broas 博瑞思

正本

固定污染源烟尘烟气自动监测设备比对监测报告

报告编号 Report No：YNZKBG20231109007.1

项目名称 Name：华新水泥（昭通）有限公司 2023 年第四季度比对监测

委托单位 Client：华新水泥（昭通）有限公司

项目地址 Address：昭通市昭阳区北闸镇塘房村

样品类别 Type：空气和废气

编　　制 Compiled by：

校　　核 Proofread check：

审　　核 Inspected by：

签　　发 Approved by：

签发日期 Approved Date：2023 年 11 月 09 日

Y M D

云南中科检测技术有限公司

Yunnan Sino-Testing Tech. Co., LTD

报告日期 Report Date：2023 年 11 月 09 日

Y M D

声　　明
Introduction

1.报告无检测单位“检测专用章”及“骑缝章”无效。
This report no seal of the perforation 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.对委托人送检的样品进行检测的，检测报告对样品所检项目的符合性情况负责，送样样品的代表性和真实性由委托人负责，除委托方特别声明并支付样品管理费以外，所有样品超过标准或技术规范要求的时效性均不再保留。
If the sample submitted by the client is tested, the test report shall be responsible for the conformity of the items tested by the sample and the client shall be responsible for the representativeness and authenticity of the sample submitted; Unless the entrusting party makes a special statement and pays the sample management fee, the timeliness of all samples exceeding the requirements of standards or technical specifications will not be retained.
5.委托方应对提供的样品相关信息的完整、真实性、准确性负责。本公司实施的所有检测行为以及提供的相关报告以委托方提供的信息为前提，当委托方提供的信息可能影响结果的有效性时，本公司不承担由此引起的任何责任。
The entrusting party shall be responsible for the completeness, authenticity and accuracy of the testing related information provided. All testing behaviors and related reports provided by our company are based on the information provided by the entrusting party. When the information provided by the entrusting party may affect the effectiveness of the results, our company will not assume any responsibility arising therefrom.
6.报告未经检测单位同意不得用于报告，产品宣传等商业行为。
This report without the consent of the testing organization shall not be used for advertising, advertising products such as business practices.
7.委托方如对检测报告有任何异议，请收到报告之日起十五日内向本公司提出申请，逾期或申请的，视为对检测报告。
If the client has any objection to the report, please apply to the company within 15 days from the date of receiving the report. If the client fails to apply within the time limit, it shall be deemed to have approved the test.

地址：云南省昆明经济技术开发区云大路39号新兴产业孵化区3号3层厂房
Address: The 3 Factory Road, 3 Building, Emerging Industry Incubation Zone, No.3 Yunda West Road, Kunming Economic and Technological Development Zone, Yunnan Province.
邮编：6505
Postcode ID: 61
电话：0871-6385[illegible]008
Telephone No: 61
传真：0871-6380[illegible]005
Fax No: st
网址：www.sttyn[illegible].com
Website:

一、检测信息

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

二、方法依据

1 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》

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_2、NO_X、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_2、NO_X、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与质量控制技术规范（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	检出限/最低检测质量浓度
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/m³
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/m³
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/m³
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

检测项目			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≤10mg/m³ 时，绝对误差不超过±5mg/m³；
			10mg/m³<排放浓度≤20mg/m³ 时，绝对误差不超过±6mg/m³；
			20mg/m³<排放浓度≤50mg/m³ 时，相对误差不超过±30%；
			50mg/m³<排放浓度≤100mg/m³ 时，相对误差不超过±25%；
			100mg/m³<排放浓度≤200mg/m³ 时，相对误差不超过±20%；
			排放浓度>200mg/m³ 时，相对误差不超过±15%。
气态污染物	二氧化硫	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<20μmol/mol（57mg/m³）时，绝对误差不超过±6μmol/mol（17mg/m³）；
			20μmol/mol（57mg/m³）≤排放浓度<50μmol/mol（143mg/m³）时，相对误差不超过±30%；
			50μmol/mol（143mg/m³）≤排放浓度<250μmol/mol（715mg/m³）时，绝对误差不超过±20μmol/mol（57mg/m³）；
			排放浓度≥250μmol/mol（715mg/m³）时，相对准确度≤15%。
	氮氧化物	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<20μmol/mol（41mg/m³）时，绝对误差不超过±6μmol/mol（12mg/m³）；
			20μmol/mol（41mg/m³）≤排放浓度<50μmol/mol（103mg/m³）时，相对误差不超过±30%；
			50μmol/mol（103mg/m³）≤排放浓度<250μmol/mol（513mg/m³）时，绝对误差不超过±20μmol/mol（41mg/m³）；
			排放浓度≥250μmol/mol（513mg/m³）时，相对准确度≤15%。
含氧量	准确度		>10%时，相对准确度≤15%； ≤10%时，绝对误差不超过±1.0%。
流 速	准确度		>10m/s 时，相对误差不超过±10%； ≤10m/s 时，相对误差不超过±2%。
烟 温	准确度		绝对误差不超过±3℃。
湿 度	准确度		>10%时，相对误差不超过±2.5%； ≤10%时，绝对误差不超过±1.5%。

