

江苏省污染源自动监控验收

企业名称： 江苏鸿顺铝业有限公司

监控点位： FQ2、FQ3 废气排放口

监控因子： SO₂、NO_x、颗粒物

验收时间： 2021.10.29

验收单位： 江苏鸿顺铝业有限公司

目录

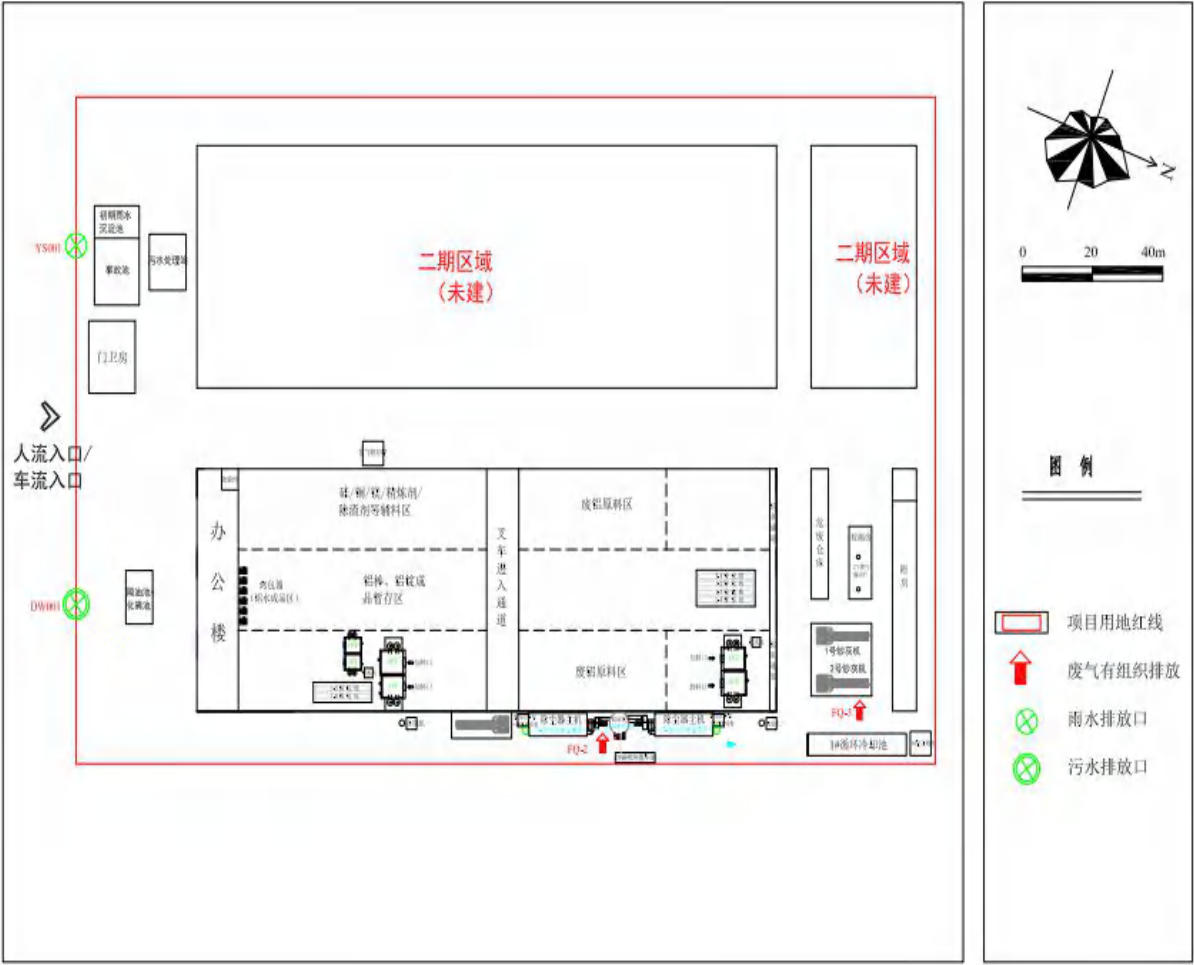
1.治污设施在企业内部的平面分布图	03
2.污染源自动监控设施安装现场图	08
3.污染源自动监控设施基本信息表	14
4.污染源自动监控设施的适用性检测证书（复印件）	19
5.污染源自动监控设施的零漂、量漂、重复性检测报告	22
6.污染源自动监控设施调试和试运行报告、联网测试报告	36
7.验收表一：污染源自动监控设施现场验收表（基础信息）	74
8.验收表二：污染源自动监控设施现场验收表（废气）	75
9.验收表三：污染源自动监控设施比对监测报告	78
10.验收表四：验收组成员名单	87
11.验收表五：自动监控设施验收结论	89

一、治污设施在企业内部的平面分布图

江苏鸿顺铝业有限公司卫星地图



江苏鸿顺铝业有限公司规划总平面图



Q2.Q3 焚烧炉检测口与检测平台



污染源排放处消防器材



二、污染源自动监控设施安装现场图

CEMS 现场图

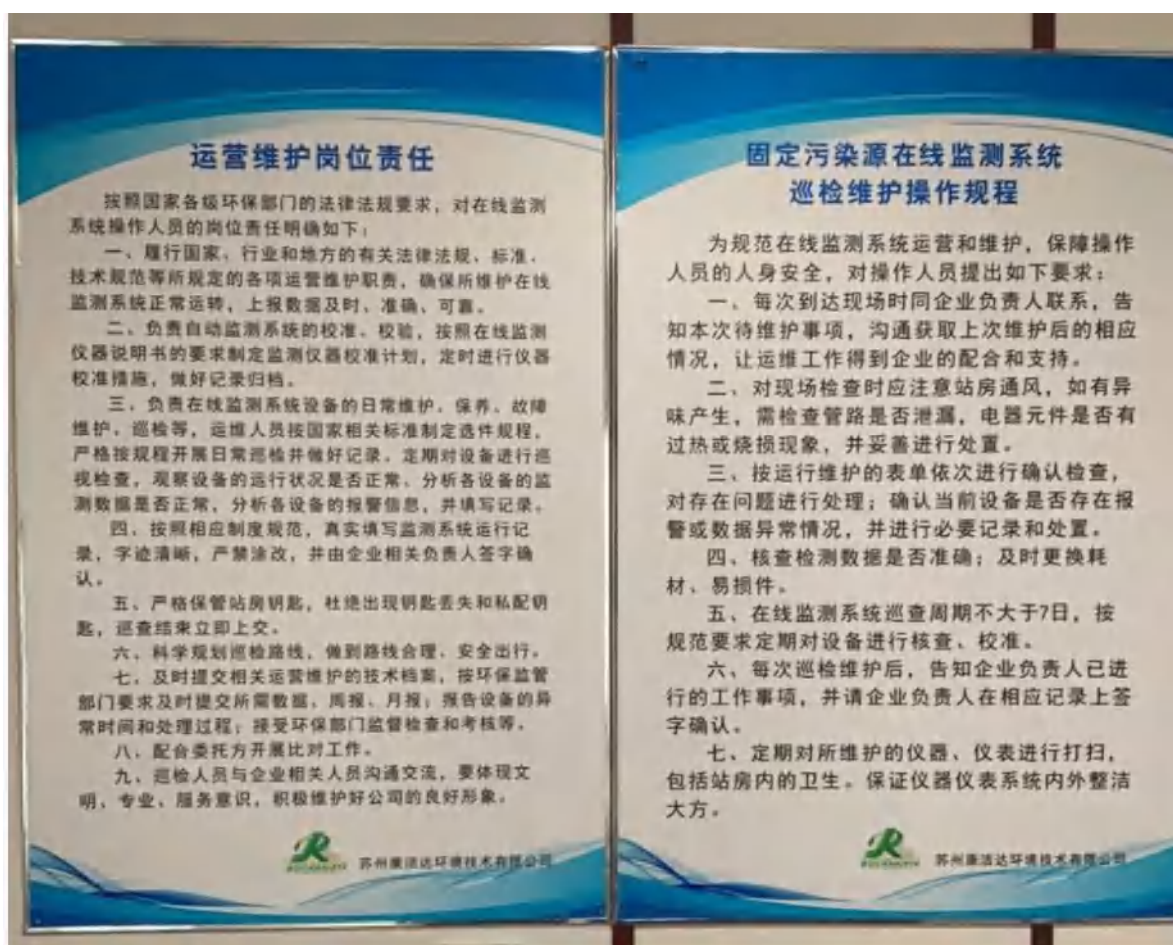


数采仪现场图



CMES 设备维护管理制度

CMES 设备运行巡查制度



设备故障预防与处置制度

设备故障预防与处置制度

一、设备故障预防

严格按照岗位职责及相关制度，做好设备的日常巡检、维护保养、定期校准和校验等工作，如实记录现场条件变化，并对其带来的影响作出判断，保证设备的正常运行。

二、设备故障处置

建立日常维护工作汇报制度，如发现重大事故或仪器严重故障，应立即向省、市环境监控中心进行报告，说明原因、时段等情况，并递交人工监测报送数据的替代方案，获批准后实施。

故障处理的基本原则：先重点后一般。

故障处理的有关要求：

发现故障或接到通知，专业技术人员需在 2 小时内赴现场检查处理。

容易处理的简单故障，应立即进行处理，并做好现场故障处理记录。

若 24 小时内无法解决的故障，限时在 48 小时内解决，并向省、市监控中心报告，记录其故障原因与事故状态。

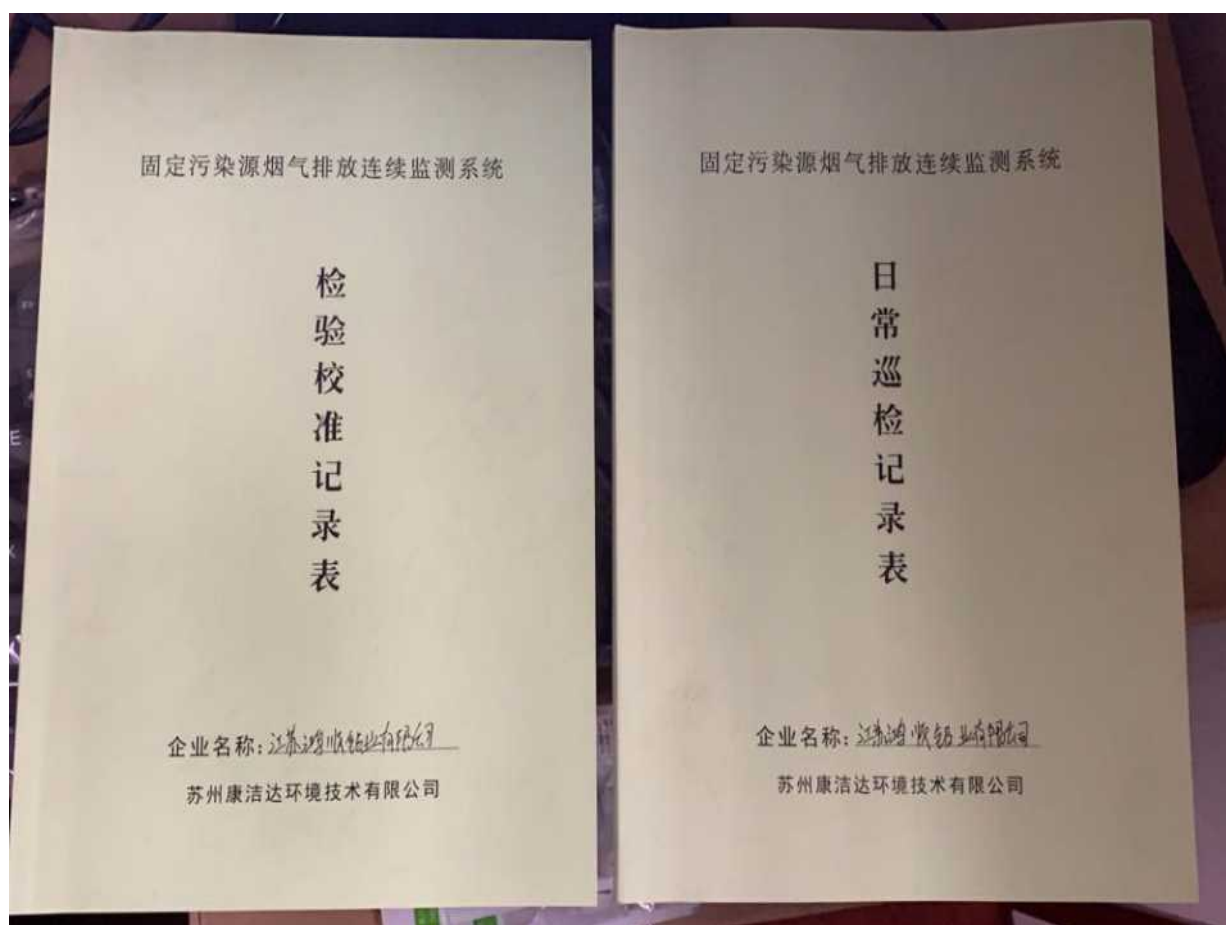
若 48 小时内无法排除的故障，应启用备机进行替换，并向省、市监控中心报告，记录备机替换原因与说明。

启用备机或主要关键部件经过更换后，应根据国家有关技术规定对设施重新调试并经检测比对合格后方可投入运行。

故障后至合格投运期间应启用人工监测替代，并报省、市监控中心，人工监测数据要通过企业向省、市监控中心递交（数据报送每天不少于 4 次，间隔不得超过 6 小时），人工监测应委托有资质的机构进行。

重大故障处理完毕后，应向省、市监控中心提交正常投入报告。

运维台账现场图



三、污染源自动监控设施基本信息表

CEMS 基本信息表

企业名称	江苏鸿顺铝业有限公司				地址	建湖上冈产业园纬三路北侧、串场河西侧		
联系人	胥中军				电话	13705116158		
行业类别	有色金属冶炼							
处理工艺 及设施	旋风除尘+布袋除尘							
监测点位		1# 号锅炉排口						
自动监测项目	颗粒物	SO2	NOX			流速	烟温	氧量
设备安装日期	2021 年 1 月							
设备名称	粉尘仪	烟气排放连续监测系统				流量计	热电阻	氧量分析 仪
设备型号	FWE200	CEMS1000	CEMS1000			PT1-G	STWB	SG100
出厂编号（每台标识）	1#炉：2110585482011020010							
生厂商	安徽皖仪科技股份有限公司					安徽皖仪 科技股份 有限公司	安徽皖仪 科技股份 有限公司	安徽皖仪 科技股份 有限公司
集成商	、							
方法原理	抽取式	紫外差分吸收（DOAS）				S 型皮托 管法	铂电阻法	氧化锆法
检出限（ / ）	1mg/m3	3mg/m3	3mg/m3			1m/s	0. 5℃	0. 5%
测定量程（ / ）	0-100mg/ m3	0-500mg/ m3	0-300mg/ m3			0-40m/s	0-300℃	0-25%
运营单位	江苏鸿顺铝业有限公司							

CEMS 基本信息表

企业名称	江苏鸿顺铝业有限公司				地址	建湖上冈产业园纬三路北侧、串场河西侧		
联系人	胥中军				电话	13705116158		
行业类别	有色金属冶炼							
处理工艺 及设施	重力沉降+活性炭喷射+布袋除尘”+1 套碱喷淋							
监测点位		2# 号锅炉排口						
自动监测项目	颗粒物	SO2	NOX			流速	烟温	氧量
设备安装日期	2021 年 1 月							
设备名称	粉尘仪	烟气排放连续监测系统				流量计	热电阻	氧量分析 仪
设备型号	FWE200	CEMS1000	CEMS1000			PT1-G	STWB	SG100
出厂编号（每台标识）	2#炉： 2110585482011020012							
生厂商	安徽皖仪科技股份有限公司					安徽皖仪 科技股份 有限公司	安徽皖仪 科技股份 有限公司	安徽皖仪 科技股份 有限公司
集成商								
方法原理	抽取式	紫外差分吸收（DOAS）				S 型皮托 管法	铂电阻法	氧化锆法
检出限（ / ）	1mg/m3	3mg/m3	3mg/m3			1m/s	0. 5℃	0. 5%
测定量程（ / ）	0-100mg/ m3	0-500mg/ m3	0-300mg/ m3			0-40m/s	0-300℃	0-25%
运营单位	江苏鸿顺铝业有限公司							

数据采集仪基本情况

设备名称	数据采集仪
设备出厂编号	756877X-18-001219
生产商	广州博控自动化技术有限公司
代理商	广州博控自动化技术有限公司
生产许可证编号	/
环保产品认证编号	CCAEP-EP-2019-882
适用性检测报告文 号 (附复印件)	质（认）字 No. 2017-036
设备型号	K37
通过验收时间	/
接收信号类型 (模拟/数字)	10 路模拟输入通道和 9 数字输入通道
通讯方式	串口通讯、4G 全网通（兼容 3G/2G 通讯） ADSL/LAN/PSTN 拨号等多种通讯方式，并可以接入 APN 专网。
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	数字量输入道：6 路，232 数字输入通道、1 路 485 数字输入通道 16 路
通讯协议	国标 121
存储容量	16G 存储卡
显示单元	320*240 点阵 LCD

数据采集仪基本情况

设备名称	数据采集仪
设备出厂编号	756877X-18-004672
生产商	广州博控自动化技术有限公司
代理商	广州博控自动化技术有限公司
生产许可证编号	/
环保产品认证编号	CCAEP-EP-2019-882
适用性检测报告文 号 (附复印件)	质（认）字 No. 2017-036
设备型号	K37
通过验收时间	/
接收信号类型 (模拟/数字)	10 路模拟输入通道和 9 数字输入通道
通讯方式	串口通讯、4G 全网通（兼容 3G/2G 通讯） ADSL/LAN/PSTN 拨号等多种通讯方式，并可以接入 APN 专网。
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	数字量输入道：6 路，232 数字输入通道、1 路 485 数字输入通道 16 路
通讯协议	国标 121
存储容量	16G 存储卡
显示单元	320*240 点阵 LCD

四、污染源自动监控设施的适用性检测证书（复印件）



中国环境保护产品认证证书

证书编号: CCAEPI-EP-2019-882

申请单位名称: 安徽皖仪科技股份有限公司

申请单位注册地址: 合肥高新区文曲路 8 号

制造商名称: 安徽皖仪科技股份有限公司

制造商地址: 合肥高新区文曲路 8 号

生产厂名称: 安徽皖仪科技股份有限公司

生产厂地址: 安徽省合肥市合肥高新区文曲路 8 号

产品名称: 烟气(颗粒物、SO₂、NO_x)排放连续监测系统

产品商标/型号/规格: CEMS1000 型

产品标准/技术要求: 《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)

认证模式: 工厂(现场)检查+产品检验+认证后监督

发证日期: 2019 年 10 月 09 日

有效期至: 2022 年 10 月 09 日

发证机构: 中环协(北京)认证中心



法定代表人: 易斌



证书有效期内本证书的有效性依据发证机构的定期监督获得保持

本证书有效性查询



中国环境保护产品认证证书

证书编号: CCAEPI-EP-2020-138

申请单位名称: 广州博控自动化技术有限公司

申请单位注册地址: 广州市天河区建工路 12 号 302 房

制造商名称: 广州博控自动化技术有限公司

制造商地址: 广州市天河区建工路 12 号 302 房

生产厂名称: 广州博控自动化技术有限公司

生产厂地址: 广东省广州市南沙区珠江东路 271 号 901 房

产品名称: 环保数采仪

产品商标/型号/规格: K37 型

产品标准/技术要求: 《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)

认证模式: 工厂(现场)检查+产品检验+认证后监督

发证日期: 2020 年 03 月 06 日

有效期至: 2023 年 03 月 06 日

发证机构: 中环协(北京)认证中心



法定代表人: 易斌

易斌



证书有效期内本证书的有效性依据发证机构的定期监督获得保持

本证书有效性查询

五、污染源自动监控设施的零漂、量漂、重复性检测报告

烟气监测系统检测报告



环 境 保 护 部

环境监测仪器质量监督检验中心

检 测 报 告

质（认）字 No. 2016 - 138

产品名称： CEMS1000 型烟气排放连续监测系统

委托单位： 安徽皖仪科技股份有限公司

检测类别： 认 证 检 测

报告日期： 2016 年 9 月 18 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	$\leq \pm 2.0\% \text{ F.S.}$	$0.5\% \text{ F.S.}$	合格	
			相关系数	≥ 0.85	0.99	合格	
			置信区间 半宽	$\leq 10\%$	3%	合格	
			允许区间 半宽	$\leq 25\%$	10%	合格	
		复检 期间	零点漂移	$\leq \pm 2.0\% \text{ F.S.}$	$0.5\% \text{ F.S.}$	合格	
			量程漂移	$\leq \pm 2.0\% \text{ F.S.}$	$< 0.1\% \text{ F.S.}$	合格	
			准确度	$\leq 50 \text{ mg/m}^3$ 时, 绝对误差 $\leq \pm 15 \text{ mg/m}^3$	13 mg/m^3	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	$\leq 200 \text{ s}$	77 s	合格
	零点漂移			$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	-0.6% F.S.	合格	
	量程漂移			$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	0.8% F.S.	合格	
	相对准确度			$\geq 143 \text{ mg/m}^3 \sim < 715 \text{ mg/m}^3$ 时, 绝对误差 $\leq 57 \text{ mg/m}^3$	10 mg/m^3	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	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	0.8% F.S.	合格	
			相对准确度	$\geq 143 \text{ mg/m}^3 \sim < 715 \text{ mg/m}^3$ 时, 绝对误差 $\leq 57 \text{ mg/m}^3$	5 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	$\leq 200 \text{ s}$	63 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		$\geq 103 \text{ mg/m}^3 \sim < 513 \text{ mg/m}^3$ 时, 绝对误差 $\leq 41 \text{ mg/m}^3$	6 mg/m^3	合格	
		复检 期间	零点漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	-0.2% F.S.	合格	
			量程漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	0.7% F.S.	合格	
			相对准确度	$\geq 103 \text{ mg/m}^3 \sim < 513 \text{ mg/m}^3$ 时, 绝对误差 $\leq 41 \text{ mg/m}^3$	5 mg/m^3	合格	

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. 2016-138

产品名称	燃气排放连续监测系统	产品型号	CEMS1000
委托单位	安徽皖仪科技股份有限公司		
生产单位	安徽皖仪科技股份有限公司	样品数量	1
样品出厂编号	3110397821511040001		
生产日期	2015 年 11 月	安装日期	2015 年 11 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; 一氧化碳 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; 湿度连续测量系统: 相对误差。		
报检日期	2015 年 12 月	检测日期	2016 年 3 月~2016 年 8 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、一氧化碳、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、一氧化碳测量采用紫外差分吸收法(DOAS), 氧气测量采用电化学法, 流速测量采用 S 型皮托管法, 温度测量采用铂电阻法, 湿度测量采用阻容法; 3. 系统安装在循环流化床燃煤锅炉静电除尘器后的垂直烟道上, 伴热管线长约 20 米, 检测时现场排放颗粒物浓度范围为 10~200 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) 均为标准下 (0 °C, 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: 王立强

签发人: 杨帆

签发日期: 2016 年 9 月 18 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 2021 年 9 月 17 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

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	$\leq \pm 5\%$	-2%	合格	
			响应时间	$\leq 200\text{ s}$	57 s	合格	
			零点漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	-0.2% F.S.	合格	
			量程漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	-0.2% F.S.	合格	
			相对准确度	$\leq 15\%$	3%	合格	
		复 检 期间	零点漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	-0.1% F.S.	合格	
			量程漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	-0.2% F.S.	合格	
			相对准确度	$\leq 15\%$	2%	合格	
		流速连续 测量 系统	检测 期间	精密度	$\leq 5\%$	4%	合格
			复 检 期间	相对误差	$\leq 10\text{ m/s}$ 时, $\leq \pm 12\%$	3%	合格
	温度连续 测量 系统	检测 期间	示值误差	$\leq \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$	-1 $^{\circ}\text{C}$	合格	
		复 检 期间	示值误差	$\leq \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$	1 $^{\circ}\text{C}$	合格	
	湿度连续 测量 系统	检测 期间	相对误差	$> 5.0\%$ 时, 相对误差 $\leq \pm 25\%$	-7%	合格	
		复 检 期间	相对误差	$> 5.0\%$ 时, 相对误差 $\leq \pm 25\%$	1%	合格	
检测结论			经检测该烟气排放连续监测系统（颗粒物、二氧化硫、一氧化氮、氧气、流速、温度、湿度）已检测的技术性能指标符合“固定污染源烟气排放连续监测系统技术要求及检测方法（试行），HJ/T76-2007”标准中相关条款的要求。				

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	3012H	A09010944D A08394110X
皮托管流速计			
烟温测量仪			
非分散红外二氧化硫测定仪		PG350	NMPVSTL9
化学发光法一氧化氮测定仪		PG350	NMPVSTL9
电化学法氮测定仪		PG350	NMPVSTL9
电子秒表		DM1-002	2009008
电子天平		AL104	1230160391
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
标气名称	浓度水平	标气浓度值	
氮气	/	99.999%	上海神开气体技术有限公司
二氧化硫	低	60.6 $\mu\text{mol/mol}$	
	中	152 $\mu\text{mol/mol}$	
	高	283 $\mu\text{mol/mol}$	
一氧化氮	低	79.5 $\mu\text{mol/mol}$	
	中	207 $\mu\text{mol/mol}$	
	高	380 $\mu\text{mol/mol}$	
氧气	低	4.99%	
	中	12.0%	
	高	21.0%	

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	3012H	A09010944D A08394110X
皮托管流速计			
烟温测量仪			
非分散红外二氧化硫测定仪		PG350	NMPVSTL9
化学发光法一氧化氮测定仪		PG350	NMPVSTL9
电化学法氧测定仪		PG350	NMPVSTL9
电子秒表		DM1-002	2009008
电子天平		AL104	1230160391
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
标气名称	浓度水平	标气浓度值	
氮气	/	99.999%	上海神开气体技术有限公司
二氧化硫	低	60.6 $\mu\text{mol/mol}$	
	中	152 $\mu\text{mol/mol}$	
	高	283 $\mu\text{mol/mol}$	
一氧化氮	低	79.5 $\mu\text{mol/mol}$	
	中	207 $\mu\text{mol/mol}$	
	高	380 $\mu\text{mol/mol}$	
氧气	低	4.99%	
	中	12.0%	
	高	21.0%	



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 - 036



产品名称： K37 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： 2017 年 3 月 13 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 3 月 12 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. 2017-036

仪器名称	环保数采仪	仪器型号	K37
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	756877X-02-37802	756877X-02-37827	756877X-02-37861
生产日期	2016 年 7 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	2016 年 11 月	检测日期	2016 年 11 月~2017 年 2 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	R3000		

报告编制人:

陈明

审核人:

王强

签发人:

杨帆

签发日期: 2017 年

3 月 13 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
			756877X-0 2-37802	756877X-0 2-37827	756877X-0 2-37861	
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
			756877X-0 2-37802	756877X-0 2-37827	756877X-0 2-37861	
9	通讯协议	符合“污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准（HJ/T 212-2005）”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‰	0.2 ‰	0.3 ‰	0.3 ‰	合格
12	系统时钟 计时误差	≤±0.5‰	0.11 ‰	0.13 ‰	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
检测 结论	经检测，此三台数据采集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。					

表 2 检测情况说明

检测所用 主要仪器 设备名称、 型号规格 及 编 号	仪器设备名称	型 号	编 号
	秒表	DM1-002	-
	恒流源	VICTOR78	99155738
	温湿度计	WHM2-ABC	3-Z-08
	绝缘电阻表	ZC-7	3-D1-47
检测环境 条 件	室 温：15℃~20℃； 相对湿度：15%~75%； 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 125、500、800（无量纲）三个数值进行检测。		

