

正本

# 烟尘、烟气在线连续监测系统 在线比对报告

报告编号：BP-BD-202004012

项目名称：\_\_\_\_\_ 烟尘、烟气在线比对 \_\_\_\_\_  
委托单位：\_\_\_\_\_ 德州名将工贸有限公司 \_\_\_\_\_  
报告日期：\_\_\_\_\_ 2020年5月6日 \_\_\_\_\_

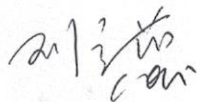
山东标谱检测技术有限公司



## 一、基本情况

委托单位	德州名将工贸有限公司		
受检单位	德州名将工贸有限公司		
详细地址	德州市陵城区迎宾街 1808 号		
联系人	张莹	联系电话	13346271980
比对监测日期	2020.4.27		
自动监测项目	氮氧化物	二氧化硫	烟(粉)尘
设备型号	MODEL 1080		MODEL 2030
出厂编号 (每台标识)	16M6020		MODEL2030-17-0058
方法原理	非分散红外法	非分散红外法	激光后向散射法
实际量程范围 (mg/m <sup>3</sup> )	0-500	0-500	0-100
生产商	北京雪迪龙科技股份有限公司		
运营单位	山东安普特环境科技有限公司		

报告编制:



审核:



签发:




山东标谱检测技术有限公司

(检验检测专用章)

2020年5月6日

## 二、监测依据与监测参比方法

- 2.1 《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》(HJ 75-2017);
- 2.2 《固定污染源烟气(SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物)排放连续监测系统技术要求及检测方法》(HJ 76-2017);
- 2.3 《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行)》(HJ/T 373-2007);
- 2.4 鲁环发[2007]94号《关于印发<山东省环境自动监测系统建设运营管理意见>的通知》;
- 2.5 污染源自动监测设备比对监测技术规定(试行)(中国环境监测总站,2010年8月);
- 2.6 《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》(HJ 693-2014);
- 2.7 《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》(HJ 57-2017);
- 2.8 《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》(HJ 836-2017);
- 2.9 《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007);
- 2.10 《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)。

### 三、比对监测标准

自动在线监测仪比对监测执行《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》(HJ 75-2017)表 2 中有关指标。

检测项目			考核指标
气态污染物 CEMS	二氧化硫	准确度	排放浓度 $\geq 250 \text{ umol/mol}$ ( $715 \text{ mg/m}^3$ ) 时, 相对准确度 $\leq 15\%$
			$50 \text{ umol/mol}$ ( $143 \text{ mg/m}^3$ ) $\leq$ 排放浓度 $< 250 \text{ umol/mol}$ ( $715 \text{ mg/m}^3$ ) 时, 绝对误差不超过 $\pm 20 \text{ umol/mol}$ ( $57 \text{ mg/m}^3$ )
			$20 \text{ umol/mol}$ ( $57 \text{ mg/m}^3$ ) $\leq$ 排放浓度 $< 50 \text{ umol/mol}$ ( $143 \text{ mg/m}^3$ ) 时, 相对误差不超过 $\pm 30\%$
			排放浓度 $< 20 \text{ umol/mol}$ ( $57 \text{ mg/m}^3$ ) 时, 绝对误差不超过 $\pm 6 \text{ umol/mol}$ ( $17 \text{ mg/m}^3$ )
	氮氧化物		排放浓度 $\geq 250 \text{ umol/mol}$ ( $513 \text{ mg/m}^3$ ) 时, 相对准确度 $\leq 15\%$
			$50 \text{ umol/mol}$ ( $103 \text{ mg/m}^3$ ) $\leq$ 排放浓度 $< 250 \text{ umol/mol}$ ( $513 \text{ mg/m}^3$ ) 时, 绝对误差不超过 $\pm 20 \text{ umol/mol}$ ( $41 \text{ mg/m}^3$ )
			$20 \text{ umol/mol}$ ( $41 \text{ mg/m}^3$ ) $\leq$ 排放浓度 $< 50 \text{ umol/mol}$ ( $103 \text{ mg/m}^3$ ) 时, 相对误差不超过 $\pm 30\%$
			排放浓度 $< 20 \text{ umol/mol}$ ( $41 \text{ mg/m}^3$ ) 时, 绝对误差不超过 $\pm 6 \text{ umol/mol}$ ( $12 \text{ mg/m}^3$ )
氧气 CMS	O <sub>2</sub>	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 $\pm 15\%$
			$100 \text{ mg/m}^3 < \text{排放浓度} \leq 200 \text{ mg/m}^3$ 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 $\leq 10 \text{ mg/m}^3$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 5 \text{ mg/m}^3$
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 <sub>2</sub> 计, 以上各参数区间划分以参比方法测量结果为准。			

