效率可以达到 60% 以上。将两种方法结合起来，能够有效地去除烟气中吸附在飞灰上的二噁英类和气相二噁英类，去除效率可以高达 90% 以上。这种处理方法对焚烧炉燃烧工况变化的适应性较强。

根据现有项目二噁英类排放检测结果，二噁英类排放浓度低于 0.5ngTEQ/m³，采取以上措施满足《重点行业二噁英污染防治技术政策（环保部公告[2015]90 号附件 1）》、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）的相关要求。

本项目改扩建后会根据烟气产生情况，在布袋除尘前加大活性炭的投入量，以保证二噁英类的去除效率。

4) 重金属治理措施

对于进入焚烧炉的重金属，经高温燃烧后，按各种重金属的不同挥发性，一部分进入灰渣中，一部分进入气体中。当燃烧烟气经余热回收冷却后，大部分重金属（如铅和镉等在 300°C 以下是以固体存在的）被凝聚于飞灰并通过除尘设备除去。汞等饱和蒸汽压较高的重金属仍大部分存在于烟气中，但通过气体冷却过程烟气中的汞等重金属可与 HCl 反应，80%~90% 转化为金属氯化物（如 HgCl₂），并且炉内温度越高，HCl 浓度越高，HgCl₂ 等金属氯化物的转化率越高，HgCl₂ 等金属氯化物为水溶性化合物，可通过湿法洗涤设施去除。此外向干式脱酸塔与布袋除尘器之间的烟气管道中喷入活性炭对重金属有一定的吸附去除效果。

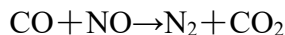
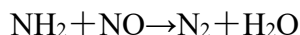
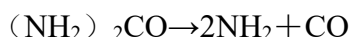
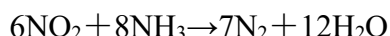
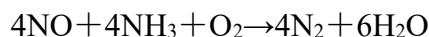
本项目改扩建后会根据烟气产生情况，在布袋除尘前加大活性炭的投入量，以保证重金属的去除效率。

5) NO_x 控制处理措施

NO_x 的形成与炉内温度控制及废气污染物的化学成分有关。去除 NO_x 的工艺方法很多，如 SCR、SNCR 等。《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）指出：对于含氮量较高的废物必须考虑氮氧化物的去除措施。应优先考虑通过焚烧过程控制，抑制氮氧化物的产生。

①选择性催化还原法

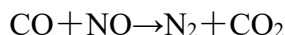
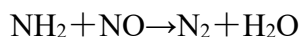
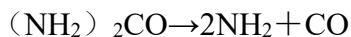
选择性催化还原法 SCR（Selective Catalytic Reduction，简称 SCR）：选择性催化还原脱硝技术是通过在烟气中加入氨气，在催化剂作用下，利用氨气与 NO_x 的有选择性反应，将 NO_x 还原成 N₂ 和 H₂O，其主要反应式为：



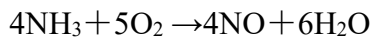
在没有催化剂的情况下，上述反应温度在 980℃ 左右，当温度高于 1100℃，氨气会氧化成 NO，而且 NO_x 的还原速度也会很快下降；当温度低于 800℃，反应速度会很慢，NO_x 被还原的量很少，此时就需要添加催化剂。采用催化剂后，上述反应温度可以在 300~400℃ 之间进行，SCR 脱硝效率一般为 80%~90%。

②选择性非催化还原法

选择性非催化还原法 SNCR（Selective Non-Catalytic Reduction，简称 SNCR）。SNCR 脱硝法的还原剂与 SCR 脱硝法相同，一种是液氨，一种是尿素。当采用液氨时，其化学还原反应机理同 SCR 法。当采用尿素时，其化学还原反应如下：



在没有催化剂的情况下，上述反应温度在 980℃ 左右，因此还原剂喷入余热锅炉炉膛的温度区域为 900~1100℃。当反应区温度高于 1100℃，氨气会氧化成 NO，即：



NO_x 的还原速度会很快下降。当温度低于 800°C ，反应速度会很慢， NO_x 还原量减少，氨的泄漏损失增加。由此可见，SNCR 法的还原反应温度范围比较小，由于炉内温度场随锅炉负荷变化而变化，对于大容量锅炉，炉膛断面尺寸大，同一炉膛断面上的温度也不均匀，因此炉膛中各处 NO_x 浓度变化较大，要随时根据各处 NO_x 浓度变化和温度变化调节喷入的还原剂量才能有效地还原 NO_x ，降低其排放量。SNCR 脱硝效率一般为 $30\%\sim 60\%$ 。

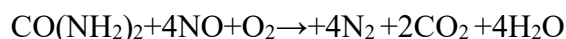
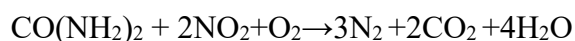
现将两种主流脱硝技术综合比较，见表 7.1-4。

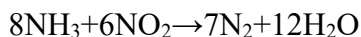
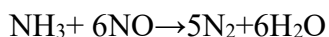
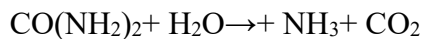
表 7.1-4 主流脱硝技术综合比较

项目	SCR 技术	SNCR 技术
反应剂	以 NH_3 为主	可使用 NH_3 或尿素
反应温度	$320\sim 400^\circ\text{C}$	$850\sim 1100^\circ\text{C}$
催化剂	成分主要为 TiO_2 ， V_2O_5 ， WO_3	不使用催化剂
脱硝效率	$80\%\sim 90\%$	$30\%\sim 60\%$
反应剂喷射位置	烟道内	通常在炉膛内喷射
SO_2/SO_3 氧化	会导致 SO_2/SO_3 氧化	不会导致 SO_2/SO_3 氧化
NH_3 逃逸	$3\sim 5\text{ppm}$	$10\sim 15\text{ppm}$
系统压力的影响	催化剂会有压力损失	没有压力损失
锅炉的影响	受省煤器出口烟气温度的影响	影响与 SNCR/SCR 混合相同
造价	高	低
对其他烟气治理措施的影响	SCR 反应温度区间位于烟气急冷区间内，直接干扰急冷塔的运行	反应温度高，对后续烟气治理措施基本没有干扰

综合比较，根据焚烧炉的特性，烟气温度在 $200^\circ\text{C}\sim 500^\circ\text{C}$ 这一区间正好是二噁英类的再合成温度区间，所以在焚烧炉中脱硝工艺采用 SCR 法不可取，因此，本项目选择 SNCR 法，考虑到液氨存储具有一定风险，本项目采用尿素作为脱硝剂。

将预先配好的尿素溶液通过雾化泵提升进入喷嘴，喷嘴靠压力雾化喷入脱硝反应器，烟气与喷入的雾化尿素溶液充分混合，烟气中 NO_x 组分在 O_2 的存在下与尿素发生还原反应，与此同时尿素溶液水分全部被烟气汽化并带走。在尿素与 NO_x 的比例在 2: 1 时， NO_x 的还原效率在 $30\%\sim 50\%$ 。多余的尿素转化为氨，在低温段进一步与 NO_x 发生还原反应，减少 NO_x 的排放浓度。反应过程方程式如下：





为实现高效的 SNCR 反应，对高温烟气进行温度控制，并对于反应区域采用绝热方式，使烟气温度始终维持在高效 SNCR 反应的 1000°C 左右温度区间。另外，为了使 SNCR 反应充分完成，通过绝热区域直径和高度的合理设计，以确保烟气在绝热反应区域有足够的停留时间（1 秒以上）。同时通过程控软件按 NO_x 浓度值的变化控制尿素溶液的喷入量。

类比现有项目 NO_x 排放检测结果，上述措施可以确保燃烧烟气中 NO_x 浓度控制在 200mg/m³ 以下。

本项目改扩建后会根据烟气产生情况，在脱硝过程加大尿素溶液的投入量，以保证 NO_x 的去除效率。

（4）烟气处理系统工艺组合合理性分析

1）采用“SNCR 脱硝+急冷+干法脱酸+布袋除尘+湿式脱酸+烟气除雾”，能够很好地处理成分复杂、颗粒细小、技术要求高的烟气。

2）焚烧的物料为危险废物及一般固体废物，通过前述章节可知，物料具有热值高但物料复杂等特点，物料焚烧后，会产生氮氧化物、酸性气体、重金属及其化合物、颗粒物、二噁英类等有机氯化物等，通过 SNCR 脱硝，干法+湿法脱酸，活性炭+布袋除尘去除颗粒物、重金属颗粒物以及二噁英类，使得相关污染物排放能达到排放标准限值。

3）通过加热烟气，可防止低温饱和烟气在引风机中以及烟囱凝结造成对设备、烟道及烟囱的腐蚀和“白烟”现象的出现。

4）本工艺已经广泛应用于废物的焚烧处置领域，性能可靠、技术成熟。

综上所述，本项目的焚烧烟气工艺组合是合理的。

（5）本次改扩建将增加烟气量，故为了使得烟气处理效果保持改扩建前的水平，需要对烟气处理系统的部分运行参数进行调整，具体如下：

表 7.1-5 本次改扩建余热利用和烟气净化部分的技术参数对比情况

项目内容	单位	改扩建后数值 (50 吨/天)	改扩建前数值 (77 吨/天)	计算公式	备注
余热锅炉 SNCR 脱硝					
尿素 (5%) 的消耗 Q_{NH_3}	kg/h	18.1	30.2	$Q_{NH_3}=G_1*60/28*N/100*68/120*\eta_1*\eta_2$ G_1 —焚烧量 η_1 —氨逃逸系数 η_2 —氮氧化物转化效率	尿素投加量增加, 尿素泵满足使用要求
急冷塔					
急冷塔实际有效直径 $D_{修}$	m	10.6	10.6		
急冷塔实际高度 H	m	14.8	14.8		
急冷塔蒸发喷液量 $G_{急冷塔喷液}$	kg/h	3841	6402	$G_{急冷塔喷液} = Q_g / (r + C_w * (100 - t_0) + C_v * (t_g - 100))$ Q_g —急冷烟气放热量 r —水的汽化潜热 C_w —水的质量比热容 t_0 —水滴常温 C_v —100℃水蒸气的比热容 t_g —急冷塔烟气出口温度	急冷水量增加
急冷塔内烟气流速 v	m/s	1.14	1.75	$v = V_{急冷塔平均工况} / 3600 / S$	急冷塔尺寸能满足急冷喷水提升要求
干法脱酸塔					
干式脱酸塔有效直径 $D_{干式塔}$	m	2.1	2.1		
干式脱酸塔有效高 $H_{干式塔}$	m	13	13		
烟气在干式脱酸塔流速 $v_{干式塔}$	m/s	2.14	3.30		
烟气在干式脱酸塔停留时间 $t_{干式塔}$	s	6.07	3.94		烟气在塔内停留时间 $t \geq 1.5s$ 即满足脱酸要求
消石灰投加量	t/d	0.45	0.69		消石灰投加量增加
布袋除尘系统					
布袋除尘器过滤面积 B	m ²	1266	1520		过滤面积在增加
活性炭的投加量	kg/d	41.7	64.0		活性炭投加量增加
湿法脱酸系统					
湿法脱酸有效直	m	2.1	2.1		

径 D 一级塔					
湿法脱酸有效高度 H 一级塔	m	15	15		
液气比 n	L/m ³	2.8	2.96		
烟气在湿法脱酸塔流速 v 洗涤塔	m/s	2.14	3.30		烟气流速 v 洗涤塔 ≤2m/s 即起到良好的脱酸效果
烟气在湿法脱酸塔的停留时间 t 洗涤塔	s	7.01	4.55		湿法脱酸塔烟气停留时间 t 洗涤塔 ≥4s , 即起降温作用

(6) 焚烧烟气达标可行性分析

根据焚烧系统现有技术资料，焚烧烟气中 HCl、SO₂ 等酸性气体的去除率可达到 90%以上，HF 的去除率可达到 80%以上，重金属去除率可达 70%~80%，颗粒物去除率可达 99%以上，二噁英类去除率可达 98%以上，NO_x 去除率可达 50%以上。经类比项目例行监测数据，本项目焚烧烟气经上述措施处理后通过引风机经 50m 排气筒排放，各污染物均能达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）要求。

综上所述，本项目焚烧烟气中各类污染物实现达标排放具备技术可行性。

(7) 焚烧烟气紧急排放措施

在回转窑二燃室顶部设有紧急排放烟囱，用于后续设备故障时或停电时，作为紧急排放用。炉体与紧急排放口之间设有联动阀，当遇到紧急情况时，开启阀门，烟气直排至室外，确保系统的安全。由于焚烧系统按规定设有自动控制系统，主要设备控制均设计计算机自动控制和手动控制两种形式，当发生事故时，应可以在 1min 内控制烟气通过紧急排放阀外排。

为避免焚烧炉出现爆燃情况，本项目从工艺、监测及控制等方面对焚烧过程进行系统控制：

- 1) 废物进焚烧炉焚烧前严格进行检测及配伍，保证入炉物料的均匀性及稳定性；
- 2) 工艺过程进行全过程自动化监控，保证生产运行的稳定性。当烟气浓度达到设置的预警值时，焚烧炉自动调节温度，减少入炉焚烧物料量；当控制系统出现故障，则采用紧急停车措施。

当焚烧炉出现严重爆燃事故时，二燃室顶部的安全泄压阀启动，此时：

- 1) 焚烧系统的紧急停车装置启动，焚烧炉自动停止进料；
- 2) 烟气净化系统继续运行，保证系统处于微负压状态，以减少废气逸散；
- 3) 排出的气体紧急放空后，安全泄压阀自动关闭；
- 4) 检查及排除故障。

7.1.1.2 其他废气污染防治措施及可行性分析

料坑均密闭微负压设置，正常工况下，料坑废气进入焚烧系统焚烧；当停炉检修或紧急停炉时，料坑废气收集后与实验室废气一起经“一级碱洗+一级水洗+除雾器+干式过滤器+一级活性炭吸附”处理，尾气通过 1 根 25m（DA003）排气筒排放。

经类比项目例行监测数据，本项目其他废气经上述措施处理后通过引风机经 25m 排气筒排放，各污染物均能达到相关排放标准要求。

综上，本项目其他废气经“一级碱洗+一级水洗+除雾器+干式过滤器+一级活性炭吸附”处理后实现达标排放具备技术可行性。

7.1.2 无组织废气污染防治措施

本项目依托现有料坑，料坑通过抽风形成负压，产生的废气作为炉窑供风，多余的废气进入处理设施集中处理达标后排放；停炉期间被抽至废气处理设施集中处理后排放。

7.1.3 恶臭污染控制措施评述

（1）废物在料坑暂存时，会产生挥发性气体，料坑保持微负压状态，并且有排气设施与焚烧装置联通，一般工况下气体引入焚烧系统进行焚烧；焚烧设备停炉时，有害气体收集经净化装置处理后，通过排气筒排入大气，大大减少了恶臭气体排放。