六、污染源自动监控设施调试和试运行报告、联网测试报告

烟气排放连续监测系统

1 号 72 小时调试检测报告

客户单位：江苏鸿顺铝业有限公司

调试单位：苏州康洁达环境技术有限公司

编制日期：2021 年 9 月

企业公章：_____

编 制 人：_____

审 核 人：_____

一、前言

江苏鸿顺铝业有限公司年产 20 万吨再生铝项目获江苏省批复。江苏鸿顺铝业有限公司拟投资 20000 万元，选址江苏省盐城市建湖上冈产业园，建设再生铝项目，项目共分 2 期进行建设，每期各建设年产 10 万再生铝生产能力（年产 5 万吨铝液、4 万吨铝锭、1 万吨铝棒），全部建成后，可形成年产 20 万再生铝生产能力（10 万吨铝液、8 万吨铝锭、2 万吨铝棒）详细地址：建湖县上冈产业园纬三路北侧，焚烧炉内设风机两台，烟囱总高度 35m，监测平台距地面高度 9.5 米，在线监测孔距地面高 10 米。公司废气排口于 2021 年 1 月安装安徽皖仪科技股份有限公司生产的 CEMS1000 型（编号：2110585481908130016）烟气连续排放监测系统设备。安装后设备一直处于未验收状态，经苏州康洁达环境技术有限公司调试设备后并与盐城市环保局在线监测平台进行联网，2021 年 1 月 22 日进行设备初调运行，2021 年 9 月 24 日至 2021 年 9 月 30 日进行 168 小时无故障运行，CEMS 系统 2021 年 9 月 20 日-2021 年 9 月 23 日期间进行 72 小时设备调试检测。

二、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 76-2017；
- 3、《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014；
- 4、《固定污染源排气中颗粒物测定与气体污染物采样方法》GB/T16157-1996；
- 5、《固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法》HJ 836-2017；

- 6、《固定污染源废气二氧化硫的测定 定电位电解法》 HJ 57-2017；
- 7、《固定污染源废气氮氧化物的测定 定电位电解法》 HJ 693-2014；
- 8、《污染源在线自动监控（检测）系统数据传输标准》 HJ 212-2017；
- 9、《污染源自动监测设备比对监测技术规范（试行）》中国环境监测总站 2010 年 8 月；
- 10、《固定污染源废气监测技术规范》 HJ/T397-2007；
- 11、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行)》 HJ/T373-2007。

三、参比方法、CEMS 法仪器原理及依据

表 3-1 CEMS 主要技术参数一览表

安装单位名称	江苏鸿顺铝业有限公司
安装位置	烟气总排口
CEMS 供应商	安徽皖仪科技股份有限公司
自动监测设备名称	烟气排放连续监测系统
仪器型号及编号	CEMS1000(2110585482011020010)
二氧化硫测试方法	紫外差分光谱法
氮氧化物测试方法	紫外差分光谱法
颗粒物测量方法	激光前向散射法
氧气	氧化锆法
流速	皮托管-差压法
湿度	铂电阻法

表 3-2 参比方法原理及依据

监测项目	原 理	方法依据
二氧化硫	定电位电解法	HJ 57-2017
氮氧化物	定电位电解法	HJ 693-2014
含氧量	电化学法	GB/T16157-1996
颗粒物	重量法	HJ 836-2017
流速	S 皮托管法	GB/T16157-1996
温度	热电阻法	GB/T16157-1996
湿度	阻容法	GB/T16157-1996

表 3-3 参比检测仪器

序号	仪器设备名称	仪器型号型号及编号	生产厂家
1	自动烟尘（气）测试仪	崂应 3012H（X-008-04）	青岛崂山应用技术研究
2	恒湿恒温自动称重系统	RG-AWS9(F-043-01)	青岛容广电子科技有限公司

四、CEMS 调试检测技术指标要求

调试检测技术指标要求

调试检测项目		考核指标	
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 $\leq 15\%$
			$50\mu\text{mol/mol}$ (103mg/m^3) \leq 排放浓度 $< 250\mu\text{mol/mol}$ (513mg/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 $\pm 2.5\%$
		准确度	$> 5.0\%$ 时, 相对准确度 $\leq 15\%$
			$\leq 5.0\%$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 1.0\%$
颗粒物 CEMS	颗粒物	零点漂移 量程漂移	不超过 $\pm 2.0\%$
		准确度	排放浓度 $> 200\text{mg/m}^3$ 时, 相对误差不超过 $\pm 15\%$

			100 mg/m³<排放浓度≤200mg/m³ 时，相对误差不超过±20%
			50 mg/m³<排放浓度≤100mg/m³ 时，相对误差不超过±25%
			20 mg/m³<排放浓度≤50mg/m³ 时，相对误差不超过±30%
			10 mg/m³<排放浓度≤20mg/m³ 时，绝对误差不超过±6 mg/m³
			排放浓度≤10mg/m³，绝对误差不超过±5 mg/m³
流速 CMS	流速	速度场系数精密度	≤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。			

五、检测结果

表 5-1

颗粒物 CEMS 零点 and 量程漂移检测

测试人员 王向阳 CEMS 生产厂商 安徽皖仪科技股份有限公司
 测试地点 江苏鸿顺铝业有限公司 CEMS 型号 编号 CEMS1000-2110585482011020010
 测试位置 烟 气 总 排 口 粉尘仪原理 激光前向散射法

已知响应值 30mg/m³ 仪器量程 0-30mg/m³

日期	时间		计量单位(mg/m2)							
			零点读数		零点误差值	零点漂移	上标校准读数		满量程误差值	满量程漂移
	开始	结束	起始(Z0)	最终(Zi)	△Z= Zi-Z0	(%)	起始(S0)	最终(Si)	△S= Si-S0	(%)
2021.9.20	10:25	10:30		0				30.14		
2021.9.21	10:03	10:09	0	0	0	0%	30.14	30.15	0.01	0.00%
2020.9.22	10:28	10:33	0	0	0	0%	30.15	30.13	-0.02	0.00%
2020.9.23	10:20	10:25	0	0	0	0%	30.13	30.18	0.05	0.01%
零点漂移最大值						0	满量程漂移最大值			0.05
零点漂移（%）						0%	满量程漂移（%）			0.01%
备注	是否调节零点					是				
	是否调节满量程					是				
	是否清洁镜头					否				

表 5-2

参比方法校验颗粒物 CEMS

测试人员 王向阳 CEMS 生产厂 安徽皖仪科技股份有限公司

测试地点 江苏鸿顺铝业有限公司 CEMS 型号 编号 CEMS1000-2110585482011020010

测试位置 烟 气 总 排 口 参比仪器原理 重 量 法
 参比仪器生产厂 青岛崂山应用电子研究所 型号、编号 崂应 3012H (X-008-04)

日期	时间 (时、分)		参比方法					CEM S 法	偏差 (CEM S-参 比)	备注
			序 号	滤 膜 编 号	样品净 重(mg)	标况体 积 (NL)	浓度 (mg/m ³)	测定 值 (无量 纲)		
9.21	13:30	14:19	1	208	17.8	1918.	9.28	9.25	-0.0	
	14:30	15:19	2	209	18.1	1910.5	9.47	9.26	-0.21	
	15:30	16:19	3	210	17.0	1854.8	9.17	8.89	-0.28	
	16:30	17:19	4	211	16.8	1895.2	8.86	8.70	-0.16	
	17:30	18:19	5	212	16.5	1881.1	8.77	8.66	-0.11	
9.22	13:00	13:49	6	213	17.5	1805.5	9.69	9.27	-0.42	
	14:00	14:49	7	214	19.9	1883.2	10.57	10.21	-0.36	
	15:00	15:49	8	215	21.8	1955.7	11.15	10.65	-0.50	
	16:00	16:49	9	216	20.1	1862.3	10.79	10.43	-0.36	
	17:00	17:49	10	217	20.3	1922. 5	10.56	10.30	-0.26	
9.23	13:00	13:49	11	218	16.7	1827.1	9.14	8.49	-0.65	
	14:00	14:49	12	219	17.3	1961.1	8.82	8.46	-0.36	
	15:00	15:49	13	220	17.2	1895.7	9.07	8.66	-0.41	
	16:00	16:49	14	221	16.9	1921.6	8.79	8.67	-0.12	
	17:00	17:49	15	222	17.1	1904.4	8.98	8.77	-0.21	
平均值							9.54	9.24	-0.30	
当无法调节颗粒物控制装置或燃烧清洁能源时, 亦可采用 K 系数方法								1.03		
排放浓度≤10mg/m ³ 时, 绝对误差不超过±5 mg/m ³								-0.30		

表 5-3-1

气态污染物 CEMS (SO₂) 零点和量程漂移检测

测试人员 王向阳 CEMS 生产厂 安徽皖仪科技科技股份有限公司
 测试地点 江苏鸿顺铝业有限公司 CEMS 型号 编号 CEMS1000-2110585482011020010
 测试位置 烟 气 总 排 口 CEMS 原理 紫外差分光谱法
 污染物名称 SO₂ 量程范围 0-500 计量单位 mg/m³
 标准气体浓度或已校准器件的已知响应值 500 计量单位 mg/m³

日期	时间		计量单位(mg/m³)							
			零点读数		零点 误差 值	零点 漂移	上标校准读数		满量程误 差值	满量 程漂 移
	开始	结束	起始 (Z0)	最终 (Zi)	△Z= Zi-Z0	(%)	起始 (S0)	最终 (Si)	△S= Si-S0	(%)
2020.9.20	10:38	11:01		0.76				497.11		
2020.9.21	10:12	10:25	0.76	3.83	3.07	0.61%	497.11	495.66	-1.45	-0.29%
2020.9.22	10:37	10:55	3.83	1.38	-2.45	-0.49%	495.66	496.30	0.64	0.13%
2020.9.23	10:29	10:44	1.38	1.02	-0.36	-0.07%	496.30	496.84	0.54	0.11%
零点漂移绝对误差最大值						3.07	量程漂移绝对误差最大值			-1.45
零点漂移						0.61%	量程漂移			-0.29%
备注	是否调节零点					是				

	是否调节满量程	是
--	---------	---

表 5-3-2

气态污染物 CEMS (NO) 零点和量程漂移检测

测试人员 王向阳 CEMS 生产厂 安徽皖仪科技股份有限公司

测试地点 江苏鸿顺铝业有限公司 CEMS 型号 编号 CEMS1000-2110585482011020010

测试位置 烟 气 总 排 口 CEMS 原理 紫外差分光谱法

污染物名称 NO 量程范围 0-300 计量单 mg/m³

标准气体浓度或已校准器件的已知响应值 300 计量单位 mg/m³

日期	时间		计量单位(mg/m ³)							
			零点读数		零点 误差 值	零点 漂移	上标校准读数		满量程 误差值	满量程 漂移
	开始	结束	起始 (Z0)	最终 (Zi)	$\Delta Z = Z_i - Z_0$	(%)	起始 (S0)	最终 (Si)	$\Delta S = S_i - S_0$	(%)
2020.9.20	10:38	11:01		0.31				298.5 8		
2020.9.21	10:12	10:25	0.31	3.84	3.53	1.18%	298.5 8	298.4 3	-0.15	-0.05%
2020.9.22	10:37	10:55	3.84	0.58	-3.26	-1.09%	298.4 3	297.1 9	-1.24	-0.41%
2020.9.23	10:29	10:44	0.58	3.62	3.04	1.01%	297.1 9	297.5 0	0.31	0.10%
零点漂移绝对误差最大值						3.53	量程漂移绝对误差最大值			-1.24

零点漂移		1.18%	量程漂移	-0.41%
备注	是否调节零点		是	
	是否调节满量程		是	

表 5-3-3

气态污染物 CEMS (O₂) 零点和量程漂移检测

测试人员 王向阳 CEMS 生产厂 安徽皖仪科技股份有限公司

测试地点 江苏鸿顺铝业有限公司 CEMS 型号 编号 CEMS1000-2110585482011020010

测试位置 烟 气 总 排 口 CEMS 原理 电 化 学

污染物名称 O₂ 量程范围 0-25 计量单位 %

标准气体浓度或已校准器件的已知响应值 22.2 计量单位 %

日期	时间		计量单位(%)							
			零点读数		零点 误差 值	零点 漂 移	上标校准读数		满量程误 差值	满量程 漂 移
	开始	结束	起始 (Z0)	最终 (Zi)	$\Delta Z =$ $Z_i - Z_0$	(%)	起始 (S0)	最终 (Si)	$\Delta S =$ $S_i - S_0$	(%)
2020.9.20	10:38	11:01		0				22.19		
2020.9.21	10:12	10:25	0	0.04	0.04	0.16%	22.19	22.17	-0.02	-0.08%
2020.9.22	10:37	10:55	0.04	0	-0.04	-0.16%	22.17	22.18	0.01	0.04%

2020.9.23	10:29	10:44	0	0.04	0.04	0.16%	22.18	22.21	0.03	0.12%
零点漂移绝对误差最大值						-0.04	量程漂移绝对误差最大值			0.03
零点漂移						-0.16%	量程漂移			0.12%
备注	是否调节零点					是				
	是否调节满量程					是				

表 5-4-1

气态污染物 CEMS 示值误差和系统响应时间检测

测试人员 王向阳 CEMS 生产厂 安徽皖仪科技股份有限公司

测试地点 江苏鸿顺铝业有限公司 CEMS 型号 编号 CEMS1000-2110585482011020010

测试位置 烟 气 总 排 口 CEMS 原理 紫 外 差 分 光 谱 法

标准气体浓度或校准器件的已知响应值：低浓度 129.3 中浓度 286 高浓度 500

污染物名称 SO₂ 计量单位 mg/m³

测试日期 2021 年 9 月 21 日

序号	标准 气体 浓度 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）			备注	
					测定值				平均值
					T ₁	T ₂	T=T ₁ + T ₂		

1	129.3	128.82	128.88	-0.32%	61	68	129	124.33	
2		129.07			57	65	122		
3		128.76			59	63	122		
1	286	285.05	285.32	-0.24%	78	57	135	133.67	
2		285.25			70	61	131		
3		285.67			73	62	135		
1	500	495.26	495.67	-0.87%	76	59	135	133.33	
2		495.71			79	55	134		
3		496.03			78	53	131		

表5-4-2

气态污染物 CEMS 示值误差和系统响应时间检测

测

测试人员 王向阳 CEMS 生产厂 安徽皖仪科技股份有限公司

测试地点 江苏鸿顺铝业有限公司 CEMS 型号 编号 CEMS1000-2110585482011020010

测试位置 烟 气 总 排 口 CEMS 原理 紫外差分光谱法

标准气体浓度或校准器件的已知响应值：低浓度 82.1 中浓度 168.8 高浓度 300

污染物名称 NO 计量单位 mg/m³

测试日期 2021 年 9 月 21 日

序号	标准气体浓度 或校准器件参 考值	CEMS 显示值	CEMS 显 示值的 平均值	示值误差 （%）	系统响应时间（s）			平均值	备注
					测定值				
					T ₁	T ₂	T=T ₁ + T ₂		
1	82.1	81.90	82.02	-0.03%	76	61	137	133.67	
2		82.22			79	57	136		
3		81.93			73	55	128		
1	168.8	166.25	166.91	-0.63%	79	68	147	141.33	
2		167.02			77	60	137		
3		167.45			78	62	140		
1	300	297.99	298.08	-0.64%	79	71	150	144.67	
2		298.03			78	66	144		
3		298.22			74	66	140		

表 5-4-3

气态

污染物 CEMS 示值误差和系统响应时间检测

测试人员 王向阳 CEMS 生产厂 安徽皖仪科技股份有限公司

测试地点 江苏鸿顺铝业有限公司 CEMS 型号 编号 CEMS1000-2110585482011020010

测试位置 烟 气 总 排 口 CEMS 原理 电 化 学

标准气体浓度或校准器件的已知响应值：低浓度 7.03 中浓度 12.5 高浓度 22.2

污染物名称 O₂ 计量单位 %

测试日期 2021 年 9 月 21 日

序号	标准气体浓度 或校准器件参 考值	CEMS 显示值	CEMS 显示值的平均 值	示值误差（%）	系统响应时间（s）			平均值	备注
					测定值				
					T ₁	T ₂	T=T ₁ + T ₂		
1	7.03	7.01	6.98	-0.71%	75	68	143	139.3 3	
2		6.97			76	64	140		
3		6.95			74	61	135		
1	12.5	12.53	12.51	0.08%	69	62	131	127.6 7	
2		12.51			65	62	127		
3		12.49			65	60	125		
1	22.2	22.17	22.18	-0.09%	61	59	120	118.0 0	
2		22.18			58	56	114		
3		22.18			63	57	120		

表 5-5-1

参比方法评估气态污染物 CEMS 相对准确度

测试人员 王向阳 CEMS 生产厂 安徽皖仪科技股份有限公司

测试地点 江苏鸿顺铝业有限公司 CEMS 型号 编号 CEMS1000-2110585482011020010

测试位置 烟 气 总 排 口 CEMS 原理 紫 外 差 分 光 谱 法

参比仪器生产厂 青岛崂山应用电子研究所 型号、编号 崂应 3012H (X-008-04) 原理 电化学

测试日期 2021 年 9 月 21 日 污染物名称 SO₂ 计量单位 mg/m³

样品编号	时间 (时、分)	参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差= B-A		
1	13:30-13:39	1.6	2.15	0.55		
2	13:50-13:59	2.2	1.50	-0.7		
3	14:10-14:19	1.3	2.15	0.85		
4	14:30-14:39	1.1	0.87	-0.23		
5	14:50-14:59	1.3	0.50	-0.8		
6	15:10-15:19	1.5	0.70	-0.8		
7	15:30-15:39	2.1	0.70	-1.4		
8	15:50-15:59	1.1	1.39	0.29		
9	16:10-16:19	0.3	1.19	0.89		
平均值		1.39	1.24	-0.15		
绝对误差 (mg/m³)		-0.15				
相对误差 (%)		无				
标准气体	名称	保证 值	参比方法测定结果		相对误差	
			采样前	采样后	采样前	采样后

	SO ₂	500	501.2	500.7	0.24 %	0.14%
--	-----------------	-----	-------	-------	--------	-------

表 5-5-2

参比方法评估气态污染物 CEMS 相对准确度

测试人员 王向阳 CEMS 生产厂 安徽皖仪科技股份有限公司

测试地点 江苏鸿顺铝业有限公司 CEMS 型号 编号 CEMS1000-2110585482011020010

测试位置 烟 气 总 排 口 CEMS 原理 紫 外 差 分 光 谱 法

参比仪器生产厂 青岛崂山应用电子研究所 型号、编号 崂应 3012H (X-008-04) 原理 电化学

测试日期 2021 年 9 月 21 日 污染物名称 SO₂ 计量单位 mg/m³

样品编号	时间 (时、分)	参比方法（RM） A	CEMS 法 B	数据对差= B-A		
1	13:30-13:39	1.7	0.81	-0.89		
2	13:50-13:59	1.5	0.80	-0.7		
3	14:10-14:19	2.0	0.48	-1.52		
4	14:30-14:39	1.2	0.56	-0.64		
5	14:50-14:59	2.2	0.98	-1.22		
6	15:10-15:19	1.5	0.71	-0.79		
7	15:30-15:39	2.3	0.51	-1.79		
8	15:50-15:59	0.4	0.70	0.3		
9	16:10-16:19	1.8	0.89	-0.91		
平均值		1.62	0.72	-0.90		
绝对误差（mg/m3）		-0.90				
相对误差（%）		无				
标准气体	名称	保证 值	参比方法测定结果		相对误差	
			采样前	采样后	采样前	采样后

	SO ₂	500	500.7	499.3	0.14%	-0.14%
--	-----------------	-----	-------	-------	-------	--------

表 5-5-3

参比方法评估气态污染物 CEMS 相对准确度

测试人员 王向阳 CEMS 生产厂 安徽皖仪科技股份有限公司

测试地点 江苏鸿顺铝业有限公司 CEMS 型号 编号 CEMS1000-2110585482011020010

测试位置 烟 气 总 排 口 CEMS 原理 紫 外 差 分 光 谱 法

参比仪器生产厂 青岛崂山应用电子研究所 型号、编号 崂应 3012H (X-008-04) 原理 电化学

测试日期 2021 年 9 月 23 日 污染物名称 SO₂ 计量单位 mg/m³

样品编号	时间 (时、分)	参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差= B-A
1	13:30-13:39	3.5	1.41	-2.09
2	13:50-13:59	1.8	0.60	-1.2
3	14:10-14:19	1.2	0.48	-0.72
4	14:30-14:39	1.6	0.58	-1.02
5	14:50-14:59	2.2	0.77	-1.43
6	15:10-15:19	1.1	0.49	-0.61
7	15:30-15:39	1.7	0.73	-0.97
8	15:50-15:59	1.4	0.45	-0.95
9	16:10-16:19	2.8	0.97	-1.83
平均值		1.92	0.72	-1.20
绝对误差 (mg/m ³)		-1.20		

相对误差 (%)		无				
标准气体	名称	保证 值	参比方法测定结果		相对误差	
			采样前	采样后	采样前	采样后
	SO ₂	500	499.3	499.2	-0.14%	-0.16%

表 5-6-1

参比方法评估气态污染物 CEMS 相对准确度

测试人员 王向阳 CEMS 生产厂 安徽皖仪科技股份有限公司

测试地点 江苏鸿顺铝业有限公司 CEMS 型号 编号 CEMS1000-2110585482011020010

测试位置 烟 气 总 排 口 CEMS 原理 紫外差分光谱法

参比仪器生产厂 青岛崂山应用电子研究所 型号、编号 崂应 3012H (X-008-04) 原理 电化学

测试日期 2021 年 9 月 21 日 污染物名称 NOx 计量单位 mg/m³

样品编号	时间 (时、分)	参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差= B-A
1	13:30-13:39	31.4	27.00	-4.4
2	13:50-13:59	24.2	20.49	-3.71
3	14:10-14:19	20.6	17.06	-3.54
4	14:30-14:39	20.5	15.99	-4.51
5	14:50-14:59	19.3	15.52	-3.78
6	15:10-15:19	19.7	15.58	-4.12
7	15:30-15:39	20.1	14.92	-5.18
8	15:50-15:59	22.8	16.93	-5.87
9	16:10-16:19	23.4	16.59	-6.81
平均值		22.44	17.79	-4.65

绝对误差 (mg/m ³)		-4.65				
相对误差 (%)		无				
标准气体	名称	保证 值	参比方法测定结果		相对误差	
			采样前	采样后	采样前	采样后
	NO	300	298.3	299.6	-0.57%	-0.13%

表 5-6-2

参比方法评估气态污染物 CEMS 相对准确度

测试人员 王向阳 CEMS 生产厂 安徽皖仪科技股份有限公司

测试地点 江苏鸿顺铝业有限公司 CEMS 型号 编号 CEMS1000-2110585482011020010

测试位置 烟 气 总 排 口 CEMS 原理 紫 外 差 分 光 谱 法

参比仪器生产厂 青岛崂山应用电子研究所 型号、编号 崂应 3012H (X-008-04) 原理 电化学

测试日期 2021 年 9 月 22 日 污染物名称 NO_x 计量单位 mg/m³

样品编号	时间 (时、分)	参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差= B-A
1	13:30-13:39	29.2	24.26	-4.94
2	13:50-13:59	28.6	24.44	-4.16
3	14:10-14:19	31.2	25.01	-6.19
4	14:30-14:39	34.7	27.02	-7.68
5	14:50-14:59	35.0	27.64	-7.36
6	15:10-15:19	35.5	27.37	-8.13

7	15:30-15:39	34.3	27.26	-7.04		
8	15:50-15:59	31.8	26.06	-5.74		
9	16:10-16:19	30.1	25.71	-4.39		
平均值		32.27	26.09	-6.18		
绝对误差（mg/m³）		-6.18				
相对误差（%）		无				
标准气体	名称	保证值	参比方法测定结果		相对误差	
			采样前	采样后	采样前	采样后
	NO	300	299.6	298.5	-0.13%	-0.50%

表 5-6-3

参比方法评估气态污染物 CEMS 相对准确度

测试人员 王向阳 CEMS 生产厂 安徽皖仪科技股份有限公司
 测试地点 江苏鸿顺铝业有限公司 CEMS 型号 编号 CEMS1000-2110585482011020010
 测试位置 烟 气 总 排 口 CEMS 原理 紫 外 差 分 光 谱 法
 参比仪器生产厂 青岛崂山应用电子研究所 型号、编号 崂应 3012H (X-008-04) 原理 电化学
 测试日期 2021 年 9 月 23 日 污染物名称 NO_x 计量单位 mg/m³

样品编号	时间 (时、分)	参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差= B-A
1	13:30-13:39	35.3	28.73	-6.57
2	13:50-13:59	35.8	29.33	-6.47
3	14:10-14:19	35.6	29.23	-6.37
4	14:30-14:39	34.4	28.43	-5.97

5	14:50-14:59	33.7	27.81	-5.89		
6	15:10-15:19	33.1	27.56	-5.54		
7	15:30-15:39	31.8	26.32	-5.48		
8	15:50-15:59	32.4	27.65	-4.75		
9	16:10-16:19	32.5	27.28	-5.22		
平均值		33.84	28.04	-5.80		
绝对误差（mg/m³）		-5.80				
相对误差（%）		无				
标准气体	名称	保证 值	参比方法测定结果		相对误差	
			采样前	采样后	采样前	采样后
	NO	300	298.5	298.2	-0.50%	-0.60%

表 5-7-1

参比方法评估气含氧量相对准确度

测试人员 王向阳 CEMS 生产厂 安徽皖仪科技股份有限公司

测试地点 江苏鸿顺铝业有限公司 CEMS 型号 编号 CEMS1000-2110585482011020010

测试位置 烟 气 总 排 口 CEMS 原理 电 化 学

参比仪器生产厂 青岛崂山应用电子研究所 型号、编号 崂应 3012H (X-008-04) 原理 电化学

测试日期 2021 年 9 月 21 日 污染物名称 O₂ 计量单位 %

样品编号	时间 (时、分)	参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差= B-A
1	13:30-13:39	12.1	11.89	-0.21
2	13:50-13:59	11.8	11.53	-0.27
3	14:10-14:19	11.3	11.09	-0.21

4	14:30-14:39	10.9	10.72	-0.18		
5	14:50-14:59	11.0	10.74	-0.26		
6	15:10-15:19	11.0	10.77	-0.23		
7	15:30-15:39	11.7	11.35	-0.35		
8	15:50-15:59	11.9	11.71	-0.19		
9	16:10-16:19	12.1	11.87	-0.23		
平均值		11.53	11.30	-0.24		
数据对差的平均值的绝对值		0.24				
数据对差的标准偏差		0.05				
置信系数		0.04				
相对准确度（%）		2.43%				
标准气体	名称	保证 值	参比方法测定结果		相对误差	
			采样前	采样后	采样前	采样后
	O ₂	22.2	22.3	22.4	0.45%	0.90%

表 5-7-2

参比方法评估气含氧量相对准确度

测试人员 王向阳 CEMS 生产厂 安徽皖仪科技股份有限公司

测试地点 江苏鸿顺铝业有限公司 CEMS 型号 编号 CEMS1000-2110585482011020010

测试位置 烟 气 总 排 口 CEMS 原理 电 化 学

参比仪器生产厂 青岛崂山应用电子研究所 型号、编号 崂应 3012H (X-008-04) 原理 电化学

测试日期 2021 年 9 月 22 日 污染物名称 O₂ 计量单位 %

样品编号	时间 (时、分)	参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差= B-A
------	-------------	----------------	-------------	--------------

1	13:30-13:39	11.5	11.26	-0.24		
2	13:50-13:59	11.7	11.43	-0.27		
3	14:10-14:19	11.8	11.42	-0.38		
4	14:30-14:39	11.9	11.47	-0.43		
5	14:50-14:59	12.3	11.89	-0.41		
6	15:10-15:19	11.8	11.36	-0.44		
7	15:30-15:39	12.0	11.69	-0.31		
8	15:50-15:59	11.6	11.16	-0.44		
9	16:10-16:19	11.1	10.86	-0.24		
平均值		11.74	11.39	-0.35		
数据对差的平均值的绝对值		0.35				
数据对差的标准偏差		0.09				
置信系数		0.07				
相对准确度（%）		3.58%				
标准气体	名称	保证 值	参比方法测定结果		相对误差	
			采样前	采样后	采样前	采样后
	O ₂	22.2	22.4	22.2	0.90%	0.00%

