

龙游泰来环保能源有限公司  
龙游县生活垃圾热解气化处理项目二期  
竣工环境保护验收报告

龙游泰来环保能源有限公司

二〇二四年一月



建设单位法人代表：范超政

编制单位法人代表：范超政

项目负责人：李山

填表人：张田平

建设单位：龙游泰来环保能源有限公司

编制单位：龙游泰来环保能源有限公司



电话：

电话：

传真：

传真：

邮编：324400

邮编：324400

地址：衢州市龙游县横山镇腰塘

地址：衢州市龙游县横山镇腰塘

村青垅山南侧

村青垅山南侧

# 目 录

|                                    |          |
|------------------------------------|----------|
| <b>第一部分 建设项目环保设施竣工验收监测报告</b> ..... | <b>1</b> |
| 一、验收项目概况 .....                     | 2        |
| 1.1 项目基本情况 .....                   | 2        |
| 1.2 验收工作概况 .....                   | 2        |
| 二、验收依据 .....                       | 4        |
| 2.1、建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范 .....    | 4        |
| 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范 .....         | 4        |
| 2.3 建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定 .....     | 4        |
| 2.4 其他相关文件 .....                   | 4        |
| 三、工程建设情况 .....                     | 5        |
| 3.1 地理位置及平面布置 .....                | 5        |
| 3.2 建设内容 .....                     | 7        |
| 3.3 主要原辅材料与设备 .....                | 8        |
| 3.4 给排水和水平衡 .....                  | 9        |
| 3.5 生产工艺 .....                     | 11       |
| 3.6 项目变动情况 .....                   | 12       |
| 四、环保设施 .....                       | 14       |
| 4.1 污染物治理/处置设施 .....               | 14       |
| 4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况 .....         | 18       |
| 五、建设项目环评报告书主要结论与建议及审批部门审批决定 .....  | 19       |
| 5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议 .....        | 19       |
| 5.2 审批部门审批决定 .....                 | 20       |
| 5.3 环评对照符合性分析 .....                | 22       |
| 六、验收执行标准 .....                     | 27       |
| 6.1 废水 .....                       | 27       |
| 6.2 废气 .....                       | 27       |
| 6.3 厂界噪声 .....                     | 28       |
| 6.5 固体废物 .....                     | 28       |

|                                           |            |
|-------------------------------------------|------------|
| 七、验收监测内容 .....                            | 29         |
| 7.1 污染源监测 .....                           | 29         |
| 7.2 监测点位图 .....                           | 30         |
| 八、质量保证及质量控制 .....                         | 31         |
| 8.1 监测分析方法和仪器 .....                       | 31         |
| 8.2 人员能力 .....                            | 32         |
| 8.3 质量保证 .....                            | 32         |
| 九、验收监测结果 .....                            | 34         |
| 9.1 监测期间工况 .....                          | 34         |
| 9.2 环保设施调试效果 .....                        | 34         |
| 十、结论与建议 .....                             | 44         |
| 10.1 结论 .....                             | 44         |
| 10.3 综合结论 .....                           | 45         |
| 10.4 建议与要求 .....                          | 45         |
| 附表 1 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表 .....           | 46         |
| 附件 1 环评批复文件 .....                         | 47         |
| 附件 2 检测报告 .....                           | 51         |
| 附件 3 建设项目关于竣工、调试日期公示 .....                | 81         |
| 附件 4 验收监测工况说明 .....                       | 83         |
| 附件 5 应急预案备案表 .....                        | 84         |
| 附件 6 排污许可证正本 .....                        | 85         |
| 附件 7 飞灰处置协议及转运联单 .....                    | 86         |
| 附件 8 炉渣综合利用协议 .....                       | 92         |
| 附件 9 废布袋、废润滑油处置协议 .....                   | 97         |
| <b>第二部分 专家意见、修改说明、网络公示及企业自主验收意见 .....</b> | <b>100</b> |
| <b>第三部分 其他需要说明的事项 .....</b>               | <b>105</b> |

# 第一部分 建设项目环保设施竣工 验收监测报告

项目名称：龙游县生活垃圾热解气化处理项目二期

建设单位：龙游泰来环保能源有限公司

编制单位：龙游泰来环保能源有限公司

2024年1月



## 一、验收项目概况

### 1.1 项目基本概况

表 1 项目基本概况

| 项目               | 内容                                               |
|------------------|--------------------------------------------------|
| 项目名称             | 龙游县生活垃圾热解气化处理项目二期                                |
| 建设单位             | 龙游泰来环保能源有限公司                                     |
| 建设地点             | 衢州市龙游县横山镇腰塘村青垅山南侧龙游泰来环保能源有限公司厂区内                 |
| 建设性质             | 扩建                                               |
| 产能               | 新增 150t/d 的生活垃圾处置能力                              |
| 环境影响报告书编制单位与完成时间 | 浙江省工业环保设计研究院有限公司，<br>2021 年 1 月                  |
| 审批部门、审批时间与文号     | 衢州市生态环境局龙游分局，<br>2021 年 11 月 18 日，衢环龙建[2021]85 号 |
| 环保设施设计、施工单位      | 嘉睦科技（杭州）有限公司                                     |
| 工程验收监测单位         | 浙江中通检测科技有限公司                                     |
| 环评中工程总投资概算       | 3500 万元                                          |
| 环评中工程环保投资概算      | 1000 万元                                          |
| 工程实际总投资          | 3500 万元                                          |
| 工程实际环保投资         | 1000 万元                                          |
| 开工时间             | 2023 年 3 月                                       |
| 竣工时间             | 2023 年 10 月                                      |
| 调试时间             | 2023 年 11 月                                      |
| 申领排污许可证情况        | 91330825MA28F5X46C001V，2023 年 10 月 19 日          |

### 1.2 验收工作概况

根据国环规环评[2017]4号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（以下简称《办法》），建设单位作为竣工环境保护验收的责任主体，应按照《办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

本项目于 2023 年 3 月开工建设，主要包括设备安装、废气治理设施建设等，2023 年 10 月竣工，2023 年 11 月进行调试。目前各生产设备及环保设备运行状况良好，产能负荷达到 75%以上要求，已具备验收条件。

根据环境保护部《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号），龙游泰来环保能源有限公司于 2024 年 1 月启动竣工环境保护验收工作，验收对象和内容为本项目及配套建设的环境保护设施。

龙游泰来环保能源有限公司于 2024 年 1 月编制了验收监测方案，并委托浙江中通检测科技有限公司根据验收监测方案于 2024 年 1 月 6-8 日对本项目污染物排放情况进行了现场采样，并形成了监测报告。龙游泰来环保能源有限公司根据监测结果，并在收集资料和现场调查的基础上，于 2024 年 1 月 30 日编制完成了《龙游泰来环保能源有限公司龙游县生活垃圾热解气化处理项目二期竣工环境保护验收监测报告》。

## 二、验收依据

### 2.1、建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- 2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1）；
- 3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
- 4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29）；
- 5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）；
- 6) 《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1）；
- 7) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 682 号，2017.7.16）；
- 8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号，2017.11.22）。
- 9) 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号，2020.12.13）。

### 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- 1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号，2018.5.16）。

### 2.3 建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定

- 1) 《龙游泰来环保能源有限公司龙游县生活垃圾热解气化处理项目二期环境影响报告书》，浙江省工业环保设计研究院有限公司，2021 年 1 月；
- 2) 《关于龙游泰来环保能源有限公司龙游县生活垃圾热解气化处理项目环境影响报告书的审查意见》，衢环龙建[2021]85 号，2021 年 11 月 18 日；

### 2.4 其他相关文件

- 1) 龙游县生活垃圾热解气化处理二期建设项目验收检测，（中通检测）检字第 ZTE202400160 号。
- 2) 龙游县生活垃圾热解气化处理二期建设项目验收检测，（中通检测）检字第 ZTE202400160-1 号。



### 三、工程建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

##### 3.1.1 地理位置

龙游县位于浙江省中西部、钱塘江上游流域，东毗金华市、兰溪市，南邻遂昌县，西接衢江区，北交建德市。地理坐标东经 119°02'到 119°20'，北纬 28°44'到 29°17'。县境东西宽 29.37km，南北长 61.5km，总面积 1143.5km<sup>2</sup>。

横山镇位于龙游县北部，由原横山、志棠两镇合并而成，距龙游县城 16km，东与兰溪诸葛镇接壤、北与建德市大慈岩镇交界，320 国道、杭新景高速穿镜而过，交通便捷，区域优势明显。

本项目位于衢州市龙游县横山镇腰塘村青垅山南侧龙游泰来环保能源有限公司厂区内（中心坐标：119°10'13.774"E，29°11'12.565"N），项目南侧为龙游县生活垃圾填埋场，其余三侧均为山体。项目周边最近敏感点为北侧厂界约 300m 处李坞自然村（属于下宅行政村），本项目厂界 300m 范围内无敏感目标。

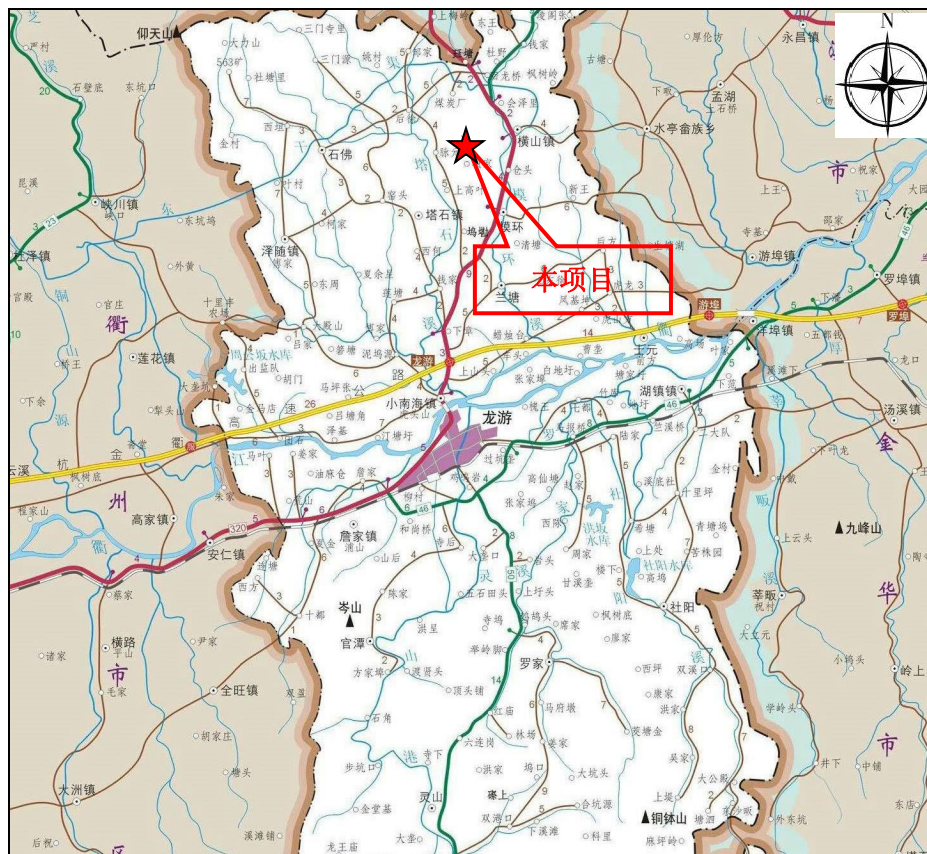


图 3-1 项目地理位置图



图 3-2 项目周边环境概况图

### 3.1.2 项目总平布置

企业一期工程建设时，所有厂区建、构筑物均已按总规模 450t/d 总体建成，且主厂房内已预留了二期工程建设位置，因此二期工程不涉及任何厂区既有总平面布置的变化。本项目厂区平面布置图见图 3-3。



图 3-3 项目平面布置图

## 3.2 建设内容

### 3.2.1 建设项目基本情况

- (1) 项目名称：龙游县生活垃圾热解气化处理项目二期；
- (2) 建设单位：龙游泰来环保能源有限公司；
- (3) 项目性质：扩建；
- (4) 用地面积：不新增（现有厂区内建设）；
- (5) 建设地点：衢州市龙游县横山镇腰塘村青垅山南侧龙游泰来环保能源有限公司厂区内；
- (6) 劳动定员与生产组织形式：二期实际投资额 3500 万元，新增废气环保投资 1000 万元，占比投资额 28.6%。二期项目于 2023 年 3 月开工建设，2023 年 11 月竣工并投入试生产。企业一期工程劳动定员 25 人，本次二期人员不增加。生产班制为三班两运转制，年工作天数约为 333 天（8000 小时/年）。

### 3.2.2 处理规模及运输路线

#### (1) 服务范围

企业服务范围与一期相同，包括整个龙游县辖区，含 2 街道、6 镇、7 乡、262 个行政村、7 个社区。

#### (2) 垃圾运输路线

生活垃圾运输路线与一期路线相同。

### 3.2.3 项目主要产品方案

二期新增 1 台热解汽化炉+1 台二燃室+1 台中温中压余热锅炉，并配备相应的烟气净化系统，新增 150t/d 的生活垃圾处置能力。二期试生产期间二期新增热解汽化炉及配套设施为正常运行，本项目产品方案见表 3-1。

表 3-1 本项目产品方案

| 序号 | 产品名称         | 单位  | 二期审批<br>日处理量 | 本次验收阶段<br>(11月1日-12月31日)<br>日处理量 | 满负荷工况<br>二期日处理量 |
|----|--------------|-----|--------------|----------------------------------|-----------------|
| 1  | 生活垃圾<br>日处理量 | t/d | 新增 150       | 120                              | 150             |

### 3.3 主要原辅材料与设备

#### 3.3.1 主要原辅材料

与环评相比，本次验收生产线主要原辅材料消耗情况与环评相比变化较小，具体见表 3-3。

表 3-3 主要原辅材料消耗表

| 原辅材料 | 单位  | 年消耗量 (t/a) |                                    |                    | 储运方式      |            | 备注                                                      |
|------|-----|------------|------------------------------------|--------------------|-----------|------------|---------------------------------------------------------|
|      |     | 环评设计       | 实际建设<br>(以 11 月 1 日-12 月 31 日用量折算) | 折算成满<br>负荷后年<br>用量 | 厂外        | 厂内         |                                                         |
| 生活垃圾 | t/d | 54750      | 7200                               | 54682              | 汽车、<br>散装 | 垃圾仓、<br>抓斗 |                                                         |
| 消石灰  | t/a | 632        | 0                                  | /                  | /         | /          | 原石灰用量包括了<br>半干法除酸，实际半<br>干法除酸采用碳酸<br>钙粉，企业已预留干<br>法脱酸系统 |
| 碳酸钙粉 | t/a | /          | 80                                 | 600                | 槽车、<br>散装 | 储仓、<br>管道  |                                                         |
| 活性炭  | t/a | 20         | 2.65                               | 20                 | 汽车、<br>袋装 | 储仓、<br>管道  |                                                         |
| 尿素   | t/a | 26         | 3.4                                | 26                 | 汽车、<br>袋装 | 仓库、<br>人工  |                                                         |
| 螯合剂  | t/a | 13         | 0                                  | 0                  | /         | /          | 项目飞灰全部委托<br>处置，厂区内不进行<br>飞灰螯合固化                         |
| 木柴   | t/a | 15         | 1                                  | 4                  | 汽车、<br>散装 | 仓库、<br>人工  | 仅在点火时需要，公<br>司每台炉一年点火<br>四次，每台炉每次用<br>量约 1 吨            |

#### 3.3.2 主要设备

##### (1) 生产设备安装情况

与环评相比，本次验收生产线主要生产设备的安装情况与环评相比变化不大。具体安装情况见表 3-4。

表 3-4 主要设备一览表

| 序号 | 系统       | 名称           | 环评设计规格及说明 | 环评设计数量 | 实际建设数量 | 实际规格及说明 |
|----|----------|--------------|-----------|--------|--------|---------|
| 1  | 热解<br>汽化 | 炉前垃圾<br>进料系统 | 步进式给料机    | 1 套    | 1 套    | 与环评一致   |

|    |                |                   |                                             |     |     |                                  |
|----|----------------|-------------------|---------------------------------------------|-----|-----|----------------------------------|
| 2  | 炉及<br>余热<br>锅炉 | 热解汽化<br>炉及二燃<br>室 | 单台额定处理 6.25t/h                              | 1 台 | 1 台 | 与环评一致                            |
| 3  |                | 余热锅炉              | 单锅筒自然循环式, 单台<br>额定蒸发量 12t/h                 | 1 台 | 1 台 | 与环评一致                            |
| 4  |                | 一次风机              | 8500Nm <sup>3</sup> /h                      | 1 台 | 1 台 | 17214-18779Nm <sup>3</sup> /h    |
| 5  |                | 二次风机              | 12700Nm <sup>3</sup> /h                     | 1 台 | 1 台 | 17214-18779Nm <sup>3</sup> /h    |
| 6  | 除渣<br>系统       | 出渣机               | 水冷式                                         | 1 台 | 1 台 | 与环评一致                            |
| 7  | 压缩<br>空气       | 空压机               | 螺杆式, 15Nm <sup>3</sup> /min                 | 1 台 | 1 台 | 螺杆式,<br>16.5Nm <sup>3</sup> /min |
| 8  | 烟气<br>净化<br>系统 | 烟气净化<br>线         | “SNCR 炉内脱硝+半干<br>法脱酸+活性炭吸附+袋<br>式除尘器”的组合工艺  | 1 条 | 1 条 | 与环评一致                            |
| 9  |                | 引风机及<br>烟囱        | 引风机(利用一期工程已<br>建 1 座高 60m、三内筒集<br>束式套筒烟囱排放) | 1 台 | 1 台 | 与环评一致                            |
| 10 |                | 烟气在线<br>监测        | 烟气在线监测系统                                    | 1 套 | 1 套 | 与环评一致                            |

## (2) 焚烧炉技术符合性

本项目焚烧处理主要生产设备为热解汽化炉及二燃室, 由于《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)及 2019 年修改单对焚烧处理的工艺装备进行了相应的规定, 本项目焚烧处理设备技术符合情况详见表 3-5。

表 3-5 焚烧炉技术符合性情况

| 项目       | 指标        | 标准要求                                 | 本项目焚烧处理设备<br>技术情况 | 是否符合 |
|----------|-----------|--------------------------------------|-------------------|------|
| 技术<br>要求 | 炉膛内焚烧温度   | ≥850°C                               | 1000~1150°C       | 符合   |
|          | 炉膛内烟气停留时间 | ≥2S                                  | ≥2S               | 符合   |
|          | 焚烧炉渣热灼减率  | ≤5%                                  | ≤3%               | 符合   |
| 排气<br>筒  | 个数        | 每台焚烧炉设一个烟囱                           | 本台焚烧炉配备 1 个<br>烟囱 | 符合   |
|          | 排放高度      | <300t/d, 不低于 45m<br>≥300t/d, 不低于 60m | 排放高度 60m。         | 符合   |

## 3.4 给排水和水平衡

### 3.4.1 给排水情况

#### (1) 供水水源

项目工业用水来自塔石溪河水, 生活用水来自市政供水。

## (2) 净水站

厂区原有净水站 1 座，净水站处理规模为  $80\text{m}^3/\text{h}$ ，设一体化净水器 2 台，单台处理能力为  $40\text{m}^3/\text{h}$ 。选用 2 台工业水泵，1 用 1 备，工业给水泵设置在综合给水泵房内。

## (3) 循环冷却水系统

企业现有 2 座机械通风冷却塔+3 台循环水泵（2 用 1 备），单塔设计流量  $Q=1000\text{m}^3/\text{h}$ ，根据设计核算，在锅炉额定蒸发工况下，最大循环量约为  $1792.5\text{m}^3/\text{h}$ ，可以满足二期工程需要。

## (4) 化学水系统

企业一期已建设化学水处理系统，采用“超滤+两级反渗透+EDI 除盐系统”，化水系统为母管制运行，设备制水能力按  $2\times 5\text{t}/\text{h}$  配置，正常工况下一用一备，终期化学水补充量最大为  $2.5\text{t}/\text{h}$ ，启动和事故工况下两套同时运行，可以满足二期工程化学水用水要求。

## (5) 渗滤液处理系统

企业现有一套渗滤液处理系统，处理能力为  $180\text{t}/\text{d}$ ，采用“预处理→UASB 工艺→A/O 工艺和 MBR 膜系统→NF/RO”组合处理工艺，厂区内产生的垃圾渗滤液、冲洗排水和生活污水等收集后进入该系统处理，处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）后回用。根据核算，本项目验收后全厂企业废水处理负荷为  $122.7\text{t}/\text{d}$ ，该系统处理能力能容纳二期工程新增废水的处理需要。

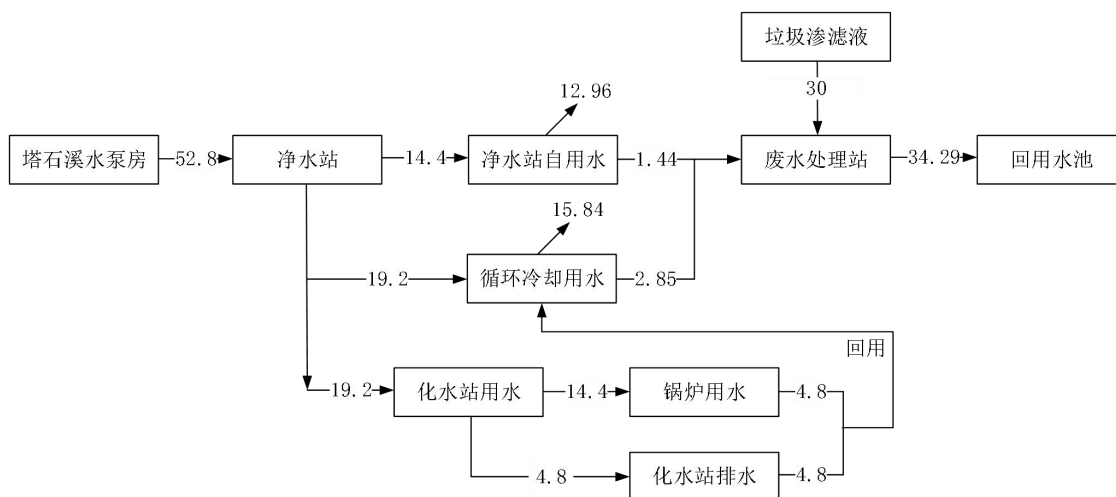
## (6) 排水

现有厂区排水系统为污、废分流，清、污分流。本期排水均分质排至现有排水管网。

锅炉排污水经冷却后和化水站排水回用至循环冷却水系统；净水站反冲水和循环冷却系统排污水经收集池收集、垃圾渗滤液和生活污水经收集后，统一进企业现有废水处理站处理进行处理，处理达标后作为循环冷却水系统补充水。

### 3.4.2 水平衡

根据公司提供的资料以及我公司的调查核实，全厂水平衡见图 3-6。



注：废水处理站废水经处理后在回用水池暂存，经暂存后重新分配至全厂循环冷却用水。

图 3-1 二期水平衡图 (单位: t/d)

### 3.5 生产工艺

#### 3.5.1 工艺流程图

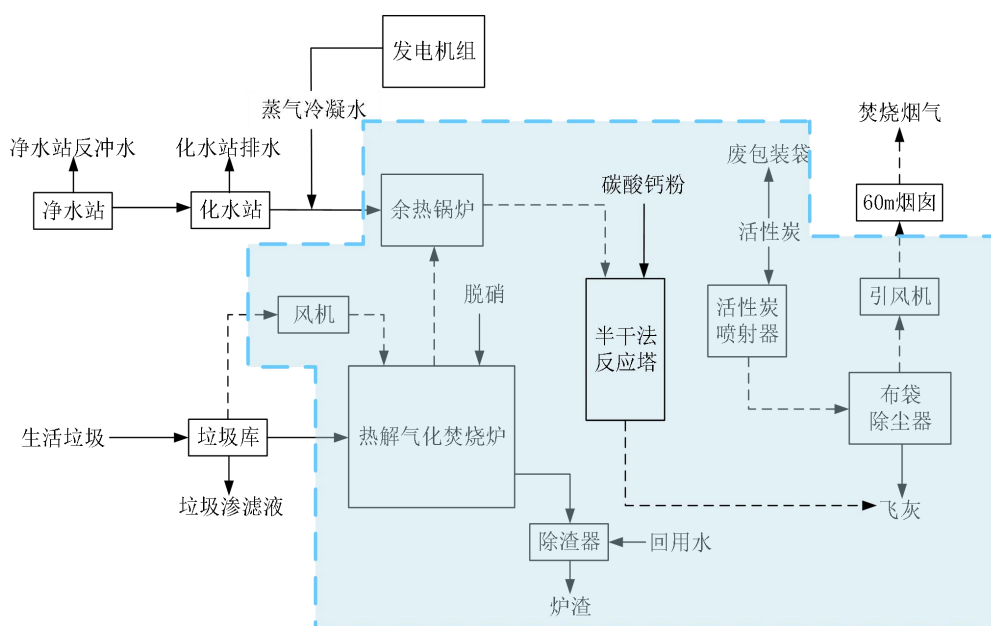


图 3-2 主要处理工艺流程图 (虚线内为二期建设部分)

#### 3.5.2 工艺流程简述

##### (1) 垃圾收集贮存

环卫部门负责将服务区的生活垃圾收集后，由专用垃圾运输车运送至厂区垃圾接收系统入口，垃圾经称量后由运输车辆将垃圾直接卸入垃圾贮坑内。卸料大厅及垃圾贮坑采用负压控制，臭气作为助燃空气抽到炉膛内焚烧。

##### (2) 热解气化及焚烧

由抓斗(吊车)对垃圾进行翻混使坑内垃圾成分均匀，保持进炉垃圾的成分稳定，满足焚烧要求的垃圾按负荷量由抓斗送入炉排焚烧炉焚烧。垃圾贮坑底部设有渗滤液收集池，将垃圾堆放过程产生的渗滤液收集后通过输送泵泵至废水处理站进行处理。

垃圾进入热解气化炉后，在炉膛进行充分热解气化，可燃气体在二燃室进一步充分燃烧，焚烧烟气在炉内温度 850℃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膜式水冷壁、蒸发器、过热器、省煤器等组成的烟气通道，利用余热产生过热蒸汽供发电机发电利用。

### (3) 烟气净化

从余热锅炉出来的烟气进入烟气处理间，通过由“SNCR+半干法脱酸+干法脱酸（预留）+活性炭喷射吸附+布袋除尘器”组成的烟气处理系统，将烟气中酸性气体、重金属、二噁英类和烟尘等烟气污染物去除达标后排放。

## 3.6 项目变动情况

根据生态环境部关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688号），属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。

表 3-6 污染影响类建设项目重大变动清单分析表

| 重大变更清单 |                                                                                                                                                                                      | 本项目情况               | 是否重大变更 |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------|
| 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。                                                                                                                                                              | 产品方案和产能均未超过环境影响评价报告 | 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                                                                                                                                                      | 不涉及到废水第一类污染物排放      | 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。 | 建设项目生产、处置或储存能力未变化   | 否      |



|                                      |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                 |   |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 地点                                   | 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。                                                                                                        | 项目未变更生产地址                                                                                                                                       | 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）；（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；（3）废水第一类污染物排放量增加的；（4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。 | （1）未新增污染物种类；<br>（2）本项目试生产期间核算满工况污染物排放量未超过环评设计量；<br>（3）废水第一类污染物排放量未增加；<br>（4）本项目试生产期间核算满工况污染物排放量未超过环评设计量。                                        | 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。                                                                                                             | 物料运输、装卸、贮存方式无变化                                                                                                                                 | 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。                                                                  | 环评中本项目焚烧烟气经“SNCR 脱硝+半干脱酸塔+活性炭喷射+干法脱酸（预留）+布袋除尘器”多级串联处理系统处理后 60 米高排气筒高空排放，半干法采用消石灰脱酸；实际生产中，半干法采用碳酸钙粉脱酸。其他废水处理设施无变化。本项目试生产期间核算满工况废气污染物排放量未超过环评设计量。 | 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。                                                                                                    | 项目废水全部不外排，无直接排放口。                                                                                                                               | 否 |
|                                      | 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。                                                                                                 | 无新增和改变废气排放口                                                                                                                                     | 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。                                                                                                                     | 无变化                                                                                                                                             | 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。                                                                     | 环评中飞灰在厂内进行稳定固化后，在符合 GB16889 的前提下，进入生活垃圾及填埋场进行填埋；实际生产中，危险废物飞灰委托龙游超峰环保科技有限公司协同处置。项目飞灰处置方式改变委托有资质单位协同处置，不进行自行处置。                                   | 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。 | 无变化                                                                                                                                                   | 否                                                                                                                                               |   |

本项目实际建设过程中，基本与环评相符。不属于重大变动，可直接纳入竣工环境保护验收管理。

## 四、环保设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废水

本项目废水全部依托一期工程。

二期工程的废水主要包括垃圾渗滤液、净水站反冲水、化水站排水、锅炉排污水、循环冷却系统排污水等。

锅炉排污水经冷却后和化水站排水回用至循环冷却水系统；净水站反冲水和循环冷却系统排污水经收集池收集、垃圾渗滤液经收集后，统一进企业现有废水处理站处理进行处理，项目废水经厂内污水处理站处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）标准的作为循环冷却水系统补充水。

厂区内现有废水处理站 1 座，处理能力为 180t/d，处理后废水全部回用，一期废水（按生产线 1 用 1 备计）合计处理量为 17453.5t/a（52.41t/d），二期实际职工未增加，只核算垃圾渗滤液、净水站反冲水和循环冷却系统排污水产生量为 23740t/a（71.29t/d），合计废水量为 122.7t/d，厂区内废水处理站可以满足处理需求。二期废水污染物同一期废水，厂区废水处理站可以完全处理。

具体而且废水排放情况见表 4-1。

表 4-1 废水排放汇总表

| 序号 | 类别        | 污染物种类                            | 排放规律 | 排放量 (t/a) | 废水回用量 (t/a) | 排放去向                         |
|----|-----------|----------------------------------|------|-----------|-------------|------------------------------|
| 1  | 净水站反冲水    | SS                               | 间歇   | 525.6     | 525.6       | 经收集池收集，汇至厂内废水处理站处理，回用循环冷却水系统 |
| 2  | 循环冷却系统排污水 | /                                | 间歇   | 12264.4   | 12264.4     |                              |
| 3  | 化水站排水     | SS 和盐分                           | 间歇   | 175.2     | 175.2       | 直接进入循环冷却水系统回用                |
| 4  | 锅炉排污水     | 水温和盐分                            | 间歇   | 175.2     | 175.2       |                              |
| 5  | 垃圾渗滤液     | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS 等 | 间歇   | 10950     | 10950       | 经厂内废水处理站处理后，回用循环冷却水系统        |
| 6  | 生活污水      | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS 等 | 间歇   | /         | /           | /                            |

