



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—0606 号

项目名称： 1#机侧地面站第2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6月20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：sxczhbkj@163.com

邮编：710018

项目名称： 1#机侧地面站第2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： 王 鑫

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（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、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 6 月 8 日对该公司 1#机侧地面站（DA011）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           |            |            |
| 企业比对<br>CEMS 数量    | 1 套                   |            |            |
| 气污染源               | 污染物                   | CEMS 采样位置  | 手工采样位置     |
| 1#机侧地面站<br>(DA011) | 颗粒物、二氧化硫              | 烟囱 21 米高断面 | 烟囱 21 米高断面 |

三、比对监测依据

(1) HJ 75—2017 固定污染源烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）排放连续监测技术规范；



(2) HJ 76—2017 固定污染源烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、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<br>CEMS | 准确度 | 排放浓度≥250μmol/mol（715mg/m <sup>3</sup> ）时，相对准确度≤15%                                                                  |
|              |     | 50μmol/mol（143mg/m <sup>3</sup> ）≤排放浓度<250μmol/mol（715mg/m <sup>3</sup> ）时，绝对误差不超过±20μmol/mol（57mg/m <sup>3</sup> ） |
|              |     | 20μmol/mol（57mg/m <sup>3</sup> ）≤排放浓度<50μmol/mol（143mg/m <sup>3</sup> ）时，相对误差不超过±30%                                |
|              |     | 排放浓度<20μmol/mol（57mg/m <sup>3</sup> ）时，绝对误差不超过±6μmol/mol（17mg/m <sup>3</sup> ）                                      |
| 氧气<br>CMS    | 准确度 | > 5.0%时，相对准确度≤15%                                                                                                   |
|              |     | ≤5.0%时，绝对误差不超过±1.0%                                                                                                 |
| 颗粒物<br>CEMS  | 准确度 | 排放浓度 > 200mg/m <sup>3</sup> 时，相对误差不超过±15%                                                                           |
|              |     | 100mg/m <sup>3</sup> <排放浓度≤200mg/m <sup>3</sup> 时，相对误差不超过±20%                                                       |
|              |     | 50mg/m <sup>3</sup> <排放浓度≤100mg/m <sup>3</sup> 时，相对误差不超过±25%                                                        |
|              |     | 20mg/m <sup>3</sup> <排放浓度≤50mg/m <sup>3</sup> 时，相对误差不超过±30%                                                         |
|              |     | 10mg/m <sup>3</sup> <排放浓度≤20mg/m <sup>3</sup> 时，绝对误差不超过±6mg/m <sup>3</sup>                                          |
|              |     | 排放浓度≤10mg/m <sup>3</sup> ，绝对误差不超过±5 mg/m <sup>3</sup>                                                               |
| 流速<br>CMS    | 准确度 | 流速 > 10m/s 时，相对误差不超过±10%                                                                                            |
|              |     | 流速≤10m/s 时，相对误差不超过±12%                                                                                              |
| 温度<br>CMS    | 准确度 | 绝对误差不超过±3 °C                                                                                                        |
| 湿度<br>CMS    | 准确度 | 烟气湿度 > 5.0%时，相对误差不超过±25%                                                                                            |
|              |     | 烟气湿度≤5.0%时，绝对误差不超过±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     | 《固定污染源废气 低浓度 颗粒物的测定 重量法》（8.1 废气水分、温度、压力、流速的测定步骤）HJ 836—2017 | —                     |
|          | 温度     | 《固定源废气监测技术规范》（6.1 排气温度的测定）HJ/T397—2007                      | —                     |
|          | 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 <sup>3</sup>   |
|          | 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 <sup>3</sup> |