表 5-7-3

参比方法评估气含氧量相对准确度

测试人员 王向阳 CEMS 生产厂 安徽皖仪科技股份有限公司

测试地点 江苏鸿顺铝业有限公司 CEMS 型号 编号 CEMS1000-2110585482011020010

测试位置 烟 气 总 排 口 CEMS 原理 电 化 学

参比仪器生产厂 青岛崂山应用电子研究所 型号、编号 崂应 3012H (X-008-04) 原理 电化学

测试日期 2021 年 9 月 23 日 污染物名称 O₂ 计量单位 %

样品编号	时间 (时、分)	参比方法(RM) A	CEMS 法 B	数据对差= B-A		
1	13:30-13:39	12.2	11.91	-0.29		
2	13:50-13:59	12.3	11.94	-0.36		
3	14:10-14:19	12.1	11.82	-0.28		
4	14:30-14:39	12.4	11.93	-0.47		
5	14:50-14:59	12.3	11.91	-0.39		
6	15:10-15:19	12.0	11.73	-0.27		
7	15:30-15:39	12.0	11.70	-0.30		
8	15:50-15:59	12.1	11.85	-0.25		
9	16:10-16:19	11.9	11.58	-0.32		
平均值		12.14	11.82	-0.33		
数据对差的平均值的绝对值		0.33				
数据对差的标准偏差		0.07				
置信系数		0.05				
相对准确度（%）		3.13%				
标准气体	名称	保证 值	参比方法测定结果		相对误差	
			采样前	采样后	采样前	采样后
	O ₂	22.2	22.2	22.3	0.00%	0.45%

表 5-8

速度场系数检测

测试人员 王向阳 CEMS 生产厂 安徽皖仪科技股份有限公司

测试地点 江苏鸿顺铝业有限公司 CEMS 型号 编号 CEMS1000-2110585482011020010

测试位置 烟 气 总 排 口 CEMS 原理 皮托管-差压法

参比仪器生产厂 青岛崂山应用电子研究所 型号、编号 崂应 3012H (X-008-04) 原理 差压法

参比方法计量单位: m/s 计量单位 m/s

日期	方法	测定次数					平均值	标准偏差	相对标准偏差 (%)
		1	2	3	4	5			
7.21	参比方法	6.2	7.4	6.4	6.6	6.5	6.62	0.46	6.95 %
	CMS	6.12	7.43	6.40	6.46	6.45	6.57	0.50	7.61 %
	速度场系数	1.01	1.00	1.00	1.02	1.01	1.01	0.01	0.99 %
7.22	参比方法	6.5	6.6	6.6	6.6	6.6	6.58	0.04	0.61 %
	CMS	6.47	6.49	6.50	6.48	6.48	6.48	0.01	0.15 %
	速度场系数	1.00	1.02	1.02	1.02	1.02	1.01	0.01	0.99 %
7.23	参比方法	6.3	6.2	6.2	6.3	6.3	6.26	0.05	0.80 %
	CMS	6.23	6.17	6.19	6.23	6.21	6.21	0.03	0.48 %
	速度场系数	1.01	1.00	1.00	1.01	1.01	1.01	0.01	0.99 %
速度场系数日平均值的平均值 \overline{Kv}		1.01		标准偏差		0.00		速度场系数精密度（相对标准偏差）（%）	
相对误差%		-1.02%							

表 5-9

温度 CES 准确度检测

测试人员 王向阳 CEMS 生产厂 安徽皖仪科技股份有限公司
 测试地点 江苏鸿顺铝业有限公司 CEMS 型号 编号 CEMS1000-2110585482011020010
 测试位置 烟 气 总 排 口 CEMS 原理 铂 电 阻 法
 参比仪器生产厂 青岛崂山应用电子研究所 型号、编号 崂应 3012H (X-008-04) 原理 热电阻
 参比方法计量单位: ℃ 计量单位 ℃

日期	方法	测定次数					平均值
		1	2	3	4	5	
7.21	手工	246.2	250.3	253.1	255.6	256.4	252.32
	CEMS	246.73	251.03	253.58	256.05	256.90	252.86
	示值偏差	0.53	0.73	0.48	0.45	0.50	0.54
7.22	手工	247.6	254.1	256.5	258.2	259.8	255.24
	CEMS	248.07	254.78	257.02	258.77	260.61	255.85
	示值偏差	0.47	0.68	0.52	0.57	0.81	0.61
7.23	手工	246.0	244.3	244.2	246.7	245.5	245.34
	CEMS	246.64	244.79	244.80	247.48	246.05	245.95
	示值偏差	0.64	0.49	0.60	0.78	0.55	0.61
绝对误差 (℃)		0.59					

表 5-10

湿度 CES 准确度检测

测试人员 王向阳 CEMS 生产厂 安徽皖仪科技股份有限公司测试地点 江苏鸿顺铝业有限公司 CEMS 型号 编号 CEMS1000-2110585482011020010测试位置 烟 气 总 排 口 CEMS 原理 阻 容 法参比仪器生产厂 青岛崂山应用电子研究所 型号、编号 崂应 3012H (X-008-04) 原理 阻容法参比方法计量单位: % 计量单位 %

日期	方法	测定次数					平均值	手工平均值
		1	2	3	4	5		
7.21	手工	24.4	26.3	27.1	27.5	26.0	26.26	26.42
	CEMS	24.30	26.17	26.78	27.05	25.49	25.96	CEMS 平均值
	示值偏差	-0.10	-0.13	-0.32	-0.45	-0.51	-0.30	25.97
7.22	手工	28.1	28.8	29.0	29.9	30.2	29.20	示值偏差平均值
	CEMS	27.60	28.18	28.40	29.44	29.71	28.67	-0.45
	示值偏差	-0.50	-0.62	-0.60	-0.46	-0.49	-0.53	
7.23	手工	23.6	23.5	23.6	23.4	24.9	23.80	
	CEMS	22.99	23.09	23.15	22.75	24.51	23.30	

	示值偏差	-0.61	-0.41	-0.45	-0.65	-0.39	-0.50	
相对误差 (%)		1.69						

六、调试检测报告

企业名称：江苏鸿顺铝业有限公司

安装位置：烟气总排口

检测单位：苏州康洁达环境技术有限公司 检测日期：2021年9月20日至9月23日

CEMS 供应商：安徽皖仪科技股份有限公司					
CEMS 主要仪器型号					
仪器名称		设备型号	制造商	测量方法	
气体分析仪		SG1000	安徽皖仪科技股份有限公司	SO ₂ : 紫外差分光谱法、NO _x : 紫外差分光谱法 O ₂ : 电化学	
粉尘仪		LD1200	安徽皖仪科技股份有限公司	前散射法	
温度变送器		LPT1100	安徽皖仪科技股份有限公司	铂电阻法	
皮托管		LPT1100	安徽皖仪科技股份有限公司	差压法	
湿度仪			安徽皖仪科技股份有限公司	阻容法	
项目名称			技术要求	检测结果	是否符合
颗粒物	量程 (0-30mg/m ³)	零点漂移	≤±2.0%	0.00%	符合
		量程漂移	≤±2.0%	0.01%	符合
	绝对误差		排放浓度≤10mg/m ³ 时，绝对误差不超过±5 mg/m ³	0.05mg/m ³	符合
二氧化硫	量程 (0-500mg/m ³)	零点漂移	≤±2.5%	0.61%	符合
		量程漂移	≤±2.5%	-0.29%	符合
		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)	-0.87 %	符合
		系统响应时间	≤200s	133.67s	符合
	绝对误差		排放浓度<20μmol/mol (57mg/m ³) 时，绝对误差不超过±6μmol/mol (17mg/m ³)	-1.20mg/m ³	符合

氮氧化物	量程 (0-300 mg/m³)	零点漂移	≤±2.5%	1.18%	符合
		量程漂移	≤±2.5%	-0.41% .	符合
		示值误差	当 满 量 程 <200μmol/mol (410mg/m³) 时，示值误差 不超过±2.5%（相对于仪表满 量程值）	-0.64%	符合
		系统响应时间	≤200s	144.67s	符合
	绝对误差		排放浓度<20μmol/mol (41mg/m³) 时，绝对误差 不超过±6μmol/mol（12mg/m³）	-6.18mg/m ₃	符合
含氧量		零点漂移	≤±2.5%	-0.16%	符合
		量程漂移	≤±2.5%	0.12%	符合
		示值误差	≤±5%	-0.71%	符合
		系统响应时间	≤200s	139.33s	符合
		准确度	>5.0%时，相对准确度≤15%	3.58 %	符合
流速		速度场系数精密 度	≤5%	0.38%	符合
		相对误差	流速<10m/s，相对误差不超过 ±12%，	-1.02%	符合
烟温		绝对误差	不超过±3℃	0.59℃	符合
湿度		准确度	烟气湿度>5.0%时，相对误差 不超过±25%	-1.69%	符合
标准气体名称			浓度标称值	生产商名称	
SO ₂			129.3mg/m³,286mg/m³,500 mg/m³	强源气体	
NO			82.1mg/m³,168.8mg/ m³,300mg/ m³	强源气体	
O ₂			7.03%,12.5%,22.2%	强源气体	
参比方法测试项 目		仪器生产厂商	型号	标准	
颗粒物		青岛崂山应用技 术研究所	3012H（X-008-04）	《固定污染源废气低 浓度颗粒物的测定重 量法》 HJ 836-2017	
二氧化硫		青岛崂山应用技 术研究所	3012H（X-008-04）	《固定污染源废气二 氧化硫的测定 定电 位电解法》HJ 57-2017	
氮氧化物		青岛崂山应用技 术研究所	3012H（X-008-04）	《固定污染源废气氮 氧化物的测定 定电 位电解法》HJ	

			693-2014
氧含量	青岛崂山应用技术研究所	3012H (X-008-04)	GB/T16157-1996
流速	青岛崂山应用技术研究所	3012H (X-008-04)	GB/T16157-1996
温度	青岛崂山应用技术研究所	3012H (X-008-04)	GB/T16157-1996
湿度	青岛崂山应用技术研究所	3012H (X-008-04)	GB/T16157-1996

七、结论：

通过以上数据判定，本次 CEMS 调试检测技术指标测试结果，江苏鸿顺铝业有限公司安装的安徽皖仪科技股份有限公司生产的烟气在线监测系统（CEMS1000-2110585481908130016），气态污染物 CEMS(二氧化硫、氮氧化物)、氧气 CMS、颗粒物 CEMS、流速 CMS、温度 CMS、湿度 CMS 所有调试检测结果均符合《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》HJ 75-2017“表 A.3 调试检测技术指标”中技术要求。

1 号 72 小时在线数据报表

日期时间	S02标态 干基值	S02标态 折算值	S02标态 排放率	S02标态 干基值	S02标态 折算值	S02标态 排放率	SO2标态 干基值	SO2标态 折算值	SO2标态 排放率	温度 (℃)	流速 (m/s)	湿度 (%)	烟气流量 (Nm³/h)	SO2标态 干基值	SO2标态 折算值	SO2标态 排放率	大气压 (Pa)	
2021/9/20 0:00:00	0.051	1.50(N)	0.00018	0.305	0.799	0.0018	18.89	1.03(N)	2.40(N)	0.0002	89.81	0.150	2.84(N)	298.90	0.467	1.00(N)	0.0001	101325.0
2021/9/20 1:00:00	0.498	1.05(N)	0.00012	0.171	0.366	0.0012	18.19	0.977(N)	2.09(N)	0.0002	35.78	0.150	2.47(N)	294.97	0.202	0.360(N)	0.00	101325.0
2021/9/20 2:00:00	1.99	3.13(N)	0.00075	0.160	0.228	0.0018	18.88	0.981(N)	2.21(N)	0.0003	36.71	0.273	2.46(N)	336.76	0.153	0.344(N)	0.00	101325.0
2021/9/20 3:00:00	1.30	2.90(N)	0.00035	0.241	0.541	0.0015	18.29	1.46(N)	3.20(N)	0.0004	45.11	0.148	2.83(N)	292.21	0.209	0.827(N)	0.00	101325.0
2021/9/20 4:00:00	1.34	2.69(N)	0.00037	0.202	0.707	0.0018	18.03	1.10(N)	2.24(N)	0.0003	48.89	0.149	2.47(N)	284.81	0.539	1.08(N)	0.0001	101325.0
2021/9/20 5:00:00	1.05(N)	2.75	0.00030	0.118	0.284(N)	0.00	18.65(N)	1.88(N)	3.38	0.0004	40.60(N)	0.155(N)	2.78	200.48	0.180(N)	0.425	0.00(N)	101325.0
2021/9/20 6:00:00	0.394	2.14	0.00017	0.0964	0.350(N)	0.00	19.72(N)	1.66(M)	5.65	0.0003	39.37(N)	0.167(N)	2.78	324.15	0.147(N)	0.586	0.00(N)	101325.0
2021/9/20 7:00:00	0.533	1.21(N)	0.00013	0.0874	0.200	0.0015	18.36	1.61(N)	3.37(N)	0.0004	43.22	0.152	2.80(N)	292.99	0.124	0.306(N)	0.00	101325.0
2021/9/20 8:00:00	0.868	1.69(N)	0.00022	0.0301	0.163	0.0018	17.94	2.04(N)	4.00(N)	0.0003	67.18	0.143	2.17(N)	263.72	0.127	0.260(N)	0.00	101325.0
2021/9/20 9:00:00	1.29	2.68(N)	0.00034	0.133	0.277	0.0015	18.11	1.45(N)	3.91(N)	0.0003	59.00	0.149	2.32(N)	271.87	0.204	0.423(N)	0.00	101325.0
2021/9/20 10:00:00	0.936	1.88(N)	0.00023	0.447	0.897	0.0018	18.01	1.10(N)	2.21(N)	0.0003	48.71	0.149	2.42(N)	280.62	0.683	1.27(N)	0.0001	101325.0
2021/9/20 11:00:00	1.32	2.66(N)	0.00069	0.146	0.292	0.0015	18.02	1.06(N)	2.14(N)	0.0003	42.24	0.234	2.81(N)	491.20	0.224	0.446(N)	0.00	101325.0
2021/9/20 12:00:00	0.678	1.23(N)	0.00018	0.0704	0.143	0.0018	17.83	1.14(N)	2.16(N)	0.0003	37.02	0.149	2.63(N)	292.05	0.115	0.219(N)	0.00	101325.0
2021/9/20 13:00:00	0.533	1.20	0.00012	0.184	0.439(N)	0.00	18.47(N)	1.20(M)	2.88	0.0003	51.17(N)	0.139(N)	2.79	260.82	0.281(N)	0.672	0.00(N)	101325.0
2021/9/20 14:00:00	0.902	3.14	0.00025	0.0892	0.208(N)	0.00	19.71(N)	1.00(M)	4.30	0.0003	44.23(N)	0.151(N)	2.86	297.68	0.106(N)	0.501	0.00(N)	101325.0
2021/9/20 15:00:00	0.633	1.27(N)	0.00016	0.130	0.298	0.0018	17.98	1.28(N)	2.66(N)	0.0003	46.82	0.149	2.72(N)	282.77	0.229	0.466(N)	0.00	101325.0
2021/9/20 16:00:00	1.01	1.91(N)	0.00028	0.100	0.232	0.0018	17.85	1.20(N)	2.28(N)	0.0003	46.39	0.151	2.57(N)	287.26	0.184	0.335(N)	0.00	101325.0
2021/9/20 17:00:00	0.656	1.20(N)	0.00017	0.098	0.180	0.0018	17.73	1.18(N)	2.18(N)	0.0003	52.13	0.155	2.48(N)	288.38	0.150	0.275(N)	0.00	101325.0
2021/9/20 18:00:00	0.806	1.44(N)	0.00021	0.0999	0.178	0.0018	17.64	1.14(N)	1.98(N)	0.0003	55.98	0.155	2.41(N)	285.86	0.153	0.218(N)	0.00	101325.0
2021/9/20 19:00:00	0.514	0.920	0.00012	0.0981	0.173	0.0018	17.65	1.10(N)	1.97(N)	0.0002	62.21	0.145	2.45(N)	270.92	0.180	0.268(N)	0.00	101325.0
2021/9/20 20:00:00	2.08	3.65(N)	0.00059	0.163	0.290	0.0018	17.63	1.00(N)	1.78(N)	0.0002	82.77	0.151	2.49(N)	290.54	0.249	0.444(N)	0.00	101325.0
2021/9/20 21:00:00	2.00	4.03(N)	0.00063	0.432	0.861	0.0018	17.92	1.07(N)	2.21(N)	0.0002	46.61	0.140	2.78(N)	267.73	0.661	1.47(N)	0.0001	101325.0
2021/9/20 22:00:00	1.145	4.50	0.00032	1.185	4.69	0.00039	20.18(N)	1.00(M)	4.05	0.0002	43.02(N)	0.148(N)	3.03	284.12	1.81	7.18(M)	0.0005	101325.0
2021/9/20 23:00:00	1.08	2.84(N)	0.00029	0.193	0.493	0.0018	18.38	1.07(N)	2.37(N)	0.0003	49.90	0.151	2.88(N)	284.91	0.295	0.754(N)	0.00	101325.0
2021/9/21 0:00:00	1.32	2.31(N)	0.00029	0.331	0.576	0.0018	17.55	0.988(N)	1.67(N)	0.0002	39.43	0.153	2.61(N)	296.00	0.506	0.981(N)	0.0001	101325.0
2021/9/21 1:00:00	1.31	2.34(N)	0.00038	2.94	5.18(N)	0.00086	17.63	0.923(N)	1.64(N)	0.0002	38.41	0.130	2.62(N)	296.80	4.45(N)	7.02(N)	0.0012	101325.0
2021/9/21 2:00:00	0.824	1.11(N)	0.00017	3.12	3.55(N)	0.00091	17.63	0.933(N)	1.68(N)	0.0002	30.73	0.146	2.60(N)	290.00	4.77(N)	6.49(N)	0.0014	101325.0
2021/9/21 3:00:00	1.07	1.89(N)	0.00029	2.03	3.62(N)	0.00060	17.61	0.997(N)	1.76(N)	0.0002	33.27	0.147	2.61(N)	291.32	3.14(N)	5.54(N)	0.0009	101325.0
2021/9/21 4:00:00	0.703	1.24(N)	0.00020	3.91	6.21(N)	0.00114	17.61	0.983(N)	1.81(N)	0.0003	32.41	0.136	2.60(N)	306.79	3.87(N)	9.50(N)	0.0016	101325.0
2021/9/21 5:00:00	0.20	4.23(N)	0.00064	1.19	2.14(N)	0.00032	17.73	1.08(N)	2.02(N)	0.0003	32.99	0.146	2.76(N)	298.55	1.82(N)	3.27(N)	0.0003	101325.0
2021/9/21 6:00:00	1.015	4.00	0.00027	2.445	9.64	0.00073	20.10(N)	1.85(M)	4.56	0.0003	40.17(N)	0.154(N)	2.90	297.19	8.73	14.75	0.0011	101325.0
2021/9/21 7:00:00	0.501	1.07(N)	0.00012	1.57	3.68(N)	0.00045	18.14	1.21(N)	2.60(N)	0.0003	43.08	0.151	2.58(N)	285.72	2.40(N)	3.64(N)	0.0007	101325.0
2021/9/21 8:00:00	2.28	3.88(N)	0.00065	0.786	1.37(N)	0.00021	17.54	1.12(N)	1.93(N)	0.0003	61.40	0.165	2.36(N)	293.60	1.20(N)	2.09(N)	0.0004	101325.0
2021/9/21 9:00:00	1.61	2.47(N)	0.00043	1.40	2.10(N)	0.00037	17.05	1.06(N)	1.61(N)	0.0002	61.91	0.145	2.10(N)	277.32	9.14(N)	3.22(N)	0.0029	101325.0
2021/9/21 10:00:00	1.28	1.76(N)	0.00032	1.38	2.16(N)	0.00043	16.61	0.909(N)	1.24(N)	0.0002	53.71	0.140	2.02(N)	272.38	8.42(N)	2.81(N)	0.0005	101325.0
2021/9/21 11:00:00	1.08	1.40(N)	0.00025	1.92	2.49(N)	0.00052	16.38	0.937(N)	1.11(N)	0.0002	47.82	0.144	2.06(N)	273.89	2.94(N)	3.62(N)	0.0008	101325.0
2021/9/21 12:00:00	0.681	0.868	0.00016	3.04	3.84(N)	0.00080	16.30	0.920(N)	1.17(N)	0.0002	49.97	0.143	2.11(N)	270.34	4.60(N)	5.97(N)	0.0012	101325.0
2021/9/21 13:00:00	0.686	0.670	0.00010	2.86	3.64(N)	0.00083	16.27	0.812(N)	1.11(N)	0.0002	62.11	0.157	2.32(N)	294.10	4.38(N)	5.91(N)	0.0013	101325.0
2021/9/21 14:00:00	1.55(N)	3.92	0.00071	1.57(N)	5.36	0.00092	19.26(N)	0.956	3.35	0.0005	47.34(N)	0.293(N)	2.77	562.00	2.40	8.20(M)	0.0014	101325.0
2021/9/21 15:00:00	0.946	2.23(N)	0.00038	1.57	2.10(N)	0.00082	17.83	0.945(N)	1.97(N)	0.0004	60.95	0.242	2.43(N)	457.28	2.40(N)	3.74(N)	0.0009	101325.0
2021/9/21 16:00:00	1.29	1.81(N)	0.00050	2.48	3.26(N)	0.00101	16.40	0.887(N)	1.17(N)	0.0003	46.86	0.213	2.53(N)	405.49	3.80(N)	4.99(N)	0.0015	101325.0
2021/9/21 17:00:00	0.740	0.974	0.00023	2.77	4.63(N)	0.00039	16.43	0.938(N)	1.22(N)	0.0003	40.17	0.170	2.69(N)	329.46	1.24(N)	5.66(N)	0.0014	101325.0
2021/9/21 18:00:00	0.874	1.02(N)	0.00017	3.94	5.08(N)	0.00098	17.01	0.831(N)	1.11(N)	0.0002	41.33	0.152	2.78(N)	290.96	5.12(N)	7.78(N)	0.0013	101325.0
2021/9/21 19:00:00	0.832	1.13(N)	0.00023	2.68	3.88(N)	0.00077	16.62	0.814(N)	1.26(N)	0.0002	41.92	0.152	2.63(N)	292.12	4.06(N)	3.65(N)	0.0012	101325.0
2021/9/21 20:00:00	1.02	1.41(N)	0.00032	3.02	4.16(N)	0.00035	16.62	0.931(N)	1.28(N)	0.0002	42.08	0.164	2.72(N)	315.66	4.62(N)	6.83(N)	0.0013	101325.0
2021/9/21 21:00:00	1.08	2.86(N)	0.00134	3.30	4.76(N)	0.00081	16.84	0.907(N)	1.31(N)	0.0005	58.63	0.143	3.93(N)	661.67	5.05(N)	7.26(N)	0.0033	101325.0
2021/9/21 22:00:00	0.473	2.92	0.00027	1.91(N)	4.40	0.00043	19.43(N)	0.904	3.16	0.0002	38.82(N)	0.154(N)	4.14	293.31	2.81	6.73(M)	0.0006	101325.0
2021/9/21 23:00:00	4.88	10.10	0.0041	4.32	3.98(N)	0.00031	18.39	0.942(N)	1.27(N)	0.0007	37.11	0.191	2.87(N)	758.02	2.33(N)	3.10(N)	0.0029	101325.0

