

固定污染源 CEMS 技术验收检测报告

LYXD (2017) 验第 115 号



项目名称：新疆圣雄氯碱有限公司二期煅盐炉排口

在线监测设备验收项目

建设单位：新疆圣雄氯碱有限公司

新疆力源信德环境检测技术有限公司

2018 年 2 月



LYXD

LYXD



资质认定

计量认证证书

证书编号：2014310017U

名称：新疆力源信德环境检测技术服务有限公司

地址：新疆乌鲁木齐市经济开发区嵩山街北三巷123号（830000）

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。

检测能力见证书附表。

准许使用徽标



发证日期：2014年10月31日

有效期至：2017年10月30日

发证机关：新疆维吾尔自治区质量技术监督局

本证书由国家认证认可监督管理委员会制定，在中华人民共和国境内有效。



单位：新疆力源德信环境检测技术服务有限公司

(验监) 证字第 201663220 号

王晓龙同志于 2016 年 8 月 8 日
至 2016 年 8 月 12 日参加中国环
境监测总站 2016 年第 63 期
建设项目竣工环境保护验收监测
人员培训，学习期满，经考核，
成绩合格，特发此证。



2016年9月19日

建设单位：新疆圣雄氯碱有限公司

法人代表：陈勇江

地址：新疆吐鲁番托克逊阿拉沟沟口

邮编：

电话：

传真：

承担单位：新疆力源信德环境检测技术有限公司

项目负责人：王晓龙（验监证字第 201663220 号）

报告编写人：王晓龙（验监证字第 201663220 号）、李鹏

审 核：张英佩

审 定：[Signature]

现场检测负责：张信、母光雄

地址：乌鲁木齐市经济技术开发区嵩山街北三巷 123 号

邮编：830000

电话：0991-3920820

传真：0991-3920820



一、基本概况

新疆圣雄氯碱有限公司二期型号为 RYL-1200M 的燃煤熔盐炉烟气排口安装了废气污染源在线监测系统，型号为 TR-9300，编号为 14102203。目前，该系统运行正常，该系统比对检测因子包括烟气流速、颗粒物浓度、二氧化硫浓度、氮氧化物浓度、含氧量、温度等参数。主要在线设备情况见表 1-1。

表 1-1 主要在线设备信息统计表

序号	设备名称	设备型号	设备生产厂家	检测原理	量程
1	颗粒物检测仪	RBV-DUST	深圳市彩虹谷科技有限公司	后向散射法	0~100 mg/m ³
2	SO ₂ 检测仪	JNYQ-I-41	西安聚能仪器有限公司	非分散红外法	0-500 mg/m ³
3	NO _x 检测仪	JNYQ-I-41		非分散红外法	0-500 mg/m ³
4	含氧量检测仪	JNYQ-I-41		电化学法	0~25%
5	流速检测仪	RBV-TPF	深圳市彩虹谷科技有限公司	S 型皮托管法	0~40m/s
6	烟温检测仪	RBV-TPF		铂电阻法	0~300℃
7	标准气体	国家二级标准物质	大连大特气体有限公司	/	/

二、验收评价标准

2.1 技术验收条件

(1) 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)

(2) 《固定污染源烟气排放连续监测技术规范(试行)》中 7.1 技术验收条件的有关要求。(HJ/T75-2007)

2.2 参比方法验收技术指标要求

《固定污染源烟气排放连续监测技术规范（试行）》（HJ/T75-2007）

中参比方法验收技术指标要求，见下表 2-1。

表 2-1 参比方法验收技术指标要求

验收检测项目		执行标准
颗粒物	准确度	当参比方法测定烟气中颗粒物排放浓度： $\leq 50\text{mg/m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 15\text{mg/m}^3$ ； $> 50\text{mg/m}^3 \sim \leq 100\text{mg/m}^3$ 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 $\pm 15\%$ 。
		当参比方法测定烟气中二氧化硫、氮氧化物排放浓度： $\leq 20\mu\text{mol/mol}$ 时，绝对误差不超过 $\pm 6\mu\text{mol/mol}$ ； $> 20\mu\text{mol/mol} \sim \leq 250\mu\text{mol/mol}$ 时，相对误差不超过 $\pm 20\%$ ； $> 250\mu\text{mol/mol}$ 时，相对准确度 $\leq 15\%$ ；
流速	相对误差	当参比方法测定烟气中其它气态污染物排放浓度： 相对准确度 $\leq 15\%$ ；
烟温	绝对误差	流速 $> 10\text{m/s}$ 时，不超过 $\pm 10\%$ ； 流速 $\leq 10\text{m/s}$ 时，不超过 $\pm 12\%$
氧量	相对准确度	不超过 $\pm 3^\circ\text{C}$
		$\leq 15\%$

三、验收结果及评价

3.1 技术验收条件检查

3.1.1 新疆圣雄氯碱有限公司二期熔盐炉烟气排口处安装的 CEMS 装置 有国家环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心出具的适用性检测合格报告（报告编号质（认）字 NO.2014-009），仪器型号和报告内容相符合。

3.1.2 固定污染源 CEMS 安装位置检查

- 1、CEMS 探头安装在锅炉烟气排放口。
- 2、CEMS 配套站房建设情况：

- 1) 站房面积大于 6.5m^2 ，并设有窗户。
 - 2) 站房的结构材料符合所在区域防火、防腐的安全要求。
 - 3) 站房内有安全合格的配电设备。
 - 4) 站房安装暖气和空调，保证室内环境温度、相对湿度等符合工业自动化仪表工作条件的要求，空调设备不能在停电恢复后自动启动，需手动启动。
 - 5) 站房内照明设施，采用节能产品，同时配备消防灭火器。
- 3、安装 CEMS 的工作区域电源为单回路，断电后能持续使用 2 小时。
- 4、参比方法测试断面在 CEMS 安装位置水平面的上方约 0.5m 处开设有检测孔，符合检测孔的开设要求，安装位置有检测平台，符合检测要求。
- 5、本次检测烟气流速平均为 3.6m/s 。

3.1.3 调试检测情况

新疆圣雄氯碱有限公司二期熔盐炉烟气排口处安装的 CEMS 装置按 HJ/T75—2007 中附录 A 的要求进行了调试检测。本次验收时提供了 72 小时的运行调试检测报告及 168 小时无故障运行报告。

3.2 比对检测结果及评价

3.2.1 验收期间工况

本次比对检测期间，新疆圣雄氯碱有限公司熔盐炉运行负荷在 75% 以上，环保配套设施运行正常，废气排放连续稳定。

3.2.2 比对检测内容

比对检测日期为2017年10月25日,检测内容及频次见下表3-1。

表 3-1 比对检测内容及频次

检测时间	检测项目	检测点位个数	检测孔位置	检测断面尺寸	检测频次
2017年10月25日	烟温	1个测点	锅炉排放口	Ø1.6m	检测5次
	流速				
	颗粒物				
	含氧量				检测10次
	NO _x				
SO ₂					

3.2.3 检测方法及质控措施

3.2.3.1 检测方法

本次比对检测方法见表3-2。

表 3-2 比对检测方法

检测项目	检测方法	检测仪器
SO ₂ 、NO _x	HJ57-2000、HJ693-2014 定点位电解法	Testo350 烟气分析仪
颗粒物	GB/T16157-1996 重量法	3012H (08代) 全自动烟尘测试仪 及分析天平
含氧量	电化学法	Testo350 烟气分析仪
烟温	GB/T16157-1996 热电偶法	3012H 动压平衡烟尘采样仪
流速	GB/T16157-1996 差压法	3012H 动压平衡烟尘采样仪

3.2.3.2 质控措施

按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373—2007）中的相关条款执行。

- 1、检测人员经过培训，并按照《环境监测人员持证上岗考核制度》要求持证上岗。
- 2、检测仪器经过相关检测部门的检定和校准。
- 3、设备负荷运行平稳，环保配套设施运转正常，确保废气连续

稳定排放。

4、Testo350 烟气分析仪在使用前进行标定。

5、实验分析符合实验室相关规定要求。

3.2.4 检测结果及评价

比对检测结果详见表 3-3~3-8，评价结果详见表 3-9。

表 3-3 氮氧化物比对结果

日期	采样时间		测试序号	参比方法测定值($\mu\text{mol/mol}$)	CEMS 显示值($\mu\text{mol/mol}$)	绝对误差($\mu\text{mol/mol}$)	相对误差%
	开始	结束					
2017 年 10 月 25 日	15:45	15:50	1	60.3	68.8	8.5	14
	15:50	15:55	2	60.3	66.4	6.1	10
	15:55	16:00	3	53.3	60.4	7.1	13
	16:00	16:05	4	50.2	54.7	4.5	9
	16:05	16:10	5	56.4	62.7	6.3	11
	16:10	16:15	6	68.4	72.2	3.8	6
	16:15	16:20	7	61.3	65.8	4.5	7
	16:20	16:25	8	59.3	61.1	1.8	3
	16:25	16:30	9	51.3	53.7	2.4	5
	16:30	16:35	10	53.3	61.3	8.0	15

表 3-4 二氧化硫比对结果

日期	采样时间		测试序号	参比方法测定值($\mu\text{mol/mol}$)	CEMS 显示值($\mu\text{mol/mol}$)	绝对误差($\mu\text{mol/mol}$)
	开始	结束				
2017 年 10 月 25 日	15:45	15:50	1	1	5	4
	15:50	15:55	2	1	4	3
	15:55	16:00	3	1	4	3
	16:00	16:05	4	1	4	3
	16:05	16:10	5	1	4	3
	16:10	16:15	6	1	4	3
	16:15	16:20	7	1	5	4
	16:20	16:25	8	1	4	3
	16:25	16:30	9	1	5	4
	16:30	16:35	10	1	4	3

表 3-5 流速比对测试结果

日期	采样时间		测试 序号	参比方法 测定值 (m/s)	CEMS 显示值 (m/s)	绝对误差	相对误差 %
	开始	结束					
2017 年 10 月 25 日	15:45	15:55	1	3.6	3.4	-0.2	-5.6
	15:55	16:05	2	3.5	3.6	0.1	2.9
	16:05	16:15	3	3.6	4.0	0.4	11.1
	16:15	16:25	4	3.8	3.7	-0.1	-2.6
	16:25	16:35	5	3.7	3.5	-0.2	-5.4

表 3-6 含氧量比对测试结果

日期	采样时间		测试 序号	参比方法测定值(%)	CEMS 显示值(%)	数据对差
	开始	结束				
2017 年 10 月 25 日	15:45	15:50	1	15.07	15.44	-0.37
	15:50	15:55	2	15.11	15.54	-0.43
	15:55	16:00	3	15.70	16.02	-0.32
	16:00	16:05	4	15.76	16.17	-0.41
	16:05	16:10	5	15.40	15.71	-0.31
	16:10	16:15	6	14.59	15.02	-0.43
	16:15	16:20	7	14.84	14.96	-0.12
	16:20	16:25	8	15.54	15.71	-0.17
	16:25	16:30	9	15.90	15.61	0.29
	16:30	16:35	10	15.90	16.22	-0.32

表 3-7 烟温的比对测试结果

日期	采样时间		测试 序号	参比方法 结果(°C)	CEMS 显示值(°C)	绝对误差 (°C)
	开始	结束				
2017 年 10 月 25 日	15:45	15:55	1	43	42	-1.00
	15:55	16:05	2	42	42	0.00
	16:05	16:15	3	42	42	0.00
	16:15	16:25	4	42	42	0.00
	16:25	16:35	5	42	42	0.00

表 3-8 颗粒物比对测试结果

日期	采样时间		测试序号	参比方法	CEMS	绝对误差
	开始	结束		结果(mg/m ³)	结果(mg/m ³)	
2017年 10月 25日	15:45	15:55	1	5	5	0
	15:55	16:05	2	5	5	0
	16:05	16:15	3	5	5	0
	16:15	16:25	4	5	5	0
	16:25	16:35	5	5	5	0

表 3-9 比对检测结果表

企业名称	新疆圣雄氯碱有限公司			监测日期	2017年10月25日
检测位置	熔盐炉排放口				
检测人员	张信、母光雄				
项目	参比法数据	CEMS 数据	标准限值	比对结果	达标情况
颗粒物(mg/m ³)	5	5	绝对误差≤±15mg/m ³	0	达标
二氧化硫 (μmol/mol)	1	4	绝对误差≤±6μmol/mol	3	达标
氮氧化物 (μmol/mol)	57.4	62.7	相对误差≤±20%	9.3%	达标
流速 (m/s)	3.6	3.6	相对误差≤±12%	0	达标
烟温 (°C)	42	42	绝对误差≤±3 °C	0	达标
含氧量(%)	15.38	15.64	相对准确度≤15%	4.37%	达标
所用标准气体名称	在线设备用浓度值(μmol/mol)		比对监测用浓度值浓度值(μmol/mol)		
O ₂	2%		9.98%		
SO ₂	175		251		
NO _x	299		9.9		
参比方法	所用仪器名称	型号	方法依据		
SO ₂ 、NO _x 、O ₂	烟气分析仪	Testo 350	定电位电解法、电化学法		
颗粒物	全自动烟尘测试仪及分析天平	3012H	GB/T16157-1996 重量法		
流速	烟尘采样仪	3012H	S 型皮托管法		
烟温	烟尘采样仪	3012H	热电偶温度计		
结论	1、经过比对检测，颗粒物浓度、二氧化硫浓度、氮氧化物浓度、含氧量、流速、烟温均合格。 2、污染物折算浓度、烟气流量、污染源排放量其相应的计算准确。				
备注	1、核查烟气 CEMS 中烟气流量、污染物折算浓度、污染物排放速率等参数设置及计算。 2、核查数采仪联网传输情况。				

