

云南罗平锌电股份有限公司  
硫酸分厂沸腾焙烧及烟气制酸共用烟气排口  
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：沸腾焙烧及烟气制酸共用烟气排口  
自动监控系统

运行单位：云南深隆环保（集团）有限公司

2022年03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.....                      | 10 |
| 六、附件.....                        | 11 |

## 一、项目总体情况

云南罗平锌电股份有限公司成立于 2000 年 12 月 21 日，是国内首家集水力发电、矿山探采选、锌冶炼及深加工为一体的股份制企业。已成为云南省政府实施“电矿结合”发展战略的典范企业和罗平地方经济发展的支柱产业。2007 年 2 月 15 日，公司股票在深圳证券交易所正式挂牌上市交易，成为中国证券市场上的 A 股上市公司。公司主营业务为水力发电、铅锌等有色金属的开采、锌冶炼及其延伸产品的生产与销售，是目前国内锌冶炼行业唯一的矿、电、冶炼三联产企业。公司主导产品锌锭和电力销售收入占全部主营业务收入的 80%以上，其他副产品及延伸产品还包括超细锌粉、锌合金、铅精矿、锗精矿、镉锭等。公司锌锭产品主要销往浙江、上海、广东等地，其中销往浙江和广东的占了总销量的 90%以上，公司生产的电力除自用部分外全部上网销售，电力用户主要为罗平县供电有限责任公司，其他用户还包括电站近区用户、滇东电业局等。

云南罗平锌电股份有限公司硫酸分厂沸腾焙烧及烟气制酸共用烟气排口原岛津在线监测设备超期服役、设备老化。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及配套设施。

依据 HJ 75-2017《固定污染源烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）排放连续监测技术规范》和 HJ 76-2017《固定污染源烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法》，于 2021 年 09 月 01 日至 2021 年 09 月 03 日更换安装了沸腾焙烧及烟气制酸共用烟气排口 NSA-3090 烟气设备。于 2021 年 09 月 04 日至 2021 年 09 月 06 日对监测系统进行了 72 小时调试检测。

## 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）  | 锌精矿                   |           |  |
| 主要产品名称  | 硫酸                    | 主设备生产工艺名称 | 沸腾焙烧   |
|   |                       | 设计产能（吨/年） | 140000   |
| 项目环评竣工验收批复时间  | 2021年5月19日            | 执行排放标准名称  | 二氧化硫、颗粒物执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB 25466-2010）<br>氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） |
| 烟气连续自动监测系统安装点位：安装于沸腾焙烧及烟气制酸共用烟气排口烟囱 45 米高平台                                 |                       |           |  |
| 烟气连续自动监测系统设备名称、型号：烟气分析仪：NSA-3090<br>烟尘仪：RBV-DUST 流速仪：RBV-TPF 湿度仪：TL-HMI103  |                       |           |  |
| 设备监测项目：SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、O <sub>2</sub> 、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：岛津仪器（苏州）有限公司<br>深圳市彩虹谷科技有限公司 深圳市翠云谷科技有限公司                    |                       |           |  |
| 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

云南罗平锌电股份有限公司硫酸分厂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。建有 35m<sup>2</sup> 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

曲靖市生态环境局准予行政许可决定书，曲环许准（书）[2008]113号；

《铅、锌工业污染物排放标准》（GB 25466-2010）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）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 $\geq 4$ 倍烟道直径，以及距上述部件上游方向 $\geq 2$ 倍烟道直径处（采样位置未变）。

烟囱高度 60 米，采样点设置在烟囱距地面 45 米高度平台，采样距离 53 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（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）排放连续监测技术规范》 HJ75-2017 ；

5、《固定污染源烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、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、《铅、锌工业污染物排放标准》（GB 25466-2010）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；

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废气监测设备的站房，室内面积约 35 平方米，

室内净高 3.2 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 | 岛津仪器（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     | /           | 1 套 |                |
| 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：

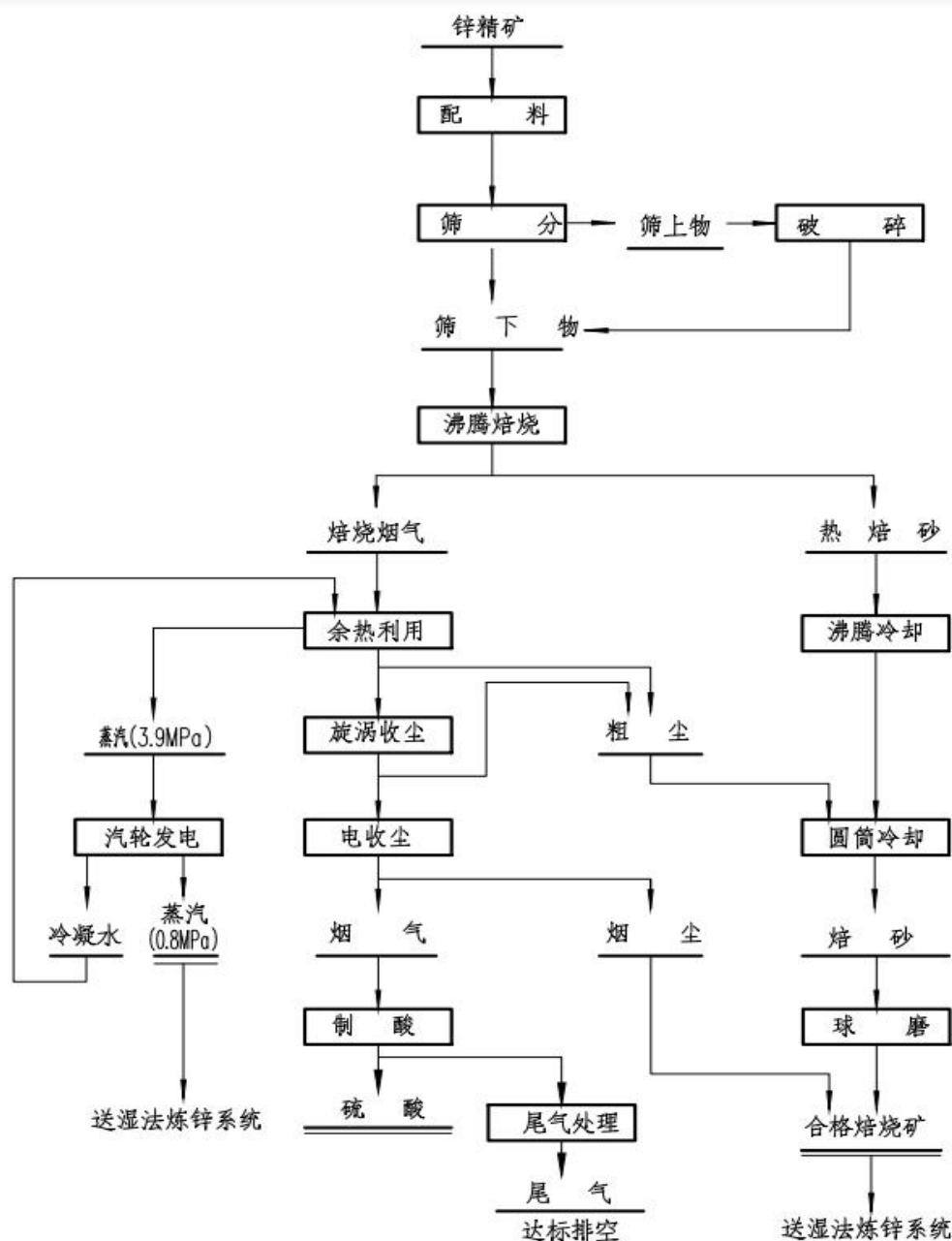
| 序号 | 名称          | 型号              | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|-------------|-----------------|----|----|----|
| 1  | 硬盘录像机       | DS-8608N-K8     | 台  | 2  |    |
| 2  | 300 万半球摄像机  | DS-2CD2135F-IS  | 台  | 2  |    |
| 2  | 星光级 300 万枪机 | DS-2CD2T36WD-I5 | 台  | 4  |    |
|    | 300 万球型摄像机  | DS-2DC7320IW-A  | 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

沸腾焙烧炉烟气进入余热锅炉降温后进入旋风除尘器、电除尘器进一步除尘，随后进入动力波洗涤器，用浓度约 2% 的稀硫酸除去一部分矿尘，然后进入填料冷却筒，进一步除去矿尘、砷、氟等有害物质，再经过电除雾器除去酸雾，净化后的烟气经两转两吸后由碱液洗涤塔吸收二氧化硫后通过 60 米烟囱排放。各项污染防治设施正常运行。

污染治理工艺流程图：





## （二）污染物达标排放情况

通过 2021 年 2、3 季度企业自行监测数据显示，云南罗平锌电股份有限公司沸腾焙烧及烟气制酸共用烟气排口颗粒物、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 <sup>3</sup> ) | 排放限值 (mg/m <sup>3</sup> ) |
|--------------------|-----------------|-----------------|--------------------------|---------------------------|
| 2021 年第二季度<br>自行监测 | 2021 年 6 月 18 日 | 颗粒物             | 7.6                      | ≤80                       |
|                    |                 | SO <sub>2</sub> | 77                       | ≤400                      |
|                    |                 | NO <sub>x</sub> | 60                       | ≤240                      |
| 2021 年第三季度<br>自行监测 | 2021 年 7 月 28 日 | 颗粒物             | /                        | ≤80                       |
|                    |                 | SO <sub>2</sub> | 6                        | ≤400                      |
|                    |                 | NO <sub>x</sub> | 27                       | ≤240                      |

## （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(SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物)排放连续监测技术规范》(HJ 75-2017)的要求，于 2021 年 9 月 1 日在沸腾焙烧及烟气制酸共用烟气排口更换安装一套日本岛津烟气设备，于 2021 年 9 月 4 日至 6 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(SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、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(SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物)排放连续监测技术规范》、HJ 76-2017《国家污染源烟气(SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、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》、《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)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

岛津仪器（苏州）有限公司 NSA-3090 型烟气自动监控设备及配套设施，具有有效期内的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          | 适用性检测报告            | 环保认证证书             |
|----|-------|----------------|-------------|--------------------|--------------------|
| 1  | 烟气分析仪 | 岛津仪器（苏州）有限公司   | NSA-3090    | 质（认）字 No. 2018-094 | CCAEP1-2018-481    |
| 2  | 烟尘仪   | 深圳市彩虹谷科技有限公司   | RBV-DUST    | 质（认）字 No. 2017-024 | CCAEP1-2020-108    |
| 3  | 流速仪   | 深圳市彩虹谷科技有限公司   | RBV-TPF     | 质（认）字 No. 2017-092 | CCAEP1-2020-396    |
| 4  | 湿度仪   | 深圳市翠云谷科技有限公司   | TL-HMI103   | 质（认）字 No. 2017-092 | CCAEP1-2020-396    |
| 5  | 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

沸腾焙烧及烟气制酸共用烟气排口自动监测因子二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氧含量、流烟温、压力速、流量、湿度于 2021 年 9 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 399435XGJXD005。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 2022 年 02 月 11 日-2022 年 02 月 17 日的数据进行数据传输联网测试分析，沸腾焙烧及烟气制酸共用烟气排口 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、O<sub>2</sub>、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（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、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 2022 年 03 月 07 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10月22日对沸腾焙烧及烟气制酸共用烟气排口自动监测设备进行了现场采样比对监测。并于11月12日出具了比对检测报告云尘检字[2021]-1885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（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、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：沸腾焙烧及烟气制酸共用烟气排口

监测日期：2021年10月22日

| 项目   | 参比方法<br>均值 | CEMS 数据<br>均值 | 单位                | 比对监测结果                         | 限值                              | 结果评定 |
|------|------------|---------------|-------------------|--------------------------------|---------------------------------|------|
| 颗粒物  | 16.7       | 21.72         | mg/m <sup>3</sup> | 绝对误差<br>+5.05mg/m <sup>3</sup> | 绝对误差不超过<br>±6mg/m <sup>3</sup>  | 相符   |
| 流速   | 4.3        | 4.4           | m/s               | 相对误差<br>+2.33%                 | 相对误差不超过<br>±12%                 | 相符   |
| 温度   | 17.4       | 15.9          | ℃                 | 绝对误差<br>-1.4℃                  | 绝对误差不超过±<br>3℃                  | 相符   |
| 湿度   | 3.8        | 3.74          | %                 | 绝对误差<br>-0.11%                 | 绝对误差不超过<br>±1.5%                | 相符   |
| 二氧化硫 | 282        | 306.1         | mg/m <sup>3</sup> | 绝对误差<br>+24.4mg/m <sup>3</sup> | 绝对误差不超过<br>±57mg/m <sup>3</sup> | 相符   |
| 氮氧化物 | 22         | 25.1          | mg/m <sup>3</sup> | 绝对误差<br>+3.1mg/m <sup>3</sup>  | 绝对误差不超过<br>±12mg/m <sup>3</sup> | 相符   |
| 氧量   | 5.2        | 5.47          | %                 | 相对准确度<br>6.92%                 | 相对准确度≤15%                       | 相符   |

### 3.6 现场巡查情况

2021年11月27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，对沸腾焙烧及烟气制酸共用烟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

云南罗平锌电股份有限公司硫酸分厂沸腾焙烧及烟气制酸共用烟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。

## 六、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：污染源烟气自动监控设施验收意见及签到表；

附件 11：验收公示

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 11 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                            | 硫酸厂沸腾焙烧及烟气制酸共用烟气排口        |
| 排气筒高度 (m)                        | 60m                       |
| 采样位置 (m)                         | 烟囱高度 45m 处采样平台            |
| 采样位置排气筒<br>截面积 (m <sup>2</sup> ) | 3.14m <sup>2</sup> /内径 2m |
| 采样方式 (稀释/直<br>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)                         | 53m                       |
| 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：H4183593115CS<br>温压流：202008   | 烟尘仪：210604<br>湿度仪：10300210813002   |
| 生产商                         | 岛津仪器（苏州）有限公司<br>深圳市翠云谷科技有限公司  | 深圳市彩虹谷科技有限公司   |
| 代理商                         | 云南深隆环保（集团）有限公司  |  |
| 生产许可证编号                     | 烟尘仪：粤制 0000664 号  |  |
| 环保产品认证编号                    | 烟气分析仪：CCAEP1-EP-2018-481<br>烟尘仪：CCAEP1-EP-2020-108<br>温压流一体机：CCAEP1-EP-2020-108       |  |
| 适用性检测报告文号<br>（附复印件）         | 温压流一体机：粤制 0000664 号   |  |
| 设备型号                        | 烟气分析仪：NSA-3090<br>温压流：RBV-TPF   | 烟尘仪：RBV-DUST<br>湿度仪：TL-HMI103  |
| 通过验收时间                      | 2021 年 11 月   |  |
| 测量项目                        | 二氧化硫、氮氧化物、氧含量、颗粒物、烟温、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）<br>氧含量：磁风法<br>颗粒物：激光后向散射法<br>烟气流速：皮托管法<br>烟气压力：传感器法             |  |
| 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 <sub>2</sub> ：0-800mg/m <sup>3</sup><br>氧气：0-25%vol<br>烟气温度：0-500℃<br>烟气流速：0-40m/s | NO <sub>x</sub> ：0-400mg/m <sup>3</sup> （NO：0-260.8）<br>颗粒物：0-200mg/m <sup>3</sup><br>烟气压力：±7kPa；<br>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<br>气流量或压力（稀释法） | /   |  |
| NO <sub>x</sub> 转换器温度       | 350℃  |  |
| 速度场系数                       | 1.0   |  |
| 空气过剩系数                      | 1.7   |  |
| 皮托管法系数 K 值                  | 0.8   |  |
| 烟道截面积                       | 3.14m <sup>2</sup>  |  |



表 5 数据采集仪基本情况

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 设备名称                                | 硫酸厂沸腾炉尾气环保数采仪  |
| 设备出厂编号                              | ZHLB107951   |
| 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-EP-2019-020   |
| 适用性检测报告文号<br>(附复印件)                 | 质（认）字 No. 2018-211   |
| 设备型号                                | W5100HB-III  |
| 通过验收时间                              | 2022 年 3 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<br>模拟量输入通道数量：5 路<br>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<br>项目名称                      | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、O <sub>2</sub> 、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：沸腾焙烧及烟气制酸共用烟气排口

| 烟气自动监测因子                      |                        | SO <sub>2</sub><br>mg/m <sup>3</sup> | NO <sub>x</sub><br>mg/m <sup>3</sup> | O <sub>2</sub><br>% | 温度<br>℃                    | 压力<br>kPa | 流速<br>m/s | 颗粒物<br>mg/m <sup>3</sup> | 湿度<br>%      |
|-------------------------------|------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|----------------------------|-----------|-----------|--------------------------|--------------|
|                               | 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 |
|                               | 仪器型号                   | NSA-309                              |                                      |                     | RBV-TPF                    |           |           | RBV-DUST                 | TL-HMI103    |
|                               | 测定原理                   | NDIR                                 | NDIR                                 | 氧电池                 | 电阻法                        | 皮托管法      | 传感器法      | 激光后向散射法                  | 阻容发          |
|                               | 仪器量程                   | 0-800                                | 0-400                                | 0-25                | 0-500                      | ±7        | 0-40      | 0-200                    | 0-40         |
|                               | 报警上限                   | 400                                  | 240                                  | 25                  |                            |           |           | 80                       |              |
| CEMS相关参数                      | 烟道截面积(m <sup>2</sup> ) | 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      |                          |              |
|                               | 3.14                   | 0.8                                  | 1                                    | 86000               | 1.7 (SO <sub>2</sub> 、颗粒物) |           | /         |                          |              |
| 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 <sub>2</sub>        | 数字信号                                 | 数字信号                                 | 数字信号                |                            |           |           |                          |              |
|                               | NO <sub>x</sub>        | 数字信号                                 | 数字信号                                 | 数字信号                |                            |           |           |                          |              |
|                               | O <sub>2</sub>         | 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<br><br>企业盖章：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：硫沸腾焙烧及烟气制酸共用烟气排口

调试日期：2021 年 09 月 04 日至 06 日

## 一、概述

### 1、企业简介

云南罗平锌电股份有限公司成立于 2000 年 12 月 21 日，是国内首家集水力发电、矿山探采选、锌冶炼及深加工为一体的股份制企业。已成为云南省政府实施“电矿结合”发展战略的典范企业和罗平地方经济发展的支柱产业。2007 年 2 月 15 日，公司股票在深圳证券交易所正式挂牌上市交易，成为中国证券市场上的 A 股上市公司。

公司主营业务为水力发电、铅锌等有色金属的开采、锌冶炼及其延伸产品的生产与销售，是目前国内锌冶炼行业唯一的矿、电、冶炼三联产企业。公司主导产品锌锭和电力销售收入占全部主营业务收入的 80%以上，其他副产品及延伸产品还包括超细锌粉、锌合金、铅精矿、锗精矿、镉锭等。公司锌锭产品主要销往浙江、上海、广东等地，其中销往浙江和广东的占了总销量的 90%以上，公司生产的电力除自用部分外全部上网销售，电力用户主要为罗平县供电有限责任公司，其他用户还包括电站近区用户、滇东电业局等。

根据国家环保部发布的《固定污染源烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）的要求，我公司于 2021 年 09 月 01 日至 2021 年 09 月 03 日对云南罗平锌电股份有限公司烟气排放口安装一套岛津烟气设备并于 2021 年 09 月 04 日至 2021 年 09 月 06 日对监测系统进行了 72 小时调试检测。

#### 1.1、现场 CEMS 的组成

1.1.1、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 SO<sub>2</sub> 和（或）NO<sub>x</sub> 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。

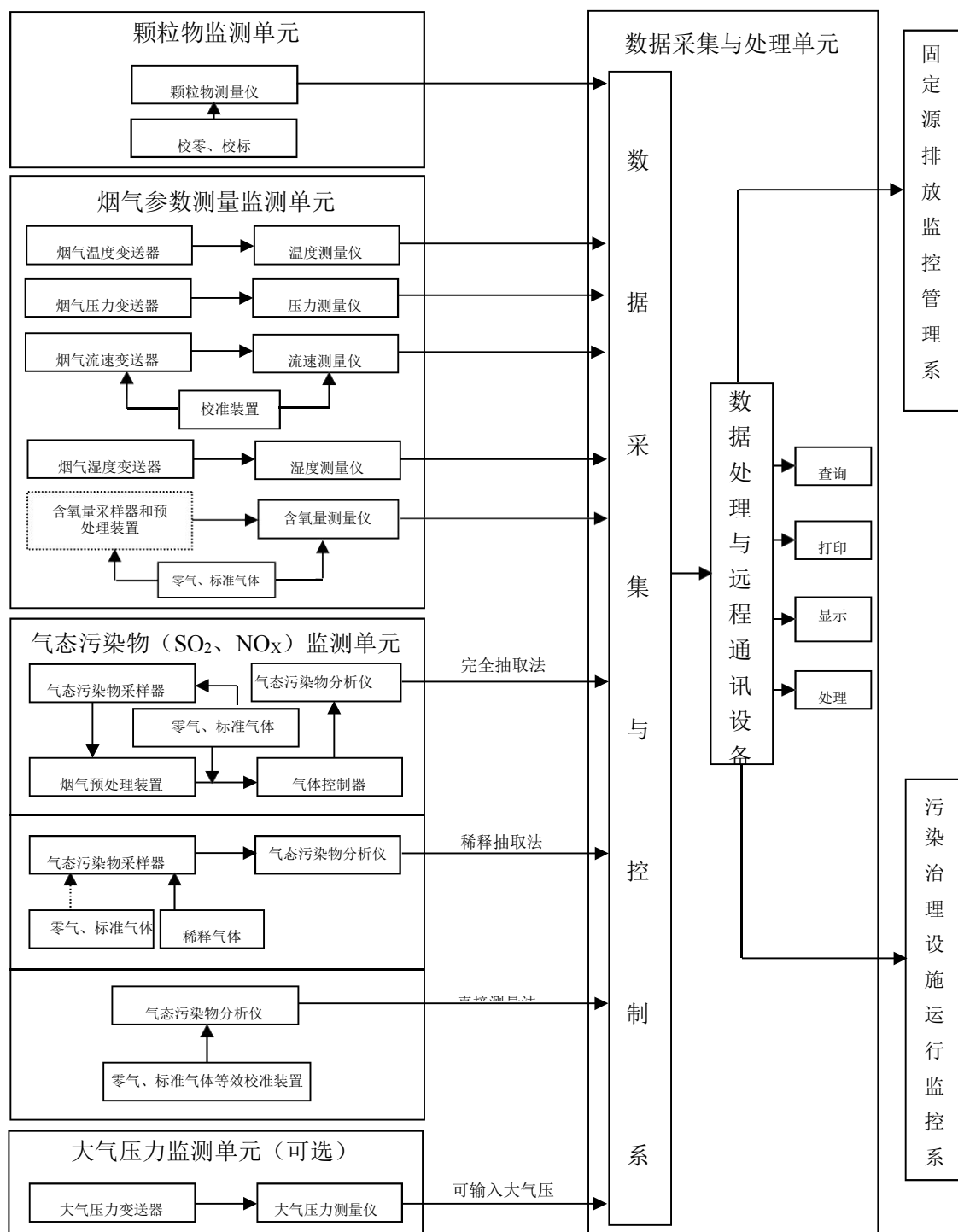


图 1 固定污染源烟气（颗粒物）排放连续监测系统组成示意图

## 1.1.2、现场设备概况

### 1.1.2.1、设备情况一览表

| 序号  | 名称          | 规格和型号                    | 单位 | 数量 | 生产厂家              | 备注   |
|-----|-------------|--------------------------|----|----|-------------------|------|
| 1   | 气态污染物监测子系统  |                          |    |    |                   |      |
| 1.1 | 烟气在线监测系统    | NSA-3090                 | 套  | 1  | 岛津仪器（苏州）有限公司      |      |
| 1.2 | 烟气分析仪       | H425359/01159            | 台  | 1  | 岛津仪器（苏州）有限公司      |      |
| 1.3 | 全程标定箱       | ATD200-01/AD210032       | 台  | 1  | 岛津仪器（苏州）有限公司      |      |
| 1.4 | 反吹风机        | XGB-750                  | 台  | 1  | 上海加吨机电科技有限公司台州分公司 |      |
| 2   | 颗粒物监测子系统    |                          |    |    |                   |      |
| 2.1 | 烟尘仪         | RBV-DUST/210604          | 套  | 1  | 深圳市彩虹谷科技有限公司      |      |
| 3   | 烟气其它参数监测子系统 |                          |    |    |                   |      |
| 3.1 | 温压流监测仪      | RBV-TPF/202008           | 套  | 1  | 深圳市彩虹谷科技有限公司      |      |
| 3.2 | 湿度仪         | TL-HMI103/10300210813002 | 套  | 1  | 深圳市翠云谷科技有限公司      |      |
| 4   | 数据采集和处理子系统  |                          |    |    |                   |      |
| 4.1 | 工控机         | IPC-610-L                | 台  | 1  | 研华科技（中国）有限公司      |      |
|     | 显示器         | 21.5LCD                  | 台  | 1  | 飞利浦               |      |
| 4.2 | 环保数采仪       | W5100HB-III/ZHLB107951   | 台  | 1  | 北京万维              |      |
| 4.3 | 烟气监测控制系统软件  | /                        | 套  | 1  | 岛津仪器（苏州）有限公司      |      |
| 5   | 其他          |                          |    |    |                   |      |
| 5.1 | UPS         | PT-10KS                  | 套  | 1  | 山特电子（深圳）有限公司      |      |
| 5.2 | 打印机         | /                        | 台  | 1  | /                 | （原有） |
| 5.3 | 空调          | /                        | 台  | 1  | /                 | （原有） |

### 1.1.2.2、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  | N2       | 99.999%              | 上海神开 | 1年   |    |
| 2  | NO 标准气体  | 252mg/m <sup>3</sup> | 上海神开 | 1年   |    |
| 3  | NO 标准气体  | 126mg/m <sup>3</sup> | 上海神开 | 1年   |    |
| 4  | NO 标准气体  | 81mg/m <sup>3</sup>  | 上海神开 | 1年   |    |
| 5  | SO2 标准气体 | 666mg/m <sup>3</sup> | 上海神开 | 1年   |    |
| 6  | SO2 标准气体 | 437mg/m <sup>3</sup> | 上海神开 | 1年   |    |
| 7  | SO2 标准气体 | 171mg/m <sup>3</sup> | 上海神开 | 1年   |    |
| 8  | O2 标准气体  | 12.0%                | 上海神开 | 1年   |    |
| 9  | O2 标准气体  | 6.0%                 | 上海神开 | 1年   |    |

