

曲靖市石林瓷业有限责任公司 废气总排口自动监控系统

验 收 报 告

企业名称：曲靖市石林瓷业有限责任公司（公章）

项目名称：废气总排口自动监控系统

运行单位：云南深隆环保（集团）有限公司

2021年09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.....	3
三、 验收内容.....	3
1、 站房建设情况.....	4
2、 污染源自动监控系统建设内容（设备型号、数量、种类）.....	4
3、 视频监控建设情况.....	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） 污染治理工艺流程.....	5
（三） 污染源（烟气）自动监控设施建设运行情况.....	5
3.1 安装调试情况.....	5
3.2 试运行情况.....	6
3.3 适用性检测报告情况.....	6
3.4 联网情况.....	6
3.5 比对监测情况.....	7
3.6 制度建设情况.....	7
3.7 台账建立情况.....	7
五、 存在的问题.....	8
六、 验收结论.....	8
七、 附件.....	8



一、项目总体情况

曲靖市石林瓷业有限责任公司办公室地址位于素有“滇黔锁钥”、“云南咽喉”之称的曲靖，云南省曲靖市麒麟区越州镇濠浒，于1999年11月12日在曲靖市工商行政管理局注册成立，注册资本为1180（万元），在公司发展壮大的21年里，我们始终为客户提供好的产品和技术支持、健全的售后服务，我公司主要经营陶瓷生产、销售，陶瓷机械加工、安装，窑炉设计及建筑、陶瓷装璜的装饰材料生产及经营、耐火材料加工及销售（不含原料采掘），进出口业务。

根据国家环保部发布的《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）的要求，我单位于2021年3月16日在曲靖市石林瓷业有限责任公司废气总排口新安装一套杭州禾风环境科技有限公司烟气设备，于2021年3月20日至3月22日对自动监测系统进行了72小时调试检测。

1、基本情况

企业名称	曲靖市石林瓷业有限责任公司		
社会统一信用代码	91530300713463566Q		
单位地址	云南省曲靖市麒麟区越州镇潦浒		
主要原料（生产方式）	煤气		
主要产品名称	日用陶瓷	主设备生产工艺名称	煤气窑
		设计产能（t/d）	16000
脱硫项目环评竣工验收 批复时间	2009年08月26日	执行排放 标准名称	GB25464-2010《陶瓷工业污染物排 放标准》
烟气连续自动监测系统安装点位：废气总排口烟囱5米平台			
烟气连续自动监测系统设备名称、型号：HF-CEMS-1000			
气态污染物（SO ₂ /NO _x /O ₂ ）：HF-CEMS-1000			
设备监测项目：SO ₂ 、NO _x 、O ₂ 、颗粒物、烟温、压力、流速、流量、湿度			
烟气连续自动监测系统生产单位：杭州禾风环境科技有限公司			
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、废气自动监控系统建设背景

根据国家环保部发布的《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）的要求，委托云南深隆环保（集团）有限公司于2021年3月16日在曲靖市石林瓷业有限责任公司废气总排口新安装一套杭州禾风股份有限公司HF-CEMS-1000烟气设备。自动监测因子有二氧化硫、氮氧化物、氧含量、颗粒物、烟温、压力、流速、流量、湿度。建设15m²配套监测站房，并加装了空调、UPS电源，温湿度计等基础设施。监控数据与云南省、曲靖市生态环境监控中心联网。该项目委托云南深隆环保（集团）有限公司负责调试并运行维护。

二、验收依据

1、安装文件要求

曲靖市生态环境局关于对《曲靖市石林瓷业有限责任公司废气排口

烟气在线监测系统项目环境影响报告表的批复文件》（龙环发[2019]43号）；
废气排放满足（GB25464-2010）《陶瓷工业污染物排放标准》表4排放限值要求。
（详见附件）

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》（T/CAEPI 11-2017）文件及环办环监（2017）61号文要求建设。测定位置应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。对于圆形烟道，颗粒物 CEMS 和流速 CMS，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向 ≥ 4 倍烟道直径，以及距上述部件上游方向 ≥ 2 倍烟道直径处（采样位置未变）。

烟囱高度 15 米，采样点设置在烟囱距地面 5 米高度平台。采样距离 10 米。

- 3、建设项目环境保护管理条例（国务院令 682 号）；
- 4、《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》 HJ75-2017 ；
- 5、《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法》（HJ76-2017）；
- 6、《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》（HJ 212-2017）；
- 7、（GB25464-2010）《陶瓷工业污染物排放标准》
- 8、云南省污染源自动监控设施管理办法；
- 9、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。

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：

监测站房建在排风机靠近烟囱处，室内面积约 21 平方米，室内净高 2.8 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：

废 气 总 排 口	烟尘计	HF-CEMS-1000	1套	杭州禾风环境科技有限公司	
	温压流一体		1套		
	气体分析仪		1套		
	烟气监测控制系统软件		1套		
	数据采集传输仪	K37A	1台		
	工控机		1台		
	湿度仪		1台		
	打印机		1台		惠普
	UPS 电源	C15KS	1套		山特
	温湿度计	/	1个		/

3、在线视频监控系统建设内容

按环保部门相关要求，已经与本次在线监测设施同步建设完成。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	类型	型号	品牌	单	数量	备注
1	球形摄像机	DS-2DE73HB	海康威视	套	2	包含电源
2	球形摄像机支架	DS-1217ZJ	海康威视	个	2	
3	枪型摄像机	DS-2CD2T36HB	海康威视	套	2	包含电源
4	枪型摄像机支架	DS-1212ZJ	海康威视	个	2	
5	在线监测视频编码器	Z3-101	海康威视	台	2	
6	高清视屏显示分频器	MT-SP144	迈拓维矩	台	2	
7	网络硬盘录像机	DS-8608N-I8/HB	海康威视	台	1	环保行业专用
8	路由器	SMB-ER2100	H3C	台	1	
9	监控专用硬盘	ST4000Vx003	希捷	块	1	4T监控专用
10	8口千兆交换机	TL-SG1008	TP-link	台	4	包含防水箱
11	8+1综合线	RVV2X1.0mm	于洪	米	800	包含/电源线/网线
12	八芯光缆	8芯单模	于洪	米	400	
13	光纤收发器	TL-FC311B-3	TP-link	对	2	
14	加厚光纤终端盒	单模 LC满配	于洪	个	2	
15	5.8G无线网桥	RG-EST302	锐捷	只	2	
16	6U机柜	6U	定制	个	2	
17	24寸显示器	M2470	AOC	台	1	

四、环保工作情况

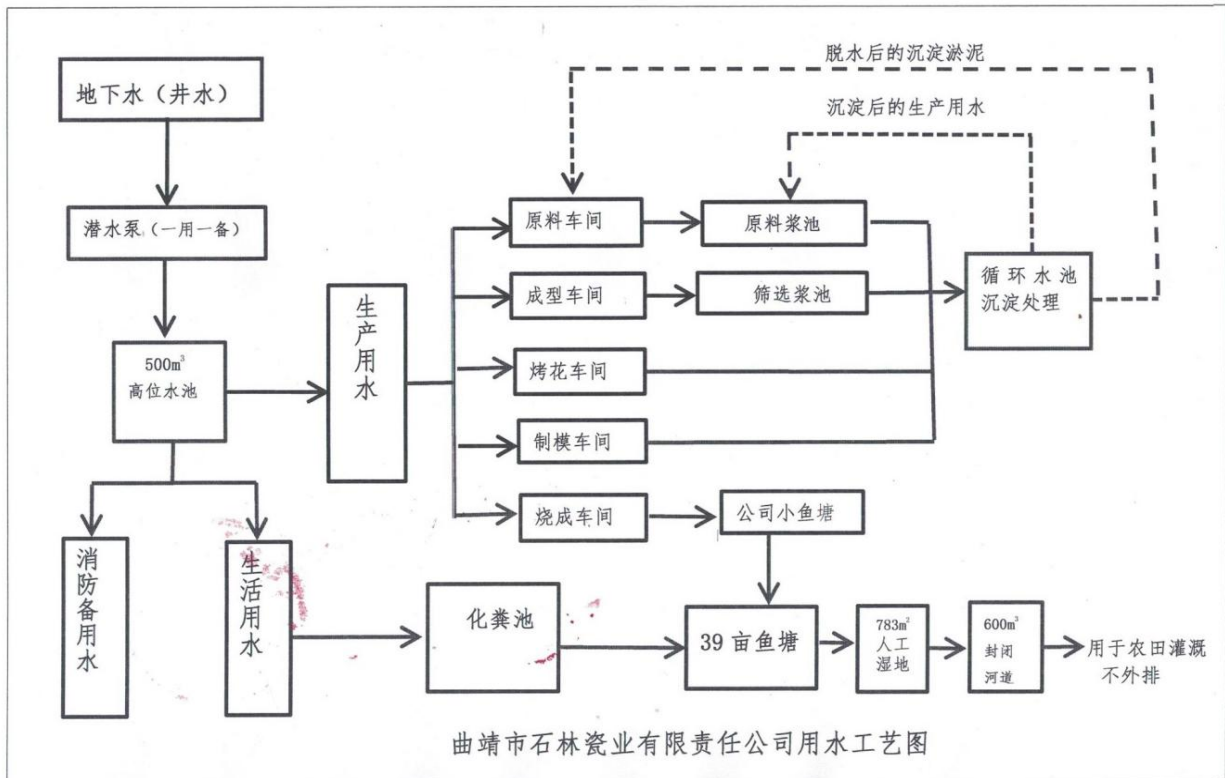
(一) 污染治理设施及环保设施建设运行情况

1、污水处理设施公司有一级沉淀池 8 个总容量:1020 立方, 二级沉淀池 4 个总容量:4350 立方. 污水泵 8 台, 循环水泵 4 台。全部正常运行。

2、废气检测每年按《环保许可证》要求做检测, 2021 年 3 月上在线检测设施。

3、严格执行环境保护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。

(二) 污染治理工艺流程



(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, 按照 HJ 75-2017《固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测技术规范》和 HJ 76-2017《固定污染源

烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法》，于 2021 年 03 月 20-22 日对废气总排口自动监控系统进行了 72 小时零漂、量漂及示值误差、响应时间调试检测。根据调试报告检测结论，各项检测指标均符合《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法》中的技术指标要求。（详见附件）

3.2 试运行情况

根据 HJ 75-2017《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》和 HJ 76-2017《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法》、HJ 212-2017《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》等技术规范要求，烟气自动监控系统经深隆技术人员调试正常后，于 2021 年 09 月通过了 168 小时试运行。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

杭州禾风环境科技有限公司 HF-CEMS-1000 型烟气自动监控设备及配套设施，具有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 and 检测方法”标准中相关条款的要求。（详见附件）

3.4 联网情况

废气自动监测因子有：二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氧含量、流速、流量、烟温、压力、湿度。在线监测数据联网云南省、曲靖市生态环境监控中心。MN 号 915303007SLCY1。曲靖市生态环境监控中心根据《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）、《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》（HJ 212-2017）等联网验收相关规范要求，选取 2021 年 7 月 23 日-29 日数据进行数据传输联网测试分析，符合联网验收测试要求，于 2021 年 8 月 10 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，云南佳测环境检测科技有限公司于 2021 年 06 月 11 日对废气自动监测设备进行了现场采样比对监测。并于 2021 年 06 月 22 日出具了比对检测报告云佳检字[2021]-06046 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、湿度）均符合中华人民共和国环境保护行业标准 HJ 75-2017《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》标准中相关项目的要求。比对结果均在误差允许范围内。（详见附件）

3.6 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。

3.7 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、存在的问题

- 1、公司环保相关设施运行记录不全。
- 2、公司污水回收记录不全、废气在线运行相关知识需提高。

六、验收结论

曲靖市石林瓷业有限责任公司废气总排口烟气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，数据状态标识齐全。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，自主验收合格。

七、附件

附件 1：环评批复

附件 2：污染源烟气自动监控系统参数备案表；

附件 3：自动监控系统安装调试报告；

附件 4：自动监控系统试运行报告；

附件 5：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 6：联网验收测试报告；

附件 7：自动监测设备比对检测报告；

附件 8：污染源烟气自动监控设施站房管理制度；

附件 9：现场核查报告

附件 10：施验收意见及签到表。

附件 1：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（表）[2009]43号

曲靖石林瓷业有限责任公司：

经审查，你公司于 2009 年 8 月 26 日提出的审批《曲靖石林瓷业有限责任公司 16000 万件/年高档瓷生产线节能减排技术改造项目环境影响报告表》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《报告表》评价结论及麒麟区环保局审查意见，我局同意该项目按《报告表》中所列内容在拟选地点（麒麟区越州镇濠浒公司生产区内）利用配套建设的煤气能源项目，以洁净煤气为燃料，对烧成系统和炉窑系统进行技术改造。

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《报告表》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，并注重做好以下工作：

（一）建设雨污分流系统、污水处理系统等，生产废水

经处理后回用于生产，不外排；生活污水须经处理达《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级标准后方可排放，

（二）对项目原料破碎等工段产生的粉尘须配套安装集尘罩、脉冲式布袋除尘器等，以确保粉尘达标排放。

（三）认真落实废泥坯、废品瓷、生活垃圾等固体废弃物的处置、储存及综合利用措施，做到及时清运，不堆存，不外排。

（四）对原有破碎机、球磨机、振动筛、风机等高噪声源采取设消声器、建隔声房等降噪措施，确保厂界噪声达标。

三、该项目污染物排放总量初步核定为：

废气：4400 万 m^3/a 其中： SO_2 7.392t/a

烟尘 0.222t/a 粉尘 0.0842t/a；

工业固体废弃物：0t/a 处置率 100%。

该项目 SO_2 排放总量从麒麟区政府下达给曲靖市石林瓷业有限责任公司的 SO_2 排放总量 50.24 吨中分出。

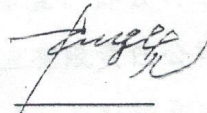
四、按“预防为主”的原则，做好日常环境管理工作，认真落实环境风险事故防范措施及应急措施。

五、待各项污染防治设施及措施按《报告表》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试生产及竣工环境保护验收手续。

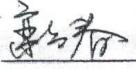
六、本批复自下达之日起 5 年内有效。在此期间若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

七、委托麒麟区环保局负责该项目建设期的环境保护“三同时”监察，请项目业主在本决定书下达之日起十五日内将项目环评报告表送达麒麟区环保局。

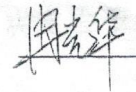
签发人：



审核人：



污染物排放总量审核人：



经办人：陈加飞 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，麒麟区环保局

附件 2：污染源烟气自动监控系统参数备案表；

污染源自动监控设施登记备案表

登记备案表单位（盖章）：曲靖市石林瓷业有限责任公司

法定代表人：刘辉

登记备案时间：2021 年 08 月

联系人：陈宝琳

联系电话：13987431268

表 1 排污单位基本情况

排污单位	曲靖市石林瓷业有限责任公司
法定代表人	刘辉
地址	云南省曲靖市越州镇濠浒村
邮编	655000
联系人	陈宝琳
联系电话	13987431268

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	尾气排放口
排气筒高度 (m)	15m
采样位置 (m)	烟囱高度 5m 处采样平台
采样位置排气筒截面积 (m ²)	0.64m ²
采样方式 (稀释/直接抽取/直接测量)	直接抽取
预处理方式	全程伴热-除湿冷干
输送距离 (m)	10m
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：HFA05656、烟尘仪：B1020304、温压流：TPF-20122511、湿度仪：EET2012476
生产商	杭州禾风环境科技有限公司、安荣信科技（北京）有限公司
代理商	云南深隆环保（集团）有限公司
生产许可证编号	/
环保产品认证编号	烟气分析仪：CCAEP1-EP-2019-185
适用性检测报告文号 (附复印件)	质（认）字 No. 2016-053
设备型号	烟气分析仪：HF-UVA-100、烟尘仪：LSS2004-AL、温压流 HF-TPF、湿度仪：HT-1000
通过验收时间	2021 年 08 月
测量项目	二氧化硫、氮氧化物、氧含量、颗粒物、温度、压力、流速、湿度、流量
测试方法	二氧化硫、氮氧化物：紫外分光光度法； 氧含量：氧电池；颗粒物：激光后向散射法； 烟气流速：皮托管法；烟气温度：电阻法； 烟气压力：传感器法；烟气湿度：阻容法
气水分离器冷凝器温度	4℃
汽水分离器滤芯正常颜色	白色
量程	SO ₂ ：0-150mg/m ³ ；NO _x ：0-535.5mg/m ³ NO：0-350mg/m ³ ； 氧气：0-25%vol；颗粒物：0-100mg/m ³ 烟气温度：0-300℃；烟气压力：±10kPa； 烟气流速：0-40m/s；烟气湿度：0-40%vol
检出限	±1~2%F.S（24h）
稀释比（稀释法）	/
稀释气流量或压力，及样品 气流量或压力（稀释法）	/
NO _x 转换器温度	254℃

速度场系数	1.0
空气过剩系数	7,0
皮托管法系数 K 值	0.83
烟道截面积	0.64m ²

表 5 数据采集仪基本情况

设备名称	环保数据采集仪
设备出厂编号	756877Xb1q7014
生产商	广州播控自动化技术有限公司
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	CCAEP-EP-2018-947
适用性检测报告文号 (附复印件)	NO. 2018-212
设备型号	K37A
通过验收时间	2021 年 08 月
接收信号类型（模拟/数字）	数字信号
通讯方式	232 数字信号 4 路/4-20ma 信号 3 路
数据采集单元：数字输入通道数量、模拟量输入通道数量、开关量输入通道数量	数字输入通道数量：6 路 232 1 路 485 模拟量输入通道数量：8 路 开关量输入通道数量：8 路
通信协议	国标 212

存储容量	4G
显示单元显示 项目名称	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、O ₂ 、温度、压力、流速、湿度、流量
其他	

污染源烟气自动监控设施运行参数备案表

企业名称：曲靖市石林瓷业有限责任公司

排口名称：尾气排放口

烟气自动监测因子		SO ₂ mg/m ³	NO _x mg/m ³	O ₂ %	温度 °C	压力 KPa	流速 m/s	湿度 %	颗粒物 mg/m ³
	厂家	杭州禾风环境科技有限公司			杭州禾风环境科技有限公司			杭州禾风环境科技有限公司	安荣信科技(北京)有限公司
	仪器型号	HF-CEMS-1000			HF-TPF			HT-1000	LSS2004LA
	测定原理	紫外分光光度法	紫外分光光度法	氧电池	电阻法	皮托管法	传感器法	阻容法	激光后向散射法
	仪器量程	0-150	0-535.5	0-25	0-300	±10	0-40	0-40	0-100
	报警上限	50	180	25					30
CEMS相关参数	烟道截面积(m ²)	皮托管法系数	速度场系数	当地大气压(pa)	过量空气系数	湿氧含量			
	0.64	0.83	1	86000	7.0	/			
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		分析仪	工控机	数采仪					
	SO ₂	数字信号	数字信号	数字信号					
	NO _x	数字信号	数字信号	数字信号					

