

# 东阳市生活垃圾综合利用项目 竣工先行环保验收监测报告

(评审稿)



浙江省生态环境监测中心

二〇二二年十月

# 建设项目竣工 环保验收监测报告

浙环监（2022）分综字第 127 号

项目名称：东阳市生活垃圾综合利用项目

委托单位：东阳伟明环保能源有限公司

浙江省生态环境监测中心

2022 年 10 月

# 责 任 表

承担单位：浙江省生态环境监测中心

中心主任：蔡文祥

项目负责：胡华域

报告编写：胡华域

校 核：聂礼宾

审 核：童国璋

批 准：姚德飞

浙江省生态环境监测中心

电话：0571-88910307

传真：0571-88910307

邮编：310012

地址：杭州市学院路 117 号

# 目录

1 前言 .....	1
2 总论 .....	3
2.1 编制依据 .....	3
2.2 验收监测目的 .....	4
2.3 监测工作范围及内容 .....	4
3 建设项目工程概况 .....	5
3.1 工程建设内容 .....	5
3.1.1 基本情况 .....	5
3.1.2 主要建设内容 .....	5
3.1.3 主要设备 .....	9
3.2 地理位置及平面布置 .....	11
3.2.1 地理位置 .....	11
3.2.2 平面布置情况 .....	13
3.3 原辅料消耗 .....	15
3.4 水平衡 .....	15
3.5 主要生产工艺 .....	18
3.6 工程变动情况 .....	21
4 污染及治理 .....	23
4.1 废气 .....	23
4.1.1 污染源 .....	23
4.1.2 治理情况 .....	23
4.2 废水 .....	25
4.2.1 污染源 .....	25
4.2.2 治理情况 .....	25
4.3 噪声 .....	26
4.3.1 污染源 .....	26
4.3.2 治理情况 .....	26
4.4 固废 .....	28
4.4.1 污染源 .....	28
4.4.2 治理情况 .....	28
4.5 其他环境保护设施 .....	29
4.5.1 应急预案编制 .....	29
4.5.2 标排口设置情况 .....	30
4.5.3 在线监测安装情况 .....	30
4.6 污染防治对策汇总 .....	30
5 环境影响评价回顾及环评批复 .....	33
5.1 环评主要结论 .....	33
5.1.1 环境质量 .....	33
5.1.2 环境影响预测评价结论 .....	34
5.1.3 总量控制结论 .....	39
5.2 环评总结论 .....	39
5.3 环评批复 .....	40

6 验收监测评价标准 .....	44
6.1 废气 .....	44
6.2 废水 .....	45
6.3 固废 .....	46
6.4 噪声 .....	48
6.5 环境质量 .....	48
6.6 总量控制 .....	49
7 验收监测结果及评价 .....	50
7.1 监测期间工况 .....	50
7.2 质量控制与质量保证 .....	52
7.2.1 监测分析方法 .....	52
7.2.2 质量控制 .....	54
7.3 监测内容 .....	56
7.3.1 废气监测 .....	56
7.3.2 废水监测 .....	60
7.3.3 噪声监测 .....	63
7.3.4 固废土壤调查 .....	63
7.4 监测结果 .....	64
7.4.1 废气 .....	64
7.4.2 废水 .....	78
7.4.3 噪声 .....	84
7.4.3 固废和土壤 .....	84
7.4.4 总量控制 .....	91
7.4.5 环保设施效率 .....	92
8 环境管理检查结果 .....	94
8.1 环境影响评价和“三同时”制度执行情况 .....	94
8.2 环保机构设置及环保管理制度 .....	94
8.3 环保投资落实情况 .....	94
8.4 环境风险防范情况 .....	95
8.4.1 加强安全生产教育和管理 .....	95
8.4.2 生产过程的风险防范 .....	95
8.4.3 环境事故应急 .....	95
8.5 标排口设置情况 .....	97
8.6 在线监测安装情况 .....	97
8.7 环评批复要求落实情况 .....	97
9 验收结论与建议 .....	100
9.1 主要结论 .....	100
9.1.1 项目建设情况 .....	100
9.1.2 废气 .....	100
9.1.3 废水 .....	101
9.1.4 噪声 .....	101
9.1.5 固废 .....	101
9.1.6 土壤 .....	102
9.1.7 总量控制 .....	102

9.1.8 环境管理检查 .....	102
9.1.9 其他环保设施 .....	103
9.2 总结论 .....	103
9.3 建议 .....	103

附件：

- 1、建设项目环评批复
- 2、企业排污许可证
- 3、突发环境事件应急预案备案表
- 4、固废处置协议、处置单位危废经营许可证、危废转移联单
- 5、废水纳管接受函
- 6、验收监测数据报告
- 7、现场照片

# 1 前言

城市生活垃圾已成为城市环境污染源之一，日益严峻的城市生活垃圾处理问题已成为全社会关注的焦点。为了美化城市，改善环境，造福人类，使城市生态系统良性循环，环境与经济社会协调发展，处理城市生活垃圾已成为日益迫切的任务之一。

在项目建设之前，东阳市处理垃圾主要是采用卫生填埋的方法，共有 2 座生活垃圾填埋场，其中第一生活垃圾填埋场于 2013 年 6 月底停运，2016 年 10 月完成生态修复，第二生活垃圾填埋场自 2013 年 7 月起正式启用。截至 2018 年底，第二生活垃圾填埋场共填埋处理生活垃圾约 193 万吨，日均处理约 1040 吨，生活垃圾产生量已经超过填埋场的设计填埋量。考虑到填埋方式的弊端，东阳市政府决定采取焚烧的方式处理原生垃圾。

2019 年 6 月，浙江省环境科技有限公司完成了《东阳市生活垃圾综合利用项目环境影响报告书》（报批稿）的编制，2019 年 6 月 28 日，金华市生态环境局以金环建东〔2019〕103 号文《关于东阳伟明环保能源有限公司东阳市生活垃圾综合利用项目环境影响报告书的审查意见》对该项目的环境影响报告书进行了批复，原则同意《环评报告书》结论。该项目为城市基础设施项目，生活垃圾处理规模为 2200 吨/日（含一般工业固废 100 吨/日，污泥 100 吨/日），分两期建设，其中一期工程为 1650 吨/日，二期工程为 550 吨/日，总投资 91670 万元，其中环保投资约为 26474 万元。

本项目分阶段实施，本阶段实施一期工程建设，二期工程待建。

2020年3月，项目一期工程开工建设，建设3×550t/d垃圾焚烧炉、1×20MW和1×10MW凝汽式发电机组及其配套设施。2022年2月22日，企业取得排污许可证（编号：91330783MA2DF9JN8B001V），取得排污许可证后投入调试运行，本次验收监测针对一期工程及其配套设施开展。

受东阳伟明环保能源有限公司的委托，我中心根据国家有关规定及省生态环境厅、金华市生态环境局东阳分局的要求，对本工程进行项目竣工先行环境保护验收监测工作。2022年8月，在收集相关资料和现场踏勘、调查的基础上，编写了《东阳市生活垃圾综合利用项目竣工环境保护验收监测方案》。并于2022年9月14日-15日、2022年9月19日-22日、2022年9月27日-28日、2022年10月26日-27日对本项目一期工程开展竣工验收现场监测，根据监测结果及现场调查情况编制本项目一期工程竣工先行环保验收监测报告。

## 2 总论

### 2.1 编制依据

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

(2)《中华人民共和国水污染防治法》(中华人民共和国主席令(2017)第70号,2018年1月1日施行);

(3)《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修订);

(4)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2022年6月5日施行);

(5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日施行);

(6)国务院令 第682号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》,2017年10月1日施行;

(7)环境保护部国环规环评(2017)4号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》,2017年11月22日施行;

(8)生态环境部公告2018年第9号关于公布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告,2018年5月15日;

(9)浙江省人民政府第388号令《浙江省建设项目环境保护管理办法》,2021年2月10日施行;

(10)浙江省环境科技有限公司《东阳市生活垃圾综合利用项目环境影响报告书》(报批稿),2019年6月;

(11) 金华市生态环境局东阳分局〔2017〕103号文《关于东阳伟明环保能源有限公司东阳市生活垃圾综合利用项目环境影响报告书的审查意见》，2019年6月28日；

(12) 浙江省生态环境监测中心《东阳市生活垃圾综合利用项目竣工环境保护验收监测方案》2022年8月；

(13) 《浙江省生态环境保护条例》2022年8月1日；

(14) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》2023年1月1日；

(15) 《排污许可管理条例》2021年3月1日。

## 2.2 验收监测目的

通过对建设项目（一期工程）外排污染物达标情况、污染治理效果、必要的环境敏感目标环境质量等的监测以及建设项目环境管理水平的调查，为环保设施竣工验收及验收后的日常监督管理提供技术依据。

## 2.3 监测工作范围及内容

本次验收为项目先行验收，验收内容为一期工程建设的3条550t/d垃圾焚烧线及余热锅炉、1台N30MW和1台N20MW凝汽式汽轮发电机组余热锅炉和烟气净化系统。

## 3 建设项目工程概况

### 3.1 工程建设内容

#### 3.1.1 基本情况

项目名称：东阳市生活垃圾综合利用项目

项目性质：新建项目

建设单位：东阳伟明环保能源有限公司

环评单位：浙江省环境科技有限公司

环评审批情况：金华市生态环境东阳分局以金环建东〔2019〕103号文

投资情况：项目总投资 91670 万元

设计单位：中国核电工程有限公司

施工单位：山东淄建集团有限公司

生产定员与工作制度：按照有关企业劳动定员定额标准的有关规定，本垃圾焚烧厂年运行时间 330 天，三班制。垃圾接收时间每年按 365d 计，焚烧炉满负荷运转时间每年按 8000h 计。本次项目劳动定员 66 人。

#### 3.1.2 主要建设内容

项目一期实际建设地点与环评一致，垃圾焚烧炉、汽轮发电机组已建设规模与环评（一期内容）一致，其余辅助、公用、环保工程实际建设情况与环评（一期内容）基本一致。项目主要建设内容与环评对比情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目主要建设内容

项目	环评审批情况	实际建设情况	
项目名称	东阳市生活垃圾综合利用项目	与环评一致	
建设单位	东阳伟明环保能源有限公司	与环评一致	
主体工程	垃圾焚烧系统	包括垃圾进料系统、垃圾焚烧系统、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）。（一期工程建设3×550t/d机械炉排焚烧炉、二期工程建设1×550t/d机械炉排焚烧炉）	与一期工程建设环评要求一致
	余热锅炉系统	余热锅炉采用单锅筒、自然循环、室内布置、立式结构，过热器采用三级布置、二级喷水减温的结构型式，并布置有省煤器。（一期工程配套设置 3 台，二期工程设置 1 台）。	与一期工程建设环评要求一致
	汽轮发电系统	1×N30MW +1×N20MW汽轮发电机组（一期工程全部配套建成）	与环评一致
公用及辅助工程	供水/排水系统	项目生产用水水源采用东阳江水，生活用水采用自来水；项目产生的垃圾渗滤液经深度处理后回用，不外排；其他生产废水及生活污水经收集处理后回用；冷却废水部分回用，部分纳管排放；厂区内高污染区的初期雨水经收集处理后回用；后期雨水经收集后排入雨水管网。	自来水作为生产用水备用水源，其余与环评一致
	垃圾（污泥）接受及贮存系统	本项目拟在厂内建设垃圾卸料车间一座，由垃圾卸料大厅及垃圾贮坑组成，其中垃圾卸料大厅设有 5 个卸车门，垃圾坑的容积达约 3 万 m <sup>3</sup> ，按照入坑储存垃圾容重 0.45t/m <sup>3</sup> 考虑，可储存约 1.35 万吨垃圾，可满足本项目终期工况约一周的垃圾处理量；少量的市政污泥在垃圾坑中分区堆放。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，渗滤液收集池按照 200 m <sup>3</sup> 设计。（一期工程全部配套建成）	与环评一致
	化学水系统	化学水处理拟采用“预处理+二级反渗透（RO）+电去离子（EDI）”的除盐工艺，设计出力能力2×15t/h。（一期工程全部配套建成）	与环评一致

项目	环评审批情况	实际建设情况
循环冷却水系统	拟设置机械通风逆流式冷却塔 3 座（一期 2 台，二期增加 1 台），单塔冷却水量约 5000 m <sup>3</sup> /h，配备 4 台循环水泵（一期 3 台（2 用 1 备），二期增加 1 台）。	机械通风逆流式冷却塔4座（一期3台，二期增加一台），单塔冷却水量 4500m <sup>3</sup> /h，其余与环评一致
电气系统	项目可研建议接入系统采用35kV电压上网，以两回新建35kV线路（架空线路或电缆）接入两个不同的35kV变电站，两回上网线互为备用，同时由附近10kV地区电站引入一路10kV线路，作为整个垃圾电厂的备用电源。厂内设高、低压配电装置、配套照明、通讯系统等。	接入系统采用110kV电压上网，以单回新建110kV线路T接接入，其余与环评一致
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。	与环评一致
动力系统	包括压缩空气系统、点火油系统及厂区动力管道。	与环评一致
其他辅助设施	本项目拟在烟气净化区附近设置 1 个灰仓，总有效容积约 250m <sup>3</sup> ，可贮存飞灰约 200t；拟在主厂房内建设 1 个贮渣坑，坑深约 3.5 米，可满足本项目炉渣贮存约 3 天的量；新建烟气净化系统 4 套；设置飞灰稳定化处理系统 1 套，采用水泥+螯合剂的综合稳定化工艺，单套处理能力约 10t/h；新增风机、水泵等设备若干。（一期工程全部配套建成）	一期新建烟气净化系统3套；因政府要求采用飞灰原灰外运处置，目前委托有资质的第三方无害化资源化处置，其余与环评一致
行政生活设施	倒班宿舍、食堂、停车场等设施（一期工程全部配套建成）	与环评一致
环保工程	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+SCR（氨水）+湿法脱酸+GGH 的烟气处理工艺（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 <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、HCl 等酸性气体，以及烟尘、二噁英类、重金属等污染物，新建多管套筒式烟囱（设四个内筒），烟囱内筒出口高度为 120m，单个内筒出口内径为 2.2m，烟气在线监测与当地环保主管部门联网	半干法脱酸采用液碱与石灰浆切换使用，其余与环评一致

项目	环评审批情况	实际建设情况
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；设置备用活性炭除臭系统，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	与环评一致
粉尘净化	飞灰、熟石灰粉等物料输送为密闭，设有通风除尘设施	与环评一致
污水处理	厂内设渗滤液处理站，总处理规模 750t/d（其中一期 550t/d，二期增加 200t/d 的处理能力），采用“预处理+UASB 厌氧池+MBR 生化处理系统+NF 纳滤膜+RO 膜（+DTRO）”的处理工艺将垃圾渗滤液及其它生产生活废水处理回用，处理产生的浓液用于石灰浆制备，部分回喷炉膛；冷却废水部分回用，部分纳管排放；厂区内高污染区的初期雨水经收集处理后回用；后期雨水经收集后排入雨水管网；垃圾贮坑、渗滤液收集池采取严密防渗设计。	与环评一致
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，飞灰稳定化后经检测满足相关要求后可通过密封车辆送往生活垃圾卫生填埋场进行专区填埋处置，其他各类固废均进行无害化处置	因政府要求采用飞灰原灰外运处置，目前委托有资质的第三方无害化资源化处置，其余与环评一致
垃圾的收集、运输和贮存	拟建项目生活垃圾收集、运输由当地环卫部门负责送至本项目厂内。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，经垃圾中转站转运，运输过程中垃圾不泄露，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。项目拟处理的一般工业固废也由当地环卫部门负责送至本项目厂内。项目污泥运输采用陆路运输方式，市政污泥由各污水处理厂至本项目厂内	与环评一致

### 3.1.3 主要设备

查阅相关资料并结合现场踏勘情况，项目实际安装的主要生产设备垃圾焚烧炉和汽轮发电机组主要技术参数与环评基本一致，对照情况详见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目垃圾焚烧炉主要技术参数与环评对照情况

序号	名称	型号	环评数量	实际情况	备注
一	<b>垃圾（污泥）接收及贮存系统</b>				
1	地磅	最大称重量：80t	1	1	
		最大称重量：60t	1	1	
2	垃圾门	液压驱动	5	5	
3	垃圾吊车	类型：双梁桥式抓斗机； 起重量：25t； 抓斗容积：15m <sup>3</sup> ； 操作：半自动/手动	2	2	
4	污水泵	流量：50 立方米/小时	2	2	
二	<b>垃圾焚烧系统主要设备</b>				
1	焚烧炉	550t/d, 机械往复炉排炉	4	3	
2	余热锅炉	4.0MPa、400°C, 单锅筒自然循环锅炉	4	3	
3	蒸汽-空气预热器	/	4	3	
4	一次风机	Q=80980 Nm <sup>3</sup> /h	4	3	
5	二次风机	Q=26000 Nm <sup>3</sup> /h	4	3	
6	引风机	Q=156400 Nm <sup>3</sup> /h	4	3	
7	渣吊车	Q=8t、V=3m <sup>3</sup>	4	3	
三	<b>锅炉系统主要设备</b>				
1	余热锅炉	HG-SLC550-4.0/400-1	4	3	
2	锅炉清灰系统	/	4	3	
3	定期排污扩容器	/	4	3	
4	电动葫芦	/	1	1	
5	消音器	/	4	3	
四	<b>汽轮发电系统</b>				
1	凝汽式汽轮机	N20-3.80/390	1	1	
		N30-3.80/390	1	1	
2	发电机	QFNW-30-2	1	1	
		QFNW-20-2	1	1	

东阳市生活垃圾综合利用项目竣工先行环保验收监测报告

序号	名称	型号	环评数量	实际情况	备注
3	凝结水泵	150N110-75/2	4	4	
4	射水泵	250KQW550-32-75/4	4	4	
5	旋膜中压除氧器	135T/H/H	2	2	
6	给水泵	HGC4/6	3	3	
7	电动双梁桥式起重机	QD15/5-12.5-A3	1	1	
8	事故油箱	10m <sup>3</sup>	1	1	
9	滤油器	/	2	2	
10	冷油器	/	2	2	
<b>五</b>	<b>烟气净化系统</b>				
1	SNCR 脱硝系统	/	4	3	
2	反应塔	单台额定处理量：139000 Nm <sup>3</sup> /h	4	3	
3	旋转喷雾器	变频调速	4	3	
4	石灰制浆及投料系统	/	1	1	
4.1	石灰仓	单个：V=90 m <sup>3</sup>	2	1	
4.2	仓顶除尘器	/	1	1	
4.3	石灰输送螺旋机	/	2	1	
4.4	制浆罐	/	1	1	
4.5	储浆罐	/	1	2	
4.6	石灰浆泵	GMZ40-55-30	5	2	
5	活性炭仓及投料系统	/	1	1	
5.1	活性炭喷射装置	/	5	3	
6	消石灰计量喷射装置	/	4	3	
7	布袋除尘器	额定处理量：144000 Nm <sup>3</sup> /h	4	3	
8	SCR 脱氮系统（含换热器）	/	4	3	
9	湿法脱酸系统	/	4	3	
10	GGH	/	4	3	
11	排烟系统	/	4	3	
11.1	引风机	单台 Q=156400 Nm <sup>3</sup> /h	4	3	
<b>六</b>	<b>飞灰及炉渣处理</b>				
<b>1</b>	<b>飞灰收集处理系统</b>				
1.1	除尘器下刮板输送机	MS25×12.5m；G=8m <sup>3</sup> /h	/	6	
1.2	公用刮板输送机	MS40×60m；G=25m <sup>3</sup> /h	/	2	
1.3	飞灰仓计量螺旋	380V，（1.1+2.2+0.55）kW	/	1	

序号	名称	型号	环评数量	实际情况	备注
1.4	仓顶除尘器	MDC24	/	1	
1.5	除尘器风机	380V, 3kW, 2369m <sup>3</sup> /h, 1933Pa	/	1	
1.6	加湿搅拌机	380V, 5.5kW	/	1	
1.7	飞灰储仓	80m <sup>3</sup>	/	1	
<b>2</b>	<b>炉渣输送处理系统</b>				
2.1	余热锅炉下埋刮板输送机	XWE-Y4-106-289, 380V, 7.5kW	/	12	
2.2	渣吊	1.5m <sup>3</sup> 、5t	/	1	
<b>七</b>	<b>其他环保设施</b>				
1	活性炭净化装置	/	/	1	
2	垃圾渗滤液处理站	550m <sup>3</sup> /d	/	1	

## 3.2 地理位置及平面布置

### 3.2.1 地理位置

东阳市位于浙江省中部，金衢盆地的东部边缘，浙东丘陵西侧。地理坐标为东经 120°04'17"~120°44'3"，北纬 28°58'8"~29°29'55"。东阳市东邻新昌，东南与磐安县接壤，南与永康市毗连，西接义乌市，北与诸暨、嵊州市交界。市境东西长 64.5km，南北宽 58.7km，总面积 1739km<sup>2</sup>，市府驻地吴宁街道，位于东阳市北面，与义乌毗邻。东阳市位于浙江省省会杭州市以南，距离约 100km。

项目位于东阳市城东街道泉坞坤（东阳市第二生活垃圾卫生填埋场东侧），项目西侧东阳市城东街道第二生活垃圾填埋场，其余方向为山地，项目所在地理位置见图 3.2-1。



图 3.2-1 项目地理位置图

### 3.2.2 平面布置情况

本项目根据生产工艺流程和功能的要求、利用地形特征、外部交通环境条件以及用地属性要求等因素，本工程由垃圾焚烧发电厂以主厂房为布置起点，同时根据烟囱位置，环形布置厂区道路，以满足生产、运输及消防等的要求，对车辆进行分流，其中货流出入口、人流出入口均设在厂区北角。

将卸料大厅、垃圾运输坡道建设在厂区南侧，汽机间朝西北，其它配套子项按生产流程要求、生活需要及管理方便定位主要布置在厂区东侧及南侧。技术交流中心，员工宿舍远离生产区，分布在厂区入口处，即北侧角落区域。垃圾运输坡道自厂区北侧沿厂区北侧、东侧山体至东南角进入卸料大厅，适当与厂区内部分行人路线分流。而循环水泵房及冷却塔、清水泵房及清水池等则集中布置在厂区西南角，各区之间均设置绿化隔离带进行分隔。

与环评中的平面布置比较，实际平面布置较环评略有调整，主要调整内容为地磅及地磅房从东侧角落变动至南侧卸料大厅外，环评中宿舍位置更改为冷却塔及循环水泵房，并将宿舍改建在厂区入口处的技术交流中心外侧。其它平面总体布局与环评基本一致，详见图 3.2-2。

