

# 四川凯乐检测技术有限公司

SiChuan KaiLe Testing Co.,Ltd.

## 检 测 报 告

Test Report

凯乐检字(2023)第040609W号

项 目 名 称: 自贡川能环保发电有限公司3#焚  
烧炉有组织废气检测

Project Name

委 托 单 位: 自贡川能环保发电有限公司

Applicant

检 测 类 别: 委托检测

Kind of Test

报 告 日 期: 2023年04月28日

Test Date



## 检测 报 告 说 明

- 1、报告封面及检测数据处无本公司检验检测专用章无效，报告无骑缝章无效，封面未加盖本公司“CMA 资质认定章”无证明作用。
- 2、报告内容齐全、清楚；任何对本报告的涂改、伪造、变更均无效；报告无相关授权签字人签字无效。
- 3、委托方如对本报告有异议，须在样品有效期内，最长不超过十五日向本公司提出，逾期不予受理。无法复检的样品，不受理申诉。
- 4、由委托方自行采集的样品，本公司仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，不对样品采集、包装、运输、保存过程所产生的影响、偏差负责，对检测结果可不予评价。
- 5、报告检测点位、评价标准等信息由委托方提供，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。
- 6、未经本公司书面批准，不得复制本报告。
- 7、本检测报告仅供委托方使用，检测报告及数据不得用于商业广告，其他单位或个人未经本公司许可不得使用本检测报告，若对本公司造成负面影响的，本公司保留追究法律责任的权力。
- 8、除客户特别声明并支付样品管理费以外，所有样品超过标准时间规定的不再留样。
- 9、微生物不复检。

通讯资料：

单位名称：四川凯乐检测技术有限公司

地 址：成都市高新区百草路898号智能信息港A901

邮 编：610000

服务电话：（028）87914404

# 检测报告

## 1、检测内容

受自贡川能环保发电有限公司的委托，我公司于2023年04月11日对自贡川能环保发电有限公司3#焚烧炉的废气进行现场检测，并于2023年04月12日起对样品进行流转及分析检测。该项目位于自贡市沿滩区九洪乡莲花村。

## 2、点位及样品信息

有组织废气污染源基本信息见表 2-1；有组织废气检测点位信息见表 2-2。

表 2-1 有组织废气污染源基本信息

| 序号  | 样品编号                 | 采样时间      | 污染源名称  | 净化设施                   | 排气筒高度（m） | 燃料类型 |
|-----|----------------------|-----------|--------|------------------------|----------|------|
| 001 | 230410W002-01P-1,2,3 | 04 月 11 日 | 焚烧炉 3# | 半干法+SNCR+布袋除尘器+活性炭吸附装置 | 80       | /    |

表 2-2 有组织废气检测点位信息

| 污染源名称  | 断面位置                               | 断面性质 | 断面形状 | 断面面积（m²） | 基准氧含量（%） | 检测项目及频次                                         |
|--------|------------------------------------|------|------|----------|----------|-------------------------------------------------|
| 焚烧炉 3# | 垂直管道，距上游弯头后约 17.5 米，距下游排口前约 57.5 米 | 出口   | 圆形   | 4.34     | 11       | 汞、镉、铊、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍、氧含量、流量；<br>检测 1 天，1 天 3 次 |

