



YT202304HB081



181520341174



固定污染源烟气自动监测设备 比对监测报告

YTHJ 字第 (202304087) 号

企业名称：山东万达热电有限公司

点位名称：万达热电 1 号排放口

运营单位：东营市阳光环保科技有限公司

报告日期：2023 年 06 月 24 日

淄博圆通环境检测有限公司





检验检测机构 资质认定证书

副本

证书编号: 181520341174

名称: 淄博圆通环境检测有限公司

地址: 淄博高新区高科技创业园C座(255086)

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。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。



许可使用标志



发证日期:

2018年03月27日

有效期至:

2024年03月26日

发证机关:

山东省市场监督管理局

181520341174
本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

目 录

一、前言	1
二、依据	1
三、工况	1
四、标准	2
五、比对检测内容	3
六、结果	3
固定污染源烟气 CEMS 比对监测结果表	4
结论	5
附件 1: CEMS 在线数据	9
附件 2: 原始采样记录	16
附件 3: 仪器校准记录	23

一、前言

淄博圆通环境检测有限公司于 2023 年 6 月 17 日对山东万达热电有限公司万达热电 1 号排放口安装的连续监测系统进行了比对检测。

二、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》及修改单；
- (2) HJ 836-2017《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》；
- (3) HJ 57-2017《固定污染源废气二氧化硫的测定 定电位电解法》；
- (4) HJ 693-2014《固定污染源废气氮氧化物的测定 定电位电解法》；
- (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》；
- (6) HJ 76-2017《固定污染源烟气 (SO₂、NO_x、颗粒物) 排放连续监测系统技术要求及检测方法》。

三、工况

淄博圆通环境检测有限公司在对该企业万达热电 1 号排放口安装的在线监测系统比对验收监测过程中，企业正常生产，生产设备正常且稳定运行，生产负荷达到 80%以上，烟气在线监测系统运行正常。

四、标准

监测项目			考核指标
气态污染物 CEMS	二氧化硫	准确度	排放浓度 $\geq 250\mu\text{mol/mol}$ (715mg/m^3) 时, 相对准确度 $\leq 15\%$
			$50\mu\text{mol/mol}$ (143mg/m^3) $\leq$ 排放浓度 $< 250\mu\text{mol/mol}$ (715mg/m^3) 时, 绝对误差不超过 $\pm 20\mu\text{mol/mol}$ (57mg/m^3)
			$20\mu\text{mol/mol}$ (57mg/m^3) $\leq$ 排放浓度 $< 50\mu\text{mol/mol}$ (143mg/m^3) 时, 相对误差不超过 $\pm 30\%$
			排放浓度 $< 20\mu\text{mol/mol}$ (57mg/m^3) 时, 绝对误差不超过 $\pm 6\mu\text{mol/mol}$ (17mg/m^3)
	氮氧化物	准确度	排放浓度 $\geq 250\mu\text{mol/mol}$ (513mg/m^3) 时, 相对准确度 $\leq 15\%$
			$50\mu\text{mol/mol}$ (103mg/m^3) $\leq$ 排放浓度 $< 250\mu\text{mol/mol}$ (513mg/m^3) 时, 绝对误差不超过 $\pm 20\mu\text{mol/mol}$ (41mg/m^3)
			$20\mu\text{mol/mol}$ (41mg/m^3) $\leq$ 排放浓度 $< 50\mu\text{mol/mol}$ (103mg/m^3) 时, 相对误差不超过 $\pm 30\%$
			排放浓度 $< 20\mu\text{mol/mol}$ (41mg/m^3) 时, 绝对误差不超过 $\pm 6\mu\text{mol/mol}$ (12mg/m^3)
	其它气态污染物	准确度	相对准确度 $\leq 15\%$
氧气 CMS	O_2	准确度	$> 5.0\%$ 时, 相对准确度 $\leq 15\%$
			$\leq 5.0\%$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 1.0\%$
颗粒物 CEMS	颗粒物	准确度	排放浓度 $> 200\text{mg/m}^3$ 时, 相对误差不超过 $\pm 15\%$
			$100\text{mg/m}^3 < \text{排放浓度} \leq 200\text{mg/m}^3$ 时, 相对误差不超过 $\pm 20\%$
			$50\text{mg/m}^3 < \text{排放浓度} \leq 100\text{mg/m}^3$ 时, 相对误差不超过 $\pm 25\%$
			$20\text{mg/m}^3 < \text{排放浓度} \leq 50\text{mg/m}^3$ 时, 相对误差不超过 $\pm 30\%$
			$10\text{mg/m}^3 < \text{排放浓度} \leq 20\text{mg/m}^3$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 6\text{mg/m}^3$
			排放浓度 $\leq 10\text{mg/m}^3$, 绝对误差不超过 $\pm 5\text{mg/m}^3$
流速 CMS	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 $\pm 12\%$
温度 CMS	温度	准确度	绝对误差不超过 $\pm 3^\circ\text{C}$
湿度 CMS	湿度	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 $\pm 1.5\%$

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、比对监测内容

比对监测日期为 2023 年 6 月 17 日，监测内容及频次见下表。

比对监测内容及频次

监测时间	监测项目	监测频次	监测点位	监测断面面积
2023 年 6 月 17 日	颗粒物、流速、温度、湿度	监测 6 组	万达热电	S=35.785m ²
	二氧化硫、氮氧化物、含氧量	监测 9 组	1 号排放口	

六、结果

固定污染源烟气 CEMS 比对监测结果

测试点位：万达热电 1 号排放口测试日期：2023.06.17

CEMS 主要仪器型号						
仪器名称	型 号	原理	制造单位			
CEMS 系统	/	/	/			
颗粒物分析仪	FWE200	前向散射法	德国 SICKAG 公司			
二氧化硫分析仪	NSA-3080A	非分散红外吸收法	岛津仪器（苏州）有限公司			
氮氧化物分析仪	NSA-3080A	非分散红外吸收法	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			
烟气温度	/	铂电阻法	北京银谷亿达科技有限公司			
烟气流速	VPT-511BF-A	皮托管法	北京银谷亿达科技有限公司			
烟气湿度	/	/	北京银谷亿达科技有限公司			
项目	监测时间	参比方法均值	CEMS 数据均值	数据绝对误差	限 值	结果评定
颗粒物 (mg/m ³)	11:06-11:55	3.3	3.0	0.08mg/m ³	±5mg/m ³	合格
	12:05-12:54	2.2	2.8			
	13:03-13:52	2.9	3.0			
	14:02-14:51	3.8	3.0			
	14:59-15:48	3.4	4.0			
	15:56-16:45	1.9	2.2			
项目	监测时间	参比方法均值	CEMS 数据均值	数据绝对误差	限 值	结果评定
二氧 化硫 (mg/m ³)	11:09-11:13	14	18	0.55mg/m ³	±17mg/m ³	合格
	12:09-12:13	10	14			
	13:08-13:12	17	22			
	14:12-14:16	19	17			
	15:04-15:08	18	16			
	16:08-16:12	15	10			
	16:57-17:01	22	19			
	17:49-17:53	19	19			
	17:59-18:03	16	20			

