

东阳市生活垃圾综合利用项目

环境影响报告书征求意见稿

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

二〇一九年五月

目 录

| | | |
|----------|------------------------------|-----------|
| 1 | 建设项目概况 | 1 |
| 1.1 | 项目建设背景..... | 1 |
| 1.2 | 项目基本情况..... | 1 |
| 1.3 | 相关情况判定..... | 2 |
| 1.3.1 | 与相关规划的符合性..... | 2 |
| 1.3.2 | 与产业政策、环境准入符合性..... | 2 |
| 1.3.3 | 环境保护距离..... | 2 |
| 1.3.4 | “三线一单”符合性判定..... | 3 |
| 1.4 | 污染物排放标准..... | 3 |
| 1.5 | 环境影响评价等级及评价范围..... | 6 |
| 1.5.1 | 评价等级..... | 6 |
| 1.5.2 | 评价范围..... | 7 |
| 1.6 | 环境敏感保护目标和敏感点情况..... | 7 |
| 2 | 建设项目工程分析 | 10 |
| 2.1 | 建设内容及规模..... | 10 |
| 2.2 | 总平布置..... | 11 |
| 2.3 | 生产工艺..... | 14 |
| 2.4 | 项目主要污染因子..... | 16 |
| 2.5 | 污染源汇总..... | 18 |
| 3 | 建设项目周围环境现状 | 19 |
| 3.1 | 自然环境概况..... | 19 |
| 3.1.1 | 地理位置..... | 19 |
| 3.1.2 | 水文特征..... | 19 |
| 3.1.3 | 地形、地质及地貌..... | 20 |
| 3.1.4 | 气候、气象..... | 20 |
| 3.2 | 嵊新污水处理厂..... | 21 |
| 3.3 | 环境质量现状..... | 22 |
| 3.3.1 | 大气环境质量现状..... | 22 |
| 3.3.2 | 地表水环境质量现状..... | 22 |
| 3.3.3 | 地下水环境质量现状..... | 22 |
| 3.3.4 | 声环境质量现状..... | 22 |
| 3.3.5 | 土壤环境质量现状..... | 22 |
| 4 | 环境影响预测及拟采取的主要措施 | 23 |

| | |
|---------------------------|-----------|
| 4.1 主要环境影响预测评价结果 | 23 |
| 4.1.1 大气环境影响预测评价结果 | 23 |
| 4.1.2 地表水环境影响分析结果 | 23 |
| 4.1.3 地下水环境影响预测评价结果 | 23 |
| 4.1.4 声环境影响预测评价结果 | 23 |
| 4.1.5 固废影响分析 | 24 |
| 4.1.6 环境风险评价 | 24 |
| 4.1.7 施工期影响分析 | 24 |
| 4.2 污染防治措施 | 24 |
| 5 环境管理与环境监测 | 27 |
| 5.1 环境管理 | 27 |
| 5.1.1 环境管理机构 | 27 |
| 5.1.2 环境管理机构职责 | 27 |
| 5.2 环境监测 | 28 |
| 6 环境影响评价结论 | 30 |

1 建设项目概况

1.1 项目由来

东阳市经过几十年的快速发展，许多方面取得了很大成就，垃圾处理设施体系的建设和发展方面也是一样。东阳市辖有 6 个街道、11 个镇和 1 个乡，总人口约 84 万，随着人民生活水平的不断提升，民众环境意识的不断加强，“五水共治”、省文明县市创建等工作深入推进，以及城乡垃圾收运体系的完善，生活垃圾收集量会逐年增长。

目前，东阳市处理垃圾主要是采用卫生填埋的方法，共有两座生活垃圾填埋场，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，目前东阳市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，东阳市政府决定下一步将采取焚烧的方式处理原生垃圾。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，“东阳市生活垃圾综合利用项目”须编制环境影响报告书。依据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令部令第 4 号）的相关规定为便于公众了解项目环评的详细情况以便开展公众参与调查活动，环评单位特编制《东阳市生活垃圾综合利用项目环境影响评价报告书征求意见稿》供公众及相关人员查阅。

1.2 项目基本情况

(1) 项目名称：东阳市生活垃圾综合利用项目

(2) 建设地点：东阳市泉坞坤山坳（东阳市城东街道第二生活垃圾填埋场）

(3) 项目性质：新建

(4) 主要建设内容：本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。一期工程建设 3 台 550t/d 机械炉排焚烧炉，配置一台 30MW 和一台 20MW 凝汽式汽轮发电机组，并配套相应的公用工程和环保工程。预留二期 1 台 550t/d 机械炉排焚烧炉及对应配套系统。

(5) 服务范围：主要服务区域为东阳市的城市生活垃圾处理（包含市政污泥及一般工业固废。一般工业固废指环卫部门收集的城市生活服务行业产生的性质与生活垃圾相近的一般工业固废，即《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)中 6.1 要求)。

(6) 项目投资：约 91670 万元。

(7) 劳动定员及生产时间：约 100 人，生产时间 8000h/a。

1.3 相关情况判定

1.3.1 与相关规划的符合性

本项目建设符合《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见（试行）》、《浙江省生活垃圾焚烧处理项目建设管理暂行办法》、《住房城乡建设部等部门关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见》（建城[2016]227 号）、《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）、《浙江省城镇生活垃圾无害化处理设施建设“十三五”规划》、《东阳市环境功能区划》、《浙江省主体功能区规划》等相关规划要求。

本项目作为东阳市的环境保护基础设施项目，有助于弥补东阳市发展进程中存在的垃圾处置能力短板，更好的提升东阳市生活卫生质量，有助于东阳市总体发展和生态环境保护建设。

1.3.2 与产业政策、环境准入符合性

对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》，本项目属于第一类：鼓励类，四、电力，23、垃圾焚烧发电成套设备和三十八、环境保护与资源节约综合利用，20、城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程。

根据《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件（试行）》（环办环评[2018]20 号）、《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见（试行）》等准入文件，本项目各项指标均能达到准入指标的要求，符合环境准入条件。

1.3.3 环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目不需要设置大气防护距离。根据环发[2008]82 号、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 的距离为环境防护距离。本项目环境防护距离内无居民等敏感目标，环境防护距离可以得到保证。

1.3.4“三线一单”符合性判定

①生态保护红线

本项目位于东阳市泉坞坤山坳（东阳市城东街道第二生活垃圾填埋场），根据东阳市生态保护红线图，本项目拟建地不在生态保护红线范围内，故本项目的实施未涉及生态保护红线。

②环境质量底线

本项目实施过程中要求严格落实各项污染防治措施，根据项目所在地环境现状调查，项目拟建地环境空气为非达标区，本项目实施后能改善当地环境质量现状。项目排放的主要污染物：二氧化硫、烟尘、氮氧化物等指标总量均可通过区域平衡替代，结合蓝天保卫战的行动计划，进一步改善当地空气质量，从而实现环境空气质量的改善。水污染物化学需氧量及氨氮等指标总量也可通过区域等量替代，结合区域“五水共治”的深化，实现水环境质量的持续稳定和改善。根据对土壤重金属等累积评价分析可知，土壤环境质量可维持现有环境质量等级。综上，本项目建设可确保区域环境质量底线不突破。

③资源利用上线

本项目是一个资源综合利用、环保项目，可有效节约土地资源，解决东阳市城市生活垃圾处置问题，具有明显的社会效益和环境效益。本项目采用先进生产工艺和技术路线，可实现固体废弃物的资源化、减量化和无害化，不会突破该区域的资源利用上线。

④环境准入负面清单

本项目属于城市基础设施建设，对照《东阳市环境功能区划》中相应环境功能小区的负面清单及管控措施，本项目采用的生产工艺、实施的规模、使用原料等均未列入环境准入负面清单内。

综上，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

1.4 污染物排放标准

(1) 废水

本项目渗滤液处理站出水满足《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标准和《生活垃圾填埋场污染控制标