### 4.1.2 废气

本项目废气处理投资主要为废气收集管网及处理设施建设，共计约 1000 万元。

#### (1) 废气处理设施安装情况

本项目产生的废气主要包括焚烧烟气，焚烧烟气经“SNCR 脱硝+半干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘器”净化处理工艺处理后，利用一期建设的集束烟囱出口排放，排放高度 60m。

废气种类、主要污染因子及处理方式见表 4-2，废气处理设施相关资料见表 4-3，废气处理工艺流程图见图 4-1，废气处理设施相关图片见图 4-2。

表 4-2 废气种类、主要污染因子及处理方式

| 监测对象 | 处理方式                      | 排气筒高度 | 主要污染因子                                                |
|------|---------------------------|-------|-------------------------------------------------------|
| 焚烧烟气 | SNCR 脱硝+半干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘器 | 60m   | 烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氯化氢、重金属、二噁英、CO 等 |

表 4-3 废气处理设施相关资料

| 处理设施      | 废气处理工艺                    | 排气筒高度 | 内径   | 设计规模                    | 排放去向 | 主要污染因子                                                | 处理设施位置 | 开孔位置               |
|-----------|---------------------------|-------|------|-------------------------|------|-------------------------------------------------------|--------|--------------------|
| 焚烧炉尾气处理设施 | SNCR 脱硝+半干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘器 | 60m   | 1.0m | 50000 m <sup>3</sup> /h | 大气环境 | 烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氯化氢、重金属、二噁英、CO 等 | 主厂房外   | 开孔位置分别位于处理设施进口与排气筒 |

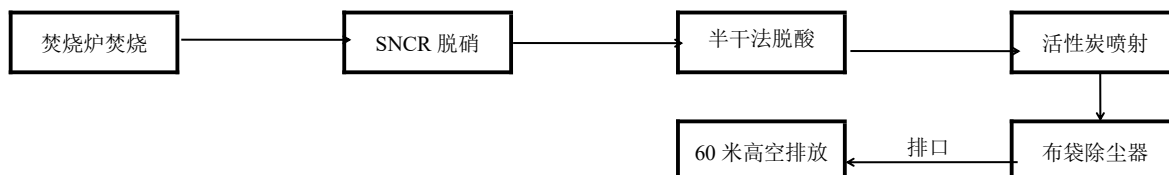


图 4-1 废气处理工艺流程图



图 4-2 废气处理设施（左）及排气筒（右）

## (2) 废气采样平台规范化建设及在线监测设备安装情况

公司在烟囱内设置有规范化采样平台，并有标准采样口，能满足采样需要。目前公司每套废气处理设施排气筒均已安装了一套在线检测设备。

### 4.1.3 噪声

二期噪声主要污染防治依托一期工程。

主要噪声源为生产设备噪声。企业一期工程建设时，已在主厂房内预留了二期工程建设位置，本次二期新增设备较少，根据调查，公司主要采取了合理布置噪声设备，选用低噪声型号设备等相应减震措施，空压机房采用实墙隔断，有效降低了噪声影响。

### 4.1.4 固体废物

公司内现有 1 处危废暂存仓库，建筑面积 90m<sup>2</sup>，采用地面硬化和刷环氧树脂进行防腐防渗处理，设有回形沟和收集池，并设置了分类存放区和危险废物警示标识。具体危废暂存仓库情况见图 4-3。

公司已按要求建成了废水处理污泥脱水装置，本项目产生的固废主要是飞灰、废布袋、废润滑油、炉渣、废包装袋、废水处理污泥。

其中一般固废炉渣经集中收集后外售至龙游桂源环保科技有限公司综合利用、废包装袋外售、废水处理污泥回炉掺烧。

危险废物飞灰委托龙游超峰环保科技有限公司协同处置，废布袋和废润滑油委托龙游一达环保科技有限公司安全处置。危废仓库照片见图 4-3，固废情况见表 4-4。



图 4-3 危废仓库标识标牌

表 4-4 本项目固体废弃物处理情况表

| 序号 | 固体废物 | 属性   | 废物代码       | 环评要求处理<br>处置措施           | 实际处理<br>处置情况              | 环评设计产生<br>量 | 实际产生<br>量（以 11<br>月 1 日-12<br>月 31 日核<br>算） | 折算成<br>满负荷<br>后年用<br>量 | 产生环<br>节 |
|----|------|------|------------|--------------------------|---------------------------|-------------|---------------------------------------------|------------------------|----------|
|    |      |      |            |                          |                           | t/a         | t/a                                         | t/a                    |          |
| 1  | 飞灰   | 危险废物 | 772-002-18 | 稳定固化后符合 GB16889 前提下，委托处置 | 委托龙游超峰环保科技有限公司协同处置        | 692         | 90                                          | 690                    | 烟气除尘     |
| 2  | 炉渣   | 一般固废 | /          | 综合利用                     | 经集中收集后外售至龙游桂源环保科技有限公司综合利用 | 12960       | 1700                                        | 12950                  | 排渣       |
| 3  | 废包装袋 | 一般固废 | /          | 综合利用                     | 外售综合利用                    | 0.6         | 0.08                                        | 0.6                    | 活性炭      |
| 4  | 污泥   | 一般固废 | /          | 回炉掺烧                     | 厂内回炉焚烧                    | 402         | 53                                          | 400                    | 废水处理     |
| 5  | 废布袋  | 危险废物 | 900-041-49 | 委托处置                     | /                         | 0.263       | 0                                           | /                      | 除尘器      |
| 6  | 废润滑油 | 危险废物 | 900-214-08 | 委托处置                     | /                         | 0.25        | 0                                           | /                      | 设备检修     |
| 7  | 生活垃圾 | 一般固废 | /          | 委托清运                     | 由环卫部门统一清运                 | 1.643       | /                                           | /                      | 员工生活     |

注：废布袋和废机油企业在试生产期间还未产生。

#### 4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况

龙游县生活垃圾热解气化处理项目二期实际总投资 3500 万元人民币，其中环保投资 1000 万元，占总投资的 28.6%。试生产至今公司经营平稳，生产正常，三废处理设施运行正常。

本项目环保投资主要为废气处理投资，包括废气收集管网及处理设施建设，共计约 1000 万元。项目废水、噪声、固废设施均依托一期工程。各项环保设施实际投资情况见表 4-5。

本项目废气处理设施设计施工单位为嘉睦科技（杭州）有限公司。

表 4-5 各项环保设施实际投资情况表

| 类别   | 工程内容        | 实际环保投资（万元） |
|------|-------------|------------|
| 废气治理 | 1 套烟气净化系统建设 | 1000       |
|      | 废气收集管道建设    |            |
|      | 在线监测及其他检测仪器 |            |

## 五、建设项目环评报告书主要结论与建议及审批部门审批决定

### 5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议

#### 5.1.1 环评报告的相关要求

浙江省工业环保设计研究院有限公司《龙游泰来环保能源有限公司龙游县生活垃圾热解气化处理项目二期环境影响报告书》中对废水、废气、固体废物及噪声污染防治设施效果见表 5-1。

表 5-1 污染防治措施汇总表

| 类型 | 防治环节 | 措施内容                                                                                                                                                                       | 预期治理效果                                                                                      |
|----|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 废气 | 焚烧废气 | 在确保符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）工艺控制条件的基础上，烟气经“SNCR 脱硝+半干脱酸塔+活性炭喷射+干法脱酸（预留）+布袋除尘器”多级串联处理系统处理净化后排放，排气筒利用一期建设的集束烟囱中的剩余一个出口排放，排放高度 60m，安装一套在线监测装置，在线监测结果应采用电子显示板进行公示并与环保局联网。 | 《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及 2019 年修改单中的标准限值                                               |
|    | 其他   | 执行一期设置的 300m 环境防护距离。                                                                                                                                                       | /                                                                                           |
| 废水 | 新增废水 | 1、新增化水站排水、锅炉排污水回用于冷却水补水；冷却系统排污水部分回用，多余部分与净水站反冲水一同作为清净水排放。<br>2、新增渗滤液、生活污水收集后，依托企业自建废水站进行处理后回用。                                                                             | 1、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准<br>2、回用执行《《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中敞开式循环冷却水系统补充水要求 |
| 噪声 | ——   | 1、一次风机、二次风机布置在室内，配置消声器。<br>2、引风机采取减振措施，配置消声器。<br>3、烟道与除尘器、焚烧炉接口处等，采用软性接头和保温及加强筋，改善钢板振动频率等降低噪声，所有的管道须采取阻燃材料包孔，降低振动噪声。<br>4、新增空压机布置在空压机房内，采用砖混结构，空压机采取必要的减振措施。               | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准                                                         |
| 固废 | ——   | 1、炉渣、活性炭粉包装袋等一般工业固废均出售综合利用。                                                                                                                                                | 减量化、无害化、资源化                                                                                 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                        |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | 2、废水处理污泥厂内回炉焚烧处置。<br>3、飞灰稳定化后，委托处置。<br>4、废布袋、废润滑油属危险废物，委托有资质的单位处置。<br>5、履行申报的登记制度、建立台账管理制度。按规范分类设置固废的收集、暂存场所，避免日晒雨淋而造成二次污染；同时，固体废物的收集方式、暂存、运输、处置均应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。 |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 5.1.2 综合结论

龙游县生活垃圾热解气化处理项目二期，进一步提升对城镇生活垃圾的集中处置能力，同时是对废旧资源的综合利用，符合对固废的“资源化、无害化、减量化”的原则，同时，缓解龙游县生活垃圾处置的困境，有利于区域环境质量的改善，避免固废对环境造成二次污染。

工程的建设符合国家、浙江省的产业政策的要求，也符合龙游的总体规划、土地利用规划以及环境功能区规划，项目建成投产后具有良好的环境效益、社会效益和经济效益，能促进地方环境质量的健康发展；项目产生的各类污染物均可以做到达标排放，同时，对区域环境具有明显的正效益。从环保角度而言，项目建设可行。

### 5.2 审批部门审批决定

衢州市生态环境局衢环龙建〔2021〕85号《关于龙游泰来环保能源有限公司龙游县生活垃圾热解气化处理项目二期环境影响报告书的审查意见》文件，批复意见如下：

你公司《关于要求对龙游泰来环保能源有限公司龙游县生活垃圾热解气化处理项目二期环境影响报告书进行审批的申请》及其它相关材料收悉。根据《中华人民共和国环境影响评价法》等环保法律法规，经研究，现将我局审查意见函告如下：

一、根据你公司委托浙江省工业环保设计研究院有限公司编制的《龙游泰来环保能源有限公司龙游县生活垃圾热解气化处理项目二期环境影响报告书》（以下简称《环评报告书》）、《评估意见》以及本项目行政许可公示意见反馈情况，在符合产业政策、县域总体规划、土地利用总体规划等前提下，原则同意本《环评报告书》结论。



二、该项目为扩建项目，拟建于龙游县横山镇腰塘村青垅山（现厂区内）。项目卸料大厅、垃圾贮坑、吊车及撕裂系统等均依托一期工程，本项目主要建设内容为新增 1 台热解气化炉、1 台二燃室、1 台中温中压余热锅炉，建成后新增 150t/d 的生活垃圾处置能力，服务范围仍为龙游县辖区内。本项目建成后企业将形成年处置生活垃圾 450t/d 的能力。

三、项目必须采用先进生产工艺、技术和设备，实施“以新带老”、清洁生产，减少各类污染物产生量和排放量。重点做好以下工作：

（一）加强废水污染防治。按照清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理的要求，提高废水回用率。项目垃圾渗滤液及其它废水、生活污水经已建废水处理站处理后全部回用，不外排。项目清下水排放必须符合相关规定。按规范设置雨水排放口，安装在线监测系统并保持正常运行，并与生态环境部门联网。

（二）加强废气污染防治。提高装备配置和密闭化、连续化自动化水平，配套废气收集、处理设施。根据项目各废气特点，分别采取高效、可靠的针对性措施进行处理。项目焚烧炉烟气执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及 2019 年修改单排放限值，安装在线监测系统并与生态环境部门联网；其它环节粉尘废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准；恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准。

（三）加强噪声污染防治。合理设计厂区平面布局，选用低噪声设备。采取有效的隔声、减振、降噪及控制作业时间等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）3 类功能区标准要求。

（四）加强固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，建立台账制度，规范设置废物暂存库及标识、标牌标签等标志，危险废物和一般固废分类收集、堆放、分质处置尽可能实现资源的综合利用。危险废物必须委托有相应危废处理资质单位进行处置，严格执行转移报批手续和联单制度。严禁非法排放、倾倒、处置危险废物。

（五）加强日常环保管理和环境风险防范与应急。制定完备的突发环境事件应急预案，并在项目投运前报当地生态环境部门备案，定期开展应急演练。设置足够容量的环境应急事故池，确保生产事故污水和受污染消防水不排入外环境。在发生突发环境事件时，应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，

并向生态环境部门报告。若项目涉及安全生产相关要求的，污染防治设施、危废贮存场所等生态环保设施，须与主体工程一起按照安全生产要求设计，并按职能部门要求办理相关手续后方可实施。

（六）本项目设置的环境防护距离为 300 米，根据环评报告提供的勘测数据，该范围内现无居民区等环境敏感目标。本项目建成运营后需实施规划控制，在环境防护距离内不得新建学校、医院、居民住宅等环境敏感建筑物。

四、严格落实污染物排放总量控制措施及排污权交易制度。按照《环评报告书》，本项目建成后企业废气污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 烟粉尘排放量分别控制在 40.264t/a、100.666t/a、10.069t/a 以内新增 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 污染物指标由排污权有偿使用交易取得。

五、建立健全项目信息公开机制。按照环保部《建设项目环境影响评价信息公开机制》（环发[2015]162 号）的要求，及时、如实向社会公开项目开工前、施工过程中、建成后全过程信息，并主动接受社会监督。

六、根据《环评法》等规定，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，应依法重新报批项目环评文件。自批准之日起满 5 年，项目方开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环评文件情形的，应依法办理相关环保手续。

以上意见和《环评报告书》中提出的污染防治和风险防范措施，你公司应在项目设计、建设、运营和管理中认真予以落实，确保项目建设运营过程中的环境安全。你公司须严格执行环保“三同时”制度，落实法人承诺，在项目发生实际排污前，办理排污许可相关手续，并按证排污。

### 5.3 环评对照符合性分析

#### 5.3.1 环评污染治理措施落实情况调查

本次验收项目环评污染治理措施落实情况见表 4-6。

表 4-6 环境影响报告书与实际建设内容一览表

| 类型 | 防治环节 | 环评措施内容                                                                            | 实际建设情况                                                   |
|----|------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 废气 | 焚烧废气 | 在确保符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）工艺控制条件的基础上，烟气经“SNCR 脱硝+半干脱酸塔+活性炭喷射+干法脱酸（预留）+布袋除尘 | 焚烧烟气经“SNCR 脱硝+半干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘器”净化处理工艺处理后，利用一期建设的集束烟囱出口排 |

|    |      |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |      | 器”多级串联处理系统处理净化后排放，排气筒利用一期建设的集束烟囱中的剩余一个出口排放，排放高度 60m，安装一套在线监测装置，在线监测结果应采用电子显示板进行公示并与环保局联网。                                                                                                                                                             | 放，排放高度 60m。目前公司每套废气处理设施排气筒均已安装了一套在线检测设备，并已联网。                                                                                                                                                                                       |
|    | 其他   | 执行一期设置的 300m 环境防护距离。                                                                                                                                                                                                                                  | 本项目 300m 范围内无敏感目标                                                                                                                                                                                                                   |
| 废水 | 新增废水 | 1、新增化水站排水、锅炉排污水回用于冷却水补水；冷却系统排污水部分回用，多余部分与净水站反冲水一同作为清净水排放。<br>2、新增渗滤液、生活污水收集后，依托企业自建废水站进行处理后回用。                                                                                                                                                        | 锅炉排污水经冷却后和化水站排水回用至循环冷却水系统；净水站反冲水和循环冷却系统排污水经收集池收集、垃圾渗滤液经收集后，统一进企业现有废水处理站处理进行处理，项目废水经厂内污水处理站处理达标后作为敞开式循环冷却水系统补充水。                                                                                                                     |
| 噪声 | ——   | 1、一次风机、二次风机布置在室内，配置消声器。<br>2、引风机采取减振措施，配置消声器。<br>3、烟道与除尘器、焚烧炉接口处等，采用软性接头和保温及加强筋，改善钢板振动频率等降低噪声，所有的管道须采取阻燃材料包孔，降低振动噪声。<br>4、新增空压机布置在空压机房内，采用砖混结构，空压机采取必要的减振措施。                                                                                          | 企业主要噪声源为生产设备噪声。企业一期工程建设时，已在主厂房内预留了二期工程建设位置，本次二期新增设备较少，根据调查，公司主要采取了合理布置噪声设备，选用低噪声型号设备等相应减震措施，空压机房采用实墙隔断，有效降低了噪声影响。                                                                                                                   |
| 固废 | ——   | 1、炉渣、活性炭粉包装袋等一般工业固废均出售综合利用。<br>2、废水处理污泥厂内回炉焚烧处置。<br>3、飞灰稳定化后，委托处置。<br>4、废布袋、废润滑油属危险废物，委托有资质的单位处置。<br>5、履行申报的登记制度、建立台账管理制度。按规范分类设置固废的收集、暂存场所，避免日晒雨淋而造成二次污染；同时，固体废物的收集方式、暂存、运输、处置均应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。 | 一般固废炉渣经集中收集后外售至龙游桂源环保科技有限公司综合利用、废包装袋外售、废水处理污泥回炉掺烧，生活垃圾经厂区集中收集后委托当地环卫部门定期清运处置。生活垃圾委托环卫部门统一清运。危险废物飞灰委托龙游超峰环保科技有限公司协同处置，废布袋和废润滑油委托龙游一达环保科技有限公司安全处置。一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，其他危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定。 |

### 5.3.2 审批部门审批决定符合性分析

审批部门审批决定建设内容与实际建设内容一览表见表 5-2。

表 5-2 其审批部门审批决定建设内容与实际建设内容一览表

| 序号 | 环评批复要求                                                                                                                                                                                                                            | 实际建设情况                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 该项目为扩建项目，拟建于龙游县横山镇腰塘村青垅山（现厂区内）。项目卸料大厅、垃圾贮坑、吊车及撕裂系统等均依托一期工程，本项目主要建设内容为新增 1 台热解气化炉、1 台二燃室、1 台中温中压余热锅炉，建成后新增 150t/d 的生活垃圾处置能力，服务范围仍为龙游县辖区内。本项目建成后企业将形成年处置生活垃圾 450t/d 的能力。                                                            | 本项目为扩建项目，建设地点位于龙游县横山镇腰塘村青垅山（现厂区内）。本项目主要建设内容为 1 台热解气化炉、1 台二燃室、1 台中温中压余热锅炉，建成后新增 150t/d 的生活垃圾处置能力，服务范围仍为龙游县辖区内。本项目实际生产后企业全厂年处置生活垃圾 450t/d。                                                                                                                                                            |
| 2  | 加强废水污染防治。按照清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理的要求，提高废水回用率。项目垃圾渗滤液及其它废水、生活污水经已建废水处理站处理后全部回用，不外排。项目清下水排放必须符合相关规定。按规范设置雨水排放口，安装在线监测系统并保持正常运行，并与生态环境部门联网。                                                                                             | 项目废水清污分流、雨污分流。锅炉排污水经冷却后和化水站排水回用至循环冷却水系统；净水站反冲水和循环冷却系统排污水经收集池收集、垃圾渗滤液经收集后，统一进入企业现有废水处理站处理进行处理后回用。根据验收监测数据，本项目回用水池 FS1 所采水样中 pH 值、余氯、化学需氧量、悬浮物、氨氮、五日生化需氧量、总磷、氯化物、锰、铁、石油类、浊度、色度、总硬度、溶解性总固体、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、二氧化硅、总碱度最高日均值浓度均能满足《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的要求。                    |
| 3  | 加强废气污染防治。提高装备配置和密闭化、连续化自动化水平，配套废气收集、处理设施。根据项目各废气特点，分别采取高效、可靠的针对性措施进行处理。项目焚烧炉烟气执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及 2019 年修改单排放限值，安装在线监测系统并与生态环境部门联网；其它环节粉尘废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准；恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准。 | 焚烧烟气经“SNCR 脱硝+半干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘器”净化处理工艺处理后，利用一期建设的集束烟囱出口排放，排放高度 60m。目前公司每套废气处理设施排气筒均已安装了一套在线检测设备，并已联网。根据验收监测数据，有组织颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、氨、汞及其化合物、镉和铊及其化合物、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物、二噁英类排放浓度能满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 污染物限值要求。氨排放速率和臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值要求（排气筒高度为 60m）。 |

|   |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                               |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                                                                                                                   | 无组织废气颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求；氨、硫化氢和臭气浓度指标执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值（二级、新改扩建）要求。                                                                             |
| 4 | 加强噪声污染防治。合理设计厂区平面布局，选用低噪声设备。采取有效的隔声、减振、降噪及控制作业时间等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）3类功能区标准要求。                                                                                                                               | 公司主要采取了合理布置噪声设备，选用低噪声型号设备等相应减震措施，空压机房采用实墙隔断，有效降低了噪声影响。根据验收监测数据，公司所测厂界噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1所述3类区噪声排放限值的要求。                                                                    |
| 5 | （四）加强固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，建立台账制度，规范设置废物暂存库及标识、标牌标签等标志，危险废物和一般固废分类收集、堆放、分质处置尽可能实现资源的综合利用。危险废物必须委托有相应危废处理资质单位进行处置，严格执行转移报批手续和联单制度。严禁非法排放、倾倒、处置危险废物。                                                                           | 一般固废炉渣经集中收集后外售至龙游桂源环保科技有限公司综合利用、废包装袋外售、废水处理污泥回炉掺烧。<br>危险废物飞灰委托龙游超峰环保科技有限公司协同处置，废布袋和废润滑油委托龙游一达环保科技有限公司安全处置。一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，其他危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定。 |
| 6 | 加强日常环保管理和环境风险防范与应急。制定完备的突发环境事件应急预案，并在项目投运前报当地生态环境部门备案，定期开展应急演练。设置足够容量的环境应急事故池，确保生产事故污水和受污染消防水不排入外环境。在发生突发环境事件时，应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境部门报告。若项目涉及安全生产相关要求的，污染防治设施、危废贮存场所等生态环保设施，须与主体工程一起按照安全生产要求设计，并按职能部门要求办理相关手续后方可实施。 | 企业已于2023年10月16日报衢州市生态环境局龙游分局完成应急预案修编备案（备案号330825-2023-043-L），定期开展应急演练。厂区内建有环境事故应急池确保生产事故污水和受污染消防水不排入外环境。发生突发环境事件时，按要求采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境部门报告。                                      |
| 7 | 本项目设置的环境防护距离为300米，根据环评报告提供的勘测数据，该范围内现无居民区等环境敏感目标。本项目建成运营后需实施规划控制，在环境防护距离内不得新建学校、医院、居民住宅等环境敏感建筑物。                                                                                                                                  | 验收期间，本项目厂界外300m范围内无居民区等环境敏感目标。                                                                                                                                                                |

|   |                                                                                                                                                                                        |                                                                                      |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 8 | <p>严格落实污染物排放总量控制措施及排污权交易制度。按照《环评报告书》，本项目建成后企业废气污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟粉尘排放量分别控制在 40.264t/a、100.666t/a、10.069t/a 以内。新增 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 污染物指标由排污权有偿使用交易取得。</p> | <p>根据验收监测数据，核算项目二期）废气污染物满负荷状态下烟尘 0.519t/a、二氧化硫 3.687t/a、氮氧化物 19.975t/a。满足批复总量要求。</p> |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|

## 六、验收执行标准

### 6.1 废水

本项目无废水外排，部分废水预处理达标后回用，主要回用于循环冷却水系统补充水，回用标准参照执行《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。有关污染物的标准限值见表 6-1。

表 6-1 《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）

| 序号 | 控制项目                                 | 排放限值    |
|----|--------------------------------------|---------|
| 1  | COD <sub>Cr</sub> (mg/L) ≤           | 60      |
| 2  | BOD <sub>5</sub> (mg/L) ≤            | 10      |
| 3  | pH 值                                 | 6.5-8.5 |
| 4  | 总磷 (mg/L) ≤                          | 1       |
| 5  | NH <sub>3</sub> -N (mg/L) ≤          | 10      |
| 6  | 浊度 (NTU) ≤                           | 5       |
| 7  | 色度 (度) ≤                             | 30      |
| 8  | 铁 (mg/L) ≤                           | 0.3     |
| 9  | 锰 (mg/L) ≤                           | 0.1     |
| 10 | 氯离子 (mg/L) ≤                         | 250     |
| 11 | 总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计) (mg/L) ≤ | 450     |
| 12 | 总碱度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计) (mg/L) ≤ | 350     |
| 13 | 溶解性固体 (mg/L) ≤                       | 1000    |
| 14 | 石油类 (mg/L) ≤                         | 1       |
| 15 | 阴离子表面活性剂 (mg/L) ≤                    | 0.5     |
| 16 | 余氯 (mg/L) ≥                          | 0.05    |
| 17 | 粪大肠杆菌 (个/L) ≤                        | 2000    |

### 6.2 废气

项目焚烧炉烟气污染物排放执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及 2019 年修改单排放限值；厂界污染物无组织排放中颗粒物和氯化氢指标执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控点浓度限值。NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、恶臭排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相应限值。具体见表 6-2~6-4。

表 6-2 《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及 2019 年修改单

| 序号 | 污染物 | 单位                | 排放限值 |         |
|----|-----|-------------------|------|---------|
| 1  | 颗粒物 | mg/m <sup>3</sup> | 30   | 1 小时均值  |
|    |     |                   | 20   | 24 小时均值 |

|   |                                                       |                      |      |         |
|---|-------------------------------------------------------|----------------------|------|---------|
| 2 | 氮氧化物 (NO <sub>x</sub> )                               | mg/m <sup>3</sup>    | 300  | 1 小时均值  |
|   |                                                       |                      | 250  | 24 小时均值 |
| 3 | 二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )                               | mg/m <sup>3</sup>    | 100  | 1 小时均值  |
|   |                                                       |                      | 80   | 24 小时均值 |
| 4 | 氯化氢 (HCl)                                             | mg/m <sup>3</sup>    | 60   | 1 小时均值  |
|   |                                                       |                      | 50   | 24 小时均值 |
| 5 | 一氧化碳 (CO)                                             | mg/m <sup>3</sup>    | 100  | 1 小时均值  |
|   |                                                       |                      | 80   | 24 小时均值 |
| 6 | 汞及其化合物 (以 Hg 计)                                       | mg/m <sup>3</sup>    | 0.05 | 测定均值    |
| 7 | 镉、铊及其化合物 (以 Cd+Tl 计)                                  | mg/m <sup>3</sup>    | 0.1  | 测定均值    |
| 8 | 锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物<br>(以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计) | mg/m <sup>3</sup>    | 1.0  | 测定均值    |
| 9 | 二噁英类 (ng TEQ/m <sup>3</sup> )                         | ngTEQ/m <sup>3</sup> | 0.1  | 测定均值    |

表 6-3 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

| 污染物名称 | 无组织排放浓度监控限值             |  |
|-------|-------------------------|--|
|       | 浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |  |
| 颗粒物   | 1.0                     |  |
| 氯化氢   | 0.20                    |  |

表 6-4 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

| 污染物  | 排放标准限值    |             | 新改扩建项目厂界二级标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |
|------|-----------|-------------|--------------------------------------|
|      | 排气筒高度 (m) | 排放速率 (kg/h) |                                      |
| 氨    | 60        | 75          | 1.5                                  |
| 硫化氢  | 60        | 5.2         | 0.06                                 |
| 臭气浓度 | 60        | 60000 (无量纲) | 20 (无量纲)                             |

### 6.3 厂界噪声

本项目营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类功能区排放标准限值,具体标准值见表6-5。

表 6-5 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) (单位: dB(A))

| 标准   | 昼间 | 夜间 |
|------|----|----|
| 3类标准 | 65 | 55 |

### 6.5 固体废物

项目产生的一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。其他危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的有关规定。



## 七、验收监测内容

### 7.1 污染源监测

#### 7.1.1 废水

废水监测内容见表 7-1

表 7-1 废水监测内容

| 监测对象 | 测点位置      | 监测项目                                                                                                                     | 监测频次           |
|------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 废水   | 厂区废水处理站进口 | pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、总磷、NH <sub>3</sub> -N、浊度、色度、铁、锰、氯离子、二氧化硅、总硬度、总碱度、溶解性总固体、石油类、LAS、余氯、粪大肠菌群数、硫酸盐 | 4 次/天<br>共 2 天 |
|      | 回用水池      | pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、总磷、NH <sub>3</sub> -N、浊度、色度、铁、锰、氯离子、二氧化硅、总硬度、总碱度、溶解性总固体、石油类、LAS、余氯、粪大肠菌群数、硫酸盐 |                |

#### 7.1.2 废气

##### 7.1.2.1 污染源废气

污染源废气监测内容见表 7-2

表 7-2 废气监测内容

| 监测对象  | 测点位置        | 监测项目                                                                         | 监测频次           |
|-------|-------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 有组织废气 | 焚烧废气<br>排放口 | 颗粒物（低浓度），二氧化硫，氮氧化物，氯化氢，汞及其化合物，镉、铊及其化合物，锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物，二噁英类，一氧化碳，氨，臭气浓度 | 3 次/天<br>共 2 天 |

##### 7.1.2.2 无组织废气

废气无组织排放监测项目及监测频次详见表 7-3。

表 7-3 废气无组织排放监测内容

| 监测对象  | 测点位置                       | 监测项目           | 监测频次           |
|-------|----------------------------|----------------|----------------|
| 无组织废气 | 厂界四周<br>上风向 1 个<br>下风向 3 个 | 颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度 | 3 次/天<br>共 2 天 |

### 7.1.3 厂界噪声

厂界噪声监测内容见表 7-4

表 7-4 噪声监测内容

| 监测对象 | 测点位置 | 监测项目            | 监测频次         |
|------|------|-----------------|--------------|
| 厂界噪声 | 厂界四周 | $L_{Aeq}$ (昼、夜) | 2 次/天, 共 2 天 |

