



SDZZ/HT-2025-DY084-d

固定污染源烟气自动监测设备比对 监测报告

山中检字（2025）第 DY084-d-002 号

项 目 名 称： 万达热电 2 号排放口烟气在线比对检测项目
运 营 单 位： 东营市阳光环保科技有限责任公司
委 托 单 位： 山东万达热电有限公司
检 测 类 别： 委托检测
报 告 日 期： 2025.10.27

山东中泽环境检测有限公司
Shandong Zhong Ze Environmental Testing



检 测 报 告

山中检字（2025）第 DY084-d-002 号

第 1 页 共 6 页

一、前言

山东万达热电有限公司位于山东省东营市垦利县永莘路 68 号，本次比对对象为万达热电 2 号排放口烟气在线设备，废气为万达热电 2 号排放口外排废气，废气经 60 米排气筒排入环境空气中，烟气 CEMS 生产厂家是岛津仪器（苏州）有限公司。

山东中泽环境检测有限公司于 2025 年 10 月 24 日对该公司安装于烟道的烟尘烟气 CEMS 进行了比对监测。

二、依据

- (1) HJ 836-2017 《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》
- (2) HJ 57-2017 《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》
- (3) HJ 693-2014 《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》
- (4) HJ 75-2017 《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》

三、标准

检测项目		考核指标
颗粒物	准确度	排放浓度>200mg/m ³ 时，相对误差不超过±15%； 100mg/m ³ <排放浓度≤200mg/m ³ 时，相对误差不超过±20%； 50mg/m ³ <排放浓度≤100mg/m ³ 时，相对误差不超过±25%； 20mg/m ³ <排放浓度≤50mg/m ³ 时，相对误差不超过±30%； 10mg/m ³ <排放浓度≤20mg/m ³ 时，绝对误差不超过±6mg/m ³ ； 排放浓度≤10mg/m ³ ，绝对误差不超过±5mg/m ³
		当参比方法测定烟气中二氧化硫、氮氧化物排放浓度： <20μmol/mol 时，绝对误差不超过±6μmol/mol； ≥20μmol/mol~<50μmol/mol 时，相对误差不超过±30%； ≥50μmol/mol~<250μmol/mol 时，绝对误差不超过±20μmol/mol； ≥250μmol/mol 时，相对准确度≤15% 当参比方法测定烟气中其他气态污染物排放浓度：相对准确度≤15%
氧量	准确度	>5.0%时，相对准确度≤15%； ≤5.0%时，绝对误差不超过±1.0%
烟气流速	相对误差	流速>10m/s时，不超过±10%； 流速≤10m/s时，不超过±12%

检 测 报 告

山中检字（2025）第 DY084-d-002 号

第 2 页 共 6 页

烟气温度	准确度	绝对误差不超过 $\pm 3^{\circ}\text{C}$
烟气湿度	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 $\pm 1.5\%$

四、工况

监测日处理设施正常运转。

五、结果

表 1 固定污染源自动监测设备比对监测信息表

企业名称	山东万达热电有限公司	现场监测日期	2025.10.24
测点名称	万达热电 2 号排放口	分析日期	2025.10.24-2025.10.26
工况	正常生产	样品类型	废气
排气筒高度(m)	60	排气筒内径(m)	2.6

表 2 固定污染源烟气 CEMS 比对监测结果一览表

CEMS 主要仪器型号

仪器名称	型号	原理	制造单位
CEMS 系统	/	/	岛津仪器（苏州）有限公司
颗粒物分析仪	TL-PMM180	激光前散射法	深圳市翠云谷科技有限公司
二氧化硫分析仪	NSA-3080A	非分散红外吸收法	岛津仪器（苏州）有限公司
氮氧化物分析仪	NSA-3080A	非分散红外吸收法	岛津仪器（苏州）有限公司
氧量分析仪	NSA-3080A	磁风法	岛津仪器（苏州）有限公司
湿度分析仪	/	/	北京银谷亿达科技有限公司
温度分析仪	/	铂电阻法	北京银谷亿达科技有限公司
流速分析仪	VPT-511BF-A	皮托管法	北京银谷亿达科技有限公司

