



180012051203



环境保护部


环境监测仪器质量监督检验中心

检测报告

质(认)字 No. 2023 - 010

产品名称:	Model 200 型烟气 (SO ₂ 、NO _x) 排放连续监测系统
委托单位:	赛默飞世尔科技(中国)有限公司
检测类别:	认证检测
报告日期:	2023年01月30日

编制说明

1. 本报告无检测单位“检验检测专用章”、“章”及骑缝未加盖“检验检测专用章”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 2028 年 01 月 29 日。
7. 对本报告如有异议，应于收到报告之日起十五日内向检测单位提出，逾期不予受理。

联系方式：

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

环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心 检测报告

报告编号:质(认)字 No. 2023 - 010

仪器名称	烟气(SO ₂ 、NO _x) 排放连续监测系统	仪器型号	Model 200
委托单位	赛默飞世尔科技(中国)有限公司		
生产单位	赛默飞世尔科技(中国)有限公司	样品数量	3
样品出厂编号	① CM21097065 ② CM21097063 ③ CM21097067		
生产日期	2021年1月	送检日期	2021年12月
实验室 检测项目	二氧化硫监测单元: 仪表响应时间、重复性、线性误差、24h零点和量程漂移、一周零点和量程漂移、环境温度变化的影响、进样流量变化的影响、供电电压变化的影响、干扰成分的影响、平行性; 氮氧化物监测单元: 仪表响应时间、重复性、线性误差、24h零点和量程漂移、一周零点和量程漂移、环境温度变化的影响、进样流量变化的影响、供电电压变化的影响、干扰成分的影响、二氧化氮转换效率、平行性; 氧气监测单元: 仪表响应时间、重复性、线性误差、24h零点和量程漂移、一周零点和量程漂移、环境温度变化的影响、进样流量变化的影响、供电电压变化的影响、干扰成分的影响、平行性。		
现场 检测项目	二氧化硫 CEMS: 24h零点和量程漂移、示值误差、系统响应时间、准确度; 氮氧化物 CEMS: 24h零点和量程漂移、示值误差、系统响应时间、准确度; 氧气 CMS: 24h零点和量程漂移、示值误差、系统响应时间、准确度; 流速连续监测系统: 速度场系数精密度、准确度; 温度连续监测系统: 准确度; 湿度连续监测系统: 准确度。		
检测日期	2021年12月~2022年11月		
检测依据	《固定污染源烟气(SO ₂ 、NO _x 、颗粒物)排放连续监测系统技术要求及检测方法》(HJ 76-2017)		
检测结论	合格		
备 注	1. 本系统连续监测烟气中二氧化硫、氮氧化物、氧气、烟气流速、烟气温度及烟气湿度; 2. 烟气测量采用外置式稀释抽取方式, 二氧化硫测量采用紫外荧光法; 氮氧化物测量采用化学发光法; 氧气测量采用氧化锆法; 流速测量采用S型皮托管法; 温度测量采用铂电阻法; 湿度测量采用阻容法。		

报告编制人: 唐冲

审核人: [Signature]

签发人: [Signature]

