



四川省中晟环保科技有限公司

检 测 报 告

中晟检（C201911）第4028号



172312050450

项目名称: 海诺尔（宜宾）环保发电有限公司
固定污染源在线比对年度监测项目

委托单位: 海诺尔（宜宾）环保发电有限公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2019年12月13日



检测报告说明

1. 检测报告无相关责任人签字、本公司“检测专用章”及“骑缝章”无效，报告内容涂改、增删无效。
2. 委托方如对本报告有异议，须于收到本报告十日内与本公司联系，逾期不予受理。
3. 本报告只对采样/送检样品检测结果负责，对送检样品来源不负责，对客户送样未按技术规范保存样品导致的结果偏差不负责。
4. 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告，报告及数据不得用于商业广告，违者必究。
5. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。
6. 委托检测结果只代表检测时污染物排放或环境质量状况，执行标准由客户提供。
7. 除客户特别申明并支付档案管理费，本次检测的所有记录档案保存期限为六年。
8. 本报告已采取防伪措施，如您对报告真伪或本次服务满意度方面有任何疑问，请发送邮件至 zsqm@chinazmhb.com 获得支持，邮件中请注明联系方式。

机构通讯资料：

四川省中晟环保科技有限公司

眉山实验室

地 址：四川省眉山市东坡区复盛乡中塘村 7 组

邮政编码：620036

电 话：028-38566688

传 真：028-38566600

成都分实验室

地 址：四川省成都市高新区科园南路 9 号附 1 号

邮政编码：610041

电 话：028-65783202

传 真：028-65783202

1. 前言

受海诺尔（宜宾）环保发电有限公司委托，四川省中晟环保科技有限公司于 2019 年 11 月 05 日至 2019 年 11 月 06 日对该公司（四川省宜宾市高县胜天镇铜鼓村）在线监测 1#、2#固定污染源连续监测系统（Continuous Emission Monitoring System,以下简称 CEMS）进行了比对检测。

2. 依据

(1) GB/T 16157-1996 《固定污染源排气中颗粒物测定与气体污染物采样方法》

(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》

(3) 污染源自动监测设备比对监测技术规定（试行）

3. 标准

表 3-1 固定污染源废气在线监测系统比对检测评价标准

检测项目		考核指标
二氧化硫	准确度	当参比方法测定烟气中二氧化硫排放浓度： $<20\mu\text{mol/mol}$ (57 mg/m^3) 时，绝对误差不超过 $\pm 6\mu\text{mol/mol}$ (17 mg/m^3)； $20\mu\text{mol/mol}$ (57 mg/m^3) \leq 排放浓度 $<50\mu\text{mol/mol}$ (143 mg/m^3) 时，相对误差不超过 $\pm 30\%$ ； $50\mu\text{mol/mol}$ (143 mg/m^3) \leq 排放浓度 $<250\mu\text{mol/mol}$ (715 mg/m^3) 时，绝对误差不超过 $\pm 20\mu\text{mol/mol}$ (57 mg/m^3)； 排放浓度 $\geq 250\mu\text{mol/mol}$ (715 mg/m^3) 时，相对准确度 $\leq 15\%$ 。
氮氧化物	准确度	当参比方法测定烟气中氮氧化物排放浓度： $<20\mu\text{mol/mol}$ (41 mg/m^3) 时，绝对误差不超过 $\pm 6\mu\text{mol/mol}$ (12 mg/m^3)； $20\mu\text{mol/mol}$ (41 mg/m^3) \leq 排放浓度 $<50\mu\text{mol/mol}$ (103 mg/m^3) 时，相对误差不超过 $\pm 30\%$ ； $50\mu\text{mol/mol}$ (103 mg/m^3) \leq 排放浓度 $<250\mu\text{mol/mol}$ (513 mg/m^3) 时，绝对误差不超过 $\pm 20\mu\text{mol/mol}$ (41 mg/m^3)； 排放浓度 $\geq 250\mu\text{mol/mol}$ (513 mg/m^3) 时，相对准确度 $\leq 15\%$ 。
含氧量	准确度	$>5.0\%$ 时，相对准确度 $\leq 15\%$ ； $\leq 5.0\%$ 时，绝对误差不超过 $\pm 1.0\%$ 。
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 $\pm 3^\circ\text{C}$ 。
含湿量	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 $\pm 1.5\%$

4. 工况、参比检测方法及标准气体信息

工况、参比检测方法及标准气体信息见表 4-1 至表 4-3。

表 4-1 工况

检测日期	项目名称	设计焚烧量	实际焚烧量	焚烧负荷
2019.11.05	垃圾焚烧发电	1200 t/d	1260 t/d	105%
2019.11.06	垃圾焚烧发电	1200 t/d	1200 t/d	100%

