

马鞍山海创环境科技有限责任公司  
生活垃圾焚烧发电技改项目  
竣工环境保护验收报告

马鞍山海创环境科技有限责任公司

二〇二五年九月

# 目 录

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 一、前言                      | 1  |
| 二、验收依据                    | 3  |
| 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度  | 3  |
| 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范      | 3  |
| 2.3 建设项目环境影响报告书及其批复部门批复决定 | 3  |
| 2.4 相关评价标准                | 4  |
| 三、工程建设情况                  | 5  |
| 3.1 地理位置及平面布置             | 5  |
| 3.2 项目建设内容                | 7  |
| 3.3 主要原辅材料及设备             | 16 |
| 3.4 水源及水平衡                | 16 |
| 3.5 生产工艺                  | 18 |
| 3.6 项目变动情况                | 32 |
| 四、环境保护设施                  | 34 |
| 4.1 污染物治理/处置设施            | 34 |
| 4.2 其他环境保护设施              | 37 |
| 4.3 环境管理检查情况              | 43 |
| 4.4 环保设施投资及环保措施落实情况       | 45 |
| 五、环评主要结论与建议及审批意见要求        | 48 |
| 5.1 环评结论                  | 48 |
| 5.2 生态环境局对环评报告的审批意见       | 52 |
| 六、验收执行标准                  | 55 |
| 6.1 废水排放标准                | 55 |
| 6.2 废气排放标准                | 55 |
| 6.3 噪声排放标准                | 56 |
| 6.4 固废控制标准                | 57 |
| 6.5 地下水控制标准               | 57 |
| 6.6 总量核定标准                | 58 |
| 七、验收监测内容                  | 59 |
| 7.1 环境保护设施调试运行效果          | 59 |
| 7.2 环境质量监测                | 60 |
| 7.3 监测布点图                 | 60 |
| 八、质量保证及质量控制               | 62 |
| 8.1 监测分析方法                | 62 |
| 8.2 监测仪器                  | 65 |
| 8.3 人员资质                  | 66 |
| 8.4 废水监测分析过程中的质量保证和质量控制   | 66 |
| 8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制   | 67 |
| 8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制   | 68 |
| 九、验收监测结果                  | 69 |
| 9.1 生产工况                  | 69 |
| 9.2 环境保护设施调试效果            | 69 |

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 9.3 工程建设对环境的影响.....          | 78  |
| 9.4 环评审批意见落实情况.....          | 80  |
| 十、环境管理检查.....                | 84  |
| 10.1 环保审批手续及“三同时”执行情况.....   | 84  |
| 10.2 环保管理机构的设置及人员配备.....     | 84  |
| 10.3 卫生环境保护距离.....           | 84  |
| 10.4 危险化学品储存场所及危险固废暂存场所..... | 84  |
| 10.5 企业环境风险措施及应急预案落实情况.....  | 84  |
| 10.6 企业排污许可证申请及证后执行情况.....   | 84  |
| 10.7 在线监测设置及运行情况.....        | 84  |
| 10.8 环境监理建设情况.....           | 85  |
| 10.9 厂区绿化情况.....             | 85  |
| 10.10 厂区防渗情况说明.....          | 85  |
| 10.11 地下水监控口规范化设置.....       | 85  |
| 10.12“三线一单”符合性情况.....        | 85  |
| 十一、验收监测结论.....               | 86  |
| 11.1 环保设施调试运行效果.....         | 86  |
| 11.2 工程建设对环境的影响.....         | 87  |
| 11.3 总结论.....                | 87  |
| 十二、建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表..... | 88  |
| 附图 1 地理位置图.....              | 89  |
| 附图 2 厂区平面布置图.....            | 90  |
| 附图 3 厂区分区防渗图.....            | 91  |
| 附图 4 厂区雨水管网图.....            | 92  |
| 附图 5 现场采样照片.....             | 93  |
| 附件 1 立项备案表.....              | 96  |
| 附件 2 环评审批意见.....             | 97  |
| 附件 3 突发环境事件应急预案备案表.....      | 102 |
| 附件 4 排污许可证（正本）.....          | 104 |
| 附件 5 危废处置协议.....             | 105 |
| 附件 6 在线设备数据.....             | 125 |
| 附件 7 热灼减率.....               | 126 |
| 附件 8 在线设备验收报告.....           | 127 |
| 附件 9 关于一般固体废物焚烧承诺函.....      | 155 |
| 附件 10 现有项目验收意见.....          | 156 |
| 附件 11 数据检测报告.....            | 157 |

## 一、前言

为解决马鞍山市和县、含山县及郑蒲港“两县一区”的生活垃圾处置问题，马鞍山海创环境科技有限责任公司于 2021 年在马鞍山市和县西埠镇鸡笼山村 35 号（中心坐标：东经 118.210541°，北纬 31.770782°）建设了“马鞍山市和县静脉产业园生活垃圾焚烧发电项目”。该项目设计日入炉焚烧处理生活垃圾 600t，年运行时间不少于 8000 小时。建设单位于 2023 年 1 月 13 日通过了该项目的竣工环境保护自主验收。

根据马鞍山海创环境科技有限责任公司 2023 年入炉焚烧垃圾统计结果，现有 1 台 600t/d 机械炉排焚烧炉入炉焚烧和县、含山县及郑蒲港“两县一区”的生活垃圾量约为 430t/d，存在 170t/d 剩余处理能力。为避免机组长期处于低负荷利用状态，造成系统效率降低，经济性变差；另一方面，为减轻马鞍山市一般工业固体废物和城镇污水处理厂污泥处置压力，妥善解决马鞍山“三县一市”及周边临近的省内县市与生活垃圾性质相近的一般工业固体废物和城镇污水处理厂污泥处置问题，积极响应《安徽省“十四五”危险废物 工业固体废物污染环境防治规划》（皖环发〔2021〕40 号）中：“能力富余的生活垃圾焚烧处置设施应积极接收处置符合入炉要求的工业固体废物”的号召，充分利用现有项目焚烧炉的剩余处置能力，实现焚烧发电的经济效益，在满足服务范围内生活垃圾处置的前提下，经主管部门同意，将现有工程 1 台焚烧炉剩余处理能力用于接纳掺烧与生活垃圾性质相似的一般工业固体废物和城镇污水处理厂污泥，最大掺烧量为 170t/d。其中一般工业固体废物最大掺烧量 135t/d、城镇污水处理厂污泥最大掺烧量 35t/d，掺烧的一般工业固体废物种类主要包括废旧纺织品、废皮革制品、废木制品、废纸、废橡胶制品、废塑料制品、废复合包装。

马鞍山海创环境科技有限责任公司生活垃圾焚烧发电技改项目（以下简称“本项目”）为技改项目，不新增占地及构筑物，在满足本项目服务范围内生活垃圾处置的前提下，利用现有机械炉排焚烧炉剩余处理能力掺烧一般工业固体废物和城镇污水处理厂污泥；全厂废气、废水、固废等污染防治设施均利用旧有工程；全厂废水种类及产生量不增加，废水处理方式不变，废水经处理后全部回用，全厂废水不外排；不新增废气污染物种类。

2024 年 02 月 04 日，取得了《关于马鞍山海创环境科技有限责任公司生活垃圾焚烧发电技改项目备案的通知》（和经信〔2024〕20 号，项目代码：2402-340523-07-02-892381）；

2024 年 5 月，安徽睿晟环境科技有限公司接受委托编制完成了《马鞍山海创环境科技有限责任公司生活垃圾焚烧技改项目环境影响评价报告书》；

2024 年 6 月 12 日，马鞍山生态环境局以“马环审[2024]29 号”对该项目进行批复；

2024 年 8 月 16 日，企业完成排污许可证重新申请工作，排污许可证编号：91340523MA2WHKBH6K001V，有效期 2024 年 8 月 16 日至 2029 年 8 月 15 日；

2025 年 4 月，项目开工建设；2025 年 5 月，项目竣工；2025 年 5 月，项目开始调试；

2025 年 9 月，完成突发环境事件应急预案备案工作，备案号：340523-2025-040-M。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法（试行）》（国环规环评[2017]4 号文），马鞍山海创环境科技有限责任公司对本项目进行竣工环境保护验收，本期验收主要内容为：**在满足服务范围内生活垃圾处置的前提下，利用现有工程建设的 1 台 600t/d 机械炉排焚烧炉掺烧一般工业固体废物和城镇污水处理厂污泥，最大掺烧量为 170t/d，其中一般工业固体废物最大掺烧量为 135t/d、城镇污水处理厂污泥最大掺烧量为 35t/d。**

公司组织技术人员对该工程进行现场踏勘，了解了本项目生产装置配套环境保护设施的落实及运行情况，结合实地踏勘，查阅有关文件和技术资料，编写了项目竣工环境保护验收监测方案。并委托安徽世标检测技术有限公司于 2025 年 5 月 26 日至 5 月 29 日、6 月 21 日至 6 月 22 日对本项目进行了竣工环境保护验收监测，根据监测结果和现场环境管理情况编制了本项目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、法规和规章制度

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；
- 2、《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日实施）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- 4、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日实施）；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）；
- 6、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法（试行）》（国环规环评[2017]4 号文，2017 年 11 月 20 日实施）；
- 7、《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号文，2017 年 10 月 1 日修订）；
- 8、《安徽省环境保护条例》（2018 年 1 月 1 日实施）；
- 9、《安徽省大气污染防治条例》（2015 年 3 月 1 日）；
- 10、《关于加强二噁英污染防治的指导意见》（环发[2010]123 号）；
- 11、《关于城市生活垃圾焚烧飞灰处置有关问题的复函》（环办函[2014]122 号）；
- 12、《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第 23 号，2022 年 1 月 1 日实施）。

### 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》（2018 年 5 月 16 日起实施）；
- 2、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生活垃圾焚烧工程》（征求意见稿）；
- 3、《环境保护部办公厅关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号，2015 年 6 月 4 日）；
- 4、《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 年 12 月 13 日）。

### 2.3 建设项目环境影响报告书及其批复部门批复决定

- 1、马鞍山海创环境科技有限责任公司生活垃圾焚烧发电技改项目备案表（项目编码：2402-340523-07-02-892381，和县经济和信息化局，2024 年 2 月 4 日）；
- 2、《马鞍山海创环境科技有限责任公司生活垃圾焚烧发电技改项目环境影响报告书》（安徽睿晟环境科技有限公司，2024 年 5 月）；
- 3、《关于马鞍山海创环境科技有限责任公司生活垃圾焚烧发电技改项目环境影响报告书的批

复》（马环审[2024]29 号，马鞍山生态环境局，2024 年 6 月 12 日）。

## 2.4 相关评价标准

- 1、《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及其修改单；
- 2、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；
- 3、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）；
- 4、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- 5、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- 6、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- 7、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

## 三、工程建设情况

### 3.1 地理位置及平面布置

马鞍山海创环境科技有限责任公司生活垃圾焚烧发电技改项目（下称“本项目”），位于马鞍山市和县西埠镇鸡笼山村 35 号（中心坐标：东经 118.210487°，北纬 31.770645°），厂区东侧为和县垃圾填埋场、安徽禹信环保工程科技有限公司和县分公司、和县洁达垃圾处理有限公司和县殡仪馆及山林地；南侧为农田及山林地；西侧为农田及山林地；北侧为新中水（和县）再生资源科技有限公司及山林地。

项目地周边 300m 范围内无居民、学校、政府科研单位、医疗单位、文物保护单位等环境敏感区。具体地理位置见下图。

项目厂区分为主厂房区、辅助生产区、管理区三个功能分区。

主厂房区由垃圾卸料大厅、垃圾池、焚烧锅炉间、烟气净化间、汽机间、飞灰，飞灰养护车间、中央控制室及烟囱等组成一个联合厂房，布置在厂区中间位置，便于厂区管理，同时提高环境质量和生态平衡。

辅助生产区由综合水泵房、冷却塔、渗滤液处理站、氨水罐区、天然气调压站、柴油储罐等组成，其中冷却塔布置在主厂房的西侧，渗滤液处理站布置在主厂房的北侧，原水处理站布置在主厂房的西侧，氨水罐、天然气调压站、柴油储罐等布置在主厂房东北侧。

管理区由厂区南侧人流入口进入，方便对外联络及职工上下班进出厂区及休息，同时也有利于企业文化的对外宣传与展示。综合楼后为行政车停车场，用于小型车辆的停放。管理区西侧空地上布置了大片景观绿化带。



# 和县行政区划图



图 3.1-1 项目地理位置图

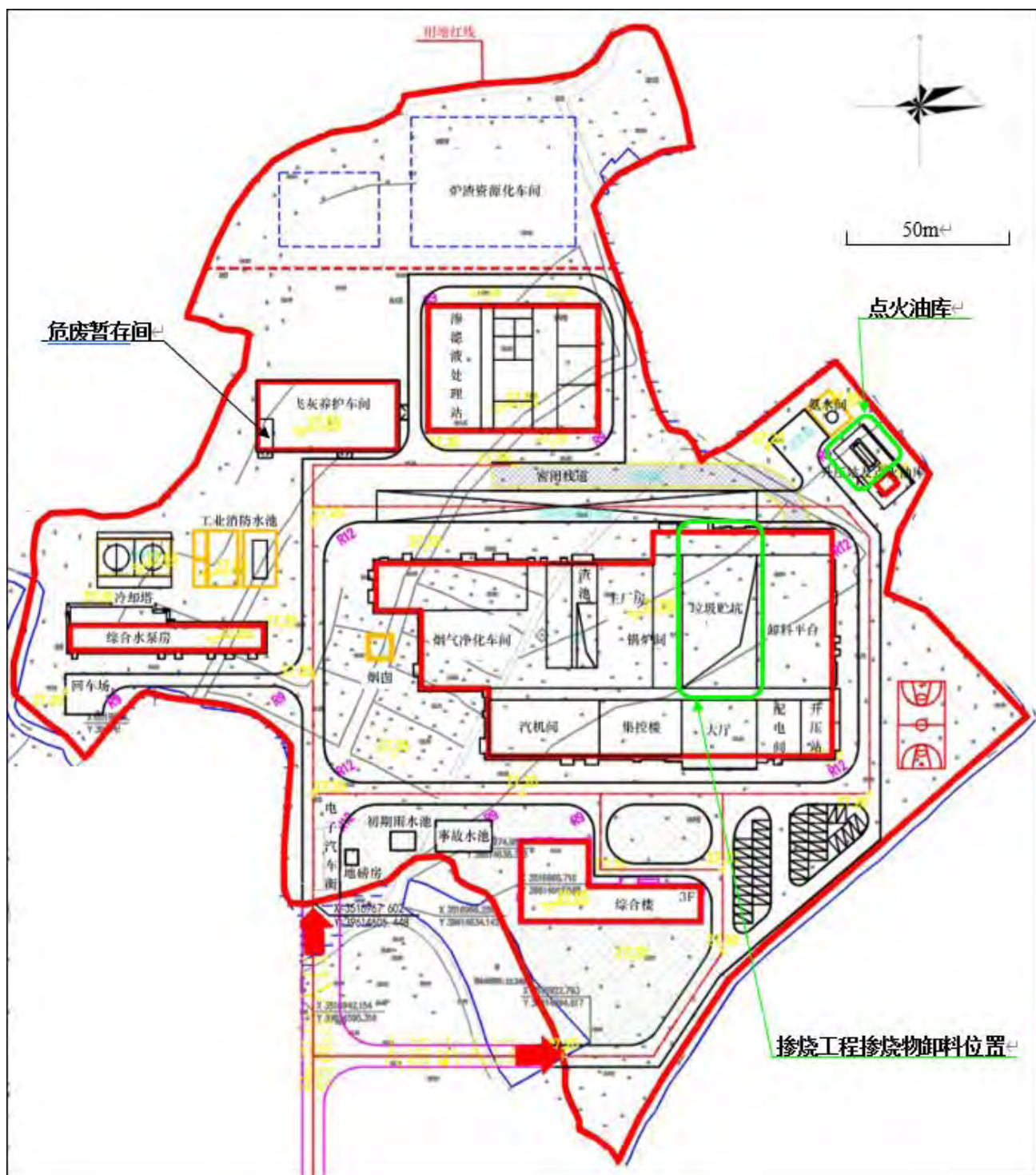


图 3.1-2 项目厂区平面布置图

### 3.2 项目建设内容

厂区内现有工程主要有 1 台 600t/d 机械炉排焚烧炉，配套 1 座 15MW 凝汽式汽轮机、1 座 15MW 发电机和 1 台中温次高压余热锅炉，以及热力、烟气净化、电气等辅助工艺系统及相关公用配套设施，现有工程的环保手续如下：



表 3.2-1 现有工程环保手续履行情况

| 序号 | 项目名称                  | 审批部门      | 审批文号         | 审批时间       | 主要建设内容                                                                                                 | 验收情况             |
|----|-----------------------|-----------|--------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1  | 马鞍山市和县静脉产业园生活垃圾焚烧发电项目 | 马鞍山市生态环境局 | 马环审〔2021〕82号 | 2021年5月17日 | 1台600t/d机械炉排焚烧炉，配套建设1×15MW凝式汽轮机、1×15MW发电机和1台中温次高压余热锅炉，同步建设热力、烟气净化、电气等辅助工艺系统及相关公用配套设施，设计日入炉焚烧处理生活垃圾600t | 2023年1月13日完成自主验收 |

本项目主要新建1个30m<sup>3</sup>的柴油储罐，并对点火助燃系统、冷却塔、空压机进行改造，其余工程均依托厂区原有设施。本项目实际投资为314万，其中环保投资15万，约占总投资额的4.78%。项目环评建设与工程实际建设内容比对详见表3.2-1：

表 3.2-1 环评工程建设与实际建设情况对照表

| 类别   | 名称           |            | 现有工程                                                                                                                                             | 环评技改内容                                                    | 实际建设情况                                               | 备注         |
|------|--------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------|
| 主体工程 | 垃圾接收、贮存和输送系统 | 垃圾卸料大厅     | 主厂房内卸料大厅设置卸料平台，宽度 24m，设置卸料位 4 扇，卸料大厅全封闭，在卸料大厅单侧设置垃圾吊检修运出垂直通道，垃圾吊可通过该通道直接由垃圾抓斗检修平台送至卸车平台进行检修或由卡车运出，卸料平台在宽度方向有 1%坡度，坡向垃圾池侧。                        | 利旧现有工程；选择 1 扇卸料位专门用于掺烧物的卸料，张贴标识及卸料引导指示牌等，以便入炉焚烧前配伍        | 利旧现有工程；选择 1 扇卸料位专门用于掺烧物的卸料，张贴标识及卸料引导指示牌等，以便入炉焚烧前配伍   | 利旧，与环评一致   |
|      |              | 垃圾贮坑       | 垃圾贮坑为半地下结构，尺寸为 42m×24m×27m；有效容积约 18406m <sup>3</sup> ，按垃圾容重 0.45t/m <sup>3</sup> 计，可贮存约 8282.7 t，可满足约 13.8 天的焚烧量；贮坑为密闭且具有防渗防腐功能、并处于负压状态的钢筋混凝土结构。 | 利旧现有工程，由于拟掺烧物容重大于垃圾，故贮存量满足 13.8 天以上的焚烧量                   | 利旧现有工程，贮存量满足 13.8 天以上的焚烧量                            | 利旧，与环评一致   |
|      |              | 垃圾输送系统     | 垃圾上料输送设备采用半自动控制电动双梁抓斗起重机，设置 2 台单台起重量 12.5t、抓斗容积 8m <sup>3</sup> 的桔瓣式抓斗吊车，并备有一台抓斗。垃圾由垃圾抓斗吊抓取投入焚烧炉前的给料斗，经给料斗、落料槽、给料器进入焚烧炉。                         | 本次技改不涉及                                                   | 本次技改不涉及                                              | 利旧，与环评一致   |
|      |              | 渗滤液收集与输送系统 | 垃圾贮坑下部设有垃圾渗滤液收集池，渗滤液收集池设有两台渗滤液输送泵，将渗滤液输送到渗滤液处理站的调节池内。垃圾贮坑池底保持 2%排水坡度。                                                                            | 本次技改不涉及                                                   | 本次技改不涉及                                              | 利旧，与环评一致   |
|      | 垃圾焚烧系统       | 焚烧炉        | 设 1 台 600t/d 机械炉排炉，配套设置单锅筒自然循环余热锅炉。焚烧炉配套出渣机、一次风机、二次风机、引风机等辅助设备。焚烧炉本体包括焚烧炉排、燃烧室。                                                                  | 本次技改不涉及                                                   | 本次技改不涉及                                              | 利旧，与环评一致   |
|      |              | 燃烧空气系统     | 助燃空气系统包括一次风系统、二次风系统、一次风预热器和风道，一次风从垃圾贮坑抽取，二次风在锅炉间上部及垃圾坑抽风。                                                                                        | 本次技改不涉及                                                   | 本次技改不涉及                                              | 利旧，与环评一致   |
|      |              | 点火及助燃系统    | 现有工程采用天然气作为启动和辅助燃烧的燃料。焚烧炉配置 5 台燃烧器，其中 2 台启动燃烧器，3 台助燃燃烧器。                                                                                         | 新增 2 套柴油燃烧器对点火及助燃系统进行适应性改造，当天然气压力不够时，点火及助燃系统启动柴油燃烧器进行辅助点火 | 新增 2 套柴油燃烧器对点火及助燃系统进行适应性改造，当天然气压力不够时，点火及助燃系统启动柴油燃烧器进 | 本次技改，与环评一致 |

| 类别   | 名称          |        | 现有工程                                                                                                                                                                                           | 环评技改内容  | 实际建设情况   | 备注       |
|------|-------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|----------|
|      |             |        |                                                                                                                                                                                                | 及助燃     | 行辅助点火及助燃 |          |
|      |             | 除渣系统   | 锅炉除渣系统由漏渣和落渣清除系统，余热锅炉转弯烟道的沉降灰清除系统等组成。完全燃烧后的炉渣从落渣口落入除渣系统；焚烧炉炉排漏渣由炉排落渣输送装置收集、输送至渣坑；余热锅炉积灰通过落灰管输送至出渣口进入除渣系统。                                                                                      | 本次技改不涉及 | 本次技改不涉及  | 利旧，与环评一致 |
|      |             | 烟囱     | 烟囱高度为 80m，烟囱出口内径 2.2m。内筒壁做耐酸、防腐处理                                                                                                                                                              | 本次技改不涉及 | 本次技改不涉及  | 利旧，与环评一致 |
|      | 垃圾热能利用系统    | 发电机组   | 余热利用系统主要设备有：余热锅炉、汽轮机、发电机。现有工程采用中温次高压纯凝机组，采用立式锅炉，1 台容量为 15MW 凝汽式汽轮机和 1 台 15MW 的发电机。                                                                                                             | 本次技改不涉及 | 本次技改不涉及  | 利旧，与环评一致 |
|      |             | 汽机热力系统 | 采用一炉一机运行方式，包括主蒸汽系统、主给水系统、回热抽汽系统、凝结水系统、抽真空系统、循环冷却水系统、排污及疏放水系统、除盐水处理系统、汽机旁路系统等。                                                                                                                  | 本次技改不涉及 | 本次技改不涉及  | 利旧，与环评一致 |
|      | 电力系统        | 升压站    | 现有工程设有 35kV 升压站一座                                                                                                                                                                              | 本次技改不涉及 | 本次技改不涉及  | 利旧，与环评一致 |
| 公用工程 | 办公（包含宿舍及食堂） |        | 综合楼（含办公、会议室、职工宿舍、职工食堂等）                                                                                                                                                                        | 本次技改不涉及 | 本次技改不涉及  | 利旧       |
|      | 供水系统        |        | 生活用水来源于市政供水；生产用水取自得胜河地表水（取水口坐标：东经 118°12'34"，北纬 31°43'12"），已于 2023 年 04 月 14 日取得了马鞍山市水利局核发的《取水许可证》（编号：C340523S2023-0001）。为满足工业用水水质要求，厂区设置净水站，内设 2 套钢制一体化设备，单套处理能力 150m³/h，对原水进行处理，主要去除原水中的悬浮物。 | 本次技改不涉及 | 本次技改不涉及  | 利旧       |
|      | 排水系统        |        | 现有工程采取清污分流，雨污分流的排水体制，在厂内设置有效容积 100m³ 的初期雨水收集池。                                                                                                                                                 | 本次技改不涉及 | 本次技改不涉及  | 利旧       |

| 类别   | 名称          | 现有工程                                                                                                                                               | 环评技改内容                                                 | 实际建设情况                                          | 备注           |
|------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------|
|      | 化学水系统       | 化学水系统主要用于处理锅炉补充水，位于化学水车间内，进水采用净化好的工业水，采用“二级 RO+EDI”工艺，除盐水生产能力为 10t/h。                                                                              | 本次技改不涉及                                                | 本次技改不涉及                                         | 利旧           |
|      | 循环冷却系统（冷却塔） | 工程循环水量约为 2150m <sup>3</sup> /h，设置 2 座 NH-2200×2 型机力通风冷却塔，冷却塔单台冷却能力 2150m <sup>3</sup> /h，并配备 3 台流量为 1200~1700~2100m <sup>3</sup> /h 的循环水泵，2 用 1 备。 | 购置专用水泵变频器对循环水泵进行变频改造，使其供水水压更加稳定，且供水流量可以实现无级设定          | 新增专用水泵变频器改造循环水泵                                 | 本次技改，与环评一致   |
|      | 供电系统        | 现有工程采用 1 回 35kV 线路接入当地电网。                                                                                                                          | 本次技改不涉及                                                | 本次技改不涉及                                         | 利旧           |
|      | 空压机站        | 空压机房设置 3 台排气量为 28m <sup>3</sup> /min，排气压力 0.7Mpa 的螺杆式空气压缩机，2 用 1 备                                                                                 | 购置专用空压机变频器对空压机进行变频改造，使其为自控系统供的压缩空气气压更加稳定，且供气压力可以实现无级设定 | 新增专用空压机变频器改造空压机                                 | 本次技改，与环评一致   |
| 储运工程 | 炉渣收集系统      | 现有工程设有 1 个渣池，尺寸为：20.5m×4.8m×4.5m，容积为 442.8m <sup>3</sup> ，可以满足约 3.2 天的炉渣存储需要。渣仓内设有电动桥式抓斗起重机 1 台，渣吊规格是 5.0、2.0m <sup>3</sup> ，由炉渣抓吊将其装入炉渣运输车        | 本次技改不涉及                                                | 本次技改不涉及                                         | 利旧，与环评一致     |
|      | 飞灰收集系统      | 焚烧炉袋式除尘器设置 6 个灰斗，每 3 个灰斗设 1 台刮板输送机；烟气处理反应塔灰斗设 1 台刮板输送机；厂区设置 1 个容积为 200m <sup>3</sup> 的飞灰仓，可满足约 8.8 天的飞灰储存量。灰仓配有料位仪及其他控制仪器，用于指示仓内料位，进入灰仓            | 本次技改不涉及                                                | 本次技改不涉及                                         | 利旧，与环评一致     |
|      | 飞灰养护车间      | 设有一座占地面积 289.66m <sup>2</sup> 的飞灰养护车间，面积满足连续 7 天的飞灰养护需求。                                                                                           | 本次技改不涉及                                                | 本次技改不涉及                                         | 利旧，与环评一致     |
|      | 轻柴油储罐       | /                                                                                                                                                  | 设 1 个 30m <sup>3</sup> 轻柴油储罐，配套 2 台供油泵（1 用 1 备）        | 设 1 个 20m <sup>3</sup> 轻柴油储罐，配套 2 台供油泵（1 用 1 备） | 本次技改新增，柴油储罐容 |

| 类别   | 名称     |        | 现有工程                                                                                                                                                                                                                                            | 环评技改内容  | 实际建设情况  | 备注                                       |
|------|--------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|------------------------------------------|
|      |        |        |                                                                                                                                                                                                                                                 |         |         | 积由 30m <sup>3</sup> 减少至 20m <sup>3</sup> |
|      | 活性炭仓   |        | 设 1 座有效容积为 15m <sup>3</sup> 的活性炭仓，按照 7 天存放量考虑                                                                                                                                                                                                   | 本次技改不涉及 | 本次技改不涉及 | 利旧，与环评一致                                 |
|      | 石灰仓    |        | 设 1 座 100m <sup>3</sup> 的石灰仓，用于石灰粉的厂内存储，按照 5~7 天存放量考虑                                                                                                                                                                                           | 本次技改不涉及 | 本次技改不涉及 | 利旧，与环评一致                                 |
|      | 氨水站    |        | 设 1 座 50m <sup>3</sup> 的氨水储罐，罐区围堰尺寸：9m×5.5m×1.2m=59.4m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                             | 本次技改不涉及 | 本次技改不涉及 | 利旧，与环评一致                                 |
|      | 工业消防水池 |        | 为保证供水安全性，厂内设置工业及消防水池进行调蓄，净水器出水储存在工业及消防水池中。工业消防水池为半地下式钢筋混凝土结构，水池分 2 座设置，总有效容积约为 1300m <sup>3</sup> ，其中工业水有效容积约 684m <sup>3</sup> 。                                                                                                               | 本次技改不涉及 | 本次技改不涉及 | 利旧，与环评一致                                 |
| 环保工程 | 废气治理   | 烟气净化系统 | 焚烧炉焚烧废气：采用“SNCR（选择性非催化还原）+半干法（旋转喷雾反应塔）+干法（喷射氢氧化钙）+活性炭喷射+布袋除尘器，处理后的烟气通过 1 根高 80m、内径 2.2m 的烟囱排放                                                                                                                                                   | 本次技改不涉及 | 本次技改不涉及 | 利旧，与环评一致                                 |
|      |        | 恶臭气体防治 | ①垃圾运输采用全封闭式的运输车，在垃圾运输过程中，避免因垃圾遗撒及密封不严而造成的恶臭扩散及污染；<br>②卸料大厅定期冲洗地面；<br>③卸料门采用半自动开启门，平时保持卸料门全关，垃圾车来时实时开启卸料门，以利于垃圾池进新风，同时使卸料大厅保持负压状态，防止臭气外逸；在卸料大厅出入口设空气幕以防臭气外逸。<br>④在垃圾池和渣坑上方设置带过滤装置的抽风口，抽气作为焚烧炉助燃空气，使池内形成一定的负压，以防恶臭外逸；<br>⑤在垃圾坑上方设置应急臭气处置装置（活性炭吸附装 | 本次技改不涉及 | 本次技改不涉及 | 利旧，与环评一致                                 |

| 类别 | 名称   |         | 现有工程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 环评技改内容  | 实际建设情况  | 备注       |
|----|------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|----------|
|    |      |         | 置），停炉检修期间的恶臭气体经活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒排出（风量 90000Nm <sup>3</sup> /h）。<br>⑥定期清理垃圾进料斗，并在进料斗下设置渗滤液收集斗，避免垃圾长期在厌氧细菌作用下产生大量恶臭气体；<br>⑦渗滤液处理站厌氧处理单元设置负压收集装置，收集的厌氧沼气送火炬焚烧处理；渗滤液处理站调节池等其他单元设负压收集装置，收集的臭气送垃圾贮坑，后送至焚烧炉焚烧。                                                                                                                                       |         |         |          |
|    |      | 粉尘治理措施  | 现有工程无组织粉尘主要来源于飞灰仓、活性炭仓和石灰仓。为防止转运过程中的无组织粉尘，各储仓顶部均各自配套设置 1 套袋式除尘器，经过仓顶配套设置的袋式除尘器处理，净化后尾气在车间内呈无组织排放                                                                                                                                                                                                                                                | 本次技改不涉及 | 本次技改不涉及 | 利旧，与环评一致 |
|    | 废水治理 | 生产、生活废水 | <b>1 座渗滤液处理站（设计处理能力 180m<sup>3</sup>/d）和 1 座地埋式污水处理设施（设计处理能力 24m<sup>3</sup>/d）：</b> 垃圾渗滤液和装卸平台等冲洗废水一同经渗滤液处理站处理后产生的清水、锅炉排污水及经地埋式污水处理设施处理后的生活污水一同作为循环冷却系统补充水；渗滤液处理站浓液用于石灰浆液制备，多余部分回喷入焚烧炉焚烧处理；循环冷却系统排污水经沉淀池处理后部分用于厂区绿化及道路洒水抑尘，剩余部分与化水系统排污水一同用于石灰浆泵、出渣机等辅机冷却和输送系统冲洗等。渗滤液处理站工艺为“格栅+混凝沉淀+厌氧反应+A/O-MBR 生化处理系统+NF 纳滤膜+RO 反渗透膜”；地埋式污水处理设施工艺为：缺氧+好氧+MBR。 | 本次技改不涉及 | 本次技改不涉及 | 利旧，与环评一致 |
|    |      | 事故应急池   | 一座事故应急池，有效容积 600m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 本次技改不涉及 | 本次技改不涉及 | 利旧，与环评一致 |
|    |      | 初期雨水池   | 一座初期雨水池，有效容积 100m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 本次技改不涉及 | 本次技改不涉及 | 利旧，与环评一致 |



| 类别 | 名称       | 现有工程                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 环评技改内容                                                                                          | 实际建设情况                                                                                                  | 备注                                                                                    |
|----|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 固废处理措施   | <p><b>一般工业固体废物：</b>炉渣外售给马鞍山隆宏环保科技有限公司进行综合利用；废活性炭、污泥和生活垃圾送入厂内焚烧炉焚烧处理。</p> <p><b>危险废物：</b>飞灰委托芜湖海螺环保科技有限责任公司、全椒海化环保科技有限责任公司等企业采用水泥窑协同处置，或委托安庆京环绿色环境固废综合处置有限公司等有资质单位进行处置；同时厂内预留飞灰在厂内稳定固化处理后送生活垃圾填埋场填埋处置的途径。废机油、废反渗透膜和废布袋委托有资质单位处置。</p>                                                         | 本次技改不涉及                                                                                         | 本次技改不涉及                                                                                                 | 利旧，与环评一致                                                                              |
|    | 地下水污染防治  | <p><b>重点防渗区域：</b>垃圾渗滤液收集池和渗滤液处理站、垃圾贮坑、危废暂存间、飞灰养护车间、应急事故池、氨水罐区等设置区域等采取了重点防渗措施；</p> <p><b>一般防渗区域：</b>焚烧主厂房、地磅区、垃圾运输栈道、卸料平台、消防水池、冷却塔、一体化净水装置、汽轮机房等采取了一般防渗措施；</p> <p><b>地下水监控井：</b>共设3口地下水监控井（1口背景井、2口污染扩散井），定期进行采样检测，现状监测结果未超标；</p> <p><b>围堰设置：</b>氨水罐区围堰尺寸：9m×5.5m×1.2m=59.4m<sup>3</sup></p> | <p><b>重点防渗区域：</b>柴油罐区；</p> <p><b>围堰设置：</b>柴油储罐围堰尺寸：5m×4m×3m=60m<sup>3</sup></p>                 | 新增重点防渗区柴油罐区，已按照等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s 进行重点防渗，已设置 5.7m×6.7m×1.1m=42m <sup>3</sup> 的围堰 | 本次技改，柴油储罐围堰尺寸由 60m <sup>3</sup> 减少至 42m <sup>3</sup> ，柴油储罐容积为 20m <sup>3</sup> ，能满足需求 |
|    | 环境风险防范措施 | <p>设有 1 座事故应急池，容积 600m<sup>3</sup>，配套建设有导流沟、截断阀等措施；设置围堰、视频监控，厂区采取分区防渗措施；成立专门的环境管理机构、应急救援指挥部和应急救援机构，制定了《安全防护救护程序和措施》等环境风险管理制度，将环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构明确到位；编制突发环境事件应急预案并备案，定期进行环境应急处置培训及演练工作等。</p>                                                                                               | <p><b>柴油罐区采取重点防渗措施，设置围堰</b>（尺寸：5m×4m×3m=60m<sup>3</sup>），修编突发环境事件应急预案并备案，定期进行环境应急处置培训及演练工作等</p> | 已设置 5.7m×6.7m×1.1m=42m <sup>3</sup> 的围堰，2025 年 9 月完成突发环境事件应急预案备案工作                                      | 本次技改，柴油储罐围堰尺寸由 60m <sup>3</sup> 减少至 42m <sup>3</sup> ，柴油储罐容积为 20m <sup>3</sup> ，能满足需求 |

| 类别 | 名称   | 现有工程               | 环评技改内容  | 实际建设情况  | 备注       |
|----|------|--------------------|---------|---------|----------|
|    | 噪声控制 | 合理布局、减振、安装消声器、隔声等。 | 本次技改不涉及 | 本次技改不涉及 | 利旧，与环评一致 |

### 3.3 主要原辅材料及设备

#### 3.3.1 主要原辅料及用量

本项目主要原料及能源消耗详见表 3.3-1：

3.3-1 主要原料使用一览表

| 类别 | 名称        | 性状、规格                          | 单位  | 消耗量 t/a      | 最大暂存量 t | 储存位置                    | 来源                          |
|----|-----------|--------------------------------|-----|--------------|---------|-------------------------|-----------------------------|
| 1  | 一般工业固体废物  | 固态；散装                          | 吨/年 | 49275（最大入炉量） | 8500    | 垃圾贮坑                    | 优先服务马鞍山“三县一市”，适当扩大至周边临近省内县市 |
| 2  | 城镇污水处理厂污泥 | 固态；散装、含水率 $\leq 70\%$          | 吨/年 | 12775（最大入炉量） |         |                         | 优先服务于和县，适当扩大至马鞍山市及其其他下属县域   |
| 3  | 柴油        | 液态；0#轻柴油、30m <sup>3</sup> 储罐盛装 | 吨/年 | 17.6         | 25      | 1个30m <sup>3</sup> 柴油储罐 | 外购                          |

#### 3.3.2 主要仪器设备

本次技改项目，不增加仪器设备，均依托厂区现有。

### 3.4 水源及水平衡

本次技改项目不新增用地和建筑物，生产设备和公辅设施均利用现有，厂内用水量和职工数量也不变，因此本次技改前后装卸平台等冲洗废水、初期雨水、锅炉定期排水、化水系统排污水、循环冷却系统排污水以及职工生活污水等产生量均不变。

本次技改项目完成后，全厂废水处理方式不变，废水经处理后全部回用，全厂废水不外排，即垃圾渗滤液和装卸平台等冲洗废水一同经渗滤液处理站处理后产生的清水、锅炉排污水及经埋地式污水处理设施处理后的生活污水一同作为循环冷却系统补充水；渗滤液处理站浓液用于石灰浆液制备，多余部分回喷入焚烧炉焚烧处理；循环冷却系统排污水经沉淀池处理后部分用于厂区绿化及道路洒水抑尘，剩余部分与化水系统排污水一同用于石灰浆泵、出渣机等辅机冷却和输送系统冲洗等。

本次技改后全厂水平衡示意图 3.4-1。

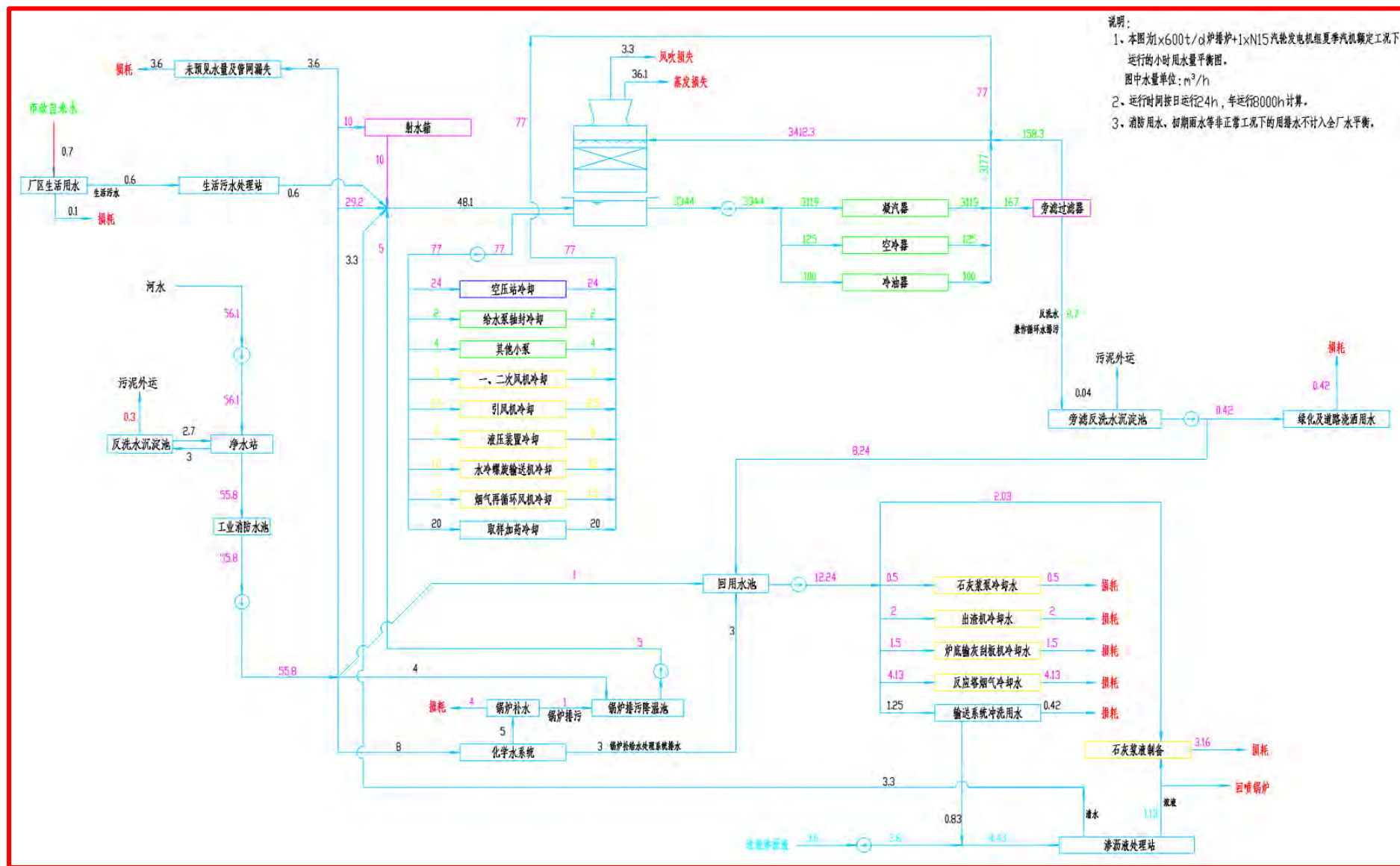
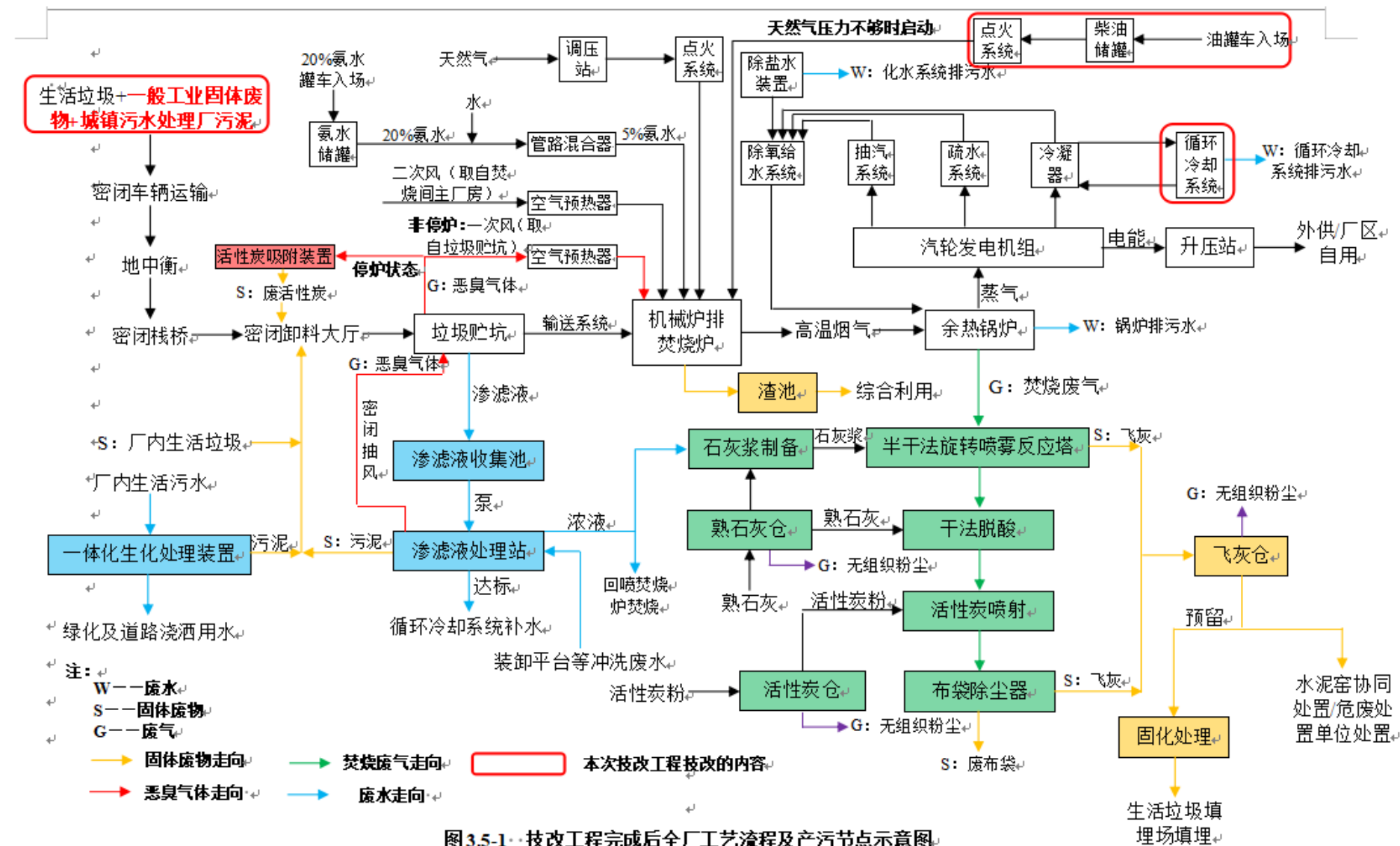


图 3.4-1 技改后全厂水平衡示意图 (t/d)

### 3.5 生产工艺



本次技改工程主要针对现有工程建设的1条入炉焚烧生活垃圾600t/d生活垃圾焚烧生产线的焚烧方案进行技改，不改变原有工艺流程。在满足项目服务范围内生活垃圾处置的前提下，将现有入炉焚烧生活垃圾600t/d的焚烧方案技改为最大掺烧一般工业固体废物、城镇生活污水处理厂污泥工况下，入炉焚烧生活垃圾430t/d、一般工业固体废物135t/d、城镇污水处理厂污泥35t/d。

生产工艺简述：

#### 一、垃圾接收、储存及输送系统

采用密闭的垃圾运输车进行生活垃圾的运输，垃圾运输车进厂经地中衡称重计量后，通过密闭栈桥进入垃圾卸料大厅，将垃圾卸入垃圾贮坑贮存，并用垃圾吊车搅拌混合垃圾后再将垃圾送入机械炉排焚烧炉（垃圾运输栈桥通道全封闭）。系统主要包括以下设施：地中衡、密闭栈桥、垃圾卸料大厅、垃圾卸料门、垃圾贮坑、垃圾起重机、除臭设施。

##### （1）垃圾称量系统

采用具有先进水平的自动电子汽车衡系统，该系统由数字电子汽车衡和AVS车辆自动识别称重管理系统组成。当安装有电子车牌的车辆通过自动电子汽车衡系统时，汽车衡可实现不停车全自动称量（即自动指挥车辆上下秤、自动识别车号、称重数据自动记录和保存）。设有2套最大称重为80吨的全自动电子汽车衡，精度20kg。进厂汽车衡1套，出厂汽车衡1套。

##### （2）卸料大厅

经称量后的垃圾运输车按指定路线和信号灯指示驶入卸料大厅。卸料平台采用高位、封闭布置，进厂垃圾车在汽车衡自动称重后，通过密闭栈桥进入垃圾卸料平台。

垃圾卸料大厅供运输车辆的驶入、倒车、卸料和驶出，以及车辆的临时抢修。卸料平台宽度设计约为24m、长50m、高8m。

垃圾卸车平台采用封闭布置，有利厂区整体美观、环保和卫生，防止臭气外溢。在卸料大厅单侧设置垃圾吊检修运出垂直通道，垃圾吊可通过该通道直接由垃圾抓斗检修平台送至卸车平台进行检修或由卡车运出。卸车平台在宽度方向有1%坡度，坡向垃圾池侧，垃圾运输车洒落的渗滤液，流至垃圾池门前的冲洗水沟道，汇集到管道中，导入渗滤液收集池。

完成卸料的垃圾车驶离平台，当垃圾运输车开出一定距离时卸料门自动关闭，以保持垃圾池中的臭味不外逸。

##### （3）卸料门

共设置4个卸料门，可实现分区作业。卸料门前装有红绿灯的操作信号，指示垃圾车卸料。卸料门采用液压感应式卸料门，具有自动和手动两种功能。为使垃圾车司机能准确无误

地把车对准垃圾门，将垃圾卸入垃圾坑内而不使车翻到垃圾坑中，在每个门前有白色斑马线标志，靠门处设高度为300mm的车挡。

#### （4）垃圾贮坑

垃圾贮坑为半地下密闭结构，采取了防渗防腐措施，并处于负压状态的钢筋混凝土结构储坑。为减少垃圾贮坑占地面积，增加贮坑的有效容积，垃圾贮坑设计为单面堆高的形式。

垃圾贮坑长50m、跨度35.5m，其中长42m、宽24m、深-4m，按垃圾堆至卸料平台高度（+23.00m），有效容积18406m<sup>3</sup>，生活垃圾容重按0.45t/m<sup>3</sup>计算，垃圾贮坑可贮存垃圾约8282.7t焚烧量，可确保存放13.8天的垃圾焚烧量。

#### （5）垃圾输送

垃圾上料输送设备采用半自动控制电动双梁抓斗起重机（简称：垃圾吊车）。

垃圾贮坑设置2台桔瓣式抓斗吊车，1用1备，单台起重量12.5t、抓斗容积8m<sup>3</sup>，采用变频调速控制及PLC自动控制系统。

#### （6）垃圾渗滤液收集与输送系统

渗滤液从垃圾贮坑中采取分层排出的措施，在垃圾贮坑每跨的底部侧壁上设置用于排出渗滤液的方孔，分两层布置，满足了分层排出渗滤液的要求，保证垃圾贮坑顺畅排出垃圾渗滤液。

垃圾渗滤液排出后汇集于垃圾贮坑外的污水沟内，经污水沟流至垃圾渗滤液收集池内暂时存储。收集到的垃圾渗滤液定期用泵送至渗滤液处理站的调节池进行处理。设1座渗滤液收集池，容积为185m<sup>3</sup>。

机械炉排焚烧炉进料斗渗滤液收集斗的渗滤液排至渗滤液收集池内。

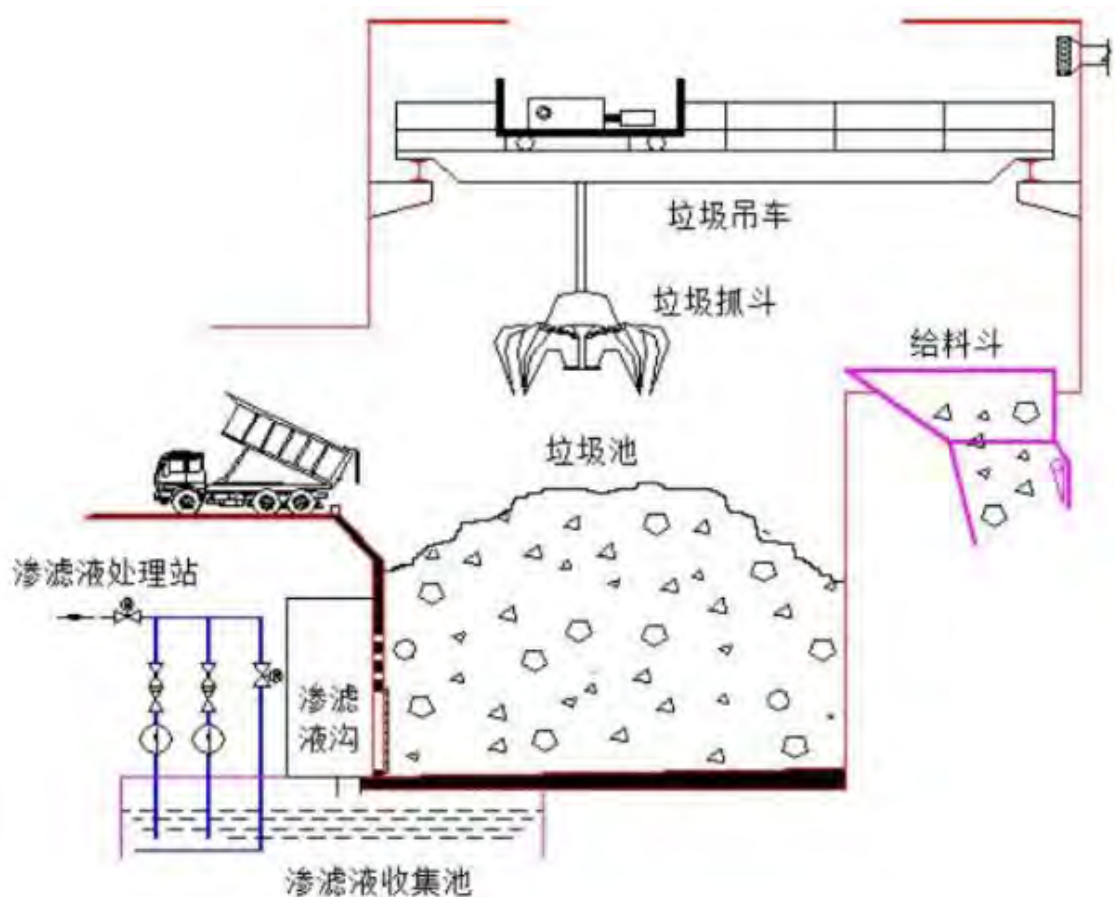


图 3.5-2 垃圾贮坑渗滤液收集系统示意图

## 二、垃圾焚烧系统

垃圾焚烧系统由垃圾给料系统、焚烧炉本体、出渣系统、焚烧炉液压传动系统、点火及辅助燃烧系统、燃烧空气系统等组成。

### (1) 垃圾给料系统

生活垃圾经给料斗、落料槽、给料器进入焚烧炉炉排干燥段，垃圾进料系统主要包括垃圾料斗、落料槽、给料器和渗滤液收集槽等。垃圾给料斗用于将垃圾吊车投入的垃圾暂时贮存，再连续送入焚烧炉处理，给料斗为漏斗形状，能够贮存约1个小时焚烧量的垃圾，由可更换的加厚防磨板组成，为了观察给料斗和溜槽内的垃圾料位，给料斗安装了摄像头和垃圾料位感应装置，并与吊车控制室内的电脑屏幕相联。料斗内设有避免垃圾搭桥的装置。

给料溜槽设计上垂直于给料炉排，能够防止垃圾的堵塞，能够有效地防止火焰回窜和外界空气的漏入，也可以存储一定量的垃圾，溜槽顶部设有盖板，停炉时将盖板关闭，使焚烧炉与垃圾池相隔绝。

给料炉排位于给料溜槽的底部，保证垃圾均匀、可控制的进入焚烧炉排上，采用往复推动式给料装置，具有能够适应较大的垃圾特性变动范围，实现持续稳定并定量给料的优秀性



能。给料机床面上装有滚筒，使得推杆能平滑移动。给料机由数块耐热铸件组装而成，可吸收热膨胀。如垃圾的处理量较大，给料机在宽度方向上分成平行的两列，可以保证均匀的进料。运行结束时给料平台上残留垃圾可以通过将推杆推到最大行程清理干净。

