

中国石油独山子石化分公司炼油厂 80 万吨/年催化裂化装置
再生烟气排口（脱硫后）烟气在线监测设施验收报告

编制单位：新疆水清清环境监测技术服务有限公司

2022 年 7 月 26 日

一、前 言

中国石油独山子石化分公司炼油厂 80 万吨/年催化裂化装置再生烟气排口（脱硫后）烟气在线监测设施于 2014 年 8 月安装，经长时间运行后在线监测设备老旧需要对分析仪进行更换。西门子（中国）有限公司于 2021 年 6 月对再生烟气排口（脱硫后）在线监测设备的部分分析仪进行了更换，运行调试后投运。

西门子（中国）有限公司于 2021 年 08 月 03 日至 08 月 05 日完成 80 万吨/年催化裂化装置再生烟气排口（脱硫后）安装的 CEMS 调试测试工作，并出具 72 小时调试报告，于 2021 年 08 月 06 日至 08 月 12 日完成 80 万吨/年催化裂化装置再生烟气排口（脱硫后）安装的 CEMS 无故障运行工作，并出具 168 小时无故障运行报告。

中国石油独山子石化分公司炼油厂 80 万吨/年催化裂化装置再生烟气排口（脱硫后）安装的 CEMS 在线设施于 2022 年 06 月 10 日与克拉玛依市生态环境局污染源在线监控系统联网成功，并自动上传数据，同时出具联网证明，由新疆瑞天华宇环境工程科技有限公司负责日常的运行维护。

受中国石油独山子石化分公司炼油厂委托，新疆水清清环境监测技术服务有限公司依据原国家环境保护部《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 要求，于 2022 年 6 月 22 日与运维单位共同完成 80 万吨/年催化裂化装置再生烟气排口（脱硫后）一套烟气排放连续监测系统 CEMS 验收比对监测，同时编制 80 万吨/年催化裂化装置再生烟气排口（脱硫后）在线监测设施验收报告。

二、建设基本概况

中国石油独山子石化分公司炼油厂 80 万吨/年催化裂化装置位于石化分公司炼油厂老区内，是一套二次加工装置，主要生产催化汽油、催化柴油。余热锅炉产生的再生烟气通过 70m 排气筒排入大气中。

更换后的在线仪器生产厂家为西门子（中国）有限公司，分析仪型号为（氧含量分析仪：ULTRAMAT 23、二氧化硫分析仪：ULTRAMAT 23、氮氧化物分析仪 ULTRAMAT 23），湿度分析仪生产厂家为北京雪迪龙科技股份有限公司，分析仪型号为（湿度分析仪：MODEL2062）。

中国石油独山子石化分公司炼油厂 80 万吨/年催化裂化装置再生烟气排口（脱硫后）CEMS 在线设施监测项目为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、湿度、温度、流速及含氧量。CEMS 在线设施监测点位见示意图 2-1，主要在线设备见表 2-1。在线监测站房内标准气体见统计表 2-2。

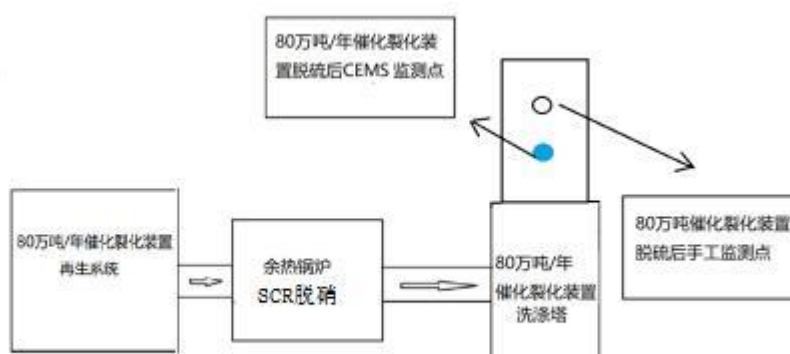


图 2-1 80 万吨/年催化裂化装置再生烟气排口（脱硫后）CEMS 监测点位示意图

表 2-1

主要在线设备信息统计表

设备名称	监测项目	设备型号编号	原理	量程	设备生产厂家
80 万吨/年催化裂化装置烟气在线监测设施	O ₂	ULTRAMAT 23	电化学	0-25%	西门子（中国）有限公司
	NO		红外吸收法	0-250mg/m ³	
	SO ₂		红外吸收法	0-200mg/m ³	
	颗粒物	LSS2004	激光后散射法	0-150mg/m ³	
	烟温	SITRANSTH200	热电阻法	0-500℃	
	流速	SITRANSP	皮托管法	0-40m/s	
	湿度	MODEL2062	阻容法	0-40%	

表 2-2

在线监测站房内标准气体统计表

存放地点	标准气体	浓度	数量	生产厂家
80 万吨/年催化裂化装置 CMES 站房	二氧化硫	50.09mg/m ³	1 瓶	大连大特气体有限公司
		100.9mg/m ³	1 瓶	
		200.82mg/m ³	1 瓶	
	一氧化氮	99.12mg/m ³	1 瓶	
		149.35mg/m ³	1 瓶	
		249.05mg/m ³	1 瓶	
	氧气	6.03%	1 瓶	
		14.0%	1 瓶	
		20.63%	1 瓶	
	氮气	99.999%	1 瓶	

三、验收评价标准

3.1 联网、调试技术验收条件

《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 中技术验收条件的有关要求。见表 3-1，表 3-2。

3.2 准确度（比对监测）验收技术指标要求

《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 中技术指标要求，见表 3-3。

表 3-1 联网验收技术指标要求

验收检测项目	考核指标
通信稳定性	1. 现场机在线率为 95%以上 2. 正常情况下，掉线后，应在 5min 之内重新上线 3. 单台数据采集传输仪每日掉线次数在 3 次以内 4. 报文传输稳定性在 99%以上，当出现报文错误或丢失时，启动纠错逻辑，要求数据采集传输仪重新发送报文
数据传输安全性	1. 对所传输的数据应按照 HJ/T 212 中规定的加密方法进行加密处理传输，保证数据传输的安全性 2. 服务器端对请求连接的客户端进行身份验证
通信协议正确性	现场机和上位机的通信协议应符合 HJ/T 212 的规定，正确率 100%
数据传输正确性	系统稳定运行一星期后，对一星期的数据进行检查，对比接收的数据和现场的数据一致，精确至一位小数，抽查数据正确率 100%
联网稳定性	系统稳定运行一个月，不出现除通信稳定性、通信协议正确性、数据传输正确性以外的其他联网问题

表 3-2 示值误差、系统响应时间、零点漂移和量程漂移验收技术指标要求

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 $\pm 2.5\%$

	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 $\pm 2.5\%$
氧气 CMS	O ₂	示值误差	$\pm 5\%$ (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 $\pm 2.5\%$
颗粒物 CEMS	颗粒物	零点漂移、量程漂移	不超过 $\pm 2.0\%$

注: 氮氧化物以 NO₂ 计。

表 3-3 准确度 (参比方法) 验收技术指标要求

检测项目		技术要求	
气态污染物 CEMS	二氧化硫	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	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	准确度
流速 CMS	流速	准确度	流速 $> 10\text{m/s}$ 时, 相对误差不超过 $\pm 10\%$ 流速 $\leq 10\text{m/s}$ 时, 相对误差不超过 $\pm 12\%$
温度 CMS	温度	准确度	绝对误差不超过 $\pm 3^\circ\text{C}$
湿度 CMS	湿度	准确度	烟气湿度 $> 5.0\%$ 时, 相对误差不超过 $\pm 25\%$
			烟气湿度 $\leq 5.0\%$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 1.5\%$

注: 氮氧化物以 NO₂ 计, 以上各参数区间划分以参比方法测量结果为准。

四、验收结果及评价

4.1 技术验收条件检查

4.1.1 中国石油独山子石化分公司炼油厂 80 万吨/年催化裂化装置再生烟气排口（脱硫后）安装的 CEMS 装置均具有国家环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心出具的适用性检测合格报告：质（认）字 No.2018-258 型号和报告内容相符合，详见（附件 1）

4.1.2 固定污染源 CEMS 安装位置检查

1、CEMS 探头位于脱硫后及手工监测断面下游 0.3 米处，烟道振动幅度均较小。

2、安装位置不受环境光线和电磁辐射的影响。

3、安装位置不漏风。

4、采样平台易于人员和监测仪器到达，符合监测、安全要求。

5、CEMS 配套站房建设情况：

（1）CEMS 站房结构材料符合所在区域防火、防腐的安全要求，站房面积 24m²，房顶最低处高度大于 2.8m，管线具有全程伴热功能，倾斜度满足规范要求。

（2）站房内均有安全合格的配电设备，安装暖气。

（3）站房内照明设施均采用节能产品，同时配备消防灭火器。

（4）安装 CEMS 的工作区域均提供了永久性的电源，能够确保 CEMS 在线设备的正常运行。

（5）CEMS 安装位置、监测平台设置基本规范。

6、本次监测：CEMS 安装位置烟气流速满足在烟道内大于 5m/s 的位置要求。自动监测设备基本情况详见表 4-1。

表 4-1 80 万吨/年催化裂化装置再生烟气排口（脱硫后）CEMS 监测设备基本情况

自动监测设备基本情况	评价内容	是否符合
站房、辅助措施	保持站房清洁，保证监测用站房内的温度、湿度满足仪器正常运行的需要，辅助设备工作正常	是
气路等管路	定期维护和清洗，保证气路畅通，防止堵塞、泄露，是否有记录	是
在线监测设备	是否定期清洗、更换耗材，定期校准仪器，是否有记录	是
电路、仪器传输	保持电路、传输仪器是否正常工作	是
日常维护及巡检	是否按 HJ75-2017 中的规定要求对系统进行日常维护并做好巡检记录	是
检修	是否按要求进行在线监测设备的检修、停用、拆除或者更换并做记录	是
质量保护与质量控制	评价内容	是否符合
操作人员	操作人员是否按国家相关规定，经培训考核合格，持证上岗	是
标准气体	是否定期对标准气体进行检查，结果符合要求并记录	是
定期校准	是否按 HJ75-2017 要求对在线设备定期进行校准，结果符合要求并记录	是
数据稳定性	评价内容	是否符合
通讯稳定性	现场机在线率为 90% 以上；	是
	正常情况下，掉线后，应在 5 分钟之内重新上线；	是
	单台数据采集传输仪每日掉线次数在 5 次以内；	是
	报文传输稳定性在 99% 以上，当出现报文错误或丢失时，启动纠错逻辑，要求数据采集传输仪重新发送报文。	是
数据准确性	评价内容	是否符合
数据传输正确性	在线监测仪器显示值、数据采集传输仪数据和上位机接收的数据这三个环节的实时数据是否保持一致	是
在线监测设备验收	是否已经验收，并提供检测报告和验收报告	是
比对监测	当地环境保护技术主管部门按 HJ75-2017 中 7.2 每年不定期地对烟气 CEMS 技术性能指标至少进行一次比对临测，但临测样品数量可相应减少，监测颗粒物、流速、烟温等样品数量至少 5 对（指代表整个烟道断面的平均值），抽检气态污染物样品数量至少 9 对，抽检结果应符合本标准 7.4。	是
设备运转率	评价内容	是否符合
运行时间	主要设备平均无故障连续运行时间	是

	其余项目平均无故障连续运行时间	是
设备运转率	设备运转率%= (实际运行小时/企业排放小时数) ×100%	是
仪器技术档案	评价内容	是否符合
技术档案内容	是否有仪器的生产厂家、系统的安装单位和竣工验收记录	是
	是否有监测仪器校准的例行记录	是
	是否有监测仪器的运行调试报告、例行检查、维护保养记录	是
	是否有检测机构的检定或校验记录	是
	是否有仪器设备的检修、易耗品的定期更换记录	是
	是否有各种仪器的操作、使用、维护规范	是
技术档案基本要求	档案中的表格是否采用统一的标准表格	是
	记录是否清晰、完整，是否有专业维护人员的签字	是
	是否可从技术档案中查阅了解仪器设备的使用、维修和性能检验等全部历史资料，以对运行的各台仪器设备做出正确评价	是
	与仪器相关的记录放置在现场并妥善保存	是

4.1.3 数据采集及传输自检情况

中国石油独山子石化分公司炼油厂 80 万吨/年催化裂化装置再生烟气排口（脱硫后）CEMS 于 2022 年 6 月 10 日与克拉玛依市生态环境局污染源在线监控系统联网成功，并自动上传数据，数采仪工作正常，数据接收发送正常，满足技术验收指标要求。详见（附件 2）

4.1.4 调试检测情况

西门子（中国）有限公司于 2021 年 6 月完成 80 万吨/年催化裂化装置再生烟气排口（脱硫后）在线监测系统分析仪的更换安装。并于 2021 年 08 月 03 日—08 月 5、08 月 06 日—08 月 12 日分别完成 80 万吨/年催化裂化装置再生烟气排口（脱硫后）CEMS 在线设备 72 小时调试测试报告及 168 小时无故障运行报告。报告详见（附件 3）

4.1.5 技术指标验收情况

新疆水清清环境监测技术服务有限公司于 2022 年 6 月 22 日与在线监测设施运维单位共同完成验收比对监测，准确度验收技术指标、示值误

差、系统响应时间、零点漂移和量程漂移验收技术指标全部满足《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中相关要求，详见表 4-2；

表 4-2 80 万吨/年催化裂化装置再生烟气排口（脱硫后）CEMS 技术指标测试结果表

企业名称：中国石油天然气股份有限公司独山子石化分公司		安装位置：再生烟气排口（脱硫后）		
CEMS 供应厂商：西门子（中国）有限公司		监测日期：2022 年 6 月 22 日		
CEMS 主要仪器型号				
仪器名称	设备型号	制造商	测量参数	出厂编号
氧量分析仪	ULTRAMAT 23	西门子（中国）有限公司	氧量	N1N1588
氮氧化物分析仪	ULTRAMAT 23		氮氧化物	N1N1588
二氧化硫分析仪	ULTRAMAT 23		二氧化硫	N1N1588
流速分析仪	SITRANSP		流速	/
烟温分析仪	SITRANSTH200		温度	/
颗粒物分析仪	LSS2004	安荣信科技(北京)有限公司	颗粒物	PD063987
湿度分析仪	MODEL2062	北京雪迪龙科技股份有限公司	湿度	/
零点漂移、量程漂移、示值误差、系统响应时间测试结果				
项目名称		技术要求	监测结果	是否合格
颗粒物	零点漂移	≤±2%F.S.	0.53%	合格
	量程漂移	≤±2%F.S.	0.42%	合格
二氧化硫	零点漂移	≤±2.5% F.S.	0.55%	合格
	量程漂移	≤±2.5% F.S.	0.15%	合格
	示值误差	≤±5%	-1.039	合格
	系统响应时间	≤200s	138.33s	合格
氮氧化物	零点漂移	≤±2.5% F.S.	0.28%	合格
	量程漂移	≤±2.5% F.S.	0.16%	合格
	示值误差	≤±5%	-0.75%	合格
	系统响应时间	≤200s	134.67s	合格
含氧量	零点漂移	≤±2.5% F.S.	0.40%	合格
	量程漂移	≤±2.5% F.S.	0.36%	合格
	示值误差	≤±5%	-0.24%	合格
	系统响应时间	≤200s	131.33s	合格

4.2 比对监测（准确度评估）结果及评价

4.2.1 比对监测依据

《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》

HJ 75-2017

4.2.2 比对监测期间工况

本次比对监测期间，中国石油独山子石化分公司炼油厂 80 万吨/年催化裂化装置生产负荷为 100%，废气连续稳定排放。

4.2.3 CEMS 参数设置

现场通过对 CEMS 设置参数进行调阅，流量计算公式经核对输入准确，氮氧化物按标准要求使用二氧化氮进行当量折算。CEMS 各项参数设置详见表 4-3；

表 4-3 CEMS 各项参数设置统计表

参数	80 万吨/年催化裂化装置
出口皮托管系数	0.821
速度场系数	1.00
标准过剩空气	1.17
含湿量（%）	在线测量
截面积（m ² ）	1.77
大气压（pa）	98300

4.2.4 比对监测内容

比对监测日期为 2022 年 6 月 22 日，监测内容及频次见表 4-4。

表 4-4 在线监测设施比对监测内容及频次

监测时间及点位	监测项目	监测频次	监测点位	监测断面面积
2022 年 6 月 22 日 80 万吨/年催化裂化装置再生 烟气排口（脱硫后）	颗粒物、湿度、流速、 烟温	监测 5 组	1 个断面	S=1.77m ²
	二氧化硫、氮氧化物、 氧气	监测 9 组		

4.2.5 比对监测方法

本次比对监测方法见表 4-5

表 4-5

参比监测方法及仪器设备情况一览表

监测项目	监测方法	监测仪器	设备编号
二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 非分散红外吸收法》 (HJ 629-2011)	Model 3080 烟气分析仪	3080-1018-029
氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 非分散红外吸收法》 (HJ 692-2014)	Model 3080 烟气分析仪	3080-1018-029
颗粒物	《固定污染源废气低浓度颗粒物的测定 重量法》HJ 836-2017	ZR-3260D 型 3260D20062022	3260D20062022
氧气	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态 污染物采样方法》GB/T16157-1996 (电化学法)	Model 3080 烟气分析仪	3080-1018-029
烟温	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态 污染物采样方法》GB/T16157-1996 (热电偶法)	ZR-3260D 型低浓度自动烟 尘烟气综合测试仪	3260D20062022
流速	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态 污染物采样方法》GB/T16157-1996 (皮托管法)	ZR-3260D 型低浓度自动烟 尘烟气综合测试仪	3260D20062022
湿度	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态 污染物采样方法》GB/T16157-1996 (干湿球法)	ZR-3260D 型低浓度自动烟 尘烟气综合测试仪	3260D20062022

4.2.6 质控措施

(1) 按照《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）中的相关条款执行。

(2) 监测人员经过培训，并按照《环境监测人员持证上岗考核制度》要求持证上岗。

(3) 监测仪器经过相关检测部门的检定和校准。

(4) 测量前后对参比方法仪器进行校准。

4.2.7 比对监测结果及评价

中国石油独山子石化分公司炼油厂 80 万吨/年催化裂化装置再生烟气排口（脱硫后）在线监测设施比对监测结果详见（附件 4），中国石油独山子石化分公司炼油厂 80 万吨/年催化裂化装置再生烟气排口（脱硫后）在线监测设施比对监测结果详见统计表 4-6；

表 4-6 80 万吨/年催化裂化装置再生烟气排口（脱硫后）在线比对监测结果统计表

项目	参比监测数据	自动监测数据	比对监测结果	标准限值	达标情况
颗粒物 (mg/m ³)	9.1	10.9	1.8mg/m ³	绝对误差 ≤±5mg/m ³	合格
二氧化硫 (mg/m ³)	<3.0	2.2	<17mg/m ³	绝对误差 ≤±17mg/m ³	合格
氮氧化物 (mg/m ³)	14.2	19.9	5.7mg/m ³	绝对误差 ≤±12mg/m ³	合格
氧气 (%)	2.44	2.61	0.17%	绝对误差 ≤±1.0%	合格
流速 (m/s)	17.5	17.5	0.6%	相对误差 ≤±10%	合格
烟温 (°C)	59	60	1°C	绝对误差 ≤±3°C	合格
湿度 (%)	27.7	27.6	-0.4%	相对误差≤±25%	合格