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	实际生产能力	监测期间生产能力	监测期间运行情况	生产负荷
YNZKSC20231007017	熟料	103.6 万吨/年	3300 吨/天	正常	98.7%

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/烟气温度 CEMS 比对数据报表

测试人员	许月荣、段灵波	测试地点	华新水泥（昭通）有限公司
测试日期	2023 年 10 月 28 日	测试位置	A2：熟料电收尘器（DA004）
RM 生产厂	青岛众瑞智能仪器有限公司	CEMS 生产厂	深圳市彩虹谷科技有限公司
RM 型号/编号	R-3260/YNZK-XC 66	CEMS 型号/编号	RBV-DUST、RBV-TPF
RM 原理	皮托管平行测速采样法、重量法、热电偶法	CEMS 原理	激光散射法、差压变送器法、铂电阻法

时间（时分）	RM 法				CEMS 法		
	滤筒编号	实测浓度 (mg/m³)	流速 (m/s)	烟温 (℃)	颗粒物测定值 (mg/m³)	流速 (m/s)	烟温 (℃)
11:00-11:30	YNZKBG 20231107017-A010	19.5	8.6	91.1	17.30	8.33	93.03
11:40-12:10	YNZKBG 20231107017-A011	17.2	8.4	92.0	15.27	8.28	93.40
12:20-12:50	YNZKBG 20231107017-A012	16.4	8.7	91.6	14.69	8.37	90.37
13:00-13:30	YNZKBG 20231107017-A013	18.0	8.1	103.3	19.48	8.31	105.50
13:40-14:10	YNZKBG 20231107017-A014	13.7	8.9	89.4	10.94	8.64	90.80
14:20-14:50	YNZKBG 20231107017-A015	15.6	8.2	96.2	13.68	8.49	94.50
颗粒物浓度平均值（mg/m³）			16.7			15.23	
流速平均值（m/s）			8.5			8.40	
烟温平均值（℃）			93.9			94.63	
颗粒物绝对误差 AE（mg/m³）				-1.47			
流速相对误差 RE（%）				-1.18			
烟温绝对误差 AE（℃）				0.73			

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	湿度	计量单位	%
测试人员	许月荣、段灵波	测试地点	华新水泥（昭通）有限公司
测试日期	2023 年 10 月 28 日	测试位置	A2：熟料电收尘器（DA004）
RM 生产厂	青岛众瑞智能仪器有限公司	CEMS 生产厂	深圳市彩虹谷科技有限公司
RM 型号/编号	ZR-3260/YNZK-XC166	CEMS 型号/编号	TL-HM-103
RM 原理	干湿球法	CEMS 原理	电阻容法

样品编号	时间（时、分）	RM 法（A）	CEMS 法（B）
YNZKS20231007017-010	10:50-11:00	3.07	2.65
YNZKS20231007017-011	11:30-11:40	2.91	2.78
YNZKS20231007017-012	12:10-12:20	2.75	2.72
YNZKS20231007017-013	12:50-13:00	3.00	2.90
YNZKS20231007017-014	13:30-13:40	2.55	2.94
YNZKS20231007017-015	14:10-14:20	3.49	3.11
平均值		2.96	2.83
湿度绝对误差 AE（%）		-0.13	

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	郑瑞峰、朱华伟	测试地点	华新水泥（昭通）有限公司
测试日期	2023 年 10 月 28 日	测试位置	A1：窑磨废气袋除尘（DA019）
RM 生产厂	青岛众瑞智能仪器有限公司	CEMS 生产厂	北京雪迪龙科技股份有限公司
RM 型号/编号	ZR-3260、YNZK-XC180	CEMS 型号/编号	MODE 203、PT-1 系列
RM 原理	皮托管平行测速采样法、重量法 、热电偶法	CEMS 原理	激光散射法、压差变送器法、铂电阻法

