

正本

比对报告

项目名称：华新红塔水泥（景洪）有限公司固定源废气比对（1季度）

委托单位：华新红塔水泥（景洪）有限公司

编制单位：云南尘清环境监测有限公司

报告日期：2023年4月3日



本五

声 明

- 1、本报告无“正本”章、“云南尘清环境监测有限公司”章和“云南尘清环境监测有限公司”章骑缝无效。
- 2、未经本机构批准，不得复制报告；复制报告需全文复印，复印未重新加盖“云南尘清环境监测有限公司”章和“云南尘清环境监测有限公司”章骑缝无效。
- 3、报告无编制人、校核人、审核人、批准人四人签名无效。
- 4、报告涂改无效。
- 5、对本报告若有异议，务请收到报告之日起十五日内向本公司提出申请，逾期不申请的，视为认可本报告。
- 6、检测条件不能复现或工况波动大的样品，其检验检测数据、结果仅证明样品所检验检测项目的符合性情况。
- 7、未经本公司书面批准，本报告及数据不得用于商业宣传，违者必究。

联系电话：(0871) 68693669

质量投诉电话：(0871) 68693669

邮政编码：650302

实验室及实验室地址：

昆钢实验室 昆明市安宁市昆钢钢海路

滇西检测中心 大理州大理市下关镇打渔村

1.前言

华新红塔水泥（景洪）有限公司位于云南省西双版纳傣族自治州景洪市勐罕镇曼法村委会三乡曼空那朵村小组旁。

华新红塔水泥（景洪）有限公司 DA027 窑尾烟气排放口在线监测设备于 2022 年 5 月完成安装，由云南深隆环保（集团）有限公司运维，在线监测设备由颗粒物、烟温、流速、湿度、二氧化硫、氮氧化物、含氧量分析仪组成。二氧化硫、氮氧化物、含氧量分析仪型号为西克麦哈克（北京）仪器有限公司 SMC-9021D，仪器编号 22140001，二氧化硫、氮氧化物测定原理为紫外差分法，含氧量测定原理为氧电池法；颗粒物分析仪型号为安荣信科技（北京）有限公司 Lss2004，仪器编号 B10013AD，测定原理为后向散射法；湿度分析仪型号为深圳市翠云谷科技有限公司 TL-HMI103，仪器编号 10300220218001，测定原理为阻容法；温压流分析仪型号为深圳市彩虹谷科技有限公司 RBV-TPF，仪器编号 20220218001，烟温测定原理为铂电阻法，流速测定原理为皮托管法；氨分析仪型号为北京雪迪龙科技股份有限公司 SCS-900LS，仪器编号 F1-M6-0579，测定原理为非分散红外吸收法。

华新红塔水泥（景洪）有限公司 DA030 窑头烟气排放口在线监测设备于 2017 年 12 月 4 日完成验收，由云南深隆环保（集团）有限公司运维，在线监测设备由颗粒物、烟温、流速、湿度分析仪组成。颗粒物分析仪型号为深圳市彩虹谷科技有限公司 RBV-DUST，仪器编号 182023，测定原理为后向散射法；湿度分析仪型号为深圳市翠云谷科技有限公司 TL-HMI103，仪器编号 10320181212017，测定原理为阻容法；温压流分析仪型号为深圳市彩虹谷科技有限公司 RBV-TPF，仪器编号 P40131778，烟温测定原理为铂电阻法，流速测定原理为皮托管法。

华新红塔水泥（景洪）有限公司 DA032 窑头（热风管）烟气排放口在线监测设备于 2019 年 5 月 6 日完成验收，由云南深隆环保（集团）有限公司运维，在线监测设备由颗粒物、烟温、流速、湿度分析仪组成。颗粒物分析仪型号为安荣信科技（北京）有限公司 Lss2004，仪器编号 ARXPD08455，测定原理为后向散射法；湿度分析仪型号为深圳市翠云谷科技有限公司 TL-HMI103，仪器编号 10320181212016，测定原理为阻容法；温压流分析仪型号为深圳市彩虹谷科技有限公司 RBV-TPF，仪器编号 20221227001，烟温测定原理为铂电阻法，流速测定原理为皮托管法。

受华新红塔水泥（景洪）有限公司委托，云南尘清环境监测有限公司于 2023 年 3 月 7 日至 2023 年 3 月 8 日对华新红塔水泥（景洪）有限公司 DA027 窑尾烟气排放口、DA030

窑头烟气排放口、DA032 窑头（热风管）烟气排放口在线监测设备进行比对监测。监测结果详见云南尘清环境监测有限公司“云尘检字[2023]-0394 号”检测报告，CEMS 数据及在线监测设备信息由华新红塔水泥（景洪）有限公司提供。

2.监测依据

- (1) 《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）；
- (2) 《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》（HJ76-2017）；
- (3) 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）及修改单。

3.基本情况

表 1 项目基本情况

企业名称	华新红塔水泥（景洪）有限公司		
地址	西双版纳州景洪市勐罕镇曼法村委会曼空那朵村小组旁		
监测点位置	DA027 窑尾烟气排放口、DA030 窑头烟气排放口、DA032 窑头（热风管）烟气排放口		
执行标准			
排污口	污染物名称	标准排放限值	标准名称及标准号
DA027 窑尾烟气排放口	颗粒物	≤30mg/m ³	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013)
	二氧化硫	≤200mg/m ³	
	氮氧化物	≤400mg/m ³	
	氨	≤10mg/m ³	
DA030 窑头烟气排放口	颗粒物	≤30mg/m ³	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013)
DA032 窑头（热风管）烟气排放口	颗粒物	≤30mg/m ³	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013)