信号	O ₂	数字信号	数字信号	数字信号
	颗粒物	模拟信号	模拟信号	模拟信号
	温度	模拟信号	模拟信号	模拟信号
	压力	模拟信号	模拟信号	模拟信号
	流速	模拟信号	模拟信号	模拟信号
	湿度	模拟信号	模拟信号	模拟信号
填表人：沈雄成 企业盖章：曲靖市石林瓷业有限责任公司				

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 4915-2014);

5、根据 HJ/T 76-2017 标准第 3.8 条的规定, CEMS 的最大测量值通常设置为高于排放源最大排放浓度的 1 至 2 倍。

附件 3：自动监控系统安装调试报告；

曲靖市石林瓷业有限责任公司
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：曲靖市石林瓷业有限责任公司

承建单位：云南深隆环保(集团)有限公司

安装位置：废气总排口

调试日期：2021 年 3 月 20 日至 3 月 22 日

一、概述

企业简介

曲靖市石林瓷业有限责任公司办公室地址位于素有“滇黔锁钥”、“云南咽喉”之称的曲靖，云南省曲靖市麒麟区越州镇潦浒，于1999年11月12日在曲靖市工商行政管理局注册成立，注册资本为1180（万元），在公司发展壮大的21年里，我们始终为客户提供好的产品和技术支持、健全的售后服务，我公司主要经营陶瓷生产、销售，陶瓷机械加工、安装，窑炉设计及建筑、陶瓷装璜的装饰材料生产及经营、耐火材料加工及销售（不含原料采掘），进出口业务。

根据国家环保部发布的《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）的要求，我单位于2021年3月16日对曲靖市石林瓷业有限责任公司废气总排口新安装一套杭州禾丰烟气设备，于2021年3月20日至3月22日对监测系统进行了72小时调试检测。

1、现场 CEMS 的组成：

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

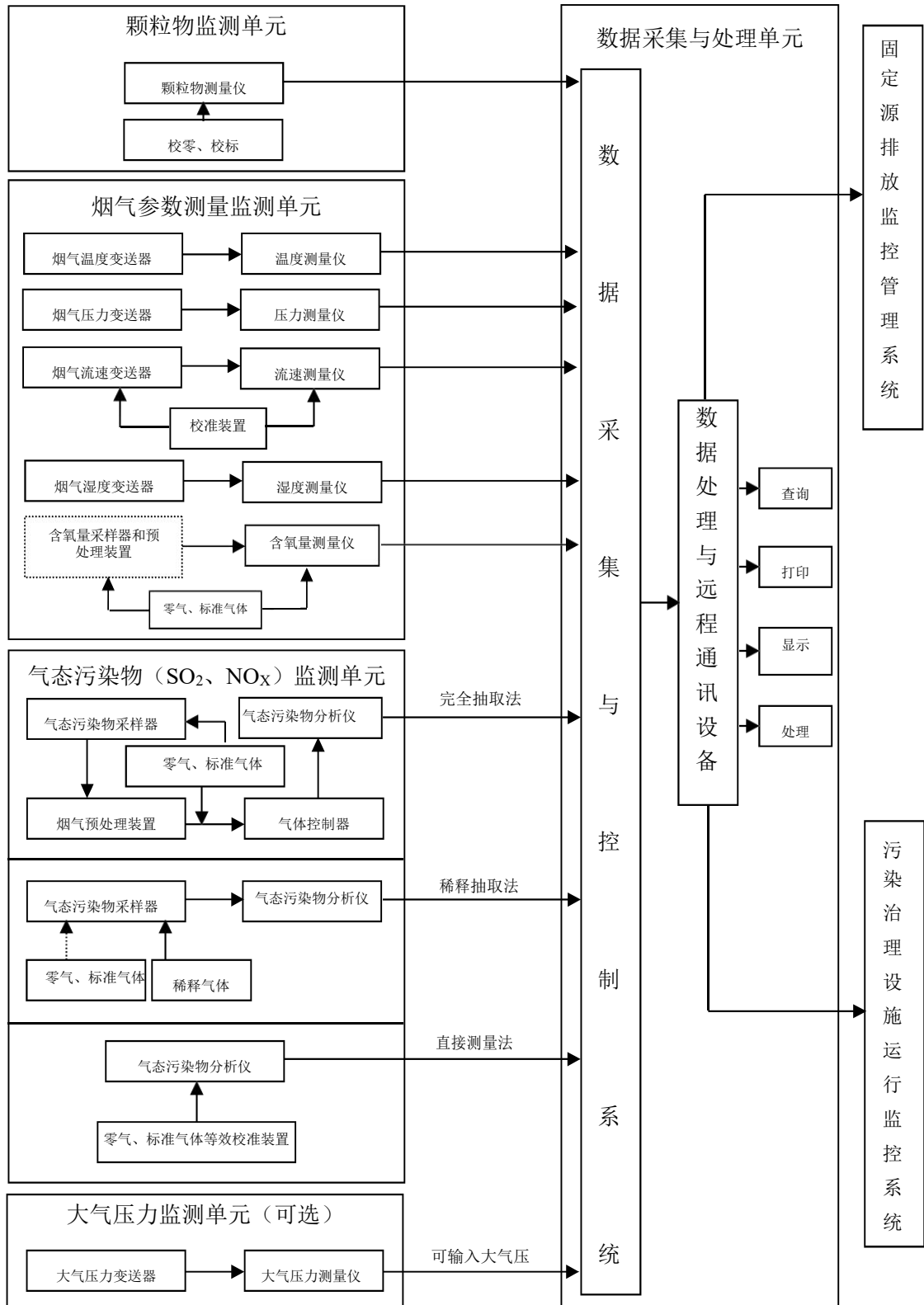


图 1 固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测系统组成示意图

(2)、现场设备概况

表 1 设备情况一览表

序号	名称	规格/型号	设备编号	单位	数量	生产厂家	备注
1	颗粒物监测单元						
1.1	测尘仪（烟尘计）	LSS2004	CEMS21012006	套	1	安荣信科技（北京）有限公司	
2	烟气参数监测单元						
2.1	温压流一体		TFP20122511	套	1	杭州禾风环境科技有限公司	
2.2	湿度仪	HF-SD-100	SD20123101	套	1	杭州禾风环境科技有限公司	
3	气态污染物（SO ₂ 、NO _x ）监测单元						
3.1	气态污染物采样器	HF-CEMS-1000	CEMS21012006	套	1	杭州禾风环境科技有限公司	
3.2	烟气预处理装置			套	1		
3.3	气体控制器			套	1		
3.4	分析仪			套	1		
3.5	加热导管			套	1		
4	数据采集与处理单元						
4.1	工控机			套	1	杭州禾风环境科技有限公司	（含显示器）
4.2	烟气监测控制系统软件	DAS		套	1	杭州禾风环境科技有限公司	
4.3	数据采集传输仪	K37A	756877Xb1q7014	台	1	广州博控自动化技术有限公司	
5	其他设施						
5.1	空调	1.5p		套	1	海尔	
5.2	UPS 电源	10KW		套	1	山特	
5.3	打印机	A104		台	1	HP	

2、安装调试依据

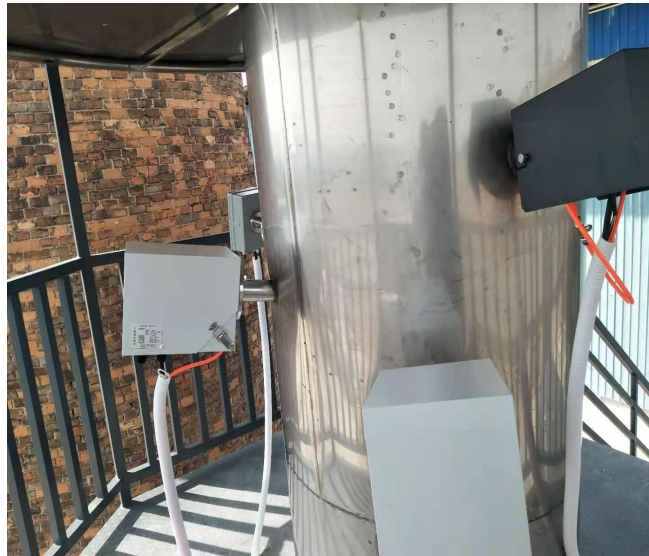
(1)、《固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测技术规范》(HJ 75-2017)；

(2)、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T 16157-1996)；

(3)、《污染源在线自动监控(监测)系统传输标准》(HJ 212 -2017)；

(4)、《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397)

3、监控设施安装位点



4、调试检测的主要技术指标

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

表 4.1 调试检测技术指标要求

检测项目		技术要求	
气态污染物 CEMS	二氧化硫	示值误差	当满量程 $\geq 100\mu\text{mol/mol}$ （286mg/m ³ ）时，示值误差不超过 $\pm 5\%$ （相对于标准气体标称值）； 当满量程 $< 100\mu\text{mol/mol}$ （286mg/m ³ ）时，示值误差不超过 $\pm 2.5\%$ （相对于仪表满量程值）
		系统响应时间	$\leq 200\text{s}$
		零点漂移、量程漂移	不超过 $\pm 2.5\%$
		准确度	排放浓度 $\geq 250\mu\text{mol/mol}$ （715mg/m ³ ）时，相对准确度 $\leq 15\%$
			$50\mu\text{mol/mol}$ （143mg/m ³ ） \leq 排放浓度 $< 250\mu\text{mol/mol}$ （715mg/m ³ ）时，绝对误差不超过 $\pm 20\mu\text{mol/mol}$ （57mg/m ³ ）
			$20\mu\text{mol/mol}$ （57mg/m ³ ） \leq 排放浓度 $< 50\mu\text{mol/mol}$ （143mg/m ³ ）时，相对误差不超过 $\pm 30\%$
			排放浓度 $< 20\mu\text{mol/mol}$ （57mg/m ³ ）时，绝对误差不超过 $\pm 6\mu\text{mol/mol}$ （17mg/m ³ ）
	氮氧化物	示值误差	当满量程 $\geq 200\mu\text{mol/mol}$ （410mg/m ³ ）时，示值误差不超过 $\pm 5\%$ （相对于标准气体标称值）； 当满量程 $< 200\mu\text{mol/mol}$ （410mg/m ³ ）时，示值误差不超过 $\pm 2.5\%$ （相对于仪表满量程值）
		系统响应时间	$\leq 200\text{s}$
		零点漂移、量程漂移	不超过 $\pm 2.5\%$
		准确度	排放浓度 $\geq 250\mu\text{mol/mol}$ （513mg/m ³ ）时，相对准确度 $\leq 15\%$
			$50\mu\text{mol/mol}$ （143mg/m ³ ） \leq 排放浓度 $< 250\mu\text{mol/mol}$ （715mg/m ³ ）时，绝对误差不超过 $\pm 20\mu\text{mol/mol}$ （41mg/m ³ ）
			$20\mu\text{mol/mol}$ （41mg/m ³ ） \leq 排放浓度 $< 50\mu\text{mol/mol}$ （103mg/m ³ ）时，相对误差不超过 $\pm 30\%$
排放浓度 $< 20\mu\text{mol/mol}$ （41mg/m ³ ）时，绝对误差不超过 $\pm 6\mu\text{mol/mol}$ （12mg/m ³ ）			
其它气态污染物	准确度	相对准确度 $\leq 15\%$	
氧气CMS	O ₂	示值误差	不超过 $\pm 5\%$ （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±2.5%
		准确度	>5.0%时，相对准确度≤15% ≤5.0%时，绝对误差不超过±1.0%
颗粒物 CEMS	颗粒物	零点漂移、量程 漂移	±2.0%F.S.
		相关系数	当参比方法测定颗粒物平均浓度 > 50mg/m ³ 时，≥0.85 当参比方法测定颗粒物平均浓度≤50mg/m ³ 时， ≥0.70
		置信区间半宽	≤10%（该排放源检测期间参比方法实测状态 均值）
		允许区间半宽	≤25%（该排放源检测期间参比方法实测状态 均值）
流速CMS	流速	精密度	≤5%
		相关系数 ^a	≥9 个数据时，相关系数≥0.90
		准确度	流速 > 10m/s，相对误差不超过±10% 流速≤10m/s，相对误差不超过±12%
温度 CMS	温度	绝对误差	不超过±3℃
湿度CMS	湿度	准确度	烟气湿度 > 5.0%时，相对误差不超过±25% 烟气湿度≤5.0%时，绝对误差不超过±1.5%
注：氮氧化物以NO ₂ 计。			
注 ^a ：当精密度不满足本标准要求，进行相关系数校准时应满足本条要求。			

注：F.S.为仪器的满量程值。

二、固定污染源烟气排放连续监测系统安装调试检测结果记录

表 D.1 颗粒物 CEMS 零点和量程漂移检测

测试人员：叶金秋 _____ CEMS 生产厂商：安荣信科技（北京）有限公司

测试地点：曲靖市石林瓷业有限责任公司

测试位置：废气总排口 _____ CEMS 型号、编号：LSS2004-AL、B1020104

CEMS 原理：激光后散射原理 _____ 量程：0-100mg/m³

日期	时间		计量单位 (mg/m ³ 、mA、mV、不透明度%.....)									备注
			零点读数		零点漂 移绝对 误差	调 节 零 点 否	上标校准读数		量程漂 移绝对 误差	调 节 量 程 否	清 洁 镜 头 否	
	开始	结束	起始 (Z0)	最终 (Zi)	$\Delta Z = Z_i - Z_0$		起始 (S0)	最终 (Si)	$\Delta S = S_i - S_0$			
3-20	10: 33	10: 43	0	0	0	否	100	99.79	-0.21	否	否	
	10: 48	10: 58	0	0.01	0.01	否	100	99.79	-0.21	否	否	
	11: 03	11: 13	0	0.01	0.01	否	100	99.79	-0.21	否	否	
3-21	15: 18	15: 27	0	0	0	否	100	99.79	-0.21	否	否	
	15: 30	15: 39	0	0	0	否	100	99.79	-0.21	否	否	
	15: 41	15: 51	0	0	0	否	100	99.79	-0.21	否	否	
3-22	9: 09	9: 19	0	0	0	否	100	99.79	-0.21	否	否	
	9: 23	9: 33	0	0	0	否	100	99.79	-0.21	否	否	
	9: 37	9: 47	0	0	0	否	100	99.79	-0.21	否	否	
零点漂移绝对误差最大值					0.01		量程漂移绝对 误差最大值		-0.21			
零点漂移					0%		量程漂移		-0.2%			

表 D.3.1 气态污染物 CEMS (含氧量) 零点和量程漂移检测

测试人员: 叶金秋 CEMS 生产厂商: 杭州禾风环境科技有限公司

测试地点: 曲靖市石林瓷业有限责任公司

EMS 型号、编号: HF-CEMS-1000、CEMS21012006

测试位置: 废气总排口 CEMS 原理: 紫外差分法

标准气体浓度值: 137 mg/m³

污染物名称: S02 计量单位: mg/m³ 量程: 0-150

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	3-20	9: 25-9: 35	0	0.07	0.07	137	138.96	1.96	
2		9: 45-9: 56	0	0.12	0.12	137	136.12	-0.88	
3		10: 07-10: 19	0	0.31	0.31	137	136.29	-0.71	
4	3-21	14: 04-14: 18	0	0.16	0.16	137	136.78	-0.22	
5		14: 31-14: 42	0	0.27	0.27	137	137.2	0.2	
6		14: 56-15: 07	0	0.13	0.13	137	138.5	1.5	
7	3-22	9: 14-9: 24	0	0.17	0.17	137	138.55	1.55	
8		9: 42-9: 53	0	0.96	0.96	137	136.98	-0.02	
9		10: 12-10: 23	0	01.19	1.19	137	137.35	0.35	
零点读数变化最大值					1.19	量程读数变化最大值		1.96	
零点漂移					0.79%	量程漂移		1.31%	

表 D.3.2 气态污染物 CEMS (含氧量) 零点和量程漂移检测

测试人员: 叶金秋 CEMS 生产厂商: 杭州禾风环境科技有限公司

测试地点: 曲靖市石林瓷业有限责任公司

CEMS 型号、编号: HF-CEMS-1000、CEMS21012006

测试位置: 废气总排口 CEMS 原理: 紫外差分法

标准气体浓度值: 331 mg/m³

污染物名称: NO 计量单位: mg/m³ 量程: 0-350

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	3-20	9: 31-9: 41	0	0.45	0.45	331	334.69	3.69	
2		9: 52-10: 03	0	0.36	0.36	331	329.62	-1.38	
3		10: 16-10: 27	0	0.3	0.3	331	329.47	-1.53	
4	3-21	14: 14-14: 26	0	1.02	1.02	331	331.2	0.2	
5		14: 38-14: 49	0	1.18	1.18	331	331.4	0.4	
6		15: 03-15: 15	0	1.27	1.27	331	332.68	1.68	
7	3-22	9: 21-9: 31	0	0.43	0.43	331	332.73	1.73	
8		9: 51-10: 02	0	0.58	0.58	331	329.12	-1.88	
9		10: 20-10: 31	0	0.67	0.67	331	330.97	-0.03	
零点读数变化最大值					1.18	量程读数变化 最大值		3.69	
零点漂移					0.2%	量程漂移		0.09%	