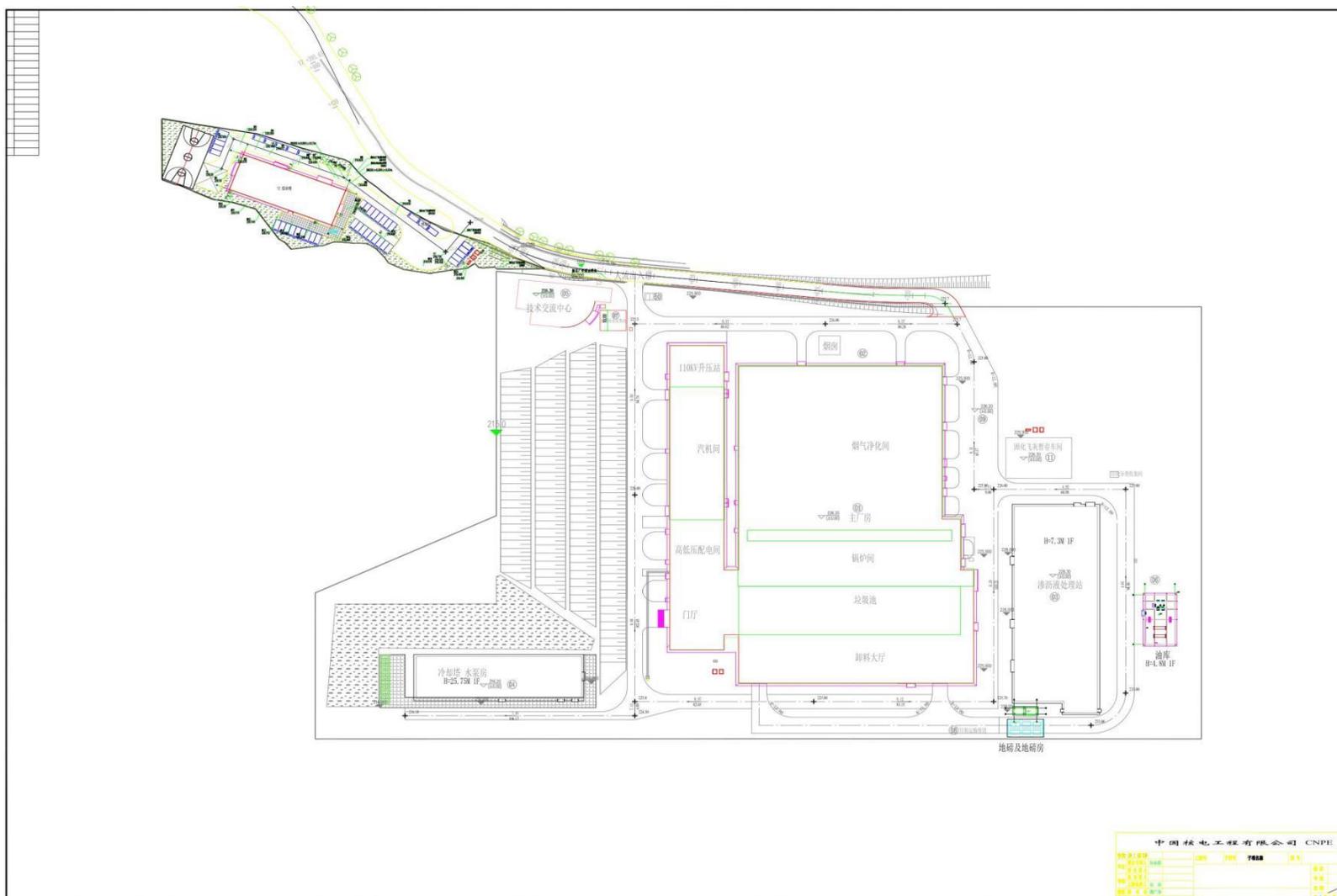


图 3.2-2 项目平面布置图

### 3.3 原辅料消耗

工程的主要燃料为生活垃圾，污泥、一般工业固废。辅助点火燃料为柴油，不掺烧燃煤，烟气净化工艺用到熟石灰、活性炭、氨水等。因飞灰采取委外处置，本项目不再使用水泥、飞灰螯合剂。

生活垃圾焚烧主要原辅材料及能耗表见表 3.3-1。

表 3.3-1 垃圾焚烧主要原辅材料及能耗表

序号	项目	环评消耗量 (t/a)	实际消耗量* (t)	折算到达产 (t/a)	备注(变化的原因)
1	生活垃圾	547500	32350.27	388203.24	垃圾量不够
2	污泥	27400	1838.06	22056	/
3	一般工业固废	27400	2573.31	30879	/
4	消石灰消耗量	8250	369.65	5218	原烟气污染物 浓度未能达到 环评初始值。
5	液碱消耗量 (30%NaOH)	1650	128.5	1542	
6	氨水(20%)	4650	209.96	2519.52	
8	水泥消耗量	1808	0	0	飞灰外委处置
9	螯合剂消耗量	543	0	0	
10	活性炭消耗量	196	15.3	190	/
11	0#柴油	100	10.43	100	/

注：统计时间为8月1日-8月31日，1#垃圾焚烧炉共运行744h，2#垃圾焚烧炉共运行744小时，3#垃圾焚烧炉共运行744小时，平均垃圾处置负荷85%。

### 3.4 水平衡

水平衡一览表见表 3.4-1~2。

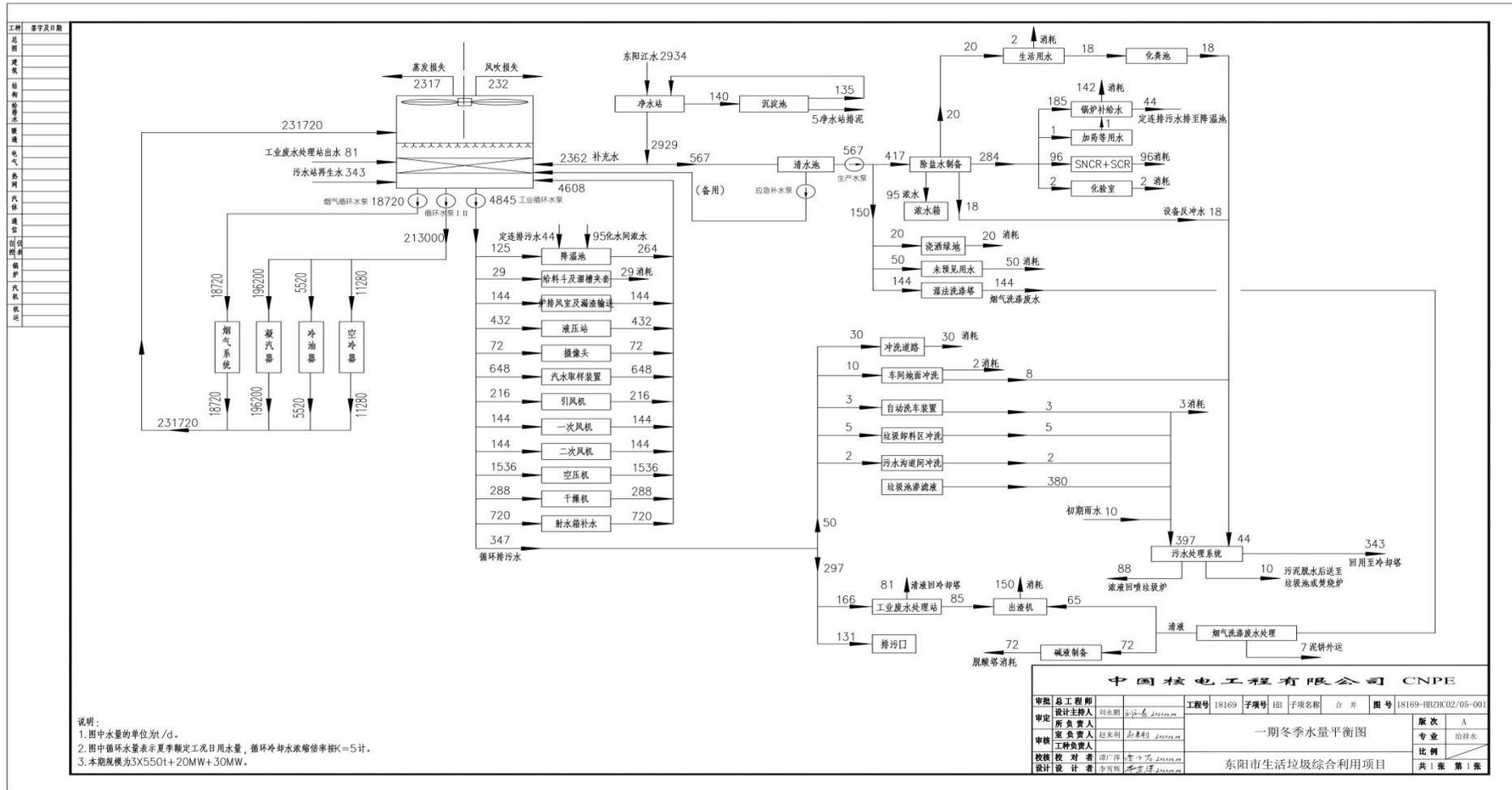


图 3.4-1 项目（一期）冬季水平衡示意图（单位：t/d）

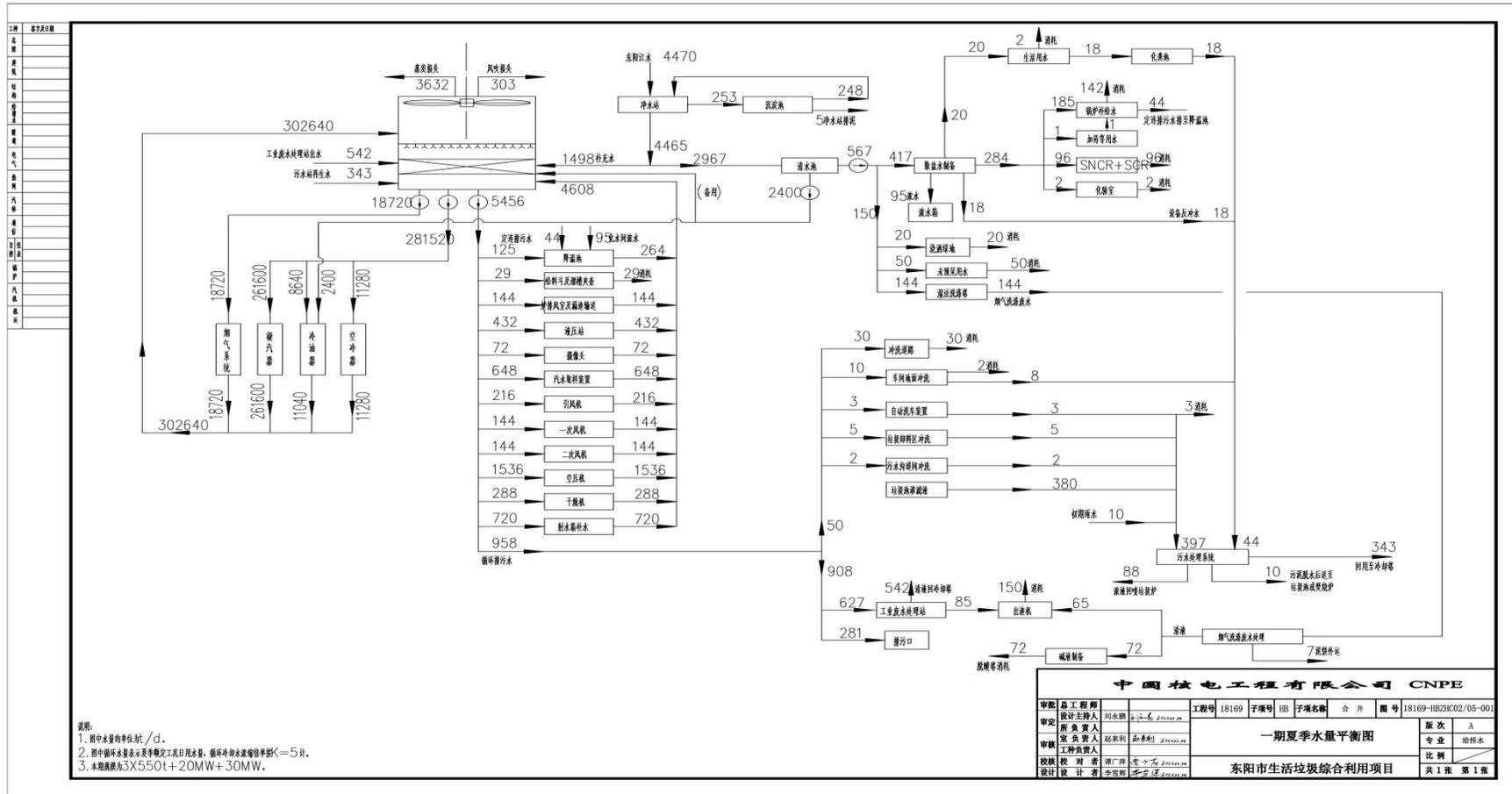


图 3.4-2 项目（一期）夏季水平衡示意图（单位：t/d）

### 3.5 主要生产工艺

本项目实际垃圾处理工艺与环评基本一致，垃圾处理工艺流程见图 3.5-1，各流程环节说明如下：

#### 1、垃圾接收及储存系统

生活垃圾由垃圾收集车或垃圾中转车运入本厂，经地磅房地磅自动称重并由计算机记录和存储数据后，通过上料坡道进入主厂房卸料平台。垃圾卸料平台供垃圾车辆的驶入、倒车、卸料和驶出，以及垃圾车辆的临时抢修。

生活垃圾装卸、贮存设施、渗滤液收集和处理设施等采取密闭负压措施，保证了其在运行期和停炉期均处于负压状态。

#### 2、垃圾储存及输送

垃圾储存在全密封的垃圾池内，能有效防止臭气的外溢。垃圾吊车位于垃圾池上方，主要进行垃圾的投料、搬运、搅拌、取物和称量工作。顶部布置有垃圾抓斗起重机供垃圾上料，同时设有渗沥液导排系统、除臭系统等。

#### 3、垃圾焚烧系统

垃圾进入焚烧炉后，在炉膛进行充分燃烧，焚烧烟气在炉内温度 $850^{\circ}\text{C}$ 以上的焚烧区域停留时间大于 2 秒，确保二噁英的充分分解。焚烧烟气进入余热锅炉后通过由水冷壁、锅筒、对流管束、过热器、省煤器等组成的烟气通道，利用烟气中的热量产生的过热蒸汽供发电机发电利用。

#### 4、烟气净化系统

从余热锅炉出来的烟气进入烟气处理间,通过由“SNCR+半干法(碱液)+干法+活性炭吸附+布袋除尘+SCR+湿法脱酸+GGH”组成的烟气处理系统,将烟气中的 $\text{NO}_x$ 、酸性气体( $\text{SO}_2$ 、 $\text{HCl}$ )、重金属、二噁英类和颗粒物等烟气污染物去除达标后高空排放。

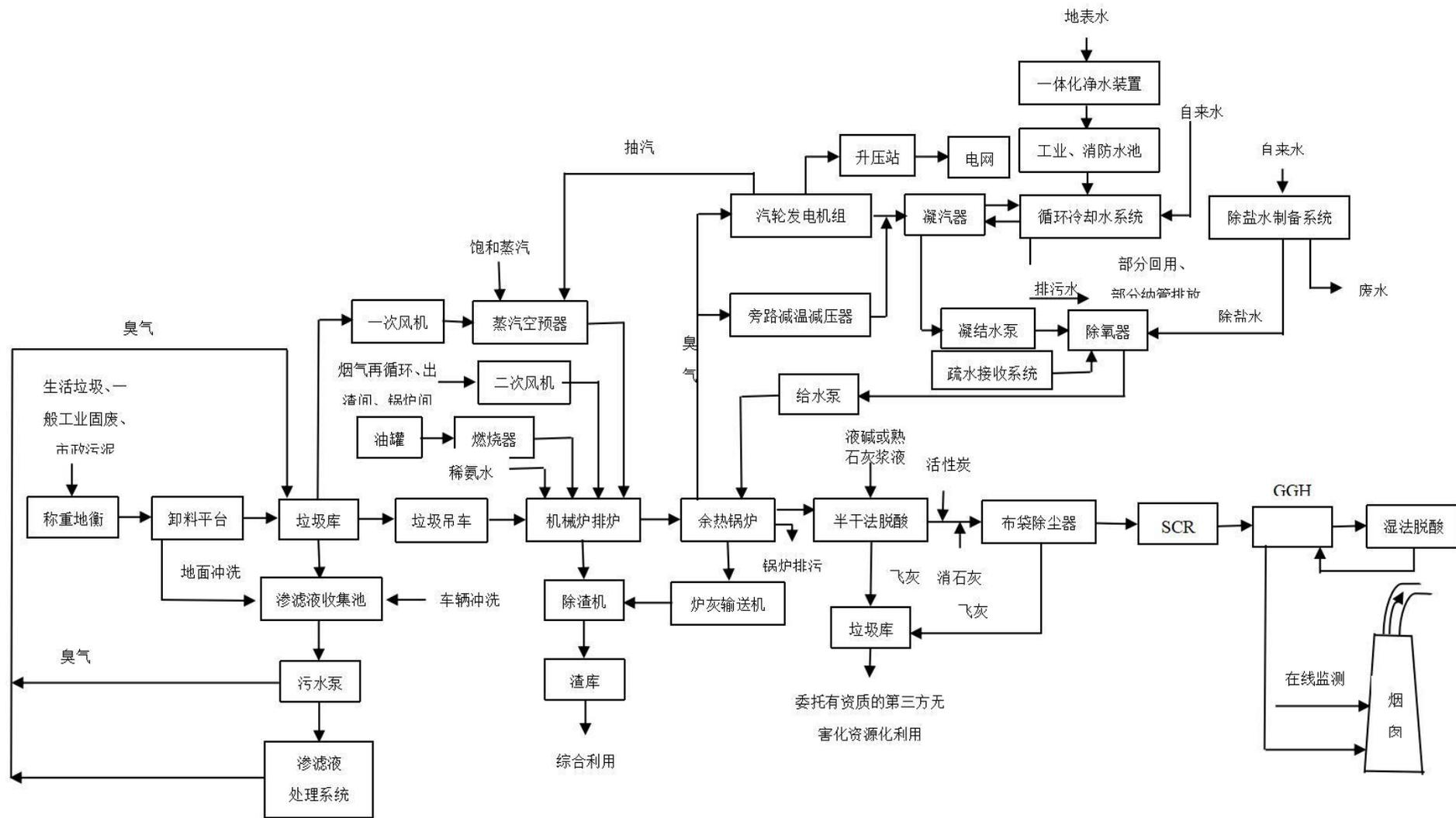


图 3.5-1 本项目垃圾处理工艺流程图

### 3.6 工程变动情况

项目在实际建设过程与环评比较，存在的主要变动见表 3.6-1。

表 3.6-1 项目建设主要变动情况

类别	具体要求	实际情况	是否构成重大变动
性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	未发生变化	否
规模	2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	垃圾处置能力与环评一致	否
	3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	垃圾处置能力与环评一致	否
	4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	垃圾处置能力与环评一致	否
	5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	厂址未发生变化	否
生产工艺	6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：	/	/
	（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；	未新增	否
	（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；	未增加	否
	（3）废水第一类污染物排放量增加的；	未增加	否
	（4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	未增加	否
	7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	未发生变化	否
环境保护措施	8.废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	半干法脱酸工艺由石灰变更为液碱；综合废水进入垃圾渗滤液处置系统处置后回用或部分外排，其它未发生变化	否
	9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	无废水直接排放口	否

类别	具体要求	实际情况	是否构成重大变动
	10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	未新增	否
	11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	未发生变化	否
	12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	未发生变化	否
	13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	未发生变化	否

项目实际建设过程中存在以下主要变动：

（1）宿舍，地磅等建筑物位置有变动。由于三通一平地质原因，造成厂区红线退让，为此原规划的宿舍、地磅等建筑物位置变动。

（2）半干法脱酸工艺更改为液碱（30%）和石灰制浆互相切换使用。因我公司氯化氢排放限值为 10mg/m<sup>3</sup>，为确保其达标排放，我公司增加液碱系统至半干法系统，采用液碱与石灰浆相互切换使用。

（3）部分小型生产设备数量较环评略有调整。

环评设备为终期设备表，现有设备都是一期设备表，其中环评计划是的 4 套，现一期都是 3 套。活性炭喷射装置现有 3 套，备用活性炭装置还未采购安装。石灰仓环评设置 2 座，因增加了液碱储存罐，故石灰仓为 1 座。因飞灰处置方式改为原灰委外处置，水泥仓未安装。

根据环办环评函〔2020〕688 号关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知的相关内容，本项目变动情况不属于重大变动，可纳入项目竣工环保验收管理。

## 4 污染及治理

本项目建设营运对周围环境造成影响为废气、废水、固废和噪声等方面。

### 4.1 废气

#### 4.1.1 污染来源

本项目废气主要包括：锅炉烟气、垃圾恶臭、消石灰粉尘、活性炭粉尘、灰库粉尘，与环评基本一致。

#### 4.1.2 治理情况

##### 4.1.2.1 焚烧炉废气

本项目采用“3T+E”焚烧工艺有效抑制二噁英类物质的产生，即保证焚烧炉出口烟气的足够温度、烟气在燃烧室内停留足够的时间、燃烧过程中适当的湍流和过量的空气。根据项目设计，为减少飞灰产生量，提高半干法脱酸效率，将原半干法工艺中熟石灰浆代替为液碱（30%NaOH）。废气治理工艺烟气净化工艺调整为“SNCR+半干法（液碱）+干法+活性炭吸附+布袋除尘+SCR+湿法脱酸+GGH”。烟气净化系统工艺流程图见图 4.1-1。

从余热锅炉出来的烟气进入半干式反应塔，塔的顶部设有 NaOH 溶液喷射装置，从塔顶的喷嘴喷射碱液与烟气中的酸性气体发生中和反应，同时相应减少塔中减温水的喷射量，这样同时也可以保证在整个过程中不会产生废水。携带有大量颗粒物的烟气从反应塔排出后进入后续的布袋除尘器，在进入除尘器前的烟道之中喷入消石灰粉末和活性炭，消石灰与酸性气体进一步发生反应，吸收烟气中的 SO<sub>2</sub> 和

HCl 等酸性气体。活性炭吸附 Pb、Hg 等重金属以及二噁英、呋喃等有机污染物。烟气中的颗粒物被布袋除尘器捕集经除尘器灰斗排出进入飞灰处理系统。净化后的气体由引风机抽入 120m 高的烟囱排至大气。

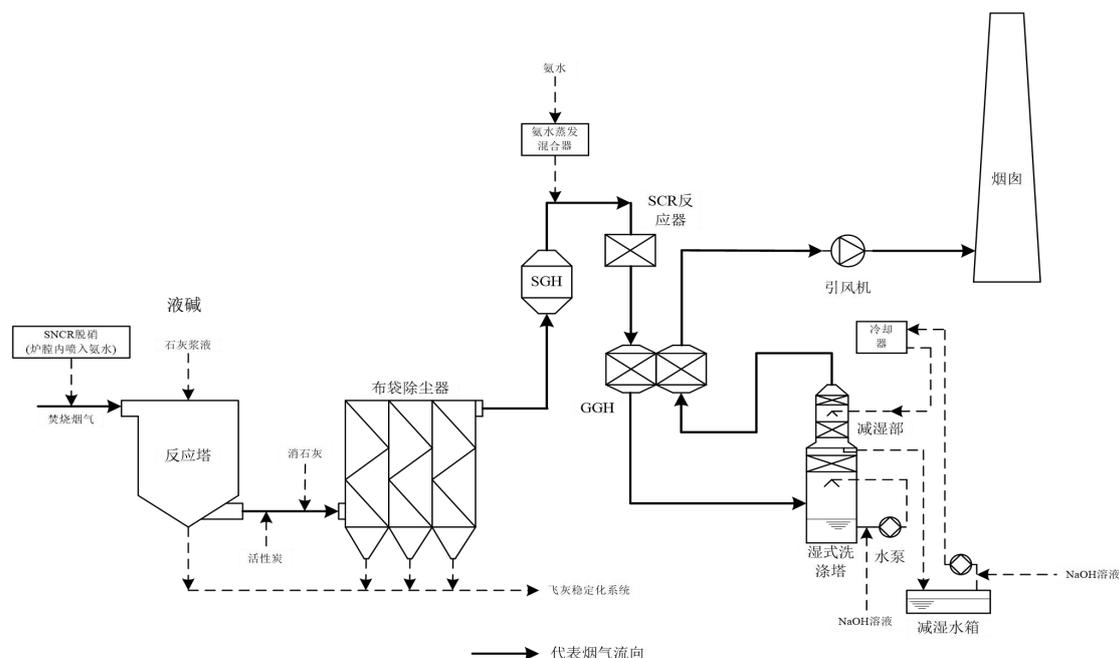


图 4.1-1 烟气净化系统工艺流程图

#### 4.1.2.2 无组织排放废气

本项目恶臭污染源主要包括垃圾库、垃圾渗滤液处理站及垃圾运输车辆等。

##### 1、垃圾库

对卸料大厅和垃圾库采样密闭且微负压设计，垃圾卸车平台采用封闭布置，防止臭气外溢。垃圾贮坑上部设有焚烧炉一次风机的吸风口。风机从垃圾贮坑中抽取空气，用作焚烧炉的助燃空气。

