



222712050125

有效期至2028年12月08日



固定污染源烟气排放连续监测系统

比对监测报告

环监（比）S2025—0313 号

项目名称：2#焦侧地面站第1季度固定污染源

烟气排放连续监测系统比对监测

委托单位：山西安昆新能源有限公司

陕西昌泽环保科技有限公司

2025年3月31日

检验检测专用章





检验检测机构 资质认定证书

证书编号： 222712050125

名称： 陕西昌泽环保科技有限公司

再复印无效

地址： 陕西省西安市经济技术开发区草滩九路360号西安人工智能与机器人产业园5号楼4-5层

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律 responsibility 由陕西昌泽环保科技有限公司承担。

许可使用标志



222712050125

发证日期： 2022年12月09日


有效期至： 2028年12月08日

发证机关： 陕西省市场监督管理局（代章）



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

声 明

1、报告封面及签发人处无本公司检验检测专用章无效，报告无骑缝章无效。报告无  标识无效。

2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关责任人签字无效。

3、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告；复制报告后未重新加盖“陕西昌泽环保科技有限公司检验检测专用章”无效。

4、报告中无检验检测机构资质认定证书无效。

5、由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，委托方对所提供的样品及其相关信息的真实性负责，对检测结果可不作评价。

6、本报告仅提供给委托方，本公司不承担其他方应用本报告所产生的责任。

7、对本报告检测数据有异议，应于收到报告之日起十日内（若邮寄可依邮戳为准），向本公司提出书面申诉，逾期则视为认可检测结果。

8、本报告及数据不得用于产品标签、包装、广告等宣传活动，违者必究。

地址：陕西省西安市经济技术开发区草滩九路 360 号西安人工智能与机器人产业园 5 号楼 4-5 层

电话：029-86557929

传真：029-86557929

邮箱：sxczjbkj@163.com

邮编：710018

项目名称： 2#焦侧地面站第1季度固定污染源烟气排放
连续监测系统比对监测

承担单位： 陕西昌泽环保科技有限公司

项目负责人： 马瑞泽

报告编写人： 王浩祥

审 核：

批 准：



目 录

| | |
|-----------------|---|
| 一、 前言 | 1 |
| 二、 基本情况 | 1 |
| 三、 比对监测依据 | 1 |
| 四、 评价标准 | 2 |
| 五、 比对监测内容 | 3 |
| 六、 质量保证 | 4 |
| 七、 比对监测结果 | 6 |
| 八、 比对监测结论 | 9 |

一、前言

受山西安昆新能源有限公司委托，依据《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），陕西昌泽环保科技有限公司组织技术人员于 2025 年 3 月 20 日对该公司 2# 焦侧地面站(DA015)安装的烟气排放连续监测系统进行了技术比对监测，根据比对监测结果出具本监测报告。

二、基本情况

企业及连续监测系统概况见表 1。

表 1 企业及连续监测系统概况一览表

| | | | |
|-----------------|-----------------------|------------|------------|
| 名称 | 山西安昆新能源有限公司 | | |
| 地址 | 山西省河津市清涧街道河津经济技术开发区西区 | | |
| 联系人 | 侯红丽 | | |
| 电话 | 18435989015 | | |
| 企业安装 CEMS 数量 | 1 套 | | |
| 气污染源 | 污染物 | CEMS 采样位置 | 手工采样位置 |
| 2#焦侧地面站 (DA015) | 颗粒物、二氧化硫 | 烟囱 31 米高断面 | 烟囱 31 米高断面 |

三、比对监测依据

(1) 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；

(2) HJ 76—2017 固定污染源烟气 (SO₂、NO_x、颗粒物) 排放连续监测系统技术要求及检测方法;

(3) HJ/T 373—2007 固定污染源监测质量保证和质量控制技术规范 (试行);