项目	监测时间	参比方法均值	CEMS 数据均值	数据绝对误差	限值	结果评定
氮氧化物 (mg/m^3) 4	11:09-11:13	33	37	$-5.22\text{mg}/\text{m}^3$	$\pm 12\text{mg}/\text{m}^3$	合格
	12:09-12:13	30	30			
	13:08-13:12	27	28			
	14:12-14:16	41	32			
	15:04-15:08	40	31			
	16:08-16:12	42	32			
	16:57-17:01	42	30			
	17:49-17:53	33	30			
	17:59-18:03	38	29			
项目	监测时间	参比方法均值	CEMS 数据均值	数据相对准确度	限值	结果评定
氧含量 (%)	11:09-11:13	9.6	9.9	2.89%	$\leq 15\%$	合格
	12:09-12:13	9.6	9.4			
	13:08-13:12	9.0	9.1			
	14:12-14:16	9.9	10.2			
	15:04-15:08	9.8	9.7			
	16:08-16:12	9.8	9.7			
	16:57-17:01	9.3	9.2			
	17:49-17:53	9.3	9.5			
	17:59-18:03	9.4	9.2			
项目	监测时间	参比方法均值	CEMS 数据均值	数据绝对误差	限值	结果评定
烟气温度 ($^{\circ}\text{C}$)	11:06-11:55	56	56	-0.33°C	$\pm 3^{\circ}\text{C}$	合格
	12:05-12:54	56	56			
	13:03-13:52	56	56			
	14:02-14:51	56	55			
	14:59-15:48	56	56			
	15:56-16:45	56	55			
项目	监测时间	参比方法均值	CEMS 数据均值	数据相对误差	限值	结果评定
烟气流速 (m/s)	11:06-11:55	2.2	2.3	0.988%	$\pm 12\%$	合格
	12:05-12:54	2.2	2.2			
	13:03-13:52	2.2	2.2			
	14:02-14:51	2.0	2.0			
	14:59-15:48	1.9	1.9			
	15:56-16:45	1.8	1.8			
项目	监测时间	参比方法均值	CEMS 数据均值	数据相对误差	限值	结果评定
烟气湿度 (%)	11:01-11:05	13.8	14.3	1.67%	$\pm 25\%$	合格
	12:00-12:04	14.3	14.5			
	12:58-13:02	14.4	14.7			
	13:57-14:01	14.8	14.7			
	14:54-14:58	14.4	14.6			
	15:51-15:55	14.3	14.6			

所用标准气体名称	浓度值 (mg/m ³)	气瓶编号	生产厂商名称	
二氧化硫	40.7	EY08176	国防科技工业应用化学一级计量站	
二氧化硫	186	EY08132	国防科技工业应用化学一级计量站	
一氧化氮	45	41105045	国防科技工业应用化学一级计量站	
一氧化氮	221	L161212052	国防科技工业应用化学一级计量站	
参比方法 测试项目	所用仪器名称	型号、编号	原理	方法依据
颗粒物	重量法	BT25S ZBYT-01-055; BTPM-MWS1 ZBYT-01-056;	重量法	HJ 836-2017
二氧化硫	自动烟尘烟气测试仪	GH-60E; ZBYT-10-022	定电位 电解法	HJ 57-2017
氮氧化物	自动烟尘烟气测试仪	GH-60E; ZBYT-10-022	定电位 电解法	HJ 693-2014
氧含量	自动烟尘烟气测试仪	GH-60E; ZBYT-10-022	电化学法	GB/T 16157-1996
烟气流速	自动烟尘烟气测试仪	GH-60E; ZBYT-10-022	皮托管法	GB/T 16157-1996
烟气温度	自动烟尘烟气测试仪	GH-60E; ZBYT-10-022	铂电阻法	GB/T 16157-1996
烟气湿度	自动烟尘烟气测试仪	GH-60E; ZBYT-10-022	干湿球法	GB/T 16157-1996
备注	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正确。			
结论	本次比对工作对颗粒物等 7 项监测项目进行监测, 经过核算, CEMS 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物, CMS 烟气流速、氧含量、烟气温度、烟气湿度等参数均符合标准要求。			

检测人员: 赵文龙、董君成

报告编写: 赵文龙 审核: 董君成 批准: 董君成

日期: 2023.06.24 日期: 2023.06.24 日期: 2023.06.24

附件:

附件 1: 在线 CEMS 数据

历史数据_万达热电万达热电1#1-3号75t/h循环流化床锅炉

企业名称	排口名称	时间	二氧化硫 (mg/ M3)	氮氧化 物 (mg/ M3)	颗粒物 (mg/M3)	氧气 (%)	流速	烟气 温度 (°C)	烟气 湿度 (% RH)
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:01:59	21.9	31.7	2.48	9.29	2.18	55.4	14
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:02:58	21.6	32.1	2.23	9.28	2.19	55.4	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:03:44	21	32.4	2.1	9.32	2.2	55.4	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:04:48	20	32.1	2.13	9.36	2.06	55.4	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:05:51	18	34.4	2.66	9.45	2.08	55.4	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:06:55	16.1	36	2.51	9.57	2.27	55.4	14.1
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:07:58	15.3	36.4	2.55	9.66	2.04	55.4	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:08:59	17.3	36.4	2.81	9.75	2.36	55.4	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:09:44	17.9	36.4	2.9	9.8	2.36	55.4	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:10:47	18.3	37	2.51	9.89	2.35	55.4	14
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:11:50	17.8	37.5	2.74	9.92	2.28	55.4	14.3
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:12:53	16.9	37	2.54	10	2.28	55.4	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:13:56	17.6	37.2	2.13	9.94	2.27	55.4	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:14:59	17.8	36.4	2.03	9.95	2.25	55.4	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:15:43	16.4	35.8	2.69	9.96	2.26	55.4	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:16:47	19.6	36.1	2.9	9.93	2.26	55.4	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:17:50	19.3	34.9	2.9	9.92	2.3	55.7	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:18:54	18	34.9	3.58	9.83	1.99	55.4	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:19:58	17.3	34.3	3.62	9.77	2.21	55.4	14.3
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:20:57	17	32.9	3.66	9.63	2.21	55.4	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:21:44	17.9	32.6	3.69	9.57	2.18	55.4	14.3
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:22:48	18.1	32.3	3.17	9.63	2.21	55.4	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:23:52	19.6	32.9	2.31	9.49	2	55.4	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:24:55	18.1	32.6	2.17	9.54	2.07	55.4	14.1
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:25:59	18.1	32.7	2.67	9.61	2.21	55.4	14.1
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:26:55	18.3	33.7	3.14	9.59	2.24	55.4	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:27:59	21.4	33.2	2.95	9.58	2.43	55.4	14.1
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:28:49	22	33.8	3.06	9.59	2.4	55.4	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:29:53	19	33.4	3.24	9.62	2.41	55.4	14.3
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:30:57	14.9	33.8	3.17	9.66	2.41	55.4	14.3
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:31:52	15.1	33.4	3	9.6	2.41	55.4	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:32:55	14.1	34.7	3.02	9.52	2.3	55.5	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:33:59	16.7	34.7	2.47	9.58	2.3	55.5	14.3
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:34:51	18.3	34.6	2.24	9.53	2.31	55.5	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:35:54	17	35.5	2.2	9.51	2.65	55.5	14.1
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:36:58	16.8	33.2	3.33	9.4	2.54	55.5	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:37:50	16.1	33.2	3.39	9.37	2.25	55.5	14.1
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:38:53	20.7	33.2	3.12	9.34	2.25	55.5	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:39:56	21.7	32	3.44	9.31	2.26	55.5	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:40:59	22.4	30.6	3.56	9.32	2.25	55.5	14.3
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:41:56	21.6	29.8	3.12	9.27	2.27	55.5	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:42:59	19.2	29.2	3.41	9.23	2.2	55.6	14.1
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:43:48	18.5	28.6	2.9	9.18	2.4	55.6	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:44:51	16.7	28.2	2.48	9.09	2.23	55.6	14.3
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:45:54	18.6	27.5	2.4	8.98	2.22	55.6	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:46:57	20.3	28.2	3.47	8.9	2.23	55.6	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:47:57	20.5	27.7	3.78	8.83	2.24	55.6	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:48:42	20.8	27.5	3.49	8.82	2.24	55.6	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:49:45	21.5	27.5	3.92	8.84	2.41	55.6	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:50:48	21.9	26.9	4.16	8.83	2.27	55.6	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:51:51	25.8	27.5	3.78	8.75	2.27	55.6	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:52:55	26.8	26.8	4.14	8.76	2.27	55.6	14.7
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:53:58	22.2	27.2	4.07	8.81	2.3	55.7	14.8
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:54:42	15.8	27.4	2.95	8.82	2.3	55.7	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:55:45	18.2	28	2.62	8.89	2.31	55.7	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:56:49	18.8	28	3.14	9.15	2.31	55.8	14.7

