



杭州市第三固废处置中心医疗废物高温蒸煮项目
环境影响报告书
(公示稿)

杭州市环境保护科学研究设计有限公司

二〇二四年四月

目 录

第一章 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 分析判定相关情况	2
1.3 项目特点	5
1.4 环境影响评价的工作过程	5
1.5 评价关注的主要环境问题及环境影响	6
1.6 环境影响评价的主要结论	7
第二章 总则	8
2.1 编制依据	8
2.2 评价因子与评价标准	12
2.3 评价工作等级和评价范围	34
2.4 相关规划及“三线一单”	39
2.5 主要环境保护目标	64
第三章 现有项目概况及污染源调查分析	68
3.1 现有项目概况	68
3.2 工程内容及实际建设情况	68
3.3 2022 年企业运行情况	77
3.4 达标处理可行性分析	77
3.5 主要污染物排放情况	106
3.6 排污许可证制度执行情况	112
3.7 总量控制指标	112
3.8 本项目实施后现有医疗废物焚烧处理污染物削减情况	113
3.9 现有项目主要环境问题及整改建议	114
第四章 建设项目工程分析	116
4.1 建设项目基本情况	116
4.2 医疗废物处理规模及种类	116
4.3 接收、贮运系统	117
4.4 建设内容	123
4.5 生产工艺及污染影响因素分析	128
4.6 物料平衡	129

4.7 污染源强分析	129
4.8 污染源强汇总	140
4.9 非正常工况下污染物排放源强	136
第五章 环境现状调查与评价	143
5.1 自然环境现状调查与评价	143
5.2 环境基础设施配套	147
5.3 环境保护目标调查	149
5.4 环境质量现状调查与评价	150
5.5 周边现状污染源调查	152
第六章 环境影响预测与评价	154
6.1 施工期环境影响分析	154
6.2 营运期环境影响分析	158
6.3 环境风险评价	207
6.4 生态环境影响分析	224
6.5 病原微生物对环境的影响	224
6.6 退役期影响分析	227
第七章 环境保护措施及其可行性论证	229
7.1 施工期污染防治措施	229
7.2 营运期大气污染防治措施及其可行性论证	230
7.3 营运期水污染防治措施及其可行性论证	236
7.4 营运期噪声污染防治措施及其可行性论证	241
7.5 营运期固体废物防治措施及其可行性论证	242
7.6 营运期地下水污染防治措施及其可行性论证	245
第八章 环境影响经济损益分析	247
8.1 项目实施后环境影响预测与环境质量现状比较	247
8.2 经济效益分析	247
8.3 环境效益分析	247
第九章 环境管理与监测计划	249
9.1 环境管理	249
9.2 环境监测	254
第十章 环境影响评价结论	258

10.1 项目概况	258
10.2 环境质量现状评价结论	258
10.3 工程分析结论	260
10.4 环境影响评价结论	260
10.5 环境保护措施结论	262
10.6 环境影响经济损益分析结论	265
10.7 环境管理与环境监测结论	265
10.8 项目环评审批符合性分析	265
10.9 公众参与	266
10.10 建议	268
10.11 总结论	268

第一章 概述

1.1 项目由来

杭州临江环境能源有限公司成立于 2017 年 12 月，位于杭州市钱塘区临江街道红十五路 10388-123 号。公司目前主要经营项目为生活垃圾焚烧发电工程和固废处理工程（第三固废处置中心）。

根据杭州市生态环境局发布的《2021 年杭州市固体废物污染环境防治信息公报》，“2021 年，全市共有医院、乡镇卫生院、社区卫生服务中心门诊部、医务室等卫生医疗机构 6000 多个，医疗废物产生量 3.59 万吨”。杭州市医疗废物同比增长达到 26.40%。根据近五年来杭州市固体废物污染环境防治信息公报公布的数据可知，杭州医疗废物的产生仍将处于高速增长期。杭州市已于 2019 年建设杭州市第三固废处置中心一期项目，其中医疗废物年处置能力为 40000 吨，处置方式为焚烧处理。经现场调研，目前杭州市第三固废处置中心一期项目医疗废物处置已满负荷运转。如遇重大疫情，存在医疗废物及时有效处置的短板，无法有效应对突发的环境卫生事件。随着杭州市人口数量的不断增加和城市医疗保障体系的完善，急需补充建设医疗废物处置项目满足现有处置和不断增长的处置的需要。

2022 年 12 月杭州市发展和改革委员会发布了《关于加快推进杭州市城镇环境基础设施建设的实施方案》，文中着重提出，到 2025 年，城镇环境基础设施供给能力和水平显著提升，重点领域短板弱项基本补齐，污水、生活垃圾、工业固废、危险废物、医疗废物等环境基础设施体系基本完善。危废、医废监管和应急保障能力显著提高，技术和运营水平进一步提升，医疗废物全部实现无害化处置，涉疫垃圾实现闭环规范处置，安全处置率均达到 100%。

杭州临江环境能源有限公司拟投资 10794.15 万元，在杭州市第三固废处置中心预留地块内，实施建设医疗废物高温蒸煮项目。项目新建高温蒸煮车间及地磅，新增建筑面积约 12046.43 平方米，购置高温蒸汽处理锅、自动清洗机、输送机及破碎机等设备，设计总处理规模为 40000t/a。本项目实施后杭州市第三固废处置中心一期工程中医疗废物焚烧处理规模由 40000t/a，调整至 20000t/a，形成处理医疗废物 60000t/a（其中医疗废物焚烧处置规模 20000t/a，医废蒸煮项目处置规模 40000t/a）的规模。项目已纳入《浙江省危险废物集中处置设施建设规划（2023-2030 年）》。

根据《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》《建设项目环境保护管理条例》以及浙江省建设项目环境保护管理的有关规定，该项目应当进行环境影响评价，从环境保护角度论证建设项目的可行性。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（中华人民共和国环境保护部令第16号），本项目从事医疗废物处置，属于“四十七、生态保护和环境治理业，102、医疗废物处置、病死及病害动物无害化处理”中的“医疗废物集中处置（单纯收集、贮存的除外）”项目，评价类别为报告书。

为此，杭州临江环境能源有限公司委托杭州市环境保护科学研究设计有限公司（以下简称“我单位”）进行本项目环境影响评价工作。我单位在接受委托后，对项目所在地进行了实地踏勘，对区域环境概况和主要环境保护目标进行了实地调查，并收集了相关资料，根据国家、省、市的有关环境保护法规、导则，编制了该项目的环境影响报告书（送审稿）。

2024年1月26日，杭州市生态环境局钱塘分局在钱塘区组织召开了《杭州市第三固废处置中心医疗废物高温蒸煮项目环境影响报告书》技术评审会，会上形成了专家评审意见。我单位根据专家评审意见对本环评报告进行了修改完善，现报请审批。

1.2 分析判定相关情况

1.2.1 国家和省产业政策等的要求符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》相关内容，该项目属于“鼓励类：...四十二、环境保护与资源节约综合利用，...6、危险废弃物处置：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”，符合国家产业发展导向要求。

对照《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019年本）》，该项目属于“鼓励类：...五、节能环保和新能源新材料...（一）节能环保，...E14 环境保护技术与工程，重点为水资源保护、大气环境保护；苕溪、钱塘江水系治理，运河及河道综合整治工程；废(污)水、废气、噪声、震动、电磁波等的技术监测和治理工程，大宗工业固体废弃物的无害化处理和综合利用工程，建筑废弃物、餐厨废弃物、农林废弃物资源化利用工程、危险废物处置工程。”；对照全市重要工业（科创）平台布局指引，项目不属于钱塘新区不宜发展产业中的“传统印刷、造纸、纺织、印染业等”。

因此，项目建设符合国家、省的产业政策相关要求。

1.2.2 国土空间规划、城乡规划符合性分析

本项目位于杭州市钱塘区临江街道，根据《钱塘新区临江片区发展提升规划》，隶属于临江片区的绿色发展示范区。项目主要从事医疗废物处置，与该区块功能定位不冲突。此外，项目位于企业现有用地内，不新增用地，根据不动产权证（浙（2019）杭州（大江东）不动产权第0006798号），项目用地性质为公共设施用地，故项目选址符合国土空间规划。

综上，项目建设符合相关规划要求。

1.2.3 “三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线符合性分析

根据《浙江省生态保护红线》（浙政发[2018]30号），本项目不在生态保护红线范围内。因此，本项目不涉及生态保护红线。

（2）环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级及其修改单要求，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类。

根据环境质量现状监测结果可知，项目所在区域水环境、声环境等均能达到相应的环境质量标准；环境空气质量为不达标区，根据《杭州市空气质量改善“十四五”规划》、《杭州市大气污染防治集中攻坚行动方案》、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》等有关文件，杭州市正积极致力于从推动产业结构调整、推进绿色生产、严格生产环节控制、升级改造治理设施、深化园区集群废气治理、开展面源治理、强化重点时段减排、完善监测监控体系等多个方面加强大气污染防治，随着区域大气污染防治工作的持续有效推进，预计区域整体环境空气质量将会有所改善。本项目排放的污染物经污染治理措施处理后均能达标排放，能维持区域环境质量现状，不会突破区域环境质量底线。

（3）资源利用上线

本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(4) 生态环境准入清单

根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》(杭州市人民政府,杭政函[2020]76号,2020.8.7),项目所在地位于萧山区大江东产业集聚重点管控单元(ZH33010920008)。本项目主要从事医疗废物处置,场界周边无居住区,符合空间布局引导要求;项目加强废气的收集处理,提高废气收集效率,减少污染物排放,废水经处理后纳管排放,各类污染物经配套污染治理措施处理后达标排放,新增主要污染物排放总量通过调剂等方式落实,符合污染物排放管控要求;项目落实土壤和地下水污染防治措施,要求企业制定应急预案,建立常态化隐患排查整治监管机制,符合环境风险防控要求;因此本项目符合该环境管控单元的相关要求。

1.2.4 总量准入符合性分析

项目实施后,企业新增主要污染物排放量为:COD_{Cr}0.283t/a、NH₃-N 0.028t/a、VOCs 3.002t/a;新增化学需氧量和氨氮总量按照 1:1 进行削减替代;新增 VOCs 总量按照 1:2 进行削减替代。区域替代削减量为:COD_{Cr}0.283t/a、NH₃-N 0.028t/a、VOCs 6.004t/a。建设单位需按照环保等相关部门要求,通过调剂等方式落实所需相关污染物总量指标后方可实施本项目。

1.2.5 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)的有关规定,本项目为改扩建项目,应计算本项目实施后全厂所有污染源(包含新增源、现有源及改扩建源)确定全厂大气环境保护距离。厂界外预测网格分辨率取 50m,从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域,以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境保护距离。

根据进一步预测模型计算预测结果,本项目建成后,全厂颗粒物、NH₃、H₂S 及非甲烷总烃短期贡献浓度均能达到环境质量标准,无需设置大气环境保护距离。

1.2.6 行业整治规划符合性分析

本项目符合《浙江省生态环境厅关于印发深化危险废物闭环监管“一件事”改革方案的通知》(浙环发(2021)17号)、《医疗废物处理处置污染控制标准》、《医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程技术规范》等文件要求。

1.3 项目特点

(1) 本项目为扩建项目，位于临江街道企业现有用地内，不新增用地，对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）（2019年修订），属于水利、环境和公共设施管理业（N7724 危险废物治理）。

(2) 本项目为医疗废物处置项目，需特别关注病原微生物的影响。

(3) 医疗垃圾装卸、转运、蒸煮、破碎等环节伴有恶臭气体产生，需重点关注恶臭气体控制。

1.4 环境影响评价的工作过程

本项目环境影响评价工作主要包括以下三个阶段，其工作程序见图 1.3-1。

(1) 第一阶段：

①按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》要求，受建设单位委托后，研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等，确定项目环境影响评价文件类型为报告书。

②根据项目特点，研究相关技术文件和其他有关文件，明确项目评价重点，识别环境影响因素、筛选评价因子，对项目进行初步工程分析。对项目选址地进行实地踏勘，对项目所在区域气象、水文、主要环境保护目标分布情况进行调查分析，确定项目环境保护目标、工作等级、评价范围和标准。

③制定工作方案。

(2) 第二阶段：

①收集项目区域大气、地表水、地下水、声环境、土壤环境等现状监测资料，并进行分析、评价。

②收集项目所在区域环境特征资料，包括自然环境、区域污染源情况，完成环境现状调查与评价章节。

③对建设项目进行工程分析。完成地表水环境影响预测与评价、大气环境影响预测与评价、声环境影响预测与评价、固体废物影响预测与评价、地下水影响预测与评价、土壤影响预测与评价及环境风险评价等。

(3) 第三阶段：

①根据工程分析，提出环境保护措施，进行技术经济论证，并给出污染物排放情况，完成环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济效益分析章节。

②根据建设项目环境影响情况，提出环境管理及监测计划要求，完成环境管理与环境监测章节。

③编制环境影响报告书，送审，评审修改后报批。

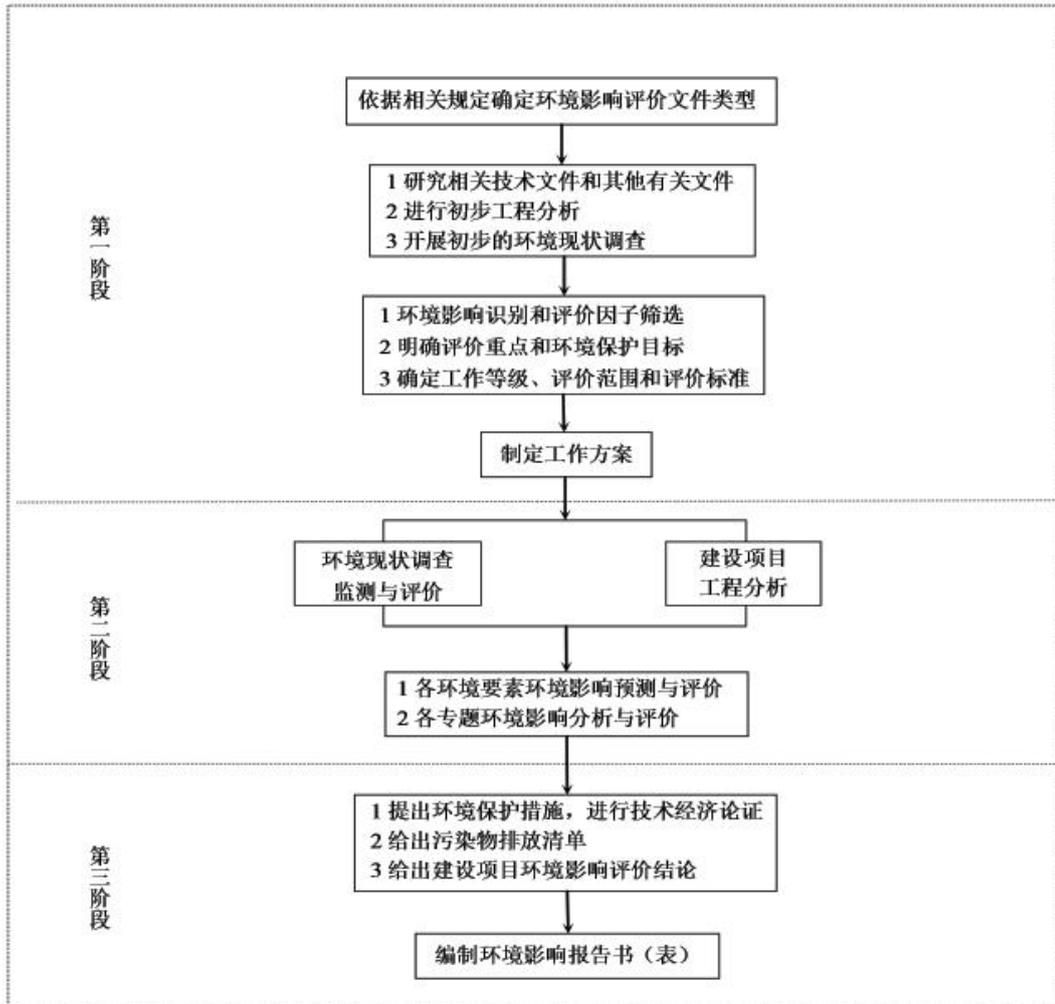


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.5 评价关注的主要环境问题及环境影响

(1) 施工期

本项目涉及部分土建施工（废气、废水、噪声、固废等）。

(2) 运营期

主要关注中间库废气、进料废气、高温蒸汽灭菌废气、出料废气、破碎废气及消毒废气等影响分析评价，蒸汽冷凝液、冷凝废水、废气处理废水、清洗废水、冲洗废水、循环冷却废水等废水的影响分析，各类设备运行噪声影响评价，固废影响分析，并提出切实可行的污染防治对策和措施，兼顾选址合理性分析。

1.6 环境影响评价的主要结论

杭州临江环境能源有限公司杭州市第三固废处置中心医疗废物高温蒸煮项目位于杭州市钱塘区临江街道企业现有用地内，根据本次环评的预测分析，项目建设符合“三线一单”控制要求，污染物排放符合国家及地方污染物排放相应标准；项目建成后，可以维持项目所在地环境功能区划确定的环境质量等级不变；同时，项目选址符合国土空间规划及城乡规划，符合国家及地方的产业政策，项目符合相关行业要求，项目的环境事故风险水平可以接受。因此，该项目在拟选址建设从环境保护角度而言是可行的。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 相关国家法律、法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，2015年1月1日起施行；

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

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

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修正，2018年10月26日；

(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021年12月24日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，2022年6月5日起施行；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修正，2020年9月1日起施行；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，主席令第8号，2019年1月1日起施行；

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

(9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修正，2018年10月26日；

(10) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修正，2020年9月1日起施行；

(11) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年10月1日起施行；

(12) 《关于发布〈危险废物污染防治技术政策〉的通知》，环发[2001]199号，2001年12月17日；

(13) 《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，2012年7月3日；

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

(15) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》，环发[2014]197号，2014年12月30日；

(16) 《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，2023年12月1日审议通过，2024年2月1日起施行；

(17) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发[2011]35号，2011年10月17日；

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

(19) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》，环境保护部公告2017年第43号，2017年10月1日起施行；

(20) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）》，生态环境部 部令第11号，2019年12月20日；

(21) 《医疗废物管理条例》，国务院令第280号，2011年1月8日修订；

(22) 《国家危险废物名录》（2021年本），生态环境部 部令第15号，2021年1月1日起施行；

(23) 《医疗废物分类目录（2021年版）》，国家卫生健康委、生态环境部，2021年11月25日；

(24) 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》，中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会，中华人民共和国卫生部令第36号，2003.10.15；

(25) 关于印发《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版）的通知，长江办[2022]7号，2022年1月19日。

2.1.2 相关地方条例文件

(1) 《浙江省生态环境保护条例》，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过，2022年8月1日起施行；

(2) 《浙江省大气污染防治条例（2020年修改）》，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第41号，2020年11月27日施行；

(3) 《浙江省水污染防治条例（2020年修改）》，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第41号，2020年11月27日施行；

(4) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第三十八次会议修订，2022年9月29日；

(5) 《关于印发〈浙江省水污染防治行动计划〉的通知》，浙政发[2016]12号，2016年3月30日；

(6) 《浙江省土壤污染防治条例》，浙江省第十四届人民代表大会常务委员会公告第10号，2023年11月24日；

(7) 《浙江省农业农村厅 浙江省生态环境厅 浙江省卫生健康委员会 浙江省林业局关于印发浙江省动物医疗废物管理办法的通知》，浙农牧发[2023]13号，2023年12月25日；

(8) 《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）的批复》，浙政函[2015]71号，2015年6月29日；

(9) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021年修正），浙江省人民政府令 第388号，2021年2月10日；

(10) 《浙江省主要污染物总量减排管理办法》，浙政发[2008]42号，2008年6月26日；

(11) 《关于进一步加强建设项目环境保护“三同时”管理的意见》，浙环发[2013]14号，2013年3月6日；

(12) 《浙江省生态环境厅关于发布〈省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2023年本）〉的通知》，浙环发[2023]33号，2023年9月9日；

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

(14) 《浙江省人民政府关于浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》，浙政函[2020]41号，2020年5月14日；

(15) 关于印发《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉浙江省实施细则》的通知，浙长江办[2022]6号，2022年3月31日；

(16) 《省发展改革委 省生态环境厅关于印发〈浙江省空气质量改善“十四五”规划〉的通知》，浙发改规划[2021]215号，2021年5月31日；

(17) 《浙江省生态环境厅 浙江省发展和改革委员会 关于印发〈浙江省危险废物

集中处置设施建设规划（2023-2030年）的通知》（浙环发〔2023〕46号）；

（18）《浙江省生态环境厅关于印发深化危险废物闭环监管“一件事”改革方案的通知》，浙环发〔2021〕17号，2021年5月31日；

（19）浙江省发展和改革委员会 浙江省生态环境厅关于印发《浙江省生态环境保护“十四五”规划》的通知，2021年5月31日；

（20）《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》，浙应急基础〔2022〕143号，2022年12月14日；

（21）《杭州市人民政府关于杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》，杭州市人民政府，杭政函〔2020〕76号，2020年8月7日；

（22）《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019年本）》，杭发改产业〔2019〕330号，2019年7月26日；

（23）《杭州市生态环境局关于明确建设项目环评审批及规划环评审查分工的通知》，杭环发〔2021〕73号，2021年12月13日；

（24）《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省全域“无废城市”建设工作方案的通知》，浙政办发〔2020〕2号，2020年6月；

（25）《杭州市人民政府办公厅关于印发杭州市全域“无废城市”建设工作方案的通知》，杭政办函〔2020〕34号，2020年8月9日；

（25）《浙江省卫生健康委员会办公室关于进一步加强医疗机构废弃物综合管理的通知》，浙卫办监督发函〔2021〕13号；

（26）《浙江省生态环境厅关于印发〈浙江省危险废物“趋零填埋”三年攻坚行动方案〉的通知》，浙环函〔2022〕243号，2022年10月25日；

（27）《浙江省生态环境厅关于做好2023年度危险废物规范化环境管理评估和经营单位分级评价工作的通知》，浙环便函〔2023〕182号，2023年5月8日。

2.1.3 相关导则及技术规范

（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）《环境影响评价技术导则 地下水环境》，HJ 610-2016；

- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，HJ 964-2018;
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》，HJ 19-2022;
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》，HJ169-2018;
- (9) 《固体废物鉴别标准 通则》，GB34330-2017;
- (10) 《医疗废物焚烧炉技术要求》，GB19218-2003;
- (11) 《医疗废物转运车技术要求（试行）》，GB19217-2003;
- (12) 《医疗废物集中处置技术规范（试行）》，环发[2003]206号;
- (13) 《医疗废物集中焚烧处置工程建设技术规范》，HJ/T177-2023;
- (14) 《医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程技术规范》，HJ 276-2021;
- (15) 《医疗废物消毒处理设施运行管理技术规范》，HJ 1284—2023;
- (16) 《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》，HJ421-2008;
- (17) 《医疗废物集中处置污染控制标准》，GB3907-2020;
- (18) 《医疗机构水污染物排放标准》，GB18466-2005;
- (19) 《实验室废弃化学品收集技术规范》，GB/T31190-2014;
- (20) 《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，2020年8月。

2.1.4 项目相关文件

- (1) 关于杭州市第三固废处置中心医疗废物高温蒸煮项目核准的批复，钱塘经济审[2023]48号;
- (2) 企业营业执照;
- (3) 不动产权证及选址意见书;
- (4) 杭州临江环境能源有限公司杭州市第三固废处置中心医疗废物高温蒸煮项目方案初步设计（2023.10）;
- (5) 杭州市第三固废处置中心医疗废物高温蒸煮项目“三废处置”技术方案及论证专家咨询意见;
- (6) 杭州市生态环境局关于做好隔离点涉疫垃圾后期清运、处置工作的通知;
- (7) 建设单位提供的其他技术资料;
- (8) 建设单位与杭州市环境保护科学研究设计有限公司签订的技术咨询合同。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

1、环境影响因素识别

采用矩阵法就建设项目对环境的影响因素进行识别，详见表 2.2-1 及表 2.2-2。

表 2.2-1 建设项目环境影响因素识别表

时段	环境因子	影响性质										影响程度				
		有利	不利	长期	短期	可逆	非逆	直接	间接	局部	区域	显著			一般	轻微
												小	中	大		
建设期	声环境		√		√	√		√		√		√				
	生态环境		√		√	√		√		√		√				
营运期	环境空气		√	√			√	√		√		√				
	地表水环境		√	√			√		√	√						√
	地下水环境		√	√			√		√	√						√
	声环境		√		√	√		√		√						√
	土壤环境		√	√			√	√	√	√						√

表 2.2-2 环境影响识别矩阵

实施阶段 环境因素		大气环境	地表水环境	地下水环境	声环境	土壤环境	生态环境
建设阶段	土建	/	/	/	-2	/	-1
生产运行阶段	中间库	-1	/	-1	/	/	/
	高温蒸煮生产线	-2	-1	/	-1	-1	/
	固废贮存	/	/	-1	/	/	/
	环保工程	+1	+1	+1	+1	/	/

注：“+”表示有利影响，“-”表示不利影响；“3”、“2”、“1”分别表示重大影响、中等影响、轻微影响；“/”表示无影响。

由上表可知，本项目的实施对环境的影响是综合性的。这些影响，既有可逆影响，也有不可逆影响；既有短期影响，也有长期影响；既有直接影响，也有间接影响；既有局部影响，也有区域影响。从上述矩形识别因子表可以看出，项目建设阶段对声环境的影响较为明显；营运期对大气的环境影响较为明显。项目生产运行阶段对环境的影响主要是生产过程中产生的废气、废水、噪声、固废的影响。

2、评价因子筛选

根据对建设项目的污染要素的识别和环境制约因子分析，确定评价因子详见表 2.2-3。

表 2.2-3 建设项目评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP、H ₂ S、NH ₃ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、非甲烷总烃、臭气浓度	TSP、PM ₁₀ 、H ₂ S、NH ₃ 、非甲烷总烃、臭气浓度
地表水	pH、溶解氧、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、石油类	不进行影响预测，主要对污水处理设施依托可行性进行评价
声环境	等效连续 A 声级噪声 L _{Aeq}	等效连续 A 声级噪声 L _{Aeq}
地下水	pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类；K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、CL ⁻ 、SO ₄ ²⁻	COD _{Mn} 、氨氮、氯化物
土壤	建设用地：GB 36600 中规定的基本项目、石油烃；农用地：GB15618 中规定的基本项目、石油烃、二噁英	石油烃

2.2.2 评价标准

2.2.2.1 环境质量标准

1、环境空气质量标准

根据《杭州市区环境空气质量功能区划》和《杭州市环境空气质量功能区局部调整方案》，该项目所在区域涉及空气质量功能二类区，常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求。特征污染物氨、硫化氢、氯参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中规定的浓度限值。具体标准详见表 2.2-4。

表 2.2-4 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	二级浓度限值	单位	标准来源
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	μg/m ³	GB3095-2012 二级标准及其修改单
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	70	μg/m ³	
	24 小时平均	150		
可吸入颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	35	μg/m ³	
	24 小时平均	75		
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200	μg/m ³	
	24 小时平均	300		
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	μg/m ³	
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		

污染物名称	取值时间	二级浓度限值	单位	标准来源
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	mg/m ³	HJ2.2-2018 附录 D 中的表 D.1
	1 小时平均	10		
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200		
氨	1 小时平均	200	μg/m ³	
硫化氢	1 小时平均	10		
非甲烷总烃	一次值	2.0	mg/m ³	大气污染物综合排放标准详解

2、地表水环境质量标准

本项目附近主要地表水体为沿塘河（汇入二十二工段河）及二十二工段河，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，二十二工段河（义南横湾至永丰直河东-东江闸）编号为钱塘 337，水功能区为萧绍河网萧山工业、农业用水区，水环境功能区为工业、农业用水区，目标水质为 IV 类，其水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准，具体标准详见表 2.2-5。

表 2.2-5 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

序号	水质评价因子	单位	IV 类标准
1	pH 值	/	6~9
2	DO	mg/L	≥3
3	COD _{Cr}	mg/L	≤30
4	COD _{Mn}	mg/L	≤10
5	BOD ₅	mg/L	≤6
6	氨氮	mg/L	≤1.5
7	总磷	mg/L	≤0.3
8	石油类	mg/L	≤0.5

3、地下水环境质量标准

本项目所在区域地下水尚未划分功能区，根据《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书》，区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 IV 类标准，具体标准详见表 2.2-6。

表 2.2-6 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017） 单位：mg/L，pH 值除外

序号	项目	类别 标准值	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
			1	pH 值	6.5≤pH≤8.5		
2	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0	
3	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650	
4	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000	

序号	项目	类别 标准值	I类	II类	III类	IV类	V类
			5	氨氮(以 N 计)	≤0.02	≤0.10	≤0.50
6	硝酸盐 (以 N 计)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0	
7	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80	
8	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0	
9	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	
10	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	
11	挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01	
12	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0	
13	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01	
14	铬 (六价)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10	
15	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10	
16	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002	
17	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05	
18	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	
19	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50	
20	总大肠菌群 (MPN/100mL 或 CFU100/mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100	
21	细菌总数 (CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000	

4、声环境质量标准

本项目位于杭州市钱塘区临江街道企业现有厂区内，根据《杭州大江东产业集聚区声环境功能区划分方案》，本项目所在区域属于 3 类声环境功能区，厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，具体标准详见表 2.2-7。

表 2.2-7 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

5、土壤环境质量标准

企业厂区内建设用地均为工业用地，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）中的第二类用地筛选值；厂区外周边建设用地主要为道路及绿化带，执行第二类用地筛选值。具体标准见表 2.2-8。

表 2.2-8 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

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						

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	砷	7440-38-2	20 ^①	60	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	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-02	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

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
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	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
石油烃类						
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	/	826	4500	5000	9000
多氯联苯、多溴联苯和二噁英类						
47	二噁英类 (总毒性当量)	/	1×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁵	1×10 ⁻⁴	4×10 ⁻⁴
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见GB36600-2018中的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。						
第一类用地：包括GB50137规定的城市建设用地中的居住用地（R）、公共管理与公共服务用地中的中小学用地（A33）、医疗卫生用地（A5）和社会福利设施用地（A6）以及公园绿地（G1）中的社区公园或儿童公园用地等。						
第二类用地：包括GB 50137规定的城市建设用地中的工业用地（M），物流仓储用地（W），商业服务业设施用地（B），道路与交通设施用地（S），公用设施用地（U），公共管理与公共服务用地（A）（A33、A5、A6除外），以及绿地与广场用地（G）（G1中的社区公园或儿童公园用地除外）等。						

农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中要求的筛选值，具体标准见表 2.2-9。

表 2.2-9 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

序号	污染物项目①②		风险筛选值 (mg/kg)			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250

6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

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

2.2.2.2 污染物排放标准

1、废气

表 2.2-10 企业废气排放标准一览表

项目	废气	污染因子	排气筒	执行标准
本项目	高温蒸汽消毒生产线废气	颗粒物、非甲烷总烃	DA040	《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB 39707-2020)中的表 3 的要求,颗粒物执行 GB 16297 中颗粒物排放限值
		NH ₃ 、H ₂ S	DA040	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的标准要求
	消毒废气	氯气	无组织	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	食堂油烟废气	油烟	DA041	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的中型标准限值要求
	厂区内挥发性有机物无组织排放	非甲烷总烃	无组织	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 中的企业厂区内 VOCs(非甲烷总烃)无组织特别排放限值
	施工期废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	无组织	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值
杭州临江环境能源工程项目	垃圾焚烧炉烟气	颗粒物、HCl、HF、SO ₂ 、NO _x 、CO、Hg、Cd+T、Pb+Sb+As+Cr+Co+Cu+Mn+Ni、二噁英类	DA001~DA006	参考欧盟 2010 标准设计了严于《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)及修改单的烟气污染物排放标准
	烟气处理脱硝系统的氨逃逸	氨	无组织	《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》(HJ 562-2010)
	飞灰、消石灰、活性炭转运时的无组织粉尘	颗粒物	无组织	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 新污染源二级标准限值
	垃圾、渗滤液暂存及处理时的恶臭污染物	氨、H ₂ S、臭气浓度	无组织	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新建标准
杭州市第三固废处置中心一期项	焚烧炉烟气	颗粒物, CO, SO ₂ , HF, HCl, NO _x , 汞及其化合物, 铊及其化合物, 镉及其化合物, 铅及其化合物, 砷及其化合物, 铬及其化合	DA036、DA038	《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)的限值要求

目		物, 锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物, 二噁英类		
	固化稳定化车间粉尘	颗粒物	DA033	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)
	车间内危废散发的有机气体及恶臭污染物	H ₂ S、臭气浓度	DA034	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		非甲烷总烃	DA034	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)
	危险废物贮存	H ₂ S、臭气浓度	DA035、DA037	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		非甲烷总烃	DA035、DA037	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)
	废水处理站恶臭气体	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	DA035	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		非甲烷总烃	DA035	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)
	填埋库区的恶臭及有机废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	无组织	《恶臭污染物排放标准》(GB1450.54-93)
		颗粒物和甲烷总烃	无组织	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	厂区内挥发性有机物无组织排放	非甲烷总烃	无组织	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 中的企业厂区内 VOCs (非甲烷总烃) 无组织特别排放限值
杭州临江环境能源项目配套工程	填埋库区的恶臭及有机废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	无组织	《恶臭污染物排放标准》(GB1450.54-93)
		颗粒物和甲烷总烃	无组织	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	炉渣处理车间粉尘	颗粒物	DA039	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	炉渣堆场扬尘	颗粒物	无组织	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
沼气资源化利用项目	酸性废气	H ₂ S	DA001~DA006	依托杭州临江环境能源工程项目焚烧炉焚烧处理, 参考欧盟 2010 标准设计了严于《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014) 及修改单的烟气污染物排放标准
	烟气处理脱硝系统的氨逃逸	氨	无组织	《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》(HJ 562-2010)
	恶臭气体	氨、H ₂ S	无组织	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

(1) 本项目

项目营运期产生的废气主要为中间库废气、高温蒸煮生产线废气及消毒废气, 主要污染因子为 NH₃、H₂S、VOCs、颗粒物、氯。

本项目高温蒸汽消毒生产线废气执行《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB 39707-2020）中的表 3 的要求，详见表 2.2-11、表 2.2-12。

表 2.2-11 消毒处理设施排放废气污染物浓度限值（GB 39707-2020）

序号	污染物	限值
1	非甲烷总烃	20mg/m ³
2	颗粒物	执行 GB 16297 中颗粒物排放限值

表 2.2-12 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度(m)	二级	监控点	浓度 mg/m ³
颗粒物	120	20	5.9 (2.95*)	周界外浓度最高点	1.0
		30	23 (11.5*)		
		21	7.6 (3.8*)		

*注：废气排气筒高度若未超过周围 200m 半径范围建筑 5m 以上，则应严格 50%执行

消毒处理工艺参数需符合附录 B 的要求，详见表 2.2-13。

表 2.2-13 医疗废物消毒处理主要工艺参数

消毒处理技术名称	工艺控制参数	消毒舱溶剂（m ³ ）或小时处理量（t/h） ^(a)
高温蒸汽消毒	预真空度≥0.08MPa，消毒处理温度≥134℃，消毒处理压力≥220 kPa（表压），消毒时间≥45 min。	10m ³

注：^(a)表中技术消毒设备有消毒舱的，以舱的容积计；无消毒舱的按小时处理量计

本项目恶臭气体排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的标准要求，详见表 2.2-14。

表 2.2-14 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准

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

厂区内挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中的企业厂区内 VOCs（非甲烷总烃）无组织特别排放限值。

表 2.2-15 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）

污染物项目	特别排放限值（mg/m ³ ）	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

消毒废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放

监控浓度限值要求，具体标准值详见表 2.2-16。

表 2.2-16 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 mg/m ³
氯气	周界外浓度最高点	0.4

食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的中型标准限值要求，具体标准详见表 2.2-17。

表 2.2-17 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

规模	小型	中型	大型
基础灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头功率（10 ⁸ J/h）	≥1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积（m ² ）	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0		
净化设施最低去除率（%）	60	75	85

项目施工期大气污染物主要为颗粒物（扬尘）、施工机械燃油废气及汽车尾气，呈无组织排放，施工期无组织废气排放应执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，具体标准值详见表 2.2-18。

表 2.2-18 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
SO ₂	周界外浓度最高点	0.4
NO _x	周界外浓度最高点	0.12

（2）杭州临江环境能源工程项目

杭州临江环境能源工程项目产生的废气主要为垃圾焚烧炉烟气，脱硝系统的逃逸氨，氨水罐区的无组织氨气，飞灰、消石灰、活性炭转运时的无组织粉尘，垃圾、渗滤液暂存及处理时的恶臭污染物。

企业根据项目实际情况并结合选址区的环境特征，参考欧盟 2010 标准设计了严于《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及修改单的烟气污染物排放标准，具体执行的烟气污染物排放标准见下表中该项目设计排放限值。

表 2.2-19 烟气污染物排放执行标准

序	污染物名称	单位	GB18485-2014 及修改单	欧盟 2010/75/EU	本工程设计值
---	-------	----	----------------------	---------------	--------

号			日均 值	小时 平均	日平 均	半小时 100%	日均 值	小时平 均
1	颗粒物	mg/Nm ³	20	30	10	30	10	30
2	HCl	mg/Nm ³	50	60	10	60	10	10
3	HF	mg/Nm ³	-	-	1	4	1	4
4	SO ₂	mg/Nm ³	80	100	50	200	50	100
5	NO _x	mg/Nm ³	250	300	200	400	75	75
6	CO	mg/Nm ³	80	100	50	100	50	100
7	Hg (测定均值)	mg/Nm ³	0.05		0.05		0.02	
8	Cd+Tl (测定均值)	mg/Nm ³	0.1		0.05		0.03	
9	Pb+Sb+As+Cr+Co+Cu+Mn+Ni (测定均值)	mg/Nm ³	1		0.5		0.5	
10	二噁英类(TEQ) (测定均值)	ng/Nm ³	0.1		0.1		0.08	

烟气处理脱硝系统的氨逃逸按《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》(HJ 562-2010) 执行, 逃逸浓度控制在 2.5mg/m³ 以下。

其它环节产生的氨、H₂S 等恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级新建标准, 具体见下表。

表 2.2-20 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

污染物	排气筒高度(m)	排放量(kg/h)	二级(新扩改建)厂界标准值(mg/m ³)
氨	25	14	1.5
H ₂ S	25	0.90	0.06
臭气浓度	25	6000(无量纲)	20(无量纲)

颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 新污染源二级标准限值, 厂界控制浓度限值为 1.0mg/m³。

(3) 杭州市第三固废处置中心一期项目

杭州市第三固废处置中心一期项目产生的废气主要为焚烧炉烟气, 填埋场废气, 车间内危废散发的有机气体及恶臭污染物, 废水处理站恶臭气体。

焚烧炉大气污染物排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020) 的限值要求, 相关标准见表 2.2-21。

表 2.2-21 《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020) 烟气污染物排放限值 单位: mg/m³

序号	污染物项目		GB18484-2020 排放浓度限值
1	颗粒物	1 小时均值	30
		24 小时均值	20
2	CO	1 小时均值	100
		24 小时均值	80

3	SO ₂	1 小时均值	100
		24 小时均值	80
4	HF	1 小时均值	4
		24 小时均值	2
5	HCl	1 小时均值	60
		24 小时均值	50
6	NO _x	1 小时均值	300
		24 小时均值	250
7	汞及其化合物		0.05
8	铊及其化合物		0.05
9	镉及其化合物		0.05
10	铅及其化合物		0.5
11	砷及其化合物		0.5
12	铬及其化合物		0.5
13	锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物		2
14	二噁英类		0.5ngTEQ/m ³

填埋场废气、恶臭气体排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），详见表 2.2-22。

表 2.2-22 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

污染物	排气筒 (m)	15m 排放速度 限值(kg/h)	无组织排放监控点浓度限 值(mg/m ³)
NH ₃	20	8.7	1.5
H ₂ S	20	0.58	0.06
臭气浓度	15 ^①	2000（无量纲）	20（无量纲）

①注：根据 GB14554-93，排气筒在表 2 所列两种高度之间的排气筒，采用四舍五入方法计算其排气筒的高度。

非甲烷总烃、颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996），详见表 2.2-23。

表 2.2-23 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	排放浓度限值 (mg/m ³)	排气筒 (m)	15m 排放速度 限值(kg/h)	无组织排放监控点浓 度限值(mg/m ³)
非甲烷总烃	120	20	17	4
颗粒物	120	20	5.9	1.0

挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）其他废气执行，详见表 2.2-24。

表 2.2-24 厂区内 VOCS 无组织排放限值

非甲烷总烃	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置(mg/m ³)	GB37822-2019
	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	
	20	监控点处任意一次浓度值		

(4) 杭州临江环境能源项目配套工程

杭州临江环境能源项目配套工程产生的废气主要为填埋库区的恶臭及有机废气，炉渣处理车间粉尘，炉渣堆场扬尘。

项目涉及恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），详见表 2.2-22；颗粒物和甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），详见表 2.2-23；挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），详见表 2.2-24。

(5) 沼气资源化利用项目

沼气资源化利用项目产生的废气进入杭州临江环境能源工程项目焚烧炉焚烧处理，焚烧炉尾气排放标准参考欧盟 2010 标准设计了严于《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及修改单的烟气污染物排放标准，具体执行的烟气污染物排放标准见表 2.2-19。

烟气处理脱硝系统的氨逃逸按《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》（HJ 562-2010）执行，逃逸浓度控制在 2.5mg/m³ 以下。

其它环节产生的氨、H₂S 等恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建标准，具体见表 2.2-20。

2、废水

企业各项废水经系统污水处理设施处理后，最终汇总通过总排口（DW001）纳管排放，排放标准见下表。

表 2.2-25 企业废水排放标准一览表

项目	废水	污染因子	排放口	纳管执行标准
本项目	生产废水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总余氯	DW015	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准
	生活污水	COD、NH ₃ -N、SS	DW014	《污水综合排放标准》（GB8979-1996）三级标准（氨氮、总磷分别执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/87-2013）中的规定 35mg/L 和 8mg/L）

	循环冷却水	COD、NH ₃ -N、SS	不排放	《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中洗涤用水
	施工期生活污水	COD、NH ₃ -N、SS	DW014	《污水综合排放标准》(GB8979-1996)三级标准(氨氮、总磷分别执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/87-2013)中的规定 35mg/L 和 8mg/L)
杭州临江环境能源工程项目	垃圾渗滤液、车间冲洗水、垃圾卸料平台地面冲洗水、湿法脱酸废水、初期雨水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N	DW018	临江污水处理厂纳管标准(《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级排放标准,氨氮、总磷分别执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/87-2013)中的规定 35mg/L 和 8mg/L)及总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等污染物浓度达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表2规定的浓度限值
	洗烟废水、减湿废水	COD、NH ₃ -N	不排放	《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中敞开式循环冷却系统补充水后回用
	其余纳管废水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N	DW019	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准(氨氮、总磷分别执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/87-2013)中的规定 35mg/L 和 8mg/L)
杭州市第三固废处置中心一期项目	渗滤液	COD、NH ₃ -N、Hg、Pb、Cd、As、Cr、Cr ⁶⁺ 、盐分	DW016	《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)表2规定的限值
	医疗废物焚烧厂清洗、消毒产生的废水	COD、NH ₃ -N	DW015	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准
	其余纳管废水	COD、NH ₃ -N、Cr、Cr ⁶⁺ 、Ni	DW014	《污水综合排放标准》(GB8979-1996)表4三级标准(其中第一类污染物排放执行《污水综合排放标准》(GB8979-1996)中第一类污染物最高允许排放浓度限值要求;氨氮、总磷纳管执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中“其他企业”35mg/L、8mg/L限值)要求
	循环冷却水	COD	不排放	《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中洗涤用水
杭州临江环境能源项目配套工程	渗滤液	COD、NH ₃ -N、Hg、Pb、Cd、As、Cr、盐分	DW016	《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)表2规定的限值
	生活污水	COD、NH ₃ -N	DW018	《污水综合排放标准》(GB8979-1996)表4三级标准(其中第一类污染物排放执行《污水综合排放标准》(GB8979-1996)中第一类污染物最高允许排放浓度限值要求;氨氮、总磷纳管执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中“其他

				企业”35mg/L、8mg/L 限值) 要求
沼气资源化利用项目	生产废水	COD、SS、石油类、硫化物	DW018	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的三级标准, 其中氨氮、总磷执行《工业企业氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 中的相关标准, 即氨氮≤35mg/L、总磷≤8mg/L
	生活废水	COD、NH ₃ -N	DW019	《污水综合排放标准》(GB8979-1996) 表 4 三级标准 (其中第一类污染物排放执行《污水综合排放标准》(GB8979-1996) 中第一类污染物最高允许排放浓度限值要求; 氨氮、总磷纳管执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 中“其他企业”35mg/L、8mg/L 限值) 要求
污水处理厂尾水排放标准				《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准

(1) 本项目

根据《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB 39707-2020) 6.7 条: 处理处置设施产生的废水排放应符合 GB18466 规定的综合医疗机构和其他医疗机构水污染排放要求。

本项目生产废水拟通过水泵输送至企业现有医疗废水处理单元, 经“脱氯+厌氧+兼氧+好氧接触+MBR+消毒”处理达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中的综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准后排入市政污水管网; 生活污水收集后泵送至现有综合废水处理单元处理, 经“厌氧+兼氧+好氧接触+MBR”处理达到《污水综合排放标准》(GB8979-1996) 三级标准 (氨氮、总磷分别执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/87-2013) 中的规定 35mg/L 和 8mg/L) 后排入市政污水管网; 纳管后的废水最终由临江污水处理厂处理后排放, 污水处理厂尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准。具体详见表 2.2-26。

表 2.2-26 废水排放标准 单位: mg/L, pH 除外

序号	污染物名称	排放标准, mg/L		
		(GB18466-2005)	(GB8979-1996) 三级标准	(GB18918-2002) 一级 A 标准
1	pH (无量纲)	6~9	6~9	6~9
2	SS	60	400	10
3	BOD ₅	100	300	10
4	COD	250	500	50
5	NH ₃ -N	-	35 ^③	5
6	石油类	20	20	1
7	动植物油	20	100	1

8	挥发酚	1	2.0	0.5
9	阴离子表面活性剂	10	20	0.5
10	总氰化物	0.5	1.0	0.5
11	总汞	0.05	0.05	0.001
12	总镉	0.1	0.1	0.01
13	总铬	1.5	1.5	0.1
14	六价铬	0.5	0.5	0.05
15	总砷	0.5	0.5	0.1
16	总铅	1	1.0	0.1
17	总银	0.5	0.5	0.1
18	总磷	8	8②	0.5
19	粪大肠菌群数	5000(MPN/L)	5000 个/L	10 ³ (个/L)
20	总余氯 (mg/L)	2~8 (接触池出口) ①	/	/

注：①采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：消毒接触池的接触时间≥1h，接触池出口总余氯2~8mg/L。采用其他消毒剂对总余氯不做要求。
②氨氮、总磷分别执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/87-2013)中的规定 35mg/L 和 8mg/L

循环冷却水部分外排回用于一期工程急冷塔，满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中洗涤用水要求。具体详见表 2.2-27。

表 2.2-27 再生水用作工业用水水源的水质标准

序号	控制项目	洗涤用水
1	pH 值	6.5~9.0
2	悬浮物 (SS) (mg/L)	≤30
3	浊度 (NTU)	-
4	色度 (度)	≤30
5	生化需氧量 (BOD ₅) (mg/L)	≤30
6	化学需氧量 (COD _{Cr}) (mg/L)	-
7	氨氮 (以 N 计/mg/L)	-

本项目施工期生产废水经沉淀后回用，不外排地表水体；施工期施工人员产生的生活污水利用厂区现有综合废水处理单元处理，经“厌氧+兼氧+好氧接触+MBR”处理达到《污水综合排放标准》(GB8979-1996)三级标准（氨氮、总磷分别执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/87-2013)中的规定 35mg/L 和 8mg/L)后排入市政污水管网，不外排地表水体。

(2) 杭州临江环境能源工程项目

杭州临江环境能源工程项目渗滤液处理站出水达到临江污水处理厂纳管标准（《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级排放标准，氨氮、总磷分别执行浙江省地方标

准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/87-2013）中的规定 35mg/L 和 8mg/L）及总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等污染物浓度达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 规定的浓度限值后纳管排放。具体详见表 2.2-28、表 2.2-30。

表 2.2-28 渗滤液处理站出水水质标准（重金属）

序号	项目	GB16889-2008 表 2
1	总汞（mg/L）≤	0.001
2	总镉（mg/L）≤	0.01
3	总铬（mg/L）≤	0.1
4	六价铬（mg/L）≤	0.05
5	总砷（mg/L）≤	0.1
6	总铅（mg/L）≤	0.1

项目洗烟废水、减湿废水处理产水满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中敞开式循环冷却系统补充水后回用。具体详见表 2.2-29。

表 2.2-29 再生水用作工业用水水源的水质标准

序号	污染物或项目名称	敞开式循环冷却水系统补充水
1	pH 值	6.5~8.5
2	悬浮物（SS）（mg/L）	-
3	浊度（NTU）	≤5
4	色度（度）	≤30
5	生化需氧量（BOD ₅ ）（mg/L）	≤10
6	化学需氧量（COD _{Cr} ）（mg/L）	≤60
7	氨氮（以 N 计/mg/L）	≤10 ^a

^a当敞开式循环冷却水系统换热器为铜质时，循环冷却系统中循环水的氨氮指标应小于 1mg/L。

其余纳管废水满足临江污水处理厂纳管标准，《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（氨氮、总磷分别执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/87-2013）中的规定 35mg/L 和 8mg/L），主要排放限值见下表。

表 2.2-30 污水排放标准 单位：mg/L，pH 值除外

序号	污染物或项目名称	排放限值
1	pH 值	6~9
2	色度（稀释倍数）	-
3	悬浮物	400
4	化学需氧量	500
5	五日生化需氧量	300
6	石油类	20

7	氨氮	35*
8	磷酸盐（以 P 计）	8*
9	氟化物	20
10	总氰化物	1
11	硫化物	1
12	总铜	2
13	总锌	5
14	总锰	5
15	总硒	0.5

注：*氨氮、总磷分别执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/87-2013) 中的规定 35mg/L 和 8mg/L。

临江污水处理厂尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

表 2.2-31 污水综合排放标准（单位：除 pH 外，其余均为 mg/L）

序号	污染物	临江污水处理厂排放标准
1	pH	6 月 9 日
2	COD _{Cr}	50
3	BOD ₅	10
4	SS	10
5	NH ₃ -N	5
6	总磷	0.5
7	石油类	1
8	挥发酚	0.5
选用标准	/	GB18918-2002 一级 A 标准

(3) 杭州市第三固废处置中心一期项目

杭州市第三固废处置中心一期项目渗滤液处理系统废水执行《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2019）表 2 规定的限值，具体见表 2.2-32。

表 2.2-32 危险废物填埋场废水污染物排放限制（单位：mg/L，pH 值除外）

序号	污染物项目	间接排放	污染物排放监控位置
1	PH	6~9	危险废物填埋场废水总排口
2	生化需要量	50	
3	化学需氧量	200	
4	总有机碳	30	
5	悬浮物	100	
6	氨氮	30	
7	总氮	50	
8	总铜	0.5	

9	总锌	1	渗滤液调节池 废水排放口
10	总钡	1	
11	氰化物	2	
12	总磷	3	
13	氟化物	1	
14	总汞	0.001	
15	烷基汞	不得检出	
16	总砷	0.05	
17	总镉	0.01	
18	总铬	0.1	
19	六价铬	0.05	
20	总铅	0.05	
21	总铍	0.002	
22	总镍	0.05	
23	总银	0.5	
24	苯并(a)花	0.00003	

危废焚烧处置线废水等废水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8979-1996）表4三级标准（其中第一类污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8979-1996）中第一类污染物最高允许排放浓度限值要求；氨氮、总磷纳管执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中“其他企业”35mg/L、8mg/L限值）要求后纳管排放。医疗废物焚烧厂清洗、消毒产生的废水经收集后送厂内污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准后纳管排放。废水纳管后最终进入临江污水处理厂处理，尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，具体见表2.2-33。

表 2.2-33 废水排放标准 单位：mg/L，pH 除外

序号	污染物名称	排放标准，mg/L		
		（GB8979-1996）	（GB18466-2005）	（GB18918-2002）一级A标准
1	pH（无量纲）	6~9	6~9	6~9
2	SS	400	60	10
3	BOD ₅	300	100	10
4	COD	500	250	50
5	NH ₃ -N	35①	-	5
6	石油类	20	20	1
7	动植物油	100	20	1
8	挥发酚	2	1	0.5
9	阴离子表面活性剂	20	10	0.5

10	总氰化物	1	0.5	0.5
11	总汞	0.05	0.05	0.001
12	总镉	0.1	0.1	0.01
13	总铬	1.5	1.5	0.1
14	六价铬	0.5	0.5	0.05
15	总砷	0.5	0.5	0.1
16	总铅	1	1	0.1
17	总银	0.5	0.5	0.1
18	总磷	8①	-	0.5
19	粪大肠菌群数	-	5000(MPN/L)	10 ³ (个/L)

注：①氨氮、总磷纳管执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中“其他企业”35mg/L、8mg/L 限值。

循环冷却水部分外排回用于急冷塔，满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水要求。具体详见表 2.2-34。

表 2.2-34 再生水用作工业用水水源的水质标准

序号	污染物或项目名称	洗涤用水
1	pH 值	6.5~9.0
2	悬浮物（SS）（mg/L）	≤30
3	浊度（NTU）	-
4	色度（度）	≤30
5	生化需氧量（BOD ₅ ）（mg/L）	≤30
6	化学需氧量（COD _{Cr} ）（mg/L）	-
7	氨氮（以 N 计/mg/L）	-

（4）杭州临江环境能源项目配套工程

杭州临江环境能源项目配套工程主要为填埋场渗滤液废水及生活污水。渗滤液处理依托固废处置中心一期工程项目渗滤液处理系统，具体标准值见表2.2-32。生活污水依托能源工程渗滤液处理系统，具体标准值见表2.2-30。

（5）沼气资源化利用项目

沼气资源化利用项目生产废水依托杭州临江环境能源工程项目渗滤液处理站处置后排入萧山临江污水处理厂；生活废水依托杭州临江环境能源工程项目生活污水处理系统处置后纳管进入萧山临江污水处理厂。具体标准值见表 2.2-30。

3、噪声

现有工程及本项目营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 中的 3 类标准，具体标准详见表 2.2-35。

表 2.2-35 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

本项目施工期场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中的相应标准要求，具体标准值见表 2.2-36。

表 2.2-36 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

4、固体废物

(1) 本项目

危险废物在厂区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的相关要求。

(2) 杭州临江环境能源工程项目

产生的炉渣属一般固体废物，在厂区内暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 的相关要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的相关要求。

(3) 杭州市第三固废处置中心一期项目

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

危险废物焚烧执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)，危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的相关要求，危险废物填埋执行《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019) 的相关要求，一般固废贮存及填埋执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 的相关要求。

(4) 杭州临江环境能源项目配套工程

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

危险废物填埋《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)，一般固废贮存及

填埋执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的相关要求。

（5）沼气资源化利用项目

《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中明确，“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”。项目生产产生的危险废物，暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）内容。

2.3 评价工作等级和评价范围

2.3.1 评价工作等级

1、大气环境影响评价等级

（1）评价等级判别表

根据工程分析，项目营运期大气污染物主要为颗粒物、H₂S、NH₃、非甲烷总烃、臭气浓度等。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中关于大气环境影响评价工作分级方法，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），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 定义为：

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

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

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价等级评判表见表 2.3-1。

表 2.3-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P _{max} ≥10%

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

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，环评采用AERSCREEN模型进行筛选计算评价等级。大气污染源评级等级预测结果见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价等级结果表

排放源名称		最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落 地点 (m)	$P_{\max}(\%)$	D10% (m)	评价工作 等级
点源 (排气筒 DA040)	颗粒物	13.7411	72	3.05	0	二级
	NH ₃	4.9602	72	2.48	0	二级
	H ₂ S	0.1787	72	1.79	0	二级
	非甲烷总烃	23.237	72	1.16	0	二级
面源 (M1)	颗粒物	46.5287	114	5.17	0	二级
	NH ₃	16.812	114	8.41	0	二级
	H ₂ S	0.5709	114	5.71	0	二级
	非甲烷总烃	78.6269	114	3.93	0	二级

根据表 2.3-2 结果可知，确定本项目大气环境影响评价等级为二级。

(2) 地表水环境影响评价等级

根据工程分析，项目营运期产生的废水经厂区污水处理站处理达到纳管标准后排入污水管网，送污水处理厂集中处理达标后排入外环境。本项目废水为间接排放，属于水污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的“水污染影响型建设项目”评价等级判定，确定本项目地表水环境评价等级为三级 B。

(3) 声环境影响评价等级

本项目所在区域位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类声环境功能区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下，且受影响人数变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的评价等级判定，本项目噪声评价工作等级为三级。

(4) 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中一般原则性要求，根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，将建设项目分为四类。I 类、II 类、III 类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。对照 HJ 610-2016 附录 A，本项目属“U 城镇基础设施及房地产中的 151、危险废物（含医疗废物）集中处置及

综合利用”中全部，地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

项目场地及周围无地下水饮用水水源地或地下水资源保护区，地下水敏感程度属于“不敏感”。地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.3-3。

表 2.3-3 评价工作等级分级表

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

根据表 2.3-3，确定本项目地下水评价工作等级为二级。

(5) 土壤环境影响评价等级

①土壤环境影响评价项目类别的判定

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目行业类别为环境和公共设施管理业中的“危险废物利用及处置”，判定土壤环境影响评价项目类别为 I 类。

②占地规模的判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ964-2018）中 6.2.1.1 的相关要求：将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5-50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地为永久占地。

企业厂区用地面积为 40.9891hm^2 ， $5\text{hm}^2 < 40.9891\text{hm}^2 < 50\text{hm}^2$ ，因此判定本项目占地规模为中型。

③污染影响型环境敏感程度判定

根据建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度判定依据见表 2.3-4。

表 2.3-4 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、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

项目周边存在耕地等土壤环境敏感目标，因此判定项目所在地周边的土壤环境敏感程度为敏感。

④污染影响型评价工作等级划分

污染影响型评价工作等级划分根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，具体见表 2.3-5。

表 2.3-5 污染影响型评价工作等级划分表

项目类别 \ 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	三级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目占地规模为中型、项目类别为 I 类、土壤环境敏感程度为敏感，根据表 2.3-5 判定，本项目土壤环境影响评价等级为一级。

(6) 环境风险评价等级

项目涉及的风险单元内危险物质数量与临界量比值 $10 \leq Q < 100$ ；本项目从事医疗废物处置，工艺温度约 134℃，压力 220kpa，不属于高温高压工艺，行业及生产工艺 M=5，以 M4 表示；

根据危险物质数量与临界值比值 Q，和行业及生产工艺 M，按照表 2.3-6 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 2.3-6 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

由上述分析可知，本项目危险物质及工艺系统危险性等级 (P) 为 P4。

根据现状调查，本次项目大气环境、地表水环境、地下水环境的环境风险敏感程度均为 E3。《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 环境风险潜势划分见下表 2.3-7。评价工作等级划分，如下表 2.3-8。

表 2.3-7 建设环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

表 2.3-8 环境风险评价工作级别划分一览表

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。

根据环境风险潜势划分，本项目大气环境风险潜势为 I、地表水风险潜势为 I、地下水风险潜势为 I。综上所述，本项目环境风险潜势综合等级为 I，对照表 2.3-8，本项目评价工作等级判定见表 2.3-9。

表 2.3-9 本项目评价工作等级判定

环境要素	环境风险潜势	评价工作等级
大气	I	简单分析
地表水	I	简单分析
地下水	I	简单分析
建设项目环境风险潜势综合等级	I	简单分析

对照上表，本项目环境风险潜势综合等级为 I，建设项目大气环境、地表水、地下水风险评价均可进行简单分析。

(7) 生态评价等级

项目符合《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》管控要求，位于已批准规划环评（《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书》）的钱塘新区临江片区内，且符合规划环评要求，项目不涉及生态敏感区，为污染影响类的建设项目，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），可进行生态影响简单分析。

2.3.2 评价范围

根据各环境要素评价等级、项目所在区域环境特征以及项目污染排放情况，确定本项目环境影响评价范围，具体见表 2.3-10。

表 2.3-10 建设项目各环境要素评价范围一览表

环境要素	评价等级	评价范围
地表水环境	三级 B	不设地表水环境影响评价范围，重点分析项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效性
大气环境	二级	以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域
声环境	三级	厂界外 200m 区域
地下水环境	二级	项目所在地及周边面积 6km ² 的区域
土壤环境	一级	占地范围外 1km 范围内

环境要素	评价等级	评价范围
生态环境	简单分析	/
环境风险	简单分析	/

2.4 相关规划及“三线一单”

2.4.1 《杭州市城市总体规划（2001~2020）》（2016年修订）

《杭州市城市总体规划（2001-2020年）》2007年经国务院批复同意，有效地发挥了对城市发展的调控和引导作用。为了进一步强化杭州作为长三角南翼中心城市的功能，优化城市空间布局，加强区域统筹和城乡一体化发展，提升城市基础设施建设水平，增强保障民生的能力，杭州市按照“一张蓝图绘到底”的要求，认真总结现行总规实施情况，落实国家新型城镇化战略和长三角转型发展对杭州的新要求，实现浙江省委省政府要求杭州“干在实处、走在前列”的目标，充分发挥城市总体规划对新时期社会经济发展和城市建设的指导作用，依据《中华人民共和国城乡规划法》，对《杭州市城市总体规划（2001-2020年）》进行修改。2016年1月11日国务院正式批复杭州市城市总体规划的修订（国函[2016]16号）。该规划主要内容如下：

1、规划范围

（1）市域城镇体系规划范围

为杭州市域行政管辖范围，包括杭州市区和桐庐县、淳安县、建德市和临安市，总面积16596平方千米。

（2）规划区范围

杭州市区总面积4876平方千米。包括上城、下城、江干、拱墅、西湖、滨江、萧山、余杭、富阳等九区。

规划区范围为上城、下城、江干、拱墅、西湖、滨江、萧山、余杭等八区，不含富阳区。总面积3334平方千米。

2012年9月经浙江省人民政府批准的《富阳市域总体规划（2007-2020）》仍作为富阳区城市发展建设的依据。

2、城市发展战略

（1）城市性质

浙江省省会和经济、文化、科教中心，长江三角洲中心城市之一，国家历史文化名城和重要的风景旅游城市。

（2）城市职能

长江三角洲区域性金融服务中心、现代物流中心和交通枢纽；国家高技术产业基地、信息经济中心和创新中心；国际电子商务中心和重要的旅游休闲中心。

（3）城市发展目标

以美丽中国先行区为目标，充分发挥历史文化、山水旅游资源优势，发展科教事业，建设高技术产业基地和国际重要的旅游休闲中心、国际电子商务中心、全国文化创意中心、区域性金融服务中心。

（4）城市发展策略

增强中心城市辐射带动作用。加强与上海及周边城市在经济发展、生态环境保护、区域交通、基础设施和公共服务的对接，深化区域合作。

3、总体布局

坚持“城市东扩、旅游西进，沿江开发、跨江发展”的空间策略。延续“一主三副六组团六条生态带”的空间结构，按照尊重现有行政区划、实现规划建设管理城乡全覆盖的原则，加强生态用地和乡镇用地管理，对主城、副城、组团的范围和内涵进行了优化调整，撤销塘栖组团、新设瓶窑组团，将组团的范围由原来的集中城市化地区扩展到城乡统筹的行政区域。提升主城创新、高端服务等功能，健全副城、组团生活生产功能，结合创新发展、产业转型提升优化产业、居住等用地布局。

“一主三副”：即主城和江南城、临平城、下沙城三个副城；“双心”：即湖滨、武林广场的旅游商业文化服务中心和临江地区钱江北岸城市新中心和钱江南岸城市商务中心；“双轴”：为东西向以钱塘江为城市生态轴，南北向以主城—江南城为城市发展轴；“六大组团”：即余杭组团（未来科技城）、良渚组团、瓶窑组团、义蓬组团（大江东新城）、瓜沥组团和临浦组团；“六条生态带”：西南部生态带、西北部生态带、北部生态带、南部生态带、东南部生态带以及东部生态带。

义蓬组团（大江东新城）是城市东部大型综合性工业发展基地，东部和东南部为工业区，西部和西南部为居住生活区，北部和东部临江地区为生态旅游区。

4、环卫工程

实行分类投放、分类收集、分区收运和规范处置。形成焚烧处理为主体、生物及其他处理为补充、填埋处理为保障、多方式处置的生活垃圾处理体系。

形成以“东、南、西、北、中”分片处置的垃圾处置设施体系。

符合性分析：本项目位于杭州市钱塘区临江街道，在现有厂区预留用地内实施建设，隶属于义蓬组团（大江东新城），规划为大型综合性工业发展基地。本项目主要从事医

疗废物的处置，属于公共设施管理业，本项目的实施有助于解决杭州市范围内的医疗废物，有利于杭州市总体发展和生态环境保护建设。因此，项目建设符合《杭州市城市总体规划（2001~2020）》（2016年修订）要求。

2.4.2 《杭州市生态环境保护“十四五”规划》

本次规划的空间范围为杭州市行政区域，含上城、拱墅、西湖、滨江、萧山、余杭、临平、钱塘、富阳、临安 10 个市辖区，桐庐、淳安 2 个县，建德 1 个县级市，面积 16850 平方公里。规划面向 2035 年建成人与自然和谐共生的现代化美丽杭州远景目标，考虑 2020 年疫情特殊情况，设置基准年为 2019 年和 2020 年，规划期限为 2021 年~2025 年。

.....

八、聚焦闭环监管，建设全域“无废城市”

统筹实施“五废共治”、“无废城市”建设、固废专项行动，开展全域“无废城市”建设。全面推进工业固体废物、生活垃圾、建筑垃圾、**医疗废物**和农业废弃物**等各类固体废物源头减量化、分类规范化、利用资源化、处置无害化和治理能力匹配化，实现固体废物全过程闭环管理，建设全域“无废城市”。**

.....

完善生活垃圾异地处置环境补偿机制，协商建立跨行政区域固体废物污染环境的联防联控机制。**补齐医疗废物抗风险能力差的短板，提高突发公共卫生事件的医疗废物应急处置能力。**

.....

十、强化风险防控，坚守环境安全底线

.....

加强医疗废水处理和医疗废物环境监管，特别是疫情期间，确保涉疫情医疗废物全过程封闭管理，严格医疗废水排放管理，严防次生污染事件，确保生态环境安全。

.....

