



180512050234
2024年12月11日

HZT-04-JSZ006-B/0

固定污染源在线比对报告

报告编号:HZT-WT-2019-041-02

项 目 名 称: 呼和浩特嘉盛新能源有限公司 2#锅炉自行检测项目

委 托 方: 呼和浩特嘉盛新能源有限公司



内蒙古汇正通环保科技有限公司

发布日期:2019 年 3 月 30 日



说明:

1. 报告封面无本公司检验检测专用章及资质认定章无效, 报告无骑缝章无效。
2. 报告内容要清晰, 明确, 齐全, 涂改无效; 报告无三级审核无效。
3. 针对委托送检样品, 公司仅对来样所检项目的检测数据和结果负责, 不对样品来源负责。
4. 检验检测机构接受委托送检的, 其检验检测数据、结果仅证明所检验检测样品的符合性情况。
5. 委托检测结果及其对结果判定结论只代表检测时状况。
6. 若对检测报告有异议, 请在收到报告后十五日内向我公司提出, 逾期将不受理。无法保存的、复现的样品, 不受理申诉。
7. 未经公司书面批准, 不得部分复制(全文复制除外)检验检测报告。
8. 本报告未经公司同意, 不得作为商业广告使用。
9. 分包的检测项目标注“*”。

承担单位: 内蒙古汇正通环保科技有限公司

联系电话: 18547763624

地 址: 内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区准格尔南路3号(市建行旁)

一、前言

呼和浩特嘉盛新能源有限公司位于呼和浩特市土左旗兵州亥区域袄太村西, 2 号锅炉采用半干法脱硫系统, 炉内喷钙工艺脱硫, 烟气脱硝系统采用 SNCR 脱氮工艺及布袋除尘系统除尘, 以确保污染物排放满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014) 排放要求。

内蒙古汇正通环保科技有限公司受呼和浩特嘉盛新能源有限公司的委托, 于 2019 年 3 月 19 日对呼和浩特嘉盛新能源有限公司 2 号锅炉 CEMS 设备进行了固定污染源比对检测, 在检测期间配套的环保设施及在线监测设备运行正常。

二、检测依据

- 1、《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
- 2、《固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测技术规范》HJ75-2017
- 3、《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
- 4、《固定源废气监测技术规范》HJ/T397-2007
- 5、《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》HJ836-2017
- 6、《固定污染源废气二氧化硫的测定 定电位电解法》HJ57-2017
- 7、《固定污染源废气氮氧化物的测定 定电位电解法》HJ693-2014
- 8、《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)
- 9、《湿度测量方法》GB/T11605-2005
- 10、《固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法》HJ/T27-1999

三、质量控制和质量保证

现场检测按照国家保护部颁发的《固定源废气监测技术规范》HJ/T397-2007、《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 和《固定污染源排气中颗粒物测定与气体污染物采样方法》GB/T 16157-1996 中质量控制与质量保证要求进行。

- 1、现场检测期间工况稳定, 环保设施运行正常;
- 2、比对检测点位严格按照有关监测技术规范布设;
- 3、检测人员均持证上岗, 使用检测仪器设备均经计量部门检定合格并在有效期内;
- 4、烟气检测(分析)仪器在采样前均进行了漏气检验和流量校准;

- 5、样品采集、运输、保存执行国家标准和《固定污染源检测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）的技术要求进行；
- 6、检测过程严格执行国家相关法律、法规、技术规范，进行全程序质量控制；
- 7、样品的采集记录及分析检测结果，按照国家标准和检测技术规范有关要求进行数据处理和填报，严格执行三级审核制度，经过审核，最后由授权签字人批准。

四、评价标准

评价标准摘自《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》HJ75-2017 中 9.3.8。

4.1 技术指标要求

4.1.1 零点漂移和量程漂移验收技术要求

表 4-1 零点漂移和量程漂移验收技术要求

检测项目			技术要求
气态污染物 CEMS	二氧化硫	零点漂移、量程漂移	不超过±2.5%
	氮氧化物	零点漂移、量程漂移	不超过±2.5%
氧气 CEMS	O ₂	零点漂移、量程漂移	不超过±2.5%

