



单位登记号: 511402002726

项目编号: SCSZSHBKJYXGS2137

四川省中晟环保科技有限公司

检 测 报 告

中晟检 (M202105) 第2047号

盖计量认证印章

172312050450

项目名称: 自贡川能环保发电有限公司比对监测

委托单位: 自贡川能环保发电有限公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2021年06月18日

检测专用章
(盖章)

检测报告说明

1. 检测报告无签发人签字、二维码、公司“检测专用章”、“骑缝章”的无效；报告内容涂改、增删无效；报告封面未加盖“计量认定印章”的数据仅供委托方参考。

2. 委托方如对本报告有异议，须在收到本报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。

3. 本报告只对采样/送检样品检测结果负责，对送检样品来源不负责，对客户送样未按技术规范保存样品导致的结果偏差不负责。

4. 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告；复印本报告、未加盖鲜章，视为无效；报告及数据不得用于商业广告；违者承担相关法律责任，并承担相应经济损失。

5. 除客户特别申明并支付样品管理费以外，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。

6. 除客户特别申明并支付档案管理费，本次检测的所有记录档案保存期限为六年。

7. 本报告已采取防伪措施，如您对报告真伪或本次服务满意度方面有任何疑问，请发送邮件至 zsqm@chinazmhb.com 获得支持，邮件中请注明联系方式。

机构通讯资料：

四川省中晟环保科技有限公司

地 址：四川省眉山市东坡区崇礼镇中塘村七组

邮政编码：620036

电 话：028-38566688

传 真：028-38566600

1. 前言

受自贡川能环保发电有限公司委托，四川省中晟环保科技有限公司于 2021 年 05 月 12 日对该公司（四川省自贡市沿滩区九洪乡莲花村）在线监测固定污染源连续监测系统（Continuous Emission Monitoring System，以下简称 CEMS）进行了比对检测。

2. 依据

HJ 75-2017《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》

3. 标准

表 3-1 固定污染源废气在线监测系统比对检测评价标准

| 检测项目 | 考核指标 |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 颗粒物 | 当参比方法测定烟气中颗粒物排放浓度： 排放浓度 $\leq 10\text{mg/m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 5\text{mg/m}^3$ ； $10\text{mg/m}^3 < \text{排放浓度} \leq 20\text{mg/m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 6\text{mg/m}^3$ ； $20\text{mg/m}^3 < \text{排放浓度} \leq 50\text{mg/m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 30\%$ ； $50\text{mg/m}^3 < \text{排放浓度} \leq 100\text{mg/m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 25\%$ ； $100\text{mg/m}^3 < \text{排放浓度} \leq 200\text{mg/m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 20\%$ ； 排放浓度 $> 200\text{mg/m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 15\%$ 。 |
| 二氧化硫 | 当参比方法测定烟气中二氧化硫排放浓度： $< 20\mu\text{mol/mol}$ (57mg/m^3) 时，绝对误差不超过 $\pm 6\mu\text{mol/mol}$ (17mg/m^3)； $20\mu\text{mol/mol}$ (57mg/m^3) \leq 排放浓度 $< 50\mu\text{mol/mol}$ (143mg/m^3) 时，相对误差不超过 $\pm 30\%$ ； $50\mu\text{mol/mol}$ (143mg/m^3) \leq 排放浓度 $< 250\mu\text{mol/mol}$ (715mg/m^3) 时，绝对误差不超过 $\pm 20\mu\text{mol/mol}$ (57mg/m^3)； 排放浓度 $\geq 250\mu\text{mol/mol}$ (715mg/m^3) 时，相对准确度 $\leq 15\%$ 。 |
| 氮氧化物 | 当参比方法测定烟气中氮氧化物排放浓度： $< 20\mu\text{mol/mol}$ (41mg/m^3) 时，绝对误差不超过 $\pm 6\mu\text{mol/mol}$ (12mg/m^3)； $20\mu\text{mol/mol}$ (41mg/m^3) \leq 排放浓度 $< 50\mu\text{mol/mol}$ (103mg/m^3) 时，相对误差不超过 $\pm 30\%$ ； $50\mu\text{mol/mol}$ (103mg/m^3) \leq 排放浓度 $< 250\mu\text{mol/mol}$ (513mg/m^3) 时，绝对误差不超过 $\pm 20\mu\text{mol/mol}$ (41mg/m^3)； 排放浓度 $\geq 250\mu\text{mol/mol}$ (513mg/m^3) 时，相对准确度 $\leq 15\%$ 。 |
| 氧气 (含氧量) | $> 5.0\%$ 时，相对准确度 $\leq 15\%$ ； $\leq 5.0\%$ 时，绝对误差不超过 $\pm 1.0\%$ 。 |
| 流速 | 流速 $> 10\text{m/s}$ 时，相对误差不超过 $\pm 10\%$ ； 流速 $\leq 10\text{m/s}$ 时，相对误差不超过 $\pm 12\%$ 。 |
| 烟气温度 | 绝对误差不超过 $\pm 3^\circ\text{C}$ 。 |
| 湿度 | 烟气湿度 $> 5.0\%$ 时，相对误差不超过 $\pm 25\%$ ； 烟气湿度 $\leq 5.0\%$ 时，绝对误差不超过 $\pm 1.5\%$ 。 |
| 其它气态污染物 | 相对准确度 $\leq 15\%$ |