符合性分析：本项目位于杭州市钱塘新区，主要从事医疗废物处置，项目的实施有助于建设全域“无废城市”，提高突发公共卫生事件的医疗废物应急处置能力。项目废水废气得到有效治理，可确保生态环境安全。因此，本项目建设符合《杭州市生态环境保护“十四五”规划》要求。

2.4.3 《钱塘新区临江片区发展提升规划》

1、规划范围

临江片区包括临江街道行政范围，北、东面毗邻钱塘江，西面毗邻前进街道、新湾街道、南面邻近绍兴滨海新城工业区、萧山益农镇；总规划面积 160.2 平方公里。

2、规划期限

规划基准年：2019 年

规划期限：2020~2025 年。

3、总体定位

紧紧把握“高质量发展主线”，以“创新、绿色、智慧、多元”理念为引领，打造“两区一基地”，即长三角高端制造数字化融合示范区：把握数字经济赋能传统产业升级重大趋势，依托先进制造业的良好基础，加快推进产业数字化，积极发展“数字+”新技术新业态新模式，打造传统制造业数字化转型示范区；浙江省临空制造高质量发展先行区：紧抓钱塘新区临空经济跃升发展契机，以“提高发展质量，提升发展水平”为目标，加快调整功能和产业布局，提升产业和生活服务能力，加强与萧山机场及临江经济示范区的功能协同、产业协同、生态协调、配套共享，建设浙江省临空制造高质量发展先行区；杭州湾科技成果创新转化产业基地：把握长三角一体化科创协同机遇，积极对接上海及杭州知名高校，科研机构等创新资源，加强与国际一级上海创新园区、产业平台等合作交流，建设成果转化功能型平台，高水平谋划产业合作项目，加快推动新材料、清洁技术、智能装备等新兴产业发展。

4、产业目标

到 2025 年，产业发展能级、技术水平和市场竞争力全面提升，地区经济生产总值超过 150 亿元，年均增长超过 10%。“一新两特”产业集群规模达到 1000 亿元（形成新材料 800 亿、高端装备及生物医药 200 亿），成为引领产业结构优化升级的重要推动力量。新型染料颜料、高性能纤维等化工新材料领域达到国际先进水平，基本建成具有国际影响力的先进化工新材料产业创新高地；生物医药和智能装备等新兴产业培育取得较大突破，加速向数字经济和智能制造融合引领区迈进；基础设施与配套服务功能基本完善，产业集聚创新引领作用初现成效。

5、发展目标

通过创新转型提升，高质量发展加速，至 2025 年实现“三倍增（工业总产值 1000 亿元、规上企业增加值 200 亿元、税收收入 60 亿元）、两下降（单位增加值能耗降低

率 10%、单位增加值排污量下降 10%)、两优化(工业土地投资强度 300 万元/亩、亩均增加值 200 万元/亩)”的 322 发展目标,基本形成新兴产业支撑作用凸显,产业综合效益持续增长,城市产业功能协调发展的良好格局。

6、产业体系

以“新材料”产业为战略引领,做强做优;集聚发展生物医药、智能装备两大优势培育型特色产业。

(1) 新材料: 化纤印染、化纤原料; 新型功能性纤维和高性能纤维、先进生态染整; 化工: 无机、有机化学原料; 涂料颜料染料; 环保型助剂; 电子化学品;

(2) 高端装备: 智能装备与终端: 机器人与数控装备, 激光装备等智能专用设备; 智能家居、智能安防等硬件; 新能源汽车零部件: 汽车电子、轻量化部件、充电桩;

(3) 生物医药: 化学药: 化学药及制剂; 生物药及医疗器械: 生物制品、医疗器械三大支柱产业, 加速提升生产性服务的支撑作用, 构建“1+3”先进制造和现代生产性服务协同发展的多元化产业体系。

其中新材料产业升级方向: 化工化纤领域重点推进智能制造、品牌与质量提升, 支持恒逸、百合花等龙头企业向纤维新材料、先进高分子材料方向升级, 推动行业高值化、绿色化发展。

7、功能布局

依托“一城四区”五大功能板块的总体架构, 按照各自区位条件、产业基础和空间资源承载能力, 明确每个功能板块产业特色和业态重点, 统筹优化整体空间布局。

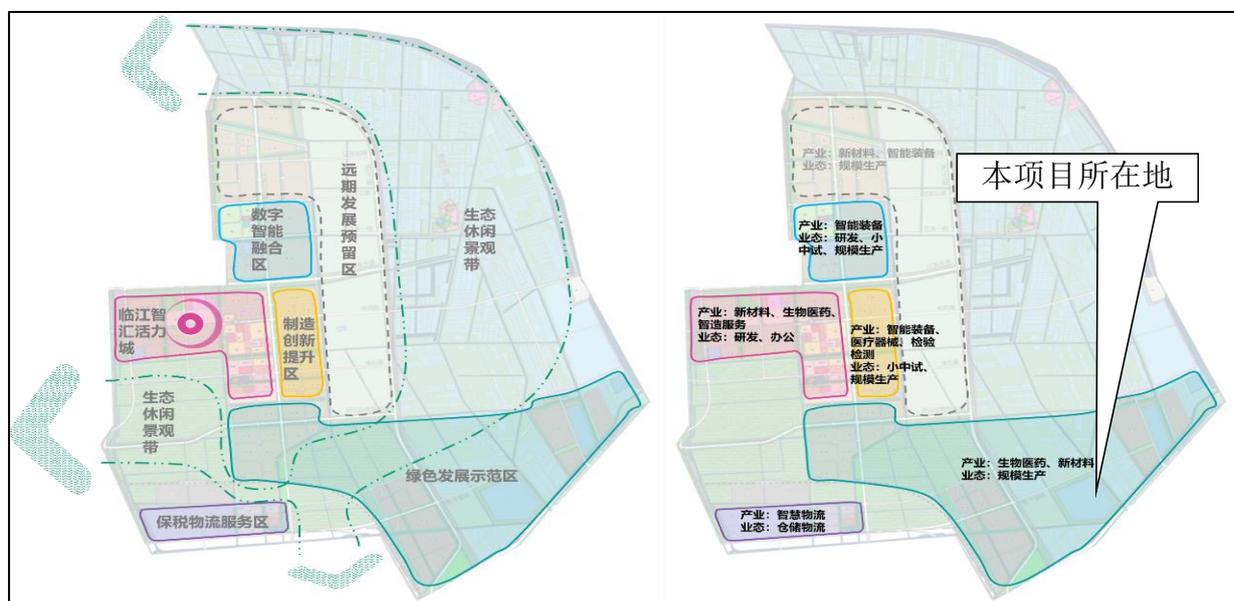


图 2.4-1 临江片区产业空间布局图

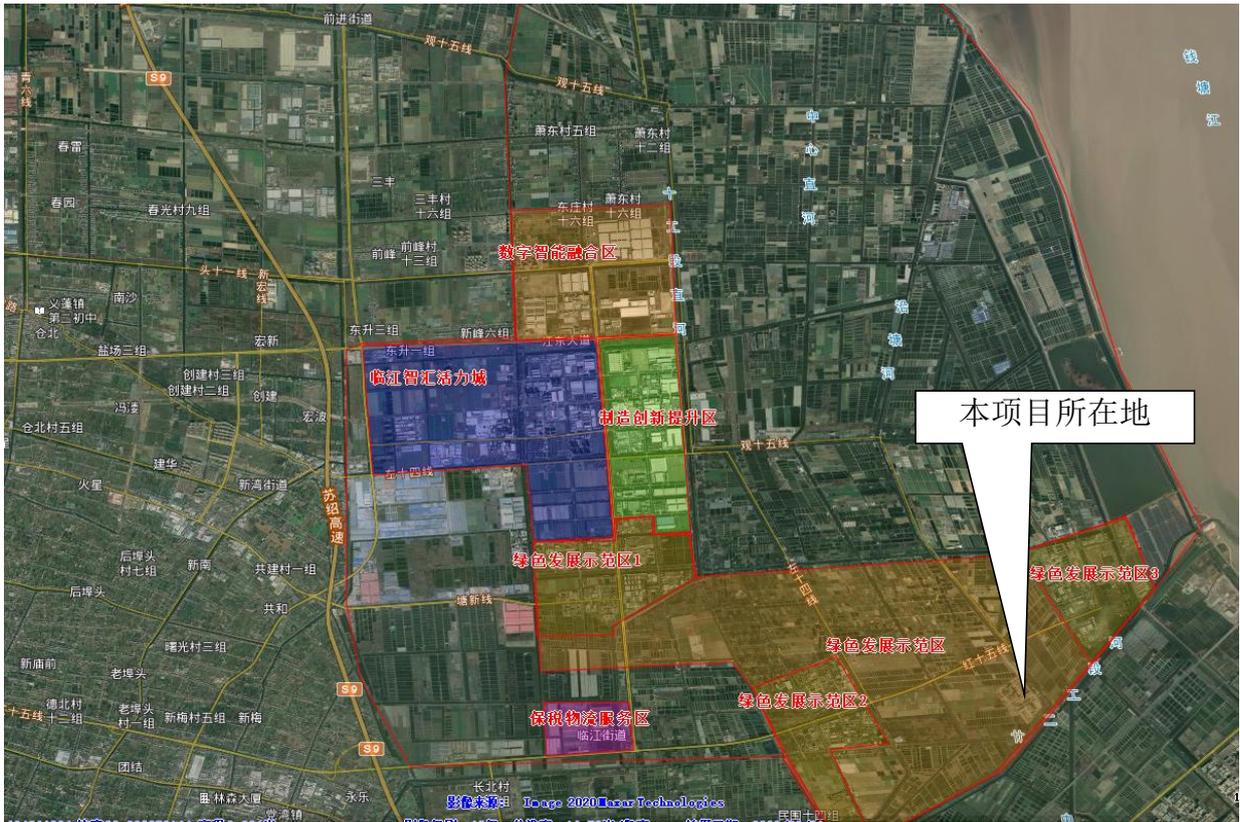


图 2.4-2 临江片区产业空间布局图（影像图）

***绿色发展示范区**

功能定位：以“绿色、集约、高端”为导向，推动化工产业转型提升，发展生物医药、新材料产业集聚发展，重点布局规模制造业态。

发展举措：围绕“高标准、高质量、高规格建设省级绿色化工园区”的总体目标。

①重点推进临江中心区化工集中区（图中：绿色产业示范区 1）低效用地整治和涉及有毒气体（包括液化的）、可燃气体（包括液化的）生产、储存、使用的企业搬迁，不断导入新材料和生物医药领域优质研发类项目；近期实行更为严格的项目准入，加大监控力度，确保区块内安全风险整体可控，同时对规划进行局部调整，将部分 M1/M2 混合用地调整为 M3 用地，适当满足企业技改和扩充产能需求；未来按照化工产业发展规范（防护距离）对区块内的重点化工企业和劳动密集型企业进行局部调整，进一步降低安全风险，推动区块规范化发展。同时，以环境影响较小的新材料为发展方向。

②加快四化区块化工集中区（图中：绿色产业示范区 1；区域内现有企业基本上为 M3 用地；区域内建设相对独立的生物、医药生产基地，重点承接生物医药港小镇产业化项目，推进生物、医药项目新区内学研一体化）南部九隆芳纶附近的区块连片发展，推动涉化产能进一步集聚，主动承接下沙生物医药和区域新材料领域的产业化项目；巴

陵恒逸化工集中区（图中：绿色产业示范区 3）区域内未来规划为 M2/M3 混合用地；区内未来以新材料产业为主要发展方向。

③依托浙江绿色智造产业新城产业单元西北部区块，打造特色新材料和生物医药产业发展的弹性拓展区域。

8、基础设施规划

（1）给排水工程规划

①给水规划

规划采用分质供水方式，生活用水由江东水厂生活供水模块供给，工业用水由江东水厂工业供水模块供给。为区别千岛湖水源，江东水厂需设置单独的工业供水模块，江东工业水厂作为备用工业水厂预留用地。依托供水设施规划：①江东水厂：现状 30 万 m³/日、2020 年 50 万 m³/日、2030 年 115 万 m³/日；②江东工业水厂：远期 30 万立方米/日（备用）。

②排水规划

分片、分区收集处理原则，完善雨水排水系统，雨水按照重力流排放方式沿最短路径就近排入水体；建立相对完善的污水收集、处理模式；目前及规划，临江片区（富丽达区块除外，富丽达区块污水由富丽达环保科技处理后排入钱塘江）污水排入临江污水处理厂。依托排水设施规划①临江污水处理厂：现状 30 万 m³/日、2020 年 50 万 m³/日、2030 年 75 万 m³/日；②富丽达环保科技：现状 5 万吨 m³/日，规划维持不变。

（2）能源规划

①区域居民生活能源以天然气、液化气、电力为能源；工业能源采用集中供热、天然气和电力。

②燃气工程

规划气源：西一气、西二气、川气、LNG 及新粤浙管线天然气等；应急气源：规划建设江东 LNG 综合站作为临时应急供气主气源。园区内建设 5 个高中压调压站，分别位于江东北、前进、临江北、临江南及江东南调站。

③供电规划：规划安排 2 座 500kV 变电所，分别为 500kV 萧东变和 500kV 江东变；新增 8 座 220kV 变电所，并对现有 220 变电所进行扩建；远期新增 18 座 110kV 变电所。

④热电站规划

规划仅对区域内现有的 3 座热电厂进行必要的改造或扩建，不再新增大型集中供热源。3 座集中供热热源点分别为：富丽达热电厂、临江环保热电厂及临江环保热电厂（恒

逸分点)。

(3) 固废处置规划

根据规划方案，杭州临江环境能源有限公司即将建成日处置生活垃圾 5200 吨。建设 6 条 870 吨/日机械炉排炉焚烧生产线；主要服务区域为杭州市东南部片区（原大江东产业集聚区、萧山、下沙副城、滨江区、江干区、上城区及其他由市政府统一调配的生活垃圾）的城市生活垃圾处理。

杭州市第三固废处置中心一期项目由杭州临江环境能源有限公司承建；处置规模，设置两条 100 吨/天的回转窑焚烧线，其中医疗废物：40000t/a，非医疗废物类危险废物：30000t/a；物化设计处理规模 40000t/a，主要处置重金属、废酸碱、乳化液；稳定化/固化预处理设计处理规模：45000t/a（135t/d）；安全填埋库容约为 31.1 万 m³，年处理废物总量约 131540t/a；项目主要服务杭州市区域范围内。

(4) 智慧平台监控

引入全路网实时监测和可视化监控打造园区智慧交通和智慧安防，针对园区内重点危化企业、高耗能企业、高排放企业，加快建设污染源在线监控系统、环境质量预警监测系统助力实现园区智慧环保。

符合性分析：根据《钱塘新区临江片区发展提升规划》，本项目位于临江片区的绿色发展示范区，该区块围绕“高标准、高质量、高规格建设省级绿色化工园区”的总体目标，以“绿色、集约、高端”为导向，推动化工产业转型提升，发展生物医药、新材料产业集聚发展，重点布局规模制造业态。本项目主要从事医疗废物的处置，有助于解决钱塘区及杭州市的医疗废物出路问题，与该区块功能定位不冲突。此外，项目位于临江街道企业现有用地内，不新增用地，项目选址符合国土空间规划；项目污染物经配套污染治理措施处理后均能达标排放，新增主要污染物排放总量通过调剂等方式落实。因此，项目建设符合《钱塘新区临江片区发展提升规划》要求。

2.4.4 钱塘新区临江片区发展提升规划环评符合性分析

根据《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书》（2020.11），规划环评已于 2021 年 1 月 5 日由杭州市生态环境局钱塘新区分局出具了《杭州市生态环境局钱塘新区分局关于钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书生态环保意见的函》（杭环钱[2021]1 号），项目与规划环评有关结论清单符合性分析如下：

1、生态空间管控清单符合性分析

生态空间管控清单见表 2.4-1。本项目所在地位于萧山区大江东产业集聚重点管控单元（ZH33010920008），项目主要从事医疗废物的处置，属于公共设施管理业；根据《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 330114202200063 号），项目用地为国有存量建设用地，项目选址符合国土空间规划；项目污染物经配套污染治理措施处理后均能达标排放，新增主要污染物排放总量通过调剂等方式落实。因此项目符合生态空间管控要求。

2、现有问题整改清单符合性分析

本项目为扩建项目，主要从事医疗废物的处置，属于公共设施管理业，企业不在规划环评现有问题整改清单内，故符合现有问题整改清单要求。

3、环境准入条件清单符合性分析

环境准入条件清单见表 2.4-2。本项目主要从事医疗废物的处置，属于公共设施管理业，不涉及表 2.4-2 中的禁止类行业清单及限制类工艺清单，因此，项目符合环境准入条件要求。

4、环境标准清单符合性分析

环境标准清单符合性分析见表 2.4-3。

表 2.4-1 清单 1 生态空间清单（仅摘取与本项目相关部分）

类别	序号	所含空间单元	所在“三线一单”管控区域	现状用地类型	规划用地类型	用地规划图	管控要求
生产空间	4	工业区	萧山区大江东产业集聚重点管控单元（ZH33010920008）	M2/M3	M2/M3		<p>空间布局引导：根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。</p> <p>污染物排放管控：严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。</p> <p>环境风险防控：强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。</p>

表 2.4-2 清单 5 环境准入条件清单（仅摘取与本项目相关部分）

序号	区块	示意范围图	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据
1	萧山区大江东产业集聚重点管控单元（ZH33010920008）		禁止准入类产业	<p>1.凡属国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类项目，一律不得准入，现存企业应限期整改或关停；</p> <p>2.禁止新建、扩建部分三类工业项目，包括 20、纺织品制造（有染整工段的）；22、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（仅含制革、毛皮鞣制）；28、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；33、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；34、煤化工（含煤炭液化、气化）；35、炼焦、煤炭热解、电石；36、基本化学原料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；（单纯混合和分装外的）37、肥料制造（单纯混合和分装的化学肥料外的）；39、日用化学品制造（单纯混合和分装外的）；40、化学药品制造；生物、生化制品制造（仅含化学药品制造）；</p>	/	/	杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案

杭州市第三固废处置中心医疗废物高温蒸煮项目环境影响报告书

序号	区块	示意范围图	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据
				44、化学纤维制造（除单纯纺丝外的）；45、生物质纤维素乙醇生产；46、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品制造及翻新（轮胎制造；有炼化及硫化工艺的）；47、塑料制品制造（有电镀工艺的）；48、水泥制造；52、玻璃及玻璃制品中的平板玻璃制造（其中采用浮法生产工艺的除外）；55、耐火材料及其制品（仅石棉制品）；56、石墨及其他非金属矿物制品（仅含焙烧的石墨、碳素制品）；58、炼铁、球团、烧结；59、炼钢；62、铁合金制造；锰、铬冶炼；63、有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）；64、有色金属合金制造（全部）；67、金属制品加工制造（有电镀工艺的）；68、金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌）等重污染行业项目。			
			限制准入类产业	/	使用溶剂型油墨的印刷；使用溶剂型油漆喷涂（目前无法替代技术除外）	/	

注：以上管控清单可根据杭州市“三线一单”生态环境管控分区和区域土地利用规划调整进行动态调整。

表 2.4-3 环境标准清单

序号	类别	主要内容	本项目情况	是否符合
1	空间准入标准	生态空间清单	本项目所在地位于萧山区大江东产业集聚重点管控单元（ZH33010920008），项目主要从事医疗废物的处置，属于公共设施管理业；项目位于临江街道企业现有用地内，不新增用地，项目选址符合国土空间规划；项目污染物经配套污染治理措施处理后均能达标排放，新增主要污染物排放总量通过调剂等方式落实。因此项目符合生态空间管控要求。	符合
2	污染物排放标准	<p>废水：①规划区企业废水执行《污水综合排放标准》三级标准排入污水处理厂；氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中的相应排放限值；临江污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；</p> <p>②涉及酸洗企业执行《酸洗废水排放总铁浓度限值》（DB 33/ 844-2011）相应标准；合成树脂企业水污染物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)中表 1、表 3 标准；生物制药行业执行《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）中相应标准；橡胶行业执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中相应标准；印染行业执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及修改单中相应标准；电镀（含电镀工段）行业执行《电镀污染物排放标准》（DB33/2260-2020）中相应标准；化学合成类制药行业废水执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）；混装制剂类制药工业废水执行《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）；杂环类农药行业执行《杂环类农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2008）；合成氨行业《合成氨工业水污染物排放标准》(GB 13458—2013)；石油化学行业执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中相应标准；合成树脂行业执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中相应标准；无机化学行业执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中相应标准；硝酸行业执行《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）中相应标准；硫酸行业执行《硫酸工业污染物排放标准(GB 26132-2010)》中相应标准；养殖行业执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB33/593-2005）。</p>	本项目外排废水主要为生产废水和生活污水，项目生产废水依托企业现有医疗废水处理单元，处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准后纳管排放；冷却水循环使用，部分外排回用于一期工程急冷塔，定期补充损耗量；生活污水依托现有综合废水处理单元处理达到《污水综合排放标准》(GB8979-1996)三级标准后排入市政污水管网。废水纳管后送临江污水处理厂集中处理，污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。	符合

	<p>废气：①无行业排放标准的工艺废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准； ②恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新扩改建二级标准； ③区域内燃煤电厂锅炉烟气排放执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)的超低排放标准；锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中的大气特别限值； ④生物制药行业执行《生物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014)中相应标准；橡胶行业执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中相应标准；印染行业废气执行(DB33/962-2015)《纺织染整工业大气污染物排放标准》中相应标准；化学合成类制药行业废气执行《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016)；烧碱、聚氯乙烯行业执行《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016)中相应标准；电镀(含电镀工段)行业执行《电镀污染物排放标准》(GB201900-2008)中相应标准；石油化学行业执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中相应标准；合成树脂行业执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中相应标准；无机化学行业执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中相应标准；硝酸行业执行《硝酸工业污染物排放标准》(GB26131-2010)中相应标准；硫酸行业执行《硫酸工业污染物排放标准(GB 26132-2010)》中相应标准；工业炉窑废气执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中相关标准；工业涂装工序现阶段参照执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB11/1226-2015)中相应标准；挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)；城镇污水处理厂废气执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》中相关标准；养殖行业执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB33/593-2005)中相应标准；生活垃圾焚烧炉排放烟气执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)及修改单中相应标准；危险废物焚烧执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2001)中相应标准；区域餐饮业单位及企业食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的相应规模标准。</p> <p>噪声：①工业企业厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的三级标准； ②区内营业性文化娱乐场所和商业经营活动产生的噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)。</p> <p>固废：①固体废物鉴别执行《固体废物鉴别标准 通则(GB34330-2017)》； ②危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013</p>	<p>本项目高温蒸汽消毒生产线废气执行《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB 39707-2020)相关要求；恶臭气体(NH₃、H₂S、臭气浓度)排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的相应标准；厂区内挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 中的企业厂区内 VOCs(非甲烷总烃)无组织特别排放限值。</p> <p>项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。</p> <p>本项目危险废物在场区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求。</p>	<p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p>
--	--	--	-------------------------------

		年修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）要求； ③一般工业固体废物厂内暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）要求。											
3	环境质量 管控 标准	污染物排放总量管控限值 (t/a)										本项目严格实施污染物总量控制制度，项目实施后新增总量可在区域内进行替代削减。	符合
		大气污染物	SO ₂	规划期	868.26	NO _x	规划期	2048.656	VOCs	规划期	3556.894		
		水污染物	COD _{Cr}	规划期	1745.03	NH ₃ -N	规划期	90.9785	危险废物	规划期	2.542		
		大气环境： 评价区环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；若该标准中没有规定的，H ₂ S、HCl、NH ₃ 、硫酸、乙醛执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 中质量浓度参考限值；乙酸乙酯参考执行前苏联《工业企业设计卫生标准》(CH245-71)“居民区大气中有害物质最高允许浓度”；非甲烷总烃以《大气污染物综合排放标准详解》中 Cm 取值规定作为质量标准参考值(2.0 mg/m ³)；二噁英参照日本环境空气质量标准（年均浓度）。										项目常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求，特征污染物氨、硫化氢参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中规定的浓度限值。	符合
		地表水环境： 区域内河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类水质标准。										本项目附近主要地表水体为沿塘河（汇入二十二工段河）及二十二工段河，根据监测结果可知，监测期间，各监测断面各监测指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准限值要求。本项目废水为纳管排放，不会对地表水产生影响。	符合
声环境： 声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准：居住、商业、工业混杂区执行 2 类标准，工业区执行 3 类标准，主干道等交通干线及内河航道两侧区域执行 4a 类标准。										项目周围声环境质量能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。	符合		
土壤环境： 建设用地执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的土壤污染风险筛选值和管制值；农用地执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的土壤污染风险筛选值和管制值。										根据监测结果可知，建设用地监测点监测结果可满足《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）中的土壤污染风险筛选值要求；农用地监测点监测结果满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的土壤污染风险筛选值要求。	符合		

4	行业准入标准	环境准入指导意见	①《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》、《浙江省制造业产业发展导向目录》、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》、《浙江省淘汰落后生产能力指导目录》、《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局（2019）》等。 ②《关于印发〈浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见(试行)〉等15个环境准入指导意见的通知》(浙环发[2016]12号)。	对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019年本）》，本项目属于鼓励类项目；根据《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉浙江省实施细则》，项目不属于禁止类项目。	符合
		技术规范	《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告2013年第31号）、《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》（浙环函[2015]402号）等。	本项目不涉及。	/

2.4.5 杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案

根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（杭州市人民政府，杭政函[2020]76号，2020.8.7），项目所在地位于萧山区大江东产业集聚重点管控单元（ZH33010920008），其“三线一单”环境管控生态环境准入清单要求如下：

（1）空间布局引导

根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。

（2）污染物排放管控

严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。

（3）环境风险防控

强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。

（4）重点管控对象

大江东产业集聚区。

符合性分析：本项目主要从事医疗废物处置，场界周边无居住区，符合空间布局引导要求；项目加强废气的收集处理，提高废气收集效率，减少污染物排放，废水经处理后纳管排放，各类污染物经配套污染治理措施处理后达标排放，新增主要污染物排放总量通过调剂等方式落实，符合污染物排放管控要求；项目落实土壤和地下水污染防治措施，要求企业制定应急预案，建立常态化隐患排查整治监管机制，符合环境风险防控要求；因此本项目符合该环境管控单元的相关要求。

2.4.6 “三区三线”符合性分析

根据《自然资源部办公厅关于浙江等省(市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设用地用海依据的函》（自然资办函发[2022]2080号），所谓“三区三线”，是根据城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的空间，分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线三条控制线，本项目为水利、环境和公共设施管理业（N7724危险废物治理），项目位于杭州市钱塘区临江街道企业现有厂区内，不涉及占用永久基本农田以及生态保护红线，综上本项目符合《自然资源部办公厅关于浙江等省（市）启

用“三区三线”划定成果作为报批建设用地用海依据的函》（自然资办函发[2022]2080号）要求。

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

2022年3月31日，浙江省推动长江经济带发展领导小组办公室印发关于实施《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉浙江省实施细则》的通知（浙长江办[2022]6号）。本项目与《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉浙江省实施细则》符合性分析如下表所示。

表 2.4-4 《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉浙江省实施细则》

《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则	本项目
第三条 港口码头项目建设必须严格遵守《中华人民共和国港口法》、交通运输部《港口规划管理规定》、《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定。	不涉及
第四条 禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。 经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行。	不涉及
第五条 禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。 禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。 禁止在 I 级林地、一级国家级公益林内建设项目。 自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。	不涉及
第六条 禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水源保护条例》的项目。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。	不涉及
第七条 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。 水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。	不涉及
第八条 在国家湿地公园的岸线和河段范围内： （一）禁止挖沙、采矿； （二）禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目； （三）禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地； （四）禁止截断湿地水源； （五）禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾； （六）禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物； （七）禁止引入外来物种； （八）禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生； （九）禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。 国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定。	不涉及
第九条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	不涉及
第十条 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	不涉及

《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则	本项目
区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。	
第十一条 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。	不涉及
第十二条 禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	不涉及
第十三条 禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	不涉及
第十四条 禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。	不涉及
第十五条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	符合，本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目
第十六条 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。	符合，不属于石化、煤化工项目
第十七条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	符合，本项目不属于落后产能项目，符合产业指导目录
第十八条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	符合，本项目不属于过剩产能行业项目
第十九条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	符合，本项目不属于高耗能高排放项目
第二十条 禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	不涉及

符合性分析：综上所述，本项目符合《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉浙江省实施细则》要求。

2.4.8 《浙江省危险废物集中处置设施建设规划（2023-2030年）》

根据《浙江省危险废物集中处置设施建设规划（2023-2030年）》，主要任务如下：

（一）优化危险废物集中处置结构

1.严格控制危险废物处置能力。原则上不再新建危险废物集中焚烧处置设施，改建焚烧设施应充分论证。除服务于省重大建设项目外，不再新（扩）建危险废物柔性填埋场。审慎建设刚性填埋场，确需建设的，应充分论证、严格把关。危险废物处置单位经营许可证有效期届满换证的，按照赋码分档标识等结果严格核准下一个经营周期的经营能力。严格控制产废单位自建危险废物焚烧设施，督促关停运行不稳定、排放不达标的已建设施。

2.淘汰关闭落后焚烧处置设施。加强规范引领，构建危险废物处置设施建设标准规

范体系。开展危险废物集中处置设施提升治理行动，排查在役危险废物焚烧设施运行情况，到 2030 年底前淘汰一批不符合《危险废物焚烧污染控制标准》等标准规范规定的焚烧设施，提升危险废物焚烧设施运行效率和处置水平。在不扩大产能基础上，鼓励企业焚烧设施通过市场机制实现“关小并大”。

3.合理优化处置方式。按危险废物类别，合理确定利用处置方式，可焚烧处置的，原则上不得填埋处置。对高氟高氯等处置技术难度大的危险废物，合理优化技术路线与设备工艺，确保安全处置与达标排放。明确水泥窑协同处置作为危险废物集中利用处置设施补充的定位，原则上处置能力不足的大宗危险废物，严格控制氯含量高、含汞、六价铬等可影响水泥产品品质的危险废物类别。鼓励废金属包装桶等危险废物不经危险废物焚烧处置，直接进入钢铁冶炼窑炉协同处置。

4.严格控制跨省处置危险废物。根据《浙江省固体废物污染环境防治条例》相关规定，严格控制危险废物转入本省焚烧、填埋处置。遵循就近处置原则，从严控制危险废物跨省转出处置，减少大规模、长距离运输带来的环境风险。探索建立工业危险废物跨区域转移生态保护补偿机制。

（二）推动危险废物集中处置单位提档升级

5.扶持危险废物集中处置单位做优做强。鼓励技术水平高、专业能力强、竞争力雄厚的企业通过资源整合、委托运营、股权出让、技术合作等方式，对现有危险废物集中处置单位整合提升，实现危险废物处置能力的高效配置和处置水平的总体提升，促进危险废物处置专业化和规模化，形成一批创新引领、产业带动和降碳示范的危险废物集中处置企业集团。

6.建设危险废物区域处置中心。依托技术实力强、处置规模大的危险废物集中处置单位，推动 1 家以上国家级和若干个省级危险废物区域处置中心建设。鼓励区域处置中心与资源循环利用基地建设相结合，推动危险废物、一般工业固废、城市生活垃圾等处置设施相对集聚。鼓励区域处置中心改造升级建设规模大、水平高、能耗低、排放少的危险废物集中处置设施，打造危险废物处置全国领跑企业和生态环境公众教育基地。鼓励“无废园区”“无废集团”等区域性“无废城市细胞”建设中，探索建立特殊危险废物类别的处置能力，兼顾新污染物、新兴固体废物处置研究和能力配套建设。

7.强化医疗废物处置能力水平。完善“小箱进大箱”的医疗废物收运体系，全面实施医疗废物电子转移联单，确保各类医疗废物应收尽收。对建成投运时间早、工艺技术水平低的医疗废物处置设施全面实施技术改造，以设区市为单位统筹推进以焚烧和消

毒工艺相结合的医疗废物处置体系建设。因地制宜选择危险废物集中处置单位作为医疗废物应急协同处置单位，依据规范要求和实际情况建设医疗废物应急处置专用卸料区和进料口。探索设置区域性收集、中转或移动处置设施，提高边远山区、海岛地区等偏远地区医疗废物收集处置能力。

（三）提升危险废物环境监管和应急能力

8.推进危险废物监管数字化。迭代“危险废物在线”平台，以数字化手段科学配置危险废物集中处置能力。全面推行“浙固码”，强化危险废物全过程溯源管理。强化危险废物产生和集中处置单位物联感知端管理和应用，完善智能预测预警、监管执法溯源、科学决策等能力。鼓励危险废物集中处置单位开展数字化建设，推动数字孪生、深度学习等人工智能技术应用，以智能化配伍、数字化管理、绿色化处置、安全化管控为基础，建设危险废物处置数字工厂和未来工厂，提升处置效能。

9.强化危险废物监管执法。持续推进危险废物规范化环境管理评估。建立健全危险废物鉴别机构“黑白”名单制度，加强危险废物鉴别监督管理。将危险废物日常环境监管纳入生态环境执法“双随机、一公开”内容，强化公安、检察、法院、生态环境执法和司法联动，开展打击危险废物环境违法犯罪专项行动。健全长三角区域危险废物污染联防联控合作机制，完善加强危险废物管理信息共享、联动执法和应急事件联合响应，依法严厉打击各类涉危险废物环境违法犯罪行为。

10.提升危险废物环境风险防范能力。依托“浙环应急”应用场景，完善危险废物应急处置机制，将涉危险废物突发生态环境事件应急处置纳入各级政府应急响应体系。加强应急处置队伍、专家人才队伍建设，提升应急物资保障能力，完善环境应急预案。加强事前事中事后环境监管，常态化开展环境风险隐患排查整治，及时发现和防范苗头性风险。压实危险废物处置企业安全生产主体责任，督促企业健全安全生产管理体系，加大安全资金投入，切实提升本质安全水平，确保危险废物处置安全。

（四）完善危险废物集中收运体系

11.提升小微产废单位收运水平。落实《浙江省小微产废单位危险废物收运贮存管理暂行办法》，进一步提升物流包装标准化、仓储智能化、管理规范化和运营数字化水平。支持收运单位为产废单位提供危险废物分类、收集、暂存、预处理、申报、建章立制等延伸服务。到2030年，基本形成智能化、专业化、标准化的危险废物收运体系，保持动态全覆盖。探索建立工业园区小微产废单位危险废物贮存共享中心。

表 2.4-5 浙江省危险废物集中处置设施规划建设项目清单

序号	设区市	项目名称	总投资	建设规模	建设类型	计划建成时间
1	杭州市	钱塘区医疗废物处置项目	0.9 亿元	120 吨/日高温蒸煮	新建	2025 年

本项目为医疗废物高温蒸煮项目，不属于焚烧处置或危险废物填埋处置。项目建成后，可健全县域医疗废物收集转运处置体系，提升杭州市医疗废物处置能力。项目医疗废物收集转运采用周转箱，过程实施医疗废物电子转移联单制度，采用数字化管理。要求企业做好应急预案管理，常态化开展环境风险隐患排查整治。

本项目位于杭州市钱塘区，属于医疗废物处置项目，项目总投资约 1.079 亿元。项目拟采用高温蒸煮工艺，建设 8 台高温蒸汽处理锅，单台设备最大处理量为 14.97t/d，总处理能力为 119.76t/d。因此本项目建设与《浙江省危险废物集中处置设施规划建设规划（2023-2030 年）》中规划情况基本符合。

2.4.9 《浙江省生态环境厅关于印发深化危险废物闭环监管“一件事”改革方案的通知》（浙环发〔2021〕17 号）符合性分析

本项目与《浙江省生态环境厅关于印发深化危险废物闭环监管“一件事”改革方案的通知》（浙环发〔2021〕17 号）相关要求符合性分析见表 2.4-6。

表 2.4-6 与深化危险废物闭环监管“一件事”改革方案符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	是否符合
1	按照贮存危险废物形态、特性，参照 GB50016、GB50160 确定防火等级要求，贮存设施宜分为综合贮存库、甲、乙、丙类贮存库，应配备相应防火墙、门、窗和防火卷帘等。并配置相应毒气及易燃气体监控、防火防爆报警装置。	高温蒸煮车间按规范设计，配置相应毒气及易燃气体监控、防火防爆报警装置	符合
2	待处理的腐蚀性危险废物贮存应满足 GB15603、GB18597 的相关要求，处理过程中氧化剂、还原剂的使用及贮存应满足 HJ1091 的相关要求。根据危险废物危险特性及容器材质规格，合理设计分区；每个分区之间应用挡墙间隔，挡墙高度不低于墙面裙角；根据每个分区拟贮存的废物特征采取防渗、防腐措施。	本项目分区之间用挡墙间隔，挡墙高度不低于墙面裙角；根据每个分区拟贮存的废物特征采取防渗、防腐措施	符合
3	贮存设施应根据接收危险废物的特性必要时设置泄漏液、清洗液、浸出液导流沟槽、集中收集池。防渗漏宜采用环氧树脂、HDPE 膜或其他低挥发性有机化合物含量的地坪涂料落实防渗措施，可参照《危险废物贮存场所专用地坪涂料》（T/ZCIA 12001-2020）。收集池应配套排泥、废液处置及废气导排设施。废液应按照危险废物进行处理，废水排放应符合 GB8978 及地方标准的规定。	高温蒸煮车间防渗漏采用环氧树脂地坪涂料防渗，废水排放符合标准要求	符合
4	贮存易产生挥发性有机物或毒性气体的危险废物，贮存设施内挥发性气体应根据 GB37822 选择是否需要设置气体收集、净化装置。其废气排放应符合 GB16297 和 GB14554 的规定。	本项目不涉及	符合
5	危险废物的贮存容器包括标准容器、非标容器和特殊容器。危	本项目塑料容器满足	符合

序号	相关要求	本项目情况	是否符合
	险废物标准容器的规格、材质及盛装要求应符合 GB12463 的规定，液态、浆状危险废物应选择桶、罐、箱等包装容器。钢制容器应满足 GB12463、GB/T325 的相关要求。塑料容器应满足 GB18191 的相关要求。	GB18191 的相关要求	
6	容器或包装袋非取用状态应加盖、封口，保持密闭。储罐应密封良好，满足 GB37822 中相关要求。全封闭式集装箱作为批量危险废物的再包装容器，仅可用于各类危险废物的运输和转移，其设计、制造和技术要求应符合 GB1413 和 GB/T5338 的规定，且不得使用 10 年以上的集装箱盛装危险废物。	本项目容器非取用状态加盖、封口，保持密闭，仅用于各类危险废物的运输和转移	符合
7	周转包装容器再次利用时，不应盛装与上次废物不相容的废物。需周转的包装容器不宜与盛装废物直接接触，须增加内衬袋或其它内衬材料；与废物直接接触的内衬材料和包装物，不宜再次使用须按照危险废物进行管理；如需清洗，清洗废液应按照危险废物处理。如不能再次使用，应按照危险废物进行管理。	本项目仅转移医疗废物，周转箱不盛装不相容的废物	符合
8	宜配备仓储式货架，采用智能负压仓储系统。	本项目密闭负压	符合
9	小微收运平台贮存场所面积应根据收集量及中转周期合理设计，新建收运平台贮存面积原则上不低于 1000 平方米。最大收集贮存量不得超过贮存能力的 80%，最长贮存期限不得超过 3 个月。	本项目不属于小微收运平台	符合
10	除为园区或特定行业设置的，其余小微收运平台收集服务对象仅限于危险废物年产生总量 20 吨以下或单种危险废物年产生量 5 吨以下的企事业单位，年收集总规模原则上不大于 10000 吨。	本项目不属于小微收运平台	符合

由上表可知，项目建设符合《浙江省生态环境厅关于印发深化危险废物闭环监管“一件事”改革方案的通知》（浙环发〔2021〕17 号）相关要求。

2.4.10 《浙江省危险废物利用处置项目负面清单》（第一批）的符合性分析

为进一步优化危险废物利用处置能力结构和布局，禁止或限制下列项目纳入省级危险废物集中处置设施建设规划或市级综合利用能力提升方案。其中，已纳入《浙江省危险废物利用处置设施建设规划（2019-2022 年）》或增补计划中，且《浙江省强化危险废物监管和利用处置能力改革方案》发布前尚未立项的项目，各设区市生态环境局应劝退或引导项目主体优化建设方案，并在新一轮规划中予以调整。

（一）限制类

1.新、改、扩、迁建利用、处置单一代码类别危险废物（生活垃圾焚烧飞灰除外）的项目。

2.新建投资强度低于每万吨处理能力 8000 万元以下的处置项目；新建投资强度低于每万吨处理能力 5000 万元以下的综合利用项目。

3.新、改、扩建危险废物刚性填埋场项目。

（二）禁止类

1.新、改、扩、迁建设施年处置能力 5 万吨以下的，或使用釜式蒸馏工艺再生润滑油基础油的，或不具备后精制工序、使用硫酸精制等强酸精制工艺的废矿物油综合利用项目。

2.新、改、扩、迁建未经任何毒性去除工艺，直接制砖或陶粒等建筑材料的含重金属废物的综合利用项目。

3.新、改、扩、迁建仅有湿法工艺的含重金属废物综合利用项目。

4.新、改、扩、迁建不具备后序生产工业废水管件、托盘等工业产品工序的废塑料桶造粒综合利用项目。

5.新、改、扩、迁建不具备去除或控制重金属、总磷、总氮及 AOX 等指标的废酸利用项目。

6.新、改、扩、迁建单套装置年焚烧能力 3 万吨以下的焚烧项目。

7.新、改、扩建危险废物柔性填埋场项目。

8.新、改、扩、迁建租用土地的集中处置项目。

9.新、改、扩、迁建产处比高于 0.5 的集中利用处置项目。（产处比值等于每利用处置 1 吨危险废物，新产生危险废物吨数）

10.工艺、设备等不符合相关产业政策，或选址不符合“三线一单”、国土空间规划等要求的项目。

11.法律法规、政策文件禁止建设的其他项目。

本项目为医疗废物高温蒸煮处理项目，处理废物类别为感染性废物 841-001-01、损伤性废物 841-002-01、病理性废物 841-003-01，为扩建项目，不属于危险废物刚性填埋场项目，因此本项目不属于限制类项目。本项目不属于废矿物油综合利用、含重金属废物综合利用、废塑料桶造粒综合利用、废酸综合利用、焚烧、柔性填埋场等禁止类项目，项目利用自有土地实施建设，符合产业政策及“三线一单”、国土空间规划等要求，符合法律法规、政策文件，因此本项目不属于禁止类项目。

综上，本项目满足《浙江省危险废物利用处置项目负面清单》（第一批）相关要求。

2.4.11 《医疗废物处理处置污染控制标准》符合性分析

本项目与《医疗废物处理处置污染控制标准》相关要求符合性分析见表 2.4-7。

表 2.4-7 与《医疗废物处理处置污染控制标准》符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	是否符合
1	医疗废物处理处置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，并应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。鼓励医疗废物处理处置设施选址临近生活垃圾集中处置设施，依托生活垃圾集中处置设施处置医疗废物焚烧残渣和经消毒处理的医疗废物；	项目选址属于长期相对稳定的环境	符合
2	处理处置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。	项目不涉及生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域	符合
3	处理处置设施厂址应与敏感目标之间设置一定的防护距离，防护距离应根据厂址条件、处理处置技术工艺、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。	项目周边不涉及敏感目标。	符合
4	医疗废物处理处置单位收集的医疗废物包装应符合 HJ421 的要求。处理处置单位应采用周转箱/桶收集、转移医疗废物，并应执行危险废物转移联单管理制度。	包装符合 HJ421 的要求，采用周转桶并执行危险废物转移联单管理制度	符合
5	医疗废物运输使用车辆应符合 GB19217 的要求。运输过程应按照规定路线行驶，行驶过程中应锁闭车厢门，避免医疗废物丢失、遗撒。	医疗废物运输使用车辆符合 GB19217 的要求。运输过程按照规定路线行驶。	符合
6	医疗废物处理处置单位应设置计量系统。处理处置单位应划定卸料区，卸料区地面防渗应满足国家和地方有关重点污染源防渗要求，并应设置废水导流和收集设施。	本项目新增地磅，卸料区地面防渗满足国家和地方有关重点污染源防渗要求	符合
7	医疗废物处理处置单位应设置感染性、损伤性、病理性废物的贮存设施；若收集化学性、药物性废物还应设置专用贮存设施。贮存设施内应设置不同类别医疗废物的贮存区。	项目设置感染性、损伤性、病理性废物的贮存设施，不涉及化学性、药物性废物	符合
8	贮存设施地面防渗应满足国家和地方有关重点污染源防渗要求。墙面应做防渗处理，感染性、损伤性、病理性废物贮存设施的地面、墙面材料应易于清洗和消毒。	贮存设施地面防渗满足国家和地方有关重点污染源防渗要求	符合
9	贮存设施应设置废水收集设施，收集的废水应导入废水处理设施。感染性、损伤性、病理性废物贮存设施应设置微负压及通风装置、制冷系统和设备，排风口应设置空气净化装置。医疗废物不能及时处理处置时，应置于贮存设施内贮存。感染性、损伤性、病理性废物应盛装于医疗废物周转箱/桶内一并置于贮存设施内暂时贮存。	贮存设施收集的废水导入废水处理设施，高温蒸煮车间设置微负压及通风装置，废气收集后处置。医疗固废日产日清，特殊情况下，依托现有一期医疗废物冷库暂存。	符合
10	处理处置单位对感染性、损伤性、病理性废物的贮存应符合以下要求：a) 贮存温度 $\geq 5^{\circ}\text{C}$ ，贮存时间不得超过 24 小时；b) 贮存温度 $< 5^{\circ}\text{C}$ ，贮存时间不得超过 72 小时；c) 偏远地区贮存温度 $< 5^{\circ}\text{C}$ ，并采取消毒措施时，可适当延长贮存时间，但不得超过 168 小时。	本项目医疗废物贮存符合相关要求	符合

由上表可知，本项目基本满足《医疗废物处理处置污染控制标准》中的相关要求。

2.4.12 《医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程技术规范》符合性分析

本项目与《医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程技术规范》相关要求符合性分析见

表 2.4-8。

表 2.4-8 与《医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程技术规范》符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	是否符合
1	医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程厂址选择应符合 GB39707 的相关规定。a) 厂址应满足工程建设的工程地质条件、水文地质条件和气象条件；b) 厂址所在区域不应受洪水、潮水或内涝的威胁，必须建在该地区时，应有可靠的防洪、排涝措施；c) 厂址附近应有满足生产、生活的供水水源、污水排放、电力供应等条件，并应综合考虑交通条件、运输距离、土地利用状况、基础设施状况等因素；d) 厂址应考虑蒸汽供给条件，如需自建蒸汽供给单元，还应符合大气污染防治的有关规定；e) 厂址宜选择在生活垃圾焚烧或填埋处置场所附近。	项目选址属于长期相对稳定的环境，符合 GB39707 的要求，本项目利用企业现有生活垃圾焚烧炉的蒸汽	符合
2	医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工艺应至少设置一种工艺环节增强蒸汽的热穿透性和热均布性，包括但不限于：a) 蒸汽消毒处理前对消毒舱进行预真空；b) 蒸汽消毒处理前对医疗废物进行破碎；c) 蒸汽消毒处理过程中搅拌医疗废物。	本项目高温蒸汽消毒处理前预真空处理	符合
3	医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程应设置计量系统，计量系统应具有称重、记录、传输、打印与数据统计功能。集中处理工程卸料区面积应满足车辆停放、卸料操作要求，地面应硬化并应设置沟渠收集雨水、冲洗水。	本项目设置计量系统。地面硬化并应设置沟渠收集雨水、冲洗水	符合
4	集中处理工程应设置感染性、损伤性、病理性医疗废物贮存设施，贮存设施应全封闭、微负压设计，并配备制冷、消毒和排风口净化装置。贮存设施贮存能力应综合医疗废物产生量、贮存时间及高温蒸汽消毒处理设备检修期间医疗废物的贮存需求等因素确定，贮存时间应满足 GB39707 要求。贮存设施地面和 1.0m 高的墙裙应进行防渗处理，并应配备清洗水供应和收集系统。贮存设施应根据医疗废物类型和接收时间合理分区，并设置转运通道。	本项目中间库全封闭、微负压设计，并配备消毒和排风口净化装置，特殊情况下，医疗固废依托企业现有一期冷库暂存，贮存时间满足 GB39707 要求。贮存设施地面和墙裙进行防渗处理，设置转运通道	符合
5	医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程可采用外接蒸汽源或自行配备蒸汽发生系统，所提供的蒸汽应符合如下要求：a) 蒸汽应为饱和蒸汽，其所含的非可凝性气体不应超过 5%（体积分数）；b) 蒸汽供给压力宜在 0.3~0.6MPa 范围内；c) 蒸汽供应量应能满足处理工程满负荷运行的需要；d) 年供蒸汽天数不宜低于 350 d，且连续中断供应时间不宜超过 48h；e) 蒸汽由自备锅炉提供的，锅炉的设计、制作、安装、调试、使用及检验应符合相关标准要求。	项目使用企业现有生活垃圾焚烧炉的蒸汽，蒸汽符合相关要求。	符合
6	医疗废物的装填应为自然堆积，装填体积不宜超过消毒舱容器的 90%。进料口应设置集气装置，收集的废气应经处理后排放。进料口的设计应与 HJ421 对周转箱/桶的相关要求匹配。	本项目装填体积不超过消毒舱容器的 90%，废气收集处理，进料口设计与周转箱要求匹配	符合
7	单独采用预真空增强蒸汽处理效果的工艺，应符合以下参数要求：a) 采用单次预真空，抽真空结束后消毒舱内真空度应不低于 0.09MPa，采用脉动预真空，抽真空与充蒸汽的循环次数应不少于 3 次，且每次抽真空结束后消毒舱内真空度应不低于 0.08MPa；b) 蒸汽消毒处理过程应在	预真空符合相关要求	符合

	消毒温度 $\geq 134^{\circ}\text{C}$ 、压力 $\geq 0.22\text{MPa}$ （表压）的条件下进行，相应消毒时间应 $\geq 45\text{min}$ 。		
8	预真空环节收集的废气应经处理后排放。不得采用下排气式处理设备。采用蒸汽消毒处理过程中搅拌医疗废物的工艺，搅拌强度应实现医疗废物外包装袋的有效破损。蒸汽消毒处理后应根据工艺状况对物料进行泄压、冷却处理，有效降低出料温度，出料口应设置集气装置，收集的废气应经处理后排放。	预真空废气收集处理后排放，出料口设置集气装置，收集的废气经处理后排放。	符合
9	医疗废物应破碎毁形，破碎单元可根据处理工艺及后续处置要求合理设置。破碎单元位于蒸汽消毒处理单元之前时，应采用破碎单元和蒸汽消毒处理单元一体化全封闭设备，启动破碎程序后设备舱门不得开启，直至该批次处理程序结束。破碎单元位于蒸汽消毒处理单元之后时，应在蒸汽消毒处理单元和破碎单元之间设置机械输送装置，并应采取防止物料洒落和废气逸散。	本项目破碎单元位于蒸汽消毒处理单元之后，应在蒸汽消毒处理单元和破碎单元之间设置机械输送装置，并应采取防止物料洒落和废气逸散。	符合
10	医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程应设置用于医疗废物运输车辆、周转箱/桶，以及卸料区、贮存设施清洗消毒的设施。不得在社会车辆清洗场所清洗医疗废物运输车辆。医疗废物运输车辆、卸料区、贮存设施等的清洗消毒可采取喷洒消毒方式，周转箱/桶的清洗消毒可采取浸泡消毒方式或喷洒消毒方式。采用喷洒消毒方式时，可采用有效氯浓度为 1000mg/L 的消毒液，均匀喷洒，静置作用时间 $> 30\text{min}$ ；采用浸泡消毒方式时，可采用有效氯浓度为 500mg/L 的消毒液，浸泡时间 $> 30\text{min}$ 。周转箱/桶的清洗消毒宜选用自动化程度较高的设备。清洗消毒场所应设置消毒废水收集设施，收集的废水应排至厂区废水处理设施。	本项目设置用于医疗废物运输车辆、周转箱/桶，以及卸料区、贮存设施清洗消毒的设施。消毒废水收集后排入厂区污水处理站	符合

2.4.13 《钱塘区产业发展导向目录与产业平台布局指引》符合性分析

对照《钱塘区产业发展导向目录与产业平台布局指引》（钱政办发[2022]6号），本项目从事医疗废物处置，属于禁止（淘汰）类中的“95 危险废物和放射性废物处置”。

根据该文件，“若上级规划对临江高科园产业准入另有规定的，从其规定；临江高科园住宅小区周边5公里范围内，以智能制造产业招引为主导方向，严控化纤、印染等项目准入和现有化工、印染产能扩张。”

本项目已纳入《浙江省危险废物集中处置设施建设规划（2023-2030年）》危险废物集中处置设施规划建设项目名单，综上，项目建设符合《钱塘区产业发展导向目录与产业平台布局指引》要求。

2.4.14 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

本项目运营过程中将会产生有机废气，对照《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》中的相关要求，本项目与该整治规范符合性分析见表2.4-9。

表 2.4-9 与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》的符合性分析

类别	判断依据	本项目情况	是否符合
优化产业结构	引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》、《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生。	本项目不使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等含 VOCs 的原辅材料	符合
严格环境准入	严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。	项目实行新增 VOCs 排放量区域削减替代制度，VOCs 排放量实行 1:2 削减	符合
全面提升生产工艺绿色化水平	包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。	本项目不属于印刷项目	符合
大力推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代	全面排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业，各地应结合本地产业特点和本方案指导目录，制定低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划，明确分行业源头替代时间表，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，实施一批替代溶剂型原辅材料的项目。加快低 VOCs 含量原辅材料研发、生产和应用，在更多技术成熟领域逐渐推广使用低 VOCs 含量原辅材料。	本项目不使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等含 VOCs 的原辅材料	符合
严格控制无组织排放	在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。	项目医疗废物储存、转移、运送过程中保持密闭；废气收集采用微负压设计，整体抽风，废气收集设置合理通风量。	符合
建设适宜高效的治理设施	企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。	项目废气采用“洗涤塔+活性炭吸附（含生物过滤膜）”处理达标后排放。	符合

因此，本项目符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》的要求。

2.5 主要环境保护目标

本项目环境保护目标如下：

1、环境空气保护目标

评价范围内的环境空气达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其修改单要求。

2、地表水环境保护目标

项目附近水体达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准要求。

3、地下水环境保护目标

项目评价范围内不饮用地下水，浅层地下水质量维持现状，不低于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准。

4、声环境保护目标

项目厂界声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类声环境功能区要求。

5、土壤环境保护目标

农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中要求的筛选值。

6、环境风险保护目标

本项目周边无大气、声环境、地下水环境保护目标，项目周边主要为种植区、养殖塘和工业企业。

项目周边环境保护目标概况详见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目周边敏感目标一览表

保护类别	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对边界距离	相对污染单元距离
		X/北纬	Y/东经						
地表水	沿塘河	/	/	水体	河流	IV类	东侧	约 260m	/
	二十二工段河	/	/	水体	河流	IV类	南侧	约 170m	/
土壤环境	农田	/	/	耕地	土壤	农用地	四周	紧邻场界	约 380m

根据《钱塘新区临江片区发展提升规划》，项目周边无规划环境敏感点。



图 2.5-1 钱塘新区临江片区发展提升规划 土地利用规划图

第三章 现有项目概况及污染源调查分析

3.1 现有项目概况

杭州临江环境能源有限公司成立于 2017 年 12 月，位于杭州市钱塘区临江街道红十五路 10388-123 号，占地规模为 409891m²。公司目前已审批工程包括杭州临江环境能源工程项目、杭州市第三固废处置中心一期项目、杭州临江环境能源项目配套工程（炉渣资源化项目及杭州市第三固废处置中心二期项目（近、远期）、配套工程）及沼气资源化利用项目。杭州临江环境能源工程项目、杭州市第三固废处置中心一期项目、杭州临江环境能源项目配套工程均已完成验收，沼气资源化利用项目已完成设备安装尚未实施环保竣工验收。

公司历年项目环评审批、验收及实施情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 企业已审批项目一览表

项目名称	环境影响评价			竣工环境保护验收		排污许可证申报情况
	审批部门	批复文号	产品及批复规模	各实施阶段建设规模	竣工环保验收情况	
杭州临江环境能源工程项目	原杭州市环境保护局	大江东环评批（2018）42号	垃圾处理总规模为 5200t/d	垃圾处理总规模为 5200t/d	2021 年 8 月通过自主验收	垃圾处理总规模为 5200t/d
杭州市第三固废处置中心一期项目	原杭州市环境保护局	大江东环评批（2018）74号	一期医疗废物处置规模约为 40000t/a，非医疗废物类危险废物一期处置规模约 30000t/a，设置两条 100t/d 的回转窑焚烧线	一期医疗废物处置规模约为 40000t/a，非医疗废物类危险废物一期处置规模约 30000t/a，设置两条 100t/d 的回转窑焚烧线	2021 年 12 月通过自主验收	医疗废物焚烧处置规模 40000t/a，非医疗废物类危险废物处置规模约 30000t/a
			物化设计处理规模：40000t/a（120t/d）	物化设计处理规模：40000t/a（120t/d）		物化处理规模 40000t/a
			稳定化/固化设计处理规模：45000t/a（135t/d）	稳定化/固化设计处理规模：45000t/a（135t/d）		固化/稳定化 6.75t/h
			安全填埋区一期库容为 31.1 万 m ³ ，年处理废物总量约 62900t/a，服务年限约 7.4 年	安全填埋区一期库容为 37 万 m ³ ，年处理废物总量约 62900t/a，服务年限约 8.8 年		安全填埋库容（一期+二期）69.0848 万 m ³ ，处置规模 62900t/a
杭州临江环境能源项目配套	钱塘新区生态环境	杭环钱环评批（202	易腐垃圾项目：易腐垃圾处理 700t/d，其中餐厨垃圾 200t/d+厨余垃圾 500t/d。设置餐厨两	已取消	/	/

工程项目	分局	0) 35号	条线+厨余三条线;			
			炉渣资源化项目: 炉渣处理 1600t/d, 设置两条处理能力为 800t/d 炉渣处理线;	炉渣处理规模: 1600t/d	2023 年 8 月通过自主验收	炉渣处理 40 万 t/a
			杭州市第三固废处置中心二期: 甲类暂存库 1 个, 可存放废物 200t, 丙类暂存库 1 个, 可存放废物 1000t	已取消	/	/
			杭州市第三固废处置中心二期: 安全填埋场(柔性)二期新增库容 44 万 m ³	安全填埋场二期库容核定 50 万 m ³	2023 年 6 月通过自主验收	安全填埋库容(一期+二期) 69.0848 万 m ³
			一期渗滤液处理提升改造	一期渗滤液处理提升改造	纳入 2021 年 12 月三固一期工程验收	/
杭州临江环境能源项目配套工程(变更)	杭州市生态环境局钱塘分局	杭环钱环评批(2021)47号	取消“杭州临江环境能源项目配套工程”易腐垃圾项目(易腐垃圾处理 700t/d)	已取消	/	/
			取消“杭州临江环境能源项目配套工程”原核准内容中的甲类及丙类仓库	已取消	/	/
			新增 41250m ³ 的刚性填埋场(一期建设 13750m ³)	设计库容扩大至 45000m ³ , 其中一期库容 15000m ³	2023 年 6 月通过自主验收	库容 13750m ³
			新增 41250m ³ 的刚性填埋场(二期建设 27500m ³)	不再实施建设	不再实施建设	/
沼气资源化利用	杭州市生态环境局钱塘分局	杭环钱环评批[2023]081号	设计沼气处理能力为 45000Nm ³ /d, 实际日处理规模为 30000Nm ³ /d。	已完成设备安装	尚未验收	/

企业现有项目建设情况与竣工环境保护验收内容一致。根据排污许可证申报内容, 现有项目排污许可证中安全填埋库容(柔性)为 69.0848 万 m³, 小于企业环保竣工验收中实际建设的总填埋库容 87 万 m³(一期 37 万 m³, 二期 50 万 m³); 刚性填埋场库容 13750m³, 小于企业环保竣工验收中实际建设的 15000m³; 炉渣处理规模 40 万 t/a, 小于环评及环保验收中的 1600t/d(52.8t/a, 330t/d); 稳定化固化未明确年处理规模。

3.2 工程内容及实际建设情况

3.2.1 临江环境能源工程

临江环境能源工程项目已于 2021 年 8 月完成项目竣工环境保护验收。根据资料收集整理、现场调查，杭州临江环境能源工程项目实际建设情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 杭州临江环境能源工程项目实际建设情况

项目	环评情况	验收情况	目前实际情况	
主体工程	垃圾焚烧系统	包括垃圾进料系统、垃圾焚烧系统（6×870t/d 垃圾焚烧炉）、启动点火与辅助燃烧系统、燃烧空气系统（一次风系统、二次风系统及风管等）	与环评及批复一致	与验收一致
	余热锅炉系统	6 台次高压中温单汽包自然循环锅炉，主要由汽包、水冷壁、炉墙及过热器、对流管束、省煤器等在内的多级对流受热面组成	与环评及批复一致	与验收一致
	汽轮发电系统	3×50MW 高速汽轮发电机组	与环评及批复一致	与验收一致
公用及辅助工程	给排水系统	项目化水、生活用水采用市政供水管网，其他工业用水采用净化处理后的河水；项目产生的垃圾渗滤液经处理达相关标准后纳管排放，其他生产废水经收集处理后部分回用，部分纳管排放，生活污水经处理后纳管排放，循环冷却排水部分回用，部分纳管排放，后期雨水经收集后排入附近水体。	与环评及批复一致	与验收一致
	垃圾接受及贮存系统	本项目拟在厂内建设 2 个垃圾卸料大厅和 2 个垃圾坑，每个垃圾坑对应 3 条焚烧线，每个卸料平台跨度为 32m、长 98m、标高 8m，设有 8 个卸车门，两个垃圾卸料平台中间连通，每个垃圾坑的尺寸为 88×32 米，池底标高-5.04~6.00 米（坑底排水坡度 3%），总容积达 76000m ³ ，按照入坑储存垃圾容重 0.45t/m ³ 考虑，可储存约 3.4 万吨垃圾，可满足本项目垃圾焚烧炉设计工况约一周的垃圾处理量，极限工况下（垃圾斜堆高），2 个垃圾坑可贮存约 4 万吨垃圾。整个垃圾卸料车间密闭负压设计，一次风机吸风口设置在垃圾坑上方，卸料大厅门口设置风幕，每个垃圾坑设一座渗滤液收集池，每座收集池按 300m ³ 设计。	与环评及批复一致	与验收一致
	电气系统	初步考虑按照两回路 110KV 并网。厂内设高、低压配电装置、配套照明、通讯系统等。	与环评及批复一致	与验收一致
	仪表及自动控制	主控楼通信机房及配套通信设备、DCS 自动化控制系统等	与环评及批复一致	与验收一致
	化学水系统	拟采用预处理+二级 RO+EDI 的除盐工艺，设计 2 条平行的制备线，单线的制备能力为 50m ³ /h	与环评及批复一致	与验收一致
	动力	包括压缩空气系统、点火油系统及厂区动力管道	与环评及批复一致	与验收一致

	系统			
	循环冷却水系统	拟采用 8 座工业中温型机械通风冷却塔，冷却塔水池为半地上结构，水池容积为 5000m ³ ，单塔冷却水量 4500m ³ /h。配置 4 台循环水泵。	与环评及批复一致	与验收一致
	其他辅助设施	本项目拟设置 4 座灰仓，单个容积约 450m ³ ，可贮存飞灰约 360t，4 座飞灰仓共可贮灰约 1440t，设有飞灰暂存库；拟设 2 个渣池间，每个渣池间内设 1 个渣坑，总有效存储容积约 4200m ³ ，可贮渣约 4200t；新建烟气净化系统 6 套；设置飞灰稳定化处理系统 2 套，采用水泥稳定化工艺，配以一定比例的有机螯合剂，单套处理能力约 100t/d；新增风机、水泵等设备若干。	与环评及批复一致； 实际现场安装了飞灰固化设施，但目前不进行飞灰固化，飞灰委托有资质单位水洗脱氯后进入水泥窑协同处置	与验收一致
	行政生活设施	科普宣教中心、生活楼等设施	与环评及批复一致	与验收一致
环保工程	焚烧烟气净化	采用 SNCR 炉内脱硝（氨水）+半干法脱酸+活性炭喷射+干法脱酸+布袋除尘器+1#GGH+湿法脱酸+2#GGH+SGH+SCR（氨水）等烟气处理工艺（含石灰浆制备系统和脱硝氨水储存系统），去除焚烧烟气中 NO _x 、SO ₂ 、HCl 等酸性气体，以及烟尘、二噁英类、重金属等污染物，采用集束筒式烟囱，烟囱内筒出口高度为 80m，每个内筒出口内径为 2.5m，烟气在线监测与当地环保主管部门联网	与环评及批复一致	与验收一致
	恶臭治理工程	垃圾卸料、垃圾输送系统及垃圾贮存池等采用密闭设计，垃圾贮存池和垃圾输送系统采用负压运行方式，垃圾渗滤液处理构筑物加盖密封处理，正常情况下，垃圾贮坑臭气经风机引入焚烧炉内焚烧处理；设置事故除臭系统，若全厂停运，则严禁垃圾入库，应急时期垃圾送垃圾填埋场填埋	与环评基本一致；垃圾渗滤液站调节池上较环评增设两套碱喷淋应急除臭系统。	与验收一致
	粉尘净化	飞灰、熟石灰粉等输送为密闭，设有通风除尘设施	与环评及批复一致	与验收一致
	污水处理	厂内设渗滤液污水处理站，处理能力 2000m ³ /d，采用预处理+厌氧+A/O+MBR+NF 的处理工艺，垃圾渗滤液经处理后达相关标准后纳管排放，浓液用于石灰浆制备或回喷入炉；其他生产废水经收集处理后部分回用，部分纳管排放；生活污水经处理后纳管排放；冷却排水部分回用，部分纳管排放；后期雨水经收集后排入附近水体；垃圾贮坑、渗滤液收集池采取严密防渗设计。	与环评及批复一致	与验收一致
	噪声	选用低噪声设备并采用吸声、隔声、消声、减震、阻尼、合理布局等综合降噪措施	与环评及批复一致	与验收一致
	固废合理处置	配套出渣机、渣吊和渣坑，炉渣冷却后供资源综合利用；设置除灰系统将飞灰收集至飞灰库，输送至飞灰稳定化车间并进行稳定化处理，满足要求后送天子岭填埋场进行填埋处置，同时杭州市第三固废处置中心一期项目作为应急临时填埋点。	根据现场调查，项目飞灰由水泥窑协同处置；不再填入天子岭及杭州市第三固废处置中心。飞灰固化设施仍保留。	与验收一致
	垃圾	拟建项目生活垃圾收集、运输由当地环卫部门负	与环评及批复一致	与验收一致

的收集、运输和贮存	责送至本项目厂内。运输起点为各个生活垃圾中转站，生活垃圾运输路径主要为城市主干道，避开居民集中居住区。垃圾运输采用全密闭式垃圾运输车，经密闭式的垃圾中转站转运，运输过程中垃圾不外露，也不遗洒垃圾和渗滤液，减少臭味外泄。由环卫部门分散收集后用专用密封垃圾车送到电厂，经电子汽车衡计量后，卸入垃圾贮坑。		
-----------	---	--	--

由上表可知，临江环境能源工程项目实际建设过程飞灰由水泥窑协同处置，不再填入天子岭及杭州市第三固废处置中心。实际现场安装了飞灰固化设施，但目前不进行飞灰固化，飞灰固化设施保留。垃圾渗滤液站调节池上较环评增设两套碱喷淋应急除臭系统。项目其余建设内容与环评基本一致。临江环境能源工程项目目前实际情况与验收报告一致。

3.2.2 第三固废处置中心一期项目

杭州市第三固废处置中心一期项目已于 2021 年 10 月完成项目竣工环境保护验收。根据资料收集整理、现场调查，杭州市第三固废处置中心一期项目实际建设情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 杭州市第三固废处置中心一期项目建设情况

建设内容	环评情况	验收情况	目前实际情况
主体工程规模	一期医疗废物处置规模约为 40000t/a，非医疗废物类危险废物一期处置规模约 30000t/a，设置两条 100 吨/天的回转窑焚烧线。预留二期用地。配套一套 1.5MW 纯低温余热发电系统，并预留一套同规模汽轮发电机组的用地。(医废、危废混烧)	与环评及批复一致	与验收一致 (待本次项目建成后，医疗废物焚烧处置规模削减为 20000t/a)
	物化设计处理规模：40000t/a (120t/d)。	与环评及批复一致	与验收一致
	稳定化/固化设计处理规模：45000t/a (135t/d)。	与环评及批复一致	与验收一致
	安全填埋区一期库容约为 31.1 万 m ³ ，年处理废物总量约 62900t/a，服务年限约为 7.4 年。	危废填埋场的库容由原 31.1 万 m ³ 增加至 37 万 m ³ ，在年填埋能力 62900t/a 不变的情况下，填埋场服务年限增长约 1-2 年。	与验收一致
辅助工程	检验分析	单独设立中心化验室，位于焚烧车间内。	与环评及批复一致
	废物暂存设置	拟建工业危废暂存库房 1 座，暂存库建筑面积约为 5120m ² ；医疗废物冷库 592m ² 。	建有危废暂存库一座，占地面积 6865.92m ² ，用于贮存危险废物、医疗废物

	供水	本工程的生活、生产等用水均接自垃圾焚烧发电厂，垃圾焚烧发电厂未建成的情况下由市政自来水管网供给，市政供水压力 0.3Mpa，同时厂区内设置生产水池和给水泵房，给水泵房内设生产水泵，用于提供全厂的生产用水。	与环评及批复一致	与验收一致
	排水	废水（含初期雨水）排入萧山临江污水处理厂，后期雨水排入雨水管网。	与环评及批复一致	与验收一致
环保工程	焚烧烟气处理设施	烟气净化方案采用 SNCR 脱硝+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘器+两级湿法脱硫+湿式静电除尘+烟气再加热的组合工艺（预留 SCR 脱硝）。去除焚烧烟气中 NO _x 、SO ₂ 、HCl 等酸性气体，以及烟尘、二噁英类、重金属等。	与环评及批复基本一致，烟气急冷由水冷改为 5%石灰浆喷淋急冷。SNCR 喷入尿素改为氨水。	与验收一致
	烟囱	设置 1 个双筒集束烟囱，烟囱高度 50m。	与环评及批复一致	与验收一致
	恶臭处理设施	化学洗涤+UV 光解+活性炭，净化达标后经 15 米高排气筒高空排放。	与环评及批复基本一致，排气筒高度改为 20 米	与验收一致
	填埋防渗措施	填埋场采用垂直与水平相结合防渗设计，水平防渗采用双层防渗系统。防渗材料主要采用 HDPE 膜。	与环评及批复一致	与验收一致
	废水调蓄	一期项目渗滤液调节池容量约为 2000m ³ 。	比环评大 600m ³ ，满足环评要求	与验收一致
	废水处理	焚烧系统排水等浓废水采用三效蒸发器蒸发处理达到排放要求，医废处理间排水采用一体化污水处理 MBR 装置处理达到排放要求，其他废水采取物化处理+生物处理工艺可以满足排放要求。	与环评及批复一致	与验收一致
	事故应急	建设一座容积 1100m ³ 的事故池。	事故池容积 1500m ³ ，比环评大约 400m ³ ，满足环评要求	与验收一致
	雨水收集	建设一座容积 900m ³ 的初期雨水池。	初期雨水池容积 1000m ³ ，比环评大约 100m ³ ，满足环评要求	与验收一致
	固废处置	焚烧飞灰、炉渣、渗滤液废水预处理污泥经固化/稳定化处理送危废填埋场填埋；物化处理废渣、废活性炭、实验室废物、废矿物油、废布袋进焚烧炉焚烧；生活垃圾由环卫部门清运。	焚烧炉炉渣、飞灰、物化处理废渣（乳化浮油除外）送企业危废填埋场填埋处置；乳化浮油、废活性炭、实验室废物、废矿物油、废布袋、污水处理站污泥等送危废焚烧车间焚烧处置；废盐送企业刚性填埋场自行处置。生活垃圾由环卫部门清运。	与验收一致