### 1.1.3、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（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、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： <u>35</u> m <sup>2</sup> 高： <u>3.2</u> 米<br>建筑结构： <u>混凝土</u> 、装饰： <u>普装加防静电地板</u>  |
| 二、站房配套设施说明   |
| 1. 空调：配有空调一台                      2、消防系统：干粉灭火器一支<br>3、不间断电源：配有 UPS 一套          4、温湿度计：一个<br>5、打印机：一台                              6、视频监控器：一套 |
| 三、站房内其他说明  |
| 1. 供电：220V<br>2. 防雷系统：有<br>3. 门禁系统：管理员、操作员和巡检员系统<br>4. 防尘说明：安有门窗   |

## 2、安装调试依据

- 1)《固定污染源烟气(SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、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 11215-1991)
- 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、监控设施安装点位



图 2-1 数采仪安装点位

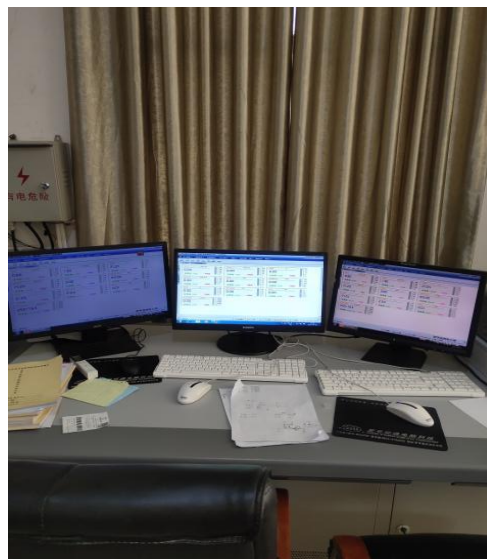


图 2-2 工控机安装点位



图 2-3 站房仪器安装点位



图 2-4 气态污染物 CEMS 安装点位



#### 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（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、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：

|               |  |   |   |
|---------------|--|---|---|
| 气态污染物<br>CEMS | 二氧化硫   | 示值误差  | 当满量程 $\geq 100\mu\text{mol/mol}$ （286mg/m <sup>3</sup> ）时，示值误差不超过 $\pm 5\%$ （相对于标准气体标称值）；<br>当满量程 $< 100\mu\text{mol/mol}$ （286mg/m <sup>3</sup> ）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 <sup>3</sup> ）时，相对准确度 $\leq 15\%$   |
|               | $50\mu\text{mol/mol}$ （143mg/m <sup>3</sup> ） $\leq$ 排放浓度 $< 250\mu\text{mol/mol}$ （715mg/m <sup>3</sup> ）时，<br>绝对误差不超过 $\pm 20\mu\text{mol/mol}$ （57mg/m <sup>3</sup> ） |   |   |
|               | $20\mu\text{mol/mol}$ （57mg/m <sup>3</sup> ） $\leq$ 排放浓度 $< 50\mu\text{mol/mol}$ （143mg/m <sup>3</sup> ）时，相对误差不超过 $\pm 30\%$   |   |   |
|               | 排放浓度 $< 20\mu\text{mol/mol}$ （57mg/m <sup>3</sup> ）时，绝对误差不超过 $\pm 12\mu\text{mol/mol}$ （17mg/m <sup>3</sup> ）  |   |   |
|               | 氮氧化物   | 示值误差  | 当满量程 $\geq 200\mu\text{mol/mol}$ （410mg/m <sup>3</sup> ）时，示值误差不超过 $\pm 5\%$ （相对于标准气体标称值）；<br>当满量程 $< 200\mu\text{mol/mol}$ （410mg/m <sup>3</sup> ）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 <sup>3</sup> ）时，相对准确度 $\leq 15\%$ |   |
|               | $50\mu\text{mol/mol}$ （143mg/m <sup>3</sup> ） $\leq$ 排放浓度 $< 250\mu\text{mol/mol}$ （715mg/m <sup>3</sup> ）时，<br>绝对误差不超过 $\pm 20\mu\text{mol/mol}$ （41mg/m <sup>3</sup> ） |   |   |
|               | $20\mu\text{mol/mol}$ （41mg/m <sup>3</sup> ） $\leq$ 排放浓度 $< 50\mu\text{mol/mol}$ （103mg/m <sup>3</sup> ）时，相对误差不超过 $\pm 30\%$   |   |   |
|               | 排放浓度 $< 20\mu\text{mol/mol}$ （41mg/m <sup>3</sup> ）时，绝对误差不超过 $\pm 12\mu\text{mol/mol}$ （12mg/m <sup>3</sup> ）  |   |   |
| 其它气态污染物       | 准确度  | 相对准确度 $\leq 15\%$   |   |
| 氧气CMS         | O <sub>2</sub>   | 示值误差  | 不超过 $\pm 5\%$ （相对于标准气体标称值）  |
|               |  | 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   | $> 5.0\%$ 时，相对准确度 $\leq 15\%$<br>$\leq 5.0\%$ 时，绝对误差不超过 $\pm 1.0\%$   |

|  |                                  |               |   |
|--|----------------------------------|---------------|---|
| 颗粒物<br>CEMS  | 颗粒物                              | 零点漂移、量程<br>漂移 | $\pm 2.0\%F.S.$   |
|  |                                  | 相关系数          | 当参比方法测定颗粒物平均浓度 $> 50\text{mg}/\text{m}^3$ 时, $\geq 0.85$    |
|  |                                  |               | 当参比方法测定颗粒物平均浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 时, $\geq 0.70$ |
|  |                                  | 置信区间半宽        | $\leq 10\%$ (该排放源检测期间参比方法实测状态均值)                            |
| 允许区间半宽   | $\leq 25\%$ (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           | $\leq 5\%$  |
|  |                                  | 相关系数          | $\geq 9$ 个数据时, 相关系数 $\geq 0.90$                             |
|  |                                  | 准确度           | 流速 $> 10\text{m}/\text{s}$ , 相对误差不超过 $\pm 10\%$             |
| 流速 $\leq 10\text{m}/\text{s}$ , 相对误差不超过 $\pm 12\%$ |                                  |               |   |
| 温度 CMS   | 温度                               | 绝对误差          | 不超过 $\pm 3^\circ\text{C}$                                   |
| 湿度CMS  | 湿度                               | 准确度           | 烟气湿度 $> 5.0\%$ 时, 相对误差不超过 $\pm 25\%$                        |
|  |                                  |               | 烟气湿度 $\leq 5.0\%$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 1.5\%$                    |
| 注 <sup>a</sup> : 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

### 颗粒物 CEMS 零点和量程漂移检测

测试人员：代龙胜

设备生产厂商：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/210604

测试位置：硫酸分厂沸腾炉烟气排放口 CEMS 原理：激光后向散射

量程：0-200 mg/m<sup>3</sup>

| 日期          | 时间     |        | 计量单位 (mg/m <sup>3</sup> 、mA、mV、不透明度%.....) |            |                             |                       |                 |            |                             |                       |                       | 备注 |
|-------------|--------|--------|--|------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------|------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|----|
|             |        |        | 零点读数                                       |            | 零点漂<br>移绝对<br>误差            | 调<br>节<br>零<br>点<br>否 | 上标校准读数          |            | 量程漂移绝<br>对误差                | 调<br>节<br>量<br>程<br>否 | 清<br>洁<br>镜<br>头<br>否 |    |
|             | 开<br>始 | 结<br>束 | 起始<br>(Z0)                                 | 最终<br>(Zi) | $\Delta Z =$<br>$Z_i - Z_0$ |                       | 起始<br>(S0)      | 最终<br>(Si) | $\Delta S =$<br>$S_i - S_0$ |                       |                       |    |
| 9.4         | 15:19  | 15:23  | 0  | 0          | 0                           | 是                     | 200             | 200        | 0                           | 是                     | 否                     |    |
|             | 15:24  | 15:28  | 0  | 0          | 0                           | 否                     | 200             | 200        | 0                           | 否                     | 否                     |    |
|             | 15:29  | 15:33  | 0  | 0          | 0                           | 否                     | 200             | 200        | 0                           | 否                     | 否                     |    |
| 9.5         | 13:59  | 14:03  | 0  | 0          | 0                           | 否                     | 200             | 200        | 0                           | 否                     | 否                     |    |
|             | 14:04  | 14:08  | 0  | 0          | 0                           | 否                     | 200             | 200        | 0                           | 否                     | 否                     |    |
|             | 14:09  | 14:13  | 0  | 0          | 0                           | 否                     | 200             | 200        | 0                           | 否                     | 否                     |    |
| 9.6         | 9:55   | 9:59   | 0  | 0          | 0                           | 否                     | 200             | 200        | 0                           | 否                     | 否                     |    |
|             | 10:00  | 10:04  | 0  | 0          | 0                           | 否                     | 200             | 200        | 0                           | 否                     | 否                     |    |
|             | 10:05  | 10:09  | 0  | 0          | 0                           | 否                     | 200             | 200        | 0                           | 否                     | 否                     |    |
| 零点漂移绝对误差最大值 |        |        |  |            | 0                           |                       | 量程漂移绝对<br>误差最大值 |            | 0                           |                       |                       |    |
| 零点漂移        |        |        |  |            | 0%                          |                       | 量程漂移            |            | 0%                          |                       |                       |    |

### 气态污染物 CEMS（含氧量）零点和量程漂移检测

测试人员：代龙胜 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：H425359/01159

测试位置：硫酸分厂沸腾炉烟气排放口 CEMS 原理：非分散红外（NDIR）

污染物名称：SO<sub>2</sub> 量程：0-800 计量单位：mg/m<sup>3</sup>

| 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         | 9.4 | 9:27-9:31   | 0       | 3       | 3                      | 666       | 651.5   | -14.5                  |    |
| 2         |     | 10:20-10:24 | 0       | 0.7     | 0.7                    | 666       | 668.1   | 2.1                    |    |
| 3         |     | 10:57-11:01 | 0       | 0.1     | 0.1                    | 666       | 666.6   | 0.6                    |    |
| 4         | 9.5 | 9:39-9:43   | 0       | 0       | 0                      | 666       | 669.6   | 3.6                    |    |
| 5         |     | 10:12-10:16 | 0       | 0.4     | 0.4                    | 666       | 665.1   | -0.9                   |    |
| 6         |     | 10:49-10:53 | 0       | 0.6     | 0.6                    | 666       | 670.5   | 4.5                    |    |
| 7         | 9.6 | 9:38-9:42   | 0       | 0.2     | 0.2                    | 666       | 672.8   | 6.8                    |    |
| 8         |     | 10:13-10:17 | 0       | 0.7     | 0.7                    | 666       | 661.9   | -4.1                   |    |
| 9         |     | 10:46-10:50 | 0       | 0.4     | 0.4                    | 666       | 674.4   | 8.4                    |    |
| 零点读数变化最大值 |     |             |         |         | 3                      | 量程读数变化最大值 |         | -14.5                  |    |
| 零点漂移      |     |             |         |         | 0.38%                  | 量程漂移      |         | -1.81%                 |    |

### 气态污染物 CEMS（含氧量）零点和量程漂移检测

测试人员：代龙胜 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：H425359/01159

测试位置：硫酸分厂沸腾炉烟气排放口 CEMS 原理：非分散红外（NDIR）

污染物名称：NO<sub>x</sub> 量程：0-400 计量单位：mg/m<sup>3</sup>

| 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         | 9.4 | 9:27-9:31   | 0       | 2.68    | 2.68                   | 385.56    | 389.4   | 3.84                   |    |
| 2         |     | 10:20-10:24 | 0       | 0.55    | 0.55                   | 385.56    | 384.85  | -0.71                  |    |
| 3         |     | 10:57-11:01 | 0       | 0       | 0                      | 385.56    | 386.65  | 1.09                   |    |
| 4         | 9.5 | 9:39-9:43   | 0       | 0       | 0                      | 385.56    | 387.05  | 1.49                   |    |
| 5         |     | 10:12-10:16 | 0       | 0.15    | 0.15                   | 385.56    | 386.75  | 1.19                   |    |
| 6         |     | 10:49-10:53 | 0       | 0.15    | 0.15                   | 385.56    | 388.15  | 2.59                   |    |
| 7         | 9.6 | 9:38-9:42   | 0       | 0.05    | 0.05                   | 385.56    | 388.2   | 2.64                   |    |
| 8         |     | 10:13-10:17 | 0       | 0       | 0                      | 385.56    | 389.05  | 3.49                   |    |
| 9         |     | 10:46-10:50 | 0       | 0       | 0                      | 385.56    | 387.2   | 1.64                   |    |
| 零点读数变化最大值 |     |             |         |         | 2.68                   | 量程读数变化最大值 |         | 3.84                   |    |
| 零点漂移      |     |             |         |         | 0.67%                  | 量程漂移      |         | 0.96%                  |    |

### 气态污染物 CEMS（含氧量）零点和量程漂移检测

测试人员：代龙胜 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：H425359/01159

测试位置：硫酸分厂沸腾炉烟气排放口 CEMS 原理：磁压法（MPA）

污染物名称：O<sub>2</sub> 量程：0-25 计量单位：%

| 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         | 9.4 | 9:27-9:31   | 0       | 0.02    | 0.02                   | 21.0      | 21.14   | 0.14                   |    |
| 2         |     | 10:20-10:24 | 0       | 0       | 0                      | 21.0      | 21.18   | 0.18                   |    |
| 3         |     | 10:57-11:01 | 0       | 0       | 0                      | 21.0      | 21.2    | 0.2                    |    |
| 4         | 9.5 | 9:39-9:43   | 0       | 0       | 0                      | 21.0      | 21.23   | 0.23                   |    |
| 5         |     | 10:12-10:16 | 0       | 0       | 0                      | 21.0      | 21.22   | 0.22                   |    |
| 6         |     | 10:49-10:53 | 0       | 0       | 0                      | 21.0      | 21.19   | 0.19                   |    |
| 7         | 9.6 | 9:38-9:42   | 0       | 0       | 0                      | 21.0      | 21.24   | 0.24                   |    |
| 8         |     | 10:13-10:17 | 0       | 0       | 0                      | 21.0      | 21.16   | 0.16                   |    |
| 9         |     | 10:46-10:50 | 0       | 0       | 0                      | 21.0      | 21.13   | 0.13                   |    |
| 零点读数变化最大值 |     |             |         |         | 0.02                   | 量程读数变化最大值 |         | 0.24                   |    |
| 零点漂移      |     |             |         |         | 0.08%                  | 量程漂移      |         | 0.96%                  |    |

### 气态污染物 CEMS 示值误差和系统响应时间检测

测试人员：代龙胜 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：H425359/01159

测试位置：硫酸分厂沸腾炉烟气排放口 CEMS 原理：非分散红外（NDIR）

污染物名称：SO<sub>2</sub> 计量单位：mg/m<sup>3</sup>

测试日期：2021 年 09 月 06 日

| 序号 | 标准气体<br>或校准器<br>件参考值 | CEMS<br>显示值 | CEMS<br>显示值的<br>平均值 | 示值误差<br>(%) | 系统响应时间 (s)     |                |                                  | 平均值   | 备注 |
|----|----------------------|-------------|---------------------|-------------|----------------|----------------|----------------------------------|-------|----|
|    |                      |             |                     |             | 测定值            |                |                                  |       |    |
|    |                      |             |                     |             | T <sub>1</sub> | T <sub>2</sub> | T=T <sub>1</sub> +T <sub>2</sub> |       |    |
| 1  | 666                  | 673.5       | 669.8               | 0.57        | 5.22           | 36.20          | 41.42                            | 44.71 |    |
| 2  |                      | 662.9       |                     |             | 3.05           | 47.27          | 50.32                            |       |    |
| 3  |                      | 673         |                     |             | 4.95           | 37.45          | 42.40                            |       |    |
| 4  | 437                  | 442.9       | 443.03              | 1.38        | 2.43           | 28.47          | 30.90                            | 28.45 |    |
| 5  |                      | 443.3       |                     |             | 2.83           | 23.5           | 26.33                            |       |    |
| 6  |                      | 442.9       |                     |             | 3.33           | 24.8           | 28.13                            |       |    |
| 7  | 171                  | 167         | 167.13              | -2.26       | 3.79           | 27.74          | 31.53                            | 30.41 |    |
| 8  |                      | 167.2       |                     |             | 3.36           | 27.28          | 30.64                            |       |    |
| 9  |                      | 167.2       |                     |             | 4.12           | 24.95          | 29.07                            |       |    |

### 气态污染物 CEMS 示值误差和系统响应时间检测

测试人员：代龙胜 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：H425359/01159

测试位置：硫酸分厂沸腾炉烟气排放口 CEMS 原理：非分散红外（NDIR）

污染物名称：NO<sub>x</sub> 计量单位：mg/m<sup>3</sup>

测试日期：2021 年 09 月 06 日

| 序号 | 标准气体<br>或校准器<br>件参考值 | CEMS<br>显示值 | CEMS<br>显示值的<br>平均值 | 示值误差<br>(%) | 系统响应时间 (s)     |                |                                  | 平均值   | 备注 |
|----|----------------------|-------------|---------------------|-------------|----------------|----------------|----------------------------------|-------|----|
|    |                      |             |                     |             | 测定值            |                |                                  |       |    |
|    |                      |             |                     |             | T <sub>1</sub> | T <sub>2</sub> | T=T <sub>1</sub> +T <sub>2</sub> |       |    |
| 1  | 385.56               | 384.85      | 384.13              | -0.35       | 4.03           | 50.19          | 54.22                            | 48.98 |    |
| 2  |                      | 380.8       |                     |             | 3.05           | 47.27          | 50.32                            |       |    |
| 3  |                      | 386.75      |                     |             | 4.95           | 37.45          | 42.4                             |       |    |
| 4  | 192.78               | 189.25      | 189.68              | -0.78       | 6.65           | 44.77          | 51.42                            | 57.22 |    |
| 5  |                      | 189.4       |                     |             | 7.78           | 52.33          | 60.11                            |       |    |
| 6  |                      | 190.4       |                     |             | 6.22           | 53.9           | 60.12                            |       |    |
| 7  | 123.93               | 120.75      | 120.62              | -0.83       | 5.51           | 57.8           | 63.31                            | 67.34 |    |
| 8  |                      | 120.3       |                     |             | 6.54           | 61.82          | 68.36                            |       |    |
| 9  |                      | 120.8       |                     |             | 6.03           | 64.31          | 70.34                            |       |    |



### 气态污染物 CEMS 示值误差和系统响应时间检测

测试人员：代龙胜 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：H425359/01159

测试位置：硫酸分厂沸腾炉烟气排放口 CEMS 原理：磁压法(MPA)

污染物名称：O<sub>2</sub> 计量单位：mg/m<sup>3</sup>

测试日期：2021年09月06日

| 序号 | 标准气体<br>或校准器<br>件参考值 | CEMS<br>显示值 | CEMS<br>显示值的<br>平均值 | 示值误差<br>(%) | 系统响应时间 (s) |       |         | 平均值   | 备注 |
|----|----------------------|-------------|---------------------|-------------|------------|-------|---------|-------|----|
|    |                      |             |                     |             | 测定值        |       |         |       |    |
|    |                      |             |                     |             | T1         | T2    | T=T1+T2 |       |    |
| 1  | 21.0                 | 21.06       | 21.07               | 0.33        | 3.89       | 25.89 | 29.78   | 24.53 |    |
| 2  |                      | 21.08       |                     |             | 3.32       | 19.42 | 22.74   |       |    |
| 3  |                      | 21.08       |                     |             | 2.64       | 18.44 | 21.08   |       |    |
| 4  | 12.0                 | 12.29       | 12.29               | 2.42        | 6.44       | 15.33 | 21.77   | 28.33 |    |
| 5  |                      | 12.31       |                     |             | 10.36      | 22.09 | 32.45   |       |    |
| 6  |                      | 12.28       |                     |             | 9.53       | 21.23 | 30.76   |       |    |
| 7  | 6.0                  | 6.08        | 6.07                | 1.17        | 3.79       | 29.68 | 33.47   | 33.04 |    |
| 8  |                      | 6.08        |                     |             | 4.36       | 28.25 | 32.61   |       |    |
| 9  |                      | 6.06        |                     |             | 4.08       | 28.96 | 33.04   |       |    |

### 三、调试检测报告及结论

#### 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：硫酸分厂沸腾炉烟气排放口

检测单位：云南深隆环保（集团）有限公司 检测日期：2021年9月4-6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     |      |
| 气态污染物                   | NSA-3090  | 岛津仪器（苏州）有限公司  | NDIR/MPA |      |
| 颗粒物                     | RBV-DUST/210604   | 深圳市彩虹谷科技有限公司  | 激光后向散射   |      |
| 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%       | 是    |
|                         | 量程漂移  | 不超过±2.0%  | 0%       | 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 <sup>3</sup> 时，≥0.85；<br>平均浓度 ≤ 50mg/m <sup>3</sup> 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%  | 0.38%    | 是    |
|                         | 量程漂移  | 不超过±2.5%  | -1.81%   | 是    |
|                         | 示值误差  | 当满量程 ≥ 100μmol/mol (286mg/m <sup>3</sup> ) 时，示值误差不超过±5%（相对于标准气体标称值）<br><br>当满量程 < 100μmol/mol (286mg/m <sup>3</sup> ) 时，示值误差不超过±2.5%（相对于仪表满量程值） | 高：0.57%  | 是    |
|                         |   |   | 中：1.38%  | 是    |
|                         |   |   | 低：-2.26% | 是    |
|                         | 系统响应时间  | ≤200s   |          |      |
| 准确度                     | 排放浓度 ≥ 250μmol/mol (715mg/m <sup>3</sup> ) 时，相对准确度 ≤ 15%<br>50μmol/mol (143mg/m <sup>3</sup> ) ≤ 排放浓度 < 250μmol/mol (715mg/m <sup>3</sup> ) 时，绝对误差不超过 ±20μmol/mol (57mg/m <sup>3</sup> )<br>20μmol/mol (57mg/m <sup>3</sup> ) ≤ 排放浓度 < 50μmol/mol (143mg/m <sup>3</sup> ) 时，相对误差不超过 ±30%<br>排放浓度 < 20μmol/mol (57mg/m <sup>3</sup> ) 时，绝对误差不超过 ±12μmol/mol (17mg/m <sup>3</sup> ) |   |          |      |
| 氮氧化物                    | 零点漂移  | 不超过±2.5%  | 0.67%    | 是    |
|                         | 量程漂移  | 不超过±2.5%  | 0.96%    | 是    |

|         |   |  |              |   |
|---------|---|--|--------------|---|
|         | 示值误差  | 当满量程 $\geq 200\mu\text{mol/mol}$ ( $410\text{mg/m}^3$ ) 时, 示值误差不超过 $\pm 5\%$ (相对于标准气体标称值);   |              |   |
|         |   | 当满量程 $< 200\mu\text{mol/mol}$ ( $410\text{mg/m}^3$ ) 时, 示值误差不超过 $\pm 2.5\%$ (相对于仪表满量程值)  | 高: $-0.35\%$ | 是 |
|         |   |  | 中: $-0.78\%$ | 是 |
|         |   |  | 低: $-0.83\%$ | 是 |
|         | 系统响应时间  | $\leq 200\text{s}$   |              |   |
|         | 准确度   | 排放浓度 $\geq 250\mu\text{mol/mol}$ ( $513\text{mg/m}^3$ ) 时, 相对准确度 $\leq 15\%$<br>$50\mu\text{mol/mol}$ ( $103\text{mg/m}^3$ ) $\leq$ 排放浓度 $< 250\mu\text{mol/mol}$ ( $513\text{mg/m}^3$ ) 时, 绝对误差不超过 $\pm 20\mu\text{mol/mol}$ ( $41\text{mg/m}^3$ )<br>$20\mu\text{mol/mol}$ ( $41\text{mg/m}^3$ ) $\leq$ 排放浓度 $< 50\mu\text{mol/mol}$ ( $103\text{mg/m}^3$ ) 时, 相对误差不超过 $\pm 30\%$<br>排放浓度 $< 20\mu\text{mol/mol}$ ( $41\text{mg/m}^3$ ) 时, 绝对误差不超过 $\pm 12\mu\text{mol/mol}$ ( $12\text{mg/m}^3$ ) |              |   |
| 其它气态污染物 | 准确度   | 相对准确度 $\leq 15\%$  |              |   |
| 含氧量     | 零点漂移  | 不超过 $\pm 2.5\%$  | 0.08%        | 是 |
|         | 量程漂移  | 不超过 $\pm 2.5\%$  | 0.96%        | 是 |
|         | 示值误差  | 不超过 $\pm 5\%$ (相对于标准气体标称值)   | 高: 0.33%     | 是 |
|         |   |  | 中: 2.42%     | 是 |
|         |   |  | 低: 1.17%     | 是 |
| 系统响应时间  | $\leq 200\text{s}$  |  |              |   |
| 准确度     | $\leq 5.0\%$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 1.0\%$ ;<br>$> 5.0\%$ 时, 相对准确度 $\leq 15\%$ |  |              |   |
| 流速      | 速度场系数精密度  | $\leq 5\%$   |              |   |
|         | 或相关系数   | $\geq 9$ 个数据时, 相关系数 $\geq 0.90$ 。  |              |   |
|         | 准确度   | 流速 $> 10\text{m/s}$ , 相对误差不超过 $\pm 10\%$ 流速 $\leq 10\text{m/s}$ , 相对误差不超过 $\pm 12\%$   |              |   |
| 烟温      | 绝对误差  | 不超过 $\pm 3^\circ\text{C}$  |              |   |
| 湿度      | 准确度   | $\leq 5.0\%$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 1.5\%$ ;<br>$> 5.0\%$ 时, 相对误差不超过 $\pm 25\%$ 。   |              |   |
| 结论      | 合格  |  |              |   |

### 3.2、结论

按照《固定污染源烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>X</sub>、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，云南深隆环保（集团）有限公司技术人员对云南罗平锌电股份有限公司硫酸分厂沸腾焙烧及烟气制酸共用烟气排口在线监测系统进行了调试，各项性能基本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：代龙胜

调试日期：2021 年 09 月 06 日

附件 3：试运行报告

云南罗平锌电股份有限公司  
沸腾焙烧及烟气制酸共用烟气排口  
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：沸腾焙烧及烟气制酸共用烟气排口  
自动监控系统