四、比对检测结论及建议

4.1 比对检测结论

新疆力源信德环境检测技术服务有限公司根据 HJ/T75-2007 《固定污染源烟气排放连续监测技术规范（试行）》中 7.1 技术验收条件的有关要求，于 2017 年 10 月 25 日对新疆圣雄氯碱有限公司熔盐炉排放口处安装的废气污染源在线监测系统进行了比对检测。

4.1.1 比对检测结果

通过比对检测，项目所安装的 TR-9300 型烟气排放连续监测系统在线装置所比对内容（颗粒物浓度、二氧化硫浓度、流速、烟温、氮氧化物浓度、含氧量）均符合《固定污染源烟气排放连续监测技术规范（试行）》（HJ/T75-2007）中技术指标要求。

4.1.2 现场检查

4.1.2.1 该监测系统中检测因子氮氧化物浓度是以一氧化氮浓度计量，仪器运行调试正常。

4.1.2.2 企业有专业的维护人员、完备的仪器运行管理制度。

4.1.2.3 数据传输到环保信息平台。

4.2 建议

4.2.1 加强仪器设备的调试检查，保证数据准确。

4.2.2 保证监测站房内卫生清洁。

4.2.2 加强对在线监测系统运行维护与管理。

烟气排放连续自动监测系统

72小时调试分析报告

烟气总排口

客户单位：新疆圣雄氯碱有限公司

编制单位：西安聚能仪器有限公司

编制日期：2017年10月17日

企业公章：



调试目的

新疆圣雄氯碱有限公司由西安聚能仪器有限公司2016年10月在外排烟囱上安装了固定污染源烟气排放连续监测系统。烟气CEMS系统型号TR-9300型。该系统由颗粒物监测子系统、气态污染物监测子系统、烟气参数子系统、数据采集、传输与处理子系统组成。能连续监测气态污染物中的颗粒物浓度、SO₂浓度、NO_x浓度、含氧量参数。为了验证烟气CEMS所测数据的准确性，西安聚能仪器有限公司2017年10月14日-10月16日三天对烟气CEMS进行72小时运行调试。根据调试结果，编制完成新疆圣雄氯碱有限公司固定污染源烟气排放连续监测系统72小时运行调试报告。

1、 调试检测结果

表 1

颗粒物 CEMS 零点和跨度漂移检测

测试人员 惠旭峰 CEMS 生产厂 西安聚能仪器有限公司

测试地点 新疆圣雄氯碱有限公司 CEMS 型号、编号 TR-9300 16072701

测试位置 烟气总排口 标准值 校准器 (4-20mA)

CEMS 原理 激光后向散射法

日期	时间		计量单位 (mA、%)										备注
			零点读数		零点漂 移绝对 误差 $\Delta Z =$ $Z_i - Z_0$	调 节 零 点 否	上标校准读数		跨度漂 移绝对 误差 $\Delta S =$ $S_i - S_0$	调 节 跨 度 否	清 洁 镜 头 否		
	开始	结束	起始 (Z ₀)	最终 (Z _i)			起始 (S ₀)	最终 (S _i)					
17. 10. 14	—	—	3. 93mA	4. 05 mA	0. 12 mA	否	19. 94mA	20. 03mA	0. 09mA	否	否	—	
17. 10. 15	—	—	4. 08mA	4. 11 mA	0. 03 mA	否	19. 97mA	20. 01mA	0. 04mA	否	否	—	
17. 10. 16	—	—	3. 89mA	3. 95 mA	0. 06 mA	否	19. 96mA	20. 04mA	0. 08mA	否	否	—	
零点漂移绝对误差最大值					0. 12mA		跨度漂移绝对误 差最大值		0. 09mA				
零点漂移					0. 75%		跨度漂移		0. 56%				

由检测结果可知，颗粒物零点漂移为 0.75%，跨度漂移为 0.56%。这两项指标符合 HJ/T75-2007《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》中规定的评价标准要求（标准：零点漂移 $\leq \pm 2\%F.S$ ，跨度漂移 $\leq \pm 2\%F.S$ 。）

表 2

参比方法校验颗粒物 CEMS

测试人员 惠旭峰 CEMS 生产厂 西安聚能仪器有限公司测试地点 新疆圣雄氯碱有限公司 CEMS 型号、编号 TR-9300 16072701测试位置 烟气总排口 CEMS 原理 激光后向散射法参比方法仪器生产厂 青岛崂应 型号、编号 崂应 3012H 原理 重量法

日期	时间 (时、分)	参比方法		CEMS 法	颗粒物颜色	备注
		序号	浓度 (mg/m ³)	测定值 (mg/m ³)		
17. 10. 14	9:20—9:50	1	5.48	5.34	灰色	—
	10:10—10:50	2	5.47	5.33	灰色	—
	11:00—11:35	3	5.45	5.33	灰色	—
	13:20—14:00	4	5.52	5.35	灰色	—
	14:30—15:05	5	5.56	5.39	灰色	—
17. 10. 15	9:20—9:50	1	5.55	5.34	灰色	—
	10:10—10:50	2	5.51	5.33	灰色	—
	11:00—11:35	3	5.49	5.30	灰色	—
	13:20—14:00	4	5.69	5.37	灰色	—
	14:30—15:05	5	5.58	5.35	灰色	—
17. 10. 16	9:20—9:50	1	5.54	5.35	灰色	—
	10:10—10:50	2	5.48	5.32	灰色	—
	11:00—11:35	3	5.47	5.32	灰色	—
	13:20—14:00	4	5.40	5.26	灰色	—
	14:30—15:05	5	5.43	5.31	灰色	—
一元线性方程式: $y = 1.79x - 4.02$				相关系数: 0.765		
置信区间半宽(CI%): 0.2%				允许区间半宽(TI%): 0.7%		

由检测结果可知,颗粒物置信区间半宽(CI%)为0.2%,允许区间半宽(TI%)为0.7%,这两项指标符合HJ/T75-2007《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》中规定的评价标准要求(标准:置信区间半宽(CI%)≤15%、允许区间半宽(TI%)≤30%)

表 3-1

气态污染物 CEMS (SO₂) 零点和跨度漂移检测

测试人员 惠旭峰 CEMS 生产厂 西安聚能仪器有限公司

测试地点 新疆圣雄氯碱有限公司 CEMS 型号、编号 TR-9300 16072701

测试位置 烟气总排口 CEMS 原理 非分散红外

标准气体浓度或已校准器件的已知响应值 482mg/m³ 污染物名称 SO₂

序号	日期	时间	计量单位 (mg/m ³ 、%)								备注
			零点读数		零点 漂移 绝对 误差 $\Delta Z =$ $Z_i - Z_0$	mg/m ³ 满量程	上标校准读数		跨度 漂移 绝对 误差 $\Delta S =$ $S_i - S_0$	mg/m ³ 满量程	
			起始 (Z ₀)	最终 (Z _i)			起始 (S ₀)	最终 (S _i)			
1	17.10.14	9:10	3	6	3	500	484	486	2	500	—
2	17.10.15	9:10	4	7	3	500	483	485	2	500	—
3	17.10.16	9:10	3	5	2	500	485	489	4	500	—
零点漂移绝对误差最大值					3	—	跨度漂移绝对 误差最大值		4	—	—
零点漂移					0.6%		跨度漂移		0.8%		

由检测结果可知, SO₂ 零点漂移为 0.6%, 跨度漂移为 0.8%, 这两项指标符合 HJ/T75-2007 《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》中规定的评价标准要求 (标准: 零点漂移 ≤ ±2.5%F.S, 跨度漂移 ≤ ±2.5%F.S.)

表 3-2

气态污染物 CEMS (NO_x) 零点和跨度漂移检测测试人员 惠旭峰 CEMS 生产厂 西安聚能仪器有限公司测试地点 新疆圣雄氯碱有限公司 CEMS 型号、编号 TR-9300 16072701测试位置 气总排口 CEMS 原理 非分散红外标准气体浓度或已校准器件的已知响应值 484mg/m³ 污染物名称 NO_x

序号	日期	时间	计量单位 (mg/m ³ 、%)								备注
			零点读数		零点 漂移 绝对 误差	mg/m ³ 满量程	上标校准读数		跨度 漂移 绝对 误差	mg/m ³ 满量程	
			起始 (Z0)	最终 (Zi)	$\Delta Z =$ Zi-Z0		起始 (S0)	最终 (Si)	$\Delta S =$ Si-S0		
1	17.10.14	9:00	2	4	2	500	485	488	3	500	—
2	17.10.15	9:10	3	7	4	500	483	485	2	500	—
3	17.10.16	9:10	3	6	3	500	484	486	2	500	—
零点漂移绝对误差最大值					4	—	跨度漂移绝对 误差最大值		3	—	—
零点漂移					0.8%		跨度漂移		0.6%		

由检测结果可知,NO_x 零点漂移为 0.8%,跨度漂移为 0.6%,这两项指标符合 HJ/T75-2007 《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》中规定的评价标准要求 (标准: 零点漂移 $\leq \pm 2.5\%F.S.$, 跨度漂移 $\leq \pm 2.5\%F.S.$)

表 3-3

气态污染物 CEMS (O₂) 零点和跨度漂移检测测试人员 惠旭峰 CEMS 生产厂 西安聚能仪器有限公司测试地点 新疆圣雄氯碱有限公司 CEMS 型号、编号 TR-9300 16072701测试位置 烟气总排口 CEMS 原理 电化学法标准气体浓度或已校准器件的已知响应值 20.6% 污染物名称 O₂

序号	日期	时间	计量单位 (%)								备注
			零点读数		零点 漂移 绝对 误差 $\Delta Z =$ $Z_i - Z_0$	% 满量程	上标校准读数		跨度 漂移 绝对 误差 $\Delta S =$ $S_i - S_0$	% 满量程	
			起始 (Z ₀)	最终 (Z _i)			起始 (S ₀)	最终 (S _i)			
1	17.10.14	9:32	0.21%	0.35%	0.14%	25	20.36%	20.4%	0.04%	25	—
2	17.10.15	9:30	0.30%	0.45%	0.15%	25	20.67%	20.76%	0.09%	25	—
3	17.10.16	9:35	0.41%	0.57%	0.16%	25	20.14%	20.38%	0.24%	25	—
零点漂移绝对误差最大值					0.16%	—	跨度漂移绝对误差最大值		0.24%	—	—
零点漂移					0.64%		跨度漂移		0.96%		

由检测结果可知，O₂ 零点漂移为 0.64%，跨度漂移为 0.96%。这两项指标符合 HJ/T75-2007《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》中规定的评价标准要求（标准：零点漂移 ≤ ±2.5%F.S，跨度漂移 ≤ ±2.5%F.S。）

表 4-1

气态污染物 CEMS (SO₂) 线性误差和响应时间检测

测试人员 惠旭峰 CEMS 生产厂 西安聚能仪器有限公司

测试地点 新疆圣雄氯碱有限公司 CEMS 型号、编号 TR-9300 16072701

测试位置 烟气总排口 CEMS 原理 非分散红外

标准气体浓度或校准器件的已知响应值：低浓度 115mg/m³ 中浓度 265mg/m³ 高浓度 482mg/m³ 污染物名称 SO₂ 计量单位 mg/m³、s、%

测试日期 2017 年 10 月 14 日

序号	标准气体浓度或校准器件参考值	CEMS 显示值	CEMS 显示值的平均值	线性误差 (%)	响应时间		备注
					测定值	平均值	
1	115mg/m ³	117	115.7mg/m ³	0.61%	32s	38s	—
2		114			39s		
3		116			42s		
1	265mg/m ³	267	266.3mg/m ³	0.49%	38s	43s	—
2		263			44s		
3		269			47s		
1	482mg/m ³	484	483mg/m ³	0.21%	47s	42s	—
2		485			41s		
3		480			39s		

由检测结果可知,SO₂ 线性误差为 0.61%,响应时间为 43s 这两项指标符合 HJ/T75-2007 《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》中规定的评价标准要求 (标准: 线性误差 ≤±5%, 响应时间 ≤200s.)

表 4-2

气态污染物 CEMS (NO_x) 线性误差和响应时间检测测试人员 惠旭峰 CEMS 生产厂 西安聚能仪器有限公司测试地点 新疆圣雄氯碱有限公司 CEMS 型号、编号 TR-9300 16072701测试位置 烟气总排口 CEMS 原理 非分散红外标准气体浓度或校准器件的已知响应值：低浓度 120mg/m³ 中浓度 280mg/m³ 高浓度 484mg/m³ 污染物名称 NO_x 计量单位 mg/m³、s、%测试日期 2017 年 10 月 14 日

序号	标准气体浓度或校准器件参考值	CEMS 显示值	CEMS 显示值的平均值	线性误差 (%)	响应时间		备注
					测定值	平均值	
1	120mg/m ³	122	121mg/m ³	0.8	36s	36s	—
2		118			39s		
3		123			32s		
1	280mg/m ³	278	281.7mg/m ³	0.6	44s	44s	—
2		285			43s		
3		282			46s		
1	484mg/m ³	486	485.3mg/m ³	0.27	41s	43s	—
2		482			42s		
3		488			45s		

由检测结果可知, NO_x 线性误差为 0.8%, 响应时间为 44s 这两项指标符合 HJ/T75-2007 《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》中规定的评价标准要求 (标准: 线性误差 ≤ ±5%, 响应时间 ≤ 200s.)

