

固定污染源烟气连续自动监测系统

验 收 报 告

企业名称：华新水泥（剑川）有限公司

项目名称：窑头废气颗粒物自动监控设施

运行单位：云南深隆环保（集团）有限公司

2021 年 10 月

目 录

一、 项目总体情况.....	1
1、 基本情况.....	1
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
四、 环保工作情况.....	4
（一） 污染治理设施及环保设施建设运行情况.....	4
（二） 污染治理工艺流程.....	4
（三） 污染源（烟气）自动监控设施建设运行情况.....	4
3.1 安装调试情况.....	4
3.2 试运行情况.....	5
3.3 适用性检测报告情况.....	5
3.4 联网情况.....	5
3.5 比对监测情况.....	6
3.6 制度建设情况.....	6
3.7 台账建立情况.....	6
五、 存在的问题.....	7
六、 验收结论.....	7
七、 附件.....	7



国家企业信用信息公示系统网址：<http://yn.gsxt.gov.cn>

请于每年1月1日-6月30日在国家企业信用信息公示系统（云南）报送上一年度年报并公示，当年设立登记的，自下一年起报送并公示。逾期未年报的，将依法处理。

国家市场监督管理总局监制

一、项目总体情况

1、企业简介

华新水泥（剑川）有限公司为华新水泥股份有限公司旗下的全资子公司，位于大理州剑川县梅园建材工业园区，距离县城 7 公里，公司占地面积 200 多亩，员工 227 余人，东靠原料矿山，西连滇藏公路 214 国道，前身为剑川县水泥厂（始建于 1987 年），原属县办国有企业。工厂经过多轮的改制、重组，现为华新水泥股份有限公司属下的分子公司。

主营业务有水泥、骨料、混凝土、环保机制砖。拥有一条日产熟料 2500 吨新型干法熟料水泥生产线，年产水泥 120 万吨；4.5 兆瓦纯低温余热发电机组。主要生产、销售、PC42.5、P042.5、P052.5 品种水泥，以满足不同的市场需求。产品除了满足本地建设的需要外，还远销怒江州、迪庆州以及四川甘孜州的乡城、德荣等地区。“老君山牌”水泥质量稳定，服务周到，多年来一直受到用户的好评。为了深入实施纵向一体化战略秉承“低能耗、高环保、高技术、高效益”的可持续发展思路，建成日处理 100 吨水泥窑协同生活垃圾处理生产线、年产 250 万吨砂石骨料生产线、年产 40 万方混凝土生产线及年产 6000 万块的环保机制砖生产线。

窑头颗粒物废气自动监控系统因运行时间较长，部件老化，测量漂移大和故障频发，经公司办公会讨论决定重新更换。按照国家关于 CEMS 系统的两个规范，HJ 75-2017《固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测技术规范》和 HJ 76-2017《固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测系统技术要求及检测方法》，经过选型委托云南深隆环保（集团）有限公司于 2021 年 6 月 17 日重新更换安装一套安荣信科技（北京）有限公司颗粒物自动监控系统。并于 2021 年 06 月 20 日至 06 月 22 日对烟尘仪进行了 72 小时调试检测。

1、基本情况

企业名称	华新水泥（剑川）有限公司		
社会统一信用代码	91530000218880856K		
单位地址	云南省大理州剑川县金华镇城北梅园村 198 号		
主要原料（生产方式）	石灰石、砂岩、转炉渣、		
主要产品名称	熟料、水泥	主设备生产工艺名称	窑外分解窑

		设计产能 (t/d)	2000
项目环评竣工验收批复时间	2008. 7. 30	执行排放标准名称	GB4915-2013《水泥工业大气污染物排放标准》
烟气连续自动监测系统安装点位： 窑头废气烟囱离地面 15 米采样平台			
烟气连续自动监测系统设备名称、型号： 烟尘分析仪型号：LSS2004 温压流：RBV-TPF 湿度仪：TL-HMI103			
设备监测项目：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： 烟尘仪：安荣信科技（北京）有限公司 温压流：深圳市彩虹谷科技有限公司 湿度仪：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、窑头废气自动监控系统建设背景

华新水泥（剑川）有限公司 2000t/d 熟料生产线窑头废气排口烟尘仪及配套设施因使用年限长，部件老化，校准漂移大，故障频发。申请重新更换安装，调试，联网运行。公司严格按照 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》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）、环办环监 2017 61 号文件要求，完善了站房内配套基础设施。自动监测因子颗粒物、烟温、流速、流量、湿度，监控数据与云南省、大理州生态环境监控中心联网。

二、验收依据

1、排污口规范化及安装点位说明

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

烟囱直径 2.6 米，高度 25 米。采样点设置在烟囱离地面 15 米的平台上。

2、建设项目环境保护管理条例（国务院令 682 号）；

3、《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；

4、《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）；

- 5、《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》（HJ 212—2017）；
- 6、GB 4915-2013《水泥工业大气污染物排放标准》；
- 7、云南省污染源自动监控设施管理办法；
- 8、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

窑头废气颗粒物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：室内面积约 12 平方米，净高 2.8m。距采样点位直线距离 20 米左右；
 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）

本项目安装的颗粒物烟气连续监测在线分析仪配置详见下表：

序号	设备名称	型号	数量	生产商
1	烟尘仪	LSS2004	1 台	安荣信科技（北京）有限公司
2	流速仪	RBV-TPF	1 台	深圳市彩虹谷科技有限公司
3	湿度仪	TL-HMI103	1 台	深圳市翠云谷科技有限公司
配套设施				
1	工控机(含显示器)	IPC-610-L	1 台	研华
2	数据采集传输仪含软件	K37A	1 台	广州博控自动化技术有限公司
3	打印机	SHNGC-1500-00	1 台	HP（激光打印机）
4	空调（具备来电重启）	1.5P	1 台	青岛海尔空调电子有限公司
5	UPS 设备	10KW	1 套	山特
6	稳压器	单相 TDN20KVA	1 台	德力西
7	干粉灭火器	MFZ/ABC4	2 只	
8	温湿度计	TB-130	1 套	

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、剑川水泥 2000t/d 水泥熟料生产线窑头废气经过布袋除尘处理后由窑头排气筒达标排放。

2、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

窑头废气经过篦冷机降温降尘,由排风机进入布袋除尘器后通过烟囱达标排放。

（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》，于 2021 年 6 月在窑头更换安装了一套北京安荣信 LS2004 颗粒物自动监控设备，并对颗粒物零点和量程漂移指标进行 72 小时调试检测试验，并出具了调试检测报告。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》、HJ212—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，窑头废气颗粒物自动监控系统经技术人员调试正常后，于 2021 年 8 月底通过了 168 小时试运行。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

窑头废气排口安装的安荣信科技（北京）有限公司烟尘仪、深圳市彩虹谷流速仪、深圳市翠云谷湿度仪自动监测设备，均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国家环境保护产品认证证书。根据适用性检测报告，在线监测系统已经检测的技术性能指标符合

“固定污染源连续监测系统技术要求和检测方法”标准中相关条款的要求。（详见附件）

序号	设备名称	生产商	型号	计量器具许可证	适用性检测报告	环保认证证书
1	烟尘仪	安荣信科技（北京）有限公司	LSS2004	/	质（认）字 No. 2019-155	CCAEP-EP-2019-737
2	流速仪	深圳市彩虹谷科技有限公司	RBV-TPF	/	质（认）字 No. 2017-092	CCAEP-EP-2020-396
3	湿度仪	深圳市翠云谷科技有限公司	TL-HMI103	/	质（认）字 No. 2017-092	CCAEP-EP-2020-396
4	数采仪	广州博控自动化技术有限公司	K37A	/	质（认）字 No. 2018-212	CCAEP-EP-2018-947

3.4 联网情况

窑头废气自动监测因子（颗粒物、流速、流量、烟温、湿度）实时数据传输给广州博控自动化技术有限公司生产的 K37A 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、大理州生态环境监控中心传输自动监测数据。MN 号 399435XJCSN001。

云南省生态环境信息中心根据联网验收相关规范要求，选取 2021 年 9 月 10 日至 2021 年 9 月 16 日时段进行数据传输联网测试分析，窑头废气排口颗粒物、温度、压力、流速、湿度监测因子实时数据、分钟数据、小时数据、日数据上传正常，所测试指标均符合《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）、《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》（HJ212-2017）的联网验收测试要求于 2021 年 9 月 22 日通过了联网测试，出具了《联网验收测试报告》（详见附件）。

3.5 比对监测情况

华新水泥（剑川）有限公司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 9 月 7 日对窑头废气颗粒物、烟温、流速、湿度自动监测设备进行了现场采样比对监测。并于 9 月 18 日出具了比对检测报告，云尘检字 [2021]-1590 号。

比对监测时，企业生产负荷达到了正常生产负荷大于 85%的要求。比对监测结果表明：比对的各项技术指标（颗粒物、流速、烟温、湿度）均符合环境保护

行业标准《烟气排放连续监测系统技术要求及检测方法》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）突发事故应急预案；
- （7）污染源烟气自动监控设施参数表；
- （8）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、完善规范现场标识和上墙制度牌内容；
- 2、完善验收资料内容；
- 3、加强后期的生产、污染治理设施和污染源自动监控设施的管理，确保污染物达标排放。

六、验收结论

华新水泥（剑川）有限公司 2000t/d 熟料生产线窑头颗粒物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，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，现提供材料验收。

七、附件

附件 1：企业 2000t/d 熟料生产线建设项目环评批复；

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：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 5：联网验收测试报告；

附件 6：自动监测设备比对检测报告；

附件 7：污染源烟气自动监控设施站房管理制度；

附件 8：污染源烟气自动监控系统参数备案表；

附件 9：污染源烟气自动监控设施验收意见及签到表。

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）：华新水泥（剑川）有限公司

法定代表人：潘世鹏

登记备案时间：2021 年 09 月

联系人：寸志军

联系电话：13628275255

表 1 排污单位基本情况

排污单位	华新水泥（剑川）有限公司
法定代表人	潘世鹏
地址	云南省剑川县金华镇城北梅园村 198 号
邮编	671300
联系人	寸志军
联系电话	13628275255

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	华新水泥（剑川）有限公司窑头
排气筒高度（m）	25m
采样位置（m）	烟囱高度 15m 处采样平台
采样位置排气筒 截面积（m ² ）	5.31
采样方式（稀释/直 接抽取/直接测量）	直接测量
预处理方式	/
输送距离（m）	/
其他	/