（2）加强厂界的绿化，采用灌、草结合的方式，且绿化树种主要选用对异味气体具有一定吸附作用的绿化树种、灌木丛等。

通过以上的处理和控制措施，项目从源头、治理等方面可有效降低异味气体对厂界和周围环境的影响。

7.1.4 废气处理措施经济可行性

本项目废气处理系统大部分依托现有，仅更换大气污染防治措施投资费用约 195 万元，废气治理运行费用主要包括：电费、药剂费、设备折旧维修费等，本

项目增加年运行费用约 300 万元，在公司可承受范围内，经济可行。

7.2 水环境保护措施论证

7.2.1 废水产生情况

本项目排水采用雨污分流制，本项目废水主要包括生活污水、软水制备排水、余热锅炉排水、循环冷却系统排水、湿法脱酸废水。其中生活污水、软水制备排水、余热锅炉排水、循环冷却系统排水接管木渎新城污水处理厂；湿法脱酸废水经现有三效蒸发系统+综合污水处理站（调节池+厌氧+多级 AO+MBR）处理回用，不外排。

7.2.2 厂内污水处理设施的环境可行性评价

（1）废水处理工艺流程

本项目焚烧炉湿式脱酸废水经现有三效蒸发处理后冷凝水经综合污水处理站“调节池+厌氧+多级 AO+MBR 工艺”处理达回用水水质要求，回用至焚烧线急冷塔、湿式脱酸塔。

厂内污水处理工艺流程见图 7.2-1。

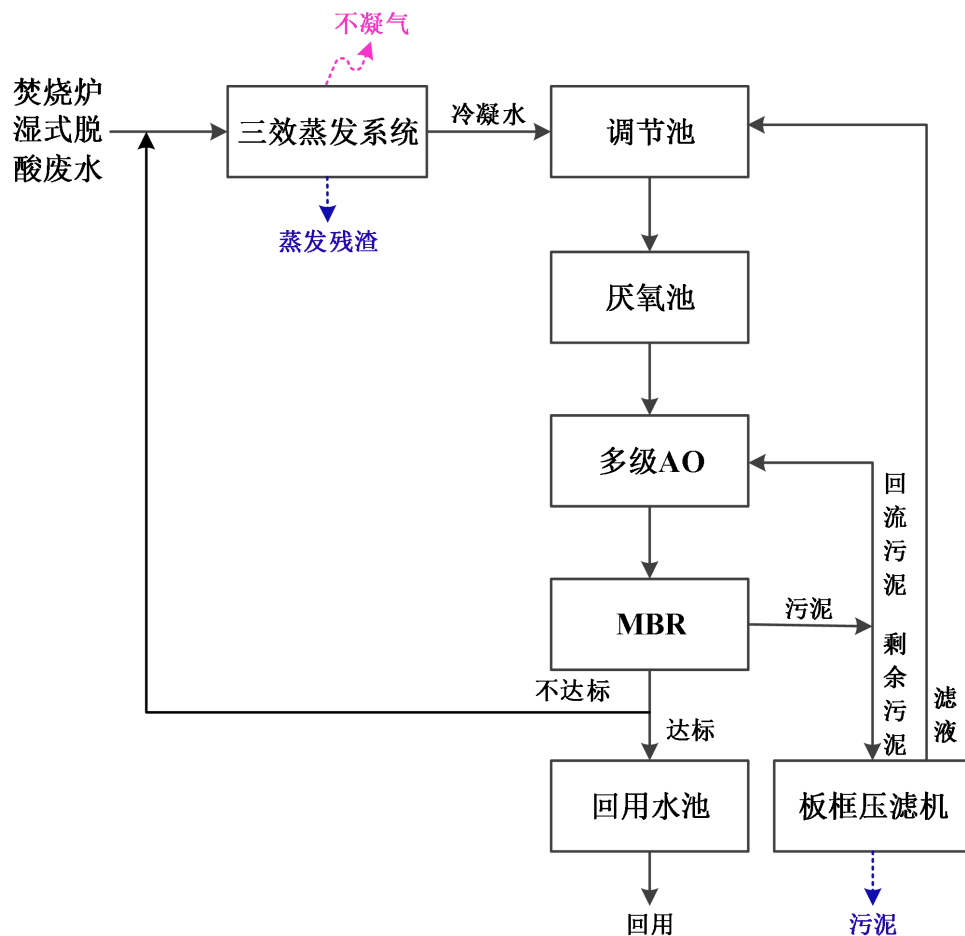


图 7.2-1 厂内污水处理工艺流程

(2) 废水处理工艺技术可行性分析

三效蒸发：采用逆流强制三效蒸发，其主要特点为：三效蒸发器采用外加热式强制循环，真空与负压蒸发方式，三效同时蒸发并有二次蒸汽逆流预热系统，二次蒸汽得到反复利用，具有蒸汽利用率高、蒸发速度快，浓缩比重大的特点。另外，对比传统的蒸发方式，三效蒸发热效率高，节省能源，功耗低。

生化处理系统废水主要来自三效蒸发器的冷凝废水，废水中 COD 含量较高、悬浮物含量低，废水可生化性较高。经预处理系统处理过的废水浓度变化较大，注入调节池达到均质均量的目的，处理工艺采用“厌氧+多级 AO+MBR”组合处理工艺。

在首段设计为厌氧池，采用深度厌氧工艺，有效提高生物的新陈代谢，主要是进行磷的释放，使污水中 P 的浓度升高，溶解性有机物被细胞吸收而使污水中 BOD 浓度下降；另外 $\text{NH}_3\text{-N}$ 因细胞的合成而被去除一部分，使污水中 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓

度下降。但 $\text{NO}_3\text{-N}$ 含量没有变化。在缺氧池中，反硝化菌利用污水中的有机物作碳源，将回流混合液中带入的大量 $\text{NO}_3\text{-N}$ 和 $\text{NO}_2\text{-N}$ 还原为 N_2 释放至空气，因此 BOD 浓度继续下降， $\text{NO}_3\text{-N}$ 浓度大幅度下降，而磷的变化很小。在好氧池，有机物被微生物生化降解，而继续下降；有机氮被氨化继而硝化，使 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度显著下降，但随着硝化过程使 $\text{NO}_3\text{-N}$ 的浓度增加，而 P 随着聚磷菌的过量摄取，也以较快的速率下降。好氧池采用生物接触氧化法，生物接触氧化法净化污水的基本原理是利用栖息在生物处理池填料表面上的生物膜的作用来达到污水净化的目的。生物膜是由菌胶团、丝状菌、真菌、原生动物和后生动物组成。生物膜的形成、生长、增殖、脱落的过程交替进行，得以保证其稳定的处理能力。

经过多级 A/O 后，废水进入 MBR 膜池，膜生物反应器（MBR）取代传统二沉池，通过膜的高效截留，使 MBR 反应系统内维持较高的微生物量，通过污泥回流泵回流高浓度的污泥，MBR 系统具有耐冲击负荷，污泥龄长，膜分离使污水中的大分子难降解成分在生物反应器内有足够的停留时间，大大提高了难降解有机物的降解效率。MBR 组件底部设置穿孔曝气装置用于 MBR 膜组件的表面清洗，形成内部循环流，在鼓风曝气作用下，污泥混合液高速冲刷平板膜片的表面，促使膜表面的颗粒脱落。MBR 系统底部设置管式微孔曝气器，用于供给好氧生物需氧。MBR 系统设抽吸泵，在水泵的抽吸作用下，水穿过膜而获得清澈的出水，生物絮体、悬浮物、病原体和大分子溶解性有机物等被有效截留，达标后出水进入回用水池。

膜生物反应器技术要点为通过膜的截留作用在反应器内形成高浓度的生物种群，从而使得反应器的生物负荷很低而泥龄很长，并进而将污水中的有机物，特别是难降解有机物代谢分解，通过膜过滤后的反应器其出水水质清澈透明，水质更好。在膜生物反应器中，由中空纤维膜组成的膜组件浸放于曝气池中，由于中空纤维膜能够完全阻止细菌的通过，所以可将曝气池中的细菌胶团和游离细菌全部保留在曝气池中，从而实现了泥水分离，免除了后续的二沉池，各种悬浮颗粒、细菌、藻类、COD 及有机物均得到有效地去除，工艺原理如下图 7.2-2。

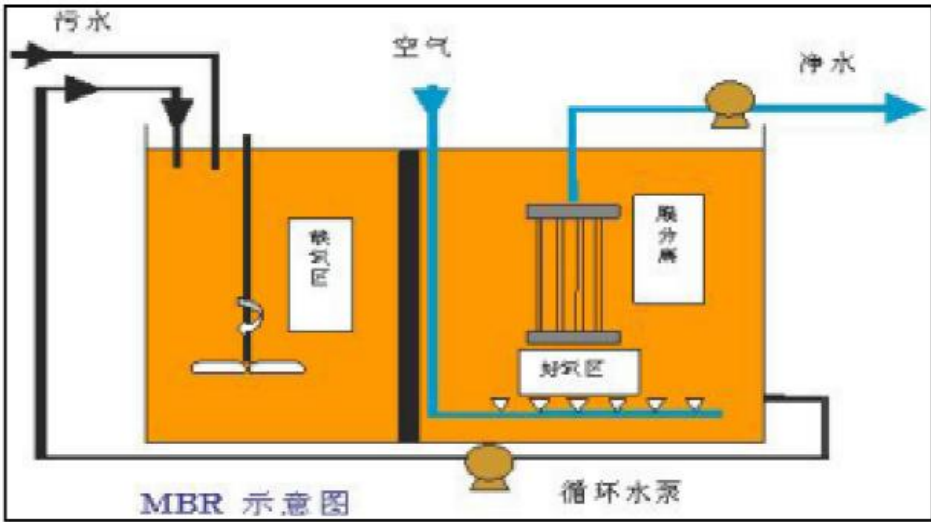


图 7.2-2 MBR 工艺示意图

工艺利用膜分离设备将好氧池中的活性污泥和大分子有机物质截留住，省掉二沉池。活性污泥浓度因此大大提高，水力停留时间(HRT)和污泥停留时间(SRT)可以分别控制，而难降解的物质在反应器中不断反应、降解。因此，MBR 工艺通过膜分离技术大大强化了接触氧化的功能，与传统的生物处理方法相比，具有生化效率高，抗负荷冲击能力强，出水水质稳定，占地面积小，排泥周期长，易实现自动控制等优点。

本项目废水水质与现有项目相似，由现有项目回用水水质监测结果可知，通过上述废水处理工艺综合处理后，废水中污染物可得到大幅度削减，经系统处理后水质满足急冷塔、湿法脱酸系统用水水质要求，此部分废水回用，不外排。因此本项目综合处理系统工艺技术上是可行的。

7.2.3 依托污水处理设施的环境可行性评价

本项目生活污水、循环冷却系统排水、软水制备排水、余热锅炉排水一起经市政污水管网接入木渎新城污水处理厂处理，尾水经木横河，最终排入胥江。

（1）木渎新城污水处理厂概况

苏州市吴中区木渎新城污水处理厂位于木东公路与规划凤凰路交叉口东南侧，木渎与横泾交界处，总占地面积 172 亩，服务范围是整个木渎区域，包括胥江南片区和胥江北片区，服务对象为木渎镇居民生活污水、商业服务的生活污水以及木渎区域内现状工业企业废水。日处理污水 10 万 m³，污水处理采用曝气沉砂池+组合式后置 A²/O 处理工艺+二沉池+混凝沉淀过滤+消毒处理工艺，尾水排放执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》

(DB 32/T1072-2007)表 2 相应标准以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中表 1 一级 A 标准,尾水经木横河,最终排入胥江。一期验收项目为 7.5 万 m^3/d ,于 2018 年通过环保验收(废气、废水于 2018 年 3 月 14 日通过自主竣工环保验收,噪声、固废于 2018 年 8 月 28 日取得验收意见(苏审建验[2018]18 号))。2019 年 11 月 23 日获得苏州市吴中区木渎镇人民政府《关于对苏州市吴中区木渎新城污水处理厂改造提标工程项目报告表及专题分析审批的审核意见》(木政审环建[2019]044 号)。2019 年拟投资 7317.65 万元,改造现有 AAO 池、新建二次提升泵房和反硝化滤池、配套加药设备及自动化设备;消毒方式由二氧化氯消毒改为次氯酸钠消毒。改建后处理规模不变,日设计处理污水仍为 10 万吨。技改后污水处理厂处理工艺为组合式后置 A^2/O 处理工艺+混凝沉淀过滤+次氯酸钠消毒处理工艺,尾水排放水质 COD、氨氮、总氮、总磷达《苏州特别排放限值标准》要求,其余指标达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表 1 一级 A 标准;尾水经木横河,最终排入胥江。

木渎新城污水处理厂污水处理工艺流程见图 7.2-3。

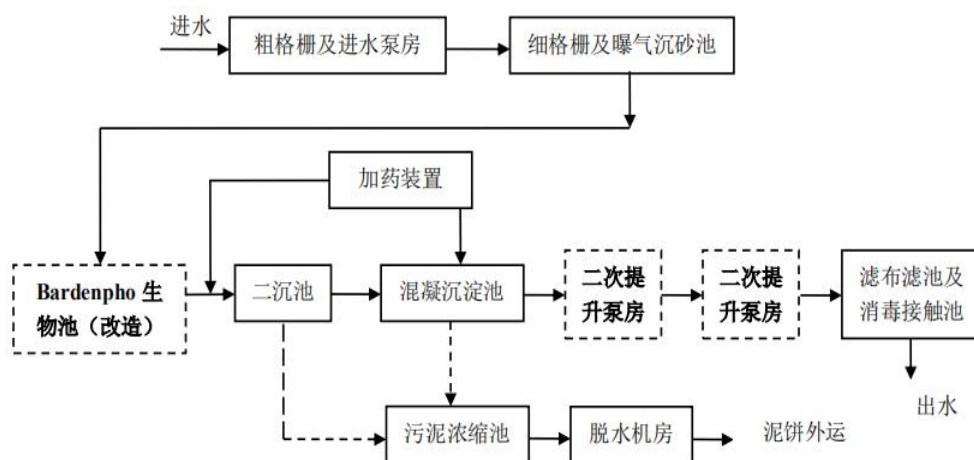


图 7.2-3 木渎新城污水处理厂污水处理工艺流程图

(2) 废水接管可行性分析

①接管水量的可行性分析

木渎新城污水处理厂处理能力为 10 万 m^3/d ,现该污水处理厂的接管总量约 9.15 万 m^3/d ,尚有 0.85 万 m^3/d 余量。本次改建后全厂废水接管量约 0.2346 万 m^3/d ,本项目废水排放量相对较小,接入污水处理厂完全可行。因此,从废水量来看,污水处理厂完全有能力接收本项目废水。