日期：2022 年 01 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<br>(生产方式)   | 水(煤)                |           |  |
| 主要产品名称           | 硫酸                  | 主设备生产工艺名称 | 沸腾焙烧炉、制酸系统   |
|                  |                     | 设计产能(t/年) | 14万 t/d  |
| 项目环评竣工验收<br>批复时间 | 2015年5月19日          | 执行排放标准名称  | GB16297-1996《综合大气污染物排放标准》/<br>GB25466-2010《铅、锌工业<br>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号锅炉于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#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(HJ75《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》和HJ76《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09月调试完成后进行试运行工作,系统测量因子有SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、O<sub>2</sub>、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(SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物)排放连续监测技术规范》
- 2、HJ 76-2017《国家污染源烟气(SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、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、GB25466-2010《铅、锌工业大气污染物排放标准》
- 5、GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》
- 6、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沸腾焙烧与烟气制酸共用烟气排口烟气在线监测系统于 2021 年 09 月份新更换设备后，2021 年 09 月 04 日至 09 月 06 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硫酸厂烟囱尾气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、硫酸厂烟囱尾气废气排口 SO<sub>2</sub>、颗粒物实测值数据偏高，建议控制工艺；
- 2、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09月份   |
|                           | 安装排口位置                            | 沸腾焙烧及烟气制酸共用烟气排口   |
|                           | 排口号编号                             | DA007   |
|                           | 监测项目（因子）                          | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、O <sub>2</sub> 、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/ H4183593115CS<br>烟尘仪：RBV-DUST/210604<br>温压流：RBV-DPF/202008<br>湿度仪：TL-HMI103/10300210813002  |
|                           | 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<br>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<br>氧含量：电化学<br>颗粒物：抽取式激光前向散射<br>烟气流速：皮托管<br>烟气温度：热电阻；<br>烟气压力：差压法<br>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：0-800mg/m <sup>3</sup> ； 氮氧化物：0-400mg/m <sup>3</sup><br>氧气：0-25%vol； 颗粒物：0-200mg/m <sup>3</sup><br>烟气温度：0-500℃； 烟气压力：±7KPa；<br>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   |
|                           | 环境监测仪器质量监督检验中心适用性检测证书有效期          | 有效期内  |
| 视频监控系统是否正常                | 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                            | 53m   |
|                           | 面积及高度                             | 35m <sup>2</sup> /3.2m  |
|                           | 是否有温湿度调控、防尘、防火、防雷等措施（废水监控的要给排水设施） | 是   |
|                           | 是否专用                              | 是   |
|                           | 是否有浪涌保护器                          | 是   |

### 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9月份   | 有      |    |
| 安装位置  | 沸腾焙烧及烟气制酸共用烟气排口  |        |    |
| 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；<br>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；<br>2、设备内容包装无破损、浸水痕迹；<br>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；<br>2、分析的数据是否通过数采仪按照规定频率发送数据；<br>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><b>验收结论：</b></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<br/>责任人：<br/>年 月 日</p> <p>云南深隆环保（集团）有限公司<br/>责任人：<br/>年 月 日</p> |  |        |    |

烟气排放连续检测 2022 年 03 月 10 日平均值报表

排放源名称:站点:新尾气 流路:新尾气

排放源编号:01

监测日期:2022 年 03 月 10 日

| 时间    | 烟尘湿             |                 |             | SO2             |                 |             | NOx             |                 |             | 标态流量<br>m3/h<br>(m3/H) | 干基 O2<br>(%) | 温度<br>(C) | 湿度<br>(%) |
|-------|-----------------|-----------------|-------------|-----------------|-----------------|-------------|-----------------|-----------------|-------------|------------------------|--------------|-----------|-----------|
|       | 实测浓度<br>(mg/m3) | 折算浓度<br>(mg/m3) | 排放量<br>(kg) | 实测浓度<br>(mg/m3) | 折算浓度<br>(mg/m3) | 排放量<br>(kg) | 实测浓度<br>(mg/m3) | 折算浓度<br>(mg/m3) | 排放量<br>(kg) |                        |              |           |           |
| 0~1   | 9.95            | 9.31            | 0.38        | 23.88           | 22.34           | 0.91        | 30.92           | 28.92           | 1.18        | 38181.02               | 4.97         | 42.97     | 3.21      |
| 1~2   | 9.75            | 9.2             | 0.33        | 23.42           | 22.09           | 0.78        | 29.57           | 27.88           | 0.99        | 33495.32               | 5.09         | 37.76     | 3.13      |
| 2~3   | 9.58            | 9.12            | 0.31        | 23.27           | 22.16           | 0.75        | 29.45           | 28.03           | 0.95        | 32126.91               | 5.24         | 36.21     | 3.13      |
| 3~4   | 9.62            | 8.71            | 0.22        | 131.06          | 117.63          | 2.95        | 32.53           | 29.44           | 0.73        | 22504.38               | 4.44         | 25.47     | 3.09      |
| 4~5   | 9.58            | 9.15            | 0.15        | 89.7            | 83.93           | 1.42        | 30.1            | 28.29           | 0.48        | 15840.67               | 5.24         | 17.98     | 3.23      |
| 5~6   | 9.67            | 9.26            | 0.14        | 43.6            | 41.77           | 0.64        | 30.09           | 28.81           | 0.44        | 14707.13               | 5.33         | 16.85     | 3.1       |
| 6~7   | 9.61            | 8.96            | 0.08        | 34.67           | 32.34           | 0.29        | 31.16           | 29.04           | 0.26        | 8384.11                | 4.91         | 9.83      | 3.05      |
| 7~8   | 9.73            | 8.76            | 0.11        | 40.8            | 36.86           | 0.47        | 34.28           | 30.74           | 0.4         | 11558.65               | 4.27         | 13.44     | 3.03      |
| 8~9   | 9.48            | 10.02           | 0.12        | 48.83           | 51.63           | 0.61        | 27.74           | 29.16           | 0.35        | 12538.65               | 6.71         | 14.34     | 3.03      |
| 9~10  | 9.48            | 8.67            | 0.17        | 38.37           | 35.12           | 0.69        | 33.93           | 31.01           | 0.61        | 17984.66               | 4.59         | 20.47     | 3.04      |
| 10~11 | 13.07           | 12.81           | 0.29        | 175.5           | 180.56          | 3.88        | 32.85           | 31.13           | 0.73        | 22115.96               | 5.19         | 25.07     | 3.08      |
| 11~12 | 19.2            | 19.4            | 0.42        | 201.68          | 208.14          | 4.44        | 29.8            | 30.07           | 0.66        | 22017.05               | 6.14         | 24.95     | 3.2       |
| 12~13 | 19.52           | 18.96           | 0.42        | 52.25           | 50.54           | 1.12        | 31.88           | 30.91           | 0.68        | 21485.45               | 5.53         | 24.41     | 3.23      |
| 13~14 | 19.62           | 18.91           | 0.39        | 41.66           | 40.16           | 0.83        | 32.06           | 30.82           | 0.64        | 19869.29               | 5.4          | 22.58     | 3.23      |
| 14~15 | 19.83           | 17.95           | 0.36        | 42.55           | 38.44           | 0.78        | 35.77           | 32.3            | 0.65        | 18230.53               | 4.41         | 20.72     | 3.23      |
| 15~16 | 18.33           | 16.63           | 0.32        | 48.71           | 44.17           | 0.85        | 36.37           | 32.98           | 0.63        | 17374.88               | 4.46         | 19.88     | 3.29      |
| 16~17 | 17.56           | 15.76           | 0.18        | 65.79           | 58.9            | 0.69        | 37.01           | 32.96           | 0.39        | 10489.61               | 4.37         | 12.17     | 3.33      |
| 17~18 | 17.78           | 16.91           | 0.28        | 101.66          | 96.88           | 1.58        | 35.57           | 33.83           | 0.55        | 15519.14               | 5.23         | 17.91     | 3.32      |
| 18~19 | 18.12           | 17.24           | 0.35        | 68.28           | 65.03           | 1.32        | 35.19           | 33.42           | 0.68        | 19316.65               | 5.21         | 22.04     | 3.32      |
| 19~20 | 18.15           | 16.4            | 0.42        | 41.83           | 37.79           | 0.98        | 37.57           | 33.94           | 0.88        | 23393.63               | 4.4          | 26.51     | 3.26      |
| 20~21 | 17.99           | 16.98           | 0.46        | 29.05           | 27.42           | 0.74        | 34.32           | 32.39           | 0.87        | 25363.98               | 5.11         | 28.7      | 3.17      |
| 21~22 | 18.07           | 17.27           | 0.47        | 25.65           | 24.51           | 0.67        | 33.31           | 31.83           | 0.86        | 25953.67               | 5.3          | 29.37     | 3.11      |
| 22~23 | 17.98           | 16.94           | 0.46        | 29.06           | 27.12           | 0.74        | 33.93           | 31.67           | 0.86        | 25354.65               | 4.98         | 28.71     | 3.12      |
| 23~24 | 17.81           | 17.09           | 0.41        | 31.73           | 30.43           | 0.73        | 33.94           | 32.56           | 0.78        | 23107.26               | 5.37         | 26.21     | 3.11      |
| 最大值   | 19.83           | 19.4            | 0.47        | 201.68          | 208.14          | 4.44        | 37.57           | 33.94           | 1.18        | 38181.02               | 6.71         | 42.97     | 3.33      |
| 最小值   | 9.48            | 8.67            | 0.08        | 23.27           | 22.09           | 0.29        | 27.74           | 27.88           | 0.26        | 8384.11                | 4.27         | 9.83      | 3.03      |
| 平均值   | 14.56           | 13.77           | 0.3         | 60.54           | 58.16           | 1.2         | 32.89           | 30.92           | 0.68        | 20704.72               | 5.08         | 23.52     | 3.17      |
| 样本数   | 24              | 24              | 24          | 24              | 24              | 24          | 24              | 24              | 24          | 24                     | 24           | 24        | 24        |
| 排放总量  | --              | --              | 7.24        | --              | --              | 28.86       | --              | --              | 16.25       | --                     | --           | --        | --        |

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

烟气排放连续检测 2022 年 03 月 11 日平均值报表

排放源名称:站点:新尾气 流路:新尾气

排放源编号:01

监测日期:2022 年 03 月 11 日

| 时间    | 烟尘湿             |                 |             | SO2             |                 |             | NOx             |                 |             | 标态流量<br>m3/h<br>(m3/H) | 干基 O2<br>(%) | 温度<br>(C) | 湿度<br>(%) |
|-------|-----------------|-----------------|-------------|-----------------|-----------------|-------------|-----------------|-----------------|-------------|------------------------|--------------|-----------|-----------|
|       | 实测浓度<br>(mg/m3) | 折算浓度<br>(mg/m3) | 排放量<br>(kg) | 实测浓度<br>(mg/m3) | 折算浓度<br>(mg/m3) | 排放量<br>(kg) | 实测浓度<br>(mg/m3) | 折算浓度<br>(mg/m3) | 排放量<br>(kg) |                        |              |           |           |
| 0~1   | 17.2            | 16.43           | 0.38        | 30.74           | 29.36           | 0.69        | 34.96           | 33.4            | 0.78        | 22292.19               | 5.3          | 25.28     | 3.09      |
| 1~2   | 16.78           | 16.36           | 0.45        | 95.02           | 92.52           | 2.54        | 33.63           | 32.75           | 0.9         | 26767.24               | 5.59         | 30.32     | 3.15      |
| 2~3   | 16.46           | 15.66           | 0.46        | 41.63           | 39.6            | 1.15        | 35.23           | 33.49           | 0.97        | 27646.13               | 5.22         | 31.25     | 3.25      |
| 3~4   | 16.13           | 14.72           | 0.46        | 33.01           | 30.13           | 0.94        | 37.44           | 34.15           | 1.07        | 28564.27               | 4.56         | 32.17     | 3.16      |
| 4~5   | 15.51           | 14.32           | 0.39        | 39.48           | 36.26           | 0.99        | 36.99           | 33.67           | 0.93        | 25082.01               | 4.7          | 28.35     | 3.16      |
| 5~6   | 15.36           | 14.38           | 0.41        | 38.97           | 36.51           | 1.05        | 35.87           | 33.58           | 0.97        | 26972.29               | 4.98         | 30.49     | 3.13      |
| 6~7   | 15.08           | 14.07           | 0.41        | 30.91           | 28.84           | 0.84        | 36.13           | 33.71           | 0.98        | 27169.48               | 4.92         | 30.68     | 3.13      |
| 7~8   | 15.23           | 15.01           | 0.42        | 31.35           | 30.96           | 0.86        | 34.91           | 33.76           | 0.96        | 27550.99               | 5.47         | 31.1      | 3.13      |
| 8~9   | 15.39           | 14.49           | 0.44        | 33.71           | 31.75           | 0.96        | 35.14           | 32.9            | 1           | 28424.22               | 4.99         | 32.08     | 3.13      |
| 9~10  | 15.84           | 14.74           | 0.44        | 30.48           | 28.38           | 0.84        | 34.64           | 32.21           | 0.96        | 27632.31               | 4.87         | 31.22     | 3.14      |
| 10~11 | 16.17           | 14.61           | 0.43        | 38.68           | 34.84           | 1.03        | 36.15           | 32.35           | 0.97        | 26743.38               | 4.46         | 30.17     | 3.26      |
| 11~12 | 17.12           | 14.76           | 0.47        | 46.65           | 40.24           | 1.28        | 39.55           | 34.1            | 1.09        | 27486.3                | 3.6          | 31.02     | 3.27      |
| 12~13 | 17.43           | 15.44           | 0.48        | 47.95           | 42.35           | 1.31        | 36.98           | 32.69           | 1.01        | 27398.38               | 4.05         | 30.98     | 3.29      |
| 13~14 | 17.57           | 15.49           | 0.53        | 44.88           | 39.57           | 1.36        | 39.03           | 34.4            | 1.18        | 30293.46               | 3.98         | 34.24     | 3.45      |
| 14~15 | 17.51           | 15.4            | 0.54        | 46.69           | 41.08           | 1.45        | 38.73           | 34.05           | 1.2         | 30980.5                | 3.94         | 34.93     | 3.62      |
| 15~16 | 17.15           | 14.69           | 0.51        | 52.17           | 44.71           | 1.54        | 41.09           | 35.18           | 1.21        | 29543.63               | 3.48         | 33.39     | 3.7       |
| 16~17 | 15.89           | 14.09           | 0.4         | 52.51           | 46.46           | 1.33        | 38.07           | 33.66           | 0.97        | 25373.4                | 3.99         | 28.66     | 3.89      |
| 17~18 | 16.77           | 14.57           | 0.51        | 57.21           | 49.67           | 1.74        | 37.68           | 32.71           | 1.14        | 30349.04               | 3.72         | 34.28     | 4.16      |
| 18~19 | 17.29           | 15.02           | 0.59        | 60.82           | 52.88           | 2.06        | 36.78           | 31.95           | 1.25        | 33949.99               | 3.73         | 38.27     | 4.27      |
| 19~20 | 18.42           | 15.63           | 0.59        | 60.48           | 51.35           | 1.95        | 38.35           | 32.5            | 1.23        | 32174.01               | 3.31         | 36.29     | 4.09      |
| 20~21 | 18.38           | 15.76           | 0.58        | 106.55          | 91.1            | 3.39        | 36.8            | 31.49           | 1.17        | 31786.22               | 3.49         | 35.91     | 4.1       |
| 21~22 | 18.41           | 16.21           | 0.64        | 62.7            | 55.35           | 2.16        | 34.38           | 30.2            | 1.19        | 34518.33               | 3.94         | 38.89     | 4.13      |
| 22~23 | 18.16           | 15.98           | 0.61        | 43.12           | 37.84           | 1.45        | 32.41           | 28.44           | 1.09        | 33588.89               | 3.89         | 37.87     | 3.77      |
| 23~24 | 17.8            | 15.83           | 0.59        | 32.4            | 28.82           | 1.07        | 31.72           | 28.17           | 1.05        | 32975.97               | 4.11         | 37.17     | 3.44      |
| 最大值   | 18.42           | 16.43           | 0.64        | 106.55          | 92.52           | 3.39        | 41.09           | 35.18           | 1.25        | 34518.33               | 5.59         | 38.89     | 4.27      |
| 最小值   | 15.08           | 14.07           | 0.38        | 30.48           | 28.38           | 0.69        | 31.72           | 28.17           | 0.78        | 22292.19               | 3.31         | 25.28     | 3.09      |
| 平均值   | 16.79           | 15.15           | 0.49        | 48.25           | 43.36           | 1.42        | 36.36           | 32.73           | 1.05        | 28969.28               | 4.35         | 32.71     | 3.5       |
| 样本数   | 24              | 24              | 24          | 24              | 24              | 24          | 24              | 24              | 24          | 24                     | 24           | 24        | 24        |
| 排放总量  | --              | --              | 11.73       | --              | --              | 33.98       | --              | --              | 25.27       | --                     | --           | --        | --        |

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

烟气排放连续检测 2022 年 03 月 12 日平均值报表

排放源名称:站点:新尾气 流路:新尾气

排放源编号:01

监测日期:2022 年 03 月 12 日

| 时间    | 烟尘湿             |                 |             | SO2             |                 |             | NOx             |                 |             | 标态流量<br>m3/h<br>(m3/H) | 干基 O2<br>(%) | 温度<br>(C) | 湿度<br>(%) |
|-------|-----------------|-----------------|-------------|-----------------|-----------------|-------------|-----------------|-----------------|-------------|------------------------|--------------|-----------|-----------|
|       | 实测浓度<br>(mg/m3) | 折算浓度<br>(mg/m3) | 排放量<br>(kg) | 实测浓度<br>(mg/m3) | 折算浓度<br>(mg/m3) | 排放量<br>(kg) | 实测浓度<br>(mg/m3) | 折算浓度<br>(mg/m3) | 排放量<br>(kg) |                        |              |           |           |
| 0~1   | 17.47           | 15.69           | 0.57        | 41.13           | 37.18           | 1.34        | 31.73           | 28.45           | 1.04        | 32688.04               | 4.28         | 36.86     | 3.32      |
| 1~2   | 17.35           | 16.44           | 0.57        | 112.99          | 107.51          | 3.69        | 30.19           | 28.58           | 0.99        | 32649.41               | 5.16         | 36.8      | 3.48      |
| 2~3   | 17.25           | 15.37           | 0.55        | 42.98           | 38.24           | 1.37        | 33.01           | 29.39           | 1.05        | 31903.03               | 4.15         | 35.95     | 3.41      |
| 3~4   | 17.21           | 15.56           | 0.58        | 34.61           | 31.28           | 1.16        | 31.39           | 28.37           | 1.06        | 33654.52               | 4.4          | 37.88     | 3.27      |
| 4~5   | 16.95           | 15.74           | 0.57        | 30.17           | 27.98           | 1.02        | 29.79           | 27.61           | 1           | 33717.63               | 4.8          | 37.98     | 3.17      |
| 5~6   | 16.81           | 15.15           | 0.54        | 28.61           | 25.78           | 0.92        | 32.1            | 28.9            | 1.04        | 32262.56               | 4.34         | 36.35     | 3.13      |
| 6~7   | 16.77           | 15.18           | 0.56        | 30.23           | 27.38           | 1.01        | 31.6            | 28.6            | 1.05        | 33249.46               | 4.43         | 37.47     | 3.13      |
| 7~8   | 16.73           | 15.77           | 0.55        | 36.08           | 34.38           | 1.19        | 30.79           | 28.68           | 1.02        | 33016.16               | 4.9          | 37.14     | 3.16      |
| 8~9   | 16.65           | 17.26           | 0.54        | 112.43          | 113.24          | 3.67        | 28.65           | 28.96           | 0.94        | 32643.75               | 6.09         | 36.78     | 3.23      |
| 9~10  | 17.1            | 15.24           | 0.54        | 49.27           | 43.9            | 1.56        | 33.71           | 30.03           | 1.07        | 31690.45               | 4.16         | 35.75     | 3.32      |
| 10~11 | 17.44           | 15.67           | 0.56        | 47.57           | 42.72           | 1.53        | 33.3            | 29.88           | 1.07        | 32267.58               | 4.24         | 36.41     | 3.4       |
| 11~12 | 17.66           | 15.38           | 0.56        | 105.53          | 91.66           | 3.35        | 36.92           | 32.15           | 1.17        | 31762.98               | 3.78         | 35.83     | 3.62      |
| 12~13 | 17.35           | 14.64           | 0.55        | 72.47           | 61.19           | 2.31        | 37.34           | 31.5            | 1.19        | 31828.92               | 3.21         | 35.92     | 3.76      |
| 13~14 | 16.66           | 13.96           | 0.53        | 81.26           | 68.02           | 2.57        | 33.6            | 28.1            | 1.06        | 31568.93               | 3.07         | 35.62     | 3.75      |
| 14~15 | 16.33           | 13.27           | 0.5         | 178.35          | 144.15          | 5.49        | 35.71           | 29.01           | 1.1         | 30777.34               | 2.54         | 34.72     | 3.86      |
| 15~16 | 16.34           | 14.21           | 0.54        | 211.13          | 182.46          | 6.92        | 31.91           | 27.7            | 1.05        | 32769.35               | 3.72         | 36.93     | 4.35      |
| 16~17 | 16.6            | 14.18           | 0.5         | 75.36           | 64.27           | 2.27        | 32.54           | 27.73           | 0.98        | 30174.46               | 3.34         | 34.13     | 4.4       |
| 17~18 | 17.2            | 15.67           | 0.62        | 67.12           | 61.24           | 2.43        | 34.38           | 31.37           | 1.24        | 36154.59               | 4.5          | 40.77     | 4.53      |
| 18~19 | 17.94           | 17.16           | 0.7         | 49.85           | 47.76           | 1.93        | 32.65           | 31.23           | 1.27        | 38759.85               | 5.32         | 43.62     | 4.37      |
| 19~20 | 19.45           | 16.79           | 0.68        | 39.59           | 34.22           | 1.38        | 37.62           | 32.4            | 1.31        | 34745.98               | 3.58         | 39.12     | 4.17      |
| 20~21 | 19.89           | 16.91           | 0.68        | 42.81           | 36.41           | 1.46        | 37.47           | 31.85           | 1.28        | 34056.75               | 3.35         | 38.37     | 4.02      |
| 21~22 | 20.28           | 18.37           | 0.67        | 52.17           | 46.93           | 1.73        | 37.5            | 33.92           | 1.25        | 33218.06               | 4.43         | 37.5      | 3.59      |
| 22~23 | 18.45           | 15.42           | 0.6         | 98.92           | 82.47           | 3.2         | 43.81           | 36.51           | 1.42        | 32377.48               | 2.92         | 36.57     | 3.61      |
| 23~24 | 17.6            | 14.34           | 0.56        | 112.27          | 91.48           | 3.55        | 46.44           | 37.78           | 1.47        | 31624.51               | 2.58         | 35.72     | 3.5       |
| 最大值   | 20.28           | 18.37           | 0.7         | 211.13          | 182.46          | 6.92        | 46.44           | 37.78           | 1.47        | 38759.85               | 6.09         | 43.62     | 4.53      |
| 最小值   | 16.33           | 13.27           | 0.5         | 28.61           | 25.78           | 0.92        | 28.65           | 27.61           | 0.94        | 30174.46               | 2.54         | 34.13     | 3.13      |
| 平均值   | 17.48           | 15.56           | 0.58        | 73.04           | 64.24           | 2.38        | 34.34           | 30.36           | 1.13        | 32898.41               | 4.05         | 37.09     | 3.65      |
| 样本数   | 24              | 24              | 24          | 24              | 24              | 24          | 24              | 24              | 24          | 24                     | 24           | 24        | 24        |
| 排放总量  | --              | --              | 13.82       | --              | --              | 57.05       | --              | --              | 27.12       | --                     | --           | --        | --        |