表 4 废气自动监控设施基本情况

设备名称	颗粒物在线自动监测设备
设备出厂编号	烟尘仪： LSS2004/B1000AA3 温压流： P40/201712 湿度仪： 10301210507003
生产商	安荣信科技（北京）有限公司、深圳市彩虹谷科技有限公司、 深圳市翠云谷科技有限公司
代理商	云南深隆环保（集团）有限公司
生产许可证编号	/
环保产品认证编号	烟尘仪： CCAEPI-EP-2019-737 温压流、湿度仪： CCAEPI-EP-2020-396
适用性检测报告文号 （附复印件）	烟尘仪： 质（认）字 No. 2019-155 温压流、湿度仪： 质（认）字 No. 2017-092
设备型号	烟尘仪： LSS2004、温压流： RBV-TPF、湿度仪： TL-HMI103
通过验收时间	2021 年 09 月
测量项目	颗粒物、温度、压力、流速、湿度、流量
测试方法	颗粒物： 激光背散射； 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
气水分离器冷凝器温度	/
汽水分离器滤芯正常颜色	/
量程	颗粒物： 0-100mg/m ³ 烟气温度： 0-500℃； 烟气压力： ±7KPa； 烟气流速： 0-40m/s； 烟气湿度： 0-40%vol
检出限	±1~2%F.S
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）	/
NOx 转换器温度	/
速度场系数	1.0
空气过剩系数	/
皮托管系数 K 值	0.84
烟道截面积	5.31m ²

表 5 数据采集仪基本情况

设备名称	环保数采仪
设备出厂编号	756877Xb4h7007
生产商	广州博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	CCAEP1-EP-2018-947
适用性检测报告文号 （附复印件）	质（认）检字 No. 2018-212
设备型号	K37A
通过验收时间	2021 年 09 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：8 路 232、4 路 485 模拟量输入通道数量：16 路 开关量输入通道数量：8 路
通信协议	HJ212
存储容量	16G
显示单元显示项目名称	颗粒物、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：华新水泥（剑川）有限公司

排口名称：窑头废气排口

烟气自动监测因子		温度 ℃	压力 kPa	流速 m/s	湿度 %	颗粒物 mg/m ³
	厂家	深圳市彩虹谷科技有限公司			深圳市翠云谷科技有限公司	安荣信科技（北京）有限公司
	仪器型号	RBV-TPF			TL-HMI103	LSS2004
	测定原理	热电阻	差压法	皮托管	电容法	激光背向散射法
	仪器量程	0-500	±7	0-40	0-40	0-100
	报警上限	500	±7	40	40	30
CEMS 相关参数	烟道截面积 (m ²)	皮托管系数		速度场系数	当地大气压 (pa)	过量空气系数
	5.31	0.84		1	85260	/
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	
	颗粒物	数字信号		数字信号	数字信号	
	温压流	数字信号		数字信号	数字信号	
	湿度	数字信号		数字信号	数字信号	
填表人：寸志军						
企业盖章：华新水泥（剑川）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);

安装调试报告

华新水泥（剑川）有限公司 窑头废气排放口颗粒物自动监测系统

安装调试报告

企业名称：华新水泥（剑川）有限公司

承建单位：云南深隆环保（集团）有限公司

安装位置：窑头废气排放口

调试日期：2021年06月20日至22日

一、概述

1、企业简介

华新水泥（剑川）有限公司为华新水泥股份有限公司旗下的全资子公司，位于大理州剑川县梅园建材工业园区，距离县城 7 公里，公司占地面积 200 多亩，员工 227 余人，东靠原料矿山，西连滇藏公路 214 国道，前身为剑川县水泥厂（始建于 1987 年），原属县办国有企业。工厂经过多轮的改制、重组，现为华新水泥股份有限公司属下的分子公司。

主营业务有水泥、骨料、混凝土、环保机制砖。拥有一条日产熟料 2500 吨新型干法熟料水泥生产线，年产水泥 120 万吨；4.5 兆瓦纯低温余热发电机组。主要生产、销售、PC42.5、P042.5、P052.5 品种水泥，以满足不同的市场需求。产品除了满足本地建设的需要外，还远销怒江州、迪庆州以及四川甘孜州的乡城、德荣等地区。“老君山牌”水泥质量稳定，服务周到，多年来一直受到用户的好评。为了深入实施纵向一体化战略秉承“低能耗、高环保、高技术、高效益”的可持续发展思路，建成日处理 100 吨水泥窑协同生活垃圾处理生产线、年产 250 万吨砂石骨料生产线、年产 40 万方混凝土生产线及年产 6000 万块的环保机制砖生产线。

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，我公司于 2021 年 06 月 17 日至 2021 年 06 月 19 日对华新水泥（剑川）有限公司窑头废气总排口在线烟气设备进行更换安装，并于 2021 年 06 月 20 日至 06 月 22 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、烟气参数监测单元(流量、温度、压力、流速、湿度)、数据采集与处理单元（数据采集传输仪、工业控制计算机、打印机、烟气监控软件等）组成。它能够实现实时测量烟气中颗粒物浓度、烟气参数（温度、压力、流速或流量、湿度等），同时计算烟气中颗粒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、图文等方式传输至相关管理部门等功能。

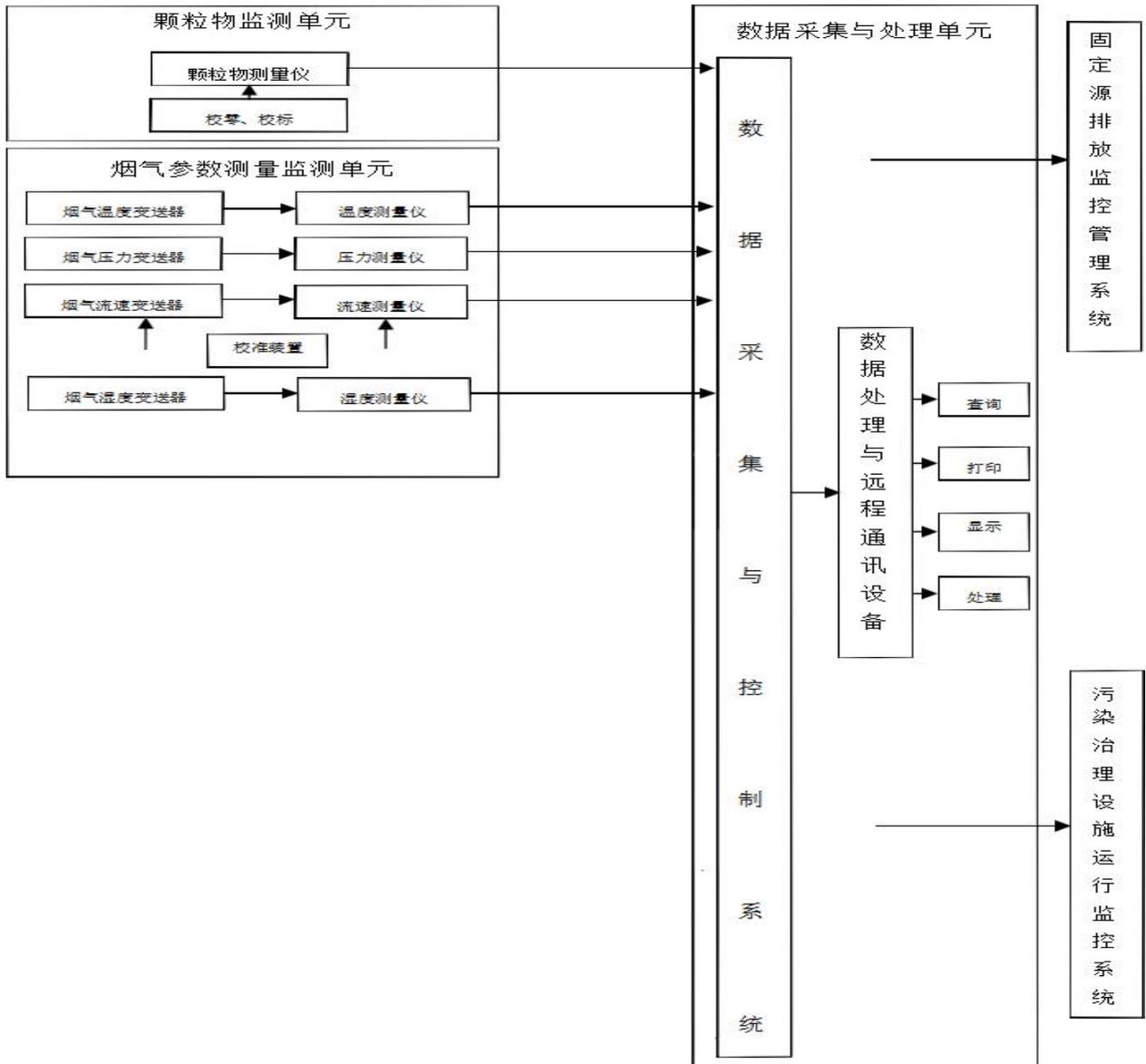


图 1 固定污染源烟气（颗粒物）排放连续监测系统组成示意图

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	颗粒物监测子系统					
1.1	烟尘仪	LSS2004	套	1	安荣信科技（北京）有限公司	
1.2						
2	烟气其它参数监测子系统					
2.1	温压流检测仪	RBV-TPF	套	1	深圳市彩虹谷科技有限公司	
2.2	湿度仪	TL-HMI103	套	1	深圳市翠云谷科技有限公司	
3	数据采集和处理子系统					
3.1	工控机	IPC-610L	台	1	研华科技（中国）有限公司	
	显示器	21"			飞利浦	
3.2	烟气监测控制系统软件	CEMS 数据监控系统	套	1	西克麦哈克（北京）仪器有限公司	
3.3	数据采集传输仪	K37A	台	1	广州博控自动化技术有限公司	
4	其他					
4.1	UPS	PT-10KS	套	1	山特电子（深圳）有限公司	
4.2	打印机	HP108a	台	1	惠普（中国）	
4.3	空调	3.0P	台	1	海尔集团	

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（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）中监测站房的要求，基本情况如下：

一、监测站房选定说明
站房面积： <u>12 m²</u> 高： <u>2.8 米</u> 建筑结构： <u>混凝土</u> 、装饰： <u>普装</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 3. 不间断电源：配有 UPS 一套 4. 温湿度计：一个 5. 打印机：一台
三、站房内其他说明
1. 供电：220V. AC 2. 防雷系统：有 3. 门禁系统：超管理员、管理员和操作员系统 4. 防尘说明：安有门窗

2、安装调试依据

- 1) 《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）
- 2) 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 112157-19912）
- 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 数据采集与处理单元



图 2-2 烟尘仪安装点位



图 2-3 数采仪

图 2 颗粒物 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（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：

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	≥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 ^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