本页以下空白

4.1.2 参比方法验收技术指标要求

表 4-2 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 $\leq 15\%$
			$50\mu\text{mol/mol}$ (143 mg/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)
			$20\mu\text{mol/mol}$ (57 mg/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 $\leq 15\%$
			$50\mu\text{mol/mol}$ (103 mg/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)
			$20\mu\text{mol/mol}$ (41 mg/m^3) $\leq$ 排放浓度 $< 50\mu\text{mol/mol}$ (103mg/m^3)时, 相对误差不超过 $\pm 30\%$
氧气 CMS	氧气	准确度	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)
			相对准确度 $\leq 15\%$
颗粒物 CEMS	颗粒物	准确度	$> 5.0\%$, 相对准确度 $\leq 15\%$
			$\leq 5.0\%$, 绝对误差不超过 $\pm 1.0\%$
			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 $\pm 30\%$
流速 CMS	流速	准确度	$10\text{ mg/m}^3 < \text{排放浓度} \leq 20\text{ mg/m}^3$ 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 $\pm 5\text{ mg/m}^3$
温度 CMS	温度	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 $\pm 12\%$
湿度 CMS	湿度	准确度	绝对误差不超过 $\pm 3^\circ\text{C}$
			烟气湿度 $> 5.0\%$ 时, 相对误差不超过 $\pm 25\%$
湿度 CMS	湿度	准确度	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。

五、工况

名称	检测时间	负荷率 (%)
2#锅炉	2019.3.19	84
备注: 燃烧方式: 循环流化床; 燃料种类: 垃圾焚烧; 脱硝方式: SNCR 脱氮工艺; 除尘器: 布袋除尘器; 脱硫方式: 半干脱硫法+炉内喷钙; 烟囱高度: 80m。		

六、在线检测设备校验

表 6-1 气态污染物 CEMS (SO₂) 零点漂移、跨度漂移检测

测试人员 智超 王科 CEMS 生产厂 北京雪迪龙科技股份有限公司

测试地点 2 号锅炉废气排口 CEMS 型号、编号 SCS-900D(F1-K4-0352)

污染物名称 SO₂ CEMS 原理 红外法 量程范围 0-150 计量单位 mg/m³

标准气体浓度或已校准器件的已知响应值: 高浓度 141.8 标准气体计量单位 mg/m³

日期、时间		计量单位(mg/m ³)					
		零点读数		零点误差值	上标校准读数		量程误差值
开始	结束	起始(Z ₀)	最终(Z _i)	$\Delta Z = Z_i - Z_0$	起始(S ₀)	最终(S _i)	$\Delta S = S_i - S_0$
3 月 19 日 10:26	3 月 20 日 16:17	0	1.1	1.1	141.8	141.4	-0.4
		零点漂移 (%)		0.73	量程漂移 (%)		-0.27

表 6-2 气态污染物 CEMS (NO) 零点漂移、跨度漂移检测

测试人员 智超 王科 CEMS 生产厂 北京雪迪龙科技股份有限公司

测试地点 2 号锅炉废气排口 CEMS 型号、编号 SCS-900D(F1-K4-0352)

污染物名称 NO CEMS 原理 红外法 量程范围 0-450 计量单位 mg/m³

标准气体浓度或已校准器件的已知响应值: 高浓度 393.8 标准气体计量单位 mg/m³

日期、时间		计量单位(mg/m ³)					
		零点读数		零点误差值	上标校准读数		量程误差值
开始	结束	起始(Z ₀)	最终(Z _i)	$\Delta Z = Z_i - Z_0$	起始(S ₀)	最终(S _i)	$\Delta S = S_i - S_0$
3 月 19 日 10:35	3 月 20 日 16:25	0	3.7	3.7	393.8	394.2	0.4
		零点漂移 (%)		0.82	量程漂移 (%)		0.09