项目	参比方法均值	CEMS 数据均值	比对监测结果	限值	结果评定
颗粒物	$2.68\text{mg}/\text{m}^3$	$2.95\text{mg}/\text{m}^3$	$+0.27\text{mg}/\text{m}^3$	$\pm 5\text{mg}/\text{m}^3$	合格
二氧化硫	$20.78\text{mg}/\text{m}^3$	$19.48\text{mg}/\text{m}^3$	$-1.30\text{mg}/\text{m}^3$	$\pm 17\text{mg}/\text{m}^3$	合格
氮氧化物	$49.66\text{mg}/\text{m}^3$	$46.01\text{mg}/\text{m}^3$	-7.35%	$\pm 30\%$	合格
氧量	7.21%	7.10%	4.16%	$\leq 15\%$	合格
湿度	16.42%	15.12%	-7.92%	$\pm 25\%$	合格
温度	54.2°C	53.5°C	-0.7°C	$\pm 3^{\circ}\text{C}$	合格

检测报告

山中检字（2025）第DY084-d-002号

第 3 页 共 6 页

流速	11.62m/s	11.54m/s	-0.69%	±10%	合格
所用标准气体名称		浓度值	生产厂商名称		
二氧化硫		60.1mg/m ³	济南德洋特种气体有限公司		
一氧化氮		50.0mg/m ³	济南德洋特种气体有限公司		
参比方法	所用仪器名称	型号、编号	原理	方法依据	
现场直读	自动烟尘（气）测试仪	GH-60E 型/155	定电位电解法	HJ 693-2014 HJ 57-2017	
直接采样法	准微量电子天平	ES1055A/1025	重量法	HJ 836-2017	
备注	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正确的				
结论	经过比对颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、湿度、温度、氧量、流速均合格				

六、附表

表3 参比方法评估颗粒物CEMS比对数据报表

日期	时间 (时、分)	参比方法							CEMS法		
		序号	样品 编号	颗粒物重 (mg)	采气 体积 (L)	浓度 (mg/m³)	流速 (m/s)	温度 (°C)	测定值 (mg/m³)	流速 (m/s)	温度 (°C)
2025. 10.24	09:32-10:32	1#	119	3.70	1424.1	2.6	11.18	53.9	2.81	13.1	54.3
	10:46-11:46	2#	120	3.42	1178.2	2.9	12.02	54.1	2.99	11.2	53.5
	12:00-13:00	3#	121	2.82	1173.3	2.4	11.97	54.1	3.03	12.7	52.7
	13:42-14:42	4#	122	3.11	1150.4	2.7	11.77	54.3	2.98	9.14	53.1
	14:55-15:55	5#	123	3.96	1415.2	2.8	11.18	54.5	2.94	11.58	53.7
颗粒物平均值(mg/m³)					2.68				2.95		
流速平均值(m/s)					11.62				11.54		
温度平均值(°C)					54.2				53.5		
颗粒物相对误差(%)					10.07						
颗粒物绝对误差(mg/m³)					0.27						
流速相对误差(%)					-0.69						
温度绝对误差(°C)					-0.7						

检测报告

山中检字（2025）第 DY084-d-002 号

第 4 页 共 6 页

表4 参比方法评估湿度CEMS比对数据报表

日期	时间 (时、分)	序号	参比方法	CEMS法
			湿度 (%)	湿度 (%)
2025.10.24	09:20-09:25	1	16.7	15.8
	10:34-10:39	2	16.2	15.0
	11:48-11:53	3	16.2	14.9
	13:30-13:35	4	16.4	15.0
	14:43-14:48	5	16.6	14.9
湿度平均值 (%)			16.42	15.12
湿度相对误差 (%)			-7.92	
湿度绝对误差 (%)			-1.30	

