

山东睿测检测服务有限公司

检测报告

共 5 页 第 1 页

委托单位	华润三九（枣庄）药业有限公司		
委托单位地址	枣庄高新技术产业开发区广润路 99 号		
联系人	胡勤星	联系电话	18596329986
样品类别	废气	检测类别	比对检测
受检单位	华润三九（枣庄）药业有限公司		
受检单位地址	枣庄高新技术产业开发区广润路 99 号		
采样日期	2025.03.20	采样人员	秦超、孙中钦
检测日期	2025.03.20	样品数量	/
样品状态描述	/		
检测项目及检测方法依据	见附表		
检测分析设备			
检出限			
检测结论			
检测结论	比对期间，安装于华润三九（枣庄）药业有限公司的成都鸿瑞韬科技有限公司的 HT-LKH366 型烟气湿度分析仪和的杭州绰美科技有限公司 CM-CEMS-8000 型 CEMS 中氮氧化物、氧量、烟气流速、烟气温度、烟气湿度指标均能满足《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）中烟气在线监测仪器技术性能参数的要求。		

(加盖检验检测报告专用章)

编制: 朱香玉

审核: 刘春艳

签发: 李继辉

日期: 2025.3.27

山东睿测检测服务有限公司

检测报告

共 5 页 第 2 页

一、前言

受华润三九（枣庄）药业有限公司委托，山东睿测检测服务有限公司 2025 年 3 月 20 日对安装于华润三九（枣庄）药业有限公司 DA002 天然气锅炉排放口的成都鸿瑞韬科技有限公司 HT-LKH366 型烟气湿度分析仪和的杭州绰美科技有限公司 CM-CEMS-8000 型 CEMS 的烟气 CEMS 进行了比对监测。

二、依据

- (1) 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》
- (2) 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

监测项目		考核指标
颗粒物	准确度	$\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 5\text{mg}/\text{m}^3$ ； $> 10\text{mg}/\text{m}^3 \sim \leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 6\text{mg}/\text{m}^3$ ； $> 20\text{mg}/\text{m}^3 \sim \leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 30\%$ ； $> 50\text{mg}/\text{m}^3 \sim \leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 25\%$ ； $> 100\text{mg}/\text{m}^3 \sim \leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 15\%$ ； $> 200\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 15\%$ 。
二氧化硫	准确度	$< 57\text{mg}/\text{m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 17\text{mg}/\text{m}^3$ ； $\geq 57\text{mg}/\text{m}^3 \sim < 143\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 30\%$ ； $\geq 143\text{mg}/\text{m}^3 \sim < 715\text{mg}/\text{m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 57\text{mg}/\text{m}^3$ ； $\geq 715\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对准确度 $\leq 15\%$ 。
氮氧化物	准确度	$< 41\text{mg}/\text{m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 12\text{mg}/\text{m}^3$ ； $\geq 41\text{mg}/\text{m}^3 \sim < 103\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 30\%$ ； $\geq 103\text{mg}/\text{m}^3 \sim < 513\text{mg}/\text{m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 41\text{mg}/\text{m}^3$ ； $\geq 513\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对准确度 $\leq 15\%$ 。
其它气态污染物	准确度	相对准确度 $\leq 15\%$
氧含量	准确度	$\leq 5.0\%$ ，绝对误差不超过 $\pm 1.0\%$ ； $> 5.0\%$ ，相对准确度 $\leq 15\%$ 。
烟气流速	准确度	流速 $\leq 10\text{m}/\text{s}$ 时，相对误差不超过 $\pm 12\%$ ； 流速 $> 10\text{m}/\text{s}$ 时，相对误差不超过 $\pm 10\%$ 。
烟气温度	准确度	绝对误差不超过 $\pm 3^\circ\text{C}$
水分含量 (烟气湿度)	准确度	烟气湿度 $\leq 5.0\%$ 时，绝对误差不超过 $\pm 1.5\%$ ； 烟气湿度 $> 5.0\%$ 时，相对误差不超过 $\pm 25\%$ 。
注：以上各参数区间划分以参比方法测量结果为准		

