



162721340423

有效期至2022年12月15日

WNKD-04-JJ125



# 固定污染源烟气自动监测设备 比对检测报告

科迪检（比）字（2018）第 019 号

企业名称：陕西富化化工有限责任公司

运营单位：西安鼎研科技股份有限公司

报告日期：2018年3月19日

渭南科迪环境检测有限公司



**一、前言**

陕西富化化工有限责任公司安装了西安鼎研科技股份有限公司 DY-FG200 型烟气排放连续监测系统, 安装位置为烟气排放 FQ001 垂直烟囱 25m 平台断面处。

渭南科迪环境检测有限公司于 2018 年 3 月 17 对陕西富化化工有限责任公司安装于 FQ001 垂直烟囱 25m 平台断面处的颗粒物、烟气流速、烟气温度、二氧化硫、氮氧化物、含氧量和氮氧化物进行了比对检测。

**二、依据**

- (1) GB/T16157-1996《固定污染源排气中颗粒物测定与气体污染物采样方法》
- (2) HJ/75-2017《固定污染源烟气(SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物)排放连续监测技术规范》
- (3) HJ/76-2017《固定污染源烟气(SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物)连续排放监测系统技术要求及检测方法》
- (4) 污染源自动监测设备比对监测技术规范(试行)

**三、标准**

表 1 实际烟气比对试验考核指标要求

监测项目		考核指标
颗粒物	准确度	当参比方法测定颗粒物排放浓度: 排放浓度 < 10mg/m <sup>3</sup> 时, 绝对误差不超过 ±5mg/m <sup>3</sup>
二氧化硫	准确度	当参比方法测定烟气中二氧化硫 143mg/m ≤ 排放浓度 < 715 mg/m <sup>3</sup> 时, 绝对误差不超过 ±57mg/m <sup>3</sup>
氮氧化物	准确度	当参比方法测定烟气中氮氧化物 103mg/m ≤ 排放浓度 < 513mg/m <sup>3</sup> 时, 绝对误差不超过 ±41mg/m; 当参比方法测定烟气中氮氧化物 41mg/m ≤ 排放浓度 < 103 mg/m <sup>3</sup> 时, 相对误差不超过 ±30%
含氧量	相对准确度	含氧量 > 5.0% 时, 相对准确度 ≤ 15%
烟气流速	相对误差	流速 ≤ 10m/s 时, 不超过 ≤ ±12%
烟气温度	绝对误差	不超过 ±3℃

**四、工况**

检测期间运行工况大于 90%

## 五、质控措施

### 一、比对检测仪器的质量保证措施

- 1 比对测试中使用的仪器经有关计量检定单位检定合格，且在检定期限内。
- 2 烟气温度测量仪表、空盒大气压力计、皮托管、真空压力表（压力计）、转子流量计、干式累积流量计、采样管加热温度等，至少半年自行校正一次，确保其准确性。
- 3 参比方法测定湿法脱硫后的烟气，使用的烟气分析仪必须配有符合国家标准规定的烟气前处理装置（如加热采样枪和快速冷却装置等）
- 4 参比方法使用的烟气分析仪必须每次现场使用标准气体检查准确度，并记录现场校验值，若仪器校正示值偏差不高于±5%，则为合格。
- 5 定电位电解法烟气测定仪和测氧仪的电化学传感器，当性能不满足测定要求时，必须及时更换传感器，送有关计量检定单位检定合格后方可使用。