准》(GB16889-2008)中表2标准后回用。

表 1.4-1 渗滤液处理站出水水质标准

| 序号 | 项目 | 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 |
| 5 | 生化需氧量 (BOD ₅) (mg/L) ≤ | 10 | 30 | 10 |
| 6 | 化学需氧量 (COD _{Cr}) (mg/L) ≤ | 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 ₂) ≤ | 50 | - | 50 |
| 11 | 总硬度 (以 CaCO ₃ 计/mg/L) ≤ | 450 | - | 450 |
| 12 | 总碱度 (以 CaCO ₃ 计 mg/L) ≤ | 350 | - | 350 |
| 13 | 硫酸盐 (mg/L) ≤ | 250 | - | 250 |
| 14 | 氨氮 (以 N 计 mg/L) ≤ | 10 ^① | 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 (mg/L) ≤ | 0.5 | - | 0.5 |
| 20 | 余氯 ^② (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 |

注：①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 1 mg/L。

本项目循环冷却系统排污水通过专用管道排入市政污水管网，纳管标准执行《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。具体如下。

表 1.4-2 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 _{Cr} | 50 | 9 | 总汞 | 0.001 |
| 3 | BOD ₅ | 10 | 10 | 总镉 | 0.01 |
| 4 | 石油类 | 1 | 11 | 总铬 | 0.1 |
| 5 | NH ₃ -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 |

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

本项目外排废水最终纳入东阳市污水处理厂，东阳市污水处理厂现有工程尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。具体见下表。

表 1.4-3 最终废水排放标准 （单位：除 pH 外，其余 mg/L）

| 序号 | 污染物 | 城镇污水处理一级 A 标准 |
|----|--------------------|---------------|
| 1 | pH | 6~9 |
| 2 | CODcr | 50 |
| 3 | BOD ₅ | 10 |
| 4 | 石油类 | 1 |
| 5 | NH ₃ -N | 5（8）* |
| 6 | 总磷 | 0.5 |

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

（2）废气

该项目根据项目实际情况并结合选址区的环境特征，参考欧盟标准设计了严于《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）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本工程设计值。

表 1.4-4 烟气污染物排放执行标准

| 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 ³ | 20 | 30 | 10 | 30 | 10 | 30 |
| 2 | HCl | mg/Nm ³ | 50 | 60 | 10 | 60 | 10 | 10 |
| 3 | SO ₂ | mg/Nm ³ | 80 | 100 | 50 | 200 | 50 | 100 |
| 4 | NO _x | mg/Nm ³ | 250 | 300 | 200 | 400 | 75 | 75 |
| 5 | CO | mg/Nm ³ | 80 | 100 | 50 | 100 | 50 | 100 |
| 6 | Hg（测定均值） | mg/Nm ³ | 0.05 | | 0.05 | | 0.02 | |
| 7 | Cd+Tl（测定均值） | mg/Nm ³ | 0.1 | | 0.05 | | 0.01 | |
| 8 | Pb+Sb+As+Cr+Co+Cu +Mn+Ni（测定均值） | mg/Nm ³ | 1 | | 0.5 | | 0.5 | |
| 9 | 二噁英类(TEQ) （测定均值） | ng/Nm ³ | 0.1 | | 0.1 | | 0.08 | |

颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源颗粒物二级标准限值，厂界控制浓度限值为 1.0mg/m³。

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，同时考虑到《火电厂氮氧化物防治技术政策》(环发[2010]10

号)对于逃逸氨有关规定，要求逃逸浓度控制在 $2.5\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。

其它环节产生的氨、 H_2S 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 1.4-5 恶臭污染物标准值

| 控制项目 | 排气筒高度(m) | 排放量 | 厂界标准值 |
|------|----------|------------|--------------------------|
| 硫化氢 | 25 | 0.9 (kg/h) | 0.06(mg/m ³) |
| 氨 | 25 | 14 (kg/h) | 1.5(mg/m ³) |
| 臭气浓度 | 25 | 2000(无量纲)* | 20(无量纲) |

注：*从严要求。

(3) 噪声

项目建成后厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准，即昼间60 dB、夜间50dB。

项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)，即昼间70dB(A)，夜间55 dB(A)，夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15 dB(A)。

(4) 固体废弃物

项目垃圾焚烧后产生的飞灰、炉渣的收集、贮存、运输和处置均执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)：焚烧炉渣与除尘设备收集的焚烧飞灰应分别收集、贮存和运输，焚烧炉渣等一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)及2013修改单，焚烧飞灰等危废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及2013修改单。

1.5 环境影响评价等级及评价范围

1.5.1 评价等级

根据本项目的特点、污染物排放量以及项目所在地的环境特征，按照环境影响评价技术导则确定各环境要素的评价工作等级，详见表 1.5-1。

表 1.5-1 项目环境影响评价等级

| 序号 | 环境要素 | 评价等级 |
|----|-------|------|
| 1 | 大气环境 | 一级 |
| 2 | 地表水环境 | 三级 B |
| 3 | 地下水环境 | 三级 |
| 4 | 声环境 | 三级 |
| 5 | 环境风险 | 三级 |
| 6 | 生态环境 | 三级 |

1.5.2 评价范围

本评价依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)、《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)等环评技术导则的要求,并结合本项目污染排放特点,确定本项目评价范围如下:

大气环境:根据空气环境评价等级、厂址周围敏感点分布、周围环境状况及气象条件,确定大气评价范围为厂界外延 3.65km 的矩形区域。

地表水环境:附近水体。

地下水环境:以厂区为中心,约 6km² 范围。

声环境:厂界外 200 米范围。

环境风险:厂界外延 3km 的范围。

生态评价范围:以主厂房为中心,≤2km²。

1.6 环境敏感保护目标和敏感点情况

环境空气保护目标:焚烧厂评价范围内附近村庄等敏感区,见表 1.6-1 和图 1.6-1。

水环境保护目标:评价区域内的内河水系水质。

声环境保护目标:焚烧厂 200m 范围内无声环境保护目标。

土壤环境保护目标:场地及评价区域内种植土壤环境功能。

生态环境保护目标:评价区域内生态环境,主要为评价范围内的植物和农作物等。

表1.6-1 焚烧厂主要环境保护目标情况

| 环境要素 | 环境保护对象 | 具体敏感目标 | | | | 相对方位 | 相对距离 (m) | | |
|------|-----------|--------|--------|--------|--------|------|----------|------|------|
| | | | | | | | 厂界 | 烟囱 | 主厂房 |
| 环境空气 | 评价范围内空气质量 | 城东街道 | 堂鹤村行政村 | 1 | 堂鹤行政村 | 东北 | 3580 | 3700 | 3700 |
| | | | | 2 | 岙里坑自然村 | 东北 | 2560 | 2700 | 2680 |
| | | | | 3 | 任岭脚自然村 | 东北 | 1700 | 1880 | 1850 |
| | | | | 4 | 堂鹤小学 | 东北 | 3520 | 3620 | 3640 |
| | | | 斯村村行政村 | 5 | 斯村行政村 | 北 | 3440 | 3550 | 3590 |
| | | | | 6 | 红新自然村 | 北 | 2960 | 3060 | 3140 |
| | | | | 7 | 陈宅自然村 | 北 | 3150 | 3210 | 3260 |
| | | | | 8 | 竹南自然村 | 北 | 2820 | 2910 | 2960 |
| | | | | 9 | 斯村小学 | 北 | 3420 | 3530 | 3570 |
| | | | 10 | 东升村行政村 | 西北 | 3510 | 3680 | 3700 | |

| | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|-----|------------|------------|--------------|-----------|------|------|------|------|
| | | | 行政村 | 11 | 陈新自然村 | 西北 | 3360 | 3520 | 3550 | | |
| | | | | 12 | 五仓塘自然村 | 西北 | 3060 | 3210 | 3250 | | |
| | | | | 13 | 桐院自然村 | 西北 | 2610 | 2740 | 2790 | | |
| | | | | 14 | 上屋自然村 | 北 | 2550 | 2650 | 2700 | | |
| | | | | 和堂村 行政村 | 15 | 和堂行政村 | 西南 | 1710 | 2030 | 1910 | |
| | | | | | 16 | 更楼下自然村 | 西南 | 1820 | 2170 | 2090 | |
| | | | | | 17 | 下庄自然村 | 西南 | 1620 | 1970 | 1880 | |
| | | | | | 18 | 城东街道中心幼儿园 | 西南 | 1880 | 2220 | 2130 | |
| | | | | | 19 | 罗屏小学 | 西南 | 1820 | 2150 | 2050 | |
| | | | | 东联村 行政村 | 20 | 东联行政村 | 西南 | 2390 | 2730 | 2640 | |
| | | | | | 21 | 跃进自然村 | 西南 | 2250 | 2590 | 2510 | |
| | | | | | 22 | 祥兰自然村 | 西南 | 2380 | 2710 | 2600 | |
| | | | | | 23 | 勤裕自然村 | 西南 | 3040 | 3380 | 3270 | |
| | | | | 雅溪村 行政村 | 24 | 雅溪行政村 | 西北 | 830 | 1020 | 1030 | |
| | | | | | 25 | 前山自然村 | 西北 | 1430 | 1710 | 1680 | |
| | | | | | 26 | 啸陵自然村 | 西北 | 2650 | 2850 | 2850 | |
| | | | | | 27 | 黄湖自然村 | 西北 | 2640 | 2870 | 2860 | |
| | | | | 东屏村 行政村 | 28 | 东屏行政村 | 南 | 815 | 1040 | 860 | |
| | | | | | 29 | 后奕自然村 | 南 | 745 | 895 | 865 | |
| | | | | | 30 | 托塘下自然村 | 南 | 840 | 1030 | 885 | |
| | | | | | 31 | 白火上自然村(含塘下) | 南 | 675 | 660 | 730 | |
| | | | | | 32 | 监狱(看守所) | 南 | 460 | 1010 | 515 | |
| | | | | 东安村 行政村 | 33 | 东安村行政村 | 东北 | 3810 | 3930 | 3930 | |
| | | | | | 34 | 安山自然村 | 东北 | 4210 | 4340 | 4340 | |
| | | | | | 35 | 泮塘自然村 | 东北 | 4220 | 4320 | 4320 | |
| | | | | 五四村 行政村 | 36 | 五四行政村 | 东北 | 4590 | 4730 | 4710 | |
| | | | | | 37 | 黄坞口自然村 | 东北 | 4940 | 5080 | 5060 | |
| | | | | 南市 街道 | 后赵村 行政村 | 38 | 后赵行政村 | 西 | 3360 | 3690 | 3640 |
| | | | | 吴宁 街道 | 荷塘社 区 | 39 | 孙村小区 | 西北 | 3890 | 4030 | 4070 |
| | | | | | | 40 | 一许都小区 | 西北 | 4630 | 4760 | 4810 |
| | | | | | | 41 | 东方小区 | 西北 | 4030 | 4170 | 4210 |
| | | | | | | 42 | 东阳市第二高级中学 | 西北 | 5020 | 5160 | 5200 |
| | | | | 风景名胜区 | | 43 | 屏岩洞府景区 | 南 | 3560 | 3740 | 3590 |
| | | | | | | 44 | 三都胜境 | 南 | 3140 | 3280 | 3120 |
| | | | | 水环境 | 地表水环境质量 | 1 | 东阳江 | 西北 | 6200 | / | / |
| | | | | | | 2 | 北江 | 东北 | 6200 | / | / |
| | | | | | | 3 | 南江 | 南 | 5600 | / | / |
| | | | | 地下水 | 地下水环境质量 | 厂区地下水 | | | / | | |
| | | | | 声环境 | 评价范围内声环境质量 | 厂界外 200m 范围内 | | | / | | |
| | | | | 生态环境 | 周边植物和农作物 | | | / | | | |

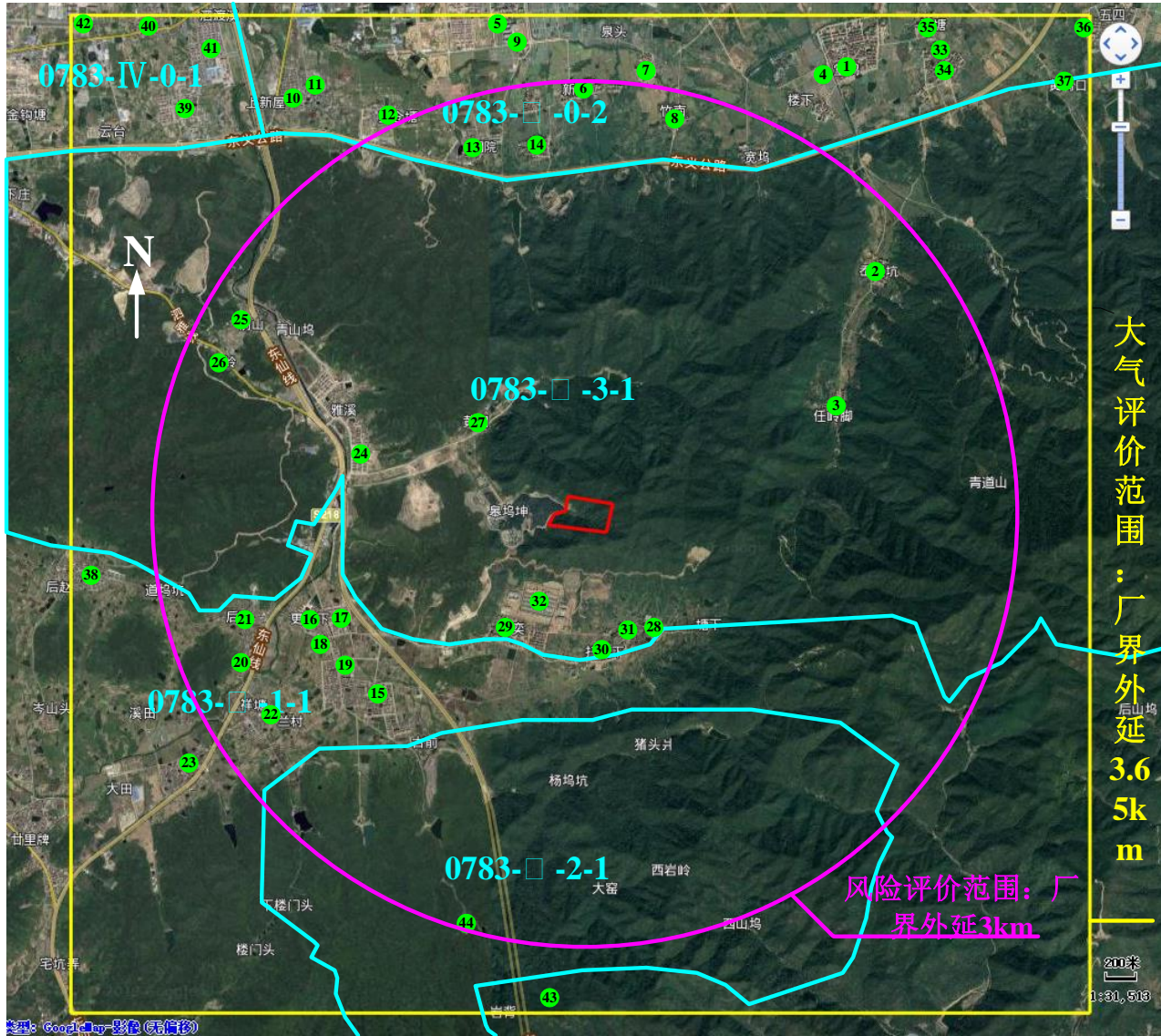


图 1.6-1 项目周围主要环境保护目标示意图

2 建设项目工程分析

2.1 建设内容及规模

本项目主要建设内容见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目主要建设内容

| | | |
|---------|-----------------------|--|
| 项目名称 | 东阳市生活垃圾综合利用项目 | |
| 建设单位 | 东阳伟明环保能源有限公司 | |
| 项目总投资 | 91670 万元 | |
| 计划投运时间 | 2020 年（项目建设工期约 18 个月） | |
| 主体工程 | 垃圾焚烧系统 | 包括垃圾进料系统、垃圾焚烧系统（一期 3×550t/d 机械炉排焚烧炉、二期 1×550t/d 机械炉排焚烧炉）、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） |
| | 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。 |
| | 汽轮发电系统 | 1×N30MW +1×N20MW 汽轮发电机组（一期工程配套建成） |
| 公用及辅助工程 | 供排水系统 | 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。 |
| | 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 ³ ，按照入坑储存垃圾容重 0.45t/m ³ 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 ³ 设计。 |
| | 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。 |
| | 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。 |
| | 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 2×10t/h。 |
| | 动力系统 | 包括压缩空气系统、点火油系统及厂区动力管道。 |
| | 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 5000 m ³ /h，配备 4 台循环水泵（一期 3 台（2 用 1 备），二期增加 1 台）。 |

