

正本

4季度
回转室与外检灯

1898

比对报告

项目名称: 云南罗平锌电股份有限公司固定源废气

在线监测设备比对

委托单位: 云南罗平锌电股份有限公司

编制单位: 云南尘清环境监测有限公司

报告日期: 2023年10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：(0871)68693669

质量投诉电话：(0871)68693669

邮政编码：650301

实验室及实验室地址：

滇中检测中心 昆明安宁市太平街道办事处云南华楚汽配玻璃物

流域 B15 栋 4 楼、5 楼

滇西检测中心 大理州大理市下关镇打渔村

1.前言

云南罗平锌电股份有限公司位于云南省曲靖市罗平县罗雄镇万达路 136 号。

云南罗平锌电股份有限公司 4.3×62m 回转窑与 ϕ 6000mm×10 多膛炉共用烟囱排口在线监测设备于 2017 年 9 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北京雪迪龙科技股份有限公司 SCS-900C，仪器编号 15M6074，二氧化硫、氮氧化物测定原理为非分散红外吸收法，含氧量测定原理为电化学法；颗粒物分析仪型号为北京雪迪龙科技股份有限公司 MODEL2030，仪器编号 MSN4349，测定原理为后反射法；温压流分析仪型号为北京雪迪龙科技股份有限公司 CSII，仪器编号 1607210730，烟温测定原理为铂电阻法，流速测定原理为压差法；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 10301230330002，测定原理为阻容法。

受云南罗平锌电股份有限公司委托，云南尘清环境监测有限公司于 2023 年 10 月 10 日对云南罗平锌电股份有限公司 4.3×62m 回转窑与 ϕ 6000mm×10 多膛炉共用烟囱排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]-1898 号”检测报告，在线监测设备信息及 CEMS 数据由云南罗平锌电股份有限公司提供。

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	云南罗平锌电股份有限公司		
地址	云南省曲靖市罗平县万达路 136 号		
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
4.3×62m 回转窑与 φ6000mm×10 多膛炉共用烟囱排口	颗粒物	≤80mg/m ³	《铅、锌工业污染物排放标准》 (GB25466-2010)
	二氧化硫	≤400mg/m ³	
	氮氧化物	≤240mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)

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	相对误差	20mg/m ³ <排放浓度≤50mg/m ³ 时, 相对误差不超过±30%。
流速	相对误差	流速>10m/s 时, 相对误差不超过±10%。
烟温	绝对误差	绝对误差不超过±3℃。
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	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	>5.0%时, 相对准确度≤15%。
湿度	相对误差	烟气湿度>5.0%时, 相对误差不超过±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: 鲁加福、杨纪 CEMS 生产厂: 北京雪迪龙科技股份有限公司
 测试位置: 4.3×62m 回转窑与 φ6000mm×10 多膛炉共用烟囱排口在线监测点旁
 CEMS 型号、编号: 颗粒物: MODEL2030、MSN4349; 温压流: CSII、1607210730
 测试地点: 4.3×62m 回转窑与 φ6000mm×10 多膛炉共用烟囱排口
 CEMS 原理: 颗粒物: 后反射法; 流速: 压差法; 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-100
 测试日期: 2023 年 10 月 10 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 ℃
231898-FQ01-1-1	08:55~09:13	37.2	11.6	68.5	30.07	11.96	67.88	-7.13	+0.36	-0.62
231898-FQ01-1-2	09:20~09:38	29.2	11.6	68.5	21.95	11.29	68.40	-7.25	-0.31	-0.10
231898-FQ01-1-3	09:46~10:04	39.7	11.9	69.5	23.88	12.16	69.88	-15.82	+0.26	+0.38
231898-FQ01-1-4	10:12~10:30	36.6	12.0	71.2	25.61	12.42	71.01	-10.99	+0.42	-0.19
231898-FQ01-1-5	10:37~10:55	31.7	12.6	71.6	26.24	12.99	71.15	-5.46	+0.39	-0.45
平均值		34.9	11.9	69.9	25.55	12.16	69.66	-9.33	+0.22	-0.20
颗粒物相对误差 (%)		-26.7								
颗粒物绝对误差 (mg/m ³)		-9.33								
流速相对误差 (%)		+1.85								
温度绝对误差 (℃)		-0.20								