由上表可知，杭州市第三固废处置中心一期项目实际建设地点、建设性质、建设内容与环评报告基本一致，局部细节有所调整，尚未构成重大变动。杭州市第三固废处置中心一期项目目前实际情况与验收报告一致。

3.2.3 临江环境能源项目配套工程

杭州临江环境能源项目配套工程分炉渣综合利用项目及杭州市第三固废处置中心二期项目，配套的废水、废气、噪声、固废处理设施建设安装完毕，并已分期完成环保竣工验收。根据资料收集整理、现场调查，杭州临江环境能源项目配套工程实际建设情况见表 3.2-3。

表 3.2-3 杭州临江环境能源项目配套工程项目建设情况

建设内容	环评情况		验收情况	目前实际情况
主体工程规模	炉渣综合利用项目	炉渣资源化项目日处置量为 1600 t/d（布置生产线 2 条），采用湿法处理工艺，对临江能源工程垃圾焚烧炉渣进行筛选、磁选、破碎、浮选后粗颗粒物根据颗粒大小作为不同环保建筑材料，最终出售给下游企业实现废物综合利用。	与环评及批复一致	与验收一致
		在破碎机、皮带输送机和出料斗处均采取加罩密闭措施，设置 1 个除尘系统（布袋除尘），处理风量约 60000m ³ /h；在原料库和产品库设置喷雾装置，共设置 10 套喷雾装置，每套装置包括 60 个喷头。	与环评及批复一致	与验收一致
		湿法处理过程中产生的工艺污水经过沉淀处理后循环使用，不外排废水。生活污水排入临江能源项目中的生活垃圾渗滤液处理系统处理。	与环评及批复基本一致，生产废水全部回用，不外排；生活污水经化粪池处理后直接纳管排放	与验收一致
	杭州市第三固废处置中心二期	安全填埋区二期库容约为 44 万 m ³ ，年处理废物总量约 62900t/a，服务年限约为 9.1 年，最终实施填埋场服务年限为 16.5 年。	扩大至 50 万 m ³ 并全部建成	与验收一致
		对现有固废处置中心一期填埋场渗滤液处理系统进行改造；二期渗滤液接入一期填埋场渗滤液处理系统中处理达标后纳管排放。	与环评及批复一致	与验收一致
		新增 41250m ³ 的刚性安全填埋场：刚性填埋场填埋库区总占地面积为 7030.8m ² ，分为三大库区。每个分区设有 55 个（5×11 个）独立单体，每个单体尺寸为 6×6×6.9m，容积为 248.4 m ³ 。填埋场设计库容约为 41250m ³ ，其中一期填埋库容约 13750m ³ ，二期新增库容约 27500m ³ 。刚性填埋场填埋处置总规模为 6875t/a（其中对外经营规模为 5000t/a），总设计使用年限为 9	扩大至 45000m ³ ，一期已建成库容 15000m ³ ，二期尚未建设库容 30000m ³	与验收一致，二期不再实施建设

		年。		
辅助工程	检验分析	检验、分析均依托固废处置中心一期工程的位于危废焚烧车间内的化验室；本期不建设实验室。	与环评及批复一致	与验收一致
	供水	本工程生产等用水均接自临江能源工程，同时厂区内设置生产水池和给水泵房，给水泵房内设生产水泵，用于提供全厂的生产用水；生活用水来自市政管网。	与环评及批复一致	与验收一致
	排水	废水（含初期雨水）排入临江污水处理厂，后期雨水排入雨水管网。	与环评及批复一致	与验收一致
环保工程	刚性填埋场废气	1、周围采取设置防治绿化带隔离除味的办法解决。 2、最终封场后，设置导气层，将废气顺畅导出。 3、及时覆盖，必要时喷水降尘，抑制扬尘。	与环评及批复一致	与验收一致
	炉渣资源化利用粉尘	仓库设置水喷淋设施降尘；运行设备产生粉尘经收集处理（布袋除尘）后排放。	与环评及批复基本一致，生产废水全部回用，不外排；生活污水经化粪池处理后直接纳管排放	与验收一致
	填埋防渗措施	填埋场采用垂直与水平相结合防渗设计，水平防渗采用双层防渗系统。防渗材料主要采用 HDPE 膜。	与环评及批复基本一致，同样采用垂直与水平相结合防渗设计，底部 9 层防渗系统，主要采用 HDPE 膜	与验收一致
	刚性填埋场防渗措施	采用钢筋混凝土外壳与柔性人工衬层组合的刚性架空结构。	与环评及批复一致	与验收一致
	废水调蓄	固废处置中心二期项目渗滤液调节池依托固废处置中心一期工程容量约为 2000m ³ 。	与环评及批复一致，依托现有扩容后的渗滤液调节池（2600m ³ ）	与验收一致
	废水处理	炉渣综合利用项目：生产废水全部回用，不外排；生活污水进入临江能源项目中的生活垃圾渗滤液处理系统处理达标后纳管。	与环评及批复一致	与验收一致
		填埋场垃圾渗滤液：进入固废处置中心一期项目渗滤液处理站处理达标后纳管。	与环评及批复一致，建设中依托一期改造后的渗滤液处理系统	与验收一致
		刚性填埋场渗滤液：进入固废处置中心一期项目渗滤液处理站处理达标后纳管。	与环评及批复一致，建设中依托一期改造后的渗滤液处理系统	与验收一致
	事故应急	固体废物处置中心二期依托一期的容积 1100m ³ 的事故池。	依托一期事故池，容积 1500m ³ ，比环评大约 400m ³ ，满足环评要求	与验收一致
	雨水收集	固废处置中心二期雨水收集池依托一期初期雨水池，容积 900m ³ 。	依托一期初期雨水池，容积 1000m ³ ，比环评大约	与验收一致

			100m ³ , 满足环评要求	
	固废处置	本工程不设危险废物暂存库, 依托固废处置中心一期危废库, 及产及运; 生活垃圾由清运至临江能源项目焚烧处置。	与环评及批复一致	与验收一致

由上表可知, 杭州临江环境能源项目配套工程杭州市第三固废处置中心二期项目实际建设的库容相比环评略有扩大, 其他内容基本一致, 尚未构成重大变动; 炉渣综合利用项目实际建设地点、建设性质、建设内容与环评报告基本一致, 局部细节有所调整, 尚未构成重大变动。杭州临江环境能源项目配套工程及杭州市第三固废处置中心二期项目目前实际情况与验收报告一致。

3.2.4 沼气资源化利用项目

杭州临江环境能源有限公司沼气资源化利用项目于 2023 年 11 月 21 日通过环评审批, 项目目前已完成设备安装, 尚未实施环保竣工验收。项目环评审批情况及实际建设情况见下表 3.2-4。

表 3.2-4 杭州临江环境能源有限公司沼气资源化利用项目审批及实际建设情况

名称	工程组成	审批情况	实际建设情况
主体工程	沼气压缩过滤系统	低压沼气经压缩过滤系统, 包括过滤器, 气液分离器、沼气压缩机撬等	与环评及批复一致
	MDEA 提纯装置	各部分工艺装置均为一体式撬装设备, 包括吸收塔、贫富液换热器、再生塔、贫液冷却塔、酸气冷却器、酸气分离器等	设备符合, 未采用撬装, 为现场安装
	TSA 脱水系统	新建三塔 TSA 脱水系统, 由吸附塔、再生电加热器、再生气冷却器、再生气分离器、粉尘过滤器及系列程控阀组成	与环评及批复一致
	天然气调压计量	新建天然气产品缓冲罐、调压计量加臭撬装置 1 套	与环评及批复一致
公用及辅助工程	供水	依托现有	与环评及批复一致
	排水	依托现有。项目生产废水进入渗滤液处理站处置后排入临江污水处理厂; 生活污水进入生活污水处理系统处置后纳管进入临江污水处理厂	与环评及批复一致
	供电	依托现有	与环评及批复一致
	蒸汽	利用厂区内一期工程的余热锅炉废热蒸气	与环评及批复一致
储运工程	沼气	企业厂内垃圾渗滤液站建设有 8 座厌氧池, 每个厌氧池建设单独沼气收集管道, 汇总至沼气总管后进入压缩过滤系统后输送至提纯装置	与环评及批复一致
	天然气	管道输送, 经计量加臭调压至 0.4MPa 进入市政天然气管网	调压至 0.35~0.4 之间
环保工程	固废	委托有资质单位处置	与环评及批复一致
	废气	项目提纯产生的废气回至焚烧炉焚烧处置, 焚烧废气采用现有组合式工艺	与环评及批复一致
	废水	依托现有	与环评及批复一致

初期雨水池	依托现有	与环评及批复一致
事故应急池	依托现有	与环评及批复一致

由上表可知，杭州临江环境能源有限公司沼气资源化利用项目实际建设内容与环评基本一致。

3.3 2023 年企业运行情况

略。

3.4 达标处理可行性分析

3.4.1 废气

3.4.1.1 临江环境能源工程

1、验收监测

本报告收集了《杭州临江环境能源工程项目竣工环保验收报告》中的验收监测数据，具体如下表。

表 3.4-1 焚烧炉布袋除尘出口监测结果 单位：mg/m³

平均排放浓度 排放设施	周期 I (2021.6.24)	周期 II (2021.6.25)	本工程设计值	达标判定
1#焚烧炉	<1	<1	30	达标
2#焚烧炉	<1	<1		达标
3#焚烧炉	<1	<1		达标
4#焚烧炉	<1	<1		达标
5#焚烧炉	<1	<1		达标
6#焚烧炉	<1	<1		达标

表 3.4-2 焚烧炉废气（二噁英类）监测结果 单位：ngTEQ/m³

平均值 排放设施	第一周期	第二周期	本工程设计值	达标判定
1#焚烧炉	0.022	0.027	0.08	达标
2#焚烧炉	0.0059	0.0091		达标
3#焚烧炉	0.011	0.0098		达标
4#焚烧炉	0.053	0.028		达标
5#焚烧炉	0.020	0.0094		达标
6#焚烧炉	0.011	0.012		达标

表 3.4-3 焚烧炉烟气处理设施出口监测结果

焚烧炉编号		1#	2#	3#	4#	5#	6#	本工 程设 计值	达标 判定	
监测时间		2021.6.24~6.25	2021.6.22~6.23	2021.6.22~6.23	2021.6.23~6.24	2021.6.23~6.24	2021.6.24~6.25			
测试项目	单位	监测结果								
低浓度颗粒物	折算浓度	mg/m ³	<1	<1	<1	<1	<1	<1	30	达标
	排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/
二氧化硫	折算浓度	mg/m ³	<5	<5~11	<5	<5	<5	<5	100	达标
	排放速率	kg/h	/	1.65	/	/	/	/	/	/
氮氧化物	折算浓度	mg/m ³	13~16	25~31	20~27	16~26	15~24	23~25	75	达标
	排放速率	kg/h	2.41~2.86	3.68~4.84	4.08~4.59	2.79~4.39	3.10~4.86	4.11~4.88	/	/
一氧化碳	折算浓度	mg/m ³	<3	<3	<3~11	<3	<3	<3	100	达标
	排放速率	kg/h	/	/	1.76	/	/	/	/	/
氨	折算浓度	mg/m ³	0.52~0.71	0.76~1.14	0.65~0.86	0.48~0.54	0.46~0.64	0.24~1.00	/	/
	排放速率	kg/h	0.094~0.129	0.114~0.177	0.130~0.148	0.080~0.095	0.098~0.131	0.044~0.195	14	达标
硫化氢	折算浓度	mg/m ³	0.010~0.014	<0.003~0.003	<0.003~0.003	0.006~0.012	0.003~0.004	0.007~0.011	/	/
	排放速率	kg/h	1.88×10 ⁻³ ~2.58×10 ⁻³	4.60×10 ⁻⁴	6.04×10 ⁻⁴	1.03×10 ⁻³ ~2.03×10 ⁻³	6.52×10 ⁻⁴ ~9.12×10 ⁻⁴	1.33×10 ⁻³ ~1.92×10 ⁻³	0.90	达标
氯化氢	折算浓度	mg/m ³	0.41~0.71	0.27	0.30~0.38	0.37~0.65	0.52~0.61	0.05	10	达标
	排放速率	kg/h	0.075~0.129	0.040~0.042	0.060~0.066	0.066~0.108	0.106~0.130	9.59×10 ⁻³ ~0.010	/	/
氟化氢	折算浓度	mg/m ³	0.078~0.095	0.077~0.099	0.088~0.101	0.072~0.090	0.117~0.152	0.113~0.156	4	达标
	排放速率	kg/h	0.014~0.017	0.012~0.015	0.015~0.020	0.012~0.016	0.024~0.032	0.021~0.031	/	/
汞及其化合物	折算浓度	mg/m ³	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	0.02	达标
	排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/	/	/
铊、镉及其化合物	折算浓度	mg/m ³	1.7×10 ⁻⁵ ~2.2×10 ⁻⁵	1.8×10 ⁻⁵ ~5.4×10 ⁻⁵	1.8×10 ⁻⁵ ~4.8×10 ⁻⁵	7.7×10 ⁻⁵ ~8.1×10 ⁻⁵	4.9×10 ⁻⁵ ~5.9×10 ⁻⁵	1.5×10 ⁻⁵ ~2.3×10 ⁻⁵	0.03	达标
	排放速率	kg/h	2.12×10 ⁻⁶ ~2.60×10 ⁻⁶	2.48×10 ⁻⁶ ~6.74×10 ⁻⁶	2.85×10 ⁻⁶ ~6.18×10 ⁻⁶	3.89×10 ⁻⁶ ~1.09×10 ⁻⁵	7.45×10 ⁻⁶ ~9.13×10 ⁻⁶	1.89×10 ⁻⁶ ~2.73×10 ⁻⁶	/	/
铋、砷、铅、	折算浓度	mg/m ³	0.0045~0.0055	0.0052~0.0057	0.0050~0.0096	0.0063~0.0075	0.0048~0.0082	0.0048~0.0055	0.5	达标

铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	排放速率	kg/h	$5.49 \times 10^{-4} \sim 7.10 \times 10^{-4}$	$6.43 \times 10^{-4} \sim 7.87 \times 10^{-4}$	$8.05 \times 10^{-4} \sim 0.00129$	$8.78 \times 10^{-4} \sim 0.00102$	$6.89 \times 10^{-4} \sim 0.00131$	$5.90 \times 10^{-4} \sim 6.82 \times 10^{-4}$	/	/
臭气浓度	单次排放浓度	无量纲	72~416	72~97	72~97	131~229	72~229	72~131	6000	达标
烟气黑度	排放浓度	林格曼黑度, 级	0	0	0	0	0	0	1	达标

监测结果可知, 临江环境能源工程焚烧炉烟气颗粒物、二氧化硫、氯化氢、氮氧化物、一氧化碳、汞、镉+铊、铋+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍的排放浓度均低于严于《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)及修改单的该项目设计排放限值。排放口氨两周期排放浓度为 0.86mg/m^3 和 0.65mg/m^3 , 氨逃逸浓度均低于《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性催化还原法》(HJ 562-2010)中 2.5mg/m^3 的标准限值。二噁英类浓度均符合严于《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB 18485-2014)及修改单的该项目设计排放限值 0.08ngTEQ/m^3 。

2、日常监测

本报告收集了 2023 年企业常规监测报告结果，具体如下表。

表 3.4-4 有组织废气污染物监测数据统计表

排放口	采样日期	检测项目		结果				
				第一次	第二次	第三次	平均值	
DA001	2023/12/1	汞及其化合物（以 Hg 计）	实测浓度 mg/m ³	ND	0.0027	ND	ND	
			排放浓度 mg/m ³	ND	0.0017	ND	ND	
			排放速率 kg/h	/	3.80×10 ⁻⁴	/	/	
		镉、铊及其化合物	合计值	实测浓度 mg/m ³	ND	ND	ND	ND
				排放浓度 mg/m ³	ND	ND	ND	ND
				排放速率 kg/h	/	/	/	/
		锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	合计值	实测浓度 mg/m ³	0.0136	0.0071	0.0072	0.0093
				排放浓度 mg/m ³	0.0081	0.0043	0.0043	0.0056
				排放速率 kg/h	0.00195	0.001	9.54×10 ⁻⁴	0.0013
		DA002	2023/12/1	汞及其化合物（以 Hg 计）	实测浓度 mg/m ³	ND	ND	ND
排放浓度 mg/m ³	ND				ND	ND	ND	
排放速率 kg/h	/				/	/	/	
镉、铊及其化合物	合计值			实测浓度 mg/m ³	ND	ND	ND	ND
				排放浓度 mg/m ³	ND	ND	ND	ND
				排放速率 kg/h	/	/	/	/
锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	合计值			实测浓度 mg/m ³	0.0142	0.0136	0.0057	0.0112
				排放浓度 mg/m ³	0.0089	0.0086	0.004	0.0072
				排放速率 kg/h	0.00208	0.00204	8.37×10 ⁻⁴	0.00165
DA003	2023/12/6			汞及其化合物（以 Hg 计）	实测浓度 mg/m ³	0.007	ND	ND
		排放浓度 mg/m ³	0.005		ND	ND	0.0025	
		排放速率 kg/h	0.00107		/	/	3.57×10 ⁻⁴	
		镉、铊及其化合物	合计值	实测浓度 mg/m ³	ND	ND	ND	ND
				排放浓度 mg/m ³	ND	ND	ND	ND
				排放速率 kg/h	/	/	/	/
		锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	合计值	实测浓度 mg/m ³	0.0314	0.0141	0.0137	0.0197
				排放浓度 mg/m ³	0.0226	0.0133	0.0134	0.0164
				排放速率 kg/h	0.00481	0.00227	0.00216	0.00308
		DA004	2023/12/1	汞及其化合物（以 Hg 计）	实测浓度 mg/m ³	ND	0.004	ND
排放浓度 mg/m ³	ND				0.0031	ND	ND	
排放速率 kg/h	/				5.39×10 ⁻⁴	/	/	
镉、铊及其化合物	合计值			实测浓度 mg/m ³	ND	9×10 ⁻⁶	ND	ND
				排放浓度 mg/m ³	ND	7×10 ⁻⁶	ND	ND

				排放速率 kg/h	/	1.21×10^{-6}	/	/
		铈、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	合计值	实测浓度 mg/m ³	0.012	0.0144	0.0059	0.0108
				排放浓度 mg/m ³	0.0098	0.0114	0.0047	0.0086
				排放速率 kg/h	0.00163	0.00194	8.33×10^{-4}	0.00147
DA005	2023/12/1	汞及其化合物（以 Hg 计）		实测浓度 mg/m ³	0.0033	0.0048	0.0048	0.0043
				排放浓度 mg/m ³	0.003	0.0042	0.0038	0.0037
				排放速率 kg/h	4.70×10^{-4}	6.60×10^{-4}	6.78×10^{-4}	6.03×10^{-4}
		镉、铊及其化合物	合计值	实测浓度 mg/m ³	ND	ND	ND	ND
				排放浓度 mg/m ³	ND	ND	ND	ND
				排放速率 kg/h	/	/	/	/
		铈、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	合计值	实测浓度 mg/m ³	0.029	0.0168	0.0095	0.0184
				排放浓度 mg/m ³	0.0263	0.0146	0.0076	0.0162
				排放速率 kg/h	0.00413	0.00231	0.00135	0.0026
DA006	2023/12/1	汞及其化合物（以 Hg 计）		实测浓度 mg/m ³	0.0027	0.0042	0.0042	0.0037
				排放浓度 mg/m ³	0.0018	0.0029	0.003	0.0026
				排放速率 kg/h	3.52×10^{-4}	5.89×10^{-4}	5.62×10^{-4}	5.01×10^{-4}
		镉、铊及其化合物	合计值	实测浓度 mg/m ³	2.0×10^{-5}	ND	ND	9×10^{-6}
				排放浓度 mg/m ³	1.6×10^{-5}	ND	ND	8×10^{-6}
				排放速率 kg/h	2.44×10^{-6}	/	/	8.13×10^{-7}
		铈、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	合计值	实测浓度 mg/m ³	0.011	0.0088	0.0126	0.0108
				排放浓度 mg/m ³	0.0074	0.0062	0.009	0.0075
				排放速率 kg/h	0.00144	0.00124	0.00168	0.00145

根据统计结果，临江环境能源工程焚烧炉烟气汞、镉+铊、铈+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍的排放浓度均低于严于《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及修改单的该项目设计排放限值。

3.4.1.2 第三固废处置中心一期项目

1、验收监测

本报告收集了《杭州市第三固废处置中心一期项目竣工环保验收监测报告》中的验收监测数据，具体如下表。

表 3.4-5 焚烧炉烟气处理设施出口监测结果

监测点位		A 炉烟气处理系统总出口	B 炉烟气处理系统总出口	限值	达标判定	
监测时间		2021.9.9~9.10	2021.9.8~9.9			
测试项目	单位	监测结果				
颗粒物	折算浓度	mg/m ³	3.6~7.2	3.4~5.2	30	达标
	排放速率	kg/h	0.14~0.25	0.13~0.18	/	/

二氧化硫	折算浓度	mg/m ³	<3~4	3~6	100	达标
	排放速率	kg/h	<0.1~0.1	0.1~0.2	/	/
氮氧化物	折算浓度	mg/m ³	59~83	86~119	300	达标
	排放速率	kg/h	2.2~3	3.04~4.16	/	/
一氧化碳	折算浓度	mg/m ³	<3~3	3~5	100	达标
	排放速率	kg/h	<0.1~0.1	0.09~0.2	/	/
氨	排放浓度	mg/m ³	2.17~2.73	2.78~2.99	/	/
	排放速率	kg/h	0.0809~0.102	0.0986~0.109	55	达标
氯化氢	排放浓度	mg/m ³	4.4~5.2	3.8~4.7	60	达标
	排放速率	kg/h	0.17~0.19	0.14~0.17	/	/
氟化氢	排放浓度	mg/m ³	<0.08~0.12	<0.07	4	达标
	排放速率	kg/h	<0.003~0.0043	<0.003	/	达标
汞及其化合物	排放浓度	μg/m ³	<0.0022~<0.0024	<0.0022~<0.0023	50	达标
	排放速率	kg/h	<8.2×10 ⁻⁵ ~<8.3×10 ⁻³	<7.9×10 ⁻⁵ ~<8.1×10 ⁻⁵	/	/
镉及其化合物	排放浓度	mg/m ³	<0.0007~<0.0008	<0.0007	0.05	达标
	排放速率	kg/h	<3×10 ⁻⁵	<0.00003	/	/
铅及其化合物	排放浓度	mg/m ³	0.002~0.004	0.003~0.004	0.5	达标
	排放速率	kg/h	0.0001~0.0001	9E-05~0.0002	/	/
砷及其化合物	排放浓度	mg/m ³	<0.0008~0.0021	<0.0008~0.001	0.5	达标
	排放速率	kg/h	<3×10 ⁻⁵ ~4.3×10 ⁻⁵	<0.00003	/	/
锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物排放浓度	排放浓度	mg/m ³	0.0008~0.0119	0.0012~0.0032	2	达标
	排放速率	kg/h	3×10 ⁻⁵ ~4.28×10 ⁻⁴	4.5×10 ⁻⁵ ~1.1×10 ⁻⁴	/	/
铊及其化合物	排放浓度	μg/m ³	<0.007~0.009	<0.007~0.01	50	达标
	排放速率	kg/h	<3×10 ⁻⁷ ~3.3×10 ⁻⁷	<0.0000003	/	/
铬及其化合物	排放浓度	mg/m ³	<0.004	<0.003~<0.004	0.5	达标
	排放速率	kg/h	0.0001	<0.0001	/	/
烟气黑度	排放浓度	林格曼黑度, 级	<1	<1	/	达标
二噁英类	排放浓度	ngTEQ/Nm ³	0.016~0.12	0.027~0.064	0.5	达标

表 3.4-6 固化车间除尘设备及粉料仓废气处理设施出口监测结果

测点名称	固化车间出口	限值	达标判定
采样日期	2021.9.8~2021.9.9		
颗粒物排放浓度(mg/m ³)	<20	120	达标
颗粒物排放速率(kg/h)	<0.17~<0.30	3.5	达标

表 3.4-7 各车间恶臭气体处理设施出口监测结果

测点名称	医废暂存及清洗间、焚烧车间料坑和预处理车间排气筒 DA103	危废暂存库排气筒 DA104	危废暂存库及雾化车间排气筒 DA105	限值	达标判定
采样日期	2021.9.9~9.10	2021.9.8~9.9	2021.9.8~9.9		
氨排放浓度(mg/m ³)	7.61~8.18	8.39~8.5	7.81~8.37	/	/
氨排放速率(kg/h)	1.71~1.82	0.973~1	0.688~0.711	4.9	达标
硫化氢*排放浓度(mg/m ³)	0.037~0.038	0.048~0.063	0.102~0.184	/	/
硫化氢*排放速率(kg/h)	0.0083~0.0084	0.0057~0.0073	0.00866~0.0162	0.33	达标
非甲烷总烃排放浓度(mg/m ³)	0.66~0.7	0.68~0.74	0.7~0.74	/	/
非甲烷总烃排放速率(kg/h)	0.15~0.16	0.08~0.086	0.062~0.063	10	达标
臭气浓度(无量纲)	131~173	97~131	131~131	2000	达标

根据监测结果，验收监测期间，第三固废处置中心一期项目 A 炉、B 炉烟囱出口颗粒物、CO、NO_x、SO₂、HF、HCl、重金属类(Hg、Tl、Cd、Pb、As、Cr、Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co)、二噁英满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表 3 规定的限值要求。氨排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中 40m 排放标准。DA103、DA104、DA105 (现编号改为 DA034、DA033、DA035) 三个排气筒 NH₃、H₂S、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)。固化车间、飞灰仓、水泥仓、消石灰/粉煤灰仓废气处理设施出口颗粒物排放速率和浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)。

2、日常监测

本报告收集了 2023 年企业常规监测报告结果，具体如下表。

表 3.4-8 焚烧烟气有组织废气污染物监测数据统计表

采样位置	采样日期	排气参数/检测项目		检测结果			限值 mg/m ³
				第一次	第二次	第三次	
DA038	2023/12/06	颗粒物	标态干废气流量(m ³ /h)	3.51×10 ⁴	2.47×10 ⁴	2.67×10 ⁴	—
			废气平均温度(°C)	128	129	127	—
			废气平均流速(m/s)	13.9	9.8	10.7	—
			实测排放浓度(mg/m ³)	5.2	6.0	1.1	—
			折算排放浓度(mg/m ³)	4.4	4.7	0.8	30
			实测排放量(kg/h)	0.183	0.148	0.0294	—
		一氧化碳	标态干废气流量(m ³ /h)	3.51×10 ⁴	2.47×10 ⁴	2.67×10 ⁴	—
			废气平均温度(°C)	128	129	127	—
			废气平均流速(m/s)	13.9	9.8	10.7	—
			实测排放浓度(mg/m ³)	<3	6	<3	—

		折算排放浓度(mg/m ³)	<3	5	<2	100
		实测排放量(kg/h)	<0.105	0.148	<0.0801	—
	二氧化硫	标态干废气流量(m ³ /h)	3.51×10 ⁴	2.47×10 ⁴	2.67×10 ⁴	—
		废气平均温度(°C)	128	129	127	—
		废气平均流速(m/s)	13.9	9.8	10.7	—
		实测排放浓度(mg/m ³)	<3	<3		—
		折算排放浓度(mg/m ³)	<3	<2		100
		实测排放量(kg/h)	<0.105	<0.0741	<0.0801	—
	氯化氢	标态干废气流量(m ³ /h)	3.51×10 ⁴	2.47×10 ⁴	2.67×10 ⁴	—
		废气平均温度(°C)	128	129	127	—
		废气平均流速(m/s)	13.9	9.8	10.7	—
		实测排放浓度(mg/m ³)	1.6	0.9	0.7	—
		折算排放浓度(mg/m ³)	1.4	0.7	0.5	60
		实测排放量(kg/h)	0.0562	0.0222	0.0187	—
	氮氧化物	标态干废气流量(m ³ /h)	3.51×10 ⁴	2.47×10 ⁴	2.67×10 ⁴	—
		废气平均温度(°C)	128	129	127	—
		废气平均流速(m/s)	13.9	9.8	10.7	—
		实测排放浓度(mg/m ³)	162	169	141	—
		折算排放浓度(mg/m ³)	137	131	106	300
		实测排放量(kg/h)	5.69	4.17	3.76	—
	汞及其化合物	标态干废气流量(m ³ /h)	2.89×10 ⁴	2.88×10 ⁴	2.58×10 ⁴	—
		废气平均温度(°C)	131	132	132	—
		废气平均流速(m/s)	11.5	11.6	10.5	—
		实测排放浓度(mg/m ³)	2×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁴	4×10 ⁻⁴	—
		折算排放浓度(mg/m ³)	2×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁴	0.05
		实测排放量(kg/h)	5.78×10 ⁻⁶	8.64×10 ⁻⁶	1.03×10 ⁻⁵	—
	铬及其化合物	标态干废气流量(m ³ /h)	3.14×10 ⁴	2.73×10 ⁴	2.87×10 ⁴	—
		废气平均温度(°C)	132	129	129	—
		废气平均流速(m/s)	12.6	10.9	11.5	—
		实测排放浓度(mg/m ³)	0.0101	0.0142	0.182	—
		折算排放浓度(mg/m ³)	8.56×10 ⁻³	0.0110	0.137	0.5
		实测排放量(kg/h)	3.17×10 ⁻⁴	3.88×10 ⁻⁴	5.22×10 ⁻³	—
	镉及其化合物	标态干废气流量(m ³ /h)	3.14×10 ⁴	2.73×10 ⁴	2.87×10 ⁴	—
		废气平均温度(°C)	132	129	129	—
		废气平均流速(m/s)	12.6	10.9	11.5	—
		实测排放浓度(mg/m ³)	1.03×10 ⁻⁴	3.10×10 ⁻⁴	1.89×10 ⁻⁴	—
		折算排放浓度(mg/m ³)	8.73×10 ⁻⁵	2.40×10 ⁻⁴	1.42×10 ⁻⁴	0.05
		实测排放量(kg/h)	3.23×10 ⁻⁶	8.46×10 ⁻⁶	5.42×10 ⁻⁶	—
	铅及其	标态干废气流量(m ³ /h)	3.14×10 ⁴	2.73×10 ⁴	2.87×10 ⁴	—

DA036	化合物	废气平均温度(°C)	132	129	129	—	
		废气平均流速(m/s)	12.6	10.9	11.5	—	
		实测排放浓度(mg/m ³)	5.37×10 ⁻³	7.29×10 ⁻³	0.0171	—	
		折算排放浓度(mg/m ³)	4.55×10 ⁻³	5.65×10 ⁻³	0.0129	0.5	
		实测排放量(kg/h)	1.69×10 ⁻⁴	1.99×10 ⁻⁴	4.91×10 ⁻⁴	—	
		砷及其化合物	标态干废气流量(m ³ /h)	3.14×10 ⁴	2.73×10 ⁴	2.87×10 ⁴	—
			废气平均温度(°C)	132	129	129	—
			废气平均流速(m/s)	12.6	10.9	11.5	—
			实测排放浓度(mg/m ³)	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	—
			折算排放浓度(mg/m ³)	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	<2×10 ⁻⁴	0.5
			实测排放量(kg/h)	<6.28×10 ⁻⁶	<5.46×10 ⁻⁶	<5.74×10 ⁻⁶	—
		镍及其化合物	标态干废气流量(m ³ /h)	3.14×10 ⁴	2.73×10 ⁴	2.87×10 ⁴	—
			废气平均温度(°C)	132	129	129	—
			废气平均流速(m/s)	12.6	10.9	11.5	—
			实测排放浓度(mg/m ³)	1.57×10 ⁻³	2.52×10 ⁻³	0.509	—
	折算排放浓度(mg/m ³)		1.33×10 ⁻³	1.95×10 ⁻³	0.383	0.5	
	实测排放量(kg/h)		4.93×10 ⁻⁵	6.88×10 ⁻⁵	0.0146	—	
	铊及其化合物	标态干废气流量(m ³ /h)	3.14×10 ⁴	2.73×10 ⁴	2.87×10 ⁴	—	
		废气平均温度(°C)	132	129	129	—	
		废气平均流速(m/s)	12.6	10.9	11.5	—	
		实测排放浓度(mg/m ³)	<8×10 ⁻⁶	<8×10 ⁻⁶	1.25×10 ⁻⁵	—	
		折算排放浓度(mg/m ³)	<6.78×10 ⁻⁶	<6.20×10 ⁻⁶	9.40×10 ⁻⁶	0.05	
		实测排放量(kg/h)	<2.51×10 ⁻⁷	<2.18×10 ⁻⁷	3.59×10 ⁻⁷	—	
	钴、锡、锑、铜、锰其化合物 (以Co+Sn+Sb+Cu+Mn计)	标态干废气流量(m ³ /h)	3.14×10 ⁴	2.73×10 ⁴	2.87×10 ⁴	—	
		废气平均温度(°C)	132	129	129	—	
		废气平均流速(m/s)	12.6	10.9	11.5	—	
		实测排放浓度(mg/m ³)	1.68×10 ⁻³	5.02×10 ⁻³	0.0747	—	
		折算排放浓度(mg/m ³)	1.42×10 ⁻³	3.89×10 ⁻³	0.0562	2	
		实测排放量(kg/h)	5.28×10 ⁻⁵	1.37×10 ⁻⁴	2.14×10 ⁻³	—	
	颗粒物	标态干废气流量(m ³ /h)	2.48×10 ⁴	2.94×10 ⁴	2.59×10 ⁴	—	
废气平均温度(°C)		133	137	135	—		
废气平均流速(m/s)		10.1	12.1	10.6	—		
实测排放浓度(mg/m ³)		1.1	<1.0	<1.0	—		
折算排放浓度(mg/m ³)		1.0	<0.8	<1.0	30		
实测排放量(kg/h)		0.0273	<0.0294	<0.0259	—		
一氧化碳		标态干废气流量(m ³ /h)	2.48×10 ⁴	2.94×10 ⁴	2.59×10 ⁴	—	
	废气平均温度(°C)	133	137	135	—		

		废气平均流速(m/s)	10.1	12.1	10.6	—
		实测排放浓度(mg/m ³)	<3	<3	<3	—
		折算排放浓度(mg/m ³)	<3	<3	<3	100
		实测排放量(kg/h)	<0.0744	<0.0882	<0.0777	—
	二氧化硫	标态干废气流量(m ³ /h)	2.48×10 ⁴	2.94×10 ⁴	2.59×10 ⁴	—
		废气平均温度(°C)	133	137	135	—
		废气平均流速(m/s)	10.1	12.1	10.6	—
		实测排放浓度(mg/m ³)	<3	<3	<3	—
		折算排放浓度(mg/m ³)	<3	<3	<3	100
		实测排放量(kg/h)	<0.0744	<0.0882	<0.0777	—
	氯化氢	标态干废气流量(m ³ /h)	2.48×10 ⁴	2.94×10 ⁴	2.59×10 ⁴	—
		废气平均温度(°C)	133	137	135	—
		废气平均流速(m/s)	10.1	12.1	10.6	—
		实测排放浓度(mg/m ³)	0.4	0.3	0.3	—
		折算排放浓度(mg/m ³)	0.4	0.3	0.3	60
		实测排放量(kg/h)	9.92×10 ⁻³	8.82×10 ⁻³	7.77×10 ⁻³	—
	氮氧化物	标态干废气流量(m ³ /h)	2.48×10 ⁴	2.94×10 ⁴	2.59×10 ⁴	—
		废气平均温度(°C)	133	137	135	—
		废气平均流速(m/s)	10.1	12.1	10.6	—
		实测排放浓度(mg/m ³)	184	182	138	—
		折算排放浓度(mg/m ³)	170	153	144	300
		实测排放量(kg/h)	4.56	5.35	3.57	—
	汞及其化合物	标态干废气流量(m ³ /h)	1.77×10 ⁴	2.68×10 ⁴	2.68×10 ⁴	—
		废气平均温度(°C)	136	138	139	—
		废气平均流速(m/s)	7.5	11.4	11.4	—
		实测排放浓度(mg/m ³)	3×10 ⁻³	5×10 ⁻⁴	5×10 ⁻⁴	—
		折算排放浓度(mg/m ³)	3×10 ⁻³	4×10 ⁻⁴	5×10 ⁻⁴	0.05
实测排放量(kg/h)		5.31×10 ⁻⁵	1.34×10 ⁻⁵	1.34×10 ⁻⁵	—	
铬及其化合物	标态干废气流量(m ³ /h)	2.53×10 ⁴	2.32×10 ⁴	2.85×10 ⁴	—	
	废气平均温度(°C)	131	131	132	—	
	废气平均流速(m/s)	10.2	9.4	11.6	—	
	实测排放浓度(mg/m ³)	0.0205	0.0398	0.0248	—	
	折算排放浓度(mg/m ³)	0.0190	0.0334	0.0258	0.5	
	实测排放量(kg/h)	5.19×10 ⁻⁴	9.23×10 ⁻⁴	7.07×10 ⁻⁴	—	
镉及其化合物	标态干废气流量(m ³ /h)	2.53×10 ⁴	2.32×10 ⁴	2.85×10 ⁴	—	
	废气平均温度(°C)	131	131	132	—	
	废气平均流速(m/s)	10.2	9.4	11.6	—	
	实测排放浓度(mg/m ³)	1.15×10 ⁻⁴	3.24×10 ⁻⁴	1.58×10 ⁻⁴	—	
	折算排放浓度(mg/m ³)	1.06×10 ⁻⁴	2.72×10 ⁻⁴	1.64×10 ⁻⁴	0.05	

		铅及其化合物	实测排放量(kg/h)	2.91×10^{-6}	7.52×10^{-6}	4.50×10^{-6}	—
			标态干废气流量(m ³ /h)	2.53×10^4	2.32×10^4	2.85×10^4	—
			废气平均温度(°C)	131	131	132	—
			废气平均流速(m/s)	10.2	9.4	11.6	—
			实测排放浓度(mg/m ³)	5.99×10^{-3}	0.0235	9.48×10^{-3}	—
			折算排放浓度(mg/m ³)	5.55×10^{-3}	0.0197	9.88×10^{-3}	0.5
			实测排放量(kg/h)	1.52×10^{-4}	5.45×10^{-4}	2.70×10^{-4}	—
		砷及其化合物	标态干废气流量(m ³ /h)	2.53×10^4	2.32×10^4	2.85×10^4	—
			废气平均温度(°C)	131	131	132	—
			废气平均流速(m/s)	10.2	9.4	11.6	—
			实测排放浓度(mg/m ³)	$<2 \times 10^{-4}$	$<2 \times 10^{-4}$	$<2 \times 10^{-4}$	—
			折算排放浓度(mg/m ³)	$<2 \times 10^{-4}$	$<2 \times 10^{-4}$	$<2 \times 10^{-4}$	0.5
			实测排放量(kg/h)	$<5.06 \times 10^{-6}$	$<4.64 \times 10^{-6}$	$<5.70 \times 10^{-6}$	—
		镍及其化合物	标态干废气流量(m ³ /h)	2.53×10^4	2.32×10^4	2.85×10^4	—
			废气平均温度(°C)	131	131	132	—
			废气平均流速(m/s)	10.2	9.4	11.6	—
			实测排放浓度(mg/m ³)	0.0152	0.0149	6.67×10^{-3}	—
			折算排放浓度(mg/m ³)	0.0141	0.0125	6.95×10^{-3}	0.5
			实测排放量(kg/h)	3.85×10^{-4}	3.46×10^{-4}	1.90×10^{-4}	—
		铈及其化合物	标态干废气流量(m ³ /h)	2.53×10^4	2.32×10^4	2.85×10^4	—
			废气平均温度(°C)	131	131	132	—
			废气平均流速(m/s)	10.2	9.4	11.6	—
			实测排放浓度(mg/m ³)	6.63×10^{-5}	$<8 \times 10^{-6}$	7.82×10^{-5}	—
			折算排放浓度(mg/m ³)	6.14×10^{-5}	$<6.72 \times 10^{-6}$	8.15×10^{-5}	0.05
实测排放量(kg/h)	1.68×10^{-6}		$<1.86 \times 10^{-7}$	2.23×10^{-6}	—		
钴、锡、锑、铜、锰其化合物 (以Co+Sn+Sb+C u+Mn计)	标态干废气流量(m ³ /h)	2.53×10^4	2.32×10^4	2.85×10^4	—		
	废气平均温度(°C)	131	131	132	—		
	废气平均流速(m/s)	10.2	9.4	11.6	—		
	实测排放浓度(mg/m ³)	6.27×10^{-3}	7.04×10^{-3}	4.79×10^{-3}	—		
	折算排放浓度(mg/m ³)	5.81×10^{-3}	5.92×10^{-3}	4.99×10^{-3}	2		
	实测排放量(kg/h)	1.59×10^{-4}	1.63×10^{-4}	1.37×10^{-4}	—		

表 3.4-9 固化车间有组织废气污染物监测数据统计表

采样位置	采样时间	排气筒参数	第一次	第二次	第三次	限值 mg/m ³
DA033	2023/11/06	测点烟气温度(°C)	26.4	24.8	23.4	
		烟气平均流速(m/s)	9.1	9.2	9.2	
		标态干废气量(m ³ /h)	1.12×10^4	1.14×10^4	1.14×10^4	

		检测项目		检测结果			
		颗粒物	排放浓度结果(mg/m ³)	<20	<20	<20	120
			排放速率结果(kg/h)	<0.224	<0.228	<0.228	—

表 3.4-10 有机暂存库有组织废气污染物监测数据统计表

采样位置	采样时间	排气参数/检测项目		检测结果			限值 mg/m ³
				第一次	第二次	第三次	
DA034	2023/11/06	颗粒物	测点烟气温度(°C)	30.4	31.1	30.1	—
			烟气平均流速(m/s)	7.5	7.2	7.3	—
			标态干废气量(m ³ /h)	6.04×10 ⁴	5.74×10 ⁴	5.87×10 ⁴	—
			排放浓度结果(mg/m ³)	<20	<20	<20	120
			排放速率结果(kg/h)	<1.21	<1.15	<1.17	—
		氨	测点烟气温度(°C)	30.4	31.1	30.1	—
			烟气平均流速(m/s)	7.5	7.2	7.3	—
			标态干废气量(m ³ /h)	6.04×10 ⁴	5.74×10 ⁴	5.87×10 ⁴	—
			排放浓度结果(mg/m ³)	0.61	0.86	0.82	—
			排放速率结果(kg/h)	0.0368	0.0494	0.0481	—
		硫化氢	测点烟气温度(°C)	30.4	31.1	30.1	—
			烟气平均流速(m/s)	7.5	7.2	7.3	—
			标态干废气量(m ³ /h)	6.04×10 ⁴	5.74×10 ⁴	5.87×10 ⁴	—
			排放浓度结果(mg/m ³)	<0.03	<0.03	<0.03	—
			排放速率结果(kg/h)	<1.81×10 ⁻³	<1.72×10 ⁻³	<1.76×10 ⁻³	—
		非甲烷总烃(以C计)	测点烟气温度(°C)	30.4	31.1	30.1	—
			烟气平均流速(m/s)	7.5	7.2	7.3	—
			标态干废气量(m ³ /h)	6.04×10 ⁴	5.74×10 ⁴	5.87×10 ⁴	—
			排放浓度结果(mg/m ³)	2.83	3.00	2.88	120
			排放速率结果(kg/h)	0.171	0.172	0.169	—
		氟化物	测点烟气温度(°C)	30.8	30.7	30.3	—
			烟气平均流速(m/s)	7.5	7.3	7.5	—
			标态干废气量(m ³ /h)	6.00×10 ⁴	5.84×10 ⁴	5.98×10 ⁴	—
			排放浓度结果(mg/m ³)	0.43	<0.01	<0.01	9
			排放速率结果(kg/h)	0.0258	<5.84×10 ⁻⁴	<5.98×10 ⁻⁴	—
		氯化氢	测点烟气温度(°C)	30.8	30.7	30.3	—
			烟气平均流速(m/s)	7.5	7.3	7.5	—
			标态干废气量(m ³ /h)	6.00×10 ⁴	5.84×10 ⁴	5.98×10 ⁴	—
			排放浓度结果(mg/m ³)	<0.2	<0.2	<0.2	120
			排放速率结果(kg/h)	<0.0120	<0.0117	<0.0120	—
臭气浓度(无量纲)		741	630	478	2000		

表 3.4-11 废水处理有组织废气污染物监测数据统计表

采样位置	采样时间	排气参数/检测项目		检测结果			限值 mg/m ³
				第一次	第二次	第三次	
DAO35	2023/11/06	颗粒物	测点烟气温度(°C)	28.3	28.2	28.2	—
			烟气平均流速(m/s)	8.0	8.3	8.0	—
			标态干废气量(m ³ /h)	5.09×10 ⁴	5.27×10 ⁴	5.13×10 ⁴	—
			排放浓度结果(mg/m ³)	<20	<20	<20	120
			排放速率结果(kg/h)	<1.02	<1.05	<1.03	—
		氨	测点烟气温度(°C)	28.3	28.2	28.2	—
			烟气平均流速(m/s)	8.0	8.3	8.0	—
			标态干废气量(m ³ /h)	5.09×10 ⁴	5.27×10 ⁴	5.13×10 ⁴	—
			排放浓度结果(mg/m ³)	1.48	1.17	1.44	—
			排放速率结果(kg/h)	0.0753	0.0617	0.0739	—
		硫化氢	测点烟气温度(°C)	28.3	28.2	28.2	—
			烟气平均流速(m/s)	8.0	8.3	8.0	—
			标态干废气量(m ³ /h)	5.09×10 ⁴	5.27×10 ⁴	5.13×10 ⁴	—
			排放浓度结果(mg/m ³)	0.12	0.10	0.07	—
			排放速率结果(kg/h)	6.11×10 ⁻³	5.27×10 ⁻³	3.59×10 ⁻³	—
		非甲烷总烃(以C计)	测点烟气温度(°C)	28.3	28.2	28.2	—
			烟气平均流速(m/s)	8.0	8.3	8.0	—
			标态干废气量(m ³ /h)	5.09×10 ⁴	5.27×10 ⁴	5.13×10 ⁴	—
			排放浓度结果(mg/m ³)	2.91	2.95	2.78	120
			排放速率结果(kg/h)	0.148	0.155	0.143	—
		氟化物	测点烟气温度(°C)	28.5	28.1	28.2	—
			烟气平均流速(m/s)	8.3	8.2	8.0	—
			标态干废气量(m ³ /h)	5.26×10 ⁴	5.21×10 ⁴	5.14×10 ⁴	—
			排放浓度结果(mg/m ³)	<0.01	<0.01	<0.01	9
			排放速率结果(kg/h)	<5.26×10 ⁻⁴	<5.21×10 ⁻⁴	<5.14×10 ⁻⁴	—
		氯化氢	测点烟气温度(°C)	28.5	28.2	28.2	—
			烟气平均流速(m/s)	8.3	8.3	8.0	—
			标态干废气量(m ³ /h)	5.26×10 ⁴	5.27×10 ⁴	5.13×10 ⁴	—
			排放浓度结果(mg/m ³)	<0.2	0.3	0.4	120
			排放速率结果(kg/h)	<0.0105	0.0156	0.0206	—
臭气浓度(无量纲)		549	630	549	2000		

表 3.4-12 危废贮存有组织废气污染物监测数据统计表

采样位置	采样日期	排气参数/检测项目		检测结果			限值 mg/m
				第一次	第二次	第三次	
DA037	2023/11/06	颗粒物	测点烟气温度(°C)	13.2	12.6	11.6	—
			烟气平均流速(m/s)	4.8	5.2	5.0	—
			标态干废气量(m ³ /h)	9.91×10 ⁴	1.08×10 ⁵	1.03×10 ⁵	—
			排放浓度结果(mg/m ³)	<20	<20	<20	120
			排放速率结果(kg/h)	<1.98	<2.16	<2.06	—
		氨	测点烟气温度(°C)	13.2	12.6	11.6	—
			烟气平均流速(m/s)	4.8	5.2	5.0	—
			标态干废气量(m ³ /h)	9.91×10 ⁴	1.08×10 ⁵	1.03×10 ⁵	—
			排放浓度结果(mg/m ³)	0.80	1.10	0.80	—
			排放速率结果(kg/h)	0.0793	0.119	0.0824	—
		硫化氢	测点烟气温度(°C)	13.2	12.6	11.6	—
			烟气平均流速(m/s)	4.8	5.2	5.0	—
			标态干废气量(m ³ /h)	9.91×10 ⁵	1.08×10 ⁵	1.03×10 ⁵	—
			排放浓度结果(mg/m ³)	<0.03	<0.03	<0.03	—
			排放速率结果(kg/h)	<2.97×10 ⁻³	<3.24×10 ⁻³	<3.09×10 ⁻³	—
		非甲烷总烃 (以C计)	测点烟气温度(°C)	13.2	12.6	11.6	—
			烟气平均流速(m/s)	4.8	5.2	5.0	—
			标态干废气量(m ³ /h)	9.91×10 ⁴	1.08×10 ⁵	1.03×10 ⁵	—
			排放浓度结果(mg/m ³)	3.16	3.16	3.02	120
			排放速率结果(kg/h)	0.313	0.341	0.311	—
		氟化物	测点烟气温度(°C)	12.9	13.1	12.4	—
			烟气平均流速(m/s)	5.2	4.8	4.8	—
			标态干废气量(m ³ /h)	1.07×10 ⁵	9.99×10 ⁴	1.00×10 ⁵	—
			排放浓度结果(mg/m ³)	0.01	<0.01	<0.01	9
			排放速率结果(kg/h)	1.07×10 ⁻³	<9.99×10 ⁻⁴	<1.00×10 ⁻³	—
		氯化氢	测点烟气温度(°C)	12.9	13.1	12.4	—
			烟气平均流速(m/s)	5.2	4.8	4.8	—
			标态干废气量(m ³ /h)	1.07×10 ⁵	9.99×10 ⁴	1.00×10 ⁵	—
			排放浓度结果(mg/m ³)	0.4	0.3	0.5	120
			排放速率结果(kg/h)	0.0428	0.0300	0.0500	—
臭气浓度(无量纲)		630	478	630	2000		

根据统计结果，第三固废处置中心一期项目焚烧烟气中颗粒物、CO、NO_x、SO₂、HCl、重金属类（Hg、Tl、Cd、Pb、As、Cr、Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co）满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）表 3 规定的限值要求。氨排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中 40m 排放标准。有机暂存库、综合处理车间、预

处理及医废暂存清洗间及焚烧车间排气筒 NH₃、H₂S、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)。固化车间废气处理设施出口颗粒物排放速率和浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)。

3.4.1.3 临江环境能源项目配套工程（炉渣资源化利用项目）

本报告收集了《杭州临江环境能源项目配套工程（炉渣资源化利用项目）竣工环境保护验收监测报告》中的验收监测数据，具体如下表。

表 3.4-13 工艺废气处理设施出口监测结果

排放口编号	监测项目	监测点位	烟尘废气处理设施出口			限值	达标情况
		监测时间	2023.4.1	2023.5.18	2023.5.19		
DA039	颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	<20	<20	<20	120	达标
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	10	达标

由监测结果可知，杭州临江环境能源项目配套工程（炉渣资源化利用项目）有组织废气排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)的二级排放标准。

3.4.1.4 杭州市第三固废处置中心二期项目（近期）

第三固废处置中心二期项目废气主要为刚性、柔性填埋场的无组织废气，无排气筒排放。

3.4.1.5 无组织废气

本报告收集了企业 2023 年 12 月企业厂界无组织监测报告（报告编号：NO.CRBD3Q9V1282659H9Z）中的监测数据，具体如下表。

表 3.4-14 厂界无组织监测结果

采样日期	2023-12-06				
采样点位	检测项目	检测结果			限值
		第一次	第二次	第三次	
厂界上风 向 O1#	硫化氢(mg/m ³)	<0.003	<0.003	<0.003	0.06
	总悬浮颗粒物(mg/m ³)	0.101	0.107	0.107	1.0
	非甲烷总烃(以 C 计)(mg/m ³)	2.10	2.12	2.17	4.0
	甲烷(%)	1.96×10 ⁻⁴	1.99×10 ⁻⁴	2.00×10 ⁻⁴	1
	氟化物(μg/m ³)	0.7	0.7	0.7	20
	氯化氢(mg/m ³)	0.06	0.07	0.07	0.20
	氨(mg/m ³)	0.03	0.04	0.02	1.5
	臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	20

厂界下风向 O2#	硫化氢(mg/m ³)	<0.003	<0.003	<0.003	0.06
	总悬浮颗粒物(mg/m ³)	0.157	0.278	0.287	1.0
	非甲烷总烃(以 C 计)(mg/m ³)	2.26	2.26	2.68	4.0
	甲烷(%)	2.03×10 ⁻⁴	1.99×10 ⁻⁴	2.04×10 ⁻⁴	1
	氟化物(μg/m ³)	0.9	0.7	0.7	20
	氯化氢(mg/m ³)	0.08	0.09	0.10	0.20
	氨(mg/m ³)	0.04	0.03	0.05	1.5
	臭气浓度(无量纲)	12	11	14	20
厂界下风向 O3#	硫化氢(mg/m ³)	<0.003	<0.003	<0.003	0.06
	总悬浮颗粒物(mg/m ³)	0.163	0.296	0.350	1.0
	非甲烷总烃(以 C 计)(mg/m ³)	2.36	2.40	2.41	4.0
	甲烷(%)	2.03×10 ⁻⁴	2.03×10 ⁻⁴	2.07×10 ⁻⁴	1
	氟化物(μg/m ³)	0.8	1.0	1.1	20
	氯化氢(mg/m ³)	0.11	0.12	0.12	0.20
	氨(mg/m ³)	0.07	0.11	0.03	1.5
	臭气浓度(无量纲)	15	13	14	20
厂界下风向 O4#	硫化氢(mg/m ³)	<0.003	<0.003	<0.003	0.06
	总悬浮颗粒物(mg/m ³)	0.187	0.250	0.312	1.0
	非甲烷总烃(以 C 计)(mg/m ³)	2.38	2.32	2.51	4.0
	甲烷(%)	2.06×10 ⁻⁴	2.00×10 ⁻⁴	2.04×10 ⁻⁴	1
	氟化物(μg/m ³)	1.1	0.9	1.1	20
	氯化氢(mg/m ³)	0.13	0.15	0.16	0.20
	氨(mg/m ³)	0.04	0.07	0.05	1.5
	臭气浓度(无量纲)	14	17	16	20

根据监测结果，企业厂界颗粒物、氯化氢、氟化物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）厂界控制浓度限值要求，氨、H₂S、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值要求，非甲烷总烃浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中的企业厂区内 VOCs（非甲烷总烃）无组织特别排放限值要求。

本报告收集了《杭州临江环境能源项目配套工程（变更）竣工环境保护验收（先行）监测报告》中厂区内 VOCs（非甲烷总烃）无组织监测结果，具体见下表。

表 3.4-15 厂区内无组织监测结果

采样点	检测项目	单位	检测结果（2023 年 04 月 19 日）			
			第一次	第二次	第三次	第四次
填埋场东侧 005	非甲烷总烃(以碳计)	mg/m ³	1.17	1.28	1.2	1.19
填埋场南侧 006	非甲烷总烃(以碳计)	mg/m ³	1.21	1.24	1.21	1.18

填埋场西侧 007	非甲烷总烃(以碳计)	mg/m ³	1.25	1.26	1.41	1.28
填埋场北侧 008	非甲烷总烃(以碳计)	mg/m ³	1.25	1.17	1.31	1.17
采样点	检测项目	单位	检测结果 (2023 年 04 月 20 日)			
			第一次	第二次	第三次	第四次
填埋场东侧 005	非甲烷总烃(以碳计)	mg/m ³	1.23	1.31	1.18	1.32
填埋场南侧 006	非甲烷总烃(以碳计)	mg/m ³	1.26	1.24	1.21	1.18
填埋场西侧 007	非甲烷总烃(以碳计)	mg/m ³	1.25	1.26	1.41	1.28
填埋场北侧 008	非甲烷总烃(以碳计)	mg/m ³	1.25	1.17	1.31	1.17

根据表监测结果可知，企业现有项目厂区内非甲烷总烃无组织排放浓度可以满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。

3.4.2 废水

3.4.2.1 临江环境能源工程

1、验收监测

本报告收集了《杭州临江环境能源工程项目竣工环保验收报告》中的验收监测数据，具体如下表。

表 3.4-16 废水排放口验收监测结果

测点	W2: 垃圾渗滤液处理设施出口								标准 限值	达 标 情 况
	2021 年 6 月 22 日				2021 年 6 月 23 日					
	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 5 次	第 6 次	第 7 次	第 8 次		
样品性状	无色透 明液体	无色透 明液体	无色透 明液体	无色透 明液体	无色透 明液体	无色透 明液体	无色透 明液体	无色透 明液体	/	/
pH 值(无 量纲)	6.7	6.8	6.9	6.8	6.6	6.6	6.8	6.7	/	/
悬浮物 (mg/L)	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	/	/
化学需氧 量(mg/L)	117	126	130	120	173	166	155	181	/	/
五日生化 需氧量 (mg/L)	8.4	8.8	9.3	9.0	9.9	9.7	9.5	9.8	/	/
氨氮 (mg/L)	0.209	0.203	0.179	0.260	0.682	0.628	0.765	0.783	/	/
总磷 (mg/L)	0.28	0.3	0.33	0.37	0.35	0.51	0.45	0.46	/	/
镉(mg/L)	0.0002	<0.0002	0.0003	0.0002	<0.0002	0.0002	<0.0002	0.0002	0.01	达 标
总铬 (mg/L)	0.016	0.016	0.016	0.018	0.019	0.019	0.018	0.019	0.1	达 标
砷(mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.1	达 标
铅(mg/L)	0.012	0.006	0.007	0.007	0.009	0.006	0.006	0.008	0.1	达 标
六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.05	达 标

汞(mg/L)	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.001	达标
测点	W5: 厂区废水总排出口								标准 限值	达标 情况
时间	2021年6月22日				2021年6月23日					
	第1次	第2次	第3次	第4次	第5次	第6次	第7次	第8次		
样品性状	无色透明液体	无色透明液体	无色透明液体	微黄浑浊液体	无色透明液体	无色透明液体	无色透明液体	无色透明液体	/	/
pH值(无量纲)	7.2	7.2	7.2	7.9	7	7	7	6.9	6~9	达标
悬浮物(mg/L)	5	<5	5	16	<5	<5	5	7	400	达标
色度(倍)	4	4	4	8	0	0	2	2	/	/
化学需氧量(mg/L)	34	39	38	57	28	32	40	27	500	达标
五日生化需氧量(mg/L)	<2.0	<2.0	<2.0	4	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	300	达标
氨氮(mg/L)	0.347	0.203	0.108	0.813	0.371	0.544	0.861	1.06	35	达标
总磷(mg/L)	1.59	1.88	1.94	2.33	1.48	1.43	1.46	1.22	8	达标
镉(mg/L)	0.0003	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	/	/
总铬(mg/L)	0.02	0.02	0.02	0.02	0.021	0.023	0.022	0.021	/	/
砷(mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	/	/
铅(mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	/	/
六价铬(mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	/	/
汞(mg/L)	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	/	/
氟化物(mg/L)	0.36	0.372	0.363	0.364	0.367	0.373	0.365	0.37	20	达标
磷酸盐(mg/L)	0.94	0.91	0.88	1.61	0.62	0.67	0.59	0.61	/	/
硒(mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.5	达标
铜(mg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	2.0	达标
锌(mg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	5.0	达标
锰(mg/L)	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.13	<0.1	0.103	<0.1	5.0	达标
石油类(mg/L)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	20	达标
硫化物(mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	0.141	<0.005	<0.005	0.006	0.005	1.0	达标
总氰化物(mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	1.0	达标
挥发酚(mg/L)	0.0021	<0.0003	0.0018	0.0067	0.0027	0.0013	0.0027	0.0022	2.0	达标

根据监测结果，渗滤液废水处理系统出水总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等污染物浓度达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表2规定的浓度限值；废水总排口各项指标满足临江污水处理厂纳管标准，《污水综合排放标准》

(GB8978-1996)表4三级标准(氨氮、总磷分别执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/87-2013)中的规定35mg/L和8mg/L)。

2、日常监测

本报告收集了2023年12月企业常规监测报告结果(报告编号:A2230492647143、A2230492647142C),具体如下表。

表 3.4-17 临江能源渗滤液系统废水车间排放口监测结果

采样位置	采样时间	检测项目	监测结果				限值	单位
			1	2	3	平均值		
DW018	2023/12/1	总氮	24	33	25.6	27.5	—	mg/L
		pH值	7.3	7.3	7.1	7.2	6~9	无量纲
		色度	50	50	50	50	—	倍
		悬浮物(SS)	6	6	6	6	400	mg/L
		五日生化需氧量(BOD ₅)	13.4	10.7	12.8	12.3	300	mg/L
		化学需氧量(COD)	88.9	84.9	104	92.6	500	mg/L
		石油类	0.07	0.07	0.09	0.08	20	mg/L
		动植物油	ND	0.51	ND	0.19	100	mg/L
		总氰化物	ND	ND	ND	ND	1	mg/L
		硫化物	ND	ND	ND	ND	1.0	mg/L
		氟化物	0.19	0.1	0.11	0.13	20	mg/L
		总铜	ND	ND	ND	ND	2.0	mg/L
		总锌	0.013	0.013	0.044	0.023	5.0	mg/L
		总锰	0.08	0.08	0.08	0.08	5.0	mg/L
		总硒	6×10 ⁻⁴	4×10 ⁻⁴	4×10 ⁻⁴	5×10 ⁻⁴	0.5	mg/L
		粪大肠菌群	未检出	未检出	未检出	未检出	—	MPN/L
		总汞	6×10 ⁻⁵	6×10 ⁻⁵	ND	5×10 ⁻⁵	0.001	mg/L
		总镉	7.8×10 ⁻⁴	1.0×10 ⁻⁴	1.2×10 ⁻⁴	3.3×10 ⁻⁴	0.01	mg/L
		总铬	ND	ND	ND	ND	0.1	mg/L
		六价铬	ND	ND	ND	ND	0.05	mg/L
总砷	0.0254	0.0245	0.0248	0.0249	0.1	mg/L		
总铅	3.6×10 ⁻⁴	2.6×10 ⁻⁴	4.4×10 ⁻⁴	3.5×10 ⁻⁴	0.1	mg/L		
总磷	1.54	1.58	1.38	1.5	8	mg/L		
氨氮	0.957	0.86	0.892	0.903	35	mg/L		

表 3.4-18 厂区总排口监测结果

采样位置	采样时间	检测项目	结果				限值	单位
			1	2	3	平均值		
DA001	2023/12/11	总氮	22.4	22.6	24.2	23.1	—	mg/L
		pH 值	7.4	7.4	7.3	7.4	6~9	无量纲
		悬浮物 (SS)	6	6	8	7	400	mg/L
		五日生化需氧量 (BOD ₅)	11.7	10.4	11.2	11.1	300	mg/L
		化学需氧量 (COD)	94	90.7	93.8	92.8	500	mg/L
		石油类	ND	0.07	0.09	0.06	20	mg/L
		动植物油	0.13	0.52	ND	0.23	100	mg/L
		挥发酚	4×10 ⁻⁴	9×10 ⁻⁴	4×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁴	2	mg/L
		总氰化物	ND	ND	ND	ND	1	mg/L
		硫化物	ND	ND	ND	ND	1	mg/L
		氟化物	1.12	1.08	1.02	1.07	20	mg/L
		总铜	ND	ND	ND	ND	2	mg/L
		总锌	ND	ND	0.013	ND	5	mg/L
		总锰	0.04	0.04	0.04	0.04	5	mg/L
		总硒	6×10 ⁻⁴	7×10 ⁻⁴	8×10 ⁻⁴	7×10 ⁻⁴	0.5	mg/L
		粪大肠菌群	≥2.4×10 ⁴	≥2.4×10 ⁴	≥2.4×10 ⁴	≥2.4×10 ⁴	—	MPN/L
		总汞	4.8×10 ⁻⁴	4.7×10 ⁻⁴	4.6×10 ⁻⁴	4.7×10 ⁻⁴	—	mg/L
		总镉	3.6×10 ⁻⁴	3.2×10 ⁻⁴	4.4×10 ⁻⁴	3.7×10 ⁻⁴	—	mg/L
		总铬	ND	ND	ND	ND	—	mg/L
		六价铬	ND	ND	ND	ND	—	mg/L
		总砷	0.0216	0.0223	0.021	0.0216	—	mg/L
总铅	ND	ND	ND	ND	—	mg/L		
总磷	1.94	1.81	2.31	2.02	8	mg/L		
氨氮	0.915	0.539	0.994	0.816	35	mg/L		

根据监测结果，渗滤液废水处理系统出水满足临江污水处理厂纳管标准及总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等污染物浓度达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 规定的浓度限值；废水总排口各项指标满足临江污水处理厂纳管标准，《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（氨氮、总磷分别执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/87-2013）中的规定 35mg/L 和 8mg/L）。

3.4.2.2 第三固废处置中心一期项目

1、竣工监测

本报告收集了《杭州市第三固废处置中心一期项目竣工环保验收监测报告》中的验收监测数据，具体如下表。

表 3.4-19 废水排放口验收监测结果

采样点位		渗滤液处理系统预处理（电絮凝）出水 W2								单位	验收标准	达标情况
采样日期		9月8日				9月9日						
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次			
样品性状		无色微浊	无色微浊	无色微浊	无色微浊	无色微浊	无色微浊	无色微浊	无色微浊			
总汞		0.00046	0.00053	0.00062	0.00063	0.00075	0.00079	0.00076	0.00080	mg/L	0.001	达标
烷基汞	甲基汞	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	ng/L	不得检出	达标
	乙基汞	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	ng/L		
总砷		0.0053	0.0052	0.0052	0.0053	0.0058	0.0057	0.0056	0.0053	mg/L	0.05	达标
总镉		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	mg/L	0.01	达标
总铬		<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	mg/L	0.1	达标
六价铬		<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	mg/L	0.05	达标
总铅		1.32	1.33	1.31	1.38	1.38	1.40	1.41	1.41	μg/L	50	达标
总铍		<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	μg/L	2	达标
总镍		26.2	26.9	26.7	26.8	29.7	29.6	29.8	29.4	μg/L	50	达标
总银		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	mg/L	0.5	达标
苯并[a]芘		<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	μg/L	0.03	达标
采样点位		渗滤液处理系统出水池 W3								单位	验收标准	达标情况
采样日期		9月8日				9月9日						
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次			
样品性状		无色透明	无色透明	无色透明	无色透明	无色透明	无色透明	无色透明	无色透明			
pH 值		8.5	8.7	8.5	8.6	8.6	8.4	8.8	8.7	无量纲	6-9	达标
五日生化需氧量		0.6	0.7	1.0	0.9	0.7	0.5	1.2	0.8	mg/L	50	达标
化学需氧量		<4	<4	6	8	6	7	6	5	mg/L	200	达标
总有机碳*		0.564	0.607	0.626	0.371	0.595	0.627	0.488	0.611	mg/L	30	达标
悬浮物		6	7	6	8	8	8	6	6	mg/L	100	达标

氨氮	0.075	0.084	0.091	0.080	0.075	0.098	0.091	0.104	mg/L	30	达标
总氮	0.90	1.11	1.01	0.69	1.03	1.17	1.10	0.86	mg/L	50	达标
总铜	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	mg/L	0.5	达标
总锌	0.007	0.007	0.007	0.007	0.004	<0.004	0.004	0.004	mg/L	1	达标
总钡	0.007	0.007	0.006	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	mg/L	1	达标
氰化物	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	mg/L	0.2	达标
总磷	0.09	0.09	0.10	0.11	0.08	0.08	0.08	0.09	mg/L	3	达标
氟化物	0.29	0.35	0.43	0.37	0.29	0.31	0.30	0.34	mg/L	1	达标
采样点位	医疗废物配套清洗废水出水池 W7								单位	验收标准	达标情况
采样日期	9月8日				9月9日						
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次			
样品性状	无色微浊	无色微浊	无色微浊	无色微浊	无色微浊	无色微浊	无色微浊	无色微浊			
pH 值	8.4	8.5	8.2	8.8	8.3	8.3	8.4	8.6	无量纲	6~9	达标
悬浮物	15	12	14	16	13	18	16	14	mg/L	60	达标
五日生化需氧量	8.9	9.1	8.9	9.3	8.7	9.1	8.9	9.1	mg/L	100	达标
化学需氧量	31	27	26	33	30	33	32	33	mg/L	250	达标
氨氮	0.588	0.576	0.620	0.604	0.612	0.624	0.604	0.632	mg/L	-	达标
总磷	0.14	0.14	0.13	0.13	0.16	0.17	0.16	0.17	mg/L	8*	达标
石油类	0.36	0.33	0.29	0.33	0.28	0.29	0.33	0.31	mg/L	20	达标
动植物油	0.07	0.06	0.06	0.09	0.06	0.06	0.07	0.07	mg/L	20	达标
挥发酚	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	mg/L	1.0	达标
阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	mg/L	10	达标
总氰化物	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	mg/L	0.5	达标
总汞	0.00101	0.00099	0.00098	0.00095	0.00090	0.00089	0.00090	0.00092	mg/L	0.05	达标
总镉	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	mg/L	0.1	达标
总铬	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	mg/L	1.5	达标
六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	mg/L	0.5	达标