表 4-3

气态污染物 CEMS (O₂) 线性误差和响应时间检测

测试人员 惠旭峰 CEMS 生产厂 西安聚能仪器有限公司

测试地点 新疆圣雄氯碱有限公司 CEMS 型号、编号 TR-9300 16072701

测试位置 烟气总排口 CEMS 原理 电化学法

标准气体浓度或校准器件的已知响应值：低浓度 2.2% 中浓度 13.3% 高浓度 20.6%

污染物名称 O₂ 计量单位 %、s

测试日期 2017 年 10 月 14 日

序号	标准气体浓度或校准器件参考值	CEMS 显示值	CEMS 显示值的平均值	线性误差 (%)	响应时间		备注
					测定值	平均值	
1	2.2%	2.26%	2.25%	2.12	41s	33s	—
2		2.33%			32s		
3		2.15%			26s		
1	13.3%	13.56%	13.41%	0.83	43s	32s	—
2		13.45%			22s		
3		13.22%			30s		
1	20.6%	20.56%	20.62%	0.10	39s	41s	—
2		20.61%			36s		
3		20.69%			48s		

由检测结果可知, O₂ 线性误差为 2.12%, 响应时间为 41s, 这两项指标符合 HJ/T75-2007 《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》中规定的评价标准要求 (标准: 线性误差 ≤±5%, 响应时间 ≤200s.)

表 5-1-1

参比方法评估气态污染物 CEMS (SO₂) 相对准确度

测试人员 惠旭峰 CEMS 生产厂 西安聚能仪器有限公司

测试地点 新疆圣雄氯碱有限公司 CEMS 型号、编号 TR-9300 16072701

测试位置 烟气总排口 CEMS 原理 非分散红外

参比方法仪器生产厂 青岛崂应 编号 崂应 3012H 原理 电化学法

测试日期 2017 年 10 月 14 日 污染物名称 SO₂ 计量单位 mg/m³、%

样品编号	时间 (时、分)	参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差= B-A
1	9:40—10:20	12.55	12.07	-0.48
2	10:25—10:50	12.80	12.29	-0.51
3	10:55—11:30	12.83	12.83	0.00
4	13:00—13:25	12.37	12.55	0.18
5	13:35—14:00	12.57	12.95	0.38
6	14:20—14:55	12.58	12.72	0.14
7	15:00—15:30	13.21	13.62	0.41
8	15:35—16:00	13.56	13.90	0.34
9	16:10—16:40	12.63	13.20	0.57
平均值		12.79	12.91	0.12
数据对差的平均值的绝对值		0.12		
数据对差的标准偏差		0.38		
置信系数		0.30		
相对准确度		3.2		

由检测结果可知，SO₂ 相对准确度为 3.2，绝对误差为 0.12mg/m³，这项指标符合 HJ/T75-2007《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》中规定的评价标准要求（标准：SO₂ 绝对误差 ≤ 43mg/m³）

表 5-1-2

参比方法评估气态污染物 CEMS (SO₂) 相对准确度

测试人员 惠旭峰 CEMS 生产厂 西安聚能仪器有限公司

测试地点 新疆圣雄氯碱有限公司 CEMS 型号、编号 TR-9300 16072701

测试位置 烟气总排口 CEMS 原理 非分散红外

参比方法仪器生产厂 青岛崂应 型号、编号 崂应 3012H 原理 电化学法

测试日期 2017 年 10 月 15 日 污染物名称 SO₂ 计量单位 mg/m³

样品编号	时间 (时、分)	参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差= B-A
1	9:40—10:20	12.26	12.64	0.38
2	10:25—10:50	13.51	13.67	0.16
3	10:55—11:30	12.87	12.95	0.08
4	13:00—13:25	11.95	12.43	0.48
5	13:35—14:00	11.67	11.74	0.07
6	14:20—14:55	11.92	12.19	0.27
7	15:00—15:30	12.91	12.99	0.08
8	15:35—16:00	12.47	12.81	0.34
9	16:10—16:40	11.93	12.33	0.40
平均值		12.39	12.64	0.25
数据对差的平均值的绝对值		0.25		
数据对差的标准偏差		0.16		
置信系数		0.12		
相对准确度		3.0		

由检测结果可知，SO₂ 相对准确度为 3.0，绝对误差为 0.25mg/m³，这项指标符合 HJ/T75-2007《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》中规定的评价标准要求（标准：SO₂ 绝对误差 ≤ 43mg/m³）

表 5-1-3

参比方法评估气态污染物 CEMS (SO₂) 相对准确度

测试人员 惠旭峰 CEMS 生产厂 西安聚能仪器有限公司

测试地点 新疆圣雄氯碱有限公司 CEMS 型号、编号 TR-9300 16072701

测试位置 烟气总排口 CEMS 原理 非分散红外

参比方法仪器生产厂 青岛崂应 型号、编号 崂应 3012H 原理 电化学法

测试日期 2017 年 10 月 16 日 污染物名称 SO₂ 计量单位 mg/m³

样品编号	时间 (时、分)	参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差= B-A
1	8:10—8:20	14.28	14.12	-0.16
2	8:25—8:35	13.12	12.75	-0.37
3	8:40—8:50	14.46	14.01	-0.45
4	8:55—9:05	13.49	13.05	-0.44
5	9:10—9:20	13.76	13.51	-0.25
6	9:25—9:35	14.33	14.09	-0.24
7	9:40—9:50	11.92	11.69	-0.23
8	10:00—10:10	13.31	12.82	-0.49
9	10:15—10:25	13.93	13.83	-0.10
平均值		13.62	12.32	-0.30
数据对差的平均值的绝对值			0.30	
数据对差的标准偏差			0.14	
置信系数			0.11	
相对准确度			3.0	

由检测结果可知，SO₂ 相对准确度为 3.0，绝对误差为 -0.30mg/m³，这项指标符合 HJ/T75-2007《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》中规定的评价标准要求（标准：SO₂ 绝对误差 ≤ 43mg/m³）

表 5-2-1

参比方法评估气态污染物 CEMS (NO_x) 相对准确度测试人员 惠旭峰 CEMS 生产厂 西安聚能仪器有限公司测试地点 新疆圣雄氯碱有限公司 CEMS 型号、编号 TR-9300 16072701测试位置 烟气总排口 CEMS 原理 非分散红外参比方法仪器生产厂 青岛崂应 型号、编号 崂应 3012H 原理 电化学法测试日期 2017 年 10 月 14 日 污染物名称 NO_x 计量单位 mg/m³

样品编号	时间 (时、分)	参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差= B-A
1	8:10—8:35	79.10	83.86	4.76
2	8:40—9:05	79.06	82.53	3.47
3	9:15—9:40	78.62	80.18	1.56
4	9:50—10:15	71.34	74.54	3.20
5	10:20—10:45	72.72	74.26	1.54
6	14:10—14:35	75.92	77.79	1.87
7	15:00—15:30	77.92	81.70	3.78
8	15:35—16:00	78.01	79.61	1.60
9	16:10—16:40	78.85	80.13	1.28
平均值		76.84	79.40	2.56
数据对差的平均值的绝对值		2.56		
数据对差的标准偏差		1.26		
置信系数		0.97		
相对准确度		4.6		

由检测结果可知，NO_x 相对准确度为 4.6，绝对误差为 2.56mg/m³，这项指标符合 HJ/T75-2007《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》中规定的评价标准要求（标准：NO_x 绝对误差 ≤ 31mg/m³）

表 5-2-2

参比方法评估气态污染物 CEMS (NO_x) 相对准确度

测试人员 惠旭峰 CEMS 生产厂 西安聚能仪器有限公司

测试地点 新疆圣雄氯碱有限公司 CEMS 型号、编号 TR-9300 16072701

测试位置 烟气总排口 CEMS 原理 非分散红外

参比方法仪器生产厂 青岛崂应 型号、编号 崂应 3012H 原理 电化学法

测试日期 2017 年 10 月 15 日 污染物名称 NO_x 计量单位 mg/m³

样品编号	时间 (时、分)	参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差= B-A
1	10:05—10:25	85.28	88.24	2.96
2	10:30—10:55	85.16	88.16	3.00
3	13:55—14:20	83.89	86.76	2.87
4	14:25—14:45	82.17	85.83	3.66
5	14:50—15:15	84.07	86.45	2.38
6	15:20—15:45	85.12	88.94	3.82
7	15:50—16:15	87.10	89.49	2.39
8	16:20—16:45	84.05	87.20	3.15
9	16:50—17:20	86.03	89.93	3.90
平均值		84.76	87.88	3.12
数据对差的平均值的绝对值		3.12		
数据对差的标准偏差		0.57		
置信系数		0.44		
相对准确度		4.2		

由检测结果可知，NO_x 相对准确度为 4.2，绝对误差为 3.12mg/m³，这项指标符合 HJ/T75-2007《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》中规定的评价标准要求（标准：NO_x 绝对误差 ≤ 31mg/m³）

表 5-2-3

参比方法评估气态污染物 CEMS (NO_x) 相对准确度

测试人员 惠旭峰 CEMS 生产厂 西安聚能仪器有限公司

测试地点 新疆圣雄氯碱有限公司 CEMS 型号、编号 TR-9300 16072701

测试位置 烟气总排口 CEMS 原理 非分散红外

参比方法仪器生产厂 青岛崂应 型号、编号 崂应 3012H 原理 电化学法

测试日期 2017 年 10 月 16 日 污染物名称 NO_x 计量单位 mg/m³

样品编号	时间 (时、分)	参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差= B-A
1	8:10—8:20	87.98	89.28	1.30
2	8:25—8:35	87.74	91.49	3.75
3	8:40—8:50	87.64	90.11	2.47
4	8:55—9:05	89.92	94.33	4.41
5	9:10—9:20	91.29	95.20	3.91
6	9:25—9:35	93.42	97.57	4.15
7	9:40—9:50	96.40	98.61	2.21
8	10:00—10:10	98.07	100.42	2.35
9	10:15—10:25	93.04	97.15	4.11
平均值		91.72	94.9	3.18
数据对差的平均值的绝对值			3.18	
数据对差的标准偏差			1.11	
置信系数			0.85	
相对准确度			4.4	

由检测结果可知, NO_x 相对准确度为 4.4, 绝对误差为 3.18mg/m³, 这项指标符合 HJ/T75-2007《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》中规定的评价标准要求(标准: NO_x 绝对误差 ≤ 31mg/m³)

测试人: 惠旭峰

审核人: 潘学印

表 5-3-1

参比方法评估气态污染物 CEMS (O₂) 相对准确度

测试人员 惠旭峰 CEMS 生产厂 西安聚能仪器有限公司

测试地点 新疆圣雄氯碱有限公司 CEMS 型号、编号 TR-9300 16072701

测试位置 烟气总排口 CEMS 原理 电化学法

参比方法仪器生产厂 青岛崂应 型号、编号 崂应 3012H 原理 电化学法

测试日期 2017 年 10 月 14 日 污染物名称 O₂ 计量单位 %

样品编号	时间 (时、分)	参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差= B-A
1	8:10—8:35	14.09	14.20	0.11
2	8:40—9:05	14.13	14.24	0.11
3	9:15—9:40	14.11	14.41	0.30
4	9:50—10:15	14.22	14.62	0.40
5	10:20—10:45	14.24	14.71	0.47
6	14:10—14:35	14.56	14.79	0.23
7	15:00—15:30	14.40	14.77	0.37
8	15:35—16:00	14.22	14.80	0.58
9	16:10—16:40	14.39	14.77	0.38
平均值		14.26	14.59	0.33
数据对差的平均值的绝对值			0.33	
数据对差的标准偏差			0.16	
置信系数			0.12	
相对准确度			3.2	

由检测结果可知，O₂ 相对准确度为 3.2，该项指标符合 HJ/T75-2007《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》中规定的评价标准要求（标准：O₂ 相对准确度 ≤ 15%）

测试人：惠旭峰

审核人：张

表 5-3-2

参比方法评估气态污染物 CEMS (O₂) 相对准确度

测试人员 惠旭峰 CEMS 生产厂 西安聚能仪器有限公司

测试地点 新疆圣雄氯碱有限公司 CEMS 型号、编号 TR-9300 16072701

测试位置 烟气总排口 CEMS 原理 电化学法

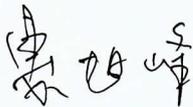
参比方法仪器生产厂 青岛崂应 型号、编号 崂应 3012H 原理 电化学法

测试日期 2017 年 10 月 15 日 污染物名称 O₂ 计量单位 %

样品编号	时间 (时、分)	参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差= B-A
1	10:05—10:25	14.09	14.16	0.07
2	10:30—10:55	14.03	14.14	0.11
3	13:55—14:20	14.11	14.24	0.13
4	14:25—14:45	14.12	14.31	0.19
5	14:50—15:15	14.04	14.26	0.22
6	15:20—15:45	14.16	14.30	0.14
7	15:50—16:15	14.01	14.37	0.36
8	16:20—16:45	14.02	14.49	0.47
9	16:50—17:20	14.00	14.57	0.57
平均值		14.06	14.31	0.25
数据对差的平均值的绝对值				0.25
数据对差的标准偏差				0.18
置信系数				0.14
相对准确度				2.8

由检测结果可知，O₂ 相对准确度为 2.8，这项指标符合 HJ/T75-2007《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》中规定的评价标准要求（标准：O₂ 相对准确度 ≤ 15%）