根据表 4-6 的统计监测结果，中国石油独山子石化分公司炼油厂 80 万吨/年催化裂化装置再生烟气排口（脱硫后）CEMS 在线监测设备二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟温、流速、湿度及含氧量比对结果均符合准确度验收技术指标要求。

五、 现场管理制度及运行维护记录检查

烟气在线监测系统由新疆瑞天华宇环境工程科技有限公司运行管理，公司制定了《CEMS 的日常维护》、《CEMS 定期校准校验及检修制度》、《设备故障应急制度》、《人员岗位责任制度》等制度。对日常巡检或维护保养中发现的故障或问题，系统管理维护人员及时处理并记录。《烟气自动监测设备日常巡检维护记录表》、《烟气自动监测设备零点漂移、跨度漂移校准记录表》、《烟气自动监测设备维修记录表》、《烟气自动监测设备校验测试记录表》等记录单独成册，记录较完整；该公司对相关人员进行设备工作原理、安装、运行及维护等环

节的相关知识培训，建立了污染源烟气在线监测系统技术档案。购置了具有国家标准物质证书的标准气体用于在线仪器的定期标定与校验，同时制定了《CEMS 仪器定期校验巡检制度》，严格按照制度定期对设备进行校验，气态污染物 CEMS 每 7 天用零气和量程标准气体校准一次仪器的零点和量程；每 3 个月人工进行一次全系统校准，进行零点和跨度、示值误差和响应时间的检测。（详见附件 5）

六、验收结论

中国石油独山子石化分公司炼油厂 80 万吨/年催化裂化装置再生烟气排口（脱硫后）安装的 CEMS 在线监测系统均属于国家环保认定产品，具有环保部环境监测仪器质量监督检验中心出具的合格检测报告，具有计量器具形式批准证书或生产许可证在有效期内。设备安装符合要求，调试运行合格，比对监测技术指标均符合《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）标准中相关技术要求。



中国环境保护产品认证证书

证书编号：CCAEP-EP-2021-903

申请单位名称：西门子（中国）有限公司

申请单位注册地址：北京市朝阳区望京中环南路七号

制造商名称：西门子（中国）有限公司

制造商地址：北京市朝阳区望京中环南路七号

生产厂名称：北京雪迪龙科技股份有限公司

生产厂地址：北京市昌平区南邵镇双营西路 88 号

产品名称：固定污染源烟气（SO₂、NO_x）排放连续监测系统

产品商标/型号/规格：SYS-CE-1 型

认证依据：《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)

认证模式：工厂（现场）检查+产品检验+认证后监督

发证日期：2021 年 12 月 30 日

有效期至：2024 年 12 月 29 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



180012051203



环 境 保 护 部

环境监测仪器质量监督检验中心

检 测 报 告

质(认)字 No. 2018 - 258



产品名称: SYS-CE-1 型烟气 (SO₂, NO_x) 排放
连续监测系统

委托单位: 西门子(中国)有限公司

检测类别: 认证检测

报告日期: 2018年12月19日



编制说明

1. 本报告无检测单位“测试专用章”、“**MA**章”及骑缝未加盖“测试专用章”无效。
2. 报告涂改无效，无审核、签发人签字无效。
3. 本报告仅对被检样品负责。
4. 本报告复印件无效。
5. 本报告未经许可不得作为广告宣传。
6. 本报告有效期截止至 2023 年 12 月 18 日。
7. 对本报告如有异议，应于收到报告之日起十五日内向检测单位提出，逾期不予受理。

联系方式：

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

环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心
检测 报 告

报告编号：质（认）字 No. 2018-258

产品名称	烟气 (SO ₂ 、NO _x) 排放连续监测系统		产品型号	SYS-CE-1
委托单位	西门子（中国）有限公司			
生产单位	西门子（中国）有限公司		样品数量	1
样品出厂编号	F1-KO-1500			
生产日期	2017 年 5 月			
检测项目	二氧化硫 CEMS：零点漂移、量程漂移、线性误差、响应时间、相对准确度； 氮氧化物 CEMS：零点漂移、量程漂移、线性误差、响应时间、相对准确度； 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。			
安装日期	2018 年 1 月	检测日期	2018 年 6 月~2018 年 11 月	
检测依据	固定污染源烟气排放连续监测系统技术要求及检测方法（试行）（HJ/T 76-2007）			
检测结论	合 格（详见检测结果）			
备 注	1. 本系统连续监测烟气中二氧化硫、氮氧化物、氧气、烟气流速、烟气温度及烟气湿度； 2. 烟气测量采用直接抽取冷干方式，二氧化硫测量采用非分散红外吸收法；氮氧化物测量采用非分散红外吸收法；氧气测量采用电化学法；流速测量采用矩阵式多点差压法；温度测量采用铂电阻法；湿度测量采用极限电流法； 3. 系统安装在燃煤锅炉布袋除尘湿法脱硫后垂直烟道上，伴热管线长约 25 米； 4. 本报告中如无特殊注明，所有质量浓度单位 (mg/m ³) 均为标态下 (0 ℃, 101.325 kPa) 的干基浓度； 5. CEMS (Continuous Emission Monitoring System) 指烟气排放连续监测系统。			

报告编制人：迟颖

审核人：

签发人：

签发日期：2018 年 12 月 19 日



表 1 检测结果

检测项目		技术要求	检测结果	单项 评定				
污 染 物	二氧化硫 CEMS	检测 期间	线性误差	±5%	1%	合格		
			响应时间	≤200 s	117 s	合格		
			零点漂移	±2.5% F.S.	1.0% F.S.	合格		
			量程漂移	±2.5% F.S.	1.2% F.S.	合格		
			相对准确度	<143 mg/m ³ 时, 绝对误差≤43 mg/m ³	8 mg/m ³	合格		
		复 检 期 间	零点漂移	±2.5% F.S.	0.4% F.S.	合格		
			量程漂移	±2.5% F.S.	0.3% F.S.	合格		
			相对准确度	<143 mg/m ³ 时, 绝对误差≤43 mg/m ³	1 mg/m ³	合格		
			氮氧化 物 CEMS	检测 期间	线性误差	±5%	-2%	合格
					响应时间	≤200 s	95 s	合格
	零点漂移	±2.5% F.S.			0.1% F.S.	合格		
	量程漂移	±2.5% F.S.			-0.5% F.S.	合格		
	相对准确度	<103 mg/m ³ 时, 绝对误差≤31 mg/m ³			4 mg/m ³	合格		
	复 检 期 间	零点漂移		±2.5% F.S.	-0.2% F.S.	合格		
量程漂移		±2.5% F.S.		-0.1% F.S.	合格			
相对准确度		<103 mg/m ³ 时, 绝对误差≤31 mg/m ³		3 mg/m ³	合格			

续表

检测项目			技术要求	检测结果	单项 评定		
烟 气 参 数	氧气 CEMS	检测 期间	线性误差	$\pm 5\%$	-1%	合格	
			响应时间	$\leq 200\text{ s}$	40 s	合格	
			零点漂移	$\pm 2.5\% \text{ F.S.}$	$< 0.1\% \text{ F.S.}$	合格	
			量程漂移	$\pm 2.5\% \text{ F.S.}$	0.6% F.S.	合格	
			相对准确度	$\leq 15\%$	4%	合格	
		复 检 期 间	零点漂移	$\pm 2.5\% \text{ F.S.}$	$< 0.1\% \text{ F.S.}$	合格	
			量程漂移	$\pm 2.5\% \text{ F.S.}$	$< 0.1\% \text{ F.S.}$	合格	
			相对准确度	$\leq 15\%$	1%	合格	
		流速连 续测量 系统	检测 期间	精密度	$\leq 5\%$	2%	合格
			复 检 期 间	相对误差	$> 10\text{ m/s}$ 时, $\pm 10\%$	-4%	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 $\pm 25\%$	-9%	合格	
复 检 期 间		相对误差	$> 5.0\%$ 时, 相对误差 $\pm 25\%$	6%	合格		
检测结论			<p>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“固定污染源烟气排放连续监测系统技术要求及检测方法（试行），HJ/T76-2007”标准中相关条款的要求。</p>				

注：F.S. 表示满量程；氮氧化物以 NO_2 计。

表 2 样品主要部件配置表

部件名称	规格型号	测量原理	生产单位	部件编号	量程
二氧化硫 测量仪	ULTRAMAT 23	非分散红外 吸收法	法国 Siemens Production Automatisation S.A.S	N1-J8-819	0~100 mg/m ³
一氧化氮 测量仪		非分散红外 吸收法			0~100 mg/m ³
氧 气 测量仪		电化学法			0~25%
流 速 测量仪	PT2000	矩阵式多点 差压法	北京雪迪龙科技股份 有限公司	F1-HN-0013	0~40 m/s
温 度 测量仪	SITRANS T	铂电阻法	德国西门子公司	17101045567-0 06	0~300 ℃
湿 度 测量仪	MODEL 2062	极限电流法	北京雪迪龙科技股份 有限公司	171015	0~40%
氮氧化物 转换器	NO _x -001	催化还原法	北京雪迪龙科技股份 有限公司	NB1802-38	/

主机图片

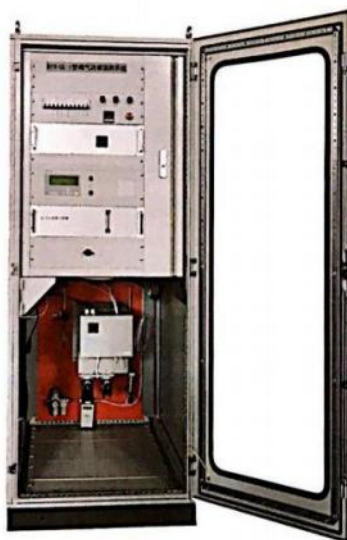


表 3 检测所用主要仪器设备名称、型号规格及编号

检测仪器名称	型号规格	编号
皮托管流速计	3012H	A08592128X-51
烟温测量仪		
非分散红外二氧化硫测定仪	PG350	PX9DE9ME
化学发光法氮氧化物测定仪		
电化学法氧测定仪		
电子秒表	DM1-002	2009008
湿度测量仪	HMS545P	545P08007
气体分配器	MODEL 2052	15-166

表 4 检测时所使用的标准气体

标准气体			配制气体	
标气名称	标气浓度值	生产厂商名称	浓度水平	浓度值
氮气	99.999%	北京氮普北分气体 工业有限公司	/	/
二氧化硫	198.34 mg/m ³		低	25.0 mg/m ³
			中	55.0 mg/m ³
			高	90.0 mg/m ³
一氧化氮	194.4 mg/m ³		低	25.0 mg/m ³
			中	55.0 mg/m ³
			高	90.0 mg/m ³
氧气	24.83%		低	6.00%
			中	13.00%
			高	21.00%





中华人民共和国

计量器具型式批准证书

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE OF THE MEASURING INSTRUMENTS OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

法国 Siemens Production Automatisations S.A.S

根据《中华人民共和国计量法》及相关规定和技术要求，下列计量器具经定型鉴定合格，现予批准。

According to the Law on Metrology of the People's Republic of China and the relevant regulations, the pattern of measuring instruments applied for pattern approval have been approved.

计量器具名称及型号：

Name and type of the measuring instruments:

红外气体（烟气）分析仪（ULTRAMAT 23 型）

计量器具的技术指标见型式注册表。

The technical specifications of the measuring instruments are described in the pattern registration list.

型式批准的标志与编号：

The mark and identification numbers of the pattern approval:



2008-C174

批准人
Approval signature

蔺长娥

批准部门
Approval authority

批准日期 二〇〇八年五月五日
Approval date

批准时的附件：

1. 定型鉴定结果通知书
2. 型式注册表
3. 证书



计量器具型式评价报告

(光散射式数字粉尘测试仪 46261500)

报告编号: AY(F) 20162494-GKJ



国家烟尘粉尘测量仪器型式评价实验室 (重庆煤矿)

(一) 注意事项

1. 本报告涂改、无型式评价实验室专用章、无型式评价人员、复核员、批准人签字无效。
2. 复制本报告未重新加盖型式评价实验室专用章无效。
3. 本报告由正文和附件 1、附件 2 组成，不得单独使用。
4. 本报告依据的国家技术规范有变动或申请单位对批准的型式做出改动时，申请单位应及时申请重新进行型式评价。
5. 申请单位对本报告有异议时，应在接到本报告 15 日内向承担型式评价的技术机构或受理申请的政府计量行政部门提出书面复议申请。否则视为接受本报告的结论。

(二) 说明

1. 报告一律用 A4 纸印制。
2. 本报告一式三份（技术机构、申请单位各一份，委托单位一份）。

一、申请和委托的基本情况

- (一) 制造单位: 安荣信科技(北京)有限公司
申请单位: 安荣信科技(北京)有限公司
代理人: 曹志成
- (二) 委托单位: 北京市质量技术监督局
委托日期: 2016年05月30日
委托负责人: /
- (三) 申请书编号: 16051108201e90851 新型 改进型

二、关于型式的基本信息

(一) 计量器具名称及分类编号

(烟尘浓度连续监测仪)光散射式数字粉尘测试仪 46261500

(二) 工作原理、用途、使用场合及生产所依据的标准和编号

工作原理: LSS2004-IB 烟尘浓度连续监测仪采用激光后向散射测试原理。
LSS2004-IB 内嵌的高稳定激光信号源穿越烟道, 照射烟尘粒子, 被照射的烟尘粒子将反射激光信号, 反射的信号强度与烟尘浓度成正变化。LSS2004-IB 检测烟尘反射的微弱激光信号, 通过特定的算法即可计算出烟道烟尘的浓度。

用途: 适用于烟道内的粉尘浓度连续测量。

使用场合: 烟道内。防爆标志: Ex ib II B T4 Gb/Ex ibD 21 T120

生产所依据的标准和编号: JJG846-2015《粉尘浓度测量仪》和 Q/HD ARX 0001-2015《LSS2004 型系列烟尘浓度连续监测仪》。

(三) 样机型号、规格、准确度等级/最大允许误差/不确定度及编号

型号: LSS2004-IB;

测量范围: (0~1000) mg/m³;

示值误差: ±15%;

编号: PD062066[#]、PD062067[#]、PD062068[#]

(四) 计量器具的测量参数

序号	测量参数名称	测量参数单位	测量区间	显示位数	计量性能指标
1	粉尘浓度	mg/m ³	(0~1000) mg/m ³	5	±15%

(五) 显示型式 机械 电动机械 电子

(六) 试验环境条件

1. 温度：(27.3~27.5)℃；
2. 相对湿度：从 75 %到 80 %；
3. 电源： 直流电 电压 24V 频率/ 功耗/

(七) 关键零部件和材料

名称	型号	制造厂	主要性能指标	备注
激光发射器	DL-3147-060	日本三洋	波长：650nm±10nm	/
激光接收电路板	SEN	安荣信科技(北京)有限公司	/	/
主处理器电路板	MCU	安荣信科技(北京)有限公司	/	/

三、型式评价的依据

- GKJ 012-2015 《光散射式数字粉尘测试仪型式评价大纲》；
JJG846-2015 《粉尘浓度测量仪》；
Q/HD ARX 0001-2015 《LSS2004 型系列烟尘浓度连续监测仪》。

四、型式评价所用仪器设备一览表

序号	仪器设备名称	编号	证书有效期
1	测尘仪表检测校验装置	8701	2018.06.19
2	JS-307 电子秒表	1205	2016.8.9
3	BT25S 电子天平	24990923	2017.4.10
	以下空白		

五、型式评价项目及评价结果一览表

评价项目及评价结果一览表

序号	评价项目	+	-	备注
一、法制管理要求				
1	法制管理要求	×		/
二、计量要求				
2	示值误差	×		/
3	重复性	×		/
三、通用技术要求				
4	外观及标志	×		/
以下空白				

注：

+	-	通过
×		
	×	不通过

评价项目应包括型式评价大纲中所有要求的观察项目和试验项目。

六、审查的技术资料及结论

经审查，申请单位提交的“企业标准、使用说明书和图纸”中的计量单位、外部结构、标志等符合法制管理的要求。

经审查，申请单位提交的“企业标准、使用说明书”中的计量指标和技术要求满足 GKJ 012-2015《光散射式数字粉尘测试仪型式评价大纲》和 JJG846-2015《粉尘浓度测量仪》的要求。

七、型式评价结论及建议

试验样机符合型式评价依据的要求，建议批准计量器具（LSS2004-IB 烟尘浓度连续监测仪）的型式。

八、其他说明(应注明样机的保留方式、保留数量)

1、本次型式评价结果仅对型号 LSS2004-IB，编号 PD062066[#]、PD062067[#]、PD062068[#]样机负责，该样机于申请单位留存。

2、本次型式评价的防爆试验已在“石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心”完成，本报告将其防爆合格证附后。同时，企业出具了承诺书，承诺本次送样产品与取防爆证号“CE12.2177”送检时产品完全一致。

3、本次型式评价使用粉尘为：空气中的煤尘，在未考虑颗粒物粒径条件下进行试验，仅考核全尘采样条件下测量仪的性能。

九、签发

1. 型式评价时间：从 2016 年 07 月 04 日到 2016 年 07 月 20 日

2. 型式评价人员： 刘靖琪 曹子阳 (签字)

3. 复核人员： 曹子阳 (签字)

4. 批准人： 徐云成 (签字) 职务： 主任

5. 签发日期： 2016 年 08 月 08 日

6. 承担型式评价的技术机构： 国家烟尘粉尘测量仪型式评价实验室（重庆煤矿）

(盖型式评价专用章)

附件 1-1

光散射式数字粉尘测试仪型式评价记录

一、样机的基本信息

申请单位：安荣信科技（北京）有限公司 计量器具名称：烟尘浓度连续监测仪
规格型号：LSS2004-IB 样机编号：PD062066#

二、观察项目记录

型式评价 大纲章节号	要 求	+	-	备注
法制管理要求 (型式评价大 纲第 6 条)	未经国务院计量行政部门批准,任何计量器具新产品和进口计量器具不得采用非法定计量单位;计量器具准确度等级必须符合国家检定系统表和检定规程的规定。新产品应留有计量器具型式批准标志和编号、制造计量器具许可证标志和编号的相应位置。测尘仪的铭牌上应有产品名称、型号、出厂编号、制造日期、制造厂名、主要技术指标及制造计量器具许可证标志和编号(只对国产仪器要求),防爆型测尘仪应有防爆标志和编号;测尘仪的测量范围和测量相对误差。	×		/
外观及标志 (型式评价大 纲第 7.1 条)	粉尘仪的铭牌上应有产品名称、型号、出厂编号、制造日期、制造厂名、制造计量器具许可证标志和编号。粉尘仪表面及采样头等部件不得有明显凹痕、裂缝、变形等影响正常工作的缺陷。粉尘仪连接可靠,各旋钮和按键应能正常操作和控制。通电后,显示部分应清晰、完整。	×		/