4.评价标准

表 2 污染源在线监测仪器比对项目及指标

比对项目	考核指标	技术指标
颗粒物	绝对误差	排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 5\text{mg}/\text{m}^3$ 。
流速	相对误差	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 $\pm 12\%$ 。
烟温	绝对误差	绝对误差不超过 $\pm 3^\circ\text{C}$ 。
湿度	绝对误差	烟气湿度 $\leq 5.0\%$ 时，绝对误差不超过 $\pm 1.5\%$ 。
	相对误差	烟气湿度 $> 5.0\%$ 时，相对误差不超过 $\pm 25\%$ 。
SO ₂	绝对误差	排放浓度 $< 20\mu\text{mol}/\text{mol}(57\text{mg}/\text{m}^3)$ 时，绝对误差不超过 $\pm 6\mu\text{mol}/\text{mol}(17\text{mg}/\text{m}^3)$ 。
NO _x	绝对误差	$50\mu\text{mol}/\text{mol}(103\text{mg}/\text{m}^3) \leq$ 排放浓度 $< 250\mu\text{mol}/\text{mol}(513\text{mg}/\text{m}^3)$ 时，绝对误差不超过 $\pm 20\mu\text{mol}/\text{mol}(41\text{mg}/\text{m}^3)$ 。
O ₂	相对准确度	$> 5.0\%$ 时，相对准确度 $\leq 15\%$ 。
氨	相对准确度	相对准确度 $\leq 15\%$

5.烟气 CEMS 比对监测数据报表

表 3 参比方法评估颗粒物 CEMS/烟气流速数据报表

监测项目：颗粒物、流速、烟温

原理：重量法、皮托管法、热电阻法

测试人员：张国勇、李晓龙

CEMS 生产厂：颗粒物：安荣信科技（北京）有限公司

温压流：深圳市彩虹谷科技有限公司

测试位置：华新红塔水泥（景洪）有限公司 DA027 窑尾烟气排放口在线监测点旁

CEMS 型号、编号：颗粒物：Lss2004、B10013AD；温压流：RBV-TPF、20220218001

测试地点：华新红塔水泥（景洪）有限公司 DA027 窑尾烟气排放口

CEMS 原理：颗粒物：后向散射法；流速：皮托管法；烟温：铂电阻法

参比方法仪器生产厂家：青岛崂应环境科技有限公司 型号、编号：崂应 3012H、CQJL-206

测试日期：2023 年 3 月 7 日

样品编号	时间 (时、分)	参比方法 (A)			CEMS 法 (B)			数据对差=B-A		
		颗粒物 mg/m ³	流速 m/s	温度 °C	颗粒物 mg/m ³	流速 m/s	温度 °C	颗粒物 mg/m ³	流速 m/s	温度 °C
230394-FQ01-1-1	09:34~09:58	3.1	21.4	85.9	6.89	21.12	86.62	+3.79	-0.28	+0.72
230394-FQ01-1-2	10:12~10:36	3.0	21.1	86.7	7.04	20.65	86.23	+4.04	-0.45	-0.47
230394-FQ01-1-3	10:50~11:14	3.6	21.0	87.2	6.57	20.81	85.92	+2.97	-0.19	-1.28
230394-FQ01-1-4	11:28~11:52	4.3	21.9	85.1	6.04	21.08	87.35	+1.74	-0.82	+2.25
230394-FQ01-1-5	11:58~12:22	3.5	21.3	86.9	6.02	20.85	87.92	+2.52	-0.45	+1.02
230394-FQ01-1-6	12:31~12:55	3.8	22.8	88.9	5.91	20.94	88.31	+2.11	-1.86	-0.59
平均值		3.6	21.6	86.8	6.41	20.91	87.06	+2.86	-0.68	+0.28
颗粒物相对误差 (%)		+79.4								
颗粒物绝对误差 (mg/m ³)		+2.86								
流速相对误差 (%)		-3.15								
温度绝对误差 (°C)		+0.28								

表 4 参比方法评估湿度 CEMS 相对误差/绝对误差报表

监测项目：湿度 原理：干湿球法

测试人员：张国勇、李晓龙 CEMS 生产厂：深圳市翠云谷科技有限公司

测试位置：华新红塔水泥（景洪）有限公司 DA027 窑尾烟气排放口在线监测点旁

CEMS 型号、编号：TL-HMI103、10300220218001

测试地点：华新红塔水泥（景洪）有限公司 DA027 窑尾烟气排放口

CEMS 原理：阻容法

参比方法仪器生产厂：青岛崂应环境科技有限公司 型号、编号：崂应 3012H、CQJL-206

测试日期：2023 年 3 月 7 日 计量单位：%

样品编号	时间 (时、分)	参比方法 (A)	CEMS 法 (B)	数据对差=B-A
		湿度	湿度	湿度
230394-FQ01-1-1	09:32~09:33	6.9	7.48	+0.58
230394-FQ01-1-2	10:10~10:11	7.3	7.38	+0.08
230394-FQ01-1-3	10:48~10:49	7.7	9.34	+1.64
230394-FQ01-1-4	11:26~11:27	8.6	9.27	+0.67
230394-FQ01-1-5	11:56~11:57	10.6	10.12	-0.48
230394-FQ01-1-6	12:29~12:30	10.3	9.88	-0.42
平均值 (%)		8.6	8.91	+0.34
湿度相对误差 (%)		+3.95		
湿度绝对误差 (%)		+0.34		

