



221712050059

武汉净澜检测有限公司

# 监测报告

武净（监）字 20222774

项目名称：华新水泥（武穴）有限公司  
CEMS 系统比对监测


监测类别：委托监测

委托单位：华新水泥（武穴）有限公司

报告日期：2022 年 9 月 29 日



## 声 明

1. 报告无本公司检测专用章、骑缝章及  章无效。
2. 报告涂改、缺页、增删无效，报告无三级审核无效。
3. 对本检测报告若有异议，请于收到该报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
4. 若由委托单位自送样品的检测，本公司仅对送检样品检测结果负责，不对样品来源负责。
5. 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。经本公司批准的报告复印件应由我公司加盖检测报告专用章确认。
6. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再留样。
7. 本报告不得用于商业广告，违者必究。

### 本公司通讯资料：

**公司名称：**武汉净澜检测有限公司

**公司地址：**武汉东湖新技术开发区佛祖岭街流芳大道 52 号（武汉·中国光谷文化创意产业园）B 地块 B3 栋 2-5 层

**邮政编码：**430065

**电 话：**027-81736778

## 一、前言

受华新水泥（武穴）有限公司委托，武汉净澜检测有限公司于 2022 年 9 月 17 日对华新水泥（武穴）有限公司 K1 窑头废气排气筒、K1 窑尾废气排气筒、K2 窑头废气排气筒、K2 窑尾废气排气筒烟气 CEMS 进行了比对监测。

华新水泥（武穴）有限公司 K1 窑头废气排气筒烟气废气连续排放监测系统由杭州泽天科技有限公司制造并安装，CEMS 系统型号为 Em-5 型，该系统由气态污染物 CEMS、烟气参数测量子系统、数据采集与处理系统三部分组成。华新水泥（武穴）有限公司 K1 窑头废气排气筒的 Em-5 型 CEMS 系统垂直安装于烟道上。

华新水泥（武穴）有限公司 K1 窑尾废气排气筒烟气废气连续排放监测系统由北京雪迪龙科技股份有限公司制造并安装，CEMS 系统型号为 SCS900D 型，该系统由气态污染物 CEMS、烟气参数测量子系统、数据采集与处理系统三部分组成。华新水泥（武穴）有限公司 K1 窑尾废气排气筒的 SCS900D 型 CEMS 系统垂直安装于烟道上。

华新水泥（武穴）有限公司 K2 窑头废气排气筒烟气废气连续排放监测系统由杭州泽天科技有限公司制造并安装，CEMS 系统型号为 Em-5 型，该系统由气态污染物 CEMS、烟气参数测量子系统、数据采集与处理系统三部分组成。华新水泥（武穴）有限公司 K2 窑头废气排气筒的 Em-5 型 CEMS 系统垂直安装于烟道上。

华新水泥（武穴）有限公司 K2 窑尾废气排气筒烟气废气连续排放监测系统由北京雪迪龙科技股份有限公司制造并安装，CEMS 系统型号为 SCS900D 型，该系统由气态污染物 CEMS、烟气参数测量子系统、数据采集与处理系统三部分组成。华新水泥（武穴）有限公司 K2 窑尾废气排气筒的 SCS900D 型 CEMS 系统垂直安装于烟道上。

## 二、比对监测依据

- 1.GB/T16157-1996 《固定污染源排气中颗粒物测定与气体污染物采样方法》；
- 2.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》；
- 3.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》；
- 4.《空气和废气监测分析方法》（第四版）。