表 D.3.3 气态污染物 CEMS (含氧量) 零点和量程漂移检测

测试人员: 叶金秋 CEMS 生产厂商: 杭州禾风环境科技有限公司

测试地点: 曲靖市石林瓷业有限责任公司

CEMS 型号、编号: HF-CEMS-1000、CEMS21012006

测试位置: 废气总排口 CEMS 原理: 电化学法

标准气体浓度值: 20.8%

污染物名称: O₂ 计量单位: % 量程: 0-25

序号	日期	时间	零点读数		零点读数变化	量程读数		量程读数变化	备注
			起始 (Z0)	最终 (Zi)	$\Delta Z = Z_i - Z_0$	起始 (S0)	最终 (Si)	$\Delta S = S_i - S_0$	
1	3-20	9: 37-9: 48	0	0	0	20.8	20.8	0	
2		10: 00-10: 10	0	0	0	20.8	20.75	-0.05	
3		10: 24-10: 34	0	0	0	20.8	20.75	-0.05	
4	3-21	14: 23-14: 34	0	0.09	0.09	20.8	20.8	0	
5		14: 47-14: 58	0	0.09	0.09	20.8	20.8	0	
6		15: 11-15: 21	0	0.09	0.09	20.8	20.8	0	
7	3-22	9: 29-9: 39	0	0.21	0.21	20.8	20.8	0	
8		10: 00-10: 15	0	0.04	0.04	20.8	20.75	-0.05	
9		10: 28-10: 39	0	0.04	0.04	20.8	20.8	0	
零点读数变化最大值					0.21	量程读数变化最大值		-0.05	
零点漂移					0.25%	量程漂移		-0.07%%	

表 D.4.1 气态污染物 CEMS 示值误差和系统响应时间检测

测试人员：叶金秋 CEMS 生产厂商：杭州禾风环境科技有限公司

测试地点：曲靖市石林瓷业有限责任公司

CEMS 型号、编号：HF-CEMS-1000、CEMS21012006

测试位置：废气总排口 CEMS 原理：紫外差分法

污染物名称：SO₂ 计量单位：mg/m³

测试日期：2021 年 3 月 22 日

序号	标准气体或校准器件参考值	CEMS 显示值	CEMS 显示值的平均值	示值误差 (%)	系统响应时间 (s)			平均值	备注
					测定值				
					T1	T2	T=T1+T2		
1	41.7	40.83	41.51	-0.46%	12	65	77	80.67	
2		42.15			13	70	83		
3		41.54			11	71	82		
4	78.3	77.6	77.74	-0.72%	13	77	90	90	
5		77.31			15	74	89		
6		78.31			14	77	91		
7	137	135.68	136.16	-0.61%	12	96	108	109.67	
8		135.25			14	95	109		
9		137.56			11	101	112		

表 D.4.2 气态污染物 CEMS 示值误差和系统响应时间检测

测试人员：叶金秋 CEMS 生产厂商：杭州禾风环境科技有限公司

测试地点：曲靖市石林瓷业有限责任公司

CEMS 型号、编号：HF-CEMS-1000、CEMS21012006

测试位置：废气总排口 CEMS 原理：紫外差分法

污染物名称：NO_x 计量单位：mg/m³

测试日期：2021 年 3 月 22 日

序号	标准气体或校准器件参考值	CEMS 显示值	CEMS 显示值的平均值	示值误差 (%)	系统响应时间 (s)			平均值	备注
					测定值				
					T1	T2	T=T1+T2		
1	92	90.37	91.65	-0.38%	11	71	82	85.33	
2		92.49			13	76	89		
3		92.08			11	74	85		
4	195	196.53	196.42	0.73%	12	75	87	88.67	
5		196.53			10	80	90		
6		196.20			13	76	89		
7	331	330.27	329.79	-0.37%	12	79	91	92.67	
8		329.92			11	84	95		
9		329.18			14	78	92		

表 D.4.3 气态污染物 CEMS 示值误差和系统响应时间检测

测试人员：叶金秋 CEMS 生产厂商：杭州禾风环境科技有限公司

测试地点：曲靖市石林瓷业有限责任公司

CEMS 型号、编号：HF-CEMS-1000、CEMS21012006

测试位置：废气总排口 CEMS 原理：氧电池

污染物名称：O₂ 计量单位：%

测试日期：2021 年 3 月 22 日

序号	标准气体或校准器件参考值	CEMS 显示值	CEMS 显示值的平均值	示值误差 (%)	系统响应时间 (s)			平均值	备注
					测定值				
					T1	T2	T=T1+T2		
1	0	0.21	0.21	0.00%	5	30	35	36.67	
2		0.31			6	32	38		
3		0.1			4	33	37		
4	10.9	10.95	10.91	0.06%	7	31	38	39.67	
5		10.82			6	35	41		
6		10.95			4	36	40		
7	20.8	20.73	20.70	0.00%	5	40	45	44.33	
8		20.7			5	38	43		
9		20.67			6	39	45		

三、调试检测报告及结论

1、调试检测报告

表 3.1 调试检测报告

企业名称：曲靖市石林瓷业有限责任公司 安装位置：废气总排口

检测单位：云南深隆环保(集团)有限公司 检测日期：2021 年 3 月 22 日

CEMS 供应商：云南深隆环保(集团)有限公司				
CEMS 主要仪器型号				
仪器名称	设备型号	制造商	测量方法	
CEMS	岛津3090	杭州禾丰环境科技有限公司		
	项目名称	技术要求	检测结果	是否符合
颗粒物	零点漂移	不超过±2.0%	0%	是
	量程漂移	不超过±2.0%	-0.2%	是
	一元线性方程	—		—
	相关系数	当参比方法测定颗粒物平均浓度 > 50mg/m ³ 时, ≥0.85 平均浓度 ≤ 50mg/m ³ 时, ≥0.70		
	CI(置信区间半宽)	≤10%(该排放源检测期间参比方法实测状态均值)		
	TI(允许区间半宽)	≤25%(该排放源检测期间参比方法实测状态均值)		
二氧化硫	零点漂移	不超过±2.5%	0.25%	是
	量程漂移	不超过±2.5%	0.28%	是
	示值误差	当满量程 ≥ 100μmol/mol (286mg/m ³) 时, 示值误差不超过 ±5% (相对于标准气体标称值); 当满量程 < 100μmol/mol (286mg/m ³) 时, 示值误差不超过 ±2.5% (相对于仪表满量程值)	-0.6%	是
	系统响应时间	≤200s	93.44	是
	准确度	排放浓度 ≥ 250μmol/mol (715mg/m ³) 时, 相对准确度 ≤ 15% 50μmol/mol (143mg/m ³) ≤ 排放浓度 < 250μmol/mol (715mg/m ³) 时, 绝对误差不超过 ±20μmol/mol (57mg/m ³) 20μmol/mol (57mg/m ³) ≤ 排放浓度 < 50μmol/mol (143mg/m ³) 时, 相对误差不超过 ±30% 排放浓度 < 20μmol/mol (57mg/m ³) 时, 绝对误差不超过 ±6μmol/mol		

		(17mg/m ³)		
氮氧化物	零点漂移	不超过±2.5%	0.02%	是
	量程漂移	不超过±2.5%	0.09%	是
	示值误差	当满量程≥200μmol/mol (410mg/m ³) 时, 示值误差不超过±5% (相对于标准 气体标称值); 当满量程<200μmol/mol (410mg/m ³) 时, 示值误差不超过±2.5% (相对于 仪表满量程值)	-0.01%	是
	系统响应时间	≤200s	88.89	是
	准确度	排放浓度≥250μmol/mol (513mg/m ³) 时, 相对准确度≤15% 50μmol/mol (103mg/m ³) ≤排放浓度 <250μmol/mol (513mg/m ³) 时, 绝对 误差不超过±20μmol/mol (41mg/m ³) 20μmol/mol (41mg/m ³) ≤排放浓度 <50μmol/mol (103mg/m ³) 时, 相对 误差不超过±30% 排放浓度<20μmol/mol (41mg/m ³) 时, 绝对误差不超过 ± 6μmol/mol (12mg/m ³)		
其它气态 污染物	准确度	相对准确度≤15%		
含氧量	零点漂移	不超过±2.5%	0.25%	是
	量程漂移	不超过±2.5%	-0.07%	是
	示值误差	不超过±5% (相对于标准气体标称值)	0.02%	是
	系统响应时间	≤200s	40.22	是
	准确度	≤5.0%时, 绝对误差不超过±1.0%; >5.0%时, 相对准确度≤15%		
流速	速度场系数精密度	≤5%		
	或相关系数	≥9个数据时, 相关系数≥0.90。		
	准确度	流速>10m/s, 相对误差不超过±10% 流速≤10m/s, 相对误差不超过±12%		
烟温	绝对误差	不超过±3°C		
湿度	准确度	≤5.0%时, 绝对误差不超过±1.5%; >5.0%时, 相对误差不超过±25%。		
结论	合格			

2、结论

按照《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）中固定污染源 CEMS 主要技术指标调试检测方法的各项要求，云南深隆环保（集团）有限公司技术人员对曲靖市石林瓷业有限责任公司废气总排口烟气在线监测系统进行 72 小时调试检测，各项性能均符合技术规范的要求，设备运行正常。

调试单位：云南深隆环保(集团)有限公司

调试人员：叶金秋

调试日期：2021 年 3 月 22 日

附件 4：自动监控系统试运行报告；

曲靖市石林瓷业有限责任公司
废气总排口烟气在线监测系统

试
运
行
报
告

业主单位：曲靖市石林瓷业有限责任公司

承建单位：云南深隆环保(集团)有限公司

项目名称：废气排口自动监控系统

日 期：2021 年 08 月 15 日

曲靖市石林瓷业有限责任公司废气排口 在线监测系统试运行报告

一、工程概况

企业概述			
企业名称	曲靖市石林瓷业有限责任公司		
企业法人代码	915303007134635566Q		
地点	曲靖市越州镇濠浒村		
主要原料 (生产方式)	煤气		
主要产品名称	日用陶瓷	主设备生产工艺 名称	煤气窑
		设计产能(万件/ 年)	16000
项目环评竣工 验收批复时间	2009年08月26日	执行排放 标准名称	GB25464-2010《陶瓷工业 污染物排放标准》

曲靖市石林瓷业有限责任公司坐落于曲靖市麒麟区越州镇濠浒村，煤气窑于2010年1月建成投产。于2009年08月28日取得了曲靖市环境保护局关于对《曲靖市石林瓷业有限责任公司16000万件每年高档瓷生产线节能减排技术改造项目环境影响报告表》的批复。

监测设备简介

本工程为曲靖市石林瓷业有限责任公司废气排口在线监测系统，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 and 监测方法》)整套集成建设，其中烟气分析仪为杭州禾风环境科技有限公司HF-CEMS-100型、烟尘仪为安荣信科技(北京)有限公司为LSS2004-AL型、温压流一体监测仪为杭州禾风环境科技有限公司，湿度仪为杭州禾风环境科技有限公司HT-100型，2021年03月调试完成后进行试运行工作，系统测量因子有SO₂、NO_x、O₂、颗粒物、温度、压力、流速、湿度，目的是为监测企业排入空气中气态污染物的浓度及排放量，并监督企业控

制调整工艺，确保污染治理设施的有效正常运转，使现场数据能上传到云南省、曲靖市环境信息中心。

二、试运行依据

- 1、HJ 75-2017《固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测技术规范》
- 2、HJ 76-2017《国家污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测系统技术要求及检测方法》
- 3、HJ 212-2017《污染源在线自动监控(监测)系统数据传输标准》
- 4、GB25464-2010《陶瓷工业污染物排放标准》
- 5、HJ/T 373-2007《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行)》等。

三、试运行目的

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

四、试运行主要要求

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

五、安全措施

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

六、试运行过程

曲靖市石林瓷业有限责任公司废气总排口在线监测系统于2021年03月份完成安装调试。设备调试完毕后在线监测设备通过了168小时试运行，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

曲靖市石林瓷业有限责任公司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、废气排口氮氧化物实测值数据偏高，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03月份
	安装排口位置	废气总排口
	排口号编号	DA007
	监测项目（因子）	SO ₂ 、NO _x 、O ₂ 、颗粒物、温度、压力、流速、湿度、流量
	监控设备名称	烟气污染源自动监测系统
	监控设备型号及编号	烟气分析仪：HF-CEMS-100/ HFA05656、烟尘仪：LSS2004/B1020304、温压流：TOF20122511、湿度仪：HT-100/EET2012476
	生产厂家	杭州禾风环境科技有限公司、安荣信科技（北京）有限公司
	监控设备分析方法原理	二氧化硫、氮氧化物：非分散紫外吸收光谱法；氧含量：电化学；颗粒物：抽激光后向散射；烟气流速：皮托管；烟气温度：热电阻；

		烟气压力：差压法；烟气湿度：电容法/阻容传感器
	监控设备检出限	±1~2%F.S (24h)
	监控设备测定量程	二氧化硫：0-150mg/m ³ ； 氮氧化物：0-535.5mg/m ³ 氧气：0-25%vol；颗粒物：0-100mg/m ³ 烟气温度：0-300℃；烟气压力：±10KPa； 烟气流速：0-40m/s；烟气湿度：0-40%vol
	监控设备安装位置是否规范	是
	排污口是否规范化	是
	计量器具型式批准证书或生产许可证有效期	/
	环境监测仪器质量监督检验中心适用性检测证书有效期	/
	视频监控是否正常	正常
调试自检是否正常		正常
试运行情况	零点漂移	<2.5%F.S/24h
	跨度漂移	<2.5%F.S/24h
	准确性或重复性	<±2% F.S
	平均无故障连续运行时间	720 小时
监控站房情况	与排污口距离	10m
	面积及高度	0.72m ² /5m
	是否有温湿度调控、防尘、防火、防雷等措施（废水监控的要有给排水设施）	是
	是否专用	是
	是否有浪涌保护器	是
废液处理情况	是否回收	/
	处理单位	/

现场基本情况表

设备名称	烟气污染源自动监控系统		视频监控系统
安装时间	2021年03-04月份		有
安装位置	废气排口		
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； 2、检查外包装上的产品序列号、型号标识是否完整。	符合	
开箱验货	1、核对设备是否完全和完好； 2、设备内容包装无破损、浸水痕迹； 3、打开内包装检查设备表面外观是否完好。	符合	
安装情况	检验设备安装是否符合规范	符合	
工作状态	1、检验设备是否准确稳定地监测分析排污口的污染物； 2、分析的数据是否通过数采仪按照规定频率发送数据； 3、监测数据和监控图像是否准确、稳定、流畅地传输到环保部门监控系统。	符合	
用户反馈意见			

验收结论：

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。

曲靖市石林瓷业有限责任公司

云南深隆环保（集团）有限公司

责任人：

责任人：

年 月 日

年 月 日

曲靖市石林瓷业有限责任公司废气总排口污染源自动监控系统验收报告

烟气排放连续监测小时平均日报表

排放源名称: _____

排放源编号: _____

8.8888E+11

监测日期

2021/8/27

时间	粉尘			SO ₂			NO _x			流量 m ³ /h	O ₂ %	温度 ℃	压力 Pa	水分 含量 %	流速 m/s	系统状态
	mg/m ³	折算 mg/m ³	kg/h	mg/m ³	折算 mg/m ³	kg/h	mg/m ³	折算 mg/m ³	kg/h							
00~01	3.65 N	1.96 N	0.06 N	26.35 N	14.21 N	0.44 N	118.00 N	63.59 N	1.98 N	16819.52 N	15.43 N	53.69 N	-22.84 N	2.65 N	7.98 N	N
01~02	3.60 N	1.91 N	0.06 N	38.26 N	20.19 N	0.62 N	113.58 N	60.08 N	1.85 N	16261.46 N	15.32 N	54.68 N	-22.06 N	2.84 N	7.75 N	N
02~03	5.65 N	2.88 N	0.09 N	43.29 N	22.07 N	0.70 N	114.90 N	58.63 N	1.85 N	16117.04 N	15.12 N	55.45 N	-21.77 N	3.02 N	7.71 N	N
03~04	5.56 N	2.96 N	0.09 N	40.94 N	21.73 N	0.67 N	111.67 N	59.29 N	1.82 N	16343.78 N	15.35 N	55.66 N	-25.74 N	2.96 N	7.82 N	N
04~05	3.44 N	1.88 N	0.06 N	45.78 N	25.01 N	0.75 N	107.15 N	58.49 N	1.76 N	16434.57 N	15.50 N	55.68 N	-24.00 N	2.90 N	7.86 N	N
05~06	3.56 N	2.00 N	0.06 N	74.41 N	41.84 N	1.35 N	107.95 N	60.72 N	1.94 N	17956.56 N	15.67 N	55.47 N	-24.61 N	2.81 N	8.58 N	N
06~07	3.80 N	2.14 N	0.06 N	64.11 N	35.95 N	1.06 N	110.29 N	61.99 N	1.82 N	16524.82 N	15.66 N	55.64 N	-23.73 N	2.75 N	7.89 N	N
07~08	3.86 N	2.02 N	0.06 N	40.04 N	20.96 N	0.67 N	120.58 N	63.09 N	2.01 N	16626.46 N	15.27 N	55.83 N	-25.17 N	2.85 N	7.96 N	N
08~09	11.49 N	8.51 N	0.16 N	39.56 N	23.36 N	0.61 N	130.82 N	81.01 N	2.05 N	15661.40 N	15.66 N	55.13 N	-25.42 N	2.78 N	7.47 N	N
09~10	2.92 C	3.56 C	0.05 C	28.30 C	14.30 C	0.48 C	123.75 C	56.29 C	2.11 C	17055.71 C	11.07 C	54.90 C	-24.31 C	2.75 C	8.13 C	C
10~11	2.31 N	1.28 N	0.04 N	50.16 N	27.91 N	0.82 N	188.62 N	105.22 N	3.06 N	16315.50 N	15.55 N	55.30 N	-19.32 N	2.85 N	8.07 N	N
11~12	2.24 N	1.21 N	0.03 N	66.16 N	35.55 N	0.98 N	178.91 N	96.14 N	2.66 N	14878.41 N	15.41 N	55.49 N	-18.43 N	2.83 N	8.00 N	N
12~13	2.26 N	1.32 N	0.03 N	66.31 N	38.60 N	0.98 N	194.72 N	113.95 N	2.89 N	14817.72 N	15.86 N	55.87 N	-16.82 N	2.79 N	7.97 N	N
13~14	2.16 N	1.15 N	0.03 N	59.64 N	31.21 N	0.88 N	165.97 N	89.63 N	2.45 N	14741.85 N	15.35 N	55.97 N	-17.26 N	2.84 N	7.94 N	N
14~15	2.30 N	1.28 N	0.13 N	67.19 N	37.29 N	4.11 N	176.18 N	98.35 N	10.27 N	55149.67 N	15.59 N	53.30 N	99.24 N	2.86 N	29.23 N	N
15~16	2.12 N	1.17 N	0.19 N	63.28 N	34.69 N	5.79 N	169.22 N	93.31 N	15.48 N	91496.29 N	15.54 N	49.99 N	-108.82 N	2.82 N	48.40 N	N
16~17	2.06 N	1.12 N	0.19 N	64.38 N	34.70 N	5.90 N	148.96 N	80.74 N	13.65 N	91609.32 N	15.44 N	50.00 N	26.17 N	2.82 N	48.40 N	N
17~18	2.21 N	1.20 N	0.20 N	58.36 N	31.79 N	5.36 N	164.73 N	89.70 N	15.12 N	91805.23 N	15.46 N	50.47 N	371.42 N	2.80 N	48.40 N	N
18~19	3.24 N	1.78 N	0.13 N	29.24 N	15.92 N	1.62 N	162.57 N	89.12 N	8.77 N	52829.88 N	15.52 N	52.29 N	-801.73 N	2.75 N	28.08 N	N
19~20	2.93 N	1.69 N	0.04 N	22.28 N	12.86 N	0.34 N	151.78 N	87.97 N	2.29 N	15066.49 N	15.81 N	54.95 N	-261.31 N	2.62 N	8.09 N	N
20~21	2.18 N	1.25 N	0.03 N	22.99 N	13.10 N	0.35 N	145.96 N	83.43 N	2.23 N	15277.66 N	15.74 N	54.87 N	8.69 N	2.56 N	8.17 N	N
21~22	2.22 N	1.24 N	0.03 N	24.47 N	13.66 N	0.37 N	137.17 N	76.79 N	2.08 N	15195.83 N	15.63 N	54.81 N	-24.50 N	2.59 N	8.13 N	N
22~23	2.26 N	1.31 N	0.03 N	21.99 N	12.62 N	0.33 N	136.60 N	79.34 N	2.07 N	15154.16 N	15.80 N	54.69 N	-8.80 N	2.52 N	8.10 N	N
23~24	2.23 N	1.25 N	0.03 N	21.72 N	12.14 N	0.33 N	133.76 N	74.97 N	2.02 N	15077.21 N	15.64 N	54.66 N	-13.80 N	2.55 N	8.06 N	N
平均值	3.34	2	0.08	44.97	24.65	1.48	142.24	78.41	4.34	28550.69	15.35	54.37	-42.71	2.77	14.76	
最大值	11.49	8.51	0.2	74.41	41.84	5.9	194.72	113.95	15.48	91805.23	15.86	55.97	371.42	3.02	48.4	
最小值	2.06	1.12	0.03	21.72	12.14	0.33	107.15	56.29	1.76	14741.85	11.07	49.99	-801.73	2.52	7.47	
样本数	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440
日排放总量(t)	---		0.002	---		0.036	---		0.104	68.522						

