



232712058183  
有效期至2029年12月26日



副本

# 固定污染源烟气自动监测设备 比对监测报告

HKHJ-2025-02-0046

委托单位: 陕西金龙水泥有限公司

被测单位: 陕西金龙水泥有限公司

运营单位: 陕西金龙水泥有限公司

报告日期: 2025年2月6日

陕西华康检验检测有限责任公司



## 报告声明

- 1、报告无 CMA 认证标志章、“检验检测专用章”（或公章）及无骑缝章无效。
- 2、报告缺少报告编号、编制人、复核人、审核人、报告签发人签字、签发日期无效。
- 3、未经本公司书面批准，不得复制（完整复制加盖检验检测专用章除外）本报告。报告涂改无效。
- 4、由委托方送检的样品，委托方对送检样品所提供的相关信息真实性负责；我公司仅对送检样品的测试数据负责，对来源和因保存不当引起的结果偏差不负责。
- 5、委托方如对本报告数据有异议，须于收到报告之日起十五日内（若邮寄可依邮戳为准），向出具报告单位提出书面要求，陈述有关疑点及申诉理由。逾期视为认可检测结果。但对于一些不可重复的检测项目，我公司一概不受理。
- 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、本报告结束符号为“—————”。

单位名称：陕西华康检验检测有限责任公司

单位地址：陕西省安康市高新区创业西路

电 话：（0915）8884888

传 真：（0915）8884888

邮 编：725000

HKHJ-2025-02-0046

## 一、前言

陕西金龙水泥有限公司位于安康市平利县长安镇，主要排放的污染物为颗粒物、氮氧化物、二氧化硫。该公司在窑尾废气排放口（DA011）、窑头废气排放口（DA015）处安装了杭州泽天科技有限公司、安徽皖仪科技股份有限公司和上海昶艾电子科技有限公司 CEMS 烟气排放连续监测系统。

受陕西金龙水泥有限公司委托，陕西华康检验检测有限责任公司于 2025 年 1 月 15 日对在线设施监测平台处烟气温度、烟气流速、颗粒物、含湿量、含氧量、氮氧化物、二氧化硫进行了比对监测。

## 二、依据

- (1) 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）及修改单；
- (2) 《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）；
- (3) 《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）；
- (4) 《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）；
- (5) 《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》（HJ 76-2017）。

## 三、评价标准

**表 1 技术要求**

监测项目		技术要求
温度	准确度	绝对误差不超过±3℃
流速	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%
颗粒物	准确度	排放浓度>200mg/m <sup>3</sup> 时，相对误差不超过±15%
		100 mg/m <sup>3</sup> <排放浓度≤200mg/m <sup>3</sup> 时，相对误差不超过±20%
		50 mg/m <sup>3</sup> <排放浓度≤100mg/m <sup>3</sup> 时，相对误差不超过±25%
		20 mg/m <sup>3</sup> <排放浓度≤50mg/m <sup>3</sup> 时，相对误差不超过±30%
		10 mg/m <sup>3</sup> <排放浓度≤20mg/m <sup>3</sup> 时，绝对误差不超过±6 mg/m <sup>3</sup>
湿度	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%
O <sub>2</sub>	准确度	>5.0%时，相对准确度≤15%
		≤5.0%时，绝对误差不超过±1.0%
氮氧化物	准确度	排放浓度≥513mg/m <sup>3</sup> 时，相对准确度≤15%
		103mg/m <sup>3</sup> ≤排放浓度<513mg/m <sup>3</sup> 时，绝对误差不超过±41mg/m <sup>3</sup>
		41mg/m <sup>3</sup> ≤排放浓度<103mg/m <sup>3</sup> 时，相对误差不超过±30%
		排放浓度<41mg/m <sup>3</sup> 时，绝对误差不超过±12mg/m <sup>3</sup>
二氧化硫	准确度	排放浓度≥715mg/m <sup>3</sup> 时，相对准确度≤15%
		143mg/m <sup>3</sup> ≤排放浓度<715mg/m <sup>3</sup> 时，绝对误差不超过±57mg/m <sup>3</sup>
		57mg/m <sup>3</sup> ≤排放浓度<143mg/m <sup>3</sup> 时，相对误差不超过±30%
		排放浓度<57mg/m <sup>3</sup> 时，绝对误差不超过±17mg/m <sup>3</sup>



