

正本

比对报告

项目名称：华新水泥（昆明东川）有限公司固定源废气

在线监测设备比对

委托单位：华新水泥（昆明东川）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3月31日



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。

联系电话及传真：（0871）68693669

质量投诉电话及传真：（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

华新水泥（昆明东川）有限公司位于云昆明市东川区铜都街道办事处碧谷园区。

华新水泥（昆明东川）有限公司 DA003 窑尾烟气排放口在线监测设备于 2022 年 6 月安装，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、含氧量在线分析仪设备组成。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 SMC9021D，仪器编号 22190001，二氧化硫、氮氧化物测定原理为紫外吸收法，含氧量测定原理为氧电池法；颗粒物分析仪型号为西克麦哈克（北京）仪器有限公司 SB30，仪器编号 22190014，测定原理为激光背散射法；温度分析仪型号为西克麦哈克（北京）仪器有限公司 STYB02T3L1000，仪器编号 T20129493，烟温测定原理为铂电阻法；流速分析仪型号为西克麦哈克（北京）仪器有限公司 3051CD1S02AIAH2BHR5，仪器编号 7385203，流速测定原理为皮托管法；湿度仪型号为西克麦哈克（北京）仪器有限公司 SMC-2091，仪器编号为 401890P，测定原理为氧化锆法。

华新水泥（昆明东川）有限公司 DA002 窑头烟气排放口在线监测设备于 2017 年 1 月安装，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、湿度在线分析仪设备组成。颗粒物分析仪型号为聚光科技（杭州）股份有限公司 LSS2004，仪器编号 PD123716，测定原理为激光后散射法；烟温分析仪型号为聚光科技（杭州）股份有限公司 TPF-100，仪器编号 CAW116B0117，烟温测定原理为铂电阻法；流速分析仪型号为聚光科技（杭州）股份有限公司 TPF-100，仪器编号 CAW116B0117，流速测定原理为皮托管法；湿度仪型号为深圳市翠云谷科技有限公司 TL-HMI103，仪器编号为 10320200727004，测定原理为阻容法。

受华新水泥（昆明东川）有限公司委托，云南尘清环境监测有限公司于 2023 年 3 月 14 日对华新水泥（昆明东川）有限公司 DA003 窑尾烟气排放口、DA002 窑头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]-0439 号”检测报告，在线监测设备信息及 CEMS 数据由华新水泥（昆明东川）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	华新水泥（昆明东川）有限公司		
地址	昆明市东川区铜都街道办事处碧谷园区		
执行标准			
排污口位置	污染物名称	标准排放限值	标准名称及标准号
DA003 窑尾 烟气排放口	颗粒物	$\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013)
	二氧化硫	$\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$	
	氮氧化物	$\leq 400\text{mg}/\text{m}^3$	
DA002 窑头 烟气排放口	颗粒物	$\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$	

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	技术要求
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 $\pm 10\%$ 。
烟温	绝对误差	绝对误差不超过 $\pm 3^\circ\text{C}$ 。
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 $\leq 15\%$ 。
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 $\pm 25\%$ 。

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：陈亚锋、邵宏斌 CEMS 生产厂：西克麦哈克（北京）仪器有限公司
 测试位置：DA003 窑尾烟气排放口在线监测点旁

CEMS 型号、编号：颗粒物：SB30、22190014；烟温：STYB02T3L1000、T20129493；
流速：3051CD1S02AIAH2BHR5、7385203

