



181520341170



# 固定污染源烟气自动监测设备 比对检测报告

编号: XZ-BD2311-002



BD2311002

项 目 名 称:	东营市滨海热力有限公司 DA001 锅炉烟气烟囱第四季度在线设备比对检测项目
运 营 单 位:	东营市阳光环保科技有限责任公司
检 测 类 别:	委托检测
报 告 日 期:	2023.11.12

山东旭正检测技术有限公司



## 一、前言

东营市滨海热力有限公司成立于 2009 年 10 月 14 日, 位于山东省东营市开发区钱塘江路与乌梅路交叉口。经营范围包括电力设备销售; 电力技术开发、技术服务及转让; 电力供应; 电厂电网运营管理信息咨询。东营市滨海热力有限公司-DA001 锅炉烟气烟囱高度为 157 米, 测点横截面积为 44.1786m<sup>2</sup>。烟气 CEMS 的生产厂家为安荣信科技(南京)有限公司、岛津仪器(苏州)有限公司和北京西克麦哈克, 安装厂家为东营市阳光环保科技有限公司。该设备由气态污染物监测子系统、烟气参数测量子系统、数据采集、传输与处理子系统组成, 能连续监测颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、含氧量、流速、湿度及烟温等烟气参数。

山东旭正检测技术有限公司于 2023 年 11 月 09 日对该公司安装于烟囱的烟气 CEMS 进行了比对检测。

## 二、依据

- (1) 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》
- (2) HJ 76-2017 《固定污染源烟气(SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物)排放连续监测系统技术要求及检测方法》
- (3) HJ 57-2017 《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》
- (4) HJ 693-2014 《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》
- (5) HJ 836-2017 《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》
- (6) 《污染源自动监测设备比对监测技术规定(试行)》

## 三、比对依据

根据《污染源自动监测设备比对监测技术规定(试行)》要求, 本次比对检测采用的评价标准, 见表 3-1。

本页以下空白

表 3-1 参比比对考核标准

监测项目		考核指标
颗粒物	准确度	当参比方法测定烟气中颗粒物排放浓度: $\leq 10\text{mg/m}^3$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 5\text{mg/m}^3$ ; $> 10\text{mg/m}^3 \sim \leq 20\text{mg/m}^3$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 6\text{mg/m}^3$ ; $> 20\text{mg/m}^3 \sim \leq 50\text{mg/m}^3$ 时, 相对误差不超过 $\pm 30\%$ ; $> 50\text{mg/m}^3 \sim \leq 100\text{mg/m}^3$ 时, 相对误差不超过 $\pm 25\%$ ; $> 100\text{mg/m}^3 \sim \leq 200\text{mg/m}^3$ 时, 相对误差不超过 $\pm 20\%$ ; $> 200\text{mg/m}^3$ 时, 相对误差不超过 $\pm 15\%$
气态污染物	准确度	当参比方法测定烟气中二氧化硫、氮氧化物排放浓度: $< 20\mu\text{mol/mol}$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 6\mu\text{mol/mol}$ ; $\geq 20\mu\text{mol/mol} \sim < 50\mu\text{mol/mol}$ 时, 相对误差不超过 $\pm 30\%$ ; $\geq 50\mu\text{mol/mol} \sim < 250\mu\text{mol/mol}$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 20\mu\text{mol/mol}$ ; $\geq 250\mu\text{mol/mol}$ 时, 相对准确度 $\leq 15\%$
		当参比方法测定烟气中其它气态污染物排放浓度: 相对准确度 $\leq 15\%$
含氧量	相对准确度	$> 5.0\%$ 时, 相对准确度 $\leq 15\%$ ; $\leq 5.0\%$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 1.0\%$ 。
烟气流速	相对误差	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 $\pm 12\%$ 。
烟气温度	绝对误差	绝对误差不超过 $\pm 3^\circ\text{C}$
烟气湿度	准确度	$> 5.0\%$ 时, 相对误差不超过 $\pm 25\%$
		$\leq 5.0\%$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 1.5\%$
备注		SO <sub>2</sub> : $1\mu\text{mol/mol}$ 等于 $2.86\text{mg/m}^3$ ; NO <sub>x</sub> : $1\mu\text{mol/mol}$ 等于 $2.05\text{mg/m}^3$

#### 四、工况

2023 年 11 月 09 日, 比对检测时间段内工况正常、稳定。

本页以下空白



# 检测报告

报告编号: XZ-BD2311-002

第 3 页 共 6 页

## 五、结果

### 固定污染源烟气 CEMS 比对监测结果表

测试点位: 东营市滨海热力有限公-DA001 锅炉烟气烟囱

测试日期: 2023 年 11 月 09 日

#### CEMS 主要仪器型号

仪器名称	型号	原理	制造单位
二氧化硫分析仪	NSA-3090	非色散型红外吸收法	岛津仪器(苏州)有限公司
氮氧化物分析仪	NSA-3090	非色散型红外吸收法	岛津仪器(苏州)有限公司
氧气分析仪	NSA-3090	非色散型红外吸收法	岛津仪器(苏州)有限公司
颗粒物分析仪	FWE-200	激光前向散射法	北京西克麦哈克
烟气流速仪	APT2000	皮托管法	安荣信科技(南京)有限公司
烟气温度仪	APT2000	温度传感器PT100	安荣信科技(南京)有限公司

