

云南罗平锌电股份有限公司

5#燃煤锅炉废气自动监控系统

验收报告

企业名称：云南罗平锌电股份有限公司（公章）

项目名称：5#燃煤锅炉废气排口自动监控系统

运行单位：云南深隆环保（集团）有限公司

2021年08月

目录

一、 项目总体情况.....	1
1、 基本情况.....	2
2、 污染源（烟气）自动监控系统建设背景.....	2
二、 验收依据.....	2
三、 验收内容.....	3
1、 站房建设情况.....	3
2、 污染源自动监控系统建设内容（设备型号、数量、种类）.....	3
3、 视频监控系统建设内容.....	4
四、 环保工作情况.....	5
（一） 污染治理设施及环保设施建设运行情.....	5
（二） 污染物达标排放情况.....	6
（三） 污染源（烟气）自动监控设施建设运行情况.....	6
3.1 安装调试情况.....	6
3.2 试运行情况.....	6
3.3 适用性检测报告情况.....	7
3.4 联网情况.....	7
3.5 比对监测情况.....	8
3.6 现场巡查情况.....	9
3.7 制度建设情况.....	10
3.8 台账建立情况.....	10
五、 验收结论及存在的问题.....	10
七、 附件.....	11

一、项目总体情况

云南罗平锌电股份有限公司于 2008 年 5 月份在锌厂 25 吨燃煤锅炉(5 号锅炉)尾气排放口安装了一套岛津污染源在线监测设备,并投入运行。最近,云南省生态环境厅、云南省重点污染源自动监控中心多次短信告知,监测数据存在异常或超标排放限值现象,我公司与第三方运维人员,及时联系设备厂家岛津公司技术人员,现场确认 after 认为,监测数据异常属该套在线监测设备超期服役、设备老化所致。为确保在线监测数据稳定传输,我公司经招投标重新购置一套岛津 NSA-3090 烟气污染源在线监测设备。

依据 HJ 75-2017《固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测技术规范》和 HJ 76-2017《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》,经过选型,委托云南深隆环保(集团)有限公司在燃气锅炉废气排口安装一套烟气自动监控设备及配套设施。

1、基本情况

企业名称	云南罗平锌电股份有限公司		
社会统一信用代码	915300007098268547		
单位地址	云南省曲靖市罗平县罗雄镇万达路 136 号		
主要原料(生产方式)	水、煤		
主要产品名称	水蒸气	主设备生产工艺名称	燃煤锅炉
		设计产能(吨/年)	25
项目环评竣工验收批复时间	2012.8	执行排放标准名称	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)
烟气连续自动监测系统安装点位: 安装于锅炉烟囱排口 15 米处			
烟气连续自动监测系统设备名称、型号: 岛津烟气(苏州)有限公司(NSA-3090)			
气态污染物(SO ₂ /O ₂): 岛津烟气(苏州)有限公司(NSA-3090)			
设备监测项目: SO ₂ 、氮氧化物、O ₂ 、颗粒物、烟温、压力、流速、流量、湿度			
烟气连续自动监测系统生产单位: 岛津烟气(苏州)有限公司(SO ₂ 、NO _x 、O ₂)			
烟气连续自动监测系统运行单位: 云南深隆环保(集团)有限公司			

2、污染源（烟气）自动监控系统建设背景

按照国家燃煤锅炉综合整治计划要求，完成燃煤锅炉改造工作目标，云南罗平锌电股份有限公司要在 2020 年完成燃煤锅炉改造。

云南罗平锌电股份有限公司于 2008 年 5 月份在锌厂 25 吨燃煤锅炉(5 号锅炉)尾气排放口安装了一套岛津污染源在线监测设备，并投入运行。最近，云南省生态环境厅、云南省重点污染源自动监控中心多次短信告知，监测数据存在异常或超标排放限值现象，我公司与第三方运维人员，及时联系设备厂家岛津公司技术人员，现场确认认为，监测数据异常属该套在线监测设备超期服役、设备老化所致。为确保在线监测数据稳定传输，我公司经招投标重新购置一套岛津污染源在线监测设备。

自动监测因子有二氧化硫、氮氧化物、氧含量、颗粒物、烟温、压力、流速、流量、湿度。建设了 15 m² 配套监测站房，并加装了空调、温湿度计等基础设施。监控数据与云南省、曲靖市生态环境局监控中心联网。该项目由云南深隆环保（集团）有限（集团）公司负责承建并运行维护。

二、验收依据

1、安装文件要求

曲靖市生态环境局罗平分局文件曲罗环审[2020]24 号《关于云南罗平锌电股份有限公司 5#燃煤锅炉废气排口在线监测系统项目环境影响报告表的批复》；

废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）排放限值要求。

2、排污口规范化及安装点位说明

按照固定污染源自动监控（监测）系统现场端建设技术规范（TCAEPI 11-2017）文件及环办环监（2017）61 号文要求建设。测定位置应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。对于圆形烟道，颗粒物 CEMS 和流速 CMS，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向 ≥ 4 倍烟道直径，以及距上述部件上游方向 ≥ 2 倍烟道直径处（采样位置未变）。

烟囱高度 50 米，采样点设置在烟囱距地面 25 米高度平台，采样距离 41 米。采样点位的布置符合《污染源自动监测设备安装建设技术要求》。

3、建设项目环境保护管理条例（国务院令 682 号）；

4、《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 ；

- 5、《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）；
- 6、《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》（HJ 212-2017）；
- 7、《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）；
- 8、云南省污染源自动监控设施管理办法；
- 9、建设项目竣工环境保护验收暂行办法；
- 10、关于实施建设项目竣工环境保护企业自行验收管理的指导意见：《曲靖市环境保护关于规范和加强污染源自动监控设施监管工作的通知》（曲环通【2018】58号）。

三、验收内容

1、站房建设情况

废气自动监测站房的建筑设计满足在线监测监控功能需求且专室专用，站房钥匙由专人保管，非工作人员无法私自进入。

站房位置：

监测站房是沿用原来燃煤锅炉废气监测设备的站房，室内面积约 15 平方米，室内净高 3.0 米。

室内环境：室内环境温度在 15~28℃之间；相对湿度在 50%以下有通风设施和空调；电源线通过缆沟进入到仪器机柜的下面。机柜与墙壁之间的距离不小于 500mm。监测站房内配备防火、防盗、防渗漏器材，操作间已做好防尘、防震、防雷处理。

2、污染源自动监控系统建设内容（设备型号、数量、种类）

烟气连续监测在线分析仪配置详见下表：

气体分析仪	NSA-3090	1 套	岛津烟气（苏州）有限公司
工控机	/	1 台	戴尔
烟气监测控制系统软件	NSA-3090	1 套	岛津烟气（苏州）有限公司
数据采集传输仪	W5100HB-III	1 台	北京万维盈创科技发展有限公司
打印机	/	1 台	惠普
UPS 电源			
温湿度计	/	1 个	/

3、在线视频监控系统建设内容

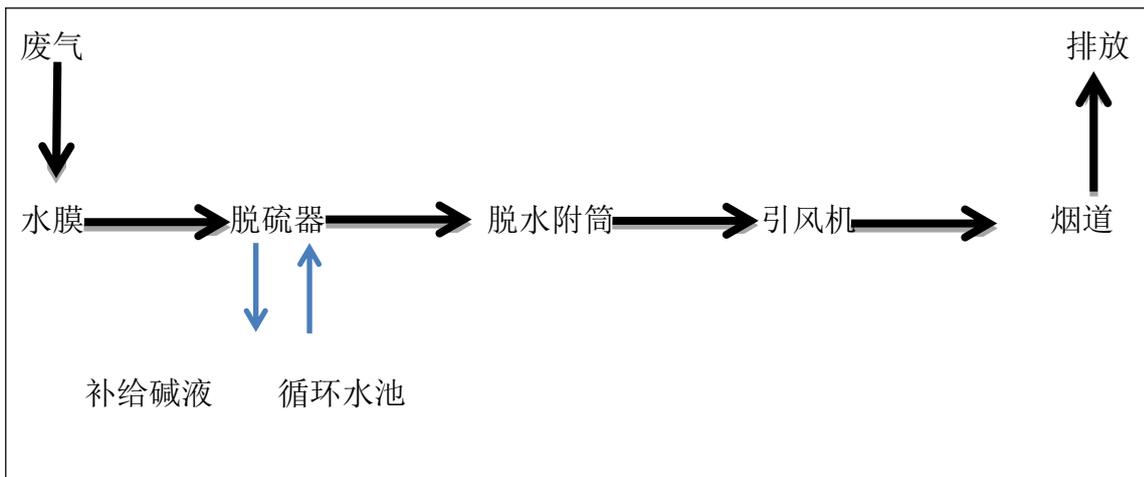
云南罗平锌电股份有限公司按环保部门相关要求，已经于本次在线监测设施建设前完成，该视频监控系统主要设备的生产厂家为杭州海康威视数字技术有限公司，主要设备型号为：网络硬盘录像 DS-8608N-I8/HB，硬盘：ST4000Vx003。该视频监控系统采用有线传输方式，监控画面传输至曲靖市环境保护监控中心。设备详情见下表：

序号	名称	型号	单位	数量	备注
1	硬盘录像机	DS-8608N-K8	台	2	
2	300 万半球摄像机	DS-2CD2135F-IS	台	2	
2	星光级 300 万枪机	DS-2CD2T36WD-I5	台	4	
	300 万球型摄像机	DS-2DC7320IW-A	台	1	
3	液晶监视器	AOC 24 寸	台	2	
4	千兆交换机	TL-SG1008	台	2	
5	光纤收发器	HTB3100	对	3	
6	监控电源	STD-2013	个	6	
7	摄像机支架	DS-1212ZJ	个	4	
8	球机支架	DS-1614ZJ	个	1	

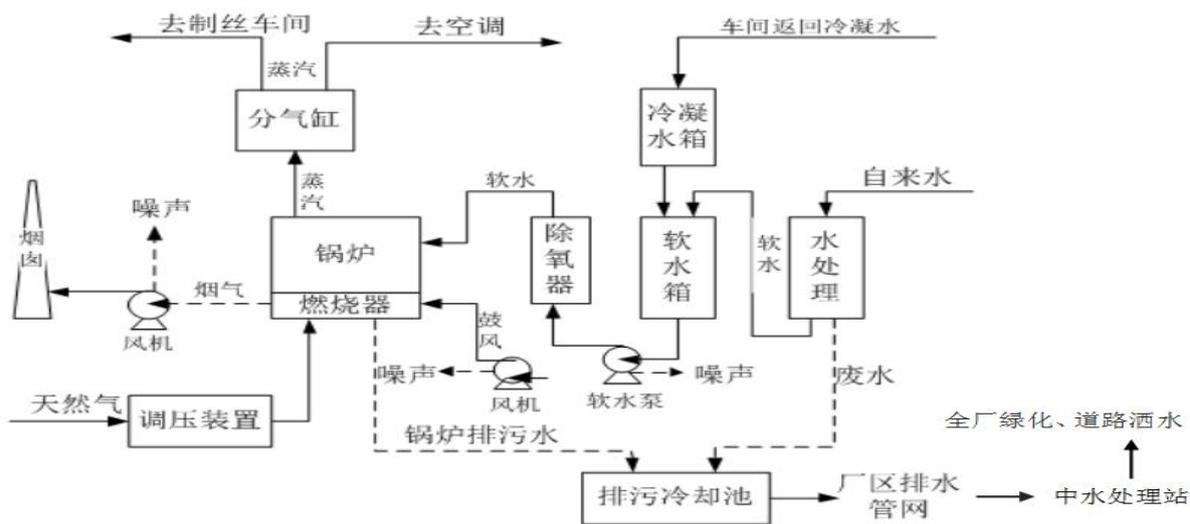
四、环保工作情况

(一) 污染治理设施及环保设施建设运行情况

5#燃煤锅炉产生的废气最先是通过一个旋风除尘器和一个布袋除尘器后，再经过麻石水膜除尘，最后通过碱液作为吸收剂的碱法脱硫除尘，SNCR+SCR 联合脱硝工艺后排放。



污染治理工艺流程



锅炉房工艺流程及产污节点示意图

（二）污染物达标排放情况

通过 2021 年 1、2 季度企业自行监测数据显示，云南罗平锌电股份有限公司 5# 燃煤锅炉废气排口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均达标排放，数据达标情况详见下表（监测报告详见附件 5）：

监测数据来源	监测日期	监测因子	监测值 (mg/m ³)	排放限值 (mg/m ³)
2021 年第一季度自行监测	2021.01.19	颗粒物	27.7	<80
	2021.01.19	SO ₂	101	<400
	2021.01.19	NO _x	146	<400
2021 年第二季度自行监测	2021.4.11	颗粒物	12.3	<80
	2021.4.11	SO ₂	268	<400
	2021.4.11	NO _x	90	<400

（三）烟气污染源自动监控设施建设运行情况

3.1 安装调试情况

受企业委托，云南深隆环保(集团)有限公司技术人员，根据国家环保部发布的《固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测技术规范》(HJ 75-2017)的要求，我单位于 2021 年 3 月 19 日对罗平锌电股份有限公司 5#燃煤锅炉废气排口新安装一套日本岛津烟气设备，于 2021 年 03 月 21 日至 03 月 25 日对监测系统进行了 72 小时调试检测。根据调试报告检测结论，各项检测指标均符合《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》中的技术指标要求。（详见附件）

3.2 试运行情况

根据 HJ 75-2017《固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测技术规范》、HJ 76-2017《国家污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测系统技术要求及检测方法》、HJ 212-2017《污染源在线自动监控(监测)系统数据传输标准》、GB13271-2014

《燃煤锅炉大气污染物排放标准》、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）》等技术规范要求，烟气自动监控系统经技术人员调试正常后，测试结果在误差允许范围内，设备运行稳定，各参数等性能稳定可靠，报表统计完整，数据传输正常，结果满足设计和环保规范要求，可以投入正常运行。（详见附件）

3.3 适用性检测报告情况

岛津烟气（苏州）有限公司 NSA-3090 型烟气自动监控设备及配套设施，具有有效期内环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心出具的产品适用性检测合格报告和环境保护产品认证证书。在线监测系统已经检测的技术性能指标符合“固定污染源连续监测系统技术要求和检测方法”标准中相关条款的要求。（详见附件）

序号	设备名称	生产商	型号	计量器具许可证	适用性检测报告	环保认证证书
1	烟气分析仪	岛津烟气（苏州）有限公司	NSA-3090	/	质（认）字 No. 2018-094	CCAEP1-2018-481
2	数采仪	北京万维盈创科技发展有限公司	W5100HB-III	/	质（认）字 No. 2018-211	CCAEP1-EP-2019-020

3.4 联网情况

5#燃煤锅炉废气自动监测因子二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氧含量、流速、流量、烟温、压力、湿度于 2021 年 3 月联网云南省、曲靖市生态环境监控中心。在线监测设备将监测数据实时传输至数据采集传输仪（以下简称数采仪），数采仪通过有线传输方式向云南省、曲靖市生态环境局监控中心传输自动监测数据。MN 号 399435XLPXD010。曲靖市生态环境监控中心根据联网验收相关规范要求，选取 2021 年 7 月 5 日-2021 年 7 月 11 日的数据进行数据传输联网测试分析，5#燃煤锅炉废气排口 SO₂、NO_x、O₂、颗粒物、温度、压力、流速、湿度监测因子实时数据、分钟数据、小时数据、日数据上传正常，所测试指标均符合《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）、《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》（HJ212-2017）的联网验收测试要求，于 2021 年 7 月 22 日通过了联网测试，出具了《数据传输联网测试报告》（详见附件）。

3.5 比对监测情况

委托第三方环境监测机构，云南尘清环境监测有限公司于 2021 年 4 月 1 日对 5# 燃煤锅炉废气自动监测设备进行了现场采样比对监测。并于 4 月 7 日出具了比对检测报告云尘检字[2021]-0775 号。

比对监测结果表明：比对的各项技术指标（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氧含量、流速、温度）均符合中华人民共和国环境保护行业标准 HJ 75-2017《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》标准中相关项目的要求，比对结果均在误差允许范围内。（详见附件）

固定污染源烟气 CEMS 比对监测结果表

监测点位：5#燃煤锅炉废气排口

监测日期：2021 年 4 月 11 日

项目	参比方法 均值	CEMS 数据均 值	单位	比对监测结果	限值	结果评 定
颗粒物	12.3	13.3	mg/m ³	绝对误差 1.02mg/m ³	绝对误差不超过 ±6mg/m ³	相符
流速	4.0	4.0	m/s	相对误差+0.03%	相对误差不超过 ±12%	相符
温度	58.5	58.66	°C	绝对误差 +0.16°C	绝对误差不超过±3°C	相符
湿度	5.9	6.21	%	绝对误差+4.58%	相对误差不超过 ±25%	相符
二氧化 硫	268	278.3	mg/m ³	绝对误差 +10.08mg/m ³	绝对误差不超过 ±20mg/m ³	相符
氮氧化 物	90	79.48	mg/m ³	绝对误差-11.7%	相对误差不超过 ±30%	相符
氧量	12.9	12.49	%	相对准确度 4.81%	相对准确度≤15%	相符

3.6 现场巡查情况

2021年4月21日，省环科院在线监管办相关人员到云南罗平锌电股份有限公司，对5#燃煤锅炉废气排口在线监测设备进行现场核查，并出具了“重点排污单位污染源自动监控设施现场核查表”（详见附件）。云南罗平锌电股份有限公司根据“现场监督检查表”所提出的存在问题，严格落实整改。（详见附件）

3.7 制度建设情况（详见附件）

现场均按照相关环保管理要求，制定了相关管理制度，并上墙：

- （1）系统定期校准校验制度；
- （2）系统岗位责任制度；
- （3）系统设备故障预防和查处制度；
- （4）系统仪器设备操作、使用和维护规程；
- （5）系统站房管理制度；
- （6）污染源烟气自动监控设施参数表；
- （7）污染源自动监控系统运维单位信息公示表。

3.8 台账建立情况

现场均按照相关环保管理要求，制定了相关台账：

- （1）日常巡检维护记录；
- （2）设备校验测试记录；
- （3）零点、跨度漂移记录；
- （4）故障维修处理记录；
- （5）易耗品更换记录；
- （6）标准物质记录；
- （7）比对实验结果记录；
- （8）异常情况记录；
- （9）进站登记记录。

五、验收结论

5#燃煤锅炉废气排口在线监测系统验收材料齐全，验收依据充分，仪器设备、监

测指标符合要求，污染源自动监控设施建设安装规范，数据传输具备数据状态标识。分析仪、工控机、数采仪及监控平台的数据一致性较好，台帐及管理制度健全，运行稳定正常，经试运行、联网测试和比对检测，结果均能满足污染源自动监控设施建设的相关要求，验收过程中提到的存在问题，已按要求落实整改，验收组同意通过验收。

七、附件

附件 1：污染源烟气自动监控系统参数备案表；

附件 2：自动监控系统安装调试报告；

附件 3：自动监控系统试运行报告；

附件 4：联网验收测试报告；

附件 5：自动监测设备比对检测报告；

附件 6：环境保护部环境监测仪器质量监督检测中心检测报告；

附件 7：管理制度

附件 8：自行性检测报告；

附件 9：现场核查报告；

附件 10：曲靖市污染源自动监控设施环境保护验收流程（试行）

附件 11：污染源烟气自动监控设施验收意见及签到表；

附件 1：参数备案表

污染源自动监控设施登记备案表

登记备案表单位（盖章）：云南罗平锌电股份有限公司

法定代表人：李尤立

登记备案时间：2021 年 08 月

联系人：周伟

联系电话：13608742347

表 1 排污单位基本情况

排污单位	云南罗平锌电股份有限公司
法定代表人	李尤立
地址	云南省曲靖市罗平县九龙大道南段
邮编	655800
联系人	周伟
联系电话	13608742347

表 2 社会化运行单位基本情况

运行单位	云南深隆环保（集团）有限公司
法定代表人	赵瑜
地址	云南省昆明市五华区黑林铺建发曦城商业广场 A 座 34 层 3406 号
邮编	650108
联系人	刘立兴
联系电话	15912556501
资质类型	有限责任公司
资质证书编号	云环治证字 070 号
资质有效期限	2010 年 03 月 30 日至 2022 年 08 月 25 日

表 3 废气排污口基本情况

排污口名称	5#燃煤锅炉废气排放口
排气筒高度 (m)	50m
采样位置 (m)	烟囱高度 25m 处采样平台
采样位置排气筒 截面积 (m ²)	5.94m ² /内径 2.75m
采样方式 (稀释/直 接抽取/直接测量)	直接抽取
预处理方式	全程伴热-除湿冷干
输送距离 (m)	41m
其他	

表 4 废气自动监控设施基本情况

设备名称	烟气在线自动监测分析仪
设备出厂编号	烟气分析仪：H41835831074CS、烟尘仪：190826、温压流：201472、湿度仪：10320210129001
生产商	岛津仪器（苏州）有限公司、深圳市彩虹谷科技有限公司、深圳市翠云谷科技有限公司
代理商	云南深隆环保（集团）有限公司
生产许可证编号	/
环保产品认证编号	烟气分析仪：CCAEP1-2018-481 烟尘仪、温压流：CCAEP1-EP-2020-108 湿度仪：CCAEP1-EP-2020-396
适用性检测报告文号 （附复印件）	/
设备型号	烟气分析仪：NSA-3090、烟尘仪：RBV-DUST、 温压流：BRV -TPF 湿度仪：TL-HMI103
通过验收时间	2021 年 08 月
测量项目	二氧化硫、氮氧化物、氧含量、颗粒物、温度、压力、流速、湿度、流量
测试方法	二氧化硫、氮氧化物：NDIR（非分散红外）； 氧含量：氧电池；颗粒物：激光后向散射法； 烟气流速：皮托管法；烟气温度：电阻法； 烟气压力：传感器法；烟气湿度：阻容法
气水分离器冷凝器温度	3℃
汽水分离器滤芯正常颜色	白色
量程	SO ₂ ：0-600mg/m ³ ；NO _x ：0-688mg/m ³ NO：0-488.5mg/m ³ ； 氧气：0-25%vol；颗粒物：0-200mg/m ³ 烟气温度：0-500℃；烟气压力：±7kPa； 烟气流速：0-40m/s；烟气湿度：0-40%vol
检出限	±1~2%F.S（24h）
稀释比（稀释法）	/
稀释气流量或压力，及样品气流量或压力（稀释法）	/
NO _x 转换器温度	350℃
速度场系数	1.0
空气过剩系数	1.75
皮托管法系数 K 值	0.82-0.86
烟道截面积	5.94m ²

表 5 数据采集仪基本情况

设备名称	5#燃煤锅炉环保数采仪
设备出厂编号	
生产商	北京万维盈创科技发展有限公司
代理商	云南深隆环保（集团）有限公司
生产许可证编号	/
环保产品认证编号	CCAEP1-2018-481
适用性检测报告文号 (附复印件)	质（认）字 No.2018-211
设备型号	W5100HB-III
通过验收时间	2021 年 08 月
接收信号类型（模拟/数字）	数字信号
通讯方式	232 数字信号
数据采集单元：数字输入通道数量、模拟量输入通道数量、开关量输入通道数量	数字输入通道数量：6 路 232 1 路 485 模拟量输入通道数量：5 路 开关量输入通道数量：6 路
通信协议	国标 212
存储容量	4G
显示单元显示 项目名称	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、O ₂ 、温度、压力、流速、湿度、流量
其他	/

污染源烟气自动监控设施运行参数备案表

企业名称：云南罗平锌电股份有限公司

排口名称：5#燃煤锅炉废气排口

烟气自动监测因子		SO ₂ mg/m ³	NO _x mg/m ³	O ₂ %	温度 ℃	压力 kPa	流速 m/s	湿度 %	颗粒物 mg/m ³
	厂家	岛津仪器（苏州）有限公司			深圳市彩虹谷科技有限公司			深圳市翠云谷科技有限公司	深圳市彩虹谷科技有限公司
	仪器型号	NSA-3090			RBV-TPF			TL-HMI103	RBV-DUST
	测定原理	NDIR	NDIR	氧电池	电阻法	皮托管法	传感器法	阻容法	激光后向散射法
	仪器量程	0-600	0-688	0-25	0-500	±7	0-40	0-40	0-200
	报警上限	400	400	25					80
CEMS相关参数	烟道截面积(m ²)	皮托管法系数	速度场系数	当地大气压(pa)	过量空气系数		湿氧含量		
	5.94	0.8	1	86000	1.75		/		
修正系数与修正值		分析仪	工控机	数采仪	备注：				
a(斜率)	1	1	1						
b(截距)	0	0	0						
输入输出量程信号		分析仪	工控机	数采仪					
	SO ₂	数字信号	数字信号	数字信号					
	NO _x	数字信号	数字信号	数字信号					
	O ₂	数字信号	数字信号	数字信号					
	颗粒物	模拟信号	模拟信号	模拟信号					
	温度	模拟信号	模拟信号	模拟信号					
	压力	模拟信号	模拟信号	模拟信号					
	流速	模拟信号	模拟信号	模拟信号					
	湿度	模拟信号	模拟信号	模拟信号					
填表人：周伟									
企业盖章：云南罗平锌电股份有限公司									

注：1、请相关责任人认真如实填写。

2、通常 a=1, b=0, 如对 a、b 值修改, 请说明原因。(仅作参考)

3、报警上限设置应与排放标准相一致, 以便于超标数据。

4、过量空气系数常见的包括：燃煤电厂为1.4 (GB 13233-2011), 生活垃圾焚烧厂为2.1 (GB 19218-2011), 水泥行业为1.91 (GB 4915-2013);

附件 2：调试报告

云南罗平锌电股份有限公司 固定污染源烟气排放连续监测系统

安装调试报告

企业名称：云南罗平锌电股份有限公司

承建单位：云南深隆环保(集团)有限公司

安装位置：5#燃煤锅炉烟气排放口

调试日期：2021年3月22日至3月25日

一、概述

企业简介

云南罗平锌电股份有限公司,位于云南省东部,云南粮仓。曾荣获“国家生态园林城市”的—曲靖市。注册地址在云南,曲靖,云南省曲靖市罗平县罗雄镇九龙大道,公司性质:股份有限公司,自2000-12-21 成立,至今已经 20 年。主要经营:金属铅、锌炼制和销售。

根据国家环保部发布的《固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测技术规范》(HJ 75-2017)的要求,我单位于 2021 年 3 月 19 日对罗平锌电股份有限公司 5#燃煤锅炉废气排口新安装一套日本岛津烟气设备,于 2021 年 03 月 21 日至 03 月 25 日对监测系统进行了 72 小时调试检测。

1、现场 CEMS 的组成:

(1)、CEMS 系统由颗粒物监测单元、气态污染物监测单元(烟气采样探头、加热导管、气体分析仪、烟气参数监测单元(流量/温度/压力)、数据采集与处理单元(数据采集传输仪、PLC、工业控制计算机、打印机、DAS 软件等)组成。它能够实现测量烟气中颗粒物浓度、气态污染物 SO₂ 和(或)NO_x 浓度,烟气参数(温度、压力、流速或流量、湿度、含氧量等),同时计算烟气中污染物排放速率和排放量,显示(可支持打印)和记录各种数据和参数,形成相关图表,并通过数据、图文等方式传输至管理部门等功能。