测试地点：DA003 窑尾烟气排放口

CEMS 原理：颗粒物：激光背散射法；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-207

测试日期：2023 年 3 月 14 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 ℃	颗粒物 mg/m ³	流速 m/s	温度 ℃	颗粒物 mg/m ³	流速 m/s	温度 ℃
230439-FQ01-1-1	09:10~09:34	4.9	17.4	84.4	2.1	17.0	84.05	-2.8	-0.4	-0.35
230439-FQ01-1-2	09:45~10:09	6.1	17.0	81.8	2.1	17.3	82.10	-4.0	+0.3	+0.30
230439-FQ01-1-3	10:20~10:44	4.6	17.6	80.6	2.0	17.5	80.99	-2.6	-0.1	+0.39
230439-FQ01-1-4	10:54~11:18	4.0	17.4	81.1	2.1	17.2	80.48	-1.9	-0.2	-0.62
230439-FQ01-1-5	11:28~11:52	5.4	18.5	82.9	2.2	18.1	83.29	-3.2	-0.4	+0.39
230439-FQ01-1-6	12:02~12:26	4.9	18.2	85.2	2.3	17.8	84.87	-2.6	-0.4	-0.33
平均值		5.0	17.7	82.7	2.1	17.5	82.63	-2.8	-0.2	-0.04
颗粒物相对误差 (%)		-56.0								
颗粒物绝对误差 (mg/m ³)		-2.8								
流速相对误差 (%)		-1.1								
温度绝对误差 (℃)		-0.04								

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：陈亚锋、邵宏斌CEMS 生产厂：西克麦哈克（北京）仪器有限公司测试位置：DA003 窑尾烟气排放口在线监测点旁CEMS 型号、编号：SMC-2091、401890P测试地点：DA003 窑尾烟气排放口CEMS 原理：氧化锆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-207测试日期：2023 年 3 月 14 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
230439-FQ01-1-1	09:08~09:09	8.2	7.73	-0.47
230439-FQ01-1-2	09:43~09:44	8.3	8.30	0.00
230439-FQ01-1-3	10:18~10:19	8.7	8.64	-0.06
230439-FQ01-1-4	10:52~10:53	8.9	8.21	-0.69
230439-FQ01-1-5	11:26~11:27	10.1	9.47	-0.63
230439-FQ01-1-6	12:00~12:01	10.7	10.38	-0.32
平均值 (%)		9.2	8.79	-0.36
湿度相对误差 (%)		-3.91		
湿度绝对误差 (%)		-0.36		

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：陈亚锋、邵宏斌 CEMS 生产厂：西克麦哈克（北京）仪器有限公司

测试位置：DA003 窑尾烟气排放口在线监测点旁

CEMS 型号、编号：SMC9021D、22190001

测试地点：DA003 窑尾烟气排放口

CEMS 原理：紫外吸收法

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-100

原理：定电位电解法

测试日期：2023 年 3 月 14 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		
230439-FQ01-1-1	09:10~09:15	218	216.6	-1.4		
230439-FQ01-1-2	09:20~09:25	211	202.4	-8.6		
230439-FQ01-1-3	09:30~09:35	205	203.0	-2.0		
230439-FQ01-1-4	09:40~09:45	216	213.3	-2.7		
230439-FQ01-1-5	09:50~09:55	213	212.8	-0.20		
230439-FQ01-1-6	10:00~10:05	222	216.3	-5.7		
230439-FQ01-1-7	10:10~10:15	216	212.3	-3.7		
230439-FQ01-1-8	10:20~10:25	225	220.9	-4.1		
230439-FQ01-1-9	10:30~10:35	232	229.7	-2.3		
平均值 (mg/m ³)		218	214.1	-3.4		
绝对误差 (mg/m ³)		-3.4				
相对误差 (%)		-1.56				
数据对差的平均值的绝对值		3.4				
数据对差的标准偏差		2.52				
置信系数		±1.94				
相对准确度 (%)		2.45				
标准 气体	名 称 NO (mg/m ³)	保证值 249	参比方法测定结果		相对误差 (%)	
			采样前 247	采样后 248	采样前 -0.8	采样后 -0.4

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：陈亚锋、邵宏斌 CEMS 生产厂：西克麦哈克（北京）仪器有限公司

测试位置：DA003 窑尾烟气排放口在线监测点旁

CEMS 型号、编号：SMC9021D、22190001

测试地点：DA003 窑尾烟气排放口

CEMS 原理：紫外吸收法

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-100

原理：定电位电解法

测试日期：2023 年 3 月 14 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		
230439-FQ01-1-1	09:10~09:15	3L	0.0	/		
230439-FQ01-1-2	09:20~09:25	4	0.0	+4.0		
230439-FQ01-1-3	09:30~09:35	3L	0.0	/		
230439-FQ01-1-4	09:40~09:45	3L	0.0	/		
230439-FQ01-1-5	09:50~09:55	3L	0.0	/		
230439-FQ01-1-6	10:00~10:05	3L	0.0	/		
230439-FQ01-1-7	10:10~10:15	3	0.0	+3.0		
230439-FQ01-1-8	10:20~10:25	3L	0.0	/		
230439-FQ01-1-9	10:30~10:35	4	0.0	+4.0		
平均值 (mg/m ³)		/	0.0	/		
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 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：陈亚锋、邵宏斌 CEMS 生产厂：西克麦哈克（北京）仪器有限公司