##### 2、垃圾渗滤液处理站

垃圾渗滤液处理站产生的恶臭气体构筑物（调节池、厌氧池）均

为密闭水池，通过抽风确保池体处于微负压状态，渗滤液处理站微负压状态抽取的恶臭气体经风机收集后送入焚烧炉焚烧处理。

### 3、垃圾运输车辆

采用密封型的车辆，运输过程严禁敞开，禁止一些破损车辆从事垃圾收集运输作业，减少运输途中的恶臭废气的跑冒现象。

## 4.2 废水

### 4.2.1 污染来源

该项目运营过程中产生的废污水主要有垃圾渗滤液、汽轮机组等冷却系统的排水、化学废水（反洗废水、反渗透废水）、锅炉排污、各类冲洗废水（包括垃圾卸料平台、道路、垃圾车冲洗水，车间冲洗水等）、脱酸废水、净水站废水、初期雨水，以及厂区职工生活污水等。

### 4.2.2 治理情况

根据各类污水的水污染物特性和浓度特点，该项目设置预处理+UASB 厌氧池+MBR 生化处理系统+NF 纳滤膜+RO 膜（+DTRO）的处理工艺对垃圾渗滤液等废水进行处理，废水经处理后回用，浓液部分用于中和塔液碱制备，部分回喷入炉；脱酸废水经废水处理系统处理后回用；冷却排污水部分回用，部分纳管排放。

#### 4.2-1 废水处置方式汇总

序号	废水种类	环评处置方式	实际处置方式
1	垃圾渗滤液	经垃圾渗滤液处理系统处理后回用，部分外排，浓水回喷垃圾库	与环评一致
2	化水废水	经中和沉淀后纳入市政污水管网	经中和沉淀后，进入垃圾渗滤液处理站
3	垃圾卸料平台、引桥及主厂房冲洗废水	进入垃圾渗滤液处理站	与环评一致
4	循环冷却水系统排水	绝大部分回用，其余部分作为清下水排放；	与环评一致
5	锅炉排污水	经降温冷却后作为循环冷却水补充水，不外排。	与环评一致
6	厨房餐饮废水	经隔油池处理后汇同其他生活污水一起经化粪池处理达标后纳入市政污水管网	进入垃圾渗滤液处理站
7	初期雨水	进入渗滤液处理站	与环评一致
8	排放口	排污口规范化管理，安装在线监测装置	与环评一致

### 4.3 噪声

#### 4.3.1 污染来源

项目噪声源包括锅炉房噪声、汽机间噪声、风机设备、冷却塔噪声等主要噪声源，与环评基本一致。

#### 4.3.2 治理情况

根据现场调查及建设单位提供的资料，本项目采取的主要噪声防治措施如下：

- (1) 设备选型技术成熟，运行稳定、噪声低。
- (2) 在风、烟道与风机接口处均采用软性接头，对引风机及烟道及热风道进行保温，并在风、烟道上适当设置加强筋以增强刚度、改变钢板振动频率，减少了流动噪声及相应引起的振动噪声和振动噪

声的传递等措施减少了振动噪声。

(3) 在设备、管道设计中，已加强防振、防冲击以减轻振动噪声，并改善了气体输送时流场状况，减少空气动力噪声；集中控制室采用双层窗，并选用吸声性能好的墙面材料；在结构设计中采用减振平顶、减振内壁和减振地板。汽机、锅炉、循环水泵等大型设备采用独立的基础，减轻共振引起的噪声。在管道布置、设计及支吊架选择上加强防振、防冲击，减轻了噪声对环境的影响。

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

(5) 锅炉房、汽机间采取措施加强厂房的隔声，采用了实体墙隔离，少设窗户，墙体内采用多孔吸声材料等。

(6) 空压机等高噪声设备采用室内布置，采取基础减振，并在空压机外壳安装了隔声罩。

(7) 在运行管理人员集中的机炉集中控制室内，门窗处设置吸声装置（如密封隔音门、双层钢窗或塑钢窗等）。有关机房室内采用吸声材料，减少了噪声对操作人员的影响，使工作环境达到噪声标准要求。

(8) 加强厂区绿化，噪声源车间周边种植了高大阔叶乔木进行绿化，同时在围墙上种植爬山虎之类的藤本植物，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

(9) 对于锅炉不定期产生的排汽噪声，在排汽口已经安装了消声装置，并安排在昼间排汽。

## 4.4 固废

### 4.4.1 污染来源

项目产生的固废主要有焚烧炉炉渣、飞灰、渗滤液处理站污泥、废机油、废活性炭、废布袋以及生活垃圾等，与环评基本一致。固废产生情况详见表 4.4-1。

表 4.4-1 项目固废产生情况

序号	固废名称	产生工序	形态	属性	判定依据
1	炉渣	垃圾焚烧	固态	一般固废	环评
2	飞灰	垃圾焚烧	固态	危险固废	危废名录
3	生活垃圾	办公生活区	固态	一般固废	环评
4	净水站污泥	净水站	固态	一般固废	环评
5	废水处理设施污泥	冷却水澄清池、渗滤液处理站、脱酸废水处理	固态	一般固废	环评
6	备用除臭系统活性炭	垃圾贮坑	固态	一般固废	环评
7	除尘系统废布袋	布袋除尘器	固体	危险固废	危废名录
8	废催化剂	SCR 系统	固态	危险固废	危废名录
9	废机油	厂内设备维护	固态	危险固废	危废名录
10	废膜	污水站	固态	一般固废	环评
11	实验室废液	实验室	液态	危险固废	危废名录
12	废试剂瓶	实验室	固态	危险固废	危废名录

### 4.4.2 治理情况

本项目产生的生活垃圾、废滤膜、废水处理污泥和废活性炭自行收集后焚烧处理。

垃圾焚烧后产生的炉渣外运综合利用，飞灰资源化利用，目前委托江山市虎鼎环保科技有限公司处置。

烟气处理产生的废弃除尘布袋、汽轮机产生的废机油以及废催化剂属于危险废物，产生后收集到厂区内的危废暂存仓库，委托东阳市易源环保科技有限公司处置。危废暂存仓库，设有有防风雨、防晒、防渗漏等措施。

## 4.5 其他环境保护设施

### 4.5.1 应急预案编制

为了有效防范生产过程中废水、废气、废渣处理装置异常或危险废物异常排放而引发环境污染事件，避免或最大限度地减少由此造成的环境污染、财产损失，能正确、及时组织现场救援，迅速有效控制和处理事故，最大限度地降低对环境造成的后果，保障公众生命健康和财产安全，东阳伟明环保能源有限公司制订了《东阳伟明环保能源有限公司突发环境事件应急预案》，并在金华市生态环境局东阳分局备案（备案号:330783-2022-068-L）。

#### 4.5.2 标排口设置情况

##### (1) 废气

3台焚烧炉废气通过设置的1根高120m的多管套筒式烟囱排放，烟囱手工监测平台设有废气排放口标识牌。

##### (2) 废水

循环冷却系统排污水通过专用管道排入市政污水管网，设废水标牌口1处，并设有废水排放口标识牌。

#### 4.5.3 在线监测安装情况

##### (1) 废气

每台焚烧炉废气排放口均已安装烟气在线监测系统，每台焚烧炉废气排放口均已安装烟气在线监测系统，设有在线监测的烟气取样探测器、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、HCl、CO、颗粒物等分析仪、烟气流量计以及其它监测信息均通过传感器传送至中央控制室，经计算机显示。本系统的监测项目有：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、HCl、CO、颗粒物、燃烧温度、炉内一氧化碳浓度、含氧量、烟气流量、烟气温度等，在线监测系统且已与当地生态环境部门联网，同时在厂区周边显著位置设置显示屏对烟气在线监测的结果对外公示、接受社会公众监督。

##### (2) 废水

厂区废水标排口处设有1套废水在线监测系统，监测项目有：流量、COD、氨氮等。

#### 4.6 污染防治对策汇总

项目各类污染防治措施汇总情况见表4.5-1。

表 4.5-1 污染防治措施汇总

防治类别	环评及批复	实际建设内容
焚烧烟气净化	<p>1、烟气净化系统采用 SNCR+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘器+SCR+湿法脱酸+GGH 的烟气处理工艺；</p> <p>2、其中 SNCR 设置配有计量模块、分配模块和监测模块；采用称重式等可靠的活性炭在线计量装置，并设置活性炭喷射备用装置；除尘器设置若干独立的过滤仓室，采用在线清灰方式，建设滤料损坏监测手段；</p> <p>3、烟气通过 1 根 120m 高烟囱排放；</p> <p>4、焚烧炉运行工况（炉内一氧化碳浓度、燃烧温度、含氧量等）及烟气污染物（颗粒物、HCl、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO等）实施实时在线监控，并与当地环保行政主管部门及行业行政主管部门联网，采用电子显示板在厂界外明显位置进行公示。二噁英等定期监测数据也应通过电子显示屏在厂界外进行公示。</p>	<p>1、半干法脱酸采用液碱与石灰浆切换使用；</p> <p>2、无活性炭喷射备用装置，设置活性炭人工投加口，保证活性炭喷射装置故障期间活性炭投加；其余与环评一致</p>
恶臭治理工程	<p>1、上料坡道建立密闭廊道，进、出口设置快速门；</p> <p>2、在卸料大厅进、出口处设置空气幕及快速门；</p> <p>3、卸料、输送系统及垃圾贮存池等采用密闭设计，垃圾贮存池和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，臭气通焚烧炉焚烧处置；配套备用抽风装置和活性炭除臭系统；</p> <p>4、在厂内垃圾运输道路、地磅区、卸料厅、运输车洗车点、污水处理站等位置设除臭剂喷洒装置。</p>	与环评一致
粉尘净化	<p>采用全封闭式的石灰仓、飞灰仓，各类物料通过密闭管道输送，各料仓顶部均设有1台布袋除尘器及配套的自控系统，进料时自动运行；飞灰输送、称量、固化搅拌等过程为密闭过程，熬合过程中加入水，出料时装袋，飞灰固化养护过程中设置净化系统处理废气；石灰乳配置过程中采用密闭制浆槽，设袋式除尘器除尘后排入车间，各除尘器除尘效率在99.3%以上</p>	<p>因飞灰资源化利用，目前委托江山虎鼎环保科技有限公司无害化资源化处置，其余与环评一致</p>
环境防护距离	厂界外设置 300m 的环境防护距离	最近敏感点为西面约400米的皋坞坤（垃圾填埋场西侧）
污水处理	<p>1、设置渗滤液处理系统；</p> <p>2、渗滤液处理系统出水满足《城市污水再生利用·工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的敞开式循环冷却水系统补充水标准回用作为工业用水；</p> <p>3、其他生产废水及生活污水经收集处理后回用；冷却废水部分回用，部分纳管排放。</p>	<p>预处理+UASB厌氧池+MBR生化处理系统+NF纳滤膜+RO膜（+DTRO）的处理工艺</p>
地下水污染防治措施	<p>1、源头控制：对渗滤液处理站、主厂房区域、污水处理站等废水收集和处理的构筑物及地下油罐采取相应的措施，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；</p> <p>2、分区设防：在厂区范围内设置重点防渗区及一般防渗区，将垃圾卸料厅、垃圾贮坑、垃圾渗滤液池、渣池、渗滤液输送管沟、渗滤液处理站、危废暂存场、飞灰处理车间、地磅房、</p>	与环评一致

防治类别	环评及批复	实际建设内容
	<p>地下油罐等区域设为重点防渗区，将焚烧炉间、汽机房、烟气净化间、工业水池及循环冷却塔等区域设为一般防渗区；</p> <p>3、污染监控：垃圾贮坑、渗滤液处理设施、地下油罐等应设置防渗设施的检漏系统，一旦发现地下水污染事件，应立即采取泄漏封闭、截流等相应措施防止污染物向下游扩展；</p> <p>4、应急响应：一旦发现污染物存在泄漏，尤其是渗滤液调节池等高浓度废水的泄漏，应立即启动应急响应，将废水转入安全区域，切断污染源。</p>	
风险防范措施	<p>1、设置初雨水池及事故应急池；</p> <p>2、在落实各项风险防范措施后，项目可能发生的环境风险事故概率较小，环境影响可接受；项目建成后建设单位应委托相关专业技术服务机构编制环境应急预案，并报所在地环境保护主管部门备案，并定期培训和应急演练。</p>	<p>制订了《东阳伟明环保能源有限公司突发环境事件应急预案》，并在金华市生态环境局东阳分局备案</p>
噪声	<p>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。</p>	<p>与环评一致</p>
固废合理处置	<p>1、炉渣外委进行资源化综合利用；</p> <p>2、飞灰稳定化后经检测满足相关要求后可通过密封车辆送往生活垃圾卫生填埋场进行专区填埋处置；</p> <p>3、生活垃圾、地表水、渗滤液处理系统和其他废水处理产生的污泥、除臭系统废活性炭回炉焚烧；</p> <p>4、废布袋、废催化剂、废机油、实验室废物属危险废物，委托有资质单位安全处置；</p> <p>5、脱酸废水处理系统产生的污泥经鉴别后妥善处置；</p> <p>6、废膜经拆解后金属部分外售，其余塑料部分入炉焚烧处理；</p> <p>7、厂内按要求设置危废暂存间，用于临时存放废布袋、废催化剂、废机油、实验室废物及未经鉴别的脱酸废水处理系统产生的污泥。</p>	<p>因飞灰资源化利用，目前委托有资质的第三方无害化资源化处置，其余与环评一致</p>
垃圾的收集、运输和贮存	<p>拟建项目生活垃圾收集、运输由当地环卫部门负责送至本项目厂内。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，经垃圾中转站转运，运输过程中垃圾不泄露，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焚烧厂，经电子汽车衡计量后，卸入垃圾贮坑。项目拟处理的一般工业固废也由当地环卫部门负责送至本项目厂内。项目污泥运输采用陆路运输方式，市政污泥由各污水处理厂至本项目厂内。</p>	<p>与环评一致</p>

## 5 环境影响评价回顾及环评批复

### 5.1 环评主要结论

#### 5.1.1 环境质量

##### 5.1.1.1 环境空气现状

根据东阳市 2018 年环境质量状况公报及本单位收集的东阳市气象站 2018 年常规监测站点监测数据，本项目所在地东阳市属于环境空气质量达标区。

由环评监测结果可知，各测点  $\text{NH}_3$ 、 $\text{HCl}$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  小时浓度符合 HJ 2.2-2018 附录 D 标准；TSP 日均值浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；各测点镉、汞和铅日均值浓度均低于相关标准要求；各测点二噁英日均值浓度均低于参照的日本标准浓度限值。各测点恶臭浓度最大一次值为 14（无量纲）。

项目拟建地南侧三都—屏岩风景名胜区各污染因子亦能满足相应的标准。

##### 5.1.1.2 地表水环境现状

项目周边地表水水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、氰化物、镉、汞、砷、铅、六价铬各指标均能够满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 III 类水质标准要求。

##### 5.1.1.3 地下水环境质量现状

地下水监测点中 pH、色度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、耗氧量、铁、锰、锌、铜、镉、铅、汞、砷、六价铬、氟化物、溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫酸盐、细菌总数、总大

肠菌群、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 的浓度均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类地下水标准。

#### 5.1.1.4 声环境质量现状

项目所在地边界昼夜间声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类声环境功能区标准。

#### 5.1.1.5 土壤环境质量现状

塘下村及雅溪村各污染物监测结果均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中相关风险筛选值；项目拟建地各污染物监测结果均低于《土壤环境质量建设用地土壤风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值。

### 5.1.2 环境影响预测评价结论

#### 5.1.2.1 大气环境影响

在正常工况下，项目排放的烟气污染物对预测范围内的网格点、环境保护目标的短期浓度贡献值可以满足最大占标率 $\leq 100\%$ 。项目排放的烟气污染物对预测范围内的网格点、环境保护目标的年均浓度贡献值可以满足最大占标率 $\leq 30\%$ 。叠加背景值后，常规因子保证率日均浓度均能达标，年均贡献值叠加背景值（东阳市2018年东阳市环境质量公报）后也能满足标准要求评价范围内各污染因子；特征因子小时、日均贡献值叠加背景值后（补充监测值）均能满足相应的标准要求；评价范围内环境空气一类区各污染因子小时、日均最大贡献值叠加背景值后均能满足环境空气一级标准，年均贡献浓度也能满足相应标准。

本项目各非正常工况下，事故一情景下二氧化氮对各敏感点及区域最大小时贡献值均达标。事故二情景下二氧化硫对各敏感点及最大

落地浓度贡献值均达标；氯化氢对敏感点贡献值达标，区域最大小时贡献值存在超标现象。事故三情景下汞和铅对各敏感点及区域最大落地浓度小时贡献值均达标，镉对敏感点贡献值达标，区域最大小时贡献值存在超标现象；事故四情景下二噁英对各敏感点及区域最大落地浓度小时贡献值均达标，烟尘对对各敏感点小时浓度贡献值达标，区域最大小时贡献值存在超标现象。企业在日常生产过程中需要加强对烟气处理设备的运行维护，降低非正常工况发生的概率，一旦非正常工况出现，企业需及时应对处理。

恶臭影响：从预测结果可以看出，氨、硫化氢的最大小时浓度贡献值叠加背景值后能够满足厂界监控浓度限值要求，没有出现超标现象。

正常运行工况下本项目无需设置大气环境保护距离；根据环办环评〔2018〕20号等文件要求，本评价建议本项目设置以厂界外扩300m的环境保护距离，本项目拟建地300米范围内没有敏感目标，环境保护距离可以得到保证；同时根据《关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见》（建城〔2016〕227号）的有关要求，建议本项目设置防护区，其中防护区按厂区周边不小于300米考虑，防护区内可以为园林绿化等建设内容。

#### 5.1.2.2 水环境影响

本项目实施后全厂外排水量为93960t/a（平均约282t/d），COD及氨氮外排环境量分别为4.70t/a、0.47t/a。本项目垃圾渗滤液处理采用“预处理+UASB厌氧池+MBR生化处理系统+NF纳滤膜+RO膜（+DTRO）”的处理工艺，设计处理规模为750t/d（其中一期550t/d，二期增加200t/d的处理能力）。根据工程分析，全厂拟进入渗滤液处理站处理的废水总量约720t/d（一期约549t/d），故厂内拟建的渗滤液

处理站可以满足废水处理要求。

废水最终纳入东阳市城市污水处理厂，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排放。据调查东阳市城市污水处理厂污水总处理规模为 11.9 万 m<sup>3</sup>/d，目前实际处理量负荷约为 95%；全厂外排废水量为 93960t/a（平均约 282t/d），占东阳市城市污水处理厂剩余处理量的 4.7%，占污水处理厂总处理能力的 0.24%，对东阳市城市污水处理厂不会产生明显影响，因此对现状周围水环境不会产生不利影响。

#### 5.1.2.3 地下水环境影响

根据预测结果可知，项目所在地地下水主要赋存粘性土（部分含碎砾石）中，水流主要自东向西流动。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，假设收集池发生污水泄漏，污染物持续进入地下水中，在 889d 后到达废水收集池下游约 1900m 处的溪流，会对周围水环境造成影响。因此，本项目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、固废堆场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可接受。

#### 5.1.2.4 声环境影响

本工程投产后，在采取噪声防治措施的情况下，厂界昼夜间噪声

均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中厂界外 3 类声环境功能区标准限值。项目设备正常运行时，设备噪声对周围声环境影响较小。为了厂界噪声昼间夜间连续稳定达标，建设单位应该优先采取低噪声设备，要采取严格的隔声降噪措施，同时加强设备维护，保持设备正常运行，确保厂界噪声稳定达标，不会对区域声环境质量造成明显的影响。

#### 5.1.2.5 固体废弃物影响

本项目厂内的生活垃圾自行收集后焚烧处理；废滤膜、废活性炭、脱水后污泥同生活垃圾一并焚烧处理；烟气处理产生的飞灰、废弃除尘布袋、汽轮机产生的废机油以及废催化剂属于危险废物，按危险废物的要求委托有资质单位处置；炉渣外售综合利用。固废经以上收集处置后不会造成二次污染。

#### 5.1.2.6 污染防治措施结论

污染防治措施见下表 5.1-1。

表 5.1-1 污染防治措施一览表

项目	污染防治措施		预期效果
施工期污染防治措施	(1) 严格落实水土保持方案的水土保持措施； (2) 施工场地洒水抑尘； (3) 设置污水处理设施处理施工废污水，进行回用； (4) 及时清理淤泥、渣土和施工人员生活垃圾； (5) 合理安排施工机械和施工时间，降低施工噪声影响。		施工期产生的“三废”及噪声对周围环境主要敏感点的日常生活影响有限，且随着施工的开始而消失
大气污染防治措施	恶臭防治措施	(1) 上料坡道建立密闭廊道，进、出口设置快速门； (2) 在卸料大厅进、出口处设置空气幕及快速门； (3) 卸料、输送系统及垃圾贮存池等采用密闭设计，垃圾贮存池和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，臭气通焚烧炉焚烧处置；配套备用抽风装置和活性炭除臭系统； (4) 在厂内垃圾运输道路、地磅区、卸料厅、运输车洗车点、污水处理站等位置设除臭剂喷洒装置。	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新建标准
	烟气防治	(1) 烟气净化系统采用 SNCR+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘器+SCR+湿法脱酸	达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》