万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:57:52	19.9	28.5	3.55	9.27	2.22	55.8	14.9
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:58:56	20.6	28.5	3.39	9.29	2.19	55.8	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 11:59:56	21	28.2	3.57	9.33	2.18	55.8	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:00:59	20.9	30.6	3.63	9.34	2.19	55.8	14.3
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:01:46	19.2	31.2	3.3	9.31	2.2	55.8	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:02:50	21.3	31.7	3.45	9.3	2.09	55.8	14.7
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:03:54	21.7	31.2	3.52	9.33	2.1	55.8	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:04:57	20.9	30.8	2.55	9.35	2.59	55.8	14.8
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:05:55	21.1	30.6	2.31	9.38	2.22	55.8	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:06:59	19.1	31.1	2.31	9.4	2.21	55.6	14.7
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:07:47	16.4	30.8	3.01	9.38	2.23	55.4	14.1
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:08:51	13	30.9	2.85	9.39	2.23	55.2	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:09:55	15.3	31.1	2.7	9.39	2.23	55	14.1
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:10:59	14.2	30.9	2.79	9.47	2.23	55	13.8
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:11:54	14	29.7	2.79	9.48	2.25	54.9	13.9
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:12:57	11.8	30.1	2.85	9.42	2.11	55	14
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:13:49	12.4	30.6	3.14	9.45	2.13	55.3	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:14:53	12.4	29.8	2.68	9.41	2.15	55.4	14.3
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:15:56	10	19.1	2.31	9.39	2.17	55.5	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:16:48	0.3	0	2.24	9.39	2.19	55.6	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:17:51	5	5.36	3.32	9.39	2.21	55.6	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:18:54	9.9	12.7	3.35	9.39	2.22	55.7	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:19:57	20.1	28.2	3.1	9.39	2.22	55.7	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:20:54	14.8	29.2	3.25	9.39	2.22	55.7	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:21:58	15.9	28.9	3.3	9.39	2.23	55.7	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:22:47	17	28.5	3.07	9.26	2.24	55.7	14.7
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:23:50	18	29.4	3.25	9.26	2.24	55.7	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:24:54	20.9	29.4	2.94	9.27	2.25	55.7	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:25:57	21.7	29.4	2.47	9.28	2.07	55.7	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:26:55	21.9	29.5	2.33	9.22	0.07	55.7	14.7
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:27:59	23.3	29.4	2.74	9.25	2.48	55.7	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:28:45	21	29.2	2.77	9.29	2.14	55.7	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:29:48	24.8	29.1	2.66	9.3	2.11	55.7	14.3
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:30:51	25.6	28.8	2.77	9.28	2.13	55.7	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:31:54	21.3	30.1	2.76	9.29	2.1	55.8	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:32:57	21.6	29.1	2.64	9.31	2.5	55.8	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:33:42	19.7	30.1	3.01	9.3	2.2	55.8	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:34:43	18.8	30.1	2.92	9.31	2.2	55.8	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:35:47	19.4	29.7	2.37	9.32	2.2	55.8	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:36:50	22.7	30.4	2.18	9.35	2.21	55.8	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:37:54	23.9	30.3	2.43	9.32	2.3	55.8	14.3
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:38:58	22	29.5	3.14	9.18	2.28	55.8	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:39:58	21.6	29.5	2.99	9.13	2.28	55.8	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:40:44	22.4	30	3	9.05	1.91	55.8	14.7
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:41:48	20.9	29.7	3.2	9.02	2.09	55.8	14.7
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:42:52	20.8	29.2	3.2	9.04	2.1	55.8	14.8
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:43:56	17.4	29.1	3.16	9.04	2.1	55.8	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:44:59	20.6	27.8	3.18	9.04	2.36	55.8	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:45:56	19.3	28.6	2.58	9.06	2.48	55.8	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:46:59	18.4	28.5	2.28	9.08	2.16	55.8	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:47:49	20.5	27.8	2.27	9.16	2.17	55.8	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:48:53	21.8	28.3	3.14	9.22	2.16	55.8	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:49:57	25.1	28.3	3.05	9.23	2.16	55.8	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:50:50	24.4	27.8	2.89	9.25	2.17	55.8	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:51:53	20.9	27.7	3.15	9.25	2.17	55.8	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:52:57	17.5	28.5	3.2	9.24	2.18	55.8	14.9
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:53:51	17	28.5	2.9	9.25	2.17	55.8	14.8
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:54:55	19.1	28.8	3.1	9.28	2.12	55.8	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:55:58	18.3	29.2	2.81	9.29	2.12	55.8	14.3
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:56:49	17.9	28.2	2.25	9.28	2.12	55.8	14.9
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:57:53	17.9	28	2.26	9.21	2.12	55.8	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:58:56	14.5	27.5	2.91	9.21	2.14	55.8	14.8
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 12:59:52	19.2	28.9	3.09	9.25	1.99	55.8	14.8
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:00:56	22.7	29.2	2.91	9.24	1.99	55.8	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:01:45	23.5	29.1	3.14	9.21	1.99	55.8	14.8
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:02:48	23.5	27.8	3.25	9.25	2.15	55.8	14.5

万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:03:51	21.7	27.7	2.94	9.23	2.15	55.8	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:04:54	19.4	27.5	3.2	9.2	2.17	55.8	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:05:57	18.4	28	3.1	9.17	2.02	55.8	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:06:57	19.4	28	2.61	9.14	2.02	55.8	14.7
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:07:42	20.8	27.8	2.55	9.08	2.04	55.8	14.7
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:08:45	21.6	28.2	2.85	9.06	2.14	55.8	14.7
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:09:48	19.5	27.2	2.98	9.1	2.16	55.8	14.8
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:10:51	21.2	29.4	2.81	9.11	2.19	55.8	14.3
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:11:55	22.5	28.9	2.94	9.12	2.24	55.8	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:12:59	25.4	28.8	3.02	9.12	2.24	55.8	14.8
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:13:42	23.9	29.4	2.94	9.14	2.23	55.9	14.8
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:14:45	22.2	29.1	3.12	9.15	2.22	55.9	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:15:49	21.2	29.7	3.01	9.18	2.22	55.9	14.8
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:16:52	18.2	29.1	2.59	9.15	2.13	55.9	15
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:17:56	21.1	28.6	2.42	9.07	2.19	55.9	14.8
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:18:58	22.3	28.8	2.53	9.04	2.21	55.9	14.7
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:19:42	22.2	27.8	3.16	9	2.22	55.9	14.7
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:20:46	24.9	28.5	3.02	8.98	2.08	55.9	14.7
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:21:50	24.3	28.8	3.05	8.95	2.08	55.9	14.8
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:22:54	21.2	27.5	3.26	8.89	2.08	55.9	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:23:58	18.8	28.5	3.32	8.85	2.1	55.9	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:24:56	20.7	27.8	3.05	8.81	2.34	55.9	14.9
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:25:59	20.3	28.2	3.12	8.81	1.96	55.9	14.8
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:26:48	21.7	28.3	2.82	8.78	2.08	55.9	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:27:51	19.4	29.7	2.54	8.82	2.1	55.9	14.8
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:28:55	21.1	29.2	2.41	8.87	2.11	55.9	14.8
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:29:59	21.3	29.7	3.06	8.89	2.11	55.9	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:30:54	23.4	30.1	2.98	8.95	2.1	55.9	14.7
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:31:57	25.9	29.1	2.85	9.01	2.27	55.9	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:32:49	25.2	30	3.02	9.06	2.26	55.9	14.8
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:33:53	24.8	29.7	3.24	9.11	2.59	56	14.8
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:34:56	22.2	30	3.07	9.2	2.1	56	15
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:35:48	21.2	29.5	3.4	9.22	2.11	56	14.7
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:36:52	19.9	30.1	3.24	9.26	2.11	56	15
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:37:55	19.4	30.1	2.56	9.32	2.11	56	14.8
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:38:58	18.1	29.8	2.51	9.28	2.12	56	14.9
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:39:54	18	28.6	3.05	9.29	2.13	56	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:40:58	15.3	28.5	3.26	9.29	2.12	56	14.8
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:41:46	18.6	29.1	3.08	9.31	2.05	56	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:42:49	22.5	28.9	3.18	9.33	2.16	56	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:43:52	21.1	27.7	3.3	9.35	2.17	56	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:44:55	23.7	28.8	3.1	9.34	2.17	55.9	14.9
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:45:58	23.8	29.1	3.34	9.32	2.16	55.9	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:46:59	22.6	29.8	3.3	9.37	2.07	55.9	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:47:43	21.4	29.1	2.66	9.38	2.08	55.9	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:48:46	17	30.4	2.41	9.39	2.09	56	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:49:49	17.7	31.4	2.66	9.49	2.11	56	14.7
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:50:53	16	32.7	3.6	9.57	2.13	56	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:51:57	16.9	33.2	3.46	9.65	2.14	56	14.7
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:52:58	15.4	34	3.47	9.66	2.17	56	14.8
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:53:43	16.4	33.8	3.76	9.67	2.08	56	14.8
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:54:47	18.1	34.1	3.72	9.68	2.39	56	14.7
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:55:51	17.8	34	3.48	9.68	1.88	56	15
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:56:54	20	33.8	3.53	9.66	2.09	56	15
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:57:58	18.8	33.7	2.87	9.61	2.13	55.9	14.8
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:58:56	17.8	33.5	2.43	9.59	2.11	55.9	14.8
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 13:59:59	19.8	34.3	2.36	9.73	2.04	55.9	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:00:48	21.3	33.7	3.48	9.82	2.05	55.9	14.8
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:01:52	21.7	33.2	3.66	9.79	2.35	55.9	14.7
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:02:56	21.6	33	3.58	9.95	1.96	55.9	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:03:59	17.3	35.3	3.75	10.4	1.97	55.9	14.8
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:04:53	13	36.1	3.73	10.6	1.96	55.9	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:05:56	14.1	37	2.86	10.7	1.96	55.9	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:06:59	13.5	33	3.38	10.6	2.41	55.8	14.7
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:07:53	14.8	32.3	3.39	10.5	1.96	55.8	14.7
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:08:57	15.6	32.4	2.5	10.5	1.97	55.8	14.7

