



210312340190  
有效期至2027年09月12日止

# 固定污染源烟气排放连续 监测系统比对监测报告

HBCZ 比对检测 (2025) 11100 号

项目名称: 2025 年度 CEMS 比对检测 (第 4 季度)

委托单位: 河北翔宇环保科技有限公司


检测类别: 委托检测

报告日期: 2025 年 11 月 28 日

河北持正环境科技有限公司  
(加盖检验检测专用章)



## 报告声明

1. 本报告无本机构检验检测专用章、骑缝章及  章无效。
2. 本报告换页、漏页、涂改无效，无审核、签发人签字无效。
3. 委托方若对报告内容及结果有异议，应于收到本报告之日起十五日内向本单位提出，逾期未提出的视为认可本报告。
4. 本报告仅对本次检测结果负责，对于无法复现的样品，不受理申诉。由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品监测数据负责，不对样品来源负责。
5. 本报告未经同意不得用于广告宣传或其他用途。
6. 本报告部分复印无效，复印报告未重新加盖检验检测专用章或公章无效。

河北持正环境科技有限公司

地 址：河北省石家庄市长安区丰收路 65 号 002 栋五楼、六楼

邮 编：050000

联系电话：0311-67663556

电子邮箱：hebeichizheng@163.com

## 审 签 页

项目名称： 2025 年度 CEMS 比对检测 (第 4 季度)

委托单位： 河北翔宇环保科技有限公司

联系人： 李敬磊

联系方式： 13931974167

参加检测人员： 祝晓龙、王梦成、王 昌、陈 展、窦琳楠、  
刘 洁

报告编制： 聂晓佳

签 名： 聂晓佳 2025.11.28

报告审核： 周会卿

签 名： 周会卿 2025.11.28

报告签发： 柳毅琨

签 名： 柳毅琨 2025.11.28

## 一、前言

受河北翔宇环保科技有限公司委托，河北持正环境科技有限公司于 2025 年 11 月 10 日至 11 月 12 日对该公司焚烧炉 DA005 排放口的烟气 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. GB/T 16157-1996《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》及其修改单
4. HJ 57-2017《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》
5. HJ 693-2014《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》
6. HJ 836-2017《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》
7. HJ/T 397-2007《固定源废气监测技术规范》6.3.3 电化学法测定 O<sub>2</sub>
8. GB/T 11605-2005《湿度测量方法》6 电阻电容法
9. HJ 549-2016《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》
10. HJ 1403-2024《固定污染源废气一氧化碳和氯化氢 自动监测技术规范》
11. HJ 973-2018《固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法》

## 三、标准

检测项目	考核指标	技术要求
颗粒物	准确度	$\leq 10\text{mg/m}^3$ 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 $\pm 15\%$ 。
二氧化硫	准确度	$< 57\text{mg/m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 17\text{mg/m}^3$ ； $\geq 57\text{mg/m}^3 \sim < 143\text{mg/m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 30\%$ ； $\geq 143\text{mg/m}^3$ 时 $\sim < 715\text{mg/m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 57\text{mg/m}^3$ ； $\geq 715\text{mg/m}^3$ 时，相对准确度 $\leq 15\%$
氮氧化物 (以 NO <sub>2</sub> 计)	准确度	$< 41\text{mg/m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 12\text{mg/m}^3$ ； $\geq 41\text{mg/m}^3 \sim < 103\text{mg/m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 30\%$ ； $\geq 103\text{mg/m}^3$ 时 $\sim < 513\text{mg/m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 41\text{mg/m}^3$ ； $\geq 513\text{mg/m}^3$ 时，相对准确度 $\leq 15\%$
含氧量	准确度	$\leq 5.0\%$ 时，绝对误差不超过 $\pm 1.0\%$ ； $> 5.0\%$ 时，相对准确度 $\leq 15\%$
烟气流速	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 $\pm 12\%$ 。
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	$\leq 5.0\%$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 1.5\%$ $> 5.0\%$ 时, 相对误差不超过 $\pm 25\%$
一氧化碳	正确度	$\bar{x} < 25 \text{ mg/m}^3$ 时, 绝对误差平均值应在 $\pm 8 \text{ mg/m}^3$ 以内; $25 \text{ mg/m}^3 \leq \bar{x} < 63 \text{ mg/m}^3$ 时, 相对误差应在 $\pm 30\%$ 以内; $63 \text{ mg/m}^3 \leq \bar{x} < 313 \text{ mg/m}^3$ 时, 绝对误差平均值应在 $\pm 25 \text{ mg/m}^3$ 以内; $313 \text{ mg/m}^3 \leq \bar{x} < 1250 \text{ mg/m}^3$ 时, 绝对误差平均值应在 $\pm 125 \text{ mg/m}^3$ 以内; $1250 \text{ mg/m}^3 \leq \bar{x} < 3750 \text{ mg/m}^3$ 时, 绝对误差平均值应在 $\pm 375 \text{ mg/m}^3$ 以内; $3750 \text{ mg/m}^3 \leq \bar{x} < 7500 \text{ mg/m}^3$ 时, 绝对误差应在 $\pm 625 \text{ mg/m}^3$ 以内; $\bar{x} \geq 7500 \text{ mg/m}^3$ 时, 相对误差的 95%置信上限 $\leq 15\%$ 。
氯化氢	正确度	$\bar{y} < 17 \text{ mg/m}^3$ 时, 绝对误差平均值应在 $\pm 7 \text{ mg/m}^3$ 以内; $17 \text{ mg/m}^3 \leq \bar{y} < 82 \text{ mg/m}^3$ 时, 相对误差应在 $\pm 40\%$ 以内; $82 \text{ mg/m}^3 \leq \bar{y} < 408 \text{ mg/m}^3$ 时, 相对误差应在 $\pm 30\%$ 以内; $\bar{y} \geq 408 \text{ mg/m}^3$ 时, 相对误差的 95%置信上限 $\leq 30\%$ 。