总砷	0.0018	0.0017	0.0017	0.0016	0.0017	0.0017	0.0017	0.0016	mg/L	0.5	达标
总铅	0.48	0.45	0.45	0.46	0.92	0.91	0.91	0.91	µg/L	1000	达标
总银	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	mg/L	0.5	达标
总余氯	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	mg/L	0.5	达标
粪大肠菌群	3600	3000	3200	2800	3800	4500	3400	3600	MPN/L	5000	达标
采样点位	其他生产废水及生活污水中间水池 W9								单位	验收标准	达标情况
采样日期	9月8日				9月9日						
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次			
样品性状	浅黄微浊	浅黄微浊	浅黄微浊	浅黄微浊	浅黄微浊	浅黄微浊	浅黄微浊	浅黄微浊			
总汞	0.00313	0.00273	0.00252	0.00237	0.00150	0.00150	0.00148	0.00148	mg/L	0.05	达标
总镉	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	mg/L	0.1	达标
总铬	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	mg/L	1.5	达标
六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	mg/L	0.5	达标
总砷	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	mg/L	0.5	达标
总铅	0.74	0.7	0.69	0.7	1.37	1.34	1.35	1.36	µg/L	1000	达标
总银	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	mg/L	0.5	达标
采样点位	其他生产废水及生活污水出水池 W10								1 单位	验收标准	达标情况
采样日期	9月8日				9月9日						
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次			
样品性状	浅黄微浊	浅黄微浊	浅黄微浊	浅黄微浊	浅黄微浊	浅黄微浊	浅黄微浊	浅黄微浊			
pH 值	8.4	8.6	8.4	8.1	7.9	7.5	7.8	8.4	无量纲	6~9	达标
悬浮物	21	26	24	28	22	26	24	22	mg/L	400	达标
五日生化需氧量	36.7	35.2	38.7	43.2	39.2	35.7	36.2	44.7	mg/L	300	达标
化学需氧量	112	101	122	133	97	93	99	88	mg/L	500	达标
氨氮	0.924	0.888	0.904	0.876	0.864	0.848	0.876	0.876	mg/L	35*	达标
总磷	0.41	0.41	0.41	0.42	0.40	0.42	0.43	0.42	mg/L	8*	达标
石油类	0.11	0.12	0.12	0.09	0.12	0.13	0.13	0.14	mg/L	20	达标
动植物油	0.07	0.07	0.09	0.08	0.06	0.06	0.06	0.06	mg/L	100	达标

挥发酚	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	mg/L	2.0	达标
阴离子表面活性剂	0.50	0.57	0.54	0.47	0.57	0.54	0.48	0.54	mg/L	20	达标
总氰化物	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	mg/L	1.0	达标
总汞	0.00138	0.00138	0.00140	0.00138	0.00092	0.00098	0.00096	0.00095	mg/L	0.05	达标
总镉	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	mg/L	0.1	达标
总铬	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	mg/L	1.5	达标
六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	mg/L	0.5	达标
总砷	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0004	<0.0003	0.0004	0.0004	mg/L	0.5	达标
总铅	0.2	0.21	0.21	0.21	1.48	1.49	1.34	1.34	μg/L	1000	达标
总银	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	mg/L	0.5	达标

从表 3.4-19 可知，验收监测期间，渗滤液调节池废水排放口总汞、烷基汞、总砷、总镉、总铬、六价铬、总铅、总铍、总镍、总银、苯并（a）花满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）表 2 中相关限值要求；渗滤液处理系统纳管口 pH、生化需氧量、化学需氧量、总有机碳、悬浮物、氨氮、总氮、总铜、总锌、总钡、氰化物、总磷、氟化物满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）表 2 中相关限值要求；医疗废水处理系统纳管口 pH、SS、BOD₅、COD、NH₃-N、石油类、动植物油、挥发酚、阴离子表面活性剂、总氰化物、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总银、总磷、粪大肠菌群数、总余氯满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准要求；其他生产废水处理系统第一类污染物排放口总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总银满足《污水综合排放标准》（GB8979-1996）中第一类污染物最高允许排放浓度限值要求；其他生产废水处理系统纳管口 pH、SS、BOD₅、COD、NH₃-N、石油类、动植物油、挥发酚、阴离子表面活性剂、总氰化物、总磷满足《污水综合排放标准》（GB8979-1996）表 4 三级标准限值要求。

2、日常监测

本报告收集了 2023 年 12 月企业常规监测报告结果（报告编号：NO.CRBD3O9V1284659H9Z、No.CRBD3Q9V1284619H9Z、NO.CRBD3O9V1284579H9Z），具体如下表。

表 3.4-20 三固项目渗滤液排放口监测结果

采样位置	采样日期	检测项目	检测结果			限值	单位
			第一次	第二次	第三次		
DA016	2023/12/07	pH 值	8.6	8.1	7.8	6~9	无量纲
		化学需氧量 (COD)	<4	<4	<4	200	mg/L
		总氮	2.07	1.80	1.60	50	mg/L
		铜	0.00579	0.00350	0.00374	0.5	mg/L
		锌	0.0530	0.0281	0.0513	1	mg/L
		钡	0.04	0.04	0.05	1	mg/L
		五日生化需氧量 (BOD ₅)	<0.5	<0.5	<0.5	50	mg/L
		氰化物	<0.001	<0.001	<0.001	0.2	mg/L
		悬浮物	<4	<4	<4	100	mg/L
		氨氮	0.026	0.028	0.026	30	mg/L
		总磷	0.02	0.02	0.04	3	mg/L
		总有机碳	1.2	1.8	1.8	30	mg/L
		氟化物	0.23	0.26	0.26	1	mg/L
		银	<0.03	<0.03	<0.03	0.5	mg/L
		镉	0.00005	<0.00005	<0.00005	0.01	mg/L
		总铬	<0.03	<0.03	<0.03	0.1	mg/L
		铅	0.00060	0.00055	0.00050	0.05	mg/L
		六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	0.05	mg/L
		砷	0.00112	0.00091	0.00098	0.05	mg/L
		镍	0.00195	0.00156	0.00196	0.05	mg/L
		铍	<0.00004	<0.00004	<0.00004	0.002	mg/L
		烷基汞	<10	<10	<10	不得检出	ng/L
<20	<20		<20				
汞	<0.00004	<0.00004	<0.00004	0.001	mg/L		
苯并(a)芘	<0.0000004	<0.0000004	<0.0000004	0.00003	mg/L		

表 3.4-21 三固项目医疗废水排放口监测结果

采样位置	采样日期	检测项目	检测结果			限值	单位
			第一次	第二次	第三次		
DA015	2023/12/07	pH 值	8.2	8.1	8.3	6~9	无量纲
		化学需氧量 (COD)	17	18	19	250	mg/L
		五日生化需氧量 (BOD ₅)	2.7	2.7	2.2	100	mg/L
		悬浮物	<4	<4	<4	60	mg/L
		粪大肠菌群	未检出 (<20)	未检出 (<20)	未检出 (<20)	5000	MPN/L
		色度	<2	<2	<2	30	倍

		氨氮	0.128	0.122	0.122	35	mg/L
		总磷	0.08	0.09	0.10	8	mg/L

表 3.4-22 三固项目综合废水排放口监测结果

采样位置	采样日期	检测项目	检测结果			限值	单位
			第一次	第二次	第三次		
DW0 14	2023/ 12/07	pH 值	8.3	8.2	8.3	6~9	无量纲
		化学需氧量 (COD)	43	46	42	500	mg/L
		总镍	0.0130	0.0129	0.0139	1	mg/L
		总铅	0.00038	0.00057	0.00049	1	mg/L
		五日生化需氧量 (BOD ₅)	9.4	10.8	10.1	300	mg/L
		悬浮物	<4	<4	<4	400	mg/L
		总砷	0.0236	0.0230	0.0236	0.5	mg/L
		六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	0.5	mg/L
		总汞	0.00023	0.00017	0.00008	0.05	mg/L
		总氮	18.4	18.9	18.0	—	mg/L
		氨氮	0.093	0.076	0.079	35	mg/L
		总磷	0.70	0.67	0.63	8	mg/L
		总铬	<0.03	<0.03	<0.03	1.5	mg/L
		粪大肠菌群	未检出(<20)	未检出(<20)	未检出(<20)	5000	MPN/L

根据监测结果，渗滤液废水排放口总汞、烷基汞、总砷、总镉、总铬、六价铬、总铅、总铍、总镍、总银、苯并(a)花满足《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)表 2 中相关限值要求；pH、生化需氧量、化学需氧量、总有机碳、悬浮物、氨氮、总氮、总铜、总锌、总钡、氰化物、总磷、氟化物满足《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)表 2 中相关限值要求；医疗废水处理系统排放口 pH、SS、BOD₅、COD、NH₃-N、总磷、粪大肠菌群数、色度满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准要求；其他生产废水处理系统第一类污染物排放口总汞、总镍、总铬、六价铬、总砷、总铅满足《污水综合排放标准》(GB8979-1996)中第一类污染物最高允许排放浓度限值要求，pH 值、COD、总镍、总铅、BOD₅、悬浮物、总砷、六价铬、总汞、氨氮、总磷、总铬、粪大肠菌群满足《污水综合排放标准》(GB8979-1996)表 4 三级标准限值要求。

3.4.2.3 临江环境能源工程（炉渣资源化利用项目）

本报告收集了《杭州临江环境能源项目配套工程（炉渣资源化利用项目）竣工环境保护验收监测报告》中的验收监测数据，具体如下表。

表 3.4-23 废水排放口验收监测结果

检测项目	生活污水排放口（2023.8.4）				生活污水排放口（2023.8.5）				限值	单位	达标情况
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次			
pH值	6.7	7.9	7.7	8.2	7.2	7.7	7.4	7.4	6~9	无量纲	达标
悬浮物	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	400	mg/L	达标
化学需氧量	12	13	38	8	13	13	20	17	500	mg/L	达标
五日生化需氧量	2	2.2	6	1.4	2.3	2.2	3.2	3	300	mg/L	达标
石油类	0.19	0.21	10.3	<0.06	0.98	0.97	0.5	0.27	20	mg/L	达标
氨氮	1.64	2.71	5.12	4.48	2.3	2.28	6.62	3.83	35	mg/L	达标
总磷	0.13	0.19	0.37	0.25	0.28	0.13	0.44	0.24	8	mg/L	达标

从表 3.4-23 可知，验收监测期间，临江环境能源工程（炉渣资源化利用项目）生活污水排放符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准(氨氮、总磷纳管标准执行 DB33/887-2013)中有纳管标准。

3.4.2.4 第三固废处置中心二期项目

本报告收集了《杭州临江环境能源项目配套工程（变更）竣工环境保护验收（先行）监测报告》中的验收监测数据，具体如下表。

表 3.4-24 渗滤液排放口验收监测结果

采样点位	渗滤液总排口										
	检测结果（2023/4/19）				检测结果（2023/4/20）				单位	标准值	达标情况
检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次			
样品性状	微黄微浊	微黄微浊									
*pH 值	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	/	6月9日	达标
*水温	18.7	19.1	19.4	19.6	20.1	20.4	20.7	20.9	℃	--	--
COD _{Cr}	39	43	42	40	38	37	41	43	mg/L	200	达标
BOD ₅	8.6	9.2	8.7	9.5	10.3	11	9.5	9.2	mg/L	50	达标
氨氮	2.97	4.57	4	4.76	3.68	5.05	4.36	3.89	mg/L	30	达标
悬浮物	24	21	22	28	16	20	18	22	mg/L	100	达标
色度	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	倍	--	--
总氮	6.15	8.32	10.1	9.31	8.3	9.21	10.4	9.36	mg/L	50	达标
总磷	0.18	0.33	0.44	0.25	0.29	0.19	0.35	0.41	mg/L	3	达标
总有机碳	2.5	2.3	2.4	2.3	2	2	1.8	2.2	mg/L	30	达标
氰化物	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	mg/L	0.2	达标
总铜	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	mg/L	0.5	达标
总锌	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	mg/L	1	达标
总钡	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	mg/L	1	达标
氟化物	0.446	0.415	0.437	0.432	0.418	0.483	0.425	0.46	mg/L	1	达标
总汞	7.6×10 ⁻⁴	7.1×10 ⁻⁴	7.6×10 ⁻⁴	6.8×10 ⁻⁴	1.06×10 ⁻³	8.2×10 ⁻⁴	1.07×10 ⁻³	8.5×10 ⁻⁴	mg/L	0.001	达标
烷基汞	<1.0×10 ⁻⁵	mg/L	不得	达标							

汞	乙基汞	<2.0×10 ⁻⁵	mg/L	检出								
总砷		3×10 ⁻⁴	4×10 ⁻⁴	4×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴	<3×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁴	4×10 ⁻⁴	5×10 ⁻⁴	mg/L	0.05	达标
总镉		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	mg/L	0.01	达标
总铬		<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	mg/L	0.1	达标
六价铬		<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	mg/L	0.05	达标
总铅		<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	mg/L	0.05	达标
总镍		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	mg/L	0.05	达标
总铍		<4×10 ⁻⁵	mg/L	0.002	达标							
总银		<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	mg/L	0.5	达标
苯并(a)芘		<4.0×10 ⁻⁷	mg/L	3.0×10 ⁻⁵	达标							

注：有*为现场测试值。

从表 3.4-24 可知，验收监测期间，第三固废处置中心垃圾渗滤液各污染物经处理后均能达《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）表 2 规定的限值，可以达标排放。

3.4.3 噪声

本报告收集了2023年8月企业常规监测报告结果（报告编号：RBS2308016G），具体如下表。

表 3.4-25 厂界噪声监测结果 单位：dB(A)

检测日期	测试点位	昼间 dB(A)		夜间 dB(A)	
		检测时间	Leq	检测时间	Leq
2023.8.03	厂界东	17:32	56.3	22:26	54.4
	厂界南	17:37	58.6	22:33	54.8
	厂界西	17:22	53.8	22:07	52.6
	厂界北	17:27	57.0	22:15	54.5

根据监测结果，企业厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值。

3.4.4 土壤环境

本报告收集了2023年6月企业常规监测报告（报告编号：华标检(2023)H第05332号）中土壤监测结果，具体如下表。

表 3.4-26 土壤监测结果 单位: dB(A)

采样日期	采样点位名称及单位	土壤采样点(AT1)	土壤现场平行(AT1)	土壤采样点(BT1)	土壤采样点(CT1)	土壤采样点(DT1)	土壤采样点(ET1)	土壤采样点(FT1)	土壤采样点(FT2)	土壤采样点(GT1)
		0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m
2023.06.02	样品编号	2023H05332A1	2023H05332A1-px	2023H05332B1	2023H05332C1	2023H05332D1	2023H05332E1	2023H05332F1	2023H05332G1	2023H05332H1
	砷 mg/kg	5.24	5.32	3.32	3.03	0.954	4.03	4.64	5.10	3.15
	镉 mg/kg	0.29	0.22	0.22	0.72	0.17	0.13	0.15	1.43	0.34
	六价铬 mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	铜 mg/kg	18	17	12	12	12	11	13	13	14
	铅 mg/kg	13	11	8	11	11	10	11	10	10
	汞 mg/kg	0.073	0.069	0.042	0.038	0.116	0.042	0.042	0.041	0.243
	镍 mg/kg	10	19	15	13	13	13	16	15	17
	四氯化碳 mg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	氯仿 μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
	氯甲烷 μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	1,1-二氯乙烷 μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2-二氯乙烷 μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	1,1-二氯乙烯 μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	顺-1,2-二氯乙烯 μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	反-1,2-二氯乙烯 μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
	二氯甲烷 μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	1,2-二氯丙烷 μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
	1,1,1,2-四氯乙烷 μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,1,2,2-四氯乙烷 μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯 μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	
1,1,1-三氯乙烷 μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	

1,1,2-三氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
间二甲苯+对二甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
硝基苯 mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺 mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
2-氯苯酚 mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽 mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a,h]蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘 mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
pH 值 无量纲	7.27	7.26	7.42	7.19	7.59	7.07	6.90	7.22	7.14	
石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀) mg/kg	13	19	33	41	23	21	54	41	58	

总氟化物 mg/kg	592	558	775	602	304	791	651	606	474
锰 mg/kg	555	445	353	414	384	353	364	379	307
铬 mg/kg	57	61	73	61	65	74	69	63	70
铈 mg/kg	0.36	0.37	0.36	0.34	0.88	0.33	0.31	0.35	0.34
钴 mg/kg	11	11	8	8	6	7	8	8	7
硒 mg/kg	0.65	0.72	0.94	0.78	0.87	0.51	0.88	0.74	0.77
钒 mg/kg	53.5	43.5	39.3	50.7	50.1	46.7	48.0	41.0	41.7
铊 mg/kg	1.36	1.29	1.22	1.34	1.43	1.56	1.22	1.33	1.30
钼 mg/kg	0.6	0.5	0.3	0.4	0.5	0.2	0.4	0.3	0.5
铍 mg/kg	5.11	4.51	3.42	3.49	3.20	3.77	3.25	4.07	4.23
锌 mg/kg	88	87	72	65	55	90	72	72	73
氰化物 mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
p,p'-滴滴涕 mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
p,p'-滴滴伊 mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
滴滴涕 mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
α-六六六 mg/kg	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
β-六六六 mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
γ-六六六 mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
六氯苯 mg/kg	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
钡 mg/kg	0.28	/	0.22	0.24	0.24	0.28	0.27	0.28	0.30
二噁英类 ng TEQ/kg	/	/	/	/	/	0.27	1.2	0.42	5.9
样品性状	灰色、固体								

监测结果，厂区内各采样点位，GB 36600 中规定的基本项目、石油烃及二噁英指标均低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中二类用地筛选值。

3.4.5 地下水环境

本报告收集了2023年6月企业常规监测报告（报告编号：华标检(2023)H第05332号）中地下水监测结果，具体如下表。

表 3.4-27 地下水监测结果 单位：dB(A)

检测点位	AS1(120°40'22"E30°14'42"N)	BS1(120°40'0'23"E30°14'35"N)	CS1(120°40'21"E30°14'38"N)	DZ1(120°40'14"E30°14'35"N)	FS1(120°40'31"E30°14'34"N)
采样日期	9.18	9.18	9.18	9.18	9.18
样品性状	无色透明	微黄色透明	无色透明	无色透明	无色透明
pH值(无量纲)	7.0	7.2	6.9	6.7	7.4
汞(mg/L)	<4.00×10 ⁻⁵	<4.00×10 ⁻⁵	<4.00×10 ⁻⁵	<4.00×10 ⁻⁵	<4.00×10 ⁻⁵
镉(mg/L)	1.32×10 ⁻⁴	3.51×10 ⁻⁴	1.23×10 ⁻⁴	9.00×10 ⁻⁵	7.20×10 ⁻⁵
六价铬(mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
砷(mg/L)	5.06×10 ⁻³	1.92×10 ⁻²	2.01×10 ⁻²	1.24×10 ⁻²	9.20×10 ⁻³
铅(mg/L)	<9.00×10 ⁻⁵	2.89×10 ⁻⁴	1.76×10 ⁻⁴	1.68×10 ⁻⁴	9.00×10 ⁻⁵
铜(mg/L)	5.36×10 ⁻³	4.22×10 ⁻³	3.35×10 ⁻³	2.01×10 ⁻³	1.93×10 ⁻³
锌(mg/L)	2.87×10 ⁻²	1.53×10 ⁻²	1.99×10 ⁻²	2.64×10 ⁻²	1.97×10 ⁻²
镍(mg/L)	1.92×10 ⁻³	7.61×10 ⁻⁴	5.51×10 ⁻⁴	6.10×10 ⁻⁴	<6.00×10 ⁻⁵
高锰酸盐指数(mg/L)	3.8	6.1	7.1	6.4	6.0
氨氮(mg/L)	0.700	1.33	0.427	0.286	0.334
硝酸盐(以N计)(mg/L)	0.655	0.352	0.269	0.352	0.168
亚硝酸盐氮(mg/L)	<0.003	<0.003	<0.003	0.004	<0.003
浑浊度(NTU)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
溶解性总固体(mg/L)	348	74	223	111	121
氯化物(mg/L)	232	22.2	140	79.8	59.3
挥发酚(mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
钠(mg/L)	176	95.1	92.6	85.3	72.7
总大肠菌群(MPN/100mL)	17	11	7	14	5
菌落总数(CFU/mL)	8.4×10 ²	6.1×10 ²	9.3×10 ²	5.8×10 ²	4.4×10 ²

根据上表可知，厂区内各采样点位，各监测因子的检测结果均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准限值要求。

3.5 主要污染物排放情况

根据排污许可年度执行报告及统计数据，企业 2023 年主要污染物排放情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 企业 2023 年主要污染物排放情况 单位 (t/a)

污染物		环评审批排放量	排污许可证 许可年排放量	2023 年企业 实际排放量	折算达产后 排放量
废气	颗粒物 (烟尘+粉尘)	95.202	/	36.7788	41.6922
	CO	483.65	/	38.9072	44.4760
	HCl	122.76	/	3.3599	3.8440
	HF	9.98	/	0.0202	0.0228
	Hg	0.208	/	0.0237	0.0272
	Cd (Cd+Tl)	0.288	/	0.0001	0.0001
	Pb+Sb+As+Cr+Co+Cu+Mn+Ni	6.171	/	0.0668	0.0764
	二噁英类(gTEQ/a)	0.757	/	0.0969	0.1100
	SO ₂	537.25	410.53	20.2692	23.1727
	NO _x	748.45	748.45	355.3171	406.1256
	NH ₃	31.329	/	3.2281	3.6481
	H ₂ S	0.214	/	0.0371	0.0419
	非甲烷总烃	3.294	/	2.0190	2.2817
废水	废水量 (万吨/a)	131	/	110.5	116.8
	COD _{Cr}	65.51	/	55.225	58.379
	NH ₃ -N ^①	3.276 (6.551)	/	2.761 (5.523)	2.919 (5.838)
	Hg(kg/a)	0.0142	/	0.0049	0.0052
	Pb(kg/a)	0.683	/	0.043	0.0458
	Cd(kg/a)	0.1366	/	0.0815	0.0868
	As(kg/a)	0.683	/	0.167	0.1779
固废	Cr(kg/a)	1.3671	/	0.8943	0.9528
	危险固废	0	/	0	0
	一般固废	0	/	0	0
	职工生活垃圾	0	/	0	0

①注：原临江污水处理厂氨氮出水水质指标执行萧政办发(2014)221 号文规定的 2.5mg/L，现执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准中的 5mg/L，() 外为原核定量，() 内为以 5mg/L 进行折算的量。

根据统计结果，企业 2023 年各污染物排放量均在环评审批量之内，二氧化硫及氮氧化物在排污许可证许可年排放量之内。

3.6 排污许可证制度执行情况

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，企业涉及“三十九、电力、热力生产和供应业 44-95.电力生产 441-生物质能发电 4417（生活垃圾、污泥发电）”，属于重点管理；涉及“四十五、生态保护和环境治理业 77-103.环境治理业 772-专业从事危险废物贮存、利用、处理、处置（含焚烧发电）的，专业从事一般工业固体废物贮存、处置（含焚烧发电）的”，属于重点管理。综上，企业现有项目排污许可属于重点管理。

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案》（国办发[2016]81号）、《排污许可管理办法（试行）》（原环境保护部 部令第48号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，企业已于2020年9月21日依法申领排污许可证（编号91330100MA2B02NX2L001V），2020年11月9日进行了补充申报，2021年10月20日进行了变更，2023年7月24日进行了重新申请。同时，按照规范要求进行了自行监测，并按期完成执行报告、环境管理台账等填报工作。

根据申报内容，项目排污许可证中安全填埋库容（柔性）为69.0848万 m^3 ，小于企业环保竣工验收中实际建设的总填埋库容87万 m^3 （一期37万 m^3 ，二期50万 m^3 ）；刚性填埋场库容13750 m^3 ，小于企业环保竣工验收中实际建设的15000 m^3 ；炉渣处理规模40万t/a，小于环评及环保验收中的1600t/d（52.8t/a，330t/d）；稳定化固化未明确年处理规模。要求企业根据项目实际建设情况，及时变更排污许可证中相关内容。

3.7 总量控制指标

根据《杭州临江环境能源有限公司沼气资源化利用项目环境影响报告表》，企业现有审批项目实施后全厂排污总量为：COD_{Cr} 65.51t/a、NH₃-N 6.551t/a（由于临江污水厂指标外排标准调整，总量重新核算）、SO₂ 537.25t/a、NO_x 748.45t/a、颗粒物 95.202t/a；根据《杭州临江环境能源项目配套工程（变更）环境影响报告书》，企业现有审批项目实施后全厂排污总量为：VOCs 3.294t/a。

根据企业主要污染物排放权登记证（杭排污权登 330101111045 号）及排污权交易凭证（项目编号 HJS2020GG1438 及 HJS2020GG1438），企业现已申购排污权量为：COD_{Cr} 64.37t/a、NH₃-N 3.221t/a、SO₂ 410.53t/a、NO_x 748.45t/a。

根据企业排污许可证，SO₂ 许可年排放量 410.53 吨、NO_x 许可年排放量 748.45 吨。

根据企业 2023 年主要污染物排放统计情况，企业现有项目污染物排放量未超出审批及申购排污指标，未超出排污许可证许可年排放量，符合项目总量控制要求。由于临江

污水厂指标外排标准调整，现有项目 NH₃-N 排污总量为 6.551t/a，企业原申购 NH₃-N 排污权量为 3.221t/a，建议企业补充申购 NH₃-N3.33t/a。目前总量购买渠道未开放，要求企业在现有工程全部投产前落实所有指标申购。

3.8 本项目实施后现有医疗废物焚烧处理污染物削减情况

本项目建成后杭州市第三固废处置中心一期工程中医疗废物焚烧处理规模由 40000 吨/年，调整至 20000 吨/年。

根据《杭州市第三固废处置中心一期项目环境影响报告书》，医疗废物焚烧处理污染物主要有焚烧炉烟气、医疗废物配套清洗废水（包括周转箱清洗废水、车辆清洗废水和车间清洗废水）、焚烧炉炉渣及飞灰。

焚烧炉产生烟气采用 SNCR 炉内脱硝（预留 SCR 脱硝）+急冷塔+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+两级湿法脱酸+湿式静电除尘+烟气再热的烟气处理工艺处理后由 50m 高烟囱排放。

医疗废物配套清洗废水进入医疗废水处理系统预处理后，达标后纳入临江污水处理厂。

原审批环评中焚烧炉烟气包含医疗废物（40000t/a）及其它危险废物（30000t/a），本次环评根据处理规模折算，对医疗废物焚烧烟气、医疗废物配套清洗废水及焚烧炉炉渣、飞灰的污染物排放量进行计算。具体排放情况见表 3.8-1。

表 3.8-1 医疗废物焚烧处理污染物排放情况 单位（t/a）

类别	污染物名称	现有规模排放量 (已折算为医疗 废物焚烧排放量)	以新带老削 减量	削减后排 放量	备注
焚烧炉 烟气	烟尘	4.377	2.189	2.189	焚烧炉产生烟气采用 SNCR 炉内脱硝（预留 SCR 脱硝）+急冷塔+干 法脱酸+活性炭吸附+布 袋除尘器+两级湿法脱 酸+湿式静电除尘+烟 气再热的烟气处理工 艺处理后由 50m 高烟 囱排放。
	CO	35.000	17.500	17.500	
	HCl	21.874	10.937	10.937	
	NO _x	65.629	32.814	32.814	
	SO ₂	65.629	32.814	32.814	
	HF	0.874	0.437	0.437	
	Hg	0.022	0.011	0.011	
	Pb	0.219	0.109	0.109	
	Cd	0.022	0.011	0.011	
	As	0.022	0.011	0.011	
	Cr+Sn+Sb+Cu+Mn+Ni	0.874	0.437	0.437	
二噁英类 (gTEQ/a)	0.044	0.022	0.022		

	NH ₃	3.500	1.750	1.750	
医疗废物配套清洗废水	废水量	59500	29750	29750	分类、分质进入污水处理站，处理达标后纳入临江污水处理厂
	COD	2.98	1.490	1.490	
	NH ₃ -N ^①	0.149 (0.298)	0.075 (0.149)	0.075 (0.149)	
固废	焚烧炉炉渣	0 (产生量 3440)	0 (产生量 1720)	0 (产生量 1720)	送本项目危废填埋场填埋处置
	焚烧炉飞灰	0 (产生量 2784)	0 (产生量 1392)	0 (产生量 1392)	

①注：原临江污水处理厂氨氮出水水质指标执行萧政办发(2014)221号文规定的2.5mg/L，现执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准中的5mg/L，()外为原核定量，()内为以5mg/L进行折算的量。

3.9 现有环评、环保“三同时”验收整改要求落实情况

根据企业现有环评及环保工程竣工验收报告，企业现有项目需整改问题及整改情况如下。

表 3.9-1 企业现有项目整改要求及落实情况

整改事项	整改措施	整改时限	整改情况
企业现有项目的现场标识牌需要更新	依据相关技术规范，及时更新更换现场标识牌	即刻	已完成
企业环保责任人标牌信息需更新	及时对环保责任人标牌信息进行更新	即刻	已完成

3.10 现有项目主要环境问题及整改建议

杭州临江环境能源有限公司现有临江环境能源工程项目、第三固废处置中心一期项目及杭州临江环境能源项目配套工程均已完成项目环保验收，沼气资源化利用项目已完成设备安装尚未实施环保竣工验收。项目运营过程中，废水、废气、噪声处理设施正常运行，污染物能够达标排放，固废能够得到合理处置。根据杭州临江环境能源有限公司项目验收情况及实际运营情况，现有项目存在以下问题：

①根据企业验收报告，危废填埋场的库容由原 31.1 万 m³ 增加至 37 万 m³，在年填埋能力 62900t/a 不变的情况下，填埋场服务年限增长约 1-2 年；为满足疫情期间相关医疗废物（涉疫废物）贮存要求，医疗废物暂存面积增大至 2124m²；安全填埋区二期库由原 44 万 m³ 扩大至 50 万 m³ 并全部建成；刚性安全填埋场由原 41250m³ 扩大至 45000m³，一期已建成库容 15000m³，二期尚未建设库容 30000m³（目前已确定刚性安全填埋场二期不再实施建设）。以上建成的填埋库库容已纳入《浙江省危险废物集中处置设施建设规划（2023-2030 年）》中现有危险废物填埋设施汇总表总库容。

②根据排污许可证申报内容，项目安全填埋库容（柔性）为 69.0848 万 m³，小于企

业环保竣工验收中实际建设的总填埋库容 87 万 m³（一期 37 万 m³，二期 50 万 m³）；刚性填埋场库容 13750m³，小于企业环保竣工验收中实际建设的 15000m³；炉渣处理规模 40 万 t/a，小于环评及环保验收中的 1600t/d（52.8t/a，330t/d）；稳定化固化未明确年处理规模。要求企业根据项目实际建设情况，及时变更排污许可证中相关内容。

③企业现有审批项目实施后全厂排污总量为：COD_{Cr} 65.51t/a、NH₃-N 6.551t/a（由于临江污水厂指标外排标准调整，总量重新核算）、SO₂ 537.25t/a、NO_x 748.45t/a、颗粒物 95.202t/a；已申购排污权量为：COD_{Cr} 64.37t/a、NH₃-N 3.221t/a、SO₂ 410.53t/a、NO_x 748.45t/a。目前总量购买渠道未开放，使得企业部分污染物排放指标购买不足。企业承诺在保证现有项目污染物排放不超标的情况下，根据生态环境局最新政策要求，在购买渠道开放后购买污染物排放指标。

④企业现有项目未对厂区内 VOCs（非甲烷总烃）无组织排放进行常规监控，要求企业根据相关标准要求，对厂房外 VOCs（非甲烷总烃）进行定期常规监测。

需整改问题如表 3.10-1 所示。

表 3.10-1 企业现有项目须整改问题及措施

整改事项	整改措施	整改时限
排污许可证变更	按照实际建设柔性填埋场库容、刚性安全填埋场库容、稳定化固化处理规模及炉渣处理规模，及时变更排污许可证相关内容	即时
排污指标购买	按照总量控制要求购买排污权指标	现有工程全部投产前排污
厂区内 VOCs(非甲烷总烃)无组织监控	定期对厂房外 VOCs（非甲烷总烃）进行常规监测	2024 年第一季度

第四章 建设项目工程分析

4.1 建设项目基本情况

项目名称：杭州市第三固废处置中心医疗废物高温蒸煮项目

项目性质：扩建

建设单位：杭州临江环境能源有限公司

建设地点：位于钱塘区临江东单元，东至规划道路、南至规划道路、西至临江环境能源项目配套工程（一期），北至临江环境能源工程项目。

工程服务范围：杭州市乃至周边地区所有医疗废物产废单位。

建设内容及生产规模：杭州市第三固废处置中心医疗废物高温蒸煮项目处理规模为40000t/a，建设内容为医疗废物处置。主要建设内容包括：医疗废物生产处理系统、暂存设施、废气成套处理设备、周转箱上料系统、周转箱清洗设备、车辆消毒设备、车辆出厂计量设施。消防事故池、初期雨水池、废水处理、收集运输、进厂计量及配套等辅助生产设施利用企业现有项目资源。

新建设施：主要为生产系统，包括：①医疗废物处置系统；②暂存设施；③废气处理设备；④周转箱上料系统；⑤周转箱清洗设备；⑥车辆消毒设备；⑦车辆出厂计量设施等。

利旧设施：主要为生产辅助系统，包括：①废水处理设施；②分析化验设施；③热能动力设施；④维修设施；⑤计量设施；⑥暂存冷库等。

以新带老：本项目建成后杭州市第三固废处置中心一期工程中医疗废物焚烧处理规模由40000吨/年，调整至20000吨/年。

总投资：10794.15万元

劳动定员：拟定员工约48人，食堂住宿依托现有。

生产班制：高温蒸煮车间工作制度为330d/a，16h/d，1天2班。

4.2 医疗废物处理规模及种类

1、处理规模

本项目实施后形成高温蒸煮处理医疗废物40000t/a的生产规模。

2、医疗废物处理种类

本项目适用于处理《医疗废物分类目录》和《国家危险废物名录》中的感染性废物、损伤性废物及病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块等不可辨识的病理性废物。不适用

于处理药物性废物、化学性废物。

表 4.2-1 本项目处理废物类别一览表

类别	代码	特征	常见组分或废物名称
感染性废物	HW01 841-001 -01	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物	1、被患者血液、体液、排泄物等污染的除锐器以外的废物；
			2、使用后废弃的一次性使用医疗器械，如注射器、输液器、透析器等；
			3、病原微生物实验室废弃的病原体培养基、标本，菌种和毒种保存液及其容器；其他实验室及科室废弃的血液、血清、分泌物等标本和容器；
			4、隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的废弃物。
损伤性废物	HW01 841-002 -01	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器	1、废弃的金属类锐器，如针头、缝合针、针灸针、探针、穿刺针、解剖刀、手术刀、手术锯、备皮刀、钢丝和导丝等；
			2、废弃的玻璃类锐器，如盖玻片、载玻片、玻璃安瓿等；
			3、废弃的其他材质类锐器。
病理性废物	HW01 841-003 -01	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等	病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块等不可辨识的病理性废物

4.3 接收、贮运系统

4.3.1 入场控制要求

(1) 源头分类

由于只有感染性废物、损伤性、病理性废物允许进入高温蒸汽灭菌系统处置，不同医疗废物收集、处置方式要求不同，在医疗废物产生源头应做好分类工作。在医疗废物收集过程中，应根据《医疗废物分类目录》中的要求，仔细甄别感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物，不能混合收集。

(2) 包装要求

医疗废物含有较多的病原体和有毒有害的物质，危害性强，因此，要求从产源地将这些医疗废弃物用专用包装袋密封包扎后放置在专用容器中，以保证存放、装卸和转移的安全。参照有关规定，本工程采用专门定做的专用容器进行医疗废弃物收集，包括包装袋、利器盒、周转箱，颜色全部为黄色，并标有醒目的“医疗废弃物”标志。专用容器及其标识应满足《医疗废弃物专用包装袋、容器标准和警示标识规定》（环发[2003]188号）的要求。

(3) 运送要求

医疗废物运送使用专用车辆。车辆厢体应与驾驶室分离并密闭；厢体应达到气密性要求，内壁光滑平整，易于清洗消毒；厢体材料防水、耐腐蚀；厢体底部防液体渗漏，

并设清洗污水的排水收集装置。运送车辆符合《医疗废物转运车技术要求》(GB19217)。医疗废物运至厂区时,由专人核对《医疗废物运送登记卡》,登记数量与实际接收的数量是否符合,经核实无误后,签字确认,表明已接收到废物。每天统计接收医疗废物的数量或重量,并输入计算机信息管理系统。

(4) 暂存要求

入厂的医疗废物若不能立即处置,应盛装于周转箱内贮存于医疗废物暂时贮存库房中。当厂区医疗废物暂时贮存温度 $\geq 5^{\circ}\text{C}$,医疗废物暂时贮存时间不得超过 24 小时;当医疗废物暂时贮存温度 $< 5^{\circ}\text{C}$,医疗废物暂时贮存时间不得超过 72 小时。

4.3.2 收集设备方案

医疗废物含有较多的病原体和有毒有害的物质,危害性强,因此,要求从产源地将这些医疗废物用专用包装袋密封包扎后放置在专用容器中,以保证存放、装卸和转移的安全。参照有关规定,本项目采用专门定做的专用容器进行医疗废物收集,包括包装袋、利器盒、周转箱,颜色全部为黄色,并标有醒目的“医疗废物”标志。专用容器及其标识应满足《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ 421-2008)的要求。

专用容器中包装袋和利器盒为一次性使用,直接和废物一起加入高温蒸汽灭菌装置中消毒处理;周转箱为重复使用,每次卸出医疗废物后应和医疗废物转运车一起进行严格的消毒处理后再使用,发现质量有问题的周转箱将不允许使用,应和医疗废物一起进行消毒处理。

(1) 包装袋

根据《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ 421-2008),包装袋可采用聚乙烯材质(不得使用聚氯乙烯塑料为制造原料),筒状结构,袋口设有伸缩式捆扎绳,包装袋的规格(折径 \times 长 \times 厚)分为:450mm \times 500mm \times 0.15mm(低密度聚乙烯)和450mm \times 500mm \times 0.08mm(中、高密度聚乙烯)两种,并有盛装医疗废物类型的文字说明。

(2) 利器盒

在高温蒸汽集中处置设施中,利器盒包装形式应与后续处理工艺相适应。根据《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ 421-2008),利器盒整体采用 3mm 厚硬质聚乙烯材料制成(不得使用聚氯乙烯塑料为制造原料),外形尺寸(长 \times 宽 \times 高)为:200mm \times 100mm \times 80mm,带密封盖结构,采用胶条粘封的密封方式,保证非破坏情况下

不能打开。利器盒整体为黄色，在盒体侧面注明“损伤性废物”。利器盒能防刺穿，并在装满利器的状态下，从 1.5m 高度连续 3 次垂直跌落到水泥地上，不出现破裂和被刺穿等情况。

(3) 周转箱

周转箱整体为硬质材料，防液体渗漏，应能快速消毒或清洗，可多次重复使用。外表面应印（喷）制，医疗废物专用警示标识和文字说明。周转箱技术性能要求如下：

a. 原料

箱体采用高密度聚乙烯为原料、注射工艺生产；箱盖采用高密度聚乙烯和聚丙烯共混料、注射工艺生产。

b. 外观

箱体、箱盖设密封槽，整体装配密闭；箱体与箱盖能牢靠扣紧，扣紧后不分离；表面光滑平整，无裂损，无明显凹陷，边缘及端手无毛刺；浇口处不影响箱子平置，不允许 $\geq 2\text{mm}$ 杂质存在；箱底和顶部有配合牙槽，具有防滑功能。

c. 物理机械性能

箱底承重：变形量下弯 $\leq 10\text{mm}$ ；收缩变形率：箱体对角线变化率 $\leq 1\%$ ；跌落强度：常温下负重 20kg 的试样从 1.5m 高度垂直跌落到水泥地面，连续 3 次，不允许产生裂纹；堆码强度：空箱口部向上平置，加载平板与重物的总质量为 250kg 承压 72h，箱体高度变化率 $\leq 2.0\%$ ；悬挂强度：常温下钩钩钩住箱体端手部位，钩绳夹角为 $60^\circ \pm 3^\circ$ ，箱体均匀负重 60kg，平稳吊起离开地面 10 分钟后放下，试样不允许产生裂纹。

根据国家有关管理规定，医疗废物产生单位负责废物的分类收集和包装，根据采用的处理方案（高温蒸汽）和医疗废物组成，医疗废物分类收集。

具体收集程序：为了统一规格，专用包装袋、周转箱和利器盒统一由医疗废物集中处置单位配置，然后根据各自医疗废物产生情况，由医疗废物集中处置单位下发给各相关医疗单位，按照医院制定的管理办法，要求相关科室即时将产生的医疗废物严格分类装入专用塑料袋或利器盒中，装满后妥善密封处理（如用袋口的捆扎绳捆扎后再用胶条粘封）并放入专用周转箱中。在废物收集、密封和移动等过程中，一定要小心操作，避免包装物损坏或割伤身体。

4.3.3 医疗废物的运送

杭州市医疗废物的运输采取公路运输。医疗废物的运输属于特殊行业，需组建专业运输车队，按照国家和当地有关医疗废物转运的规定进行运输。

(1) 运送车辆采购

医疗废物运输车辆的采购应向专业生产厂订购。委托厂家严格按照《医疗废物转运车技术要求（试行）》（GB 19217-2003）规范进行制造。按照《保温车、冷藏车技术条件及试验方法》（QC/T 449-2010）的规定进行出厂检验，包括气密性、隔热性、防渗透性、排水性能等。检验合格后，方可采购。

驾驶室应与货厢完全隔开。车厢配备牢固的门锁。

(2) 运送车辆标识

在运送车辆明显位置固定产品标牌，标牌需符合《机动车产品标牌》（GB/T18411-2018）的规定。车厢外部颜色为白色或银灰色，车厢的前部、后部和两侧壁喷涂警示性标志，驾驶室两侧注明运送单位名称和运送车编号。在驾驶室醒目位置注明部位标注车辆运输医疗废物的警示说明：本车仅适用于采用专用周转箱盛装专用塑料袋密封包装的医疗废物运输；本车不适用于其他方式的医疗废物运输；本车未经国家认可部门检验批准，禁止用于医疗废物以外的其他货物运输。

(3) 送运车装载要求

a.转运车装载周转箱时，保证车厢内留有 1/4 的空间，以保证车厢内部空气的循环流动，便于消毒和冷藏降温。车厢内设置周转箱固定装置，以保证非满载车辆紧急启动、停车或事故情况下，周转箱不会倾翻。

b.医疗废物转运人员需严格按收集人员的同等要求穿戴相应的防护衣具。

c.周转箱和转运车辆每次卸除医疗废物后，均需按照有关规范到冲洗消毒车间进行严格的消毒处理后才能再次使用。转运车需要维护和检修前，必须经过严格的消毒、清洗等工序。转运车停用时，必须将车厢内外进行彻底消毒、清洗、晾干、锁上车门和驾驶室，停放在通风、防潮、防暴晒、无腐蚀性气体侵害的专用停车场所，停用期间不得用于其他运输。

所有使用过的物品均按医疗废物进行收集和处理。

4.3.4 医疗废物收运管理

(1) 收运管理

a.制定周密的收运计划，选择路况较好的道路作行驶路线和备选路线；各司机收运路线不固定，便于熟悉每条收运路线。

b.公司安排人员负责收听交通消息，如有塞车及时通知司机改走备选路线；收听天气预报，如有台风、暴雨，及时提醒司机小心驾驶。

c.装运废物之前必须检查专用包装袋是否破损，如有则要求医疗机构更换，收运途中，必须按规定限速行驶，司机和护送人员严禁吸烟、喝酒，应密切注意车辆行驶情况和路面状况，在集中处理中心卸载后，对车辆进行统一清洗、消毒。

(2) 通讯联络方式

为了保证医疗废物转运过程的有效控制及特殊情况下的应急处置，本工程采取手机、电话等多种通讯联络方式，确保处置厂与各个转运车辆的畅通联系，以便及时根据情况进行车辆的指挥、调配及应急方案的处理。

(3) 联单管理制度

本工程在医疗废物转运过程中，严格按照国家环保总局制定的《危险废物转移联单管理办法》执行。危险废物转移联单共有三部分组成：第一部分由废物产生单位填写；第二部分由废物运输单位填写；第三部分由废物接受单位填写。

4.3.5 医疗废物暂存管理

按《医疗废物处理处置污染控制标准》，对不同种类医疗废物储存，设施设置及要求如下：

1、医疗废物储存设施要求

(1) 医疗废物处理处置单位应设置感染性、损伤性、病理性废物的贮存设施。贮存设施内应设置不同类别医疗废物的贮存区。

(2) 贮存设施地面防渗应满足国家和地方有关重点污染源防渗要求。墙面应做防渗处理，感染性、损伤性、病理性废物贮存设施的地面、墙面材料应易于清洗和消毒。窗、洞口应设置防护网，防止动物进入。

(3) 贮存设施应设置废水收集设施，收集的废水应导入废水处理设施。

(4) 感染性、损伤性、病理性废物贮存设施应设置微负压及通风装置，排风口应设置废气净化装置。

2、医疗废物在库检查规定

(1) 进入库房，必须穿戴相应的防护衣具；

(2) 库房的管理人员要加强责任心，严格执行检查制度；

(3) 检查物品堆放有无倒塌、倾斜；

(4) 检查库房门窗有无异动，是否关插牢固，窗、洞口的防护网是否牢固；

(5) 检查库房温度、湿度是否符合各专项物品储存要求；

(6) 特殊天气，检查库房防风、漏雨情况；

(7) 检查结束，填写记录。发现问题及时处理，特殊情况报告主管部门。

4.3.6 厂内运输

医疗废物厂内输送采用自动化系统，本套系统可完成从医疗废物进场到输送、高温蒸煮、空桶返回、喷淋、消毒、清洗、漂洗、脱水等的自动化输送。

4.3.7 医疗废物的暂存

由于医疗废物的有毒有害性，不宜长时间的存储，因此，运至集中处置设施后，尽可能做到当日进当日处置，只在处置中心内短时间存放。根据《医疗废物集中处置技术规范》（试行）（环发[2003]206号），对医疗废物进行贮存，贮存温度 $\geq 5^{\circ}\text{C}$ 时，不得超过24小时；在 5°C 以下冷藏不得超过72小时。冷藏温度确定为 $0\sim 4^{\circ}\text{C}$ 。

医疗废物周转箱运抵处理厂后，首先通过人工卸车至卸料平台，具备直接上料条件的由人工直接推至自动输送线前端，由自动输送线送至投料机进行投料倒入高温蒸汽灭菌锅内的车中，然后进入灭菌系统进行处理，投料完毕后空周转箱由自动输送机送入清洗消毒机内进行清洗消毒，清洗消毒后的空周转箱送入空周转箱暂存库暂存。不具备直接上料条件时，由人工将医疗废物周转箱推至机械手附近，由机械手将医疗废物周转箱进行码垛，然后由AGV小车将码垛完毕的医疗废物周转箱送至医疗废物中间仓库指定位置暂存，当暂存的医疗废物具备上料条件时，由AGV小车将在指定位置暂存的医疗废物周转箱运送至机械手附近，由机械手对医疗废物周转箱进行拆垛后放至自动输送线前端，由自动输送线送至投料机进行投料倒入高温蒸汽灭菌锅内的车中，然后进入灭菌系统进行处理，投料完毕后空周转箱由自动输送机送入清洗消毒机内进行清洗消毒，清洗消毒后的空周转箱送入空周转箱暂存库暂存。如遇设备检修等特殊情况不能进行处理，可将周转箱贮存于企业现有的医疗废物冷库中暂存。冷库具有低温冷藏功能。贮存时间不超过72小时。贮存设施地面和1.1m高的墙裙须进行了防腐防渗处理，地面具有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水采用明沟直接排入企业现有医疗废水处理设施。具体接收、暂存、输送上料流程如图所示。

使用过的周转箱经清洗、消毒后送往周转箱暂存间存放。清洗消毒后的车辆去收集医疗废物时，必须到周转箱暂存间将干净的周转箱装车。在医疗废物交接时，将干净的周转箱交给医疗机构，作为医疗机构下次收集医疗废物的容器。发现周转箱破损后，严禁继续使用。

本项目医疗废物中间暂存库面积按暂存1天医疗废物考虑，约120吨，废物容重为 $0.10\sim 0.12\text{t}/\text{m}^3$ ，按照企业现有医疗废物处置运行情况，目前医疗废物收集桶有两种，分

别是 120L 桶（长宽高 530*430*460mm）和 240L 桶（长宽高 700*640*950mm）；120L 桶占比 54%；240L 桶占比 46%。

根据收集处置规模 40000t/a，所需要的 120L 周转箱数量为 8486 个，所需要的 240L 周转箱数量为 3374 个。

医疗废物暂存按照 120L 周转箱堆 5 层，240L 周转箱堆 2 层考虑，中间仓库利用系数按 0.6 考虑，计算所需中间仓库面积为 1916m²，医疗废物中间仓库设计尺寸为 70m×30m。

周转箱经过冲洗消毒之后，进入暂存间，以待第二天收集使用。周转箱采用叠放的方式，120L 每 5 只箱子叠放为一组，240L 每 3 只箱子叠放为一组，使用系数按 0.5 计，周转箱暂存间需要 1782m²，周转箱暂存间设计尺寸为 60m×30m。

4.3.8 医疗废物暂存库布置

高温蒸煮车间一共两层，医疗废物中间仓库位于一层的中间位置，占地面积为（长×宽）70m×30m，医疗废物空周转箱暂存库位于医疗废物中间仓库两侧，占地面积分别为 30m×30m、30m×30m，医疗废物中间仓库与医疗废物空周转箱暂存库用墙进行分割，以分割污染区和清洁区。医疗废物中间仓库设置卸料区和医疗废物运输车清洗区，卸料区设置卸料平台，卸料平台的高度与医疗废物运输车车厢高度匹配，便于人工卸车。卸料区与医疗废物运输车消毒区紧邻设置，避免对环境造成污染。在卸料区设置拆码盘机器人和 AGV 小车，当医疗废物来料量大来不及处置时，可将医疗废物自动送入中间仓库的指定位置暂存。

4.4 建设内容

4.4.1 主要建设内容

本项目主要建设内容见表 4.4-1。

表 4.4-1 项目主要建设内容一览表

工程类别	单项工程名称		工程内容			备注
主体工程	车间名称	建筑面积 (m ²)	楼层	屋顶高度 (m)	工程布置	新建
	高温蒸煮车间	12046.43	1F	7.5	主要设有医疗废物中间仓库、医疗废物空周转箱暂存区、出渣区	
			2F	9.0	为高温蒸煮设备区域，主要有医疗废物投料、高温蒸煮、破碎、废气处理等设备。	
辅助工程	员工休息室		生活办公区			依托现有

工程类别	单项工程名称	工程内容	备注
公用工程	供水	给水水源为自来水	依托现有
	排水	厂区排水为雨、污分流制，雨水排至厂区外雨水管网；生产废水经处理达标后排入厂区污水管网，送临江污水处理厂集中处理	依托现有
	供电	由市政电网供给	依托现有
	供汽	蒸汽供给由固废处置中心一期焚烧车间主蒸汽送入本车间用汽点，备用蒸汽供给利用生活垃圾焚烧发电项目蒸汽系统引入。	依托现有
	循环系统	厂区现有循环水系统设计供水量 2000m ³ /h，本项目依托一期工程循环水系统，循环水系统用水量 3200m ³ /d，最大小时用水量 200m ³ /h	依托现有
环保工程	废水治理	项目生产废水拟通过水泵输送至现有医疗废水处理单元处理，经“脱氯+厌氧+兼氧+好氧接触+MBR+消毒”处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值后排入市政污水管网，最终由临江污水处理厂处理后排放。 循环冷却废水水质较好，循环使用，部分外排回用于一期工程急冷塔，定期补充损耗量。 生活污水收集后泵送至现有综合废水处理单元处理，经“厌氧+兼氧+好氧接触+MBR”处理达到《污水综合排放标准》（GB8979-1996）三级标准后排入市政污水管网，最终由临江污水处理厂处理后排放。	依托现有
	废气治理	生产废气收集后经“洗涤塔+活性炭吸附（含生物过滤膜）”装置处理后通过 21m 排气筒（DA040）排放，收集效率按 85%、净化效率按 60%计；	新建
	噪声治理	选用低噪声设备并合理布局，采取隔声、减振等降噪措施	新建
	固废处理处置	生活垃圾、危险固废实行分类收集、贮存并妥善处置	依托现有
	事故应急池	事故池容积 1500m ³	依托现有
	初期雨水池	初期雨水池池容积 1000m ³	依托现有
储运工程	收运系统	120L周转箱 8486 个、240L周转箱 3374 个。	新建
	贮存系统	医疗废物中间仓库位于高温蒸煮车间一层的中间位置，占地面积为（长×宽）70m×30m，医疗废物空周转箱暂存库位于医疗废物中间仓库两侧，占地面积分别为 30m×30m、30m×30m，医疗废物中间仓库与医疗废物空周转箱暂存库用墙进行分割，以分割污染区和清洁区。	新建，位于高温蒸煮车间内
依托工程	废水治理	依托企业现有废水治理设施	/
	固废暂存	依托现有废物暂存库，位于现有厂区北侧，占地面积 4602m ²	/
	供汽	蒸汽供给依托企业现有焚烧车间及生活垃圾焚烧发电项目	/
	循环系统	循环水系统由企业现有循环水管网供给。	/
	食堂、宿舍	依托企业现有食堂、宿舍	/

4.4.2 主要生产设备

略。

4.4.3 主要原辅材料

略

4.4.4 处理规模合理性分析

1、医疗废物处置总规模的确定

本项目医疗废物处置服务范围为杭州市 10 个市辖区、2 个县和 1 个县级市。根据杭州市生态环境局发布的杭州市固体废物污染环境防治信息公报显示 2021 全市共有医院、乡镇卫生院、社区卫生服务中心、门诊部、医务室等卫生医疗机构 6000 余个，共收集处置医疗废物 3.59 万/吨。2015 年至 2021 年医疗废物收集处置见下表。

表 4.4-5 2015 年至 2021 年杭州市医疗废物收集处置量表

年份	产废单位：卫生医疗机构数量（个）	医疗废物收集处置量（万吨）	年增量
2015 年	3900 余个	1.93	/
2016 年	/	2.34	21.24%
2017 年	4000 余个	2.83	20.94%
2018 年	5000 余个	2.99	5.64%
2019 年	6000 余个	2.70	-10%
2020 年	6000 余个	2.84	5.18%
2021 年	6000 余个	3.59	26.40%

由上表可知 2015 年至 2021 年医疗废物收集处置量由 1.93 万吨/年增加至 3.59 万吨/年，平均年增长率 11%。通过文献调研得知，目前主要大型城市（如北京市、上海市）医疗废物每年以 3%~6% 的速度增长，但上述城市人口增加缓慢，杭州市作为全国经济发达城市，人口流入量常年位居全国城市前列，虽然杭州市医疗废物产废单位数量增加缓慢，但参照其他地区的医疗废物单位产生量和增长速率，同时结合杭州市人口增量导致可能的医疗废物产生量上升，将杭州市医疗废物产生量年增长率按 8% 计。预测未来杭州市 2023 年至 2028 年医疗废物收集处置量见下表。

表 4.4-6 2022 年至 2028 年杭州市医疗废物收集处置量表

年份	医疗废物收集处置量（万吨）	年增量
2022 年	3.87	8%
2023 年	4.18	8%
2024 年	4.52	8%
2025 年	4.88	8%
2026 年	5.27	8%
2027 年	5.69	8%
2028 年	6.15	8%

2、医废蒸煮项目处理规模的确定

经预测得知未来 5 年内，杭州市医疗废物总量将达到 6 万吨/年，增加新的高温蒸煮

医疗废物处理项目是在规模上满足焚烧能力不足和突发性疫情医疗废物增量应急处置的需要，是保障固废中心现有医疗废物焚烧处理系统生产线的需要，也是保障杭州市公共卫生设施应急处理能力的需要。

杭州临江环境能源有限公司拟投资 10794.15 万元，在杭州市第三固废处置中心预留地块内，实施建设医疗废物高温蒸煮项目。项目新建高温蒸煮车间及地磅，新增建筑面积约 12046.43 平方米，购置高温蒸汽处理锅、自动清洗机、输送机及破碎机等设备，设计总处理规模为 40000t/a。本项目实施后杭州市第三固废处置中心一期工程中医疗废物焚烧处理规模由 40000t/a，调整至 20000t/a，形成处理医疗废物 60000t/a（其中医疗废物焚烧处置规模 20000t/a，医废蒸煮项目处置规模 40000t/a）的规模。

项目建成后可满足现阶段医疗废物处理需要，同时兼顾了未来 5 年杭州市医疗废物的处置发展要求，将大大提升杭州市公共卫生事件医疗废物处置风险能力。

因此，本项目设计规模为 40000t/a，较为合理。

4.4.5 产能匹配性分析

根据企业提供的资料，项目产能匹配性分析见表 4.4-7。

表 4.4-7 项目产能匹配性分析

消毒舱容积 V, m ³	9.9 (6×1.65m ³ /灭菌小车)
医疗废物容重γ, t/m ³	0.12
装载率η, %	90
日运行时间 T, h/d	16
单批次处理时间 T1, h	68min/60min≈1.13 (全天共 14 个批次)
单套处理单元额定日处理量 W, t/d	14.97
设备数量, 台/套	8
年工作时间, d/a	330
日最大可处理量, t/d	119.76
年最大可处理量, t/a	39520
浙江省危险废物集中处置设施建设规划 (2023-2030) 年, t/d	120
关于杭州市第三固废处置中心医疗废物高温蒸煮项目核准的批复, t/a	40000

由上表可知，本项目生产设备日最大可处理量约为 119.76t/d，年最大可处理量约为 39520t/a，符合《浙江省危险废物集中处置设施建设规划（2023-2030）年》及《关于杭州市第三固废处置中心医疗废物高温蒸煮项目核准的批复》的要求。

4.4.6 总平面布置

车间布置依据工艺顺序进行布置，对分区和物流均进行合理考虑，有效降低了能耗物耗和运营成本、提高生产效率。高温蒸煮车间共两层。一层主要设有医疗废物中间仓库、医疗废物空周转箱暂存区、出渣区、生活办公区。二层为高温蒸煮设备区域，主要有医疗废物投料、高温蒸煮、破碎、废气处理等设备。车间总体布置如下：

医疗废物中间仓库区位于一层的中间位置，医疗废物空周转箱暂存区位于医疗废物中间仓库区两侧，医疗废物中间仓库区与医疗废物空周转箱暂存区用墙进行分割，以分割污染区和清洁区。生活办公区位于一层的西北角，出渣区位于一层的东北角，生活办公区与出渣区距离间隔较远，有利于改善生活办公区的环境。生活办公区、出渣间、医疗废物中间仓库和医疗废物空周转箱暂存区开门均设置在既有项目的主干道上和新增道路上，方便人流、物流的运输。医疗废物中间仓库设置卸料区和医疗废物运输车清洗区，卸料区设置卸料平台，卸料平台的高度与医疗废物输送车车厢高度匹配，便于人工卸车。卸料区与医疗废物运输车消毒区紧邻设置，避免对环境造成污染。在卸料区设置拆码盘机器人和 AGV 小车，当医疗废物来料量大来不及处置时，可将医疗废物自动送入中间仓库的指定位置暂存。

二层为高温蒸煮设备层，设备均根据工艺顺序的衔接进行布置，有效降低能耗物耗和运营成本；医疗废物投料布置在一层医疗废物中间仓库的正上方，便于医疗废物输送和投料，医疗废物空周转箱清洗消毒布置在一层医疗废物空周转箱暂存区内部，便于医疗废物空周转箱的入库和输送。废气处理设备布置在高温蒸煮处理区中间和医疗废物中间仓库正上方，可以缩短废气收集管道，节约投资。

车间整体布局紧凑，各功能区之间衔接合理，整体工艺流程顺畅，无交叉作业现象，物流运输和人流运输通畅。

项目主要经济技术指标详见下表。

表 4.4-8 项目主要经济技术指标一览表

序号	名称	类别	建筑面积 m ²	计容建筑面积 m ²	占地面积 m ²	建筑层数	建构筑物高度 m
1	高温蒸煮车间	建筑物	8050.07	12046.43	4053.71	2F	17.6
2	地磅	构筑物	/	/	90	/	/

4.5 生产工艺及污染影响因素分析

4.5.1 生产工艺

略。

4.5.2 污染影响因素分析

根据上述分析，本项目营运期主要污染环节及污染因子汇总见表 4.5-1。

表 4.5-1 项目主要污染环节及污染因子一览表

类型	产污区域	产生环节	污染物	主要污染因子
废气	一层医废中间库	医疗废物暂存	中间库废气 G1	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs、臭气浓度
	高温蒸煮消毒线	进料	进料废气 G2	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs、臭气浓度
		高温蒸汽灭菌（预真空、高温灭菌、排气泄压）	高温蒸汽灭菌废气 G3	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs、臭气浓度
		出料	出料废气 G4	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs、臭气浓度
		破碎	破碎废气 G5	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs、颗粒物、臭气浓度
	车间	消毒	消毒废气 G6	氯气
	食堂	厨房	食堂油烟 G7	油烟
废水	全厂	高温灭菌抽真空	蒸汽冷凝液 W1	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、余氯等
		废气冷凝处理	冷凝废水 W2	
		废气处理	废气处理废水 W3	
		转运车、周转箱消毒清洗	清洗废水 W4	
		作业区地坪冲洗	冲洗废水 W5	
		循环冷却	循环冷却废水 W6	COD _{Cr} 、SS 等
		员工生活	生活污水 W7	COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N 等
固废	生产车间	医废破碎、消毒	处理后的废物 S1	破碎的医疗废物
		废气处理	废过滤吸附材料 S2	玻纤纸、微生物
			废活性炭 S3	活性炭、NH ₃ 、H ₂ S、VOCs
	污水站	废水处理	污泥 S4	污泥
	生产车间	设备使用	废液压油 S5	矿物油
		设备使用	废润滑油 S6	矿物油
		原料包装	废油桶 S7	沾染矿物油的包装桶
		原料包装	废包装材料 S8	沾染次氯酸钠、二氧化氯等的包装材料
		医废转运	废周转箱 S9	沾染的医疗废物周转箱
		职工防护	废劳保用品 S10	沾染危险废物的手套等
		管道保温	废保温材料 S11	石棉
	全厂	员工生活	生活垃圾 S12	塑料、纸屑等
噪声	生产车间	生产过程	主要为机械加工设备、风机等运行时产生的噪声	

4.6 物料平衡

略。

4.7 污染源强分析

4.7.1 废气

本项目废气总体收集效率均按 85%计，净化后的废气通过 21m 的排气筒（DA040）排放，相关技术指标满足《医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程技术规范》（HJ276-2021）要求，类比嘉兴海云紫伊环保有限公司高温蒸煮项目，颗粒物处理效率以 90%计，VOCs 处理效率以 60%计，氨和硫化氢处理效率以 70%计，则本项目废气产排情况见表 4.7-4。

表 4.7-4 本项目工艺废气汇总表

产排污环节		污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集效率	处理效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
高温蒸煮	有组织 DA040	颗粒物	2.9240	0.5538	85%	90%	0.2924	0.0554	0.518
		NH ₃	1.5556	0.1999	85%	70%	0.4667	0.0600	0.560
		H ₂ S	0.0425	0.0068	85%	70%	0.0128	0.0020	0.019
		VOCs	5.2075	0.9357	85%	60%	2.0830	0.3743	3.498
	车间无组织	颗粒物	0.5160	0.0977	/	/	0.5160	0.0977	/
		NH ₃	0.2745	0.0353	/	/	0.2745	0.0353	/
		H ₂ S	0.0075	0.0012	/	/	0.0075	0.0012	/
		VOCs	0.9190	0.1651	/	/	0.9190	0.1651	/
食堂		油烟	0.0134	0.0051	/	75%	0.0034	0.0013	0.159
合计		颗粒物	3.4400	0.6515	/	/	0.8084	0.1531	/
		NH ₃	1.8302	0.2351	/	/	0.7412	0.0952	/
		H ₂ S	0.0500	0.0080	/	/	0.0203	0.0032	/
		VOCs	6.1265	1.1008	/	/	3.0020	0.5394	/
		油烟	0.0134	0.0051	/	/	0.0034	0.0013	/

6、废气源强汇总

根据上述分析，项目废气源强汇总见表 4.7-5，项目废气污染源强核算结果及相关参数见表 4.7-6。

表 4.7-5 项目废气产生、排放情况一览表

污染源	污染因子	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	收集、治理措施	备注
高温蒸煮车间	颗粒物	3.4400	0.8084	对各个产污区域进行整体密闭、微负压集气，各废气经收集后经“洗涤塔+活性炭吸附（含生物过滤膜）”装置处理后通过 21m 排气筒（DA040）排放	新增
	NH ₃	1.8302	0.7412		
	H ₂ S	0.0500	0.0203		
	VOCs	6.1265	3.0020		
食堂	油烟	0.0134	0.0034	经油烟净化器处理后由专用烟道通至所在建筑屋顶排放	依托现有

表 4.7-6 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 (h/a)
				核算方法	废气产生量/ (m³/h)	产生浓度/ (mg/m³)	产生量/ (kg/h)	工艺	效率/%	核算方法	废气排放量/ (m³/h)	排放浓度/ (mg/m³)	排放量/ (kg/h)	
高温蒸煮生产线	高温蒸煮生产线	排气筒 DA040	颗粒物	类比法	107000	5.176	0.5538	洗涤塔+活性炭吸附 (含生物过滤膜)	90	物料衡算法	107000	0.518	0.0554	5280
			NH ₃			1.868	0.1999		70			0.560	0.0600	
			H ₂ S			0.063	0.0068		60			0.019	0.0020	
			VOCs			8.745	0.9357		3.498			0.3743		
	高温蒸煮车间	无组织 M1	颗粒物	/	/	0.0977	/	/	物料衡算法	/	/	0.0977		
			NH ₃	/	/	0.0353	/	/	/	/	0.0353			
			H ₂ S	/	/	0.0012	/	/	/	/	0.0012			
			VOCs	/	/	0.1651	/	/	/	/	0.1651			
食堂	厨房	排气筒 DA041	油烟	类比法、产污系数法	8000	0.637	0.0051	油烟净化器	75	物料衡算法	8000	0.159	0.0013	2800

4.7.2 废水

本项目在现有厂区内实施建设，不新增用地，初期雨水原环评已核算，本次环评不予重复计算。本项目废水主要有蒸汽冷凝液 W1、冷凝废水 W2、废气处理废水 W3、清洗废水 W4、冲洗废水 W5、循环冷却废水 W6、生活污水 W7。

项目水平衡见图 4.7-1。

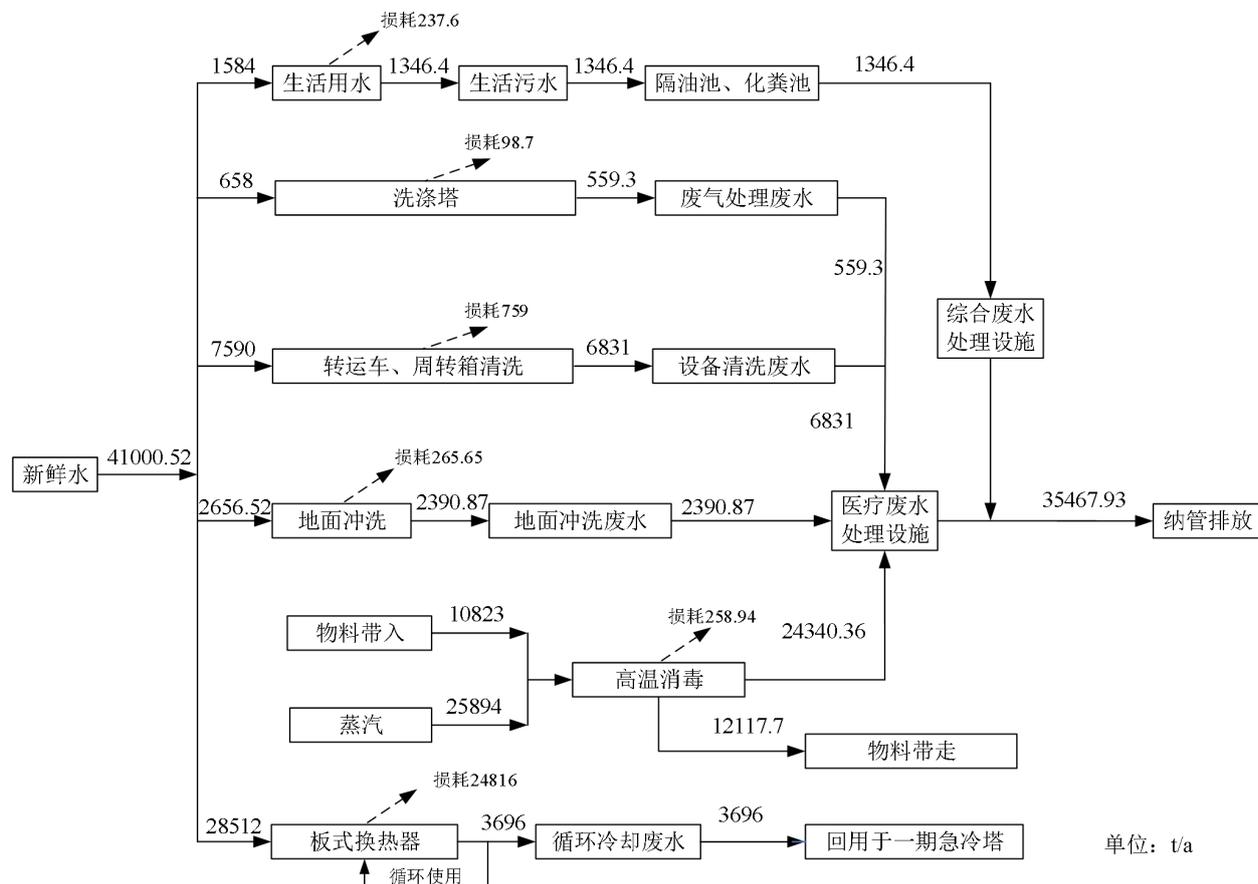


图 4.7-1 项目水平衡图

本项目废水产生情况见表 4.7-8。

表 4.7-8 项目废水污染物产生情况

废水类型	水量	污染物产生量 (t/a)					
	t/a	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	总余氯	粪大肠菌群数
蒸汽冷凝液 W1、冷凝废水 W2	24340.36	19.472	9.736	0.487	0.487	0.01217	/
废气处理废水 W3	559.30	0.280	0.140	0.028	0.112	0.00028	/
清洗废水 W4	6831.00	1.366	0.683	0.205	0.683	0.00342	2.0×10 ¹⁵ MPN
冲洗废水 W5	2390.87	0.478	0.239	0.072	0.239	0.00120	7.2×10 ¹⁴ MPN
生产废水小计	34121.53	21.596	10.798	0.791	1.521	0.01706	2.8×10 ¹⁵ MPN
循环冷却废水 W6	3696	0.185	/	0.018	0.074	/	/