颗粒物 CEMS 零点和量程漂移检测

测试人员：宋兴云

设备生产厂商：安荣信科技（北京）有限公司

测试地点：华新水泥（剑川）有限公司

CEMS 型号/编号：LSS2004/B1000AA3

测试位置：窑头废气总排口

CEMS 原理：激光后散射原理

量程：0-100 mg/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)	$\Delta S = S_i - S_0$			
6月20日	9: 45	9: 49	0	0.51	0.51	是	100.00	100.00	0	否	否	
	10: 10	10: 141	0	0.00	0.00	是	100.00	100.00	0	否	否	
	10: 23	10: 27	0	0.00	0.00	是	100.00	100.00	0	否	否	
6月21日	8: 41	8: 45	0	0.00	0.00	是	100.00	100.00	0	否	否	
	9: 00	9: 04	0	0.00	0.00	是	100.00	100.00	0	否	否	
	9: 19	9: 23	0	0.0	0.00	是	100.00	100.00	0	否	否	
6月22日	8: 45	8:49	0	0.00	0.00	是	100.00	100.00	0	否	否	
	9: 05	9: 09	0	0.00	0.00	是	100.00	100.00	0	否	否	
	9: 22	9: 26	0	0.00	0.00	是	100.00	100.00	0	否	否	
零点漂移绝对误差最大值					0.51		量程漂移绝对 误差最大值		0			
零点漂移（%）					0.51		量程漂移（%）		0			

三、调试检测报告及结论

3.1、调试检测报告

企业名称：华新水泥（剑川）有限公司 安装位置：窑头废气总排口

检测单位：云南深隆环保（集团）有限公司 检测日期：2021年6月20-22日

颗粒物CEMS 供应商：云南深隆环保（集团）有限公司				
颗粒物CEMS 主要仪器型号				
仪器名称	设备型号	制造商	测量方法	
CEMS	LSS2004	安荣信科技（北京）有限公司	激光后散射	
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%	0.51%	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 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）		
其它气态污染物	准确度	相对准确度 ≤ 15%		
流速	速度场系数精密度	≤ 5%		
	或相关系数	≥ 9个数据时，相关系数 ≥ 0.90。		
	准确度	流速 > 10m/s，相对误差不超过 ±10% 流速 ≤ 10m/s，相对误差不超过 ±12%		
烟温	绝对误差	不超过 ±3℃		
湿度	准确度	≤ 5.0%时，绝对误差不超过 ±1.5%； > 5.0%时，相对误差不超过 ±25%。		
结论	合格			

3.2、结论

按照《固定污染源烟气（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颗粒物调试检测要求，云南深隆环保技术人员对华新水泥（剑川）有限公司 窑头废气排放口烟尘仪零点漂移、量程漂移进行调试检测，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：宋兴云

调试日期：2021 年 06 月 22 日

试运行报告

华新水泥（剑川）有限公司
窑头废气排口颗粒物在线监测系统

试
运
行
报
告

业主单位：华新水泥（剑川）有限公司

承建单位：云南深隆环保(集团)有限公司

项目名称：窑头废气排口颗粒物自动监控系统

日期：2021年09月3日

华新水泥（剑川）有限公司 窑头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	华新水泥（剑川）有限公司		
企业法人代码	潘世鹏		
地点	云南省剑川县金华镇城北梅园村 198 号		
主要原料	石灰石、砂岩、转炉渣、黄磷渣		
主要产品名称	水泥、熟料	主设备生产工艺名称	窑外分解窑
		设计产能（t/d）	620000
项目环评竣工验收批复时间	2008. 7. 30	执行排放标准名称	GB4915-2013《水泥工业大气污染物排放标准》

监测设备简介

本工程为华新水泥（剑川）有限公司 窑头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（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（HJ76-2017）《国定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法》整套集成建设。其中烟尘仪为安荣信科技（北京）有限公司 LSS2004 型、湿度仪为深圳市翠云谷科技有限公司 TL-HMI103 型、温压流一体监测仪为深圳市彩虹谷科技有限公司 RBV-TPF 型，2021 年 06 月调试完成后进行试运行工作，系统测量因子有颗粒物、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、大理州生态环境监控中心。

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》
- 3、HJ 212-2017《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》
- 4、GB4915-2013《水泥工业大气污染物排放标准》
- 5、HJ/T 373-2007《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》等

三、试运行目的

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

四、试运行主要要求

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

五、安全措施

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

六、试运行过程

华新水泥（剑川）有限公司 窑头废气排口颗粒物在线监测系统于 2021 年 6 月更换设备后，2021 年 06 月 20 日至 06 月 22 日对监测系统进行了 72 小时调试检测。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

华新水泥（剑川）有限公司 窑头废气排口颗粒物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。

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6月
	安装排口位置	窑头废气排口
	排口号编号	FQ01
	监测项目（因子）	颗粒物、温度、压力、流速、湿度、流量
	监控设备名称	烟气颗粒物源自动监测系统
	监控设备型号及编号	烟尘分析仪：LSS2004/B1000AA3 温压流：BV-TPF/P40/201712 湿度仪：TL-HMI103/10301210507003
	生产厂家	安荣信科技（北京）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
	监控设备分析方法原理	颗粒物：激光背向散射法；流速：皮托管；烟温：热电阻；压力：差压法；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	颗粒物：0-100mg/m ³ 烟气温度：0-500℃ ； 烟气压力：-7-7KPa； 烟气流速：0-40m/s； 烟气湿度：0-40vol
	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	有效期内
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	20m
	面积及高度	12m ² /2.8m
	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

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6月	无	
安装位置	窑头废气排口		
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			
<p>验收结论：</p> <p>通过连续 168 小时试运行，设备运行稳定，检测数据正常，各个系统单元运行正常、稳定，较好的反应了烟气的变化。证明本系统的设计、结构、性能、安装和试验等方面技术要求均符合国家 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》及有关环境保护标准要求和技术规范要求。</p> <p>华新水泥（剑川）有限公司 责任人：寸志军 2021年9月3日</p> <p>云南深隆环保（集团）有限公司 责任人：杨立俊 2021年9月3日</p>			

烟气排放连续监测小时平均值日报表

排放源名称：华新水泥（剑川）有限公司

排放源编号：窑头

监测日期：2021年8月25日

时间	颗粒物		标态流量 m ³ /h	流速 m/s	温度 ℃	压力 Kpa	湿度 %	标记
	实测	排放率						
	mg/m ³	kg/h						
0~1	24.99	4.550	182045.28	17.60	103.45	-0.142	1.56	
1~2	24.12	4.135	171352.91	16.10	92.96	-0.117	1.58	
2~3	23.75	4.229	178068.91	16.74	92.92	-0.131	1.62	
3~4	23.76	4.151	174619.95	16.36	92.03	-0.124	1.55	
4~5	24.07	4.677	194202.94	18.30	93.84	-0.150	1.56	
5~6	24.17	4.877	201506.05	19.23	98.55	-0.163	1.55	
6~7	23.43	4.685	199941.14	18.98	96.46	-0.161	1.57	
7~8	24.37	5.239	214868.69	20.62	100.41	-0.183	1.55	
8~9	24.29	4.622	190071.67	18.36	103.15	-0.150	1.56	
9~10	23.61	4.023	170312.64	16.29	99.54	-0.123	1.58	
10~11	23.89	4.365	182621.56	17.34	96.73	-0.134	1.58	
11~12	24.10	4.656	193185.84	18.54	100.55	-0.152	1.59	
12~13	23.39	4.700	200874.53	19.29	101.03	-0.162	1.52	
13~14	24.45	4.640	189716.44	18.50	107.02	-0.153	1.47	
14~15	25.42	5.091	200146.59	19.99	115.80	-0.169	1.54	
15~16	24.44	4.913	200983.81	19.62	105.06	-0.179	2.04	
16~17	23.65	4.666	197315.00	18.99	100.40	-0.158	1.91	
17~18	23.62	4.985	210908.55	20.47	103.74	-0.183	1.84	
18~19	22.98	5.332	232087.73	22.06	95.87	-0.207	1.82	
19~20	22.55	5.348	237179.30	21.85	84.62	-0.204	1.78	
20~21	22.92	5.375	234500.28	21.68	85.96	-0.200	1.77	
21~22	22.26	5.155	231564.06	21.43	86.40	-0.198	1.74	
22~23	22.49	5.196	231091.83	21.43	87.25	-0.196	1.72	
23~24	22.18	5.100	229930.06	21.37	88.30	-0.196	1.66	
平均值	23.70	4.780	202045.66	19.21	97.2	-0.2	1.65	
最大值	25.42	5.375	237179.30	22.06	115.8	-0.1	2.04	
最小值	22.18	4.023	170312.64	16.10	84.6	-0.2	1.47	
日排放总量(T)		0.115	484.91					
样本数	24	24	24	24	24	24	24	

注：烟气日排放总量单位为 10000*m³/d F:污染源停运；D:系统故障；M:系统维护、修理；C:系统校验；T:系统故障
 上报单位(盖章): _____ 负责人: _____ 报告人: _____

烟气排放连续监测小时平均值日报表

排放源名称：华新水泥（剑川）有限公司

排放源编号：窑头

监测日期：2021年8月26日

时间	颗粒物		标态流量 m ³ /h	流速 m/s	温度 ℃	压力 Kpa	湿度 %	标记
	实测	排放率						
	mg/m ³	kg/h						
0~1	22.27	4.998	224414.91	20.95	90.21	-0.191	1.61	
1~2	22.39	4.802	214532.55	19.96	88.75	-0.172	1.66	
2~3	23.64	4.973	210296.25	19.70	91.41	-0.171	1.65	
3~4	23.28	4.815	206879.95	19.49	93.33	-0.165	1.67	
4~5	22.97	4.769	207748.44	19.77	97.37	-0.168	1.62	
5~6	22.27	4.833	217037.69	20.17	88.70	-0.177	1.59	
6~7	22.58	4.853	214988.09	19.99	88.89	-0.182	1.59	
7~8	22.30	4.775	214145.64	20.09	92.07	-0.181	1.58	
8~9	22.39	4.840	216192.69	20.07	88.32	-0.181	1.56	
9~10	22.81	4.850	212626.45	19.79	89.17	-0.175	1.59	
10~11	22.75	4.776	209889.22	19.76	93.38	-0.179	1.60	
11~12	23.05	4.984	216185.63	20.18	90.40	-0.186	1.53	
12~13	24.07	4.957	205967.34	19.45	94.91	-0.172	1.48	
13~14	24.49	4.945	201881.00	19.47	102.48	-0.174	1.54	
14~15	24.54	5.015	204378.69	19.75	103.15	-0.178	1.55	
15~16	24.60	5.074	206293.22	19.78	100.26	-0.179	1.56	
16~17	24.55	5.033	205068.20	19.67	100.23	-0.185	1.58	
17~18	24.57	5.345	217545.73	20.87	99.96	-0.200	1.64	
18~19	24.25	5.253	216651.19	20.58	95.99	-0.204	1.74	
19~20	24.31	5.173	212825.19	20.47	100.81	-0.196	1.69	
20~21	23.61	5.027	212903.33	20.53	102.06	-0.192	1.62	
21~22	23.61	4.971	210514.27	20.12	99.10	-0.184	1.53	
22~23	23.92	5.144	215077.77	20.39	96.30	-0.193	1.48	
23~24	24.17	5.243	216922.53	20.63	97.42	-0.189	1.51	
平均值	23.47	4.977	212123.58	20.07	95.2	-0.2	1.59	
最大值	24.60	5.345	224414.91	20.95	103.2	-0.2	1.74	
最小值	22.27	4.769	201881.00	19.45	88.3	-0.2	1.48	
日排放总量 (T)		0.119	509.10					
样本数	24	24	24	24	24	24	24	