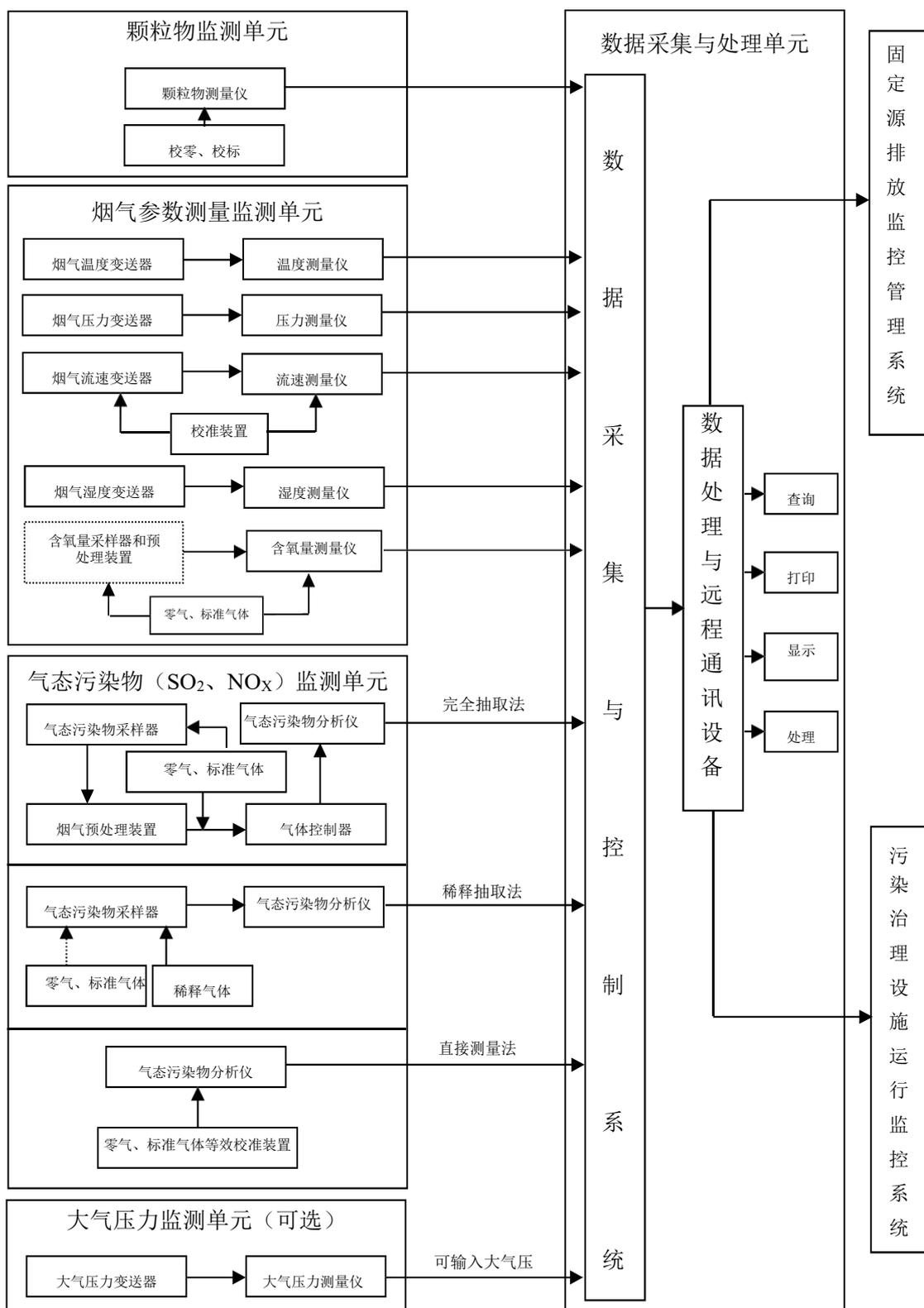


图 1 固定污染源烟气 (SO₂、NO_x、颗粒物) 排放连续监测系统组成示意图

(2)、现场设备概况

表 1 设备情况一览表

序号	名称	规格/型号	设备编号	单位	数量	生产厂家	备注
1	颗粒物监测单元						
1.1	测尘仪（烟尘计）	RBV-DUST	190826	台	1	深圳市彩虹谷科技有限公司	
2	烟气参数监测单元						
2.1	温压流一体	RBV-TPF	201472	套	1	深圳市彩虹谷科技有限公司	
2.2	湿度仪	TL-HMI103	10320210129 001	台	1	深圳市翠云谷科技有限公司	
3	气态污染物（SO ₂ 、NO _x ）监测单元						
3.1	气态污染物采样器	NSA-3090	H4183583107 4CS	套	1	岛津仪器(苏州)有限公司	
3.2	烟气预处理装置			套	1		
3.3	气体控制器			套	1		
3.4	分析仪			套	1		
3.5	加热导管			套	1		
4	数据采集与处理单元						
4.1	工控机	IPC-610L	IPC610MB-L	套	1	研华科技（中国）有限公司	(含显示器)
4.2	烟气监测控制系统软件	岛津 3080/3090	41835530042	套	1	岛津仪器(苏州)有限公司	
4.3	数据采集传输仪	W5100HB-III	ZHBB002797	台	1	北京万维盈创科技发展有限公司	
5	其他设施						
5.1	空调	KFR-36GE/10E BC13U1		套	1	青岛海尔空调器有限公司	
5.2	UPS 电源	C2KS		套	1		
5.3	打印机	HP Laser Jet1020 plus		台	1	中国惠普有限公司	

设备所用标准气体清单：

序号	名称	规格	厂家	有效期限	备注
1	N ₂	99.999%	重庆神开	1年	
2	NO 标准气体	405mg/m ³	重庆神开	1年	
3	NO 标准气体	266mg/m ³	重庆神开	1年	
4	NO 标准气体	167mg/m ³	重庆神开	1年	
5	SO ₂ 标准气体	577mg/m ³	重庆神开	1年	
6	SO ₂ 标准气体	440mg/m ³	重庆神开	1年	
7	SO ₂ 标准气体	220mg/m ³	重庆神开	1年	
8	O ₂ 标准气体	10.1%	重庆神开	1年	
9	O ₂ 标准气体	6.10%	重庆神开	1年	

(3)、基础设施情况

站房建设依据《固定污染源自动监控（监测）系统现场端建设技术规范》（T/CAEPI 11-2017）和《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）中监测站房的要求，基本情况如下：

一、监测站房选定说明
站房面积：约 26 m ² 高：4.5 米 建筑结构：砖 混 装饰：普装
二、站房配套设施说明
1. 空调：配有空调一套 2. 消防系统：干粉灭火器两个 3. 不间断电源：配有 UPS 一套 4. 温湿度计：一个 5. 卫生清洁工具：有 6. 打印机：一台
三、站房内其他说明
1. 供电：220V 2. 防雷系统：有 3. 门禁系统：管理员和操作员系统 4. 防尘说明：安有门窗

2、安装调试依据

- (1)、《固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测技术规范》(HJ 75-2017)；
- (2)、《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)；
- (3)、《污染源在线自动监控(监测)系统传输标准》(HJ 212 -2017)；
- (4)、《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397)

3、监控设施安装位点



4、调试检测的主要技术指标

根据国家环境保护部发布的《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017），本次调试检测的主要技术指标要求如下：

表 4.1 调试检测技术指标要求

检测项目		技术要求	
气态污染物 CEMS	二氧化硫	示值误差	当满量程 $\geq 100\mu\text{mol/mol}$ （ 286mg/m^3 ）时，示值误差不超过 $\pm 5\%$ （相对于标准气体标称值）； 当满量程 $< 100\mu\text{mol/mol}$ （ 286mg/m^3 ）时，示值误差不超过 $\pm 2.5\%$ （相对于仪表满量程值）
		系统响应时间	$\leq 200\text{s}$
		零点漂移、量程漂移	不超过 $\pm 2.5\%$
		准确度	排放浓度 $\geq 250\mu\text{mol/mol}$ （ 715mg/m^3 ）时，相对准确度 $\leq 15\%$
			$50\mu\text{mol/mol}$ （ 143mg/m^3 ） \leq 排放浓度 $< 250\mu\text{mol/mol}$ （ 715mg/m^3 ）时，绝对误差不超过 $\pm 20\mu\text{mol/mol}$ （ 57mg/m^3 ）
			$20\mu\text{mol/mol}$ （ 57mg/m^3 ） \leq 排放浓度 $< 50\mu\text{mol/mol}$ （ 143mg/m^3 ）时，相对误差不超过 $\pm 30\%$
			排放浓度 $< 20\mu\text{mol/mol}$ （ 57mg/m^3 ）时，绝对误差不超过 $\pm 6\mu\text{mol/mol}$ （ 17mg/m^3 ）
	氮氧化物	示值误差	当满量程 $\geq 200\mu\text{mol/mol}$ （ 410mg/m^3 ）时，示值误差不超过 $\pm 5\%$ （相对于标准气体标称值）； 当满量程 $< 200\mu\text{mol/mol}$ （ 410mg/m^3 ）时，示值误差不超过 $\pm 2.5\%$ （相对于仪表满量程值）
		系统响应时间	$\leq 200\text{s}$
		零点漂移、量程漂移	不超过 $\pm 2.5\%$
		准确度	排放浓度 $\geq 250\mu\text{mol/mol}$ （ 513mg/m^3 ）时，相对准确度 $\leq 15\%$
			$50\mu\text{mol/mol}$ （ 143mg/m^3 ） \leq 排放浓度 $< 250\mu\text{mol/mol}$ （ 715mg/m^3 ）时，绝对误差不超过 $\pm 20\mu\text{mol/mol}$ （ 41mg/m^3 ）
			$20\mu\text{mol/mol}$ （ 41mg/m^3 ） \leq 排放浓度 $< 50\mu\text{mol/mol}$ （ 103mg/m^3 ）时，相对误差不超过 $\pm 30\%$
			排放浓度 $< 20\mu\text{mol/mol}$ （ 41mg/m^3 ）时，绝对误差不超过 $\pm 6\mu\text{mol/mol}$ （ 12mg/m^3 ）
其它气态污染物	准确度	相对准确度 $\leq 15\%$	

氧气CMS	O ₂	示值误差	不超过±5%（相对于标准气体标称值）
		系统响应时间	≤200s
		零点漂移、量程漂移	不超过±2.5%
		准确度	>5.0%时，相对准确度≤15% ≤5.0%时，绝对误差不超过±1.0%
颗粒物 CEMS	颗粒物	零点漂移、量程漂移	±2.0%F.S.
		相关系数	当参比方法测定颗粒物平均浓度 > 50mg/m ³ 时，≥0.85 当参比方法测定颗粒物平均浓度 ≤50mg/m ³ 时，≥0.70
		置信区间半宽	≤10%（该排放源检测期间参比方法实测状态均值）
		允许区间半宽	≤25%（该排放源检测期间参比方法实测状态均值）
流速CMS	流速	精密度	≤5%
		相关系数 ^a	≥9 个数据时，相关系数≥0.90
		准确度	流速 > 10m/s，相对误差不超过±10% 流速 ≤10m/s，相对误差不超过±12%
温度 CMS	温度	绝对误差	不超过±3°C
湿度CMS	湿度	准确度	烟气湿度 > 5.0%时，相对误差不超过±25% 烟气湿度 ≤5.0%时，绝对误差不超过±1.5%
注：氮氧化物以NO ₂ 计。			
注 ^a ：当精密度不满足本标准要求，进行相关系数校准时应满足本条要求。			

注：F.S.为仪器的满量程值。

二、固定污染源烟气排放连续监测系统安装调试检测结果记录

表 D.1 颗粒物 CEMS 零点和量程漂移检测

测试人员：沈雄成 CEMS 生产厂商：深圳市彩虹谷科技有限公司

测试地点：云南罗平锌电股份有限公司 CEMS 型号、编号：RBV-DUST、190826

测试位置：5#燃煤锅炉废气排口

CEMS 原理：后散射 量程：0-200mg/m³

日期	时间		计量单位 (mg/m ³ 、mA、mV、不透明度%.....)										备注
			零点读数		零点漂 移绝对 误差	调 节 零 点 否	上标校准读数		量程漂 移绝对 误差	调 节 量 程 否	清 洁 镜 头 否		
	开始	结束	起始 (Z0)	最终 (Zi)	$\Delta Z = Z_i - Z_0$		起始 (S0)	最终 (Si)	$\Delta S = S_i - S_0$				
03-23	18: 24	18: 58	0	0.00125	0.00125	否	200	197.85	-2.51	否	否		
	19: 00	19: 21	0	0	0	否	200	199.49	-0.51	否	否		
	19: 22	19: 43	0	0.06	0.06	否	200	198.40	-1.6	否	否		
03-24	21: 44	22: 05	0	0.015	0.015	否	200	198.54	-1.46	否	否		
	22: 07	22: 21	0	0.178	0.178	否	200	199.37	-0.63	否	否		
	22: 23	22: 39	0	0.014	0.014	否	200	198.66	-1.34	否	否		
03-25	22: 16	22: 41	0	0.003	0.003	否	200	200.41	0.41	否	否		
	22: 43	22: 56	0	0.0325	0.0325	否	200	199.90	0.1	否	否		
	22: 58	23: 12	0	0.1	0.1	否	200	200.07	0.07	否	否		
零点漂移绝对误差最大值					0.178		量程漂移绝对 误差最大值		-2.51				
零点漂移					0.09%		量程漂移		-1.26%				

表 D.3.1 气态污染物 CEMS (含氧量) 零点和量程漂移检测

测试人员: 沈雄成 CEMS 生产厂商: 岛津仪器(苏州)有限公司

测试地点: 云南罗平锌电股份有限公司 CEMS 型号、编号: NSA-3090、H41835831074CS

测试位置: 5#燃煤锅炉烟气排口 CEMS 原理: NDIR

标准气体浓度值: 577

污染物名称: SO₂ 计量单位: mg/m³ 量程: 0-600

序号	日期	时间	零点读数		零点读数变化	量程读数		量程读数变化	备注
			起始 (Z0)	最终 (Zi)	$\Delta Z = Z_i - Z_0$	起始 (S0)	最终 (Si)	$\Delta S = S_i - S_0$	
1	03-23	15: 32-15: 47	0	0.047	0.047	577	575.11	-1.89	
2		15: 48-16: 02	0	0.057	0.057	577	574.26	-2.74	
3		16: 05-16: 19	0	0	0	577	574.51	-2.49	
4	03-24	16: 07-16: 22	0	0.218	0.218	577	572.06	-4.94	
5		16: 24-16: 41	0	0.01	0.01	577	570.97	-6.03	
6		16: 43-16: 59	0	1.48	1.48	577	574.15	-2.85	
7	03-25	15: 17-15: 35	0	0.07	0.07	577	571.30	-5.7	
8		15: 37-15: 52	0	0	0	577	572.16	-4.84	
9		15: 54-16: 12	0	1.69	1.69	577	572.98	-4.02	
零点读数变化最大值					1.69	量程读数变化最大值		-6.03	
零点漂移					0.282%	量程漂移		1.01%	

表 D.3.2 气态污染物 CEMS (含氧量) 零点和量程漂移检测

测试人员: 沈雄成 CEMS 生产厂商: 岛津仪器(苏州)有限公司

测试地点: 云南罗平锌电股份有限公司 CEMS 型号、编号: NSA-3090、H41835831074CS

测试位置: 5#燃煤锅炉烟气排口 CEMS 原理: NDIR

标准气体浓度值: 405

污染物名称: NO_x 计量单位: mg/m³ 量程: 0-448.5

序号	日期	时间	零点读数		零点读数 变化	量程读数		量程读数 变化	备注
			起始 (Z0)	最终 (Zi)	$\Delta Z =$ $Z_i - Z_0$	起始 (S0)	最终 (Si)	$\Delta S =$ $S_i - S_0$	
1	03-23	16: 22-16: 40	0	1.34	1.34	405	406.72	1.72	
2		16: 42-17: 02	0	1.66	1.66	405	407.19	2.19	
3		17: 04-17: 22	0	1.54	1.54	405	408.31	3.31	
4	03-24	17: 01-17: 15	0	0.86	0.86	405	404.97	-0.03	
5		17: 18-17: 38	0	1.53	1.53	405	403.55	-1.45	
6		17: 41-17: 56	0	0.043	0.043	405	405.97	0.97	
7	03-25	16: 16-16: 31	0	1.39	1.39	405	403.92	-1.18	
8		16: 34-16: 48	0	1.91	1.91	405	405.20	0.2	
9		16: 50-17: 05	0	2.38	2.38	405	405.36	0.36	
零点读数变化最大值					2.38	量程读数变化 最大值		3.31	
零点漂移					0.53%	量程漂移		0.74%	

表 D.3.3 气态污染物 CEMS (含氧量) 零点和量程漂移检测

测试人员: 沈雄成 CEMS 生产厂商: 岛津仪器(苏州)有限公司

测试地点: 云南罗平锌电股份有限公司 CEMS 型号、编号: NSA-3090、H41835831074CS

测试位置: 5#燃煤锅炉烟气排口 CEMS 原理: 磁风法

标准气体浓度值: 20.5

污染物名称: O₂ 计量单位: % 量程: 0-25

序号	日期	时间	零点读数		零点读数变化	量程读数		量程读数变化	备注
			起始 (Z0)	最终 (Zi)	$\Delta Z = Z_i - Z_0$	起始 (S0)	最终 (Si)	$\Delta S = S_i - S_0$	
1	03-23	17: 25-17: 41	0	0.01	0.01	20.5	20.39	-0.11	
2		17: 43-18: 00	0	0.04	0.04	20.5	20.40	-0.10	
3		18: 02-18: 16	0	0.03	0.03	20.5	20.40	-0.10	
4	03-24	17: 59-18: 14	0	0	0	20.5	20.26	-0.24	
5		18: 16-18: 31	0	0.18	0.18	20.5	20.26	-0.24	
6		18: 33-18: 48	0	0.14	0.14	20.5	20.26	-0.24	
7	03-25	17: 08-17: 23	0	0	0	20.5	20.18	-0.32	
8		17: 25-17: 37	0	0.32	0.32	20.5	20.22	-0.28	
9		17: 39-17: 54	0	0.03	0.03	20.5	20.22	-0.28	
零点读数变化最大值					0.32	量程读数变化最大值		-0.32	
零点漂移					1.28%	量程漂移		-1.28%	

表 D.4.1 气态污染物 CEMS 示值误差和系统响应时间检测

测试人员：沈雄成 CEMS 生产厂商：岛津仪器(苏州)有限公司

测试地点：云南罗平锌电股份有限公司 CEMS 型号、编号：NSA-3090、H41835831074CS

测试位置：5#燃煤锅炉烟气排口 CEMS 原理：NDIR

污染物名称：SO₂ 计量单位：mg/m³

测试日期：2021 年 3 月 25 日

序号	标准气体或校准器件参考值	CEMS 显示值	CEMS 显示值的平均值	示值误差 (%)	系统响应时间 (s)			平均值	备注
					测定值				
					T1	T2	T=T1+T2		
1	577	567.9	570.4	1.15	15	62	77	77.3	
2		577.8			17	59	76		
3		565.4			15	64	79		
4	440	447.3	444.9	1.11	7	49	56	55.3	
5		438.6			11	43	54		
6		448.7			8	48	56		
7	220	215.5	217.97	0.92	9	49	58	74.6	
8		220.7			15	64	79		
9		217.7			20	67	87		

表 D.4.2 气态污染物 CEMS 示值误差和系统响应时间检测

测试人员：沈雄成 CEMS 生产厂商：岛津仪器(苏州)有限公司

测试地点：云南罗平锌电股份有限公司 CEMS 型号、编号：NSA-3090、H41835831074CS

测试位置：5#燃煤锅炉烟气排口 CEMS 原理：NDIR

污染物名称：NO_x 计量单位：mg/m³

测试日期：2021 年 03 月 25 日

序号	标准气体或校准器件参考值	CEMS 显示值	CEMS 显示值的平均值	示值误差 (%)	系统响应时间 (s)			平均值	备注
					测定值				
					T1	T2	T=T1+T2		
1	405	406.3	405.3	0.07	16	51	67	64.3	
2		405.8			7	57	64		
3		403.9			8	54	62		
4	266	267.4	266.5	0.19	11	63	74	71	
5		267.2			16	54	70		
6		264.8			8	61	69		
7	167	165.4	166.2	0.48	11	58	69	69.7	
8		167.6			16	54	70		
9		165.6			8	62	70		

表 D.4.3 气态污染物 CEMS 示值误差和系统响应时间检测

测试人员：沈雄成 CEMS 生产厂商：岛津仪器(苏州)有限公司

测试地点：云南罗平锌电股份有限公司 CEMS 型号、编号：NSA-3090、H41835831074CS

测试位置：5#燃煤锅炉烟气排口 CEMS 原理：磁风法

污染物名称： O_2 计量单位：%

测试日期：2021 年 03 月 25 日

序号	标准气体或校准器件参考值	CEMS 显示值	CEMS 显示值的平均值	示值误差 (%)	系统响应时间 (s)			平均值	备注
					测定值				
					T_1	T_2	$T=T_1+T_2$		
1	13.1	12.75	12.78	2.44	9	31	40	43	
2		12.77			8	36	44		
3		12.83			8	37	45		
4	10.1	9.95	9.98	1.18	9	37	46	46.7	
5		10.01			8	40	48		
6		10.02			8	38	46		
7	6.1	5.96	6.04	0.98	7	31	38	43	
8		6.0			9	39	48		
9		6.17			8	35	43		

三、调试检测报告及结论

1、调试检测报告

表 3.1 调试检测报告

企业名称：云南罗平锌电股份有限公司 安装位置：5#燃煤锅炉烟气排口

检测单位：云南深隆环保(集团)有限公司 检测日期：2021年03月25日

CEMS 供应商：云南深隆环保(集团)有限公司				
CEMS 主要仪器型号				
仪器名称	设备型号	制造商	测量方法	
CEMS	岛津3090	杭州禾丰环境科技有限公司		
	项目名称	技术要求	检测结果	是否符合
颗粒物	零点漂移	不超过±2.0%	0.09%	是
	量程漂移	不超过±2.0%	-1.26%	是
	一元线性方程	—		—
	相关系数	当参比方法测定颗粒物平均浓度 > 50mg/m ³ 时, ≥0.85 平均浓度 ≤ 50mg/m ³ 时, ≥0.70		
	CI(置信区间半宽)	≤10%(该排放源检测期间参比方法实测状态均值)		
	TI(允许区间半宽)	≤25%(该排放源检测期间参比方法实测状态均值)		
二氧化硫	零点漂移	不超过±2.5%	0.282%	是
	量程漂移	不超过±2.5%	1.01%	是
	示值误差	当满量程 ≥ 100μmol/mol (286mg/m ³) 时, 示值误差不超过 ±5% (相对于标准气体标称值); 当满量程 < 100μmol/mol (286mg/m ³) 时, 示值误差不超过 ±2.5% (相对于仪表满量程值)	1.15%	是
	系统响应时间	≤200s	77.3	是
	准确度	排放浓度 ≥ 250μmol/mol (715mg/m ³) 时, 相对准确度 ≤ 15% 50μmol/mol (143mg/m ³) ≤ 排放浓度 < 250μmol/mol (715mg/m ³) 时, 绝对误差不超过 ±20μmol/mol (57mg/m ³) 20μmol/mol (57mg/m ³) ≤ 排放浓度 < 50μmol/mol (143mg/m ³) 时, 相对误差不超过 ±30% 排放浓度 < 20μmol/mol (57mg/m ³) 时, 绝对误差不超过 ±6μmol/mol		

		(17mg/m ³)		
氮氧化物	零点漂移	不超过±2.5%	0.53%	是
	量程漂移	不超过±2.5%	0.74%	是
	示值误差	当满量程≥200μmol/mol (410mg/m ³) 时, 示值误差不超过±5% (相对于标准 气体标称值); 当满量程<200μmol/mol (410mg/m ³) 时, 示值误差不超过±2.5% (相对于 仪表满量程值)	0.48%	是
	系统响应时间	≤200s	71	是
	准确度	排放浓度≥250μmol/mol (513mg/m ³) 时, 相对准确度≤15% 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) 20μmol/mol (41mg/m ³) ≤排放浓度 <50μmol/mol (103mg/m ³) 时, 相对 误差不超过±30% 排放浓度<20μmol/mol (41mg/m ³) 时, 绝对误差不超过 ± 6μmol/mol (12mg/m ³)		
其它气态 污染物	准确度	相对准确度≤15%		
含氧量	零点漂移	不超过±2.5%	1.28%	是
	量程漂移	不超过±2.5%	-1.28%	是
	示值误差	不超过±5% (相对于标准气体标称值)	2.44%	是
	系统响应时间	≤200s	46.7	是
	准确度	≤5.0%时, 绝对误差不超过±1.0%; >5.0%时, 相对准确度≤15%		
流速	速度场系数精密度	≤5%		
	或相关系数	≥9个数据时, 相关系数≥0.90。		
	准确度	流速>10m/s, 相对误差不超过±10% 流速≤10m/s, 相对误差不超过±12%		
烟温	绝对误差	不超过±3℃		
湿度	准确度	≤5.0%时, 绝对误差不超过±1.5%; >5.0%时, 相对误差不超过±25%。		
结论				

2、结论

按照《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）中固定污染源 CEMS 主要技术指标调试检测方法的各项要求，我单位技术人员对云南罗平锌电股份有限公司 5#燃煤锅炉烟气在线监测系统进行了调试，各项性能均符合技术规范的要求，设备运行正常。

调试单位：云南深隆环保(集团)有限公司

调试人员：沈雄成

调试日期：2021 年 3 月 25 日

附件 3：试运行报告

云南罗平锌电股份有限公司 5#燃煤锅炉废气排口 烟气在线监测系统

试
运
行
报
告

业主单位：云南罗平锌电股份有限公司

承建单位：云南深隆环保(集团)有限公司

项目名称：5#燃煤锅炉废气排口自动监控系统

日 期：2021 年 08 月 15 日

云南罗平锌电股份有限公司脱硫废气排口 在线监测系统试运行报告

一、工程概况

企业概述			
企业名称	云南罗平锌电股份有限公司		
企业法人代码	9153000007098268547		
地点	曲靖市罗平县九龙大道南段		
主要原料 (生产方式)	水(煤)		
主要产品名称	水蒸气	主设备生产工艺名称	燃煤锅炉
		设计产能(t/年)	25t/d
项目环评竣工验收 批复时间	2012年08月30日	执行排放标准名称	GB13271-2014《燃煤锅炉大气污染物排放标准》

云南罗平锌电股份有限公司坐落于曲靖市罗平县九龙大道南段，5#燃煤锅炉于2012年12月建成投产。于2012年08月30日取得了中华人民共和国生态环境部关于对《综合资源利用项目环境影响报告表》的批复。

监测设备简介

本工程为云南罗平锌电股份有限公司5#燃煤锅炉废气排口更换在线监测系统，项目由云南深隆环保(集团)有限公司按照国家关于CEMS系统的两个规范(HT 75《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》和HT 76《固定污染源烟气排放连续监测系统技术要求和监测方法》)整套集成建设，其中烟气分析仪为岛津仪器(苏州)有限公司NSA-3090型、烟尘仪为深州市彩虹谷科技有限公司RBV-DUST型、温压流一体监测仪为深州市彩虹谷科技有限公司RBV-DPF型，2021年03月调试完成后进行试运行工作，系统测量因子有SO₂、NO_x、O₂、颗粒物、温度、压力、流速、湿度，目的是为监测企业排入空气中气态污染物的浓度及排放量，并监督企业控制调整工艺，确保污染治理设施的有效正常运转，使现场数据能上传到云南省、曲靖市环境信息中心。

二、试运行依据

- 1、HJ 75-2017《固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测技术规范》
- 2、HJ 76-2017《国家污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测系统技术要求及检测方法》
- 3、HJ 212-2017《污染源在线自动监控(监测)系统数据传输标准》
- 4、GB13271-2014《燃煤锅炉大气污染物排放标准》
- 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)》等。

三、试运行目的

- 1、全面检验在线监测设备的质量；
- 2、在线监测设备各量程是否能满足现场设计要求；
- 3、各接线头是否有松动、是否会出现发热、是否会打火花；
- 4、接地是否可靠、机壳是否有漏电；
- 5、通过连续运行尽可能发现设备的制造及安装缺陷并及时处理完善，使烟气在线监测设备今后能够安全、可靠运行；
- 6、通过不间断连续试运行后具备向运行管理单位移交条件；
- 7、保证环保数据的有效使用率。