废水类型	水量	污染物产生量 (t/a)					
	t/a	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	总余氯	粪大肠菌群数
生活污水 W7	1346.4	0.471	/	0.040	0.269	/	/

项目生产废水拟通过水泵输送至现有医疗废水处理单元处理，经“脱氯+厌氧+兼氧+好氧接触+MBR+消毒”处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准后排入市政污水管网，最终由临江污水处理厂处理后排放。

循环冷却废水水质较好，收集后回用于一期工程急冷塔，不外排。

生活污水收集后泵送至现有综合废水处理单元处理，经“厌氧+兼氧+好氧接触+MBR”处理达到《污水综合排放标准》（GB8979-1996）三级标准后排入市政污水管网，最终由临江污水处理厂处理后排放。

本项目废水污染物产生及排放情况见表 4.7-9，工序/生产线产生废水污染源源强核算结果及相关参数一览表见表 4.7-10。

表 4.7-9 项目废水产生及排放情况

污染物名称		产生情况		纳管情况		排放情况	
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	环境量 (t/a)
生产废水 W1~W5	废水量	/	34121.53	/	34121.53	/	/
	COD _{Cr}	633	21.596	250	8.530	/	/
	BOD ₅	316	10.798	100	3.412	/	/
	NH ₃ -N	23	0.791	25	0.853	/	/
	SS	45	1.521	20	0.682	/	/
	总余氯	0.5	0.017	0.5	0.017	/	/
	粪大肠菌群数	8.1×10 ⁷ MPN/L	2.8×10 ¹⁵ MPN	5000 MPN/L	1.7×10 ¹¹ MPN	/	/
生活污水 W7	废水量	/	1346.4	/	1346.4	/	/
	COD _{Cr}	350	0.471	350	0.471	/	/
	NH ₃ -N	30	0.040	30	0.040	/	/
	SS	200	0.269	200	0.269	/	/
合计	废水量	/	35467.93	/	35467.93	/	35467.93
	COD _{Cr}	622	22.068	254	9.002	50	1.773
	BOD ₅	304	10.798	96	3.412	10	0.355
	NH ₃ -N	23	0.832	25	0.893	5	0.177
	SS	50	1.790	27	0.952	10	0.355
	总余氯	0.5	0.017	0.5	0.017	0.5	0.017
	粪大肠菌群数	7.8×10 ⁷ MPN/L	2.8×10 ¹⁵ MPN	4810 MPN/L	1.7×10 ¹¹ MPN	1000 MPN/L	3.5×10 ¹⁰ MPN

表 4.7-10 工序/生产线产生废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时 间 (h)
				核算 方法	产生废水 量 (m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	核算 方法	排放废水 量 (m ³ /a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
高温蒸 煮车间	高温蒸煮生 产线、厕所 等	生产废水、 生活污水	COD _{Cr}	类比法	35467.93	622	22.068	生产废水：脱 氯+厌氧+兼 氧+好氧接触 +MBR+消毒； 生活污水：厌 氧+兼氧+好 氧接 触 +MBR；	/	物料衡算 法	35467.93	50	1.773	5280
			BOD ₅			304	10.798					10	0.355	
			NH ₃ -N			23	0.832					5	0.177	
			SS			50	1.790					10	0.355	
			总余氯			0.5	0.017					0.5	0.017	
			粪大肠菌 群数			7.8×10 ⁷ MPN/L	2.8×10 ¹⁵ MPN					1000 MPN/L	3.5×10 ¹⁰ MPN	

4.7.3 噪声

本项目噪声主要为设备运行时产生的噪声。

4.7.4 固体废物

本项目产生的主要的固体废物有：处理后的废物 S1、废过滤吸附材料 S2、废活性炭 S3、污泥 S4、废液压油 S5、废润滑油 S6、废油桶 S7、废包装材料 S8、废周转箱 S9、废劳保用品 S10、废保温材料 S11、生活垃圾 S12。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），本项目副产物产生及属性判定情况如表 4.7-12。

表 4.7-12 本项目固废产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (吨/年)	是否属固体 废物	判定依据
1	处理后的废物 S1	医废破碎、 消毒	固态	破碎的医疗废 物	40803.253	是	4.1 (h)
2	废过滤吸附材料 S2	废气处理	固态	玻纤纸、微生物	0.02	是	4.3 (l)
3	废活性炭 S3	废气处理	固态	活性炭、NH ₃ 、 H ₂ S、VOCs	23.8	是	4.3 (l)
4	污泥 S4	废水处理	固态	污泥	1.951	是	4.3 (e)
5	废液压油 S5	设备使用	液态	矿物油	0.816	是	4.1 (h)
6	废润滑油 S6	设备使用	液态	矿物油	0.51	是	4.1 (h)
7	废油桶 S7	原料包装	固态	沾染矿物油的 包装桶	0.18	是	4.1 (c)
8	废包装材料 S8	原料包装	固态	沾染次氯酸钠、 二氧化氯等的 包装材料	6	是	4.1 (c)
9	废周转箱 S9	医废转运	固态	沾染的医疗废 物周转箱	1.19	是	4.1 (c)
10	废劳保用品 S10	职工防护	固态	沾染危险废 物的手套等	3	是	4.1 (c)
11	废保温材料 S11	管道保温	固态	石棉	0.5	是	4.1 (h)
12	生活垃圾 S12	员工生活	固态	塑料、纸屑等	7.9	是	4.4 (b)

根据《国家危险废物名录（2021年）》以及《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019），判定本项目的固体废物是否属于危险废物。判定结果如下：

表 4.7-13 危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	是否属危险 废物	废物代码
1	处理后的废物 S1	医废破碎、消毒	是	HW01(841-001-01、841-002-01、 841-003-01)
2	废过滤吸附材料 S2	废气处理	是	HW49(900-041-49)

3	废活性炭 S3	废气处理	是	HW49 (900-039-49)
4	污泥 S4	废水处理	是	HW49 (772-006-49)
5	废液压油 S5	设备使用	是	HW08 (900-218-08)
6	废润滑油 S6	设备使用	是	HW08 (900-217-08)
7	废油桶 S7	原料包装	是	HW08 (900-249-08)
8	废包装材料 S8	原料包装	是	HW49 (900-041-49)
9	废周转箱 S9	医废转运	是	HW49 (900-041-49)
10	废劳保用品 S10	职工防护	是	HW49 (900-041-49)
11	废保温材料 S11	管道保温	是	HW36 (900-031-36)
12	生活垃圾 S11	员工生活	否	/

根据《国家危险废物名录（2021版）》、《医疗废物分类目录（2021年版）》规定，将按照《医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程技术规范》（HJ 276-2021）进行处理后的 841-001-01 感染性废物、841-002-01 损伤性废物、841-003-01 病理性废物列入“危险废物豁免管理清单”，可进入生活垃圾焚烧厂焚烧处置，运输、贮存及处置过程不按危险废物管理。

本项目固废产生及去向情况汇总见表 4.7-14。

表 4.7-14 本项目固体废物分析结果汇总表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	产生量 (t/a)	处置措施
1	处理后的废物 S1	医废破碎、消毒	固态	破碎的医疗废物	危险固废	HW01 (841-001-01、 841-002-01、 841-003-01)	40803.253	送生活垃圾焚烧炉焚烧处置
2	废过滤吸附材料 S2	废气处理	固态	玻纤纸、微生物	危险固废	HW49 (900-041-49)	0.02	焚烧处置
3	废活性炭 S3	废气处理	固态	活性炭、NH ₃ 、 H ₂ S、VOCs	危险固废	HW49 (900-039-49)	23.8	
4	污泥 S4	废水处理	固态	污泥	危险固废	HW49 (772-006-49)	1.951	
5	废液压油 S5	设备使用	液态	矿物油	危险固废	HW08 (900-218-08)	0.816	
6	废润滑油 S6	设备使用	液态	矿物油	危险固废	HW08 (900-217-08)	0.51	
7	废油桶 S7	原料包装	固态	沾染矿物油的包装桶	危险固废	HW08 (900-249-08)	0.18	
8	废包装材料 S8	原料包装	固态	沾染次氯酸钠、二氧化氯等的包装材料	危险固废	HW49 (900-041-49)	6	
9	废周转箱 S9	医废转运	固态	沾染的医疗废物周转箱	危险固废	HW49 (900-041-49)	1.19	
10	废劳保用品	职工	固态	沾染危险废物	危险	HW49	3	

	品 S10	防护		的手套等	固废	(900-041-49)		
11	废保温材料 S11	管道保温	固态	石棉	危险废物	HW36 (900-031-36)	0.5	填埋处置
12	生活垃圾 S12	员工生活	固态	塑料、纸屑等	/	/	7.9	送生活垃圾焚烧炉焚烧处置

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》相关要求，本项目危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容汇总见下表。

表 4.7-15 危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
处理后的废物 S1	HW01	841-001-01、841-002-01、841-003-01	40803.253	医废破碎、消毒	固态	破碎的医疗废物	感染性废物、损伤性废物、病理性废物	1 天	In	运送至生活垃圾焚烧炉处理，不在厂内暂存
废过滤吸附材料 S2	HW49	900-041-49	0.02	废气处理	固态	玻纤纸、微生物	微生物	1 年	T/In	焚烧处置
废活性炭 S3	HW49	900-039-49	23.8	废气处理	固态	活性炭、NH ₃ 、H ₂ S、VOCs	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs	半年	T	
污泥 S4	HW49	772-006-49	1.951	废水处理	固态	污泥	污泥	1 天	T/In	
废液压油 S5	HW08	900-218-08	0.816	设备使用	液态	矿物油	矿物油	1 年	T, I	
废润滑油 S6	HW08	900-217-08	0.51	设备使用	液态	矿物油	矿物油	1 年	T, I	
废油桶 S7	HW08	900-249-08	0.18	原料包装	固态	沾染矿物油的包装桶	矿物油	1 年	T, I	
废包装材料 S8	HW49	900-041-49	6	原料包装	固态	沾染次氯酸钠、二氧化氯等的包装材料	次氯酸钠、二氧化氯、片碱	1 天	T/In	
废周转箱 S9	HW49	900-041-49	1.19	医废转运	固态	沾染的医疗废物周转箱	医疗废物	1 年	T/In	
废劳保用品 S10	HW49	900-041-49	3	职工防护	固态	沾染危险废物的手套等	危险废物	1 周	T/In	
废保温材料 S11	HW36	900-031-36	0.5	管道保温	固态	石棉	危险废物	1 年	T	

本项目固废污染源强核算情况详见下表。

表 4.7-16 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	工序/生产线	装置	固体废物名称	固体废物属性	产生情况		处置措施		最终去向		
					核算方法	产生量/ (t/a)	工艺	处置量/ (t/a)			
1	高温蒸煮 生产线	医废破碎、消毒	处理后的废物 S1	危险固废	物料平衡法	40803.253	送生活垃圾焚烧炉 焚烧处置	40803.253	送生活垃圾焚烧炉 焚烧处置		
2		废气处理	废过滤吸附材料 S2	危险固废	类比分析法	0.02	焚烧处置	0.02	焚烧处置		
3		废气处理	废活性炭 S3	危险固废		23.8		23.8			
4		废水处理	污泥 S4	危险固废		1.951		1.951			
5		设备使用	废液压油 S5	危险固废		0.816		0.816			
6		设备使用	废润滑油 S6	危险固废		0.51		0.51			
7		原料包装	废油桶 S7	危险固废		0.18		0.18			
8		原料包装	废包装材料 S8	危险固废		6		6			
9		医废转运	废周转箱 S9	危险固废		1.19		1.19			
10		职工防护	废劳保用品 S10	危险固废		3		3			
11		管道保温	废保温材料 S11	危险固废		0.5		填埋处置		0.5	填埋处置
12		员工生活	生活垃圾 S12	/				7.9		送生活垃圾焚烧炉 焚烧处置	7.9

4.8 污染源强汇总

1、本次扩建项目营运期“三废”产排情况

根据上述分析，本项目营运期“三废”产排情况统计见表 4.8-1。

表 4.8-1 本项目营运期“三废”产排情况一览表

类型	污染物		产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	中间库废气、进料废气、高温蒸汽灭菌废气、出料废气、破碎废气	颗粒物	3.4400	0.8084
		NH ₃	1.8302	0.7412
		H ₂ S	0.0500	0.0203
		VOCs	6.1265	3.0020
	食堂	油烟	0.0134	0.0034
废水	蒸汽冷凝液、冷凝废水、废气处理废水、清洗废水、冲洗废水、生活污水	废水量	35467.93	35467.93
		COD _{Cr}	22.068	1.773
		BOD ₅	10.798	0.355
		NH ₃ -N	0.832	0.177
		SS	1.790	0.355
		总余氯	0.017	0.017
		粪大肠菌群数	2.8×10 ¹⁵ MPN	3.5×10 ¹⁰ MPN
固体废物	危险固废	处理后的废物	40803.253	0
		废过滤吸附材料	0.02	0
		废活性炭	23.8	0
		污泥	1.951	0
		废液压油	0.816	0
		废润滑油	0.51	0
		废油桶	0.18	0
		废包装材料	6	0
		废周转箱	1.19	0
		废劳保用品	3	0
		废保温材料	0.5	0
	生活垃圾		7.9	0

2、本项目扩建前后全厂污染物排放变化情况

项目扩建前后全厂污染物排放变化情况见表 4.8-2。

表 4.8-2 项目扩建前后全厂污染物排放变化情况 单位: t/a

污染物		现有项目 达产排放量	“以新带老” 削减量	本项目 排环境量	扩建后 全厂排放量	扩建前 后变化量
废气	颗粒物(烟尘+粉尘)	95.202	2.189	0.808	93.821	-1.381
	CO	483.65	17.500	0	466.15	-17.5
	HCl	122.76	10.937	0	111.823	-10.937

	HF	9.98	0.437	0	9.543	-0.437
	Hg	0.208	0.011	0	0.197	-0.011
	Cd (Cd+Tl)	0.288	0.011	0	0.277	-0.011
	Pb	6.171	0.109	0	5.614	-0.557
	As		0.011	0		
	Cr+Sn+Sb+Cu+Mn+Ni		0.437	0		
	二噁英类(gTEQ/a)	0.757	0.022	0	0.735	-0.022
	SO ₂	537.25	32.814	0	504.436	-32.814
	NO _x	748.45	32.814	0	715.636	-32.814
	NH ₃	31.329	1.750	0.741	30.320	-1.009
	H ₂ S	0.214	0	0.020	0.234	+0.020
	VOCs	3.294	0	3.002	6.296	+3.002
	油烟	0.0140	0	0.0034	0.0174	+0.0034
废水	废水量 (万吨/a)	131	2.975	3.547	131.572	0.572
	COD _{Cr}	65.51	1.490	1.773	65.793	0.283
	NH ₃ -N ^①	3.276 (6.551)	0.075 (0.149)	0.177	6.579	0.028
	Hg(kg/a)	0.0142	0	0	0.0142	0
	Pb(kg/a)	0.683	0	0	0.683	0
	Cd(kg/a)	0.1366	0	0	0.1366	0
	As(kg/a)	0.683	0	0	0.683	0
	Cr(kg/a)	1.3671	0	0	1.3671	0
固废	危险固废	0	0	0	0	0
	一般固废	0	0	0	0	0
	职工生活垃圾	0	0	0	0	0

①注：原临江污水处理厂氨氮出水水质指标执行萧政办发(2014)221号文规定的2.5mg/L，现执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准中的5mg/L，()外为原核定量，()内为以5mg/L进行折算的量。

4.9 非正常工况下污染物排放源强

本项目非正常工况情形选取废气处理设施处理效率完全失效考虑，则非正常工况下废气排放源强详见表4.9-1。

表 4.9-1 非正常工况下废气排放源强

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	非正常排放浓度(mg/m ³)
DA040	洗涤塔+活性炭吸附(含生物过滤膜)装置完全失效	颗粒物	0.5538	5.176
		NH ₃	0.1999	1.868
		H ₂ S	0.0068	0.063
		VOCs	0.9357	8.745

第五章 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

本项目位于临江片区，临江片区行政区划原属杭州市萧山区。2019年4月4日，杭州市设立钱塘新区（属于省级新区），空间范围包括杭州大江东产业集聚区和现杭州经济技术开发区。2021年4月9日，杭州市设立杭州市钱塘区，临江片区行政区划调整为钱塘区。本报告引用部分萧山区的自然环境概况的资料，不作为行政区划的依据。

5.1.1 地理位置

钱塘区，地处北纬 30°14′~30°24′之间，东经 120°17′~120°37′之间。北与海宁市毗邻，南与萧山区接壤，东至围垦区，西与上城区、临平区毗连。南北最大距离 17.2 千米，东西最大距离 31.3 千米。总面积 531.7 平方公里，其中陆域面积 436 平方公里、钱塘江水域面积约 95.7 平方公里。

本项目位于杭州市钱塘区临江片区现有厂区预留用地内，东侧为三固一期焚烧车间，南侧为三固一期稳定化固化车间，西侧为三固一期安全填埋场，北侧为三固一期暂存库。项目周围环境示意图见附图 2。





5.1.2 地形地貌

萧山区地处浙东低山丘陵的北部，龙门山、会稽山、天目山分支余脉分别从西南、南部、西北入境，地势南高北低，自西南向东北倾斜，中部略呈低洼。

萧山区地貌以平原为主，滩涂资源丰富，有山、江、湖、河、田、园、塘、涂等多种地貌类型。地貌分区特征较为明显：南部是低山丘陵地区，间有小块河谷平原；中部和北部是平原，中部间有丘陵。全区平原约占 66%，山地约占 17%，水面约占 17%。

临江片区位于冲积平原区，地势平坦，网格状水系发育。区内主要是围垦地和盐碱地，多为农田、鱼塘、河渠等。

5.1.3 水文特征

萧山区江河纵横，水系发达，主要有浦阳江水系、萧绍运河水系及沙地人工河网水系等三个相对独立又互为联系的水系，三个水系均归属钱塘江水系。

(1) 钱塘江水系

钱塘江是我省最大的河流，全长 605km(其中萧山段为 73.5km)，流域面积 49930km²，多年平均经流量 1382m³/s，年输沙量为 658.7 万吨，钱塘江下游河口紧连杭州湾，呈喇叭状，是著名的强潮河口。

钱塘江潮流为往复流，涨潮历时短，落潮历时长。涨潮流速大于落潮流速。

七堡断面观测结果如下：

涨潮时：最大流速 4.11m/s；平均流速 0.65m/s

落潮时：最大流速 1.94m/s；平均流速 0.53m/s

七堡水文站观测潮位特征（黄海）如下：

历史最高潮位 7.61m

历史最低潮位 1.61m

平均高潮位 4.35m

平均低潮位 3.74m

P=90% 2.32m

平均潮差 0.61m

钱塘江萧山段现有行洪、取水、排水、航道、渔业和旅游等六大功能，其中最重要的功能是行洪、取水和航道。

(2) 南部浦阳江水系

该水系主要以浦阳江为干流，江宽 120~200m，水深 3~5m，平均流量 77m³/s，现状水质 II~III 类，现有功能为取水、行洪、灌溉、航道和排水等。

(3) 萧绍运河水系

该水系实为城区的内河水系，河道断面宽 10~30m。由于河道纵横成网，平时坡降极小，水位依靠开闭通向钱塘江的闸门控制，因此水体自净能力差，无法作为城市污水的受纳水体。

(4) 沙地人工河网水系

沙地人工河网水系北海塘以北的南沙地区和新围垦的人工河网系统，呈格子状分布，共有人工河 326 条，总长约 841.7 公里，这些人工河道中，北塘河、解放河、先锋河、前解放河以灌溉为主，利民河等 10 河道以排涝为主。

(5) 地下水文

区内地下有松散岩类孔隙潜水和孔隙承压水，后者为区内主要含水层，厚度 10.6~33.9m，静止水位埋深 5.52~9.97m，钻孔涌水量 91.8~1650.8m³/d，水量中等至丰富，水质较差，属微咸水。不宜作为生活饮用水水源，地下水对混凝土无腐蚀作用。

5.1.4 气象气候

本项目所在地处于北亚热带南缘季风气候区，气候四季分明，气候温和，光热较优，湿润多雨。

(1)气温：年平均气温20℃，最冷月1月，平均气温3.7℃，最热月7月，平均气温28.6℃，极端最低气温零下15℃(1977年1月5日)，小于零下10℃的年份为15年一遇，极端最高气温39℃(1992年7月30日)。

(2)降水量和蒸发量：年平均降水总量1360.7mm，一日最大降水量为160.3mm，1小

时最大降水量为60.3mm，年平均蒸发总量为1278mm。

(3)风向及风速：常年主导风向为SW，春季多东南风，夏季盛行偏南风，秋季常受台风边缘影响，冬季以西北风为主，年平均风速为1.78m/s。

(4)日照和太阳辐射：日照时数年平均为2071.8小时，年日照面积率为48%，各月日照时数以7月最多，达266小时，2月最少，仅117.1小时。太阳辐射能为110.0千卡/平方厘米，太阳辐射能最多的7月为14.5千卡/平方厘米，12月最少为5.8千卡/平方厘米。萧山气象局近二十年气象要素统计资料见表5.1-1。

表5.1-1 萧山气象局近二十年气象要素统计表

项目	内容
平均气压(hpa)	1011.8
平均气温(°C)	20
相对湿度(%)	81
降水量(mm)	1437.9
蒸发量(mm)	1195.0
日照时数(h)	1870.3
日照率(%)	42
降水日数(d)	156.2
雷暴日数(d)	34.9
大风日数(d)	2.8
各级降水日数(d)	/
0.1≤r<10.0	109.8
10.0≤r<25.0	30.8
25.0≤r<50.0	12.4
r≥50.0	3.2

影响当地的灾害性天气有三种：一是伏旱，从七月上旬到八月中旬止，在此期间天气炎热、降雨少，用水紧张；二是寒潮，每年以十一月至次年二月份最为频繁，其中十二月至次年一月为冬枯；三是台风，从六月到九月止，其间伴有大量降水，往往能缓解伏旱的威胁。

5.1.5 生态环境

区域土壤大体可归纳为个土类，十六个亚类，三十二个土属，五十八个土种。六个土类主要为红壤、黄壤、岩性土、潮土、盐土、水稻土，其中红壤、黄壤、岩性土类主要分布在低山丘陵地带，潮土主要分布于河、溪流两侧及中部浅海沉积区域，盐土连片分布于钱塘江沿岸的新围垦地区，水稻土主要分布于沿江平原及中部水网平原与河谷平

原。区域土壤为海相沉积与钱塘江冲积成土母质的基础上发育而成的水稻土。

区域自然植被有针叶林、阔叶林、竹林、灌木丛，砂生及盐生植被、沼泽及水生植被等五大类型，主要分布在西南部山区；自然植被以森林为主，西南低山丘陵区有较多的针、阔混交林；东南低山丘陵，除上述林种外，经济林较多。木本植物共有 54 科 83 属 500 余种。常见的木本植物有银杏、松、柏、杉、樟、白杨、泡桐等。人工植被占植物资源的主导地位。它又可分为农田和林园两大植被类型，五大作物区：水稻等水田作物区，旱地作物区，蔬菜作物区，竹、木林区，果、茶区。

5.2 环境基础设施配套

1、临江污水处理厂

临江污水处理厂（原萧山东片大型污水处理厂）隶属于萧山区污水处理有限公司，位于萧山围垦外十五工段，采用 BOT 方式运行。临江污水处理厂远期规划污水处理能力 100 万 m^3/d ，一期工程规模为 30 万 m^3/d ，二期规模为 20 万 m^3/d 。服务范围为：大江东地区临江新城 160.2 km^2 、前进工业园区 40 km^2 、江东新城 150 km^2 、空港新城 71 km^2 ，以及临江片 6 个乡镇和江东片 5 个乡镇，总服务面积 610 km^2 。

(1) 临江污水处理厂一期工程概况

临江污水处理厂一期工程设计日处理能力为 30 万 m^3/d 。采用改良型 A-B 工艺，污水经处理后排放钱塘江河口段，尾水排放标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的其他工业污水二级标准。由于临江污水处理厂服务范围内废水以工业废水为主，其中 80%为印染废水、12%为化工废水、8%为生活及其它废水， COD_{Cr} 排放执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-1992）中的二级标准，即 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 180\text{mg/L}$ 。

临江污水处理厂于 2008 年、2009 年进行了二次提标技术改造。主要包括：将吸附池改建成混凝反应池，调整初沉池、二沉池堰板，厌氧池增设回流管（AO 工艺）及挡板，曝气池原微孔膜片更换为中孔膜片，新建污泥浓缩池，新增离心脱水机 2 台，添置预处理泥泵及管道等。二次技改工程于 2009 年 9 月完工。

经过二次技术改造后，临江污水处理厂一期工程处理工艺见下图，废水排放标准按 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 100\text{mg/L}$ 控制，粪大肠菌群按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准控制； BOD_5 等其余指标按照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中其他工业污水二级标准控制。

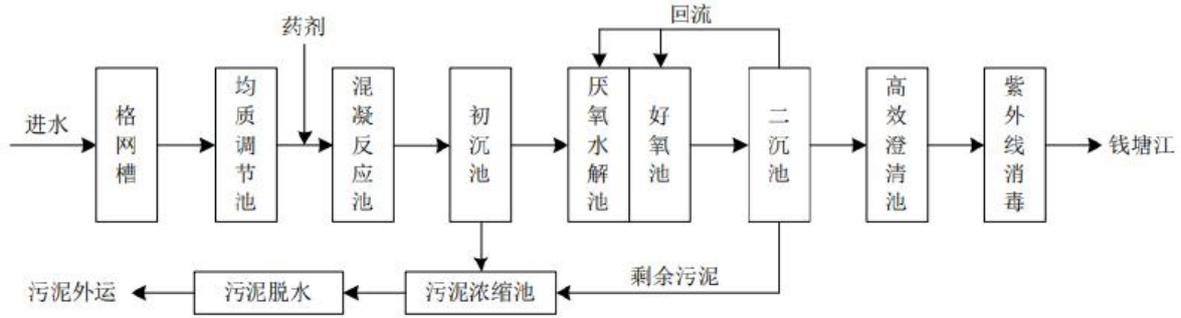


图 5.2-1 临江污水处理厂一期工程处理工艺流程图

(2) 临江污水处理厂扩建及提标改造工程概况

临江污水处理厂二期工程建设内容主要为污水处理厂提标和扩建工程，不包括厂外污水管网收集系统和排江管道和排放口，具体内容为：

①提标工程：针对一期工程 30 万 m³/d 污水处理设施进行提标改造，使出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

②扩建工程：扩建 20 万 m³/d 处理规模，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

该工程利用已建尾水排放管道和排放口，不新建尾水排放管道和排放口。目前该污水处理厂提标改造已完成，提标改造完成后，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中一级 A 标准。临江污水处理厂二期工程已于 2017 年底建成，目前已投入使用。

临江污水处理厂提标改造后一期、二期处理工艺流程如图 5.2-2~5.2-3。

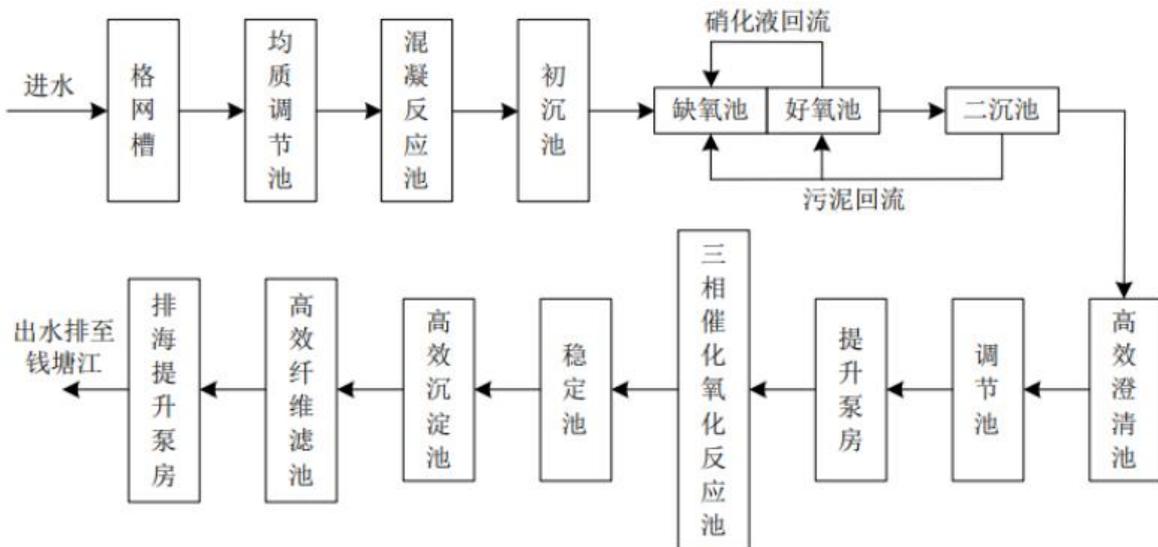


图 5.2-2 临江污水处理厂一期提标改造后污水处理工艺流程图

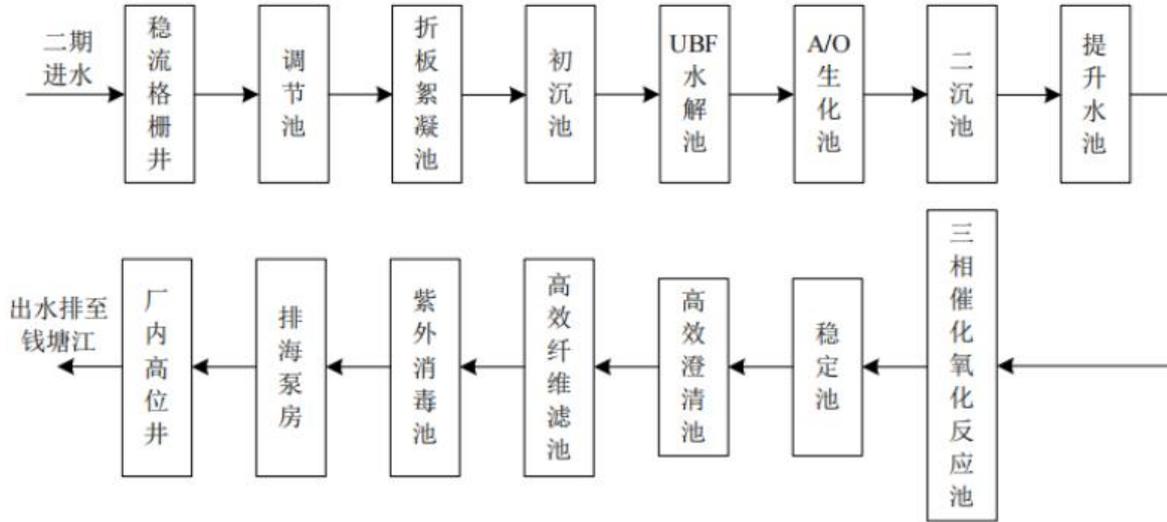


图 5.2-3 临江污水处理厂二期扩建工程污水处理工艺流程图

(3) 进水标准

临江污水处理厂属于工业污水处理厂，污水处理厂进水水质控制标准为： $COD_{Cr} \leq 500mg/L$ 、 $氨氮 \leq 35mg/L$ 和 $SS \leq 400mg/L$ 。

(4) 出水达标情况

本次环评收集了临江污水处理厂 2024 年 1 月 24 日~1 月 30 日的处理水量及出水水质情况，数据来源于浙江省污染源自动监控信息管理平台，详见下表 5.2-1。

表 5.2-1 临江污水处理厂出水水质情况（2024.1.24~2024.1.30）

污染因子	pH值	COD_{Cr} (mg/L)	NH_3-N (mg/L)	TP (mg/L)	总氮(mg/L)	废水瞬时流量 (L/s)
2024/1/24	7.25	39.65	0.3153	0.0436	10.961	3977.26
2024/1/25	7.05	34.28	0.314	0.0239	10.959	4197.68
2024/1/26	7.11	30.91	0.2861	0.0197	10.461	4483.68
2024/1/27	7.08	31.57	0.2688	0.0169	10.036	4174.07
2024/1/28	7.18	30.72	0.2738	0.0167	10.166	3586.54
2024/1/29	7.28	32.23	0.2395	0.034	11.714	3591.92
2024/1/30	7.27	30.26	0.2893	0.0497	12.516	3430.05
标准值	6~9	50	5	0.5	15	/

根据以上监测数据显示，临江污水处理厂出水水质较为稳定，能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中相应标准限值要求。

5.3 环境保护目标调查

本项目环境保护目标主要为地表水体，不涉及饮用水源地、风景名胜区等，具体见 2.5 主要环境保护目标小节。

5.4 环境质量现状调查与评价

5.4.1 环境空气

1、基本污染物

根据大气评价范围判断，本项目涉及杭州市和绍兴市柯桥区。

(1) 杭州市

根据《2022年度杭州市生态环境状况公报》环境空气质量：

按照环境空气质量标准（GB 3095-2012）评价，杭州市区（上城区、拱墅区、西湖区、滨江区、萧山区、余杭区、临平区、钱塘区、富阳区和临安区，下同）2022年环境空气优良天数为304天，同比减少17天，优良率为83.3%，同比下降4.6个百分点。

2022年杭州市区主要污染物为臭氧（O₃），日最大8小时平均浓度第90百分位数170微克/立方米。二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）四项主要污染物年均浓度分别为6微克/立方米、32微克/立方米、52微克/立方米和30微克/立方米，一氧化碳（CO）日均浓度第95百分位数为0.9毫克/立方米。二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）达到国家环境空气质量一级标准，可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）达到国家二级标准，臭氧（O₃）超过国家二级标准。

与2021年相比，可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化氮（NO₂）年均浓度有所下降，降幅分别为5.5%和5.9%；二氧化硫（SO₂）、一氧化碳（CO）日均浓度第95百分位数与去年持平；细颗粒物（PM_{2.5}）、臭氧（O₃）日最大8小时平均浓度第90百分位数则同比上升，上升幅度分别为7.1%和4.9%。空气质量现状评价见下表5.4-1。

表5.4-1 杭州市2022年空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率（%）	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
	第98百分位日平均浓度	/	/	/	/
NO ₂	年平均质量浓度	32	40	80	达标
	第98百分位日平均浓度	/	/	/	/
PM ₁₀	年平均质量浓度	52	70	74	达标
	第95百分位日平均浓度	/	/	/	/
PM _{2.5}	年平均质量浓度	30	35	86	达标
	第95百分位日平均浓度	/	/	/	/
CO	第95百分位日平均浓度	900	4000	23	达标
O ₃	第90百分位日最大8h	170	160	106	超标

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
	滑动平均浓度				

本次评价仅引用上述环境质量公报中的结论对项目所在区域达标性进行判定。由于**杭州市 2022 年区域环境空气质量主要参数年均浓度中臭氧 (O₃) 略超过国家二级标准，因此杭州市环境空气质量判定为不达标区。**

根据《中华人民共和国大气污染防治法》、《浙江省空气质量改善“十四五”规划》、《杭州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》和《新时代美丽杭州建设实施纲要（2020-2035 年）》等文件精神，结合杭州实际，制定《杭州市空气质量改善“十四五”规划》。根据《杭州市空气质量改善“十四五”规划》，杭州市空气质量在 2025 年实现达标。此外，根据《杭州市大气污染防治集中攻坚行动方案》、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》等有关文件，杭州市正积极致力于从推动产业结构调整、推进绿色生产、严格生产环节控制、升级改造治理设施、深化园区集群废气治理、开展面源治理、强化重点时段减排、完善监测监控体系等多个方面加强大气污染防治，推动大气环境质量持续改善。

综合上述分析，随着区域大气污染防治工作的持续有效推进，预计区域整体环境空气质量将会有所改善。

(2) 柯桥区

根据《绍兴市 2022 年环境状况公报》，柯桥区空气质量现状评价见下表 5.4-2。

表5.4-2 绍兴市柯桥区2022年空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
	第 98 百分位日平均浓度	10	150	6.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	28	40	70.00	达标
	第 98 百分位日平均浓度	61	80	76.25	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	53	70	70.67	达标
	第 95 百分位日平均浓度	112	150	74.67	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	32	35	91.43	达标
	第 95 百分位日平均浓度	74	75	98.67	达标
CO	第 95 百分位日平均浓度	900	4000	22.50	达标
O ₃	第 90 百分位日最大 8h 滑动平均浓度	166	160	103.75	超标

由上表可知，2022 年柯桥区环境空气六项基本污染物 O₃ 日 8 小时滑动平均第 90 百分位值超标，因此柯桥区环境空气质量判定为不达标区。

目前柯桥区正在制订柯桥区 2023 年大气污染防治行动方案，主要从推动产业结构调整、深化工业废气污染治理、推动能源结构调整、推进柴油移动源治理、深化扬尘、推进城乡面源综合治理等方面着手开展大气污染防治，确保 2023 年柯桥区 O₃ 指标如期达标。

2、其他污染物

略。

5.4.2 地表水

略。

5.4.3 地下水

5.4.3.1 地下水质量现状调查

略。

5.4.3.2 包气带污染现状调查

略。

5.4.4 声环境

略。

5.4.5 土壤环境

略。

5.4.6 生态环境现状评价

本项目位于杭州市钱塘区临江街道企业现有厂区内，用地现状为空地，地面植被以杂草为主。项目所在地周围无饮用水水源保护区、无地下水出口，也无大面积自然植被群落及珍稀动植物资源等生态敏感生态保护目标。附近的村镇主要为农业生态系统、乡村生态系统等，空间异质性不大。

5.5 周边在建拟建污染源调查

本项目位于杭州市钱塘区临江循环经济产业园内，项目所在地评价范围内除了杭州临江环境能源有限公司及杭州钱塘新区城市资源开发有限公司，其余主要为围垦区域。

周边在建拟建污染源调查见表 5.5-1。

表 5.5-1 项目所在区域在建拟建污染源调查结果一览表

序号	企业名称	与本项目方位、距离	经营内容	主要污染物	建设情况
1	杭州钱塘新区城市资源开发有限公司	北侧约 530m	易腐垃圾处置	恶臭气体、锅炉燃烧废气、食堂油烟废气、生产废水、生活污水、一般固废、危险废物、噪声等	在建

第六章 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

项目施工期间将对周围环境造成一定影响，主要集中在施工机械噪声、进出运输车辆噪声、道路和工地扬尘、建筑垃圾堆放等问题，尤其在管理不严，污染控制措施落实不到位等情况下会更加突出。

6.1.1 施工期空气环境影响分析

扬尘是建设施工阶段大气污染物的主要来源，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。露天堆放的建材及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌的过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成的，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

(1) 露天堆场和裸露场地的风力扬尘

由于施工需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥而又有风的情况下会产生扬尘。其扬尘量可按堆放场地起尘的经验公式计算：

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

其中：Q—起尘量，kg/吨·年；

V_{50} —距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 —起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水率，%。

V_0 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同的尘粒的沉降速度见表 6.1-1。

表 6.1-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径（微米）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速率（m/s）	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.126
粒径（微米）	80	90	100	150	200	250	300
沉降速率（m/s）	0.147	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径（微米）	450	550	650	750	850	950	1052
沉降速率（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表 6.1-1 可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此，可以认为当尘粒大于 250 微米时，主要范围在扬尘点下风向距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有不同。因此本工程需制定必要的防尘措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

(2) 车辆行驶的动力起尘

据有关文献，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 6.1-2 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表 6.1-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

车速 \ P	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1 (kg/m ²)
5 (km/hr)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/hr)	0.102	0.172	0.233	0.289	0.341	0.574
15 (km/hr)	0.153	0.258	0.349	0.433	0.512	0.861
25 (km/hr)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.854	1.436

一般情况下，施工工地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘，其影响范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右，表 6.1-3 为施工洒水抑尘的试验结果。可见每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 的范围内。

表 6.1-3 施工场地洒水试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时评价浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

项目的扬尘主要表现在交通沿线和工地附近，尤其是天气干燥及风速较大时影响更为显著，使该区块及周围地区大气中总悬浮颗粒（TSP）浓度增大。

在此，建议施工单位加强施工场地及车辆进出路面的洒水抑尘措施，保持路面在一定湿度范围内，以预防起尘。

6.1.2 施工期废水环境影响分析

工程施工时产生的废水主要为施工废水及施工人员生活污水。

施工工地周围应设置排水明沟，施工废水汇集到泥浆水沉淀池中，采用多级沉淀的方法，经沉淀处理后上清液回用，沉淀后泥浆委托相关单位清运。施工期建筑材料和建筑废料的堆场经暴雨冲刷时可能会成为地面水的二次污染源，含大量泥沙，浑浊度高，会对周围水体造成污染。因此，施工期间应严格做好建筑材料和建筑废料堆场管理，同时以围墙或者彩钢板围护相隔。

根据同类工程类比，项目建设期高峰投入人员在 50 人左右。生活污水产生量 4.5t/d，生活污水收集后泵送至现有综合废水处理单元处理，经“厌氧+兼氧+好氧接触+MBR”处理达到《污水综合排放标准》（GB8979-1996）三级标准后排入市政污水管网，最终由临江污水处理厂处理后排放，严禁生活污水直接排入附近水体。

在采取上述措施后，施工期废水不会对周围水体水质产生不利影响。

6.1.3 施工期噪声影响分析

1、污染源强

噪声主要来自建筑施工、装修过程。建设期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。《环境噪声与振动控制工程设计导则》（HJ2034-2013）附录 A 中列出了常用施工机械所产生的噪声值，具体见表 6.1-4。

表 6.1-4 常用施工机械噪声值单位：dB（A）

施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m	施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m
液压挖掘机	82~90	78~86	振动夯锤	92~100	86~94
电动挖掘机	80~86	75~83	打桩机	100~110	95~105
轮式装载机	90~95	85~91	静力压桩机	70~75	68~73
推土机	83~88	80~85	风镐	88~92	83~87
移动式发电机	95~102	90~98	混凝土输送泵	88~95	84~90
各类压路机	80~90	76~86	商砼搅拌车	85~90	82~84
重型运输车	82~90	78~86	混凝土震捣器	80~88	75~84
木工电锯	93~99	90~95	云石机、角磨机	90~96	84~90
电锤	100~105	95~99	空压机	88~92	83~88

2、声环境影响预测

(1) 预测模式

施工噪声可按点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

(2) 预测结果

根据预测模式对施工机械噪声的影响范围进行预测，预测结果见表 6.1-5。

表 6.1-5 主要施工项目不同距离处的噪声值 单位：dB (A)

设备名称 距离(m)	50	100	150	200	250	300	400
液压挖掘机	70	64	60	58	56	54	52
电动挖掘机	66	60	56	54	52	50	48
轮式装载机	75	69	65	63	61	59	57
推土机	68	62	58	56	54	52	50
移动式发电机	82	76	72	70	68	66	64
各类压路机	70	64	60	58	56	54	52
重型运输车	70	64	60	58	56	54	52
木工电锯	79	73	69	67	65	63	61
电锤	85	79	75	73	71	69	67
振动夯锤	80	74	70	68	66	64	62
打桩机	90	84	80	78	76	74	72
静力压桩机	55	49	45	43	41	39	37
风镐	72	66	62	60	58	56	54
混凝土输送泵	75	69	65	63	61	59	57
商砼搅拌车	70	64	60	58	56	54	52
混凝土震捣器	68	62	58	56	54	52	50
云石机、角磨机	76	70	66	64	62	60	58
空压机	72	66	62	60	58	56	54

3、声环境影响预测分析

由表 6.1-5 可知，单台施工机械约在 50m 以外噪声值才基本能达到施工阶段场界昼间噪声限值，夜间则需在 120m 以外才能达到要求。

该项目施工时间较长，为减少施工对周边环境的影响，施工单位应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）、《建筑施工噪声管理办法》相关要求，做好以下几点：

①禁止使用冲击式打桩机，所有打桩工序均采用沉管灌注桩；

②施工单位要加强操作人员的环境意识，对一些零星的手工作业。如拆装模板、装卸建材，尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等；

③施工期间对于噪声值较高的搅拌机等设备需放置于远离居民的地方，对于固定设备需设操作棚或临时声屏障；

④禁止在夜间施工，因工艺因素或其它特殊原因确需夜间施工的应提前向当地生态环境部门申请夜间施工许可，并依法接受监督。

6.1.4 施工期固体废弃物影响分析

施工期固体废物包括建筑垃圾、废油漆桶、废油以及施工人员生活垃圾。施工期间产生的施工过程中丢弃的包装袋、废建材等建筑垃圾，建设单位应妥善安排收集，及时将固废运到指定点（如垃圾填埋场、铺路基等）妥善处置；装修产生的废油漆桶收集后由建设单位处置；施工过程产生的废油集中收集后，由建设单位焚烧处置；生活垃圾集中收集，送生活垃圾焚烧炉焚烧处置。土石方外运必须按照《杭州市建设工程渣土管理办法》有关规定进行处置，及时将固废运到指定点妥善处置，严防制造新的“垃圾堆场”。建筑垃圾中钢筋等回收利用，混凝土块连同弃土、弃渣等送至专用垃圾场所或用于回填低洼地带，其它用封闭式废土运输车及时清运，并送到指定倾倒点处置，不能随意抛弃、转移和扩散。按照上述要求进行处理后，施工期固废不会对周边环境产生不利影响。

6.2 营运期环境影响分析

6.2.1 大气环境影响分析

6.2.1.1 大气污染源强

根据工程分析，正常工况下废气源强见表 6.2-1。

表 6.2-1 正常工况下废气源强一览表

类型	污染源		污染物	最大排放值		标准限值		达标情况
				kg/h	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	
点源	排气筒 DA040	高温蒸煮 线	颗粒物	0.0554	0.518	3.8	120	达标
			NH ₃	0.0600	0.560	4.9	/	达标
			H ₂ S	0.0020	0.019	0.33	/	达标
			非甲烷总烃*	0.3743	3.498	/	20	达标
面源	无组织 M1	高温蒸煮 车间	颗粒物	0.0977	/	/	/	/
			NH ₃	0.0353	/	/	/	/
			H ₂ S	0.0012	/	/	/	/
			非甲烷总烃*	0.1651	/	/	/	/

*注：VOCs 预测时以非甲烷总烃计。

6.2.1.2 大气环境影响预测与评价

1、大气环境影响评价等级

(1) 评价等级判别表

根据工程分析，项目营运期大气污染物主要为颗粒物、NH₃、H₂S、非甲烷总烃等。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中关于大气环境影响评价工作分级方法，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），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 定义为：

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

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价等级评判表见表 6.2-2。

表 6.2-2 评价等级判别表

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

(2) 评价因子和评价标准表

表 6.2-3 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
氨 (NH_3)	1h 平均	200	HJ2.2-2018 表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值
硫化氢 (H_2S)	1h 平均	10	
颗粒物 (PM_{10})	1h 平均	450	GB3095-2012 二级标准及其修改单
颗粒物 (TSP)	1h 平均	900	
非甲烷总烃	1h 平均	2000	环保部科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》

(3) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 要求, 环评采用 AERSCREEN 模型进行筛选计算评价等级。

(4) 估算模型参数

估算模型参数见表 6.2-4。

表 6.2-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	76.92 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-15
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

(5) 本项目污染源计算清单

表 6.2-5 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y								PM ₁₀	NH ₃	H ₂ S	非甲烷总烃
1	排气筒 DA040	249665	3337629	6.5	21	1.8	11.69	常温	5280	正常排放	0.0554	0.06	0.002	0.3743

表 6.2-6 面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y								TSP	NH ₃	H ₂ S	非甲烷总烃
M1	高温蒸煮车间	249676	3337609	6.5	130	30	50	13.85	5280	正常排放	0.0977	0.0353	0.0012	0.1651

(6) 本项目非正常排放污染源排放清单

当环保设施出现问题时，项目废气污染物排放量明显增大。本环评非正常工况考虑处理效率不能达到本环评提出的要求，去除效率的 0 计，则事故工况下污染源预测参数如下表所示。

表 6.2-7 非正常工况下废气排放参数

排气筒名称	污染物	最大排放速率 (kg/h)	评价标准 (μg/m ³)	排气筒高度 (m)	直径 (m)	出口温度 (°C)	标况排气量 (m ³ /h)
排气筒 (DA040)	TSP	0.5538	900	21	1.8	常温	107000
	NH ₃	0.1999	200	21	1.8	常温	107000
	H ₂ S	0.0068	10	21	1.8	常温	107000
	非甲烷总烃	0.9357	2000	21	1.8	常温	107000

注：非正常排放面源参数表同表 6.2-6。

(6) 筛选预测结果

大气污染源评级等级预测结果见表 6.2-8。

表 6.2-8 评价等级结果表

排放源名称		最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落 地点 (m)	Pmax(%)	D10% (m)	评价工作 等级
点源 (排气筒 DA040)	颗粒物	3.1551	71	0.70	0	三级
	NH ₃	3.4214	71	1.71	0	二级
	H ₂ S	0.1229	71	1.23	0	二级
	非甲烷总烃	23.237	71	1.07	0	二级
面源 (M1)	颗粒物	46.5287	114	5.17	0	二级
	NH ₃	16.812	114	8.41	0	二级
	H ₂ S	0.5709	114	5.71	0	二级
	非甲烷总烃	78.6269	114	3.93	0	二级

由上表可知，项目污染物的最大落地浓度占标率为 8.41%，为 $1\% \leq P_{\text{max}} < 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）评价等级判定要求，大气环境影响评价等级为二级。

(7) 大气污染物影响预测结果

根据估算模式预测结果，项目大气评价等级为二级。按照导则 HJ2.2-2018 规定，二级评价项目不进行进一步预测与评价，可直接以估算模式计算结果作为预测与分析依据。

污染源估算模型计算结果见表 6.2-9、表 6.2-10。

表 6.2-9 DA040 点源估算模型计算结果表

下风向距离/m	DA040							
	NH ₃		H ₂ S		非甲烷总烃		PM ₁₀	
	预测质量 浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	预测质 量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	预测质量 浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	预测质量 浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%
10	0.0110	0	0.0004	0	0.0682	0	0.0101	0
50	2.8691	1.4	0.1031	1	17.8674	0.9	2.6458	0.6
100	3.1157	1.6	0.1119	1.1	19.4032	1	2.8732	0.6
200	2.2842	1.1	0.0821	0.8	14.2250	0.7	2.1064	0.5
300	2.0097	1	0.0722	0.7	12.5155	0.6	1.8533	0.4
400	2.1467	1.1	0.0771	0.8	13.3687	0.7	1.9796	0.4
500	2.0257	1	0.0728	0.7	12.6151	0.6	1.8680	0.4
600	1.8362	0.9	0.0660	0.7	11.4350	0.6	1.6933	0.4
700	1.6453	0.8	0.0591	0.6	10.2462	0.5	1.5172	0.3

800	1.4727	0.7	0.0529	0.5	9.1713	0.5	1.3581	0.3
900	1.3222	0.7	0.0475	0.5	8.2341	0.4	1.2193	0.3
1000	1.1926	0.6	0.0428	0.4	7.4270	0.4	1.0998	0.2
1500	0.9938	0.5	0.0357	0.4	6.1891	0.3	0.9165	0.2
2000	0.8704	0.4	0.0313	0.3	5.4205	0.3	0.8027	0.2
2500	0.7468	0.4	0.0268	0.3	4.6507	0.2	0.6887	0.2
下风向最大质量浓度及占标率	3.4214	1.71	0.1229	1.23	21.3069	1.1	3.1551	0.70
D _{10%} 最远距离/m	0		0		0		0	

表 6.2-10 面源估算模型计算结果表

下风向距离/m	面源 (M1)							
	NH ₃		H ₂ S		非甲烷总烃		TSP	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%						
10	6.85	3.4	0.232618	2.3	32.0363	1.6	18.958	2.1
50	9.5568	4.8	0.324537	3.2	44.6955	2.2	26.4493	2.9
100	15.944	8.0	0.541439	5.4	74.5674	3.7	44.1265	4.9
200	11.844	5.9	0.402208	4.0	55.3924	2.8	32.7794	3.6
300	8.8351	4.4	0.300029	3.0	41.3203	2.1	24.4519	2.7
400	7.2292	3.6	0.245495	2.5	33.8097	1.7	20.0075	2.2
500	6.1696	3.1	0.209512	2.1	28.8542	1.4	17.0749	1.9
600	5.422	2.7	0.184125	1.8	25.3578	1.3	15.0059	1.7
700	4.8619	2.4	0.165104	1.7	22.7383	1.1	13.4558	1.5
800	4.4244	2.2	0.150247	1.5	20.6922	1	12.2449	1.4
900	4.0716	2.0	0.138267	1.4	19.0422	1	11.2685	1.3
1000	3.7801	1.9	0.128368	1.3	17.6789	0.9	10.4618	1.2
1500	2.8416	1.4	0.0964973	1.0	13.2897	0.7	7.86439	0.9
2000	2.3214	1.2	0.078832	0.8	10.8568	0.5	6.42469	0.7
2500	1.9848	1.0	0.0674014	0.7	9.28257	0.5	5.49312	0.6
下风向最大质量浓度及占标率	16.812	8.41	0.5709	5.71	78.6269	3.93	46.5287	5.17
D _{10%} 最远距离/m	0		0		0		0	

由上表可知，项目 NH₃ 排放最大落地浓度为 16.812 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 8.41%；H₂S 排放最大落地浓度为 0.5709 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 5.71%；非甲烷总烃排放最大落地浓度为 78.6269 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 3.93%；TSP 排放最大落地浓度为 46.5287 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 5.17%。各污染物的最大落地浓度均能达到相应标准限值要求。

(8) 污染物排放量核算

按照导则 HJ 2.2-2018 规定，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。项目有组织排放量核算见表 6.2-11，无组织排放量核算见表 6.2-12，项目大气污染物年排放量核算见表 6.2-13。

表 6.2-11 项目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)
一般排放口					
1	DA040	颗粒物	0.518	0.518	0.2924
		NH ₃	0.560	0.560	0.4667
		H ₂ S	0.019	0.019	0.0128
		VOCs	3.498	3.498	2.0830
一般排放口合计		颗粒物			0.2924
		NH ₃			0.4667
		H ₂ S			0.0128
		VOCs			2.0830
有组织排放总计		颗粒物			0.2924
		NH ₃			0.4667
		H ₂ S			0.0128
		VOCs			2.0830

表 6.2-12 项目无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产生环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	M1	高温蒸煮车间	颗粒物	洗涤塔+活性炭吸附 (含生物过滤膜)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	0.5160
			NH ₃		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.2745
			H ₂ S			0.06	0.0075
			VOCs		《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020)	/	0.9190
无组织排放总计			颗粒物			0.5160	
			NH ₃			0.2745	
			H ₂ S			0.0075	
			VOCs			0.9190	

表 6.2-13 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	0.8084
2	NH ₃	0.7412
3	H ₂ S	0.0203
4	VOCs	3.002

6.2.1.3 恶臭影响分析

医疗废物贮存及运输过程会产生异味，该异味成份比较复杂，以臭气浓度表征。一般恶臭多为复合恶臭形式，其强度与恶臭物质的种类和浓度有关。有无气味及气味的大小与恶臭物质在空气中的浓度有关。恶臭的标准可以以人的嗅觉器官对气味的反应将臭味强度分为若干级的臭味强度等级法，该标准由日本制定，在国际上也比较通用。标准中从嗅觉强度上将恶臭分为 0、1、2、3、4、5 六个等级，关于六个等级臭气强度与感觉的描述见下表。

表 6.2-14 臭气强度的描述

恶臭等级	感觉	臭气强度
0	无臭	无气味
1	勉强感觉臭味存在	嗅阈
2	稍可感觉出臭味	轻微
3	极易感觉臭味存在	明显
4	强烈的气味	强烈
5	无法忍受的极强臭味	极强烈

臭气强度是与其浓度分不开的，日本的《恶臭防治法》将两者结合起来，确定了臭气强度的限制标准值，经大量采用归纳法计算得出的数据表明，恶臭的浓度和强度的关系符合韦伯定律：

$$Y = k \lg (22.4X/Mr) + a$$

式中：Y——臭气强度（平均值）；

X——恶臭的质量浓度，mg/m³；

K、a——常数，参照《污水处理厂恶臭污染状况分析与评价》（《中国给水排水》，天津大学环境科学与工程学院，郭静等），硫化氢 K 取 0.95、a 取 4.14，氨气 K 取 1.67，a 取 2.38。

Mr——恶臭污染物的相对分子质量。

恶臭物质臭气浓度和臭气强度的对应关系见表 6.2-15。

表 6.2-15 恶臭物质臭气浓度和臭气强度对应关系

臭气强度（级）	臭气感觉强度	污染物质量浓度（mg/m ³ ）	
		硫化氢	氨
1	勉强感到气味	0.0008	0.0758
2	感到较弱的气味	0.0091	0.455
3	感到明显气味	0.0911	1.516
4	较强烈的气味	1.0626	7.58
5	强烈的气味	12.144	30.32

本项目恶臭气体经收集处理后能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）有组织排放标准限值要求。同时根据现有检测数据，监测期间，NH₃和H₂S的1小时平均浓度均能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的表D.1其它污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度未检出。本次评价利用上述公式对氨、硫化氢的恶臭影响进行了评价，结果如下表所示。

表 6.2-16 臭气强度评价分析

恶臭物质	污染物质量浓度（mg/m ³ ）*	臭气强度（级）
硫化氢	0.00057	<1
氨	0.017	<1

注：污染物质量浓度参照项目所在区域硫化氢、氨的环境质量现状监测结果。

综上，综合评价本项目臭气强度<1（勉强感到气味），因此本项目排放的臭气不会对周围环境造成明显影响。

6.2.1.4 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的有关规定，本项目为改扩建项目，应计算本项目实施后全厂所有污染源（包含新增源、现有源及改扩建源）确定全厂大气环境保护距离。厂界外预测网格分辨率取50m，从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境保护距离。

根据进一步预测模型计算预测结果，本项目建成后，全厂颗粒物、NH₃、H₂S及非甲烷总烃短期贡献浓度均低于环境质量标准，无需设置大气环境保护距离。

6.2.1.5 建设项目大气环境影响评价自查表

表 6.2-17 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 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥20000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		小于 500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、CO、O ₃) 其他污染物 (NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃、臭气浓度)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2022) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMO D <input type="checkbox"/>	ADM S <input type="checkbox"/>	AUSTAL2 000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED T <input type="checkbox"/>	CALPUF F <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (NH ₃ 、H ₂ S、颗粒物、非甲烷总烃)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区		C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C _{非正常} 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量检测	监测因子: (无)			监测点位数 (0)		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>				不可接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m							
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a		NO _x : () t/a		颗粒物: (0.8084) t/a		VOCs: (3.0020) t/a	

6.2.2 地表水环境影响分析与评价

根据工程分析，本项目产生的废水主要为蒸汽冷凝液、冷凝废水、废气处理废水、清洗废水、冲洗废水、循环冷却废水、生活污水。项目生产废水拟通过水泵输送至企业现有医疗废水处理单元，经“脱氯+厌氧+兼氧+好氧接触+MBR+消毒”处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准后排入市政污水管网，最终由临江污水处理厂处理后排放。

循环冷却废水水质较好，冷却水循环使用，部分外排回用于一期工程急冷塔，定期补充损耗量。

生活污水收集后依托现有综合废水处理单元处理，经“厌氧+兼氧+好氧接触+MBR”处理达到《污水综合排放标准》（GB8979-1996）三级标准后排入市政污水管网，最终由临江污水处理厂处理后排放。临江污水处理厂尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。本项目废水污染物产生及排放量见表 6.2-18。

表 6.2-18 项目废水污染物产生及排放情况

污染物名称		产生情况		纳管情况		排放情况	
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	环境量 (t/a)
生产废水 W1~W5	废水量	/	34121.53	/	34121.53	/	/
	COD _{Cr}	633	21.596	250	8.530	/	/
	BOD ₅	316	10.798	100	3.412	/	/
	NH ₃ -N	23	0.791	25	0.853	/	/
	SS	45	1.521	20	0.682	/	/
	总余氯	0.5	0.017	0.5	0.017	/	/
	粪大肠菌群数	8.1×10 ⁷ MPN/L	2.8×10 ¹⁵ MPN	5000 MPN/L	1.7×10 ¹¹ MPN	/	/
生活污水 W7	废水量	/	1346.4	/	1346.4	/	/
	COD _{Cr}	350	0.471	350	0.471	/	/
	NH ₃ -N	30	0.040	30	0.040	/	/
	SS	200	0.269	200	0.269	/	/
合计	废水量	/	35467.93	/	35467.93	/	35467.93
	COD _{Cr}	622	22.068	254	9.002	50	1.773
	BOD ₅	304	10.798	96	3.412	10	0.355
	NH ₃ -N	23	0.832	25	0.893	5	0.177
	SS	50	1.790	27	0.952	10	0.355
	总余氯	0.5	0.017	0.5	0.017	0.5	0.017
	粪大肠菌群数	7.8×10 ⁷ MPN/L	2.8×10 ¹⁵ MPN	4810 MPN/L	1.7×10 ¹¹ MPN	1000 MPN/L	3.5×10 ¹⁰ MPN

1、废水纳管可行性

本项目废水为间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），间接排放建设项目评价等级为三级 B。水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，因此本次评价仅对项目水污染物控制和水环境影响减缓措施的有效性、依托污水处理设施的环境可行性进行评价。

（1）循环冷却水系统依托可行性分析

本项目需要循环水系统用水量 3200m³/d，最大小时用水量 200m³/h，用水时间 16h。企业一期工程循环水系统供水设计能力 2000m³/h，一期实际用量为 1800m³/h，项目预留的能力可满足本工程使用要求。

（2）循环冷却废水回用可行性分析

根据调查，本项目循环冷却系统依托现有循环水系统，设计供水量 200m³/h，供水压力 0.3MP，排污量 7.7m³/h < 12m³/h（企业现有急冷塔实际喷水量），且根据初步设计资料，外排循环冷却废水一般 COD_{Cr} 浓度为 50mg/L、氨氮 5mg/L，SS 为 20mg/L，满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水要求。

综上，循环冷却废水可满足急冷制浆用水的水量水质需求，因此本项目循环冷却废水收集后回用于一期工程急冷塔可行。

（3）水污染物控制和水环境影响减缓措施的有效性分析

项目生产废水拟通过水泵输送至企业现有医疗废水处理单元达标后纳管排放；冷却水循环使用，部分外排回用于一期工程急冷塔，定期补充损耗量；生活污水收集后泵送至现有综合废水处理单元处理达标后纳管排放。具体处理工艺见“7.3 营运期水污染防治措施及其可行性论证”。各项水质经厂区污水处理设施进行处理后达标排放，外排废水中各污染物能达到临江污水处理厂纳管要求。

（4）依托企业厂区现有污水处理设施的可行性分析

①水质依托可行性

根据企业提供的资料，企业现有医疗废水处理单元设计规模 200m³/d，处理工艺为“脱氯 + A²O-MBR+消毒”工艺，设计进水水质见表 6.2-19。企业现有综合废水处理量为 600m³/d，处理工艺为“A²O-MBR”工艺，设计进水水质见表 6.2-20。

表 6.2-19 医疗废水处理单元设计进出水浓度

指标	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总余氯	粪大肠菌群数
进水浓度(mg/l)	6~8	1000	400	50	30	1	/
出水浓度(mg/l)	6~9	250	100	20	25	0.5	5000MPN/L

表 6.2-20 综合废水处理单元设计进出水浓度

指标	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	石油类
进水浓度(mg/l)	6~8	1000	500	30	900	60
出水浓度(mg/l)	6~8	500	300	30	400	20

根据工程分析可知，本项目生产废水水质分别为 COD_{Cr}633mg/L、BOD₅ 316mg/L、氨氮 23mg/L、SS45mg/L、总余氯 0.5mg/L、粪大肠菌群数 8.1×10⁷ MPN/L，项目生活污水水质分别为 COD_{Cr}350mg/L、SS 200mg/L、氨氮 30mg/L，因此项目生产废水水质能够满足企业现有医疗废水处理单元进水水质要求，生活污水水质能够满足企业现有综合废水处理单元进水水质要求。

②水量依托可行性

根据企业提供的资料，企业现有医疗废水处理单元设计规模 200m³/d，企业现有综合废水处理量为 600m³/d。

根据调查，企业现有医疗废水处理单元目前实际年平均排水量 68.4m³/d，最大日排水量为 139m³/d。本项目实施后固废中心一期项目医疗废物焚烧处理规模由 40000 吨/年，调整至 20000 吨/年，医疗废水最大日排水量预计削减至 69.5m³/d，本项目新增生产废水 113.6m³/d（其中废气处理废水以单次更换量计），医疗废水总量为 183.1m³/d，设计规模 200m³/d，本项目建成后生产废水在医疗废水处理单元平均余量范围内。

企业现有综合废水处理单元实际处理量为 476.96m³/d（包含高盐污水蒸发冷凝水 343.85m³/d，一般污水 129.33m³/d，生活污水 3.78m³/d）。本项目新增生活污水 4.08m³/d，综合废水总量为 481.04m³/d，设计规模 600m³/d，本项目建成后生活污水在综合废水处理单元平均余量范围内。

综上所述，本项目废水依托企业现有污水处理设施是可行的。

（5）依托污水处理设施的环境可行性分析

①水质纳管可行性

根据工程分析，本项目循环冷却水水质为 COD_{Cr} 50mg/L、氨氮 5mg/L、SS 20mg/L，满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水要求。

生产废水经过企业现有医疗废水处理单元处理后，设计出水水质为 COD_{Cr} 250mg/L、BOD₅ 100mg/L、氨氮 25mg/L、SS 20mg/L、总余氯 0.5mg/L、粪大肠菌群数 5000 MPN/L；项目生活污水经过企业现有综合废水处理单元处理后，设计出水水质为 COD_{Cr} 500mg/L、BOD₅ 300mg/L、氨氮 30mg/L、SS 400mg/L、石油类 20mg/L。根据企业现有废水出水水质

监测报告，企业现有医疗废水处理单元实际出水水质满足《医疗废物处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-8）3.3.2.2“二级处理+消毒”工艺要求，企业现有综合废水处理单元实际出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8979-1996）表4三级标准。

因此，项目废水纳管从水质上分析是可行的。

②项目废水水量纳管可行性

根据浙江省污染源自动监测监控信息管理平台，临江污水处理厂设计能力为50万t/d，2024年1月24日~1月30日处理水量29.6~38.7万t/d，目前尚有一定处理余量。本项目新增废水量约117.68t/d（35468t/a），尚在污水厂处理余量内。

③临江污水处理厂出水水质

根据浙江省污染源自动监测监控信息管理平台公开数据，2024年1月24日~1月30日临江污水处理厂出水水质较为稳定，能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中相应标准限值要求。

综上所述，本项目废水能达到纳管标准，废水纳管后不会对污水处理厂产生不利影响，废水经处理达标后不会对周围的地表水体产生不利影响。

2、建设项目污染物排放信息

（1）废水类别、污染物及污染治理设施信息（见表6.2-21）

表6.2-21 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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
				编号	名称	工艺			
生产废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总余氯、粪大肠菌群数	进入城市污水处理厂	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	TW013	企业现有医疗废水处理单元	“脱氯+厌氧+兼氧+好氧接触+MBR+消毒”	DW015	是	生产废水排放口
生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS	进入城市污水处理厂	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	TW011	企业现有综合废水处理单元	“厌氧+兼氧+好氧接触+MBR”	DW014	是	生活污水排放口

（2）废水间接排放口基本情况（见表6.2-22）

表 6.2-22 废水间接排放口基本情况表

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	限值(mg/L)
DW001	120°40'13.48"	30°14'50.05"	3.5468	进入城市污水处理厂	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	/	临江污水处理厂	COD _{Cr}	50
								BOD ₅	10
				NH ₃ -N				5	
				SS				10	
				总余氯				/	
				粪大肠菌群数				1000M PN/L	