### 7.2 监测点位图

具体监测点位见图 7-1。

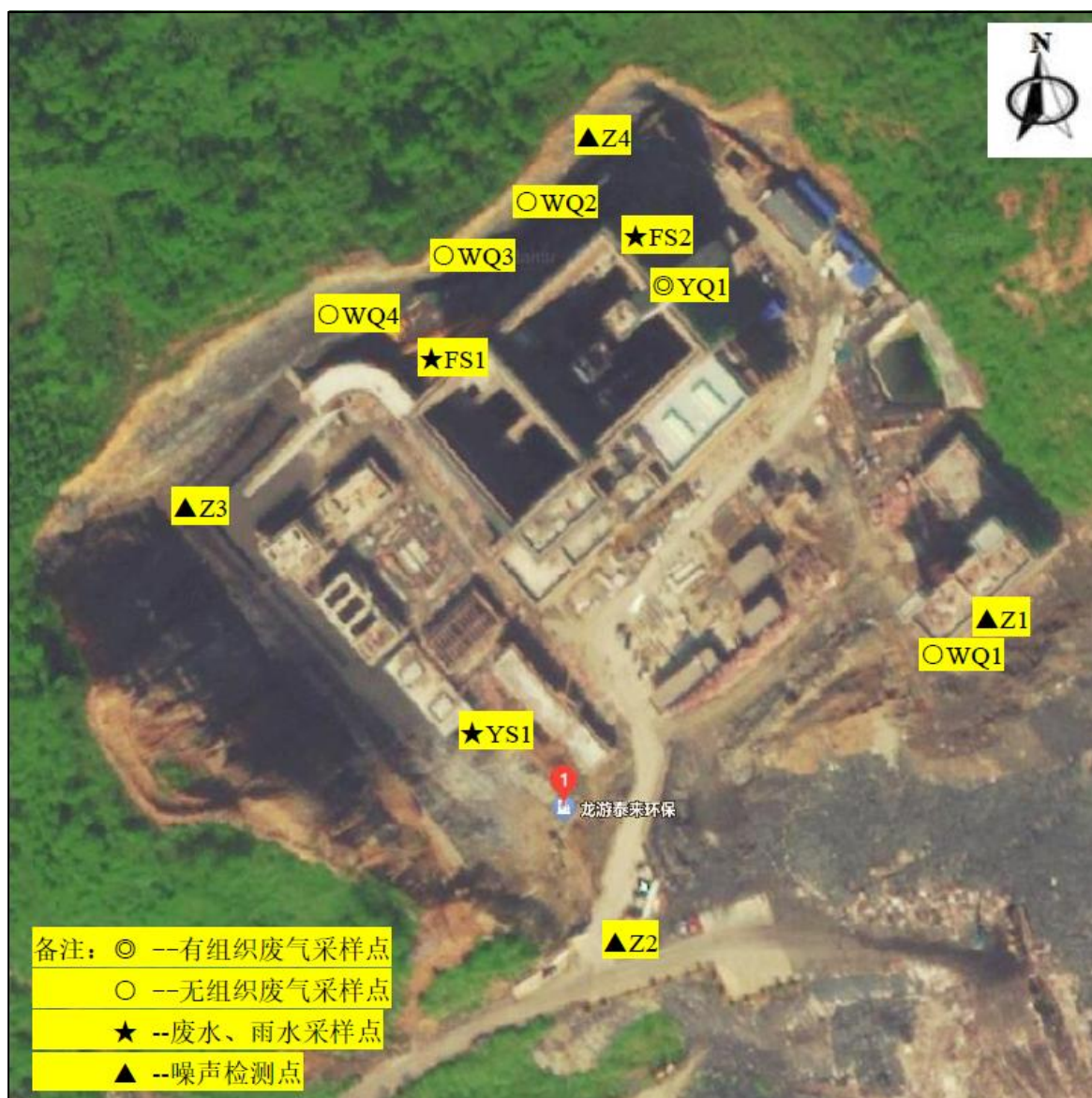


图 7-1 检测点位示意图

## 八、质量保证及质量控制

### 8.1 监测分析方法和仪器

本次验收监测分析方法、主要仪器设备见表 8-1。

表 8-1 监测分析方法一览表

| 序号 | 类别      | 监测项目     | 分析方法                 | 分析方法标准号                                                           |
|----|---------|----------|----------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1  | 水质      | pH       | 电极法                  | HJ 1147-2020                                                      |
| 2  |         | COD      | 重铬酸盐法                | HJ 828-2017                                                       |
| 3  |         | SS       | 重量法                  | GB/T 11901-1989                                                   |
| 4  |         | 氨氮       | 纳氏试剂分光光度法            | HJ 535-2009                                                       |
| 5  |         | 总磷       | 钼酸铵分光光度法             | GB/T 11893-1989                                                   |
| 6  |         | 石油类      | 红外分光光度法              | HJ 637-2018                                                       |
| 7  |         | 五日生化需氧量  | 稀释与接种法               | HJ5050-2009                                                       |
| 8  |         | 浊度       | 浊度计法                 | HJ 1075-2019                                                      |
| 9  |         | 色度       | 稀释倍数法                | HJ 1182-2021                                                      |
| 10 |         | 铁        | 火焰原子吸收分光光度法          | GB/T 11911-1989                                                   |
| 11 |         | 锰        | 火焰原子吸收分光光度法          | GB/T 11911-1989                                                   |
| 12 |         | 氯化物      | 硝酸银滴定法               | GB/T 11896-1989                                                   |
| 13 |         | 总硬度      | EDTA 滴定法             | GB/T 7477-1987                                                    |
| 14 |         | 总碱度      | 酸碱指示剂滴定法             | 《水和废水监测分析方法》<br>(第四版 增补版)国家环境保护总局 (2006 年)                        |
| 15 |         | 二氧化硅     | 酸碱指示剂滴定法             | 《水和废水监测分析方法》<br>(第四版) 国家环境保护总局 (2002 年) 3.1.12.1ZS/T<br>4003-2021 |
| 16 |         | 溶解性总固体   | 重量法                  | CJ/T51-2018                                                       |
| 17 |         | 阴离子表面活性剂 | 亚甲蓝分光光度法             | GB/T 7494-1987                                                    |
| 18 |         | 总氯       | N,N-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法 | HJ 586-2010                                                       |
| 19 |         | 粪大肠菌群    | 酶底物法                 | HJ1001-2018                                                       |
| 20 | 环境空气和废气 | 低浓度颗粒物   | 重量法                  | HJ 836-2017                                                       |
| 21 |         | 总悬浮颗粒物   | 重量法                  | HJ 1263-2022                                                      |
| 22 |         | 二氧化硫     | 定电位电解法               | HJ 57-2017                                                        |
| 23 |         | 氮氧化物     | 定电位电解法               | HJ 693-2014                                                       |
| 24 |         | 一氧化碳     | 定电位电解法               | HJ 973-2018                                                       |
| 25 |         | 氯化氢      | 离子色谱法                | HJ549-2016                                                        |

|    |    |                     |                     |                               |
|----|----|---------------------|---------------------|-------------------------------|
| 26 |    | 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 增补版)(2007年) |
| 27 |    | 氨                   | 纳氏试剂分光光度法           | HJ533-2009                    |
| 28 |    | 汞及其化合物              | 冷原子吸收分光光度法(暂行)      | HJ 543-2009                   |
| 29 |    | 镉、铊、铋、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍 | 电感耦合等离子体质谱法(含修改单)   | HJ 657-2013                   |
| 30 |    | 臭气浓度                | 三点比较式臭袋法            | HJ 1262-2022                  |
| 31 |    | 二噁英类                | 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 | HJ 77.2-2008                  |
| 32 | 噪声 | 厂界噪声                | 工业企业厂界环境噪声排放标准      | GB1248-2008                   |
| 33 |    | 环境噪声                | 声环境质量标准             | GB3096-2008                   |

## 8.2 人员能力

监测人员经过考核并持有合格证书。

## 8.3 质量保证

为了确保监测数据具有代表性、完整性、准确性、精密性和可比性,对验收监测的全过程(包括布点、采样、样品保存和运输、实验室分析、数据处理等)进行质量控制和质量保证。

- (1) 严格按照验收方案展开监测工作。
- (2) 合理布设监测点,保证监测点位的科学性和代表性。
- (3) 采样人员严格遵守采样操作规程,认真填写采样记录,按规定保存、运输样品。
- (4) 参与本次监测的人员均持有相关监测项目上岗资格证书。
- (5) 现场质控措施:废水带全程序空白,废水现场采样 10%现场平行样品,噪声仪使用前后校准。
- (6) 实验室内部质量控制:每批次样品不少于 10%实验室平行双样,有质控样品进行质控样品分析,无质控样品分析进行加标回收率实验控制,并对实验室内部质控措施进行评价。
- (7) 本次监测工作涉及的设备均经过有检定或校正资质的单位检定或校正,并在有效期内使用,且在监测过程中运行正常;
- (8) 现场采样和监测均在生产设备和环保设施正常运行情况下进行,且生产运行负荷在 75%以上。

(9) 噪声监测前后声级计使用标准声源进行校准，监测前后校准值差值不得大于 0.5dB。

(10) 本次监测方法标准、技术规范均为现行有效的国家标准；

(11) 监测记录、监测结果和验收报告实行三级审核。

(12) 本项目详细质量保证措施见验收检测数据报告原始记录。

## 九、验收监测结果

### 9.1 监测期间工况

根据《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求》的有关规定和要求，验收监测应在工况稳定、生产达到生产能力的75%或负荷达75%以上的情况下进行。通过对生产状况的调查以及公司提供的资料显示，项目验收期间生产情况见表9-1。

表 9-1 监测工况表

| 日期                                                 | 产品名称     | 单位 | 实际日处理量 | 环评设计日处理量               | 占设计能力百分比 (%) |
|----------------------------------------------------|----------|----|--------|------------------------|--------------|
| 01月06日                                             | 生活垃圾日处理量 | t  | 120.2  | 二期环评设计生产规模为日处理生活垃圾150吨 | 80.1         |
| 01月07日                                             | 生活垃圾日处理量 | t  | 120.1  |                        | 80.0         |
| 01月08日                                             | 生活垃圾日处理量 | t  | 120.4  |                        | 80.3         |
| 备注：监测期间的生产负荷均达到75%以上，属于正常生产状况，符合建设项目竣工环保验收监测对工况要求。 |          |    |        |                        |              |

### 9.2 环保设施调试效果

#### 9.2.1 废水

浙江中通检测科技有限公司于2024年1月7-8日对公司回用水池FS1和废水处理站进口FS2进行了监测。监测结果见表9-2~9-3。

表 9-2 回用水池 FS1 检测结果（单位：除 pH 及注明外，其余均为 mg/L）

| 点位       | 采样时间             | 样品性状  | pH             | 余氯          | 化学需氧量     | 悬浮物       | 氨氮           | 五日生化需氧量    | 总磷          | 氯化物           | 锰               | 铁               | 硫酸盐         | 石油类         | 浊度 (NTU)   | 色度 (倍)    | 总硬度        | 溶解性固体       | 阴离子表面活性剂        | 粪大肠菌群                     | 二氧化硅        | 总碱度         |
|----------|------------------|-------|----------------|-------------|-----------|-----------|--------------|------------|-------------|---------------|-----------------|-----------------|-------------|-------------|------------|-----------|------------|-------------|-----------------|---------------------------|-------------|-------------|
| 回用水池 FS1 | 01 月 07 日        | 无色、透明 | 7.2            | 0.44        | 27        | 12        | 0.154        | 8.0        | 0.05        | <10           | <0.01           | <0.03           | 3.50        | 0.22        | 4.4        | 2         | 32         | 95          | <0.05           | <10                       | 1.11        | 12.4        |
|          |                  | 无色、透明 | 7.3            | 0.39        | 22        | 13        | 0.146        | 7.9        | 0.05        | <10           | <0.01           | <0.03           | 3.71        | 0.16        | 3.7        | 2         | 30         | 88          | <0.05           | <10                       | 1.02        | 13.3        |
|          |                  | 无色、透明 | 7.2            | 0.47        | 29        | 11        | 0.121        | 8.8        | 0.06        | <10           | <0.01           | <0.03           | 3.83        | 0.29        | 4.6        | 2         | 33         | 81          | <0.05           | <10                       | 1.09        | 14.4        |
|          |                  | 无色、透明 | 7.3            | 0.54        | 23        | 12        | 0.171        | 8.2        | 0.05        | <10           | <0.01           | <0.03           | 3.54        | 0.21        | 4.7        | 2         | 28         | 98          | <0.05           | 1.1×10 <sup>2</sup>       | 1.05        | 11.5        |
|          | 日均值              | /     | <b>7.25</b>    | <b>0.46</b> | <b>25</b> | <b>12</b> | <b>0.148</b> | <b>8.2</b> | <b>0.05</b> | <b>&lt;10</b> | <b>&lt;0.01</b> | <b>&lt;0.03</b> | <b>3.60</b> | <b>0.22</b> | <b>4.4</b> | <b>2</b>  | <b>31</b>  | <b>91</b>   | <b>&lt;0.05</b> | <b>31</b>                 | <b>1.07</b> | <b>12.9</b> |
|          | 01 月 08 日        | 无色、透明 | 7.3            | 0.52        | 17        | 11        | 0.064        | 5.9        | 0.04        | <10           | <0.01           | <0.03           | 4.21        | 0.23        | 4.4        | 2         | 25         | 68          | <0.05           | <10                       | 0.98        | 7.3         |
|          |                  | 无色、透明 | 7.1            | 0.42        | 22        | 10        | 0.065        | 5.4        | 0.04        | <10           | <0.01           | <0.03           | 3.02        | 0.19        | 4.2        | 2         | 22         | 75          | <0.05           | <10                       | 1.01        | 6.3         |
|          |                  | 无色、透明 | 7.3            | 0.49        | 19        | 12        | 0.054        | 5.7        | 0.05        | <10           | <0.01           | <0.03           | 3.12        | 0.23        | 4.1        | 2         | 26         | 66          | <0.05           | <10                       | 1.06        | 6.9         |
|          |                  | 无色、透明 | 7.4            | 0.57        | 21        | 11        | 0.046        | 6.3        | 0.04        | <10           | <0.01           | <0.03           | 4.26        | 0.25        | 4.0        | 2         | 27         | 61          | <0.05           | <10                       | 1.03        | 7.9         |
|          | 日均值              | /     | <b>7.3</b>     | <b>0.50</b> | <b>20</b> | <b>11</b> | <b>0.057</b> | <b>5.8</b> | <b>0.04</b> | <b>&lt;10</b> | <b>&lt;0.01</b> | <b>&lt;0.03</b> | <b>3.65</b> | <b>0.23</b> | <b>4.2</b> | <b>2</b>  | <b>25</b>  | <b>67</b>   | <b>&lt;0.05</b> | <b>&lt;10</b>             | <b>1.02</b> | <b>7.1</b>  |
|          | 均值               | /     | <b>7.3</b>     | <b>0.48</b> | <b>23</b> | <b>11</b> | <b>0.103</b> | <b>7.0</b> | <b>0.05</b> | <b>&lt;10</b> | <b>&lt;0.01</b> | <b>&lt;0.03</b> | <b>3.63</b> | <b>0.22</b> | <b>4.3</b> | <b>2</b>  | <b>28</b>  | <b>79</b>   | <b>&lt;0.05</b> | <b>18</b>                 | <b>1.05</b> | <b>10.0</b> |
|          | 最大值              | /     | <b>7.4</b>     | <b>0.57</b> | <b>29</b> | <b>13</b> | <b>0.171</b> | <b>8.8</b> | <b>0.06</b> | <b>&lt;10</b> | <b>&lt;0.01</b> | <b>&lt;0.03</b> | <b>4.26</b> | <b>0.29</b> | <b>4.7</b> | <b>2</b>  | <b>33</b>  | <b>98</b>   | <b>&lt;0.05</b> | <b>1.1×10<sup>2</sup></b> | <b>1.11</b> | <b>14.4</b> |
|          | (GB/T19923-2005) | /     | <b>6.5-8.5</b> | <b>0.05</b> | <b>60</b> | /         | <b>10</b>    | <b>10</b>  | <b>1</b>    | <b>250</b>    | <b>0.1</b>      | <b>0.3</b>      | /           | <b>1</b>    | <b>5</b>   | <b>30</b> | <b>450</b> | <b>1000</b> | <b>0.5</b>      | <b>2000</b>               | <b>50</b>   | <b>350</b>  |

表 9-3 废水处理站进口 FS2 检测结果（单位：除 pH 及注明外，其余均为 mg/L）

| 点位          | 采样时间   | 样品性状  | pH         | 余氯          | 化学需氧量                      | 悬浮物        | 氨氮                         | 五日生化需氧量                    | 总磷          | 氯化物                        | 锰           | 铁           | 硫酸盐        | 石油类         | 浊度 (NTU)   | 色度 (倍)     | 总硬度                        | 溶解性固体                      | 阴离子表面活性剂    | 粪大肠菌群                         | 二氧化硅        | 总碱度                        |
|-------------|--------|-------|------------|-------------|----------------------------|------------|----------------------------|----------------------------|-------------|----------------------------|-------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|----------------------------|----------------------------|-------------|-------------------------------|-------------|----------------------------|
| 废水处理站进口 FS2 | 01月07日 | 黑色、浑浊 | 6.2        | 2.20        | 1.76×10 <sup>4</sup>       | 346        | 1.66×10 <sup>3</sup>       | 5.90×10 <sup>3</sup>       | 36.4        | 5.78×10 <sup>3</sup>       | 3.60        | 17.7        | 415        | 1.28        | 184        | 500        | 3.15×10 <sup>3</sup>       | 2.70×10 <sup>3</sup>       | 4.98        | >2.4×10 <sup>4</sup>          | 71.8        | 3.50×10 <sup>3</sup>       |
|             |        | 黑色、浑浊 | 6.0        | 2.23        | 1.67×10 <sup>4</sup>       | 322        | 1.62×10 <sup>3</sup>       | 5.96×10 <sup>3</sup>       | 37.4        | 5.54×10 <sup>3</sup>       | 3.36        | 19.1        | 398        | 1.58        | 193        | 500        | 3.18×10 <sup>3</sup>       | 2.58×10 <sup>3</sup>       | 4.90        | >2.4×10 <sup>4</sup>          | 64.7        | 3.35×10 <sup>3</sup>       |
|             |        | 黑色、浑浊 | 6.3        | 2.37        | 1.87×10 <sup>4</sup>       | 338        | 1.68×10 <sup>3</sup>       | 5.77×10 <sup>3</sup>       | 39.2        | 5.40×10 <sup>3</sup>       | 3.52        | 19.4        | 377        | 1.46        | 181        | 500        | 3.02×10 <sup>3</sup>       | 2.64×10 <sup>3</sup>       | 5.35        | >2.4×10 <sup>4</sup>          | 68.5        | 3.03×10 <sup>3</sup>       |
|             |        | 黑色、浑浊 | 6.2        | 2.31        | 1.80×10 <sup>4</sup>       | 314        | 1.77×10 <sup>3</sup>       | 5.81×10 <sup>3</sup>       | 38.7        | 6.40×10 <sup>3</sup>       | 3.64        | 18.7        | 386        | 1.87        | 188        | 500        | 3.24×10 <sup>3</sup>       | 2.77×10 <sup>3</sup>       | 5.22        | >2.4×10 <sup>4</sup>          | 66.2        | 3.95×10 <sup>3</sup>       |
|             | 日均值    | /     | <b>6.2</b> | <b>2.28</b> | <b>1.78×10<sup>4</sup></b> | <b>330</b> | <b>1.68×10<sup>3</sup></b> | <b>5.86×10<sup>3</sup></b> | <b>37.9</b> | <b>5.78×10<sup>3</sup></b> | <b>3.53</b> | <b>18.7</b> | <b>394</b> | <b>1.55</b> | <b>187</b> | <b>500</b> | <b>3.15×10<sup>3</sup></b> | <b>2.67×10<sup>3</sup></b> | <b>5.11</b> | <b>&gt;2.4×10<sup>4</sup></b> | <b>67.8</b> | <b>3.46×10<sup>3</sup></b> |
|             | 01月08日 | 黑色、浑浊 | 5.9        | 2.51        | 1.70×10 <sup>4</sup>       | 312        | 1.75×10 <sup>3</sup>       | 5.56×10 <sup>3</sup>       | 31.7        | 6.24×10 <sup>3</sup>       | 3.44        | 21.4        | 342        | 1.51        | 197        | 500        | 3.12×10 <sup>3</sup>       | 2.56×10 <sup>3</sup>       | 4.80        | >2.4×10 <sup>4</sup>          | 64.1        | 5.01×10 <sup>3</sup>       |
|             |        | 黑色、浑浊 | 6.0        | 2.34        | 1.66×10 <sup>4</sup>       | 334        | 1.72×10 <sup>3</sup>       | 5.43×10 <sup>3</sup>       | 29.1        | 5.98×10 <sup>3</sup>       | 3.56        | 22.8        | 322        | 1.29        | 185        | 500        | 3.07×10 <sup>3</sup>       | 2.61×10 <sup>3</sup>       | 4.97        | >2.4×10 <sup>4</sup>          | 62.7        | 4.63×10 <sup>3</sup>       |
|             |        | 黑色、浑浊 | 6.1        | 2.31        | 1.83×10 <sup>4</sup>       | 328        | 1.67×10 <sup>3</sup>       | 5.63×10 <sup>3</sup>       | 30.8        | 6.80×10 <sup>3</sup>       | 3.74        | 21.9        | 400        | 1.48        | 193        | 500        | 3.15×10 <sup>3</sup>       | 2.55×10 <sup>3</sup>       | 4.74        | >2.4×10 <sup>4</sup>          | 67.1        | 5.18×10 <sup>3</sup>       |
|             |        | 黑色、浑浊 | 6.0        | 2.42        | 1.87×10 <sup>4</sup>       | 350        | 1.90×10 <sup>3</sup>       | 5.36×10 <sup>3</sup>       | 28.6        | 6.54×10 <sup>3</sup>       | 3.44        | 20.9        | 378        | 1.57        | 184        | 500        | 3.10×10 <sup>3</sup>       | 2.58×10 <sup>3</sup>       | 5.04        | >2.4×10 <sup>4</sup>          | 66.8        | 4.83×10 <sup>3</sup>       |
|             | 日均值    | /     | <b>6.0</b> | <b>2.40</b> | <b>1.77×10<sup>4</sup></b> | <b>331</b> | <b>1.76×10<sup>3</sup></b> | <b>5.50×10<sup>3</sup></b> | <b>30.0</b> | <b>6.39×10<sup>3</sup></b> | <b>3.55</b> | <b>21.8</b> | <b>361</b> | <b>1.47</b> | <b>190</b> | <b>500</b> | <b>3.11×10<sup>3</sup></b> | <b>2.58×10<sup>3</sup></b> | <b>4.89</b> | <b>&gt;2.4×10<sup>4</sup></b> | <b>65.2</b> | <b>4.91×10<sup>3</sup></b> |
|             | 均值     | /     | <b>6.1</b> | <b>2.34</b> | <b>1.78×10<sup>4</sup></b> | <b>331</b> | <b>1.72×10<sup>3</sup></b> | <b>5.68×10<sup>3</sup></b> | <b>34.0</b> | <b>6.09×10<sup>3</sup></b> | <b>3.54</b> | <b>20.3</b> | <b>378</b> | <b>1.51</b> | <b>189</b> | <b>500</b> | <b>3.13×10<sup>3</sup></b> | <b>2.63×10<sup>3</sup></b> | <b>5.00</b> | <b>&gt;2.4×10<sup>4</sup></b> | <b>66.5</b> | <b>2.19×10<sup>3</sup></b> |
|             | 最大值    | /     | <b>6.3</b> | <b>2.42</b> | <b>1.87×10<sup>4</sup></b> | <b>350</b> | <b>1.90×10<sup>3</sup></b> | <b>5.96×10<sup>3</sup></b> | <b>39.2</b> | <b>6.80×10<sup>3</sup></b> | <b>3.74</b> | <b>22.8</b> | <b>400</b> | <b>1.87</b> | <b>197</b> | <b>500</b> | <b>3.24×10<sup>3</sup></b> | <b>2.77×10<sup>3</sup></b> | <b>5.35</b> | <b>&gt;2.4×10<sup>4</sup></b> | <b>71.8</b> | <b>5.01×10<sup>3</sup></b> |



### 监测结果评价：

验收监测期间，本项目回用水池 FS1 所采水样中 pH 值、余氯、化学需氧量、悬浮物、氨氮、五日生化需氧量、总磷、氯化物、锰、铁、石油类、浊度、色度、总硬度、溶解性总固体、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、二氧化硅、总碱度最高日均值浓度均能满足《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的要求。

### 9.2.2 废气

#### (1) 污染源废气

浙江中通检测科技有限公司于 2024 年 1 月 7-8 日对本项目焚烧炉废气排放口 DA003（YQ1）进行了监测，具体监测结果见表 9-4~9-7。

表 9-4 焚烧炉废气排放口 DA003（YQ1）检测结果（一）

| 测试位置                                    |                         | 焚烧炉废气排放口 DA003（YQ1）  |                      |                      |                      |                      |                      |
|-----------------------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 排气筒高度                                   |                         | 60m                  |                      |                      |                      |                      |                      |
| 采样时间                                    |                         | 01 月 07 日            |                      |                      | 01 月 08 日            |                      |                      |
|                                         |                         | 第一次                  | 第二次                  | 第三次                  | 第一次                  | 第二次                  | 第三次                  |
| 烟气<br>参数                                | 废气温度（℃）                 | 167.0                | 175.9                | 162.9                | 145.3                | 142.0                | 146.6                |
|                                         | 废气流速（m/s）               | 17.7                 | 16.6                 | 16.2                 | 15.4                 | 14.9                 | 16.8                 |
|                                         | 废气流量（m <sup>3</sup> /h） | 5.00×10 <sup>4</sup> | 4.69×10 <sup>4</sup> | 4.58×10 <sup>4</sup> | 4.35×10 <sup>4</sup> | 4.21×10 <sup>4</sup> | 4.75×10 <sup>4</sup> |
|                                         | 标干流量（m <sup>3</sup> /h） | 2.45×10 <sup>4</sup> | 2.32×10 <sup>4</sup> | 2.24×10 <sup>4</sup> | 2.29×10 <sup>4</sup> | 2.18×10 <sup>4</sup> | 2.46×10 <sup>4</sup> |
|                                         | 废气中含氧量（%）               | 10.5                 | 12.3                 | 10.6                 | 12.2                 | 10.4                 | 9.2                  |
|                                         | 废气含湿量（%）                | 20.9                 | 18.48                | 21.40                | 18.95                | 20.55                | 19.68                |
| 实测二噁英类总量<br>（ng TEQ/m <sup>3</sup> ）    |                         | 0.061                | 0.030                | 0.045                | 0.036                | 0.032                | 0.028                |
| 换算后二噁英类总量<br>（ng TEQ/m <sup>3</sup> ）   |                         | 0.058                | 0.034                | 0.043                | 0.041                | 0.030                | 0.024                |
| 换算后二噁英类总量均值<br>（ng TEQ/m <sup>3</sup> ） |                         | 0.045                |                      |                      | 0.032                |                      |                      |
| （GB18485-2014）表 4 限值                    |                         | 0.1                  |                      |                      |                      |                      |                      |

表 9-5 焚烧炉废气排放口 DA003 (YQ1) 检测结果 (二)

| 测试位置                  |     | 焚烧炉废气排放口 DA003 (YQ1) |           |                      |                      |        |        |                            |                            |                            |                             |                             |                            |
|-----------------------|-----|----------------------|-----------|----------------------|----------------------|--------|--------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| 排气筒高度                 |     | 60m                  |           |                      |                      |        |        |                            |                            |                            |                             |                             |                            |
| 检测项目                  |     | 烟气参数                 |           |                      |                      |        |        | 镉、铊及其化合物                   |                            |                            | 锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物        |                             |                            |
|                       |     | 废气温度(°C)             | 废气流速(m/s) | 废气流量(m³/h)           | 标干流量(m³/h)           | 含湿量(%) | 含氧量(%) | 实测浓度(mg/m³)                | 折算浓度(mg/m³)                | 排放速率(kg/h)                 | 实测浓度(mg/m³)                 | 折算浓度(mg/m³)                 | 排放速率(kg/h)                 |
| 01<br>月<br>07<br>日    | 第一次 | 154                  | 15.6      | 4.42×10 <sup>4</sup> | 2.03×10 <sup>4</sup> | 21.4   | 11.1   | 8.8×10 <sup>-5</sup>       | 8.9×10 <sup>-5</sup>       | 1.8×10 <sup>-6</sup>       | 0.014                       | 0.014                       | 2.8×10 <sup>-4</sup>       |
|                       | 第二次 | 157                  | 16.5      | 4.65×10 <sup>4</sup> | 2.15×10 <sup>4</sup> | 20.1   | 9.8    | 8.0×10 <sup>-5</sup>       | 7.1×10 <sup>-5</sup>       | 1.7×10 <sup>-6</sup>       | 0.013                       | 0.012                       | 2.8×10 <sup>-4</sup>       |
|                       | 第三次 | 157                  | 15.3      | 4.33×10 <sup>4</sup> | 1.97×10 <sup>4</sup> | 21.4   | 11.1   | 7.8×10 <sup>-5</sup>       | 7.9×10 <sup>-5</sup>       | 1.5×10 <sup>-6</sup>       | 0.012                       | 0.012                       | 2.4×10 <sup>-4</sup>       |
| 日均值                   |     |                      |           |                      |                      |        |        | <b>8.2×10<sup>-5</sup></b> | <b>8.0×10<sup>-5</sup></b> | <b>1.7×10<sup>-6</sup></b> | <b>0.013</b>                | <b>0.013</b>                | <b>2.7×10<sup>-4</sup></b> |
| 01<br>月<br>08<br>日    | 第一次 | 144                  | 15.2      | 4.30×10 <sup>4</sup> | 2.25×10 <sup>4</sup> | 19.7   | 11.2   | 6.3×10 <sup>-5</sup>       | 6.4×10 <sup>-5</sup>       | 1.4×10 <sup>-6</sup>       | 8.84×10 <sup>-3</sup>       | 9.02×10 <sup>-3</sup>       | 2.0×10 <sup>-4</sup>       |
|                       | 第二次 | 147                  | 15.7      | 4.43×10 <sup>4</sup> | 2.31×10 <sup>4</sup> | 19.6   | 10.9   | 5.8×10 <sup>-5</sup>       | 5.7×10 <sup>-5</sup>       | 1.3×10 <sup>-6</sup>       | 7.99×10 <sup>-3</sup>       | 7.91×10 <sup>-3</sup>       | 1.8×10 <sup>-4</sup>       |
|                       | 第三次 | 149                  | 15.3      | 4.33×10 <sup>4</sup> | 2.22×10 <sup>4</sup> | 20.4   | 10.7   | 5.4×10 <sup>-5</sup>       | 5.2×10 <sup>-5</sup>       | 1.2×10 <sup>-6</sup>       | 6.30×10 <sup>-3</sup>       | 6.11×10 <sup>-3</sup>       | 1.4×10 <sup>-4</sup>       |
| 日均值                   |     |                      |           |                      |                      |        |        | <b>5.8×10<sup>-5</sup></b> | <b>5.8×10<sup>-5</sup></b> | <b>1.3×10<sup>-6</sup></b> | <b>7.71×10<sup>-3</sup></b> | <b>7.68×10<sup>-3</sup></b> | <b>1.7×10<sup>-4</sup></b> |
| 均值                    |     |                      |           |                      |                      |        |        | <b>7.0×10<sup>-5</sup></b> | <b>6.9×10<sup>-5</sup></b> | <b>1.5×10<sup>-6</sup></b> | <b>0.010</b>                | <b>0.010</b>                | <b>2.2×10<sup>-4</sup></b> |
| 最大值                   |     |                      |           |                      |                      |        |        | <b>8.8×10<sup>-5</sup></b> | <b>8.9×10<sup>-5</sup></b> | <b>1.8×10<sup>-6</sup></b> | <b>0.014</b>                | <b>0.014</b>                | <b>2.8×10<sup>-4</sup></b> |
| (GB18485-2014) 表 4 限值 |     |                      |           |                      |                      |        |        | <b>0.1</b>                 | /                          | /                          | <b>1.0</b>                  | /                           | /                          |