时间（时、分）	RM 法				CEMS 法		
	滤筒编号	实测浓度（mg/m³）	流速（m/s）	烟温（℃）	颗粒物测定值（mg/m³）	流速（m/s）	烟温（℃）
13:40-14:10	2023YNZKSC1007017-A001	6.8	13.9	127.0	3.47	19.46	129.86
14:20-14:50	2023YNZKSC1007017-A002	7.5	19.7	128.4	3.97	19.55	129.53
15:00-15:30	2023YNZKSC1007017-A003	5.9	19.6	130.1	3.88	19.48	128.71
15:40-16:10	2023YNZKSC1007017-A004	5.4	19.1	122.7	3.52	19.40	124.97
16:20-16:50	2023YNZKSC1007017-A005	6.1	19.2	121.5	3.05	19.44	123.61
17:00-17:30	2023YNZKSC1007017-A006	7.2	19.8	120.8	3.24	19.55	119.27
颗粒物浓度平均值（mg/m³）			16.6			3.52	
流速平均值（m/s）			19.6			19.48	
烟温平均值（℃）			125.6			125.99	
颗粒物绝对误差（mg/m³）				-3.08			
流速相对误差（%）				-0.61			
烟温绝对误差（℃）				0.39			

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	湿度	计量单位	%
测试人员	郑瑞峰、朱[illegible]伟	测试地点	华新水泥（昭通）有限公司
测试日期	2023 年 10 月 28 日	测试位置	A1：窑磨废气袋除尘（DA019）
RM 生产厂	青岛[illegible]智能仪器有限公司	CEMS 生产厂	北京雪迪龙科技股份有限公司
RM 型号/编号	ZR[illegible]60/YNZK_XC180	CEMS 型号/编号	MODEL[illegible]000
RM 原理	干湿球	CEMS 原理	傅里叶红外

样品编号	时间（时、分）	RM 法（%）	CEMS 法（%）
YNZKBG20231109007-A001	13:20-13:30	7.05	8.50
YNZKBG20231109007-A002	14:10-14:20	7.41	7.92
YNZKBG20231109007-A003	14:50-15:00	6.98	7.99
YNZKBG20231109007-A004	15:30-15:40	8.16	8.06
YNZKBG20231109007-A005	16:10-16:20	7.73	8.02
YNZKBG20231109007-A006	16:50-17:00	8.59	8.65
平均值		7.65	8.19
湿度相对误差 RE（%）		7.06	

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	郑瑞峰、朱华伟	测试地点	华新水泥（昭通）有限公司
测试日期	2023 年 10 月 28 日	测试位置	A1：窑磨废气集除尘（DA019）
RM 生产厂	青岛众瑞智能仪器有限公司	CEMS 生产厂	北京雪迪龙科技股份有限公司
RM 型号/编号	ZR-3260/YNZK-XC180	CEMS 型号/编号	MODEL4000
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）
YNZKSC 20231007-A001	13:50-14:00	8.7	8.43	-0.27
YNZKSC 20231007-A002	14:30-14:40	8.9	8.67	-0.23
YNZKSC 20231007-A003	15:10-15:20	8.3	8.59	0.29
YNZKSC 20231007-A004	15:50-16:00	8.8	8.66	-0.14
YNZKSC 20231007-A005	16:30-16:40	8.5	8.77	0.27
YNZKSC 20231007-A006	17:10-17:20	9.0	8.79	-0.21
YNZKSC 20231007-A007	17:40-17:50	8.5	8.85	0.35
YNZKSC 20231007-A008	18:00-18:10	8.6	8.39	-0.21
YNZKSC 20231007-A009	18:20-18:30	8.2	8.45	0.25
平均值		8.6	8.62	0.10
数据对差的平均值的绝对值			0.01	
数据对差的标准偏差 S_d			0.27	
置信系数			0.21	
相对准确度 RA（%）			2.56	

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/m³
测试人员	郑瑞峰、朱华伟	测试地点	华新水泥（昭通）有限公司
测试日期	2023 年 10 月 28 日	测试位置	A：窑磨废气除尘（DA019）
RM 生产厂	青岛众瑞智能仪器有限公司	CEMS 生产厂	北京雪迪龙科技股份有限公司
RM 型号/编号	ZR-3260/YNZK-YCJC-180	CEMS 型号/编号	MODEL4000
RM 原理	定电位电解法	CEMS 原理	傅里叶红外