测试位置：DA003 窑尾烟气排放口在线监测点旁

CEMS 型号、编号：SMC9021D、22190001

测试地点：DA003 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-100

原理：电化学法

测试日期：2023 年 3 月 14 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		
230439-FQ01-1-1	09:10~09:15	9.0	9.11	+0.11		
230439-FQ01-1-2	09:20~09:25	8.7	8.82	+0.12		
230439-FQ01-1-3	09:30~09:35	8.9	9.01	+0.11		
230439-FQ01-1-4	09:40~09:45	8.9	9.03	+0.13		
230439-FQ01-1-5	09:50~09:55	8.7	8.81	+0.11		
230439-FQ01-1-6	10:00~10:05	8.5	8.62	+0.12		
230439-FQ01-1-7	10:10~10:15	8.8	8.66	-0.14		
230439-FQ01-1-8	10:20~10:25	8.7	8.62	-0.08		
230439-FQ01-1-9	10:30~10:35	8.6	8.48	-0.12		
平均值 (%)		8.8	8.80	+0.04		
绝对误差 (%)		+0.04				
相对误差 (%)		+0.45				
数据对差的平均值的绝对值		0.04				
数据对差的标准偏差		0.12				
置信系数		±0.09				
相对准确度 (%)		1.48				
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 (%)	10.00	9.9	9.8	-1.0	-2.0

表 8 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：李晓龙、张国勇 CEMS 生产厂：聚光科技（杭州）股份有限公司

测试位置：DA002 窑头烟气排放口在线监测点旁

CEMS 型号、编号：颗粒物：LSS2004、PD123716；温压流：TPF-100、CAW116B0117

测试地点：DA002 窑头烟气排放口

CEMS 原理：颗粒物：激光后散射法；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-072

测试日期：2023 年 3 月 14 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 ℃	颗粒物 mg/m ³	流速 m/s	温度 ℃	颗粒物 mg/m ³	流速 m/s	温度 ℃
230439-FQ02-1-1	10:06~10:30	3.8	12.8	66.8	4.42	14.32	67.52	+0.62	+1.52	+0.72
230439-FQ02-1-2	10:37~11:01	4.6	14.4	67.1	4.63	12.22	66.22	+0.03	-2.18	-0.88
230439-FQ02-1-3	11:24~11:48	4.9	11.9	62.3	4.87	11.90	61.75	-0.03	0.00	-0.55
230439-FQ02-1-4	11:55~12:19	6.7	11.2	64.4	4.88	11.89	63.63	-1.82	+0.69	-0.77
230439-FQ02-1-5	13:54~14:18	7.5	11.7	63.2	5.61	11.59	62.86	-1.89	-0.11	-0.34
230439-FQ02-1-6	14:24~14:48	7.1	11.2	63.8	5.73	11.65	64.63	-1.37	+0.45	+0.83
平均值		5.8	12.2	64.6	5.02	12.26	64.44	-0.74	+0.06	-0.17
颗粒物相对误差 (%)		-12.8								
颗粒物绝对误差 (mg/m ³)		-0.74								
流速相对误差 (%)		+0.49								
温度绝对误差 (℃)		-0.17								

表 9 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：李晓龙、张国勇

CEMS 生产厂：深圳市翠云谷科技有限公司

测试位置：DA002 窑头烟气排放口在线监测点旁

CEMS 型号、编号：TL-HMI103、10320200727004

测试地点：DA002 窑头烟气排放口

CEMS 原理：阻容法

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-072

测试日期：2023 年 3 月 14 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
230439-FQ02-1-1	10:03~10:04	3.2	2.26	-0.94
230439-FQ02-1-2	10:34~10:35	3.3	2.12	-1.18
230439-FQ02-1-3	11:21~11:22	3.4	2.10	-1.30
230439-FQ02-1-4	11:52~11:53	3.2	2.28	-0.92
230439-FQ02-1-5	13:52~13:53	3.0	1.96	-1.04
230439-FQ02-1-6	14:22~14:23	2.9	1.76	-1.14
平均值 (%)		3.2	2.08	-1.09
湿度相对误差 (%)		-34.1		
湿度绝对误差 (%)		-1.09		