表 5 参比方法评估气态污染物 CEMS 相对误差/绝对误差报表

测试人员：邵宏斌、陈亚锋 CEMS 生产厂：西克麦哈克（北京）仪器有限公司

测试位置：华新红塔水泥（景洪）有限公司 DA027 窑尾烟气排放口在线监测点旁

CEMS 型号、编号：SMC-9021D、22140001

测试地点：华新红塔水泥（景洪）有限公司 DA027 窑尾烟气排放口

CEMS 原理：紫外差分法

参比方法仪器生产厂：青岛崂应环境科技有限公司 型号、编号：崂应 3012H、CQJL-094

原理：定电位电解法

测试日期：2023 年 3 月 7 日 污染物名称：SO₂ 计量单位：mg/m³

样品编号	时间（时、分）	参比方法（A）	CEMS 法（B）	数据对差=B-A		
230394-FQ01-1-1	11:20~11:25	5	4.59	-0.41		
230394-FQ01-1-2	11:30~11:35	3	3.77	+0.77		
230394-FQ01-1-3	11:40~11:45	3	3.56	+0.56		
230394-FQ01-1-4	11:50~11:55	3L	3.01	/		
230394-FQ01-1-5	12:00~12:05	4	2.69	-1.31		
230394-FQ01-1-6	12:10~12:15	3L	2.33	/		
230394-FQ01-1-7	12:27~12:32	3	2.38	-0.62		
230394-FQ01-1-8	12:36~12:41	3	1.91	-1.09		
230394-FQ01-1-9	12:50~12:55	3L	2.75	/		
平均值（mg/m ³ ）		/	3.00	/		
绝对误差（mg/m ³ ）		/				
相对误差（%）		/				
数据对差的平均值的绝对值		/				
数据对差的标准偏差		/				
置信系数		/				
相对准确度（%）		/				
标准 气体	名 称	保证值	参比方法测定结果		相对误差（%）	
			采样前	采样后	采样前	采样后
	SO ₂ （mg/m ³ ）	50.1	49	49	-2.2	-2.2

备注：“检出限+L”表示检测结果低于方法检出限。

表 6 参比方法评估气态污染物 CEMS 相对误差/绝对误差报表

测试人员：邵宏斌、陈亚锋 CEMS 生产厂：西克麦哈克（北京）仪器有限公司

测试位置：华新红塔水泥（景洪）有限公司 DA027 窑尾烟气排放口在线监测点旁

CEMS 型号、编号：SMC-9021D、22140001

测试地点：华新红塔水泥（景洪）有限公司 DA027 窑尾烟气排放口

CEMS 原理：紫外差分法

参比方法仪器生产厂：青岛崂应环境科技有限公司 型号、编号：崂应 3012H、CQJL-094

原理：定电位电解法

测试日期：2023 年 3 月 7 日 污染物名称：NO_x 计量单位：mg/m³

样品编号	时间（时、分）	参比方法（A）	CEMS 法（B）	数据对差=B-A		
230394-FQ01-1-1	11:20~11:25	257	257.98	+0.98		
230394-FQ01-1-2	11:30~11:35	268	272.27	+4.27		
230394-FQ01-1-3	11:40~11:45	252	229.43	-22.57		
230394-FQ01-1-4	11:50~11:55	296	305.98	+9.98		
230394-FQ01-1-5	12:00~12:05	285	268.95	-16.05		
230394-FQ01-1-6	12:10~12:15	211	170.69	-40.31		
230394-FQ01-1-7	12:27~12:32	347	335.10	-11.90		
230394-FQ01-1-8	12:36~12:41	202	179.31	-22.69		
230394-FQ01-1-9	12:50~12:55	239	238.06	-0.94		
平均值（mg/m ³ ）		262	250.86	-11.03		
绝对误差（mg/m ³ ）		-11.03				
相对误差（%）		-4.21				
数据对差的平均值的绝对值		11.03				
数据对差的标准偏差		16.1				
置信系数		±12.4				
相对准确度（%）		8.94				
标准 气体	名 称	保证值	参比方法测定结果		相对误差（%）	
			采样前	采样后	采样前	采样后
	NO（mg/m ³ ）	249	251	253	+0.8	+1.6