(4) HJ/T 397—2007 固定源废气监测技术规范。

四、评价标准

污染源连续监测系统比对监测评价标准见表 2。

表 2 比对监测评价标准一览表

| 监测项目 | | 技术要求 |
|--------------|-----|---|
| 二氧化硫 CEMS | 准确度 | 排放浓度 $\geq 250\mu\text{mol/mol}$ (715mg/m^3) 时, 相对准确度 $\leq 15\%$ |
| | | $50\mu\text{mol/mol}$ (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) |
| | | $20\mu\text{mol/mol}$ (57mg/m^3) \leq 排放浓度 $< 50\mu\text{mol/mol}$ (143mg/m^3) 时, 相对误差不超过 $\pm 30\%$ |
| | | 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) |
| 氧气 CMS | 准确度 | $> 5.0\%$ 时, 相对准确度 $\leq 15\%$ |
| | | $\leq 5.0\%$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 1.0\%$ |
| 颗粒物 CEMS | 准确度 | 排放浓度 $> 200\text{mg/m}^3$ 时, 相对误差不超过 $\pm 15\%$ |
| | | $100\text{mg/m}^3 <$ 排放浓度 $\leq 200\text{mg/m}^3$ 时, 相对误差不超过 $\pm 20\%$ |
| | | $50\text{mg/m}^3 <$ 排放浓度 $\leq 100\text{mg/m}^3$ 时, 相对误差不超过 $\pm 25\%$ |
| | | $20\text{mg/m}^3 <$ 排放浓度 $\leq 50\text{mg/m}^3$ 时, 相对误差不超过 $\pm 30\%$ |
| | | $10\text{mg/m}^3 <$ 排放浓度 $\leq 20\text{mg/m}^3$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 6\text{mg/m}^3$ |
| | | 排放浓度 $\leq 10\text{mg/m}^3$, 绝对误差不超过 $\pm 5\text{mg/m}^3$ |
| 流速 CMS | 准确度 | 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 $\pm 12\%$ |
| 温度 CMS | 准确度 | 绝对误差不超过 $\pm 3\text{ }^\circ\text{C}$ |
| 湿度 CMS | 准确度 | 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 $\pm 1.5\%$ |

五、比对监测内容

污染源连续监测系统技术比对监测内容及监测频次见表 3。

表 3 监测内容及频次一览表

| 监测内容 | 监测项目 | 监测频次 |
|-------------|--------------|--------------|
| 颗粒物连续监测系统 | 温度、流速、湿度、颗粒物 | 监测 1 天，共 6 次 |
| 气态污染物连续监测系统 | 二氧化硫、氧气 | 监测 1 天，共 9 次 |

参比分析方法见表 4。

表 4 参比方法一览表

| 检测类别 | 比对检测项目 | 参比方法 | 方法检出限 |
|----------|--------|---|-----------------------|
| 烟气连续监测系统 | 湿度 | 《固定源废气监测技术规范》 (6.2.2 干湿球法) HJ/T 397—2007 | — |
| | 排气温度 | 《固定源废气监测技术规范》 (6.1 排气温度的测定) HJ/T 397—2007 | — |
| | 排气流速 | 《固定源废气监测技术规范》 (6.5 排气流速流量的测定) HJ/T 397—2007 | — |
| | 氧气 | 《固定源废气监测技术规范》 (6.3.2 电化学法) HJ/T 397—2007 | — |
| | 二氧化硫 | 《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》 HJ 57—2017 | 3 mg/m ³ |
| | 颗粒物 | 《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》 HJ 836—2017 | 1.0 mg/m ³ |

六、质量保证

为了确保监测结果的准确性、可靠性，依据《环境监测质量管理技术导则》（HJ 630—2011）有关规定，结合本次监测内容，我单位制定了详细质量控制方案，实行了全过程质量控制措施，所有监测人员均做到了持证上岗，各种分析仪器均经计量部门检定合格，并在有效期内。采样前，对采样仪器进行了校准，校准结果符合方法标准和技术规范要求。

（1）监测人员持证上岗情况见表 5。

（2）监测仪器检定情况见表 6，监测仪器流量校准结果见表 7，烟气测试仪校准结果见表 8、表 9。

（3）本次比对监测期间生产工况稳定正常，各项环保设施运行良好，监测期间工况负荷见表 10。

（4）监测数据经“三校”、“三审”后报出。

表 5 监测人员持证上岗一览表

| | | | |
|------|------------|------------|------------|
| 姓名 | 王鑫 | 马瑞泽 | 刘思怡 |
| 上岗证号 | CZHB-01-13 | CZHB-01-03 | CZHB-02-02 |