项目	污染防治措施		预期效果
	措施	<p>+GGH 的烟气处理工艺；</p> <p>(2) 其中 SNCR 设置配有计量模块、分配模块和监测模块；采用称重式等可靠的活性炭在线计量装置，并设置活性炭喷射备用装置；除尘器设置若干独立的过滤仓室，采用在线清灰方式，建设滤料损坏监测手段；</p> <p>(3) 烟气通过 1 根 120m 高烟囱排放；</p> <p>(4) 焚烧炉运行工况（炉内一氧化碳浓度、燃烧温度、含氧量等）及烟气污染物（颗粒物、HCl、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 等）实施实时在线监控，并与当地环保行政主管部门及行业行政主管部门联网，采用电子显示屏在厂界外明显位置进行公示。二噁英等定期监测数据也应通过电子显示屏在厂界外进行公示。</p>	<p>(GB18485-2014) 及项目设计标准</p>
	粉尘防治措施	<p>采用全封闭式的石灰仓、飞灰仓，各类物料通过密闭管道输送，各料仓顶部均设有 1 台布袋除尘器及配套的自控系统，进料时自动运行；飞灰输送、称量、固化搅拌等过程为密闭过程，熬合过程中加入水，出料时装袋，飞灰固化养护过程中设置净化系统处理废气；石灰乳配置过程中采用密闭制浆槽，设袋式除尘器除尘后排入车间，各除尘器除尘效率在 99.3%以上</p>	<p>满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中相应标准</p>
	环境防护距离	<p>厂界外设置 300m 的环境防护距离</p>	<p>满足《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件（试行）》（环办环评〔2018〕20 号）的要求</p>
	污水处理配套设施建设	<p>(1) 设置渗滤液处理系统；</p> <p>(2) 渗滤液处理系统出水满足《城市污水再生利用·工业用水水质》(GB/T19923-2005) 中的敞开式循环冷却水系统补充水标准回用作为工业用水；</p> <p>(3) 其他生产废水及生活污水经收集处理后回用；冷却废水部分回用，部分纳管排放。</p>	<p>渗滤液回用水满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005) 中相关水质要求和《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008) 中表 2 标准；外排废水达到污水处理厂纳管标准</p>
水污染防治措施	地下水污染防治措施	<p>(1) 源头控制：对渗滤液处理站、主厂房区域、污水处理站等废水收集和处理的构筑物及地下油罐采取相应的措施，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。</p> <p>(2) 分区设防：在厂区范围内设置重点防渗区及一般防渗区，将垃圾卸料厅、垃圾贮坑、垃圾渗滤液池、渣池、渗滤液输送管沟、渗滤液处理站、危废暂存场、飞灰处理车间、地磅房、地下油罐等区域设为重点防渗区，将焚烧炉间、汽机房、烟气净化间、工业水池及循环冷却塔等区域设为一般防渗区。</p> <p>(3) 污染监控：垃圾贮坑、渗滤液处理设施、地下油罐等应设置防渗设施的检漏系统，一旦发现地下水污染事件，应立即采取泄漏封闭、截流等相应措施防止污染物向下游扩展。</p> <p>(4) 应急响应：一旦发现污染物存在泄漏，尤其是</p>	<p>只要做好适当的预防措施，发现污染后及时切断污染源并控制污染范围，则本项目的建设对地下水环境影响可接受</p>

项目	污染防治措施	预期效果
	渗滤液调节池等高浓度废水的泄漏，应立即启动应急响应，将废水转入安全区域，切断污染源。	
风险防范措施	(1) 设置初雨水池及事故应急池； (2) 在落实各项风险防范措施后，项目可能发生的环境风险事故概率较小，环境影响可接受；项目建成后建设单位应委托相关专业技术服务机构编制环境应急预案，并报所在地环境保护主管部门备案，并定期培训和应急演练。	减少事故发生，当事故发生时能尽快控制，防止蔓延

### 5.1.3 总量控制结论

按照金华市生态环境东阳分局《关于东阳伟明环保能源有限公司东阳市生活垃圾综合利用项目环境影响报告书》金环建东〔2019〕103号环评批复要求，本项目主要污染物排放总量控制限值为：化学需氧量 4.70 吨/年、氨氮 0.47 吨/年、二氧化硫 163.2 吨/年、氮氧化物 244.8 吨/年。其中一期总量控制限值为：化学需氧量 3.44 吨/年、氨氮 0.344 吨/年、二氧化硫 122.4 吨/年、氮氧化物 183.6 吨/年。

## 5.2 环评总结论

东阳市生活垃圾综合利用项目符合国家和浙江省的产业政策要求，项目选址符合城市总体规划、环境功能区划、环境卫生专项规划等相关要求。项目的实施，对东阳市环境的改善起着积极作用，并实现了垃圾的资源化利用，项目环评阶段建设单位已按有关规范完成了公众参与。在严格落实环评文件提出的各项环保措施后，污染物达到设计标准排放，符合国家、省规定的污染物排放标准，满足总量控制要求。该项目建设运行后可维持区域环境质量等级。从环境保护角度考虑，本评价认为本项目在拟选厂址建设可行。

### 5.3 环评批复

金华市生态环境局以金环建东〔2019〕103号《关于东阳伟明环保能源有限公司东阳市生活垃圾综合利用项目环境影响报告书》的审查意见对本项目环评进行评批复，详见附件2，主要意见如下：

一、根据环评报告书结论、评审会专家组意见和金华环科院技术评估报告，以及本项目环评行政许可公众参与公示意见反馈情况，原则同意该项目在东阳市城东街道泉坞坤（第二生活垃圾卫生填埋场东侧）建设。项目为城市基础设施项目，生活垃圾总处理规模为2200吨/日（含一般工业固废100吨/日，污泥100吨/日），分两期建设，其中一期工程为1650吨/日，二期工程为550吨/日。总投资约91670万元，其中环保投资约26474万元。

二、项目必须采用先进的工艺、技术和装备，全面实施清洁生产，降低单耗，提高各种物料利用率，从源头上减少污染物产生。在工程建设中应认真落实环评提出的各项污染防治措施，重点做好以下工作：

（一）应规范设计，并认真落实地下水污染防治措施。全面实施厂区雨污分流、清污分流。渗滤液、其他生产废水、初期雨水及生活污水分别经相应处理达标后回用，不外排；冷却废水部分回用，部分纳管排放。冷却废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）中的一级A标准，其中重金属浓度执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中表2规定的浓度限值要求。同时设置事故应急池，确保满足企业应急事故处理需求。

（二）做好废气污染治理工作。根据废气产生途径，做好密闭收

集措施。臭气通焚烧炉焚烧处置；粉尘经相应收集处理达标后排放；焚烧烟气经配套处理设施处理达标后高空排放。恶臭气体排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级新建标准；粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2新污染源颗粒物二级标准限值；焚烧烟气执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及本项目设计标准；烟气处理脱硝系统的氨排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的相应标准，氨逃逸浓度执行《火电厂氮氧化物防治技术政策》（环发〔2010〕10号）的有关规定。

（三）合理厂区布局，合理安排生产时间，选购低噪声设备，采取有效减振、隔声措施，确保厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准。

（四）依法妥善处置固废。飞灰经稳定化、固化后，进入生活垃圾卫生填埋场专区填埋；废催化剂、除尘系统废布袋、废机油、实验室废液、废试剂瓶等危废委托有资质的单位处置；炉渣、净水站污泥、废水处理设施污泥（不含脱酸废水处理污泥）、生活垃圾、备用除臭系统废活性炭、废膜等一般固废进行综合利用或无害化处置。脱酸废水处理污泥应根据危险特性鉴别结果，再落实处置去向。

三、严格执行环境保护距离要求。本项目在厂界外设置300米的环境防护距离，300米范围不得建设居住、学校、医院、养老院、科研、机关部门等环境敏感项目。其他各类防护距离要求，请业主、当地政府和有关部门按国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以

落实。

四、严格控制污染物排放总量。应当在项目投入运行前，取得相应的总量指标。本项目主要污染物总量控制指标  $\text{SO}_2$ 163.2t/a、 $\text{NO}_x$ 244.8t/a、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 4.70t/a、氨氮 0.47t/a。

五、建立健全环保管理制度。加强日常管理和各类设备的维护、检查，制定环境风险防范措施及应急预案，落实应急处置各项措施，杜绝事故排放，确保“三废”全面稳定达标排放和固废危废得到安全处置。

六、加强施工期的环保管理。采取相应的污染控制措施，减少对周围环境的影响，并严格落实水土保持的相关措施。

七、本项目在设计、施工和试生产阶段须进行环境监理，确保污染治理、生态保护措施按期落实。

八、应安装污染源自动监控设备；应在厂区周边显著位置设置显示屏对外公开污染源在线监测数据，接受公众监督；自动监控系统要与生态环境部门联网。公开内容应至少包括炉内一氧化碳浓度、燃烧温度、含氧量等运行工况参数及烟气中一氧化碳、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和氯化氢等污染因子排放浓度及达标情况，二噁英等定期监测数据也应通过电子显示屏在厂界外进行公示。

九、若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应依法重新办理环评审批手续。

你公司必须认真遵守环保法律法规及有关规定，严格执行环保“三同时”制度，落实环评报告提出的各项防治措施。在项目投入生产

或使用前，依法对环保设施进行验收，未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。如不服本行政许可决定，可在接到决定书之日起 60 日内向金华市人民政府申请行政复议，或者在六个月内向人民法院提起行政诉讼。

## 6 验收监测评价标准

### 6.1 废气

#### (1) 污染源废气及无组织废气

根据项目实际情况和结合选址区的环境特征，并参考了欧盟标准本项目分号炉焚烧烟气排放浓度按照严于《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）进行设计，具体排放标准见表 3-1。

表 6.1-1 焚烧炉大气污染物排放限值

序号	污染物名称	单位	GB18485-2014		欧盟 2010/75/EC		本工程设计值	
			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 <sup>3</sup>	20	30	10	30	10	30
2	HCl	mg/Nm <sup>3</sup>	50	60	10	60	10	10
3	SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	80	100	50	200	50	100
4	NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	250	300	200	400	75	75
5	CO	mg/Nm <sup>3</sup>	80	100	50	100	50	100
6	Hg（测定均值）	mg/Nm <sup>3</sup>	0.05		0.05		0.02	
7	Cd+Tl（测定均值）	mg/Nm <sup>3</sup>	0.1		0.05		0.012	
8	Pb+Sb+As+Cr+Co+Cu +Mn+Ni（测定均值）	mg/Nm <sup>3</sup>	1		0.5		0.5	
9	二噁英类（TEQ） （测定均值）	ng/Nm <sup>3</sup>	0.1		0.1		0.08	

注：本表规定的各项标准限值，均以标准状态下含 11% O<sub>2</sub> 的干烟气为参考值换算。

粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源颗粒物二级标准限值，厂界控制浓度限值为 1.0mg/m<sup>3</sup>。

烟气处理脱硝系统的氨逃逸最终从烟囱中排放，氨执行（GB14554-93）中 60m（最高高度）排放标准-75kg/h，同时考虑《火电厂氮氧化物防治技术政策》（环发〔2010〕10号）对于逃逸氨的有关规定，要求氨逃逸浓度应控制在 2.5mg/m<sup>3</sup> 以下。

厂界恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）

中的厂界标准值，详见表 6.1-2。

焚烧炉性能指标要求见表 6.1-3，烟囱高度最低要求为 60 m。

**表 6.1-2 恶臭污染物排放标准**

序号	项 目	厂界标准值
1	NH <sub>3</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	1.5
2	H <sub>2</sub> S (mg/m <sup>3</sup> )	0.06
3	臭气浓度 (无量纲)	20

**表 6.1-3 焚烧炉性能要求**

序号	项目	指标	检验方法
1	炉膛内焚烧温度	≥850℃	在二次空气喷入点所在断面、炉膛中部断面和炉膛上部断面中至少选择两个断面分别布设监测点，实行热电偶实时在线测量
2	炉膛内烟气停留时间	≥2秒	根据焚烧炉设计书检验和制造图核验炉膛内焚烧温度监测点断面间的烟气停留时间
3	焚烧炉渣热灼减率	≤3%	HJ/T 20

## 6.2 废水

本项目设置渗滤液处理系统，渗滤液、其他生产废水、初期雨水以及生活污水分别经处理后，满足《城市污水再生利用·工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的敞开式循环冷却水系统补充水标准，作为工业用水回用，不外排，渗滤液处理站出水水质标准详见表 6.2-1。冷却废水部分回用，部分纳管排放，冷却废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后外排，重金属浓度达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中表 2 规定的浓度限值要求，详见表 3-6。

**表 6.2-1 渗滤液处理站标准排放浓度限值**

序号	监测指标	GB/T19923-2005 循环冷却用水	GB16889-2008	本项目出水 水质标准
1	pH 值	6.5~8.5	—	6.5~8.5
2	悬浮物 (SS) (mg/L)	—	30	30
3	浊度 (NTU) ≤	5	—	5
4	色度 (度) ≤	30	40	30

序号	监测指标	GB/T19923-2005 循环冷却用水	GB16889-2008	本项目出水 水质标准
5	生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	10	30	10
6	化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	60	100	60
7	铁 (mg/L) ≤	0.3	—	0.3
8	锰 (mg/L) ≤	0.1	—	0.1
9	氯离子 (mg/L) ≤	250	—	250
10	二氧化硅 (SiO <sub>2</sub> ) ≤	50	—	50
11	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	450	—	450
12	总碱度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	350	—	350
13	硫酸盐 (mg/L) ≤	250	—	250
14	氨氮 (以 N 计 mg/L)	10	25	10
15	总氮 (mg/L) ≤	—	40	40
16	总磷 (以 P 计 mg/L)	1	3	1
17	溶解性总固体 (mg/L)	1000	—	1000
18	石油类 (mg/L) ≤	1	—	1
19	阴离子表面活性剂	0.5	—	0.5
20	余氯 (mg/L) ≥	0.05	—	0.05
21	粪大肠菌群 (个/L) ≤	2000	1000	1000
22	总汞 (mg/L) ≤	—	0.001	0.001
23	总镉 (mg/L) ≤	—	0.01	0.01
24	总铬 (mg/L) ≤	—	0.1	0.1
25	六价铬 (mg/L) ≤	—	0.05	0.05
26	总砷 (mg/L) ≤	—	0.1	0.1
27	总铅 (mg/L) ≤	—	0.1	0.1

表 6.2-2 循环冷却系统排污水纳管标准限值 (单位: 除 pH 外, 其余 mg/L)

序号	污染物	排放标准	序号	污染物	排放标准
1	pH	6~9	8	总氮 (以 N 计)	15
2	COD <sub>Cr</sub>	50	9	总汞	0.001
3	BOD <sub>5</sub>	10	10	总镉	0.01
4	石油类	1	11	总铬	0.1
5	NH <sub>3</sub> -N	5 (8) *	12	六价铬	0.05
6	总磷	0.5	13	总砷	0.1
7	SS	10	14	总铅	0.1

执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准;  
重金属执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中表 2 标准。

注: \*括号外数值为水温>12°C时控制标准, 括号内数值为水温≤12°C时控制标准。

### 6.3 固废

项目产生的固废主要包括炉渣、飞灰、废弃除尘布袋、废催化剂、

废水处理污泥和员工日常生活产生的生活垃圾。

(1) 炉渣

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）中固体废物相关要求。炉渣浸出毒性执行《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》（GB 5085.3 -2007）。

表 6.3-1 危险废物浸出毒性鉴别标准值

序号	危害成分项目	浓度限值 (mg/L)
1	铜（以总铜计）	100
2	锌（以总锌计）	100
3	镉（以总镉计）	1
4	铅（以总铅计）	5
5	总 铬	15
6	铬（六价）	5
7	汞（以总汞计）	0.1
8	铍（以总铍计）	0.02
9	钡（以总钡计）	100
10	镍（以总镍计）	5
11	总 银	5
12	砷（以总砷计）	5
13	硒（以总硒计）	1
14	无机氟化物（不包括氟化钙）	100
15	氰化物（以 CN-计）	5

固体废物腐蚀性执行《危险废物鉴别标准—腐蚀性鉴别》（GB 5085.1-2007）中的标准限值（ $pH \geq 12.5$  或  $pH \leq 2.0$ ）。

(2) 飞灰

本项目废气处理系统收集的飞灰原灰目前由东阳市环境卫生处委托江山市虎鼎环保科技有限公司外运处置，因此不做评价。

(3) 废弃除尘布袋和废催化剂等

根据《国家危险废物名录》（2021年），项目产生的废弃除尘

布袋和废催化剂等属于危废，其暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2020）和环境保护部 2013 年第 36 号公告中相关要求，并应委托有资质单位安全处置。

#### （4）生活垃圾和污泥

根据环评要求，项目渗滤液处理站污泥、河水净化污泥、脱酸废水净化污泥和职工生活产生的生活垃圾应在厂内自行焚烧处理，不得外运处置。

### 6.4 噪声

厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准，即昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间噪声 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ 。

### 6.5 环境质量

#### （1）环境空气特征因子

项目周边环境空气中特征因子执行标准见表 6.5-1。

表 6.5-1 特征污染因子环境空气执行标准

项目	硫化氢	氨	氯化氢	二噁英类
单位	$\text{mg}/\text{m}^3$	$\text{mg}/\text{m}^3$	$\text{mg}/\text{m}^3$	$\text{pgTEQ}/\text{m}^3$
小时均值	0.01	0.2	0.05	3.6

备注：二噁英类仅有年平均质量浓度限值，按照 6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

#### （2）土壤

项目厂址附近及敏感点村庄表层土壤参考《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 15618-2018）表 1 基本项目风险筛选值评价；厂址附近二噁英监测结果参考《土壤环境质量 建

设用地土壤污染风险管控标准》) (试行) (GB36600-2018) 表 2 其他项目风险筛选值评价, 风险筛选值见表 6.3-2。

表 6.3-2 土壤污染风险筛选值

序号	污染项目	风险筛选值
1	镉 (mg/kg)	0.3
2	汞 (mg/kg)	1.3
3	砷 (mg/kg)	40
4	铅 (mg/kg)	70
5	铬 (mg/kg)	150
6	铜 (mg/kg)	50
7	镍 (mg/kg)	60
8	锌 (mg/kg)	200
9	二噁英类 (ng TEQ/kg)	10

## 6.6 总量控制

按照金华市生态环境局《关于东阳伟明环保能源有限公司东阳市生活垃圾综合利用项目环境影响报告书》金环建东〔2019〕103号环评批复要求, 同意环评提出总量平衡方案。本项目主要污染物排放总量控制限值为: 化学需氧量4.70吨/年、氨氮0.47吨/年、二氧化硫163.2吨/年、氮氧化物244.8吨/年。其中, 一期总量控制限值为: 化学需氧量3.44吨/年、氨氮0.344吨/年、二氧化硫122.4吨/年、氮氧化物183.6吨/年。

## 7 验收监测结果及评价

### 7.1 监测期间工况

垃圾焚烧炉监测期间工况见表 7.1-1~3。

表 7.1-1 垃圾焚烧炉监测期间运行工况

设备名称	垃圾焚烧炉排炉			
	2022/9/14		2022/9/15	
监测日期	1#炉	2#炉	1#炉	2#炉
焚烧炉编号	1#炉	2#炉	1#炉	2#炉
设计垃圾处理量 (t/d)	550	550	550	550
实际垃圾处理量 (t/d)	489.474	491.652	483.859	487.993
焚烧炉运行负荷 (%)	88.99	89.39	87.97	88.73
燃油耗量 (t/d)	0	0	0	0
燃烧室温度 (°C)	900-1050	900-1050	900-1050	900-1050
锅炉额定蒸发量 (t/h)	57	57	57	57
锅炉实际蒸发量 (t/h)	45.75	47.21	47.33	49.63
锅炉蒸发量负荷 (%)	80.26	82.82	83.04	87.07
废气处理工艺	SNCR+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘器+SCR+湿法脱酸+GGH 的烟气处理工艺			
石灰耗量 (t/d)	3.2	3.2	3.2	3.2
活性炭投放量 (kg/h)	7	7	7	7
飞灰产生量 (t/d)	10.2	10.3	10.1	10.2
炉渣产生量 (t/d)	98	98	96	97

表 7.1-2 垃圾焚烧炉监测期间运行工况

设备名称	垃圾焚烧炉排炉					
	2022/9/21			2022/9/22		
监测日期	1#炉	2#炉	3#炉	1#炉	2#炉	3#炉
焚烧炉编号	1#炉	2#炉	3#炉	1#炉	2#炉	3#炉
设计垃圾处理量 (t/d)	550	550	550	550	550	550
实际垃圾处理量 (t/d)	452.456	464.409	459.013	468.447	451.759	461.039
焚烧炉运行负荷 (%)	82.26	84.43	83.46	85.17	82.14	83.83
燃油耗量 (t/d)	0	0	0	0	0	0

设备名称	垃圾焚烧炉排炉					
监测日期	2022/9/21			2022/9/22		
焚烧炉编号	1#炉	2#炉	3#炉	1#炉	2#炉	3#炉
燃烧室温度(°C)	900-1050	900-1050	900-1050	900-1050	900-1050	900-1050
锅炉额定蒸发量(t/h)	57	57	57	57	57	57
锅炉实际蒸发量(t/h)	48.21	47.58	47.33	48.96	45.71	46.29
锅炉蒸发量负荷(%)	84.57	83.47	83.04	85.89	80.19	81.21
废气处理工艺	SNCR+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘器+SCR+湿法脱酸+GGH的烟气处理工艺					
石灰耗量(t/d)	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
活性炭投放量(kg/h)	7	7	7	7	7	7
飞灰产生量(t/d)	9.5	9.7	9.6	9.8	9.4	9.6
炉渣产生量(t/d)	90	92	91	93	90	92

表 7.1-3 垃圾焚烧炉监测期间运行工况

设备名称	垃圾焚烧炉排炉					
监测日期	2022/9/27			2022/9/28		
焚烧炉编号	1#炉	2#炉	3#炉	1#炉	2#炉	3#炉
设计垃圾处理量(t/d)	550	550	550	550	550	550
实际垃圾处理量(t/d)	452.929	443.840	停炉	474.826	446.078	停炉
焚烧炉运行负荷(%)	82.35	80.69		86.33	81.11	
燃油耗量(t/d)	0	0		0	0	
燃烧室温度(°C)	900-1050	900-1000		915-1050	900-1000	
锅炉额定蒸发量(t/h)	57	57		57	57	
锅炉实际蒸发量(t/h)	48.08	51.88		47.71	48.42	
锅炉蒸发量负荷(%)	84.35	91.02		83.70	84.95	
废气处理工艺	SNCR+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘器+SCR+湿法脱酸+GGH的烟气处理工艺					
石灰耗量(t/d)	3.2	3.2	停炉	3.2	3.2	停炉
活性炭投放量(kg/h)	7	7		7	7	
飞灰产生量(t/d)	9.5	9.3		9.9	9.3	
炉渣产生量(t/d)	90	88		94	89	

备注：监测期间工况信息由企业提供。

## 7.2 质量控制与质量保证

### 7.2.1 监测分析方法

监测分析方法见表 7.2-1。

表 7.2-1 监测分析方法

类别	项目	分析方法
废气	烟气参数	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996
	烟气含氧量	污染源废气 电化学法测定氧《空气和废气监测分析方法》 (第四版) 国家环境保护总局 (2003 年) 5.2.6.3
	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996 及修改单 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017
	一氧化碳	固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法 HJ 973-2018
		固定污染源排气中一氧化碳的测定 非分散红外吸收法 HJ/T 44-1999
	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017
		固定污染源废气 二氧化硫的测定 非分散红外法 HJ 629-2011
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014
		固定污染源废气 氮氧化物的测定 非分散红外法 HJ 692-2014
	氟化氢	大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法 HJ/T 67-2001
	氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999
	Hg	固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法 (暂行) HJ 543-2009
	As	环境空气和废气 颗粒物中砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ 1133-2020
	镉、铊、锑、 铅、镍、铜、 铬、钴、锰、	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013 及修改单
二噁英类	环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ 77.2-2008	
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	
硫化氢	污染源废气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》 (第四版) 国家环境保护总局 (2003 年) 5.4.10.3	
厂界无 组织废 气	颗粒物	无组织排放废气中颗粒物的测定 重量法 作业指导书 (ZHJZ/JF127-2015) (参考 GB/T15432-1995)
	硫化氢	污染源废气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》 (第四版) 国家环境保护总局 (2003 年) 5.4.10.3
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009