②接管水质的可行性分析

本项目接管废水水质简单、可生化性强，满足木渎新城污水处理厂的接管水质要求，不会对木渎新城污水处理厂的加工工艺造成大的冲击。因此，从废水水质来看，该污水处理厂可接管本项目废水。

③配套管网建设情况

本项目位于苏州市吴中区木渎镇宝带西路 3397 号（现有厂区内），在木渎新城污水处理厂服务范围内，污水接管配套管网已铺设到位，目前企业现有废水已接管木渎新城污水处理厂。

综上，从水量、水质、接管标准、配套管网建设等方面分析，本项目废水接管至木渎新城污水处理厂处理是可行的。

7.2.4 废水处理经济可行性分析

本项目不新增废水处理设施，增加的运行费用在建设单位可承受范围内，此外采用上述治理措施后部分生产废水回用、不外排，产生较好的环境效益。

综上所述，本项目废水处理在经济、技术上是切实可行的，采取的水污染防治措施能够满足回用水水质要求，接管的废水满足污水处理厂接管要求。

7.3 声环境保护措施论证

本项目噪声主要来源于新增的设备，拟采取噪声防治措施如下：合理布置噪声源，高噪声设备尽量布置在室内，并采取隔声、减振等措施，利用厂房进行隔声。

本项目采取隔声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，噪声治理措施投资约 5 万元，占项目总投资比例较小，建设单位有能力承受该费用，在经济上是可行的。

7.4 固废环境保护措施论证

7.4.1 固废的管理要求

1、本项目收集处置一般固体废物管理要求

本项目利用现有预处理车间，改造新增 1 个 20m² 的一般固体废物暂存场所，一般固废暂存场所库应满足以下要求：

（1）要按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）（生态环境部公告 2020 年第 65 号）的要求设置暂存场所。

（2）贮存、处置场的设置必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一

致。

(3) 不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染。

(4) 贮存、处置场所使用单位，应建立检查维修制度，定期检查贮存防护设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

(5) 单位须针对此对员工进行培训，加强安全及防止污染的意识，培训通过后上岗，对于固体废物的收集、运输要实施专人专职管理制度并建立好档案。

根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）等相关国家及地方法律法规的相关要求进行控制管理，每月统计种类、产生量、处理方式、去向等，做好台账记录并留档，且需做好以下方面管理工作：

(1) 按照建立档案制度，应将入场的一般固体废物的种类和数量等资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。应按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》的相关要求规范进行台账记录：①一般工业固体废物管理台账实施分级管理。需记录固体废物的基础信息及流向信息，指南中附表1按年填写，应当结合环境影响评价、排污许可等材料，根据实际生产运营情况记录固体废物处置信息；附表2按月填写，记录固体废物的处置数量和处置方式等信息；附表3按批次填写，每一批次固体废物的出厂信息均应当如实记录；②台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责，应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于5年。

(2) 工业固废收集中转场所应完善运输车辆和人员的准入制度、承运责任制度和分类管理制度，配套符合国家或者地方环境保护标准和安全要求的包装器具、运输车辆等。收集中转场所配套地磅等计量装置并如实记录各类工业固体废物的种类、数量、去向，做好固体废物出入库、交接、流转等台账。

(3) 加强员工培训及管理，对技术工进行上岗前的环保知识法规教育及操作规程的培训。

(4) 应按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）的要求编制突发环境事件应急预案，并结合安全生产及一般工业固废的管理要求等，完善建设单位的风险防范措施。

2、本项目收集处置危险废物管理要求

本项目危险废物的管理和污染防治应按《危险废物规范化管理指标体系》进

行，具体如下：

（1）建立固废防治责任制度

企业按要求建立、健全污染防治责任制度，明确责任人。负责人熟悉危险废物管理相关法规、制度、标准、规范。

（2）建立标识制度

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）所示标签，危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标志。收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所显著位置张贴危险废物的标识，需根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）（2023 修改单）所示标签设置危险废物识别。

（3）制定危险废物管理计划

按要求制定危险废物管理计划，内容齐全，危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式并报环保部门备案，如发生重大改变及时申报（管理计划有重大改变的情形包括：1、变更法人名称、法定代表人和地址；2、增加或减少危险废物产生类别；3、危险废物产生数量变化幅度超过 20%；4、新、改、扩建或拆除原有危险废物贮存、利用或处置设施）。

（4）建立申报登记制度

如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，申报事项有重大改变的，应当及时申报。

（5）源头分类制度

危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔（如过道等）。

（6）转移联单制度

在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，并得到批准；转移的危险废物按照《危险废物转移管理办法》有关规定，如实填写转移联单中产生的单位栏目，并加盖公章；转移联单保存齐全。

（7）经营许可证制度

转移的危险废物，全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的活动，有与持危险废物经营许可证的单位签订合同。

（8）应急预案备案制度

制定意外事故的防范措施和应急预案（综合性应急预案有相关篇章或有专门应急预案），并向当地环保部门备案，按照预案要求每年组织应急演练。

（9）业务培训

危险废物产生单位应当对本单位工作人员进行培训，掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉本单位制定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运输、暂存的正确方法和操作程序。

（10）贮存设施管理

按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求：贮存场所地面作硬化及防渗处理；场所应有雨棚、围堰或围墙；设置废水导排管道或渠道，将冲洗废水纳入企业废水处理设施处理或危险废物管理；贮存液态或半固态废物的，需设置泄漏液体收集装置；装载危险废物的容器完好无损。建立危险废物贮存台账，并如实和规范记录危险废物贮存情况。

（11）利用设置管理

建立危险废物利用台账，并如实记录利用情况。定期对利用设施污染物排放进行环境监测，并符合相关标准要求。

（12）处置设施管理

建立危险废物处置台账，并如实记录危险废物处置情况。定期对处置设施污染物排放进行环境监测，并符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）等相关标准要求。

以上《危险废物规范化管理指标体系》相关内容应作为项目试生产和“三同时”环保竣工验收内容。

7.4.2 固废处置的可行性

本次改建后固体废物焚烧炉渣和飞灰委托有资质单位处置，企业已与相关单位签订了处置协议；软水制备过程更换的废树脂，废气处理产生的废活性炭，废包装材料送本项目回转窑焚烧处置，具有可利用价值的废包装容器委托有资质单位综合利用。

本项目固体废物得到妥善处置，符合“减量化、无害化”处理要求，固体废物通过以上方法处置后，不会对周围环境造成影响，亦不会造成二次污染，所采取的固体废物治理措施是可行的。

7.4.3 经济可行性

本项目建设后，采用上述治理措施后可有效治理固废污染，杜绝二次污染。因此本项目固废治理措施在经济上是可行的。

7.5 地下水环境保护措施论证

7.5.1 地下水污染防治原则

地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，地下水、土壤污染的环境管理应采取主动的预防保护和被动的防渗治理相结合。根据本项目厂区可能产生的主要污染源，制定地下水环境保护措施，进行环境管理。如不采取合理的防治措施，危险物中污染物以及化学品有可能渗入地下潜水，从而影响地下水环境。针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）末端控制措施

主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站处理；末端控制采取分区防渗，按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

（3）污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学合理设置地下水监控井，及时发现污染、控制污染。

（4）应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

7.5.2 地下水污染防治分区

根据建设项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将建设场地划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

重点防渗区：指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。对于本项目而言主要为天然包气带防污性能弱或污染控制难易程度难，污染物类型复杂的区域，包括料坑、污水处理站等。

重点防渗区参考《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2001）2013年修改版防渗要求执行。重点防渗区防渗要求为：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为6m，饱和渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2001）2013年修改版第6.5.1条等效。

一般防渗区：指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后容易被及时发现和处理的区域。对于本项目而言主要天然包气带防污性能中或污染控制难易程度易，污染物类型复杂，包括主要包括辅助设备用房区域及回转窑焚烧系统露天区域。对于一般防渗区，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行设计。一般防渗区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为1.5m，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 防渗层的渗透量。

简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。对于本项目而言主要天然包气带防污性能中或污染控制难易程度易，污染物类型简单，主要为办公区。

对于基本上不产生污染物的简单防渗区，不采取专门针对地下水污染的防治措施，只需做一般地面硬化，但装置区外系统管廊区地基处理应分层压实。

本项目分区防渗图见图7.5-1。

7.5.3 地下水污染防治措施

1、重点防渗区

本项目危废仓库、料坑依托现有，已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关要求进行防渗，采用具体防渗措施包括：1）按照储存的危险废物类别分别划定暂存间（区），暂存间四周密闭，门口设置高度不小于10cm的慢坡；可能存在泄漏风险的非密闭暂存区域设置排水沟，并在暂存区周

边设置不小于 10cm 的慢坡，排水沟除敷设基础防渗层外，内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水剂；2）地面与慢坡用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物兼容（即不相互反应）；3）堆放基础需设防渗层，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的高密度聚乙烯膜或其他人工材料，渗透系数 $< 10^{-10}$ 厘米/秒；4）有泄漏液体收集装置，如设置的渗滤液排水沟，排水沟除敷设基础防渗层外，内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水剂；5）有安全照明设施和观察窗口；6）内部一般地面采用防渗钢筋混凝土，表面涂刷防渗漆层。企业危废仓库、物化处置区、废水处理区、甲类仓库、焚烧车间等均为重点防渗区。

2、一般污染防治区

一般防渗区等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，与《石油化工防渗工程技术规范》（GB/T50934-2013）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中“等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ”的防渗技术要求相符。企业办公综合楼为一般污染防治区。

3、简易防渗区

对于门卫、停车位等非污染区，进行一般地面硬化，地基分层压实。

7.5.4 地下水污染监控措施

建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。若发现地下水中污染物超标，则应加大监测频率，并及时排查污染源并采取应对措施。

按照当地地下水流向，在项目场地内（地下水环境影响跟踪监测点）。

3、应急响应

当发生异常情况时，需要马上采取紧急措施。应采取阻漏措施，控制污染物向地下水中扩散，同时加强监测井的水质监测。制定地下水污染应急响应方案，降低污染危害。

（1）当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

（2）组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧

急事件局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

（3）对事故现场进行调查，监测及处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故扩散，并制定防止类似事件发生的措施。

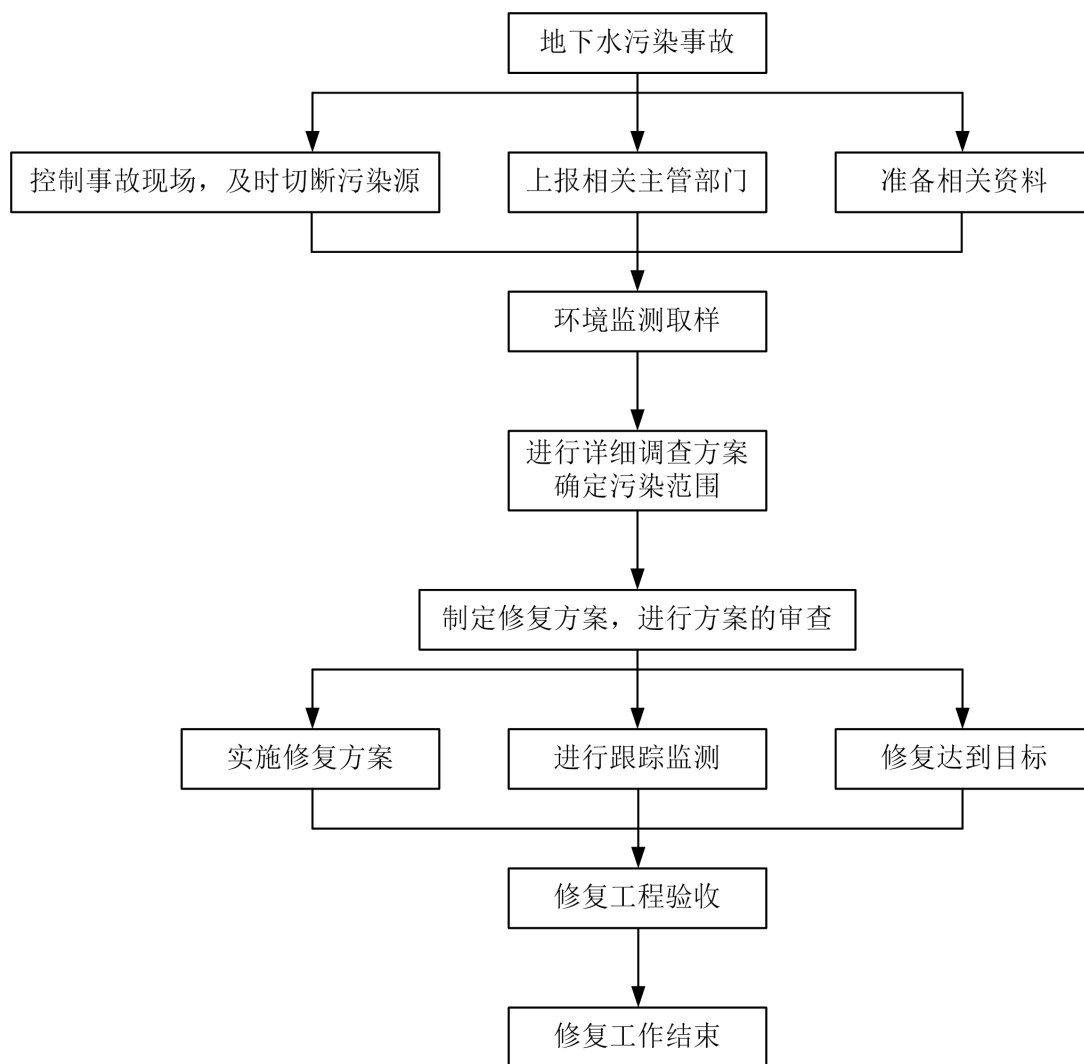
（4）如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

7.5.5 地下水污染应急措施

地下水污染事故的应急预案应在制定的安全管理体制的基础上，与其他应急预案相协调，并制定企业应急预案。应急预案是地下水污染事故应急的重要措施。制定应急预案，设置应急设施，一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。

（1）风险应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生时，能以最快速度发挥最大的效能，有序地设施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定污染应急治理程序见图 7.5-2。



7.5-1 地下水污染应急治理程序框图

(2) 治理措施

地下水污染事故发生后，应采取如下污染治理措施：

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- ②查明并切断污染源。
- ③探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- ④依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。
- ⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。
- ⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。
- ⑦当地下水中的污染特征污染浓度满足标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

⑧对事故原因进行分析,并且对分析结果进行记录。避免类似事件再次发生。并且给以后的场地运行和项目的规划提供一定的借鉴经验。

(3) 应急监测

若发现监测水质异常,特别是特征因子的浓度上升时,应加密监测频次,改为每周监测一次,并立即启动应急响应,上报环境保护部门,同时检测相应的地下水风险源的防渗措施是否失效或遭受破坏,及时处理被污染的地下水,确保影响程度降到最低。