烟气日排放总量单位: ×10⁴m³/d

曲靖市石林瓷业有限责任公司废气总排口污染源自动监控系统验收报告

烟气排放连续监测小时平均日报表

排放源名称: _____

排放源编号: 8.8888E+11

监测日期

2021/8/28

时间	粉尘			SO ₂			NO _x			流量 m ³ /h	O ₂ %	温度 ℃	压力 Pa	水分 含量 %	流速 m/s	系统状态
	mg/m ³	折算 mg/m ³	kg/h	mg/m ³	折算 mg/m ³	kg/h	mg/m ³	折算 mg/m ³	kg/h							
00~01	2.90 N	1.48 N	0.04 N	26.92 N	13.75 N	0.39 N	126.68 N	65.35 N	1.84 N	14588.73 N	15.17 N	55.04 N	0.34 N	2.71 N	7.82 N	N
01~02	3.01 N	1.64 N	0.04 N	24.21 N	13.11 N	0.35 N	114.50 N	62.48 N	1.65 N	14419.00 N	15.47 N	55.50 N	-22.18 N	2.85 N	7.75 N	N
02~03	3.51 N	2.00 N	0.05 N	21.26 N	12.12 N	0.31 N	118.14 N	67.84 N	1.71 N	14480.92 N	15.75 N	56.13 N	23.17 N	2.79 N	7.79 N	N
03~04	3.54 N	1.87 N	0.05 N	24.02 N	12.65 N	0.35 N	117.07 N	62.24 N	1.68 N	14392.95 N	15.32 N	56.46 N	-18.90 N	2.84 N	7.76 N	N
04~05	4.33 N	2.20 N	0.06 N	29.45 N	14.92 N	0.42 N	97.73 N	49.86 N	1.40 N	14325.07 N	15.10 N	56.56 N	-10.94 N	3.01 N	7.74 N	N
05~06	2.69 N	1.49 N	0.04 N	23.73 N	13.06 N	0.34 N	106.93 N	59.87 N	1.55 N	14455.08 N	15.59 N	56.77 N	-0.88 N	2.92 N	7.81 N	N
06~07	2.71 N	1.53 N	0.04 N	24.12 N	13.51 N	0.35 N	119.62 N	69.87 N	1.74 N	14535.95 N	15.72 N	56.74 N	-11.98 N	2.80 N	7.84 N	N
07~08	2.91 N	1.45 N	0.04 N	26.46 N	13.17 N	0.39 N	114.39 N	57.29 N	1.70 N	14886.73 N	14.99 N	57.18 N	45.94 N	2.99 N	8.05 N	N
08~09	2.52 N	1.44 N	0.04 N	20.05 N	11.49 N	0.30 N	151.35 N	88.64 N	2.27 N	15021.11 N	15.80 N	57.15 N	105.67 N	2.92 N	8.11 N	N
09~10	2.18 N	1.20 N	0.03 N	26.08 N	14.22 N	0.39 N	172.01 N	95.67 N	2.60 N	15092.61 N	15.56 N	56.42 N	-30.59 N	2.67 N	8.12 N	N
10~11	2.27 N	1.29 N	0.03 N	36.28 N	21.58 N	0.55 N	143.37 N	85.07 N	2.16 N	15057.77 N	15.76 N	56.13 N	59.28 N	2.74 N	8.10 N	N
11~12	1.47 N	1.10 N	0.02 N	43.31 N	31.62 N	0.65 N	136.37 N	100.76 N	2.05 N	15027.29 N	16.94 N	56.56 N	102.43 N	2.37 N	8.06 N	N
12~13	2.93 N	1.62 N	0.04 N	73.07 N	41.11 N	1.07 N	190.30 N	108.46 N	2.80 N	14706.61 N	15.67 N	57.34 N	105.12 N	2.54 N	7.92 N	N
13~14	3.49 N	1.83 N	0.05 N	87.33 N	45.85 N	1.27 N	165.62 N	87.18 N	2.41 N	14548.35 N	15.29 N	57.54 N	87.18 N	2.77 N	7.86 N	N
14~15	2.01 N	1.10 N	0.03 N	68.14 N	37.41 N	0.98 N	172.43 N	94.93 N	2.49 N	14449.04 N	15.54 N	57.83 N	91.83 N	2.81 N	7.81 N	N
15~16	2.10 N	1.16 N	0.03 N	83.24 N	45.69 N	1.19 N	175.53 N	96.53 N	2.51 N	14306.15 N	15.54 N	57.96 N	70.60 N	2.77 N	7.74 N	N
16~17	2.46 N	1.32 N	0.04 N	86.78 N	46.63 N	1.24 N	149.09 N	80.33 N	2.14 N	14344.66 N	15.43 N	57.76 N	-71.31 N	2.78 N	7.77 N	N
17~18	2.47 N	1.35 N	0.04 N	85.77 N	46.84 N	1.23 N	149.88 N	81.94 N	2.15 N	14368.84 N	15.51 N	57.25 N	-177.79 N	2.70 N	7.77 N	N
18~19	2.45 N	1.33 N	0.04 N	73.07 N	39.71 N	1.06 N	147.96 N	81.05 N	2.15 N	14501.84 N	15.50 N	57.20 N	-25.91 N	2.70 N	7.83 N	N
19~20	2.00 N	1.14 N	0.03 N	33.66 N	18.97 N	0.49 N	146.06 N	83.41 N	2.13 N	14611.57 N	15.71 N	56.92 N	-113.94 N	2.63 N	7.88 N	N
20~21	1.82 N	1.00 N	0.03 N	29.50 N	16.08 N	0.43 N	133.17 N	73.53 N	1.96 N	14735.97 N	15.53 N	56.76 N	-21.19 N	2.60 N	7.93 N	N
21~22	2.70 N	1.33 N	0.04 N	38.45 N	18.91 N	0.55 N	130.98 N	64.80 N	1.87 N	14290.73 N	14.90 N	56.96 N	-50.38 N	2.81 N	7.72 N	N
22~23	3.01 N	1.51 N	0.04 N	39.87 N	20.09 N	0.57 N	134.34 N	68.37 N	1.91 N	14250.72 N	15.05 N	57.16 N	-75.05 N	2.93 N	7.71 N	N
23~24	2.46 N	1.24 N	0.04 N	44.57 N	22.39 N	0.64 N	119.75 N	61.03 N	1.71 N	14288.39 N	15.06 N	57.53 N	39.51 N	2.94 N	7.73 N	N
平均值	2.66	1.44	0.04	44.56	24.37	0.65	138.89	76.94	2.03	14570.25	15.5	56.87	4.17	2.77	7.86	
最大值	4.33	2.2	0.06	87.33	46.84	1.27	190.3	108.46	2.8	15092.61	16.94	57.96	105.67	3.01	8.12	
最小值	1.47	1	0.02	20.05	11.49	0.3	97.73	49.86	1.4	14250.72	14.9	55.04	-177.79	2.37	7.71	
样本数	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440
日排放总量(t)	---	---	0.001	---	---	0.016	---	---	0.049	34.969	---	---	---	---	---	---

烟气日排放总量单位: ×10⁴m³/d

曲靖市石林瓷业有限责任公司废气总排口污染源自动监控系统验收报告

烟气排放连续监测小时平均日报表

排放源名称: _____

排放源编号: _____

8.8888E+11

监测日期

2021/8/29

时间	粉尘			SO ₂			NO _x			流量 m ³ /h	O ₂ %	温度 ℃	压力 Pa	水分 含量 %	流速 m/s	系统状态
	mg/m ³	折算 mg/m ³	kg/h	mg/m ³	折算 mg/m ³	kg/h	mg/m ³	折算 mg/m ³	kg/h							
00~01	2.76 N	1.37 N	0.04 N	52.03 N	25.88 N	0.75 N	113.15 N	57.00 N	1.62 N	14318.48 N	14.98 N	57.51 N	-20.12 N	3.03 N	7.76 N	N
01~02	2.05 N	1.18 N	0.03 N	38.74 N	22.28 N	0.55 N	131.50 N	75.95 N	1.88 N	14317.60 N	15.79 N	57.90 N	7.78 N	2.90 N	7.76 N	N
02~03	1.93 N	1.07 N	0.03 N	44.70 N	24.87 N	0.64 N	126.70 N	70.82 N	1.82 N	14382.04 N	15.62 N	58.34 N	-26.02 N	2.82 N	7.80 N	N
03~04	1.94 N	1.08 N	0.03 N	45.34 N	25.17 N	0.65 N	124.07 N	69.07 N	1.79 N	14393.58 N	15.60 N	58.37 N	-44.72 N	2.82 N	7.81 N	N
04~05	2.44 N	1.43 N	0.04 N	66.38 N	38.76 N	0.96 N	128.70 N	75.49 N	1.86 N	14471.42 N	15.85 N	57.99 N	3.96 N	2.69 N	7.83 N	N
05~06	2.17 N	1.35 N	0.03 N	47.24 N	29.38 N	0.69 N	134.24 N	83.77 N	1.95 N	14527.26 N	16.18 N	57.73 N	-12.73 N	2.51 N	7.84 N	N
06~07	1.78 N	1.06 N	0.03 N	22.54 N	13.43 N	0.33 N	139.23 N	82.79 N	2.03 N	14551.02 N	15.96 N	57.80 N	-30.94 N	2.44 N	7.85 N	N
07~08	2.35 N	1.18 N	0.03 N	31.65 N	15.91 N	0.46 N	151.88 N	77.08 N	2.20 N	14515.82 N	15.06 N	57.96 N	10.26 N	2.64 N	7.84 N	N
08~09	2.30 N	1.20 N	0.03 N	28.54 N	14.84 N	0.42 N	153.87 N	81.45 N	2.26 N	14670.92 N	15.28 N	58.02 N	220.25 N	2.79 N	7.92 N	N
09~10	1.99 N	1.14 N	0.03 N	21.86 N	12.44 N	0.32 N	174.18 N	100.82 N	2.56 N	14694.06 N	15.76 N	57.54 N	50.74 N	2.61 N	7.92 N	N
10~11	2.13 N	1.13 N	0.03 N	24.59 N	13.00 N	0.36 N	169.17 N	91.03 N	2.47 N	14585.14 N	15.36 N	57.72 N	138.62 N	2.67 N	7.87 N	N
11~12	2.49 N	1.27 N	0.04 N	28.46 N	14.54 N	0.41 N	150.79 N	78.97 N	2.18 N	14468.75 N	15.20 N	57.67 N	18.34 N	2.70 N	7.82 N	N
12~13	2.34 N	1.24 N	0.03 N	23.46 N	12.29 N	0.34 N	178.37 N	97.13 N	2.56 N	14371.49 N	15.41 N	58.13 N	238.35 N	2.85 N	7.77 N	N
13~14	2.08 N	1.10 N	0.03 N	20.63 N	10.91 N	0.29 N	163.40 N	88.81 N	2.32 N	14201.17 N	15.41 N	58.53 N	45.30 N	2.87 N	7.70 N	N
14~15	1.49 N	0.81 N	0.02 N	17.94 N	9.83 N	0.25 N	174.63 N	96.54 N	2.47 N	14117.05 N	15.54 N	58.94 N	101.79 N	2.83 N	7.66 N	N
15~16	1.72 N	0.90 N	0.02 N	23.47 N	12.33 N	0.33 N	147.86 N	77.89 N	2.07 N	14008.67 N	15.29 N	59.06 N	92.85 N	2.87 N	7.61 N	N
16~17	1.92 N	1.00 N	0.03 N	24.92 N	13.01 N	0.35 N	156.03 N	82.30 N	2.18 N	13945.04 N	15.29 N	59.00 N	-8.78 N	2.87 N	7.58 N	N
17~18	1.88 N	0.99 N	0.03 N	25.62 N	13.47 N	0.36 N	139.21 N	73.51 N	1.94 N	13933.17 N	15.30 N	58.90 N	-61.44 N	2.87 N	7.57 N	N
18~19	1.74 N	0.95 N	0.02 N	27.10 N	14.88 N	0.38 N	141.93 N	78.37 N	1.97 N	13913.51 N	15.54 N	59.07 N	-125.59 N	2.85 N	7.57 N	N
19~20	1.61 N	0.91 N	0.02 N	25.64 N	14.53 N	0.36 N	143.77 N	81.61 N	2.02 N	14023.19 N	15.71 N	58.73 N	-239.65 N	2.71 N	7.62 N	N
20~21	1.72 N	1.00 N	0.02 N	31.03 N	18.08 N	0.44 N	138.75 N	81.47 N	1.97 N	14213.11 N	15.85 N	58.47 N	-133.87 N	2.65 N	7.70 N	N
21~22	2.40 N	1.30 N	0.03 N	41.13 N	22.39 N	0.59 N	142.66 N	78.41 N	2.05 N	14331.57 N	15.50 N	58.47 N	-39.03 N	2.60 N	7.76 N	N
22~23	2.13 N	1.18 N	0.03 N	48.66 N	26.90 N	0.70 N	145.17 N	80.38 N	2.09 N	14367.79 N	15.56 N	58.25 N	-37.60 N	2.62 N	7.77 N	N
23~24	2.23 N	1.24 N	0.03 N	59.35 N	32.92 N	0.85 N	135.47 N	75.23 N	1.95 N	14363.46 N	15.59 N	58.17 N	-82.04 N	2.58 N	7.77 N	N
平均值	2.07	1.13	0.03	34.21	18.83	0.49	146.03	80.66	2.09	14320.22	15.53	58.26	2.74	2.74	7.75	
最大值	2.76	1.43	0.04	66.38	38.76	0.96	178.37	100.82	2.56	14694.06	16.18	59.07	238.35	3.03	7.92	
最小值	1.49	0.81	0.02	17.94	9.83	0.25	113.15	57	1.62	13913.51	14.98	57.51	-239.65	2.44	7.57	
样本数	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440
日排放 总量(t)	—		0.001	—		0.012	—		0.05	34.369		—				

曲靖市石林瓷业有限责任公司废气总排口污染源自动监控系统验收报告

烟气排放连续监测小时平均日报表

排放源名称:

排放源编号:

