



222712050125

有效期至2028年12月08日

副本

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—0309 号

项目名称： 2#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

2024 年 3 月 30 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责任由
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#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	6
八、 比对监测结论	10

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 2024 年 3 月 8 日对该公司 2#焦炉烟囱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#焦炉烟囱	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	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。

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)
氮氧化物 CEMS	准确度	排放浓度 $\geq 250\mu\text{mol/mol}$ (513mg/m ³) 时, 相对准确度 $\leq 15\%$
		$50\mu\text{mol/mol}$ (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)
		$20\mu\text{mol/mol}$ (41mg/m ³) $\leq$ 排放浓度 $< 50\mu\text{mol/mol}$ (103mg/m ³) 时, 相对误差不超过 $\pm 30\%$
		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)
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 $\pm 15\%$
		$100\text{mg/m}^3 < \text{排放浓度} \leq 200\text{mg/m}^3$ 时, 相对误差不超过 $\pm 20\%$
		$50\text{mg/m}^3 < \text{排放浓度} \leq 100\text{mg/m}^3$ 时, 相对误差不超过 $\pm 25\%$
		$20\text{mg/m}^3 < \text{排放浓度} \leq 50\text{mg/m}^3$ 时, 相对误差不超过 $\pm 30\%$
		$10\text{mg/m}^3 < \text{排放浓度} \leq 20\text{mg/m}^3$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 6\text{mg/m}^3$
		排放浓度 $\leq 10\text{mg/m}^3$, 绝对误差不超过 $\pm 5\text{mg/m}^3$

监测项目		技术要求
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	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、氮氧化物、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》 (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/T397—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
	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

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。

（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 9。

（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	马瑞泽	刘思怡
上岗证号	CZHB-01-10	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
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 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	
ZR-3260 自动 烟尘烟气综合 测试仪	CZHB134	20	19.9	19.7	-0.5	-1.5	合格
		30	29.6	29.8	-1.3	-0.7	合格
		40	39.5	39.8	-1.2	-0.5	合格
		50	49.7	49.3	-0.6	-1.4	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/m³)	20415191	30.6	30.3	29.3	-0.3	-1.3	±14.3	合格
	L02004039	88.9	88.0	87.3	-0.9	-1.6	±14.3	合格
氮氧化物 (mg/m³)	L161601096	29.6	29.0	28.0	-0.6	-1.6	±6.7	合格
	21915144	88.6	87.3	88.0	-1.3	-0.6	±6.7	合格
氧气 (%)	34009105	5.0	5.0	4.9	0.0	-2.0	±5%	合格
	环境空气	20.9	20.8	20.6	-0.5	-1.4	±5%	合格
注：标气浓度 SO ₂ <286 mg/m³，示值误差≤14.3 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 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/m³)	20415191	30.6	A	30.3	29.3	-1.5	-0.7	合格
			B	29.0	28.7			
	L02004039	88.9	A	88.0	87.3	-1.1	-1.5	合格
			B	87.0	86.0			
一氧化氮 (mg/m³)	L161601096	29.6	A	29.0	28.0	-0.8	-0.3	合格
			B	28.3	27.7			
	21915144	88.6	A	87.3	88.0	-1.8	-1.1	合格
			B	85.7	87.0			
氧气 (%)	34009105	5.0	A	5.0	4.9	0.0	-0.5	合格
			B	5.0	4.8			
	环境空气	20.9	A	20.8	20.6	0.0	0.0	合格
			B	20.8	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 (%)
2024-3-8	1#焦炉烟囱	10109	9690.5	95.1

七、比对监测结果

2#焦炉烟囱(DA013)烟气比对监测结果见表 11。

表 11 2#焦炉烟囱(DA013)烟气比对监测结果一览表

测试地点	2#焦炉烟囱(DA013)		测试日期	2024-3-8		
CEMS 氧含量比对与评估						单位: %
CEMS 生产厂家	岛津仪器(苏州)有限公司	型号	NSA-3090	原理	化学电池磁风法	
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 CZHB067	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	9:47-9:52	9.1	8.885	5.6	符合	≤15%
2	9:59-10:04	9.2	8.808			
3	10:13-10:18	9.2	8.949			
4	10:52-10:57	9.1	8.229			
5	11:04-11:09	8.9	8.650			
6	11:17-11:22	9.1	8.971			
7	11:56-12:01	8.8	8.503			
8	12:09-12:14	8.8	8.594			
9	12:23-12:28	8.9	8.667			
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 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 (mg/m³)	技术 评估	指标要 求
1	9:47-9:52	16	12.278	-2	符合	≤±17
2	9:59-10:04	15	13.522			
3	10:13-10:18	14	10.909			
4	10:52-10:57	14	12.242			
5	11:04-11:09	15	12.508			
6	11:17-11:22	14	10.892			
7	11:56-12:01	16	13.749			
8	12:09-12:14	15	12.294			
9	12:23-12:28	15	12.747			