四、工况

检测期间，华润三九（枣庄）药业有限公司 DA002 天然气锅炉（20t/h 燃气蒸汽锅炉）运行负荷率约为 16%。

山东睿测检测服务有限公司

检测报告

共 5 页 第 3 页

五、结果

固定污染源烟气 CEMS 比对监测结果表

企业名称:华润三九(枣庄)药业有限公司

测试日期:2025 年 3 月 20 日

测试点位:DA002 天然气锅炉排气筒

CEMS 主要仪器型号					
仪器名称		型号		原理	制造单位
CEMS 系统		CM-CEMS-8000		/	杭州绰美科技有限公司
氮氧化物分析仪		CM-CEMS-800		紫外吸收法	
氧量分析仪		CM-CEMS-800		电化学法	
烟气流速		CM-3000		皮托管法	
烟气温度		PT100		铂电阻法	
烟气湿度		HT-LK366		阻容法	成都鸿瑞韬科技有限公司 (原成都久尹)
项目	参比数据	CEMS 数据	单位	限值	检测结果
氮氧化物	86	69.2	mg/m ³	≤±30%	相对误差 -19.5%
氧含量	4.3	3.8	%	≤±1.0%	绝对误差 -0.5%
烟气流速	2.1	1.99	m/s	≤±12%	相对误差 -5.2%
烟气温度	54.1	55.3	°C	≤±3°C	绝对误差 1.2°C
烟气湿度	10.12	10.7	%	≤±25%	相对误差 5.7%
所用标准气体名称		标气浓度值		标气配制浓度	生产厂家
氮气中一氧化氮标准气体		100mg/m ³		100mg/m ³	山东泓达生物科技有限公司
氮气中氧气标准气体		15%		15%	山东泓达生物科技有限公司
备注: 所列参比和 CEMS 数据均为均值数据, 详细数据信息见附表 1。 以下空白					

山东睿测检测服务有限公司

检测报告

附表1 比对数据列表

共5页 第4页

比对日期		2025.03.20						
比对点位		DA002 天然气锅炉排气筒						
项目	检测频次	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	第六次	均值
	氮氧化物 (mg/m ³)	比对时段	11:23~11:28	11:42~11:47	12:54~12:59	13:19~13:24	14:57~15:02	15:29~15:34
CEMS均值		67.1	67	68.9	68.4	71.4	72.4	69.2
参比数据		72	74	93	95	92	88	86
氧含量 (%)	比对时段	11:23~11:28	11:42~11:47	12:54~12:59	13:19~13:24	14:57~15:02	15:29~15:34	—
	CEMS均值	4.0	3.9	3.8	3.8	3.6	3.6	3.8
	参比数据	4.4	4.4	4.4	4.4	4.2	4.2	4.3
烟气流速 (m/s)	比对时段	11:21~12:21	12:51~13:51	14:55~15:55	—	—	—	—
	CEMS均值	1.96	2.03	1.98	—	—	—	1.99
	参比数据	2.1	2.2	2.1	—	—	—	2.1
烟气温度 (°C)	比对时段	11:21~12:21	12:51~13:51	14:55~15:55	—	—	—	—
	CEMS均值	53.9	55.8	56.3	—	—	—	55.3
	参比数据	51.7	53.1	57.4	—	—	—	54.1
烟气湿度 (%)	比对时段	11:08~11:13	12:30~12:35	14:45~14:50	—	—	—	—
	CEMS均值	10.0	11.0	11.2	—	—	—	10.7
	参比数据	9.82	10.02	10.52	—	—	—	10.12

附表2 检测方法及其人员

检测项目	分析方法依据	方法名称	检出限	检测人员
有组织废气				
氮氧化物	HJ 693-2014	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	3mg/m ³	孙中钦 秦超
氧含量	HJ/T 397-2007	固定源废气监测技术规范 电化学法	/	
烟气流速	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 皮托管法	/	
烟气温度	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 热电偶温度计法	/	
水分含量 (烟气湿度)	GB/T 11605-2005	湿度测量方法 (6 电阻电容法)	/	
以下空白				

山东睿测检测服务有限公司

检测报告

附表3 主要检测仪器设备表

共5页 第5页

项目类别	仪器名称及型号	设备编号	溯源方式	溯源有效期
标气	氮气中一氧化氮气体标准气体 100mg/m ³	BQ0052	/	2024.11.19~2025.11.18
	氮气中氧气标准气体 15%	BQ0064	/	2025.02.12~2026.02.11
现场采样 主要仪器	一体式烟气流速湿度直读仪 ZR-3062	B-099	校准	2024.06.04~2025.06.03
	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D	B-005	校准	2024.09.18~2025.09.17

报告结束