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        | 崔晋铭        | 刘思怡        |
| 上岗证号 | CZHB-01-13 | CZHB-01-28 | 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        |
| ZR-3260 自动烟尘烟气综合测试仪  | CZHB134 | 陕西协成测试技术有限公司   | 2026-1-19  |
| ZR3063 型一体式烟气流速湿度直读仪 | CZHB378 | 安正计量检测有限公司     | 2026-5-18  |
| 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<br>设定值<br>(L/ min) | 标准流量计读数<br>(L/min) |      | 示值误差<br>(±2.5%) |      | 校准<br>结果 |
|-----------------------------|---------|-------------------------|--------------------|------|-----------------|------|----------|
|                             |         |                         | 使用前                | 使用后  | 使用前             | 使用后  |          |
| ZR-3260 自动<br>烟尘烟气综合<br>测试仪 | CZHB134 | 20                      | 19.6               | 19.8 | -2.0            | -1.0 | 合格       |
|                             |         | 30                      | 29.8               | 29.5 | -0.7            | -1.7 | 合格       |
|                             |         | 40                      | 39.6               | 39.6 | -1.0            | -1.0 | 合格       |
|                             |         | 50                      | 49.5               | 49.8 | -1.0            | -0.4 | 合格       |

表 8 烟气测试仪校准结果一览表

| ZR-3260 自动烟尘烟气综合测试仪校准情况 (CZHB134)                                                             |             |       |             |       |      |      |          |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|-------------|-------|------|------|----------|----------|
| 项目                                                                                            | 标气编号        | 标气值   | 使用前<br>后测定值 |       | 示值误差 |      |          | 是否<br>合格 |
|                                                                                               |             |       | 使用前         | 使用后   | 使用前  | 使用后  | 标准<br>限值 |          |
| 氧气<br>(%)                                                                                     | 环境空气        | 20.9  | 20.4        | 20.5  | -2.4 | -1.9 | ±5%      | 合格       |
| 二氧化硫<br>(mg/m³)                                                                               | QH16084     | 19.7  | 19.4        | 18.7  | -0.3 | -1.0 | ±14.3    | 合格       |
| 一氧化碳<br>(mg/m³)                                                                               | 25042714009 | 300.0 | 296.9       | 297.6 | -1.0 | -0.8 | ±5%      | 合格       |
| 注：标气浓度 SO <sub>2</sub> <286 mg/m³，示值误差不超过±14.3 mg/m³；<br>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

| ZR-3260 自动烟尘烟气综合测试仪校准情况 (CZHB134) |             |       |          |             |       |               |      |          |
|-----------------------------------|-------------|-------|----------|-------------|-------|---------------|------|----------|
| 项目                                | 标气编号        | 标定值   | 均值<br>编号 | 使用前<br>后测定值 |       | 系统偏差<br>(±5%) |      | 是否<br>合格 |
|                                   |             |       |          | 使用前         | 使用后   | 使用前           | 使用后  |          |
| 氧气<br>(%)                         | 环境空气        | 20.9  | A        | 20.4        | 20.5  | 0.5           | -0.5 | 合格       |
|                                   |             |       | B        | 20.5        | 20.4  |               |      |          |
| 二氧化硫<br>(mg/m³)                   | QH16084     | 19.7  | A        | 19.4        | 18.7  | -0.5          | -1.0 | 合格       |
|                                   |             |       | B        | 19.3        | 18.5  |               |      |          |
| 一氧化碳<br>(mg/m³)                   | 25042714009 | 300.0 | A        | 296.9       | 297.6 | 0.3           | -0.5 | 合格       |
|                                   |             |       | B        | 297.7       | 296.2 |               |      |          |

表 10 监测期间工况负荷一览表

| 日期       | 点位                 | 设计焦炭产量<br>(t/d) | 实际焦炭产量<br>(t/d) | 生产负荷<br>(%) |
|----------|--------------------|-----------------|-----------------|-------------|
| 2025-6-8 | 1#机侧地面站<br>(DA011) | 10109           | 10965.5         | 108         |