表 7 参比方法评估气态污染物 CEMS 相对误差/绝对误差报表

测试人员：邵宏斌、陈亚锋 CEMS 生产厂：西克麦哈克（北京）仪器有限公司

测试位置：华新红塔水泥（景洪）有限公司 DA027 窑尾烟气排放口在线监测点旁

CEMS 型号、编号：SMC-9021D、22140001

测试地点：华新红塔水泥（景洪）有限公司 DA027 窑尾烟气排放口

CEMS 原理：氧电池法

参比方法仪器生产厂：青岛崂应环境科技有限公司 型号、编号：崂应 3012H、CQJL-094

原理：电化学法

测试日期：2023 年 3 月 7 日

污染物名称：O₂

计量单位：%

样品编号	时间（时、分）	参比方法（A）	CEMS 法（B）	数据对差=B-A		
230394-FQ01-1-1	11:20~11:25	8.8	8.91	+0.11		
230394-FQ01-1-2	11:30~11:35	8.4	8.55	+0.15		
230394-FQ01-1-3	11:40~11:45	8.6	8.79	+0.19		
230394-FQ01-1-4	11:50~11:55	8.7	8.58	-0.12		
230394-FQ01-1-5	12:00~12:05	8.5	8.60	+0.10		
230394-FQ01-1-6	12:10~12:15	8.6	8.81	+0.21		
230394-FQ01-1-7	12:27~12:32	8.5	8.44	-0.06		
230394-FQ01-1-8	12:36~12:41	8.7	8.88	+0.18		
221550-FQ01-1-9	12:50~12:55	8.6	8.72	+0.12		
平均值（%）		8.6	8.70	+0.10		
绝对误差（%）		+0.10				
相对误差（%）		+1.16				
数据对差的平均值的绝对值		0.10				
数据对差的标准偏差		0.11				
置信系数		±0.08				
相对准确度（%）		2.09				
标准 气体	名 称	保证值	参比方法测定结果		相对误差（%）	
			采样前	采样后	采样前	采样后
	O ₂ （%）	10.0	9.9	10.1	-1.0	+1.0

表 8 参比方法评估气态污染物 CEMS 相对误差/绝对误差报表

测试人员：张国勇、李晓龙、肖勤梅 CEMS 生产厂：北京雪迪龙科技股份有限公司

测试位置：华新红塔水泥（景洪）有限公司 DA027 窑尾烟气排放口在线监测点旁

CEMS 型号、编号：SCS-900LS、F1-M6-0579

测试地点：华新红塔水泥（景洪）有限公司 DA027 窑尾烟气排放口

CEMS 原理：非分散红外吸收法

参比方法仪器生产厂：北京普析通用仪器有限责任公司 型号、编号：T6 新悦、CQJL-240

原理：分光光度法

测试日期：2023 年 3 月 7 日

污染物名称：氨

计量单位：mg/m³

样品编号	时间（时、分）	参比方法（A）	CEMS 法（B）	数据对差=B-A
230394-FQ01-1-1	09:34~09:54	1.04	1	-0.04
230394-FQ01-1-2	10:12~10:32	0.90	1	+0.10
230394-FQ01-1-3	10:50~11:10	1.22	1	-0.22
230394-FQ01-1-4	11:20~11:40	0.93	1	+0.07
230394-FQ01-1-5	11:45~12:05	1.01	1	-0.01
230394-FQ01-1-6	12:12~12:32	1.09	1	-0.09
230394-FQ01-1-7	12:38~12:58	0.83	1	+0.17
230394-FQ01-1-8	13:05~13:25	1.15	1	-0.15
230394-FQ01-1-9	13:30~13:50	1.01	1	-0.01
平均值（mg/m ³ ）		1.02	1	-0.02
绝对误差（mg/m ³ ）		-0.02		
相对误差（%）		-1.96		
数据对差的平均值的绝对值		0.02		
数据对差的标准偏差		0.12		
置信系数		±0.09		
相对准确度（%）		10.8		

表 9 参比方法评估颗粒物 CEMS/烟气流速数据报表

监测项目：颗粒物、流速、烟温 原理：重量法、皮托管法、热电阻法

测试人员：李家飞、付泽贤 CEMS 生产厂：深圳市彩虹谷科技有限公司

测试位置：华新红塔水泥（景洪）有限公司 DA030 窑头烟气排放口在线监测点旁

CEMS 型号、编号：颗粒物：RBV-DUST、182023；温压流：RBV-TPF、P40131778

测试地点：华新红塔水泥（景洪）有限公司 DA030 窑头烟气排放口

CEMS 原理：颗粒物：后向散射法；流速：皮托管法；烟温：铂电阻法

参比方法仪器生产厂家：青岛崂应环境科技有限公司 型号、编号：崂应 3012H、CQJL-187

测试日期：2023 年 3 月 8 日

样品编号	时间 (时、分)	参比方法 (A)			CEMS 法 (B)			数据对差=B-A		
		颗粒物 mg/m ³	流速 m/s	温度 °C	颗粒物 mg/m ³	流速 m/s	温度 °C	颗粒物 mg/m ³	流速 m/s	温度 °C
230394-FQ02-1-1	09:30~09:54	5.8	5.2	69.4	6.05	5.14	68.56	+0.25	-0.06	-0.84
230394-FQ02-1-2	09:59~10:23	6.6	5.2	68.8	6.03	5.15	66.97	-0.57	-0.05	-1.83
230394-FQ02-1-3	10:28~10:52	5.2	6.1	66.2	6.15	6.18	65.42	+0.95	+0.08	-0.78
230394-FQ02-1-4	10:57~11:21	5.6	6.9	71.3	6.59	6.81	69.70	+0.99	-0.09	-1.60
230394-FQ02-1-5	11:26~11:50	6.0	6.2	70.4	6.79	6.26	68.56	+0.79	+0.06	-1.84
230394-FQ02-1-6	11:56~12:20	5.5	5.9	69.7	6.56	5.88	68.92	+1.06	-0.02	-0.78
平均值		5.8	5.9	69.3	6.36	5.90	68.02	+0.58	-0.01	-1.28
颗粒物相对误差 (%)		+10.0								
颗粒物绝对误差 (mg/m ³)		+0.58								
流速相对误差 (%)		-0.17								
温度绝对误差 (°C)		-1.28								