| | | |
|------|-----------------|---|
| | 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 ³ ，可贮存飞灰约 200t；拟在主厂房内建设 1 个贮渣坑，坑深约 4.5 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。 |
| | 行政生活设施 | 倒班宿舍、食堂、停车场等设施 |
| 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+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 _x 、SO ₂ 、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（内设四个内筒），烟囱内筒出口高度为不超 120m，单个内筒出口内径为 2m，烟气在线监测与当地环保主管部门联网。 |
| | 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 |
| | 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 |
| | 污水处理 | 厂内设渗滤液处理站，总处理规模 700t/d（其中一期 550t/d，二期增加 150t/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”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， 剩余回喷 ；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。 |
| | 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。 |
| | 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。 |
| | 垃圾（污泥）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。 |

注：厂外垃圾收集和运输、厂外取水系统、项目输变电系统等，不在本项目范围内。

2.2 总平布置

根据生产工艺流程和功能的要求、用地地形特征、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主厂房为布置起点，同时根据烟囱位置，从而确定卸料大厅、垃圾运输坡道在厂区北侧，汽机间朝南，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西侧，综合楼设置在西侧偏南区域，垃圾运输坡道设置在厂区东南侧，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东北侧，各区之间均设置绿化隔离带进行分隔。

厂区竖向布置结合场地整平及工艺流程要求，确定垃圾卸料大厅与主厂房地坪标高采取错层的办法，以减少垃圾坑的开挖量。

厂区道路采取环形布置形式，以满足生产、运输及消防等的要求。车辆进行分流，其中货流出入口、人流出入口设在厂区西北角。

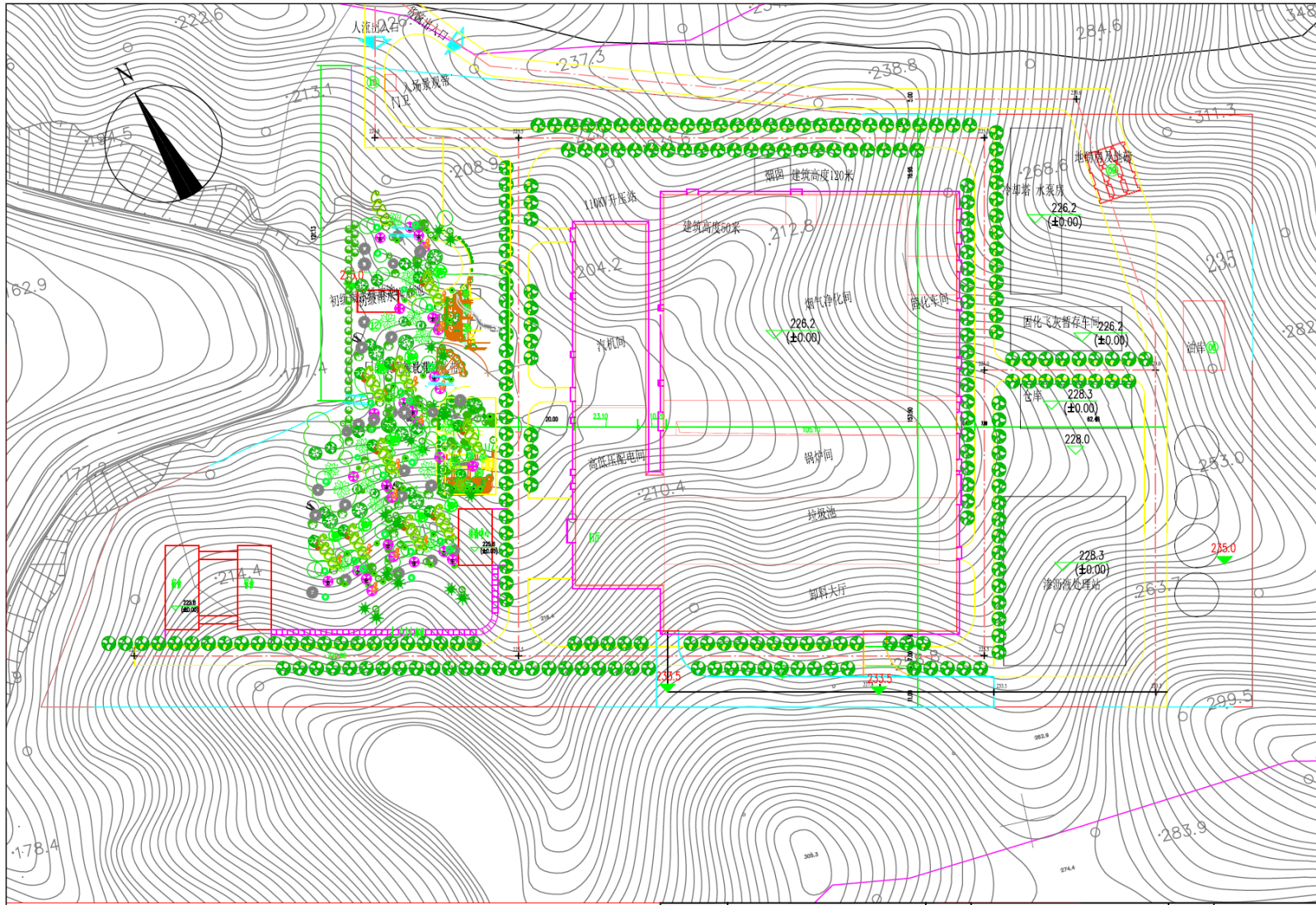


图 2.2-1 厂区总平面布置图

2.3 生产工艺

本项目处置的生活垃圾来源于东阳市，以及环卫部门收集的城市生活服务行业产生的性质与生活垃圾相近的一般工业固废，东阳市几个市政污水处理厂产生的污泥。城市生活垃圾和一般工业固废通过市政环卫部门的专用密封垃圾车运输到厂区，经电子汽车衡计量后，送入垃圾库房；市政污泥由各污水处理厂的污泥运输车经电子汽车衡计量后运入垃圾库房分区堆放。利用抓斗将污泥、垃圾和工业边角料混合后，再通过给料系统送入焚烧炉内焚烧。物料在炉排内升温、干燥、燃烧，本项目采用机械炉排炉，炉膛的构造同时能加速烟气在进入锅炉之前的混合，确保烟气在进入锅炉前已完全燃烧，并保证烟气在炉膛内 850℃ 以上的高温区停留时间停留至少 2 秒以上，促进二噁英完全分解，垃圾渗滤液经深度处理后回用。

物料焚烧产生热能通过余热锅炉产生蒸汽，蒸汽推动汽轮发电机组发电，锅炉出口的烟气经过半干式喷雾吸收塔、布袋除尘器等设施净化后高空排放。除渣系统所收集到的炉渣，进行资源化利用；烟气吸附物、除尘器收集的飞灰送至灰库暂存，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。

