



190312342244
有效期至2025年04月28日止

检测报告

HBZH-B-20230064



项目名称: 乐亭县海畅环保科技有限公司废气在线设备比对检测

委托单位: 乐亭县海畅环保科技有限公司

河北中震检测服务有限公司

二零二三年九月八日

检验检测专用章

730104880427A



一、概况

委托单位	乐亭县海畅环保科技有限公司	联系人电话	赵娜 13313259123
受检单位	乐亭县海畅环保科技有限公司		
受检单位地址	河北省乐亭县临港产业聚集区		
现场检测日期	2023.08.04	分析日期	2023.08.05 2023.08.07~2023.08.08

二、检测项目及检测方法

序号	检测项目	分析方法及国标代号	仪器型号/名称/编号	检出限/最低检出浓度
1	颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》HJ 836-2017	YQ3000-D 型 大流量烟尘(气)测试仪/YQC151 ME155DU/02 电子天平/YQA021	1.0mg/m ³
2	排气参数 (烟气流速)	《固定污染源排气中 颗粒物测定与气态污染物采样方法》 GB/T 16157-1996 及修改单	YQ3000-D 型 大流量烟尘(气)测试仪/YQC151	/
3	排气参数 (烟气温度)	《固定污染源排气中 颗粒物测定与气态污染物采样方法》 GB/T 16157-1996 及修改单	YQ3000-D 型 大流量烟尘(气)测试仪/YQC151	/
4	排气参数 (含湿量)	《固定污染源排气中 颗粒物测定与气态污染物采样方法》 GB/T 16157-1996 及修改单	YQ3000-D 型 大流量烟尘(气)测试仪/YQC151	/
5	二氧化硫	《固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法》HJ 57-2017	YQ3000-D 型 大流量烟尘(气)测试仪/YQC151	3mg/m ³
6	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	YQ3000-D 型 大流量烟尘(气)测试仪/YQC151	3mg/m ³
7	排气参数 (含氧量)	《固定污染源排气中 颗粒物测定与气态污染物采样方法》 GB/T 16157-1996 及修改单	YQ3000-D 型 大流量烟尘(气)测试仪/YQC151	/
8	一氧化碳	《固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法》HJ 973-2018	YQ3000-D 型 大流量烟尘(气)测试仪/YQC151	3mg/m ³
9	氯化氢	《固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法》HJ/T 27-1999	ZR-3710 双路烟气采样器 YQC003 722N 可见分光光度计/YQA005	0.9mg/m ³

三、检测依据

1. 《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007)

2.《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T 16157-1996)及修改单

3.《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)