## 七、比对监测结果

1#机侧地面站（DA011）烟气比对监测结果见表 11。

表 11 1#机侧地面站（DA011）烟气比对监测结果一览表

|                |                |          |                    |                  |           |          |
|----------------|----------------|----------|--------------------|------------------|-----------|----------|
| 测试地点           | 1#机侧地面站（DA011） |          | 测试日期               | 2025-6-8         |           |          |
| 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<br>仪器名称   | 自动烟尘烟气综合测试仪    | 型号<br>编号 | ZR-3260<br>CZHB134 | 原理               | 电化学法      |          |
| 测试次数           | 时间             | 参比方法     | CEMS 法             | 相对<br>准确度<br>(%) | 技术<br>评估  | 指标<br>要求 |
| 1              | 10:16-10:21    | 20.7     | 20.092             | 3.4              | 符合        | ≤15%     |
| 2              | 10:33-10:38    | 20.5     | 20.042             |                  |           |          |
| 3              | 11:10-11:15    | 20.8     | 20.109             |                  |           |          |
| 4              | 11:29-11:34    | 20.9     | 20.068             |                  |           |          |
| 5              | 12:01-12:06    | 20.6     | 20.123             |                  |           |          |
| 6              | 12:17-12:22    | 20.8     | 20.089             |                  |           |          |
| 7              | 12:56-13:01    | 20.7     | 20.052             |                  |           |          |
| 8              | 13:12-13:17    | 20.4     | 19.988             |                  |           |          |
| 9              | 13:52-13:57    | 20.5     | 19.929             |                  |           |          |
| CEMS 二氧化硫比对与评估 |                |          |                    |                  |           | 单位：mg/m³ |
| 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<br>仪器名称   | 自动烟尘烟气综合测试仪    | 型号<br>编号 | ZR-3260<br>CZHB134 | 原理               | 定电位电解法    |          |
| 测试次数           | 时间             | 参比方法     | CEMS 法             | 绝对误差<br>(mg/m³)  | 技术<br>评估  | 指标<br>要求 |
| 1              | 10:16-10:21    | 12       | 7.937              | -6               | 符合        | ±17      |
| 2              | 10:33-10:38    | 16       | 10.823             |                  |           |          |
| 3              | 11:10-11:15    | 9        | 4.585              |                  |           |          |
| 4              | 11:29-11:34    | 18       | 7.208              |                  |           |          |
| 5              | 12:01-12:06    | 8        | 1.648              |                  |           |          |
| 6              | 12:17-12:22    | 5        | 0.708              |                  |           |          |
| 7              | 12:56-13:01    | 11       | 4.132              |                  |           |          |
| 8              | 13:12-13:17    | 17       | 10.463             |                  |           |          |
| 9              | 13:52-13:57    | 15       | 8.078              |                  |           |          |