### 二、现场比对检测的质量保证措施

- 1 按照等速采样的方法，应使用烟尘自动跟踪采样仪，以保证等速采样精度。进行多点采样时，每点采样时间不少于 3min。各点采样时间应相等或每个固定污染源测定时所采集样品累计的总采气量不少于 1m<sup>3</sup>。
- 2 使用烟尘自动采样仪进行颗粒物及流速测定时，采样枪口和皮托管必须正对烟气流向，偏差不得超过 10°。当采集完毕或更换测试孔时，必须立即封闭采样管路，防止负压反抽样品。
- 3 当采集高浓度颗粒物时，发现测压孔或采样嘴被尘粒沾堵时，应及时清除。
- 4 滤筒处理和称重：用铅笔编号，在 105~110℃烘烤 1 小时，取出放入干燥器中冷却至室温，用感量 0.1mg 天平称重，两次重量之差不超过 0.5mg。当测试 400℃ 以上烟气时，应预先在 400℃烘烤 1 小时，取出放入干燥器中冷却至室温，称至恒重。
- 5 用烟气分析仪对烟气二氧化硫测试。测定结束时，应将仪器置于干净的环境空气中，继续抽气吹扫传感器，直至仪器示值符合说明书要求后再关机；下次测定时，必须用洁净的空气校准仪器零点。

## 六、结果

表 1 固定污染源烟气 CEMS 比对检测结果表

企业名称： 陕西富化化工有限责任公司                      测试日期： 2018 年 3 月 17 日

测试点位： 废气排口 FQ001 竖直烟囱 25m 平台断面

CEMS 主要仪器型号						
仪器名称		型号		原理		制造单位
颗粒物分析仪		DY-SG200/ST100		激光背向反射		西安鼎研科技股份有限公司
二氧化硫分析仪		DT-Q		紫外差分吸收法		
氮氧化物分析仪		DT-Q		紫外差分吸收法		
含氧量分析仪		DT-Q		电化学法		
烟气流速		DY-SG200/VPT		皮托管法		
烟气温度		DY-SG200/VPT		热点法		
项目	参比法数据	CEMS数据	单位	限值	检测结果	检测人员
颗粒物	7.39	8.64	mg/m <sup>3</sup>	颗粒物排放浓度 < 10mg/m <sup>3</sup> 时, 绝对误差不超过 ±5mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 1.25mg/m <sup>3</sup>	邱纲 李威
二氧化硫	170	158.2	mg/m <sup>3</sup>	143mg/m <sup>3</sup> ≤ 二氧化硫排放浓度 < 715 mg/m <sup>3</sup> 时, 绝对误差不超过 ±57mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 -11.8mg/m <sup>3</sup>	邱纲 李威
氮氧化物	101	100.7	%	41mg/m <sup>3</sup> ≤ 氮氧化物排放浓度 < 103 mg/m <sup>3</sup> 时, 相对误差不超过 ±30%	相对误差 -0.30%	邱纲 李威
含氧量	10.2	10.6	%	含氧量 > 5.0% 时, 相对准确度 ≤ 15%	相对准确度 7.7%	邱纲 李威
烟气流速	2.8	2.5	m/s	流速 ≤ 10m/s 时, 不超过 ±12%	相对误差 -10.7%	邱纲 李威
烟气温度	44.3	44.7	°C	不超过 ±3°C	绝对误差 0.4°C	邱纲 李威
所用标准气体名称			浓度值		生产厂商名称	
二氧化硫标准气			865 mg/m <sup>3</sup>		北京南飞工贸有限公司	
一氧化氮标准气			398 mg/m <sup>3</sup>		北京南飞工贸有限公司	
高纯氮气			99.99%		北京南飞工贸有限公司	
参比方法	所用仪器名称		型号/编号	原理	方法依据	
颗粒物(称重法)	烟尘测试仪		崂应 3012H-D XDQ0000022	重量法	GB/T16157-1996	
二氧化硫 (电化学法)	烟气分析仪		明华 YQ-3000B XDQ0000014	定电位电解法	GB/T16157-1996	
氮氧化物 (电化学法)	烟气分析仪		明华 YQ-3000B XDQ0000014	定电位电解法	GB/T16157-1996	
含氧量	烟气分析仪		明华 YQ-3000B XDQ0000014	电化学法	GB/T16157-1996	