表 10 参比方法评估湿度 CEMS 相对误差/绝对误差报表

监测项目：湿度 原理：干湿球法

测试人员：李家飞、付泽贤 CEMS 生产厂：深圳市翠云谷科技有限公司

测试位置：华新红塔水泥（景洪）有限公司 DA030 窑头烟气排放口在线监测点旁

CEMS 型号、编号：TL-HMI103、10320181212017

测试地点：华新红塔水泥（景洪）有限公司 DA030 窑头烟气排放口

CEMS 原理：阻容法

参比方法仪器生产厂：青岛崂应环境科技有限公司 型号、编号：崂应 3012H、CQJL-187

测试日期：2023 年 3 月 8 日 计量单位：%

样品编号	时间 (时、分)	参比方法 (A)	CEMS 法 (B)	数据对差=B-A
		湿度	湿度	湿度
230394-FQ02-1-1	09:28~09:29	3.6	2.30	-1.30
230394-FQ02-1-2	09:57~09:58	3.7	2.38	-1.32
230394-FQ02-1-3	10:26~10:27	3.7	2.40	-1.30
230394-FQ02-1-4	10:55~10:56	3.6	2.48	-1.12
230394-FQ02-1-5	11:24~11:25	3.7	2.50	-1.20
230394-FQ02-1-6	11:54~11:55	3.7	2.57	-1.13
平均值 (%)		3.7	2.44	-1.23
湿度相对误差 (%)		-33.2		
湿度绝对误差 (%)		-1.23		

表 11 参比方法评估颗粒物 CEMS/烟气流速数据报表

监测项目：颗粒物、流速、烟温

原理：重量法、皮托管法、热电阻法

测试人员：李家飞、付泽贤

CEMS 生产厂：颗粒物：安荣信科技（北京）有限公司

温压流：深圳市彩虹谷科技有限公司

测试位置：华新红塔水泥（景洪）有限公司 DA032 窑头（热风管）烟气排放口在线监测点旁

CEMS 型号、编号：颗粒物：Lss2004、ARXPD08455；温压流：RBV-TPF、20221227001

测试地点：华新红塔水泥（景洪）有限公司 DA032 窑头（热风管）烟气排放口

CEMS 原理：颗粒物：后向散射法；流速：皮托管法；烟温：铂电阻法

参比方法仪器生产厂家：青岛崂应环境科技有限公司 型号、编号：崂应 3012H、CQJL-187

测试日期：2023 年 3 月 7 日

样品编号	时间 (时、分)	参比方法 (A)			CEMS 法 (B)			数据对差=B-A		
		颗粒物 mg/m ³	流速 m/s	温度 °C	颗粒物 mg/m ³	流速 m/s	温度 °C	颗粒物 mg/m ³	流速 m/s	温度 °C
230394-FQ03-1-1	09:30~09:54	4.7	10.5	61.8	4.19	10.51	60.26	-0.51	+0.01	-1.54
230394-FQ03-1-2	10:00~10:24	4.6	11.0	59.8	4.34	10.70	58.70	-0.26	-0.30	-1.10
230394-FQ03-1-3	10:29~10:53	4.5	11.4	63.6	4.44	10.88	62.27	-0.06	-0.52	-1.33
230394-FQ03-1-4	10:58~11:22	4.4	11.4	64.7	4.46	10.77	63.82	+0.06	-0.63	-0.88
230394-FQ03-1-5	11:27~11:51	4.9	11.4	66.3	4.51	10.88	65.07	-0.39	-0.52	-1.23
230394-FQ03-1-6	11:56~12:20	4.9	11.2	69.9	4.68	10.79	68.72	-0.22	-0.41	-1.18
平均值		4.7	11.2	64.4	4.44	10.76	63.14	-0.23	-0.40	-1.21
颗粒物相对误差 (%)		-4.89								
颗粒物绝对误差 (mg/m ³)		-0.23								
流速相对误差 (%)		-3.57								
温度绝对误差 (°C)		-1.21								

