



15251205

# 固定污染源烟尘烟气自动监测设备

## 比对监测报告

正本

报告编号

YNZKBG20220214002-1

Report No

项目名称

华新水泥（昭通）有限公司 2022 年第一季度环境比对监测

Name

委托单位

华新水泥（昭通）有限公司

Client

项目地址

昭通市昭阳区北闸镇塘房村

Address

样品类别

空气和废气

Type

编制:

Compiled by

审核:

Inspected by

签发:

Approved by

签发日期:

2022 年 02 月 14 日

Approved Date

Y M D

云南中科检测技术有限公司

Yunnan Sinosci Testing Tech.Co, LTD

报告日期

2022 年 02 月 14 日

Report Date

Y M D



# 说 明

## Introduction

1. 报告无“CMA 资质认定章”和检测单位“检测专用章”及“骑缝章”无效。

This report no seal on the perforation and CMA qualification certification seal and special seal for testing is invalid.

2. 报告无编制人、审核人、签发人签名无效，报告经涂改无效。

This report without prepare people signature, audit staff signature, approver signature is invalid, The report by alter is invalid.

3. 报告未经本机构批准，不得复制（全文复制除外）本报告或证书。

This report or certificate can't be copied (except in full) without the approval of the agency .

4. 检测方只对来样或自采样品负责。

This company is only responsible for sample presentation or samples collect by ourself.

5. 报告未经检测单位同意不得用于广告，商品宣传等商业行为。

This report without the consent of the testing organization shall not be used for advertising, advertising products such as business practices.

6. 报告只对委托方负责，需提供给第三方使用，请与检测单位联系。

This report is only responsible for the client. Please contact the testing organization if it need to provide for the use of others.

7. 对检测报告若有异议，请在收到报告后五日内向检测单位提出，逾期不受理。

If you have any objection. Please tell us within five days after you received the report. Timeout is not accepted.

地 址： 云南省昆明经济技术开发区云大西路 39 号新兴产业孵化区 3 幢 3 层厂房  
Address: The 3-story factory Building, 3 Building, Emerging Industry Incubation Zone,  
No.39 Yunda West Road, Kunming Economic and Technological Development  
Zone, Yunnan Province.  
邮 编： 650500  
Postcode ID:  
电 话： 0871-63852008  
Telephone No:  
传 真： 0871-63802005  
Fax No:  
网 址： www.stynzk.com  
Website:

## 一、检测信息

客户基本情况	
单位名称	华新水泥（昭通）有限公司
委托单位信息	昭通市昭阳区北闸镇塘房村
通讯地址	王云国
联系人	联系电话
	13638813737
单位名称	华新水泥（昭通）有限公司
受检单位信息	昭通市昭阳区北闸镇塘房村
通讯地址	王云国
联系人	联系电话
	13638813737

## 二、方法依据

- 1.GB/T 16157-1996 《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/T 397-2007 《固定源废气监测技术规范》
- 3.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》
- 4.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》
- 5.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）》
- 6.污染源自动监测设备比对监测技术规定（中国环境监测总站，2010年8月）

## 三、监测项目及分析方法

检测项目	检测方法	最低检出限
颗粒物	HJ 836-2017 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	1.0mg/m <sup>3</sup>
二氧化硫	HJ 57-2017 固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法	3mg/m <sup>3</sup>
氮氧化物	HJ 693-2014 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	3mg/m <sup>3</sup>
烟气参数	GB/T 16157-1996 及修改单 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	—