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

烟气排放连续检测 2022 年 03 月 13 日平均值报表

排放源名称:站点:新尾气 流路:新尾气

排放源编号:01

监测日期:2022 年 03 月 13 日

| 时间    | 烟尘湿             |                 |             | SO2             |                 |             | NOx             |                 |             | 标态流量<br>m3/h<br>(m3/H) | 干基 O2<br>(%) | 温度<br>(C) | 湿度<br>(%) |
|-------|-----------------|-----------------|-------------|-----------------|-----------------|-------------|-----------------|-----------------|-------------|------------------------|--------------|-----------|-----------|
|       | 实测浓度<br>(mg/m3) | 折算浓度<br>(mg/m3) | 排放量<br>(kg) | 实测浓度<br>(mg/m3) | 折算浓度<br>(mg/m3) | 排放量<br>(kg) | 实测浓度<br>(mg/m3) | 折算浓度<br>(mg/m3) | 排放量<br>(kg) |                        |              |           |           |
| 0~1   | 17.31           | 14.89           | 0.56        | 85.39           | 73.43           | 2.76        | 41.69           | 35.79           | 1.35        | 32294                  | 3.54         | 36.43     | 3.51      |
| 1~2   | 17.19           | 14.86           | 0.56        | 65.51           | 56.67           | 2.13        | 41.19           | 35.55           | 1.34        | 32468.48               | 3.63         | 36.67     | 3.68      |
| 2~3   | 17.11           | 15.09           | 0.55        | 41.92           | 36.96           | 1.34        | 44.36           | 39.11           | 1.42        | 31968.34               | 3.99         | 36.02     | 3.53      |
| 3~4   | 17.26           | 14.95           | 0.53        | 32.72           | 28.36           | 1.01        | 45.39           | 39.32           | 1.4         | 30889.75               | 3.69         | 34.86     | 3.4       |
| 4~5   | 17.37           | 14.89           | 0.49        | 33.78           | 28.97           | 0.96        | 45.17           | 38.56           | 1.28        | 28294.54               | 3.37         | 31.96     | 3.31      |
| 5~6   | 17.26           | 14.44           | 0.55        | 36.32           | 30.38           | 1.15        | 46.24           | 38.66           | 1.46        | 31638.33               | 3.06         | 35.75     | 3.28      |
| 6~7   | 17.15           | 14.12           | 0.56        | 52.63           | 43.29           | 1.73        | 49.44           | 40.69           | 1.62        | 32813                  | 2.78         | 37.01     | 3.26      |
| 7~8   | 17.81           | 15.08           | 0.57        | 96.67           | 81.93           | 3.08        | 45.73           | 38.68           | 1.46        | 31888.9                | 3.28         | 35.95     | 3.3       |
| 8~9   | 18.02           | 18.19           | 0.61        | 102.27          | 101.61          | 3.49        | 38.69           | 38.54           | 1.32        | 34101.34               | 5.84         | 38.39     | 3.43      |
| 9~10  | 18.19           | 17.16           | 0.61        | 52.5            | 49.97           | 1.75        | 38.31           | 36              | 1.28        | 33385.42               | 5.05         | 37.66     | 3.59      |
| 10~11 | 17.77           | 15.54           | 0.6         | 34.24           | 29.95           | 1.15        | 44.4            | 38.75           | 1.49        | 33648.55               | 3.8          | 37.92     | 3.56      |
| 11~12 | 17.64           | 14.83           | 0.55        | 35.79           | 30.03           | 1.12        | 48.85           | 40.98           | 1.53        | 31295.75               | 3.1          | 35.34     | 3.6       |
| 12~13 | 17.54           | 15.23           | 0.54        | 41.41           | 36.01           | 1.28        | 43.76           | 37.97           | 1.35        | 30900.43               | 3.71         | 34.85     | 3.68      |
| 13~14 | 17.54           | 15.44           | 0.56        | 40.08           | 35.28           | 1.28        | 42.06           | 37.01           | 1.34        | 31961.75               | 3.95         | 36.09     | 3.73      |
| 14~15 | 17.53           | 14.77           | 0.58        | 41.46           | 34.95           | 1.38        | 46.18           | 38.91           | 1.54        | 33282.12               | 3.2          | 37.52     | 3.82      |
| 15~16 | 17.43           | 14.84           | 0.57        | 53.44           | 45.54           | 1.74        | 45.52           | 38.72           | 1.48        | 32609.84               | 3.37         | 36.79     | 3.95      |
| 16~17 | 17.16           | 14.62           | 0.53        | 52.7            | 44.83           | 1.62        | 44.77           | 38.14           | 1.37        | 30692.24               | 3.39         | 34.65     | 4.04      |
| 17~18 | 17.51           | 15.86           | 0.56        | 76.84           | 69.27           | 2.47        | 39.9            | 36.07           | 1.28        | 32082.32               | 4.33         | 36.2      | 4.13      |
| 18~19 | 17.46           | 15.24           | 0.55        | 48.79           | 42.54           | 1.53        | 41.77           | 36.39           | 1.31        | 31444.59               | 3.79         | 35.53     | 3.9       |
| 19~20 | 19.04           | 16.24           | 0.61        | 68.97           | 58.69           | 2.19        | 44.61           | 38.03           | 1.42        | 31797.52               | 3.41         | 35.92     | 3.66      |
| 20~21 | 20.15           | 17.6            | 0.66        | 61.02           | 53.3            | 2.01        | 42.95           | 37.52           | 1.42        | 32987.58               | 3.83         | 37.22     | 3.68      |
| 21~22 | 20.35           | 17.98           | 0.69        | 43.85           | 38.74           | 1.48        | 43.16           | 38.07           | 1.46        | 33762.85               | 4.01         | 38.06     | 3.62      |
| 22~23 | 20.37           | 17.37           | 0.71        | 83.3            | 71.03           | 2.91        | 46.24           | 39.36           | 1.61        | 34901.73               | 3.4          | 39.32     | 3.54      |
| 23~24 | 20.25           | 17.15           | 0.66        | 47.32           | 40.02           | 1.55        | 46.99           | 39.66           | 1.54        | 32777.2                | 3.22         | 37.01     | 3.48      |
| 最大值   | 20.37           | 18.19           | 0.71        | 102.27          | 101.61          | 3.49        | 49.44           | 40.98           | 1.62        | 34901.73               | 5.84         | 39.32     | 4.13      |
| 最小值   | 17.11           | 14.12           | 0.49        | 32.72           | 28.36           | 0.96        | 38.31           | 35.55           | 1.28        | 28294.54               | 2.78         | 31.96     | 3.26      |
| 平均值   | 18.02           | 15.68           | 0.58        | 55.37           | 48.41           | 1.8         | 44.06           | 38.19           | 1.42        | 32245.27               | 3.7          | 36.38     | 3.61      |
| 样本数   | 24              | 24              | 24          | 24              | 24              | 24          | 24              | 24              | 24          | 24                     | 24           | 24        | 24        |
| 排放总量  | --              | --              | 13.96       | --              | --              | 43.11       | --              | --              | 34.07       | --                     | --           | --        | --        |

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

烟气排放连续检测 2022 年 03 月 14 日平均值报表

排放源名称:站点:新尾气 流路:新尾气

排放源编号:01

监测日期:2022 年 03 月 14 日

| 时间    | 烟尘湿             |                 |             | SO2             |                 |             | NOx             |                 |             | 标态流量<br>m3/h<br>(m3/H) | 干基 O2<br>(%) | 温度<br>(C) | 湿度<br>(%) |
|-------|-----------------|-----------------|-------------|-----------------|-----------------|-------------|-----------------|-----------------|-------------|------------------------|--------------|-----------|-----------|
|       | 实测浓度<br>(mg/m3) | 折算浓度<br>(mg/m3) | 排放量<br>(kg) | 实测浓度<br>(mg/m3) | 折算浓度<br>(mg/m3) | 排放量<br>(kg) | 实测浓度<br>(mg/m3) | 折算浓度<br>(mg/m3) | 排放量<br>(kg) |                        |              |           |           |
| 0~1   | 19.54           | 16.91           | 0.62        | 81.62           | 70.61           | 2.59        | 44.74           | 38.71           | 1.42        | 31706.76               | 3.67         | 35.82     | 3.52      |
| 1~2   | 17.64           | 15.66           | 0.61        | 57.92           | 51.57           | 2           | 41.43           | 36.76           | 1.43        | 34604.68               | 4.1          | 39.01     | 3.82      |
| 2~3   | 17.23           | 15.05           | 0.6         | 39.74           | 34.69           | 1.39        | 43.28           | 37.8            | 1.51        | 34968.92               | 3.82         | 39.4      | 3.75      |
| 3~4   | 17.09           | 14.61           | 0.53        | 31.4            | 26.84           | 0.97        | 45.45           | 38.84           | 1.41        | 31024.77               | 3.45         | 35.01     | 3.51      |
| 4~5   | 16.98           | 14.15           | 0.53        | 39.53           | 32.97           | 1.23        | 47.68           | 39.72           | 1.48        | 31118.34               | 3            | 35.13     | 3.47      |
| 5~6   | 17.16           | 15.01           | 0.54        | 113.53          | 98.18           | 3.54        | 41.9            | 36.57           | 1.31        | 31177.37               | 3.8          | 35.17     | 3.49      |
| 6~7   | 17.27           | 14.3            | 0.52        | 53.45           | 44.35           | 1.62        | 46.57           | 38.51           | 1.41        | 30235.69               | 2.88         | 34.11     | 3.5       |
| 7~8   | 18.02           | 15.21           | 0.6         | 69.19           | 59.15           | 2.32        | 49.18           | 40.87           | 1.65        | 33477.11               | 2.95         | 37.79     | 3.44      |
| 8~9   | 19.77           | 19.22           | 0.68        | 100.82          | 97.34           | 3.48        | 40.71           | 38.85           | 1.41        | 34513.31               | 5.23         | 38.87     | 3.5       |
| 9~10  | 20.41           | 17.41           | 0.67        | 57.17           | 48.89           | 1.87        | 42.88           | 36.55           | 1.4         | 32699.33               | 3.4          | 36.9      | 3.68      |
| 10~11 | 20.18           | 17.11           | 0.65        | 52.23           | 44.29           | 1.68        | 41.47           | 35.13           | 1.34        | 32206.98               | 3.3          | 36.32     | 3.81      |
| 11~12 | 20.02           | 16.93           | 0.62        | 48.16           | 40.65           | 1.5         | 41.02           | 34.6            | 1.28        | 31096.05               | 3.14         | 35.07     | 3.8       |
| 12~13 | 19.54           | 16.67           | 0.61        | 52.36           | 44.74           | 1.63        | 42.54           | 36.13           | 1.32        | 31099.19               | 3.37         | 35.12     | 3.85      |
| 13~14 | 19.25           | 16.92           | 0.58        | 50.13           | 44.05           | 1.51        | 39.7            | 34.87           | 1.19        | 30099.73               | 3.92         | 34.02     | 3.94      |
| 14~15 | 19.14           | 16.24           | 0.56        | 53.32           | 45.2            | 1.55        | 42.97           | 36.43           | 1.25        | 29006.06               | 3.31         | 32.82     | 3.95      |
| 15~16 | 19.24           | 16.57           | 0.64        | 78.95           | 68.35           | 2.64        | 43.05           | 36.97           | 1.44        | 33489.36               | 3.55         | 37.81     | 4.02      |
| 16~17 | 18.72           | 17.77           | 0.49        | 72.33           | 67.84           | 1.9         | 41.56           | 38.32           | 1.09        | 26269.55               | 4.65         | 29.73     | 4.16      |
| 17~18 | 19.1            | 27.38           | 0.53        | 50.01           | 72.55           | 1.4         | 55.73           | 58.51           | 1.55        | 27898.71               | 8.43         | 31.64     | 4.23      |
| 18~19 | 18.92           | 16.61           | 0.6         | 32.8            | 28.81           | 1.04        | 52.27           | 45.78           | 1.66        | 31837.72               | 3.9          | 35.92     | 3.88      |
| 19~20 | 19.75           | 16.53           | 0.6         | 42.2            | 35.6            | 1.29        | 57.78           | 48.31           | 1.76        | 30507.93               | 3.07         | 34.41     | 3.67      |
| 20~21 | 20.21           | 17.29           | 0.62        | 98.8            | 84.24           | 3.02        | 51.53           | 44.03           | 1.58        | 30581.72               | 3.46         | 34.55     | 3.61      |
| 21~22 | 20.48           | 19.35           | 0.65        | 49.45           | 46.74           | 1.56        | 44.65           | 42.14           | 1.41        | 31558.88               | 5.11         | 35.67     | 3.65      |
| 22~23 | 20.66           | 18.19           | 0.61        | 36.21           | 31.87           | 1.07        | 50.71           | 44.65           | 1.49        | 29419.6                | 3.96         | 33.24     | 3.58      |
| 23~24 | 20.65           | 18.39           | 0.63        | 46.34           | 40.72           | 1.42        | 53.44           | 46.85           | 1.64        | 30696.01               | 4.07         | 34.72     | 3.52      |
| 最大值   | 20.66           | 27.38           | 0.68        | 113.53          | 98.18           | 3.54        | 57.78           | 58.51           | 1.76        | 34968.92               | 8.43         | 39.4      | 4.23      |
| 最小值   | 16.98           | 14.15           | 0.49        | 31.4            | 26.84           | 0.97        | 39.7            | 34.6            | 1.09        | 26269.55               | 2.88         | 29.73     | 3.44      |
| 平均值   | 19.04           | 17.06           | 0.6         | 58.65           | 52.51           | 1.84        | 45.93           | 40.25           | 1.43        | 31303.91               | 3.9          | 35.34     | 3.72      |
| 样本数   | 24              | 24              | 24          | 24              | 24              | 24          | 24              | 24              | 24          | 24                     | 24           | 24        | 24        |
| 排放总量  | --              | --              | 14.29       | --              | --              | 44.22       | --              | --              | 34.43       | --                     | --           | --        | --        |

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

烟气排放连续检测 2022 年 03 月 15 日平均值报表

排放源名称:站点:新尾气 流路:新尾气

排放源编号:01

监测日期:2022 年 03 月 15 日

| 时间    | 烟尘湿             |                 |             | SO2             |                 |             | NOx             |                 |             | 标态流量<br>m3/h<br>(m3/H) | 干基 O2<br>(%) | 温度<br>(C) | 湿度<br>(%) |
|-------|-----------------|-----------------|-------------|-----------------|-----------------|-------------|-----------------|-----------------|-------------|------------------------|--------------|-----------|-----------|
|       | 实测浓度<br>(mg/m3) | 折算浓度<br>(mg/m3) | 排放量<br>(kg) | 实测浓度<br>(mg/m3) | 折算浓度<br>(mg/m3) | 排放量<br>(kg) | 实测浓度<br>(mg/m3) | 折算浓度<br>(mg/m3) | 排放量<br>(kg) |                        |              |           |           |
| 0~1   | 20.21           | 17.69           | 0.61        | 62.63           | 54.96           | 1.9         | 55.12           | 48.24           | 1.67        | 30309.41               | 3.86         | 34.26     | 3.54      |
| 1~2   | 20.7            | 17.93           | 0.64        | 97.35           | 84.44           | 3.01        | 53.97           | 46.75           | 1.67        | 30883.78               | 3.68         | 34.89     | 3.91      |
| 2~3   | 20.99           | 17.98           | 0.6         | 48.96           | 41.97           | 1.39        | 56.18           | 48.08           | 1.6         | 28410.72               | 3.48         | 32.09     | 3.86      |
| 3~4   | 20.78           | 17.47           | 0.6         | 46.85           | 39.38           | 1.34        | 61.43           | 51.64           | 1.76        | 28693.63               | 3.16         | 32.43     | 3.67      |
| 4~5   | 20.9            | 17.82           | 0.56        | 60.33           | 51.51           | 1.63        | 55.45           | 47.22           | 1.5         | 26968.52               | 3.39         | 30.58     | 3.54      |
| 5~6   | 20.32           | 18.2            | 0.57        | 92.55           | 82.34           | 2.58        | 51.49           | 45.2            | 1.44        | 27874.09               | 4.1          | 31.48     | 3.54      |
| 6~7   | 20.76           | 17.88           | 0.5         | 48.38           | 41.72           | 1.17        | 54.98           | 47.33           | 1.33        | 24228.24               | 3.58         | 27.53     | 3.49      |
| 7~8   | 21.1            | 18.57           | 0.64        | 53.74           | 47.85           | 1.62        | 59.24           | 51.29           | 1.78        | 30096.27               | 3.62         | 33.99     | 3.4       |
| 8~9   | 20.77           | 19.25           | 0.68        | 126.56          | 112.31          | 4.12        | 54.5            | 49.85           | 1.78        | 32583.15               | 4.51         | 36.78     | 3.48      |
| 9~10  | 19.2            | 16.74           | 0.55        | 90.51           | 78.7            | 2.6         | 52.83           | 46.04           | 1.52        | 28698.97               | 3.79         | 32.43     | 3.63      |
| 10~11 | 18.74           | 16.24           | 0.48        | 41.68           | 36.14           | 1.07        | 55.05           | 47.66           | 1.42        | 25783.48               | 3.68         | 29.15     | 3.54      |
| 11~12 | 17.73           | 15.47           | 0.49        | 52.47           | 45.54           | 1.46        | 55.87           | 48.42           | 1.55        | 27758.23               | 3.88         | 31.37     | 3.63      |
| 12~13 | 17.73           | 14.95           | 0.47        | 45.44           | 38.32           | 1.2         | 59.55           | 50.17           | 1.57        | 26437.86               | 3.2          | 29.91     | 3.77      |
| 13~14 | 17.29           | 14.99           | 0.51        | 46.93           | 40.72           | 1.37        | 54.83           | 47.47           | 1.61        | 29285.52               | 3.68         | 33.07     | 3.86      |
| 14~15 | 18.02           | 15.01           | 0.52        | 109.79          | 91.13           | 3.15        | 59.34           | 49.43           | 1.7         | 28727.55               | 2.99         | 32.38     | 3.98      |
| 15~16 | 18.8            | 16.08           | 0.57        | 78.74           | 67.04           | 2.39        | 53.97           | 46.1            | 1.64        | 30360.66               | 3.45         | 34.35     | 4.19      |
| 16~17 | 19              | 16.33           | 0.54        | 54.64           | 46.99           | 1.54        | 53.75           | 46.16           | 1.52        | 28268.79               | 3.53         | 32.02     | 4.18      |
| 17~18 | 16.18           | 16.23           | 0.41        | 155.98          | 151.9           | 3.99        | 48.75           | 48.34           | 1.25        | 25576.24               | 6.05         | 28.9      | 4         |
| 18~19 | 15.47           | 16.63           | 0.19        | 37.06           | 40.18           | 0.46        | 42.92           | 46.2            | 0.53        | 12313.51               | 7.05         | 14.36     | 4.01      |
| 19~20 | 17.44           | 16.54           | 0.29        | 26.53           | 25.15           | 0.45        | 45.76           | 43.36           | 0.77        | 16905.76               | 5.17         | 19.36     | 3.88      |
| 20~21 | 17.99           | 15.41           | 0.34        | 44.32           | 37.98           | 0.83        | 60.32           | 51.67           | 1.12        | 18647.83               | 3.46         | 21.29     | 3.82      |
| 21~22 | 18.46           | 16.39           | 0.29        | 39.06           | 34.67           | 0.61        | 47.38           | 41.98           | 0.73        | 15511.91               | 4.08         | 17.92     | 3.58      |
| 22~23 | 18.68           | 16.56           | 0.19        | 27.33           | 24.19           | 0.28        | 49.18           | 43.47           | 0.51        | 10394.66               | 4.04         | 12.15     | 3.41      |
| 23~24 | 18.73           | 16.38           | 0.41        | 34.94           | 30.05           | 0.76        | 53.54           | 45.86           | 1.17        | 21879.52               | 3.69         | 24.87     | 3.35      |
| 最大值   | 21.1            | 19.25           | 0.68        | 155.98          | 151.9           | 4.12        | 61.43           | 51.67           | 1.78        | 32583.15               | 7.05         | 36.78     | 4.19      |
| 最小值   | 15.47           | 14.95           | 0.19        | 26.53           | 24.19           | 0.28        | 42.92           | 41.98           | 0.51        | 10394.66               | 2.99         | 12.15     | 3.35      |
| 平均值   | 19              | 16.78           | 0.49        | 63.45           | 56.05           | 1.7         | 53.98           | 47.41           | 1.38        | 25274.93               | 3.96         | 28.65     | 3.72      |
| 样本数   | 24              | 24              | 24          | 24              | 24              | 24          | 24              | 24              | 24          | 24                     | 24           | 24        | 24        |
| 排放总量  | --              |                 | 11.65       | --              |                 | 40.92       | --              |                 | 33.14       | --                     | --           | --        | --        |

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



## 烟气排放连续检测 2022 年 03 月 16 日平均值报表

排放源名称:站点:新尾气 流路:新尾气

排放源编号:01

监测日期:2022 年 03 月 16 日

| 时间    | 烟尘湿             |                 |             | SO2             |                 |             | NOx             |                 |             | 标态流量<br>m3/h<br>(m3/H) | 干基 O2<br>(%) | 温度<br>(C) | 湿度<br>(%) |
|-------|-----------------|-----------------|-------------|-----------------|-----------------|-------------|-----------------|-----------------|-------------|------------------------|--------------|-----------|-----------|
|       | 实测浓度<br>(mg/m3) | 折算浓度<br>(mg/m3) | 排放量<br>(kg) | 实测浓度<br>(mg/m3) | 折算浓度<br>(mg/m3) | 排放量<br>(kg) | 实测浓度<br>(mg/m3) | 折算浓度<br>(mg/m3) | 排放量<br>(kg) |                        |              |           |           |
| 0~1   | 18.76           | 16.28           | 0.32        | 35.12           | 30.48           | 0.6         | 54.47           | 47.21           | 0.93        | 17092.67               | 3.7          | 19.64     | 3.35      |
| 1~2   | 18.78           | 16.34           | 0.3         | 33.26           | 28.92           | 0.53        | 53.06           | 46.14           | 0.85        | 16018.4                | 3.75         | 18.24     | 3.47      |
| 2~3   | 18.95           | 16.71           | 0.22        | 27.04           | 23.84           | 0.31        | 50.29           | 44.28           | 0.58        | 11607.64               | 3.98         | 13.4      | 3.36      |
| 3~4   | 19.04           | 16.86           | 0.33        | 24.97           | 22.11           | 0.43        | 51.87           | 45.88           | 0.89        | 17210.97               | 4.05         | 19.72     | 3.31      |
| 4~5   | 19.14           | 17.33           | 0.26        | 23.38           | 21.17           | 0.32        | 50.81           | 45.78           | 0.69        | 13511.42               | 4.39         | 15.66     | 3.27      |
| 5~6   | 18.91           | 17.08           | 0.36        | 38.62           | 34.87           | 0.73        | 50.63           | 45.4            | 0.96        | 18908.14               | 4.47         | 21.53     | 3.3       |
| 6~7   | 18.62           | 16.64           | 0.31        | 237.95          | 209.52          | 4.01        | 50.89           | 45.38           | 0.86        | 16864.94               | 4.2          | 19.28     | 3.34      |
| 7~8   | 16.49           | 14.44           | 0.27        | 52.75           | 46.23           | 0.86        | 54.57           | 47.77           | 0.89        | 16385.15               | 3.87         | 18.71     | 3.37      |
| 8~9   | 16.33           | 15.37           | 0.28        | 38.72           | 36.37           | 0.65        | 56.8            | 51.9            | 0.96        | 16847.67               | 4.55         | 19.32     | 3.41      |
| 9~10  | 15.99           | 12.69           | 0.32        | 158.17          | 124.82          | 3.21        | 65.42           | 51.89           | 1.33        | 20265.56               | 2.09         | 23.03     | 3.61      |
| 10~11 | 16.02           | 13.12           | 0.38        | 51.51           | 42.22           | 1.23        | 60.53           | 49.54           | 1.45        | 23946.27               | 2.68         | 27.3      | 3.78      |
| 11~12 | 16.54           | 13.9            | 0.4         | 67.84           | 55.56           | 1.63        | 63.48           | 51.93           | 1.53        | 24092.28               | 2.77         | 27.3      | 3.93      |
| 12~13 | 16.58           | 13.77           | 0.33        | 236.12          | 196.11          | 4.76        | 58.25           | 48.35           | 1.17        | 20147.5                | 2.94         | 22.88     | 4.25      |
| 13~14 | 16.69           | 13.59           | 0.33        | 57.38           | 46.69           | 1.13        | 56.33           | 45.86           | 1.11        | 19746.2                | 2.58         | 22.56     | 4.28      |
| 14~15 | 16.82           | 14.11           | 0.28        | 40.92           | 34.39           | 0.68        | 53.45           | 44.76           | 0.89        | 16680.31               | 3.1          | 19.22     | 4.19      |
| 15~16 | 16.84           | 13.88           | 0.41        | 40.87           | 33.73           | 1.01        | 56.22           | 46.26           | 1.38        | 24606.3                | 2.78         | 27.86     | 4.21      |
| 16~17 | 17.29           | 15.18           | 0.41        | 167.43          | 147.92          | 3.96        | 46.17           | 40.51           | 1.09        | 23648.91               | 3.91         | 26.86     | 4.49      |
| 17~18 | 17.97           | 15.53           | 0.44        | 59.2            | 50.62           | 1.44        | 46.31           | 39.3            | 1.13        | 24357.92               | 3.52         | 27.77     | 4.37      |
| 18~19 | 18.32           | 15.38           | 0.35        | 40.37           | 33.81           | 0.78        | 48.18           | 40.38           | 0.93        | 19268.3                | 3.12         | 21.94     | 4.09      |
| 19~20 | 18.88           | 16.18           | 0.38        | 28.48           | 24.46           | 0.58        | 45.97           | 39.35           | 0.93        | 20316.74               | 3.49         | 23.25     | 3.86      |
| 20~21 | 19.39           | 17.01           | 0.34        | 23.2            | 20.33           | 0.41        | 44.48           | 38.99           | 0.79        | 17690.13               | 3.9          | 20.23     | 3.72      |
| 21~22 | 19.53           | 16.94           | 0.42        | 19.81           | 17.19           | 0.43        | 42.74           | 37.06           | 0.93        | 21685.78               | 3.7          | 24.8      | 3.64      |
| 22~23 | 18.72           | 16.17           | 0.41        | 18.34           | 15.84           | 0.4         | 42.84           | 37.02           | 0.94        | 21826.45               | 3.64         | 24.98     | 3.59      |
| 23~24 | 17.45           | 14.78           | 0.39        | 26.36           | 22.09           | 0.58        | 46.64           | 39.14           | 1.03        | 22108.11               | 3.3          | 25.19     | 3.54      |
| 最大值   | 19.53           | 17.33           | 0.44        | 237.95          | 209.52          | 4.76        | 65.42           | 51.93           | 1.53        | 24606.3                | 4.55         | 27.86     | 4.49      |
| 最小值   | 15.99           | 12.69           | 0.22        | 18.34           | 15.84           | 0.31        | 42.74           | 37.02           | 0.58        | 11607.64               | 2.09         | 13.4      | 3.27      |
| 平均值   | 17.84           | 15.39           | 0.34        | 64.49           | 54.97           | 1.28        | 52.1            | 44.59           | 1.01        | 19368.07               | 3.52         | 22.11     | 3.74      |
| 样本数   | 24              | 24              | 24          | 24              | 24              | 24          | 24              | 24              | 24          | 24                     | 24           | 24        | 24        |
| 排放总量  | --              | --              | 8.24        | --              | --              | 30.67       | --              | --              | 24.24       | --                     | --           | --        | --        |

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：联网监测报告

**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

2022 年 3 月 7 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10月24日   |   |   |   |
| 排放设施名称  | 排口  | 排放口名称   | 沸腾焙烧及烟气制酸共用<br>烟气排口                                   |   |   |   |
| 数据传输设置  |   |   |   |   |   |   |
| 数据采集器序号   | 399435XGJXD005  |   |   |   |   |   |
| 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（2022年2月11日—2月17日），公司沸腾焙烧及烟气制酸共用烟气排口自动监控连续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="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>                   | 有 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> | 有 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> | 有 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> | 有 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> | 有 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> |
| 异常数据  | 有无标记  |   | 有无处理  |   | 有无备份  |   |
|   | 有 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>                   |   | 有 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> |   | 有 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> |   |
| 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—240   | 240   | 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10月24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（2022年2月11日—2月17日），公司沸腾焙烧及烟气制酸共用烟气排口自动监控连续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（2022年1月31日—3月2日），公司沸腾焙烧及烟气制酸共用烟气排口自动监控连续1月数据联网传输稳定，监测因子数据传输正常。 |   |   |   |   |   |
| 联网结论：在样本采集期间内（2022年2月11日—2月17日），公司沸腾焙烧及烟气制酸共用烟气排口自动监控连续7天数据与曲靖市智慧环保管理平台数据一致。2022年1月31日—3月2日连续1月数据联网传输稳定，监测因子数据传输正常。 |   |   |   |   |   |   |
| 联网单位：（签章）<br><br>2022年3月7日      |   |   |   |   |   |   |



# 云南罗平锌电股份有限公司 沸腾焙烧及烟气 制酸共用烟气排口

2022年2月11日—2月17日数据

(现场端数据)