注：以上各参数区间划分以参比方法测量结果为准。

4. 工况、参比检测方法及标准气体信息

工况、参比检测方法及标准气体信息见表 4-1 至表 4-3。

表 4-1 工况

| 检测时间 | 产品 | 设计量 | 实际量 | 负荷 |
|-----------|---------|---------|---------|-------|
| 2021.5.12 | 3#炉垃圾焚烧 | 750 t/d | 710 t/d | 94.6% |
| | 4#炉垃圾焚烧 | 750 t/d | 688 t/d | 91.7% |

表 4-2 参比检测方法

| 参比方法 | 所用仪器名称 型号、编号 | 原理 | 方法依据 | 检出限 |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|-----------------------|
| 颗粒物 | AUW120D 电子天平 (BEST/YQ-W-060) ZH-HJ836 型恒温恒湿 称重系统 (BEST/YQ-M-015) | 重量法 | HJ 836-2017 | 1.0 mg/m ³ |
| 二氧化硫 | 崂应 3012H 型自动 烟尘 (气) 测试仪 (BEST/YQ-C-324) | 定电位电解法 | HJ 57-2017 | 3 mg/m ³ |
| 氮氧化物 | | 定电位电解法 | HJ 693-2014 | 3 mg/m ³ |
| 氧气 (含氧量) | | 电化学法 | HJ/T 397-2007 | / |
| 烟气温度 | | 电阻温度计法 | GB/T 16157-1996 | / |
| 湿度 | | 电阻湿度法 | GB/T 16157-1996 | / |
| 流速 | | S 型皮托管法 | GB/T 16157-1996 | / |
| 一氧化碳 | | 定电位电解法 | HJ 973-2018 | 3 mg/m ³ |
| 氯化氢 | | ICS-Aquion 离子色谱仪 (BEST/YQ-M-011) | 离子色谱法 | HJ 549-2016 |

表 4-3 标准气体信息

| 所用仪器名称 型号、编号 | 崂应 3012H 自动烟尘 (气) 测试仪 (BEST/YQ-C-324) | | | | |
|-----------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------|------------|----------------------------------|
| 生产厂商名称 | 重庆瑞信气体有限公司 | | | | |
| 所用标准气体 名称 | 浓度值 mg/m ³ | 测定值 mg/m ³ | 相对扩展不确 定度 (k=2) | 有效期 | 标气编号/批次 |
| 二氧化硫 | 100 | 99 | 2% | 2021.12.27 | GBW (E) (062472) 202012281544 |
| 一氧化氮 | 497 | 497 | | 2021.12.27 | GBW (E) (062474) 202012281543 |
| 一氧化碳 | 10 | 10 | | 2021.12.27 | GBW (E) (061362) 202012281589 |