注:  $\bar{x}$ 表示参比方法测量一氧化碳干基浓度平均值;  $\bar{y}$ 表示参比方法测量氯化氢干基浓度平均值。

#### 四、工况

检测期间, 该公司正常生产, 环保治理设施正常运行, 经现场核查与企业确认, 2025年11月10日企业工况为97%。

-----转下页-----

## 五、比对检测结果

## 固定污染源烟气 CEMS 比对检测结果

测试点位：焚烧炉 (DA005)

测试日期：2025 年 11 月 10 日

仪器名称	型号	编号	原理	制造单位	
CEMS 系统	EXPEC2000FT	/	/	杭州谱育科技发展有限公司	
烟尘 CEMS	TL-PMM180	18039211009079	激光前向散射法	翠云谷	
二氧化硫 CEMS	EXPEC 1630	473P24C006	傅里叶红外吸收法	杭州谱育科技发展有限公司	
氮氧化物 CEMS	EXPEC 1630	473P24C006	傅里叶红外吸收法		
含氧量 CMS	02S-FR-T4-5P	316P24A0103	氧化锆法		
温度 CMS	APT2000	B00005FC	铂电阻法	安荣信	
湿度 CMS	EXPEC 1630	473P24C006	红外吸收法	杭州谱育科技发展有限公司	
流速 CMS	APT2000	B00005FC	S 型皮托管法	安荣信	
氯化氢 CMS	EXPEC 1630	473P24C006	傅里叶红外吸收法	杭州谱育科技发展有限公司	
一氧化碳 CMS	EXPEC 1630	473P24C006	傅里叶红外吸收法		
参比方法	所用仪器名称及编号		原理	方法依据	检测人员
二氧化硫	崂应 3012H-D 型大流量低浓度烟尘/气测试仪/X303		定电位电解法	HJ 57-2017	祝晓龙 王梦成
氮氧化物			定电位电解法	HJ 693-2014	
一氧化碳			定电位电解法	HJ 973-2018	
含氧量	ZR-3063 型一体式烟气流速湿度直读仪/X331		电化学法	HJ/T 397-2007	
湿度			电阻电容法	GB/T 11605-2005	
烟气流速			S 型皮托管法	GB/T 16157-1996	
烟气温度	崂应 3012H-D 型大流量低浓度烟尘/气测试仪/X304		铂电阻法	GB/T 16157-1996	
颗粒物	AP125WD 电子天平/F064		重量法	HJ 836-2017	窦琳楠 刘洁
氯化氢	崂应 3072 智能双路烟气采样器/X235		离子色谱法	HJ 549-2016	祝晓龙 王梦成 王昌 陈展
	CIC-100 离子色谱仪/F030				