签发日期: 2023年1月30日



表 1 检测结果

实验室检测项目		性能指标要求	检测结果			单项评定	
			CM210970 65	CM210970 63	CM210970 67		
污 染 物	二氧化硫 监测单元	仪表响应时间	≤120 s	77 s	82 s	96 s	合格
		重复性	≤2%	0.8%	0.6%	0.6%	合格
		线性误差	±2% F.S.	-0.6% F.S.	-0.7% F.S.	-0.3% F.S.	合格
		24h 零点漂移	±2% F.S.	0.3% F.S.	-0.8% F.S.	-0.1% F.S.	合格
		24h 量程漂移	±2% F.S.	1.4% F.S.	1.3% F.S.	1.0% F.S.	合格
		一周零点漂移	±3% F.S.	0.3% F.S.	1.0% F.S.	0.3% F.S.	合格
		一周量程漂移	±3% F.S.	0.9% F.S.	-1.5% F.S.	-1.2% F.S.	合格
		环境温度变化的影响	±5% F.S.	1.3% F.S.	1.3% F.S.	1.5% F.S.	合格
		进样流量变化的影响	±2% F.S.	-0.3% F.S.	-0.1% F.S.	-0.7% F.S.	合格
		供电电压变化的影响	±2% F.S.	0.3% F.S.	-0.3% F.S.	0.2% F.S.	合格
		干扰成分的影响	±5% F.S.	<0.5% F.S.	<0.5% F.S.	<0.5% F.S.	合格
	平行性	≤5%	1.0%			合格	
	氮氧化物 监测单元	仪表响应时间	≤120 s	61 s	55 s	60 s	合格
		重复性	≤2%	0.6%	0.6%	0.8%	合格
		线性误差	±2% F.S.	-0.5% F.S.	-0.5% F.S.	-0.3% F.S.	合格
		24h 零点漂移	±2% F.S.	-0.2% F.S.	<0.1% F.S.	-0.1% F.S.	合格
		24h 量程漂移	±2% F.S.	-0.8% F.S.	1.0% F.S.	0.8% F.S.	合格
		一周零点漂移	±3% F.S.	0.1% F.S.	-0.3% F.S.	0.1% F.S.	合格
		一周量程漂移	±3% F.S.	-1.2% F.S.	-0.9% F.S.	1.2% F.S.	合格
		环境温度变化的影响	±5% F.S.	0.4% F.S.	-0.7% F.S.	-0.5% F.S.	合格
		进样流量变化的影响	±2% F.S.	0.7% F.S.	0.7% F.S.	0.4% F.S.	合格
		供电电压变化的影响	±2% F.S.	0.3% F.S.	0.4% F.S.	0.3% F.S.	合格
干扰成分的影响		±5% F.S.	<0.5% F.S.	<0.5% F.S.	<0.5% F.S.	合格	
二氧化氮转换效率	≥95%	98.7%	98.7%	98.4%	合格		
平行性	≤5%	0.5%			合格		
烟 气 参 数	氧气 监测单元	仪表响应时间	≤120 s	67 s	67 s	64 s	合格
		重复性	≤2%	0.1%	0.1%	0.1%	合格
		线性误差	±2% F.S.	-0.3% F.S.	-0.3% F.S.	-0.3% F.S.	合格
		24h 零点漂移	±2% F.S.	-0.1% F.S.	-0.1% F.S.	0.1% F.S.	合格
		24h 量程漂移	±2% F.S.	-0.1% F.S.	-0.2% F.S.	0.2% F.S.	合格
		一周零点漂移	±3% F.S.	-0.1% F.S.	-0.1% F.S.	-0.1% F.S.	合格
		一周量程漂移	±3% F.S.	0.2% F.S.	-0.1% F.S.	0.3% F.S.	合格