8.8888E+11

监测日期

2021/8/30

时间	粉尘			SO ₂			NO _x			流量 m ³ /h	O ₂ %	温度 ℃	压力 Pa	水分 含量 %	流速 m/s	系统状态	
	mg/m ³	折算 mg/m ³	kg/h	mg/m ³	折算 mg/m ³	kg/h	mg/m ³	折算 mg/m ³	kg/h								
00~01	2.17 N	1.20 N	0.03 N	62.10 N	34.37 N	0.90 N	119.50 N	66.68 N	1.73 N	14438.51 N	15.59 N	58.07 N	-44.05 N	2.59 N	7.81 N	N	
01~02	2.32 N	1.31 N	0.03 N	71.12 N	40.19 N	1.02 N	105.45 N	59.75 N	1.52 N	14367.08 N	15.69 N	58.16 N	-31.97 N	2.59 N	7.77 N	N	
02~03	2.62 N	1.59 N	0.04 N	73.36 N	44.52 N	1.05 N	131.24 N	80.66 N	1.88 N	14347.23 N	16.06 N	58.46 N	-9.14 N	2.50 N	7.76 N	N	
03~04	2.40 N	1.40 N	0.03 N	62.29 N	36.16 N	0.90 N	132.69 N	77.60 N	1.91 N	14382.50 N	15.86 N	58.62 N	8.86 N	2.49 N	7.77 N	N	
04~05	2.29 N	1.34 N	0.03 N	48.84 N	28.31 N	0.70 N	129.59 N	76.03 N	1.86 N	14370.81 N	15.85 N	58.52 N	17.80 N	2.48 N	7.77 N	N	
05~06	2.27 N	1.34 N	0.03 N	58.86 N	34.78 N	0.85 N	125.98 N	74.66 N	1.81 N	14379.51 N	15.93 N	58.34 N	-3.64 N	2.41 N	7.76 N	N	
06~07	2.39 N	1.47 N	0.03 N	61.01 N	37.36 N	0.88 N	134.84 N	83.26 N	1.95 N	14493.05 N	16.12 N	58.16 N	-38.96 N	2.34 N	7.82 N	N	
07~08	2.23 N	1.21 N	0.03 N	35.04 N	18.99 N	0.51 N	161.32 N	88.30 N	2.34 N	14521.06 N	15.46 N	58.18 N	37.70 N	2.38 N	7.83 N	N	
08~09	2.52 N	1.34 N	0.04 N	34.46 N	18.10 N	0.50 N	145.61 N	78.86 N	2.13 N	14596.95 N	15.37 N	58.25 N	198.96 N	2.58 N	7.88 N	N	
09~10	2.79 N	1.60 N	0.04 N	21.77 N	12.37 N	0.32 N	155.03 N	89.60 N	2.25 N	14542.08 N	15.76 N	57.85 N	82.56 N	2.50 N	7.84 N	N	
10~11	2.61 N	1.54 N	0.04 N	20.27 N	11.89 N	0.30 N	167.38 N	99.56 N	2.44 N	14595.32 N	15.91 N	57.77 N	156.30 N	2.39 N	7.85 N	N	
11~12	2.50 N	1.44 N	0.04 N	23.07 N	13.25 N	0.33 N	190.53 N	111.19 N	2.76 N	14488.08 N	15.80 N	57.78 N	238.24 N	2.38 N	7.79 N	N	
12~13	2.73 N	1.55 N	0.04 N	30.15 N	17.21 N	0.43 N	188.52 N	109.06 N	2.69 N	14290.34 N	15.76 N	58.23 N	188.60 N	2.47 N	7.70 N	N	
13~14	2.09 N	1.23 N	0.03 N	31.16 N	18.39 N	0.44 N	213.30 N	126.18 N	3.00 N	14081.27 N	15.92 N	58.84 N	231.87 N	2.47 N	7.60 N	N	
14~15	1.69 N	1.02 N	0.02 N	34.60 N	20.97 N	0.48 N	195.25 N	118.55 N	2.72 N	13925.09 N	16.05 N	58.91 N	73.01 N	2.42 N	7.53 N	N	
15~16	1.70 N	0.96 N	0.02 N	41.11 N	23.38 N	0.57 N	182.17 N	104.89 N	2.53 N	13868.59 N	15.73 N	59.43 N	169.28 N	2.44 N	7.50 N	N	
16~17	1.95 N	1.04 N	0.03 N	46.34 N	24.40 N	0.63 N	155.24 N	84.44 N	2.12 N	13649.36 N	15.40 N	59.51 N	93.88 N	2.63 N	7.40 N	N	
17~18	1.74 N	0.97 N	0.02 N	37.15 N	20.58 N	0.51 N	177.95 N	100.61 N	2.43 N	13674.00 N	15.63 N	59.60 N	26.23 N	2.57 N	7.42 N	N	
18~19	2.62 N	1.37 N	0.04 N	44.02 N	22.98 N	0.60 N	141.84 N	77.02 N	1.92 N	13537.93 N	15.38 N	59.18 N	-338.85 N	2.71 N	7.37 N	N	
19~20	2.47 N	1.40 N	0.03 N	45.59 N	25.72 N	0.62 N	130.16 N	73.75 N	1.78 N	13649.53 N	15.67 N	58.70 N	-264.88 N	2.57 N	7.41 N	N	
20~21	3.16 N	1.86 N	0.04 N	46.64 N	27.66 N	0.64 N	118.92 N	71.21 N	1.63 N	13731.34 N	15.92 N	58.90 N	-279.01 N	2.47 N	7.45 N	N	
21~22	2.27 N	1.32 N	0.03 N	27.36 N	15.95 N	0.38 N	129.14 N	75.31 N	1.79 N	13879.83 N	15.85 N	58.98 N	-122.40 N	2.48 N	7.52 N	N	
22~23	2.18 N	1.26 N	0.03 N	22.83 N	13.17 N	0.32 N	127.09 N	73.49 N	1.79 N	14077.87 N	15.80 N	58.56 N	-150.02 N	2.42 N	7.62 N	N	
23~24	2.36 N	1.40 N	0.03 N	22.93 N	13.54 N	0.33 N	111.81 N	66.62 N	1.59 N	14192.67 N	15.94 N	58.12 N	-60.81 N	2.37 N	7.66 N	N	
平均值	2.34	1.34	0.03	41.75	23.93	0.59	148.77	86.14	2.11	14170	15.77	58.55	7.48	2.49	7.66		
最大值	3.16	1.86	0.04	73.36	44.52	1.05	213.3	126.18	3	14596.95	16.12	59.6	238.24	2.71	7.88		
最小值	1.69	0.96	0.02	20.27	11.89	0.3	105.45	59.75	1.52	13537.93	15.37	57.77	-338.85	2.34	7.37		
样本数	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	
日排放总量(t)	---			0.001			---			0.014			---			---	

烟气日排放总量单位: ×10⁴m³/d

曲靖市石林瓷业有限责任公司废气总排口污染源自动监控系统验收报告

烟气排放连续监测小时平均日报表

排放源名称: _____

排放源编号: _____

8. 88888E+11

监测日期

2021/8/31

时间	粉尘			SO ₂			NO _x			流量 m ³ /h	O ₂ %	温度 ℃	压力 Pa	水分 含量 %	流速 m/s	系统状态
	mg/m ³	折算 mg/m ³	kg/h	mg/m ³	折算 mg/m ³	kg/h	mg/m ³	折算 mg/m ³	kg/h							
00~01	2.10 N	1.24 N	0.03 N	21.14 N	12.46 N	0.30 N	117.55 N	69.73 N	1.68 N	14287.79 N	15.92 N	58.02 N	23.62 N	2.31 N	7.70 N	N
01~02	1.76 N	1.15 N	0.02 N	20.24 N	13.18 N	0.29 N	112.71 N	74.17 N	1.60 N	14155.08 N	16.41 N	58.25 N	-79.48 N	2.23 N	7.63 N	N
02~03	1.65 N	1.04 N	0.02 N	22.65 N	14.25 N	0.32 N	127.65 N	80.50 N	1.81 N	14182.64 N	16.24 N	58.35 N	5.33 N	2.16 N	7.64 N	N
03~04	1.62 N	1.01 N	0.02 N	24.52 N	15.33 N	0.35 N	128.51 N	80.59 N	1.83 N	14265.07 N	16.21 N	58.46 N	5.55 N	2.17 N	7.68 N	N
04~05	1.56 N	1.03 N	0.02 N	26.85 N	17.77 N	0.39 N	124.59 N	82.75 N	1.79 N	14338.75 N	16.47 N	58.41 N	19.80 N	2.10 N	7.72 N	N
05~06	2.06 N	1.26 N	0.03 N	36.17 N	22.23 N	0.52 N	117.20 N	72.41 N	1.69 N	14381.35 N	16.12 N	57.45 N	-113.48 N	2.06 N	7.72 N	N
06~07	3.30 N	1.99 N	0.05 N	41.09 N	24.90 N	0.59 N	101.53 N	64.77 N	1.46 N	14355.21 N	16.13 N	57.57 N	-36.37 N	2.20 N	7.72 N	N
07~08	2.54 N	1.46 N	0.04 N	39.15 N	22.52 N	0.56 N	115.27 N	69.74 N	1.66 N	14423.97 N	15.77 N	57.50 N	24.92 N	2.14 N	7.74 N	N
08~09	2.73 N	1.39 N	0.04 N	31.19 N	15.95 N	0.45 N	147.75 N	75.81 N	2.14 N	14498.33 N	15.14 N	57.77 N	346.49 N	2.49 N	7.79 N	N
09~10	2.48 N	1.31 N	0.04 N	36.30 N	19.21 N	0.53 N	166.17 N	88.06 N	2.42 N	14540.38 N	15.33 N	57.64 N	383.65 N	2.54 N	7.81 N	N
10~11	2.31 N	1.30 N	0.03 N	48.71 N	27.36 N	0.70 N	205.31 N	115.58 N	2.95 N	14385.57 N	15.66 N	57.85 N	354.78 N	2.49 N	7.73 N	N
11~12	2.56 N	1.39 N	0.04 N	41.14 N	22.17 N	0.58 N	182.68 N	101.40 N	2.59 N	14159.30 N	15.54 N	57.86 N	-55.32 N	2.53 N	7.65 N	N
12~13	2.07 N	1.17 N	0.03 N	27.13 N	15.33 N	0.38 N	194.99 N	112.25 N	2.76 N	14179.24 N	15.74 N	58.21 N	143.65 N	2.51 N	7.65 N	N
13~14	1.78 N	0.97 N	0.02 N	22.71 N	12.39 N	0.32 N	213.24 N	116.69 N	2.99 N	14013.67 N	15.51 N	58.72 N	262.81 N	2.60 N	7.57 N	N
14~15	1.81 N	0.98 N	0.03 N	24.59 N	13.39 N	0.34 N	197.78 N	107.79 N	2.74 N	13836.02 N	15.49 N	59.11 N	172.11 N	2.67 N	7.49 N	N
15~16	1.92 N	1.00 N	0.03 N	28.71 N	15.00 N	0.40 N	151.22 N	79.11 N	2.08 N	13787.34 N	15.25 N	59.25 N	173.88 N	2.73 N	7.47 N	N
16~17	1.43 N	0.79 N	0.02 N	17.21 N	9.52 N	0.24 N	159.58 N	88.37 N	2.18 N	13681.74 N	15.58 N	59.05 N	-223.62 N	2.71 N	7.44 N	N
17~18	2.00 N	1.04 N	0.03 N	21.34 N	11.12 N	0.29 N	150.42 N	78.49 N	2.06 N	13704.14 N	15.24 N	58.69 N	-245.36 N	2.74 N	7.45 N	N
18~19	1.53 N	0.94 N	0.02 N	15.21 N	9.35 N	0.21 N	163.11 N	102.49 N	2.27 N	13893.32 N	16.18 N	58.26 N	-240.38 N	2.55 N	7.53 N	N
19~20	1.63 N	0.96 N	0.02 N	13.74 N	8.11 N	0.19 N	170.86 N	101.65 N	2.42 N	14142.72 N	15.93 N	57.64 N	-330.99 N	2.32 N	7.64 N	N
20~21	2.15 N	1.18 N	0.03 N	22.97 N	12.61 N	0.33 N	131.99 N	73.84 N	1.89 N	14307.55 N	15.60 N	56.90 N	-217.94 N	2.36 N	7.70 N	N
21~22	2.14 N	1.24 N	0.03 N	17.54 N	10.10 N	0.25 N	137.96 N	80.05 N	2.00 N	14507.32 N	15.80 N	56.87 N	8.31 N	2.37 N	7.79 N	N
22~23	2.26 N	1.25 N	0.03 N	19.94 N	10.99 N	0.29 N	144.14 N	80.92 N	2.08 N	14455.95 N	15.60 N	56.64 N	-102.05 N	2.39 N	7.77 N	N
23~24	1.89 N	1.08 N	0.03 N	16.50 N	9.43 N	0.24 N	142.62 N	82.04 N	2.07 N	14516.80 N	15.76 N	56.60 N	-60.81 N	2.38 N	7.80 N	N
平均值	2.05	1.18	0.03	26.53	15.19	0.38	150.2	86.63	2.13	14208.3	15.78	57.96	9.13	2.41	7.66	
最大值	3.3	1.99	0.05	48.71	27.36	0.7	213.24	116.69	2.99	14540.38	16.47	59.25	383.65	2.74	7.81	
最小值	1.43	0.79	0.02	13.74	8.11	0.19	101.53	64.77	1.46	13681.74	15.14	56.6	-330.99	2.06	7.44	
样本数	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440
日排放总量(t)	—	—	0.001	—	—	0.009	—	—	0.051	34.1	—	—	—	—	—	—

烟气日排放总量单位: ×10³m³/d

曲靖市石林瓷业有限责任公司废气总排口污染源自动监控系统验收报告

烟气排放连续监测小时平均日报表

排放源名称: _____

排放源编号: _____

8. 88888E+11

监测日期

2021/9/1

时间	粉尘			SO ₂			NO _x			流量 m ³ /h	O ₂ %	温度 ℃	压力 Pa	水分 含量 %	流速 m/s	系统状态
	mg/m ³	折算 mg/m ³	kg/h	mg/m ³	折算 mg/m ³	kg/h	mg/m ³	折算 mg/m ³	kg/h							
00~01	2.26 N	1.28 N	0.03 N	15.55 N	8.79 N	0.22 N	135.33 N	77.45 N	1.96 N	14464.63 N	15.71 N	56.52 N	-12.04 N	2.42 N	7.77 N	N
01~02	1.84 N	1.10 N	0.03 N	13.85 N	8.32 N	0.20 N	140.48 N	84.63 N	1.99 N	14191.38 N	16.01 N	57.21 N	1.33 N	2.42 N	7.63 N	N
02~03	1.74 N	1.05 N	0.02 N	15.10 N	9.10 N	0.21 N	130.67 N	79.37 N	1.85 N	14141.05 N	16.03 N	58.04 N	2.93 N	2.42 N	7.63 N	N
03~04	1.57 N	0.98 N	0.02 N	14.25 N	8.90 N	0.20 N	138.47 N	87.50 N	1.96 N	14171.49 N	16.22 N	58.33 N	29.12 N	2.37 N	7.64 N	N
04~05	1.54 N	0.95 N	0.02 N	14.72 N	9.09 N	0.21 N	130.84 N	81.29 N	1.86 N	14190.02 N	16.15 N	58.47 N	-68.90 N	2.35 N	7.66 N	N
05~06	1.49 N	0.92 N	0.02 N	14.46 N	8.86 N	0.21 N	129.19 N	79.99 N	1.85 N	14304.88 N	16.13 N	58.58 N	-49.63 N	2.30 N	7.72 N	N
06~07	1.70 N	0.96 N	0.02 N	17.23 N	9.66 N	0.25 N	117.17 N	68.50 N	1.69 N	14404.57 N	15.71 N	57.82 N	-85.54 N	2.31 N	7.76 N	N
07~08	3.22 N	1.67 N	0.05 N	21.59 N	11.22 N	0.31 N	99.52 N	52.24 N	1.44 N	14491.58 N	15.25 N	54.37 N	-241.74 N	2.17 N	7.73 N	N
08~09	3.01 N	1.65 N	0.04 N	17.95 N	9.82 N	0.26 N	112.75 N	63.23 N	1.65 N	14658.50 N	15.57 N	54.08 N	-112.47 N	2.28 N	7.81 N	N
09~10	2.66 N	1.57 N	0.04 N	15.05 N	8.84 N	0.22 N	124.12 N	74.45 N	1.84 N	14816.82 N	15.93 N	52.77 N	-21.19 N	2.01 N	7.83 N	N
10~11	2.59 N	1.61 N	0.04 N	15.07 N	9.29 N	0.23 N	139.32 N	86.79 N	2.09 N	14980.27 N	16.15 N	53.29 N	115.52 N	2.03 N	7.92 N	N
11~12	2.83 N	1.75 N	0.04 N	16.05 N	9.84 N	0.24 N	150.72 N	93.80 N	2.29 N	15170.29 N	16.15 N	54.09 N	454.40 N	2.04 N	8.02 N	N
12~13	3.01 N	1.81 N	0.05 N	18.39 N	11.05 N	0.28 N	153.55 N	93.34 N	2.31 N	15013.15 N	16.02 N	54.46 N	292.33 N	2.13 N	7.96 N	N
13~14	2.83 N	1.75 N	0.04 N	19.33 N	11.94 N	0.29 N	166.99 N	103.38 N	2.49 N	14941.03 N	16.15 N	54.57 N	155.67 N	2.10 N	7.94 N	N
14~15	2.80 N	1.72 N	0.04 N	25.04 N	15.37 N	0.37 N	156.35 N	96.14 N	2.32 N	14865.41 N	16.11 N	55.27 N	365.66 N	2.14 N	7.90 N	N
15~16	4.12 N	2.33 N	0.06 N	37.64 N	21.29 N	0.55 N	98.32 N	55.82 N	1.45 N	14735.75 N	15.70 N	54.64 N	-431.37 N	2.21 N	7.88 N	N
16~17	3.39 N	2.04 N	0.05 N	34.11 N	20.49 N	0.51 N	105.60 N	63.62 N	1.58 N	14924.77 N	16.01 N	54.21 N	13.84 N	2.18 N	7.94 N	N
17~18	3.04 N	1.89 N	0.05 N	32.10 N	19.93 N	0.48 N	119.38 N	74.25 N	1.79 N	15000.11 N	16.17 N	54.43 N	345.98 N	2.12 N	7.95 N	N
18~19	2.56 N	1.73 N	0.04 N	20.39 N	13.76 N	0.31 N	131.24 N	89.09 N	1.97 N	14988.34 N	16.57 N	54.14 N	79.38 N	1.98 N	7.95 N	N
19~20	2.74 N	1.73 N	0.04 N	22.28 N	14.10 N	0.33 N	116.58 N	74.01 N	1.75 N	14972.19 N	16.26 N	53.82 N	-304.64 N	1.94 N	7.96 N	N
20~21	3.65 N	2.21 N	0.06 N	38.45 N	23.18 N	0.58 N	101.59 N	61.40 N	1.53 N	15065.26 N	16.02 N	53.63 N	-269.56 N	2.02 N	8.01 N	N
21~22	3.35 N	2.44 N	0.05 N	32.98 N	23.69 N	0.50 N	100.24 N	74.08 N	1.53 N	15217.52 N	16.90 N	53.16 N	-207.33 N	1.90 N	8.06 N	N
22~23	2.94 N	2.01 N	0.05 N	16.16 N	11.05 N	0.25 N	109.57 N	75.17 N	1.69 N	15386.67 N	16.61 N	53.00 N	-18.07 N	1.79 N	8.12 N	N
23~24	2.75 N	1.92 N	0.04 N	15.89 N	11.09 N	0.24 N	108.11 N	75.70 N	1.67 N	15408.42 N	16.70 N	52.95 N	-65.62 N	1.81 N	8.14 N	N
平均值	2.65	1.63	0.04	20.98	12.86	0.31	125.67	77.72	1.86	14771	16.09	55.08	-1.33	2.14	7.87	
最大值	4.12	2.44	0.06	38.45	23.69	0.58	166.99	103.38	2.49	15408.42	16.9	58.58	454.4	2.42	8.14	
最小值	1.49	0.92	0.02	13.85	8.32	0.2	98.32	52.24	1.44	14141.05	15.25	52.77	-431.37	1.79	7.63	
样本数	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440
日排放总量(t)	—			—			—			0.045	35.45	—				