二氧化硫 CEMS/氮氧化物 CEMS/含氧量 CMS 准确度检测

检测项目	检测时间	参比方法	在线监测	比对结果	标准限值	评定结果
含氧量 (%)	11:21-11:26	10.91	11.05	5.2%	相对准确度 ≤15%	合格
	11:45-11:50	11.69	11.68			
	12:13-12:18	10.36	11.23			
	12:36-12:41	9.81	9.45			
	13:03-13:08	10.65	10.75			
	13:27-13:32	10.01	11.04			
	13:48-13:53	10.30	10.51			
	14:13-14:18	10.58	10.54			
	14:38-14:43	11.33	11.14			
二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )	11:21-11:26	ND	1	0mg/m <sup>3</sup>	绝对误差不超过 ±17mg/m <sup>3</sup>	合格
	11:45-11:50	ND	1			
	12:13-12:18	ND	1			
	12:36-12:41	ND	1			
	13:03-13:08	ND	1			
	13:27-13:32	ND	1			
	13:48-13:53	ND	1			
	14:13-14:18	ND	1			
	14:38-14:43	ND	1			
氮氧化物 (以 NO <sub>2</sub> 计) (mg/m <sup>3</sup> )	11:21-11:26	24	28	3mg/m <sup>3</sup>	绝对误差不超过 ±12mg/m <sup>3</sup>	合格
	11:45-11:50	22	28			
	12:13-12:18	28	28			
	12:36-12:41	34	36			
	13:03-13:08	14	19			
	13:27-13:32	25	26			
	13:48-13:53	27	29			
	14:13-14:18	27	31			
14:38-14:43	24	27				
备注	1) “ND” 表示未检出; 未检出的数据, 按照分析方法检出限一半进行数据统计计算; 2) 《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》(HJ 57-2017)中检出限的 1/2 即 1.5mg/m <sup>3</sup> 。					

## 颗粒物 CEMS/流速 CMS/温度 CMS/湿度 CMS 准确度检测

检测项目	检测时间	参比方法	在线监测	比对结果	标准限值	评定结果
颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	11:17-12:17	6.8	5.9	-0.9mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 不超过 ±5mg/m <sup>3</sup>	合格
	12:32-13:32	7.2	6.5			
	13:47-14:47	7.5	6.4			
	15:09-16:09	7.2	5.7			
	16:23-17:23	6.9	6.6			
温度 (°C)	11:17-12:17	69.8	69.6	0°C	绝对误差 不超过 ±3°C	合格
	12:32-13:32	69.2	70.1			
	13:47-14:47	68.9	69.5			
	15:09-16:09	69.6	69.6			
	16:23-17:23	70.1	68.8			
流速 (m/s)	11:17-12:17	8.49	8.53	0.7%	相对误差 不超过 ±12%	合格
	12:32-13:32	8.39	8.29			
	13:47-14:47	8.07	8.34			
	15:09-16:09	8.57	8.54			
	16:23-17:23	8.71	8.83			
湿度 (%)	11:04-11:09	21.84	26.15	8.2%	相对误差 不超过 ±25%	合格
	12:21-12:26	22.57	24.26			
	13:37-13:42	22.14	22.93			
	14:51-14:56	21.67	23.24			
	16:13-16:18	21.74	22.40			

## 一氧化碳 CMS/氯化氢 CMS 准确度检测

检测项目	检测时间	参比方法	在线监测	比对结果	标准限值	评定结果
一氧化碳 (mg/m <sup>3</sup> )	11:21-11:26	4	2	0mg/m <sup>3</sup>	绝对误差平均值应在±8 mg/m <sup>3</sup> 以内	合格
	11:45-11:50	7	8			
	12:13-12:18	7	9			
	12:36-12:41	4	1			
	13:03-13:08	6	7			
	13:27-13:32	7	9			
	13:48-13:53	10	9			
	14:13-14:18	7	8			
	14:38-14:43	6	9			
氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	11:20-11:35	0.77	0.71	0.02mg/m <sup>3</sup>	绝对误差平均值应在±7 mg/m <sup>3</sup> 以内	合格
	11:40-11:55	0.73	0.67			
	12:05-12:20	1.06	1.04			
	12:35-12:50	2.41	2.92			
	13:05-13:20	0.88	0.75			
	13:23-13:38	0.46	0.59			
	13:41-13:56	0.84	0.65			
	14:05-14:20	0.66	0.65			
	14:23-14:38	0.63	0.61			
结论	测试结果表明,该公司焚烧炉 DA005 排放口安装的 EXPEC2000FT 型烟气排放连续监测系统颗粒物绝对误差、二氧化硫绝对误差、氮氧化物绝对误差、烟气流速相对误差、含氧量相对准确度、烟气温度绝对误差、烟气湿度相对误差均符合《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)中相关条款的要求。一氧化碳绝对误差、氯化氢绝对误差均符合《固定污染源废气一氧化碳和氯化氢 自动监测技术规范》(HJ 1403-2024)中相关条款的要求。					
备注	1) 在线监测数据引用企业提供在线数据计算所得。 2) “ND”表示未检出 3) 在 11:17-12:17、12:32-13:32、13:47-14:47、15:09-16:09、16:23-17:23 期间用手工监测与颗粒物在线仪进行了比对检测,其中在 11:59-12:01、13:00-13:01、13:59-14:01、15:59-16:01、17:00-17:01 期间,在线仪进行了自动维护;故统计在线仪数据时将其剔除,不参与计算。					

—————以下无正文—————

此  
页  
空  
白