6. 固定污染源烟气 CEMS 比对监测结论

表 10 DA003 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		
DA003 窑尾烟气 排放口	SB30、22190014	颗粒物	绝对误差	-2.8 mg/m ³	排放浓度≤10mg/m ³ 时，绝对误差不超过±5mg/m ³ 。	
	3051CD1S02AIA H2BHR5、7385203	流速	相对误差	-1.1%	流速>10m/s 时，相对误差不超过±10%。	
	STYB02T3L1000、 T20129493	烟温	绝对误差	-0.04℃	绝对误差不超过±3℃。	
	SMC-2091、 401890P	湿度	相对误差	-3.91%	烟气湿度>5.0%时，相对误差不超过±25%。	
	SMC9021D、 22190001		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	-3.4 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	1.48%	>5.0%时，相对准确度≤15%。	

表 10 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；二氧化硫检测结果小于方法检出限（3mg/m³），未做符合性评价。

表 11 DA002 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	
DA002 窑头烟气 排放口	LSS2004、 PD123716	颗粒物	绝对误差	-0.74 mg/m ³	排放浓度≤10mg/m ³ 时，绝对误差不超过±5mg/m ³ 。
	TPF-100、 CAW116B0117	流速	相对误差	+0.49%	流速>10m/s 时，相对误差不超过±10%。
		烟温	绝对误差	-0.17℃	绝对误差不超过±3℃。
	TL-HMI103、 10320200727004	湿度	绝对误差	-1.09%	烟气湿度≤5.0%时，绝对误差不超过±1.5%。

表 11 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 12 委托单位信息

委托单位名称	华新水泥（昆明东川）有限公司		
委托单位地址	昆明市东川区铜都街道办事处碧谷园区		
联系人	赵启辉	联系电话	15284419496

8.附件

云南尘清环境监测有限公司“云尘检字[2023]-0439 号”检测报告

编制： 杨沛云 日期： 2023 年 3 月 31 日
 校核： 杨艳 日期： 2023 年 3 月 31 日
 审核： 康姝 日期： 2023 年 3 月 31 日
 批准： 刘刚 日期： 2023 年 3 月 31 日





152512050029

正本

检测报告

云尘检字[2023]-0439 号

项目名称：华新水泥（昆明东川）有限公司固定源废气比对委托
监测（1季度）

委托单位：华新水泥（昆明东川）有限公司

检测类别：委托性监测

编制单位：云南尘清环境监测有限公司

报告日期：2023年3月31日



声 明

- 1、本报告无“**MA**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。

联系电话及传真：(0871) 68693669

质量投诉电话及传真：(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. 样品情况

表 1 样品基本情况

被监测单位名称	华新水泥（昆明东川）有限公司		
采样地点	有组织废气 2 个点：DA003 窑尾烟气排放口（FQ01#），DA002 窑头烟气排放口（FQ02#）。	采样方式	自行采样
保存方式	颗粒物常温保存；烟气参数、二氧化硫、氮氧化物、氧含量现场监测。		
样品类型	有组织废气	样品数量	12 个样
样品接收状态描述	各采样点滤筒呈灰白色，用自封袋装，样品包装完好、标识清晰。		
采样人	陈亚锋、邵宏斌 李晓龙、张国勇	现场采样/监测日期	2023/03/14
送样人	鲁加福	接样日期	2023/03/15
接样人	李爱爱	样品检测日期	2023/03/21

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-207 CQJL-072 CQJL-002	陈亚锋 CQSGZ115 邵宏斌 CQSGZ084 张国勇 CQSGZ070 李晓龙 CQSGZ113 宁观爽 CQSGZ063
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-100	陈亚锋 CQSGZ115 邵宏斌 CQSGZ084
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-100	陈亚锋 CQSGZ115 邵宏斌 CQSGZ084