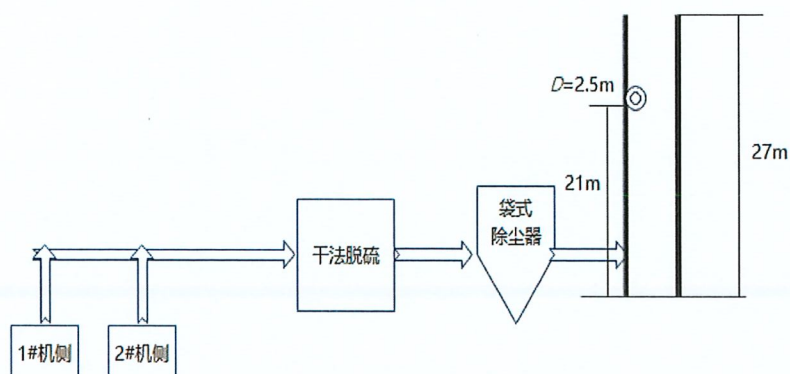
续表 11 1#机侧地面站 (DA011) 烟气比对监测结果一览表

|              |                |       |                  |          |      |       |        |
|--------------|----------------|-------|------------------|----------|------|-------|--------|
| 测试地点         | 1#机侧地面站（DA011） | 测试日期  |                  | 2025-6-8 |      |       |        |
| 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    | 一体式烟气流速湿度直读仪   | 型号 编号 | ZR3063 型 CZHB378 | 原理       | 阻容法  |       |        |
| 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            | 9:04-9:09      | 3.8   | 3.827            | -0.1     | 符合   | ±1.5% |        |
| 2            | 9:59-10:04     | 3.2   | 3.372            |          |      |       |        |
| 3            | 10:52-10:57    | 3.6   | 3.361            |          |      |       |        |
| 4            | 11:44-11:49    | 3.3   | 3.262            |          |      |       |        |
| 5            | 12:36-12:41    | 3.2   | 3.026            |          |      |       |        |
| 6            | 13:31-13:36    | 3.9   | 3.295            |          |      |       |        |
| 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    | 自动烟尘烟气综合测试仪    | 型号 编号 | ZR-3260 CZHB134  | 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            | 9:14-9:54      | 9.2   | 9.948            | 6.9      | 符合   | ±12%  |        |
| 2            | 10:07-10:47    | 8.7   | 9.380            |          |      |       |        |
| 3            | 11:00-11:40    | 8.4   | 9.145            |          |      |       |        |
| 4            | 11:52-12:32    | 4.3   | 3.933            |          |      |       |        |
| 5            | 12:45-13:25    | 8.1   | 8.821            |          |      |       |        |
| 6            | 13:39-14:19    | 8.3   | 9.032            |          |      |       |        |



续表 11 1#机侧地面站 (DA011) 烟气比对监测结果一览表

|               |                |          |                    |             |        |          |
|---------------|----------------|----------|--------------------|-------------|--------|----------|
| 测试地点          | 1#机侧地面站（DA011） | 测试日期     |                    | 2025-6-8    |        |          |
| CEMS 温度比对与评估  |                |          |                    |             |        | 单位：℃     |
| CEMS 生产厂家     | 南京埃森环境技术服务有限公司 | 型号       | VPT511NF           | 原理          | 铂电阻法   |          |
| 参比方法<br>仪器名称  | 自动烟尘烟气综合测试仪    | 型号<br>编号 | ZR-3260<br>CZHB134 | 原理          | 铂电阻法   |          |
| 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             | 9:14-9:54      | 48       | 46.038             | -1          | 符合     | ±3       |
| 2             | 10:07-10:47    | 49       | 47.152             |             |        |          |
| 3             | 11:00-11:40    | 49       | 48.482             |             |        |          |
| 4             | 11:52-12:32    | 48       | 46.576             |             |        |          |
| 5             | 12:45-13:25    | 49       | 46.976             |             |        |          |
| 6             | 13:39-14:19    | 51       | 49.804             |             |        |          |
| CEMS 颗粒物比对与评估 |                |          |                    |             |        | 单位：mg/m³ |
| CEMS 生产厂家     | 深圳市翠云谷科技有限公司   | 型号       | TL-PMM180          | 原理          | 激光向前散射 |          |
| 参比方法<br>仪器名称  | 自动烟尘烟气综合测试仪    | 型号<br>编号 | ZR-3260<br>CZHB134 | 原理          | 重量法    |          |
| 测试次数          | 时间             | 参比方法     | CEMS 法             | 绝对误差（mg/m³） | 技术评估   | 指标要求     |
| 1             | 9:14-9:54      | 5.1      | 3.403              | -2.5        | 符合     | ±5       |
| 2             | 10:07-10:47    | 4.8      | 2.953              |             |        |          |
| 3             | 11:00-11:40    | 5.7      | 2.846              |             |        |          |
| 4             | 11:52-12:32    | 6.1      | 1.865              |             |        |          |
| 5             | 12:45-13:25    | 5.4      | 3.010              |             |        |          |
| 6             | 13:39-14:19    | 5.3      | 3.105              |             |        |          |



1#机侧地面站（DA011）检测点位示意图

## 八、比对监测结论

2025年6月8日对1#机侧地面站（DA011）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（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75—2017）中的技术要求。