表 6-3 气态污染物 CEMS (O_2) 零点漂移、跨度漂移检测

测试人员 智超 王科 CEMS 生产厂 北京雪迪龙科技股份有限公司

测试地点 2 号锅炉废气排口 CEMS 型号、编号 SCS-900D(F1-K4-0352)

污染物名称 O_2 CEMS 原理 氧化锆 量程范围 0-25 计量单位: %

标准气体浓度或已校准器件的已知响应值: 高浓度 20.95 标准气体计量单位 %

日期、时间		计量单位(mg/m^3)					
		零点读数		零点误差值	上标校准读数		满量程误差值
开始	结束	起始(Z_0)	最终(Z_i)	$\Delta Z = Z_i - Z_0$	起始(S_0)	最终(S_i)	$\Delta S = S_i - S_0$
3 月 19 日 10:42	3 月 20 日 10:34	0	0.09	0.09	20.95	20.80	-0.15
		零点漂移 (%)		0.36	满量程漂移 (%)		-0.60

表 6-4 气态污染物 CEMS (HCl) 零点漂移、跨度漂移检测

测试人员 张勇、刘子龙 CEMS 生产厂 北京雪迪龙科技股份有限公司

测试地点 2 号锅炉 38.8m 手工检测口 CEMS 型号、编号 SCS-900D(F1-K4-0352)

污染物名称 HCl CEMS 原理 红外法 量程范围 0-100 计量单位: mg/m^3

标准气体浓度或已校准器件的已知响应值: 高浓度 89.7 标准气体计量单位 mg/m^3

日期、时间		计量单位(mg/m^3)					
		零点读数		零点误差值	上标校准读数		满量程误差值
开始	结束	起始(Z_0)	最终(Z_i)	$\Delta Z = Z_i - Z_0$	起始(S_0)	最终(S_i)	$\Delta S = S_i - S_0$
3 月 19 日 10:58	3 月 20 日 17:08	0.7	0	-0.7	88.6	89.7	1.1
		零点漂移 (%)		-0.7	满量程漂移 (%)		1.1

本页以下空白

表 6-5 零点漂移、量程漂移结果

CEMS 主要仪器型号				
仪器名称		制造单位		型号
SCS-900D 烟气在线连续监测系统		北京雪迪龙科技股份有限公司		SCS-900D
零点漂移、量程漂移验收结果				
项目名称		技术要求	检测结果	是否符合
二氧化硫	零点漂移	不超过±2.5%	0.73%	符合
	量程漂移	不超过±2.5%	-0.27%	符合
氮氧化物	零点漂移	不超过±2.5%	0.82%	符合
	量程漂移	不超过±2.5%	0.09%	符合
一氧化碳	零点漂移	/	/	/
	量程漂移	/	/	/
含氧量	零点漂移	不超过±2.5%	0.36%	符合
	量程漂移	不超过±2.5%	-0.06%	符合
氯化氢	零点漂移	/	/	/
	量程漂移	/	/	/

表 6-6 CEMS 校验测试记录表

企业名称: 呼和浩特嘉盛新能源有限公司

CEMS 供应商: 北京雪迪龙科技股份有限公司

CEMS 主要仪器型号				
仪器名称	设备型号	制造商	测试项目	测试原理
CEMS 系统	SCS-900D	北京雪迪龙	HCl、NO ₂ 、CO	红外法
颗粒物分析仪	PFM06ED	北京雪迪龙	颗粒物	激光前散射法
二氧化硫分析仪	MC04	北京雪迪龙	二氧化硫	红外法
氮氧化物分析仪	MC04	北京雪迪龙	氮氧化物	红外法
一氧化碳	MC04	北京雪迪龙	一氧化碳	红外法
氧量分析仪	MC04	北京雪迪龙	氧含量	氧化锆
流速分析仪	SITRANS P	德国西门子	流 速	S 型皮托管法
烟气温度	SITRANS T	德国西门子	烟气温度	铂电阻法
烟气烟湿	Model 2061	北京雪迪龙	烟气烟湿	阻容法
CEMS 安装地点	2#锅炉废气总排口	维护管理单位	北京雪迪龙科技股份有限公司	
本次校验日期	2019.3.19			