## 三、评价标准

比对项目	考核指标	
颗粒物	准确度	排放浓度 $>200\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 15\%$
		$100\text{mg}/\text{m}^3 < \text{排放浓度} \leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 20\%$
		$50\text{mg}/\text{m}^3 < \text{排放浓度} \leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 25\%$
		$20\text{mg}/\text{m}^3 < \text{排放浓度} \leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 30\%$
		$10\text{mg}/\text{m}^3 < \text{排放浓度} \leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 6\text{mg}/\text{m}^3$
		排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 5\text{mg}/\text{m}^3$
二氧化硫	准确度	排放浓度 $\geq 715\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对准确度 $\leq 15\%$
		$143\text{mg}/\text{m}^3 \leq \text{排放浓度} < 715\text{mg}/\text{m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 57\text{mg}/\text{m}^3$
		$57\text{mg}/\text{m}^3 \leq \text{排放浓度} < 143\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 30\%$
		排放浓度 $< 57\text{mg}/\text{m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 17\text{mg}/\text{m}^3$
氮氧化物	准确度	排放浓度 $\geq 513\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对准确度 $\leq 15\%$
		$103\text{mg}/\text{m}^3 \leq \text{排放浓度} < 513\text{mg}/\text{m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 41\text{mg}/\text{m}^3$
		$41\text{mg}/\text{m}^3 \leq \text{排放浓度} < 103\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 30\%$
		排放浓度 $< 41\text{mg}/\text{m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 12\text{mg}/\text{m}^3$
氧气	相对准确度	$> 5.0\%$ 时，相对准确度 $\leq 15\%$
		$\leq 5.0\%$ 时，绝对误差不超过 $\pm 1.0\%$
流速	准确度	流速 $> 10\text{m}/\text{s}$ 时，相对误差不超过 $\pm 10\%$
		流速 $\leq 10\text{m}/\text{s}$ 时，相对误差不超过 $\pm 12\%$
温度	准确度	绝对误差不超过 $\pm 3^\circ\text{C}$
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 $\pm 1.5\%$

备注：氮氧化物以  $\text{NO}_2$  计，以上各参数区间划分以参比方法测量结果为准。

## 四、工况

监测期间该厂生产正常，比对监测与在线自动监测在同一生产工况下同步进行。

## 五、结果

## 固定污染源烟气 CEMS 比对监测结果表

测试点位：K1 窑头废气排气筒

测试日期：2022 年 9 月 17 日

## CEMS 主要仪器型号

仪器名称	型 号	原 理	制造单位
CEMS 系统	GA103-0395（出厂编号）	自动在线监测	杭州泽天科技有限公司
颗粒物分析仪	Em-5	激光后向散射法	杭州泽天科技有限公司
烟气流速	Em-5	皮托管压差法	杭州泽天科技有限公司
烟气温度	Em-5	热电阻法	杭州泽天科技有限公司

项 目		参比方法	CEMS	单位	比对监测结果	限 值	结果评定
颗粒物	12:09~12:38	11.3	12.19	mg/m <sup>3</sup>	/	/	/
	12:44~13:13	13.1	11.96		/	/	/
	13:20~13:49	11.7	13.10		/	/	/
	均值	12.0	12.42		绝对误差+0.42 mg/m <sup>3</sup>	绝对误差≤±6mg/m <sup>3</sup>	合格
烟气温度	12:09~12:38	171.5	174.13	°C	/	/	/
	12:44~13:13	181.4	183.24		/	/	/
	13:20~13:49	189.3	192.82		/	/	/
	均值	180.7	183.40		绝对误差+2.70°C	绝对误差≤±3°C	合格
烟气流速	12:09~12:38	12.3	12.37	m/s	/	/	/
	12:44~13:13	12.3	12.40		/	/	/
	13:20~13:49	12.2	12.29		/	/	/
	均值	12.3	12.35		相对误差+0.41%	相对误差≤±10%	合格

参比方法	所用仪器名称	型号、编号	原理	方法依据
颗粒物	电子天平	AS60/220.R2 (JLJC-JC-004-08)	重量法	HJ 836-2017
烟气流速	烟尘烟气颗粒物浓度测试仪	MH3300 型 (JLJC-CY-111-05)	皮托管法	GB/T 16157-1996
烟气温度			热电偶法	
结论	颗粒物、温度、流速三项指标符合 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》要求。			