表 2 颗粒物、CEMS /流速、CMS/温度、CMS 准确度

日期	时间 (时、分)	参比方法			CEMS 法		
		浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	流速 (m/s)	温度 (°C)	测定值 (mg/m <sup>3</sup> )	流速 (m/s)	温度 (°C)
3 月 12 日	16:11	9.12	2.8	45.6	13.7	2.5	44.7
	16:30	6.33	2.8	44.1	6.13	2.5	44.7
	16:53	6.73	2.8	43.2	6.10	2.5	44.7
颗粒物浓度平均值 (mg/m <sup>3</sup> )		7.39			8.64		
流速平均值 (m/s)		2.8			2.5		
烟温平均值 (°C)		44.3			44.7		
颗粒物绝对误差 (mg/m <sup>3</sup> )		1.25					
流速相对误差 (%)		-10.7					
烟温绝对误差 (°C)		0.4					

表 3 参比方法评估二氧化硫 CEMS 相对准确度

样品编号	时间 (时、分)	参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差=B-A		
1	19:10	171	134.1	-36.9		
2	19:21	180	158.7	-21.3		
3	19:27	142	166.1	24.1		
4	19:32	183	165.2	-17.8		
5	19:37	183	163.0	-20		
6	19:45	162	162.3	0.3		
平均值		170	158.2	-11.8		
数据对差的平均值的绝对值				11.8		
数据对差的标准偏差 (%)				21.2		
置信系数				22.2		
绝对误差 (mg/m <sup>3</sup> )				-11.8		
标准气体	名称	保证值 (mg/m <sup>3</sup> )	参比方法测定结果 (mg/m <sup>3</sup> )		相对误差 (%)	
			采样前	采样后	采样前	采样后
	二氧化硫标准气	865	857	860	-0.9	-0.6

表 4 参比方法评估氮氧化物 CEMS 相对准确度

样品编号	时间 (时、分)	参比方法 (RM) A	CEMS 法 B		数据对差=B-A	
1	19:10	100	97.4		-2.6	
2	19:21	99	101.4		2.4	
3	19:27	100	103.7		3.7	
4	19:32	104	101.5		-2.5	
5	19:37	100	99.7		-0.3	
6	19:45	102	100.5		-1.5	
平均值		101	100.7		-0.3	
数据对差的平均值的绝对值		0.3				
数据对差的标准偏差 (%)		7.0				
置信系数		8.0				
相对误差 (%)		-0.30				
标准气体	名称	保证值 (mg/m <sup>3</sup> )	参比方法测定结果(mg/m <sup>3</sup> )		相对误差 (%)	
			采样前	采样后	采样前	采样后
	一氧化氮标准气	398	392	393	-1.5	-1.3

表 5 参比方法评估氧气 CEMS 相对准确度				
样品编号	时间 (时、分)	参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差=B-A
1	19:10	10.3	10.6	0.3
2	19:21	10.2	10.4	0.2
3	19:27	10.1	10.5	0.4
4	19:32	10.3	10.7	0.4
5	19:37	10.4	10.7	0.3
6	19:45	10.2	10.6	0.4
平均值		10.2	10.6	0.4
数据对差的平均值的绝对值		0.4		
数据对差的标准偏差 (%)		0.37		
置信系数		0.39		
相对准确度 (%)		7.7		
结论		烟气中颗粒物绝对误差-0.6mg/m <sup>3</sup> , 二氧化硫绝对误差-3.0mg/m <sup>3</sup> , 氮氧化物绝对误差-1.8mg/m <sup>3</sup> , 含氧量相对准确度 3.4%, 烟气流速相对误差 5.8%, 烟温绝对误差-0.5℃, 六项指标均符合《固定污染源连续监测技术规范》(HJ/75-2017)规定的验收考核标准, 在线数据比对合格。		
备注		/		

编制人: 李萌  
2018年3月19日

室主任: 王利平  
2018年3月19日

审核人: 王利平  
2018年3月19日

