检 测 报 告

[redacted]

检测类别：

报告编制说明

1、检测报告无本公司检测报告专用章、骑缝章无效。未加盖CMA印章的检测报告，其检测结果不具有对社会的证明作用。

2、检测报告内容需填写齐全、清楚；涂改、无审核/签发者签字无效。

检测报告

承 担 单 位 ： 湖南省华朗环境检测有限公司

项 目 负 责 人 ： 伍鹏

现场监测人员 ： 李宇阳、黄梓栗、任潘豪、薛扬

[redacted]

检测报告

项目由来 1

检测点位置	检测内容	检测频次
DA004 窑尾	颗粒物、流速、烟气温度、含氧量、含湿量	含氧量 6 个数据对，其它因子均 3 个数据对
DA005 窑尾	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、流速、烟气温度、含氧量、含湿量	含氧量、二氧化硫、氮氧化物均 6 个数据对，其余因子均 3 个数据对

检测报告

4. 检测方法及仪器

4.1 比对检测方法及仪器设备见表 4.1

测量仪		抽取式前向	TL-PMM180 颗粒物
			《固定污染源烟气（SO_2、NO_x）颗粒物
			和
			《固定污染源烟气（SO_2、NO_x、颗粒物
）	热电阻法	HLJC-XC-69 ME5101 智能烟尘（气）测试仪	气）污染物采样方法》（GB/T 16157-199
物）	铂电阻法	APT-2000 温度测量仪	烟气 温度
	热电阻法	TPF-100 温压流检控系统	线 （HJ 76-2017）

检 测 报 告

续表 4-1　比对检测方法及仪器设备

检测项目	方法来源	分析方法	使用仪器型号及名称
氮氧化物	参比《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）	电化学法	HLJC-XC-53 ME5101 智能烟尘气测试仪、HLJC-XC-69 ME5101 智能烟尘气测试仪
氧	参比《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）	电化学法	HLJC-XC-53 ME5101 智能烟尘气测试仪、HLJC-XC-69 ME5101 智能烟尘气测试仪
烟气参数	在线连续监测固定污染源烟气（SO2、NOX、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法（HJ 76-2017）	皮托管法、DNS方法及DNZ方法	烟气参数在线监测仪

限公司仅负责引用，不对华新水泥（株洲）有限公司所提供数据负责；

（6）产品于委托方提供的CEMS数据未盖章，因此检测报告不盖CMA章。

参比方法检测仪器标准气体校准浓度与实际检测标准气体标定结果误差≤3

检测报告

续表 5.1 现场标气校准结果

检测日期	检测项目	标准气体浓度	测定值	线性误差(%)
2025.02.12	氮氧化物（一氧化氮）（mg/m³）	271	271	0.00
		271	271	0.00
		271	271	0.00
		107	109	1.87
		107	109	1.87
		107	109	1.87
	含氧量（氧气）（%）	20.6	20.7	0.49
		20.6	20.7	0.49
		20.6	20.7	0.49
		12.0	12.1	0.83
		12.0	12.1	0.83
		12.0	12.1	0.83
		6.0	6.0	0.00
		6.0	6.0	0.00
		6.0	6.0	0.00
		21.0	21.0	0.00
		21.0	20.9	-0.48
		21.0	20.9	-0.48

湖南省华朗环境检测有限公司

检 测 报 告

表 5-2　CEMS 监测仪标准气体测定结果

检测日期	检测项目	标准气体浓度	测定结果	线性误差（%）
		80.2	79.8	-0.50
		80.2	81.1	1.12
		80.2	81.1	1.12
		50.1	49.9	-0.40
	二氧化硫（mg/L）	50.1	51.0	1.80
		50.1	50.7	1.20
		20.0	20.5	2.50
		20.0	20.1	0.50
		316	316.7	0.22
		316	316.2	0.23

检 测 报 告

6. 比对检测结果

6.1 窑头比对检测结果

华新水泥（株洲）有限公司水泥窑窑头废气在线监测断面比对检测结果见表 6-1。

表 6-1 华新水泥（株洲）窑头参比方法与 CEMS 比对检测结果

检测点位	检测项目	检测日期	检测时间	参比方法测定值（mg/m³）	CEMS 测定值（mg/m³）	绝对误差（mg/m³）
颗粒物	颗粒物	2025.02.12	10:00-10:59	8.0	4.27	/
			11:17-12:16	7.8	3.43	
			12:27-13:26	7.8	5.10	

检 测 报 告

6.2 窑尾比对检测结果

[illegible]