万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:09:48	15.4	32.7	2.39	10.5	2.3	55.8	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:10:51	14.2	33.2	2.85	10.5	1.93	55.7	14.7
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:11:54	14.6	33.8	3.39	10.4	1.95	55.7	15
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:12:57	16.3	32.6	3.16	10.3	1.94	55.7	14.8
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:13:55	15.8	32.3	3.2	10.2	1.94	55.7	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:14:58	18	33	3.34	10.2	1.96	55.6	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:15:46	18.5	32.6	3.41	10.2	2.24	55.6	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:16:49	18.8	32	3.3	10.1	1.65	55.6	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:17:53	17.4	30.9	3.35	9.81	2.5	55.6	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:18:56	20.1	30	2.96	9.72	2.36	55.6	14.3
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:19:56	17.4	29.7	2.69	9.58	2.08	55.6	14.7
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:20:42	16.1	29.1	2.57	9.46	2.06	55.6	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:21:46	16.2	29.2	3.22	9.43	1.76	55.4	14.3
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:22:49	14	28.2	3.15	9.28	2.02	55.1	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:23:53	12.9	27.7	3.06	9.15	2.02	55	14.1
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:24:56	12.6	27.8	2.98	9.11	1.97	55	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:25:59	13.3	27.8	2.99	9.09	1.97	54.9	13.8
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:26:42	13.5	28.2	2.78	9.1	1.97	54.9	13.9
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:27:44	11.6	28.6	3.06	9.16	1.98	54.9	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:28:47	11.2	28	2.78	9.22	1.98	54.9	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:29:51	11	28.2	2.27	9.35	1.99	54.8	13.9
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:30:55	10.1	29.5	2.26	9.42	1.97	54.8	14
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:31:59	13	29.2	2.86	9.43	1.97	54.8	13.9
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:32:59	13.1	29.8	3.02	9.49	1.97	54.8	14.1
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:33:45	13.4	29.8	2.79	9.54	1.97	54.8	13.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:34:49	10.4	29.4	3.03	9.52	1.98	54.8	13.8
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:35:53	8	29.8	3.05	9.53	1.91	55	13.7
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:36:56	11.2	29.8	2.92	9.51	1.91	55.3	14.3
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:37:54	11.2	30.4	3.4	9.56	2.05	55.4	14.3
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:38:57	12.6	30.9	3.28	9.62	2.13	55.5	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:39:46	15.1	31.5	2.62	9.7	2.08	55.6	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:40:50	14.9	32.4	2.49	9.78	2.02	55.6	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:41:54	13.9	32.7	2.94	9.85	2	55.6	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:42:58	16.2	34.3	3.17	9.84	2.01	55.6	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:43:51	16.4	34.7	2.94	9.86	1.73	55.6	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:44:54	18.9	33.8	3.12	9.82	1.93	55.6	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:45:57	17.3	32.4	3.1	9.57	1.93	55.6	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:46:51	15.1	29.8	3.08	9.28	1.93	55.7	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:47:55	13.5	28.5	3.3	9.08	1.95	55.7	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:48:59	14.6	27.1	3.4	8.95	1.95	55.7	14.3
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:49:48	16.4	27.2	2.86	8.91	2.48	55.7	14.3
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:50:51	18.3	26.9	2.59	9.03	2.07	55.7	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:51:54	18.9	27.7	2.56	9.14	1.94	55.7	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:52:57	16.4	28.5	3.22	9.04	1.95	55.7	14.7
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:53:57	19.1	27.8	3.17	9.08	1.95	55.8	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:54:43	20	28.6	2.9	9.35	2.05	55.8	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:55:46	21.4	28.5	2.65	9.41	2.04	55.6	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:56:49	17.7	28.5	5.54	9.36	2.03	55.7	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:57:52	15.2	28.2	5.19	9.3	2.05	55.7	14.7
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:58:55	13.1	28.6	6.7	9.28	1.92	55.7	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 14:59:58	10.4	28.9	7.35	9.39	1.91	55.7	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:00:42	9.2	29.8	6.27	9.47	1.63	55.7	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:01:44	8.9	29.7	5.67	9.64	1.65	55.7	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:02:48	9.8	30.3	6.57	9.59	1.68	55.7	14.8
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:03:52	12.7	31.4	7.68	9.63	1.7	55.7	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:04:55	13.8	31.2	6.55	9.69	1.94	55.7	14.7
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:05:59	15	31.2	6.46	9.73	1.93	55.7	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:06:59	13.5	31.8	6.79	9.78	1.92	55.7	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:07:46	17.7	31.8	6.98	9.75	1.92	55.7	14.7
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:08:49	18.6	30.9	5.32	9.71	1.9	55.7	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:09:53	18.7	30.8	4.34	9.72	1.97	55.7	14.3
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:10:57	18.3	30.3	3.95	9.63	2.26	55.7	14.3
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:11:54	15.3	29.8	3.54	9.68	2.04	55.7	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:12:57	10.2	29.8	2.94	9.71	1.79	55.7	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:13:47	10.7	29.8	2.71	9.68	2.08	55.7	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:14:51	8.6	28.9	2.77	9.7	2.1	55.7	14.8