烟气日排放总量单位: ×10⁴m³/d

曲靖市石林瓷业有限责任公司废气总排口污染源自动监控系统验收报告

烟气排放连续监测小时平均日报表

排放源名称: _____

排放源编号: _____

8. 8888E+11

监测日期

2021/9/2

时间	粉尘			SO ₂			NOx			流量 m ³ /h	O ₂ %	温度 ℃	压力 Pa	水分 含量 %	流速 m/s	系统状态
	mg/m ³	折算 mg/m ³	kg/h	mg/m ³	折算 mg/m ³	kg/h	mg/m ³	折算 mg/m ³	kg/h							
00~01	2.90 N	1.89 N	0.04 N	21.27 N	13.77 N	0.32 N	107.09 N	70.24 N	1.63 N	15276.23 N	16.38 N	52.71 N	-13.65 N	1.83 N	8.06 N	N
01~02	2.98 N	1.81 N	0.04 N	18.41 N	11.14 N	0.27 N	134.72 N	82.59 N	2.01 N	14926.61 N	16.05 N	53.20 N	57.24 N	1.93 N	7.89 N	N
02~03	3.26 N	1.84 N	0.05 N	21.16 N	11.89 N	0.32 N	114.84 N	65.10 N	1.71 N	14927.58 N	15.68 N	53.42 N	1.29 N	2.10 N	7.91 N	N
03~04	3.51 N	2.05 N	0.05 N	20.37 N	11.89 N	0.30 N	105.35 N	62.29 N	1.57 N	14947.16 N	15.89 N	53.72 N	6.01 N	2.21 N	7.94 N	N
04~05	2.94 N	1.78 N	0.04 N	15.12 N	9.13 N	0.23 N	116.07 N	70.75 N	1.74 N	14992.21 N	16.05 N	53.74 N	13.11 N	2.15 N	7.96 N	N
05~06	2.93 N	1.83 N	0.04 N	13.87 N	8.67 N	0.21 N	122.87 N	77.45 N	1.85 N	15052.54 N	16.21 N	53.70 N	-73.81 N	2.11 N	7.99 N	N
06~07	3.07 N	1.82 N	0.05 N	16.06 N	9.51 N	0.24 N	114.99 N	68.46 N	1.73 N	15076.67 N	15.94 N	53.67 N	-121.48 N	2.14 N	8.01 N	N
07~08	3.27 N	1.74 N	0.05 N	19.26 N	10.19 N	0.29 N	123.81 N	66.30 N	1.86 N	15058.98 N	15.36 N	54.33 N	25.44 N	2.32 N	8.02 N	N
08~09	3.09 N	1.67 N	0.05 N	19.49 N	10.32 N	0.30 N	152.80 N	84.53 N	2.31 N	15153.70 N	15.46 N	55.58 N	546.02 N	2.59 N	8.08 N	N
09~10	2.77 N	1.53 N	0.04 N	14.62 N	7.96 N	0.22 N	169.66 N	94.64 N	2.51 N	14789.90 N	15.56 N	56.29 N	609.13 N	2.57 N	7.90 N	N
10~11	3.37 N	1.70 N	0.05 N	18.81 N	9.47 N	0.27 N	174.43 N	88.10 N	2.50 N	14355.91 N	15.05 N	57.12 N	375.35 N	2.87 N	7.73 N	N
11~12	3.26 N	1.70 N	0.05 N	17.47 N	9.10 N	0.25 N	187.33 N	98.20 N	2.67 N	14239.27 N	15.26 N	57.60 N	109.76 N	2.95 N	7.70 N	N
12~13	2.83 N	1.63 N	0.04 N	13.21 N	7.57 N	0.19 N	215.62 N	124.43 N	3.07 N	14237.49 N	15.78 N	57.80 N	278.77 N	2.84 N	7.69 N	N
13~14	2.74 N	1.53 N	0.04 N	13.85 N	7.69 N	0.19 N	203.61 N	113.71 N	2.87 N	14076.38 N	15.60 N	57.98 N	63.88 N	2.76 N	7.61 N	N
14~15	2.81 N	1.59 N	0.04 N	14.41 N	8.10 N	0.20 N	173.49 N	99.03 N	2.44 N	14089.07 N	15.70 N	57.74 N	-98.99 N	2.71 N	7.62 N	N
15~16	2.86 N	1.53 N	0.04 N	16.24 N	8.60 N	0.23 N	160.88 N	86.22 N	2.26 N	14029.80 N	15.38 N	57.59 N	-218.94 N	2.77 N	7.60 N	N
16~17	2.75 N	1.45 N	0.04 N	15.60 N	8.22 N	0.22 N	164.92 N	87.18 N	2.32 N	14090.48 N	15.32 N	57.47 N	60.28 N	2.78 N	7.61 N	N
17~18	2.48 N	1.38 N	0.04 N	14.87 N	8.25 N	0.21 N	155.30 N	87.01 N	2.20 N	14182.98 N	15.61 N	56.47 N	-392.86 N	2.64 N	7.66 N	N
18~19	2.73 N	1.47 N	0.04 N	15.47 N	8.27 N	0.22 N	153.59 N	82.94 N	2.20 N	14320.27 N	15.41 N	55.90 N	-298.25 N	2.59 N	7.71 N	N
19~20	2.88 N	1.65 N	0.04 N	17.50 N	9.90 N	0.25 N	144.81 N	84.98 N	2.11 N	14559.80 N	15.80 N	55.93 N	-62.88 N	2.46 N	7.81 N	N
20~21	2.89 N	1.58 N	0.04 N	14.92 N	8.11 N	0.22 N	144.17 N	79.17 N	2.09 N	14516.01 N	15.51 N	55.58 N	-205.44 N	2.52 N	7.79 N	N
21~22	2.80 N	1.64 N	0.04 N	12.30 N	7.13 N	0.18 N	143.59 N	84.17 N	2.11 N	14675.23 N	15.85 N	55.32 N	-116.13 N	2.41 N	7.86 N	N
22~23	2.78 N	1.57 N	0.04 N	15.69 N	8.84 N	0.23 N	138.21 N	78.81 N	2.03 N	14712.12 N	15.69 N	55.00 N	-98.40 N	2.42 N	7.87 N	N
23~24	3.11 N	1.73 N	0.05 N	18.65 N	10.36 N	0.28 N	129.43 N	73.18 N	1.91 N	14790.19 N	15.65 N	54.89 N	-32.53 N	2.40 N	7.90 N	N
平均值	2.96	1.67	0.04	16.61	9.34	0.24	147.98	83.73	2.16	14628.19	15.68	55.53	17.21	2.46	7.83	
最大值	3.51	2.05	0.05	21.27	13.77	0.32	215.62	124.43	3.07	15276.23	16.38	57.98	609.13	2.95	8.08	
最小值	2.48	1.38	0.04	12.3	7.13	0.18	105.35	62.29	1.57	14029.8	15.05	52.71	-392.86	1.83	7.6	
样本数	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440
日排放总量(t)	—			—			—			0.052	35.108	—				

烟气日排放总量单位: ×10⁴m³/d

附件 5：环境保护部环境监测仪器质量监督检测中心检测报告；

1、烟气分析仪





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. 2016-053

产品名称: HF-CEMS-1000 型烟气排放连续监测系统
委托单位: 杭州禾风环境科技有限公司
检测类别: 认证检测
报告日期: 2016年3月21日

编制说明

1. 本报告无检测单位“测试专用章”、“MA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 2021 年 3 月 20 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) 84943050 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. 2016-053

产品名称	烟气排放连续监测系统	产品型号	HF-CEMS-1000
委托单位	杭州禾风环境科技有限公司		
生产单位	杭州禾风环境科技有限公司	样品数量	1
样品出厂编号	CEMS1000101		
生产日期	2014 年 12 月	安装日期	2015 年 1 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； 二氧化硫 CEMS：零点漂移、量程漂移、线性误差、响应时间、相对准确度； 一氧化氮 CEMS：零点漂移、量程漂移、线性误差、响应时间、相对准确度； 氧气 CEMS：零点漂移、量程漂移、线性误差、响应时间、相对准确度； 流速连续测量系统：速度场系数精密度、相对误差； 温度连续测量系统：示值误差。		
报检日期	2015 年 5 月	检测日期	2015 年 10 月~2016 年 2 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、一氧化氮、氧气、烟气流速、烟气温度。烟气湿度采用手工测定并输入 CEMS 的方式； 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、一氧化氮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； 3. 系统安装在燃煤锅炉静电除尘、湿法脱硫后的烟囱上，伴热管线长约 60 米，检测时现场排放颗粒物浓度范围为 50~150 mg/m ³ ； 4. 本报告中如无特殊注明，所有质量浓度单位（mg/m ³ ）均为标态下（0 ℃，101.325 kPa）的干基浓度； 5. CEMS（Continuous Emission Monitoring System）指烟气排放连续监测系统。		

报告编制人：周刚

审核人：王强

签发人：杨凯

签发日期：2016 年 3 月 21 日



质认字 No. 2016-053

检测结果

项 目			指 标	检测结果	单项 评定			
污 染 物	颗粒物 CEMS	检测 期间	零点漂移	$\leq \pm 2.0\% \text{ F.S.}$	$< 0.1\% \text{ F.S.}$	合格		
			量程漂移	$\leq \pm 2.0\% \text{ F.S.}$	0.2% F.S.	合格		
			相关系数	≥ 0.85	0.97	合格		
			置信区间 半宽	$\leq 10\%$	5%	合格		
			允许区间 半宽	$\leq 25\%$	21%	合格		
		复 检 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	$> 100 \text{ mg/m}^3 \sim \leq 200 \text{ mg/m}^3$ 时, 相对误差 $\leq \pm 20\%$	18%	合格		
			二氧 化硫 CEMS	检测 期间	线性误差	$\leq \pm 5\%$	2%	合格
					响应时间	$\leq 200 \text{ s}$	61 s	合格
	零点漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$			0.4% F.S.	合格		
	量程漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$			0.5% F.S.	合格		
	相对准确度	$\geq 715 \text{ mg/m}^3$ 时, $\leq 15\%$			4%	合格		
	复 检 期 间	零点漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	$< 0.1\% \text{ F.S.}$	合格			
		量程漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	0.4% F.S.	合格			
		相对准确度	$< 715 \text{ mg/m}^3$ 时, 绝对误差 $\leq 57 \text{ mg/m}^3$	23 mg/m^3	合格			
	一氧 化氮 CEMS	检测 期间	线性误差	$\leq \pm 5\%$	2%	合格		
			响应时间	$\leq 200 \text{ s}$	67 s	合格		
			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	$\geq 513 \text{ mg/m}^3$ 时, $\leq 15\%$	6%	合格		
复 检 期 间		零点漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	-0.3% F.S.	合格			
		量程漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	-0.2% F.S.	合格			
		相对准确度	$< 103 \text{ mg/m}^3$ 时, 绝对误差 $\leq 31 \text{ mg/m}^3$	8 mg/m^3	合格			

续表

项 目			指 标	检测结果	单项 评定	
烟 气 参 数	氧气 CEMS	检测 期间	线性误差	$\leq \pm 5\%$	-3%	合格
			响应时间	≤ 200 s	52 s	合格
			零点漂移	$\leq \pm 2.5\%$ F.S.	0.8% F.S.	合格
			量程漂移	$\leq \pm 2.5\%$ F.S.	0.8% F.S.	合格
			相对准确度	$\leq 15\%$	3%	合格
	复 检 期 间	零点漂移	$\leq \pm 2.5\%$ F.S.	-0.7% F.S.	合格	
		量程漂移	$\leq \pm 2.5\%$ F.S.	-0.9% F.S.	合格	
		相对准确度	$\leq 15\%$	4%	合格	
	流速连 续测量 系统	检测 期间	精密度	$\leq 5\%$	3%	合格
		复 检 期 间	相对误差	> 10 m/s 时, $\leq \pm 10\%$	6%	合格
温度连 续测量 系统	检测 期间	示值误差	$\leq \pm 3$ °C	1 °C	合格	
	复 检 期 间	示值误差	$\leq \pm 3$ °C	1 °C	合格	
检测结论			<p>经检测该烟气排放连续监测系统（颗粒物、二氧化硫、一氧化氮、氧气、流速、温度）已检测的技术性能指标符合“固定污染源烟气排放连续监测系统技术要求及检测方法（试行），HJ/T76-2007”标准中相关条款的要求。</p>			

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 测量仪	LSS2004	后向散射法	安荣信科技(北京) 有限公司	DUST1000101	0~500*
二氧化硫 测量仪	HF-UVA-100	紫外差分 吸收法	杭州禾风环境 科技有限公司	UVA1000101	0~500 μmol/mol
一氧化氮 测量仪	HF-UVA-100	紫外差分 吸收法	杭州禾风环境 科技有限公司	UVA1000101	0~500 μmol/mol
氧 气 测量仪	HF-UVA-100	电化学法	杭州禾风环境 科技有限公司	UVA1000101	0~25%
流 速 测量仪	APT2000	S 型皮托管法	安荣信科技(北京) 有限公司	TPF1000101	0~40 m/s
温 度 测量仪	APT2000	铂电阻法	安荣信科技(北京) 有限公司	TPF1000101	0~300 ℃

*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
烟尘采样器	皮托管平行法	GH-60E	1405055
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
电子天平		DV215CD	1124023400
皮托管流速计		GH-60E	1405055
烟温测量仪		GH-60E	1405055
湿度测量仪		GH-60E	1405055

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	
氮气	/	99.999%	杭州新世纪混合气体有限公司
二氧化硫	低	100 μmol/mol	
	中	252 μmol/mol	
	高	504 μmol/mol	
一氧化氮	低	99.6 μmol/mol	
	中	250 μmol/mol	
	高	502 μmol/mol	
氧气	低	5.03%	
	中	12.5%	
	高	25.2%	

2、K37A 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 - 212

产品名称：	K37A 型环保数采仪
委托单位：	广州博控自动化技术有限公司
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”、“MA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. 2018-212

仪器名称	环保数采仪	仪器型号	K37A
委托单位	广州博控自动化技术有限公司		
生产单位	广州博控自动化技术有限公司	样品数量	3 台
样品出厂编号	756877X8356010	756877X8356020	756877X8316030
生产日期	2018 年 3 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 Cortex-A8		

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
			756877X83 56010	756877X83 56020	756877X83 16030	
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
			756877X83 56010	756877X83 56020	756877X83 16030	
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‰	0.5 ‰	0.5 ‰	0.7 ‰	合格
12	系统时钟计时误差	≤±0.5‰	0.02 ‰	0.02 ‰	0.06 ‰	合格
13	存储容量	至少存储 14400 条记录。	>14400 条			合格
14	MTBF	1440 h 以上	>1440 h			合格
15	绝缘阻抗	20 MΩ 以上	>20 MΩ			合格
<p>检测结论</p> <p>经检测，此三台数据采集传输仪已检测的性能指标符合“污染源在线自动监控（监测）数据采集传输仪技术要求（HJ 477—2009）”标准中相关条款要求。</p>						

表 2 样品主要零部件配置表

部件名称	规格型号	主要技术指标	生产单位
MCU	K37_BASE	处理器: ARM Cortex-A8 存储容量: 16 GB 操作系统: Linux 硬件接口: 8 路模拟量输入、8 路开关量输入、4 路开关量输出、8 路 RS232 、1 路 RS485 液晶显示屏: 10.1 寸 TFT	广州博控自动化技术有限公司
显示屏	EJ1011A-01G	分辨率: 1280 * 800 接口: LVDS 亮度 (cd/m ²): 350	群创光电股份有限公司
锂电池组	NCR18650PF	标称电压: 12.6 V 标称容量: 5.8AH 最大充电电流: 0.5 A 最大放电电流: 10 A 过充电保护电压: 12.6 V 过放电保护电压: 9.6 V	日本松下电器产业株式会社

样品图片

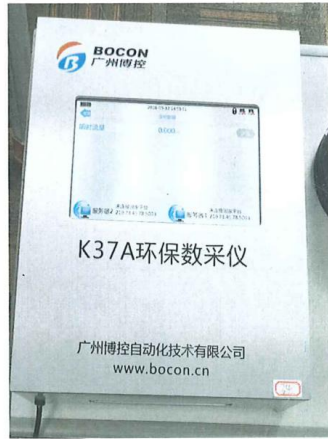


表 3 检测情况说明

检测所用	仪器设备名称	型 号	编 号
主要仪器	秒表	DM1-002	-
设备名称、	恒流源	VICTOR78	99155738
型号规格	温湿度计	WHM2-ABC	3-Z-08
及 编 号	绝缘电阻表	ZC-7	3-D1-47
检测环境 条 件	室 温：20℃~28℃； 相对湿度：15%~85%； 大 气 压：99 kPa~101 kPa； 电源电压：220 V±22 V，频率 50 Hz±0.5 Hz。		
备 注	1. 检测采用恒流源，输出电流 4~20 mA 对应于数采仪显示的数值为 0~1000（无量纲）； 2. 数据采集误差分别选取 112、550、837（无量纲）三个数值进行检测。		



附件 6：联网验收测试报告；

1、曲靖市联网报告

曲靖市石林瓷业有限责任公司
数据传输联网测试报告

曲靖市生态环境局

2021 年 8 月 10 日

国控企业污染源自动监控设施联网情况

企业名称	曲靖市石林瓷业有限责任公司		联网时间	2021年5月28日		
排放设施名称	排口	排放口名称	废气总排口			
数据传输设置						
数据采集器序号	915303007SLCY1					
终端服务地址码						
数据上报间隔	30秒					
通讯协议	国际标准协议					
现场数据与传输数据是否一致	在样本采集期间内（2021年7月23日—7月29日），公司废气总排口自动监控连续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"/>	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—30	30	0		
	二氧化硫	0—50	50	0		
	氮氧化物	0—180	180	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5月28日联网至曲靖市智慧环保管理平台。					
数据传输安全性	通过互联网进行数据传输。					
通信协议正确性	正确					
数据传输正确性	在样本采集期间内（2021年7月23日—7月29日），公司废气总排口自动监控连续7天数据与曲靖市智慧环保管理平台数据一致。					
联网稳定性	在样本采集期间内（2021年7月3日—8月2日），公司废气总排口自动监控连续1月数据联网传输稳定，监测因子数据传输正常。					
<p>联网结论：在样本采集期间内（2021年7月23日—7月29日），公司废气总排口自动监控连续7天数据与曲靖市智慧环保管理平台数据一致，2021年7月3日—8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。</p> <p style="text-align: right;">联网单位：（签章） 2021年8月10日</p>						



曲靖市石林瓷业有限责任公司废气总排口

2021年7月23日—7月29日数据

(曲靖市智慧环保管理平台数据)