注：烟气日排放总量单位为 10000*m³/d F:污染源停运；D:系统故障；M:系统维护、修理；C:系统校验；T:上报单位(盖章)；
 负责人： 报告人：

烟气排放连续监测小时平均值日报表

排放源名称：华新水泥（剑川）有限公司

排放源编号：窑头

监测日期：2021年8月27日

时间	颗粒物		标态流量 m ³ /h	流速 m/s	温度 ℃	压力 Kpa	湿度 %	标记
	实测	排放率						
	mg/m ³	kg/h						
0~1	24.47	5.167	211200.41	20.25	100.39	-0.184	1.52	
1~2	24.65	5.177	209973.58	20.19	101.50	-0.186	1.51	
2~3	24.25	5.073	209184.13	19.88	97.14	-0.179	1.51	
3~4	23.60	4.830	204527.31	19.30	94.52	-0.169	1.50	
4~5	23.72	4.385	184804.73	17.35	92.88	-0.137	1.50	
5~6	23.20	4.346	187239.78	17.41	89.26	-0.142	1.51	
6~7	22.82	4.349	190647.83	17.82	91.13	-0.146	1.51	
7~8	22.72	4.363	192075.63	17.81	88.24	-0.147	1.50	
8~9	22.36	4.286	191697.98	17.72	87.04	-0.146	1.54	
9~10	22.42	4.313	192368.00	17.80	87.40	-0.149	1.53	
10~11	23.02	4.477	194506.34	17.88	85.23	-0.151	1.49	
11~12	23.70	3.710	156585.30	17.03	80.10	-0.142	1.51	
12~13	23.88	4.702	196881.34	18.26	88.34	-0.157	1.53	
13~14	23.81	4.604	193357.02	18.02	89.84	-0.154	1.61	
14~15	23.25	4.418	190060.20	17.85	92.31	-0.153	1.66	
15~16	23.27	4.365	187592.08	17.62	92.45	-0.145	1.65	
16~17	23.84	5.147	215847.89	20.32	93.42	-0.189	1.56	
17~18	23.26	5.322	228866.83	21.24	88.10	-0.201	1.57	
18~19	22.86	5.459	238830.11	21.83	82.52	-0.208	1.58	
19~20	22.99	5.442	236691.03	22.05	89.46	-0.210	1.55	
20~21	23.60	5.256	222704.94	20.93	92.90	-0.180	1.53	
21~22	23.00	5.259	228673.03	21.16	87.26	-0.192	1.54	
22~23	22.74	4.997	219749.03	20.34	87.56	-0.176	1.47	
23~24	22.24	5.063	227713.20	20.64	80.16	-0.178	1.47	
平均值	23.32	4.771	204657.40	19.20	90.0	-0.2	1.54	
最大值	24.65	5.459	238830.11	22.05	101.5	-0.1	1.66	
最小值	22.24	3.710	156585.30	17.03	80.1	-0.2	1.47	
日排放总量(T)		0.115	491.18					
样本数	24	24	24	24	24	24	24	

注：烟气日排放总量单位为 10000*m³/d F:污染源停运；D:系统故障；M:系统维护、修理；C:系统校验；T:日报上报单位(盖章)；负责人： 报告人：

烟气排放连续监测小时平均值日报表

排放源名称：华新水泥（剑川）有限公司

排放源编号：窑头

监测日期：2021年8月29日

时间	颗粒物		标态流量 m ³ /h	流速 m/s	温度 ℃	压力 Kpa	湿度 %	标记
	实测	排放率						
	mg/m ³	kg/h						
0~1	23.33	5.145	220597.48	20.76	93.57	-0.170	1.50	
1~2	23.23	5.079	218654.05	20.34	89.44	-0.166	1.47	
2~3	23.03	5.141	223215.91	20.38	82.75	-0.170	1.46	
3~4	22.42	4.853	216451.59	19.99	87.00	-0.162	1.44	
4~5	23.11	4.777	206641.88	19.13	87.80	-0.154	1.43	
5~6	22.79	4.604	201933.19	18.64	86.95	-0.142	1.42	
6~7	23.19	4.927	212460.23	19.88	91.85	-0.160	1.39	
7~8	24.11	5.189	215178.22	20.33	95.55	-0.168	1.40	
8~9	23.09	4.836	209371.03	19.38	87.83	-0.161	1.43	
9~10	23.82	5.113	214653.84	20.46	98.29	-0.169	1.50	
10~11	23.96	5.154	215052.27	20.56	99.36	-0.174	1.49	
11~12	23.91	5.330	222865.25	21.09	95.88	-0.187	1.42	
12~13	23.62	5.006	211898.67	19.84	91.60	-0.168	1.54	
13~14	24.74	5.323	214945.53	20.21	93.08	-0.168	1.55	
14~15	25.11	5.454	217151.66	20.66	97.72	-0.179	1.47	
15~16	23.39	4.496	192215.20	18.13	93.01	-0.143	1.92	
16~17	23.59	4.766	202055.19	18.88	90.14	-0.142	1.80	
17~18	22.49	4.788	212875.50	19.28	78.93	-0.153	1.76	
18~19	21.93	4.426	201750.50	18.10	75.98	-0.140	1.67	
19~20	21.95	4.797	218540.53	19.73	78.35	-0.167	1.60	
20~21	21.91	4.865	221992.88	20.11	79.77	-0.176	1.50	
21~22	21.59	4.712	218204.89	19.64	77.83	-0.165	1.44	
22~23	21.92	4.737	216061.45	19.58	80.37	-0.163	1.42	
23~24	22.23	4.964	223268.61	20.56	86.04	-0.174	1.42	
平均值	23.10	4.937	213668.15	19.82	88.3	-0.2	1.52	
最大值	25.11	5.454	223268.61	21.09	99.4	-0.1	1.92	
最小值	21.59	4.426	192215.20	18.10	76.0	-0.2	1.39	
日排放总量(T)		0.118	512.80					
样本数	24	24	24	24	24	24	24	

注：烟气日排放总量单位为 10000*m³/d F:污染源停运；D:系统故障；M:系统维护、修理；C:系统校验；T:日报表上报单位(盖章)；
 负责人： 报告人：

烟气排放连续监测小时平均值日报表

排放源名称：华新水泥（剑川）有限公司

排放源编号：窑头

监测日期：2021年8月30日

时间	颗粒物		标态流量 m ³ /h	流速 m/s	温度 ℃	压力 Kpa	湿度 %	标记
	实测	排放率						
	mg/m ³	kg/h						
0~1	22.46	4.944	220107.30	20.16	84.04	-0.171	1.41	
1~2	22.49	5.070	225403.27	20.43	80.31	-0.174	1.41	
2~3	22.28	4.907	220253.16	20.00	81.11	-0.168	1.42	
3~4	22.18	4.523	203875.31	18.47	80.29	-0.146	1.44	
4~5	22.77	4.687	205828.56	18.94	85.78	-0.153	1.40	
5~6	22.34	4.795	214685.78	19.67	84.36	-0.159	1.38	
6~7	22.63	4.971	219645.14	20.22	86.15	-0.166	1.36	
7~8	23.24	5.081	218563.69	20.23	88.11	-0.172	1.34	
8~9	23.61	5.018	212497.98	19.99	94.07	-0.166	1.33	
9~10	23.87	5.036	210959.34	19.86	94.31	-0.167	1.36	
10~11	23.54	4.740	201331.63	18.95	94.11	-0.154	1.37	
11~12	23.77	5.363	225621.83	21.15	92.73	-0.186	1.31	
12~13	23.56	5.335	226391.38	21.19	92.23	-0.195	1.31	
13~14	24.36	5.232	214817.44	20.35	96.93	-0.173	1.24	
14~15	25.30	5.457	215746.84	20.57	99.64	-0.175	1.19	
15~16	24.39	5.304	217581.56	20.50	95.38	-0.175	1.15	
16~17	23.66	5.341	225723.91	20.99	89.75	-0.187	1.36	
17~18	23.71	5.216	219980.77	20.73	94.26	-0.181	1.43	
18~19	23.36	4.734	202620.41	19.10	94.47	-0.158	1.44	
19~20	23.37	4.942	211359.61	20.06	96.95	-0.171	1.42	
20~21	23.68	5.115	216005.81	20.60	98.93	-0.177	1.39	
21~22	23.16	4.834	208664.77	19.42	89.88	-0.160	1.41	
22~23	23.20	5.207	224314.22	20.70	86.74	-0.179	1.44	
23~24	21.73	4.607	212033.91	18.83	73.46	-0.150	1.39	
平均值	23.28	5.019	215583.90	20.05	89.7	-0.2	1.36	
最大值	25.30	5.457	226391.38	21.19	99.6	-0.1	1.44	
最小值	21.73	4.523	201331.63	18.47	73.5	-0.2	1.15	
日排放总量(T)		0.120	517.40					
样本数	24	24	24	24	24	24	24	

注：烟气日排放总量单位为 10000*m³/d F:污染源停运；D:系统故障；M:系统维护、修理；C:系统校验；T:系统故障
 上报单位(盖章): _____ 负责人: _____ 报告人: _____