日期时间	S02标志 (基础)	S02标志 折原值	S02标志 折原率	N0标志 (基础)	N0标志 折原值	N0标志 折原率	O2标志下 基础值	物料标志 套上基础	物料标志 套折原值	物料标志 套折原率	温度 (℃)	误差 (℃)	湿度 (%)	料斗流量 (kg/h)	S02标志 折原值	S02标志 折原率	大气压 (Pa)	
2021/9/22 0:00:00	3.91	6.20(N)	0.0067	2.23	2.63(N)	0.0038	17.25	0.936(N)	1.49(N)	0.0074	34.65	0.798	3.68(N)	1574.30	2.41(N)	3.41(N)	0.0058	101325.0
2021/9/22 1:00:00	4.33	7.09(N)	0.0073	2.43	2.98(N)	0.0073	17.32	0.921(N)	1.50(N)	0.0080	40.08	0.154	2.88(N)	297.17	1.71(N)	6.09(N)	0.0011	101325.0
2021/9/22 2:00:00	3.85	5.88(N)	0.0011	3.14	1.76(N)	0.0090	17.01	0.981(N)	1.48(N)	0.0002	45.28	0.152	3.37(N)	287.83	1.81(N)	7.29(N)	0.0014	101325.0
2021/9/22 3:00:00	3.48	5.05(N)	0.0010	2.33	3.89(N)	0.0073	17.09	0.907(N)	1.09(N)	0.0002	41.95	0.152	2.99(N)	290.09	2.87(N)	5.94(N)	0.0011	101325.0
2021/9/22 4:00:00	4.12	0.07(N)	0.0011	1.43	2.07(N)	0.0039	16.92	0.997(N)	1.47(N)	0.0002	46.48	0.147	1.95(N)	277.02	2.18(N)	3.17(N)	0.0006	101325.0
2021/9/22 5:00:00	4.09	6.36(N)	0.0012	1.67	2.56(N)	0.00048	17.08	0.868(N)	1.33(N)	0.0002	40.02	0.190	2.43(N)	289.20	2.56(N)	3.91(N)	0.0007	101325.0
2021/9/22 6:00:00	4.54(M)	16.36(M)	0.0029	0.064	0.84	0.0004	19.55(M)	0.354	2.02	0.0005	31.16(M)	0.321(M)	4.13	630.08	1.47	4.34(M)	0.0006	101325.0
2021/9/22 7:00:00	4.44	11.30	0.0034	0.801	1.68(N)	0.00069	18.53	0.943(N)	2.62(N)	0.0007	39.51	0.419	2.13(N)	311.15	1.23(N)	2.88(N)	0.0011	101325.0
2021/9/22 8:00:00	4.40	7.03(N)	0.0052	1.08	1.77(N)	0.0013	17.04	0.748(N)	1.00(N)	0.0008	37.88	0.602	2.63(N)	1175.25	1.66(N)	2.70(N)	0.0019	101325.0
2021/9/22 9:00:00	3.40	4.40(N)	0.0019	2.00	2.59(N)	0.0010	16.36	0.865(N)	1.12(N)	0.0004	48.04	0.274	2.68(N)	521.06	3.06(N)	3.96(N)	0.0015	101325.0
2021/9/22 10:00:00	3.34	4.19(N)	0.0015	3.02	2.78(N)	0.0013	16.23	0.844(N)	1.06(N)	0.0003	54.16	0.230	2.64(N)	426.73	4.61(N)	5.80(N)	0.0020	101325.0
2021/9/22 11:00:00	4.41	4.82(N)	0.0028	2.61	2.68(N)	0.0016	15.32	0.685(N)	0.752	0.0004	46.92	0.309	2.66(N)	290.33	1.00(N)	4.41(N)	0.0024	101325.0
2021/9/22 12:00:00	5.48	6.34(N)	0.0023	1.67	3.92(N)	0.0016	15.36	0.681(N)	0.726	0.0005	43.64	0.217	2.82(N)	416.51	3.82(N)	6.00(N)	0.0024	101325.0
2021/9/22 13:00:00	5.02	6.87(N)	0.0019	3.39	3.95(N)	0.0012	15.88	0.692(N)	0.819	0.0002	43.28	0.191	2.82(N)	368.38	5.18(N)	0.05(N)	0.0019	101325.0
2021/9/22 14:00:00	4.77(M)	13.24(M)	0.0015	3.10(M)	9.29	0.0010	18.25(M)	0.721	1.97	0.0002	42.96(M)	0.168(M)	3.58	320.38	4.97	14.21	0.0015	101325.0
2021/9/22 15:00:00	0.11	13.23	0.0016	1.72	7.58(N)	0.00056	18.48	0.747(N)	1.94(N)	0.0002	42.02	0.162	2.92(N)	311.30	1.17(N)	11.59(N)	0.0013	101325.0
2021/9/22 16:00:00	4.93	0.01(N)	0.0027	2.49	3.07(N)	0.0013	16.11	0.782(N)	0.965	0.0004	44.69	0.275	2.64(N)	528.00	3.81(N)	4.70(N)	0.0020	101325.0
2021/9/22 17:00:00	4.76	5.18(N)	0.0014	1.53	2.01(N)	0.00058	15.48	0.915(N)	0.993	0.0003	51.77	0.165	2.63(N)	387.43	1.70(N)	3.08(N)	0.0008	101325.0
2021/9/22 18:00:00	5.43	5.82(N)	0.0015	1.41	1.32(N)	0.00039	16.33	0.535(N)	0.892	0.0002	50.88	0.148	2.76(N)	276.36	2.16(N)	2.32(N)	0.0006	101325.0
2021/9/22 19:00:00	5.82	6.86(N)	0.0017	1.78	3.09(N)	0.00052	18.91	1.18(N)	1.41(N)	0.0003	41.98	0.154	2.84(N)	294.95	2.72(N)	3.20(N)	0.0009	101325.0
2021/9/22 20:00:00	5.84	5.05(N)	0.0011	3.07	2.76(N)	0.00058	16.47	0.866(N)	1.13(N)	0.0002	41.91	0.147	2.84(N)	282.30	3.17(N)	4.23(N)	0.0008	101325.0
2021/9/22 21:00:00	3.75	5.19(N)	0.0011	2.85	3.95(N)	0.00083	16.63	0.894(N)	1.24(N)	0.0002	39.28	0.181	3.33(N)	791.18	1.39(N)	6.65(N)	0.0013	101325.0
2021/9/22 22:00:00	0.87(M)	11.46(M)	0.0011	2.59(M)	2.54	0.00073	19.87(M)	1.10(M)	2.06	0.0003	36.92(M)	0.149(M)	4.98	233.97	3.96	11.53	0.0011	101325.0
2021/9/22 23:00:00	0.00(M)	8.14	0.00063	0.17(M)	7.32	0.00061	19.41(M)	1.75(M)	5.94	0.0004	38.39(M)	0.150(M)	3.09	266.88	3.32	11.28	0.0009	101325.0
2021/9/23 0:00:00	2.20	3.71(N)	0.00063	2.31	4.08(N)	0.00069	17.30	1.43(N)	2.46(N)	0.0004	41.90	0.157	2.81(N)	299.67	2.54(N)	8.23(N)	0.0011	101325.0
2021/9/23 1:00:00	1.66	2.38(N)	0.00048	2.85	3.59(N)	0.00082	16.65	1.42(N)	1.88(N)	0.0004	40.16	0.150	2.72(N)	990.18	4.36(N)	5.95(N)	0.0013	101325.0
2021/9/23 2:00:00	1.17	1.60(N)	0.00043	3.44	4.71(N)	0.0012	16.62	1.32(N)	1.80(N)	0.0004	29.30	0.182	3.82(N)	169.69	5.26(N)	7.20(N)	0.0019	101325.0
2021/9/23 3:00:00	1.06	1.06(N)	0.00030	3.46	3.37(N)	0.00071	16.64	1.67(N)	2.32(N)	0.0004	40.06	0.151	3.80(N)	237.17	3.77(N)	5.13(N)	0.0011	101325.0
2021/9/23 4:00:00	2.36	3.54(N)	0.00063	2.25	3.58(N)	0.00082	17.00	2.21(N)	3.22(N)	0.0006	47.61	0.149	2.85(N)	279.27	3.45(N)	5.16(N)	0.0009	101325.0
2021/9/23 5:00:00	2.34	3.16(N)	0.00066	2.97	3.95(N)	0.00084	16.46	1.64(N)	2.18(N)	0.0004	43.65	0.151	3.05(N)	284.63	4.65(N)	6.04(N)	0.0013	101325.0
2021/9/23 6:00:00	0.870	2.05	0.00016	2.74(M)	7.63	0.00075	18.77(M)	1.77(M)	5.22	0.0004	50.11(M)	0.149(M)	4.81	272.44	4.19	11.68	0.0011	101325.0
2021/9/23 7:00:00	1.29(M)	3.97	0.00034	1.96(M)	6.31	0.00032	19.10(M)	1.73(M)	5.47	0.0004	48.69(M)	0.144(M)	3.24	268.74	3.00	9.86(M)	0.0007	101325.0
2021/9/23 8:00:00	1.82	2.93(N)	0.00047	1.74	2.84(N)	0.00046	17.28	1.30(N)	2.11(N)	0.0003	52.12	0.142	2.76(N)	264.70	2.67(N)	4.35(N)	0.0007	101325.0
2021/9/23 9:00:00	1.13	1.61(N)	0.00031	1.82	2.61(N)	0.00046	16.84	1.27(N)	1.83(N)	0.0003	53.92	0.147	2.42(N)	272.72	2.79(N)	3.99(N)	0.0007	101325.0
2021/9/23 10:00:00	1.22	1.63(N)	0.00033	2.74	3.69(N)	0.00073	16.54	1.13(N)	1.53(N)	0.0003	56.12	0.147	2.37(N)	273.36	4.20(N)	5.63(N)	0.0011	101325.0
2021/9/23 11:00:00	1.23	1.66(N)	0.00033	2.66	3.46(N)	0.00072	16.30	1.04(N)	1.83(N)	0.0002	57.84	0.148	2.47(N)	272.16	4.07(N)	5.20(N)	0.0011	101325.0
2021/9/23 12:00:00	0.718	0.901	0.00018	2.48	3.12(N)	0.00069	16.22	1.73(N)	1.42(N)	0.0003	56.71	0.151	2.49(N)	278.55	3.40(N)	4.77(N)	0.0011	101325.0
2021/9/23 13:00:00	0.976	1.29(N)	0.00025	1.87	2.38(N)	0.00052	16.23	1.01(N)	1.28(N)	0.0002	54.99	0.153	2.83(N)	251.83	2.86(N)	3.64(N)	0.0008	101325.0
2021/9/23 14:00:00	1.53(M)	4.24	0.00041	2.46(M)	6.45	0.00066	18.23(M)	1.03(M)	2.66	0.0002	57.39(M)	0.150(M)	3.76	272.81	3.76	9.81(M)	0.0010	101325.0
2021/9/23 15:00:00	1.72(M)	5.54	0.00046	1.31(M)	4.60	0.00034	19.13(M)	1.04(M)	3.40	0.0002	58.37(M)	0.151(M)	3.08	274.14	2.01	7.04(M)	0.0005	101325.0
2021/9/23 16:00:00	1.46	2.21(N)	0.00042	0.592	0.883	0.00015	16.95	0.997(N)	1.45(N)	0.0002	53.08	0.158	2.84(N)	292.58	0.906	1.35(N)	0.0002	101325.0
2021/9/23 17:00:00	1.03	1.46(N)	0.00040	1.53	2.26(N)	0.00034	16.28	0.920(N)	1.31(N)	0.0003	58.79	0.208	2.77(N)	404.82	2.41(N)	3.45(N)	0.0009	101325.0
2021/9/23 18:00:00	1.24	1.85(N)	0.00093	2.03	2.99(N)	0.0014	16.95	0.882(N)	1.81(N)	0.0006	30.29	0.352	2.82(N)	700.54	8.10(N)	4.58(N)	0.0021	101325.0
2021/9/23 19:00:00	1.96	3.27(N)	0.0027	1.72	2.88(N)	0.0025	17.37	0.858(N)	1.42(N)	0.0012	27.40	0.673	2.86(N)	1332.61	2.62(N)	4.40(N)	0.0038	101325.0
2021/9/23 20:00:00	1.90	3.26(N)	0.0040	2.00	3.43(N)	0.0043	17.50	0.934(N)	1.60(N)	0.0020	25.93	1.05(N)	2.78(N)	2129.01	3.06(N)	5.24(N)	0.0066	101325.0
2021/9/23 21:00:00	1.46	2.47(N)	0.0037	1.11	1.91(N)	0.0038	17.39	1.11(N)	1.85(N)	0.0023	25.26	1.26(N)	2.73(N)	2549.86	1.74(N)	2.93(N)	0.0043	101325.0
2021/9/23 22:00:00	1.44(M)	4.81	0.00079	0.0952	0.280(M)	0.00	19.32(M)	1.97(M)	5.55	0.0019	36.22(M)	0.281(M)	3.39	537.64	0.146(M)	0.428	0.00	101325.0
2021/9/23 23:00:00	1.66(M)	5.05	0.00046	0.934	2.74	0.00028	19.33(M)	2.14(M)	6.96	0.0003	48.42(M)	0.147(M)	2.75	276.84	1.43	4.19(M)	0.0003	101325.0

烟气排放连续监测系统

72 小时调试检测报告

(2 号烟气排口)

客户单位: 江苏鸿顺铝业有限公司

调试单位 苏州康洁达环境技术有限公司

编制日期: 2021 年 9 月

企业公章: _____

编 制 人: _____

审 核 人: _____

一、前言

江苏鸿顺铝业有限公司年产 20 万吨再生铝项目获江苏省批复。江苏鸿顺铝业有限公司拟投资 20000 万元，选址江苏省盐城市建湖上冈产业园，建设再生铝项目，项目共分 2 期进行建设，每期各建设年产 10 万再生铝生产能力（年产 5 万吨铝液、4 万吨铝锭、1 万吨铝棒），全部建成后，可形成年产 20 万再生铝生产能力（10 万吨铝液、8 万吨铝锭、2 万吨铝棒）

详细地址：建湖县上冈产业园纬三路北侧，焚烧炉内设风机两台，烟囱总高度 35m，监测平台距地面高度 9.5 米，在线监测孔距地面高 10 米。公司废气排口于 2021 年 1 月安装安徽皖仪科技股份有限公司生产的 CEMS1000 型（编号：2110585481908130016）烟气连续排放监测系统设备。安装后设备一直处于未验收状态，经苏州康洁达环境技术有限公司调试设备后并与盐城市环保局在线监测平台进行联网，2021 年 1 月 22 日进行设备初调运行，2021 年 9 月 24 日至 2021 年 9 月 30 日进行 168 小时无故障运行，CEMS 系统 2021 年 9 月 20 日-2021 年 9 月 23 日期间进行 72 小时设备调试检测。

二、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 76-2017；
- 3、《固定污染源排气中颗粒物测定与气体污染物采样方法》GB/T16157-1996；
- 4、《固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法》HJ 836-2017；
- 5、《固定污染源废气二氧化硫的测定 定电位电解法》HJ 57-2017；
- 6、《固定污染源废气氮氧化物的测定 定电位电解法》HJ 693-2014；
- 7、《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》HJ 212-2017；

- 8、《污染源自动监测设备比对监测技术规范（试行）》中国环境监测总站 2010 年 8 月；
- 9、《固定污染源废气监测技术规范》HJ/T397-2007；
- 10、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行)》HJ/T373-2007。

三、参比方法、CEMS 法仪器原理及依据

表 3-1 CEMS 主要技术参数一览表

安装单位名称	江苏鸿顺铝业有限公司
安装位置	烟气排口
CEMS 供应商	安徽皖仪科技有限公司
自动监测设备名称	烟气排放连续监测系统
仪器型号及编号	CEMS-1000 型（2110585482011020012）
二氧化硫测量方法	紫外差分光谱法
氮氧化物测量方法	紫外差分光谱法
颗粒物测量方法	激光前向散射法
氧气测量方法	氧化锆法
流速测量方法	皮托管-差压法
温度测量方法	铂电阻法
湿度测量方法	阻容法

表 3-2 参比方法原理及依据

监测项目	原理	方法依据
二氧化硫	定电位电解法	HJ 57-2017
氮氧化物	定电位电解法	HJ 693-2014
含氧量	电化学法	GB/T16157-1996
颗粒物	重量法	HJ 836-2017
流速	S 型皮托管法	GB/T16157-1996
温度	热电阻法	GB/T16157-1996
湿度	干湿球法	GB/T16157-1996

表 3-3 参比检测仪器

序号	仪器设备名称	仪器型号型号及编号	生产厂商
1	自动烟尘（气）测试仪	崂应 3012H（X-008-04）	青岛崂山应用技术研究
2	恒湿恒温自动称重系统	RG-AWS9(F-043-01)	青岛容广电子技术有限公司

四、CEMS 调试检测技术指标要求

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 $\leq 15\%$
			$50\mu\text{mol/mol}$ (103mg/m^3) \leq 排放浓度 $< 250\mu\text{mol/mol}$ (513mg/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 $\pm 2.5\%$
		准确度	$> 5.0\%$ 时, 相对准确度 $\leq 15\%$
			$\leq 5.0\%$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 1.0\%$
颗粒物 CEMS	颗粒物	零点漂移 量程漂移	不超过 $\pm 2.0\%$
		准确度	排放浓度 $> 200\text{mg/m}^3$ 时, 相对误差不超过 $\pm 15\%$
			$100\text{ mg/m}^3 < \text{排放浓度} \leq 200\text{mg/m}^3$ 时, 相对误差不超过 $\pm 20\%$
			$50\text{ mg/m}^3 < \text{排放浓度} \leq 100\text{mg/m}^3$ 时, 相对误差不超过 $\pm 25\%$
			$20\text{ mg/m}^3 < \text{排放浓度} \leq 50\text{mg/m}^3$ 时, 相对误差不超过 $\pm 30\%$
			$10\text{ mg/m}^3 < \text{排放浓度} \leq 20\text{mg/m}^3$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 6\text{ mg/m}^3$
			排放浓度 $\leq 10\text{mg/m}^3$, 绝对误差不超过 $\pm 5\text{ mg/m}^3$
		相关系数	当参比方法测定颗粒物平均浓度 $> 50\text{mg/m}^3$ 时, ≥ 0.85
			当参比方法测定颗粒物平均浓度 $\leq 50\text{mg/m}^3$ 时, ≥ 0.70
		置信区间半宽	$\leq 10\%$ (该排放源检测期间参比方法实测状态均值)
		允许区间半宽	$\leq 25\%$ (该排放源检测期间参比方法实测状态均值)

流速 CMS	流速	精密度	≤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。			

五、检测结果

表 5-1

颗粒物 CEMS 零点和跨度漂移检测

测试人员 王向阳 CEMS 生产厂商 安徽皖仪科技股份有限公司

测试地点 江苏鸿顺铝业有限公司 CEMS 型号 编号 CEMS1000-2110585482011020010

测试位置 烟气排口 CEMS 编号 2110585482011020012

测试位置 烟 气 总 排 口 粉尘仪原理 激光前向散射
法

已知响应值 30mg/m³ 仪器量程 0-30mg/m³

日期	时间 (时，分)		计量单位(mg/m ³)							
			零点读数		零点误差值	零点漂移	上标校准读数		满量程误差值	满量程漂移
	开始	结束	起始 (Z0)	最终 (Zi)	△Z= Zi-Z0	(%)	起始 (S0)	最终 (Si)	△S= Si-S0	(%)
2021.9.20	13:39	13:42	0.22				30			
2021.9.21	12:41	12:55	0.22	0.08	-0.14	-0.47%	30	30	0	0.00%

2021.9.22	13:05	13:15	0.08	0.07	-0.01	-0.03%	30	30	0	0.00%
2021.9.23	13:33	13:54	0.07	0.04	-0.03	-0.01%	30	30	0	0.00%
零点漂移绝对误差最大值						-0.14	量程漂移绝对误差 最大值		0	
零点漂移						-0.47%	量程漂移		0.00%	
备注	是否调节零点					是				
	是否调节满量程					是				
	是否清洁镜头					否				

表 5-2

参比方法校验颗粒物 CEMS

测试人员 王向阳 CEMS 生产厂商 安徽皖仪科技有限公司

测试地点 江苏鸿顺铝业有限公司 CEMS 型号 CEMS-1000

测试位置 烟气排口 CEMS 编号 2110585482011020012

CEMS 原理 激光前向散射法 参比仪器原理 重量法

参比仪器生产厂商 青岛崂山应用技术研究 型号、编号 崂应 3012H (X-008-04)

日期	时间 (时、分)		参比方法					CEMS 法	偏差 (CEMS-参 比)	备注
	开始	结束	序号	滤膜 编号	样品净 重(mg)	标况体积 (NL)	浓度 (mg/m ³)	测定值 (无量纲)		
9.21	14:10	14:19	1	101	31.3	4145.1	7.55	9.85	2.30	
	14:30	14:39	2	102	32.8	4564.3	9.219	9.65	2.46	
	14:50	14:59	3	103	34.4	5260.6	6.54	9.73	3.19	
	15:10	15:19	4	104	35.8	4270.6	8.38	9.98	1.60	
	15:30	15:39	5	105	34.7	4147.4	8.37	10.21	1.84	

9.22	14:10	14:19	6	106	3.1	5061.8	0.61	1.23	0.62	
	14:30	14:39	7	107	2.7	4926.0	0.55	1.26	0.71	
	14:50	14:59	8	108	4.2	5379.2	0.78	1.35	0.57	
	15:10	15:19	9	109	3.5	5262.3	0.67	1.33	0.66	
	15:30	15:39	10	110	2.7	5344.2	0.51	1.14	0.63	
9.23	10:30	10:39	11	111	50.8	4172.5	12.17	13.01	0.84	
	10:50	10:59	12	112	44.1	4148.8	10.63	12.25	1.62	
	11:10	11:19	13	113	48.4	4207.8	11.50	12.34	0.84	
	11:30	11:39	14	114	52.7	4326.1	12.18	13.72	1.54	
	11:50	11:59	15	115	61.3	4238.0	14.46	16.03	1.57	
平均值							6.81	8.21	1.40	
当无法调节颗粒物控制装置或燃烧清洁能源时，亦可采用 K 系数方法								0.83		
排放浓度 $\leq 10\text{mg/m}^3$ ，绝对误差不超过 $\pm 5\text{ mg/m}^3$								1.40		
当参比方法测定颗粒物平均浓度 $\leq 50\text{mg/m}^3$ 时， ≥ 0.70								0.99		
CI（置信区间半宽） $\leq 10\%$								2.0%		
TI（允许区间半宽） $\leq 25\%$								6.1%		

注：根据固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范（HJ 75-2017）中 A.3.1 的规定：检测期间，通过调节颗粒物浓度控制装置，使颗粒物 CEMS 在高、中、低不同排放浓度条件下进行测试。因企业无法控制颗粒物浓度使颗粒物 CEMS 在高、中、低浓度下进行测试，因此按一元线性回归方程法计算结果不符合其对相关系数的要求。因此采用 K 系数法进行调试。

表 5-3-1

气态污染物 CEMS 零点和跨度漂移检测

测试人员 王向阳 CEMS 生产厂商 安徽皖仪科技有限公司

测试地点 江苏鸿顺铝业有限公司 CEMS 型号 cems1000

测试位置 烟气排口 CEMS 编号 2110585482011020012

CEMS 原理 紫外差分光谱法 污染物名称 SO₂量程范围 0-500 计量单位 mg/m³标准气体浓度或已校准器件的已知响应值 454 计量单位 mg/m³

日期	时间 (时、分)		计量单位(mg/m³)							
			零点读数		零点误差值	零点漂移	上标校准读数		满量程误差值	满量程漂移
	开始	结束	起始 (Z0)	最终 (Zi)	△Z= Zi-Z0	(%)	起始 (S0)	最终 (Si)	△S= Si-S0	(%)
2021.9.20	12:45	13:22	0.07				455.11			
2021.9.21	10:24	10:42	0.07	1.32	1.25	0.25%	455.11	456.05	0.94	0.19%
2021.9.22	11:08	11:17	1.32	0.67	-0.65	-0.13%	456.05	453.25	-2.8	-0.56%
2021.9.23	10:49	11:02	0.67	2.01	1.34	0.27%	453.25	454.96	1.71	0.34%
零点漂移绝对误差最大值						1.34	量程漂移绝对误差最大值			-2.8
零点漂移						0.27%	量程漂移			-0.56%
备注	是否调节零点					是				
	是否调节满量程					是				

表 5-3-2

气态污染物 CEMS 零点和跨度漂移检测

测试人员 王向阳 CEMS 生产厂商 安徽皖仪科技有限公司

测试地点 江苏鸿顺铝业有限公司 CEMS 型号 CEMS1000

测试位置 烟气排口 CEMS 编号 2110585482011020012

CEMS 原理 紫外差分光谱法 污染物名称 NO

量程范围 0-300 计量单位 mg/m^3 标准气体浓度或已校准器件的已知响应值 293 计量单位 mg/m^3

日期	时间 (时、分)		计量单位(mg/m³)							
			零点读数		零点误差值	零点漂移	上标校准读数		满量程误差值	满量程漂移
	开始	结束	起始 (Z0)	最终 (Zi)	△Z= Zi-Z0	(%)	起始 (S0)	最终 (Si)	△S= Si-S0	(%)
2021.9.20	12:45	13:22	1.01				293.27			
2021.9.21	11:18	11:31	1.01	0.29	-0.72	-0.24%	293.27	294.70	1.43	0.36%
2021.9.22	11:48	11:59	0.29	0	-0.29	-0.09%	294.70	295.21	0.51	0.13%
2021.9.23	12:16	12:25	0	0.01	0.01	0.03%	295.21	295.59	0.38	0.09%
零点漂移绝对误差最大值						-0.72	量程漂移绝对误差最大值			1.43
零点漂移						-0.24%	量程漂移			0.36%
备注	是否调节零点					是				
	是否调节满量程					是				

表 5-3-3

气态污染物 CEMS 零点和跨度漂移检测

测试人员 王向阳 CEMS 生产厂商 安徽皖仪科技有限公司

测试地点 江苏鸿顺铝业有限公司 CEMS 型号 CEMS1000

测试位置 烟气排口 CEMS 编号 2110585482011020012

CEMS 原理 氧化锆法 污染物名称 O_2

量程范围 0-25 计量单位 %

标准气体浓度或已校准器件的已知响应值 20.1 计量单位 %

日期	时间 (时、分)		计量单位(%)							
			零点读数		零点误差值	零点漂移	上标校准读数		满量程误差值	满量程漂移
	开始	结束	起始 (Z0)	最终 (Zi)	$\Delta Z = Z_i - Z_0$	(%)	起始 (S0)	最终 (Si)	$\Delta S = S_i - S_0$	(%)
2021.9.20	12:45	13:22	0.07				20.46			
2021.9.21	12:02	12:13	0.07	0.04	-0.03	-0.12%	20.46	20.13	-0.33	-1.32%
2021.9.22	12:28	12:39	0.04	0.03	-0.01	-0.04%	20.13	20.01	-0.12	-0.48%
2021.9.23	12:52	13:05	0.03	0.04	0.01	0.04%	20.01	20.08	0.07	0.28%
零点漂移绝对误差最大值						-0.03	量程漂移绝对误差最大值			-0.33
零点漂移						-0.12%	量程漂移			-1.32%
备注	是否调节零点					是				
	是否调节满量程					是				

表 5-4-1

气态污染物 CEMS 示值误差和系统响应时间检测

测试人员 王向阳 CEMS 生产厂商 安徽皖仪科技有限公司测试地点 江苏鸿顺铝业有限公司 CEMS 型号 CEMS1000测试位置 烟气排口 CEMS 编号 2110585482011020012CEMS 原理 紫外差分光谱法 污染物名称 SO₂标准气体浓度或校准器件的已知响应值：低浓度 110 中浓度 303 高浓度 454测试日期 2021.9.20-2021.9.23 计量单位 mg/m³

序号	标准气体浓度 或校准 器件参 考值	CEMS 显示值	CEMS 显示值 的平均 值	示值误 差（%）	系统响应时间（s）			平均值	备注
					测定值				
					T ₁	T ₂	T=T ₁ + T ₂		
1	110	109.41	110.48	0.44%	69	64	133	134.67	
2		112.13			72	65	137		
3		109.91			71	63	134		
1	303	303.78	304.13	0.37%	74	64	138	138.00	
2		303.40			75	62	137		
3		305.21			73	66	139		
1	454	456.01	454.75	0.17%	71	60	131	135.33	
2		453.25			70	67	137		
3		454.98			73	65	138		

表5-4-2

气态污染物 CEMS 示值误差和系统响应时间检测

测试人员 王向阳 CEMS 生产厂商 安徽皖仪科技有限公司测试地点 江苏鸿顺铝业有限公司 CEMS 型号 CEMS1000测试位置 烟气排口 CEMS 编号 2110585482011020012CEMS 原理 紫外差分光谱法 污染物名称 NO标准气体浓度或校准器件的已知响应值：低浓度 107 中浓度 160 高浓度 293测试日期 2021.9.20-2021.9.23 计量单位 mg/m³

序号	标准气体浓度 或校准 器件参 考值	CEMS 显示值	CEMS 显示值 的平均 值	示值误 差（%）	系统响应时间（s）			平均值	备注
					测定值				
					T ₁	T ₂	T=T ₁ + T ₂		
1	107	106.86	106.98	0.00%	73	63	136	137.67	
2		106.73			75	62	137		
3		107.34			76	64	140		
1	160	162.99	159.54	-0.12%	72	65	137	138.00	
2		157.71			74	67	141		
3		157.93			73	63	136		
1	293	294.70	294.85	0.46%	75	63	138	138.33	
2		295.21			73	64	137		
3		294.63			76	64	140		

表 5-4-3

气态污染物 CEMS 示值误差和系统响应时间检测

测试人员 王向阳 CEMS 生产厂商 安徽皖仪科技有限公司测试地点 江苏鸿顺铝业有限公司 CEMS 型号 cems1000测试位置 烟气排口 CEMS 编号 2110585482011020012CEMS 原理 氧化锆法 污染物名称 O₂标准气体浓度或校准器件的已知响应值：低浓度 6.07 中浓度 13.7 高浓度 20.1测试日期 2021.9.20-2021.9.23 计量单位 mg/m³

序号	标准气体浓度 或校准 器件参 考值	CEMS 显示值	CEMS 显示值 的平均 值	示值误 差（%）	系统响应时间（s）			平均值	备注
					测定值				
					T ₁	T ₂	T=T ₁ + T ₂		
1	6.07	6.10	6.08	0.16%	73	63	136	138.00	
2		6.06			75	66	141		
3		6.07			72	65	137		
1	13.7	13.73	13.68	-0.15%	74	63	137	139.33	
2		13.63			73	67	140		
3		13.68			76	65	141		
1	20.1	20.13	20.07	-0.15%	76	66	142	139.00	
2		20.01			73	64	137		
3		20.06			75	63	138		

表 5-5-1

参比方法评估气态污染物 CEMS 相对准确度

测试人员 王向阳 CEMS 生产厂商 安徽皖仪科技有限公司
 测试地点 江苏鸿顺铝业有限公司 CEMS 型号 CEMS1000
 测试位置 烟气排口 CEMS 编号 2110585482011020012
 CEMS 原理 紫外差分光谱法 污染物名称 SO₂
 参比仪器生产厂商 青岛崂山应用技术研究 型号、编号 崂应 3012H (X-008-04)
 参比原理 定电位电解法 计量单位 mg/m³
 测试日期 2021 年 9 月 20 日

样品编号	时间 (时、分)		参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差= B-A
	开始	结束			
1	13:10	13:19	24.3	28.81	4.51
2	13:30	13:39	23.4	27.63	4.23
3	13:50	13:59	22.5	25.59	3.09
4	14:10	14:19	18.4	21.86	3.46
5	14:30	14:39	14.2	17.65	3.45
6	14:50	14:59	12.4	15.12	2.72
7	15:10	15:19	10.4	13.89	3.49
8	15:30	15:39	10.1	13.04	2.94
9	15:50	15:59	8.7	12.58	3.88
平均值			16.04	19.57	3.53
绝对误差 (mg/m ³)			3.53		