样品编号	时间（时：分）	RM 法（A）	CEMS 法（B）	数据对差（d=B-A）
YNZKJSC202310070[illegible]7-A001	13:50-14:00	3	1.42	-1.58
YNZKJSC202310070[illegible]7-A002	14:30-14:40	4	1.21	-2.79
YNZKJSC202310070[illegible]A003	15:10-15:20	2	1.49	-0.51
YNZKJSC202310070[illegible]A004	15:50-16:00	1	0.78	-0.22
YNZKJSC202310070[illegible]A005	16:30-16:40	2	0.63	-1.37
YNZKJSC202310070[illegible]A006	17:10-17:20	5	1.79	-3.21
YNZKJSC202310070[illegible]A007	17:40-17:50	3	0.62	-2.38
YNZKJSC202310070[illegible]A008	18:00-18:10	1	0.31	-0.69
YNZKJSC202310070[illegible]A009	18:20-18:30	4	0.56	-3.44
平均值		3	0.98	-1.90
绝对误差 A（mg/m³）			-2.02	

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/m³
测试人员	郑瑞峰、朱华伟	测试地点	华新水泥（昭通）有限公司
测试日期	2023 年 10 月 28 日	测试位置	A1：窑磨废气袋除尘（DA019）
RM 生产厂	青岛众瑞智能仪器有限公司	CEMS 生产厂	北京雪迪龙科技股份有限公司
RM 型号/编号	ZR-3260/YNZK-XC180	CEMS 型号/编号	MODEL 4000
RM 原理	定电位电解法	CEMS 原理	傅里叶红外

样品编号	时间（时、分）	RM 法（A）	CEMS 法（B）	数据对差（d=B-A）
YNZKSC 20231007017-A001	13:50-14:00	214	233.27	19.27
YNZKSC 20231007017-A002	14:30-14:40	249	235.67	-13.33
YNZKSC 20231007017-A003	15:10-15:20	207	222.07	15.07
YNZKSC 20231007017-A004	15:50-16:00	265	253.87	-11.13
YNZKSC 20231007017-A005	16:30-16:40	230	215.73	-14.27
YNZKSC 20231007017-A006	17:10-17:20	251	229.62	-11.38
YNZKSC 20231007017-A007	17:40-17:50	217	226.60	9.60
YNZKSC 20231007017-A008	18:00-18:10	258	276.76	18.76
YNZKSC 20231007017-A009	18:20-18:30	223	251.08	28.08
平均值		234	238.30	4.30
绝对误差 AE（mg/m³）			4.30	

七、结果评价

固定污染源烟尘烟气 CEMS 比对监测结果表

测试点位：A2：熟料电收尘器（DA004）　　测试日期：2023 年 10 月 18 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	RBV-DUST	激光散射法	深圳市彩虹谷科技有限公司
流速分析仪	RBV-TPF	差压变送器法	
烟温分析仪	RBV-TPF	铂电阻法	
湿度分析仪	TL-HMI103	阻容法	

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
颗粒物	16.7	15.23	mg/m³	绝对误差 1.47 mg/m³	绝对误差 ≤±6 mg/m³	合格
流速	8.5	8.40	m/s	相对误差 -1.18%	相对误差 ≤±12%	合格
烟温	93.9	94.63	℃	绝对误差 0.73℃	绝对误差 ≤±3℃	合格
湿度	2.96	2.83	%	绝对误差 -0.13%	绝对误差 ≤±1.5%	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 NZK-XC166	皮托管平行测速采样法、重量法、热电偶法、干湿球法	HJ 83[illegible]-2017 GB/T16[illegible]-1996 及修改单
结论	本次熟料电收尘器（DA004）装置 CEMS 比对监测，颗粒物、流速、烟温、湿度比对结果均达到 HJ 75-2017《固定污染源烟气（SO2、NOx、颗粒物）排放连续监测技术规范》考核指标要求			

果表

年 10 月 28 日

	制造单位
	北京雪迪龙科技股份有限公司

值	结果评定
示误差 ng/m³	合格
示误差 mg/m³	合格
示误差 mg/m³	合格
准确度 .5%	合格
示误差 10%	合格
示误差 -3℃	合格
示误差 25%	合格

	方法依据
重量法、 法	HJ 836-2017 GB/T16157-1996 及修改单
电流 成正比	HJ 57-2017 HJ 693-2014

粒物、含氧量、流速、烟温、污染源烟气（SO_2、NO_X、颗