表 4-2 参比检测方法

参比方法	实验场所	所用仪器名称 型号、编号	原理	方法依据	检出限
二氧化硫	眉山 实验室	崂应 3012H 型自动 烟尘 (气) 测试仪 (BEST/YQ-C-046)、 (BEST/YQ-C-113)	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ 57-2017	3 mg/m ³
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	3 mg/m ³
一氧化碳			污染源监测 定电位电解法	《空气和废气监 测分析方法》(第 四版增补版) 国 家环境保护总 局, 2003 年	2 mg/m ³
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 S 型皮托管法	GB/T 16157-1996	/
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 热电偶法	GB/T 16157-1996	/
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 干湿球法	GB/T 16157-1996	/
含氧量			固定污染源监测技 术规范 6.3.3 电化学法	HJ/T 397-2007	/

表 4-2 (续)

参比方法	实验场所	所用仪器名称 型号、编号	原理	方法依据	检出限
氯化氢	成都 分实验室	ThermoFisher ICS-2100 离子色谱仪 (BEST/YQ-W-021)	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法	HJ 549-2016	0.2 mg/m ³
颗粒物		MS205DU 电子天平 (BEST/YQ-Y-403)	山东省固定污染源 废气 低浓度颗粒物 的测定 重量法	DB 37/T 2537-2014	1 mg/m ³

表 4-3 标准气体信息

所用仪器名称型号、 编号	所用 标准 气体 名称	浓度值 (mg/m ³)	测量值 (mg/m ³)	相对扩 展不确 定度 (k=2)	有效期	标气编号/批次	生产 厂商 名称
崂应 3012H 自动 烟尘(气)测试仪 (BEST/YQ-C-046)	二氧化 硫	1020	1013	2.0%	2020.01	GBW (E) 061093/ L187302157	重 庆 神 开 气 体 技 术 有 限 公 司
		101	101	3.0%	2020.01	GBW (E) 061093/ L187604174	
	一氧 化氮	101	100	2.0%	2020.01	GBW (E) 060968/ L187209093	
		996	999	2.0%	2020.01	GBW (E) 060968/ L187602069	
	一氧 化碳	101	102	3.5%	2020.01	GBW (E) 061090/ L187604160	
		1010	1000	2.0%	2020.01	GBW (E) 060967/ L187302169	
崂应 3012H 自动 烟尘(气)测试仪 (BEST/YQ-C-113)	二氧化 硫	1020	1010	2.0%	2020.01	GBW (E) 061093/ L187302157	
		101	99	3.0%	2020.01	GBW (E) 061093/ L187604174	
	一氧 化氮	101	97	2.0%	2020.01	GBW (E) 060968/ L187209093	
		996	997	2.0%	2020.01	GBW (E) 060968/ L187602069	
	一氧 化碳	101	98	3.5%	2020.01	GBW (E) 061090/ L187604160	
		1010	1003	2.0%	2020.01	GBW (E) 060967/ L187302169	

5. 结果及评价

检测结果及评价见表 5-1 至 5-3。

表 5-1 固定污染源废气 CEMS 比对检测结果

测试点位: 1#排气筒

测试日期: 2019 年 11 月 05 日

CEMS 主要仪器型号							
仪器名称	型号				制造单位		
CEMS 系统	MCS100FT				西克赛哈克、SICK		
项目	参比方法		CEMS 数据		比对监测结果		
	测定值	均值	测定值	均值	比值	限值	结果 评定
二氧化硫 (mg/m ³)	3	/	6.3	9.0	/	/	/
	未检出		5.6				
	未检出		6.0				
	未检出		9.6				
	未检出		12.4				
	未检出		14.1				
氮氧化物 (mg/m ³)	225	204	238.5	196.9	绝对误差 -7.1mg/m ³	绝对误差 不超过 ±41mg/m ³	合格
	206		192.1				
	229		236.3				
	236		223.1				
	182		154.8				
	143		136.5				
一氧化碳 (mg/m ³)	未检出	/	1.0	0.7	/	/	/
	未检出		0.3				
	未检出		0.3				
	未检出		0.7				
	未检出		0.8				
	未检出		1.1				

表 5-1 (续 1)

CEMS 主要仪器型号							
仪器名称	型号				制造单位		
CEMS 系统	MCS100FT				西克赛哈克、SICK		
项目	参比方法		CEMS 数据		比对监测结果		
	测定值	均值	测定值	均值	比对值	限值	结果评定
流速 (m/s)	18.5	16.8	16.8	16.8	相对误差 0%	相对误差 不超过 ±10%	合格
	18.5		16.8				
	15.1		16.8				
	15.5		16.8				
	16.7		16.9				
	16.7		16.9				
烟气温度 (°C)	145.1	146.4	148.1	148.2	绝对误差 1.8°C	绝对误差 不超过 ±3°C	合格
	145.1		146.4				
	147.1		146.8				
	146.9		148.3				
	147.2		149.5				
	147.2		149.9				
含湿量 (%)	24.2	24.6	26.9	25.4	相对误差 3.25%	相对误差 不超过 ±25%	合格
	24.0		27.3				
	24.1		26.0				
	24.3		26.0				
	25.5		23.1				
	25.4		23.2				
含氧量 (%)	9.6	9.8	8.7	9.3	相对准确 度 8.21%	相对准确 度 ≤15%	合格
	8.8		8.4				
	9.0		8.4				
	9.7		9.0				
	10.7		10.6				
	11.0		10.7				