5. 结果及评价

检测结果及评价见表 5-1 至表 5-2。

表 5-1 固定污染源废气 CEMS 比对检测结果

测试点位: 3#焚烧炉排气筒

测试日期: 2021 年 05 月 12 日

| CEMS 主要仪器型号 | | | | | | |
|--------------|----------|-------------------|-------------------|-------|---------------|---------------------|
| 仪器名称 | 项目 | | 型号 | | 制造单位 | |
| CEMS 系统 | 颗粒物 | | SB30 19398478 | | SICK/MAIHAK | |
| | 氯化氢 | | MCS100FT 19411162 | | | |
| | 二氧化硫 | | | | | |
| | 氮氧化物 | | | | | |
| | 一氧化碳 | | | | | |
| | 氧气 (含氧量) | | | | | |
| | 温度 | | SMC-202-F | | | |
| | 流速 | | 2029060605 | | | |
| 湿度 | | MCS100FT 19411162 | | | | |
| 项目 | 参比方法 | | CEMS 数据 | | 比对监测结果 | |
| | 测定值 | 均值 | 测定值 | 均值 | 比对值 | 限值 |
| 温度 (°C) | 147.2 | 147.6 | 150.1 | 149.4 | 绝对误差 1.8°C | 绝对误差不超过 ±3°C |
| | 148.0 | | 150.9 | | | |
| | 147.0 | | 149.4 | | | |
| | 147.6 | | 149.5 | | | |
| | 148.1 | | 148.5 | | | |
| | 147.5 | | 147.9 | | | |
| 氧气 (含氧量) (%) | 9.2 | 8.8 | 9.1 | 8.62 | 相对准确度 3.9% | 相对准确度 ≤15% |
| | 9.0 | | 8.9 | | | |
| | 8.4 | | 8.3 | | | |
| | 8.8 | | 8.9 | | | |
| | 8.3 | | 8.2 | | | |
| | 8.8 | | 8.3 | | | |
| 流速 (m/s) | 15.6 | 14.5 | 13.9 | 13.7 | 相对误差 -5.5% | 相对误差 不超过 ±10% |
| | 14.8 | | 13.9 | | | |
| | 13.8 | | 12.9 | | | |
| | 14.4 | | 13.3 | | | |
| | 13.9 | | 13.6 | | | |
| | 14.2 | | 14.3 | | | |
| 湿度 (%) | 26.3 | 26.4 | 26.4 | 26.4 | 相对误差 0% | 相对误差不超过 ±25% |
| | 26.4 | | 26.5 | | | |
| | 26.6 | | 26.3 | | | |
| | 26.3 | | 26.5 | | | |
| | 26.2 | | 26.5 | | | |
| | 26.4 | | 26.3 | | | |

表 5-1 (续)

| 项目 | 参比方法 | | CEMS 数据 | | 比对监测结果 | |
|------------------------------|------|------|---------|------|-------------------------------|---------------------------------|
| | 测定值 | 均值 | 测定值 | 均值 | 比对值 | 限值 |
| 颗粒物 (mg/m ³) | 1.9 | 1.6 | 3.47 | 3.60 | 绝对误差 2 mg/m ³ | 绝对误差不超过 ±5mg/m ³ |
| | 1.6 | | 4.24 | | | |
| | 1.4 | | 3.09 | | | |
| 氯化氢 (mg/m ³) | 34.7 | 54.8 | 12.6 | 11.9 | / | / |
| | 46.5 | | 11.4 | | | |
| | 51.4 | | 9.9 | | | |
| | 45.1 | | 14.6 | | | |
| | 34.2 | | 10.8 | | | |
| | 117 | | 12.3 | | | |
| 二氧化硫 (mg/m ³) | 16 | 33 | 18.5 | 33.6 | 绝对误差 0.6 mg/m ³ | 绝对误差不超过 ±17mg/m ³ |
| | 39 | | 36.8 | | | |
| | 33 | | 34.8 | | | |
| | 45 | | 46.0 | | | |
| | 45 | | 45.4 | | | |
| | 22 | | 20.3 | | | |
| 氮氧化物 (mg/m ³) | 237 | 201 | 241 | 205 | 绝对误差 4mg/m ³ | 绝对误差不超过 ±41mg/m ³ |
| | 230 | | 238 | | | |
| | 191 | | 193 | | | |
| | 167 | | 177 | | | |
| | 219 | | 220 | | | |
| | 163 | | 162 | | | |
| 一氧化碳 (mg/m ³) | 未检出 | 未检出 | <1 | <1 | / | / |
| | 未检出 | | <1 | | | |
| | 未检出 | | <1 | | | |
| | 未检出 | | <1 | | | |
| | 未检出 | | <1 | | | |
| | 未检出 | | <1 | | | |

2021年05月12日自贡川能环保发电有限公司3#焚烧炉排气筒固定污染源连续监测系统的温度、氧气(含氧量)、湿度、流速、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫比对监测结果满足《固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测技术规范》(HJ 75-2017)的要求。