注:

+	-	/
×		通过
	×	不通过

1
3
分
1

三、试验项目记录

1. 示值误差

检测的开始时间: 2016年07月08日09时00分
 检测的结束时间: 2016年07月08日17时30分
 试验的数据记录表:

检测项目	检验结果															相对误差, %
	测量点	测量次数	被检粉尘仪显示值, mg/m ³						每点平均值	流量 L/min	时间 s	标准采样装置采样参数			每点平均值	
			1	2	3	4	5	6				每组平均值	M _i mg	M _e mg		
示值误差	1	1	181	184	190	194	200	195	191	20.76	60	56.74	61.26	217.73	217.73	-12.3
		2	195	194	184	200	181	190	191							
		3	200	190	181	195	184	194	191							
	2	1	413	429	434	439	446	458	437	20.76	60	56.74	61.26	217.73	-14.4	
		2	458	439	446	429	434	413	437							
		3	434	458	413	446	429	439	437							
	3	1	765	781	774	794	810	805	788	20.76	50	56.03	68.79	737.57	6.8	
		2	805	794	810	781	765	774	788							
		3	810	781	805	765	774	794	788							

本试验项目合格判定要求: 测量范围: (0~1000) mg/m³; 示值误差应不超过±15%。

本试验项目的结论: 合格
 检测过程中的异常情况记录: 检测过程中无异常情况。
 所用计量器具及设备:

名称	型号	编号	准确度等级或不确定度	有效期
测尘仪表检测校准装置	/	8701	5%	2018.06.19
电子天平	BT25S	24990923	0.01mg	2017.4.10
运动秒表	JS-307	1205	0.01s	2016.8.9

环境温度: 27.3 °C
 相对湿度: 75%
 大气压力: /

2. 示值重复性

检测的开始时间: 2016年07月08日09时00分
 检测的结束时间: 2016年07月08日17时30分

试验的数据记录表:

检验项目		检验结果					
1	2	3	4	5	6		
413	429	434	439	446	458		
示值重复性: 3.5%							

本试验项目合格判定要求: 示值重复性 $\leq 10\%$ 。
 本试验项目的结论: 合格
 检测过程中异常情况记录: 检测过程中无异常情况。

所用计量器具及设备:

名称	型号	编号	准确度等级或不确定度	有效期
测尘仪表检测校验装置	/	8701	5%	2018.06.19
电子天平	BT25S	24990923	0.01mg	2017.4.10
运动秒表	JS-307	1205	0.01s	2016.8.9

环境温度: 27.3℃ 相对湿度: 75% 大气压力: /

评价人员: 刘瑞琪 曹静 复核员: 曹静

附件 1-2

光散射式数字粉尘测试仪型式评价原始记录

一、样机的基本信息

申请单位：安荣信科技（北京）有限公司 计量器具名称：烟尘浓度连续监测仪
规格型号：LSS2004-IB 样机编号：PD062067#

二、观察项目记录

型式评价 大纲章节号	要 求	+	-	备注
法制管理要求 (型式评价大 纲第 6 条)	未经国务院计量行政部门批准,任何计量器具新产品和进口计量器具不得采用非法定计量单位;计量器具准确度等级必须符合国家检定系统表和检定规程的规定。新产品应留有计量器具型式批准标志和编号、制造计量器具许可证标志和编号的相应位置。测尘仪的铭牌上应有产品名称、型号、出厂编号、制造日期、制造厂名、主要技术指标及制造计量器具许可证标志和编号(只对国产仪器要求),防爆型测尘仪应有防爆标志和编号;测尘仪的测量范围和测量相对误差。	×		/
外观及标志 (型式评价大 纲第 7.1 条)	粉尘仪的铭牌上应有产品名称、型号、出厂编号、制造日期、制造厂名、制造计量器具许可证标志和编号。粉尘仪表面及采样头等部件不得有明显凹痕、裂缝、变形等影响正常工作的缺陷。粉尘仪连接可靠,各旋钮和按键应能正常操作和控制。通电后,显示部分应清晰、完整。	×		/

注:

+	-	/
×		通过
	×	不通过

三、试验项目记录

1. 示值误差

检测的开始时间: 2016年07月08日09时00分
 检测的结束时间: 2016年07月08日17时30分
 试验的数据记录表:

检测项目	检验结果																
	测量点	测量次数	被检粉尘仪示值, mg/m ³						标准采样装置采样参数					相对误差, %			
			1	2	3	4	5	6	每点平均值	每组分平均值	流量 L/min	时间 s	采样前 M _i mg		采样后 M _e mg	浓度 mg/m ³	每点平均值
示值误差	1	1	229	231	239	248	255	267	245	245	20.76	60	56.74	61.26	217.73	217.73	12.5
		2	267	248	231	255	229	239	245	245	20.76	60	56.74	61.26	217.73		
		3	255	239	229	267	231	248	245	245	20.76	60	56.74	61.26	217.73		
	2	1	541	560	572	579	584	590	571	571	20.76	60	56.97	67.57	510.60	510.60	11.8
		2	590	579	541	584	560	572	571	571	20.76	60	56.97	67.57	510.60		
		3	584	572	560	590	579	541	571	571	20.76	60	56.97	67.57	510.60		
	3	1	670	691	706	718	725	716	704	704	20.76	50	56.03	68.79	737.57	737.57	-4.6
		2	716	706	725	691	718	670	704	704	20.76	50	56.03	68.79	737.57		
		3	725	718	670	716	706	691	704	704	20.76	50	56.03	68.79	737.57		

本试验项目合格判定要求: 测量范围: (0~1000) mg/m³; 示值误差应不超过±15%。

本试验项目的结论: 合格

检测过程中的异常情况记录: 检测过程中无异常情况。

所用计量器具及设备:

名称	型号	编号	准确度等级或不确定度	有效期
测尘仪表检测校准装置	/	8701	5%	2018.06.19
电子天平	BT25S	24990923	0.01mg	2017.4.10
运动秒表	JS-307	1205	0.01s	2016.8.9

环境温度: 27.3 °C 相对湿度: 75% 大气压力: /

2. 示值重复性

检测的开始时间: 2016年07月08日09时00分
 检测的结束时间: 2016年07月08日17时30分
 试验的数据记录表:

检 验 项 目	检 验 结 果					
	1	2	3	4	5	6
示 值 重 复 性	541	560	572	579	584	590
重复性: 3.1%						

本试验项目合格判定要求: 示值重复性 \leq 10%。
 本试验项目的结论: 合格
 检测过程中异常情况记录: 检测过程中无异常情况。

所用计量器具及设备:

名 称	型 号	编 号	准 确 度 等 级 或 不 确 定 度	有 效 期
测尘仪表检测校验装置	/	8701	5%	2018.06.19
电子天平	BT25S	24990923	0.01mg	2017.4.10
运动秒表	JS-307	1205	0.01s	2016.8.9

环境温度: 27.3 °C 相对湿度: 75% 大气压力: /

评价人员: 刘琦琪、董和阳 复核员: 曹少波

附件 1-3

光散射式数字粉尘测试仪型式评价原始记录

一、样机的基本信息

申请单位：安荣信科技（北京）有限公司 计量器具名称：烟尘浓度连续监测仪
规格型号：LSS2004-IB 样机编号：PD062068#

二、观察项目记录

型式评价大纲章节号	要 求	+	-	备注
法制管理要求 (型式评价大纲第 6 条)	未经国务院计量行政部门批准,任何计量器具新产品和进口计量器具不得采用非法定计量单位;计量器具准确度等级必须符合国家检定系统表和检定规程的规定。新产品应留有计量器具型式批准标志和编号、制造计量器具许可证标志和编号的相应位置。测尘仪的铭牌上应有产品名称、型号、出厂编号、制造日期、制造厂名、主要技术指标及制造计量器具许可证标志和编号(只对国产仪器要求),防爆型测尘仪应有防爆标志和编号;测尘仪的测量范围和测量相对误差。	×		/
外观及标志 (型式评价大纲第 7.1 条)	粉尘仪的铭牌上应有产品名称、型号、出厂编号、制造日期、制造厂名、制造计量器具许可证标志和编号。粉尘仪表面及采样头等部件不得有明显凹痕、裂缝、变形等影响正常工作的缺陷。粉尘仪连接可靠,各旋钮和按键应能正常操作和控制。通电后,显示部分应清晰、完整。	×		/

注:

+	-	/
×		通过
	×	不通过

三、试验项目记录

1. 示值误差

检测的开始时间: 2016年07月08日09时00分
 检测的结束时间: 2016年07月08日17时30分
 试验的数据记录表:

检测项目	检验结果																
	测量点	测量次数	被检粉尘仪显示值, mg/m ³						每点平均值	流量 L/min	时间 s	标准采样装置采样参数			每点平均值	相对误差, %	
			1	2	3	4	5	6				采样前 M ₁ mg	采样后 M ₂ mg	浓度 mg/m ³			
示值误差	1	1	221	232	241	258	250	240	240	20.76	60	56.74	61.26	217.73	217.73	10.2	
		2	240	258	232	250	221	241	240	20.76	60	56.74	61.26	217.73			
		3	250	241	240	258	232	221	240	20.76	60	56.74	61.26	217.73			
	2	1	417	425	451	458	465	460	446	20.76	60	56.97	67.57	510.60	510.60	-12.7	
		2	465	451	460	425	458	417	446	20.76	60	56.97	67.57	510.60			
		3	460	458	417	465	451	425	446	20.76	60	56.97	67.57	510.60			
	3	1	618	616	631	645	653	640	634	20.76	50	56.03	68.79	737.57	737.57	-14.0	
		2	640	645	616	653	618	631	634	20.76	50	56.03	68.79	737.57			
		3	653	640	618	631	616	645	634	20.76	50	56.03	68.79	737.57			

本试验项目合格判定要求: 测量范围: (0~1000) mg/m³; 示值误差应不超过±15%。

本试验项目的结论: 合格

检测过程中的异常情况记录: 检测过程中无异常情况。

所用计量器具及设备:

名称	型号	编号	准确度等级或不确定度	有效期
测尘仪表检测校验装置	/	8701	5%	2018.06.19
电子天平	BT25S	24990923	0.01mg	2017.4.10
运动秒表	JS-307	1205	0.01s	2016.8.9

环境温度: 27.3 °C 相对湿度: 75% 大气压力: /

2. 示值重复性

检测的开始时间: 2016年07月08日09时00分
 检测的结束时间: 2016年07月08日17时30分
 试验的数据记录表:

检 验 项 目	检 验 结 果					
	1	2	3	4	5	6
示 值 重 复 性	417	425	451	458	465	460
重复性: 4.5%						

本试验项目合格判定要求: 示值重复性 $\leq 10\%$ 。
 本试验项目的结论: 合格
 检测过程中异常情况记录: 检测过程中无异常情况。

所用计量器具及设备:

名 称	型 号	编 号	准 确 度 等 级 或 不 确 定 度	有 效 期
测尘仪表检测校验装置	/	8701	5%	2018.06.19
电子天平	BT25S	24990923	0.01mg	2017.4.10
运动秒表	JS-307	1205	0.01s	2016.8.9

环境温度: 27.3℃ 相对湿度: 75% 大气压力: /

评价人员: 刘琦琦 复核员: 曹刘波

附件 2


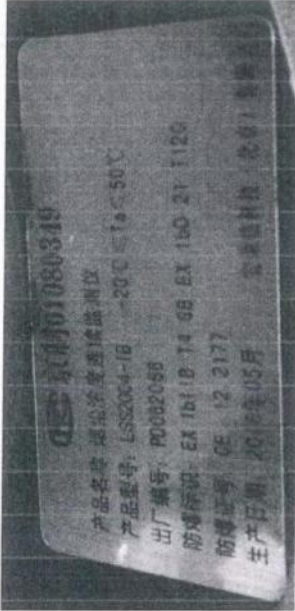
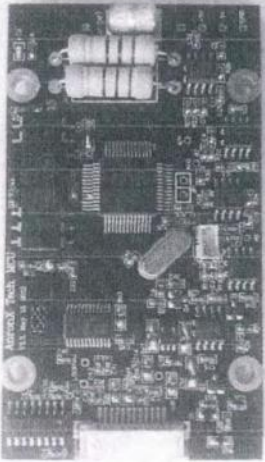
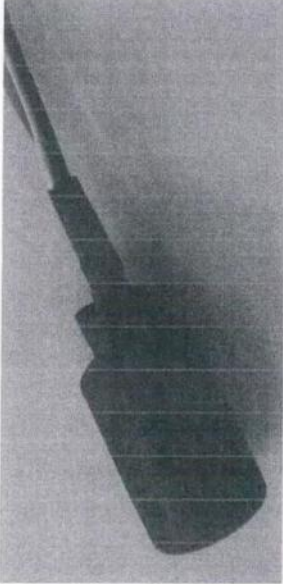
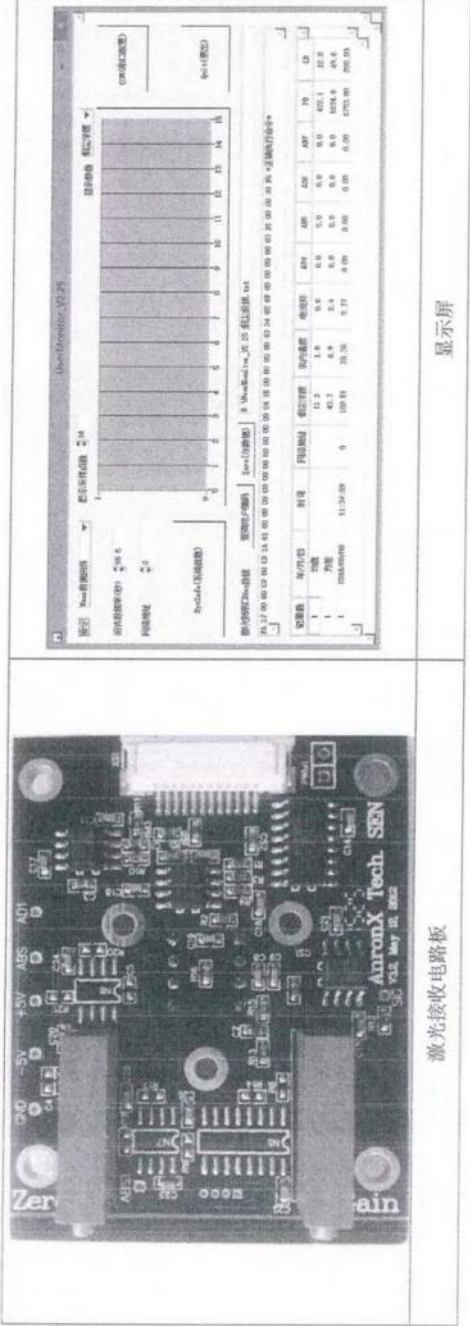
	
<p>外形图</p>  <p>主处理器电路板</p>	<p>铭牌</p>  <p>激光发射器</p>

图 4-1-10



激光接收电路板

显示屏



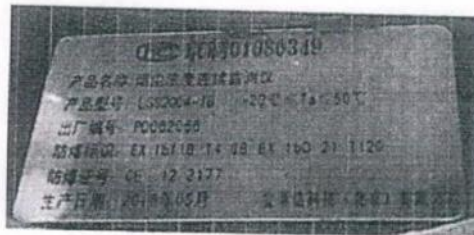
计量器具型式评价报告修改单

产品名称: LSS2004-IB 烟尘浓度连续监测仪

报告编号: AY(F)20162494-GKJ

现需要作如下更改:

更改前: 样机照片名牌



更改后: 样机照片名牌



修改人: 刘靖琪

日期: 2016.08.26

国家烟尘粉尘测量仪型式评价实验室 (重庆煤矿)



中华人民共和国

计量器具型式批准证书

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE OF THE MEASURING INSTRUMENTS OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

德国西门子公司

根据《中华人民共和国计量法》及相关规定和技术要求，下列计量器具经定型鉴定合格，现予批准。

According to the Law on Metrology of the People's Republic of China and the relevant regulations, the pattern of measuring instruments which you applied for pattern approval have been approved.

计量器具名称及型号

Name and type of the measuring instruments:

温度变送器 (SITRANS TF/TK/TK-H 型)

计量器具的技术指标见型式注册表。

The technical characteristics of the measuring instruments are described in the pattern registration form.

型式批准的标志与编号

The mark and identification numbers of the pattern approval:



2003-T127

批准人
approval person

王秦平

批准部门
approval department
批准日期
approval date

批准时的附件:

1. 定型鉴定结果通知书;
2. 定型鉴定大纲;
3. 型式注册表.



二〇〇三年二月九日



中华人民共和国

计量器具型式批准证书

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE OF THE MEASURING INSTRUMENTS OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

法国 Siemens SAS _____ :

根据《中华人民共和国计量法》及相关规定和技术要求，下列计量器具经型式评价合格，现予批准。

According to the Law on Metrology of the People's Republic of China and the relevant regulations, the pattern of measuring instruments applied for pattern approval have been approved.

计量器具名称及型号：

Name and type of the measuring instruments:

差压变送器(压力变送器) (7MF034/7MF035 型)
规格: (0~2)kPa 至(0~3)MPa

计量器具的技术指标见型式注册表。

The technical specifications of the measuring instruments are described in the pattern registration list.