	臭气浓度	空气质量恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993
环境空气	硫化氢	环境空气 硫化氢亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局(2003年) 3.1.11.2
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009
	二噁英类	环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ 77.2-2008
土壤	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ962-2018
	汞、砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分:土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008
	镍、铬、铅、铜、镉	土壤和水系沉积物 金属元素的测定 电感耦合等离子体-质谱法 (ZHJZ/JF278-2014) 参考 US EPA200.8-1994
	锌	土壤和沉积物 无机元素的测定波长色散 X 射线荧光光谱法 HJ 780-2015
	二噁英类	土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ 77.4-2008
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境 噪声排放标准 GB 12348-2008
	噪声源噪声	声学 声压法测定噪声源声功率级反射面上方采用包络测量表面的简易法 GB/T 3768-1996
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020
	SS	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989
	色度	水质 色度的测定 稀释倍数法 HJ 1182-2021
	CODCr	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007
	BOD <sub>5</sub>	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009
	NH <sub>3</sub> -N	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018
	Cr <sup>6+</sup>	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987
	Fe、Mn、Cr、Cd、Pb	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
	As、Se	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014
	Hg	水质 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法 HJ 694-2014
	硫酸盐、氯化物	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (8.1 溶解性总固体 称重法) GB/T5750.4-2006
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	

	总碱度	碱度 酸碱指示剂 滴定法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002年）3.1.12.1
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987
	游离氯	水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺滴定法 HJ 585-2010
固体废物	汞	固体废物 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法 GB/T 15555.1-1995
	铅、铜、镉、 铍、铬、钡、 镍、银、锌	固体废物 22种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016
	硒、砷	固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法 HJ 702-2014
	六价铬	固体废物 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 15555.4-1995
	无机氟化物	固体废物 氟化物的测定离子选择电极法 GB/T 15555.11-1995
	腐蚀性	固体废物 腐蚀性的测定玻璃电极法 GB/T 15555.12-1995
	热灼减率	固体废物 热灼减率的测定 重量法 HJ1024-2019
	氰根离子	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别（附录 G 固体废物氰根离子和硫离子的测定 离子色谱法）GB 5085.3- 2007

## 7.2.2 质量控制

为了保证验收监测结果的准确可靠，质量保证措施严格按照按《浙江省环境监测质量保证技术规定》（第三版试行）执行。监测期间的样品采集、运输和保存按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）、《水质采样样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）等技术标准、规范的要求进行。参加监测的技术人员按规定持证上岗，使用经计量检定合格并在有效使用期内的仪器。所有采样记录和分析测试结果均按规定和要求进行三级审核。

### （1）水和废水

样品在分析的同时做质控样品和平行双样等，质控数据要求占分析样品的 10%以上。本次监测每周期采集废水样品 136 个，两周期共

272 个。每批次采集现场平行样品 9 个，共计 18 个。采样平行占比为 12.8%，现场平行样采集全指标覆盖（不包括生化需氧量、悬浮物、余氯、色度、石油类），满足现场平行样大于 10%的质量控制要求。实验室检测分析满足随机 5%平行双样要求，空白分析结果满足实验室分析质量控制要求。

### （2）空气和废气

烟尘采样器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核。烟气监测（分析）仪器在测试前按照监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），测前测后仪器流量，准确度均满足质控要求。

### （3）噪声

监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准声源（94.0dB）进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 $\pm 0.5\text{dB}$ ，若大于 $\pm 0.5\text{dB}$  则测试数据无效；实际测试前后校准值分别为 93.8dB 和 93.8dB。前后仪器的灵敏度相差不大于 $\pm 0.5\text{dB}$ ，监测数据和报告实行三级审核制度。

## 7.3 监测内容

### 7.3.1 废气监测

#### 7.3.1.1 污染源废气

##### (1) 监测断面设置

本次监测分别在 1#、2#、3#垃圾焚烧炉配套烟气净化系统的 SNCR 出口、布袋除尘进及焚烧炉废气处理设施总排口各设置 1 个监测断面，见图 7.3-1。

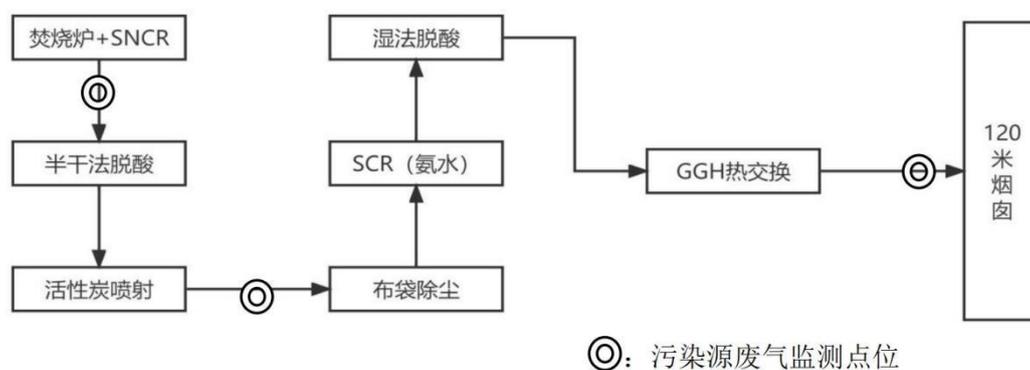


图 7.3-1 废气监测点位示意图

##### (2) 监测项目与频次

进口、出口断面监测项目和频次详见表 7.3-1。

表 7.3-1 废气污染源监测项目与频次

设备	监测位置	断面编号	监测项目
1#垃圾焚烧炉	SNCR 出口	1#-1	烟气参数、SO <sub>2</sub> 、HCl、NO <sub>x</sub>
	SNCR 出口	1#-1	烟气参数、NO <sub>x</sub> （停喷氨水工况）
	除尘器进口	1#-2	烟气参数、颗粒物
	1#炉总出口	1#-3	烟气参数、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、HCl、NO <sub>x</sub> 、CO、NH <sub>3</sub> 、Hg 及其化合物、Cd+Tl 及其化合物、锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍及其化合物、二噁英类
2#垃圾焚烧炉	SNCR 出口	2#-1	烟气参数、SO <sub>2</sub> 、HCl、NO <sub>x</sub>
	SNCR 出口	2#-1	烟气参数、NO <sub>x</sub> （停喷氨水工况）

设备	监测位置	断面编号	监测项目
	除尘器进口	2#-2	烟气参数、颗粒物
	2#炉总出口	2#-3	烟气参数、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、HCl、NO <sub>x</sub> 、CO、NH <sub>3</sub> 、Hg及其化合物、Cd+Tl及其化合物、锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍及其化合物、二噁英类
3#垃圾焚烧炉	SNCR 出口	3#-1	烟气参数、SO <sub>2</sub> 、HCl、NO <sub>x</sub>
	SNCR 出口	3#-1	烟气参数、NO <sub>x</sub> （停喷氨水工况）
	除尘器进口	3#-2	烟气参数、颗粒物
	3#炉总出口	3#-3	烟气参数、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、HCl、NO <sub>x</sub> 、CO、NH <sub>3</sub> 、Hg及其化合物、Cd+Tl及其化合物、锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍及其化合物、二噁英类

烟气参数：温度、湿度、流速、烟气流量和含氧量等。

根据生活垃圾焚烧污染控制标准（GB 18485-2014）要求，烟气各指标和氯化氢测定小时均值。即监测任何 1 小时污染物浓度的算术平均值，或在 1 小时内，以等时间间隔采集 4 个样品测试值的算术平均值。颗粒物、汞及其化合物、Cd、Pb 等其他重金属指标以等时间间隔采取 3 个样品，计算测定均值。以上各污染物和烟气参数均测定 2 个周期，并计算烟气净化系统对相关各污染物的去除效率。

### 7.3.1.2 厂界无组织排放废气

根据监测日风向及厂区布置情况，在厂界外 10 米内布设 4 个监测点，监测颗粒物、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 和臭气浓度，同时监测气象参数，每天每个测点采样 4 次，每次采样时间为 1h，连续监测 2 天。厂界无组织废气、环境空气及噪声监测点位示意图见图 7.3-2。

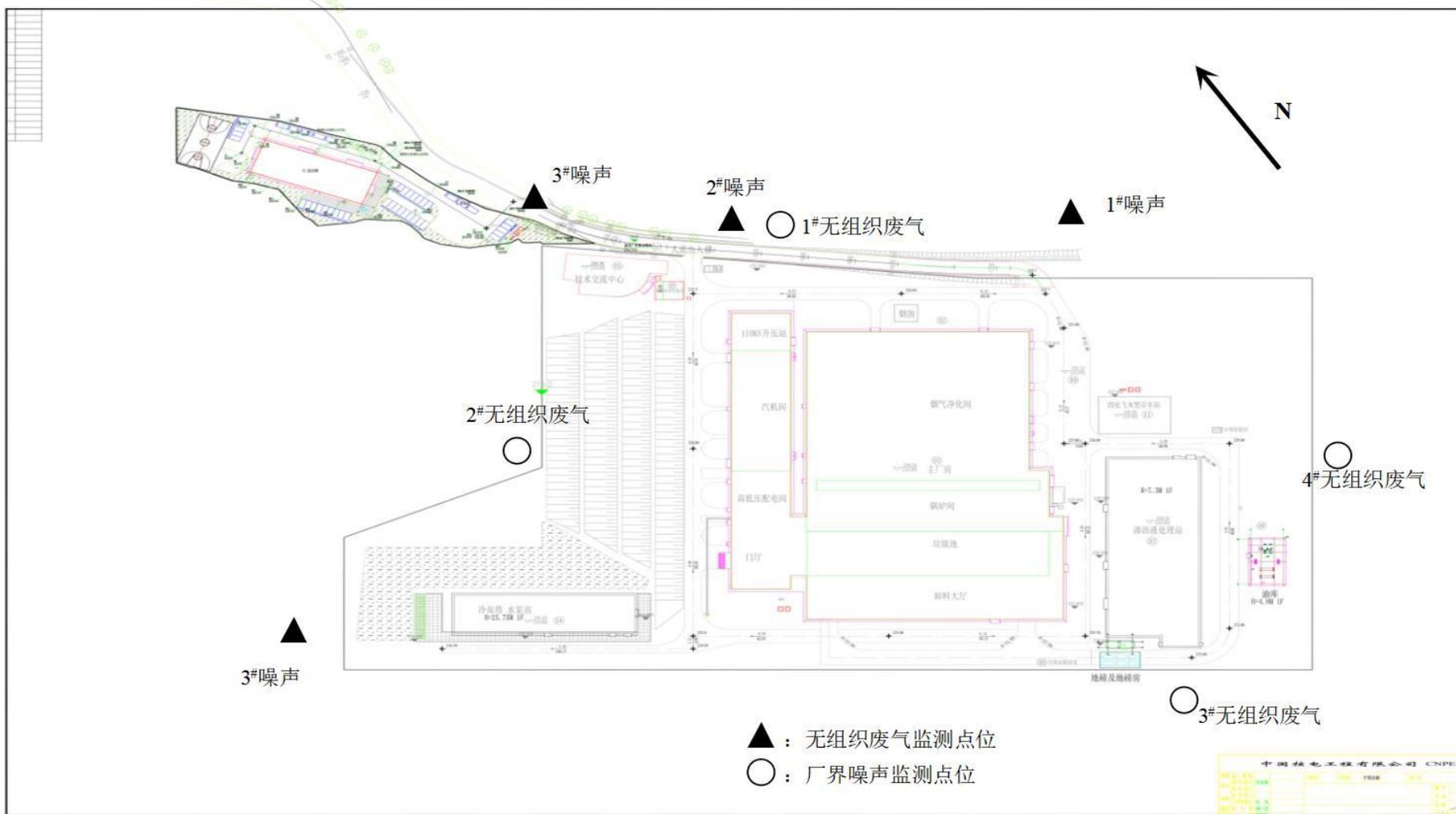


图 7.3-2 厂界无组织废气、噪声监测点位示意图



图 7.3-3 环境空气监测点位示意图

### 7.3.1.3 敏感点环境空气

根据建设项目周边环境空气敏感点状况,在离厂最近的东屏自然村(G1)和黄湖自然村(G2) 布设 2 个空气监测点。监测项目为 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、二噁英类。其中 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 监测频次为 4 次/天,每次采集 1h,连续监测 2 天。二噁英监测日均值,连续测量 3 天。具体点位见附图 7.3-3。

### 7.3.2 废水监测

#### (1) 监测断面设置

根据本次监测目的,在新建项目垃圾渗滤液处理站各主要工艺环节以及总排口等处共设置 4 个废水监测点,如图监测点位见图 7.3-4 和图 7.3-5 所示。

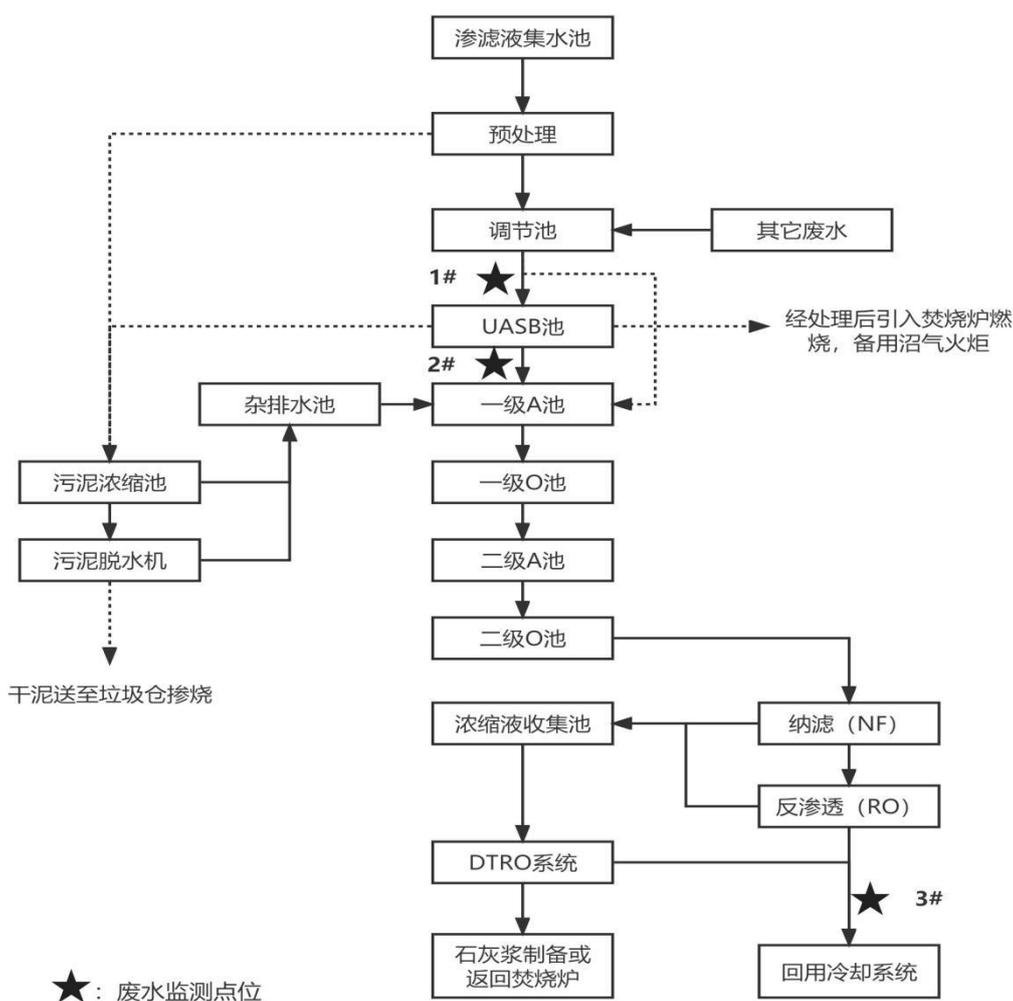


图 7.3-4 渗滤液处理工艺流程图及监测点位

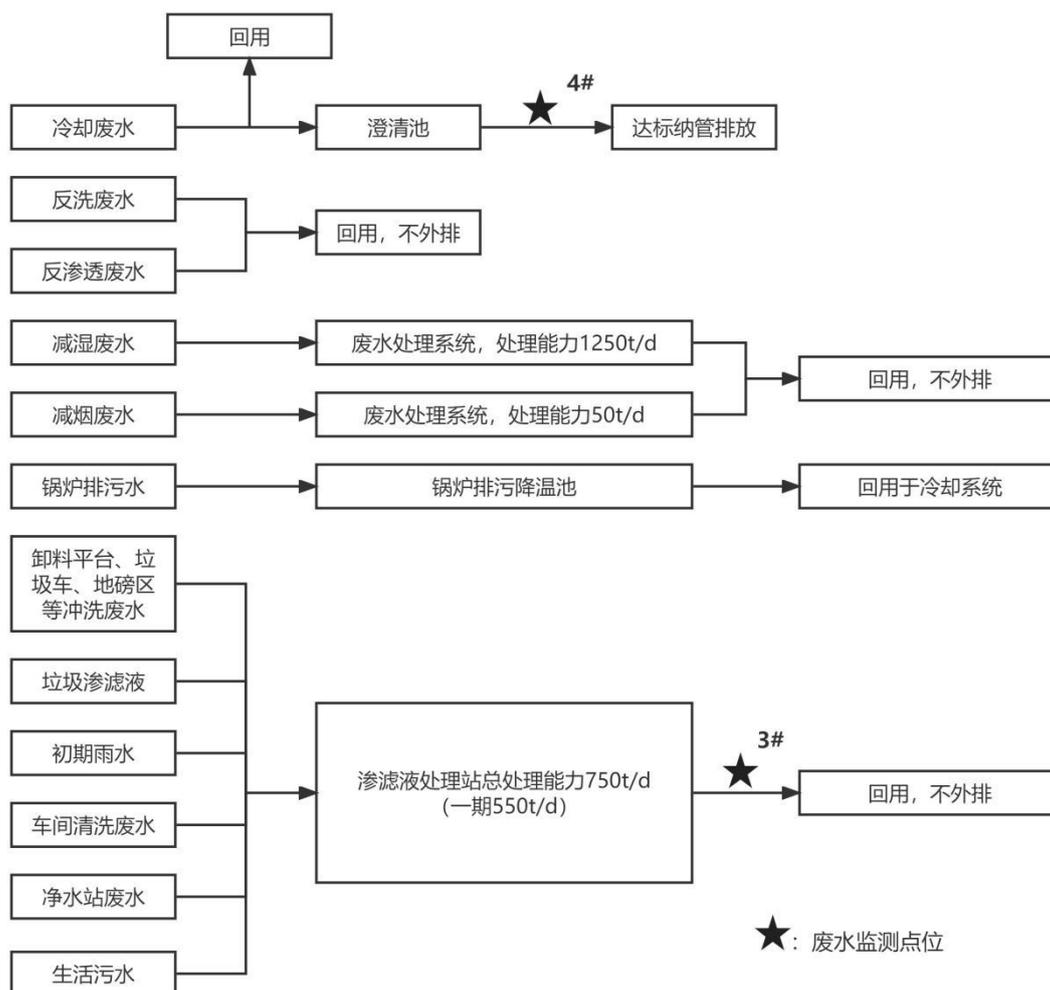


图 7.3-5 厂内废水流程图及监测点位

## (2) 监测项目与频次

废水监测项目及频次见表 7.3-2。

表 7.3-2 废水监测项目及频次

监测点位		监测项目	监测频次
★1	调节池出水	pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、SS	每天 4 次， 连续 2 天
★2	厌氧池出水	pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、SS	
★3	渗滤液处理系统出口	pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、总氮、总磷、BOD <sub>5</sub> 、SS、色度、铁、锰、氯离子、总硬度、总碱度、总溶解性固体、硫酸盐、石油类、阴离子表面活性剂、余氯、粪大肠菌群、总汞、总铬、总镉、六价铬、总砷、总铅	每天 4 次， 连续 2 天
★4	厂区废水纳管排放口	pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、总氮、总磷、NH <sub>3</sub> -N、SS、总镉、总铬、六价铬、总砷、总汞、总铅、石油类	
★3	渗滤液处理系统出口 (复测)	pH 值、氨氮、总氮、总磷、浊度	
★4	厂区废水纳管排放口 (复测)	pH 值、氨氮、总氮、总磷	

### 7.3.3 噪声监测

#### (1) 噪声源

对项目的噪声源该项目主要噪声源为汽轮发电机、锅炉排汽系统、风机、水泵、冷却塔等 6~8 个噪声源进行测量，每个噪声源监测一次。

#### (2) 厂界噪声

根据厂区平面布置情况，围绕厂界设置 4 个监测点，每个测点分别在白天、夜间各测量一次，测量 2 天。

### 7.3.4 固废土壤调查

#### 7.3.4.1 固废监测

每周期采集焚烧炉炉渣样品各 3 个，混合成 1 个炉渣样品，采 2 个周期，共 2 个，按 GB 5085.3-2007 进行毒性浸出试验，按 GB 5085.1-2007 进行腐蚀性鉴别，按《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）进

行热灼减率分析。

#### 7.3.4.2 固废调查

对项目生产过程产生固废的种类、属性、暂存和处置等进行调查，并判断是否符合环保相关要求。

#### 7.3.4.3 土壤监测

根据东阳伟明环保能源有限公司提供的《2022 年度自行（委托）环保检测方案》表述，自行检测方案中已经包含本项目的地下水和土壤监测点位及内容。本次验收监测仅针对建设项目周边土壤环境质量调查，在离厂最近的东屏自然村（G1）和黄湖自然村（G2）及项目所在地附近（G3）林地布设 3 个土壤监测点位。监测点位与环境空气质量监测点位相同，监测项目为 pH 值、汞、砷、镍、锌、铬、铅、铜、镉、二噁英类，监测频次为 1 次。

项目厂址附近及周边敏感点土壤以《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 15618-2018）表 1 基本项目风险筛选值评价；厂址附近二噁英以《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表 2 其他项目风险筛选值评价。

## 7.4 监测结果

### 7.4.1 废气

#### 7.4.1.1 垃圾焚烧炉污染源废气

垃圾焚烧炉废气二噁英类监测结果见表 7.4-1 和表 7.4-3，1#焚烧炉废气监测结果见表 7.4-4、2#焚烧炉废气监测结果见表 7.4-5、3#焚烧炉废气监测结果见表 7.4-6。

表 7.4-1 1#焚烧炉废气二恶英类监测结果

生产设备		1#生活垃圾焚烧炉					
监测时间及周期		2022/9/14 (第一周期)			2022/9/15 (第二周期)		
测试断面位置		出口					
烟 气 参 数	管道截面积 (m <sup>2</sup> )	3.80			3.80		
	烟气温度 (°C)	185			184		
	烟气含湿量 (%)	20.6			20.2		
	烟气流速 (m/s)	12.0			11.4		
	实测烟气量 Q <sub>s</sub> (m <sup>3</sup> /h)	1.64×10 <sup>5</sup>			1.56×10 <sup>5</sup>		
	标干烟气量 Q <sub>snd</sub> (m <sup>3</sup> /h)	7.45×10 <sup>4</sup>			7.05×10 <sup>4</sup>		
样品编号		分废气 220914 东阳伟明			分废气 220915 东阳伟明		
		1#-3-1	1#-3-2	1#-3-3	1#-3-4	1#-3-5	1#-3-6
二 噁 英 类	监测浓度	0.011	0.008	0.006	0.007	0.009	0.009
	平均含氧量 (%)	8.5	8.8	8.6	8.9	8.4	8.1
	11%氧量换算后浓度	0.008	0.006	0.005	0.006	0.007	0.007
	平均值 (ng TEQ/m <sup>3</sup> )	0.006			0.007		
标准限值	ngTEQ/m <sup>3</sup>	0.08					
是否达标		达标					