表 12 参比方法评估湿度 CEMS 相对误差/绝对误差报表

监测项目：湿度 原理：干湿球法

测试人员：李家飞、付泽贤 CEMS 生产厂：深圳市翠云谷科技有限公司

测试位置：华新红塔水泥（景洪）有限公司 DA032 窑头（热风管）烟气排放口在线监测点旁

CEMS 型号、编号：TL-HMI103、10320181212016

测试地点：华新红塔水泥（景洪）有限公司 DA032 窑头（热风管）烟气排放口

CEMS 原理：阻容法

参比方法仪器生产厂：青岛崂应环境科技有限公司 型号、编号：崂应 3012H、CQJL-187

测试日期：2023 年 3 月 7 日 计量单位：%

样品编号	时间 (时、分)	参比方法 (A)	CEMS 法 (B)	数据对差=B-A
		湿度	湿度	湿度
230394-FQ03-1-1	09:28~09:29	3.1	1.68	-1.42
230394-FQ03-1-2	09:58~09:59	3.1	1.66	-1.44
230394-FQ03-1-3	10:27~10:28	3.2	1.74	-1.46
230394-FQ03-1-4	10:56~10:57	3.1	1.77	-1.33
230394-FQ03-1-5	11:25~11:26	3.2	1.77	-1.43
230394-FQ03-1-6	11:54~11:55	3.2	1.73	-1.47
平均值 (%)		3.2	1.72	-1.42
湿度相对误差 (%)		-44.4		
湿度绝对误差 (%)		-1.42		

6.固定污染源烟气 CEMS 比对监测结论

表 13 DA027 窑尾烟气排放口在线监测设备比对监测结果

测试地点	CEMS 型号、编号	比对项目	考核指标		规定指标
			绝对误差	相对误差	
DA027 窑尾烟 气排放 口	Lss2004、 B10013AD	颗粒物	绝对 误差	+2.86 mg/m ³	排放浓度≤10mg/m ³ 时，绝对误差不超过±5mg/m ³ 。
	RBV-TPF、 20220218001	流速	相对 误差	-3.15%	流速>10m/s 时，相对误差不超过±10%。
		烟温	绝对 误差	+0.28℃	绝对误差不超过±3℃。
	TL-HMI103、 10300220218001	湿度	相对 误差	+3.95%	烟气湿度>5.0%时，相对误差不超过±25%。
	SMC-9021D、 22140001	SO ₂	绝对 误差	/	排放浓度<20μmol/mol(57mg/m ³)时，绝对误差不超过±6μmol/mol(17mg/m ³)。
		NO _x	绝对 误差	-11.03 mg/m ³	50μmol/mol(103mg/m ³)≤排放浓度<250μmol/mol(513mg/m ³)时，绝对误差不超过±20μmol/mol(41mg/m ³)。
		O ₂	相对准 确度	2.09%	>5.0%时，相对准确度≤15%。
氨		相对准 确度	10.8%	相对准确度≤15%	

表 13 比对监测结果表明：所比对监测的 CEMS 技术指标（烟气流速、颗粒物、烟温、湿度、NO_x、O₂）均符合中华人民共和国环境保护行业标准《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）标准中相关项目的要求；SO₂ 检测结果低于方法检出限（3mg/m³），未做符合性评判。

表 14 DA030 窑头烟气排放口在线监测设备比对监测结果

测试地点	CEMS 型号、编号	比对项目	考核指标		规定指标
			绝对误差	相对误差	
DA030 窑头烟 气排放 口	RBV-DUST、 182023	颗粒物	绝对 误差	+0.58 mg/m ³	排放浓度≤10mg/m ³ 时，绝对误差不超过±5mg/m ³ 。
	RBV-TPF、 P40131778	流速	相对 误差	-0.17%	流速≤10m/s 时，相对误差≤±12%。
		烟温	绝对 误差	-1.28℃	绝对误差不超过±3℃。
	TL-HMI103、 10320181212017	湿度	绝对 误差	-1.23%	烟气湿度≤5.0%时，绝对误差不超过±1.5%。

表 14 比对监测结果表明：所比对监测的 CEMS 技术指标（烟气流速、颗粒物、烟温、湿度）均符合中华人民共和国环境保护行业标准《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）标准中相关项目的要求。

表 15 DA032 窑头（热风管）烟气排放口在线监测设备比对监测结果

测试地点	CEMS 型号、编号	比对项目	考核指标		规定指标
			绝对误差	相对误差	
DA032 窑头（热风管）烟气排放口	Lss2004、ARXPD08455	颗粒物	绝对误差	-0.23 mg/m ³	排放浓度≤10mg/m ³ 时，绝对误差不超过±5mg/m ³ 。
	RBV-TPF、20221227001	流速	相对误差	-3.57%	流速>10m/s 时，相对误差不超过±10%。
		烟温	绝对误差	-1.21℃	绝对误差不超过±3℃。
	TL-HMI103、10320181212016	湿度	绝对误差	-1.42%	烟气湿度≤5.0%时，绝对误差不超过±1.5%。

表 15 比对监测结果表明：所比对监测的 CEMS 技术指标（烟气流速、颗粒物、烟温、湿度）均符合中华人民共和国环境保护行业标准《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）标准中相关项目的要求。

7.委托单位信息

表 16 委托单位信息

委托单位名称	华新红塔水泥（景洪）有限公司		
委托单位地址	西双版纳州景洪市勐罕镇曼法村委会曼空那朵村小组旁		
联系人	安华	联系电话	15925401659

8.附件

云南尘清环境监测有限公司“云尘检字[2023]-0394 号”检测报告

（此页无检测数据）

编制： 李佩佩

日期： 2023年4月3日

校核： 孙艳

日期： 2023年4月3日

审核： 孙 媛 杨

日期： 2023年4月3日

批准： 刘明家

日期： 2023年4月3日



152512050029

正本

检测报告

云尘检字[2023]-0394 号



项目名称: 华新红塔水泥（景洪）有限公司固定源废气比对委托监测

(1 季度)