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：鲁加福、杨纪
 CEMS 生产厂：深圳市翠云谷科技有限公司
 测试位置：4.3×62m 回转窑与 φ 6000mm×10 多膛炉共用烟囱排口在线监测点旁
 CEMS 型号、编号：TL-HMI103、10301230330002
 测试地点：4.3×62m 回转窑与 φ 6000mm×10 多膛炉共用烟囱排口 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-100
 测试日期：2023 年 10 月 10 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
231898-FQ01-1-1	08:52~08:53	12.1	11.90	-0.20
231898-FQ01-1-2	09:16~09:17	11.6	11.02	-0.58
231898-FQ01-1-3	09:42~09:43	11.5	11.60	+0.10
231898-FQ01-1-4	10:09~10:10	14.8	14.87	+0.07
231898-FQ01-1-5	10:34~10:35	15.2	15.18	-0.02
平均值 (%)		13.0	12.91	-0.13
湿度相对误差 (%)		-1.00		
湿度绝对误差 (%)		-0.13		

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：鲁加福、杨纪 CEMS 生产厂：北京雪迪龙科技股份有限公司
 测试位置：4.3×62m 回转窑与 φ 6000mm×10 多膛炉共用烟囱排口在线监测点旁
 CEMS 型号、编号：SCS-900C、15M6074
 测试地点：4.3×62m 回转窑与 φ 6000mm×10 多膛炉共用烟囱排口
 CEMS 原理：非分散红外吸收法
 参比方法仪器生产厂：德国 MRU 型号、编号：约克 MGA6 CQJL-201
 原理：非分散红外吸收法
 测试日期：2023 年 10 月 10 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		
231898-FQ01-1-1	12:10~12:15	217	195.47	-21.53		
231898-FQ01-1-2	12:18~12:23	216	196.29	-19.71		
231898-FQ01-1-3	12:26~12:31	210	194.98	-15.02		
231898-FQ01-1-4	12:34~12:39	203	188.88	-14.12		
231898-FQ01-1-5	12:42~12:47	211	182.21	-28.79		
231898-FQ01-1-6	12:51~12:56	212	191.70	-20.30		
231898-FQ01-1-7	12:59~13:04	200	182.01	-17.99		
231898-FQ01-1-8	13:06~13:11	197	176.93	-20.07		
231898-FQ01-1-9	13:14~13:19	179	161.59	-17.41		
平均值 (mg/m ³)		205	185.56	-19.44		
绝对误差 (mg/m ³)		-19.44				
相对误差 (%)		-9.48				
数据对差的平均值的绝对值		19.44				
数据对差的标准偏差		4.29				
置信系数		±3.30				
相对准确度 (%)		11.1				
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)	101	102.5	102.3	+1.5	+1.3

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: 鲁加福、杨纪 CEMS 生产厂: 北京雪迪龙科技股份有限公司
 测试位置: 4.3×62m 回转窑与 φ 6000mm×10 多膛炉共用烟囱排口在线监测点旁
 CEMS 型号、编号: SCS-900C、15M6074
 测试地点: 4.3×62m 回转窑与 φ 6000mm×10 多膛炉共用烟囱排口
 CEMS 原理: 非分散红外吸收法
 参比方法仪器生产厂: 德国 MRU 型号、编号: 约克 MGA6 CQJL-201
 原理: 非分散红外吸收法
 测试日期: 2023 年 10 月 10 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		
231898-FQ01-1-1	12:10~12:15	31	29.75	-1.25		
231898-FQ01-1-2	12:18~12:23	31	32.13	+1.13		
231898-FQ01-1-3	12:26~12:31	24	23.21	-0.79		
231898-FQ01-1-4	12:34~12:39	24	23.32	-0.68		
231898-FQ01-1-5	12:42~12:47	23	24.69	+1.69		
231898-FQ01-1-6	12:51~12:56	24	28.56	+4.56		
231898-FQ01-1-7	12:59~13:04	25	28.25	+3.25		
231898-FQ01-1-8	13:06~13:11	22	30.70	+8.70		
231898-FQ01-1-9	13:14~13:19	22	33.03	+11.03		
平均值 (mg/m ³)		25	28.18	+3.07		
绝对误差 (mg/m ³)			+3.07			
相对误差 (%)			+12.3			
数据对差的平均值的绝对值			3.07			
数据对差的标准偏差			4.34			
置信系数			±3.34			
相对准确度 (%)			25.6			
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)	48.7	47.6	48.4	-2.3	+2.5