## 3、检测项目、方法来源、使用仪器及单位

有组织废气检测项目、方法来源、使用仪器及单位见表 3-1。

表 3-1 有组织废气检测项目、方法来源、使用仪器及单位（1）

| 检测类别  | 项目名称 | 分析方法来源                                           | 检测仪器                    | 检出限及单位                   |
|-------|------|--------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 有组织废气 | 汞    | 《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局 2003 版 原子荧光法         | 原子荧光光度计 KL-AFS-02       | $3 \times 10^{-6}$ mg/m³ |
|       | 砷    | HJ657-2013 及其修改单 空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 | 电感耦合等离子体质谱仪 KL-ICPMS-01 | $2 \times 10^{-4}$ mg/m³ |
|       | 锑    |                                                  |                         | $2 \times 10^{-5}$ mg/m³ |
|       | 镉    |                                                  |                         | $8 \times 10^{-6}$ mg/m³ |
|       | 铊    |                                                  |                         | $8 \times 10^{-6}$ mg/m³ |
|       | 铅    |                                                  |                         | $2 \times 10^{-4}$ mg/m³ |
|       | 铬    |                                                  |                         | $3 \times 10^{-4}$ mg/m³ |
|       | 钴    |                                                  |                         | $8 \times 10^{-6}$ mg/m³ |
|       | 铜    |                                                  |                         | $2 \times 10^{-4}$ mg/m³ |
|       | 锰    |                                                  |                         | $7 \times 10^{-5}$ mg/m³ |
|       | 镍    |                                                  |                         | $1 \times 10^{-4}$ mg/m³ |
|       | 氧含量  | GB/T16157-1996 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法           | 自动烟尘（气）测试仪 KL-YC-18     | \ %                      |
|       | 流量   | GB/T16157-1996 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法           | 自动烟尘（气）测试仪 KL-YC-18     | \ m³/h                   |

4、检测结果及评价

有组织废气评价标准：《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）

有组织废气检测结果及评价见表 4-1。

表 4-1 有组织废气检测结果及评价（1）

| 样品信息         |     |           |      |      |       | 检测结果                  |                       |                       |                       |      |    |
|--------------|-----|-----------|------|------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|----|
| 采样日期         | 序号  | 污染源名称     | 项目名称 | 检测内容 | 单位    | 第一次                   | 第二次                   | 第三次                   | 平均值                   | 标准限值 | 评价 |
| 04 月<br>11 日 | 001 | 焚烧炉<br>3# | 汞    | 流量   | m³/h  | 86162                 | 86597                 | 86616                 | \                     | \    | \  |
|              |     |           |      | 氧含量  | %     | 8.1                   | 8.2                   | 8.7                   | \                     | \    | \  |
|              |     |           |      | 实测浓度 | mg/m³ | 2.7×10 <sup>-5</sup>  | 2.7×10 <sup>-5</sup>  | 2.7×10 <sup>-5</sup>  | \                     | \    | \  |
|              |     |           |      | 排放浓度 | mg/m³ | 2.1×10 <sup>-5</sup>  | 2.1×10 <sup>-5</sup>  | 2.2×10 <sup>-5</sup>  | 2.1×10 <sup>-5</sup>  | 0.05 | 达标 |
|              |     |           |      | 排放速率 | kg/h  | 2.33×10 <sup>-6</sup> | 2.34×10 <sup>-6</sup> | 2.34×10 <sup>-6</sup> | 2.33×10 <sup>-6</sup> | \    | \  |