万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:15:54	8.3	28.8	3.49	9.72	2.18	55.7	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:16:58	7.6	29.1	3.42	9.64	0.07	55.7	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:17:51	6.2	29.4	3.37	9.6	1.96	55.7	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:18:54	6.4	28.9	3.5	9.46	1.97	55.7	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:19:57	6.2	27.7	3.53	9.38	1.97	55.7	14.9
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:20:52	6.3	27.4	3.05	9.25	1.96	55.7	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:21:56	6.5	26.5	3.56	9.05	1.97	55.7	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:22:46	6.5	26.3	3.62	9.01	1.97	55.7	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:23:49	6.1	26.2	3.14	8.9	1.97	55.7	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:24:52	6.5	26	3.02	8.85	1.93	55.7	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:25:55	5.7	25.4	3.08	8.87	1.94	55.8	14.3
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:26:58	6.8	26.2	3.78	8.98	1.96	55.8	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:27:57	6.6	26.8	3.62	9.06	1.98	55.8	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:28:44	5.4	27.1	3.44	9.07	1.97	55.8	14.3
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:29:47	5.8	26.9	3.68	9.07	1.98	55.8	14.8
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:30:51	6.6	26.3	3.66	9.05	1.96	55.9	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:31:54	5	26.3	3	9.16	1.96	55.9	14.8
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:32:58	6.6	27.2	3.09	9.26	1.88	55.9	14.7
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:33:58	4.7	28	3.5	9.41	1.87	55.9	14.8
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:34:44	5.7	28	3.25	9.48	1.8	55.9	14.9
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:35:47	5.7	29.5	2.88	9.56	1.83	55.8	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:36:51	5.1	28.5	2.8	9.59	1.87	55.8	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:37:54	4.9	29.2	3.42	9.6	1.89	55.8	14.7
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:38:57	5.2	29.2	3.63	9.61	1.9	55.8	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:39:42	6.2	28.5	3.42	9.52	1.92	55.9	14.8
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:40:42	5.8	28.3	3.57	9.48	1.93	55.8	14.8
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:41:46	4.7	27.5	3.64	9.43	1.94	55.8	14.7
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:42:50	3.9	27.5	3.26	9.37	1.96	55.8	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:43:54	5	27.2	3.01	9.37	1.95	55.8	14.7
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:44:57	3.7	26.6	3.54	9.35	1.97	55.8	14.7
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:45:57	5.7	27.2	3.54	9.33	1.96	55.8	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:46:44	5.3	26.9	3.02	9.34	1.96	55.8	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:47:48	4.6	26.8	2.95	9.2	1.96	55.8	14.9
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:48:51	5	25.4	3.1	9.07	1.96	55.8	14.3
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:49:55	5.6	25.7	3.58	9.01	1.76	55.8	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:50:59	4.5	24.5	3.42	8.91	2.22	55.8	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:51:54	5.3	24	3.53	8.83	1.75	55.8	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:52:57	5.6	23.6	4.39	8.75	1.77	55.9	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:53:49	6.1	23.4	4.28	8.68	1.88	55.9	14.9
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:54:53	6.1	22.8	3.67	8.6	1.87	55.9	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:55:56	4.8	23.6	3.5	8.51	1.87	55.9	14.7
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:56:49	5.9	23	4.13	8.52	1.87	55.9	14.8
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:57:21	5.9	23.4	4.13	8.5	1.87	55.9	14.8
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:58:55	9.7	26.9	3.15	8.46	1.89	56	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 15:59:58	12.1	32.3	2.88	8.46	1.82	56	14.9
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:00:54	13.8	33	2.73	8.45	1.97	56	14.7
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:01:58	15.4	34.9	2.64	8.47	1.82	56	14.7
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:02:46	17	37.2	2.42	8.48	1.82	55.6	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:03:49	17.8	36.7	2.34	8.52	1.62	55.4	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:04:52	17	36.7	2.37	8.68	1.64	55.2	14.1
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:05:55	14.2	37.3	2.35	8.85	2.17	55.1	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:06:59	12	33.4	2.23	9.05	1.72	55	14.1
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:07:59	11	31.5	1.82	9.27	1.73	55	14.1
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:08:44	10.7	32	1.52	9.42	1.85	54.9	13.9
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:09:48	11.1	30.9	2.07	9.58	1.81	54.9	14
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:10:51	10.6	30.6	2.24	9.73	1.81	54.8	14
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:11:55	9.9	31.8	2.16	9.79	1.82	54.8	14
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:12:58	8.1	33.2	2.11	9.79	1.83	54.8	14
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:13:42	7.3	33.4	2.13	9.79	1.76	54.8	13.9
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:14:44	9.2	36.1	2.25	9.82	1.78	54.8	13.8
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:15:48	7.5	31.7	2.4	9.87	1.79	55	14.1
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:16:51	0.3	0.153	2.47	9.87	1.87	55.3	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:17:55	3.6	6.58	2.66	9.87	1.61	55.4	14.1
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:18:58	14.3	21.1	2.61	9.87	1.94	55.4	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:19:42	19.6	30.3	2.54	9.87	1.88	55.5	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:20:45	13.6	29.1	2.53	9.87	1.88	55.5	14.1

万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:21:48	12.1	29.8	1.92	9.87	1.88	55.5	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:22:52	15.6	29.2	1.84	9.46	1.78	55.5	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:23:56	17.5	28.9	1.84	9.37	1.78	55.5	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:24:56	17.8	28	1.94	9.33	1.8	55.5	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:25:59	18.6	27.1	1.86	9.27	1.09	55.5	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:26:46	19.9	27.2	1.85	9.23	1.71	55.5	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:27:50	18	27.2	1.84	9.2	2.24	55.6	14.7
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:28:54	20.3	28.3	1.83	9.18	2	55.6	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:29:57	21	28.2	1.85	9.15	1.88	55.6	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:30:53	21	29.1	1.86	9.13	1.88	55.6	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:31:56	21.3	27.7	1.83	9.11	1.88	55.6	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:32:59	17.6	28.2	1.8	9.12	1.88	55.6	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:33:51	19.4	28	1.77	9.04	1.9	55.6	14.1
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:34:55	20.3	27.4	1.81	9.05	1.9	55.6	14.7
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:35:59	23	26.9	1.81	8.97	1.91	55.6	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:36:50	21.1	27.1	1.81	8.96	2.25	55.6	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:37:53	22.9	27.8	1.83	9	2.09	55.6	14.1
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:38:57	22.1	28.5	1.83	9.05	1.71	55.6	14.3
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:39:52	18.2	28.8	1.8	9.06	1.82	55.6	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:40:56	18.5	28.3	1.81	9.03	1.88	55.6	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:41:45	20.2	27.5	1.72	9.03	1.9	55.6	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:42:48	20.4	28.5	1.71	9.05	1.77	55.6	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:43:51	20.7	29.2	1.72	9.14	1.79	55.6	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:44:54	17.4	28.5	1.74	9.17	1.86	55.6	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:45:58	19	28.5	1.73	9.2	1.87	55.6	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:46:58	20.9	28.9	1.71	9.17	1.94	55.6	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:47:43	21.7	28.2	1.7	9.16	1.47	55.6	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:48:46	21.5	28	1.77	9.16	1.78	55.6	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:49:49	18.9	28.3	1.75	9.16	1.73	55.6	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:50:52	16.9	28.2	1.7	9.15	1.95	55.6	14.3
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:51:55	17.5	28.9	1.73	9.18	1.93	55.6	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:52:59	19.2	28.5	1.77	9.17	1.74	55.6	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:53:42	20.4	28.3	1.68	9.2	1.82	55.6	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:54:45	20.4	29.2	1.68	9.21	1.84	55.6	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:55:49	22.8	28.8	1.7	9.21	0.07	55.6	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:56:53	21.8	28.5	1.7	9.24	2	55.6	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:57:57	19.9	29.4	1.74	9.26	1.99	55.6	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:58:57	18.3	29.8	1.71	9.28	1.97	55.6	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 16:59:43	17.7	30	1.71	9.2	0.07	55.6	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:00:47	18.3	30	1.7	9.24	1.73	55.6	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:01:50	19.3	29.8	1.71	9.19	1.75	55.6	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:02:54	17.9	29.8	1.7	9.16	1.76	55.6	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:03:58	19.9	29.5	1.68	9.18	1.89	55.6	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:04:57	19.7	29.2	1.71	9.16	1.9	55.5	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:05:44	22.8	29.7	1.74	9.2	1.9	55.6	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:06:48	24.1	29.4	1.75	9.18	1.92	55.5	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:07:52	21.9	29.2	1.71	9.13	1.69	55.5	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:08:56	19.7	28.9	1.74	9.15	2.16	55.5	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:09:59	19	28.2	1.72	9.14	1.99	55.5	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:10:56	17.7	28.2	1.71	9.15	1.7	55.5	14.3
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:11:59	18.5	28.9	1.68	9.14	1.72	55.6	14.3
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:12:49	21.6	29.4	1.68	9.14	1.73	55.5	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:13:53	21.4	29.2	1.68	9.2	1.74	55.5	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:14:57	21	29.4	1.68	9.23	1.87	55.5	14.3
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:15:52	21.2	30.1	1.68	9.25	1.87	55.5	14.7
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:16:55	18.6	30.3	1.68	9.28	1.59	55.5	14.3
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:17:58	20.1	30.9	1.7	9.27	1.99	55.5	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:18:51	23	30	1.68	9.31	1.76	55.5	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:19:55	22.1	30.1	1.66	9.33	1.68	55.5	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:20:58	19.4	29.8	1.71	9.4	1.71	55.5	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:21:50	17.5	30.1	1.7	9.46	1.73	55.5	14
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:22:53	15.2	30.4	1.71	9.43	1.74	55.5	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:23:56	18.2	30.6	1.7	9.43	1.77	55.5	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:24:59	20	30	1.71	9.39	1.78	55.5	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:25:56	22.3	29.8	1.66	9.27	1.79	55.5	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:26:44	21.9	28.3	1.63	9.26	1.79	55.5	14.5