项目	日期	检测时间	测定值（mg/m³）	CEMS测定值（mg/m³）	[illegible]（mg/m³）
		15:17-15:21	29	28.10	
		15:29-15:33	34	27.00	
		15:43-15:47	33	31.74	
		[illegible]	[illegible]	[illegible]	

检测报告

			15:28-15:37	21.3	20.50	/
流速	2025.02.12		15:42-15:51	21.4	20.60	

检测项目	检测日期	检测时间	参比方法测定值（%）	CEMS 测定值（%）	相对误差（%）
		15:16-15:25	16.0	16.10	

项目	检测日期	检测时间	测定值（%）	（%）	（%）
		15:17-15:21	11.3	11.88	
		15:29-15:33	11.3	11.70	
		15:43-15:47	11.6	11.56	
氧量	2025.02.12	15:55-15:59	11.7	11.64	/
		16:08-16:12	11.7	11.42	
		16:17-16:21	11.8	11.61	
		平均值	11.6	11.64	3.72

湖南省生态环境

检 测 报 告

6.3 检测结果汇总

华新水泥（株洲）有限公司水泥窑 DA004 窑头 CEMS 监测断面比对检测结果汇总见表 6-3-1，DA005 窑尾 CEMS 监测断面比对检测结果汇总见表 6-3-2。

表 6-3-1　华新水泥（株洲）DA004 窑头 CEMS 比对检测结果汇总表

测试日期：2025 年 02 月 12 日

在线设备运营单位：湖南世纪天源环保技术有限公司

CEMS 仪器及检测方法

设备名称	型号	检测方法	运营单位
烟尘	STPP-DUST	激光散射法	湖南世纪天源环保技术有限公司
烟气红外气体分析仪	ALPHA	氧化锆法	湖南世纪天源环保技术有限公司
烟温流量检测系统	TPP-900	热电偶法	湖南世纪天源环保技术有限公司
湿度仪	HMS-100	电容式法	湖南世纪天源环保技术有限公司
流速测量仪	TM-APP-2000	皮托管法	湖南世纪天源环保技术有限公司

参比法所用仪器及检测方法

比对项目	检测仪器	型号	检测方法	方法依据
%	含氧量	20.9	20.80	%	0.39
%	含湿量	4.3	4.42	%	0.12
℃	烟气温度	77.1	77.45	℃	0.35
%	流速	6.7	6.57	m/s	-1.94

检 测 报 告

表 6-3-2　华新水泥（株洲）DA005 窑尾 CEMS 比对检测结果汇总表

测试日期：2025 年 02 月 12 日

在线设备运营单位：湖南世纪天源环保技术有限公司

CEMS 仪器及检测方法

设备名称	型　号	检测方法	运营单位
颗粒物测量仪	TL-PMM180	抽取式前向光散射	湖南世纪天源环保技术有限公司
二氧化硫测量仪	ENDA-640ZG	非分散红外吸收法	湖南世纪天源环保技术有限公司
氮氧化物测量仪	ENDA-640ZG	非分散红外吸收法	湖南世纪天源环保技术有限公司
氧气测量仪	ENDA-640ZG	磁压法	湖南世纪天源环保技术有限公司
流速测量仪	IM-APT-2000	皮托管法	湖南世纪天源环保技术有限公司
温度测量仪	APT-2000	铂电阻法	湖南世纪天源环保技术有限公司
[illegible]	[illegible]	[illegible]	湖南世纪天源环保

检 测 报 告

续表 6-3-2 华新水泥（株洲）DA005 窑尾 CEMS 比对检测结果汇总表

比对检测结果汇总

比对项目	实测值			计算的准确度	
	参比方法均值	CEMS数据均值	单 位	检测结果	单位
流速	21.1	20.53	m/s	-1.07	%
含湿量	16.0	16.59	%	3.45	%
含氧量	11.6	11.64	%	3.72	%

（报告结束）

湖南省华朗环境

附件 1：评价标准

氮氧化物	准确度	≥41mg/m³～≤105mg/m³时，相对误差不超过±30%； <41mg/m³时，绝对误差不超过±12mg/m³。
流速	准确度	流速>10m/s 时，相对误差不超过±10%； 流速≤10m/s 时，相对误差不超过±12%。
烟气温度	准确度	绝对误差不超过±3℃。
含氧量	准确度	>5.0%时，相对准确度≤15%； ≤5.0%时，绝对误差不超过±1.0%。
含湿量	准确度	>5.0%时，相对误差不超过±25%； ≤5.0%时，绝对误差不超过±1.5%。

注：氮氧化物以 NO2 计，以上各参数原则上以自发布法测量结果为准。