## 固定污染源烟气 CEMS 比对监测结果表

测试点位: K1 窑尾废气排气筒

测试日期: 2022 年 9 月 17 日

## CEMS 主要仪器型号

仪器名称	型号	原理	制造单位
CEMS 系统	F1-L4-0233 (出厂编号)	自动在线监测	北京雪迪龙科技股份有限公司
颗粒物分析仪	SCS900D	激光后散射法	北京雪迪龙科技股份有限公司
二氧化硫分析仪	SCS900D	非分散红外法	北京雪迪龙科技股份有限公司
氮氧化物分析仪	SCS900D	非分散红外法	北京雪迪龙科技股份有限公司
氧气分析仪	SCS900D	电化学法	北京雪迪龙科技股份有限公司
烟气流速	SCS900D	皮托管压差法	北京雪迪龙科技股份有限公司
烟气温度	SCS900D	热电阻法	北京雪迪龙科技股份有限公司
湿度	/	/	/

项目		参比方法	CEMS	单位	比对监测结果	限值	结果评定
颗粒物	11:57~12:26	4.3	5.02	mg/m <sup>3</sup>	/	/	/
	12:35~13:04	5.6	5.16		/	/	/
	13:14~13:43	4.8	5.77		/	/	/
	均值	4.9	5.31		绝对误差+0.41mg/m <sup>3</sup>	绝对误差≤±5mg/m <sup>3</sup>	合格
二氧化硫	12:13~12:17	6	0	mg/m <sup>3</sup>	/	/	/
	12:46~12:50	6	0		/	/	/
	13:23~13:27	8	0		/	/	/
	13:54~13:58	10	0		/	/	/
	14:08~14:12	8	0		/	/	/
	14:29~14:33	7	0		/	/	/
	均值	8	0		绝对误差-8mg/m <sup>3</sup>	绝对误差≤±17mg/m <sup>3</sup>	合格
氮氧化物	12:13~12:17	212	249.07	mg/m <sup>3</sup>	/	/	/
	12:46~12:50	302	327.92		/	/	/
	13:23~13:27	310	332.66		/	/	/
	13:54~13:58	279	306.53		/	/	/
	14:08~14:12	238	226.13		/	/	/
	14:29~14:33	225	204.48		/	/	/
	均值	261	274.46		绝对误差+13.46mg/m <sup>3</sup>	绝对误差≤±41mg/m <sup>3</sup>	合格



项 目	参比方法	CEMS	单位	比对监测结果	限 值	结果评定		
氧气	12:13~12:17	9.6	9.81	/	/	/		
	12:46~12:50	9.7	9.94	/	/	/		
	13:23~13:27	9.7	9.56	/	/	/		
	13:54~13:58	9.5	9.28	/	/	/		
	14:08~14:12	9.2	9.10	/	/	/		
	14:29~14:33	9.3	9.02	/	/	/		
	均值	9.5	9.45	相对准确度 2.95%	相对准确度≤15%	合格		
烟气流速	11:57~12:26	7.0	6.85	/	/	/		
	12:35~13:04	7.3	6.91	/	/	/		
	13:14~13:43	7.4	6.98	/	/	/		
	均值	7.2	6.91	相对误差-4.03%	相对误差≤±12%	合格		
烟气温度	11:57~12:26	118.2	119.18	/	/	/		
	12:35~13:04	117.3	117.56	/	/	/		
	13:14~13:43	116.8	115.01	/	/	/		
	均值	117.4	117.25	绝对误差-0.15℃	绝对误差≤±3℃	合格		
湿度	11:57~12:26	6.1	6.03	/	/	/		
	12:35~13:04	6.1	6.29	/	/	/		
	13:14~13:43	6.2	6.37	/	/	/		
	均值	6.1	6.23	相对误差+2.13%	相对误差≤±25%	合格		
所用标准气体名称	编号	标准值	参比方法测定结果(mg/m <sup>3</sup> )		相对误差 (%)		技术要求	结果评定
			采样前	采样后	采样前	采样后		
二氧化硫	L216104135	40.3mg/m <sup>3</sup>	40	41	-0.74	+1.74	±5.0%	合格
一氧化氮	207406172	296mg/m <sup>3</sup>	292	293	-1.35	-1.01	±5.0%	合格
二氧化氮	L18571307	59.3mg/m <sup>3</sup>	59	59	-0.51	-0.51	±5.0%	合格
氧气	667695	18.0%	17.9%	18.0%	-0.56	0	±5.0%	合格
一氧化碳	43509099	396mg/m <sup>3</sup>	390	392	-1.52	-1.01	±5.0%	合格
参比方法	所用仪器名称		型号、编号		原理		方法依据	
颗粒物	电子天平		AS60/220.R2 (JLJC-JC-004-08)		重量法		HJ 836-2017	
烟气流速	烟尘烟气颗粒物浓度测试仪		MH3300 型 (JLJC-CY-111-06)		皮托管法		GB/T 16157-1996	
烟气温度					热电偶法			
湿度					干湿球法			
二氧化硫					定电位电解法		HJ 57-2017	
氮氧化物					定电位电解法		HJ 693-2014	
氧气					电化学法		GB/T 16157-1996	
结论	颗粒物、温度、流速、二氧化硫、氮氧化物、氧气、湿度七项指标符合 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》要求。							