发生事故后,应加强对事故区域的监测,或者对类似情况可能发生的设施进行重点监测。保证一旦发生类似事故可以立即发现并处理。其他建议根据事故情况确定。

本项目地下水、土壤环境保护措施依托现有,不新增费用。

7.6 土壤环境保护措施论证

土壤污染主要来自废水、废气、固体废物污染,为有效防治土壤环境污染,本项目运营期应采取以下防治措施:

(1) 源头控制

厂区内除绿化带全部采用水泥抹面,涉及物料储存区、生产过程的装置区、污染防治措施均采取严格的硬化及防渗处理,防止物料泄漏渗入周围土壤。生产过程中的各种物料及污染物均与天然土壤隔离。从污染物源头控制排放,加强废气处理设施的管理,减少事故排放,可有效降低大气沉降对土壤的影响,完善的废水、雨水收集系统,采取严格的防渗措施,确保环保设施正常运行,故障后立刻停工整修。

(2) 过程防控措施

在企业占地范围及厂界周围种植较强吸附能力的植物,做好绿化工作,利用植物吸附作用减少土壤环境影响。

(3) 跟踪监测

建立土壤环境监测管理体系,包括制定土壤环境影响跟踪监测计划、建立土壤环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备,以便及时发现问题,采取措施。土壤环境跟踪监测遵循重点污染防治区加密监测、以重点影响区和土壤环境敏感目标监测为主、兼顾场区边界的原则。土壤监测项目参照《土壤环境质

量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，由专人负责监测或者委托专业的机构监测分析。建设单位监测计划应向社会公开。

由污染途径及对应措施分析可知，本项目对可能产生土壤环境影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可避免污染土壤，因此，不会对区域土壤环境产生影响。

7.7 环境风险管理

7.7.1 环境风险防范措施

根据风险分析，提出防止风险事故的措施对策，其目的在于保证系统运行的安全性，减少事故的发生，降低事故发生的概率。本项目性质为改扩建，位于苏州市吴中区木渎镇宝带西路 3397 号（现有厂区内），本次项目新增的设备应加强风险防范，依托现有工程部分，现有环境风险防范措施涵盖了本次改扩建项目依托部分的潜在风险，企业现有环境风险防范措施可作为本项目依托工程的有效风险防范措施。

7.7.1.1 现有风险防范措施及应急预案回顾

现有项目具有完善的环评、安评手续，且已经编制了《苏州市和源环保科技有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2022 年 11 月 18 日取得苏州市吴中生态环境综合行政执法局备案意见（备案编号：320506-2022-118-M）。在实际操作中，公司加强了应急救援专业队伍的建设，配备了消防器材和救援设施，并定期组织学习和演练，对预案进行了修改和完善。现有应急预案针对本厂实际，可操作性强，能与区域应急预案很好衔接，联动有效，现有项目运行以来未出现过环境事故。

（1）选址、总图布置和建筑安全防范措施

本项目位于苏州市吴中区木渎镇宝带西路 3397 号（现有厂区内），地理位置优越、交通运输便利，区域基础设施较完善。厂址选择全面考虑厂区周围的自然环境和社会环境，认真收集地形测量、工程地质、水文、气象、区域规划等基础资料，危险废物处置区布置满足处理工艺流程和物流流向要求，做到了流程合理、布置紧凑、连贯，保证设施安全运行。处置区设置了绿化，道路满足进厂最大规格的废物运输车辆的荷载和通行要求，并综合考虑消防及各种管线的相应要

求,路面采用水泥混凝土或沥青混凝土,车行道设环形道路,总平面布置符合《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)、《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005)及修改方案的要求。

(2) 危险化学品贮运、使用安全防范措施

严格按照《危险化学品安全管理条例》的要求,加强对危险化学品的管理;制定危险化学品安全操作规程,严格要求操作人员按操作规程作业;对从事危险化学品作业人员定期进行安全培训教育;经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

危险化学品存储按照理化性质采取隔离、隔开、分离的原则储存;危险化学品要有品名、标签、MSDS 表和应急救援预案,加强通风等。危险化学品的储存和使用:根据安全防火要求,设立专用的储存区,符合储存危险化学品的条件(防晒、防潮、通风、防雷、防静电等安全措施);建立健全安全规程及值勤制度,设置通讯、报警装置,确保其处于完好状态;对储存危险化学品的容器,应设置明显的标识及警示牌,对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记;对储存危险化学品的容器,应经有关检验部门定期检验合格后,才能使用;凡储存、使用危险化学品的岗位,都应配置合格的防毒器材、消防器材,并确保其处于完好状态;所有进入储存、使用危险化学品岗位的人员,都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

采购危险化学品时,应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购,要求供应商提供技术说明书及相关技术资料;对采购人员进行专业培训并取证;危险化学品的包装物、容器由专业检测机构检验合格;从事危险化学品运输、押运人员,应经有关培训并取证后从事危险化学品运输、押运工作;运输危险化学品的车悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留;危险化学品的运输、押运人员,配置合格的防护器材。

危险化学品的应急措施应根据各种化学品的性质而定。具体见表 7.7-1。

表 7.7-1 危险化学品的应急措施

化学品名称	泄漏应急处理措施	防护措施	急救措施	灭火方法
硫酸	疏散泄漏污染区人员至安全区,禁止无关人员进入污染区,建议应急处理人员戴好面罩,穿化学防护服。合理通风,	呼吸系统防护:可能接触其蒸气或烟雾时,必须佩戴防毒面具或充气式头盔。紧急事态抢救或逃生时,建议佩戴自给式呼吸	皮肤接触:脱去污染的衣着,立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗。就医。	砂土。禁止用水。

	不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发（或扩散），但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。	器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿工作服（防腐材料制作）。 手防护：戴橡皮手套。 其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。	眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予2%-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。 食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。	
盐酸	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。	呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或充气式头罩。紧急事态抢救或逃生时，建议佩戴自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿工作服（防腐材料制作）。 手防护：戴橡皮手套。 其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。	皮肤接触：立即用水冲洗至少15分钟。或用2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗10分钟或用2%碳酸氢钠溶液冲洗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予2%-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。 食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。	雾状水、砂土
液碱	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用清洁的铲子收集于干燥洁净有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。	呼吸系统防护：必要时佩戴防毒口罩。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿工作服（防腐材料制作）。 手防护：戴橡皮手套。 其它：工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。	皮肤接触：立即用水冲洗至少15分钟。若有灼伤，就医治疗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。或用3%硼酸溶液冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。 食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。	雾状水、砂土。

(3) 工艺和设备、装置安全防范措施

企业必须具有经过培训的技术人员、管理人员和相应数量的操作人员；具有完备的保障危险废物安全处理、处置的规章制度；具有保证污染防治设施正常运行的周转资金和物料；具有负责危险废物处置效果检测、评估工作的人员。

为保证生产活动安全有序进行，必须建立严格的员工交接班制度，内容包括：处理设施、设备及辅助材料的交接；危险废物的交接；运行记录的交接；上下班交接人员应在现场进行实物交接；运行记录交接前，交接班人员应共同巡视现场；交接班程序未能顺利完成时，应及时向生产管理负责人报告；交接班人员应对实物及运行记录核实确定后签字确认。应详细记载每日收集、贮存、利用或处置危险废物的类别、数量、危险废物的最终去向、有无事故或其他异常情况，并按照国家危险废物转移联单的有关规定，保管需存档的转移联单，危险废物经营活动记录档案和危险废物经营活动情况报告与转移联单同期保存，为当地环保行政主管部门和其他有关管理部门依据这些准确信息建立数据库并管理及处置危险废物提供可靠的依据。项目生产过程中的安全管理措施应符合国家《生产过程安全卫生要求总则》（GB12801.1991）中的有关规定；厂内及车间内运输管理，应符合《工业企业厂内运输安全规程》（GB4387.1994）中的有关规定。

（4）电气、电讯安全防范措施

制定电气运行和操作的巡回检查制度、检修制度、运行安全操作规程等各项规章制度。加强人员技术培训，电气维修人员必须经过培训，取得特种作业操作证后，方可上岗。

不同危险场所配置相应的防爆电气设备，并有完善的防雷、防静电接地设施。在管道及其他设备上，设置永久性接地装置；在装卸物料时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用抗静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。

（5）危废收运过程风险防范措施

由于危险废物存在一定危险特性，所以在收集和运输过程中应严格做好相应防范措施，防止危险废物的泄漏，或发生重大交通事故，具体措施如下：

①坚持分类收集，严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行包装，包装介质（吨桶、吨袋）需密封，在明显的位置粘贴危险废物包装标签。包装好的危险废物应平坦放置于危险废物运输车辆货厢内，避免堆叠及不稳定停靠，禁止超载运输。严禁将具有反应性的不相容的

废物，或者性质不明的废物进行混合，防止在运输过程中的反应、渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。危险废物运输车辆装载完货物后应检查货物堆放的稳定性，货厢在关闭时应确认锁好，防止行驶过程厢门因振动打开。

②采用危险废物专用运输工具进行运输，运输废物的车辆应采用具有专业资质单位设计制造的专门车辆，确保符合要求后方可投入使用。承载危险废物的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起关注。在运输过程中需持有运输许可证，其上注明废物来源、性质和运往地点。在废物运输车的前部、后部、车厢两侧设置废物专用警示标识。

③出车前严格检查危险废物运输车辆车况，检查 GPS 是否正常。检查车上应急设备是否齐全，是否适用于拟运送危险废物发生事故时应急使用。

④制定合理、完善的废物收运计划，其中应包括废物泄漏情况下的有效应急措施；选择最佳的废物收运时间（避开上下班高峰期），按照优化运输路线进行运输，经过敏感区（人口聚集地、饮用水源保护区等）应降低车速。

⑤定期对运送人员进行培训，提高收运人、驾驶员、押运员的风险意识，定期举行风险应急演练。

⑥运输车辆不得搭载无关人员。合理安排运输次数，在恶劣气象条件下，如暴雨、闪电、台风等，不能运输危险废物。

⑦严格遵循转移联单制度，不接收处置类别之外危险废物。与当地环境保护主管部门密切联系，在发生事故后需及时上报，实现联防联控。

⑧危险废物在运输过程中发生固态危废泄漏后应及时收集并清扫附近路面避免有毒物质毒性残留；发生液态危废泄漏后，应迅速使用石灰、沙土等进行掩盖，初步削减其毒性并防止泄漏扩散，若材料不够，则迅速在附近掘取沙土掩盖泄漏物。

（6）危废暂存过程风险防范措施

针对危险废物的特性、数量，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）及《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）及修改方案要求，做好贮存风险事故防范工作。

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）厂》（GB15562.2-1995）及其修改清单的专用标志；贮存设施的地面与裙脚必须

用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容（即不相互反应）；地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

②危险废物贮存场基础需设 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其他人工材料，渗透系数应 $\leq 10^{-10}$ cm/s，防止废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下。

③危险废物贮存场门口应设置 10~15cm 高的挡水坡，防止暴雨时有雨水涌进；在贮存场、车间外部设雨水沟等径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会浸入。

④不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间，废物储存应按废物种类及预测贮存数量减少分区贮存和贮槽。

⑤厂区内必须设置截断阀门，发生泄漏时关闭污染物外排途径。

（7）危险废物装卸过程泄漏风险防范措施

在装卸物料时，要严格按章操作，尽量避免事故的发生；装卸区设地沟以防止液体物料直接流入路面或水道，地沟低于地面，并设有收集坑，以便于在发生泄漏事故时可通过泵将液体提升至吨桶收集，将有害废液转移至污水处理系统处理，地沟内应有硬化地面并同样设置防渗材料。

（8）地下水、土壤环境风险防范措施

地下水、土壤环境风险防范应重点采取源头控制和分区防渗措施，加强地下水、土壤环境的监控、预警，提出事故应急减缓措施。厂区所在区域内表层为粉质粘土，分布连续，水位埋深较浅，隔水性能一般，岩土层渗透系数不能满足天然防渗标准要求，在事故状态地下水较易受污染，因此在制订防渗措施时须从严要求。地面防渗措施，即末端控制措施，主要包括厂内管网处及污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施。通过在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集处理。基于上述情况，立足于源头控制要求，提出以下污染防治对策：

①参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中防渗要求进行严格的防渗处理。

②加强厂区内管理，杜绝“跑、冒、滴、漏”，要有事故排放的应急措施。

③制定环境风险应急响应预案和应急措施，确保事故水全部收集处理。

④为防止对地下水造成污染，管线走地上，管道应铺设在防渗管沟中或者采

用套管模式。

同时，公司制定地下水、土壤监测管理措施及应急预案，当发生地下水异常情况时，按照应急预案采取应急措施。组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故的影响。

在采取严格地下水、土壤风险防范措施后，事故状态下污染物泄漏下渗对地下水、土壤环境影响较小。

（9）焚烧系统风险防范措施

①系统发生事故风险防范措施

焚烧炉如发生各种原因的设备故障，均会自动停炉。停炉时，设备中的气体管道阀门自动关闭（其有储能功能），且进风阀门也关闭。切断产气的源头，将炉内的可燃烟气封闭在炉内不外排，整个系统不会有废气的产生。

针对停电，自动停炉时等待事故排查之后，再重新点火启动整个系统；针对停水，设备中有软水箱、水箱、备用水泵，可提供焚烧炉继续运行 2~3h，并提供故障报警，提供排除故障；烟气净化系统出现故障时，停炉处理，等待故障解决后再焚烧处理。针对爆炸：**a.**根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）“5.2.1 入炉危险废物应符合焚烧炉的设计要求。具有易爆性的危险废物禁止进行焚烧处置。”要求，故针对易爆的或有放射性的废弃物不进行处理。**b.**如在投入时混入少量的易爆性物质，项目采用的回转窑拥有可靠的防爆措施：二燃室出口有泄压阀，如压力超过设定就会自动泄压；有效地控制空气量的供给防止过量的气体产生。针对易燃性物质，进入炉内后，通过控制空气的供给来控制其燃烧状态。

本项目焚烧炉采用一、二级报警：二级报警是对焚烧炉设备某一设备出现故障但还不会对人和设备造成损坏，不会出现严重的后果的，对于此类故障采用二级报警，对于二级报警的表现和处理方法：显示所报警设备的名称及大约的故障类型，启动声光报警器以提醒操作人员注意，并自动停掉与之相关的设备，以保护设备出现更大的故障。一级报警是对焚烧炉设备某一设备出现严重故障，可能会出现对人和设备造成损坏的，采用一级报警。对于一级报警的表现和处理方法：显示所报警设备的名称及可能的故障类型，启动声光报警器能提醒操作人员注意，