## 四、标准限值

仪器名称		考核指标
颗粒物	准确度	当参比方法测定烟气中颗粒物排放浓度: 排放浓度 $\leq 10\text{mg/m}^3$ 时, 绝对误差 $\leq \pm 5\text{mg/m}^3$ ; $10\text{mg/m}^3 <$ 排放浓度 $\leq 20\text{mg/m}^3$ 时, 绝对误差 $\leq \pm 6\text{mg/m}^3$ ; $20\text{mg/m}^3 <$ 排放浓度 $\leq 50\text{mg/m}^3$ 时, 相对误差 $\leq \pm 30\%$ ; $50\text{mg/m}^3 <$ 排放浓度 $\leq 100\text{mg/m}^3$ 时, 相对误差 $\leq \pm 25\%$ ; $100\text{mg/m}^3 <$ 排放浓度 $\leq 200\text{mg/m}^3$ 时, 相对误差 $\leq \pm 20\%$ ; 排放浓度 $> 200\text{mg/m}^3$ 时, 相对误差 $\leq \pm 15\%$ 。
	准确度	当参比方法测定烟气中二氧化硫排放浓度: 排放浓度 $< 20\mu\text{mol/mol}$ ( $57\text{mg/m}^3$ ) 时, 绝对误差 $\leq \pm 6\mu\text{mol/mol}$ ( $17\text{mg/m}^3$ ); $20\mu\text{mol/mol}$ ( $57\text{mg/m}^3$ ) $\leq$ 排放浓度 $< 50\mu\text{mol/mol}$ ( $143\text{mg/m}^3$ ) 时, 相对误差 $\leq \pm 30\%$ ; $50\mu\text{mol/mol}$ ( $143\text{mg/m}^3$ ) $\leq$ 排放浓度 $< 250\mu\text{mol/mol}$ ( $715\text{mg/m}^3$ ) 时, 绝对误差 $\leq \pm 20\mu\text{mol/mol}$ ( $57\text{mg/m}^3$ ); 绝对误差 $\leq \pm 20\mu\text{mol/mol}$ ( $57\text{mg/m}^3$ ); 排放浓度 $\geq 250\mu\text{mol/mol}$ ( $715\text{mg/m}^3$ ) 时, 相对准确度 $\leq 15\%$ 。
气态污染物	准确度	当参比方法测定烟气中氮氧化物排放浓度: 排放浓度 $< 20\mu\text{mol/mol}$ ( $41\text{mg/m}^3$ ) 时, 绝对误差 $\leq \pm 6\mu\text{mol/mol}$ ( $12\text{mg/m}^3$ ); $20\mu\text{mol/mol}$ ( $41\text{mg/m}^3$ ) $\leq$ 排放浓度 $< 50\mu\text{mol/mol}$ ( $103\text{mg/m}^3$ ) 时, 相对误差 $\leq \pm 30\%$ ; $50\mu\text{mol/mol}$ ( $103\text{mg/m}^3$ ) $\leq$ 排放浓度 $< 250\mu\text{mol/mol}$ ( $513\text{mg/m}^3$ ) 时, 绝对误差 $\leq \pm 20\mu\text{mol/mol}$ ( $41\text{mg/m}^3$ ); 绝对误差 $\leq \pm 20\mu\text{mol/mol}$ ( $41\text{mg/m}^3$ ); 排放浓度 $\geq 250\mu\text{mol/mol}$ ( $513\text{mg/m}^3$ ) 时, 相对准确度 $\leq 15\%$ 。
	准确度	$> 5.0\%$ 时, 相对准确度 $\leq 15\%$ ; $\leq 5.0\%$ 时, 绝对误差 $\leq \pm 1.0\%$ 。
含氧量	准确度	$> 10\text{m/s}$ 时, 相对误差 $\leq \pm 10\%$ ; $\leq 10\text{m/s}$ 时, 相对误差 $\leq \pm 12\%$ 。
流速	准确度	绝对误差 $\leq \pm 3^\circ\text{C}$ 。
烟温	准确度	

## 五、生产工单编号、工况

### 企业工况一览表

生产工单编号	主要产品名称	设计生产能力	实际生产能力	监测期间 运行情况	生产负荷
YNZKSC 20220114006	水泥磨	146.4 万吨/年	2484 吨/天	正常	49%
	熟料	103.6 万吨/年	2951 吨/天	正常	82.3%