本页以下空白

## 四、仪器基本情况

在线监测仪器情况一览表

序号	监测项目	监测位置	仪器生产厂商	仪器型号	仪器方法原理
1	SO <sub>2</sub>	兰炭锅炉 监测口	北京雪迪龙科技 股份有限公司	MODEL 1080	非分散红外法
2	NO <sub>x</sub>			MODEL 1080	非分散红外法
3	O <sub>2</sub>			MODEL 1080	电化学法
4	烟温			Pt100	热电阻法
5	湿度			MODEL 1080	阻容法
6	流速			S 型	S 型皮托管法
7	烟尘			MODEL 2030	激光后向散射法

参比方法检测仪器情况一览表

序号	检测项目	仪器名称、型号	仪器编号	仪器方法原理
1	SO <sub>2</sub>	大流量烟尘（气） 测试仪 YQ3000-D	BP-M-080	定电位电解法
2	NO <sub>x</sub>			
3	O <sub>2</sub>			电化学传感器法
4	烟尘			重量法
5	烟温			铂电阻法
6	湿度			干湿球法
7	流速			差压法

本页以下空白

## 五、比对检测结果

表 1 SO<sub>2</sub> 比对结果

频次	时间(时、分)	参比方法(A)实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	CEMS 法(B)测定值 (mg/m <sup>3</sup> )		数据对差(B-A) (mg/m <sup>3</sup> )	
第 1 次	11:20-11:26	3	0		-3.0	
第 2 次	13:04-13:09	4	0		-4.0	
第 3 次	15:26-15:31	<3	0		-1.5	
第 4 次	15:57-16:02	<3	0		-1.5	
第 5 次	16:31-16:36	5	3		-2.0	
第 6 次	16:38-16:43	<3	0		-1.5	
参比方法平均值 (mg/m <sup>3</sup> )		3				
数据对差的平均值的绝对值 (mg/m <sup>3</sup> )		2.2				
数据对差的标准偏差		—				
置信系数		—				
绝对误差 (mg/m <sup>3</sup> )		-2.2				
参比方法 校准	标准气体名称	标准气体 保证值 (mg/m <sup>3</sup> )	采样前 (mg/m <sup>3</sup> )	采样前 示值误差 (mg/m <sup>3</sup> )	采样后 (mg/m <sup>3</sup> )	采样后 示值误差 (mg/m <sup>3</sup> )
	SO <sub>2</sub>	20.1	21	0.9	20	-0.1
备注	SO <sub>2</sub> 检测结果小于检出限时, 检测结果按检出限二分之一计。					

本页以下空白

表2 NO<sub>x</sub> 比对结果

频次	时间 (时、分)	参比方法(A)实测 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	CEMS 法(B)测定值 (mg/m <sup>3</sup> )		数据对差(B-A) (mg/m <sup>3</sup> )	
第1次	11:20-11:26	82	89.1		7.1	
第2次	13:04-13:09	84	84.2		0.2	
第3次	15:26-15:31	83	79.3		-3.7	
第4次	15:57-16:02	73	74.0		1.0	
第5次	16:31-16:36	53	55.4		2.4	
第6次	16:38-16:43	80	83.2		3.2	
参比方法平均值 (mg/m <sup>3</sup> )		76				
数据对差的平均值的绝对值 (mg/m <sup>3</sup> )		1.7				
数据对差的标准偏差		—				
置信系数		—				
相对误差 (%)		2.2				
参比方法 校准	标准气体名称	标准气体 保证值 (mg/m <sup>3</sup> )	采样前 (mg/m <sup>3</sup> )	采样前 示值误差 (mg/m <sup>3</sup> )	采样后 (mg/m <sup>3</sup> )	采样后 示值误差 (mg/m <sup>3</sup> )
	NO	20	20	0	20	0
	NO <sub>2</sub>	10	10	0	9	-1.0