表5 参比方法评估气态污染物CEMS比对数据报表

样品名称	时间(时、分)	参比方法(RM)A (mg/m ³)	CEMS法B (mg/m ³)	数据对差=B-A (mg/m ³)
二氧化硫	09:32-09:37	28	33.4	5.40
	10:04-10:09	17	11.6	-5.40
	10:25-10:30	26	21.3	-4.70
	10:46-10:51	19	16.9	-2.10
	11:06-11:11	25	20.2	-4.80
	11:27-11:32	16	23.8	7.80
	11:59-12:04	19	12.9	-6.10
	13:42-13:47	20	15.0	-5.00
	14:04-14:09	17	20.2	3.20
平均值(mg/m ³)		20.78	19.48	-1.30
绝对误差(mg/m ³)		-1.30		
相对误差(%)		-6.26		
数据对差的平均值的绝对值(mg/m ³)		1.30		
数据对差的标准偏差		5.31		

检测 报 告

山中检字（2025）第 DY084-d-002 号

第 5 页 共 6 页

置信系数		4.08		
相对准确度(%)		25.89		
样品名称	时间(时、分)	参比方法(RM)A (mg/m³)	CEMS法B (mg/m³)	数据对差=B-A (mg/m³)
氮氧化物	09:32-09:37	85.9	77.2	-0.50
	10:04-10:09	24.4	23.9	-5.50
	10:25-10:30	49.1	43.6	-9.80
	10:46-10:51	50.6	40.8	-3.20
	11:06-11:11	75.1	71.9	-1.80
	11:27-11:32	46.0	44.2	0.40
	11:59-12:04	26.1	26.5	-1.40
	13:42-13:47	42.9	41.5	-2.30
	14:04-14:09	46.8	44.5	-0.50
平均值(mg/m³)		49.66	46.01	-3.65
绝对误差(mg/m³)		-3.65		
相对误差(%)		-7.35		
数据对差的平均值的绝对值(mg/m³)		3.65		
数据对差的标准偏差		3.60		
置信系数		2.77		
相对准确度(%)		12.93		
样品名称	时间(时、分)	参比方法(RM)A (%)	CEMS法B (%)	数据对差=B-A (%)
氧量	09:32-09:37	6.8	6.69	-0.11
	10:04-10:09	7.0	7.24	0.24
	10:25-10:30	7.3	6.97	-0.33
	10:46-10:51	6.9	6.67	-0.23
	11:06-11:11	7.3	7.01	-0.29

检测 报 告

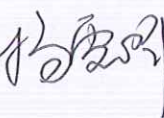
山中检字（2025）第 DY084-d-002 号

第 6 页 共 6 页

	11:27-11:32	7.4	7.30	-0.10		
	11:59-12:04	7.7	8.07	0.37		
	13:42-13:47	7.2	6.98	-0.22		
	14:04-14:09	7.3	7.00	-0.30		
平均值（%）		7.21	7.10	-0.11		
绝对误差(%)		-0.11				
相对误差(%)		-1.53				
数据对差的平均值的绝对值(%)		0.11				
数据对差的标准偏差		0.25				
置信系数		0.19				
相对准确度(%)		4.16				
标准气体	名称	保证值 (mg/m³)	参比方法测定结果(mg/m³)		相对误差(%)	
			采样前	采样后	采样前	采样后
	二氧化硫	60.1	61	60	+1.50	-0.17
	一氧化氮	50.0	50	50	0.00	0.00

***** 报告结束 *****

编制人: 

审核人: 

授权签字人: 

签发日期: 2025.10.27

(检验检测专用章)



报告说明

- 1.报告无本公司检验检测专用章、骑缝章无效。
- 2.报告无编制人、审核人、授权签字人签名无效。
- 3.报告涂改、错页、缺页无效。
- 4.未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 5.本公司对委托现场检测结果的准确性负责，但对因委托方提供的与检测项目有关的参数有误导致结果不可用或有误的情况，概不负责。
- 6.本公司仅对委托方送样检测中所送样品检测结果的准确性负责，不对样品来源负责，委托方对所提供的样品及有关信息的真实性负责。
- 7.对检测报告若有异议，应于收报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 8.加盖CMA章的检验检测报告，其数据、结果具有证明效力；不加盖CMA章的检验检测报告，仅供委托方内部科研、教学、调查等活动，不具有对社会的证明作用。

单位名称：山东中泽环境检测有限公司

通讯地址：山东省东营市东营区西三路 217 号东营市胜利大学生创业园

5 号楼

邮 编：257000

联系电话：0546-7787870

电子邮箱：zhongzejiance@163.com