表 9-6 焚烧炉废气排放口 DA003 (YQ1) 检测结果 (三)

| 测试位置                  |     | 焚烧炉废气排放口 DA003 (YQ1) |             |                      |                      |          |          |               |               |              |                                |                                |                            |               |               |              |               |               |              |            |
|-----------------------|-----|----------------------|-------------|----------------------|----------------------|----------|----------|---------------|---------------|--------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|--------------|------------|
| 排气筒高度                 |     | 60m                  |             |                      |                      |          |          |               |               |              |                                |                                |                            |               |               |              |               |               |              |            |
| 检测项目                  |     | 烟气参数                 |             |                      |                      |          |          | 颗粒物           |               |              | 汞及其化合物                         |                                |                            | 氨             |               |              | 氯化氢           |               |              | 臭气浓度       |
|                       |     | 废气温度<br>°C           | 废气流速<br>m/s | 废气流量<br>m³/h         | 标干流量<br>m³/h         | 含湿量<br>% | 含氧量<br>% | 实测浓度<br>mg/m³ | 折算浓度<br>mg/m³ | 排放速率<br>kg/h | 实测浓度<br>mg/m³                  | 折算浓度<br>mg/m³                  | 排放速率<br>kg/h               | 实测浓度<br>mg/m³ | 折算浓度<br>mg/m³ | 排放速率<br>kg/h | 实测浓度<br>mg/m³ | 折算浓度<br>mg/m³ | 排放速率<br>kg/h |            |
| 01月<br>07日            | 第一次 | 157                  | 17.9        | 5.07×10 <sup>4</sup> | 2.33×10 <sup>4</sup> | 20.9     | 9.5      | 4.1           | 3.6           | 0.096        | <2.8×10 <sup>-3</sup>          | <2.8×10 <sup>-3</sup>          | 3.3×10 <sup>-5</sup>       | 2.06          | 2.15          | 0.048        | 1.83          | 1.59          | 0.043        | 354        |
|                       | 第二次 | 161                  | 16.5        | 4.65×10 <sup>4</sup> | 2.18×10 <sup>4</sup> | 18.4     | 11.3     | 1.9           | 2.0           | 0.041        | <2.8×10 <sup>-3</sup>          | <2.8×10 <sup>-3</sup>          | 3.1×10 <sup>-5</sup>       | 3.85          | 3.89          | 0.084        | 1.89          | 1.95          | 0.041        | 416        |
|                       | 第三次 | 155                  | 15.6        | 4.40×10 <sup>4</sup> | 2.03×10 <sup>4</sup> | 20.7     | 10.4     | 2.6           | 2.5           | 0.053        | <2.8×10 <sup>-3</sup>          | <2.8×10 <sup>-3</sup>          | 3.1×10 <sup>-5</sup>       | 2.39          | 2.28          | 0.049        | 2.79          | 2.63          | 0.057        | 354        |
| 日均值                   |     |                      |             |                      |                      |          |          | <b>2.0</b>    | <b>2.2</b>    | <b>0.053</b> | <b>&lt;2.8×10<sup>-3</sup></b> | <b>&lt;2.8×10<sup>-3</sup></b> | <b>3.2×10<sup>-5</sup></b> | <b>2.77</b>   | <b>2.77</b>   | <b>0.060</b> | <b>2.17</b>   | <b>2.06</b>   | <b>0.047</b> | /          |
| 01月<br>08日            | 第一次 | 147                  | 14.9        | 4.20×10 <sup>4</sup> | 2.21×10 <sup>4</sup> | 18.9     | 9.7      | 2.1           | 1.9           | 0.046        | <2.8×10 <sup>-3</sup>          | <2.8×10 <sup>-3</sup>          | 3.1×10 <sup>-5</sup>       | 1.75          | 1.80          | 0.039        | 3.05          | 2.70          | 0.067        | 478        |
|                       | 第二次 | 147                  | 14.3        | 4.05×10 <sup>4</sup> | 2.09×10 <sup>4</sup> | 20.6     | 11.7     | 1.7           | 1.8           | 0.036        | <2.8×10 <sup>-3</sup>          | <2.8×10 <sup>-3</sup>          | 2.9×10 <sup>-5</sup>       | 2.04          | 1.98          | 0.043        | 0.99          | 1.06          | 0.021        | 354        |
|                       | 第三次 | 144                  | 14.9        | 4.20×10 <sup>4</sup> | 2.19×10 <sup>4</sup> | 20.1     | 9.8      | 3.2           | 2.9           | 0.070        | <2.8×10 <sup>-3</sup>          | <2.8×10 <sup>-3</sup>          | 2.9×10 <sup>-5</sup>       | 1.76          | 1.66          | 0.039        | 1.02          | 0.91          | 0.022        | 354        |
| 日均值                   |     |                      |             |                      |                      |          |          | <b>2.3</b>    | <b>2.2</b>    | <b>0.051</b> | <b>&lt;2.8×10<sup>-3</sup></b> | <b>&lt;2.8×10<sup>-3</sup></b> | <b>3.0×10<sup>-5</sup></b> | <b>1.85</b>   | <b>1.81</b>   | <b>0.040</b> | <b>1.69</b>   | <b>1.56</b>   | <b>0.037</b> | /          |
| 均值                    |     |                      |             |                      |                      |          |          | <b>2.2</b>    | <b>2.2</b>    | <b>0.052</b> | <b>&lt;2.8×10<sup>-3</sup></b> | <b>&lt;2.8×10<sup>-3</sup></b> | <b>3.1×10<sup>-5</sup></b> | <b>2.31</b>   | <b>2.29</b>   | <b>0.050</b> | <b>1.93</b>   | <b>1.81</b>   | <b>0.042</b> | /          |
| 最大值                   |     |                      |             |                      |                      |          |          | <b>4.1</b>    | <b>3.6</b>    | <b>0.096</b> | <b>&lt;2.8×10<sup>-3</sup></b> | <b>&lt;2.8×10<sup>-3</sup></b> | <b>3.3×10<sup>-5</sup></b> | <b>3.85</b>   | <b>3.89</b>   | <b>0.084</b> | <b>3.05</b>   | <b>2.70</b>   | <b>0.067</b> | <b>478</b> |
| (GB18485-2014) 表 4 限值 |     |                      |             |                      |                      |          |          | <b>30</b>     | /             | /            | <b>0.05</b>                    | /                              | /                          | <b>75</b>     | /             | <b>60</b>    | /             | <b>60000</b>  |              |            |

表 9-7 焚烧炉废气排放口 DA003 (YQ1) 检测结果 (四)

| 测试位置                  |     | 焚烧炉废气排放口 DA003 (YQ1) |             |                           |                           |          |      |                           |                           |              |                           |                           |              |                           |                           |              |
|-----------------------|-----|----------------------|-------------|---------------------------|---------------------------|----------|------|---------------------------|---------------------------|--------------|---------------------------|---------------------------|--------------|---------------------------|---------------------------|--------------|
| 排气筒高度                 |     | 60m                  |             |                           |                           |          |      |                           |                           |              |                           |                           |              |                           |                           |              |
| 检测项目                  |     | 烟气参数                 |             |                           |                           |          |      | 氮氧化物                      |                           |              | 二氧化硫                      |                           |              | 一氧化碳                      |                           |              |
|                       |     | 废气温度<br>℃            | 废气流速<br>m/s | 废气流量<br>m <sup>3</sup> /h | 标干流量<br>m <sup>3</sup> /h | 含湿量<br>% | 含氧量% | 实测浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 折算浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排放速率<br>kg/h | 实测浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 折算浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排放速率<br>kg/h | 实测浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 折算浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排放速率<br>kg/h |
| 01月<br>07日            | 第一次 | 157                  | 15.9        | 4.50×10 <sup>4</sup>      | 2.23×10 <sup>4</sup>      | 21.6     | 11.4 | 110                       | 114                       | 2.4          | 8                         | 8                         | 0.18         | 4                         | 4                         | 0.089        |
|                       | 第二次 | 157                  | 15.9        | 4.50×10 <sup>4</sup>      | 2.23×10 <sup>4</sup>      | 21.6     | 11.1 | 95                        | 96                        | 2.1          | <3                        | <3                        | 0.033        | 5                         | 5                         | 0.11         |
|                       | 第三次 | 157                  | 15.9        | 4.50×10 <sup>4</sup>      | 2.23×10 <sup>4</sup>      | 21.6     | 9.5  | 90                        | 78                        | 2.0          | 82                        | 71                        | 1.8          | 5                         | 4                         | 0.11         |
| 日均值                   |     |                      |             |                           |                           |          |      | <b>98</b>                 | <b>96</b>                 | <b>2.2</b>   | <b>31</b>                 | <b>27</b>                 | <b>0.671</b> | <b>5</b>                  | <b>5</b>                  | <b>0.10</b>  |
| 01月<br>08日            | 第一次 | 150                  | 15.2        | 4.31×10 <sup>4</sup>      | 2.19×10 <sup>4</sup>      | 20.8     | 11.3 | 77                        | 79                        | 1.7          | <3                        | <3                        | 0.033        | 7                         | 7                         | 0.15         |
|                       | 第二次 | 150                  | 15.2        | 4.31×10 <sup>4</sup>      | 2.19×10 <sup>4</sup>      | 20.8     | 10.7 | 79                        | 77                        | 1.7          | 6                         | 6                         | 0.13         | 4                         | 4                         | 0.088        |
|                       | 第三次 | 150                  | 15.2        | 4.31×10 <sup>4</sup>      | 2.19×10 <sup>4</sup>      | 20.8     | 10.4 | 81                        | 76                        | 1.8          | <3                        | <3                        | 0.033        | 4                         | 4                         | 0.088        |
| 日均值                   |     |                      |             |                           |                           |          |      | <b>79</b>                 | <b>77</b>                 | <b>1.7</b>   | <b>3</b>                  | <b>3</b>                  | <b>0.066</b> | <b>5</b>                  | <b>5</b>                  | <b>0.11</b>  |
| 均值                    |     |                      |             |                           |                           |          |      | <b>89</b>                 | <b>87</b>                 | <b>2.0</b>   | <b>17</b>                 | <b>15</b>                 | <b>0.369</b> | <b>5</b>                  | <b>5</b>                  | <b>0.11</b>  |
| 最大值                   |     |                      |             |                           |                           |          |      | <b>110</b>                | <b>114</b>                | <b>2.4</b>   | <b>8</b>                  | <b>8</b>                  | <b>0.18</b>  | <b>7</b>                  | <b>7</b>                  | <b>0.15</b>  |
| (GB18485-2014) 表 4 限值 |     |                      |             |                           |                           |          |      | <b>300</b>                | <b>/</b>                  | <b>/</b>     | <b>100</b>                | <b>/</b>                  | <b>/</b>     | <b>100</b>                | <b>/</b>                  | <b>/</b>     |

### 监测结果评价:

验收检测期间, 焚烧炉废气排放口 DA003 (YQ1) 所采废气中颗粒物折算浓度均值为 2.2mg/m<sup>3</sup>, 二氧化硫折算浓度均值为 15mg/m<sup>3</sup>, 氮氧化物折算浓度均值为 87mg/m<sup>3</sup>, 一氧化碳折算浓度均值为 5mg/m<sup>3</sup>, 镉, 铊及其化合物折算浓度均值为 6.9×10<sup>-5</sup>mg/m<sup>3</sup>, 锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物折算浓度均值为 0.010mg/m<sup>3</sup>, 汞及其化合物折算浓度均值<2.8×10<sup>-3</sup>mg/m<sup>3</sup>, 氨折算浓度均值为 2.29mg/m<sup>3</sup>, 氯化氢折算浓度均值为 1.81mg/m<sup>3</sup>, 二噁英类折算浓度均值为 0.0385ng TEQ/m<sup>3</sup>。

故颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、氨、汞及其化合物、镉和铊及其化合物、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物、二噁英类排放浓度能满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014) 表 4 污染物限值要求。

氨排放速率和臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值要求(排气筒高度为 60m)。

#### (2) 厂界无组织废气

浙江中通检测科技有限公司于 2024 年 1 月 7-8 日对本项目厂界无组织废气进行了监测, 监测项目为颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度, 监测结果见表 9-8~9-9。

表 9-8 检测期间气象参数

| 时间        | 采样频次 | 气温 (°C) | 气压 (Kpa) | 风速 (m/s) | 风向 | 天气情况 |
|-----------|------|---------|----------|----------|----|------|
| 01 月 07 日 | 第一次  | 13.6    | 102.49   | 2.0      | 东南 | 晴    |
|           | 第二次  | 13.7    | 102.44   | 1.7      | 东南 | 晴    |
|           | 第三次  | 13.9    | 102.42   | 1.6      | 东南 | 晴    |
| 01 月 08 日 | 第一次  | 12.4    | 102.53   | 2.3      | 东南 | 阴    |
|           | 第二次  | 12.1    | 102.44   | 2.5      | 东南 | 阴    |
|           | 第三次  | 12.8    | 102.46   | 2.1      | 东南 | 阴    |

表 9-9 厂界无组织排放监测结果

| 监测项目                   | 监测日期      | 点位编号  | 厂界上风向 WQ1 | 厂界下风向 WQ2 | 厂界下风向 WQ3 | 厂界下风向 WQ4 | 标准限值 |
|------------------------|-----------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|
| 氨 (mg/m <sup>3</sup> ) | 01 月 07 日 | 第 1 次 | 0.08      | 0.15      | 0.21      | 0.14      | 1.5  |
|                        |           | 第 2 次 | 0.07      | 0.15      | 0.18      | 0.17      |      |
|                        |           | 第 3 次 | 0.10      | 0.17      | 0.25      | 0.21      |      |
|                        | 01 月 08 日 | 第 1 次 | 0.08      | 0.14      | 0.13      | 0.14      |      |
|                        |           | 第 2 次 | 0.07      | 0.14      | 0.10      | 0.16      |      |
|                        |           | 第 3 次 | 0.07      | 0.15      | 0.11      | 0.12      |      |
|                        | 最大值       |       | 0.25      |           |           |           |      |

|                            |        |     |       |       |       |       |      |
|----------------------------|--------|-----|-------|-------|-------|-------|------|
| 臭气浓度(无量纲)                  | 01月07日 | 第1次 | <10   | <10   | <10   | <10   | 20   |
|                            |        | 第2次 | <10   | <10   | <10   | <10   |      |
|                            |        | 第3次 | <10   | <10   | <10   | <10   |      |
|                            | 01月08日 | 第1次 | <10   | <10   | <10   | <10   |      |
|                            |        | 第2次 | <10   | <10   | <10   | <10   |      |
|                            |        | 第3次 | <10   | <10   | <10   | <10   |      |
|                            | 最大值    |     | <10   |       |       |       |      |
| 硫化氢(mg/m <sup>3</sup> )    | 01月07日 | 第1次 | 0.013 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.06 |
|                            |        | 第2次 | 0.015 | 0.013 | 0.015 | 0.015 |      |
|                            |        | 第3次 | 0.015 | 0.014 | 0.016 | 0.014 |      |
|                            | 01月08日 | 第1次 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.013 |      |
|                            |        | 第2次 | 0.015 | 0.013 | 0.013 | 0.015 |      |
|                            |        | 第3次 | 0.014 | 0.012 | 0.013 | 0.013 |      |
|                            | 最大值    |     | 0.015 |       |       |       |      |
| 总悬浮颗粒物(mg/m <sup>3</sup> ) | 01月07日 | 第1次 | 0.174 | 0.189 | 0.181 | 0.201 | 1.0  |
|                            |        | 第2次 | 0.179 | 0.183 | 0.191 | 0.198 |      |
|                            |        | 第3次 | 0.171 | 0.186 | 0.194 | 0.176 |      |
|                            | 01月08日 | 第1次 | 0.181 | 0.199 | 0.184 | 0.204 |      |
|                            |        | 第2次 | 0.172 | 0.196 | 0.178 | 0.192 |      |
|                            |        | 第3次 | 0.176 | 0.188 | 0.184 | 0.191 |      |
|                            | 最大值    |     | 0.204 |       |       |       |      |

### 监测结果评价:

验收检测期间, 1月7-8日本项目厂界无组织废气中总悬浮颗粒物最高浓度为0.204mg/m<sup>3</sup>、氨最高浓度为0.25mg/m<sup>3</sup>、硫化氢最高浓度为0.015mg/m<sup>3</sup>、臭气浓度未检出。

颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值要求;氨、硫化氢和臭气浓度指标执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值(二级、新改扩建)要求。

### 9.2.3 噪声

浙江中通检测科技有限公司于2024年1月6-8日对本项目厂界噪声进行了监测, 监测项目为厂界噪声。监测分析结果详见表9-10。

表 9-10 厂界噪声监测分析结果表

| 测点位置                       | 主要声源 | 等效声级, Leq[dB(A)] |           |           |           |           |    |
|----------------------------|------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----|
|                            |      | 01月06日           |           | 01月07日    |           | 01月08日    |    |
|                            |      | 昼间               | 夜间        | 昼间        | 夜间        | 昼间        | 夜间 |
| Z1 厂界东侧                    | 工业噪声 | /                | 52.3      | 56.1      | 51.5      | 56.1      | /  |
| Z2 厂界南侧                    | 厂内设备 | /                | 53.0      | 57.1      | 52.4      | 52.1      | /  |
| Z3 厂界西侧                    | 厂内设备 | /                | 52.7      | 58.4      | 53.6      | 56.4      | /  |
| Z4 厂界北侧                    | 厂内设备 | /                | 50.9      | 61.5      | 52.2      | 58.8      | /  |
| <b>(GB12348-2008) 3类标准</b> |      | /                | <b>55</b> | <b>65</b> | <b>55</b> | <b>65</b> | /  |

**监测结果评价:**

验收检测期间, 公司所测厂界噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 所述 3 类区噪声排放限值的要求: 昼间≤65dB(A); 夜间≤55dB(A)。

**9.2.4 污染物排放总量核算**

烟尘、二氧化硫、氮氧化物等指标环评批文中全厂允许排放总量的要求: 二氧化硫 40.264 吨/年、氮氧化物 100.666 吨/年、烟尘 10.069 吨/年。除去一期总量后, 本期颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等指标环评批文中本项目允许排放总量为: 二氧化硫 11.434 吨/年、氮氧化物 28.586 吨/年、烟尘 2.859 吨/年。

根据检测结果, 本期废气主要污染物核算总量见表 9-11。

表 9-11 废气主要污染物排放量汇总表 (单位: t/a)

| 点位 | 项目                   | 烟尘    | 二氧化硫   | 氮氧化物   |
|----|----------------------|-------|--------|--------|
|    | 焚烧炉废气排放口 DA003 (YQ1) | 0.416 | 2.952  | 16     |
|    | 本项目实测年排放总量           | 0.416 | 2.952  | 16     |
|    | 折算成满负荷后年排放总量         | 0.519 | 3.687  | 19.975 |
|    | (核算后二期) 环评批文中允许排放总量  | 2.859 | 11.434 | 28.586 |

注: 工作时间按 8000h 计, 实测工况按 80.1%计。

由上表可知, 本项目年污染物排放量为颗粒物 0.416 吨/年、二氧化硫 2.952 吨/年、氮氧化物 16 吨/年。

经折算后, 满负荷生产后本项目年污染物排放量为颗粒物 0.519 吨/年、二氧化硫 3.687 吨/年、氮氧化物 19.975 吨/年。综上, 项目实施后废气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放量能满足环评总量控制指标。

## 十、结论与建议

### 10.1 结论

龙游泰来环保能源有限公司龙游县生活垃圾热解气化处理项目二期竣工环保验收按照工程的设计要求，在工程建设中采取了一系列环保措施，做到了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。工业“三废”得到了有效的治理、处置和综合利用，排放的污染物的浓度达到国家排放标准等有关要求。该公司配套的环保工程已建成，运行正常。

#### 10.1.1 水环境保护结论

验收监测期间，本项目回用水池 FS1 所采水样中 pH 值、余氯、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、总磷、氯化物、锰、铁、石油类、浊度、色度、总硬度、溶解性总固体、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、二氧化硅、总碱度能满足《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的要求：pH 值范围：6.5-8.5、余氯 $\geq 0.05\text{mg/L}$ 、化学需氧量 $\leq 60\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 10\text{mg/L}$ 、五日生化需氧量 $\leq 10\text{mg/L}$ 、总磷 $\leq 1.0\text{mg/L}$ 、氯化物 $\leq 150\text{mg/L}$ 、锰 $\leq 0.10\text{mg/L}$ 、铁 $\leq 0.30\text{mg/L}$ 、石油类 $\leq 1.0\text{mg/L}$ 、浊度 $\leq 5\text{NTU}$ 、色度 $\leq 30$  度、总硬度 $\leq 450\text{mg/L}$ 、溶解性总固体 $\leq 1000\text{mg/L}$ 、阴离子表面活性剂 $\leq 0.50\text{mg/L}$ 、粪大肠菌群 $\leq 2000$  个/L、二氧化硅 $\leq 50\text{mg/L}$  总碱度 $\leq 150\text{mg/L}$ 。

#### 10.1.2 气环境保护结论

(1) 有组织废气：验收检测期间，焚烧炉废气排放口 DA003 (YQ1) 所采废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、氨、汞及其化合物、镉和铊及其化合物、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物、二噁英类排放浓度能满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 污染物限值要求：颗粒物 $\leq 30\text{mg/m}^3$ 、二氧化硫 $\leq 80\text{mg/m}^3$ 、氮氧化物 $\leq 300\text{mg/m}^3$ 、一氧化碳 $\leq 100\text{mg/m}^3$ 、氯化氢 $\leq 60\text{mg/m}^3$ 、汞及其化合物 $\leq 0.05\text{mg/m}^3$ 、镉和铊及其化合物 $\leq 0.1\text{mg/m}^3$ 、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 $\leq 1.0\text{mg/m}^3$ 、二噁英类 $\leq 0.1\text{ng TEQ/m}^3$ 。

氨排放速率和臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值要求（排气筒高度为 60m）：氨 $\leq 75\text{kg/h}$ 、臭气浓度 $\leq 60000$ （无



量纲)。

(2) 无组织废气：验收检测期间，本项目厂界无组织废气中颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值要求；氨、硫化氢和臭气浓度指标执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值(二级、新改扩建)要求：颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨 $\leq 1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢 $\leq 0.06\text{mg}/\text{m}^3$ 、臭气浓度 $\leq 20$ (无量纲)

### 10.1.3 噪声保护结论

验收检测期间，公司各测点所测厂界昼夜间噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1所述3类区昼夜间环境噪声排放限值的要求。

### 10.1.4 固废保护结论

二期危废暂存全部依托公司现有危废仓库。本项目产生的固废主要是飞灰、废布袋、废润滑油、炉渣、废包装袋、废水处理污泥。

其中一般固废炉渣经集中收集后外售至龙游桂源环保科技有限公司综合利用、废包装袋外售、废水处理污泥回炉掺烧。

危险废物飞灰委托龙游超峰环保科技有限公司协同处置，废布袋和废润滑油委托龙游一达环保科技有限公司安全处置。


## 10.3 综合结论

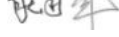
综上所述，龙游泰来环保能源有限公司龙游县生活垃圾热解气化处理项目二期基本符合建设项目竣工环境保护验收的要求。

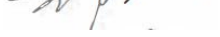
## 10.4 建议与要求

- 1、公司平时需加强对现场及环保处理设施的管理与维护，确保污染物长期稳定达标排放；
- 2、公司要继续加强内部管理，减少废气的无组织排放；
- 3、企业平时应加强对固废储存、处置工作的管理，确保各固废均能按照有关规定得到有效的处置，不对环境造成二次污染。

### 附表 1 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

|              |                |               |                       |            |                        |                          |              |                                  |                        |              |               |           |
|--------------|----------------|---------------|-----------------------|------------|------------------------|--------------------------|--------------|----------------------------------|------------------------|--------------|---------------|-----------|
| 项目名称         | 生活垃圾热解气化处理项目二期 |               |                       |            | 项目代码                   | 2103-330825-04-01-582096 | 建设地点         | 衢州市龙游县横山镇腰塘村青垅山南侧龙游泰来环保能源有限公司厂区内 |                        |              |               |           |
| 行业类别（分类管理目录） | 力、热力生产和供应业     |               |                       |            | 建设性质                   | 扩建                       |              |                                  |                        |              |               |           |
| 设计生产能力       | 垃圾 150t        |               | 实际生产能力                |            | 日处理生活垃圾 150t           |                          |              | 环评单位                             | 浙江省工业环保设计研究院有限公司       |              |               |           |
| 环评文件审批机关     | 衢州市环境保护局龙游分局   |               |                       |            | 审批文号                   | 衢环龙建（2021）85号            |              | 环评文件类型                           | 报告书                    |              |               |           |
| 开工日期         | 2023年3月        |               |                       |            | 竣工日期                   | 2023年10月                 |              | 排污许可证申领时间                        | 2023年10月19日            |              |               |           |
| 环保设施设计单位     | 嘉睦科技（杭州）有限公司   |               | 环保设施施工单位              |            | 嘉睦科技（杭州）有限公司           |                          |              | 排污许可证编号                          | 91330825MA28F5X46C001V |              |               |           |
| 验收单位         | 浙江中通检测科技有限公司   |               | 环保设施监测单位              |            | 浙江中通检测科技有限公司           |                          |              | 验收监测工况                           | 80.1~80.3%             |              |               |           |
| 投资总概算（万元）    | 3500           |               |                       |            | 环保投资总概算（万元）            | 1000                     |              | 所占比例（%）                          | 28.6%                  |              |               |           |
| 实际总投资（万元）    | 3500           |               |                       |            | 实际环保投资（万元）             | 1000                     |              | 所占比例（%）                          | 28.6%                  |              |               |           |
| 废水治理（万元）     | /              | 废气治理          | 1000                  | 噪声治理       | /                      | 固定废物治理                   | /            | 绿化及生态                            | /                      | 其他           | /             |           |
| 新增废水处理能力     | /              |               |                       | 新增废气处理能力   | 30000m <sup>3</sup> /h |                          |              | 年平均工作时                           | 8000                   |              |               |           |
| 运营单位         | 龙游泰来环保能源有限公司   |               | 运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码） |            |                        | 91330824729129685E       |              |                                  | 验收时间                   | 2024年1月      |               |           |
| 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）             | 本期工程核定排放量（7） | 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） | 区域平衡代替削减量（11） | 排放增减量（12） |
| 废水           |                |               |                       |            |                        |                          |              |                                  |                        |              |               |           |
| 废气           |                |               |                       |            |                        |                          |              |                                  |                        |              |               |           |
| 烟尘           | 7.21           |               |                       |            |                        | 0.519                    | 2.859        |                                  | 7.729                  | 10.069       |               | +0.519    |
| 二氧化硫         | 28.83          |               |                       |            |                        | 3.687                    | 11.434       |                                  | 32.517                 | 40.264       |               | +3.687    |
| 氮氧化物         | 72.08          |               |                       |            |                        | 19.975                   | 28.586       |                                  | 92.055                 | 100.666      |               | +19.975   |
| 工业固体废物       |                |               |                       |            |                        |                          |              |                                  |                        |              |               |           |

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、单位：废气量：万标立方米/年；废水、固废量：万 t/a；其他项目均为 t/a；废水中污染物浓度：毫克/升；废气中污染物浓度：毫克/立方米。

## 附件 1 环评批复文件

# 衢州市生态环境局文件

衢环龙建〔2021〕85号

### 关于龙游泰来环保能源有限公司龙游县生活垃圾热解气化处理项目二期环境影响报告书的审查意见

龙游泰来环保能源有限公司：

你公司《关于要求对龙游泰来环保能源有限公司龙游县生活垃圾热解气化处理项目二期环境影响报告书进行审批的申请》及其它相关材料收悉。根据《中华人民共和国环境影响评价法》等环保法律法规，经研究，现将我局审查意见函告如下：

一、根据你公司委托浙江省工业环保设计研究院有限公司编制的《龙游泰来环保能源有限公司龙游县生活垃圾热解气化处理项目二期环境影响报告书》（以下简称《环评报告书》）、《评估意见》以及本项目行政许可公示意见反馈情况，在符合产业政策、县域总体规划、土地利用总体规划等前提下，原则同意本《环评报告书》结论。

二、该项目为扩建项目，拟建于龙游县横山镇腰塘村青垅山（现厂区内）。项目卸料大厅、垃圾贮坑、吊车及撕裂系统等均依托一期工程，本项目主要建设内容为新增1台热解气化炉、1台二燃室、1台中温中压余热锅炉，建成后新增150t/d的生活垃圾处置能力，服务范围仍为龙游县辖区内。本项目建成后企业将形成年处置生活垃圾450t/d的能力。

三、项目必须采用先进生产工艺、技术和设备，实施“以新带老”、清洁生产，减少各类污染物产生量和排放量。重点做好以下工作：

（一）加强废水污染防治。按照清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理的要求，提高废水回用率。项目垃圾渗滤液及其它废水、生活污水经已建废水处理站处理后全部回用，不外排。项目清下水排放必须符合相关规定。按规范设置雨水排放口，安装在线监测系统并保持正常运行，并与生态环境部门联网。

（二）加强废气污染防治。提高装备配置和密闭化、连续化、自动化水平，配套废气收集、处理设施。根据项目各废气特点，分别采取高效、可靠的针对性措施进行处理。项目焚烧炉烟气执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及2019年修改单排放限值，安装在线监测系统并与生态环境部门联网；其它环节粉尘废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准；恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准。

(三) 加强噪声污染防治。合理设计厂区平面布局, 选用低噪声设备。采取有效的隔声、减振、降噪及控制作业时间等措施, 确保厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类功能区标准要求。

