



222712050125

有效期至2028年12月08日

正本

# 固定污染源烟气排放连续监测系统 比对监测报告

环监（比）S2024—0606 号

项目名称： 2#干熄焦地面站第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

2024年6月28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責任由  
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： 2#干熄焦地面站第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： 胡玮洪

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 2024 年 6 月 14 日对该公司 2#干熄焦地面站（DA009）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#干熄焦地面站（DA009） | 颗粒物、二氧化硫              | 烟囱 23 米高断面 | 烟囱 23 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 CEMS | 准确度 | 排放浓度 $\geq 250\mu\text{mol/mol}$ (715mg/m <sup>3</sup> ) 时, 相对准确度 $\leq 15\%$                                                                                          |
|           |     | $50\mu\text{mol/mol}$ (143mg/m <sup>3</sup> ) $\leq$ 排放浓度 $< 250\mu\text{mol/mol}$ (715mg/m <sup>3</sup> ) 时, 绝对误差不超过 $\pm 20\mu\text{mol/mol}$ (57mg/m <sup>3</sup> ) |
|           |     | $20\mu\text{mol/mol}$ (57mg/m <sup>3</sup> ) $\leq$ 排放浓度 $< 50\mu\text{mol/mol}$ (143mg/m <sup>3</sup> ) 时, 相对误差不超过 $\pm 30\%$                                         |
|           |     | 排放浓度 $< 20\mu\text{mol/mol}$ (57mg/m <sup>3</sup> ) 时, 绝对误差不超过 $\pm 6\mu\text{mol/mol}$ (17mg/m <sup>3</sup> )                                                         |
| 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   | 排气温度、排气流速、含湿量、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、氧含量          | 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》<br>(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》<br>(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》<br>(6.5 排气流速流量的测定)<br>HJ/T 397—2007 | —                     |
|          | 氧气     | 《固定源废气监测技术规范》<br>(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<br>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<br>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  | 胡玮洪        | 王 鑫        | 刘思怡        |
| 上岗证号 | CZHB-01-10 | CZHB-01-13 | 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 | CZHB067 | 陕西力源仪器设备检测有限公司 | 2025-2-3   |
| AUW120D 岛津分析天平      | CZHB012 | 陕西力源仪器设备检测有限公司 | 2024-10-30 |
| WRLDN-6100 恒温恒湿称重系统 | CZHB162 | 中检西北计量检测有限公司   | 2024-9-6   |
| GZX-9240MBE 电热鼓风干燥箱 | CZHB027 | 陕西力源仪器设备检测有限公司 | 2024-10-30 |

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>( $\pm 2.5\%$ ) |      | 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 | CZHB067 | 20                     | 19.6               | 19.8 | -2.0                    | -1.0 | 合格       |
|                             |         | 30                     | 29.5               | 29.9 | -1.7                    | -0.3 | 合格       |
|                             |         | 40                     | 39.9               | 39.4 | -0.2                    | -1.5 | 合格       |
|                             |         | 50                     | 49.4               | 49.7 | -1.2                    | -0.6 | 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 (CZHB067)                                                            |            |       |             |       |      |      |            |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|-------------|-------|------|------|------------|----------|
| 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  | 标准限<br>值   |          |
| 二氧化硫<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ )                                                           | L172204044 | 51.4  | 50.7        | 49.7  | -0.7 | -1.7 | $\pm 14.3$ | 合格       |
|                                                                                              | L161812059 | 201.0 | 200.0       | 199.7 | -1.0 | -1.3 | $\pm 14.3$ | 合格       |
| 氧气 (%)                                                                                       | 41904191   | 13.0  | 12.8        | 13.0  | -1.5 | 0.0  | $\pm 5\%$  | 合格       |
|                                                                                              | 环境空气       | 20.9  | 20.8        | 20.7  | -0.5 | -1.0 | $\pm 5\%$  | 合格       |
| 注：标气浓度 $\text{SO}_2 < 286 \text{ mg}/\text{m}^3$ ，示值误差不超过 $\pm 14.3 \text{ mg}/\text{m}^3$ 。 |            |       |             |       |      |      |            |          |

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 (CZHB067)  |            |       |          |         |       |                       |      |          |
|------------------------------------|------------|-------|----------|---------|-------|-----------------------|------|----------|
| 项目                                 | 标气编号       | 标定值   | 均值<br>编号 | 采样前后测定值 |       | 系统偏差<br>( $\pm 5\%$ ) |      | 是否<br>合格 |
|                                    |            |       |          | 使用前     | 使用后   | 使用前                   | 使用后  |          |
| 二氧化硫<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | L172204044 | 51.4  | A        | 50.7    | 49.7  | -1.3                  | -0.8 | 合格       |
|                                    |            |       | B        | 48.0    | 48.0  |                       |      |          |
|                                    | L161812059 | 201.0 | A        | 200.0   | 199.7 | -1.0                  | -0.7 | 合格       |
|                                    |            |       | B        | 198.0   | 198.3 |                       |      |          |
| 氧气 (%)                             | 41904191   | 13.0  | A        | 12.8    | 13.0  | 0.0                   | -0.5 | 合格       |
|                                    |            |       | B        | 12.8    | 12.9  |                       |      |          |
|                                    | 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<br>(t/d) | 实际焦炭产量<br>(t/d) | 生产负荷<br>(%) |
|-----------|---------------------|-----------------|-----------------|-------------|
| 2024-6-14 | 2#干熄焦地面站<br>(DA009) | 10109           | 10109           | 100         |

