



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）S2024—0503 号

项目名称： 山西阳光焦化集团 140 万吨干熄焦地面站

2024 年第 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： 山西阳光焦化集团股份有限公司

陕西昌泽环保科技有限公司

2024 年 5 月 14 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：山西阳光焦化集团 140 万吨干熄焦地面站 2024 年第 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：雷 瑾

审核：

批准：



目录

一、前言	1
二、概况	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	3
七、比对监测结果	7
八、比对监测结论	9

一、前言

受山西阳光焦化集团股份有限公司委托，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 5 月 9 日对 140 万吨干熄焦地面站烟气排放连续监测系统进行了技术比对监测，依据监测结果出具本监测报告。

二、概况

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	山西阳光焦化集团股份有限公司		
地址	山西省河津经济技术开发区西区一号		
联系人	张雷鹏	电话	13835860660
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
140 万吨干熄焦地面站	颗粒物、二氧化硫	排气筒 8 米高断面	排气筒 8 米高断面
注：现场仪器设备型号与国家质量检测检验中心适应性检测报告一致			

三、比对监测依据

- （1）GB/T 16157—1996 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法及修改单
- （2）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
- （3）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
- （4）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）

(5) 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

检测项目			技术要求
颗粒物 CMS	颗粒物	准确度	排放浓度 $\leq 10\text{mg/m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 5\text{mg/m}^3$ ；
			$10\text{mg/m}^3 < \text{排放浓度} \leq 20\text{mg/m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 6\text{mg/m}^3$ ；
			$20\text{mg/m}^3 < \text{排放浓度} \leq 50\text{mg/m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 30\%$ ；
			$50\text{mg/m}^3 < \text{排放浓度} \leq 100\text{mg/m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 25\%$ ；
			$100\text{mg/m}^3 < \text{排放浓度} \leq 200\text{mg/m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 20\%$ ；
			排放浓度 $> 200\text{mg/m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 15\%$ 。
气态 污染物 CMS	二氧化 硫	准确度	排放浓度 $< 20\mu\text{mol/mol}(57\text{mg/m}^3)$ 时，绝对误差不超过 $\pm 6\mu\text{mol/mol}(17\text{mg/m}^3)$ ；
			$20\mu\text{mol/mol}(57\text{mg/m}^3) \leq \text{排放浓度} < 50\mu\text{mol/mol}(143\text{mg/m}^3)$ 时，相对误差不超过 $\pm 30\%$ ；
			$50\mu\text{mol/mol}(143\text{mg/m}^3) \leq \text{排放浓度} < 250\mu\text{mol/mol}(715\text{mg/m}^3)$ 时，绝对误差不超过 $20\mu\text{mol/mol}(57\text{mg/m}^3)$ ；
			排放浓度 $\geq 250\mu\text{mol/mol}(715\text{mg/m}^3)$ 时，相对准确度 $\leq 15\%$ ；
氧气 CMS	O_2	准确度	$> 5.0\%$ 时，相对准确度 $\leq 15\%$
			$\leq 5.0\%$ 时，绝对误差不超过 $\pm 1.0\%$
流速 CMS	流速	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	温度	准确度	绝对误差不超过 $\pm 3^\circ\text{C}$
湿度 CMS	湿度	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。参比方法见表 4。

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	连续 1 天，共 6 次
气态污染物连续监测系统	二氧化硫、氧含量	连续 1 天，共 9 次

表 4 参比方法一览表

监测类别	比对监测项目	参比方法	方法检出限
烟气连续监测系统	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）	1.0mg/m ³
	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）	—
	排气湿度	《固定源废气监测技术规范》（6.2.2 干湿球法）（HJ/T 397—2007）	—
	氧气	《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397—2007）（6.3.2 电化学法）	—
	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）	—

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、后对采样仪器进行了校准，结果符合技术规范要求。

(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 和表 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，生产工况见表 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	项目	流量设定值 (L/min)	标准流量计读 (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	CZHB067	颗粒物	20	19.7	19.9	-1.5	-0.5	合格
			30	29.5	29.8	-1.7	-0.7	合格
			40	39.4	39.9	-1.5	-0.3	合格
			50	49.6	49.2	-0.8	-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（CZHB067）								
项目	标气编号	标气 值	采样前后测定值		示值误差			是否 合格
			采样前	采样后	采样前	采样后	标准 限值	
二氧化硫 (mg/m³)	L172204044	51.4	51.0	49.7	-0.4	-1.7	±14.3	合格
	L161812059	201	199.0	200.7	-2.0	-0.3	±14.3	合格
氧气 (%)	419004191	13.0	12.8	13.0	-1.5	0.0	±5%	合格
	环境空气	20.9	20.8	20.5	-0.5	-1.9	±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（CZHB067）								
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)	L172204044	51.4	A	51.0	49.7	-1.0	-0.7	合格
			B	49.0	48.3			
	L161812059	201	A	199.0	200.7	-0.2	-1.8	合格
			B	198.7	197.0			
氧气 (%)	419004191	13.0	A	12.8	13.0	-0.5	-1.0	合格
			B	12.7	12.8			
	环境空气	20.9	A	20.8	20.5	-0.5	0.0	合格
			B	20.7	20.5			

