



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—0311 号

项目名称： 1#焦炉烟囱第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： 1#焦炉烟囱第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： 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	7
八、 比对监测结论	11

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）和《固定污染源废气 非甲烷总烃连续监测技术规范》（HJ 1286—2023），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 1#焦炉烟囱（DA010）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
1#焦炉烟囱（DA010）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃	烟囱 52 米高断面	烟囱 52 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；

(5) HJ 1013—2018 固定源废气非甲烷总烃连续监测系统技术要求及检测方法；

(6) HJ 1286—2023 固定污染源废气 非甲烷总烃连续监测技术规范。

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≥250μmol/mol（715mg/m ³ ）时，相对准确度≤15%
		50μmol/mol（143mg/m ³ ）≤排放浓度<250μmol/mol（715mg/m ³ ）时，绝对误差不超过±20μmol/mol（57mg/m ³ ）
		20μmol/mol（57mg/m ³ ）≤排放浓度<50μmol/mol（143mg/m ³ ）时，相对误差不超过±30%
		排放浓度<20μmol/mol（57mg/m ³ ）时，绝对误差不超过±6μmol/mol（17mg/m ³ ）
氮氧化物 CEMS	准确度	排放浓度≥250μmol/mol（513mg/m ³ ）时，相对准确度≤15%
		50μmol/mol（103mg/m ³ ）≤排放浓度<250μmol/mol（513mg/m ³ ）时，绝对误差不超过±20μmol/mol（41mg/m ³ ）
		20μmol/mol（41mg/m ³ ）≤排放浓度<50μmol/mol（103mg/m ³ ）时，相对误差不超过±30%
		排放浓度<20μmol/mol（41mg/m ³ ）时，绝对误差不超过±6μmol/mol（12mg/m ³ ）
氧气 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 CEMS	准确度	排放浓度 > 200mg/m ³ 时，相对误差不超过±15%
		100mg/m ³ <排放浓度≤200mg/m ³ 时，相对误差不超过±20%

监测项目		技术要求
		50mg/m ³ <排放浓度≤100mg/m ³ 时，相对误差不超过±25%
		20mg/m ³ <排放浓度≤50mg/m ³ 时，相对误差不超过±30%
		10mg/m ³ <排放浓度≤20mg/m ³ 时，绝对误差不超过±6mg/m ³
		排放浓度≤10mg/m ³ ，绝对误差不超过±5 mg/m ³
非甲烷总 烃 CEMS	准确度	<50 mg/m ³ 时，NMHC-CEMS 与参比方法测量结果平均值绝对误差的绝对值：≤20 mg/m ³
		≥50 mg/m ³ ~<500 mg/m ³ 时，NMHC-CEMS 与参比方法测量结果的相对准确度：≤40%
		≥500 mg/m ³ 时，NMHC-CEMS 与参比方法测量结果的相对准确度≤35%
流速 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 CMS	准确度	绝对误差不超过±3 °C
湿度 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	湿度、温度、流速、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、氮氧化物、氧气、非甲烷总烃	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	—
	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 ³

	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》HJ 693—2014	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
	非甲烷总烃	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》HJ 38—2017	0.07 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	胡玮洪	姓 名	许 坤
上岗证号	CZHB-01-10	上岗证号	CZHB-05-01
姓 名	刘思怡	姓 名	李灵恩
上岗证号	CZHB-02-02	上岗证号	CZHB-02-23

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
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
GC-4000A 气相色谱仪	CZHB313	陕西力源仪器设备检测有限公司	2026-3-17

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 ($\pm 2.5\%$)		校准 结果
			使用前	使用后	使用前	使用后	
ZR-3260 自动 烟尘烟气综合 测试仪	CZHB134	20	19.7	19.9	-1.5	-0.5	合格
		30	29.5	29.7	-1.7	-1.0	合格
		40	39.9	39.4	-0.2	-1.5	合格
		50	49.1	49.2	-1.8	-1.6	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 (CZHB134)								
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	49.3	51.7	-2.1	0.3	± 14.3	合格
一氧化氮 (mg/m^3)	L180313061	70.1	70.0	69.3	-0.1	-0.8	± 6.7	合格
一氧化碳 (mg/m^3)	BF10050	3006.0	2991.0	2986.0	-0.5	-0.7	$\pm 5\%$	合格
氧气 (%)	环境空气	20.9	20.8	20.6	-0.5	-1.4	$\pm 5\%$	合格
注：标气浓度 $\text{SO}_2 < 286 \text{ mg}/\text{m}^3$ ，示值误差不超过 $\pm 14.3 \text{ mg}/\text{m}^3$ ； 标气浓度 $\text{CO} < 125 \text{ mg}/\text{m}^3$ ，示值误差不超过 $\pm 6.2 \text{ mg}/\text{m}^3$ ； 标气浓度 $\text{NO} < 134 \text{ mg}/\text{m}^3$ ，示值误差不超过 $\pm 6.7 \text{ mg}/\text{m}^3$ 。								