颗粒物校验								
检测时间	参比方法				CEMS	☐ 相对误差 ☒ 绝对误差	评价标准	评价结果
	滤头编号	标干体积(NdL)	颗粒物重(mg)	浓度(mg/m³)	测定值(mg/m³)			
12:16-13:36	1	1176.9	8.94	7.6	3.5	-4.1 mg/m³	排放浓度≤10 mg/m³时, 绝对误差不超过±5 mg/m³	合格
14:11-15:31	2	1085.1	7.01	6.5	3.5			
16:07-17:27	3	1166.3	9.00	7.7	3.5			
18:01-19:21	4	1150.8	8.48	7.4	3.5			
19:56-21:16	5	1072.1	9.29	8.7	3.5			
平均值				7.58	3.50			
SO₂ 校验								
检测时间	参比方法测定值 (mg/m³)		CEMS 测定值 (mg/m³)		☐ 相对准确度 ☐ 相对误差 ☐ 绝对误差		评价标准	评价结果
11:58~12:08	3L		5		/		/	/
13:54-14:04	3L		1					
15:49-15:59	3L		0					
17:44-17:54	3L		0					
19:29-19:39	3L		0					
21:25-21:35	3L		0					
21:40-21:50	3L		0					
21:59-22:09	3L		1					
22:15-22:26	3L		0					
备注:	由于燃料中含硫量低，二氧化硫浓度小于方法检出限。故此次检测只报出参比方法和 CEMS 的检测浓度，不对其浓度的符合性进行评价。							

NO _x 校验					
检测时间	参比方法测定值 (mg/m ³)	CEMS 测定值 (mg/m ³)	☐ 相对准确度 ☒ 相对误差 ☐ 绝对误差	评价标准	评价结果
11:58~12:08	89	82	-1.9 %	20μmol/mol(41 mg/m ³) ≤ 排放 浓度< 50μmol/mol(103 mg/m ³)时, 相对 误差不超过 ±30%	合格
13:54-14:04	89	97			
15:49-15:59	86	93			
17:44-17:54	90	82			
19:29-19:39	81	83			
21:25-21:35	91	80			
21:40-21:50	87	80			
21:59-22:09	93	82			
22:15-22:26	99	109			
平均值	89.4	87.6			
O ₂ 校验					
检测时间	参比方法测定值 (%)	CEMS 测定值 (%)	☒ 相对准确度 ☐ 绝对误差	评价标准	评价结果
11:58-12:08	10.3	9.8	5.84%	>5.0%, 相对准 确度≤15%	合格
13:54-14:04	10.1	10.8			
15:49-15:59	10.6	11.2			
17:44-17:54	10.2	10.7			
19:29-19:39	10.6	10.2			
21:25-21:35	10.4	9.9			
21:40-21:50	10.0	10.6			
21:59-22:09	10.9	10.7			
22:15-22:26	10.8	11.6			
平均值	10.4	10.6			

HCl 校验					
检测时间	参比方法测定值 (mg/m ³)	CEMS 测定值 (mg/m ³)	☑相对准确度	评价标准	评价结果
12:23-12:43	22.8	19.7	12.55%	相对准确≤15%	合格
12:52-13:12	23.9	21.1			
13:19-13:39	21.0	23.9			
14:16-14:36	21.2	17.3			
14:43-15:03	23.9	25.5			
15:07-15:27	22.6	23.5			
16:13-16:33	21.6	22.0			
16:39-16:59	25.5	22.4			
17:04-17:24	24.9	22.0			
平均值	22.54	21.60			
CO 校验					
检测时间	参比方法测定值 (mg/m ³)	CEMS 测定值 (mg/m ³)	☑相对准确度	评价标准	评价结果
11:58~12:08	73	80	12.13%	相对准确≤15%	合格
13:54-14:04	63	58			
15:49-15:59	42	38			
17:44-17:54	35	29			
19:29-19:39	17	13			
21:25-21:35	15	13			
21:40-21:50	19	22			
21:59-22:09	78	84			
22:15-22:26	16	12			
平均值	39.8	38.8			