表 10 监测期间焦炉工况负荷一览表

日期	点位	设计产量 (t/d)	实际产量 (t/d)	生产负荷(%)
2024 年 5 月 9 日	140 万吨干熄焦地面站	3835	3588	93.6

七、比对监测结果

140 万吨干熄焦地面站烟气比对监测结果见表 11。

表 11 140 万吨干熄焦地面站烟气比对监测结果一览表

测试地点	140 万吨干熄焦地面站		测试时间	2024 年 5 月 9 日			
CEMS 流速比对与评估						单位：m/s	
CEMS 生产厂	聚光科技（杭州）股份有限公司	型号	TPF-100	原理	皮托管法		
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	9:22-9:57	10.1	9.33	-0.9	符合	≤±10%	
2	10:09-10:43	10.9	10.76				
3	10:55-11:31	11.4	12.03				
4	11:41-12:17	11.3	10.97				
5	12:26-13:01	11.5	11.05				
6	13:10-13:45	11.5	12.21				
CEMS 排气温度比对与评估						单位：℃	
CEMS 生产厂	聚光科技（杭州）股份有限公司	型号	TPF-100	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	技术 评估	指标 要求	
1	9:22-9:57	58	57.88	1	符合	≤±3	
2	10:09-10:43	62	63.37				
3	10:55-11:31	66	66.60				
4	11:41-12:17	67	68.13				
5	12:26-13:01	68	69.15				
6	13:10-13:45	66	65.56				

续表 11 140 万吨干熄焦地面站烟气比对监测结果一览表

测试地点	140 万吨干熄焦地面站	测试时间	2024 年 5 月 9 日				
CEMS 颗粒物比对与评估						单位：mg/m³	
CEMS 生产厂	深圳市翠云谷科技有限公司	型号	Synspec PM	原理	激光向前散射		
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	技术 评估	指标 要求	
1	9:22-9:57	4.1	1.94	-2.1	符合	≤±5	
2	10:09-10:43	4.6	2.65				
3	10:55-11:31	3.6	1.56				
4	11:41-12:17	3.5	1.46				
5	12:26-13:01	3.8	1.65				
6	13:10-13:45	3.9	1.49				
CEMS 氧含量比对与评估						单位：%	
CEMS 生产厂	聚光科技（杭州）股份有限公司	型号	HMS-100	原理	氧化锆法		
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	14:38-14:43	19.2	19.48	1.7	符合	≤15%	
2	14:49-14:54	18.8	18.49				
3	14:59-15:04	19.2	18.99				
4	15:10-15:15	19.1	19.40				
5	15:21-15:26	19.3	19.53				
6	15:33-15:38	19.3	19.07				
7	15:51-15:56	19.5	19.94				
8	16:01-16:06	19.4	19.68				
9	16:12-16:17	19.5	19.78				

续表 11 140 万吨干熄焦地面站烟气比对监测结果一览表

测试地点		140 万吨干熄焦地面站		测试时间		2024 年 5 月 9 日	
CEMS 二氧化硫比对与评估						单位: mg/m³	
CEMS 生产厂	聚光科技（杭州）股份有限公司	型号	OMA-2000	原理	紫外差分吸收法		
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	技术 评估	指标 要求	
1	14:38-14:43	30	36.09	6	符合	≤±17	
2	14:49-14:54	27	34.08				
3	14:59-15:04	28	33.67				
4	15:10-15:15	38	46.95				
5	15:21-15:26	47	55.54				
6	15:33-15:38	65	72.69				
7	15:51-15:56	13	10.97				
8	16:01-16:06	29	34.89				
9	16:12-16:17	29	33.39				
CEMS 含湿量比对与评估						单位: %	
CEMS 生产厂	聚光科技（杭州）股份有限公司	型号	HMS-100	原理	极限电流法		
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	绝对误差	技术 评估	指标 要求	
1	9:15-9:20	2.2	1.72	-0.6	符合	≤±1.5	
2	10:00-10:05	2.1	1.64				
3	10:46-10:51	2.2	1.75				
4	11:34-11:39	2.0	1.62				
5	12:19-12:24	2.1	1.56				
6	13:03-13:08	2.3	1.24				

八、比对监测结论

2024 年 5 月 9 日对 140 万吨干熄焦地面站烟气排放连续监测系统进行了比对监测，比对结果颗粒物、排气流速、排气温度、湿度、二氧化硫、氧含量指标，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）的准确度技术要求。