万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:27:47	18.8	29.1	1.66	9.2	1.81	55.4	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:28:51	19.1	28.6	1.66	9.16	1.82	55.4	14.1
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:29:54	19.1	29.4	1.65	9.15	1.82	55.4	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:30:58	20.3	29.2	1.64	9.17	1.83	55.4	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:31:57	20.6	29.1	1.61	9.15	1.84	55.4	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:32:43	19.8	28.8	1.63	9.16	1.88	55.4	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:33:47	18.5	29.4	1.63	9.14	1.88	55.4	14.3
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:34:50	20.5	29.2	1.65	9.17	1.71	55.4	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:35:54	22.6	30	1.62	9.2	1.73	55.4	14.6
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:36:57	23	30	1.65	9.16	1.74	55.4	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:37:59	22.4	30.6	1.66	9.17	2.06	55.4	14
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:38:43	20.2	29.7	1.68	9.13	1.65	55.4	14.3
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:39:46	20.1	29.4	1.68	9.09	1.83	55.4	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:40:49	18.4	29.4	1.65	9.08	1.85	55.4	14.1
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:41:52	17.4	29.8	1.66	9.1	1.88	55.4	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:42:56	17.5	29.8	1.68	9.22	1.88	55.4	14.3
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:43:58	18	30.9	1.63	9.3	1.88	55.4	13.9
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:44:42	17.3	32	1.59	9.41	1.89	55.4	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:45:46	17.3	32.1	1.66	9.46	1.87	55.4	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:46:50	16.1	32.9	1.65	9.54	1.93	55.4	14.3
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:47:54	19.2	32	1.7	9.48	2.01	55.4	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:48:58	18.6	32.3	1.68	9.5	2.28	55.4	14.3
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:49:56	21.1	31.7	1.82	9.5	0.07	55.4	14.3
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:50:59	20.7	30.6	1.83	9.48	1.93	55.4	14.3
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:51:48	19.8	29.8	1.76	9.49	1.96	55.4	14.1
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:52:51	18.2	29.8	1.68	9.48	1.96	55.4	14.4
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:53:55	16.9	29.4	1.75	9.46	1.97	55.4	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:54:59	17.3	29.5	1.74	9.43	1.95	55.4	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:55:53	18.5	29.7	1.77	9.51	1.96	55.4	14.1
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:56:57	18.4	29.4	1.66	9.47	1.9	55.4	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:57:49	17.9	30.6	1.65	9.41	1.9	55.4	14.3
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:58:53	18.2	29.4	1.68	9.32	2.08	55.4	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 17:59:56	19.6	29.2	1.68	9.29	2.05	55.4	14.3
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 18:00:48	18.6	29.4	1.65	9.27	2.06	55.4	14.5
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 18:01:52	23.3	28.3	1.68	9.2	1.92	55.4	14.2
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 18:02:55	19.7	28.2	1.71	9.18	1.94	55.4	13.9
万达热电	万达热电1#	2023-06-17 18:03:59	19.8	28.3	1.72	9.2	1.88	55.4	14.1

附件 2：原始采样记录

淄博国通环境检测有限公司

烟(粉)尘、烟气浓度分析原始记录表

ZBYT4T047

任务编号: YT202304H0081

企业名称	山东万达热电有限公司		采样点位	万达热电1号排放口
仪器名称/型号/编号	自动烟尘烟气测试仪GI-60EZBYT-10-022		基准氧含量(%)	6
燃料:	煤	内径:	6.75m	烟囱高度: 120m
采样频次	1	2	3	备注
采样体积 (L) Vnd	1077.6	1050.4	1047.5	
标干流量(m³/h)	206353	199826	197590	
烟气流速(m/s)	2.2	2.2	2.2	
烟气温度(℃)	56	56	56	
烟道截面积(m²)	35.785	35.785	35.785	
含湿量%	13.8	14.3	14.4	
含氧量%	9.6	9.6	9.0	
样品编号	Q2304H00810001	Q2304H00810002	Q2304H00810003	
采样头	12.15987	12.44632	12.55148	
采样头	12.16338	12.44861	12.55419	
尘重(g)	0.00351	0.00229	0.00301	
烟尘浓度(mg/m³)	3.3	2.2	2.9	
烟尘折算浓度(mg/m³)	4.3	2.9	3.6	
烟尘排放速率(kg/h)	0.681	0.440	0.573	
SO2浓度(mg/m³)	/	/	/	
SO2折算浓度(mg/m³)	/	/	/	
SO2排放速率(kg/h)	/	/	/	
NOX浓度(mg/m³)	/	/	/	
NOX折算浓度(mg/m³)	/	/	/	
NOX排放速率(kg/h)	/	/	/	
CO浓度(mg/m³)	/	/	/	
CO折算浓度(mg/m³)	/	/	/	
CO排放速率(kg/h)	/	/	/	
折算公式: $c = \frac{c'}{1 - O_2}$ c' — 实测的大气污染物排放浓度, mg/m³; O_2 — 实测的氧含量, %; O_2 — 基准氧含量, %。				
检测依据:	HJ 836-2017 《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》			

采样人: 赵文龙 校核人: 翟兆超 审核人: 赵兆平

任务编号: YT202304HB081

企业名称	山东万达热电有限公司		采样点位	万达热电1号排出口
仪器名称/型号/编号	自动烟尘烟气测试仪GB-60EZBYT-10-022		基准氧含量(%)	6
燃料:	煤	内径:	6.75m	烟肉高度: 120m
采样频次	1	2	3	备注
采样体积(L) Vnd	1025.8	1019.2	1008.4	1000.6
标干流量(m³/h)	183999	174986	168924	164441
烟气流速(m/s)	2.0	1.9	1.8	1.8
烟气温度(℃)	56	56	56	56
烟道截面积(m²)	35.785	35.785	35.785	35.785
含湿量%	14.8	14.4	14.3	14.3
含氧量%	9.9	9.8	9.8	/
样品编号	Q2304HB0810004	Q2304HB0810005	Q2304HB0810006	Q2304HB0810K01
采样头	11.88762	12.23584	12.1162	/
采样头	11.89138	12.23928	12.11816	/
尘重(g)	0.00386	0.00344	0.00196	/
烟尘浓度(mg/m³)	3.8	3.4	1.9	/
烟尘折算浓度(mg/m³)	5.1	4.6	2.5	/
烟尘排放速率(kg/h)	0.707	0.595	0.321	/
SO2浓度(mg/m³)	/	/	/	/
SO2折算浓度(mg/m³)	/	/	/	/
SO2排放速率(kg/h)	/	/	/	/
NOX浓度(mg/m³)	/	/	/	/
NOX折算浓度(mg/m³)	/	/	/	/
NOX排放速率(kg/h)	/	/	/	/
CO浓度(mg/m³)	/	/	/	/
CO折算浓度(mg/m³)	/	/	/	/
CO排放速率(kg/h)	/	/	/	/
折算公式: c — 大气污染物基准氧含量折算浓度, mg/m³; c' — 实测的大气污染物排放浓度, mg/m³; O2' — 实测的氧含量, %; O2 — 基准氧含量, %。				
检测依据:	HJ 836-2017 《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》			