表 5-1 (续 2)

CEMS 主要仪器型号							
仪器名称	型号				制造单位		
CEMS 系统	MCS100FT				西克赛哈克、SICK		
项目	参比方法		CEMS 数据		比对监测结果		
	测定值	均值	测定值	均值	比对值	限值	结果评定
氯化氢 (mg/m ³)	1.93	0.77	18.8	23.3	/	/	/
	0.32		15.6				
	0.56		17.9				
	0.21		24.9				
	1.20		30.1				
	0.38		32.4				
颗粒物 (mg/m ³)	4	/	1.7	1.7	/	/	/
	4		1.7				
	未检出		1.7				

表 5-2 固定污染源废气 CEMS 比对检测结果

测试点位: 2#炉烟囱排气孔

测试日期: 2019 年 11 月 06 日

CEMS 主要仪器型号							
仪器名称	型号				制造单位		
CEMS 系统	MCS100FT				西克赛哈克、SICK		
项目	参比方法		CEMS 数据		比对监测结果		
	测定值	均值	测定值	均值	比对值	限值	结果评定
二氧化硫 (mg/m ³)	18	16.5	25.4	25.7	绝对误差 9.2mg/m ³	绝对误差 不超过 ±17mg/m ³	合格
	7		15.4				
	26		41.6				
	5		10.7				
	32		46.9				
	11		14.3				

表 5-2 (续 1)

CEMS 主要仪器型号							
仪器名称	型号				制造单位		
CEMS 系统	MCS100FT				西克赛哈克、SICK		
项目	参比方法		CEMS 数据		比对监测结果		
	测定值	均值	测定值	均值	比对值	限值	结果评定
氮氧化物 (mg/m ³)	126	213	134.4	228.0	绝对误差 15mg/m ³	绝对误差 不超过 ±41mg/m ³	合格
	207		228.2				
	245		259.9				
	150		160.7				
	261		283.3				
	288		301.6				
一氧化碳 (mg/m ³)	未检出	/	0.4	2.4	/	/	/
	未检出		0.2				
	未检出		0.1				
	未检出		0.4				
	6		13.2				
	未检出		0.1				
流速 (m/s)	19.7	19.6	19.7	19.7	相对误差 0.51%	相对误差 不超过 ±10%	合格
	18.0		19.5				
	20.4		19.8				
	18.1		19.5				
	21.0		19.8				
	20.6		19.8				
烟气温度 (°C)	150	148	151.7	150.3	绝对误差 2.3°C	绝对误差 不超过 ±3°C	合格
	147		148.2				
	151		152.5				
	146		148.6				
	147		149.0				
	150		152.0				

表 5-2 (续 2)

CEMS 主要仪器型号							
仪器名称	型号				制造单位		
CEMS 系统	MCS100FT				西克赛哈克、SICK		
项目	参比方法		CEMS 数据		比对监测结果		
	测定值	均值	测定值	均值	比对值	限值	结果评定
含湿量 (%)	21.3	22.4	22.2	24.5	相对误差 9.38%	相对误差 不超过 ±25%	合格
	22.7		24.2				
	22.9		24.7				
	21.6		23.5				
	23.0		26.3				
	22.8		26.0				
含氧量 (%)	11.8	10.0	12.1	10.5	相对准确度 8.77%	相对准确度 ≤15%	合格
	10.1		10.5				
	9.8		10.3				
	10.6		11.8				
	8.2		8.5				
	9.4		9.8				
氯化氢 (mg/m ³)	1.05	0.54	35.9	24.6	/	/	/
	0.31		13.9				
	0.79		45.4				
	0.24		16.1				
	0.28		13.8				
	0.56		22.4				

表 5-3 固定污染源废气 CEMS 比对检测结果

测试点位: 2#炉烟囱排气孔

测试日期: 2019 年 11 月 05 日

CEMS 主要仪器型号							
仪器名称	型号				制造单位		
CEMS 系统	MCS100FT				西克赛哈克、SICK		
项目	参比方法		CEMS 数据		比对监测结果		
	测定值	均值	测定值	均值	比对值	限值	结果评定
颗粒物 (mg/m ³)	5	4	1.9	1.9	/	/	/
	4		1.9				
	4		1.9				

(以下空白)

报告编制: 赵 伟; 审核: 胡 扶; 签发: 李 杰日期: 2019.12.13; 日期: 2019.12.13; 日期: 2019.12.13