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: 鲁加福、杨纪 CEMS 生产厂: 北京雪迪龙科技股份有限公司
 测试位置: 4.3×62m 回转窑与 φ 6000mm×10 多膛炉共用烟囱排口在线监测点旁
 CEMS 型号、编号: SCS-900C、15M6074
 测试地点: 4.3×62m 回转窑与 φ 6000mm×10 多膛炉共用烟囱排口
 CEMS 原理: 电化学法
 参比方法仪器生产厂: 德国 MRU 型号、编号: 约克 MGA6 CQJL-201
 原理: 电化学法
 测试日期: 2023 年 10 月 10 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		
231898-FQ01-1-1	12:10~12:15	9.55	9.39	-0.16		
231898-FQ01-1-2	12:18~12:23	9.65	9.52	-0.13		
231898-FQ01-1-3	12:26~12:31	9.55	9.47	-0.08		
231898-FQ01-1-4	12:34~12:39	9.30	9.22	-0.08		
231898-FQ01-1-5	12:42~12:47	9.09	9.14	+0.05		
231898-FQ01-1-6	12:51~12:56	8.83	8.80	-0.03		
231898-FQ01-1-7	12:59~13:04	8.57	8.54	-0.03		
231898-FQ01-1-8	13:06~13:11	8.54	8.46	-0.08		
231898-FQ01-1-9	13:14~13:19	8.31	8.19	-0.12		
平均值 (%)		9.04	8.97	-0.07		
绝对误差 (%)			-0.07			
相对误差 (%)			-0.77			
数据对差的平均值的绝对值			0.07			
数据对差的标准偏差			0.06			
置信系数			±0.05			
相对准确度 (%)			1.33			
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	9.56	9.80	-1.9	-2.0

6. 固定污染源烟气 CEMS 比对监测结论

表 8 4.3×62m 回转窑与 φ 6000mm×10 多膛炉共用烟囱排口

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
			考核指标	考核指标	
4.3×62m 回转窑与 φ 6000mm×10 多膛炉共用烟囱排口	MODEL2030、MSN4349	颗粒物	相对误差	-26.7%	20mg/m ³ <排放浓度≤50mg/m ³ 时，相对误差不超过±30%。
	CSII、1607210730	流速	相对误差	+1.85%	流速>10m/s 时，相对误差不超过±10%。
		烟温	绝对误差	-0.20℃	绝对误差不超过±3℃。
	TL-HMI103、10301230330002	湿度	相对误差	-1.00%	烟气湿度>5.0%时，相对误差不超过±25%。
	SCS-900C、15M6074	SO ₂	绝对误差	+3.07 mg/m ³	排放浓度<20μmol/mol (57mg/m ³) 时，对误差不超过±6μmol/mol (17mg/m ³)。
		NO _x	绝对误差	-19.44 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	1.33%	>5.0%时，相对准确度≤15%。

表 8 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、SO₂、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。