由于我国的生活垃圾含水量随季节变化，有时会特别大，垃圾在进料斗中被挤压后会析出大量的渗滤液，因此在焚烧炉给料器下面设置渗滤液收集槽。

## （2）机械炉排焚烧炉

焚烧炉处理系统采用机械炉排焚烧炉。炉排面由独立的多个炉瓦连接而成，炉排片上下重叠，一列固定，另一列运动，通过调整驱动机构，使炉排片交替运动，从而使垃圾得到充分的搅拌和翻滚，达到完全燃烧的目的，垃圾通过自身重力和炉排的推动力前进，直至排入渣斗。炉排分为干燥段、燃烧段和燃烬段三部分，燃烧空气从炉排下方通过炉排之间的空隙进入炉膛内，起到助燃和清洁炉排的作用。焚烧炉炉排每段都有各自的液压调节机构，每组炉排的速度和频率可单独控制。燃烧空气为分级送风，可根据炉排上的燃烧情况分别调节。

机械炉排焚烧炉的相关参数详见表。

表 3.5-1 机械炉排焚烧炉参数一览表

| 序号 | 性能参数名称                    | 单位                 | 参数        |
|----|---------------------------|--------------------|-----------|
| 1  | 焚烧炉数量                     | 台                  | 1         |
| 2  | 焚烧炉单台处理量                  | t/h                | 25        |
| 3  | 焚烧炉超负荷运行时的最大处理量           | t/h                | 30        |
| 4  | 设计点垃圾热值                   | kJ/kg              | 6910      |
| 5  | 入炉垃圾热值范围                  | kJ/kg              | 4182~8370 |
| 6  | 垃圾低位热值适应范围                | kJ/kg              | 4610~8374 |
| 7  | 助燃点热值                     | kJ/kg              | 4610      |
| 8  | 焚烧炉年正常工作时间                | h                  | ≥8000     |
| 9  | 垃圾在焚烧炉中的停留时间              | h                  | 1~2       |
| 10 | 烟气在燃烧室中的停留时间              | s                  | >2        |
| 11 | 燃烧室烟气温度                   | ℃                  | >850      |
| 12 | 助燃空气过剩系数                  | /                  | 1.6       |
| 13 | 助燃空气温度                    | ℃                  | 130~220   |
| 14 | 焚烧炉允许负荷范围                 | %                  | 70~120    |
| 15 | 焚烧炉经济负荷范围                 | %                  | 90~100    |
| 16 | 燃烧室出口烟气中CO浓度              | mg/Nm <sup>3</sup> | ~50       |
| 17 | 燃烧室出口烟气中O <sub>2</sub> 浓度 | %                  | 6~12      |
| 18 | 焚烧炉效率                     | %                  | ≥97       |

| 序号 | 性能参数名称   | 单位 | 参数 |
|----|----------|----|----|
| 19 | 焚烧炉渣热灼减率 | %  | <5 |

### （3）燃烧空气系统

焚烧炉的空气系统由一次风机、二次风机、一次风预热器和风道组成。为了防止恶臭的扩散，一次风从垃圾贮坑上部抽取，然后从炉排底部以足够的压力供给炉内。这样，可以使垃圾贮坑保持一定的负压，防止仓内臭气的外逸。

二次风吸入口设置在锅炉间上部及垃圾贮坑内部，并将液压平台紧身封闭内的空气及除渣间内空气引至风机入口，既可以回收部分锅炉散发出的热量，也可以保证垃圾贮坑内部微负压。

吸入的空气经风机加压后通过二次风喷嘴吹入炉内，提供合适的氧浓度及适当混合可燃性气体，同时防止炉内产生异常高温。

### （4）点火及助燃系统

焚烧炉配2台启动燃烧器和3台辅助燃烧器。

点火燃烧器位于炉后墙出渣口的上方，其出力为焚烧炉额定热负荷的20%，启动燃烧器既可用于焚烧炉启动点火，也可用于低热值垃圾的辅助燃烧。焚烧炉启动过程中，在垃圾送入焚烧炉之前，启动燃烧器和辅助燃烧器一起将焚烧炉的温度升高到850℃。

燃烧器包括风机、油过滤器、压力开关、安全阀、燃烧控制挡板、风门调节系统、电子点火、火焰监测、电磁阀、调节阀等。

辅助燃烧器位于焚烧炉二次风引入处，即焚烧炉上升烟道与锅炉衔接处的下方。该燃烧器在锅炉启动、关停都由中央控制室根据检测到的燃烧室温度由焚烧炉厂控制系统自动完成。辅助燃烧器的着火端与炉排和炉墙的距离有足够的距离，燃烧器设置保证烟气流成为湍流，从而得到更加均匀的温度场。

辅助燃烧器和启动燃烧器的总加热能量力大于焚烧炉额定热负荷的50%。

焚烧炉冷启动时间为12-18h，热炉启动每次约8h。

焚烧炉的点火采用天然气。点火系统由天然气调压站、锅炉燃烧器本体、点火装置、火焰探测器以及相应的控制器和安全保护装置构成。

### （5）排渣系统

锅炉除渣系统由漏渣和落渣清除系统，余热锅炉转弯烟道的沉降灰清除系统等组成。完全燃烧后的炉渣从落渣口落入除渣系统；焚烧炉炉排漏渣由炉排落渣输送装置收集、输送至

渣池；余热锅炉积灰通过落灰管输送至除渣口进入除渣系统。

炉排漏渣清除系统采用机械输送方式。炉排下每个灰斗出口均装设气动双层卸灰阀和膨胀节。每列炉排下漏灰采用刮板输渣机。焚烧炉设置两台刮板式输渣机。从刮板输渣机出来的炉渣进入出渣机中。

出渣机安装于炉排尾部的落渣口下方用于冷却及排出垃圾燃烧后的炉渣、炉排灰斗和锅炉灰斗收集的灰渣。出渣机液压推杆式，冷渣方式为水冷。出渣机台数和出力与焚烧产生的渣量相适应。冷却水的流量能自动控制，设水位高、低报警信号。出渣机考虑必要的防磨损和腐蚀措施。除渣机采用水封方式，腔体中的水既能及时对燃烧后的炉渣进行熄火冷却，同时又能确保炉膛始终与外界隔离，炉渣冷却过程中产生的蒸汽不传到设备外。液压驱动的推头体在除渣机腔体内来回往复运动，冷却后的炉渣随着推头体的运动向上缓慢移动，经过一段距离的移动及脱水后排出除渣机。除渣机内侧合理设计耐磨板，提高使用寿命；设置液位控制器，确保除渣机的正常运行，又能合理节约水资源。

### 三、余热锅炉系统

#### （1）蒸气参数

采用中温次高压蒸汽参数，即6.4MPa，450℃的余热锅炉。余热锅炉设计参数详见下表。

表 3.5-2 余热锅炉设计参数一览表

| 序号 | 性能参数名称     | 单位  | 参数   |
|----|------------|-----|------|
| 1  | 余热锅炉数量     | 台   | 1    |
| 2  | 余热锅炉过热蒸汽温度 | ℃   | 450  |
| 3  | 余热锅炉过热蒸汽压力 | MPa | 6.4  |
| 4  | 额定蒸发量      | t/h | 57.1 |
| 5  | 最大连续蒸发量    | t/h | 66.6 |
| 6  | 余热锅炉排烟温度   | ℃   | ~190 |
| 7  | 余热锅炉给水温度   | ℃   | 130  |
| 8  | 锅炉效率       | %   | 81   |
| 9  | 减温方式       | /   | 喷水减温 |

#### （2）余热锅炉组成

##### ①烟气侧

垃圾在炉排上方燃烧产生的大量高温烟气，首先进入炉膛（二燃室）与二次风强烈混合使烟气中的未燃烬固定碳颗粒及CO等得到完全燃烧，并以辐射等传热方式将热量传递到炉膛

四周布置的水冷壁，使水冷壁中的炉水汽化而产生蒸汽。高温烟气由炉膛出来后，进入后部的半幅射烟气通道和对流通道，不断将热量传递至各通道内的受热面如水冷壁、蒸发器、过热器、省煤器等，并降低温度至180~240℃后排出锅炉进入烟气净化处理系统。

## ②水侧

余热锅炉水侧包括了汽包、水冷壁、蒸发器、省煤器等压力部件。汽轮发电机组的凝结水和补水通过汽机回热系统及除氧器加热到130℃后，通过锅炉给水泵送至锅炉省煤器与锅炉烟气换热升温，然后进入锅炉汽包，在汽包内进行汽、水分离，水进入水冷壁和蒸发器等自然循环系统吸热并部分汽化成蒸汽，蒸汽则依次进入低温过热器和高温过热器。高温过热器出口的过热蒸汽送至汽轮发电机组发电，完成全厂汽水循环。

汽包水位采用三冲量方式通过给水调节阀控制在正常运行水位。

## ③排污系统

余热锅炉排污系统采用1台炉设1台连续排污扩容器，连排扩容蒸汽引入除氧器回收利用。锅炉的紧急放水送至定排。锅炉的定期排污为每班排放1-2次，视炉水水质化验情况而定。

## ④锅炉加药系统

为了防止锅炉汽水系统结垢，向给水系统内加入 $\text{Na}_3\text{PO}_4$ 。蒸汽与给水系统定期取样，以分析锅炉给水和蒸汽的质量，控制加药系统。

锅炉设有炉水磷酸盐处理设施，每台锅炉设置1台加药泵（加药泵采用柱塞泵），另设1台备用泵，并选用2台磷酸盐搅拌箱，1台向锅炉输送磷酸盐溶液时，另1台加药、溶解、搅拌。

## ⑤汽水取样系统

为及时、准确地监督机组运行中汽、水品质变化情况，诊断系统中的设备故障，保证焚烧厂机组的安全运行，设置1套集中汽水取样分析装置。汽水取样分析装置包括减温降压架（即湿盘）、仪表屏（即干盘）、恒温装置、人工取样槽等。提供汽水系统的连续取样，并满足在线仪表分析和人工取样分析的条件，提供汽水监测，准确及时分析、显示汽水品质和相关参数，所有仪表信号进DCS系统，并对监测对象的异常工况进行报警，具有样水超温、冷却水断流的自动隔离保护措施，并声光报警。

## （3）余热锅炉清灰

锅炉积灰的定义“积灰”是指温度低于灰熔点时灰沉积在受热面上的积聚，多发生在锅炉的烟道受热面上。锅炉水冷壁、过热器及换热器的积灰、结焦影响受热面的传热效率，使锅

炉排烟温度上升，导致锅炉的热效率下降，经验表明锅炉排烟温度升高20℃，锅炉热效率就会下降1%，同时积灰、结焦达到一定程度时会引起锅炉受热面的腐蚀和意外停炉，造成重大的经济损失。为此必须考虑吹灰设施。

采用激波与蒸汽结合的吹灰系统。

激波吹灰的工作原理为：可燃气体（乙炔）与空气混合在一定的比例（爆炸极限）范围内，经点火存在爆炸性。乙炔和空气经乙炔、空气输入单元进入特殊结构的混合点火装置及脉冲罐，混合气体在混合装置中经高频点火，在脉冲罐内爆燃，体积急剧膨胀，产生高温、高速的气流，经喷嘴进入炉内，并以冲击动能、声能、热能形式释放能量，经受热面管束、炉墙多次反射弥漫整个待除灰表面，使积灰松弛、脱落，从而达到除灰的目的。

蒸汽吹灰的汽源采用主蒸汽。在水平烟道各受热面处和省煤器处布置了蒸汽吹灰器。

#### 四、汽轮机发电机组

##### （1）汽轮发电机组参数

汽轮发电机组参数详见表。

表 3.5-3 汽轮发电机组设计参数一览表

| 序号 | 性能参数名称     | 单位    | 参数           |
|----|------------|-------|--------------|
| 1  | 汽轮机数量      | 台     | 1            |
| 2  | 型号         | /     | N12-6.25/445 |
| 3  | 额定功率       | MW    | 15           |
| 4  | 额定转速       | r/min | 6000         |
| 5  | 额定进汽压力     | MPa   | 6.25         |
| 6  | 额定进汽温度     | ℃     | 445          |
| 7  | 额定进汽量      | t/h   | 65           |
| 8  | 额定排汽压力     | kPa   | 7            |
| 9  | 发电机数量（总规模） | 台     | 1            |
| 10 | 型号         | /     | QFW-15-2     |
| 11 | 额定功率       | MW    | 15           |
| 12 | 出线电压       | kV    | 10.5         |
| 13 | 功率因数       | /     | 0.8          |
| 14 | 额定转速       | r/min | 3000         |
| 15 | 效率         | %     | ≥97.4        |
| 16 | 励磁方式       | /     | 无刷励磁         |

##### （2）余热利用系统

垃圾焚烧余热锅炉产生的过热蒸汽汇集到主蒸汽母管，在主蒸汽母管上经汽机主汽门进入凝汽式汽轮机中做功驱动发电机发电后，排汽进入凝汽器冷凝为凝结水。由凝结水泵将凝结水加压后进入中压热力除氧器。除氧后的130℃给水由锅炉给水泵送至余热锅炉循环运行。空气预热器所需加热蒸汽从汽轮机抽汽和过热蒸汽集箱抽取，加热后冷却的凝结水返回至中压除氧器。

主蒸汽系统采用母管制。给水泵吸入侧的低压给水母管采用母管制。给水泵出口的高压给水母管采用母管制。在给水泵出口处还设有给水再循环管和再循环母管。

设置一台连续排污扩容器和一台定期排污扩容器。连续排污扩容器的二次蒸汽送回除氧器作为加热蒸汽，以回收热量。锅炉排污水排入排污扩容器，排污扩容器的污水排入热井冷却后，作为循环冷却系统补充水。

热力系统中设有两台减温减压器，用于当汽机因故停机或启动时，一级减温减压器将余热锅炉产生的蒸汽降压降温到低压蒸汽，供空气预热器加热用蒸汽，疏水可利用余压送入除氧器；二级减温减压器供除氧器加热给水用。正常运行时，空气预热器、除氧器和低压加热器所需的加热用蒸汽由汽轮机抽汽供给。

为使汽机排汽在凝汽器中凝结，系统中设有循环冷却水系统，循环水除供凝汽器冷却用水外，还供给发电机空气冷却器、油冷却器和部分设备用冷却水。

为使汽轮机获得尽可能好的经济性，凝汽器应保持一定的真空度，为此系统中设有抽气器。另外，系统中还设有低位水箱、低位水泵和疏水箱、疏水泵，这些设备可将系统内有关设备和管道内的疏放水收集并送入除氧器，从而减少汽水损失，提高系统的经济性。

为满足汽轮发电机组本体的调节、保安和润滑等要求，汽机间还设有油系统，它包括油箱、油泵、油冷却器等。

为保证在汽轮机故障停运或检修时，垃圾焚烧炉能正常运行，设置一台辅助凝汽器。

在汽轮机故障停运或检修时，锅炉产生蒸汽经旁路排放阀减温减压后进入辅助凝汽器冷却，冷却后的凝结水经凝结水泵升压后进入中压除氧器。

主要设备：汽轮机、发电机。

辅助设备：凝结器、凝结水泵、汽封加热器、低压加热器、除氧器、给水泵、连续排污扩容器、均压箱、定期排污扩容器、疏水箱、疏水扩容器、交直流油泵、油箱、冷油器、空气冷却器等，其中：

汽轮机设凝结水泵2台，1用1备，凝结水泵的流量为54m<sup>3</sup>/h，扬程为100mH<sub>2</sub>O，凝结水泵容量按汽轮机最大凝结水量110%设置。低压加热器、汽封加热器各1台。

锅炉共设2台电动给水泵，1用1备，流量：68m<sup>3</sup>/h，扬程：960mH<sub>2</sub>O，给水温度：130℃。

汽机一级非可调整抽汽供给蒸汽—空气预热器，预热锅炉一次风；第二级非可调整抽汽供给中压除氧器除氧并加热给水；第三级非可调整抽汽供给低压加热器加热凝结水。

第一、二级抽汽管都装有能够快速强制关闭的液动止回阀，以防止停机时抽汽管中的蒸汽倒流至汽机中，造成转子超速。

凝结水管道采用母管制系统。

汽轮机前后的汽封均采用疏齿式汽封结构，可有效阻止蒸汽轴向泄漏。汽轮机开机启动时，汽封封汽用蒸汽由新蒸汽节流产生。用汽封加热器抽取轴封漏汽来加热凝结水。

疏水系统分三部分，一部分为锅炉本体和主蒸汽管道的疏水，一部分为空气预热器蒸汽管道的疏水，另一部分为汽轮机及其管道的疏水。除汽轮机本体及有关管道的疏水汇集到汽轮机配套的疏水膨胀箱后，接入凝汽器外，其余管道的疏水采用母管制，由疏水母管接至疏水扩容器，汇入疏水箱。疏水由疏水泵送到除氧器。

疏水系统设备包括：疏水扩容器1台；容积为20m<sup>3</sup>疏水箱1个；疏水泵2台，1用1备。

设计工况下最大年发电量为133.44×106kWh，自用电率为15%，自用电量为21.35×106kWh，年上网电量112.09×106kWh。

## 五、烟气净化系统

设有1套烟气净化系统，采用“炉内SNCR脱硝+半干法喷雾反应塔+干法脱酸+活性炭吸附+袋式除尘器”的处理工艺，尾气经1座80m高的烟囱排放，烟气出口内径2.2m。

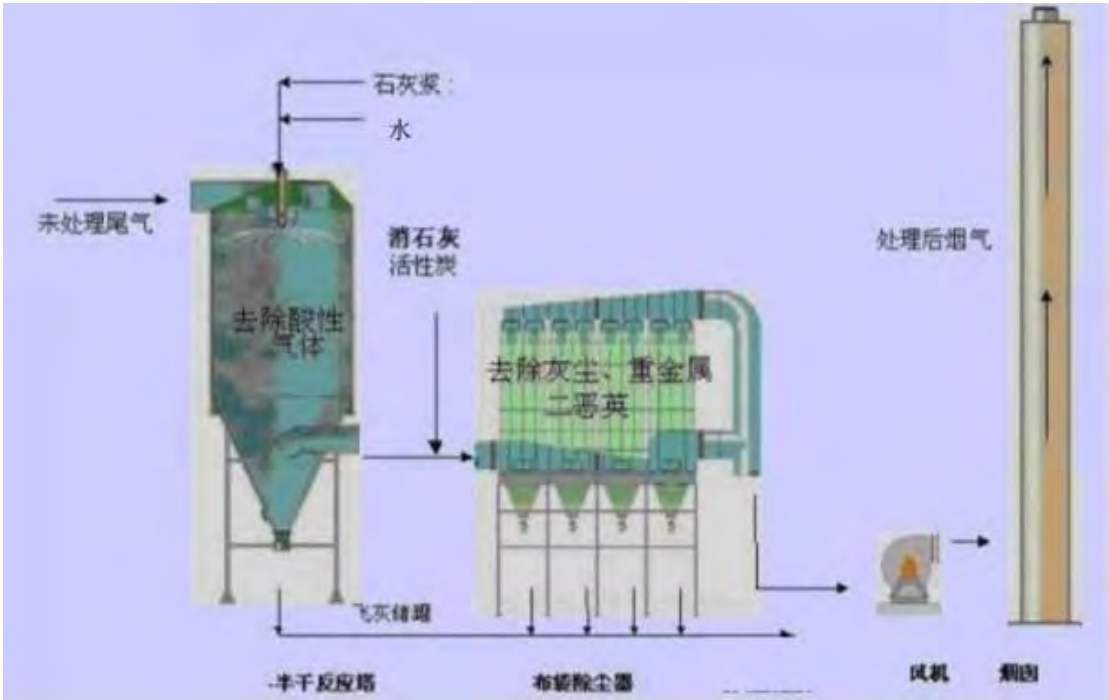


图 3.5-3 烟气净化系统流程示意图

表 3.5-4 烟气净化系统脱酸原料熟石灰质量控制参数一览表

| 序号 | 指标                     | 单位 | 参数     |
|----|------------------------|----|--------|
| 1  | Ca（OH） <sub>2</sub> 纯度 | %  | ≥90    |
| 2  | 粒度（100目筛）              | %  | 通过率≥95 |
| 3  | Mg及碱金属（以Mg计）           | %  | ≤0.5   |
| 4  | Fe                     | %  | ≤0.04  |
| 5  | 盐酸不溶物                  | %  | ≤0.15  |

烟气净化系统喷射的活性炭质量控制参数详见表。

表 3.5-5 烟气净化系统喷射的活性炭质量控制参数一览表

| 序号 | 指标   |      | 单位                | 参数   |
|----|------|------|-------------------|------|
| 1  | 化学分析 | 灰分   | %                 | ≤10  |
| 2  |      | 水分   | %                 | ≤10  |
| 3  | 粒度   | 250目 | %                 | ≥95  |
| 4  | 比表面积 | /    | m <sup>2</sup> /g | >900 |
| 5  | 燃烧温度 | 典型性  | ℃                 | 700  |
| 6  | 烟化温度 | 典型性  | ℃                 | 450  |
| 7  | 碘值   |      | mg/g              | ≥600 |

烟气净化系统袋式除尘器设计参数详见表。



表 3.5-6 烟气净化系统袋式除尘器设计参数一览表

| 序号 | 项目    | 规格型号                   | 单位  | 数量    |
|----|-------|------------------------|-----|-------|
| 1  | 电磁脉冲阀 | 淹没式3"24V               | 台   | 108   |
| 2  | 滤袋    | PTFE+PTFE 覆膜           | 条   | 1620  |
| 3  | 袋笼    | φ: 155×5970, 20#钢喷涂有机硅 | 条   | 1620  |
| 4  | 过滤风速  | /                      | m/s | ≤0.75 |

## 六、在线监测系统

在烟气净化系统尾部与烟囱之间的水平烟道上，安装连续排放在线监测装置，其监测的主要项目为：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、HCl、CO、含氧量、烟气温度、烟气流量、烟气压力等，监测信息均通过传感器传至集中控制室，并与环保部门联网管理，将焚烧炉炉温数据也联网上传，并在焚烧厂门口显著位置设置数据即时动态显示装置，接受社会公众监督。同时，在烟道上设置永久性监测采样孔，便于取样和环保监测。

## 七、灰渣处理系统

垃圾焚烧后产生主要两种固体残余物，一种是炉膛燃烬物称炉渣，另一种为锅炉烟道及布袋除尘器分离下来的飞灰。灰渣处理系统处理的灰渣包括：锅炉排出的底渣、炉排漏灰、锅炉尾部烟道飞灰、反应塔排灰和除尘器收集飞灰等几个部分。底渣和飞灰的处理以机械输送方式为主，灰渣采用汽车运输。对炉渣和飞灰分别进行收集和处理。

### （1）除渣系统

焚烧炉排出的底渣通过落渣口落入排渣机水槽中冷却后排入渣池；从炉排缝隙中泄漏下来的较细的炉渣，通过炉排漏灰输送机送至渣池。渣池中炉渣定时经渣吊抓斗装入自卸汽车运送进行综合利用。

#### ①除渣机

除渣机安装于炉排尾部的落渣口下方用于冷却及排出垃圾燃烧后的炉渣、炉排灰斗和锅炉灰斗收集的灰渣。

除渣机为液压推杆式，冷渣方式为水冷。冷却水的流量能自动控制，设水位高、低报警信号。

#### ②炉排漏渣输送装置

炉排漏渣输送机设置在炉排下部，炉排中未燃烬的可燃物通过该设备送往渣坑中。

#### ③灰渣贮池

建设有灰渣贮池1座，灰渣贮池尺寸为：20.5m（长）×4.8m（宽）×4.5m（深），容积

442.8m<sup>3</sup>，可以满足设计工况下约3.2天的炉渣暂存需要。

## (2) 除灰系统

飞灰由两部分组成，即反应塔排灰和除尘器排灰，采用刮板输送机送至集合刮板输送机，再经斗式提升机送至主厂房内的灰仓内。厂区设一座灰仓，容积为200m<sup>3</sup>，其容积可以满足约8.8天的贮存量。

产排污情况见表：

表 3.5-7 产排污信息一览表

| 序号 | 污染源 | 污染防治措施 |        | 主要工程内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 效果                                            |
|----|-----|--------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1  | 废水  | 废水处理   |        | 1 座渗滤液处理站（设计处理能力180m <sup>3</sup> /d）和 1 座埋地式污水处理设施（设计处理能力 24m <sup>3</sup> /d）：垃圾渗滤液和装卸平台等冲洗废水一同经渗滤液处理站处理后产生的清水、锅炉排污水及经埋地式污水处理设施处理后的生活污水一同作为循环冷却系统补充水；渗滤液处理站浓液用于石灰浆液制备，多余部分回喷入焚烧炉焚烧处理；循环冷却系统排污水经沉淀池处理后部分用于厂区绿化及道路洒水抑尘，剩余部分与化水系统排污水一同用于石灰浆泵、出渣机等辅机冷却和输送系统冲洗等。渗滤液处理站工艺为“格栅+混凝沉淀+厌氧反应+A/O-MBR 生化处理系统+NF 纳滤膜+RO 反渗透膜”；埋地式污水处理设施工艺为：缺氧+好氧+MBR。 | 经处理后全部回用，全厂废水不外排                              |
| 2  | 废气  | 废气治理   | 烟气净化系统 | 焚烧炉焚烧废气：采用“SNCR（选择性非催化还原）+半干法（旋转喷雾反应塔）+干法（喷射氢氧化钙）+活性炭喷射+布袋除尘器，处理后的烟气通过1根高80m、内径2.2m的烟囱排放；                                                                                                                                                                                                                                                  | 排放的污染物满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及其修改单限值要求 |
|    |     |        | 恶臭气体防治 | ①垃圾运输采用全封闭式的运输车，在垃圾运输过程中，避免因垃圾遗撒及密封不严而造成的恶臭扩散及污染；②卸料大厅定期冲洗地面；③卸料门采用半自动开启门，平时保持卸料门全关，垃圾车来时实时开启卸料门，以利于垃圾池进新风，同时使卸料大厅保持负压状态，防止臭气外逸；在卸料大厅出入口设空气幕以防臭气外逸。④在垃圾池和渣坑上方设置带过滤装置的抽风口，抽气作为焚烧炉助燃空气，使池内形成一定的负压，以防恶臭外逸；⑤在垃圾坑上方设置应急臭气处置装置（活性炭吸附装置），停炉检修期间的恶臭气体经                                                                                             | 排放的污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值要求           |

| 序号 | 污染源 | 污染防治措施 | 主要工程内容                                                                                                                                                                                                 | 效果                                      |
|----|-----|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|    |     |        | 活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒排出（风量 90000Nm <sup>3</sup> /h）。⑥定期清理垃圾进料斗，并在进料斗下设置渗滤液收集斗，避免垃圾长期在厌氧细菌作用下产生大量恶臭气体；⑦渗滤液处理站厌氧处理单元设置负压收集装置，收集的厌氧沼气送火炬焚烧处理；渗滤液处理站调节池等其他单元设负压收集装置，收集的臭气送垃圾贮坑，后送至焚烧炉焚烧。                     |                                         |
|    |     | 粉尘治理措施 | 无组织粉尘主要来源于飞灰仓、活性炭仓和石灰仓。为防止转运过程中的无组织粉尘，各储仓顶部均各自配套设置1套袋式除尘器，经过仓顶配套设置的袋式除尘器处理，净化后尾气在车间内呈无组织排放                                                                                                             | 排放的污染物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求 |
| 3  | 固废  | 固废收集   | 一般工业固体废物：炉渣外售给马鞍山隆宏环保科技有限公司进行综合利用；废活性炭、污泥和生活垃圾送入厂内焚烧炉焚烧处理。<br>危险废物：飞灰委托芜湖海螺环保科技有限公司、全椒海化环保科技有限公司等企业采用水泥窑协同处置，或委托安庆京环绿色环境固废综合处置有限公司等有资质单位进行处置；同时厂内预留飞灰在厂内稳定固化处理后送生活垃圾填埋场填埋处置的途径。废机油、废反渗透膜和废布袋委托有资质单位处置。 | 综合处理率100%，不产生二次污染                       |

### 3.6 项目变动情况

依据生态环境部办公厅《污染影响类建设项目综合重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号）重大变动情形条款可知，建设项目的产能、性质、地点、生产工艺、环保设施均不变，变动内容为：30m<sup>3</sup>的柴油储罐减少为 20m<sup>3</sup>，属非重大变动。故本项目不涉及重大变动（变动判定情况见表 3.6-1）。

表 3.6-1 重大变动清单判定结果一览表

| 因素 | 序号 | 重大变动清单（试行）                               | 变动内容及原因分析 | 判定结果 |
|----|----|------------------------------------------|-----------|------|
| 性质 | 1  | 建设项目开发、使用功能发生变化的                         | 无         | /    |
|    | 2  | 生产、处置或储存能力增大 30%及以上的                     | 无         | /    |
| 规模 | 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            | 无         | /    |
|    | 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 | 无         | /    |

| 因素     | 序号 | 重大变动清单（试行）                                                                                                                                        | 变动内容及原因分析 | 判定结果 |
|--------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|
|        |    | 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         |           |      |
| 地点     | 5  | 重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离变化且新增敏感点的                                                                                                         | 无         | /    |
| 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 | 无         | /    |
|        | 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                                                                                                            | 无         | /    |
| 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                                                                    | 无         | /    |
|        | 9  | 新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的                                                                                                   | 无         | /    |
|        | 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         | /    |
|        | 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         | /    |
|        | 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                                                                     | 无         | /    |
|        | 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         | /    |

## 四、环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废水

本次技改项目不新增用地和建筑物，生产设备和公辅设施均利用现有，厂内用水量和职工数量也不变，因此本次技改前后装卸平台等冲洗废水、初期雨水、锅炉定期排水、化水系统排污水、循环冷却系统排污水以及职工生活污水等产生量均不变。

本次技改项目完成后，全厂废水处理方式不变，废水经处理后全部回用，全厂废水不外排，即垃圾渗滤液和装卸平台等冲洗废水一同经渗滤液处理站处理后产生的清水、锅炉排污水及经埋地式污水处理设施处理后的生活污水一同作为循环冷却系统补充水；渗滤液处理站浓液用于石灰浆液制备，多余部分回喷入焚烧炉焚烧处理；循环冷却系统排污水经沉淀池处理后部分用于厂区绿化及道路洒水抑尘，剩余部分与化水系统排污水一同用于石灰浆泵、出渣机等辅机冷却和输送系统冲洗等。



#### 4.1.2 废气

本次技改项目为焚烧一般工业固体废物和城镇污水处理厂污泥，废气治理措施依托原有，



不新增污染物种类。

本项目在生产过程中主要大气污染物来自机械炉排焚烧炉焚烧生活垃圾、一般工业固体废物和城镇污水处理厂污泥产生的焚烧炉焚烧废气，主要污染物为颗粒物，二氧化硫，氮氧化物，氯化氢，CO，汞及其化合物，二噁英类，镉、铊及其化合物，锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物；石灰仓、飞灰仓和活性炭仓进出料过程中产生的无组织粉尘；垃圾贮坑和渗滤液处置站产生的恶臭气体，主要污染物为氨、硫化氢和臭气浓度。

|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|   |   |
| SNCR（选择性非催化还原）                                                                      |                                                                                      |
|  |  |
| 半干法（旋转喷雾反应塔）                                                                        | 干法（喷射氢氧化钙）+活性炭喷射                                                                     |



### 4.1.3 噪声

本次技改项目主要新增了循环水泵变频器、空压机变频器，其噪声值均很低；同时柴油罐区配套设有 2 台供油泵，该供油泵作为应急设施，正常情况下不会使用，当区域天然气供气压力不够时，方启动供油泵，点火及助燃系统采用 0#柴油作为燃料辅助进行点火及助燃，从而确保本次掺烧工程稳定运行，且其为地下供油泵，年使用时间很少。

综上所述，本次技改项目未新增主要高噪噪声源，实施前后全厂主要噪声源未发生变化，采取的降噪措施均依托现有。

### 4.1.4 固体废物

本项目依托厂区现有的 1 座危废暂存间和 1 座飞灰仓，其中危废暂存间面积约 60m<sup>2</sup>，飞灰仓库容积为 200m<sup>3</sup>，分类贮存各种危险废物。

本项目产生的飞灰、废布袋、废机油、废反渗透膜均属于危险废物，其中项目产生的飞灰单独收集，通过刮板机和斗式提升机系统输送至飞灰仓暂存。

废布袋、废机油、废反渗透膜收集后利旧现有危废暂存间暂存，定期委托有资质单位处置。

表 4.1-1 企业 2025 年 5 月份固体废物产生、处置情况一览表

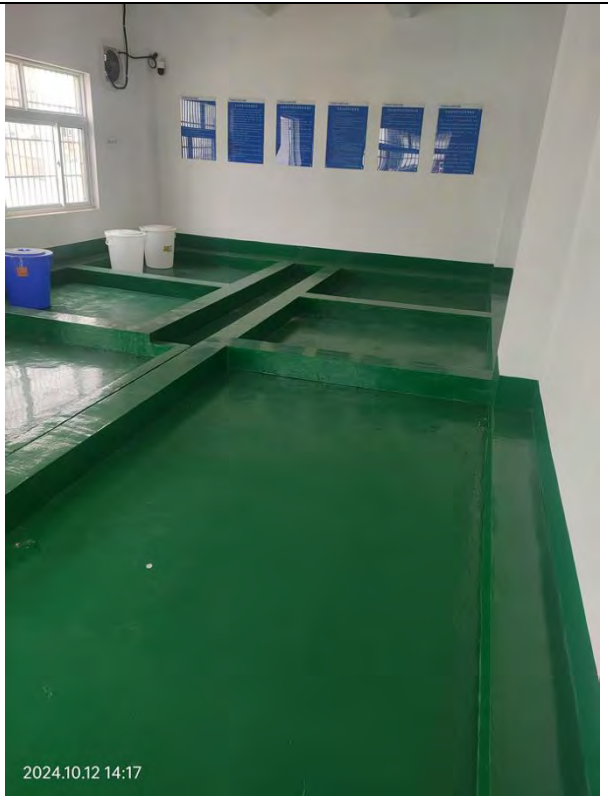
| 名称  | 环评预测量 t/a | 2025 年 5 月份产生量 t/a | 处置方式             |
|-----|-----------|--------------------|------------------|
| 飞灰  | 7224.8    | 177.52             | 飞灰仓暂存，危废处置单位外运   |
| 废机油 | 1.0       | /                  | 危废暂存间暂存，危废处置单位外运 |
| 废布袋 | 0.1       | /                  |                  |



| 名称    | 环评预测量 t/a | 2025 年 5 月份产生量 t/a | 处置方式 |
|-------|-----------|--------------------|------|
| 废反渗透膜 | 0.1       | /                  |      |



危废暂存间标识牌



防渗地坪+围堰



飞灰暂存间标识牌



飞灰暂存间

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

(1) 风险防范措施

马鞍山海创环境科技有限责任公司于 2025 年 9 月 5 日完成突发环境事件应急预案修订备



案工作，应急预案内容包含本项目建设情况，备案编号为 340523-2025-040-M（详见附件）。企业采取的风险防范措施有：设置 1 座 600m<sup>3</sup> 事故应急水池和 1 座 100m<sup>3</sup> 初期雨水池，用于收集全厂风险事故废水和初期雨水，满足事故废水收集需要；企业成立应急救援机构指挥部，包括应急处置、物资保障组、综合协调组、应急监测组等部门（详见表 4.2-1）；厂区配备安全和环保如灭火器、防化服、水泵等应急物资（详见表 4.2-2），以应对突发环境事件的发生。

表 4.2-1 应急组织机构一览表

| 应急组名称 | 姓名  | 应急职务 | 联系电话        |
|-------|-----|------|-------------|
| 应急指挥部 | 周本源 | 总指挥  | 18226731962 |
|       | 李玉  | 副总指挥 | 15155331015 |
| 应急处置组 | 陈波  | 组长   | 18356526133 |
|       | 陈文杰 | 组员   | 15895067226 |
| 应急监测组 | 汪鹏  | 组长   | 18064751132 |
|       | 张家良 | 组员   | 15255389681 |
|       | 叶涛  | 组长   | 13956960331 |
| 综合协调组 | 孙郁华 | 组员   | 18156884705 |
|       | 余文杰 | 组长   | 18755335449 |
| 后勤保障组 | 陈虹  | 组员   | 13615515725 |
|       | 陈波  | 组长   | 18356526133 |

表 4.2-2 企业现有部分应急物资一览表

| 序号  | 名称       | 储备量               | 位置    | 责任人                |
|-----|----------|-------------------|-------|--------------------|
| 1.  | 初期雨水池    | 100m <sup>3</sup> | 厂区北侧  | 陈波<br>18356526133  |
| 2.  | 应急事故池    | 600m <sup>3</sup> | 厂区南侧  |                    |
| 3.  | 储罐液位计    | 1                 | 氨水储罐区 |                    |
| 4.  | 5kg干粉灭火器 | 20个               | 各车间   | 余文杰<br>18755335449 |
| 5.  | 3kg干粉灭火器 | 30个               | 各车间   |                    |
| 6.  | 二氧化碳灭火器  | 10                | 各车间   |                    |
| 7.  | 室外消防栓    | 12个               | 厂区    |                    |
| 8.  | 室内消防箱    | 10个               | 各车间   |                    |
| 9.  | 水泵       | 10个               | 各车间   |                    |
| 10. | 消防水带     | 20根               | 各车间   |                    |
| 11. | 消防水枪     | 20个               | 各车间   |                    |
| 12. | 防化服      | 10套               | 各车间   |                    |
| 13. | 防毒面具     | 10个               | 各车间   |                    |

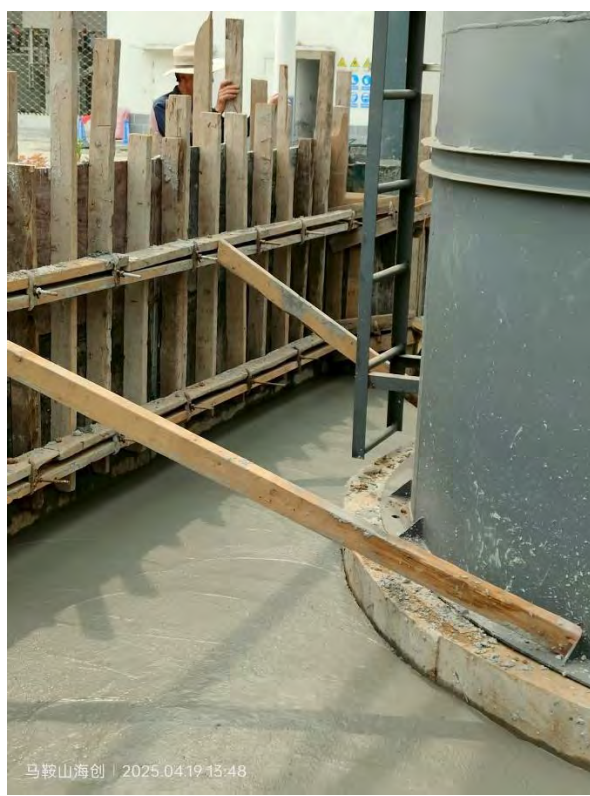
| 序号  | 名称       | 储备量  | 位置          | 责任人                |
|-----|----------|------|-------------|--------------------|
| 14. | 洗眼器      | 6套   | 各车间         |                    |
| 15. | 警戒线      | 500m | 各车间         |                    |
| 16. | 消防联动控制器  | 1套   | 厂区          |                    |
| 17. | 消防应急广播   | 5个   | 厂区          |                    |
| 18. | 消防电话主机   | 3个   | 各车间         |                    |
| 19. | 应急电话     | 5套   | 车间内         |                    |
| 20. | 应急照明灯    | 50个  | 车间内         |                    |
| 21. | 安全出口指示牌  | 50个  | 车间内         |                    |
| 22. | 应急手电筒    | 20个  | 车间内         |                    |
| 23. | 厂区视频监控   | 12套  | 厂区          | 汪鹏18064751132      |
| 24. | 废气在线监测设施 | 1套   | 废气处理设施      |                    |
| 25. | 火灾报警器    | 1套   | 柴油储罐        |                    |
| 26. | 有害气体报警仪  | 1套   | 氨水储罐区       |                    |
| 27. | 化学防护手套   | 50套  | 焚烧炉车间、氨水储罐区 | 陈文杰<br>15895067226 |
| 28. | 防护服      | 30套  | 焚烧炉车间、氨水储罐区 |                    |
| 29. | 过滤式防毒面具  | 10套  | 垃圾贮坑        |                    |
| 30. | 安全帽      | 50个  | 厂区          |                    |
| 31. | 防护口罩     | 100只 | 厂区          |                    |
| 32. | 医药箱      | 1个   | 调度室         |                    |

## (2) 地下水防渗措施

本次技改工程新增的重点防渗区主要为柴油罐区；现有工程重点防渗区主要包括垃圾渗滤液收集池和渗滤液处理站、垃圾贮坑、危废暂存间、飞灰养护车间、应急事故池、氨水罐区、初期雨水收集池等区域；本次技改工程未新增一般防渗区；现有工程一般防渗区包括焚烧主厂房、地磅区、垃圾运输栈道、卸料平台、消防水池、冷却塔、一体化净水装置、汽轮机房等区域。厂区分区防渗图详见附图。

### 防渗落实情况：

现有工程的防渗工作已完成验收，本次技改工程新增的重点防渗区主要为柴油罐区，已按照等效粘土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$  的要求进行防渗混凝土浇灌，并设置有高 1.1m 的围堰。同时企业在厂区设置 3 个地下水监测井，定期监测以便及时发现问题，及时采取措施。



防渗混凝土施工图



柴油罐区围堰





氨水站房



液氨储罐及围堰



应急事故池



切断阀



|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|    |   |                                                                                       |
| 初期雨水池                                                                               | 切断阀                                                                                 |                                                                                       |
|  |  |  |
| 1#地下水监测井                                                                            | 2#地下水监测井                                                                            | 3#地下水监测井                                                                              |

#### 4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

##### 1.规范化排污口：

本项目不新增废气排口，均为厂区现有。

|                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| 检测孔                                                                               | 采样平台                                                                               | 标识牌                                                                                 |

## 2.规范化监测设施及在线监测装置：

本项目不新增废气排口，均依托厂区现有的废气在线监测设备，在线监测项目有颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、CO、HCl 等，并于 2022 年 11 月 25 日已完成在线设备验收工作。

## 4.3 环境管理检查情况

### 4.3.1 环境管理组织制度

本项目为技改项目，依托现有的环境管理机构，及专业环保管理人员 2~3 名，负责环境监督管理工作，同时对管理人员的环保培训。

### 4.3.2 排污许可管理要求落实情况

2024 年 8 月 16 日，马鞍山海创环境科技有限责任公司完成排污许可证重新申领工作，证书编号：91340523MA2WHKBH6K001V。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》（HJ1205-2021）与《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ 1039-2019），制定环境监测计划，并委托相关有资质检测单位进行手工监测，对所监测的数据应连同污染防治措施落实和运行情况编制年度检测报告，定期向有关部门报告。监测计划如下表。

表 4.3-1 监测因子及监测频次一览表

| 污染物 | 监测点位              | 监测项目    | 监测频次  | 执行排放标准                                |
|-----|-------------------|---------|-------|---------------------------------------|
| 大气  | 机械炉排焚烧炉           | 炉膛内焚烧温度 | 自动检测  | 《生活垃圾焚烧污染控制标准》<br>（GB18485-2014）及其修改单 |
|     | 焚烧炉焚烧废气排气筒（DA001） | 颗粒物     | 自动检测  |                                       |
|     |                   | 氮氧化物    |       |                                       |
|     |                   | 二氧化硫    |       |                                       |
|     |                   | 氯化氢     |       |                                       |
|     |                   | 一氧化碳    |       |                                       |
|     |                   | 二噁英类    | 1 次/年 |                                       |
|     |                   | 汞及其化合物  | 1 次/月 |                                       |

| 污染物  | 监测点位       | 监测项目                 | 监测频次   | 执行排放标准                                     |
|------|------------|----------------------|--------|--------------------------------------------|
|      |            | 镉、铊及其化合物             |        |                                            |
|      |            | 锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 |        |                                            |
|      | 无组织排放厂界监控点 | 颗粒物                  | 1 次/季度 | 《大气污染物综合排放标准》<br>(GB16297-1996)            |
|      |            | 氨                    |        | 《恶臭污染物排放标准》<br>(GB14554-93)                |
|      |            | 硫化氢                  |        |                                            |
|      |            | 臭气浓度                 |        |                                            |
| 声    | 厂界四周       | Leq (A)              | 1 次/季度 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>(GB12348-2008) 中 2 类标准 |
| 地表水  | 雨水排放口      | COD                  | 1 次/月  | /                                          |
|      |            | SS                   |        |                                            |
|      |            | 氨氮                   |        |                                            |
| 固体废物 | 焚烧炉渣       | 热灼减率                 | 1 次/周  | 《生活垃圾焚烧污染控制标准》<br>(GB18485-2014) 及其修改单     |

### 4.3.3 环境保护距离

结合原有项目与本项目环境保护距离设置要求，技改工程完成后，全厂环境保护距离仍为原有项目要求的厂界外设置 300m 环境保护距离，经现场勘查在厂界周边 300 米范围内无居民点、学校、医院等环境敏感目标。本项目环境保护距离包络线详见图 4.3-1。



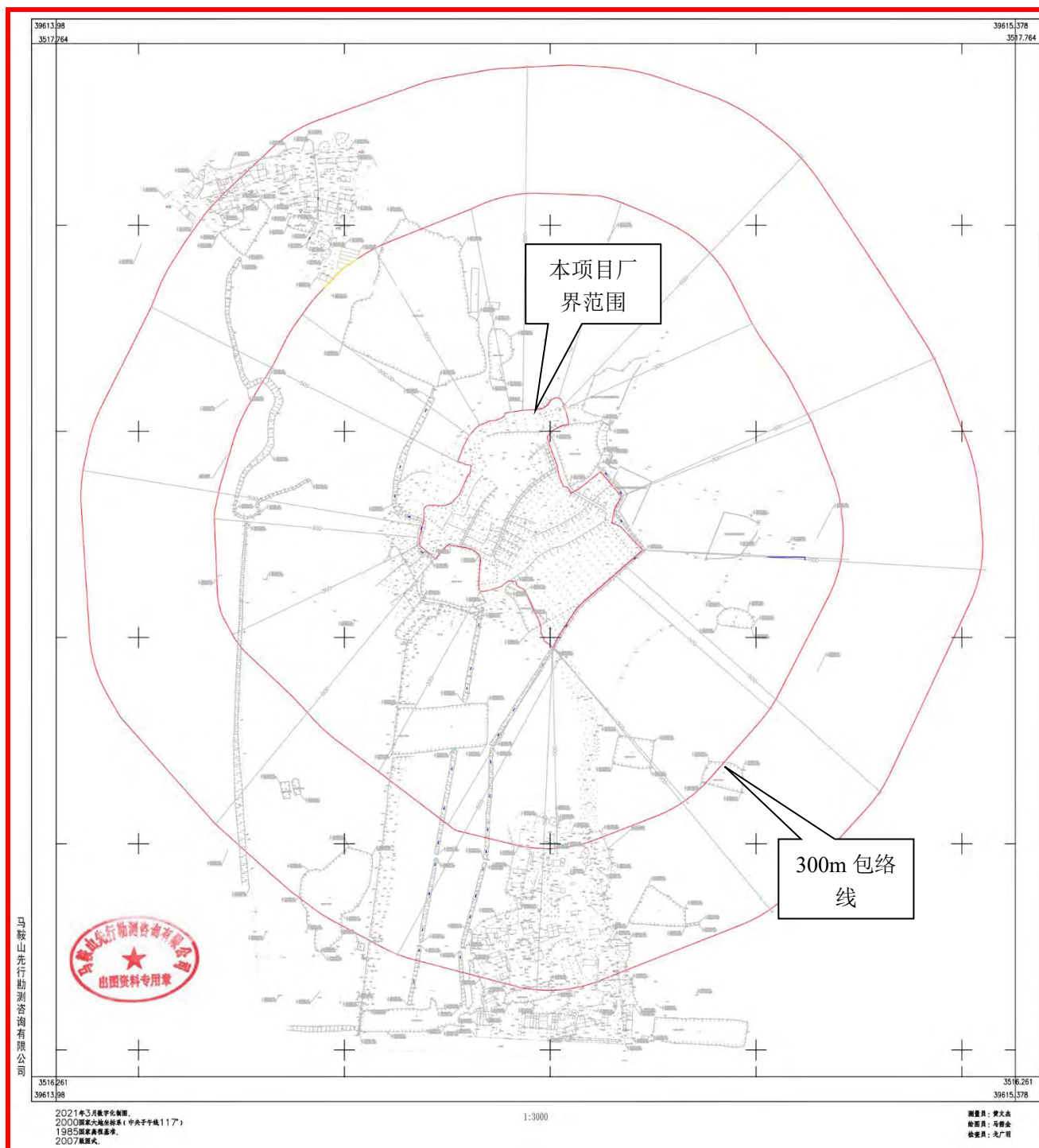


图 4.3-1 本项目环境保护距离包络线图

#### 4.4 环保设施投资及环保措施落实情况

本项目实际总投资已达 314 万元，其中环保设施投资 15 万，本期环保投资占比 4.78%，环保措施投资及“三同时”落实情况详见表 4.4-1：

表 4.4-1 环境保护措施投资及“三同时”落实情况表

| 污染源 | 环保设施名称                                               | 数量  | 投资<br>(万元) | 备注 | 污染防治措施                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 实际建设情况 | 进度                    |
|-----|------------------------------------------------------|-----|------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------|
| 废水  | 渗滤液处理站                                               | 1 座 | /          | 利旧 | 技改项目完成后，全厂废水处理方式不变，废水经处理后全部回用，不外排，即垃圾渗滤液和装卸平台等冲洗废水一同经渗滤液处理站处理后产生的清水、锅炉排污水及经地理式污水处理设施处理后的生活污水一同作为循环冷却系统补充水；渗滤液处理站浓液用于石灰浆液制备，多余部分回喷入焚烧炉焚烧处理；循环冷却系统排污水经沉淀池处理后部分用于厂区绿化及道路洒水抑尘，剩余部分与化水系统排污水一同用于石灰浆泵、出渣机等辅机冷却和输送系统冲洗等。                                                                              | 依托原有   |                       |
|     | 地理式一体化污水处理设施                                         | 1 座 | /          | 利旧 |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                       |
| 废气  | SNCR（选择性非催化还原）+半干法（旋转喷雾反应塔）+干法（喷射氢氧化钙）+活性炭喷射+布袋除尘器装置 | 1 套 | /          | 利旧 | 烟囱 1 根、高 80m，内径 2.2m；焚烧炉焚烧废气利旧现有工程建设的 1 套 SNCR（选择性非催化还原）+半干法（旋转喷雾反应塔）+干法（喷射氢氧化钙）+活性炭喷射+布袋除尘器装置处理后，尾气经 1 座 80m 高烟囱排放，主要污染物颗粒物，氮氧化物，二氧化硫，氯化氢，汞及其化合物（以 Hg 计），镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计），锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计），二噁英类和一氧化碳有组织排放满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及其修改单表 4 中的标准限值要求 | 依托原有   | 与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运营 |
|     | 在线监测装置                                               | 1 套 | /          | 利旧 | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、HCl、CO、含氧量、烟气温度、烟气流量、烟气压力、炉膛温度等                                                                                                                                                                                                                         | 依托原有   |                       |
|     | 活性炭吸附装置                                              | 1 套 | /          | 利旧 | 停炉检修期间的恶臭气体经活性炭吸附处理后通过 15m 高排放                                                                                                                                                                                                                                                                | 依托原有   |                       |
|     | 袋式除尘器                                                | 3 套 | /          | 利旧 | 石灰仓、飞灰仓和活性炭仓仓顶分别设 1 套袋式除尘器处理上述仓进出料产生的粉尘                                                                                                                                                                                                                                                       | 依托原有   |                       |
| 噪声  | 主要为减振基座、墙体隔声、设立空压机房等                                 |     | /          | 利旧 | 厂界噪声满足 GB12348-2008 中 2 类功能区标准                                                                                                                                                                                                                                                                | 依托原有   |                       |

| 污染源    | 环保设施名称                                                                                                  | 数量 | 投资<br>(万元) | 备注 | 污染防治措施                                                                                                                            | 实际建设情况                            | 进度 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----|
| 固废     | 设置 1 个飞灰仓，容积 200m³，用于飞灰暂存；设置 1 个飞灰养护间，面积 289.66m²，用于飞灰固化养护及固化养护后的飞灰暂存；设 1 个危废暂存间，用于全厂其他危险废物的暂存，面积为 60m² | /  | /          | 利旧 | 按照《危险废物贮存污染控制标准》验收，飞灰委托芜湖海螺环保科技有限公司等企业采用水泥窑协同处置，或委托安庆京环绿色环境固废综合处置有限公司等有资质单位进行处置；同时厂内预留飞灰在厂内稳定固化处理后送生活垃圾填埋场填埋处置的途径。其他危险废物委托有资质单位处置 | 依托原有                              |    |
|        | 1 个渣池                                                                                                   | /  | /          | 利旧 | 炉渣利旧现有工程炉渣处置方式，即在出渣机加水冷却降温后，经输送机送入渣池，再由渣吊抓至汽车运输，外售给马鞍山隆宏环保科技有限公司进行综合利用                                                            | 依托原有                              |    |
|        | /                                                                                                       | /  | /          | /  | 污泥、废活性炭和生活垃圾利用现有工程处理方式，即入厂内焚烧炉焚烧处理                                                                                                | 依托原有                              |    |
| 地下水    | 新建的柴油罐区采取重点防渗措施；其他利旧现有工程，按“分区防渗”要求，采取不同的防渗措施                                                            | 7  | 利旧+新建      |    | 新建柴油储罐，并进行重点防渗                                                                                                                    | 新建柴油储罐，并进行用防渗混凝土重点防渗              |    |
| 风险防范措施 | 利旧：1 座应急事故池，容积 600m³，同时配套设置截断阀；氨水罐区设置围堰，围堰容积 59.4m³；新建：柴油罐区设置围堰，围堰容积 60m³；修编突发环境事件应急预案等                 | 8  | 利旧+新建      |    | 柴油罐区设置围堰，围堰容积 60m³；2025 年 9 月完成修编突发环境事件应急预案                                                                                       | 柴油罐区设置围堰，围堰容积 42m³；完成突发环境事件应急预案修编 |    |
| 合计     |                                                                                                         | 15 | /          | /  | /                                                                                                                                 |                                   |    |

## 五、环评主要结论与建议及审批意见要求

### 5.1 环评结论

#### 一、政策符合性

经对照《和县西埠镇镇区控制性详细规划》（2019-2030）、《和县县城环境卫生专业规划》（2016-2030，2021 年修改），建设项目符合上述文件要求。

对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目为生活垃圾焚烧发电厂掺烧一般工业固体废物、城镇生活污水处理厂污泥项目，属于“鼓励类”第四十二条“环境保护与资源节约综合利用”第 3 款“城镇垃圾、农村生活垃圾、城镇生活污水、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”，符合国家产业政策。

本项目已于 2024 年 02 月 04 日获得了《关于马鞍山海创环境科技有限责任公司生活垃圾焚烧发电技改项目备案的通知》（和经信〔2024〕20 号，项目代码：2402-340523-07-02-892381），因此本项目符合产业政策。

经对照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》（发改环资〔2022〕1453 号）、《国家发展改革委等部门关于加强县级地区生活垃圾焚烧处理设施建设的指导意见》（发改环资〔2022〕1746 号）等文件中的相关要求，建设项目符合国家层面相关政策的要求。