注:当检测结果低于检出限时,以1/2检出限计算均值。

表 5-2 固定污染源废气 CEMS 比对检测结果

测试点位: 4#焚烧炉排气筒

测试日期: 2021 年 05 月 12 日

| CEMS 主要仪器型号 | | | | | | |
|--------------------------|----------|-------------------|-------------------|-------|-------------------------------|--------------------------------|
| 仪器名称 | 项目 | | 型号 | | 制造单位 | |
| CEMS 系统 | 颗粒物 | | SB30 19398478 | | SICK/MAIHAK | |
| | 氯化氢 | | MCS100FT 19411162 | | | |
| | 二氧化硫 | | | | | |
| | 氮氧化物 | | | | | |
| | 一氧化碳 | | | | | |
| | 氧气 (含氧量) | | | | | |
| | 温度 | | SMC-202-F | | | |
| | 流速 | | 2029060605 | | | |
| 湿度 | | MCS100FT 19411162 | | | | |
| 项目 | 参比方法 | | CEMS 数据 | | 比对监测结果 | |
| | 测定值 | 均值 | 测定值 | 均值 | 比对值 | 限值 |
| 温度 (°C) | 148.7 | 148.5 | 151.3 | 149.8 | 绝对误差 1.3°C | 绝对误差不超过 ±3°C |
| | 148.5 | | 151.4 | | | |
| | 148.3 | | 149.1 | | | |
| | 148.7 | | 149.4 | | | |
| | 148.6 | | 149.1 | | | |
| | 148.2 | | 148.5 | | | |
| 氧气 (含氧量) (%) | 7.4 | 7.43 | 7.3 | 7.35 | 相对准确度 4.6% | 相对准确度 ≤15% |
| | 7.0 | | 6.9 | | | |
| | 8.1 | | 7.9 | | | |
| | 7.2 | | 6.9 | | | |
| | 7.1 | | 6.9 | | | |
| | 7.8 | | 8.2 | | | |
| 流速 (m/s) | 12.4 | 12.6 | 13.1 | 12.9 | 相对误差 2.4% | 相对误差 不超过 ±10% |
| | 12.3 | | 13.2 | | | |
| | 13.0 | | 13.0 | | | |
| | 13.0 | | 12.4 | | | |
| | 12.4 | | 12.7 | | | |
| | 12.7 | | 13.0 | | | |
| 湿度 (%) | 25.4 | 25.7 | 25.9 | 26.0 | 相对误差 1.17% | 相对误差不超过 ±25% |
| | 25.2 | | 26.1 | | | |
| | 25.6 | | 25.8 | | | |
| | 25.8 | | 26.2 | | | |
| | 25.9 | | 26.1 | | | |
| | 26.2 | | 25.8 | | | |
| 颗粒物 (mg/m ³) | 1.4 | 1.6 | 5.6 | 6.1 | 绝对误差 4.5 mg/m ³ | 绝对误差不超过 ±5mg/m ³ |
| | 1.5 | | 7.5 | | | |
| | 2.0 | | 5.2 | | | |

表 5-2 (续)

| 项目 | 参比方法 | | CEMS 数据 | | 比对监测结果 | |
|---------------------------|------|------|---------|------|------------------------------|---------------------------------|
| | 测定值 | 均值 | 测定值 | 均值 | 比值 | 限值 |
| 氯化氢 (mg/m ³) | 64.3 | 65.7 | 16.0 | 12.1 | / | / |
| | 56.6 | | 10.9 | | | |
| | 70.9 | | 11.3 | | | |
| | 59.4 | | 11.5 | | | |
| | 89.8 | | 11.1 | | | |
| | 53.4 | | 12.0 | | | |
| 二氧化硫 (mg/m ³) | 67 | 57 | 65 | 59 | 绝对误差 2mg/m ³ | 绝对误差不超过 ±17mg/m ³ |
| | 99 | | 95 | | | |
| | 52 | | 56 | | | |
| | 43 | | 45 | | | |
| | 41 | | 47 | | | |
| | 42 | | 47 | | | |
| 氮氧化物 (mg/m ³) | 236 | 236 | 243 | 247 | 绝对误差 11 mg/m ³ | 绝对误差不超过 ±41mg/m ³ |
| | 250 | | 273 | | | |
| | 233 | | 234 | | | |
| | 263 | | 296 | | | |
| | 245 | | 272 | | | |
| | 189 | | 166 | | | |
| 一氧化碳 (mg/m ³) | 未检出 | 未检出 | <1 | <1 | / | / |
| | 未检出 | | <1 | | | |
| | 未检出 | | <1 | | | |
| | 未检出 | | <1 | | | |
| | 未检出 | | <1 | | | |
| | 未检出 | | <1 | | | |

2021 年 05 月 12 日自贡川能环保发电有限公司 4# 焚烧炉排气筒固定污染源连续监测系统的温度、氧气 (含氧量)、湿度、流速、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫比对监测结果满足《固定污染源烟气 (SO₂、NO_x、颗粒物) 排放连续监测技术规范》(HJ 75-2017) 的要求。

(以下空白)

以下空白

报告编制: 李艳; 审核: 陈佳; 签发: 吴铁君

日期: 2021.06.18; 日期: 2021.06.18; 日期: 2021.6.18

检测专用章