HKHJ-2025-02-0046

#### 四、工况

监测期间，生产设备运转正常且稳定。生产负荷达到 90%，烟气在线监测系统运转正常。

#### 五、监测内容

**表 2 监测内容及频次及人员表**

监测点位	监测项目	监测频次	监测人员
DA011 窑尾 废气排放口	烟气温度、烟气流速、颗粒物、含湿量	监测 5 组数据对	蒋睿、陈浩
	含氧量、氮氧化物、二氧化硫、	监测 9 组数据对	蒋睿、陈浩
DA015 窑头 废气排放口	烟气温度、烟气流速、颗粒物、含湿量	监测 5 组数据对	谭力凡、成哲
	含氧量	监测 9 组数据对	谭力凡、成哲

#### 六、监测结果

**表 3 固定污染源烟气 CEMS 比对监测结果表**

测试点位		窑尾废气排放口(DA011)		测试日期		2025.1.15	
CEMS 主要仪器型号							
仪器名称		型号		原理		生产厂商名称	
CEMS 烟气 排放连续监 测系统	烟气温度	TPF-100		热敏电阻		杭州泽天	
	烟气流速	TPF-100		皮托管差压法		杭州泽天	
	颗粒物	LSS2004		激光后散射		杭州泽天	
	烟气湿度	HM-200C		阻容法		杭州泽天	
	氧气	EM-5		氧化锆法		杭州泽天	
	氮氧化物	EM-5		紫外差分光学吸收光谱法		杭州泽天	
	二氧化硫	EM-5		紫外差分光学吸收光谱法		杭州泽天	
监测项目	监测时间	CEMS 法	参比方法	单位	比对监测 结果	限值	结果评定
烟气温度	13:53-14:48	94.9	95.0	℃	绝对误差 -0.4℃	绝对误差 不超过 ±3℃	合格
	15:20-16:15	90.1	89.8	℃			
	16:30-17:25	91.7	91.9	℃			
	17:50-18:45	158.2	159.9	℃			
	18:58-19:53	167.4	167.9	℃			
	平均值	120.5	120.9	℃			
烟气流速	13:53-14:48	19.31	17.90	m/s	相对误差 -2.9%	相对误差 不超过 ±10%	合格
	15:20-16:15	19.33	18.82	m/s			
	16:30-17:25	19.49	18.20	m/s			
	17:50-18:45	17.41	17.02	m/s			
	18:58-19:53	17.49	18.50	m/s			
	平均值	18.61	18.09	m/s			

HKHJ-2025-02-0046

**六、监测结果(续)**
**表 3 固定污染源烟气 CEMS 比对监测结果表**

测试点位		窑尾废气排放口 (DA011)		测试日期		2025.1.15-17	
监测项目	监测时间	CEMS 法	参比方法	单位	比对监测 结果	限值	结果评定
颗粒物	13:53-14:48	12.0	9.6	mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 2.1mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 不超过 ±6mg/m <sup>3</sup>	合格
	15:20-16:15	11.6	9.4	mg/m <sup>3</sup>			
	16:30-17:25	11.9	9.6	mg/m <sup>3</sup>			
	17:50-18:45	13.3	11.4	mg/m <sup>3</sup>			
	18:58-19:53	13.3	11.6	mg/m <sup>3</sup>			
	平均值	12.4	10.3	mg/m <sup>3</sup>			
含湿量	13:03-14:08	7.11	6.69	%	相对误差 11.2%	相对误差 不超过 ±25%	合格
	14:53-14:58	6.90	6.35	%			
	16:20-16:25	7.01	6.63	%			
	17:41-17:46	5.26	4.24	%			
	18:49-18:54	5.38	4.56	%			
	平均值	6.33	5.69	%			
含氧量	13:53-13:57	8.10	8.35	%	相对准确 度 14.8%	相对准确 度 ≤15%	合格
	14:20-14:24	8.00	8.35	%			
	16:07-16:11	8.14	8.51	%			
	17:07-17:11	7.92	8.29	%			
	17:52-17:56	5.55	6.83	%			
	18:11-18:15	5.57	6.62	%			
	18:27-18:31	5.58	6.56	%			
	18:58-19:02	5.58	6.79	%			
	20:17-20:21	5.67	6.82	%			
	平均值	6.68	7.46	%			

