



181512340311

正本

固定污染源烟气自动监测设备 比对监测报告

GPZX200101

企业名称：日照阳光热电有限公司

运营单位：日照碧水环保科技有限公司

报告日期：2020.03.11

GPM 山东国评检测服务有限公司



一、前言

1、企业基本情况

表 1 基本情况一览表

企业名称	日照阳光热电有限公司	监测日期	2020.02.18
联系人/电话	张兴昌 13563304567	监测点位	排气筒
CEMS 企业运营单位	日照碧水环保科技发展有限公司	CEMS 型号	NSA-3080A
CEMS 生产厂家	岛津仪器(苏州)有限公司	CEMS 安装位置	排气筒
环保设施	静电除尘、布袋除尘、湿电除尘	检测项目	NO _x 、SO ₂ 、颗粒物、温度、流速、氧含量
检测目的	山东国评检测服务有限公司于 2020 年 02 月 18 日对该公司安装于排气筒的烟气 CEMS 进行了比对监测。		

二、废气比对内容

1、废气监测项目、方法及方法来源

表 2 监测项目、方法及方法来源一览表

序号	项目	测定方法	检出限	方法来源	频次
1	NO _x	紫外吸收法	2 mg/m ³	DB37/T 2704-2015	6 次/天, 1 天
2	SO ₂	紫外吸收法	2 mg/m ³	DB37/T 2705-2015	6 次/天, 1 天
3	氧含量	电化学法	0.1%	GB/T 16157-1996	6 次/天, 1 天
4	颗粒物	重量法	1 mg/m ³	HJ 836-2017	3 次/天, 1 天
5	温度	热电偶温度计	/	GB/T 16157-1996	3 次/天, 1 天
6	流速	皮托管法	/	GB/T 16157-1996	3 次/天, 1 天

三、依据

- 1、DB37/T 2704-2015 《固定污染源废气 氮氧化物的测定 紫外吸收法》
- 2、HJ 836-2017 《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》
- 3、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》
- 4、DB37/T 2705-2015 《固定污染源排气中二氧化硫的测定 紫外吸收法》
- 5、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》

四、标准

检测项目		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 $\pm 15\%$ 。
气态污 染物	二氧化 硫	$< 20 \text{ } \mu\text{mol/mol}$ (57 mg/m^3) 时，绝对误差不超过 $\pm 6 \text{ } \mu\text{mol/mol}$ (17 mg/m^3)； $\leq 20 \text{ } \mu\text{mol/mol}$ (57 mg/m^3) $\sim < 50 \text{ } \mu\text{mol/mol}$ (143 mg/m^3) 时，相对误差不超过 $\pm 30\%$ ； $\geq 50 \text{ } \mu\text{mol/mol}$ (143 mg/m^3) $\sim < 250 \text{ } \mu\text{mol/mol}$ (715 mg/m^3) 时，绝对误差不超过 $\pm 20 \text{ } \mu\text{mol/mol}$ (57 mg/m^3)； $\geq 250 \text{ } \mu\text{mol/mol}$ (715 mg/m^3) 时，相对准确度 $\leq 15\%$ 。
	氮氧化 物	$< 20 \text{ } \mu\text{mol/mol}$ (41 mg/m^3) 时，绝对误差不超过 $\pm 6 \text{ } \mu\text{mol/mol}$ (12 mg/m^3)； $\leq 20 \text{ } \mu\text{mol/mol}$ (41 mg/m^3) $\sim < 50 \text{ } \mu\text{mol/mol}$ (103 mg/m^3) 时，相对误差不超过 $\pm 30\%$ ； $\geq 50 \text{ } \mu\text{mol/mol}$ (103 mg/m^3) $\sim < 250 \text{ } \mu\text{mol/mol}$ (513 mg/m^3) 时，绝对误差不超过 $\pm 20 \text{ } \mu\text{mol/mol}$ (41 mg/m^3)； $\geq 250 \text{ } \mu\text{mol/mol}$ (513 mg/m^3) 时，相对准确度 $\leq 15\%$ 。
	其它气 态污 染物	相对准确度 $\leq 15\%$ 。

检测项目			技术要求
氧气 CMS	O ₂	准确度	>5.0%时, 相对准确度≤15% ≤5.0%时, 绝对误差不超过±1.0%
流速 CMS	流速	准确度	流速>10m/s 时, 相对误差不超过±10%; 流速≤10m/s 时, 相对误差不超过±12%。
温度 CMS	温度	准确度	绝对误差不超过±3℃
注	氮氧化物以 NO ₂ 计, 以上各参数区间划分以参比方法测量结果为准。		