采样人: 赵文龙 校核人: 翟兆超 审核人: 陈静

烟(粉)尘、烟气浓度分析原始记录表

ZBYTH017

任务编号: YT202301HB081

企业名称	山东万达热电有限公司		采样点位	万达热电1号排放口
仪器名称/型号/编号	自动烟尘烟气测试仪GH-60EZBYT-10-022		基准氧含量(%)	6
燃料:	煤	内径:	6.75m	烟囱高度: 120m
采样频次	1	2	3	备注
采样体积 (L) V _{nd}	/	/	/	
标干流量 (m³/h)	/	/	/	
烟气流速 (m/s)	/	/	/	
烟气温度 (°C)	/	/	/	
烟道截面积 (m²)	/	/	/	
含湿量%	/	/	/	
含氧量%	9.9	9.8	9.8	
样品编号	/	/	/	
	/	/	/	
	/	/	/	
尘重 (g)	/	/	/	
烟尘浓度 (mg/m³)	/	/	/	
烟尘折算浓度 (mg/m³)	/	/	/	
烟尘排放速率 (kg/h)	/	/	/	
SO ₂ 浓度 (mg/m³)	19	18	15	
SO ₂ 折算浓度 (mg/m³)	26	24	20	
SO ₂ 排放速率 (kg/h)	/	/	/	
NO _x 浓度 (mg/m³)	41	40	42	
NO _x 折算浓度 (mg/m³)	55	54	56	
NO _x 排放速率 (kg/h)	/	/	/	
CO浓度 (mg/m³)	8	8	4	
CO折算浓度 (mg/m³)	/	/	/	
CO排放速率 (kg/h)	/	/	/	
折算公式: $C = c \times \frac{21 - O_2}{21 - O_2'}$; $E = e \times \frac{21 - O_2}{21 - O_2'}$; E' -- 大气污染物基准氧含量折算浓度, mg/m³; e' -- 实测的大气污染物排放浓度, mg/m³ O_2' -- 基准氧含量, %; O_2 -- 基准氧含量, %。				
检测依据:	HJ 57-2017《固定污染源废气二氧化硫的测定 定电位电解法》, HJ 693-2014《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》, HJ 973-2018《固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法》			

采样人:

赵文龙

校核人:

翟兆超

审核人:

赵精平

采样日期

2023年06月17日

任务编号: YT202304HB081

企业名称	山东万达热电有限公司		采样点位	万达热电1号排放口
仪器名称/型号/编号	自动烟尘烟气测试仪QGH-G0EZBYT-10-022		基准氧含量(%)	6
燃料:	煤	内径:	6.75m	烟囱高度: 120m
采样频次	1	2	3	备注
采样体积 (L) V _{nd}	/	/	/	
标干流量(m³/h)	/	/	/	
烟气流速(m/s)	/	/	/	
烟气温度(℃)	/	/	/	
烟道截面积(m²)	/	/	/	
含湿量%	/	/	/	
含氧量%	9.6	9.6	9.0	
样品编号	/	/	/	
	/	/	/	
	/	/	/	
尘重(g)	/	/	/	
烟尘浓度 (mg/m³)	/	/	/	
烟尘折算浓度 (mg/m³)	/	/	/	
烟尘排放速率(kg/h)	/	/	/	
SO ₂ 浓度 (mg/m³)	14	10	17	
SO ₂ 折算浓度 (mg/m³)	18	13	21	
SO ₂ 排放速率(kg/h)	/	/	/	
NO _X 浓度 (mg/m³)	33	30	27	
NO _X 折算浓度 (mg/m³)	43	39	34	
NO _X 排放速率(kg/h)	/	/	/	
CO浓度 (mg/m³)	18	9	13	
CO折算浓度 (mg/m³)	/	/	/	
CO排放速率(kg/h)	/	/	/	

折算公式: $c = c' \times \frac{21 - O_2}{21 - O_2'}$; c' — 大气污染物基准氧含量排放浓度, mg/m³; c — 实测的大气污染物排放浓度, mg/m³;
 O_2' — 实际的氧含量, %; O_2 — 基准氧含量, %

检测依据: HJ 57-2017《固定污染源废气二氧化硫的测定 定电位电解法》, HJ 693-2014《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》, HJ 973-2018《固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法》

采样人: 袁文龙 校核人: 翟兆超 审核人: 赵树平

万达机电

44 (01-02) 烟土采样报表 44

版本: v3.01

日期: 2023/06/17 11:00

01. 文件号: 8257 [烟土]
02. 跟踪率: 1.00
03. 工况体积: 1513.6 L
04. 工况体积: 1077.6 L
05. 右干流量: 206353 m³/h
06. 截面积: 35.7647 m²
07. 烟气流速: 203895 m³/h
08. 烟气温度: 56.1 °C
09. 采样嘴: 14.0 mm
10. 总采样时: 50m:00s
11. 大气压: 100.90 kPa
12. 含湿量: 13.8 %
13. 平均静压: -0.03 kPa
14. 平均动压: 3 Pa
15. 平均全压: -0.02 kPa
16. 平均流速: 2.25 m/s

董程威

44 (01-03) 烟土采样报表 44

版本: v3.01

日期: 2023/06/17 12:05

01. 文件号: 8258 [烟土]
02. 跟踪率: 1.00
03. 工况体积: 1483.0 L
04. 工况体积: 1050.4 L
05. 右干流量: 193425 m³/h
06. 截面积: 35.7647 m²
07. 烟气流速: 246127 m³/h
08. 烟气温度: 55.9 °C
09. 采样嘴: 14.0 mm
10. 总采样时: 50m:00s
11. 大气压: 100.91 kPa
12. 含湿量: 14.3 %
13. 平均静压: -0.03 kPa
14. 平均动压: 3 Pa
15. 平均全压: -0.02 kPa
16. 平均流速: 2.19 m/s

董文龙

44 (01-04) 烟土采样报表 44

版本: v3.01

日期: 2023/06/17 13:05

01. 文件号: 8259 [烟土]
02. 跟踪率: 1.00
03. 工况体积: 1462.0 L
04. 工况体积: 1047.5 L
05. 右干流量: 197590 m³/h
06. 截面积: 35.7647 m²
07. 烟气流速: 219550 m³/h
08. 烟气温度: 56.2 °C
09. 采样嘴: 14.0 mm
10. 总采样时: 50m:00s
11. 大气压: 100.91 kPa
12. 含湿量: 14.4 %
13. 平均静压: -0.03 kPa
14. 平均动压: 3 Pa
15. 平均全压: -0.02 kPa
16. 平均流速: 2.17 m/s

44 (01-05) 烟土采样报表 44

版本: v3.01

日期: 2023/06/17 14:07

01. 文件号: 8260 [烟土]
02. 跟踪率: 1.00
03. 工况体积: 1436.4 L
04. 工况体积: 1025.8 L
05. 右干流量: 185569 m³/h
06. 截面积: 35.7647 m²
07. 烟气流速: 214331 m³/h
08. 烟气温度: 55.8 °C
09. 采样嘴: 14.0 mm
10. 总采样时: 50m:00s
11. 大气压: 100.90 kPa
12. 含湿量: 14.8 %
13. 平均静压: -0.03 kPa
14. 平均动压: 3 Pa
15. 平均全压: -0.02 kPa
16. 平均流速: 2.05 m/s