**六、监测结果（续）**
**表 3 固定污染源烟气 CEMS 比对监测结果表**

测试点位		窑尾废气排放口 (DA011)		测试日期		2025.1.15	
监测项目	监测时间	CEMS 法	参比方法	单位	比对监测 结果	限值	结果评定
氮氧化物	13:53-13:57	88.09	91	mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 -1.18mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 不超过 ±41mg/m <sup>3</sup>	合格
	14:20-14:24	77.96	86	mg/m <sup>3</sup>			
	16:07-16:11	110.57	125	mg/m <sup>3</sup>			
	17:07-17:11	113.88	92	mg/m <sup>3</sup>			
	17:52-17:56	99.14	113	mg/m <sup>3</sup>			
	18:11-18:15	124.29	124	mg/m <sup>3</sup>			
	18:27-18:31	91.49	97	mg/m <sup>3</sup>			
	18:58-19:02	96.82	110	mg/m <sup>3</sup>			
	20:17-20:21	122.23	122	mg/m <sup>3</sup>			
	平均值	105.82	107	mg/m <sup>3</sup>			
二氧化硫	13:53-13:57	64.10	47	mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 -2.43mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 不超过 ±17mg/m <sup>3</sup>	合格
	14:20-14:24	20.72	17	mg/m <sup>3</sup>			
	16:07-16:11	61.85	75	mg/m <sup>3</sup>			
	17:07-17:11	85.96	100	mg/m <sup>3</sup>			
	17:52-17:56	5.28	3	mg/m <sup>3</sup>			
	18:11-18:15	0.78	3	mg/m <sup>3</sup>			
	18:27-18:31	0.23	11	mg/m <sup>3</sup>			
	18:58-19:02	4.01	3	mg/m <sup>3</sup>			
	20:17-20:21	5.21	8	mg/m <sup>3</sup>			
	平均值	27.57	30	mg/m <sup>3</sup>			



HKHJ-2025-02-0046

**六、监测结果（续）**
**表 3 固定污染源烟气 CEMS 比对监测结果表**

所用标准气体名称	编号	浓度值	生产厂商名称
氮中一氧化氮气体标准物质	GBW (E) 062686 (93214050)	15.1mg/m <sup>3</sup>	宝鸡市诚信工业气体有限公司
氮中一氧化氮气体标准物质	GBW (E) 062686 (PM14185)	99.0mg/m <sup>3</sup>	宝鸡市诚信工业气体有限公司
氮中一氧化氮气体标准物质	GBW (E) 062686 (TF07014)	657mg/m <sup>3</sup>	宝鸡市诚信工业气体有限公司
氮中二氧化硫气体标准物质	GBW (E) 062687 (9Z01004)	15.1mg/m <sup>3</sup>	宝鸡市诚信工业气体有限公司
氮中二氧化硫气体标准物质	GBW (E) 062687 (812522155)	100mg/m <sup>3</sup>	宝鸡市诚信工业气体有限公司
氮中二氧化硫气体标准物质	GBW (E) 062687 (93310111)	414mg/m <sup>3</sup>	宝鸡市诚信工业气体有限公司
氮中二氧化氮气体标准物质	GBW (E) 084422 (L184313165)	10.5mg/m <sup>3</sup>	宝鸡市诚信工业气体有限公司
氮中二氧化氮气体标准物质	GBW (E) 084422 (90305055)	50.9mg/m <sup>3</sup>	宝鸡市诚信工业气体有限公司
氮中二氧化氮气体标准物质	GBW (E) 084422 (90305093)	100mg/m <sup>3</sup>	宝鸡市诚信工业气体有限公司
氮中氧气体标准物质	GBW (E) 062496 (2207611140)	5.00%	宝鸡市诚信工业气体有限公司
氮中氧气体标准物质	GBW (E) 062496 (812513067)	10.40%	宝鸡市诚信工业气体有限公司
氮中氧气体标准物质	GBW (E) 062496 (90210200)	20.97%	宝鸡市诚信工业气体有限公司
参比方法测试项目	仪器名称、型号及编号及有效期	原理	方法依据
烟气温度	崂应 3012H-D 大流量低浓度烟尘/气测试仪 (HK-0308104) (2026 年 1 月 8 日) ZR-3063 型一体式烟气流速湿度直读仪 (HK-0308139) (2025 年 10 月 20 日) 崂应 3023 紫外差分烟气综合测试仪 (HK-0308103) (2025 年 11 月 28 日)	热电偶法	GB/T 16157-1996 (5.1)
烟气流速		皮托管法	GB/T 16157-1996 (7) 及修改单
颗粒物		重量法	HJ 836-2017
含湿量		阻容法	HJ 836-2017 (6.1.2)
含氧量		电化学传感器法	GB/T 16157-1996 及修改单
氮氧化物		定电位电解法	HJ 1132-2020
二氧化硫		定电位电解法	HJ 1131-2020