废气排放连续监测日平均值月报表

企业名称: 曲靖市石林瓷业有限责任公司
总排口
报表时间: 2021年07月

监测站点: 废气

时间	颗粒物			SO ₂			NO _x			累计流量 (m ³)	氧量 (%)	烟温 (°C)	含氧量 (%)	风荷 (%)	备注
	实测浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	排放量 (t)	实测浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	排放量 (t)	实测浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	排放量 (t)						
2021.07.01	2.466	10.208	0.0	23.068	97.315	0.0	126.688	539.359	0.0	4.447	—	51.407	—	—	—
2021.07.02	7.306	29.651	0.0	6.83	24.473	0.0	137.567	523.701	0.0	5.759	—	45.702	—	—	—
2021.07.03	5.609	31.651	0.0	9.442	52.408	0.0	97.549	526.250	0.0	4.929	—	48.75	—	—	—
2021.07.04	6.055	28.972	0.0	22.165	107.992	0.0	117.726	565.862	0.0	4.815	—	51.374	—	—	—
2021.07.05	7.925	33.832	0.0	26.135	109.675	0.0	117.567	502.927	0.0	4.59	—	53.857	—	—	—
2021.07.06	5.765	177.181	0.0	14.378	128.92	0.0	40.862	235.144	0.0	4.485	—	53.927	—	—	—
2021.07.07	3.29	328.923	0.0	0.137	13.696	0.0	0.09	9.086	0.0	2.415	—	43.061	—	—	—
2021.07.08	2.974	297.454	0.0	0.147	14.579	0.0	0.09	8.961	0.0	1.569	—	32.671	—	—	—
2021.07.09	2.674	250.784	0.0	0.517	15.553	0.0	1.381	13.129	0.0	1.487	—	27.581	—	—	—
2021.07.10	2.63	226.806	0.0	0.233	19.507	0.0	0.223	19.881	0.0	1.259	—	26.441	—	—	—
2021.07.11	2.765	204.125	0.0	0.195	14.938	0.0	1.439	53.421	0.0	2.057	—	27.047	—	—	—
2021.07.12	4.464	43.114	0.0	0.577	4.594	0.0	94.119	823.22	0.0	4.701	—	37.736	—	—	—
2021.07.13	8.069	39.372	0.0	18.489	86.679	0.0	119.23	612.411	0.0	4.306	—	50.072	—	—	—
2021.07.14	4.293	25.259	0.0	15.205	84.445	0.0	112.3	642.723	0.0	4.326	—	51.038	—	—	—
2021.07.15	2.347	13.265	0.0	24.669	133.411	0.0	106.641	594.428	0.0	4.374	—	51.104	—	—	—
2021.07.16	3.348	18.428	0.0	21.341	114.951	0.0	106.058	590.306	0.0	4.438	—	50.962	—	—	—
2021.07.17	1.825	49.542	0.0	23.168	394.152	0.0	71.256	487.544	0.0	4.425	—	18.554	—	—	—
2021.07.18	6.79	31.059	0.0	20.215	101.306	0.0	111.237	591.462	0.0	4.594	—	16.997	—	—	—
2021.07.19	3.57	17.507	0.0	28.579	143.966	0.0	104.848	532.98	0.0	4.853	—	52.346	—	—	—
2021.07.20	4.564	17.754	0.0	28.565	115.922	0.0	114.32	470.89	0.0	4.58	—	49.922	—	—	—
2021.07.21	4.176	14.388	0.0	32.184	123.943	0.0	131.084	490.881	0.0	4.395	—	54.008	—	—	—
2021.07.22	1.425	6.144	0.0	37.346	158.735	0.0	113.223	491.271	0.0	4.545	—	16.343	—	—	—
2021.07.23	1.787	9.096	0.0	32.636	146.224	0.0	107.657	473.966	0.0	4.525	—	16.351	—	—	—
2021.07.24	1.157	4.617	0.0	37.823	149.109	0.0	122.674	492.146	0.0	4.464	—	53.816	—	—	—
2021.07.25	1.409	5.26	0.0	28.527	106.713	0.0	130.973	495.713	0.0	4.509	—	15.977	—	—	—
2021.07.26	1.289	4.704	0.0	37.557	138.369	0.0	141.487	519.816	0.0	4.407	—	49.609	—	—	—
2021.07.27	1.149	4.234	0.0	24.48	90.346	0.0	137.64	513.856	0.0	4.423	—	52.655	—	—	—
2021.07.28	4.632	16.725	0.0	21.482	77.515	0.0	103.663	503.653	0.0	4.192	—	15.573	—	—	—
2021.07.29	4.898	16.76	0.0	19.244	65.379	0.0	126.704	442.152	0.0	4.067	—	53.685	—	—	—
2021.07.30	3.281	11.432	0.0	15.56	52.984	0.0	127.78	449.52	0.0	4.326	—	15.188	—	—	—
2021.07.31	5.825	20.97	0.0	27.325	98.842	0.0	130.032	477.439	0.0	4.412	—	55.252	—	—	—
最小值	1.145	4.234	0.0	0.137	4.584	0.0	0.09	6.961	0.0	1.259	—	15.066	—	—	—

废气总排口

2021年7月23日—7月29日数据

(现场端数据)

排放源名称: 曲靖市石林瓷业有限责任公司废气总排口
 排放源编号: R:8888E+11
 监测日期: 2021年7月

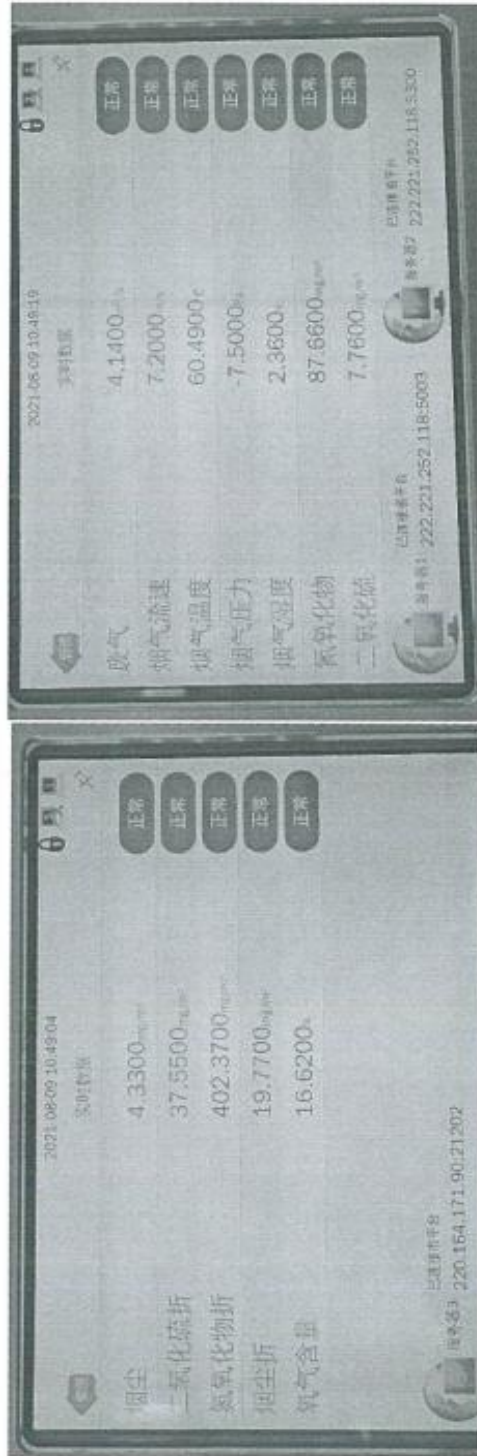
时间	颗粒物			SO ₂		NOx			流量 ×10 ⁴ m ³ /d	O ₂ %	温度 ℃	压力 Pa	水分 含量 %	流速 m/s	系统状态		
	mg/m ³	折算 mg/m ³	t/d	mg/m ³	折算 mg/m ³	t/d	mg/m ³	折算 mg/m ³								t/d	
1日	2.47	0.21	0.00	23.06	07.31	0.01	126.69	639.36	0.05	38.42	18.23	51.41	-17.47	2.54	7.63	N	
2日	7.32	29.27	0.00	0.55	23.48	0.00	135.90	620.58	0.07	49.45	15.58	45.70	-42.88	3.18	0.59	N	
3日	5.61	31.80	0.00	0.45	52.48	0.00	98.09	631.04	0.04	42.60	17.30	48.75	-30.65	3.01	8.32	N	
4日	6.06	28.87	0.00	22.17	107.99	0.01	117.73	565.85	0.05	41.60	16.78	61.37	-16.60	2.05	8.16	N	
5日	7.93	33.83	0.00	26.14	109.68	0.01	117.57	502.93	0.05	39.57	18.29	53.86	-15.78	2.81	7.84	N	
6日	5.77	177.18	0.00	14.38	128.92	0.01	40.88	235.14	0.02	38.76	18.93	53.93	-13.28	2.18	7.63	N	
7日	3.29	328.92	0.00	0.14	13.09	0.00	0.09	9.09	0.00	20.87	20.80	43.06	1.19	2.03	4.00	N	
8日	2.97	297.45	0.00	0.15	14.58	0.00	0.09	8.96	0.00	13.66	20.80	32.07	3.24	2.05	2.49	N	
9日	2.67	250.78	0.00	0.02	15.55	0.00	1.38	13.13	0.00	12.84	20.65	47.58	5.46	2.07	2.32	N	
10日	2.63	228.81	0.00	0.23	19.50	0.00	0.22	19.68	0.00	10.88	20.77	26.45	6.76	2.09	1.98	N	
11日	2.77	204.12	0.00	0.20	14.94	0.00	1.44	53.42	0.00	17.51	20.68	27.05	1.40	2.10	3.17	N	
12日	4.27	39.17	0.00	0.91	6.95	0.00	0.00	92.09	779.72	0.04	40.20	18.05	38.92	-12.23	1.98	7.65	N
13日	6.68	35.07	0.00	17.00	88.43	0.01	103.56	576.68	0.04	38.37	17.38	48.77	-10.98	2.51	7.46	N	
14日	4.29	29.15	0.00	15.38	94.78	0.01	112.04	639.28	0.04	37.37	17.44	51.04	-11.27	2.36	7.30	N	
15日	2.35	13.27	0.00	24.67	133.41	0.01	106.04	594.43	0.04	37.79	17.39	51.10	-13.80	2.39	7.39	N	
16日	3.35	18.43	0.00	21.34	114.85	0.01	106.03	590.31	0.04	38.34	17.05	50.96	-15.53	2.31	7.49	N	
17日	1.82	49.54	0.00	23.17	394.15	0.01	71.26	487.94	0.03	38.24	18.65	48.29	-21.03	2.08	7.59	N	
18日	6.79	31.06	0.00	20.21	101.31	0.01	111.24	551.46	0.04	39.01	17.00	49.50	-24.18	2.57	7.72	N	
19日	3.57	17.51	0.00	28.58	143.97	0.01	104.85	532.98	0.04	39.34	16.99	52.35	-25.95	2.41	7.73	N	
20日	4.56	17.75	0.00	28.57	115.92	0.01	114.32	470.89	0.05	39.58	16.13	49.02	-24.16	3.18	7.77	N	
21日	4.18	14.39	0.00	32.18	123.94	0.01	131.08	490.88	0.05	37.89	15.67	54.01	-20.17	3.92	7.59	N	
22日	1.42	6.13	0.00	37.17	158.21	0.01	114.64	498.15	0.04	39.26	16.34	53.77	-22.14	3.46	7.83	N	
23日	1.75	8.97	0.00	32.53	145.99	0.01	107.56	473.35	0.04	38.73	16.26	53.75	-22.03	3.73	7.81	N	
24日	1.16	4.62	0.00	37.83	149.13	0.01	122.62	491.32	0.05	38.66	16.97	53.82	-21.53	3.61	7.70	N	
25日	1.41	5.28	0.00	28.53	106.71	0.01	130.97	496.71	0.05	38.96	15.66	49.61	-21.65	3.44	7.67	N	
26日	1.29	4.76	0.00	37.56	138.39	0.01	141.49	519.82	0.05	38.08	15.52	52.65	-22.62	3.57	7.57	N	
27日	1.15	4.23	0.00	24.48	90.35	0.01	137.64	513.86	0.05	38.22	15.57	54.41	-21.73	3.39	7.63	N	
28日	4.63	16.72	0.00	21.48	77.51	0.01	134.49	503.66	0.05	26.21	15.54	53.69	-22.79	3.31	7.21	N	
29日	4.90	16.76	0.00	19.24	95.38	0.01	126.70	442.15	0.04	35.14	15.19	53.42	-22.80	3.78	7.02	N	
30日	3.28	11.43	0.00	15.58	52.98	0.01	127.78	449.62	0.05	37.37	16.07	56.23	-20.59	3.05	7.50	N	
31日	5.83	20.97	0.00	27.33	98.84	0.01	130.03	477.44	0.05	38.12	15.50	54.01	-24.02	3.37	7.61	N	
平均值	3.81	63.95	0	19.25	96.43	0.01	95.74	438.04	0.04	35.21	17.21	48.16	-18.89	2.83	6.9		
最大值	7.93	328.92	0	37.83	394.15	0.01	141.49	779.72	0.07	49.45	20.8	65.23	-6.70	3.92	9.59		
最小值	1.15	4.23	0	0.14	6.95	0	0.09	8.96	0	10.88	15.07	26.45	-42.88	1.98	1.96		
标准差	1.627	24.627	4.6627	4.6627	4.6627	4.6627	4.6627	4.6627	4.6627	4.6627	4.6627	4.6627	4.6627	4.6627	4.6627	4.6627	
月排放量 总量(t)	0.044			0.23		1.159			1091.428								

单位负责人: [Signature] 上报人: [Signature] 2021年8月6日



曲靖市石林瓷业有限责任公司废气总排口

数采仪实时数据



(废气总排口 2021 年 8 月 9 日 10:49 数据)

曲靖市石林瓷业有限责任公司

视频监控画面



2021年08月09日 星期一 15:47:42

名称	数值	单位	状态	报警
废气温度	58.56	℃	N	
废气压力	42.25	Pa	N	
废气负压	-11.25	Pa	N	
废气流速	7.03	m/s	N	
废气湿度	2.17	%	N	
含氧量	16.46	%	N	
粉尘(实测)	2.86	mg/m ³	N	
SO ₂ (实测)	6.75	mg/m ³	N	
NO _x (实测)	91.1	mg/m ³	N	
粉尘(干基)	59.43	mg/m ³	M	
SO ₂ (干基)	3.55	mg/m ³	N	
NO _x (干基)	6.75	mg/m ³	N	
粉尘(折算)	91.1	mg/m ³	N	
SO ₂ (折算)	15.65	mg/m ³	N	
NO _x (折算)	29.71	mg/m ³	N	
粉尘(折算率)	401.18	mg/m ³	N	
SO ₂ (折算率)	0.05	%	N	
NO _x (折算率)	0.1	%	N	
NO _x (折算率)	1.34	%	N	
流量	14684.76	m ³ /h	N	

报警记录: 124.96
报警记录: 124.70

曲靖市石林瓷业有限责任公司
废气总排口污染源自动监控系统数据

附件 7：自动监测设备比对检测报告；

正本



152512050141

云南佳测环境检测科技有限公司

检 测 报 告

云佳检字[2021]06046 号

项目名称：曲靖市石林瓷业有限责任公司烟气在线设备比对监测

委托单位：云南深隆环保（集团）有限公司

检测类别：委托检测

报告日期：2021 年 06 月 22 日

(加盖检验检测专用章)



声明

- 1、报告无“云南佳测环境检测科技有限公司检验检测专用章”、“正本”和“CMA”章无效。
- 2、报告内容涂改无效。
- 3、报告无编制、校核、审核和授权签字人签字无效。
- 4、复制报告未加盖“云南佳测环境检测科技有限公司”章无效。
- 5、检测委托方如对本报告有异议，请于收到报告之日起十五日内，向本公司申请复验，逾期不申请的，视为认可本检测报告。
- 6、由委托单位自行采集的样品，本公司仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。
- 7、未经本公司书面批准，本报告及数据只能用于本项目不得用于其它和商业宣传，违者必究。

本机构通讯资料

名称：云南佳测环境检测科技有限公司

地址：云南省昆明市滇池旅游度假区滇池路 1270 号 2 号楼 1-1 号

邮编：650034

传真：0871-64158516

电话：0871-64158516, 13170623333

E-mail: yjhkyg@126.com

一、委托概况

- 1.委托方：云南深隆环保（集团）有限公司
- 2.检测类别：委托检测
- 3.项目名称：曲靖市石林瓷业有限责任公司烟气在线设备比对监测
- 4.项目地址：昆明市曲靖市麒麟区濠济镇
- 5.采样日期：2021年06月11日
- 6.检测日期：2021年06月11日

二、样品情况

表 1 废气样品基本情况

受检单位名称	曲靖市石林瓷业有限责任公司				
样品类型	废气	采样方式	现场采样	采样人	杨子桢、杨伟雄
样品数量	5组	样品状态	气体	监测时间	2021年06月11日
接样时间	2021年06月11日	送样人	杨子桢	接样人	罗艳
采样地点	烟囱排口				

2、监测布点及采样频率

(1) 监测项目

烟（粉）尘、烟气参数（氧气、烟温、流速、湿度）二氧化硫、氮氧化物。

(2) 监测频率

2021年06月11日进行监测，生产周期监测5次，监测1天。

3、测试方法、设备及检测人员

表 2 检测项目、方法、设备和人员

检测项目	检测方法/标准编号	检出限	仪器设备型号及名称	仪器编号	检测人员
烟(粉)尘 烟气参数	固定污染源排放气中颗粒物测定 与气态污染物采样方法 GB/T16157-1996	0.5 mg/m ³	自动烟尘(气)测试仪 崂应 3012H 型	YJHJKYG JY94	杨子桢 杨伟雄
			BSA224S-CW 电子天平	YJHJKYG JY86	姚冬艳

续表 2 检测项目、方法、设备和人员

检测项目	检测方法/标准编号	检出限	仪器设备型号及名称	仪器编号	检测人员
二氧化硫	固定污染源废气二氧化硫的测定电位电解法 HJ57-2017	3 mg/m ³	自动烟尘(气)测试仪 崂应 3012H 型	YJHJKYG JY94	杨子桉 杨伟雄
氮氧化物	固定污染源废气氮氧化物的测定电位电解法 HJ 693-2014	3 mg/m ³	自动烟尘(气)测试仪 崂应 3012H 型	YJHJKYG JY94	杨子桉 杨伟雄