相对误差 (%)		/				
标准气体	名称	保证值	参比方法测定结果		相对误差	
			采样前	采样后	采样前	采样后
	SO ₂	454	455.2	457.3	0.26%	0.73%

表 5-5-2

参比方法评估气态污染物 CEMS 相对准确度

测试人员 王向阳 CEMS 生产厂商 安徽皖仪科技有限公司

测试地点 江苏鸿顺铝业有限公司 CEMS 型号 cems1000

测试位置 烟气排口 CEMS 编号 2110585482011020012

CEMS 原理 紫外差分光谱法 污染物名称 SO₂

参比仪器生产厂商 青岛崂山应用技术研究有限公司 型号、编号 崂应 3012H (X-008-04)

参比原理 定电位电解法 计量单位 mg/m³

测试日期 2021 年 9 月 21 日

样品编号	时间 (时、分)		参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差= B-A
	开始	结束			
1	13:10	13:19	17.4	21.31	3.91
2	13:30	13:39	18.9	23.45	4.55
3	13:50	13:59	16.8	20.70	3.9
4	14:10	14:19	19.6	22.43	2.83
5	14:30	14:39	145.3	153.71	8.41
6	14:50	14:59	49.4	53.80	4.4
7	15:10	15:19	67.6	72.73	5.13
8	15:30	15:39	41.3	45.25	3.95
9	15:50	15:59	24.2	28.27	4.07

平均值		44.50	49.07		4.57	
绝对误差（mg/m³）		4.57				
相对误差（%）		/				
标准气体	名称	保证值	参比方法测定结果		相对误差	
			采样前	采样后	采样前	采样后
	SO ₂	454	452.7	450.6	-0.29%	-0.75%

表 5-5-3

参比方法评估气态污染物 CEMS 相对准确度

测试人员 王向阳 CEMS 生产厂商 安徽皖仪科技有限公司

测试地点 江苏鸿顺铝业有限公司 CEMS 型号 CEMS1000

测试位置 烟气排口 CEMS 编号 2110585482011020012

CEMS 原理 紫外差分光谱法 污染物名称 SO₂

参比仪器生产厂商 青岛崂山应用技术研究 型号、编号 崂应 3012H (X-008-04)

参比原理 定电位电解法 计量单位 mg/m³

测试日期 2021 年 9 月 22 日

样品编号	时间 (时、分)		参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差= B-A
	开始	结束			
1	7:50	7:59	21.2	25.10	3.9
2	8:10	8:19	19.0	23.94	4.94
3	8:30	8:39	16.4	19.11	2.71
4	8:50	8:59	14.4	18.47	4.07
5	9:10	9:19	15.7	19.92	4.22
6	9:30	9:39	14.3	19.11	4.81
7	9:50	9:59	16.1	20.62	4.52

8	10:10	10:19	18.7	22.50	3.8	
9	10:30	10:39	14.2	18.53	4.33	
平均值			16.67	20.81	4.14	
绝对误差（mg/m³）			4.14			
相对误差（%）			/			
标准气体	名称	保证值	参比方法测定结果		相对误差	
			采样前	采样后	采样前	采样后
	SO ₂	454	452.4	451.7	-0.35%	-0.51%

表 5-6-1

参比方法评估气态污染物 CEMS 相对准确度

测试人员 王向阳 CEMS 生产厂商 安徽皖仪科技有限公司

测试地点 江苏鸿顺铝业有限公司 CEMS 型号 CEMS1000

测试位置 烟气排口 CEMS 编号 2110585482011020012

CEMS 原理 紫外差分光谱法 污染物名称 NO_x

参比仪器生产厂商 青岛崂山应用技术研究所以型号、编号 崂应 3012H (X-008-04)

参比原理 定电位电解法 计量单位 mg/m³

测试日期 2021 年 9 月 20 日

样品编号	时间 (时、分)		参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差= B-A
	开始	结束			
1	13:10	13:19	0	1.29	1.29
2	13:30	13:39	0	1.11	1.11
3	13:50	13:59	0	1.26	1.26
4	14:10	14:19	0.5	2.68	2.18
5	14:30	14:39	0	0.98	0.98

6	14:50	14:59	0.4	2.11	1.71	
7	15:10	15:19	0	1.65	1.65	
8	15:30	15:39	0.2	2.37	2.17	
9	15:50	15:59	0	0.86	0.86	
平均值			0.12	1.59	1.47	
绝对误差（mg/m³）			1.47			
相对误差（%）			/			
标准气体	名称	保证值	参比方法测定结果		相对误差	
			采样前	采样后	采样前	采样后
	NO	293	290.4	291.8	-0.89%	-0.41%

表 5-6-2

参比方法评估气态污染物 CEMS 相对准确度

测试人员 王向阳 CEMS 生产厂商 安徽皖仪科技有限公司

测试地点 江苏鸿顺铝业有限公司 CEMS 型号 CEMS1000

测试位置 烟气排口 CEMS 编号 2110585482011020012

CEMS 原理 紫外差分光谱法 污染物名称 NO_x

参比仪器生产厂商 青岛崂山应用技术研究 型号、编号 崂应 3012H (X-008-04)

参比原理 定电位电解法 计量单位 mg/m³

测试日期 2021 年 9 月 21 日

样品编号	时间 (时、分)		参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差= B-A
	开始	结束			
1	13:10	13:19	0	0.70	0.7
2	13:30	13:39	0	0.35	0.35
3	13:50	13:59	0	0.56	0.56

4	14:10	14:19	0	0	0	
5	14:30	14:39	4.2	7.86	3.66	
6	14:50	14:59	5.0	9.21	4.21	
7	15:10	15:19	4.8	8.76	3.96	
8	15:30	15:39	5.9	10.67	4.77	
9	15:50	15:59	6.3	10.94	4.64	
平均值			2.91	5.45	2.54	
绝对误差（mg/m³）			2.54			
相对误差（%）			/			
标准气体	名称	保证值	参比方法测定结果		相对误差	
			采样前	采样后	采样前	采样后
	NO	293	291.1	294.9	-0.65%	0.65%

表 5-6-3

参比方法评估气态污染物 CEMS 相对准确度

测试人员 王向阳 CEMS 生产厂商 安徽皖仪科技有限公司测试地点 江苏鸿顺铝业有限公司 CEMS 型号 cems1000测试位置 烟气排口 CEMS 编号 2110585482011020012CEMS 原理 紫外差分光谱法 污染物名称 NO_x参比仪器生产厂商 青岛崂山应用技术研究 型号、编号 崂应 3012H (X-008-04)参比原理 定电位电解法 计量单位 mg/m³测试日期 2021 年 9 月 22 日

样品编号	时间 (时、分)		参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差= B-A
	开始	结束			
1	7:50	7:59	9.2	12.68	3.48
2	8:10	8:19	6.3	9.39	3.09
3	8:30	8:39	0	1.86	1.86
4	8:50	8:59	2.1	5.56	3.46
5	9:10	9:19	7.4	11.56	4.16
6	9:30	9:39	8.9	12.95	4.05
7	9:50	9:59	5.6	9.35	3.75
8	10:10	10:19	9.5	13.86	4.36
9	10:30	10:39	3.7	6.31	2.61
平均值			5.86	9.28	3.42
绝对误差 (mg/m ³)			3.42		
相对误差 (%)			/		
标准气体	名称		保证值	参比方法测定结果	相对误差

			采样前	采样后	采样前	采样后
	NO	293	296.4	294.2	1.16%	0.41%

表 5-7-1

参比方法评估气含氧量相对准确度

测试人员 王向阳 CEMS 生产厂商 安徽皖仪科技有限公司

测试地点 江苏鸿顺铝业有限公司 CEMS 型号 CEMS1000

测试位置 烟气排口 CEMS 编号 2110585482011020012

CEMS 原理 氧化锆法 污染物名称 O₂

参比仪器生产厂商 青岛崂山应用技术研究所 型号、编号 崂应 3012H (X-008-04)

参比原理 电化学法 计量单位 %

测试日期 2021 年 9 月 20 日

样品编号	时间 (时、分)		参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差= B-A
	开始	结束			
1	13:10	13:19	19.8	19.58	-0.22
2	13:30	13:39	19.9	19.60	-0.3
3	13:50	13:59	19.9	19.61	-0.29
4	14:10	14:19	19.9	19.58	-0.32
5	14:30	14:39	20.1	19.74	-0.36
6	14:50	14:59	19.9	19.55	-0.35
7	15:10	15:19	19.8	19.52	-0.28
8	15:30	15:39	19.8	19.55	-0.25
9	15:50	15:59	19.9	19.55	-0.35
平均值			19.89	19.59	-0.30
数据对差的平均值的绝对值			0.30		
数据对差的标准偏差			0.05		

置信系数		0.04				
相对准确度 (%)		1.71%				
标准气体	名称	保证值	参比方法测定结果		相对误差	
			采样前	采样后	采样前	采样后
	O ₂	20.1	19.9	20.1	-1.00%	0.00%

表 5-7-2

参比方法评估气含氧量相对准确度

测试人员 王向阳 CEMS 生产厂商 安徽皖仪科技有限公司

测试地点 江苏鸿顺铝业有限公司 CEMS 型号 cems1000

测试位置 烟气排口 CEMS 编号 2110585482011020012

CEMS 原理 氧化锆法 污染物名称 O₂

参比仪器生产厂商 青岛崂山应用技术研究 型号、编号 崂应 3012H (X-008-04)

参比原理 电化学法 计量单位 %

测试日期 2021 年 9 月 21 日

样品编号	时间 (时、分)		参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差= B-A
	开始	结束			
1	13:10	13:19	20.2	19.81	-0.39
2	13:30	13:39	20.2	19.80	-0.4
3	13:50	13:59	20.1	19.81	-0.29
4	14:10	14:19	20.2	19.80	-0.4
5	14:30	14:39	18.3	17.86	-0.44
6	14:50	14:59	19.7	19.39	-0.31
7	15:10	15:19	19.6	19.25	-0.35
8	15:30	15:39	19.7	19.36	-0.34
9	15:50	15:59	19.7	19.37	-0.33

平均值		19.74	19.38		-0.36	
数据对差的平均值的绝对值		0.36				
数据对差的标准偏差		0.05				
置信系数		0.04				
相对准确度（%）		2.03%				
标准气体	名称	保证值	参比方法测定结果		相对误差	
			采样前	采样后	采样前	采样后
	O ₂	20.1	19.8	20.0	-1.49%	-0.50%

表 5-7-3

参比方法评估气含氧量相对准确度

测试人员 王向阳 CEMS 生产厂商 安徽皖仪科技有限公司

测试地点 江苏鸿顺铝业有限公司 CEMS 型号 CEMS1000

测试位置 烟气排口 CEMS 编号 2110585482011020012

CEMS 原理 氧化锆法 污染物名称 O₂

参比仪器生产厂商 青岛崂山应用技术研究 型号、编号 崂应 3012H (X-008-04)

参比原理 电化学法 计量单位 %

测试日期 2021 年 9 月 22 日

样品编号	时间 (时、分)		参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差= B-A
	开始	结束			
1	7:50	7:59	19.6	19.26	-0.34
2	8:10	8:19	19.5	19.25	-0.25
3	8:30	8:39	19.4	19.20	-0.2
4	8:50	8:59	19.6	19.31	-0.29
5	9:10	9:19	19.5	19.24	-0.26
6	9:30	9:39	19.6	19.27	-0.33

7	9:50	9:59	19.6	19.26	-0.34	
8	10:10	10:19	19.6	19.27	-0.33	
9	10:30	10:39	19.5	19.24	-0.26	
平均值			19.54	19.26	-0.29	
数据对差的平均值的绝对值			0.29			
数据对差的标准偏差			0.05			
置信系数			0.04			
相对准确度（%）			1.69%			
标准气体	名称	保证值	参比方法测定结果		相对误差	
			采样前	采样后	采样前	采样后
	O ₂	20.1	20.0	19.9	-0.50%	-1.00%

表 5-8

速度场系数检测

测试人员 王向阳 CEMS 生产厂商 安徽皖仪科技有限公司

测试地点 江苏鸿顺铝业有限公司 CEMS 型号 CEMS1000

测试位置 烟气排口 CEMS 编号 2110585482011020012

CEMS 原理 皮托管-差压法 参比原理 S 型皮托管法

参比仪器生产厂商 青岛崂山应用技术研究 型号、编号 崂应 3012H (X-008-04)

CEMS 计量单位 m/s 参比方法计量单位 m/s

日期	方法	测定次数					日平均值 $\overline{K_{vi}}$	标准偏差	相对标准偏差 (%)
		1	2	3	4	5			
9.20	参比方法	9.4	4.9	6.4	6.5	7.7	6.98	1.68	24.07%
	CMS	9.56	5.02	6.64	6.76	7.90	9.218	1.68	23.40%
	速度场系数	0.98	0.98	0.96	0.96	0.97	0.97	0.01	1.03%

9.21	参比方法	3.8	4.8	4.6	5.7	5.9	4.96	0.86	17.34%
	CMS	3.86	5.02	4.76	5.86	6.04	5.11	0.88	17.22%
	速度场系数	0.98	0.96	0.97	0.97	0.98	0.97	0.01	1.03%
9.22	参比方法	6.7	5.8	5.8	6.0	6.5	6.16	0.42	6.82%
	CMS	6.91	5.87	5.87	6.11	6.61	6.27	0.47	7.50%
	速度场系数	0.97	0.99	0.99	0.98	0.98	0.98	0.01	1.02%
速度场系数日平均值的平均值 $\overline{K_v}$		0.98		标准偏差		0.01		速度场系数精密 度（相对标准偏 差）（%）	
相对误差%		2.53							

表 5-9

温度 CMS 准确度检测

测试人员 王向阳 CEMS 生产厂商 安徽皖仪科技有限公司测试地点 江苏鸿顺铝业有限公司 CEMS 型号 CEMS1000测试位置 烟气排口 CEMS 编号 2110585482011020012CEMS 原理 铂电阻法 参比原理 热电阻法参比仪器生产厂商 青岛崂山应用技术研究 型号、编号 崂应 3012H (X-008-04)CEMS 计量单位 ℃ 参比方法计量单位 ℃

日期	方法	测定次数					平均值
		1	2	3	4	5	
9.20	手工	84.0	83.9	83.8	83.5	84.0	83.84
	CEMS	84.97	84.83	84.69	84.54	84.89	84.78
	示值偏差	0.97	0.93	0.89	1.04	0.89	0.94
9.21	手工	82.7	80.8	77.7	79.21	82.3	80.12
	CEMS	83.60	81.65	78.48	77.92	83.14	80.96
	示值偏差	0.90	0.85	0.78	0.82	0.84	0.84
9.22	手工	79.9	79.6	80.2	80.0	79.3	79.80
	CEMS	80.87	80.43	81.01	80.79	80.01	80.62
	示值偏差	0.97	0.83	0.81	0.79	0.71	0.82
绝对误差 (℃)		0.87					

表 5-10

湿度 CMS 准确度检测

测试人员 王向阳 CEMS 生产厂商 安徽皖仪科技有限公司测试地点 江苏鸿顺铝业有限公司 CEMS 型号 cems1000测试位置 烟气排口 CEMS 编号 2110585482011020012CEMS 原理 阻容法 参比原理 干湿球法参比仪器生产厂商 青岛崂山应用技术研究 型号、编号 崂应 3012H (X-008-04)CEMS 计量单位 % 参比方法计量单位 %

日期	方法	测定次数					平均值	手工 平均值
		1	2	3	4	5		8.85
9.20	手工	9.8	5.4	7.0	9.21	8.2	7.50	CEMS 平均值
	CEMS	9.56	5.02	6.64	6.76	7.90	9.218	8.47
	示值偏差	-0.24	-0.38	-0.36	-0.34	-0.30	-0.32	示值 偏差 平均值
9.21	手工	9.7	9.6	9.7	9.6	9.4	9.60	
	CEMS	9.31	9.27	9.29	9.26	9.02	9.23	-0.38
	示值偏差	-0.39	-0.33	-0.41	-0.34	-0.38	-0.37	
9.22	手工	9.4	9.3	9.5	9.6	9.5	9.46	
	CEMS	8.95	8.97	9.03	9.12	9.01	9.02	
	示值偏差	-0.45	-0.33	-0.47	-0.48	-0.49	-0.44	
相对误差 (%)		-4.28						

六、调试检测报告

企业名称：江苏鸿顺铝业有限公司 安装位置：烟气排口

检测单位：苏州康洁达环境技术有限公司 检测日期：2021 年 9 月 20 日至 9 月

23 日

CEMS 供应商：安徽皖仪科技有限公司					
CEMS 主要仪器型号					
仪器名称		设备型号	制造商	测量方法	
烟气排放连续监测系统		CEMS1000	安徽皖仪科技有限公司	SO ₂ : 紫外差分光谱法 NO _x : 紫外差分光谱法 O ₂ : 氧化锆法 颗粒物: 激光前向散射法 温度: 铂电阻法 流速: S 型皮托管法 湿度: 阻容法	
项目名称			技术要求	检测结果	是否符合
颗粒物	量程 (0-30 mg/m ³)	零点漂移	≤±2.0%	-0.47%	符合
		跨度漂移	≤±2.0%	0.00%	符合
		绝对误差	排放浓度≤10mg/m ³ , 绝对误差不超过±5 mg/m ³	1.40mg/m ³	符合
		相关系数	当参比方法测定颗粒物平均浓度≤50mg/m ³ 时, ≥0.70	0.99	符合
		CI(置信区间半宽)	≤10%	2.0%	符合
		TI(允许区间半宽)	≤25%	6.1%	符合
二氧化硫	量程 (0-500 mg/m ³)	零点漂移	≤±2.5%	0.27%	符合
		跨度漂移	≤±2.5%	-0.56%	符合
		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)	0.44%	符合
		系统响应时间	≤200s	138s	符合

		绝对误差	排放浓度<20 μ mol/mol（57mg/m ³ ） 时，绝对误差不超过±6 μ mol/mol （17mg/m ³ ）	4.57mg/m ³	符合	
氮氧化物	量程 （0-300 mg/m ³ ）	零点漂移	≤±2.5%	-0.24%	符合	
		跨度漂移	≤±2.5%	0.36% .	符合	
		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）	0.46%	符合	
		系统响应时间	≤200s	138.33s	符合	
		绝对误差	排放浓度<20μmol/mol（41mg/m ³ ） 时，绝对误差不超过±6μmol/mol （12mg/m ³ ）	3.42mg/m ³	符合	
含氧量		零点漂移	≤±2.5%	-0.12%	符合	
		跨度漂移	≤±2.5%	-1.32%	符合	
		示值误差	≤±5%	0.16 %	符合	
		系统响应时间	≤200s	139.33s	符合	
		准确度	>5.0%时，相对准确度≤15%	2.03%	符合	
流速		速度场系数	/	0.98	/	
		速度场系数精密度	≤5%	0.63%	符合	
		相对误差	流速≤10m/s，相对误差不超过± 12%	2.53%	符合	
烟温	绝对误差	不超过±3℃			0.87℃	符合
湿度	准确度	烟气湿度>5.0%时，相对误差不超过 ±25%			-4.28%	符合
标准气体名称（单位）			浓度标称值			生产商名称
SO ₂ (mg/m ³)			110	303	454	强源气体
NO(mg/m ³)			107	160	293	强源气体
O ₂ (%)			6.07	13.7	20.1	强源气体

参比方法测试项目	仪器生产厂商	型号	标准
颗粒物	青岛崂山应用技术 研究所	3012H (X-008-04)	《固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法》 HJ 836-2017
二氧化硫	青岛崂山应用技术 研究所	3012H (X-008-04)	《固定污染源废气二氧化硫的测定 定电位电解法》 HJ 57-2017
氮氧化物	青岛崂山应用技术 研究所	3012H (X-008-04)	《固定污染源废气氮氧化物的测定 定电位电解法》 HJ 693-2014
氧含量	青岛崂山应用技术 研究所	3012H (X-008-04)	GB/T16157-1996
流速	青岛崂山应用技术 研究所	3012H (X-008-04)	GB/T16157-1996
温度	青岛崂山应用技术 研究所	3012H (X-008-04)	GB/T16157-1996
湿度	青岛崂山应用技术 研究所	3012H (X-008-04)	GB/T16157-1996

七、结论：

通过以上数据判定，本次 CEMS 调试检测技术指标测试结果，江苏鸿顺铝业有限公司的烟气排口安装的由安徽皖仪科技有限公司生产的烟气排放连续监测系统 CEMS1000（编号：2110585482011020012），气态污染物 CEMS(二氧化硫、氮氧化物)、氧气 CMS、颗粒物 CEMS、流速 CMS、温度 CMS、湿度 CMS 所有调试检测结果均符合《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》HJ 75-2017“表 A.3 调试检测技术指标”中技术要求。

2 号 72 小时调试在线数据

[illegible]

2021/9/21 0:00:00	60.77(N)	163.95	0.306	0.631	1.65	0.00921	18.78(N)	1.18(N)	8.16(N)	0.0059	52.74(S)	0.464(N)	5.03(N)	5021.64	0.365(N)	2.82(N)	0.0048	101325.0
2021/9/21 1:00:00	62.94(N)	168.41	0.346	1.18(N)	4.16	0.00911	18.87(N)	1.17(N)	8.20(N)	0.0064	53.30(S)	0.505(N)	4.90(N)	5192.20	0.369(N)	6.37(N)	0.0140	101325.0
2021/9/21 2:00:00	63.54(N)	129.45	0.330	3.97(N)	6.01	0.01351	18.03(N)	1.21(N)	2.47(N)	0.0063	59.60(S)	0.485(N)	4.67(N)	5191.46	0.356(N)	9.19(N)	0.0237	101325.0
2021/9/21 3:00:00	64.68(N)	129.60	0.330	3.23(N)	4.32	0.0114	17.99(N)	1.16(N)	2.32(N)	0.0089	50.31(S)	0.455(N)	5.07(N)	5101.69	0.341(N)	6.61(N)	0.0174	101325.0
2021/9/21 4:00:00	62.22(N)	138.40	0.304	1.36(N)	3.19	0.0145	18.30(N)	1.23(N)	2.64(N)	0.0062	59.17(S)	0.468(N)	5.18(N)	4882.60	0.359(N)	7.94(N)	0.0176	101325.0
2021/9/21 5:00:00	62.00(N)	133.35	0.303	2.34(N)	3.07	0.0115	18.21(N)	1.22(N)	2.78(N)	0.0064	61.26(S)	0.466(N)	5.48(N)	4925.13	0.358(N)	7.73(N)	0.0178	101325.0
2021/9/21 6:00:00	60.78	225.38	0.294(N)	0.210(M)	0.7929	0.0010	19.39	1.24(M)	4.01(M)	0.0060(M)	56.15	0.452(M)	4.94	4997.70	0.3021	1.10	0.0018	101325.0
2021/9/21 7:00:00	58.06(N)	187.57	0.287	0.512	1.52	0.0024	19.09(N)	1.19(N)	3.79(N)	0.0058	47.79(N)	0.424(N)	4.84(N)	4882.53	0.764(N)	2.13(N)	0.0057	101325.0
2021/9/21 8:00:00	59.67(N)	153.63	0.279	0.858	2.05	0.0018	18.67(N)	1.00(N)	3.10(N)	0.0056	49.01(N)	0.400(N)	5.64(N)	4667.22	1.31(N)	3.47(N)	0.0084	101325.0
2021/9/21 9:00:00	62.32(N)	140.79	0.258	0.586	1.96	0.0044	18.94(N)	1.00(N)	2.71(N)	0.0055	46.73(N)	0.416(N)	5.35(N)	4610.87	1.36(N)	3.03(N)	0.0067	101325.0
2021/9/21 10:00:00	61.12	142.35	0.311(M)	0.624(N)	1.4318	0.0053(N)	18.47	1.18(M)	2.76(M)	0.0060(M)	41.79	0.451(M)	5.38	5084.27	0.954	2.19	0.0070	101325.0
2021/9/21 11:00:00	59.46(N)	132.65	0.280	0.175	0.3899	0.00085	19.01(N)	1.22(N)	2.71(N)	0.0057	56.93(S)	0.429(N)	5.90(N)	4716.14	0.258(N)	0.596	0.0013	101325.0
2021/9/21 12:00:00	62.67(N)	140.73	0.314	0.994	2.17	0.0050	18.33(N)	1.23(N)	2.77(N)	0.0062	50.22(S)	0.459(N)	5.64(N)	5004.42	0.250(N)	2.31(N)	0.0076	101325.0
2021/9/21 13:00:00	62.95(N)	127.98	0.320	1.41(N)	2.79	0.00714	18.03(N)	1.23(N)	2.61(N)	0.0063	46.82(N)	0.460(N)	6.49(N)	5055.90	0.152(N)	4.27(N)	0.0106	101325.0
2021/9/21 14:00:00	63.54(N)	216.05	0.250	0.158	0.5131	0.00073	19.21(N)	1.26(N)	4.26(N)	0.0059	57.80(S)	0.434(N)	6.20(N)	4682.04	0.738(N)	0.788	0.0011	101325.0
2021/9/21 15:00:00	61.02(N)	158.31	0.268	6.36(N)	12.85	0.0364	18.36(N)	1.29(N)	3.35(N)	0.0057	62.07(S)	0.420(N)	6.05(N)	4931.80	10.04(N)	19.70	0.0435	101325.0
2021/9/21 16:00:00	57.26(N)	147.76	0.276	1.41(N)	3.88	0.0063	18.64(N)	1.28(N)	3.28(N)	0.0062	53.58(N)	0.455(N)	6.54(N)	4831.71	0.15(N)	3.63(N)	0.0089	101325.0
2021/9/21 17:00:00	54.97(N)	114.52	0.246	6.35(N)	12.93	0.0406	17.86(N)	1.26(N)	2.63(N)	0.0056	49.22(N)	0.411(N)	5.92(N)	4484.17	12.77(N)	19.79	0.0606	101325.0
2021/9/21 18:00:00	61.05(N)	177.03	0.310	3.05(N)	9.42	0.0102	18.86(N)	1.25(N)	8.55(N)	0.0063	48.06(S)	0.464(N)	6.48(N)	5051.41	0.14(N)	14.42	0.0269	101325.0
2021/9/21 19:00:00	62.62(N)	194.94	0.294	3.50(N)	10.83	0.0162	18.06(N)	1.24(N)	8.55(N)	0.0058	46.22(N)	0.428(N)	6.36(N)	4708.12	0.16(N)	16.94	0.0348	101325.0
2021/9/21 20:00:00	60.18(N)	147.59	0.282	4.88(N)	9.98	0.0119	18.47(N)	1.23(N)	8.01(N)	0.0029	40.92(S)	0.211(N)	5.97(N)	2360.12	7.76(N)	13.27	0.0183	101325.0
2021/9/21 21:00:00	56.24(N)	123.21	0.144	4.12(N)	10.79	0.0069	18.33(N)	1.20(N)	2.84(N)	0.0025	53.19(S)	0.165(N)	6.19(N)	2042.22	7.23(N)	16.43	0.0129	101325.0
2021/9/21 22:00:00	60.41	233.92	0.111(M)	0.74	14.157	0.0009	19.63	1.19(M)	4.62(M)	0.0022(M)	44.01	0.166(M)	5.72	1940.27	3.42(M)	21.63(M)	0.0105	101325.0
2021/9/21 23:00:00	61.74(N)	185.23	0.102	1.14(N)	3.44	0.0019	19.06(N)	1.23(N)	8.74(N)	0.0021	48.98(S)	0.183(N)	5.48(N)	1875.67	1.82(N)	5.21(N)	0.0030	101325.0

65

1 号 168 小时运行稳定数据

[illegible]