测试人：



审核人：



表 5-3-3

参比方法评估气态污染物 CEMS (O₂) 相对准确度

测试人员 惠旭峰 CEMS 生产厂 西安聚能仪器有限公司

测试地点 新疆圣雄氯碱有限公司 CEMS 型号、编号 TR-9300 16072701

测试位置 烟气总排口 CEMS 原理 电化学法

参比方法仪器生产厂 青岛崂应 型号、编号 崂应 3012H 原理 电化学法

测试日期 2017 年 10 月 16 日 污染物名称 O₂ 计量单位 %

样品编号	时间 (时、分)	参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差= B-A
1	8:10—8:20	14.59	14.90	0.31
2	8:25—8:35	14.43	14.92	0.49
3	8:40—8:50	14.61	14.92	0.31
4	8:55—9:05	14.52	14.90	0.38
5	9:10—9:20	14.44	14.74	0.30
6	9:25—9:35	14.16	14.56	0.40
7	9:40—9:50	14.20	14.46	0.26
8	10:00—10:10	14.12	14.38	0.26
9	10:15—10:25	14.09	14.36	0.27
平均值		14.35	14.68	0.33
数据对差的平均值的绝对值			0.33	
数据对差的标准偏差			0.08	
置信系数			0.06	
相对准确度			2.7	

由检测结果可知，O₂ 相对准确度为 2.7，这项指标符合 HJ/T75-2007《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》中规定的评价标准要求（标准：O₂ 相对准确度 ≤ 15%）

测试人：惠旭峰

审核人：唐志坤

表 6-1

速度场系数检测

测试人员 惠旭峰 CEMS 生产厂 西安聚能仪器有限公司

测试地点 新疆圣雄氯碱有限公司 CEMS 型号、编号 TR-9300 16072701

测试位置 烟气总排口 CEMS 原理 皮托管

参比方法仪器生产厂 青岛崂应 型号、编号 崂应 3012H 原理 皮托管

参比方法计量单位 m/s CEMS 计量单位 m/s

日期	方法	测定次数									平均值	标准偏差	相对标准偏差 (%)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9			
2017. 10. 14	手工	3.6	3.7	3.6	3.7	3.5	3.5	3.5	3.8	3.7	3.60	0.11	0.03
	CEMS	3.8	3.8	3.5	3.5	3.7	3.6	3.7	3.8	3.9	3.7	0.15	0.04
	场系数	0.94	0.97	1.02	1.05	0.94	0.97	0.94	1.00	0.94	0.98	0.04	0.04
2017. 10. 15	手工	3.7	4.4	3.5	3.7	3.7	3.7	3.6	3.6	3.5	3.69	0.28	0.07
	CEMS	3.8	4.0	3.8	3.8	3.8	3.8	3.7	3.6	3.8	3.79	0.11	0.03
	场系数	0.97	1.10	0.92	0.96	0.97	0.96	0.97	1.00	0.91	0.97	0.05	0.06
2017. 10. 16	手工	4.1	4.2	4.0	4.3	4.2	4.3	4.4	4.5	3.6	4.17	0.26	0.06
	CEMS	4.0	4.0	4.0	4.1	4.1	4.1	4.0	4.0	3.8	4.01	0.09	0.03
	场系数	1.03	1.05	1.00	1.05	1.03	1.05	1.09	1.12	0.94	1.04	0.05	0.04
速度场系数均值				1.00		标准偏差		0.04		相对标准偏差 (%)		3.7	

由检测结果可知，速度场系数均值为 1.00，标准偏差为 0.04，相对标准偏差（速度场系数精密度）为 3.7%，这项指标符合 HJ/T75-2007《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》中规定的评价标准要求（标准：当流速 $\leq 10\text{m/s}$ 时，速度场系数精密度 $\leq 5\%$ ）

表 6-2

参比方法校验流速 CEMS

测试人员 惠旭峰 CEMS 生产厂 西安聚能仪器有限公司

测试地点 新疆圣雄氯碱有限公司 CEMS 型号、编号 TR-9300 16072701

测试位置 烟气总排口 CEMS 原理 皮托管

参比方法仪器生产厂 青岛崂应 型号、编号 崂应 3012H 原理 皮托管

参比方法计量单位 m/s CEMS 计量单位 m/s

日期	时间 (时、分)	参比方法		CEMS 法	备注
		序号	流速 (m/s)	流速 (m/s)	
17. 10. 14	9:20—9:50	1	3.6	3.8	—
	10:10—10:50	2	3.7	3.8	—
	11:00—11:35	3	3.6	3.5	—
	13:20—14:00	4	3.4	3.5	—
	14:30—15:05	5	3.6	3.7	—
17. 10. 15	9:20—9:50	1	3.7	3.8	—
	10:10—10:50	2	4.1	4.0	—
	11:00—11:35	3	3.7	3.8	—
	13:20—14:00	4	3.7	3.8	—
	14:30—15:05	5	3.7	3.8	—
17. 10. 16	9:20—9:50	1	4.1	4.0	—
	10:10—10:50	2	4.1	4.0	—
	11:00—11:35	3	4.0	4.0	—
	13:20—14:00	4	4.2	4.1	—
	14:30—15:05	5	4.1	4.1	—
一元线性方程式: $y = 0.697x + 1.18$			相关系数: 0.929		

由检测结果可知, 流速相关系数为 0.929, 这项指标符合 HJ/T75-2007《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》中规定的评价标准要求(标准: 当 ≥ 9 个数据对时, 相关系数 ≥ 0.90)

表 7

颗粒物 CEMS/流速 CEMS/温度 CEMS 准确度检测

测试人员 惠旭峰 CEMS 生产厂 西安聚能仪器有限公司测试地点 新疆圣雄氯碱有限公司 CEMS 型号、编号 TR-9300 16072701测试位置 烟气总排口 CEMS 原理 激光后向散射/皮托管/热电阻参比方法仪器生产厂 青岛崂应 型号、编号 崂应 3012H 原理 称重法/皮托管/热电阻参比方法计量单位 mg/m³ m/s °C CEMS 计量单位 mg/m³ m/s °C

日期	时间	参比方法							CEMS 法			颗粒物颜色	备注
		序号	滤筒编号	颗粒物重 (mg)	采气体积 (NL)	浓度 (mg/m ³)	流速 (m/s)	温度 (°C)	测定值 (mg/m ³)	流速 (m/s)	温度 (°C)		
2017.10.14	9:20—9:50	1	1401	0.005	1025	5.48	3.6	43.8	5.34	3.8	44.27	灰色	—
	10:10—10:50	2	1402	0.005	1030	5.47	3.7	44.2	5.33	3.8	44.26	灰色	—
	11:00—11:35	3	1403	0.005	1020	5.45	3.6	45.9	5.33	3.5	44.26	灰色	—
	13:20—14:00	4	1404	0.0055	1034	5.52	3.4	44.1	5.35	3.5	44.25	灰色	—
	14:30—15:05	5	1405	0.0055	1024	5.56	3.6	43.7	5.39	3.7	44.26	灰色	—
2017.10.15	9:20—9:50	1	1501	0.005	1036	5.55	3.7	44.5	5.34	3.8	43.64	灰色	—
	10:10—10:50	2	1502	0.0055	1027	5.51	4.1	45.9	5.33	4.0	43.63	灰色	—
	11:00—11:35	3	1503	0.0055	1028	5.49	3.7	45.9	5.30	3.8	43.64	灰色	—
	13:20—14:00	4	1504	0.0056	1026	5.69	3.7	45.5	5.37	3.8	43.65	灰色	—
	14:30—15:05	5	1505	0.0056	1035	5.58	3.7	45.4	5.35	3.8	43.62	灰色	—
2017.10.16	9:20—9:50	1	1601	0.0055	1036	5.54	4.1	41.2	5.35	4.0	43.63	灰色	—
	10:10—10:50	2	1602	0.0055	1037	5.48	4.1	42.5	5.32	4.0	43.61	灰色	—
	11:00—11:35	3	1603	0.0055	1020	5.47	4.0	41.6	5.32	4.0	43.62	灰色	—
	13:20—14:00	4	1604	0.0054	1038	5.40	4.2	42.5	5.26	4.1	43.63	灰色	—
	14:30—15:05	5	1605	0.0055	1035	5.43	4.1	42.8	5.31	4.1	43.64	灰色	—
颗粒物浓度平均值 (mg/m ³)				5.51				5.33					
流速平均值 (m/s)				3.82				3.85					
烟温平均值 (°C)				44.05				43.84					
颗粒物相对误差 (%)								-3.3%					
流速相对误差 (%)								0.8%					
烟温绝对误差 (°C)								-0.21					

由检测结果可知,颗粒物相对误差为-3.3% (绝对误差为-0.18mg/m³), 流速相对误差为 0.8%, 烟温绝对误差为-0.21°C, 这项指标符合 HJ/T75-2007《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》中规定的评价标准要求 (标准: 当颗粒物 \leq 50mg/m³时, 绝对误差 \leq \pm 15mg/m³; 流速 \leq 10m/s 时, 流速相对误差 \leq \pm 12%; 烟温绝对误差 \leq \pm 3°C,)

表 8

调试检测结果汇总

调试检测项目		考核指标	实际值	备注
颗粒物	零点漂移	$\leq \pm 2\% \text{ F. S.}$	0.75%	详见表 1
	量程漂移	$\leq \pm 2\% \text{ F. S.}$	0.56%	详见表 1
	相关系数	≥ 0.70	0.765	详见表 2
	CI% (置信区间半宽)	$\leq 15\%$ (该污染源的排放限值)	0.2%	详见表 2
	TI% (允许区间半宽)	$\leq 30\%$ (该污染源的排放限值)	0.7%	详见表 2
SO ₂	零点漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F. S.}$	0.6%	详见表 3-1
	跨度漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F. S.}$	0.8%	详见表 3-1
	线性误差	$\leq \pm 5\%$	0.61%	详见表 4-1
	响应时间	$\leq 200\text{s}$	43s	详见表 4-1
	准确度	$\leq 43\text{mg/m}^3$	3.2	详见表 5-1
NO _x	零点漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F. S.}$	0.8%	详见表 3-2
	跨度漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F. S.}$	0.6%	详见表 3-2
	线性误差	$\leq \pm 5\%$	0.8%	详见表 4-2
	响应时间	$\leq 200\text{s}$	44s	详见表 4-2
	准确度	$\leq 31\text{mg/m}^3$	4.6	详见表 5-2
O ₂	零点漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F. S.}$	0.64%	详见表 3-3
	跨度漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F. S.}$	0.96%	详见表 3-3
	线性误差	$\leq \pm 5\%$	2.12%	详见表 4-3
	响应时间	$\leq 200\text{s}$	41s	详见表 4-3
	准确度	$\leq 15\%$	3.2	详见表 5-3
流速	相对误差	当流速 $>10\text{m/s}$ 时, 不超过 $\pm 10\%$; 当流速 $\leq 10\text{m/s}$ 时, 不超过 $\pm 12\%$;	0.8%	详见表 7
	相关系数	≥ 9 个数据对时, 相关系数 ≥ 0.9	0.929	详见表 5-3
温度	绝对误差	不超过 $\pm 3^\circ\text{C}$	-0.21	详见表 6-2

调试结论

由调试结果可知：

1、颗粒物零点漂移为 0.75%，跨度漂移为 0.56%，物置信区间半宽 (CI%) 为 0.2%，允许区间半宽 (TI%) 为 0.7%。

2、SO₂ 零点漂移为 0.6%，跨度漂移为 0.8%，线性误差为 0.61%，响应时间为 43s，相对准确度为 3.2。

3、NO_x 零点漂移为 0.8%，跨度漂移为 0.6%，线性误差为 0.8%，响应时间为 44s，相对准确度为 4.6。

4、O₂ 零点漂移为 0.64%，跨度漂移为 0.96%，线性误差为 2.12%，响应时间为 41s，相对准确度为 3.2。

5、流速相对误差为 0.8%，相关系数为 0.929。

6、温度绝对误差为-0.21℃

这五项指标符合 HJ/T75-2007《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》中规定的评价标准要求（标准：颗粒物零点漂移 $\leq 2\%F.S.$ ，跨度漂移 $\leq 2\%F.S.$ ，置信区间半宽 CI% $\leq 15\%$ 、允许区间半宽 TI% $\leq 30\%$ ；SO₂、NO_x、O₂ 零点漂移 $\leq 2.5\%F.S.$ ，跨度漂移 $\leq 2.5\%F.S.$ ，线性误差 $\leq \pm 5\%$ ，响应时间 $\leq 200s$ ；SO₂ 绝对误差 $\leq 43mg/m^3$ ；NO_x 绝对误差 $\leq 31mg/m^3$ ；O₂ 相对准确度 $\leq 15\%$ ；当流速 $>10m/s$ 时，相对误差不超过 $\pm 10\%$ ，当 ≥ 9 个数据对时，相关系数 ≥ 0.9 ；温度绝对误差不超过 $\pm 3^{\circ}C$ ）

测试人：

惠旭峰

审核人：

唐志坤

新疆圣雄氯碱有限公司烟气自动监控设备
168 小时无故障运行报告

调试运行单位： 西安聚能仪器有限公司

编制单位： 西安聚能仪器有限公司

编制日期： 2017 年 10 月 10 日

企业公章：



测试目的

新疆圣雄氯碱有限公司由西安聚能仪器有限公司于2016年10月在烟囱上安装了固定污染源烟气排放连续监测系统。烟气CEMS系统型号TR-9300型。该系统由颗粒物监测子系统、气态污染物监测子系统、数据采集、传输与处理子系统组成。能连续监测气态污染物中的颗粒物浓度、SO₂浓度、NO_x浓度、含氧量等烟气参数。根据HJ/T75-2007《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》规定，西安聚能仪器有限公司2017年10月03日-10月09日七天对烟气CEMS进行了168小时无故障运行测试。根据测试结果，编制完成新疆圣雄氯碱有限公司固定污染源烟气排放连续监测系统168小时无故障运行报告。