经对照《安徽省“十四五”危险废物 工业固体废物污染环境防治规划》（皖环发〔2021〕40 号）等文件中的要求，建设项目符合省及地方层面相关政策的要求。

因此，综上所述，拟建项目符合国家产业政策。

#### 二、环境质量现状

##### （1）大气环境

根据大气环境质量现状评价结果表明：马鞍山市 2022 年环境空气质量属于不达标区，主要超标污染物为臭氧，故本项目所在评价区域为不达标区。各其他污染物补充监测点位 TSP 监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；氨、硫化氢、氯化氢监测结果满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值”要求。

##### （2）地表水

根据《2022 年马鞍山市环境状况公报》中的结论：马鞍山市地表水国控监测断面 10 个，总体水质状况为良好。其中，达到或优于Ⅲ类水质以上比例达 100%。

长江：长江马鞍山段 2 个监测断面水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（以下同）中Ⅱ类，水质状况优。

采石河：监测断面水质达到Ⅲ类，水质状况良好。

青山河：2 个监测断面水质均达到Ⅱ类，水质状况优。

姑溪河：监测断面水质均达到Ⅱ类，水质状况优。

裕溪河：监测断面水质均达到Ⅱ类，水质状况优。

得胜河：监测断面水质均达到Ⅱ类，水质状况优，与 2021 年相比明显好转。

清溪河：监测断面水质达到Ⅲ类，水质状况良好。

石臼湖：监测断面水质达到Ⅲ类，水质状况良好。

### （3）声环境

根据声环境质量现状评价结果表明：本项目所在地厂界噪声值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

### （4）地下水

根据地下水环境质量现状评价结果表明：区域各地下水监测点位各项监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准的要求。

### （5）土壤

根据土壤环境质量现状评价结果表明：建设项目厂区及周围的土壤无酸化或碱化。土壤监测点位土壤环境现状监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中“第二类用地”中的“筛选值”和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中“风险筛选值”标准。

## 三、污染物排放情况

### （1）废水

本次技改项目完成后，全厂废水处理方式不变，废水经处理后全部回用，全厂废水不外排，故无废水污染物总量控制指标。

### （2）废气

通过此次技改工程的实施，全厂主要废气污染物排放量相比技改前要减少，其中废气中主要污染物颗粒物排放量减少了 0.614t/a、二氧化硫排放量减少了 5.135t/a、氮氧化物排放量减少了 4.433t/a。

综上所述，本次技改工程完成后，全厂不新增总量控制指标，故无需进行总量申请工作。

本项目在满足本项目服务范围内生活垃圾处置的前提下，利用现有机械炉排焚烧炉剩余处

理能力掺烧一般工业固体废物和城镇污水处理厂污泥，随着区域的发展，服务范围内生活垃圾量会逐步增加，最终焚烧炉全部焚烧服务范围内的生活垃圾。为保证本项目后期的正常运行，本次技改工程实施后，全厂污染物排放总量控制指标仍按照现有工程核定的总量控制指标执行，即：颗粒物 8.00t/a、二氧化硫 48.0024t/a、氮氧化物 168.40t/a。

### （3）固废

所有固废均可得到妥善地处理处置，外排量为零。

## 四、主要环境影响

### （1）环境空气影响

SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>（以 NO<sub>2</sub> 计）、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、HCl、CO、氨和硫化氢等短期贡献浓度值的最大占标率≤100%；SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>（以 NO<sub>2</sub> 计）、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、汞及其化合物、二噁英类、镉及其化合物、砷及其化合物及铅及其化合物年均贡献浓度值的最大占标率≤30%；厂界浓度能够达标，结合原有项目与本项目环境防护距离设置要求，技改工程完成后，全厂环境防护距离仍为原有项目要求的厂界外设置 300m 环境防护距离。

### （2）地表水环境影响

本次技改项目完成后，全厂不新增废水且生活垃圾渗滤液产生量有所减少，全厂废水处理方式不变，废水经处理后全部回用，全厂废水不外排。

### （3）噪声环境影响

本次技改项目未新增主要高噪声源，实施前后全厂主要噪声源未发生变化。根据现有工程噪声例行监测数据，项目各厂界噪声监测点昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求，故本次技改工程实施后全厂各厂界噪声仍能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求，对厂界四周的声环境现状质量影响程度较小。

### （4）固废

本项目产生的飞灰、废机油、废布袋及废反渗透膜属于危险废物。项目技改后，飞灰产生量较技改前有所减少，飞灰利用旧有工程飞灰处置方式，即暂存在飞灰仓内，委托芜湖海螺环保科技有限公司、全椒海化环保科技有限公司等企业采用水泥窑协同处置，或委托安庆京环绿色环境固废综合处置有限公司等有资质单位进行处置；同时厂内预留飞灰在厂内稳定固化处理后送生活垃圾填埋场填埋处置的途径。废机油、废布袋及废反渗透膜暂存在危废暂存间内，定期委托有资质单位处置。



炉渣、废活性炭、污泥属于一般工业固体废物。项目技改后，炉渣产生量较技改前有所减少，炉渣利用旧有工程炉渣处置方式，即在出渣机加水冷却降温后，经输送机送入渣池，再由渣吊抓至汽车运输，外售给马鞍山隆宏环保科技有限公司进行综合利用。废活性炭、污泥和生活垃圾进入厂内焚烧炉焚烧处理。

#### （5）地下水

本次技改工程完成后，全厂不新增地下水潜在污染源、潜在污染途径和主要污染物，在严格落实厂区分区防渗措施及地下水水质跟踪监测等措施的前提下，能够将本项目对地下水的影响降到最低，总的来说本项目建设对地下水环境影响较小，区域地下水水质不会因本项目建设发生明显变化。

因此，拟建项目拟采取的污染防治措施合理可靠，污染物可达标排放。

#### 五、公众意见采纳情况

建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）等文件规定的工作流程、公开方式、组织形式开展公众参与调查工作，主要进行了网络公示、登报、张贴公告。网络公示、登报、张贴公告阶段未收到公众对于建设项目的反对意见。

#### 六、环境影响经济损益分析

本项目是一个以保护环境为主要目的的治理工程，对当地国民经济的贡献主要体现在社会效益和环境效益上。项目的建设能明显地改善城市环境，提升城市整体形象，改善投资环境，为城市经济的可持续发展提供保障。

项目的建设在采取相应的环保措施后，可以在促进经济和社会发展的同时，减轻对周围环境的影响，实现社会效益、环境效益和经济效益的良好统一。

#### 七、环境管理与监测计划

拟建项目建成后，建设单位在加强环境管理，设置环境管理机构，执行环境管理台账制度，严格按照总量控制指标执行，定期完成污染源监测计划和现状跟踪监测计划，并自觉向社会公开环保信息。

#### 八、评价总结论

项目采用了先进的生产工艺，符合清洁生产要求。项目实施后，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放，预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小，不会降低评价区域大气、地表水和声环境质量原有功能级别，对环境的影响可接受；本项目的实施不新增主要污染物总量控制指标；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可控。建设单位按照《环境影响评价

公众参与办法》开展了公众参与调查，公示期间未收到反馈意见。

综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环境影响角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。

## 5.2 生态环境局对环评报告的审批意见

马鞍山市生态环境局对本项目的批复意见摘录如下：

一、在全面落实《报告书》提出的各项环境保护措施以及本审批意见的前提下，污染物可以实现达标排放，且满足总量控制指标相关要求。从生态环境保护角度，我局原则同意你公司按《报告书》所列建设项目的性质、地点、规模、内容、工艺、环境保护对策措施进行建设。

二、项目在建设和运营期应重点做好以下工作：

（一）全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，加强生产管理和环境管理，采用国家鼓励的密闭化、连续化、自动化生产技术和生产设备、污染防治措施，严格控制工艺参数，减少污染物产生和排放。

（二）本项目掺烧的一般工业固体废物中，禁止混入危险废物及含卤素系的塑料、橡胶。严格落实《报告书》中提出的掺烧量、种类相关限制要求。

（三）结合本次项目建设，你公司应对现有工程环境管理工作进行全面梳理，相关问题应对照相关的环保标准和规范以及本《报告书》提出的整改要求，在本项目运营前全部整改落实到位。

（四）强化大气污染防治工作，落实《报告书》提出的大气污染防治措施。焚烧炉废气经“SNCR 炉内脱硝（选择性非催化还原）+半干式脱酸（旋转喷雾反应塔）+干粉喷射（喷射氢氧化钙）+活性炭喷射+布袋除尘”处理后，通过排气筒排放；垃圾仓、渗滤液池采用密闭结构，废气经负压收集后进入焚烧炉焚烧处理。垃圾焚烧废气排放执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中相应标准要求，恶臭气体排放执行《恶臭污染物综合排放标准》（GB14554-93）中相应标准要求。

加强废气无组织排放环节的管理。严格落实《报告书》无组织废气相关防治措施，厂区废气无组织排放满足相应排放监控浓度限值的要求。

（五）按“清污分流、雨污分流、分质处理、一水多用”的原则设计建设给排水系统，落实《报告书》提出的废水处理与综合利用措施。垃圾渗滤液、输送系统冲洗废水、初期雨水经渗滤液处理系统（采用“格栅+初沉池+UASB 厌氧反应+A/O-MBR 生化处理系统+NF 纳滤膜+RO 反渗透膜”处理工艺）处理后回用于冷却循环水系统补水；生活废水经生活污水处理站处

理后，回用于厂区绿化。

按照“分区防渗”原则，全面落实《报告书》提出的防渗要求。各区域防渗系数应达到相应要求，防止污染土壤和地下水。

（六）妥善处理处置各类固体废弃物。按固废“资源化、减量化、无害化”处理处置原则，落实《报告书》中提出的各类固废的收集、处理处置和综合利用措施，防止发生二次污染。一般固废暂存场所应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的规定要求。危险废物要严格按照危险废物管理的相关法律法规要求妥善贮存、处理和处置，同时执行危废处置转移联单管理制度。厂内危废暂存场所须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等相关规定要求，设置危险废物识别标志，并做好防风、防雨、防晒、防流失、防渗漏等工作。

（七）厂区要合理布局，主要产噪设备要远离厂界布置，同时选用低噪声设备，对高噪声设备应采取有效减振、隔声、消音等降噪措施，厂界噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中相应标准要求。

（八）加强环境风险预防和控制，落实《报告书》提出的风险防范措施，完善突发环境事故应急预案，采取切实可行的工程控制和管理措施，并适时更新升级，有效防范因事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险。

（九）按照《报告书》等有关要求，规范化设置各类排污口和标志，落实环境管理和监控计划。

（十）落实《报告书》所提出的环境保护距离要求。环境保护距离内不得规划、建设居民住宅、医院、学校等环境敏感目标。

（十一）项目建成后，必须严格执行排污许可制度，在发生实际排污行为前你公司应按照国家有关规定办理排污许可相关手续。将批准的《报告书》中环境保护措施、污染物排放清单及其他有关内容，按照排污许可技术规范要求，载入排污许可证。

三、项目建设须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。按规定要求完成项目竣工环境保护验收，验收合格后，项目方可正式投入生产。若项目发生重大变动，你公司应依法重新履行相关环评审批手续。建设项目的环评影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环评影响评价文件应当报我局重新审核。

四、你公司要严格遵守安全生产相关规定，按照安全生产管理相关要求建设、运营、维护环境保护治理设施，防止发生安全生产事故。

五、马鞍山市和县生态环境分局负责该项目环境保护“三同时”的日常监督管理工作，并加强施工期环境监管。

六、收到本审批意见后，你公司应及时将批准后的《报告书》送至马鞍山市和县生态环境分局。

## 六、验收执行标准

### 6.1 废水排放标准

本次技改项目完成后,全厂废水处理方式不变,废水经处理后全部回用,全厂废水不外排。  
具体标准详见表 6.1-1:

表 6.1-1 回用水限值标准

| 污染物     | 限值要求         | 标准                                    |
|---------|--------------|---------------------------------------|
| pH      | 6.8-9.5（无量纲） | 厂区回用水控制标准                             |
| 氯化物     | 700（mg/L）    |                                       |
| 悬浮物     | /            | 《城市污水再生利用 工业用水水质》<br>（GB/T19923-2024） |
| 化学需氧量   | 50（mg/L）     |                                       |
| 五日生化需氧量 | 10（mg/L）     |                                       |
| 硫酸盐     | 250（mg/L）    |                                       |
| 总硬度     | 450（mg/L）    |                                       |
| 氨氮      | 5（mg/L）      |                                       |
| 总磷      | 0.5（mg/L）    |                                       |
| 溶解性总固体  | 1000（mg/L）   |                                       |
| 石油类     | 1.0（mg/L）    |                                       |

### 6.2 废气排放标准

本项目生活垃圾焚烧炉的主要技术性能指标和焚烧炉焚烧废气中主要污染物颗粒物,氮氧化物,二氧化硫,氯化氢,汞及其化合物（以 Hg 计）,镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计）,锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）,二噁英类有组织排放执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）限值;颗粒物厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放限值要求;氨、硫化氢和臭气浓度厂界浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的标准限值要求。具体标准详见表 6.2-1、6.2-2 和 6.2-3:

表 6.2-1 生活垃圾焚烧炉的主要技术性能指标

| 序号 | 项目        | 指标    | 执行标准                         |
|----|-----------|-------|------------------------------|
| 1  | 炉膛内焚烧温度   | ≥850℃ | 《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014） |
| 2  | 炉膛内烟气停留时间 | ≥2 秒  |                              |
| 3  | 焚烧炉渣热灼减率  | ≤5%   |                              |

表 6.2-2 有组织废气污染物排放标准

| 序号 | 污染物项目                                              | 单位                   | 限值   | 取值时间    | 执行标准                             |
|----|----------------------------------------------------|----------------------|------|---------|----------------------------------|
| 1  | 颗粒物                                                | mg/m <sup>3</sup>    | 30   | 1 小时均值  | 《生活垃圾焚烧污染控制标准》<br>(GB18485-2014) |
|    |                                                    |                      | 20   | 24 小时均值 |                                  |
| 2  | 氮氧化物                                               | mg/m <sup>3</sup>    | 300  | 1 小时均值  |                                  |
|    |                                                    |                      | 250  | 24 小时均值 |                                  |
| 3  | 二氧化硫                                               | mg/m <sup>3</sup>    | 100  | 1 小时均值  |                                  |
|    |                                                    |                      | 80   | 24 小时均值 |                                  |
| 4  | 氯化氢                                                | mg/m <sup>3</sup>    | 60   | 1 小时均值  |                                  |
|    |                                                    |                      | 50   | 24 小时均值 |                                  |
| 5  | 汞及其化合物 (以 Hg 计)                                    | mg/m <sup>3</sup>    | 0.05 | 测定均值    |                                  |
| 6  | 镉、铊及其化合物 (以 Cd+Tl 计)                               | mg/m <sup>3</sup>    | 0.1  | 测定均值    |                                  |
| 7  | 锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 (以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计) | mg/m <sup>3</sup>    | 1.0  | 测定均值    |                                  |
| 8  | 二噁英类                                               | ngTEQ/m <sup>3</sup> | 0.1  | 测定均值    |                                  |
| 9  | 一氧化碳                                               | mg/m <sup>3</sup>    | 100  | 1 小时均值  |                                  |
|    |                                                    |                      | 80   | 24 小时均值 |                                  |

表 6.2-3 无组织废气污染物排放标准

| 污染物名称 | 无组织排放监控浓度限值           | 执行标准                        |
|-------|-----------------------|-----------------------------|
| 颗粒物   | 1.0mg/m <sup>3</sup>  | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) |
| 氨     | 1.5mg/m <sup>3</sup>  | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)     |
| 硫化氢   | 0.06mg/m <sup>3</sup> |                             |
| 臭气浓度  | 20 (无量纲)              |                             |

## 6.3 噪声排放标准

本项目营运期厂界噪声排放执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中厂界外声环境功能区 2 类排放标准, 详见表 6.3-1:

表6.3-1 噪声排放标准限值

| 标准                    | 标准值 (dB (A)) |    |
|-----------------------|--------------|----|
|                       | 昼间           | 夜间 |
| GB12348-2008 中 2 类区标准 | 60           | 50 |



### 6.4 固废控制标准

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)标准要求。  
危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）及其修改单要求。

### 6.5 地下水控制标准

本项目营运期地下水执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表 1 中 III 类标准限值，  
详见表 6.5-1：

表 6.5-1 地下水标准限值

| 序号 | 监测项目     | 单位   | 标准值     |
|----|----------|------|---------|
| 1  | pH       | 无量纲  | 6.5~8.5 |
| 2  | 氨氮       | mg/L | ≤0.50   |
| 3  | 硝酸盐氮     | mg/L | ≤20     |
| 4  | 亚硝酸盐氮    | mg/L | ≤1.00   |
| 5  | 硫酸盐      | mg/L | ≤250    |
| 6  | 氟化物      | mg/L | ≤1.0    |
| 7  | 氯化物      | mg/L | ≤250    |
| 8  | 挥发酚      | mg/L | ≤0.002  |
| 9  | 氰化物      | mg/L | ≤0.05   |
| 10 | 耗氧量      | mg/L | ≤3.0    |
| 11 | 六价铬      | mg/L | ≤0.05   |
| 12 | 锌        | mg/L | ≤1.0    |
| 13 | 铜        | mg/L | ≤1.0    |
| 14 | 砷        | mg/L | ≤0.01   |
| 15 | 汞        | mg/L | ≤0.001  |
| 16 | 硒        | mg/L | ≤0.01   |
| 17 | 钠        | mg/L | ≤200    |
| 18 | 阴离子表面活性剂 | mg/L | ≤0.3    |
| 19 | 硫化物      | mg/L | ≤0.02   |
| 20 | 铁        | mg/L | ≤0.3    |
| 21 | 锰        | mg/L | ≤0.1    |
| 22 | 铅        | mg/L | ≤0.01   |
| 23 | 镉        | mg/L | ≤0.005  |
| 24 | 总硬度      | mg/L | ≤450    |
| 25 | 溶解性总固体   | mg/L | ≤1000   |

| 序号 | 监测项目  | 单位        | 标准值  |
|----|-------|-----------|------|
| 26 | 总大肠菌群 | MPN/100mL | ≤3.0 |
| 27 | 细菌总数  | CFU/mL    | ≤100 |

## 6.6 总量核定标准

本次技改工程实施后，全厂污染物排放总量控制指标仍按照现有工程核定的总量控制指标执行，即：颗粒物 8.00t/a、二氧化硫 48.0024t/a、氮氧化物 168.40t/a。

## 七、验收监测内容

### 7.1 环境保护设施调试运行效果

通过对废水、废气、噪声及其治理设施处理效率的监测，来说明环境保护设施调试运行效果及污染物达标排放情况，具体监测内容如下：

#### 7.1.1 废水监测

废水监测点位、监测因子和频次，详见表 7.1-1。

表 7.1-1 废水监测点位、项目、频次一览表

| 分类 | 点位编号 | 监测点位 | 监测因子                                                     | 监测频次             |
|----|------|------|----------------------------------------------------------|------------------|
| 废水 | F1   | 回用水池 | pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、氯化物、总硬度、硫酸盐、氨氮、总磷、溶解性总固体、石油类 | 监测 2 天<br>每天 4 次 |

#### 7.1.2 有组织废气监测

有组织废气监测点位、监测因子和频次，详见表 7.1-2。

表 7.1-2 有组织废气监测点位、项目、频次一览表

| 分类    | 点位编号 | 监测点位          | 监测因子                                                                    | 监测频次                 |
|-------|------|---------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 有组织废气 | Y1   | 焚烧炉废气排口 DA001 | 二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、汞及其化合物（以汞计）                                              | 监测 2 天<br>每天 3 个小时均值 |
|       |      |               | 低浓度颗粒物、氯化氢、镉、铊及其化合物（以镉+铊计），锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍计）、二噁英类 | 监测 2 天<br>每天 3 个小时值  |

#### 7.1.3 无组织废气监测

无组织废气监测点位、监测因子和频次，详见表 7.1-3。

表 7.1-3 无组织废气监测点位、项目、频次一览表

| 分类        | 点位编号 | 监测点位        | 监测因子                  | 监测频次                                                  |
|-----------|------|-------------|-----------------------|-------------------------------------------------------|
| 无组织<br>废气 | G1   | 项目区厂界上风向参照点 | 总悬浮颗粒物                | 监测 2 天，<br>总悬浮颗粒物：3 个小时<br>值；<br>硫化氢、氨、臭气浓度：4<br>次有效值 |
|           | G2   | 项目区厂界下风向 1# | 总悬浮颗粒物、硫化<br>氢、氨、臭气浓度 |                                                       |
|           | G3   | 项目区厂界下风向 2# |                       |                                                       |
|           | G4   | 项目区厂界下风向 3# |                       |                                                       |

### 7.1.4 噪声监测

噪声监测的点位、项目、频次。详见表 7.1-4。

表 7.1-4 噪声监测点位、项目、频次一览表

| 分类       | 点位编号 | 监测点位  | 监测因子           | 监测频次                 |
|----------|------|-------|----------------|----------------------|
| 厂界<br>噪声 | N1   | 项目东厂界 | 昼、夜间噪声 Leq (A) | 监测 2 天<br>每天昼、夜各 1 次 |
|          | N2   | 项目南厂界 |                |                      |
|          | N3   | 项目西厂界 |                |                      |
|          | N4   | 项目北厂界 |                |                      |

## 7.2 环境质量监测

### 7.2.1 地下水监测

地下水监测的点位、项目、频次。详见表 7.2-1：

表7.2-1 地下水监测点位、项目、频次一览表

| 分类  | 点位编号 | 监测点位     | 监测因子                                                                                                | 监测频次             |
|-----|------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 地下水 | J1   | 1#地下水监测井 | pH、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氨氮、挥发酚、氰化物、耗氧量、氟化物、六价铬、锌、砷、汞、铜、钠、阴离子表面活性剂、硫化物、硒、锰、氯化物、镉、铁、铅、总大肠菌群、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、细菌总数 | 监测 2 天<br>每天 2 次 |
|     | J2   | 2#地下水监测井 |                                                                                                     |                  |
|     | J3   | 3#地下水监测井 |                                                                                                     |                  |

## 7.3 监测布点图

验收监测布点情况见 7.3-1。



## 八、质量保证及质量控制

本次验收监测采样及样品分析均严格按照《环境水质监测质量保证手册》（第四版）、《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）及《地下水监测技术规范》（HJ 164-2020）等要求进行，实施全程序质量控制。具体质控要求如下：

- 1、生产处于正常。监测期间生产稳定运行，各污染治理设施运行基本正常。
- 2、合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。
- 3、监测分析方法采用国家颁布标准（或推荐）分析方法，监测人员均持证上岗，所有监测仪器经过计量部门检定并在有效期内。
- 4、监测数据严格实行三级审核制度。

### 8.1 监测分析方法

监测分析方法详见表 8.1-1：

表 8.1-1 监测分析方法一览表

| 样品类别  | 检测项目                 |      | 检测依据                                                   | 检出限                     |
|-------|----------------------|------|--------------------------------------------------------|-------------------------|
| 有组织废气 | 二氧化硫                 |      | 固定污染源废气 二氧化硫的测定<br>便携式紫外吸收法 HJ 1131-2020               | 2mg/m <sup>3</sup>      |
|       | 氮氧化物                 | 一氧化氮 | 固定污染源废气 氮氧化物的测定<br>便携式紫外吸收法 HJ 1132-2020               | 1mg/m <sup>3</sup>      |
|       |                      | 二氧化氮 |                                                        | 2mg/m <sup>3</sup>      |
|       | 一氧化碳                 |      | 固定污染源废气 一氧化碳的测定<br>定电位电解法 HJ 973-2018                  | 3mg/m <sup>3</sup>      |
|       | 氯化氢                  |      | 环境空气和废气 氯化氢的测定<br>离子色谱法 HJ 549-2016                    | 0.2mg/m <sup>3</sup>    |
|       | 低浓度颗粒物               |      | 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定<br>重量法 HJ 836-2017                   | 1.0mg/m <sup>3</sup>    |
|       | 汞及其化合物               |      | 固定污染源废气 汞的测定<br>冷原子吸收分光光度法（暂行） HJ 543-2009             | 0.0042mg/m <sup>3</sup> |
|       | 镉、铊及其化合物             | 镉    | 空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定<br>电感耦合等离子体质谱法<br>HJ 657-2013 及修改单 | 0.008μg/m <sup>3</sup>  |
|       |                      | 铊    |                                                        | 0.008μg/m <sup>3</sup>  |
|       | 锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 | 锑    |                                                        | 0.02μg/m <sup>3</sup>   |
|       |                      | 砷    |                                                        | 0.2μg/m <sup>3</sup>    |
|       |                      | 铅    |                                                        | 0.2μg/m <sup>3</sup>    |
|       |                      | 铬    |                                                        | 0.3μg/m <sup>3</sup>    |

| 样品类别  | 检测项目    |                                                                                                                                                                                                                                                 | 检测依据                                             | 检出限                 |
|-------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|
|       |         | 钴                                                                                                                                                                                                                                               |                                                  | 0.008μg/m³          |
|       |         | 铜                                                                                                                                                                                                                                               |                                                  | 0.2μg/m³            |
|       |         | 锰                                                                                                                                                                                                                                               |                                                  | 0.07μg/m³           |
|       |         | 镍                                                                                                                                                                                                                                               |                                                  | 0.1mg/m³            |
|       | 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 | 0.0018<br>ngTEQ/Nm³ |
| 无组织废气 | 总悬浮颗粒物  | 环境空气 总悬浮颗粒物的测定<br>重量法 HJ 1263-2022                                                                                                                                                                                                              | 167μg/m³<br>(小时值)                                |                     |
|       | 氨       | 环境空气和废气 氨的测定<br>纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009                                                                                                                                                                                                           | 0.01mg/m³                                        |                     |
|       | 硫化氢     | 环境空气 亚甲基蓝分光光度法<br>《空气和废气监测分析方法》（第四版）<br>国家环境保护总局 （2003 年）                                                                                                                                                                                       | 0.001mg/m³                                       |                     |
|       | 臭气浓度    | 环境空气和废气 臭气的测定<br>三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022                                                                                                                                                                                                          | ——                                               |                     |
| 废水    | pH      |                                                                                                                                                                                                                                                 | 水质 pH 值的测定<br>电极法 HJ 1147-2020                   | ——                  |
|       | 悬浮物     |                                                                                                                                                                                                                                                 | 水质 悬浮物的测定<br>重量法 GB/T 11901-1989                 | 4mg/L               |
|       | 化学需氧量   |                                                                                                                                                                                                                                                 | 水质 化学需氧量的测定<br>重铬酸盐法 HJ 828-2017                 | 4mg/L               |
|       | 五日生化需氧量 |                                                                                                                                                                                                                                                 | 水质 五日生化需氧量（BOD5）的测定<br>稀释与接种法 HJ 505-2009        | 0.5mg/L             |
|       | 铁       | 水质 铁、锰的测定<br>火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989                                                                                                                                                                                                        |                                                  | 0.03mg/L            |
|       | 锰       |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                  | 0.01mg/L            |
|       | 氯化物     | 水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、<br>PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定<br>离子色谱法 HJ 84-2016 |                                                  | 0.007mg/L           |
|       | 硫酸盐     |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                  | 0.018mg/L           |
|       | 总硬度     |                                                                                                                                                                                                                                                 | 水质 钙和镁总量的测定<br>EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987           | 5mg/L               |
|       | 氨氮      |                                                                                                                                                                                                                                                 | 水质 氨氮的测定<br>纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009                | 0.025mg/L           |
|       | 总磷      |                                                                                                                                                                                                                                                 | 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法<br>GB/T 11893-1989             | 0.01mg/L            |
|       | 溶解性总固体  |                                                                                                                                                                                                                                                 | 城镇污水水质标准检验方法<br>重量法 CJ/T 51-2018                 | ——                  |
|       | 石油类     |                                                                                                                                                                                                                                                 | 水质 石油类和动植物油类的测定<br>红外分光光度法 HJ 637-2018           | 0.06mg/L            |



| 样品类别 | 检测项目     | 检测依据                                                                                                                                                                                                                                            | 检出限        |
|------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 地下水  | pH       | 水质 pH 值的测定<br>电极法 HJ 1147-2020                                                                                                                                                                                                                  | ——         |
|      | 氨氮       | 水质 氨氮的测定<br>纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009                                                                                                                                                                                                               | 0.025mg/L  |
|      | 硝酸盐氮     | 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> 、<br>PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定<br>离子色谱法 HJ 84-2016 | 0.004mg/L  |
|      | 硫酸盐      |                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.018mg/L  |
|      | 氟化物      |                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.006mg/L  |
|      | 氯化物      |                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.007mg/L  |
|      | 亚硝酸盐氮    | 水质 亚硝酸盐氮的测定<br>分光光度法 GB/T 7493-1987                                                                                                                                                                                                             | 0.003mg/L  |
|      | 挥发酚      | 水质 挥发酚的测定<br>4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009                                                                                                                                                                                                          | 0.0003mg/L |
|      | 氰化物      | 地下水水质分析方法 第 52 部分：氰化物的测定<br>吡啶-吡唑啉酮分光光度法 DZ/T 0064.52-2021                                                                                                                                                                                      | 0.002mg/L  |
|      | 耗氧量      | 地下水水质分析方法 第 68 部分：<br>耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法<br>DZ/T 0064.68-2021                                                                                                                                                                                     | 0.4mg/L    |
|      | 六价铬      | 水质 六价铬的测定<br>二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987                                                                                                                                                                                                         | 0.004mg/L  |
|      | 锌        | 水质 铜、锌、铅、镉的测定<br>原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987                                                                                                                                                                                                       | 0.05mg/L   |
|      | 铜        |                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.05mg/L   |
|      | 砷        | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定<br>原子荧光法 HJ 694-2014                                                                                                                                                                                                            | 0.3μg/L    |
|      | 汞        |                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.04μg/L   |
|      | 硒        |                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.4μg/L    |
|      | 钠        | 地下水水质分析方法 第 82 部分：钠量的测定<br>火焰原子吸收分光光度法 DZ/T 0064.82-2021                                                                                                                                                                                        | 0.35mg/L   |
|      | 阴离子表面活性剂 | 水质 阴离子表面活性剂的测定<br>亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987                                                                                                                                                                                                       | 0.05mg/L   |
|      | 硫化物      | 水质 硫化物的测定<br>亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021                                                                                                                                                                                                             | 0.003mg/L  |
|      | 铁        | 水质 铁、锰的测定<br>火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989                                                                                                                                                                                                        | 0.03mg/L   |
|      | 锰        |                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.01mg/L   |
|      | 铅        | 石墨炉原子吸收法<br>《水和废水监测分析方法》（第四版）                                                                                                                                                                                                                   | 1μg/L      |

| 样品类别 | 检测项目   | 检测依据                                                      | 检出限     |
|------|--------|-----------------------------------------------------------|---------|
|      | 镉      | 国家环境保护总局（2002 年）                                          | 0.1μg/L |
|      | 总大肠菌群  | 多管发酵法<br>《水和废水监测分析方法》（第四版）<br>国家环境保护总局（2002 年）            | ——      |
|      | 总硬度    | 地下水水质分析方法 第 15 部分：总硬度的测定<br>乙二胺四乙酸二钠滴定法 DZ/T 0064.15-2021 | 3.0mg/L |
|      | 溶解性总固体 | 地下水水质分析方法 第 9 部分<br>溶解性固体总量的测定<br>重量法 DZ/T 0064.9-2021    | ——      |
|      | 细菌总数   | 水质 细菌总数的测定<br>平皿计数法 HJ 1000-2018                          | ——      |
| 噪声   | 厂界环境噪声 | 工业企业厂界环境噪声排放标准<br>GB 12348-2008                           | ——      |

## 8.2 监测仪器

本次监测所用采样及实验室分析仪器详见表 8.2-1：

表 8.2-1 监测仪器一览表

| 序号 | 仪器名称              | 仪器型号          | 实验室编号      |
|----|-------------------|---------------|------------|
| 1  | 多功能声级计            | 杭州爱华 AWA5688  | WST/CY-012 |
| 2  | 声校准器              | 杭州爱华 AWA6221B | WST/CY-015 |
| 3  | 恒温恒流大气/颗粒物采样器     | 青岛明华 MH1205   | WST/CY-088 |
| 4  | 便携式烟气含湿量检测仪       | 青岛明华 MH3041   | WST/CY-208 |
| 5  | 恒温恒流大气/颗粒物采样器     | 青岛明华 MH1205   | WST/CY-222 |
| 6  | 恒温恒流大气/颗粒物采样器     | 青岛明华 MH1205   | WST/CY-223 |
| 7  | 恒温恒流大气/颗粒物采样器     | 青岛明华 MH1205   | WST/CY-251 |
| 8  | pH/ORP/电导率/溶解氧测量仪 | 上海三信 SX751    | WST/CY-262 |
| 9  | 烟气烟尘颗粒物浓度测试仪      | 青岛明华 MH3300   | WST/CY-282 |
| 10 | 便携式风向风速仪          | 宁波鸿谱 HP-16026 | WST/CY-313 |
| 11 | 紫外烟气分析仪           | 青岛崂应 3023Y 型  | WST/CY-333 |
| 12 | 废气二噁英采样器          | ZR-3720 型     | /          |

| 序号 | 仪器名称           | 仪器型号              | 实验室编号      |
|----|----------------|-------------------|------------|
| 13 | 原子吸收分光光度计      | 北京普析 TAS-990- AFG | WST/SY-003 |
| 14 | 离子色谱仪          | 赛默飞 ICS-600       | WST/SY-005 |
| 15 | 紫外可见分光光度计      | 北京普析 T6 新世纪       | WST/SY-006 |
| 16 | 红外分光测油仪        | 北京博海星源 EP-600     | WST/SY-007 |
| 17 | 十万分之一天平        | 梅特勒 MS105DU       | WST/SY-008 |
| 18 | 生化培养箱          | 上海三发 SHP-100      | WST/SY-018 |
| 19 | 低浓度恒温恒湿称量系统    | 宁波东南 NVN-800S     | WST/SY-031 |
| 20 | 紫外可见分光光度计      | 北京普析 T6 新世纪       | WST/SY-037 |
| 21 | 万分之一天平         | 岛津 ATX224         | WST/SY-038 |
| 22 | AA600 原子吸收光谱仪  | 美国 PE AA600       | WST/SY-055 |
| 23 | 紫外可见分光光度计      | 北京普析 T6 新世纪       | WST/SY-057 |
| 24 | 原子荧光光度计        | 北京普析 PF52         | WST/SY-170 |
| 25 | 万分之一天平         | 岛津 ATY224R        | WST/SY-208 |
| 26 | 生化培养箱          | 常州国宇 SHX-250      | WST/SY-210 |
| 27 | 原子荧光光度计        | 北京吉天 AFS-10B      | WST/SY-221 |
| 28 | 冷原子吸收测汞仪       | 杭州大吉 ZYG-X        | WST/SY-225 |
| 29 | 气相色谱-双聚焦高分辨磁质谱 | DFS               | /          |

### 8.3 人员资质

本次监测所有的采样及检测分析人员均经过培训，仪器分析人员均经过培训和考核，并得到公司授权。

### 8.4 废水监测分析过程中的质量保证和质量控制

本次监测的质量保证以《环境水质监测质量保证手册》（第四版）、《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）作为依据，实施全过程质量控制。按质控要求水质样品增加 10% 的现场平行样，分析过

程中以测定盲样或加标回收率作为质控措施，平行检测结果详见表 8.4-1，盲样分析结果详见表 8.4-2：

表 8.4-1 监测项目平行检测结果一览表

| 监测项目    | 平行样测定 |                 |                 |              |             |             |      |
|---------|-------|-----------------|-----------------|--------------|-------------|-------------|------|
|         | 样品编号  | 测定值 1<br>(mg/L) | 测定值 2<br>(mg/L) | 均值<br>(mg/L) | 相对偏差<br>(%) | 参考范围<br>(%) | 是否合格 |
| 化学需氧量   | 1-F-4 | 46.1            | 46.7            | 46.4         | 0.9         | ±10         | 合格   |
|         | 1-F-8 | 48.6            | 48.0            | 48.3         | 0.9         |             | 合格   |
| 五日生化需氧量 | 1-F-1 | 6.2             | 5.6             | 5.9          | 5.1         | ±20         | 合格   |
|         | 1-F-5 | 7.7             | 8.5             | 8.1          | 4.9         |             | 合格   |
| 总硬度     | 1-F-1 | 214             | 214             | 214          | 0           | ±4.0        | 合格   |
|         | 1-F-5 | 222             | 222             | 222          | 0           |             | 合格   |
| 总磷      | 1-F-1 | 0.48            | 0.48            | 0.48         | 0           | ±10         | 合格   |
|         | 1-F-5 | 0.45            | 0.45            | 0.45         | 0           |             | 合格   |
| 氨氮      | 1-F-4 | 0.183           | 0.181           | 0.182        | 0.5         | ±10         | 合格   |

表 8.4-2 监测项目盲样检测结果一览表

| 监测项目    | 盲样编号 | 单位   | 测定值  | 标准值      | 是否合格 |
|---------|------|------|------|----------|------|
| 五日生化需氧量 | 自配   | mg/L | 209  | 210±20   | 合格   |
|         |      |      | 204  |          | 合格   |
| 石油类     | 标准品  | mg/L | 48.5 | 48.6±3.3 | 合格   |
|         |      |      | 48.3 |          | 合格   |

### 8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

- （1）采样系统在现场连接安装好以后，对采样系统进行气密性检查，发现问题及时解决。
- （2）采样位置选择气流平稳的管段。
- （3）采样嘴先背向气流方向插入管道，采样时采样嘴对准气流方向；采样结束时先将采样嘴背向气流，迅速抽出管道，防止管道负压将尘粒倒吸。
- （4）定期对采样仪器流量计进行校准，校核结果详见表 8.5-1；定期用标准气体对烟气测试仪进行校准，校准结果详见表 8.5-2：

表 8.5-1 大流量烟尘测试仪及大气采样器校准记录一览表

| 校准日期       | 仪器型号   | 实验室编号      | 气路名称 | 校准前读数<br>(L/min) | 校准后读数<br>(L/min) | 标定流量点<br>(L/min) | 示值误差  | 误差范围 | 是否合格 |
|------------|--------|------------|------|------------------|------------------|------------------|-------|------|------|
| 2025.05.25 | MH1205 | WST/CY-088 | 粉尘路  | 99.7             | 99.9             | 100.0            | -0.1% | ±5%  | 是    |
|            |        |            | A路   | 0.594            | 0.599            | 0.600            | -0.2% | ±5%  | 是    |
|            |        |            | B路   | 0.895            | 0.898            | 0.900            | -0.2% | ±5%  | 是    |
|            |        |            | C路   | 0.605            | 0.602            | 0.600            | 0.3%  | ±5%  | 是    |
|            |        |            | D路   | 0.906            | 0.902            | 0.900            | 0.2%  | ±5%  | 是    |

| 校准日期 | 仪器型号   | 实验室编号      | 气路名称 | 校准前读数<br>(L/min) | 校准后读数<br>(L/min) | 标定流量点<br>(L/min) | 示值误差  | 误差范围 | 是否合格 |
|------|--------|------------|------|------------------|------------------|------------------|-------|------|------|
|      | MH1205 | WST/CY-222 | 粉尘路  | 99.6             | 99.9             | 100.0            | -0.1% | ±5%  | 是    |
|      |        |            | A路   | 0.297            | 0.299            | 0.300            | 0.3%  | ±5%  | 是    |
|      |        |            | B路   | 0.906            | 0.901            | 0.900            | 0.2%  | ±5%  | 是    |
|      |        |            | C路   | 0.596            | 0.598            | 0.600            | -0.3% | ±5%  | 是    |
|      |        |            | D路   | 0.906            | 0.902            | 0.900            | 0.2%  | ±5%  | 是    |
|      | MH1205 | WST/CY-223 | 粉尘路  | 99.7             | 99.9             | 100.0            | -0.1% | ±5%  | 是    |
|      |        |            | A路   | 0.594            | 0.599            | 0.600            | -0.2% | ±5%  | 是    |
|      |        |            | B路   | 0.895            | 0.898            | 0.900            | -0.2% | ±5%  | 是    |
|      |        |            | C路   | 0.605            | 0.602            | 0.600            | 0.3%  | ±5%  | 是    |
|      |        |            | D路   | 0.906            | 0.902            | 0.900            | 0.2%  | ±5%  | 是    |
|      | MH1205 | WST/CY-251 | 粉尘路  | 99.7             | 99.9             | 100.0            | -0.1% | ±5%  | 是    |
|      |        |            | A路   | 0.597            | 0.599            | 0.600            | -0.2% | ±5%  | 是    |
|      |        |            | B路   | 0.904            | 0.901            | 0.900            | 0.1%  | ±5%  | 是    |
|      |        |            | C路   | 0.596            | 0.598            | 0.600            | -0.3% | ±5%  | 是    |
|      |        |            | D路   | 0.906            | 0.902            | 0.900            | 0.2%  | ±5%  | 是    |
|      | MH3300 | WST/CY-282 | 烟尘路  | 49.8             | 49.9             | 50.0             | -0.2% | ±5%  | 是    |

## 8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声仪在使用前、后用标准声源进行了校准，校准值与标准值相差小于 0.5dB(A)，仪器正常，校准记录详见表 8.6-1：

表 8.6-1 噪声仪校准记录一览表

| 校准日期          | 声级校准（dB（A）） |        |      |      |      |
|---------------|-------------|--------|------|------|------|
|               | 使用前校准值      | 使用后校准值 | 示值偏差 | 标准值  | 是否合格 |
| 2025.05.28 昼间 | 93.7        | 93.7   | 0    | ±0.5 | √    |
| 2025.05.28 夜间 | 93.7        | 93.6   | -0.1 | ±0.5 | √    |
| 2025.05.29 昼间 | 93.7        | 93.7   | 0    | ±0.5 | √    |
| 2025.05.29 夜间 | 93.7        | 93.8   | 0.1  | ±0.5 | √    |

## 九、验收监测结果

### 9.1 生产工况

安徽世标检测技术有限公司于 5 月 26 日~5 月 29 日对本项目环境保护设施调试运行效果进行了现场监测，监测期间项目车间正常生产，污染治理设施运行良好，生产负荷详见表 9.1-1：

表 9.1-1 工况负荷情况表

| 监测日期       | 焚烧量 t |    |      |       | 设计日焚烧量 t | 工况负荷% |
|------------|-------|----|------|-------|----------|-------|
|            | 生活垃圾  | 污泥 | 一般固废 | 合计    |          |       |
| 2025.05.26 | 536.3 | 0  | 10   | 546.3 | 600      | 91.0  |
| 2025.05.27 | 580   | 0  | 3.2  | 583.2 | 600      | 97.2  |
| 2025.05.28 | 562   | 0  | 20   | 582.0 | 600      | 97.0  |
| 2025.05.29 | 562.9 | 0  | 15.1 | 578.0 | 600      | 96.3  |
| 2025.06.21 | 517   | 0  | 62   | 579   | 600      | 96.5  |
| 2025.06.22 | 505   | 0  | 64   | 569   | 600      | 94.8  |

### 9.2 环境保护设施调试效果

#### 9.2.1 污染物达标排放监测结果

##### 9.2.1.1 废水

废水监测结果详见表 9.2-1：

表 9.2-1 回用水监测结果分析评价一览表（单位：mg/L，pH 无量纲）

| 采样日期       | 检测<br>点位 | 检测<br>频次 | pH             | 悬浮物 | 化学需氧<br>量 | 五日生化<br>需氧量 | 溶解<br>性固<br>体 | 总磷   | 石油类   | 总硬度 | 氨氮    | 氯化物 | 硫酸盐 |
|------------|----------|----------|----------------|-----|-----------|-------------|---------------|------|-------|-----|-------|-----|-----|
| 2025.05.28 | 回用<br>水池 | 第一次      | 7.5<br>(26.7℃) | 4L  | 47.3      | 5.9         | 762           | 0.48 | 0.06L | 214 | 0.176 | 182 | 226 |
|            |          | 第二次      | 8.3<br>(26.3℃) | 4L  | 49.8      | 6.4         | 758           | 0.47 | 0.06L | 223 | 0.196 | 186 | 229 |
|            |          | 第三次      | 8.4<br>(26.2℃) | 4L  | 45.5      | 7.3         | 750           | 0.48 | 0.06L | 216 | 0.212 | 186 | 229 |
|            |          | 第四次      | 8.5<br>(25.0℃) | 4L  | 46.4      | 6.1         | 786           | 0.46 | 0.06L | 214 | 0.182 | 186 | 233 |
|            | 日均值（范围）  |          | 7.5-8.5        | 4L  | 47.3      | 6.4         | 764           | 0.47 | 0.06L | 217 | 0.192 | 185 | 229 |
| 2025.05.29 | 回用<br>水池 | 第一次      | 8.2<br>(24.0℃) | 4L  | 49.2      | 8.1         | 727           | 0.45 | 0.06L | 222 | 0.222 | 187 | 230 |
|            |          | 第二次      | 8.4<br>(24.6℃) | 4L  | 47.3      | 7.1         | 778           | 0.44 | 0.06L | 218 | 0.232 | 188 | 231 |
|            |          | 第三次      | 8.4<br>(25.4℃) | 4L  | 48.6      | 7.5         | 794           | 0.46 | 0.06L | 216 | 0.208 | 187 | 235 |
|            |          | 第四次      | 8.5<br>(25.7℃) | 4L  | 48.3      | 7.9         | 769           | 0.47 | 0.06L | 224 | 0.196 | 181 | 226 |
|            | 日均值（范围）  |          | 8.2-8.4        | 4L  | 48.4      | 7.7         | 767           | 0.46 | 0.06L | 220 | 0.215 | 186 | 231 |
| 标准限值       |          |          | 6.8-9.5        | /   | 50        | 10          | 1000          | 0.5  | 1.0   | 450 | 5     | 700 | 250 |
| 达标情况       |          |          | 达标             | 达标  | 达标        | 达标          | 达标            | 达标   | 达标    | 达标  | 达标    | 达标  | 达标  |



表 9.2-1 监测结果表明：验收监测期间，厂区回用水池的 pH 为 7.5-8.5（无量纲），化学需氧量日均浓度最大值为 48.4mg/L，五日生化需氧量日均浓度最大值为 7.7mg/L，溶解性固体日均浓度最大值为 767mg/L，总磷日均浓度最大值为 7.7mg/L，总硬度日均浓度最大值为 220mg/L，氨氮日均浓度最大值为 0.215mg/L，氯化物日均浓度最大值 186mg/L，硫酸盐日均浓度最大值为 231mg/L，悬浮物和石油类未检出，监测结果均符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）及厂区回用水控制标准中相关限值要求。

9.2.1.2 有组织废气

项目有组织废气监测结果详见表 9.2-2~9.2-4：

表 9.2-2 焚烧炉（DA001）主要技术性能指标

| 检测日期       | 炉膛内焚烧温度 | 炉膛内烟气停留时间 | 焚烧炉渣热灼减率 |
|------------|---------|-----------|----------|
| 2025.05.26 | 1087℃   | ≥2s       | 1.77%    |
| 2025.05.27 | 1090℃   | ≥2s       | 2.34%    |
| 2025.06.21 | 1097℃   | ≥2s       | 2.15%    |
| 2025.06.22 | 1068℃   | ≥2s       | 2.84%    |
| 限值         | ≥850℃   | ≥2 秒      | ≤5%      |
| 达标情况       | 达标      | 达标        | 达标       |

表 9.2-3 焚烧炉（DA001）监测结果分析评价一览表

| 采样日期       | 检测项目                                                    | 检测频次 | 含氧量<br>(%) | 废气流量<br>(Nm <sup>3</sup> /h) | 实测浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 限值浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 达标情况 |
|------------|---------------------------------------------------------|------|------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------|
| 2025.05.26 | 氮氧化物                                                    | 第一次  | 6.8        | 73755                        | 305                          | 215                          | 300（1h 均值）                   | 达标   |
|            |                                                         | 第二次  | 7.8        | 76699                        | 303                          | 230                          |                              |      |
|            |                                                         | 第三次  | 6.6        | 76714                        | 302                          | 210                          |                              |      |
|            | 二氧化硫                                                    | 第一次  | 6.8        | 73755                        | 73                           | 51                           | 100（1h 均值）                   | 达标   |
|            |                                                         | 第二次  | 7.8        | 76699                        | 37                           | 28                           |                              |      |
|            |                                                         | 第三次  | 6.6        | 76714                        | 50                           | 35                           |                              |      |
|            | 一氧化碳                                                    | 第一次  | 6.8        | 73755                        | 8                            | 6                            | 100（1h 均值）                   | 达标   |
|            |                                                         | 第二次  | 7.8        | 76699                        | 13                           | 10                           |                              |      |
|            |                                                         | 第三次  | 6.6        | 76714                        | 37                           | 26                           |                              |      |
|            | 低浓度颗粒物                                                  | 第一次  | 6.8        | 73755                        | 1.7                          | 1.2                          | 30（1h 均值）                    | 达标   |
|            |                                                         | 第二次  | 6.6        | 76714                        | 1.3                          | 0.9                          |                              |      |
|            |                                                         | 第三次  | 6.5        | 80697                        | 1.3                          | 0.9                          |                              |      |
|            | 氯化氢                                                     | 第一次  | 6.8        | 73755                        | <2                           | <1                           | 60（1h 均值）                    | 达标   |
|            |                                                         | 第二次  | 6.6        | 76714                        | <2                           | <1                           |                              |      |
|            |                                                         | 第三次  | 6.5        | 80697                        | <2                           | <1                           |                              |      |
|            | 汞及其化合物                                                  | 第一次  | 7.8        | 76699                        | $<4.20 \times 10^{-3}$       | $<3.18 \times 10^{-3}$       | 0.05                         | 达标   |
|            |                                                         | 第二次  | 6.5        | 77986                        | $<4.20 \times 10^{-3}$       | $<2.90 \times 10^{-3}$       |                              |      |
|            |                                                         | 第三次  | 7.3        | 79978                        | $<4.20 \times 10^{-3}$       | $<3.06 \times 10^{-3}$       |                              |      |
|            | 镉、铊及其化合物<br>（以镉+铊计）                                     | 第一次  | 7.8        | 76699                        | $1.90 \times 10^{-5}$        | $1.40 \times 10^{-5}$        | 0.1                          | 达标   |
|            |                                                         | 第二次  | 6.5        | 77986                        | $2.00 \times 10^{-5}$        | $1.40 \times 10^{-5}$        |                              |      |
|            |                                                         | 第三次  | 7.3        | 79978                        | $1.80 \times 10^{-5}$        | $1.30 \times 10^{-5}$        |                              |      |
|            | 锑、砷、铅、铬、<br>钴、铜、锰、镍及<br>其化合物（以锑+砷<br>+铅+铬+钴+铜+锰+<br>镍计） | 第一次  | 7.8        | 76699                        | $1.02 \times 10^{-2}$        | $7.73 \times 10^{-3}$        | 1.0                          | 达标   |
|            |                                                         | 第二次  | 6.5        | 77986                        | $1.02 \times 10^{-2}$        | $7.05 \times 10^{-3}$        |                              |      |
|            |                                                         | 第三次  | 7.3        | 79978                        | $1.00 \times 10^{-2}$        | $7.30 \times 10^{-3}$        |                              |      |
| 2025.06.21 | 二噁英类                                                    | 第一次  | 6.0        | 69151                        | 0.0018                       | 0.0012                       | 0.1                          | 达标   |

| 采样日期       | 检测项目                                                    | 检测频次 | 含氧量<br>(%) | 废气流量<br>(Nm <sup>3</sup> /h) | 实测浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 限值浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 达标情况 |
|------------|---------------------------------------------------------|------|------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------|
| 2025.05.27 |                                                         | 第二次  | 5.8        | 69312                        | 0.0028                       | 0.0019                       |                              |      |
|            |                                                         | 第三次  | 5.7        | 69596                        | 0.0018                       | 0.0012                       |                              |      |
|            | 氮氧化物                                                    | 第一次  | 6.3        | 76193                        | 312                          | 212                          | 300（1h 均值）                   | 达标   |
|            |                                                         | 第二次  | 7.2        | 72878                        | 298                          | 216                          |                              |      |
|            |                                                         | 第三次  | 6.7        | 73594                        | 294                          | 206                          |                              |      |
|            | 二氧化硫                                                    | 第一次  | 6.3        | 76193                        | 54                           | 37                           | 100（1h 均值）                   | 达标   |
|            |                                                         | 第二次  | 7.2        | 72878                        | 62                           | 45                           |                              |      |
|            |                                                         | 第三次  | 6.7        | 73594                        | 56                           | 39                           |                              |      |
|            | 一氧化碳                                                    | 第一次  | 6.3        | 76193                        | 40                           | 27                           | 100（1h 均值）                   | 达标   |
|            |                                                         | 第二次  | 7.2        | 72878                        | 43                           | 31                           |                              |      |
|            |                                                         | 第三次  | 6.7        | 73594                        | 30                           | 21                           |                              |      |
|            | 低浓度颗粒物                                                  | 第一次  | 6.3        | 76193                        | 1.5                          | 1.0                          | 30（1h 均值）                    | 达标   |
|            |                                                         | 第二次  | 6.7        | 73594                        | 1.7                          | 1.2                          |                              |      |
|            |                                                         | 第三次  | 6.9        | 71116                        | 1.2                          | 0.8                          |                              |      |
|            | 氯化氢                                                     | 第一次  | 6.3        | 76193                        | <2                           | <1                           | 60（1h 均值）                    | 达标   |
|            |                                                         | 第二次  | 6.7        | 73594                        | <2                           | <1                           |                              |      |
|            |                                                         | 第三次  | 6.9        | 71116                        | <2                           | <1                           |                              |      |
|            | 汞及其化合物                                                  | 第一次  | 7.2        | 72878                        | $<4.20 \times 10^{-3}$       | $<3.04 \times 10^{-3}$       | 0.05                         | 达标   |
|            |                                                         | 第二次  | 6.1        | 72115                        | $<4.20 \times 10^{-3}$       | $<2.82 \times 10^{-3}$       |                              |      |
|            |                                                         | 第三次  | 7.3        | 74249                        | $<4.20 \times 10^{-3}$       | $<3.06 \times 10^{-3}$       |                              |      |
|            | 镉、铊及其化合物<br>（以镉+铊计）                                     | 第一次  | 7.2        | 72878                        | $1.60 \times 10^{-5}$        | $1.20 \times 10^{-5}$        | 0.1                          | 达标   |
|            |                                                         | 第二次  | 6.1        | 72115                        | $1.60 \times 10^{-5}$        | $1.10 \times 10^{-5}$        |                              |      |
|            |                                                         | 第三次  | 7.3        | 74249                        | $1.50 \times 10^{-5}$        | $1.10 \times 10^{-5}$        |                              |      |
|            | 锑、砷、铅、铬、<br>钴、铜、锰、镍及<br>其化合物（以锑+砷<br>+铅+铬+钴+铜+锰+<br>镍计） | 第一次  | 7.2        | 72878                        | $8.40 \times 10^{-3}$        | $6.08 \times 10^{-3}$        | 1.0                          | 达标   |
|            |                                                         | 第二次  | 6.1        | 72115                        | $8.19 \times 10^{-3}$        | $5.50 \times 10^{-3}$        |                              |      |
|            |                                                         | 第三次  | 7.3        | 74249                        | $8.00 \times 10^{-3}$        | $5.84 \times 10^{-3}$        |                              |      |

| 采样日期       | 检测项目 | 检测频次 | 含氧量<br>(%) | 废气流量<br>(Nm <sup>3</sup> /h) | 实测浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 限值浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 达标情况 |
|------------|------|------|------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------|
| 2025.06.22 | 二噁英类 | 第一次  | 5.7        | 71989                        | 0.0018                       | 0.0012                       | 0.1                          | 达标   |
|            |      | 第二次  | 6.4        | 72100                        | 0.0019                       | 0.0013                       |                              |      |
|            |      | 第三次  | 5.4        | 72314                        | 0.0018                       | 0.0011                       |                              |      |