四、试运行主要要求

- 1、运行前需取得业主方及调度同意方可进行；
- 2、试运行期间不能停机。

五、安全措施

- 1、编制详细的运行制度及落实各值班人员；
- 2、试运行期间严格执行调度制度、工作制度；
- 3、各人员上岗前必须经过安全、技术培训；
- 4、各人员上岗期间必须严密监视各设备运行情况，定期记录各设备原始运行数据，发现异常情况时及时向主管部门汇报。

六、试运行过程

云南罗平锌电股份有限公司 5#燃煤锅炉废气排口烟气在线监测系统于 2021 年 03 月份新更换设备后，2021 年 03 月 21 日至 03 月 25 日对监测系统进行了 72 小时调试。设备调试完毕后在线监测设备各子系统都正常开机运行至今，期间连续运行后在线监测系统各项性能参数均满足国家环保要求及设备使用规范、设计要求，设备运行正常、稳定。

七、试运行结论

云南罗平锌电股份有限公司 5#燃煤锅炉废气排口在线监测系统连续试运行稳定，设备运行性能及参数稳定、可靠，报表统计完整，结果满足规范要求，可以投入正常运行。

八、试运行试运行期间存在的问题：

1、5#燃煤锅炉废气排口 NO_x 实测值数据偏高，建议控制工艺；

2、5#

燃

煤锅炉废气排口 SO₂ 浓度较低，分析仪校准均准确；

3、5#燃煤锅炉废气排口烟气 O₂ 较高，各污染物折算值过高；

4、其他监测数据稳定性较好。

下一步措施：

加强对烟气自动监控设施的维护、保养、校准工作，保证设备的运转率、传输率、有效率等满足各级环保要求，建议企业加大工艺调整控制，加大环保处理设施的运行投入，保证烟气达标排放。

环保部门关于新建排口污染源自动监控系统建设方案备案		
监控设备情况	设备安装单位	云南深隆环保（集团）有限公司
	设备安装时间	2021年03月份
	安装排口位置	安装于5#燃煤锅炉烟囱排口15米处
	排口号编号	DA012
	监测项目（因子）	SO ₂ 、NO _x 、O ₂ 、颗粒物、温度、压力、流速、湿度、流量
	监控设备名称	烟气污染源自动监测系统
	监控设备型号及编号	烟气分析仪：NSA-3090/H41835831074CS、烟尘仪：RBV-DUST/190826、温压流：RBV-TPF/201472、湿度仪：TL-HMI103/10320210129001
	生产厂家	岛津仪器（苏州）有限公司、深州市彩虹谷科技有限公司、深州市翠云谷科技有限公司
	监控设备分析方法原理	二氧化硫、氮氧化物：非分散红外吸收光谱法；氧含量：电化学；颗粒物：抽取式激光前向散射；烟气流速：皮托管；烟气温度：热电阻；烟气压力：差压法；烟气湿度：电容法/阻容传感器
	监控设备检出限	±1~2%F.S（24h）
	监控设备测定量程	二氧化硫：0-600mg/m ³ ；氮氧化物：0-688mg/m ³ ；氧气：0-25%vol；颗粒物：0-200mg/m ³ ；烟气温度：0-500℃；烟气压力：±7KPa；烟气流速：0-40m/s；烟气湿度：0-40%vol
	监控设备安装位置是否规范	是
	排污口是否规范化	是
	计量器具型式批准证书或生产许可证有效期	/
	环境监测仪器质量监督检验中心适用性检测证书有效期	/
视频监控是否正常	正常	
调试自检是否正常		正常
试运行情况	零点漂移	<2.5%F.S/24h
	跨度漂移	<2.5%F.S/24h
	准确性或重复性	<±2% F.S
	平均无故障连续运行时间	720小时
监控站房情况	与排污口距离	40m
	面积及高度	19.25m ² /4m

	是否有温湿度调控、防尘、防火、防雷等措施（废水监控的要有给排水设施）	是
	是否专用	是
	是否有浪涌保护器	是
废液处理情况	是否回收	/
	处理单位	/

现场基本情况表

设备名称	烟气污染源自动监控系统	视频监控系统	
安装时间	2021年03月份	有	
安装位置	安装于5#燃煤锅炉烟囱排口15米处		
验收项目	验收内容	验收意见	备注
外包装	1、设备外包装无损坏、浸水痕迹； 2、检查外包装上的产品序列号、型号标识是否完整。	符合	
开箱验货	1、核对设备是否完全和完好； 2、设备内容包装无破损、浸水痕迹； 3、打开内包装检查设备表面外观是否完好。	符合	
安装情况	检验设备安装是否符合规范	符合	
工作状态	1、检验设备是否准确稳定地监测分析排污口的污染物； 2、分析的数据是否通过数采仪按照规定频率发送数据； 3、监测数据和监控图像是否准确、稳定、流畅地传输到环保部门监控系统。	符合	
用户反馈意见			
<p>验收结论：</p> <p>烟气在线自动监测系统已按照合同安装完毕，安装工作符合规范、标准和环保部门的相关要求，设备工作正常，监测数据准确、稳定、流畅地传输到环保部门监控系统，本单位监控显示设备可以正常访问、查看监测数据。云南深隆环保（集团）有限公司已全部履行了供货安装合同约定。</p> <p>云南罗平锌电股份有限公司 责任人： 年 月 日</p> <p>云南深隆环保（集团）有限公司 责任人： 年 月 日</p>			

烟气排放连续检测 2021 年 08 月 07 日平均值报表

排放源名称: 罗平锌电股份有限公司 5#燃煤锅炉废气排放口 流程: flow20170821
排放源编号: 5-flow001

时间	NOx		SO2		烟尘		NO (mg/m3)	干基 O2 (%)	流速 (m/s)	静压 (kPa)	烟温 (°C)	含湿量 (%)	绝对压力 (kPa)	湿流量 (m3/h)	标干流量 (m3/h)	负荷	数据标记	备注	
	折算浓度 (mg/m3)	排放量 (kg)	折算浓度 (mg/m3)	排放量 (kg)	折算浓度 (mg/m3)	排放量 (kg)													
0-1	158.82	212.57	5.95	0.11	17.33	23.2	103.55	12.03	2.22	-0.01	56.37	3.61	99.94	/	37468.66	/	N		
1-2	169.24	226.32	6.29	0.1	17.26	23.06	110.34	12.01	2.19	-0.01	56.38	3.38	99.94	/	37155.25	/	N		
2-3	163.11	222.07	6.48	0.11	17.59	23.93	106.35	12.18	2.34	-0.01	55.02	3.17	99.94	/	39703.09	/	N		
3-4	179.66	240.73	7.24	0.11	17.48	23.43	117.13	12.04	2.37	-0.01	54.75	3.2	99.94	/	40285.59	/	N		
4-5	183.2	272.34	8.19	0.12	17.33	24.43	125.96	12.48	2.5	-0.01	54.68	3.4	99.94	/	42381.13	/	N		
5-6	199.91	284.35	8.17	0.12	17.54	24.94	130.34	12.65	2.41	-0.01	55.47	3.4	99.94	/	40877.48	/	N		
6-7	173.81	244.06	6.43	0.11	17.64	24.76	113.32	12.45	2.19	-0.01	55.76	3.48	99.94	/	38998.3	/	N		
7-8	185.33	264.16	7.56	0.13	17.61	25.09	120.83	12.57	2.42	-0.01	55.59	3.82	99.94	/	40807.12	/	N		
8-9	181.89	253.87	8.14	0.14	16.88	23.54	118.59	12.4	2.68	-0.01	55.87	4.45	99.92	/	44779.42	/	N		
9-10	167.84	232.07	6.85	0.12	16.02	22.14	109.43	12.31	2.45	-0.02	56.17	4.86	99.9	/	40837.55	/	N		
10-11	126.09	166.04	4.58	0.11	15.06	19.65	82.21	11.78	2.19	-0.02	56.06	5.2	99.9	/	36327.91	/	N		
11-12	116.03	144.01	4.57	0.12	14.28	17.72	75.65	11.33	2.39	-0.02	56.46	5.61	99.9	/	39370.24	/	N		
12-13	142.95	174.37	6.59	0.13	13.69	16.66	93.2	11.13	2.81	-0.02	56.5	6.08	99.9	/	46089.78	/	N		
13-14	183.17	226.31	7.98	0.12	13.36	16.48	119.42	11.27	2.68	-0.02	56.5	6.97	99.9	/	43549.02	/	N		
14-15	180.16	224.59	8.32	0.14	13.95	17.35	117.46	11.35	2.87	-0.02	56.37	7.91	99.9	/	46160.83	/	N		
15-16	149.23	185.13	7.39	0.14	14.19	17.59	97.3	11.3	3.09	-0.02	57.01	8.23	99.9	/	49534.38	/	N		
16-17	199.64	246.82	8.78	0.14	14.14	17.46	130.17	11.25	2.84	-0.02	56.66	8.25	99.9	/	45533.01	/	N		
17-18	199.64	246.82	8.78	0.14	14.14	17.46	130.17	11.29	2.75	-0.02	56.95	8.42	99.9	/	43989.9	/	N		
18-19	209.34	259.59	9.77	0.14	15.07	18.68	136.49	11.32	2.88	-0.02	56.79	7.25	99.9	/	46685.56	/	N		
19-20	183.45	224.41	8.62	0.14	16.01	19.59	119.61	11.19	2.86	-0.02	57.41	5.83	99.91	/	46989.92	/	N		
20-21	168.95	211.36	6.53	0.12	16.45	20.56	110.15	11.4	2.34	-0.01	56.36	5.01	99.92	/	38678.81	/	N		
21-22	161.27	200.23	6.68	0.13	16.73	20.75	105.15	11.32	2.5	-0.01	56.25	4.74	99.92	/	41451.33	/	N		
22-23	140.41	175.77	6.38	0.14	16.83	21.04	91.54	11.4	2.74	-0.01	56.26	4.66	99.92	/	45457.64	/	N		
23-24	122.94	150.32	5.74	0.14	16.93	20.65	80.16	11.15	2.82	-0.01	56.65	4.55	99.92	/	46687.67	/	N		
最大值	209.34	284.35	9.77	0.14	17.64	25.09	136.49	12.57	3.09	-0.01	56.65	8.42	99.94	/	49534.38	/	N		
最小值	116.03	144.01	4.57	0.12	13.36	16.48	75.65	11.13	2.19	-0.02	54.68	3.17	99.9	/	36327.91	/	N		
平均值	169	220.3	7.18	0.13	15.98	20.84	110.19	11.73	2.56	-0.01	56.43	5.23	99.92	/	42406.69	/	N		
样本数	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
排放总量	--	172.32	--	3.01	--	16.18	--	--	--	--	--	--	--	--	1017760.61	--	--	--	--

烟气日排放总量单位: ×10000 m3/d
上报单位(盖章):

单位负责人: 报告日期: 年 月 日

报告人:

烟气排放连续检测 2021 年 08 月 08 日平均值报表

排放源名称: 罗平锌电股份有限公司 5#燃煤锅炉废气排放口 流程: flow20170821
排放源编号: 5-flow001

时间	NOx		SO2		烟尘		NO (mg/m3)	干基 O2 (%)	流速 (m/s)	静压 (kPa)	烟温 (°C)	含氧量 (%)	绝对压力 (kPa)	湿流量 (m3/h)	标干流量 (m3/h)	负荷	数据标 记	备注		
	实测浓度 (mg/m3)	折算浓度 (mg/m3)	实测浓度 (mg/m3)	折算浓度 (mg/m3)	实测浓度 (mg/m3)	折算浓度 (mg/m3)														
0-1	141.24	169.95	2.78	3.35	0.12	16.99	20.45	0.72	92.09	11.03	2.55	-0.01	58.05	4.46	99.92	42335.34	/	N		
1-2	148.41	178.16	6.16	2.75	3.29	17.05	20.45	0.71	96.76	10.99	2.49	-0.01	57.67	4.38	99.92	41469.38	/	N		
2-3	162.42	199.25	7.04	2.7	3.31	17.18	21.05	0.74	105.9	11.2	2.6	-0.01	57.61	4.31	99.92	43334.34	/	N		
3-4	197.51	241.77	8.58	2.67	3.27	16.91	20.7	0.73	128.77	11.19	2.6	-0.01	57.17	4.26	99.92	43427.65	/	N		
4-5	195.24	238.7	7.75	5.45	6.66	17.02	20.8	0.68	127.29	11.18	2.37	-0.01	56.64	4.13	99.93	39683.13	/	N		
5-6	196.87	240.74	7.91	8.55	10.46	16.99	20.78	0.68	128.36	11.19	2.39	-0.01	56.42	3.87	99.94	40201.59	/	N		
6-7	189.26	232.37	9.05	10.59	13.03	17.23	21.16	0.82	123.4	11.22	2.83	-0.01	55.93	3.67	99.94	41791.46	/	N		
7-8	198.85	253.96	9.41	14.94	19.03	17.28	22.07	0.82	129.65	11.6	2.81	-0.01	56.2	3.72	99.94	47309.66	/	N		
8-9	164.96	213.02	8.51	13.68	17.69	17.24	22.26	0.89	107.55	11.7	3.09	-0.01	57.29	4.22	99.92	51601.38	/	N		
9-10	159.43	206.06	8.08	19.27	25.06	16.88	21.91	0.86	103.94	11.75	3.05	-0.01	57.75	4.64	99.92	50666.91	/	N		
10-11	155.09	202.54	7.03	18.43	24.05	16.45	21.47	0.75	101.11	11.8	2.74	-0.01	57.72	4.91	99.92	45325.55	/	N		
11-12	166.22	216.22	6.87	24.23	31.48	15.24	19.82	0.63	108.37	11.77	2.51	-0.02	57.75	5.37	99.9	41345.24	/	N		
12-13	165.5	240.61	7.65	26.07	33.81	14.93	19.35	0.62	120.94	11.74	2.52	-0.02	58.43	5.71	99.9	41255.43	/	N		
13-14	180.53	233.97	8.49	28.01	36.31	15.16	19.63	0.71	117.7	11.73	2.89	-0.02	58.76	6.14	99.9	47035.07	/	N		
14-15	165.98	215.43	8.36	32.77	42.54	16.17	20.97	0.81	108.21	11.74	3.08	-0.02	58.49	5.87	99.9	50380.86	/	N		
15-16	137.94	175.43	6.85	40.89	51.93	15.93	20.24	0.79	89.93	11.55	3.06	-0.02	59.47	6.29	99.91	49888.96	/	N		
16-17	141.87	178.86	5.86	50.28	63.38	16.12	20.31	0.67	92.49	11.47	2.54	-0.01	59.39	5.94	99.92	41329.51	/	N		
17-18	128.52	159.84	5.55	36.59	45.39	16.31	20.22	0.7	83.79	11.31	2.83	-0.01	59.5	5.34	99.92	43162.73	/	N		
18-19	126.68	158.48	7.05	44.05	55.08	16.33	20.43	0.91	82.53	11.4	3.39	-0.01	59.65	5.14	99.92	55674.36	/	N		
19-20	129.98	168.49	7.04	47.23	61.13	16.73	21.66	0.91	84.74	11.73	3.29	-0.01	60.25	4.69	99.92	54144.13	/	N		
20-21	127.87	161.7	5.6	44.46	56.07	16.89	21.33	0.74	83.37	11.49	2.65	-0.01	59.57	4.55	99.92	43830.25	/	N		
21-22	138.46	183.47	6.46	38.67	51.21	16.83	22.3	0.79	90.27	11.94	2.82	-0.01	58.88	4.53	99.92	46654.07	/	N		
22-23	154.8	209.31	7.53	27.22	36.76	16.82	22.73	0.82	100.93	12.11	2.83	-0.01	58.38	4.39	99.92	48670.54	/	N		
23-24	171.37	223.69	8.03	19.73	25.71	16.88	22.14	0.8	111.73	11.79	2.81	-0.01	58.61	4.16	99.93	46833.69	/	N		
最大值	198.85	253.96	9.41	50.28	63.38	17.28	22.73	0.91	129.85	12.11	3.39	-0.01	60.25	6.29	99.94	55674.36	/	/		
最小值	126.68	158.48	5.55	2.67	3.27	14.93	19.35	0.62	82.53	10.99	2.37	-0.02	55.93	3.67	99.9	39683.13	/	/		
平均值	161.04	204.29	7.37	23.42	30	16.57	21.01	0.76	104.99	11.53	2.78	-0.01	58.15	4.78	99.92	45967.01	/	/		
样本数	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
排放量	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
排放总量	--	176.84	--	--	26.52	--	--	18.3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1103208.23

烟气日排放量单位: *10000 m3/d

上报单位(盖章):

单位负责人:

报告日期:

年 月 日

监测日期: 2021 年 08 月 08 日

烟气排放连续检测 2021 年 08 月 10 日平均值报表

排放源名称:罗平锌电股份有限公司 5#燃煤锅炉废气排放口 流程:flow20170821

排放源编号:5-flow001

监测日期:2021 年 08 月 10 日

时间	NOx		SO2		烟尘湿		NO (mg/m3)	干基 O2 (%)	流速 (m/s)	静压 (kPa)	温度 (℃)	湿度 (%)	绝对压力 (kPa)	湿流量 (m3/h)	标态流量 (m3/h)	负荷	备注	
	实测浓度 (mg/m3)	折算浓度 (mg/m3)	排放量(kg)	折算浓度 (mg/m3)	排放量(kg)	折算浓度 (mg/m3)												排放量(kg)
0-1	144.27	197.57	6.56	85.42	2.85	17.38	23.77	0.79	94.06	12.22	2.72	3.24	99.94	/	45501.37	/	N	
1-2	172.58	232.2	8.34	72.83	2.62	17.47	23.5	0.84	112.52	12.07	2.88	3.21	99.94	/	48313.1	/	N	
2-3	150.61	197.27	8.02	81.38	3.31	17.36	22.71	0.92	98.19	11.82	3.18	3.21	99.94	/	53223.3	/	N	
3-4	132.74	170.82	6.67	80.96	4.07	17.47	22.47	0.88	86.55	11.67	3.01	3.28	99.94	/	50284.1	/	N	
4-5	141.62	186.03	6.2	71.06	3.11	17.25	22.65	0.75	92.33	11.86	2.62	3.39	99.94	/	43746.26	/	N	
5-6	144.73	192.09	6.02	63.77	84.58	17.2	22.82	0.72	94.36	11.95	2.49	3.27	99.94	/	41600.11	/	N	
6-7	161.38	223.32	5.93	48.52	67.15	17.09	23.65	0.63	105.22	12.33	2.19	3.23	99.94	/	36716.09	/	N	
7-8	150.28	207.63	5.85	45.73	63.19	17.42	24.06	0.68	97.98	12.31	2.33	3.37	99.94	/	38912.63	/	N	
8-9	127.36	174.74	5.37	61.41	84.14	16.87	23.11	0.71	83.04	12.22	2.54	3.81	99.94	/	42151.77	/	N	
9-10	143.09	200.46	6.4	55.34	77.51	16.37	22.93	0.73	93.3	12.43	2.71	4.48	99.93	/	44710.14	/	N	
10-11	156.46	220.35	7.04	48.32	68.05	15.93	22.44	0.72	102.01	12.48	2.73	4.93	99.92	/	44890.04	/	N	
11-12	148.18	199.97	6.21	51.62	69.65	15.04	20.3	0.63	96.61	12.1	2.55	5.23	99.92	/	41932.57	/	N	
12-13	158.12	211.86	6.51	63.41	84.96	14.22	19.05	0.59	103.09	12.04	2.5	5.1	99.92	/	41200.5	/	N	
13-14	175.72	237.52	7.58	60.59	81.91	14.25	19.26	0.61	114.57	12.12	2.63	5.39	99.92	/	43126.75	/	N	
14-15	200.18	279.32	8.21	48.88	67.67	16.13	22.48	0.66	130.52	12.38	2.49	5.15	99.92	/	41010.59	/	N	
15-16	213.33	302.89	8.89	26.17	37.19	15.88	22.55	0.66	139.09	12.54	2.53	5.04	99.92	/	41683.27	/	N	
16-17	175.12	227.89	7.74	41.9	53.77	15.56	20.15	0.69	114.17	11.73	2.72	5.96	99.92	/	44185.49	/	N	
17-18	183.26	243.73	7.73	64.51	85.67	15.25	20.26	0.64	119.49	11.96	2.59	5.76	99.92	/	42164.09	/	N	
18-19	186.97	249.51	6.31	57.04	76.11	16.39	21.86	0.55	121.9	12	2.05	4.81	99.92	/	33767.07	/	N	
19-20	176.75	238.02	6.93	54.19	72.96	16.7	22.47	0.65	115.24	12.08	2.37	4.45	99.92	/	39199.81	/	N	
20-21	165.67	221.69	7.61	60.5	80.93	17.01	22.76	0.78	108.02	12.03	2.77	4.24	99.93	/	45963.29	/	N	
21-22	138.37	186.35	6.68	65.66	88.46	16.91	22.77	0.82	90.22	12.09	2.91	4.13	99.94	/	48306.13	/	N	
22-23	155.63	224.15	6.83	46.34	66.43	16.91	24.33	0.74	101.4	12.65	2.63	4	99.94	/	43886.52	/	N	
23-24	160.91	233.94	7.52	36.64	53.24	17.01	24.73	0.8	104.91	12.74	2.8	3.89	99.94	/	46747.27	/	N	
最大值	213.33	302.89	8.89	80.96	104.14	17.47	24.73	0.92	139.09	12.74	3.18	5.98	99.94	/	53223.3	/	/	
最小值	127.36	170.82	5.37	26.17	37.19	14.22	19.05	0.55	83.04	11.67	2.05	3.21	99.92	/	33767.07	/	/	
平均值	160.97	219.14	6.96	55.47	75.03	16.46	22.38	0.72	104.95	12.16	2.62	4.27	99.93	/	43470.47	/	/	
样本数	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	/
排放量	--	--	167.15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

烟气日排放量单位: ×10000 m3/d
上报单位(盖章):

单位负责人:

报告人:

报告日期

年 月 日

烟气排放连续检测 2021 年 08 月 11 日平均值报表

排放源名称: 罗平锌电股份有限公司 5#燃煤锅炉废气排放口 流量 flow20170821
排放源编号: 5-flow001

监测日期: 2021 年 08 月 11 日

时间	NOx		SO2		烟尘		NO (mg/m3)	干基 O2 (%)	流速 (m/s)	静压 (kPa)	温度 (°C)	湿度 (%)	绝对压力 (kPa)	湿流量 (m3/h)	标志流量 (m3/h)	负荷	数据标记	备注						
	实测浓度 (mg/m3)	折算浓度 (mg/m3)	排放量 (kg)	折算浓度 (mg/m3)	排放量 (kg)	折算浓度 (mg/m3)													排放量 (kg)					
0-1	178.42	253.39	8.51	30.62	43.47	1.46	17.23	24.47	0.82	116.33	12.55	3.41	-0.01	56.12	99.94	47684.81	/	47684.81	/	N				
1-2	172.08	237.68	7.22	41.41	57.21	1.74	17.41	24.03	0.73	112.2	12.3	2.84	-0.01	57.22	99.94	41974	/	41974	/	N				
2-3	168.55	229.88	7.02	47.21	64.42	1.97	17.36	23.66	0.72	109.89	12.2	2.46	-0.01	57.64	99.94	41655.84	/	41655.84	/	N				
3-4	158.6	209.23	6.66	55.6	74.06	2.37	17.37	23.16	0.74	102.1	11.99	2.52	-0.01	57.75	99.94	42559.83	/	42559.83	/	N				
4-5	142.52	191.72	5.39	64.65	86.87	2.44	17.35	23.3	0.66	92.92	12.06	2.25	-0.01	58	99.94	37801.83	/	37801.83	/	N				
5-6	150.69	201.37	6.09	71.47	95.2	2.89	17.16	22.89	0.69	98.25	11.99	2.41	-0.01	58.02	99.94	40432.45	/	40432.45	/	N				
6-7	165.24	225.38	6.31	63.52	86.42	2.42	17.3	23.55	0.66	107.73	12.18	2.26	-0.01	57.33	99.94	38165.61	/	38165.61	/	N				
7-8	171.21	237.65	6.08	58.21	80.64	2.07	17.03	23.61	0.6	111.63	12.33	3.34	-0.01	57.38	99.94	35491.69	/	35491.69	/	N				
8-9	200.65	297.13	6.66	35.12	52.21	1.17	17.18	25.42	0.57	130.82	12.88	1.97	-0.01	56.7	99.94	33182.78	/	33182.78	/	N				
9-10	199.84	294.14	8.17	30.22	44.46	1.24	16.75	24.66	0.68	130.3	12.84	2.43	-0.01	56.5	99.94	40875.81	/	40875.81	/	N				
10-11	206.55	297.2	6.45	22.69	32.81	0.71	16.63	23.92	0.52	134.66	12.82	1.86	-0.01	56.5	99.94	31225.68	/	31225.68	/	N				
11-12	198.08	253.28	5.29	9.98	12.85	0.27	16.77	22.42	0.45	129.15	13.14	1.58	-0.01	55.95	99.92	26695.15	/	26695.15	/	C				
12-13	219.62	309.26	10.35	24.69	34.5	1.16	15.92	22.46	0.75	143.19	12.47	2.81	-0.01	56.73	99.92	47131.44	/	47131.44	/	N				
13-14	214.12	291.25	8.32	30.06	40.96	1.17	14.8	20.14	0.58	139.6	12.17	2.35	-0.01	56.99	99.92	38866.39	/	38866.39	/	N				
14-15	222.13	288.74	3.03	30.3	39.37	0.41	15.27	19.85	0.21	144.82	11.76	0.83	-0.01	57.01	99.92	13637.27	/	13637.27	/	N				
15-16	233.58	299.14	4.65	23.88	30.69	0.48	15.56	19.92	0.31	152.29	11.61	1.22	-0.01	57.4	99.92	19894.11	/	19894.11	/	N				
16-17	208.35	265.53	7.04	18.95	24.11	0.64	15.71	20.02	0.53	135.84	11.58	2.05	-0.01	57.79	99.92	33783.66	/	33783.66	/	N				
17-18	192.28	242.71	5.67	18.04	22.86	0.53	16.3	20.56	0.48	125.37	11.48	1.78	-0.01	57.81	99.92	29501.8	/	29501.8	/	N				
18-19	207	281.38	6.29	13.58	18.42	0.41	16.62	22.59	0.5	134.96	12.16	1.82	-0.01	57.82	99.94	30377.5	/	30377.5	/	N				
19-20	215.46	284.63	6.67	10.71	14.13	0.33	17.12	22.61	0.53	140.48	11.91	1.85	-0.01	57.51	99.94	30875.13	/	30875.13	/	N				
20-21	219.16	277.17	7.08	19.47	24.69	0.63	16.9	21.37	0.55	142.89	11.5	1.92	-0.01	56.95	99.94	32327.86	/	32327.86	/	N				
21-22	214.4	283.66	8.5	17.66	23.43	0.7	16.91	22.37	0.67	139.78	11.92	2.36	-0.01	57.08	99.94	39656.52	/	39656.52	/	N				
22-23	209.4	279.6	9.45	15.7	20.96	0.71	16.85	22.49	0.76	136.52	11.99	2.68	-0.01	56.87	99.94	45113.69	/	45113.69	/	N				
23-24	219.83	296.35	9.19	18.75	25.24	0.78	17.02	22.86	0.71	143.33	12.04	2.49	-0.01	56.62	99.94	41795.04	/	41795.04	/	N				
最大值	233.58	309.26	10.35	71.47	95.2	2.89	17.41	25.42	0.82	152.29	13.14	2.84	-0.01	58.12	99.94	47684.81	/	47684.81	/	/				
最小值	142.52	191.72	3.03	9.98	12.85	0.27	14.8	19.85	0.21	92.92	11.48	0.83	-0.01	56.73	99.92	13637.27	/	13637.27	/	/				
平均值	195.24	263.64	6.92	32.19	43.75	1.2	16.69	22.6	0.6	127.29	12.16	2.14	-0.01	57.2	99.93	35666.91	/	35666.91	/	/				
样本数	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	/		
排放总量			166.09			28.7																		