CEMS 烟气 CEMS 自动监控设备试运行报告

产品名称	CEMS	规格型号	TR-9300	
单位名称	新疆圣雄氯碱有限公司			
生产厂家	西安聚能仪器有限公司			
检测地点	外排烟囱	安装日期	2016.10.19	
废气类型	烟气	检测日期	2017.10.03-2017.10.09	
测量范围	SO ₂ (0~500)mg/m ³ NO _x (0~1500)mg/m ³ 颗粒物(0~100) mg/m ³ O ₂ (0~25%)	编号或生产日期	16072701	
检验依据	HJ/T76-2007 HJ/T75-2007			
项目	指标要求	测试结果	单项评定	
颗粒物 CEMS	零点漂移	≤±2.0%F.S	0.75%	合格
	量程漂移	≤±2.0%F.S	0.56%	合格
	准确度	当排放浓度≤50mg/m ³ 时, 绝对误差≤±15 mg/m ³	-0.18 mg/m ³	合格
二氧化 硫 CEMS	零点漂移	≤±2.5%F.S	0.6%	合格
	量程漂移	≤±2.5%F.S	0.8%	合格
	相对准确度	>20 μmol/mol~≤250 μmol/mol 时, 相对误差不超过±20%	3, 2	合格
	响应时间	200s	43s	合格
氮氧化 物 CEMS	零点漂移	≤±2.5%F.S	0.8%	合格
	量程漂移	≤±2.5%F.S	0.6%	合格
	相对准确度	>20 μmol/mol~≤250 μmol/mol 时, 相对误差不超过±20%;	4.6	合格
	响应时间	200s	41s	合格
总结	测试结果满足指标要求			

附录

零漂量漂记录表 (SO₂)

测试日期	零点	量程 (500mg/m ³)	零移	量移	是否中断
2017. 10. 03	0. 66	488	0. 13%	0. 8%	否
2017. 10. 04	0. 88	487	0. 18%	0. 6%	否
2017. 10. 05	0. 53	485	0. 11%	0. 2%	否
2017. 10. 06	0. 47	489	0. 10%	0. 1%	否
2017. 10. 07	0. 58	483	0. 11%	1%	否
2017. 10. 08	0. 63	486	0. 12%	0. 4%	否
2017. 10. 09	0. 51	485	0. 10%	0. 1%	否

零漂量漂记录表 (NO_x)

测试日期	零点	量程 (500mg/m ³)	零移	量移	是否中断
2017. 10. 03	0. 87	480	0. 17%	0. 4%	否
2017. 10. 04	0. 35	483	0. 07%	0. 2%	否
2017. 10. 05	0. 53	485	0. 10%	0. 6%	否
2017. 10. 06	0. 66	486	0. 13%	0. 8%	否
2017. 10. 07	0. 42	485	0. 08%	0. 6%	否
2017. 10. 08	0. 39	486	0. 05%	0. 8%	否
2017. 10. 09	0. 77	485	0. 15%	0. 6%	否

零漂量漂记录表 (颗粒物)

测试日期	零点 (4mA)	量程 (20mA)	零移	量移	是否中断
2017. 10. 03	4. 1	19. 8	0. 63%	1. 25%	否
2017. 10. 04	4. 2	19. 7	1. 25%	1. 88%	否
2017. 10. 05	4. 2	19. 8	1. 25%	1. 25%	否
2017. 10. 06	4. 0	19. 9	0	0. 63%	否
2017. 10. 07	4. 1	19. 8	0. 63%	1. 25%	否
2017. 10. 08	4. 3	19. 9	1. 88%	0. 63%	否
2017. 10. 09	4. 2	19. 7	1. 25%	1. 88%	否

附 168 小时数据如下：

日期时间	颗粒物(mg/m3)	SO2(mg/m3)	NOx(mg/m3)	氧气(%)
2017-10-03 00:00:00	5.38	0.00	0.00	20.36
2017-10-03 01:00:00	5.35	0.00	0.00	19.84
2017-10-03 02:00:00	5.33	7.32	28.84	19.16
2017-10-03 03:00:00	5.30	11.40	60.85	18.00
2017-10-03 04:00:00	5.34	11.00	50.61	17.53
2017-10-03 05:00:00	5.40	12.73	50.17	18.40
2017-10-03 06:00:00	5.42	13.24	52.16	18.68
2017-10-03 07:00:00	5.46	13.39	49.76	18.09
2017-10-03 08:00:00	5.42	13.15	30.59	18.34
2017-10-03 09:00:00	5.44	12.94	28.78	17.86
2017-10-03 10:00:00	5.43	19.32	45.64	15.86
2017-10-03 11:00:00	5.44	31.24	48.95	15.21
2017-10-03 12:00:00	5.44	25.77	71.91	14.12
2017-10-03 13:00:00	5.42	15.49	105.62	14.07
2017-10-03 14:00:00	5.36	12.96	128.88	14.20
2017-10-03 15:00:00	5.38	13.19	130.34	14.24
2017-10-03 16:00:00	5.39	13.08	128.47	14.12
2017-10-03 17:00:00	5.38	12.95	120.80	14.43
2017-10-03 18:00:00	5.41	13.34	123.72	14.22
2017-10-03 19:00:00	5.43	12.74	128.95	14.19
2017-10-03 20:00:00	5.44	13.09	121.39	14.58
2017-10-03 21:00:00	5.43	13.10	130.09	14.17
2017-10-03 22:00:00	5.45	12.88	121.39	14.59
2017-10-03 23:00:00	5.46	12.87	129.94	14.49
2017-10-04 00:00:00	5.46	13.08	123.92	14.55
2017-10-04 01:00:00	5.46	13.19	120.56	14.60
2017-10-04 02:00:00	5.46	12.78	111.33	14.67
2017-10-04 03:00:00	5.44	12.99	120.46	14.29
2017-10-04 04:00:00	5.44	13.04	118.78	14.68
2017-10-04 05:00:00	5.45	13.12	124.40	14.42
2017-10-04 06:00:00	5.42	13.08	121.11	14.53
2017-10-04 07:00:00	5.45	13.31	119.31	14.52
2017-10-04 08:00:00	5.44	13.22	111.89	14.58
2017-10-04 09:00:00	5.45	13.08	114.51	14.46
2017-10-04 10:00:00	5.43	14.98	97.87	14.49
2017-10-04 11:00:00	5.40	15.45	95.15	14.49
2017-10-04 12:00:00	5.31	23.98	89.41	14.41
2017-10-04 13:00:00	5.36	17.85	108.13	14.38
2017-10-04 14:00:00	5.38	13.21	124.90	14.34
2017-10-04 15:00:00	5.36	12.89	120.61	14.45

2017-10-04 16:00:00	5.35	12.99	127.04	14.27
2017-10-04 17:00:00	5.33	13.05	119.88	14.32
2017-10-04 18:00:00	5.36	13.12	116.00	14.34
2017-10-04 19:00:00	5.33	15.97	111.81	14.36
2017-10-04 20:00:00	5.38	13.41	111.33	14.45
2017-10-04 21:00:00	5.42	13.04	116.17	14.62
2017-10-04 22:00:00	5.41	14.37	121.54	14.46
2017-10-04 23:00:00	5.39	13.18	123.61	14.66
2017-10-05 00:00:00	5.36	13.02	128.38	14.55
2017-10-05 01:00:00	5.40	13.72	110.39	14.86
2017-10-05 02:00:00	5.40	13.26	115.87	14.52
2017-10-05 03:00:00	5.42	12.98	119.76	14.63
2017-10-05 04:00:00	5.40	13.27	117.79	14.60
2017-10-05 05:00:00	5.40	13.19	120.54	14.49
2017-10-05 06:00:00	5.40	13.14	126.86	14.47
2017-10-05 07:00:00	5.43	13.29	114.75	14.62
2017-10-05 08:00:00	5.49	13.12	120.86	14.20
2017-10-05 09:00:00	5.44	13.06	117.13	14.50
2017-10-05 10:00:00	5.41	13.08	109.50	14.84
2017-10-05 11:00:00	5.45	13.10	97.68	14.56
2017-10-05 12:00:00	5.41	13.16	84.27	14.73
2017-10-05 13:00:00	5.37	13.18	101.73	14.61
2017-10-05 14:00:00	5.34	13.19	114.61	14.77
2017-10-05 15:00:00	5.37	13.07	117.02	14.78
2017-10-05 16:00:00	5.36	13.19	116.70	14.88
2017-10-05 17:00:00	5.38	13.14	114.43	14.88
2017-10-05 18:00:00	5.40	13.04	114.07	14.91
2017-10-05 19:00:00	5.41	13.32	115.72	14.77
2017-10-05 20:00:00	5.42	13.30	113.93	15.05
2017-10-05 21:00:00	5.41	13.09	117.21	14.95
2017-10-05 22:00:00	5.44	13.10	121.96	14.84
2017-10-05 23:00:00	5.44	13.22	126.50	14.72
2017-10-06 00:00:00	5.46	13.22	130.08	14.86
2017-10-06 01:00:00	5.49	13.21	121.48	14.47
2017-10-06 02:00:00	5.49	14.38	125.92	14.41
2017-10-06 03:00:00	5.52	16.33	127.44	14.52
2017-10-06 04:00:00	5.50	13.07	129.42	14.55
2017-10-06 05:00:00	5.48	13.31	127.34	14.53
2017-10-06 06:00:00	5.46	13.12	130.61	14.77
2017-10-06 07:00:00	5.48	12.71	129.86	14.28
2017-10-06 08:00:00	5.51	13.05	118.20	14.69
2017-10-06 09:00:00	5.47	13.12	124.83	14.69
2017-10-06 10:00:00	5.51	12.89	126.83	14.87

2017/10/11 14:48

2017-10-06	11:00:00	5.47	14.05	125.15	14.92
2017-10-06	12:00:00	5.47	17.22	123.33	14.94
2017-10-06	13:00:00	5.47	13.58	119.80	14.85
2017-10-06	14:00:00	5.46	12.97	110.36	14.87
2017-10-06	15:00:00	5.44	13.00	110.02	14.82
2017-10-06	16:00:00	5.48	12.90	108.99	14.73
2017-10-06	17:00:00	5.49	13.00	111.91	14.64
2017-10-06	18:00:00	5.48	13.08	105.67	14.86
2017-10-06	19:00:00	5.47	13.16	110.01	14.78
2017-10-06	20:00:00	5.52	13.19	119.66	14.85
2017-10-06	21:00:00	5.54	13.22	124.45	14.65
2017-10-06	22:00:00	5.52	13.08	131.11	14.67
2017-10-06	23:00:00	5.46	12.96	129.54	14.59
2017-10-07	00:00:00	5.50	12.97	137.75	14.48
2017-10-07	01:00:00	5.55	12.82	121.16	14.57
2017-10-07	02:00:00	5.56	12.84	118.25	14.42
2017-10-07	03:00:00	5.59	13.17	121.34	14.55
2017-10-07	04:00:00	5.58	13.20	123.17	14.51
2017-10-07	05:00:00	5.63	12.92	130.91	14.61
2017-10-07	06:00:00	5.62	18.96	86.96	14.49
2017-10-07	07:00:00	5.66	25.44	85.12	14.57
2017-10-07	08:00:00	5.77	13.03	125.99	14.78
2017-10-07	09:00:00	5.65	13.12	141.17	14.70
2017-10-07	10:00:00	5.50	13.19	142.74	14.47
2017-10-07	11:00:00	5.47	13.99	138.57	14.64
2017-10-07	12:00:00	5.49	14.92	142.41	14.55
2017-10-07	13:00:00	5.52	13.26	124.16	15.16
2017-10-07	14:00:00	5.53	13.27	127.49	14.77
2017-10-07	15:00:00	5.51	13.05	128.88	14.66
2017-10-07	16:00:00	5.50	12.94	129.66	14.91
2017-10-07	17:00:00	5.47	13.07	132.53	14.76
2017-10-07	18:00:00	5.47	13.21	121.68	15.03
2017-10-07	19:00:00	5.52	13.24	114.35	14.80
2017-10-07	20:00:00	5.78	13.16	103.91	15.13
2017-10-07	21:00:00	5.71	12.98	105.46	14.81
2017-10-07	22:00:00	5.73	13.08	103.74	15.00
2017-10-07	23:00:00	5.90	13.29	107.79	15.05
2017-10-08	00:00:00	5.77	13.12	102.00	15.06
2017-10-08	01:00:00	5.74	13.14	106.21	14.96
2017-10-08	02:00:00	5.84	12.58	107.07	15.09
2017-10-08	03:00:00	6.09	13.10	111.11	15.08
2017-10-08	04:00:00	5.91	12.92	121.12	14.76
2017-10-08	05:00:00	5.93	13.23	114.77	15.06