表 6 监测仪器检定情况一览表

| 仪器名称型号 | 仪器编号 | 校准部门 | 有效期 |
|----------------------|---------|----------------|------------|
| YQ3000-D 大流量烟尘（气）测试仪 | CZHB290 | 陕西协成测试技术有限公司 | 2025-10-27 |
| AUW120D 电子天平 | CZHB357 | 陕西协成测试技术有限公司 | 2025-12-29 |
| WRLDN-6100 恒温恒湿称重系统 | CZHB162 | 陕西协成测试技术有限公司 | 2025-9-4 |
| GZX-9240MBE 电热鼓风干燥箱 | CZHB027 | 陕西世通仪器检测服务有限公司 | 2025-10-20 |

表 7 监测仪器流量校准结果一览表

| 仪器型号 | 仪器编号 | 仪器流量 设定值 (L/min) | 标准流量计读数 (L/min) | | 示值误差 (±2.5%) | | 校准 结果 |
|------------------------------|---------|------------------------|--------------------|------|-----------------|------|----------|
| | | | 使用前 | 使用后 | 使用前 | 使用后 | |
| YQ3000-D 大 流量烟尘(气) 测试仪 | CZHB290 | 20 | 19.6 | 19.8 | -2.0 | -1.0 | 合格 |
| | | 30 | 29.7 | 29.6 | -1.0 | -1.3 | 合格 |
| | | 40 | 39.4 | 39.9 | -1.5 | -0.2 | 合格 |
| | | 50 | 49.4 | 49.8 | -1.2 | -0.4 | 合格 |

表 8 烟气测试仪校准结果一览表

| YQ3000-D 大流量烟尘(气) 测试仪校准情况 (CZHB290) | | | | | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|-------------|-------|------|------|----------|----------|
| 项目 | 标气编号 | 标气值 | 使用前后 测定值 | | 示值误差 | | | 是否 合格 |
| | | | 使用前 | 使用后 | 使用前 | 使用后 | 标准限 值 | |
| 二氧化硫 (mg/m ³) | L172204044 | 51.4 | 51.0 | 49.7 | -0.4 | -1.7 | ±14.3 | 合格 |
| 一氧化碳 (mg/m ³) | 31009020 | 101.0 | 99.3 | 100.3 | -1.7 | -0.7 | ±6.2 | 合格 |
| 氧气 (%) | 环境空气 | 20.9 | 20.8 | 20.7 | -0.5 | -1.0 | ±5% | 合格 |

注：标气浓度 SO₂<286 mg/m³，示值误差不超过±14.3 mg/m³；
标气浓度 CO<125 mg/m³，示值误差不超过±6.2 mg/m³。

表 9 烟气测试仪校准结果一览表

| YQ3000-D 大流量烟尘(气) 测试仪校准情况 (CZHB290) | | | | | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|----------|---------|-------|---------------|------|----------|
| 项目 | 标气编号 | 标定值 | 均值 编号 | 采样前后测定值 | | 系统偏差 (±5%) | | 是否 合格 |
| | | | | 使用前 | 使用后 | 使用前 | 使用后 | |
| 二氧化硫 (mg/m ³) | L172204044 | 51.4 | A | 51.0 | 49.7 | -3.3 | -3.9 | 合格 |
| | | | B | 49.3 | 47.7 | | | |
| 一氧化碳 (mg/m ³) | 31009020 | 101.0 | A | 99.3 | 100.3 | -1.0 | -0.6 | 合格 |
| | | | B | 98.3 | 99.7 | | | |
| 氧气 (%) | 环境空气 | 20.9 | A | 20.8 | 20.7 | -0.5 | -0.5 | 合格 |
| | | | B | 20.7 | 20.6 | | | |

表 10 监测期间工况负荷一览表

| 日期 | 点位 | 设计焦炭产量 (t/d) | 实际焦炭产量 (t/d) | 生产负荷 (%) |
|-----------|--------------------|-----------------|-----------------|-------------|
| 2025-3-20 | 2#焦侧地面站 (DA015) | 10109 | 9281.68 | 91.8 |