表 9.2-4 焚烧炉（DA001）在线监测结果分析评价一览表

| 采样日期       | 检测项目   | 日均含氧量<br>(%) | 日均废气流量<br>(Nm <sup>3</sup> /h) | 日均实测浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 日均排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 日均排放速率<br>(kg/h) | 限值浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 达标情况 |
|------------|--------|--------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------|------------------------------|------|
| 2025.05.26 | 氮氧化物   | 6.4          | 57590                          | 327                            | 225                            | 18.8             | 250 (24h 均值)                 | 达标   |
|            | 二氧化硫   |              |                                | 88                             | 59                             | 5.07             | 80 (24h 均值)                  | 达标   |
|            | 一氧化碳   |              |                                | 4.4                            | 2.8                            | 0.253            | 80 (24h 均值)                  | 达标   |
|            | 低浓度颗粒物 |              |                                | 3.9                            | 2.7                            | 0.225            | 20 (24h 均值)                  | 达标   |
|            | 氯化氢    |              |                                | 63                             | 43                             | 3.63             | 50 (24h 均值)                  | 达标   |
| 2025.05.27 | 氮氧化物   | 6.3          | 59654                          | 332                            | 227                            | 19.8             | 250 (24h 均值)                 | 达标   |
|            | 二氧化硫   |              |                                | 82                             | 55                             | 4.89             | 80 (24h 均值)                  | 达标   |
|            | 一氧化碳   |              |                                | 4.3                            | 2.7                            | 0.256            | 80 (24h 均值)                  | 达标   |
|            | 低浓度颗粒物 |              |                                | 4.2                            | 2.9                            | 0.250            | 20 (24h 均值)                  | 达标   |
|            | 氯化氢    |              |                                | 53                             | 36                             | 3.16             | 50 (24h 均值)                  | 达标   |

备注：日均流量根据小时流量得出，根据工况不同风量、流速都不同，若工况波动大需调节风量控制燃烧工况，故手工监测流量和自动监测流量差异较大

表 9.2-2~9.2-4 监测结果表明：验收监测期间，焚烧炉（DA001）炉膛内焚烧温度、炉膛内烟气停留时间、焚烧炉渣热灼减率均能满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）相关技术标准限值要求；焚烧炉废气排口（DA001）颗粒物 1h 均值最大排放浓度为 1.2mg/m<sup>3</sup>，24h 均值最大排放浓度为 2.9mg/m<sup>3</sup>；二氧化硫 1h 均值最大排放浓度为 51mg/m<sup>3</sup>，24h 均值最大排放浓度为 59mg/m<sup>3</sup>；氮氧化物 1h 均值最大排放浓度为 230mg/m<sup>3</sup>，24h 均值最大排放浓度为 227mg/m<sup>3</sup>；氯化氢 1h 均值最大排放浓度为 <1mg/m<sup>3</sup>，24h 均值最大排放浓度为 43mg/m<sup>3</sup>；一氧化碳 1h 均值最大排放浓度为 31mg/m<sup>3</sup>，24h 均值最大排放浓度为 2.8mg/m<sup>3</sup>；汞及其化合物（以 Hg 计）未检出；镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计）最大排放浓度为 0.01mg/m<sup>3</sup>；锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）最大排放浓度为 0.01mg/m<sup>3</sup>；二噁英类最大排放浓度为 0.0019ngTEQ/m<sup>3</sup>。排放的各因子均能满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）限值要求。

### 9.2.1.3 无组织废气

监测期间气象参数详见表 9.2-5：

表 9.2-5 检测期间气象参数表

| 采样日期       | 天气 | 气温（℃）     | 气压（kPa）       | 风速（m/s） | 风向 |
|------------|----|-----------|---------------|---------|----|
| 2025.05.28 | 晴  | 22.9~34.9 | 100.95~101.23 | 2.0~2.3 | 东  |
| 2025.05.29 | 晴  | 26.2~40.9 | 101.02~101.43 | 2.1~2.3 | 东  |

无组织废气监测结果见表 9.2-6~9.2-9：

表 9.2-6 厂界无组织废气颗粒物监测结果分析评价一览表 （单位：mg/m<sup>3</sup>）

| 采样日期       | 检测点位       | 检测频次  |       |       |
|------------|------------|-------|-------|-------|
|            |            | 第一次   | 第二次   | 第三次   |
| 2025.05.28 | G1 上风向东厂界  | 0.186 | 0.185 | 0.182 |
|            | G2 下风向西南厂界 | 0.236 | 0.237 | 0.234 |
|            | G3 下风向西厂界  | 0.236 | 0.238 | 0.236 |
|            | G4 下风向西北厂界 | 0.236 | 240   | 0.236 |
|            | 标准限值       | 1.0   |       |       |
|            | 达标情况       | 达标    |       |       |

| 采样日期       | 检测点位       | 检测频次  |       |       |
|------------|------------|-------|-------|-------|
|            |            | 第一次   | 第二次   | 第三次   |
| 2025.05.29 | G1 上风向南厂界  | 0.185 | 0.186 | 0.187 |
|            | G2 下风向西北厂界 | 0.233 | 0.237 | 0.235 |
|            | G3 下风向北厂界  | 0.232 | 0.236 | 0.235 |
|            | G4 下风向东北厂界 | 0.233 | 0.237 | 0.233 |
|            | 标准限值       | 1.0   |       |       |
|            | 达标情况       | 达标    |       |       |

表 9.2-7 厂界无组织废气硫化氢监测结果分析评价一览表 (单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

| 采样日期       | 检测点位       | 检测频次  |       |       |       |
|------------|------------|-------|-------|-------|-------|
|            |            | 第一次   | 第二次   | 第三次   | 第四次   |
| 2025.05.28 | G2 下风向西北厂界 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
|            | G3 下风向北厂界  | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
|            | G4 下风向东北厂界 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
|            | 标准限值       | 0.06  |       |       |       |
|            | 达标情况       | 达标    |       |       |       |
| 2025.05.29 | G2 下风向西北厂界 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
|            | G3 下风向北厂界  | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
|            | G4 下风向东北厂界 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
|            | 标准限值       | 0.06  |       |       |       |
|            | 达标情况       | 达标    |       |       |       |

表 9.2-8 厂界无组织废气氨监测结果分析评价一览表 (单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

| 采样日期       | 检测点位       | 检测频次 |      |      |      |
|------------|------------|------|------|------|------|
|            |            | 第一次  | 第二次  | 第三次  | 第四次  |
| 2025.05.28 | G2 下风向西北厂界 | 0.08 | 0.07 | 0.06 | 0.07 |
|            | G3 下风向北厂界  | 0.13 | 0.15 | 0.12 | 0.11 |
|            | G4 下风向东北厂界 | 0.07 | 0.09 | 0.08 | 0.07 |
|            | 标准限值       | 1.5  |      |      |      |

|            | 达标情况       | 达标   |      |      |      |
|------------|------------|------|------|------|------|
| 2025.05.29 | G2 下风向西北厂界 | 0.07 | 0.09 | 0.07 | 0.09 |
|            | G3 下风向北厂界  | 0.09 | 0.08 | 0.10 | 0.12 |
|            | G4 下风向东北厂界 | 0.09 | 0.07 | 0.08 | 0.10 |
|            | 标准限值       | 1.5  |      |      |      |
|            | 达标情况       | 达标   |      |      |      |

表 9.2-9 厂界无组织废气臭气浓度监测结果分析评价一览表 (单位: 无量纲)

| 采样日期       | 检测点位       | 检测频次 |     |     |     |
|------------|------------|------|-----|-----|-----|
|            |            | 第一次  | 第二次 | 第三次 | 第四次 |
| 2025.05.28 | G2 下风向西北厂界 | <10  | <10 | <10 | <10 |
|            | G3 下风向北厂界  | 14   | 15  | 16  | 15  |
|            | G4 下风向东北厂界 | 13   | 14  | 12  | 11  |
|            | 标准限值       | 20   |     |     |     |
|            | 达标情况       | 达标   |     |     |     |
| 2025.05.29 | G2 下风向西北厂界 | <10  | <10 | <10 | <10 |
|            | G3 下风向北厂界  | 16   | 13  | 16  | 15  |
|            | G4 下风向东北厂界 | 13   | 11  | 13  | 13  |
|            | 标准限值       | 20   |     |     |     |
|            | 达标情况       | 达标   |     |     |     |

表 9.2-6~9.2-9 监测结果表明: 验收监测期间, 项目厂界颗粒物无组织排放浓度最大值为  $0.240\text{mg}/\text{m}^3$ , 监测结果满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 标准限值要求; 硫化氢无组织排放浓度最大值为  $0.003\text{mg}/\text{m}^3$ , 氨无组织排放浓度最大值为  $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ , 臭气浓度无组织排放浓度最大值 16(无量纲), 监测结果满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993) 标准限值要求。

#### 9.2.1.4 噪声

噪声监测结果见表 9.2-10:

表 9.2-10 噪声监测结果分析评价一览表

(单位: dB (A))

| 点位编号 | 检测点位   | 2025.05.28 |        | 2025.05.29 |        |
|------|--------|------------|--------|------------|--------|
|      |        | 昼间 Leq     | 夜间 Leq | 昼间 Leq     | 夜间 Leq |
| N1   | 项目区东厂界 | 51         | 48     | 52         | 45     |
| N2   | 项目区南厂界 | 53         | 48     | 54         | 49     |
| N3   | 项目区西厂界 | 54         | 49     | 54         | 49     |
| N4   | 项目区北厂界 | 54         | 49     | 54         | 44     |
| 标准限值 |        | 60         | 50     | 60         | 50     |
| 达标情况 |        | 达标         | 达标     | 达标         | 达标     |

表 9.2-10 监测结果表明: 验收监测期间, 厂界昼间噪声监测结果为 51~54dB(A), 夜间噪声监测结果为 44~49B(A), 监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 2 类标准限值要求。

### 9.2.2 总量核定

本次技改工程实施后, 全厂污染物排放总量控制指标仍按照现有工程核定的总量控制指标执行, 即: 颗粒物 8.00t/a、二氧化硫 48.0024t/a、氮氧化物 168.40t/a。

表 9.2-11 废气污染物总量核算一览表

| 污染物种类 | 废气排口  | 日均排放速率 (kg/h) | 年工作时间 (h) | 年排放量 (t) | 核定总量 (t) | 达标情况 |
|-------|-------|---------------|-----------|----------|----------|------|
| 颗粒物   | DA001 | 0.250         | 8000      | 2.00     | 8.00     | 达标   |
| 二氧化硫  | DA001 | 5.07          |           | 40.56    | 48.0024  | 达标   |
| 氮氧化物  | DA001 | 19.8          |           | 158.4    | 168.4    | 达标   |

根据表 9.2-11 可知, 本项目颗粒物、二氧化硫、氮氧化物年排放量分别为 2.00 吨、40.56 吨、158.4 吨, 满足本项目污染物排放总量控制指标废气总量控制指标要求 (颗粒物 8.00t/a、二氧化硫 48.0024t/a、氮氧化物 168.40t/a)。

## 9.3 工程建设对环境的影响

### 9.3.1 地下水监测

地下水监测结果详见表 9.3-1:



表 9.3-1 地下水监测结果分析评价一览表

| 采样日期                 | 2025.05.28   |         |                 |         |                |         |          |          |
|----------------------|--------------|---------|-----------------|---------|----------------|---------|----------|----------|
| 检测点位                 | 罐区地下水<br>监测井 |         | 污水处理站地下水<br>监测井 |         | 厂区南侧地下水<br>监测井 |         | 标准<br>限值 | 达标<br>情况 |
| 检测频次                 | 第一次          | 第二次     | 第一次             | 第二次     | 第一次            | 第二次     |          |          |
| pH<br>(无量纲)          | 7.5          | 7.8     | 7.9             | 7.7     | 7.3            | 7.4     | 6.5~8.5  | 达标       |
| 总硬度 (mg/L)           | 385          | 383     | 347             | 333     | 311            | 315     | ≤450     | 达标       |
| 氨氮 (mg/L)            | 0.092        | 0.078   | 0.173           | 0.161   | 0.113          | 0.126   | ≤0.50    | 达标       |
| 氟化物 (mg/L)           | 0.297        | 0.195   | 0.101           | 0.179   | 0.828          | 0.815   | ≤1.0     | 达标       |
| 氯化物 (mg/L)           | 337          | 344     | 226             | 234     | 140            | 144     | ≤250     | 达标       |
| 硝酸盐 (氮)<br>(mg/L)    | 9.96         | 9.85    | 5.43            | 5.20    | 5.28           | 5.17    | ≤20      | 达标       |
| 硫酸盐 (mg/L)           | 48.0         | 47.5    | 51.6            | 54.1    | 41.6           | 41.4    | ≤250     | 达标       |
| 铁 (mg/L)             | 0.10         | 0.12    | 0.16            | 0.18    | 0.11           | 0.11    | ≤0.3     | 达标       |
| 锰 (mg/L)             | 0.04         | 0.05    | 0.05            | 0.04    | 0.05           | 0.04    | ≤0.10    | 达标       |
| 溶解性总固体<br>(mg/L)     | 776          | 774     | 595             | 598     | 533            | 538     | ≤1000    | 达标       |
| 耗氧量 (mg/L)           | 2.8          | 2.8     | 2.2             | 2.2     | 2.0            | 1.8     | ≤3.0     | 达标       |
| 铅 (μg/L)             | 1L           | 1L      | 1L              | 1L      | 1L             | 1L      | ≤10      | 达标       |
| 镉 (μg/L)             | 0.1          | 0.1     | 0.1             | 0.1     | 0.1L           | 0.1L    | ≤5       | 达标       |
| 亚硝酸盐 (氮)<br>(mg/L)   | 0.004        | 0.005   | 0.010           | 0.009   | 0.005          | 0.006   | ≤1.00    | 达标       |
| 阴离子表面活性剂<br>(mg/L)   | 0.05L        | 0.05L   | 0.05L           | 0.05L   | 0.05L          | 0.05L   | ≤0.3     | 达标       |
| 挥发酚 (mg/L)           | 0.0003L      | 0.0003L | 0.0003L         | 0.0003L | 0.0003L        | 0.0003L | ≤0.002   | 达标       |
| 氰化物 (mg/L)           | 0.002L       | 0.002L  | 0.002L          | 0.002L  | 0.002L         | 0.002L  | ≤0.05    | 达标       |
| 硫化物 (mg/L)           | 0.003L       | 0.003L  | 0.003           | 0.003   | 0.003L         | 0.003L  | ≤0.02    | 达标       |
| 细菌总数<br>(CFU/mL)     | 94           | 92      | 90              | 91      | 93             | 92      | ≤100     | 达标       |
| 总大肠菌群<br>(MPN/100mL) | 2L           | 2L      | 2L              | 2L      | 2L             | 2L      | ≤3.0     | 达标       |
| 汞 (μg/L)             | 0.58         | 0.59    | 0.49            | 0.51    | 0.50           | 0.47    | ≤1       | 达标       |
| 砷 (μg/L)             | 0.3L         | 0.3L    | 0.3L            | 0.3L    | 0.3L           | 0.3L    | ≤10      | 达标       |
| 六价铬 (mg/L)           | 0.004L       | 0.004L  | 0.004L          | 0.004L  | 0.004L         | 0.004L  | ≤0.05    | 达标       |
| 锌 (mg/L)             | 0.05L        | 0.05L   | 0.05L           | 0.05L   | 0.05L          | 0.05L   | ≤1.00    | 达标       |
| 铜 (mg/L)             | 0.05L        | 0.05L   | 0.05L           | 0.05L   | 0.05L          | 0.05L   | ≤1.00    | 达标       |
| 硒 (μg/L)             | 0.4L         | 0.4L    | 0.4L            | 0.4L    | 0.4L           | 0.4L    | ≤10      | 达标       |
| 钠 (mg/L)             | 66.8         | 66.8    | 71.7            | 71.7    | 70.5           | 70.4    | ≤200     | 达标       |
| 采样日期                 | 2025.05.29   |         |                 |         |                |         |          |          |
| 检测点位                 | 罐区地下水<br>监测井 |         | 污水处理站地下水<br>监测井 |         | 厂区南侧地下水<br>监测井 |         | 标准<br>限值 | 达标<br>情况 |
| 检测频次                 | 第一次          | 第二次     | 第一次             | 第二次     | 第一次            | 第二次     |          |          |

|                      |         |         |         |         |         |         |         |    |
|----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----|
| pH<br>(无量纲)          | 7.5     | 7.6     | 7.3     | 7.4     | 7.7     | 7.5     | 6.5~8.5 | 达标 |
| 总硬度 (mg/L)           | 376     | 379     | 335     | 331     | 313     | 318     | ≤450    | 达标 |
| 氨氮 (mg/L)            | 0.122   | 0.106   | 0.153   | 0.166   | 0.137   | 0.151   | ≤0.50   | 达标 |
| 氟化物 (mg/L)           | 0.214   | 0.246   | 0.177   | 0.167   | 0.797   | 0.752   | ≤1.0    | 达标 |
| 氯化物 (mg/L)           | 344     | 343     | 233     | 233     | 144     | 144     | ≤250    | 达标 |
| 硝酸盐 (氮)<br>(mg/L)    | 10.1    | 10.2    | 5.32    | 5.30    | 5.26    | 5.27    | ≤20     | 达标 |
| 硫酸盐 (mg/L)           | 49.0    | 50.7    | 53.5    | 53.9    | 41.9    | 43.4    | ≤250    | 达标 |
| 铁 (mg/L)             | 0.13    | 0.11    | 0.16    | 0.17    | 0.12    | 0.12    | ≤0.3    | 达标 |
| 锰 (mg/L)             | 0.04    | 0.04    | 0.04    | 0.05    | 0.04    | 0.04    | ≤0.10   | 达标 |
| 溶解性总固体<br>(mg/L)     | 776     | 779     | 596     | 602     | 535     | 535     | ≤1000   | 达标 |
| 耗氧量 (mg/L)           | 2.3     | 2.2     | 2.2     | 2.3     | 2.2     | 2.4     | ≤3.0    | 达标 |
| 铅 (μg/L)             | 1L      | 1L      | 1L      | 1L      | 1L      | 1L      | ≤10     | 达标 |
| 镉 (μg/L)             | 0.1L    | 0.1L    | 0.1L    | 0.1L    | 0.1L    | 0.1L    | ≤5      | 达标 |
| 亚硝酸盐 (氮)<br>(mg/L)   | 0.003   | 0.003   | 0.012   | 0.013   | 0.009   | 0.010   | ≤1.00   | 达标 |
| 阴离子表面活性剂<br>(mg/L)   | 0.05L   | 0.05L   | 0.05L   | 0.05L   | 0.05L   | 0.05L   | ≤0.3    | 达标 |
| 挥发酚 (mg/L)           | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | ≤0.002  | 达标 |
| 氰化物 (mg/L)           | 0.002L  | 0.002L  | 0.002L  | 0.002L  | 0.002L  | 0.002L  | ≤0.05   | 达标 |
| 硫化物 (mg/L)           | 0.003L  | 0.003L  | 0.004   | 0.003   | 0.003L  | 0.003L  | ≤0.02   | 达标 |
| 细菌总数<br>(CFU/mL)     | 82      | 88      | 90      | 92      | 92      | 93      | ≤100    | 达标 |
| 总大肠菌群<br>(MPN/100mL) | 2L      | 2L      | 2L      | 2L      | 2L      | 2L      | ≤3.0    | 达标 |
| 汞 (μg/L)             | 0.34    | 0.34    | 0.35    | 0.36    | 0.36    | 0.36    | ≤1      | 达标 |
| 砷 (μg/L)             | 0.3L    | 0.3L    | 0.3L    | 0.3L    | 0.3L    | 0.3L    | ≤10     | 达标 |
| 六价铬 (mg/L)           | 0.004L  | 0.004L  | 0.004L  | 0.004L  | 0.004L  | 0.004L  | ≤0.05   | 达标 |
| 锌 (mg/L)             | 0.05L   | 0.05L   | 0.05L   | 0.05L   | 0.05L   | 0.05L   | ≤1.00   | 达标 |
| 铜 (mg/L)             | 0.05L   | 0.05L   | 0.05L   | 0.05L   | 0.05L   | 0.05L   | ≤1.00   | 达标 |
| 硒 (μg/L)             | 0.4L    | 0.4L    | 0.4L    | 0.4L    | 0.4L    | 0.4L    | ≤10     | 达标 |
| 钠 (mg/L)             | 66.7    | 66.7    | 71.5    | 71.7    | 70.6    | 70.2    | ≤200    | 达标 |

表 9.3-1 监测结果表明：验收监测期间，厂区内地下水监测井中各检测因子的监测结果满足《地下水质量标准》（GB/T14848- 2017）表 1 中 III 类限值要求。

## 9.4 环评审批意见落实情况

项目审批意见落实情况详见表 9.4-1：

表 9.4-1 审批意见落实情况一览表

| 审批意见要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 落实情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 在全面落实《报告书》提出的各项环境保护措施以及本审批意见的前提下，污染物可以实现达标排放，且满足总量控制指标相关要求。从生态环境保护角度，我局原则同意你公司按《报告书》所列建设项目的性质、地点、规模、内容、工艺、环境保护对策措施进行建设                                                                                                                                                                                          | 项目已落实《报告书》提出的各项环境保护措施，验收监测期间，各污染物均能达标排放，且满足总量控制要求。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，加强生产管理和环境管理，采用国家鼓励的密闭化、连续化、自动化生产技术和生产设备、污染防治措施，严格控制工艺参数，减少污染物产生和排放                                                                                                                                                                                                                           | 已落实全过程清洁生产，采用国家鼓励的密闭化、连续化、自动化生产技术和生产设备、污染防治措施，严格控制工艺参数，减少污染物产生和排放                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 本项目掺烧的一般工业固体废物中，禁止混入危险废物及含卤素系的塑料、橡胶。严格落实《报告书》中提出的掺烧量、种类相关限制要求                                                                                                                                                                                                                                                   | 已落实《报告书》中提出的掺烧量、种类相关限制要求，并严格执行掺烧的一般工业固体废物中，禁止混入危险废物及含卤素系的塑料、橡胶                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 结合本次项目建设，你公司应对现有工程环境管理工作进行全面梳理，相关问题应对照相关的环保标准和规范以及本《报告书》提出的整改要求，在本项目运营前全部整改落实到位                                                                                                                                                                                                                                 | 已完成危废暂存间废反渗透膜贮存分区工作                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>强化大气污染防治工作，落实《报告书》提出的大气污染防治措施。焚烧炉废气经“SNCR 炉内脱硝（选择性非催化还原）+半干式脱酸（旋转喷雾反应塔）+干粉喷射（喷射氢氧化钙）+活性炭喷射+布袋除尘”处理后，通过排气筒排放；垃圾仓、渗滤液池采用密闭结构，废气经负压收集后进入焚烧炉焚烧处理。垃圾焚烧废气排放执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中相应标准要求，恶臭气体排放执行《恶臭污染物综合排放标准》（GB14554-93）中相应标准要求；</p> <p>加强废气无组织排放环节的管理。严格落实《报告书》无组织废气相关防治措施，厂区废气无组织排放满足相应排放监控浓度限值的要求</p> | <p>验收监测期间，焚烧炉（DA001）炉膛内焚烧温度、炉膛内烟气停留时间、焚烧炉渣热灼减率均能满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）相关技术标准限值要求；焚烧炉废气排口（DA001）颗粒物 1h 均值最大排放浓度为 1.2mg/m<sup>3</sup>，24h 均值最大排放浓度为 2.9mg/m<sup>3</sup>；二氧化硫 1h 均值最大排放浓度为 51mg/m<sup>3</sup>，24h 均值最大排放浓度为 59mg/m<sup>3</sup>；氮氧化物 1h 均值最大排放浓度为 230mg/m<sup>3</sup>，24h 均值最大排放浓度为 227mg/m<sup>3</sup>；氯化氢 1h 均值最大排放浓度为 &lt;1mg/m<sup>3</sup>，24h 均值最大排放浓度为 43mg/m<sup>3</sup>；一氧化碳 1h 均值最大排放浓度为 31mg/m<sup>3</sup>，24h 均值最大排放浓度为 2.8mg/m<sup>3</sup>；汞及其化合物（以 Hg 计）未检出；镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计）最大排放浓度为 0.01mg/m<sup>3</sup>；锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）最大排放浓度为 0.01mg/m<sup>3</sup>；二噁英类最大排放浓度为 0.0019ngTEQ/m<sup>3</sup>。排放的各因子均能满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）限值要求；</p> <p>项目厂界颗粒物无组织排放浓度最大值为 0.240mg/m<sup>3</sup>，监测结果满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值要求；硫化氢无组织排放浓度最大值为 0.003mg/m<sup>3</sup>，氨无组织排放浓度最大值为 0.15mg/m<sup>3</sup>，臭气</p> |

| 审批意见要求                                                                                                                                                                                                                                                                          | 落实情况                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 浓度无组织排放浓度最大值 16（无量纲），监测结果满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）标准限值要求                                                                                                                                                                                                 |
| <p>按“清污分流、雨污分流、分质处理、一水多用”的原则设计建设给排水系统，落实《报告书》提出的废水处理与综合利用措施。垃圾渗滤液、输送系统冲洗废水、初期雨水经渗滤液处理系统（采用“格栅+初沉池+UASB 厌氧反应+A/O-MBR 生化处理系统+NF 纳滤膜+RO 反渗透膜”处理工艺）处理后回用于冷却循环水系统补水；生活废水经生活污水处理站处理后，回用于厂区绿化。</p> <p>按照“分区防渗”原则，全面落实《报告书》提出的防渗要求。各区域防渗系数应达到相应要求，防止污染土壤和地下水</p>                        | <p>已落实“清污分流、雨污分流、分质处理、一水多用”；垃圾渗滤液和装卸平台等冲洗废水一同经渗滤液处理站处理后产生的清水、锅炉排污水及经地理式污水处理设施处理后的生活污水一同作为循环冷却系统补充水；渗滤液处理站浓液用于石灰浆液制备，多余部分回喷入焚烧炉焚烧处理；循环冷却系统排污水经沉淀池处理后部分用于厂区绿化及道路洒水抑尘，剩余部分与化水系统排污水一同用于石灰浆泵、出渣机等辅机冷却和输送系统冲洗等；</p> <p>已落实“分区防渗”原则；本项目新增重点防渗区柴油罐区，已按照要求进行重点防渗</p> |
| <p>妥善处理处置各类固体废弃物。按固废“资源化、减量化、无害化”处理处置原则，落实《报告书》中提出的各类固废的收集、处理处置和综合利用措施，防止发生二次污染。一般固废暂存场所应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的规定要求。危险废物要严格按照危险废物管理的相关法律法规要求妥善贮存、处理和处置，同时执行危废处置转移联单管理制度。厂内危废暂存场所须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等相关规定要求，设置危险废物识别标志，并做好防风、防雨、防晒、防流失、防渗漏等工作。</p> | <p>本项目依托厂区现有的 1 座危废暂存间和 1 座飞灰仓，其中危废暂存间面积约 60m<sup>2</sup>，飞灰仓库容积为 200m<sup>3</sup>，分类贮存各种危险废物。</p> <p>本项目产生的飞灰、废布袋、废机油、废反渗透膜均属于危险废物，其中项目产生的飞灰单独收集，通过刮板机和斗式提升机系统输送至飞灰仓暂存。废布袋、废机油、废反渗透膜收集后于现有危废暂存间暂存，定期委托有资质单位处置。</p>                                         |
| <p>厂区要合理布局，主要产噪设备要远离厂界布置，同时选用低噪声设备，对高噪声设备应采取有效减振、隔声、消音等降噪措施，厂界噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中相应标准要求</p>                                                                                                                                                                   | <p>本项目落实主要产噪设备要远离厂界布置，同时选用低噪声设备，对高噪声设备应采取有效减振、隔声、消音等降噪措施；验收监测期间，厂界昼间噪声监测结果为 51~54dB(A)，夜间噪声监测结果为 44~49B(A)，监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准限值要求</p>                                                                                             |
| <p>加强环境风险预防和控制，落实《报告书》提出的风险防范措施，完善突发环境事故应急预案，采取切实可行的工程控制和管理措施，并适时更新升级，有效防范因事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险</p>                                                                                                                                                                             | <p>已完成突发环境事件应急预案修编重新备案工作，备案号：340523-2025-040-M</p>                                                                                                                                                                                                          |
| <p>按照《报告书》等有关要求，规范化设置各类排污口和标志，落实环境管理和监控计划</p>                                                                                                                                                                                                                                   | <p>已落实规范化设置各类排污口和标志，环境管理和监控计划</p>                                                                                                                                                                                                                           |

| 审批意见要求                                                                                                          | 落实情况                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <p>落实《报告书》所提出的环境防护距离要求。环境防护距离内不得规划、建设居民住宅、医院、学校等环境敏感目标</p>                                                      | <p>项目 300m 环境防护距离未规划、建设居民住宅、医院、学校等环境敏感目标</p> |
| <p>项目建成后，必须严格执行排污许可制度，在发生实际排污行为前你公司应按照国家有关规定办理排污许可相关手续。将批准的《报告书》中环境保护措施、污染物排放清单及其他有关内容，按照排污许可技术规范要求，载入排污许可证</p> | <p>已完成排污许可重新申请工作</p>                         |

## 十、环境管理检查

### 10.1 环保审批手续及“三同时”执行情况

马鞍山海创环境科技有限责任公司生活垃圾焚烧发电技改项目自立项以来，按照《建设项目环境保护管理条例》《环境保护法》以及环境保护主管部门的要求和规定，前期进行了环境影响评价及环保设计，环保审批手续齐全。

### 10.2 环保管理机构的设置及人员配备

公司设立了环境管理机构，由总经理直接领导，形成良好的环境管理体系，为加强环境管理提供组织保证，配合环境保护主管部门依法对公司进行环境监督、管理、考核，以及接受马鞍山市生态环境局、和县生态环境分局给予的技术指导和监督。

### 10.3 卫生环境保护距离

根据《马鞍山海创环境科技有限责任公司生活垃圾焚烧发电技改项目环境影响报告书》及批复，本项目需设置 300 米卫生环境保护距离。经现场勘查在厂界周边 300 米范围内无居民点、学校、医院等环境敏感目标。

### 10.4 危险化学品储存场所及危险固废暂存场所

经现场勘查企业目前已在厂区设有飞灰养护车间，并设置防腐防渗措施，张贴危废标识，日常生产过程产生的飞灰临时储存在飞灰养护车间内，飞灰经暂时存储后定期外送芜湖海螺环保科技有限公司处理，已出具飞灰接收协议。厂区内已建设危废贮存间 1 间，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定，设置防腐防渗措施，并张贴危废标识。

### 10.5 企业环境风险措施及应急预案落实情况

企业已按照本项目环评报告书及环评批复要求，制定环境风险应急预案，并报马鞍山市生态环境分局备案。

### 10.6 企业排污许可证申请及证后执行情况

企业已按照国家规范要求于 2024 年 8 月 16 日重新申请取得该项目的排污许可证。现阶段企业已制定并执行了日常检测计划，落实项目日常检测方案，已委托有资质单位对项目废气废水进行监测并上传数据，同时逐步完善日常运行台账记录、按频次上传执行报告等内容。

### 10.7 在线监测设置及运行情况

企业废水经合理处理后均回用不外排。企业在厂区焚烧炉废气总排口设置了废气在线监测设备，在线监测项目有颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、CO、HCl 等污染因子，并已完成联网。

## 10.8 环境监理建设情况

企业在该项目建设期间做到了环境监理工作，针对该项目建设期间，废气废水噪声等防护设置进行了严格的监理调查。

项目建设期间未收到环境投诉，建设期间废气废水噪声均得到有效处理。

## 10.9 厂区绿化情况

企业在厂区设置了绿化植株，企业在项目日常生产过程中，通过定期维护绿化植株，增添绿化面积等方式，用于减少无组织废气对周边环境的影响。

## 10.10 厂区防渗情况说明

企业已按照环评及批复内容要求，在重点防渗区柴油储罐均设置了防腐防渗措施。

防渗措施参照《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2008）的要求，

根据企业实际建设情况，柴油储罐区通过防渗混凝土浇灌地面，防渗效果能等效于厚度 $\geq 6.0\text{m}$ 、渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$  黏土层的防渗能力。

## 10.11 地下水监控口规范化设置

项目按照环评及批复要求设置有厂区西南靠厂界上游本底井、厂区内渗滤液处理站东南侧厂内监测井、厂区东北侧下游监测井共 3 个监测井，监测井建设大小位置均符合要求，具体位置见监测点位图。

## 10.12 “三线一单”符合性情况

项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区；项目占地为建设用地不占用永久基本农田，项目选址不属于国家及地方法律法规、标准、政策明确禁止污染类项目选址的区域；项目建设符合“三线一单”的要求。

## 十一、验收监测结论

### 11.1 环保设施调试运行效果

本项目于5月26日~5月29日、6月21日~6月22日进行了验收监测，根据验收监测结果，得出结论如下：

1、项目实际建设内容基本落实了环评及批复要求，在建设过程中执行了“三同时”制度。

2、验收监测期间，厂区回用水池的pH为7.5-8.5（无量纲），化学需氧量日均浓度最大值为48.4mg/L，五日生化需氧量日均浓度最大值为7.7mg/L，溶解性固体日均浓度最大值为767mg/L，总磷日均浓度最大值为7.7mg/L，总硬度日均浓度最大值为220mg/L，氨氮日均浓度最大值为0.215mg/L，氯化物日均浓度最大值186mg/L，硫酸盐日均浓度最大值为231mg/L，悬浮物和石油类未检出，监测结果均符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中相关限值要求。

3、验收监测期间，焚烧炉（DA001）炉膛内焚烧温度、炉膛内烟气停留时间、焚烧炉渣热灼减率均能满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）相关技术标准限值要求；焚烧炉废气排口（DA001）颗粒物1h均值最大排放浓度为1.2mg/m<sup>3</sup>，24h均值最大排放浓度为2.9mg/m<sup>3</sup>；二氧化硫1h均值最大排放浓度为51mg/m<sup>3</sup>，24h均值最大排放浓度为59mg/m<sup>3</sup>；氮氧化物1h均值最大排放浓度为230mg/m<sup>3</sup>，24h均值最大排放浓度为227mg/m<sup>3</sup>；氯化氢1h均值最大排放浓度为<1mg/m<sup>3</sup>，24h均值最大排放浓度为43mg/m<sup>3</sup>；一氧化碳1h均值最大排放浓度为31mg/m<sup>3</sup>，24h均值最大排放浓度为2.8mg/m<sup>3</sup>；汞及其化合物（以Hg计）未检出；镉、铊及其化合物（以Cd+Tl计）最大排放浓度为0.01mg/m<sup>3</sup>；锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni计）最大排放浓度为0.01mg/m<sup>3</sup>；二噁英类最大排放浓度为0.0019ngTEQ/m<sup>3</sup>。排放的各因子均能满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）限值要求。

4、验收监测期间，项目厂界颗粒物无组织排放浓度最大值为0.240mg/m<sup>3</sup>，监测结果满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值要求；硫化氢无组织排放浓度最大值为0.003mg/m<sup>3</sup>，氨无组织排放浓度最大值为0.15mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度无组织排放浓度最大值16（无量纲），监测结果满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）标准限值要求。

5、验收监测期间，厂界昼间噪声监测结果为51~54dB(A)，夜间噪声监测结果为44~49B(A)，监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中2类标准限值要求。

6、本项目颗粒物、二氧化硫、氮氧化物年排放量分别为2.00吨、40.56吨、158.4吨，满



足全厂污染物排放总量控制指标仍：颗粒物 8.00t/a、二氧化硫 48.0024t/a、氮氧化物 168.40t/a。

## 11.2 工程建设对环境的影响

1、验收监测期间，厂区地下水监测井中各污染因子监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 III 类限值要求。

## 11.3 总结论

综上所述，马鞍山海创环境科技有限责任公司生活垃圾焚烧发电技改项目执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度，项目建设内容按照环评报告书及相关审批决定要求落实了污染防治措施，主要污染物达标排放，符合总量控制指标，完成排污许可证变更及应急预案备案工作，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中九条不予验收的情形，本项目竣工环境保护验收合格。

十二、建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

填表单位（盖章）：马鞍山海创环境科技有限责任公司

填表人（签字）：

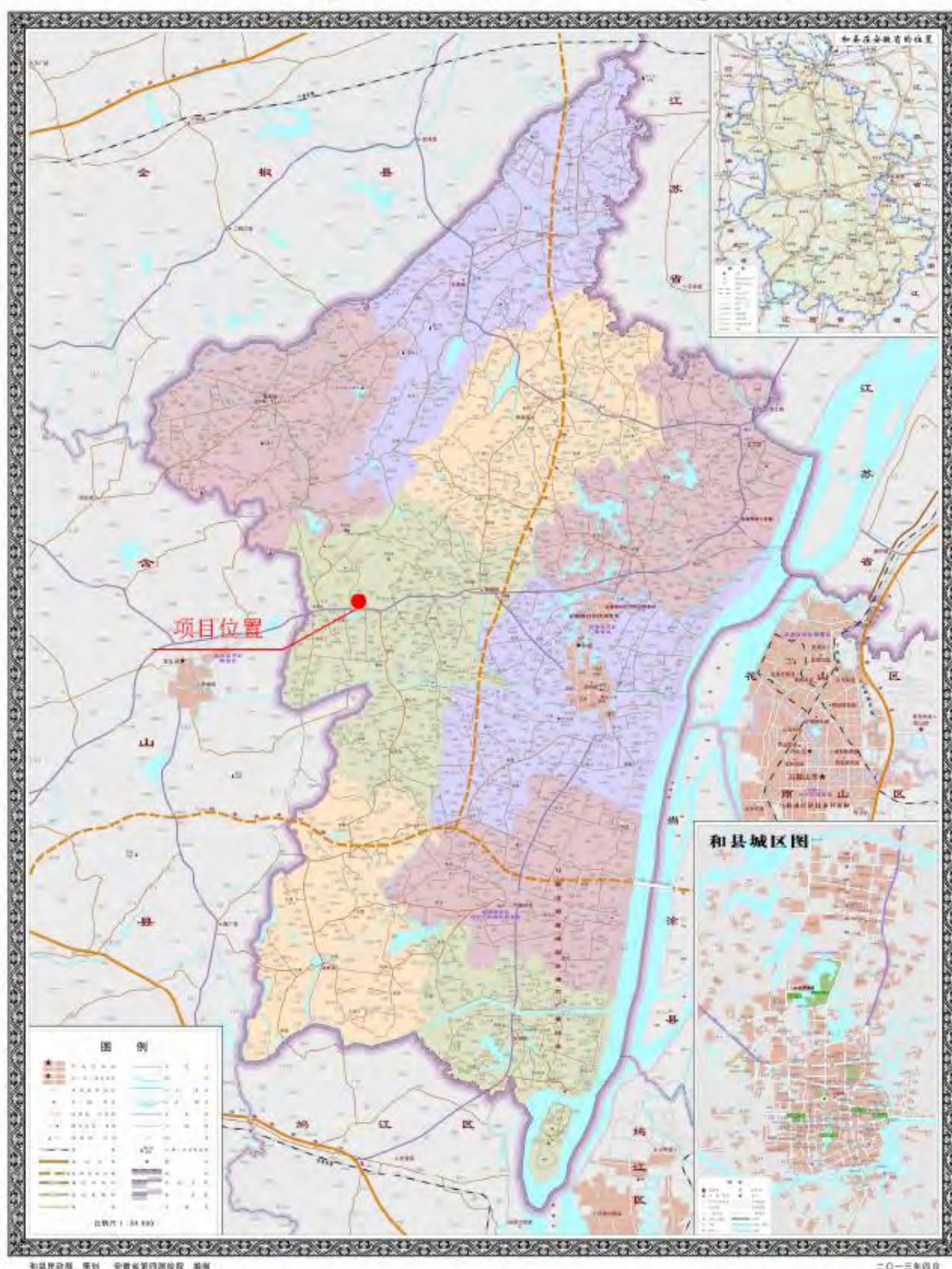
项目经办人（签字）：

|              |              |   |                             |               |               |            |              |                       |               |                  |                                                   |              |               |           |                           |        |           |  |   |  |        |  |    |
|--------------|--------------|---|-----------------------------|---------------|---------------|------------|--------------|-----------------------|---------------|------------------|---------------------------------------------------|--------------|---------------|-----------|---------------------------|--------|-----------|--|---|--|--------|--|----|
| 建设项目         | 项目名称         |   | 马鞍山海创环境科技有限责任公司生活垃圾焚烧发电技改项目 |               |               |            |              |                       | 项目代码          |                  | 2402-340523-07-02-892381                          |              | 建设地点          |           | 马鞍山市和县西埠镇鸡笼山村 35 号        |        |           |  |   |  |        |  |    |
|              | 行业类别（分类管理名录） |   | 固体废物治理（C7726）、生物质能发电（C4417） |               |               |            |              |                       | 建设性质          |                  | □新建 □改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造 |              | 项目厂区中心经度/纬度   |           | E118.210541<br>N31.770782 |        |           |  |   |  |        |  |    |
|              | 设计生产能力       |   | 日焚烧生活垃圾、一般工业固废、污水处理厂污泥 600t |               |               |            |              |                       | 实际生产能力        |                  | 日焚烧生活垃圾、一般工业固废、污水处理厂污泥 600t                       |              | 环评单位          |           | 安徽睿晟环境科技有限公司              |        |           |  |   |  |        |  |    |
|              | 环评文件批复机关     |   | 马鞍山市生态环境局                   |               |               |            |              |                       | 批复文号          |                  | 马环审[2024]29 号                                     |              | 环评文件类型        |           | 报告书                       |        |           |  |   |  |        |  |    |
|              | 开工日期         |   | 2025 年 4 月                  |               |               |            |              |                       | 竣工日期          |                  | 2025 年 5 月                                        |              | 排污许可证申领时间     |           | 2024 年 8 月 16 日           |        |           |  |   |  |        |  |    |
|              | 环保设施设计单位     |   | /                           |               |               |            |              |                       | 环保设施施工单位      |                  | /                                                 |              | 本工程排污许可证编号    |           | 91340523MA2WHKBH6K001V    |        |           |  |   |  |        |  |    |
|              | 验收单位         |   | 马鞍山海创环境科技有限责任公司             |               |               |            |              |                       | 环保设施监测单位      |                  | 安徽世标检测技术有限公司                                      |              | 验收监测时工况       |           | /                         |        |           |  |   |  |        |  |    |
|              | 投资总概算（万元）    |   | 314                         |               |               |            |              |                       | 环保投资总概算（万元）   |                  | 15                                                |              | 所占比例（%）       |           | 4.78                      |        |           |  |   |  |        |  |    |
|              | 实际总投资（万元）    |   | 314                         |               |               |            |              |                       | 实际环保投资（万元）    |                  | 15                                                |              | 所占比例（%）       |           | 4.78                      |        |           |  |   |  |        |  |    |
|              | 废水治理（万元）     |   | /                           |               | 废气治理（万元）      |            | /            |                       | 噪声治理（万元）      |                  | /                                                 |              | 固体废物治理（万元）    |           | /                         |        | 绿化及生态（万元） |  | / |  | 其他（万元） |  | 15 |
| 新增废水处理设施能力   |              | / |                             |               |               |            |              | 新增废气处理设施能力            |               | /                |                                                   | 年平均工作时       |               | 不少于 8000h |                           |        |           |  |   |  |        |  |    |
| 运营单位         |              |   | 马鞍山海创环境科技有限责任公司             |               |               |            |              | 运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码） |               |                  | 91340523MA2WHKBH6K                                |              |               | 验收时间      |                           | 2025.5 |           |  |   |  |        |  |    |
| 污染物排放达标与总量控制 | 污染物          |   | 原有排放量(1)                    | 本期工程实际排放浓度(2) | 本期工程允许排放浓度(3) | 本期工程产生量(4) | 本期工程自身削减量(5) | 本期工程实际排放量(6)          | 本期工程核定排放总量(7) | 本期工程“以新带老”削减量(8) | 全厂实际排放总量(9)                                       | 全厂核定排放总量(10) | 区域平衡替代削减量(11) | 排放增减量(12) |                           |        |           |  |   |  |        |  |    |
|              | 废水           |   | /                           | /             | /             | /          | /            | /                     | /             | /                |                                                   |              | /             | /         |                           |        |           |  |   |  |        |  |    |
|              | 化学需氧量        |   | /                           |               |               |            |              |                       |               |                  |                                                   |              | /             | /         |                           |        |           |  |   |  |        |  |    |
|              | 氨氮           |   | /                           |               |               |            |              |                       |               |                  |                                                   |              | /             | /         |                           |        |           |  |   |  |        |  |    |
|              | 废气           |   | /                           |               |               | /          | /            | /                     | /             | /                | /                                                 | /            | /             | /         |                           |        |           |  |   |  |        |  |    |
|              | 颗粒物          |   |                             | 4.2           | 20            | 2.0        |              | 2.0                   | 2.0           |                  | 2.0                                               | 8.00         |               |           |                           |        |           |  |   |  |        |  |    |
|              | 氮氧化物         |   |                             | 227           | 250           | 158.4      |              | 158.4                 | 158.4         |                  | 158.4                                             | 168.4        |               |           |                           |        |           |  |   |  |        |  |    |
|              | 二氧化硫         |   |                             | 59            | 80            | 40.56      |              | 40.56                 | 40.56         |                  | 40.56                                             | 48.0024      |               |           |                           |        |           |  |   |  |        |  |    |
| 与项目有关的特征污染物  |              |   |                             |               |               |            |              |                       |               |                  |                                                   |              |               |           |                           |        |           |  |   |  |        |  |    |

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

附图 1 地理位置图

# 和县行政区划图





附图 2 厂区平面布置图

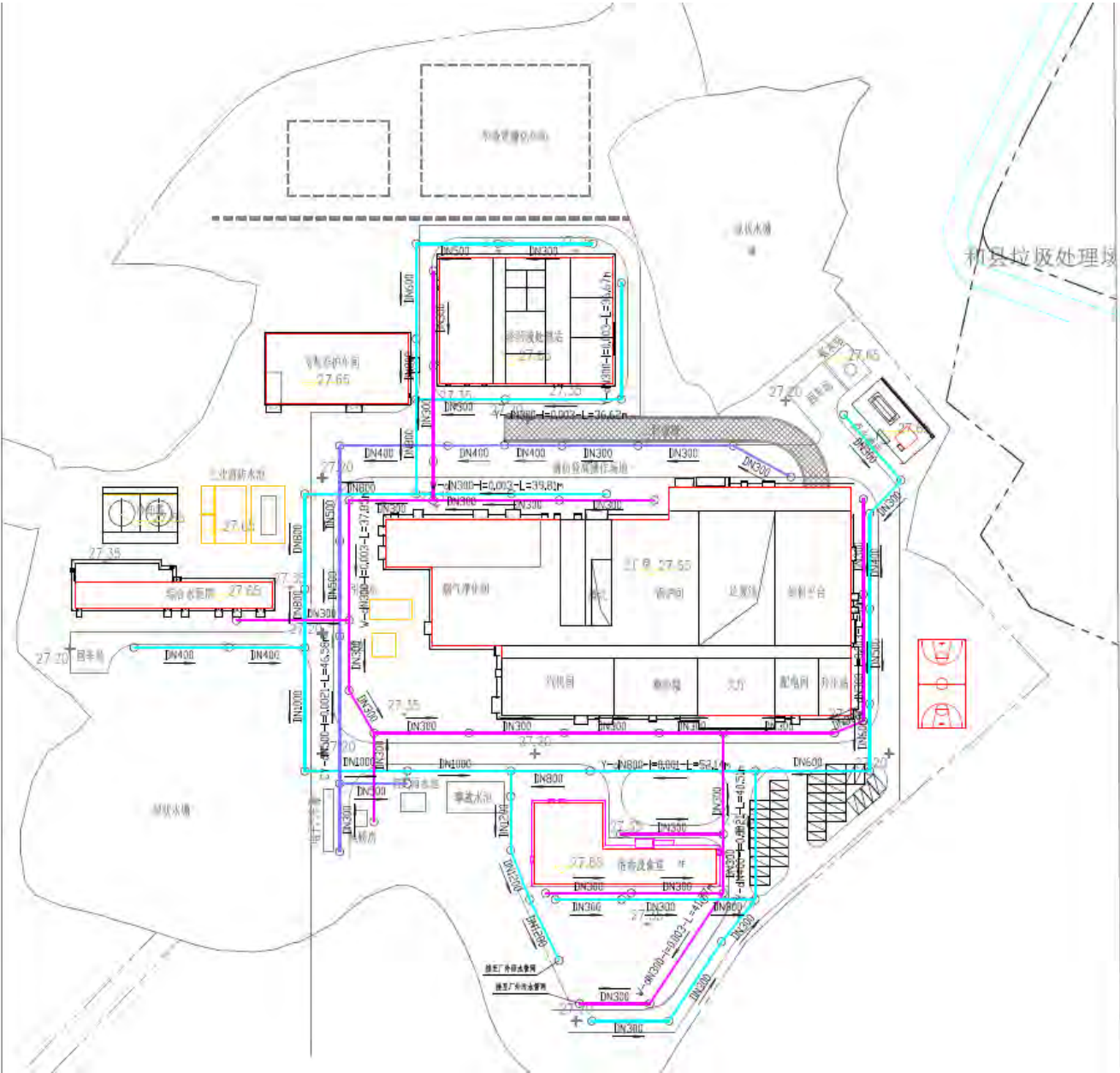


附图 3 厂区分区防渗图





附图 4 厂区雨水管网图

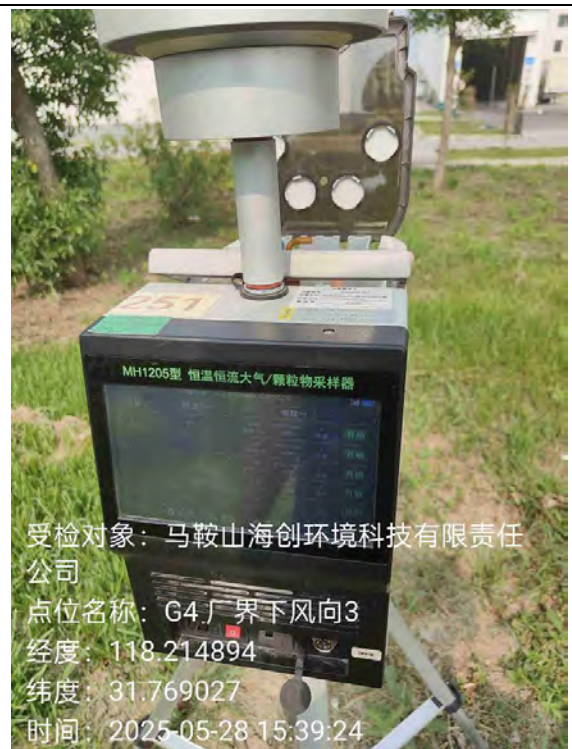


雨水管网      初期雨水管网      污水管网

附图 5 现场采样照片







厂界无组织废气检测

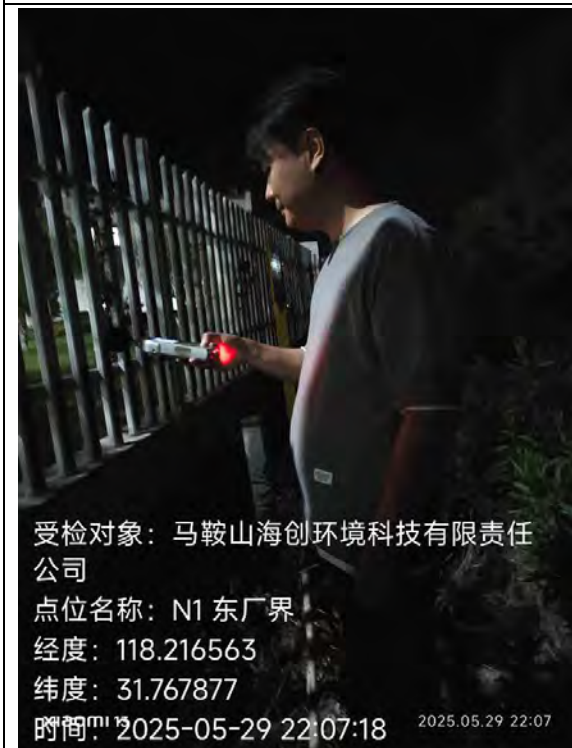


废水检测





地下水检测



噪声检测

附件 1 立项备案表

|            |                                                                                                                                                                                 |          |        |                          |     |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|--------------------------|-----|
| 和县经信局项目备案表 |                                                                                                                                                                                 |          |        |                          |     |
| 项目名称       | 马鞍山海创环境科技有限责任公司生活垃圾焚烧发电技改项目                                                                                                                                                     |          | 项目代码   | 2402-340523-07-02-892381 |     |
| 项目法人       | 马鞍山海创环境科技有限责任公司                                                                                                                                                                 |          | 经济类型   | 有限责任公司                   |     |
| 法人证照号码     | 91340523MA2WHKBH6K                                                                                                                                                              |          |        |                          |     |
| 建设地址       | 安徽省:马鞍山市_和县                                                                                                                                                                     |          | 建设性质   | 其他                       |     |
| 所属行业       | 电力                                                                                                                                                                              |          | 国标行业   | 生物质能发电                   |     |
| 项目详细地址     | 和县西埠镇鸡笼山村35号                                                                                                                                                                    |          |        |                          |     |
| 建设规模及内容    | 利用现有厂区进行建设,不新增占地,拟购置1套空压机变频器、1套循环冷却水泵及配套设施、1套柴油储罐和2套柴油燃烧器对自控系统、循环冷却水系统和点火及助燃系统进行适应性改造,对氨水站房进行安全维修。在满足原项目服务范围内生活垃圾处置的前提下,拟将焚烧炉除处理生活垃圾以外的170t/d的剩余处理能力均用于接纳掺烧与生活垃圾性质相似的一般工业固废和污泥。 |          |        |                          |     |
| 年新增生产能力    | 不新增产能                                                                                                                                                                           |          |        |                          |     |
| 项目总投资(万元)  | 314                                                                                                                                                                             | 含外汇(万美元) | 0      | 固定资产投资(万元)               | 114 |
| 资金来源       | 1、企业自筹(万元)                                                                                                                                                                      |          |        | 314                      |     |
|            | 2、银行贷款(万元)                                                                                                                                                                      |          |        | 0                        |     |
|            | 3、股票债券(万元)                                                                                                                                                                      |          |        | 0                        |     |
|            | 4、其他(万元)                                                                                                                                                                        |          |        | 0                        |     |
| 计划开工时间     | 2024年                                                                                                                                                                           |          | 计划竣工时间 | 2024年                    |     |
| 备案部门       | 和县经信局<br>2024年02月04日                                                                                                                                                            |          |        |                          |     |
| 备注         | 项目建设务必满足节能、环保、消防、劳动安全、职业卫生“三同时”及产业政策等方面要求并依法依规办理各项手续。                                                                                                                           |          |        |                          |     |

注：项目开工后，请及时登录安徽省投资项目在线审批监管平台，如实报送项目开工建设、建设进度和竣工等信息。



# 马鞍山市生态环境局

马环审〔2024〕29 号

## 关于马鞍山海创环境科技有限责任公司生活垃圾 焚烧发电技改项目环境影响报告书的批复

马鞍山海创环境科技有限责任公司：

你公司报送的《马鞍山海创环境科技有限责任公司生活垃圾焚烧发电技改项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉（项目代码：2402-340523-07-02-892381）。项目位于马鞍山市和县西埠镇鸡笼山村 35 号该公司现有厂区内。主要建设内容为：在满足本项目服务范围内生活垃圾处置的前提下，利用现有工程建设的 1 台 600t/d 机械炉排焚烧炉掺烧一般工业固体废物和城镇污水处理厂污泥。项目总投资 314 万元，其中环保投资 15 万元。依据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条之规定，经研究，我局对你公司报批的《报告书》提出审批意见如下：