续表

实验室检测项目			性能指标要求	检测结果			单项评定
				CM210970 65	CM210970 63	CM210970 67	
烟气参数	氧气监测单元	环境温度变化的影响	±5% F.S.	1.1% F.S.	0.9% F.S.	1.4% F.S.	合格
		进样流量变化的影响	±2% F.S.	0.1% F.S.	<0.1% F.S.	<0.1% F.S.	合格
		供电电压变化的影响	±2% F.S.	<0.1% F.S.	0.1% F.S.	<0.1% F.S.	合格
		干扰成分的影响	±5% F.S.	<0.5% F.S.	<0.5% F.S.	<0.5% F.S.	合格
		平行性	≤5%	0.3%			合格
现场检测项目			性能指标要求	检测结果		单项评定	
				CM210970 63			
污染物	二氧化硫 CEMS	初检期间	示值误差	±2.5% F.S.	-0.5% F.S.		合格
			系统响应时间	≤200 s	118 s		合格
			24h 零点漂移	±2.5% F.S.	0.3% F.S.		合格
			24h 量程漂移	±2.5% F.S.	0.6% F.S.		合格
			准确度	<57 mg/m ³ 时, 绝对误差≤17 mg/m ³	3.5 mg/m ³		合格
		复检期间	24h 零点漂移	±2.5% F.S.	0.9% F.S.		合格
			24h 量程漂移	±2.5% F.S.	0.7% F.S.		合格
			准确度	<57 mg/m ³ 时, 绝对误差≤17 mg/m ³	<0.1 mg/m ³		合格
	氮氧化物 CEMS	初检期间	示值误差	±2.5% F.S.	-0.4% F.S.		合格
			系统响应时间	≤200 s	86 s		合格
			24h 零点漂移	±2.5% F.S.	-0.2% F.S.		合格
			24h 量程漂移	±2.5% F.S.	1.0% F.S.		合格
			准确度	≥41 mg/m ³ ~ <103 mg/m ³ 时, 相对误差≤30%	10.2%		合格
		复检期间	24h 零点漂移	±2.5% F.S.	-0.2% F.S.		合格
24h 量程漂移	±2.5% F.S.		0.6% F.S.		合格		
准确度	<41 mg/m ³ 时, 绝对误差≤12 mg/m ³		1.3 mg/m ³		合格		

续表

现场检测项目			性能指标要求	检测结果	单项 评定	
				CM210970 63		
烟 气 参 数	氧气 CMS	初检 期间	示值误差	$\pm 5\%$ (标称值)	-2.0%	合格
			系统响应时间	≤ 200 s	78 s	合格
			24h 零点漂移	$\pm 2.5\%$ F.S.	1.0% F.S.	合格
			24h 量程漂移	$\pm 2.5\%$ F.S.	-0.5% F.S.	合格
			准确度	相对准确度 $\leq 15\%$	2.6%	合格
		复检 期间	24h 零点漂移	$\pm 2.5\%$ F.S.	0.1% F.S.	合格
			24h 量程漂移	$\pm 2.5\%$ F.S.	-0.4% F.S.	合格
			准确度	相对准确度 $\leq 15\%$	4.0%	合格
	流速连 续监测 系统	初检 期间	速度场系数精密度	$\leq 5\%$	2.4%	合格
		复检 期间	准确度	≤ 10 m/s 时, 相对误差 $\pm 12\%$	3.1%	合格
	温度连 续监测 系统	初检 期间	准确度	± 3 °C	1.0 °C	合格
		复检 期间	准确度	± 3 °C	-0.2 °C	合格
	湿度连 续监测 系统	初检 期间	准确度	$> 5.0\%$ 时, 相对误差 $\pm 25\%$	2.6%	合格
复检 期间		准确度	$> 5.0\%$ 时, 相对误差 $\pm 25\%$	-6.9%	合格	
检测结论			经检测该烟气排放连续监测系统(二氧化硫、氮氧化物、氧气、流速、温度、湿度)已检测的技术性能指标符合《固定污染源烟气(SO ₂ 、NO _x 、颗粒物)排放连续监测系统技术要求及检测方法》(HJ 76-2017)标准中相关条款的要求。			

注: F.S. 表示满量程; 氮氧化物以 NO₂ 计。

表 2 检测样机配置表

部件名称		规格型号	测量原理	生产单位	部件编号	量程
气态 污染物 CEMS	采样探头	Pro2001	稀释抽取	赛默飞世尔(苏州)仪器有限公司	CM21037251	稀释比 1:100
	样品传输 管线	/	/	上海氟源新材料 科技有限公司	/	/
	二氧化硫 测量仪	43i	紫外荧光法	赛默飞世尔(苏州) 仪器有限公司	CM21097137 CM21097144 CM21097132	实验室: (0-20) $\mu\text{mol/mol}$ 现场: (0-20) $\mu\text{mol/mol}$
	氮氧化物 测量仪	42i	化学发光法		CM21097065 CM21097063 CM21097067	实验室: (0-40) $\mu\text{mol/mol}$ 现场: (0-40) $\mu\text{mol/mol}$
	湿度 测量仪	DMT-143	阻容法	维萨拉(北京)测 量技术有限公司	T0851306	现场: (0-40) %
烟气 参数 CMS	氧 气 测量仪	TXO-1000	氧化锆法	赛默飞世尔(中 国)仪器有限公司	A2210205001 A2210205003 A2210205002	实验室: (0-20.6) % 现场: (0-20.6) %
	流 速 测量仪	APT-2000	S 型 皮托管法	安荣信科技(北 京)有限公司	A10200C4	(0-40) m/s
	温 度 测量仪		铂电阻法			(0-300) $^{\circ}\text{C}$