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 (CZHB134)								
项目	标气编号	标定值	均值 编号	使用前后测定值		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	49.3	51.7	-1.9	-1.4	合格
			B	48.3	51.0			
一氧化氮 (mg/m ³)	L180313061	70.1	A	70.0	69.3	-2.4	2.0	合格
			B	68.3	70.7			
一氧化碳 (mg/m ³)	BF10050	3006.0	A	2991.0	2986.0	-0.1	-0.3	合格
			B	2987.3	2978.0			
氧气 (%)	环境空气	20.9	A	20.8	20.6	-1.9	0.5	合格
			B	20.4	20.7			

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	1#焦炉烟囱	10109	9281.68	91.8

七、比对监测结果

1#焦炉烟囱(DA010)烟气比对监测结果见表 11。

表 11 1#焦炉烟囱(DA010)烟气比对监测结果一览表

测试地点	1#焦炉烟囱(DA010)		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	自动烟尘烟气综 合测试仪	型号 编号	ZR-3260 CZHB134	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	9:45-9:50	7.3	6.662	8.7	符合	≤15%
2	9:57-10:02	7.5	6.764			
3	10:11-10:16	7.4	6.779			
4	10:53-10:58	7.9	7.572			
5	11:06-11:11	7.8	7.150			
6	11:19-11:24	7.3	6.937			
7	11:54-11:59	7.5	6.917			
8	12:07-12:12	7.6	7.034			
9	12:21-12:26	7.5	7.183			
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 仪器名称	自动烟尘烟气综 合测试仪	型号 编号	ZR-3260 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 (mg/m³)	技术 评估	指标 要求
1	9:45-9:50	19	11.651	-6	符合	±17 mg/m³
2	9:57-10:02	22	18.469			
3	10:11-10:16	17	11.252			
4	10:53-10:58	16	7.708			
5	11:06-11:11	15	10.230			
6	11:19-11:24	18	11.183			
7	11:54-11:59	19	10.842			
8	12:07-12:12	17	11.393			
9	12:21-12:26	19	12.668			