并自动停止整个系统，打开安全阀门，关闭进风阀门，以保护设备与人身安全。

本项目焚烧系统应急系统设置如下：

1) 当系统遇到停水时：备用水箱内的水可供系统正常使用 3h 以上。

2) 突然停电时的安全停止装置：当系统遇到停电时，自动停止整个系统，同时由设备自备电源打开安全阀门，并关闭焚烧炉的进风阀门。保证炉内与外界零压差。

3) 异常燃烧时安全停止装置：当燃烧炉内温度急速上升而超过设定的极限温度后，为了保证设备的安全，系统自动启动一级报警。

4) 极低水位时运转停止装置：当水位传感器感应到水位低于极低水位时，为了保证设备的安全，系统自动启动一级报警。

5) 异常燃烧时的报警装置：当燃烧炉内的温度急速上升超过正常范围但还没有达到极限温度时，启动二级报警。

②危废配伍过程环境风险防范措施

1) 设立实验室对危险废物主要成分进行分析，严格禁止互不相容的废物进行配伍。

2) 制定日焚烧计划，避免把不能在一起焚烧的废物放在一起焚烧，把放在一起焚烧效果更好或者允许一起焚烧的废物放在一起焚烧。配伍时，将可一起焚烧固废送入配伍池调配均匀，对于半液态废物，按照比例直接投入焚烧炉，对于废液，按照比例通过管道输送到焚烧车间暂存罐按照流量计入焚烧炉。

3) 对配伍人员进行定期培训，充分了解废物热值调配比例和相容性。

③烟气事故排放环境风险防范措施

本项目焚烧设备配置有专业的应急系统。当系统发生故障时，应急系统能对系统起到安全保护的作用，主要通过安装在设备中的各种控制阀连锁控制，立即停止焚烧设备的运行，设在二燃室顶部的应急排放烟囱和布袋除尘器旁的烟气旁通，尽量降低事故烟气的排放强度和持续时间，从而降低事故烟气对周边特别是厂区环境的影响。应急处理项目包括如下：①保护项目：二燃室压力保护；二燃室熄火保护。②连锁项目：引风机跳闸时，自动停止送风机；送风机跳闸时，自动切除燃烧器助燃；烟气处理系统的入口温度连锁；经常运行的各种水、油、气泵和其他转动机械的自投备用连锁。泵和其他转动机械的自投备用连锁；紧急排放与除尘系统的连锁。③应急处理项目：系统发生故障时，可通过独立的紧急停

车开关使系统停止运行，保证系统安全。当三类报警产生时一般需要操作人员进行现场状态的确认或原料的及时补给，报警可随故障点排除而自动解除，当二类报警产生时一般为某一个分系统故障工作异常引起，需要操作人员辅助调节解决，否则将随异常情况的加剧而自动转入一类报警进入安全停车或紧急排放程序，从而避免事故恶化。

④布袋除尘器泄漏环境风险防范措施

根据行业经验，如果布袋除尘器发生泄漏，颗粒物排放浓度最大会增加至正常排放情况的3倍左右，为了防止该泄漏事故发生，建设单位拟采取以下措施：

1) 烟气排放在线监测系统中对颗粒物及压力进行在线监测，如果发生布袋泄漏，在线监测仪颗粒物示数会出现突然成倍或数倍提高的异常现象，则通过中控室及时发现，对各仓位布袋逐一隔离检查更换。

2) 每两周对布袋除尘器各仓位逐一进行人工例行检查，若发现布袋外和仓内地面沾有灰尘，则对该受损布袋立即进行更换。

3) 每个月利用荧光粉对布袋除尘器各仓位进行例行泄漏检测。该检测一般在夜间进行，通过在布袋除尘器入口喷入荧光粉后，人工逐一检查布袋外侧。如果出现荧光粉穿透布袋现象，在夜间布袋外侧会发光，通过人工目视可发现可能发生了泄漏的布袋，并立即对布袋进行更换。

4) 每年停炉大修期间，对所有布袋进行统一检修，及时更换漏袋。

5) 每3年对所有布袋进行更换。

通过以上措施，可以最大程度避免布袋除尘器发生漏袋事故工况产生，并在该工况发生时迅速响应，在极端情况下，如果通过以上防控措施仍有粉尘浓度异常情况，企业将启动紧急停炉程序，以避免超标烟气排放。

(10) 事故废水环境风险防范措施

本项目危险废物主要为液态，少量半固态、固态，其中液态采用桶包装或储池存储，半固态和固态，采用袋装，并储存于已按环保要求建设的具有遮风挡雨、防腐防渗功能的仓库内，不会出现大量泄漏的情况，也不会出现因受到雨水冲刷随径流进入水体的情况。因此，本项目事故废水主要为初期雨水、废水处理装置事故废水和消防废水三种。为了防止三种废水事故排放污染周边环境，本项目设置截流、事故应急池暂存事故废水。

①截留设置

对生产装置区等环境风险单元，建设单位必须设置防腐、防淋溶、防流失措施，具体包括：

1) 生产装置区内设置环形事故沟，事故沟、生产装置区地面以及围墙采用防腐、防渗处理。生产装置区、装卸区泄漏的污水、物料均经过事故沟收集后，用泵提升至吨桶收集，再转移至污水处理系统处理，保证泄漏的污水、物料不会进入外环境。

2) 厂区内雨水管网系统设置切换阀，正常情况下通过厂区的雨水监控池接入雨水管网。事故情况下，一旦发现有事故废水或事故消防废水流至车间外的厂区地面，立即切换雨水阀门，将雨水管网收集的废水引入应急事故池。

3) 要做好日常管理及维护措施，有专人负责阀门切换，保证消防废水、事故废水排入应急事故池。

②事故应急池设置的合理性

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2019）和中石化集团以中国石化建标[2006]43号文印发的《水体污染防控紧急措施设计导则》要求。明确事故存储设施总有效容积的计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中：(V₁+V₂-V₃)_{max}是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算V₁+V₂-V₃，取其中最大值。

V₁—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装载物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V₂—发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}}$$

Q_消—发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h；

t_消—消防设施对应的设计消防历时，h；

V₃—发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V₄—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

$$V_5 = 10qF$$

q—降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=qa/n$$

qa—年平均降雨量，mm；

n—年平均降雨日数。

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， hm^2 。

V₁：按厂区最大一个加药罐进行计算，为 100.0m³。

V₂：根据厂区建筑物的容积、防火等级，室内消火栓消防用水量为 10L/s，室外消火栓消防用水量为 25L/s，按照 3h 的消防用水时间计算得项目室内消防用水量为 378m³；泡沫-水喷淋灭火系统用水量 110L/s，火灾持续时间 1h，喷淋用水量 396m³，总水量 774m³。按照同一时间内火灾次数为 1 进行计算，项目消防用水量为 774m³，消防尾水产生系数取 80%，故项目消防尾水量为 619.2m³。

V₃：厂区发生事故时，废液储池有一定容量，故 V₃ 为 200.0m³。

V₄：发生事故时，立即停止，故进入该收集系统的生产废水量，V₄ 为 0。

V₅：根据《市政府关于公布苏州市暴雨强度公式的通知》（苏府[2011]250 号）中苏州市暴雨强度公式计算，一次暴雨强度为 323.6m³。

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = 842.8m^3。$$

因此，厂区事故应急池的容积应不小于 842.8m³，项目现有事故池容积为 850.0m³，可以满足消防尾水收集的要求。

（11）废气事故排放风险防范措施

在生产过程中加强对焚烧系统和烟气净化系统的检修工作，确保其正常运行。在发生故障的情况下，尽可能减少排放时间，减轻事故排放对环境的影响。

（12）监控系统及应急监测管理

针对焚烧炉、仓库等主要风险源，应设立风险监控系統。公司应在危险工艺、重点区域按国家规定安装监控、自动报警以及相关的联锁装置。各装置设有紧急消防按钮和直通电话以及火灾报警装置。储罐设置液位显示并有高低液位报警与泵联锁。

公司应建立应急监测能力，如配备应急监测仪器、开展部分监测实验等等。如无相关应急监测能力，应委托第三方有资质应急监测单位开展应急监测工作。应配备应急物资，并设立应急物资管理办法，应急物资应包括消防物资（消防沙、铁锹等）、个人防护（防毒面具、防护服、空气呼吸器、耐酸碱防护装备等）、应急围堵物资（尼龙袋、黄沙等）、应急监测设备、医疗物资（急救箱、紧急冲

洗设备等）、联络物资（防爆对讲机、救援绳、警戒线、防爆手电筒等）。应急物资应设置专人管理，并设立记录台账，并定期进行更新，保证应急物资在有效期内。

（13）建立与区域对接、联动的风险防范体系

考虑事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入区域环境风险防控体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。极端事故风险防控及应急处置应结合所在区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动区域环境风险防范措施，实现厂内与区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

企业应建立与区域对接、联动的风险防范体系，可从以下几个方面进行建设：

①企业应建立厂内生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦风险单元发生泄漏或火灾等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

②建设畅通的信息通道，使企业应急指挥部必须与吴中静脉产业示范园、周边企业、街道保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

③企业所使用的危险化学品种类及数量应及时上报管理部门，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入区域风险管理体系。

④区域救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

本项目危险单元分布图见图 7.7-1，应急疏散通道、安置场所位置图见图 7.7-2，防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图见图 7.7-3。

7.7.1.2 本项目风险防范措施

公司已制定了储存装卸、生产工艺设备、消防设施、排水系统、应急物资、防火防爆、应急装备物资、应急队伍等方面的预防措施，制定了物料泄漏、废气处理系统故障等方面的应急处置措施，总体能涵盖本项目潜在的环境风险。

但本次改扩建回转窑处理量由 15000t/a 增加到了 2.5000t/a，需加强对回转窑系统及烟气焚烧系统的维修及管理，和运输过程中的管理，严格执行现有风险防范

措施的基础上，依托现有风险防范措施可行。

7.7.2 应急预案管理制度

制定风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。企业现有项目已按要求编制了突发环境事件应急预案，并于2022年11月18日取得苏州市吴中生态环境综合行政执法局备案意见（备案编号：320506-2022-118-M）。

根据公司实际运行情况，在风险防范措施及应急预案方面应注意以下几个方面：

（1）加强与园区环境风险应急预案的对接与联动。根据园区环境风险应急预案的相关要求，补充完善公司风险应急预案。应急预案应与苏州吴中静脉产业园区应急预案相联动，贯彻突发公共事件属地负责的原则。

要以动员为“媒介”，加强企业与园区的对话，尽快在动员活动上形成联动机制，做到平时同计划、同演练，遇有情况同步响应，同步行动。为此，一是要畅通情况通报渠道。企业与园区在充分做好各自系统内的综合协调、信息汇集工作的基础上，应加强横向沟通联系，建立定期联合信息通报制度，互通情况，信息共享。二是要完善协调一体的预案体系。做好企业与园区相关预案的衔接工作，对两大体系的应急措施进行统一筹划，要有尽可能明确细化的规定，并对预案实施动态管理，不断增强预案的针对性和实效性。三是要加强应急联动演练。在演练中进一步明确协调程序，促进各单位的协调配合和职责落实，锻炼提高各级指挥员组织谋划、临机处置能力和各救援系统的应急反应能力，形成多方参与、统一指挥、有序协调、高效运转的行动合力。

（2）加强巡视工作做到及早发现异常情况，及早处理。

（3）加强废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行：开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生事故排放。

（4）停电或设备出现故障时，立即停止生产设备，不排放不达标的废气。

（5）项目建成后应综合考虑生产、使用、运输、储存等系统事故隐患，确定风险源，拟定安全制度，培训人员，持证上岗。同时配备应急设施器材。

（6）加强应急救援专业队伍的建设，配备消防器材和救援设施，并定期组

织学习和演练，对预案进行修改和完善。根据《关于印发企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）的通知》（环发[2015]4号）第十七条，建设单位应当在本项目投入生产或者使用前，对现有应急预案进行修订，并向建设项目所在地受理部门备案，同时开展验证演练，每年至少开展一次。

7.8 “三同时”环保竣工验收清单

本项目“三同时”环保竣工验收一览表见表 7.8-1。

表 7.8-1 本项目“三同时”环保竣工验收一览表

项目名称		苏州市和源环保科技有限公司节能降碳提质增效技术改造项目					
类别		污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力）	处理效果、执行标准及拟达要求	环保投资（万元）	完成时间
废水	生产废水	湿式脱酸废水	COD、SS、NH ₃ -N、TP 等	三效蒸发系统+综合污水处理站（调节池+厌氧+多级AO+MBR）处理	回用至急冷塔、湿式脱酸塔，不外排	依托现有	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用
		循环冷却系统排水	COD、SS	/	满足木渎新城污水处理厂接管标准		
		余热锅炉产生的排水	COD、SS				
		软水制备排水	COD、SS				
	生活污水	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TP				
废气	有组织	焚烧炉废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl、HF、Hg、Tl、Cd、Pb、As、Cr、二噁英类、Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co	经现有“SNCR 脱硝+急冷+干法脱酸+布袋除尘+湿式脱酸+烟气除雾”处理后，通过现有 50m 排气筒（DA001）排放	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表 3 标准	大部分依托现有，其中布袋除尘器升级改造 195	
	无组织	料坑	NH ₃ 、H ₂ S	封闭、选用合适的贮存及配套设施、废气收集处理、加强维护管理	H ₂ S、NH ₃ 无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中二级标准		
噪声		机械	噪声	选用低噪声设备、隔声、减振、绿化等降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类、4 标准	5	
固废	危险废物	危险废物	焚烧炉渣、飞灰、	委托有资质单位处置	全部处理处置、零排放	/	
			废铁	委托有资质单位综合利用			
			废布袋	送焚烧炉焚烧处理			
		生活垃圾	生活垃圾	环卫清运			
			危险废物规范化管理指标			/	