## 六、结果比对

### 烟尘 CEMS 比对监测数据报表

参比方法评估颗粒物 CEMS/烟气流速 CEMS/烟气温 CEMS 比对数据报表

测试人员	李正友、陈昱潼		测试地点	华新水泥（昭通）有限公司		
测试日期	2022年01月21日		测试位置	A2: 窑头熟料电收尘器排放口(DA004)		
RM 生产厂	青岛众瑞智能仪器有限公司		CEMS 生产厂	杭州聚光科技有限公司		
RM 型号/编号	ZR-3260/STT-XC178		CEMS 型号/编号	LDM-100、TPF-100、TPF-100		
RM 原理	皮托管平行测速采样法、重量法、热电偶法		CEMS 原理	激光后散射法、皮托管、PT-100		
时间 (时、分)	RM 法			CEMS 法		
	滤筒 编号	实测 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	流速 (m/s)	颗粒物 测定值 (mg/m <sup>3</sup> )	流速 (m/s)	烟温 (°C)
08:00-08:30	YNZKSC 20220114006-A010	11.5	10.0	10.07	10.27	57.58
11:00-11:30	YNZKSC 20220114006-A011	9.6	13.3	11.33	13.08	67.44
11:40-12:10	YNZKSC 20220114006-A012	14.4	13.5	10.26	13.24	67.40
12:20-12:50	YNZKSC 20220114006-A013	10.0	10.4	8.57	10.78	63.30
13:00-13:30	YNZKSC 20220114006-A014	13.7	11.2	8.75	10.76	65.23
14:00-14:30	YNZKSC 20220114006-A015	11.6	11.0	10.55	10.69	65.82
颗粒物浓度平均值 (mg/m <sup>3</sup> )		11.8		9.92		
流速平均值 (m/s)		11.6		11.47		
烟温平均值 (°C)		64.6		64.46		
颗粒物绝对误差 AE (mg/m <sup>3</sup> )				-1.88		
流速相对误差 RE (%)				-1.12		
烟温绝对误差 AE (°C)				-0.14		

## 烟尘 CEMS 比对监测数据报表

参比方法评估颗粒物 CEMS/烟气流速 CEMS/烟气温度 CEMS 比对数据报表

测试人员	李雄磊、黄盛永	测试地点	华新水泥（昭通）有限公司			
测试日期	2022 年 01 月 21 日	测试位置	A1: 窑磨废气袋除尘排放口（DA019）			
RM 生产厂	青岛众瑞智能仪器有限公司	CEMS 生产厂	杭州聚光科技有限公司			
RM 型号/编号	ZR-3260/STT-XC166	CEMS 型号/编号	LDM-100、TPF-100、TPF-100			
RM 原理	皮托管平行测速采样法、重量法、热电偶法	CEMS 原理	激光后散射法、皮托管、PT-100			
时间 (时、分)	RM 法			CEMS 法		
	滤筒 编号	实测 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	流速 (m/s)	颗粒物 测定值 (mg/m <sup>3</sup> )	流速 (m/s)	烟温 (°C)
08:50-09:20	YNZKSC 20220114006-A004	5.5	18.6	1.99	18.51	114.89
09:40-10:10	YNZKSC 20220114006-A005	6.8	20.8	3.05	21.07	162.41
10:00-11:30	YNZKSC 20220114006-A006	6.0	21.5	2.92	21.10	179.25
11:40-12:10	YNZKSC 20220114006-A007	5.3	21.7	2.96	21.06	178.88
12:30-13:00	YNZKSC 20220114006-A008	5.0	19.0	2.74	18.90	130.01
13:50-14:20	YNZKSC 20220114006-A009	7.1	17.3	2.74	17.95	117.29
颗粒物浓度平均值 (mg/m <sup>3</sup> )		6.0		2.73		
流速平均值 (m/s)		19.8		19.77		
烟温平均值 (°C)		146.9		147.12		
颗粒物绝对误差 AE (mg/m <sup>3</sup> )				-3.27		
流速相对误差 RE (%)				-0.15		
烟温绝对误差 AE (°C)				0.22		