本页以下空白

表3 O<sub>2</sub> 比对结果

频次	时间 (时、分)	参比方法(A) (%)	CMS 法(B) (%)	数据对差(B-A) (%)
第 1 次	11:20-11:26	5.9	6.16	0.26
第 2 次	13:04-13:09	9.3	10.2	0.90
第 3 次	15:26-15:31	8.4	8.76	0.36
第 4 次	15:57-16:02	9.2	9.54	0.34
第 5 次	16:31-16:36	14.7	14.8	0.10
第 6 次	16:38-16:43	8.2	8.79	0.59
参比方法平均值 (%)		9.3		
数据对差的平均值的绝对值 (%)		0.42		
数据对差的标准偏差		0.28		
置信系数		0.29		
相对准确度 (%)		7.6		

本页以下空白



表 4 颗粒物比对结果

频次	时间(时、分)	滤筒号	颗粒物重(mg)	参比方法(A)		CEMS法(B)	数据对差(B-A)(mg/m <sup>3</sup> )
				采样体积(NL)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	测定值(mg/m <sup>3</sup> )	
第1次	10:26-10:38, 11:14-11:18	20040439	2.61	1042.7	2.5	1.23	-1.27
第2次	12:01-12:03, 12:23-12:32, 12:58-13:02	20040440	1.75	1061.8	1.6	1.22	-0.38
第3次	13:46-13:53, 14:25-14:34	20040441	2.33	1074.3	2.2	1.13	-1.07
绝对误差(mg/m <sup>3</sup> )		-0.91					

表 5 烟温比对结果

频次	时间(时、分)	参比方法(A)(°C)	CMS法(B)(°C)	数据对差(B-A)(°C)
第1次	10:26-10:38,11:14-11:18	46	45.6	-0.4
第2次	12:01-12:03,12:23-12:32, 12:58-13:02	45	43.7	-1.3
第3次	13:46-13:53,14:25-14:34	45	43.6	-1.4
参比方法平均值(°C)		45		
CEMS法平均值(°C)		44.3		
绝对误差(°C)		-1.0		

本页以下空白

表 6 湿度比对结果

频次	时间 (时、分)	参比方法(A) (%)	CMS 法(B) (%)	绝对误差 (%)
第 1 次	10:26-10:38,11:14-11:18	8.9	1.23	-85.8
第 2 次	12:01-12:03,12:23-12:32, 12:58-13:02	8.8	1.24	
第 3 次	13:46-13:53,14:25-14:34	8.6	1.26	

表 7 流速比对结果

频次	时间 (时、分)	参比方法(A) (m/s)	CMS 法(B) (m/s)	相对误差 (%)
第 1 次	10:26-10:38,11:14-11:18	5.9	5.75	-4.9
第 2 次	12:01-12:03,12:23-12:32, 12:58-13:02	6.1	5.64	
第 3 次	13:46-13:53,14:25-14:34	6.2	5.92	

本页以下空白

表 8 比对测试结果

检测位置	在线仪器 型号	比对项目	考核指标	实测指标	规定指标 (HJ 75-2017)
兰炭锅炉 监测口	MODEL 1080	SO <sub>2</sub>	绝对误差 (mg/m <sup>3</sup> )	-2.2	排放浓度 < 20 umol/mol (57 mg/m <sup>3</sup> ) 时, 绝对误差不超过 ±6 umol/mol (17mg/m <sup>3</sup> )
	MODEL 1080	NO <sub>x</sub>	相对误差 (%)	2.2	20 umol/mol (41 mg/m <sup>3</sup> ) ≤ 排放浓度 < 50 umol/mol (103 mg/m <sup>3</sup> ) 时, 相 对误差不超过 ±30%
	MODEL 1080	O <sub>2</sub>	相对准确度 (%)	7.6	> 5.0% 时, 相对准确度 ≤ 15%
	MODEL 2030	颗粒物	绝对误差 (mg/m <sup>3</sup> )	-0.91	排放浓度 ≤ 10 mg/m <sup>3</sup> 时, 绝对误差 不超过 ±5mg/m <sup>3</sup>
	MODEL 1080	湿度	绝对误差 (%)	-85.8	烟气湿度 > 5.0% 时, 相对误差不 超过 ±25%
	S 型	流速	相对误差 (%)	-4.9	流速 ≤ 10m/s 时, 相对误差不 超过 ±12%
	Pt100	烟温	绝对误差 (°C)	-1.0	绝对误差不超过 ±3°C

本页以下空白

11