型式批准的标志与编号：

The mark and identification numbers of the pattern approval:

批准时的附件：
1. 计量器具型式评价报告
2. 型式注册表
3. 型式评价大纲
(各一份)

批准人
Approval signature



批准部门
Approval authority
批准日期
Approval date



二〇一九年十二月二十三日



中华人民共和国 制造计量器具许可证



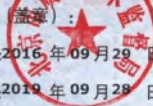
京 制0000583 号01

生产加工地址：
北京市海淀区查石口路甲 23 号 301、302、303、304、
305、307、309、311、313 室、一层 101
制造计量器具许可证有效期届满，需要继续从事制造计
量器具的，应当在有效期届满 3 个月前，向原准予制造
计量器具许可证的质监部门提出复查换证申请。

安荣信科技（北京）有限公司

根据《中华人民共和国计量法》的规定，对你单位制
造下列计量器具的生产条件、产品质量和计量法制管理考
核合格，特发此证。

序号	计量器具名称	型号	规格	准确度
1		LSS2004-MD	(0 ~ 1000) mg/m ³	±15%
2		LSS2004-IB	(0 ~ 1000) mg/m ³	±15%
3	粉尘浓度测量仪 (光散射式数字 粉尘测试仪)	LFS1000-MD	(0~20) mg/m ³	±10%
4		LSS2004	(0 ~ 1000) mg/m ³	±15%
5		LSS2014	(0~50) mg/m ³	±15%
6	流速仪（电接风 向风速仪）	APT2000	(2~40) m/s	±(0.5m/s+0.05v)

发证单位 (盖章) : 
发证日期 : 2016 年 09 月 29 日
有效日期 : 2019 年 09 月 29 日 止

克拉玛依市生态环境局

企业污染源自动监测系统数采仪联网证明

中国石油独山子石化分公司：

收到你单位报送的 I 催化（80 万吨/年）装置脱硫脱硝烟气排口相关在线监测数据，经与克拉玛依市污染源在线监测系统平台接收数据查验，你单位提供的数据与监测系统平台接收数据一致，数采仪数据联网传输正常。

2022年6月10日



西门子（中国）有限公司

独山子石化公司炼油厂 80 万吨/年催化裂化装置
脱硫脱硝设施排口烟气 CEMS 调试检测报告

调试检测单位：西门子（中国）有限公司

SIEMENS LTD., CHINA	
编制单位：西门子（中国）有限公司	
编制日期：2021年08月06日	
<input type="checkbox"/> A. Factory Acceptance Test 企业签署验收测试	PASS ⁽¹⁾ 合格
<input checked="" type="checkbox"/> B. Site Acceptance Test 现场验收测试	
<input type="checkbox"/> C. Quality Control Certificate 产品合格证	
Signature: <u>邓新</u>	Date: <u>2021.8.24</u>

1、调试检测结果

表 1

颗粒物 CEMS 零点和跨度漂移检测

测试人员 高玉 CEMS 生产厂 西门子(中国)有限公司

测试地点 独山子石化公司炼油厂

CEMS 型号、编号 SYS-CE-1/F1-E1-0004 CEMS 原理 激光后向散射法

测试位置 80 万吨/年催化裂化装置脱硫脱硝设施排口标准值 校准器 (4-20mA)

日期	时间		计量单位(mg / m ³ 、mA、mV、不透明度%)								备注
			零点读数		零点漂 移绝对 误差	调 节 零 点 否	上标校准读数		跨度漂 移绝对 误差	调 节 跨 度 否	
	开始	结束	起始 (Z0)	最终 (Zi)	$\Delta Z =$ Zi-Z0		起始 (S0)	最终 (Si)	$\Delta S =$ Si-S0		
21.08.03	20:25	20:33	4.00	4.06	0.06	是	20.00	20.22	0.22	是	
21.08.04	15:29	16:24	4.00	4.04	0.04	是	20.00	20.11	0.11	是	
21.08.05	13:40	14:32	4.00	4.06	0.06	是	20.00	20.15	0.15	是	
零点漂移绝对误差最大值					0.06		跨度漂移绝对误差最大值		0.22		
零点漂移(%)					0.38		跨度漂移(%)		1.38		

表 2

参比方法校验颗粒物 CEMS

测试人员 高玉 CEMS 生产厂 西门子（中国）有限公司
 测试地点 独山子石化公司炼油厂
 测试位置 80 万吨/年催化裂化装置脱硫脱硝设施排口
 CEMS 型号、编号 SYS-CE-1/F1-E1-0004 CEMS 原理 激光后向散射法
 参比方法仪器生产厂 崂山电子 型号、编号 3012H 原理 重量法

日期	时间 (时、分)	参比方法		CEMS 法	颗粒物颜色	备注
		序号	浓度 (mg/m ³)	测定值 (无量纲)		
21.08.03	16:31-17:00	1	13.53	8.16		
	17:06-17:35	2	13.16	7.82		
	17:41-18:10	3	13.08	7.85		
	18:16-18:45	4	13.24	7.93		
	18:51-19:20	5	13.11	7.96		
21.08.04	17:31-18:00	1	12.36	7.38		
	18:06-18:35	2	12.12	7.37		
	18:41-19:10	3	12.39	7.39		
	19:16-19:45	4	12.20	7.42		
	19:51-20:20	5	12.34	7.37		
21.08.05	10:31-11:00	1	12.24	7.29		
	11:06-11:35	2	12.42	7.43		
	11:41-12:10	3	12.15	7.48		
	12:16-12:45	4	12.18	7.22		
	12:51-13:20	5	12.08	7.31		
一元线性方程式: $y = 1.61 * X + 0.42$				相关系数: 0.96		
置信区间半宽 (CI%): 0.25				允许区间半宽 (TI%): 0.78		

表 3-1

气态污染物 CEMS (二氧化硫) 零点和跨度漂移检测

测试人员 高玉 CEMS 生产厂 西门子(中国)有限公司
 测试地点 独山子石化公司炼油厂
 测试位置 80 万吨/年催化裂化装置脱硫脱硝设施排口
 CEMS 型号、编号 SYS-CE-1/F1-E1-0004 CEMS 原理 非分散红外法
 标准气体浓度或已校准器件的已知响应值 198.5mg/m3 污染物名称 SO2

序号	日期	时间	计量单位 (mg/m3、mA、mV、不透明度%)						备注
			零点读数		零点 读数变 化	上标校准读数		量程 读数变 化	
			起始 (Z0)	最终 (Zi)	$\Delta Z =$ $Z_i - Z_0$	起始 (S0)	最终 (Si)	$\Delta S =$ $S_i - S_0$	
1	21.08.03	19:40	0.00	1.42	1.42	198.50	196.10	-2.4	
2	21.08.04	15:36	0.00	1.22	1.22	198.50	200.00	1.50	
3	21.08.05	13:40	0.00	1.36	1.36	198.50	195.62	-2.88	
零点读数变化最大值					1.42	量程读数变化最大 值		-2.88	
零点漂移(%)					0.71	跨度漂移(%)		-1.44	

表 3-2

气态污染物 CEMS（一氧化氮）零点和跨度漂移检测

测试人员 高玉 CEMS 生产厂 西门子（中国）有限公司
 测试地点 独山子石化公司炼油厂
 测试位置 80 万吨/年催化裂化装置脱硫脱硝设施排口
 CEMS 型号、编号 SYS-CE-1/F1-E1-0004 CEMS 原理 非分散红外法
 标准气体浓度或已校准器件的已知响应值 249.7mg/m3 污染物名称 NO

序号	日期	时间	计量单位 (mg/m3、mA、mV、不透明度%)						备注
			零点读数		零点 读数变 化	上标校准读数		量程 读数变 化	
			起始 (Z0)	最终 (Zi)	$\Delta Z =$ $Z_i - Z_0$	起始 (S0)	最终 (Si)	$\Delta S =$ $S_i - S_0$	
1	21.08.03	19:40	0.00	1.10	1.10	249.70	250.01	0.31	
2	21.08.04	15:36	0.00	0.31	0.31	249.70	248.60	-1.10	
3	21.08.05	13:40	0.00	0.44	0.44	249.70	248.91	-0.79	
零点读数变化最大值					1.10	量程读数变化最大 值		-1.10	
零点漂移(%)					0.44	跨度漂移(%)		-0.44	

表 3-3

气态污染物 CEMS (含氧量) 零点和跨度漂移检测

测试人员 高玉 CEMS 生产厂 西门子(中国)有限公司
 测试地点 独山子石化公司炼油厂
 测试位置 80 万吨/年催化裂化装置脱硫脱硝设施排口
 CEMS 型号、编号 SYS-CE-1/F1-E1-0004 CEMS 原理 电化学法
 标准气体浓度或已校准器件的已知响应值 20.05% 污染物名称 O₂

序号	日期	时间	计量单位 (mg/m ³ 、mA、mV、不透明度%、.)						备注
			零点读数		零点 读数变 化	上标校准读数		量程 读数变 化	
			起始 (Z ₀)	最终 (Z _i)	$\Delta Z =$ Z _i -Z ₀	起始 (S ₀)	最终 (S _i)	$\Delta S =$ S _i -S ₀	
1	21.08.03	19:40	0.00	0.03	0.03	20.05	20.00	-0.05	
2	21.08.04	15:36	0.00	0.12	0.12	20.05	20.08	0.03	
3	21.08.05	13:40	0.00	0.09	0.09	20.05	20.10	0.05	
零点读数变化最大值					0.12	量程读数变化最大 值		0.05	
零点漂移 (%)					0.48	跨度漂移 (%)		0.20	

表 4-1

气态污染物 CEMS 示值误差和响应时间检测

测试人员 高玉 CEMS 生产厂 西门子(中国)有限公司

测试地点 独山子石化公司炼油厂

测试位置 80 万吨/年催化裂化装置脱硫脱硝设施排口

CEMS 型号、编号 SYS-CE-1/F1-E1-0004 原理 非分散红外法

准气体浓度或校准器件的已知响应值: 低浓度 50.2 中浓度 99.4 高浓度 198.5

污染物名称 SO2 计量单位 mg/m3

测试日期 2021 年 8 月 3 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				
					T1	T2	T=T1+T2		
1	198.50	199.20	199.70	0.60	87	71	158	157.33	
2		199.89			91	67	158		
3		200.01			90	66	156		
1	99.40	100.01	99.07	-0.16	79	68	147	154.00	
2		99.89			87	69	156		
3		97.31			88	71	159		
1	50.20	49.01	49.60	-0.30	93	69	162	159.67	
2		49.85			90	72	162		
3		49.93			87	68	155		

表 4-2

气态污染物 CEMS 示值误差和响应时间检测

测试人员 高玉 CEMS 生产厂 西门子(中国)有限公司测试地点 独山子石化公司炼油厂测试位置 80 万吨/年催化裂化装置脱硫脱硝设施排口CEMS 型号、编号 SYS-CE-1/F1-E1-0004 CEMS 原理 非分散红外法标准气体浓度或校准器件的已知响应值:低浓度 49.7 中浓度 149.8 高浓度 249.7污染物名称 NO 计量单位 mg/m³测试日期 2021 年 08 月 03 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				
					T1	T2	T=T1+T2		
1	249.70	250.01	249.17	-0.26	86	71	157	152.00	
2		248.60			79	69	148		
3		248.91			84	67	151		
1	149.80	150.03	149.59	-0.10	78	69	147	147.33	
2		149.85			82	67	149		
3		148.90			80	66	146		
1	49.70	50.04	49.49	-0.11	81	72	153	149.00	
2		49.53			79	70	149		
3		48.90			77	68	145		

表 4-3

气态污染物 CEMS 线性误差和响应时间检测

测试人员 高玉 CEMS 生产厂 西门子（中国）有限公司
 测试地点 独山子石化公司炼油厂
 测试位置 80 万吨/年催化裂化装置脱硫脱硝设施排口
 CEMS 型号、编号 SYS-CE-1/F1-E1-0004 CEMS 原理 电化学法
 标准气体浓度或校准器件的已知响应值：低浓度 8.00 中浓度 14.01 高浓度 20.05
 污染物名称 O2 计量单位 %
 测试日期 2021 年 08 月 03 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				
					T1	T2	T=T1+T2		
1	20.05	20.00	20.06	0.05	76	56	132	136.67	
2		20.08			77	61	138		
3		20.10			81	59	140		
1	14.01	14.11	14.07	0.43	79	55	134	134.33	
2		14.07			75	62	137		
3		14.03			78	54	132		
1	8.00	7.95	7.97	-0.33	79	57	136	135.67	
2		7.99			74	61	135		
3		7.98			76	60	136		

表 5-1-1

参比方法评估气态污染物 CEMS 相对准确度(%)

测试人员 高玉 CEMS 生产厂 西门子(中国)有限公司

测试地点 独山子石化公司炼油厂

测试位置 80 万吨/年催化裂化装置脱硫脱硝设施排口

CEMS 型号、编号 SYS-CE-1/F1-E1-0004 CEMS 原理 非分散红外法

参比方法仪器生产厂 雪迪龙 型号、编号 MODEL-3080 原理 非分散红外法

测试日期 2021 年 08 月 03 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	18:21—18:25	0.00	0.02	0.02
2	18:26—18:30	0.00	0.02	0.02
3	18:31—18:35	0.00	0.02	0.02
4	18:36—18:40	0.00	0.02	0.02
5	18:41—18:45	0.00	0.02	0.02
6	18:46—18:50	0.00	0.02	0.02
7	18:51—18:55	0.00	0.02	0.02
8	18:56—19:00	0.00	0.02	0.02
9	19:01—19:05	0.00	0.02	0.02
平均值		0.00	0.02	0.02
绝对误差 mg/m3		0.02		

表 5-1-2

参比方法评估气态污染物 CEMS 相对准确度 (%)

测试人员 高玉 CEMS 生产厂 西门子(中国)有限公司测试地点 独山子石化公司炼油厂测试位置 80 万吨/年催化裂化装置脱硫脱硝设施排口CEMS 型号、编号 SYS-CE-1/F1-E1-0004 CEMS 原理 非分散红外法参比方法仪器生产厂 雪迪龙 型号、编号 MODEL-3080 原理 非分散红外法测试日期 2021 年 08 月 04 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	16:31—16:35	0.00	0.02	0.02
2	16:36—16:40	0.00	0.02	0.02
3	16:41—16:45	0.00	0.02	0.02
4	16:46—16:50	0.00	0.02	0.02
5	16:51—16:55	0.00	0.02	0.02
6	16:56—17:00	0.00	0.02	0.02
7	17:01—17:05	0.00	0.02	0.02
8	17:06—17:10	1.02	0.39	-0.63
9	17:11—17:15	4.00	3.10	-0.90
平均值		0.56	0.40	-0.15
绝对误差 mg/m3		-0.15		

表 5-1-3

参比方法评估气态污染物 CEMS 相对准确度(%)

测试人员 高玉 CEMS 生产厂 西门子(中国)有限公司
 测试地点 独山子石化公司炼油厂
 测试位置 80 万吨/年催化裂化装置脱硫脱硝设施排口
 CEMS 型号、编号 SYS-CE-1/F1-E1-0004 CEMS 原理 非分散红外法
 参比方法仪器生产厂 雪迪龙 型号、编号 MODEL-3080 原理 非分散红外法
 测试日期 2021 年 08 月 05 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	12:01—12:05	1.00	0.11	-0.89
2	12:06—12:10	7.89	7.59	-0.30
3	12:11—12:15	14.59	13.32	-1.27
4	12:16—12:20	12.32	12.29	-0.03
5	12:21—12:25	9.32	8.78	-0.54
6	12:26—12:30	5.13	4.93	-0.20
7	12:31—12:35	3.98	4.08	0.10
8	12:36—12:40	1.32	0.53	-0.79
9	12:41—12:45	0.02	0.02	0.00
平均值		6.17	5.74	-0.44
绝对误差 mg/m3		-0.44		

表 5-2-1

参比方法评估气态污染物 CEMS 相对准确度 (%)

测试人员 高玉 CEMS 生产厂 西门子(中国)有限公司
 测试地点 独山子石化公司炼油厂
 测试位置 80 万吨/年催化裂化装置脱硫脱硝设施排口
 CEMS 型号、编号 SYS-CE-1/F1-E1-0004 CEMS 原理 非分散红外法
 参比方法仪器生产厂 雪迪龙 型号、编号 MODEL-3080 原理 非分散红外法
 测试日期 2021 年 08 月 03 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	18:21—18:25	3.18	2.50	0.68
2	18:26—18:30	29.65	27.68	1.97
3	18:31—18:35	34.87	32.98	1.89
4	18:36—18:40	50.19	49.07	1.12
5	18:41—18:45	52.17	52.36	-0.19
6	18:46—18:50	50.55	50.83	-0.28
7	18:51—18:55	44.61	45.68	-1.07
8	18:56—19:00	42.49	46.65	-4.16
9	19:01—19:05	47.40	47.21	0.19
平均值		39.46	39.44	0.02
绝对误差 mg/m ³		-0.02		

表 5-2-2

参比方法评估气态污染物 CEMS 相对准确度 (%)

测试人员 高玉 CEMS 生产厂 西门子(中国)有限公司测试地点 独山子石化公司炼油厂测试位置 80 万吨/年催化裂化装置脱硫脱硝设施排口CEMS 型号、编号 SYS-CE-1/F1-E1-0004 CEMS 原理 非分散红外法参比方法仪器生产厂 雪迪龙 型号、编号 MODEL-3080 原理 非分散红外法测试日期 2021 年 08 月 04 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	16:31—16:35	38.30	39.18	0.88
2	16:36—16:40	50.02	42.08	-7.94
3	16:41—16:45	45.32	44.36	-0.96
4	16:46—16:50	49.05	44.02	-5.03
5	16:51—16:55	48.32	44.08	-4.24
6	16:56—17:00	47.83	46.70	-1.13
7	17:01—17:05	45.87	42.02	-3.85
8	17:06—17:10	20.11	18.36	-1.75
9	17:11—17:15	24.37	23.39	-0.98
平均值		41.02	38.24	-2.78
相对误差 (%)		-6.78		

表 5-2-3

参比方法评估气态污染物 CEMS 相对准确度 (%)

测试人员 高玉 CEMS 生产厂 西门子(中国)有限公司
 测试地点 独山子石化公司炼油厂
 测试位置 80 万吨/年催化裂化装置脱硫脱硝设施排口
 CEMS 型号、编号 SYS-CE-1/F1-E1-0004 CEMS 原理 非分散红外法
 参比方法仪器生产厂 雪迪龙 型号、编号 MODEL-3080 原理 非分散红外法
 测试日期 2021 年 08 月 05 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	12:01—12:05	41.23	36.90	-4.33
2	12:06—12:10	15.87	13.10	-2.77
3	12:11—12:15	15.49	13.05	-2.44
4	12:16—12:20	18.99	17.56	-1.43
5	12:21—12:25	28.13	25.16	-2.97
6	12:26—12:30	34.15	28.39	-5.76
7	12:31—12:35	35.55	28.97	-6.58
8	12:36—12:40	49.39	48.76	-0.63
9	12:41—12:45	50.37	53.98	3.61
平均值		32.13	29.54	-2.59
绝对误差 (mg/m ³)		-2.59		

表 5-3-1

参比方法评估气态污染物 CEMS 相对准确度(%)

测试人员 高玉 CEMS 生产厂 西门子(中国)有限公司
 测试地点 独山子石化公司炼油厂
 测试位置 80 万吨/年催化裂化装置脱硫脱硝设施排口
 CEMS 型号、编号 SYS-CE-1/F1-E1-0004 CEMS 原理 电化学法
 参比方法仪器生产厂 雪迪龙 型号、编号 MODEL-3080 原理 电化学法
 测试日期 2021 年 08 月 03 日 污染物名称 O2 计量单位 %

样品编号	时间 (时、分)	参比方法 (RM)		数据对差= B-A
		A	B	
1	18:21—18:25	3.53	3.22	-0.31
2	18:26—18:30	3.16	3.28	0.12
3	18:31—18:35	3.09	3.26	0.17
4	18:36—18:40	3.18	3.54	0.36
5	18:41—18:45	3.21	3.49	0.28
6	18:46—18:50	3.24	3.47	0.23
7	18:51—18:55	3.23	3.43	0.20
8	18:56—19:00	3.25	3.43	0.18
9	19:01—19:05	3.15	3.38	0.23
平均值		3.23	3.39	0.16
数据对差的平均值的绝对值		0.16		
数据对差的标准偏差		0.19		
置信系数		0.15		
相对准确度(%)		9.55		