(3) 废水污染物排放执行标准（见表 6.2-23）

表 6.2-23 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	DW015	COD _{Cr}	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准	250
		BOD ₅		100
		NH ₃ -N		/
		SS		60
		LAS		10
		总余氯		/
		粪大肠菌群数		5000(MPN/L)
2	DW014	COD _{Cr}	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准	500
		SS		400
		NH ₃ -N	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)	35

(4) 水污染物排放信息（见表 6.2-24）

表 6.2-24 废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度(mg/L)	新增日排放量(t/d)	全厂日排放量(t/d)	新增年排放量(t/a)	全厂年排放量(t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	50	0.0054	0.1994	1.773	65.786
2		NH ₃ -N	5	0.0005	0.0199	0.177	6.5786
全厂排放口合计		COD _{Cr}				1.773	65.786
		NH ₃ -N				0.177	6.5786

(5) 建设项目地表水环境影响评价自查表

建设项目地表水环境影响评价自查表详见表 6.2-25。

表 6.2-25 建设项目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□；涉水的风景名胜区□；其他√		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放□；间接排放√；其他□	水温□；径流□；水域面积□	
影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物√；pH值√；热污染□；富营养化□；其他□	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级□；二级□；三级A□；三级B√	一级□；二级□；三级□		
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□	
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量40%以下□；开发量40%以上□		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□		
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	()	监测断面或点位个数()个	
现状评价	评价范围	河流：长度() km；湖库、河口及近岸海域：面积() km ²		
	评价因子	(pH、溶解氧、COD _{Mn} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、石油类)		
	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		达标区√ 不达标区□

工作内容		自查项目				
		湖演变状况 <input type="checkbox"/>				
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 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
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 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		（COD _{Cr} ）	（1.773）		（50）	
		（BOD ₅ ）	（0.355）		（10）	
		（氨氮）	（0.177）		（5）	
		（SS）	（0.355）		（10）	
		（总余氯）	（0.017）		（0.5）	
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 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ； 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量			污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（ ）		（ 1 ）	
	监测因子	（ ）		（pH值、COD _{Cr} 、SS、氨		

工作内容		自查项目	
			氮)
污染物排放清单	废水排放总量 35467.93t/a, COD _{Cr} 排放量为 1.773t/a, BOD ₅ 排放量为 0.355 t/a, SS 排放量为 0.355t/a, 氨氮排放量为 0.177t/a、总余氯为 0.017t/a、粪大肠菌群数 3.5×10 ¹⁰ MPN/a。		
评价结论	可以接受 √; 不可以接受 □		

企业只要认真落实废水处理工作，该项目产生的废水对所在区域的地表水环境影响较小。

6.2.3 声环境影响预测与评价

1、噪声源强

本项目噪声主要为设备运行时产生的噪声，主要设备噪声源强见表 6.2-26。



图 6.2-1 噪声坐标图

2、预测模式

根据 HJ2.4-2021，在进行声环境影响预测时，一般采用声源的倍频带声功率级，A 声

功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级，A 声级来预测计算距声源不同距离的声级。

(1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

根据项目总平面布置，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则可按式 6-1 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

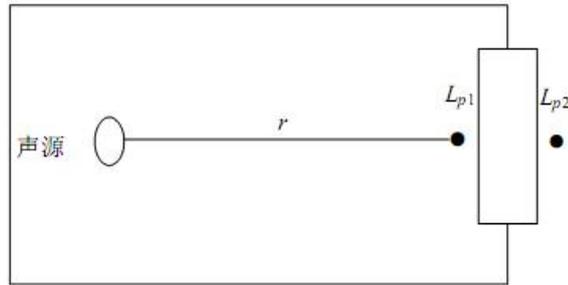


图 6.2-2 室内声源等效为室外声源图例

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad \text{(式6-1)}$$

式中：

Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R —房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r —声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

然后按式6-2计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = \lg \left\{ \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pj}} \right\} \quad \text{(式6-2)}$$

式中：

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， dB ；

L_{pj} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级， dB ；

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式6-3计算出靠近室外界围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad \text{(式6-3)}$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， dB ；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量， dB 。

然后按式6-4将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s \quad (\text{式6-4})$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(2) 室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得A声功率级或某点的 A 声级时，单个室外的点声源在预测点产生的声级可按式6-5作近似计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A \quad (\text{式6-5})$$

$$A = A_{dN} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：

L_w —倍频带声功率级，dB；

A —倍频带衰减，dB（一般选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算）；

A_{dN} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

衰减项计算按HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则 声环境》中8.3.3~8.3.7相关模式计算。

(3) 噪声叠加公式

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right) \quad (\text{式 6-6})$$

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）；

T — 预测计算的时间段，s；

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

(4) 预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}) \quad (\text{式 6-7})$$

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqb} — 预测点的背景值，dB（A）。

3、预测参数

①噪声源强

本项目噪声主要为设备运行时产生的噪声，噪声源强调查清单见下表。

表 6.2-26 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量 (台/ 只/ 套)	声源源强 声功率级 /dB(A)	声源 控制 措施	空间相对位置/m			距室内 边界距 离/m	室内边 界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物 插入损 失 /dB(A)	建筑物外噪声	
							X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离
1	高温 蒸煮 车间	双工位自动投料机	SLJ2.4	1	85	墙壁、 门窗 隔声、 减振	275785	3348300	9.5	10	61.4	昼/夜间	21	36.4	1
2		双工位自动投料机	SLJ2.4	1	85		275788	3348302	9.5	15	60.4	昼/夜间	21	35.4	1
3		双工位自动投料机	SLJ2.4	1	85		275793	3348306	9.5	11	61.1	昼/夜间	21	36.1	1
4		双工位自动投料机	SLJ2.4	1	85		275796	3348309	9.5	6	63.6	昼/夜间	21	38.6	1
5		双工位自动投料机	SLJ2.4	1	85		275812	3348265	9.5	10	61.4	昼/夜间	21	36.4	1
6		双工位自动投料机	SLJ2.4	1	85		275816	3348268	9.5	15	60.4	昼/夜间	21	35.4	1
7		双工位自动投料机	SLJ2.4	1	85		275819	3348271	9.5	11	61.1	昼/夜间	21	36.1	1
8		双工位自动投料机	SLJ2.4	1	85		275823	3348274	9.5	6	63.6	昼/夜间	21	38.6	1
9		自动翻桶机	FZJ2.4	1	80		275758	3348320	2	2	66.3	昼/夜间	21	41.3	1
10		自动翻桶机	FZJ2.4	1	80		275760	3348322	2	4	61.0	昼/夜间	21	36.0	1
11		自动翻桶机	FZJ2.4	1	80		275765	3348311	2	2	66.3	昼/夜间	21	41.3	1
12		自动翻桶机	FZJ2.4	1	80		275767	3348313	2	4	61.0	昼/夜间	21	36.0	1
13		自动翻桶机	FZJ2.4	1	80		275817	3348243	2	2	66.3	昼/夜间	21	41.3	1
14		自动翻桶机	FZJ2.4	1	80		275820	3348245	2	4	61.0	昼/夜间	21	36.0	1
15		自动翻桶机	FZJ2.4	1	80		275824	3348234	2	2	66.3	昼/夜间	21	41.3	1
16		自动翻桶机	FZJ2.4	1	80		275827	3348236	2	4	61.0	昼/夜间	21	36.0	1
17		自动清洗机	ZQX-600	1	80		275762	3348316	1	2	66.3	昼/夜间	21	41.3	1
18		自动清洗机	ZQX-600	1	80		275764	3348317	1	4	61.0	昼/夜间	21	36.0	1
19		自动清洗机	ZQX-600	1	80		275821	3348239	1	2	66.3	昼/夜间	21	41.3	1
20		自动清洗机	ZQX-600	1	80		275823	3348241	1	4	61.0	昼/夜间	21	36.0	1
21		高温蒸汽处理锅	MWC-1600×6	1	85		275773	3348315	9.5	10	61.4	昼/夜间	21	36.4	1
22		高温蒸汽处理锅	MWC-1600×6	1	85		275777	3348318	9.5	15	60.4	昼/夜间	21	35.4	1
23		高温蒸汽处理锅	MWC-1600×6	1	85		275781	3348321	9.5	11	91.0	昼/夜间	21	66.0	1
24		高温蒸汽处理锅	MWC-1600×6	1	85		275785	3348324	9.5	6	88.0	昼/夜间	21	63.0	1
25		高温蒸汽处理锅	MWC-1600×6	1	85		275823	3348250	9.5	10	86.3	昼/夜间	21	61.3	1

杭州市第三固废处置中心医疗废物高温蒸煮项目环境影响报告书

26	高温蒸汽处理锅	MWC-1600×6	1	85	275827	3348253	9.5	15	85.0	昼/夜间	21	60.0	1
27	高温蒸汽处理锅	MWC-1600×6	1	85	275831	3348256	9.5	11	84.0	昼/夜间	21	59.0	1
28	高温蒸汽处理锅	MWC-1600×6	1	85	275835	3348259	9.5	6	83.3	昼/夜间	21	58.3	1
29	冷凝除臭塔	LNQ-850	1	80	275773	3348319	9.5	12	77.6	昼/夜间	21	52.6	1
30	冷凝除臭塔	LNQ-850	1	80	275777	3348314	9.5	12	77.0	昼/夜间	21	52.0	1
31	冷凝除臭塔	LNQ-850	1	80	275781	3348326	9.5	8	76.5	昼/夜间	21	51.5	1
32	冷凝除臭塔	LNQ-850	1	80	275785	3348320	9.5	8	76.0	昼/夜间	21	51.0	1
33	冷凝除臭塔	LNQ-850	1	80	275823	3348254	9.5	12	75.6	昼/夜间	21	50.6	1
34	冷凝除臭塔	LNQ-850	1	80	275828	3348248	9.5	12	75.2	昼/夜间	21	50.2	1
35	冷凝除臭塔	LNQ-850	1	80	275831	3348259	9.5	8	74.9	昼/夜间	21	49.9	1
36	冷凝除臭塔	LNQ-850	1	80	275835	3348254	9.5	8	86.0	昼/夜间	21	61.0	1
37	提升机	TSJ-4516	1	85	275762	3348330	10.5	11	88.0	昼/夜间	21	63.0	1
38	提升机	TSJ-4516	1	85	275767	3348333	10.5	15	86.3	昼/夜间	21	61.3	1
39	提升机	TSJ-4516	1	85	275771	3348336	10.5	10	85.0	昼/夜间	21	60.0	1
40	提升机	TSJ-4516	1	85	275835	3348235	10.5	11	84.0	昼/夜间	21	59.0	1
41	提升机	TSJ-4516	1	85	275838	3348238	10.5	15	83.2	昼/夜间	21	58.2	1
42	提升机	TSJ-4516	1	85	275843	3348241	10.5	10	82.6	昼/夜间	21	57.6	1
43	破碎机	GS-45	1	90	275761	3348332	10.5	11	87.0	昼/夜间	21	62.0	1
44	破碎机	GS-45	1	90	275765	3348335	10.5	15	86.5	昼/夜间	21	61.5	1
45	破碎机	GS-45	1	90	275769	3348338	10.5	10	86.0	昼/夜间	21	61.0	1
46	破碎机	GS-45	1	90	275836	3348233	10.5	11	85.6	昼/夜间	21	60.6	1
47	破碎机	GS-45	1	90	275840	3348236	10.5	15	85.2	昼/夜间	21	60.2	1
48	破碎机	GS-45	1	90	275844	3348240	10.5	10	84.9	昼/夜间	21	59.9	1
49	离心风机	处理风量 65000m³/h	1	100	275799	3348287	9.5	14	75.5	昼/夜间	21	50.5	1
50	离心风机	处理风量 42000m³/h	1	95	275799	3348287	9.5	14	70.5	昼/夜间	21	45.5	1

②基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表 6.2-27。

表 6.2-27 项目噪声环境影响预测基础数据一览表

序号	名称	单位	参数
1	年平均风速	m/s	1.78
2	主导风向	/	E
3	年平均气温	℃	16.9
4	年平均相对湿度	%	78
5	大气压强	atm	1

4、预测结果

项目厂界噪声预测结果见表 6.2-28。

表 6.2-28 厂界噪声预测结果一览表 单位：dB (A)

序号	方位	贡献值		现有工程本底值		影响值		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界 1	32.58	32.58	50	47.6	50.08	47.73	65	55
2	东厂界 2	38.90	38.90	50.9	47.8	51.17	48.33	65	55
3	南厂界 1	38.31	38.31	53.4	48.6	53.53	48.99	65	55
4	南厂界 2	48.30	48.30	56.9	49.1	57.46	51.73	65	55
5	西厂界 1	45.57	45.57	54.1	47.4	54.67	49.59	65	55
6	西厂界 2	30.54	30.54	61.7	53	61.7	53.02	65	55
7	北厂界 1	20.97	20.97	51.9	48	51.9	48.01	65	55
8	北厂界 2	28.04	28.04	51.6	48.3	51.62	48.34	65	55

由预测结果可知，本项目通过合理布局，强噪声设备远离厂界，企业厂界四周噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准（昼间 65dB、夜间 55dB），且厂界外 200 米范围内无噪声敏感点，企业的生产噪声对周围环境影响较小。

4、声环境影响评价自查表

建设项目声环境影响评价自查详见表 6.2-29。

表 6.2-29 建设项目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 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于200m <input type="checkbox"/> 小于200m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>

	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>	近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>	收集资料 <input type="checkbox"/>	
	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 <input type="checkbox"/>	已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/> _____		
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>	大于 200 m <input type="checkbox"/>	小于 200 m <input type="checkbox"/>		
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>	最大 A 声级 <input type="checkbox"/>	计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>	不达标 <input type="checkbox"/>			
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>	不达标 <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>	固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子:()		监测点位数 ()	无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。						

6.2.4 固体废物环境影响分析与评价

1、固体废物产生及处置情况

本项目固体废物分为生产固废和生活垃圾，生产固废主要为危险废物，包括处理后的废物、废过滤吸附材料、废活性炭、污泥、废液压油、废润滑油、废油桶、废包装材料、废周转箱、废劳保用品、废保温材料等。各类固体废物利用处置方式评价见表 6.2-30。

表 6.2-30 项目固体废物利用处置方式评价一览表

序号	副产物名称	产生工序	属性	预计产生量 (t/a)	处置方式	是否符合环保要求
1	处理后的废物 S1	医废破碎、消毒	危险固废	40803.253	送生活垃圾焚烧炉焚烧处置	符合
2	废过滤吸附材料 S2	废气处理	危险固废	0.02	焚烧处置	符合
3	废活性炭 S3	废气处理	危险固废	23.8		符合
4	污泥 S4	废水处理	危险固废	1.951		符合
5	废液压油 S5	设备使用	危险固废	0.816		符合
6	废润滑油 S6	设备使用	危险固废	0.51		符合
7	废油桶 S7	原料包装	危险固废	0.18		符合
8	废包装材料 S8	原料包装	危险固废	6		符合
9	废周转箱 S9	医废转运	危险固废	1.19		符合
10	废劳保用品 S10	职工防护	危险固废	3		符合
11	废保温材料 S11	管道保温	危险废物	0.5		填埋处置
12	生活垃圾 S12	员工生活	/	7.9	送生活垃圾焚烧炉焚烧处置	符合

2、固体废物环境影响分析与评价

我国固体废物管理的技术政策是对各类废物实施减量化、资源化和无害化。这“三 R”原则首先强调固体废物的减量化，应尽可能采用清洁生产工艺，减少固体废物的产生，直到不产生固体废物，而必须产生的固体废物应首先尽可能利用，通过资源化来实现处置减量化，对无法避免而又不可利用的固体废物则要实现无害化，对其残渣部分进行安全、卫生和妥善的处理。

本项目危险废物主要有处理后的废物、废过滤吸附材料、废活性炭、污泥、废液压油、废润滑油、废油桶、废包装材料、废周转箱、废劳保用品、废保温材料等；处理后的废物来自于医废破碎、消毒，主要有害成分为感染性废物、损伤性废物、病理性废物；废过滤吸附材料、废活性炭来自于废气处理，主要有害成分分别为微生物和挥发性有机物；污泥来自于废水处理，主要有害成分为污泥；废液压油、废润滑油来自于设备使用，主要有害成分为矿物油；废油桶、废包装材料来自于原料包装，主要有害成分分别为矿物油和次氯酸钠、二氧化氯、片碱；废周转箱来自于医废转运，主要有害成分为感染性废物、损伤性废物、病理性废物；废劳保用品来自于职工防护，主要有害成分为沾染的危险废物；废保温材料来自于管道保温，主要有害成分为石棉。

(1) 处理后的医疗废物进生活垃圾焚烧厂处置的可行性分析

根据《国家危险废物名录（2021 版）》、《医疗废物分类目录（2021 年版）》规定，将按照《医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程技术规范》（HJ 276-2021）进行处理后的 841-001-01 感染性废物、841-002-01 损伤性废物、841-003-01 病理性废物列入“危险废物豁免管理清单”，可进入生活垃圾焚烧厂焚烧处置，运输、处置过程不按危险废物管理。因此处理后的医疗废物可送入生活垃圾焚烧厂焚烧处置。

本项目处理后的医疗废物送入企业现有临江杭州临江环境能源工程项目生活垃圾焚烧炉焚烧处置。根据调查，该生活垃圾焚烧处置设计规模为 1898000t/a，企业现状实际处理量约为 1658071.73t/a，运行负荷约为 87.4%，本项目处理后医疗废物产生量约为 40803.253t/a，在处置余量范围内，因此处理后的医疗废物进生活垃圾焚烧厂处置可行。

(2) 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

a、本项目高温蒸煮处理后的医疗废物不进行贮存，处理后即可送去焚烧处理车间进行焚烧处理。

b、本项目产生的危险废物利用现有危废暂存库进行暂存，位于项目高温蒸煮车间北侧。危废暂存库地面进行防腐防渗处理，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同

一容器内混装；不同危险废物采用单独容器收集，整个暂存过程按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

c、现有危废暂存库占地面积约 4602m²（长度 78m，宽度 59m，高度 14.4m），暂存库内废物采用货架存储方式，货架共 18 列，34 排，货架为 4 层，共计可暂存废物约 2448t。固废中心一期项目危险废物焚烧规模为 30000t/a，暂存库按照 20 天的暂存量考虑，共需要暂存库暂存能力为 $30000 \div 330 \times 20 = 1818t$ ，本项目危险废物与现有一期工程种类一致，总产生量为 37.967t/a，合计 1855.967 吨，现有危废暂存库暂存能力满足本项目废物暂存的要求。

（3）运输过程的环境影响分析

项目危险废物主要包括处理后的废物、废过滤吸附材料、废活性炭、污泥、废液压油、废润滑油、废油桶、废包装材料、废周转箱、废劳保用品、废保温材料等，企业应遵照国家管理规定，建立健全规章制度及操作流程，确保危废收集过程的安全、可靠，应派专人负责，采用单独容器收集，避免危险废物在厂区内散落、泄漏；在收集、贮存、运输危险废物时，应根据危险废物收集、贮存、处置经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等。在此基础上，不会对周围环境及环境敏感点产生不利影响。

（4）生活垃圾环境影响分析

生活垃圾收集后送生活垃圾焚烧炉焚烧处置，不会对周围环境产生明显不利影响。

6.2.5 地下水环境影响分析与评价

6.2.5.1 区域地质及水文地质概况

1、地质构造及地壳稳定性

根据《浙江省区域地质志》，场地其大地构造属于扬子准地台钱塘江台褶带的余杭～中部，新构造运动主要以震荡性升降运动为主，从图 6.2-3《浙江省主要褶皱、断裂构造分布图》来看，在其周边隐覆的断裂构造主要有北西侧的球川——萧山深断裂、南侧的昌化——普陀大断裂、北东侧的长兴——奉化大断裂，均为区域性大断裂，距离本场地有一定距离，对本场地影响较小。

这些不同方向的断裂相互切割，其中以北东向、北西向和东西向断裂构成本区域的构造格局，自第四纪以来未发现新的构造活动现象，场地基本稳定。

场区地震活动主要受下扬子-南黄海地震带控制，根据文献记载，杭州市自公元二世

纪以来有记载的 $M \geq 4.75$ 级以上地震 2 次，分别为 1929 年发生在杭州（纬度 30.3° 、经度 120.2° ）的 5 级地震、1855 年发生在浙江富阳（纬度 30.1° 、经度 120.0° ）的 4.75 级地震。地震活动水平较弱，自 1970 年以来，地震仪器仅记录到近场区 $ML \geq 1.0$ 级地震 10 次，其中 2.0 级以上地震 6 次，最大为 $ML 2.7$ 级，杭州地区附近自 1970 年来仪器记录到地震为 20 次，其中 $ML \geq 2.0$ 主要有 7 次。

综上所述，工程区域新构造运动不明显，工程区及周边地区近代地震皆为微震，震级均在 4 级以下。近场区构造活动微弱，地震震级小，强度弱，频度低。根据中华人民共和国国家标准 1:400 万《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2015），II 类场地地震动峰值加速度为 $0.05 g$ ，相对于地震基本烈度为 VI 度，属区域地质稳定区。工作区地震具有震级小，烈度低等特点。

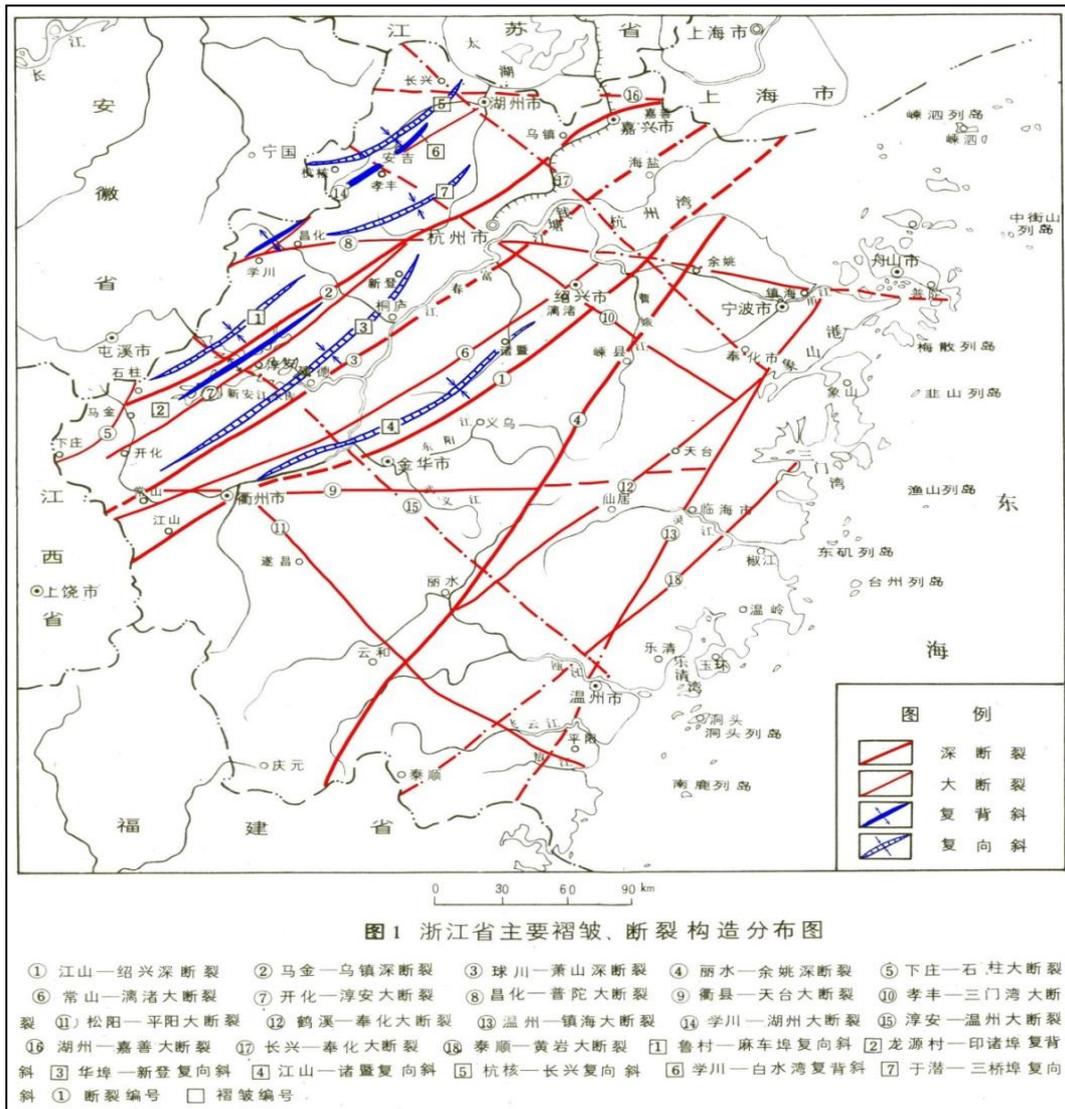


图 6.2-3 浙江省主要褶皱断裂构造分布图

2、区域水文地质概况

本项目所在区域水文地质条件受地质构造、气候、岩性、地貌的影响，地区的水文地质条件呈现多样化、复杂化的特点（图 6.2-4）。根据地下水含水介质、赋存条件、水力特征及水理性质，地下水主要为松散岩类孔隙潜水、松散岩类孔隙承压水。

（1）松散岩类孔隙潜水

全新统冲海积砂质粉土、粉细砂潜水含水层(al-mQ₄²⁺³)，分布于冲海积平原区。厚度 18-25 m，结构松散-稍密，水位埋深 0.3-3.0 m，年变幅小于 1.0 m，民井水量一般 3-20 m³/d，在钱塘江边，水量可达 20-50 m³/d，固形物 1-3 g/l，水质类型为 Cl-Na•Mg 型。

（2）松散岩类孔隙承压水

1) 上更新统下段冲积砂、砂砾石承压水含水层(alQ₃¹第 I2 承压含水层)

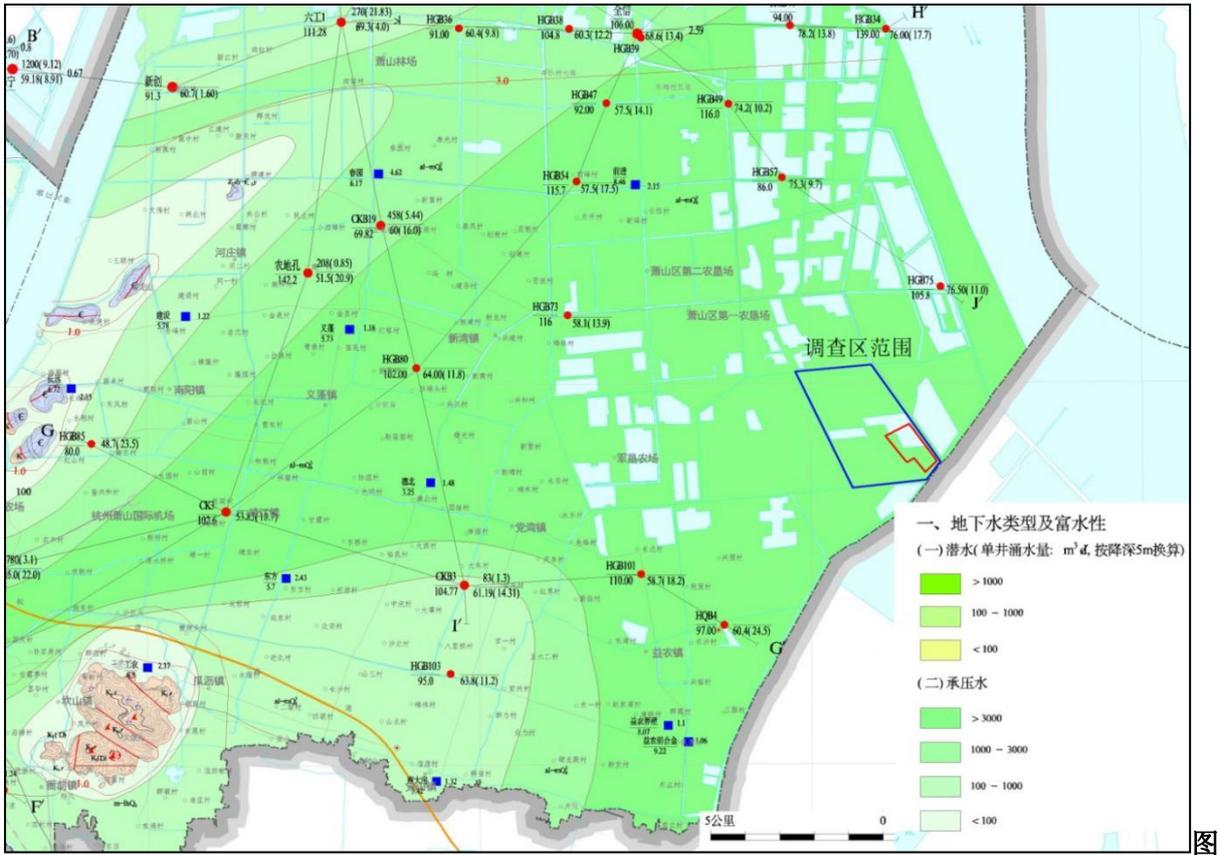
由上更新统下组河床相(alQ₃¹)砂砾石、圆砾、砾砂等组成。属第 I2 承压含水层。为第四纪古河道的主体并构成区内最主要的含水层。岩性为灰、灰黄、褐黄或杂色砂砾石、圆砾、砾砂等，局部为粉砂；含少量粘性土，松散—中密，局部密实。砾石含量 30-80%，分选性差，磨圆度中等，次圆到圆状，少数次棱角状。砾石成分有硅质岩、凝灰岩、石英砂岩等，微—中等风化。含水层顶板埋深多为 55-60 m，一般厚 25-28 m，水量大于 3000 m³/d，水位标高 4.5-5.0 m（图 6.2-5）。

2) 中更新统上组冲洪积砂砾石混粘性土承压含水层(al-plQ₂²第 II1 承压含水层)

由中更新统上组冲洪积(al-plQ₂²)砂砾石混粘性土层组成。属第 II1 承压含水层。主要分布于钱塘江南部一带，顶板埋深 70~75 m，厚度为 10~20 m。岩性主要为棕黄、褐黄、灰绿或杂色含粘性土砂砾石等，结构紧密。砾石含量约 10-50%，分选性和磨圆度均较差，多呈棱角、次棱角状，少数次圆状。常见砾径 0.5~5.0 cm，砾石成分主要为石英砂岩、凝灰岩、燧石等，多数已风化。水量为 1000-3000 m³/d，水质一般为淡水。

3) 中更新统下组冲洪积砂砾石混粘性土承压含水层(al-plQ₂¹第 II2 承压含水层)

由中更新统下组冲洪积(al-plQ₂¹)砂砾石混粘性土层组成。属第 II2 承压含水层。底板埋深一般为 105-120 m，最深可达 140 m 左右；顶板埋深一般 95-100 m。厚度 5-30 m。水量一般为 100-1000 m³/d，局部可达 1000-3000 m³/d，水质一般为淡水。



6.2-4 区域水文地质图

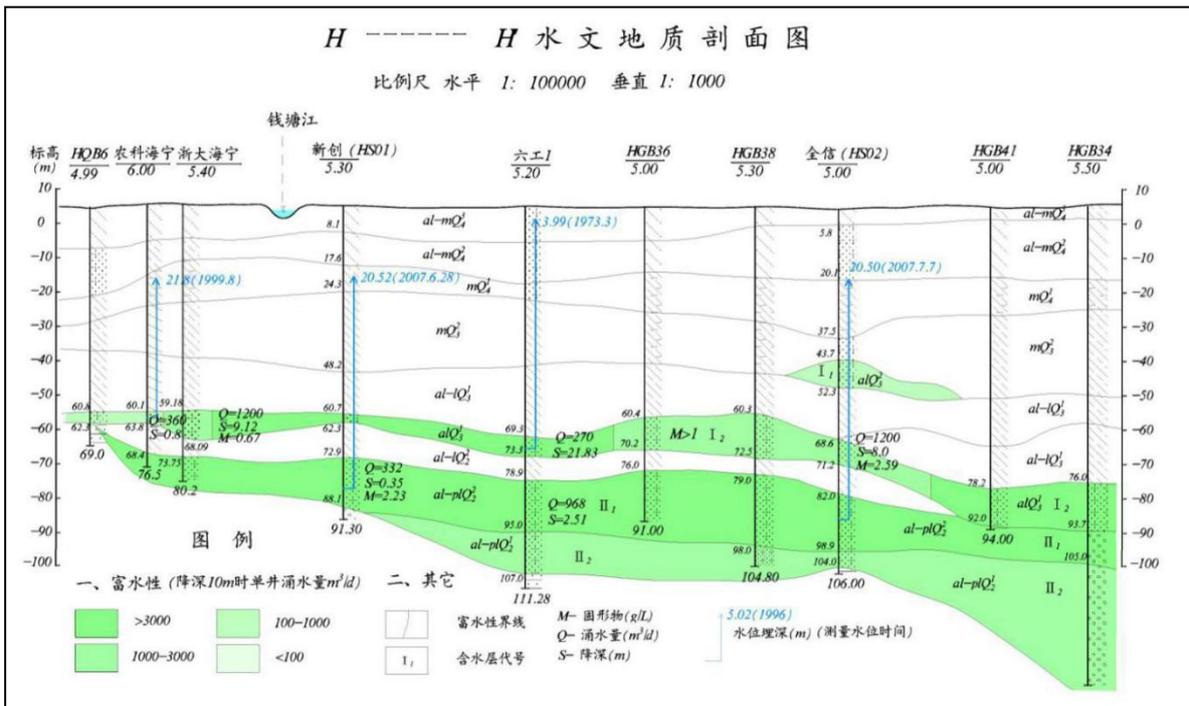


图 6.2-5 H—H'水文地质剖面图

资料来源:《杭州城市地质三维水文地质结构调查成果报告》。

6.2.5.2 调查区地质及水文地质条件

1、地层岩性

根据《杭州市第三固废处置中心岩土工程初步勘察报告》揭露的地层情况，结合区域地质环境条件，并综合《杭州市大江东环境能源利用中心岩土工程初步勘察报告》和场地北侧《恒逸三期配套道路桥梁工程工程地质勘察报告》等成果资料，对拟建场区 70 m 深度范围进行工程地质分层。按其物理力学性质、岩性特征、埋藏分布规律自上而下划分 6 个工程地质主层，11 个工程地质亚层。

第 1 层：素填土（mlQ）

灰色，稍湿，呈松散状态，成份以砂质粉土为主，含植物根茎。大部分为耕土。该层于全场分布。

第 2-1 层：粘质粉土（al-mQ₄³）

灰色，湿，呈稍密状态，含云母屑，土层具微层理结构。局部土性为粘质粉土。摇振反应迅速，土面粗糙，干强度低，韧性低。该层全场分布。中低压缩性，工程性能较好。

第 2-2 层：砂质粉土（al-mQ₄³）

灰色，湿，呈稍密~中密状态，含云母屑，土层具微层理结构。夹少量粉砂。摇振反应迅速，土面粗糙，干强度低，韧性低。该层全场分布。中低压缩性，工程性能较好。

第 3-2 层：砂质粉土（al-mQ₄²）

灰色，湿，呈中密状态，含云母屑，土层具微层理结构。摇振反应迅速，土面粗糙，干强度低，韧性低。该层全场分布。中低压缩性，工程性能较好。

第 3-3 层：粉砂（al-mQ₄²）

灰色、青灰色，湿，呈中密~密实状态，含大量云母屑，夹较多砂质粉土，土层具微层理结构。摇振反应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低。摇振反应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低。该层全场分布。中低压缩性，工程性能较好。

第 5-1 层：淤泥质粉质粘土（mQ₄¹）

灰色，湿，呈流塑状态，局部夹软塑状粉质粘土，含云母屑。含少量砂质粉土，摇振反应缓慢，土面粗糙，干强度中等，韧性中等。该层全场分布。高压缩性，工程性能差。

第 5-2 层：粉质粘土（mQ₄¹）

灰色，湿，呈流塑~软塑状态，含云母屑。含少量砂质粉土，摇振反应缓慢，土面

粗糙，干强度中等，韧性中等。该层全场分布。高压缩性，工程性能差。

第 6-1 层：粉质粘土夹粉砂（ mQ_3^2 ）

灰色，湿，呈软塑状态，含云母屑。夹层状粉砂，摇振反应缓慢，土面粗糙，干强度中等，韧性中等。该层全场分布。中等压缩性，工程性能尚可。

第 6-2 层：粉质粘土（ mQ_3^2 ）

灰色，湿，呈软可塑状态，含少量铁锰质氧化斑点。含少量粉砂，摇振反应缓慢，土面粗糙，干强度中等，韧性中等。该层全场分布。中等压缩性，工程性能尚可。

第 7-1 层：细砂（ alQ_3^1 ）

灰色、青灰色，湿，呈中密~密实状态，含大量云母屑，夹较少砂质粉土，土层具微层理结构。摇振反应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低。该层全场分布。中等压缩性，工程性能尚可。

第 7-2 层：圆砾（ alQ_3^1 ）

灰色、青灰色，湿，呈中密~密实状态，含大量云母屑，局部为细砂，卵砾石含量约 20-25%，大者直径约 20 mm，成份以石英砂岩为主，呈亚圆形，以中粗砂填充，局部夹少量粘性土。中等压缩性，工程性能较好。

以上所述各地层的埋藏分布情况统计详见下表。

表 6.2-31 地层分布统计表

地层 序号	土 层 名 称	层顶埋深最 大~最小	层顶高程 最大~最小	层厚 最大~最小	含水量 w	重度 r	比重 G	天然隙 比 e0	饱和 度 sr	渗透系数	
					%	kN/m ³			%	水平渗透 系数 kh	垂直渗透 系数 Kv
		(m)	(m)	(m)	%	kN/m ³			%	cm/s	cm/s
1	杂填土	0.00~0.00	6.80~4.79	4.20~1.40							
2-1	粘质粉土	4.20~1.40	4.83~2.37	4.30~1.30	26.9	18.8	2.71	0.794	92.1	7.79E-04	4.45E-04
2-2	砂质粉土	6.00~4.40	2.20~-0.44	4.70~2.80	26.0	18.7	2.70	0.787	89.4	7.56E-04	4.54E-04
3-2	砂质粉土	10.00~8.00	-1.29~-4.41	7.90~2.50	25.0	19.0	2.70	0.742	91.0	7.70E-04	4.95E-04
3-3	粉砂	17.00~12.00	-5.70~-11.58	11.10~5.40	23.0	19.3	2.69	0.682	90.8	6.7E-04	5.9E-04
5-1	淤泥质粉 质粘土	23.60~20.30	-15.20~-17.24	15.70~12.50	42.0	17.2	2.73	1.202	95.2	5.60E -06	3.40E-06
5-2	粉质粘土	37.70~35.20	-28.93~-31.71	16.60~11.00	33.3	18.2	2.72	0.955	95.2		
6-1	粉质粘土 夹粉砂	52.10~47.50	-40.79~-47.01	7.00~1.60	34.0	17.9	2.72	1.001	92.6		
6-2	粉质粘土	56.50~52.00	-47.08~-50.41	5.80~3.10	30.9	18.5	2.72	0.885	95.1		
7-1	细砂	59.80~59.00	-52.60~-54.21	4.50~2.00							
7-2	圆砾	63.50~61.40	-55.10~-58.71	6.50~3.20							

2、地下水含水、隔水岩组

(1) 含水岩组

调查区含水岩组共有四组，分述如下：

1) 全新统冲海积砂质粉土、粉砂孔隙潜水含水岩组(al-mQ₄²⁺³)

主要由第 2-1 层粘质粉土 (al-mQ₄³)、2-2 层砂质粉土 (al-mQ₄³)、3-2 层砂质粉土 (al-mQ₄²)、3-3 层粉砂 (al-mQ₄²) 组成，全场分布，层厚 20.30~23.60 m，含水层底板标高-18.16~-15.20 m。由稍密到密实状态。直接接受地表水补给。本含水层的特点是水量较丰富、弱渗透性，地下水水位受大气降水，人工抽、排水影响变化大的特点。

各类水井用水多分布于该层，根据前期调查，单井出水量一般大于 50~100 m³/d，水位降深约 10 m，水质类型为 Cl-Na·Mg 型。根据之前调查期间 2018 年 1 月 15 日至 2018 年 4 月 18 日，地下水实测水位埋深 0.0~4.0 m，高程为 2.75~5.27 m，水位变幅一般 0.28~1.74 m，在鱼塘附近受鱼塘蓄排水影响较大。

2) 全新统—上更新统海积粘性土（淤泥质土）潜水含水岩组（mQ₄¹-mQ₃²）

分布于场地内的中部，主要为全新统—上更新统海积等形成的淤泥质土、粘性土层。地下水主要赋存于土层的孔隙中，含水层富水性及透水性极差。其渗透系数较小，水位形态变化小，基本不受气候影响。单井出水量一般 1~2 m³/d。

3) 上更新统下段冲积砂、砂砾石承压水含水岩组(alQ₃¹)

根据地质勘察资料和区域水文地质资料，主要由 7-1 层细砂 (alQ₃¹)、7-2 层圆砾 (alQ₃¹) 组成，全场分布，层顶埋深 59.0~59.8 m，层厚 25.00~28.00 m，含水层底板标高-60.60~-55.1 m。密实状态。圆砾含量约 20-25%，大者直径约 20 mm，成份以石英砂岩为主，呈亚圆形，以中粗砂填充，局部夹少量粘性土，为第 I₂ 承压含水层。水量大于 3000 m³/d，承压水水位标高-3.0~-4.5 m。

4) 中更新统冲洪积砂砾石混粘性土承压含水岩组（al-plQ₂¹⁻²）

根据区域水文地质资料，主要由砂砾石混粘性土组成，顶板埋深 70~75 m，其中 II₁ 承压含水层厚度为 10~20 m；其中 II₂ 承压含水层厚度为 20~30 m，根据区域水文地质资料，第 I₂ 承压含水与 II₁ 承压含水层和 II₂ 承压含水层在本区域处于连通状态。岩性主要为棕黄、褐黄、灰绿或杂色含粘性土砂砾石等，结构紧密。砾石含量约 10-50%，分选性和磨圆度均较差，多呈棱角、次棱角状，少数次圆状。常见砾径 0.5~5.0 cm，砾石成分主要为石英砂岩、凝灰岩、燧石等，多数已风化。为第 II 承压含水层，水量为 1000-3000 m³/d，水质一般为淡水。

(2) 隔水岩组

根据本场地勘察资料与搜集的区域水文地质资料，场地内的海积成因的 5-1 层淤泥质粉质粘土 (mQ_4^1)、5-2 层粉质粘土 (mQ_4^1)、6-1 层粉质粘土夹粉砂 (mQ_3^2)、6-2 层粉质粘土 (mQ_3^2) 累积厚度 30.0~39.3 m，渗透性差。根据室内渗透性试验，其垂直渗透系数、水平渗透系数一般在 $10^{-7} \sim 10^{-6}$ 数量级，属极微透水层，为相对不透水、隔水层。土层内局部分布有薄层或团块状分布的粉土和砂，其赋水性相对稍好。

调查区水文地质图如图 6.2-6 所示。

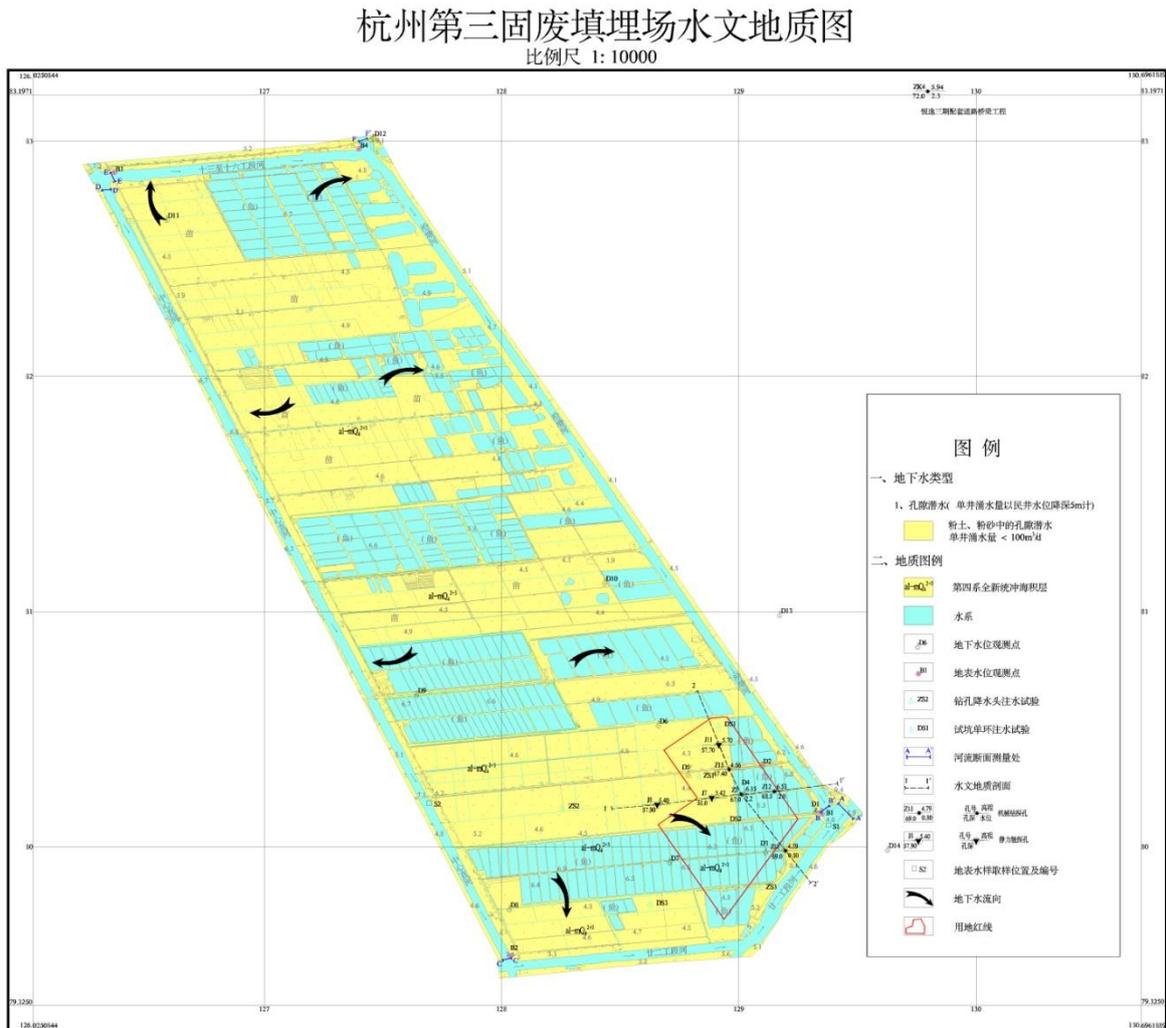


图 6.2-6 调查区水文地质图

3、补径排条件及特征

(1) 孔隙潜水

冲海积平原表部孔隙潜水含水层岩性为全新统冲海积砂质粉土、粉砂，含水层具弱透水性，地下水以垂直运动为主，大气降水和地表水为其主要补给源，农田灌溉和侧向沟谷孔隙潜水对其有一定的补给，量也很小。根据前期调查实测数据，潜水位一般高于

河水水位，其高差 0.11~0.43 m，潜水向河流排泄，旱季蒸发是其主要的排泄方式，调查区内鱼塘、农田内水井较多，人工抽水也是其主要排泄方式。

(2) 孔隙承压水

1) 第 I₂ 承压含水层

该承压水层属钱塘江地层区，由于一些地带隔水顶板遭到破坏，直接与 alQ₃² 含水层接触，有的地方还存在河床“天窗”。地下水补给来源以上游侧向迳流为主，并向下游缓慢迳流。上游杭州市区一带有几个开采区，形成了开采漏斗，因而其不仅接受上游的侧向迳流补给，还接受 alQ₃² 含水层地下水的补给，并通过它获得上部其它含水层（包括潜水含水层）地下水的补给。该含水层还可直接或间接地获得钱塘江水的补给。开采是其主要的排泄方式。

2) 第 II 承压含水组

该承压含水组远离上游补给区，且与上游补给区基本没有水力联系，上游补给区的侧向迳流补给量极少。在隔水层顶板缺失或遭到破坏时，可获得上部含水组的直接补给；承压含水组与基岩直接接触时，含水层可获得基岩裂隙水的补给，但其补给量很有限。在开采条件下，可获得上部含水组的越流补给以及粘性土的释水补给，但量很小。在天然条件下，向下游缓慢迳流排泄；开采是其主要的排泄方式。

4、地下水开发利用

场区及其附近无饮用水保护区，周边多为鱼塘和农田，无村庄分布。在调查区中水井较多，主要分为两类，一类为居民生活用水水井，深度一般在 3~5 m 直径一般在 0.6~1.0 m；另一类为鱼塘及农田用水的机井，深度一般在 20~25 m，直径一般 0.377 m，据不完全统计，1:1 万调查区范围内水井数量超过 100 口，绝大多数井为鱼塘及农田用水的机井，位于鱼塘及农田中，局部井的密度较大，平均每平方千米超过 30 口井。

场地地下水目前开发利用的主要来自上更新统冲海积粘质粉土、砂质粉土、粉砂层含水岩组松散岩类孔隙潜水。根据调查，鱼塘及农田用水主要集中在 5 月~10 月份，单井抽水量 1000 m³/d 左右，地下水水位降深稳定在 10 m 左右。

因此，该区域场地地下水的开发利用，主要为场地内鱼塘及农田生产用水，用水量较少，具有季节性。

5、水文地质试验

前期调查分别进行了钻孔降水头注水试验、试坑单环注水试验和室内渗透试验。分述如下：

(1) 钻孔降水头注水试验

水文试验有多种试验方法，根据现场含水层实际情况，针对本场地上部地下水位以下孔隙潜水含水层，前期试验选择钻孔降水头注水的水文试验方法进行试验，以确定孔隙潜水层各土层的渗透指标。

注水试验应根据试验目的与任务要求及试验现场水文地质条件选择相应的计算公式，注水试验现场试验方法和室内试验资料整理公式按《水利水电工程钻孔注水试验规程（SL345-2007）》中的钻孔降水头注水试验要求进行，各有关计算参数和公式进行计算，具体内容如下：

钻孔降水头注水试验计算渗透系数 k

$$K = \frac{0.0523 r^2}{AT_0}$$

k——渗透系数（cm/s）；

A——形状系数（cm）；

T0——注水试验的特征值（cm）；

r——套管内半径（cm）；

在场地内选择了3个点开展了钻孔降水头注水试验，分别对场地内的孔隙潜水各含水层进行了试验，共完成9段次试验，各钻孔、土层试验成果利用公式计算渗透系数，试验结果如表6.2-32所示。

表 6.2-32 孔隙潜水层各土层渗透系数计算结果统计表

地层编号	土层名称	孔号	静止水位 S(m)	含水层厚度(m)	钻孔半径 r (cm)	形状系数 A(cm)	特征时间 T0(min)	渗透系数 K(cm/s)	
								计算值	平均值
2-1	粘质粉土	ZS1	0.50	3.50	5.5	30.25	545.4	9.59E-05	9.82E-05
		ZS2	1.10	3.60	5.5	30.25	524.0	9.98E-05	
		ZS3	0.70	3.20	5.5	30.25	529.4	9.88E-05	
2-2 3-2	砂质粉土	ZS1	0.50	7.30	5.5	30.25	95.1	5.50E-04	5.75E-04
		ZS2	1.10	8.30	5.5	30.25	89.9	5.82E-04	
		ZS3	0.70	8.00	5.5	30.25	88.3	5.92E-04	
3-1	粉砂	ZS1	0.50	10.00	5.5	30.25	61.7	8.49E-04	8.23E-04
		ZS2	1.10	9.80	5.5	30.25	64.6	8.12E-04	
		ZS3	0.70	9.20	5.5	30.25	64.4	8.08E-04	

(2) 试坑单环注水试验

前期调查对地下水位以上的饱气带粘质粉土层选择了3个点进行了试坑单环注水试

验。

水量量测精度应达到 0.1L,开始每隔 5min 量测一次,连续量测 5 次,以后每隔 20min 量测一次并至少连续量测 6 次。当连续 2 次量测的注入流量之差不大于最后一次流量的 10%时, 试验即可结束, 取最后一次注入流量作为计算值。

由达西定律可求得渗透系数 K:

$$K = \frac{16.67 Q}{F}$$

K----渗透系数(cm/s)

Q----流量(cm³/s)

F----铁环面积(cm²)

试坑单环注水试验成果见表 6.2-33。

表 6.2-33 粘质粉土层单环注水试验试验成果表

地层编号	土层名称	钻孔编号	渗入水量 Q (cm ³ /s)	渗水面积 F (cm ²)	渗透系数 K (cm/s)	渗透系数统计值 (cm/s)
2-1	粘质粉土	DS1	7.41E-03	1119.24	1.10E-04	1.04E-04
		DS2	6.64E-03		9.89E-05	
		DS3	6.80E-03		1.01E-04	

(3) 室内渗透试验

前期调查搜集场地内及周边岩土工程勘察报告的室内渗透试验项目, 各土层的室内渗透试验成果见下表 6.2-34。

表 6.2-34 室内渗透试验成果表

岩土编号	岩土名称	渗透系数	
		Kh(cm/s)	Kv(cm/s)
2-1	粘质粉土	7.79E-04	4.45E-04
2-2	砂质粉土	7.56E-04	4.54E-04
3-2	砂质粉土	7.70E-04	4.95E-04
3-3	粉砂	6.70E-04	5.90E-04
5-1	淤泥质粉质粘	5.60E -06	3.40E-06

根据前期水文地质试验结果, 上部 2-1 粘质粉土、2-2、3-2 砂质粉土、3-3 粉砂层渗透系数一般在 10⁻⁵~10⁻⁴cm/s 数量级, 由于不同程度混有粘性土, 其不均匀性形成了土层透水性的不均匀性, 粘粒含量低处渗透性较强, 其变异系数较大, 总体上水平渗透系数大于垂直渗透系数, 属弱透水层。下部 5-1 淤泥质粉质粘土层, 渗透系数一般在 10⁻⁶

cm/s 数量级，属极微透水层。

6.2.5.3 地下水环境影响预测评价

1、污染情景及污染源强

根据设计及环评要求，拟建项目工艺设备和地下水各环保设施均达到设计要求条件，防渗系统完好，污水经收集进入三固一期污水处理系统，正常运行情况下，不会有污水的泄漏情况发生，也不会对地下水环境造成影响。地下水环境污染事件主要可能由污水运输及处理环节的环保措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或者保护措施达不到设计要求时，可能会发生污水泄漏事故，造成废水渗漏到土壤和地下水中。

本次环评以医疗废水调节池作为污染源，则若调节池底部发生破损，污水可通过破损处进入附近土壤及包气带，进而进入地下水。本次评价对调节池非正常工况下的泄露情况进行预测分析。

本次评价将非正常工况下污染情景源强确定为：调节池破损，废水中的 COD_{Cr} 、氨氮、氯化物通过破损处长时间低流量逐步通过土壤进入地下水中，泄漏浓度保守取处理前的 800mg/L 。 COD_{Mn} （耗氧量）与 COD_{Cr} 按照 1/4 的关系转化，即 COD_{Mn} （耗氧量）浓度为 200mg/L ，氨氮取值 50mg/L ，氯化物取值 0.5mg/L 。

2、预测因子识别

根据工程分析结果可知，本项目可能造成地下水污染的特征因子主要为 COD_{Cr} 、氨氮、氯化物等。本预测采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准，将高锰酸盐指数超过 10mg/L 的范围、氨氮超过 1.5mg/L 的范围、氯化物超过 350mg/L 的范围定为影响范围。

3、预测源强及时长

非正常工况下，医疗废水调节池渗漏量参照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）正常渗漏系数为 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 的 10 倍计算，即 $20\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 。假定企业高浓度废水调节池发生渗漏 15 天发现并停止废水排放。高浓度废水调节池池底面积约 34m^2 ，地下渗漏面以池底面积计算，预测时间为 100 天、365 天和 1000 天。

调节池废水渗漏量 10.2m^3 ， COD_{Mn} 2.04kg ，氨氮渗漏量 0.51kg ，氨氮渗漏量 0.005kg 。

4、影响预测

（1）预测模型

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键就在

于模型参数的选取和确定是否正确合理。

评价区周边地形及地形相对平整，水文地质条件较简单。厂区地下水流向整体上呈一维流动，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水流动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，则污染物浓度分布模型如下：

$$C_{(x,y,t)} = \frac{m_M/M}{4\pi n_e t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x,y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C (x,y,t) ——t 时刻点 x,y 处的示踪剂浓度，g/L；

M——承压含水层的厚度，m；

m_M ——长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u——水流速度，m/d；

n_e ——有效孔隙度，无量纲；

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T ——横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π ——圆周率。

为便于模型计算，将地下水动力学模式中预测各污染物在含水层中的扩散作以下假定：

- ①污染物进入地下水中对渗流场没有明显的影响；
- ②预测区内的地下水是稳定流；
- ③污染物在地下水中的运移按“活塞推挤”方式进行；
- ④预测区内含水层的基本参数（如渗透系数、厚度、有效孔隙度等）不变。

在上述概化条件下，结合水文地质条件和地下水动力特征，非正常工况情景下，废水中污染物的扩散速度进行预测。

这样假定的理由是：

①有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；

②从保守性角度考虑，假设污染物质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认

为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染质作为模拟因子的环境质量评价的成功实例；

③保守型考虑符合工程设计的思想。

(2) 预测参数确定

根据地勘，评价区以淤泥质粉质黏土层为隔水层，含水层为粉土层和粉砂层，厚度约 20m， n_e 取 0.2。项目所在区域渗透系数 K 为 0.67m/d，地下水水力坡度根据等水位线图计算得 3.9×10^{-4} ，则地下水的实际渗透速度： $u=KI/n_e=0.67\text{m/d} \times 3.9 \times 10^{-4} / 0.2=0.0013\text{m/d}$ 。含水层中的纵向弥散度取值为 20m， $DL=0.026\text{m}^2/\text{d}$ 。DT 取为 $0.0052\text{m}^2/\text{d}$ 。

表 6.2-35 地下水预测参数

参数 排放源	工况	COD _{Mn} (kg)	氨氮 (kg)	氯化物 (kg)	含水层 厚度 M (m)	渗透系 数 K (m/d)	水力坡 度 I	水流速 度 U (m/d)	有效 孔隙 度 n_e	纵向弥散 系数 D_L (m^2/d)	横向弥散系 数 D_T (m^2/d)
高浓度废 水调节池	非正 常工 况	2.04	0.51	0.005	20	0.67	3.9×10^{-4}	0.0013	0.2	0.026	0.0052

③预测结果

预测结果见表 6.2-36 及图 6.2-7~图 6.2-12。

表 6.2-36 非正常工况下地下水预测结果

污染物名称		最大浓度 (mg/L)	超标距离 (m)	超标面积 (m^2)	影响距离 (m)	影响面积 (m^2)
COD _{Mn}	100d	34.9	4.13	18	7.13	65
	365d	9.56	/	/	11.47	172
	1000d	3.49	/	/	17.3	317
氨氮	100d	8.73	5.13	27	8.13	84
	365d	2.39	5.47	26	14.5	245
	1000d	0.87	/	/	21.3	519
氯化物	100d	0.086	/	/	/	/
	365d	0.023	/	/	/	/
	1000d	0.009	/	/	/	/