烟气排放连续监测小时平均值日报表

排放源名称：华新水泥（剑川）有限公司

排放源编号：窑头

监测日期：2021年8月31日

时间	颗粒物		标态流量 m ³ /h	流速 m/s	温度 ℃	压力 Kpa	湿度 %	标记
	实测	排放率						
	mg/m ³	kg/h						
0~1	21.34	4.562	213683.31	18.60	66.75	-0.144	1.35	
1~2	21.99	4.770	216976.42	19.22	72.82	-0.152	1.31	
2~3	22.59	4.721	209061.31	19.00	82.16	-0.150	1.25	
3~4	22.82	4.714	206596.22	18.91	84.69	-0.149	1.20	
4~5	22.35	4.821	215692.02	19.55	81.30	-0.160	1.18	
5~6	21.91	4.903	223811.39	20.33	82.03	-0.165	1.18	
6~7	21.90	4.959	226451.00	20.45	79.97	-0.172	1.18	
7~8	21.72	4.877	224580.56	20.30	80.39	-0.162	1.15	
8~9	21.32	4.638	217569.77	19.60	79.09	-0.162	1.20	
9~10	22.30	4.459	199789.70	18.13	81.08	-0.139	1.34	
10~11	24.75	5.106	206412.84	19.39	93.60	-0.156	1.34	
11~12	23.85	4.928	206643.06	19.43	94.31	-0.162	1.25	
12~13	23.62	4.991	211313.89	19.78	92.42	-0.161	1.28	
13~14	24.44	5.100	208721.69	19.58	93.33	-0.159	1.26	
14~15	23.50	5.161	219691.03	20.17	85.03	-0.173	1.38	
15~16	22.29	5.013	224897.81	20.30	78.53	-0.174	1.50	
16~17	23.24	5.075	218449.42	19.87	80.58	-0.167	1.75	
17~18	24.09	5.224	216791.33	20.23	89.69	-0.169	1.73	
18~19	24.09	5.107	212009.06	20.03	94.28	-0.164	1.70	
19~20	23.35	4.969	212806.11	20.00	92.42	-0.160	1.70	
20~21	24.19	5.090	210417.34	19.87	94.24	-0.163	1.67	
21~22	24.62	5.227	212272.84	20.18	96.91	-0.163	1.60	
22~23	24.28	5.129	211224.27	20.29	100.80	-0.161	1.59	
23~24	24.00	5.005	208542.41	19.92	98.82	-0.161	1.57	
平均值	23.11	4.940	213933.53	19.71	86.5	-0.2	1.40	
最大值	24.75	5.227	226451.00	20.45	100.8	-0.1	1.75	
最小值	21.32	4.459	199789.70	18.13	66.8	-0.2	1.15	
日排放总量(T)		0.119	513.44					
样本数	24	24	24	24	24	24	24	

注：烟气日排放总量单位为 10000*m³/d F:污染源停运；D:系统故障；M:系统维护、修理；C:系统校验；T:上报单位(盖章)；
 负责人： 报告人：

比对检测报告



正本

比对报告

项目名称：华新水泥（剑川）有限公司窑头排口在线监测系统设备比对验收监测

委托单位：云南深隆环保（集团）有限公司

编制单位：云南尘清环保科技有限公司

报告日期：2021年9月18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

华新水泥（剑川）有限公司位于大理州剑川县金华镇城北梅园村 198 号。

华新水泥（剑川）有限公司窑头布袋收尘器废气排口在线监测设备于 2021 年 6 月 22 日完成安装，由云南深隆环保（集团）有限公司运维，窑头布袋收尘器废气排口在线监测设备由颗粒物、烟温、流速、湿度在线分析仪组成，颗粒物分析仪型号为安荣信科技（北京）有限公司 LSS2004，仪器编号 B100AA3，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，编号 P40-201712，烟温测定原理为热电阻法，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，编号 10301210507003，测定原理为阻容法。

受云南深隆环保（集团）有限公司委托，云南尘清环境监测有限公司于 2021 年 9 月 6 日对华新水泥（剑川）有限公司窑头废气排口在线监测设备进行比对监测。监测结果详见云南尘清环境监测有限公司“云尘检字[2021]-1590 号”检测报告，在线监测设备信息及 CEMS 数据由华新水泥（剑川）有限公司提供。

2.监测依据

- (1) 《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）；
- (2) 《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法》（HJ76-2017）；
- (3) 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）及修改单。



3.基本情况

表 1 项目基本情况

企业名称	华新水泥（剑川）有限公司	
地址	大理州剑川县金华镇城北梅园村 198 号	
排污口位置	窑头布袋收尘器废气排口	
执行标准		
污染物名称	标准排放限值	标准名称及标准号
颗粒物	≤30mg/m ³	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013)

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	20mg/m ³ <排放浓度≤50mg/m ³ 时，相对误差不超过±30%。
流速	相对误差	流速>10m/s 时，相对误差不超过±10%。
烟温	绝对误差	绝对误差不超过±3℃。
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：张建超、张鸿涛 CEMS 生产厂：安荣信科技（北京）有限公司、
 深圳市彩虹谷科技有限公司
 测试位置：华新水泥（剑川）有限公司窑头布袋收尘器废气排口在线监测点旁
 CEMS 型号、编号：颗粒物：LSS2004、B100AA3；温压流：RBV-TPF、P40-201712
 测试地点：华新水泥（剑川）有限公司窑头布袋收尘器废气排口
 CEMS 原理：颗粒物：后向散射法；流速：差压法；烟温：热电阻法。
 参比方法仪器生产厂家：青岛崂山应用技术研究所 型号、编号：崂应 3012H CQJL-215
 测试日期：2021 年 9 月 6 日

样品编号	时间 (时、分)	参比方法 (A)			CEMS 法 (B)			数据对差=B-A		
		颗粒物 mg/m ³	流速 m/s	温度 °C	颗粒物 mg/m ³	流速 m/s	温度 °C	颗粒物 mg/m ³	流速 m/s	温度 °C
1590-FQ01-1-1	09:03~09:27	24.6	22.1	95.8	23.18	22.46	97.37	-1.42	+0.36	+1.57
1590-FQ01-1-2	09:35~09:59	25.7	22.3	95.5	22.76	22.46	97.19	-2.94	+0.16	+1.69
1590-FQ01-1-3	10:08~10:32	23.8	21.7	93.2	22.37	22.53	94.50	-1.43	+0.83	+1.30
1590-FQ01-1-4	10:46~11:10	24.4	22.4	92.1	23.91	22.31	92.98	-0.49	-0.09	+0.88
1590-FQ01-1-5	11:20~11:44	23.6	22.0	89.8	22.45	21.66	91.08	-1.15	-0.34	+1.28
1590-FQ01-1-6	11:54~12:18	23.7	20.4	91.9	22.84	20.37	93.64	-0.86	-0.03	+1.74
平均值		24.3	21.8	93.0	22.92	21.96	94.46	-1.38	+0.15	+1.41
颗粒物相对误差 (%)		-5.68								
颗粒物绝对误差 (mg/m ³)		-1.38								
流速相对误差 (%)		+0.69								
温度绝对误差 (°C)		+1.41								

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：张建超、张鸿涛 CEMS 生产厂：深圳市翠云谷科技有限公司

测试位置：华新水泥（剑川）有限公司窑头布袋收尘器废气排口在线监测点旁

CEMS 型号：TL-HMI103、10301210507003

测试地点：华新水泥（剑川）有限公司窑头布袋收尘器废气排口

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-215

测试日期：2021 年 9 月 6 日

计量单位：%

样品编号	时间 (时、分)	参比方法 (A)	CEMS 法 (B)	数据对差=B-A
		湿度	湿度	湿度
1590-FQ01-1-1	08:58~09:00	2.6	1.52	-1.08
1590-FQ01-1-2	09:29~09:31	2.7	1.51	-1.19
1590-FQ01-1-3	10:02~10:04	2.8	1.43	-1.37
1590-FQ01-1-4	10:35~10:37	2.9	1.53	-1.37
1590-FQ01-1-5	11:12~11:14	2.8	1.57	-1.23
1590-FQ01-1-6	11:48~11:50	2.7	1.53	-1.17
平均值 (%)		2.8	1.52	-1.24
湿度相对误差 (%)		-44.3		
湿度绝对误差 (%)		-1.24		

42/42

6. 固定污染源烟气 CEMS 比对监测结论

表 5 华新水泥（剑川）有限公司窑头布袋收尘器废气排口在线监测设备比对监测结果

测试地点	CEMS 型号、编号	比对项目	考核指标		规定指标
			相对误差	绝对误差	
华新水泥（剑川）有限公司窑头布袋收尘器废气排口	LSS2004、B100AA3	颗粒物	-5.68%		20mg/m ³ <排放浓度≤50mg/m ³ 时，相对误差不超过±30%。
	RBV-TPF、P40-201712	流速	+0.69%		流速>10m/s 时，相对误差不超过±10%。
		烟温	+1.41℃		绝对误差不超过±3℃。
	TL-HM1103、10301210S07003	湿度	-1.24%		烟气湿度≤5.0%时，绝对误差不超过±1.5%。

表 5 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）均符合中华人民共和国环境保护行业标准 HJ75-2017《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》标准中相关项目的要求。

7. 委托单位信息

表 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	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		
联系人	杜跃兰	联系电话	13708706637

8. 附件

云南尘清环境监测有限公司“云尘检字[2021]-1590”号检测报告。

编制： 张玉莲 日期： 2021 年 9 月 18 日
 校核： 张妹敏 日期： 2021 年 9 月 18 日
 审核： 姚 媛 日期： 2021 年 9 月 18 日
 批准： 刘明秋 日期： 2021 年 9 月 18 日



152512050029

正本

检测报告

云尘检字[2021]-1590号

项目名称：华新水泥（剑川）有限公司窑头排口在线监测系统设备比对验收监测

委托单位：云南深隆环保（集团）有限公司

检测类别：委托性监测

检测单位：云南尘清环境监测有限公司

报告日期：2021年9月18日





声 明

- 1、本报告无“章”、“云南尘清环境监测有限公司检验检测专用章”、“正本”章和“云南尘清环境监测有限公司检验检测专用章”骑缝无效。
- 2、未经本机构批准，不得复制报告；复制报告需全文复印，复印未重新加盖“云南尘清环境监测有限公司检验检测专用章”和“云南尘清环境监测有限公司检验检测专用章”骑缝无效。
- 3、报告无编制人、校核人、审核人、批准人四人签名无效。
- 4、报告涂改无效。
- 5、对分析测试报告若有异议，务请收到报告之日起十五日内向本公司申请复检，逾期不申请的，视为认可本检测报告。
- 6、来样委托分析测试、检测条件不能复现或工况波动大的样品，其检验检测数据、结果仅证明样品所检验检测项目的符合性情况。
- 7、未经本公司书面批准，本报告及数据不得用于商业宣传，违者必究。

联系电话及传真：(0871) 68604079

质量投诉电话及传真：(0871) 68604079

邮政编码：650302

实验室及实验室地址：

昆钢实验室 昆明市安宁市昆钢钢海路

滇西检测中心 大理州大理市下关镇打渔村

1. 样品情况

表 1 样品基本情况

被监测单位名称	华新水泥（剑川）有限公司		
采样地点	有组织废气 1 个点：窑头布袋收尘器废气排口（FQ01#）。	采样方式	自行采样
保存方式	颗粒物常温保存，烟气参数现场监测。		
样品类型	有组织废气	样品数量	6 个样
样品接收状态描述	采样点滤筒呈浅灰色，用自封袋装，样品包装完好、标识清晰。		
采样人	张建超、张鸿涛	现场采样/监测日期	2021/09/06
送样人	张建超	接样日期	2021/09/06
接样人	余红娟	样品检测日期	2021/09/07