10/10/17

2017-10-08 06:00:00	5.93	13.27	119.05	14.96
2017-10-08 07:00:00	6.17	13.24	113.55	15.12
2017-10-08 08:00:00	6.07	13.26	121.08	14.97
2017-10-08 09:00:00	6.09	13.08	117.52	14.97
2017-10-08 10:00:00	6.03	13.21	116.32	15.01
2017-10-08 11:00:00	5.69	13.18	114.01	14.91
2017-10-08 12:00:00	5.68	13.26	113.09	14.87
2017-10-08 13:00:00	5.67	13.50	119.30	14.62
2017-10-08 14:00:00	5.67	12.93	126.21	14.89
2017-10-08 15:00:00	5.66	13.03	131.13	14.63
2017-10-08 16:00:00	5.65	13.10	125.63	14.86
2017-10-08 17:00:00	5.59	19.24	128.33	14.51
2017-10-08 18:00:00	5.62	13.59	128.26	14.61
2017-10-08 19:00:00	5.94	12.89	118.24	14.85
2017-10-08 20:00:00	5.42	13.15	118.09	14.68
2017-10-08 21:00:00	4.90	13.18	112.90	14.89
2017-10-08 22:00:00	5.37	13.07	111.37	14.96
2017-10-08 23:00:00	5.62	13.21	117.49	14.82
2017-10-09 00:00:00	5.68	13.19	116.66	15.07
2017-10-09 01:00:00	5.64	14.46	116.40	14.80
2017-10-09 02:00:00	5.77	15.08	116.55	15.05
2017-10-09 03:00:00	5.66	13.17	124.70	15.00
2017-10-09 04:00:00	5.76	13.07	127.75	14.91
2017-10-09 05:00:00	5.99	12.97	127.25	14.92
2017-10-09 06:00:00	6.21	13.11	123.99	15.17
2017-10-09 07:00:00	6.35	12.73	110.91	15.24
2017-10-09 08:00:00	5.82	25.43	111.51	14.91
2017-10-09 09:00:00	5.50	45.86	107.67	14.79
2017-10-09 10:00:00	5.45	58.28	110.98	14.42
2017-10-09 11:00:00	5.67	12.89	128.33	14.89
2017-10-09 12:00:00	5.67	13.15	128.26	14.96
2017-10-09 13:00:00	5.66	13.18	118.24	14.82
2017-10-09 14:00:00	5.67	12.93	126.21	14.89
2017-10-09 15:00:00	5.66	13.03	131.13	14.63
2017-10-09 16:00:00	5.65	13.10	125.63	14.86
2017-10-09 17:00:00	5.59	19.24	128.33	14.51
2017-10-09 18:00:00	5.62	13.59	128.26	14.61
2017-10-09 19:00:00	5.94	12.89	118.24	14.85
2017-10-09 20:00:00	5.42	13.15	118.09	14.68
2017-10-09 21:00:00	4.90	13.18	112.90	14.89
2017-10-09 22:00:00	5.37	13.07	111.37	14.96
2017-10-09 23:00:00	5.62	13.21	117.49	14.82





2012001203U



环 境 保 护 部

环境监测仪器质量监督检验中心

检 测 报 告

质(认)字 No. 2014 - 009



产品名称:	TR-9300 型烟气排放连续监测系统
委托单位:	西安聚能仪器有限公司
检测类别:	认证检测
报告日期:	2014年01月08日



编 制 说 明

1. 本报告无检测单位“测试专用章”、“**MA**章”及骑缝未加盖“测试专用章”无效。
2. 本报告涂改无效，无审核、签发人签字无效。
3. 本报告仅对被检样品负责。
4. 本报告复印件无效。
5. 本报告未经许可不得作为广告宣传。
6. 本报告有效期截止至 2017 年 01 月 07 日。
7. 对本报告如有异议，应于收到报告之日起十五日内向检测单位提出，逾期不予受理。

联系方式：

单 位： 中国环境监测总站
(环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心)

地 址： 北京市朝阳区安外大羊坊 8 号院 (乙)

电 话： (010) 8494.3050 或 8494.3221

传 真： (010) 8494.9037

邮 政 编 码： 100012

环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心 检测报告

报告编号: 质(认)字 No. 2014-009

产品名称	烟气排放连续监测系统	产品型号	TR-9300
委托单位	西安聚能仪器有限公司		
生产单位	西安聚能仪器有限公司	样品数量	1
样品出厂编号	13082501		
生产日期	2013 年 8 月	安装日期	2013 年 9 月
检测项目	颗粒物 CEMS: 零点漂移、量程漂移、相关系数、置信区间半宽、允许区间半宽、准确度; 二氧化硫 CEMS: 零点漂移、量程漂移、线性误差、响应时间、相对准确度; 氮氧化物 CEMS: 零点漂移、量程漂移、线性误差、响应时间、相对准确度; 氧气 CEMS: 零点漂移、量程漂移、线性误差、响应时间、相对准确度; 流速连续测量系统: 速度场系数精密密度、相对误差; 温度连续测量系统: 示值误差。		
报检日期	2013 年 9 月	检测日期	2013 年 9 月~2013 年 12 月
检测依据	固定污染源烟气排放连续监测系统技术要求及检测方法(试行)(HJ/T 76-2007)		
检测结论	合格(详见检测结果)		
备注	1. 本系统连续监测烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氧气、烟气流速、烟气温度。烟气湿度采用手工测定并输入 CEMS 的方式; 2. 颗粒物检测采用后向散射法, 烟气采样为直接抽取法, 二氧化硫、氮氧化物检测采用非分散红外法(NDIR), 氧气检测采用电化学法, 流速检测采用 S 型皮托管法, 温度检测采用铂电阻法; 3. 系统安装在燃煤锅炉静电除尘器后的垂直烟道上, 伴热管线长约 50 米, 检测时颗粒物 CEMS 的测量范围约为 30-200 mg/m ³ ; 4. 本报告中如无特殊注明, 所有质量浓度单位(mg/m ³)均为标态下(0℃, 101.325 kPa)的干基浓度; 5. CEMS(Continuous Emission Monitoring System)指烟气排放连续监测系统。		

报告编制人: 周刚 审核人: 王强 签发人: 杨凯
 签发日期: 2014 年 1 月 8 日

检测结果

项 目			指 标	检测结果	单项 评定			
污 染 物	颗粒物 CEMS	检测 期间	零点漂移	$\leq \pm 2.0\% \text{ F.S.}$	-0.8% F.S.	合格		
			量程漂移	$\leq \pm 2.0\% \text{ F.S.}$	-0.5% F.S.	合格		
			相关系数	≥ 0.85	0.96	合格		
			置信区间 半宽	$\leq 10\%$	4%	合格		
			允许区间 半宽	$\leq 25\%$	15%	合格		
		复 检 期间	零点漂移	$\leq \pm 2.0\% \text{ F.S.}$	0.3% F.S.	合格		
			量程漂移	$\leq \pm 2.0\% \text{ F.S.}$	-1.2% F.S.	合格		
			准确度	$> 50 \text{ mg/m}^3 \sim \leq 100 \text{ mg/m}^3$ 时, 相对误差 $\leq \pm 25\%$	-4%	合格		
			二氧 化硫 CEMS	检测 期间	线性误差	$\leq \pm 5\%$	-2%	合格
					响应时间	$\leq 200 \text{ s}$	181 s	合格
	零点漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$			-0.2% F.S.	合格		
	量程漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$			0.7% F.S.	合格		
	相对准确度	$< 715 \text{ mg/m}^3$ 时, 绝对误差 $\leq 57 \text{ mg/m}^3$		17 mg/m^3	合格			
	复 检 期间	零点漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	0.2% F.S.	合格			
		量程漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	0.8% F.S.	合格			
		相对准确度	$< 715 \text{ mg/m}^3$ 时, 绝对误差 $\leq 57 \text{ mg/m}^3$	19 mg/m^3	合格			
	氮氧 化物 CEMS	检测 期间	线性误差	$\leq \pm 5\%$	2%	合格		
			响应时间	$\leq 200 \text{ s}$	147 s	合格		
			零点漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	-0.2% F.S.	合格		
			量程漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	0.2% F.S.	合格		
			相对准确度	$< 513 \text{ mg/m}^3$ 时, 绝对误差 $\leq 41 \text{ mg/m}^3$	20 mg/m^3	合格		
复 检 期间		零点漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	$< 0.1\% \text{ F.S.}$	合格			
		量程漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	$< 0.1\% \text{ F.S.}$	合格			
		相对准确度	$< 513 \text{ mg/m}^3$ 时, 绝对误差 $\leq 41 \text{ mg/m}^3$	24 mg/m^3	合格			

续表

项 目			指 标	检测结果	单项 评定	
烟 气 参 数	氧气 CEMS	检测 期间	线性误差	$\leq \pm 5\%$	2%	合格
			响应时间	≤ 200 s	107 s	合格
			零点漂移	$\leq \pm 2.5\%$ F.S.	-0.3% F.S.	合格
			量程漂移	$\leq \pm 2.5\%$ F.S.	-0.3% F.S.	合格
			相对准确度	$\leq 15\%$	11%	合格
	复 检 期 间	零点漂移	$\leq \pm 2.5\%$ F.S.	-0.3% F.S.	合格	
		量程漂移	$\leq \pm 2.5\%$ F.S.	0.3% F.S.	合格	
		相对准确度	$\leq 15\%$	4%	合格	
	流速连 续测量 系统	检测 期间	精密度	$\leq 5\%$	3%	合格
		复 检 期 间	相对误差	> 10 m/s 时, $\leq \pm 10\%$	4%	合格
	温度连 续测量 系统	检测 期间	示值误差	$\leq \pm 3$ °C	-2 °C	合格
复 检 期 间		示值误差	$\leq \pm 3$ °C	1 °C	合格	
检测结论			<p>经检测该烟气排放连续监测系统（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氧气、流速、温度）已检测的技术性能指标符合“固定污染源烟气排放连续监测系统技术要求及检测方法（试行），HJ/T76-2007”标准中相关条款的要求。</p>			

样品主要部件配置表

部件名称	规格型号	测量原理	生产单位	部件编号	量程
颗粒物检测仪	RBV-DUST	后向散射法	深圳市彩虹谷科技有限公司	13082001	0~250*
二氧化硫检测仪	JNYQ-I-41	非分散红外法	西安聚能仪器有限公司	13082501	0~800 mg/m ³
氮氧化物检测仪	JNYQ-I-41	非分散红外法	西安聚能仪器有限公司	13082501	0~2000 mg/m ³
氧气检测仪	JNYQ-I-41	电化学法	西安聚能仪器有限公司	13082501	0~25%
流速检测仪	RBV-TPF	S 型皮托管法	深圳市彩虹谷科技有限公司	13082002	0~40 m/s
温度检测仪	RBV-TPF	铂电阻法	深圳市彩虹谷科技有限公司	13082002	0~300℃

*注：该量程为仪器进行检测前的设定值，无量纲。

主机图片



检测时所用的主要仪器名称、型号规格及编号

检测仪器名称		型号规格	编 号	选用打√ 未选用打×	
烟尘 采样器	预测流速法			×	
	皮托管	手动		×	
		自动	TH-880F	451107117	√
	动压	手动			×
		平衡法	自动		×
	静压平衡法				×
烟气 采样器	间接碘量法			×	
	直接碘量法			×	
	电导率法			×	
定电位电解法二氧化硫测定仪				×	
碘量法二氧化硫测定仪				×	
非分散红外二氧化硫测定仪		PG350	5SCMWRMF	√	
化学发光法氮氧化物测定仪		PG350	5SCMWRMF	√	
电化学法氧测定仪		PG350	5SCMWRMF	√	
电子秒表		DM1-002	2009008	√	
电子天平		TJ328B	12066	√	
补偿微压计				×	
皮托管流速计		TH-880F	451107117	√	
烟温测量仪		TH-880F	451107117	√	
湿度测量仪		TH-880F	451107117	√	

检测时所使用的标准气体

标准气体			生产厂商名称
名称	浓度水平	浓度值	
二氧化硫	低	225 mg/m ³	上海神开气体技术有限公司
	中	469 mg/m ³	
	高	754 mg/m ³	
一氧化氮	低	300 mg/m ³	
	中	1105 mg/m ³	
	高	1607 mg/m ³	
氧气	低	3.7%	
	中	13.6%	
	高	21.7%	

情况说明

致：新疆圣雄氯碱有限公司

关于我公司（西安聚能仪器有限公司）TR-9300 型烟气排放连续监测系统 CEP 环保认证证号：CCAEP-EP-2014-007 和检验报告：质（认）字 NO.2014-009 发证日期 2014 年 1 月 13 日，有效期至：2017 年 1 月 13 日，其中分析仪型号为：JNYQ-I-41；我公司于 2017 年 2 月换证，新证书号：CEP 环保认证证号：

CCAEP-EP-2017-082 和检验报告：质（认）字 NO.2014-009 发证日期 2017 年 2 月 20 日，有效期至：2020 年 2 月 20 日，其中分析仪型号为：JNYQ-S-81；