## 固定污染源烟气 CEMS 比对监测结果表

测试点位：K2 窑头废气排气筒

测试日期：2022 年 9 月 17 日

## CEMS 主要仪器型号

仪器名称		型 号		原 理		制造单位	
CEMS 系统		GA103-0393（出厂编号）		自动在线监测		杭州泽天科技有限公司	
颗粒物分析仪		Em-5		激光后向散射法		杭州泽天科技有限公司	
烟气流速		Em-5		皮托管压差法		杭州泽天科技有限公司	
烟气温度		Em-5		热电阻法		杭州泽天科技有限公司	
项 目	参比方法	CEMS	单位	比对监测结果		限 值	结果评定
颗粒物	6:23~7:02	6.9	7.18	mg/m <sup>3</sup>	/	/	/
	7:09~7:49	6.1	7.48		/	/	/
	7:55~8:34	7.4	7.69		/	/	/
	均值	6.8	7.45		绝对误差+0.65mg/m <sup>3</sup>	绝对误差≤±5mg/m <sup>3</sup>	合格
烟气流速	6:23~7:02	5.3	5.41	m/s	/	/	/
	7:09~7:49	6.1	6.29		/	/	/
	7:55~8:34	6.8	7.02		/	/	/
	均值	6.1	6.24		相对误差+2.30%	相对误差≤±12%	合格
烟气温度	6:23~7:02	107.1	108.08	°C	/	/	/
	7:09~7:49	107.5	108.16		/	/	/
	7:55~8:34	108.1	108.49		/	/	/
	均值	107.6	108.24		绝对误差+0.64°C	绝对误差≤±3°C	合格
参比方法	所用仪器名称		型号、编号		原理	方法依据	
颗粒物	电子天平		AS60/220.R2 (JLJC-JC-004-08)		重量法	HJ 836-2017	
烟气流速	烟尘烟气颗粒物浓度测试仪		MH3300 型 (JLJC-CY-111-05)		皮托管法	GB/T 16157-1996	
烟气温度					热电偶法		
结论	颗粒物、温度、流速三项指标符合 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》要求。						



## 固定污染源烟气 CEMS 比对监测结果表

测试点位: K2 窑尾废气排气筒

测试日期: 2022 年 9 月 17 日

## CEMS 主要仪器型号

仪器名称	型号	原理	制造单位
CEMS 系统	F1-L4-0234 (出厂编号)	自动在线监测	北京雪迪龙科技股份有限公司
颗粒物分析仪	SCS900D	激光后散射法	北京雪迪龙科技股份有限公司
二氧化硫分析仪	SCS900D	非分散红外法	北京雪迪龙科技股份有限公司
氮氧化物分析仪	SCS900D	非分散红外法	北京雪迪龙科技股份有限公司
氧气分析仪	SCS900D	电化学法	北京雪迪龙科技股份有限公司
烟气流速	SCS900D	皮托管压差法	北京雪迪龙科技股份有限公司
烟气温度	SCS900D	热电阻法	北京雪迪龙科技股份有限公司
湿度	YA-150W	阻容法	/