七、比对监测结果

2#焦侧地面站(DA015)烟气比对监测结果见表 11。

表 11 2#焦侧地面站(DA015)烟气比对监测结果一览表

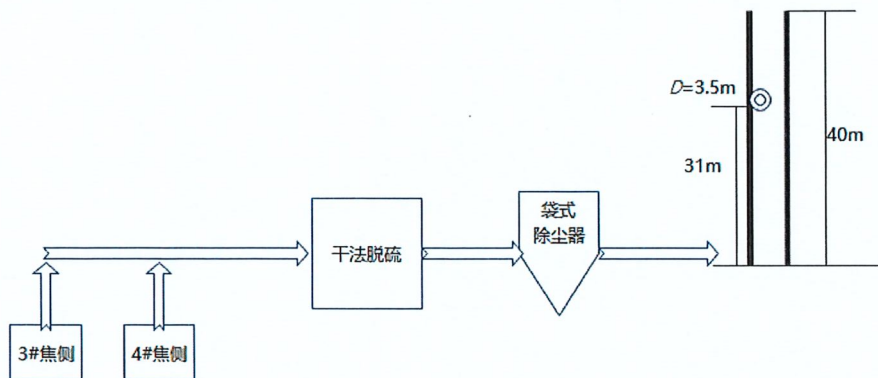
| 测试地点 | 2#焦侧地面站(DA015) | | 测试日期 | 2025-3-20 | | |
|----------------|----------------|-------|------------------|---------------------------|-----------|-----------------------|
| CEMS 氧气比对与评估 | | | | | | 单位: % |
| CEMS 生产厂家 | 岛津仪器(苏州)有限公司 | 型号 | NSA-3090 | 原理 | 化学电池法 | |
| 参比方法 仪器名称 | 大流量烟尘(气)测试仪 | 型号 编号 | YQ3000-D CZHB290 | 原理 | 电化学法 | |
| 测试次数 | 时间 | 参比方法 | CEMS 法 | 相对准确度 (%) | 技术评估 | 指标要求 |
| 1 | 9:14-9:19 | 19.7 | 19.498 | 1.7 | 符合 | ≤15% |
| 2 | 9:25-9:30 | 19.6 | 19.384 | | | |
| 3 | 9:37-9:42 | 19.8 | 19.549 | | | |
| 4 | 9:48-9:53 | 19.6 | 19.186 | | | |
| 5 | 10:00-10:05 | 19.8 | 19.429 | | | |
| 6 | 10:11-10:16 | 19.5 | 19.218 | | | |
| 7 | 10:23-10:28 | 19.4 | 19.124 | | | |
| 8 | 10:35-10:40 | 19.3 | 19.080 | | | |
| 9 | 10:46-10:51 | 19.2 | 18.942 | | | |
| CEMS 二氧化硫比对与评估 | | | | | | 单位: mg/m ³ |
| CEMS 生产厂家 | 岛津仪器(苏州)有限公司 | 型号 | NSA-3090 | 原理 | 非色散型红外分析法 | |
| 参比方法 仪器名称 | 大流量烟尘(气)测试仪 | 型号 编号 | YQ3000-D CZHB290 | 原理 | 定电位电解法 | |
| 测试次数 | 时间 | 参比方法 | CEMS 法 | 绝对误差 (mg/m ³) | 技术评估 | 指标要求 |
| 1 | 9:14-9:19 | 44 | 52.251 | 0 | 符合 | ±17 |
| 2 | 9:25-9:30 | 6 | 2.055 | | | |
| 3 | 9:37-9:42 | 11 | 7.690 | | | |
| 4 | 9:48-9:53 | 38 | 43.734 | | | |
| 5 | 10:00-10:05 | 7 | 3.212 | | | |
| 6 | 10:11-10:16 | 11 | 14.882 | | | |
| 7 | 10:23-10:28 | 3ND | 0.586 | | | |
| 8 | 10:35-10:40 | 4 | 2.186 | | | |
| 9 | 10:46-10:51 | 6 | 2.555 | | | |