表 5-3-2

参比方法评估气态污染物 CEMS 相对准确度 (%)

测试人员 高玉 CEMS 生产厂 西门子(中国)有限公司
 测试地点 独山子石化公司炼油厂
 测试位置 80 万吨/年催化裂化装置脱硫脱硝设施排口
 CEMS 型号、编号 SYS-CE-1/F1-E1-0004 CEMS 原理 电化学法
 参比方法仪器生产厂 雪迪龙 型号、编号 MODEL-3080 原理 电化学法
 测试日期 2021 年 08 月 04 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	16:31—16:35	3.13	2.89	-0.24
2	16:36—16:40	3.11	3.18	0.07
3	16:41—16:45	3.18	3.21	0.03
4	16:46—16:50	3.08	3.16	0.08
5	16:51—16:55	3.11	3.15	0.04
6	16:56—17:00	3.09	3.16	0.07
7	17:01—17:05	3.11	3.12	0.01
8	17:06—17:10	3.02	3.10	0.08
9	17:11—17:15	3.01	2.93	-0.08
平均值		3.09	3.10	0.01
数据对差的平均值的绝对值		0.01		
数据对差的标准偏差		0.11		
置信系数		0.08		
相对准确度 (%)		2.83		

表 5-3-3

参比方法评估气态污染物 CEMS 相对准确度 (%)

测试人员 高玉 CEMS 生产厂 西门子(中国)有限公司测试地点 独山子石化公司炼油厂测试位置 80 万吨/年催化裂化装置脱硫脱硝设施排口CEMS 型号、编号 SYS-CE-1/F1-E1-0004 CEMS 原理 电化学法参比方法仪器生产厂 雪迪龙 型号、编号 MODEL-3080 原理 电化学法测试日期 2021 年 08 月 05 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	12:01—12:05	3.21	3.35	0.14
2	12:06—12:10	3.33	3.49	0.16
3	12:11—12:15	3.42	3.26	-0.16
4	12:16—12:20	3.35	3.30	-0.05
5	12:21—12:25	3.22	3.33	0.11
6	12:26—12:30	3.25	3.44	0.19
7	12:31—12:35	3.37	3.52	0.15
8	12:36—12:40	3.69	3.79	0.10
9	12:41—12:45	3.86	3.97	0.11
平均值		3.41	3.49	0.08
数据对差的平均值的绝对值		0.08		
数据对差的标准偏差		0.11		
置信系数		0.09		
相对准确度 (%)		5.01		

表 6

速度场系数检测

测试人员 高玉 CEMS 生产厂 西门子(中国)有限公司
 测试地点 独山子石化公司炼油厂
 测试位置 80 万吨/年催化裂化装置脱硫脱硝设施排口
 CEMS 型号、编号 SYS-CE-1/F1-E1-0004 原理 皮托管法
 参比方法仪器生产厂 崂山电子 型号、编号 3012H 原理 皮托管法
 参比方法计量单位 m/s CMS 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	6	7	8	9			
21.08.03	手工	16.35	16.37	16.42	16.58	16.99					16.54	0.27	1.61
	CMS	16.58	16.57	16.57	16.56	17.22					16.70	0.29	1.74
	场系数	0.99	0.99	0.99	1.00	0.99					0.99	0.01	0.63
21.08.04	手工	16.29	16.31	16.26	17.39	16.26					16.50	0.50	3.01
	CMS	16.25	16.39	16.33	17.12	16.44					16.51	0.35	2.12
	场系数	1.00	1.00	1.00	1.02	0.99					1.00	0.01	1.02
21.08.05	手工	16.35	15.79	15.07	15.11	15.87					15.64	0.54	3.48
	CMS	16.42	15.12	14.85	14.89	15.93					15.44	0.70	4.53
	场系数	1.00	1.04	1.01	1.01	1.00					1.01	0.02	1.95
	手工												
	CMS												
	场系数												
速度场系数均值				1.00		标准偏差		0.01		相对标准偏差 (%)		1.14	

表 7-1

温度 CEMS 准确度检测

测试人员 高玉 CEMS 生产厂 西门子(中国)有限公司
 测试地点 独山子石化公司炼油厂
 测试位置 80 万吨/年催化裂化装置脱硫脱硝设施排口
 CEMS 型号、编号 SYS-CE-1/F1-E1-0004 CEMS 原理 热电阻
 参比方法仪器生产厂 崂山电子 型号、编号 3012H 原理 热电阻

日期	时间 (时、分)	参比方法		CEMS 法	备注
		序号	温度 (℃)	温度 (℃)	
21.08.03	16:31-17:00	1	60.00	59.63	
	17:06-17:35	2	60.00	59.61	
	17:41-18:10	3	60.00	59.54	
	18:16-18:45	4	60.00	59.56	
	18:51-19:20	5	60.00	59.54	
		平均值			
		误差			
21.08.04	17:31-18:00	1	60.00	58.70	
	18:06-18:35	2	60.00	58.83	
	18:41-19:10	3	60.00	58.92	
	19:16-19:45	4	60.00	59.12	
	19:51-20:20	5	60.00	59.94	
		平均值			
		误差			
21.08.05	10:31-11:00	1	60.00	58.90	
	11:06-11:35	2	60.00	58.98	
	11:41-12:10	3	60.00	59.40	
	12:16-12:45	4	60.00	59.23	
	12:51-13:20	5	60.00	58.89	
		平均值			
		误差			
烟气温度绝对误差 (℃)			-0.75		

表 7-2

湿度 CEMS 准确度检测

测试人员 高玉 CEMS 生产厂 西门子(中国)有限公司测试地点 独山子石化公司炼油厂测试位置 80 万吨/年催化裂化装置脱硫脱硝设施排口CEMS 型号、编号 SYS-CE-1/F1-E1-0004 CEMS 原理 阻容法参比方法仪器生产厂 崂山电子 型号、编号 3012H 原理 干湿球法

日期	时间 (时、分)	参比方法		CEMS 法	备注
		序号	湿度 (%)	湿度 (%)	
21.08.03	16:31—17:00	1	20.50	20.45	
	17:06—17:35	2	20.50	21.15	
	17:41—18:10	3	20.50	20.92	
	18:16—18:45	4	20.50	20.45	
	18:51—19:20	5	20.00	19.19	
		平均值			
21.08.04	17:31—18:00	1	20.50	21.41	
	18:06—18:35	2	20.50	20.95	
	18:41—19:10	3	20.50	20.19	
	19:16—19:45	4	20.50	21.42	
	19:51—20:20	5	21.00	21.45	
		平均值			
21.08.05	10:31—11:00	1	21.00	21.82	
	11:06—11:35	2	21.00	21.42	
	11:41—12:10	3	20.50	20.40	
	12:16—12:45	4	20.50	19.61	
	12:51—13:20	5	20.50	18.64	
		平均值			
烟气湿度相对误差 (%)			-1.86		

表 8

调试检测结果汇总

调试检测项目		考核指标	实际值	备注
颗粒物	零点漂移	$\leq \pm 2\% \text{ F. S.}$	0.38%	详见表 1
	量程漂移	$\leq \pm 2\% \text{ F. S.}$	1.38%	详见表 1
	相关系数	≥ 0.70	0.96	详见表 2
	CI% (置信区间半宽)	$\leq 10\%$ (该污染源的排放限值)	0.25%	详见表 2
	TI% (允许区间半宽)	$\leq 25\%$ (该污染源的排放限值)	0.78%	详见表 2
SO ₂	零点漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F. S.}$	0.71%	详见表 3-1
	跨度漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F. S.}$	-1.44%	详见表 3-1
	示值误差	$\leq \pm 2.5\%$	0.60%	详见表 4-1
	响应时间	$\leq 200\text{s}$	159.67s	详见表 4-1
	绝对误差	$\leq \pm 6\text{ppm}$	-0.44mg/m ³	详见表 5-1-3
NO	零点漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F. S.}$	0.44%	详见表 3-2
	跨度漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F. S.}$	-0.44%	详见表 3-2
	示值误差	$\leq \pm 2.5\%$	-0.26%	详见表 4-2
	响应时间	$\leq 200\text{s}$	152s	详见表 4-2
	绝对误差	$\leq \pm 6\text{ppm}$	-2.59 mg/m ³	详见表 5-2-3
O ₂	零点漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F. S.}$	0.48%	详见表 3-3
	跨度漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F. S.}$	0.20%	详见表 3-3
	示值误差	$\leq \pm 5\%$	0.43%	详见表 4-3
	响应时间	$\leq 200\text{s}$	136.67s	详见表 4-3
	准确度	$\leq 15\%$	9.55 %	详见表 5-3-1
流速	速度场系数精密度	$\leq \pm 5\%$	1.14%	详见表 6
温度	烟气温度绝对误差	$\leq \pm 3^\circ\text{C}$	-0.75 $^\circ\text{C}$	详见表 7-1
湿度	烟气湿度相对误差	$\leq \pm 25\%$	-1.86%	详见表 7-2

西门子（中国）有限公司

独山子石化公司炼油厂 80 万/吨年催化裂化装置
脱硫脱硝设施排口 168 小时无故障运行记录

调试检测单位: 西门子（中国）有限公司

编制单位: 西门子（中国）有限公司

编制日期: 2021 年 08 月 13 日

企业公章

SIEMENS LTD., CHINA 西门子（中国）有限公司	
Analytical Products and Solutions	
<input type="checkbox"/> A. Factory Acceptance Test 工厂验收测试	PASS 合格
<input checked="" type="checkbox"/> B. Site Acceptance Test 现场验收测试	
<input type="checkbox"/> C. Quality Control Certificate 产品合格证	
1 Signatures 签字: 	Date: 2021.8.28 日期:

CEMS 烟气在线自动监测仪运行记录

产品名称	CEMS	规格型号	SYS-CE-1
单位名称	独山子石化公司		
生产厂家	西门子（中国）有限公司		
废气类型	烟气	检测日期	2021.08.6- 2021.08.12
检验依据	HJ 76-2017 HJ 75-2017		

CEMS 现场 168h 运行监测数据报表

时间	颗粒物 (mg/m ³)	颗粒物折 算 (mg/m ³)	二氧化 硫 (mg/m ³)	二氧化 硫折算 (mg/Nm ³)	氮氧化 物 (mg/m ³)	氮氧化 物折算 (mg/m ³)	流量 (m ³ /h)	氧含量 (%)	温度 (°C)	湿度 (%)
2021.08.6 0:00	6.60	6.91	0.02	0.02	33.03	34.63	66635.41	3.85	59.32	20.51
1:00	6.60	6.90	0.02	0.02	34.40	35.98	63766.15	3.84	59.34	20.85
2:00	6.61	6.88	0.02	0.02	30.02	31.33	63461.84	3.77	59.06	20.03
3:00	6.62	6.87	0.02	0.02	25.95	26.91	62355.86	3.69	59.03	21.35
4:00	6.67	6.86	0.02	0.02	20.41	21.17	62715.27	3.56	59.56	21.13
5:00	6.63	6.87	0.02	0.02	20.61	21.14	63650.29	3.66	58.95	21.30
6:00	6.64	6.93	0.02	0.02	22.42	23.39	65650.34	3.79	59.25	21.90
7:00	6.66	6.95	0.02	0.02	23.59	24.66	66220.08	3.81	59.15	20.87
8:00	6.70	6.96	0.02	0.02	25.60	26.66	65114.36	3.72	59.28	21.31
9:00	6.71	6.94	0.02	0.02	23.17	24.10	64656.24	3.67	59.26	21.39
10:00	6.73	6.88	0.02	0.02	21.17	21.75	63375.94	3.46	59.36	21.96
11:00	6.76	6.91	0.02	0.02	30.91	31.53	63362.47	3.44	59.34	21.59
12:00	7.15	7.30	0.02	0.02	29.74	30.53	64697.02	3.43	59.45	21.52
13:00	7.44	7.53	0.02	0.02	26.71	27.09	64831.54	3.27	59.61	21.79
14:00	7.52	7.60	0.02	0.02	25.27	25.61	64714.97	3.23	59.84	21.93
15:00	7.67	7.76	0.02	0.02	23.83	24.28	64667.53	3.27	59.91	22.25
16:00	7.74	7.89	0.08	0.08	24.40	24.87	65061.09	3.39	60.37	21.88
17:00	7.86	8.05	0.05	0.05	27.62	28.39	64988.88	3.49	59.53	22.06
18:00	7.82	8.05	0.02	0.02	27.33	28.21	65824.01	3.57	59.62	21.32
19:00	7.80	8.02	0.02	0.02	25.08	25.82	65664.20	3.54	59.51	21.51
20:00	7.50	7.67	0.02	0.02	19.90	20.48	64538.54	3.44	60.02	21.42
21:00	7.27	7.48	0.02	0.02	24.99	25.73	65363.04	3.57	59.85	21.84
22:00	7.12	7.34	0.08	0.08	22.52	23.21	66034.52	3.58	59.67	21.39
23:00	7.06	7.28	0.02	0.02	20.36	21.01	66279.56	3.59	59.57	20.86

时间	颗粒物 (mg/m ³)	颗粒物 折算 (mg/m ³)	二氧化 硫 (mg/m ³)	二氧化 硫折算 (mg/Nm ³)	氮氧化 物 (mg/m ³)	氮氧化 物折算 (mg/m ³)	流量(m ³ /h)	氧含量 (%)	温度 (°C)	湿度 (%)
2021.08.7 0:00	7.04	7.26	0.02	0.02	19.07	19.77	65557.23	3.59	59.54	21.67
1:00	7.06	7.29	0.02	0.02	18.24	18.91	66003.00	3.60	59.42	21.51
2:00	7.11	7.34	0.02	0.02	20.89	21.52	66587.76	3.63	59.28	21.43
3:00	7.00	7.30	0.02	0.02	26.23	27.37	66305.24	3.80	59.32	21.57
4:00	6.95	7.20	0.02	0.02	28.36	29.47	66248.99	3.68	59.62	21.70
5:00	6.93	7.19	0.02	0.02	29.48	30.43	66846.25	3.70	59.00	20.81
6:00	6.91	7.16	0.02	0.02	31.62	32.69	66069.22	3.67	58.93	21.47
7:00	6.92	7.16	0.02	0.02	29.77	30.94	65737.34	3.64	58.80	21.51
8:00	6.95	7.15	0.02	0.02	26.93	27.62	65011.10	3.55	58.99	21.68
9:00	7.01	7.13	0.02	0.02	20.16	20.53	64813.05	3.36	58.97	21.37
10:00	6.97	7.04	0.02	0.02	22.72	22.99	63571.55	3.23	59.15	21.95
11:00	7.08	7.17	0.02	0.02	30.32	30.68	64815.20	3.28	59.27	21.66
12:00	7.31	7.37	0.02	0.02	34.61	35.09	64820.36	3.20	59.48	22.28
13:00	7.34	7.40	0.02	0.02	36.87	37.32	65699.71	3.19	59.35	21.61
14:00	7.23	7.30	0.02	0.02	35.70	36.10	66756.58	3.22	59.62	21.01
15:00	7.42	7.51	0.02	0.02	39.66	40.25	66291.70	3.28	59.52	21.77
16:00	7.53	7.57	0.02	0.02	38.12	38.39	66615.71	3.13	59.88	21.32
17:00	7.61	7.63	0.02	0.02	37.37	37.56	65901.63	3.11	60.00	22.16
18:00	7.47	7.48	0.02	0.02	32.23	32.28	66123.36	3.06	60.06	21.93
19:00	7.38	7.40	0.02	0.02	32.09	32.11	66101.48	3.08	60.00	21.83
20:00	7.31	7.36	0.02	0.02	31.35	31.59	66017.06	3.17	59.97	21.90
21:00	7.07	7.14	0.02	0.02	32.68	32.96	65823.88	3.22	60.47	22.25
22:00	6.88	6.94	0.03	0.04	32.61	32.86	66620.98	3.20	59.96	21.62
23:00	6.82	6.85	0.02	0.02	31.37	31.40	66585.34	3.14	59.72	21.17

时间	颗粒物 (mg/m ³)	颗粒物 折算 (mg/m ³)	二氧化 硫 (mg/m ³)	二氧化 硫 折算 (mg/m ³)	氮氧化 物 (mg/m ³)	氮氧化 物折算 (mg/m ³)	流量 (m ³ /h)	氧含 量(%)	温度 (℃)	湿度 (%)
2021.08.8 0:00	6.83	6.87	0.02	0.02	32.20	32.29	66321.99	3.14	59.44	21.52
1:00	6.85	6.89	0.02	0.02	32.56	32.82	66216.37	3.15	59.52	21.46
2:00	6.90	6.93	0.02	0.02	34.45	34.67	66330.27	3.11	59.41	21.45
3:00	6.73	6.87	0.02	0.02	41.25	42.17	64907.63	3.43	59.07	21.60
4:00	6.75	6.83	0.02	0.02	39.10	39.53	66483.22	3.27	59.32	21.54
5:00	6.75	6.84	0.02	0.02	40.23	40.97	66984.53	3.28	59.69	21.81
6:00	6.77	6.86	0.02	0.02	40.24	40.91	66769.39	3.29	59.46	22.02
7:00	6.72	6.85	0.02	0.02	43.39	44.38	65999.89	3.39	59.27	22.11
8:00	6.77	6.87	0.02	0.02	42.37	43.17	66638.58	3.32	59.14	21.29
9:00	6.88	6.96	0.02	0.02	44.35	44.96	66758.53	3.27	59.35	21.61
10:00	6.79	6.88	0.02	0.02	42.57	43.19	66503.41	3.27	59.43	21.45
11:00	6.78	6.86	0.02	0.02	40.11	40.64	67020.72	3.25	59.37	20.67
12:00	6.98	6.99	0.02	0.02	36.10	36.42	66219.52	3.07	59.87	21.88
13:00	7.21	7.14	0.02	0.02	29.09	28.82	66450.13	2.88	59.60	21.46
14:00	7.37	7.31	0.02	0.02	27.14	27.00	66468.77	2.91	59.52	21.49
15:00	7.16	7.14	0.02	0.02	28.28	28.14	66383.38	3.01	59.66	21.60
16:00	7.35	7.32	0.02	0.02	33.18	33.14	66487.63	2.98	59.66	21.83
17:00	7.41	7.36	0.02	0.02	33.59	33.33	66060.06	2.91	59.77	21.74
18:00	6.96	6.96	0.02	0.02	36.16	36.38	66605.59	3.07	59.68	21.56
19:00	6.70	6.81	0.02	0.02	40.18	40.97	64630.69	3.33	59.38	21.39
20:00	6.58	6.69	0.05	0.05	31.35	31.96	65088.23	3.34	59.09	21.03
21:00	6.52	6.62	0.02	0.02	27.78	28.22	64509.98	3.30	59.57	20.75
22:00	6.47	6.57	0.02	0.02	26.93	27.58	64362.21	3.34	58.87	20.87
23:00	6.52	6.61	0.02	0.02	23.59	23.99	63209.58	3.28	58.96	20.78