项目	参比方法	CEMS	单位	比对监测结果	限值	结果评定
颗粒物	12:42~13:16	9.9	10.10	/	/	/
	13:27~14:01	11.4	10.73	/	/	/
	14:11~14:45	10.3	10.61	/	/	/
	均值	10.5	10.48	绝对误差-0.02mg/m <sup>3</sup>	绝对误差≤±6mg/m <sup>3</sup>	合格
二氧化硫	13:11~13:15	(0)	0	/	/	/
	13:36~13:40	(0)	0	/	/	/
	14:20~14:24	(0)	0	/	/	/
	14:57~15:01	(0)	0	/	/	/
	15:11~15:15	(0)	0	/	/	/
	15:25~15:29	(0)	0	/	/	/
	均值	(0)	0	绝对误差 0mg/m <sup>3</sup>	绝对误差≤±17mg/m <sup>3</sup>	合格
氮氧化物	13:11~13:15	301	331.01	/	/	/
	13:36~13:40	291	286.07	/	/	/
	14:20~14:24	209	177.73	/	/	/
	14:57~15:01	205	214.48	/	/	/
	15:11~15:15	221	195.22	/	/	/
	15:25~15:29	256	270.19	/	/	/
	均值	247	245.78	绝对误差-1.22mg/m <sup>3</sup>	绝对误差≤±41mg/m <sup>3</sup>	合格
氧气	13:11~13:15	8.3	8.19	/	/	/
	13:36~13:40	8.4	8.50	/	/	/
	14:20~14:24	8.2	7.95	/	/	/
	14:57~15:01	8.1	8.15	/	/	/



项 目	参比方法	CEMS	单位	比对监测结果	限 值	结果评定
氧气	15:11~15:15	8.0	7.67	/	/	/
	15:25~15:29	8.2	8.03	/	/	/
	均值	8.2	8.08	相对准确度 3.59%	相对准确度≤15%	合格
烟气流速	12:42~13:16	6.7	6.56	/	/	/
	13:27~14:01	6.9	6.73	/	/	/
	14:11~14:45	7.0	6.60	/	/	/
	均值	6.9	6.63	相对误差-3.91%	相对误差≤±12%	合格
烟气温度	12:42~13:16	119.7	118.21	/	/	/
	13:27~14:01	120.6	118.73	/	/	/
	14:11~14:45	120.9	119.04	/	/	/
	均值	120.4	118.66	绝对误差-1.74℃	绝对误差≤±3℃	合格
湿度	12:42~13:16	8.1	7.94	/	/	/
	13:27~14:01	9.6	9.49	/	/	/
	14:11~14:45	9.7	9.86	/	/	/
	均值	9.1	9.10	相对误差 0%	相对误差≤±25%	合格

所用标准气体名称	编号	标准值	参比方法测定结果(mg/m³)		相对误差 (%)		技术要求	结果评定
			采样前	采样后	采样前	采样后		
二氧化硫	L216104135	40.3mg/m³	40	40	-0.74	-0.74	±5.0%	合格
一氧化氮	L55013053	50.7mg/m³	51	51	+0.59	+0.59	±5.0%	合格
二氧化氮	L191902131	360mg/m³	362	364	+0.56	+1.11	±5.0%	合格
氧气	L130103145	9.89%	9.9%	9.9%	+0.10	+0.10	±5.0%	合格
一氧化碳	L2011009044	396mg/m³	400	398	+1.01	+0.51	±5.0%	合格

参比方法	所用仪器名称	型号、编号	原理	方法依据
颗粒物	烟尘烟气颗粒物浓度测试仪	MH3300 型 (JLJC-CY-111-03)	重量法	HJ 836-2017
烟气流速			皮托管法	GB/T 16157-1996
湿度			干湿球法	
烟气温度			热电偶法	
二氧化硫			定电位电解法	HJ 57-2017
氮氧化物			定电位电解法	HJ 693-2014
氧气			电化学法	GB/T 16157-1996
结论			颗粒物、温度、流速、二氧化硫、氮氧化物、氧气、湿度七项指标符合 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》要求。	

备注：“(0)”表示未检出，结果以零参与计算。

\*\*\*报告结束\*\*\*

编制 吴佳云 审核 张超 签发 赵利  
 日期 2022-09-29 日期 2022-09-29 日期 2022-09-29