其中分析仪型号有变更，规格及参数一致，不影响产品的使用，

特此做出情况说明

西安聚能仪器有限公司

2017 年 12 月 22 日



甲方合同号: SX4GL1710-064

乙方合同号: YY2017-341

新疆圣雄氯碱有限公司

2017 年烟气 CEMS 设备运行维护合同

甲方名称: 新疆圣雄氯碱有限公司

乙方名称: 北京雪迪龙科技股份有限公司

签订地点: 乌鲁木齐市经济技术开发区阳澄湖路 39 号

签订日期: 2017 年 9 月 30 日

商务合同条款

一、定义

合同中以下的用词及词句，除根据上下文另有要求外，应具有本条所赋予含义：

1.1 “甲方”是指：新疆圣雄氯碱有限公司或其法定继承人（简称“甲方”），不包括其任何受让人（除乙方同意外）。

1.2 “乙方”是指：北京雪迪龙科技股份有限公司 或其法定继承人（简称“乙方”），不包括其任何受让人（除甲方同意外）。

1.3 “合同”是指合同条款、图纸资料、工程量清单、乙方报价书，合同协议及明确地包括在合同协议中的其它文件。

1.4 “图纸资料”是指由甲方根据合同向乙方提供的所有图纸及其它技术资料。

1.5 “合同协议”是指甲方与乙方为确立正式合同关系而签署的文件。

1.6 “合同价格”是指在合同协议中写明的年度运营维修总价，根据合同条款，甲方最终将支付乙方为实施并完成设备运行维护的实际总金额。

1.7 “合同生效日期”是指合同双方法定代表人或授权代表（须经法定代表人书面授权委托）签署合同的日期。

1.8 “合同开始日期”是指合同生效后，根据本合同的约定由甲方通知乙方开始工作的日期。

1.9 “终止日期”是指根据合同的规定或发生不可抗力，终止合同的时间。

1.10 “日、月、年”是指公历的日、月、年。

1.11 “元”是指合同中作为货币单位的人民币元。

1.12 “现场”是指位于“项目方”的设备安装场地。

1.13 “机组”是指锅炉、汽轮机、发电机及其附属设备组成的机组。

1.14 “书面文件”是指任何手稿、打字或印刷的有印章和签名的文件。

二、合同文件的构成

2.1 语言、法律和规则的应用

本合同用中文拟定，并受中华人民共和国法律约束。有关技术规范、标准、绘制图等允许使用其它语言，若与中文不一致时，以中文为主。

本合同在签署和执行过程中的依据应为国家电力公司相关规程、规定、要求等行业规则。

2.2 合同文件的优先顺序

构成合同的文件应互为解释，当这些文件出现多意性和不一致性时，由甲方作出解释和校正，并对此向乙方发出指令。除非合同另有规定，在发生分歧时，合同文件应按以下顺序解释：

- 2.2.1 商务合同条款；
- 2.2.2 运行维护技术协议；
- 2.2.3 其它的有关文件。

三、合同价款

鉴于甲方拟委托乙方完成烟气在线监测 CEMS 系统共计 2 套的运行维护工程，合同固定总价：205000 元（大写：贰拾万伍仟元整，人民币），乙方根据甲方要求开具发票（6% 服务类增值税专用发票）。

四、付款方式

4.1 本合同付款时间自合同开始日期计算。

4.2 本合同付款采用每三个月（一季度）付款一次的方式。乙方在一个季度的运维工作完成后，向甲方提供以下资料，甲方在 30 个工作日内办理上一季度运营款，每季度运营款为：41000 元（大写：肆万壹仟元整）。

4.2.1 乙方提供甲方出具上一季度工作量完成情况表；

4.2.2 乙方提供等额增值税专用发票一份（按甲方要求开具发票，6% 服务类增值税专用发票）；

4.2.3 乙方提供收据正本一份；

4.3 乙方年度运营工作结束后，乙方应当将该年度与运营相关的所有资料整理移交甲方安环处并提交相应结算发票，甲方将以约结算最后一笔运营款。

五、运营期限及违约责任

5.1 合同运营期限：自 2017 年 10 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日止。

5.2 合同运营期结束前 1 个月内，甲、乙双方本着自愿的原则商定合同的续签事宜。

5.3 甲方由于经营管理原因而无法按期支付乙方的合同应付款时，甲方以应付未付价款为基数按银行同期贷款利率向乙方支付延迟付款违约金。

5.4 任何一方准备终止本合同时，必须提前一个月向另一方发出书面通知。按照终止合同的有关条款执行，若一方无故单方面终止合同，则需向另一方支付合同总价 30% 的违约金。

5.5 本合同履行过程中，因乙方原因造成甲方损失，乙方应当赔偿甲方全部损失（包括但

不限于直接损失及间接损失、律师费、鉴定费、公证费、交通费等)。

5.6 运维期间,乙方要严格遵守《新疆维吾尔自治区污染源自动监控系统运行维护考核办法》,因未尽到运维责任给甲方造成不良影响的,遵照甲方相关考核办法对乙方进行考核。

5.7 本合同、协议项下,乙方须支付的包括但不限于违约金、考核或赔偿等单项或多项累计不超过合同总金额的30%。

六、不可抗力

6.1 不可抗力的定义

不可抗力事件是指甲、乙双方在签署本合同时不能预见,对发生及后果不能避免并且超过合理控制范围的,不能克服的自然事件和社会事件。此类事件包括:地震、暴风雨、水灾、火灾、瘟疫、战争、骚乱、叛乱以及超设计标准的事件。

6.2 不可抗力的影响

若不可抗力事件的发生完全或部分妨碍一方履行本合同项目下的任何义务,则该方可暂停履行其义务,但前提是:

6.2.1 暂停履行的范围和时间不超过消除不可抗力事件影响的合理需要;

6.2.2 受不可抗力事件影响的一方应继续履行本合同下未受不可抗力事件影响的其他义务,包括所有到期付款的义务;

6.2.3 一旦不可抗力事件结束,受不可抗力影响方应尽快恢复履行本合同。

6.3 若任何一方因不可抗力事件而不能履行本合同,则该方应尽快书面通知另一方。该通知中应说明不可抗力事件的发生日期和预计持续的时间、事件性质、对该方履行本合同的影响及该方为减少不可抗力事件影响所采取的措施。

6.4 受不可抗力事件影响的一方应在不可抗力事件发生之日(如遇通讯中断,则自通讯恢复之日)起10天内向另一方提供一份由不可抗力事件发生地公证机关出具的证明文件。

6.5 受不可抗力事件影响的一方应采取合理的措施,以减少因不可抗力事件给另一方或双方带来的损失。双方应及时协商制定并实施补救计划及合理的替代措施以减少或消除不可抗力事件的影响。如果受不可抗力事件影响的一方未能尽其努力采取合理措施减少不可抗力事件的影响,则该方应承担由此而扩大的损失。

七、争议解决的原则

7.1 合同双方在本合同履行过程中产生争议时,双方应首先尽力通过友好协商或调解的方式解决。

7.2 若双方中任何一方不同意协商解决，或调解开始 20 天内未能得到解决，则任何一方有权将该争议提交合同签订地人民法院诉讼解决，由此产生的诉讼费及律师费由败诉方承担。

7.3 在进行诉讼期间，除提交诉讼的事项外，合同仍应继续履行。

八、其他

8.1 本合同于上述所定日期，由合同双方根据中华人民共和国法律签署订立，并开始执行，双方代表在此签字并加盖合同专用章。

8.2 合同附件《CEMS 系统运行维护技术协议》与本合同具有同等法律效力。

8.3 本合同一式陆份，甲方肆份、乙方贰份。

双方签字页

甲方（盖章）：

新疆圣雄氯碱有限公司

开户银行：

账号：

税号：

地址：新疆吐鲁番市托克逊县阿乐惠镇圣雄工业园

电话： 0995-8819685

传真： 0995-8819685

邮编： 838100

法定代表人：

委托代理人：

签订时间：



乙方（盖章）：

北京雪迪龙科技股份有限公司

开户银行：中国建设银行北京沙河支行

账号：11001016000059263662

社会信用代码：91110000802661150M

地址：北京市昌平区回龙观国际信息产业基地 3 街 3 号

电话：010-80735600

传真：010-80735678

邮编：102206

法定代表人：敖小强

委托代理人：

签订时间：2017.9.30

附件：

CEMS 系统运行维护技术协议

甲方：新疆圣雄氯碱有限公司

乙方：北京雪迪龙科技股份有限公司

就甲方的 CEMS 系统的运行维护工作，经与乙方充分友好协商，达成如下协议。

一、运行维护期限

运营维护服务期限为 壹 年零壹个季度，自 2017 年 10 月 1 日-2018 年 12 月 31 日止。具体日期以甲乙双方签署现场交接单之日起算一年运维期。

二、运行维护范围

本协议中，乙方对甲方的现场设备交接过程中，对已通过环保验收及无缺陷的设备进行正常交接，对存在缺陷需更换相关部件的设备，由甲方完成消缺工作，乙方可无偿提供技术支持，消缺完毕后，乙方进行正式交接并开始提供运营服务。交接后的设备运行维护采用大包方式，乙方负责烟气在线连续监测系统（简称 CEMS）的日常运行、维护。

CEMS 包含采样系统、测试系统、数据采集、处理系统。即从现场仪表到取样管线、连接电缆等至烟气分析室、分析仪表、自动控制系统到数据采集监控计算机再到无线传输等涉及到的所有设备。CEMS 以外附属设施不属于维护范围，如：外部电缆、桥架、照明、空调等。

烟气在线监测设备清单：

序号	名称	设备型号	数量	安装时间	监测因子
1	一期园区 PVC 总排口 CEMS	青岛崂山 CEMS-2001	1	2012	二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、温度、流速、氧气、湿度、压力等
2	二期园区 PVC 总排口 CEMS	西安聚能	1	2017	二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、温度、流速、氧气、湿度、压力等

三、运行工作管理目标

3.1 乙方负责所有监测数据均满足国家环境保护总局颁发的 HJ/T76-2007《固定污染源烟气排放连续监测系统技术要求及检测方法》标准中对检测数据指标的要求（详见 HJ/T76-2007 标准中表 11-1）。

3.2 乙方保证所承包设备稳定运行。

3.3 符合国家和地方各级环保部门对 CEMS 在线监测仪器各项精度、指标的规定。

四、甲、乙双方的工作内容

4.1 甲方的责任和义务

4.1.1 甲方负责提供 CEMS 设备产品的详细技术资料。

4.1.2 甲方将 CEMS 设备在线监测设备的主管部门、联系人、联系方式，以书面形式告知乙方。

4.1.3 甲方如遇停机、检修、改造、移机等影响 CEMS 系统正常运行的情况，需提前通知乙方。

4.1.4 甲方按照协议内容定期对乙方维护的 CEMS 系统进行评价，并随时对乙方的服务进行监督检查，有权要求乙方对其服务过程中存在的问题进行整改；

4.1.5 遇到现场设备故障或特殊情况时，乙方必须在 30 分钟内立即到达现场进行处理。

4.1.6 乙方未经甲方书面同意不得委托给第三方维护，否则甲方有权拒付维保费并单方解除本合同。

4.2 乙方的责任和义务

4.2.1 乙方根据合同规定全面负责承包设备日常维护、保养、故障检修、标气、备品备件采购、更换，数采仪的更换除外。

4.2.2 按照有关技术规范对现场数据和信息分别上传环保部门，配合每季度与环保局进行数据比对。

4.2.3 乙方必须遵循国家、地方相关法律法规、标准中有关固定污染源烟气 CEMS 日常运行、维护、备件材料提供、仪表校验等工作管理要求，以此确定系统运行维护人员的工作职责，并将有关工作职责、管理制度进行公开。对各级部门检查、检测发现的问题点，在规定时间内进行整改。

4.2.4 负责所有监控系统设备软件、硬件的正常维护、数据的保存、数据包的备份。

4.2.5 负责所有监控系统运营档案的建设，按照要求，每季度进行在线监测数据手工比对，做好每季度《手工监测比对报告》存档，提供月、季度、半年、年度运营报告。

4.2.6 根据设备实际运行情况，乙方应积极提出设备技改的建议并制定措施。在线监测设备因故障不能正常运行时，乙方应在 30 分钟内赶到现场并通知甲方，并在 12 小时内向甲方做出书面备案，乙方未能在甲方要求的时间内进行维修，甲方有权自行委托第三方进行维修，因此增加的费用由乙方承担；

4.2.7 合同期满前，乙方应对所运行维护的设备进行检查，并通过甲方组织的设备移交验收，对检查的问题点及时整改，确保所有设备完好。

4.2.8 乙方运营工作结束后，作好各种维护资料的记录、整理和移交工作。（维护记录包含：CEMS 日常校验记录、CEMS 系统异常情况汇总表、标准物质更换记录表、日常巡检记录、系统维修记录、易耗品更换记录、数据异常记录、站房出入记录等）

五、CEMS 运营具体工作内容

5.1 日常维护

正常生产时，每周至少两次全面巡检烟气在线连续监测系统设备的运行情况并作记录。

(1)、日常维护

- 每日远程检查仪器运行状态并做记录；
- 保持仪器设备的清洁；
- 每周至少一次检查制冷器、过滤器、气水分离器、风扇的工作状态；
- 每周至少一次检查流量计的流量控制情况；
- 每周至少一次检查蠕动泵或真空泵的工作状态；
- 每周至少一次检查各管路、接头、针阀、电磁阀、分水调压阀及反吹管路工作状态；
- 检查 CEMS 系统电源是否正常；
- 各个单元是否在上电运行, 有无断电现象；
- 检查 CEMS 系统中各测量单元的测量值有无异常和报警信息；(异常值指的是不明原因、变化波动大的测量值)；
- 检查 DAS 软件通讯是否正常；
- 是否出现断电、人为关闭 PC 机等情况；

(2)、流量计

- 检查反吹气的压力及反吹情况
进口压力为 0.4—0.7 MPa, 出口为 0.4MPa；
- 压差计的零点校准
短接高、低压力端口；
- 清洁内部配管
配管内有冷凝水时需要定期清洁；

(3)、粉尘仪

- 检查反吹风机的工作及反吹情况
观察和触摸；
- 清洁反吹气源的过滤器
取出清理；
- 烟尘计的零点和量程的校准
仪器自动完成；
- 检查激光光路的准直情况
提供观察孔进行观察, 绿色光斑是否在中央位置；
- 检查零反射镜的驱动部分
仪器进行自动零点校准时, 零反射镜动作是否到位；