四、技术要求

检测项目	参考标准	考核指标	技术要求
颗粒物	HJ 75-2017	准确度	1.排放浓度 $>200\text{mg}/\text{m}^3$ 时,相对误差不超过 $\pm 15\%$ 2. $100\text{mg}/\text{m}^3 < \text{排放浓度} \leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ 时,相对误差不超过 $\pm 20\%$ 3. $50\text{mg}/\text{m}^3 < \text{排放浓度} \leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ 时,相对误差不超过 $\pm 25\%$ 4. $20\text{mg}/\text{m}^3 < \text{排放浓度} \leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 时,相对误差不超过 $\pm 30\%$ 5. $10\text{mg}/\text{m}^3 < \text{排放浓度} \leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ 时,绝对误差不超过 $\pm 6\text{mg}/\text{m}^3$ 6.排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 时,绝对误差不超过 $\pm 5\text{mg}/\text{m}^3$
二氧化硫	HJ 75-2017	准确度	1.排放浓度 $\geq 250\mu\text{mol}/\text{mol}$ ($715\text{mg}/\text{m}^3$)时,相对准确度 $\leq 15\%$ 2. $50\mu\text{mol}/\text{mol}$ ($143\text{mg}/\text{m}^3$) $\leq \text{排放浓度} < 250\mu\text{mol}/\text{mol}$ ($715\text{mg}/\text{m}^3$),绝对误差不超过 $\pm 20\mu\text{mol}/\text{mol}$ ($57\text{mg}/\text{m}^3$) 3. $20\mu\text{mol}/\text{mol}$ ($57\text{mg}/\text{m}^3$) $\leq \text{排放浓度} < 50\mu\text{mol}/\text{mol}$ ($143\text{mg}/\text{m}^3$)时,相对误差不超过 $\pm 30\%$ 4.排放浓度 $< 20\mu\text{mol}/\text{mol}$ ($57\text{mg}/\text{m}^3$)时,绝对误差不超过 $\pm 6\mu\text{mol}/\text{mol}$ ($17\text{mg}/\text{m}^3$)
氮氧化物	HJ 75-2017	准确度	1.排放浓度 $\geq 250\mu\text{mol}/\text{mol}$ ($513\text{mg}/\text{m}^3$)时,相对准确度 $\leq 15\%$ 2. $50\mu\text{mol}/\text{mol}$ ($103\text{mg}/\text{m}^3$) $\leq \text{排放浓度} < 250\mu\text{mol}/\text{mol}$ ($513\text{mg}/\text{m}^3$),绝对误差不超过 $\pm 20\mu\text{mol}/\text{mol}$ ($41\text{mg}/\text{m}^3$) 3. $20\mu\text{mol}/\text{mol}$ ($41\text{mg}/\text{m}^3$) $\leq \text{排放浓度} < 50\mu\text{mol}/\text{mol}$ ($103\text{mg}/\text{m}^3$)时,相对误差不超过 $\pm 30\%$ 4.排放浓度 $< 20\mu\text{mol}/\text{mol}$ ($41\text{mg}/\text{m}^3$)时,绝对误差不超过 $\pm 6\mu\text{mol}/\text{mol}$ ($12\text{mg}/\text{m}^3$)
烟气流速	HJ 75-2017	准确度	流速 $> 10\text{m}/\text{s}$,相对误差不超过 $\pm 10\%$ 流速 $\leq 10\text{m}/\text{s}$,相对误差不超过 $\pm 12\%$
烟气温度	HJ 75-2017	准确度	绝对误差不超过 $\pm 3^\circ\text{C}$
含湿量	HJ 75-2017	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 $\pm 1.5\%$
含氧量	HJ 75-2017	准确度	$> 5.0\%$ 时,相对准确度 $\leq 15\%$ $\leq 5.0\%$ 时,绝对误差不超过 $\pm 1.0\%$

五、样品信息

检测类别	样品编号	检测项目	样品状态
有组织废气	B0064YQK1-(1~5)	颗粒物	采样头采样嘴有堵套密封装于密封袋中，完好无破损
	B0064YQHCl1-(1~9)	氯化氢	吸收管完好，无破损

六、检测结果

(一) 有组织废气检测结果

检测点位及 现场检测日期	检测项目	现场 检测时间	单位	检测结果
DA005 2#回转窑 SNCR脱硝装置+半干急冷塔+ 中和反应塔+石灰粉吸附装置 +活性炭吸附装置+布袋除尘 器+引风机+一级喷淋填料吸 收塔+二级喷淋填料吸收塔+ 烟气净化器出口 (排气筒: 35m) 2023.08.04	颗粒物	09:20-09:53	mg/m ³	1.5
		10:09-10:43		2.1
		11:00-11:35		1.8
		11:52-12:26		2.6
		12:42-13:16		1.9
	烟气温度	09:20-09:53	℃	67
		10:09-10:43		65
		11:00-11:35		66
		11:52-12:26		65
		12:42-13:16		66
	烟气 流速	09:20-09:53	m/s	3.82
		10:09-10:43		3.62
		11:00-11:35		3.42
		11:52-12:26		3.84
		12:42-13:16		4.18
	含湿量	09:12-09:15	%	22.6
		10:04-10:06		22.7
		10:55-10:57		23.9
		11:47-11:49		26.2
		12:37-12:39		22.8

(一) 有组织废气检测结果 (续)