续表 11 1#焦炉烟囱(DA010)烟气比对监测结果一览表

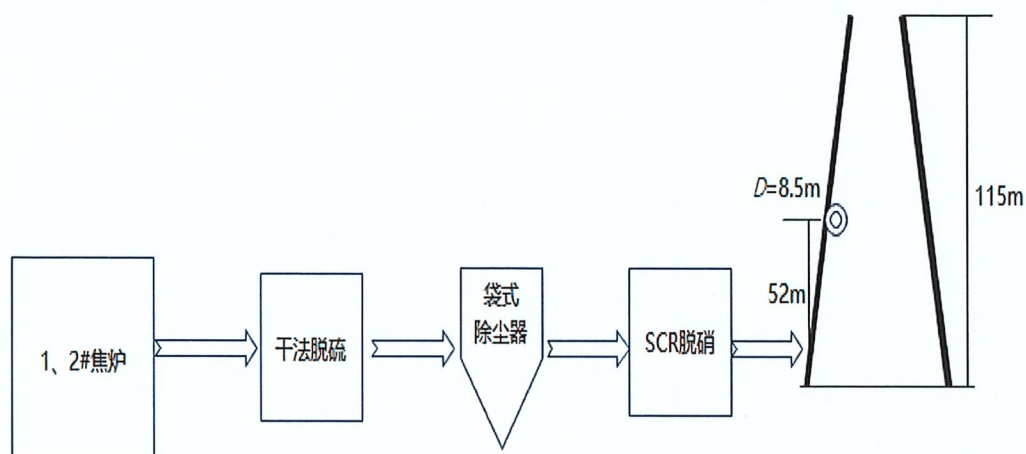
测试地点	1#焦炉烟囱(DA010)		测试日期	2025-3-20		
CEMS 氮氧化物比对与评估					单位: mg/m³	
CEMS 生产厂家	岛津仪器(苏州)有限公司	型号	NSA-3090	原理	非色散型红外分析法	
参比方法 仪器名称	自动烟尘烟气综合测试仪	型号 编号	ZR-3260 CZHB134	原理	定电位电解法	
测试次数	时间	参比方法	CEMS 法	相对误差 (%)	技术评估	指标要求
1	9:45-9:50	91	80.925	-10.4	符合	±30%
2	9:57-10:02	90	79.198			
3	10:11-10:16	88	78.600			
4	10:53-10:58	74	65.447			
5	11:06-11:11	85	78.413			
6	11:19-11:24	88	79.586			
7	11:54-11:59	65	57.777			
8	12:07-12:12	71	65.202			
9	12:21-12:26	70	61.631			
CEMS 非甲烷总烃比对与评估					单位: mg/m³	
CEMS 生产厂家	南京聚格环境科技有限公司	型号	AG-VOCs-07	原理	气相色谱法	
参比方法 仪器名称	气相色谱仪	型号 编号	GC-4000A CZHB313	原理	气相色谱法	
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	14:50-14:54	5.72	7.346	0.07	符合	±20 mg/m³
2	15:02-15:06	8.18	7.832			
3	15:10-15:14	8.24	6.809			
4	15:20-15:24	7.03	7.381			
5	15:36-15:40	7.09	7.208			
6	15:46-15:50	6.65	7.507			
7	15:54-15:58	6.98	6.651			
8	16:04-16:08	6.73	7.371			
9	16:14-16:18	8.01	7.176			

续表 11 1#焦炉烟囱(DA010)烟气比对监测结果一览表

测试地点	1#焦炉烟囱(DA010)	测试日期		2025-3-20			
CEMS 湿度比对与评估							单位：%
CEMS 生产厂家	久尹科技成都有限公司	型号	HT-LH361	原理	阻容法		
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	干湿球法		
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	9:32-9:37	10.6	9.770	-7.3	符合	±25%	
2	10:37-10:42	10.6	9.534				
3	11:39-11:44	10.4	9.846				
4	12:38-12:43	10.5	9.777				
5	13:41-13:46	10.5	9.856				
6	14:42-14:47	10.6	9.804				
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	9:38-10:28	3.6	3.480	-2.1	符合	±12%	
2	10:44-11:34	3.3	3.187				
3	11:45-12:35	3.0	3.040				
4	12:46-13:36	3.0	3.067				
5	13:48-14:38	3.2	3.020				
6	14:50-15:40	3.1	2.988				

续表 11 1#焦炉烟囱(DA010)烟气比对监测结果一览表

测试地点	1#焦炉烟囱(DA010)	测试日期		2025-3-20			
CEMS 温度比对与评估						单位：℃	
CEMS 生产厂家	南京埃森环境技术有限公司	型号	VPT511NF	原理	铂电阻法		
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	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	9:38-10:28	187	188.520	1	符合	±3	
2	10:44-11:34	187	188.442				
3	11:45-12:35	188	188.691				
4	12:46-13:36	187	188.180				
5	13:48-14:38	188	188.316				
6	14:50-15:40	187	188.040				
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	激光前散射法		
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	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	9:38-10:28	3.8	0.901	-2.7	符合	±5	
2	10:44-11:34	3.3	0.915				
3	11:45-12:35	4.0	0.952				
4	12:46-13:36	3.2	1.093				
5	13:48-14:38	3.7	0.892				
6	14:50-15:40	4.0	0.916				



1#焦炉烟囱检测点位示意图

八、比对监测结论

2025年3月20日对1#焦炉烟囱(DA010)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、氮氧化物、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(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测技术规范》(HJ 75—2017);2025年3月20日对1#焦炉烟囱(DA010)安装的南京聚格环境科技有限公司AG-VOCs-07型烟气排放连续监测系统进行了比对监测,非甲烷总烃指标,符合《固定源废气非甲烷总烃连续监测系统技术要求及检测方法》(HJ 1013—2018)中的技术要求。