(四) 加强固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”处置原则, 建立台账制度, 规范设置废物暂存库及标识、标牌、标签等标志, 危险废物和一般固废分类收集、堆放、分质处置, 尽可能实现资源的综合利用。危险废物必须委托有相应危废处理资质单位进行处置, 严格执行转移报批手续和联单制度。严禁非法排放、倾倒、处置危险废物。

(五) 加强日常环保管理和环境风险防范与应急。制定完备的突发环境事件应急预案, 并在项目投运前报当地生态环境部门备案, 定期开展应急演练。设置足够容量的环境应急事故池, 确保生产事故污水和受污染消防水不排入外环境。在发生突发环境事件时, 应当立即采取措施处理, 及时通报可能受到危害的单位和居民, 并向生态环境部门报告。若项目涉及安全生产相关要求的, 污染防治设施、危废贮存场所等生态环保设施, 须与主体工程一起按照安全生产要求设计, 并按职能部门要求办理相关手续后方可实施。

(六) 本项目设置的环境防护距离为 300 米, 根据环评报告提供的勘测数据, 该范围内现无居民区等环境敏感目标。本项目建成运营后需实施规划控制, 在环境防护距离内不得新建学校、

医院、居民住宅等环境敏感建筑物。

四、严格落实污染物排放总量控制措施及排污权交易制度。按照《环评报告书》，本项目建成后企业废气污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 烟尘排放量分别控制在 40.264t/a、100.666t/a、10.069t/a 以内。新增 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 污染物指标由排污权有偿使用交易取得。

五、建立健全项目信息公开机制。按照环保部《建设项目环境影响评价信息公开机制》（环发〔2015〕162号）的要求，及时、如实向社会公开项目开工前、施工过程中、建成后全过程信息，并主动接受社会监督。

六、根据《环评法》等规定，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，应依法重新报批项目环评文件。自批准之日起满5年，项目方开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环评文件情形的，应依法办理相关环保手续。

以上意见和《环评报告书》中提出的污染防治和风险防范措施，你公司应在项目设计、建设、运营和管理中认真予以落实，确保项目建设运营过程中的环境安全。你公司须严格执行环保“三同时”制度，落实法人承诺，在项目发生实际排污前，办理排污许可相关手续，并按证排污。

抄送：横山镇人民政府

2021年11月18日



## 附件 2 检测报告

(一) (中通检测) 检字第 ZTE202400160 号



# 检测报告

Test Report

(中通检测) 检字第 ZTE202400160 号

|       |                                   |
|-------|-----------------------------------|
| 项目名称: | 龙游县生活垃圾热解气化处理二期建设项目环境保护设施竣工验收咨询评估 |
| 委托单位: | 龙游泰来环保能源有限公司                      |
| 受检单位: | 龙游泰来环保能源有限公司                      |

浙江中通检测科技有限公司



浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.ztjckj.com>

## 检测报告说明

- 1、本报告无本公司红色“CMA”资质认定标志和红色“浙江中通检测科技有限公司检验检测专用章”及骑缝章均无效。
- 2、本报告不得部分复印，完整复印后未加盖红色“浙江中通检测科技有限公司检验检测专用章”无效。
- 3、本报告内容需填写齐全，无本公司授权签字人签名无效。
- 4、本报告内容需填写清楚，经涂改、增删均无效。
- 5、本报告未经本公司书面同意，不得用于广告、商品宣传等商业行为。
- 6、除客户特别申明并支付样品管理费外，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样保存。
- 7、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起十五日内向浙江中通检测科技有限公司提出，逾期视同认可本报告。
- 8、本报告仅对本公司采集样品的检测结果负责，所附限值标准由委托单位提供，仅供参考。
- 9、本报告正文共 22 页，一式 3 份，发出报告与留存报告的正文一致。

### 本机构通讯资料

浙江中通检测科技有限公司  
地址：浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号  
邮编：315200  
电话：0574-86698516  
传真：0574-86698516



(中通检测) 检字第 ZTE202400160 号

第 1 页 / 共 22 页

样品类别: 废气、废水、雨水、噪声 样品来源: 采样  
 委托方及地址: 龙游泰来环保能源有限公司(浙江省衢州市龙游县横山镇贤求朋村青垅山)  
 委托日期: 2024年1月4日  
 受检方及地址: 龙游泰来环保能源有限公司(浙江省衢州市龙游县横山镇贤求朋村青垅山)  
 采样单位: 浙江中通检测科技有限公司  
 采样地点: 见附图  
 采样日期: 2024年1月6日至1月8日  
 检测单位: 浙江中通检测科技有限公司  
 检测地点: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路25号实验室+见附图  
 检测日期: 2024年1月6日至1月17日  
 检测方法依据:

低浓度颗粒物: 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017

氮氧化物(二氧化氮): 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014

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

氯化氢: 环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016

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

汞: 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

颗粒物中镉: 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(含修改单) HJ 657-2013

颗粒物中铊: 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(含修改单) HJ 657-2013

颗粒物中铋: 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(含修改单) HJ 657-2013

颗粒物中砷: 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(含修改单) HJ 657-2013

颗粒物中铅: 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(含修改单) HJ 657-2013

颗粒物中铬: 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(含修改单) HJ 657-2013

颗粒物中钴: 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(含修改单) HJ 657-2013

颗粒物中铜: 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(含修改单) HJ 657-2013

颗粒物中锰: 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(含修改单) HJ 657-2013

颗粒物中镍: 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(含修改单) HJ 657-2013

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

总悬浮颗粒物: 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022

臭气浓度: 环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022

浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路25号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.ztjckj.com>

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：亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局(2007 年)3.1.11.2  
 pH 值：水质 pH 的测定 电极法 HJ 1147-2020  
 总氯：水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法 HJ 586-2010  
 化学需氧量：水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017  
 悬浮物：水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989  
 氨氮：水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009  
 五日生化需氧量：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  
 总磷：水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989  
 色度：水质 色度的测定 稀释倍数法 HJ 1182-2021  
 浊度：水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019  
 铁：水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989  
 锰：水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989  
 氯化物：水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989  
 总硬度：水质 钙和镁含量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987  
 溶解性固体：城镇污水水质标准检验方法(9 溶解性固体的测定 重量法)CJ/T 51-2018  
 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  
 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  
 硫酸盐：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  
 粪大肠菌群：水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定酶底物法 HJ1001-2018  
 厂界环境噪声：工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008

**限值标准：**  
 无组织废气(颗粒物)：《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 无组织排放监控点浓度限值  
 无组织废气(其他)：《恶臭污染物排放标准》GB14554-1993 表 1 二级新扩改建  
 有组织废气(氨、臭气浓度)：《恶臭污染物排放标准》GB14554-1993 表 2  
 有组织废气(其他)：《生活垃圾焚烧污染控制标准》(附 2019 年第 1 号修改单)GB 18485-2014 表 4  
 废水：《城市污水再生利用 工业用水水质》GB/T19923-2005 表 1 敞开式循环冷却水系统补充水  
 噪声：《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 表 1 三类

**备注：**  
 粪大肠菌群为分包项目，我公司无该项目相应资质认定许可技术能力，分包方为浙江溢景检测科技有限公司(资质认定的能力编号为 221112053160)，报告编号浙溢检水字(2024)第 012212。  
 硫化氢为分包项目，我公司无该项目相应资质认定许可技术能力，分包方为浙

浙江中通检测科技有限公司

地址：浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号

电话：0574-86698516

传真：0574-86698516

邮编：315200

网址：<http://www.ztjckj.com>

江溢景检测科技有限公司 (资质认定的能力编号为 221112053160), 报告编号浙溢检气字 (2024) 第 012202。

## 检测结果

表 1-1 废水检测结果 (1 月 7 日)

| 采样位置            | FS1 回用水池 |       |       |                     | 标准值     |
|-----------------|----------|-------|-------|---------------------|---------|
|                 | 样品性状     | 无色、透明 | 无色、透明 | 无色、透明               |         |
| 采样频次            | 第一次      | 第二次   | 第三次   | 第四次                 |         |
| pH 值 (无量纲)      | 7.2      | 7.3   | 7.2   | 7.3                 | 6.5-8.5 |
| 余氯 (mg/L)       | 0.44     | 0.39  | 0.47  | 0.54                | ≥0.05   |
| 化学需氧量 (mg/L)    | 27       | 22    | 29    | 23                  | ≤60     |
| 悬浮物 (mg/L)      | 12       | 13    | 11    | 12                  | /       |
| 氨氮 (mg/L)       | 0.154    | 0.146 | 0.121 | 0.171               | ≤10     |
| 五日生化需氧量 (mg/L)  | 8.0      | 7.9   | 8.8   | 8.2                 | ≤10     |
| 总磷 (mg/L)       | 0.05     | 0.05  | 0.06  | 0.05                | ≤1      |
| 氯化物 (mg/L)      | <10      | <10   | <10   | <10                 | ≤250    |
| 锰 (mg/L)        | <0.01    | <0.01 | <0.01 | <0.01               | ≤0.1    |
| 铁 (mg/L)        | <0.03    | <0.03 | <0.03 | <0.03               | ≤0.3    |
| 硫酸盐 (mg/L)      | 3.50     | 3.71  | 3.83  | 3.54                | /       |
| 石油类 (mg/L)      | 0.22     | 0.16  | 0.29  | 0.21                | ≤1      |
| 浊度 (NTU)        | 4.4      | 3.7   | 4.6   | 3.7                 | ≤5      |
| 色度 (倍)          | 2        | 2     | 2     | 2                   | ≤30     |
| 总硬度 (mg/L)      | 32       | 30    | 33    | 28                  | ≤450    |
| 溶解性固体 (mg/L)    | 95       | 88    | 81    | 98                  | ≤1000   |
| 阴离子表面活性剂 (mg/L) | <0.05    | <0.05 | <0.05 | <0.05               | ≤0.5    |
| 粪大肠菌群 (MPN/L)   | <10      | <10   | <10   | 1.1×10 <sup>2</sup> | ≤2000   |

浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.ztjckj.com>

表 1-2 废水检测结果 (1 月 8 日)

| 采样位置            | FS1 回用水池 |       |       |       | 标准值     |
|-----------------|----------|-------|-------|-------|---------|
|                 | 样品性状     | 无色、透明 | 无色、透明 | 无色、透明 |         |
| 采样频次            | 第一次      | 第二次   | 第三次   | 第四次   |         |
| pH 值 (无量纲)      | 7.3      | 7.1   | 7.3   | 7.4   | 6.5-8.5 |
| 余氯 (mg/L)       | 0.52     | 0.42  | 0.49  | 0.57  | ≥0.05   |
| 化学需氧量 (mg/L)    | 17       | 22    | 19    | 21    | ≤60     |
| 悬浮物 (mg/L)      | 11       | 10    | 12    | 11    | /       |
| 氨氮 (mg/L)       | 0.064    | 0.065 | 0.054 | 0.046 | ≤10     |
| 五日生化需氧量 (mg/L)  | 5.9      | 5.4   | 5.7   | 6.3   | ≤10     |
| 总磷 (mg/L)       | 0.04     | 0.04  | 0.05  | 0.04  | ≤1      |
| 氯化物 (mg/L)      | <10      | <10   | <10   | <10   | ≤250    |
| 锰 (mg/L)        | <0.01    | <0.01 | <0.01 | <0.01 | ≤0.1    |
| 铁 (mg/L)        | <0.03    | <0.03 | <0.03 | <0.03 | ≤0.3    |
| 硫酸盐 (mg/L)      | 4.21     | 3.02  | 3.12  | 4.26  | /       |
| 石油类 (mg/L)      | 0.23     | 0.19  | 0.23  | 0.25  | ≤1      |
| 浊度 (NTU)        | 4.4      | 4.2   | 4.1   | 4.0   | ≤5      |
| 色度 (倍)          | 2        | 2     | 2     | 2     | ≤30     |
| 总硬度 (mg/L)      | 25       | 22    | 26    | 27    | ≤450    |
| 溶解性固体 (mg/L)    | 68       | 75    | 66    | 61    | ≤1000   |
| 阴离子表面活性剂 (mg/L) | <0.05    | <0.05 | <0.05 | <0.05 | ≤0.5    |
| 粪大肠菌群 (MPN/L)   | <10      | <10   | <10   | <10   | ≤2000   |

浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.ztjckj.com>

表 1-3 废水检测结果 (1 月 7 日)

| 采样位置            | FS2 废水进口           |                    |                    |                    |
|-----------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                 | 黑色、浑浊              | 黑色、浑浊              | 黑色、浑浊              | 黑色、浑浊              |
| 样品性状            | 黑色、浑浊              | 黑色、浑浊              | 黑色、浑浊              | 黑色、浑浊              |
| 采样频次            | 第一次                | 第二次                | 第三次                | 第四次                |
| pH 值 (无量纲)      | 6.2                | 6.0                | 6.3                | 6.2                |
| 余氯 (mg/L)       | 2.20               | 2.32               | 2.37               | 2.31               |
| 化学需氧量 (mg/L)    | $1.76 \times 10^4$ | $1.67 \times 10^4$ | $1.87 \times 10^4$ | $1.80 \times 10^4$ |
| 悬浮物 (mg/L)      | 346                | 322                | 338                | 314                |
| 氨氮 (mg/L)       | $1.66 \times 10^3$ | $1.62 \times 10^3$ | $1.68 \times 10^3$ | $1.77 \times 10^3$ |
| 五日生化需氧量 (mg/L)  | $5.90 \times 10^3$ | $5.96 \times 10^3$ | $5.77 \times 10^3$ | $5.81 \times 10^3$ |
| 总磷 (mg/L)       | 36.4               | 37.4               | 39.2               | 38.7               |
| 氯化物 (mg/L)      | $5.78 \times 10^3$ | $5.54 \times 10^3$ | $5.40 \times 10^3$ | $6.40 \times 10^3$ |
| 锰 (mg/L)        | 3.60               | 3.36               | 3.52               | 3.64               |
| 铁 (mg/L)        | 17.7               | 19.1               | 19.4               | 18.7               |
| 硫酸盐 (mg/L)      | 415                | 398                | 377                | 386                |
| 石油类 (mg/L)      | 1.28               | 1.58               | 1.46               | 1.87               |
| 浊度 (NTU)        | 184                | 193                | 181                | 188                |
| 色度 (倍)          | 500                | 500                | 500                | 500                |
| 总硬度 (mg/L)      | $3.15 \times 10^3$ | $3.18 \times 10^3$ | $3.02 \times 10^3$ | $3.24 \times 10^3$ |
| 溶解性固体 (mg/L)    | $2.70 \times 10^4$ | $2.58 \times 10^4$ | $2.64 \times 10^4$ | $2.77 \times 10^3$ |
| 阴离子表面活性剂 (mg/L) | 4.98               | 4.90               | 5.35               | 5.22               |
| 粪大肠菌群 (MPN/L)   | $>2.4 \times 10^4$ | $>2.4 \times 10^4$ | $>2.4 \times 10^4$ | $>2.4 \times 10^4$ |

浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.ztjckj.com>

表 1-3 废水检测结果 (1 月 7 日)

| 采样位置            | FS2 废水进口           |                    |                    |                    |
|-----------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                 | 黑色、浑浊              | 黑色、浑浊              | 黑色、浑浊              | 黑色、浑浊              |
| 样品性状            |                    |                    |                    |                    |
| 采样频次            | 第一次                | 第二次                | 第三次                | 第四次                |
| pH 值 (无量纲)      | 6.2                | 6.0                | 6.3                | 6.2                |
| 余氯 (mg/L)       | 2.20               | 2.32               | 2.37               | 2.31               |
| 化学需氧量 (mg/L)    | $1.76 \times 10^4$ | $1.67 \times 10^4$ | $1.87 \times 10^4$ | $1.80 \times 10^4$ |
| 悬浮物 (mg/L)      | 346                | 322                | 338                | 314                |
| 氨氮 (mg/L)       | $1.66 \times 10^3$ | $1.62 \times 10^3$ | $1.68 \times 10^3$ | $1.77 \times 10^3$ |
| 五日生化需氧量 (mg/L)  | $5.90 \times 10^3$ | $5.96 \times 10^3$ | $5.77 \times 10^3$ | $5.81 \times 10^3$ |
| 总磷 (mg/L)       | 36.4               | 37.4               | 39.2               | 38.7               |
| 氯化物 (mg/L)      | $5.78 \times 10^3$ | $5.54 \times 10^3$ | $5.40 \times 10^3$ | $6.40 \times 10^3$ |
| 锰 (mg/L)        | 3.60               | 3.36               | 3.52               | 3.64               |
| 铁 (mg/L)        | 17.7               | 19.1               | 19.4               | 18.7               |
| 硫酸盐 (mg/L)      | 415                | 398                | 377                | 386                |
| 石油类 (mg/L)      | 1.28               | 1.58               | 1.46               | 1.87               |
| 浊度 (NTU)        | 184                | 193                | 181                | 188                |
| 色度 (倍)          | 500                | 500                | 500                | 500                |
| 总硬度 (mg/L)      | $3.15 \times 10^3$ | $3.18 \times 10^3$ | $3.02 \times 10^3$ | $3.24 \times 10^3$ |
| 溶解性固体 (mg/L)    | $2.70 \times 10^4$ | $2.58 \times 10^4$ | $2.64 \times 10^4$ | $2.77 \times 10^3$ |
| 阴离子表面活性剂 (mg/L) | 4.98               | 4.90               | 5.35               | 5.22               |
| 粪大肠菌群 (MPN/L)   | $>2.4 \times 10^4$ | $>2.4 \times 10^4$ | $>2.4 \times 10^4$ | $>2.4 \times 10^4$ |

浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.ztjckj.com>

表 1-4 废水检测结果 (1 月 8 日)

| 采样位置            | FS2 废水进口             |                      |                      |                      |
|-----------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|                 | 黑色、浑浊                | 黑色、浑浊                | 黑色、浑浊                | 黑色、浑浊                |
| 样品性状            |                      |                      |                      |                      |
| 采样频次            | 第一次                  | 第二次                  | 第三次                  | 第四次                  |
| pH 值 (无量纲)      | 5.9                  | 6.0                  | 6.1                  | 6.0                  |
| 余氯 (mg/L)       | 2.51                 | 2.34                 | 2.31                 | 2.42                 |
| 化学需氧量 (mg/L)    | 1.70×10 <sup>4</sup> | 1.66×10 <sup>4</sup> | 1.83×10 <sup>4</sup> | 1.87×10 <sup>3</sup> |
| 悬浮物 (mg/L)      | 312                  | 334                  | 328                  | 350                  |
| 氨氮 (mg/L)       | 1.75×10 <sup>3</sup> | 1.72×10 <sup>3</sup> | 1.67×10 <sup>3</sup> | 1.90×10 <sup>3</sup> |
| 五日生化需氧量 (mg/L)  | 5.56×10 <sup>3</sup> | 5.43×10 <sup>3</sup> | 5.63×10 <sup>3</sup> | 5.36×10 <sup>3</sup> |
| 总磷 (mg/L)       | 31.7                 | 29.1                 | 30.8                 | 28.6                 |
| 氯化物 (mg/L)      | 6.24×10 <sup>3</sup> | 5.98×10 <sup>3</sup> | 6.80×10 <sup>3</sup> | 6.54×10 <sup>3</sup> |
| 锰 (mg/L)        | 3.44                 | 3.56                 | 3.74                 | 3.44                 |
| 铁 (mg/L)        | 21.4                 | 22.8                 | 21.9                 | 20.9                 |
| 硫酸盐 (mg/L)      | 342                  | 322                  | 400                  | 378                  |
| 石油类 (mg/L)      | 1.51                 | 1.29                 | 1.48                 | 1.57                 |
| 浊度 (NTU)        | 197                  | 185                  | 193                  | 184                  |
| 色度 (倍)          | 500                  | 500                  | 500                  | 500                  |
| 总硬度 (mg/L)      | 3.12×10 <sup>3</sup> | 3.07×10 <sup>3</sup> | 3.15×10 <sup>3</sup> | 3.10×10 <sup>3</sup> |
| 溶解性固体 (mg/L)    | 2.56×10 <sup>4</sup> | 2.61×10 <sup>4</sup> | 2.55×10 <sup>4</sup> | 2.58×10 <sup>4</sup> |
| 阴离子表面活性剂 (mg/L) | 4.80                 | 4.97                 | 4.74                 | 5.04                 |
| 粪大肠菌群 (MPN/L)   | >2.4×10 <sup>4</sup> | >2.4×10 <sup>4</sup> | >2.4×10 <sup>4</sup> | >2.4×10 <sup>4</sup> |

表 2-1 雨水检测结果 (1 月 7 日)

| 采样位置         | YS1 雨水 (清下水) 排放口 |       |
|--------------|------------------|-------|
|              | 无色、透明            | 无色、透明 |
| 样品性状         |                  |       |
| 采样频次         | 第一次              | 第二次   |
| pH 值 (无量纲)   | 7.1              | 7.2   |
| 化学需氧量 (mg/L) | 34               | 38    |
| 氨氮 (mg/L)    | 0.532            | 0.598 |
| 总磷 (mg/L)    | 0.07             | 0.07  |

表 2-2 雨水检测结果 (1 月 8 日)

| 采样位置         | YS1 雨水 (清下水) 排放口 |       |
|--------------|------------------|-------|
|              | 无色、透明            | 无色、透明 |
| 样品性状         |                  |       |
| 采样频次         | 第一次              | 第二次   |
| pH 值 (无量纲)   | 7.2              | 7.2   |
| 化学需氧量 (mg/L) | 23               | 20    |
| 氨氮 (mg/L)    | 0.457            | 0.382 |
| 总磷 (mg/L)    | 0.06             | 0.06  |

浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.ztjckj.com>

表 3-1 噪声检测结果 (1月6日-1月7日)

| 测点位置    | 昼间 Leq (dB (A))   |      |     |      | 夜间 Leq (dB (A))     |      |     |      |
|---------|-------------------|------|-----|------|---------------------|------|-----|------|
|         | 测量时间              | 测量值  | 标准值 | 声源类型 | 测量时间                | 测量值  | 标准值 | 噪声类型 |
| Z1 厂界东侧 | 1月7日<br>9:22-9:42 | 56.1 | 65  | 工业噪声 | 1月6日<br>22:01-22:19 | 52.3 | 55  | 工业噪声 |
| Z2 厂界南侧 |                   | 57.1 |     | 工业噪声 |                     | 53.0 |     | 工业噪声 |
| Z3 厂界西侧 |                   | 58.4 |     | 工业噪声 |                     | 52.7 |     | 工业噪声 |
| Z4 厂界北侧 |                   | 61.5 |     | 工业噪声 |                     | 50.9 |     | 工业噪声 |

注：1、检测时气象条件：天气晴，风速≤5m/s。  
2、现场检测时，龙游泰来环保能源有限公司正常生产。

表 3-2 噪声检测结果 (1月7日至1月8日)

| 测点位置    | 昼间 Leq (dB (A))    |      |     |      | 夜间 Leq (dB (A))     |      |     |      |
|---------|--------------------|------|-----|------|---------------------|------|-----|------|
|         | 测量时间               | 测量值  | 标准值 | 声源类型 | 测量时间                | 测量值  | 标准值 | 噪声类型 |
| Z1 厂界东侧 | 1月8日<br>8:59-10:37 | 56.1 | 65  | 工业噪声 | 1月7日<br>22:38-22:53 | 51.5 | 55  | 工业噪声 |
| Z2 厂界南侧 |                    | 52.1 |     | 工业噪声 |                     | 52.4 |     | 工业噪声 |
| Z3 厂界西侧 |                    | 56.4 |     | 工业噪声 |                     | 53.6 |     | 工业噪声 |
| Z4 厂界北侧 |                    | 58.8 |     | 工业噪声 |                     | 52.2 |     | 工业噪声 |

注：1、检测时气象条件：天气阴，风速≤5m/s。  
2、现场检测时，龙游泰来环保能源有限公司正常生产。

表 4-1 无组织废气检测结果 (1月7日)

| 采样地点         | 检测项目                        | 第一次   | 第二次   | 第三次   | 标准值  |
|--------------|-----------------------------|-------|-------|-------|------|
| WQ1 厂界上风向    | 氨 (mg/m <sup>3</sup> )      | 0.08  | 0.07  | 0.10  | 1.5  |
| WQ2 厂界下风向 1# |                             | 0.15  | 0.15  | 0.17  |      |
| WQ3 厂界下风向 2# |                             | 0.21  | 0.18  | 0.25  |      |
| WQ4 厂界下风向 3# |                             | 0.14  | 0.17  | 0.21  |      |
| WQ1 厂界上风向    | 臭气浓度 (无量纲)                  | <10   | <10   | <10   | 20   |
| WQ2 厂界下风向 1# |                             | <10   | <10   | <10   |      |
| WQ3 厂界下风向 2# |                             | <10   | <10   | <10   |      |
| WQ4 厂界下风向 3# |                             | <10   | <10   | <10   |      |
| WQ1 厂界上风向    | 硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )    | 0.013 | 0.015 | 0.015 | 0.06 |
| WQ2 厂界下风向 1# |                             | 0.015 | 0.013 | 0.014 |      |
| WQ3 厂界下风向 2# |                             | 0.015 | 0.015 | 0.016 |      |
| WQ4 厂界下风向 3# |                             | 0.015 | 0.015 | 0.014 |      |
| WQ1 厂界上风向    | 总悬浮颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> ) | 0.174 | 0.179 | 0.171 | 1.0  |
| WQ2 厂界下风向 1# |                             | 0.189 | 0.183 | 0.186 |      |
| WQ3 厂界下风向 2# |                             | 0.181 | 0.191 | 0.194 |      |
| WQ4 厂界下风向 3# |                             | 0.201 | 0.198 | 0.176 |      |

浙江中通检测科技有限公司

地址：浙江省宁波市镇海区庄市街道总秀路 25 号

电话：0574-86698516

传真：0574-86698516

邮编：315200

网址：<http://www.ztjckj.com>



表 4-2 无组织废气检测结果 (1 月 8 日)

| 采样地点         | 检测项目                           | 第一次   | 第二次   | 第三次   | 标准值  |
|--------------|--------------------------------|-------|-------|-------|------|
| WQ1 厂界上风向    | 氨 (mg/m <sup>3</sup> )         | 0.08  | 0.07  | 0.07  | 1.5  |
| WQ2 厂界下风向 1# |                                | 0.14  | 0.14  | 0.15  |      |
| WQ3 厂界下风向 2# |                                | 0.13  | 0.10  | 0.11  |      |
| WQ4 厂界下风向 3# |                                | 0.14  | 0.16  | 0.12  |      |
| WQ1 厂界上风向    | 臭气浓度<br>(无量纲)                  | <10   | <10   | <10   | 20   |
| WQ2 厂界下风向 1# |                                | <10   | <10   | <10   |      |
| WQ3 厂界下风向 2# |                                | <10   | <10   | <10   |      |
| WQ4 厂界下风向 3# |                                | <10   | <10   | <10   |      |
| WQ1 厂界上风向    | 硫化氢<br>(mg/m <sup>3</sup> )    | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.06 |
| WQ2 厂界下风向 1# |                                | 0.014 | 0.013 | 0.012 |      |
| WQ3 厂界下风向 2# |                                | 0.012 | 0.013 | 0.013 |      |
| WQ4 厂界下风向 3# |                                | 0.013 | 0.015 | 0.013 |      |
| WQ1 厂界上风向    | 总悬浮颗粒物<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 0.181 | 0.172 | 0.176 | 1.0  |
| WQ2 厂界下风向 1# |                                | 0.199 | 0.196 | 0.188 |      |
| WQ3 厂界下风向 2# |                                | 0.184 | 0.178 | 0.184 |      |
| WQ4 厂界下风向 3# |                                | 0.204 | 0.192 | 0.191 |      |

表 5-1 有组织废气检测结果 (1 月 7 日)

| 采样位置                                    |                          | 焚烧炉废气排放口 DA003 (YQ1) |                      |                      |
|-----------------------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 排气筒高度                                   |                          | 60m                  |                      |                      |
| 样品编号                                    |                          | YQ0107-1-1           | YQ0107-1-2           | YQ0107-1-3           |
| 样品性状                                    |                          | 树脂; 滤筒; 冷凝水          |                      |                      |
| 烟气<br>参数                                | 废气温度 (°C)                | 167.0                | 175.9                | 162.9                |
|                                         | 废气流速 (m/s)               | 17.7                 | 16.6                 | 16.2                 |
|                                         | 废气流量 (m <sup>3</sup> /h) | 5.00×10 <sup>4</sup> | 4.69×10 <sup>4</sup> | 4.58×10 <sup>4</sup> |
|                                         | 标干流量 (m <sup>3</sup> /h) | 2.45×10 <sup>4</sup> | 2.32×10 <sup>4</sup> | 2.24×10 <sup>4</sup> |
|                                         | 废气中含氧量 (%)               | 10.5                 | 12.3                 | 10.6                 |
|                                         | 废气含湿量 (%)                | 20.94                | 18.48                | 21.40                |
| 实测二噁英类总量<br>(ng TEQ/m <sup>3</sup> )    |                          | 0.061                | 0.030                | 0.045                |
| 换算后二噁英类总量<br>(ng TEQ/m <sup>3</sup> )   |                          | 0.058                | 0.034                | 0.043                |
| 换算后二噁英类总量均值<br>(ng TEQ/m <sup>3</sup> ) |                          | 0.045                |                      |                      |
| 排放执行标准限值<br>(ng TEQ/m <sup>3</sup> )    |                          | 0.1                  |                      |                      |

浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.ztjckj.com>

表 5-2 有组织废气检测结果 (1 月 8 日)

| 采样位置                                    |                          | 焚烧炉废气排放口 DA003 (YQ1) |                      |                      |
|-----------------------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 排气筒高度                                   |                          | 60m                  |                      |                      |
| 样品编号                                    |                          | YQ0108-1-1           | YQ0108-1-2           | YQ0108-1-3           |
| 样品性状                                    |                          | 树脂; 滤筒; 冷凝水          |                      |                      |
| 烟气<br>参数                                | 废气温度 (°C)                | 145.3                | 142.0                | 146.5                |
|                                         | 废气流速 (m/s)               | 15.4                 | 14.9                 | 16.8                 |
|                                         | 废气流量 (m <sup>3</sup> /h) | 4.35×10 <sup>4</sup> | 4.21×10 <sup>4</sup> | 4.75×10 <sup>4</sup> |
|                                         | 标干流量 (m <sup>3</sup> /h) | 2.29×10 <sup>4</sup> | 2.18×10 <sup>4</sup> | 2.46×10 <sup>4</sup> |
|                                         | 废气中含氧量 (%)               | 12.2                 | 10.4                 | 9.2                  |
|                                         | 废气含湿量 (%)                | 18.95                | 20.55                | 19.68                |
| 实测二噁英类总量<br>(ng TEQ/m <sup>3</sup> )    |                          | 0.036                | 0.032                | 0.028                |
| 换算后二噁英类总量<br>(ng TEQ/m <sup>3</sup> )   |                          | 0.041                | 0.030                | 0.024                |
| 换算后二噁英类总量均值<br>(ng TEQ/m <sup>3</sup> ) |                          | 0.032                |                      |                      |
| 排放执行标准限值<br>(ng TEQ/m <sup>3</sup> )    |                          | 0.1                  |                      |                      |

浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.ztjckj.com>

表 5-3 焚烧炉废气排放口 DA003 中二噁英类检测结果(样品编号: YQ0107-1-1)

| 二噁英类<br>(PCDDs & PCDFs)            | 样品检出限<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | 实测浓度<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | 毒性当量因子<br>I-TEF | 毒性当量浓度<br>(pg TEQ/m <sup>3</sup> ) |
|------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------------------------|
| 2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDD         | 1.00                          | ND                           | 1               | 0.51                               |
| 1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDD       | 0.60                          | 21                           | 0.5             | 11                                 |
| 1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDD     | 0.10                          | 5.7                          | 0.1             | 0.57                               |
| 1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDD     | 0.10                          | 12                           | 0.1             | 1.2                                |
| 1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDD     | 0.10                          | 7.6                          | 0.1             | 0.76                               |
| 1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDD   | 0.20                          | 49                           | 0.01            | 0.49                               |
| O <sub>8</sub> CDD                 | 0.10                          | 45                           | 0.001           | 0.045                              |
| 2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDF         | 2.00                          | 42                           | 0.1             | 4.2                                |
| 1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDF       | 0.70                          | 30                           | 0.05            | 1.5                                |
| 2,3,4,7,8-P <sub>5</sub> CDF       | 0.70                          | 54                           | 0.5             | 27                                 |
| 1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDF     | 1.00                          | 38                           | 0.1             | 3.8                                |
| 1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF     | 1.00                          | 32                           | 0.1             | 3.2                                |
| 1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDF     | 2.00                          | 9.4                          | 0.1             | 0.94                               |
| 2,3,4,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF     | 1.00                          | 49                           | 0.1             | 4.9                                |
| 1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDF   | 0.06                          | 99                           | 0.01            | 0.99                               |
| 1,2,3,4,7,8,9-H <sub>7</sub> CDF   | 0.03                          | 15                           | 0.01            | 0.15                               |
| O <sub>8</sub> CDF                 | 0.20                          | 55                           | 0.001           | 0.055                              |
| 实测二噁英类总量 (ng TEQ/m <sup>3</sup> )  |                               |                              | 0.061           |                                    |
| 废气中含氧量(%)                          |                               |                              | 10.5            |                                    |
| 换算后二噁英类总量 (ng TEQ/m <sup>3</sup> ) |                               |                              | 0.058           |                                    |

注: 1、换算后二噁英类总量为含氧量为 11% 时的浓度;  
 换算后浓度 (ρ) = (21-11) / [21-废气中含氧量(φ<sub>o</sub>)] × 实测浓度(ρ<sub>s</sub>), 含氧量大于 20% 按 20% 换算。  
 2、样品检出限: 当浓度低于样品检出限时用“ND”表示, 计算毒性当量浓度时取样品检出限 1/2 计算。  
 3、报告中二噁英类总量为 17 种 2378 取代二噁英类毒性当量浓度的总和。

浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.ztjckj.com>

表 5-4 焚烧炉废气排放口 DA003 中二噁英类检测结果(样品编号: YQ0107-1-2)

| 二噁英类<br>(PCDDs & PCDFs)            | 样品检出限<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | 实测浓度<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | 毒性当量因子<br>I-TEF | 毒性当量浓度<br>(pg TEQ/m <sup>3</sup> ) |
|------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------------------------|
| 2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDD         | 2.00                          | ND                           | 1               | 0.78                               |
| 1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDD       | 1.00                          | 16                           | 0.5             | 7.8                                |
| 1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDD     | 0.40                          | 3.0                          | 0.1             | 0.30                               |
| 1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDD     | 0.40                          | 5.8                          | 0.1             | 0.58                               |
| 1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDD     | 0.40                          | 4.9                          | 0.1             | 0.49                               |
| 1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDD   | 0.60                          | 14                           | 0.01            | 0.14                               |
| O <sub>8</sub> CDD                 | 0.70                          | 18                           | 0.001           | 0.018                              |
| 2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDF         | 2.00                          | 15                           | 0.1             | 1.5                                |
| 1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDF       | 1.00                          | 14                           | 0.05            | 0.68                               |
| 2,3,4,7,8-P <sub>5</sub> CDF       | 1.00                          | 24                           | 0.5             | 12                                 |
| 1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDF     | 0.40                          | 15                           | 0.1             | 1.5                                |
| 1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF     | 0.40                          | 13                           | 0.1             | 1.3                                |
| 1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDF     | 0.50                          | 4.4                          | 0.1             | 0.44                               |
| 2,3,4,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF     | 0.50                          | 18                           | 0.1             | 1.8                                |
| 1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDF   | 0.20                          | 22                           | 0.01            | 0.22                               |
| 1,2,3,4,7,8,9-H <sub>7</sub> CDF   | 0.08                          | 5.3                          | 0.01            | 0.053                              |
| O <sub>8</sub> CDF                 | 0.90                          | 11                           | 0.001           | 0.011                              |
| 实测二噁英类总量 (ng TEQ/m <sup>3</sup> )  | 0.030                         |                              |                 |                                    |
| 废气中含氧量(%)                          | 12.3                          |                              |                 |                                    |
| 换算后二噁英类总量 (ng TEQ/m <sup>3</sup> ) | 0.034                         |                              |                 |                                    |

注: 1、换算后二噁英类总量为含氧量为 11% 时的浓度;  
 换算后浓度 (p) = (21-11)/[21-废气中含氧量(φ<sub>o</sub>)]×实测浓度(p<sub>s</sub>), 含氧量大于 20% 按 20% 换算。  
 2、样品检出限: 当浓度低于样品检出限时用“ND”表示, 计算毒性当量浓度时取样品检出限 1/2 计算。  
 3、报告中二噁英类总量为 17 种 2378 取代二噁英类毒性当量浓度的总和。

浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.ztjckj.com>

表 5-5 焚烧炉废气排放口 DA003 中二噁英类检测结果(样品编号: YQ0107-1-3)

| 二噁英类<br>(PCDDs & PCDFs)            | 样品检出限<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | 实测浓度<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | 毒性当量因子<br>I-TEF | 毒性当量浓度<br>(pg TEQ/m <sup>3</sup> ) |
|------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------------------------|
| 2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDD         | 1.00                          | ND                           | 1               | 0.72                               |
| 1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDD       | 1.00                          | 23                           | 0.5             | 12                                 |
| 1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDD     | 0.70                          | 3.9                          | 0.1             | 0.39                               |
| 1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDD     | 0.70                          | 7.8                          | 0.1             | 0.78                               |
| 1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDD     | 0.70                          | 5.0                          | 0.1             | 0.50                               |
| 1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDD   | 0.40                          | 22                           | 0.01            | 0.22                               |
| O <sub>8</sub> CDD                 | 0.40                          | 35                           | 0.001           | 0.035                              |
| 2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDF         | 0.90                          | 44                           | 0.1             | 4.4                                |
| 1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDF       | 1.00                          | 21                           | 0.05            | 1.1                                |
| 2,3,4,7,8-P <sub>5</sub> CDF       | 0.90                          | 34                           | 0.5             | 17                                 |
| 1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDF     | 0.30                          | 23                           | 0.1             | 2.3                                |
| 1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF     | 0.30                          | 21                           | 0.1             | 2.1                                |
| 1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDF     | 0.30                          | 4.6                          | 0.1             | 0.46                               |
| 2,3,4,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF     | 0.30                          | 25                           | 0.1             | 2.5                                |
| 1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDF   | 0.20                          | 43                           | 0.01            | 0.43                               |
| 1,2,3,4,7,8,9-H <sub>7</sub> CDF   | 0.10                          | 6.2                          | 0.01            | 0.062                              |
| O <sub>8</sub> CDF                 | 0.40                          | 14                           | 0.001           | 0.014                              |
| 实测二噁英类总量 (ng TEQ/m <sup>3</sup> )  |                               |                              | 0.045           |                                    |
| 废气中含氧量(%)                          |                               |                              | 10.6            |                                    |
| 换算后二噁英类总量 (ng TEQ/m <sup>3</sup> ) |                               |                              | 0.043           |                                    |

注: 1、换算后二噁英类总量为含氧量为 11% 时的浓度;  
 换算后浓度 (p) = (21-11)/[21-废气中含氧量(φ<sub>o</sub>)]×实测浓度(p<sub>s</sub>), 含氧量大于 20% 按 20% 换算。  
 2、样品检出限: 当浓度低于样品检出限时用“ND”表示, 计算毒性当量浓度时取样品检出限 1/2 计算。  
 3、报告中二噁英类总量为 17 种 2378 取代二噁英类毒性当量浓度的总和。

浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.ztjckj.com>

表 5-6 焚烧炉废气排放口 DA003 中二噁英类检测结果(样品编号: YQ0108-1-1)

| 二噁英类<br>(PCDDs & PCDFs)            | 样品检出限<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | 实测浓度<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | 毒性当量因子<br>I-TEF | 毒性当量浓度<br>(pg TEQ/m <sup>3</sup> ) |
|------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------------------------|
| 2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDD         | 1.00                          | 4.7                          | 1               | 4.7                                |
| 1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDD       | 0.90                          | 17                           | 0.5             | 8.6                                |
| 1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDD     | 0.20                          | 6.5                          | 0.1             | 0.65                               |
| 1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDD     | 0.20                          | 8.3                          | 0.1             | 0.83                               |
| 1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDD     | 0.20                          | 7.2                          | 0.1             | 0.72                               |
| 1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDD   | 0.20                          | 15                           | 0.01            | 0.15                               |
| O <sub>8</sub> CDD                 | 0.30                          | 17                           | 0.001           | 0.017                              |
| 2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDF         | 1.00                          | 18                           | 0.1             | 1.8                                |
| 1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDF       | 0.70                          | 18                           | 0.05            | 0.92                               |
| 2,3,4,7,8-P <sub>5</sub> CDF       | 0.60                          | 24                           | 0.5             | 12                                 |
| 1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDF     | 0.20                          | 15                           | 0.1             | 1.5                                |
| 1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF     | 0.20                          | 15                           | 0.1             | 1.5                                |
| 1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDF     | 0.20                          | 4.6                          | 0.1             | 0.46                               |
| 2,3,4,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF     | 0.20                          | 20                           | 0.1             | 2.0                                |
| 1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDF   | 0.30                          | 27                           | 0.01            | 0.27                               |
| 1,2,3,4,7,8,9-H <sub>7</sub> CDF   | 0.05                          | 6.5                          | 0.01            | 0.065                              |
| O <sub>8</sub> CDF                 | 0.30                          | 14                           | 0.001           | 0.014                              |
| 实测二噁英类总量 (ng TEQ/m <sup>3</sup> )  |                               |                              | 0.036           |                                    |
| 废气中含氧量(%)                          |                               |                              | 12.2            |                                    |
| 换算后二噁英类总量 (ng TEQ/m <sup>3</sup> ) |                               |                              | 0.041           |                                    |

注: 1、换算后二噁英类总量为含氧量为 11% 时的浓度;  
 换算后浓度 (ρ) = (21-11)/[21-废气中含氧量(φ<sub>o</sub>)]×实测浓度(ρ<sub>s</sub>), 含氧量大于 20% 按 20% 换算。  
 2、样品检出限: 当浓度低于样品检出限时用“ND”表示, 计算毒性当量浓度时取样品检出限 1/2 计算。  
 3、报告中二噁英类总量为 17 种 2378 取代二噁英类毒性当量浓度的总和。

浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.ztjckj.com>

表 5-7 焚烧炉废气排放口 DA003 中二噁英类检测结果(样品编号: YQ0108-1-2)

| 二噁英类<br>(PCDDs & PCDFs)            | 样品检出限<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | 实测浓度<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | 毒性当量因子<br>I-TEF | 毒性当量浓度<br>(pg TEQ/m <sup>3</sup> ) |
|------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------------------------|
| 2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDD         | 0.50                          | 3.2                          | 1               | 3.2                                |
| 1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDD       | 0.60                          | 18                           | 0.5             | 9.0                                |
| 1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDD     | 0.10                          | 6.3                          | 0.1             | 0.63                               |
| 1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDD     | 0.10                          | 7.9                          | 0.1             | 0.79                               |
| 1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDD     | 0.10                          | 6.3                          | 0.1             | 0.63                               |
| 1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDD   | 0.20                          | 16                           | 0.01            | 0.16                               |
| O <sub>8</sub> CDD                 | 0.30                          | 18                           | 0.001           | 0.018                              |
| 2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDF         | 1.00                          | 18                           | 0.1             | 1.8                                |
| 1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDF       | 0.20                          | 16                           | 0.05            | 0.81                               |
| 2,3,4,7,8-P <sub>5</sub> CDF       | 0.10                          | 18                           | 0.5             | 9.1                                |
| 1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDF     | 0.30                          | 16                           | 0.1             | 1.6                                |
| 1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF     | 0.30                          | 15                           | 0.1             | 1.5                                |
| 1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDF     | 0.30                          | 4.3                          | 0.1             | 0.43                               |
| 2,3,4,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF     | 0.30                          | 19                           | 0.1             | 1.9                                |
| 1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDF   | 0.40                          | 28                           | 0.01            | 0.28                               |
| 1,2,3,4,7,8,9-H <sub>7</sub> CDF   | 0.01                          | 5.8                          | 0.01            | 0.058                              |
| O <sub>8</sub> CDF                 | 0.30                          | 13                           | 0.001           | 0.013                              |
| 实测二噁英类总量 (ng TEQ/m <sup>3</sup> )  |                               |                              | 0.032           |                                    |
| 废气中含氧量(%)                          |                               |                              | 10.4            |                                    |
| 换算后二噁英类总量 (ng TEQ/m <sup>3</sup> ) |                               |                              | 0.030           |                                    |

注: 1、换算后二噁英类总量为含氧量为 11% 时的浓度;  
 换算后浓度 (ρ) = (21-11)/[21-废气中含氧量(φ<sub>o</sub>)]×实测浓度(ρ<sub>s</sub>), 含氧量大于 20% 按 20% 换算。  
 2、样品检出限: 当浓度低于样品检出限时用“ND”表示, 计算毒性当量浓度时取样品检出限 1/2 计算。  
 3、报告中二噁英类总量为 17 种 2378 取代二噁英类毒性当量浓度的总和。

浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.ztjckj.com>

表 5-8 焚烧炉废气排放口 DA003 中二噁英类检测结果(样品编号: YQ0108-1-3)

| 二噁英类<br>(PCDDs & PCDFs)                                                                                                                                                                                                         | 样品检出限<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | 实测浓度<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | 毒性当量因子<br>I-TEF | 毒性当量浓度<br>(pg TEQ/m <sup>3</sup> ) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------------------------|
| 2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDD                                                                                                                                                                                                      | 0.30                          | 2.1                          | 1               | 2.1                                |
| 1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDD                                                                                                                                                                                                    | 0.40                          | 16                           | 0.5             | 8.2                                |
| 1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDD                                                                                                                                                                                                  | 0.30                          | 5.1                          | 0.1             | 0.51                               |
| 1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDD                                                                                                                                                                                                  | 0.30                          | 7.1                          | 0.1             | 0.71                               |
| 1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDD                                                                                                                                                                                                  | 0.30                          | 6.2                          | 0.1             | 0.62                               |
| 1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDD                                                                                                                                                                                                | 0.30                          | 22                           | 0.01            | 0.22                               |
| O <sub>8</sub> CDD                                                                                                                                                                                                              | 0.20                          | 23                           | 0.001           | 0.023                              |
| 2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDF                                                                                                                                                                                                      | 0.50                          | 15                           | 0.1             | 1.5                                |
| 1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDF                                                                                                                                                                                                    | 0.40                          | 13                           | 0.05            | 0.65                               |
| 2,3,4,7,8-P <sub>5</sub> CDF                                                                                                                                                                                                    | 0.30                          | 16                           | 0.5             | 7.8                                |
| 1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDF                                                                                                                                                                                                  | 0.20                          | 16                           | 0.1             | 1.6                                |
| 1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF                                                                                                                                                                                                  | 0.20                          | 16                           | 0.1             | 1.6                                |
| 1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDF                                                                                                                                                                                                  | 0.20                          | 4.2                          | 0.1             | 0.42                               |
| 2,3,4,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF                                                                                                                                                                                                  | 0.20                          | 20                           | 0.1             | 2.0                                |
| 1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDF                                                                                                                                                                                                | 0.20                          | 37                           | 0.01            | 0.37                               |
| 1,2,3,4,7,8,9-H <sub>7</sub> CDF                                                                                                                                                                                                | 0.02                          | 7.1                          | 0.01            | 0.071                              |
| O <sub>8</sub> CDF                                                                                                                                                                                                              | 0.30                          | 16                           | 0.001           | 0.016                              |
| 实测二噁英类总量 (ng TEQ/m <sup>3</sup> )                                                                                                                                                                                               |                               |                              | 0.028           |                                    |
| 废气中含氧量(%)                                                                                                                                                                                                                       |                               |                              | 9.2             |                                    |
| 换算后二噁英类总量 (ng TEQ/m <sup>3</sup> )                                                                                                                                                                                              |                               |                              | 0.024           |                                    |
| 注: 1、换算后二噁英类总量为含氧量为 11% 时的浓度;<br>换算后浓度 (p) = (21-11)/[21-废气中含氧量(φ <sub>o</sub> )]×实测浓度(p <sub>s</sub> ), 含氧量大于 20% 按 20% 换算。<br>2、样品检出限: 当浓度低于样品检出限时用“ND”表示, 计算毒性当量浓度时取样品检出限 1/2 计算。<br>3、报告中二噁英类总量为 17 种 2378 取代二噁英类毒性当量浓度的总和。 |                               |                              |                 |                                    |

浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.ztjckj.com>



(中通检测) 检字第 ZTE202400160 号

第 16 页 / 共 22 页

表 6-1 有组织废气检测结果 (1 月 7 日)

| 采样位置                                |                      | 焚烧炉废气排放口 DA003 (YQ1) |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                   |                   |     |
|-------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------|-------------------|-----|
| 排气筒高度                               |                      | 60m                  |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                   |                   |     |
| 采样次数                                |                      | 第一次                  |                      |                      |                      | 第二次                  |                      |                      |                      | 第三次                  |                      |                      |                      | 测定均值              |                   | 标准值 |
| 检测项目                                | mg/m <sup>3</sup>    | 实测浓度                 | 折算浓度                 | 排放速率                 | 实测浓度                 | 折算浓度                 | 排放速率                 | 实测浓度                 | 折算浓度                 | 排放速率                 | 平均实测浓度               | 平均折算浓度               | 平均排放速率               | mg/m <sup>3</sup> | mg/m <sup>3</sup> |     |
|                                     |                      | mg/m <sup>3</sup>    | mg/m <sup>3</sup>    | kg/h                 | mg/m <sup>3</sup>    | mg/m <sup>3</sup>    | kg/h                 | mg/m <sup>3</sup>    | mg/m <sup>3</sup>    | mg/m <sup>3</sup>    | mg/m <sup>3</sup>    | mg/m <sup>3</sup>    | kg/h                 | mg/m <sup>3</sup> | mg/m <sup>3</sup> |     |
| 镍、钨及其化合物 <sup>①</sup>               | 8.8×10 <sup>-5</sup> | 8.9×10 <sup>-5</sup> | 1.8×10 <sup>-6</sup> | 1.7×10 <sup>-6</sup> | 7.1×10 <sup>-5</sup> | 7.8×10 <sup>-5</sup> | 1.5×10 <sup>-6</sup> | 7.9×10 <sup>-5</sup> | 1.5×10 <sup>-6</sup> | 8.0×10 <sup>-5</sup> | 8.2×10 <sup>-5</sup> | 8.0×10 <sup>-5</sup> | 1.7×10 <sup>-6</sup> | 0.1               |                   |     |
| 锡、砷、铅、铬、钴、铜、镉、锰、镍及其化合物 <sup>②</sup> | 0.014                | 0.014                | 2.8×10 <sup>-4</sup> | 2.8×10 <sup>-4</sup> | 0.012                | 0.012                | 2.8×10 <sup>-4</sup> | 0.012                | 2.4×10 <sup>-4</sup> | 0.013                | 0.013                | 0.013                | 2.7×10 <sup>-4</sup> | 1.0               |                   |     |
| 废气温度℃                               |                      | 154                  |                      |                      | 157                  |                      |                      | 157                  |                      |                      |                      | /                    |                      |                   |                   |     |
| 废气流速 m/s                            |                      | 15.6                 |                      |                      | 16.5                 |                      |                      | 15.3                 |                      |                      |                      | /                    |                      |                   |                   |     |
| 废气流量 m <sup>3</sup> /h              |                      | 4.42×10 <sup>4</sup> |                      |                      | 4.65×10 <sup>4</sup> |                      |                      | 4.33×10 <sup>4</sup> |                      |                      |                      | /                    |                      |                   |                   |     |
| 标干流量 m <sup>3</sup> /h              |                      | 2.03×10 <sup>4</sup> |                      |                      | 2.15×10 <sup>4</sup> |                      |                      | 1.97×10 <sup>4</sup> |                      |                      |                      | /                    |                      |                   |                   |     |
| 含氧量%                                |                      | 21.4                 |                      |                      | 20.1                 |                      |                      | 21.4                 |                      |                      |                      | /                    |                      |                   |                   |     |
| 含氮量%                                |                      | 11.1                 |                      |                      | 9.8                  |                      |                      | 11.1                 |                      |                      |                      | /                    |                      |                   |                   |     |

注：①为镍、钨及其化合物浓度之和；②为锡、砷、铅、铬、钴、铜、镉、锰、镍及其化合物浓度之和。

浙江中通检测科技有限公司  
地址：浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号  
电话：0574-86698516 传真：0574-86698516

邮编：315200  
网址：http://www.ztjckj.com

(中通检测) 检字第 ZTE202400160 号

第 17 页 / 共 22 页

表 6-2 有组织废气检测结果 (1 月 7 日)

| 采样位置             |                        | 焚烧炉废气排放口 DA003 (YQ1)      |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                                 |                                 |                      |                          |
|------------------|------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------|--------------------------|
| 排气筒高度            |                        | 60m                       |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                                 |                                 |                      |                          |
| 采样次数             | 检测项目                   | 第一次                       |                           |                      | 第二次                       |                           |                      | 第三次                       |                           |                      | 测定均值                            |                                 |                      | 标准值<br>mg/m <sup>3</sup> |
|                  |                        | 实测浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 折算浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排放速率<br>kg/h         | 实测浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 折算浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排放速率<br>kg/h         | 实测浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 折算浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排放速率<br>kg/h         | 平均实测<br>浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 平均折算<br>浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 平均排<br>放速率<br>kg/h   |                          |
|                  | 颗粒物                    | 4.1                       | 3.6                       | 0.096                | 1.9                       | 2.0                       | 0.041                | 2.6                       | 2.5                       | 0.053                | 2.0                             | 2.2                             | 0.053                | 30                       |
|                  | 汞及其化合物                 | <2.8×10 <sup>-3</sup>     | <2.8×10 <sup>-3</sup>     | 3.3×10 <sup>-5</sup> | <2.8×10 <sup>-3</sup>     | <2.8×10 <sup>-3</sup>     | 3.1×10 <sup>-5</sup> | <2.8×10 <sup>-3</sup>     | <2.8×10 <sup>-3</sup>     | 2.8×10 <sup>-5</sup> | <2.8×10 <sup>-3</sup>           | <2.8×10 <sup>-3</sup>           | 3.1×10 <sup>-5</sup> | 0.05                     |
|                  | 氨                      | 2.06                      | /                         | 0.048                | 3.85                      | /                         | 0.084                | 2.39                      | /                         | 0.049                | 2.77                            | /                               | 0.060                | 75kg/h                   |
|                  | 氯化氢                    | 1.83                      | 1.59                      | 0.043                | 1.89                      | 1.95                      | 0.041                | 2.79                      | 2.63                      | 0.057                | 2.17                            | 2.06                            | 0.047                | 60                       |
|                  | 检测项目                   | 实测值                       |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                                 |                                 |                      | 标准值                      |
|                  | 臭气浓度 (无量纲)             | 354                       |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                                 |                                 |                      | 60000                    |
| 烟<br>气<br>参<br>数 | 废气温度℃                  | 157                       |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                                 |                                 |                      | /                        |
|                  | 废气流速 m/s               | 17.9                      |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                                 |                                 |                      | /                        |
|                  | 废气流量 m <sup>3</sup> /h | 5.07×10 <sup>4</sup>      |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                                 |                                 |                      | /                        |
|                  | 标干流量 m <sup>3</sup> /h | 2.33×10 <sup>4</sup>      |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                                 |                                 |                      | /                        |
|                  | 含氧量%                   | 20.9                      |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                                 |                                 |                      | /                        |
|                  | 含氧量%                   | 9.5                       |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                                 |                                 |                      | /                        |
|                  | 检测项目                   | 实测值                       |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                                 |                                 |                      | 标准值                      |
|                  | 臭气浓度 (无量纲)             | 354                       |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                                 |                                 |                      | 60000                    |
|                  | 废气温度℃                  | 161                       |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                                 |                                 |                      | /                        |
|                  | 废气流速 m/s               | 16.5                      |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                                 |                                 |                      | /                        |
|                  | 废气流量 m <sup>3</sup> /h | 4.65×10 <sup>4</sup>      |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                                 |                                 |                      | /                        |
|                  | 标干流量 m <sup>3</sup> /h | 2.18×10 <sup>4</sup>      |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                                 |                                 |                      | /                        |
|                  | 含氧量%                   | 18.4                      |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                                 |                                 |                      | /                        |
|                  | 含氧量%                   | 11.3                      |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                                 |                                 |                      | /                        |

浙江中通检测科技有限公司  
地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号  
电话: 0574-86698516

邮编: 315200  
网址: <http://www.zjtekj.com>

传真: 0574-86698516

(中通检测) 检字第 ZTE202400160 号

第 18 页 / 共 22 页

表 6-3 有组织废气检测结果 (1 月 7 日)  
焚烧炉废气排放口 DA003 (YQ1)

| 采样位置                   | 60m                       |                           |              |              |                           |              |              |                           |              |              |                           |              |                             |                             |                          |                |
|------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------|--------------|---------------------------|--------------|--------------|---------------------------|--------------|--------------|---------------------------|--------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------|
|                        | 第一次                       |                           |              |              | 第二次                       |              |              |                           | 第三次          |              |                           |              | 小时均值                        |                             | 标准值<br>mg/m <sup>3</sup> |                |
| 排气筒高度                  | 实测浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 折算浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排放速率<br>kg/h | 排放速率<br>kg/h | 折算浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排放速率<br>kg/h | 排放速率<br>kg/h | 折算浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排放速率<br>kg/h | 排放速率<br>kg/h | 折算浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排放速率<br>kg/h | 平均实测浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 平均折算浓度<br>mg/m <sup>3</sup> |                          | 平均排放速率<br>kg/h |
| 检测项目                   |                           |                           |              |              |                           |              |              |                           |              |              |                           |              |                             |                             |                          |                |
| 氮氧化物                   | 110                       | 114                       | 2.4          | 2.1          | 96                        | 2.1          | 2.0          | 78                        | 2.0          | 98           | 96                        | 2.2          | 300                         |                             |                          |                |
| 二氧化硫                   | 8                         | 8                         | 0.18         | 0.033        | <3                        | 0.033        | 1.8          | 71                        | 1.8          | 31           | 27                        | 0.68         | 100                         |                             |                          |                |
| 一氧化碳                   | 4                         | 4                         | 0.089        | 0.11         | 5                         | 0.11         | 0.11         | 4                         | 0.11         | 5            | 5                         | 0.10         | 100                         |                             |                          |                |
| 废气温度℃                  | 157                       |                           |              |              |                           |              |              |                           |              |              |                           |              |                             |                             |                          |                |
| 烟气                     | 15.9                      |                           |              |              |                           |              |              |                           |              |              |                           |              |                             |                             |                          |                |
| 废气流速 m/s               | 4.50×10 <sup>4</sup>      |                           |              |              |                           |              |              |                           |              |              |                           |              |                             |                             |                          |                |
| 废气流量 m <sup>3</sup> /h | 2.23×10 <sup>4</sup>      |                           |              |              |                           |              |              |                           |              |              |                           |              |                             |                             |                          |                |
| 标干流量 m <sup>3</sup> /h | 21.6                      |                           |              |              |                           |              |              |                           |              |              |                           |              |                             |                             |                          |                |
| 含氧量%                   | 11.4                      |                           |              |              |                           |              |              |                           |              |              |                           |              |                             |                             |                          |                |
| 含氧量%                   | 11.1                      |                           |              |              |                           |              |              |                           |              |              |                           |              |                             |                             |                          |                |
| 含氧量%                   | 9.5                       |                           |              |              |                           |              |              |                           |              |              |                           |              |                             |                             |                          |                |

浙江中通检测科技有限公司  
地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号  
电话: 0574-86698516 传真: 0574-86698516