检测点位及 现场检测日期	检测项目	现场 检测时间	单位	检测结果
DA005 2#回转窑 SNCR脱硝装置+半干急冷塔+ 中和反应塔+石灰粉吸附装置 +活性炭吸附装置+布袋除尘 器+引风机+一级喷淋填料吸 收塔+二级喷淋填料吸收塔+ 烟气净化器出口 (排气筒: 35m) 2023.08.04	二氧化 化硫	09:57-10:02	mg/m ³	ND
		10:47-10:52		ND
		11:40-11:45		ND
		12:30-12:35		ND
		13:20-13:25		ND
		13:30-13:35		ND
		13:40-13:45		ND
		13:50-13:55		ND
		14:00-14:05		ND
	氮氧 化物	09:57-10:02	mg/m ³	ND
		10:47-10:52		ND
		11:40-11:45		3
		12:30-12:35		ND
		13:20-13:25		ND
		13:30-13:35		ND
		13:40-13:45		ND
		13:50-13:55		ND
		14:00-14:05		ND
	含氧量	09:57-10:02	%	9.1
		10:47-10:52		9.9
		11:40-11:45		9.2
		12:30-12:35		9.4
		13:20-13:25		9.5
		13:30-13:35		9.2
		13:40-13:45		9.5
		13:50-13:55		9.5
		14:00-14:05		9.5

注: ND 代表检测结果低于方法检出限或最低检出浓度。

(一) 有组织废气检测结果 (续)

检测点位及 现场检测日期	检测项目	现场 检测时间	单位	检测结果
DA005 2#回转窑 SNCR 脱硝装置+半干急冷塔+ 中和反应塔+石灰粉吸附装置 +活性炭吸附装置+布袋除尘 器+引风机+一级喷淋填料吸 收塔+二级喷淋填料吸收塔+ 烟气净化器出口 (排气筒: 35m) 2023.08.04	一氧化碳	09:57-10:02	mg/m ³	5
		10:47-10:52		4
		11:40-11:45		3
		12:30-12:35		ND
		13:20-13:25		ND
		13:30-13:35		ND
		13:40-13:45		ND
		13:50-13:55		ND
		14:00-14:05		ND
	氯化氢	09:20-09:40	mg/m ³	1.9
		09:45-10:05		1.5
		10:10-10:30		1.1
		10:35-10:55		1.9
		11:00-11:20		1.7
		11:25-11:45		1.4
		11:50-12:10		1.0
		12:15-12:35		1.7
		12:40-13:00		2.6

注: ND 代表检测结果低于方法检出限或最低检出浓度。

报告结束

检测人员: 安卫恒、李志杰、王立文等。

报告编写: 程成亮

日期: 2023.9.8

审核: 冯成高

日期: 2023.9.8

签发: 李坤

日期: 2023.9.8

附件 1: 在线设备比对检测结果

在线设备信息								
测试位置	DA005 2#回转窑	CEMS 型号、编号	EXPEC 2000FT 729P22C0009	参比方法仪器 型号、编号	YQ3000-D 型 YQC151			
CEMS 生产厂商	杭州谱育科技发展有限公司	CEMS 检测原理	颗粒物: 激光前向散射法 温度: 铂电阻					
参比方法仪器生产厂商	青岛明华电子仪器有限公司	参比方法仪器原理	颗粒物: 重量法 温度: 热电阻法					
检测结果								
检测点位及 现场检测日期	检测项目	现场 检测时间	单位	检测结果	CEMS 测量结果	比对结果	指标要求	评定 结果
DA005 2#回转窑 SNCR 脱硝装置+半干急 冷塔+中和反应塔+石灰 粉吸附装置+活性炭吸附 装置+布袋除尘器+引风 机+一级喷淋填料吸收塔 +二级喷淋填料吸收塔+ 烟气净化器出口 (排气管: 35m) 2023.08.04	颗粒物	09:20-09:53	mg/m ³	1.5	1.237	-0.8mg/m ³	绝对误差不超过 ±5mg/m ³	合格
		10:09-10:43		2.1	1.201			
		11:00-11:35		1.8	1.206			
		11:52-12:26		2.6	1.465			
		12:42-13:16		1.9	1.256			
	烟气 温度	09:20-09:53	°C	67	68.612	1.4°C	绝对误差不超过 ±3°C	合格
		10:09-10:43		65	65.400			
		11:00-11:35		66	65.852			
		11:52-12:26		65	67.357			
		12:42-13:16		66	68.325			

附件 1: 在线设备比对检测结果 (续)