(4)、数据采集系统 DAS

- 数据采集器工作是否正常
观察工作情况
- 通讯传输是否正常
检查通讯的指示状态
- 采集的数据是否正常

- 通过与现场的显示数值进行对比

(5)、烟尘分析仪维护

- 每 15 日对清吹空气保护装置进行一次维护，检查鼓风机、软管、过滤器等部件；
- 根据实际情况，每月对光学镜面进行一次清洁；
- 每三个月至少清洁或更换一次过滤器；
- 如企业停炉，在开炉后及时到仪器安装现场清洁光学镜面、调整光学镜头位置和调试分析仪；
- 检查前冷凝器散热片的发热情况
用手触摸时温度高于环境温度；
- 检查主冷却器的温度信号灯闪烁情况
肉眼观察，绿灯在闪烁（6 个月需要进行全面检查）；
- 检查流量计的流量是否准确
0.5-1.2L/min 左右；
- 检查风扇工作情况
春、夏温度高时需要；
- 检查机内加热器工作情况
秋、冬温度低时需要；
- 标准气校准
零点和量程的校准；
- 清洁反吹气源的过滤器
肉眼观察过滤器是否被污染；
- 检查采样探头加热器的加热情况
高温；
- 检查采样泵的工作情况
无异响、无异常震动；
- 检查采样加热导管的加热情况
用手触摸时温度略高于环境温度；

(6)、烟气分析单元维护

- 每十日至少进行一次系统检查，包括检查外接设备（气体过滤器、电子制冷器、气路转换器等）、气路、数据存储/控制系统工作状态等；
- 每月至少对预处理系统进行一次维护，包括清洁采样探头、检查管路等；
- 每个月至少检查一次内部气路的密封性；
- 每周检查一次各分析仪数据显示情况，查看报表，对照历史数据，检查分析仪的工作稳定性；
- 每月对分析仪进行一次校准；
- 定期检查标准气体使用情况，及时更换；

(7)、烟气参数测量单元维护

- 流速测量系统每周维护一次；
- 压力测量系统每周每周维护一次；
- 温度测量系统每周每周维护一次；

(8)、数据传输单元维护

- 对设备所使用的传输数据卡定期交费充值，保证传输正常；
- 对甲方监测数据传输到当地环境保护局每日进行维护监测，保证监测数据正常传输；

5.2、烟气监测系统定期检查项目

(1)、气体分析仪

- 检查空气过滤器
- 气体采样管路的气密性检查

(2)、流量计

- 清洁流量计的皮托管采样探头
- 预埋管连接法兰的密封性检查
- 更换反吹控制单元中反吹气源的过滤器（可选项目）

(3)、粉尘仪

- 检查反吹单元的过滤器
- 检查反吹系统的管道配管是否泄漏(每月)
- 预埋管连接法兰的密封性检查

(4)、数据采集系统 DAS

- 数据库数据备份
备份到另外的 PC 机硬盘上，防止数据丢失，3 个月备份一次；

3、监测数据统计分析

3.1 日常监测数据统计分析

- (1) 对在线监测数据进行实时监控、采集和存储，形成排污口在线监测数据报告；
- (2) 对异常数据进行原因分析，并就异常数据进行书面原因解释。

3.2 月度年度监测数据统计分析

在月末和年末形成月度和年度监测数据报告和异常数据报告，根据异常数据报告形成整改意见。

3.3 监测数据上报

- (1) 将异常数据原因分析报告上报相关部门。
- (2) 将形成的整改意见上报相关部门。

3.4 培训和技术指导

1、每年用户单位可发函以书面形式告知乙方，对甲方相关人员进行现场监测设备、数据采集仪和应用系统使用培训，提高环境在线监控系统的使用水平。

2、运营公司专家组对在线监控系统提供技术指导和技术支持。

4、其它预防性维护

(1) 保持机房、仪表房的清洁，保持设备的清洁，保证仪表房内的温度、湿度满足仪器正常运行的需求。

(2) 对电源控制器、空调等辅助设备要进行经常性检查。

(3) 操作人员在对系统进行日常维护时，作好相关记录，并注明时间。

(4) 检查仪表房的供电系统、接地线路和通讯线路是否正常。

(5) 检查仪表房及其内的其它设施，如通风、照明、消防、防雷等设施是否正常。

(6) 定期检查仪表房内的各种安全设施，切实做好防盗、防火等措施，保障仪表房内系统及人身安全，预防各种意外情况的发生。

(7) 建立仪器设备运行档案，包括站名、所在地、环境条件、常用配件和消耗品、故障和维修记录等。

(8) 建立满足在线监测运行维护需要的备品备件仓库，建立详细的出入库台帐，定期检查库存状况。

5、日常校验

所有 CEMS 设备校准校验内容均按照 HJ/T 75-2007《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》要求实施。工作前办好《工作票》经相关负责人许可签名后进行相关工作。

(1) 每半个月应对烟气分析仪进行一次零点、量程校准，校准参数为：SO₂、NO_x、O₂；

(2) 每 3 个月对差压传感器进行一次零点校准；

(3) 每季度进行一次比对测试，比对测试项目包括：烟尘、SO₂、NO_x、O₂、流速、温度、差压等并出具比对数据进行存档备案；

(4) 当仪器发生严重故障，经维修后在正常使用和运行之前亦必须对仪器进行一次校准。

(5) 进行相关校准和校验时，必须有专人负责监督工况，在测试期间保持相对稳定，作好测试记录和调整、校验、维护记录。

(6) 每年协助市环境监测中心站或质检部门对在线监测仪器做好年检工作。

6、仪器检修

(1) 检修的主要内容：

a 采样及预处理单元：

■ 对管路、采样滤芯、采样枪等堵塞进行疏通；

■ 对管路漏气进行气密性检测，针对各接头、管路、部件等由上至下进行逐项排查，找到漏气点进行相应处理；

■ 对反吹系统漏气、堵塞等故障进行检修排查；

■ 对电子致冷器、干燥过滤器、水气分离器、蠕动泵等部件运行情况进行检查维修，对现场无法处理好的配件进行更换；

b 烟尘分析仪单元：

- 对光学镜头污染进行清洁;
- 对烟尘分析仪故障进行检修;
- c 烟气分析单元:
 - 对仪器漂移进行校准;
 - 对仪器故障进行分析检修;
 - 对仪器信号传输错误进行调试校准;
 - 以上措施现场无法修复的更换备用件;
- d 烟气参数测量单元:
 - 对温度传感器测量错误进行检查维修;
 - 对 S 型皮托管堵塞进行清理;
 - 对差压、压力传感器进行校准;
- e 数据控制与采集单元:
 - 对上位机与控制系统通讯错误进行处理;
 - 对上位机死机进行修复;
 - 对上位机软件错误进行处理;
 - 对单片机程序错误进行处理;
- f 数据传输单元维护
 - 对数据采集仪通讯异常进行处理;
 - 对数据采集仪程序错误进行处理。

(2) 对于一些容易诊断的故障,如管路堵塞、漏气、电磁阀控制失灵、上位机死机、膜裂损、数据采集传输仪死机、分析仪漂移(可校准)、烟尘光学镜头污染、光学镜头偏移、蠕动泵管损坏等,可携带工具和备件到现场进行针对性维修,维修时间不超过 4 小时;对不易诊断和维修的仪器故障,在 72 小时内排除故障。

(3) 仪器经过维修后,在正常使用和运行之前应确保维修内容全部完成,性能通过监测程序,按国家有关技术规定对仪器进行校准检查。

(4) 备有足够的备品备件及备用仪器,并不断调整和补充各种备品备件及备用仪器的存储数量。

7、设备故障处理

7.1 出现一般故障,必须 4 小时内修复,核心部件(分析仪、粉尘仪)72 小时仍不能修复的要提供并更换备机。

7.2 对于特殊故障,故障维修时间不超过 24 小时并向环保部门的监管员报告;

7.3 对于 72 小时内无法修复的故障,向管辖环保主管部门报告,说明原因、时段等情况,并递交备机替代方案,获批准后安装备用仪器。

7.4 因维修、更换、停用、拆除等原因将影响自动监控设施正常运行超过 6 小时的,向管辖环保主管部门监控机构进行报告,说明原因、时段等情况。如 72 小时内无法修复,

需递交人工监测报送数据的替代方案，获得批准后实施，手工监测数据时间每天 4 次，每次间隔不超过 6 小时。

7.5 运维档案完整性：建立完整的运维技术档案，确保各级环保部门可通过运维技术档案的调阅，了解该在线监控系统的使用、维修、停运、性能检验、样品比对等全部历史资料，以对在线监控系统各台设备的运行情况做出正确的评估。

六、技术档案及数据上报

1、仪器的运行调试报告、例行检查、维护保养记录。

2、仪器设备的巡检、易耗品的定期更换记录。

3、记录应清晰、完整，现场记录应在现场及时填写，有专业维护人员的签字。

4、以上技术档案（仪器的运行报告、校准、零点、量程漂移、例行检查、维护保养记录）每月最后一天送至甲方。

5、将异常数据原因分析报告上报给甲方。

6、将形成的整改意见上报给甲方。

7、乙方要保证运维档案完整性：建立完整的运维技术档案，确保各级环保部门可通过运维技术档案的调阅，了解该在线监控系统的使用、维修、停运、性能检验、样品比对等全部历史资料，以对在线监控系统各台设备的运行情况做出正确的评估。

七、环保部门常规检查及突发性检查

1、环境监测站对企业季度比对及常规比对监测时乙方负责配合工作。（如环保部门通知用户，用户需在第一时间通知乙方维护人员）

2、环境保护局对企业进行数据有效性审核乙方负责配合工作，（如环保部门通知用户，用户需在第一时间通知乙方维护人员）

八、质量保证与质量控制

1、乙方维护人员按国家相关规定，经培训考核合格，持证上岗，保证监测数据真实有效。

2、从技术档案中查阅和了解仪器设备的使用、维修和性能检验等全部历史资料，以对运行的各台仪器设备做出正确评价。

3、乙方依据环保局环保标准，制定设备的检修、维护技术方案，包括检修、维护周期、维护等级等方案必须交由甲方审核，并接受甲方监督考核。

4、出现一般故障，必须 4 小时内修复，复杂故障必须在 8 小时内修复，涉及到需要更换分析仪主机的，乙方向甲方提出申请，由乙方负责对分析仪主机进行更换；

5、因维修、更换、停用、拆除等原因影响自动监控设施正常运行超过 6 小时的，由乙方以书面报告形式告知甲方，报告中说明原因、时段等情况。

6、自乙方接手运维设备 30 天内如日常维护检查出现其他未出现过的设备故障所产生的费用和责任应该由甲方负责。

7、乙方在圣雄工业园区内派驻 3 名具有运维资质的人员进行电厂、电石、水泥、氯碱在线设备的日常运维工作（包括电石公司二期 4 套在线设备），工作时间参照甲方工作时



间（北京时间：9:30-20:00）进行日常工作，其他时间段和夜间如遇突发情况，乙方人员必须在 40 分钟内赶至现场进行问题处理、解决。乙方运营人员若离厂必须得到甲方安环部的允许。若乙方现场运营人员不能满足甲方运营现场要求时，甲方有权利要求乙方及时更换能够满足现场运营技术要求的驻厂人员。

九、运营安全文明管理要求

1、乙方严格遵守、执行甲方的各项管理规章制度、熟悉甲方工作票执行中的相关事项。如因违反甲方厂规厂纪造成乙方损失，责任由乙方自行承担。

2、乙方必须对自己的全部维护人员进行工伤保险，如发生设备、人身伤亡等事故（甲方原因除外），由乙方负责相应责任。

3、乙方在本合同开始履行前，组织维修人员认真听取甲方的安全管理的安全技术交底和安全等方面的培训，制定出维修工作安全技术措施和防火防盗措施，经甲方审核批准后开工。

4、乙方人员在现场维修工作过程中，接受甲方安全各项考核制度和管理人员的安全监督。

5、乙方人员在现场着装统一、劳保穿戴整齐、佩戴甲方提供的工作证。

6、乙方人员在现场遵守甲方有关文明生产的文件、规定、考核办法。

7、乙方采取一切合理措施，保护现场及周围的环境，避免污染、噪音或由于其设备维修方法的不当造成的对公共人员和财产等的危害或干扰。

8、乙方随时保持所负责维修设备的整洁与卫生，保证每个维修作业点都做到“工完、料净、场地清”。

9、乙方人员在现场解体检修时，采取一切合理的预防措施，以防止零件遗失或异物落入测量设备中。

十、国家标准及法规要求

乙方运营服务过程中，应至少满足以下国家规定，当出现文件更新按照更新文件执行。

1、环保部《国控重点污染源自动监控能力建设项目污染源监控现场端建设规范》（暂行）

2、GB/T16157-1996 固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法

3、HJ/T212-2005 污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准

4、HJ/T 352-2007 环境污染源自动监控信息传输、交换技术规范

5、HJ/T 76-2007 固定污染源烟气排放连续监测系统技术要求及检测方法（试行）

6、HJ/T193-2013 环境空气气态污染物连续自动监测系统安装验收技术规范

7、HJ/T 461-2009 环境信息网络管理维护规范

8、GBJ131-90 自动化仪表安装工程的质量检验评判标准

9、GB3095-2012 环境空气质量标准

10、《污染源自动监控设施运行管理办法》（环办〔2008〕6号）

11、《污染源自动监控管理办法》（国家环境保护总局令第28号）

十一、其他事项

1、本合同执行期间，如遇不可抗拒因素造成经济损失的，双方应相互体谅，共同协商、合理分摊。

2、本合同未尽事宜，另行协商。凡经合同双方协商一致签订的补充协议、附件等，与本协议具有同等法律效力。

签字页

甲方(合同章): 新疆圣雄氯碱有限公司

授权代表(签字):

日期: 年 月 日



乙方(合同章): 北京雪迪龙科技股份有限公司

授权代表(签字):

日期: 2017年 9月 30日



李丽娟 陈军 陈子

陈子