地下水、土壤	厂区堆放点做到防雨防漏，地面做防渗地坪、污水池做防渗处理，土壤、地下水跟踪监测	不影响土壤、地下水环境	依托现有
绿化	依托现有，现有绿化面积约 1303.26 m ²	防尘降噪	依托现有
风险防范及事故应急措施	(1) 依托现有事故预防措施及应急计划，现有 850m³事故池。 (2) 公司已制定了储存装卸、生产工艺设备、消防设施、排水系统、应急物资、防火防爆、应急装备物资、应急队伍等方面的预防措施，制定了物料泄漏、废气处理系统故障等方面的应急处置措施，总体能涵盖本项目潜在的环境风险。但本次改扩建回转窑处理量由 15000t/a 增加到了 25000t/a，需加强对回转窑系统及烟气焚烧系统的维修及管理、废物贮存和运输过程中的管理，严格执行现有风险防范措施的基础上，依托现有风险防范措施可行。 (3) 制定风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。企业现有项目已按要求编制了突发环境事件应急预案，并于 2022 年 11 月 18 日取得苏州市吴中生态环境综合行政执法局备案意见（备案编号：320506-2022-118-M）。在实际操作中，公司加强了应急救援专业队伍的建设，配备了消防器材和救援设施，并定期组织学习和演练，对预案进行了修改和完善。现有应急预案针对本厂实际，可操作性强，能与区域应急预案很好衔接，联动有效。根据《关于印发企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）的通知》（环发[2015]4 号）第十七条，建设单位应当在本项目投入生产或者使用前，对现有应急预案进行修订，并向建设项目所在地受理部门备案，同时开展验证演练，每年至少开展一次。		/
环境管理（机构、监测能力等）	设专职环保人员 1~2 人，配备各种监测、分析仪器及设施，保证日常监测工作的开展，指导日常环境管理	达到 9.1 章节监控要求	依托现有
清污分流、排污口规范化设置	设置雨水管网、污水管网系统，排污口规范化设置		依托现有
“以新带老”措施	/		/
卫生防护距离设置	本项目完成后全厂以危废仓库、预处理车间、焚烧车间、物化车间、废液储池、综合污水处理站为边界向外分别设置 100m 卫生防护距离，以储罐区为边界向外设置 50m 卫生防护距离，经现场勘查，目前卫生防护距离内无居住、医院、学校等环境敏感点，同时要求今后，该范围内也不得新建敏感保护目标。		/
总量平衡具体方案	废水经市政污水管网接入木渎新城污水处理厂处理，废水污染物接管量拟在木渎新城污水处理厂已核批总量内平衡；大气污染物总量控制因子新增总量拟在吴中区区域内平衡，考核因子报吴中区环保部门考核。		/
合计	/		200

8 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是建设项目进行决策的重要依据之一。任何项目的建设，除了它本身取得的经济效益和带来的社会效益外，项目对环境总会带来一定的影响，故权衡环境损益与经济发展之间的平衡就十分重要。环境影响经济损益分析的主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果，通过对环境保护措施经济合理性分析及评价，更合理地选择环保措施，从而促进建设项目更好地实现环境效益、经济效益与社会效益的统一。

8.1 项目经济、社会效益分析

8.1.1 项目经济效益分析

本项目的经济效益主要是通过固体废物处理收费来获取的。随着国家及苏州市对固体废物管理的不断加强，以及固体废物收费制度的不断规范化，本项目的运行经费有可靠的保证，有良好的经济效益与发展前景。本项目总投资 500 万元，项目建成后全厂可增加焚烧处置能力 10000 吨/年，本项目的投资财务内部收益率 12.08%（所得税前，高于行业基准率 8%），从盈亏平衡分析和敏感性分析看，项目有较强的抗风险能力，经济效益良好，抗风险能力较强。

从各项经济指标测算可知，本项目可以以较少的投入得到较大的收益。各项经济指标计算表明，项目有较好的经济效益，在经济上是可行的。

8.1.2 项目社会效益分析

固体废物管理和处置是经济建设的一个重要组成部分，也是环境保护的一个重要环节。固体废物不合理地处置或堆存会对地下水、空气、土壤造成严重污染，一旦造成污染，必将对人民的生命和财产造成巨大的损失；因此，采取一切措施保证固体废物得到妥善地处理处置。本项目建成运营后，进一步完善了吴中区的基础配套设施，为地区固体废物的处置提供去向，可在一定程度上解决区域固体废物减量化、无害化处理的问题，避免和减少废物对环境的污染，促进地区环保事业的发展，创造了良好的投资环境，固体废物管理及处置的现代化，对于促进地区经济的可持续发展具有重要意义。

本项目的建设是实现固体废物减量化、无害化的最佳方式，对解决区域内固体废弃物的出路问题具有重大意义，因此具有良好的社会效益。

8.2 环境经济损益分析

8.2.1 工程环保投资估算

本项目在营运过程中产生的废气、废水、噪声及次生固体废物等污染物对周围环境造成一定的影响，因此必须采取相应的环保措施，并保证其环保投资，以使环境影响降到最低程度。本项目总投资约 500 万元，其中环保投资约 5 万元，约占总投资的 1.0%，具体环保投资估算见表 7.8-1。本工程的环境保护设施主要包括：废气处理系统、噪声治理中隔声、减振装置、应急消防设施及监测仪器等。运行期环保投资还包括上述各项环保设施正常运转的维护费用、维护人员工资等。

根据“三同时”原则，“三废”和噪声治理设施与项目的主体工程同时设计、同时施工、同时运行。通过一系列的环保设施建设，从而实现对项目运营全过程各污染环节的控制，确保各主要污染物达标排放，以满足环保要求，减轻对周围环境的影响。企业注重环保，投入大量资金，保证各类污染物达标排放，追求利润和保护环境的平衡，做到企业发展与环境保护相辅相成。

8.2.1 环境影响损益分析

本项目投产后可利用焚烧工艺处理处置固体废物，并设置相应的污染防治措施，确保运营期污染物稳定达标排放。本项目的运行可以大大减轻吴中区以及苏州市固体废物对周围生态环境的污染，有利于促进区域固体废物减量化、无害化，对区域固体废物的管理、处置和经济可持续发展都十分有利。

8.3 结论

综上所述，本项目为固体废物处置工程，是区域环保基础设施项目，本项目严格落实相关环保措施后，对周围环境影响较小。本项目建成后，有利于促进吴中区以及苏州市固体废物无害化处理，对吴中区以及苏州市固体废物的管理、处置和经济可持续发展都十分有利，具有很好的经济效益和社会效益，本项目直接或间接所带来的环境效益远大于环境损失。

9 环境管理与监测计划

为了贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》等法规、条例，及时了解项目所在区域及其周围环境的变化情况，保证环境保护措施实施的效果，维护该区域良好的环境质量，在项目区域需要进行相应的环境管理。

加强环境管理和环境监测是执行有关环境保护法规的重要手段，也是实现建设项目社会效益、经济效益、环境效益协调发展的必要保障。通过环境管理和环境监测，可以监控本项目对区域地表水、环境空气、声环境和生态环境的影响，为本区域的环境管理、污染防治和生态保护提供依据。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理基本原则

企业在开展环境管理工作时，应遵守国家和省、市的有关法规，针对本企业的特点，应遵守以下基本原则：

（1）环境保护必须与生产运营同步发展

企业应做到环境保护和生产建设协调发展，这应成为企业环保工作的指导方针。公司应树立起企业的眼前利益和长远利益、局部利益和社会整体利益、生产经济利益和环境利益相统一的观点，正确处理和调节经济活动。环境管理是企业的一个组成部分，应贯穿到生产的全过程中。企业环境管理指标可纳入企业发展计划中，作为企业整体形象的一个考核指标，同时下达、同时考核，并作为企业经济责任制内容进行检查，真正做到经济效益、环境效益、社会效益三者的统一。

（2）全面规划、综合治理

将环境保护工作纳入企业整体规划中，发动各部门，从各方面防治环境污染。同时，企业的环境保护工作必须同该区域的环境保护计划和目标相适应；增加的污染负荷必须与环境容量相适应。在企业的发展计划中，除了要有专门的环境保护篇章，而且在原料、生产、宣传、培训计划中都应包含环境保护的内容。同时，可制定相应的实施步骤和行动计划，确保综合的污染防治目标的实现。

（3）防治结合、预防为主

控制污染宜采取预防为主、防治结合、管治结合、综合治理等手段和办法，以获得最佳的环境效益。

（4）依靠先进的科学保护好环境

要合理利用资料、能源、提高综合利用水平；把治理“三废”和技术改造有机结合起来，最大限度地把“三废”消除在生产过程中。

（5）增强环境保护意识

加强全公司员工的环境保护意识，专业管理和群众管理相结合，提高公众参与，采纳合理建议，同时，要加强宣传和沟通。

9.1.2 施工期环境管理

施工期间，本项目的环境管理工作拟由建设单位和施工单位共同承担。

（1）建设单位环境管理职责

施工期间，建设单位应设专职环境管理人员，负责工程施工期（从工程施工开始至工程竣工验收期间）的环境保护工作。具体职责包括：统筹管理施工期间的环境保护工作；制定施工期环境管理方案与计划；监督、协调施工单位依照承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见内容开展和落实工作；处理施工期内环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。建设单位在与施工单位签署施工承包合同时，应将环境保护的条款包含在内，如施工机械设备、施工方法、施工进度安排、施工期污染防治措施等。

（2）施工单位环境管理职责

施工单位是承包合同中各项目环境保护措施的执行者，并要接受建设单位及有关环保管理部门的监督和管理。施工单位应设立环境保护管理机构，工程竣工并验收合格后撤销。主要职责包括：

在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报建设单位环境管理部门，批准后方可开工。

施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染。

定期向建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施的建设进度、建设质量、运行和检测情况。

9.1.3 运营期环境管理

（1）环境管理机构

根据《建设项目环境保护设计规定》，本项目建成后设置环境管理机构，专

职环保管理人员，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训。根据国家法律法规的有关规定和运行维护及安全技术规程等，制定详细的环境管理规章制度并纳入企业的日常管理。环境保护设施的建设、运行及维护费用列入公司每年的财政预算，由财政部门支出解决、做到专款专用。环保管理人员具体职责包括：

- ※贯彻落实国家和地方有关的环保法律法规和相关标准；
- ※组织制定公司的环境保护管理规章制度，并监督检查其执行情况；
- ※针对公司的具体情况，制定并组织实施环境保护规划和年度工作计划；
- ※负责开展日常的环境监测工作，建立健全原始记录，分析掌握污染动态以及“三废”的综合处置情况；
- ※建立环保档案，做好企业环境管理台账记录和企业环保资料的统计整理工作，及时向当地环保部门上报环保工作报表以及提供相应的技术数据；
- ※监督检查环保设施及自动报警装置等运行、维护和管理工作的；
- ※检查落实安全消防措施，开展环保、安全知识教育，对从事与环保工作有关的特殊岗位（如承担环保设施运行与维护）的员工的技能进行定期培训和考核；
- ※负责处理各类污染事故和突发紧急事件，组织抢救和善后处理工作；
- ※负责企业的清洁生产工作的开展和维持，配合当地环境保护部门对企业的环境管理；
- ※做好企业环境管理信息公开工作。

（2）环境管理制度

为实现固体废物集中焚烧处置科学管理、规范作业、保证安全运行，进一步提高生产效率、降低运行成本、有效防止二次污染，达到废物处置的目的，按照ISO14000的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通

和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

※施工期环境管理制度

对施工队伍实行环保职责管理，将施工期中的环保要求纳入承包合同之中，并对施工过程中的环保措施实施进行检查监督。

※“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或使用。

※排污许可证制度

按照《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81号）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》等文件有关要求，建设单位应在本项目有事实排污前更新现有排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

※环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台账包括设施运行和维护记录、危险废物进出台账、废水、废气污染物监测台账、所有化学品使用台账、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

※污染治理设施的管理、监控制度

为确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入公司日常管理工作的范畴，同时要建立健全岗位责任制、制定操作规程、建立管理台账。

※制定环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，增强员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位负责制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

※报告制度

凡实施排污许可证制度的排污单位，应执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向属地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于政府部门及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

※社会公开制度

为维护公民、法人和其他组织依法享有获取环境信息的权利，促进企业事业单位如实向社会公开环境信息，推动公众参与和监督环境保护，根据《中华人民共和国环境保护法》、《环境信息公开办法（试行）》、《企业信息公示暂行条例》及《企业事业单位环境信息公开暂行办法》等有关法律法规，企业应建立健全环境信息公开工作的制度，公示企业有关环境信息。公开信息主要内容要求如下：

1) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

2) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

3) 在厂区门口显著位置设置危险废物信息公开栏，主动公开危险废物产生、处置等情况；

- 4) 防治污染设施的建设和运行情况;
- 5) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况;
- 6) 突发环境事件应急预案;
- 7) 其他应当公开的环境信息。

(3) 环保资金落实

建设单位应制定环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划,保证本报告提出的各项环保投资以及项目运营期的环保设施运行管理费用等落实到位,确保各项环保设施达到设计规定的效率和效果。

9.1.4 服务期满后环境管理

服务期满后,环境管理应做好以下工作:

- (1) 制定退役期的环境治理和监测计划、应急措施、应急预案等内容。
- (2) 根据计划落实生产设备、设施拆除过程中的污染防治措施,特别是设备残留废液、废水的治理措施、设施拆除期扬尘、噪声等治理措施。
- (3) 加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理;加强对危险废物的收集、储存、运输等措施的管理;落实具体去向,并记录产生量,保存处置协议、危废单位的资质、转移五联单等内容。
- (4) 明确设备的去向,保留相关协议及其他证明材料。
- (5) 委托监测退役后地块的地下水、土壤等环境质量现状,并与建设前的数据进行比对,分析达标情况和前后的对比情况,如超标,应制定土壤和地下水的修复计划,进行土壤和地下水的修复,并鉴定其修复结果。所有监测数据、修复计划、修复情况、修复结果均应存档备查。

9.1.5 污染物排放清单及污染物排放管理要求

(1) 总量控制、考核因子

管理部门主要通过控制污染物排放的总量来对项目中的污染物排放进行管理,根据《“十四五”节能减排综合工作方案》(国发[2021]33号)、《主要污染物总量减排核算技术指南(2022年修订)》(环办综合函〔2022〕350号)、市生态环境局印发《关于贯彻落实〈关于优化排污总量指标管理服务高质量发展的意见〉的实施方案》的通知(苏环办字〔2023〕78号)等,结合本项目排污特征,确定总量控制和考核因子为:

废气总量考核因子：CO、HCl、HF、汞、铊、镉、铅、砷、铬、锡+锑+铜+锰+镍+钴、氨、硫化氢、二噁英类；

废气总量控制因子：颗粒物、SO₂、NO_x、VOC_s；

废水总量控制因子：COD、NH₃-N、TP；废水总量考核因子：SS；

固废排放量：固体废弃物均得到妥善处理 and 处置，实现固废“零”排放。

项目污染物总量控制分析见表 9.1-1。

表 9.1-1 项目污染物总量控制分析表

类别		污染物名称	现有项目核批排放量	本项目排放量	以新带老削减量	改建后全厂排放量	改建前后排放增减量	最终外排量
废气	有组织	颗粒物	3.8406	1.1232	0	4.9638	+1.1232	4.9638
		SO ₂	15.3625	6.7392	0	22.1017	+6.7392	22.1017
		NO _x	38.4062	11.232	0	49.6382	+11.232	49.6382
		CO	7.68	4.4928	0	12.1728	+4.4928	12.1728
		HCl	5.76308	3.3696	0	9.1305	+3.3696	9.1305
		HF	0.3841	0.2246	0	0.6087	+0.2246	0.6087
		Hg	0.0096	0.0056	0	0.0152	+0.0056	0.0152
		Tl	0.0096	0.0056	0	0.0152	+0.0056	0.0152
		Cd	0.0096	0.0056	0	0.0152	+0.0056	0.0152
		Pb	0.0480	0.0281	0	0.0761	+0.0281	0.0761
		As	0.0480	0.0281	0	0.0761	+0.0281	0.0761
		Cr	0.0480	0.0281	0	0.0761	+0.0281	0.0761
		Sn+Sb+Cu+Mn+N i+Co	0.3841	0.2246	0	0.6087	+0.2246	0.6087
		NH ₃	0.83042	0.3931	0	1.0652	+0.3931	1.0652
		二噁英类	1.9×10 ⁻⁸	1.12×10 ⁻⁸	0	3.02×10 ⁻⁸	+1.12×10 ⁻⁸	3.02×10 ⁻⁸
		硫酸雾	0.09823	0	0	0.09823	0	0.09823
		H ₂ S	0.0053	0	0	0.0053	0	0.0053
		VOC _s	0.9053	0	0	0.9053	0	0.9053
	无组织	H ₂ S	0.00752	0.0001	0	0.00762	+0.0001	0.00762
		硫酸雾	0.08405	0	0	0.08405	0	0.08405
		HCl	0.04115	0	0	0.04115	0	0.04115
		NH ₃	0.2433	0.007	0	0.2503	+0.007	0.2503
		VOC _s	1.3403	0	0	1.3403	0	1.3403
废水	生活废水	废水量（m ³ /a）	4608.0	936	0	5544	+936	5544
		COD	0.1382	0.374	0	0.5122	+0.374	0.5122
		SS	0.0461	0.140	0	0.1861	+0.140	0.1861
		氨氮	0.0069	0.033	0	0.0399	+0.033	0.0399

		总磷	0.0014	0.004	0	0.0054	+0.004	0.0054
	生产 废水	废水量 (m³/a)	37392.0	1410	0	38802	+1410	38802
		COD	1.1218	0.042	0	1.1638	+0.042	1.1638
		SS	0.3739	0.056	0	0.4299	+0.056	0.4299
固体 废物		危险废物	0	0	0	0	0	0
		生活垃圾	0	0	0	0	0	0

(2) 总量平衡方案

本项目大气污染物总量控制因子新增总量拟在吴中区区域内平衡，考核因子报吴中区环保部门考核。

(3) 污染物排放清单

本项目建成后工程组成及风险防范措施见表 9.1-2，污染物排放清单见表 9.1-3。

表 9.1-2 本项目工程组成、环境保护措施及风险防范措施

工程组成		原辅材料		主要风险防范措施	环境监测	向社会信息公开要求
		名称	组分要求			
主体工程	焚烧处置系统	一般固体废物	见表 4.4-1	1、按照《危险化学品安全管理条例》的要求，加强危险化学品管理； 2、生产过程中应严格按照操作规程进行，注意危险化学品的规范使用； 3、在危废仓库、生产装置区等区域安装泄漏监测报警系统和火灾报警系统； 4、加强废气收集处理设施、贮存设施的日常维护与巡检，保证各污染防治设施正常运行，避免非正常排放； 5、厂内配备足够的环境风险应急处理物资，加强厂区风险应急监测的能力，配备相关的设备及人员； 6、厂内应急预案应根据实际生产变化情况进行修订，并根据环保应急预案要求定期演练； 7、发生环境事故时开展应急监测，根据事故类型和事故大小，确定监测布点，从发生事故开始，直至污染影响消除，方可解除监测。	具体见 9.2.3 章节	根据《环境信息公开办法（试行）》、《企业事业单位环境信息公开办法》要求向社会公开相关企业信息
		危险废物				
		液碱				
		消石灰				
		尿素				
		活性炭				
公辅工程	给水	自来水	7770t/a			
	排水	软水制备排水、余热锅炉排水、循环冷却系统排水、生活污水	2346t/a			
	供电	101 万 kwh/a				
环保工程	废气处理	回转窑焚烧系统烟气经“SNCR 脱硝+急冷+干法脱酸+布袋除尘+湿式脱酸+烟气除雾”组合工艺处理，尾气通过 1 根 50m（DA001）排气筒排放				
		正常工况下，料坑废气进入焚烧系统焚烧；当停炉检修或紧急停炉时，料坑废气收集后与实验室废气一起“一级碱洗+一级水洗+除雾器+干式过滤器+一级活性炭吸附”处理，尾气通过 1 根 25m（DA003）排气筒排放				
	废水处理	湿法脱酸废水处理后回用；软水制备排水、余热锅炉排水、循环冷却系统排水、生活污水接管木渎新城污水处理厂				
	噪声	采取隔声、减振等降噪措施				
	环境风险	事故应急池（兼初期雨水池）约 850m ³				

表 9.1-3 本项目污染物排放清单

类别	污染源	主要参数	污染物	治理措施	污染物排放量			执行标准		排放源参数			年排放 时间 h
		废气量 m³/h			浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度℃	
DA001	焚烧炉废气	14400	颗粒物	SNCR 脱硝+急冷+干法脱酸+布袋除尘+湿式脱酸+烟气除雾	10	0.144	1.1232	30/20	/	50.0	1.0	135	7800
			SO ₂		60	0.864	6.7392	100/80	/				
			NO _x		100	1.44	11.232	300/250	/				
			CO		40	0.576	4.4928	100/80	/				
			HCl		30	0.432	3.3696	60/50	/				
			HF		2.0	0.0288	0.2246	4.0/2.0	/				
			Hg		0.05	0.00072	0.0056	0.05	/				
			Tl		0.05	0.00072	0.0056	0.05	/				
			Cd		0.05	0.00072	0.0056	0.05	/				
			Pd		0.25	0.0036	0.0281	0.5	/				
			As		0.25	0.0036	0.0281	0.5	/				
			Cr		0.25	0.0036	0.0281	0.5	/				
			Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co		2.0	0.0288	0.2246	2.0	/				
			NH ₃		3.5	0.0504	0.3931	8.0	/				
			二噁英类		0.1 TEQng/m ³	1.44×10 ⁻⁹	1.12×10 ⁻⁸	0.5 TEQng/m ³	/				
类别	污染源	主要参数	污染物	治理措施	污染物排放量		执行标准		排放去向			年排放 时间 h	
		废水量 m³/a			浓度 mg/m³	排放量 t/a	浓度 mg/m³						

废水	湿法脱酸废水	950	pH	三效蒸发系统+ 综合污水处理 站（调节池+厌 氧+多级 AO+MBR）处理	/	/	/	回用，不外排	7800
			COD		/	/	/		
			SS		/	/	/		
			氨氮		/	/	/		
			总氮						
			总磷		/	/	/		
			全盐量		/	/	/		
	生活污水	936	pH	无	6~9	/	6~9	经市政污水管网接入木 渎新城污水处理厂处理， 尾水经木横河，最终排入 胥江	
			COD		177	0.416	400		
			SS		84	0.196	150		
			氨氮		14	0.033	35		
			总磷		1.7	0.004	4.5		
	循环冷却 系统排水	1200	pH		/	/	/		
			COD		/	/	/		
			SS		/	/	/		
	软水制备 排水	75	pH		/	/	/		
			COD		/	/	/		
			SS		/	/	/		
	余热锅炉 排水	135	pH		/	/	/		
			COD		/	/	/		
			SS		/	/	/		
类别	污染源	污染物			产生量 t/a	利用处置单位		/	
固废	焚烧飞灰	颗粒物及重金属等杂质			657	委托有资质单位处置		/	
	焚烧炉渣	焚烧残渣等杂质			3312			/	

	废布袋	焚烧烟气处理	0.03	送焚烧炉焚烧处置	/
	废铁	出渣工序	500	委托有资质单位综合利用	/
	生活垃圾	日常办公、生活	9.75	环卫部门统一处置	/

9.2 监测计划

9.2.1 排污口规范化整治

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）、《江苏省污染源自动监测监控管理办法（2022年修订）苏环发〔2022〕5号》、《全省排污单位自动监测监控全覆盖（全联全控）工作方案（苏环办〔2021〕146号）》规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。并按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

（1）废水排放口

排放口必须具备方便采样和流量测定条件：一般排放口视排污水流量的大小参照《适应排污水口尺寸表》的有关要求设置，并安装计量，污水面低于地面或高于地面1m的，就应加建采样台阶或梯架（宽度不小于800mm）；污水直接从暗渠排入市政管道的，应在企业边界内、直入市政管道前设采样口（半径>150mm）；有压力的排污管道应安装采样阀，有二级污水设施的必须安装监控装置。本项目依托现有废水、雨水排放口，废水排放口1个、雨水排放口1个。

（2）废气排放口

废气排放筒应设置便于采样、监测的永久性采样口和采样监测平台，并在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等，焚烧烟气净化系统应安装符合《江苏省危险废物焚烧单位烟气在线监测系统现场端设备技术要求》的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢等污染因子，以及氧气、一氧化碳、二氧化碳、回转窑和二燃室温度等工艺指标的在线烟气监测装置。在线监测装置数据传输应执行《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》（HJ/T212-2005），并在正式投运前与管理部门监控平台联网。本项目废气依托现有2根排气筒。

（3）固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点且对外界影响最大处设置标志牌。

（4）固废贮存场所

固体废物处置设施、堆放场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，应在醒目处设置环境保护图形标志牌。

（5）设置标志牌要求

环境保护图形标志统一定点制作。排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

9.2.2 环境监测机构的建立

企业建立有环保监测机构并配备专业环保技术人员及必备的仪器设备，具备定期自行监测能力。

人员配备：配备专业技术人员，购置必备的仪器设备，具有定期自行监测的能力；也可按照监测计划委托地方环境监测站或第三方有资质的监测机构定期监测，监测结果以报告形式上报当地环保部门。

监测仪器设备：环境监测以厂化验室为基础，部分项目的监测仪器企业不进行配备，监测委托外单位进行。

化验分析频次：业务洽谈时通过与客户的沟通获取尽可能多的废弃物污染物成分信息，然后根据获得的信息制定不同的详细分析方案，主要包括物理性质、固定碳、灰分、挥发分、水分、灰熔点、闪点、热值、特性鉴别、元素分析、反应性、相容性等，针对每一类废弃物确定详细的储存处置方案。日常管理中每天对进厂危险废物热值、危险特性（与酸、碱、水反应等）、灰分、pH、可燃性、相容性等指标进行分析，对有疑问的废弃物进行详细分析。

9.2.3 监测计划

《建设项目环境保护设计规定》第五十九条规定：“对环境有影响的新建、扩建项目应根据项目的规模、性质、监测任务、监测范围设置必要的监测机构或相应的监测手段”。环境监测是环境管理的辅助手段，主要对生产运营过程中排放的污染物进行定期监测，判断环境质量，评价环保设施及其治理效果，为防治污染提供科学依据。

(1) 施工期监测计划

本项目在现有厂房内建设，因此不进行土建工程，只进行简单的适应性改造和设备安装和调试，施工时间短，对外环境影响小。施工期主要污染源为废水及噪声。为了及时掌握建设项目施工期污染物的排放情况，项目施工单位应定期委托有资质的环境监测机构进行监测。环境监测内容如下：

①水污染源监测：施工期对污水排放口水质进行监测，每季监测 1 次，连续监测 2 天。监测因子：COD、氨氮、总磷、SS。

②噪声源监测：在施工场地四周和施工车辆经过的道口共设置 2~4 个噪声监测点，每季监测 1 天，昼、夜间各监测 1 次，监测因子为等效 A 声级 dB(A)。

(2) 运营期监测计划

为有效地了解企业的排污情况，保证企业排放的污染物达到有关控制标准的要求，应对企业各排污环节的污染物排放情况实施定期监测。为此，应根据企业的实际排污状况，制定并实施切实可行的环境监测计划，监测计划应对监测项目、监测频次、监测点设置以及人员职责等要素作出明确规定。

本项目建成后，建设单位应按要求定期开展项目内部的污染源监测。若建设单位不具备监测条件，可委托监测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。企业对监测结果的真实性、准确性、完整性负责。对于采用自动监测的排污单位应当如实填报采用自动监测的污染物指标、自动监测系统联网情况、自动监测系统的运行维护情况等；对于未要求开展自动监测的污染物指标，排污单位应当填报开展手工监测的污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频次，手工监测时生产负荷应不低于本次监测与上一次监测周期内的平均生产负荷。

根据《危险废物集中焚烧处置设施运行监督管理技术规范》（试行）（HJ515-2009）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ1038-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等相关标准规范要求，应严格加强本项目污染源排放口及周围环境的监测工作。拟定监测计划见表 9.2-1。

1) 废气监测计划

有组织废气监测点位、主要监测指标和最低监测频次见表 9.2-1-1。

表 9.2-1-1 本项目改扩建后全厂有组织废气监测点位、主要监测指标和最低监测频次一览表

类型	生产单元	监测点位	监测指标	最低监测频次
危险废物（不含医疗废物）处置	焚烧生产单元	DA001	烟尘（颗粒物）、一氧化碳、二氧化硫、氯化氢、氮氧化物（以 NO ₂ 计）	自动监测
			氟化氢、二噁英类	1 次/半年
			汞及其化合物（以 Hg 计）；铊及其化合物（以 Tl 计）；镉及其化合物（以 Cd 计）；铅及其化合物（以 Pb 计）；砷及其化合物（以 As 计）；铬及其化合物（以 Cr 计）；锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物（以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计）	1 次/月
	危废仓库单元	DA002	氨、硫化、VOCs（以非甲烷总烃表征）	1 次/半年
	物化单元、综合污水处理站、储罐区及实验室等	DA003	氨、硫化、硫酸雾、氯化氢、VOCs（以非甲烷总烃表征）	1 次/半年

无组织废气监测点位、主要监测指标和最低监测频次见表 9.2-1-2。

表 9.2-1-2 本项目改扩建后全厂无组织废气监测点位、主要监测指标和最低监测频次一览表

监测点位	监测指标	最低监测频次
厂（周）界监测点	挥发性有机物、颗粒物、氯化氢、氟化物、氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/季度
厂区内（危废仓库、焚烧车间、物化车间、综合污水处理站）外 1m、距离地面 1.5m 以上位置	VOCs（以非甲烷总烃表征）	1 次/季度

2) 废水监测计划

废水监测点位、主要监测指标和最低监测频次见表 9.2-1-3。

表 9.2-1-3 本项目改扩建后全厂废水监测点位、主要监测指标和最低监测频次一览表

监测点位	监测指标	最低监测频次
废水外排口	pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、流量	1 次/季度
雨水排放口	化学需氧量、氨氮	1 次/日 ^a

^a 雨水排放口有流动水排放时开展监测，排放期间按日监测。如监测一年无异常情况，可每季度第一次有流动水排放时开展按日监测。

3) 土壤、地下水监测计划

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），土壤、地下水监测点位、主要监测指标和最低监测频次见表 9.2-1-4。