3.检测结果

表 3 DA003 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)	烟温 (°C)	流速 (m/s)
			样品编号			
DA003 窑尾 烟气排放口 (FQ01#)	2023/03/14	09:10~09:34	230439-FQ01-1-1	<20 (4.9)	84.4	17.4
		09:45~10:09	230439-FQ01-1-2	<20 (6.1)	81.8	17.0
		10:20~10:44	230439-FQ01-1-3	<20 (4.6)	80.6	17.6
		10:54~11:18	230439-FQ01-1-4	<20 (4.0)	81.1	17.4
		11:28~11:52	230439-FQ01-1-5	<20 (5.4)	82.9	18.5
		12:02~12:26	230439-FQ01-1-6	<20 (4.9)	85.2	18.2

备注：“（）”中数值为实际检测结果。

表 4 DA003 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	
DA003 窑尾烟气排 放口 (FQ01#)	2023/03/14	09:08~09:09	230439-FQ01-1-1	8.2
		09:43~09:44	230439-FQ01-1-2	8.3
		10:18~10:19	230439-FQ01-1-3	8.7
		10:52~10:53	230439-FQ01-1-4	8.9
		11:26~11:27	230439-FQ01-1-5	10.1
		12:00~12:01	230439-FQ01-1-6	10.7

表 5 DA003 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	氧含量 (%)	二氧化硫 (mg/m ³)	氮氧化物 (mg/m ³)
			样品编号			
DA003 窑尾烟气 排放口 (FQ01#)	2023/03/14	09:10~09:15	230439-FQ01-1-1	9.0	3L	218
		09:20~09:25	230439-FQ01-1-2	8.7	4	211
		09:30~09:35	230439-FQ01-1-3	8.9	3L	205
		09:40~09:45	230439-FQ01-1-4	8.9	3L	216
		09:50~09:55	230439-FQ01-1-5	8.7	3L	213
		10:00~10:05	230439-FQ01-1-6	8.5	3L	222
		10:10~10:15	230439-FQ01-1-7	8.8	3	216
		10:20~10:25	230439-FQ01-1-8	8.7	3L	225
		10:30~10:35	230439-FQ01-1-9	8.6	4	232

备注：一氧化碳平均浓度 318mg/m³ “检出限+L” 表示检测结果低于方法检出限。

表 6 DA002 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)	烟温 (°C)	流速 (m/s)
			样品编号			
DA002 窑头 烟气排放口 (FQ02#)	2023/03/14	10:06~10:30	230439-FQ02-1-1	<20 (3.8)	66.8	12.8
		10:37~11:01	230439-FQ02-1-2	<20 (4.6)	67.1	14.4
		11:24~11:48	230439-FQ02-1-3	<20 (4.9)	62.3	11.9
		11:55~12:19	230439 FQ02 1 4	<20 (6.7)	64.4	11.2
		13:54~14:18	230439-FQ02-1-5	<20 (7.5)	63.2	11.7
		14:24~14:48	230439-FQ02-1-6	<20 (7.1)	63.8	11.2

备注：“（）”中数值为实际检测结果。

表 7 DA002 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	湿度 (%)
			样品编号	
DA002 窑头烟气排 放口 (FQ02#)	2023/03/14	10:03~10:04	230439-FQ02-1-1	3.2
		10:34~10:35	230439-FQ02-1-2	3.3
		11:21~11:22	230439-FQ02-1-3	3.4
		11:52~11:53	230439-FQ02-1-4	3.2
		13:52~13:53	230439-FQ02-1-5	3.0
		14:22~14:23	230439-FQ02-1-6	2.9

4.委托单位信息

表 8 委托单位信息

委托单位名称	华新水泥（昆明东川）有限公司		
委托单位地址	昆明市东川区铜都街道办事处碧谷园区		
联系人	赵启辉	联系电话	15284419496

编制： 杨沛云

日期： 2023年3月31日

校核： 孙艳

日期： 2023年3月31日

审核： 康姝

日期： 2023年3月31日

批准： 刘刚毅

日期： 2023年3月31日



1954年

第 1 卷