2021/9/26 1:00:00	2.38	4.29(N)	0.00067	0.114(N)	0.206	0.00(N)	17.67	16.27(N)	27.51	0.0044	52.84	0.152	0.00(N)	283.77	0.175	0.315(N)	0.00	101325.0
2021/9/26 2:00:00	1.97	3.42(N)	0.00056	0.638(N)	0.925	0.00012	17.58	19.71(N)	34.20	0.0057	57.10	0.153	0.00(N)	386.43	0.622	1.42(N)	0.0002	101325.0
2021/9/26 3:00:00	3.47	5.67(N)	0.0011	0.863(N)	1.41(N)	0.00027	17.33	20.14(N)	33.17	0.0074	60.03	0.182	0.00(N)	333.48	1.32(N)	2.18(N)	0.0004	101325.0
2021/9/26 4:00:00	3.65	5.47(N)	0.00072	0.437(N)	0.748	0.00(N)	17.45	19.65(N)	21.20	0.0034	64.24	0.141	0.00(N)	971.74	0.669	1.14(N)	0.0001	101325.0
2021/9/26 5:00:00	1.75	2.08(N)	0.00030	1.41	2.51(N)	0.00040	17.09	2.71(N)	4.78(N)	0.0007	49.89	0.153	0.00(N)	287.87	2.16(N)	3.34(N)	0.0006	101325.0
2021/9/26 6:00:00	2.21(N)	5.65	0.00066	0.709(N)	1.37	0.00022	18.55(N)	2.39(Md)	6.32	0.0007	45.94(N)	0.159(N)	2.21	298.55	1.22	2.10(Md)	0.0003	101325.0
2021/9/26 7:00:00	1.29(N)	5.57	0.00040	0.0837	0.335(N)	0.00	20.32(N)	1.03(Md)	4.13	0.0003	49.49(N)	0.154(N)	3.37	295.27	0.128(N)	0.512	0.0019	101325.0
2021/9/26 8:00:00	0.00(N)	0.00	0.00	0.00(N)	0.00	0.00	0.00	0.00(Md)	0.00	0.00(N)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00(Md)	0.00(N)	0.00(Md)	
2021/9/26 9:00:00	0.00(N)	0.00	0.00	0.00(N)	0.00	0.00	0.00	0.00(Md)	0.00	0.00(N)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00(Md)	0.00(N)	0.00(Md)	
2021/9/26 10:00:00	0.00(N)	0.00	0.00	0.00(N)	0.00	0.00	0.00	0.00(Md)	0.00	0.00(N)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00(Md)	0.00(N)	0.00(Md)	
2021/9/26 11:00:00	0.711	2.84(N)	0.00060	5.96	23.86	0.0041	20.73	0.391(N)	3.57(N)	0.0008	35.56	0.043	1.40(N)	712.83	2.13(N)	26.51(N)	0.0003	101325.0
2021/9/26 12:00:00	0.753	3.01	0.00028	3.36(N)	13.34(N)	0.00121	20.91(N)	0.381	3.58	0.0003	35.92(N)	0.200(N)	2.77	990.04	5.14	20.66	0.0010	101325.0
2021/9/26 13:00:00	11.16	44.65(N)	0.0031	3.60(N)	15.21(N)	0.00251	20.96(N)	3.63(Nd)	14.54(N)	0.0011	40.27(N)	0.171(N)	2.51	132.48	13.47(N)	53.87	0.0030	101325.0
2021/9/26 14:00:00	9.32(N)	37.23(N)	0.0025	5.16(N)	20.64(N)	0.0016	21.00(N)	3.69(Nd)	14.76(N)	0.0011	43.37(N)	0.170(N)	3.49	823.48	2.90	31.58	0.0024	101325.0
2021/9/26 15:00:00	1.38(N)	5.52	0.00042	5.79(N)	23.15(N)	0.0016	21.16(N)	2.71(Nd)	10.86(N)	0.0009	41.97(N)	0.169(N)	3.31	817.33	8.38	95.42	0.0026	101325.0
2021/9/26 16:00:00	3.19(N)	12.13(N)	0.00034	2.11(N)	8.44	0.00036	20.98(N)	0.88(Nd)	39.33(N)	0.0027	53.77(N)	0.146(N)	3.09	270.61	3.23	12.91	0.0009	101325.0
2021/9/26 17:00:00	1.30	4.05(N)	0.00032	2.31	7.91(N)	0.00067	19.32	1.12(N)	3.86(N)	0.0003	46.24	0.151	2.77(N)	235.14	3.53(N)	12.10(N)	0.0010	101325.0
2021/9/26 18:00:00	3.27	7.64(N)	0.00096	0.665(N)	2.23(N)	0.00022	19.21	0.909(N)	1.03(N)	0.0004	37.69	0.203	0.43(N)	397.13	1.02(N)	3.41(N)	0.0003	101325.0
2021/9/26 19:00:00	4.17	14.12	0.0021	1.96	4.45(N)	0.00083	19.99	1.63(N)	2.57(N)	0.0006	34.05	0.249	0.39(N)	490.33	3.00(N)	9.36(N)	0.0009	101325.0
2021/9/26 20:00:00	8.77	27.77	0.0025	2.13	8.70(N)	0.00064	19.12	1.54(N)	17.54	0.0018	47.09	0.153	0.70(N)	238.29	5.26(N)	10.26(N)	0.0009	101325.0
2021/9/26 21:00:00	4.63	15.73	0.0014	0.568(N)	1.92(N)	0.00015	19.24	2.26(N)	7.89(N)	0.0006	40.43	0.153	2.34(N)	295.83	0.880	2.93(N)	0.0003	101325.0
2021/9/26 22:00:00	3.61	12.08	0.0012	0.774(N)	2.64(N)	0.00024	19.58	0.959(N)	3.26(N)	0.0003	32.36	0.159	2.07(N)	317.07	1.18(N)	4.03(N)	0.0003	101325.0
2021/9/26 23:00:00	4.29	13.23	0.0012	3.40	19.38	0.00094	19.07	4.98(N)	15.82	0.0013	43.36	0.184	2.62(N)	356.32	5.21(N)	15.89(N)	0.0014	101325.0
2021/9/27 0:00:00	8.26	25.43	0.0022	2.02	8.07(N)	0.00057	19.08	4.01(N)	12.3	0.0011	50.36	0.144	2.82(N)	268.78	3.09(N)	9.29(N)	0.0008	101325.0
2021/9/27 1:00:00	4.09	13.30	0.0012	1.08	8.33(N)	0.00029	19.15	1.23(N)	4.16(N)	0.0004	42.36	0.150	2.38(N)	289.03	1.66(N)	5.46(N)	0.0004	101325.0
2021/9/27 2:00:00	4.09	13.30	0.0012	1.08	8.33(N)	0.00029	19.15	1.23(N)	4.16(N)	0.0004	42.36	0.150	2.38(N)	289.03	1.66(N)	5.46(N)	0.0004	101325.0
2021/9/27 3:00:00	3.82	10.49	0.00093	5.24	14.91	0.0014	18.97	5.05(N)	14.79	0.0013	49.22	0.145	2.75(N)	272.88	8.02(N)	22.82(N)	0.0022	101325.0
2021/9/27 4:00:00	5.30	17.31	0.0016	4.07	12.01	0.0011	18.99	5.46(N)	10.19	0.0009	49.58	0.149	2.55(N)	277.77	6.22(N)	18.37(N)	0.0017	101325.0
2021/9/27 5:00:00	4.18	13.01	0.0013	1.32	4.08(N)	0.00036	19.07	1.16(N)	3.62(N)	0.0003	43.85	0.156	2.51(N)	298.68	2.03(N)	6.24(N)	0.0005	101325.0
2021/9/27 6:00:00	2.60	8.10(N)	0.00075	2.41	7.52(N)	0.00072	19.07	0.979(N)	3.03(N)	0.0002	36.93	0.158	2.47(N)	305.00	2.69(N)	11.50(N)	0.0011	101325.0
2021/9/27 7:00:00	1.92	5.34(N)	0.00091	0.277(N)	0.942	0.00(N)	19.03	1.38(N)	5.73(N)	0.0007	32.78	0.257	2.40(N)	510.73	0.434	1.29(N)	0.0001	101325.0
2021/9/27 8:00:00	3.30	9.68(N)	0.00097	0.380(N)	2.62(N)	0.00025	18.95	5.38(N)	16.23	0.0017	42.14	0.154	2.94(N)	294.84	1.32(N)	8.36(N)	0.0003	101325.0
2021/9/27 9:00:00	3.42	9.65(N)	0.00096	3.66	10.45	0.0011	18.87	5.76(N)	16.17	0.0016	45.84	0.150	2.93(N)	286.20	0.60(N)	10.98(N)	0.0017	101325.0
2021/9/27 10:00:00	4.21	11.47	0.0011	0.302	8.93(N)	0.00034	18.80	6.82(N)	18.57	0.0018	32.60	0.142	2.89(N)	263.33	5.31(N)	15.03(N)	0.0013	101325.0
2021/9/27 11:00:00	3.74	8.76(N)	0.00090	0.211(N)	0.309	0.00(N)	18.78	7.32(N)	9.00(N)	0.0009	47.67	0.148	2.95(N)	279.62	0.322	0.871(N)	0.00	101325.0
2021/9/27 12:00:00	4.04	10.61	0.0012	0.3331	0.065	0.00(N)	18.68	5.40(N)	13.51	0.0015	44.56	0.150	2.94(N)	295.82	0.340	1.45(N)	0.0001	101325.0
2021/9/27 13:00:00	3.37(N)	9.39	0.0011	1.43(N)	3.93	0.00044	19.01(N)	2.12(Md)	8.67	0.0006	42.85(N)	0.167(N)	2.69	322.67	2.19	6.02(Md)	0.0006	101325.0
2021/9/27 14:00:00	2.86(N)	11.16(N)	0.00068	0.036(N)	3.74	0.00027	20.00(N)	0.999	3.96	0.0002	31.13(N)	0.158(N)	3.01	301.87	1.13	5.73(Nd)	0.0004	101325.0
2021/9/27 15:00:00	4.94(N)	10.72(N)	0.0016	3.56(N)	10.23(N)	0.00092	19.63(N)	0.942	3.76	0.0002	38.22(N)	0.168(N)	3.03	327.13	3.02	15.65	0.0013	101325.0
2021/9/27 16:00:00	9.91	8.81(N)	0.0034	2.82	8.03(N)	0.0034	19.18	4.36(N)	10.81	0.0033	40.84	0.914	1.04(N)	1733.38	3.55(N)	12.29(N)	0.0032	101325.0
2021/9/27 17:00:00	3.05	10.19	0.0078	1.74	5.96(N)	0.0037	19.19	2.21(N)	7.82(N)	0.0027	40.15	1.03(N)	3.15(N)	2482.04	2.66(N)	9.13(N)	0.0037	101325.0
2021/9/27 18:00:00	3.39	11.22	0.0010	0.614(N)	2.19(N)	0.00017	19.17	2.45(N)	8.62(N)	0.0007	41.14	0.158	2.24(N)	303.28	0.940	3.35(N)	0.0002	101325.0
2021/9/27 19:00:00	9.30	11.52	0.00093	4.74	16.55	0.0014	19.27	7.39(N)	25.18	0.0021	41.99	0.150	3.29(N)	286.18	7.25(N)	25.33(N)	0.0021	101325.0
2021/9/27 20:00:00	1.80	6.98(N)	0.00051	3.21	12.32	0.00089	19.62	7.20(N)	27.46	0.0021	38.16	0.161	3.36(N)	282.99	4.91(N)	18.85(N)	0.0014	101325.0
2021/9/27 21:00:00	4.91(N)	19.62(N)	0.0018	1.56(N)	6.35	0.00039	19.83(N)	5.42(Nd)	21.68(N)	0.0014	54.85(N)	0.147(N)	3.20	269.95	3.39	9.56(Nd)	0.0006	101325.0
2021/9/27 22:00:00	3.85(N)	13.44(N)	0.00099	1.66(N)	6.63	0.00047	19.79(N)	6.74(Nd)	26.97(N)	0.0020	52.50(N)	0.159(N)	2.80	296.80	2.54	10.14	0.0007	101325.0
2021/9/27 23:00:00	3.17(N)	12.89(N)	0.00091	3.12(N)	12.49(N)	0.00089	20.24(N)	8.63(Nd)	34.53(N)	0.0023	54.92(N)	0.157(N)	3.07	288.34	4.78	19.10	0.0014	101325.0
2021/9/28 0:00:00	5.68(N)	22.71(N)	0.0015	0.55(N)	10.19(N)	0.00067	20.20(N)	8.34(Nd)	28.16(N)	0.0015	56.35(N)	0.147(N)	3.52	267.02	3.90	15.58	0.0010	101325.0
2021/9/28 1:00:00	3.20(N)	12.78(N)	0.00092	1.75(N)	7.00	0.00048	19.90(N)	8.44(Nd)	17.74(N)	0.0013	51.36(N)	0.155(N)	3.48	282.92	2.68	10.71	0.0007	101325.0
2021/9/28 2:00:00	4.46(N)	17.83(N)	0.0014	3.63(N)	14.62(N)	0.0011	20.12(N)	1.12(Nd)	4.47	0.0003	42.60(N)	0.162(N)	3.48	307.95	5.69	22.36	0.0017	101325.0

2021/9/28 1:00:00	4.46(S)	17.83(S)	0.0014(S)	8.63(S)	14.62(S)	0.0011(S)	20.12(S)	1.12(Sd)	4.47	0.0003	42.46(S)	0.162(S)	8.46	301.95(S)	5.59	20.86	0.0017	101325.0
2021/9/28 2:00:00	2.77(S)	11.09(S)	0.00084(S)	3.53(S)	14.14(S)	0.0011(S)	20.03(S)	1.65(Sd)	8.62	0.0004	37.84(S)	0.157(S)	8.41	302.79(S)	5.41	21.63	0.0016	101325.0
2021/9/28 3:00:00	3.84(S)	11.36(S)	0.00071(S)	1.62(S)	6.49	0.00010	19.91(S)	2.14(Sd)	12.55(S)	0.0007	43.78(S)	0.136(S)	3.35	356.93(S)	2.48	9.93(Sd)	0.0006	101325.0
2021/9/28 4:00:00	2.61(S)	10.44(S)	0.00078(S)	2.60(S)	10.50(S)	0.00078(S)	20.39(S)	1.03(Sd)	4.11	0.0003	35.68(S)	0.163(S)	2.66	300.66(S)	3.98	15.91	0.0012	101325.0
2021/9/28 5:00:00	3.72(S)	14.89(S)	0.0011(S)	2.03(S)	8.13	0.00058	19.98(S)	4.18(Sd)	16.72(S)	0.0012	39.04(S)	0.151(S)	2.48	291.09(S)	3.11	12.44	0.0009	101325.0
2021/9/28 6:00:00	5.15(S)	20.58(S)	0.0016(S)	3.24(S)	12.84(S)	0.0010(S)	20.04(S)	2.51(Sd)	10.04(S)	0.0007	39.64(S)	0.161(S)	2.62	311.56(S)	4.95	19.81	0.0015	101325.0
2021/9/28 7:00:00	4.22(S)	16.88(S)	0.0006(S)	1.34(S)	14.15(S)	0.0047(S)	20.11(S)	0.966	3.96	0.0018	32.21(S)	0.673(S)	0.66	1840.18	6.41	21.65	0.0073	101325.0
2021/9/28 8:00:00	3.68(S)	14.71(S)	0.0026(S)	3.67(S)	14.64(S)	0.0025(S)	19.92(S)	1.60(Sd)	18.39(S)	0.0017	30.16(S)	0.358(S)	2.36	707.30(S)	6.61	22.41	0.0038	101325.0
2021/9/28 9:00:00	2.95	11.15	0.00084(S)	6.49	17.09	0.00096	19.41	5.97(S)	30.37	0.0017	48.93	0.150	2.17(S)	236.75(S)	5.34(S)	20.03(S)	0.0015	101325.0
2021/9/28 10:00:00	5.30(M)	20.17(M)	0.0015(S)	1.70(M)	8.15	0.00049	19.96(M)	9.25(Md)	35.83(M)	0.0024	36.69(M)	0.163(M)	2.67	283.28(S)	2.60	9.40(Md)	0.0006	101325.0
2021/9/28 11:00:00	2.32	7.77(S)	0.00053(S)	2.43	8.04(S)	0.00065(S)	19.19	10.35(S)	34.32	0.0028	60.64	0.151	1.76(S)	272.96(S)	3.72(S)	12.30(S)	0.0010	101325.0
2021/9/28 12:00:00	5.10(S)	20.10(S)	0.0015(S)	2.05(S)	8.28	0.00082	20.03(S)	1.20(Sd)	5.48	0.0004	51.55(S)	0.158(S)	2.99	295.50(S)	3.18	11.59	0.0009	101325.0
2021/9/28 13:00:00	2.13	1.37(M)	0.00038(S)	0.993(S)	2.52(S)	0.00026	19.64	5.61(S)	14.92	0.0016	50.34	0.149	2.65(S)	280.31(S)	1.32(S)	3.86(S)	0.0004	101325.0
2021/9/28 14:00:00	0.578(S)	1.10(S)	0.00018(S)	1.37	2.58(S)	0.00040	17.83	0.883(S)	1.68(S)	0.0002	43.37	0.153	1.70(S)	294.71(S)	2.10(S)	3.94(S)	0.0006	101325.0
2021/9/28 15:00:00	0.577(S)	1.22(S)	0.00018(S)	0.412(S)	0.853(S)	0.0015(S)	18.11	0.841(S)	1.78(S)	0.0002	39.49	0.159	1.64(S)	307.96(S)	0.630	1.31(S)	0.0001	101325.0
2021/9/28 16:00:00	0.570(S)	1.17(S)	0.00015(S)	0.749(S)	1.54(S)	0.00020	18.08	0.840(S)	1.72(S)	0.0002	36.26	0.160	2.82(S)	294.39(S)	1.15(S)	2.38(S)	0.0003	101325.0
2021/9/28 17:00:00	1.06(S)	3.76	0.00029(S)	4.70(S)	17.80(S)	0.0012(S)	20.16(S)	1.64(Sd)	8.14	0.0004	32.37(S)	0.144(S)	2.54	283.62(S)	7.18	27.24	0.0019	101325.0
2021/9/28 18:00:00	1.95(S)	7.81	0.00038(S)	1.01(S)	4.04	0.00028	20.76(S)	1.28(Sd)	18.11(S)	0.0009	40.15(S)	0.153(S)	0.34	300.60(S)	1.55	0.18(Sd)	0.0004	101325.0
2021/9/28 19:00:00	2.78(S)	11.12(S)	0.00078(S)	0.867(S)	3.47	0.00021	20.83(S)	2.86(Sd)	15.44(S)	0.0010	48.96(S)	0.145(S)	0.38	273.05(S)	1.88	5.11(Sd)	0.0003	101325.0
2021/9/28 20:00:00	0.56(S)	22.20(S)	0.0024(S)	3.52(S)	14.08(S)	0.0012(S)	20.80(S)	2.26(Sd)	12.04(S)	0.0015	42.56(S)	0.321(S)	2.34	641.09(S)	5.85	21.54	0.0019	101325.0
2021/9/28 21:00:00	28.42(S)	105.69(S)	0.0074(S)	6.78(S)	27.14(S)	0.0019(S)	20.75(S)	4.74(Sd)	18.98(S)	0.0015	49.29(S)	0.169(S)	0.49	280.74(S)	10.35(S)	41.52	0.0029	101325.0
2021/9/28 22:00:00	30.03(S)	140.11(S)	0.0099(S)	9.78(S)	38.20(S)	0.0027(S)	20.75(S)	4.20(Sd)	16.79(S)	0.0012	41.29(S)	0.149(S)	0.61	282.24(S)	14.88(S)	50.52	0.0041	101325.0
2021/9/28 23:00:00	10.42(S)	41.67(S)	0.0030(S)	0.1151(S)	0.461(S)	0.00	20.80(S)	2.42(Sd)	9.89	0.0006	35.95(S)	0.149(S)	2.39	287.89(S)	0.177(S)	0.706	0.0012	101325.0
2021/9/29 0:00:00	2.06(S)	8.22	0.00062(S)	3.60(S)	14.41(S)	0.0010(S)	20.71(S)	3.60(Sd)	14.42(S)	0.0011	39.01(S)	0.153(S)	0.67	300.16(S)	5.51	22.04	0.0016	101325.0
2021/9/29 1:00:00	1.11(S)	4.42	0.00030(S)	3.99(S)	15.98(S)	0.0011(S)	20.61(S)	1.77(Sd)	7.09	0.0004	46.38(S)	0.149(S)	3.08	280.54(S)	6.11	24.44	0.0018	101325.0
2021/9/29 1:00:00	1.11(S)	4.42	0.00030(S)	3.99(S)	15.98(S)	0.0011(S)	20.67(S)	1.77(Sd)	7.09	0.0004	46.38(S)	0.149(S)	3.08	280.54(S)	6.11	24.44	0.0018	101325.0
2021/9/29 2:00:00	1.15(M)	4.60	0.00031(S)	2.51(M)	10.42(M)	0.00073(S)	20.80(M)	1.84(Md)	7.36	0.0005	45.55(M)	0.151(M)	2.70	285.88(S)	3.99	15.95	0.0011	101325.0
2021/9/29 3:00:00	0.00(M)	0.00	0.00	0.00(M)	0.00	0.00	0.00	0.00(Md)	0.00	0.00(M)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00(Md)	0.00(M)	0.00(Md)
2021/9/29 4:00:00	0.00(M)	0.00	0.00	0.00(M)	0.00	0.00	0.00	0.00(Md)	0.00	0.00(M)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00(Md)	0.00(M)	0.00(Md)
2021/9/29 5:00:00	0.00(M)	0.00	0.00	0.00(M)	0.00	0.00	0.00	0.00(Md)	0.00	0.00(M)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00(Md)	0.00(M)	0.00(Md)
2021/9/29 6:00:00	0.00(M)	0.00	0.00	0.00(M)	0.00	0.00	0.00	0.00(Md)	0.00	0.00(M)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00(Md)	0.00(M)	0.00(Md)
2021/9/29 7:00:00	0.00(M)	0.00	0.00	0.00(M)	0.00	0.00	0.00	0.00(Md)	0.00	0.00(M)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00(Md)	0.00(M)	0.00(Md)
2021/9/29 8:00:00	0.00(M)	0.00	0.00	0.00(M)	0.00	0.00	0.00	0.00(Md)	0.00	0.00(M)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00(Md)	0.00(M)	0.00(Md)
2021/9/29 9:00:00	0.00(M)	0.00	0.00	0.00(M)	0.00	0.00	0.00	0.00(Md)	0.00	0.00(M)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00(Md)	0.00(M)	0.00(Md)
2021/9/29 10:00:00	0.00(M)	0.00	0.00	0.00(M)	0.00	0.00	0.00	0.00(Md)	0.00	0.00(M)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00(Md)	0.00(M)	0.00(Md)
2021/9/29 11:00:00	0.00(M)	0.00	0.00	0.00(M)	0.00	0.00	0.00	0.00(Md)	0.00	0.00(M)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00(Md)	0.00(M)	0.00(Md)
2021/9/29 12:00:00	0.00(M)	0.00	0.00	0.00(M)	0.00	0.00	0.00	0.00(Md)	0.00	0.00(M)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00(Md)	0.00(M)	0.00(Md)
2021/9/29 13:00:00	4.70	18.78	0.0016(S)	8.41	22.65	0.0027(S)	20.47	1.25(Sd)	1.98(S)	0.0004	30.09	0.164	0.0100	336.35(S)	12.87	51.48(Sd)	0.0040	101325.0
2021/9/29 14:00:00	2.39(S)	9.57	0.00074(S)	6.41(S)	35.62(S)	0.0019(S)	20.90(S)	2.30(Sd)	9.19	0.0006	37.27(S)	0.133(S)	2.13	302.56(S)	9.80	39.21	0.0030	101325.0
2021/9/29 15:00:00	2.77(S)	11.08(S)	0.00036(S)	0.443(S)	1.79	0.00011	21.01(S)	3.26(Sd)	21.06(S)	0.0016	35.76(S)	0.137(S)	1.81	210.29(S)	0.686(S)	2.74(Sd)	0.0001	101325.0
2021/9/29 16:00:00	3.56(S)	14.25(S)	0.0011(S)	0.813(S)	3.25	0.00021	21.01(S)	3.04(Sd)	20.16(S)	0.0016	34.28(S)	0.136(S)	1.83	309.45(S)	1.24	1.69(Sd)	0.0003	101325.0
2021/9/29 17:00:00	6.82(S)	27.30(S)	0.0020(S)	2.29(S)	9.15	0.00039	20.98(S)	3.00(Sd)	20.01(S)	0.0015	39.84(S)	0.150(S)	2.01	293.49(S)	3.50	14.00	0.0009	101325.0
2021/9/29 18:00:00	2.01(S)	8.05	0.00060(S)	0.307(S)	1.23	0.00	21.03(S)	4.84(Sd)	19.34(S)	0.0015	35.74(S)	0.134(S)	1.95	303.87(S)	0.469(S)	1.88(Sd)	0.0001	101325.0
2021/9/29 19:00:00	0.728(S)	2.91	0.00021(S)	0.928(S)	1.71	0.00026	21.05(S)	3.02(Sd)	20.10(S)	0.0015	33.11(S)	0.149(S)	1.94	296.67(S)	1.42	1.00(Sd)	0.0004	101325.0
2021/9/29 20:00:00	5.29(S)	21.15(S)	0.0016(S)	0.996(S)	4.98	0.00026	21.02(S)	5.25(Sd)	21.02(S)	0.0015	34.03(S)	0.140(S)	2.00	283.30(S)	1.59	0.09(Sd)	0.0004	101325.0
2021/9/29 21:00:00	5.35(S)	21.40(S)	0.0016(S)	0.345(S)	1.35	0.00	21.02(S)	5.36(Sd)	22.24(S)	0.0016	31.69(S)	0.148(S)	1.82	296.02(S)	0.528(S)	2.11(Sd)	0.0001	101325.0
2021/9/29 22:00:00	1.30(S)	5.21	0.00039(S)	0.945(S)	3.78	0.00027	21.12(S)	5.66(Sd)	22.63(S)	0.0018	25.40(S)	0.151(S)	1.39	309.60(S)	1.45	5.78(Sd)	0.0004	101325.0
2021/9/29 23:00:00	1.10(S)	4.39	0.00038(S)	0.462(S)	1.83	0.00015	21.12(S)	6.49(Sd)	23.93(S)	0.0024	22.99(S)	0.179(S)	1.25	371.60(S)	0.707(S)	2.83(Sd)	0.0002	101325.0
2021/9/30 0:00:00	2.84(S)	11.36(S)	0.0022(S)	0.223(S)	0.894(S)	0.00015	21.12(S)	6.81(Sd)	27.24(S)	0.0046	21.54(S)	0.828(S)	1.15	682.81(S)	0.242(S)	1.37(Sd)	0.0002	101325.0
2021/9/30 1:00:00	3.83(S)	10.32(S)	0.0027(S)	0.510(S)	2.04	0.00068	21.11(S)	7.01(Sd)	28.05(S)	0.0095	20.56(S)	0.646(S)	1.07	1350.20(S)	0.781(S)	9.12(Sd)	0.0011	101325.0