## 烟气 CEMS 比对监测数据报表

参比方法评估气态污染物 CEMS 相对误差/绝对误差报表

监测项目	含氧量	计量单位	%	
测试人员	李雄磊、黄盛永	测试地点	华新水泥（昭通）有限公司	
测试日期	2022 年 01 月 21 日	测试位置	A1: 窑磨废气袋除尘排放口 (DA019)	
RM 生产厂	青岛众瑞智能仪器有限公司	CEMS 生产厂	杭州聚光科技有限公司	
RM 型号/编号	ZR-3260/STT-XC166	CEMS 型号/编号	OMA-2000	
RM 原理	电化学法	CEMS 原理	氧化锆法	
样品编号	时间 (时、分)	RM 法 (A)	CEMS 法 (B)	数据对差 (d=B-A)
YNZKSC202201 14006-A004	08:50-09:10	8.8	8.82	0.02
YNZKSC202201 14006-A005	09:40-10:00	9.1	9.07	-0.03
YNZKSC202201 14006-A006	11:00-11:20	8.7	8.60	-0.10
YNZKSC202201 14006-A007	11:40-12:00	8.5	8.76	0.26
YNZKSC202201 14006-A008	12:30-12:50	7.9	8.05	0.15
YNZKSC202201 14006-A009	13:50-14:10	7.8	7.76	-0.04
平均值		8.5	8.51	0.04
数据对差的平均值的绝对值			0.04	
数据对差的标准偏差 $S_d$			0.14	
置信系数 $cc$			0.14	
相对准确度 RA (%)			2.12	



## 烟气 CEMS 比对监测数据报表

参比方法评估气态污染物 CEMS 相对误差/绝对误差报表

监测项目	二氧化硫		计量单位	mg/m <sup>3</sup>
测试人员	李雄磊、黄盛永		测试地点	华新水泥（昭通）有限公司
测试日期	2022 年 01 月 21 日		测试位置	A1: 窑磨废气袋除尘排放口 (DA019)
RM 生产厂	青岛众瑞智能仪器有限公司		CEMS 生产厂	杭州聚光科技有限公司
RM 型号/编号	ZR-3260/STT-XC166		CEMS 型号/编号	OMA-2000
RM 原理	定电位电解法		CEMS 原理	紫外光谱法
样品编号	时间 (时、分)	RM 法 (A)	CEMS 法 (B)	数据对差 (d=B-A)
YNZKSC2022011 4006-A004	08:50-09:10	13	12.86	-0.14
YNZKSC2022011 4006-A005	09:40-10:00	10	11.63	1.63
YNZKSC2022011 4006-A006	11:00-11:20	9	10.95	1.95
YNZKSC2022011 4006-A007	11:40-12:00	6	6.37	0.37
YNZKSC2022011 4006-A008	12:30-12:50	11	13.40	2.40
YNZKSC2022011 4006-A009	13:50-14:10	15	13.80	-1.20
平均值		11	11.50	0.84
绝对误差 AE			0.50	

## 烟气 CEMS 比对监测数据报表

参比方法评估气态污染物 CEMS 相对误差/绝对误差报表

监测项目	氮氧化物	计量单位	mg/m <sup>3</sup>	
测试人员	李雄磊、黄盛永	测试地点	华新水泥（昭通）有限公司	
测试日期	2022 年 01 月 21 日	测试位置	AI：窑磨废气袋除尘排放口 (DA019)	
RM 生产厂	青岛众瑞智能仪器有限公司	CEMS 生产厂	杭州聚光科技有限公司	
RM 型号/编号	ZR-3260/STT-XC166	CEMS 型号/编号	OMA-2000	
RM 原理	定电位电解法	CEMS 原理	紫外光谱法	
样品编号	时间 (时、分)	RM 法 (A)	CEMS 法 (B)	数据对差 (d=B-A)
YNZKSC20220 114006-A004	08:50-09:10	191	190.10	-0.90
YNZKSC20220 114006-A005	09:40-10:00	274	273.19	-0.81
YNZKSC20220 114006-A006	11:00-11:20	215	213.26	-1.74
YNZKSC20220 114006-A007	11:40-12:00	233	232.91	-0.09
YNZKSC20220 114006-A008	12:30-12:50	222	223.04	1.04
YNZKSC20220 114006-A009	13:50-14:10	220	223.10	3.10
平均值		226	225.93	0.10
绝对误差 AE			-0.07	