烟气日排放总量单位: *10000 m3/d

上报单位(盖章):

单位负责人:

报告日期:

年 月 日

日

云南罗平锌电股份有限公司 5#燃煤锅炉废气自动监控系统验收报告

烟气排放连续检测 2021 年 08 月 13 日平均值报表

排放源名称:罗平锌电股份有限公司 5#燃煤锅炉废气排放口 流程:flow20170821
排放源编号:5-flow001

监测日期:2021 年 08 月 13 日

时间	NOx		SO2		烟尘		NO (mg/m3)	干基 O2 (%)	流速 (m/s)	静压 (kPa)	温度 (°C)	湿度 (%)	绝对压力 (kPa)	湿流量 (m3/h)	标志流量 m3/h	负荷	数据标记	备注	
	实测浓度 (mg/m3)	折算浓度 (mg/m3)	排放量(kg)	排放量(kg)	实测浓度 (mg/m3)	折算浓度 (mg/m3)													排放量(kg)
0-1	167.03	217.33	7.9	5.42	7.05	0.26	108.9	11.76	2.78	-0.01	54.16	3.37	99.95	/	47286.59	/	N		
1-2	170.59	222.78	7.77	22.48	29.42	1.02	113.65	11.79	2.69	-0.01	55.19	3.53	99.96	/	46521.44	/	N		
2-3	168.12	237.89	7.39	25.62	35.95	1.13	133.49	12.44	2.6	-0.01	55.96	3.44	99.95	/	43972.63	/	N		
3-4	208.16	283.83	9.19	32.18	43.86	1.42	133.4	12.17	2.61	-0.01	56.3	3.32	99.95	/	44150.56	/	N		
4-5	211.56	282.32	10.05	37.4	49.9	1.78	133.8	12	2.81	-0.01	56.51	3.24	99.96	/	47492.04	/	N		
5-6	218.67	289.95	10.18	39.9	52.9	1.86	129.6	11.95	2.76	-0.01	56.89	3.21	99.96	/	46561.01	/	N		
6-7	207.62	271.58	8.98	41.93	54.85	1.81	135.37	11.82	2.57	-0.01	57.39	3.35	99.96	/	43266.45	/	N		
7-8	184.18	253.24	8.73	45.22	58.98	2.03	126.6	11.79	2.67	-0.01	57.8	3.38	99.96	/	44977.43	/	N		
8-9	218.28	306.55	9.19	38.16	53.59	1.61	142.32	12.43	2.51	-0.01	57.48	3.57	99.95	/	42123.81	/	N		
9-10	209.63	292.14	8.74	31.35	43.68	1.31	136.68	12.38	2.5	-0.01	57.97	3.98	99.94	/	41706.25	/	N		
10-11	197.48	278.41	9	29.07	40.95	1.32	128.75	12.48	2.75	-0.01	58.46	4.6	99.92	/	45568.97	/	N		
11-12	192.08	289.19	6.93	18.66	27.61	0.67	125.24	12.98	2.18	-0.01	57.99	4.81	99.93	/	38054.83	/	N		
12-13	149.29	257.24	5.95	11.53	19.72	0.46	97.33	14	2.41	-0.01	56.1	4.9	99.92	/	39896.87	/	N		
13-14	195.21	282.85	8.23	30.12	43.12	1.27	127.28	12.85	2.56	-0.01	58.44	5.04	99.92	/	42146.58	/	N		
14-15	234.91	315.68	10.41	41.22	55.37	1.83	153.16	12.05	2.7	-0.01	59.05	5.35	99.92	/	44323.33	/	N		
15-16	250.13	337	10.01	37.44	50.48	1.5	163.08	12.09	2.44	-0.01	59.47	5.15	99.92	/	4002.19	/	N		
16-17	231.28	299.22	8.69	37.59	48.62	1.41	150.79	11.71	2.26	-0.01	58.37	4.5	99.92	/	37576.7	/	N		
17-18	233.64	299.26	8.33	37.39	47.87	1.33	152.33	11.61	2.13	-0.01	57.77	3.91	99.94	/	35633.07	/	N		
18-19	246.92	326.64	6.69	28.11	37.17	0.76	160.99	11.92	1.61	-0.01	57.68	3.3	99.94	/	27112.04	/	N		
19-20	239.57	315	9.72	26.79	35.21	1.09	156.19	11.87	2.4	-0.01	57.23	3.01	99.94	/	40555.16	/	N		
20-21	228.7	311.73	10.53	22.87	31.19	1.05	149.11	12.19	2.74	-0.01	58.31	3.36	99.94	/	46058.36	/	N		
21-22	215.98	290.35	10.08	16.16	21.71	0.75	140.82	12.07	2.77	-0.01	58.38	3	99.94	/	46682.09	/	N		
22-23	209.73	281.7	9.61	16.17	21.72	0.74	136.74	12.06	2.71	-0.01	57.81	2.85	99.94	/	45797.76	/	N		
23-24	209.04	286.63	8.99	14.87	20.41	0.64	136.29	12.23	2.54	-0.01	57.7	2.91	99.94	/	42996.84	/	N		
最大值	250.13	337	10.53	45.22	58.98	2.03	163.08	14	2.81	-0.01	59.47	5.35	99.96	/	47492.04	/	/		
最小值	149.29	217.33	5.95	5.42	7.05	0.26	97.33	11.61	1.61	-0.01	54.16	2.85	99.92	/	27112.04	/	/		
平均值	208.66	284.52	8.8	28.65	38.81	1.21	136.04	12.19	2.53	-0.01	57.52	3.8	99.94	/	42394.29	/	/		
样本数	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
排放总量	--	211.29	--	29.05	--	13.4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

烟气日排放总量单位: ×10000 m3/d

上报单位(盖章):

单位负责人:

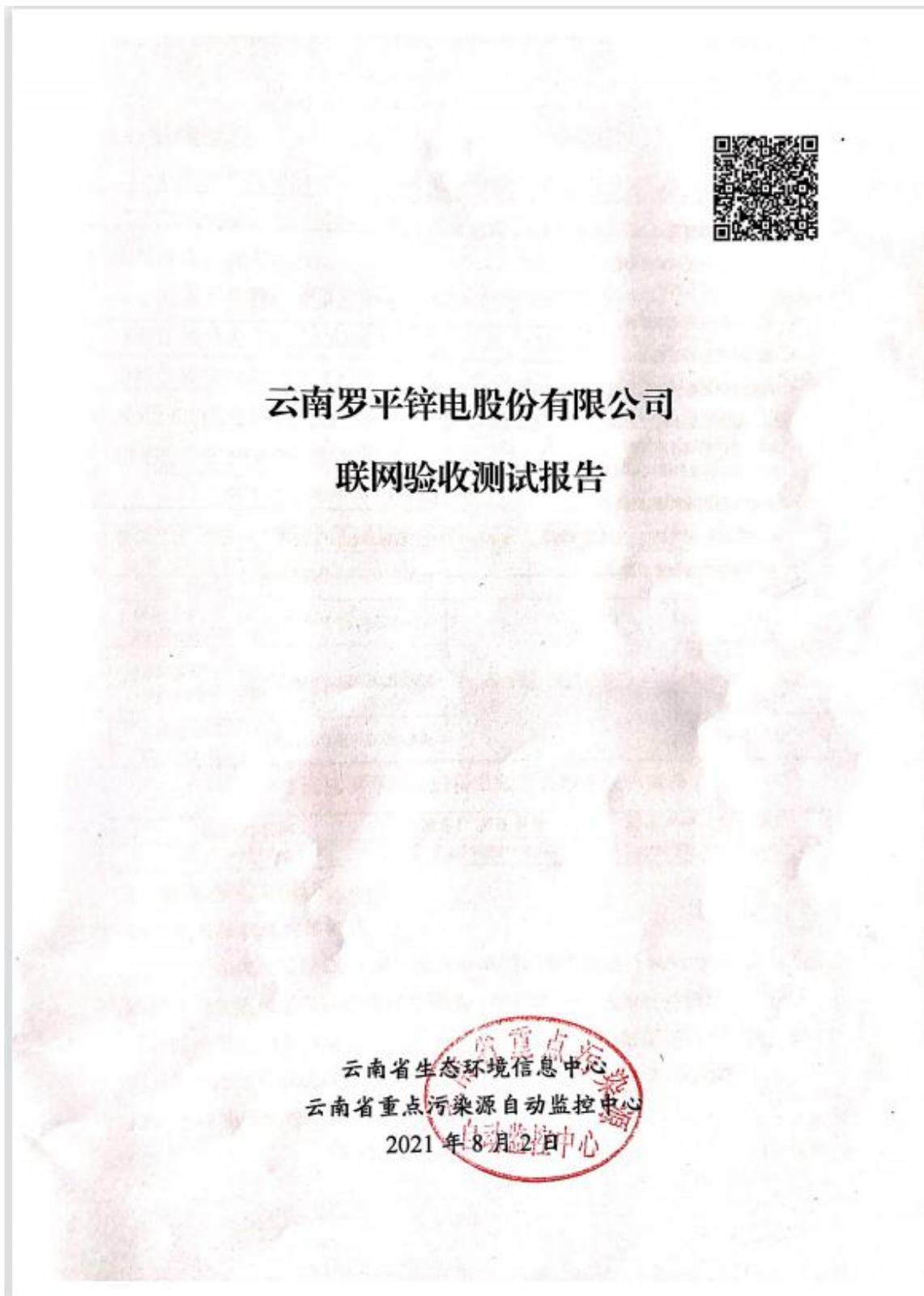
报告人:

报告日期

年 月 日

附件 4：联网测试报告

1、云南省联网报告



目 录

1、前增概况.....	1
2、数据接收端概况.....	1
2.1、数据接收端网络概况.....	1
2.2、数据接收软件.....	1
3、数据传输联网测试结果.....	2
4、通讯稳定性验证情况.....	3
5、通信协议正确性验证情况.....	3
5.1、接收到的小时数据包.....	3
5.2、接收到的日数据包.....	4
5.3、212 协议包格式标准及比对结果.....	5
6、数据传输正确性验证情况.....	5
6.1、5#锅炉尾气排口工控机、数采仪、省监控平台的日数据对比.....	6
7、联网测试报告制定依据.....	9

1、前端概况

云南罗平锌电股份有限公司 5#锅炉尾气排口自动监控因子主要为烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氧气含量、烟气温度、烟气压力、烟气流速、烟气湿度、标态流量。

云南罗平锌电股份有限公司 5#锅炉尾气排口本次更换固定污染源烟气排放连续监测系统（CEMS）一套，承担 5#锅炉尾气排口在线数据监测，分析仪将监测数据实时传输给数据采集传输仪（以下简称“数采仪”），数采仪通过有线传输方式向云南省污染源监测综合管理平台（以下简称“省监控平台”）传输自动监控数据。

表 1 云南罗平锌电股份有限公司自动监控设备一览表

设备名称、型号	环保产品认证编号	监测位置	监测因子
岛津（苏州） NSA-3090	CCAEP-EP-2018-481	5#锅炉尾气排口	二氧化硫、氮氧化物、氧含量
深圳彩虹谷 RBV-DUST	CCAEP-EP-2020-108		烟尘
深圳彩虹谷 RBV-TPF	CCAEP-EP-2020-396		烟气温度、烟气压力、烟气流速、标态流量
深圳翠云谷 TL-HM103	CCAEP-EP-2020-396		烟气湿度

表 2 云南罗平锌电股份有限公司数采仪一览表

监控点名称	设备厂家及型号	设备序号（MN 号）
5#锅炉尾气排口	万维盈创 W5100HB-III	399435XLPXD010

2、数据接收端概况

2.1、数据接收端网络概况

数据接收端通过 20M 光纤接入互联网，拥有固定互联网 IP 地址。在互联网入口处更换了高性能硬件防火墙，通过防火墙的地址转换功能，保证了省监控平台的系统安全，同时将数据接收服务器的数据接收端口向互联网开放，通过开放的端口，数采仪向省监控平台发送自动监控数据。

2.2、数据接收软件

省监控平台是一套用于接收数采仪传输前端水、气污染源自动监控数据的信息系统，全省范围内的重点污染源自动监控设施建成后，应接入省监控平台。该平台具备自动监控数据的接收、查询、统计及分析等功能，主要提供给各级环保部门的管理人员使用。平台运行稳定，数据处理性能高，功能齐全。

3、数据传输联网测试结果

云南罗平锌电股份有限公司 5#锅炉尾气排口本次更换固定污染源烟气排放连续监测系统（CEMS）一套，承担 5#锅炉尾气排口在线数据监测。根据《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）联网验收相关规范要求，本次测试选择 2021 年 6 月 22 日至 2021 年 7 月 21 日，共计一个月的数据传输联网测试分析。

验收检测项目	考核指标	测试结果	备注
通信稳定性	1、现场机在线率为 95%以上； 2、正常情况下，掉线后，应在 5min 之内重新上线； 3、单台数采仪每日掉线次数在 3 次以内； 4、报文传输稳定性 99%以上，当出现报文错误或丢失时，启动纠错逻辑，要求数采仪重新发送报文。	通过	5#锅炉尾气排口：应上传 750 条，实际接收 749 条，传输率为 99.87%。
数据传输安全性	1、对所传输的数据应按照 HJ212-2017 中规定的加密方法进行加密处理传输，保证数据传输的安全性； 2、服务器端对请求连接的客户端进行身份验证。	通过	
通信协议正确性	现场及和上位机的通讯协议应符合 HJ 212-2017 规定，正确率 100%。	通过	接收的实时数据、分钟数据、小时数据、日数据原始数据包符合 HJ 212-2017 协议格式要求。
数据传输正确性	系统稳定运行一星期后，对一星期的数据进行检查，对比接收的数据和现场的数据一致，精确至一位小数，抽查数据正确率 100%。	通过	企业数采仪日数据、小时数据与省监控平台的数据一致。

验收检测项目	考核指标	测试结果	备注
联网稳定性	系统稳定运行一个月，不出现除通讯稳定性、通信协议正确性、数据传输正确性以外的其他联网问题。	通过	

4、通讯稳定性验证情况

根据联网验收相关规范要求，监控中心选取企业联网后一个月的自动监控数据作为样本数据。本次测试选择 2021 年 6 月 22 日至 2021 年 7 月 21 日的小时数据与日数据的数据总条数来统计传输率。

5#锅炉尾气排口数据传输率

当前位置：系统功能 > 数据报表(新) > 参数因子传输率 (云南罗平锌电股份有限公司5#锅炉尾气排口-399435XLPXD010)

开始时间：2021-06-22 结束时间：2021-07-21 数据来源：考核数据 剔除停产 查询

	参数因子	应上传	上传量	停产量	传输率
1	O ₂ 含量	750	749	0	99.87%
2	氮氧化物	750	749	0	99.87%
3	二氧化硫	750	749	0	99.87%
4	烟尘	750	749	0	99.87%
5	标态流量	750	749	0	99.87%
6	烟气压力	750	749	0	99.87%
7	烟气温度	750	749	0	99.87%
8	烟气流速	750	749	0	99.87%
9	烟气湿度	750	749	0	99.87%

5、通信协议正确性验证情况

根据联网验收相关规范要求，监控中心在企业联网一个月后随机选择一条日数据与小时数据数据包作为样本数据。本次样本数据测试时间为 2021 年 7 月 14 日的日数据与 8 时的小时数据。

5.1、接收到的小时数据包

5#锅炉尾气排口

##0970QN=20210727112042667;ST=31;CN=2061;PW=123456;MN=399435XLPXD010;Flag=4;CP=&&DataTime=20210714080000;a00000-Min=10.572,a00000-Max=19.191,a00000-Avg=15.547,a00000-Cou=55970.534,a00000-Flag=N;a01011-Min=2.300,a01011-Max=4.180,a01011-Avg=3.389,a01011-Flag

=N;a01012-Min=60.125,a01012-Max=62.625,a01012-Avg=62.307,a01012-Flag=N;a01013-Min=-0.014,a01013-Max=-0.004,a01013-Avg=-0.011,a01013-Flag=N;a01014-Min=3.510,a01014-Max=4.160,a01014-Avg=3.823,a01014-Flag=N;a19001-Min=10.681,a19001-Max=11.806,a19001-Avg=11.286,a19001-Flag=N;a21002-Min=138.096,a21002-Max=179.542,a21002-Avg=164.718,a21002-Cou=9.219,a21002-ZsMin=172.510,a21002-ZsMax=231.201,a21002-ZsAvg=203.562,a21002-Flag=N;a21026-Min=121.800,a21026-Max=172.800,a21026-Avg=145.635,a21026-Cou=8.151,a21026-ZsMin=153.751,a21026-ZsMax=210.251,a21026-ZsAvg=179.949,a21026-Flag=N;a34013-Min=14.400,a34013-Max=23.800,a34013-Avg=17.975,a34013-Cou=1.006,a34013-ZsMin=17.748,a34013-ZsMax=29.050,a34013-ZsAvg=22.213,a34013-Flag=N&&3740

5.2、接收到的日数据包

5#锅炉尾气排口

##0963QN=20210727112020204;ST=31;CN=2031;PW=123456;MN=399435XLPXD010;Flag=4;CP=&&DataTime=20210714000000;a00000-Min=0.000,a00000-Max=19.281,a00000-Avg=14.369,a00000-Cou=1241450.340,a00000-Flag=N;a01011-Min=0.000,a01011-Max=4.180,a01011-Avg=3.145,a01011-Flag=N;a01012-Min=0.000,a01012-Max=63.875,a01012-Avg=60.609,a01012-Flag=N;a01013-Min=-0.045,a01013-Max=0.052,a01013-Avg=-0.011,a01013-Flag=N;a01014-Min=0.000,a01014-Max=7.520,a01014-Avg=4.531,a01014-Flag=N;a19001-Min=0.000,a19001-Max=12.825,a19001-Avg=11.344,a19001-Flag=N;a21002-Min=0.000,a21002-Max=201.727,a21002-Avg=155.251,a21002-Cou=192.903,a21002-ZsMin=0.000,a21002-ZsMax=273.528,a21002-ZsAvg=194.912,a21002-Flag=N;a21026-Min=0.000,a21026-Max=329.850,a21026-Avg=140.629,a21026-Cou=174.797,a21026-ZsMin=0.000,a21026-ZsMax=398.811,a21026-ZsAvg=176.176,a21026-Flag=N;a34013-Min=0.000,a34013-Max=26.650,a34013-Avg=17.660,a34013-Cou=21.951,a34013-ZsMin=0.000,a34013-ZsMax=34.453,a34013-ZsAvg=22.155,a34013-Flag=N&&A141

5.3、212 协议包格式标准及比对结果

QN=20201210150323001;ST=31;CN=2061;PW=123456;MN=91532502H
HCH01;Flag=4;CP=&&DataTime=20201007110000;a00000-Min=0.590,a0000
0-Max=56.900,a00000-Avg=23.261,a00000-Cou=5267761.295,a00000-Flag=N;
a01012-Min=42.588,a01012-Max=32.769,a01012-Avg=32.109,a01012-Flag=N;
a01013-Min=0.429,a01013-Max=0.428,a01013-Avg=0.511,a01013-Flag=N;...&
&

经比对，接收的日数据与小时数据原始数据包符合 HJ212-2017 协议格式。

6、数据传输正确性验证情况

根据联网验收相关规范要求，监控中心在企业联网一个月后随机选择一周的数采仪、工控机存储的日数据和省监控平台接收到的日数据作为样本数据，本次 5#锅炉尾气排口日数据样本数据测试时间均为 2021 年 7 月 13 日至 19 日。

6.1、5#锅炉尾气排口工控机、数采仪、省监控平台的日数据对比

工控机的日数据

罗平锌电股份有限公司
5#燃煤锅炉尾气排口工控机数采仪2021年07月平均数据表

日期	NOx			颗粒物			SO2		干基O2 (%)	湿度 (mm)	静压 (kPa)	温度 (℃)	含氧量 (%)	绝对压力 (kPa)	料斗重量 (kg)	备注	
	实际值 (mg/m ³)	数采仪值 (mg/m ³)	省平台值 (mg/m ³)	实际值 (mg/m ³)	数采仪值 (mg/m ³)	省平台值 (mg/m ³)	实际值 (mg/m ³)	数采仪值 (mg/m ³)									
13日	180.42	199.27	196.75	17.28	21.28	21.15	127.72	127.24	136.24	11.34	3.15	-0.01	80.98	4.88	88.84	1258841.7	
14日	188.37	196.34	196.81	17.83	22.37	22.33	141.58	177.4	177.28	11.43	3.17	-0.01	81.05	4.86	88.83	1257206.8	
15日	185.9	245.3	218.81	17.82	23.6	21.96	88.91	105.73	85.84	11.56	2.98	-0.01	86.12	4.19	88.83	1180603.9	
16日	173.46	225.43	207.41	16.93	21.99	20.24	88.92	118.82	107.63	11.72	3	-0.01	87.5	4.53	88.83	1193787.8	
17日	177.6	233.43	214.18	17.22	22.82	20.76	78.67	88.12	81.25	11.88	2.88	-0.01	86.88	3.85	88.83	1206528.7	
18日	185.79	238.18	180.33	17.38	22.04	18.85	87.48	113.47	84.81	11.52	2.38	-0.01	85.97	3.08	88.84	870828.21	
19日	187.89	218.37	134.83	16.32	21.29	13.1	112.27	148.95	90.88	11.83	1.88	-0.01	87.57	2.92	88.84	827718.55	

数采仪的日数据

##0969QN=20210727112018215;ST=31;CN=2031;PW=123456;MN=399435XLPXD010;Flag=4;CP=&&DataTime=20210713000000;a00000-Min=0.595,a00000-Max=20.360,a00000-Avg=14.337,a00000-Cou=1238749.342,a00000-Flag=N;a01011-Min=0.130,a01011-Max=4.530,a01011-Avg=3.154,a01011-Flag=N;a01012-Min=57.125,a01012-Max=65.750,a01012-Avg=60.959,a01012-Flag=N;a01013-Min=-0.059,a01013-Max=0.056,a01013-Avg=-0.011,a01013-Flag=N;a01014-Min=3.050,a01014-Max=8.530,a01014-Avg=4.962,a01014-Flag=N;a19001-Min=9.875,a19001-Max=12.556,a19001-Avg=11.345,a19001-Flag=N;a21002-Min=96.994,a21002-Max=220.472,a21002-Avg=160.406,a21002-Cou=199.038,a21002-ZsMin=110.521,a21002-ZsMax=294.167,a21002-ZsAvg=199.267,a21002-Flag=N;a21026-Min=42.450,a21026-Max=372.150,a21026-Avg=127.740,a21026-Cou=160.196,a21026-ZsMin=56.806,a21026-ZsMax=431.478,a21026-ZsAvg=157.280,a21026-Flag=N;a34013-Min=7.700,a34013-Max=26.000,a34013-Avg=17.076,a34013-Cou=21.081,a34013-ZsMin=9.688,a34013-ZsMax=31.857,a34013-ZsAvg=21.276,a34013-Flag=N&&30C0

##0963QN=20210727112020204;ST=31;CN=2031;PW=123456;MN=399435XLPXD010;Flag=4;CP=&&DataTime=20210714000000;a00000-Min=0.000,a00000-Max=19.281,a00000-Avg=14.369,a00000-Cou=1241450.340,a00000-Flag=N;a01011-Min=0.000,a01011-Max=4.180,a01011-Avg=3.145,a01011-Flag=N;a01012-Min=0.000,a01012-Max=63.875,a01012-Avg=60.609,a01012-Flag=N;a01013-Min=-0.045,a01013-Max=0.052,a01013-Avg=-0.011,a01013-Flag=N;a01014-Min=0.000,a01014-Max=7.520,a01014-Avg=4.531,a01014-Flag=N;a19001-Min=0.000,a19001-Max=12.825,a19001-Avg=11.344,a19001-Flag=N;a21002-Min=0.000,a21002-Max=201.727,a21002-Avg=155.251,a21002-Cou=192.903,a21002-ZsMin=0.000,a21002-ZsMax=273.528,a21002-ZsAvg=194.912,a21002-Flag=N;a21026-Min=0.000,a21026-Max=329.850,a21026-Avg=140.629,a21026-Cou=174.797,a21026-ZsMin=0.000,a21026-ZsMax=398.811,a21026-ZsAvg=176.176,a21026-Flag=N;a34013-Min=0.000,a34013-Max=26.650,a34013-Avg=17.660,a34013-Cou=21.951,a34013-ZsMin=0.000,a34013-ZsMax=34.453,a34013-ZsAvg=22.155,a34013-Flag=N&&A141