烟气排放连续检测2022年02月平均报表

| 时间    | SO <sub>2</sub>           |            | NO <sub>x</sub>           |            | O <sub>2</sub> | 流速 (m/s) | 流量 (m <sup>3</sup> /h) | 流速 (m/s) | 流量 (m <sup>3</sup> /h) | 流速 (m/s)  | 流量 (m <sup>3</sup> /h) | 流速 (m/s) | 流量 (m <sup>3</sup> /h) |
|-------|---------------------------|------------|---------------------------|------------|----------------|----------|------------------------|----------|------------------------|-----------|------------------------|----------|------------------------|
|       | 标准浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 排放量 (kg/h) | 标准浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 排放量 (kg/h) |                |          |                        |          |                        |           |                        |          |                        |
| 01:11 | 35.87                     | 33.6       | 0.040603                  | 272.07     | 25.4           | 0.309339 | 75.87                  | 70.29    | 0.00643                | 1739789.0 | 4.81                   | 23.28    | 4.18                   |
| 02:11 | 36.48                     | 36.21      | 0.034433                  | 55.7       | 51.57          | 0.052569 | 53.45                  | 31.37    | 0.03152                | 943754.92 | 5.01                   | 28.41    | 4.08                   |
| 03:11 | 88.05                     | 82.87      | 0.107772                  | 211.52     | 189.42         | 0.246087 | 118.15                 | 110.14   | 0.137862               | 1187203.1 | 4.95                   | 16.82    | 4.15                   |
| 04:11 | 58.89                     | 55.78      | 0.047968                  | 247.22     | 233.37         | 0.200031 | 102.82                 | 90.54    | 0.083432               | 811143.88 | 5.19                   | 17.42    | 4.23                   |
| 05:11 | 21.31                     | 21.05      | 0.019787                  | 252.99     | 248.43         | 0.234138 | 85.8                   | 87.03    | 0.042454               | 826531.66 | 5.75                   | 21.8     | 4.3                    |
| 06:11 | 26.35                     | 25.19      | 0.015852                  | 235.14     | 243.44         | 0.130289 | 111.34                 | 105.07   | 0.028951               | 828470.25 | 5.3                    | 8.85     | 4.25                   |
| 07:11 | 21.81                     | 20.3       | 0.027819                  | 248.16     | 237.6          | 0.330235 | 74.23                  | 72.04    | 0.06768                | 1314265.4 | 5.42                   | 20.01    | 4.51                   |
| 08:11 | 17.61                     | 15.12      | 0.022323                  | 192.07     | 170.37         | 0.252267 | 25.42                  | 31.29    | 0.046484               | 1312369.9 | 4.03                   | 19.16    | 4.2                    |
| 09:11 | 16.17                     | 14.23      | 0.020012                  | 170.33     | 149.98         | 0.210823 | 34.25                  | 29.92    | 0.042388               | 1231300.8 | 5.87                   | 16.91    | 4.37                   |
| 10:11 | 16.96                     | 14.93      | 0.020683                  | 151.97     | 133.23         | 0.18515  | 35.17                  | 30.73    | 0.042849               | 1216305.5 | 3.89                   | 25.47    | 4.56                   |
| 11:11 | 14.79                     | 13.05      | 0.017021                  | 162.31     | 140.80         | 0.184242 | 32.21                  | 29.14    | 0.042339               | 1215687.2 | 3.93                   | 20.9     | 4.65                   |
| 12:11 | 16.11                     | 14.17      | 0.019526                  | 143.82     | 122.22         | 0.170437 | 37.53                  | 32.73    | 0.045488               | 1212041.1 | 3.85                   | 19.2     | 4.35                   |
| 13:11 | 19.81                     | 17.24      | 0.023038                  | 207.03     | 178.62         | 0.261975 | 41.95                  | 26.39    | 0.053023               | 1202943.0 | 3.74                   | 17.37    | 4.09                   |
| 14:11 | 17.26                     | 14.96      | 0.020421                  | 254.05     | 217.97         | 0.300581 | 38.81                  | 31.61    | 0.046027               | 1183257.1 | 3.67                   | 25.37    | 3.84                   |
| 15:11 | 22.37                     | 19.32      | 0.023854                  | 257.89     | 230.72         | 0.271537 | 37.25                  | 34.01    | 0.052321               | 1052917.8 | 4.46                   | 20.98    | 3.78                   |
| 16:11 | 22.50                     | 17.8       | 0.017275                  | 242.27     | 196.22         | 0.293959 | 59.87                  | 49.84    | 0.050413               | 840630.17 | 2.78                   | 22.1     | 4.57                   |
| 17:11 | 47.67                     | 38.33      | 0.038326                  | 184.5      | 153.64         | 0.147873 | 70.01                  | 57.55    | 0.056111               | 801478.27 | 2.84                   | 23.14    | 5.46                   |
| 18:11 | 32.86                     | 27.38      | 0.029356                  | 172.06     | 145.05         | 0.15581  | 51.6                   | 43.24    | 0.043227               | 816488.81 | 3.15                   | 21.95    | 4.89                   |
| 19:11 | 25.31                     | 23.88      | 0.025820                  | 249.18     | 209.88         | 0.227114 | 44.84                  | 37.76    | 0.046874               | 811547.96 | 3.24                   | 20.39    | 4.35                   |
| 20:11 | 43.25                     | 37.03      | 0.041843                  | 374.85     | 238.2          | 0.284939 | 46.74                  | 40.41    | 0.045003               | 962847.23 | 3.89                   | 19.02    | 4.75                   |
| 21:11 | 41.89                     | 36.89      | 0.041175                  | 258.55     | 226.45         | 0.254318 | 47.24                  | 41.48    | 0.046467               | 803637.54 | 3.94                   | 20.44    | 4.7                    |
| 22:11 | 35.5                      | 28.51      | 0.032302                  | 345.82     | 294.15         | 0.33724  | 48.93                  | 42.28    | 0.048734               | 978844.39 | 3.96                   | 21.5     | 4.41                   |
| 23:11 | 37.2                      | 37.57      | 0.041604                  | 228.41     | 219.09         | 0.232451 | 47.49                  | 46.82    | 0.053112               | 1118389.2 | 5.75                   | 18.82    | 4.54                   |
| 24:11 | 31.08                     | 31.01      | 0.034336                  | 226.55     | 218.95         | 0.243547 | 50.98                  | 49.6     | 0.052855               | 1002302.9 | 5.32                   | 18.13    | 4.45                   |
| 25:11 | 5.9                       | 6.5        | 0.005325                  | 548.07     | 618.26         | 0.234587 | 120.54                 | 131.13   | 0.051883               | 477932.63 | 6.88                   | 24.2     | 3.78                   |
| 26:11 | 3.54                      | 5.37       | 0.006492                  | 447.84     | 543.18         | 0.062201 | 58.25                  | 69.23    | 0.009102               | 130031.87 | 6.45                   | 21.62    | 3.89                   |
| 27:11 | 19.52                     | 11.48      | 0.020835                  | 190.28     | 211.11         | 0.051371 | 33.02                  | 38.49    | 0.009897               | 209456.91 | 7.1                    | 21.57    | 3.84                   |
| 28:11 | 12.32                     | 14.85      | 0.003187                  | 28.23      | 55.41          | 0.007302 | 39.3                   | 34.4     | 0.907938               | 258664.11 | 8.11                   | 19.91    | 3.92                   |
| 最大值   | 88.05                     | 82.87      | 0.102772                  | 548.07     | 618.26         | 0.33734  | 120.54                 | 131.13   | 0.137862               | 1314265.4 | 6.45                   | 28.41    | 5.46                   |
| 最小值   | 3.54                      | 5.37       | 0.005492                  | 28.23      | 52.57          | 0.007302 | 38.3                   | 29.14    | 0.007838               | 139061.87 | 2.78                   | 8.95     | 3.78                   |
| 平均值   | 27.73                     | 25.58      | 0.03                      | 231.18     | 218.36         | 0.21     | 57.47                  | 53.91    | 0.05                   | 834857.38 | 4.73                   | 20.28    | 4.34                   |
| 标准差   | 26                        | 28         | 0.077                     | —          | —              | —        | 28                     | 28       | —                      | —         | —                      | —        | —                      |
| 排放量   | —                         | —          | —                         | 579        | —              | —        | —                      | —        | 145                    | —         | —                      | —        | —                      |

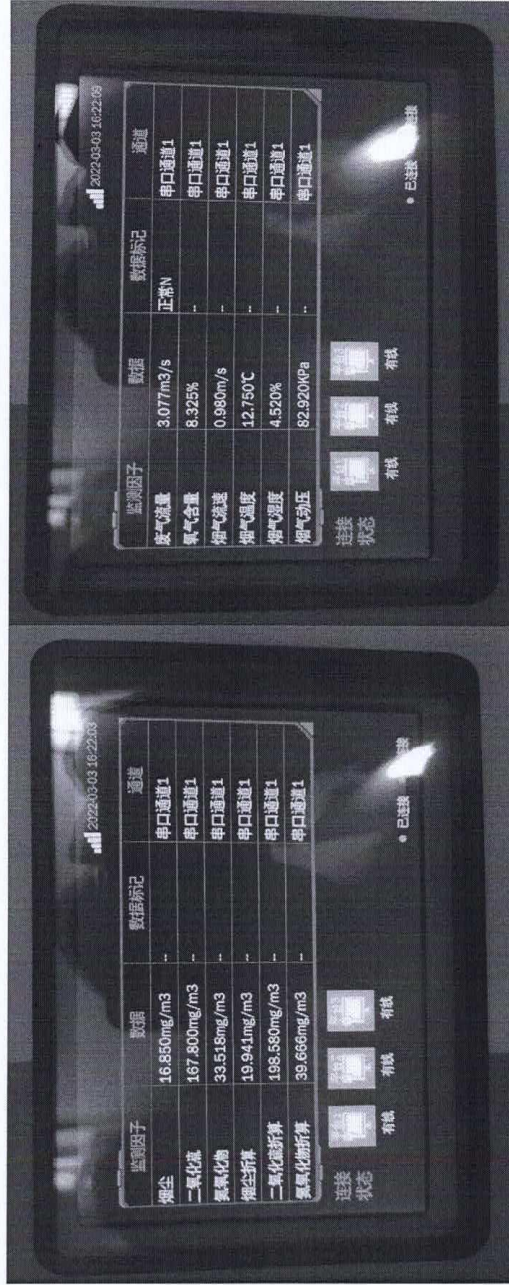


单位负责人 报告人 报告日期 年 月 日



# 云南罗平锌电股份有限公司沸腾焙烧及烟气制酸共用烟气排口

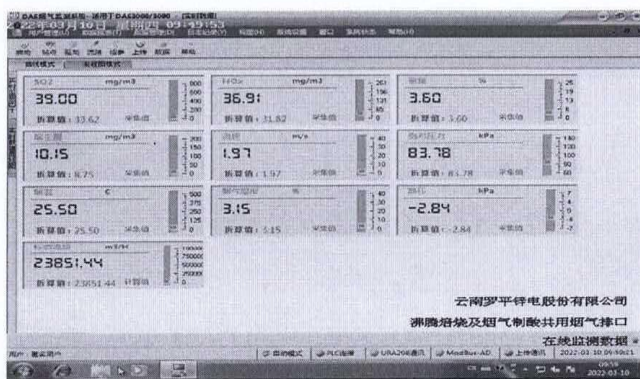
## 数采仪实时数据



(沸腾焙烧及烟气制酸共用烟气排口 2022年03月03日16:22数据)

# 云南罗平锌电股份有限公司

## 视频监控画面





附件 5：验收比对检测报告



正本

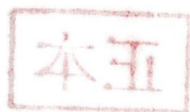
# 比 对 报 告

项目名称：云南罗平锌电股份有限公司硫酸厂沸腾焙烧烟气及  
两转两吸制酸系统尾气排放口在线设备比对验收

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11月12日



## 声 明

- 1、本报告无“正本”章、“云南尘清环境监测有限公司”章和“云南尘清环境监测有限公司”章骑缝无效。
- 2、未经本机构批准，不得复制报告；复制报告需全文复印，复印未重新加盖“云南尘清环境监测有限公司”章和“云南尘清环境监测有限公司”章骑缝无效。
- 3、报告无编制人、校核人、审核人、批准人四人签名无效。
- 4、报告涂改无效。
- 5、对本报告若有异议，务请收到报告之日起十五日内向本公司提出申请，逾期不申请的，视为认可本报告。
- 6、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.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硫酸厂沸腾焙烧烟气及两转两吸制酸系统尾气排放口在线监测设备于 2021 年 9 月安装，由云南深隆环保（集团）有限公司运维，在线监测设备由颗粒物、烟温、流速、湿度、二氧化硫、氮氧化物、含氧量在线分析仪设备组成。二氧化硫、氮氧化物、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 H4183593115CS，二氧化硫、氮氧化物测定原理为非分散红外吸收法，含氧量测定原理为磁风法；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 210604，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司 RBV-TPF，仪器编号 202008，烟温测定原理为铂电阻法，流速测定原理为皮托管法；湿度分析仪型号为深圳市翠云谷科技有限公司 TL-HMI103，仪器编号 10300210813002，测定原理为阻容法。

受云南罗平锌电股份有限公司委托，云南尘清环境监测有限公司于 2021 年 10 月 22 日对云南罗平锌电股份有限公司硫酸厂沸腾焙烧烟气及两转两吸制酸系统尾气排放口在线监测设备进行比对监测。监测结果详见云南尘清环境监测有限公司“云尘检字 [2021]-1885 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（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）；
- (2) 《固定污染源烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法》（HJ76-2017）；
- (3) 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）及修改单。

### 3.基本情况

表 1 项目基本情况

|                         |                    |                       |                                  |
|-------------------------|--------------------|-----------------------|----------------------------------|
| 企业名称                    | 云南罗平锌电股份有限公司       |                       |                                  |
| 地址                      | 云南省曲靖市罗平县万达路 136 号 |                       |                                  |
| 执行标准                    |                    |                       |                                  |
| 排污口位置                   | 污染物名称              | 标准排放限值                | 标准名称及标准号                         |
| 硫酸厂沸腾焙烧烟气及两转两吸制酸系统尾气排放口 | 颗粒物                | ≤80mg/m <sup>3</sup>  | 《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010)及修改单 |
|                         | 二氧化硫               | ≤400mg/m <sup>3</sup> |                                  |
|                         | 氮氧化物               | ≤240mg/m <sup>3</sup> | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)      |

### 4.评价标准

表 2 污染源在线监测仪器比对项目及指标

| 比对项目            | 考核指标  | 技术要求   |
|-----------------|-------|--|
| 颗粒物             | 绝对误差  | 10mg/m <sup>3</sup> <排放浓度≤20mg/m <sup>3</sup> 时,绝对误差不超过±6mg/m <sup>3</sup> 。   |
| 流速              | 相对误差  | 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 <sub>2</sub> | 绝对误差  | 50μmol/mol(143mg/m <sup>3</sup> )≤排放浓度<250μmol/mol(715mg/m <sup>3</sup> )时,绝对误差不超过±20μmol/mol(57mg/m <sup>3</sup> )。 |
| NO <sub>x</sub> | 绝对误差  | 排放浓度<20μmol/mol(41mg/m <sup>3</sup> )时,绝对误差不超过±6μmol/mol(12mg/m <sup>3</sup> )。                                      |
| O <sub>2</sub>  | 相对准确度 | >5.0%时,相对准确度≤15%。  |
| 湿度              | 绝对误差  | 烟气湿度≤5.0%时,绝对误差不超过±1.5%。   |

### 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：邵宏斌、李家飞 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硫酸厂沸腾焙烧烟气及两转两吸制酸系统尾气排放口  
在线监测点旁  
 CEMS 型号、编号：颗粒物：RBV-DUST、210604；温压流：RBV-TPF、202008  
 测试地点：云南罗平锌电股份有限公司硫酸厂沸腾焙烧烟气及两转两吸制酸系统尾气排放口  
 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 型号、编号：崂应 3012H CQJL-072  
 测试日期：2021 年 10 月 22 日

| 样品编号                         | 时间<br>(时、分) | 参比方法 (A)                 |           |         | CEMS 法 (B)               |           |         | 数据对差=B-A                 |           |         |
|------------------------------|-------------|--------------------------|-----------|---------|--------------------------|-----------|---------|--------------------------|-----------|---------|
|                              |             | 颗粒物<br>mg/m <sup>3</sup> | 流速<br>m/s | 温度<br>℃ | 颗粒物<br>mg/m <sup>3</sup> | 流速<br>m/s | 温度<br>℃ | 颗粒物<br>mg/m <sup>3</sup> | 流速<br>m/s | 温度<br>℃ |
| 211885-FQ01-1-1              | 11:04~11:28 | 15.2                     | 4.3       | 19.1    | 17.80                    | 4.31      | 17.2    | +2.60                    | +0.01     | -1.9    |
| 211885-FQ01-1-2              | 11:36~12:00 | 17.6                     | 4.3       | 19.2    | 40.17                    | 4.38      | 17.8    | +22.57                   | +0.08     | -1.4    |
| 211885-FQ01-1-3              | 12:05~12:29 | 14.6                     | 4.2       | 18.6    | 20.84                    | 4.60      | 16.2    | +6.24                    | +0.40     | -2.4    |
| 211885-FQ01-1-4              | 12:35~12:59 | 16.6                     | 4.3       | 16.5    | 19.20                    | 4.26      | 15.1    | +2.60                    | -0.04     | -1.4    |
| 211885-FQ01-1-5              | 13:04~13:28 | 18.4                     | 4.4       | 15.4    | 16.09                    | 4.38      | 14.6    | -2.31                    | -0.02     | -0.8    |
| 211885-FQ01-1-6              | 13:34~13:58 | 17.6                     | 4.3       | 15.3    | 16.21                    | 4.45      | 14.6    | -1.39                    | +0.15     | -0.7    |
| 平均值                          |             | 16.7                     | 4.3       | 17.4    | 21.72                    | 4.40      | 15.9    | +5.05                    | +0.10     | -1.4    |
| 颗粒物相对误差 (%)                  |             | +30.2                    |           |         |                          |           |         |                          |           |         |
| 颗粒物绝对误差 (mg/m <sup>3</sup> ) |             | +5.05                    |           |         |                          |           |         |                          |           |         |
| 流速相对误差 (%)                   |             | +2.33                    |           |         |                          |           |         |                          |           |         |
| 温度绝对误差 (℃)                   |             | -1.4                     |           |         |                          |           |         |                          |           |         |

**表 4 参比方法评估湿度 CEMS 相对误差/绝对误差报表**

监测项目：湿度                      原理：干湿球法

测试人员：邵宏斌、李家飞                      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硫酸厂沸腾焙烧烟气及两转两吸制酸系统尾气排放口  
在线监测点旁

CEMS 型号、编号：TL-HMI103、10300210813002

测试地点：云南罗平锌电股份有限公司硫酸厂沸腾焙烧烟气及两转两吸制酸系统尾气排放口

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-072

测试日期：2021 年 10 月 22 日

计量单位：%

| 样品编号            | 时间<br>(时、分) | 参比方法 (A) | CEMS 法 (B) | 数据对差=B-A |
|-----------------|-------------|----------|------------|----------|
|                 |             | 湿度       | 湿度         | 湿度       |
| 211885-FQ01-1-1 | 11:02~11:03 | 3.8      | 3.64       | -0.16    |
| 211885-FQ01-1-2 | 11:34~11:35 | 3.7      | 3.60       | -0.10    |
| 211885-FQ01-1-3 | 12:03~12:04 | 3.8      | 3.72       | -0.08    |
| 211885-FQ01-1-4 | 12:33~12:34 | 3.9      | 3.81       | -0.09    |
| 211885-FQ01-1-5 | 13:02~13:03 | 3.9      | 3.85       | -0.05    |
| 211885-FQ01-1-6 | 13:32~13:33 | 4.0      | 3.83       | -0.17    |
| 平均值 (%)         |             | 3.8      | 3.74       | -0.11    |
| 湿度相对误差 (%)      |             | -2.89    |            |          |
| 湿度绝对误差 (%)      |             | -0.11    |            |          |

**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、李家飞 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硫酸分厂沸腾焙烧烟气及两转两吸制酸系统尾气排放口  
在线监测点旁

CEMS 型号、编号：NSA-3090、H4183593115CS

测试地点：云南罗平锌电股份有限公司硫酸分厂沸腾焙烧烟气及两转两吸制酸系统尾气排放口

CEMS 原理：非分散红外吸收法

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-187

原理：定电位电解法

测试日期：2021 年 10 月 22 日 污染物名称：NO<sub>x</sub> 计量单位：mg/m<sup>3</sup>

| 样品编号                      | 时间(时、分)                 | 参比方法(RM) A | CEMS 法 B | 数据对差=B-A |          |      |
|---------------------------|-------------------------|------------|----------|----------|----------|------|
| 211885-FQ01-1-1           | 09:00~09:05             | 21         | 26.0     | +5.0     |          |      |
| 211885-FQ01-1-2           | 09:09~09:14             | 23         | 28.8     | +5.8     |          |      |
| 211885-FQ01-1-3           | 09:18~09:23             | 23         | 24.9     | +1.9     |          |      |
| 211885-FQ01-1-4           | 09:27~09:32             | 21         | 24.0     | +3.0     |          |      |
| 211885-FQ01-1-5           | 09:36~09:41             | 20         | 24.8     | +4.8     |          |      |
| 211885-FQ01-1-6           | 09:45~09:50             | 23         | 22.5     | -0.5     |          |      |
| 211885-FQ01-1-7           | 09:54~09:59             | 23         | 24.8     | +1.8     |          |      |
| 211885-FQ01-1-8           | 10:03~10:08             | 21         | 24.8     | +3.8     |          |      |
| 211885-FQ01-1-9           | 10:12~10:17             | 23         | 25.6     | +2.6     |          |      |
| 平均值 (mg/m <sup>3</sup> )  |                         | 22         | 25.1     | +3.1     |          |      |
| 绝对误差 (mg/m <sup>3</sup> ) |                         | +3.1       |          |          |          |      |
| 相对误差 (%)                  |                         | +14.1      |          |          |          |      |
| 数据对差的平均值的绝对值              |                         | 3.1        |          |          |          |      |
| 数据对差的标准偏差                 |                         | 1.96       |          |          |          |      |
| 置信系数                      |                         | ±1.51      |          |          |          |      |
| 相对准确度 (%)                 |                         | 21.0       |          |          |          |      |
| 标准<br>气体                  | 名 称                     | 保证<br>值    | 参比方法测定结果 |          | 相对误差 (%) |      |
|                           | NO (mg/m <sup>3</sup> ) |            | 100      | 101      | 102      | 采样前  |
|                           |                         |            |          |          | +1.0     | +2.0 |



**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、李家飞 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硫酸分厂沸腾焙烧烟气及两转两吸制酸系统尾气排放口  
在线监测点旁

CEMS 型号、编号：NSA-3090、H4183593115CS

测试地点：云南罗平锌电股份有限公司硫酸分厂沸腾焙烧烟气及两转两吸制酸系统尾气排放口

CEMS 原理：非分散红外吸收法

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-187

原理：定电位电解法

测试日期：2021 年 10 月 22 日

污染物名称：SO<sub>2</sub> 计量单位：mg/m<sup>3</sup>

| 样品编号                      | 时间(时、分)                              | 参比方法 (RM) A | CEMS 法 B | 数据对差=B-A |          |      |
|---------------------------|--------------------------------------|-------------|----------|----------|----------|------|
| 211885-FQ01-1-1           | 09:00~09:05                          | 247         | 256.1    | +9.1     |          |      |
| 211885-FQ01-1-2           | 09:09~09:14                          | 239         | 276.2    | +37.2    |          |      |
| 211885-FQ01-1-3           | 09:18~09:23                          | 293         | 320.1    | +27.1    |          |      |
| 211885-FQ01-1-4           | 09:27~09:32                          | 288         | 317.1    | +29.1    |          |      |
| 211885-FQ01-1-5           | 09:36~09:41                          | 279         | 313.2    | +34.2    |          |      |
| 211885-FQ01-1-6           | 09:45~09:50                          | 305         | 370.7    | +65.7    |          |      |
| 211885-FQ01-1-7           | 09:54~09:59                          | 309         | 330.7    | +21.7    |          |      |
| 211885-FQ01-1-8           | 10:03~10:08                          | 300         | 309.5    | +9.5     |          |      |
| 211885-FQ01-1-9           | 10:12~10:17                          | 275         | 261.1    | -13.9    |          |      |
| 平均值 (mg/m <sup>3</sup> )  |                                      | 282         | 306.1    | +24.4    |          |      |
| 绝对误差 (mg/m <sup>3</sup> ) |                                      | +24.4       |          |          |          |      |
| 相对误差 (%)                  |                                      | +8.65       |          |          |          |      |
| 数据对差的平均值的绝对值              |                                      | 24.4        |          |          |          |      |
| 数据对差的标准偏差                 |                                      | 22.2        |          |          |          |      |
| 置信系数                      |                                      | ±17.1       |          |          |          |      |
| 相对准确度 (%)                 |                                      | 14.7        |          |          |          |      |
| 标准<br>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 <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> ) | 200         | 196      | 196      | -2.0     | -2.0 |

**表 7 参比方法评估气态污染物 CEMS 相对误差/绝对误差报表**

测试人员：邵宏斌、李家飞 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硫酸厂沸腾焙烧烟气及两转两吸制酸系统尾气排放口  
在线监测点旁

CEMS 型号、编号：NSA-3090、H4183593115CS

测试地点：云南罗平锌电股份有限公司硫酸厂沸腾焙烧烟气及两转两吸制酸系统尾气排放口

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所 型号、编号：崂应 3012H CQJL-187

原理：定电位电解法

测试日期：2021 年 10 月 22 日 污染物名称：O<sub>2</sub> 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 |          |      |
|-----------------|--------------------|-------------|----------|----------|----------|------|
| 211885-FQ01-1-1 | 09:00~09:05        | 5.2         | 5.68     | +0.48    |          |      |
| 211885-FQ01-1-2 | 09:09~09:14        | 5.1         | 5.11     | +0.01    |          |      |
| 211885-FQ01-1-3 | 09:18~09:23        | 5.3         | 5.53     | +0.23    |          |      |
| 211885-FQ01-1-4 | 09:27~09:32        | 5.3         | 5.45     | +0.15    |          |      |
| 211885-FQ01-1-5 | 09:36~09:41        | 5.1         | 5.18     | +0.08    |          |      |
| 211885-FQ01-1-6 | 09:45~09:50        | 5.1         | 5.27     | +0.17    |          |      |
| 211885-FQ01-1-7 | 09:54~09:59        | 5.3         | 5.34     | +0.04    |          |      |
| 211885-FQ01-1-8 | 10:03~10:08        | 5.3         | 5.77     | +0.47    |          |      |
| 211885-FQ01-1-9 | 10:12~10:17        | 5.5         | 5.86     | +0.36    |          |      |
| 平均值 (%)         |                    | 5.2         | 5.47     | +0.22    |          |      |
| 绝对误差 (%)        |                    | +0.22       |          |          |          |      |
| 相对误差 (%)        |                    | +4.23       |          |          |          |      |
| 数据对差的平均值的绝对值    |                    |             | 0.22     |          |          |      |
| 数据对差的标准偏差       |                    |             | 0.18     |          |          |      |
| 置信系数            |                    |             | ±0.14    |          |          |      |
| 相对准确度 (%)       |                    |             | 6.92     |          |          |      |
| 标准<br>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 <sub>2</sub> (%) | 10.0        | 10.2     | 10.2     | +2.0     | +2.0 |