|              |     |           | 镉    | 流量   | m³/h  | 86244                 | 85637                 | 88031                 | \                     | \    | \  |
|              |     |           |      | 氧含量  | %     | 8.4                   | 8.0                   | 8.3                   | \                     | \    | \  |
|              |     |           |      | 实测浓度 | mg/m³ | 3.72×10 <sup>-3</sup> | 3.69×10 <sup>-3</sup> | 3.68×10 <sup>-3</sup> | \                     | \    | \  |
|              |     |           |      | 排放浓度 | mg/m³ | 2.95×10 <sup>-3</sup> | 2.84×10 <sup>-3</sup> | 2.90×10 <sup>-3</sup> | 2.90×10 <sup>-3</sup> | \    | \  |
|              |     |           |      | 排放速率 | kg/h  | 3.21×10 <sup>-4</sup> | 3.16×10 <sup>-4</sup> | 3.24×10 <sup>-4</sup> | 3.20×10 <sup>-4</sup> | \    | \  |
|              |     |           | 砷    | 流量   | m³/h  | 86244                 | 85637                 | 88031                 | \                     | \    | \  |
|              |     |           |      | 氧含量  | %     | 8.4                   | 8.0                   | 8.3                   | \                     | \    | \  |
|              |     |           |      | 实测浓度 | mg/m³ | 0.0479                | 0.0481                | 0.0474                | \                     | \    | \  |
|              |     |           |      | 排放浓度 | mg/m³ | 0.0380                | 0.0370                | 0.0373                | 0.0374                | \    | \  |
|              |     |           |      | 排放速率 | kg/h  | 4.13×10 <sup>-3</sup> | 4.12×10 <sup>-3</sup> | 4.17×10 <sup>-3</sup> | 4.14×10 <sup>-3</sup> | \    | \  |
|              |     |           | 铅    | 流量   | m³/h  | 86244                 | 85637                 | 88031                 | \                     | \    | \  |
|              |     |           |      | 氧含量  | %     | 8.4                   | 8.0                   | 8.3                   | \                     | \    | \  |
|              |     |           |      | 实测浓度 | mg/m³ | 3.43×10 <sup>-3</sup> | 3.43×10 <sup>-3</sup> | 3.43×10 <sup>-3</sup> | \                     | \    | \  |
|              |     |           |      | 排放浓度 | mg/m³ | 2.72×10 <sup>-3</sup> | 2.64×10 <sup>-3</sup> | 2.70×10 <sup>-3</sup> | 2.69×10 <sup>-3</sup> | \    | \  |
|              |     |           |      | 排放速率 | kg/h  | 2.96×10 <sup>-4</sup> | 2.94×10 <sup>-4</sup> | 3.02×10 <sup>-4</sup> | 2.97×10 <sup>-4</sup> | \    | \  |
|              |     |           | 铬    | 流量   | m³/h  | 86244                 | 85637                 | 88031                 | \                     | \    | \  |
|              |     |           |      | 氧含量  | %     | 8.4                   | 8.0                   | 8.3                   | \                     | \    | \  |
|              |     |           |      | 实测浓度 | mg/m³ | 0.0104                | 0.0104                | 0.0103                | \                     | \    | \  |
|              |     |           |      | 排放浓度 | mg/m³ | 8.25×10 <sup>-3</sup> | 8.00×10 <sup>-3</sup> | 8.11×10 <sup>-3</sup> | 8.12×10 <sup>-3</sup> | \    | \  |
|              |     |           |      | 排放速率 | kg/h  | 8.97×10 <sup>-4</sup> | 8.91×10 <sup>-4</sup> | 9.07×10 <sup>-4</sup> | 8.98×10 <sup>-4</sup> | \    | \  |