##0970QN=20210727112022196;ST=31;CN=2031;PW=123456;MN=399435XLPXD010;Flag=4;CP=&&DataTime=20210715000000;a00000-Min=0.412,a00000-Max=19.046,a00000-Avg=13.689,a00000-Cou=1182688.682,a00000-Flag=N;a01011-Min=0.320,a01011-Max=4.120,a01011-Avg=2.958,a01011-Flag=N;a01012-Min=55.125,a01012-Max=60.125,a01012-Avg=58.124,a01012-Flag=N;a01013-Min=-0.049,a01013-Max=0.032,a01013-Avg=-0.012,a01013-Flag=N;a01014-Min=3.170,a01014-Max=6.640,a01014-Avg=4.185,a01014-Flag=N;a19001-Min=10.519,a19001-Max=12.794,a19001-Avg=11.863,a19001-Flag=N;a21002-Min=134.484,a21002-Max=267.249,a21002-Avg=185.917,a21002-Cou=219.525,a21002-ZsMin=158.894,a21002-ZsMax=390.798,a21002-ZsAvg=245.207,a21002-Flag=N;a21026-Min=23.400,a21026-Max=245.400,a21026-Avg=80.912,a21026-Cou=95.839,a21026-ZsMin=30.634,a21026-ZsMax=297.267,a21026-ZsAvg=105.732,a21026-Flag=N;a34013-Min=8.800,a34013-Max=27.300,a34013-Avg=17.911,a34013-Cou=21.233,a34013-ZsMin=11.294,a34013-ZsMax=38.485,a34013-ZsAvg=23.583,a34013-Flag=N&&A141

```

##0962QN=20210727112024189,ST=31,CN=2031,PW=123456;MN=399435XLPXD010;Flag=4,CP=&&DataTime=2
0210716000000;a00000-Min=0.000,a00000-Max=19.483,a00000-Avg=13.842,a00000-Cou=1195307.216,a00000-
Flag=N;a01011-Min=0.000,a01011-Max=4.180,a01011-Avg=2.997,a01011-Flag=N;a01012-Min=0.000,a01012-Ma
x=58.875,a01012-Avg=57.431,a01012-Flag=N;a01013-Min=-0.084,a01013-Max=0.045,a01013-Avg=-0.013,a0101
3-Flag=N;a01014-Min=0.000,a01014-Max=7.790,a01014-Avg=4.527,a01014-Flag=N;a19001-Min=0.000,a19001-
Max=12.525,a19001-Avg=11.734,a19001-Flag=N;a21002-Min=0.000,a21002-Max=257.103,a21002-Avg=173.232,
a21002-Cou=207.069,a21002-ZsMin=0.000,a21002-ZsMax=340.674,a21002-ZsAvg=225.159,a21002-Flag=N;a210
26-Min=0.000,a21026-Max=217.650,a21026-Avg=89.760,a21026-Cou=107.185,a21026-ZsMin=0.000,a21026-Zs
Max=270.128,a21026-ZsAvg=116.412,a21026-Flag=N;a34013-Min=0.000,a34013-Max=25.650,a34013-Avg=16.93
7,a34013-Cou=20.293,a34013-ZsMin=0.000,a34013-ZsMax=34.129,a34013-ZsAvg=21.996,a34013-Flag=N&&COC
1,
##0969QN=20210727112026681,ST=31,CN=2031,PW=123456;MN=399435XLPXD010;Flag=4,CP=&&DataTime=2
0210717000000;a00000-Min=5.954,a00000-Max=19.056,a00000-Avg=13.984,a00000-Cou=1208223.898,a00000-
Flag=N;a01011-Min=1.280,a01011-Max=4.030,a01011-Avg=2.994,a01011-Flag=N;a01012-Min=54.500,a01012-M
ax=58.250,a01012-Avg=56.889,a01012-Flag=N;a01013-Min=-0.045,a01013-Max=0.045,a01013-Avg=-0.012,a0101
3-Flag=N;a01014-Min=2.370,a01014-Max=5.970,a01014-Avg=3.653,a01014-Flag=N;a19001-Min=10.800,a19001-
Max=12.588,a19001-Avg=11.859,a19001-Flag=N;a21002-Min=119.867,a21002-Max=237.669,a21002-Avg=177.5
01,a21002-Cou=214.345,a21002-ZsMin=153.649,a21002-ZsMax=326.871,a21002-ZsAvg=233.424,a21002-Flag=N;
a21026-Min=16.200,a21026-Max=185.250,a21026-Avg=75.588,a21026-Cou=91.522,a21026-ZsMin=20.750,a210
26-ZsMax=245.297,a21026-ZsAvg=99.066,a21026-Flag=N;a34013-Min=7.950,a34013-Max=26.300,a34013-Avg=1
7.186,a34013-Cou=20.791,a34013-ZsMin=10.307,a34013-ZsMax=35.586,a34013-ZsAvg=22.575,a34013-Flag=N&
&4B00,
##0968QN=20210727112049590,ST=31,CN=2031,PW=123456;MN=399435XLPXD010;Flag=4,CP=&&DataTime=2
0210718000000;a00000-Min=0.325,a00000-Max=19.429,a00000-Avg=11.285,a00000-Cou=975025.838,a00000-F
lag=N;a01011-Min=0.070,a01011-Max=4.120,a01011-Avg=2.394,a01011-Flag=N;a01012-Min=53.875,a01012-Ma
x=58.375,a01012-Avg=55.975,a01012-Flag=N;a01013-Min=-0.067,a01013-Max=0.063,a01013-Avg=-0.011,a0101
3-Flag=N;a01014-Min=2.350,a01014-Max=4.950,a01014-Avg=3.063,a01014-Flag=N;a19001-Min=9.906,a19001-
Max=15.175,a19001-Avg=11.524,a19001-Flag=N;a21002-Min=106.624,a21002-Max=273.612,a21002-Avg=185.7
28,a21002-Cou=180.488,a21002-ZsMin=140.426,a21002-ZsMax=338.054,a21002-ZsAvg=236.104,a21002-Flag=N;
a21026-Min=47.100,a21026-Max=239.250,a21026-Avg=87.503,a21026-Cou=86.027,a21026-ZsMin=59.573,a210
26-ZsMax=474.644,a21026-ZsAvg=110.502,a21026-Flag=N;a34013-Min=9.300,a34013-Max=29.000,a34013-Avg=
17.378,a34013-Cou=16.979,a34013-ZsMin=11.617,a34013-ZsMax=38.453,a34013-ZsAvg=22.058,a34013-Flag=N
&&9B81,

```

#0966QN=20210727112051601;ST=31,CN=2031,PW=123456,MN=399435XLPKD010;Flag=4,CP=&&DataTime=20210719000000;a00000-Min=0.322,a00000-Max=23.348,a00000-Avg=9.364,a00000-Cou=809074.976,a00000-Flag=N;a01011-Min=0.070,a01011-Max=4.930,a01011-Avg=1.994,a01011-Flag=N;a01012-Min=52.625,a01012-Max=64.500,a01012-Avg=57.579,a01012-Flag=N;a01013-Min=-0.081,a01013-Max=0.014,a01013-Avg=-0.010,a01013-Flag=N;a01014-Min=2.110,a01014-Max=4.020,a01014-Avg=2.916,a01014-Flag=N;a19001-Min=10.838,a19001-Max=17.819,a19001-Avg=11.829,a19001-Flag=N;a21002-Min=46.777,a21002-Max=241.969,a21002-Avg=167.050,a21002-Cou=133.619,a21002-ZsMin=86.698,a21002-ZsMax=342.133,a21002-ZsAvg=219.599,a21002-Flag=N;a21026-Min=66.900,a21026-Max=262.800,a21026-Avg=112.329,a21026-Cou=89.927,a21026-ZsMin=88.474,a21026-ZsMax=991.308,a21026-ZsAvg=147.103,a21026-Flag=N;a34013-Min=0.350,a34013-Max=27.350,a34013-Avg=16.244,a34013-Cou=13.191,a34013-ZsMin=0.449,a34013-ZsMax=64.692,a34013-ZsAvg=21.332,a34013-Flag=N&&CSC1

省监控平台的日数据

当前位置：系统功能 > 数据报表 > 综合查询 (云南罗平锌电股份有限公司5#锅炉废气排口:399435XLPKD010)

报表类型：时段报表 数据源：天数据 开始时间：2021-07-13 结束时间：2021-07-19 查询 导出 公式说明

序号	监测时间	氮氧化物			二氧化硫			粉尘浓度	
		均值	折算均值	排量	均值	折算均值	排量	均值	排量
	范围(单位)	mg/m3	≤400mg/m3	千克	mg/m3	≤400mg/m3	千克	m3/s	立方米
1	2021-07-13 00:00	160.41	189.27	199.04	127.74	157.28	160.20	14.34	1238749.34
2	2021-07-14 00:00	155.25	194.91	192.90	140.63	176.18	174.80	14.37	1241450.34
3	2021-07-15 00:00	185.92	245.21	219.53	80.91	105.73	95.84	13.69	1182688.68
4	2021-07-16 00:00	173.23	225.16	207.07	89.76	116.41	107.19	13.84	1195307.22
5	2021-07-17 00:00	177.50	233.42	214.35	75.59	99.07	91.52	13.98	1206223.90
6	2021-07-18 00:00	185.73	236.10	180.49	87.50	110.50	86.03	11.29	975025.84
7	2021-07-19 00:00	167.05	219.60	133.62	132.33	147.10	89.93	9.36	809074.98

当前位置：系统功能 > 数据报表 > 综合查询 (云南罗平锌电股份有限公司5#锅炉废气排口:399435XLPKD010)

报表类型：时段报表 数据源：天数据 开始时间：2021-07-13 结束时间：2021-07-19 查询 导出 公式说明

序号	监测时间	O2含量	烟尘			烟气压力	烟气温度	烟气流速	烟气浓度
		均值	均值	折算均值	排量	均值	均值	均值	均值
	范围(单位)	%	mg/m3	≤80mg/m3	千克	KPa	℃	m/s	%
1	2021-07-13 00:00	11.35	17.08	21.28	21.08	-0.01	60.96	3.15	4.96
2	2021-07-14 00:00	11.34	17.66	22.16	21.95	-0.01	60.61	3.15	4.53
3	2021-07-15 00:00	11.86	17.91	23.58	21.23	-0.01	58.12	2.96	4.19
4	2021-07-16 00:00	11.73	16.94	22.00	20.29	-0.01	57.43	3.00	4.53
5	2021-07-17 00:00	11.86	17.19	22.58	20.79	-0.01	56.89	2.99	3.65
6	2021-07-18 00:00	11.52	17.38	22.06	16.98	-0.01	55.98	2.39	3.06
7	2021-07-19 00:00	11.83	16.24	21.33	13.19	-0.01	57.58	1.99	2.92

7、联网测试报告制定依据

《污染物在线监控(监测)系统数据传输标准》(HJ 212-2017);

《固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测技术规范》(HJ

75-2017)。

2、曲靖市联网报告

云南罗平锌电股份有限公司
数据传输联网测试报告

曲靖市生态环境局

2021年7月22日

国控企业污染源自动监控设施联网情况

企业名称	云南罗平锌电股份有限公司		联网时间	2021年3月31日		
排放设施名称	废气排口	排放口名称	5#锅炉排口			
数据传输设置						
数据采集器序号	399435XLPXD010					
终端服务地址码						
数据上报间隔	30秒					
通讯协议	国际标准协议					
现场数据与传输数据是否一致	在样本采集期间内（2021年7月5日—7月11日），公司5#锅炉排口自动监控连续7天数据与曲靖市智慧环保管理平台数据一致。					
数据报表	排放浓度	排放流量	排放总量	日报	月报	季报
	有 <input type="radio"/> 无 <input type="radio"/>	有 <input type="radio"/> 无 <input type="radio"/>	有 <input type="radio"/> 无 <input type="radio"/>	有 <input type="radio"/> 无 <input type="radio"/>	有 <input type="radio"/> 无 <input type="radio"/>	有 <input type="radio"/> 无 <input type="radio"/>
异常数据	有无标记		有无处理		有无备份	
	有 <input type="radio"/> 无 <input type="radio"/>	有 <input type="radio"/> 无 <input type="radio"/>	有 <input type="radio"/> 无 <input type="radio"/>	有 <input type="radio"/> 无 <input type="radio"/>	有 <input type="radio"/> 无 <input type="radio"/>	有 <input type="radio"/> 无 <input type="radio"/>
报警设置	污染物名称	排放浓度标准值	浓度报警上限	浓度报警下限		
	烟尘	0—80	80	0		
	二氧化硫	0—400	400	0		
	氮氧化物	0—400	400	0		
联网验收情况						
审查项目	核查情况					
与监控中心联网情况	2021年3月31日联网至曲靖市智慧环保管理平台。					
数据传输安全性	通过互联网进行数据传输。					
通信协议正确性	正确					
数据传输正确性	在样本采集期间内（2021年7月5日—7月11日），公司5#锅炉排口自动监控连续7天数据与曲靖市智慧环保管理平台数据一致。					
联网稳定性	在样本采集期间内（2021年6月21日—7月21日），公司5#锅炉排口自动监控连续1月数据联网传输稳定，监测因子数据传输正常。					
<p>联网结论：在样本采集期间内（2021年7月5日—7月11日），公司5#锅炉排口自动监控连续7天数据与曲靖市智慧环保管理平台数据一致。2021年6月21日—7月21日连续1月数据联网传输稳定，监测因子数据传输正常。</p> <p style="text-align: right;">联网单位：（签章） 2021年7月22日</p>						

云南罗平锌电股份有限公司 2021年7月5日—7月11日数据 (曲靖市智慧环保管理平台数据)

废气排放连续监测日平均值月报表

企业名称: 云南罗平锌电股份有限公司
 排放口: 5#锅炉

监测站号: 5#锅炉

报表时间: 2021年07月

时间	颗粒物			SO ₂			NO _x			累计流量 (m ³)	氧量 (%)	烟温 (°C)	含氧量 (%)	风消 (%)	备注
	实测浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	排放量 (t)	实测浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	排放量 (t)	实测浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	排放量 (t)						
2021.07.01	11.507	15.344	0.0	65.004	86.221	0.0	172.092	229.739	0.0	12.535	11.865	61.961	—	—	—
2021.07.02	11.346	14.725	0.0	61.148	79.06	0.0	157.077	204.384	0.0	15.223	11.751	63.177	—	—	—
2021.07.03	11.092	14.23	0.0	63.299	80.897	0.0	153.905	197.864	0.0	14.803	11.628	64.195	—	—	—
2021.07.04	10.609	13.562	0.0	24.095	30.809	0.0	172.73	220.413	0.0	14.173	11.587	62.951	—	—	—
2021.07.05	11.458	14.401	0.0	21.358	26.919	0.0	103.266	230.757	0.0	14.163	11.445	63.201	—	—	—
2021.07.06	14.871	18.869	0.0	52.396	65.925	0.0	156.876	200.949	0.0	15.305	11.648	63.762	—	—	—
2021.07.07	19.4	24.971	0.0	26.574	33.679	0.0	196.776	254.467	0.0	14.51	11.647	63.749	—	—	—
2021.07.08	19.274	58.126	0.0	69.118	97.74	0.0	127.512	175.46	0.0	13.899	12.479	60.415	—	—	—
2021.07.09	19.164	23.72	0.0	165.448	192.096	0.0	138.953	171.318	0.0	17.508	11.293	64.571	—	—	—
2021.07.10	18.615	24.065	0.0	155.4	199.35	0.0	128.191	165.797	0.0	16.449	11.701	62.248	—	—	—
2021.07.11	18.089	22.645	0.0	126.318	156.063	0.0	145.849	182.709	0.0	15.833	11.373	59.36	—	—	—
2021.07.12	17.302	22.566	0.0	129.398	168.369	0.0	174.711	228.474	0.0	14.228	11.748	60.548	—	—	—
2021.07.13	16.344	19.914	0.0	149.242	180.758	0.0	156.354	192.215	0.0	14.508	11.148	62.64	—	—	—
2021.07.14	17.66	22.155	0.0	140.63	176.176	0.0	155.251	194.912	0.0	14.369	11.344	60.609	—	—	—
2021.07.15	17.911	23.582	0.0	80.912	105.732	0.0	185.917	245.207	0.0	13.689	11.863	58.124	—	—	—
2021.07.16	16.937	21.996	0.0	89.76	116.412	0.0	173.232	225.159	0.0	13.842	11.734	57.431	—	—	—
2021.07.17	17.186	22.575	0.0	75.599	99.066	0.0	177.501	233.424	0.0	13.994	11.859	56.889	—	—	—
2021.07.18	17.378	22.058	0.0	87.503	110.502	0.0	185.726	236.104	0.0	11.285	11.524	55.975	—	—	—
2021.07.19	16.244	21.332	0.0	112.329	147.103	0.0	167.05	219.599	0.0	9.364	11.829	57.579	—	—	—
2021.07.20	15.55	19.566	0.0	162.877	204.04	0.0	148.852	187.808	0.0	12.908	11.471	60.891	—	—	—
2021.07.21	13.302	16.255	0.0	166.106	203.066	0.0	156.349	190.943	0.0	15.548	11.179	59.967	—	—	—
2021.07.22	13.566	16.727	0.0	180.466	222.59	0.0	145.616	179.652	0.0	15.943	11.192	59.093	—	—	—
2021.07.23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2021.07.24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2021.07.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2021.07.26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2021.07.27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2021.07.28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2021.07.29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2021.07.30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2021.07.31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
最小值	10.609	13.562	0.0	21.328	26.919	0.0	127.512	165.797	0.0	9.364	11.148	55.975	—	—	—

云南罗平锌电股份有限公司

2021年7月5日—7月11日数据

(现场端数据)



烟气排放连续检测2021年07月平均值表

排放标准: 环云字[2015]第10号
 监测点名称: 罗平锌电5#燃煤锅炉废气自动监控系统
 监测设备编号: 20170621
 原始数据编号: 5-Flow01

日期	颗粒物			SO ₂			平均CO ₂ (%)	流速 (m/s)	静压 (Pa)	烟温 (℃)	含氧量 (%)	标况流量 (Nm ³ /h)	标况流量 (Nm ³ /d)	备注		
	实测浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg)	实测浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg)										
01日	173.85	232.09	190.03	11.81	15.48	12.89	85.74	87.19	71.86	11.59	2.82	-0.59	82.7	8.09	99.85	105009.2
02日	160.42	208.69	200.46	11.39	14.77	14.85	80.08	77.75	78.45	11.79	3.38	-0.01	82.8	8.22	99.95	130509.0
03日	153.92	197.87	156.05	11.09	14.23	14.27	82.35	80.83	81.49	11.83	3.37	-0.01	84.19	8.09	99.94	128985.1
04日	172.7	220.59	211.81	10.84	13.8	13.56	24.08	30.79	28.53	11.58	3.22	-0.04	82.95	7.59	99.94	122643.7
05日	183.25	239.75	234.11	11.44	14.38	13.99	21.32	25.91	20.07	11.45	3.19	-0.01	83.2	8.7	99.85	122955.4
06日	158.85	200.91	207.5	14.99	18.01	19.84	52.39	65.92	68.34	11.65	3.45	-0.01	83.78	8.51	99.85	133848.1
07日	198.77	254.44	249.88	19.38	24.96	24.33	20.50	23.68	33.32	11.65	3.9	-0.01	83.79	7.22	99.95	125488.0
08日	129.56	173.86	153.52	18.29	27.84	23.4	88.27	97.95	84.03	12.47	3.07	-0.01	80.51	4.3	99.85	121365.5
09日	138.57	171.52	209.92	19.14	23.89	28.99	155.48	192.1	235.5	11.29	3.87	-0.01	84.57	4.32	99.99	151489.3
10日	128.18	168.71	182.17	18.53	24.08	26.48	156.44	198.36	226.95	11.7	3.63	-0.01	82.25	4.95	99.95	142149.8
11日	143.86	182.71	198.32	18.08	22.64	24.71	128.31	156.07	172.6	11.87	3.45	-0.01	80.38	4.72	99.95	126648.8
12日	177.37	233.02	238.77	17.43	22.84	21.5	122.71	160.38	151.35	11.83	3.12	-0.01	80.65	4.71	99.94	1203419.8
13日	180.42	199.27	188.75	17.98	21.28	21.16	127.72	157.24	158.24	11.34	3.15	-0.01	80.96	4.99	99.94	129804.7
14日	156.37	196.34	195.81	17.83	22.37	22.33	141.59	177.4	177.29	11.43	3.17	-0.01	81.85	4.56	99.93	120200.8
15日	185.9	245.2	219.51	17.82	23.6	21.16	85.91	105.73	93.54	11.86	2.95	-0.01	88.13	4.19	99.93	118093.0
16日	173.46	225.43	207.41	16.93	21.99	20.24	88.93	116.62	107.93	11.76	3	-0.01	87.5	4.53	99.93	119378.8
17日	177.5	233.43	214.18	17.22	22.62	20.78	75.65	98.12	81.25	11.86	2.99	-0.01	86.89	3.85	99.93	120532.7
18日	185.72	235.18	180.33	17.36	22.04	18.83	87.48	119.47	84.91	11.52	2.98	-0.01	85.97	3.06	99.94	87000.21
19日	197.05	219.57	134.93	18.22	21.29	13.1	112.27	148.93	90.69	11.93	1.99	-0.01	57.57	3.92	99.94	897718.59

20日	148.82	187.76	165.95	15.53	19.54	17.32	162.91	204.08	181.71	11.47	2.8	-0.01	80.9	3.95	99.94	1115281.7
21日	156.32	190.91	209.88	12.3	18.26	17.86	106.13	203.09	222.05	11.18	3.38	-0.01	59.87	4.29	99.94	134283.2
最大值	198.77	254.44	249.88	19.38	24.96	26.96	166.13	204.09	235.5	12.47	3.87	-0.01	84.57	7.36	99.85	151489.3
最小值	126.58	165.71	134.93	10.84	13.8	12.69	21.32	26.91	26.07	11.16	1.99	-0.03	55.97	2.92	99.85	867718.59
平均值	163.14	209.6	198.97	15.83	21.82	18.47	84.83	128.46	117.37	11.65	3.13	-0.01	80.93	5.03	99.94	1237279.8
测量数	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
排放标准	-	-	4178.41	-	-	408.81	-	2464.69	-	-	-	-	-	-	-	25172872.78

烟气排放连续监测系统
 上报单位: 云南罗平锌电股份有限公司
 单位负责人: 郭斌
 报告日期: 2021年7月22日
 报告人: 赵修洋

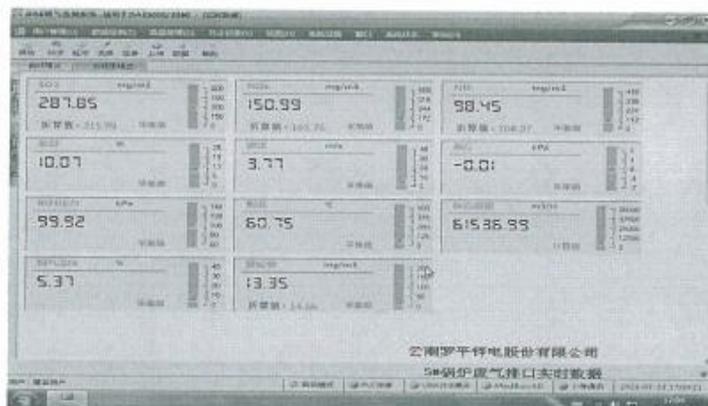


云南罗平锌电股份有限公司 5#锅炉
数采仪实时数据



(5#锅炉 2021年7月22日 16:40 数据)

云南罗平锌电股份有限公司 视频监控画面



附件 5：比对检测报告

1、比对报告第一季度

正本

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比对委托监测
委托单位：云南深隆环保（集团）有限公司
编制单位：云南尘清环境监测有限公司
报告日期：2021年4月19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、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）68604079

质量投诉电话及传真：（0871）68604079

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.烟气 CEMS 比对监测数据报表

表 1 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：王丛辉、张磊 CEMS 生产厂：深圳市彩虹谷科技有限公司

测试位置：云南罗平锌电股份有限公司 5 号 25t/h 燃煤锅炉烟囱排口

CEMS 型号：颗粒物：RBV-DUST、190826 温压流：RBV-TPF、201472

测试地点：云南罗平锌电股份有限公司

CEMS 原理：颗粒物：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：青岛崂山应用技术研究所 型号、编号：崂应 3012H CQJL-206

测试日期：2021 年 4 月 11 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 ℃
0775-FQ01-1-1	12:48~13:12	8.9	4.5	58.3	13.25	4.05	58.45	+4.35	-0.45	+0.15
0775-FQ01-1-2	13:21~13:45	15.1	3.3	57.8	13.46	3.84	58.69	-1.64	+0.54	+0.89
0775-FQ01-1-3	13:51~14:15	10.9	4.0	58.1	13.63	4.04	58.70	+2.73	+0.04	+0.60
0775-FQ01-1-4	14:54~15:18	12.7	4.0	58.0	13.26	4.06	58.65	+0.56	+0.06	+0.65
0775-FQ01-1-5	15:24~15:48	16.4	4.0	61.4	12.79	4.04	58.74	-3.61	+0.04	-2.66
0775-FQ01-1-6	15:55~16:19	9.7	4.0	57.4	13.43	3.95	58.75	+3.73	-0.05	+1.35
平均值		12.3	4.0	58.5	13.30	4.00	58.66	+1.02	+0.03	+0.16
颗粒物相对误差 (%)		+8.29								
颗粒物绝对误差 (mg/m ³)		+1.02								
流速相对误差 (%)		+0.75								
温度绝对误差 (℃)		+0.16								
备注：CEMS 数据、在线监测设备信息由云南罗平锌电股份有限公司提供。参比方法数据来源于云南全清环境监测有限公司“云尘检字[2021]-0775 号”检测报告。										

表 2 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：王从辉、张磊 CEMS 生产厂：深圳市翠云谷科技有限公司
 测试位置：云南罗平锌电股份有限公司 5 号 25t/h 燃煤锅炉烟囱排口
 CEMS 型号、编号：TL-HMI103、10320210129001
 测试地点：云南罗平锌电股份有限公司
 CEMS 原理：阻容法
 参比方法仪器生产厂：青岛崂山应用技术研究所 型号、编号：崂应 3012H CQJL-206
 测试日期：2021 年 4 月 11 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
0775-FQ01-1-1	12:45~12:46	5.1	4.92	-0.18
0775-FQ01-1-2	13:14~13:15	5.7	6.02	+0.32
0775-FQ01-1-3	13:47~13:48	5.8	5.90	+0.10
0775-FQ01-1-4	14:51~14:52	6.0	6.80	+0.80
0775-FQ01-1-5	15:20~15:21	6.9	7.24	+0.34
0775-FQ01-1-6	15:50~15:51	6.1	6.36	+0.26
平均值		5.9	6.21	+0.27
湿度相对误差 (%)		+4.58		
湿度绝对误差 (%)		+0.27		

备注：CEMS 数据、在线监测设备信息由云南罗平锌电股份有限公司提供。参比方法数据来源于云南尘清环境监测有限公司“云尘检字[2021]-0775 号”检测报告。

表 3 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：王从辉、张磊 CEMS 生产厂：岛津仪器（苏州）有限公司

测试位置：云南罗平锌电股份有限公司 5 号 25t/h 燃煤锅炉烟囱排口

CEMS 型号、编号：NSA-3090、H41835831074CS

测试地点：云南罗平锌电股份有限公司

CEMS 原理：非分散红外法

参比方法仪器生产厂：青岛崂山应用技术研究所 型号、编号：崂应 3012H CQJL-206

原理：定电位电解法

测试日期：2021 年 4 月 11 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(RM) A	CEMS 法 B	数据对差=B-A		
0775-FQ01-1-1	18:08~18:13	94	82.74	-11.26		
0775-FQ01-1-2	18:15~18:20	90	83.66	-6.34		
0775-FQ01-1-3	18:22~18:27	89	81.14	-7.86		
0775-FQ01-1-4	18:29~18:34	90	77.44	-12.56		
0775-FQ01-1-5	18:36~18:41	87	79.02	-7.98		
0775-FQ01-1-6	18:43~18:48	89	78.88	-10.12		
0775-FQ01-1-7	18:50~18:55	89	78.81	-10.19		
0775-FQ01-1-8	18:56~19:01	90	78.24	-11.76		
0775-FQ01-1-9	19:03~19:08	92	75.36	-16.64		
平均值 (mg/m ³)		90	79.48	-10.52		
绝对误差 (mg/m ³)		-10.52				
相对误差 (%)		-11.7				
数据对差的平均值的绝对值		10.52				
数据对差的标准偏差		3.06				
置信系数		±2.35				
相对准确度 (%)		14.3				
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)	100	102	101	+2.0	+1.0

备注：CEMS 数据、在线监测设备信息由云南罗平锌电股份有限公司提供。参比方法数据来源于云南尘清环境监测有限公司“云尘检字[2021]-0775 号”检测报告。

表 4 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: 王从辉、张磊 CEMS 生产厂: 岛津仪器(苏州)有限公司

测试位置: 云南罗平锌电股份有限公司 5 号 25t/h 燃煤锅炉烟囱排口

CEMS 型号、编号: NSA-3090、H41835831074CS

测试地点: 云南罗平锌电股份有限公司

CEMS 原理: 非分散红外法

参比方法仪器生产厂: 青岛崂山应用技术研究所 型号、编号: 崂应 3012H CQJL-206

原理: 定电位电解法

测试日期: 2021 年 4 月 11 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 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差=B-A		
0775-FQ01-1-1	18:08~18:13	271	289.67	+18.67		
0775-FQ01-1-2	18:15~18:20	283	320.12	+37.12		
0775-FQ01-1-3	18:22~18:27	297	283.60	-13.40		
0775-FQ01-1-4	18:29~18:34	275	282.09	+7.09		
0775-FQ01-1-5	18:36~18:41	286	279.78	-6.22		
0775-FQ01-1-6	18:43~18:48	250	255.74	+5.74		
0775-FQ01-1-7	18:50~18:55	242	259.45	+17.45		
0775-FQ01-1-8	18:56~19:01	249	266.61	+17.61		
0775-FQ01-1-9	19:03~19:08	261	267.65	+6.65		
平均值 (mg/m ³)		268	278.30	+10.08		
绝对误差 (mg/m ³)		+10.08				
相对误差 (%)		+3.76				
数据对差的平均值的绝对值		10.08				
数据对差的标准偏差		14.89				
置信系数		±11.45				
相对准确度 (%)		8.03				
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)	200	204	203	+2.0	+1.5

备注: CEMS 数据、在线监测设备信息由云南罗平锌电股份有限公司提供。参比方法数据来源于云南尘清环境监测有限公司“云尘检字[2021]-0775 号”检测报告。

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：王从辉、张磊 CEMS 生产厂：岛津仪器（苏州）有限公司