整个工艺流程包括了垃圾接收、焚烧及余热利用、烟气净化处理、灰渣收集处理等系统。工艺流程图见下图。

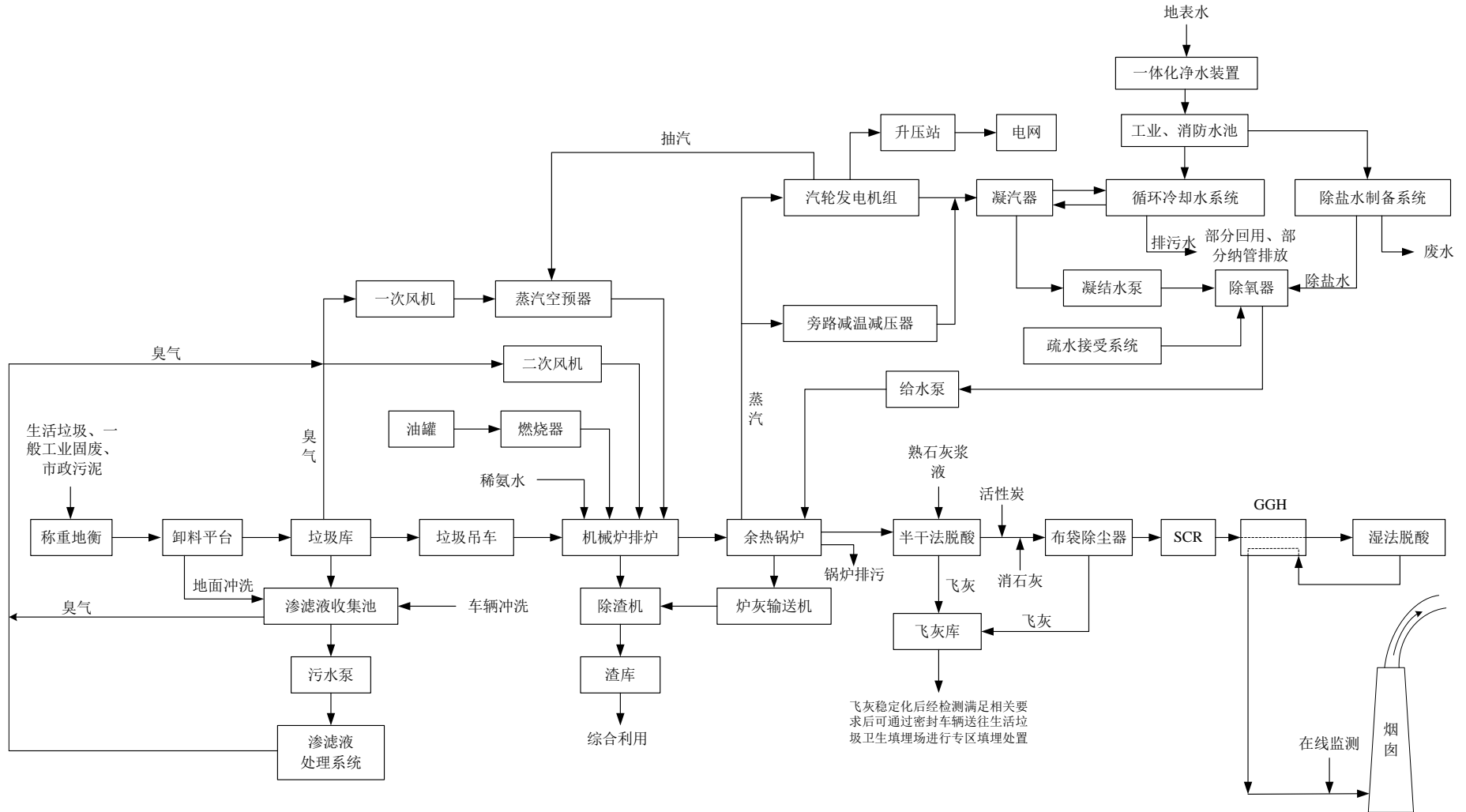
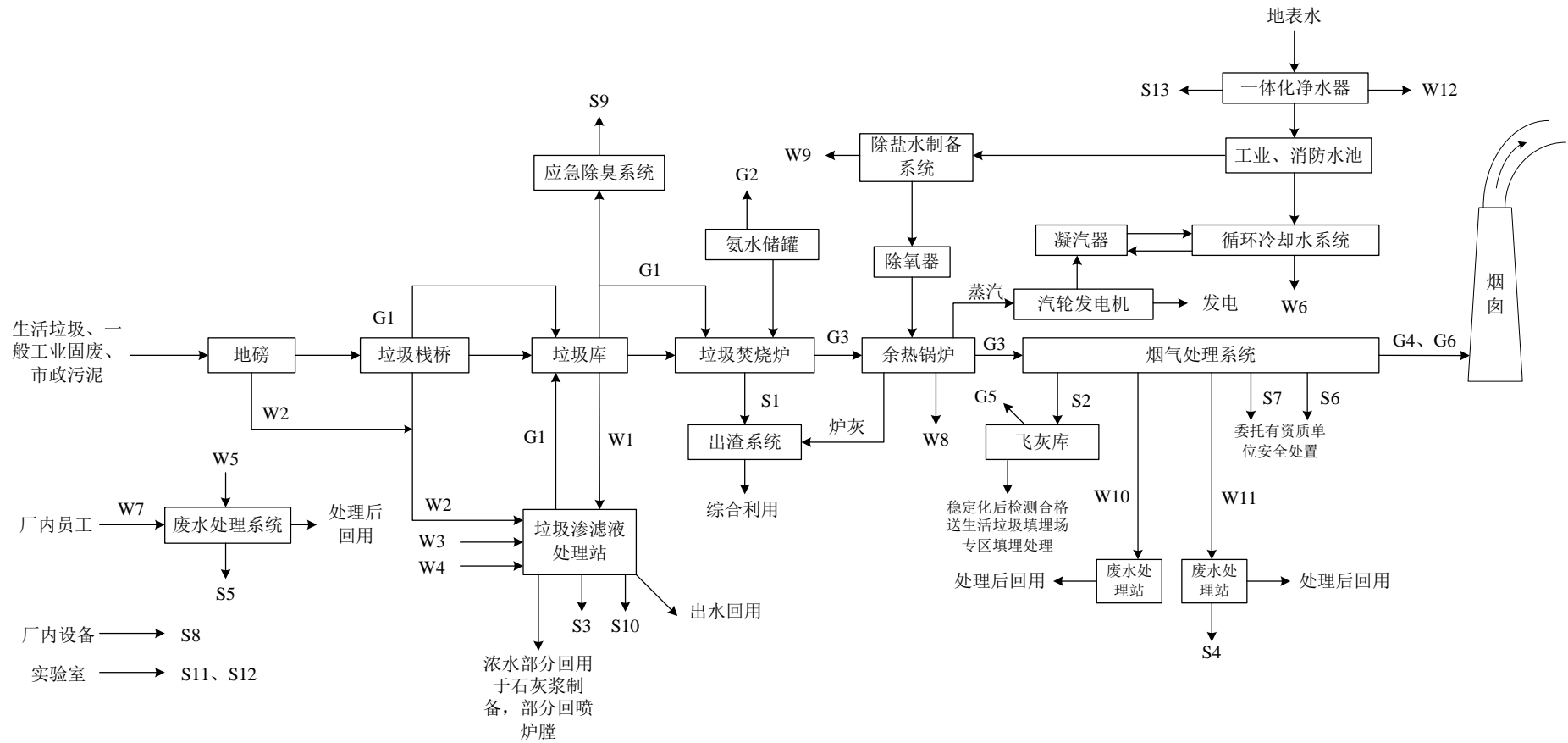