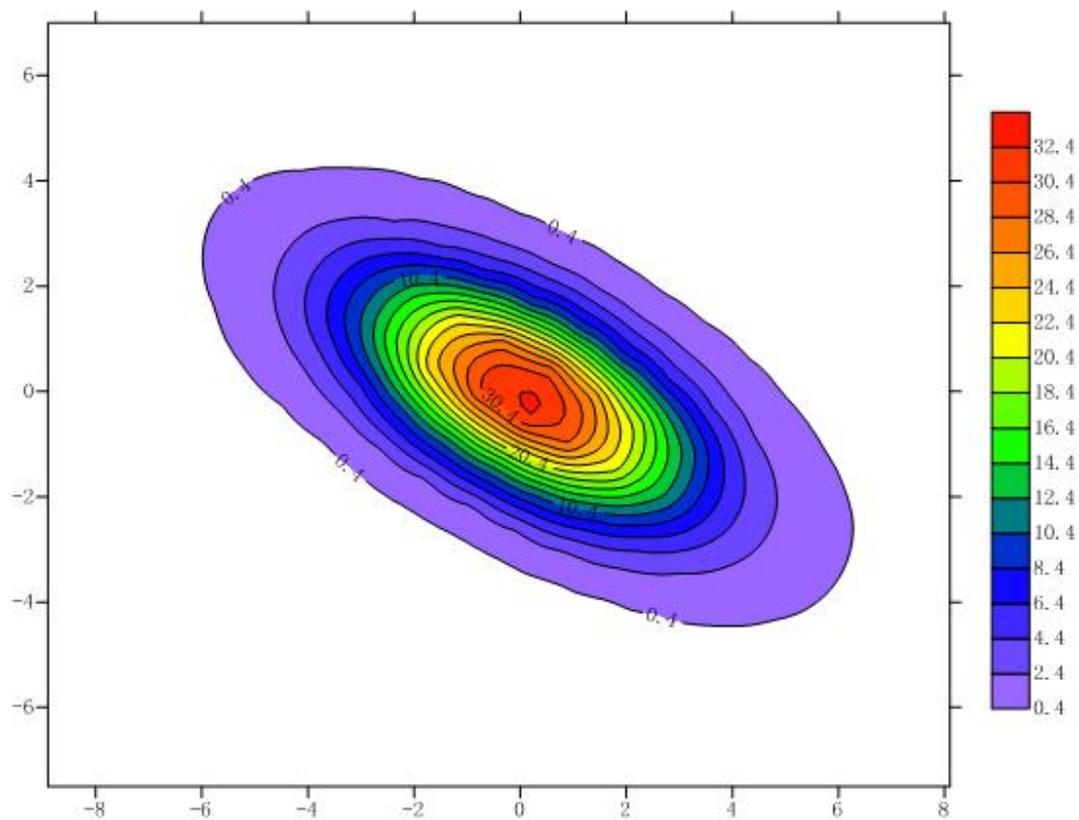


图 6.2-7 泄漏后 100 天耗氧量浓度分布图

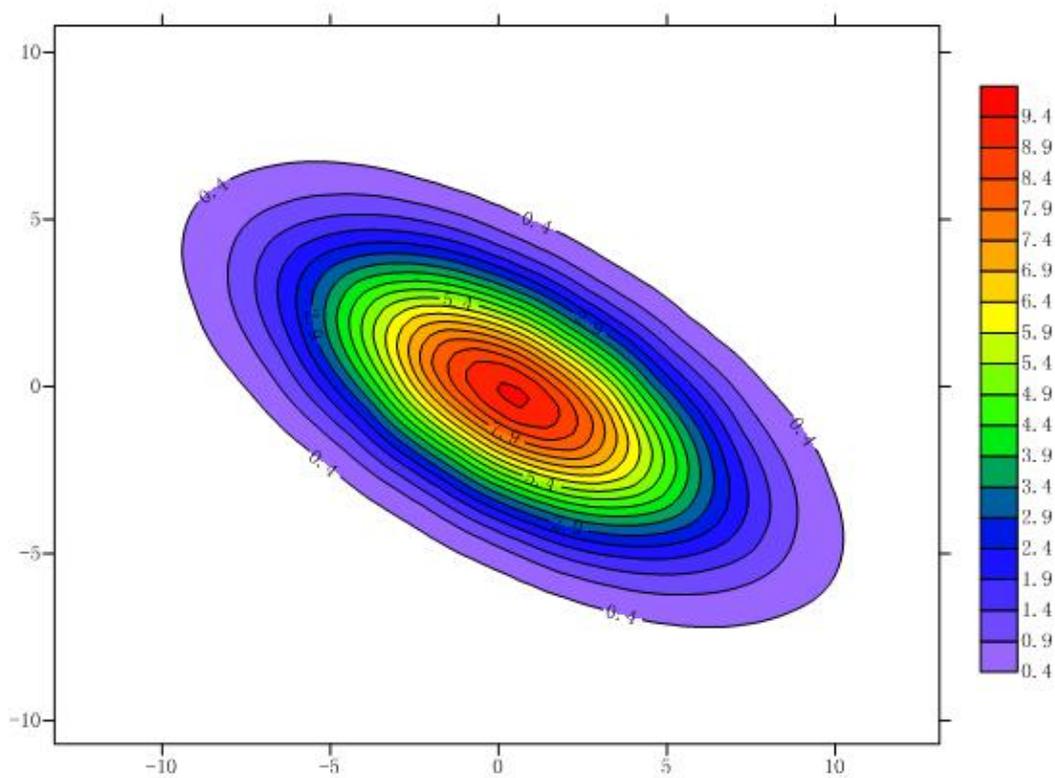


图 6.2-8 泄漏后 365 天耗氧量浓度分布图

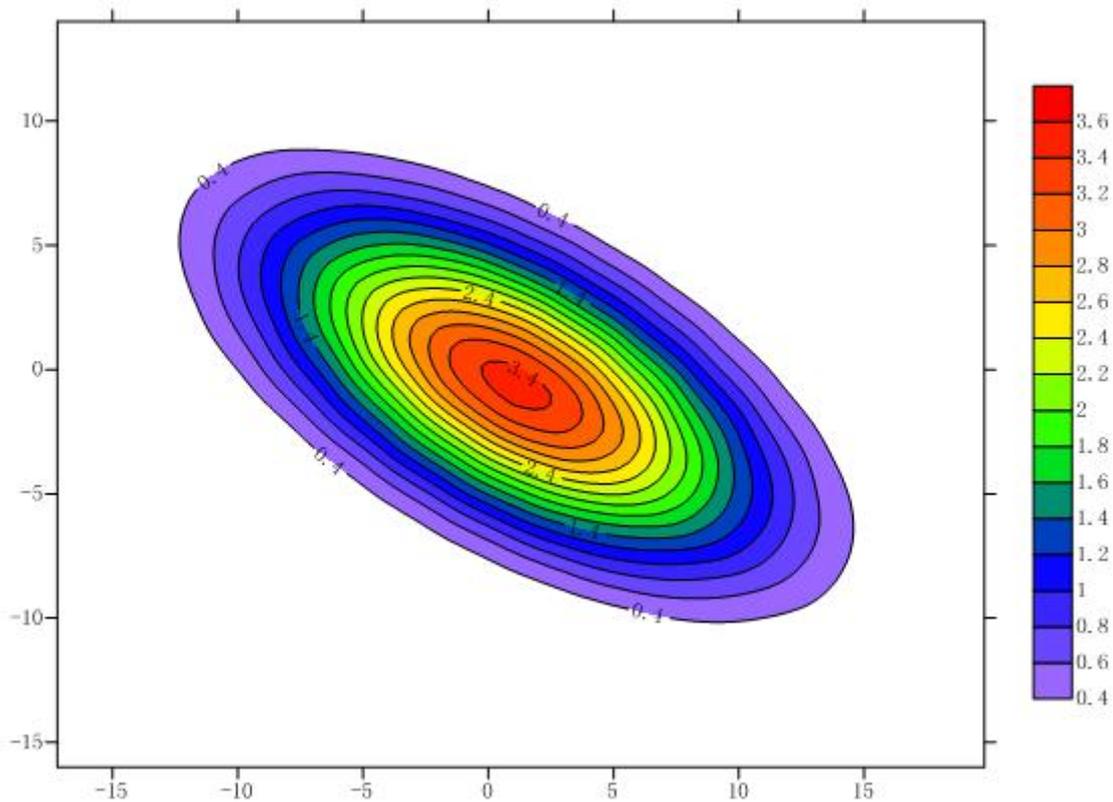


图 6.2-9 泄漏后 1000 天耗氧量浓度分布图

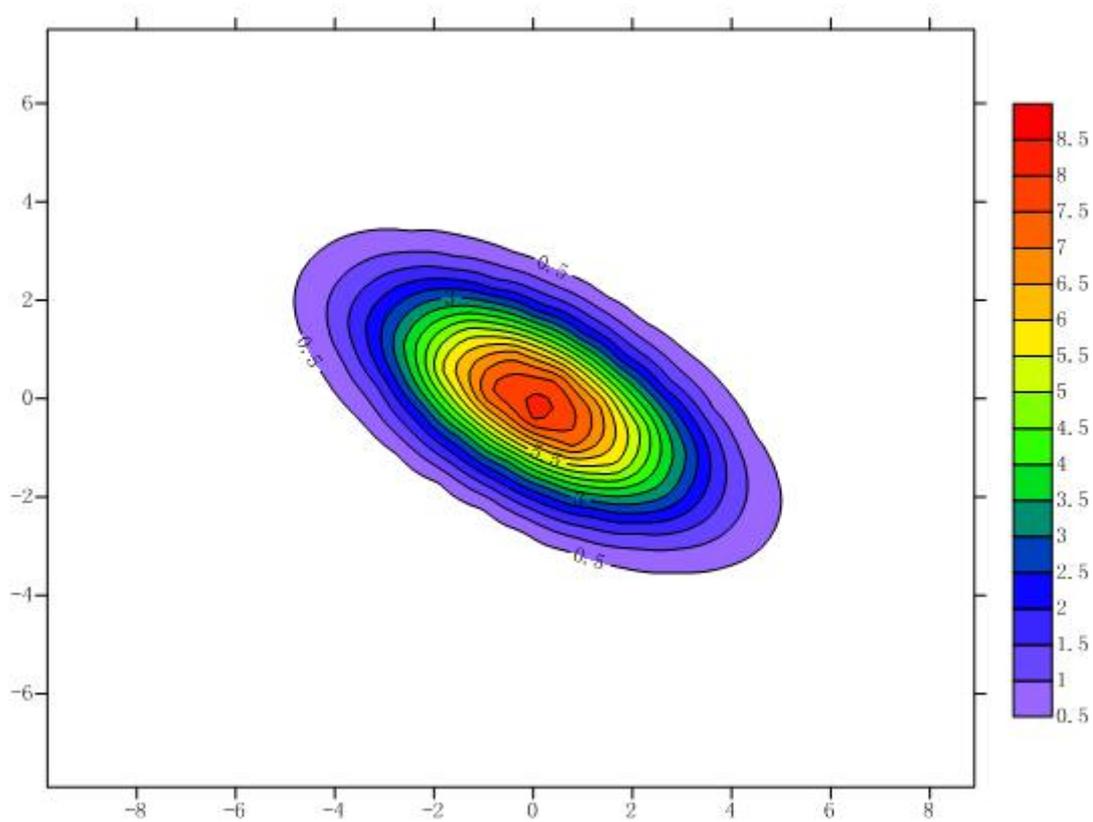


图 6.2-10 泄漏后 100 天氨氮浓度分布图

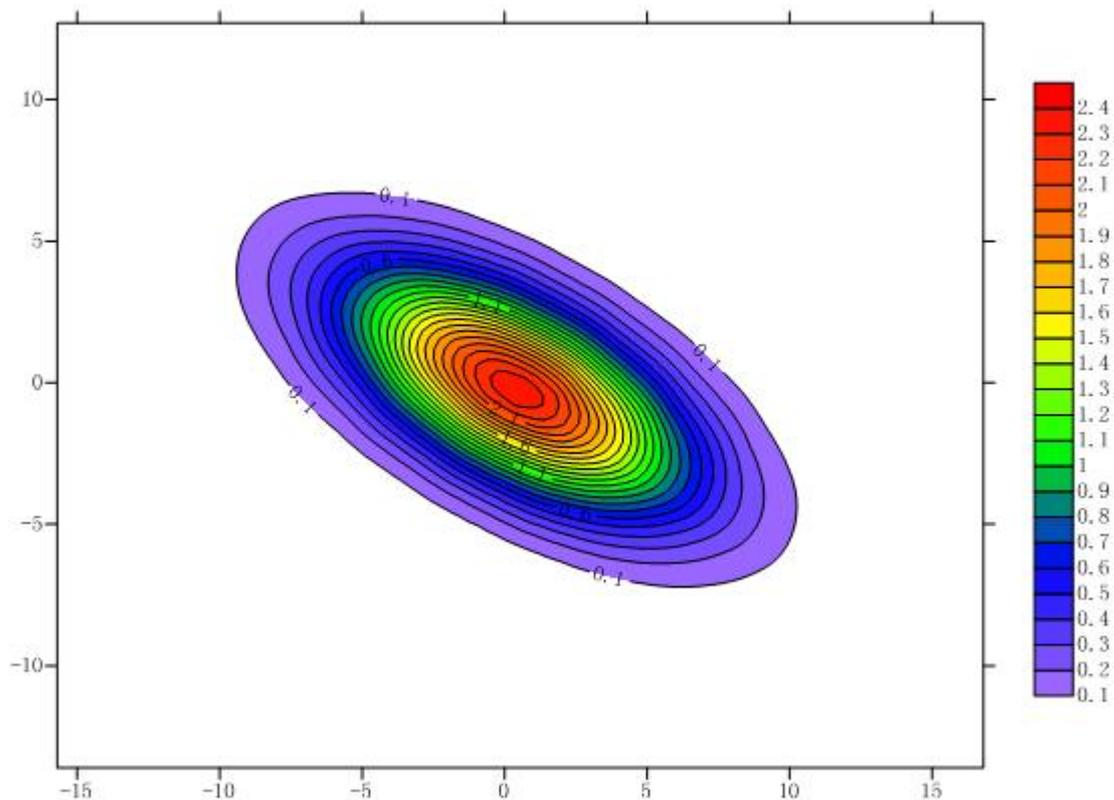


图 6.2-11 泄漏后 365 天氨氮浓度分布图

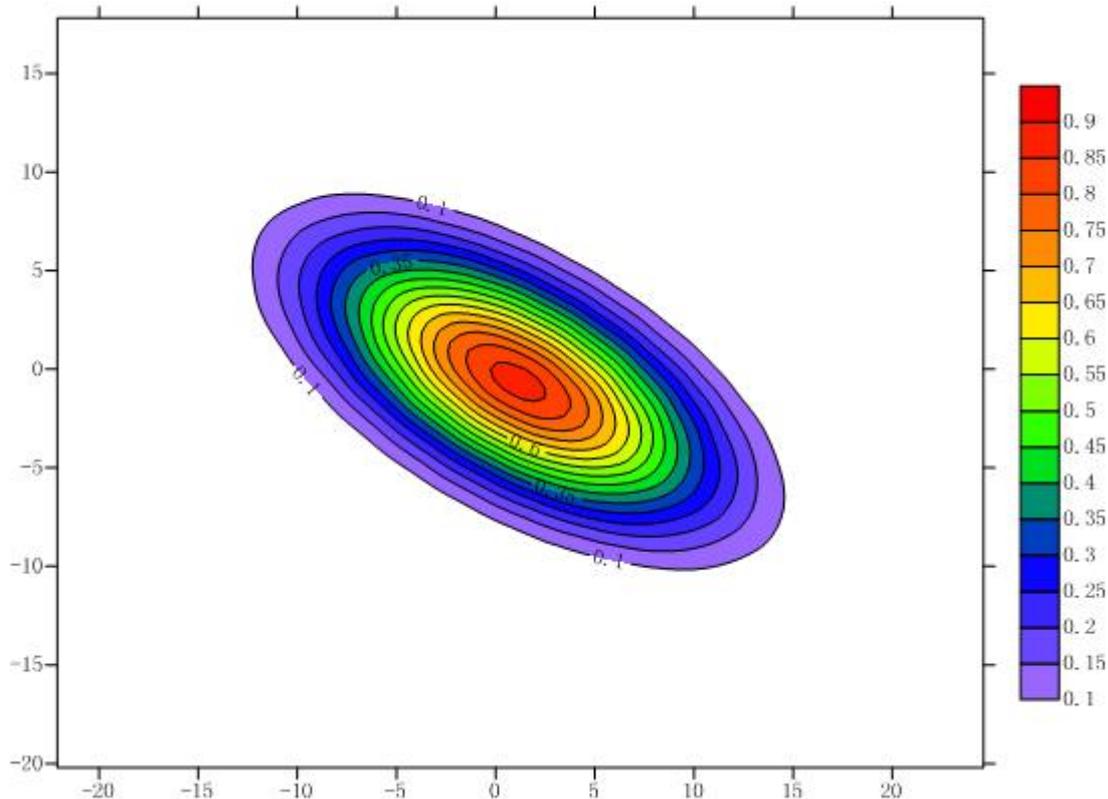


图 6.2-12 泄漏后 1000 天氨氮浓度分布图

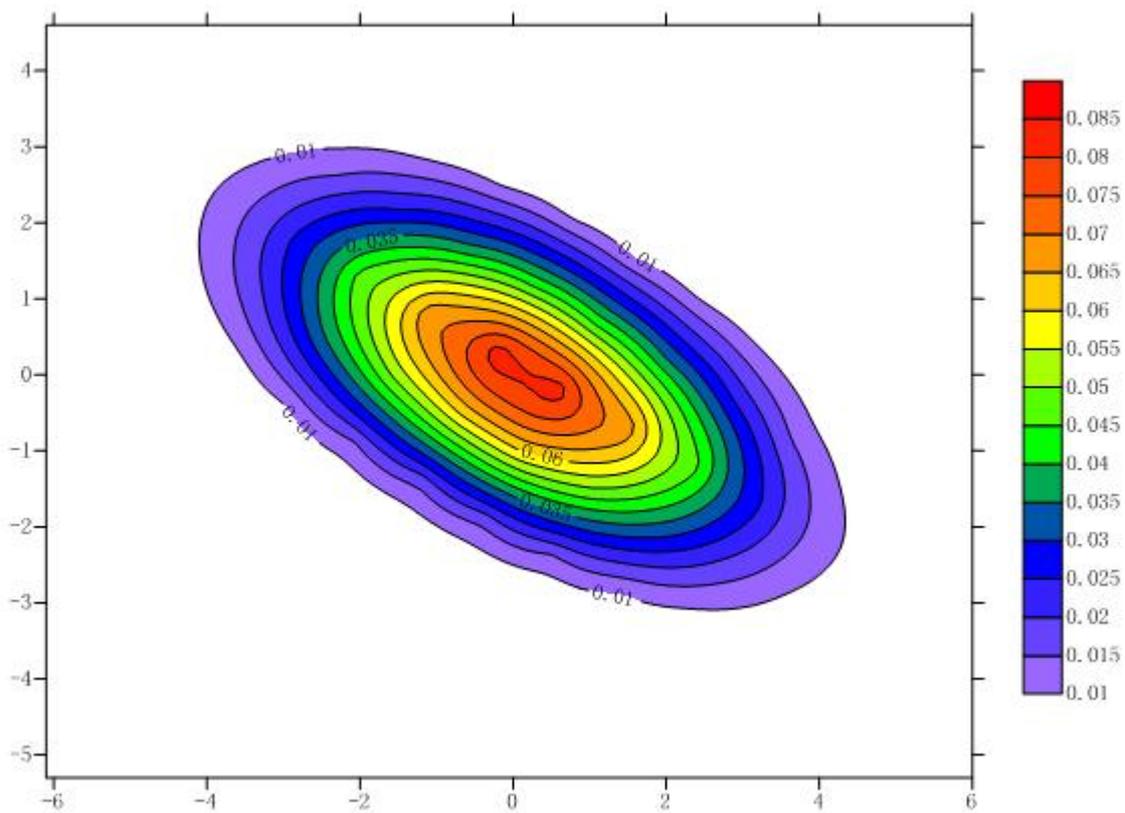


图 6.2-13 泄漏后 100 天氯化物浓度分布图

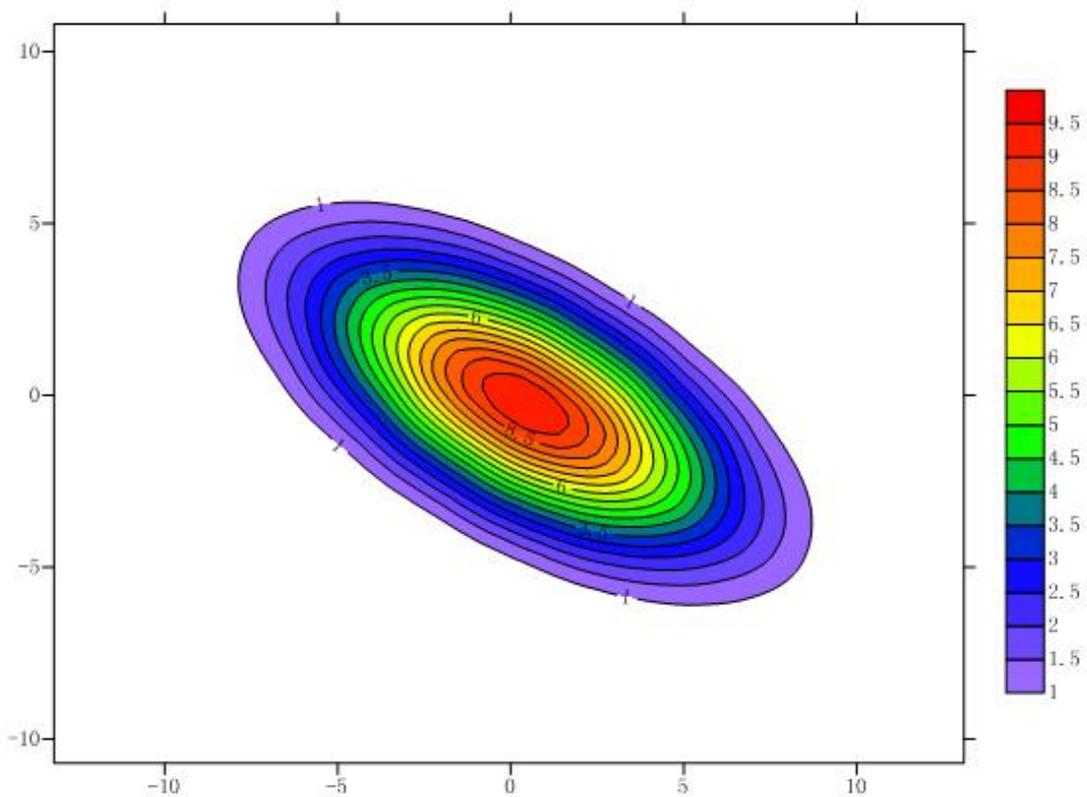


图 6.2-14 泄漏后 365 天氯化物浓度分布图

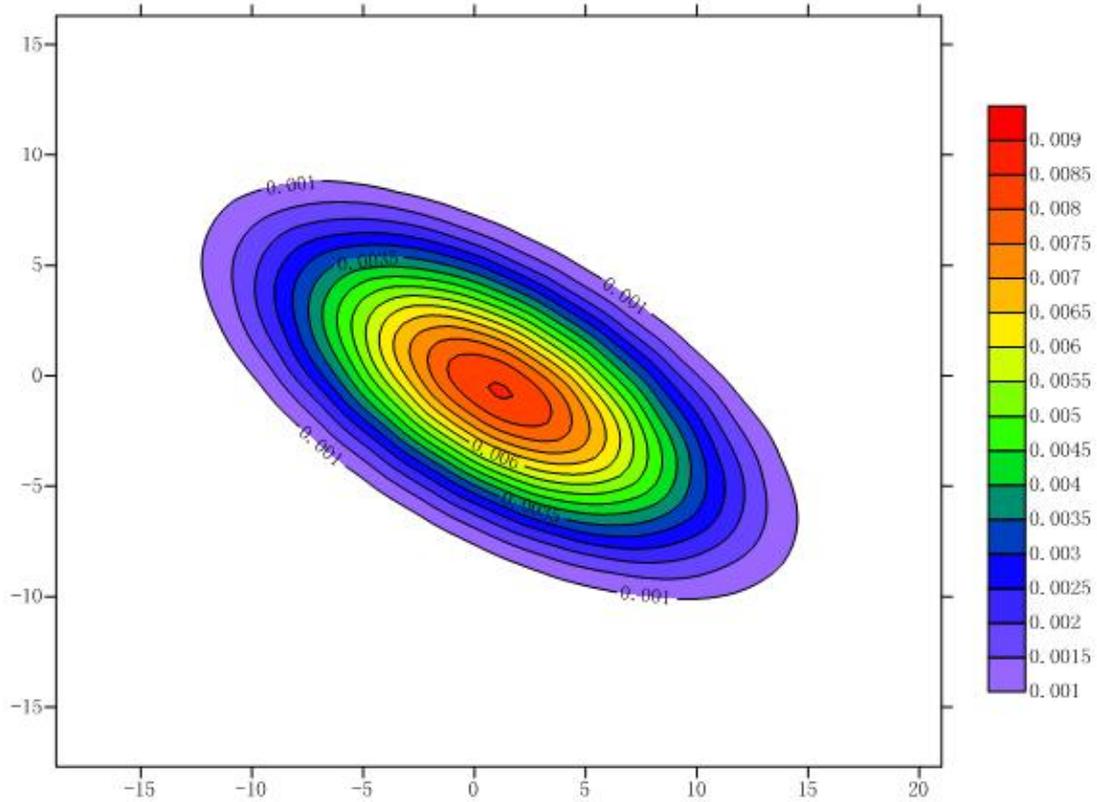


图 6.2-15 泄漏后 1000 天氯化物浓度分布图

根据预测结果可知，100 天时，COD_{Mn} 下游最大浓度为：34.9mg/L，超标距离最远为 4.13m，超标面积为 18m²，影响距离最远为下游 7.13m，影响面积为 65m²；365 天时，下游最大浓度为：9.56mg/L，未超标，影响距离最远为下游 11.4745m，影响面积为 172m²；1000 天时，下游最大浓度为：3.49037401497641mg/L，未超标，影响距离最远为下游 17.3m，影响面积为 317m²。100 天时，氯化物下游最大浓度为：0.086mg/L，未超标，最大值低于检出限；365 天时，下游最大浓度为：0.023mg/L，未超标，最大值低于检出限；1000 天时，下游最大浓度为：0.009mg/L，未超标，最大值低于检出限。100 天时，氨氮下游最大浓度为：8.73mg/L，超标距离最远为 5.13m，超标面积为 27m²，影响距离最远为下游 8.13m，影响面积为 84m²；365 天时，下游最大浓度为：2.39mg/L，超标距离最远为 5.47m，超标面积为 26m²，影响距离最远为下游 14.5m，影响面积为 245m²；1000 天时，下游最大浓度为：0.87mg/L，未超标，影响距离最远为下游 21.3m，影响面积为 519m²。

随着时间的延续，在水动力的作用下，污染物浓度逐渐降低，污染物浓度随着距离的变化梯度逐渐减小。COD_{Mn}、氨氮、氯化物属于非持久性污染物，会在环境中逐渐降解，因此项目污染物的泄漏不会对周边地下水水质产生明显影响。企业需严格做好防渗

措施，同时企业需定期对地下水水质监测，若发现污染物泄露时应采取应急响应终止污染泄露，同时对地下水进行修复，采取上述措施后非正常工况下的污染物泄露对地下水环境的污染可控。

6.2.5.4 小结

根据预测结果可知，项目所在地地下水水流主要自北向南流动。正常工况下，不会有污水泄漏情况发生，也不会对地下水环境造成影响；非正常工况下，假设污水站调节池发生污水泄漏，也不会对周边水体造成影响。

为防止非正常工况（事故工况）发生，保护项目所在地的土壤和地下水，需做好日常地下水防护工作，按规范做好废水收集、储存、输送、处理系统构筑物及管路的防渗、防沉降处理，以防范对地下水环境质量的可能影响；切实落实好建设项目的事故风险防范措施，同时做好厂内的地面硬化防渗，特别是对公司各生产单元、仓库和生产装置区的地面防渗工作，只要落实以上措施，则该项目对地下水环境影响不大。

6.2.6 土壤环境影响分析与评价

本项目位于浙江省杭州市钱塘区临江街道企业现有厂区内。根据调查，建设项目土地利用类型为工业用地，周边敏感点主要为农用地。

6.2.6.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于污染影响型，占地规模为 $5\text{hm}^2 < 40.9891\text{hm}^2 < 50\text{hm}^2$ ，属于中型；根据附录 A，本项目行业类别为环境和公共设施管理业中的“危险废物利用及处置”，判定土壤环境影响评价项目类别为 I 类建设项目。项目周边有农用地属于敏感区域，土壤环境影响评价等级为一级。

6.2.6.2 环境影响识别

土壤是一个开放系统，土壤与水、空气、生物、岩石等环境要素之间存在物质交换，污染物进入环境后通过环境要素间的物质交换造成土壤污染。通常造成土壤污染的途径有：

- ①污染物随大气传输而迁移、扩散；
- ②污染物随地表水流动、补给、渗入而迁移；
- ③污染物通过灌溉在土壤中累积；

- ④固体废弃物受自然降水淋溶作用，转移或渗入土壤；
- ⑤固体废弃物受风力作用产生转移。

本项目不会产生涉及大气沉降的污染物，正常工况下不会对项目周边的土壤环境造成影响。本项目厂区运营期若发生废水泄露，将对土壤环境造成影响。

建设项目土壤环境影响类型与影响途径表见表 6.2-37，污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表见表 6.2-38。

表 6.2-37 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	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	/	√	√	/
服务期满后	/	/	/	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表 6.2-38 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	备注
污水处理设施	污水渗漏事故	大气沉降	/	/
		地面漫流	COD、NH ₃ -N	事故
		垂直入渗	COD、NH ₃ -N	事故
		其他	/	/
生产设备	机械油	垂直入渗	石油烃	事故

6.2.6.3 土壤环境影响预测分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，本项目属于一级评价，可以采用类比方法进行影响分析。

1) 预测评价时段：根据土壤环境影响识别，项目重点预测时段为运营期。

2) 情景设置：根据土壤环境影响识别，设定本评价的预测情景为：病死动物泄漏事故、污水站污水下渗事故。

3) 预测与评价因子：根据影响识别，本项目特征因子为石油烃，本评价选取石油烃作为关键预测因子。

4) 预测分析：根据对同类型的泄漏事故调查可知，当发生泄漏时，泄漏物料将迅速在地面漫流形成液池，若泄漏物料没有及时收集处理，便会发生下渗污染土壤。

本项目类比嘉兴海云紫伊环保有限公司海宁市绿能环保项目，该项目为医废处置项目，设有 3 条高温蒸煮处理线，于 2020 年投产，污染途径为地面漫流、垂直入渗。

浙江华标检测技术有限公司于 2021 年 10 月 12 日对现有项目所在地土壤环境质量进行了实地监测，报告编号：ZJDPHJ-210650。监测结果表明，海宁市绿能环保项目厂区内监测点石油烃监测结果分别为 67mg/kg、72mg/kg、87mg/kg，远小于标准(4500mg/kg)要求，最大占标率 1.93%，对土壤环境影响较小。通过类比可知，本项目对土壤环境影响较小。

污水处理站水池采用钢混结构，而且地面采用混凝土硬化，正常情况不会下渗污染土壤，因此在发生事故工况时，只要企业及时对泄漏的物料进行控制和收集，基本不会污染项目地块及周边的土壤环境。

6.2.6.4 土壤环境保护措施与对策

源头控制：在物料输送和贮存过程中，加强跑冒滴漏管理，降低物质泄漏和污染土壤环境的隐患。

过程防控：高温蒸煮车间防渗措施满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定的防渗要求。

跟踪监测：企业应定期进行厂区上下游动态监测，保证项目建设不对土壤和地下水造成污染。此外，企业还加强了对防渗地坪的维护，保证防渗效果。

综上，本项目厂区各监测点土壤监测指标均不超标，低于 GB36600-2018 第二类建设用地筛选值，本项目在落实土壤保护措施的前提下，项目建设对厂区及周围土壤环境的影响可接受。

6.2.6.5 土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表见表 6.2-39。

表 6.2-39 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	影像类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>	
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>	土地利用类型图
	占地规模	(40.9891) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标（根底）、方位（四周）、距离（紧邻厂界）	
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	全部污染物	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、余氯、石油烃	
	特征因子	石油烃	
所述土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/>		

工作内容		完成情况				备注
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>				
	评价工作等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	2	4	0-0.2m	
	柱状样点数	5	0	3m		
	现状监测因子	建设用地: GB 36600 中规定的基本项目、pH 值、石油烃; 农用地: GB15618 中规定的基本项目、pH 值、石油烃。				
现状评价	评价因子	建设用地: GB 36600 中规定的基本项目、pH 值、石油烃; 农用地: GB15618 中规定的基本项目、pH 值、石油烃。				
	评价标准	GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子	石油烃				
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他(类比法)				
	预测分析内容	影响范围() 影响程度(可接受)				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		3	建设用地: GB 36600 中规定的基本项目、石油烃; 农用地: GB15618 中规定的基本项目、石油烃		3 年/次	
	信息公开指标					
	评价结论	土壤环境影响较小, 可接受。				

6.3 环境风险评价

本项目为医疗废物高温蒸汽消毒处理项目, 在《国家危险废物名录》中, 医疗废物编号为 HW01, 属于危险废物。项目运行期间涉及医疗废物运输、储存、处理等多个环节, 如果出现管理或操作不当, 可能医疗废物泄漏, 对人群健康和环境构成危害。

6.3.1 评价重点

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素以及建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害), 引起有毒有害和易燃易爆物质泄漏, 所造成的人身安全与环境的影响和损害程度, 提出合理可行的预防、控制与减缓措施, 以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的

水平。

本项目的环境风险评价重点是项目的生产废水和废气事故排放的风险、医疗废物的运输、储存和处置过程中的风险以及风险防范措施和事故应急措施。

6.3.2 环境风险因素识别与分析

6.3.2.1 风险调查

1、风险源

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定（以下简称为“导则”），对本项目进行风险调查。根据企业原材料及项目工程分析，并查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B（以下简称附录 B）等资料，本项目在生产、使用、储存过程主要涉及环境风险物料分布情况如下。

表 6.3-1 各风险物质贮存信息一览表

工程项目	单元名称	主要危险物质
三固一期	有机暂存库	危险废物
本项目	医疗废物中间暂存库	医疗废物
	原料库	次氯酸钠消毒剂、二氧化氯 AB 剂、油类物质

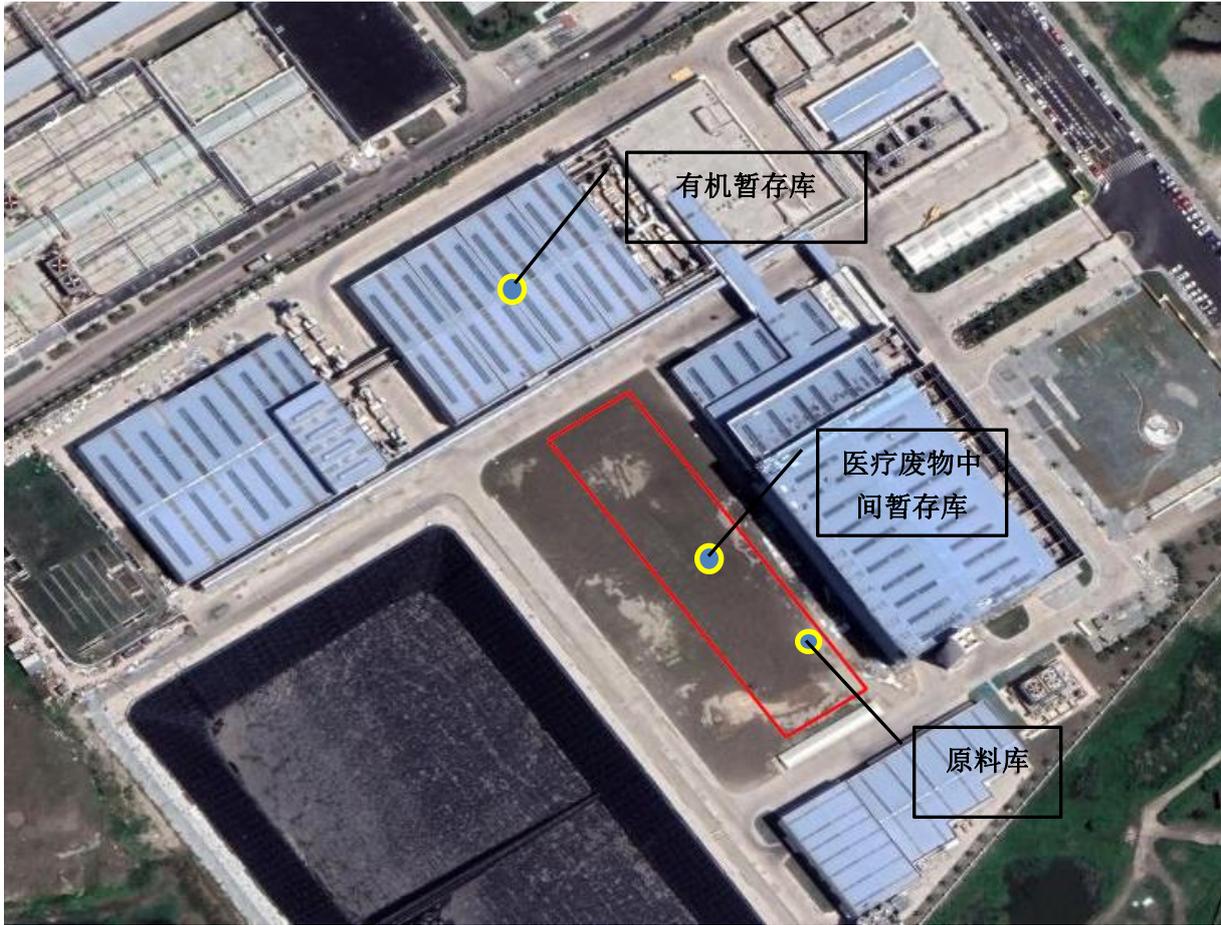


图 6.3-1 风险物质分布图

2、环境风险敏感目标

根据危险物质可能影响的途径，本项目环境敏感特征表见表6.3-2。

表 6.3-2 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边500m范围内无敏感点，5km范围内人口数小于1万人					
	大气环境敏感程度E值					E3
地表水	受纳水体					排放点水域功能
	杭州湾海域					四类海域
	内陆水体排放点下游10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					S3
	地表水功能敏感分区F值					F3
	地表水环境敏感程度E值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质标准	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	无	G3	/	D2	/
	地下水环境敏感程度E值					E3

6.3.2.2 环境风险潜势初判

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q，在不同厂区的同一物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比例，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质实际存在量，t。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——与危险物质相对应生产场所或贮存区的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目建成后，项目涉及的风险单元内危险物质数量与临界量比值 Q 值计算结果见表 6.3-3。

表 6.3-3 危险物质数量与临界量比值 Q 值计算结果

区块	危险物质名称	最大存在总量 (qi/t)	临界量 (Qi/t)	qi/Qi
有机暂存库	危险废物	2448	50	48.96
医疗废物中间暂存库	医疗废物	120	50	2.4
原料库	次氯酸钠消毒剂	20	5	4
	二氧化氯 AB 剂	2	0.5	4
	油类物质	1.53	2500	0.0006
$\Sigma qi/Qi$				59.3606

项目涉及的风险单元内危险物质数量与临界量比值 $10 \leq Q < 100$ 。本项目的风险源主要来自如下：贮存的危险废物、收入的医疗废物和消毒剂次氯酸钠、二氧化氯 AB 剂、油类物质发生泄漏流失，从而引发环境污染。

2、行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。行业及生产工艺（M）见表 6.3-4。

表 6.3-4 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/每套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套
	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 （不含城市燃气管线）	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。		

本项目属于上表中的其他行业，本项目从事医疗废物处置，工艺温度约 134°C ，压力 220kpa ，不属于高温高压工艺。因此，本项目 $M=5$ ，以 $M4$ 表示。

3、危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界值比值 Q ，和行业及生产工艺 M ，按照表6.3-5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 6.3-5 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

由上述分析可知，本项目危险物质及工艺系统危险性等级 (P) 为 $P4$ 。

4、环境敏感程度 (E) 的等级确定

按照 HJ169-2018 附录 D 建设项目各要素环境敏感程度 (E) 等级进行判定。

HJ169-2018 附录 D 中要求根据大气环境、水环境、地下水环境等三个不同环境要素进行环境敏感程度分级判断，将环境敏感程度分成三种类型， $E1$ 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。

根据现状调查，本次项目各环境要素的风险敏感程度判定见表 6.3-6。

表 6.3-6 项目环境敏感度分级

环境要素	判定依据	敏感程度 (E)
大气环境	厂址周边 500m 范围内无敏感点，5km 范围内人口数小于 1 万人	E3
地表水环境	本项目废水经厂区内污水处理设施处理后送至临江污水处理厂集中处理达标后排入杭州湾海域，排放口水体属四类海域，24h 流经范围不会涉及跨省界，地表水功能敏感性分区为较敏感 F3。事故情景时，废水纳入厂区内事故应急池，企业现有事故应急池能够支撑厂区内废水事故性排放，废水不会直接进入周边水体。同时项目拟建地周边为萧绍水网，项目周边下游 10 km 范围内不涉及无 S1、S2 的敏感保护目标。项目环境敏感目标分级为 S3	E3
地下水环境	项目所在区域水体不涉及集中式饮用水水源准保护区、准保护区以外的补给径流区和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区及以外的分布区等《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界地下水的敏感区等，项目所在区域地下水功能敏感性分区为不敏感 G3。本项目区域包气带单层岩土层厚度 $M_b \geq 1.0 \text{ m}$ ， $1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$ ，且分布连续、稳定，包气带防污性能为 D2。	E3

4、环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV、IV⁺。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按表 6.3-7 确定环境风险潜势。

表 6.3-7 建设环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

根据判定结果，本项目大气环境风险潜势为 I、地表水风险潜势为 I、地下水风险潜势为 I。综上所述，本项目环境风险潜势综合等级为 I。

6.3.3 评价等级及评价范围

1、评价等级

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害性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照 HJ169-2018 表 1 确定评价工作等级。评价工作等级划分一览表见表 6.3-8。

表 6.3-8 环境风险评价工作等级划分一览表

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

*注：是相对于详细评价内容而言，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。

根据环境风险潜势划分，本项目大气环境风险潜势为 I、地表水风险潜势为 I、地下水风险潜势为 I，对照表 6.3-8，本项目评价工作等级判定见表 6.3-9。

表 6.3-9 本项目评价工作等级判定

环境要素	环境风险潜势	评价工作等级
大气	I	简单分析
地表水	I	简单分析
地下水	I	简单分析
建设项目环境风险潜势综合等级	I	简单分析

对照上表，本项目环境风险潜势综合等级为 I，建设项目大气环境、地表水、地下水风险评价均可进行简单分析。

6.3.4 风险识别

6.3.4.1 物质危险性识别

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 作为判据，本项目涉及的主要危险物质为次氯酸钠、二氧化氯、医疗废物和油类物质。

其易燃易爆、有毒有害物质的危险特性见下表 6.3-10。

表 6.3-10 物质危险性识别

名称	危险性
次氯酸钠	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有强腐蚀性。LD ₅₀ :8500mg/kg（小鼠经口）；LC ₅₀ ：无资料。
二氧化氯	具有腐蚀性。急性毒性：94mg/kg（大鼠口服）；LC _{Lo} ：260 ppm（大鼠，2小时）。
感染性废物	医疗废物含有大量的致病菌、病毒以及较多的化学毒物等，具有极强的传染性、生物病毒性和腐蚀性，对医疗废物的疏忽管理、处置不当，不仅会污染环境，更会造成对水体、大气、土壤的污染，甚至导致传染性疾病流行，危害人们健康。由于医疗垃圾携带病菌的数量大，种类多，具有空间传染、急性传染、交叉传染和潜伏传染等特征，其危害性更大。具体危害性如下：1、物理危害：主要指来自锐利的物品，如碎玻璃、注射器、一次性手术刀和刀片等。物理危害的问题不在于他们本身造成的危害，而是入侵了人体的防护屏障，从而使各类病菌进入人体。2、化学危害：包括可燃性、反应性和毒性。3、微生物危害：医疗废物的微生物危害来自于被病菌污染的物质。最典型的例子就是传染源的培养基和传染病人的废物。
损伤性废物	
病理性废物	
油类物质	健康危害：急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。燃爆危险：本品可燃，具刺激性。

本项目所涉及的化学原料毒性均不大，本次评价将选定储存量最大的医疗废物作为毒物泄漏及火灾爆炸的分析对象。

6.3.4.2 生产系统危险性识别

生产过程中潜在的危险性包括生产运行和储运过程等潜在的危险性。

(1) 生产运行

根据本项目运行过程中的各生产装置，物料种类及数量、工艺等因素和物料危险性的分析，识别出装置的危险性。分析表明，项目生产涉及的高温蒸煮单元属于重点装置。重点装置的危险性主要体现在：生产装置损坏后有毒物质发生泄漏、遇明火造成火灾。

(2) 储运过程

储运过程中存在的危险性见表6.3-11。

表 6.3-11 储运系统危险性分析一览表

序号	装置名称	潜在风险事故	产生事故模式	基本预防措施
1	医疗废物存储（冷藏库）	破裂泄露及爆炸 火灾	物料泄露及火灾	加强监控，安全操作
2	运输车辆	车辆交通事故	物料泄露	按照交通规则，在规定路线行驶

(3) 设备单元

项目处理处置设备应严格按设备管理要求运行，确保安全生产。此外，自动控制系统、消防水系统和供配电系统也是整个工艺流程安全运行不可缺少的环节之一，如果上述环节出现故障，将引起生产单元的连锁故障，继而发生以上可能出现的事故。

(4) 废水处理系统危险性识别

目生产废水拟通过水泵输送至企业现有医疗废水处理单元，经“脱氯+厌氧+兼氧+好氧接触+MBR+消毒”处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准后排入市政污水管网，最终由临江污水处理厂处理后排放。循环冷却废水水质较好，冷却水循环使用，部分外排回用于一期工程急冷塔，定期补充损耗量。生活污水收集后依托现有综合废水处理单元处理，经“厌氧+兼氧+好氧接触+MBR”处理达到《污水综合排放标准》（GB8979-1996）三级标准后排入市政污水管网，最终由临江污水处理厂处理后排放。临江污水处理厂尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。项目废水水质较为简单，但其中细菌数量较大，污水处理设施一旦出现事故，会造成感染性细菌、病毒等超标；从项目建设情况来看，事故废水将进入污水处理厂。

建设单位必须采取有效防治措施，避免事故发生。

6.3.4.3 环境风险类型及危害分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，环境风险类型包括危险物质泄漏，火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放，以及环保工程事故排放。根据物质及生产系统危险性识别结果，分析环境风险类型、危险物质向环境转移的可能途径和影响方式。

1、事故连锁效应和事故重叠引起继发性事故的风险分析

（1）事故连锁效应的风险分析

事故连锁效应是指当一个设备发生火灾、爆炸等事故、因火灾热辐射、爆炸冲击波以及管道连接等因素，导致邻近设备超过规定极限温度时，气体膨胀，导致外泄或爆炸等事故的效应。拟建项目医疗废物储存库为微负压设计的冷库，且储存的医疗废物为可燃物质，如遇明火，或可燃烧，引发火灾。发生事故连锁、造成事故蔓延的可能性较大。

（2）事故重叠引起继发性事故的风险分析

事故重叠是指某一设备火灾、爆炸和泄漏事故同时或相继发生。根据统计，安全事故多数为事故重叠，首先由于管线或设备破损导致高温高压蒸汽大量泄漏，或发生火灾形成爆炸事故，火灾爆炸又可能造成更多区域发生火灾。

2、事故中的伴生/次生危险性分析

（1）事故中的伴生危险性分析

当医疗废物储存库物料大量泄漏时，为了防止引发废水污染事故和环境空气污染事故，用水对泄漏处进行冲洗，部分物料转移至冲洗水中，若冲洗水不予处理直接排入外环境可能导致受纳水体产生严重污染或冲击。应采取措施回收事故冲洗废水后，再将事故冲洗废水进行处置，将次生危害降至最低。

（2）事故中次生危险性分析

1) 火灾事故中的次生危险性分析

本项目生产区或医疗废物储存库发生火灾事故时，进入大气的燃烧产物包括不完全燃烧形成的 CO 烟雾或其它中间产物化学物质，这些物质往往具有毒性特征，会形成与毒物泄漏同样后果的次生环境污染事故。

2) 泄漏事故中的次生危险性分析

本项目在泄漏事故中向空气中散发臭气及微生物细菌，污染物进入环境后，或在空

气中迁移、或进入水体、或进入土壤。在迁移转化过程中会生成各种中间体，污染物的毒性也会发生变化，但总体来讲，是向低毒或无毒的方向变化。泄漏事故源附近局部区域会因少量物料沉积或渗透降至土壤或地下水，在短时间内会对植物生长造成影响，严重的会污染地下水。

3、环保工程事故排放分析

项目水污染物事故性排放主要表现为污水管道破裂等情况。由于存在不可预测原因，如安装工程质量不高、未定期检修等原因，都会导致污水管道破损或污水处理设施故障，引起污水泄漏事故。本项目废水主要为生产污水和生活污水，主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、总余氯、粪大肠菌群数等。

大气污染物事故性排放主要表现为废气管道泄漏、废气处理装置故障等情况。废气通过管道输送至废气处理设施，由于存在不可预测原因，如安装工程质量不高、使用一段时间后设备生锈老化、未定期对废气管道进行检查维修等原因，都会导致废气管道各弯曲连接处出现废气泄漏，使得废气无组织排放。而废气处理设施长期运行，管理检修不善时可能出现废气处理设施失效，导致废气处理效率达不到设计值，甚至下降至0，对厂内及厂区周围环境造成污染。若未能及时发现将出现有机废气等外逸，对厂内及厂区周围环境造成污染。

6.3.5 风险事故情形分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）4.4.3可知，风险识别及风险事故情形分析应明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

6.3.5.1 火灾事故环境风险分析

火灾事故危害预测属于安全评价范围，并且火灾主要发生在厂区之内。发生火灾爆炸时产生的环境危害主要是震荡作用、冲击波、碎片冲击和造成火灾等影响，不仅会造成财产损失、停产等，而且有可能造成人员伤亡，在近距离范围内将对建筑物和人员造成严重伤害。

本项目存储的医疗废物为可燃物质，如遇明火，或可燃烧，引发火灾。通过提高医疗废物储存库和生产车间的本质安全度，落实各项安全措施后，可使火灾、爆炸危险性下降。但值得注意的是，一旦设备或装置发生火灾，很可能会造成“多米诺效应”。因此，要强化管理、措施到位，要防微杜渐。

6.3.5.2 应急事故废水的环境风险分析

事故引起的水体污染是指在事故中有毒有害物质未经处理直接进入环境水体。当污水处理站发生事故时，项目废水可能未经处理直接进入污水处理厂，因本项目废水中病毒较多，未经处理后进入污水处理厂进而可能会造成污水处理厂超标排放影响地表水体。因此，建设方应加大对废水处理设施的管理，建立事故预警机制。发生事故排放时，将废水引入应急事故收集池暂存，立即停止生产并检修废水处理设施，避免废水事故性排放。

6.3.5.3 医疗废物泄漏事故环境风险分析

本项目医疗废物暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设，地面、墙体等均应做好防腐防渗措施，应配备有专员对医疗废物暂存库进行管理，采取上述措施后，暂存库发生泄漏的概率不大。同时，各废水池应采取严格的防渗措施，则发生明显渗漏的风险很小。项目内部医疗废物均采用《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》（环发[2003]188号）中规定的包装方式进行包装，包装袋的容积在0.1m³范围内，单个包装容器容积很小，在发生泄漏时泄漏量不大；本项目采用的高效灭菌过滤网为抗菌型无隔板高效空气过滤器，具有抗菌作用，可有效阻止细菌进入大气中；厂区员工防护按照《医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程技术规范》（HJ276-2021），必须佩带头盔、口罩、护目镜、工作裤（工作服）、护腿和工业用靴、带一次性手套、耳罩等，防止员工受到病原体感染。

6.3.6 环境风险减缓措施

6.3.6.1 选址、总图布置和工艺及设备方面防范措施

（1）在厂区总平面布置方面，将会严格执行国家的相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行划分。厂区道路实行人、货流分开（划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠），划出专用车辆行驶路线、限速标志等并严格执行；在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）规定在装置区设置有关的安全标志。

（2）本项目的高温蒸煮车间、危废暂存间、医废冷库、污水处理站均进行重点防渗处理，地面为耐腐蚀硬化地面，且表面无裂隙，并设有泄漏液体收集装置，防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下。

- ①防渗措施设置 2mmHDPE+混凝土保护层+环氧防腐涂料，且表面无裂隙。
- ②危废暂存间上设置危险废物警示标志，并在四周设置截水边沟。
- ③渗滤液设置专用收集沟，并做防渗处理。

6.3.6.2 医疗废物收集、运输、贮存防范措施

(1) 收集、贮存危险废物，必须按照危险废物特征分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。

医疗废物据其成分，用符合国家标准的专门装置分类收集；在医疗废物的收集运输过程中做好废物的密封包装，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。医疗废物的包装采用专用包装袋、周转箱和利器盒，并放入专用周转箱中。

(2) 在医疗废物运输车的前部、后部、车厢两侧设置医疗废物专用警示标识。在驾驶室两侧喷涂处理处置中心的名称和运送车辆编号。

(3) 医疗废物运输车辆应保证运输中医疗废物处于密闭状态。医疗废物运输车辆和专用转运箱完成一次运输周转后必须清洗、消毒。

(4) 对运输危险医疗废物的车辆必须定期进行检查，及时发现安全隐患，确保运输的安全。

(5) 负责运输的司机必须通过培训，了解相关的安全知识。医疗废物处置企业事先应做出周密的运输计划和行驶路线，其中应包括医疗废物泄漏情况下的有效应急措施。医疗废物运输车上应配备通讯设备（GPS 系统）、处置中心联络人员名单及其电话号码，以备发生事故时及时抢救和处理。医疗废物收集运输中经过村镇等敏感路段时，运输时必须谨慎驾驶，行车时速不得超标 60 码/小时，避免事故发生。

(6) 医疗废物储存前应进行检验，确保同预定接收的医疗废物一致。医疗废物储存在冷藏库中，储存温度 $<5^{\circ}\text{C}$ ，废物储存时间不超过 72h。汽车卸箱区、消毒区进出口应设有气幕密封门，防止消毒过程中产生的气溶胶溢出。

(7) 装载危险货物的车辆不得穿越饮用水水源保护区、居民及其他敏感目标集中区，不得在行人稠密地段、政府机关、名胜古迹、风景游览区、大桥、隧道等敏感目标停车。如必须在上述地区进行装卸作业或临时停车，应事先报经当地县、市公安部门批准，按照指定的路线、时间行驶。

(8) 根据所装废物的性质，采取相应的遮阳、控温、防爆、防火、防震、防水、

防冻、防粉尘飞扬、防撒漏等措施。车辆应配备应对突发事件（如泄漏、车辆倾覆）的应急工具和器材，如容器、铁锹、编织袋、活性炭等。

6.3.6.3 火灾事故防范措施

(1) 危险废物暂存款设置有带现场声光报警功能的可燃气体报警装置；设置有毒气体报警装置；设置自然通风和机械通风系统，与气体报警装置联锁；现场配备吸附棉等应急吸附材料；电气设备选用防爆型。

(2) 根据相关技术规范在生产场所配置相应类型的灭火器材；

(3) 生产场所禁止明火作业；

(4) 生产场所设备、管道采取防静电累积措施；

(5) 压力容器定期进行检测，定期对压力表、安全阀等安全附件进行校准，检测。

6.3.6.4 污染治理系统事故预防措施

(1) 废气、废水等末端治理措施专人负责确保正常运行，若末端治理措施因故不能运行，则生产停止；

(2) 各车间、生产工段均严格按照清污分流，雨污分流的原则排水；

(3) 厂区设置有 1500m² 事故应急池，确保事故状态下废水暂存；

(4) 清净雨水排放口前设置雨水监控池及切断阀；

(5) 废水排放口前设置废水在线监测及切断阀。

(6) 含病原微生物废气、废水排放应急防范措施，包括：

加强监管，确保灭菌器正常运行，防止灭菌不彻底，病原微生物作废气排放或混入蒸汽冷凝水。

对灭菌后的医疗废物，外运前进行采样检测，确保灭菌完全。水样、气样定期进行采样检测。

对废气处理设施灭菌过滤器定期检查维护，并对其过滤器消毒杀菌，确保正常运行。

一旦发现病原微生物非正常排放进入废水、废气。立即停产，关闭废水排口阀门，通知相关纳管污水接收方进行截留，取样化验。污染水质在厂区内进行灭菌处置。立即通知周边群组，及相关单位，对周围环境气样取样化验。检修相关生产设施、处理设施等。确保群众安全及周边环境不受污染。

(7) 重点环保设施规范化设计和隐患排查治理要求

建设单位应根据《浙江省应急管理厅浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施

《安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143号）相关要求，加强环保设施源头管理，将洗涤塔+活性炭吸附（含生物过滤膜）废气处理装置、污水处理站等重点环保设施纳入建设项目管理，充分考虑安全风险严格落实企业主体责任，确保风险可控后方可施工和投入生产、使用。

6.3.6.5 高温蒸汽灭菌设施事故风险防范措施

(1) 电源考虑配备双回路电源或备用电源，并配备自动切换装置，防止停电时灭菌车间有害气体外逸、保证储存间的温度控制需要。

(2) 制定设备维护责任和奖惩制度，对医疗废物各处置设备进行预防性定期维护，减少机械设备故障率。

(3) 制定各工序操作指导书，严格操作规程和岗位责任制。

(4) 直接从事医疗废物处置的所有员工和生产管理人员必须经相应岗位技能、技术、医疗废物特性和防护知识培训，持证上岗。

6.3.6.6 其他要求

(1) 人员卫生防护：操作人员的防护要求必须达到卫生部门规定的一级防护要求，即必须穿工作服、隔离衣、防护靴、戴工作帽和防护口罩，近距离处置废物人员还必须戴护目镜；每次运送或处置操作完毕后立即进行手清洗和消毒。

(2) 应急处置：当重大疫情时的医疗废物超过处置能力时，可启动应急预案：主要内容包括：向生态环境主管部门申请，增加设备运行时间和处理能力；无法当时处理的医疗废物临时贮存在暂存库中；及时和当地政府的应急预案联动，争取当地政府的支援。

6.3.7 应急预案及事故池情况

6.3.7.1 应急预案编制要求

根据《浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法（试行）》（浙环函[2015]195号）规定，生产、贮存、使用危险化学品或产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的企业事业单位，以及其他法律规定可能发生突发环境事件的企业事业，应当编制环境应急预案，并要在项目投入使用前完成评估与备案。

表 6.3-12 突发性事故应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
----	----	-------

1	总则	编制目的、编制依据、适用范围、事件分级、工作原则、应急预案关系说明。
2	基本情况	主要包括生产经营单位的地址、经济性质、从业人数、隶属关系、主要产品、产品数量等内容；生产经营单位所处区域的自然环境：包括地理位置、水文特征、气象气候特征、地形地貌以及周边村落等社会环境生产经营单位生产设施分布图、周边区域道路交通图、疏散路线、交通管制示意图、周围污染源情况等。
3	环境敏感点	明确生产经营单位周边需要保护的大气和水体环境敏感点，主要有饮用水水源保护区、自然保护区和重要渔业水域、珍稀水生生物栖息地，人口集中居住区和《建设项目环境保护分类管理目录》中确定的其它环境敏感区域及其附近。
4	环境危险源及其环境风险	环境危险源的确定、环境危险源的环境风险。
5	环境风险等级评估	根据《企业环境风险等级评估方法》，确定企业环境风险等级。
6	应急能力建设	应急处置专业队伍、应急设施（备）和物资。
7	组织机构和职责	组织机构、职责。
8	预防与预警	建立健全预案体系、环境危险源监控、监测与预警。根据《浙江省应急管理厅浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143号）相关要求，加强环保设施源头安全隐患排查。
9	应急响应	响应流程、分级响应、启动条件、信息报告与处置、应急准备、现场处置措施、次生灾害防范、应急终止。
10	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿方案；配合有关部门对突发环境事件中的长期环境影响进行评估；根据当地生态环境主管部门要求，明确开展环境恢复与重建工作的内容和程序。
11	应急保障	应急安全保障、应急交通保障、应急通信保障、其他保障。
12	监督管理	预案培训、预案演练、预案修订、预案备案。
13	附则	预案的签署和解释、预案的实施。

项目应急预案每三年至少修订一次；在下列情况下，应对应急预案进行及时更新：

- ①日常应急管理中发现预案的缺陷；
- ②训练、演习或实际应急过程中发现预案的缺陷；
- ③组织机构、人员及通讯联络方式发生变化；
- ④应急设备和救援技术发生变化；
- ⑤企业厂址、布局、危险化学品发生变化；
- ⑥有关法律法规和标准发生变化；
- ⑦环保主管部门或者企事业单位认为应当适时修订的其他情形。

6.3.7.2 企业、园区/区域、地方政府环境风险应急体系

企业应建立环境风险应急组织管理体系，编制环境风险应急预案，公司与钱塘区临江片区内企业、钱塘新区管委会及杭州市生态环境局钱塘分局之间建立应急联动机制。

在企业发生了突发环境事件，企业应急领导小组在采取措施的同时根据制定的报警程序马上向管委会报告，报告的内容包括事故发生的时间、事故的起因、事故的污染源、已造成的损失和污染情况、已采取的应急措施等；如果污染事故超出企业自身的污染应急能力时，企业应钱塘区临江片区内其他企业和钱塘新区管委会发出救援请求，统筹配置应急救援组织机构、队伍、装备和物资，共享区域应急资源。如果钱塘新区管委会启动集控区突发环境事件应急预案，公司接到钱塘区应急要求通知，公司实行应急联动，服从钱塘新区管委会要求。

如果污染事故超出项目和钱塘新区管委会应急能力时，本项目和钱塘新区应急救援总指挥可请求杭州市生态环境局钱塘区分局帮助救援，必要时申请启动《钱塘新区突发环境事件应急预案》；一旦启动《钱塘新区突发环境事件应急预案》，公司应急预案中的应急组织归钱塘新区突发环境事件应急救援总指挥部调度和指挥。企业设置专人负责联络汇报，配合钱塘新区管委会及其有关部门的应急处置工作。

6.3.7.3 事故池设置情况

根据《建筑设计防火规范》（GB50056-2009）、《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）相关要求，进行事故池总有效容积的计算。

可作为事故排水的储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域。

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量（注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中要求计算，发生火灾时，室外消防废水产生量为40L/s，室内消防废水产生量为20L/s；自动喷水灭火系统喷水强度20L/ $m^2 \cdot \text{min}$ ，作用面积160 m^2 ，用水量为53L/s；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时；消防时间按1h计；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

$(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取

其中最大值。

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

其中， $V_5=10qF$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q=q_a/n$$

q_a ——年平均降雨量， mm ，杭州市年均降雨量为 1360.7 mm ；

n ——年平均降雨日数，杭州市年均降雨天数为 156 天；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ，本项目为 0.4054 ha 。

综上计算，本项目事故应急池的大小应不小于 442.16 m^3 。事故发生后，将事故排水泵入综合废水调节池进行处理。

项目依托一期工程现有事故池，容积 1500 m^3 ，可接纳本项目的 442.16 m^3 的事故废水。

6.3.7.4 环境风险结论

根据前文分析，建设单位采取本次评价各项污染防治措施及防范措施后，本项目的环境风险是可接受的。建设单位应针对可能发生的环境风险事故制定详细的环境风险应急预案。建立企业环境风险应急机制，加强生产区、危险物质储存区巡查、监视力度，强化风险管理。

表 6.3-13 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	杭州市第三固废处置中心医疗废物高温蒸煮项目			
建设地点	位于钱塘区临江东单元，东至规划道路、南至规划道路、西至临江环境能源项目配套工程（一期），北至临江环境能源工程项目			
地理坐标	经度	120.670068°	纬度	30.245497°
主要危险物质及分布	项目厂区危险物质为医疗废物和次氯酸钠消毒剂、二氧化氯 AB 剂、油类物质，医疗废物存放于医疗废物中间暂存库，次氯酸钠消毒剂、二氧化氯 AB 剂、油类物质存放于原料库			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	项目医疗废物若未按照要求存放，医疗废物中间暂存库及原料库未按照做到防风防雨、防晒等措施，将可能发生倾倒泄漏，经雨水冲刷后影响地表水，在防渗措施损坏时影响土壤和地下水。			
风险防范措施要求	①企业应建立健全管理体系（健康、安全与环境管理体系），并严格予以执行；管理人员进行专业知识培训，熟悉应急措施等。 ②要求企业做好医疗废物的存贮，严禁露天堆放。储存间地面应做好防渗防漏处理，避免由于雨水浸淋、渗透等原因对地下水、地表水等环境产生不利影响，并在四周设置导流沟，导流至应急收集池，应急收集池内收集废液作为危废处置。 ③为防范和应对突发性环境污染事故的发生，要求建立既能对污染隐患进			

	行监控和警告，又能对突发性污染事故实施统一指挥协调、现场快速监测和应急处理的应急系统，包括应急响应、应急监测和应急处理系统三部分。
--	---

6.4 生态环境影响分析

本项目位于杭州市钱塘区临江街道企业现有用地内，周边基本为工业厂房，所在区域无大面积的植被，也无珍贵陆生、水生动物。营运期产生的废气经处理达标排放，废水经预处理后纳管排放，采取一定的隔声降噪措施后，噪声排放对周边环境影响不大，固废能够有效合理处置。项目运营期基本不会对周围生态环境产生明显的不利影响。

6.5 病原微生物对环境的影响

医疗废物为特殊的固体废物，含有大量的病原微生物，病原微生物对外环境的影响是本评价影响分析关注的重点。本工程在收运、场内灭菌、后处置系统、管理等采取了严格的防护和消毒措施，保证医疗废物的致病感染菌不对周边环境造成污染和危害。

6.5.1 收运系统

1、医疗废物的收集及临时储存

收集对象的各医疗废物产生机构设置固定的医疗废物暂存室，每日进行定时消毒，收运单位对其提供盛装容器、专用包装袋，实行分类收集。整个过程中医疗废物不暴露、不与外界接触。医疗废物暂存室设有可靠的防雨、防蛀咬、通风及消毒等措施，有醒目的危险警告标志，有专人管理，禁止无关人员误入；便于周转箱的回取和转运车辆的通行。

2、收集容器

采用专用周转箱进行医疗废物收集，颜色全部为黄色，并标注醒的“医疗废物”标志。专用容器及其标识应满足《医疗废物专用包装袋、容器标准和警示标识规定》（环发[2003]188号）的要求。专用容器中包装袋和利器盒为一次性使用，直接和废物一起处理；周转每次卸出医疗废物后和医疗废物转运车一起进行严格的消毒处理后才能再次使用，发现质量有问题的周转箱将不允许使用，应和医疗废物一起进行处理。

3、医疗废物的运输

本项目医疗废物的运输采用公路运输的方式。

按照国家和当地有关医疗废物转运的规定组建专业运输车队进行运输。本项目运输车辆委托厂家严格按照《医疗废物转运车技术要求》（GB19217-2003）进行定做，其气密性、隔热性、防渗性、排水性能符合出厂检验。医疗废物转运人员严格按照收集人员

的同等要求穿戴相应的防护衣具；转运车辆配备有应急消毒用具以防备运输过程中可能发生的废物泄漏事故，如适当的容器、消毒剂、粒状吸收剂、刷子、拖布等。车上还备有急救药箱。所有使用过的物品均按医疗废物进行收集和处理。

周转箱和转运车辆每次卸下医疗废物后，均按照有关规程到冲洗消毒车间进行严格的消毒处理后才能再次使用。转运车维护和检修前，必须经过严格的消毒、清洗等工序。转运车停用时，必须将车厢内外进行彻底消毒、清洗、晾干，并锁上车门和驾驶室，停放在通风、防潮、防暴晒、无腐蚀性气体侵害的专用停车场所，停周期间不得用于其他用途的运输。

在医疗废物装车时，医院内工作人员应负责办理废物的交接手续，按时将所收存的医疗废物如数装进运往处理场的运输车厢，并责成运输者负责途中安全，使医疗废物处于全程监控之下，避免医疗废物流入社会造成危害。医疗废物运输车应为专用车，密封盛装的医疗废物必须放宜在运输车辆的密封仓内。医用垃圾运输车不允许配备压缩装置，以免收集容器被挤压破裂。在医疗废物运输上，主管部门应加强管理，最大限度地减小运输过程中可能出现的失误。

为了保证危险废物运输的安全无误，医疗废物的转接文件设跟踪系统，并形成制度。在其开始即由医疗废物生产者记录医疗废物的产地、类型、数量等，然后交由运输部门清点并填写装货日期、签名并随身携带，运输至处理中心后再行交接手续。使医疗废物在产生、运输、处理全过程中处于完全的控制之下，彻底杜绝医疗废物被不法分子利用牟取暴利、危害社会的可能性。垃圾的运输时间应避开上下班的高峰时间。运输完成后，运输车辆应在厂区内规定的地点对车辆进行清洗消毒。

4、收运管理

(1) 制定周密的收运计划，选择路况较好的道路作行驶路线和备选路线，各司机收运路线不固定，便于熟悉每条收运路线。

(2) 公司安排人员负责收听电台交通消息，如有堵车及时通知司机改走备选路线；收听天气预报，如有台风、暴雨，及时提醒司机小心驾驶。

(3) 建立收运安全操作规程。装运废物之前必须检查专用包装袋是否破损，如有则要求医疗机构更换，收运途中，必须按规定限速行驶，司机和护送人员严禁吸烟、喝酒，应密切关注车辆行驶情况和路面状况，在集中处理中心卸载后，对车辆进行统一清洗、消毒。

(4) 发生医疗废物流失、泄漏、扩散时，医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位

应当采取减少危害的紧急处理措施，对致病人员提供医疗救护和现场救援；同时向所在地的县级人民政府卫生行政主管部门、环境保护行政主管部门报告，并向可能受到危害的单位和居民通报。

(5) 本工程在医疗废物转运过程中，严格按照国家环保总局制定的《危险废物转移联单管理办法》执行。

6.5.2 厂区内处置系统的灭菌保证

6.5.2.1 处置前准备系统

1、进场及计量

设置医疗废物进厂控制室，对进场医疗废物，分别建立完善的医疗废物申报企业档案及医疗废物收集储存档案，医疗废物的收集、处理、处置全过程，严格执行"五联单"制度。进厂医疗废物，核对五联单上各项数据，登记签收，计量。送到待处理间等待处理。

2、贮存系统

医疗废物周转箱运抵处理中心后，首先卸到高温蒸煮车间一层医疗废物中间库中，然后进入高温蒸煮系统处理；医疗废物中间库内设有废气收集措施，抽出的空气送入洗涤塔+活性炭吸附（含生物过滤膜）装置进行处理。

如遇设备检修等特殊情况不能进行处理，可将周转箱贮存于企业现有的医疗废物冷库中暂存。冷库具有低温冷藏功能。贮存时间不超过 72 小时。贮存设施地面和 1.0m 高的墙裙须进行了防渗处理，地面具有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水采用沟、管直接排入污水收集消毒处理设施；贮存设施采用全封闭、微负压设计，并设置有事故排风扇。门和窗附近设有醒目的危险警告标志，避免无关人员误入；窗上安装有通风过滤网，可防止小动物钻入。周转箱的码垛须留有足够的空间便于周转箱的回取和冷气的循环。

6.5.2.2 高温灭菌

高温蒸汽灭菌处理工艺是公认的最可靠的湿热灭菌法。根据《医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程技术规范》（HJ276-2021），高温蒸汽消毒工艺处理医疗废物的相关参数要求如下：

(1) 单独采用预真空增强蒸汽处理效果的工艺，应符合以下参数要求：

用单次预真空，抽真空结束后消毒舱内真空度应不低于 0.09MP，采用脉动预真空，

抽真空与充蒸汽的循环次数应不少于 3 次，且每次抽真空结束后消毒舱内真空度应不低于 0.08MPa；

蒸汽消毒处理过程应在消毒温度 $\geq 134^{\circ}\text{C}$ 、压力 $\geq 0.22\text{MPa}$ （表压）的条件下进行，相应消毒时间应 $\geq 45\text{min}$ 。

(2) 预真空环节收集的废气应经处理后排放。不得采用下排气式处理设备。

(3) 采用蒸汽消毒处理过程中搅拌医疗废物的工艺，搅拌强度应实现医疗废物外包装袋的有效破损。

(4) 蒸汽消毒处理后应根据工艺状况对物料进行泄压、冷却处理，有效降低出料温度，出料口应设置集气装置，收集的废气应经处理后排放。

高温蒸汽消毒工序需严格遵循《医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程技术规范》（HJ276-2021）中的相关要求。

由于蒸汽比热大，穿透力强，同时其冷凝时释放出大量的潜热，更容易使蛋白变性。在 134°C 以上、灭菌室内压力(表压)在 220KPa 以上、相应灭菌时间 45min 以上时，能使微生物（包括医疗卫生行业标准的耐热生物指示剂——嗜热脂肪杆菌芽孢以及公认的最难灭活的疯牛病朊毒体的灭活水平达到较高的值，高温蒸汽灭菌处理系统的设计是以最难杀死的疯牛病朊毒体为假想对象完成的。其中高温灭菌系统的装载和出料均由装有医疗废物的小车由自动上料系统输送，小车内壁用特制的防融化塑料或纸壳作为衬垫，确保内壁与医疗废物不直接接触。高温灭菌的各控制阶段均采用自动控制系统。因此在采取高温蒸汽灭菌后，医疗废物中的致病感染细菌绝大部分能够被杀死。

6.5.3 后处置系统

后处置系统为对已经过高温消毒后的医疗废物进行破碎和转运至生活垃圾焚烧炉，由于已经经过了高温消毒处理，后处置的对象的医疗废物中已基本不含致病感染细菌，因此，后处置系统对外环境的致病感染影响小。

因此，采取以上措施后，项目病原微生物对外环境的影响很小。

6.6 退役期影响分析

项目服务期将满前经营者应决定是否关闭该设施，若继续保留该项目的功能，则应更换服务期满的处理设备及其配套设施，并应妥善处理更换下来的设备，根据其被污染的程度按危险废物或者一般固体废物分别进行处理，危险废物则应运送至有资质的危险废物处置中心进行集中安全处置。

若要关闭该设施则应提交关闭计划书，并尽快对设备、场地和墙体等的污染进行清理消毒，对无法消除污染的设备（如原有高温灭菌设备、尾气处理设备）则应据其被污染的程度按危险废物或者一般固体废物进行处理，危险废物则应运送至有资质的危险废物处置中心进行集中安全处置；对所有操作场地(包括灭菌场地、贮存场地以及作业区道路等)进行严格的消毒清理处理后，再对场地内的土壤等进行监测，确保无危害后，再经当地生态环境主管部门检查，合格后方可取消警示标志，撤离留守人员。

本项目服务期满严格按照规范进行设备更换，或者进行场地与设备处置后，对环境影响较小。

第七章 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期污染防治措施

项目在建设期不可避免地会对环境带来一定的影响，其主要影响有施工和运输扬尘及噪声，泥浆水等，项目建设方应督促施工单位遵守有关的法律、法规和规定，实行文明施工，尽量把施工影响减少到最低、最轻。

7.1.1 废气

(1) 建设单位应严格执行《杭州市建设工程文明施工管理规定》、《杭州市商品混凝土管理办法》、《杭州市城市扬尘污染防治管理办法》、《杭州市建设工程渣土管理办法》和《杭州市建设工程推广应用预拌砂浆管理办法》的规定，实现施工文明化、运输密闭化、物料覆盖化、进出清洁化、场地硬化。

(2) 落实密目网和围挡，对施工工地进出口和内部道路要实施硬化，控制运车辆在施工区内的行驶速度，并对洒落在地面的尘土及时清扫，施工场地根据天气状况及时进行洒水保湿，以减少扬尘。对出入工地的车辆采用过水池清洗，净车出入施工场地。

(3) 加强施工管理，同时配置工地滞尘防护网，沙石、弃土运输车辆必须采用封闭式运输车，防止运输过程中沙土洒落而引起的扬尘。

(4) 尽量减少灰沙建材露天堆放、保证灰沙建材一定的含水率以及减少施工现场裸露地面，对裸露地面定期保湿，最大程度地减少风力起尘对大气环境的影响。

(5) 使用商品混凝土，严格控制二次扬尘，合理安排建筑材料的堆放场地，对易起尘的建筑材料加盖篷布或实行库内堆放的存放形式。

7.1.2 废水

建设单位应严格按照《杭州市在建工地排水规范》要求，做好以下措施：

(1) 施工期生活污水收集后泵送至现有综合废水处理单元处理，经“厌氧+兼氧+好氧接触+MBR”处理达到《污水综合排放标准》（GB8979-1996）三级标准后排入市政污水管网，最终由临江污水处理厂处理后排放；

(2) 施工工地周围设置排水明沟，施工废水、泥浆水等汇集到沉淀池中，经沉淀处理后的上清液回用于工程养护和机具清洗；

(3) 做好建筑材料和建筑废料的管理，同时以围墙或者彩钢板围护相隔。

7.1.3 噪声

(1) 采用低噪声设备，在施工过程中应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；

(2) 合理安排施工时间和施工机械，除工程必须，并取得环保部门批准外，严禁在 22:00~6:00 期间施工；在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，并尽量避开中午休息时间施工。

(3) 施工阶段，在施工区域周边设置不低于 2.5 米的固定式硬质围栏，围挡可以起到声屏障的作用，降低噪声影响。

(4) 因生产工艺要求确需在夜间进行施工作业的，根据《杭州市环境噪声管理条例》的规定，施工单位应当持所在地建设行政主管部门的证明，向所在地环境保护部门申领《夜间作业许可证》，并将夜间作业证明提前三日向附近居民公告。

7.1.4 固体废弃物

(1) 生活垃圾集中收集，送生活垃圾焚烧炉焚烧处置；

(2) 危险废物集中收集，焚烧处置；

(3) 建筑垃圾须按照市容环卫、环保和建筑业管理部门的有关规定进行处置，用封闭式废土运输车将建筑垃圾及时清运，按照《杭州市建设工程渣土管理办法》有关规定进行处置，及时将固废运到指定点（如垃圾填埋场、铺路基等）妥善处置，严防制造新的“垃圾堆场”。

7.2 营运期大气污染防治措施及其可行性论证

7.2.1 废气收集、处理措施分析

本项目废气收集、处理措施如下：

表 7.2-1 项目废气收集、处理措施汇总表

污染源	污染物	收集措施	治理措施
医疗废物中间仓库	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs	负压收集，采用机械排风自然补风的通风方式，维持车间内微负压	洗涤塔+活性炭吸附（含生物过滤膜）
高温蒸煮系统	颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、VOCs	医疗废物处置区采用透明密封装置，分别形成倒扣状半封闭区域，区域内呈负压，臭气不外逸，点对点有针对性的对破碎机、上料、出料等重点环节的臭气进行集中收集处置	洗涤塔+活性炭吸附（含生物过滤膜）