7. 委托单位信息

表 9 委托单位信息

委托单位名称	云南罗平锌电股份有限公司		
委托单位地址	云南省罗平县万达路 136 号		
联系人	钱照霖	联系电话	13988913949

8. 附件

云南尘清环境监测有限公司“云尘检字[2023]-1898 号”检测报告

编制： 杨泽云

日期： 2023 年 10 月 31 日

校核： 李观志

日期： 2023 年 10 月 31 日

审核： 杨慧勤

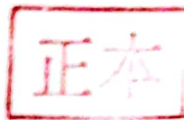
日期： 2023 年 10 月 31 日

批准： 梁志远

日期： 2023 年 10 月 31 日



162612050029



检测报告

云尘检字[2023]-1898号

项目名称: 云南罗平锌电股份有限公司固定源废气比对委托监测

委托单位: 云南罗平锌电股份有限公司

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10月31日



声 明

1、本报告无“CMA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：650301

实验室及实验室地址：

滇中检测中心 昆明安宁市太平街道办事处云南华楚汽配玻璃物流城 B15 栋 4 楼、5 楼

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	云南罗平锌电股份有限公司		
采样地点	有组织废气 1 个点：4.3×62m 回转窑与 φ6000mm×10 多膛炉共用烟囱排口 (FQ01#)。	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	5 个样
样品接收状态描述	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	鲁加福、杨纪	现场采样/监测日期	2023/10/10
送样人	鲁加福	接样日期	2023/10/11
接样人	陈艳	样品检测日期	2023/10/15

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(滇中检测中心☑ 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-100 CQJL-002	杨纪 CQSGZ119 鲁加福 CQSGZ069 查王虹力 CQSGZ037
2	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 非分散红外吸收法 HJ629-2011	3 mg/m ³	便携式红外烟气分析仪 约克 MGA6	CQJL-201	杨纪 CQSGZ119 鲁加福 CQSGZ069
3	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 非分散红外吸收法 HJ692-2014	3 mg/m ³	便携式红外烟气分析仪 约克 MGA6	CQJL-201	鲁加福 CQSGZ069

3. 检测结果

表 3 4.3×62m 回转窑与 φ 6000mm×10 多膛炉共用烟囱排口
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				
4.3×62m 回 转窑与 φ 6000mm×10 多膛炉共用烟 囱排口 (FQ01#)	2023/10/10	08:55~09:13	231898-FQ01-1-1		37.2	68.5	11.6
		09:20~09:38	231898-FQ01-1-2		29.2	68.5	11.6
		09:46~10:04	231898-FQ01-1-3		39.7	69.5	11.9
		10:12~10:30	231898-FQ01-1-4		36.6	71.2	12.0
		10:37~10:55	231898-FQ01-1-5		31.7	71.6	12.6

表 4 4.3×62m 回转窑与 φ 6000mm×10 多膛炉共用烟囱排口
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		
4.3×62m 回转窑与 φ 6000mm×10 多 膛炉共用烟囱排口 (FQ01#)	2023/10/10	08:52~08:53	231898-FQ01-1-1		12.1
		09:16~09:17	231898-FQ01-1-2		11.6
		09:42~09:43	231898-FQ01-1-3		11.5
		10:09~10:10	231898-FQ01-1-4		14.8
		10:34~10:35	231898-FQ01-1-5		15.2

表 5 4.3×62m 回转窑与 φ 6000mm×10 多膛炉共用烟囱排口
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				
4.3×62m 回转窑 与 φ 6000mm× 10 多膛炉共用烟 囱排口 (FQ01#)	2023/10/10	12:10~12:15	231898-FQ01-1-1		9.55	31	217
		12:18~12:23	231898-FQ01-1-2		9.65	31	216
		12:26~12:31	231898-FQ01-1-3		9.55	24	210
		12:34~12:39	231898-FQ01-1-4		9.30	24	203
		12:42~12:47	231898-FQ01-1-5		9.09	23	211
		12:51~12:56	231898-FQ01-1-6		8.83	24	212
		12:59~13:04	231898-FQ01-1-7		8.57	25	200
		13:06~13:11	231898-FQ01-1-8		8.54	22	197
		13:14~13:19	231898-FQ01-1-9		8.31	22	179

4. 委托单位信息

表 6 委托单位信息

委托单位名称	云南罗平锌电股份有限公司		
委托单位地址	云南省罗平县万达路 136 号		
联系人	钱照霖	联系电话	13988913949

编制: 杨沛云
 校核: 李珊美
 审核: 杨慧勤
 批准: 梁吉林

日期: 2023 年 10 月 31 日
 日期: 2023 年 10 月 31 日
 日期: 2023 年 10 月 31 日
 日期: 2023 年 10 月 31 日