五、工况

在监测期间, 设计生产负荷为 520t, 实际生产负荷为 290t, 负荷率为 55.8%。

本页以下空白

六、监测结果

固定污染源烟气 CEMS 比对监测结果表

测试点位: 排气筒

测试日期: 2020 年 02 月 18 日

CEMS 主要仪器型号: NSA-3080A

仪器名称	型号	原理	制造单位			
CEMS 系统	NSA-3080A	/	岛津仪器(苏州)有限公司			
颗粒物分析仪	MD6000	抽取式前向散射法	南京波瑞自动化科技有限公司			
二氧化硫分析仪	NSA-3080A	非分散红外测量法	岛津仪器(苏州)有限公司			
氮氧化物分析仪	NSA-3080A	非分散红外测量法	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			
烟气流速	VPT5118F-A	S 型皮托管法	岛津仪器(苏州)有限公司			
烟气温度	VPT5118F-A	铂电阻法	岛津仪器(苏州)有限公司			

项目	参比方法 均值	CEMS 数 据均值	单位	比对监 测结果	限 值	结果 评定
颗粒物	3.1	1.3	mg/m ³	-1.8 mg/m ³	绝对误差≤ ±5 mg/m ³	合格
二氧化硫	<2	1	mg/m ³	0	绝对误差≤ ±17 mg/m ³	合格
氮氧化物	27	32	mg/m ³	6 mg/m ³	绝对误差≤ ±12 mg/m ³	合格
氧量	9.3	8.1	%	13.8 %	相对准确度 ≤15%	合格
流速	9.5	8.7	m/s	-9.5 %	相对误差≤ 12%	合格
温度	46.7	46.4	℃	-0.3 ℃	绝对误差≤ ±3℃	合格

所用标准物质名称 (标气、标液)	浓度值	生产厂商名称		
O ₂ (标准气体)	20.9%	济宁协力特种气体有限公司		
NO(标准气体)	90mg/m ³	济宁协力特种气体有限公司		
SO ₂ (标准气体)	102mg/m ³	济宁协力特种气体有限公司		
参比方法	所用仪器名称	型号、编号	原理	方法依据
颗粒物	自动烟尘 (气) 测试仪	崂应 3012H 型、 GP-YQSB-204	重量法	HJ 836-2017
	电子天平	HZ-1004/305 GP-YQSB-073		
SO ₂	紫外差分烟气综合 分析仪	3023 型、 GP-YQSB-193	紫外吸收法	DB37/T 2705-2015
NO _x			电化学法	DB37/T 2704-2015
氧量			电偶温度计	GB/T 16157-1996
流速	自动烟尘 (气) 测试仪	崂应 3012H 型、 GP-YQSB-204	皮托管法	GB/T 16157-1996
温度			电偶温度计	GB/T 16157-1996
备注	1、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正确。 2、参比方法测量结果小于其检出限，按检出限的 1/2 进行计算。			
结论	1、颗粒物的绝对误差为-1.8 mg/m ³ ，满足低于±5 mg/m ³ 的要求；二氧化硫的绝对误差为 0，满足低于±17 mg/m ³ 的要求；氮氧化物的绝对误差为 6 mg/m ³ ，满足低于±12 mg/m ³ 的要求；烟温的绝对误差为-0.3 °C，满足低于±3°C的要求；氧量的相对准确度为 13.8%，满足低于±15%的要求；流速的相对误差为-9.5%，满足低于±12%的要求，该 CEMS 系统满足监测要求。 2、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正确。			

报告编写: 刘慧

日期: 2020.03.11

审核: 阮玉平

日期: 2020.03.11

批准:

日期:



附表 1 参比方法评估颗粒物 CEMS/烟气温度 CEMS 对比数据表

测试人员 焦自龙、杨彦翔 CEMS 生产厂 南京波瑞自动化科技有限公司

测试地点 日照阳光热电有限公司 CEMS 型号 MD6000、VPT5118F-A

测试位置 排气筒 CEMS 原理 抽取式前向散射法、S 型皮托管法、铂电阻法

参比方法仪器

生产厂 青岛崂山应用技术研究所 原理 重量法

型号、编号 崂应 3012H 型、GP-YQSB-204; HZ-1004/305、GP-YQSB-073

测试日期 2020.02.18

时间 (时分)	参比方法					CEMS 法
	序号	滤筒编号	颗粒物重(mg)	采气体积(L)	浓度(mg/m ³)	测定值(mg/m ³)
10:24	1	YG200218DQY0101YC	2.18	702.9	3.1	1.3
10:47	2	YG200218DQY0102YC	2.09	722.0	2.9	1.3
11:09	3	YG200218DQY0103YC	2.30	697.1	3.3	1.3
颗粒物浓度平均值 (mg/m ³)					3.1	1.3
颗粒物绝对误差 (mg/m ³)					-1.8	