项目	参比方法 均值	CEMS 数 据均值	单位	限值	比对监测结果	结果评 定
颗粒物	2.1	1.19	mg/m <sup>3</sup>	≤10mg/m <sup>3</sup> 时, 绝对误差不 超过±5 mg/m <sup>3</sup>	-0.910mg/m <sup>3</sup>	符合
烟气温度	50	50.4	°C	绝对误差不超过±3°C	+0.400°C	符合
烟气湿度	12.2	12.2	%RH	>5.0%时, 相对误差不超过 ±25%	0%	符合
烟气流速	14.0	14.1	m/s	流速>10m/s 时, 相对误差 不超过±10%	+0.714%	符合
烟气流量	1651901	1645663	m <sup>3</sup> /h	—	—	符合
二氧化硫	14	13.6	mg/m <sup>3</sup>	≤20μmol/mol 时, 绝对误差 不超过±6μmol/mol	-0.140μmol/mol	符合
氮氧化物	38	37.9	mg/m <sup>3</sup>	≤20μmol/mol 时, 绝对误差 不超过±6μmol/mol	-0.049μmol/mol	符合
含氧量	8.5	8.51	%	>5.0%时, 相对准确度≤ 15%	+1.22%	符合

所用标准气体名称	浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	实测值 (mg/m <sup>3</sup> )	相对误差 (%)	生产厂商名称
一氧化氮 (NO)	0	0	0	东营市永山商贸有限公司
二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	0	0	0	东营市永山商贸有限公司
二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	0	0	0	东营市永山商贸有限公司
二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	1000	999	+0.100	东营市永山商贸有限公司
一氧化氮 (NO)	650	649	+0.154	东营市永山商贸有限公司
二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	100	99	+1.01	东营市永山商贸有限公司

参比方法	所用仪器名称	型号、编号	原理	方法依据
颗粒物	大流量烟尘(气)测试仪	型号: YQ3000-D 编号: XZ-JCC-M-148	重量法	HJ 836-2017
	电子天平	型号: EX125D2H 编号: XZ-JCS-M-012		
二氧化硫	大流量烟尘(气)测试仪	型号: YQ3000-D 编号: XZ-JCC-M-148	定电位 电解法	HJ 57-2017
氮氧化物	大流量烟尘(气)测试仪	型号: YQ3000-D 编号: XZ-JCC-M-148	定电位 电解法	HJ 693-2014
备注	填写说明: 1.核查烟气 CEMS 中过剩空气系数、烟气流量、污染物折算浓度、污染物排放速率等参数设置及计算是否正确。 2.其它相关信息。			
结论	填写说明: 1.对监测项目评价; 2.评价过剩空气系数、烟气流量、污染物折算浓度、污染物排放速率等参数设置及计算是否正确; 3.对不合格项提出整改意见。			

\*\*\*\*\* 报告结束 \*\*\*\*\*

报告编写:

郭晨办

审核:

叶涛

日期:

2023.11.12

日期:

2023.11.12

批准:

郭晨办

日期:

2023.11.12

(检验检测专用章)

检测报告专用章

3705023026775

## 附页

测试点位: 东营市滨海热力有限公-DA001锅炉烟气烟囱

测试日期: 2023年11月09日

表1

项目	参比单位	检测时间					单位
		10:34-10:58	11:08-11:32	11:45-12:09	12:22-12:46	12:54-13:18	
颗粒物	实验室	1.2	4.0	1.1	1.1	3.0	mg/m <sup>3</sup>
	在线	1.15	1.17	1.41	1.18	1.04	
烟气温度	实验室	50	51	50	50	50	°C
	在线	50.5	50.1	50.1	50.6	50.6	
烟气湿度	实验室	12.3	12.0	12.1	12.2	12.3	%RH
	在线	12.3	12.1	12.1	12.3	12.3	
烟气流速	实验室	14.2	13.9	13.9	13.8	14.3	m/s
	在线	14.1	13.9	13.9	13.9	14.5	
烟气流量	实验室	1601991	1657019	1663837	1638639	1698021	m <sup>3</sup> /h
	在线	1644637	1634562	1633029	1626187	1689900	

本页以下空白

## 检测 报 告

报告编号: XZ-BD2311-002

第 6 页 共 6 页

表 2

项目	参比单位	检测时间									单位
		10:28-10:33	11:02-11:07	11:39-11:44	12:16-12:21	12:48-12:53	13:20-13:25	13:33-13:38	13:43-13:48	13:54-13:59	
二氧化硫	实验室	15	13	14	15	14	13	12	11	15	mg/m <sup>3</sup>
	在线	15.9	13.6	13.4	13.2	13.0	12.7	13.1	13.5	13.7	
氮氧化物	实验室	39	34	38	40	38	39	34	38	40	mg/m <sup>3</sup>
	在线	39.2	34.6	37.4	40.2	40.1	39.6	34.7	35.8	39.9	
含氧量	实验室	8.3	8.5	8.6	8.4	8.5	8.7	8.6	8.4	8.3	%
	在线	8.25	8.49	8.52	8.54	8.62	8.76	8.47	8.48	8.42	

本页以下空白