凯乐检字（2023）第 040609W 号

表 4-1 有组织废气检测结果及评价（2）

| 样品信息         |     |           |                                      |      |                   | 检测结果                  |                       |                       |                       |      |    |  |
|--------------|-----|-----------|--------------------------------------|------|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|----|--|
| 采样日期         | 序号  | 污染源名称     | 项目名称                                 | 检测内容 | 单位                | 第一次                   | 第二次                   | 第三次                   | 平均值                   | 标准限值 | 评价 |  |
| 04 月<br>11 日 | 001 | 焚烧炉<br>3# | 钴                                    | 流量   | m <sup>3</sup> /h | 86244                 | 85637                 | 88031                 | \                     | \    | \  |  |
|              |     |           |                                      | 氧含量  | %                 | 8.4                   | 8.0                   | 8.3                   | \                     | \    | \  |  |
|              |     |           |                                      | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 2.82×10 <sup>-4</sup> | 2.80×10 <sup>-4</sup> | 2.79×10 <sup>-4</sup> | \                     | \    | \  |  |
|              |     |           |                                      | 排放浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 2.24×10 <sup>-4</sup> | 2.15×10 <sup>-4</sup> | 2.20×10 <sup>-4</sup> | 2.20×10 <sup>-4</sup> | \    | \  |  |
|              |     |           |                                      | 排放速率 | kg/h              | 2.43×10 <sup>-5</sup> | 2.40×10 <sup>-5</sup> | 2.46×10 <sup>-5</sup> | 2.43×10 <sup>-5</sup> | \    | \  |  |
|              |     |           | 铜                                    | 流量   | m <sup>3</sup> /h | 86244                 | 85637                 | 88031                 | \                     | \    | \  |  |
|              |     |           |                                      | 氧含量  | %                 | 8.4                   | 8.0                   | 8.3                   | \                     | \    | \  |  |
|              |     |           |                                      | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 7.85×10 <sup>-3</sup> | 7.82×10 <sup>-3</sup> | 7.81×10 <sup>-3</sup> | \                     | \    | \  |  |
|              |     |           |                                      | 排放浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 6.23×10 <sup>-3</sup> | 6.02×10 <sup>-3</sup> | 6.15×10 <sup>-3</sup> | 6.13×10 <sup>-3</sup> | \    | \  |  |
|              |     |           |                                      | 排放速率 | kg/h              | 6.77×10 <sup>-4</sup> | 6.70×10 <sup>-4</sup> | 6.88×10 <sup>-4</sup> | 6.78×10 <sup>-4</sup> | \    | \  |  |
|              |     |           | 锰                                    | 流量   | m <sup>3</sup> /h | 86244                 | 85637                 | 88031                 | \                     | \    | \  |  |
|              |     |           |                                      | 氧含量  | %                 | 8.4                   | 8.0                   | 8.3                   | \                     | \    | \  |  |
|              |     |           |                                      | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 8.77×10 <sup>-3</sup> | 8.77×10 <sup>-3</sup> | 8.75×10 <sup>-3</sup> | \                     | \    | \  |  |
|              |     |           |                                      | 排放浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 6.96×10 <sup>-3</sup> | 6.75×10 <sup>-3</sup> | 6.89×10 <sup>-3</sup> | 6.87×10 <sup>-3</sup> | \    | \  |  |
|              |     |           |                                      | 排放速率 | kg/h              | 7.56×10 <sup>-4</sup> | 7.51×10 <sup>-4</sup> | 7.70×10 <sup>-4</sup> | 7.59×10 <sup>-4</sup> | \    | \  |  |
|              |     |           | 镍                                    | 流量   | m <sup>3</sup> /h | 86244                 | 85637                 | 88031                 | \                     | \    | \  |  |
|              |     |           |                                      | 氧含量  | %                 | 8.4                   | 8.0                   | 8.3                   | \                     | \    | \  |  |
|              |     |           |                                      | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 4.26×10 <sup>-3</sup> | 4.25×10 <sup>-3</sup> | 4.28×10 <sup>-3</sup> | \                     | \    | \  |  |
|              |     |           |                                      | 排放浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 3.38×10 <sup>-3</sup> | 3.27×10 <sup>-3</sup> | 3.37×10 <sup>-3</sup> | 3.34×10 <sup>-3</sup> | \    | \  |  |
|              |     |           |                                      | 排放速率 | kg/h              | 3.67×10 <sup>-4</sup> | 3.64×10 <sup>-4</sup> | 3.77×10 <sup>-4</sup> | 3.69×10 <sup>-4</sup> | \    | \  |  |
|              |     |           | 锑、砷、<br>铅、铬、<br>钴、铜、<br>锰、镍及<br>其化合物 | 流量   | m <sup>3</sup> /h | 86244                 | 85637                 | 88031                 | \                     | \    | \  |  |
|              |     |           |                                      | 氧含量  | %                 | 8.4                   | 8.0                   | 8.3                   | \                     | \    | \  |  |
|              |     |           |                                      | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 0.0866                | 0.0867                | 0.0859                | \                     | \    | \  |  |
|              |     |           |                                      | 排放浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 0.0687                | 0.0667                | 0.0676                | 0.0677                | 1.0  | 达标 |  |
|              |     |           |                                      | 排放速率 | kg/h              | 7.47×10 <sup>-3</sup> | 7.42×10 <sup>-3</sup> | 7.56×10 <sup>-3</sup> | 7.49×10 <sup>-3</sup> | \    | \  |  |