委托单位: 华新红塔水泥（景洪）有限公司


检测类别: 委托性监测

检测单位: 云南尘清环境监测有限公司

报告日期: 2023 年 4 月 3 日



声 明

1、本报告无“章”、“云南尘清环境监测有限公司检验检测专用章”、“正本”章和“云南尘清环境监测有限公司检验检测专用章”骑缝无效。

2、未经本机构批准，不得复制报告；复制报告需全文复印，复印未重新加盖“云南尘清环境监测有限公司检验检测专用章”和“云南尘清环境监测有限公司检验检测专用章”骑缝无效。

3、报告无编制人、校核人、审核人、批准人四人签名无效。

4、报告涂改无效。

5、对分析测试报告若有异议，务请收到报告之日起十五日内向本公司申请复检，逾期不申请的，视为认可本检测报告。

6、本机构对委托人送检的样品进行检验的，检验检测报告对样品所检项目的符合性情况负责，送检样品的代表性和真实性由委托人负责。

7、检测条件不能复现或工况波动大的样品，其检验检测数据、结果仅证明样品所检验检测项目的符合性情况。

8、未经本公司书面批准，本报告及数据不得用于商业宣传，违者必究。

联系电话：(0871) 68693669

质量投诉电话：(0871) 68693669

邮政编码：650302

检测实验室及实验室地址：

昆钢实验室 昆明市安宁市昆钢钢海路

滇西检测中心 大理州大理市下关镇打渔村

1. 样品情况

表1 样品基本情况

被监测单位名称	华新红塔水泥（景洪）有限公司		
采样地点	有组织废气3个点：DA027窑尾烟气排放口（FQ01#），DA030窑头烟气排放口（FQ02#），DA032窑头（热风管）烟气排放口（FQ03#）。	采样方式	自行采样
保存方式	颗粒物常温保存，氨密封避光冷藏保存；烟气参数、二氧化硫、氮氧化物、含氧量现场监测。		
样品类型	有组织废气	样品数量	18个样
样品接收状态描述	FQ01#采样点滤筒呈浅砖红色，FQ02#、FQ03#采样点滤筒呈浅灰色，滤筒用自封袋装，氨吸收液用棕色吸收瓶装，样品包装完好、标识清晰。		
采样人	张国勇、李晓龙、邵宏斌、陈亚锋、李家飞、付泽贤	现场采样/监测日期	2023/03/07~2023/03/08
送样人	陈亚锋	接样日期	2023/03/09
接样人	李爱爱	样品检测日期	2023/03/09~2023/03/10

2. 检测实验室、检测项目、检测方法、设备和人员

表2 检测项目、检测方法、设备和检测人员一览表（昆钢实验室 滇西检测中心）

序号	检测项目	检测方法	方法检出限	检测使用仪器		检测人员
				仪器名称、型号	仪器编号	
1	颗粒物、烟气参数	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T16157-1996 及修改单	/	自动烟尘气测试仪 崂应 3012H 电子分析天平 BP121S	CQJL-206 CQJL-187 CQJL-002	李晓龙 CQSGZ113 张国勇 CQSGZ070 李家飞 CQSGZ008 刘仿 CQSGZ111
2	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ57-2017	3 mg/m ³	自动烟尘气测试仪 崂应 3012H	CQJL-094	陈亚锋 CQSGZ115
3	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ693-2014	3 mg/m ³	自动烟尘气测试仪 崂应 3012H	CQJL-094	邵宏斌 CQSGZ084
4	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	0.25 mg/m ³	可见分光光度计 T6 新悦	CQJL-240	肖勤梅 CQSGZ091

3.检测结果

表3 DA027 窑尾烟气排放口废气检测结果

采样地点	采样日期	采样时间	检测项目		颗粒物 (mg/m ³)	流速 (m/s)	烟温 (°C)
			样品编号				
DA027 窑尾烟气排放口 (FQ01#)	2023/03/07	09:34~09:58	230394-FQ01-1-1		<20(3.1)	21.4	85.9
		10:12~10:36	230394-FQ01-1-2		<20(3.0)	21.1	86.7
		10:50~11:14	230394-FQ01-1-3		<20(3.6)	21.0	87.7
		11:28~11:52	230394-FQ01-1-4		<20(4.3)	21.9	85.1
		11:58~12:22	230394-FQ01-1-5		<20(3.5)	21.3	86.9
		12:31~12:55	230394-FQ01-1-6		<20(3.8)	22.8	88.9

备注：“()”中数值为实际检测结果。

表4 DA027 窑尾烟气排放口废气监测结果

监测地点	监测日期	监测时间	监测项目		湿度 (%)
			样品编号		
DA027 窑尾烟气排放口 (FQ01#)	2023/03/07	09:32~09:33	230394-FQ01-1-1		6.9
		10:10~10:11	230394-FQ01-1-2		7.3
		10:48~10:49	230394-FQ01-1-3		7.7
		11:26~11:27	230394-FQ01-1-4		8.6
		11:56~11:57	230394-FQ01-1-5		10.6
		12:29~12:30	230394-FQ01-1-6		10.3