图 2.3-1 本项目焚烧炉工艺流程

2.4 项目主要污染因子

表 2.4-1 主要污染因子分析

| 类别 | 产污环节（部位） | | 主要污染因子 | 备注 |
|----------|-----------------------------------|-------------------------------------|--|--|
| 废水 | 冷却水系统 | 冷却废水 W6 | COD _{Cr} | 部分回用，部分纳管排放 |
| | 垃圾坑 | 垃圾渗滤液 W1 | COD _{Cr} 、BOD ₅ | 收集后经厂内污水处理站处理达标后回用于冷却系统补充水，浓水用于石灰浆制备，不外排 |
| | 化水车间 | 反洗废水 W9 | pH、COD _{Cr} 、盐分 | 收集处理后回用 |
| | | 反渗透废水 W9 | | 收集处理后回用 |
| | 净水站 | 净水废水 W12 | SS、COD _{Cr} | 收集处理后纳管排放 |
| | 余热锅炉 | 锅炉排污 W8 | COD _{Cr} | 降温后回用于冷却水 |
| | 湿式洗涤塔 | 减湿废水 W10 | COD _{Cr} 、NH ₃ -N | 经处理后回用 |
| | | 酸洗废水 W11 | | 经处理后回用 |
| | 垃圾卸料平台、道路、垃圾车、车间等 | 各类冲洗水 W2、W3 | SS、COD _{Cr} | 经收集后厂内污水处理系统处理达标后回用，不外排 |
| | 垃圾车进场道路、上料坡道、地磅区等处 | 初期雨水 W4 | COD _{Cr} | |
| 车间清洗 | 清洗水 W5 | SS、COD _{Cr} | | |
| 厂内员工 | 生活污水 W7 | COD _{Cr} 、BOD ₅ | | |
| 废气 | 垃圾焚烧 | 垃圾焚烧炉烟气 G3、G4 | SO ₂ 、烟尘、NO _x 、HCl、HF、二噁英、重金属等 | 烟囱高度不超 120 米，采用 SNCR+半干式旋转喷雾反应塔+干法脱酸+活性炭喷射系统+布袋除尘器+SCR+湿法脱酸+GGH 的烟气处理工艺。 |
| | 脱硝系统 | 逃逸氨 G6 | NH ₃ | 通过控制合理 NH ₃ /NO _x 比减少逃逸氨 |
| | 氨水罐区 | 无组织氨气 G2 | 氨气 | 主要来源于氨水罐区装卸过程 |
| | 灰渣、消石灰、活性炭等转运 | 粉尘无组织排放 G5 | 粉尘 | 包括灰渣处理过程、消石灰粉仓、活性炭粉仓等处出现的少量粉尘。 |
| | 垃圾、渗滤液暂存及处理 | 恶臭污染物 G1 | NH ₃ 、H ₂ S | 来源于垃圾池、污水处理站、渗滤液、垃圾运输车辆等 |
| 噪声 | 一、二次风机、锅炉排汽、引风机、汽轮发电机、水泵、冷却塔、空压机等 | | L _{Aeq} | |
| 固废 | 焚烧炉 | 炉渣 S1 | 渣 | 一般固废 |
| | | 飞灰 S2 | 灰 | 危险废物 |
| | 污水处理站 | 污泥 S3、S5、S13 | 污泥 | 一般固废 |
| | 酸洗废水处理 | 污泥 S4 | 污泥 | 待鉴别 |
| | 布袋除尘器 | 废布袋 S6 | 吸附飞灰的布袋 | 危险废物 |
| | SCR 系统 | 废催化剂 S7 | 催化剂 | 危险废物 |
| | 厂内设备 | 废机油 S8 | 机油 | 危险废物 |
| | 备用除臭系统 | 废活性炭 S9 | 吸附臭气的活性炭 | 一般固废 |
| | 废水处理站 | 废膜 S10 | 水处理膜 | 一般固废 |
| | 实验室 | 废液 S11 | 废试剂等 | 危险废物 |
| 废试剂瓶 S12 | | 废试剂等 | 危险废物 | |



图例：

废气：G1:臭气；G2:氨气；G3:焚烧炉烟气；G4:净化后的烟气；G5:粉尘；G6:逃逸氨。

废水：W1:垃圾渗滤液；W2:卸料平台、地磅区、道路和栈桥冲洗水；W3:垃圾车冲洗水；W4:初期雨水；W5:车间等清洗水；W6:循环冷却排水；W7:生活污水；W8:锅炉排污水；W9:除盐制备废水；W10:减湿废水；W11:酸洗废水；W12:净水站废水。

固废：S1:炉渣；S2:飞灰；S3:渗滤液处理污泥；S4:酸洗废水处理污泥；S5:其他废水处理污泥；S6:废布袋；S7:废催化剂；S8:废机油；S9:废活性炭；S10:废水处理废膜；S11:实验室废液；S12:废试剂瓶；S13:净水站污泥。

图 2.4-1 项目主要产污环节示意图

2.5 污染源汇总

表 2.5-1 该工程主要污染物排放分析一览表

| 污染物 | | 单位 | 产生量 | 排放量 | 备注 | |
|-----|------------|-------------------------|----------------------|---------|---------|--|
| 废气 | 焚烧烟气 | 废气量 | 万 Nm ³ /a | 326400 | 326400 | 焚烧炉产生烟气采用 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 的烟气处理工艺处理后由不超过 120m 高烟囱排放 |
| | | SO ₂ | t/a | 1985.4 | 163.2 | |
| | | NO _x | t/a | 1305.6 | 244.8 | |
| | | 烟尘 | t/a | 16320 | 32.64 | |
| | | CO | t/a | / | 163.2 | |
| | | HCl | t/a | 2611.2 | 32.64 | |
| | | Hg | t/a | 3.264 | 0.065 | |
| | | Cd+Tl | t/a | 1.9584 | 0.033 | |
| | | Pb+Sb+As+Cr+Co+Cu+Mn+Ni | t/a | 32.64 | 1.632 | |
| | | 二噁英类(TEQ) | g/a | 16.32 | 0.26 | |
| | 恶臭 | NH ₃ | t/a | 66.77 | 0.82 | 主要来自垃圾坑、污水处理站 |
| | | H ₂ S | t/a | 3.95 | 0.049 | |
| | | 粉尘 | t/a | ~200 | ~1 | |
| | | 逃逸氨 | t/a | / | 8.16 | |
| | 无组织氨 | t/a | ~0.7 | ~0.035 | 氨水罐区无组织 | |
| 废水 | 冷却废水 | 水量 | t/a | ~44 万 | ~14.5 万 | 最终纳管排放为冷却废水，排放量按污水处理厂出水指标 COD50mg/L、氨氮 5mg/L 计 |
| | | COD | t/a | 22 | 7.25 | |
| | | 氨氮 | t/a | 2.2 | 0.725 | |
| | 生产、生活污水 | 水量 | t/a | ~58.3 万 | 0 | |
| | | COD | t/a | ~1.1 万 | 0 | |
| | | 氨氮 | t/a | ~360 | 0 | |
| 固废 | 炉渣 | t/a | 176660 | 0 | | |
| | 飞灰 | t/a | 24090 | 0 | | |
| | 生活垃圾 | t/a | 40 | 0 | | |
| | 废水处理站污泥 | t/a | 18700 | 0 | 含水~80% | |
| | 酸洗废水处理污泥 | t/a | 600 | 0 | 含水~80% | |
| | 备用除臭系统废活性炭 | t/a | 20 | 0 | | |
| | 除尘系统废布袋 | t/a | 8 | 0 | | |
| | SCR 系统废催化剂 | t/a | 20 | 0 | | |
| | 废机油 | t/a | 1 | 0 | | |
| | 废膜 | t/a | 50 根/年 | 0 | | |
| | 实验室废液 | t/a | 0.2 | 0 | | |
| | 废试剂瓶 | t/a | 0.1 | 0 | | |

3 建设项目周围环境现状

3.1 自然环境概况

3.1.1 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 $120^{\circ}04'17''\sim 120^{\circ}44'3''$ ，北纬 $28^{\circ}58'8''\sim 29^{\circ}29'55''$ 。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 1739km²，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。