表 7.4-2 2#焚烧炉废气二恶英类监测结果

生产设备		2#生活垃圾焚烧炉					
监测时间及周期		2022/9/14 (第一周期)			2022/9/15 (第二周期)		
测试断面位置		出口					
烟 气 参 数	管道截面积 (m <sup>2</sup> )	3.80			3.80		
	烟气温度 (°C)	175			184		
	烟气含湿量 (%)	19.9			19.2		
	烟气流速 (m/s)	12.1			12.0		
	实测烟气量 Q <sub>s</sub> (m <sup>3</sup> /h)	1.65×10 <sup>5</sup>			1.65×10 <sup>5</sup>		
	标干烟气量 Q <sub>snd</sub> (m <sup>3</sup> /h)	7.26×10 <sup>4</sup>			7.43×10 <sup>4</sup>		
样品编号		分废气 220914 东阳伟明			分废气 220915 东阳伟明		
		2#-3-1	2#-3-2	2#-3-3	2#-3-4	2#-3-5	2#-3-6
二 噁	监测浓度 (ng TEQ /m <sup>3</sup> )	0.002	0.019	0.009	0.002	0.019	0.012
	平均含氧量 (%)	8.7	8.6	8.6	7.8	8	8.6

英 类	11%氧量换算后浓度 (ng TEQ/m <sup>3</sup> )	0.002	0.015	0.007	0.002	0.015	0.01
	平均值 (ng TEQ/m <sup>3</sup> )	0.008			0.009		
标准限值		ngTEQ/m <sup>3</sup> <b>0.08</b>					
是否达标		达标					

表 7.4-3 3#焚烧炉废气二恶英类监测结果

生产设备		3#生活垃圾焚烧炉					
监测时间及周期		2022/9/21 (第一周期)			2022/9/22 (第二周期)		
测试断面位置		出口					
烟 气 参 数	管道截面积 (m <sup>2</sup> )	3.80			3.80		
	烟气温度 (°C)	175			184		
	烟气含湿量 (%)	18.3			19.0		
	烟气流速 (m/s)	11.7			12.3		
	实测烟气量 Q <sub>s</sub> (m <sup>3</sup> /h)	1.60×10 <sup>5</sup>			1.68×10 <sup>5</sup>		
	标干烟气量 Q <sub>std</sub> (m <sup>3</sup> /h)	7.73×10 <sup>4</sup>			7.87×10 <sup>4</sup>		
样品编号		分废气 220927 东阳伟明			分废气 220928 东阳伟明		
		3#-3-1	3#-3-2	3#-3-3	3#-3-4	3#-3-5	3#-3-6
二 噁 英 类	监测浓度 (ng TEQ/m <sup>3</sup> )	0.055	0.005	0.006	0.023	0.062	0.027
	平均含氧量 (%)	9.2	9.2	8.8	9.3	9.0	9.3
	11%氧量换算后浓度 (ng TEQ/m <sup>3</sup> )	0.046	0.004	0.005	0.020	0.052	0.023
	平均值 (ng TEQ/m <sup>3</sup> )	0.018			0.032		
标准限值		ngTEQ/m <sup>3</sup> <b>0.08</b>					
是否达标		达标					

表 7.4-4 1#焚烧炉废气监测结果

监测时间及周期		2022/9/27 (第一周期)		2022/9/28 第二周期)		标准值	是否达标
监测断面位置		进口	出口	进口	出口		
排气筒高度 (m)		/	120	/	120	60	达标
烟气 参数	管道截面积 (m <sup>2</sup> )	3.80	3.80	3.80	3.8	—	—
	烟气温度 (°C)	181	175	194	185	—	—
	烟气含湿量 (%)	12.5	16.5	11.3	16.6	—	—
	烟气流速 (m/s)	12.5	14.1	11.2	11.7	—	—
	实测烟气量 Qs (m <sup>3</sup> /h)	1.72×10 <sup>5</sup>	1.93×10 <sup>5</sup>	1.53×10 <sup>5</sup>	1.61×10 <sup>5</sup>	—	—
	标干烟气量 Qsnd (Nm <sup>3</sup> /h)	8.99×10 <sup>4</sup> *	9.84×10 <sup>4</sup>	7.88×10 <sup>4</sup> *	7.99×10 <sup>4</sup>	—	—
	烟气氧含量 (%)	/	8.40	/	8.59	—	—
	11%氧量换算系数	/	0.794	/	0.806	—	—
颗粒物	浓度均值 (mg/m <sup>3</sup> )	1.46×10 <sup>3</sup>	<1.0	1.11×10 <sup>3</sup>	<1.0	—	—
	氧量换算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	/	<1.0	/	<1.0	10	达标
	排放速率 (kg/h)	131	0.05*	87.5	0.04	—	—
	除尘效率 (%)	99.96		99.95		99.875	达标
氨	浓度均值 (mg/m <sup>3</sup> )	/	1.36	/	0.947	—	—
	氧量换算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		1.62*		1.14*	2.5	达标
	排放速率 (kg/h)		0.134		0.076	75	达标
Hg	浓度均值 (mg/m <sup>3</sup> )	/	<6.58×10 <sup>-3</sup>	/	<6.58×10 <sup>-3</sup>	—	—
	氧量换算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		<6.58×10 <sup>-3</sup>		<6.58×10 <sup>-3</sup>	0.02	达标
	排放速率 (kg/h)		3.24×10 <sup>-4</sup> *		2.63×10 <sup>-4</sup> *	—	—
SO <sub>2</sub> *	浓度均值 (mg/m <sup>3</sup> )	17	8	<3	<3*	—	—
	氧量换算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	/	7	<3	<3	50	达标
	排放速率 (kg/h)	1.53	0.787	0.118	0.120	—	—

续表 7.4-4

HCl*	浓度均值 (mg/m <sup>3</sup> )	22.7	4.84	25.7	3.45	—	—
	氧量换算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	/	3.84	/	2.78	10	达标
	排放速率 (kg/h)	2.04	0.476	2.03	0.276	—	—
	去除效率 (%)	76.7		86.4		—	—
NO <sub>x</sub> (停喷氨)	浓度均值 (mg/m <sup>3</sup> )	376		374	/	—	—
	排放速率 (kg/h)	33.8		29.5		—	—
NO <sub>x</sub>	浓度均值 (mg/m <sup>3</sup> )	101	47	95	48	—	—
	氧量换算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	/	37	/	39	75	达标
	排放速率 (kg/h)	9.08	4.62	7.49	3.84	—	—
	脱硝效率 (%)	86.3		87.0		81.25	达标
CO	浓度均值 (mg/m <sup>3</sup> )		<3		<3	—	—
	氧量换算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	/	<3	/	<3	50	达标
	排放速率 (kg/h)		0.148		0.120	—	—
Cd+Tl	浓度均值 (mg/m <sup>3</sup> )	<7.50×10 <sup>-6</sup>		<7.50×10 <sup>-6</sup>		—	—
	氧量换算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<7.50×10 <sup>-6</sup>		<7.50×10 <sup>-6</sup>		0.012	达标
	排放速率 (kg/h)	3.59×10 <sup>-7</sup>		3.12×10 <sup>-7</sup>		—	—
Pb+Sb+As+Cr+Co+Cu+Mn+Ni	浓度均值 (mg/m <sup>3</sup> )	2.30×10 <sup>-3</sup>		1.51×10 <sup>-3</sup>		—	—
	氧量换算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.82×10 <sup>-3</sup>		1.21×10 <sup>-3</sup>		0.5	达标
	排放速率 (kg/h)	2.20×10 <sup>-4</sup>		1.25×10 <sup>-4</sup>		—	—

注：1、根据《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》（HJ563-2010），氨逃逸浓度以 6%基准氧量进行折算（下同）；2、多样品求平均值时，低于方法检出限时以 1/2 检出限计算（下同）；3、监测结果小于检出限时，取二分之一检出限计算排放速率（下同）；4、1#-1 断面（省煤器出口）风量参考 1#-2 断面（除尘器进口）计算（下同）；4、垃圾焚烧工艺尾气中氯化氢，二氧化硫初始浓度未能分别达到 800mg/m<sup>3</sup> 和 400mg/m<sup>3</sup>，实测初始浓度较设计值相差较大，导致效率未达到环评设计要求（下同）。

7.4-5 2#焚烧炉废气监测结果

监测时间及周期		2022/9/27 (第一周期)		2022/9/28 (第二周期)		标准值	是否达标
监测断面位置		进口	出口	进口	出口		
排气筒高度 (m)		/	120	/	120	60	达标
烟气参数	管道截面积 (m <sup>2</sup> )	3.80	3.80	3.80	3.80	—	—
	烟气温度 (°C)	203	198	211	205	—	—
	烟气含湿量 (%)	11.0	16.2	11.8	16.3	—	—
	烟气流速 (m/s)	13.5	15.6	10.8	11.9	—	—
	实测烟气量Qs (m <sup>3</sup> /h)	1.86×10 <sup>5</sup>	2.15×10 <sup>5</sup>	1.49×10 <sup>5</sup>	1.63×10 <sup>5</sup>	—	—
	标干烟气量Qs <sub>nd</sub> (Nm <sup>3</sup> /h)	9.39×10 <sup>4</sup>	1.04×10 <sup>5</sup>	7.35×10 <sup>4</sup>	7.79×10 <sup>4</sup>	—	—
	烟气氧含量 (%)	/	8.86	/	7.70	—	—
	11%氧量换算系数	/	0.824	/	0.752	—	—
颗粒物	浓度均值 (mg/m <sup>3</sup> )	1.25×10 <sup>3</sup>	<1.0	580	<1.0	—	—
	氧量换算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	/	<1.0	/	<1.0	10	达标
	排放速率 (kg/h)	117	0.052	42.6	0.039	—	—
	除尘效率 (%)	99.96		99.91		99.875	达标
NH <sub>3</sub>	浓度均值 (mg/m <sup>3</sup> )		1.14		1.14	—	—
	氧量换算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	/	1.41	/	1.19	2.5	达标
	排放速率 (kg/h)		0.119		0.089	75	达标
Hg	浓度均值 (mg/m <sup>3</sup> )		<6.58×10 <sup>-3</sup>		<6.58×10 <sup>-3</sup>	—	—
	氧量换算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	/	<6.58×10 <sup>-3</sup>	/	<6.58×10 <sup>-3</sup>	0.02	达标
	排放速率 (kg/h)		3.42×10 <sup>-4</sup>		2.56×10 <sup>-4</sup>	—	—
SO <sub>2</sub>	浓度均值 (mg/m <sup>3</sup> )	18	12	16	15	—	—
	氧量换算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	/	10	/	11	50	达标
	排放速率 (kg/h)	1.69	1.25	1.18	1.17	—	—

续表 7.4-5

HCl	浓度均值 (mg/m <sup>3</sup> )	39.0	3.08	33.0	2.35	—	—
	氧量换算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	/	2.54	/	1.77	10	达标
	排放速率 (kg/h)	3.66	0.320	2.43	0.183	—	—
	去除效率 (%)	91.3		92.5		—	—
NO <sub>x</sub> (停喷氨)	浓度均值 (mg/m <sup>3</sup> )	392	/	338	/	—	—
	排放速率 (kg/h)	36.8		24.8		—	—
NO <sub>x</sub>	浓度均值 (mg/m <sup>3</sup> )	179	36	149	27	—	—
	氧量换算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	/	30	/	20	75	达标
	排放速率 (kg/h)	16.8	3.74	11.0	2.03	—	—
	脱硝效率 (%)	89.8		91.8		81.25	达标
CO	浓度均值 (mg/m <sup>3</sup> )	/	18	/	12	—	—
	氧量换算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		15		9	50	达标
	排放速率 (kg/h)		1.87		0.935	—	—
Cd+Tl	浓度均值 (mg/m <sup>3</sup> )	7.21×10 <sup>-5</sup>		2.21×10 <sup>-4</sup>		—	—
	氧量换算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.94×10 <sup>-5</sup>		1.66×10 <sup>-4</sup>		0.012	达标
	排放速率 (kg/h)	7.50×10 <sup>-6</sup>		1.75×10 <sup>-5</sup>		—	—
Pb+Sb+As+Cr+Co +Cu+Mn+Ni	浓度均值 (mg/m <sup>3</sup> )	2.59×10 <sup>-3</sup>		1.91×10 <sup>-3</sup>		—	—
	氧量换算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.13×10 <sup>-3</sup>		1.44×10 <sup>-3</sup>		0.5	达标
	排放速率 (kg/h)	2.69×10 <sup>-4</sup>		1.52×10 <sup>-4</sup>		—	—

7.4-6 3#焚烧炉废气监测结果

监测时间及周期		2022/9/21 (第一周期)		2022/9/22 第二周期)		标准值	是否达标
监测断面位置		进口	出口	进口	出口		
排气筒高度 (m)		/	120	/	120	60	达标
烟气 参数	管道截面积 (m <sup>2</sup> )	/	120	/	120	—	—
	烟气温度 (°C)	3.80	3.80	3.80	3.80	—	—
	烟气含湿量 (%)	182	188	186	188	—	—
	烟气流速 (m/s)	15.5	18.3	16.6	19.0	—	—
	实测烟气量Qs (m <sup>3</sup> /h)	16.1	11.5	14.1	12.1	—	—
	标干烟气量Qs <sub>nd</sub> (Nm <sup>3</sup> /h)	2.20×10 <sup>5</sup>	1.57×10 <sup>5</sup>	1.93×10 <sup>5</sup>	1.66×10 <sup>5</sup>	—	—
	烟气氧含量 (%)	1.01×10 <sup>5</sup>	7.37×10 <sup>4</sup>	9.36×10 <sup>4</sup>	7.69×10 <sup>4</sup>	—	—
	11%氧量换算系数	/	8.46	/	8.36	—	—
颗粒物	浓度均值 (mg/m <sup>3</sup> )	4.16×10 <sup>3</sup>	<1.0	7.24×10 <sup>3</sup>	<1.0	—	—
	氧量换算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	/	<1.0	/	<1.0	10	达标
	排放速率 (kg/h)	420	0.037	678	0.038	—	—
	除尘效率 (%)	99.99		99.99		99.875	达标
NH <sub>3</sub>	浓度均值 (mg/m <sup>3</sup> )		1.14		1.28	—	—
	氧量换算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	/	1.20	/	1.52	2.5	达标
	排放速率 (kg/h)		0.084		0.098	75	达标
Hg	浓度均值 (mg/m <sup>3</sup> )		<6.02×10 <sup>-3</sup>		<6.02×10 <sup>-3</sup>	—	—
	氧量换算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	/	<6.02×10 <sup>-3</sup>	/	<6.02×10 <sup>-3</sup>	0.02	达标
	排放速率 (kg/h)		2.22×10 <sup>-4</sup>		2.31×10 <sup>-4</sup>	—	—
SO <sub>2</sub>	浓度均值 (mg/m <sup>3</sup> )	20	8	4	5	—	—
	氧量换算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	/	6	/	4	50	达标
	排放速率 (kg/h)	2.02	0.590	0.374	0.370	—	—

续表 7.4-6

HCl	浓度均值 (mg/m <sup>3</sup> )	11.9	<0.689	21.0	1.23	—	—
	氧量换算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	/	<0.689	/	0.973	10	达标
	排放速率 (kg/h)	1.20	0.025	1.97	0.095	—	—
	去除效率 (%)	97.9		95.2		—	—
NO <sub>x</sub> (停喷氨)	浓度均值 (mg/m <sup>3</sup> )	350	/	314	/	—	—
	排放速率 (kg/h)	35.4		29.4		—	—
NO <sub>x</sub>	浓度均值 (mg/m <sup>3</sup> )	152	52	129	69	—	—
	氧量换算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	/	41	/	55	75	达标
	排放速率 (kg/h)	15.4	3.83	12.1	5.31	—	—
	脱硝效率 (%)	89.2		81.9		81.25	达标
CO	浓度均值 (mg/m <sup>3</sup> )		4		<3	—	—
	氧量换算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		3		<3	50	达标
	排放速率 (kg/h)		0.295		0.115	—	—
Cd+Tl	浓度均值 (mg/m <sup>3</sup> )	8.69×10 <sup>-4</sup>		8.37×10 <sup>-4</sup>		—	—
	氧量换算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	6.93×10 <sup>-4</sup>		6.62×10 <sup>-4</sup>		0.012	达标
	排放速率 (kg/h)	7.13×10 <sup>-5</sup>		6.26×10 <sup>-5</sup>		—	—
Pb+Sb+As+Cr+Co +Cu+Mn+Ni	浓度均值 (mg/m <sup>3</sup> )	0.103		0.024		—	—
	氧量换算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.082		0.019		0.5	达标
	排放速率 (kg/h)	8.46×10 <sup>-3</sup>		1.80×10 <sup>-3</sup>		—	—

根据表 7.4-1~表 7.4-6 废气监测结果可知：

(1) 1#垃圾焚烧炉排放口烟气中各污染物最大小时浓度分别为：颗粒物 $<1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $7\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $39\text{mg}/\text{m}^3$ 、氯化氢 $3.84\text{mg}/\text{m}^3$ 、一氧化碳 $<3\text{mg}/\text{m}^3$ 、汞 $<6.58\times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ 、镉+铊 $<7.50\times 10^{-6}\text{mg}/\text{m}^3$ 、锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍 $1.82\times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ 二恶英类 $0.07\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ ，均符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）及该项目设计排放要求；氨最大小时浓度为 $1.62\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性催化还原法》（HJ 562-2010）中氨逃逸限值要求。

2#垃圾焚烧炉排放口烟气中各污染物最大小时浓度分别为：颗粒物 $<1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $11\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 、氯化氢 $2.54\text{mg}/\text{m}^3$ 、一氧化碳 $15\text{mg}/\text{m}^3$ 、汞 $<6.58\times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ 、镉+铊 $1.66\times 10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$ 、锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍 $2.13\times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ 、二恶英类 $0.09\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ ，均符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）及该项目设计排放要求；氨最大小时浓度为 $1.41\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性催化还原法》（HJ 562-2010）中氨逃逸限值要求。

3#垃圾焚烧炉排放口烟气中各污染物最大小时浓度分别为：颗粒物 $<1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $6\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $55\text{mg}/\text{m}^3$ 、氯化氢 $0.973\text{mg}/\text{m}^3$ 、一氧化碳 $3\text{mg}/\text{m}^3$ 、汞 $<6.02\times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ 、镉+铊 $6.93\times 10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$ 、锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍 $0.082\text{mg}/\text{m}^3$ 、二恶英类 $0.018\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ ，均符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB

18485-2014) 及该项目设计排放要求; 氨最大小时浓度为  $1.52\text{mg}/\text{m}^3$ , 符合《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性催化还原法》(HJ 562-2010) 中氨逃逸限值要求。

#### 7.4.1.2 厂界无组织排放监测

无组织废气监测期间气象参数见表 7.4-4, 监测结果见表 7.4-5。

表 7.4-4 无组织废气监测期间气象参数测定结果

采样日期	气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	天气
2022/9/21	27.8	99.78	东北	1.6
	28.1	99.78	东北	2.0
	30.2	99.78	东北	2.1
	30.6	99.78	东北	1.7
2022/9/22	27.5	99.72	东北	0.5
	28.2	99.72	东北	0.8
	30.4	99.72	东北	1.2
	30.8	99.72	东北	0.9

表 7.4-5 厂界无组织废气监测结果

单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ , 臭气浓度 无量纲

监测点位		2022 年 9 月 21 日				2022 年 9 月 22 日			
		1#	2#	3#	4#	1#	2#	3#	4#
颗粒物	第一次	0.131	0.131	0.131	0.093	0.149	0.130	0.112	0.130
	第二次	0.112	0.093	<b>0.168</b>	0.112	0.131	0.112	0.093	0.093
	第三次	0.132	0.113	0.113	0.132	0.094	0.132	<b>0.151</b>	0.113
	第四次	0.151	0.094	0.132	0.113	<b>0.151</b>	<b>0.151</b>	0.113	0.132
标准限值		1.0							
是否达标		达标							
硫化氢	第一次	$<1.23 \times 10^{-3}$	$<1.23 \times 10^{-3}$	$<1.23 \times 10^{-3}$	$1.35 \times 10^{-3}$	$<1.23 \times 10^{-3}$	$<1.23 \times 10^{-3}$	$<1.23 \times 10^{-3}$	$<1.23 \times 10^{-3}$
	第二次	$<1.23 \times 10^{-3}$	$<1.23 \times 10^{-3}$	$<1.23 \times 10^{-3}$	<b><math>2.97 \times 10^{-3}</math></b>	$<1.23 \times 10^{-3}$	$<1.23 \times 10^{-3}$	$<1.23 \times 10^{-3}$	$<1.23 \times 10^{-3}$

监测点位		2022年9月21日				2022年9月22日			
		1#	2#	3#	4#	1#	2#	3#	4#
	第三次	<1.23×10 <sup>-3</sup>	<1.23×10 <sup>-3</sup>	<1.23×10 <sup>-3</sup>	2.05×10 <sup>-3</sup>	<1.23×10 <sup>-3</sup>	<1.23×10 <sup>-3</sup>	<1.23×10 <sup>-3</sup>	<1.23×10 <sup>-3</sup>
	第四次	<1.23×10 <sup>-3</sup>							
标准限值		0.06							
是否达标		达标							
氨	第一次	0.136	0.091	<b>0.259</b>	0.124	0.069	0.038	0.067	0.056
	第二次	0.243	0.142	0.150	0.185	0.023	0.084	0.096	0.100
	第三次	0.162	0.117	0.158	0.090	0.078	0.095	0.089	0.092
	第四次	0.124	0.116	0.105	0.165	0.083	0.042	0.142	<b>0.199</b>
标准限值		1.5							
是否达标		达标							
臭气 浓度	第一次	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	第二次	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	第三次	<10	<10	<10	<10	15	<b>16</b>	<10	<10
	第四次	<b>14</b>	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
标准限值		20							
是否达标		达标							

根据监测结果，无组织排放监控点颗粒物第一天最大浓度值为3#点位第二次，浓度为0.168mg/m<sup>3</sup>，第二周期最大浓度值为0.151mg/m<sup>3</sup>，符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求；硫化氢第一天最大小时浓度为4#点第二次，浓度值为2.97×10<sup>-3</sup>mg/m<sup>3</sup>，第二天硫化氢均未检出；氨第一天最大浓度值为3#点第一次，最大小时浓度为0.259mg/m<sup>3</sup>，氨第二天最大浓度值为4#点第四次，最大小时浓度为0.199mg/m<sup>3</sup>；臭气

浓度第一天最大浓度值为 1#点第四次，浓度值为 14，臭气浓度第二天最大浓度值为 2#点第三次，浓度值为 16。所有指标均符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）新扩改建标准值要求。