## 6. 固定污染源烟气 CEMS 比对监测结论

表 8 硫酸厂沸腾焙烧烟气及两转两吸制酸系统尾气排放口在线监测设备比对监测结果

| 测试地点                    | CEMS 型号、编号               | 比对项目            | 考核指标  |                         | 规定指标   |
|-------------------------|--------------------------|-----------------|-------|-------------------------|--|
|                         |                          |                 | 绝对误差  | 相对误差                    |  |
| 硫酸厂沸腾焙烧烟气及两转两吸制酸系统尾气排放口 | RBV-DUST、202008          | 颗粒物             | 绝对误差  | +5.05 mg/m <sup>3</sup> | 10mg/m <sup>3</sup> <排放浓度≤20mg/m <sup>3</sup> 时，绝对误差不超过±6mg/m <sup>3</sup> 。   |
|                         | RBV-TPF、210472           | 流速              | 相对误差  | +2.33%                  | 流速≤10m/s 时，相对误差不超过±12%。  |
|                         |                          | 烟温              | 绝对误差  | -1.4℃                   | 绝对误差不超过±3℃。  |
|                         | TL-HMI103、10300210813002 | 湿度              | 绝对误差  | -0.11%                  | 烟气湿度≤5.0%时，绝对误差不超过±1.5%。   |
|                         | NSA-3090、H4183593115CS   | SO <sub>2</sub> | 绝对误差  | +24.4 mg/m <sup>3</sup> | 50μmol/mol (143mg/m <sup>3</sup> ) ≤排放浓度 <250μmol/mol (715mg/m <sup>3</sup> ) 时，绝对误差不超过±20μmol/mol (57mg/m <sup>3</sup> )。 |
|                         |                          | NO <sub>x</sub> | 相对误差  | +3.1 mg/m <sup>3</sup>  | 排放浓度 <20μmol/mol (41mg/m <sup>3</sup> ) 时，绝对误差不超过±6μmol/mol (12mg/m <sup>3</sup> )。  |
| O <sub>2</sub>          |                          | 相对准确度           | 6.92% | >5.0%时，相对准确度≤15%。       |  |

表 8 比对监测结果表明：所比对监测的 CEMS 技术指标（烟气流速、颗粒物、烟温、湿度、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、O<sub>2</sub>）均符合中华人民共和国环境保护行业标准《固定污染源烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）排放连续监测技术规范》HJ75-2017 标准中相关项目的要求。

## 7. 委托单位信息

表 9 委托单位信息

|        |                            |      |             |
|--------|----------------------------|------|-------------|
| 委托单位名称 | 云南深隆环保（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    | 杜跃兰                        | 联系电话 | 13708716637 |

## 8. 附件

云南尘清环境监测有限公司“云尘检字[2021]-1885 号”检测报告

(此页无检测数据)

编制: 宁 丽 嘉 日期: 2021 年 11 月 12 日  
校核: 魏 吉 龙 日期: 2021 年 11 月 12 日  
审核: 姚 媛 书 日期: 2021 年 11 月 12 日  
批准: 杨 慧 勤 日期: 2021 年 11 月 12 日

---



152512050029



# 检测报告

云尘检字[2021]-1885 号



项目名称: 云南罗平锌电股份有限公司硫酸厂沸腾焙烧烟气及两转两吸  
制酸系统尾气排放口在线设备比对验收委托监测  
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11月12日



## 声 明

- 1、本报告无“**MA**章”、“云南尘清环境监测有限公司检验检测专用章”、“正本”章和“云南尘清环境监测有限公司检验检测专用章”骑缝无效。
- 2、未经本机构批准，不得复制报告；复制报告需全文复印，复印未重新加盖“云南尘清环境监测有限公司检验检测专用章”和“云南尘清环境监测有限公司检验检测专用章”骑缝无效。
- 3、报告无编制人、校核人、审核人、批准人四人签名无效。
- 4、报告涂改无效。
- 5、对分析测试报告若有异议，务请收到报告之日起十五日内向本公司申请复检，逾期不申请的，视为认可本检测报告。
- 6、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：硫酸厂沸腾焙烧烟气及两转两吸制酸系统尾气排放口（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 | 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      | 邵宏斌、李家飞                                    | 现场采样/监测日期 | 2021/10/22 |
| 送样人      | 鲁加福  | 接样日期      | 2021/10/25 |
| 接样人      | 付艳芳  | 样品检测日期    | 2021/10/25 |

## 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<br>电子分析天平 BP121S | CQJL-072<br>CQJL-187<br>CQJL-002 | 邵宏斌<br>CQSGZ084<br>李家飞<br>CQSGZ008<br>樊志龙<br>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 <sup>3</sup> | 自动烟尘气测试仪 崂应 3012H                  | CQJL-187                         | 邵宏斌<br>CQSGZ084                                       |
| 3  | 氮氧化物     | 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ693-2014           | 3 mg/m <sup>3</sup> | 自动烟尘气测试仪 崂应 3012H                  | CQJL-187                         | 李家飞<br>CQSGZ008                                       |

### 3.检测结果

表 3 硫酸厂沸腾焙烧烟气及两转两吸制酸系统尾气排放口废气检测结果

| 采样地点                            | 采样日期       | 采样时段        | 检测项目            |                             |            |             |
|---------------------------------|------------|-------------|-----------------|-----------------------------|------------|-------------|
|                                 |            |             | 样品编号            | 颗粒物<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 烟温<br>(°C) | 流速<br>(m/s) |
| 硫酸厂沸腾焙烧烟气及两转两吸制酸系统尾气排放口 (FQ01#) | 2021/10/22 | 11:04~11:28 | 211885-FQ01-1-1 | 15.2                        | 19.1       | 4.3         |
|                                 |            | 11:36~12:00 | 211885-FQ01-1-2 | 17.6                        | 19.2       | 4.3         |
|                                 |            | 12:05~12:29 | 211885-FQ01-1-3 | 14.6                        | 18.6       | 4.2         |
|                                 |            | 12:35~12:59 | 211885-FQ01-1-4 | 16.6                        | 16.5       | 4.3         |
|                                 |            | 13:04~13:28 | 211885-FQ01-1-5 | 18.4                        | 15.4       | 4.4         |
|                                 |            | 13:34~13:58 | 211885-FQ01-1-6 | 17.6                        | 15.3       | 4.3         |

表 4 硫酸厂沸腾焙烧烟气及两转两吸制酸系统尾气排放口废气监测结果

| 监测地点                            | 监测日期       | 监测时段        | 监测项目            |           |
|---------------------------------|------------|-------------|-----------------|-----------|
|                                 |            |             | 样品编号            | 湿度<br>(%) |
| 硫酸厂沸腾焙烧烟气及两转两吸制酸系统尾气排放口 (FQ01#) | 2021/10/22 | 11:02~11:03 | 211885-FQ01-1-1 | 3.8       |
|                                 |            | 11:34~11:35 | 211885-FQ01-1-2 | 3.7       |
|                                 |            | 12:03~12:04 | 211885-FQ01-1-3 | 3.8       |
|                                 |            | 12:33~12:34 | 211885-FQ01-1-4 | 3.9       |
|                                 |            | 13:02~13:03 | 211885-FQ01-1-5 | 3.9       |
|                                 |            | 13:32~13:33 | 211885-FQ01-1-6 | 4.0       |



**表 5 硫酸厂沸腾焙烧烟气及两转两吸制酸系统尾气排放口监测结果**

| 监测地点                            | 监测日期       | 监测时段        | 监测项目            | 含氧量 (%) | 二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> ) | 氮氧化物 (mg/m <sup>3</sup> ) |
|---------------------------------|------------|-------------|-----------------|---------|---------------------------|---------------------------|
|                                 |            |             | 样品编号            |         |                           |                           |
| 硫酸厂沸腾焙烧烟气及两转两吸制酸系统尾气排放口 (FQ01#) | 2021/10/22 | 09:00-09:05 | 211885-FQ01-1-1 | 5.2     | 247                       | 21                        |
|                                 |            | 09:09-09:14 | 211885-FQ01-1-2 | 5.1     | 239                       | 23                        |
|                                 |            | 09:18-09:23 | 211885-FQ01-1-3 | 5.3     | 293                       | 23                        |
|                                 |            | 09:27-09:32 | 211885-FQ01-1-4 | 5.3     | 288                       | 21                        |
|                                 |            | 09:36-09:41 | 211885-FQ01-1-5 | 5.1     | 279                       | 20                        |
|                                 |            | 09:45-09:50 | 211885-FQ01-1-6 | 5.1     | 305                       | 23                        |
|                                 |            | 09:54-09:59 | 211885-FQ01-1-7 | 5.3     | 309                       | 23                        |
|                                 |            | 10:03-10:08 | 211885-FQ01-1-8 | 5.3     | 300                       | 21                        |
|                                 |            | 10:12-10:17 | 211885-FQ01-1-9 | 5.5     | 275                       | 23                        |

备注：一氧化碳平均浓度为 81mg/m<sup>3</sup>。

**4.委托单位信息**

**表 6 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    | 杜跃兰                        | 联系电话 | 13708716637 |

编制： 李双喜 日期： 2021 年 11 月 12 日  
 校核： 张吉成 日期： 2021 年 11 月 12 日  
 审核： 杨媛书 日期： 2021 年 11 月 12 日  
 批准： 杨慧勤 日期： 2021 年 11 月 12 日

岛津 NSA-3090 烟气分析仪





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(SO<sub>2</sub>, 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 <sub>2</sub> 、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；<br>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；<br>氧气 CEMS：零点漂移、量程漂移、线性误差、响应时间、相对准确度；<br>流速连续测量系统：速度场系数精密度、相对误差；<br>温度连续测量系统：示值误差；<br>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；<br>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；<br>3. 系统安装在燃煤锅炉布袋除尘湿法脱硫后烟肉上，伴热管线长约 55 米；<br>4. 本报告中如无特殊注明，所有质量浓度单位（mg/m <sup>3</sup> ）均为标态下（0℃，101.325 kPa）的干基浓度；<br>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：[Signature]

签发人：[Signature]

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<br>评定            |      |    |
|-------------|------------------|--|-------------------------------|--|---------------------|------|----|
| 污<br>染<br>物 | 二氧<br>化硫<br>CEMS | 检测<br>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,<br>绝对误差 $\leq 43 \text{ mg/m}^3$ | $8 \text{ mg/m}^3$  | 合格   |    |
|             |                  | 复检<br>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,<br>绝对误差 $\leq 43 \text{ mg/m}^3$ | $4 \text{ mg/m}^3$  | 合格   |    |
|             |                  | 一氧<br>化氮<br>CEMS   | 检测<br>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,<br>绝对误差 $\leq 31 \text{ mg/m}^3$ |                               | $3 \text{ mg/m}^3$   | 合格                  |      |    |
|             | 复检<br>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,<br>绝对误差 $\leq 31 \text{ mg/m}^3$ | $4 \text{ mg/m}^3$            | 合格   |                     |      |    |

续表

| 检测项目             |                  |                  | 技术要求   | 检测结果                               | 单项<br>评定                   |     |    |
|------------------|------------------|------------------|--|------------------------------------|----------------------------|-----|----|
| 烟<br>气<br>参<br>数 | 氧气<br>CEMS       | 检测<br>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<br>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<br>续测量<br>系统 | 检测<br>期间   | 精密度                                | $\leq 5\%$                 | 1%  | 合格 |
|                  |                  |                  | 复 检<br>期 间   | 相对误差                               | >10 m/s 时, $\leq \pm 10\%$ | -3% | 合格 |
|                  | 温度连<br>续测量<br>系统 | 检测<br>期间         | 示值误差   | $\leq \pm 3\text{ }^\circ\text{C}$ | 2 $^\circ\text{C}$         | 合格  |    |
|                  |                  | 复 检<br>期 间       | 示值误差   | $\leq \pm 3\text{ }^\circ\text{C}$ | 1 $^\circ\text{C}$         | 合格  |    |
|                  | 湿度连<br>续测量<br>系统 | 检测<br>期间         | 相对误差   | >5.0%时, 相对误差 $\leq \pm 25\%$       | -8%                        | 合格  |    |
|                  |                  | 复 检<br>期 间       | 相对误差   | >5.0%时, 相对误差 $\leq \pm 25\%$       | -8%                        | 合格  |    |
| 检测结论             |                  |                  | 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。 |                                    |                            |     |    |

注：F.S. 表示满量程；一氧化氮以 NO<sub>2</sub> 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<br>测量仪 | NSA-3090 | 非分散红外<br>吸收法 | 岛津仪器（苏州）<br>有限公司 | H41835530009<br>CS | 0~70 mg/m <sup>3</sup> |
| 一氧化氮<br>测量仪 |          | 非分散红外<br>吸收法 |                  |                    | 0~65 mg/m <sup>3</sup> |
| 氧 气<br>测量仪  |          | 磁风法          |                  |                    | 0~25%                  |
| 流 速<br>测量仪  | VPT511NF | S 型皮托管法      | 南京埃森环境技术<br>有限公司 | VPT20170441        | 0~40 m/s               |
| 温 度<br>测量仪  |          | 铂电阻法         |                  |                    | 0~400 ℃                |
| 湿 度<br>测量仪  | HMS545C  | 阻容法          | 南京埃森环境技术<br>有限公司 | GA348020170<br>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<br>3012H-D | A09042892D<br>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<br>分析技术有限公司 | /    | /                       |
| 二氧化硫 | 65.8 mg/m <sup>3</sup> |                      | 低    | 15.32 mg/m <sup>3</sup> |
|      |                        |                      | 中    | 39.48 mg/m <sup>3</sup> |
|      |                        |                      | 高    | 59.22 mg/m <sup>3</sup> |
| 一氧化氮 | 59.3 mg/m <sup>3</sup> |                      | 低    | 16.84 mg/m <sup>3</sup> |
|      |                        |                      | 中    | 35.58 mg/m <sup>3</sup> |
|      |                        |                      | 高    | 53.37 mg/m <sup>3</sup> |
| 氧气   | 24.2%                  |                      | 低    | 7.26%                   |
|      |                        |                      | 中    | 14.52%                  |
|      |                        |                      | 高    | 21.78%                  |

彩虹谷 RBV-DUST 颗粒物认证证书和检测报告



  
2015001203U



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. 2017 - 024

产品名称： TR-9300 型烟气排放连续监测系统


委托单位： 西安慧能仪器有限公司

检测类别： 认证检测

报告日期： 2017 年 02 月 20 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 2022 年 2 月 19 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 或 84943221  
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. 2017-024

|        |   |      |                 |
|--------|---|------|-----------------|
| 产品名称   | 烟气排放连续监测系统  | 产品型号 | TR-9300         |
| 委托单位   | 西安聚能仪器有限公司  |      |                 |
| 生产单位   | 西安聚能仪器有限公司  | 样品数量 | 1               |
| 样品出厂编号 | 14102203  |      |                 |
| 生产日期   | 2015年5月   | 安装日期 | 2015年9月         |
| 检测项目   | 颗粒物 CEMS：零点漂移、量程漂移、相关系数、置信区间半宽、允许区间半宽、准确度；<br>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；<br>氮氧化物 CEMS：零点漂移、量程漂移、线性误差、响应时间、相对准确度；<br>氧气 CEMS：零点漂移、量程漂移、线性误差、响应时间、相对准确度；<br>流速连续测量系统：速度场系数精密度、相对误差；<br>温度连续测量系统：示值误差；<br>湿度连续测量系统：相对误差。   |      |                 |
| 报检日期   | 2016年3月   | 检测日期 | 2016年9月~2017年1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颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氧气、烟气流速、烟气温度及烟气湿度；<br>2. 颗粒物测量采用直接测量式后向散射法，烟气测量采用直接抽取冷干方式，二氧化硫、氮氧化物测量采用紫外差分吸收法（DOAS），氧气测量采用电化学法，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；<br>3. 系统安装在金矿冶炼炉静电除尘器、湿法脱硫、除雾器后的烟囱上，伴热管线长约 50 米，检测时现场排放颗粒物浓度范围为 10~150 mg/m <sup>3</sup> ；<br>4. 本报告中如无特殊注明，所有质量浓度单位（mg/m <sup>3</sup> ）均为标态下（0℃，101.325 kPa）的干基浓度；<br>5. CEMS（Continuous Emission Monitoring System）指烟气排放连续监测系统。 |      |                 |

报告编制人：迟松

审核人：王彦

签发人：[Signature]

签发日期：2017年2月24日



检测结果

| 项 目         |                  | 指 标              | 检测结果   | 单项<br>评定   |                        |     |
|-------------|------------------|------------------|--|--|------------------------|-----|
| 污<br>染<br>物 | 颗粒物<br>CEMS      | 零点漂移             | $\leq \pm 2.0\% \text{ F.S.}$  | $< 0.1\% \text{ F.S.}$   | 合格                     |     |
|             |                  | 量程漂移             | $\leq \pm 2.0\% \text{ F.S.}$  | $< 0.1\% \text{ F.S.}$   | 合格                     |     |
|             |                  | 检测<br>期间         | 相关系数   | $\geq 0.85$  | ± 0.98                 | 合格  |
|             |                  |                  | 置信区间<br>半宽   | $\leq 10\%$  | 8%                     | 合格  |
|             |                  |                  | 允许区间<br>半宽   | $\leq 25\%$  | 24%                    | 合格  |
|             |                  |                  | 准确度  | $\leq 50 \text{ mg/m}^3 \text{ 时,}$<br>$\text{绝对误差} \leq \pm 15 \text{ mg/m}^3$                        | $2 \text{ mg/m}^3$     | 合格  |
|             |                  | 复 检<br>期 间       | 零点漂移   | $\leq \pm 2.0\% \text{ F.S.}$  | $< 0.1\% \text{ F.S.}$ | 合格  |
|             |                  |                  | 量程漂移   | $\leq \pm 2.0\% \text{ F.S.}$  | $< 0.1\% \text{ F.S.}$ | 合格  |
|             |                  |                  | 准确度  | $\leq 50 \text{ mg/m}^3 \text{ 时,}$<br>$\text{绝对误差} \leq \pm 15 \text{ mg/m}^3$                        | $2 \text{ mg/m}^3$     | 合格  |
|             |                  | 二氧<br>化硫<br>CEMS | 检测<br>期间   | 线性误差   | $\leq \pm 5\%$         | -2% |
|             | 响应时间             |                  |  | $\leq 200 \text{ s}$   | 179 s                  | 合格  |
|             | 零点漂移             |                  |  | $\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$  | 0.7% F.S.              | 合格  |
|             | 量程漂移             |                  |  | $\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$  | -1.7% F.S.             | 合格  |
|             | 相对准确度            |                  |  | $\geq 143 \text{ mg/m}^3 \sim < 715 \text{ mg/m}^3 \text{ 时,}$<br>$\text{绝对误差} \leq 57 \text{ mg/m}^3$ | $42 \text{ mg/m}^3$    | 合格  |
|             | 复 检<br>期 间       |                  | 零点漂移   | $\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$  | 0.6% 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  | $< 143 \text{ mg/m}^3 \text{ 时,}$<br>$\text{绝对误差} \leq 43 \text{ mg/m}^3$                              | $2 \text{ mg/m}^3$     | 合格  |
|             |                  |                  | 线性误差   | $\leq \pm 5\%$   | -3%                    | 合格  |
|             |                  |                  | 响应时间   | $\leq 200 \text{ s}$   | 77 s                   | 合格  |
|             | 氮氧<br>化物<br>CEMS | 检测<br>期间         | 零点漂移   | $\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$  | -0.3% F.S.             | 合格  |
|             |                  |                  | 量程漂移   | $\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$  | 1.8% F.S.              | 合格  |
| 相对准确度       |                  |                  | $\geq 103 \text{ mg/m}^3 \sim < 513 \text{ mg/m}^3 \text{ 时,}$<br>$\text{绝对误差} \leq 41 \text{ mg/m}^3$ | $13 \text{ mg/m}^3$  | 合格                     |     |
| 零点漂移        |                  |                  | $\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$  | $< 0.1\% \text{ F.S.}$   | 合格                     |     |
| 量程漂移        |                  |                  | $\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$  | -0.2% F.S.   | 合格                     |     |
| 复 检<br>期 间  |                  | 零点漂移             | $\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$  | $< 0.1\% \text{ F.S.}$   | 合格                     |     |
|             |                  | 量程漂移             | $\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$  | -0.2% F.S.   | 合格                     |     |
|             |                  | 相对准确度            | $< 103 \text{ mg/m}^3 \text{ 时,}$<br>$\text{绝对误差} \leq 31 \text{ mg/m}^3$                              | $4 \text{ mg/m}^3$   | 合格                     |     |

通 用 式 一

续表

| 项 目              |                  |            | 指 标  | 检测结果                                    | 单项<br>评定                 |    |
|------------------|------------------|------------|--|---|--------------------------|----|
| 烟<br>气<br>参<br>数 | 氧气<br>CEMS       | 检测<br>期间   | 线性误差   | $\leq \pm 5\%$                          | 3%                       | 合格 |
|                  |                  |            | 响应时间   | $\leq 200\text{ s}$                     | 64 s                     | 合格 |
|                  |                  |            | 零点漂移   | $\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$           | $\pm 0.4\% \text{ F.S.}$ | 合格 |
|                  |                  |            | 量程漂移   | $\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$           | 2.0% F.S.                | 合格 |
|                  |                  |            | 相对准确度  | $\leq 15\%$                             | 5%                       | 合格 |
|                  | 复 检<br>期 间       | 零点漂移       | $\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$  | -0.4% 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      | $\leq 15\%$  | 2%                                      | 合格                       |    |
|                  | 流速连<br>续测量<br>系统 | 检测<br>期间   | 精密度  | $\leq 5\%$                              | 4%                       | 合格 |
|                  |                  | 复 检<br>期 间 | 相对误差   | $\leq 10\text{ m/s}$ 时, $\leq \pm 12\%$ | -4%                      | 合格 |
|                  | 温度连<br>续测量<br>系统 | 检测<br>期间   | 示值误差   | $\leq \pm 3\text{ }^\circ\text{C}$      | 2 $^\circ\text{C}$       | 合格 |
| 复 检<br>期 间       |                  | 示值误差       | $\leq \pm 3\text{ }^\circ\text{C}$   | -1 $^\circ\text{C}$                     | 合格                       |    |
| 湿度连<br>续测量<br>系统 | 检测<br>期间         | 相对误差       | $\leq 5.0\%$ 时, 绝对误差 $\leq \pm 1.5\%$  | -0.3%                                   | 合格                       |    |
|                  | 复 检<br>期 间       | 相对误差       | $\leq 5.0\%$ 时, 绝对误差 $\leq \pm 1.5\%$  | -0.1%                                   | 合格                       |    |
| 检测结论             |                  |            | 经检测该烟气排放连续监测系统（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、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。 |   |                          |    |

注：F.S. 表示满量程；氮氧化物以  $\text{NO}_2$  计。

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                          |
|-------------|-------------|-------------|--------------------|------------------------|-----------------------------|
| 颗粒物<br>测量仪  | RBV-DUST    | 后向散射法       | 深圳市彩虹谷<br>科技有限公司   | 150423                 | 0-200*                      |
| 二氧化硫<br>测量仪 | JNYQ-S-81   | 紫外差分<br>吸收法 | 西安聚能仪器<br>有限公司     | 15052001               | 0-1000<br>mg/m <sup>3</sup> |
| 氮氧化物<br>测量仪 | JNYQ-S-81   | 紫外差分<br>吸收法 | 西安聚能仪器<br>有限公司     | 15052001               | 0-1000<br>mg/m <sup>3</sup> |
| 氧 气<br>测量仪  | JNYQ-S-81   | 电化学法        | 西安聚能仪器<br>有限公司     | 15052001               | 0-25%                       |
| 流 速<br>测量仪  | JNYQ-TPF-01 | S 型皮托管法     | 西安聚能仪器<br>有限公司     | 15052003               | 0-40 m/s                    |
| 温 度<br>测量仪  | JNYQ-TPF-01 | 铂电阻法        | 西安聚能仪器<br>有限公司     | 15052003               | 0-300 ℃                     |
| 湿 度<br>测量仪  | HJY-350     | 阻容法         | 久尹科技发展<br>(上海)有限公司 | JY201606140<br>4S00492 | 0-40%                       |

\*注：该量程为仪器进行检测前的设定值，无量纲。

主机图片





检测时所使用的主要仪器名称、型号规格及编号

| 检测仪器名称       |        | 型号规格    | 编号        |
|--------------|--------|---------|-----------|
| 烟尘采样器        | 皮托管平行法 | TH-880F | 451312289 |
| 皮托管流速计       |        |         |           |
| 烟温测量仪        |        |         |           |
| 非分散红外二氧化硫测定仪 |        | PG350   | PX9DE9ME  |
| 化学发光法氮氧化物测定仪 |        | PG350   | PX9DE9ME  |
| 电化学法氧测定仪     |        | PG350   | PX9DE9ME  |
| 电子秒表         |        | DM1-002 | 2009008   |
| 电子天平         |        | TE214S  | 29192410  |
| 湿度测量仪        |        | HMS545P | 545P08007 |

检测时所使用的标准气体

| 标准气体 |      |              | 生产厂商名称     |
|------|------|--------------|------------|
| 名称   | 浓度水平 | 浓度值          |            |
| 氮气   | /    | 99.999%      | 安徽强源气体有限公司 |
| 二氧化硫 | 低    | 91 μmol/mol  |            |
|      | 中    | 184 μmol/mol |            |
|      | 高    | 289 μmol/mol |            |
| 一氧化碳 | 低    | 132 μmol/mol |            |
|      | 中    | 257 μmol/mol |            |
|      | 高    | 394 μmol/mol |            |
| 氧气   | 低    | 6.65%        |            |
|      | 中    | 13.50%       |            |
|      | 高    | 20.92%       |            |