一、在全面落实《报告书》提出的各项环境保护措施以及本

审批意见的前提下，污染物可以实现达标排放，且满足总量控制指标相关要求。从生态环境保护角度，我局原则同意你公司按《报告书》所列建设项目的性质、地点、规模、内容、工艺、环境保护对策措施进行建设。

二、项目在建设和运营期应重点做好以下工作：

（一）全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，加强生产管理和环境管理，采用国家鼓励的密闭化、连续化、自动化生产技术和生产设备、污染防治措施，严格控制工艺参数，减少污染物产生和排放。

（二）本项目掺烧的一般工业固体废物中，禁止混入危险废物及含卤素系的塑料、橡胶。严格落实《报告书》中提出的掺烧量、种类相关限制要求。

（三）结合本次项目建设，你公司应对现有工程环境管理工作进行全面梳理，相关问题应对照相关的环保标准和规范以及本《报告书》提出的整改要求，在本项目运营前全部整改落实到位。

（四）强化大气污染防治工作，落实《报告书》提出的大气污染防治措施。焚烧炉废气经“SNCR炉内脱硝（选择性非催化还原）+半干式脱酸（旋转喷雾反应塔）+干粉喷射（喷射氢氧化钙）+活性炭喷射+布袋除尘”处理后，通过排气筒排放；垃圾仓、渗滤液池采用密闭结构，废气经负压收集后进入焚烧炉焚烧处理。垃圾焚烧废气排放执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中相应标准要求，恶臭气体排放执行《恶臭污

---

染物综合排放标准》（GB14554-93）中相应标准要求。

加强废气无组织排放环节的管理。严格落实《报告书》无组织废气相关防治措施，厂区废气无组织排放满足相应排放监控浓度限值的要求。

（五）按“清污分流、雨污分流、分质处理、一水多用”的原则设计建设给排水系统，落实《报告书》提出的废水处理与综合利用措施。垃圾渗滤液、输送系统冲洗废水、初期雨水经渗滤液处理系统（采用“格栅+初沉池+UASB 厌氧反应+A/O-MBR 生化处理系统+NF 纳滤膜+RO 反渗透膜”处理工艺）处理后回用于冷却循环水系统补水；生活废水经生活污水处理站处理后，回用于厂区绿化。

按照“分区防渗”原则，全面落实《报告书》提出的防渗要求。各区域防渗系数应达到相应要求，防止污染土壤和地下水。

（六）妥善处理处置各类固体废弃物。按固废“资源化、减量化、无害化”处理处置原则，落实《报告书》中提出的各类固废的收集、处理处置和综合利用措施，防止发生二次污染。一般固废暂存场所应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的规定要求。危险废物要严格按照危险废物管理的相关法律法规要求妥善贮存、处理和处置，同时执行危废处置转移联单管理制度。厂内危废暂存场所须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等相关规定要求，设

置危险废物识别标志，并做好防风、防雨、防晒、防流失、防渗漏等工作。

（七）厂区要合理布局，主要产噪设备要远离厂界布置，同时选用低噪声设备，对高噪声设备应采取有效减振、隔声、消音等降噪措施，厂界噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中相应标准要求。

（八）加强环境风险预防和控制，落实《报告书》提出的风险防范措施，完善突发环境事故应急预案，采取切实可行的工程控制和管理措施，并适时更新升级，有效防范因事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险。

（九）按《报告书》等有关要求，规范化设置各类排污口和标志，落实环境管理和监控计划。

（十）落实《报告书》所提出的环境防护距离要求。环境防护距离内不得规划、建设居民住宅、医院、学校等环境敏感目标。

（十一）项目建成后，必须严格执行排污许可制度，在发生实际排污行为前你公司应按照国家有关规定办理排污许可相关手续。将批准的《报告书》中环境保护措施、污染物排放清单及其他有关内容，按照排污许可技术规范要求，载入排污许可证。

三、项目建设须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。按规定要求完成项目竣工环境保护验收，验收合格后，项目方可正式投入生产。若项目发生重大变动，你公司应依法重新履行相关环

评审批手续。建设项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。

四、你要严格遵守安全生产相关规定，按照安全生产管理相关要求建设、运营、维护环境保护治理设施，防止发生安全生产事故。

五、马鞍山市和县生态环境分局负责该项目环境保护“三同时”的日常监督管理工作，并加强施工期环境监管。

六、收到本审批意见后，你公司应及时将批准后的《报告书》送至马鞍山市和县生态环境分局。

（统一社会信用代码：91340523MA2WHKBH6K）

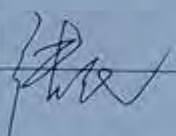




附件 3 突发环境事件应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                     |      |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------|
| 单位名称                                                                                                                                                                                                                | 马鞍山海创环境科技有限责任公司                                                                     | 机构代码 | 91340523MA2WHKBH6K |
| 法定代表人                                                                                                                                                                                                               | 周本源                                                                                 | 联系电话 | 18226731962        |
| 联系人                                                                                                                                                                                                                 | 陈波                                                                                  | 联系电话 | 18356526133        |
| 传真                                                                                                                                                                                                                  | /                                                                                   | 电子信箱 | /                  |
| 地址                                                                                                                                                                                                                  | 中心经度: 118.210541 ; 中心纬度: 31.770782                                                  |      |                    |
| 预案名称                                                                                                                                                                                                                | 马鞍山海创环境科技有限责任公司突发环境事件应急预案                                                           |      |                    |
| 风险级别                                                                                                                                                                                                                | “较大（一般-大气（Q1-M1-E2）+较大-水（Q2-M1-E2））”                                                |      |                    |
| <p>本单位于2025年 8 月 1 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，单位在办理备案中所提供的机关文件及其信息均经本本单位确认事实，无虚假且未隐瞒事实。</p> <div></div> |                                                                                     |      |                    |
| 预案签署人                                                                                                                                                                                                               |  | 报送时间 | 2025-9-1           |

|                  |                                                                                                                                                                         |     |     |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| 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9月5日收讫,文件齐全,予以备案。 <div style="text-align: right;">  </div> |     |     |
| 备案编号             | 340523-2015-040-M                                                                                                                                                       |     |     |
| 报送单位             | 马鞍山海创环境科技有限责任公司                                                                                                                                                         |     |     |
| 受理部门<br>负责人      |                                                                                      | 经办人 | 陈利松 |

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(1)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:130429-2015-026-1H。

## 附件 4 排污许可证（正本）

# 排污许可证

证书编号：91340523MA2WHKBH6K001V

单位名称：马鞍山海创环境科技有限责任公司

注册地址：安徽省马鞍山市和县西埠镇鸡笼山村35号

法定代表人：周本源

生产经营场所地址：安徽省马鞍山市和县西埠镇鸡笼山村35号

行业类别：生物质能发电-生活垃圾焚烧发电，固体废物治理

统一社会信用代码：91340523MA2WHKBH6K

有效期限：自2024年08月16日至2029年08月15日止



发证机关：（盖章）马鞍山市生态环境局

发证日期：2024年08月16日

中华人民共和国生态环境部监制

马鞍山市生态环境局印制

## 附件 5 危废处置协议

CONCH VENTURE

马鞍山海创环境科技有限责任公司

CONCH VENTURE

### 危险废物委托处置

### 合 同 书

委托方（甲方）：马鞍山海创环境科技有限责任公司

甲方合同编号：

受托方（乙方）：马鞍山优环环保科技有限公司

乙方合同编号：

合同签订地点：安徽省马鞍山市和县

合同签订日期：2024年 11月 01日

甲方:马鞍山海创环境科技有限责任公司

乙方:马鞍山优环环保科技有限公司

甲乙双方根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》以及其他相关法律、法规,就甲方委托乙方处置生产过程中产生的危险废物相关事宜,本着平等互利、友好协商的原则,达成如下合同:

#### 第一条 合同目的

充分利用乙方危废处置资源,对甲方危废进行安全有效地处置,确保甲方生产经营活动正常进行。

#### 第二条 合同标的物处置方式、包装方式及处置地点

| 序号 | 废物名称      | 废物编号 | 废物代码       | 处置方式 | 包装方式 | 危废形态 | 预计产量(吨) | 处置地点   |
|----|-----------|------|------------|------|------|------|---------|--------|
| 1  | 废布袋       | HW49 | 900-041-49 |      | 吨袋   | 固态   | 0.1     | 马鞍山市和县 |
| 2  | 废机油       | HW08 | 900-214-08 |      | 吨桶   | 液态   | 1       |        |
| 3  | NF, RO 废膜 | HW49 | 900-041-49 |      | 吨袋   | 固态   | 0.1     |        |

备注:1、乙方根据甲方提供的开票信息及资质提供国家法定税率6%的增值税发票。

2、本合同标的物处置费用含运输费,具体价格详见合同附件。

3、危险废物界定:列入2021年版《国家危险废物名录》的废物,有异议的应由有资质检测鉴定单位根据国家危险废物鉴别标准和鉴别方法进行认定。

#### 第三条 甲方的权利与义务

(1) 甲方应为乙方在厂内收集、运输(甲方厂内)环节提供必要的便利条



件，在乙方转运前须完成安徽省固废系统内合同填报工作，甲方免费提供地磅及负责装车。

(2) 甲方所提供的标的物不得含有未经鉴定废物、放射性废物、爆炸物及反应性废物、含汞温度计、灯管、易挥发性、氰化物等剧毒和高腐蚀类物质，若甲方所产危险废物与合同约定废弃物的类别、代码不相符乙方有权拒绝接收和处置，如有异议交第三方机构进行检测。

(3) 甲方应将编号不同的废物分开存放，并按照危险废物包装、标识及贮存技术规范要求贴上标签，标签信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、单位地址、联系人及联系电话，并对标签内容及实物相符性负责。不可混入金属器物及其他杂物等，以保障乙方处置方便及工艺安全，若给乙方造成损失由责任方承担。

#### 第四条乙方的权利与义务

(1) 乙方在收集、运输标的物时，应当使用相关部门备案的车辆，在处理标的物时应当遵守国家相关法律规定。

(2) 标的物由乙方负责运输，甲方有转运需求，需提前三天通知乙方，达到乙方要求，乙方根据实际生产情况安排运输，特殊情况下由双方另行协商解决，否则有权要求甲方支付因此产生的运费。

(3) 若乙方由于设备检修等原因需要长时间停机（7天以上），应当提前三天通知甲方，以便甲方及时调整生产和标的物回收。

(4) 乙方必须保证所持有的资质文件合法有效，否则因此而给甲方造成的损失由乙方承担责任。收运车辆及工作人员应在甲方厂区内文明作业，并遵守甲方相关环境以及安全管理规定。

#### 第五条其他约定事项

(1) 标的物称重以甲方司磅计量数量为准（若甲方没有地磅，由甲方委托第三方地磅称重并对数量负责，或以乙方地磅称重为准），如乙方对甲方司磅计量有异议，可委托第三方进行复核，产生费用由责任方承担。

(2) 若甲方未按照本合同第六条约定时间付款或未支付其他应付费用，经乙方人员催款后超过7天仍未付款的，乙方有权不予转运，且甲方无权指责乙方

违约，并有权追回甲方未付的处置费用。

(3) 甲乙双方均不得将履行合同业务时获知的双方内部信息及合同价格等内容向第三方透露，本合同解除、终止后本条款继续有效，若任一方违反给对方造成损失或不良影响的，则由责任方承担全部责任。

(4) 在收运当天，甲、乙双方经办人在危险废物在线申报系统认真填写“危险废物转移联单”各栏目内容，作为双方核对废物种类、数量、结算、接受环保、运营、安全生产等部门监管的凭证。

(5) 若因国家法律、法规或政策发生变化，经营许可证变更及地方主管部门要求，或其他不可抗力等因素，导致合同无法履行，经双方协商仍无法继续履行本合同时，甲、乙双方均不承担违约责任。

#### 第六条 结算方式

乙方接收甲方的危险废物后，每月5日前(节假日顺延)确认上月已转移危险废物的种类及数量，以双方危险废物处置明细(或磅单)及本合同附件单价进行结算，甲方在收到乙方发票之日起 30天内以银行转账方式结清全部费用。

#### 第七条 纠纷解决

若甲乙双方在合同履行过程中发生纠纷，先通过双方协商解决，若协商无果，向合同签订所在地人民法院提起诉讼。

#### 第八条 其他约定

(1) 本合同未尽事宜，由甲乙双方协商解决，但未达成协议的，按照有关法律法规执行。

(2) 本合同一式肆份，具有同等法律效力，甲乙双方各持贰份，合同有效期自 2024 年 11 月 01 日起至 2025 年 10 月 31 日止，合同到期前一个月，双方协商合同续签等相关事宜。



## 签字页

甲方：马鞍山海创环境科技有限责任公司 乙方：马鞍山优环环保科技有限公司

法定地址：安徽省马鞍山市和县西埠镇鸡笼山村 35 号 法定地址：安徽省马鞍山市和县经济开发区姥下河路北 88 号

法人代表：周本源

法人代表：李鹏鹏

代理人：

代理人：

经办人：

经办人：

电 话：18356526133

电 话：13805535091

开户银行：中国银行和县和州路支行

开户银行：安徽和县农村商业银行股份有限公司

账 号：1782 5979 7240

账 号：2001 0346 0504 6660 0000 017

税 号：91340 523MA 2WHKB H6K

税 号：9134 0523 MA8Q 11NX XJ

## 危险废物委托处置合同

委托方（甲方）：马鞍山海创环境科技有限责任公司

合同编号：MAS-HCZ1725008  
QJH11JYFH25004

受托方（乙方）：全椒海化环保科技有限公司

签订地点：滁州市全椒县

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》等国家和地方有关法律法规之规定，本着平等互利的原则，经双方友好协商，现就甲方委托乙方处置危险废物达成如下协议：

## 一、委托处置内容

| 序号 | 废物名称     | 废物编号 | 废物代码       | 处置方式    | 预估数量（吨） | 包装方式/形态  | 处置地点   |
|----|----------|------|------------|---------|---------|----------|--------|
| 1  | 生活垃圾焚烧飞灰 | HW18 | 772-002-18 | 水泥窑协同处置 | 6000    | 罐车/吨袋/固态 | 滁州市全椒县 |

备注：1、以上预估数量为合同期内甲方预计产量，结算量以实际转运数据为准。  
2、具体处置价格详见合同附件1。  
3、以上待处置的危险废物必须通过乙方的检测分析且达到准入要求，对未取样检测的危险废物，甲方应在收运前15日以上通知乙方进行取样检测，未取样或检测结果不满足乙方准入标准的，乙方有权拒收。

## 二、技术指标参数

甲方产生的危险废物应是被列入2025年版《国家危险废物名录》或经过有资质检测鉴定单位根据国家危险废物鉴别标准和鉴别方法进行认定的危险废物。甲方所提供的标的物有害元素及重金属含量等质量指标应满足下表要求：

| 有害元素 |       | 重金属   |         |       |         |
|------|-------|-------|---------|-------|---------|
| 项目   | 含量（%） | 项目    | 含量（ppm） | 项目    | 含量（ppm） |
| 氟离子  | ≤3    | 锰（Mn） | ≤50000  | 镍（Ni） | ≤10000  |
| 碱含量  | ≤5    | 锌（Zn） | ≤40000  | 铜（Cu） | ≤10000  |
| 硫含量  | ≤5    | 铬（Cr） | ≤1000   | 砷（As） | ≤4000   |
| 氟离子  | ≤5    | 铅（Pb） | ≤10000  | 镉（Cd） | ≤100    |

### 三、甲方的权利与义务

1、甲方在危险废物收集、贮存的过程行为应符合《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)的相关要求,危险废物的收集应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式,规范粘贴危废标签并对标签内容及实物相符性负责,不可混入金属器物、木块等其他杂物,另危险废物的PH值须控制在5-10范围内。

2、甲方交乙方处置的危险废物应满足《水泥窑协同处置固体废物技术规范》(GB30760-2014)的相关要求,不得含有未知特性和未经鉴定废物,放射性废物,爆炸物及反应性废物,含汞温度计、灯管等禁止进入水泥窑协同处置的危险废物。

3、甲方交给乙方处置的危险废物应同乙方前期现场采样时的物理、化学性质一致。若甲方有生产工艺调整,设备故障等异常条件产生的废物,甲方应履行告知义务,及时通知乙方重新进行现场采样分析。

4、甲方负责组织人员和机械工具将危险废物转运至乙方承运车辆上,在装车过程中危险废物的种类、包装方式应符合乙方承运车辆押运员提出的安全装载标准,若甲方拟交给乙方的危险废物种类、包装方式不符合国家相关规范要求或有明显安全承运风险的,乙方应配合立即整改。

5、甲方贮存危险废物达到一定数量时,应及时向乙方提出转运计划需求,为便于乙方协调安排运输车辆及生产组织,甲方应至少提前3个工作日将转运需求告知乙方。

6、甲方应如实告知乙方其危险废物的种类、有害成分等基本信息,确保拟转运危险废物与申报转运计划相符合,不得故意隐瞒隐患实情或是在交乙方处置的废物中夹带其它危险废物。

7、甲方应严格按照《危险废物转移联单管理办法》及安徽省生态环境局的有关规定,转运前在安徽省固废信息系统申报转移计划,转运完成后及时办结危险废物电子联单并报送当地生态环境局登记备案。

### 四、乙方的权利与义务

1、乙方在收集、运输危险废物时,应使用在相关部门备案及具有资质的危废运输车辆,应当遵守环境保护有关法律法规、标准规范的规定,对危险废物实施规范运输。

2、乙方向甲方提供转运处置服务时,必须保证所持有的《危险废物经营许可证》合法有效,且必须按照国家 and 地方有关环境保护法律法规、标准规范的规定对危险废物实施规范贮存和安全处置。

3、危险废物由乙方负责运输的,当乙方承运车辆到达甲方厂区后,发现甲方要求转移的危险废物包装方式不符合规范,种类与申报计划不符或是与前期采样调研时不一致,乙方有权拒绝接收。

4、甲方向乙方提出转运计划需求后，并且满足乙方承运车辆载吨位要求的，乙方应在3个工作日内安排车辆进行转运。不可抗力因素（指受诸如战争、严重的火灾、台风、地震、洪水、停电以及任何其他不能预见、不能避免且不能克服的事件）影响的情况下，转运时间相应顺延；若因乙方生产设备检修、故障等原因需要长时间停机（7天以上），应当提前三天通知甲方，以便甲方及时调整生产计划和危险废物的暂存收集。

5、乙方承运车辆及现场服务人员应遵守甲方厂内相关环境、安全作业管理规定，在甲方管理人员指导下开展危险废物转运工作，如乙方现场服务人员不服从管理或是违反作业规定，甲方应及时制止，教育并有权终止转运，且由此造成的损失由乙方承担。

6、如因甲方生产工艺调整、环评变更等原因导致存在本协议未约定处置价格的其它危险废物，应由甲乙双方另行协商后予以确定，在协商一致前，乙方有权拒绝对该类危险废物进行转运和处置。

7、乙方应严格按照《危险废物转移联单管理办法》及安徽省生态环境局的有关规定，严格落实危险废物转移电子联单过程管理及相关手续办理，及时报送当地生态环境局登记备案。

## 五、结算方式

1、甲方在危险废物转运之前预付   /   元（大写   /  ）至乙方公司账户，乙方向甲方提供相应金额的银行机构回单，待双方实际完成危险废物转运处置后提供正式发票。合同期限内甲方预付款用以抵扣委托处置费用，当预付款抵扣后，仍有处置费用产生，则按本合同第5.2条结算方式进行结算。

2、每月5日前（节假日顺延），确认上月已转运危险废物的种类及数量。甲、乙双方同意依据双方签字或盖章的《危险废物处置费用结算单》由乙方立即向甲方开具6%税率的增值税专用发票，甲方在收到乙方发票之日起   30   天内以   银行转账   方式结清全部费用，若甲方选择以转账之外的支付方式须征得乙方同意。

3、危险废物称重以甲方司磅计量数据为准（若甲方没有地磅，由甲方委托第三方地磅称重并对数量负责，或以乙方地磅称重为准），如乙方对甲方司磅计量有异议，可委托第三方进行复核，产生费用由责任方承担。

## 六、责任承担

1、因甲方未如实注明或告知乙方存在不明物，水泥窑禁止协同处置的废物，合同约定内容以外的废物从而引起的环境安全事故、人身安全事故，安全环保处罚等由此造成的一切损失和责任由甲方承担。

2、危险废物由乙方负责承运的，甲方对转运上车过程中的安全事故承担责任；危险废物转运出甲方厂区后，在运输、贮存及处置过程中发生违法行为所导致的责任由乙方承担。



3、甲方不得要求乙方以暂缓开具发票的方式不履行合同结算条款或未按合同约定按时向乙方支付预付处置费或其它应付费用，超过约定期限7天仍未付款的，乙方有权终止向甲方提供危险废物转运处置服务，且甲方无权指责乙方违约。

4、乙方运输车辆到达甲方厂区后，因甲方待转运危险废物存在与向乙方下达转运计划不相符、向乙方提供的信息不全面或不真实、或者不符合国家有关规范与要求的情况，导致乙方无法对甲方危险废物进行安全合法装载及运输的，甲方应向乙方支付车辆来回的返空费和误工费，总计为      元/车次。

5、若甲方掺杂了合同标的物以外的危险废物或已转运至乙方厂区的危险废物检测数据与前期采样检验数据存在较大偏差，乙方有权作退货处理且由此造成车辆往返发生的费用应由甲方承担。

#### 七、其他事项约定

1、甲乙双方均不得将履行合同业务时获知的双方内部信息及合同价格等内容向第三方透露，本合同解除、终止后本条款继续有效，若任一方违反给对方造成损失或不良影响的，则由责任方承担全部责任。

2、在收运当天，甲、乙双方经办人在危险废物在线申报系统填写“危险废物转移联单”各栏目内容，作为双方核对废物种类、数量、接受环保、运管、安全生产等部门监管的凭证。

3、甲方委托乙方处置危险废物期间，需乙方提供吨桶、吨箱或其它包装容器周转使用，双方应建立台账记录，经办人签字确认；若因甲方使用不当造成包装容器损坏或遗失，应照价赔偿。

#### 八、解决合同纠纷的方式：

若甲乙双方在合同履行过程中发生纠纷，先通过双方协商解决，若协商无果，可以向合同签订所在地人民法院提起诉讼。争议期间，各方仍应继续履行未涉争议的条款。

九、本合同未尽事宜，由双方协商签订补充合同。本合同与补充合同有冲突的以补充合同为准。

十、本合同一式肆份，具有同等法律效力，甲乙双方各执贰份。合同有效期自2025年01月01日起至2025年12月31日止，合同到期前一个月，双方协商合同续签等相关事宜。

以下无正文

(签署页)

甲方:马鞍山海创环保科技有限公司

法定代表人:周本源

委托代理人:

开户行:中国银行和县州路支行

账号:178259797240

统一社会信用代码:91340523MA2WHKBF6K

联系电话:19905530420

地址:安徽省马鞍山市和县西埠镇

鸡笼山村35号

乙方:全椒海化环保科技有限公司

法定代表人:罗武

委托代理人:

开户行:中国银行全椒支行

账号:178259637231

统一社会信用代码:91341124MA2WFCFBXF

联系电话:0553-7718820

地址:安徽省滁州市全椒县十字镇华龙村

全椒海螺水泥有限责任公司厂区内

签订日期: 2025 年 月 日

## 危险废物委托处置合同

委托方（甲方）：马鞍山海创环境科技有限责任公司

合同编号：MASHLZH15010

受托方（乙方）：芜湖海螺环保科技有限公司

签订地点：安徽省芜湖市繁昌區

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移管理办法》等国家和地方有关法律法规之规定，本着平等互利的原则，经双方友好协商，现就甲方委托乙方处置危险废物达成如下协议：

### 一、委托处置内容

| 序号                                                                                                                                                                           | 废物名称     | 废物编号 | 废物代码       | 处置方式    | 包装方式/形态  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|------------|---------|----------|
| 1                                                                                                                                                                            | 生活垃圾焚烧飞灰 | HW18 | 772-002-18 | 水泥窑协同处置 | 罐车、吨袋/固态 |
| 2                                                                                                                                                                            | 废布袋      | HW49 | 900-041-49 |         | 吨袋/固态    |
| 3                                                                                                                                                                            | NF、RO 废膜 | HW49 | 900-041-49 |         | 吨袋/固态    |
| 备注：1、结算量以实际转运数据为准。<br>2、具体处置价格详见附件1。<br>3、乙方根据甲方提供的开票信息及前期提供6%税率的增值税专用发票。<br>4、若国家增值税税率政策调整，结算基础价格为不含增值税价，增值税税率按国家公布的适用税率政策执行。<br>5、运输由乙方负责，运输费用包含处置价格中，保障转运期间车辆调度到位与按时转运到位。 |          |      |            |         |          |

### 二、甲方的权利与责任

1、甲方在危险废物收集、贮存的过程行为应符合《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)的相关要求，并规范粘贴危废标签，不可混入金属器物、木块等其他杂物。

2、甲方交乙方处置的危险废物不得掺入未知特性和未经鉴定废物、放射性废物、爆炸物及反应性废物、含汞温度计、灯管等禁止进入水泥窑协同处置的危险废物。

3、若甲方有重大生产工艺调整、设备故障等异常条件产生的危险废物，或危险废物在收集、贮存环节物理、化学性质发生重大变化的，甲方应履行告知义务及时告知乙方，以便乙方重新进行现场采样分析。

4、甲方负责组织人员和机械工具将危险废物转运至乙方承运车辆上，在装车过程中危险废物的种类、包装方式应符合乙方承运车辆押运员提出的安全装载标准，若甲方拟交给乙方的危险废物种类、包装方式不符合国家相关规范要求或有明显安全承运风险的，乙方应配合立即整改。



5、甲方贮存的危险废物达到一定数量时，应及时向乙方提出转运计划需求，以便于乙方协调安排运输车辆及生产组织，甲方应至少提前 3 日将转运需求告知乙方。

6、甲方应严格按照《危险废物转移管理办法》及所在省/市生态环境局的有关规定，转运前在所在市固废信息系统申报转移计划，转运完成后及时办结危险废物电子联单并报送当地生态环境局登记备案。

### 三、乙方的权利与责任

1、乙方在收集、运输危险废物时，应使用在相关部门备案及具有资质的危废运输车辆，应当遵守环境保护有关法律法规、标准规范的规定，对危险废物实施规范运输。

2、乙方向甲方提供转运处置服务时，必须保证所持有的《危险废物经营许可证》合法有效，且必须按照国家及地方有关环境保护法律法规、标准规范的规定对危险废物实施规范贮存和安全处置。

3、乙方在危险废物转运前可根据自身需要对甲方产生的生活垃圾焚烧飞灰含水率和硬度指标进行检测，检测工作由乙方负责；乙方做好生活垃圾焚烧飞灰指标检测安排，不得影响甲方生活垃圾焚烧飞灰的及时转运和处置；已转运到乙方工厂的生活垃圾焚烧飞灰，不得以检测指标不合格拒收。

4、危险废物由乙方负责运输，转运前，乙方应将危险废物种类、包装方式及其它装车注意事项以文字形式告知甲方，当乙方承运车辆到达甲方厂区后，发现甲方要求转移的危险废物包装方式不符合规范或与申报计划不符，乙方有权拒绝接收。

5、甲方向乙方提出转运计划需求后，乙方应在 3 日内安排车辆进行转运。不可抗力因素（指受诸如战争、严重的火灾、台风、地震、洪水、停限电以及任何其他经甲方认同的不能预见、不能避免且不能克服的事件）影响的情况下，转运时间相应顺延；乙方应自行组织好内部的计划性检修及设备故障抢修等停机检修工作，原则上除不可抗力因素影响外乙方必须按照甲方转运计划需求进行及时转运，必须保证甲方每月危险废物的产出和处置趋于平衡，不得给甲方生产运行及贮存造成影响。

6、乙方如因生产需要开展计划性检修工作，需提前 15 天将检修计划以文字形式通知甲方，以便于甲方提前谋划危险废物的收、储、运事宜。

7、乙方承运车辆及现场服务人员应遵守甲方厂内相关环境、安全作业管理规定，在甲方管理人员指导下开展危险废物转运工作，如乙方现场服务人员不服从管理或违反作业规定，甲方应及时制止、教育并有权终止转运，且由此造成的损失由乙方承担。

8、乙方应严格按照《危险废物转移管理办法》及甲方所在省/市生态环境局的有关规定，严格落实危险废物转移电子联单过程管理及相关手续办理，及时报送当地生态环境局登记备案。

9、乙方应在甲方危险废物出厂前对合规性进行检查确认。危险废物装车后，乙方运输

车辆应在当天返回乙方单位，如当天无法返回或因特殊情况无法返回的必须及时告知甲方，说明车辆所在位置及滞留原因。

#### 四、结算方式

1、双方约定，处置价格含税价详见合同附件1（含运输及卸车费用）。

2、每月5日前(节假日顺延)，确认上月已转运危险废物数量，甲、乙双方同意依据双方签字或盖章的《危险废物处置费用结算单》由乙方立即向甲方开具6%税率的增值税专用发票，甲方在收到乙方发票之日起10个工作日内以转账方式结清上月转运量的全部费用，若甲方选择以转账之外的支付方式须征得乙方同意。

乙方账户信息：芜湖海螺环保科技有限公司

注册地址：安徽省芜湖市繁昌县繁阳镇（芜湖海螺厂区内）

开户银行：中国建设银行芜湖市分行黄山路支行

账号：3405 0167 5908 0000 0345

3、危险废物称重以甲方司磅计量数据为准；若甲方没有地磅，由甲方委托第三方地磅称重并对数量负责，或以乙方地磅称重为准；如乙方对甲方司磅计量有异议，可委托第三方进行复核，产生费用由责任方承担。

#### 六、责任承担

1、因甲方有意掺入不明物、水泥窑禁止协同处置的废物、合同约定内容以外的废物从而引起的环境及生产安全事故，乙方有权追究甲方相关责任。

2、危险废物由乙方负责承运，甲方负责出厂前装卸过程的安全管理，如因乙方车辆驾驶人操作不当、违规操作、违反甲方相关安全管理制度或未听从甲方的管理要求造成的车辆、设备设施、建筑物、绿化、道路损失及人身伤害的一切责任由乙方承担；危险废物转运出甲方厂区后，在运输及后面的相关过程中发生的违法行为所导致的责任由乙方承担。

3、甲方应按合同约定按时向乙方支付处置费用，超过约定期限7个工作日仍未付款的，乙方有权终止向甲方提供危险废物转运处置服务。

4、乙方运输车辆到达甲方厂区后，如因甲方原因导致乙方无法装载及运输的，应及时告知乙方，如未及告知导致运输车辆自到达时间起超过1天的，由甲方支付车辆来回的返空费和误工费，总计为2000元/车次。

5、乙方需根据甲方处置需求做到周产周清（每周危险废物产生量当周内全部转运完），特殊情况下也要做到月产月清（每月危险废物产生量当月内全部转运处置完），确保甲方危险废物产生和处置平衡，避免给甲方造成影响。若乙方做不到周产周清或月产月清，由此造成甲方停机、环保风险等由乙方负责，同时按周产周清或月产月清计算，乙方按500元/天，每延迟一天支付给甲方违约金。

#### 七、其他事项约定

1、合同期内甲乙双方均不得将履行合同业务时获知的双方内部信息及合同价格等内容向第三方透露，若任一方违反给对方造成损失或不良影响的，则由责任方承担全部责任。

2、在收运当天，甲、乙双方经办人在危险废物在线申报系统填写“危险废物转移联单”各栏目内容，核对转运量，作为双方接受环保、运管、安全生产等部门监管的凭证。

3、如政府将乙方列为危险废物处置中心，处置合同等所有备案材料及备案工作由乙方负责，危险废物按要求全部由乙方处置。

#### 八、解决合同纠纷的方式：

若甲乙双方在合同履行过程中发生纠纷，先通过双方协商解决，若协商无果，可以向合同签订所在地人民法院提起诉讼。争议期间，各方仍应继续履行未涉争议的条款。

九、本合同未尽事宜，由双方协商签订补充合同。本合同与补充合同有冲突的以补充合同为准。

十、本合同一式肆份，具有同等法律效力；甲乙双方各持贰份。合同有效期自2025年1月1日起至2025年12月31日止，合同到期前一个月，双方协商合同续签等相关事宜。

(以下签署页，无正文)

甲方：马鞍山海创环境科技有限责任公司

法定代表人：杨本源

委托代表人(签字):

开户行：中国银行和县支行

账号：1782 5979 7240

统一社会信用代码：91340523MA2WHKBH6K

联系电话：

地址：安徽省马鞍山市和县西埠镇

鸡笼山村35号

乙方：芜湖海螺环保科技有限公司

法定代表人：李利民

委托代表人(签字):

开户行：建设银行芜湖市分行黄山路支行

账号：3405-0167 5908 0000-0345

统一社会信用代码：91340222MA2MWUPR72

联系电话：0553-7718820

地址：安徽省芜湖市繁昌县繁阳镇（芜湖

海螺厂区内）

签订日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

# 固体废物无害化处置合同

甲方：马鞍山海创环境科技有限责任公司（以下简称甲方）

甲方合同编号：MSHCHZS012

乙方合同编号：DJCM-20250101-HC

所属区域：安徽

签订地点：马鞍山市和县

乙方：安徽省创美环保科技有限公司（以下简称乙方）

签订日期：2025 年 01 月 01 日

为加强固体废物的管理，防止固体废物污染环境，根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《安徽省固体废物污染防治条例》、《国家危险废物名录》、《危险废物贮存污染控制标准》及相关法规、条例的规定，甲乙双方经友好协商，就甲方委托乙方无害化处置其生产经营过程中产生的固体废物及提供相关服务事宜，达成如下协议：

一、甲方委托乙方处置固体废物的情况（见下表）

| 序号 | 废物名称     | 废物类别 | 废物代码       | 预估量（吨） | 金额（元） | 处置方式     | 包装方式 |
|----|----------|------|------------|--------|-------|----------|------|
| 1  | 废布袋      | HW49 | 900-041-49 | 1      | 见附件一  | 焚烧/填埋/物化 | 吨袋   |
| 2  | NF、RO 废膜 | HW49 | 900-041-49 | 1      |       |          | 吨袋   |
| 3  | 废活性炭     | HW06 | 900-405-06 | 5      |       |          | 吨袋   |
| 合计 |          |      |            | 7      |       |          |      |

二、甲方的义务和责任

- 2.1 甲方必须向乙方提供营业执照复印件、增值税发票开票信息，需处置废物样品及危险成分。
- 2.2 甲方按照《安徽省固体废物管理信息系统》的要求提前 5 天向乙方和危险废物运输单位（以下简称运输单位）预报（需处置废物清单，包括品名、数量、主要危险成分、包装形式等），以便乙方安排在合理的时间内接受上述废物。甲方不得将与申报清单及上表中不符的其他化学物质和固废混入其中，否则运输单位有权拒绝清运，乙方有权拒绝接收处置，发生的运输及相关收运费均由甲方另行承付，产生损失及损害由甲方承担。

2.3 甲方应按《危险废物贮存污染控制标准》对生产经营过程中产生的废物进行分类收集、贮存，包装容器完好，标识规范清晰（标识的危险废物名称、编码必须与本合同的内容一致，危险废物标签应满足规范要求、规范填写）。

2.4 甲方保证所有第一条中所列交由乙方处置的固体废物包装稳妥、安全，确保运输过程中安全可靠、无渗漏，如第一款所列固体废物在到达乙方前因包装不善在运输过程中造成双方及第三方的损失，由甲方承担赔偿责任。如因为乙方未按要求运输等原因导致包装容器泄露、危险废物成分变化或混入非清单所载的危险废物等发生的任何环境污染或安全事故由乙方承担全部责任。

2.5 运输单位到甲方运输废物时，甲方有责任告知甲方厂区内有关交通、安全及环保管理的相关规定，甲方负责协调乙方运输车辆按我司进厂要求顺利进厂装运并负责危险废物的装车工作（乙方工作人员协助装运）。

### 三、乙方的义务和责任

3.1 乙方向甲方提供乙方企业基本信息（营业执照复印件及汇款开户信息）、有效期内的《危险废物经营许可证》以及运输单位的基本信息交甲方存档。

3.2 乙方只接受合同第一条所列固体废物，乙方严格按照国家相关规定，安全、无害化处置废物，并承担该批废物运输和处置过程中引发的环保、安全事故的法律责任和义务。

3.3 乙方须在接到甲方废物转移通知后（即甲方已在省固废申报平台办理完毕固废申报流程），在七个工作日内作出接受处置响应（即乙方在省固废申报平台完成创建），如乙方不能接受处置及时回复甲方，由甲方另行考虑处置方案。乙方工作人员和运输单位车辆人员进入甲方厂区以及在甲方厂区作业时，对甲方的门禁及有关管理规定予以配合执行，乙方须严格遵守甲方厂区的安全规定，若因乙方违反厂区安全规定而导致的财产损失、损害、人身伤害及/或伤亡事故的，乙方须承担相应的责任。

3.4 合同履行期间，未经甲方同意，乙方不得将甲方委托处置的废物转交任何第三方处置，如发生类似之情形，甲方有权单方面中止执行本合同，由此产生的相关责任由乙方承担。

3.5 乙方严格按照《危险废物规范化管理指标体系》的要求接受第一款所列甲方委托的固体废物，对下列危险废物不予接受或退货，因此造成的损失由责任方承担。

3.5.1 危险废物分类不清或夹带其他危险废物。



3.5.2 盛装危险废物的包装物破损或包装物外粘有危险废物。

3.5.3 危险废物的容器和包装物未设置危险废物识别标志或虽设置但填写的内容不符合规范要求。

3.5.4 危险废物经抽样化验分析数据与签订合同时取样化验分析数据有重大变化(重大变化是指原有数据正偏差超过3个点,经乙方通知甲方,甲方不同意按照签订内容的废物组分变动幅度进行单价调整或超过签订内容约定的废物组分限值)。

#### 四、开票和结算方式

4.1 合同签订后,甲方即向乙方预付处置费¥   /  元。乙方根据双方确认的废物类、数量和收费标准与甲方结算,甲方在收到乙方开具的合法有效增值税专用发票后 30 个工作日内以转账方式向乙方支付处理费。(如政府部门对税率作出调整,乙方开具发票的税率也作相应调整,但本合同处置单价(不含税)保持不变)。

4.2 数量确认以双方确认的过磅单数量为准;甲乙双方磅(磅单)误差在±200kg范围内以甲方磅(磅单)为准;甲乙双方磅差范围超过±200kg,以第三方过磅(磅单)为准。

#### 五、共同执行的条款

5.1 废物必须满足签订的危废情况表的内容和条件,否则乙方有权拒收。

5.2 严禁采用破损和外粘有危废物的包装物盛装危险废物,否则乙方有权拒收;对甲方用于周转使用的包装物,乙方在处置该危险废物时,发现包装物破损或包装物外粘有危险废物,乙方有权对该包装物进行破碎处置,乙方保留向甲方索取该包装物焚烧处置费用的权利。

5.3 同执行期间,如国家、省、市财税部门、环保等行政部门有新的税费政策出台,双方按新政执行,并调整合同单价,双方不得有异议。

5.4 甲乙双方对合作期内获得的对方信息均有保密义务。

5.5 甲乙双方约定每年废物转移,接受截止日期为合同约定最后期限前一天,特殊情况另行商议后执行。

#### 六、违约责任

6.1 任何一方违反本协议约定的,造成另一方损失的,守约方有权要求违约方赔偿损失。

6.2 除不可抗力、本合同约定可以行使解除权等情形外,甲乙双方无正当理由,均不

得单方面解除本合同，守约方可依法要求违约方对所造成的损害赔偿。

6.3 乙方因故吊销《危险废物经营许可证》造成本合同不能继续履行的，对于已处置费用双方核算并由甲方支付，未处置部分不再履行，乙方不承担相关赔偿责任。

## 七、环境污染防治责任

7.1 甲方对危险废物进行分类、包装，确保包装符合国家和行业标准，防止泄漏、扩散。并按照国家 and 地方环保部门的要求，办理危险废物转移手续。对因甲方的原因导致的环境污染责任由甲方承担。

7.2 乙方对接收的危险废物进行妥善保管，防止泄漏、扩散，确保处置场所的环境安全。采用符合国家环保标准的技术和设备进行危险废物的处置，确保处置过程不对环境造成污染。对因乙方处置不当导致的环境污染责任由乙方承担。

## 八、合同生效、中止、终止及其它事项

8.1 合同有效期，自 2025 年 01 月 01 日至 2025 年 12 月 31 日止。双方若提前终止或延长期限的，应当另行签订补充协议。

8.2 在合同期内如遇乙方的《危险废物经营许可证》变更、换证等原因，合同自行中止执行，待乙方重新取得《危险废物经营许可证》后恢复生效执行，乙方不因此向甲方承担任何责任。

8.3 本合同在下列情况下终止：（1）双方协商一致解除本合同；（2）按合同约定行使解除权；（3）乙方因故吊销《危险废物经营许可证》或出现本合同规定的终止合同的其他情形。

8.4 本合同正本一式肆份，双方各执贰份，本合同经双方签字盖章后生效。合同未尽事宜，甲乙双方可商定补充协议，补充协议经双方签字盖章后与本合同具有同等法律效力。

8.5 因本合同的履行发生争议的，甲乙可协商解决，协商不成双方均应向甲方所在地法院提起诉讼。

8.6 在争议处理过程中，除争议事项外，各方应继续履行本协议的其他方面。

8.7 本合同附件为：附件一《废物处理处置价格表》。

签字页：

甲方（章）：马鞍山海创环境科技有限责任公司

法定地址：安徽省马鞍山市和县西埠镇鸡笼山村 35 号

法人代表：周本源

委托代理人：

经办人：

电 话：

开户银行：中国银行和县和州路支行

帐 号：1782 5979 7240

税 号：9134 0523 MA2W HKBH 6K

乙方（章）：安徽省创美环保科技有限公司

法定地址：六安市霍邱经济开发区环山村

法人代表：陆春舰

委托代理人：

经办人：

电 话：0564-6345007

开户银行：江苏银行盐城大丰支行

帐 号：1287 0188 0001 689 93

税 号：9134 1522 MA2M WLJY 1H

附件 6 在线设备数据

| 马鞍山海创环境科技有限责任公司污染物监控数据 |           |             |       |                 |        |              |         |                                               |       |             |        |          |
|------------------------|-----------|-------------|-------|-----------------|--------|--------------|---------|-----------------------------------------------|-------|-------------|--------|----------|
| 数据类型： 日数据              |           |             |       | 监控点： 1#焚烧炉烟气排放口 |        |              |         | 时间： 2025-05-26 00:00:00 至 2025-05-29 23:59:59 |       |             |        |          |
| 监控时间                   | 平均温度(摄氏度) | 颗粒物(毫克/立方米) |       | 二氧化硫(毫克/立方米)    |        | 氮氧化物(毫克/立方米) |         | 一氧化碳(毫克/立方米)                                  |       | 氯化氢(毫克/立方米) |        | 氧含量(百分比) |
|                        |           | 实测浓度        | 折算浓度  | 实测浓度            | 折算浓度   | 实测浓度         | 折算浓度    | 实测浓度                                          | 折算浓度  | 实测浓度        | 折算浓度   | 监测值      |
| 2025-05-26             | 1087.221  | 3.939       | 2.694 | 88.116          | 59.441 | 326.925      | 224.946 | 4.451                                         | 2.835 | 62.81       | 42.993 | 6.365    |
| 2025-05-27             | 1090.369  | 4.19        | 2.863 | 82.251          | 55.22  | 332.127      | 227.431 | 4.266                                         | 2.748 | 53.111      | 36.068 | 6.342    |
| 2025-05-28             | 1086.482  | 4.28        | 2.952 | 99.317          | 67.188 | 329.937      | 227.7   | 4.235                                         | 2.745 | 61.629      | 42.173 | 6.464    |
| 2025-05-29             | 1070.757  | 4.001       | 2.773 | 96.852          | 65.876 | 321.715      | 223.507 | 2.78                                          | 1.913 | 56.942      | 39.309 | 6.519    |



# 附件 7 热灼减率

| <div> <div>CONCH VENTURE</div> <div>                     马鞍山海创环境科技有限责任公司<br/>                     炉渣热灼减率日常检测记录表                 </div> </div> |      |      |     |     |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----|-----|-------|
| 备注                                                                                                                                            | 取样时间 | 样品名称 | 取样人 | 检测人 | 检测结果  |
|                                                                                                                                               | 5.21 | 炉渣   | 朱超超 | 宋德花 | 1.25% |
|                                                                                                                                               | 5.22 | 炉渣   | 朱超超 | 宋德花 | 1.64% |
|                                                                                                                                               | 5.23 | 炉渣   | 阮志祥 | 宋德花 | 2.44% |
|                                                                                                                                               | 5.24 | 炉渣   | 朱超超 | 宋德花 | 2.71% |
|                                                                                                                                               | 5.25 | 炉渣   | 朱超超 | 宋德花 | 1.16% |
|                                                                                                                                               | 5.26 | 炉渣   | 朱超超 | 宋德花 | 1.77% |
|                                                                                                                                               | 5.27 | 炉渣   | 朱超超 | 宋德花 | 2.34% |
|                                                                                                                                               | 5.28 | 炉渣   | 余靖国 | 宋德花 | 2.37% |

## 附件 8 在线设备验收报告

QG JL SCB. 009, A

### CEMS烟气排放连续监测系统 调试检测报告 (FTIR)

检测参数: SO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>/CO/HCL/O<sub>2</sub>/颗粒物/温度/流速/湿度

测试位置: 1#焚烧炉

企业名称: 马鞍山海创环境科技有限责任公司

地 址: 安徽省马鞍山市和县西埠镇鸡笼山村

报告日期: 2022年11月25日

重庆川仪分析仪器有限公司





QG, JL, SCB, 009, A

表D-1 颗粒物CEMS零点和量程漂移检测

测试人员 龙京

CEMS生产厂商 重庆川仪分析仪器有限公司

测试地点 马鞍山海创环境科技有限责任公司

CEMS型号、编号 PS7400-F/C21-9-17801X, 1.01

测试位置 1#焚烧炉

标准值(量程) 0 — 60

CEMS原理 激光后散射

| 日期          | 时间   |      | 计量单位(mg/m3)     |                 |                                    |               |                 |                 |                                    |               |               |    |  |
|-------------|------|------|-----------------|-----------------|------------------------------------|---------------|-----------------|-----------------|------------------------------------|---------------|---------------|----|--|
|             |      |      | 零点读数            |                 | 零点漂移<br>绝对误差<br>$\Delta Z=Z_i-Z_0$ | 调节<br>零点<br>否 | 上标校准读数          |                 | 跨度漂移<br>绝对误差<br>$\Delta S=S_i-S_0$ | 调节<br>跨度<br>否 | 清洁<br>镜头<br>否 | 备注 |  |
|             | 开始   | 结束   | 起始<br>( $Z_0$ ) | 最终<br>( $Z_i$ ) |                                    |               | 起始<br>( $S_0$ ) | 最终<br>( $S_i$ ) |                                    |               |               |    |  |
| 2022/11/18  | 9:35 | 9:45 |                 | 0.00            |                                    | 否             |                 | 60.00           |                                    |               | 否             | 否  |  |
| 2022/11/19  | 9:35 | 9:45 | 0.00            | 0.00            | 0.00                               | 否             | 60.00           | 59.82           |                                    |               | 否             | 否  |  |
| 2022/11/20  | 9:35 | 9:45 | 0.00            | 0.00            | 0.00                               | 否             | 59.82           | 59.82           |                                    |               | 否             | 否  |  |
| 2022/11/21  | 9:35 | 9:45 | 0.00            | 0.00            | 0.00                               | 否             | 59.82           | 59.77           |                                    |               | 否             | 否  |  |
|             |      |      |                 |                 |                                    |               |                 |                 |                                    |               |               |    |  |
|             |      |      |                 |                 |                                    |               |                 |                 |                                    |               |               |    |  |
|             |      |      |                 |                 |                                    |               |                 |                 |                                    |               |               |    |  |
|             |      |      |                 |                 |                                    |               |                 |                 |                                    |               |               |    |  |
|             |      |      |                 |                 |                                    |               |                 |                 |                                    |               |               |    |  |
| 零点漂移绝对误差最大值 |      |      |                 |                 | 0.00                               |               | 跨度漂移绝对<br>误差最大值 |                 | 0.00                               |               |               |    |  |
| 零点漂移        |      |      |                 |                 | 0.0%                               |               | 跨度漂移            |                 | 0.0%                               |               |               |    |  |

表D-2 参比方法校验颗粒物CEMS

|            |                 |           |                            |
|------------|-----------------|-----------|----------------------------|
| 测试人员       | 龙泉              | CEMS生产厂商  | 重庆川仪分析仪器有限公司               |
| 测试地点       | 马鞍山海创环境科技有限责任公司 | CEMS型号、编号 | PS7400-F/C21-9-1780HX.1.01 |
| 测试位置       | 1#焚烧炉           | CEMS原理    | 激光后散射                      |
| 参比方法仪器生产厂商 | 瑞士梅特勒托利多        | 型号、编号、原理  | XS105DU/1126472685 重量法     |

| 日期         | 时间<br>(时:分) |       | 参比方法       |          |                  |                 |                            | CEMS法        |                    | 颗粒物<br>颜色 | 备注 |
|------------|-------------|-------|------------|----------|------------------|-----------------|----------------------------|--------------|--------------------|-----------|----|
|            |             |       | 序号         | 滤筒<br>编号 | 颗粒<br>物重<br>(mg) | 标干<br>体积<br>(L) | 浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 测定值<br>(无量纲) |                    |           |    |
| 2022/11/19 | 12:30       | 13:20 | 1          | 10000    | 28.24            | 2286.5          | 12.35                      | 12.90        | 灰白                 |           |    |
|            | 13:30       | 14:30 | 2          | 10001    | 26.13            | 2295.9          | 11.38                      | 11.80        | 灰白                 |           |    |
|            | 14:40       | 15:40 | 3          | 10002    | 27.78            | 2078.2          | 13.37                      | 11.90        | 灰白                 |           |    |
|            | 15:50       | 16:50 | 4          | 10003    | 28.68            | 2264.5          | 12.67                      | 10.70        | 灰白                 |           |    |
|            | 17:00       | 18:00 | 5          | 10004    | 24.43            | 2293.8          | 10.65                      | 10.60        | 灰白                 |           |    |
| 2022/11/20 | 12:30       | 13:30 | 1          | 20000    | 22.42            | 2284.3          | 9.81                       | 11.20        | 灰白                 |           |    |
|            | 13:40       | 14:40 | 2          | 20001    | 28.18            | 2285.8          | 12.33                      | 12.30        | 灰白                 |           |    |
|            | 14:50       | 15:50 | 3          | 20002    | 27.45            | 2353.6          | 11.66                      | 12.10        | 灰白                 |           |    |
|            | 16:00       | 17:00 | 4          | 20003    | 24.63            | 2266.8          | 10.87                      | 11.80        | 灰白                 |           |    |
|            | 17:10       | 18:10 | 5          | 20004    | 29.14            | 2293.6          | 12.71                      | 11.80        | 灰白                 |           |    |
| 2022/11/21 | 12:40       | 13:40 | 1          | 30000    | 27.74            | 2253.5          | 12.31                      | 10.20        | 灰白                 |           |    |
|            | 13:50       | 14:50 | 2          | 30001    | 29.66            | 2297.8          | 12.94                      | 11.30        | 灰白                 |           |    |
|            | 15:00       | 16:00 | 3          | 30002    | 24.33            | 2275.2          | 10.69                      | 11.60        | 灰白                 |           |    |
|            | 16:10       | 17:10 | 4          | 30003    | 23.73            | 2292.1          | 10.35                      | 13.60        | 灰白                 |           |    |
|            | 17:20       | 18:20 | 5          | 30004    | 12.25            | 2275.3          | 5.38                       | 5.70         | 灰白                 |           |    |
| 平均值        |             |       |            |          |                  |                 | 11.30                      | 11.30        |                    |           |    |
| 一元线性回归方程   |             |       | 斜率b1       |          |                  | 截距b0            |                            |              | 相关系数R <sup>2</sup> |           |    |
| 置信区间半宽CT%  |             |       | 4.8%       |          |                  |                 | 允许区间半宽TI%                  |              | 15.3%              |           |    |
| 校验后的颗粒物浓度  |             |       | Y = 1.00 × |          |                  |                 | CEMS颗粒物显示值                 |              |                    |           |    |

根据手工检测数据，通过一元线性回归方程无法满足相关系数的指标要求。依照HJ75-2017《固定污染源烟气排放连续检测技术规范》中要求：当无法调节颗粒物控制装置或燃烧清洁能源时，亦可采用K系数的方法；K系数的计算方法：K=参比法均值/CEMS法均值

QG, JL, SCB, 009, A

表D-3-1 气态污染物CEMS(含氧量)零点和跨度漂移检测

|        |                 |           |                              |
|--------|-----------------|-----------|------------------------------|
| 测试人员   | 龙泉              | CEMS生产厂商  | 重庆川仪分析仪器有限公司                 |
| 测试地点   | 马鞍山海创环境科技有限责任公司 | CEMS型号、编号 | PS7400-F/C21-9-1780HX, I, O) |
| 测试位置   | 1#焚烧炉           | CEMS原理    | 氧化锆                          |
| 污染物名称  | 氧               | 计量单位      | %                            |
| 标准气体浓度 | 21.0            | 仪表量程      | 0 - 25                       |

| 序号          | 日期         | 时间   |       | 计量单位(%) |      |                  |                  |                 |       |                  |                  | 备注 |
|-------------|------------|------|-------|---------|------|------------------|------------------|-----------------|-------|------------------|------------------|----|
|             |            |      |       | 零点读数    |      | 零点漂<br>移绝对<br>误差 | %<br>满<br>量<br>程 | 上标校准读数          |       | 跨度漂<br>移绝对<br>误差 | %<br>满<br>量<br>程 |    |
|             |            |      |       |         |      |                  |                  |                 |       |                  |                  |    |
| 1           | 2022/11/18 | 9:55 | 10:05 |         | 0.00 |                  |                  |                 | 21    |                  |                  |    |
| 2           | 2022/11/19 | 9:55 | 10:05 | 0.00    | 0.04 | 0.04             | 0.2%             | 21.00           | 21.12 | 0.12             | 0.5%             |    |
| 3           | 2022/11/20 | 9:55 | 10:05 | 0.04    | 0.01 | -0.03            | -0.1%            | 21.12           | 21.14 | 0.02             | 0.1%             |    |
| 4           | 2022/11/21 | 9:55 | 10:05 | 0.01    | 0.00 | -0.01            | 0.0%             | 21.14           | 21.14 | 0                | 0.0%             |    |
|             |            |      |       |         |      |                  |                  |                 |       |                  |                  |    |
|             |            |      |       |         |      |                  |                  |                 |       |                  |                  |    |
|             |            |      |       |         |      |                  |                  |                 |       |                  |                  |    |
|             |            |      |       |         |      |                  |                  |                 |       |                  |                  |    |
| 零点漂移绝对误差最大值 |            |      |       |         |      | 0.04             |                  | 跨度漂移绝对<br>误差最大值 |       | 0.12             |                  |    |
| 零点漂移        |            |      |       |         |      | 0.2%             |                  | 跨度漂移            |       | 0.5%             |                  |    |