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 电子天平 CP224C	CQJL-215 CQJL-112	张建超 CQSGZ043 张姝敏 CQSGZ078

3. 检测结果

表 3 窑头布袋收尘器废气排口（FQ01#）检测结果

采样地点	采样日期	采样时段	检测项目		颗粒物 (mg/m ³)	流速 (m/s)	烟温 (℃)
			样品编号				
窑头布袋收尘器废气排口（FQ01#）	2021/09/06	09:03~09:27	1590-FQ01-1-1		24.6	22.1	95.8
		09:35~09:59	1590-FQ01-1-2		25.7	22.3	95.5
		10:08~10:32	1590-FQ01-1-3		23.8	21.7	93.2
		10:46~11:10	1590-FQ01-1-4		24.4	22.4	92.1
		11:20~11:44	1590-FQ01-1-5		23.6	22.0	89.8
		11:54~12:18	1590-FQ01-1-6		23.7	20.4	91.9

云南尘清环境监测有限公司

云尘检字[2021]-1590号

第 2 页 共 2 页

表 4 窑头布袋收尘器废气排口（FQ01#）监测结果

监测地点	监测日期	监测时段	监测项目	湿度 (%)
			样品编号	
窑头布袋收尘器废气排口 (FQ01#)	2021/09/06	08:58~09:00	1590-FQ01-1-1	2.6
		09:29~09:31	1590-FQ01-1-2	2.7
		10:02~10:04	1590-FQ01-1-3	2.8
		10:35~10:37	1590-FQ01-1-4	2.9
		11:12~11:14	1590-FQ01-1-5	2.8
		11:48~11:50	1590-FQ01-1-6	2.7

4.委托单位信息

表 5 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	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		
联系人	杜跃兰	联系电话	13708706637

编制: 张 玉 莲

日期: 2021 年 9 月 18 日

校核: 张 琳 敏

日期: 2021 年 9 月 18 日

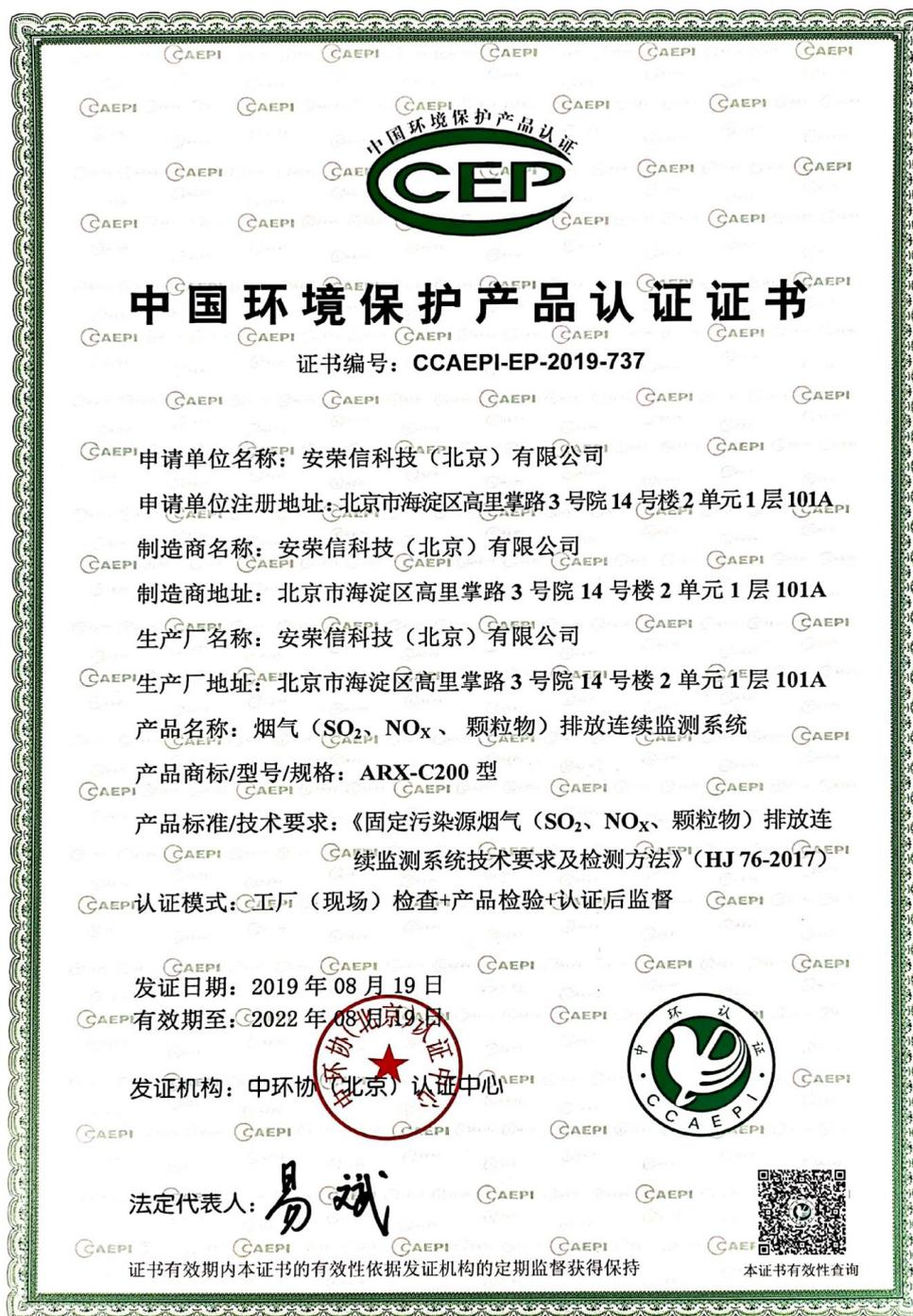
审核: 林 媛 彬

日期: 2021 年 9 月 18 日

批准: 刘 明 强

日期: 2021 年 9 月 18 日

LSS2004 烟尘仪





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. 2019 - 155

产品名称：	ARX-C200 型烟气（SO ₂ 、NO _x 、颗粒物） 排放连续监测系统
委托单位：	安荣信科技（北京）有限公司
检测类别：	认证检测 测试专用章
报告日期：	2019 年 8 月 14 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 2024 年 8 月 13 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. 2019-155

产品名称	烟气（SO ₂ 、NO _x 、颗粒物）排放连续监测系统		产品型号	ARX-C200
委托单位	安荣信科技（北京）有限公司			
生产单位	安荣信科技（北京）有限公司	样品数量	3	
样品出厂编号	① PD0500218 ② PD0500518 ③ PD0500318			
生产日期	2018 年 5 月	送检日期	2018 年 9 月	
实验室检测项目	颗粒物监测单元：重复性、24h 零点漂移和量程漂移、一周零点漂移和量程漂移、环境温度变化影响、供电电压变化影响； 二氧化硫监测单元：仪表响应时间、重复性、线性误差、24h 零点和量程漂移、一周零点和量程漂移、环境温度变化影响、进样流量变化影响、供电电压变化影响、干扰成分影响、平行性； 氮氧化物监测单元：仪表响应时间、重复性、线性误差、24h 零点和量程漂移、一周零点和量程漂移、环境温度变化影响、进样流变化量影响、供电电压变化影响、干扰成分影响、NO _x 转换效率、平行性； 氧气监测单元：仪表响应时间、重复性、线性误差、24h 零点和量程漂移、一周零点和量程漂移、环境温度变化影响、进样流量变化影响、供电电压变化影响、干扰成分影响、平行性；			
现场检测项目	颗粒物 CEMS：24h 零点和量程漂移、相关系数、置信区间半宽、允许区间半宽、准确度； 二氧化硫 CEMS：24h 零点和量程漂移、示值误差、系统响应时间、准确度； 氮氧化物 CEMS：24h 零点和量程漂移、示值误差、系统响应时间、准确度； 氧气 CMS：24h 零点和量程漂移、示值误差、系统响应时间、准确度； 流速连续测量系统：速度场系数精密度、准确度； 温度连续测量系统：准确度； 湿度连续测量系统：准确度。			
报检日期	2018 年 5 月	检测日期	2018 年 9 月~2019 年 7 月	
检测依据	固定污染源烟气（SO ₂ 、NO _x 、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法（HJ 76-2017）			
检测结论	合格			
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； 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；二氧化硫测量采用紫外差分吸收法；氮氧化物测量采用紫外差分吸收法；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。			

报告编制人：迟颖

审核人：

签发人：

签发日期：2019 年 8 月 14 日



表 1 检测结果

实验室检测项目		性能指标要求	检测结果			单项评定	
			PD 0500218	PD 0500518	PD 0500318		
污 染 物	颗粒物 监测单元	重复性	≤2%	0.4%	0.2%	0.4%	合格
		24h 零点漂移	±2% F.S.	-0.2% F.S.	0.1% F.S.	<0.1% F.S.	合格
		24h 量程漂移	±2% F.S.	1.4% F.S.	1.4% F.S.	1.5% F.S.	合格
		一周零点漂移	±3% F.S.	0.4% F.S.	-0.3% F.S.	-0.1% F.S.	合格
		一周量程漂移	±3% F.S.	1.4% F.S.	-1.3% F.S.	1.5% F.S.	合格
		环境温度变化影响	±5% F.S.	-0.9% F.S.	0.9% F.S.	0.8% F.S.	合格
		供电电压变化影响	±2% F.S.	-0.2% F.S.	-0.2% F.S.	0.1% F.S.	合格
	二氧化硫 监测单元	仪表响应时间	≤120 s	68 s	68 s	67 s	合格
		重复性	≤2%	0.1%	<0.1%	0.2%	合格
		线性误差	±2% F.S.	0.5% F.S.	0.6% F.S.	0.7% F.S.	合格
		24h 零点漂移	±2% F.S.	0.2% F.S.	<0.1% F.S.	-0.2% F.S.	合格
		24h 量程漂移	±2% F.S.	-0.6% F.S.	-0.4% F.S.	-0.5% F.S.	合格
		一周零点漂移	±3% F.S.	0.2% F.S.	0.2% F.S.	-0.2% F.S.	合格
		一周量程漂移	±3% F.S.	-0.7% F.S.	0.8% F.S.	-1.1% F.S.	合格
		环境温度变化影响	±5% F.S.	-2.5% F.S.	-2.6% F.S.	-2.0% F.S.	合格
		进样流量变化影响	±2% F.S.	<0.1% F.S.	<0.1% F.S.	0.2% F.S.	合格
		供电电压变化影响	±2% F.S.	<0.1% F.S.	<0.1% F.S.	<0.1% F.S.	合格
		干扰成分影响	±5% F.S.	<0.1% F.S.	<0.1% F.S.	<0.1% F.S.	合格
	平行性	≤5%	0.4%			合格	
	氮氧化物 监测单元	仪表响应时间	≤120 s	69 s	68 s	68 s	合格
		重复性	≤2%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	合格
		线性误差	±2% F.S.	<0.1% F.S.	0.3% F.S.	0.2% F.S.	合格
		24h 零点漂移	±2% F.S.	0.2%	-0.2% F.S.	0.2% F.S.	合格
		24h 量程漂移	±2% F.S.	-0.8%	-0.8% F.S.	-0.7% F.S.	合格
		一周零点漂移	±3% F.S.	<0.1% F.S.	0.2% F.S.	0.5% F.S.	合格
		一周量程漂移	±3% F.S.	1.0% F.S.	1.0% F.S.	-0.8% F.S.	合格
		环境温度变化影响	±5% F.S.	-2.0% F.S.	-1.7% F.S.	-2.1% F.S.	合格
		进样流量变化影响	±2% F.S.	<0.1% F.S.	<0.1% F.S.	<0.1% F.S.	合格
		供电电压变化影响	±2% F.S.	<0.1% F.S.	<0.1% F.S.	<0.1% F.S.	合格
		干扰成分影响	±5% F.S.	<0.1% F.S.	<0.1% F.S.	<0.1% F.S.	合格
二氧化氮转换效率		≥95%	98.2%	96.4%	97.4%	合格	
平行性	≤5%	0.3%			合格		