彩虹谷 RBV-TPF 温压流、翠云谷 TL-HMI103 湿度测量仪认证证书和检测报告





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. 2017 - 092



|       |                        |
|-------|------------------------|
| 产品名称： | TL-PMM180 型烟气颗粒物连续监测系统 |
| 委托单位： | 深圳市翠云谷科技有限公司           |
| 检测类别： | 认证检测                   |
| 报告日期： | 2017年6月15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 2022 年 6 月 14 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 或 84943221  
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. 2017-092

|        |   |      |                  |
|--------|---|------|------------------|
| 产品名称   | 烟气颗粒物连续监测系统   | 产品型号 | TL-PMM180        |
| 委托单位   | 深圳市翠云谷科技有限公司  |      |                  |
| 生产单位   | 深圳市翠云谷科技有限公司  | 样品数量 | 1                |
| 样品出厂编号 | 100020160301001   |      |                  |
| 生产日期   | 2016年3月   | 安装日期 | 2016年3月          |
| 检测项目   | 颗粒物 CEMS：零点漂移、量程漂移、相关系数、置信区间半宽、允许区间半宽、准确度；<br>氧气 CEMS：零点漂移、量程漂移、线性误差、响应时间、相对准确度；<br>流速连续测量系统：速度场系数精密密度、相对误差；<br>温度连续测量系统：示值误差；<br>湿度连续测量系统：相对误差。  |      |                  |
| 报检日期   | 2016年6月   | 检测日期 | 2016年11月~2017年5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颗粒物、氧气、烟气流速、烟气温度及烟气湿度；<br>2. 颗粒物测量采用直接抽取式前向散射法；氧气测量采用氧化锆法；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；<br>3. 系统安装在燃煤锅炉静电除尘、海水脱硫后的烟囱上，检测时现场排放颗粒物浓度范围为 0.4~20 mg/m <sup>3</sup> ；<br>4. 本报告中如无特殊注明，所有质量浓度单位（mg/m <sup>3</sup> ）均为标态下（0℃，101.325 kPa）的干基浓度；<br>5. CEMS（Continuous Emission Monitoring System）指烟气排放连续监测系统。 |      |                  |

报告编制人：逯颖

审核人：王强

签发人：王强

签发日期：2017年6月15日



【图例】

检测结果

| 项 目              |                  |                                      | 指 标   | 检测结果                                  | 单项<br>评定                                 |                             |    |
|------------------|------------------|--------------------------------------|---|---------------------------------------|--|-----------------------------|----|
| 污<br>染<br>物      | 颗粒物<br>CEMS      | 检测<br>期间                             | 零点漂移  | $\leq \pm 2.0\% \text{ F.S.}$         | $< 0.1\% \text{ F.S.}$                   | 合格                          |    |
|                  |                  |                                      | 量程漂移  | $\leq \pm 2.0\% \text{ F.S.}$         | $-0.4\% \text{ F.S.}$                    | 合格                          |    |
|                  |                  |                                      | 相关系数  | $\geq 0.85$                           | 0.98                                     | 合格                          |    |
|                  |                  |                                      | 置信区间<br>半宽  | $\leq 10\%$                           | 7%                                       | 合格                          |    |
|                  |                  |                                      | 允许区间<br>半宽  | $\leq 25\%$                           | 23%                                      | 合格                          |    |
|                  |                  | 复<br>检<br>期<br>间                     | 零点漂移  | $\leq \pm 2.0\% \text{ F.S.}$         | $< 0.1\% \text{ F.S.}$                   | 合格                          |    |
|                  | 量程漂移             |                                      | $\leq \pm 2.0\% \text{ F.S.}$   | $< 0.1\% \text{ F.S.}$                | 合格                                       |                             |    |
|                  | 准确度              |                                      | $\leq 50 \text{ mg/m}^3$ 时,<br>绝对误差 $\leq \pm 15 \text{ mg/m}^3$                                  | $3 \text{ mg/m}^3$                    | 合格                                       |                             |    |
|                  | 烟<br>气<br>参<br>数 | 氧气<br>CEMS                           | 检<br>测<br>期<br>间  | 线性误差                                  | $\leq \pm 5\%$                           | 2%                          | 合格 |
| 响应时间             |                  |                                      |   | $\leq 200 \text{ s}$                  | 28 s                                     | 合格                          |    |
| 零点漂移             |                  |                                      |   | $\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$         | $-0.2\% \text{ F.S.}$                    | 合格                          |    |
| 量程漂移             |                  |                                      |   | $\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$         | 0.9% F.S.                                | 合格                          |    |
| 相对准确度            |                  |                                      |   | $\leq 15\%$                           | 11%                                      | 合格                          |    |
| 复<br>检<br>期<br>间 |                  |                                      | 零点漂移  | $\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$         | 0.1% F.S.                                | 合格                          |    |
|                  |                  |                                      | 量程漂移  | $\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$         | $< 0.1\% \text{ F.S.}$                   | 合格                          |    |
|                  |                  |                                      | 相对准确度   | $\leq 15\%$                           | 4%                                       | 合格                          |    |
| 流速连<br>续测量<br>系统 |                  |                                      | 检测<br>期间  | 精密度                                   | $\leq 5\%$                               | 1%                          | 合格 |
|                  |                  |                                      | 复<br>检<br>期<br>间  | 相对误差                                  | $\leq 10 \text{ m/s}$ 时, $\leq \pm 12\%$ | -2%                         | 合格 |
|                  |                  | 温<br>度<br>连<br>续<br>测<br>量<br>系<br>统 | 检测<br>期间  | 示值误差                                  | $\leq \pm 3 \text{ }^\circ\text{C}$      | $-1 \text{ }^\circ\text{C}$ | 合格 |
|                  |                  |                                      | 复<br>检<br>期<br>间  | 示值误差                                  | $\leq \pm 3 \text{ }^\circ\text{C}$      | $1 \text{ }^\circ\text{C}$  | 合格 |
|                  |                  | 湿<br>度<br>连<br>续<br>测<br>量<br>系<br>统 | 检测<br>期间  | 相对误差                                  | $> 5.0\%$ 时, 相对误差 $\leq \pm 25\%$        | -6%                         | 合格 |
| 复<br>检<br>期<br>间 |                  |                                      | 相对误差  | $\leq 5.0\%$ 时, 绝对误差 $\leq \pm 1.5\%$ | 0.9%                                     | 合格                          |    |
| 检测结论             |                  |                                      | 经检测该烟气颗粒物连续监测系统（颗粒物、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。 |                                       |  |                             |    |

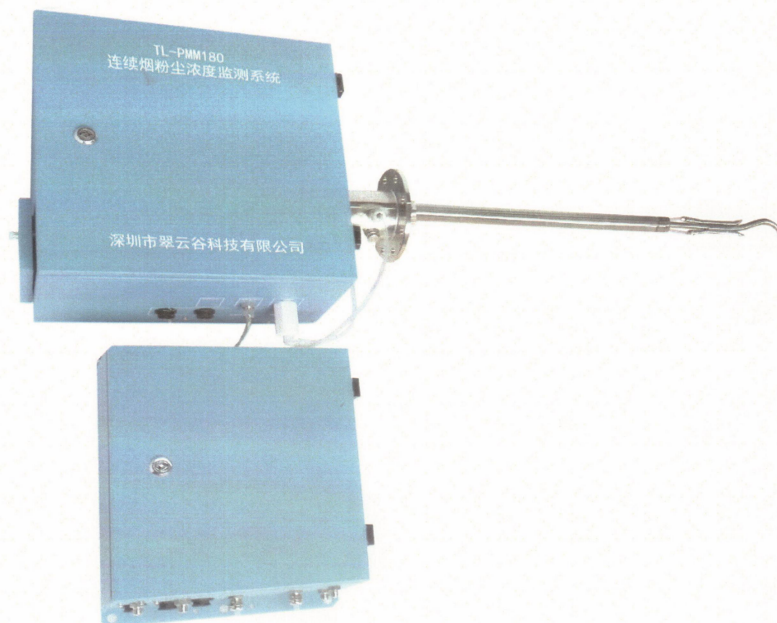
注：F.S. 表示满量程。

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       |
|------------|-----------|-------|------------------|--------------------|----------|
| 颗粒物<br>测量仪 | TL-PMM180 | 前向散射法 | 深圳市翠云谷<br>科技有限公司 | 18020160301<br>001 | 0-50*    |
| 氧 气<br>测量仪 | CE-2C     | 氧化锆法  | 北京中电伊川<br>测控有限公司 | 40020160301<br>001 | 0-20.6%  |
| 流 速<br>测量仪 | RBV-TPF   | 皮托管法  | 深圳市彩虹谷<br>科技有限公司 | 31020160301<br>001 | 0-40 m/s |
| 温 度<br>测量仪 | RBV-TPF   | 铂电阻法  | 深圳市彩虹谷<br>科技有限公司 | 31020160301<br>001 | 0-500 ℃  |
| 湿 度<br>测量仪 | TL-HMI103 | 阻容法   | 深圳市翠云谷<br>科技有限公司 | 50020160301<br>001 | 0-40%    |

\*注：该量程为仪器进行检测前的设定值，无量纲。

主机图片



检测时所用的主要仪器名称、型号规格及编号

| 检测仪器名称          |        | 型号规格    | 编号                       |
|-----------------|--------|---------|--------------------------|
| 低浓度颗粒物<br>烟尘采样器 | 皮托管平行法 | 3012H-D | A09007400D<br>A09007600D |
| 皮托管流速计          |        |         |                          |
| 烟温测量仪           |        |         |                          |
| 电化学法氧测定仪        |        | PG350   | PX9DE9ME                 |
| 电子秒表            |        | DM1-002 | 2009008                  |
| 电子天平            |        | RG-AWS6 | RG201604008              |
| 湿度测量仪           |        | HMS545P | 545P08007                |

检测时所用的标准气体

| 标准气体 |      |        | 生产厂商名称       |
|------|------|--------|--------------|
| 名称   | 浓度水平 | 浓度值    |              |
| 氧气   | /    | 2.99%  | 肇庆市高能达化工有限公司 |
|      | 低    | 5.09%  |              |
|      | 中    | 9.99%  |              |
|      | 高    | 17.96% |              |





北京万维 W5100HB-III 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<br>42P3V | 146A80<br>42P3V | 399A80<br>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<br>42P3V | 146A80<br>42P3V | 399A80<br>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><b>检测结论</b></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<br>存储容量: 256 M<br>操作系统: Linux<br>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<br>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<br>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<br>接口: RGB/CCIR656/601<br>亮度 (cd/m <sup>2</sup> ): 300   | 天马微电子股份有限公司    |
| 聚合物电池 | KXD18650PL<br>2S2P | 标称电压: 7.4 V<br>标称容量: 4.4 AH<br>最大充电电流: 2 A<br>最大放电电流: 8 A<br>过充电保护电压: 8.4 V<br>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<br>条 件 | 室 温: 20°C~28 °C;<br>相对湿度: 15%~85%;<br>大 气 压: 99 kPa~101 kPa;<br>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);<br>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(SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、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(SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、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(SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、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 工作情况、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：第二季度自行性检测报告

  
152812056029




# 检 测 报 告

云尘检字[2021]-1110 号



项目名称: 云南罗平锌电股份有限公司硫酸厂自行性委托监测  
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30日





## 声 明

- 1、本报告无“MA章”、“云南尘清环境监测有限公司检验检测专用章”、“正本”章和“云南尘清环境监测有限公司检验检测专用章”骑缝无效。
- 2、未经本机构批准，不得复制报告；复制报告需全文复印，复印未重新加盖“云南尘清环境监测有限公司检验检测专用章”和“云南尘清环境监测有限公司检验检测专用章”骑缝无效。
- 3、报告无编制人、校核人、审核人、批准人四人签名无效。
- 4、报告涂改无效。
- 5、对分析测试报告若有异议，务请收到报告之日起十五日内向本公司申请复检，逾期不申请的，视为认可本检测报告。
- 6、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：硫酸厂沸腾焙烧烟气及两转两吸制酸系统尾气排放口（FQ01#）。 | 采样方式      | 自行采样                  |
| 保存方式     | 颗粒物、铅、砷、硫酸雾常温保存；烟气参数现场监测。                  |           |                       |
| 样品类型     | 有组织废气                                      | 样品数量      | 3 个样                  |
| 样品接收状态描述 | 采样点滤筒呈灰白色，用自封袋装，样品包装完好、标识清晰。               |           |                       |
| 采样人      | 张磊、鲁加福                                     | 现场采样/监测日期 | 2021/06/18            |
| 送样人      | 鲁加福  | 接样日期      | 2021/06/19            |
| 接样人      | 付艳芳  | 样品检测日期    | 2021/06/22~2021/06/25 |

### 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☑ 滇西检测中心口）

| 序号 | 检测项目     | 检测方法  | 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/T16157-1996 及修改单           | /                      | 自动烟尘气测试仪 崂应 3012H 型<br>电子分析天平 BP121S | CQJL-187<br>CQJL-002 | 鲁加福 CQSGZ069<br>张磊 CQSGZ055<br>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 <sup>3</sup>    | 自动烟尘气测试仪 崂应 3012H 型                  | CQJL-187             | 鲁加福 CQSGZ069<br>张磊 CQSGZ055                 |
| 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 <sup>3</sup>    | 自动烟尘气测试仪 崂应 3012H 型                  | CQJL-187             | CQSGZ055                                    |
| 4  | 铅        | 固定污染源废气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ685-2014                   | 0.01 mg/m <sup>3</sup> | 原子吸收分光光度计 TAS-990                    | CQJL-007             | 尹红艳 CQSGZ083                                |
| 5  | *硫酸雾     | 废气 硫酸雾的测定 铬酸钼分光光度法 《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003 年） | /                      | 紫外可见分光光度计 T6 新世纪                     | CQJL-005             | 郑莉 CQSGZ087                                 |





| 序号 | 检测项目 | 检测方法                                     | 方法<br>检出限                  | 检测使用设备              |          | 检测人员            |
|----|------|--|----------------------------|---------------------|----------|-----------------|
|    |      |  |                            | 仪器名称、型号             | 仪器编号     |                 |
| 6  | 砷    | 原子荧光法《环境空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2003年) | 0.003<br>μg/m <sup>3</sup> | 原子荧光光度计<br>AFS-2100 | CQJL-006 | 宁观爽<br>CQSGZ063 |

备注：带“\*”项目硫酸雾检测方法为非标准方法，属资质认定方法。

### 3.检测结果

表3 硫酸厂沸腾焙烧烟气及两转两吸制酸系统尾气排放口废气检测结果

| 采样地点                           | 采样日期       | 检测项目 | 样品编号          | 烟气流量<br>(m <sup>3</sup> /h) | 标干流量<br>(m <sup>3</sup> /h) | 实测浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率<br>(kg/h)        |
|--------------------------------|------------|------|---------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------|
| 硫酸厂沸腾焙烧烟气及两转两吸制酸系统尾气排放口(FQ01#) | 2021/06/18 | 颗粒物  | 1110-FQ01-1-1 | 54107                       | 39859                       | <20(6.6)                     | <20(6.6)                     | <0.797(0.263)         |
|                                |            |      | 1110-FQ01-1-2 | 49936                       | 36841                       | <20(9.2)                     | <20(9.2)                     | <0.737(0.339)         |
|                                |            |      | 1110-FQ01-1-3 | 52929                       | 39076                       | <20(6.9)                     | <20(6.9)                     | <0.782(0.270)         |
|                                |            |      | 平均值           | 52324                       | 38592                       | <20(7.6)                     | <20(7.6)                     | <0.772(0.291)         |
|                                |            | 二氧化硫 | 1110-FQ01-1-1 | 54107                       | 39859                       | 76                           | 76                           | 3.03                  |
|                                |            |      | 1110-FQ01-1-2 | 49936                       | 36841                       | 68                           | 68                           | 2.51                  |
|                                |            |      | 1110-FQ01-1-3 | 52929                       | 39076                       | 88                           | 88                           | 3.44                  |
|                                |            |      | 平均值           | 52324                       | 38592                       | 77                           | 77                           | 2.99                  |
|                                |            | 氮氧化物 | 1110-FQ01-1-1 | 54107                       | 39859                       | 54                           | 54                           | 2.15                  |
|                                |            |      | 1110-FQ01-1-2 | 49936                       | 36841                       | 65                           | 65                           | 2.39                  |
|                                |            |      | 1110-FQ01-1-3 | 52929                       | 39076                       | 62                           | 62                           | 2.42                  |
|                                |            |      | 平均值           | 52324                       | 38592                       | 60                           | 60                           | 2.32                  |
|                                |            | 铅    | 1110-FQ01-1-1 | 54107                       | 39859                       | 0.02                         | 0.02                         | 7.97×10 <sup>-4</sup> |
|                                |            |      | 1110-FQ01-1-2 | 49936                       | 36841                       | 0.02                         | 0.02                         | 7.37×10 <sup>-4</sup> |
|                                |            |      | 1110-FQ01-1-3 | 52929                       | 39076                       | 0.02                         | 0.02                         | 7.82×10 <sup>-4</sup> |
|                                |            |      | 平均值           | 52324                       | 38592                       | 0.02                         | 0.02                         | 7.72×10 <sup>-4</sup> |
|                                |            | 砷    | 1110-FQ01-1-1 | 54107                       | 39859                       | 6.92×10 <sup>-4</sup>        | 6.92×10 <sup>-4</sup>        | 2.76×10 <sup>-5</sup> |
|                                |            |      | 1110-FQ01-1-2 | 49936                       | 36841                       | 8.09×10 <sup>-4</sup>        | 8.09×10 <sup>-4</sup>        | 2.98×10 <sup>-5</sup> |
|                                |            |      | 1110-FQ01-1-3 | 52929                       | 39076                       | 8.55×10 <sup>-4</sup>        | 8.55×10 <sup>-4</sup>        | 3.34×10 <sup>-5</sup> |
|                                |            |      | 平均值           | 52324                       | 38592                       | 7.85×10 <sup>-4</sup>        | 7.85×10 <sup>-4</sup>        | 3.03×10 <sup>-5</sup> |

备注：烟气平均温度 24.8℃，烟气平均含湿量 3.2%，平均动压 11Pa，平均静压 0.01kPa，平均流速 4.6m/s，平均氧含量 6.5%。“（）”中数值为实际检测结果及对应计算结果。

| 采样地点  | 采样日期       | 检测项目 | 样品编号          | 烟气流量 (m³/h) | 标干流量 (m³/h) | 实测浓度 (mg/m³) | 排放浓度 (mg/m³) | 排放速率 (kg/h) |
|---|------------|------|---------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|
| 硫酸厂沸腾焙烧烟气及两转两吸制酸系统尾气排放口 (FQ01#)                                       | 2021/06/18 | 硫酸雾  | 1110-FQ01-1-1 | 54885       | 40245       | 28           | 28           | 1.13        |
|   |            |      | 1110-FQ01-1-2 | 56354       | 41418       | 27           | 27           | 1.12        |
|   |            |      | 1110-FQ01-1-3 | 52939       | 38939       | 36           | 36           | 1.40        |
|   |            |      | 平均值           | 54726       | 40201       | 30           | 30           | 1.22        |
| 备注: 烟气平均温度 26.0℃, 烟气平均含湿量 3.2%, 平均动压 12Pa, 平均静压 0.01kPa, 平均流速 4.9m/s。 |            |      |               |             |             |              |              |             |

#### 4.委托单位信息

表4 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: 樊琦 日期: 2021年 6月30日  
 校核: 宁观春 日期: 2021年 6月30日  
 审核: 姚媛 日期: 2021年 6月30日  
 批准: 刘明 日期: 2021年 6月30日

第三季度自行性检测报告



152512050029

正本

# 检测报告

云尘检字[2021]-1357号

项目名称: 云南罗平锌电股份有限公司硫酸厂委托监测  
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8月30日



## 声 明

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

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

3、报告无编制人、校核人、审核人、批准人四人签名无效。

4、报告涂改无效。

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

6、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：硫酸厂沸腾焙烧烟气及两转两吸制酸系统尾气排放口（FQ01#）。 | 采样方式      | 自行采样                  |
| 保存方式     | 铅、硫酸雾常温保存；汞密封避光冷藏保存；二氧化硫、氮氧化物、烟气参数现场监测。  |           |                       |
| 样品类型     | 有组织废气                                    | 样品数量      | 3个样                   |
| 样品接收状态描述 | 采样点滤筒呈灰白色，用自封袋装，汞吸收液用棕色吸收瓶装，样品包装完好、标识清晰。 |           |                       |
| 采样人      | 王庆林、鲁加福                                  | 现场采样/监测日期 | 2021/07/28            |
| 送样人      | 鲁加福                                      | 接样日期      | 2021/08/02            |
| 接样人      | 付艳芳                                      | 样品检测日期    | 2021/08/02~2021/08/15 |

### 2.检测实验室、检测项目、检测方法、设备和人员

表2 检测项目、检测方法、设备和检测人员一览表（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                    | 检测使用设备             |          | 检测人员            |
|----|------|--|--------------------------|--------------------|----------|-----------------|
|    |      |  |                          | 仪器名称、型号            | 仪器编号     |                 |
| 1  | 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 | CQJL-185 | 鲁加福<br>CQSGZ069 |
| 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 <sup>3</sup>      | 自动烟尘气测试仪 崂应 3012H型 | CQJL-185 | 鲁加福<br>CQSGZ069 |
| 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 <sup>3</sup>      | 自动烟尘气测试仪 崂应 3012H型 | CQJL-185 |                 |
| 4  | 铅    | 固定污染源废气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ685-2014                  | 0.01 mg/m <sup>3</sup>   | 原子吸收分光光度计 TAS-990  | CQJL-007 | 尹红艳<br>CQSGZ083 |
| 5  | 硫酸雾  | 废气 硫酸雾的测定 铬酸钼分光光度法 《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局(2003年) | /                        | 紫外可见分光光度计 T6新世纪    | CQJL-005 | 李爱爱<br>CQSGZ098 |
| 6  | 汞    | 固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法（暂行） HJ543-2009               | 0.0025 mg/m <sup>3</sup> | 冷原子吸收测汞仪 F732-VJ   | CQJL-093 | 宁观爽<br>CQSGZ063 |



### 3.检测结果

**表 3 硫酸厂沸腾焙烧烟气及两转两吸制酸系统尾气排放口废气检测结果**

| 采样地点   | 采样日期       | 检测项目 | 样品编号          | 烟气流量 (m³/h) | 标干流量 (m³/h) | 实测浓度 (mg/m³) | 排放浓度 (mg/m³) | 排放速率 (kg/h)           |
|--|------------|------|---------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-----------------------|
| 硫酸厂沸腾焙烧烟气及两转两吸制酸系统尾气排放口 (FQ01#)  | 2021/07/28 | 二氧化硫 | 1357-FQ01-1-1 | 33688       | 24934       | 6            | 6            | 0.150                 |
|  |            |      | 1357-FQ01-1-2 | 34148       | 25258       | 8            | 8            | 0.202                 |
|  |            |      | 1357-FQ01-1-3 | 34090       | 25206       | 5            | 5            | 0.126                 |
|  |            |      | 平均值           | 33975       | 25133       | 6            | 6            | 0.159                 |
|  |            | 氮氧化物 | 1357-FQ01-1-1 | 33688       | 24934       | 29           | 29           | 0.723                 |
|  |            |      | 1357-FQ01-1-2 | 34148       | 25258       | 24           | 24           | 0.606                 |
|  |            |      | 1357-FQ01-1-3 | 34090       | 25206       | 27           | 27           | 0.681                 |
|  |            |      | 平均值           | 33975       | 25133       | 27           | 27           | 0.670                 |
|  |            | 铅    | 1357-FQ01-1-1 | 33688       | 24934       | 0.01         | 0.01         | 2.49×10 <sup>-4</sup> |
|  |            |      | 1357-FQ01-1-2 | 34148       | 25258       | 0.01         | 0.01         | 2.53×10 <sup>-4</sup> |
|  |            |      | 1357-FQ01-1-3 | 34090       | 25206       | 0.01         | 0.01         | 2.52×10 <sup>-4</sup> |
|  |            |      | 平均值           | 33975       | 25133       | 0.01         | 0.01         | 2.51×10 <sup>-4</sup> |
|  |            | 汞    | 1357-FQ01-1-1 | 33688       | 24934       | 0.0190       | 0.0190       | 4.74×10 <sup>-4</sup> |
|  |            |      | 1357-FQ01-1-2 | 34148       | 25258       | 0.0197       | 0.0197       | 4.98×10 <sup>-4</sup> |
|  |            |      | 1357-FQ01-1-3 | 34090       | 25206       | 0.0192       | 0.0192       | 4.84×10 <sup>-4</sup> |
|  |            |      | 平均值           | 33975       | 25133       | 0.0193       | 0.0193       | 4.85×10 <sup>-4</sup> |
| 备注：烟气平均温度 23.0℃，烟气平均含湿量 3.6%，平均动压 7Pa，平均静压 -0.00kPa，平均流速 3.0m/s，平均含氧量 4.6%。一氧化碳平均浓度 24mg/m³。 |            |      |               |             |             |              |              |                       |
| 硫酸厂沸腾焙烧烟气及两转两吸制酸系统尾气排放口 (FQ01#)  | 2021/07/28 | 硫酸雾  | 1357-FQ01-1-1 | 34428       | 25460       | 5L           | 5L           | /                     |
|  |            |      | 1357-FQ01-1-2 | 34686       | 25656       | 5L           | 5L           | /                     |
|  |            |      | 1357-FQ01-1-3 | 36638       | 27072       | 5L           | 5L           | /                     |
|  |            |      | 平均值           | 35251       | 26063       | /            | /            | /                     |
| 备注：烟气平均温度 23.1℃，烟气平均含湿量 3.6%，平均动压 7Pa，平均静压 0.00kPa，平均流速 3.1m/s，“5L”表示检测结果低于 5mg/m³。          |            |      |               |             |             |              |              |                       |

#### 4.委托单位信息

表4 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: 李刚 日期: 2021年 8月 30日  
 校核: 樊志长 日期: 2021年 8月 30日  
 审核: 张媛书 日期: 2021年 8月 30日  
 批准: 刘明波 日期: 2021年 8月 30日