2021/9/30 1:00:00	2.8315	15.3215	0.00521	0.5101	2.04	0.00000	21.1415	7.0115(d)	28.0515	0.00993	20.2615	0.64615	1.07	1450.20	0.78115	3.1215(d)	0.0011	101325.0
2021/9/30 2:00:00	1.8715	7.49	0.00281	0.8961	8.78	0.00181	21.1015	7.6415(d)	30.1415	0.0118	20.0215	0.71515	1.08	1498.79	4.37	3.4815(d)	0.0020	101325.0
2021/9/30 3:00:00	1.5515	6.22	0.00261	0.6681	2.85	0.00111	21.1115	7.5915(d)	30.3615	0.0126	19.3015	0.70315	0.97815	1666.81	1.02	4.0615(d)	0.0017	101325.0
2021/9/30 4:00:00	2.1315	8.53	0.00381	0.7741	3.09	0.00141	21.0915	7.6915(d)	30.7715	0.0140	19.0215	0.88615	0.94115	1821.50	1.18	4.7315(d)	0.0022	101325.0
2021/9/30 5:00:00	1.8815	5.36	0.00281	1.0415	7.70	0.00191	21.1015	7.8215(d)	31.2915	0.0159	18.6815	0.90315	0.90815	2029.93	2.97	11.88	0.0060	101325.0
2021/9/30 6:00:00	0.1415	12.6415	0.00791	1.3815	0.64	0.00311	21.1415	7.8315(d)	31.3015	0.0191	18.6715	1.15	0.88015	2429.98	2.12	8.47815(d)	0.0057	101325.0
2021/9/30 7:00:00	2.5415	14.1615	0.01231	0.2591	1.07	0.00092	21.1015	6.9715(d)	28.4815	0.0217	22.0015	1.99	1.25	3419.75	0.39615	1.3815(d)	0.0014	101325.0
2021/9/30 8:00:00	1.8015	7.19	0.00471	0.5171	2.19	0.00141	21.1215	8.9715(d)	21.4615	0.0187	27.7115	1.28	1.68	2639.48	0.83815	3.3015(d)	0.0021	101325.0
2021/9/30 9:00:00	1.1015	4.40	0.00141	0.4561	1.98	0.00073	21.0915	8.5115(d)	22.0415	0.0081	30.9015	0.72715	2.03	1487.27	0.75915	3.0415(d)	0.0012	101325.0
2021/9/30 10:00:00	1.8515	7.39	0.00992	0.5311	2.13	0.00029	21.0615	8.1115(d)	20.4415	0.0026	31.5415	0.34915	3.09	492.71	0.81615	3.2615(d)	0.0004	101325.0
2021/9/30 11:00:00	2.4615	9.61	0.06151	0.9781	3.91	0.00033	21.0415	4.6715(d)	18.2915	0.0028	31.9515	0.27915	2.14	561.20	1.50	5.9815(d)	0.0009	101325.0
2021/9/30 12:00:00	1.5915	6.37	0.00086	0.8021	3.21	0.00039	21.0415	4.6715(d)	18.2915	0.0024	33.4115	0.26915	2.27	335.851	1.23	4.8115(d)	0.0006	101325.0
2021/9/30 13:00:00	2.0015	8.01	0.00073	0.8901	1.56	0.00012	21.0015	4.6315(d)	18.7215	0.0017	34.7915	0.18515	2.30	363.291	0.59615	2.3915(d)	0.0002	101325.0
2021/9/30 14:00:00	2.9015	11.2415	0.00092	0.9061	3.62	0.00029	21.0215	4.9115(d)	19.6515	0.0018	35.4715	0.16615	1.91	326.501	4.39	5.5415(d)	0.0004	101325.0
2021/9/30 15:00:00	2.7415	14.9615	0.00111	1.1515	4.59	0.00034	21.0315	4.9615(d)	19.8315	0.0015	34.6415	0.13215	1.80	301.371	1.76	7.0315(d)	0.0005	101325.0
2021/9/30 16:00:00	9.9515	11.6915	0.00059	0.1641	0.65715	0.00	21.0315	4.8515(d)	19.3915	0.0015	32.9715	0.15215	1.79	303.591	0.35115	1.0115(d)	0.0015	101325.0
2021/9/30 17:00:00	0.0815	12.3115	0.00101	0.6801	2.72	0.00020	21.0315	4.6015(d)	18.4215	0.0018	29.7415	0.16715	1.67	337.621	1.04	4.1615(d)	0.0003	101325.0
2021/9/30 18:00:00	2.3715	13.4915	0.00101	1.0415	4.23	0.00032	21.0615	4.3915(d)	17.3515	0.0014	26.4315	0.16215	1.44	340.271	1.66	6.6615(d)	0.0005	101325.0
2021/9/30 19:00:00	0.4415	5.77	0.00043	0.2951	1.19	0.00	21.0615	4.4715(d)	17.9015	0.0014	24.5415	0.11715	1.38	303.171	0.45615	1.6315(d)	0.0001	101325.0
2021/9/30 20:00:00	1.6915	6.75	0.00001	0.3201	1.81	0.00011	21.0515	4.2915(d)	17.1515	0.0008	28.7015	0.09815	1.38	468.911	0.49915	2.0015(d)	0.0001	101325.0
2021/9/30 21:00:00	2.4015	8.62	0.00391	0.4291	1.70	0.00078	21.0815	4.1515(d)	16.6015	0.0068	25.7415	0.79215	1.31	1630.00	0.67215	2.6915(d)	0.0012	101325.0
2021/9/30 22:00:00	5.6215	10.4815	0.00571	0.7351	5.14	0.00171	21.0915	4.2915(d)	17.1415	0.0094	22.1115	1.05	1.19	2189.47	1.20	4.8115(d)	0.0026	101325.0
2021/9/30 23:00:00	0.9115	12.0415	0.00781	0.2571	1.91	0.00065	21.0915	4.1215(d)	16.4715	0.0107	22.1015	1.25	1.25	2891.78	0.88615	1.5415(d)	0.0009	101325.0

2 号 168 小时稳定运行数据

[illegible]

2021/9/26 1:00:00	54.52	51.16	0.10415	56.00	57.67	0.10715	16.78	1.0615d	1.3615d	0.002015	27.42	0.15815d	5.34	1899.34	86.66	120.37	0.16415	101325.0
2021/9/26 2:00:00	54.83	74.17	0.11615	63.28	81.09	0.18215	16.23	1.0915d	1.3915d	0.00215	29.34	0.17515d	8.57	2080.59	86.81	124.06	0.20215	101325.0
2021/9/26 3:00:00	56.89	67.60	0.11615	78.33	92.90	0.16015	15.87	1.0715d	1.3815d	0.00215	29.34	0.17215d	4.34	2047.37	150.18	140.21	0.24515	101325.0
2021/9/26 4:00:00	58.95	104.98	0.10915	78.65	100.05	0.14215	16.65	1.0915d	1.9515d	0.002015	27.84	0.16615d	4.04	1844.11	117.27	153.05	0.21715	101325.0
2021/9/26 5:00:00	57.97	137.78	0.10115	36.56	48.53	0.04681	17.81	1.0815d	2.6115d	0.001915	26.92	0.14815d	4.34	1737.52	40.64	74.25	0.07171	101325.0
2021/9/26 6:00:00	65.90	186.72	0.10115	15.56	41.55	0.02811	19.67	1.0915d	3.6415d	0.002015	26.72	0.15115d	4.07	1805.64	150.81	68.57	0.04311	101325.0
2021/9/26 7:00:00	53.73	99.46	0.09431	45.52	94.28	0.07991	17.76	1.0815d	1.9915d	0.001915	27.73	0.14615d	3.55	1737.46	69.64	125.96	0.12215	101325.0
2021/9/26 8:00:00	0.0015d	0.0015d	0.00	0.00	0.0015d	0.00	0.0015d	0.0015d	0.0015d	0.0015d	0.0015d	0.0015d	0.00	0.0015d	0.0015d	0.00	0.00	0.0015d
2021/9/26 9:00:00	0.0015d	0.0015d	0.00	0.00	0.0015d	0.00	0.0015d	0.0015d	0.0015d	0.0015d	0.0015d	0.0015d	0.00	0.0015d	0.0015d	0.00	0.00	0.0015d
2021/9/26 10:00:00	0.0015d	0.0015d	0.00	0.00	0.0015d	0.00	0.0015d	0.0015d	0.0015d	0.0015d	0.0015d	0.0015d	0.00	0.0015d	0.0015d	0.00	0.00	0.0015d
2021/9/26 11:00:00	52.121d	265.57	0.101	18.43	83.73	0.00621	20.351d	1.021d	4.061d	0.0020	34.271d	0.1681d	1.941d	1938.30	20.351d	82.30	0.0401	101325.0
2021/9/26 12:00:00	48.87	103.03	0.10515	66.29	76.72	0.12915	17.34	1.0715d	2.0215d	0.00215	26.27	0.15915d	5.04	2162.01	86.25	115.83	0.19815	101325.0
2021/9/26 13:00:00	42.40	59.59	0.11415	99.90	135.96	0.26715	16.53	1.1215d	1.6015d	0.003015	35.55	0.24015d	6.45	2680.12	132.84	205.01	0.40915	101325.0
2021/9/26 14:00:00	55.61	82.38	0.12715	70.59	117.67	0.23515	17.77	1.1915d	2.8015d	0.003915	41.87	0.31615d	6.50	3490.32	108.65	180.03	0.36015	101325.0
2021/9/26 15:00:00	23.61	88.57	0.0608	89.08	141.24	0.12115	19.60	1.2015d	4.4615d	0.003515	59.21	0.28715d	9.34	2934.13	59.80	216.10	0.18615	101325.0
2021/9/26 16:00:00	2.9215d	11.66	0.00961	12.21	170.42	0.18315	23.22	12.92	51.6615d	0.029015	49.26	0.21515d	7.16	2394.14	66.11	263.90	0.22415	101325.0
2021/9/26 17:00:00	1.2515d	35.20	0.01971	50.27	190.56	0.15115	22.18	19.34	183.06	0.108	50.89	0.26415d	7.87	2772.23	76.91	292.00	0.25115	101325.0
2021/9/26 18:00:00	15.03	50.40	0.0313	89.86	816.71	0.20415	20.97	17.38	192.22	0.08215d	40.01	0.26015d	6.67	2130.05	152.83	484.30	0.31315	101325.0
2021/9/26 19:00:00	89.59	16.98	0.04771	146.07	937.79	0.26415	19.67	17.18	88.4515d	0.086015	42.73	0.21315d	6.26	2309.17	203.59	164.97	0.30415	101325.0
2021/9/26 20:00:00	49.12	76.87	0.03615	26.58	146.19	0.10515	24.49	36.20	184.02	0.111	74.01	0.27015d	6.66	2890.17	66.95	223.66	0.16115	101325.0
2021/9/26 21:00:00	13.26	78.08	0.0309	80.82	163.26	0.12615	23.45	39.29	157.15	0.115	59.12	0.27815d	7.07	2881.35	62.45	249.79	0.19315	101325.0
2021/9/26 22:00:00	19.61	74.32	0.0379	80.07	159.30	0.0989	23.46	40.06	189.46	0.09415	66.05	0.19815d	6.93	2831.41	61.36	244.04	0.13315	101325.0
2021/9/26 23:00:00	18.63	74.62	0.0441	9.14	86.56	0.02251	25.08	39.00	156.02	0.093215	58.92	0.22715d	6.45	2365.48	13.99	56.96	0.03431	101325.0
2021/9/27 0:00:00	18.43	73.68	0.03621	45.60	182.83	0.14115	28.43	38.05	182.05	0.115	50.88	0.28015d	6.45	3011.34	68.77	275.30	0.21615	101325.0
2021/9/27 1:00:00	11.80	17.18	0.02871	90.30	108.31	0.06871	24.16	38.19	180.15	0.093715	36.78	0.22515d	6.83	2416.69	89.89	168.05	0.09731	101325.0

2021/9/27 1:00:00	11.80	47.18	0.02871	25.50	108.31	0.06871	24.16	38.19	180.15	0.093715	36.78	0.22815d	6.92	2416.69	39.32	168.06	0.09741	101325.0
2021/9/27 2:00:00	14.87	59.49	0.03681	33.28	133.52	0.07971	23.09	38.50	154.39	0.095615	54.86	0.23315d	6.62	2475.29	51.07	204.28	0.12115	101325.0
2021/9/27 3:00:00	11.94	46.99	0.03131	22.03	81.45	0.05091	24.16	36.14	160.87	0.102	51.70	0.25615d	6.40	1985.26	33.73	124.62	0.08501	101325.0
2021/9/27 4:00:00	11.37	45.48	0.03571	51.88	200.31	0.17315	22.35	38.32	155.29	0.122	37.07	0.28715d	6.32	3189.63	78.91	315.63	0.20415	101325.0
2021/9/27 5:00:00	13.01	46.61	0.03501	69.11	215.39	0.17915	22.11	39.59	142.55	0.107	62.94	0.26015d	6.72	2695.66	104.22	329.54	0.27315	101325.0
2021/9/27 6:00:00	11.36	45.42	0.0301	27.53	111.63	0.06991	24.11	39.46	167.86	0.104	60.14	0.25415d	7.20	2645.30	42.66	170.64	0.10715	101325.0
2021/9/27 7:00:00	14.45	55.81	0.0434	25.10	180.40	0.07441	24.42	38.63	154.53	0.118	34.06	0.28315d	6.93	3016.89	38.40	183.61	0.11415	101325.0
2021/9/27 8:00:00	12.25	49.00	0.03561	55.05	230.15	0.19715	22.63	37.71	150.65	0.119	47.66	0.28915d	6.52	3144.19	34.25	186.88	0.095315	101325.0
2021/9/27 9:00:00	19.33	77.32	0.05131	6.87	27.46	0.01371	24.35	36.29	153.16	0.101	50.90	0.24815d	7.02	2649.75	10.51	42.02	0.02401	101325.0
2021/9/27 10:00:00	20.09	80.36	0.06661	43.43	178.74	0.14615	22.56	36.35	183.42	0.127	32.81	0.21015d	6.60	3017.70	66.45	265.82	0.22315	101325.0
2021/9/27 11:00:00	20.00	80.01	0.06781	11.80	47.22	0.03801	24.36	38.32	183.29	0.129	48.78	0.21815d	7.88	3063.78	18.06	72.34	0.03801	101325.0
2021/9/27 12:00:00	16.21	64.62	0.05421	0.37	1.00	0.00067	25.33	37.36	151.46	0.126	46.39	0.20715d	6.70	3331.00	0.413	1.07	0.00131	101325.0
2021/9/27 13:00:00	16.48	47.40	0.05061	56.62	130.85	0.17715	20.43	37.80	110.77	0.116	57.90	0.28215d	5.90	3069.89	56.63	200.24	0.27115	101325.0
2021/9/27 14:00:00	19.08	71.30	0.07191	19.56	74.16	0.07701	22.33	39.75	156.70	0.168	64.70	0.26415d	6.62	2966.78	29.40	113.47	0.11315	101325.0
2021/9/27 15:00:00	14.85	59.13	0.06321	35.45	140.60	0.15315	22.35	39.01	158.37	0.172	60.17	0.41915d	6.12	4405.40	54.24	215.12	0.03715	101325.0
2021/9/27 16:00:00	16.87	62.01	0.06111	70.32	278.79	0.28215	20.05	36.48	144.20	0.149	87.15	0.38515d	6.68	3873.95	112.17	118.80	0.43115	101325.0
2021/9/27 17:00:00	17.01	65.92	0.08211	29.67	108.42	0.10715	25.01	38.91	154.65	0.140	65.54	0.36015d	6.76	3707.80	45.39	163.90	0.10415	101325.0
2021/9/27 18:00:00	18.25	72.89	0.06791	10.80	67.24	0.06271	23.54	38.97	165.86	0.145	54.72	0.33515d	7.36	3705.12	25.73	102.88	0.09581	101325.0
2021/9/27 19:00:00	16.26	65.02	0.06011	4.14	16.30	0.01031	24.49	37.84	151.47	0.140	46.76	0.34415d	7.53	3691.29	6.23	25.33	0.02331	101325.0
2021/9/27 20:00:00	16.85	62.30	0.06061	2.96	11.84	0.01071	25.06	37.50	149.99	0.135	48.67	0.32915d	7.14	3596.23	4.53	18.11	0.01641	101325.0
2021/9/27 21:00:00	16.27	63.07	0.06031	25.88	168.32	0.08781	25.61	35.51	142.03	0.131	34.74	0.31915d	4.75	2696.24	39.52	158.08	0.130415	101325.0
2021/9/27 22:00:00	13.60	62.40	0.05911	37.48	69.91	0.08791	23.44	35.29	141.14	0.134	30.94	0.27615d	5.33	3789.25	26.74	106.97	0.10415	101325.0
2021/9/27 23:00:00	18.29	73.17	0.06391	47.99	181.97	0.11115	21.20	35.12	140.40	0.126	32.19	0.26815d	4.50	3600.10	73.43	292.72	0.26715	101325.0
2021/9/28 0:00:00	15.08	59.89	0.03701	45.60	180.80	0.17815	21.44	35.21	139.85	0.134	33.82	0.22615d	4.46	3791.89	69.82	276.17	0.26315	101325.0
2021/9/28 1:00:00	11.30	57.41	0.04201	82.40	260.79	0.21215	19.45	35.44	115.47	0.134	32.80	0.22615d	4.24	3775.01	126.05	408.20	0.47715	101325.0

2021/9/28 1:00:00	11.30	37.41	0.0426	82.30	368.79	0.312	19.48	35.44	116.47	0.183	35.80	0.826	5.24	3775.01	126.68	408.20	0.477	10125.0
2021/9/28 2:00:00	15.29	10.11	0.0569	80.00	383.42	0.306	19.99	36.55	125.06	0.182	36.14	0.823	4.49	3724.06	125.79	413.62	0.466	10125.0
2021/9/28 3:00:00	14.13	42.10	0.0525	77.75	327.34	0.339	19.45	35.77	107.62	0.133	36.97	0.826	4.78	3728.39	115.96	347.83	0.442	10125.0
2021/9/28 4:00:00	13.87	49.84	0.0685	82.40	168.57	0.227	22.03	35.18	120.82	0.143	35.09	0.819	5.72	4080.96	80.17	258.37	0.347	10125.0
2021/9/28 5:00:00	17.00	67.98	0.0676	14.02	36.12	0.0561	24.17	37.94	151.77	0.151	52.51	0.869	5.70	3945.55	21.47	85.86	0.048	10125.0
2021/9/28 6:00:00	16.06	64.35	0.0604	7.76	34.02	0.0268	24.38	38.95	183.92	0.143	57.15	0.860	6.91	3791.60	11.87	47.46	0.040	10125.0
2021/9/28 7:00:00	15.59	62.34	0.0622	30.66	122.63	0.121	22.98	38.48	153.93	0.154	54.94	0.874	6.73	3993.01	46.91	187.62	0.186	10125.0
2021/9/28 8:00:00	16.03	64.13	0.0509	31.16	124.65	0.103	23.15	38.35	153.38	0.122	53.65	0.897	6.34	3176.67	47.88	190.73	0.158	10125.0
2021/9/28 9:00:00	15.97	73.87	0.0589	4.69	18.74	0.0186	24.59	38.45	163.80	0.113	63.03	0.276	6.70	2049.73	7.17	28.68	0.020	10125.0
2021/9/28 10:00:00	19.25	77.02	0.0393	3.86	11.45	0.0089	24.47	38.57	154.09	0.119	54.57	0.291	6.60	3081.51	4.39	17.33	0.013	10125.0
2021/9/28 11:00:00	17.94	71.74	0.111	6.56	26.24	0.0409	24.18	38.03	152.13	0.235	50.97	0.872	6.36	6169.40	10.04	40.15	0.062	10125.0
2021/9/28 12:00:00	18.07	72.28	0.115	20.26	81.03	0.136	23.47	36.89	147.57	0.235	46.89	0.872	4.98	6362.15	30.99	128.88	0.196	10125.0
2021/9/28 13:00:00	16.06(N)	47.90	0.101	81.06	197.99	0.504	18.49(N)	37.15(N)	97.11(N)	0.232	45.68(N)	0.565	4.91(N)	6224.96	154.03	302.92	0.771	10125.0
2021/9/28 14:00:00	14.42	56.49	0.0893	46.58	153.31	0.269	21.19	39.12	156.49	0.231	61.17	0.564	6.31	5901.70	68.78	278.04	0.411	10125.0
2021/9/28 15:00:00	16.86	67.42	0.0880	20.93	119.71	0.176	22.20	38.32	154.09	0.225	62.19	0.362	6.54	5850.00	45.79	183.10	0.208	10125.0
2021/9/28 16:00:00	13.75	56.01	0.0951	40.55	162.19	0.253	21.59	37.95	151.94	0.235	59.60	0.868	6.12	6193.66	62.04	240.16	0.387	10125.0
2021/9/28 17:00:00	16.01	64.86	0.0879	14.04	86.16	0.0861	23.00	39.05	156.18	0.207	68.31	0.677	6.78	6064.19	21.45	80.37	0.132	10125.0
2021/9/28 18:00:00	19.97	79.89	0.129	46.97	187.85	0.305	21.27	38.38	153.82	0.249	54.87	0.605	6.14	6477.22	71.86	287.44	0.467	10125.0
2021/9/28 19:00:00	19.51	78.05	0.125	28.31	113.52	0.183	23.21	37.50	149.20	0.240	42.83	0.685	6.90	6457.64	43.42	173.07	0.200	10125.0
2021/9/28 20:00:00	15.27	61.06	0.0927	13.10	82.41	0.0858	24.24	38.25	153.01	0.249	49.81	0.606	7.35	6493.88	20.85	38.18	0.131	10125.0
2021/9/28 21:00:00	20.19	80.76	0.139	33.01	142.04	0.213	25.62	39.85	158.19	0.252	64.09	0.614	6.22	6070.59	50.50	302.02	0.325	10125.0
2021/9/28 22:00:00	17.83	71.31	0.147	11.04	44.16	0.0716	23.62	38.66	158.63	0.260	63.69	0.631	6.70	6855.75	16.59	67.37	0.110	10125.0
2021/9/28 23:00:00	17.67	49.82	0.127	36.22	114.85	0.339	20.21	37.20	107.96	0.236	47.52	0.621	6.38	6070.21	86.01	172.70	0.366	10125.0
2021/9/29 0:00:00	18.32	34.26	0.137	105.17	183.52	0.739	17.40	36.69	62.05	0.251	36.37	0.611	4.73	7010.89	160.92	280.78	1.12	10125.0
2021/9/29 1:00:00	20.69	82.57	0.149	47.60	159.63	0.343	21.37	34.61	138.80	0.251	29.04	0.611	5.26	7201.75	72.69	290.13	0.535	10125.0

2021/9/29 1:00:00	20.69	82.57	0.149	47.60	159.63	0.343	21.37	34.61	138.80	0.251	29.04	0.611	5.26	7207.73	72.68	290.13	0.535	10125.0
2021/9/29 2:00:00	17.34	64.85	0.129	50.80	194.42	0.371	20.73	34.04	125.18	0.253	24.58	0.616	4.93	7453.94	76.49	282.01	0.568	10125.0
2021/9/29 3:00:00	18.60	74.41	0.137	9.84	39.87	0.0730	24.00	34.23	134.93	0.252	24.27	0.615	4.57	7373.49	15.06	60.53	0.112	10125.0
2021/9/29 4:00:00	19.27	70.40	0.132	34.29	104.92	0.253	23.61	34.42	123.40	0.253	29.80	0.618	3.30	7865.04	63.46	160.52	0.390	10125.0
2021/9/29 5:00:00	18.91	66.88	0.138	83.75	200.58	0.612	19.93	34.55	127.07	0.252	31.01	0.614	3.28	7286.68	128.14	444.58	0.986	10125.0
2021/9/29 6:00:00	16.86	67.42	0.119	18.79	61.17	0.0903	24.08	35.78	140.86	0.252	35.35	0.614	3.10	7032.35	19.87	78.29	0.138	10125.0
2021/9/29 7:00:00	15.23	60.90	0.104	5.15	20.58	0.0382	24.71	36.19	144.75	0.248	37.20	0.605	5.77	6834.20	7.87	31.49	0.032	10125.0
2021/9/29 8:00:00	14.99	63.97	0.107	1.39	5.78	0.0094	24.68	36.77	147.08	0.246	40.96	0.597	6.26	6669.68	2.13	8.61	0.014	10125.0
2021/9/29 9:00:00	20.80	82.75	0.148	6.13	32.31	0.0634	24.12	35.80	142.42	0.254	30.77	0.620	6.22	7145.24	12.43	49.74	0.089	10125.0
2021/9/29 10:00:00	23.83	93.00	0.168	60.95	312.30	0.429	19.67	35.71	137.33	0.248	25.13	0.604	4.24	6949.29	93.26	324.82	0.634	10125.0
2021/9/29 11:00:00	23.56	94.14	0.101	17.15	63.61	0.0735	23.71	37.74	150.91	0.182	49.97	0.395	5.95	4291.66	26.24	104.97	0.113	10125.0
2021/9/29 12:00:00	19.19	76.73	0.0801	5.81	23.24	0.0211	24.70	38.24	152.94	0.189	35.67	0.388	5.60	1165.75	8.89	35.65	0.037	10125.0
2021/9/29 13:00:00	19.15	76.81	0.0887	34.80	140.41	0.189	23.29	31.41	133.64	0.142	48.20	0.406	2.36	4609.74	62.94	211.77	0.259	10125.0
2021/9/29 14:00:00	19.79	79.15	0.0889	24.21	97.27	0.107	23.99	1.20	12.61	0.014	48.75	0.356	0.010	4462.69	27.19	148.77	0.163	10125.0
2021/9/29 15:00:00	20.64	82.68	0.102	49.03	186.10	0.260	22.69	4.02	16.09	0.019	47.95	0.421	0.010	4910.64	75.01	300.04	0.183	10125.0
2021/9/29 16:00:00	18.63	73.53	0.0758	11.75	11.01	0.0174	24.59	4.05	16.10	0.016	36.33	0.360	0.010	4081.26	4.21	16.94	0.018	10125.0
2021/9/29 17:00:00	18.85	73.40	0.0657	16.91	67.22	0.0815	23.19	3.92	15.69	0.018	47.73	0.400	0.010	4460.91	23.71	102.88	0.125	10125.0
2021/9/29 18:00:00	21.63	86.34	0.116	73.90	295.60	0.394	21.83	7.69	15.39	0.020	38.79	0.446	0.010	5744.80	112.07	452.27	0.603	10125.0
2021/9/29 19:00:00	20.96	83.03	0.0939	23.49	91.97	0.120	24.15	3.91	15.63	0.017	40.91	0.386	0.010	4390.36	33.95	143.78	0.192	10125.0
2021/9/29 20:00:00	20.69	82.76	0.0943	1.21	4.82	0.0054	25.19	1.92	15.84	0.017	38.06	0.382	0.010	4351.21	1.95	7.39	0.008	10125.0
2021/9/29 21:00:00	20.44	91.78	0.101	10.18	48.62	0.0609	24.41	1.87	15.47	0.019	39.88	0.400	0.010	4926.22	18.60	74.09	0.096	10125.0
2021/9/29 22:00:00	19.64	78.58	0.0947	5.51	22.06	0.0266	24.65	9.62	16.29	0.014	22.72	0.384	0.010	4820.33	6.44	33.75	0.040	10125.0
2021/9/29 23:00:00	17.82	71.27	0.0881	5.60	23.49	0.0277	24.58	4.30	17.20	0.011	21.73	0.391	0.010	4949.12	8.56	34.26	0.014	10125.0
2021/9/30 0:00:00	17.53	70.13	0.0867	4.69	13.72	0.0231	24.59	0.06	20.27	0.025	21.04	0.389	0.010	4946.60	7.16	28.64	0.034	10125.0
2021/9/30 1:00:00	24.63	98.32	0.0363	2.71	10.95	0.0031	24.74	8.61	16.45	0.008	19.86	0.131	0.003	1429.87	4.19	16.76	0.002	10125.0