## 七、比对监测结果

2#干熄焦地面站（DA009）烟气比对监测结果见表 11。

表 11 2#干熄焦地面站（DA009）烟气比对监测结果一览表

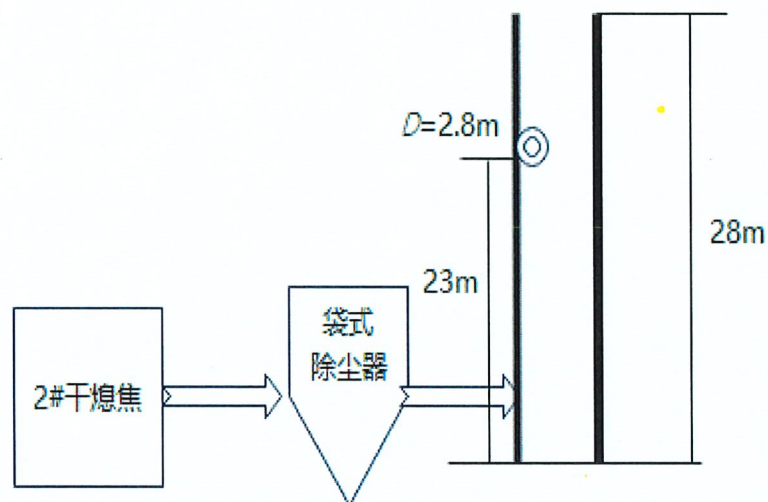
|                |                 |          |                    |                  |          |          |
|----------------|-----------------|----------|--------------------|------------------|----------|----------|
| 测试地点           | 2#干熄焦地面站（DA009） |          | 测试日期               | 2024-6-14        |          |          |
| CEMS 氧含量比对与评估  |                 |          |                    |                  |          | 单位：%     |
| CEMS 生产厂家      | 聚光科技（杭州）股份有限公司  | 型号       | CEMS-2000L         | 原理               | 氧化皓      |          |
| 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>CZHB067 | 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 | 指标要<br>求 |
| 1              | 8:50-8:55       | 20.3     | 20.794             | 3.2              | 符合       | ≤15%     |
| 2              | 9:03-9:08       | 20.2     | 20.797             |                  |          |          |
| 3              | 9:45-9:50       | 20.3     | 20.752             |                  |          |          |
| 4              | 9:58-10:03      | 20.2     | 20.832             |                  |          |          |
| 5              | 10:38-10:43     | 20.2     | 20.827             |                  |          |          |
| 6              | 10:51-10:56     | 20.1     | 20.834             |                  |          |          |
| 7              | 11:30-11:35     | 20.4     | 20.768             |                  |          |          |
| 8              | 11:43-11:48     | 20.3     | 20.811             |                  |          |          |
| 9              | 12:27-12:32     | 20.2     | 20.811             |                  |          |          |
| CEMS 二氧化硫比对与评估 |                 |          |                    |                  |          | 单位：mg/m³ |
| CEMS 生产厂家      | 聚光科技（杭州）股份有限公司  | 型号       | CEMS-2000L         | 原理               | 紫外差分吸收法  |          |
| 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>CZHB067 | 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              | 8:50-8:55       | 3ND      | 2.003              | -1               | 符合       | ≤±17     |
| 2              | 9:03-9:08       | 3ND      | 1.208              |                  |          |          |
| 3              | 9:45-9:50       | 9        | 6.340              |                  |          |          |
| 4              | 9:58-10:03      | 11       | 11.342             |                  |          |          |
| 5              | 10:38-10:43     | 11       | 10.050             |                  |          |          |
| 6              | 10:51-10:56     | 7        | 8.754              |                  |          |          |
| 7              | 11:30-11:35     | 3ND      | 0.372              |                  |          |          |
| 8              | 11:43-11:48     | 3ND      | 0.598              |                  |          |          |
| 9              | 12:27-12:32     | 5        | 2.165              |                  |          |          |