三、参比方法

- 1.GB/T 16157-1996 《固定污染源排气中颗粒物测定与气体污染物采样方法》
- 2.HJ/T 397-2007 《固定源废气监测技术规范》
- 3.HJ 75-2017 《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》
- 4.HJ 76-2017 《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法》
- 5.HJ/T 373-2007 《固定污染源监测质量保证和质量控制技术规范（试行）》
- 6.污染源自动监测设备比对监测技术规定（中国环境监测总站，2010年8月）

四、评价标准

表 3 准确度验收技术要求

仪器名称		考核指标
颗粒物	准确度	排放浓度≤10mg/m ³ 时，绝对误差不超过±5mg/m ³
		10mg/m ³ <排放浓度≤20mg/m ³ 时，绝对误差不超过±6mg/m ³
		20mg/m ³ <排放浓度≤50mg/m ³ 时，相对误差不超过±30%
		50mg/m ³ <排放浓度≤100mg/m ³ 时，相对误差不超过±25%
		100mg/m ³ <排放浓度≤200mg/m ³ 时，相对误差不超过±20%
		排放浓度>200mg/m ³ 时，相对误差不超过±15%
二氧化硫	准确度	排放浓度≤57mg/m ³ 时，绝对误差不超过±17mg/m ³
		57mg/m ³ <排放浓度≤143mg/m ³ 时，相对误差不超过±30%
		143mg/m ³ <排放浓度≤715mg/m ³ 时，绝对误差不超过±20mg/m ³
		排放浓度>715mg/m ³ 时，相对准确度≤15%
流速	准确度	>10m/s 时，相对误差不超过±10%；
		≤10m/s 时，相对误差不超过±12%。
烟温	准确度	绝对误差不超过±3℃。

续表3 准确度验收技术要求

仪器名称		考核指标
氮氧化物	准确度	排放浓度 $\leq 41\text{mg/m}^3$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 12\text{mg/m}^3$
		$41\text{mg/m}^3 < \text{排放浓度} \leq 103\text{mg/m}^3$ 时, 相对误差不超过 $\pm 30\%$
		$103\text{mg/m}^3 < \text{排放浓度} \leq 513\text{mg/m}^3$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 41\text{mg/m}^3$
		排放浓度 $> 513\text{mg/m}^3$ 时, 相对准确度 $\leq 15\%$
氧气	准确度	$> 5.0\%$ 时, 相对准确度 $\leq 15\%$
		$\leq 5.0\%$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 1.0\%$
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 $\pm 1.5\%$

五、现场监测条件

- (1) 现场监测在一天内完成;
- (2) 现场监测期间生产设备运行正常, 固定污染源烟气连续监测系统 (CEMS) 运行稳定;
- (3) 参比方法与烟气 CEMS 同时段进行采样监测;
- (4) 参比方法测定颗粒物和烟气参数 (包括流速、温度), 其采样位置和采样点按照《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) 进行设置; 采样位置与烟气排放连续监测系统的采样探头设置在同一水平面, 避开弯道区与涡流区, 符合采样点的设置规范要求;
- (5) 站房基础设施基本配备齐全;
- (6) 排放口设置规范。

六、监测结果

表4 烟尘CEMS比对监测数据报表

监测项目	颗粒物、烟气参数		计量单位		mg/m ³ 、m/s、℃、%							
测试人员	杨子校、杨伟雄		测试地点		曲靖市石林瓷业有限责任公司							
测试日期	2021年06月11日		测试位置		烟囱排口							
RM生产厂	青岛崂应		CEMS生产厂		北京安融信科技有限公司 深圳市翠云谷科技有限公司 深圳市彩虹谷科技有限公司 杭州禾风环境科技有限公司							
RM型号/编号	崂应3012H型A11070300		CEMS型号/编号		B10200AC、RBV-TPF、TL-HMI103							
RM原理	皮托管平行测速采样法、重量法		CEMS原理		光散射、皮托管、热电偶							
时间 (时、分)	RM法							CEMS法				
	烟气流量 m ³ /h (标)	采气 体积 L(标)	颗粒 物测 定值 (mg/ m ³)	流速 (m/s)	烟温 (℃)	湿度 (%)	含氧 量 (%)	颗粒 物测 定值 (mg/ m ³)	流速 (m/s)	烟温 (℃)	湿度 (%)	含氧 量 (%)
13:58~14:07	12672	205.1	5.4	7.2	46.1	2.3	16.7	4.34	7.60	46.30	1.97	16.99
14:25~14:32	12362	200.0	6.5	7.1	46.3	2.1	16.8	5.42	7.08	46.66	2.07	16.96
14:40~14:49	12989	210.2	7.6	7.4	46.5	2.0	16.9	5.90	7.05	46.95	2.24	16.78
15:22~15:31	12756	206.5	6.3	7.3	46.6	2.1	16.6	5.37	7.32	46.30	1.99	16.69
15:35~15:44	12851	208.1	5.3	7.3	46.4	1.9	16.5	4.65	7.50	46.52	2.11	16.69
颗粒物浓度平均值(mg/m ³)			6.22				5.14					
流速平均值(m/s)			7.26				7.31					
烟温平均值(℃)			46.4				46.55					
湿度平均值(%)			2.1				2.08					
含氧量平均值(%)			16.7				16.82					
颗粒物绝对误差AE(mg/m ³)			-1.08									
流速相对误差RE(%)			+0.69									
烟温绝对误差AE(℃)			+0.15									
湿度绝对误差AE(%)			-0.02									
含氧量绝对误差AE(%)			+0.12									
备注：CEMS测定值为委托方直接提供，参比方法监测结果与CEMS均为同时段采样测值。												

表 5 二氧化硫、氮氧化物比对监测数据报表

监测项目	二氧化硫、氮氧化物		计量单位	mg/m ³
测试人员	杨子桢、杨伟雄		测试地点	曲靖市石林瓷业有限责任公司
测试日期	2021年06月11日		测试位置	烟囱排口
RM 生产厂	青岛崂应		CEMS 生产厂	杭州禾风环境科技有限公司
RM 型号/编号	崂应 3012H 型 A11070300		CEMS 型号/编号	HF-CEMS-1000
RM 原理	皮托管平行测速采样法、重量法		CEMS 原理	光散射、皮托管、热电偶
时间 (时、分)	RM 法		CEMS 法	
	二氧化硫	氮氧化物	二氧化硫	氮氧化物
12:30~12:32	37	119	41.28	118.86
12:35~12:37	36	122	37.32	120.51
12:40~12:42	32	127	31.84	128.09
12:45~12:47	27	147	28.23	148.17
12:50~12:52	23	154	23.44	158.24
12:55~12:57	20	151	19.96	153.15
13:00~13:02	17	151	17.28	152.67
13:05~13:07	18	162	18.23	165.00
13:10~13:12	17	171	17.82	173.32
平均值	25	145	26.16	146.45
二氧化硫绝对误差 AE (mg/m ³)	+1.16			
氮氧化物绝对误差 AE (mg/m ³)	+1.45			
备注：CEMS 测定值为委托方直接提供，参比方法监测结果与 CEMS 均为同时段采样测定。				

七、结果评价

表 6 固定污染源烟尘烟气 CEMS 比对监测结果表

测试点位：烟囱排口

测试日期：2021 年 06 月 11 日

CEMS 主要仪器型号						
仪器名称	仪器型号	仪器原理	制造单位			
颗粒物分析仪	LSS2004-AL	光散射	北京安荣信科 技术有限公司			
烟气流速分析仪	B10200AC	皮托管				
烟温分析仪	RBV-TPF	热电偶	深圳市彩虹谷 科技有限公司			
湿度分析仪	TL-HMI103	薄膜电容和热电阻法	深圳市翠云谷 科技有限公司			
项 目	参比方法 均值	CEMS 数据均值	单 位	比对检测结果	标准限值	结果评定
颗粒物	6.22	5.14	mg/m ³	绝对误差-1.08mg/m ³	绝对误差 ±5mg/m ³	合格
流 速	7.26	7.31	m/s	相对误差+0.69%	相对误差±12%	合格
烟 温	46.4	46.55	℃	绝对误差+0.15℃	绝对误差±3℃	合格
湿 度	2.1	2.08	%	绝对误差-0.02%	绝对误差±1.5%	合格
含氧量	16.7	16.82	%	绝对误差+0.12%	绝对误差±1.0%	合格
二氧化硫	25	26.16	mg/m ³	绝对误差+1.16mg/m ³	绝对误差 ±17mg/m ³	合格
氮氧化物	145	146.45	mg/m ³	绝对误差+1.45mg/m ³	绝对误差 ±41mg/m ³	合格
结论	烟囱排口比对监测合格。					

编制： 袁以彤 校对： 尹伟
 审核： 罗艳 签发： 徐广标

签发日期： 2021 年 06 月 22 日

以下无检测数据

附件 8：污染源烟气自动监控设施站房管理制度；

固定污染源烟气排放连续监测系统（CEMS）

站房管理制度

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

云南深隆环保(集团)有限公司

固定污染源烟气排放连续监测系统（CEMS）

定期校准、校验制度

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

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

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

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

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

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

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

云南深隆环保（集团）有限公司

固定污染源烟气排放连续监测系统 (CEMS) 岗位责任制度

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

云南深隆环保（集团）有限公司

固定污染源烟气排放连续监测系统（CEMS）

设备故障预防和查处制度

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

云南深隆环保（集团）有限公司

固定污染源烟气排放连续监测系统（CEMS）

仪器设备操作、使用和维护规程

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

一、日常巡检

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

二、日常操作与维护保养

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

云南深隆环保（集团）有限公司

附件 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		曲靖市石林瓷业有限责任公司			
统一社会信用代码 (组织机构代码)		91530300713163566Q		法人代表	刘辉
详细地址		云南省曲靖市麒麟区越州镇沾沾		邮编	655000
排污企业位置		E 103°53' 26"; N25°15' 13"			
环保负责人	陈小冲	电话		手机	15187923988
联系人	陈小冲	电话		手机	15187923988
行业类别及代码	日用陶瓷制品制造 C3074	生产规模	设计能力：16000 件/年		
生产工艺简述		二次烧成			
设施应安装排口数	废气 4 个 废水 0 个 (2#隧道窑烟囱、3#隧道窑烟囱、2#烤花窑烟囱、3#隧道窑烟囱合并为一个排口)	设施已安装排口数		废气 1 个 废水 0 个	
污染源自动监控设施情况					
排放口名称	废气总排口	排污口经纬度	E 103°53' 26"; N25°15' 13"		
排放口编号	DA007	排放去向	大气	生产状况	正常生产
排放标准名称及标准号	《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010) 修改单, 环保部公告 2014 年 83 号	主要污染物	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氟化物	排放标准限值	SO ₂ ≤50mg/m ³ 、 颗粒物≤30mg/m ³ 、NO _x ≤180mg/m ³
应安装监测因子	SO ₂ 、NO _x 、O ₂ 、颗粒物、温度、压力、流速、湿度	已安装监测因子	SO ₂ 、NO _x 、O ₂ 、颗粒物、温度、压力、流速、湿度	安装单位	云南深隆环保(集团)有限公司
生产商	杭州禾风环境科技有限公司 HF-CEMS-1000	计量器具型式批准证书[CMC]	浙制 01090201 号	环境保护部产品认证[CCEP]	CCAEP1-EP-2016-123
安装时间	2021 年 3 月	验收时间	未验收	备案单位	未验收
运维单位	委托云南深隆环保(集团)有限公司负责运维				
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	赵瑜
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 4 月 1 日-2022 年 3 月 30 日				

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	废气总排口	检查时间	2021年8月26日			
一、排污口采样点规范性情况						
(一) 未安装排污口标识牌。						
二、监测站房建设规范性情况						
(一) 站房内线路及管峰未进行标识加以区分。						
(二) 未安装基站标识牌。						
三、设施运行状态情况						
(一) 自动监控设施于2021年6月安装，未验收。						
(二) 数据运行状态标识不完善。						
(三) 企业执行《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）修改单，考核折算值，设备试运行阶段空气流量系数设置不正确，设置为1.05，导致SO ₂ 、NO _x 、颗粒物折算值超标。						
(四) 大气压力设置为101325pa，未设置为当地实测大气压。						
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 ³)	标准物质浓度 (mg/m ³)	自动监测仪器测定 值(mg/m ³)	测定误差	测定起始时间	
NO	0-350	351	335.5	0.8%	2021年8月26 日 14:40-15:10	
SO ₂	0-150	41.7	42.28	1.4%		
结论及原因分析：示值误差考核合格。						
六、比对监测考核						
序号	考核因子	参比方法测定 值	自动监测仪器 测定结果	测定误差	是否合格	测定起始时间
结论及原因分析：未进行比对监测						
七、存在问题的整改落实情况及其他问题 烟道截面积设置为0.72m ² ，现场管道外径为1m。						

烟气排放连续监测系统参数现场核查表

排放口名称		废气总排口					
监测因子		SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、温度、压力、流量、湿度					
参数设置时间		2021年3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 ₂	0-150	mg/m ³	0-150	mg/m ³	数字信号		
NO _x	0-350	mg/m ³	NO _x : 0-535.5	mg/m ³			
颗粒物	0-100	mg/m ³	0-100	mg/m ³			
O ₂	0-25	%	0-25	%			
温度	0-300	℃	0-300	℃			
压力	-10000-10000	Pa	-10000-10000	Pa			
流速	0-40	m/s	0-40	m/s			
湿度	0-40	%	0-40	%			

CEMS 公式 y=ax+b	参数	A 值	B 值	工控机		数据采集传输仪	
				A 值	B 值	A 值	B 值
	SO ₂ (A、B 值)	1	0	1	0	数字信号	
	NO _x (A、B 值)	1	0	1	0		
	颗粒物 (A、B 值)	1	0	1	0		
	O ₂ (A、B 值)	1	0	1	0		
	温度 (A、B 值)	1	0	1	0		
	压力 (A、B 值)	1	0	1	0		
	流速 (A、B 值)	1	0	1	0		
项目	代替字母	工控机显示值	固定污染源自动监控现场端建设安装验收报告值			备注	
烟道横截面积 (m ²)	S	0.72	未验收				
过量空气系数	a	7	未验收				
速度场系数	K	1.0	未验收				
当地大气压		101325pa	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: 陈永成

检查人员: 刘妮 沈洪

被检查单位 (盖章):



检查时间: 2021年8月26日

传 真: 0871-64106762

意见和建议:

- 1、建议企业按照《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995)的规定,在排放口设置规范化与之相适应的环境保护图形标志牌。
- 2、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要求安装基站标识牌,并将站房内的线路及管路粘贴标识加以区分。
- 3、要求企业及运维方依据《固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测技术规范》HJ75-2017中附录H.2和H.5的要求完善数据运行状态标识,数据上传应具有异常数据标识和历史数据超标标识。
- 4、建议企业尽快完成自动监控设施调试,开展比对监测,并组织验收。
- 5、建议企业及运维方按照《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010)修改单,环保部公告2014年83号的要求正确设置过量空气系数,考核折算值,并将折算值上传至监控平台。
- 6、建议企业及运维方按照《固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测技术规范》(HJ75-2017)中附录C中C.1的计算公式将压力设置为当地实测大气压。
- 7、建议企业及运维方根据现场实际情况正确设置烟道截面积。

附件 10：验收意见及签到表

曲靖市石林瓷业有限责任公司
废气总排口自动监控系统验收意见

2021年9月3日，曲靖市石林瓷业有限责任公司自行组织召开废气总排口自动监控系统现场验收会。邀请了相关技术专家和项目承建方云南深隆环保（集团）有限公司及企业相关的领导组成验收组。经现场踏勘污染源自动监控系统建设情况，听取业主单位情况汇报和安装单位介绍、查验检测运行状况、查阅企业提供的验收资料，形成如下验收意见。

一、项目背景

曲靖市石林瓷业有限责任公司废气总排口自动监控系统是为满足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证核发要求安装的。该项目由企业委托云南深隆环保（集团）有限公司承建并运行维护。

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。设置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、选用的杭州禾风环境科技有限公司生产的 HF-CEMS-1000 型分析仪及配套设施，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，设备具备数据状态标识输出，数据的一致性较好。

三、联网情况

配套建设的视频监控系统采用有线传输方式，监控画面传输至曲靖市生态环境监控中心。监测数据联网云南省、曲靖市生态环境监控中心。至验收日联网稳定，所测试指标符合《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）、《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》（HJ 212-2017）的联网要求。

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。自动监控系统通过了 168 小时试运行。

委托云南佳测环境检测科技有限公司进行了设备比对监测，比对的各项技术指标（SO₂、颗粒物、O₂、流速、烟温）均符合（HJ 75-2017）《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》标准中相关项目的要求。

验收材料提供的调试报告，按照技术规范规定，完成技术验收指标的测试工作，并提供了测试数据记录，各项测试指标误差符合技术验收的考核要求。调试报告按照技术规范编制，内容规范。

调试指标重复性、零点漂移、量程漂移均符合验收考核指标要求。第三方比对监测报告给出的比对监测结果合格。

五、验收结论

验收组认为，曲靖市石林瓷业有限责任公司废气总排口自动监控系统按照规范完成了系统建设，运行正常稳定，比对监测结果合格，调试参数齐全，站房和采样系统建设符合要求，提供的验收资料齐全。同意通过验收。

六、意见和建议

- 1、核实设备运行参数设置的准确性和一致性；
- 2、加强在线监测设备运维管理，做好日常运行维护的台帐记录。数据异常和设备故障及时报环保主管部门；
- 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。

曲靖市石林瓷业有限责任公司

2021年9月3日



签到表

时间:	2021年9月3日		地点:	曲靖市石林瓷业有限责任公司会议室	
内容:	废气总排口自动监控系统				
序号	姓名	单位	电话	备注	
1	陈宝琳	曲靖市石林瓷业有限责任公司	13987431268		
2	陈永平	曲靖市石林瓷业有限责任公司	15187923988		
3	倪滨	云南省生态环境科学研究院	13529688175		
4	叶文龙	云南省生态环境科学研究院	18008801220		
5	丁涛	曲靖市生态环境监测站	13888720687		
6	蔡云志	云南深隆环保(集团)有限公司	13769133400		
7	张训东	云南深隆环保(集团)有限公司	18088255530		
8	杨望	云南深隆环保(集团)有限公司	18388499541		
9	沈雄成	云南深隆环保(集团)有限公司	15288163113		
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					