本项目位于东阳市泉坞坤山坳（东阳市城东街道第二生活垃圾填埋场），厂区东侧为东阳市城东街道第二生活垃圾填埋场，其余方向均为山地。

3.1.2 水文特征

东阳江和南江是东阳市水利主要大动脉，是该市工业、农业、生活用水的水源和纳污水体。东阳市绝大部分人居和经济活动都分布在东阳江和南江流域的两江盆地。因此，两江水系水资源和水质状况好坏，关系到当地人民的生活环境质量和身体健康，也关系到东阳市经济的可持续发展。

东阳市水系呈树枝状，以北江（东阳江）和南江为主干，从东到西贯穿全境。两江发源于磐安县境内的大盘山脉，在义乌市佛堂镇北部汇合之后称金华江，属钱塘江水系。有明显的山区性河流特征，具有源短流急、河床比降大、降水量丰沛、年内洪枯变化大的特点。丰、平、枯水量差别很大。丰水期，至暴雨，水量大增，造成洪涝灾害；枯水期，流量很小，大部分河床暴露。

东阳江在东阳市境内称北江，长 57km，集雨面积为 1124km²，有 20 余条主要支流，白溪江是北江上最大支流。上游有东方水库，库容为 0.142 亿 m³。改造后的东阳江河床宽度：歌山段约为 65m，河头段约为 140m，出东阳境处有 160m。北江上游有横锦水库，库容为 2.809 亿 m³。多年平均流量为 27.71m³/s，多年平均流量为径流量为 8.74 亿 m³。横锦水库以下河道坡降为 1.38%。南江又名画溪，在东阳市境内长 72km，集雨面积 952km²。改造后河床宽度：湖溪段约为 60m，横店段约为 100m，南马段约为 110m，黄田畈段约为 125m，南岸段约为 130m，上游有南江水库，库容为 0.7415 亿 m³。多

年平均流量为 $23.63\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均径流量为 7.45 亿 m^3 ，南江水库以下河道坡降为 1.33‰ 。

东阳境内的地下水主要存在于三种含水岩组中，即松散类孔隙潜水、红层孔隙水和基岩裂隙水。松散类孔隙潜水主要沿东阳江、南江河谷呈带状分布，基岩裂隙水分布于中低山丘低区。地下水资源量 1.71 亿 m^3 ，已利用量 0.24 亿 m^3 ，地下水的主要利用形式是农村人畜饮水，工矿企业用水，堰坝拦截和提灌汲取作浇灌之用。

3.1.3 地形、地质及地貌

东阳市的地形从东向西逐渐降低。以东白山为主峰的会稽山脉从东北部伸入，东南部是天台山脉的延伸，西南部分布着仙霞山脉的残余。所以东部多山，西部低平，东阳江河谷冲积平原是金衢盆地的一部分；而南马、湖溪、横店一带又构成南马盆地，南江流经其间。东阳市境内最高点为东北部的东白山，海拔 1194.6m ，最低点在吴宁街道，海拔仅 67m 。全市海拔在 150m 以下面积占 30.85% ，海拔在 $150\sim 500\text{m}$ 的丘陵占 54.19% ，海拔在 500m 以上的山地占 14.9% 。

东阳市的地质构造属于中国东部新华夏系第二隆起带，浙闽隆起区，以新华夏系块断裂构造为主。大部分地区为中生代火山喷出岩所分布，境内存有八面山，巍山屏等多处火山口。在白溪乡的西坞东南金丝岭脚沟中有石灰岩出露。土壤为红壤和黄壤，并以红壤为主。山地由红壤演变为黄棕壤，这类土壤易于侵蚀，使水土流失。

3.1.4 气候、气象

东阳市位于浙江省中部，地形以丘陵和盆地为主，属亚热带季风气候区，气候温和，雨量充沛，空气湿润，四季分明，光照充足，年平均气温 18.4 度，年平均日照 1665.1 小时，年平均降雨量 1403.7 毫米。全年的主导风向为 ESE，全年主导风向的平均风速为 1.50m/s ，污染系数的分布情况和风向全频率的分布基本一致，年污染系数最大的是 ESE 风向，全年的各类稳定度出现频率以中性(D 类稳定度)为最多，全年为 66.20% 。

东阳市近 20 年气象数据统计结果如下：

| | |
|------|------------------------|
| 平均风速 | 1.5m/s |
| 最大风速 | 11.3m/s |
| 平均气温 | 18.4°C |
| 最高气温 | 42.2°C |

| | |
|--------|----------|
| 最低气温 | -8.3℃ |
| 平均相对湿度 | 69.7% |
| 年均降水量 | 1403.7mm |
| 年均日照时数 | 1665.1h |

3.2 东阳市污水处理厂

东阳市污水处理厂设计处理能力为 11.9 万 m³/d，分四期建设实施，一期工程采用 CAST 工艺，设计处理能力为 4 万 m³/d；二期工程采用新型生物滤池工艺，设计处理能力为 1.9 万 m³/d；三期和四期工程采用改良 A₂/O 工艺并结合深度处理工艺，设计处理水量为 3 万 m³/d。目前尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A。

3.3 环境质量现状

3.3.1 大气环境质量现状

根据《东阳市 2018 年环境质量状况公报》，2018 年东阳市属于环境空气质量达标区。另外，根据东阳市 2018 年常规站点监测数据，各常规污染物保证率日均浓度均能达标。因此，本项目拟建地东阳市属于达标区。

根据本次环评环境空气质量现状监测统计结果，本项目拟建区域特征污染因子 NH_3 、 H_2S 、 HCl 的小时浓度及 TSP、镉、汞、铅、二噁英的日均浓度均能达到相应环境空气质量标准限值。

3.3.2 地表水环境质量现状

根据监测结果可知，地表水各污染因子基本能满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 III 类标准的要求。

3.3.3 地下水环境质量现状

由监测结果可知，本项目附近地下水中各污染因子均可以达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类水质标准。

3.3.4 声环境质量现状

根据监测结果，项目拟建地各厂界噪声监测点昼间噪声均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类声环境质量要求。

3.3.5 土壤环境质量现状

项目拟建地周边农田用地各监测点的监测污染物含量均低于《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；项目拟建地各监测污染物含量均低于《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。根据标准中土壤污染风险筛选值和管控制的使用规定，项目拟建地及周边农田用地现状土壤污染风险低，一般情况下可以忽略。

4 环境影响预测及拟采取的主要措施

4.1 主要环境影响预测评价结果

4.1.1 大气环境影响预测评价结果

在正常工况下，新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，年均浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ；

考虑叠加背景值情况下，各常规污染物保证率日均浓度及年平均浓度均可满足相应标准；特征污染物叠加环境质量现状监测结果也均可满足相应的标准。

4.1.2 地表水环境影响分析结果

根据工程分析，本项目配套建设的废水处理系统均能有效实现废水的处理，出水可达相应回用水水质标准，实现废水的处理与回用。仅循环冷却水排水部分回用，部分纳管排放。

东阳市污水处理厂设计总处理能力为 11.9 万 m^3/d ，目前处理负荷约为 95%；根据工程分析结果，本项目纳管排水量远小于东阳市污水处理厂剩余处理余量，废水纳管方案可行；另外，本项目纳管水主要是冷却水系统排水，水质较好，不会对污水处理厂的正常运行造成冲击。

4.1.3 地下水环境影响预测评价结果

项目地地下水主要赋存于含粘土圆砾层中，水流大体自西向东流动，最终流入大海。正常工况下，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。

根据预测结果可知，事故工况下，对周围地下水造成影响可接受。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不大。

综上所述，本项目的建设正常情况下对地下水环境影响可接受，应做好非正常工况的防护工作。

4.1.4 声环境影响预测评价结果

声环境影响分析结果表明，本项目在采取设计的噪声控制措施后，各主要噪声设备产生的噪声源可以得到有效的控制，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的2类标准要求。