根据《杭州临江环境能源有限公司杭州市第三固废处置中心医疗废物高温蒸煮项目

“三废处置”技术方案》，本项目废气处理工艺如下：

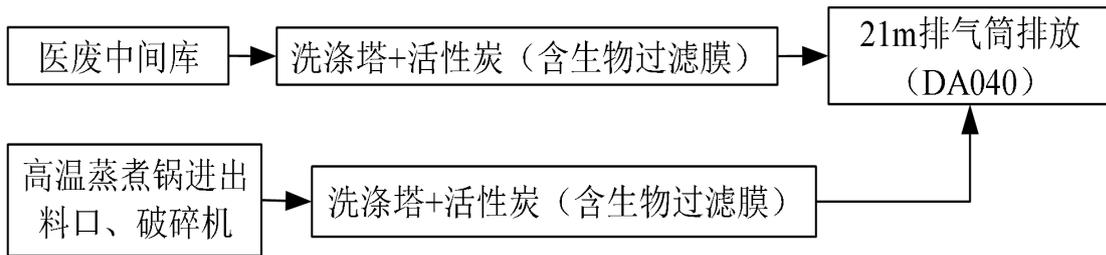


图 7.2-1 项目废气处理示意图

1、各主要处理工艺简介

(1) 洗涤塔

洗涤塔是一种处理有机有害废气的设备，也被行业内人士叫做填料塔、洗涤塔、脱硫塔、旋流板塔、泡罩塔等等，根据设计形式也可以分为立式或者是卧式。本项目洗涤塔采用填料式。

酸性气体从塔体下方进气口沿切向进入洗涤塔，在通风机的动力作用下，迅速充满进气段空间，然后均匀地通过均流段上升到第一级填料吸收段。在填料的表面上，气体中酸性物质与液体中碱性物质发生化学反应，反应生成物质（多为可溶性酸类）随吸收液流入下部贮液槽。未完全吸收的酸性气体继续上升进入第一级喷淋段。在喷淋段中吸收液从顶部的喷嘴高速喷出，形成无数细小雾滴，与气体充分混合接触，继续发生化学反应，然后酸性气体上升到第二级填料段、喷淋段进行与第一级类似的吸收过程。第二级与第一级喷嘴密度不同，喷液压力不同，吸收酸性气体浓度范围也有所不同。在喷淋段及填料段两相接触的过程也是传热与传质的过程。通过控制空塔流速与滞留时间保证这一过程的充分与稳定。塔体的最上部是收水器，气体中所夹的吸收液雾滴在这里被清除下来，经过处理后的洁净空气从喷淋塔上端经过排气管进入下一个工艺。

简单来说洗涤塔的工作原理即酸雾废气由风管引入洗涤塔，经过填料层，废气与氢氧化钠吸收液进行气液两相充分接触吸收中和反应，酸雾废气经过净化后，再经收水器收水后进入下一个工艺。

(2) 活性炭吸附（含生物过滤膜）除臭原理

①活性炭吸附

吸附是利用多孔固体吸附剂将废气中的一种或多种积聚或凝结在吸附剂的表面而达到分离的过程，是一种常用的废气净化方法。由于吸附的效率很高，而吸附剂的容量有限，因而往往适用于处理低浓度废气和净化要求高的场合。

采用吸附作为废气净化的工程措施时，活性炭由于其低堆积密度、低再生温度和较大的比表面积，而作为工程上通用的吸附剂。活性炭是一种很细小的炭粒，但有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力。由于炭粒的比表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触，当这些气体（杂质）碰到毛细管就被吸附，使污染物从气相转移到固相，起到净化作用。

活性炭是常用的吸附剂，具有较高的吸附能力和吸附速度。根据废气成分和特性，选择适当类型的活性炭，如颗粒状活性炭、活性炭纤维等，以满足吸附效果的要求。需要根据具体的废气成分、浓度和处理要求进行活性炭吸附装置的设计和操作参数的确定。确保适当的活性炭选择、合理的床层设计、有效的再生操作和合理的维护管理，以实现高效的废气净化效果。

②生物过滤膜

用于臭气控制的生物过滤工艺主要是通过填料表面的吸附和微生物的降解再生作用而实现的。本项目的生物过滤膜材质为玻璃纤维滤纸，安装在活性炭吸附装置废气进口处。

2、废气处理设备主体设计

（1）洗涤塔

喷淋塔采用填料式洗涤塔，气体与洗涤液为对流的方式，塔体空塔风速 1-2m/s，气体与填料的接触时间不小于 1s；设置两层喷淋层；

配药剂制备装置：包括碱液箱及机械隔膜计量加药泵，碱液为 30%的氢氧化钠的溶液，每台洗涤塔配 1 台机械隔膜计量加药泵。

喷淋塔采用 FRP 材质，喷淋填料采用 PP 多面空心球，尺寸为 $\phi 76\text{mm}$ ，比表面积： $\geq 200\text{m}^2/\text{m}^3$ ；空隙率： $\geq 90\%$ ；喷嘴要求防腐防堵，方便清洗及更换；洗涤塔出口设置两级除雾器（165mmPP 折流板+100mmPP 丝网除雾器），保证除雾效率在 95%以上。

喷淋塔的液气比为 1-1.5L/m³，循环水泵采用耐化学腐蚀的水泵，一用一备。

喷淋塔的填料层、除雾层上均需设置检修口、观察口，并在检修口处设备爬梯及检修平台，便于检修维护。

洗涤塔的循环水箱应设置自动补水装置及溢流管道和排水管道，循环水箱排水不能影响设备正常运行。

循环水箱中需设置带 4-20mA 信号输出至电控柜 PLC 的液位计、PH 计、压差变送器，提供低液位保护及自动补水功能；每个洗涤塔上应配备压差变送器，用于实时监控

填料压损，洗涤塔循环水箱中应配置 pH 计，监测循环液的 pH 值，控制隔膜计量泵自动加药。

设备阻力小，阻力 $\leq 1000\text{Pa}$ 。

主要设备参数如下

一层废气净化系统（风量： $65000\text{m}^3/\text{h}$ ）：

喷淋塔的直径为 3800mm ，高度约 7m 。循环泵 1 用 1 备，流量 $120\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 $22\text{mH}_2\text{O}$ 。

二层废气净化系统（风量： $42000\text{m}^3/\text{h}$ ）：

喷淋塔的直径为 2800mm ，高度约 7m 。循环泵 1 用 1 备，流量 $70\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 $22\text{mH}_2\text{O}$ 。

（2）活性炭吸附设备

①预处理干燥段：设备前端设置预处理干燥段，采用不锈钢 304 材质丝网除雾器，对气体进行再一次脱水干燥处理。

②活性炭设备过滤风速： $< 0.5\text{m/s}$ ，活性炭与臭气有效接触时间： ≥ 1 秒。

③塔体材质：SUS304，厚度 $\geq 2.5\text{mm}$ ，框架也应采用不锈钢型材；设备壳体需考虑防静电接地措施。设置压差变送器，用于实时监控活性炭压损，及时更换维护。设备阻力小，阻力 $\leq 1200\text{Pa}$ 。

④活性炭吸附采用的活性炭要求为煤质柱状炭，碘吸附值要求不小于 800，水分不大于 15%，四氯化碳吸附率不小于 60%，强度不小于 90%。

生物过滤膜材质为玻璃纤维滤纸，安装在活性炭吸附装置废气进口处。

主要设备参数如下

一层废气净化系统（风量： $65000\text{m}^3/\text{h}$ ）：

壳体外形尺寸： $5850 \times 3800 \times 3800\text{mm}$ （或者总体积约 85m^3 ），活性炭填充量约 43m^3 ；上装下卸式。

二层废气净化系统（风量： $42000\text{m}^3/\text{h}$ ）：

壳体外形尺寸： $5550 \times 3200 \times 3200\text{mm}$ （或者总体积约 57m^3 ），活性炭填充量约 28m^3 ；上装下卸式。

7.2.2 废气达标性及可行性分析

1、废气达标性

根据工程分析及前述大气污染防治措施分析，项目排气筒废气排放情况见表 7.2-2。

表 7.2-2 排气筒废气排放情况

排气筒	污染源	污染物	最大排放值		标准限值		达标情况
			kg/h	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	
DA040 排气筒	高温蒸煮线	颗粒物	0.0554	0.518	3.8	120	达标
		NH ₃	0.0600	0.560	4.9	/	达标
		H ₂ S	0.0020	0.019	0.33	/	达标
		VOCs	0.3743	3.498	/	20	达标

由上表可知，在采取相应污染防治措施后，颗粒物排放速率和排放浓度均能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相应标准，恶臭污染物的排放速率均能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的相应标准，VOCs 排放浓度能达到《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB 39707-2020）中的表 3 的要求。

2、可行性分析

根据环境保护技术文件《医疗废物处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-8）、《医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程技术规范》（HJ276-2021），医疗废物高温蒸汽处理最佳可行技术最佳可行工艺组合中针对恶臭、非甲烷总烃推荐采用废气过滤、活性炭吸附等措施。本项目高温蒸煮设备废气采用洗涤塔+活性炭吸附（含生物过滤膜）处理，为技术规范推荐的技术。

根据《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）表 C.4 医疗废物处置排污单位废气治理可行技术参考表，采用高温蒸汽处理的非甲烷总烃可行技术为吸附+燃烧/催化氧化等；硫化氢、氨、臭气浓度可行技术为生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附。

高温灭菌处理过程中，废气主要来自预真空以及后真空干燥两个工艺过程，污染物主要有非甲烷总烃、恶臭气体蒸汽和可能含有的病菌。

①预真空抽出的带菌空气的处理

预真空过程抽出的是带菌的空气，这部分空气不仅带菌，并且有一定臭味。本工程采用医疗废物常用技术方案：用蒸汽动力真空泵来抽出带菌空气，在抽出的过程中，通过一个特制的高速混合管段与高温蒸汽进行剧烈混合，利用高温蒸汽进行灭菌和除臭，然后在冷凝器中进行快速冷凝，经过冷凝器后的空气变冷，臭味基本消除，且灭菌率达到 99.99%以上。

②后真空抽出的恶臭空气的处理

医疗废物在经过 45min 高温蒸汽处理过后，高温蒸汽处理锅中的病菌已经被杀灭，

这个时候设备中的蒸汽已经不带病菌，但是有恶臭。

本工程采用医疗废物常用技术方案：通过特别设计的热力学过程使高温蒸汽处理设备内部（包括医疗废物）迅速冷却，同时使医疗废物的水分大量蒸发。在这个过程中， -0.09MPa 的真空度是必要的条件。所有的蒸汽都通过蒸汽动力真空泵抽出，并按照与预真空同样的工艺过程，通过一个特制的高速混合管段与高温蒸汽进行剧烈混合。然后在冷凝器中进行快速冷凝，经过冷凝器后仅有很少的低温蒸汽排除，臭味基本消除。

③进出料、破碎废气

高温蒸煮后的固废需要进行破碎，由于经过高温蒸煮与降压干燥等过程，此时恶臭气体与挥发性有机物已基本去除，破碎过程中主要的污染物为破碎粉尘。

高温消毒后的医疗固废含有水分，且破碎机仅为毁形处理，破碎粒径较大，废气经集气收集后，通过洗涤塔+活性炭吸附（含生物过滤膜）处理后排放，破碎废气对周围环境影响小。进出料废气主要污染物为恶臭气体及病菌，废气经集气收集后，通过洗涤塔+活性炭吸附（含生物过滤膜）处理后排放，进出料废气对周围环境影响小。

根据预测，本项目颗粒物排放速率和排放浓度均能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相应标准，恶臭污染物的排放速率均能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的相应标准，VOCs 排放浓度能达到《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB 39707-2020）中的表 3 的要求。

综上所述，项目工艺废气处理措施可行。

7.2.3 其他要求与建议

（1）废气处理设施进口和排气筒出口安装应符合《气体参数测量和采样的固定位置装置》（HJ/T 1-92）规定的采样固定位置装置。

（2）废气的收集和输送应满足《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）要求，管路应有明显的颜色区分及走向标识。

（3）定期对环保设施进行检修、清理、维护，保证设施正常运行；建议企业参照《恶臭处理装置运行维护规范》（T/EERT024-2022）进行日常检查管理。

（4）加强对废气治理设施的运行管理，及时更换生物过滤膜及活性炭，确保废气的去除率能达到预期设计效果。

（5）制定除臭系统（包括收集系统、处理系统）维护检修的管理制度，定期对除臭系统进行维护检查，加强车间密闭，避免出现除臭收集风管泄漏、阀门关闭锈蚀等情况，保证收集、处理系统正常运行，维持生产车间等微负压的状态。

(6) 企业应根据车间平面布置，优化集气管路设计，尽量避免长距离收集输送。

(7) 建议生产设备与其废气收集系统采用联动装置，避免设备不运行时的车间空气引至废气治理措施，增加废气治理措施负荷；建议配套的废气治理措施风机采用变频风机，以减少能耗。

7.3 营运期水污染防治措施及其可行性论证

1、水质水量分析

根据工程分析，本项目废水水质水量见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目废水水质水量一览表

废水类型	水量	废水水质 (mg/L)					
	(t/a)	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	总余氯	粪大肠菌群数
蒸汽冷凝液 W1、冷凝废水 W2	24340.36	800	400	20	20	0.5	/
废气处理废水 W3	559.30	500	250	50	200	0.5	/
清洗废水 W4	6831.00	200	100	30	100	0.5	3.0×10 ⁸ MPN/L
冲洗废水 W5	2390.87	200	100	30	100	0.5	3.0×10 ⁸ MPN/L
生产废水小计	34121.53	633	316	23	45	0.5	8.0×10 ⁷ MPN/L
循环冷却废水 W6	3696	50	/	5	20	/	/
生活污水 W7	1346.4	350	/	30	200	/	/

2、废水处理措施分析

项目生产废水拟通过水泵输送至企业现有医疗废水处理单元，经“脱氯+厌氧+兼氧+好氧接触+MBR+消毒”处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值后排入市政污水管网，最终由临江污水处理厂处理后排放。

循环冷却废水水质较好，收集后回用于一期工程急冷塔，不外排。

生活污水收集后泵送至现有综合废水处理单元处理，经“厌氧+兼氧+好氧接触+MBR”处理达到《污水综合排放标准》（GB8979-1996）三级标准后排入市政污水管网，最终由临江污水处理厂处理后排放。

根据《杭州临江环境能源有限公司杭州市第三固废处置中心医疗废物高温蒸煮项目“三废处置”技术方案》，废水处理工艺如下：

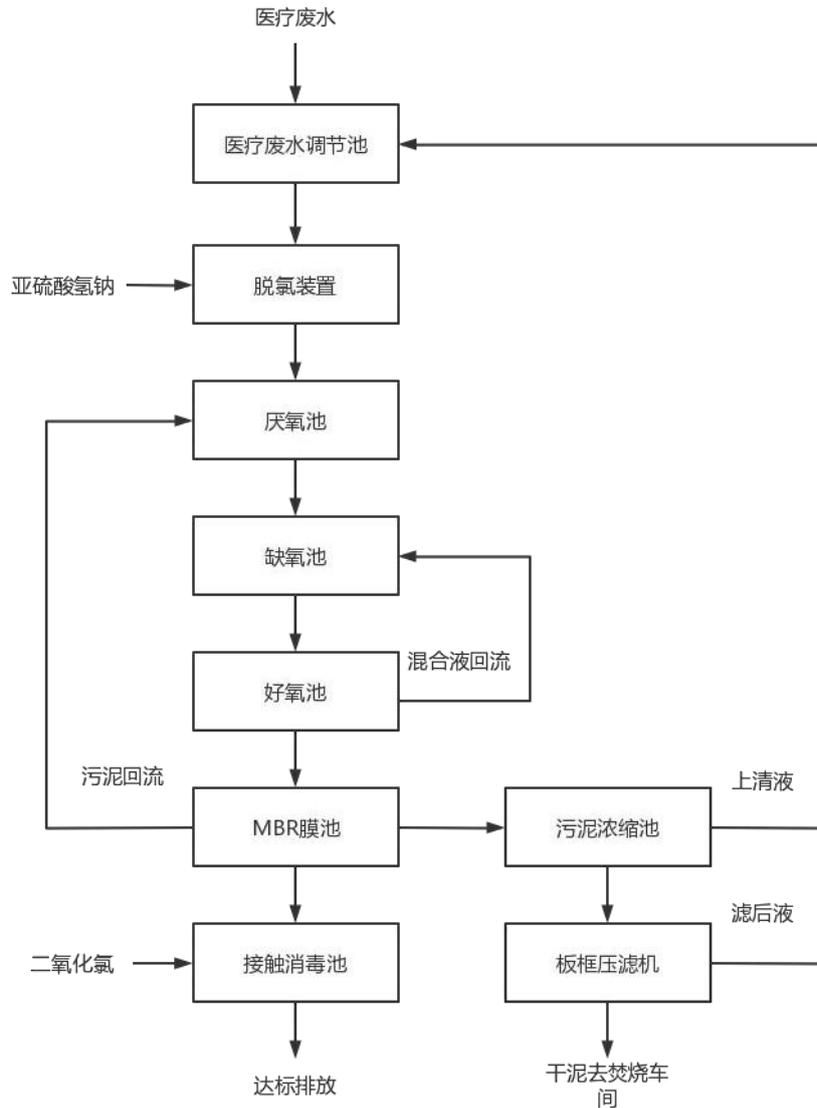
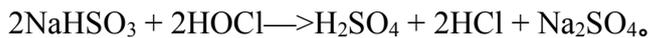


图 7.3-1 现有医疗废水处理单元工艺流程图

废水处理工艺说明：

企业现有医疗废水处理单元工艺为“脱氯+厌氧+兼氧+好氧接触+MBR+消毒”。首先通过投加亚硫酸钠与废水中的次氯酸钠发生氧化还原反应，生成硫酸钠和氯化氢。减少对后续生化反应的影响。



生化反应采用厌氧+兼氧+好氧接触+MBR 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 BOD₅ 浓度下降；另外 NH₃-N 因细胞的合成而被去除一部分，使污水中 NH₃-N 浓度下降。但 NO₃-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_5 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，好氧出水段设置 MBR 膜，以膜组件取代传统生物处理技术末端二沉池，在生物反应器中保持高活性污泥浓度，提高生物处理有机负荷，从而减少污水处理设施占地面积，并通过保持低污泥负荷减少剩余污泥量。主要利用沉浸于好氧生物池内之膜分离设备截留槽内的活性污泥与大分子有机物。膜生物反应器系统内活性污泥 (MLSS) 浓度可提升至 8000~10000mg/L，甚至更高；污泥龄(SRT)可延长至 30 天以上。膜生物反应器因其有效的截留作用，可保留世代周期较长的微生物，可实现对污水深度净化，同时硝化菌在系统内能充分繁殖，其硝化效果明显，对深度除磷脱氮提供可能。

生化产水经消毒后达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准后纳管排放。废水处理产生的污泥通过压滤机进行污泥脱水，污泥脱水后送入暂存库暂存累积后送焚烧车间处理。

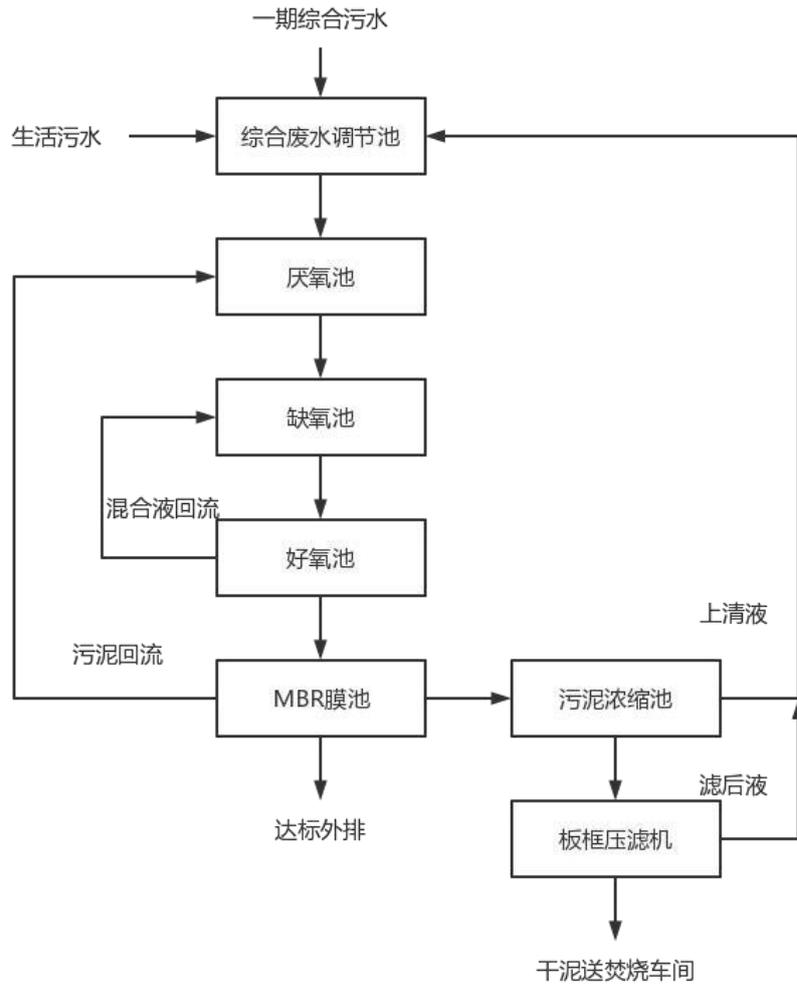


图 7.3-2 现有综合废水处理单元工艺流程图

废水处理工艺说明：

企业现有综合废水处理单元处理工艺为“厌氧+兼氧+好氧接触+MBR”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 BOD₅ 浓度下降；另外 NH₃-N 因细胞的合成而被去除一部分，使污水中 NH₃-N 浓度下降。但 NO₃-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 NO₃-N 和 NO₂-N 还原为 N₂ 释放至空气，因此 BOD₅ 浓度继续下降，NO₃-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 NH₃-N 浓度显著下降，但随着硝化过程使 NO₃-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,好氧出水段设置 MBR 膜，以膜组件取代传统生物处理技术末端二沉池，在生物反应器中保持高活性污泥浓度，提高生物处理有机负荷，从而减少污水处理设施占地面积，并通过保持低污泥负荷减少剩余污泥量。主要利用沉浸于好氧生物池内之膜分离设备截留槽内的活性污泥与大分子有机物。膜生物反应器系统内活性污泥（MLSS）浓度可提升至 8000~10000mg/L，甚至更高；污泥龄(SRT)可延长至 30 天以上。膜生物反应器因其有效的截留作用，可保留世代周期较长的微生物，可实现对污水深度净化，同时硝化菌在系统内能充分繁殖，其硝化效果明显，对深度除磷脱氮提供可能。

生化产水达到《污水综合排放标准》（GB8979-1996）三级标准后外排。废水处理产生的污泥通过压滤机进行污泥脱水，污泥脱水后送入暂存库暂存累积后送焚烧车间处理。

3、废水处理可达性分析

(1) 医疗废水处理单元

本项目生产废水拟通过水泵输送至现有医疗废水处理单元（“脱氯+厌氧+兼氧+好氧接触+MBR+消毒”）处理，医疗废水处理设施设计进、出水水质如表 7.3-2 所示。

表 7.3-2 医疗废水处理单元设计进出水浓度

指标	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总余氯	粪大肠菌群数
进水浓度(mg/l)	6~8	1000	400	50	30	1	/
出水浓度(mg/l)	6~9	250	100	20	25	0.5	5000MPN/L

由表可知，医疗废水处理单元设计出水浓度能满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的预处理标准要求。

(2) 综合废水处理单元

本项目产生的生活污水收集后泵送至现有综合废水处理单元（“厌氧+兼氧+好氧接触+MBR”）处理，综合废水处理设施设计进、出水水质如表 7.3-3 所示。

表 7.3-3 综合废水处理单元设计进出水浓度

指标	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	石油类
进水浓度(mg/l)	6~8	1000	500	30	900	60
出水浓度(mg/l)	6~8	500	300	30	400	20

由表可知，综合废水处理单元设计出水浓度能满足临江污水处理厂的进水水质要求。

本项目生产废水、生活污水各污染物产生浓度均低于相应废水处理设施进水水质，因此，项目废水处理依托企业现有污水处理设施是可行的。

4、废水处置措施可行性分析

本项目生产废水拟通过水泵输送至现有医疗废水处理单元（“脱氯+厌氧+兼氧+好氧接触+MBR+消毒”）处理，该工艺属于预处理+二级处理+消毒工艺，本项目产生的生活污水收集后泵送至现有综合废水处理单元（“厌氧+兼氧+好氧接触+MBR”）处理，该工艺属于预处理+二级处理工艺。对照《医疗废物处理处置污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-8)及《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)，本项目废水处理工艺符属于可行技术。

5、其他要求与建议

(1) 厂区内应实行清污、雨污分流，生产废水和生活污水分流、分质收集及处理，生产废水管线满足防腐防渗要求。

(2) 生产废水收集、处理设施进行防腐防渗处理，配备管理人员，做好运行台账。

(3) 加强对运输车辆的管理，杜绝运输过程中的跑、冒、滴、漏，减轻对周围环境的影响。

(4) 厂区污水处理站必须制定严格操作规程和管理制度，上岗员工必须经过培训；指定专人负责污水处理设施的日常管理及维护，定期检修设备，确保设施持续稳定运行；及时了解污水处理设施的运转情况，保障正常运行。对进水和出水水质要定期监测，根据不同的水量和水质及时调整处理单元的运转状况，以保证最佳的处理效率。

7.4 营运期噪声污染防治措施及其可行性论证

1、噪声污染防治措施

根据项目噪声源特征，本次评价提出如下污染防治措施：

(1) 对各种因振动而引起噪声的设备基础下设置减振垫等设施。

(2) 对风机进行有效的隔声处理，进出风管均采用可曲挠橡胶接头与设备连接用以阻断声桥。

(3) 加强对各类机械设备及其降噪设备的定期检查、维护和管理，设备出现故障时要及时更换，以减少机械不正常运转带来的机械噪声。

2、噪声污染防治措施可行性分析

选用低噪声设备，在安装时对高噪声设备采取减振措施，能够从源强上削减噪声影响。将主要产噪设备安装在厂房内，通过建筑墙体，可有效隔声。

上述各项措施技术成熟、可靠，投资成本低，采取上述噪声防治措施后，厂界噪声将大大降低。综上所述，本次评价提出的噪声污染防治措施技术上可行。

7.5 营运期固体废物防治措施及其可行性论证

根据工程分析，本项目固体废物为生产固废和生活垃圾，生产固废主要有处理后的废物、废过滤吸附材料、废活性炭、污泥、废液压油、废润滑油、废油桶、废包装材料、废周转箱、废劳保用品、废保温材料等。

1、固体废物收集、贮存措施

建设单位应建立全厂统一的固体废物分类收集、贮存制度，建立相对独立的危险固废存放场地。

本项目依托厂内现有独立的危废暂存库，危险固废厂内暂存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求执行，主要包括以下几点：

①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。

②贮存危险废物应根据危险废物的类别、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。

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、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。

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。

⑥贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 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。

⑦HJ1259 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。

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。

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。

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。

危险废物的容器和包装物，以及收集、贮存、利用、处置危险废物的设施、场所使用的环境保护识别标志的设置应满足《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)相关要求，主要包括以下几点：

①危险废物识别标志的设置应具有足够的警示性，以提醒相关人员在从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动时注意防范危险废物的环境风险。

②危险废物识别标志应设置在醒目的位置，避免被其他固定物体遮挡，并与周边的环境特点相协调。

③危险废物识别标志与其他标志宜保持视觉上的分离。危险废物识别标志与其他标志相近设置时，宜确保危险废物识别标志在视觉上的识别和信息的读取不受其他标志的影响。

④同一场所内，同一种类危险废物识别标志的尺寸、设置位置、设置方式和设置高度等宜保持一致。

⑤危险废物识别标志的设置除应满足本标准的要求外，还应执行国家安全生产、消防等有关法律、法规和标准的要求。

2、固体废物处置措施

(1) 危险废物

处理后的废物送生活垃圾焚烧炉焚烧处置；废过滤吸附材料、废活性炭、污泥、废液压油、废润滑油、废油桶、废包装材料、废周转箱、废劳保用品收集后焚烧处置，废保温材料收集后填埋处置。

(2) 生活垃圾

生活垃圾收集后送生活垃圾焚烧炉焚烧处置。

3、医疗废物运输过程污染防治措施

医疗废物属于危险废物，从管理的层面上来讲，应该从产生点收集后作暂时储存并

由专用的医疗废物转运车直接清运，送至医疗废物处置中心进行高温蒸汽灭菌处理。在医疗废物运输过程中，存在着医疗废物洒落、遗漏并污染环境的可能。

本项目在严格执行《医疗废物集中处置技术规范》（试行）（环发[2003]206号）、《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》（环发[2003]188号）和《医疗废物转运车技术要求》（试行）（GB19217-2003）标准的同时，所采取的预防措施还包括：

（1）医疗废物的清运尽量避开人流高峰期，在人口稠密的地区尽量减少停留时间，医疗废物转运车上配备有GPS系统，司乘人员要做好与医疗废物处理中心和产废单位的紧密联系，以防突发事件的发生及做好应急行动计划。

（2）本项目拟采用的医疗废物转运车的驾驶室和货厢完全隔开，可以保证驾驶人员的安全。车上配有专用箱与货厢隔开，其中防止因意外发生事故后防止污染扩散的用品，包括消毒器械及消毒剂、收集工具及包装袋以及人员卫生防护用品等。

（3）为了保证医疗废物周转箱在运输中途不发生翻转等现象，按照《医疗废物转运车技术要求》（试行）（GB19217-2003）要求和周转箱尺寸，将在该种车厢的内部加装周转箱固定装置。

通过上述的各项措施，本项目运行过程中可以将医疗废物运输过程中可能对环境产生的影响减至最小。

4、危险废物信息化监控措施

由于危险废物随意倾倒、非法处置的事件仍时有发生，为进一步加强危险废物处置监管工作，本环评对建设单位提出实施危废信息化监控的要求：

（1）规范贮存转运行为。督促企业加强危险废物包装管理，实行分质分类包装。全面落实危险废物识别标志、危险废物出入库称重记录制度。鼓励危险废物运输委托方开展承运招标，择优确定具备相应资质条件和能力的承运方。运输危险废物应当遵守国家有关危险货物运输管理的规定。运输废活性炭应当使用专用车辆，委托运输的，应由具备道路货运企业经营资质的单位运输，并实行承运车辆专用标识。加大对危险废物运输车辆的检查力度，促进危险废物运输专业化、规范化。

（2）建立信息化监控体系。推进企业危险废物出入口规范化。采用视频监控、数据扫描、车载GPS和电子锁等手段，实时监控危险废物从产生到处置的各个环节，实现全过程信息跟踪和可追溯。

5、固体废物管理措施

（1）依法管理，认真贯彻执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，严

禁随意倾倒垃圾、固体废物。

(2) 贯彻实施“垃圾袋装化、收集分类化、运输密闭化、处理无害化”原则，提高管理水平。

(3) 危险废物处置办法报请环保行政管理部门批准后方可实施，禁止私自处置危险废物。委托处置的还应与处置单位签订委托处置合同。

(4) 危险废物转移按《危险废物转移联单管理办法》执行，实行五联单制度，运出单位及当地环保部门、运输单位、接受单位及当地环保部门进行跟踪联单。危险废物运输由具有从事危险废物运输经营许可证的运输单位完成。

(5) 根据《关于进一步加强危险废物和污泥处置监管工作的意见》(浙政办发(2013)152号)，按照“五个化”(即源头管理精细化、贮存转运规范化、过程监控信息化、设施布局科学化、利用处置无害化)的要求，企业应建立健全全过程监管体系，有效控制危险废物环境风险。

(6) 建设单位应履行申报的登记制度、建立危险废物管理台账制度，及时登记危险废物的产生、转移、处置情况。

综上所述，项目固体废物分类收集、妥善贮存，处置措施安全有效、去向明确，各类固体废物均得到有效处置，本次评价提出的固体废物防治措施技术上可行。

7.6 营运期地下水污染防治措施及其可行性论证

1、地下水防渗原则

依据《地下工程防水技术规范》(GB50108-2001)以及环评技术导则等文件要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、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、设备采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

(2) 末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来

集中处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

(3) 污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

(4) 应急响应措施

一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

2、地下水污染防治措施

本项目新建高温蒸煮车间，其他工程依托现有，根据《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ610-2016），高温蒸煮车间应为重点防渗区，区域防渗要求如下：

表 7.6-1 高温蒸煮车间防渗要求

分区		定义	分区	防渗等级
污染区	重点防渗区	危害性大、毒性较大的生产装置区、物料储存区、危险固废暂存区等	高温蒸煮车间	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s，或参照GB18598执行。

本项目防渗分区示意图见图 7.6-1。



图 7.6-1 本项目防渗分区示意图

第八章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分。环境影响经济损益分析主要是评价建设项目实施后对环境造成的损失费用和采用各种环保治理措施带来的社会、经济和环境效益。环境损失费用主要有因污染物排放和污染事故造成对周围生态环境和人体健康影响的损失价值、资源能源的流失价值和维持各种环保治理设施而投入的运行、维修及管理费用等。环境经济收益主要包括实施各种环保措施后，对资源能源的回收与综合利用价值、减轻环境污染所带来的社会效益和环境效益。

8.1 项目实施后环境影响预测与环境质量现状比较

根据项目周边的环境空气质量、地表水环境质量、声环境质量、地下水环境质量现状监测数据，相应的监测值均能满足相关标准要求，具体监测数据及分析见“4.4 章节”。同时项目落实本环评提出的措施建议后，项目污染物均能做到达标排放，根据预测分析，项目废气、废水等对周围环境影响较小，不会改变当前区域环境质量现状。

8.2 经济效益分析

项目的经济效益良好。根据测算，本项目财务内部收益率大于行业基准收益率，项目在财务上是可以接受的，项目具有较强的抗风险能力。

8.3 环境效益分析

8.3.1 环保投资估算

根据国家规定，所有企业在建设项目上马时，必须实行“三同时”原则，即建设项目与环境保护设施必须同时设计、同时施工、同时运行。因此，公司在采取先进设备与工艺的同时，还必须执行国家环保政策，在建设项目实施时，配套“三废”污染物的处理、处置设施，实现废水、废气的达标排放。

为有效的控制建设项目实施后对周围环境可能造成的影响，实现污染物达标排放和总量控制目标，建设项目应有一定的环保投资用于污染源的治理，并在项目的初步设计阶段得到落实，以保证环保设施和主体工程做到“三同时”。本项目环保投资如下：

本项目环保投资包括大气污染防治、水污染防治、噪声污染防治、固体废物防治、地下水污染防治、环境风险防范等，具体见表 8.2-1。

表 8.2-1 环保治理投资费用估算一览表

序号	项目	环境保护措施内容	费用估算（万元）
1	废气	废气收集、处理设施	500
2	废水	废水处理设施	依托现有
3	噪声	隔声降噪措施	300
4	固体废弃物	固废分类收集、处置，危废暂存	依托现有
5	地下水	生产车间防腐、防渗处理	计入土建
6	环境风险	事故应急池	依托现有
总计			800

本项目环保治理投资费用估算约为 800 万元，占总投资（10794.15 万元）的 7.4%。

8.3.2 环保投资的效益分析

由于医疗废物中含有有害物质，或附有致病细菌，具有很强的全空间污染急性传染和潜伏性传染的危险，直接威胁人体健康，因此如果处置不当，对医疗废物产生单位的工作人员，或因对医疗废物管理不善导致暴露而接触的人群，都会产生极大的危害。国内外因医疗废物管理或处置不当而引起的流行性传染病发生、人体伤害和潜在的环境污染的案例很多。因此，我国于 1998 年将其列为《国家危险废物名录》中的第一类危险废物。

各医疗机构为处理医疗废物需花费大量资金购买处理设备，为维护设备的正常运行也需占用大量的资金，由于处理能力分散，处理规模较小，达不到经济运行规模，运行费用较高。而且，现行的医疗行政管理办法规定医疗废物在最终处理前必须在医院内进行无害化的处理，而目前尚无理想的毁形器具，有不少医院只能人工毁形，这势必增加临床工作量和被感染的几率。因此，采用专业化集中处理的方式，医疗机构只需将医疗废物进行分类，由处理中心统一回收，减少了医疗机构的一次性投资，且由于处理中心具备一定的经济规模，运行成本较低，将减轻医疗机构的经济负担。

本项目建成投入运行后，可以消纳处置杭州市的医疗废物，有效改变医疗废物的污染问题，改变城市市容形象，保护自然环境，促进城乡生态环境的两性循环，改善城乡居民的生存环境，提高居民健康水平，提供一个干净、卫生、整洁的居住环境。

综上所述，本项目属环保公益性工程，医疗垃圾高温蒸汽处理因具有无害化彻底、减量化显著等优点，是近年来解决我国城镇医疗废物处置的较好途径，也可满足医疗废物日益增长的需求。只要在生产过程中认真落实本环评中推荐的环保措施，使污染物的排放降到最低水平，其社会、经济、环境效益均是比较理想的，本项目的实施对支持杭州市的经济、社会可持续发展具有明显效益。

第九章 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理目标

项目营运期会对周边环境产生一定的影响，必须通过环保措施来减缓和消除不利的环境影响。为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家关于经济建设、社会发展和环境建设同步规划、同步发展和同步实施的方针。

9.1.2 环境管理监督机构

根据《中华人民共和国环境保护法（修订）》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 253 号令）所规定的环境保护管理权限，本项目环境影响报告书由杭州市生态环境局钱塘分局负责审批。杭州市生态环境局钱塘分局为该项目的环境保护管理和监督机构，对项目营运期的各项环保措施的落实进行监督、指导和管理。

9.1.3 环境保护设施验收要求

根据《建设项目环境保护管理条例》，编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，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。

验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。

建设单位应当对验收工作组提出的问题进行了整改，建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入生产或者使用。

除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。

除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当在出具验收合格的意见后 5 个工作日内，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开验收报告和验收意见，公开的期限不得少于 1 个月。公开结束后 5 个工作日内，建设单位应当登陆全国建设项

目竣工环境保护验收信息平台，填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。

9.1.4 污染物排放清单

1、项目工程组成要求

改变产品方案、生产工艺、扩大生产规模、增加产污设备等均须征得当地环保主管部门同意并进行环境影响评价报批。

2、项目排污许可

项目建成投产后，企业应尽快落实“三同时”验收，污染物排放实行控制污染物排放许可制度，依法依规申领排污许可证，按证排污，自证守法。

3、污染物排放清单

项目污染物排放清单见表 9.1-1~表 9.1-3。

表 9.1-1 项目废气污染物排放清单

类别	污染源		主要环保设施	污染物	最大排放速率 (kg/h)	最大排放浓度 (mg/m ³)	排放标准		
							排放速率 (kg/h)	排放浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
点源	高温蒸煮车间	排气筒 DA040	洗涤塔+活性炭吸附(含生物过滤膜), 2套	颗粒物	0.0554	0.518	3.8	120	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
				NH ₃	0.0600	0.560	4.9	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的相应标准
				H ₂ S	0.0020	0.019	0.33	/	
				VOCs	0.3743	3.498	/	20	《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB 39707-2020)

表 9.1-2 项目废水污染物排放清单

类别	污染源		主要环保设施	污染物	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准	
							排放浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
废水	生产废水、生活污水	生产废水: 脱氯+厌氧+兼氧+好氧接触+MBR+消毒; 生活污水: 厌氧+兼氧+好氧接触+MBR;	COD _{Cr}	1.773	50	50	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准	
			BOD ₅	0.355	10	10		
			NH ₃ -N	0.177	5	5		
			SS	0.355	10	10		
			总余氯	0.017	0.5	0.5		
			粪大肠菌群数	3.5×10 ¹⁰ MPN	1000MPN/L	1000MPN/L		

表 9.1-3 项目固废处置利用要求

序号	固废名称	预计产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	属性	处置去向	
1	处理后的废物 S1	40803.253	0	危险 固废	送生活垃圾焚烧炉焚烧 处置	
2	废过滤吸附材料 S2	0.02	0		危险 固废	焚烧处置
3	废活性炭 S3	23.8	0			
4	污泥 S4	1.951	0			
5	废液压油 S5	0.816	0			
6	废润滑油 S6	0.51	0			
7	废油桶 S7	0.18	0			
8	废包装材料 S8	6	0			
9	废周转箱 S9	1.19	0			
10	废劳保用品 S10	3	0			
11	废保温材料 S11	0.5	0			
12	生活垃圾 S12	7.9	0	/	环卫清运	

9.1.5 总量控制

1、总量控制指标

根据国家及浙江省有关污染物总量控制文件的要求，“十四五”期间国家将纳入总量控制指标体系的污染物有 COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x、工业烟粉尘、VOCs 和重点重金属，对上述主要污染物实施总量控制，统一要求、统一考核。

结合上述总量控制要求、本次技改扩建项目工程分析，确定总量控制因子为：COD_{Cr}、NH₃-N、VOCs。

2、总量控制指标调剂要求

根据《杭州市建设项目和排污权交易总量审核管理暂行规定》（杭环发[2015]143号）审核要求：建设项目总量指标削减替代要求为：印染、造纸、化工、医药、制革等行业建设项目新增化学需氧量总量指标削减替代比例为 1:1.2，新增氨氮总量指标削减替代比例为 1:1.5。其他行业新增化学需氧量和氨氮总量指标削减替代比例不低于 1:1。因此，本项目新增化学需氧量和氨氮总量按照 1:1 进行削减替代。

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）：“上一年度环境空气质量平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）”。

3、总量平衡方案

表 9.1-4 本项目主要污染物总量平衡情况

项目	废水 (t/a)		废气 (t/a)			
	COD _{Cr}	NH ₃ -N ^①	SO ₂	NO _x	烟尘	VOCs
现有核定总量指标	65.51	6.551	537.25	748.45	95.202	3.294
现有申购量	64.37	3.221	410.53	748.45	/	/
本项目新增量	1.773	0.177	/	/	0.808	3.002
以新带老削减量	1.49	0.149	32.814	32.814	2.189	0
项目实施后全厂合计	65.793	6.579	504.436	715.636	93.821	6.296
本项目实施后增减量	0.283	0.028	-32.814	-32.814	-1.381	3.002
替代削减比例	1: 1	1: 1	/	/	/	1: 2
区域削减量	0.283	0.028	/	/	/	6.004

①注：原临江污水处理厂氨氮出水水质指标执行萧政办发(2014)221 号文规定的 2.5mg/L，现执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准中的 5mg/L，因此氨氮排放量以 5mg/L 进行折算。

由上表可知，项目实施后，企业新增主要污染物排放量为：COD_{Cr}0.283t/a、NH₃-N 0.028t/a、VOCs 3.002t/a；新增化学需氧量和氨氮总量按照 1:1 进行削减替代；新增 VOCs 总量按照 1:2 进行削减替代。区域替代削减量为：COD_{Cr}0.283t/a、NH₃-N 0.028t/a、VOCs 6.004t/a。建设单位需按照环保等相关部门要求，通过调剂等方式落实所需相关污染物总量指标后方可实施本项目。

9.1.6 建设单位环保机构

(1) 环保机构设置要求

为保证各类环保设施均能达到环保“三同时”验收监测要求并有效投入运行，本项目建设单位应设立环保安全管理机构，并接受项目主管单位的监督和指导。环保安全管理机构须由 1 名副经理主管环保、安全工作，成员应包括环保设施操作人员、负责生产安全环保工作人员以及有关工程技术人员等。

(2) 环保机构职责

①贯彻执行国家与地方制定的有关环境保护法律与政策，协调项目建设与保护环境的关系，处理营运过程中发生的环境问题，制定可操作的环保管理制度和责任制。

②建立各污染源档案和环保设施的运行记录。

③负责监督检查环保设施的运行状况、治理效果、存在问题。安排落实环保设施的日常维持和维修。

④负责组织制定和实施环保设施出现故障的应急计划。

⑤负责组织制定和实施日常监督检查中发现问题的纠正措施及预防潜在环境问题

发生的预防措施。

⑥做好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，提高工作人员的环保意识和能力，保证各项环保措施的正常有效实施。

9.2 环境监测

本项目环境监测主要包括竣工验收监测和营运期常规监测。

9.2.1 竣工验收监测

一般在生产工况稳定，生产规模达到稳定时，建设单位及时对本项目环保“三同时”设施组织竣工验收监测。由相关单位编制竣工验收监测方案，经环保部同意后实施。竣工验收监测计划主要从以下几方面入手：

- (1) 各种资料手续是否完整。
- (2) 各生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件。
- (3) 按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常。

(4) 现场监测：对“三废”处理情况的监测，进而分析各种环保设施的处理效果；通过对污染物的实际排放浓度和排放速率与相应的标准的对比，判断污染物是否达标排放；通过污染物的实际排放浓度和烟气流量测算出各污染物的排放总量，分析判断其是否满足总量控制的要求；对周围环境敏感点环境质量进行验证；厂界无组织最大落地浓度的监测等。各监测布点按相关标准要求执行，监测因子应覆盖项目所有污染因子。

(5) 环境管理的检查：包括对各种环境管理制度、固体废物的处置情况，是否有完善的环境风险防范措施和应急计划、各排污口是否规范化等其它非测试性管理制度的落实情况。

(6) 现场检查：检查各种设施是否按“三同时”要求落实到位，各项环保设施的施工质量是否满足要求，各项环保设施是否满足正常运转等。

- (7) 竣工验收结论与建议。

本项目“三同时”验收内容见表 9.2-1。

表 9.2-1 项目“三同时”验收内容一览表

类别	污染源	主要环保设施	监测点	监测项目	验收标准
废气	中间库废气、	洗涤塔+活性炭吸附(含生物过滤膜)	排气筒进、出口	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

	进料废气、高温蒸汽灭菌废气、出料废气、破碎废气			VOCs	《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020)要求
				NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)标准
废水	生产废水	脱氯+厌氧+兼氧+好氧接触+MBR+消毒;	生产废水、生活污水污水处理站进、出口,厂区总排口	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总余氯、粪大肠菌群数	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值
	生活污水	厌氧+兼氧+好氧接触+MBR;		COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS	《污水综合排放标准》(GB8979-1996)三级标准
噪声	设备运行噪声	隔声减振	厂界	昼、夜间 L _{eq} (A)	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准
固体废物	一般固废	外售综合利用	/	/	减量化、资源化、无害化
	处理后的废物	送生活垃圾焚烧炉焚烧处置	/	/	
	其他危险废物	焚烧处置	/	/	
	生活垃圾	送生活垃圾焚烧炉焚烧处置	/	/	
地下水	环境风险物质泄漏	高温蒸煮车间防腐防渗处理	/	/	满足《环境影响评价导则 地下水环境》(HJ610-2016)一般污染防治区和重点污染防治区防腐防渗要求
环境风险	事故状态下污染	环保安全管理机构、制度;应急预案;事故应急池;相关应急物资、设施设备配置	/	/	满足环境风险防范要求

9.2.2 自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》(HJ 1250-2022),本项目自行监测计划见表9.2-2~9.2-7。

(1) 废气

本项目废气自行监测计划见表9.2-2~9.2-3。

表 9.2-2 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	排放执行标准
DA040 排气筒	颗粒物	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	VOCs		《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020)中相应要求
	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的相应标准

表 9.2-3 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	排放执行标准
项目厂界	VOCs、颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级标准
	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的相应标准
厂区内	VOCs		《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB 37822-2019)

(2) 废水

本项目废水监测计划见表 9.2-4。

表 9.2-4 项目废水监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	排放执行标准
医疗废水处理设施排放口	流量	自动监测	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)中的综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值
	pH、总余氯	2 次/日	
	粪大肠菌群数	1 次/月	
	COD _{Cr} 、SS	1 次/周	
	BOD ₅ 、NH ₃ -N	1 次/季度	
综合废水处理设施排放口	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS	1 次/季度	《污水综合排放标准》(GB8979-1996) 三级标准
雨水排放口	COD _{Cr} 、SS	1 次/月 ^a	/

注 a: 雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况可放宽至每季度开展一次监测。

(3) 噪声

本项目噪声监测计划见表 9.2-5。

表 9.2-5 项目噪声监测方案

监测点	监测指标	监测频率	排放执行标准
厂界四周	昼、夜间 L _{eq} (A)	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准

(4) 地下水

本项目地下水跟踪监测计划见表 9.2-6。

表 9.2-6 地下水跟踪监测方案

监测点	监测指标	监测频率	排放执行标准
地下水监测井 (厂区下游)	HJ610-2016 中的地下水基本水质因子	1 次/年	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) IV 类标准

(5) 土壤

本项目土壤跟踪监测计划见表 9.2-7。

表 9.2-7 土壤跟踪监测方案

监测点	监测点位	监测点数	监测指标	监测频率	排放执行标准
可能受污染的点	高温蒸煮车间附近	1	建设用地：GB 36600 中规定的基本项目、石油烃	1 年/次	建设用地：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）

第十章 环境影响评价结论

10.1 项目概况

本项目位于杭州市第三固废处置中心内，新建高温蒸煮车间及地磅，实施杭州市第三固废处置中心医疗废物高温蒸煮项目。杭州市第三固废处置中心医疗废物高温蒸煮项目总处理规模为40000t/a，建设内容为医疗废物处置。主要建设内容包括：医疗废物生产处理系统、暂存设施、废气成套处理设备、周转箱上料系统、周转箱清洗设备、车辆消毒设备、车辆出厂计量设施。消防事故池、初期雨水池、废水处理、收集运输、进厂计量及配套等辅助生产设施利用企业现有项目资源。

10.2 环境质量现状评价结论

(1) 环境空气

①基本污染物

根据监测数据现状评定结果，2022年杭州市区主要污染物为臭氧（O₃），日最大8小时平均浓度第90百分位数170微克/立方米。二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）四项主要污染物年均浓度分别为6微克/立方米、32微克/立方米、52微克/立方米和30微克/立方米，一氧化碳（CO）日均浓度第95百分位数为0.9毫克/立方米。二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）和一氧化碳（CO）达到国家环境空气质量一级标准，可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）达到国家二级标准，臭氧（O₃）略超过国家二级标准。由于杭州市2022年区域环境空气质量主要参数年均浓度中臭氧（O₃）略超过国家二级标准，因此判定杭州市环境空气质量为不达标区。

根据《中华人民共和国大气污染防治法》、《浙江省空气质量改善“十四五”规划》、《杭州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》和《新时代美丽杭州建设实施纲要（2020-2035年）》等文件精神，结合杭州实际，制定《杭州市空气质量改善“十四五”规划》。根据《杭州市空气质量改善“十四五”规划》，杭州市空气质量在2025年实现达标。此外，根据《杭州市大气污染防治集中攻坚行动方案》、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》等有关文件，杭州市正积极致力于从推动产业结构调整、推进绿色生产、严格生产环节控制、升级改造治理设施、深化

园区集群废气治理、开展面源治理、强化重点时段减排、完善监测监控体系等多个方面加强大气污染防治，推动大气环境质量持续改善。

综合上述分析，随着区域大气污染防治工作的持续有效推进，预计区域整体环境空气质量将会有所改善。

2022年柯桥区环境空气六项基本污染物 O_3 日8小时滑动平均第90百分位值超标，因此柯桥区环境空气质量判定为不达标区。

目前柯桥区正在制订柯桥区2023年大气污染防治行动方案，主要从推动产业结构调整、深化工业废气污染治理、推动能源结构调整、推进柴油移动源治理、深化扬尘、推进城乡面源综合治理等方面着手开展大气污染防治，确保2023年柯桥区 O_3 指标如期达标。

②其他污染物

为了解项目所在区域环境空气质量状况，本次评价臭气浓度引用杭州谱尼检测科技有限公司对杭州钱塘新区城市资源开发有限公司环境空气质量进行监测的结果（检测报告：No. CQBJXATV0622265HAZ），氨、硫化氢引用浙江瑞启检测技术有限公司对杭州钱塘新区城市资源开发有限公司环境空气质量进行监测的结果（检测报告：浙瑞检H202309001），TSP、非甲烷总烃委托浙江瑞启检测技术有限公司对项目所在地环境空气质量进行监测（检测报告：浙瑞检H202309002）。根据监测结果可知，项目所在区块 NH_3 和 H_2S 的1小时平均浓度均能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的表D.1其它污染物空气质量浓度参考限值，TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中规定的浓度限值。

（2）地表水

为了解项目拟建区域的水环境质量现状，本次评价引用杭州谱尼检测科技有限公司对周边水体水质状况监测的结果（检测报告：No. CQBJXATV0622555HAZ），监测断面为W1沿塘河红十五线断面（项目北侧约1188m）和W2二十二工段河与沿塘河交接断面（项目东侧约235m），监测期间，各监测断面各监测指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准限值要求，综合水质为IV类。

（3）地下水

为了解区域地下水环境的质量现状，本次评价委托浙江瑞启检测技术有限公司对项目所在地地下水水质进行采样监测（检测报告：浙瑞检H202309002）。监测期间，项目

所在区域检测点各地下水各项指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准。

（4）包气带

为了解现有项目所在地包气带受污染影响程度，本次环评期间，建设单位委托浙江瑞启检测技术有限公司对企业现有工程可能受污染位置的包气带土壤进行采样监测（报告编号：浙瑞检 S202309030），根据监测结果，1#渗滤液处理站、2#污水处理区、3#危废暂存库、4#废液储存罐附近的包气带土壤检测结果与5#厂区外东侧空地检测结果相距不大。总体来说，项目拟建地附近的包气带未受到污染。

（5）声环境

为了解项目所在区域声环境的质量现状，本次评价委托浙江瑞启检测技术有限公司对厂界四周声环境进行了监测（检测报告：浙瑞检 H202309002），监测期间，项目厂界四周各监测点的检测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

（6）土壤

为了解项目拟建区域的土壤环境质量现状，本次评价委托浙江瑞启检测技术有限公司对地块内土壤环境进行了布点监测（检测报告：浙瑞检 H202309002），根据监测结果，S1~S9土壤监测点的各指标均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中二类用地筛选值；S10、S11各指标均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中要求的筛选值。

（7）生态环境

本项目位于杭州市钱塘区临江街道企业现有厂区内，用地现状为空地，地面植被以杂草为主。项目所在地周围无饮用水水源保护区、无地下水出口，也无大面积自然植被群落及珍稀动植物资源等生态敏感生态保护目标。附近的村镇主要为农业生态系统、乡村生态系统等，空间异质性不大。

10.3 工程分析结论

1、本次扩建项目营运期“三废”产排情况

根据上述分析，本项目营运期“三废”产排情况统计见表10.3-1。

表 10.3-1 本项目营运期“三废”产排情况一览表

类型	污染物		产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	中间库废气、进料废气、高温蒸汽灭菌废气、出料废气、破碎废气	颗粒物	3.4400	0.8084
		NH ₃	1.8302	0.7412
		H ₂ S	0.0500	0.0203
		VOCs	6.1265	3.0020
	食堂	油烟	0.0134	0.0034
废水	蒸汽冷凝液、冷凝废水、废气处理废水、清洗废水、冲洗废水、生活污水	废水量	35467.93	35467.93
		COD _{Cr}	22.068	1.773
		BOD ₅	10.798	0.355
		NH ₃ -N	0.832	0.1773
		SS	1.790	0.355
		总余氯	0.017	0.017
		粪大肠菌群数	2.8×10 ¹⁵ MPN	3.5×10 ¹⁰ MPN
固体废物	危险固废	处理后的废物	40803.253	0
		废过滤吸附材料	0.02	0
		废活性炭	23.8	0
		污泥	1.951	0
		废液压油	0.816	0
		废润滑油	0.51	0
		废油桶	0.18	0
		废包装材料	6	0
		废周转箱	1.19	0
		废劳保用品	3	0
		废保温材料	0.5	0
	生活垃圾		7.9	0

2、本项目扩建前后全厂污染物排放变化情况

项目扩建前后全厂污染物排放变化情况见表 10.3-2。

表 10.3-2 项目扩建前后全厂污染物排放变化情况 单位: t/a

污染物		现有项目 达产排放量	“以新带老” 削减量	本项目 排环境量	扩建后 全厂排放量	扩建前 后变化量
废气	颗粒物(烟尘+粉尘)	95.202	2.189	0.808	93.821	-1.381
	CO	483.65	17.500	0	466.15	-17.5
	HCl	122.76	10.937	0	111.823	-10.937
	HF	9.98	0.437	0	9.543	-0.437
	Hg	0.208	0.011	0	0.197	-0.011
	Cd (Cd+Tl)	0.288	0.011	0	0.277	-0.011
	Pb	6.171	0.109	0	5.614	-0.557

	As		0.011	0		
	Cr+Sn+Sb+Cu+Mn+Ni		0.437	0		
	二噁英类(gTEQ/a)	0.757	0.022	0	0.735	-0.022
	SO ₂	537.25	32.814	0	504.436	-32.814
	NO _x	748.45	32.814	0	715.636	-32.814
	NH ₃	31.329	1.750	0.741	30.320	-1.009
	H ₂ S	0.214	0	0.020	0.234	+0.020
	VOCs	3.294	0	3.002	6.296	+3.002
	油烟	0.0140	0	0.0034	0.0174	+0.0034
废水	废水量(万吨/a)	131	2.975	3.547	131.572	0.572
	COD _{Cr}	65.51	1.490	1.773	65.793	0.283
	NH ₃ -N ^①	3.276 (6.551)	0.075 (0.149)	0.177	6.579	0.028
	Hg(kg/a)	0.0142	0	0	0.0142	0
	Pb(kg/a)	0.683	0	0	0.683	0
	Cd(kg/a)	0.1366	0	0	0.1366	0
	As(kg/a)	0.683	0	0	0.683	0
	Cr(kg/a)	1.3671	0	0	1.3671	0
固废	危险固废	0	0	0	0	0
	一般固废	0	0	0	0	0
	职工生活垃圾	0	0	0	0	0

①注：原临江污水处理厂氨氮出水水质指标执行萧政办发(2014)221号文规定的2.5mg/L，现执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准中的5mg/L，()外为原核定量，()内为以5mg/L进行折算的量。

10.4 环境影响评价结论

(1) 大气环境影响分析结论

正常工况下，项目NH₃排放最大落地浓度为16.812μg/m³，最大落地浓度占标率为8.41%；H₂S排放最大落地浓度为0.5709μg/m³，最大落地浓度占标率为5.71%；非甲烷总烃排放最大落地浓度为78.6269μg/m³，最大落地浓度占标率为3.93%；TSP排放最大落地浓度为46.5287μg/m³，最大落地浓度占标率为5.17%。各污染物的最大落地浓度均能达到相应标准限值要求。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)的有关规定，本项目建成后，全厂颗粒物、NH₃、H₂S及非甲烷总烃短期贡献浓度均能达到环境质量标准，无需设置大气环境保护距离。

(2) 地表水环境影响分析结论

根据工程分析，本项目产生的废水主要为蒸汽冷凝液、冷凝废水、废气处理废水、清洗废水、冲洗废水、循环冷却废水、生活污水。项目生产废水拟通过水泵输送至企业现有医疗废水处理单元处理，经“脱氯+厌氧+兼氧+好氧接触+MBR+消毒”处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准后排入市政污水管网，最终由临江污水处理厂处理后排放。

循环冷却废水水质较好，冷却水循环使用，部分外排回用于一期工程急冷塔，定期补充损耗量。

生活污水收集后泵送至企业现有综合废水处理单元处理，经“厌氧+兼氧+好氧接触+MBR”处理达到《污水综合排放标准》（GB8979-1996）三级标准后排入市政污水管网，最终由临江污水处理厂处理后排放。

（3）声环境影响分析结论

本项目噪声主要为设备运行时产生的噪声，本项目通过合理布局，强噪声设备远离厂界，企业厂界四周噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准（昼间65dB、夜间55dB），且厂界外200米范围内无噪声敏感点，企业的生产噪声对周围环境影响较小。

（4）固体废物环境影响分析结论

根据工程分析，本项目固体废物为生产固废和生活垃圾，生产固废主要有处理后的废物、废过滤吸附材料、废劳保用品、废活性炭、污泥、废液压油、废润滑油、废油桶、废包装材料、废周转箱、废保温材料等。处理后的废物、生活垃圾送生活垃圾焚烧炉焚烧处置；废过滤吸附材料、废劳保用品、废活性炭、污泥、废液压油、废润滑油、废油桶、废包装材料、废周转箱、废保温材料收集后焚烧处置。

（5）地下水环境影响分析结论

根据预测结果可知，项目所在地地下水水流主要自北向南流动。正常工况下，不会有污水泄漏情况发生，也不会对地下水环境造成影响；非正常工况下，假设污水站调节池发生污水泄漏，也不会对周边水体造成影响。

为防止非正常工况（事故工况）发生，保护项目所在地的土壤和地下水，需做好日常地下水防护工作，按规范做好废水收集、储存、输送、处理系统构筑物及管路的防渗、防沉降处理，以防范对地下水环境质量的可能影响；切实落实好建设项目的事故风险防范措施，同时做好厂内的地面硬化防渗，特别是对公司各生产单元、仓库和生产装置区的地面防渗工作，只要落实以上措施，则该项目对地下水环境影响不大。

(6) 土壤环境影响分析结论

源头控制：在物料输送和贮存过程中，加强跑冒滴漏管理，降低物质泄漏和污染土壤环境的隐患。

过程防控：高温蒸煮车间防渗措施满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定的防渗要求。

跟踪监测：企业应定期进行厂区上下游动态监测，保证项目建设不对土壤和地下水造成污染。此外，企业还加强了对防渗地坪的维护，保证防渗效果。

综上，本项目厂区各监测点土壤监测指标均不超标，低于 GB36600-2018 第二类建设用地筛选值，本项目在落实土壤保护措施的前提下，项目建设对厂区及周围土壤环境的影响可接受。

(7) 环境风险分析结论

根据前文分析，建设单位采取本次评价各项污染防治措施及防范措施后，本项目的环境风险是可接受的。建设单位应针对可能发生的环境风险事故制定详细的环境风险应急预案。建立企业环境风险应急机制，加强生产区、危险物质储存区巡查、监视力度，强化风险管理。

(8) 生态环境影响分析结论

本项目位于杭州市钱塘区临江街道企业现有用地内，周边基本为工业厂房，所在区域无大面积的植被，也无珍贵陆生、水生动物。营运期产生的废气经处理达标排放，废水经预处理后纳管排放，采取一定的隔声降噪措施后，噪声排放对周边环境影响不大，固废能够有效合理处置。项目运营期基本不会对周围生态环境产生明显的不利影响。

(9) 病原微生物对环境的影响结论

本工程在收运、场内灭菌、后处置系统、管理等采取了严格的防护和消毒措施，保证医疗废物的致病感染菌不对周边环境造成污染和危害。

(10) 退役期影响分析结论

本项目服务期满严格按照规范进行设备更换，或者进行场地与设备处置后，对环境影响较小。

10.5 环境保护措施结论

项目营运期环境保护措施清单见第 7 章节。

10.6 环境影响经济损益分析结论

本项目属环保公益性工程，医疗垃圾高温蒸汽处理因具有无害化彻底、减量化显著等优点，是近年来解决我国城镇医疗废物处置的较好途径，也可满足医疗废物日益增长的需求。只要在生产过程中认真落实本环评中推荐的环保措施，使污染物的排放降到最低水平，其社会、经济、环境效益均是比较理想的，本项目的实施对支持杭州市的经济、社会可持续发展具有明显效益。

10.7 环境管理与环境监测结论

本项目环境保护管理和监督机构为杭州市生态环境局钱塘分局。建设单位应设立环保安全管理机构，并接受项目主管单位的监督和指导。

本项目环境监测主要包括竣工验收监测和营运期自行监测计划，相关检测计划见表9.2-1~9.2-7。

10.8 项目环评审批符合性分析

10.8.1 “三线一单”符合性分析

(1) 生态保护红线符合性分析

根据《浙江省生态保护红线》（浙政发[2018]30号），本项目不在生态保护红线范围内。因此，本项目不涉及生态保护红线。

(2) 环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级及其修改单要求，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类。

根据环境质量现状监测结果可知，项目所在区域水环境、声环境等均能达到相应的环境质量标准；环境空气质量为不达标区，根据《杭州市空气质量改善“十四五”规划》、《杭州市大气污染防治集中攻坚行动方案》、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》等有关文件，杭州市正积极致力于从推动产业结构调整、推进绿色生产、严格生产环节控制、升级改造治理设施、深化园区集群废气治理、开展面源治理、强化重点时段减排、完善监测监控体系等多个方面加强大气污染防治，随着区域大气污染防

治工作的持续有效推进，预计区域整体环境空气质量将会有所改善。本项目排放的污染物经污染治理措施处理后均能达标排放，能维持区域环境质量现状，不会突破区域环境质量底线。

(3) 资源利用上线

本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(4) 生态环境准入清单

根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》(杭州市人民政府,杭政函[2020]76号,2020.8.7),项目所在地位于萧山区大江东产业集聚重点管控单元(ZH33010920008)。本项目主要从事医疗废物处置,场界周边无居住区,符合空间布局引导要求;项目加强废气的收集处理,提高废气收集效率,减少污染物排放,废水经处理后纳管排放,各类污染物经配套污染治理措施处理后达标排放,新增主要污染物排放总量通过调剂等方式落实,符合污染物排放管控要求;项目落实土壤和地下水污染防治措施,要求企业制定应急预案,建立常态化隐患排查整治监管机制,符合环境风险防控要求;因此本项目符合该环境管控单元的相关要求。

10.8.2 污染物达标排放符合性分析

根据工程分析及环境影响预测分析,本项目产生的气、水、声污染物经处理后均能达标排放,固体废物去向明确,处理处置方式符合环保要求。只要建设单位落实本次评价提出的各项污染防治措施,确保各环保设施正常运行,杜绝事故的发生,则项目产生的各类污染物均能达标排放。

10.8.3 重点污染物总量控制符合性分析

项目实施后,项目实施后,企业新增主要污染物排放量为:COD_{Cr}0.283t/a、NH₃-N 0.028t/a、VOCs 3.002t/a;新增化学需氧量和氨氮总量按照 1:1 进行削减替代;新增 VOCs 总量按照 1:2 进行削减替代。区域替代削减量为:COD_{Cr} 0.283t/a、NH₃-N 0.028t/a、VOCs 6.004t/a。建设单位需按照环保等相关部门要求,通过调剂等方式落实所需相关污染物总量指标后方可实施本项目。

10.8.4 国土空间规划、城乡规划符合性分析

本项目位于杭州市钱塘区临江街道,根据《钱塘新区临江片区发展提升规划》,隶

属于临江片区的绿色发展示范区。项目主要从事医疗废物处置，与该区块功能定位不冲突。此外，项目位于企业现有用地内，不新增用地，根据不动产权证（浙（2019）杭州（大江东）不动产权第 0006798 号），项目用地性质为公共设施用地，故项目选址符合国土空间规划。

综上，项目建设符合相关规划要求。

10.8.5 国家和省产业政策等的符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相关内容，该项目属于“鼓励类：...四十二、环境保护与资源节约综合利用，...6、危险废弃物处置：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”，符合国家产业发展导向要求。

对照《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019 年本）》，该项目属于“鼓励类：...五、节能环保和新能源新材料...（一）节能环保，...E14 环境保护技术与工程，重点为水资源保护、大气环境保护；苕溪、钱塘江水系治理，运河及河道综合整治工程；废(污)水、废气、噪声、震动、电磁波等的技术监测和治理工程，大宗工业固体废弃物的无害化处理和综合利用工程，建筑废弃物、餐厨废弃物、农林废弃物资源化利用工程、危险废物处置工程。”；对照全市重要工业（科创）平台布局指引，项目不属于钱塘新区不宜发展产业中的“传统印刷、造纸、纺织、印染业等”。

因此，项目建设符合国家、省的产业政策相关要求。

10.8.6 相关规范符合性分析

本项目符合《浙江省生态环境厅关于印发深化危险废物闭环监管“一件事”改革方案的通知》（浙环发〔2021〕17 号）、《医疗废物处理处置污染控制标准》、《医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程技术规范》等文件要求。

10.9 公众参与

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法（2018 年修改）》等有关规定，建设单位对项目进行了为期 10 个工作日的公示，包括现场公示和网络公示（<https://www.ljhjny.com/notice/show/id/1294.html>）。在公示期间，无人与环评单位和建设单位联系，无单位和个人对该项目的建设提出反馈意见。

10.10 建议

(1) 认真执行“三同时”制度，严格采取各种环保措施，从严控制各种污染物，确保有关废水、废气、噪声达标排放，固体废物得到妥善处理。

(2) 本次评价仅针对杭州市第三固废处置中心医疗废物高温蒸煮项目进行分析评价。今后有规模扩大、厂区移址、设备更换、产品变化等，需重新向有关部门申报。

10.11 总结论

杭州临江环境能源有限公司杭州市第三固废处置中心医疗废物高温蒸煮项目位于杭州市钱塘区临江街道企业现有厂区内，根据本环评的预测分析，项目建设符合“三线一单”控制要求，污染物排放符合国家及地方污染物排放相应标准；项目建成后，可以维持项目所在地环境功能区划确定的环境质量等级不变；同时，项目选址符合国土空间规划及城乡规划，符合国家及地方的产业政策，项目符合相关行业要求，项目的环境事故风险水平可以接受。因此，该项目在拟选址建设从环境保护角度而言是可行的。