测试位置：云南罗平锌电股份有限公司 5 号 25t/h 燃煤锅炉烟囱排口

CEMS 型号、编号：NSA-3090、H41835831074CS

测试地点：云南罗平锌电股份有限公司

CEMS 原理：磁风法

参比方法仪器生产厂：青岛崂山应用技术研究 型号、编号：崂应 3012H CQJL-206

原理：定电位电解法

测试日期：2021 年 4 月 11 日 污染物名称：O₂ 计量单位：%

样品编号	时间(时、分)	参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差=B-A		
0775-FQ01-1-1	18:08~18:13	12.8	12.54	-0.26		
0775-FQ01-1-2	18:15~18:20	13.0	12.35	-0.65		
0775-FQ01-1-3	18:22~18:27	12.4	12.34	-0.06		
0775-FQ01-1-4	18:29~18:34	13.2	12.65	-0.55		
0775-FQ01-1-5	18:36~18:41	12.8	12.65	-0.15		
0775-FQ01-1-6	18:43~18:48	12.9	12.58	-0.32		
0775-FQ01-1-7	18:50~18:55	13.1	12.44	-0.66		
0775-FQ01-1-8	18:56~19:01	12.6	12.67	+0.07		
0775-FQ01-1-9	19:03~19:08	13.0	12.17	-0.83		
平均值 (%)		12.9	12.49	-0.38		
绝对误差 (%)		-0.38				
相对误差 (%)		-2.95				
数据对差的平均值的绝对值		0.38				
数据对差的标准偏差		0.31				
置信系数		±0.24				
相对准确度 (%)		4.81				
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	10.1	10.2	+1.0	+2.0

备注：CEMS 数据、在线监测设备信息由云南罗平锌电股份有限公司提供。参比方法数据来源于云南尘清环境监测有限公司“云尘检字[2021]-0775 号”检测报告。

2.固定污染源烟气 CEMS 比对监测结论（本结论不属于认证范围）

表 6 云南罗平锌电股份有限公司 5 号 25t/h 燃煤锅炉烟囱排口

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
			绝对误差	相对误差	
云南罗平锌电股份有限公司 5 号 25t/h 燃煤锅炉烟囱排口	RBV-DUST、190826	颗粒物	+1.02 mg/m ³		10mg/m ³ <排放浓度≤20mg/m ³ 时，绝对误差不超过±6mg/m ³ 。
	RBV-TPF、201472	流速	+0.75%		流速≤10m/s 时，相对误差不超过±12%。
		烟温	+0.16℃		绝对误差不超过±3℃。
	TL-HMI103、10320210129001	湿度	+4.58%		烟气湿度>5.0%，相对误差不超过±25%。
	NSA-3090、H41835831074CS	SO ₂	+10.08 mg/m ³		50μmol/mol (143mg/m ³) ≤排放浓度 <250μmol/mol (715mg/m ³) 时，绝对误差不超过±20μmol/mol (57mg/m ³)。
		NO _x	-11.7%		20μmol/mol (41mg/m ³) ≤排放浓度 <50μmol/mol (103mg/m ³) 时，相对误差不超过±30%。
		O ₂	4.81%		氧气>5%，相对准确度≤15%。

表 6 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 HJ75-2017《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》标准中相关项目的要求。

3.委托单位信息

表 7 委托单位信息

委托单位名称	云南深隆环保（集团）有限公司		
委托单位地址	昆明市五华区黑林铺建发曦城商业广场 A 座 34 层		
联系人	王娜	联系电话	15025121645

4.附件

云南尘清环境监测有限公司“云尘检字[2021]-0775 号”检测报告

(此页无检测数据)

编制: 刘磊

日期: 2021 年 4 月 9 日

校核: 樊吉成

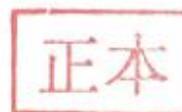
日期: 2021 年 4 月 19 日

审核: 姚援勇

日期: 2021 年 4 月 19 日

批准: 刘刚毅

日期: 2021 年 4 月 19 日



检测报告

云尘检字[2021]-0775 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: 云南深隆环保(集团)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: 2021年4月19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、来样委托分析测试、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) 68604079

质量投诉电话及传真：(0871) 68604079

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	云南罗平锌电股份有限公司		
采样地点	有组织废气 1 个点：5 号 25t/h 燃煤锅炉烟囱排口（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、氮氧化物现场监测。		
样品类型	有组织废气	样品数量	6 个样
样品接收状态描述	滤筒呈灰白色，用自封袋装，样品包装完好、标识清晰。		
采样人	王丛辉、张磊	现场采样/监测日期	2021/04/11
送样人	张磊	接样日期	2021/04/12
接样人	付艳芳	样品检测日期	2021/04/14

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 型 电子分析天平 BP121S	CQJL-206 CQJL-002	张磊 CQSGZ55 王丛辉 CQSGZ089 樊志龙 CQSGZ027
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 型	CQJL-206	张磊 CQSGZ55 王丛辉 CQSGZ089
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 型	CQJL-206	张磊 CQSGZ55 王丛辉 CQSGZ089



3.检测结果

表 3 5号 25t/h 燃煤锅炉烟囱排口 (FQ01#) 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 (℃)	流速 (m/s)
			样品编号				
5号 25t/h 燃煤 锅炉烟囱排 口 (FQ01#)	2021/04/11	12:48~13:12	0775-FQ01-1-1		8.9	58.3	4.5
		13:21~13:45	0775-FQ01-1-2		15.1	57.8	3.3
		13:51~14:15	0775-FQ01-1-3		10.9	58.1	4.0
		14:54~15:18	0775-FQ01-1-4		12.7	58.0	4.0
		15:24~15:48	0775-FQ01-1-5		16.4	61.4	4.0
		15:55~16:19	0775-FQ01-1-6		9.7	57.4	4.0

表 4 5号 25t/h 燃煤锅炉烟囱排口 (FQ01#) 检测结果

监测地点	监测日期	监测时间	监测项目		湿度 (%)
			样品编号		
5号 25t/h 燃煤锅炉 烟囱排口 (FQ01#)	2021/04/11	12:45~12:46	0775-FQ01-1-1		5.1
		13:14~13:15	0775-FQ01-1-2		5.7
		13:47~13:48	0775-FQ01-1-3		5.8
		14:51~14:52	0775-FQ01-1-4		6.0
		15:20~15:21	0775-FQ01-1-5		6.9
		15:50~15:51	0775-FQ01-1-6		6.1

表 5 5号 25t/h 燃煤锅炉烟囱排口 (FQ01#) 检测结果

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				
5号 25t/h 燃煤锅炉 烟囱排口 (FQ01#)	2021/04/11	18:08~18:13	0775-FQ01-1-1		12.8	271	94
		18:15~18:20	0775-FQ01-1-2		13.0	283	90
		18:22~18:27	0775-FQ01-1-3		12.4	297	89
		18:29~18:34	0775-FQ01-1-4		13.2	275	90
		18:36~18:41	0775-FQ01-1-5		12.8	286	87
		18:43~18:48	0775-FQ01-1-6		12.9	250	89
		18:50~18:55	0775-FQ01-1-7		13.1	242	89
		18:56~19:01	0775-FQ01-1-8		12.6	249	90
		19:03~19:08	0775-FQ01-1-9		13.0	261	92

2、比对报告第二季度

正本

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比对委托监测
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: 2021年6月16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、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）68604079

质量投诉电话及传真：（0871）68604079

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

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
5 号 25t/h 燃煤锅炉烟囱排口	颗粒物	$\leq 80\text{mg}/\text{m}^3$	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)
	二氧化硫	$\leq 400\text{mg}/\text{m}^3$	
	氮氧化物	$\leq 400\text{mg}/\text{m}^3$	
回转窑与多膛炉共用烟囱排口	颗粒物	$\leq 80\text{mg}/\text{m}^3$	《铅、锌工业污染物排放标准》 (GB25466-2010)
	二氧化硫	$\leq 400\text{mg}/\text{m}^3$	
	氮氧化物	$\leq 240\text{mg}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)

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万达路 136 号。

云南罗平锌电股份有限公司 5 号 25t/h 燃煤锅炉烟囱排口在线监测设备于 2021 年 3 月 20 日完成安装,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、二氧化硫、氮氧化物、氧含量在线分析仪设备组成。二氧化硫、氮氧化物、氧含量分析仪型号为岛津仪器(苏州)有限公司 NSA-3090,仪器编号 H41835831074CS,二氧化硫、氮氧化物测定原理为非分散红外法,氧含量测定原理为磁风法;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 190826,测定原理为后散射法;温压流分析仪型号为深圳市彩虹谷科技有限公 RBV-TPF,仪器编号 201472,烟温测定原理为铂电阻法,流速测定原理为皮托管法。

云南罗平锌电股份有限公司回转窑与多膛炉共用烟囱排口在线监测设备于 2016 年 7 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、二氧化硫、氮氧化物、氧含量在线分析仪设备组成。二氧化硫、氮氧化物、氧含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,氧含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。

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 2021 年 4 月 11 日及 2021 年 4 月 26 日对云南罗平锌电股份有限公司 5 号 25t/h 燃煤锅炉烟囱排口、回转窑与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[2021]-0617 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。

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	10mg/m ³ <排放浓度≤20mg/m ³ 时, 绝对误差不超过±6mg/m ³ 。
		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%。
		流速≤10m/s时, 相对误差不超过±12%。
烟温	绝对误差	绝对误差不超过±3℃。
SO ₂	绝对误差	50μmol/mol (143mg/m ³) <排放浓度≤250μmol/mol (715mg/m ³) 时, 绝对误差不超过±20μmol/mol (57mg/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)。
	相对误差	20μmol/mol (41mg/m ³) ≤排放浓度<50μmol/mol (103mg/m ³) 时, 相对误差不超过±30%。
O ₂	相对准确度	氧气>5.0%时, 相对准确度≤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：王丛辉、张磊 CEMS 生产厂：深圳市彩虹谷科技有限公司
 测试位置：云南罗平锌电股份有限公司 5 号 25t/h 燃煤锅炉烟囱排口在线监测点旁
 CEMS 型号、编号：颗粒物：RBV-DUST、190826；温压流：RBV-TPF、201472
 测试地点：云南罗平锌电股份有限公司 5 号 25t/h 燃煤锅炉烟囱排口
 CEMS 原理：颗粒物：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：青岛崂山应用技术研究 所 型号、编号：崂应 3012H CQJL-206
 测试日期：2021 年 4 月 11 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 ℃
0617-FQ01-1-1	12:48~13:12	8.9	4.5	58.3	13.25	4.05	58.45	+4.35	-0.45	+0.15
0617-FQ01-1-2	13:21~13:45	15.1	3.3	57.8	13.46	3.84	58.69	-1.64	+0.54	+0.89
0617-FQ01-1-3	13:51~14:15	10.9	4.0	58.1	13.63	4.04	58.70	+2.73	+0.04	+0.60
0617-FQ01-1-4	14:54~15:18	12.7	4.0	58.0	13.26	4.06	58.65	+0.56	+0.06	+0.65
0617-FQ01-1-5	15:24~15:48	16.4	4.0	61.4	12.79	4.04	58.74	-3.61	+0.04	-2.66
0617-FQ01-1-6	15:55~16:19	9.7	4.0	57.4	13.43	3.95	58.75	+3.73	-0.05	+1.35
平均值		12.3	4.0	58.5	13.30	4.00	58.66	+1.02	+0.03	+0.16
颗粒物相对误差 (%)		+8.29								
颗粒物绝对误差 (mg/m ³)		+1.02								
流速相对误差 (%)		+0.75								
温度绝对误差 (℃)		+0.16								

表 4 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：王从辉、张磊 CEMS 生产厂：岛津仪器（苏州）有限公司

测试位置：云南罗平锌电股份有限公司 5 号 25t/h 燃煤锅炉烟囱排口在线监测点旁

CEMS 型号、编号：NSA-3090、H41835831074CS

测试地点：云南罗平锌电股份有限公司 5 号 25t/h 燃煤锅炉烟囱排口

CEMS 原理：非分散红外法

参比方法仪器生产厂：青岛崂山应用技术研究 型号、编号：崂应 3012H CQJL-206

原理：定电位电解法

测试日期：2021 年 4 月 11 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(RM) A	CEMS 法 B	数据对差=B-A		
0617-FQ01-1-1	18:08~18:13	94	82.74	-11.26		
0617-FQ01-1-2	18:15~18:20	90	83.66	-6.34		
0617-FQ01-1-3	18:22~18:27	89	81.14	-7.86		
0617-FQ01-1-4	18:29~18:34	90	77.44	-12.56		
0617-FQ01-1-5	18:36~18:41	87	79.02	-7.98		
0617-FQ01-1-6	18:43~18:48	89	78.88	-10.12		
0617-FQ01-1-7	18:50~18:55	89	78.81	-10.19		
0617-FQ01-1-8	18:56~19:01	90	78.24	-11.76		
0617-FQ01-1-9	19:03~19:08	92	75.36	-16.64		
平均值 (mg/m ³)		90	79.48	-10.52		
绝对误差 (mg/m ³)		-10.52				
相对误差 (%)		-11.7				
数据对差的平均值的绝对值		10.52				
数据对差的标准偏差		3.06				
置信系数		±2.35				
相对准确度 (%)		14.3				
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)	100	102	101	+2.0	+1.0

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: 王丛辉、张磊 CEMS 生产厂: 岛津仪器(苏州)有限公司

测试位置: 云南罗平锌电股份有限公司 5 号 25t/h 燃煤锅炉烟囱排口在线监测点旁

CEMS 型号、编号: NSA-3090、H41835831074CS

测试地点: 云南罗平锌电股份有限公司 5 号 25t/h 燃煤锅炉烟囱排口

CEMS 原理: 非分散红外法

参比方法仪器生产厂: 青岛崂山应用技术研究所以 型号、编号: 崂应 3012H CQJL-206

原理: 定电位电解法

测试日期: 2021 年 4 月 11 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 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差=B-A		
0617-FQ01-1-1	18:08~18:13	271	289.67	+18.67		
0617-FQ01-1-2	18:15~18:20	283	302.12	+19.12		
0617-FQ01-1-3	18:22~18:27	297	293.60	-3.40		
0617-FQ01-1-4	18:29~18:34	275	282.09	+7.09		
0617-FQ01-1-5	18:36~18:41	286	279.78	-6.22		
0617-FQ01-1-6	18:43~18:48	250	255.74	+5.74		
0617-FQ01-1-7	18:50~18:55	242	259.45	+17.45		
0617-FQ01-1-8	18:56~19:01	249	266.61	+17.61		
0617-FQ01-1-9	19:03~19:08	261	267.65	+6.65		
平均值 (mg/m ³)		268	277.40	+9.18		
绝对误差 (mg/m ³)		+9.18				
相对误差 (%)		+3.43				
数据对差的平均值的绝对值		9.18				
数据对差的标准偏差		9.66				
置信系数		±7.43				
相对准确度 (%)		6.20				
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)	200	204	203	+2.0	+1.5

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：王丛辉、张磊 CEMS 生产厂：岛津仪器（苏州）有限公司

测试位置：云南罗平锌电股份有限公司 5 号 25t/h 燃煤锅炉烟囱排口在线监测点旁

CEMS 型号、编号：NSA-3090、H41835831074CS

测试地点：云南罗平锌电股份有限公司 5 号 25t/h 燃煤锅炉烟囱排口

CEMS 原理：磁风法

参比方法仪器生产厂：青岛崂山应用技术研究 型号、编号：崂应 3012H CQJL-206

原理：定电位电解法

测试日期：2021 年 4 月 11 日 污染物名称：O₂ 计量单位：%

样品编号	时间(时、分)	参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差=B-A		
0617-FQ01-1-1	18:08~18:13	12.8	12.54	-0.26		
0617-FQ01-1-2	18:15~18:20	13.0	12.35	-0.65		
0617-FQ01-1-3	18:22~18:27	12.4	12.34	-0.06		
0617-FQ01-1-4	18:29~18:34	13.2	12.65	-0.55		
0617-FQ01-1-5	18:36~18:41	12.8	12.65	-0.15		
0617-FQ01-1-6	18:43~18:48	12.9	12.58	-0.32		
0617-FQ01-1-7	18:50~18:55	13.1	12.44	-0.66		
0617-FQ01-1-8	18:56~19:01	12.6	12.67	+0.07		
0617-FQ01-1-9	19:03~19:08	13.0	12.17	-0.83		
平均值 (%)		12.9	12.49	-0.38		
绝对误差 (%)		-0.38				
相对误差 (%)		-2.95				
数据对差的平均值的绝对值			0.38			
数据对差的标准偏差			0.31			
置信系数			±0.24			
相对准确度 (%)			4.81			
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	10.1	10.2	+1.0	+2.0

表 7 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：张磊、刘明灵 CEMS 生产厂：北京雪迪龙科技股份有限公司
 测试位置：云南罗平锌电股份有限公司回转窑与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：云南罗平锌电股份有限公司回转窑与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：青岛崂山应用技术研究所 型号、编号：崂应 3012H CQJL-185
 测试日期：2021 年 4 月 26 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 ℃
0617-FQ02-1-1	10:20~10:38	36.1	14.1	71.5	41.54	14.38	69.27	+5.44	+0.28	-2.23
0617-FQ02-1-2	10:46~11:04	33.5	13.7	72.4	39.99	12.48	71.12	+6.49	-1.22	-1.28
0617-FQ02-1-3	11:14~11:32	30.5	14.1	71.1	36.41	13.74	71.10	+5.91	-0.36	0.00
0617-FQ02-1-4	11:39~11:57	41.1	13.4	71.3	47.21	13.59	67.91	+6.11	+0.19	-3.39
0617-FQ02-1-5	12:01~12:19	34.4	14.6	71.7	33.39	13.41	67.84	-1.01	-1.19	-3.86
0617-FQ02-1-6	12:29~12:47	39.5	13.5	70.5	31.63	13.35	68.19	-7.87	-0.15	-2.31
平均值		35.8	13.9	71.4	38.36	13.49	69.24	+2.51	-0.41	-2.18
颗粒物相对误差 (%)		+7.01								
颗粒物绝对误差 (mg/m ³)		+2.51								
流速相对误差 (%)		-2.95								
温度绝对误差 (℃)		-2.18								

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: 张磊、刘明灵 CEMS 生产厂: 北京雪迪龙科技股份有限公司

测试位置: 云南罗平锌电股份有限公司回转窑与多膛炉共用烟囱排口

CEMS 型号、编号: CSC-900C、15M6074

测试地点: 云南罗平锌电股份有限公司回转窑与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: 北京雪迪龙科技股份有限公司

型号、编号: Model3080 CQJL-086

原理: 非分散红外法

测试日期: 2021 年 4 月 11 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(RM) A	CEMS 法 B	数据对差=B-A		
0617-FQ02-1-1	09:35~09:39	109	119.24	+10.24		
0617-FQ02-1-2	09:40~09:44	118	122.25	+4.25		
0617-FQ02-1-3	09:50~09:54	124	137.18	+13.18		
0617-FQ02-1-4	09:56~10:00	132	132.48	+0.48		
0617-FQ02-1-5	10:02~10:06	114	121.37	+7.37		
0617-FQ02-1-6	10:08~10:12	120	126.01	+6.01		
0617-FQ02-1-7	10:19~10:23	108	121.25	+13.25		
0617-FQ02-1-8	10:25~10:29	105	108.41	+3.41		
0617-FQ02-1-9	10:33~10:37	139	144.63	+5.63		
平均值 (mg/m ³)		119	125.87	+7.09		
绝对误差 (mg/m ³)		+7.09				
相对误差 (%)		+5.96				
数据对差的平均值的绝对值		7.09				
数据对差的标准偏差		4.38				
置信系数		±3.37				
相对准确度 (%)		8.79				
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)	100	101	102	+1.0	+2.0

表 9 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：张磊、刘明灵 CEMS 生产厂：北京雪迪龙科技股份有限公司

测试位置：云南罗平锌电股份有限公司回转窑与多膛炉共用烟囱排口

CEMS 型号、编号：CSC-900C、15M6074

测试地点：云南罗平锌电股份有限公司回转窑与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：北京雪迪龙科技股份有限公司

型号、编号：Model3080 CQJL-086

原理：非分散红外法

测试日期：2021 年 4 月 26 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 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差=B-A		
0617-FQ02-1-1	09:35~09:39	204	203.00	-1.00		
0617-FQ02-1-2	09:40~09:44	210	207.13	-2.87		
0617-FQ02-1-3	09:50~09:54	219	212.51	-6.49		
0617-FQ02-1-4	09:56~10:00	254	235.94	-18.06		
0617-FQ02-1-5	10:02~10:06	252	238.74	-13.26		
0617-FQ02-1-6	10:08~10:12	249	228.15	-20.85		
0617-FQ02-1-7	10:19~10:23	160	168.99	+8.99		
0617-FQ02-1-8	10:25~10:29	113	109.61	-3.39		
0617-FQ02-1-9	10:33~10:37	107	95.44	-11.56		
平均值 (mg/m ³)		196	188.83	-7.61		
绝对误差 (mg/m ³)			-7.61			
相对误差 (%)			-3.88			
数据对差的平均值的绝对值			7.61			
数据对差的标准偏差			9.31			
置信系数			±7.16			
相对准确度 (%)			7.54			
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)	200	202	198	+1.0	-1.0

表 10 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：张磊、刘明灵 CEMS 生产厂：北京雪迪龙科技股份有限公司

测试位置：云南罗平锌电股份有限公司回转窑与多膛炉共用烟囱排口

CEMS 型号、编号：CSC-900C、15M6074

测试地点：云南罗平锌电股份有限公司回转窑与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：北京雪迪龙科技股份有限公司

型号、编号：Model3080 CQJL-086

原理：定电位电解法

测试日期：2021 年 4 月 11 日 污染物名称：O₂ 计量单位：%

样品编号	时间(时、分)	参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差=B-A		
0617-FQ02-1-1	09:35~09:39	5.39	5.20	-0.19		
0617-FQ02-1-2	09:40~09:44	5.32	5.14	-0.18		
0617-FQ02-1-3	09:50~09:54	5.15	4.97	-0.18		
0617-FQ02-1-4	09:56~10:00	5.35	5.16	-0.19		
0617-FQ02-1-5	10:02~10:06	5.28	5.09	-0.19		
0617-FQ02-1-6	10:08~10:12	5.26	5.06	-0.20		
0617-FQ02-1-7	10:19~10:23	5.20	5.05	-0.15		
0617-FQ02-1-8	10:25~10:29	5.21	5.00	-0.21		
0617-FQ02-1-9	10:33~10:37	5.26	5.05	-0.21		
平均值 (%)		5.27	5.08	-0.19		
绝对误差 (%)		-0.19				
相对误差 (%)		-3.61				
数据对差的平均值的绝对值		0.19				
数据对差的标准偏差		0.02				
置信系数		±0.02				
相对准确度 (%)		3.98				
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	10.10	10.20	+1.0	+2.0

6.固定污染源烟气 CEMS 比对监测结论（本结论不属于认证范围）

表 11 5 号 25t/h 燃煤锅炉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
			绝对误差	相对误差	
5 号 25t/h 燃煤锅炉 烟囱 排口	RBV-DUST、 190826	颗粒物	绝对 误差	+1.02 mg/m ³	10mg/m ³ <排放浓度≤20mg/m ³ 时，绝对 误差不超过±6mg/m ³ 。
	RBV-TPF、 201472	流速	相对 误差	+0.75%	流速≤10m/s 时，相对误差不超过±12%。
		烟温	绝对 误差	+0.16℃	绝对误差不超过±3℃。
	NSA-3090、 H41835831074CS	SO ₂	绝对 误差	+9.18 mg/m ³	50μmol/mol (143mg/m ³) ≤排放浓度 <250μmol/mol (715mg/m ³) 时，绝对误 差不超过±20μmol/mol (57mg/m ³)。
		NO _x	相对 误差	-11.7%	20μmol/mol (41mg/m ³) ≤排放浓度 <50μmol/mol (103mg/m ³) 时，相对误 差不超过±30%。
		O ₂	相对 准确度	4.81%	>5.0%时，相对准确度≤15%。

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、SO₂、NO_x、O₂）均符合中华人民共和国环境保护行业标准 HJ75-2017《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》标准中相关项目的要求。

表 12 回转窑与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
回转窑与多膛炉共用烟囱排口	MODEL2030、MSN4349	颗粒物	相对误差	+7.01%	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	-2.95%	流速>10m/s 时，相对误差不超过±10%。
		烟温	绝对误差	-2.18℃	绝对误差不超过±3℃。
	CSC-900C、15M6074	SO ₂	绝对误差	-7.61 mg/m ³	50μmol/mol (143mg/m ³) ≤排放浓度 <250μmol/mol (715mg/m ³) 时，绝对误差不超过±20μmol/mol (57mg/m ³)。
		NO _x	绝对误差	+7.09 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	3.98%	>5.0%时，相对准确度≤15%。

表 12 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、SO₂、NO_x、O₂）均符合中华人民共和国环境保护行业标准 HJ75-2017《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》标准中相关项目的要求。

7.委托单位信息

表 13 委托单位信息

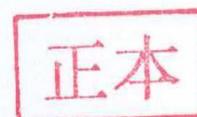
委托单位名称	云南罗平锌电股份有限公司		
委托单位地址	云南省曲靖市罗平县万达路 136 号		
联系人	赵维泽	联系电话	18388250353

8.附件

云南尘清环境监测有限公司“云尘检字[2021]-0617 号”检测报告

(此页无检测数据)

编制: 宁双爽 日期: 2021年6月16日
校核: 樊吉尧 日期: 2021年6月16日
审核: 刘媛 日期: 2021年6月16日
批准: 刘明秋 日期: 2021年6月16日



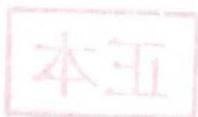
检测报告

云尘检字[2021]-0617 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
检测单位: 云南尘清环境监测有限公司
报告日期: 2021年6月16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、来样委托分析测试、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) 68604079

质量投诉电话及传真：(0871) 68604079

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	云南罗平锌电股份有限公司		
采样地点	有组织废气 2 个点: 5 号 25t/h 燃煤锅炉烟囱排口 (FQ01#), 回转窑与多膛炉共用烟囱排口 (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	王丛辉、张磊、刘明灵	现场采样/监测日期	2021/04/11、2021/04/26
送样人	张磊	接样日期	2021/04/12、2021/04/28
接样人	付艳芳	样品检测日期	2021/04/14、2021/05/06

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 型 电子分析天平 BP121S	CQJL-185 CQJL-206 CQJL-002	张磊 CQSGZ055 王丛辉 CQSGZ089 樊志龙 CQSGZ027
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 型	CQJL-206	张磊 CQSGZ055 王丛辉 CQSGZ089
		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	便携式红外线 烟气体分析 仪 Model3080	CQJL-086	
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 型	CQJL-206	王丛辉 CQSGZ089
		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	便携式红外线 烟气体分析 仪 Model3080	CQJL-086	



3.检测结果

表 3 5号 25t/h 燃煤锅炉烟囱排口检测结果

采样地点	采样日期	采样时段	检测项目		颗粒物 (mg/m ³)	烟温 (°C)	流速 (m/s)
			样品编号				
5号 25t/h 燃煤 锅炉烟囱排 口 (FQ01#)	2021/04/11	12:48~12:12	0617-FQ01-1-1		8.9	58.3	4.5
		13:21~13:45	0617-FQ01-1-2		15.1	57.8	3.3
		13:51~14:15	0617-FQ01-1-3		10.9	58.1	4.0
		14:54~15:18	0617-FQ01-1-4		12.7	58.0	4.0
		15:24~15:48	0617-FQ01-1-5		16.4	61.4	4.0
		15:55~16:19	0617-FQ01-1-6		9.7	57.4	4.0