### 7.4.1.3 敏感点大气监测

对项目周边东屏村（G1）和黄湖村（G2）的居民敏感点环境空气及二噁英类进行监测，监测期间气象参数见表 7.4-6，监测结果见表 7.4-7~7.4-8。

表 7.4-6 环境空气监测期间气象参数测定结果

地点	二噁英监测时间	平均气温 (°C)	平均气压 (KPa)	风向	平均风速 (m/s)	天气	
东屏村 (敏 1、G1) N:29.21792093° E:120.31280816°	2022/9/19 ~9/20	30.0	100.99	东北	1.0	多云	
	2022/9/20 ~9/21	31.2	101.2	东北	1.0	多云	
	2022/9/21 ~9/22	30.8	101.5	东北	1.2	多云	
黄湖村 (敏 2、G2) N:29.23350579° E:120.3014996°	2022/9/19 ~9/20	30.0	100.99	东北	1.0	多云	
	2022/9/20 ~9/21	31.2	101.2	东北	1.0	多云	
	2022/9/21 ~9/22	30.8	101.5	东北	1.2	多云	
东屏村	2022/9/21	第一次	30.4	101.02	东北	0.4	多云
		第二次	31.2	101.02	东北	0.9	多云
		第三次	32.2	101.02	东北	1.0	多云
		第四次	32.7	101.02	东北	1.2	多云
	2022/9/22	第一次	30.2	100.96	东北	0.8	多云
		第二次	31.4	100.96	东北	1.2	多云
		第三次	32.3	100.96	东北	0.9	多云
		第四次	32.8	100.96	东北	1.4	多云
黄湖村	2022/9/21	第一次	29.4	101.05	东北	0.2	多云
		第二次	30.2	101.05	东北	0.5	多云
		第三次	30.8	101.05	东北	0.9	多云
		第四次	31.4	101.05	东北	0.8	多云

地点	二噁英监测时间	平均气温 (°C)	平均气压 (KPa)	风向	平均风速 (m/s)	天气
	第一次	29.1	101.02	东北	0.4	多云
	第二次	29.7	101.02	东北	0.8	多云
	第三次	30.3	101.02	东北	1.2	多云
	第四次	31.0	101.02	东北	1.0	多云

表 7.4-7 敏感点环境空气监测结果

单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测点位	2022年9月21日				2022年9月22日				
	第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次	
硫化氢	G1	<1.22	<1.22	<1.22	<1.22	<b>7.24</b>	<1.22	<1.22	<1.22
	G2	<1.22	<1.22	<1.22	<1.22	<1.22	<1.22	<1.22	<1.22
标准限值	<b>10</b>								
是否达标	达标								
氨	G1	<13.5	49.0	112	<b>140</b>	25.6	78.1	74.5	25.7
	G2	<13.5	19.6	32.0	46.8	102	47.6	31.8	<13.5
标准限值	<b>200</b>								
是否达标	达标								

表 7.4-8 敏感点二噁英类监测结果

敏感点名称	采样时间	二噁英类浓度 ( $\text{pgTEQ}/\text{m}^3$ )
东屏村 (敏 1、G1) N:29.21792093° E:120.31280816°	2022年9月19日~20日	0.037
	2022年9月20日~21日	0.043
	2022年9月21日~22日	0.031
黄湖村 (敏 2、G2) N:29.23350579° E:120.3014996°	2022年9月19日~20日	0.030
	2022年9月20日~21日	0.027
	2022年9月21日~22日	0.027
	标准限值	3.6
	是否达标	达标

根据表 7.4-7 和表 7.4-8 废气监测结果可知:

(1) 硫化氢和氨最大小时浓度值分别为  $7.24\mu\text{g}/\text{m}^3$  和  $140\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 均符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 中参考限值要求。

(2) 环境空气中的二噁英类日均值浓度最大值为  $0.043\text{pgTEQ}/\text{m}^3$ , 符合参照的日本环境标准。

#### 7.4.2 废水

监测期间对项目的调节池出水、厌氧池出水、MBR 系统出水(回用水), 纳管排污口废水进行监测, 调节池出水、厌氧池出水监测结果见表 7.4-8, 回用水池出水、纳管排污口废水监测结果见表 7.4-9, 废水复测结果见表 7.4-10。

表 7.4-8 调节池、厌氧池出水监测结果

单位: mg/L, pH 无量纲

监测点位	采样日期	pH	氨氮	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS
调节池 出水 (★1)	2022/9/27	6.8	214	8.72×10 <sup>3</sup>	3.28×10 <sup>3</sup>	2.76×10 <sup>3</sup>
		6.8	184	8.60×10 <sup>3</sup>	4.04×10 <sup>3</sup>	2.35×10 <sup>3</sup>
		6.8	190	8.15×10 <sup>3</sup>	3.91×10 <sup>3</sup>	3.06×10 <sup>3</sup>
		6.8	196	8.14×10 <sup>3</sup>	3.26×10 <sup>3</sup>	2.50×10 <sup>3</sup>
	日均值	6.8	196	8.40×10 <sup>3</sup>	3.62×10 <sup>3</sup>	2.67×10 <sup>3</sup>
	2022/9/28	6.7	180	8.10×10 <sup>3</sup>	2.26×10 <sup>3</sup>	4.11×10 <sup>3</sup>
		6.7	207	7.42×10 <sup>3</sup>	3.10×10 <sup>3</sup>	3.27×10 <sup>3</sup>
		6.8	156	7.52×10 <sup>3</sup>	2.59×10 <sup>3</sup>	4.94×10 <sup>3</sup>
		6.8	212	7.28×10 <sup>3</sup>	2.72×10 <sup>3</sup>	2.76×10 <sup>3</sup>
	日均值	6.7~6.8	189	7.58×10 <sup>3</sup>	2.66×10 <sup>3</sup>	3.77×10 <sup>3</sup>
厌氧池 出水 (★2)	2022/9/27	6.7	1.21×10 <sup>3</sup>	3.14×10 <sup>4</sup>	1.38×10 <sup>4</sup>	1.65×10 <sup>3</sup>
		6.7	1.14×10 <sup>3</sup>	3.38×10 <sup>4</sup>	2.02×10 <sup>4</sup>	1.75×10 <sup>3</sup>
		6.6	1.15×10 <sup>3</sup>	3.31×10 <sup>4</sup>	1.80×10 <sup>4</sup>	1.64×10 <sup>3</sup>
		6.7	1.12×10 <sup>3</sup>	3.34×10 <sup>4</sup>	1.88×10 <sup>4</sup>	1.64×10 <sup>3</sup>
	日均值	6.6~6.7	1.16×10 <sup>3</sup>	3.29×10 <sup>4</sup>	1.77×10 <sup>4</sup>	1.67×10 <sup>3</sup>
	2022/9/28	6.7	1.01×10 <sup>3</sup>	3.19×10 <sup>4</sup>	1.92×10 <sup>4</sup>	1.93×10 <sup>3</sup>
		6.7	988	3.24×10 <sup>4</sup>	1.82×10 <sup>4</sup>	1.84×10 <sup>3</sup>
		6.6	813	3.29×10 <sup>4</sup>	1.76×10 <sup>4</sup>	1.74×10 <sup>3</sup>
		6.6	1.04×10 <sup>3</sup>	3.22×10 <sup>4</sup>	1.72×10 <sup>4</sup>	1.86×10 <sup>3</sup>
	日均值	6.6~6.7	963	3.24×10 <sup>4</sup>	1.80×10 <sup>4</sup>	1.84×10 <sup>3</sup>

表 7.4-9 回用水池和冷却纳管外排水监测结果

单位: mg/L, 汞、砷为μg/L, pH 值无量纲, 色度为倍

点位	采样日期	pH	SS	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总氮	总磷	石油类	总镉	总铬	总铅	总砷	Hg	六价铬
纳管外 排口 (★4#)	2022/9/27	8.4	<4	22	0.7	0.107	9.85	<b>0.61</b>	<0.06	<0.005	<0.03	<0.07	5.6	<0.04	<0.004
		8.5	<4	28	0.6	0.112	10.1	<b>0.61</b>	<0.06	<0.005	<0.03	<0.07	5.6	<0.04	<0.004
		8.4	<4	26	<0.5	0.049	9.90	<b>0.60</b>	<0.06	<0.005	<0.03	<0.07	5.5	<0.04	<0.004
		8.4	<4	25	0.5	0.069	10.1	<b>0.61</b>	<0.06	<0.005	<0.03	<0.07	5.5	<0.04	<0.004
	日均值	8.4~8.5	<4	25	0.5	0.084	9.99	<b>0.61</b>	<0.06	<0.005	<0.03	<0.07	5.6	<0.04	<0.004
	2022/9/28	8.5	<4	30	<0.5	0.110	9.90	<b>0.64</b>	<0.06	<0.005	<0.03	<0.07	5.4	<0.04	<0.004
		8.5	<4	23	0.5	0.110	9.60	<b>0.65</b>	<0.06	<0.005	<0.03	<0.07	5.5	<0.04	<0.004
		8.6	<4	26	<0.5	0.115	9.60	<b>0.61</b>	<0.06	<0.005	<0.03	<0.07	5.6	<0.04	<0.004
		8.6	<4	26	0.6	0.130	9.70	<b>0.63</b>	<0.06	<0.005	<0.03	<0.07	5.6	<0.04	<0.004
	日均值	8.5~8.6	<4	26	<0.5	0.116	9.70	<b>0.63</b>	<0.06	<0.005	<0.03	<0.07	5.5	<0.04	<0.004
标准限值	6~9	10	50	10	5	15	0.5	1	0.01	0.1	0.1	0.1	1	0.01	
回用水 出口 (★3#)	2022/9/27	7.1	<4	<15	1.1	0.026	<b>66.3</b>	<0.01	<0.06	<0.005	<0.03	<0.07	0.5	<0.04	<0.004
		7.1	<4	<15	1.3	0.061	<b>66.3</b>	<0.01	<0.06	<0.005	<0.03	<0.07	0.6	<0.04	<0.004
		7.2	<4	<15	0.8	0.075	<b>66.3</b>	<0.01	<0.06	<0.005	<0.03	<0.07	0.5	<0.04	<0.004
		7.2	<4	<15	1.0	0.066	<b>66.6</b>	<0.01	<0.06	<0.005	<0.03	<0.07	0.6	<0.04	<0.004
	日均值	7.1~7.2	<4	<15	1.1	0.057	<b>66.4</b>	<0.01	<0.06	<0.005	<0.03	<0.07	0.6	<0.04	<0.004
	2022/9/28	7.2	<4	<15	1.0	0.032	<b>68.1</b>	<0.01	<0.06	<0.005	<0.03	<0.07	0.6	<0.04	<0.004
		7.2	<4	<15	1.0	<0.025	<b>68.5</b>	<0.01	<0.06	<0.005	<0.03	<0.07	0.6	<0.04	<0.004
		7.2	<4	<15	0.8	0.043	<b>51.9</b>	<0.01	<0.06	<0.005	<0.03	<0.07	0.7	<0.04	<0.004
		7.2	<4	<15	0.8	0.028	<b>53.9</b>	<0.01	<0.06	<0.005	<0.03	<0.07	0.8	<0.04	<0.004
	日均值	7.2	<4	<15	0.9	0.023	<b>60.6</b>	<0.01	<0.06	<0.005	<0.03	<0.07	0.7	<0.04	<0.004
标准限值	6.5~8.5	—	60	10	10	40	1	1	0.01	0.1	0.1	0.1	1	0.05	

续表 7.4-9

点位	样品编号	总铁	总锰	LAS	总碱度	总溶固	氯离子	硫酸盐	余氯	总硬度	色度
回用水 出口 (★3#)	2022/9/27	0.03	<0.004	<0.05	44.0	715	136	3.31	0.13	25.9	2
		<0.02	<0.004	<0.05	44.4	733	136	2.75	0.14	25.3	2
		<0.02	<0.004	<0.05	43.2	737	136	2.34	0.14	21.1	2
		<0.02	<0.004	<0.05	43.6	730	136	2.36	0.14	21.1	2
	日均值	<0.02	<0.004	<0.05	43.8	729	136	2.69	0.14	23.4	2
	2022/9/28	<0.02	<0.004	<0.05	53.0	807	154	2.55	0.13	24.5	2
		<0.02	<0.004	<0.05	54.4	823	153	2.44	0.13	23.0	2
		<0.02	<0.004	<0.05	44.3	641	116	1.87	0.13	24.5	2
		<0.02	<0.004	<0.05	43.3	624	116	1.86	0.12	24.7	2
	日均值	<0.02	<0.004	<0.05	48.8	724	135	2.18	0.13	24.2	2
	标准限值	<b>0.3</b>	<b>0.1</b>	<b>0.5</b>	<b>350</b>	<b>1000</b>	<b>250</b>	<b>250</b>	<b>≥0.05</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

表 7.4-10 回用水池和纳管外排水复测结果

单位: mg/L, pH 无量纲, 浊度 NTU

监测点位	采样日期	pH	氨氮	总磷	总氮	浊度
纳管外排口 (★4#)	2022/10/26	8.2	0.021	0.13	5.11	/
		8.1	0.021	0.11	4.83	/
		8.2	0.029	0.12	5.64	/
		8.3	0.078	0.12	4.66	/
	日均值	8.1~8.3	0.037	0.12	5.06	/
	2022/10/27	8.0	0.041	0.11	4.59	/
		8.1	0.032	0.13	5.33	/
		8.2	0.065	0.14	5.43	/
		8.0	0.060	0.13	5.11	/
	日均值	8.0~8.1	0.050	0.13	5.12	/
<b>标准限值</b>		<b>6~9</b>	<b>5</b>	<b>0.5</b>	<b>15</b>	<b>/</b>
<b>是否达标</b>		<b>达标</b>	<b>达标</b>	<b>达标</b>	<b>达标</b>	<b>/</b>
回用水出口 (★3#)	2022/10/26	7.2	0.026	<0.01	37.1	1.2
		7.2	0.062	<0.01	37.3	1.3
		7.1	0.029	0.02	36.2	1.4
		7.2	0.035	<0.01	32.4	1.2
	日均值	7.1~7.2	0.038	<0.01	35.8	1.3
	2022/10/27	7.4	0.131	<0.01	30.5	1.3
		7.3	0.109	<0.01	35.9	1.4
		7.4	0.138	<0.01	35.2	1.6
		7.4	0.124	<0.01	38.4	1.3
	日均值	7.3~7.4	0.126	<0.01	35.0	1.4
<b>标准限值</b>		<b>6.5~8.5</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>40</b>	<b>5</b>
<b>是否达标</b>		<b>达标</b>	<b>达标</b>	<b>达标</b>	<b>达标</b>	<b>达标</b>

根据表 7.4-8、表 7.4-9 和表 7.4-10 废水监测结果可知:

(1) 回用水池出水 (★3) 中除总氮外的 pH 值、色度、浊度、溶解性总固体、生化需氧量、总硬度、总碱度、氨氮、总磷、石油类、

铁、锰等污染物浓度均符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19223-2005）及本项目环评要求；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 规定的浓度限值要求；总氮排日均排放浓度分别为 66.4mg/L 和 60.6mg/L，未达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 规定的 40mg/L 限值要求。

经调试后，回用水池出水（★3）总氮复测日均值分别为 35.8mg/L 和 35.0mg/L，浊度日均值分别为 1.3NTU 和 1.4NTU，分别达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 规定的总氮 40mg/L 和《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浊度 5NTU 的标准限值要求。

（2）冷却系统排污水（★4）各污染物浓度除总磷外均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 和《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中表 2 规定的浓度限值要求；总磷日均浓度分别为 0.61mg/L 和 0.63mg/L，未能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准中规定的 0.5mg/L 限值要求。

经调试后，冷却系统排污水（★4）总磷复测日均值分别为 0.12mg/L 和 0.13mg/L，符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准中规定的 0.5mg/L 限值要求。

（3）根据调节池出水（★1）和回用水池出水（★4）中污染物的浓度计算，垃圾渗滤液废水处理系统对化学需氧量和氨氮的去除效

率分别为：99.979%和 99.681%。

### 7.4.3 噪声

项目厂界环境噪声噪声源监测结果见表 7.4-11。

表 7.4-11 厂界环境噪声监测结果

单位：Leq dB (A)

测点编号	测点位置	主要声源	2022/9/27		2022/9/28	
			昼间	夜间	昼间	夜间
▲1	厂界北侧	机组	55.0	49.5	56.3	46.0
▲2	厂界北侧	机组	53.3	48.9	54.2	47.1
▲3	厂门口	机组、冷却塔	49.0	46.7	55.1	46.5
▲4	厂界西侧	机组、冷却塔	50.4	46.5	49.7	47.3
标准限值			60	50	60	50
是否达标			是	是	是	是
噪声源	源 1#	污水站水泵	85.8			
	源 2#	锅炉房	84.0			
	源 3#	空压机	88.3			
	源 4#	冷却塔	70.1			

根据表 7.4-11 噪声监测结果可知：

厂界环境噪声监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 2 类标准要求。

### 7.4.3 固废和土壤

#### 7.4.3.1 炉渣监测结果

炉渣监测结果见表 7.4-12。

表 7.4-12 焚烧炉炉渣监测结果

序号	监测项目	炉渣-1	炉渣-2	标准限值	是否达标
1	腐蚀性（无量纲）	12.19	12.21	≤2.0, ≥12.5	达标
2	热灼减率（%）	2.6	2.6	3	达标
3	铍（mg/L）	<0.004	<0.004	0.02	达标
4	铬（mg/L）	0.04	0.04	15	达标
5	镍（mg/L）	<0.02	<0.02	5	达标
6	铜（mg/L）	0.08	0.14	100	达标
7	硒（μg/L）	<0.10	<0.10	1	达标
8	镉（mg/L）	<0.01	<0.01	1	达标
9	银（mg/L）	0.04	0.04	5	达标
10	钡（mg/L）	0.22	0.29	100	达标
11	铅（mg/L）	0.35	0.30	5	达标
12	锌（mg/L）	1.58	0.95	100	达标
13	砷（μg/L）	<0.10	<0.10	5	达标
14	汞（μg/L）	<0.02	<0.02	0.1	达标
15	六价铬（mg/L）	0.035	0.031	5	达标
16	无机氟化物（mg/L）	3.24	3.03	100	达标
17	氰化物（μg/L）	<0.1	<0.1	5	达标

根据表 7.4-12 监测结果可知：

炉渣的腐蚀性、浸出有害物质浓度低于《危险废物鉴别标准》腐蚀性和浸出毒性鉴别标准要求。

#### 7.4.3.2 土壤监测结果

土壤监测结果见表 7.4-13。

表 7.4-13 土壤监测结果

单位：mg/kg（标注除外）

序号	监测项目	东屏村	黄湖村	厂址附近	风险筛选值	是否达标
1	铜	13.8	9.3	4.4	50	达标
2	锌	78.4	62.4	65.1	200	达标
3	镉	0.13	0.17	0.14	0.3	达标
4	铅	29.4	34.2	57.3	70	达标
5	总铬	44.4	16.6	13.0	150	达标

6	镍	18.1	5.9	4.4	<b>60</b>	达标
7	汞	0.016	0.047	0.054	<b>1.3</b>	达标
8	砷	3.77	3.72	2.60	<b>40</b>	达标
9	二噁英类 (ng TEQ/kg)	0.66	0.83	2.6	<b>10</b>	达标

根据表 7.4-13 监测结果可知：

项目厂址附近及周边敏感点土壤监测结果均小于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 15618-2018）表 1 基本项目风险筛选值；厂址附近土壤二噁英监测结果小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表 2 其他项目风险筛选值。

### 7.4.3.3 调查情况

#### （1）种类和属性

本项目产生固废主要包括：炉渣、飞灰、废弃除尘布袋、废催化剂、废水处理污泥和员工日常生活产生的生活垃圾等，与环评基本一致。项目实际调试运行过程中固废的种类及属性见表 7.4-14。

**表 7.4-14 固体废物种类汇总表**

序号	固废名称	产生工序	形态	属性	危废代码	判定依据
1	炉渣	垃圾焚烧	固态	一般固废	/	环评
2	飞灰	垃圾焚烧	固态	危险固废	HW18 (772-002-18)	危废名录
3	生活垃圾	办公生活区	固态	一般固废	/	环评
4	净水站污泥	净水站	固态	一般固废	/	环评
5	废水处理设施污泥	冷却水澄清池、 渗滤液处理站、 脱酸废水处理	固态	一般固废	/	环评
6	备用除臭系统活性炭	垃圾贮坑	固态	一般固废	/	环评
7	除尘系统废布袋	布袋除尘器	固体	危险固废	HW49 (900-041-49)	危废名录

序号	固废名称	产生工序	形态	属性	危废代码	判定依据
8	废催化剂	SCR 系统	固态	危险固废	HW50 (772-007-50)	危废名录
9	废机油	厂内设备维护	固态	危险固废	HW08 (900-249-08)	危废名录
10	废膜	污水站	固态	一般固废	/	环评
11	实验室废液	实验室	液态	危险固废	HW49 (900-047-49)	危废名录
12	废试剂瓶	实验室	固态	危险固废	HW49 (900-047-49)	危废名录

## (2) 产生量统计

根据企业稳定调试运行后，对固废产生量进行统计，产生情况见表 7.4-15。

**表 7.4-15 固废产生情况统计结果**

序号	固废名称	产生部位	环评产生量 (t/a)	统计日期	实际产生量 (t)	折算全年产生量 (t/a)
1	炉渣(干渣)	垃圾、污泥 焚烧	120450	2022/8/1~8/31	8649	103788
2	飞灰	垃圾、污泥 焚烧	18068	2022/8/1~8/31	894.84	12633
3	生活垃圾	职工生活	40	2022/8/1~8/31	3	36
4	净水站污泥	净水器	900	2022/8/1~8/31	暂未产生	江水未使用， 现用的自来水
5	废水处理设施污泥	污水站	7500	2022/8/1~8/31	暂未产生	7月份开始调 试
6	冷却水澄清池污泥	澄清池	3000	2022/8/1~8/31	暂未产生	江水未使用， 现用的自来水
7	脱酸废水处理污泥	废水处理 站	375	2022/8/1~8/31	2	24
8	备用除臭系 统废活性炭	除臭	16	2022/8/1~8/31	暂未产生	/
9	除尘器布袋	烟气除尘	4	2022/8/1~8/31	暂未产生	/
10	废催化剂	SCR 反 应器	10 吨/5 年	2022/8/1~8/31	暂未产生，3 年/次	/
11	废机油	汽轮机	0.5	2022/8/1~8/31	0.065	0.41
12	废膜	化水工艺、 废水处理	30 根/年	2022/8/1~8/31	暂未产生	/

序号	固废名称	产生部位	环评产生量 (t/a)	统计日期	实际产生量 (t)	折算全年产生量 (t/a)
13	实验室废液	实验室	0.3	2022/8/1~8/31	暂未产生	/
14	废试剂瓶	实验室	0.1	2022/8/1~8/31	暂未产生	/

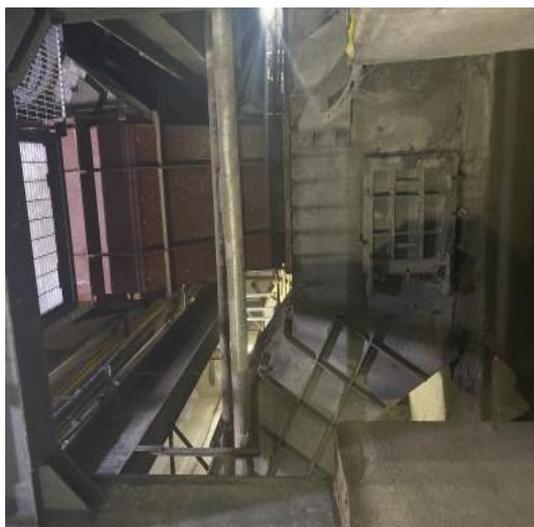
注：统计时间为8月1日-8月31日，1#垃圾焚烧炉共运行744h，2#垃圾焚烧炉共运行744小时，3#垃圾焚烧炉共运行744小时，平均垃圾处置负荷85%。