续表 11 2#焦炉烟囱(DA013)烟气比对监测结果一览表

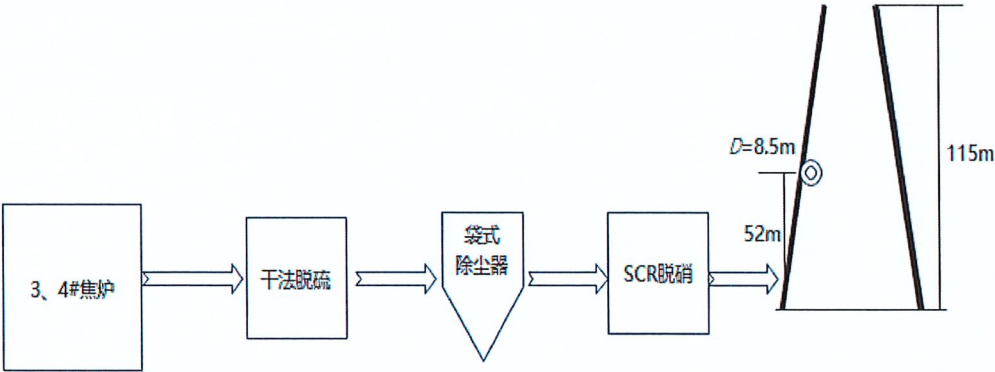
测试地点	2#焦炉烟囱(DA013)	测试日期		2024-3-8				
CEMS 氮氧化物比对与评估							单位: mg/m³	
CEMS 生产厂家	岛津仪器(苏州)有限公司	型号	NSA-3090	原理	非色散型红外分析法			
参比方法 仪器名称	自动烟尘烟气综合测试仪	型号 编号	ZR-3260 CZHB067	原理	定电位电解法			
测试次数	时间	参比方法	CEMS 法	相对误差 (%)	技术评估	指标要求		
1	9:47-9:52	40	36.860	-9.0	符合	≤±30		
2	9:59-10:04	48	43.866					
3	10:13-10:18	51	45.542					
4	10:52-10:57	52	47.707					
5	11:04-11:09	48	43.817					
6	11:17-11:22	48	40.666					
7	11:56-12:01	40	35.884					
8	12:09-12:14	39	34.455					
9	12:23-12:28	36	33.249					
CEMS 含湿量比对与评估							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 CZHB067	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	8.1	7.587	-4.9	符合	≤±25%		
2	10:38-10:43	8.4	7.872					
3	11:42-11:47	7.9	7.591					
4	12:46-12:51	8.1	7.432					
5	13:51-13:56	8.1	7.813					
6	14:58-15:03	7.8	7.665					

续表 11 2#焦炉烟囱(DA013)烟气比对监测结果一览表

测试地点	2#焦炉烟囱(DA013)	测试日期		2024-3-8		
CEMS 排气流速比对与评估						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 CZHB067	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	9:40-10:36	2.3	2.077	-9.1	符合	≤±12%
2	10:45-11:40	2.3	2.108			
3	11:48-12:43	2.3	2.136			
4	12:52-13:49	2.2	2.070			
5	13:58-14:56	2.1	1.923			
6	15:05-16:02	2.1	1.967			
CEMS 排气温度比对与评估						单位: °C
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 CZHB067	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	9:40-10:36	173	174.136	0.0	符合	≤±3
2	10:45-11:40	174	174.496			
3	11:48-12:43	174	174.689			
4	12:52-13:49	174	173.719			
5	13:58-14:56	175	174.712			
6	15:05-16:02	175	174.950			

续表 11 2#焦炉烟囱(DA013)烟气比对监测结果一览表

测试地点	2#焦炉烟囱(DA013)	测试日期		2024-3-8		
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 CZHB067	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	9:40-10:36	3.9	1.121	-3.0	符合	≤±5
2	10:45-11:40	4.6	1.358			
3	11:48-12:43	4.1	1.077			
4	12:52-13:49	4.4	1.125			
5	13:58-14:56	4.0	1.136			
6	15:05-16:02	3.8	1.131			



2#焦炉烟囱检测点位示意图

八、比对监测结论

2024 年 3 月 8 日对 2#焦炉烟囱(DA013)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，氧含量、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）中的技术要求。