时间	颗粒物 (mg/m ³)	颗粒物 折算 (mg/m ³)	二氧化 硫 (mg/m ³)	二氧化 硫折算 (mg/m ³)	氮氧化 物 (mg/m ³)	氮氧化 物折算 (mg/m ³)	流量 (m ³ /h)	氧含 量(%)	温度 (°C)	湿度 (%)
2021.08.9 0: 00	6.23	6.33	0.02	0.02	23.27	23.73	62527.01	3.33	58.92	20.93
1: 00	6.20	6.33	0.02	0.02	25.50	25.97	63146.55	3.43	58.73	20.82
2: 00	6.20	6.25	0.02	0.02	20.80	20.92	63397.27	3.20	58.84	20.62
3: 00	6.24	6.32	0.02	0.02	28.37	28.70	65274.22	3.27	59.00	21.37
4: 00	6.25	6.30	0.02	0.02	26.91	27.04	67291.90	3.18	59.81	21.50
5: 00	6.18	6.29	0.02	0.02	32.81	33.50	67433.35	3.38	59.24	21.28
6: 00	6.19	6.30	0.02	0.02	35.84	36.60	67753.98	3.38	59.43	21.40
7: 00	6.18	6.31	0.02	0.02	35.75	36.76	67510.27	3.43	59.33	21.63
8: 00	6.25	6.38	0.02	0.02	38.20	39.01	67275.16	3.42	59.47	21.40
9: 00	6.54	6.59	0.02	0.02	33.18	33.46	66835.76	3.20	59.57	21.71
10: 00	6.55	6.56	0.02	0.02	27.23	27.34	66805.65	3.08	59.53	21.44
11: 00	6.75	6.76	0.02	0.02	26.57	26.68	66321.30	3.08	59.62	21.95
12: 00	6.77	6.76	0.02	0.02	24.13	23.84	66016.56	3.01	59.40	21.56
13: 00	6.76	6.74	0.02	0.02	29.39	29.38	66360.65	3.02	59.79	21.16
14: 00	6.84	6.83	0.02	0.02	27.66	27.62	66363.51	3.00	60.10	21.67
15: 00	7.01	6.98	0.02	0.02	25.44	25.41	66071.07	2.97	59.74	22.00
16: 00	7.23	7.21	0.02	0.02	26.95	27.05	66597.57	2.99	59.64	21.49
17: 00	7.15	7.16	0.02	0.02	28.63	28.63	66371.28	3.07	59.46	21.84
18: 00	7.09	7.09	0.02	0.02	30.15	30.30	66358.05	3.07	59.30	21.11
19: 00	6.97	6.99	0.02	0.02	38.53	38.67	65793.85	3.10	59.22	21.60
20: 00	6.82	6.88	0.10	0.10	41.07	41.74	66251.48	3.21	59.29	21.26
21: 00	6.63	6.71	0.02	0.02	40.25	40.74	66457.16	3.27	59.00	21.02
22: 00	6.55	6.61	0.02	0.02	37.76	38.18	67022.17	3.22	59.81	21.26
23: 00	6.13	6.22	0.02	0.02	39.65	40.41	66241.35	3.32	59.33	21.09

时间	颗粒物 (mg/m ³)	颗粒物 折算 (mg/m ³)	二氧化 硫 (mg/m ³)	二氧化 硫折算 (mg/m ³)	氮氧化 物 (mg/m ³)	氮氧化 物折算 (mg/m ³)	流量 (m ³ /h)	氧含 量(%)	温度 (℃)	湿度 (%)
2021.08.10 0:00	6.11	6.23	0.02	0.02	40.62	41.29	65319.71	3.39	59.17	21.16
1:00	5.98	6.11	0.02	0.02	41.43	42.24	61937.30	3.41	58.81	20.71
2:00	5.92	6.05	0.02	0.02	43.02	44.09	62446.46	3.43	58.91	20.59
3:00	5.89	6.05	0.02	0.02	44.08	45.32	62371.12	3.53	58.84	21.24
4:00	5.86	6.03	0.02	0.02	40.84	42.20	62842.95	3.55	58.93	20.77
5:00	5.87	6.02	0.02	0.02	31.41	32.25	63786.43	3.50	59.12	21.47
6:00	5.92	6.04	0.02	0.02	30.69	31.47	65573.48	3.39	59.37	21.04
7:00	5.94	6.04	0.02	0.02	30.32	30.91	66451.85	3.37	59.16	21.32
8:00	5.98	6.07	0.02	0.02	27.95	28.36	65704.56	3.31	59.07	20.84
9:00	5.91	6.06	0.02	0.02	29.39	30.14	66963.89	3.48	59.28	21.46
10:00	5.87	6.02	0.02	0.02	30.51	31.26	66461.78	3.51	59.28	21.43
11:00	6.05	6.17	0.02	0.02	32.34	32.90	66578.45	3.38	59.33	21.71
12:00	6.27	6.34	0.02	0.02	30.93	31.32	66943.38	3.26	59.54	21.39
13:00	6.25	6.34	0.02	0.02	26.93	27.49	66764.71	3.31	59.48	21.49
14:00	6.38	6.47	0.02	0.02	25.48	25.83	66460.31	3.30	59.87	21.56
15:00	6.47	6.57	0.02	0.02	25.90	26.37	66209.52	3.33	59.38	21.39
16:00	6.47	6.61	0.06	0.06	26.51	27.19	66919.09	3.42	59.51	21.26
17:00	6.49	6.61	0.02	0.02	26.24	26.76	66792.31	3.38	59.44	21.03
18:00	6.77	6.91	0.02	0.02	30.37	31.17	66636.96	3.43	59.43	21.26
19:00	6.96	7.10	0.02	0.02	35.94	36.86	66943.58	3.41	59.38	21.44
20:00	6.84	7.00	0.11	0.11	41.06	42.25	66942.27	3.47	59.35	21.36
21:00	6.75	6.95	0.02	0.02	40.72	41.82	67370.64	3.57	59.19	20.77
22:00	6.61	6.78	0.02	0.02	37.87	38.82	65519.84	3.50	59.41	20.89
23:00	6.55	6.73	0.02	0.02	37.68	38.72	66968.46	3.52	60.00	21.66

时间	颗粒物 (mg/m ³)	颗粒物 折算 (mg/m ³)	二氧化 硫 (mg/m ³)	二氧化 硫折算 (mg/m ³)	氮氧化 物 (mg/m ³)	氮氧化 物折算 (mg/m ³)	流量 (m ³ /h)	氧含 量(%)	温度 (℃)	湿度 (%)
2021.08.11 0:00	6.43	6.66	0.02	0.02	39.47	41.08	66829.98	3.68	59.35	21.34
1:00	6.37	6.57	0.02	0.02	40.00	41.27	66983.40	3.60	59.25	20.93
2:00	6.36	6.54	0.02	0.02	40.75	41.99	67690.05	3.55	59.47	20.26
3:00	6.39	6.58	0.02	0.02	42.42	43.80	66849.38	3.56	59.46	21.67
4:00	6.37	6.55	0.02	0.02	45.11	46.29	67030.86	3.53	59.39	21.41
5:00	6.46	6.65	0.02	0.02	44.22	45.52	67198.08	3.55	59.83	21.58
6:00	6.45	6.67	0.02	0.02	44.20	45.62	67245.87	3.65	59.25	21.51
7:00	6.44	6.64	0.02	0.02	41.45	42.65	67354.08	3.58	59.17	21.26
8:00	6.57	6.75	0.02	0.02	39.06	40.17	67040.68	3.53	59.46	21.53
9:00	6.69	6.78	0.02	0.02	32.92	33.43	66546.09	3.29	59.51	21.07
10:00	6.67	11.57	7.07	6.14	33.62	39.65	64850.25	3.81	59.62	22.72
11:00	6.72	6.93	0.02	0.02	34.32	35.67	66217.12	3.58	59.45	21.47
12:00	6.91	7.07	0.02	0.02	29.95	30.96	66356.45	3.47	59.60	21.43
13:00	6.86	7.00	0.02	0.02	29.35	30.01	66246.39	3.42	59.71	21.47
14:00	6.94	7.06	0.03	0.03	27.31	27.59	65677.80	3.34	60.20	21.69
15:00	7.08	7.22	0.07	0.07	27.01	27.57	65185.69	3.38	59.56	21.76
16:00	7.08	7.16	0.02	0.02	22.95	23.37	65041.38	3.25	59.43	21.08
17:00	7.10	7.19	0.02	0.02	22.08	22.43	64803.17	3.28	59.44	21.29
18:00	7.10	7.19	0.02	0.02	22.38	22.65	64949.99	3.29	59.48	20.82
19:00	7.03	7.13	0.02	0.02	25.34	25.53	64262.70	3.29	59.48	21.10
20:00	7.04	7.15	0.04	0.05	27.06	27.53	65530.06	3.32	59.71	21.17
21:00	6.84	6.97	0.02	0.02	27.41	27.96	66219.11	3.39	59.56	21.02
22:00	6.72	6.84	0.02	0.02	26.73	27.12	66805.37	3.37	59.40	20.88
23:00	6.64	6.76	0.02	0.02	30.20	30.78	64104.38	3.36	59.39	21.22

时间	颗粒物 (mg/m ³)	颗粒物 折算 (mg/m ³)	二氧化 硫 (mg/m ³)	二氧化 硫折算 (mg/m ³)	氮氧化 物 (mg/m ³)	氮氧化 物折算 (mg/m ³)	流量 (m ³ /h)	氧含量 (%)	温度 (°C)	湿度 (%)
2021.08.12 0:00	6.62	6.73	0.02	0.02	28.22	28.91	63898.10	3.34	59.30	21.00
1:00	6.64	6.75	0.02	0.02	26.92	27.33	63588.85	3.35	59.23	20.47
2:00	6.64	6.75	0.02	0.02	27.82	28.19	66562.62	3.35	59.31	20.98
3:00	6.61	6.74	0.02	0.02	32.34	33.03	67647.45	3.40	59.45	21.46
4:00	6.57	6.75	0.02	0.02	34.06	35.06	68173.98	3.52	59.81	21.28
5:00	6.59	6.79	0.02	0.02	34.16	35.02	68160.27	3.56	59.48	21.08
6:00	6.60	6.79	0.02	0.02	35.70	36.75	68167.61	3.56	59.43	21.09
7:00	6.48	6.70	0.02	0.02	38.15	39.44	67609.98	3.63	59.32	21.72
8:00	6.63	6.83	0.02	0.02	39.39	40.61	67758.02	3.58	59.43	21.29
9:00	6.86	7.02	0.02	0.02	42.99	43.99	66977.69	3.46	59.50	21.64
10:00	6.70	6.79	0.02	0.02	38.51	39.10	65780.74	3.29	59.40	21.35
11:00	6.72	6.79	0.02	0.02	39.85	40.34	65831.36	3.24	59.18	21.40
12:00	6.99	6.99	0.06	0.06	39.50	39.55	66436.63	3.05	59.28	21.33
13:00	7.14	7.18	0.02	0.02	40.31	40.81	66210.52	3.14	59.23	21.49
14:00	7.22	7.31	0.02	0.02	42.76	43.33	66190.41	3.27	59.83	21.47
15:00	7.39	7.52	0.02	0.02	43.24	43.92	66243.04	3.34	59.32	21.76
16:00	7.55	7.63	0.02	0.02	43.04	43.56	66637.12	3.24	59.61	21.32
17:00	7.44	7.55	0.02	0.02	43.88	44.50	66523.52	3.30	59.32	21.56
18:00	7.31	7.40	0.02	0.02	40.12	40.80	66667.56	3.27	59.29	21.16
19:00	7.27	7.38	0.02	0.02	37.11	38.04	67090.41	3.33	59.31	21.34
20:00	7.35	7.40	0.07	0.07	32.55	32.76	67168.08	3.18	59.99	21.46
21:00	7.14	7.24	0.02	0.02	32.96	33.41	67669.88	3.28	59.30	21.02
22:00	7.02	7.13	0.02	0.02	40.74	41.56	67206.21	3.34	59.45	21.39
23:00	6.95	7.07	0.02	0.02	37.66	38.27	66937.53	3.34	58.98	21.08

中国石油独山子石化分公司炼油厂 80 万吨/年催化裂化装置
再生烟气排口（脱硫后）烟气在线设备比对验收监测报告

委 托 单 位：中国石油天然气股份有限公司独山子石化分公司

新疆水清清环境监测技术服务有限公司

2022 年 7 月 29 日



固定污染源烟气 CEMS 比对监测结果

监测项目	氧量		计量单位	%		
测试人员	马文、张旺旺		CEMS 生产厂家	SIEMENS		
测试地点	中国石油天然气股份有限公司 独山子石化分公司		CEMS 型号、编号	ULTRAMAT 23 (NIN1588)		
测试位置	再生烟气排口（脱硫后）		CEMS 原理	电化学法		
参比方法仪器生产厂家	北京雪迪龙科技股份有限公司		参比方法仪器型号、 编号	Model 3080 3080-1018-029		
原理	电化学法		测试日期	2022 年 6 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		
1	14:30	2.44	2.67	0.23		
2	14:35	2.48	2.60	0.12		
3	14:40	2.35	2.57	0.22		
4	14:45	2.35	2.58	0.23		
5	14:50	2.46	2.57	0.11		
6	14:55	2.45	2.66	0.21		
7	15:00	2.49	2.60	0.11		
8	15:05	2.48	2.64	0.16		
9	15:10	2.45	2.63	0.18		
平均值		2.44	2.61	0.17		
绝对误差（%）		0.17		/		
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
	氧气	4.89	4.81	4.92	-1.6	0.6
	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/

固定污染源烟气 CEMS 比对监测结果

监测项目	氮氧化物		计量单位	mg/m ³		
测试人员	马文、张旺旺		CEMS 生产厂家	SIEMENS		
测试地点	中国石油天然气股份有限公司 独山子石化分公司		CEMS 型号、编号	ULTRAMAT 23 (NIN1588)		
测试位置	再生烟气排口（脱硫后）		CEMS 原理	红外吸收法		
参比方法仪器生产厂家	北京雪迪龙科技股份有限公司		参比方法仪器型号、 编号	Model 3080 3080-1018-029		
原理	非分散红外吸收法		测试日期	2022 年 6 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		
1	14:30	15	22	7		
2	14:35	16	19	3		
3	14:40	14	19	5		
4	14:45	16	18	2		
5	14:50	15	18	3		
6	14:55	13	19	6		
7	15:00	13	21	8		
8	15:05	13	20	7		
9	15:10	13	23	10		
平均值		14.2	19.9	5.7		
绝对误差（mg/m ³ ）		5.7			/	
标准 气体 （μmol/mol）	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
	一氧化氮	37.0	37.8	37.2	2.2	0.5
	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/

固定污染源烟气 CEMS 比对监测结果

监测项目	二氧化硫		计量单位	mg/m ³		
测试人员	马文、张旺旺		CEMS 生产厂家	SIEMENS		
测试地点	中国石油天然气股份有限公司 独山子石化分公司		CEMS 型号、编号	ULTRAMAT 23 (N1N1588)		
测试位置	再生烟气排口（脱硫后）		CEMS 原理	红外吸收法		
参比方法仪器生产厂家	北京雪迪龙科技股份有限公司		参比方法仪器型号、 编号	Model 3080 3080-1018-029		
原理	非分散红外吸收法		测试日期	2022 年 6 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		
1	14:30	<3	1	-2		
2	14:35	<3	1	-2		
3	14:40	<3	0	-3		
4	14:45	<3	0	-3		
5	14:50	<3	1	-2		
6	14:55	<3	2	-1		
7	15:00	<3	3	0		
8	15:05	<3	5	2		
9	15:10	<3	7	4		
平均值		<3.0	2.2	/		
绝对误差（mg/m ³ ）		<17			/	
标准 气体 （mg/m ³ ）	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
	二氧化硫	29.1	28.4	28.8	-2.4	-1.0
	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	

固定污染源烟气 CEMS 比对监测结果

监测项目	颗粒物、烟温、流速、湿度		测试日期	2022年6月22日							
测试人员	马文、张旺旺		CEMS生产厂家	安荣信科技(北京)有限公司 北京雪迪龙科技股份有限公司 SIEMENS							
测试地点	中国石油天然气股份有限公司独山子石化分公司		测试位置	再生烟气排口(脱硫后)							
CEMS原理	颗粒物:激光后散射法、烟温:热电阻法、流速:差压法、湿度:阻容法										
CEMS型号、编号	颗粒物:LSS2004(PD063987)、烟温:SITRANSTH200、 流速:SITRANSP、湿度:MODEL2062										
参比方法原理	颗粒物:重量法、烟温:热电偶法、流速:皮托管法、湿度:干湿球法										
参比方法仪器生产厂	青岛众瑞智能仪器有限公司			参比方法仪器型号、编号				ZR-3260D型 3260D20062022			
监测时间(时、分)	参比方法							CEMS法			
	滤筒编号	颗粒物重(g)	标干体积(L)	颗粒物浓度(mg/m ³)	流速(m/s)	温度(℃)	湿度(%)	颗粒物浓度(mg/m ³)	流速(m/s)	温度(℃)	湿度(%)
15:08	17100459	0.00963	1011	9.5	17.3	60	28.2	10.8	17.5	61	29.7
16:00	00572706	0.00876	1008	8.7	17.5	59	27.5	10.9	17.3	60	28.1
16:53	00573391	0.00808	1011	8.0	17.4	59	27.0	11.0	17.4	60	27.6
17:45	20030166	0.00934	1011	9.2	17.5	59	27.8	10.9	17.6	61	26.5
18:39	18061422	0.01014	1007	10.1	17.6	60	28.0	10.9	17.8	60	26.2
颗粒物浓度平均值(mg/m ³)			9.1				10.9				
流速平均值(m/s)			17.5				17.5				
温度平均值(℃)			59				60				
湿度平均值(%)			27.7				27.6				
颗粒物绝对误差(mg/m ³)			1.8								
流速相对误差(%)			0.6								
温度绝对误差(℃)			1								
湿度相对误差(%)			-0.4								