2021/9/30 1:00:00	24.63(D)	98.32(	0.0266(	0.74(D)	10.95(	0.0034(	55.34(D)	0.61(D)	15.45(D)	0.0068(	10.36(D)	0.131(D)	0.0083(	1438.87(	4.19(D)	16.76(	0.0022(	101325.0
2021/9/30 2:00:00	23.63	94.82(	0.0443(	1.82	6.46(5	0.0030(	25.05	4.41(5d)	17.69(5d)	0.0084(5	19.70	0.151(5d)	0.0100(	1098.35(	2.47(5d)	9.89	0.0046(	101325.0
2021/9/30 3:00:00	22.02	85.08(	0.0388(	3.49	5.97(M	0.0024(	29.96	4.39(5d)	17.37(5d)	0.0077(M	19.60	0.126(Md)	0.0100(	1732.17(	2.28(Md)	9.13	0.0037(	101325.0
2021/9/30 4:00:00	0.00(Md)	0.00(M	0.00	0.00	0.00(M	0.00	0.00(Md)	0.00(Md)	0.00(Md)	0.00(Md)	0.00(Md)	0.00(Md)	0.00	0.00(Md)	0.00(Md)	0.00	0.00	0.00(Md)
2021/9/30 5:00:00	0.00(Md)	0.00(M	0.00	0.00	0.00(M	0.00	0.00(Md)	0.00(Md)	0.00(Md)	0.00(Md)	0.00(Md)	0.00(Md)	0.00	0.00(Md)	0.00(Md)	0.00	0.00	0.00(Md)
2021/9/30 6:00:00	0.00(Md)	0.00(M	0.00	0.00	0.00(M	0.00	0.00(Md)	0.00(Md)	0.00(Md)	0.00(Md)	0.00(Md)	0.00(Md)	0.00	0.00(Md)	0.00(Md)	0.00	0.00	0.00(Md)
2021/9/30 7:00:00	0.00(Md)	0.00(M	0.00	0.00	0.00(M	0.00	0.00(Md)	0.00(Md)	0.00(Md)	0.00(Md)	0.00(Md)	0.00(Md)	0.00	0.00(Md)	0.00(Md)	0.00	0.00	0.00(Md)
2021/9/30 8:00:00	0.00(Md)	0.00(M	0.00	0.00	0.00(M	0.00	0.00(Md)	0.00(Md)	0.00(Md)	0.00(Md)	0.00(Md)	0.00(Md)	0.00	0.00(Md)	0.00(Md)	0.00	0.00	0.00(Md)
2021/9/30 9:00:00	0.00(Md)	0.00(M	0.00	0.00	0.00(M	0.00	0.00(Md)	0.00(Md)	0.00(Md)	0.00(Md)	0.00(Md)	0.00(Md)	0.00	0.00(Md)	0.00(Md)	0.00	0.00	0.00(Md)
2021/9/30 10:00:00	26.43	105.73	0.0476(	2.35	9.41(M	0.0041(	25.06	3.44(Md)	9.78(Md)	0.0044(M	35.27	0.143(Md)	0.0096(	1797.72(	3.60(Md)	14.39(M	0.0062(	101325.0
2021/9/30 11:00:00	14.59	58.37(	0.0361(	3.42	13.66(	0.0035(	25.13	2.41(5d)	9.65(5d)	0.0046(5	35.40	0.159(5d)	0.0100(	1920.05(	5.23(5d)	20.50(5	0.0100(	101325.0
2021/9/30 12:00:00	7.95(5d)	81.94(	0.0114(	5.06	20.24(	0.0031(	25.13	2.47(5d)	9.67(5d)	0.0045(5	36.38	0.150(5d)	0.0100(	1808.65(	7.74(5d)	30.97(5	0.0140(	101325.0
2021/9/30 13:00:00	6.86(5d)	27.45(	0.0121(	2.59	10.37(	0.0045(	25.11	2.46(5d)	9.63(5d)	0.0043(5	37.03	0.146(5d)	0.0100(	1737.66(	8.97(5d)	16.56(5	0.0069(	101325.0
2021/9/30 14:00:00	6.10(5d)	21.40(	0.0118(	0.638(5	9.55(5	0.0012(	25.01	2.38(5d)	10.31(5d)	0.0049(5	36.29	0.169(5d)	0.0100(	1919.82(	0.977	3.91	0.0019(	101325.0
2021/9/30 15:00:00	5.65(5d)	25.60(	0.0127(	0.811(5	8.24(5	0.0019(	25.03	2.50(5d)	10.00(5d)	0.0057(5	36.26	0.190(5d)	0.0100(	2036.29(	1.24(5d)	4.97	0.0039(	101325.0
2021/9/30 16:00:00	5.04(5d)	30.16(	0.0123(	2.61	10.46(	0.0063(	25.18	2.43(5d)	9.71(5d)	0.0060(5	35.26	0.202(5d)	0.0100(	2451.91(	4.00(5d)	16.00(5	0.0097(	101325.0
2021/9/30 17:00:00	12.99	81.97(	0.0321(	3.59	14.85(	0.0058(	25.32	3.40(5d)	9.59(5d)	0.0069(5	32.90	0.202(5d)	0.0100(	2460.29(	5.49(5d)	21.55(5	0.0184(	101325.0
2021/9/30 18:00:00	12.35	49.41(	0.0298(	4.35	17.02(	0.0108(	25.88	0.38(5d)	9.58(5d)	0.0067(5	29.11	0.192(5d)	0.0100(	2372.28(	6.63(5d)	26.61(5	0.0137(	101325.0
2021/9/30 19:00:00	4.12(5d)	16.47(	0.0080(	3.43	13.30(	0.0068(	25.22	2.49(5d)	9.94(5d)	0.0030(5	29.30	0.180(5d)	0.0100(	2009.47(	5.28(5d)	21.12(5	0.0104(	101325.0
2021/9/30 20:00:00	10.86	43.43(	0.0261(	3.22	4.87(5	0.0029(	25.14	1.60(5d)	10.40(5d)	0.0062(5	23.73	0.191(5d)	0.0100(	2397.48(	1.86(5d)	7.43	0.0043(	101325.0
2021/9/30 21:00:00	16.03	60.12(	0.0412(	0.974(5	8.90(5	0.0027(	25.11	2.61(5d)	10.44(5d)	0.0072(5	25.76	0.218(5d)	0.0100(	2747.51(	1.49(5d)	3.96	0.0041(	101325.0
2021/9/30 22:00:00	18.73	74.97(	0.0514(	3.23	12.90(	0.0089(	24.79	2.05(5d)	10.61(5d)	0.0073(5	21.87	0.216(5d)	0.0100(	2740.39(	4.94(5d)	19.74(5	0.0136(	101325.0
2021/9/30 23:00:00	19.77	79.08(	0.0372(	2.84	11.37(	0.0051(	24.87	2.68(5d)	10.74(5d)	0.0077(5	21.30	0.228(5d)	0.0100(	2695.91(	4.38(5d)	17.40(5	0.0123(	101325.0
2021/9/30 24:00:00	12.35	49.42(	0.0351(	0.469(5	1.88(5	0.0014(	24.98	2.05(5d)	10.61(5d)	0.0076(5	21.87	0.224(5d)	0.0100(	2633.02(	0.716	2.87	0.0021(	101325.0

验收表一：

江苏省重点监控企业污染源自动监控设施

现场验收表（基础信息）

基本信 息	企业名称	江苏鸿顺铝业有限公司	组织机构代码	MA1XCE117
	所属城市	盐城市建湖县	企业工商注册	320925000503119
	地 址	建湖上冈产业园纬三路北侧、串场河西侧		
	法人代表	姚利平	邮 编	224700
	环保负责人	胥中军	联系方式	手机：13705116158
				电话：
				邮箱：
	环保联系人	胥中军	联系方式	手机：13705116158
电话：				
邮箱：				
制度执行 情 况	自动监控设施运行管理制度		有 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>	完善 <input checked="" type="checkbox"/> 不完善 <input type="checkbox"/>
	设备故障预防与应急处置制度		有 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>	完善 <input checked="" type="checkbox"/> 不完善 <input type="checkbox"/>
	设备操作、使用维护保养记录		有 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>	完善 <input checked="" type="checkbox"/> 不完善 <input type="checkbox"/>
	运行、巡检、定期校准校验记录		有 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>	完善 <input checked="" type="checkbox"/> 不完善 <input type="checkbox"/>
	标准物质易耗品定期更换记录		有 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>	完善 <input checked="" type="checkbox"/> 不完善 <input type="checkbox"/>
	设备故障状况及处理记录		有 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>	完善 <input checked="" type="checkbox"/> 不完善 <input type="checkbox"/>
	自动监测数据分析记录、统计与信息发布制度		有 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>	完善 <input checked="" type="checkbox"/> 不完善 <input type="checkbox"/>
	相关制度、自动监控设备重要参数上墙公示执行情况		有 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>	完善 <input checked="" type="checkbox"/> 不完善 <input type="checkbox"/>
核查人员（签字）：			日期：	
企业人员（签字）：			日期：	

验收表二：

江苏省重点监控企业污染源自动监控设施 现场验收表（废气）

排污口信息	排污口名称	烟气排放口	排污口序号	QF2、QF3
	排污口位置	东经： 120.02118561 北纬： 33.51252569		
	排污口建设是否规范			是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	排污口标志牌是否按要求安装			是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
采样点位与监测站房信息	采样点位是否优先选择在垂直管段和烟道负压区域。			是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	采样点位是否避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，选择在气流稳定的断面，且采样点位前直管段的长度应大于后直管段的长度。			是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	若一个固定污染源排气先通过多个烟道后进入该固定污染源的总排气管时，采样点位是否设置在该固定污染源的总排气管上。			是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	采样点处是否有手工比对取样孔，采样点平台面积应不小于 3 m ² ，平台栏杆高度不低于 1.5m，爬梯的宽度不小于 0.9m，爬梯的角度不得大于 60°；当采样平台设置在离地面高度≥5 m 的位置时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯；采样点平台上应安装永久性电源。			是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	监测站房面积≥7m ² ，空间高度应≥2.2m；站房内应有空调、不间断电源、灭火设备、标气等。各项环境条件是否满足仪器设备正常工作的要求。			是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
自动监控设施基本情况	生产厂家		安徽皖仪科技股份有限公司	探头位置
	设备型号及编码		CEMS1000 1#：2110585482011020010 2#：2110585482011020012	投用时间
	设备型号是否与企业申报材料一致		是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	设备安装是否规范		是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	是否通过环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心适		是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	

自动监控 设施基本 情况	用性检测合格，并在有效期内		
	运营类别	自运营 <input type="checkbox"/> 第三方运营 <input checked="" type="checkbox"/> 环保部门运营 <input type="checkbox"/>	
	废气排放口已安装流速仪		是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	自动监测系统 SO ₂ 取样方式		A 释稀抽取式 <input type="checkbox"/>
			B 直接抽取式 <input checked="" type="checkbox"/>
			C 直接测量式 <input type="checkbox"/>
			D 其他:
	自动监测系统 SO ₂ 分析原理		A 紫外荧光 <input type="checkbox"/>
			B 非分散红外 <input type="checkbox"/>
			C 非分散紫外 <input type="checkbox"/>
			D 紫外差分吸收 (DOAS) <input checked="" type="checkbox"/>
			E 定电位电解测量技术 <input type="checkbox"/>
			F 其他:
	自动监测系统 NO _x 取样方式		A 释稀抽取式 <input type="checkbox"/>
			B 直接抽取式 <input checked="" type="checkbox"/>
C 直接测量式 <input type="checkbox"/>			
D 其他:			
自动监测系统 NO _x 分析原理		A 化学发光 <input type="checkbox"/>	
		B 非分散红外 <input type="checkbox"/>	
		C 紫外光法 <input checked="" type="checkbox"/>	
		D 其他:	
自动监控 设施联网 情况	废气排放口是否安装独立数据采集传输设备		是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	数据采集传输仪型号是否与企业申报一致		是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	数据采集传输仪性能符合规范要求		是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	数据采集传输仪安装符合规范要求		是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	数据采集传输仪与监控中心通讯畅通，现场各项数据		是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>

	与监控中心接收数据单位及数值是否一致			
执行标准	污染物名称	标准值	标准名称及标准号	
	颗粒物	10	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015	
	二氧化硫	100	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015	
	氮氧化物	100	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015	
仪器参数 设置情况	二级门禁管理系统		有 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>	
	氧量		有 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>	
	校准系数		有 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>	
	速度场系数		有 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>	
	仪器参数	设备设置值	现场核查值	
	排污口尺寸(平方米)	FQ2(3.8013) FQ3 (0.7088)	FQ2(3.8013) FQ3 (0.7088)	
	过剩空气系数	2.1	2.1	
	校准系数	0.98	0.98	
	速度场系数	1	1	
数据统计 情况	异常、缺失数据标记 和处理	有无标记		有 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>
		有无处理		有 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>
	数据报表	污染物排放浓度	有 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>	
		流量	有 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>	
		污染物排放总量	有 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>	
		日报	有 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>	
		月报	有 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>	
		季报	有 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>	

注：新增监测因子的监控设施验收参照 SO2 的表格设计，在上表中自行添加

验收表三：验收检测报告



污染源自动监测设备比对

检 测 报 告

2021-HJ-1281

委托单位：江苏鸿顺铝业有限公司
受检单位：江苏鸿顺铝业有限公司
检测类别：比对检测
样品类别：废气

江苏泰斯特专业检测有限公司

二〇二一年十月二十九日

检测单位：江苏泰斯特专业检测有限公司

地址：江苏省宿迁市苏宿工业园区青海路苏宿工业坊 B09 栋

邮政编码：225800

E-mail: jststjc@163.com

联系电话：0527-80518699

网址：http://www.jststjc.cn

检 测 报 告

2021-HJ-1281

一、检测内容、依据和方法

委托单位	江苏鸿顺铝业有限公司	地 址	江苏省盐城市建湖县上冈镇 纬三路 6 号
委托联系人	胥中军	电 话	13705116158
样品类别	废气	比对日期	2021.10.26-10.27
采样单位	江苏泰斯特专业检测有限公司		
检测目的	比对检测		
检测内容	低浓度颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、流速、温度、含氧量（O ₂ ）、含水量（湿度）		
检测依据	<p>《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）</p> <p>《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》（HJ 836-2017）</p> <p>《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》（HJ 57-2017）</p> <p>《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》（HJ 693-2014）</p> <p>《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）</p> <p>《污染源自动监测设备比对监测技术规范（试行）》（总站统字〔2010〕192 号）</p>		
结论	比对检测结果见下表。		

编制：戚景惠

复核：赵薇

审核：黄司司

签发：罗振



检测单位：江苏泰斯特专业检测有限公司 邮政编码：223800 联系电话：0527-80518699
地址：江苏省宿迁市苏宿工业园区青海湖路苏宿工业坊 B09 栋 E-mail: jststjc@163.com 网址: http://www.jststjc.cn

检 测 报 告

2021-HJ-1281

二、检测结果

企业污染源自动监测设备比对检测结果表一

企业名称		江苏鸿顺铝业有限公司		
比对检测单位		江苏泰斯特专业检测有限公司	检测日期	2021.10.28-10.29
点 位 名 称		DA003 废气排口		
自动监测设备名称		烟气排放连续监测系统		
制 造 单 位		安徽皖仪科技股份有限公司		
型号/编号		CEMS1000 型/2110585482011020010		
检 测 项 目		分 析 方 法		
		比 对 方 法	自 动 监 测 方 法	
低浓度颗粒物		重量法	在线监测法	
二氧化硫		定电位电解法	在线监测法	
氮氧化物		定电位电解法	在线监测法	
温度		热电偶法	在线监测法	
流速		皮托管法	在线监测法	
含氧量（O ₂ ）		电化学法	在线监测法	
含水量（湿度）		干湿球法	在线监测法	
项 目	比对监测数据	在线监测数据	绝对误差/相对误差/ 相对准确度	评价标准
低浓度 颗粒物 （mg/m ³ ）	2.9	1.1	绝对误差 -1.4mg/m ³	绝对误差 不超过 ±5mg/m ³
	4.0	1.0		
	1.1	1.2		
	2.6	1.7		
	2.6	1.4		
流速 （m/s）	10.4	10.9	相对误差 0.6%	相对误差 不超过 ±10%
	10.5	10.9		
	10.1	9.9		
	9.9	9.9		
	9.9	9.5		

检测单位: 江苏泰斯特专业检测有限公司

邮政编码: 223800

联系电话: 0527-80518699

地址: 江苏省宿迁市苏宿工业园区青海湖路苏宿工业坊 B09 栋

E-mail: jststjc@163.com

网址: http://www.jststjc.cn

检 测 报 告

2021-HJ-1281

二、检测结果

企业污染源自动监测设备比对检测结果表一

企业名称		江苏鸿顺铝业有限公司		
比对检测单位		江苏泰斯特专业检测有限公司	检测日期	2021.10.28-10.29
点位名称		DA003 废气排口		
自动监测设备名称		烟气排放连续监测系统		
制造单位		安徽皖仪科技股份有限公司		
型号/编号		CEMS1000 型/2110585482011020010		
检测项目		分 析 方 法		
		比 对 方 法	自 动 监 测 方 法	
低浓度颗粒物		重量法	在线监测法	
二氧化硫		定电位电解法	在线监测法	
氮氧化物		定电位电解法	在线监测法	
温度		热电偶法	在线监测法	
流速		皮托管法	在线监测法	
含氧量（O ₂ ）		电化学法	在线监测法	
含水量（湿度）		干湿球法	在线监测法	
项 目	比对监测数据	在线监测数据	绝对误差/相对误差/ 相对准确度	评价标准
低浓度 颗粒物 (mg/m ³)	2.9	1.1	绝对误差 -1.4mg/m ³	绝对误差 不超过 ±5mg/m ³
	4.0	1.0		
	1.1	1.2		
	2.6	1.7		
	2.6	1.4		
流速 (m/s)	10.4	10.9	相对误差 0.6%	相对误差 不超过 ±10%
	10.5	10.9		
	10.1	9.9		
	9.9	9.9		
	9.9	9.5		

检测单位: 江苏泰斯特专业检测有限公司

邮政编码: 223800

联系电话: 0527-80518699

地址: 江苏省宿迁市苏宿工业园区青苕湖路苏宿工业坊 B09 栋

E-mail: jststjc@163.com

网址: <http://www.jststjc.cn>

检 测 报 告

2021-HJ-1281

(续上表)

项 目	比对监测数据	在线监测数据	绝对误差/相对误差/ 相对准确度	评价标准
二氧化硫 (mg/m ³)	3	5	绝对误差 0.7mg/m ³	绝对误差 不超过 ±17mg/m ³
	3	4		
	3	3		
	<3	3		
	<3	1		
	3	5		
	3	4		
	3	2		
	<3	2		
氮氧化物 (mg/m ³)	4	4	绝对误差 0.2mg/m ³	绝对误差 不超过 ±12mg/m ³
	<3	0		
	5	6		
	<3	0		
	7	7		
	5	3		
	5	7		
	7	6		
	7	12		
温度 (℃)	26	24	绝对误差 -0.8℃	绝对误差 不超过 ±3℃
	27	26		
	36	36		
	37	36		
	55	55		

检 测 报 告

2021-HJ-1281

(续上表)

项 目	比对监测数据	在线监测数据	绝对误差/相对误差/ 相对准确度	评价标准
含氧量 (O ₂) (%)	20.9	20.9	相对准确度 0.5%	相对准确度 ≤15%
	20.9	20.9		
	20.9	20.8		
	20.9	20.9		
	20.7	20.7		
	20.9	20.9		
	20.9	20.9		
	20.9	20.8		
	20.9	20.7		
含水量 (湿度) (%)	1.5	1.1	绝对误差 -0.4%	绝对误差 不超过 ±1.5%
	1.3	1.0		
	1.5	1.2		
	1.7	1.0		
	1.7	1.4		
比对监测 结 论	注：1、二氧化硫方法检出限为 3mg/m ³ ，“<3”即低于方法检出限，以检出限一半参与计算； 2、氮氧化物方法检出限为 3mg/m ³ ，“<3”即低于方法检出限，以检出限一半参与计算； 3、评价依据《固定污染源烟气（SO ₂ 、NO _x 、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）表 2 准确度验收技术要求：DA003 废气排口低浓度颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、温度、含水量（湿度）、含氧量（O ₂ ）、流速比对结果均为合格。			
检测仪器：				
仪器名称	仪器型号		仪器编号	
全自动烟尘（气）测试仪	YQ3000-C		TST-01-190	
恒温恒湿设备	NVN-800s		TST-01-252	
电子天平（0.01mg）	MS105		TST-01-028	
电热恒温干燥箱	SD202-2		TST-01-026	

检测单位：江苏泰斯特专业检测有限公司

邮政编码：223800

联系电话：0527-80518699

地址：江苏省宿迁市苏宿工业园区青海湖路苏宿工业坊 B09 栋

E-mail: jststjc@163.com

网址: http://www.jststjc.cn

检 测 报 告

2021-HJ-1281

企业污染源自动监测设备比对检测结果表二

企 业 名 称		江苏鸿顺铝业有限公司		
比对检测单位		江苏泰斯特专业检测有限公司	检测日期	2021.10.28-10.29
点 位 名 称		DA001 废气排口		
自动监测设备名称		烟气排放连续监测系统		
制 造 单 位		安徽皖仪科技股份有限公司		
型号/编号		CEMS1000 型/2110585482011020012		
检 测 项 目		分 析 方 法		
		比 对 方 法	自 动 监 测 方 法	
低浓度颗粒物		重量法	在线监测法	
二氧化硫		定电位电解法	在线监测法	
氮氧化物		定电位电解法	在线监测法	
温度		热电偶法	在线监测法	
流速		皮托管法	在线监测法	
含氧量（O ₂ ）		电化学法	在线监测法	
含水量（湿度）		干湿球法	在线监测法	
项 目	比对监测数据	在线监测数据	绝对误差/相对误差/ 相对准确度	评价标准
低浓度 颗粒物 (mg/m ³)	4.8	2.7	绝对误差 -1.3mg/m ³	绝对误差 不超过 ±5mg/m ³
	4.9	2.9		
	2.0	2.7		
	5.7	2.5		
	2.3	2.6		
流速 (m/s)	6.0	5.9	相对误差 -3.7%	相对误差 不超过 ±12%
	7.7	7.4		
	6.3	5.8		
	4.6	4.5		
	5.2	5.1		

检测单位：江苏泰斯特专业检测有限公司

邮政编码：223800

联系电话：0527-80518699

地址：江苏省宿迁市苏宿工业园区青海湖路苏宿工业坊 B09 栋

E-mail: jststj@163.com

网址: http://www.jststj.cn

检 测 报 告

2021-HJ-1281

(续上表)

项 目	比对监测数据	在线监测数据	绝对误差/相对误差/ 相对准确度	评价标准
二氧化硫 (mg/m ³)	<3	1	绝对误差 -0.1mg/m ³	绝对误差 不超过 ±17mg/m ³
	<3	2		
	<3	1		
	<3	2		
	<3	1		
	<3	2		
	<3	1		
	<3	1		
	<3	2		
氮氧化物 (mg/m ³)	51	49	相对误差 0.8%	相对误差 不超过 ±30%
	5	7		
	11	12		
	5	8		
	107	110		
	51	54		
	65	64		
	101	98		
	101	99		
温度 (℃)	38	39	绝对误差 -0.4℃	绝对误差 不超过 ±3℃
	62	60		
	62	63		
	42	41		
	39	38		

检测单位: 江苏泰斯特专业检测有限公司

邮政编码: 223800

联系电话: 0527-80518699

地址: 江苏省宿迁市苏宿工业园区青海湖路苏宿工业坊 B09 栋

E-mail: jststjc@163.com

 网址: <http://www.jststjc.cn>

检 测 报 告

2021-HJ-1281

(续上表)

项 目	比对监测数据	在线监测数据	绝对误差/相对误差/ 相对准确度	评价标准
含氧量 (O ₂) (%)	19.4	19.2	相对准确度 0.8%	相对准确度 ≤15%
	20.1	20.3		
	20.1	20.1		
	20.7	21.0		
	16.9	16.7		
	19.5	19.3		
	19.7	19.6		
	18.9	18.9		
	19.1	19.2		
含水量 (湿度) (%)	4.3	4.1	绝对误差 -0.1%	绝对误差 不超过 ±1.5%
	6.7	6.5		
	5.0	5.0		
	4.1	4.0		
	4.7	4.7		
比对监测 结 论	注：1、二氧化硫方法检出限为 3mg/m ³ ，“<3”即低于方法检出限，以检出限一半参与计算； 2、评价依据《固定污染源烟气（SO ₂ 、NO _x 、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）表 2 准确度验收技术要求：DA001 废气排口低浓度颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、温度、含水量（湿度）、含氧量（O ₂ ）、流速比对结果均为合格。			
检测仪器：				
仪器名称	仪器型号	仪器编号		
全自动烟尘（气）测试仪	YQ3000-C	TST-01-190		
恒温恒湿设备	NVN-800s	TST-01-252		
电子天平（0.01mg）	MS105	TST-01-028		
电热恒温干燥箱	SD202-2	TST-01-026		

报告结束

检测单位：江苏泰斯特专业检测有限公司

邮政编码：223800

联系电话：0527-80518699

地址：江苏省宿迁市苏宿工业园区青海湖路苏宿工业坊 B09 栋

E-mail: jststjc@163.com

网址: http://www.jststjc.cn

验收表四：验收组成成员名单

江苏鸿顺铝业有限公司
年产 20 万吨再生铝项目
(污染源自动监控)

自行验收专家签到表

姓名	单 位	职务、职称	身份证号码	电话
胥中军	江苏鸿顺铝业有限公司	付总	3290511631201745X	117-5116158
芮俊周	江苏科远环境评价有限公司	高工	522725148208236510	13651586363
杨伟	盐城市环境科技研究所	高工	32090249670227056	13921888887
余建祥	盐城工学院	教授	3209231970812546	15851065389

江苏鸿顺铝业有限公司
年产 20 万吨再生铝项目
(污染源自动监控)

自行验收参加人员签到表

	姓名	单 位	职务、职称	身份证号码	电话
参加人员	曹中星	江苏鸿顺铝业有限公司	财务总监	320951196312011745X	13705116158
	沈爱国	江苏鸿顺铝业有限公司	总经理		13806733968
	卢春艳	南京环境检测有限公司分公司	员工	32092119860277209	15295351290
	王向阳	南京环境检测有限公司分公司	员工	320924198511282555	13814283869

验收表五：专家比对验收意见

江苏鸿顺铝业有限公司年产 20 万吨再生铝项目

（一期年产 4 万吨铝锭、5 万吨铝液项目）

污染源（CEMS）自动在线监控设施竣工环保验收意见

2021 年 10 月 29 日，江苏鸿顺铝业有限公司按照《关于加快重点行业重点地区的重点排污单位自动监控工作的通知》的要求，组织召开了“江苏鸿顺铝业有限公司污染源（CEMS）自动在线监控设施竣工环保验收会”。会议成立了由江苏鸿顺铝业有限公司（建设单位）、江苏迈斯特环境检测有限公司（在线比对监测单位）及 3 位专家组成的验收工作组。验收工作组听取了项目建设情况及验收监测工作的汇报，现场核查了 CEMS 系统运行情况并查阅相关资料，经讨论形成如下意见：

一、项目基本情况

江苏鸿顺铝业有限公司位于建湖上冈产业园纬三路北侧、串场河西侧。2021 年 10 月，江苏鸿顺铝业有限公司对厂区 FQ2 熔化精炼烟气和 FQ3 炒灰废气建设了 CEMS 系统，2021 年 9 月完成设备的安装及调试工作。

二、现场核查结果

1#(FQ3)，2#(FQ2)烟气使用安徽皖仪科技股份有限公司 CEMS 系统及广州博控自动化技术有限公司有限公司生产的 K37 型数据采集仪。烟气（颗粒物，SO₂，NO_x）排放连续监测系统及数据采集仪已获得中国环境保护产品认证证书（证书编号：CCAEP-EP-2019-88），并提供了环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心出具检测合格报

告质（认）字 No. 2017-036。

根据现场核查，CEMS 小室的面积、高度、内部温湿度控制、电源、防火、绝缘等各项指标以及废气排口处采样点、采样位置、数据传输管线设置、采样平台设置等均能满足《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》（HJ/T75-2017）中的相关要求。

江苏鸿顺铝业有限公司 污染源（CEMS）自动在线监控设施竣工环保验收基本符合《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》（HJ/T75-2017）以及《固定污染源烟气排放连续监测系统技术要求及检测方法》（HJ/T76-2017）等规范的相关要求。

三、建议

- 1、做好在线监测房的规范化建设。
- 2、按相关技术规范进一步加强运维管理。
- 3、完善运维台账及相关记录

郭 有庆 书记 签字