表 9.2-1-4 土壤、地下水监测点位、主要监测指标和最低监测频次一览表

监测点位		监测指标	最低监测频次
土壤	表层土壤	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中的 45 项因子、石油烃（C10-C40）、二噁英类（仅检测焚烧车间附近土样）、镉、钴，《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）表 1 镉、总氟化物，pH 值	1 次/年
	深层土壤		1 次/3 年
地下水	一类单元	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中常规 35 项指标（除微生物指标、放射性指标外），表 1 中的镉、钴、铊	1 次/半年
	二类单元		1 次/年

4) 噪声监测计划

厂界环境噪声监测点位设置具体按 GB12348 执行并遵循 HJ819 中噪声布点的原则，本项目主要考虑风机、空压机及泵类等噪声源在厂区内的分布情况和周边环境敏感点的位置。厂界环境噪声每季度至少开展一次监测，监测指标为等效 A 声级。周边有敏感点的，应提高监测频次。

②应急监测计划

1) 监测项目

环境空气：根据事故类型和排放物质确定。大气事故因子主要为：颗粒物、SO₂、NO_x、CO、HCl、HF、Hg、Tl、Cd、Pb、As、Cr、Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co、氨、硫化氢、VOCs（以非甲烷总烃表征）二噁英类等。

地表水：根据事故类型和排放物质确定。地表水事故因子主要为：pH、COD、SS、NH₃、TP 等。

事故现场监测因子应根据现场事故类型和排放物质确定。

2) 监测区域

大气环境：建设项目周边区域内的敏感点；

水环境：根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：应急事故池进出口、雨水、污水排口、周边河流及排口下游等。

3) 监测频率

环境空气：事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按 1h、2h 等时间间隔采样。

地表水：采样 1 次/30min。

4) 监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时向吴中区生态环境环保局等提供分析

报告，由吴中区环境监测站负责完成总报告和动态报告编制、发送。值得注意的是，事故后期应对受污染的地下水、土壤进行环境影响评估。

建设单位在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前，应参照本监测计划内容，根据项目实际建设及污染物排放情况等环境管理要求制定监测方案。监测内容应包括但不限于本监测计划；国家发布的行业自行监测有关要求及相关排放标准中对企业自行监测有明确要求的，应予以执行。项目建成后，建议由吴中区生态环境局对企业环境管理及监测的具体执行情况加以监督。

10 环境影响评价结论

10.1 项目概况

苏州市和源环保科技有限公司成立于 2002 年 11 月 12 日，位于苏州市吴中区木渎镇宝带西路 3397 号，总占地面积约 13338.10m²（折合 20.0 亩），是一家专业处理固体废物和危险废物的公司。苏州市和源环保科技有限公司于 2021 年进行了绿色环境改造提标项目建设，增加了 1 条危险废物焚烧处置线，现公司经过长期调研后，为了提高企业经济效益，增加工业固废的无害化处理能力，拟对现有项目进行节能降碳提质增效技术改造，增加焚烧处置危险废物 5000 吨/年，协同掺烧处置一般固体废物 5000 吨/年，项目建成后焚烧危险废物 20000 吨/年，危险废物处置能力 50000 吨/年，总处置能力 55000 吨/年。本项目于 2024 年 5 月 21 日取得吴中区木渎镇人民政府备案证（备案证号：木政审经发备〔2024〕55 号，项目代码：2401-320556-89-02-785287），本次改建新增员工 30 人，焚烧线年工作 325 天、三班制、8 小时/班、全年运行 7800 小时。

10.2 环境质量现状

10.2.1 环境空气

根据苏州市生态环境局发布的《2023 年度苏州市生态环境状况公报》，2023 年，苏州市全市环境空气质量优良天数比率为 81.4%。按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准进行年度评价，吴中区超标污染物为 O₃，项目所在区域为不达标区；补充监测结果表明：各监测点特征污染物监测结果均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准和相关环境质量标准的要求。

10.2.2 地表水环境

根据《2023 年度苏州市生态环境状况公报》，2023 年，纳入“十四五”国家地表水环境质量考核的 30 个断面中，年均水质达到或好于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准的断面比例为 93.3%，同比上升 6.6 个百分点；未达Ⅲ类的 2 个断面为Ⅳ类（均为湖泊）。年均水质达到Ⅱ类标准的断面比例为 53.3%，同比上升 3.3 个百分点，Ⅱ类水体比例全省第一。纳入江苏省“十四五”水环境质量考核的 80 个地表水断面（含国考断面）中，年均水质达到或好于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准的断面比例为 95%，同比上升 2.5 个百分点；未达Ⅲ类的 4 个断面为Ⅳ类（均为湖泊）。年均水质达到Ⅱ

类标准的断面比例为 66.3%，与上年相比持平，Ⅱ类水体比例全省第一。

10.2.3 声环境

厂界声环境监测结果表明：项目东、南、西厂界昼、夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准；北厂界昼、夜间监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，声环境质量现状良好。

10.2.4 地下水环境

地下水监测结果表明：除 D1 点位氨氮，D2 点位总硬度、耗氧量、氟化物，D4 点位氨氮，D5 点位氨氮达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ类标准外，其他点位监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类及Ⅲ类以上标准。

10.2.5 土壤环境

土壤监测结果表明：调查范围内土壤环境质量总体较好，各监测点位重金属、挥发性有机物以及半挥发性有机物监测指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地土壤污染风险筛选值标准；二噁英类、石油烃、镉、钴监测指标低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 2 第二类用地土壤污染风险筛选值标准，铊、总氟化物监测指标低于《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）中表 1 第二类用地筛选值，建设用地土壤污染风险可以忽略。

10.3 污染物排放情况及主要环境影响

经过工程分析，确定了生产过程中的产污环节、污染物种类及排放量，针对污染物产生状况提出了相应的污染治理措施，有效削减了排污量，使污染物排放达到国家地方有关排放标准，对周围环境影响较小，不会改变区域功能现状。

（1）废水

本项目生活污水、软水制备排水、余热锅炉排水、循环冷却系统排水接管木渎新城污水处理厂；湿法脱酸废水经三效蒸发系统+综合污水处理站（调节池+厌氧+多级 AO+MBR）处理回用，不外排，对地表水环境无影响。

（2）废气

本项目正常工况下的环境空气影响预测及分析：采用 2021 年全年气象资料

逐时、逐日计算项目排放的污染物在评价区域及保护目标贡献值。评价范围内大气环境保护目标和最大落地浓度点 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_x （以 NO_2 表征）、 CO 、 HCl 、 HF 、 Hg 、 Cd 、 Pb 、 As 、 NH_3 、 H_2S 、二噁英类的小时、日均、年均最大浓度贡献值低于相应评价标准限值。本项目对主要环境保护目标和最大落地浓度点影响贡献值与环境本底浓度、在建项目、削减源叠加污染物浓度值均满足达标要求，影响较小。本项目各污染物厂界处短期浓度贡献值均小于其对应的环境质量标准，因此不需要设置大气环境防护距离。

非正常工况下的环境空气影响预测及分析：非正常工况下，对外环境影响贡献值较正常工况明显增加，对外环境影响比正常工况有所加大，最大落地浓度有超标现象。因此需要避免事故发生，加强预警，同时加强废气处理设施的维护和管理，及时更换易损部件，确保废气治理措施的正常运转。

卫生防护距离：本次改建后严格管控无组织排放，产生无组织废气的环节，在密闭空间或设备中进行，废气经收集治理后排放，进一步减少无组织排放。根据计算并结合厂址条件、焚烧处置技术工艺、污染物排放特征及其扩散因素，本项目完成后全厂以危废仓库、预处理车间、焚烧车间、物化车间、废液储池、综合污水处理站为边界向外分别设置 100m 卫生防护距离，以储罐区为边界向外设置 50m 卫生防护距，经现场勘查，目前卫生防护距离内无居住、医院、学校等环境敏感点，同时要求今后，该范围内也不得新建敏感保护目标。

（3）噪声

本次改扩建后噪声主要来源于新增的破碎机，本项目选择低噪声设备，并将设备安装在室内，厂界各测点昼间、夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4 类标准。因此，本项目建成后声环境影响较小，不会出现噪声扰民现象。

（4）固体废物

本次改扩建固体废物回转窑处置线产生的炉渣、飞灰、废铁、废布袋和生活垃圾。其中焚烧炉渣和飞灰委托有资质单位处置；废布袋送本项目回转窑焚烧处置；废铁委托有资质单位综合利用；生活垃圾委托环卫部门处理。

本项目所产生的固体废物通过以上方法处理处置后，将不会对周围的环境产生影响，但必须指出的是，固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，避免其对周围环境产生二次污染。通过以上措

施，建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对外环境的影响可减至最低程度。

（5）地下水

废水发生泄漏后，污染物很快便会运移至潜水含水层，地下水中污染浓度超标，表明事故工况下，工程对地下水有较大影响。污染物持续泄漏 1000d 后，发现事故并及时采取措施确保污染源不再泄漏，已入渗污染物继续运移，污染物浓度逐渐降低，但扩散范围依旧逐渐增大，且污染物 20 年后扩散至承压含水层，因此须及时采取污染防控措施，一旦监测到泄漏发生，需对厂区土壤及地下水做进一步调查或修复处理。污染物迁移主要局限在项目所在地及周边很小的区域内，因此，对周边环境的影响较小。

（6）土壤

根据预测结果，本项目运行 30 至 50 年后，焚烧烟气排放的重金属在土壤中的累积小于土壤本底值，不会对周边土壤产生明显不利影响。储存区、处置车间、废水处理站严格按有关规范设计、建设，可将废水渗漏对土壤的影响降至最低，运营期应对土壤环境质量进行跟踪监测。

10.4 公众意见采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 部令 第 4 号）“第二条 依法应当编制环境影响报告书的建设项目应开展的环境影响评价公众参与”。本项目建设单位在环评期间采取了网络公示、登报公示及现场张贴公告等形式向公众公开了本项目环评信息。

公示期间无反馈意见，表明了项目建设有一定群众基础，建设单位仍将持续做好厂内的污染防治和环保管理工作，持续关注周围群众的建议和要求，积极沟通、交流，科学解释，真正让群众参与、了解和支持环保工作。

10.5 环境保护措施

（1）废水

本项目生活污水、软水制备排水、余热锅炉排水、循环冷却系统排水接管木渎新城污水处理厂；湿法脱酸废水经三效蒸发系统+综合污水处理站（调节池+厌氧+多级 AO+MBR）处理回用，不外排。

（2）废气

本项目回转窑焚烧系统烟气经现有“SNCR 脱硝+急冷+干法脱酸+布袋除尘+湿式脱酸+烟气除雾”组合工艺处理，尾气通过现有 50m（DA001）排气筒排放；料坑废气正常工况下进入焚烧系统焚烧，当停炉检修或紧急停炉时，料坑废气收集后与实验室废气一起经“一级碱洗+一级水洗+除雾器+干式过滤器+一级活性炭吸附”处理，尾气通过 1 根 25m（DA003）排气筒排放。

（3）噪声

本项目优先选择低噪设备，对高噪设备采取隔声、减振等降噪措施，加强绿化。通过采取上述措施，可确保厂界声环境达到相关标准要求。

（4）固体废物

本次改扩建产生的固体废物为炉渣、飞灰、废铁、废布袋和生活垃圾。其中焚烧炉渣和飞灰委托有资质单位处置；废布袋送本项目回转窑焚烧处置；废铁委托有资质单位综合利用；生活垃圾委托环卫部门处理。本项目所产生的固体废物通过以上方法处理处置后，将不会对周围的环境产生影响，但必须指出的是，固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，避免其对周围环境产生二次污染。通过以上措施，建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对外环境的影响可减至最低程度。

（5）地下水、土壤

本项目地下水、土壤污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制，可有效防止项目运营过程中污染物进入地下水、土壤环境，因此，正常情况下，本项目对地下水、土壤影响较小。

10.6 环境风险可接受

本项目涉及危险废物、危险化学品，主要分布于仓库、焚烧装置区、料坑，主要危险因素为泄漏及火灾爆炸产生的次生/伴生污染物质造成环境污染及人体健康伤害。应严格控制危险物质的最大存量，在平面布置上根据生产流程方便物料输送，并设置二个门，一个为物流出入口、一个为应急通道出口，尽量减少人货交叉干扰。在工艺控制方面，应建立完善的工艺规程和操作方法，必须从工艺技术、过程控制、消防设施和风险管理上严格要求，以减缓项目环境风险，特别是要保证自控系统和各种工艺防范设施正常运行，以及装置区危险性物质泄漏的

防范。工艺规程中除了考虑正常操作外，还应考虑异常操作处理及紧急事故处理的安全措施和设施。

建设单位需强化对有毒有害物质、危险化学品、废气的工程控制措施，把有毒有害物质的泄漏降低到最低，加强全厂环境风险防范措施。建设单位需制定有针对性的应急计划，使各部门在事故发生后能有步骤、有序地采取各项应急措施，并与区域安全、消防部门和紧急救援中心的应急预案衔接，统一采取救援行动。在加强监控、建立前述风险防范措施，并制定切实可行的应急预案的情况下，本项目的环境风险是可防控的。

10.7 环境经济损益分析

本项目的经济效益主要是通过固体废物代处置收费来获取的。随着江苏省及苏州市对固体废物管理的不断加强，处置的固体废物来源完全能够得到保障，因此本项目有良好的经济效益与发展前景。同时本项目本身就是一项环境保护工程，项目的建成不仅对解决区域内固体废物的出路问题具有重大意义，而且对苏州市及吴中区环境的改善也有很大帮助，同时也有利于改善区域投资环境。因此，本项目的建设总体对地区经济发展有利，社会经济效益显著。

本项目废气、废水、噪声经环保设施治理后，能有效地控制和减少污染物的排放量，实现污染物稳定达标排放，因此，本项目环保措施的实施具有较好的环境效益。

综合上述分析可知，本项目的建设有一定的经济、社会、环境效益。

10.8 环境管理与监测计划

本项目在运营期将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解项目排放的污染物对环境造成的影响情况，并及时采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以达到预定的各项环保目标。

10.9 总结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：本项目符合国家和地方产业政策；选址符合区域规划要求，厂区平面布局合理；采取的各项污染治理措施技术经济可行，可确保污染物长期稳定达标排放，污染物总量符合控制要求，预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和保护目标影响较小；运营过程遵循清洁

生产理念；通过采取有针对性的风险防范措施并制定切实可行的应急预案，项目环境风险属于可防控；经济损益具有正面效应。建设单位开展的公众参与结果显示未收到公众反对意见。同时，本项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

综上所述，建设单位在严格落实本环评报告提出的各项环境保护措施，严格执行“三同时”及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具有环境可行性。