### (3) 暂存情况

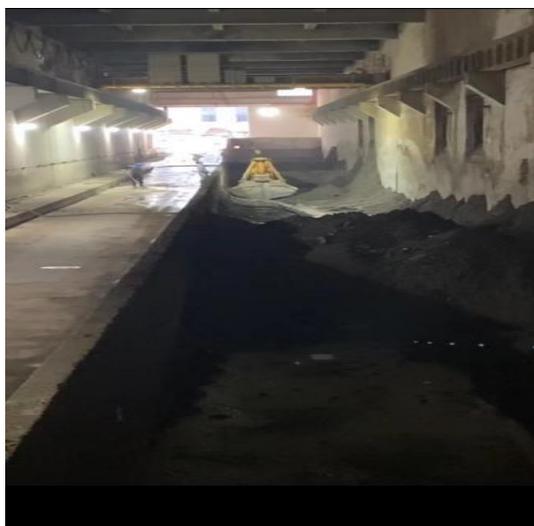
#### 1) 炉渣

排出的炉渣落入出渣机，出渣机用液压推送至渣坑暂存。由浙江晟德环保科技有限公司有序外运，回收单位将炉渣中金属筛选，并剩余渣经破碎后用于生产建筑材料。现场调查情况见下图。

炉渣落入出渣机



渣库



出渣机推送至渣坑



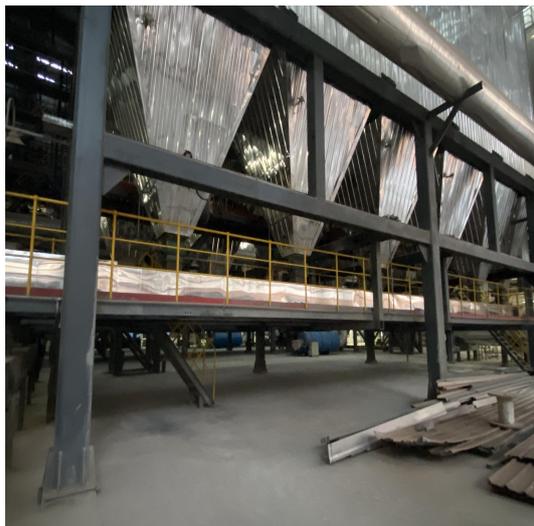
炉渣外运



## 2) 飞灰

飞灰经布袋除尘器收集后，由压缩空气输送至飞灰仓，每日将飞灰用吨袋密闭装运，密闭吨袋运输至江山市虎鼎环保科技有限公司处置。现场调查情况见下图。

除尘器收集飞灰



飞灰输送至仓泵



压缩空气输送至飞灰仓



飞灰仓吨袋密闭外运



## 3) 污泥

项目产生的废水处理污泥自行收集后焚烧处理，脱酸污泥鉴别已委托监测，将于近期出具监测报告。

## 4) 其它

烟气处理产生的废弃除尘布袋、汽轮机产生的废机油以及废催化剂属于危险废物，经收集后在厂区内部的危废暂存仓库内分区块暂存，再分别委托有资质单位处置。危废暂存库位于厂界南侧，建设位置地址结构稳定，内有安全照明设施和观察窗口，内部地面硬化，无裂痕，建有引流沟。并采取了防风雨、防晒、防渗漏等措施，危废仓库建有台账管理制度，危废分区暂存，标识标牌基本规范。现场调查情况见下图。

危废仓库入口



仓库内废机油堆放



危废仓库内部



危废仓库内部



(4) 处置情况

项目固废处置情况见表 7.4-16。

表 7.4-16 项目固废处置情况汇总

序号	种类	产生工序	环评处置方式	实际处置方式	是否符合要求
1	炉渣	垃圾、污泥焚烧	外运综合利用	由浙江晟德环保科技有限公司	是
2	飞灰	垃圾、污泥焚烧	固化后进入垃圾填埋场填埋	江山市虎鼎环保科技有限公司	是
3	废弃除尘布袋	烟气除尘	委托有资质单位处置	委托东阳市易源环保科技有限公司	是
4	废机油	汽轮机	委托有资质单位处置	委托东阳市易源环保科技有限公司	是
5	废活性炭	除臭	自行收集后焚烧处理	与环评一致	是
6	污泥	污水处理	自行收集后焚烧处理	与环评一致	是
7	废催化剂	SCR 反应器	委托有资质单位处置	委托东阳市易源环保科技有限公司	是
8	废滤膜	化水工艺、废水处理	自行收集后焚烧处理	与环评一致	是
9	生活垃圾	职工生活	自行收集后焚烧处理	与环评一致	是

7.4.4 总量控制

(1) 废气

根据监测结果，各类污染物排放总量汇总见表 7.4-17。

表 7.4-17 各类污染物排放总量汇总表

焚烧炉	颗粒物		二氧化硫		氮氧化物	
	排放速率 (kg/h)	排放量 (t)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t)
1#	0.05	0.400	0.787	6.30	4.62	37.0
2#	0.052	0.416	1.25	10.0	3.74	29.9
3#	0.038	0.304	0.590	4.72	5.31	42.5
合计	/	1.12	/	21.0	/	109
一期总量	/	22.48*	/	122.4	/	183.6

备注：焚烧炉年运行时间按 8000h 计；颗粒物总量控制要求为环评要求。

垃圾焚烧炉年运行时间按 8000 小时计，根据监测结果，本项目污染物排放总量为烟尘 11.2t/a、二氧化硫 21.0t/a、氮氧化物 109t/a，均符合环评中一期总量控制要求：烟尘 $\leq 22.48\text{t/a}$ ， $\text{SO}_2\leq 122.4\text{t/a}$ ， $\text{NO}_x\leq 183.6\text{t/a}$ 。

## (2) 废水

根据项目的实际水平衡情况（夏季）计算本项目全年生产废水外排水量为 93666t/a，按照排放口监测结果最大值计算，口化学需氧量为 2.435t/a（26mg/L），氨氮 0.011t/a（0.116mg/L），满足环评要求一期排放总量控制要求： $\text{COD}_{\text{Cr}}\leq 3.44\text{t/a}$ ，氨氮 $\leq 0.344\text{t/a}$ 。

## 7.4.5 环保设施效率

### (1) 废气

废气处理设施中，总除尘系统、SNCR+SCR 装置、脱酸工艺各污染物的去除效率情况见表 7.4-18。

表 7.4-18 环保设施去除效率汇总

焚烧炉	颗粒物（除尘系统）		氮氧化物（SNCR+SCR）		氯化氢（脱酸）	
	I	II	I	II	I	II
1#焚烧炉（%）	99.96	99.95	86.3	87.0	76.7	86.4
2#焚烧炉（%）	99.96	99.91	89.8	91.8	91.3	92.5
3#焚烧炉（%）	99.99	99.99	89.2	81.9	97.9	95.2
设计值（%）	99.875		81.25		98.75	
是否符合要求	符合		符合		不符合*	

备注：实际测试中，氯化氢初始浓度未能达到环评中设计的  $800\text{mg/m}^3$ ，与设计值相差较大，导致效率未达到环评设计要求。

### (2) 废水

渗滤液处理系统中，废水处理工艺去除效率见表 7.4-18。

表 7.4-18 环保设施去除效率汇总

垃圾渗滤液处理系统	氨氮		COD		BOD	
	I	II	I	II	I	II
预处理+UASB 厌氧池+MBR 生化处理系统+NF 纳滤膜+RO 膜 (+DTRO)	99.97	99.99	99.91	99.90	99.97	99.97

## 8 环境管理检查结果

### 8.1 环境影响评价和“三同时”制度执行情况

在项目实施的过程中执行了环境影响评价制度，环保审批手续齐全，执行了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度，采取了一系列环境保护措施，试运行期间配套环保设施运行基本正常，相应制度贯彻执行良好，运行记录齐全。

本项目执行了建设项目环保“三同时”制度，基本落实了环评和批复中要求的环保措施和设施。

### 8.2 环保机构设置及环保管理制度

东阳伟明环保能源有限公司设立了安环部，负责全厂的环保管理工作，并设有专职的环保专工。

东阳伟明环保能源有限公司建立的环境管理制度和有效的环境管理体系，明确环境管理岗位职责要求和责任人，制定岗位培训计划等，使东阳伟明环保能源有限公司的环境保护工作有了组织和制度上的保障。

### 8.3 环保投资落实情况

项目总投资 75725 万元，环保投资 22121 万元，环保投资占比为 29.2%；环保投资基本得到了落实，烟气净化系统 10868 万元，污水处理系统 7507 万元，噪声治理费用 200 万元，固废收集暂存建设费用 440 万元，其他 3546 万元。

## 8.4 环境风险防范情况

### 8.4.1 加强安全生产教育和管理

公司成立了安全生产领导小组，建立了较为完善的安全生产管理制度，对全体员工进行安全生产教育培训，强化风险意识、加强安全生产管理。

### 8.4.2 生产过程的风险防范

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

### 8.4.3 环境事故应急

#### (1) 应急预案编制

为了有效防范生产过程中废水、废气、废渣处理装置异常或危险废物异常排放而引发环境污染事件，避免或最大限度地减少由此造成的环境污染、财产损失，能正确、及时组织现场救援，迅速有效控制和处理事故，最大限度地降低对环境造成的后果，保障公众生命健康和财产安全，东阳伟明环保能源有限公司制订了《东阳伟明环保能源有限公司突发环境事件应急预案》，并在金华市生态环境局东阳分局备案。

## （2）事故应急设施

### 1) 废水

该项目在渗滤液处理站设置约 1000m<sup>3</sup> 的地上式事故应急池，确保在渗滤液处理系统出现故障或检修时实现对垃圾渗滤液的应急储存，确保不会出现垃圾渗滤液的事故排放现象。

### 2) 废气

项目垃圾库房为室内密闭设计，始终处于负压状态，垃圾库房上部设焚烧炉一次风机的吸风口，风机从垃圾库房中抽取空气，用作焚烧炉助燃空气，维持垃圾库房中的负压，防止库房中的臭气外溢。同时在垃圾库房上部设有事故风机，在全厂停炉检修或突发事件的情况下，将垃圾库房的气体通过事故风机经活性炭除臭装置处理后通过排气筒排入大气，避免臭气外溢。

### 3) 初期雨水

目前厂区设地下初期雨水收集池 1 座，位于行政大楼附近，容量为 100m<sup>3</sup>。初期雨水经专用管道排至初期雨水收集池。收集池内初期雨水由提升泵定时定量输送入厂区污水处理站渗滤液污水处理站调节池，经污水处理系统处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB 19923-2005），其中重金属总汞、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》（GB 16889）表 2 规定的浓度限值要求进入回用水池回用。

## 8.5 标排口设置情况

### (1) 废气

3 台焚烧炉废气通过设置的 1 根高 120m 的多管套筒式烟囱排放，烟囱手工监测平台设有废气排放口标识牌。

### (2) 废水

循环冷却系统排污水通过专用管道排入市政污水管网，设废水标牌口 1 处，并设有废水排放口标识牌。

## 8.6 在线监测安装情况

### (1) 废气

每台焚烧炉废气排放口均已安装烟气在线监测系统，每台焚烧炉废气排放口均已安装烟气在线监测系统，设有在线监测的烟气取样探测器、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、HCl、CO、颗粒物等分析仪、烟气流量计以及其它监测信息均通过传感器传送至中央控制室，经计算机显示。本系统的监测项目有：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、HCl、CO、颗粒物、燃烧温度、炉内一氧化碳浓度、含氧量、烟气流量、烟气温度等，在线监测系统且已与当地生态环境部门联网，同时在厂区周边显著位置设置显示屏对烟气在线监测的结果对外公示、接受社会公众监督。

### (2) 废水

厂区废水标排口处设有 1 套废水在线监测系统，监测项目有：流量、COD、氨氮等。

## 8.7 环评批复要求落实情况

本项目环评批复要求落实情况见表 8.7-1。

表 8.7-1 环评批复落实情况

项目	环评批复要求	落实情况
项目建设	项目拟选址于东阳市城东街道泉坞坤（东阳市第二生活垃圾卫生填埋场东侧），生活垃圾总处理规模为 2200 吨/日（含一般工业固废 100 吨/日，污泥 100 吨/日），分两期建设，其中一期工程为 1650 吨/日，二期工程为 550 吨/日。具体建设内容和周边环境见环评报告书。	项目选址，建设内容与环评批复基本一致
废水	全面实施厂区雨污分流、清污分流。渗滤液、其他生产废水、初期雨水及生活污水分别经相应处理达标后回用，不外排；冷却废水部分回用，部分纳管排放。冷却废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，其中重金属浓度执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中表 2 规定的浓度限值要求。同时设置事故应急池，确保满足企业应急事故处理需求。	<b>已落实</b> 厂区实施了雨污分流、清污分流；废水处理达标后回用，不外排；冷却废水部分回用，部分纳管排放。
废气	根据废气产生途径，做好密闭收集措施。臭气通焚烧炉焚烧处置；粉尘经相应收集处理达标后排放；焚烧烟气经配套处理设施处理达标后高空排放。恶臭气体排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级新建标准；粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源颗粒物二级标准限值；焚烧烟气执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及本项目设计标准；烟气处理脱硝系统的氨排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的相应标准，氨逃逸浓度执行《火电厂氮氧化物防治技术政策》（环发〔2010〕10 号）的有关规定。	<b>已落实</b> 3 台焚烧炉总排口各指标监测结果均达标
噪声	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准。	<b>已落实</b> 监测结果达标
固废	飞灰经稳定化、固化后，进入生活垃圾卫生填埋场专区填埋；废催化剂、除尘系统废布袋、废机油、实验室废液、废试剂瓶等危废委托有资质的单位处置；炉渣、净水站污泥、废水处理设施污泥（不含脱酸废水处理污泥）、生活垃圾、备用除臭系统废活性炭、废膜等一般固废进行综合利用或无害化处置。脱酸废水处理污泥应根据危险特性鉴别结果，再落实处置去向。	飞灰直接委托有资质的单位处置，其他环评批复基本一致
施工期环境管理	项目的日常管理工作请文成分局负责。项目建设过程须严格执行“三同时”制度。项目建成后应在产生实际排污行为前申领排污许可证，并依法依规做好“三同时”环保竣工验收工作。	企业施工期未接到环境污染投诉；排污许可证已申领，竣工验收进行中。
总量控制	本项目投产后，主要污染物排放总量控制指标为本项目主要污染物总量控制指标 SO <sub>2</sub> 163.2t/a、NO <sub>x</sub> 244.8t/a、COD <sub>Cr</sub> 4.70t/a、氨氮 0.47 t/a，新增总量控制指标须通过排污权交易取得。	<b>已落实</b> 污染物排放量符合环评批复要求。
环保管	加强日常管理和各类设备的维护、检查，制定环境风险防范	<b>已落实</b>

东阳市生活垃圾综合利用项目竣工先行环保验收监测报告

项目	环评批复要求	落实情况
理、事故 应急	措施及应急预案，落实应急处置各项措施，杜绝事故排放，确保“三废”全面稳定达标排放和固废危废得到安全处置。	编制突发环境事件应急预案，并在当地生态环境部门备案，备案号：330783-2022-068-L
防护距离	在厂界外设置 300 米的环境防护距离，300 米范围不得建设居住、学校、医院、养老院、科研、机关部门等环境敏感项目。其他各类防护距离要求，请业主、当地政府和有关部门按国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。	<b>已落实</b> 设置了 300m 环境防护距离，且现场调查防护距离内未发现新建敏感点。
在线监测	应在厂区周边显著位置设置显示屏对外公开污染源在线监测数据，接受公众监督；自动监控系统要与生态环境部门联网。公开内容应至少包括炉内一氧化碳浓度、燃烧温度、含氧量等运行工况参数及烟气中一氧化碳、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和氯化氢等污染因子排放浓度及达标情况，二噁英等定期监测数据也应通过电子显示屏在厂界外进行公示。	<b>已落实</b> 电子显示屏已安装，数据常规污染物实时对外展示，废气在线监测系统 3 套，废水在线监测系统 1 套。

## 9 验收结论与建议

### 9.1 主要结论

#### 9.1.1 项目建设情况

东阳市生活垃圾综合利用项目一期工程主要建设内容为3台550t/d机械炉排焚烧炉,1×N30MW+1×N20MW汽轮发电机组及其配套工程。实际建设过程中,根据项目设计,飞灰由螯合填埋变更为原灰外运处置。为减少飞灰产生量,提高半干法脱酸效率,减少飞灰产生,将原半干法工艺中熟石灰浆代替为液碱(30%NaOH)。废气治理工艺烟气净化工艺调整为“SNCR+半干法(液碱)+干法+活性炭吸附+布袋除尘+SCR+湿法脱酸+GGH”。部分配套设备略有调整,其余建设内容与环评基本一致,项目变动情况不属于重大变动,可纳入项目竣工环保验收管理。

#### 9.1.2 废气

各垃圾焚烧炉排放口废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、氟化氢、汞、镉+铊、锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍和二噁英类均符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB 18485-2014)和项目设计要求;氨逃逸浓度符合《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性催化还原法》(HJ 562-2010)要求。

无组织排放监控点颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中无组织排放监控浓度限值要求,硫化氢、氨、臭气浓度均符合《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)新扩改建标准值要求。

厂区周边敏感点环境空气中的硫化氢和氨均符合《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 中参考限值要求；环境空气中的二噁英类符合参照的日本环境标准。

### 9.1.3 废水

回用水池出水（★3）中 pH 值、色度、浊度、溶解性总固体、生化需氧量、总硬度、总碱度、氨氮、总磷、石油类、铁、锰等污染物浓度均符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19223-2005）要求；化学需氧量、悬浮物、总氮、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 规定的浓度限值要求。

根据调节池出水（★1）和纳管外排水（★4）中污染物的浓度计算，垃圾渗滤液废水处理系统对化学需氧量和氨氮的去除效率分别为：99.91%和 99.98%。

### 9.1.4 噪声

根据监测结果，昼间、夜间厂界环境噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 2 类标准要求。厂界外 300m 范围内无居民等环境敏感点。

### 9.1.5 固废

监测结果表明，炉渣的腐蚀性、浸出有害物质浓度低于《危险废物鉴别标准》腐蚀性和浸出毒性鉴别标准要求。

本项目产生炉渣综合利用，飞灰委外处置，废滤袋、废催化剂、废机油收集后暂存在厂区内危废暂存库，再委托有资质单位处置；危

废暂存库采取防风雨、防晒、防渗漏等措施，设有危废管理台账，标识标牌基本规范；污泥和生活垃圾收集后进入厂内垃圾焚烧炉焚烧；废活性炭暂未产生，产生后按照环评要求处置；各类固废基本得到安全妥善处置。

#### 9.1.6 土壤

监测结果表明，本项目厂址附近及周边敏感点土壤基本项监测结果均小于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 15618-2018）表 1 风险筛选值；厂址附近土壤二噁英监测结果符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表 2 其他项目风险筛选值要求。

#### 9.1.7 总量控制

项目废水化学需氧量和氨氮的外排环境量均符合本项目一期工程环评要求，废气二氧化硫、氮氧化物的排放量均符合本项目一期工程环评要求。

#### 9.1.8 环境管理检查

项目的建设按照国家有关环境保护的法律法规进行了环境影响评价，履行了建设项目环保审批手续，执行了建设项目环境保护“三同时”的有关要求。调试运行期间工程已建成的环保设施运行基本正常。

东阳伟明环保能源有限公司设立了生产技术部负责全厂环保管理工作，设有环保专工。同时建立完备的环境管理制度和有效的环境管理体系，明确环境管理岗位职责要求和责任人，制定岗位培训计划

等。

项目总投资 75725 万元，环保投资 22121 万元，环保投资占比为 29.2%；环保投资基本得到了落实，烟气净化系统 10868 万元，污水处理系统 7507 万元，噪声治理费用 200 万元，固废收集暂存建设费用 440 万元，其他费用 3546 万元。

### 9.1.9 其他环保设施

本项目建设有相应的事故应急设施，已完成应急预案的编制备案。废气，废水标排口及固废暂存库建设较为规范。全厂设有废气在线监测系统 3 套，废水在线监测系统 1 套。

## 9.2 总结论

东阳市生活垃圾综合利用项目实施过程执行了环保“三同时”制度的有关要求，基本落实了环评和批复要求的环保措施和设施，废水、废气、噪声、固废、土壤、环境空气监测结果均达到相应标准要求。

## 9.3 建议

1、加强各类环保设施的运行和维护，确保各类污染物长期稳定达标排放。

2、建立健全环境风险排查制度，补充各类风险防范物资，定期对企业风险开展自查评估，确保环境安全。

3、加强危废堆放的管理，危废转移严格执行联单制度，防止产生二次污染。

4、积极开展对周围环境的跟踪调查监测，根据周围环境质量的变化情况及时采取对应的环保措施，降低对环境的影响。

## 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：浙江省生态环境监测中心

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

<b>建设项目</b>	项目名称		东阳市生活垃圾综合利用项目				建设地点		浙江省金华市东阳市城东街道														
	行业类别		电力，热力生产与供应				建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造														
	设计生产能力		1650t/d+550 垃圾 焚烧能力		建设项目开工日期		2020.3		实际生产能力		1650t/d 垃圾		投入试运行日期		2021.12.10								
	投资总概算（万元）		91670				环保投资总概算（万元）		26474		所占比例（%）		28.9										
	环评审批部门		金华市生态环境局				批准文号		金环建东（2019）103号		批准时间		2019年6月28日										
	初步设计审批部门		东阳市发展和改革委员会				批准文号		东发改审批（2019）193号		批准时间		2019年12月31日										
	环保验收审批部门						批准文号				批准时间												
	环保设施设计单位		中国核电工程有限公司		环保设施施工单位		山东淄建集团有限公司		环保设施监测单位		浙江省生态环境监测中心												
	实际总投资（万元）		75725				实际环保投资（万元）		22561		所占比例（%）		29										
	废水治理（万元）		7507		废气治理（万元）		10868		噪声治理（万元）		200		固废治理（万元）		200		绿化及生态（万元）		/		其它（万元）		3546
新增废水处理设施能力						新增废气处理设施能力						年平均工作时		8000									
建设单位		东阳伟明环保能源有限公司		邮政编码		322100		联系电话				环评单位		浙江省环境科技有限公司									
<b>污染物排放达与总量控制（工业建设项目详填）</b>	污染物		原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）									
	废水			9.3666	9.3666																		
	化学需氧量			26	50			2.435	3.44														
	氨氮			0.10	5			0.011	0.344														
	废气																						
	二氧化硫			4/11/5	100			21.0	122.4														
	烟尘			<1.0/<1.0/<1.0	30			11.2	22.48														
	氮氧化物			38/25/48	75			109	183.6														
	工业固体废物																						
	特征污染物																						

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少；2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）；3、计量单位：废水排放浓度——mg/L；废气排放浓度——mg/m<sup>3</sup>；废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年。