## 七、结果评价

### 固定污染源烟尘气 CEMS 比对监测结果表

测试点位: A2: 窑头熟料电收尘器排放口 (DA004)      测试日期: 2022 年 01 月 21 日

CEMS 主要仪器型号									
仪器名称		仪器型号		仪器原理		制造单位			
颗粒物分析仪		LDM-100		激光后散射法		杭州聚光科技 有限公司			
流速分析仪		TPF-100		皮托管					
烟温分析仪		TPF-100		PT-100					
项目	RM 法 均值	CEMS 法 均值	单位	比对检测结果	标准限值	结果评定			
	11.8	9.92	mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 -1.88mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 ≤±6mg/m <sup>3</sup>			合格	
流速	11.6	11.47	m/s	相对误差 -1.12%	相对误差 ≤±10%	合格			
烟温	64.6	64.46	°C	绝对误差 -0.14°C	绝对误差 ≤±3°C	合格			
参比方法	所用仪器	型号/编号		仪器原理		方法依据			
皮托管平行 测速采样法	自动烟尘烟气 综合测试仪	ZR-3260	SIT-XCI78	皮托管平行测速采样法、重量法、 热电偶法		HJ 836-2017			
结论	本次熟料电收尘器排放口 (DA004) 装置 CEMS 比对监测, 颗粒物、流速、烟温比对 结果均达到 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》 考核指标要求。								

## 固定污染源烟尘气 CEMS 比对监测结果表

测试点位: A1: 窑磨废气袋除尘排放口 (DA019)      测试日期: 2022 年 01 月 21 日

CEMS 主要仪器型号						
仪器名称	型号	原理		制造单位		
颗粒物分析仪	LDM-100	激光后散射法		杭州聚光科技 有限公司		
二氧化硫分析仪	OMA-2000	紫外光谱法				
氮氧化物分析仪	OMA-2000	紫外光谱法				
含氧量分析仪	OMA-2000	氧化锆				
流速分析仪	TPF-100	皮托管				
烟温分析仪	TPF-100	PT-100				
项目	RM 法 均值	CEMS 法 均值	单位	比对检测结果	限值	结果评定
颗粒物	6.0	2.73	mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 -3.27mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 ≤±5mg/m <sup>3</sup>	合格
二氧化硫	11	11.50	mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 0.50mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 ≤±17mg/m <sup>3</sup>	合格
氮氧化物	226	225.93	mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 -0.07mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 ≤±41mg/m <sup>3</sup>	合格
含氧量	8.5	8.51	%	相对准确度 2.12%	相对准确度 ≤15%	合格
流速	19.8	19.77	m/s	相对误差 -0.15%	相对误差 ≤±10%	合格
烟温	146.9	147.12	°C	绝对误差 0.22 °C	绝对误差 ≤±3 °C	合格
参比方法	所用仪器	型号/编号	原理		方法依据	
皮托管平行 测速采样法	自动烟尘烟气 综合测试仪	ZR-3260 STT-XC166	皮托管平行测速采样法、重量法、 热电偶法		HJ 836-2017	
			电化学法		GB/T16157-1996	
定电位电解法			电位电解产生极限扩散电流 的大小与被测气体浓度成正比		HJ 57-2017 HJ 693-2014	
<b>结论</b>	本次窑磨废气袋除尘排放口 (DA019) 装置 CEMS 比对监测, 颗粒物、含氧量、流速、烟温、二氧化硫、氮氧化物比对结果均达到 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》考核指标要求。					

\*\*\*报告结束\*\*\*