邮编: 315200  
网址: <http://www.ztjckj.com>

(中通检测) 检字第 ZTE202400160 号

第 19 页 / 共 22 页

表 6-4 有组织废气检测结果 (1 月 8 日)

| 采样位置                                      |                           | 焚烧炉废气排放口 DA003 (YQ1)      |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                                 |                                 |                      |                              |
|-------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------|------------------------------|
| 排气筒高度                                     |                           | 60m                       |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                                 |                                 |                      |                              |
| 采样次数                                      |                           | 第一次                       |                      |                           | 第二次                       |                      |                           | 第三次                       |                      |                                 | 测定均值                            |                      |                              |
| 检测项目                                      | 实测浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 折算浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排放<br>速率<br>kg/h     | 实测浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 折算浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排放<br>速率<br>kg/h     | 实测浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 折算浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排放<br>速率<br>kg/h     | 平均实测<br>浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 平均折算<br>浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 平均排<br>放速率<br>kg/h   | 标准<br>值<br>mg/m <sup>3</sup> |
| 镉、铈及其化合物 <sup>①</sup>                     | 6.3×10 <sup>-5</sup>      | 6.4×10 <sup>-5</sup>      | 1.4×10 <sup>-6</sup> | 5.8×10 <sup>-5</sup>      | 5.7×10 <sup>-5</sup>      | 1.3×10 <sup>-6</sup> | 5.4×10 <sup>-5</sup>      | 5.2×10 <sup>-5</sup>      | 1.2×10 <sup>-6</sup> | 5.8×10 <sup>-5</sup>            | 5.8×10 <sup>-5</sup>            | 1.3×10 <sup>-6</sup> | 0.1                          |
| 镉、砷、铅、铬、<br>钴、铜、锰、镍及<br>其化合物 <sup>②</sup> | 8.84×10 <sup>-3</sup>     | 9.02×10 <sup>-3</sup>     | 2.0×10 <sup>-4</sup> | 7.99×10 <sup>-3</sup>     | 7.91×10 <sup>-3</sup>     | 1.8×10 <sup>-4</sup> | 6.30×10 <sup>-3</sup>     | 6.11×10 <sup>-3</sup>     | 1.4×10 <sup>-4</sup> | 7.71×10 <sup>-3</sup>           | 7.68×10 <sup>-3</sup>           | 1.7×10 <sup>-4</sup> | 1.0                          |
| 废气温度℃                                     | 144                       |                           |                      | 147                       |                           |                      | 149                       |                           |                      | /                               |                                 |                      |                              |
| 废气流速 m/s                                  | 15.2                      |                           |                      | 15.7                      |                           |                      | 15.3                      |                           |                      | /                               |                                 |                      |                              |
| 废气流量 m <sup>3</sup> /h                    | 4.30×10 <sup>4</sup>      |                           |                      | 4.43×10 <sup>4</sup>      |                           |                      | 4.33×10 <sup>4</sup>      |                           |                      | /                               |                                 |                      |                              |
| 标干流量 m <sup>3</sup> /h                    | 2.25×10 <sup>4</sup>      |                           |                      | 2.31×10 <sup>4</sup>      |                           |                      | 2.22×10 <sup>4</sup>      |                           |                      | /                               |                                 |                      |                              |
| 含氧量%                                      | 19.7                      |                           |                      | 19.6                      |                           |                      | 20.4                      |                           |                      | /                               |                                 |                      |                              |
| 含氧量%                                      | 11.2                      |                           |                      | 10.9                      |                           |                      | 10.7                      |                           |                      | /                               |                                 |                      |                              |

注: ①为镉、铈及其化合物浓度之和; ②为镉、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物浓度之和。

浙江中通检测科技有限公司  
地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号  
电话: 0574-86698516 传真: 0574-86698516

邮编: 315200  
网址: <http://www.ztjckj.com>

(中通检测) 检字第 ZTE202400160 号

第 20 页 / 共 22 页

表 6-5 有组织废气检测结果 (1 月 8 日)

| 采样位置                   | 焚烧炉废气排放口 DA003 (YQ1)      |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                             |                             |                          |        |
|------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------|
|                        | 60m                       |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                             |                             |                          |        |
| 排气筒高度                  |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                             |                             | 标准值<br>mg/m <sup>3</sup> |        |
| 采样次数                   | 第一次                       |                           |                      | 第二次                       |                           |                      | 第三次                       |                           |                      | 测定均值                        |                             |                          | 标准值    |
| 检测项目                   | 实测浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 折算浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排放速率<br>kg/h         | 实测浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 折算浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排放速率<br>kg/h         | 实测浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 折算浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排放速率<br>kg/h         | 平均实测浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 平均折算浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 平均排放速率<br>kg/h           | 标准值    |
| 颗粒物                    | 2.1                       | 1.9                       | 0.046                | 1.7                       | 1.8                       | 0.036                | 3.2                       | 2.9                       | 0.070                | 2.3                         | 2.2                         | 0.051                    | 30     |
| 汞及其化合物                 | <2.8×10 <sup>-3</sup>     | <2.8×10 <sup>-3</sup>     | 3.1×10 <sup>-5</sup> | <2.8×10 <sup>-3</sup>     | <2.8×10 <sup>-3</sup>     | 2.9×10 <sup>-5</sup> | <2.8×10 <sup>-3</sup>     | <2.8×10 <sup>-3</sup>     | 2.9×10 <sup>-5</sup> | <2.8×10 <sup>-3</sup>       | <2.8×10 <sup>-3</sup>       | 3.0×10 <sup>-5</sup>     | 0.05   |
| 氨                      | 1.75                      | /                         | 0.039                | 2.04                      | /                         | 0.043                | 1.76                      | /                         | 0.039                | 1.85                        | /                           | 0.040                    | 75kg/h |
| 氯化氢                    | 3.05                      | 2.70                      | 0.067                | 0.99                      | 1.06                      | 0.021                | 1.02                      | 0.91                      | 0.022                | 1.69                        | 1.56                        | 0.037                    | 60     |
| 检测项目                   | 实测值                       |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                             |                             | 标准值                      |        |
| 臭气浓度(无量纲)              | 478                       |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                             |                             | 60000                    |        |
| 废气温度℃                  | 147                       |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                             |                             | /                        |        |
| 废气流速 m/s               | 14.9                      |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                             |                             | /                        |        |
| 废气流量 m <sup>3</sup> /h | 4.20×10 <sup>4</sup>      |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                             |                             | /                        |        |
| 标干流量 m <sup>3</sup> /h | 2.21×10 <sup>4</sup>      |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                             |                             | /                        |        |
| 含氧量%                   | 18.9                      |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                             |                             | /                        |        |
| 含氧量%                   | 9.7                       |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                             |                             | /                        |        |
| 烟气参数                   | 实测值                       |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                             |                             | 标准值                      |        |
|                        | 354                       |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                             |                             | 60000                    |        |
|                        | 147                       |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                             |                             | /                        |        |
|                        | 14.3                      |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                             |                             | /                        |        |
|                        | 4.05×10 <sup>4</sup>      |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                             |                             | /                        |        |
|                        | 2.09×10 <sup>4</sup>      |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                             |                             | /                        |        |
|                        | 20.6                      |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                             |                             | /                        |        |
|                        | 11.7                      |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                             |                             | /                        |        |
|                        | 354                       |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                             |                             | /                        |        |
|                        | 144                       |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                             |                             | /                        |        |
|                        | 14.9                      |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                             |                             | /                        |        |
|                        | 4.20×10 <sup>4</sup>      |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                             |                             | /                        |        |
|                        | 2.19×10 <sup>4</sup>      |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                             |                             | /                        |        |
|                        | 20.1                      |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                             |                             | /                        |        |
|                        | 9.8                       |                           |                      |                           |                           |                      |                           |                           |                      |                             |                             | /                        |        |

浙江中通检测科技有限公司  
地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号  
电话: 0574-86698516 传真: 0574-86698516

邮编: 315200  
网址: <http://www.ztjckj.com>

(中通检测) 检字第 ZTE202400160 号

第 21 页 / 共 22 页

表 6-6 有组织废气检测结果 (1 月 8 日)

| 采样位置                   | 焚烧炉废气排放口 DA003 (YQ1)   |                        |           |                        |                        |           |                        |                        |           |                          |                          |             |                       |
|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|------------------------|------------------------|-----------|------------------------|------------------------|-----------|--------------------------|--------------------------|-------------|-----------------------|
|                        | 60m                    |                        |           |                        |                        |           |                        |                        |           |                          |                          |             |                       |
|                        | 第一次                    |                        |           | 第二次                    |                        |           | 第三次                    |                        |           | 小时均值                     |                          |             |                       |
| 检测项目                   | 实测浓度 mg/m <sup>3</sup> | 折算浓度 mg/m <sup>3</sup> | 排放速率 kg/h | 实测浓度 mg/m <sup>3</sup> | 折算浓度 mg/m <sup>3</sup> | 排放速率 kg/h | 实测浓度 mg/m <sup>3</sup> | 折算浓度 mg/m <sup>3</sup> | 排放速率 kg/h | 平均实测浓度 mg/m <sup>3</sup> | 平均折算浓度 mg/m <sup>3</sup> | 平均排放速率 kg/h | 标准值 mg/m <sup>3</sup> |
| 氮氧化物                   | 77                     | 79                     | 1.7       | 79                     | 77                     | 1.7       | 81                     | 76                     | 1.8       | 79                       | 77                       | 1.7         | 300                   |
| 二氧化硫                   | <3                     | <3                     | 0.033     | 6                      | 6                      | 0.13      | <3                     | <3                     | 0.033     | 3                        | 3                        | 0.066       | 100                   |
| 一氧化碳                   | 7                      | 7                      | 0.15      | 4                      | 4                      | 0.088     | 4                      | 4                      | 0.088     | 5                        | 5                        | 0.11        | 100                   |
| 废气温度℃                  | 150                    |                        |           | 150                    |                        |           | 150                    |                        |           | /                        |                          |             |                       |
| 废气流速 m/s               | 15.2                   |                        |           | 15.2                   |                        |           | 15.2                   |                        |           | /                        |                          |             |                       |
| 废气流量 m <sup>3</sup> /h | 4.31×10 <sup>4</sup>   |                        |           | 4.31×10 <sup>4</sup>   |                        |           | 4.31×10 <sup>4</sup>   |                        |           | /                        |                          |             |                       |
| 标干流量 m <sup>3</sup> /h | 2.19×10 <sup>4</sup>   |                        |           | 2.19×10 <sup>4</sup>   |                        |           | 2.19×10 <sup>4</sup>   |                        |           | /                        |                          |             |                       |
| 含水量%                   | 20.8                   |                        |           | 20.8                   |                        |           | 20.8                   |                        |           | /                        |                          |             |                       |
| 含氧量%                   | 11.3                   |                        |           | 10.7                   |                        |           | 10.4                   |                        |           | /                        |                          |             |                       |

END

编制: 张贝贝

审核: 何



签发日期: 2024.1.8  
(检测检测专用章)

浙江中通检测科技有限公司  
地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号  
电话: 0574-86698516 传真: 0574-86698516

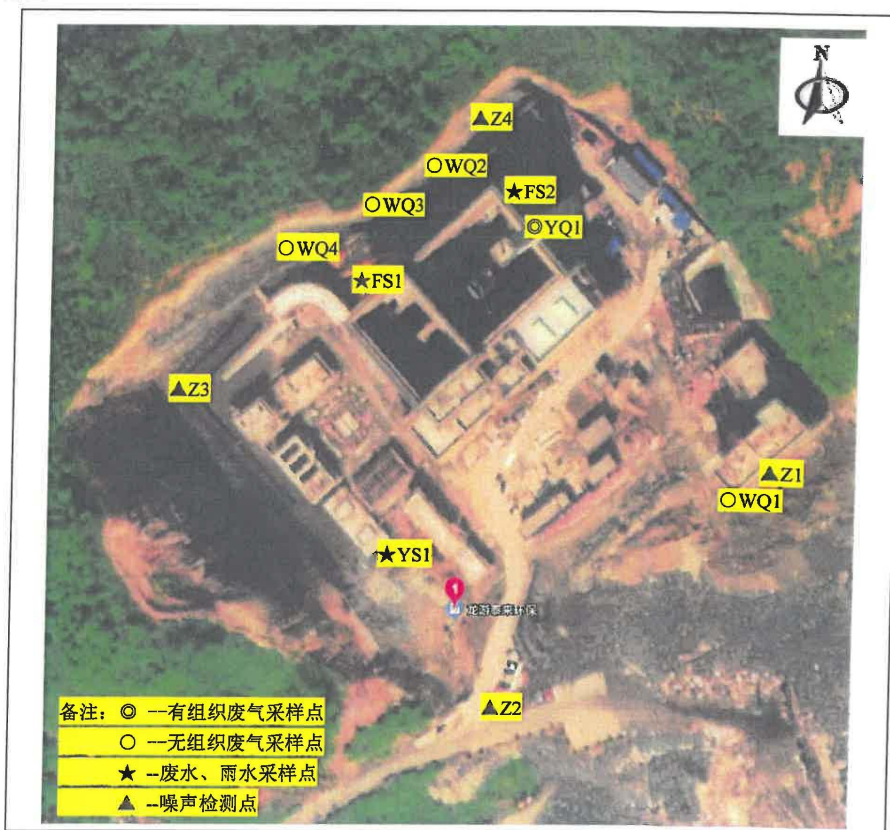
邮编: 315200  
网址: http://www.zjckj.com

附表:

附表 1 检测期间气象条件

| 采样时间    | 采样频次 | 气温 (°C) | 气压 (KPa) | 风速 (m/s) | 风向 | 天气情况 |
|---------|------|---------|----------|----------|----|------|
| 1 月 7 日 | 第一次  | 13.6    | 102.49   | 2.0      | 东南 | 晴    |
|         | 第二次  | 13.7    | 102.44   | 1.7      | 东南 | 晴    |
|         | 第三次  | 13.9    | 102.42   | 1.6      | 东南 | 晴    |
| 1 月 8 日 | 第一次  | 12.4    | 102.53   | 2.3      | 东南 | 阴    |
|         | 第二次  | 12.1    | 102.44   | 2.5      | 东南 | 阴    |
|         | 第三次  | 12.8    | 102.46   | 2.1      | 东南 | 阴    |

附图:



附图 1 采样点位图

以下空白。

浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.ztjckj.com>

(二) (中通检测) 检字第 ZTE202400160-1 号

# 检测 报 告

## Test Report

(中通检测) 检字第 ZTE202400160-1 号

|       |                                       |
|-------|---------------------------------------|
| 项目名称: | 龙游县生活垃圾热解气化处理二期建设项目环境保<br>护设施竣工验收咨询评估 |
| 委托单位: | 龙游泰来环保能源有限公司                          |
| 受检单位: | 龙游泰来环保能源有限公司                          |



浙江中通检测科技有限公司



浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.ztjckj.com>



## 检测报告说明

- 1、本报告无本公司红色“浙江中通检测科技有限公司检验检测专用章”及骑缝章均无效。
- 2、本报告不得部分复印，完整复印后未加盖红色“浙江中通检测科技有限公司检验检测专用章”无效。
- 3、本报告内容需填写齐全，无本公司授权签字人签名无效。
- 4、本报告内容需填写清楚，经涂改、增删均无效。
- 5、本报告未经本公司书面同意，不得用于广告、商品宣传等商业行为。
- 6、除客户特别申明并支付样品管理费外，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样保存。
- 7、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起十五日内向浙江中通检测科技有限公司提出，逾期视同认可本报告。
- 8、本报告仅对本公司采集样品的检测结果负责，所附限值标准由委托单位提供，仅供参考。
- 9、本报告正文共 3 页，一式 3 份，发出报告与留存报告的正文一致。

### 本机构通讯资料

浙江中通检测科技有限公司  
地址：浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号  
邮编：315200  
电话：0574-86698516  
传真：0574-86698516

---

浙江中通检测科技有限公司  
地址：浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号  
电话：0574-86698516  
邮编：315200  
传真：0574-86698516  
网址：<http://www.ztjckj.com>

(中通检测) 检字第 ZTE202400160-1 号

第 1 页 / 共 3 页

样品类别: 废水 样品来源: 采样  
委托方及地址: 龙游泰来环保能源有限公司 (浙江省衢州市龙游县横山镇贤求朋村青垅山)  
委托日期: 2024 年 1 月 4 日  
受检方及地址: 龙游泰来环保能源有限公司 (浙江省衢州市龙游县横山镇贤求朋村青垅山)  
采样单位: 浙江中通检测科技有限公司  
采样地点: 见附图  
采样日期: 2024 年 1 月 7 日至 1 月 8 日  
检测单位: 浙江中通检测科技有限公司  
检测地点: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号实验室+见附图  
检测日期: 2024 年 1 月 7 日至 1 月 8 日  
检测方法依据:  
二氧化硅: 城镇供水 二氧化硅的测定 硅钼蓝分光光度法 CJ/T2018  
总碱度: 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)3.1.12.1ZS/T 4003-2021  
限值标准:  
城市污水再生利用 工业用水水质》GB/T19923-2005 表 1 敞开式循环冷却水系统补充水  
备注: 仅供科研、教学、内部质量控制等需要, 不具有社会证明作用。

浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.ztjckj.com>

## 检测结果

表 1-1 废水检测结果 (1 月 7 日)

| 采样位置        | FS1 回用水池 |       |       |       | 标准值  |
|-------------|----------|-------|-------|-------|------|
|             | 无色、透明    | 无色、透明 | 无色、透明 | 无色、透明 |      |
| 样品性状        | 无色、透明    | 无色、透明 | 无色、透明 | 无色、透明 |      |
| 采样频次        | 第一次      | 第二次   | 第三次   | 第四次   |      |
| 二氧化硅 (mg/L) | 1.11     | 1.02  | 1.09  | 1.05  | ≤50  |
| 总碱度 (mg/L)  | 12.4     | 13.3  | 14.4  | 11.5  | ≤350 |

表 1-2 废水检测结果 (1 月 8 日)

| 采样位置        | FS1 回用水池 |       |       |       | 标准值  |
|-------------|----------|-------|-------|-------|------|
|             | 无色、透明    | 无色、透明 | 无色、透明 | 无色、透明 |      |
| 样品性状        | 无色、透明    | 无色、透明 | 无色、透明 | 无色、透明 |      |
| 采样频次        | 第一次      | 第二次   | 第三次   | 第四次   |      |
| 二氧化硅 (mg/L) | 0.98     | 1.01  | 1.06  | 1.03  | ≤50  |
| 总碱度 (mg/L)  | 7.3      | 6.3   | 6.9   | 7.9   | ≤350 |

表 1-3 废水检测结果 (1 月 7 日)

| 采样位置        | FS2 废水进口             |                      |                      |                      |
|-------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|             | 黑色、浑浊                | 黑色、浑浊                | 黑色、浑浊                | 黑色、浑浊                |
| 样品性状        | 黑色、浑浊                | 黑色、浑浊                | 黑色、浑浊                | 黑色、浑浊                |
| 采样频次        | 第一次                  | 第二次                  | 第三次                  | 第四次                  |
| 二氧化硅 (mg/L) | 71.8                 | 64.7                 | 68.5                 | 66.2                 |
| 总碱度 (mg/L)  | 3.50×10 <sup>3</sup> | 3.35×10 <sup>3</sup> | 3.03×10 <sup>3</sup> | 3.95×10 <sup>3</sup> |

表 1-4 废水检测结果 (1 月 8 日)

| 采样位置        | FS2 废水进口             |                      |                      |                      |
|-------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|             | 黑色、浑浊                | 黑色、浑浊                | 黑色、浑浊                | 黑色、浑浊                |
| 样品性状        | 黑色、浑浊                | 黑色、浑浊                | 黑色、浑浊                | 黑色、浑浊                |
| 采样频次        | 第一次                  | 第二次                  | 第三次                  | 第四次                  |
| 二氧化硅 (mg/L) | 64.1                 | 62.7                 | 67.1                 | 66.8                 |
| 总碱度 (mg/L)  | 5.01×10 <sup>3</sup> | 4.63×10 <sup>3</sup> | 5.18×10 <sup>3</sup> | 4.83×10 <sup>3</sup> |

END

浙江中通检测有限公司

编 制: 张贝贝

审 核:

签 发:

签发日期: 2024.1.15

(检验检测专用章)



浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.ztjckj.com>

附图:



附图 1 采样点位图

以下空白。

浙江中通检测科技有限公司

地址: 浙江省宁波市镇海区庄市街道毓秀路 25 号

电话: 0574-86698516

传真: 0574-86698516

邮编: 315200

网址: <http://www.zjckj.com>

### 附件 3 建设项目关于竣工、调试日期公示

#### 建设项目关于竣工日期公示

各周边企业、居民：

我公司《龙游县生活垃圾热解气化处理项目二期》（衢环龙建[2021]85号）已于2023年10月31日竣工完成，公示地址为公司厂门口，公示照片如下：



特此报告。

龙游泰来环保能源有限公司

2023年11月1日



## 建设项目关于调试日期公示

各周边企业、居民：

我公司《龙游县生活垃圾热解气化处理项目二期》（衢环龙建[2021]85号）已于2023年10月31日竣工完成，计划于2023年11月1日至2024年1月31日进行设备调试，本次建设规模为新增150t/d的生活垃圾处置能力及其配套污染防治措施，公示地址为公司厂门口，公示照片如下：



特此报告。

龙游泰来环保能源有限公司

2023年11月1日

## 附件 4 验收监测工况说明

### 建设项目竣工环境保护验收监测期间生产工况表

表 1 监测期间主导产品生产负荷情况表

|                        |                  |                  |                  |
|------------------------|------------------|------------------|------------------|
| 建设项目名称：龙游县生活垃圾热解气化处理项目 |                  |                  |                  |
| 建设单位名称：龙游泰来环保能源有限公司    |                  |                  |                  |
| 产品                     | 生活垃圾日处理量         | 批复处理规模           | 150t/d 的生活垃圾日处理量 |
| 采样日期                   | 2024 年 01 月 06 日 | 2024 年 01 月 07 日 | 2024 年 01 月 08 日 |
| 实际日处理量                 | 120.2            | 120.1            | 120.4            |
| 生产负荷                   | 80.1%            | 80.0%            | 80.3%            |
| 备注：该企业年工作时间 8000h。     |                  |                  |                  |

表 2 监测期间原辅材料消耗及能源消耗情况表

| 原辅材料 | 单位  | 监测期间消耗量 (t/d)    |                  |                  |
|------|-----|------------------|------------------|------------------|
|      |     | 2024 年 01 月 06 日 | 2024 年 01 月 07 日 | 2024 年 01 月 08 日 |
| 生活垃圾 | t/d | 120.2            | 120.1            | 120.4            |
| 碳酸钙粉 | t/a | 1.317            | 1.315            | 1.320            |
| 活性炭  | t/a | 0.044            | 0.044            | 0.044            |
| 尿素   | t/a | 0.057            | 0.057            | 0.057            |
| 螯合剂  | t/a | 0                | 0                | 0                |
| 木柴   | t/a | 0                | 0                | 0                |

企业（盖章）：

项目负责人： 

## 附件 5 应急预案备案表

|                  |                                                                                                                                                            |     |    |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|
| 突发环境事件应急预案备案文件目录 | 1.突发环境事件应急预案备案表;<br>2.环境应急预案及编制说明:<br>环境应急预案(签署发布文件、环境应急预案文本);<br>编制说明(编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明);<br>3.环境风险评估报告;<br>4.环境应急资源调查报告;<br>5.环境应急预案评审意见。 |     |    |
| 备案意见             | 该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2015年10月16日收讫,文件齐全,予以备案。                                                                                                               |     |    |
| 备案编号             | 330825-2015-043-L                                                                                                                                          |     |    |
| 报送单位             | 龙游泰来环保能源有限公司                                                                                                                                               |     |    |
| 受理部门负责人          | 邱伟                                                                                                                                                         | 经办人 | 封锐 |

注: 备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别(一般 L、较大 M、重大 H)及跨区域(T)表征字母组成。例如, 河北省永年县\*\*重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案, 是永年县环境保护局当年受理的第 26 个备案, 则编号为: 130429-2015-026-H; 如果是跨区域的企业, 则编号为: 130429-2015-026-HT。



## 附件 6 排污许可证正本

# 排污许可证

证书编号: 91330825MA28F5X46C001V

单位名称: 龙游泰来环保能源有限公司  
注册地址: 浙江省衢州市龙游县横山镇贤求朋村青垅山  
法定代表人: 范楷骏  
生产经营场所地址: 浙江省衢州市龙游县横山镇腰塘村青垅山  
行业类别: 生物质能发电-生活垃圾焚烧发电  
统一社会信用代码: 91330825MA28F5X46C  
有效期限: 自2023年10月19日至2028年10月18日止



发证机关: (盖章) 衢州市生态环境局  
发证日期: 2023年10月19日

中华人民共和国生态环境部监制

衢州市生态环境局印制

## 附件 7 飞灰处置协议及转运联单

ZLC-01-202310

# 政府采购合同

采 购 人：龙游县住房和城乡建设局（以下简称甲方）  
住 所 地：龙游县鹏程路 22 号  
成交供应商：龙游超峰环保科技有限公司（以下简称乙方）  
住 所 地：龙游县横山镇下宅村浙江青龙山建材有限公司厂区飞灰水洗办公楼

乙方于 2023 年 09 月 26 日参加了甲方组织的“2023-2024 年龙游县生活垃圾热解气化处理项目飞灰处置项目（项目编号 QZZCZB2023-099）”政府采购活动，经评审小组评审，确定乙方为成交供应商，依照《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国政府采购法》和相关法律法规规定。甲乙双方同意按照下列的条款和条件签署本合同。

### 第一条 合同文件

下列文件构成本合同的组成部分

1. 本项目采购文件（包括澄清、修改）；
2. 乙方响应文件；
3. 乙方在评审过程中做出的有关澄清、说明、承诺或者补正文件；
4. 成交通知书；
5. 合同补充条款或说明；
6. 本合同附件。

### 第二条 合同范围和条件

本合同的范围和条件应与上述规定的合同文件内容一致。

### 第三条 合同标的

1. 标的名称：垃圾焚烧飞灰
2. 转移类别/代码：HW18（772-002-18）
3. 特性：固态
4. 包装方式：袋装
5. 数量：约 1900 吨
6. 服务范围：负责采购文件所涉及到的所有服务

### 第四条 甲方产废场所

本合同所指的甲方的具体产废场所为：龙游县生活垃圾热解气化处理项目，即为危废转移起始地。乙方只承担甲方前述约定的产废场所产生的危废转移处置，否则乙方有权终止合同。

### 第五条 危废转移

第 1 页 共 5 页

1. 乙方根据实际处置情况，于转移前一天将危废转移计划通知甲方，甲方接通知后应进行认真确认并将确认情况反馈给乙方。
2. 危废转移结算数量以乙方磅单为准，每车过磅。若双方磅差超过 3% 时，有疑义时由双方协商解决。
3. 危废转移运费由甲方承担。

## 第六条 仲裁检验

### 1. 仲裁样

以乙方现场取样为准。乙方对每车次进厂危废按照取样标准进行取样，并将样品充分拌匀后分成两份，一份由甲方作为进厂检验样品，另一份由乙方进行封存，作为仲裁备用样品，样品封存期为一个月。

### 2. 仲裁检测单位

(1) 若甲方对乙方检测结果有疑义，由甲方委托乙方或双方共同将封存的仲裁样送往甲乙双方确定的有资质的第三方检测单位杭州华测检测技术有限公司进行仲裁检验，以仲裁检验结果为准。

(2) 检测方法：含硅和有机基体的微波辅助酸化消解法&电感耦合等离子体发射光谱法测定，标准号为 EPA3052-1996、USEPA6010D-2014。

(3) 检测费用：若仲裁检验单位的检验数据与乙方的检测结果在误差范围内，费用由甲方承担，否则由乙方承担。

## 第七条 履行期限、地点和方式

1. 期限：自 2023 年 9 月 28 日起至 2024 年 12 月 31 日止。
2. 地点：龙游县；
3. 方式：合同当事人应按照招标文件和合同规定不折不扣地履行合同义务。

## 第八条 合同单价

本合同为单价合同，综合单价每吨（大写）贰仟元整（¥2000 元/吨）（包含处置费用 1960 元/吨，运输费用 40 元/吨）。

此价格为乙方在正确地完全履行合同义务后甲方应支付的服务价格，包括飞灰处置、环境保护、安全、保险、采购代理、税金、管理和利润，以及政策性文件规定费用及合同包含的所有风险、责任等所有费用。如有漏项，视同已包含在其它项目中，价格不作调整，合同签订后甲方不允许乙方擅自改变服务内容、质量标准、期限和追加项目费用。

## 第九条 处置费结算与支付

1. 计量方式：以甲乙双方经过磅计量签字确认单的数量为准。
2. 结算金额：实际处置数量×中标单价；乙方最终结算价款不高于预算金额。
3. 支付条件：先处置，后付款。
4. 支付方式：

(1) 结算时间：以自然月为一个结算周期，每月 10 日前，甲乙双方核对上月固废转移量及结算金额。

(2) 按月支付：甲方每月 25 日前通过银行转账方式支付。

(3) 乙方向甲方开具处置费等额的合法增值税专用发票。

## 第十条 甲乙双方责任及义务

1. 按照《危险废物转移联单管理办法》规定，甲乙双方需向当地环保部门报备，甲方应负责依法向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门进行相关危险废物转移的申请和危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料的申报，经批准后始得进行废物转移。

2. 甲方须按照乙方要求提供废物的相关资料，并加盖公章，以确保所提供资料的真实性、合法性（包括但不限于：环评报告、危废样品及公司基本资料）。

3. 乙方根据水泥窑运转情况，在满足水泥窑运行工况、不影响产品质量、不造成环境污染的前提下，做好危废转移处置计划。

4. 乙方因行业错峰限产统一停窑、计划性停电、生产线检修并且遭受履行本协议时不能预见自然灾害、疫情、暴乱等不可抗力事件致使无法处置危废时，需提前三天通知甲方，甲方应做好危废存放管理。

5. 甲方需明确向乙方指出废物中含有的危险性最大物质（如：闪点最低、最不稳定、反应性、毒性、腐蚀性最强等）；废物具有多种危险特性时，按危险特性列明危险性最大物质；废物中含低闪点物质的，必须有准确的物质名称、含量。乙方有权前往甲方废物产生点采样，以便乙方对废物的性状、包装及运输条件进行评估，并且确认是否有能力处置。

6. 甲方委托处置的危废中混入其它杂物（如坚硬物件等），造成乙方处置设备故障或损坏的，甲方需承担相应赔偿。

7. 甲方有责任对在生产过程中产生的废物进行安全收集并分类暂存于乙方认可尺寸的封装容器内，并有责任根据国家有关规定，在废物的包装容器表面明显处张贴符合国家标准 GB18597《危险废物贮存污染控制标准》的标签，标签上的废物名称同本协议所约定的废物名称一致。合同范围外及不明危废，乙方拒绝接收，造成的经济及相关法律责任由甲方承担。

8. 甲方未经乙方同意私自开展危废转移的，由此产生的费用（包括但不限于延误费、滞留卸车费等）由甲方承担，与乙方无关。

9. 有下列情况之一的，乙方有权单方终止本合同：

(1) 甲方在一个月内未完成相关环保部门危废转移联单申报手续；

(2) 甲方危废成份及重金属含量超标、混入其他危废的；

(3) 甲方未按甲方转移计划开展危废转移并经告知后仍未开展的。

## 第十一条 禁止商业贿赂及违约责任

1. 甲、乙方承诺，严格遵守国家相关法律法规和商业规则，不以任何理由和方式向对方相关人员（包括直系亲属）进行商业贿赂。

2. 有以下情况之一的，可认定为商业贿赂：

(1) 给予现金、有价证券、购物卡、提货单等；

- (2) 给予礼品及其他实物；
- (3) 给予借款；
- (4) 给予娱乐消费、旅游等；
- (5) 给予在对方或关联企业投资入股；
- (6) 给予其他任何方式的商业贿赂。