表D-3-2 气态污染物CEMS(一氧化氮)零点和跨度漂移检测

|        |                 |           |                              |
|--------|-----------------|-----------|------------------------------|
| 测试人员   | 龙泉              | CEMS生产厂商  | 重庆川仪分析仪器有限公司                 |
| 测试地点   | 马鞍山海创环境科技有限责任公司 | CEMS型号、编号 | PS7400-F/C21-9-1780HX, I, O1 |
| 测试位置   | 1#焚烧炉           | CEMS原理    | 傅里叶红外                        |
| 污染物名称  | 一氧化氮            | 计量单位      | mg/m <sup>3</sup>            |
| 标准气体浓度 | 364.0           | 仪表量程      | 0 - 400                      |

| 序号          | 日期         | 时间    |       | 计量单位(mg/m <sup>3</sup> ) |     |                  |                  |                 |       |                  |                  | 备注 |
|-------------|------------|-------|-------|--------------------------|-----|------------------|------------------|-----------------|-------|------------------|------------------|----|
|             |            |       |       | 零点读数                     |     | 零点漂<br>移绝对<br>误差 | %<br>满<br>量<br>程 | 上标校准读数          |       | 跨度漂<br>移绝对<br>误差 | %<br>满<br>量<br>程 |    |
|             |            |       |       |                          |     |                  |                  |                 |       |                  |                  |    |
| 1           | 2022/11/18 | 10:10 | 10:25 |                          | 0.0 |                  |                  |                 | 364.0 |                  |                  |    |
| 2           | 2022/11/19 | 10:10 | 10:20 | 0.0                      | 0.1 | 0.1              | 0.0%             | 364.0           | 363.1 | -0.9             | -0.2%            |    |
| 3           | 2022/11/20 | 10:10 | 10:20 | 0.1                      | 0.3 | 0.2              | 0.0%             | 363.1           | 365.7 | 2.6              | 0.6%             |    |
| 4           | 2022/11/21 | 10:10 | 10:20 | 0.3                      | 0.3 | 0.0              | 0.0%             | 365.7           | 358.6 | -7.1             | -1.8%            |    |
|             |            |       |       |                          |     |                  |                  |                 |       |                  |                  |    |
|             |            |       |       |                          |     |                  |                  |                 |       |                  |                  |    |
|             |            |       |       |                          |     |                  |                  |                 |       |                  |                  |    |
|             |            |       |       |                          |     |                  |                  |                 |       |                  |                  |    |
| 零点漂移绝对误差最大值 |            |       |       |                          |     | 0.2              |                  | 跨度漂移绝对<br>误差最大值 |       | -7.1             |                  |    |
| 零点漂移        |            |       |       |                          |     | 0.0%             |                  | 跨度漂移            |       | -1.8%            |                  |    |

QG, JL, SCB, 009, A

表D-3-3 气态污染物CEMS(二氧化硫)零点和跨度漂移检测

测试人员 龙泉 CEMS生产厂商 重庆川仪分析仪器有限公司  
 测试地点 马鞍山海创环境科技有限责任公司 CEMS型号、编号 PS7400-P/C21-9-1780HX, 1, 01  
 测试位置 1#焚烧炉 CEMS原理 傅里叶红外  
 污染物名称 二氧化硫 计量单位 mg/m<sup>3</sup>  
 标准气体浓度 181.0 仪表量程 0 - 200

| 序号          | 日期         | 时间    |       | 计量单位(mg/m³)         |                         |                                            |          |                     |                         |                                            |          | 备注 |
|-------------|------------|-------|-------|---------------------|-------------------------|--------------------------------------------|----------|---------------------|-------------------------|--------------------------------------------|----------|----|
|             |            |       |       | 零点读数                |                         | 零点漂<br>移绝对<br>误差<br>$\Delta Z = Z_1 - Z_0$ | %满<br>量程 | 上标校准读数              |                         | 跨度漂<br>移绝对<br>误差<br>$\Delta S = S_1 - S_0$ | %满<br>量程 |    |
|             |            |       |       | 起始(Z <sub>0</sub> ) | 最终<br>(Z <sub>1</sub> ) |                                            |          | 起始(Z <sub>0</sub> ) | 最终<br>(Z <sub>1</sub> ) |                                            |          |    |
| 1           | 2022/11/18 | 10:10 | 10:25 |                     | 0.0                     |                                            |          |                     | 181                     |                                            |          |    |
| 2           | 2022/11/19 | 10:10 | 10:25 | 0.0                 | 1.2                     | 1.2                                        | 0.6%     | 181.0               | 181.4                   | 0.4                                        | 0.2%     |    |
| 3           | 2022/11/20 | 10:10 | 10:25 | 1.2                 | 3.1                     | 1.9                                        | 1.0%     | 181.4               | 183.5                   | 2.1                                        | 1.0%     |    |
| 4           | 2022/11/21 | 10:10 | 10:25 | 3.1                 | 3.1                     | 0.0                                        | 0.0%     | 183.5               | 181.2                   | -2.3                                       | -1.1%    |    |
|             |            |       |       |                     |                         |                                            |          |                     |                         |                                            |          |    |
|             |            |       |       |                     |                         |                                            |          |                     |                         |                                            |          |    |
|             |            |       |       |                     |                         |                                            |          |                     |                         |                                            |          |    |
|             |            |       |       |                     |                         |                                            |          |                     |                         |                                            |          |    |
| 零点漂移绝对误差最大值 |            |       |       |                     |                         | 1.9                                        |          | 跨度漂移绝对<br>误差最大值     |                         | -2.3                                       |          |    |
| 零点漂移        |            |       |       |                     |                         | 1.0%                                       |          | 跨度漂移                |                         | -1.1%                                      |          |    |

表D-3-4 气态污染物CEMS(一氧化碳)零点和跨度漂移检测

测试人员 龙泉 CEMS生产厂商 重庆川仪分析仪器有限公司  
 测试地点 马鞍山海创环境科技有限责任公司 CEMS型号、编号 PS7400-P/C21-9-1780HX, 1, 01  
 测试位置 1#焚烧炉 CEMS原理 傅里叶红外  
 污染物名称 一氧化碳 计量单位 mg/m<sup>3</sup>  
 标准气体浓度 179.0 仪表量程 0 - 200

| 序号          | 日期         | 时间    |       | 计量单位(mg/m <sup>3</sup> ) |     |                  |             |                 |       |                  |             | 备注 |
|-------------|------------|-------|-------|--------------------------|-----|------------------|-------------|-----------------|-------|------------------|-------------|----|
|             |            |       |       | 零点读数                     |     | 零点漂<br>移绝对<br>误差 | 满<br>量<br>程 | 上标校准读数          |       | 跨度漂<br>移绝对<br>误差 | 满<br>量<br>程 |    |
|             |            |       |       |                          |     |                  |             |                 |       |                  |             |    |
| 1           | 2022/11/18 | 10:10 | 10:25 |                          | 0.0 |                  |             |                 | 179.0 |                  |             |    |
| 2           | 2022/11/19 | 10:10 | 10:25 | 0.0                      | 0.0 | 0.0              | 0.0%        | 179.0           | 176.8 | -2.2             | -1.1%       |    |
| 3           | 2022/11/20 | 10:10 | 10:25 | 0.0                      | 0.0 | 0.0              | 0.0%        | 176.8           | 177.9 | 1.1              | 0.6%        |    |
| 4           | 2022/11/21 | 10:10 | 10:25 | 0.0                      | 0.0 | 0.0              | 0.0%        | 177.9           | 174.5 | -3.5             | -1.7%       |    |
|             |            |       |       |                          |     |                  |             |                 |       |                  |             |    |
|             |            |       |       |                          |     |                  |             |                 |       |                  |             |    |
|             |            |       |       |                          |     |                  |             |                 |       |                  |             |    |
|             |            |       |       |                          |     |                  |             |                 |       |                  |             |    |
| 零点漂移绝对误差最大值 |            |       |       |                          |     | 0.0              |             | 跨度漂移绝对<br>误差最大值 |       | -3.5             |             |    |
| 零点漂移        |            |       |       |                          |     | 0.0%             |             | 跨度漂移            |       | -1.7%            |             |    |

QC. JL. SCB. 009. A

表D-3-5 气态污染物CEMS(含氯化氢)零点和跨度漂移检测

|        |                 |          |                                 |
|--------|-----------------|----------|---------------------------------|
| 测试人员   | 龙泉              | CEMS生产厂商 | 重庆川仪分析仪器有限公司                    |
| 测试地点   | 马鞍山海创环境科技有限责任公司 | CEMS型号   | 编号 PS7400-F/C21-9-1780HX. 1. 01 |
| 测试位置   | 1#焚烧炉           | CEMS原理   | 傅里叶红外                           |
| 污染物名称  | 氯化氢             | 计量单位     | mg/m <sup>3</sup>               |
| 标准气体浓度 | 110.0           | 仪表量程     | 0 - 120                         |

| 序号          | 日期         | 时间    |       | 计量单位(mg/m <sup>3</sup> ) |     |                                |      |             |       |                                |       | 备注 |
|-------------|------------|-------|-------|--------------------------|-----|--------------------------------|------|-------------|-------|--------------------------------|-------|----|
|             |            |       |       | 零点读数                     |     | 零点漂移绝对误差<br>$\Delta Z=Z_i-Z_0$ | %满量程 | 上标校准读数      |       | 跨度漂移绝对误差<br>$\Delta S=S_i-S_0$ | %满量程  |    |
|             |            |       |       |                          |     |                                |      |             |       |                                |       |    |
| 1           | 2022/11/18 | 10:30 | 10:40 |                          | 0.0 |                                |      |             | 110   |                                |       |    |
| 2           | 2022/11/19 | 10:30 | 10:45 | 0.0                      | 0.0 | 0.0                            | 0.0% | 110.0       | 112.7 | 2.7                            | 2.3%  |    |
| 3           | 2022/11/20 | 10:30 | 10:45 | 0.0                      | 0.0 | 0.0                            | 0.0% | 112.7       | 112.1 | -0.6                           | -0.5% |    |
| 4           | 2022/11/21 | 10:30 | 10:45 | 0.0                      | 0.0 | 0.0                            | 0.0% | 112.1       | 113.8 | 1.6                            | 1.4%  |    |
|             |            |       |       |                          |     |                                |      |             |       |                                |       |    |
|             |            |       |       |                          |     |                                |      |             |       |                                |       |    |
|             |            |       |       |                          |     |                                |      |             |       |                                |       |    |
|             |            |       |       |                          |     |                                |      |             |       |                                |       |    |
| 零点漂移绝对误差最大值 |            |       |       |                          |     | 0.0                            |      | 跨度漂移绝对误差最大值 |       | 2.7                            |       |    |
| 零点漂移        |            |       |       |                          |     | 0.0%                           |      | 跨度漂移        |       | 2.3%                           |       |    |

表D-3-6 气态污染物CEMS(二氧化氮)零点和跨度漂移检测

|        |                 |          |                                 |
|--------|-----------------|----------|---------------------------------|
| 测试人员   | 龙泉              | CEMS生产厂商 | 重庆川仪分析仪器有限公司                    |
| 测试地点   | 马鞍山海创环境科技有限责任公司 | CEMS型号   | 编号 PS7400-F/C21-9-1780HX. 1. 01 |
| 测试位置   | 1#焚烧炉           | CEMS原理   | 傅里叶红外                           |
| 污染物名称  | 二氧化氮            | 计量单位     | mg/m <sup>3</sup>               |
| 标准气体浓度 | 552.0           | 仪表量程     | 0 - 600                         |

| 序号          | 日期         | 时间    |       | 计量单位(mg/m <sup>3</sup> ) |     |                  |          |                 |       |                  |          | 备注 |                     |
|-------------|------------|-------|-------|--------------------------|-----|------------------|----------|-----------------|-------|------------------|----------|----|---------------------|
|             |            |       |       | 零点读数                     |     | 零点漂<br>移绝对<br>误差 | %满<br>量程 | 上标校准读数          |       | 跨度漂<br>移绝对<br>误差 | %满<br>量程 |    |                     |
|             |            |       |       |                          |     |                  |          |                 |       |                  |          |    | 起始(Z <sub>0</sub> ) |
| 1           | 2022/11/18 | 10:45 | 10:55 |                          | 0.0 |                  |          |                 |       | 552              |          |    |                     |
| 2           | 2022/11/19 | 10:45 | 10:55 | 0.0                      | 0.0 | 0.0              | 0.0%     | 552.0           | 558.4 | 6.4              | 1.1%     |    |                     |
| 3           | 2022/11/20 | 10:45 | 10:55 | 0.0                      | 0.3 | 0.3              | 0.1%     | 558.4           | 555.0 | -3.4             | -0.6%    |    |                     |
| 4           | 2022/11/21 | 10:50 | 11:00 | 0.3                      | 0.0 | -0.3             | -0.1%    | 555.0           | 552.7 | -2.3             | -0.4%    |    |                     |
|             |            |       |       |                          |     |                  |          |                 |       |                  |          |    |                     |
|             |            |       |       |                          |     |                  |          |                 |       |                  |          |    |                     |
|             |            |       |       |                          |     |                  |          |                 |       |                  |          |    |                     |
|             |            |       |       |                          |     |                  |          |                 |       |                  |          |    |                     |
| 零点漂移绝对误差最大值 |            |       |       |                          |     | -0.3             |          | 跨度漂移绝对<br>误差最大值 |       | 6.4              |          |    |                     |
| 零点漂移        |            |       |       |                          |     | -0.1%            |          | 跨度漂移            |       | 1.1%             |          |    |                     |

QG, JL, SCB, 009, A

表D-4-1 气态污染物CEMS示值误差和系统响应时间检测

测试人员 龙星  
测试地点 马鞍山海创环境科技有限责任公司  
测试位置 1#焚烧炉  
污染物名称 氧  
测试日期 2022/11/18

CEMS生产厂商 重庆川仪分析仪器有限公司  
CEMS型号、编号 PS7400-F/C21-9-1780HX, 1.01  
CEMS原理 氧化锆  
计量单位 %  
示值误差 0.6% 响应时间 88

| 序号 | 标准气体<br>参考值 | CEMS<br>显示值 | CEMS显示值<br>的平均值 | 示值误差<br>(%) | 系统响应时间 (S) |    |       | 平均值 | 备注 |
|----|-------------|-------------|-----------------|-------------|------------|----|-------|-----|----|
|    |             |             |                 |             | 测定值        |    |       |     |    |
|    |             |             |                 |             | T1         | T2 | T1+T2 |     |    |
| 1  | 21.00       | 21.11       | 21.13           | 0.6%        | 38         | 60 | 98    | 88  |    |
| 2  |             | 21.14       |                 |             | 40         | 61 | 101   |     |    |
| 3  |             | 21.13       |                 |             | 23         | 43 | 66    |     |    |
| 4  | 14.00       | 14.08       | 14.07           | 0.5%        |            |    |       |     |    |
| 5  |             | 14.06       |                 |             |            |    |       |     |    |
| 6  |             | 14.08       |                 |             |            |    |       |     |    |
| 7  | 6.00        | 5.99        | 6.00            | -0.1%       |            |    |       |     |    |
| 8  |             | 5.00        |                 |             |            |    |       |     |    |
| 9  |             | 6.00        |                 |             |            |    |       |     |    |
| 10 |             |             |                 |             |            |    |       |     |    |
| 11 |             |             |                 |             |            |    |       |     |    |
| 12 |             |             |                 |             |            |    |       |     |    |

表D-4-2 气态污染物CEMS示值误差和系统响应时间检测

测试人员 龙星  
测试地点 马鞍山海创环境科技有限责任公司  
测试位置 1#焚烧炉  
污染物名称 一氧化碳  
测试日期 2022/11/18

CEMS生产厂商 重庆川仪分析仪器有限公司  
CEMS型号、编号 PS7400-F/C21-9-1780HX, 1.01  
CEMS原理 傅里叶红外  
计量单位 mg/m3  
示值误差 2.4% 响应时间 96

| 序号 | 标准气体<br>参考值 | CEMS<br>显示值 | CEMS显示值<br>的平均值 | 示值误差<br>(%) | 系统响应时间 (S) |    |       | 平均值 | 备注 |
|----|-------------|-------------|-----------------|-------------|------------|----|-------|-----|----|
|    |             |             |                 |             | 测定值        |    |       |     |    |
|    |             |             |                 |             | T1         | T2 | T1+T2 |     |    |
| 1  | 364.0       | 369.5       | 363.1           | -0.2%       | 29         | 66 | 95    | 96  |    |
| 2  |             | 359.4       |                 |             | 21         | 72 | 93    |     |    |
| 3  |             | 360.5       |                 |             | 24         | 75 | 99    |     |    |
| 4  | 223.0       | 223.2       | 220.1           | -1.3%       |            |    |       |     |    |
| 5  |             | 218.3       |                 |             |            |    |       |     |    |
| 6  |             | 218.8       |                 |             |            |    |       |     |    |
| 7  | 100.0       | 102.2       | 102.4           | 2.4%        |            |    |       |     |    |
| 8  |             | 101.4       |                 |             |            |    |       |     |    |
| 9  |             | 103.4       |                 |             |            |    |       |     |    |
| 10 |             |             |                 |             |            |    |       |     |    |
| 11 |             |             |                 |             |            |    |       |     |    |
| 12 |             |             |                 |             |            |    |       |     |    |



QG, JL, SCB, 009, A

表D-4-3 气态污染物CEMS示值误差和系统响应时间检测

|       |                 |           |                             |
|-------|-----------------|-----------|-----------------------------|
| 测试人员  | 龙泉              | CEMS生产厂商  | 重庆川仪分析仪器有限公司                |
| 测试地点  | 马鞍山海创环境科技有限责任公司 | CEMS型号、编号 | PS7400-F/C21-9-1780HX, 1.01 |
| 测试位置  | 1#焚烧炉           | CEMS原理    | 傅里叶红外                       |
| 污染物名称 | 二氧化硫            | 计量单位      | mg/m <sup>3</sup>           |
| 测试日期  | 2022/11/18      | 示值误差      | -1.3%                       |
|       |                 | 响应时间      | 96                          |

| 序号 | 标准气体<br>参考值 | CEMS<br>显示值 | CEMS显示值的<br>平均值 | 示值误差<br>(%) | 系统响应时间 (S) |    |       | 平均值 | 备注 |
|----|-------------|-------------|-----------------|-------------|------------|----|-------|-----|----|
|    |             |             |                 |             | 测定值        |    |       |     |    |
|    |             |             |                 |             | T1         | T2 | T1+T2 |     |    |
| 1  | 181.0       | 184.3       | 181.6           | 0.3%        | 32         | 68 | 100   | 96  |    |
| 2  |             | 180.3       |                 |             | 21         | 76 | 97    |     |    |
| 3  |             | 180.1       |                 |             | 23         | 67 | 90    |     |    |
| 4  | 110.0       | 108.8       | 107.3           | -1.3%       |            |    |       |     |    |
| 5  |             | 106.7       |                 |             |            |    |       |     |    |
| 6  |             | 106.5       |                 |             |            |    |       |     |    |
| 7  | 50.3        | 50.0        | 50.1            | -0.1%       |            |    |       |     |    |
| 8  |             | 50.5        |                 |             |            |    |       |     |    |
| 9  |             | 49.9        |                 |             |            |    |       |     |    |
| 10 |             |             |                 |             |            |    |       |     |    |
| 11 |             |             |                 |             |            |    |       |     |    |
| 12 |             |             |                 |             |            |    |       |     |    |

表D-4-4 气态污染物CEMS示值误差和系统响应时间检测

|       |                 |           |                             |
|-------|-----------------|-----------|-----------------------------|
| 测试人员  | 龙泉              | CEMS生产厂商  | 重庆川仪分析仪器有限公司                |
| 测试地点  | 马鞍山海创环境科技有限责任公司 | CEMS型号、编号 | PS7400-F/C21-9-1780HX, 1.01 |
| 测试位置  | 1#焚烧炉           | CEMS原理    | 傅里叶红外                       |
| 污染物名称 | 一氧化碳            | 计量单位      | mg/m <sup>3</sup>           |
| 测试日期  | 2022/11/18      | 示值误差      | -1.2%                       |
|       |                 | 响应时间      | 95                          |

| 序号 | 标准气体<br>参考值 | CEMS<br>显示值 | CEMS显示值<br>的平均值 | 示值误差<br>(%) | 系统响应时间 (S) |    |       | 平均值 | 备注 |
|----|-------------|-------------|-----------------|-------------|------------|----|-------|-----|----|
|    |             |             |                 |             | 测定值        |    |       |     |    |
|    |             |             |                 |             | T1         | T2 | T1+T2 |     |    |
| 1  | 179.0       | 180.7       | 177.1           | -1.0%       | 28         | 70 | 98    | 95  |    |
| 2  |             | 175.0       |                 |             | 23         | 70 | 93    |     |    |
| 3  |             | 175.5       |                 |             | 23         | 70 | 93    |     |    |
| 4  | 110.0       | 108.7       | 107.5           | -1.2%       |            |    |       |     |    |
| 5  |             | 106.3       |                 |             |            |    |       |     |    |
| 6  |             | 107.6       |                 |             |            |    |       |     |    |
| 7  | 49.7        | 48.8        | 48.8            | -0.5%       |            |    |       |     |    |
| 8  |             | 48.3        |                 |             |            |    |       |     |    |
| 9  |             | 49.3        |                 |             |            |    |       |     |    |
| 10 |             |             |                 |             |            |    |       |     |    |
| 11 |             |             |                 |             |            |    |       |     |    |
| 12 |             |             |                 |             |            |    |       |     |    |

QG/JL SCB.009.A

表D-4-5 气态污染物CEMS示值误差和系统响应时间检测

|                      |                                      |
|----------------------|--------------------------------------|
| 测试人员 龙泉              | CEMS生产厂商 重庆川仪分析仪器有限公司                |
| 测试地点 马鞍山海创环境科技有限责任公司 | CEMS型号、编号 PS7400-F/C21-9-1780HX.1.01 |
| 测试位置 1#焚烧炉           | CEMS原理 傅里叶红外                         |
| 污染物名称 氯化氢            | 计量单位 mg/m <sup>3</sup>               |
| 测试日期 2022/11/18      | 示值误差 1.4%      响应时间 125              |

| 序号 | 标准气体<br>参考值 | CEMS<br>显示值 | CEMS显示值<br>的平均值 | 示值误差<br>(%) | 系统响应时间 (S) |    |       | 平均值 | 备注 |
|----|-------------|-------------|-----------------|-------------|------------|----|-------|-----|----|
|    |             |             |                 |             | 测定值        |    |       |     |    |
|    |             |             |                 |             | T1         | T2 | T1+T2 |     |    |
| 1  | 110.0       | 110.7       | 111.7           | 1.4%        | 42         | 90 | 132   | 125 |    |
| 2  |             | 112.3       |                 |             | 37         | 84 | 121   |     |    |
| 3  |             | 112.1       |                 |             | 35         | 88 | 123   |     |    |
| 4  | 65.1        | 65.0        | 65.0            | -0.1%       |            |    |       |     |    |
| 5  |             | 65.0        |                 |             |            |    |       |     |    |
| 6  |             | 65.0        |                 |             |            |    |       |     |    |
| 7  | 30.2        | 31.4        | 31.9            | 1.4%        |            |    |       |     |    |
| 8  |             | 32.7        |                 |             |            |    |       |     |    |
| 9  |             | 31.5        |                 |             |            |    |       |     |    |
| 10 |             |             |                 |             |            |    |       |     |    |
| 11 |             |             |                 |             |            |    |       |     |    |
| 12 |             |             |                 |             |            |    |       |     |    |

表D-4-6 气态污染物CEMS示值误差和系统响应时间检测

|                      |                                      |
|----------------------|--------------------------------------|
| 测试人员 龙泉              | CEMS生产厂商 重庆川仪分析仪器有限公司                |
| 测试地点 马鞍山海创环境科技有限责任公司 | CEMS型号、编号 PS7400-F/C21-9-1780HX.1.01 |
| 测试位置 1#焚烧炉           | CEMS原理 傅里叶红外                         |
| 污染物名称 二氧化氮           | 计量单位 mg/m <sup>3</sup>               |
| 测试日期 2022/11/18      | 示值误差 0.5%      响应时间 107              |

| 序号 | 标准气体<br>参考值 | CEMS<br>显示值 | CEMS显示值<br>的平均值 | 示值误差<br>(%) | 系统响应时间(S) |    |       | 平均值 | 备注 |
|----|-------------|-------------|-----------------|-------------|-----------|----|-------|-----|----|
|    |             |             |                 |             | 测定值       |    |       |     |    |
|    |             |             |                 |             | T1        | T2 | T1+T2 |     |    |
| 1  | 552.0       | 550.5       | 554.8           | 0.5%        | 38        | 78 | 116   | 107 |    |
| 2  |             | 557.0       |                 |             | 40        | 80 | 120   |     |    |
| 3  |             | 556.9       |                 |             | 23        | 63 | 86    |     |    |
| 4  | 235.0       | 336.3       | 336.8           | 0.3%        |           |    |       |     |    |
| 5  |             | 335.9       |                 |             |           |    |       |     |    |
| 6  |             | 338.2       |                 |             |           |    |       |     |    |
| 7  | 150.0       | 149.7       | 149.5           | -0.1%       |           |    |       |     |    |
| 8  |             | 149.6       |                 |             |           |    |       |     |    |
| 9  |             | 149.3       |                 |             |           |    |       |     |    |
| 10 |             |             |                 |             |           |    |       |     |    |
| 11 |             |             |                 |             |           |    |       |     |    |
| 12 |             |             |                 |             |           |    |       |     |    |

QG, JL, SCB, 009, A

表D-5-1 参比方法评估气态污染物CEMS（含氧量）准确度

测试人员 龙泉  
 测试地点 马鞍山海创环境科技有限责任公司  
 测试位置 1#焚烧炉  
 参比法仪器生产厂商 青岛众康智能仪器有限公司  
 测试日期 2022年11月19日  
 CEMS生产厂商 重庆川仪分析仪器有限公司  
 CEMS型号、编号 PS7400-F/C21-9-1780HX, 1.01  
 CEMS原理 氧化锆  
 型号、编号、原理 ZR-3260/23260B22034164 电化学  
 污染物名称 氧  
 计量单位 %

| 样品编号         | 时间    |       | 参比方法测量值<br>A | CEMS测量值<br>B | 数据对差=<br>B-A |      |
|--------------|-------|-------|--------------|--------------|--------------|------|
| 100110       | 13:00 | 13:08 | 3.74         | 3.98         | 0.24         |      |
| 100111       | 13:13 | 13:21 | 3.13         | 3.31         | 0.18         |      |
| 100112       | 13:26 | 13:34 | 3.56         | 3.88         | 0.32         |      |
| 100113       | 13:39 | 13:47 | 3.86         | 3.95         | 0.09         |      |
| 100114       | 13:52 | 14:00 | 3.24         | 3.31         | 0.07         |      |
| 100115       | 14:05 | 14:13 | 3.27         | 2.89         | -0.38        |      |
| 100116       | 14:18 | 14:26 | 3.67         | 3.16         | -0.51        |      |
| 100117       | 14:31 | 14:39 | 3.76         | 3.76         | 0.00         |      |
| 100118       | 14:44 | 14:52 | 3.31         | 3.57         | 0.26         |      |
| 平均值          |       |       | 3.50         | 3.53         |              |      |
| 数据对差的平均值的绝对值 |       |       |              | 0.0          |              |      |
| 数据对差的标准偏差    |       |       |              | 0.3          |              |      |
| 置信系数         |       |       |              | 0.2          |              |      |
| 相对准确度        |       |       |              | 7.2%         |              |      |
| 绝对误差         |       |       |              | 0.0          |              |      |
| 相对误差         |       |       |              | 0.9%         |              |      |
| 标准气体         | 名称    | 保证值   | 参比方法测定结果     |              | 相对误差(%)      |      |
|              |       |       | 采样前          | 采样后          | 采样前          | 采样后  |
|              | 氧     | 21.00 | 20.99        | 21.01        | 0.0%         | 0.0% |
|              | 氮     | 14.00 | 13.98        | 14.00        | -0.1%        | 0.0% |
|              | 氧     | 6.00  | 5.98         | 6.00         | -0.3%        | 0.0% |

QG, JL, SCB, 009, A

表D-5-1 参比方法评估气态污染物CEMS（含氧量）准确度

测试人员 龙泉

CEMS生产厂商 重庆川仪分析仪器有限公司

测试地点 马鞍山海创环境科技有限责任公司

CEMS型号、编号 PS7400-F/C21-9-1780HX, J. 01

测试位置 1#焚烧炉

CEMS原理 氧化锆

参比法仪器生产厂商 青岛众瑞智能仪器有限公司

型号、编号、原理 ZR-3260/23260B22034164

电化学

测试日期 2022年11月20日

污染物名称 氧

计量单位 %

| 样品编号         | 时间    |       | 参比方法测量值<br>A | CEMS测量值<br>B | 数据对差=<br>B-A |       |
|--------------|-------|-------|--------------|--------------|--------------|-------|
| 110110       | 13:00 | 13:08 | 7.45         | 7.20         | -0.25        |       |
| 110111       | 13:13 | 13:21 | 6.51         | 6.78         | 0.27         |       |
| 110112       | 13:26 | 13:34 | 7.91         | 7.29         | -0.62        |       |
| 110113       | 13:39 | 13:47 | 6.89         | 6.47         | -0.41        |       |
| 110114       | 13:52 | 14:00 | 4.14         | 4.37         | 0.23         |       |
| 110115       | 14:05 | 14:13 | 3.79         | 3.87         | 0.08         |       |
| 110116       | 14:18 | 14:26 | 4.61         | 4.30         | -0.31        |       |
| 110117       | 14:31 | 14:39 | 5.27         | 5.24         | -0.03        |       |
| 110118       | 14:44 | 14:52 | 5.38         | 5.27         | -0.11        |       |
|              |       |       |              |              |              |       |
| 平均值          |       |       | 5.77         | 5.64         |              |       |
| 数据对差的平均值的绝对值 |       |       |              | 0.13         |              |       |
| 数据对差的标准偏差    |       |       |              | 0.30         |              |       |
| 置信系数         |       |       |              | 0.2          |              |       |
| 相对准确度        |       |       |              | 6.2%         |              |       |
| 绝对误差         |       |       |              | -0.13        |              |       |
| 相对误差         |       |       |              | -2.2%        |              |       |
| 标准气体         | 名称    | 保证值   | 参比方法测定结果     |              | 相对误差(%)      |       |
|              |       |       | 采样前          | 采样后          | 采样前          | 采样后   |
|              | 氢     | 21.00 | 20.88        | 20.99        | -0.6%        | 0.0%  |
|              | 氧     | 14.00 | 13.95        | 13.90        | -0.4%        | -0.7% |
|              | 氧     | 6.00  | 5.99         | 6.01         | -0.2%        | 0.2%  |

QC, JL, SCB, 009, A

表D-5-1 参比方法评估气态污染物CEMS（含氧量）准确度

测试人员 龙泉

CEMS生产厂商 重庆川仪分析仪器有限公司

测试地点 马鞍山海创环境科技有限责任公司

CEMS型号、编号 PS7400-F/C21-9-1780HX, 1.01

测试位置 1#焚烧炉

CEMS原理 氧化锆

参比法仪器生产厂商 青岛众瑞智能仪器有限公司

型号、编号, 原理 ZR-3260/23260BZ2034164

电化学

测试日期 2022年11月21日

污染物名称 氧

计量单位 %

| 样品编号         | 时间    |       | 参比方法测量值<br>A | CEMS测量值<br>B | 数据对差=<br>B-A |      |
|--------------|-------|-------|--------------|--------------|--------------|------|
| 120110       | 13:00 | 13:08 | 4.42         | 4.24         | -0.18        |      |
| 120111       | 13:13 | 13:21 | 4.46         | 4.11         | -0.35        |      |
| 120112       | 13:26 | 13:34 | 5.79         | 5.82         | 0.03         |      |
| 120113       | 13:39 | 13:47 | 4.59         | 4.96         | 0.37         |      |
| 120114       | 13:52 | 14:00 | 4.77         | 4.15         | -0.62        |      |
| 120115       | 14:05 | 14:13 | 3.19         | 3.38         | 0.19         |      |
| 120116       | 14:18 | 14:26 | 2.98         | 2.98         | 0.00         |      |
| 120117       | 14:31 | 14:39 | 3.46         | 3.67         | 0.21         |      |
| 120118       | 14:44 | 14:52 | 4.95         | 4.59         | -0.36        |      |
| 平均值          |       |       | 4.29         | 4.21         |              |      |
| 数据对差的平均值的绝对值 |       |       | 0.08         |              |              |      |
| 数据对差的标准偏差    |       |       | 0.32         |              |              |      |
| 置信系数         |       |       | 0.2          |              |              |      |
| 相对准确度        |       |       | 7.6%         |              |              |      |
| 绝对误差         |       |       | -0.08        |              |              |      |
| 相对误差         |       |       | -1.8%        |              |              |      |
| 标准气体         | 名称    | 保证值   | 参比方法测定结果     |              | 相对误差(%)      |      |
|              |       |       | 采样前          | 采样后          | 采样前          | 采样后  |
|              | 氧     | 21.00 | 20.87        | 21.03        | -0.6%        | 0.1% |
|              | 氧     | 14.00 | 13.99        | 14.11        | -0.1%        | 0.8% |
|              | 氧     | 6.00  | 5.93         | 6.01         | -1.2%        | 0.2% |

QG, JL, SCB, 009, A

表D-5-2 参比方法评估气态污染物CEMS（氮氧化物）准确度

测试人员 龙泉 CEMS生产厂商 重庆川仪分析仪器有限公司  
 测试地点 马鞍山海创环境科技有限责任公司 CEMS型号、编号 FS7400-F/C21-9-1780HX, 1.01  
 测试位置 1#焚烧炉 CEMS原理 傅里叶红外  
 参比法仪器生产厂商 青岛众瑞智能仪器有限公司 型号、编号、原理 ZR-3260/23260B22034164 定电位  
 测试日期 2022年11月19日 污染物名称 氮氧化物 计量单位 mg/m3

| 样品编号         | 时间    |       | 参比方法测量值<br>A | CEMS测量值<br>B | 数据对差=<br>B-A |      |
|--------------|-------|-------|--------------|--------------|--------------|------|
| 100110       | 13:00 | 13:08 | 188.5        | 193.7        | 5.2          |      |
| 100111       | 13:13 | 13:21 | 169.5        | 168.6        | -0.9         |      |
| 100112       | 13:26 | 13:34 | 184.4        | 187.5        | 3.1          |      |
| 100113       | 13:39 | 13:47 | 191.0        | 188.2        | -2.8         |      |
| 100114       | 13:52 | 14:00 | 154.7        | 157.7        | 3.0          |      |
| 100115       | 14:05 | 14:13 | 159.2        | 160.9        | 1.7          |      |
| 100116       | 14:18 | 14:26 | 168.6        | 169.9        | 1.3          |      |
| 100117       | 14:31 | 14:39 | 186.5        | 189.3        | 2.8          |      |
| 100118       | 14:44 | 14:52 | 189.2        | 190.5        | 1.3          |      |
|              |       |       |              |              |              |      |
| 平均值          |       |       | 176.8        | 178.5        |              |      |
| 数据对差的平均值的绝对值 |       |       |              | 1.6          |              |      |
| 数据对差的标准偏差    |       |       |              | 2.3          |              |      |
| 置信系数         |       |       |              | 1.8          |              |      |
| 相对准确度        |       |       |              | 1.9%         |              |      |
| 绝对误差         |       |       |              | 1.6          |              |      |
| 相对误差         |       |       |              | 0.9%         |              |      |
| 标准气体         | 名称    | 保证值   | 参比方法测定结果     |              | 相对误差(%)      |      |
|              |       |       | 采样前          | 采样后          | 采样前          | 采样后  |
|              | 氮氧化物  | 364.0 | 363.8        | 365.9        | 0.0%         | 0.5% |
|              | 氮氧化物  | 223.0 | 221.2        | 224.1        | -0.8%        | 0.5% |
|              | 氮氧化物  | 100.0 | 99.8         | 100.5        | -0.5%        | 0.5% |



QG-JL-SCB-009.A

表D-5-2 参比方法评估气态污染物CEMS（氮氧化物）准确度

测试人员 龙泉  
 测试地点 马鞍山海创环境科技有限责任公司  
 测试位置 1#焚烧炉  
 参比法仪器生产厂商 青岛众瑞智能仪器有限公司  
 测试日期 2022年11月20日  
 CEMS生产厂商 重庆川仪分析仪器有限公司  
 CEMS型号、编号 PS7400-F/C21-9-1780HX.1.01  
 CEMS原理 傅里叶红外  
 型号、编号、原理 ZR-3260/23260B22034164  
 定电位  
 污染物名称 氮氧化物  
 计量单位 mg/m<sup>3</sup>

| 样品编号         | 时间    |       | 参比方法测量值<br>A | CEMS测量值<br>B | 数据对差=<br>B-A |      |
|--------------|-------|-------|--------------|--------------|--------------|------|
| 110110       | 13:00 | 13:08 | 84.58        | 82.90        | -1.7         |      |
| 110111       | 13:13 | 13:21 | 90.50        | 92.30        | 1.8          |      |
| 110112       | 13:26 | 13:34 | 58.80        | 57.20        | -1.6         |      |
| 110113       | 13:39 | 13:47 | 87.53        | 85.80        | -1.7         |      |
| 110114       | 13:52 | 14:00 | 138.14       | 140.80       | 2.7          |      |
| 110115       | 14:05 | 14:13 | 170.83       | 172.40       | 1.6          |      |
| 110116       | 14:18 | 14:26 | 179.46       | 182.40       | 2.9          |      |
| 110117       | 14:31 | 14:39 | 184.23       | 187.70       | 3.5          |      |
| 110118       | 14:44 | 14:52 | 169.17       | 170.80       | 1.6          |      |
| 平均值          |       |       | 129.2        | 130.3        |              |      |
| 数据对差的平均值的绝对值 |       |       |              | 1.0          |              |      |
| 数据对差的标准偏差    |       |       |              | 2.1          |              |      |
| 置信系数         |       |       |              | 1.6          |              |      |
| 相对准确度        |       |       |              | 2.0%         |              |      |
| 绝对误差         |       |       |              | 1.0          |              |      |
| 相对误差         |       |       |              | 0.8%         |              |      |
| 标准气体         | 名称    | 保证值   | 参比方法测定结果     |              | 相对误差(%)      |      |
|              |       |       | 采样前          | 采样后          | 采样前          | 采样后  |
|              | 氮氧化物  | 364.0 | 362.5        | 365.4        | -0.4%        | 0.4% |
|              | 氮氧化物  | 223.0 | 221.7        | 224.3        | -0.6%        | 0.6% |
|              | 氮氧化物  | 100.0 | 99.7         | 100.2        | -0.3%        | 0.2% |

QG/JL/SCB.009.A

表D-5-2 参比方法评估气态污染物CEMS（氮氧化物）准确度

测试人员 龙泉

CEMS生产厂商 重庆川仪分析仪器有限公司

测试地点 马鞍山海创环境科技有限责任公司

CEMS型号、编号 PS7400-F/C21-9-1780HX.1.01

测试位置 1#焚烧炉

CEMS原理 傅里叶红外

参比法仪器生产厂商 青岛众瑞智能仪器有限公司

型号、编号、原理 ZR-3260/23260B22034164

定电位

测试日期 2022年11月21日

污染物名称 氮氧化物

计量单位 mg/m<sup>3</sup>

| 样品编号         | 时间    |       | 参比方法测量值<br>A | CEMS测量值<br>B | 数据对差=<br>B-A |      |
|--------------|-------|-------|--------------|--------------|--------------|------|
| 120110       | 13:00 | 13:08 | 163.7        | 160.9        | -2.8         |      |
| 120111       | 13:13 | 13:21 | 155.4        | 160.5        | 5.1          |      |
| 120112       | 13:26 | 13:34 | 172.5        | 173.8        | 1.1          |      |
| 120113       | 13:39 | 13:47 | 173.8        | 175.1        | 1.3          |      |
| 120114       | 13:52 | 14:00 | 188.8        | 194.8        | 6.0          |      |
| 120115       | 14:05 | 14:13 | 194.1        | 192.5        | -1.6         |      |
| 120116       | 14:18 | 14:26 | 180.3        | 181.0        | 0.7          |      |
| 120117       | 14:31 | 14:39 | 211.3        | 216.4        | 5.2          |      |
| 120118       | 14:44 | 14:52 | 191.7        | 194.9        | 3.2          |      |
| 平均值          |       |       | 181.3        | 183.3        |              |      |
| 数据对差的平均值的绝对值 |       |       |              | 2.0          |              |      |
| 数据对差的标准偏差    |       |       |              | 3.1          |              |      |
| 置信系数         |       |       |              | 2.4          |              |      |
| 相对准确度        |       |       |              | 2.4%         |              |      |
| 绝对误差         |       |       |              | 2.02         |              |      |
| 相对误差         |       |       |              | 1.1%         |              |      |
| 标准气体         | 名称    | 保证值   | 参比方法测定结果     |              | 相对误差(%)      |      |
|              |       |       | 采样前          | 采样后          | 采样前          | 采样后  |
|              | 氮氧化物  | 364.0 | 362.5        | 364.5        | -0.4%        | 0.1% |
|              | 氮氧化物  | 223.0 | 223.0        | 223.3        | 0.0%         | 0.1% |
|              | 氮氧化物  | 100.0 | 99.6         | 100.4        | -0.4%        | 0.4% |

QG/JL/SCB.009.A

表D-5-3 参比方法评估气态污染物CEMS (SO<sub>2</sub>) 准确度

测试人员 龙泉 CEMS生产厂商 重庆川仪分析仪器有限公司  
 测试地点 马鞍山海创环境科技有限责任公司 CEMS型号、编号 PS7400-F/C21-9-1780HX.1.01  
 测试位置 1#焚烧炉 CEMS原理 傅里叶红外  
 参比法仪器生产厂商 青岛众瑞智能仪器有限公司 型号、编号、原理 ZR-3260/23260B22034164 定电位  
 测试日期 2022年11月19日 污染物名称 二氧化硫 计量单位 mg/m<sup>3</sup>

| 样品编号         | 时间    |       | 参比方法测量值<br>A | CEMS测量值<br>B | 数据对差=<br>B-A |       |
|--------------|-------|-------|--------------|--------------|--------------|-------|
| 100110       | 13:00 | 13:08 | 80.23        | 77.10        | -3.1         |       |
| 100111       | 13:13 | 13:21 | 139.98       | 134.60       | -5.4         |       |
| 100112       | 13:26 | 13:34 | 82.89        | 85.40        | 2.5          |       |
| 100113       | 13:39 | 13:47 | 54.13        | 54.80        | 0.7          |       |
| 100114       | 13:52 | 14:00 | 89.65        | 87.80        | -1.9         |       |
| 100115       | 14:05 | 14:13 | 139.45       | 145.00       | 5.6          |       |
| 100116       | 14:18 | 14:26 | 48.45        | 44.70        | -4.4         |       |
| 100117       | 14:31 | 14:39 | 45.46        | 43.80        | -1.7         |       |
| 100118       | 14:44 | 14:52 | 95.36        | 91.10        | -4.3         |       |
|              |       |       |              |              |              |       |
| 平均值          |       |       | 86.2         | 84.9         |              |       |
| 数据对差的平均值的绝对值 |       |       | 1.3          |              |              |       |
| 数据对差的标准偏差    |       |       | 3.6          |              |              |       |
| 置信系数         |       |       | 2.8          |              |              |       |
| 相对准确度        |       |       | 4.7%         |              |              |       |
| 绝对误差         |       |       | -1.3         |              |              |       |
| 相对误差         |       |       | -1.5%        |              |              |       |
| 标准气体         | 名称    | 保证值   | 参比方法测定结果     |              | 相对误差(%)      |       |
|              |       |       | 采样前          | 采样后          | 采样前          | 采样后   |
|              | 二氧化硫  | 181.0 | 179.8        | 180.6        | -0.7%        | -0.2% |
|              | 二氧化硫  | 110.0 | 110.7        | 110.7        | 0.7%         | 0.6%  |
|              | 二氧化硫  | 50.3  | 49.9         | 50.1         | -0.7%        | -0.1% |

QG, JL, SCB, 009, A

表D-5-3 参比方法评估气态污染物CEMS (SO<sub>2</sub>) 准确度

测试人员 龙泉

CEMS生产厂商 重庆川仪分析仪器有限公司

测试地点 马鞍山海创环境科技有限责任公司

CEMS型号、编号 PS7400-F/C21-9-1780HX, 1, 01

测试位置 1#焚烧炉

CEMS原理 傅里叶红外

参比法仪器生产厂商 青岛众瑞智能仪器有限公司

型号、编号、原理 ZR-3260/23260B22034164 定电位

测试日期 2022年11月20日

污染物名称 二氧化硫

计量单位 mg/m<sup>3</sup>

| 样品编号         | 时间    |       | 参比方法测量值<br>A | CEMS测量值<br>B | 数据对差=<br>B-A |      |
|--------------|-------|-------|--------------|--------------|--------------|------|
| 110110       | 13:00 | 13:08 | 42.41        | 40.50        | -1.9         |      |
| 110111       | 13:13 | 13:21 | 70.62        | 68.10        | -2.5         |      |
| 110112       | 13:26 | 13:34 | 18.23        | 20.10        | 1.9          |      |
| 110113       | 13:39 | 13:47 | 32.49        | 31.80        | -0.7         |      |
| 110114       | 13:52 | 14:00 | 54.50        | 55.40        | 0.9          |      |
| 110115       | 14:05 | 14:13 | 107.78       | 104.70       | -3.1         |      |
| 110116       | 14:18 | 14:26 | 98.72        | 99.00        | 0.3          |      |
| 110117       | 14:31 | 14:39 | 84.34        | 81.40        | -2.9         |      |
| 110118       | 14:44 | 14:52 | 46.31        | 49.00        | 2.7          |      |
| 平均值          |       |       | 61.7         | 61.1         |              |      |
| 数据对差的平均值的绝对值 |       |       |              | 0.6          |              |      |
| 数据对差的标准偏差    |       |       |              | 2.2          |              |      |
| 置信系数         |       |       |              | 1.7          |              |      |
| 相对准确度        |       |       |              | 3.7%         |              |      |
| 绝对误差         |       |       |              | -0.6         |              |      |
| 相对误差         |       |       |              | -1.0%        |              |      |
| 标准气体         | 名称    | 保证值   | 参比方法测定结果     |              | 相对误差(%)      |      |
|              |       |       | 采样前          | 采样后          | 采样前          | 采样后  |
|              | 二氧化硫  | 181.0 | 180.5        | 181.8        | -0.3%        | 0.4% |
|              | 二氧化硫  | 110.0 | 109.8        | 110.2        | -0.2%        | 0.2% |
|              | 二氧化硫  | 50.3  | 50.3         | 50.7         | 0.1%         | 0.7% |

QG, JL, SCB, 009, A

表D-5-3 参比方法评估气态污染物CEMS (SO<sub>2</sub>) 准确度

测试人员 龙泉

CEMS生产厂商 重庆川仪分析仪器有限公司

测试地点 马鞍山海创环境科技有限责任公司

CEMS型号、编号 PS7400-F/C21-9-1780HX, 1.01

测试位置 1#焚烧炉

CEMS原理 傅里叶红外

参比法仪器生产厂商 青岛众瑞智能仪器有限公司

型号、编号、原理 ZR-3260/23260B22034164

定电位

测试日期 2022年11月21日

污染物名称 二氧化硫

计量单位 mg/m<sup>3</sup>

| 样品编号         | 时间    |       | 参比方法测量值<br>A | CEMS测量值<br>B | 数据对差=<br>B-A |       |
|--------------|-------|-------|--------------|--------------|--------------|-------|
| 120110       | 13:00 | 13:08 | 24.58        | 25.50        | 0.9          |       |
| 120111       | 13:13 | 13:21 | 30.41        | 37.10        | 6.7          |       |
| 120112       | 13:26 | 13:34 | 49.57        | 44.90        | -4.7         |       |
| 120113       | 13:39 | 13:47 | 13.89        | 32.40        | -1.5         |       |
| 120114       | 13:52 | 14:00 | 31.23        | 37.50        | 6.3          |       |
| 120115       | 14:05 | 14:13 | 62.70        | 76.80        | -5.9         |       |
| 120116       | 14:18 | 14:26 | 119.09       | 114.80       | -4.3         |       |
| 120117       | 14:31 | 14:39 | 105.72       | 103.70       | -3.0         |       |
| 120118       | 14:44 | 14:52 | 46.46        | 43.80        | -2.7         |       |
| 平均值          |       |       | 58.2         | 57.3         |              |       |
| 数据对差的平均值的绝对值 |       |       | 0.9          |              |              |       |
| 数据对差的标准偏差    |       |       | 4.6          |              |              |       |
| 置信系数         |       |       | 3.6          |              |              |       |
| 相对准确度        |       |       | 7.7%         |              |              |       |
| 绝对误差         |       |       | -0.9         |              |              |       |
| 相对误差         |       |       | -1.6%        |              |              |       |
| 标准气体         | 名称    | 保证值   | 参比方法测定结果     |              | 相对误差(%)      |       |
|              |       |       | 采样前          | 采样后          | 采样前          | 采样后   |
|              | 二氧化硫  | 181.0 | 179.8        | 180.5        | -0.7%        | -0.3% |
|              | 二氧化硫  | 110.0 | 110.2        | 110.1        | 0.2%         | 0.1%  |
|              | 二氧化硫  | 50.3  | 50.1         | 50.2         | -0.4%        | -0.2% |

QG, JL, SCB, 009, A

表D-5-4 参比方法评估气态污染物CEMS（一氧化碳）准确度

测试人员 龙泉  
 测试地点 马鞍山海创环境科技有限责任公司  
 测试位置 1#焚烧炉  
 参比法仪器生产厂商 青岛众瑞智能仪器有限公司  
 测试日期 2022年11月19日  
 CEMS生产厂商 重庆川仪分析仪器有限公司  
 CEMS型号、编号 PS7400-F/C21-9-1780HX, 1.01  
 CEMS原理 傅里叶红外  
 型号、编号、原理 ZR-3260/23260B22034164 定电位  
 污染物名称 一氧化碳  
 计量单位 mg/m3

| 样品编号         | 时间    |       | 参比方法测量值<br>A | CEMS测量值<br>B | 数据对差=<br>B-A |      |
|--------------|-------|-------|--------------|--------------|--------------|------|
| 100110       | 13:00 | 13:08 | 5.46         | 5.60         | 0.1          |      |
| 100111       | 13:13 | 13:21 | 4.89         | 5.30         | 0.4          |      |
| 100112       | 13:26 | 13:34 | 1.36         | 1.20         | -0.2         |      |
| 100113       | 13:39 | 13:47 | 1.06         | 0.90         | -0.2         |      |
| 100114       | 13:52 | 14:00 | 2.26         | 2.20         | -0.1         |      |
| 100115       | 14:05 | 14:13 | 5.88         | 5.60         | -0.3         |      |
| 100116       | 14:18 | 14:26 | 7.84         | 8.40         | 0.6          |      |
| 100117       | 14:31 | 14:39 | 3.92         | 3.80         | -0.1         |      |
| 100118       | 14:44 | 14:52 | 2.23         | 2.30         | 0.1          |      |
| 平均值          |       |       | 3.9          | 3.9          |              |      |
| 数据对差的平均值的绝对值 |       |       | 0.0          |              |              |      |
| 数据对差的标准偏差    |       |       | 0.3          |              |              |      |
| 置信系数         |       |       | 0.2          |              |              |      |
| 相对准确度        |       |       | 6.7%         |              |              |      |
| 绝对误差         |       |       | 0.0          |              |              |      |
| 相对误差         |       |       | 1.1%         |              |              |      |
| 标准气体         | 名称    | 保证值   | 参比方法测定结果     |              | 相对误差(%)      |      |
|              |       |       | 采样前          | 采样后          | 采样前          | 采样后  |
|              | 一氧化碳  | 179.0 | 179.3        | 179.5        | 0.2%         | 0.3% |
|              | 一氧化碳  | 110.0 | 109.2        | 110.1        | -0.7%        | 0.1% |
|              | 一氧化碳  | 49.7  | 49.8         | 49.9         | -0.8%        | 0.4% |



QG, JL, SCB, 009, A

表D-5-4 参比方法评估气态污染物CEMS（一氧化碳）准确度

测试人员 龙泉

CEMS生产厂商 重庆川仪分析仪器有限公司

测试地点 马鞍山海创环境科技有限责任公司

CEMS型号、编号 PS7400-F/C21-9-1780HX, 1.01

测试位置 1#焚烧炉

CEMS原理 傅里叶红外

参比法仪器生产厂商 青岛众瑞智能仪器有限公司

型号、编号、原理 ZR-3260/23260B22034154

定电位

测试日期 2022年11月20日

污染物名称 一氧化碳

计量单位 mg/m<sup>3</sup>

| 样品编号         | 时间    |       | 参比方法测量值<br>A | CEMS测量值<br>B | 数据对差=<br>B-A |       |
|--------------|-------|-------|--------------|--------------|--------------|-------|
| 110110       | 13:00 | 13:08 | 0.83         | 0.80         | 0.0          |       |
| 110111       | 13:13 | 13:21 | 1.12         | 1.10         | 0.0          |       |
| 110112       | 13:26 | 13:34 | 1.05         | 1.10         | 0.1          |       |
| 110113       | 13:39 | 13:47 | 1.11         | 1.00         | -0.1         |       |
| 110114       | 13:52 | 14:00 | 1.58         | 1.00         | 0.0          |       |
| 110115       | 14:05 | 14:13 | 2.22         | 2.20         | 0.0          |       |
| 110116       | 14:18 | 14:26 | 1.32         | 1.40         | 0.1          |       |
| 110117       | 14:31 | 14:39 | 1.06         | 0.90         | -0.2         |       |
| 110118       | 14:44 | 14:52 | 0.84         | 0.90         | 0.1          |       |
| 平均值          |       |       | 1.2          | 1.2          |              |       |
| 数据对差的平均值的绝对值 |       |       | 0.0          |              |              |       |
| 数据对差的标准偏差    |       |       | 0.1          |              |              |       |
| 置信系数         |       |       | 0.1          |              |              |       |
| 相对准确度        |       |       | 5.1%         |              |              |       |
| 绝对误差         |       |       | 0.0          |              |              |       |
| 相对误差         |       |       | -1.2%        |              |              |       |
| 标准气体         | 名称    | 保证值   | 参比方法测定结果     |              | 相对误差(%)      |       |
|              |       |       | 采样前          | 采样后          | 采样前          | 采样后   |
|              | 一氧化碳  | 179.0 | 179.3        | 179.3        | 0.2%         | 0.2%  |
|              | 一氧化碳  | 110.0 | 110.6        | 110.8        | 0.6%         | 0.7%  |
|              | 氧化碳   | 49.7  | 49.4         | 49.5         | -0.7%        | -0.5% |