再生烟气排口（脱硫后）CEMS 比对监测评价表

企业名称：中国石油天然气股份有限公司独山子石化分公司		安装位置：再生烟气排口（脱硫后）			
CEMS 供应厂商：西门子（中国）有限公司		监测日期：2022 年 6 月 22 日			
CEMS 主要仪器型号					
仪器名称	设备型号	制造商	测量参数	出厂编号	
氧量分析仪	ULTRAMAT 23	西门子（中国）有限公司	氧量	N1N1588	
氮氧化物分析仪	ULTRAMAT 23		氮氧化物	N1N1588	
二氧化硫分析仪	ULTRAMAT 23		二氧化硫	N1N1588	
烟温分析仪	SITRANSTH200		温度	/	
流速分析仪	SITRANSP		流速	/	
颗粒物分析仪	LSS2004	安荣信科技(北京)有限公司	颗粒物	PD063987	
湿度分析仪	MODEL2062	北京雪迪龙科技股份有限公司 SIEMENS	湿度	/	
零点漂移、量程漂移、示值误差、系统响应时间测试结果					
项目名称		技术要求	监测结果	是否合格	
颗粒物	零点漂移	$\leq \pm 2\% \text{F.S.}$	0.53%	合格	
	量程漂移	$\leq \pm 2\% \text{F.S.}$	0.42%	合格	
二氧化硫	零点漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{F.S.}$	0.55%	合格	
	量程漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{F.S.}$	0.15%	合格	
	示值误差	$\leq \pm 5\%$	-1.039	合格	
	系统响应时间	$\leq 200\text{s}$	138.33s	合格	
氮氧化物	零点漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{F.S.}$	0.28%	合格	
	量程漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{F.S.}$	0.16%	合格	
	示值误差	$\leq \pm 5\%$	-0.75%	合格	
	系统响应时间	$\leq 200\text{s}$	134.67s	合格	
含氧量	零点漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{F.S.}$	0.40%	合格	
	量程漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{F.S.}$	0.36%	合格	
	示值误差	$\leq \pm 5\%$	-0.24%	合格	
	系统响应时间	$\leq 200\text{s}$	131.33s	合格	
准确度（比对监测）结果					
项目	参比方法测量值	CEMS 测量值	准确度	准确度限值	是否合格
颗粒物 (mg/m^3)	9.1	10.9	$1.8\text{mg}/\text{m}^3$	绝对误差 $\leq \pm 5\text{mg}/\text{m}^3$	合格

二氧化硫 (mg/m ³)	<3.0	2.2	<17mg/m ³	绝对误差 ≤±17mg/m ³	合格*
氮氧化物 (mg/m ³)	14.2	19.9	5.7mg/m ³	绝对误差 ≤±12mg/m ³	合格
氧量 (%)	2.44	2.61	0.17%	绝对误差 ≤±1.0%	合格
流速 (m/s)	17.5	17.5	0.6%	相对误差 ≤±10%	合格
烟温 (°C)	59	60	1°C	绝对误差 ≤±3°C	合格
湿度 (%)	27.7	27.6	-0.4%	相对误差 ≤±25%	合格
所用标准气体名称		标气浓度值		生产厂商名称	
一氧化氮 (μmol/mol)		37.0		乌鲁木齐天合优标准物质有限公司	
二氧化硫 (mg/m ³)		29.1			
氧气 (%)		4.89			
参比方法	所用仪器名称	型号、编号		原理	方法依据
NO _x	烟气分析仪	Model 3080 3080-1018-029		非分散红外吸收法	HJ 692-2014
SO ₂	烟气分析仪	Model 3080 3080-1018-029		非分散红外吸收法	HJ 629-2011
O ₂	烟气分析仪	Model 3080 3080-1018-029		电化学法	GB/T16157 -1996 及修改单
颗粒物	烟尘测试仪	ZR-3260D 型 3260D20062022		重量法	HJ 836-2017
流速	烟尘测试仪	ZR-3260D 型 3260D20062022		皮托管法	GB/T16157 -1996 及修改单
烟温	烟尘测试仪	ZR-3260D 型 3260D20062022		热电偶法	GB/T16157 -1996 及修改单
湿度	烟尘测试仪	ZR-3260D 型 3260D20062022		干湿球法	GB/T16157 -1996 及修改单
备注	1、经核查 CEMS 设置, 过剩空气系数为 1.17, 速度场系数为 1.0, 烟道截面积设置正确。 2、本次比对结果只针对当时 CEMS 设备运行情况负责。				
结论	1、现场比对监测二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟温、湿度、流速及氧量比对监测结果均在标准限值内, 比对结果合格。 2、参比方法测定烟气二氧化硫浓度为<3.0mg/m ³ , 小于方法检出限 3mg/m ³ , CEMS 测量值为 2.2mg/m ³ , 绝对误差表示为<17mg/m ³ , 比对结果一致。				

七、附件

固定污染源废气监测结果报告 (报告编号: SQQ22032Y014)。



监测报告

报告编号: SQQ22032Y014

项 目 名 称: 中国石油独山子石化分公司炼油厂 80 万吨/年
催化裂化装置再生烟气排口
烟气在线设备比对验收监测

委 托 单 位: 中国石油天然气股份有限公司独山子石化分公司



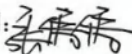
新疆水清清环境监测技术有限公司


2022 年 7 月 29 日

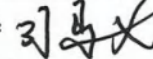


固定污染源废气监测结果报告

项目名称	中国石油独山子石化分公司炼油厂 80 万吨/年催化裂化装置 再生烟气排口烟气在线设备比对验收监测						
委托单位	中国石油天然气股份有限公司独山子石化分公司						
联系电话	13779066967						
被测单位	中国石油天然气股份有限公司独山子石化分公司	测试日期	2022 年 6 月 22 日				
测试位置	再生烟气排口 (脱硫后)	测试人员	马文、张旺旺				
测试仪器	ZR-3260D 型	Model 3080					
仪器编号	3260D20062022	3080-1018-029					
监测依据	烟气参数 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》 (GB/T 16157-1996) 及修改单 颗粒物 《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 《固定污染源废气 二氧化硫的测定 非分散红外吸收法》 (HJ 629-2011) 氮氧化物 《固定污染源废气 氮氧化物的测定 非分散红外吸收法》 (HJ 692-2014)						
监测时间 (时、分)	含氧量 (%)	二氧化硫 (mg/m ³)	氮氧化物 (mg/m ³)	颗粒物 (mg/m ³)	流速 (m/s)	温度 (°C)	湿度 (%)
14:30	2.44	< 3	15	/	/	/	/
14:35	2.48	< 3	16	/	/	/	/
14:40	2.35	< 3	14	/	/	/	/
14:45	2.35	< 3	16	/	/	/	/
14:50	2.46	< 3	15	/	/	/	/
14:55	2.45	< 3	13	/	/	/	/
15:00	2.49	< 3	13	/	/	/	/
15:05	2.48	< 3	13	/	/	/	/
15:10	2.45	< 3	13	/	/	/	/
15:08	/	/	/	9.5	17.3	60	28.2
16:00	/	/	/	8.7	17.5	59	27.5
16:53	/	/	/	8.0	17.4	59	27.0
17:45	/	/	/	9.2	17.5	59	27.8
18:39	/	/	/	10.1	17.6	60	28.0
备注	/						

编制: 

审核: 

签发: 

(盖章)


现场运营管理制度

- 1、基站站房由专人负责管理，遵守职业道德，外来人员未经许可不得随意入内。
- 2、任何人不得在基站内从事与运行维护工作无关的活动
- 3、严禁在监测房内吸烟、饮食。严禁携带易燃、易爆物品进入基站站房。
- 4、按照维护内容开展日常维护保养工作，严格执行操作流程和规范。
- 5、注意人身安全、化学品使用安全、用电安全等，现场必须二人同时作业。
- 6、运行维护人员及基站站房管理人员需严守机密，未经批准不得将工作记录或其他保密资料带出监测房。
- 7、仪器室内仪器仪表要严格按照设备供应商编制的操作规范及说明进行操作，按照仪器自身要求，不定时对仪器巡检，确保在线监测设备的正常运行。
- 8、确保污染源在线监控系统正常运行，实行24小时实时在线监控，必须按照要求和规定采集、输入、输出信息，信息载体安全存放、保管，防止丢失或失效并将监测数据通过计算机平台、专用通讯网络快速、及时、准确地传输到环保部门监控中心。
- 9、运维人员一旦发现控制室内仪器仪表出现问题、故障及外因破坏情况，应及时通知公司负责人员、治污企业协调人员，必要时通知设备供应方，并尽快做出相应处理。
- 10、现场运维记录填写清晰、完整，妥善保管。建立完整的运维技术档案，确保各级环保部门可通过调阅运维技术档案，了解该在线监控系统的使用、维修、停运、性能检验等全部历史资料。
- 11、运维人员应爱护各种设备，降低消耗、费用，对各种设备应按规范要求操作、保养，发生故障应及时报请维修，以免影响工作。
- 12、维护工作结束后，运维人员应认真检查基站门窗及消防器材并在每月月初及月中对灭火器卡片签字检查，确保基站安全。
- 13、运行服务单位需协同环境监测部门，认真做好自动监控基站的比对监测和数据有效性审核工作，并归档管理
- 14、当CEMS发生故障时，系统管理维护人员应及时处理并记录。

人员岗位责任制度

1、认真贯彻执行国家有关CEMS检测、维护方面的方针、政策、法规，遵守各项规章制度，严格按照技术标准和操作规程要求开展对CEMS设备的使用和维护工作。

2、加强政治业务学习，不断提高思想、业务素质，深入理解CEMS的工作原理，熟练掌握CEMS的维护、操作方法。

3、运维经理：经过国家运维相关培训，通过考核，持证上岗，有较强的业务能力，负责分管地区运营维护的统筹管理，以及与客户代表和环保局的日常联络工作。

4、现场运行维护人员对所承担的检测、维护业务的工作质量负责，负责在线监测点的日常巡查、校验、比对。处理突发事故，解决在线仪表故障。加强学习运维业务知识，精通在线仪器仪表故障的判断和维修，认真填写工作纪实手册，按时提交岗位工作总结。

5、严格按照有关规定填写并妥善保管校准记录的原始过程，认真复验、核对校准数据，确保校准结果准确可靠，并对校准数据的准确性负责，严禁弄虚作假。

6、爱护CEMS仪器设备，认真做好仪器设备的使用登记和维修、保养工作；严格按照操作规程操作仪器设备、校准和标定。

7、配合有关部门编制仪器设备的维修、购置、更新和报废计划，并负责具体实施。

8、编制设备检测、校验工作计划并组织实施、起草项目监测、校验成果报告。

9、监测设备出现事故时，应及时向主管领导和项目负责人报告，并按要求进行处理。

10、完成主管领导和项目负责人交办的各项工作。

11、检查站房温湿度是否在规定范围内，定期整理、清扫站房卫生。

12、数据管理员：实时查看监测点运行状况，及时反馈情况予现场运行维护人员，记录、整理监测点运行数据和状况，以书面表格形式交给运维经理统一上报相关环保部门。

13、档案管理员：负责日常档案资料的收集、分类、登记、保管。

14、进入作业区严格按企业规定穿戴劳保用品（劳保服、劳保鞋、安全帽），在特殊作业区域还要佩戴特殊保护用品（防毒面具，H2S报警仪）

气态
物 C
氧气 C
颗粒物
CEMS
流速 CMS
温度 CMS
湿度 CMS
注：氮氧化物
三、定期
1、污
2、检
3、定
4、定

CEMS的定期校准校验及检修

准确度验收技术要求

气态污染物 CEMS	二氧化硫	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	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 $\pm 30\%$			
其它气态污染物	准确度	相对准确度 $\leq 15\%$	
氧气 CMS	02	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	准确度	排放浓度 $> 200\text{mg/m}^3$ 时, 相对误差不超过 $\pm 15\%$
			$100 \text{mg/m}^3 <$ 排放浓度 $\leq 200\text{mg/m}^3$ 时, 相对误差不超过 $\pm 20\%$
			$50 \text{mg/m}^3 <$ 排放浓度 $\leq 100\text{mg/m}^3$ 时, 相对误差不超过 $\pm 25\%$
			$20 \text{mg/m}^3 <$ 排放浓度 $\leq 50\text{mg/m}^3$ 时, 相对误差不超过 $\pm 30\%$
			$10 \text{mg/m}^3 <$ 排放浓度 $\leq 20\text{mg/m}^3$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 6 \text{mg/m}^3$
流速 CMS	流速	准确度	流速 $> 10\text{m/s}$ 时, 相对误差不超过 $\pm 10\%$ 流速 $\leq 10\text{m/s}$ 时, 相对误差不超过 $\pm 12\%$
温度 CMS	温度	准确度	绝对误差不超过 $\pm 3^\circ\text{C}$
湿度 CMS	湿度	准确度	烟气湿度 $> 5.0\%$ 时, 相对误差不超过 $\pm 25\%$ 烟气湿度 $\leq 5.0\%$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 1.5\%$

注: 氮氧化物以 NO_2 计, 以上各参数区间划分以参比方法测量结果为准。

三、定期维护

- 1、污染源停运到开始生产前应及时到现场清洁光学镜面;
- 2、检查仪器光路的准直情况, 检查空气压缩机或鼓风机、软管、过滤器等部件;
- 3、定期检查气态污染物 CEMS 的过滤器、采样探头和管路的结灰、转换器、泵膜老化状态;
- 4、定期检查流速探头的积灰和腐蚀情况、反吹泵和管路的工作状态。

CEMS的日常维护

一、站房辅助设备检查

- 1、供电系统（稳压、UPS等）
- 3、站房卫生、照明
- 5、换气扇是否工作

7、冬季站房积雪清理及防护措施

二、气态污染物监测设备检查

- 1、采样管路气密性检查
- 3、稀释气压力、真空度压力
- 5、稀释探头控制器
- 7、手动反吹检查
- 9、反吹电磁阀的运行状态
- 11、标气有效期、钢瓶压力检查

三、颗粒物监测设备检查

- 1、仪表风、空气过滤器检查
- 3、烟尘仪污染度检查
- 6、加热块的检查
- 8、反吹电磁阀的运行状态

四、流速监测数据的检查

- 1、探头检查
- 3、测量传感器

五、其它烟气监测参数设备检查

- 1、氧含量测量仪器的运行状态
- 3、湿度测量仪器的运行状态
- 5、温度传感器的状态

六、数据传输设备检查

- 1、通信线的连接
- 3、IP是否在线

2、空调、空气压缩气压力

- 4、站房门窗的密封性检查、室内温湿度
- 6、视频监控是否运行

2、加热或制冷装置温度检查

- 4、吸附剂、干燥剂
- 6、探头及反吹过滤装置、阀门检查
- 8、分析仪采样泵状态检查

10、测量数据检查

12、排水及排气管路检查

2、烟尘仪的光路检查

- 5、烟尘仪状态的检查
- 7、压力传感器的检查
- 9、监测数据的检查

2、反吹装置

4、流速、流量、压力数据检查

2、氧含量数据检查

- 4、湿度数据检查
- 6、温度测量数据检查

2、传输设备电源

4、设备有无信号

设备故障应急制度

- 1、CEMS需要停用、拆除或者更换的，应当事先报经主管部门批准。
- 2、运行单位发现故障或接到故障通知，应在10-20分钟内赶到现场进行处理。
- 3、对于一些容易诊断的故障，如电磁阀控制失灵、膜裂损、气路堵塞、数据采集仪死机等，可携带工具或者备件到现场进行针对性维修，此类故障维修时间不应超过2小时。
- 4、仪器经过维修后，在正常使用和运行之前应确保维修内容全部完成，性能通过检测程序，按本标准对仪器进行校准检查。若监测仪器进行了更换，在正常使用和运行之前应对系统进行重新调试和验收。
- 5、若数据存储/控制仪发生故障，应在4-6小时内修复或更换，并保证已采集的数据不丢失。
- 6、监测设备因故障不能正常采集、传输数据时，应及时向主管部门报告，缺失数据按规定及补传。所有在线监测设备出现人为破坏时，根据情况及时通报公司领导 和公安部门。

污染源在线监控系统运行维护管理制度

1. 巡检管理

1.1 值班巡检要求每天对固定污染源自动监测设备、数据采集处理系统、网络数据上传系统的运行情况至少检查一次,严格按照巡检记录要求逐项检查并填写巡检记录,发现异常及时汇报处理。上网查看各个污染物在线监控平台数据,每次时间间隔不得大于6小时,并建立检查记录,发现数据异常及时汇报处理。

2 日常维护管理

2.1 烟气 CEMS 系统维护一般内容

2.1.1 每天及周维护内容:

2.1.1.1 具有自动校准功能的气态污染物 CEMS 和颗粒物 CEMS 每 24 小时至少自动校准一次仪器零点和量程,同时测试并记录零点漂移和量程漂移。

2.1.1.2 每天按现场巡检记录本要求内容,巡检检查仪表设备。

2.1.1.3 设备台账、基础资料。

2.1.1.4 无自动校准功能的抽取式气态污染物 CEMS 至少每 7 天校准一次仪器的零气和量程,同时测试并记录零点漂移和量程漂移。

2.1.2 每两周维护内容:

(1) CEMS 清洗管线、更换探头滤芯、检查预处理系统。

(2) 无自动校准功能的颗粒物至少每 15 天校准一次仪器的零气和量程,同时测试并记录零点漂移和量程漂移。

(3) 特殊情况下,生产工艺车间要求增加维护频次,评审后,在特殊情况期间相应增加维护频次。

2.1.3 每月维护内容:

(1) 每 30 天至少对 CEMS 采样探头、采样过滤装置、采样泵、气体冷凝部件、转换器、泵膜老化状态、采样及排水管线等采样预处理系统进行一次检查、清理或更换;保证采样预处理系统管路畅通,无堵塞、泄漏、结灰、冷凝水等情况。

(2) 每 30 天至少清洗一次隔离烟气与光学探头的玻璃视窗,检查一次仪器光路的准直情况;对吹扫空气保护装置进行一次维护,检查空气压缩机或鼓风机、软管、过滤器等部件。

(3) 至少每 30 天检查校准一次流速零点,检查一次流速反吹系统是否正常。

(4) 备份工控机历时数据，数据保存 3 年；检查监测软件数据报表数据采集是否正常。

2.1.4 每 3 个月维护内容：

(1) 抽取式气态污染物 CEMS 每 3 个月至少进行一次全系统的校准，要求零气和标准气体从监测站房发出，经采样探头末端与样品气体通过的路径一致，进行零点和量程漂移、示值误差和响应时间的检测。

(2) 每 90 天至少检查一次流速探头的积灰和腐蚀情况。

(3) 无自动校准功能的 CEMS 系统每 3 个月至少做一次校验，校验采用参比方法与 CEMS 同时段数据进行比对，颗粒物、流速、烟温至少获取 5 个同时段测试断面值数据对，气态污染物和氧量至少获取 9 个数据对。校验结果应符合表 1 要求：