3. 经守约方或有关部门确认为商业贿赂的，守约方有权单方解除合同，违约方自愿承担以下全部责任：

- (1) 按合同总额的 5-10%向守约方支付违约金；
- (2) 按认定商业贿赂金额的 3-5 倍向守约方赔偿；
- (3) 给守约方造成损失的，违约方按损失额的 1-2 倍赔偿，并按本次赔偿计算标准对违约方 2 年内的同类业务进行追诉；
- (4) 涉及违法的，由守约方所在地司法机关处理。

## 第十二条 安全约定及违约责任

1. 甲方相关人员及车辆进入乙方生产区域，必须遵守乙方安全生产管理制度及相关规定，并服从乙方指挥。未经乙方书面通知同意，甲方相关人员及车辆不得进入乙方生产区域，否则由此产生的一切责任由甲方自行承担。

2. 甲方人员及车辆确因业务需进入乙方生产区域的，必须遵守以下规定：

- (1) 向乙方相关部门提出申请，填写《外来人员进入厂区申请单》，经乙方安保部门审批同意后方可进入；
- (2) 进入前必须听从乙方安保人员或其他相关人员的指挥；
- (3) 进入前必须穿戴安全帽、安全鞋、安全背心等安全防护用品；
- (4) 车辆进入厂区后必须限速行驶、按指定线路行驶；
- (5) 进入生产区域，严禁触摸或操作甲方所有生产设备或其他设施。

## 第十三条 不可抗力

甲、乙双方中任何一方，因不可抗力造成不能及时或完全履行合同的，应及时通知对方，并在 5 天内提供相应证明。未履行完合同部分、是否继续履行、如何履行等问题，可由双方协商解决，但确定为不可抗力原因造成的损失，免于承担责任。

## 第十四条 保密

1. 乙方应遵守国家有关保密的法律法规和行业规定，并对甲方提供的资料负有保密义务。未经甲方同意，不得将承接政府公共服务项目获得的政府、公民个人等各种信息和资料提供给其他单位和个人。如发生以上情况，甲方有权索赔。

2. 乙方对其获知的本项目涉及的所有有形、无形的信息及资料（包括但不限于供需双方的往来书面文字文件、电子邮件等）中甲方一方的商业秘密或国家秘密负有保密义务。除非法律、法规另有规定或得到甲方的书面许可，否则乙方不得向第三方泄露前款规定的商业秘密或国家秘密。保密期限自乙方获知该项目商业秘密或国家秘密之日起至本条规定的秘密成为公众信息

之日止。

3. 乙方应对服务期内的所有资料严格保密,不得泄露。否则甲方有权追究乙方的法律责任。

### 第十五条 争议的解决方式

1. 甲乙双方在合同履行中发生争议,应通过协商解决。如协商不成,可以向甲方所在地法院提起诉讼。

2. 除有争议部分外,本合同其他部分仍应按合同条款继续履行。

### 第十六条 合同的生效及其他

1. 除招标文件规定且甲方事先书面同意外,乙方不得部分或者全部转让、分包履行其应履行的合同项下的义务。

2. 合同由甲、乙方法定代表人(或者授权代表)签字并加盖单位公章,以最后一方签字日期为合同生效日期。

3. 其它未尽事宜,以《中华人民共和国民法典》和其它有关法律、法规规定为准,无相关规定的,双方协商解决。

4. 经双方协商可签订补充协议,所签订的补充协议与本合同具有同等的法律效力。如招标文件内容与本合同条款不一致时,以合同为准。

5. 本合同一式5份,其中甲方2份,乙方2份,代理机构1份。

以下无正文

甲方(盖章):

法定代表人或委托  
代理人(签字):

地址:龙游县鹏程路22

联系方式:0570-7110146

乙方(盖章):

法定代表人或委托  
代理人(签字):

地址:衢州市龙游县横山镇下宅村浙江青龙山建  
材有限公司厂区(灰水洗)办公楼

联系方式:18005794199

开户银行:浙江龙游农村商业银行股份有限公司  
横山支行

账号:201000306155997

签订日期:2023年9月28日

签订日期:2023年9月28日

采购代理机构(盖章):衢州中诚招标代理有限公司

日期:2023年9月28日

### 龙游泰来环保能源有限公司转移联单

联单编号: 330825202300009311000088

转移计划编号: PM3308252023000093



| 产生单位填写  |                        |        |                     |
|---------|------------------------|--------|---------------------|
| 产生单位名称  | 龙游泰来环保能源有限公司           | 联系电话   | 15306685630         |
| 设施地址:   | 浙江省衢州市龙游县横山镇青龙山        |        |                     |
| 运输单位名称  | 浙江红狮物流有限公司             |        |                     |
| 处置单位名称  | 龙游超峰环保科技有限公司           | 联系电话   | 18005792456         |
| 处置单位地址: | 龙游县横山镇下宅村浙江青龙山建材有限公司厂区 |        |                     |
| 发运人     | 翁志春                    | 转移时间   | 2023-12-30 08:44:00 |
| 运输单位填写  |                        |        |                     |
| 运输道路证号  | 330781009964           | 车辆车牌号  | 浙G67723             |
| 运输起点    | 浙江省衢州市                 | 运输终点   | 浙江省衢州市              |
| 驾驶员姓名   | 黎建良                    | 驾驶员手机号 | 13516843576         |
| 处置单位填写  |                        |        |                     |
| 经营许可证号  | 3308000328             | 接收人    | 潘金明                 |
| 接收人电话   | 18005792456            | 接收时间   | 2023-12-30 12:03:12 |

| 废物名称 | 废物代码       | 包装方式 | 形态 | 危险性 | 处置方式大类 | 处置方式小类        | 包装数量 | 转移数量(吨) | 接收数量(吨) |
|------|------------|------|----|-----|--------|---------------|------|---------|---------|
| 飞灰   | 772-002-18 | 袋    | 固态 | 毒性  | 协同处置   | 水泥窑共处置(含飞灰水洗) | 36   | 21.555  | 21.95   |

## 附件 8 炉渣综合利用协议

合同编号：LYTLGC008-2018A

### 炉渣综合利用项目合作合同

甲方：龙游泰来环保能源有限公司

乙方：龙游桂源环保科技有限公司

#### 一、合同的目的

为更好地实现甲方所产生炉渣的无害化、减量化、资源化处理，实现炉渣再循环利用、变废为宝，甲乙双方就炉渣综合利用项目合作事宜，经友好协商，订立本炉渣综合利用合作合同（以下称“本合同”）。

#### 二、声明和保证

乙方向甲方声明并保证如下：

1. 乙方合法成立并有效存续，有权签订本合同并有能力履行本合同项下的义务。
2. 代表乙方签署本合同的签署人已经正式授权，有权代表其签署及递交本合同，以使其受本合同的约束。
3. 签署、递交及履行本合同和其他有关文件并不违反乙方章程及任何乙方已经签署、递交和履行的其他合同。
4. 乙方确保具备炉渣综合利用项目的项目建设、炉渣运输及经营的相关资质及成熟的运营管理能力。
5. 至乙方签署本合同时止，不存在任何可能影响签署本合同或履行本合同义务的、针对其的任何诉讼、仲裁、强制执行或其它法律程序。

#### 三、合作项目概况

1. 项目名称：龙游县生活垃圾热解气化处理项目炉渣综合利用项目。
2. 项目范围：甲方所产生的全部炉渣。

#### 四、合作期限

甲乙双方合作期限与龙游县生活垃圾热解气化处理项目特许经营协议中规



定的特许经营期限一致（甲方和龙游县住建局于 2016 年 12 月 9 日签订），协议中约定：特许经营期限为 30 年，自签署土地出让合同之日起至运营期满至。即：2017 年 7 月 11 日~2047 年 7 月 10 日。待合作期满后，如双方及当地政府一致同意继续合作，则另行约定。

#### 五、费用支付

1. 甲乙双方约定，由乙方来处理甲方所产生的全部炉渣，乙方向甲方支付购买炉渣费用 5 元/吨。
2. 甲乙双方应在每月的 10 日前确认上一个月的炉渣运输数量，并于每月 15 日前乙方将经双方确认的上月的炉渣费用支付给甲方。
3. 支付方式：网银转账或电汇。
4. 如遇炉渣数量和支付金额争议，双方协商解决，但不得影响乙方对于甲方所产生炉渣的运输及综合利用处理。争议解决后，按双方达成的一致意见支付。

#### 六、甲方的权利义务

1. 确保所提供的炉渣自甲方焚烧炉（热解气化炉）出渣机所产生，且甲方保证提供给乙方的炉渣未经过分拣。
2. 提供甲方所产生的全部炉渣，不可抗力、发电厂暂停运营等除外。
3. 甲方有权对乙方装运的炉渣进行称重。
4. 有权对项目涉及的厂房、设备、设施的设计、建设进度及安全施工进行监督。
5. 对炉渣综合利用处理所产生的粉尘、废水、废气、噪音等是否达到环保指标进行监督。
6. 协助乙方取得关于项目的相关优惠政策。

#### 七、乙方的权利义务

1. 乙方应在龙游县住建局安排的垃圾填埋场西侧地块或自行挑选的龙游县域内某工业地块（最终确定的地块应通过县相关部门审批）自行负责建设炉渣综合利用处理厂，并负责将甲方所产生的炉渣运往炉渣处理厂进行全量无害化、减量化、资源化综合处理。因运输、处理、运营等产生的全部费用，由乙方负责。

2. 乙方应当在甲方指定地点及时运输垃圾焚烧发电厂产生的炉渣，保持炉渣池可持续接纳新产生的炉渣。
3. 乙方在经营过程中确保工作安全，避免安全事故的发生。
4. 乙方享有项目经营所得，自担项目经营风险。
5. 乙方独立经营，利用炉渣分拣金属、生产建筑辅料并享有由此经营所得利润。
6. 乙方应遵守有关安全生产的管理制度，乙方违反安全生产导致的任何法律责任均由乙方承担。
7. 乙方不得将甲方所提供的炉渣用于除本合同约定以外的其他用途。
8. 乙方进行炉渣综合利用处理过程和产品质量要符合国家相关法律法规和政策的规定。

#### 八、违约责任

1. 由于非甲乙双方原因造成的炉渣不能供给、清运，或者供给、清运不足，免除双方的责任。
2. 由于战争、严重的火灾、台风、地震、水灾和其它不能预见、不可避免或不能克服的不可抗力事件而影响履行本合同所规定义务的，受影响的一方应将发生的不可抗力事件以传真形式通知另一方，对于因不可抗力而不能履行或延迟履行本合同义务的一方不承担违约责任。
3. 甲方由于自身原因违反本合同约定给乙方造成损失的，应根据《合同法》及相关法律法规的规定，由甲方向乙方给予赔偿。
4. 乙方由于自身原因违反本合同约定给甲方造成损失的，应根据《合同法》及相关法律法规的规定，由乙方向甲方给予赔偿。

#### 九、合同的变更、修改和解除

1. 本合同一经生效，合同双方均不得擅自对其作任何单方面修改和解除，如需增加约定条款，由双方协商一致后另行签订补充协议。
2. 发生下列情形之一的，任何一方有权按照法定程序解除本合同，且无需向对方承担违约责任：
  - (1) 发生不可抗力事件并持续一百八十天以上（含本数）的；

(2) 一方进行破产清算，无力继续履行本合同；

(3) 合同规定的其他情形。

3. 本合同因不可抗力事件解除时，双方应协商解决因此产生的所有问题。

#### 十、争议解决

本合同在履行过程中发生的任何争议，双方应友好协商解决。协商不成的，应提交当地人民法院诉讼解决。

#### 十一、其他

1. 本合同正本一式捌份，甲乙双方各持肆份，每份均具有同等法律效力。

2. 本合同自双方授权代表签署之日起生效。

甲方：龙游泰来环保能源有限公司

乙方：龙游桂源环保科技有限公司

法定代表人或授权代表：

法定代表人或授权代表：

日期：2018年 11 月 15日

日期：2018年 11 月 15日

## 授权委托书

龙游桂源环保科技有限公司授权法人代表吕瀚原代表公司签署  
龙游县生活垃圾热解气化处理项目的炉渣综合利用项目合作合同。

特此授权

授权公司：



时间：2018年11月15日

## 附件 9 废布袋、废润滑油处置协议

### 工业废物委托收贮清运服务合同

合同编号: LY-SZ-2024-55

甲方: 龙游泰来环保能源有限公司  
乙方: 龙游一达环保科技有限公司

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《浙江省固废行动实施方案》、《浙江省全域“无废城市”建设工作方案》,以及《中华人民共和国合同法》等规定,本着平等、自愿、公平的原则,经双方友好协商,就甲方危险废物规范化管理及收贮工作达成如下协议:

一、甲方作为危险废物产生单位,委托乙方对其产生的危险废物进行收贮清运。

二、乙方作为获得衢州市生态环境局龙游分局审批认可的危险废物收贮转运单位,具有收集、贮存 HW02、HW03、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW16、HW17、HW22、HW23、HW29、HW32、HW34、HW35、HW36、HW48、HW49 等 20 大类 152 个小类的危险废物资格,乙方保证甲方委托收贮清运的危险废物收集、贮存转运过程符合国家环保要求。

三、甲方按乙方所要求的标准,对危险废物进行分类包装、暂存。不得混装或夹入其它异物,如甲方未能按乙方要求包装(包装物上未按规范贴标签或包装不规范、渗漏、破损等),乙方收运人员现场发现时,乙方有权拒收,甲方须承担乙方车辆的未回运费;如乙方运回后发现,并给乙方造成损失时,由甲方全部赔偿并承担相应的法律责任。

四、甲方不得在处置废物当中夹带剧毒品、易燃易爆类物质以及含砷元素、溴元素、氟元素等特殊元素的物质(合同另有约定的除外)。由于甲方隐瞒或夹带导致发生事故的(包括但不限于运输途中、贮存环节、处置阶段),乙方或者其他第三方因此产生损失的,甲方应承担全部赔偿责任,乙方因此对外承担相关责任的,有权向甲方追偿,同时乙方还有权向甲方主张相应处置费用。

五、乙方应按甲方提供的环境影响评价报告填写工业危废种类和产生量,如无环评资料或实际产废与环评有异的,乙方协助甲方找技术公司调查核定,并由甲方书面确认的材料可暂时作为协议签订时的凭据(甲方应及时补办相关合法手续)。甲乙双方经办人员须认真核对相关资料。

六、危废种类、数量、收贮费用:见合同附件。

七、如需转移,应由甲方依法办理危险废物转移手续。甲方每次转移前须提前三天电话预约,以便乙方提前安排清运方案。甲方应提前完成装废准备,并负责现场装车;若甲方未能及时完成装车,给乙方或第三方处置单位造成的损失由



由甲方全部承担。

八、计量规定：现场过磅（称），由甲方与乙方现场确认，双方若有争议，则以乙方的称量数据为准。每种危废未半吨按半吨计算，超出半吨按实际数量计算。

九、有下列情况之一的，乙方有权单方解除本协议，并不予返还甲方交付的履约保证金：

- 1、甲方的危废成分发生重大变化、掺杂质以及其他危废且未通知乙方的；
- 2、甲方全年未委托乙方收运的；
- 3、其他甲方违反本合同约定的。

十、甲方的危险废物需保证 Cr 含量不大于 0.5%，F-含量不大于 0.5%，Cl-含量不大于 3%，S-含量不大于 2%，PH 值 6-9 之间，否则乙方有权拒收或加收收贮清运费，收费标准见附表。（甲方对监测结果有异议的，可自行复测）

十一、费用结算及支付方式：

- 1、本合同签订时甲方向乙方交纳壹万元履约保证金。
- 2、合同履行期间，保证金不予冲抵收贮清运费。合同期满若甲方收贮清运费有欠款，则从保证金中扣除，若无欠款，乙方一月内无息返还给甲方或转为下一年度保证金。若因甲方原因未履行本合同，视为甲方违约，则扣除全部保证金。
- 3、甲方在清运预约时按照预约报送的重量付清费用，乙方收贮清运费根据产废单位每次清运实际量计算，如现场确认实际收贮清运费超过甲方先前报送数量的，甲方应在清运开始前付清差额部分款项，乙方经财务确认收贮清运费到账后，及时安排清运；否则，乙方不予清运，由此产生的不利后果由甲方自行承担。在本合同执行完毕后由乙方向甲方开具相应发票。
- 4、支付方式：微信、支付宝、银行转账等。

乙方银行信息：

开户名称：龙游一达环保科技有限公司  
开户银行：浙江龙游农村商业银行东华支行  
账户号码：201000279027995

十二、本协议有效期：自 2024 年 1 月 9 日至 2024 年 12 月 31 日止。并可于合同终止前 15 天由任一方提出续签。

十三、其它约定：

1、协议履行期间发生争议：由双方协商解决；协商不成的，可向衢州仲裁委员会申请仲裁解决。

2、甲乙双方订立合同后，甲方私自处置危险废物的，由甲方自行承担一切不利后果及相关法律责任。

3、本协议一式贰份，甲乙双方各执一份。补充协议与合同具有同等效力。

附件

### 危险废物处置费用单

| 危废产生单位 | 龙游泰来环保能源有限公司 |            |           |            |          |
|--------|--------------|------------|-----------|------------|----------|
| 危废收贮单位 | 龙游一达环保科技有限公司 |            |           |            |          |
| 废物名称   | 废物类别         | 废物代码       | 拟处置数量 (吨) | 处置单价 (元/吨) | 处置价格 (元) |
| 废液压油   | Hw08         | 900-219-08 | 1         | 2820-      |          |
| 废齿轮油   | Hw08         | 900-217-08 | 1         | 2800-      |          |
| 废石灰    | Hw49         | 900-041-49 | 3         | 600-       |          |
| 废活性炭   | Hw49         | 900-047-49 | 2         | 1000-      |          |
| 处置费合计  |              |            |           |            |          |
| 清运费    |              |            |           |            |          |
| 总费用    |              |            |           |            |          |

备注:

- 1、清运费：每趟 300 元；
- 2、企业产生危险废物不足半吨按半吨计算，超出半吨按实际数量计算；
- 3、废机油、污泥如不符合收贮标准，以化验结果定价，每吨增加 2000 元不等；
- 4、油漆桶价格默认为压过的桶，未压过的油漆桶处置价格在此基础上每吨增加 2000 元；
- 5、废过滤棉等体积大、重量轻的危废，处置价格在废活性炭的基础上每吨增加 2000 元；
- 6、处置价格每年根据市场行情调节。

甲方（盖章）

联系人：

地址：

电话：

2021年1月8日

乙方（盖章）

联系人：

地址：龙游城南工业区二期

顺和路以东开泰路以西

电话：1516857307

2021年1月9日

## 第二部分 验收意见

项目名称：龙游县生活垃圾热解气化处理项目二期

建设单位：龙游泰来环保能源有限公司

编制单位：龙游泰来环保能源有限公司

2024年1月





## 龙游泰来环保能源有限公司龙游县生活垃圾热解气化处理项目二期竣工环境保护验收意见

2024年1月30日，龙游泰来环保能源有限公司委托《龙游泰来环保能源有限公司龙游县生活垃圾热解气化处理项目二期竣工环境保护验收报告》，并对照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国环发〔2017〕4号），严格依照国家有关法律、法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、环境影响评价报告和审批部门审批批复要求，对项目竣工环境保护验收工作进行检查。验收组由龙游泰来环保能源有限公司、建设单位（龙游县生活垃圾热解气化处理二期工程监理单位）的代表等组成3名专家，并委托龙游县环境监测站（龙游县环保局）会同验收组进行现场竣工环境保护验收的建设和生产情况。验收组听取了建设单位对该工程竣工环境保护验收工作，以及监理单位出具的验收意见；现场检查监测期间的工作，经现场检查，形成验收意见如下：

### 一、工程建设基本情况

#### 1. 建设地点、规模、主要建设内容

龙游泰来环保能源有限公司位于龙游县横山桥镇横山村附近（即龙游泰来环保能源有限公司厂区内），总投资3500万元，主要建设龙游县生活垃圾热解气化处理二期项目。

#### 2. 环保审批情况及建设过程

企业于2021年1月委托浙江普华环保设计研究院有限公司编制了《龙游泰来环保能源有限公司龙游县生活垃圾热解气化处理项目二期环境影响报告书》；于2021年11月18日取得衢州市生态环境局龙游分局的批复文件：关于《龙游泰来环保能源有限公司龙游县生活垃圾热解气化处理项目二期环境影响报告书》的审查意见（衢环龙建〔2021〕85号）。

企业于2023年10月19日办理了排污许可证，排污许可证登记编号：91330825MA28F5X46C001V，有效期至2028年10月18日。

二期项目于2023年3月开工建设，2023年11月建成试生产。

项目从立项至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录。

#### 3. 投资情况

本项目实际投资3500万元，其中环保投资1000万元，占总投资的28.6%。

#### 4. 验收范围

经现场踏勘，二期项目新增1台热解汽化炉+1台二燃室+1台中温中压余热锅炉，并配备相应的烟气净化系统，形成新增150t/d的生活垃圾处置能力。二期投产后全厂年处置生活垃圾450t/d，3台150t/d处理能力的热解汽化炉及配套设施（2套1套），试生产期间二期新增热解汽化炉及配套设施为正常运行，与环

评批复产能一致，因此本次为项目整体验收。

## 二、工程变动情况

经现场核实检查，本次项目实际建设内容与环评相比，主要有以下变化：

1. 环评中飞灰在厂内进行稳定固化后，在符合 GB16889 标准的前提下，进入生活垃圾填埋场进行填埋；实际生产中，危险废物飞灰委托龙游超峰环保科技有限公司协同处置。

2. 环评中化水站排水、锅炉排污水回用于冷却水补水，冷却系统排污水部分回用，多余部分与净水站反冲水一同作为清净下水排放，渗滤液和生活污水收集后，依托企业自建废水站进行处理后回用；实际生产中，锅炉排污水经冷却后和化水站排水回用至循环冷却水系统；净水站反冲水和循环冷却系统排污水经雨水收集池收集，与垃圾渗滤液和生活污水统一进企业现有废水处理站处理进行处理后回用，无清净下水外排。

对照《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》的通知(环办环评函(2020)688号)，上述变动不属于重大变更。

## 三、环境保护设施落实情况

### 1. 废水

二期项目废水主要为垃圾渗滤液、净水站反冲水、化水站排水、锅炉排污水、循环冷却系统排污水和生活污水等。

锅炉排污水经冷却后和化水站排水回用至循环冷却水系统。

净水站反冲水和循环冷却系统排污水经雨水收集池收集，与垃圾渗滤液和生活污水统一进企业现有废水处理站“UASB+AO+MBR+NF/RO”工艺进行处理，达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T 19923-2005)标准的作为循环冷却水系统补充水。

### 2. 废气

本项目废气主要为焚烧烟气。

焚烧烟气经“SNCR脱硝+半干脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘器”净化处理工艺处理达标后(预留干法脱酸系统)，利用一期建设的集束烟囱出口排放，排放高度60m。

公司在烟囱内设置有规范化采样平台，并有标准采样口，安装了一套在线监测设施，监测数据为：烟尘、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢，数据上传当地环保部门并联网。

### 3. 噪声

项目主要来自泵、风机等各类机械设备所产生的机械噪声。

公司主要通过选用低噪声设备，合理布置噪声设备、建筑隔声、厂区绿化及

其他有助于消声减振的措施，有效降低了噪声影响。

#### 4. 固废

项目所产生的固体废物主要为飞灰、废布袋、废润滑油、实验室废液、炉渣、废包装袋、废水处理污泥和生活垃圾。

其中飞灰委托龙游超峰环保科技有限公司焚烧处置；炉渣经集中收集后外售至龙游桂源环保科技有限公司综合利用；废包装袋外售综合利用；废水处理污泥、生活垃圾回炉掺烧；废润滑油、废布袋、实验室废液委托龙游一达环保科技有限公司转运处置。

公司建有1处危废暂存仓库，面积约90m<sup>2</sup>，库内采用地面硬化和刷环氧树脂进行防腐防渗处理，设有回形沟和收集池，设置了分类分区存放和危险废物警示标志及标识等。

#### 5. 辐射

本项目不涉及辐射源项。

#### 6. 其他情况

(1) 已完成环评中要求的原有问题整改；本次验收内容不涉及淘汰落后生产装置，生态恢复工程、绿化工程、边坡防护工程等其他环境保护设施。

(2) 本项目设置的环境防护距离为300米，据现场踏勘，该范围内无居民区等环境敏感目标。

(3) 企业于2023年10月编制完成了突发环境事件应急预案，并上报衢州市生态环境局龙游分局备案，备案编号：330825-2023-043-L。

#### 四、环境保护设施调试效果

根据该项目环境保护设施竣工验收监测报告结果：

##### 1. 废水

验收监测期间，本项目回用水池FS1所采水样中pH值、余氯、化学需氧量、悬浮物、氨氮、五日生化需氧量、总磷、氯化物、锰、铁、石油类、浊度、色度、总硬度、溶解性总固体、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、二氧化硅、总碱度等污染物最高日均值浓度均能满足《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的要求。

雨水排放口所采水样中COD<sub>Cr</sub>指标符合环评要求。

##### 2. 废气

验收监测期间，焚烧炉废气排放口DA003(YQ1)所采废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、氨、汞及其化合物、镉和铊及其化合物、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物、二噁英类排放浓度均能满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)表4污染物排放标准限值的要求；

氨排放速率和臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准限值的要求。

项目厂界四周无组织废气中颗粒物最大排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值要求;氨、硫化氢和臭气浓度指标满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值(二级、新改扩建)要求。

### 3. 噪声

验收监测期间,项目厂界四周昼、夜间噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中表1中3类区标准限值的要求。

### 4. 污染物排放总量

项目二氧化硫、氮氧化物和烟粉尘排放总量符合环评报告及批文中总量控制要求。

### 五、工程建设对环境的影响

根据验收监测报告结论,生产废水经处理达标后纳管排放,废气经相应处理装置处理后各污染物排放均符合相关标准限值要求,厂界噪声达标,固废做到资源化 and 无害化处理,工程建设对周边环境的影响在环评预测范围之内。

### 六、验收结论和后续要求

#### 1. 验收结论

龙游泰来环保能源有限公司龙游县生活垃圾热解气化处理项目二期环保手续完整,技术资料齐全;项目的性质、规模、地点与环评基本一致;项目在建设及运营中,按照建设项目环境保护“三同时”的有关要求,基本落实了环评报告和批复意见中要求的环保设施与措施;建立了环保管理制度及机构;建设过程中未造成重大环境污染或重大生态破坏;验收监测结果表明污染物排放指标均符合相应标准,污染物排放总量满足总量控制要求,没有《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》《国环规环评(2017)4号》中所规定的验收不合格项。同意项目通过竣工环境保护验收。

#### 2. 后续要求

(1)建设单位加强现场管理以及废气处理装置等环保设施的运行管理,不断完善废水和废气环保处理设施建设,严格控制无组织废气的排放,确保各污染物长期稳定达标排放。

(2)按照《建设项目竣工环境保护验收竣工技术指南 污染影响类》进一步完善验收监测报告及附图、附件等相关内容。

验收工作组:



### 第三部分 其他需要说明的事项

项目名称：龙游县生活垃圾热解气化处理项目二期

建设单位：龙游泰来环保能源有限公司

编制单位：龙游泰来环保能源有限公司

2024年1月

## 其他需要说明的事项

### 1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

#### 1.1 设计简况

龙游泰来环保能源有限公司龙游县生活垃圾热解气化处理项目二期的初步设计中，已将工程有关的环境保护设施予以纳入。工程有关的环境保护设施设计严格按照国家相关的环境保护设计规范的要求进行设计。工程实际建设过程中落实了相关防止污染和生态破坏的措施以及工程环境保护措施投资概算。

#### 1.2 施工简况

工程建设过程中，将环境保护措施纳入了施工合同；与工程有关的环境保护措施建设资金投入到位，并与主体工程做到同时设计、同时施工、同时投产使用。该工程建设过程中，组织实施了项目环境影响报告表批复中提出的环境保护对策措施要求。

#### 1.3 验收过程简况

龙游泰来环保能源有限公司位于衢州市龙游县横山镇腰塘村青垅山南侧，于2021年1月委托浙江省工业环保设计研究院有限公司编制了《龙游泰来环保能源有限公司龙游县生活垃圾热解气化处理项目二期环境影响报告书》，并于2021年11月18日取得衢州市生态环境局龙游分局批复（衢环龙建[2021]85号）。

本项目于2023年3月开工建设，2023年10月竣工，2023年11月进行调试。目前各设备运行状况良好，已具备验收条件。

竣工验收工作于2024年1月启动，企业委托浙江中通检测科技有限公司对本项目进行竣工验收监测，该工程竣工验收监测报告于2024年1月8日完成。2024年1月30日，由龙游泰来环保能源有限公司组织成立验收工作组在公司现场对工程进行竣工环保验收，验收工作组经过认真讨论，形成的验收意见结论如下：“经现场查验，“龙游泰来环保能源有限公司龙游县生活垃圾热解气化处理项目二期”环评手续齐备，主体工程和配套环保工程建设基本完备，项目建设内容与环境影响报告表、环评批复内容基本一致，已基本落实了环保“三同时”和各项环保要求，根据竣工验收监测报告，项目废气废水、噪声等各项主要污染物的监测结果均能达到排放标

准。项目基本具备了竣工环保验收条件，验收工作组原则同意通过该项目竣工环境保护验收。”

#### 1.4 公众反馈意见及处理情况

本项目设计、施工和验收期间未收到过公众反馈意见或投诉、反馈。

### 2 其他环境保护措施的实施情况

#### 2.1 制度措施落实情况

##### (1) 环境风险防范措施

本项目验收前已完成了突发环境事件应急预案修编，并于2023年10月16日报衢州市生态环境局龙游分局完成备案（备案号330825-2023-043-L），定期开展应急演练。厂区内建有环境事故应急池确保生产事故污水和受污染消防水不排入外环境。企业严格按照环评及应急预案中风险防范措施要求，遵守有关贮存的安全规定。

##### (2) 环境监测计划

企业已按环境影响报告书及其审批部门审批决定设置废气在线监测，试生产期间已竣工验收。

#### 2.2 配套措施落实情况

##### (1) 区域削减及淘汰落后产能

本项目不涉及区域内削减污染物总量措施和淘汰落后产能的措施。

##### (2) 防护距离控制及居民搬迁

已按环境影响报告书及其审批部门审批决定设置300m防护距离控制，本项目厂界外300m范围内无敏感目标。

#### 2.3 其他措施落实措施

本工程不涉及林地补偿、珍稀动植物保护、区域环境整治、相关外围工程建设情况等其他措施。

### 3 整改工作情况

严格遵守环保法律法规，完善内部管理制度，规范废气治理设施的日常运行维护，确保各项污染物长期稳定达标排放。按规范将竣工验收的相关内容和结论进行公示、公开。

龙游泰来环保能源有限公司

2024年1月30日