表 4 5号 25t/h 燃煤锅炉烟囱排口监测结果

监测地点	监测日期	监测时段	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				
5号 25t/h 燃 煤锅炉烟 囱排口 (FQ01#)	2021/04/11	18:08~18:13	0617-FQ01-1-1		12.8	271	94
		18:15~18:20	0617-FQ01-1-2		13.0	283	90
		18:22~18:27	0617-FQ01-1-3		12.4	297	89
		18:29~18:34	0617-FQ01-1-4		13.2	275	90
		18:36~18:41	0617-FQ01-1-5		12.8	286	87
		18:43~18:48	0617-FQ01-1-6		12.9	250	89
		18:50~18:55	0617-FQ01-1-7		13.1	242	89
		18:56~19:01	0617-FQ01-1-8		12.6	249	90
		19:03~19:08	0617-FQ01-1-9		13.0	261	92

表 5 回转窑与多膛炉共用烟囱排口检测结果

采样地点	采样日期	采样时段	检测项目		颗粒物 (mg/m ³)	烟温 (°C)	流速 (m/s)
			样品编号				
回转窑与多 膛炉共用烟 囱排口 (FQ02#)	2021/04/26	10:20~10:38	0617-FQ02-1-1		36.1	71.5	14.1
		10:46~11:04	0617-FQ02-1-2		33.5	72.4	13.7
		11:14~11:32	0617-FQ02-1-3		30.5	71.1	14.1
		11:39~11:57	0617-FQ02-1-4		41.1	71.3	13.4
		12:01~12:19	0617-FQ02-1-5		34.4	71.7	14.6
		12:29~12:47	0617-FQ02-1-6		39.5	70.5	13.5

表 6 回转窑与多膛炉共用烟囱排口监测结果

监测地点	监测日期	监测时段	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			
回转窑与多膛炉共用烟囱排口 (FQ02#)	2021/04/26	09:35~09:39	0617-FQ02-1-1	5.39	204	109
		09:40~09:44	0617-FQ02-1-2	5.32	210	118
		09:50~09:54	0617-FQ02-1-3	5.15	219	124
		09:56~10:00	0617-FQ02-1-4	5.35	254	132
		10:02~10:06	0617-FQ02-1-5	5.28	252	114
		10:08~10:12	0617-FQ02-1-6	5.26	249	120
		10:19~10:23	0617-FQ02-1-7	5.20	160	108
		10:25~10:29	0617-FQ02-1-8	5.21	113	105
		10:33~10:37	0617-FQ02-1-9	5.26	107	139

4.委托单位信息

表 7 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	云南省曲靖市罗平县万达路 136 号		
联系人	赵维泽	联系电话	18388250353

编制: 李观爽 日期: 2021年6月16日
 校核: 李吉龙 日期: 2021年6月16日
 审核: 刘维斌 日期: 2021年6月16日
 批准: 刘维斌 日期: 2021年6月16日

附件 6：NSA-3090 分析仪





180012051203



环 境 保 护 部

环境监测仪器质量监督检验中心

检 测 报 告

质(认)字 No. 2018 - 094

产品名称: NSA-3090 型烟气(SO₂, NO) 排放
连续监测系统

委托单位: 岛津企业管理(中国)有限公司

检测类别: 认证检测

报告日期: 2018年6月12日

编制说明

1. 本报告无检测单位“测试专用章”、“章”及骑缝未加盖“测试专用章”无效。
2. 报告涂改无效，无审核、签发人签字无效。
3. 本报告仅对被检样品负责。
4. 本报告复印件无效。
5. 本报告未经许可不得作为广告宣传。
6. 本报告有效期截止至 2023 年 6 月 11 日。
7. 对本报告如有异议，应于收到报告之日起十五日内向检测单位提出，逾期不予受理。

联系方式：

单 位：中国环境监测总站
(环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心)
地 址：北京市朝阳区安外大羊坊 8 号院 (乙)
电 话：(010) 84943047
传 真：(010) 84949037
邮政编码： 100012

**环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心
检测 报 告**

报告编号: 质(认)字 No. 2018-094

产品名称	烟气(SO ₂ 、NO)排放连续监测系统	产品型号	NSA-3090
委托单位	岛津企业管理(中国)有限公司		
生产单位	岛津仪器(苏州)有限公司	样品数量	1
样品出厂编号	H41835530009CS		
生产日期	2017年6月		
检测项目	二氧化硫 CEMS: 零点漂移、量程漂移、线性误差、响应时间、相对准确度; 一氧化氮 CEMS: 零点漂移、量程漂移、线性误差、响应时间、相对准确度; 氧气 CEMS: 零点漂移、量程漂移、线性误差、响应时间、相对准确度; 流速连续测量系统: 速度场系数精密密度、相对误差; 温度连续测量系统: 示值误差; 湿度连续测量系统: 相对误差。		
安装日期	2017年8月	检测日期	2017年12月~2018年4月
检测依据	固定污染源烟气排放连续监测系统技术要求及检测方法(试行)(HJ/T 76-2007)		
检测结论	合格(详见检测结果)		
备 注	1. 本系统连续监测烟气中二氧化硫、一氧化氮、氧气、烟气流速、烟气温度及烟气湿度; 2. 烟气测量采用完全抽取方式, 二氧化硫测量采用非分散红外吸收法; 一氧化氮测量采用非分散红外吸收法; 氧气测量采用磁风法; 流速测量采用 S 型皮托管法; 温度测量采用铂电阻法; 湿度测量采用阻容法; 3. 系统安装在燃煤锅炉布袋除尘湿法脱硫后烟囱上, 伴热管线长约 55 米; 4. 本报告中如无特殊注明, 所有质量浓度单位(mg/m ³)均为标态下(0℃, 101.325 kPa)的干基浓度; 5. CEMS(Continuous Emission Monitoring System)指烟气排放连续监测系统。		

报告编制人: 迟颖

审核人: 王强

签发人: 王强

签发日期: 2018年6月12日

表 1 检测结果

检测项目			技术要求	检测结果	单项评定		
污 染 物	二氧化硫 CEMS	检测 期间	线性误差	$\leq \pm 5\%$	2%	合格	
			响应时间	$\leq 200\text{ s}$	100 s	合格	
			零点漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	0.5% F.S.	合格	
			量程漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	1.3% F.S.	合格	
			相对准确度	$< 143 \text{ mg/m}^3$ 时, 绝对误差 $\leq 43 \text{ mg/m}^3$	8 mg/m^3	合格	
		复 检 期 间	零点漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	1.2% F.S.	合格	
			量程漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	0.6% F.S.	合格	
			相对准确度	$< 143 \text{ mg/m}^3$ 时, 绝对误差 $\leq 43 \text{ mg/m}^3$	4 mg/m^3	合格	
		一氧化氮 CEMS	检测 期间	线性误差	$\leq \pm 5\%$	-3%	合格
				响应时间	$\leq 200\text{ s}$	95 s	合格
	零点漂移			$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	0.5% F.S.	合格	
	量程漂移			$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	0.4% F.S.	合格	
	相对准确度	$< 103 \text{ mg/m}^3$ 时, 绝对误差 $\leq 31 \text{ mg/m}^3$		3 mg/m^3	合格		
	复 检 期 间	零点漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	-0.2% F.S.	合格		
量程漂移		$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	-0.3% F.S.	合格			
相对准确度		$< 103 \text{ mg/m}^3$ 时, 绝对误差 $\leq 31 \text{ mg/m}^3$	4 mg/m^3	合格			

续表

检测项目			技术要求	检测结果	单项 评定	
烟 气 参 数	氧气 CEMS	检测 期间	线性误差	$\leq \pm 5\%$	-4%	合格
			响应时间	$\leq 200\text{ s}$	74 s	合格
			零点漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	-1.4% F.S.	合格
			量程漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	0.8% F.S.	合格
			相对准确度	$\leq 15\%$	10%	合格
	复 检 期 间	零点漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	<0.1% F.S.	合格	
		量程漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	0.2% F.S.	合格	
		相对准确度	$\leq 15\%$	3%	合格	
	流 速 连 续 测 量 系 统	检测 期间	精密度	$\leq 5\%$	1%	合格
		复 检 期 间	相对误差	$> 10\text{ m/s}$ 时, $\leq \pm 10\%$	-3%	合格
	温 度 连 续 测 量 系 统	检测 期间	示值误差	$\leq \pm 3\text{ }^\circ\text{C}$	2 $^\circ\text{C}$	合格
		复 检 期 间	示值误差	$\leq \pm 3\text{ }^\circ\text{C}$	1 $^\circ\text{C}$	合格
湿 度 连 续 测 量 系 统	检测 期间	相对误差	$> 5.0\%$ 时, 相对误差 $\leq \pm 25\%$	-8%	合格	
	复 检 期 间	相对误差	$> 5.0\%$ 时, 相对误差 $\leq \pm 25\%$	-8%	合格	
检测结论			<p>经检测该烟气排放连续监测系统（二氧化硫、一氧化氮、氧气、流速、温度、湿度）已检测的技术性能指标符合“固定污染源烟气排放连续监测系统技术要求及检测方法（试行），HJ/T76-2007”标准中相关条款的要求。</p>			

注：F.S. 表示满量程；一氧化氮以 NO₂ 计。

表 2 样品主要部件配置表

部件名称	规格型号	测量原理	生产单位	部件编号	量程
二氧化硫 测量仪	NSA-3090	非分散红外 吸收法	岛津仪器（苏州） 有限公司	H41835530009 CS	0~70 mg/m ³
一氧化氮 测量仪		非分散红外 吸收法			0~65 mg/m ³
氧 气 测量仪		磁风法			0~25%
流 速 测量仪	VPT511NF	S 型皮托管法	南京埃森环境技术 有限公司	VPT20170441	0~40 m/s
温 度 测量仪		铂电阻法			0~400 ℃
湿 度 测量仪	HMS545C	阻容法	南京埃森环境技术 有限公司	GA348020170 105	0~40%

主机图片



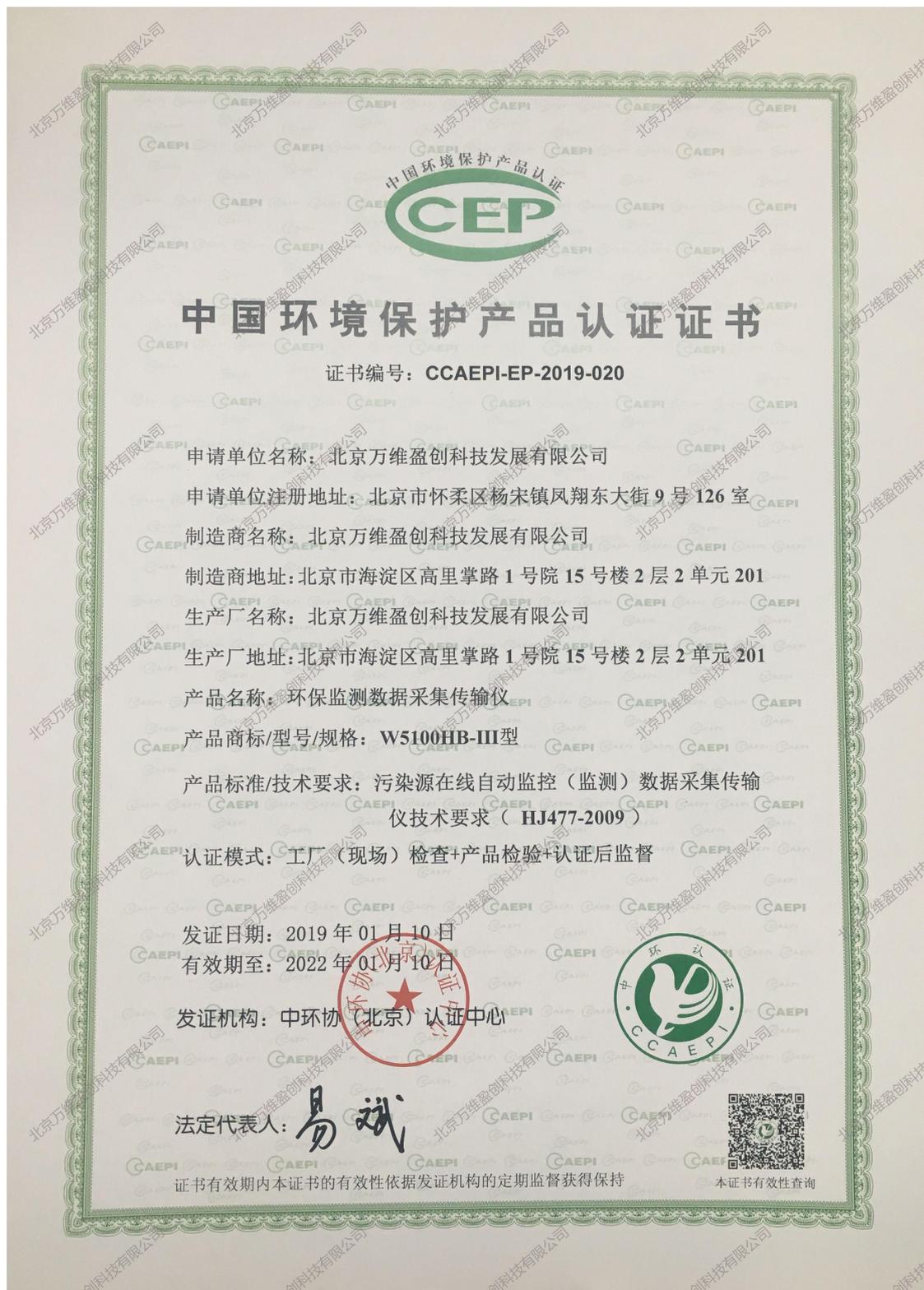
表 3 检测所用主要仪器设备名称、型号规格及编号

检测仪器名称	型号规格	编号
皮托管流速计	3012H-D 3012H-D	A09042892D A09043597D
烟温测量仪	TES-1310	1007
非分散红外二氧化硫测定仪	PG350	PX9DE9ME
化学发光法一氧化氮测定仪	PG350	PX9DE9ME
电化学法氧测定仪	PG350	PX9DE9ME
电子秒表	DM1-002	2009008
湿度测量仪	HMS545P	545P08007
气体分配器	SGD-710C	7500096

表 4 检测时所使用的标准气体

标准气体			配制气体	
标气名称	标气浓度值	生产厂商名称	浓度水平	浓度值
氮气	99.999%	上海伟创标准气体 分析技术有限公司	/	/
二氧化硫	65.8 mg/m ³		低	15.32 mg/m ³
			中	39.48 mg/m ³
			高	59.22 mg/m ³
一氧化氮	59.3 mg/m ³		低	16.84 mg/m ³
			中	35.58 mg/m ³
			高	53.37 mg/m ³
氧气	24.2%		低	7.26%
			中	14.52%
			高	21.78%

数采仪





180012051203



环 境 保 护 部

环境监测仪器质量监督检验中心

检 测 报 告

质（认）字 No. 2018 - 211

产品名称： W5100HB-III 型环保监测数据采集传输仪
委托单位： 北京万维盈创科技发展有限公司
检测类别： 认证检测
报告日期： 2018年10月22日

编制说明

1. 本报告无检测单位“测试专用章”、“章”及骑缝未加盖“测试专用章”无效。
2. 本报告涂改无效，无审核、签发人签字无效。
3. 本报告仅对被检样品负责。
4. 本报告复印件无效。
5. 本报告未经许可不得作为广告宣传。
6. 本报告有效期截止至 2023 年 10 月 21 日。
7. 对本报告如有异议，应于收到报告之日起十五日内向检测单位提出，逾期不予受理。

本机构通讯资料：

单 位： 中国环境监测总站
(环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心)
地 址： 北京市朝阳区安外大羊坊 8 号院 (乙)
电 话： (010) 84943052 或 84943106
传 真： (010) 84949037
邮 政 编 码： 100012

环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心
检测 报 告

报告编号：质（认）字 No. 2018 - 211

仪器名称	环保监测数据采集传输仪	仪器型号	W5100HB-III
委托单位	北京万维盈创科技发展有限公司		
生产单位	北京万维盈创科技发展有限公司	样品数量	3 台
样品出厂编号	112A8042P3V	146A8042P3V	399A8042P3V
生产日期	2018 年 4 月		
检测项目	数据采集误差、系统时钟计时误差、平均无故障连续运行时间 (MTBF)、存储容量、断电保护功能、绝缘阻抗和控制功能等。		
送样日期	2018 年 7 月	检测日期	2018 年 7 月~2018 年 10 月
检测依据	污染源在线自动监控（监测）数据采集传输仪技术要求 (HJ 477 - 2009)		
检测结论	合 格 (检测结果详见表 1)		
CPU 结构	ARM 9		

报告编制人:

审核人:



签发人:

签发日期: 2018 年 10 月 22 日

表 1 检测结果

序号	检测项目	技术要求	检测结果			单项结论
			112A80 42P3V	146A80 42P3V	399A80 42P3V	
1	外观	应符合 HJ 477-2009 标准中 4.3 要求。	符合要求			合格
2	通讯方式	应符合 HJ 477-2009 标准中 4.4 要求。	符合要求			合格
3	构造	应符合 HJ 477-2009 标准中 4.5 要求。	符合要求			合格
4	断电保护功能	应符合 HJ 477-2009 标准中 4.7 要求。	符合要求			合格
5	数据导出功能	应符合 HJ 477-2009 标准中 4.8 要求。	符合要求			合格
6	看门狗复位功能	应符合 HJ 477-2009 标准中 4.9 要求。	符合要求			合格
7	系统防病毒功能	应符合 HJ 477-2009 标准中 4.10 要求。	符合要求			合格
8	数据保密功能	应符合 HJ 477-2009 标准中 4.11 要求。	符合要求			合格

续表

序号	检测项目	技术要求	检测结果			单项结论
			112A80 42P3V	146A80 42P3V	399A80 42P3V	
9	通讯协议	符合“污染物在线监控(监测)系统数据传输标准(HJ 212-2017)”的要求。	符合要求			合格
10	控制功能	应符合 HJ 477-2009 标准中 5.3.5 要求。	符合要求			合格
11	数据采集误差	≤1‰	0.7‰	0.6‰	0.6‰	合格
12	系统时钟计时误差	± 0.5‰	0.01‰	0.01‰	0.01‰	合格
13	存储容量	至少存储 14400 条记录。	>14400 条			合格
14	MTBF	1440 h 以上	>1440 h			合格
15	绝缘阻抗	20 MΩ 以上	>20 MΩ			合格
<p>检测结论</p> <p>经检测，此三台数据采集传输仪已检测的性能指标符合“污染源在线自动监控(监测)数据采集传输仪技术要求(HJ 477-2009)”标准中相关条款要求。</p>						

表 2 样品主要零部件配置表

部件名称	规格型号	主要技术指标	生产单位
MCU	802	处理器: ARM9 存储容量: 256 M 操作系统: Linux 硬件接口: 8 路模拟量输入、5 路开关量输入、2 路开关量输出、7 路 RS232、2 路 RS485 液晶显示屏: 3.5 寸 TFT	北京万维盈创科技发展有限公司
DTU	W3100	硬件接口: 2 路 RS232 天线接口: 50 Ω/SMA 座	北京万维盈创科技发展有限公司
显示屏	TM035KDH03	分辨率: 320*240 接口: RGB/CCIR656/601 亮度 (cd/m ²): 300	天马微电子股份有限公司
聚合物电池	KXD18650PL 2S2P	标称电压: 7.4 V 标称容量: 4.4 AH 最大充电电流: 2 A 最大放电电流: 8 A 过充电保护电压: 8.4 V 过放电保护电压: 6.0 V	深圳市凯信达能源技术有限公司

样品图片



表 3 检测情况说明

检测所用	仪器设备名称	型 号	编 号
主要仪器	秒表	DM1-002	-
设备名称、	恒流源	VICTOR78	99155738
型号规格	温湿度计	WHM2-ABC	3-Z-08
及 编 号	绝缘电阻表	ZC-7	3-D1-47
检测环境 条 件	室 温：20℃~28℃； 相对湿度：15%~85%； 大 气 压：99 kPa~101 kPa； 电 源 电 压：220 V±22 V，频率 50 Hz±0.5 Hz。		
备 注	1. 检测采用恒流源，输出电流 4~20 mA 对应于数采仪显示的数值为 0~1000（无量纲）； 2. 数据采集误差分别选取 87、512、812（无量纲）三个数值进行检测。		

附件 7：管理制度

固定污染源烟气排放连续监测系统（CEMS）

站房管理制度

1. 进入站房，首先应打开排气扇，确保空气流通。
2. 保持站房清洁、整齐、安静，监测站房内不得吸烟、喧哗和进食。
3. 无关人员未经批准不得随意进入监测站房；外来人员进入监测站房，须经有关负责人许可，并由相关人员陪同。
4. 监测站房各种仪器、设备和工具应分类放置，妥善保管。
5. 使用各种仪器及水、电等设施，应按使用规范进行操作，确保安全。
6. 不得随意中断仪器电源。站房内电源不得外接无关设备。
7. 专机专用，不得使用工控机进行游戏、上网等与工作无关的操作。
8. 注意工控机病毒防范，不得随意插入 U 盘进行拷贝操作。
9. 使用完毕后的仪器设备要清理、清洁，并恢复到原位，注意打扫站房卫生。
10. 监测站房发生意外事故时，应迅速切断电源、水源等；立即采取有效措施，及时处理，并报告单位领导。
11. 离开监测站房前，必须认真检查电源、门窗、空调，确保监测站房的安全。

云南深隆环保(集团)有限公司

固定污染源烟气排放连续监测系统（CEMS）

定期校准、校验制度

根据 HJ 75-2017《固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测技术规范》里的相关要求，结合日常维护工作，特制定以下仪器校验制度。

1、无自动校准功能的抽取式气态污染物 CEMS 每 7 天至少校准一次仪器的零点和量程，同时测试并记录零点漂移和量程漂移；

2、抽取式气态污染物 CEMS 每 3 个月至少进行一次 CEMS 系统的全面校准，要求零气和标准气体与样品气体通过的路径（采样探头、过滤器、洗涤器、调节器）一致，进行零点和量程、线性误差和响应的检测；

3、无自动校准功能的颗粒物 CEMS 每 15 天至少校准一次仪器零点和量程，同时测试并记录零点漂移和量程漂移；

4、具有自动校准功能的流速每 24h 至少进行一次零点校准，无自动校准功能的流速每 30d 至少进行一次零点校准；

5、每三个月对 CEMS 系统至少进行一次校验；校验用参比方法和 CEMS 系统同时段数据进行比对。当校验结果不符合规定时，则应扩展为对颗粒物 CEMS 方法的相关系数的矫正或/和评估气态污染物 CEMS 的相对准确度或/和流速 CEMS 的速度场系数（或相关性）的校正，直到烟气 CEMS 系统达到 HJ 75-2017 标准要求。

详细技术规范及指标请参考 HJ 75-2017《固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测技术规范》

云南深隆环保（集团）有限公司

固定污染源烟气排放连续监测系统

(CEMS) 岗位责任制度

1. 操作人员必须经过培训合格，才能上机操作。
2. 操作人员必须具有良好的职业道德，坚持实事求是的科学态度和一丝不苟的工作作风，遵守监测站房的一切规章制度，不得违规操作。
3. 熟悉掌握本岗位监测分析技术，熟悉和执行本岗位技术规范、方法等，确保监测数据准确。
4. 爱护仪器设备，节约标气、水电；保持室内卫生，做好安全检查。
5. 坚持每天检查在线监测系统运行状况，按要求认真填写系统运行记录。
6. 定期检查反吹气源，及时排空空气压缩机、空气净化器或二级过滤器中的水和油，保证提供无油、无水、无尘、充足的反吹气源。
7. 不得随意更改仪器安装位置、系统电路、气路和参数设置。
8. 做好生产运行记录。如遇放假、停产、停电、污染治理设施停运检修等情况，应及时记录起始和结束时间，并通知区环保局、运营维护商。注意要点：
 - A. 如遇国庆、农历年等长假期间，企业照常生产的，需保证监测站房照常供电，反吹气源等照常供应，使在线监测设备如常运行；
 - B. 如遇长假期间企业停电、工程改造、设备检修等，分析仪器需要停止运行的，需提前报告区环保局，并提前通知运营维护商，以便对仪器进行保养工作。
9. 如发现 CEMS 系统运行异常时，应及时报告主管，并约定运营维护商及时检查、修理；做好 CEMS 系统故障记录，及时收集现场维护记录表单并整理归档。
10. 协助仪器专业维护人员定期进行仪器维护和校验。
11. 如有疑问，请致电：0871-68816176

云南深隆环保（集团）有限公司

固定污染源烟气排放连续监测系统（CEMS）

设备故障预防和查处制度

- 1、每天上午、下午远程巡检站点运行状态。
- 2、每周检查一次采样管路反吹系统，保证反吹系统的正常运行，以防止烟气中颗粒物堵塞采样探头或采样管。
- 3、每周检查一次烟尘仪的吹扫系统，保证烟尘仪吹扫系统的正常运行，以防止烟气中颗粒物附着在烟尘仪的隔尘镜片上。
- 4、每周检查一次流速仪的吹扫系统，保证流速仪的正常运行，以防止烟气中颗粒物堵塞流速仪的测压孔。
- 5、每周检查一次前处理系统中的设备运行情况，保证前处理系统的正常运行，以防止烟气中的水蒸气及颗粒物进入气体分析仪。
- 6、定期、及时更换易耗品。
- 7、每日远程检查系统运行状态，包括图像传输、云台控制、监视位置等。
- 8、每 15 天至少对视频监控系统进行一次现场检查和维护。
- 9、保监控站房的清洁，保持设备的清洁，避免仪器震动，保监控房内的温度、湿度满足仪器正常运行的要求。
- 10、其他相关仪器，按其说明书的要求进行仪器维护保养、易耗品的定期更好工作。
- 11、操作人员在对该系统进行日常维护时，应做好巡检记录，巡检记录包括该系统运行状况、系统辅助设备运行情况、系统校准工作等必检的项目和记录，以及仪器使用说明书中规定的其他检查项目和校准、维护保养、维护记录，并由填表人签名。

云南深隆环保（集团）有限公司

固定污染源烟气排放连续监测系统（CEMS）

仪器设备操作、使用和维护规程

根据 HJ 75-2017《固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测技术规范》里的相关要求，结合日常维护工作，特制定以下仪器设备操作、使用和维护规程。

一、日常巡检

每周对 CEMS 系统进行日常巡检，巡检内容包括系统的运行状况、CEMS 工作状况、系统辅助设备的运行状况、系统校准工作等必检项目和记录，并作巡检记录，包括检查项目、检查日期、被检项目的运行状态等内容。

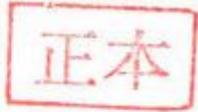
二、日常操作与维护保养

- 1、根据 CEMS 系统说明书的要求操作设备并对设备进行保养。
- 2、在日常巡检和维护保养中发现的故障或问题，应及时处理并记录。
- 3、更换备用仪器或主要关键部件（如分析单元等），应根据相关标准要求重新调试检测合格后重新组织验收方可投入运行。
- 4、每 15 天至少清洗一次烟尘仪中隔离烟气与光学探头的玻璃视窗，检查一次仪器光路的准直情况；对清吹空气保护装置进行一次维护，检查空气压缩机或鼓风机、软管、过滤器等部件；
- 5、每 15 天至少检查一次气态污染物 CEMS 的过滤器，采样探头和管路的结灰和冷凝水情况，气体冷却部件、转换器、泵膜老化状态；
- 6、每 1 个月至少检查一次流速探头的积灰和腐蚀情况，反吹泵和管路的工作状态。
- 7、每 15 天至少对视频监控系统进行一次现场检查和维护，保持摄像机外罩的清洁。

云南深隆环保（集团）有限公司

附件 8：自行性检测报告


152512050029



检测 报 告

云尘检字[2021]-0079 号



项目名称：云南罗平锌电股份有限公司固定源废气在线设备
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

检测单位：云南尘清环境监测有限公司

报告日期：2021 年 2 月 3 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、复制报告未重新加盖“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、来样委托分析测试、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。