在线设备信息								
测试位置	DA005 2#回转窑	CEMS 型号、编号	EXPEC 2000FT 729P22C0009	参比方法仪器 型号、编号	YQ3000-D 型 YQCI51			
CEMS 生产厂商	杭州谱育科技发展有限公司	CEMS 检测原理	流速: 皮托管法 湿度: 傅里叶红外光谱法					
参比方法仪器生产厂商	青岛明华电子仪器有限公司	参比方法仪器原理	流速: 皮托管法 湿度: 干湿球法					
检测结果								
检测点位及 现场检测日期	检测项目	现场 检测时间	单位	检测结果	CEMS 测量结果	比对结果		
DA005 2#回转窑 SNCR 脱硝装置+半干急 冷塔+中和反应塔+石灰 粉吸附装置+活性炭吸附 装置+布袋除尘器+引风 机+一级喷淋填料吸收塔+ 二级喷淋填料吸收塔+ 烟气净化器出口 (排气筒: 35m) 2023.08.04	烟气 流速	09:20-09:53	m/s	3.82	3.753	-1.5%	相对误差不超过 ±12%	合格
		10:09-10:43		3.62	3.476			
		11:00-11:35		3.42	3.326			
		11:52-12:26		3.84	4.210			
		12:42-13:16		4.18	3.845			
	含水量	09:12-09:15	%	22.6	23.239	1.7%	相对误差不超过 ±25%	合格
		10:04-10:06		22.7	24.379			
		10:55-10:57		23.9	23.961			
		11:47-11:49		26.2	24.538			
		12:37-12:39		22.8	24.044			

附件 1: 在线设备比对检测结果 (续)

在线设备信息						
测试位置	DA005 2#回转窑	CEMS 型号、编号	EXPEC 2000FT 729P22C0009	参比方法仪器型号、编号	YQ3000-D 型 YQC151	CEMS 生产厂商
CEMS 检测原理	二氧化硫、氮氧化物: 傅里叶红外光谱法		参比方法仪器原理		杭州谱育科技发展有限公司	
检测结果						
检测点位及现场检测日期	检测项目	现场检测时间	单位	检测结果	CEMS 测量结果	比对结果
DA005 2#回转窑 SNCR 脱硝装置+半干 急冷塔+中和反应塔+ 石灰粉附装置+活性 炭吸附装置+布袋除尘 器+引风机+一级喷淋 填料吸收塔+二级喷淋 填料吸收塔+烟气净化 器出口 (排气筒: 35m) 2023.08.04	二氧化硫	09:57-10:02	mg/m ³	ND	0.584	-0.9mg/m ³
		10:47-10:52		ND	0.769	
		11:40-11:45		ND	0.599	
		12:30-12:35		ND	0.515	
		13:20-13:25		ND	0.688	
		13:30-13:35		ND	0.594	
		13:40-13:45		ND	0.717	
		13:50-13:55		ND	0.777	
		14:00-14:05		ND	0.604	
		09:57-10:02		ND	2.018	
		10:47-10:52		ND	2.110	
		11:40-11:45		3	1.838	
		12:30-12:35		ND	1.695	
		13:20-13:25		ND	2.154	
13:30-13:35	ND	1.555				
13:40-13:45	ND	2.000				
13:50-13:55	ND	2.216				
14:00-14:05	ND	1.961				
	氮氧化物		mg/m ³			0.3mg/m ³
						绝对误差不得超过 ±17mg/m ³
						绝对误差不得超过 ±12mg/m ³
						合格
						合格

注: 低于分析方法检出限的测定结果以“ND”报出, 参加统计时按二分之一方法检出限计算。

附件 1: 在线设备比对检测结果 (续)