续表 11 2#焦侧地面站(DA015)烟气比对监测结果一览表

| | | | | | | |
|--------------|----------------|----------|---------------------|-----------|------|---------|
| 测试地点 | 2#焦侧地面站(DA015) | | 测试日期 | 2025-3-20 | | |
| CEMS 湿度比对与评估 | | | | | | 单位: % |
| CEMS 生产厂家 | 南京埃森环境技术服务有限公司 | 型号 | HMS575C | 原理 | 阻容法 | |
| 参比方法 仪器名称 | 大流量烟尘(气)测试仪 | 型号 编号 | YQ3000-D CZHB290 | 原理 | 干湿球法 | |
| 测试次数 | 时间 | 参比方法 | CEMS 法 | 绝对误差 (%) | 技术评估 | 指标要求 |
| 1 | 10:59-11:04 | 2.0 | 1.818 | -0.4 | 符合 | ±1.5% |
| 2 | 11:44-11:49 | 2.2 | 1.821 | | | |
| 3 | 12:27-12:32 | 2.0 | 1.800 | | | |
| 4 | 13:10-13:15 | 2.3 | 1.776 | | | |
| 5 | 13:54-13:59 | 2.2 | 1.785 | | | |
| 6 | 14:39-14:44 | 2.4 | 1.810 | | | |
| CEMS 流速比对与评估 | | | | | | 单位: m/s |
| CEMS 生产厂家 | 南京埃森环境技术服务有限公司 | 型号 | VPT511NF | 原理 | 毕托管法 | |
| 参比方法 仪器名称 | 大流量烟尘(气)测试仪 | 型号 编号 | YQ3000-D CZHB290 | 原理 | 皮托管法 | |
| 测试次数 | 时间 | 参比方法 | CEMS 法 | 相对误差 (%) | 技术评估 | 指标要求 |
| 1 | 11:05-11:37 | 7.9 | 8.227 | 2.1 | 符合 | ±12% |
| 2 | 11:50-12:22 | 8.1 | 8.862 | | | |
| 3 | 12:33-13:05 | 7.7 | 8.284 | | | |
| 4 | 13:16-13:48 | 7.1 | 6.474 | | | |
| 5 | 14:01-14:33 | 7.1 | 6.337 | | | |
| 6 | 14:45-15:17 | 7.3 | 7.979 | | | |

续表 11 2#焦侧地面站(DA015)烟气比对监测结果一览表

| 测试地点 | 2#焦侧地面站(DA015) | 测试日期 | 2025-3-20 | | | |
|---------------|----------------|----------|---------------------|------------------------------|----------|-----------------------|
| CEMS 温度比对与评估 | | | | | | 单位: °C |
| CEMS 生产厂家 | 南京埃森环境技术服务有限公司 | 型号 | VPT511NF | 原理 | 铂电阻法 | |
| 参比方法 仪器名称 | 大流量烟尘(气)测试仪 | 型号 编号 | YQ3000-D CZHB290 | 原理 | 铂电阻法 | |
| 测试次数 | 时间 | 参比方法 | CEMS 法 | 绝对误差 (°C) | 技术 评估 | 指标 要求 |
| 1 | 11:05-11:37 | 49 | 47.522 | -2 | 符合 | ±3 |
| 2 | 11:50-12:22 | 49 | 46.989 | | | |
| 3 | 12:33-13:05 | 52 | 50.109 | | | |
| 4 | 13:16-13:48 | 50 | 48.539 | | | |
| 5 | 14:01-14:33 | 48 | 46.015 | | | |
| 6 | 14:45-15:17 | 48 | 46.919 | | | |
| CEMS 颗粒物比对与评估 | | | | | | 单位: mg/m ³ |
| CEMS 生产厂家 | 深圳市翠云谷科技有限公司 | 型号 | TL-PMM180 | 原理 | 激光前散射法 | |
| 参比方法 仪器名称 | 大流量烟尘(气)测试仪 | 型号 编号 | YQ3000-D CZHB290 | 原理 | 重量法 | |
| 测试次数 | 时间 | 参比方法 | CEMS 法 | 绝对误差 (mg/m ³) | 技术 评估 | 指标 要求 |
| 1 | 11:05-11:37 | 4.4 | 1.926 | -2.4 | 符合 | ±5 |
| 2 | 11:50-12:22 | 4.8 | 1.858 | | | |
| 3 | 12:33-13:05 | 4.1 | 2.215 | | | |
| 4 | 13:16-13:48 | 4.3 | 1.770 | | | |
| 5 | 14:01-14:33 | 3.8 | 1.843 | | | |
| 6 | 14:45-15:17 | 4.6 | 2.163 | | | |



2#焦侧地面站检测点位示意图

八、比对监测结论

2025年3月20日对2#焦侧地面站(DA015)安装的岛津仪器(苏州)有限公司NSA-3090型烟气排放连续监测系统进行了比对监测,氧气、二氧化硫、湿度、流速、温度、颗粒物指标,均符合《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)中的技术要求。