QG, JL, SCB, 009, A

表D-5-4 参比方法评估气态污染物CEMS（一氧化碳）准确度

测试人员 龙泉 CEMS生产厂商 重庆川仪分析仪器有限公司  
 测试地点 马鞍山海创环境科技有限责任公司 CEMS型号、编号 PS7400-F/C21-9-1780HX, 1.01  
 测试位置 1#焚烧炉 CEMS原理 傅里叶红外  
 参比法仪器生产厂商 青岛众瑞智能仪器有限公司 型号、编号、原理 ZR-3260/23260B22034164 定电位  
 测试日期 2022年11月21日 污染物名称 一氧化碳 计量单位  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

| 样品编号         | 时间    |       | 参比方法测量值<br>A | CEMS测量值<br>B | 数据对差=<br>B-A |      |
|--------------|-------|-------|--------------|--------------|--------------|------|
| 120110       | 13:00 | 13:08 | 1.71         | 1.70         | 0.0          |      |
| 120111       | 13:13 | 13:21 | 2.32         | 2.10         | -0.2         |      |
| 120112       | 13:26 | 13:34 | 1.12         | 1.10         | 0.0          |      |
| 120113       | 13:39 | 13:47 | 1.11         | 1.20         | 0.1          |      |
| 120114       | 13:52 | 14:00 | 1.44         | 1.20         | -0.2         |      |
| 120115       | 14:05 | 14:13 | 1.48         | 1.50         | 0.0          |      |
| 120116       | 14:18 | 14:26 | 2.52         | 2.60         | 0.1          |      |
| 120117       | 14:31 | 14:39 | 1.87         | 1.80         | -0.1         |      |
| 120118       | 14:44 | 14:52 | 1.29         | 1.20         | -0.1         |      |
| 平均值          |       |       | 1.7          | 1.6          |              |      |
| 数据对差的平均值的绝对值 |       |       | 0.1          |              |              |      |
| 数据对差的标准偏差    |       |       | 0.1          |              |              |      |
| 置信系数         |       |       | 0.1          |              |              |      |
| 相对准确度        |       |       | 8.6%         |              |              |      |
| 绝对误差         |       |       | -0.1         |              |              |      |
| 相对误差         |       |       | -3.1%        |              |              |      |
| 标准气体         | 名称    | 保证值   | 参比方法测定结果     |              | 相对误差(%)      |      |
|              |       |       | 采样前          | 采样后          | 采样前          | 采样后  |
|              | 一氧化碳  | 179.0 | 180.2        | 180.4        | 0.7%         | 0.8% |
|              | 一氧化碳  | 110.0 | 110.5        | 110.8        | 0.5%         | 0.7% |
|              | 一氧化碳  | 49.7  | 50.2         | 50.5         | 1.0%         | 1.5% |

QG, JL, SCB, 009, A

表D-5-5 参比方法评估气态污染物CEMS（氯化氢）准确度

测试人员 龙泉  
 测试地点 马鞍山海创环境科技有限责任公司  
 测试位置 1#焚烧炉  
 参比法仪器生产厂商 青岛舜宇恒平仪器有限公司  
 测试日期 2022年11月19日  
 CEMS生产厂商 重庆川仪分析仪器有限公司  
 CEMS型号、编号 PS7400-F/C21-9-1780HX-1.01  
 CEMS原理 傅里叶红外  
 型号、编号、原理 IC1826/SHH2016001  
 离子色谱  
 计量单位 mg/m<sup>3</sup>

| 样品编号         | 时间    |       | 参比方法测量值<br>A | CEMS测量值<br>B | 数据对差=<br>B-A |       |
|--------------|-------|-------|--------------|--------------|--------------|-------|
| 100110       | 13:00 | 13:08 | 18.80        | 18.60        | -0.2         |       |
| 100111       | 13:13 | 13:21 | 42.25        | 43.50        | 1.3          |       |
| 100112       | 13:26 | 13:34 | 32.49        | 31.10        | -1.4         |       |
| 100113       | 13:39 | 13:47 | 42.79        | 42.90        | 0.1          |       |
| 100114       | 13:52 | 14:00 | 38.23        | 38.40        | 0.2          |       |
| 100115       | 14:05 | 14:13 | 83.78        | 83.20        | -0.6         |       |
| 100116       | 14:18 | 14:26 | 37.19        | 38.70        | 1.5          |       |
| 100117       | 14:31 | 14:39 | 28.46        | 27.50        | -1.0         |       |
| 100118       | 14:44 | 14:52 | 30.73        | 29.90        | -0.8         |       |
| 平均值          |       |       | 39.4         | 39.3         |              |       |
| 数据对差的平均值的绝对值 |       |       |              | 0.1          |              |       |
| 数据对差的标准偏差    |       |       |              | 1.0          |              |       |
| 置信系数         |       |       |              | 0.8          |              |       |
| 相对准确度        |       |       |              | 2.2%         |              |       |
| 绝对误差         |       |       |              | -0.1         |              |       |
| 相对误差         |       |       |              | -0.3%        |              |       |
| 标准气体         | 名称    | 保证值   | 参比方法测定结果     |              | 相对误差(%)      |       |
|              |       |       | 采样前          | 采样后          | 采样前          | 采样后   |
|              | 氯化氢   | 110.0 | 110.2        | 109.8        | 0.2%         | -0.2% |
|              | 氯化氢   | 65.1  | 65.2         | 65.3         | 0.2%         | 0.4%  |
|              | 氯化氢   | 30.2  | 30.1         | 30.4         | -0.3%        | 0.6%  |

QG, JL, SCB, 009, A

表D-5-5 参比方法评估气态污染物CEMS（氯化氢）准确度

测试人员 龙泉 CEMS生产厂商 重庆川仪分析仪器有限公司  
 测试地点 马鞍山海剑环境科技有限责任公司 CEMS型号、编号 PS7400-F/C21-9-1780HX, 1.01  
 测试位置 1#焚烧炉 CEMS原理 傅里叶红外  
 参比法仪器生产厂商 青岛舜宇恒平仪器有限公司 型号、编号、原理 IC1826/SHP2016001 离子色谱  
 测试日期 2022年11月20日 污染物名称 氯化氢 计量单位 mg/m3

| 样品编号         | 时间    |       | 参比方法测量值<br>A | CEMS测量值<br>B | 数据对差=<br>B-A |      |
|--------------|-------|-------|--------------|--------------|--------------|------|
| 110110       | 13:00 | 13:08 | 19.41        | 18.80        | -0.6         |      |
| 110111       | 13:13 | 13:21 | 25.43        | 25.00        | -0.4         |      |
| 110112       | 13:26 | 13:34 | 19.41        | 20.80        | 1.4          |      |
| 110113       | 13:39 | 13:47 | 17.69        | 16.50        | -1.2         |      |
| 110114       | 13:52 | 14:00 | 25.71        | 24.20        | -1.5         |      |
| 110115       | 14:05 | 14:13 | 26.35        | 27.90        | 1.6          |      |
| 110116       | 14:18 | 14:26 | 27.86        | 27.30        | -0.6         |      |
| 110117       | 14:31 | 14:39 | 28.47        | 27.50        | -1.0         |      |
| 110118       | 14:44 | 14:52 | 23.75        | 23.60        | -0.1         |      |
|              |       |       |              |              |              |      |
| 平均值          |       |       | 23.8         | 23.5         |              |      |
| 数据对差的平均值的绝对值 |       |       |              | 0.3          |              |      |
| 数据对差的标准偏差    |       |       |              | 1.1          |              |      |
| 置信系数         |       |       |              | 0.8          |              |      |
| 相对准确度        |       |       |              | 4.6%         |              |      |
| 绝对误差         |       |       |              | -0.3         |              |      |
| 相对误差         |       |       |              | -1.2%        |              |      |
| 标准气体         | 名称    | 保证值   | 参比方法测定结果     |              | 相对误差(%)      |      |
|              |       |       | 采样前          | 采样后          | 采样前          | 采样后  |
|              | 氯化氢   | 110.0 | 110.3        | 110.1        | 0.3%         | 0.1% |
|              | 氯化氢   | 65.1  | 65.1         | 65.6         | 0.0%         | 0.7% |
|              | 氯化氢   | 30.2  | 30.2         | 30.2         | 0.1%         | 0.1% |

QG, JL, SCB, 009, A

表D-5-5 参比方法评估气态污染物CEMS（氯化氢）准确度

测试人员 龙泉 CEMS生产厂商 重庆川仪分析仪器有限公司  
 测试地点 马鞍山海创环境科技有限责任公司 CEMS型号、编号 PS7400-F/C21-9-1780HX, 1.01  
 测试位置 1#焚烧炉 CEMS原理 傅里叶红外  
 参比法仪器生产厂商 青岛舜宇恒平仪器有限公司 型号、编号、原理 IC1826/SHP2016001 离子色谱  
 测试日期 2022年11月21日 污染物名称 氯化氢 计量单位 mg/m3

| 样品编号         | 时间    |       | 参比方法测量值<br>A | CEMS测量值<br>B | 数据对差=<br>B-A |      |
|--------------|-------|-------|--------------|--------------|--------------|------|
| 120110       | 13:00 | 13:08 | 23.68        | 23.60        | -0.1         |      |
| 120111       | 13:13 | 13:21 | 21.25        | 20.00        | -1.3         |      |
| 120112       | 13:25 | 13:34 | 22.78        | 23.50        | 0.7          |      |
| 120113       | 13:39 | 13:47 | 24.69        | 24.90        | 0.2          |      |
| 120114       | 13:52 | 14:00 | 23.24        | 23.10        | -0.1         |      |
| 120115       | 14:05 | 14:13 | 27.78        | 26.10        | -1.7         |      |
| 120116       | 14:18 | 14:26 | 29.64        | 29.20        | -0.4         |      |
| 120117       | 14:31 | 14:39 | 38.71        | 37.00        | -1.7         |      |
| 120118       | 14:44 | 14:52 | 30.81        | 31.30        | 0.5          |      |
|              |       |       |              |              |              |      |
| 平均值          |       |       | 27.0         | 26.5         |              |      |
| 数据对差的平均值的绝对值 |       |       |              | 0.4          |              |      |
| 数据对差的标准偏差    |       |       |              | 0.9          |              |      |
| 置信系数         |       |       |              | 0.7          |              |      |
| 相对准确度        |       |       |              | 4.2%         |              |      |
| 绝对误差         |       |       |              | -0.4         |              |      |
| 相对误差         |       |       |              | -1.6%        |              |      |
| 标准气体         | 名称    | 保证值   | 参比方法测定结果     |              | 相对误差(%)      |      |
|              |       |       | 采样前          | 采样后          | 采样前          | 采样后  |
|              | 氯化氢   | 110.0 | 110.94       | 110.51       | 0.9%         | 0.5% |
|              | 氟化氢   | 65.1  | 65.31        | 65.13        | 0.3%         | 0.0% |
|              | 氟化氢   | 30.2  | 30.11        | 30.32        | -0.3%        | 0.1% |

QG/JL-SCB-009.A

表D-6 速度场系数检测

测试人员 龙泉 CEMS生产厂商 重庆川仪分析仪器有限公司  
 测试地点 马鞍山海创环境科技有限责任公司 CEMS型号、编号 PT1-G/2022020139  
 测试位置 1#焚烧炉 CEMS原理 S型皮托管  
 参比法仪器生产厂商 青岛众瑞智能仪器有限公司 型号、编号、原理 ZR-3260/23260B22034164 S型皮托管  
 参比方法计量单位 m/s CEMS计量单位 m/s

| 日期            | 方法    | 测定次数  |       |        |       |       |   |           |   | 日平均值         | 标准偏差 (%) | 相对标准偏差 (%) |
|---------------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|---|-----------|---|--------------|----------|------------|
|               |       | 1     | 2     | 3      | 4     | 5     | 6 | 7         | 8 |              |          |            |
| 2022/11/19    | 参比方法  | 9.45  | 11.65 | 11.79  | 11.35 | 11.19 |   |           |   | 11.09        | 0.94     | 8.5%       |
|               | CEMS  | 8.54  | 7.92  | 8.10   | 8.37  | 8.64  |   |           |   | 8.31         | 0.30     | 3.6%       |
|               | 速度场系数 | 1.11  | 1.47  | 1.46   | 1.36  | 1.30  |   |           |   | 1.34         | 0.15     | 11.0%      |
| 2022/11/20    | 参比方法  | 10.62 | 11.42 | 11.78  | 11.16 | 12.42 |   |           |   | 11.48        | 0.67     | 5.9%       |
|               | CEMS  | 10.67 | 10.27 | 9.67   | 9.91  | 9.48  |   |           |   | 10.00        | 0.48     | 4.8%       |
|               | 速度场系数 | 1.00  | 1.11  | 1.22   | 1.13  | 1.31  |   |           |   | 1.15         | 0.12     | 10.3%      |
| 2022/11/21    | 参比方法  | 12.56 | 11.41 | 11.32  | 12.72 | 11.35 |   |           |   | 11.87        | 0.70     | 5.9%       |
|               | CEMS  | 9.78  | 9.84  | 9.87   | 10.51 | 9.83  |   |           |   | 9.97         | 0.31     | 3.1%       |
|               | 速度场系数 | 1.28  | 1.16  | 1.15   | 1.21  | 1.15  |   |           |   | 1.19         | 0.06     | 4.8%       |
|               | 手工    |       |       |        |       |       |   |           |   |              |          |            |
|               | CEMS  |       |       |        |       |       |   |           |   |              |          |            |
|               | 场系数   |       |       |        |       |       |   |           |   |              |          |            |
| 速度场系数日平均值的平均值 |       |       |       | 1.23   |       | 标准偏差  |   | 0.05      |   | 速度场系数精密度 (%) |          | 3.7%       |
| 校验后的烟气流速V     |       |       |       | = 1.23 |       | ×     |   | CEMS流速显示值 |   |              |          |            |



QG, JL, SCB, 009, A

表D.8-1 温度/湿度CMS 准确度检测

测试人员 龙泉 CEMS生产厂商 重庆川仪分析仪器有限公司  
 测试地点 马鞍山海创环境科技有限责任公司 CEMS型号、编号 PT1-G/2022020139  
 测试位置 1#焚烧炉 CEMS原理 铂电阻/傅里叶变换红外  
 参比法仪器生产厂商 青岛众瑞智能仪器有限公司 型号、编号、原理 ZR-3260/23260B22034164 热电偶/干湿球法  
 测试日期 2022年11月19日 2022年11月21日 污染物名称 温度/湿度 计量单位℃/%

| 日期                    | 时间    |       | 参比方法测量值 |       | CEMS测量值 |       | 准确度  |        | 备注 |
|-----------------------|-------|-------|---------|-------|---------|-------|------|--------|----|
|                       |       |       | 温度      | 湿度    | 温度      | 湿度    | 温度   | 湿度     |    |
| 2022/11/19            | 12:20 | 13:20 | 147.2   | 24.95 | 148.3   | 23.38 | 1.1  | -2.85% |    |
|                       | 13:30 | 14:30 | 146.7   | 25.43 | 146.2   | 25.11 | -0.5 |        |    |
|                       | 14:40 | 15:40 | 147.5   | 24.89 | 146.5   | 24.69 | -1.0 |        |    |
|                       | 15:50 | 16:50 | 146.4   | 25.64 | 146.1   | 24.58 | -0.3 |        |    |
|                       | 17:00 | 18:00 | 146.2   | 23.09 | 145.9   | 22.81 | -0.3 |        |    |
|                       |       |       |         |       |         |       |      |        |    |
| 2022/11/20            | 12:30 | 13:30 | 150.3   | 24.32 | 150.8   | 23.44 | 0.5  | -2.48% |    |
|                       | 13:40 | 14:40 | 149.2   | 23.89 | 150.9   | 24.99 | 1.7  |        |    |
|                       | 14:50 | 15:50 | 148.1   | 26.13 | 147.7   | 25.00 | -0.4 |        |    |
|                       | 16:00 | 17:00 | 148.8   | 27.55 | 149.1   | 26.32 | 0.3  |        |    |
|                       | 17:10 | 18:10 | 147.3   | 26.45 | 148.5   | 25.41 | 1.2  |        |    |
|                       |       |       |         |       |         |       |      |        |    |
| 2022/11/21            | 12:40 | 13:40 | 151.5   | 26.98 | 151.9   | 25.83 | 0.4  | -2.38% |    |
|                       | 13:50 | 14:50 | 152.7   | 27.84 | 152.8   | 26.49 | 0.1  |        |    |
|                       | 15:00 | 16:00 | 151.2   | 26.93 | 151.6   | 25.99 | 0.4  |        |    |
|                       | 16:10 | 17:10 | 154.8   | 27.48 | 154.4   | 28.49 | -0.4 |        |    |
|                       | 17:20 | 18:20 | 151.5   | 26.16 | 151.5   | 25.36 | 0.1  |        |    |
|                       |       |       |         |       |         |       |      |        |    |
| 烟温绝对误差(℃)             |       |       | 1.7     |       |         |       |      |        |    |
| 湿度相对误差(%)             |       |       |         |       | -2.8%   |       |      |        |    |
| 参比方法测量值≥5%时,相对误差≤±25% |       |       |         |       |         |       |      |        |    |

QG, JL, SCR, 009, A

表E.1 调试检测报告

企业名称: 马鞍山海创环境科技有限责任公司

安装位置: 1#焚烧炉

测试单位: 重庆川仪分析仪器有限公司

测试日期: 2022年11月18日 - 2022年11月21日

| CEMS供应商: 重庆川仪分析仪器有限公司 |             |                                                                                               |          |      |
|-----------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|
| CEMS主要仪器型号            |             |                                                                                               |          |      |
| 仪器名称                  | 设备型号        | 制造商                                                                                           | 测量方法     |      |
| 颗粒物分析仪                | LSS2004     | 安荣信科技(北京)有限公司                                                                                 | 激光后散射    |      |
| 气态污染物分析仪              | MUGAS-3000  | 加拿大ABB Inc                                                                                    | 傅里叶红外吸收法 |      |
| 温压流分析仪                | PT-ID       | 重庆川仪分析仪器有限公司                                                                                  | S型皮托管    |      |
| 氧分析仪                  | O2-Sensor   | 加拿大ABB Inc                                                                                    | 氧化锆法     |      |
| 湿度仪                   | MPGAS-3000  | 加拿大 ABB Inc                                                                                   | 傅里叶红外吸收法 |      |
| 项目名称                  | 技术要求        |                                                                                               | 检测结果     | 是否符合 |
| 颗粒物                   | 零点漂移        | $\leq \pm 2.0\% \text{ F.S. /24h}$                                                            | 0.0%     | 合格   |
|                       | 量程漂移        | $\leq \pm 2.0\% \text{ F.S. /24h}$                                                            | 0.0%     | 合格   |
|                       | 相关系数        |                                                                                               |          |      |
|                       | CIW(置信区间半宽) | $\leq 10\%$                                                                                   | 4.8%     | 合格   |
|                       | TIW(允许区间半宽) | $\leq 25\%$                                                                                   | 15.3%    | 合格   |
| 二氧化硫                  | 零点漂移        | $\leq \pm 2.5\% \text{ F.S. /24h}$                                                            | 1.0%     | 合格   |
|                       | 量程漂移        | $\leq \pm 2.5\% \text{ F.S. /24h}$                                                            | -1.1%    | 合格   |
|                       | 示值误差        | 当满量程 $< 286\text{mg/m}^3$ , 示值误差 $\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$                                | -1.3%    | 合格   |
|                       | 系统响应时间      | $\leq 200\text{S}$                                                                            | 96       | 合格   |
|                       | 准确度         | 排放浓度均值:<br>$< 57\text{mg/m}^3$ 时, 绝对误差 $\leq \pm 17\text{mg/m}^3$                             | -1.3     | 合格   |
| 氮氧化物                  | 零点漂移        | $\leq \pm 2.5\% \text{ F.S. /24h}$                                                            | 0.0%     | 合格   |
|                       | 量程漂移        | $\leq \pm 2.5\% \text{ F.S. /24h}$                                                            | -1.8%    | 合格   |
|                       | 示值误差        | 当满量程 $\geq 410\text{mg/m}^3$ , 示值误差 $\leq \pm 5\%$ (标称值)                                      | 2.4%     | 合格   |
|                       | 系统响应时间      | $\leq 200\text{S}$                                                                            | 96       | 合格   |
|                       | 准确度         | 排放浓度均值:<br>$\geq 103\text{mg/m}^3 \sim < 513\text{mg/m}^3$ 时, 绝对误差 $\leq \pm 41\text{mg/m}^3$ | 2.0      | 合格   |
| 一氧化碳                  | 零点漂移        | $\leq \pm 2.5\% \text{ F.S. /24h}$                                                            | 0.0%     | 合格   |
|                       | 量程漂移        | $\leq \pm 2.5\% \text{ F.S. /24h}$                                                            | -1.7%    | 合格   |
|                       | 示值误差        | 当满量程 $< 286\text{mg/m}^3$ , 示值误差 $\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$                                | -1.2%    | 合格   |
|                       | 系统响应时间      | $\leq 200\text{S}$                                                                            | 95       | 合格   |
|                       | 准确度         | 排放浓度均值:<br>$< 25\text{mg/m}^3$ 时, 绝对误差 $\leq \pm 8\text{mg/m}^3$                              | -0.1     | 合格   |
| 氟化氢                   | 零点漂移        | $\leq \pm 2.5\% \text{ F.S. /24h}$                                                            | 0.0%     | 合格   |
|                       | 量程漂移        | $\leq \pm 2.5\% \text{ F.S. /24h}$                                                            | 2.3%     | 合格   |
|                       | 示值误差        | 当满量程 $< 326\text{mg/m}^3$ , 示值误差 $\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$                                | 1.4%     | 合格   |
|                       | 系统响应时间      | $\leq 400\text{S}$                                                                            | 95       | 合格   |
|                       | 准确度         | 排放浓度平均值:<br>$< 82\text{mg/m}^3$ 时, 绝对误差 $\leq \pm 24\text{mg/m}^3$                            | -0.4     | 合格   |
| 含氧量                   | 零点漂移        | $\leq \pm 2.5\% \text{ F.S. /24h}$                                                            | 0.2%     | 合格   |
|                       | 量程漂移        | $\leq \pm 2.5\% \text{ F.S. /24h}$                                                            | 0.5%     | 合格   |
|                       | 示值误差        | 示值误差 $\leq \pm 5\%$ (标称值)                                                                     | 0.6%     | 合格   |
|                       | 系统响应时间      | $\leq 200\text{S}$                                                                            | 88       | 合格   |
|                       | 准确度         | $> 5\text{h}$ 时, 相对准确度 $\leq 15\%$                                                            | 7.6%     | 合格   |
| 烟温                    | 准确度         | 绝对误差 $\leq \pm 3^\circ\text{C}$                                                               | 1.7      | 合格   |
| 流速                    | 速度场系数精密度    | $\leq 5\%$                                                                                    | 3.7%     | 合格   |
| 湿度                    | 准确度         | $> 5.0\%$ 时, 相对误差 $\leq \pm 25\%$                                                             | -2.8%    | 合格   |

QC-JL-SCB-009.A

| 结论             | 按照GB/T 16157-1996、HJ/T 75-2017、环办执法[2019]64号文件的相关要求，各项参数调试检测合格。 |       |         |       |              |    |
|----------------|-----------------------------------------------------------------|-------|---------|-------|--------------|----|
| 标准气体名称         | 浓度值1                                                            | 中浓度   | 低浓度     | 单位    | 生产厂商名称       | 备注 |
| 二氧化硫           | 181.0                                                           | 110.0 | 50.3    | mg/m3 | 安徽强源气体气体有限公司 |    |
| 一氧化氮           | 364.0                                                           | 223.0 | 100.0   | mg/m3 | 安徽强源气体气体有限公司 |    |
| 一氧化碳           | 179.0                                                           | 110.0 | 49.7    | mg/m3 | 安徽强源气体气体有限公司 |    |
| 二氧化氮           | 552.0                                                           | 335.0 | 150.0   | mg/m3 | 安徽强源气体气体有限公司 |    |
| 氯化氢            | 110.0                                                           | 65.1  | 30.2    | mg/m3 | 安徽强源气体气体有限公司 |    |
| 氧              | 21.00                                                           | 14.00 | 6.00    | %     | 安徽强源气体气体有限公司 |    |
| 参比方法测试项目       | 仪器生产商                                                           |       | 型号      |       | 方法依据         |    |
| 颗粒物            | 瑞士梅特勒托利多                                                        |       | XS105DU |       | 重量法          |    |
| 氧              | 青岛众瑞智能仪器有限公司                                                    |       | ZR-3260 |       | 电化学法         |    |
| 烟气流速           | 青岛众瑞智能仪器有限公司                                                    |       | ZR-3260 |       | S型皮托管法       |    |
| 烟气温度           | 青岛众瑞智能仪器有限公司                                                    |       | ZR-3260 |       | 铂电阻法         |    |
| 烟气湿度           | 青岛众瑞智能仪器有限公司                                                    |       | ZR-3260 |       | 干湿球法         |    |
| 二氧化硫/氮氧化物/一氧化碳 | 青岛众瑞智能仪器有限公司                                                    |       | ZR-3260 |       | 定电位电解法       |    |
| 氯化氢            | 青岛舜宇恒平仪器有限公司                                                    |       | IC1826  |       | 离子色谱法        |    |

\*\*\*\*\*报告结束\*\*\*\*\*

## 附件 9 关于一般固体废物焚烧承诺函

### 关于焚烧一般工业固体废物种类的承诺函

我公司承诺，焚烧的一般工业固体废物，为工业生产活动中产生的一般工业固体废物，不含危险废物和卤素系的塑料、橡胶等。

马鞍山海创环境科技有限责任公司  
2025 年 7 月 1 日

## 附件 10 现有项目验收意见

### 马鞍山市和县静脉产业园生活垃圾焚烧发电项目

#### 竣工环境保护验收专家意见

2023 年 1 月 13 日，马鞍山海创环境科技有限责任公司组织召开了马鞍山市和县静脉产业园生活垃圾焚烧发电项目竣工环境保护验收会议，参加会议的有合肥合测科技有限公司（验收报告编制单位），会议邀请 3 名专家组成技术评审组（名单附后），与会代表和专家踏勘了项目情况，听取了建设单位关于项目相关情况和验收编制单位关于报告内容的汇报，经认真讨论，专家组形成意见如下：

一、该项目总体情况按环评报告表及批复要求落实相应污染防治措施，可通过竣工环保验收。

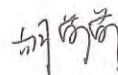
二、验收监测报告表修改意见及建议：

1、核实本次验收范围，进一步细化建设内容一览表，核实企业实际建设内容与环评及环保批复的相符性，说明实际建设中的变化的情况，明确是否属于重大变化。

2、核实废气污染防治设施的主要工艺技术参数（并附处理设施的照片），核实主要噪声来源、细化采取的减振、隔声、吸音等降噪措施，并列表说明。

3、核实分区防渗落实情况；完善验收监测报告和监测时的照片，规范附图、附件。

专家签字：



2023 年 1 月 13 日

## 附件 11 数据检测报告



# 检测报告

报告编号:WST2025050055E (01)



委托单位: 马鞍山海创环境科技有限责任公司

项目名称: 马鞍山海创环境科技有限责任公司生活垃圾

焚烧发电技改项目竣工环保验收监测

(废气、废水、地下水、噪声)

报告日期: 2025 年 06 月 13 日

安徽世标检测技术有限公司





## 声 明

- 一、本报告未盖“检验检测专用章”无效，未盖“检验检测专用章”骑缝章无效。
- 二、无 CMA 标识报告中的数据 and 结果，不具有社会证明作用，仅作为科研、教学或内部质量控制使用。
- 三、本报告无编制人、审核人及签发人签字无效。
- 四、本报告发生任何增删涂改后均无效。
- 五、本报告检测结果仅对被测地点、对象及当时情况有效；送样委托检测结果仅适用于收到的样品，本报告不对送样样品交接前的采样过程和样品运输过程负责，该过程由委托方负责。
- 六、委托方应对提供的检测相关信息的完整性、真实性、准确性负责；本公司实施的所有检测行为以及提供的相关报告以委托方提供的信息为前提，若委托方提供信息存在错误、偏离或与实际情况不符，本公司不承担由此引起的责任。
- 七、检测报告中，检测结果低于方法检出限时，用“ND”、“L”、“<”或“未检出”表示未检出，方法检出限值在“检测方法 with 检出限一览表”中列出。
- 八、检测报告中，附件内容仅供参考，不具有社会证明作用。
- 九、本报告未经授权，不得擅自复印。
- 十、委托方对检测报告有任何异议的，应于收到报告之日起十五日内提出，逾期不予受理。

地址：安徽省合肥市经济技术开发区九龙路 168 号东湖创新中心 1#楼 5-6 层

电话：0551-62887795

### 一、基本情况

|       |                                                   |
|-------|---------------------------------------------------|
| 任务单编号 | WST2025050055E                                    |
| 项目名称  | 马鞍山海创环境科技有限责任公司生活垃圾焚烧发电技改项目竣工环保验收监测（废气、废水、地下水、噪声） |
| 检测类别  | 验收检测                                              |
| 委托单位  | 马鞍山海创环境科技有限责任公司                                   |
| 项目地址  | 安徽省马鞍山市和县西埠镇鸡笼山村 35 号                             |
| 采样日期  | 2025 年 5 月 26 日、5 月 27 日、5 月 28 日、5 月 29 日        |

### 二、检测方法 with 检出限

表 2-1 检测方法 with 检出限一览表

| 样品类别  | 检测项目                 |      | 检测依据                                                   | 检出限                     |
|-------|----------------------|------|--------------------------------------------------------|-------------------------|
| 有组织废气 | 排气中 O <sub>2</sub>   |      | 电化学法测定氧<br>空气和废气监测分析方法（第四版）<br>国家环境保护总局（2003 年）        | ——                      |
|       | 二氧化硫                 |      | 固定污染源废气 二氧化硫的测定<br>便携式紫外吸收法 HJ 1131-2020               | 2mg/m <sup>3</sup>      |
|       | 氮氧化物                 | 一氧化氮 | 固定污染源废气 氮氧化物的测定<br>便携式紫外吸收法 HJ 1132-2020               | 1mg/m <sup>3</sup>      |
|       |                      | 二氧化氮 |                                                        | 2mg/m <sup>3</sup>      |
|       | 一氧化碳                 |      | 固定污染源废气 一氧化碳的测定<br>定电位电解法 HJ 973-2018                  | 3mg/m <sup>3</sup>      |
|       | 氯化氢                  |      | 环境空气和废气 氯化氢的测定<br>离子色谱法 HJ 549-2016                    | 0.2mg/m <sup>3</sup>    |
|       | 低浓度颗粒物               |      | 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定<br>重量法 HJ 836-2017                   | 1.0mg/m <sup>3</sup>    |
|       | 汞及其化合物               |      | 固定污染源废气 汞的测定<br>冷原子吸收分光光度法（暂行） HJ 543-2009             | 0.0025mg/m <sup>3</sup> |
|       | 镉、砷及其化合物             | 镉    | 空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定<br>电感耦合等离子体质谱法<br>HJ 657-2013 及修改单 | 0.008μg/m <sup>3</sup>  |
|       |                      | 砷    |                                                        | 0.008μg/m <sup>3</sup>  |
|       | 镍、砷、铝、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 | 镍    |                                                        | 0.02μg/m <sup>3</sup>   |
|       |                      | 砷    |                                                        | 0.2μg/m <sup>3</sup>    |
|       |                      | 铝    |                                                        | 0.2μg/m <sup>3</sup>    |
|       |                      | 铬    |                                                        | 0.3μg/m <sup>3</sup>    |
|       |                      | 钴    |                                                        | 0.008μg/m <sup>3</sup>  |
|       |                      | 铜    |                                                        | 0.2μg/m <sup>3</sup>    |
|       |                      | 锰    |                                                        | 0.07μg/m <sup>3</sup>   |
|       |                      | 镍    |                                                        | 0.1mg/m <sup>3</sup>    |

续表 2-1 检测方法与检出限一览表

| 样品类别  | 检测项目    | 检测依据                                                                                                                                                                                                                                                    | 检出限                                   |
|-------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 无组织废气 | 总悬浮颗粒物  | 环境空气 总悬浮颗粒物的测定<br>重量法 HJ 1263-2022                                                                                                                                                                                                                      | 167 $\mu\text{g}/\text{m}^3$<br>(小时值) |
|       | 氨       | 环境空气和废气 氨的测定<br>纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009                                                                                                                                                                                                                   | 0.01 $\text{mg}/\text{m}^3$           |
|       | 硫化氢     | 环境空气 亚甲基蓝分光光度法<br>《空气和废气监测分析方法》(第四版)<br>国家环境保护总局 (2003 年)                                                                                                                                                                                               | 0.001 $\text{mg}/\text{m}^3$          |
|       | 臭气浓度    | 环境空气和废气 臭气的测定<br>三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022                                                                                                                                                                                                                  | —                                     |
| 废水    | pH      | 水质 pH 值的测定<br>电极法 HJ 1147-2020                                                                                                                                                                                                                          | —                                     |
|       | 悬浮物     | 水质 悬浮物的测定<br>重量法 GB/T 11901-1989                                                                                                                                                                                                                        | 4 $\text{mg}/\text{L}$                |
|       | 化学需氧量   | 水质 化学需氧量的测定<br>重铬酸盐法 HJ 828-2017                                                                                                                                                                                                                        | 4 $\text{mg}/\text{L}$                |
|       | 五日生化需氧量 | 水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定<br>稀释与接种法 HJ 505-2009                                                                                                                                                                                                | 0.5 $\text{mg}/\text{L}$              |
|       | 铁       | 水质 铁、锰的测定<br>火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989                                                                                                                                                                                                                | 0.03 $\text{mg}/\text{L}$             |
|       | 锰       |                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.01 $\text{mg}/\text{L}$             |
|       | 氟化物     | 水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , Br <sup>-</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> ,<br>SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定<br>离子色谱法 HJ 84-2016 | 0.007 $\text{mg}/\text{L}$            |
|       | 硫酸盐     |                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.018 $\text{mg}/\text{L}$            |
|       | 总硬度     | 水质 钙和镁总量的测定<br>EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987                                                                                                                                                                                                                  | 5 $\text{mg}/\text{L}$                |
|       | 氨氮      | 水质 氨氮的测定<br>纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009                                                                                                                                                                                                                       | 0.025 $\text{mg}/\text{L}$            |
|       | 总磷      | 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法<br>GB/T 11893-1989                                                                                                                                                                                                                    | 0.01 $\text{mg}/\text{L}$             |
|       | 溶解性固体   | 城镇污水水质标准检验方法<br>重量法 CJ/T 51-2018                                                                                                                                                                                                                        | —                                     |
|       | 石油类     | 水质 石油类和动植物油类的测定<br>红外分光光度法 HJ 637-2018                                                                                                                                                                                                                  | 0.06 $\text{mg}/\text{L}$             |
| 地下水   | pH      | 水质 pH 值的测定<br>电极法 HJ 1147-2020                                                                                                                                                                                                                          | —                                     |
|       | 氨氮      | 水质 氨氮的测定<br>纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009                                                                                                                                                                                                                       | 0.025 $\text{mg}/\text{L}$            |
|       | 硝酸盐氮    | 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> ,<br>SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定<br>离子色谱法 HJ 84-2016 | 0.004 $\text{mg}/\text{L}$            |
|       | 硫酸盐     |                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.018 $\text{mg}/\text{L}$            |
|       | 氟化物     |                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.006 $\text{mg}/\text{L}$            |
|       | 氯化物     |                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.007 $\text{mg}/\text{L}$            |

续表 2-1 检测方法 with 检出限一览表

| 样品类别 | 检测项目     | 检测依据                                                        | 检出限        |
|------|----------|-------------------------------------------------------------|------------|
| 地下水  | 亚硝酸盐氮    | 水质 亚硝酸盐氮的测定<br>分光光度法 GB/T 7493-1987                         | 0.003mg/L  |
|      | 挥发酚      | 水质 挥发酚的测定<br>4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009                      | 0.0003mg/L |
|      | 氰化物      | 地下水水质分析方法 第 52 部分：氰化物的测定<br>吡啶-吡唑啉酮分光光度法 DZ/T 0064.52-2021  | 0.002mg/L  |
|      | 耗氧量      | 地下水水质分析方法 第 68 部分：<br>耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法<br>DZ/T 0064.68-2021 | 0.4mg/L    |
|      | 六价铬      | 水质 六价铬的测定<br>二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987                     | 0.004mg/L  |
|      | 锌        | 水质 铜、锌、铅、镉的测定<br>原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987                   | 0.05mg/L   |
|      | 铜        |                                                             | 0.05mg/L   |
|      | 砷        | 水质 汞、砷、硒、铊和铋的测定<br>原子荧光法 HJ 694-2014                        | 0.3μg/L    |
|      | 汞        |                                                             | 0.04μg/L   |
|      | 硒        |                                                             | 0.4μg/L    |
|      | 钠        | 地下水水质分析方法 第 82 部分：钠量的测定<br>火焰原子吸收分光光度法 DZ/T 0064.82-2021    | 0.35mg/L   |
|      | 阴离子表面活性剂 | 水质 阴离子表面活性剂的测定<br>亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987                  | 0.05mg/L   |
|      | 硫化物      | 水质 硫化物的测定<br>亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021                         | 0.003mg/L  |
|      | 铁        | 水质 铁、锰的测定<br>火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989                    | 0.03mg/L   |
|      | 锰        |                                                             | 0.01mg/L   |
|      | 铅        | 石墨炉原子吸收法<br>《水和废水监测分析方法》（第四版）<br>国家环境保护总局（2002 年）           | 1μg/L      |
|      | 镉        |                                                             | 0.1μg/L    |
|      | 总大肠菌群    | 多管发酵法<br>《水和废水监测分析方法》（第四版）<br>国家环境保护总局（2002 年）              | —          |
|      | 总硬度      | 地下水水质分析方法 第 15 部分：总硬度的测定<br>乙二胺四乙酸二钠滴定法 DZ/T 0064.15-2021   | 3.0mg/L    |
|      | 溶解性总固体   | 地下水水质分析方法 第 9 部分<br>溶解性固体总量的测定<br>重量法 DZ/T 0064.9-2021      | —          |
|      | 细菌总数     | 水质 细菌总数的测定<br>平皿计数法 HJ 1000-2018                            | —          |



续表 2-1 检测方法与检出限一览表

| 样品类别 | 检测项目   | 检测依据                            | 检出限 |
|------|--------|---------------------------------|-----|
| 噪声   | 厂界环境噪声 | 工业企业厂界环境噪声排放标准<br>GB 12348-2008 | ——  |

## 三、主要仪器设备

表 3-1 主要仪器设备一览表

| 序号 | 仪器名称              | 仪器型号             | 实验室编号      |
|----|-------------------|------------------|------------|
| 1  | 多功能声级计            | 杭州爱华 AWA5688     | WST/CY-012 |
| 2  | 声校准器              | 杭州爱华 AWA6221B    | WST/CY-015 |
| 3  | 恒温恒流大气/颗粒物采样器     | 青岛明华 MH1205      | WST/CY-088 |
| 4  | 便携式烟气含氧量检测仪       | 青岛明华 MH3041      | WST/CY-208 |
| 5  | 恒温恒流大气/颗粒物采样器     | 青岛明华 MH1205      | WST/CY-222 |
| 6  | 恒温恒流大气/颗粒物采样器     | 青岛明华 MH1205      | WST/CY-223 |
| 7  | 恒温恒流大气/颗粒物采样器     | 青岛明华 MH1205      | WST/CY-251 |
| 8  | pH/ORP/电导率/溶解氧测量仪 | 上海三信 SX751       | WST/CY-262 |
| 9  | 烟气烟尘颗粒物浓度测试仪      | 青岛明华 MH3300      | WST/CY-282 |
| 10 | 便携式风向风速仪          | 宁波鸿谱 HP-16026    | WST/CY-313 |
| 11 | 紫外烟气分析仪           | 青岛崂应 3023Y 型     | WST/CY-333 |
| 12 | 原子吸收分光光度计         | 北京普析 TAS-990-AFG | WST/SY-003 |
| 13 | 离子色谱仪             | 赛默飞 ICS-600      | WST/SY-005 |
| 14 | 紫外可见分光光度计         | 北京普析 T6 新世纪      | WST/SY-006 |
| 15 | 红外分光测油仪           | 北京博海星源 EP-600    | WST/SY-007 |
| 16 | 十万分之一天平           | 梅特勒 MS105DU      | WST/SY-008 |
| 17 | 生化培养箱             | 上海三发 SHP-100     | WST/SY-018 |
| 18 | 低浓度恒温恒湿称量系统       | 宁波东南 NVN-800S    | WST/SY-031 |
| 19 | 紫外可见分光光度计         | 北京普析 T6 新世纪      | WST/SY-037 |
| 20 | 万分之一天平            | 岛津 ATX224        | WST/SY-038 |

续表 3-1 主要仪器设备一览表

| 序号 | 仪器名称          | 仪器型号         | 实验室编号      |
|----|---------------|--------------|------------|
| 21 | AA600 原子吸收光谱仪 | 美国 PE AA600  | WST/SY-055 |
| 22 | 紫外可见分光光度计     | 北京普析 T6 新世纪  | WST/SY-057 |
| 23 | 原子荧光光度计       | 北京普析 PF52    | WST/SY-170 |
| 24 | 万分之一天平        | 岛津 ATY224R   | WST/SY-208 |
| 25 | 生化培养箱         | 常州国宇 SHX-250 | WST/SY-210 |
| 26 | 原子荧光光度计       | 北京吉天 AFS-10B | WST/SY-221 |
| 27 | 冷原子吸收测汞仪      | 杭州大吉 ZYG-X   | WST/SY-225 |

## 四、废水检测结果

表 4-1 废水检测结果表

|                |              |              |              |              |
|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 采样日期           | 2025.05.28   |              |              |              |
| 检测点位           | 回用水池         |              |              |              |
| 样品编号           | 1-F-1        | 1-F-2        | 1-F-3        | 1-F-4        |
| 样品性状           | 无色、无味、微浊、无油膜 | 无色、无味、微浊、无油膜 | 无色、无味、微浊、无油膜 | 无色、无味、微浊、无油膜 |
| pH (无量纲)       | 7.5 (26.7℃)  | 8.3 (26.3℃)  | 8.4 (26.2℃)  | 8.5 (25.0℃)  |
| 悬浮物 (mg/L)     | 4L           | 4L           | 4L           | 4L           |
| 化学需氧量 (mg/L)   | 47.3         | 49.8         | 45.5         | 46.4         |
| 五日生化需氧量 (mg/L) | 5.9          | 6.4          | 7.3          | 6.1          |
| 溶解性固体 (mg/L)   | 762          | 758          | 750          | 786          |
| 总磷 (mg/L)      | 0.48         | 0.47         | 0.48         | 0.46         |
| 石油类 (mg/L)     | 0.06L        | 0.06L        | 0.06L        | 0.06L        |
| 总硬度 (mg/L)     | 214          | 223          | 216          | 214          |
| 氨氮 (mg/L)      | 0.176        | 0.196        | 0.212        | 0.182        |



续表 4-1 废水检测结果表

|            |                  |                  |                  |                  |
|------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 采样日期       | 2025.05.28       |                  |                  |                  |
| 检测点位       | 回用水池             |                  |                  |                  |
| 样品编号       | 1-F-1            | 1-F-2            | 1-F-3            | 1-F-4            |
| 样品性状       | 无色、无味、<br>微浊、无油膜 | 无色、无味、<br>微浊、无油膜 | 无色、无味、<br>微浊、无油膜 | 无色、无味、<br>微浊、无油膜 |
| 氯化物 (mg/L) | 182              | 186              | 186              | 186              |
| 硫酸盐 (mg/L) | 226              | 229              | 229              | 233              |
| 铁 (mg/L)   | 0.48             | 0.49             | 0.47             | 0.47             |
| 锰 (mg/L)   | 0.06             | 0.06             | 0.06             | 0.06             |

续表 4-1 废水检测结果表

|                |                  |                  |                  |                  |
|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 采样日期           | 2025.05.29       |                  |                  |                  |
| 检测点位           | 回用水池             |                  |                  |                  |
| 样品编号           | 1-F-5            | 1-F-6            | 1-F-7            | 1-F-8            |
| 样品性状           | 无色、无味、<br>微浊、无油膜 | 无色、无味、<br>微浊、无油膜 | 无色、无味、<br>微浊、无油膜 | 无色、无味、<br>微浊、无油膜 |
| pH (无量纲)       | 8.2 (24.0°C)     | 8.4 (24.6°C)     | 8.4 (25.4°C)     | 8.5 (25.7°C)     |
| 悬浮物 (mg/L)     | 4L               | 4L               | 4L               | 4L               |
| 化学需氧量 (mg/L)   | 49.2             | 47.3             | 48.6             | 48.3             |
| 五日生化需氧量 (mg/L) | 8.1              | 7.1              | 7.5              | 7.9              |
| 溶解性固体 (mg/L)   | 727              | 778              | 794              | 766              |
| 总磷 (mg/L)      | 0.45             | 0.44             | 0.46             | 0.47             |
| 石油类 (mg/L)     | 0.06L            | 0.06L            | 0.06L            | 0.06L            |
| 总硬度 (mg/L)     | 222              | 218              | 216              | 224              |
| 氨氮 (mg/L)      | 0.222            | 0.232            | 0.208            | 0.196            |
| 氯化物 (mg/L)     | 187              | 188              | 187              | 181              |
| 硫酸盐 (mg/L)     | 230              | 231              | 235              | 226              |

续表 4-1 废水检测结果表

|          |                  |                  |                  |                  |
|----------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 采样日期     | 2025.05.29       |                  |                  |                  |
| 检测点位     | 回用水池             |                  |                  |                  |
| 样品编号     | 1-F-5            | 1-F-6            | 1-F-7            | 1-F-8            |
| 样品性状     | 无色、无味、<br>微浊、无油膜 | 无色、无味、<br>微浊、无油膜 | 无色、无味、<br>微浊、无油膜 | 无色、无味、<br>微浊、无油膜 |
| 铁 (mg/L) | 0.48             | 0.46             | 0.49             | 0.48             |
| 锰 (mg/L) | 0.06             | 0.06             | 0.06             | 0.06             |

## 五、地下水检测结果

表 5-1 地下水检测结果表

|                   |                |                |                |                |                |                |
|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 采样日期              | 2025.05.28     |                |                |                |                |                |
| 检测点位              | 1#地下水监测井       |                | 2#地下水监测井       |                | 3#地下水监测井       |                |
| 样品编号              | 1-J-1          | 1-J-2          | 2-J-1          | 2-J-2          | 3-J-1          | 3-J-2          |
| 样品性状              | 无色、无<br>味、清    | 无色、无<br>味、清    | 无色、无<br>味、清    | 无色、无<br>味、清    | 无色、无<br>味、清    | 无色、无<br>味、清    |
| pH<br>(无量纲)       | 7.5<br>(20.1℃) | 7.8<br>(19.8℃) | 7.9<br>(20.5℃) | 7.7<br>(20.2℃) | 7.3<br>(18.9℃) | 7.4<br>(18.2℃) |
| 总硬度 (mg/L)        | 385            | 383            | 347            | 333            | 311            | 315            |
| 氨氮 (mg/L)         | 0.092          | 0.078          | 0.173          | 0.161          | 0.113          | 0.126          |
| 氟化物 (mg/L)        | 0.297          | 0.195          | 0.101          | 0.179          | 0.828          | 0.815          |
| 氯化物 (mg/L)        | 337            | 344            | 226            | 234            | 140            | 144            |
| 硝酸盐 (氮)<br>(mg/L) | 9.96           | 9.85           | 5.43           | 5.20           | 5.28           | 5.17           |
| 硫酸盐 (mg/L)        | 48.0           | 47.5           | 51.6           | 54.1           | 41.6           | 41.4           |
| 铁 (mg/L)          | 0.10           | 0.12           | 0.16           | 0.18           | 0.11           | 0.11           |
| 锰 (mg/L)          | 0.04           | 0.05           | 0.05           | 0.04           | 0.05           | 0.04           |
| 溶解性总固体<br>(mg/L)  | 776            | 774            | 595            | 598            | 533            | 538            |
| 耗氧量 (mg/L)        | 2.8            | 2.8            | 2.2            | 2.2            | 2.0            | 1.8            |

续表 5-1 地下水检测结果表

| 采样日期              | 2025.05.28 |         |          |         |          |         |
|-------------------|------------|---------|----------|---------|----------|---------|
| 检测点位              | 1#地下水监测井   |         | 2#地下水监测井 |         | 3#地下水监测井 |         |
| 样品编号              | 1-J-1      | 1-J-2   | 2-J-1    | 2-J-2   | 3-J-1    | 3-J-2   |
| 样品性状              | 无色、无味、清    | 无色、无味、清 | 无色、无味、清  | 无色、无味、清 | 无色、无味、清  | 无色、无味、清 |
| 铅 (μg/L)          | 1L         | 1L      | 1L       | 1L      | 1L       | 1L      |
| 镉 (μg/L)          | 0.1        | 0.1     | 0.1      | 0.1     | 0.1L     | 0.1L    |
| 亚硝酸盐 (氮) (mg/L)   | 0.004      | 0.005   | 0.010    | 0.009   | 0.005    | 0.006   |
| 阴离子表面活性剂 (mg/L)   | 0.05L      | 0.05L   | 0.05L    | 0.05L   | 0.05L    | 0.05L   |
| 挥发酚 (mg/L)        | 0.0003L    | 0.0003L | 0.0003L  | 0.0003L | 0.0003L  | 0.0003L |
| 氟化物 (mg/L)        | 0.002L     | 0.002L  | 0.002L   | 0.002L  | 0.002L   | 0.002L  |
| 硫化物 (mg/L)        | 0.003L     | 0.003L  | 0.003    | 0.003   | 0.003L   | 0.003L  |
| 细菌总数 (CFU/mL)     | 94         | 92      | 90       | 91      | 93       | 92      |
| 总大肠菌群 (MPN/100mL) | 2L         | 2L      | 2L       | 2L      | 2L       | 2L      |
| 汞 (μg/L)          | 0.58       | 0.59    | 0.49     | 0.51    | 0.50     | 0.47    |
| 砷 (μg/L)          | 0.3L       | 0.3L    | 0.3L     | 0.3L    | 0.3L     | 0.3L    |
| 六价铬 (mg/L)        | 0.004L     | 0.004L  | 0.004L   | 0.004L  | 0.004L   | 0.004L  |
| 镓 (mg/L)          | 0.05L      | 0.05L   | 0.05L    | 0.05L   | 0.05L    | 0.05L   |
| 铜 (mg/L)          | 0.05L      | 0.05L   | 0.05L    | 0.05L   | 0.05L    | 0.05L   |
| 硒 (μg/L)          | 0.4L       | 0.4L    | 0.4L     | 0.4L    | 0.4L     | 0.4L    |
| 钠 (mg/L)          | 66.8       | 66.8    | 71.7     | 71.7    | 70.5     | 70.4    |

续表 5-1 地下水检测结果表

| 采样日期               | 2025.05.29     |                |                |                |                |                |
|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 检测点位               | 1#地下水监测井       |                | 2#地下水监测井       |                | 3#地下水监测井       |                |
| 样品编号               | 1-J-3          | 1-J-4          | 2-J-3          | 2-J-4          | 3-J-3          | 3-J-4          |
| 样品性状               | 无色、无味、清        | 无色、无味、清        | 无色、无味、清        | 无色、无味、清        | 无色、无味、清        | 无色、无味、清        |
| pH<br>(无量纲)        | 7.5<br>(18.7℃) | 7.6<br>(19.0℃) | 7.3<br>(20.1℃) | 7.4<br>(20.2℃) | 7.7<br>(19.2℃) | 7.5<br>(19.5℃) |
| 总硬度 (mg/L)         | 376            | 379            | 335            | 331            | 313            | 318            |
| 氨氮 (mg/L)          | 0.122          | 0.106          | 0.153          | 0.166          | 0.137          | 0.151          |
| 氟化物 (mg/L)         | 0.214          | 0.246          | 0.177          | 0.167          | 0.797          | 0.752          |
| 氯化物 (mg/L)         | 344            | 343            | 233            | 233            | 144            | 144            |
| 硝酸盐 (氮)<br>(mg/L)  | 10.1           | 10.2           | 5.32           | 5.30           | 5.26           | 5.27           |
| 硫酸盐 (mg/L)         | 49.0           | 50.7           | 53.5           | 53.9           | 41.9           | 43.4           |
| 铁 (mg/L)           | 0.13           | 0.11           | 0.16           | 0.17           | 0.12           | 0.12           |
| 锰 (mg/L)           | 0.04           | 0.04           | 0.04           | 0.05           | 0.04           | 0.04           |
| 溶解性总固体<br>(mg/L)   | 776            | 779            | 596            | 602            | 535            | 535            |
| 耗氧量 (mg/L)         | 2.3            | 2.2            | 2.2            | 2.3            | 2.2            | 2.4            |
| 铅 (μg/L)           | 1L             | 1L             | 1L             | 1L             | 1L             | 1L             |
| 镉 (μg/L)           | 0.1L           | 0.1L           | 0.1L           | 0.1L           | 0.1L           | 0.1L           |
| 亚硝酸盐 (氮)<br>(mg/L) | 0.003          | 0.003          | 0.012          | 0.013          | 0.009          | 0.010          |
| 阴离子表面活性剂 (mg/L)    | 0.05L          | 0.05L          | 0.05L          | 0.05L          | 0.05L          | 0.05L          |
| 挥发酚 (mg/L)         | 0.0003L        | 0.0003L        | 0.0003L        | 0.0003L        | 0.0003L        | 0.0003L        |
| 氰化物 (mg/L)         | 0.002L         | 0.002L         | 0.002L         | 0.002L         | 0.002L         | 0.002L         |
| 硫化物 (mg/L)         | 0.003L         | 0.003L         | 0.004          | 0.003          | 0.003L         | 0.003L         |
| 细菌总数<br>(CFU/mL)   | 82             | 88             | 90             | 92             | 92             | 93             |



续表 5-1 地下水检测结果表

| 采样日期              | 2025.05.29 |         |          |         |          |         |
|-------------------|------------|---------|----------|---------|----------|---------|
| 检测点位              | 1#地下水监测井   |         | 2#地下水监测井 |         | 3#地下水监测井 |         |
| 样品编号              | 1-J-3      | 1-J-4   | 2-J-3    | 2-J-4   | 3-J-3    | 3-J-4   |
| 样品性状              | 无色、无味、清    | 无色、无味、清 | 无色、无味、清  | 无色、无味、清 | 无色、无味、清  | 无色、无味、清 |
| 总大肠菌群 (MPN/100mL) | 2L         | 2L      | 2L       | 2L      | 2L       | 2L      |
| 汞 (μg/L)          | 0.34       | 0.34    | 0.35     | 0.36    | 0.36     | 0.36    |
| 砷 (μg/L)          | 0.3L       | 0.3L    | 0.3L     | 0.3L    | 0.3L     | 0.3L    |
| 六价铬 (mg/L)        | 0.004L     | 0.004L  | 0.004L   | 0.004L  | 0.004L   | 0.004L  |
| 锌 (mg/L)          | 0.05L      | 0.05L   | 0.05L    | 0.05L   | 0.05L    | 0.05L   |
| 铜 (mg/L)          | 0.05L      | 0.05L   | 0.05L    | 0.05L   | 0.05L    | 0.05L   |
| 硒 (μg/L)          | 0.4L       | 0.4L    | 0.4L     | 0.4L    | 0.4L     | 0.4L    |
| 钠 (mg/L)          | 66.7       | 66.7    | 71.5     | 71.7    | 70.6     | 70.2    |

## 六、有组织废气检测结果

表 6-1 有组织废气检测结果表

| 采样日期       | 检测点位           | 检测项目 | 氧含量 (%) | 标干流量 (Nm³/h) | 实测浓度 (mg/m³) | 折算浓度 (mg/m³) | 排放速率 (kg/h) |
|------------|----------------|------|---------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| 2025.05.26 | Y1 焚烧炉排口 DA001 | 氮氧化物 | 6.8     | 73755        | 305          | 215          | 22.5        |
|            |                |      | 7.8     | 76699        | 303          | 230          | 23.2        |
|            |                |      | 6.6     | 76714        | 302          | 210          | 23.2        |
|            |                | 二氧化硫 | 6.8     | 73755        | 73           | 51           | 5.38        |
|            |                |      | 7.8     | 76699        | 37           | 28           | 2.84        |
|            |                |      | 6.6     | 76714        | 50           | 35           | 3.84        |
|            |                | 一氧化碳 | 6.8     | 73755        | 8            | 6            | 0.590       |
|            |                |      | 7.8     | 76699        | 13           | 10           | 0.997       |
|            |                |      | 6.6     | 76714        | 37           | 26           | 2.84        |

| 续表 6-1 有组织废气检测结果表 |                |      |         |              |              |              |             |
|-------------------|----------------|------|---------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| 采样日期              | 检测点位           | 检测项目 | 氧含量 (%) | 标干流量 (Nm³/h) | 实测浓度 (mg/m³) | 折算浓度 (mg/m³) | 排放速率 (kg/h) |
| 2025.05.27        | Y1 焚烧炉排口 DA001 | 氮氧化物 | 6.3     | 76193        | 312          | 212          | 23.8        |
|                   |                |      | 7.2     | 72878        | 298          | 216          | 21.7        |
|                   |                |      | 6.7     | 73594        | 294          | 206          | 21.6        |
|                   |                | 二氧化硫 | 6.3     | 76193        | 54           | 37           | 4.11        |
|                   |                |      | 7.2     | 72878        | 62           | 45           | 4.52        |
|                   |                |      | 6.7     | 73594        | 56           | 39           | 4.12        |
|                   |                | 一氧化碳 | 6.3     | 76193        | 40           | 27           | 3.05        |
|                   |                |      | 7.2     | 72878        | 43           | 31           | 3.13        |
|                   |                |      | 6.7     | 73594        | 30           | 21           | 2.21        |