流速校验					
检测时间	参比方法测定值 (m/s)	CEMS 测定值 (m/s)	☒ 相对误差 ☐ 绝对误差	评价标准	评价结果
12:16-13:36	16.76	16.06	-0.61%	流速>10m/s 时, 相对误差 不超过 ±10%	合格
14:11-15:31	15.55	16.03			
16:07-17:27	16.65	16.03			
18:01-19:21	16.52	16.05			
19:56-21:16	15.32	16.14			
平均值	16.16	16.06			
烟温校验					
检测时间	参比方法测定值 (℃)	CEMS 测定值 (℃)	☒ 绝对误差	评价标准	评价结果
12:16-13:36	191	193	0.4℃	绝对误差 不超过 ±3℃	合格
14:11~15:31	194	193			
16:07-17:27	191	193			
18:01-19:21	194	192			
19:56-21:16	192	193			
平均值	192.4	192.8			

烟湿校验					
检测时间	参比方法测定值 (%)	CEMS 测定值 (%)	☒ 相对误差 ☐ 绝对误差	评价标准	评价结果
11:47-11:52	17.3	16.3	-1.07%	烟气湿度 >5.0% 时, 相对 误差不超 过±25%。	合格
13:44-13:49	17.7	16.7			
15:38-15:43	15.3	16.4			
17:35-17:40	17.9	16.1			
19:29-19:34	15.8	17.6			
平均值	16.80	16.62			
校验结论	如校验合格前对系统进行过处理、调整、参数修改, 请说明:				
	无				
	如校验后, 颗粒物测量仪、流速仪的原校正系统改动, 请说明:				
	无				
	总体校验是否合格:				
	合格				
标准气体					
标准气体名称	浓度值		生产厂商名称		
SO ₂	48.39mg/m ³		北京海谱气体有限公司		
NO	279.4mg/m ³		北京海谱气体有限公司		
O ₂	12.484%		北京海谱气体有限公司		
参比方法测试设备					
测试项目	测试设备名称	测试设备型号编号	方法依据	方法检出限	
颗粒物	自动烟尘烟气测试仪	GH-60E/ WY-01-04	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》HJ 836-2017	1.0mg/m ³	
二氧化硫			《固定污染源废气二氧化硫的测定 定电位电解法》HJ 57-2017	3mg/m ³	
氮氧化物			《固定污染源废气氮氧化物的测定 定电位电解法》HJ 693-2014	3mg/m ³	
含氧量			《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 第五篇第二章六(三)电化学法测定氧(B)	/	
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	/	
温度			《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	/	
湿度	湿敏电容烟气含湿量检测器	GH-6062A/ WY-27-04	《湿度测量方法》GB/T11605-2005	/	
氯化氢	紫外/可见分光光度计	UV-5500PC/ ZS-05	《固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法》HJ/T27-1999	0.9mg/m ³	
采样人员: 张建伟、李凯翔、邓宾杰					
时间: 2019 年 03 月 19 日					

注: 本报告里所有在线设备资料、在线数据及零点漂移、量程漂移信息全部由企业提供。

七、结论

呼和浩特嘉盛新能源有限公司 2 号锅炉废气总排口安装的北京雪迪龙科技股份有限公司生产的 SCS-900D(F1-K4-0352)型烟气排放连续监测系统,检测结果如下:

颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和含氧量的零点漂移和量程漂移,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 9.3.7 表 1 中的要求;

颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、含氧量、流速、温度和湿度的准确度,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 9.3.8 表 2 中的要求。

.....报告结束.....

报告编制人: 王波

批 准 人: 马波

内蒙古汇正通环保科技有限责任公司

审 核 人: 郝文江

批准日期: 2019.3.30

第 13 页 共 13 页