HKHJ-2025-02-0046

**六、监测结果（续）**
**表 3 固定污染源烟气 CEMS 比对监测结果表**

测试点位		窑头废气排放口 (DA015)		测试日期		2025.1.15-17	
CEMS 主要仪器型号							
仪器名称		型号	原理		生产厂商名称		
CEMS 烟气 排放连续 监测系统	烟气温度	LPT1100	热电阻法		安徽皖仪科技股份有限公司		
	烟气流速	LPT1100	S 型皮托管法		安徽皖仪科技股份有限公司		
	颗粒物	LD1000	激光后散射		上海昶艾电子科技有限公司		
	含氧量	CI-PC156	离子流		上海昶艾电子科技有限公司		
	含氧量	CI-PC156	电化学法		上海昶艾电子科技有限公司		
监测项目	监测时间	CEMS 法	参比方法	单位	比对监测结果	限值	结果评定
烟气温度	13:38-14:12	86.10	84.5	℃	绝对误差 1.2℃	绝对误差 不超过 ±3℃	合格
	14:20-14:54	85.73	84.5	℃			
	15:05-15:39	85.65	94.9	℃			
	15:49-16:23	86.98	86.1	℃			
	16:35-17:09	87.15	85.7	℃			
	平均值	86.32	85.1	℃			
烟气流速	13:38-14:12	9.32	9.4	m/s	相对误差 -0.9%	相对误差 不超过 ±10%	合格
	14:20-14:54	9.02	8.9	m/s			
	15:05-15:39	8.69	8.9	m/s			
	15:49-16:23	9.29	9.5	m/s			
	16:35-17:09	9.30	9.4	m/s			
	平均值	9.12	9.2	m/s			
颗粒物	13:38-14:12	2.26	4.3	mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 -1.5mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 不超过 ±5mg/m <sup>3</sup>	合格
	14:20-14:54	2.30	3.8	mg/m <sup>3</sup>			
	15:05-15:39	2.26	4.2	mg/m <sup>3</sup>			
	15:49-16:23	2.37	3.4	mg/m <sup>3</sup>			
	16:35-17:09	2.45	3.5	mg/m <sup>3</sup>			
	平均值	2.33	3.8	mg/m <sup>3</sup>			



HKHJ-2025-02-0046

**六、监测结果 (续)**
**表 3 固定污染源烟气 CEMS 比对监测结果表**

测试点位		窑头废气排放口 (DA015)		测试日期		2025.1.15	
监测项目	监测时间	CEMS 法	参比方法	单位	比对监测 结果	限值	结果评定
含湿量	13:38-14:12	3.00	2.81	%	绝对误差 0.33%	绝对误差 不超过 ±1.5%	合格
	14:20-14:54	3.00	2.55	%			
	15:05-15:39	3.00	2.54	%			
	15:49-16:23	3.00	2.69	%			
	16:35-17:09	3.00	2.76	%			
	平均值	3.00	2.67	%			
含氧量	13:53-13:57	20.94	21.0	%	相对准确 度 0.4%	相对准确 度 ≤15%	合格
	14:38-14:42	20.93	21.0	%			
	15:17-15:21	20.93	21.0	%			
	16:12-16:16	20.92	21.0	%			
	16:44-16:48	20.93	21.0	%			
	16:54-16:58	20.92	21.0	%			
	17:03-17:07	20.92	21.0	%			
	17:11-17:15	20.92	20.9	%			
	17:20-17:24	20.92	20.9	%			
	平均值	20.93	21.0	%			

HKHJ-2025-02-0046

**六、监测结果（续）**
**表 3 固定污染源烟气 CEMS 比对监测结果表**

所用标准气体名称	编号	浓度值	生产厂商名称
氮中氧气体标准物质	GBW (E) 062496 (2207611099)	10.4%	宝鸡市诚信工业气体有限公司
参比方法测试项目	仪器名称、型号及编号及有效期	原理	方法依据
烟气温度	ZR-3260D 低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 (HK-0308107) (2026 年 1 月 23 日)	热电偶法	GB/T 16157-1996 (5.1)
烟气流速		皮托管法	GB/T 16157-1996 (7) 及修改单
颗粒物		重量法	HJ 836-2017
含湿量		阻容法	HJ 836-2017 (6.1.2)
含氧量		电化学传感器法	GB/T 16157-1996 及修改单
备注	1.本次监测结果仅对本次所采样品负责; 2.本报告中在线数据由陕西金龙水泥有限公司提供。		

**七、结论**

监测期间,陕西金龙水泥有限公司 DA011 窑尾在线监测设备烟气温度、烟气流速、颗粒物、含湿量、含氧量、氮氧化物、二氧化硫在线比对监测结果均符合《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)规范要求。DA015 窑头在线监测设备烟气温度、烟气流速、颗粒物、含湿量、含氧量在线比对监测结果均符合《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)规范要求。

 编制: 刘亚斌      复核: 迎春毅      审核: 王小军

 签发: 李艳

签发日期: 2025 年 2 月 6 日

(检验检测专用章)

检验检测专用章

附图 现场采样照片



窑头废气排放口 (DA015)



窑尾废气排放口 (DA011)

以下空白