表 1：

检测项目		技术要求
颗粒物	准确度	排放浓度 $>200\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 15\%$
		$100\text{mg}/\text{m}^3 < \text{排放浓度} \leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 20\%$
		$50\text{mg}/\text{m}^3 < \text{排放浓度} \leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 25\%$
		$20\text{mg}/\text{m}^3 < \text{排放浓度} \leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 30\%$
		$10\text{mg}/\text{m}^3 < \text{排放浓度} \leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 6\text{mg}/\text{m}^3$
		排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 5\text{mg}/\text{m}^3$
二氧化硫	准确度	排放浓度 $\geq 715\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对准确度 $\leq 15\%$
		$143\text{mg}/\text{m}^3 \leq \text{排放浓度} < 715\text{mg}/\text{m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 57\text{mg}/\text{m}^3$
		$57\text{mg}/\text{m}^3 \leq \text{排放浓度} < 143\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 30\%$
		排放浓度 $< 57\text{mg}/\text{m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 17\text{mg}/\text{m}^3$
氮氧化物	准确度	排放浓度 $\geq 513\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对准确度 $\leq 15\%$
		$103\text{mg}/\text{m}^3 \leq \text{排放浓度} < 513\text{mg}/\text{m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 41\text{mg}/\text{m}^3$
		$41\text{mg}/\text{m}^3 \leq \text{排放浓度} < 103\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 30\%$
		排放浓度 $< 41\text{mg}/\text{m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 12\text{mg}/\text{m}^3$
氧气	准确度	$> 5.0\%$ 时，相对准确度 $\leq 15\%$
		$\leq 5.0\%$ 时，绝对误差不超过 $\pm 1.0\%$
流速	准确度	流速 $> 10\text{m}/\text{s}$ 时，相对误差不超过 $\pm 10\%$
		流速 $\leq 10\text{m}/\text{s}$ 时，相对误差不超过 $\pm 12\%$

烟温	准确度	绝对误差不超过 $\pm 3^{\circ}\text{C}$
湿度	准确度	烟气湿度 $>5.0\%$ 时，相对误差不超过 $\pm 25\%$
		烟气湿度 $\leq 5.0\%$ 时，绝对误差不超过 $\pm 1.5\%$

2.1.4 每 6 个月维护内容：

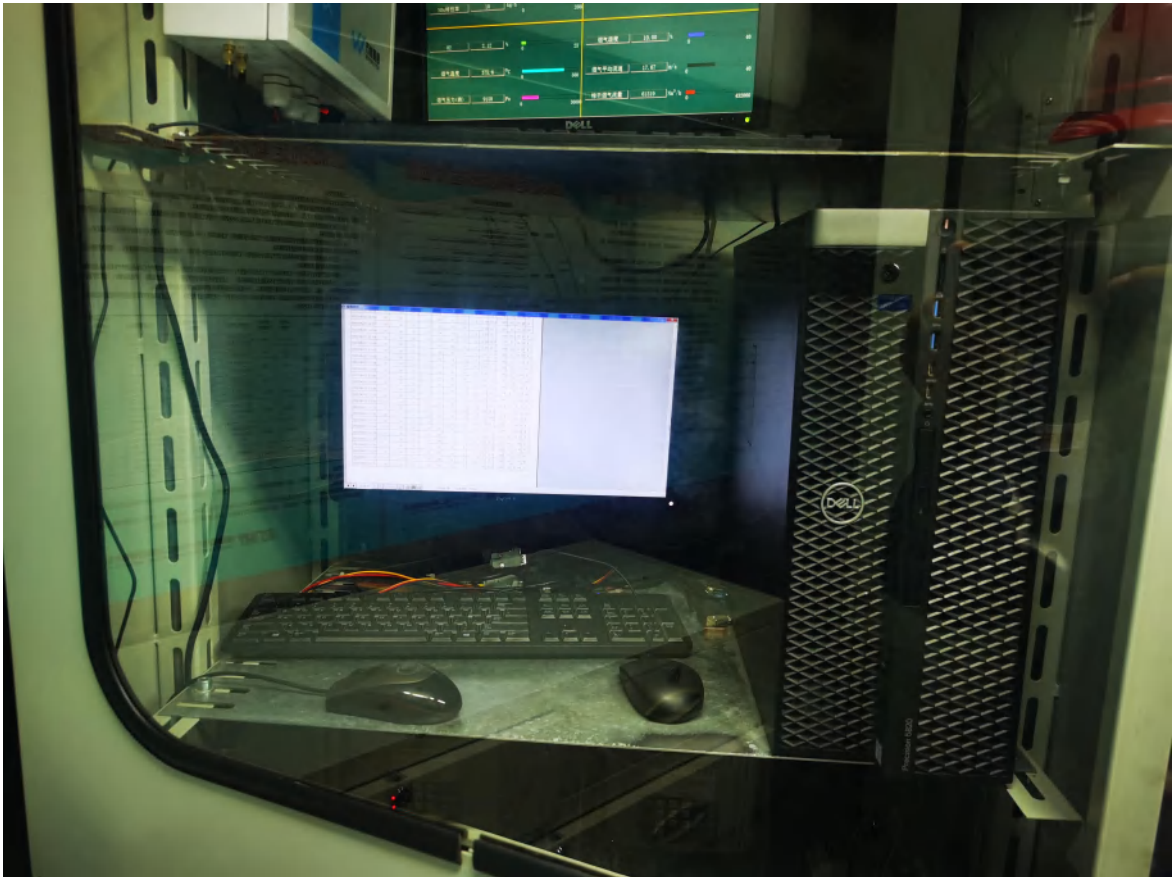
- (1) 备份工控机监测软件，检查软件系统是否正常。
- (2) 核对现场设备参数与备案参数是否一致，不一致的更新后重新备案。
- (3) 有自动校准功能的 CEMS 系统每 6 个月至少做一次校验，校验采用参比方法与 CEMS 同时段数据进行比对，颗粒物、流速、烟温至少获取 5 个同时段测试断面值数据对，气态污染物和氧量至少获取 9 个数据对。校验结果应符合表 1 要求。

在线监测系统及站房管理制度

- 一、在线监测由指定的专业人员操作、使用，严禁非专业或非相关技术人员操作和使用。
- 二、对在线监测设备使用情况定期进行检查，保证在线监测系统正常稳定的运行，获取最多的有效数据和信息。
- 三、对在线监测系统获得的监测数据、统计报告、图表等与污水处理单位有关的重要资料，必须严格保密，未经许可，不准向其他第三方机构提供。
- 四、操作和使用各种在线监测设备及配置各种化学试剂，必须严格遵守安全使用规则和操作规程，并认真填写使用状况和操作记录。
- 五、配置试剂或清洗器皿的废液，以及在线监测仪器排放的废液，必须统一收集，不得随意排放。
- 六、各种仪器设备、器皿、工具、试剂、手册等应放在规定的场所，以提高工作效率和避免错拿错用，造成安全等事故。
- 七、定期检查在线监测子站房内配备的各种必要的安全设施（通风、恒温、恒湿、消防等设施），保证随时可以使用。
- 八、在在线监测房内使用电、气、水、火时，应按有关规定进行操作，保证安全。
- 九、不得在线监测子站房内喧哗、饮食等。
- 十、发生意外事故，根据事故种类，必要时应迅速切断电源、水源、火源，应立即采取有效措施，及时处理，并报告上级领导。
- 十一、妥善保管好消防器材及其他安全防范、处理、急救用品，不得随意挪用。
- 十二、操作人员须掌握相关安全用品的使用和维护技术，防范于未然。

序号	气体类型	物资描述	钢瓶类型	数量	单位
1	SO ₂	标准气(试剂) 二氧化硫200.82mg/m ³ ,N ₂ 为平衡气	8L	1	瓶
2	NO	标准气(试剂) NO 29.97mg/m ³ ,N ₂ 为平衡气	8L	1	瓶
3	NO	标准气(试剂) NO 99.97mg/m ³ ,N ₂ 为平衡气	8L	1	瓶
4	NO	标准气(试剂) NO 99.82mg/m ³ ,N ₂ 为平衡气	8L	1	瓶
5	NO	标准气(试剂) NO 250.59mg/m ³ ,N ₂ 为平衡气	8L	1	瓶
6	SO ₂	标准气(试剂) 二氧化硫 200.42mg/m ³ ,N ₂ 为平衡气	8L	1	瓶
7	SO ₂	标准气(试剂) 二氧化硫 1000.9mg/m ³ ,N ₂ 为平衡气	8L	1	瓶
8	SO ₂	标准气(试剂) 二氧化硫 99.73mg/m ³ ,N ₂ 为平衡气	8L	1	瓶
9	SO ₂	标准气(试剂) 二氧化硫 500.65mg/m ³ ,N ₂ 为平衡气	8L	1	瓶
10	SO ₂	标准气(试剂) 二氧化硫2005mg/m ³ ,N ₂ 为平衡气	8L	1	瓶
11	SO ₂	标准气(试剂) 二氧化硫 30.02mg/m ³ ,N ₂ 为平衡气	8L	1	瓶
12	SO ₂	标准气(试剂) 二氧化硫 1988.9mg/m ³ ,N ₂ 为平衡气	8L	1	瓶
13	O ₂	标准气(试剂) 氧气24.99%,N ₂ 为平衡气	8L	1	瓶
14	O ₂	标准气(试剂) 氧气 20.63%,N ₂ 为平衡气	8L	1	瓶
15	NO	标准气(试剂) NO 250mg/m ³ ,N ₂ 为平衡气	8L	1	瓶
16	NO	标准气(试剂) NO249.18mg/m ³ ,N ₂ 为平衡气	8L	1	瓶
17	NO	标准气(试剂) NO 99.12mg/m ³ ,N ₂ 为平衡气	8L	1	瓶
18	NO	标准气(试剂) NO 29.94mg/m ³ ,N ₂ 为平衡气	8L	1	瓶
19	O ₂	标准气(试剂) 氧气 24.85%,N ₂ 为平衡气	8L	1	瓶
20	NO	标准气(试剂) NO 29.92mg/m ³ ,N ₂ 为平衡气	8L	1	瓶
21	NO	标准气(试剂) NO 99.92mg/m ³ ,N ₂ 为平衡气	8L	1	瓶
22	NO	标准气(试剂) NO 29.94mg/m ³ ,N ₂ 为平衡气	8L	1	瓶
23	NO	标准气(试剂) NO 1995.7mg/m ³ ,N ₂ 为平衡气	8L	1	瓶
24	NO	标准气(试剂) NO 149.35mg/m ³ ,N ₂ 为平衡气	8L	1	瓶
25	N ₂	标准气(试剂) N ₂ 标准混合气: N ₂ 浓度99.999%	8L	1	瓶
26	O ₂	标准气(试剂) 氧气 7.97%,N ₂ 为平衡气	8L	1	瓶
27	NO	标准气(试剂) NO 246.79mg/m ³ ,N ₂ 为平衡气	8L	1	瓶
28	NO	标准气(试剂) NO 500.29mg/m ³ ,N ₂ 为平衡气	8L	1	瓶
29	NO	标准气(试剂) NO 2005.4mg/m ³ ,N ₂ 为平衡气	8L	1	瓶
30	O ₂	标准气(试剂) 氧气 6.03%,N ₂ 为平衡气	8L	1	瓶
31	SO ₂	标准气(试剂) 二氧化硫 977.55mg/m ³ ,N ₂ 为平衡气	8L	1	瓶
32	O ₂	标准气(试剂) 氧气 24.88%,N ₂ 为平衡气	8L	1	瓶
33	O ₂	标准气(试剂) 氧气 24.93%,N ₂ 为平衡气	8L	1	瓶
34	NO	标准气(试剂) NO 29.84mg/m ³ ,N ₂ 为平衡气	8L	1	瓶















在线零点漂移、量程漂移、示值误差和系统响应时间验收结果表

企业名称: 独山子石化公司炼油二部

测试位置: 精制硫磺出口

测试时间: 2022年6月22日

项目		技术要求	检测结果	是否合格
颗粒物	零点漂移	不超过±2.0%F.S.	0.53%	合格
	量程漂移	不超过±2.0%F.S.	0.42%	合格
二氧化硫	零点漂移	不超过±2.5%F.S.	0.55%	合格
	量程漂移	不超过±2.5%F.S.	0.15%	合格
	示值误差	当满量程≥100umol/mol(286mg/m3)时, 不超过±5%, (相对于标准气体标称值); 当满量程<100umol/mol(286mg/m3)时, 不超过±2.5% (相对于仪表满量程值)	-1.03%	合格
	系统响应时间	≤200s	138.33S	合格
氮氧化物	零点漂移	不超过±2.5%F.S.	0.28%	合格
	量程漂移	不超过±2.5%F.S.	0.16%	合格
	示值误差	当满量程≥200umol/mol(410mg/m3)时, 不超过±5%, (相对于标准气体标称值); 当满量程<200umol/mol(410mg/m3)时, 不超过±2.5% (相对于仪表满量程值)	-0.75%	合格
	系统响应时间	≤200s	134.67S	合格
含氧量	零点漂移	不超过±2.5%F.S.	0.40%	合格
	量程漂移	不超过±2.5%F.S.	0.36%	合格
	示值误差	±5%	-0.24%	合格
	系统响应时间	≤200s	131.33S	合格

置

保存参数 退出参数设置

双击时间格，可设置系统时钟

2022-09-13 16:35:24

量程及报警设定 脱硫出口监测

SO2	7	ng/Mn3
NO	26	ng/Mn3
O2	3.23	%
颗粒物	10.30	ng/Mn ³
差压	17.17	Pa
烟气温度	61.2	°C
烟气压力	572	Pa
湿氧	26.24	%

量程及报警设定 脱硫入口监测

SO2	??????????	ng/Mn3
NO	??????????	ng/Mn3
O2	??????????	%
颗粒物	??????????	ng/Mn3
差压	??????????	Pa
烟气温度	??????????	°C
烟气压力	??????????	Pa
湿氧含量	0.00	% 设定值

量程及报警设定 脱硝出口监测

NO	??????????	ng/Mn3
O2	??????????	%
NH3	??????????	ppm

仪表单位设定

脱硫出口监测 仪表单位: mg/Mn3 ppm

脱硝入口监测 仪表单位: mg/Mn3 ppm

脱硫出口监测 仪表单位: mg/Mn3 ppm

返回数据清单 恢复出厂设置 工厂设置

用户信息设定

厂家名称	猪山子
污染源A	脱硫出口监测
污染源B	脱硝入口监测
污染源C	脱硝出口监测

脱硫出口监测 烟气流量参数设定

皮托管系数	0.821
速度场系数	1.00
烟道截面积	1.77 m ²

脱硝入口监测

皮托管系数	0.821
速度场系数	1.00
烟道截面积	2.40 m ²

颗粒物参数设定

脱硫出口监测 尘度系数A	0.00
尘度系数B	1.61
尘度系数C	0.42

脱硝入口监测

尘度系数A	0.00
尘度系数B	1.00
尘度系数C	0.00

其它参数设定

大气压力	98300 Pa
标准河套空气系数	1.17

中国石油独山子石化分公司炼油厂 80 万吨/年催化裂化装置再生烟气排口（脱硫后）烟气连续监测系统验收意见

2022 年 7 月 31 日，中国石油独山子石化分公司组织召开了该公司炼油厂 80 万吨/年催化裂化装置再生烟气排口（脱硫后）在线监测设备验收报告评审会议。参会人员由建设单位（中国石油独山子石化分公司）、评估监测单位（新疆水清清环境监测技术服务有限公司）及评审专家组成。专家组查阅了中国石油独山子石化分公司炼油厂 80 万吨/年催化裂化装置再生烟气排口（脱硫后）在线监测设备验收报告等资料，听取了建设单位关于工程建设情况的介绍、监测单位对烟气连续在线监测系统验收报告的汇报，形成如下评估意见：

一、项目基本情况

中国石油独山子石化分公司炼油厂 80 万吨/年催化裂化装置位于石化分公司炼油厂老区内，是一套二次加工装置，主要生产裂化汽油、裂化柴油。余热锅炉产生的再生烟气通过 70m 排气筒排入大气中。

更换后的在线仪器生产厂家为西门子（中国）有限公司，分析仪型号为（氧含量分析仪：ULTRAMAT 23、二氧化硫分析仪：ULTRAMAT 23、氮氧化物分析仪 ULTRAMAT 23），湿度分析仪生产厂家为北京雪迪龙科技股份有限公司，分析仪型号为（湿度分析仪：MODP12062）。

颗粒物分析仪 LSS2004、流速分析仪：SITRANSP、烟温分析仪：SITRANSTH200 没有更换。

西门子（中国）有限公司于 2021 年 08 月 03 日至 08 月 05 日完成 80 万吨/年催化裂化装置再生烟气排口（脱硫后）安装的 CEMS 调试测试工作，并出具 72 小时调试报告，于 2021 年 08 月 06 日至 08 月 12 日完成 80 万吨/年催化裂化装置再生烟气排口（脱硫后）安装的 CEMS 无故障运行工作，并

出具 168 小时无故障运行报告。

中国石油独山子石化分公司炼油厂 80 万吨/年催化裂化装置再生烟气排口（脱硫后）安装的 CEMS 在线设施于 2022 年 06 月 10 日与克拉玛依市生态环境局污染源在线监控系统联网成功，并自动上传数据，同时出具联网证明，由新疆瑞天华宇环境工程科技有限公司负责日常的运行维护。

二、比对监测结果评价


监测期间中国石油独山子石化分公司炼油厂 80 万吨/年催化裂化装置再生烟气排口（脱硫后）比对监测结果均小于《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）标准中相关技术要求。

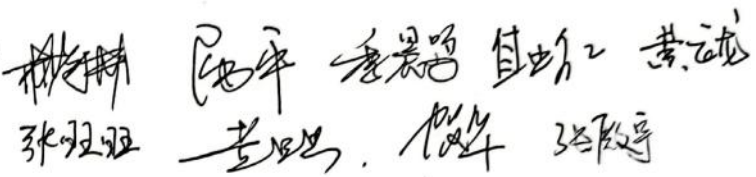
三、验收结论

中国石油独山子石化分公司炼油厂 80 万吨/年催化裂化装置再生烟气排口（脱硫后）安装的 CEMS 在线监测系统均属于国家环保认定产品，具有环保部环境监测仪器质量监督检验中心出具的合格检测报告，具有计量器具形式批准证书或生产许可证在有效期内。设备安装符合要求，调试运行合格，比对监测技术指标均符合《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）标准中相关技术要求，同意通过验收。

四、后续要求

- 1、完善 CEMS 运行管理维护台账，做到痕迹管理。
- 2、加强环保设施的运行管理，确保污染物长期稳定达标排放。

验收组组长： 

验收组成员： 

中国石油天然气股份有限公司独山子石化分公司

2022年7月31日

中国石化独山子石化分公司炼油厂 80 万吨/年催化裂化装置再生烟气排口（脱硫后）
烟气在线监测设备验收报告专家组成员签到表（2022 年 7 月 31 日）

序号	姓名	单位	职称/职务	身份证号码	联系电话	签名
1	肖世强	独山子石化安全环保处	高级工程师	62270119820891810	1377906686	
2	黄文斌	独山子石化炼油二部	工程师	230828198702036411	18799781263	
3	林伟	独山子石化环保处	主管	65102197092071X	18935878786	
4	李强	新疆维吾尔自治区生态环境厅	主任	6070019710294526	13999951115	李强
5	张俊峰	新疆维吾尔自治区生态环境厅	副主任	652201982018312	15999890580	张俊峰
6	殷华	新疆维吾尔自治区生态环境厅	主任	650104197707250019	13999912252	殷华
7						
8						
9						
10						