4.1.5 固废影响分析

本项目产生的飞灰经厂区内稳定化处理满足相关要求后，运送至生活垃圾填埋场进行专区填埋处理；废脱硝催化剂、废机油、废布袋、废试剂瓶及废液等危险废物委托有资质单位回收处置；炉渣外委资源化综合利用；废水处理污泥、滤膜、废活性炭及生活垃圾等回炉焚烧处置，酸洗废水处理站污泥经鉴定后按规范处置。

只要项目建设单位加强管理，运营期内产生的各类固体废物在落实各项固废处置措施后，均可得到有效处置，实现零排放，不会对周边环境产生影响。

4.1.6 环境风险评价

本项目应按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》等要求，编制突发环境事件应急预案；火灾报警系统与东阳市火灾报警中心联网；同时在工厂内也应针对各重点危险源和主要危害品制定专项、单项应急预案，与全厂总体预案构成应急预案体系。应急预案、应急处置措施、应急物资配备等纳入项目竣工“三同时”验收内容。项目在采取上述防范措施后，环境风险水平可接受。

4.1.7 施工期影响分析

只要严格按照环保要求进行施工，对施工期产生的“三废”及噪声采取有效措施进行控制，预计施工期产生的“三废”及噪声对周围环境主要敏感点的日常生活影响有限，且随着施工的结束而消失。

4.2 污染防治措施

本项目污染防治措施见下表。

表 4.2-1 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，且随着施工结束而消失 |
| 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 |
| | 烟气防治措施 | (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； (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； (3) 烟气通过 1 根 120m 高烟囱排放； (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 ₂ 、NO ₂ 、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（每季度一次）监测数据也应通过电子显示屏在厂界外进行公示。 | 达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及项目设计标准 |
| | 粉尘防治措施 | 采用全封闭式的石灰仓、活性炭料仓、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 | 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相应标准 |
| | 环境防护距离 | 厂界外设置 300m 的环境防护距离 | 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 |

| | | | |
|----------|---|--|---|
| 水污染防治措施 | 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> |
| | 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> | <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> |
| | 风险防范措施 | <p>(1) 设置初雨水池及事故应急容积；</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>减少事故发生，当事故发生时能尽快控制，防止蔓延</p> |
| 噪声防治措施 | 主要噪声源设备采取隔声、消声或减振等降噪措施。 | | <p>满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准</p> |
| 固废污染防治措施 | <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) 酸洗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酸洗废水处理系统产生的污泥。</p> | | <p>各类固废均能妥善落实分类处置途径</p> |

5 环境管理与环境监测

5.1 环境管理

5.1.1 环境管理机构

建设单位应设置环保管理机构，同时应强化环境管理，按照 ISO14000 的环境管理体系要求进行；同时，根据项目特点制订相应的环保管理制度，使企业在环境管理上新上一个台阶。

建议成立以董事长（或总经理）为组长的环保领导小组，并建立管理网络。根据工程实际情况建立完善安全环保科，具体负责建设工程的环保、生产安全管理工作，配备专职环保管理干部及人员，负责与省、市、区环保管理部门联系，监督、检查环保设施的运行情况和环保制度的执行情况，检查备品备件的落实情况，掌握行业环保先进技术，不断提高全公司的环保管理水平。

5.1.2 环境管理机构职责

为有效地保护环境，厂区应设有专人负责项目的环境保护管理工作，该机构的职责是：

- （1）贯彻执行国家与地方制定的有关环境保护法律与政策，协调生产建设与保护环境的关系，处理生产中发生的环境问题，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护和维修。
- （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）负责收集国内外先进的环保治理技术，不断改善和完善各项污染治理工艺和技术，提高环境保护水平。
- （7）作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。

(8) 安排各污染源的监测工作。

(9) 建立企业与周边民众生活和谐同存的良好生存环境，也是确保企业可持续发展的关键。

5.2 环境监测

本报告中的环境监测计划重点针对运营期的常规监测。

主要是对工程的污染源进行监测，为掌握工程环保设施的运行状况，对环保设施运行情况进行定期或不定期监测。本工程正式运营后，建议定期进行例行监测，企业监测计划建议如下。

注：对活性炭、脱酸剂、脱硝剂喷入量、焚烧飞灰固化/稳定化螯合剂等烟气净化用消耗性物资、材料实施计量并计入台账；在线监测系统定期比对监测和校准。

建议建设单位在本项目下风向环境背景监测点位附近设土壤长期定位监测点，监测项目参考表 5.2-1，建设单位应利用项目周边土壤二噁英浓度长期跟踪监测结果，会同科研单位开展二噁英在土壤环境中迁移、累积研究，以科学、客观反映项目焚烧炉烟气排放对周边土壤二噁英浓度的影响。

表 5.2-1 监测计划明细表

| 序号 | 项目 | 污染源 | 在线监测 | 定期监测 | |
|----|----|-----------|--|---|-----------|
| | | | | 监测项目 | 监测频次 |
| 1 | 废气 | 焚烧炉废气 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、CO、含氧量、烟气温度、烟气流量、炉温等 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、HF、NH ₃ 、CO 及其它烟气参数，同时考虑脱硝效率、脱硫效率、除尘效率 | 1 次/季度 |
| | | | | 重金属类 | 1 次/月 |
| | | | | 二噁英 | 不少于 1 次/年 |
| | | 卸料大厅、垃圾库等 | 负压 | 厂界无组织 NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度等 | 1 次/季度 |
| | | 灰库、石灰贮仓 | / | 颗粒物（无组织） | 1 次/季度 |
| | | 炉渣输送、处置等 | / | 颗粒物（无组织） | 1 次/季度 |
| 2 | 废水 | 循环冷却系统排污水 | 设置流量计、COD、氨氮 | pH、SS、COD、BOD ₅ 、石油类、动植物油、氨氮、总氮、总磷 | 1 次/月 |
| 3 | 噪声 | 厂界 | / | 等效连续 A 声级 | 1 次/季度 |
| 4 | 固废 | 稳定固化飞灰 | / | 汞、铜、锌、铅、镉、铍、钡、镍、砷、硒、总 | 1 次/半年 |

| 序号 | 项目 | 污染源 | 在线监测 | 定期监测 | |
|----|-----|-----------------------------|------|---|------|
| | | | | 监测项目 | 监测频次 |
| | | | | 铬,六价铬,二噁英,含水率 | |
| | | 炉渣 | / | 热灼减率 | 1次/月 |
| 5 | 大气 | 项目拟建地及下风向 2~3个点 | / | SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} , 镉、汞、铅、HCl、HCl、NH ₃ 、 H ₂ S、二噁英 | 1次/年 |
| 6 | 地下水 | 建议与本项目环境背景 监测点位一致 | / | pH、铁、锰、铅、镉、铜、锌、 镍、氟化物、氯化物、硫酸盐、 总氰化物、挥发酚、氨氮、汞、 砷、总硬度、六价铬、亚硝酸盐 氮(以氮计)、硝酸盐氮(以氮计)、 高锰酸盐指数、溶解性总固体、 细菌总数、总大肠菌群。 | 1次/年 |
| 7 | 土壤 | 企业厂址上风向、下 风向及拟建地各1个 点 | / | pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、 镍、锌、六价铬、四氯化碳、氯 仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2- 二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2- 二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二 氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2- 四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四 氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2- 三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3, - 三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、 1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、 苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二 甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、 2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a] 芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k] 荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、 茚并[1,2,3-cd]芘、萘和二噁 英 | 1次/年 |

6 环境影响评价结论

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《浙江省城镇生活垃圾无害化处理设施建设“十三五”规划》、《东阳市环境功能区划》、《浙江省主体功能区规划》、《东阳市生态保护红线划定》等相关要求。在严格落实环评文件提出的各项环保措施后，污染物排放能够符合国家、省规定的污染物排放标准，能够满足总量控制要求。该项目建设运行后能够改善区域环境质量。

从环境保护角度考虑，东阳市生活垃圾综合利用项目在拟选厂址建设是可行的。