表 4-1 有组织废气检测结果及评价（3）

| 样品信息         |     |           |          |      |                   | 检测结果                  |                       |                       |                       |      |    |
|--------------|-----|-----------|----------|------|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|----|
| 采样日期         | 序号  | 污染源名称     | 项目名称     | 检测内容 | 单位                | 第一次                   | 第二次                   | 第三次                   | 平均值                   | 标准限值 | 评价 |
| 04 月<br>11 日 | 001 | 焚烧炉<br>3# | 镉        | 流量   | m <sup>3</sup> /h | 86244                 | 85637                 | 88031                 | \                     | \    | \  |
|              |     |           |          | 氧含量  | %                 | 8.4                   | 8.0                   | 8.3                   | \                     | \    | \  |
|              |     |           |          | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 1.03×10 <sup>-4</sup> | 1.05×10 <sup>-4</sup> | 1.07×10 <sup>-4</sup> | \                     | \    | \  |
|              |     |           |          | 排放浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 8.17×10 <sup>-5</sup> | 8.08×10 <sup>-5</sup> | 8.43×10 <sup>-5</sup> | 8.23×10 <sup>-5</sup> | \    | \  |
|              |     |           |          | 排放速率 | kg/h              | 8.88×10 <sup>-6</sup> | 8.99×10 <sup>-6</sup> | 9.42×10 <sup>-6</sup> | 9.10×10 <sup>-6</sup> | \    | \  |
|              |     |           | 铊        | 流量   | m <sup>3</sup> /h | 86244                 | 85637                 | 88031                 | \                     | \    | \  |
|              |     |           |          | 氧含量  | %                 | 8.4                   | 8.0                   | 8.3                   | \                     | \    | \  |
|              |     |           |          | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 8.19×10 <sup>-6</sup> | 8.81×10 <sup>-6</sup> | 8.66×10 <sup>-6</sup> | \                     | \    | \  |
|              |     |           |          | 排放浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 6.50×10 <sup>-6</sup> | 6.78×10 <sup>-6</sup> | 6.82×10 <sup>-6</sup> | 6.70×10 <sup>-6</sup> | \    | \  |
|              |     |           |          | 排放速率 | kg/h              | 7.06×10 <sup>-7</sup> | 7.54×10 <sup>-7</sup> | 7.62×10 <sup>-7</sup> | 7.41×10 <sup>-7</sup> | \    | \  |
|              |     |           | 镉、铊及其化合物 | 流量   | m <sup>3</sup> /h | 86244                 | 85637                 | 88031                 | \                     | \    | \  |
|              |     |           |          | 氧含量  | %                 | 8.4                   | 8.0                   | 8.3                   | \                     | \    | \  |
|              |     |           |          | 实测浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 1.11×10 <sup>-4</sup> | 1.14×10 <sup>-4</sup> | 1.94×10 <sup>-4</sup> | \                     | \    | \  |
|              |     |           |          | 排放浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 8.81×10 <sup>-5</sup> | 8.87×10 <sup>-5</sup> | 1.51×10 <sup>-4</sup> | 1.09×10 <sup>-4</sup> | 0.1  | 达标 |
|              |     |           |          | 排放速率 | kg/h              | 9.57×10 <sup>-6</sup> | 9.76×10 <sup>-6</sup> | 1.69×10 <sup>-5</sup> | 1.21×10 <sup>-5</sup> | \    | \  |

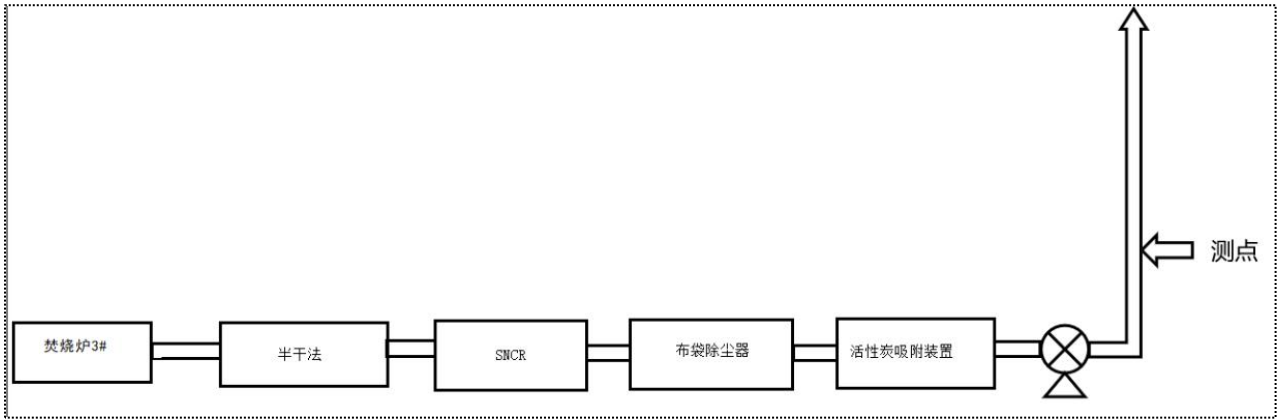
评价结论

本次检测结果表明，该项目有组织排放废气所测指标均符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 中标准限值。

备注

本次检测过程中有组织废气现场采集方法为《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）。

测点示意图：



（以下空白）

凯乐检测

报告编制： 罗勋  
报告审核： 胡天戈

报告批准： 郭喜蓉  
签发日期： 2023年04月28日