附件 9：现场核查报告

## 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<br>(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<br>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 4 套  | 废水 套                    | 设施已安装排口数  | 废气 4 套                  | 废水 2 套   |
| 污染源自动监控设施情况          |   |                         |   |                         |  |
| 排放口名称                | 罗平县锌电公司硫酸<br>厂尾气烟囱  | 排污口经纬<br>度              | E 104 ° 18 '40 "N 24 ° 55 ' 13"   |                         |  |
| 排放口编号                | DA001   | 排放去向                    | 大气  | 生产状况                    | 正常生产   |
| 排放标准名称及标准号           | SO <sub>2</sub> 、颗粒物执行《铅<br>锌工业污染物排放标<br>准》 GB25466-2010，<br>NO <sub>x</sub> 执行《大气污染物<br>综合排放标准》<br>GB16297-1996 表 2 二<br>级标准 | 主要污染物                   | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗<br>粒物                                     | 排放标准<br>限值              | SO <sub>2</sub> : 400mg/m <sup>3</sup> 、NO <sub>x</sub> :<br>240mg/m <sup>3</sup> 、颗粒物:<br>80mg/m <sup>3</sup> |
| 应安装监测<br>因子          | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、O <sub>2</sub> 、颗粒<br>物、温度、压力、流<br>速、湿度   | 已安装监测<br>因子             | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、O <sub>2</sub> 、<br>颗粒物、温<br>度、压力、流<br>速、湿度 | 安装单位                    | 云南深隆环保（集<br>团）有限公司   |
| 生产商                  | 岛津仪器（苏州）有<br>限公司 NSA-3090   | 计量器具型<br>式批准证书<br>[CMC] | 苏制<br>05000111 号  | 环境保护<br>部产品认<br>证[CCEP] | 未查询到   |
| 安装时间                 | 2021 年 9 月  | 验收时间                    | 未验收   | 备案单位                    | 未验收  |
| 排放口名称                | 极板车间尾气排放口   | 排污口经纬<br>度              | E 104 ° 18 ' 40.50 "N 24 ° 55 ' 10.92"  |                         |  |
| 排放口编号                | 该车间排污许可证正<br>在申办中   | 排放去向                    | 大气  | 生产状况                    | 正常生产   |
| 排放标准名称及标准号           | 执行《铸造工业大气<br>污染物排放标准》<br>GB39726-2020 表 1 标<br>准  | 主要污染物                   | 颗粒物   | 排放标准<br>限值              | 颗粒物: 30mg/m <sup>3</sup>   |
| 应安装监测<br>因子          | 该车间排污许可证正<br>在申办中   | 已安装监测<br>因子             | 颗粒物、温<br>度、压力、流   | 安装单位                    | 云南深隆环保（集<br>团）有限公司   |



|                  |                                     |                  |                                     |                  |                                |
|------------------|-------------------------------------|------------------|-------------------------------------|------------------|--------------------------------|
|                  |                                     |                  | 速、湿度                                |                  |                                |
| 生产商              | 中节能天融科技有限公司 TR216B                  | 计量器具型式批准证书 [CMC] | 2018C227-11                         | 环境保护部产品认证 [CCEP] | CCAEP-EP-2017-457              |
| 安装时间             | 2021年11月                            | 验收时间             | 未验收                                 | 备案单位             | 未验收                            |
| 排放口名称            | 废水处理站中水回用池                          | 排污口经纬度           | E 104 °18 '40.50 "N 24 °55 ' 10.92" |                  |                                |
| 排放口编号            | 生产废水经处理后循环使用,不外排,排污许可证上无该排口信息       | 排放去向             | 不外排                                 | 生产状况             | 正常生产                           |
| 排放标准名称及标准号       | 《铅锌工业污染物排放标准》GB25466-2010表2标准       | 主要污染物            | COD、氨氮、总铅                           | 排放标准限值           | COD:60mg/L、氨氮:8mg/L、总铅:0.5mg/L |
| 应安装监测因子          | 生产废水经处理后循环使用,不外排,排污许可证上无该排口信息       | 已安装监测因子          | COD、氨氮、总铅、pH、水温                     | 安装单位             | 云南深隆环保(集团)有限公司                 |
| 生产商              | COD、氨氮:深圳正奇环境科技有限公司;总铅:中兴仪器(深圳)有限公司 | 计量器具型式批准证书 [CMC] | COD、氨氮、总磷、总氮:粤制0001025号             | 环境保护部产品认证 [CCEP] | COD、氨氮:CCEAPI-EP-2017-561      |
| 安装时间             | 2021年9月                             | 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           | 2021年5月18日至2022年5月17日               |                  |                                     |                  |                                |
| 备注               | 无                                   |                  |                                     |                  |                                |

## 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   | 罗平县锌电公司硫酸厂尾气烟囱排口                      |                                | 检查时间                              | 2021年12月1日 |        |        |
| 一、排污口采样点规范性情况   |                                       |                                |                                   |            |        |        |
| (一) 排污口未安装排污口标识牌。   |                                       |                                |                                   |            |        |        |
| 二、监测站房建设规范性情况   |                                       |                                |                                   |            |        |        |
| (一) 监测站房内部分标气与新装设备量程不匹配。  |                                       |                                |                                   |            |        |        |
| 三、设施运行状态情况  |                                       |                                |                                   |            |        |        |
| (一) 数据上传的数据运行状态标识功能不完善。   |                                       |                                |                                   |            |        |        |
| (二) 设备于2021年9月安装，未联网未验收。  |                                       |                                |                                   |            |        |        |
| 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<br>设定量程<br>值(mg/m <sup>3</sup> ) | 标准物质浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 自动监测仪器测定<br>值(mg/m <sup>3</sup> ) | 测定误差       | 测定起始时间 |        |
| SO <sub>2</sub>   | 0-800                                 |                                |                                   |            |        |        |
| NO <sub>x</sub>   | 0-400                                 |                                |                                   |            |        |        |
| 结论及原因分析：设备未验收，现场未进行示值误差考核。  |                                       |                                |                                   |            |        |        |
| 六、比对监测考核  |                                       |                                |                                   |            |        |        |
| 序号  | 考核因子                                  | 参比方法测定<br>值                    | 自动监测仪器<br>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：<br>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  |                                       |                                |                                   |            |        |        |
| 排污许可证显示该排口烟囱内径为0.785m，现场烟道截面积设置为3.14。   |                                       |                                |                                   |            |        |        |
| 意见和建议：<br>1、要求企业按照《排污口规范化整治技术要求》（试行）的规定建立规范化排污口标识牌。<br>2、建议企业及运维方按照《固定污染源烟气（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物）排放连续监测技术规范》HJ75-2017中6.5的要求根据分析仪量程配备标准物质。<br>3、要求企业及运维方依据《固定污染源烟气（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物）排放连续监测技术规范》HJ75-2017中附录H.2和H.5的要求完善上传数据运行状态标识。<br>4、要求企业尽快完成设备调试，监测数据联网，开展比对监测并组织验收。<br>5、要求企业依据脱硫塔设计图纸及实际烟囱内径大小，尽快申请变更排污许可证。 |                                       |                                |                                   |            |        |        |

烟气排放连续监测系统参数核查表

| 排放口名称                    |                         | 罗平县锌电公司硫酸厂尾气烟囱排口   |                        |                       |        |     |      |     |
|--------------------------|-------------------------|--|------------------------|-----------------------|--------|-----|------|-----|
| 监测因子                     |                         | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、NO、O <sub>2</sub> 、温度、压力、流量、湿度 |                        |                       |        |     |      |     |
| 参数设置时间                   |                         | 2021年10月   |                        |                       | 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 <sub>2</sub>          | 0-800                   | mg/m <sup>3</sup>  | 0-600                  | mg/m <sup>3</sup>     | 数字信号   |     |      |     |
| NO                       | 0-260.8                 | mg/m <sup>3</sup>  | NO <sub>x</sub> :0-400 | mg/m <sup>3</sup>     |        |     |      |     |
| 颗粒物                      | 0-200                   | mg/m <sup>3</sup>  | 0-200                  | mg/m <sup>3</sup>     |        |     |      |     |
| O <sub>2</sub>           | 0-25                    | %  | 0-25                   | %                     |        |     |      |     |
| 温度                       | 0-500                   | °C   | 0-500                  | °C                    |        |     |      |     |
| 压力                       | -7-7                    | KPa  | -7-7                   | KPa                   |        |     |      |     |
| 流速                       | 0-40                    | m/s  | 0-40                   | m/s                   |        |     |      |     |
| 湿度                       | 0-40                    | %  | 0-40                   | %                     |        |     |      |     |
| CEMS 公式<br>y=ax+b        | 参数                      |  | A 值                    | B 值                   |        |     |      | 工控机 |
|                          |                         |  |                        |                       | A 值    | B 值 | A 值  | B 值 |
|                          | SO <sub>2</sub> (A、B 值) |  | 1                      | 0                     | 1      | 0   | 数字信号 |     |
|                          | NO <sub>x</sub> (A、B 值) |  | 1                      | 0                     | 1      | 0   |      |     |
|                          | 颗粒物 (A、B 值)             |  | 1                      | 0                     | 1      | 0   |      |     |
|                          | O <sub>2</sub> (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 <sup>2</sup> ) | S                       | 3.14   |                        | 未验收                   |        |     |      |     |
| 过量空气系数                   | a                       | 1.7  |                        | 未验收                   |        |     |      |     |
| 速度场系数                    | K                       | 1  |                        | 未验收                   |        |     |      |     |
| 当地大气压                    |                         | 83000Pa  |                        | 未验收                   |        |     |      |     |

现场运维单位人员: 沈雄成

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): 钱晓霖

检查人员: 叶文龙 沈滨

被检查单位 (盖章):



检查时间: 2021年12月1日  
传 真: 0871-64106762

## 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   | 极板车间尾气排放口                     | 检查时间                       | 2021年12月1日                    |      |        |        |
| 一、排污口采样点规范性情况   |                               |                            |                               |      |        |        |
| (一) 排污口未安装排污口标识牌。   |                               |                            |                               |      |        |        |
| 二、监测站房建设规范性情况   |                               |                            |                               |      |        |        |
| (一) 站房内部分信息牌内容不完善。  |                               |                            |                               |      |        |        |
| (二) 站房内管路及线路未进行标识加以区分。  |                               |                            |                               |      |        |        |
| 三、设施运行状态情况  |                               |                            |                               |      |        |        |
| (一) 企业执行《铸造工业大气污染物排放标准》GB39726-2020表1标准，颗粒物限值为30mg/m <sup>3</sup> ，现场颗粒物分析仪量程设置为0-30mg/m <sup>3</sup> ，量程设置不合理。   |                               |                            |                               |      |        |        |
| (二) 该排口生产设施为间歇性生产，数据运行状态标识不完善，停产及正常生产数据标识均为“N”。   |                               |                            |                               |      |        |        |
| (三) 设备于2021年11月安装，未验收。  |                               |                            |                               |      |        |        |
| 四、污染源自动监控设施运行维护规范性情况  |                               |                            |                               |      |        |        |
| (一) 无   |                               |                            |                               |      |        |        |
| 五、标准样品考核  |                               |                            |                               |      |        |        |
| 考核因子  | 分析仪器设定量程值(mg/m <sup>3</sup> ) | 标准物质浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 自动监测仪器测定值(mg/m <sup>3</sup> ) | 测定误差 | 测定起始时间 |        |
| SO <sub>2</sub>   |                               |                            |                               |      |        |        |
| NO  |                               |                            |                               |      |        |        |
| 结论及原因分析：<br>现场未进行示值误差考核，原因为该排口只考核颗粒物。   |                               |                            |                               |      |        |        |
| 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：<br>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<br>无   |                               |                            |                               |      |        |        |
| 意见和建议：<br>1、要求企业及运维方依据环办环监〔2017〕61号《关于加快重点行业重点地区重点排污单位自动监控工作的通知》附件表5要求，将站房内的线路及管路粘贴标识加以区分，完善站房内制度牌信息内容。<br>2、要求企业按照《排污口规范化整治技术要求》（试行）的规定建立规范化排污口标识牌。<br>3、要求企业及运维方依据排放标准合理设置分析仪测量量程。<br>4、要求企业及运维方依据《固定污染源烟气（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物）排放连续监测技术规范》HJ75-2017中附录H.2和H.5的要求完善上传数据运行状态标识。<br>5、要求企业尽快完成设备调试，监测数据联网，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                    |                         | 极板车间尾气排放口         |            |                           |       |     |        |         |
|--------------------------|-------------------------|-------------------|------------|---------------------------|-------|-----|--------|---------|
| 监测因子                     |                         | 颗粒物、温度、压力、流量、湿度   |            |                           |       |     |        |         |
| 参数设置时间                   |                         | 2021年10月          |            | 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 <sub>2</sub>          | /                       | mg/m <sup>3</sup> | /          | mg/m <sup>3</sup>         | 数字信号  |     | 只监测颗粒物 |         |
| NO                       | /                       | mg/m <sup>3</sup> | /          | mg/m <sup>3</sup>         |       |     | 只监测颗粒物 |         |
| 颗粒物                      | 0-30                    | mg/m <sup>3</sup> | 0-30       | mg/m <sup>3</sup>         |       |     |        |         |
| O <sub>2</sub>           | /                       | %                 | /          | %                         |       |     | 只监测颗粒物 |         |
| 温度                       | 0-300                   | ℃                 | 0-300      | ℃                         |       |     |        |         |
| 压力                       | -1250-1250              | Pa                | -1250-1250 | Pa                        |       |     |        |         |
| 流速                       | 0-40                    | m/s               | 0-40       | m/s                       |       |     |        |         |
| 湿度                       | 0-40                    | %                 | 0-40       | %                         |       |     |        |         |
| CEMS 公式<br>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     |
|                          | SO <sub>2</sub> (A、B 值) |                   | /          | /                         | /     | /   | 数字信号   |         |
|                          | NO <sub>x</sub> (A、B 值) |                   | /          | /                         | /     | /   |        |         |
|                          | 颗粒物 (A、B 值)             |                   | 1          | 0                         | 1     | 0   |        |         |
|                          | O <sub>2</sub> (A、B 值)  |                   | /          | /                         | /     | /   |        |         |
|                          | 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<br>安装验收报告值 |       |     | 备注     |         |
| 烟道横截面积 (m <sup>2</sup> ) | S                       | 0.1256            |            | 未验收                       |       |     |        |         |
| 过量空气系数                   | a                       | 1.91              |            | 未验收                       |       |     | 不折算    |         |
| 速度场系数                    | K                       | 1                 |            | 未验收                       |       |     |        |         |
| 当地大气压                    |                         | 85000Pa           |            | 未验收                       |       |     |        |         |

现场运维单位人员：沈雄我

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）：钱晓森

检查人员：叶文龙 沈滨

被检查单位（盖章）：



检查时间：2021年12月1日

传 真：0871-64106762

### 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   | 废水处理站中水回用池      | 检查时间          | 2021年12月1日       |      |        |        |
| 一、排污口采样点规范性情况   |                 |               |                  |      |        |        |
| (一) 无   |                 |               |                  |      |        |        |
| 二、监测站房建设规范性情况   |                 |               |                  |      |        |        |
| (一) 站房内部分信息牌内容不完善。  |                 |               |                  |      |        |        |
| (二) 站房内管路及线路未进行标识加以区分。  |                 |               |                  |      |        |        |
| 三、设施运行状态情况  |                 |               |                  |      |        |        |
| (一) COD、氨氮分析仪标液核查及校准采用同一浓度标液开展，开展不规范。   |                 |               |                  |      |        |        |
| (二) 氨氮分析仪于2021年11月26日、27日自动标液核查未通过后未开展自动校准工作。   |                 |               |                  |      |        |        |
| (三) 设备于2021年9月安装，未验收。   |                 |               |                  |      |        |        |
| 四、污染源自动监控设施运行维护规范性情况  |                 |               |                  |      |        |        |
| (一) 《标准溶液核查及校准结果记录表》填写不规范，氨氮分析仪于2021年11月26日、27日自动标液核查未通过，但台账未记录。                        |                 |               |                  |      |        |        |
| 五、标准样品考核  |                 |               |                  |      |        |        |
| 考核因子  | 分析仪器设定量程值(mg/L) | 标准物质浓度(mg/L)  | 自动监测仪器测定值(mg/L)  | 测定误差 | 测定起始时间 |        |
| COD   | 0-150           |               |                  |      |        |        |
| 氨氮  | 0-20            |               |                  |      |        |        |
| 总铅  | 0-2             |               |                  |      |        |        |
| 结论及原因分析：设备未验收，未开费标准溶液考核。  |                 |               |                  |      |        |        |
| 六、比对监测考核  |                 |               |                  |      |        |        |
| 序号  | 考核因子            | 参比方法测定值(mg/L) | 自动监测仪器测定结果(mg/L) | 测定误差 | 是否合格   | 测定起始时间 |
|   |                 |               |                  |      |        |        |
| 结论及原因分析：未开展比对监测考核。  |                 |               |                  |      |        |        |
| 七、存在问题的整改落实情况及其他问题  |                 |               |                  |      |        |        |
| 该套自动监控设施采样点位安装于废水处理站中水回用池中，企业生产废水经处理后循环使用，不外排，监测数据供企业内部参考使用，排污许可证上无该排口信息。该点位监测数据与省平台联网。 |                 |               |                  |      |        |        |

意见和建议：

- 1、要求企业及运维方按照《水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）安装技术规范》HJ353-2019 中 5.3 要求完善站房内制度牌信息内容。
- 2、要求企业及运维方按照《水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）安装技术规范》HJ353-2019 中 5.4.6 要求将管路标注水流方向。
- 3、建议企业及运维方按照《水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）运行技术规范》HJ355-2019 中 8.2.1 要求选用浓度约为现场工作量程上限值 0.5 倍的标准样品定期进行自动标样核查，如标液核查未通过应当进行自动校准，且校准浓度宜采用满量程 80% 的标准溶液开展。
- 4、建议企业及运维方按照《水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N 等）运行技术规范》（HJ355-2019）中附录 D 的要求规范填写运维台账。
- 5、要求企业尽快完成设备调试，开展比对监测并组织验收。

水污染源在线监测系统参数核查表

|            |                        |          |      |      |
|------------|------------------------|----------|------|------|
| 排放口名称      | 废水处理站中水回用池             |          |      |      |
| 监测因子       | COD、氨氮、总铅、pH、水温        |          |      |      |
| 参数设置时间     | 2021 年 10 月            | 参数是否修改   | 否    |      |
| 参数修改情况详细说明 | 未修改                    |          |      |      |
| 监测项目       | 参数名称                   | 设置情况     | 单位   | 备注   |
| COD 分析仪    | 消解时间                   | 15       | min  |      |
|            | 消解温度                   | 165      | ℃    |      |
|            | 采样频次周期                 | 2        | h    |      |
|            | y=ax+b, a=?b=?         | a= 1 b=0 |      |      |
|            | 工控机 y=ax+b, a=?b=?     | a= 1 b=0 |      |      |
|            | 数据采集传输仪 y=ax+b, a=?b=? | a= b=    |      | 数字信号 |
|            | 分析仪量程                  | 0-150    | mg/L |      |
|            | 工控机量程                  |          | mg/L | 无    |
|            | 数据采集传输仪量程              |          | mg/L | 数字信号 |
|            | 分析仪输出电流信号              |          | mA   | 数字信号 |
| 氨氮分析仪      | 加热蒸馏时间                 | 5        | min  |      |
|            | 加热温度                   | 50       | ℃    |      |
|            | 采样频次周期                 | 2        | h    |      |
|            | y=ax+b, a=?b=?         | a=1 b=0  |      |      |
|            | 工控机 y=ax+b, a=?b=?     | a=1 b=0  |      |      |
|            | 数据采集传输仪 y=ax+b, a=?b=? | a= b=    |      | 数字信号 |
|            | 分析仪量程                  | 0-20     | mg/L |      |
|            | 工控机量程                  |          | mg/L | 无    |

|          |                          |                 |      |            |
|----------|--------------------------|-----------------|------|------------|
|          | 数据采集传输仪量程                |                 | mg/L | 数字信号       |
|          | 分析仪输出电流信号                |                 | mA   | 数字信号       |
| 总铅分析仪    | 加热蒸馏时间                   | 未查询到            | min  |            |
|          | 加热温度                     | 未查询到            | °C   |            |
|          | 采样频次周期                   | 2               | h    |            |
|          | $y=ax+b, a=?b=?$         | $a=1 \quad b=0$ |      |            |
|          | 工控机 $y=ax+b, a=?b=?$     | $a=1 \quad b=0$ |      |            |
|          | 数据采集传输仪 $y=ax+b, a=?b=?$ | $a= \quad b=$   |      | 数字信号       |
|          | 分析仪量程                    | 0-2             | mg/L |            |
|          | 工控机量程                    |                 | mg/L | 无          |
|          | 数据采集传输仪量程                |                 | mg/L | 数字信号       |
|          | 分析仪输出电流信号                |                 | mA   | 数字信号       |
| 超声波明渠流量计 | 渠道宽度 B                   |                 | m    | 未安装        |
|          | 喉道宽度 b                   |                 | m    |            |
|          | 上游堰坎高度 p                 |                 | m    |            |
|          | 开口宽 b                    |                 | °    |            |
|          | 开口角度 a                   |                 | m    |            |
| 水质自动采样器  | 混合采样方式                   | 时间等比            |      | 每 15min 一次 |
|          | 每组水样采集次数                 | 8               | 次    |            |
|          | 每次采水量                    | 400             | ml   |            |

现场运维单位人员：沈雄成

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）：

检查人员：

被检查单位（盖章）：



检查时间：2021年12月1日

传 真：0871-64106762



环评批复

# 曲靖市环境保护局 准予行政许可决定书

曲环许准（书）[2008]113号

罗平县锌电公司：

经审查，你公司于2008年10月15日提出的审批《罗平县锌电公司4万t/a改14万t/a硫酸技改项目环境影响报告书》的行政许可申请，符合《中华人民共和国环境影响评价法》的规定。我局决定准予行政许可，并要求如下：

一、根据《报告书》评价结论及罗平县环保局审查意见，我局同意该项目按《报告书》中所列内容及二转二吸工艺在拟选地点（罗平县九龙镇长家湾村罗平锌电公司内）建设。

二、在项目工程设计、建设及环境管理中必须严格执行环境保护“三同时”制度，认真落实《报告书》中提出的各项污染防治对策措施，确保各项污染物达标排放，并着重做好以下工作：

（一）对现有厂区雨污分流、清污分流系统进行完善改造，并新建一套污水处理系统、事故池等，将技改项目和现有硫酸装置生产废水合并处理达标后全部循环使用，不外排。

1



扫描全能王 创建

(二) 加强生产管理, 使  $\text{SO}_2$  的转化率和  $\text{SO}_3$  的吸收率达到设计要求, 并对含  $\text{SO}_2$ 、硫酸雾尾气用碱液吸收塔去除  $\text{SO}_2$ 、硫酸雾, 确保排放达《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996) 二级标准。

(三) 选用低噪声设备, 对风机及公司现有高噪声源采取有效的隔声、消声措施, 确保厂界噪声达标。

(四) 该项目产生的酸泥等固体废弃物须综合利用金属成分, 不得堆存。

(五) 搞好厂区及周围的绿化、美化工作, 形成多层次绿化带, 种植对  $\text{SO}_2$  耐受性强的植物, 以改善环境, 减轻  $\text{SO}_2$  对环境的影响。

三、该技改项目完成后, 现有硫酸装置和技改装置的污染物排放总量控制指标为:

废水: 0t/a            固废: 0t/a    处置率 100%

废气:  $\text{SO}_2$  58.0t/a    硫酸雾 5.491t/a

四、按“预防为主”的原则, 做好日常环境管理工作, 认真落实环境风险事故防范措施及应急措施。

五、待各项污染防治设施及措施按《报告书》中的要求建成和落实, 并能满足主体工程的要求后, 按《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的规定, 及时向市环保局申请办理竣工环境保护验收手续。

六、本批复自下达之日起 5 年内有效。在此期间若项目



的性质、规模、地点、采用的生产工艺等发生重大变动的，  
应当重新报批项目的环境影响评价文件。

签发人： 杨树先

审核人： 栾云春      污染物排放总量审核人： 冉光华

经办人： 宋狄飞 执法证号： YN002164 联系电话： 3253896



---

抄发：局污染控制科、法规宣教科、监察支队，罗平县环保局

---



附件 10: 验收意见

云南罗平锌电股份有限公司  
关于硫酸厂沸腾焙烧及烟气制酸共用烟气排口  
在线监测系统的验收意见

云南罗平锌电股份有限公司硫酸厂沸腾焙烧及烟气制酸共用烟气排口于 2022 年 03 月 17 日自行组织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硫酸厂沸腾焙烧及烟气制酸共用烟气排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、监控设备选用岛津仪器(苏州)有限公司 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

监测数据联网曲靖市生态环境监控中心,采集样本(2022 年 11 月 8 日-2 月 17 日),硫酸厂沸腾焙烧及烟气制酸共用烟气排口自动监控连续 7 天数据与曲靖市智慧环保管理平台数据一致。至验收日联网稳定,所测试指标符合《固定污染源烟气(SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、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硫酸厂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硫酸厂沸腾焙烧及烟气制酸共用烟气排口比对监测，比对的各项技术指标（颗粒物、流速、烟温、湿度）均符合（HJ 75-2017）《固定污染源烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、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，于2021年11月12日出具了比对报告。

#### 五、验收结论

云南罗平锌电股份有限公司硫酸厂沸腾焙烧及烟气制酸共用烟气排口验收材料齐全，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、反吹压力需控制在0.4-0.6以内；
- 2、完善补充上墙参数；
- 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

云南罗平锌电股份有限公司  
2022年03月17日



签到表

签到表

| 时间:                          | 2022.3.18 | 地点:云南罗平锌电股份有限公司硫酸分厂会议室 |             |    |
|------------------------------|-----------|------------------------|-------------|----|
| 内容:沸腾焙烧及烟气制酸共用烟气排口自动监控系统验收会议 |           |                        |             |    |
| 序号                           | 姓名        | 单位                     | 电话          | 备注 |
| 1                            | 韦伟        | 云南罗平锌电股份有限公司           | 13608742347 |    |
| 2                            | 钱培新       | 云南罗平锌电股份有限公司           | 13988913949 |    |
| 3                            | 沈雄成       | 云南深隆(环保)集团有限公司         | 15288163113 |    |
| 4                            | 赵佳泽       | 云南罗平锌电股份有限公司           | 18388250353 |    |
| 5                            | 李允允       | 云南罗平锌电股份有限公司           | 15394938366 |    |
| 6                            | 刘东        | 云南罗平锌电股份有限公司           | 13988979252 |    |
| 7                            | 陈路        | 云南深隆(环保)集团有限公司         | 15087168800 |    |
| 8                            | 丁瀚        | 云南深隆(环保)集团有限公司         | 12888720687 |    |
| 9                            | 沈滨        | ∨ ∨ ∨ ∨ ∨ ∨            | 13529678975 |    |
| 10                           | 杜跃兰       | 云南深隆(环保)集团有限公司         | 13708706633 |    |
| 11                           | 张训东       | 云南深隆(环保)集团有限公司         | 18088255530 |    |
| 12                           |           |                        |             |    |
| 13                           |           |                        |             |    |
| 14                           |           |                        |             |    |
| 15                           |           |                        |             |    |
| 16                           |           |                        |             |    |
| 17                           |           |                        |             |    |
| 18                           |           |                        |             |    |
| 19                           |           |                        |             |    |
| 20                           |           |                        |             |    |

附件 11：验收公示