备注：

(1) 氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳执行《生活垃圾焚烧发污染控制标准》（GB 18485-2015）及其修改单，基准氧含量按 11%计算，由企业提供；

(2) 检测点位示意图如下：

净化装置

排气筒

测点

| 续表 6-1 有组织废气检测结果表 |                |       |         |     |              |     |              |    |              |    |
|-------------------|----------------|-------|---------|-----|--------------|-----|--------------|----|--------------|----|
| 采样日期              | 检测点位           | 点位编号  | 氧含量 (%) |     | 氮氧化物 (mg/m³) |     | 二氧化硫 (mg/m³) |    | 一氧化碳 (mg/m³) |    |
|                   |                |       | 实测含量    | 均值  | 实测浓度         | 均值  | 实测浓度         | 均值 | 实测浓度         | 均值 |
| 2025.05.26        | Y1 焚烧炉排口 DA001 | 1-Y-1 | 5.6     | 6.8 | 296          | 305 | 98           | 73 | 2            | 8  |
|                   |                | 1-Y-2 | 7.4     |     | 313          |     | 68           |    | 9            |    |
|                   |                | 1-Y-3 | 7.3     |     | 307          |     | 53           |    | 12           |    |
|                   |                | 1-Y-4 | 8.2     | 7.8 | 299          | 303 | 31           | 37 | 12           | 13 |
|                   |                | 1-Y-5 | 7.1     |     | 296          |     | 43           |    | 14           |    |
|                   |                | 1-Y-6 | 8.1     |     | 313          |     | 38           |    | 13           |    |
|                   |                | 1-Y-7 | 7.5     | 6.6 | 306          | 302 | 25           | 50 | 14           | 37 |
|                   |                | 1-Y-8 | 7.3     |     | 300          |     | 26           |    | 12           |    |
|                   |                | 1-Y-9 | 5.0     |     | 299          |     | 98           |    | 86           |    |



续表 6-1 有组织废气检测结果表

| 采样日期       | 检测<br>点位              | 点位<br>编号 | 氧含量 (%)  |     | 氮氧化物<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |     | 二氧化硫<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |    | 一氧化碳<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |    |
|------------|-----------------------|----------|----------|-----|------------------------------|-----|------------------------------|----|------------------------------|----|
|            |                       |          | 实测<br>含量 | 均值  | 实测<br>浓度                     | 均值  | 实测<br>浓度                     | 均值 | 实测<br>浓度                     | 均值 |
| 2025.05.27 | Y1 焚烧<br>炉排口<br>DA001 | 1-Y-10   | 6.2      | 6.3 | 318                          | 312 | 55                           | 54 | 12                           | 40 |
|            |                       | 1-Y-11   | 6.4      |     | 317                          |     | 42                           |    | 48                           |    |
|            |                       | 1-Y-12   | 6.4      |     | 300                          |     | 66                           |    | 60                           |    |
|            |                       | 1-Y-13   | 7.0      | 7.2 | 307                          | 298 | 48                           | 62 | 49                           | 43 |
|            |                       | 1-Y-14   | 6.8      |     | 303                          |     | 85                           |    | 43                           |    |
|            |                       | 1-Y-15   | 7.8      |     | 283                          |     | 52                           |    | 38                           |    |
|            |                       | 1-Y-16   | 6.7      | 6.7 | 288                          | 294 | 104                          | 56 | 28                           | 30 |
|            |                       | 1-Y-17   | 6.8      |     | 304                          |     | 57                           |    | 30                           |    |
|            |                       | 1-Y-18   | 6.5      |     | 291                          |     | 8                            |    | 31                           |    |

续表 6-1 有组织废气检测结果表

| 采样日期       | 检测<br>点位              | 检测<br>项目   | 氧含量<br>(%) | 标干流量<br>(Nm <sup>3</sup> /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)         |
|------------|-----------------------|------------|------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------|
| 2025.05.26 | Y1 焚烧炉<br>排口<br>DA001 | 汞及其化<br>合物 | 7.8        | 76699                        | <4.20×10 <sup>-3</sup>       | <3.18×10 <sup>-3</sup>       | <3.22×10 <sup>-4</sup> |
|            |                       |            | 6.5        | 77986                        | <4.20×10 <sup>-3</sup>       | <2.90×10 <sup>-3</sup>       | <3.28×10 <sup>-4</sup> |
|            |                       |            | 7.3        | 79978                        | <4.20×10 <sup>-3</sup>       | <3.06×10 <sup>-3</sup>       | <3.36×10 <sup>-4</sup> |
| 2025.05.27 | Y1 焚烧炉<br>排口<br>DA001 | 汞及其化<br>合物 | 7.2        | 72878                        | <4.20×10 <sup>-3</sup>       | <3.04×10 <sup>-3</sup>       | <3.06×10 <sup>-4</sup> |
|            |                       |            | 6.1        | 72115                        | <4.20×10 <sup>-3</sup>       | <2.82×10 <sup>-3</sup>       | <3.03×10 <sup>-4</sup> |
|            |                       |            | 7.3        | 74249                        | <4.20×10 <sup>-3</sup>       | <3.06×10 <sup>-3</sup>       | <3.12×10 <sup>-4</sup> |

备注：

(1) 汞及其化合物执行《生活垃圾焚烧发污染控制标准》(GB 18485-2015)及其修改单，基准氧含量按 11%计算，由企业提供；

(2) 检测点位示意图如下：



续表 6-1 有组织废气检测结果表

| 采样日期       | 检测点位           | 样品编号   | 氧含量 (%) |     | 汞及其化合物 (mg/m <sup>3</sup> ) |                        |
|------------|----------------|--------|---------|-----|-----------------------------|------------------------|
|            |                |        | 实测含量    | 均值  | 实测浓度                        | 均值                     |
| 2025.05.26 | Y1 焚烧炉排口 DA001 | 1-Y-1  | 8.2     | 7.8 | $<4.20 \times 10^{-3}$      | $<4.20 \times 10^{-3}$ |
|            |                | 1-Y-2  | 7.1     |     | $<4.20 \times 10^{-3}$      |                        |
|            |                | 1-Y-3  | 8.1     |     | $<4.20 \times 10^{-3}$      |                        |
|            |                | 1-Y-4  | 5.9     | 6.5 | $<4.20 \times 10^{-3}$      | $<4.20 \times 10^{-3}$ |
|            |                | 1-Y-5  | 6.8     |     | $<4.20 \times 10^{-3}$      |                        |
|            |                | 1-Y-6  | 6.9     |     | $<4.20 \times 10^{-3}$      |                        |
|            |                | 1-Y-7  | 7.5     | 7.3 | $<4.20 \times 10^{-3}$      | $<4.20 \times 10^{-3}$ |
|            |                | 1-Y-8  | 6.2     |     | $<4.20 \times 10^{-3}$      |                        |
|            |                | 1-Y-9  | 8.2     |     | $<4.20 \times 10^{-3}$      |                        |
| 2025.05.27 | Y1 焚烧炉排口 DA001 | 1-Y-10 | 7.0     | 7.2 | $<4.20 \times 10^{-3}$      | $<4.20 \times 10^{-3}$ |
|            |                | 1-Y-11 | 6.8     |     | $<4.20 \times 10^{-3}$      |                        |
|            |                | 1-Y-12 | 7.8     |     | $<4.20 \times 10^{-3}$      |                        |
|            |                | 1-Y-13 | 6.6     | 6.1 | $<4.20 \times 10^{-3}$      | $<4.20 \times 10^{-3}$ |
|            |                | 1-Y-14 | 6.6     |     | $<4.20 \times 10^{-3}$      |                        |
|            |                | 1-Y-15 | 5.1     |     | $<4.20 \times 10^{-3}$      |                        |
|            |                | 1-Y-16 | 7.3     | 7.3 | $5.50 \times 10^{-3}$       | $<4.20 \times 10^{-3}$ |
|            |                | 1-Y-17 | 7.8     |     | $<4.20 \times 10^{-3}$      |                        |
|            |                | 1-Y-18 | 6.8     |     | $4.80 \times 10^{-3}$       |                        |

续表 6-1 有组织废气检测结果表

| 采样日期       | 检测点位           | 检测项目   | 样品编号  | 氧含量 (%) | 标干流量 (Nm <sup>3</sup> /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) |
|------------|----------------|--------|-------|---------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------|
| 2025.05.26 | Y1 焚烧炉排口 DA001 | 低浓度颗粒物 | 1-Y-1 | 6.8     | 73755                     | 1.7                       | 1.2                       | 0.125       |
|            |                |        | 1-Y-2 | 6.6     | 76714                     | 1.3                       | 0.9                       | 0.100       |
|            |                |        | 1-Y-3 | 6.5     | 80697                     | 1.3                       | 0.9                       | 0.105       |
|            |                | 氯化氢    | 1-Y-1 | 6.8     | 73755                     | $<2$                      | $<1$                      | $<0.148$    |
|            |                |        | 1-Y-2 | 6.6     | 76714                     | $<2$                      | $<1$                      | $<0.153$    |
|            |                |        | 1-Y-3 | 6.5     | 80697                     | $<2$                      | $<1$                      | $<0.161$    |

| 续表 6-1 有组织废气检测结果表 |                       |            |          |            |                 |                 |                 |                |
|-------------------|-----------------------|------------|----------|------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|
| 采样日期              | 检测<br>点位              | 检测<br>项目   | 样品<br>编号 | 氧含量<br>(%) | 标干流量<br>(Nm³/h) | 实测浓度<br>(mg/m³) | 折算浓度<br>(mg/m³) | 排放速率<br>(kg/h) |
| 2025.05.27        | Y1 焚烧<br>炉排口<br>DA001 | 低浓度<br>颗粒物 | 1-Y-4    | 6.3        | 76193           | 1.5             | 1.0             | 0.111          |
|                   |                       |            | 1-Y-5    | 6.7        | 73594           | 1.7             | 1.2             | 0.130          |
|                   |                       |            | 1-Y-6    | 6.9        | 71116           | 1.2             | 0.8             | 0.097          |
|                   |                       | 氯化氢        | 1-Y-4    | 6.3        | 76193           | <2              | <1              | <0.147         |
|                   |                       |            | 1-Y-5    | 6.7        | 73594           | <2              | <1              | <0.153         |
|                   |                       |            | 1-Y-6    | 6.9        | 71116           | <2              | <1              | <0.161         |

备注：

(1) 低浓度颗粒物、氯化氢执行《生活垃圾焚烧发污染控制标准》（GB 18485-2015）及其修改单，基准氧含量按 11% 计算，由企业提供；

(2) 检测点位示意图如下：

净化装置

排气筒

测点

| 续表 6-1 有组织废气检测结果表 |                |       |         |     |
|-------------------|----------------|-------|---------|-----|
| 采样日期              | 检测点位           | 样品编号  | 氧含量 (%) |     |
|                   |                |       | 实测含量    | 均值  |
| 2025.05.26        | Y1 焚烧炉排口 DA001 | 1-Y-1 | 5.6     | 6.8 |
|                   |                |       | 7.4     |     |
|                   |                |       | 7.3     |     |
|                   |                | 1-Y-2 | 7.5     | 6.6 |
|                   |                |       | 7.3     |     |
|                   |                |       | 5.0     |     |
|                   |                | 1-Y-3 | 7.4     | 6.5 |
|                   |                |       | 6.9     |     |
|                   |                |       | 5.3     |     |
| 2025.05.27        | Y1 焚烧炉排口 DA001 | 1-Y-4 | 6.2     | 6.3 |
|                   |                |       | 6.4     |     |
|                   |                |       | 6.4     |     |
|                   |                | 1-Y-5 | 6.7     | 6.7 |
|                   |                |       | 6.8     |     |
|                   |                |       | 6.5     |     |
|                   |                | 1-Y-6 | 7.2     | 6.9 |
|                   |                |       | 6.8     |     |
|                   |                |       | 6.8     |     |

续表 6-1 有组织废气检测结果表

| 采样日期       | 检测<br>点位              | 检测<br>项目 | 样品<br>编号 | 氧含量<br>(%) | 标干流量<br>(Nm <sup>3</sup> /h) | 实测浓度<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 折算浓度<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率<br>(kg/h)         |
|------------|-----------------------|----------|----------|------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------|
| 2025.05.26 | Y1 焚烧<br>炉排口<br>DA001 | 铅        | 1-Y-1    | 7.8        | 76699                        | 4.9                          | 3.7                          | $3.76 \times 10^{-4}$  |
|            |                       |          | 1-Y-2    | 6.5        | 77986                        | 4.8                          | 3.3                          | $3.74 \times 10^{-4}$  |
|            |                       |          | 1-Y-3    | 7.3        | 79978                        | 4.7                          | 3.4                          | $3.76 \times 10^{-4}$  |
|            |                       | 镉        | 1-Y-1    | 7.8        | 76699                        | 0.03                         | 0.02                         | $2.30 \times 10^{-6}$  |
|            |                       |          | 1-Y-2    | 6.5        | 77986                        | 0.03                         | 0.02                         | $2.34 \times 10^{-6}$  |
|            |                       |          | 1-Y-3    | 7.3        | 79978                        | 0.03                         | 0.02                         | $2.40 \times 10^{-6}$  |
|            |                       | 铬        | 1-Y-1    | 7.8        | 76699                        | 2.8                          | 2.1                          | $2.15 \times 10^{-4}$  |
|            |                       |          | 1-Y-2    | 6.5        | 77986                        | 2.9                          | 2.0                          | $2.26 \times 10^{-4}$  |
|            |                       |          | 1-Y-3    | 7.3        | 79978                        | 2.9                          | 2.1                          | $2.32 \times 10^{-4}$  |
|            |                       | 砷        | 1-Y-1    | 7.8        | 76699                        | <0.2                         | <0.2                         | $<2.30 \times 10^{-6}$ |
|            |                       |          | 1-Y-2    | 6.5        | 77986                        | <0.2                         | <0.1                         | $<2.34 \times 10^{-6}$ |
|            |                       |          | 1-Y-3    | 7.3        | 79978                        | <0.2                         | <0.1                         | $<2.40 \times 10^{-6}$ |
|            |                       | 铜        | 1-Y-1    | 7.8        | 76699                        | 0.2                          | 0.15                         | $1.53 \times 10^{-5}$  |
|            |                       |          | 1-Y-2    | 6.5        | 77986                        | 0.2                          | 0.14                         | $1.56 \times 10^{-5}$  |
|            |                       |          | 1-Y-3    | 7.3        | 79978                        | 0.2                          | 0.14                         | $1.60 \times 10^{-5}$  |
|            |                       | 锰        | 1-Y-1    | 7.8        | 76699                        | 0.46                         | 0.35                         | $3.53 \times 10^{-5}$  |
|            |                       |          | 1-Y-2    | 6.5        | 77986                        | 0.48                         | 0.33                         | $3.74 \times 10^{-5}$  |
|            |                       |          | 1-Y-3    | 7.3        | 79978                        | 0.46                         | 0.34                         | $3.68 \times 10^{-5}$  |
|            |                       | 镍        | 1-Y-1    | 7.8        | 76699                        | 1.9                          | 1.4                          | $1.46 \times 10^{-4}$  |
|            |                       |          | 1-Y-2    | 6.5        | 77986                        | 1.9                          | 1.3                          | $1.48 \times 10^{-4}$  |
|            |                       |          | 1-Y-3    | 7.3        | 79978                        | 1.8                          | 1.3                          | $1.44 \times 10^{-4}$  |

续表 6-1 有组织废气检测结果表

| 采样日期       | 检测<br>点位              | 检测<br>项目                                                | 样品<br>编号 | 氧含量<br>(%) | 标干流量<br>(Nm <sup>3</sup> /h) | 实测浓度<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 折算浓度<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率<br>(kg/h)        |
|------------|-----------------------|---------------------------------------------------------|----------|------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------|
| 2025.05.26 | Y1 焚烧<br>炉排口<br>DA001 | 钴                                                       | 1-Y-1    | 7.8        | 76699                        | 0.080                        | 0.061                        | 6.13×10 <sup>-6</sup> |
|            |                       |                                                         | 1-Y-2    | 6.5        | 77986                        | 0.082                        | 0.056                        | 6.39×10 <sup>-6</sup> |
|            |                       |                                                         | 1-Y-3    | 7.3        | 79978                        | 0.082                        | 0.058                        | 6.40×10 <sup>-6</sup> |
|            |                       | 锑、砷、铅、铬、<br>钴、铜、锰、镍及<br>其化合物（以锑+<br>砷+铅+铬+钴+铜+<br>锰+镍计） | 7.8      | 76699      | 10.2                         | 7.73                         | 7.82×10 <sup>-4</sup>        |                       |
|            |                       |                                                         | 6.5      | 77986      | 10.2                         | 7.05                         | 7.97×10 <sup>-4</sup>        |                       |
|            |                       |                                                         | 7.3      | 79978      | 10.0                         | 7.30                         | 8.00×10 <sup>-4</sup>        |                       |
|            |                       |                                                         |          |            |                              |                              |                              |                       |

续表 6-1 有组织废气检测结果表

| 采样日期       | 检测<br>点位              | 检测<br>项目 | 样品<br>编号 | 氧含量<br>(%) | 标干流量<br>(Nm <sup>3</sup> /h) | 实测浓度<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 折算浓度<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率<br>(kg/h)         |
|------------|-----------------------|----------|----------|------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------|
| 2025.05.27 | Y1 焚烧<br>炉排口<br>DA001 | 铅        | 1-Y-4    | 7.2        | 72878                        | 3.8                          | 2.8                          | 2.91×10 <sup>-4</sup>  |
|            |                       |          | 1-Y-5    | 6.1        | 72115                        | 3.8                          | 2.6                          | 2.96×10 <sup>-4</sup>  |
|            |                       |          | 1-Y-6    | 7.3        | 74249                        | 3.8                          | 2.8                          | 3.04×10 <sup>-4</sup>  |
|            |                       | 锑        | 1-Y-4    | 7.2        | 72878                        | 0.02                         | 0.01                         | 1.53×10 <sup>-6</sup>  |
|            |                       |          | 1-Y-5    | 6.1        | 72115                        | 0.02                         | 0.01                         | 1.56×10 <sup>-6</sup>  |
|            |                       |          | 1-Y-6    | 7.3        | 74249                        | 0.02                         | 0.01                         | 1.60×10 <sup>-6</sup>  |
|            |                       | 铬        | 1-Y-4    | 7.2        | 72878                        | 2.3                          | 1.7                          | 1.76×10 <sup>-4</sup>  |
|            |                       |          | 1-Y-5    | 6.1        | 72115                        | 2.3                          | 1.5                          | 1.79×10 <sup>-4</sup>  |
|            |                       |          | 1-Y-6    | 7.3        | 74249                        | 2.1                          | 1.5                          | 1.68×10 <sup>-4</sup>  |
|            |                       | 砷        | 1-Y-4    | 7.2        | 72878                        | <0.2                         | <0.1                         | <1.53×10 <sup>-5</sup> |
|            |                       |          | 1-Y-5    | 6.1        | 72115                        | <0.2                         | <0.1                         | <1.56×10 <sup>-5</sup> |
|            |                       |          | 1-Y-6    | 7.3        | 74249                        | <0.2                         | <0.1                         | <1.60×10 <sup>-5</sup> |



续表 6-1 有组织废气检测结果表

| 采样日期       | 检测<br>点位              | 检测<br>项目                                                | 样品<br>编号 | 氧含量<br>(%) | 标干流量<br>(Nm <sup>3</sup> /h) | 实测浓度<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 折算浓度<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率<br>(kg/h)        |
|------------|-----------------------|---------------------------------------------------------|----------|------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------|
| 2025.05.27 | Y1 焚烧<br>炉排口<br>DA001 | 铜                                                       | 1-Y-4    | 7.2        | 72878                        | 0.2                          | 0.1                          | 1.53×10 <sup>-5</sup> |
|            |                       |                                                         | 1-Y-5    | 6.1        | 72115                        | 0.2                          | 0.1                          | 1.56×10 <sup>-5</sup> |
|            |                       |                                                         | 1-Y-6    | 7.3        | 74249                        | 0.2                          | 0.1                          | 1.60×10 <sup>-5</sup> |
|            |                       | 镉                                                       | 1-Y-4    | 7.2        | 72878                        | 0.38                         | 0.28                         | 2.91×10 <sup>-5</sup> |
|            |                       |                                                         | 1-Y-5    | 6.1        | 72115                        | 0.38                         | 0.26                         | 2.96×10 <sup>-5</sup> |
|            |                       |                                                         | 1-Y-6    | 7.3        | 74249                        | 0.39                         | 0.28                         | 3.12×10 <sup>-5</sup> |
|            |                       | 镍                                                       | 1-Y-4    | 7.2        | 72878                        | 1.8                          | 1.3                          | 1.38×10 <sup>-4</sup> |
|            |                       |                                                         | 1-Y-5    | 6.1        | 72115                        | 1.6                          | 1.1                          | 1.25×10 <sup>-4</sup> |
|            |                       |                                                         | 1-Y-6    | 7.3        | 74249                        | 1.6                          | 1.2                          | 1.28×10 <sup>-4</sup> |
|            |                       | 钴                                                       | 1-Y-4    | 7.2        | 72878                        | 0.066                        | 0.048                        | 5.06×10 <sup>-6</sup> |
|            |                       |                                                         | 1-Y-5    | 6.1        | 72115                        | 0.062                        | 0.042                        | 4.84×10 <sup>-6</sup> |
|            |                       |                                                         | 1-Y-6    | 7.3        | 74249                        | 0.063                        | 0.046                        | 5.04×10 <sup>-6</sup> |
|            |                       | 锡、砷、铅、铬、<br>钴、铜、锰、镍及<br>其化合物（以锡+<br>砷+铅+铬+钴+铜+<br>锰+镍计） | 7.2      | 72878      | 8.40                         | 6.08                         | 6.12×10 <sup>-4</sup>        |                       |
|            |                       |                                                         | 6.1      | 72115      | 8.19                         | 5.50                         | 5.91×10 <sup>-4</sup>        |                       |
|            |                       |                                                         | 7.3      | 74249      | 8.00                         | 5.84                         | 5.94×10 <sup>-4</sup>        |                       |

备注：

(1) 铅、锡、镉、砷、铜、锰、镍、钴执行《生活垃圾焚烧发污染控制标准》（GB 18485-2015及其修改单，基准氧含量按 11% 计算，由企业提供；

(2) 未检出因子用检出限一半参与合计计算；

(3) 检测点位示意图如下：

净化装置

排气筒

检测点



续表 6-1 有组织废气检测结果表

| 采样日期       | 检测<br>点位              | 检测<br>项目            | 样品<br>编号 | 氧含量<br>(%) | 标干流量<br>(Nm <sup>3</sup> /h) | 实测浓度<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 折算浓度<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率<br>(kg/h)         |
|------------|-----------------------|---------------------|----------|------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------|
| 2025.05.26 | Y1 焚烧<br>炉排口<br>DA001 | 镉                   | 1-Y-1    | 7.8        | 76699                        | 0.015                        | 0.011                        | $1.15 \times 10^{-6}$  |
|            |                       |                     | 1-Y-2    | 6.5        | 77986                        | 0.016                        | 0.011                        | $1.25 \times 10^{-6}$  |
|            |                       |                     | 1-Y-3    | 7.3        | 79978                        | 0.014                        | 0.010                        | $1.12 \times 10^{-6}$  |
|            |                       | 铊                   | 1-Y-1    | 7.8        | 76699                        | <0.008                       | <0.006                       | $<6.13 \times 10^{-7}$ |
|            |                       |                     | 1-Y-2    | 6.5        | 77986                        | <0.008                       | <0.006                       | $<6.24 \times 10^{-7}$ |
|            |                       |                     | 1-Y-3    | 7.3        | 79978                        | <0.008                       | <0.006                       | $<6.40 \times 10^{-7}$ |
|            |                       | 镉、铊及其化合物<br>(以镉+铊计) |          | 7.8        | 76699                        | 0.019                        | 0.014                        | $1.46 \times 10^{-6}$  |
|            |                       |                     |          | 6.5        | 77986                        | 0.020                        | 0.014                        | $1.56 \times 10^{-6}$  |
|            |                       |                     |          | 7.3        | 79978                        | 0.018                        | 0.013                        | $1.44 \times 10^{-6}$  |

续表 6-1 有组织废气检测结果表

| 采样日期       | 检测<br>点位              | 检测<br>项目            | 样品<br>编号 | 氧含量<br>(%) | 标干流量<br>(Nm <sup>3</sup> /h) | 实测浓度<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 折算浓度<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率<br>(kg/h)         |
|------------|-----------------------|---------------------|----------|------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------|
| 2025.05.27 | Y1 焚烧<br>炉排口<br>DA001 | 镉                   | 1-Y-4    | 7.2        | 72878                        | 0.012                        | 0.009                        | $9.20 \times 10^{-7}$  |
|            |                       |                     | 1-Y-5    | 6.1        | 72115                        | 0.012                        | 0.008                        | $9.36 \times 10^{-7}$  |
|            |                       |                     | 1-Y-6    | 7.3        | 74249                        | 0.011                        | 0.008                        | $8.80 \times 10^{-7}$  |
|            |                       | 铊                   | 1-Y-4    | 7.2        | 72878                        | <0.008                       | <0.006                       | $<6.13 \times 10^{-7}$ |
|            |                       |                     | 1-Y-5    | 6.1        | 72115                        | <0.008                       | <0.005                       | $<6.24 \times 10^{-7}$ |
|            |                       |                     | 1-Y-6    | 7.3        | 74249                        | <0.008                       | <0.006                       | $<6.40 \times 10^{-7}$ |
|            |                       | 镉、铊及其化合物<br>(以镉+铊计) |          | 7.2        | 72878                        | 0.016                        | 0.012                        | $1.17 \times 10^{-6}$  |
|            |                       |                     |          | 6.1        | 72115                        | 0.016                        | 0.011                        | $1.15 \times 10^{-6}$  |
|            |                       |                     |          | 7.3        | 74249                        | 0.015                        | 0.011                        | $1.11 \times 10^{-6}$  |

备注:

(1) 镉、铊执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB 18485-2015)及其修改单。基准氧含量按 11%计算, 由企业提供;

(2) 未检出因子用检出限一半参与合计计算;

(3) 检测点位示意图如下:



续表 6-1 有组织废气检测结果表

| 采样日期       | 检测点位              | 样品编号  | 氧含量 (%) |     |
|------------|-------------------|-------|---------|-----|
|            |                   |       | 实测含量    | 均值  |
| 2025.05.26 | Y1 焚烧炉排口<br>DA001 | 1-Y-1 | 8.2     | 7.8 |
|            |                   |       | 7.1     |     |
|            |                   |       | 8.1     |     |
|            |                   | 1-Y-2 | 5.9     | 6.5 |
|            |                   |       | 6.8     |     |
|            |                   |       | 6.9     |     |
|            |                   | 1-Y-3 | 7.5     | 7.3 |
|            |                   |       | 6.2     |     |
|            |                   |       | 8.2     |     |
| 2025.05.27 | Y1 焚烧炉排口<br>DA001 | 1-Y-4 | 7.0     | 7.2 |
|            |                   |       | 6.8     |     |
|            |                   |       | 7.8     |     |
|            |                   | 1-Y-5 | 6.6     | 6.1 |
|            |                   |       | 6.6     |     |
|            |                   |       | 5.1     |     |
|            |                   | 1-Y-6 | 7.3     | 7.3 |
|            |                   |       | 7.8     |     |
|            |                   |       | 6.8     |     |

七、无组织废气检测结果

表 7-1 检测期间气象条件

| 采样日期       | 天气状况 | 气温 (°C)   | 气压 (kPa)      | 风速 (m/s) | 风向 |
|------------|------|-----------|---------------|----------|----|
| 2025.05.28 | 晴    | 22.9~34.9 | 100.95~101.23 | 2.0~2.3  | 东  |
| 2025.05.29 | 晴    | 26.2~40.9 | 101.02~101.43 | 2.1~2.3  | 东  |

表 7-2 厂界无组织废气检测结果表

| 采样日期       | 检测点位         | 样品编号  | 总悬浮颗粒物 (µg/m³) |
|------------|--------------|-------|----------------|
| 2025.05.28 | G1 厂界上风向东厂界  | 1-G-1 | 186            |
|            |              | 1-G-2 | 185            |
|            |              | 1-G-3 | 182            |
|            | G2 厂界下风向西南厂界 | 2-G-1 | 236            |
|            |              | 2-G-2 | 237            |
|            |              | 2-G-3 | 234            |
|            | G3 厂界下风向西厂界  | 3-G-1 | 236            |
|            |              | 3-G-2 | 238            |
|            |              | 3-G-3 | 236            |

续表 7-2 厂界无组织废气检测结果表

| 采样日期       | 检测点位         | 样品编号  | 总悬浮颗粒物 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
|------------|--------------|-------|-------------------------------------|
| 2025.05.28 | G4 厂界下风向西北厂界 | 4-G-1 | 236                                 |
|            |              | 4-G-2 | 240                                 |
|            |              | 4-G-3 | 236                                 |
| 2025.05.29 | G1 厂界上风向东厂界  | 1-G-4 | 185                                 |
|            |              | 1-G-5 | 186                                 |
|            |              | 1-G-6 | 187                                 |
|            | G2 厂界下风向西南厂界 | 2-G-4 | 233                                 |
|            |              | 2-G-5 | 237                                 |
|            |              | 2-G-6 | 235                                 |
|            | G3 厂界下风向西厂界  | 3-G-4 | 232                                 |
|            |              | 3-G-5 | 236                                 |
|            |              | 3-G-6 | 235                                 |
|            | G4 厂界下风向西北厂界 | 4-G-4 | 233                                 |
|            |              | 4-G-5 | 237                                 |
|            |              | 4-G-6 | 233                                 |

续表 7-2 厂界无组织废气检测结果表

| 采样日期       | 检测点位         | 样品编号  | 氨 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 硫化氢 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 臭气浓度 (无量纲) |
|------------|--------------|-------|------------------------------|--------------------------------|------------|
| 2025.05.28 | G2 厂界下风向西南厂界 | 2-G-1 | 0.08                         | 0.002                          | <10        |
|            |              | 2-G-2 | 0.07                         | 0.002                          | <10        |
|            |              | 2-G-3 | 0.06                         | 0.002                          | <10        |
|            |              | 2-G-4 | 0.07                         | 0.002                          | <10        |
|            | G3 厂界下风向西厂界  | 3-G-1 | 0.13                         | 0.003                          | 14         |
|            |              | 3-G-2 | 0.15                         | 0.003                          | 15         |
|            |              | 3-G-3 | 0.12                         | 0.003                          | 16         |
|            |              | 3-G-4 | 0.11                         | 0.003                          | 15         |

续表 7-2 厂界无组织废气检测结果表

| 采样日期       | 检测点位             | 样品编号  | 氨 (mg/m <sup>3</sup> ) | 硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> ) | 臭气浓度 (无量纲) |
|------------|------------------|-------|------------------------|--------------------------|------------|
| 2025.05.28 | G4 厂界下风向<br>西北厂界 | 4-G-1 | 0.07                   | 0.002                    | 13         |
|            |                  | 4-G-2 | 0.09                   | 0.002                    | 14         |
|            |                  | 4-G-3 | 0.08                   | 0.002                    | 12         |
|            |                  | 4-G-4 | 0.07                   | 0.002                    | 11         |
| 2025.05.29 | G2 厂界下风向<br>西南厂界 | 2-G-5 | 0.07                   | 0.002                    | <10        |
|            |                  | 2-G-6 | 0.09                   | 0.002                    | <10        |
|            |                  | 2-G-7 | 0.07                   | 0.002                    | <10        |
|            |                  | 2-G-8 | 0.09                   | 0.002                    | <10        |
|            | G3 厂界下风向<br>西厂界  | 3-G-5 | 0.09                   | 0.003                    | 16         |
|            |                  | 3-G-6 | 0.08                   | 0.003                    | 13         |
|            |                  | 3-G-7 | 0.10                   | 0.003                    | 16         |
|            |                  | 3-G-8 | 0.12                   | 0.003                    | 15         |
|            | G4 厂界下风向<br>西北厂界 | 4-G-5 | 0.09                   | 0.002                    | 13         |
|            |                  | 4-G-6 | 0.07                   | 0.002                    | 11         |
|            |                  | 4-G-7 | 0.08                   | 0.002                    | 13         |
|            |                  | 4-G-8 | 0.10                   | 0.002                    | 13         |

## 八、噪声检测结果

表 8-1 噪声检测结果表

(单位: dB (A))

| 点位编号 | 检测点位   | 2025.05.28 |    | 2025.05.29 |    |
|------|--------|------------|----|------------|----|
|      |        | 昼间         | 夜间 | 昼间         | 夜间 |
| N1   | 项目区东厂界 | 51         | 48 | 52         | 45 |
| N2   | 项目区南厂界 | 53         | 48 | 54         | 49 |
| N3   | 项目区西厂界 | 54         | 49 | 54         | 49 |
| N4   | 项目区北厂界 | 54         | 49 | 54         | 44 |

## 九、检测点位图

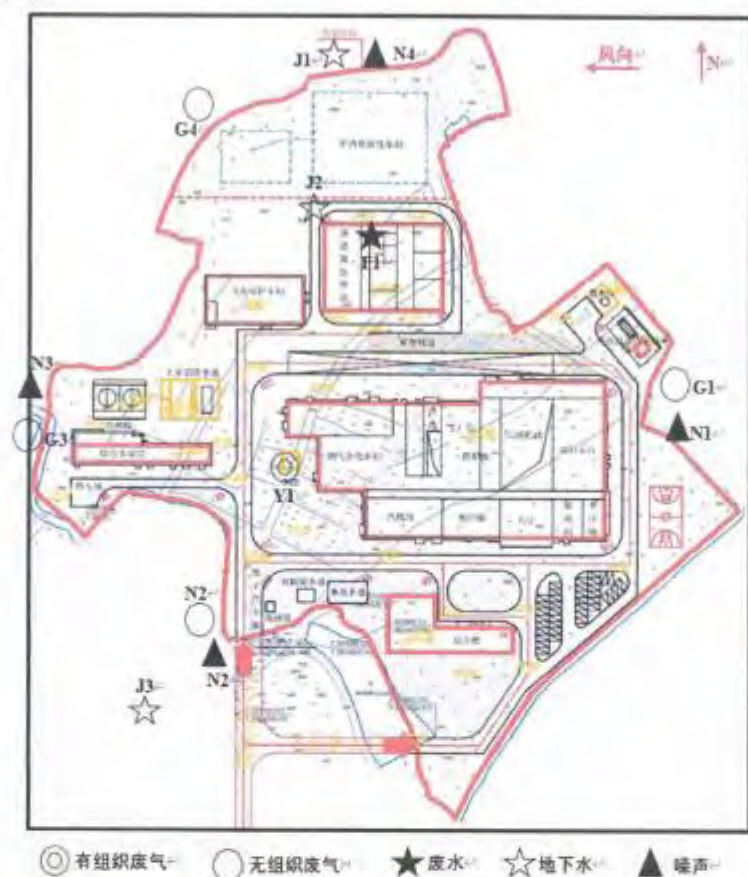


图 9-1 检测点位图

\*\*\* 报告结束 \*\*\*

报告编制人: 曹锦鑫 审核人: 李贵良 签发人: 莫芳芳 日期: 2015.06.13

## 二 维 码



技术有限



附件 1:

废气排口信息表

| 废气排口名称         | 排气筒高度 (m) | 烟道截面积 (m <sup>2</sup> ) |
|----------------|-----------|-------------------------|
| 焚烧炉废气排放口 DA001 | 80        | 3.8013                  |



正本

# 检测报告

报告编号: QDYM2506161301C

委托单位: 安徽世标检测技术有限公司

项目名称: 马鞍山海创环境科技有限责任公司

生活垃圾焚烧发电技改项目竣工环保验收

检测类别: 委托检测

益铭检测技术服务(青岛)有限公司



## 声 明

一、本报告须经编制人、审核人及签发人签字，加盖本公司检验检测专用章和 CMA 章后方可生效；

二、若委托单位自行送检样品，样品信息由委托方提供。本公司仅对收到样品的检测数据负责，不对样品信息及来源负责。

三、本公司对报告真实性、合法性、适用性、科学性负责。

四、用户对本报告提供的检测数据若有异议，可在收到本报告 15 日内，向本公司客服部提出。采用来访、来电、来信、电子邮件的方式均可，超过期限，概不受理。

五、未经许可，不得部分复制本报告；任何对本报告未经授权之涂改、伪造、变更及不当使用均属违法，其责任人将承担相关法律及经济责任，我公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利。

六、我公司对本报告的检测数据保守秘密。

地 址：山东省青岛市即墨市潮海办事处烟青一级公路即墨段 177 号

邮政编码：266200

电 话：0532-58556913

检测 报 告

|                                                                                                                                                                                      |    |                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------|
| 委托单位                                                                                                                                                                                 | 名称 | 安徽世标检测技术有限公司               |
|                                                                                                                                                                                      | 地址 |                            |
| 受检单位                                                                                                                                                                                 | 名称 | 马鞍山海创环境科技有限责任公司            |
|                                                                                                                                                                                      | 地址 | 安徽省马鞍山市和县西埠镇鸡笼山村 35 号      |
| 执行标准                                                                                                                                                                                 |    | GB 18485-2014 生活垃圾焚烧污染控制标准 |
| 采样日期                                                                                                                                                                                 |    | 2025.06.21-2025.06.22      |
| 样品状态                                                                                                                                                                                 |    | 滤筒+树脂+淋洗液 避光 封装完好          |
| 检毕日期                                                                                                                                                                                 |    | 2025.07.05                 |
| 检测依据及设备                                                                                                                                                                              |    | 详见表 1                      |
| 检测项目及结果                                                                                                                                                                              |    | 见检测结果表                     |
| 备注                                                                                                                                                                                   |    | ND 代表检测结果低于检出限             |
| <div>编制: <u>                    </u></div> <div>审核: <u>                    </u></div> <div>签发: <u>                    </u></div> <div>检验检测专用章</div> <div>签发日期: 2025 年 7 月 07 日</div> |    |                            |

一、检测依据及设备

表 1 检测依据及设备情况一览表

| 检测项目 | 检测依据                                                | 检测仪器名称及型号                                  | 检出限 | 单位 |
|------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----|----|
| 二噁英类 | HJ 77.2-2008<br>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 | 废气二噁英采样器<br>ZR-3720 型<br>气相色谱-双聚焦高分辨质谱 DFS | 见附件 | \  |

二、检测结果

1.废气检测结果

表 2 有组织废气检测结果表

| 样品编号           | 检测点位          | 检测项目 | 单位                    | 检测结果   | 平均值    |
|----------------|---------------|------|-----------------------|--------|--------|
| F250621Y1E0101 | DA001 焚烧炉废气排口 | 二噁英类 | ngTEQ/Nm <sup>3</sup> | 0.0012 | 0.0014 |
| F250621Y1E0102 |               | 二噁英类 | ngTEQ/Nm <sup>3</sup> | 0.0019 |        |
| F250621Y1E0103 |               | 二噁英类 | ngTEQ/Nm <sup>3</sup> | 0.0012 |        |
| F250622Y1E0101 |               | 二噁英类 | ngTEQ/Nm <sup>3</sup> | 0.0012 | 0.0012 |
| F250622Y1E0102 |               | 二噁英类 | ngTEQ/Nm <sup>3</sup> | 0.0013 |        |
| F250622Y1E0103 |               | 二噁英类 | ngTEQ/Nm <sup>3</sup> | 0.0011 |        |

表 3 有组织废气检测期间参数表

| 采样日期       | 检测点位              | 样品编号               | 烟气温度<br>(°C) | 标干流量<br>(m³/h) | 烟筒高度<br>(m) | 烟囱内径<br>(m) |
|------------|-------------------|--------------------|--------------|----------------|-------------|-------------|
| 2025.06.21 | DA001 焚烧<br>炉废气排口 | F250621Y<br>1E0101 | 142.7        | 69151          | 80.00       | 2.20        |
|            |                   | F250621Y<br>1E0102 | 144.3        | 69312          |             |             |
|            |                   | F250621Y<br>1E0103 | 140.6        | 69596          |             |             |
| 2025.06.22 |                   | F250622Y<br>1E0101 | 135.7        | 71989          | 80.00       | 2.20        |
|            |                   | F250622Y<br>1E0102 | 139.3        | 72100          |             |             |
|            |                   | F250622Y<br>1E0103 | 141.7        | 72314          |             |             |



## 附件

高分辨气相色谱-质谱仪分析结果表

| 样品编号                                 |                                  | F250621Y1E0101        | 采样量 (单位: Nm <sup>3</sup> ) | 2.2514                   |           |
|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------|----------------------------|--------------------------|-----------|
| 二噁英类                                 |                                  | 检出限                   | 实测浓度                       | 换算浓度                     |           |
|                                      |                                  | 单位: ng/m <sup>3</sup> | 单位: ng/m <sup>3</sup>      | 单位: ngTEQ/m <sup>3</sup> |           |
| 多氯代二苯并二噁英                            | 2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDD       | 0.00089               | N.D.                       | ×1                       | 0.00044   |
|                                      | 1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDD     | 0.00089               | N.D.                       | ×0.5                     | 0.00022   |
|                                      | 1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDD   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDD   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDD   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDD | 0.0022                | N.D.                       | ×0.01                    | 0.000011  |
|                                      | O <sub>8</sub> CDD               | 0.0044                | 0.032                      | ×0.001                   | 0.000032  |
| 多氯代二苯并呋喃                             | 2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDF       | 0.00089               | N.D.                       | ×0.1                     | 0.000044  |
|                                      | 1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDF     | 0.00089               | N.D.                       | ×0.05                    | 0.000022  |
|                                      | 2,3,4,7,8-P <sub>5</sub> CDF     | 0.00089               | N.D.                       | ×0.5                     | 0.00022   |
|                                      | 1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDF   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDF   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 2,3,4,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDF | 0.0022                | N.D.                       | ×0.01                    | 0.000011  |
|                                      | 1,2,3,4,7,8,9-H <sub>7</sub> CDF | 0.0022                | N.D.                       | ×0.01                    | 0.000011  |
|                                      | O <sub>8</sub> CDF               | 0.0044                | N.D.                       | ×0.001                   | 0.0000022 |
| 二噁英类测定浓度单位: ngTEQ/Nm <sup>3</sup>    |                                  |                       | 0.0018                     |                          |           |
| 平均含氧量 (%)                            |                                  |                       | 6.0                        |                          |           |
| 11%含氧量换算后二噁英浓度 ngTEQ/Nm <sup>3</sup> |                                  |                       | 0.0012                     |                          |           |

[注]: 1.ND 指低于检出限。计算毒性当量浓度时以 1/2 检出限计;

毒性当量因子采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。

2.检出限数值修约为 2 位有效数字, 浓度结果修约为 2 位或 1 位有效数字。

高分辨气相色谱-质谱仪分析结果表

| 样品编号                                 |                                  | F250621Y1E0102        | 采样量 (单位: Nm <sup>3</sup> ) | 2.2445                   |           |
|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------|----------------------------|--------------------------|-----------|
| 二噁英类                                 |                                  | 检出限                   | 实测浓度                       | 换算浓度                     |           |
|                                      |                                  | 单位: ng/m <sup>3</sup> | 单位: ng/m <sup>3</sup>      | 单位: ngTEQ/m <sup>3</sup> |           |
| 多氯代二苯并对二噁英                           | 2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDD       | 0.00089               | 0.0015                     | ×1                       | 0.0015    |
|                                      | 1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDD     | 0.00089               | N.D.                       | ×0.5                     | 0.00022   |
|                                      | 1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDD   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDD   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDD   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDD | 0.0022                | 0.0031                     | ×0.01                    | 0.000031  |
|                                      | O <sub>8</sub> CDD               | 0.0045                | 0.032                      | ×0.001                   | 0.000032  |
| 多氯代二苯并呋喃                             | 2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDF       | 0.00089               | N.D.                       | ×0.1                     | 0.000045  |
|                                      | 1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDF     | 0.00089               | N.D.                       | ×0.05                    | 0.000022  |
|                                      | 2,3,4,7,8-P <sub>5</sub> CDF     | 0.00089               | N.D.                       | ×0.5                     | 0.00022   |
|                                      | 1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDF   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDF   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 2,3,4,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDF | 0.0022                | N.D.                       | ×0.01                    | 0.000011  |
|                                      | 1,2,3,4,7,8,9-H <sub>7</sub> CDF | 0.0022                | N.D.                       | ×0.01                    | 0.000011  |
|                                      | O <sub>8</sub> CDF               | 0.0045                | N.D.                       | ×0.001                   | 0.0000022 |
| 二噁英类测定浓度单位: ngTEQ/Nm <sup>3</sup>    |                                  |                       | 0.0028                     |                          |           |
| 平均含氧量 (%)                            |                                  |                       | 5.8                        |                          |           |
| 11%含氧量换算后二噁英浓度 ngTEQ/Nm <sup>3</sup> |                                  |                       | 0.0019                     |                          |           |

[注]: 1.ND 指低于检出限, 计算毒性当量浓度时以 1/2 检出限计;

毒性当量因子采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。

2.检出限数值修约为 2 位有效数字, 浓度结果修约为 2 位或 1 位有效数字。

高分辨气相色谱-质谱仪分析结果表

| 样品编号                                 |                                  | F250621Y1E0103        | 采样量 (单位: Nm <sup>3</sup> ) | 2.2657                   |           |
|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------|----------------------------|--------------------------|-----------|
| 二噁英类                                 |                                  | 检出限                   | 实测浓度                       | 换算浓度                     |           |
|                                      |                                  | 单位: ng/m <sup>3</sup> | 单位: ng/m <sup>3</sup>      | 单位: ngTEQ/m <sup>3</sup> |           |
| 多氯代二苯并对二噁英                           | 2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDD       | 0.00088               | N.D.                       | ×1                       | 0.00044   |
|                                      | 1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDD     | 0.00088               | N.D.                       | ×0.5                     | 0.00022   |
|                                      | 1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDD   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDD   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDD   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDD | 0.0022                | N.D.                       | ×0.01                    | 0.000011  |
|                                      | O <sub>8</sub> CDD               | 0.0044                | 0.037                      | ×0.001                   | 0.000037  |
| 多氯代二苯并呋喃                             | 2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDF       | 0.00088               | N.D.                       | ×0.1                     | 0.000044  |
|                                      | 1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDF     | 0.00088               | N.D.                       | ×0.05                    | 0.000022  |
|                                      | 2,3,4,7,8-P <sub>5</sub> CDF     | 0.00088               | N.D.                       | ×0.5                     | 0.00022   |
|                                      | 1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDF   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDF   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 2,3,4,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDF | 0.0022                | N.D.                       | ×0.01                    | 0.000011  |
|                                      | 1,2,3,4,7,8,9-H <sub>7</sub> CDF | 0.0022                | N.D.                       | ×0.01                    | 0.000011  |
|                                      | O <sub>9</sub> CDF               | 0.0044                | N.D.                       | ×0.001                   | 0.0000022 |
| 二噁英类测定浓度单位: ngTEQ/Nm <sup>3</sup>    |                                  |                       | 0.0018                     |                          |           |
| 平均含氧量 (%)                            |                                  |                       | 5.7                        |                          |           |
| 11%含氧量换算后二噁英浓度 ngTEQ/Nm <sup>3</sup> |                                  |                       | 0.0012                     |                          |           |

[注]: 1.ND 指低于检出限, 计算毒性当量浓度时以 1/2 检出限计;

毒性当量因子采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。

2.检出限数值修约为 2 位有效数字, 浓度结果修约为 2 位或 1 位有效数字。



高分辨气相色谱-质谱仪分析结果表

| 样品编号                                 |                                  | F250622Y1E0101        | 采样量 (单位: Nm <sup>3</sup> ) | 2.2956                   |           |
|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------|----------------------------|--------------------------|-----------|
| 二噁英类                                 |                                  | 检出限                   | 实测浓度                       | 换算浓度                     |           |
|                                      |                                  | 单位: ng/m <sup>3</sup> | 单位: ng/m <sup>3</sup>      | 单位: ngTEQ/m <sup>3</sup> |           |
| 多氯代二苯并二噁英                            | 2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDD       | 0.00087               | N.D.                       | ×1                       | 0.00044   |
|                                      | 1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDD     | 0.00087               | N.D.                       | ×0.5                     | 0.00022   |
|                                      | 1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDD   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDD   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDD   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDD | 0.0022                | 0.0029                     | ×0.01                    | 0.000029  |
|                                      | O <sub>8</sub> CDD               | 0.0044                | 0.031                      | ×0.001                   | 0.000031  |
| 多氯代二苯并呋喃                             | 2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDF       | 0.00087               | N.D.                       | ×0.1                     | 0.000044  |
|                                      | 1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDF     | 0.00087               | N.D.                       | ×0.05                    | 0.000022  |
|                                      | 2,3,4,7,8-P <sub>5</sub> CDF     | 0.00087               | N.D.                       | ×0.5                     | 0.00022   |
|                                      | 1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDF   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDF   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 2,3,4,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDF | 0.0022                | N.D.                       | ×0.01                    | 0.000011  |
|                                      | 1,2,3,4,7,8,9-H <sub>7</sub> CDF | 0.0022                | N.D.                       | ×0.01                    | 0.000011  |
|                                      | O <sub>8</sub> CDF               | 0.0044                | N.D.                       | ×0.001                   | 0.0000022 |
| 二噁英类测定浓度单位: ngTEQ/Nm <sup>3</sup>    |                                  |                       | 0.0018                     |                          |           |
| 平均含氧量 (%)                            |                                  |                       | 5.7                        |                          |           |
| 11%含氧量换算后二噁英浓度 ngTEQ/Nm <sup>3</sup> |                                  |                       | 0.0012                     |                          |           |

[注]: 1.ND 指低于检出限, 计算毒性当量浓度时以 1/2 检出限计;

毒性当量因子采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。

2.检出限数值修约为 2 位有效数字, 浓度结果修约为 2 位或 1 位有效数字。

高分辨气相色谱-质谱仪分析结果表

| 样品编号                                 |                                  | F250622Y1E0102        | 采样量 (单位: Nm <sup>3</sup> ) | 2.2742                   |           |
|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------|----------------------------|--------------------------|-----------|
| 二噁英类                                 |                                  | 检出限                   | 实测浓度                       | 换算浓度                     |           |
|                                      |                                  | 单位: ng/m <sup>3</sup> | 单位: ng/m <sup>3</sup>      | 单位: ngTEQ/m <sup>3</sup> |           |
| 多氯代二苯并二噁英                            | 2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDD       | 0.00088               | N.D.                       | ×1                       | 0.00044   |
|                                      | 1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDD     | 0.00088               | N.D.                       | ×0.5                     | 0.00022   |
|                                      | 1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDD   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDD   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDD   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDD | 0.0022                | N.D.                       | ×0.01                    | 0.000011  |
|                                      | O <sub>8</sub> CDD               | 0.0044                | 0.035                      | ×0.001                   | 0.000035  |
| 多氯代二苯并呋喃                             | 2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDF       | 0.00088               | N.D.                       | ×0.1                     | 0.000044  |
|                                      | 1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDF     | 0.00088               | 0.0019                     | ×0.05                    | 0.000095  |
|                                      | 2,3,4,7,8-P <sub>5</sub> CDF     | 0.00088               | N.D.                       | ×0.5                     | 0.00022   |
|                                      | 1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDF   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDF   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 2,3,4,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDF | 0.0022                | N.D.                       | ×0.01                    | 0.000011  |
|                                      | 1,2,3,4,7,8,9-H <sub>7</sub> CDF | 0.0022                | N.D.                       | ×0.01                    | 0.000011  |
|                                      | O <sub>9</sub> CDF               | 0.0044                | N.D.                       | ×0.001                   | 0.0000022 |
| 二噁英类测定浓度单位: ngTEQ/Nm <sup>3</sup>    |                                  |                       | 0.0019                     |                          |           |
| 平均含氧量 (%)                            |                                  |                       | 6.4                        |                          |           |
| 11%含氧量换算后二噁英浓度 ngTEQ/Nm <sup>3</sup> |                                  |                       | 0.0013                     |                          |           |

[注]: 1.ND 指低于检出限, 计算毒性当量浓度时以 1/2 检出限计;

毒性当量因子采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。

2.检出限数值修约为 2 位有效数字, 浓度结果修约为 2 位或 1 位有效数字。

高分辨气相色谱-质谱仪分析结果表

| 样品编号                                 |                                  | F250622Y1E0103        | 采样量 (单位: Nm <sup>3</sup> ) | 2.2597                   |           |
|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------|----------------------------|--------------------------|-----------|
| 二噁英类                                 |                                  | 检出限                   | 实测浓度                       | 换算浓度                     |           |
|                                      |                                  | 单位: ng/m <sup>3</sup> | 单位: ng/m <sup>3</sup>      | 单位: ngTEQ/m <sup>3</sup> |           |
| 多氯代二苯并二噁英                            | 2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDD       | 0.00089               | N.D.                       | ×1                       | 0.00044   |
|                                      | 1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDD     | 0.00089               | N.D.                       | ×0.5                     | 0.00022   |
|                                      | 1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDD   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDD   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDD   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDD | 0.0022                | N.D.                       | ×0.01                    | 0.000011  |
|                                      | O <sub>8</sub> CDD               | 0.0044                | 0.031                      | ×0.001                   | 0.000031  |
| 多氯代二苯并呋喃                             | 2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDF       | 0.00089               | N.D.                       | ×0.1                     | 0.000044  |
|                                      | 1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDF     | 0.00089               | N.D.                       | ×0.05                    | 0.000022  |
|                                      | 2,3,4,7,8-P <sub>5</sub> CDF     | 0.00089               | N.D.                       | ×0.5                     | 0.00022   |
|                                      | 1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDF   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDF   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 2,3,4,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF   | 0.0022                | N.D.                       | ×0.1                     | 0.00011   |
|                                      | 1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDF | 0.0022                | N.D.                       | ×0.01                    | 0.000011  |
|                                      | 1,2,3,4,7,8,9-H <sub>7</sub> CDF | 0.0022                | N.D.                       | ×0.01                    | 0.000011  |
|                                      | O <sub>8</sub> CDF               | 0.0044                | N.D.                       | ×0.001                   | 0.0000022 |
| 二噁英类测定浓度单位: ngTEQ/Nm <sup>3</sup>    |                                  |                       | 0.0018                     |                          |           |
| 平均含氧量 (%)                            |                                  |                       | 5.4                        |                          |           |
| 11%含氧量换算后二噁英浓度 ngTEQ/Nm <sup>3</sup> |                                  |                       | 0.0011                     |                          |           |

[注]: 1.ND 指低于检出限, 计算毒性当量浓度时以 1/2 检出限计;

毒性当量因子采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。

2. 检出限数值修约为 2 位有效数字, 浓度结果修约为 2 位或 1 位有效数字。

(报告结束)