表5 DA027 窑尾烟气排放口废气监测结果

监测地点	监测日期	监测时间	监测项目			
			样品编号	含氧量 (%)	二氧化硫 (mg/m ³)	氮氧化物 (mg/m ³)
DA027 窑尾烟气排放口 (FQ01#)	2023/03/07	11:20~11:25	230394-FQ01-1-1	8.8	5	257
		11:30~11:35	230394-FQ01-1-2	8.4	3	268
		11:40~11:45	230394-FQ01-1-3	8.6	3	252
		11:50~11:55	230394-FQ01-1-4	8.7	3L	296
		12:00~12:05	230394-FQ01-1-5	8.5	4	285
		12:10~12:15	230394-FQ01-1-6	8.6	3L	211
		12:27~12:32	230394-FQ01-1-7	8.5	3	347
		12:36~12:41	230394-FQ01-1-8	8.7	3	202
		12:50~12:55	230394-FQ01-1-9	8.6	3L	239

备注：一氧化碳平均浓度 3262mg/m³，“检出限+L”表示检测结果低于方法检出限。

表6 DA027 窑尾烟气排放口废气检测结果

采样地点	采样日期	采样时间	检测项目	
			样品编号	氨 (mg/m ³)
DA027 窑尾 烟气排放口 (FQ01#)	2023/03/07	09:34-09:54	230394-FQ01-1-1	1.04
		10:12~10:32	230394-FQ01-1-2	0.90
		10:50~11:10	230394-FQ01-1-3	1.22
		11:20~11:40	230394-FQ01-1-4	0.93
		11:45~12:05	230394-FQ01-1-5	1.01
		12:12~12:32	230394-FQ01-1-6	1.09
		12:38~12:58	230394-FQ01-1-7	0.83
		13:05~13:25	230394-FQ01-1-8	1.15
		13:30~13:50	230394-FQ01-1-9	1.01

表7 DA030 窑头烟气排放口废气检测结果

采样地点	采样日期	采样时间	检测项目		颗粒物 (mg/m ³)	流速 (m/s)	烟温 (°C)
			样品编号				
DA030 窑头 烟气排放口 (FQ02#)	2023/03/08	09:30~09:54	230394-FQ02-1-1		<20(5.8)	5.2	69.4
		09:59~10:23	230394-FQ02-1-2		<20(6.6)	5.2	68.8
		10:28~10:52	230394-FQ02-1-3		<20(5.2)	6.1	66.2
		10:57~11:21	230394-FQ02-1-4		<20(5.6)	6.9	71.3
		11:26~11:50	230394-FQ02-1-5		<20(6.0)	6.2	70.4
		11:56~12:20	230394-FQ02-1-6		<20(5.5)	5.9	69.7

备注：“()”中数值为实际检测结果。

表8 DA030 窑头烟气排放口废气监测结果

监测地点	监测日期	监测时间	监测项目	
			样品编号	湿度 (%)
DA030 窑头烟气排 放口 (FQ02#)	2023/03/08	09:28~09:29	230394-FQ02-1-1	3.6
		09:57~09:58	230394-FQ02-1-2	3.7
		10:26~10:27	230394-FQ02-1-3	3.7
		10:55~10:56	230394-FQ02-1-4	3.6
		11:24~11:25	230394-FQ02-1-5	3.7
		11:54~11:55	230394-FQ02-1-6	3.7

表9 DA032窑头（热风管）烟气排放口废气检测结果

采样地点	采样日期	采样时间	检测项目		流速 (m/s)	烟温 (°C)
			样品编号	颗粒物 (mg/m ³)		
DA032窑头 (热风管) 烟气排放口 (FQ03#)	2023/03/07	09:30~09:54	230394-FQ03-1-1	<20(4.7)	10.5	61.8
		10:00~10:24	230394-FQ03-1-2	<20(4.6)	11.0	59.8
		10:29~10:53	230394-FQ03-1-3	<20(4.5)	11.4	63.6
		10:58~11:22	230394-FQ03-1-4	<20(4.4)	11.4	64.7
		11:27~11:51	230394-FQ03-1-5	<20(4.9)	11.4	66.3
		11:56~12:20	230394-FQ03-1-6	<20(4.9)	11.2	69.9

备注：“()”中数值为实际检测结果。

表10 DA032窑头（热风管）烟气排放口废气监测结果

监测地点	监测日期	监测时间	监测项目		湿度 (%)
			样品编号		
DA032窑头（热风管） 烟气排放口 (FQ03#)	2023/03/07	09:28~09:29	230394-FQ03-1-1		3.1
		09:58~09:59	230394-FQ03-1-2		3.1
		10:27~10:28	230394-FQ03-1-3		3.2
		10:56~10:57	230394-FQ03-1-4		3.1
		11:25~11:26	230394-FQ03-1-5		3.2
		11:54~11:55	230394-FQ03-1-6		3.2

4.委托单位信息

表11 委托单位信息

委托单位名称	华新红塔水泥（景洪）有限公司		
委托单位地址	西双版纳州景洪市勐罕镇曼法村委会曼空那朵村小组旁		
联系人	安华	联系电话	15925401659

(此页无检测数据)

编制: 李佩佩

日期: 2023 年 4 月 3 日

校核: 李佩佩

日期: 2023 年 4 月 3 日

审核: 姚媛 杨

日期: 2023 年 4 月 3 日

批准: 刘明秀

日期: 2023 年 4 月 3 日