在线设备信息							
测试位置	DA005 2#回转窑	CEMS 型号、编号	EXPEC 2000FT 729P22C0009	参比方法仪器型号、编号	YQ3000-D 型 YQC151	CEMS 生产厂商	
CEMS 检测原理	含氧量: 氧化钬 一氧化碳: 傅里叶红外光谱法			参比方法仪器原理	含氧量、一氧化碳: 电化学法		
检测结果							
检测点位及现场检测日期	检测项目	现场检测时间	单位	检测结果	CEMS 测量结果	比对结果	
DA005 2#回转窑 SNCR 脱硝装置+半干 急冷塔+中和反应塔+ 石灰粉吸附装置+活性 炭吸附装置+布袋除尘 器+引风机+一级喷淋 填料吸收塔+二级喷淋 填料吸收塔+烟气净化 器出口 (排气筒: 35m) 2023.08.04	含氧量	09:57-10:02	%	9.1	9.038	1.5%	合格
		10:47-10:52		9.9	10.228		
		11:40-11:45		9.2	9.227		
		12:30-12:35		9.4	9.526		
		13:20-13:25		9.5	9.468		
		13:30-13:35		9.2	9.028		
		13:40-13:45		9.5	9.378		
		13:50-13:55		9.5	9.506		
		14:00-14:05		9.5	9.622		
		09:57-10:02		5	4.015		
		10:47-10:52		4	3.755		
		11:40-11:45		3	3.245		
		12:30-12:35		ND	2.131		
		13:20-13:25		ND	1.785		
13:30-13:35	ND	1.362					
13:40-13:45	ND	2.370					
13:50-13:55	ND	0.932					
14:00-14:05	ND	0.899					
	一氧化碳		mg/m ³			/	/

注: 低于分析方法检出限或最低检出浓度的测定结果以“ND”报出, 参加统计时按二分之一方法检出限计算。

附件 1: 在线设备比对检测结果 (续)

在线设备信息						
测试位置	DA005 2#回转窑	CEMS 型号、编号	EXPEC 2000FT 729P22C0009	参比方法仪器型号、编号	CEMS 生产厂商	杭州谱育科技发展有限公司
CEMS 检测原理	傅里叶红外光谱法			参比方法仪器原理	硫酸汞分光光度法	
检测结果						
检测点位及现场检测日期	检测项目	现场检测时间	单位	检测结果	CEMS 测量结果	比对结果
DA005 2#回转窑 SNCR 脱硝装置+半干 急冷塔+中和反应塔+ 石灰粉附装置+活性 炭吸附装置+布袋除尘 器+引风机+一级喷淋 填料吸收塔+二级喷淋 填料吸收塔+烟气净化 器出口 (排气筒: 35m) 2023.08.04	氯化氢	09:20-09:40	mg/m ³	1.9	1.841	/
		09:45-10:05		1.5	1.570	
		10:10-10:30		1.1	1.046	
		10:35-10:55		1.9	1.909	
		11:00-11:20		1.7	1.701	
		11:25-11:45		1.4	1.300	
		11:50-12:10		1.0	0.911	
		12:15-12:35		1.7	1.787	
		12:40-13:00		2.6	2.518	

附件 2: 现场校准记录

仪器名称型号: YQ3000-D 型 大流量烟尘 (气)测试仪: YQC151

日期	标准气体		测定前				测定后			是否符合使用要求 (示值误差不得超过 ±5%或 ±5μmol/mol)
	标气名称及 批号	浓度/A (mg/m ³)	测定值/A _i (mg/m ³)	平均值/ \bar{A}_i (mg/m ³)	示值误差(%)/绝对误差 (mg/m ³)	测定值/A _i (mg/m ³)	平均值/ \bar{A}_i (mg/m ³)	示值误差(%)/绝对误差 (mg/m ³)		
2023.08.04	零气 SO ₂	0	0	0	/	0	0	/	是	
			0			0				
			0			0				
	零气 NO	0	0	0	/	0	0	/	是	
			0			0				
			0			0				
	零气 NO ₂	0	0	0	/	0	0	/	是	
			0			0				
			0			0				
	SO ₂ TC05130	8.71	9	9	0.3	8	9	0.3	是	
			9			9				
			9			9				
NO L211010060	29.88	29	30	0.1	30	30	0.1	是		
		30			30					
		30			29					
NO ₂ 213713084	10.43	10	10	-0.4	10	10	-0.4	是		
		11			10					
		10			9					

注: 测定值 A_i 是指标准气体在直接测定模式下得到的测定结果。示值误差 = $(\bar{A}_i - A) / A$
判定要求: 标气浓度 ≥ 100μmol/mol 时, 示值误差 ≤ ±5%; 标气浓度 < 100μmol/mol 时, 绝对误差 ≤ ±5μmol/mol