续表

实验室检测项目			性能指标要求	检测结果			单项评定
				PD 0500218	PD 0500518	PD 0500318	
烟 气 参 数	氧气 监测单元	仪表响应时间	≤120 s	55 s	56 s	58 s	合格
		重复性	≤2%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	合格
		线性误差	±2% F.S.	-0.6% F.S.	-0.2% F.S.	-0.4% F.S.	合格
		24h 零点漂移	±2% F.S.	-0.3% F.S.	-0.4% F.S.	-0.3% F.S.	合格
		24h 量程漂移	±2% F.S.	-0.4% F.S.	-0.3% F.S.	-0.6% F.S.	合格
		一周零点漂移	±3% F.S.	0.5% F.S.	0.2% F.S.	0.2% F.S.	合格
		一周量程漂移	±3% F.S.	0.4% F.S.	-0.2% F.S.	-0.2% F.S.	合格
		环境温度变化影响	±5% F.S.	-0.2% F.S.	<0.1% F.S.	<0.1% F.S.	合格
		进样流量变化影响	±2% F.S.	<0.1% F.S.	<0.1% F.S.	<0.1% F.S.	合格
		供电电压变化影响	±2% F.S.	<0.1% F.S.	<0.1% F.S.	<0.1% F.S.	合格
		干扰成分影响	±5% F.S.	2.7% F.S.	2.0% F.S.	2.3% F.S.	合格
		平行性	≤5%	0.6%			合格
现场检测项目			性能指标要求	检测结果		单项评定	
				PD0500518			
污 染 物	颗粒物 CEMS	初检 期间	24h 零点漂移	±2% F.S.	<0.1% F.S.	合格	
			24h 量程漂移	±2% F.S.	-0.6% F.S.	合格	
			相关系数	≥0.85	0.98	合格	
		复检 期间	置信区间半宽	≤10%	5%	合格	
			允许区间半宽	≤25%	17%	合格	
			24h 零点漂移	±2% F.S.	<0.1% F.S.	合格	
	二氧化硫 CEMS	初检 期间	24h 量程漂移	±2% F.S.	<0.1% F.S.	合格	
			准确度	>20 mg/m ³ ~ ≤50 mg/m ³ 时, 相对误差±30%	-6%	合格	
			示值误差	±2.5% F.S.	-0.3% F.S.	合格	
		复检 期间	系统响应时间	≤200 s	92 s	合格	
			24h 零点漂移	±2.5% F.S.	-0.3% F.S.	合格	
			24h 量程漂移	±2.5% F.S.	-0.2% F.S.	合格	
			准确度	<57 mg/m ³ 时, 绝对误差≤17 mg/m ³	6 mg/m ³	合格	
			24h 零点漂移	±2.5% F.S.	<0.1% F.S.	合格	
			24h 量程漂移	±2.5% F.S.	0.2% F.S.	合格	
准确度	<57 mg/m ³ 时, 绝对误差≤17 mg/m ³	3 mg/m ³	合格				

续表

现场检测项目			指标	检测结果 PD0500518	单项 评定	
污 染 物	氮氧化物 CEMS	初检 期间	示值误差	±2.5% F.S.	0.7% F.S.	合格
			系统响应时间	≤200 s	74 s	合格
			24h 零点漂移	±2.5% F.S.	-0.2% F.S.	合格
			24h 量程漂移	±2.5% F.S.	-0.6% F.S.	合格
		准确度	≥41 mg/m ³ ~ <103 mg/m ³ 时, 相对误差 ≤30%	5%	合格	
		复检 期间	24h 零点漂移	±2.5% F.S.	<0.1% F.S.	合格
			24h 量程漂移	±2.5% F.S.	-0.6% F.S.	合格
			准确度	≥41 mg/m ³ ~ <103 mg/m ³ 时, 相对误差 ≤30%	8%	合格
烟 气 参 数	氧气 CMS		初检 期间	示值误差	±5% F.S.	-0.4% F.S.
		系统响应时间		≤200 s	62 s	合格
		24h 零点漂移		±2.5% F.S.	<0.1% F.S.	合格
		24h 量程漂移		±2.5% F.S.	-0.7% F.S.	合格
		准确度	相对准确度 ≤15%	5%	合格	
	复检 期间	24h 零点漂移	±2.5% F.S.	<0.1% F.S.	合格	
		24h 量程漂移	±2.5% F.S.	<0.1% F.S.	合格	
		准确度	相对准确度 ≤15%	2%	合格	
流速连续 测量系统	初检 期间	速度场系数精 密度	≤5%	2%	合格	
	复检 期间	准确度	≤10 m/s 时, 相对误差 ±12%	2%	合格	
温度连续 测量系统	初检 期间	准确度	±3 °C	-1 °C	合格	
	复检 期间	准确度	±3 °C	-1 °C	合格	
湿度连续 测量系统	初检 期间	准确度	>5.0% 时, 相对误差 ±25%	-4%	合格	
	复检 期间	准确度	>5.0% 时, 相对误差 ±25%	-8%	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（SO ₂ 、NO _x 、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法，HJ 76-2017”标准中相关条款的要求。				

注：F.S. 表示满量程；氮氧化物以 NO₂ 计。

表 2 检测样机配置表

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 CEMS	颗粒物 测量仪	LSS2004	后向散射法	安荣信科技（北 京）有限公司	10010005 10010002 10010003	0-100*
气态 污染物 CEMS (含 O ₂)	采样探头	G200-01	/	安荣信科技（北 京）有限公司	80000002	/
	伴热管线	FHT-D42- B2Ø8	电伴热法	浙江大铭新材料 股份有限公司	/	/
	除湿设备	FGC1000	双级机械制冷 加磷酸	安荣信科技（北 京）有限公司	NE0700005 NE0700002 NE0700003	/
	NO _x 转换器	AGA1000-UV	催化还原法	安荣信科技（北 京）有限公司	60000005 60000002 60000003	/
	二氧化硫 测量仪		紫外差分 吸收法			0-75 mg/m ³
	一氧化氮 测量仪		紫外差分 吸收法			0-75 mg/m ³
	氧 气 测量仪		氧化锆法			0-25%
烟气 参数 CMS	流 速 测量仪	APT2000	S 型皮托管法	安荣信科技（北 京）有限公司	PD020039	0-40 m/s
	温 度 测量仪		铂电阻法			0-300 ℃
	湿 度 测量仪		阻容法			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



表 3 检测情况说明

检测所用主要仪器名称 型号规格及 编号	检测仪器名称	型号规格	编号
	烟尘采样器	3012H	A08899620X
	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	SQP	35391589
	湿度测量仪	HMS545P	GA36020110014
	接触式调压器	TDGC2-5KVA	130310606
	环境试验箱	DSCR-020-50-P-AR	60016519360
	气体分配器	HovaCAL 211-MF	09131601
实验室检测 环境条件	室 温：22 ℃~28 ℃ 湿 度：35% RH ~55% RH 大气压：99.8 kPa ~100.3 kPa		
检测所使用的 标准气体	标气名称	标气浓度值	生产厂商名称
	氮气	99.999%	大连大特气体 有限公司
	二氧化硫	67.70 mg/m ³	
		67.40 mg/m ³	
		60.82 mg/m ³	
		45.60 mg/m ³	
		31.00 mg/m ³	
		30.91 mg/m ³	
		15.89 mg/m ³	
	一氧化氮	68.00 mg/m ³	
		67.06mg/m ³	
		58.60 mg/m ³	
		42.90 mg/m ³	
		30.20 mg/m ³	
		29.60 mg/m ³	
14.55 mg/m ³			