联系电话及传真：（0871）68604079

质量投诉电话及传真：（0871）68604079

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

采样地点	废气	5号25t/h燃煤锅炉烟囱排口(FQ01#)、回转窑与多膛炉共用烟囱排口(FQ02#),共2个监测点。		
采样方法及保存方式	废气	颗粒物采样方式:等速采样;保存方式:常温保存。二氧化硫、氮氧化物、氧含量、烟气参数现场监测。		
采样频率	废气	各监测点颗粒物、烟气参数每天采6组样,二氧化硫、氮氧化物、氧含量每天采9组样,监测1天。	样品数量	12个样
样品状态描述	废气	FQ01#监测点滤筒呈褐色;FQ02#监测点滤筒呈灰色。样品用自封袋装,包装完好,标识清晰。		
采样人	刘明灵、普迪、张磊、邵宏斌		采样日期	2021/1/19
送样人	赵科兵		接样日期	2021/1/20
接样人	黄超		检测日期	2021/1/19~2021/1/21

2.检测实验室、检测项目、分析方法、设备和人员

表 2 检测项目、分析方法、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/标准编号	方法检出限	检测使用设备		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/T 16157-1996 及修改单	/	崂应 3012H 型自动烟尘气测试仪 电子分析天平 BP121S	CQJL-100 CQJL-185 CQJL-002	张磊 CQSGZ055 刘明灵 CQSGZ031 邵宏斌 CQSGZ084 周妮 CQSGZ050
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	崂应 3012H 型自动烟尘气测试仪	CQJL-100	
		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	Model3080 便携式红外线烟气气体分析仪	CQJL-086	
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	崂应 3012H 型自动烟尘气测试仪	CQJL-100	
		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	Model3080 便携式红外线烟气气体分析仪	CQJL-086	

3.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：邵宏斌、刘明灵

颗粒物 CEMS 生产厂：安荣信科技(北京)有限公司

温压流 CEMS 生产厂：深圳市彩虹谷科技有限公司

测试位置：云南罗平锌电股份有限公司 5 号 25t/h 燃煤锅炉烟囱排口在线监测点旁

CEMS 型号、编号：颗粒物：LSS2004、PD011499，温压流：RBV-TPF、P40-190683N7K

测试地点：云南罗平锌电股份有限公司 5 号 25t/h 燃煤锅炉烟囱排口

CEMS 原理：颗粒物：后反射法；流速：皮托管法；烟温：铂电阻法

参比方法仪器生产厂：青岛崂山应用技术研究所 型号、编号：3012H CQJL-100

测试日期：2021 年 1 月 19 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	烟温 ℃	颗粒物 mg/m ³	流速 m/s	烟温 ℃	颗粒物 mg/m ³	流速 m/s	烟温 ℃
0079-FQ01-1-1	10:37-11:01	28.7	5.6	55.3	33.50	6.36	54.85	+4.80	+0.76	-0.45
0079-FQ01-1-2	11:06-11:30	27.8	6.1	54.1	33.86	6.51	54.63	+6.06	+0.41	+0.53
0079-FQ01-1-3	11:38-12:02	29.1	5.8	54.7	34.01	6.17	54.98	+4.91	+0.37	+0.28
0079-FQ01-1-4	12:07-12:31	27.1	5.9	55.3	34.34	6.18	55.90	+7.24	+0.28	+0.6
0079-FQ01-1-5	12:36-13:00	26.3	5.1	55.1	34.10	5.72	55.97	+7.80	+0.62	+0.87
0079-FQ01-1-6	13:05-13:29	27.4	5.5	56.2	33.70	5.88	56.67	+6.30	+0.38	+0.47
平均值		27.7	5.7	55.1	33.92	6.14	55.50	+6.18	+0.47	+0.38
颗粒物相对误差 (%)		+22.3								
颗粒物绝对误差 (mg/m ³)		+6.18								
流速相对误差 (%)		+8.25								
烟温绝对误差 (℃)		+0.38								
备注：CEMS 数据、设备信息、检测方法由云南罗平锌电股份有限公司提供。										

表 4 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、刘明灵 CEMS 生产厂：岛津仪器（苏州）有限公司

测试位置：云南罗平锌电股份有限公司 5 号 25t/h 燃煤锅炉烟囱排口在线监测点旁

CEMS 型号、编号：NSA-3080、46800470C

测试地点：云南罗平锌电股份有限公司 5 号 25t/h 燃煤锅炉烟囱排口

CEMS 原理：紫外吸收法

参比方法仪器生产厂：青岛崂山应用技术研究 型号、编号：3012H CQJL-100

原理：定电位电解法

测试日期：2021 年 1 月 19 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 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差=B-A		
0079-FQ01-1-1	13:40~13:45	88	73.78	-14.22		
0079-FQ01-1-2	13:50~13:55	152	150.08	-1.92		
0079-FQ01-1-3	14:00~14:05	71	55.46	-15.54		
0079-FQ01-1-4	14:10~14:15	60	70.24	+10.24		
0079-FQ01-1-5	14:20~14:25	76	79.54	+3.54		
0079-FQ01-1-6	14:30~14:35	68	72.72	+4.72		
0079-FQ01-1-7	14:40~14:45	156	152.86	-3.14		
0079-FQ01-1-8	14:50~14:55	121	107.38	-13.62		
0079-FQ01-1-9	15:00~15:05	113	95.38	-17.62		
平均值 (mg/m ³)		101	95.27	-5.28		
绝对误差 (mg/m ³)		-5.28				
相对误差 (%)		-5.23				
数据对差的平均值的绝对值		5.28				
数据对差的标准偏差		10.3				
置信系数		±7.92				
相对准确度 (%)		13.1				
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
	SO ₂ (mg/m ³)	200	206	204	+3.0	+2.0

备注：CEMS 数据、设备信息、检测方法由云南罗平锌电股份有限公司提供。

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、刘明灵 CEMS 生产厂：岛津仪器（苏州）有限公司

测试位置：云南罗平锌电股份有限公司 5 号 25t/h 燃煤锅炉烟囱排口在线监测点旁

CEMS 型号、编号：NSA-3080、46800470C

测试地点：云南罗平锌电股份有限公司 5 号 25t/h 燃煤锅炉烟囱排口

CEMS 原理：紫外吸收法

参比方法仪器生产厂：青岛崂山应用技术研究 型号、编号：3012H COJL-100

原理：定电位电解法

测试日期：2021 年 1 月 19 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 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差=B-A		
0079-FQ01-1-1	13:40~13:45	141	139.17	-1.83		
0079-FQ01-1-2	13:50~13:55	155	160.41	+5.41		
0079-FQ01-1-3	14:00~14:05	144	139.45	-4.55		
0079-FQ01-1-4	14:10~14:15	140	141.71	+1.71		
0079-FQ01-1-5	14:20~14:25	146	142.09	-3.91		
0079-FQ01-1-6	14:30~14:35	144	148.29	+4.29		
0079-FQ01-1-7	14:40~14:45	152	153.81	+1.81		
0079-FQ01-1-8	14:50~14:55	151	145.39	-5.61		
0079-FQ01-1-9	15:00~15:05	143	142.39	-0.61		
平均值 (mg/m ³)		146	145.86	-0.37		
绝对误差 (mg/m ³)		-0.37				
相对误差 (%)		-0.25				
数据对差的平均值的绝对值		0.37				
数据对差的标准偏差		3.93				
置信系数		±3.02				
相对准确度 (%)		2.32				
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)	100	99	98	-1.0	-2.0

备注：CEMS 数据、设备信息、检测方法由云南罗平锌电股份有限公司提供。

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、刘明灵 CEMS 生产厂：岛津仪器（苏州）有限公司
 测试位置：云南罗平锌电股份有限公司 5 号 25t/h 燃煤锅炉烟囱排口在线监测点旁
 CEMS 型号、编号：NSA-3080、46800470C
 测试地点：云南罗平锌电股份有限公司 5 号 25t/h 燃煤锅炉烟囱排口
 CEMS 原理：磁风法
 参比方法仪器生产厂：青岛崂山应用技术研究 型号、编号：3012H CQJL-100
 原理：电化学法
 测试日期：2021 年 1 月 19 日 污染物名称：O₂ 计量单位：%

样品编号	时间(时、分)	参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差-B-A		
0079-FQ01-1-1	13:40~13:45	12.4	12.79	+0.39		
0079-FQ01-1-2	13:50~13:55	11.5	11.90	+0.40		
0079-FQ01-1-3	14:00~14:05	12.7	13.05	+0.35		
0079-FQ01-1-4	14:10~14:15	12.3	12.32	+0.02		
0079-FQ01-1-5	14:20~14:25	12.4	12.48	+0.08		
0079-FQ01-1-6	14:30~14:35	12.3	12.35	+0.05		
0079-FQ01-1-7	14:40~14:45	12.0	11.95	-0.05		
0079-FQ01-1-8	14:50~14:55	12.4	12.26	-0.14		
0079-FQ01-1-9	15:00~15:05	12.1	12.52	+0.42		
平均值		12.2	12.40	-0.17		
绝对误差 (%)		-0.17				
相对误差 (%)		-1.39				
数据对差的平均值的绝对值		0.17				
数据对差的标准偏差		0.22				
置信系数		±0.17				
相对准确度 (%)		2.79				
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	9.9	-1.0	-1.0

备注：CEMS 数据、设备信息、检测方法由云南罗平锌电股份有限公司提供。

表 7 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：张磊、普迪 CEMS 生产厂：北京雪迪龙科技股份有限公司测试位置：云南罗平锌电股份有限公司回转窑与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：云南罗平锌电股份有限公司回转窑与多膛炉共用烟囱排口CEMS 原理：颗粒物：后反射法；流速：差压法；烟温：铂电阻法；参比方法仪器生产厂：青岛崂山应用技术研究 型号、编号：3012H COJL-185测试日期：2021 年 1 月 19 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	烟温 ℃	颗粒物 mg/m ³	流速 m/s	烟温 ℃	颗粒物 mg/m ³	流速 m/s	烟温 ℃
0079-FQ02-1-1	11:28-11:46	25.4	10.9	71.8	19.08	9.94	74.07	-6.32	-0.96	+2.27
0079-FQ02-1-2	11:52-12:10	22.7	10.1	72.5	24.76	9.94	73.47	+2.06	-0.16	+0.97
0079-FQ02-1-3	12:14-12:32	26.5	10.5	70.8	19.37	9.95	73.24	-7.13	-0.55	+2.44
0079-FQ02-1-4	12:50-13:08	21.8	10.3	71.6	18.30	9.93	72.06	-3.50	-0.37	+0.46
0079-FQ02-1-5	13:12-13:30	20.9	9.8	71.0	18.33	9.92	71.88	-2.57	+0.12	+0.88
0079-FQ02-1-6	14:07-14:25	24.6	10.0	71.6	16.87	9.99	72.31	-7.73	-0.01	+0.71
平均值		23.6	10.3	71.6	19.45	9.94	72.84	-4.20	-0.32	+1.29
颗粒物相对误差 (%)		-17.8								
颗粒物绝对误差 (mg/m ³)		-4.20								
流速相对误差 (%)		-3.11								
烟温绝对误差 (℃)		+1.29								
备注：CEMS 数据、设备信息、检测方法由云南罗平锌电股份有限公司提供。										

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：张磊、普迪 CEMS 生产厂：北京雪迪龙科技股份有限公司

测试位置：云南罗平锌电股份有限公司回转窑与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：云南罗平锌电股份有限公司回转窑与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：北京雪迪龙科技股份有限公司 型号、编号：Model3080 COJL-086

原理：非分散红外吸收法

测试日期：2021 年 1 月 19 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 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差=B-A		
0079-FQ02-1-1	14:33~14:37	54	52.53	-1.47		
0079-FQ02-1-2	14:48~14:52	67	62.07	-4.93		
0079-FQ02-1-3	14:55~14:59	69	63.18	-5.82		
0079-FQ02-1-4	15:02~15:06	75	68.46	-6.54		
0079-FQ02-1-5	15:09~15:13	79	67.34	-11.66		
0079-FQ02-1-6	15:16~15:20	71	66.28	-4.72		
0079-FQ02-1-7	15:23~15:27	71	64.22	-6.78		
0079-FQ02-1-8	15:34~15:38	67	66.13	-0.87		
0079-FQ02-1-9	15:39~15:43	65	66.08	+1.08		
平均值 (mg/m ³)		69	64.03	-4.63		
绝对误差 (mg/m ³)		-4.63				
相对误差 (%)		-6.71				
数据对差的平均值的绝对值		4.63				
数据对差的标准偏差		3.81				
置信系数		±2.93				
相对准确度 (%)		11.0				
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)	100	101	102	+1.0	+2.0

备注：CEMS 数据、设备信息、检测方法由云南罗平锌电股份有限公司提供。

表 9 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：张磊、普迪 CEMS 生产厂：北京雪迪龙科技股份有限公司

测试位置：云南罗平锌电股份有限公司回转窑与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：云南罗平锌电股份有限公司回转窑与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：北京雪迪龙科技股份有限公司 型号、编号：Model3080 CQJL-086

原理：非分散红外吸收法

测试日期：2021 年 1 月 19 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 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差=B-A		
0079-FQ02-1-1	14:33~14:37	69	80.28	+11.28		
0079-FQ02-1-2	14:48~14:52	77	91.82	+14.82		
0079-FQ02-1-3	14:55~14:59	91	100.72	+9.72		
0079-FQ02-1-4	15:02~15:06	100	106.30	+6.30		
0079-FQ02-1-5	15:09~15:13	102	112.43	+10.43		
0079-FQ02-1-6	15:16~15:20	108	117.00	+9.00		
0079-FQ02-1-7	15:23~15:27	109	118.11	+9.11		
0079-FQ02-1-8	15:34~15:38	95	117.69	+22.69		
0079-FQ02-1-9	15:39~15:43	106	114.40	+8.40		
平均值 (mg/m ³)		95	106.53	+11.31		
绝对误差 (mg/m ³)		+11.31				
相对误差 (%)		+11.9				
数据对差的平均值的绝对值		11.31				
数据对差的标准偏差		4.86				
置信系数		±3.74				
相对准确度 (%)		15.8				
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)	200	203	202	+1.5	+1.0

备注：CEMS 数据、设备信息、检测方法由云南罗平锌电股份有限公司提供。

表 10 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：张磊、普迪 CEMS 生产厂：北京雪迪龙科技股份有限公司

测试位置：云南罗平锌电股份有限公司回转窑与多膛炉共用烟囱排口在线监测点旁

CEMS 型号、编号：SCS-900、15M6074

测试地点：云南罗平锌电股份有限公司回转窑与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：北京雪迪龙科技股份有限公司 型号、编号：Model3080 CQJL-086

原理：电化学法

测试日期：2021年1月19日 污染物名称：O₂ 计量单位：%

样品编号	时间(时、分)	参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差=B-A		
0079-FQ02-1-1	14:33~14:37	7.87	7.50	-0.37		
0079-FQ02-1-2	14:48~14:52	7.06	6.50	-0.56		
0079-FQ02-1-3	14:55~14:59	7.07	6.66	-0.41		
0079-FQ02-1-4	15:02~15:06	7.10	6.69	-0.41		
0079-FQ02-1-5	15:09~15:13	7.18	6.77	-0.41		
0079-FQ02-1-6	15:16~15:20	7.27	6.84	-0.43		
0079-FQ02-1-7	15:23~15:27	7.34	6.93	-0.41		
0079-FQ02-1-8	15:34~15:38	7.26	6.86	-0.40		
0079-FQ02-1-9	15:39~15:43	7.34	6.94	-0.40		
平均值		7.28	6.85	-0.42		
绝对误差 (%)		-0.42				
相对误差 (%)		-5.91				
数据对差的平均值的绝对值		0.42				
数据对差的标准偏差		0.05				
置信系数		±0.04				
相对准确度 (%)		6.32				
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	10.10	9.91	+1.0	-0.9

备注：CEMS 数据、设备信息、检测方法由云南罗平锌电股份有限公司提供。

4.固定污染源烟气 CEMS 比对监测结论（本结论不属于认证范围）

表 11 云南罗平锌电股份有限公司比对监测结果

测试地点	CEMS 型号	比对项目	考核指标		规定指标
5号25t/h 燃煤锅炉 烟囱排口 在线监测 点旁	LSS2004、 PD011499	颗粒物	相对误差	+22.3%	20mg/m ³ <排放浓度≤50mg/m ³ 时，相对误差≤±30%。
	RBV-TPF、 P40-190683N 7K	烟气流速	相对误差	+8.25%	流速≤10m/s 时，相对误差≤±12%；
		烟温	绝对误差	+0.38℃	绝对误差不超过±3℃
	NSA-3080 46800470C	SO ₂	相对误差	-5.23%	20μmol/mol(57mg/m ³)≤排放浓度<50μmol/mol(143mg/m ³)时，相对误差≤±30%。
		NO _x	绝对误差	-0.37 mg/m ³	50μmol/mol(103mg/m ³)≤排放浓度<250μmol/mol(513mg/m ³)时，绝对误差≤±20μmol/mol(41mg/m ³)。
		O ₂	相对准确度	2.79%	氧气>5%，相对准确度≤15%。
回转窑 与多膛 炉共用 烟囱排口 在线监测 点旁	MODEL2030 MSN4349	颗粒物	相对误差	+17.8%	20mg/m ³ <排放浓度≤50mg/m ³ 时，相对误差≤±30%。
	CSII 1607210730	烟气流速	相对误差	-3.11%	流速>10m/s 时，相对误差≤±10%；
		烟温	绝对误差	+1.29℃	绝对误差不超过±3℃
	SCS-900C 15M6074	SO ₂	相对误差	+11.9%	20μmol/mol(57mg/m ³)≤排放浓度<50μmol/mol(143mg/m ³)时，相对误差≤±30%。
		NO _x	相对误差	-6.71%	20μmol/mol(41mg/m ³)≤排放浓度<50μmol/mol(103mg/m ³)时，相对误差≤±30%。
		O ₂	相对准确度	6.32%	氧气>5%，相对准确度≤15%。

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、SO₂、NO_x、O₂）均符合中华人民共和国环境保护行业标准 HJ75-2017《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》标准中相关项目的要求。

5.委托单位信息

表 12 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	云南省曲靖市罗平县罗雄镇万达路 136 号		
联系人	钱照霖	联系电话	13988913949

编制: 付松 日期: 2021 年 2 月 3 日
 校核: 周妮 日期: 2021 年 2 月 3 日
 审核: 姚媛 日期: 2021 年 2 月 3 日
 批准: 曾林 日期: 2021 年 2 月 3 日

附件 9：现场巡检核查报告

重点排污单位污染源自动监控设施现场核查报告

基本情况表

企业名称	云南罗平锌电股份有限公司				
统一社会信用代码 (组织机构代码)	915300007098268547		法人代表	李尤立	
详细地址	云南省曲靖市罗平县罗雄镇九龙大道南段		邮编	655800	
排污企业位置	E 104 ° 18 ' 46.69 " ; N 24 ° 55 ' 6.56 "				
环保负责人	周伟	电话	0874-8256548	手机	13608742347
联系人	钱照霖	电话	0874-8256548	手机	13988913949
行业类别及代码	铅锌冶炼 C3212	生产规模	12 万吨/年		
生产工艺简述	湿法冶炼锌锭				
设施应安装排口数	废气 2 套	废水 1 套	设施已安装排口数	废气 2 套	废水 1 套
污染源自动监控设施情况					
排放口名称	5#锅炉烟囱	排污口经纬度	E 104 ° 18 ' 40.50 " N 24 ° 55 ' 10.92 "		
排放口编号	DA007	排放去向	大气	生产状况	正常生产
排放标准名称及标准号	《锅炉大气污染物排放标准》 GB13271-2014	主要污染物	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	排放标准限值	SO ₂ : 400mg/m ³ 、NO _x : 400mg/m ³ 、颗粒物: 80mg/m ³
应安装监测因子	SO ₂ 、NO _x 、O ₂ 、颗粒物、温度、压力、流速、湿度	已安装监测因子	SO ₂ 、NO _x 、O ₂ 、颗粒物、温度、压力、流速、湿度	安装单位	云南深隆环保(集团)有限公司
生产商	岛津仪器(苏州)有限公司 NSA-3090	计量器具型式批准证书 [CMC]	苏制 05000111 号	环境保护部产品认证 [CCEP]	未查询到
安装时间	2021 年 3 月 20 日	验收时间	未验收	备案单位	未验收
运维单位	与云南深隆环保有限公司签订第三方运维				
第三方运维单位信息					
企业名称	云南深隆环保(集团)有限公司				
统一社会信用代码 (组织机构代码)	91530102719492536D		法人代表	沈仕丽	
地址	五华区学府路 690 号		邮编	650051	
公司运维负责人/电话	沈雄成: 15288163113		现场运维人员/电话	沈雄成: 15288163113	
运维合同期限	2020 年 5 月 18 日至 2021 年 5 月 17 日				
备注					

重点排污单位污染源自动监控设施现场核查表

排放口名称	5#锅炉烟囱	检查时间	2021年4月21日			
一、排污口采样点规范性情况						
(一) 无						
(二) 无						
二、监测站房建设规范性情况						
(一) 无						
(二) 无						
三、设施运行状态情况						
(一) 低浓度标气浓度为 220mg/m ³ ，不满足量程 (0-600mg/m ³) 的 20%-30%。						
(二) 自动监控设施于 2021 年 3 月 20 日安装，未验收。						
四、污染源自动监控设施运行维护规范性情况						
无						
五、标准样品考核						
考核因子	分析仪器 设定量程 值 (mg/m ³)	标准物质浓度 (mg/m ³)	自动监测仪器测定 值 (mg/m ³)	测定误差	测定起始时间	
SO ₂	0-600	260	254.5	-2.1%	2021年4月21日	
NO _X	0-678.9	261	267.3	2.4%	10:00-10:20	
结论及原因分析：现场进行 SO ₂ 、NO 示值误差考核，考核合格。						
六、比对监测考核						
序号	考核因子	参比方法测定 值	自动监测仪器 测定结果	测定误差	是否合格	测定起始时间
结论及原因分析： 未进行比对监测考核						
七、存在问题的整改落实情况及其他问题						
无						
意见和建议： 1、要求企业及运维方依据《固定污染源烟气 (SO ₂ 、NO _x 、颗粒物) 排放连续监测技术规范》HJ75-2017 中 9.3.3.2 的要求规范配备站房内标准气体。 2、要求企业及运维方尽快完成设备调试，开展比对监测，并组织验收。						

烟气排放连续监测系统参数核查表

排放口名称		5#锅炉烟囱						
监测因子		SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、NO、O ₂ 、温度、压力、流量、湿度						
参数设置时间		2021年3月20日		参数是否修改		否		
参数修改情况详细说明		/						
监测项	分析仪量程	单位	工控机量程	单位	数采仪量程	单位	备注	
SO ₂	0-600	mg/m ³	0-600	mg/m ³	数字信号			
NO	0-448.5	mg/m ³	NO _x :0-678.9	mg/m ³				
颗粒物	0-200	mg/m ³	0-200	mg/m ³				
O ₂	0-25	%	0-25	%				
温度	0-500	℃	0-500	℃				
压力	-7000-7000	KPa	-7000-7000	KPa				
流速	0-40	m/s	0-40	m/s				
湿度	0-40	%	0-40	%				
CEMS 公式 y=ax+b	参数		A 值	B 值	工控机		数据采集传输仪	
			A 值	B 值	A 值	B 值	A 值	B 值
	SO ₂ (A、B 值)		1	0	1	0	数字信号	
	NO _x (A、B 值)		1	0	1	0		
	颗粒物 (A、B 值)		1	0	1	0		
	O ₂ (A、B 值)		1	0	1	0		
	温度 (A、B 值)		1	0	1	0		
	压力 (A、B 值)		1	0	1	0		
流速 (A、B 值)		1	0	1	0			
项目	代替字母	工控机显示值		固定污染源自动监控现场端建设 安装验收报告值			备注	
烟道横截面积 (m ²)	S	5.94		未验收				
过量空气系数	a	1.75		未验收				
速度场系数	K	1		未验收				
当地大气压		86000Pa		未验收				

现场运维单位人员:

沈雄

检查单位: 云南省生态环境科学研究院

被检查单位现场负责人(签字):

沈雄

检查人员: *叶龙 沈雄*

被检查单位(盖章):



检查时间: 2021年4月21日

传 真: 0871-64106762

附件 10：验收意见及签到表

云南罗平锌电股份有限公司

5#燃煤锅炉废气排放口在线监测系统验收意见

云南罗平锌电股份有限公司于 2021 年 8 月 20 日自行组织 5#燃煤锅炉废气排放口在线监测系统验收会。特邀相关的技术专家和设备安装运维方云南深隆环保（集团）有限公司及公司的主管领导组成验收组。经现场踏勘，听取安装单位介绍、查看在线监测的历史记录，现场通标测试、查验企业提供的验收资料，验收组形成如下验收意见。

一、项目背景

云南罗平锌电股份有限公司 5#燃煤锅炉废气排放口在线监测系统按环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度及新的排污许可要求进行建设。该设备委托云南深隆环保（集团）有限公司供货、安装调试并运行维护。

二、设施安装建设情况

1、站房及辅助设施

监测站房内配备了灭火器、温湿度计、安装了空调、接入有线网络（光纤）、建立了各项运行管理制度和管理记录表，站房采用三相供电分相使用。监测仪器供电线路分相独立走线。按一般工作人员和管理员二级门禁管理，加装了防盗门窗，均符合技术规范要求。

2、监控设备选用岛津 NSA-3090 烟气分析仪及配套设施，具有适用性检测报告和中国环境保护产品认证（CCEP）标识，符合环办环监[2017]61 号文附件一要求，设备具有数据状态标识输出功能，数据的一致性满足相关要求。

三、联网情况

监测数据联网云南省、曲靖市生态环境监控中心。至验收日联网稳定，所测试指标符合《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）、《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》（HJ 212-2017）的要求。

四、调试、试运行和比对监测情况

系统安装结束后，云南深隆环保（集团）有限公司对在线监测系统进行了72小时调试检测，并通过了168小时试运行。

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对云南罗平锌电股份有限公司5#燃煤锅炉废气排放口比对监测，比对的各项技术指标（SO₂、颗粒物、O₂、流速、烟温、湿度）均符合（HJ 75-2017）《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》相关要求。

系统相关指标重复性、零点漂移、量程漂移均符合验收考核指标要求。经第三方比对监测结论为合格。

五、验收结论

云南罗平锌电股份有限公司5#燃煤锅炉废气排放口验收材料齐全，验收依据充分，仪器设备、监测指标符合要求，污染源自动监控设施建设安装规范，台账及管理制度健全，运行正常稳定，经试运行、联网测试和比对监测，其结果均满足污染源自动监控设施建设的相关要求，验收组同意通过验收。

六、意见和建议

- 1、完善数据运行状态标识，校准数据要求在分析仪和工控机上同步显示；
- 2、核实参数设置，确保数采仪、工控机、参数设置牌及验收资料的一致性。异常数据标识要做全且要符合逻辑；
- 3、确保在线监测设备正常稳定运行及检测数据真实可靠，杜绝擅自调整参数及其他监测数据弄虚作假行为；
- 4、完善验收资料，精装后报属地环保部门归档备案备查。

验收小组成员见签到表



签到表

时间:	2021年8月20日		地点:	云南罗平锌电股份有限公司办公楼会议室	
内容:	5#锅炉废气排放口自动监控系统验收会				
序号	姓名	单位	电话	备注	
1	钱晓霖	云南罗平锌电股份有限公司	13988913949	组长	
2	刘江华	云南罗平锌电股份有限公司	13577473883		
3	袁佳洋	云南罗平锌电股份有限公司	18388250353		
4	张煊	云南省生态环境科学研究院	13529678975		
5	叶旭	湖南省生态环境科学研究院	18008801220		
6	魏雄成	云南深隆环保(集团)有限公司	15288163113		
7	蔡云志	云南深隆环保(集团)有限公司	13769133400		
8	张礼东	云南深隆环保(集团)有限公司	18088255530		
9	杜跃兰	云南深隆环保(集团)有限公司	13708706637		
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					