表 3 检测所用标准气体及现场情况

	标气名称	浓度水平	浓度值	生产厂商名称
实验室检测所使用的标准气体	氮气	/	99.999%	液化空气(上海)压缩气体有限公司
	二氧化碳	100% F.S.	20.0 $\mu\text{mol/mol}$	
		80% F.S.	16.0 $\mu\text{mol/mol}$	
		60% F.S.	12.0 $\mu\text{mol/mol}$	
		40% F.S.	8.00 $\mu\text{mol/mol}$	
		20% F.S.	4.00 $\mu\text{mol/mol}$	
	一氧化氮	100% F.S.	40.0 $\mu\text{mol/mol}$	
		80% F.S.	32.0 $\mu\text{mol/mol}$	
		60% F.S.	24.0 $\mu\text{mol/mol}$	
		40% F.S.	16.0 $\mu\text{mol/mol}$	
		20% F.S.	8.00 $\mu\text{mol/mol}$	
	氧气	100% F.S.	20.6%	
		80% F.S.	16.9%	
		60% F.S.	12.4%	
		40% F.S.	8.70%	
		20% F.S.	4.50%	
	二氧化氮	/	20.0 $\mu\text{mol/mol}$	
一氧化碳	/	300 mg/m^3		
二氧化碳	/	15.0%		
甲烷	/	50.0 mg/m^3		
氨气	/	20.0 mg/m^3		
氯化氢	/	200 mg/m^3		
现场检测所使用的标准气体	氮气	/	99.999%	液化空气(上海)压缩气体有限公司
	二氧化碳	高	16.0 $\mu\text{mol/mol}$	
		中	11.0 $\mu\text{mol/mol}$	
		低	5.00 $\mu\text{mol/mol}$	
	一氧化氮	高	32.0 $\mu\text{mol/mol}$	
		中	22.0 $\mu\text{mol/mol}$	
		低	10.0 $\mu\text{mol/mol}$	
	氧气	高	20.6%	
		中	11.4%	
低		5.23%		
备注	<ol style="list-style-type: none"> 1. 现场检测系统安装在燃煤锅炉静电除尘、湿法脱硫后的水平圆形烟道上; 2. 本报告中如无特殊注明,所有质量浓度单位(mg/m^3)均为标态下(0℃, 101.325 kPa)的干基浓度; 3. CEMS(Continuous Emission Monitoring System)指烟气排放连续监测系统; 4. 检测地点:北京市昌平区兴寿工业园内天融产业园、河北宣廊坊市。 			

表 4 检测情况说明

检测所用主要仪器名称 型号规格及 编号	检测仪器名称	型号规格	编 号
	皮托管流速计	3012H-D	A09007400D
	烟温测量仪		A09026700D
	非分散红外法二氧化硫测定仪	PG350	PX9DE9ME
	化学发光法氮氧化物测定仪		
	电化学法氧测定仪		
	电子秒表	DM1-002	2009008
	阻容法湿度测量仪	HMS545P	545P08007
	接触式调压器	TDGC2-5KVA	130310606
	环境试验箱	DSCR-020-50-P-AR	60016519360
实验室检测 环境条件	室 温: 22 ℃ ~ 28 ℃ 湿 度: 35% RH ~ 55% RH 大气压: 99.8 kPa ~ 100.3 kPa		

主机图片

质
认
中
心
0
1
0
2
0
2
3