时间 (时分)	参比方法				CEMS 法	
	序号	滤筒编号	流速(m/s)	温度(°C)	流速(m/s)	温度 (°C)
10:24	1	YG200218DQY0101YC	9.5	46.6	8.8	46.5
10:47	2	YG200218DQY0102YC	9.7	46.6	8.4	46.3
11:09	3	YG200218DQY0103YC	9.4	46.8	8.8	46.4
平均值			9.5	46.7	8.7	46.4
流速相对误差 (%)			-9.5			
温度绝对误差 (°C)			-0.3			

附表 2 参比方法评估 SO₂ 气态污染物 CEMS 相对误差/绝对误差报表

监测项目 SO₂ 计量单位 mg/m³
 测试人员 焦自龙、杨彦翔 CEMS 生产厂 岛津仪器(苏州)有限公司
 测试地点 日照阳光热电有限公司 CEMS 型号 NSA-3080A
 测试位置 排气筒 CEMS 原理 非分散红外测量法
 参比方法仪
 生产厂 青岛崂山应用技术研究所 原理 紫外吸收法
 型号、编号 3023 型 GP-YQSB-193
 测试日期 2020.02.18

序号	时间(时、分)	参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差=B-A			
1	10:27	<2	1	0			
2	10:32	<2	1	0			
3	10:37	<2	1	0			
4	10:42	<2	1	0			
5	10:49	<2	1	0			
6	10:54	<2	1	0			
平均值		<2	1	0			
绝对误差 (mg/m ³)		0					
标准气体	名称	保证值	参比方法测定结果		相对误差 (%)		评价
			采样前	采样后	采样前	采样后	
	SO ₂	102mg/m ³	100	100	-2.0	-2.0	合格

附表 3 参比方法评估 NO_x 气态污染物 CEMS 相对误差/绝对误差报表

监测项目 NO_x 计量单位 mg/m³
 测试人员 焦自龙、杨彦翔 CEMS 生产厂 岛津仪器(苏州)有限公司
 测试地点 日照阳光热电有限公司 CEMS 型号 NSA-3080A
 测试位置 排气筒 CEMS 原理 非分散红外测量法
 参比方法仪器
 生产厂 青岛崂山应用技术研究所 原理 紫外吸收法
 型号、编号 3023 型 GP-YQSB-193
 测试日期 2020.02.18

序号	时间(时、分)	参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差=B-A			
1	10:27	26	31	5			
2	10:32	27	32	5			
3	10:37	27	32	5			
4	10:42	27	33	6			
5	10:49	27	33	6			
6	10:54	27	33	6			
平均值		27	32	6			
绝对误差 (mg/m ³)		6					
标准气体	名称	保证值	参比方法测定结果		相对误差 (%)		评价
			采样前	采样后	采样前	采样后	
	NO	90	92	92	2.2	2.2	合格

附表 4 参比方法评估 O₂ 气态污染物 CEMS 相对误差/绝对误差报表

监测项目 O₂ 计量单位 %
 测试人员 焦自龙、杨彦翔 CEMS 生产厂 岛津仪器(苏州)有限公司
 测试地点 日照阳光热电有限公司 CEMS 型号 NSA-3080A
 测试位置 排气筒 CEMS 原理 磁风法
 参比方法仪器
 生产厂 青岛崂山应用技术研究所以 原理 电化学法
 型号、编号 3023 型 GP-YQSB-193
 测试日期 2020.02.18

序号	时间(时、分)	参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差=B-A		
1	10:27	9.4	8.1	-1.3		
2	10:32	9.3	8.1	-1.2		
3	10:37	9.3	8.2	-1.1		
4	10:42	9.4	8.2	-1.2		
5	10:49	9.2	8.1	-1.1		
6	10:54	9.2	8.1	-1.1		
平均值		9.3	8.1	-1.2		
数据对差的标准偏差		0.08				
置信系数		0.08				
相对准确度 (%)		13.8				
标准气体	名称	保证值	参比方法测定结果		评价	
			采样前	采样后	采样前	采样后
	O ₂	21.0±0.4%	21.1%	21.1%	合格	合格

本报告结束