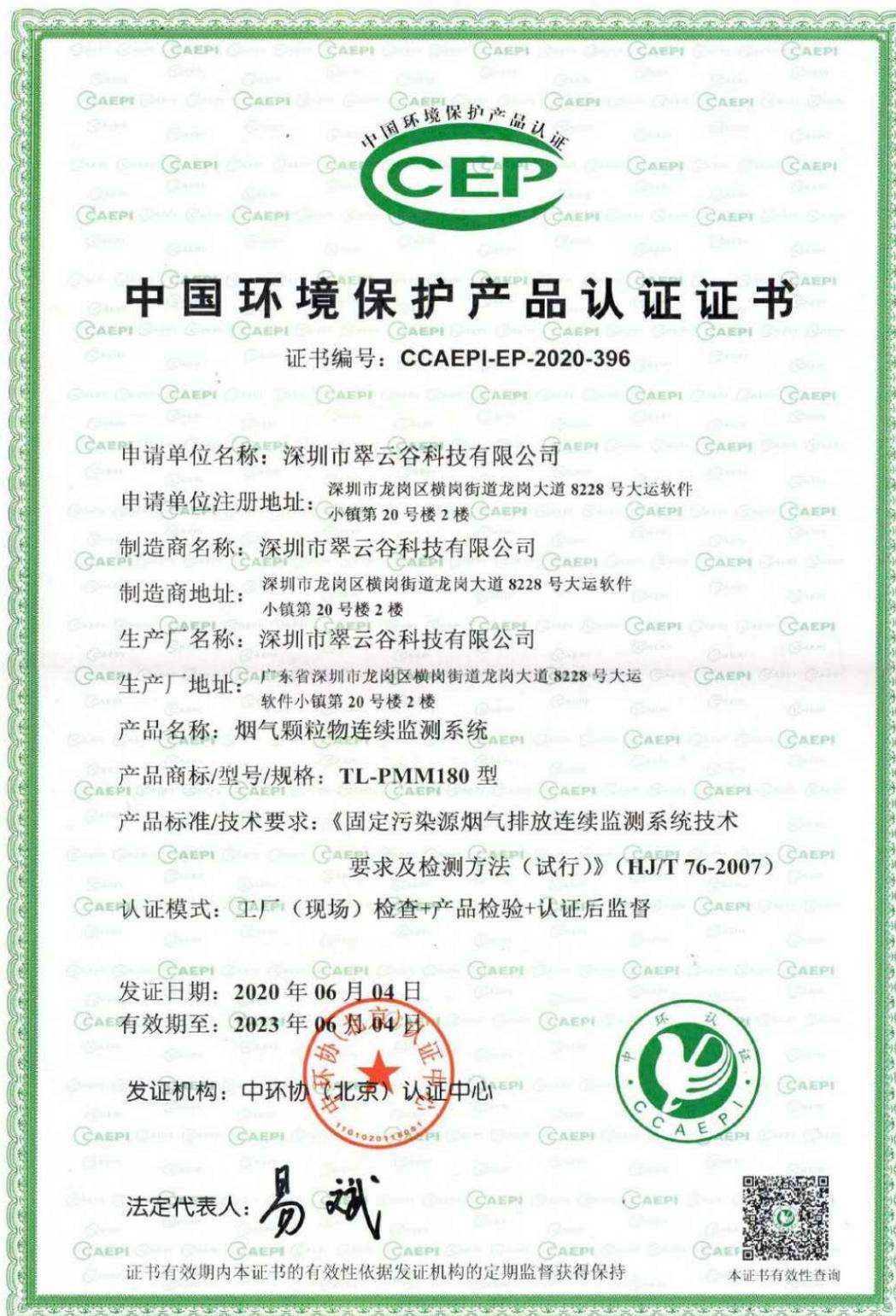
华新水泥（剑川）有限公司

续表

检测所使用的标准气体	标气名称		标气浓度值		生产厂商名称
	氧气		22.54%		大连大特气体有限公司
			22.49%		
			20.02%		
			15.32%		
			10.04%		
			5.06%		
	二氧化氮		92.77 mg/m ³		
	一氧化碳		302.9 mg/m ³		
	二氧化碳		15%		
	甲烷		50 mg/m ³		
	氨气		20.1 mg/m ³		
	氯化氢		200.8 mg/m ³		
标准气体		配制气体		青岛宇燕特种气体有限公司	
标气名称	标气浓度值	浓度水平	浓度值		
二氧化硫	295.3 mg/m ³	低	18.80 mg/m ³		
		中	41.25 mg/m ³		
		高	68.01 mg/m ³		
一氧化氮	274 mg/m ³	低	18.90 mg/m ³		
		中	41.24 mg/m ³		
		高	67.95 mg/m ³		
氧气	87.4%	低	6.28%		
		中	13.72%		
		高	22.97%		
备注	1. 现场检测系统安装在燃煤锅炉静电除尘器、湿法脱硫后的烟囱上，伴热管线长约 50 米，检测时现场排放颗粒物浓度范围为 22-92 mg/m ³ ； 2. 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； 3. CEMS（Continuous Emission Monitoring System）指烟气排放连续监测系统。				

5.1.1.1

窑头 RBV-TPF 温压流、TL-HMI103 湿度仪





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； 氧气 CEMS：零点漂移、量程漂移、线性误差、响应时间、相对准确度； 流速连续测量系统：速度场系数精密密度、相对误差； 温度连续测量系统：示值误差； 湿度连续测量系统：相对误差。		
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； 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； 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 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：迟颖

审核人：王强

签发人：迟颖

签发日期：2017 年 6 月 15 日



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	$\leq \pm 2.0\% \text{ F.S.}$	$-0.4\% \text{ F.S.}$	合格			
			相关系数	≥ 0.85	0.98	合格			
			置信区间 半宽	$\leq 10\%$	7%	合格			
			允许区间 半宽	$\leq 25\%$	23%	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	$\leq 50 \text{ mg/m}^3 \text{ 时}$ ， 绝对误差 $\leq \pm 15 \text{ mg/m}^3$	3 mg/m^3	合格			
			烟 气 参 数	氧气 CEMS	检测 期间	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	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	$0.9\% \text{ F.S.}$				合格			
相对准确度	$\leq 15\%$	11%				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	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	$< 0.1\% \text{ F.S.}$	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	$\leq 5\%$	1%	合格				
	复 检 期 间	相对误差	$\leq 10 \text{ m/s 时}$ ， $\leq \pm 12\%$	-2%	合格				
温 度 连 续 测 量 系 统	检测 期 间	示值误差	$\leq \pm 3 \text{ }^\circ\text{C}$	$-1 \text{ }^\circ\text{C}$	合格				
	复 检 期 间	示值误差	$\leq \pm 3 \text{ }^\circ\text{C}$	$1 \text{ }^\circ\text{C}$	合格				
湿 度 连 续 测 量 系 统	检测 期 间	相对误差	$> 5.0\%$ 时， $\text{相对误差} \leq \pm 25\%$	-6%	合格				
	复 检 期 间	相对误差	$\leq 5.0\%$ 时， $\text{绝对误差} \leq \pm 1.5\%$	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。						

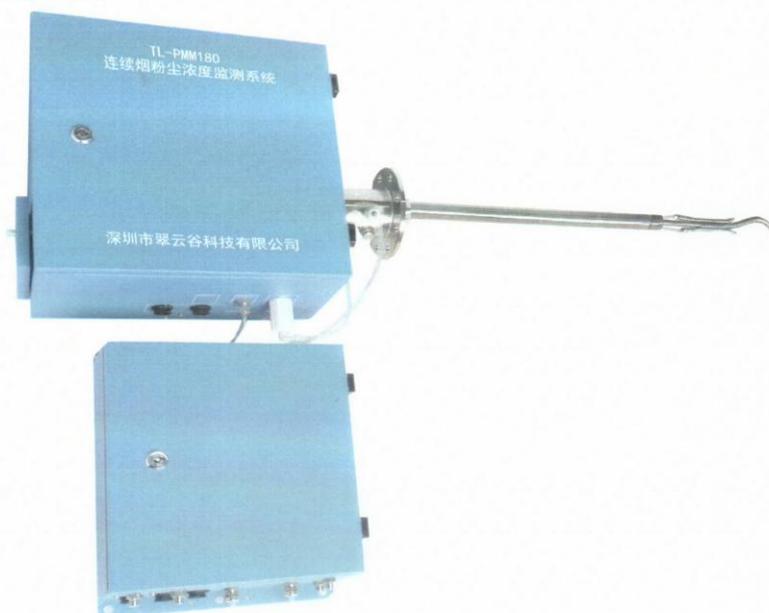
注：F.S. 表示满量程。

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 测量仪	TL-PMM180	前向散射法	深圳市翠云谷 科技有限公司	18020160301 001	0-50*
氧 气 测量仪	CE-2C	氧化锆法	北京中电伊川 测控有限公司	40020160301 001	0-20.6%
流 速 测量仪	RBV-TPF	皮托管法	深圳市彩虹谷 科技有限公司	31020160301 001	0-40 m/s
温 度 测量仪	RBV-TPF	铂电阻法	深圳市彩虹谷 科技有限公司	31020160301 001	0-500 ℃
湿 度 测量仪	TL-HMI103	阻容法	深圳市翠云谷 科技有限公司	50020160301 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 烟尘采样器	皮托管平行法	3012H-D	A09007400D
皮托管流速计			A09007600D
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%	



广州博控 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”、“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。		

华新水泥

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

验收意见

华新水泥（剑川）有限公司

窑头颗粒物自动监控系统验收意见

2021年9月25日，华新水泥（剑川）有限公司自行组织召开更换的窑头废气颗粒物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小组。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

华新水泥（剑川）有限公司窑头废气颗粒物自动监控系统是因使用年限长，部件老化，校准漂移大，故障频发申请重新更换安装，调试，联网运行。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，站房采用两相供电使用。监测仪器供电线路独立走线。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、现场选用的安荣信科技（北京）有限公司 LSS2004 型烟尘仪、深圳市彩虹谷科技有限公司 RBV-TPF 型流速仪、深圳市翠云谷科技有限公司 TL-HMI103 型湿度仪、广州博控 K37A 数采仪，具有适用性检测报告和中国环境保护产品认证（CCEP）。监测软件由西克麦哈克有限公司配供，符合环办环监[2017]61号文件要求，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

配套建设的监控系统采用有线传输方式，监测数据联网云南省、大理州生态环境监控中心，联网开始至验收日联网稳定，云南省生态环境监控中心出具的联网报告显示，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）有限公司对窑头颗粒物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。

华新水泥（剑川）有限公司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 9 月 6 日对窑头废气颗粒物、烟温、流速、流量、湿度自动监测设备进行了现场采样比对监测。并于 2021 年 9 月 18 日出具了比对检测报告云尘检字[2021]-1590 号。

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，华新水泥（剑川）有限公司窑头废气颗粒物自动监控系统按照规范完成了系统建设，设备运行正常稳定，比对监测结果合格，调试参数齐全，站房和采样平台建设符合要求，提供的验收资料齐全。同意通过验收。

六、意见和建议

- 1、完善基站牌、填写排污口编号；
- 2、数据状态标识存在错误、无停产状态标识，需要及时升级软件，特别是异常数据标识要做全且要符合逻辑；
- 3、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，确保台帐记录与实际生产和校准维护结果的一致性；
- 4、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；
- 5、完善验收资料，精装后报属地环保部门归档备案备查。

华新水泥（剑川）有限公司
2021年9月25日



签到表

签到表

时间:	2021.9.25				地点:	华新水泥(剑川)有限公司			
内容: 窑头废气颗粒物自动监控设施验收会									
序号	姓名	单位	电话	备注	序号	姓名	单位	电话	备注
1	尹明辉	华新水泥	13886073083		10				
2	袁超	剑川二厂	13887248375		11				
3	李国耀	剑川二厂	15987191012		12				
4	杜海	剑川二厂	13628725255		13				
5	陈玲	省环保源监控设施验收会验收组	15087148802		14				
6	丁涛	省污染源自动监控设施运营监管项目部	13888720687		15				
7	李锦	省污染源自动监控设施运营监管项目部	15987387979		16				
8	蔡云志	云南隆盛环保(集团)有限公司	13769133400		17				
9	杨剑平	云南隆盛环保(集团)有限公司	19987268183		18				
19					19				
20					20				