续表 11 2#干熄焦地面站 (DA009) 烟气比对监测结果一览表

|                |                 |          |                    |             |          |          |
|----------------|-----------------|----------|--------------------|-------------|----------|----------|
| 测试地点           | 2#干熄焦地面站(DA009) | 测试日期     |                    | 2024-6-14   |          |          |
| CEMS 含湿量比对与评估  |                 |          |                    |             |          | 单位：%     |
| CEMS 生产厂家      | 聚光科技（杭州）股份有限公司  | 型号       | TPF-100            | 原理          | 阻容法      |          |
| 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>CZHB067 | 原理          | 干湿球法     |          |
| 测试次数           | 时间              | 参比方法     | CEMS 法             | 绝对误差<br>(%) | 技术<br>评估 | 指标<br>要求 |
| 1              | 8:37-8:42       | 1.7      | 2.012              | 0.2         | 符合       | ≤±1.5%   |
| 2              | 9:32-9:37       | 1.8      | 1.852              |             |          |          |
| 3              | 10:24-10:29     | 1.8      | 1.928              |             |          |          |
| 4              | 11:16-11:21     | 1.9      | 2.171              |             |          |          |
| 5              | 12:13-13:18     | 1.9      | 2.012              |             |          |          |
| 6              | 13:04-13:09     | 1.8      | 1.928              |             |          |          |
| CEMS 排气流速比对与评估 |                 |          |                    |             |          | 单位：m/s   |
| CEMS 生产厂家      | 聚光科技（杭州）股份有限公司  | 型号       | TPF-100            | 原理          | S 型皮托管法  |          |
| 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>CZHB067 | 原理          | 皮托管法     |          |
| 测试次数           | 时间              | 参比方法     | CEMS 法             | 相对误差<br>(%) | 技术<br>评估 | 指标<br>要求 |
| 1              | 8:43-9:23       | 6.1      | 5.797              | -3.8        | 符合       | ≤±12%    |
| 2              | 9:38-10:18      | 6.4      | 5.893              |             |          |          |
| 3              | 10:31-11:11     | 6.5      | 6.413              |             |          |          |
| 4              | 11:22-12:02     | 6.3      | 5.893              |             |          |          |
| 5              | 12:20-13:00     | 6.0      | 5.933              |             |          |          |
| 6              | 13:10-13:50     | 6.7      | 6.639              |             |          |          |

续表 11 2#干熄焦地面站(DA009)烟气比对监测结果一览表

|                |                    |          |                    |                 |          |           |
|----------------|--------------------|----------|--------------------|-----------------|----------|-----------|
| 测试地点           | 2#干熄焦地面站(DA009)    | 测试日期     |                    | 2024-6-14       |          |           |
| CEMS 排气温度比对与评估 |                    |          |                    |                 |          | 单位: °C    |
| CEMS<br>生产厂家   | 聚光科技(杭州)<br>股份有限公司 | 型号       | TPF-100            | 原理              | 铂电阻法     |           |
| 参比方法<br>仪器名称   | 自动烟尘烟气综<br>合测试仪    | 型号<br>编号 | ZR-3260<br>CZHB067 | 原理              | 铂电阻法     |           |
| 测试次数           | 时间                 | 参比<br>方法 | CEMS 法             | 绝对误差<br>(°C)    | 技术<br>评估 | 指标<br>要求  |
| 1              | 8:43-9:23          | 42       | 41.209             | 1               | 符合       | ≤±3       |
| 2              | 9:38-10:18         | 45       | 45.791             |                 |          |           |
| 3              | 10:31-11:11        | 46       | 47.230             |                 |          |           |
| 4              | 11:22-12:02        | 51       | 52.336             |                 |          |           |
| 5              | 12:20-13:00        | 50       | 52.052             |                 |          |           |
| 6              | 13:10-13:50        | 52       | 53.062             |                 |          |           |
| CEMS 颗粒物比对与评估  |                    |          |                    |                 |          | 单位: mg/m³ |
| CEMS<br>生产厂家   | 聚光科技(杭州)<br>股份有限公司 | 型号       | TPF-100            | 原理              | 激光向前散射   |           |
| 参比方法<br>仪器名称   | 自动烟尘烟气综<br>合测试仪    | 型号<br>编号 | ZR-3260<br>CZHB067 | 原理              | 重量法      |           |
| 测试次数           | 时间                 | 参比<br>方法 | CEMS 法             | 绝对误差<br>(mg/m³) | 技术<br>评估 | 指标<br>要求  |
| 1              | 8:43-9:23          | 3.4      | 0.398              | -3.4            | 符合       | ≤±5       |
| 2              | 9:38-10:18         | 3.7      | 0.258              |                 |          |           |
| 3              | 10:31-11:11        | 2.9      | 0.221              |                 |          |           |
| 4              | 11:22-12:02        | 3.6      | 0.325              |                 |          |           |
| 5              | 12:20-13:00        | 4.4      | 0.324              |                 |          |           |
| 6              | 13:10-13:50        | 4.3      | 0.312              |                 |          |           |



2#干熄焦地面站（DA009）检测点位示意图

## 八、比对监测结论

2024年6月14日对2#干熄焦地面站（DA009）安装的聚光科技（杭州）股份有限公司CEMS-2000L型烟气排放连续监测系统进行了比对监测，氧含量、二氧化硫、湿度、排气流速、排气温度、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。