董文龙

44 (01-06) 烟土采样报表 44

版本: v3.01

日期: 2023/06/17 14:58

01. 文件号: 8261 [烟土]
02. 跟踪率: 1.00
03. 工况体积: 1440.6 L
04. 工况体积: 1019.2 L
05. 右干流量: 174985 m³/h
06. 截面积: 35.7647 m²
07. 烟气流速: 247344 m³/h
08. 烟气温度: 55.9 °C
09. 采样嘴: 14.0 mm
10. 总采样时: 50m:00s
11. 大气压: 100.91 kPa
12. 含湿量: 14.4 %
13. 平均静压: -0.03 kPa
14. 平均动压: 2 Pa
15. 平均全压: -0.02 kPa
16. 平均流速: 1.92 m/s

董程威

44 (01-07) 烟土采样报表 44

版本: v3.01

日期: 2023/06/17 15:56

01. 文件号: 8262 [烟土]
02. 跟踪率: 1.00
03. 工况体积: 1422.7 L
04. 工况体积: 1008.4 L
05. 右干流量: 180924 m³/h
06. 截面积: 35.7647 m²
07. 烟气流速: 234566 m³/h
08. 烟气温度: 55.6 °C
09. 采样嘴: 14.0 mm
10. 总采样时: 50m:00s
11. 大气压: 100.90 kPa
12. 含湿量: 14.3 %
13. 平均静压: -0.04 kPa
14. 平均动压: 2 Pa
15. 平均全压: -0.03 kPa
16. 平均流速: 1.85 m/s

-- 01-04 烟气采样报告 --

日期: 2023/06/17 11:03

01. 采样时间: 05m:00s

02. 文件号: 1915

03.O₂ 浓度: 9.6 %

04. SO₂ 浓度: 14 ug/m³

05. NO 浓度: 21 ug/m³

06. NO_x 浓度: 1 ug/m³

07.NO_x 浓度: 33 ug/m³

08. CO 浓度: 16 ug/m³

张程成

-- 01-04 烟气采样报告 --

日期: 2023/06/17 12:09

01. 采样时间: 05m:00s

02. 文件号: 1916

03.O₂ 浓度: 9.6 %

04. SO₂ 浓度: 10 ug/m³

05. NO 浓度: 18 ug/m³

06. NO_x 浓度: 7 ug/m³

07.NO_x 浓度: 30 ug/m³

08. CO 浓度: 9 ug/m³

-- 01-04 烟气采样报告 --

日期: 2023/06/17 13:06

01. 采样时间: 05m:00s

02. 文件号: 1917

03.O₂ 浓度: 9.0 %

04. SO₂ 浓度: 17 ug/m³

05. NO 浓度: 16 ug/m³

06. NO_x 浓度: 2 ug/m³

07.NO_x 浓度: 27 ug/m³

08. CO 浓度: 13 ug/m³

-- 01-04 烟气采样报告 --

日期: 2023/06/17 14:12

01. 采样时间: 05m:00s

02. 文件号: 1918

03.O₂ 浓度: 9.9 %

04. SO₂ 浓度: 19 ug/m³

05. NO 浓度: 25 ug/m³

06. NO_x 浓度: 1 ug/m³

07.NO_x 浓度: 41 ug/m³

08. CO 浓度: 9 ug/m³

-- 01-04 烟气采样报告 --

日期: 2023/06/17 15:04

01. 采样时间: 05m:00s

02. 文件号: 1919

03.O₂ 浓度: 9.8 %

04. SO₂ 浓度: 18 ug/m³

05. NO 浓度: 25 ug/m³

06. NO_x 浓度: 2 ug/m³

07.NO_x 浓度: 40 ug/m³

08. CO 浓度: 6 ug/m³

-- 01-04 烟气采样报告 --

日期: 2023/06/17 16:08

01. 采样时间: 05m:00s

02. 文件号: 1920

03.O₂ 浓度: 9.8 %

04. SO₂ 浓度: 15 ug/m³

05. NO 浓度: 27 ug/m³

06. NO_x 浓度: 1 ug/m³

07.NO_x 浓度: 42 ug/m³

08. CO 浓度: 4 ug/m³

-- 01-04 烟气采样报告 --

日期: 2023/06/17 16:57

01. 采样时间: 05m:00s

02. 文件号: 1921

03.O₂ 浓度: 9.3 %

04. SO₂ 浓度: 22 ug/m³

05. NO 浓度: 27 ug/m³

06. NO_x 浓度: 1 ug/m³

07.NO_x 浓度: 42 ug/m³

08. CO 浓度: 13 ug/m³

-- 01-04 烟气采样报告 --

日期: 2023/06/17 17:49

01. 采样时间: 05m:00s

02. 文件号: 1922

03.O₂ 浓度: 9.3 %

04. SO₂ 浓度: 19 ug/m³

05. NO 浓度: 21 ug/m³

06. NO_x 浓度: 1 ug/m³

07.NO_x 浓度: 33 ug/m³

08. CO 浓度: 6 ug/m³

-- 01-04 烟气采样报告 --

日期: 2023/06/17 17:59

01. 采样时间: 05m:00s

02. 文件号: 1923

03.O₂ 浓度: 9.4 %

04. SO₂ 浓度: 16 ug/m³

05. NO 浓度: 27 ug/m³

06. NO_x 浓度: 3 ug/m³

07.NO_x 浓度: 38 ug/m³

08. CO 浓度: 11 ug/m³

-- 01-04 烟气采样报告 --

日期: 2023/06/17 18:04

01. 采样时间: 05m:00s

02. 文件号: 1924

03.O₂ 浓度: 9.4 %

04. SO₂ 浓度: 16 ug/m³

05. NO 浓度: 27 ug/m³

06. NO_x 浓度: 3 ug/m³

07.NO_x 浓度: 38 ug/m³

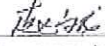
08. CO 浓度: 11 ug/m³

附件 3：仪器校准记录

淄博同创环境检测有限公司

烟气设备性能审核原始记录表

ZBYT4T414

测量地点： 仪器室 原理： 定电位电解法
仪器型号、编号：自动烟尘烟气测试仪 GH-60E ZBYT-10-022 气体流量 (L/min)： 1.0
环境温度 (°C)： 26.7 环境压力 (kPa)： 100.3 相对湿度 (RH%)： 45.2
标准气体生产单位：国防科技应用化学一级计量站 测试人员： 
污染物名称及有效截止日期：NO₂45(2023.10)/NO₂21(2024.4)测量日期： 2023 年 6 月 17 日

标准气体	名称		NO			NO			
	浓度 A		45			221			
示值误差									
示值误差	测量前	测定值 $\bar{a}_i$	/	/	/	222	224	220	
		平均值 $\bar{a}$	/	/	/	222.0			
		示值误差 $(\bar{a}-A)/A$	/	/	/	0.45%			
	测量后	测定值 $\bar{a}_i$	/	/	/	223	218	226	
		平均值 $\bar{a}$	/	/	/	222.3			
		示值误差 $(\bar{a}-A)/A$	/	/	/	0.59%			
注：1. 测定值 $\bar{a}_i$ 是指标准气体直接导入分析仪的测量结果									
系统偏差									
系统偏差	测量前	测定值	A	46	45	47	220	221	217
		平均值	$\bar{A}$	46.0			219.3		
		测定值	B	44	44	45	217	220	218
		平均值	$\bar{B}$	44.3			218.3		
		系统偏差 $(\bar{B}-A)/C.S$	-0.77%			-0.45%			
	测量后	测定值	A	47	45	45	224	223	220
		平均值	$\bar{A}$	45.7			222.3		
		测定值	B	43	45	45	219	220	217
		平均值	$\bar{B}$	44.3			218.7		
		系统偏差 $(\bar{B}-A)/C.S$	-0.63%			-1.63%			
注： 1.测定值 A 是指标准气体直接导入分析仪的测量结果 2.测量值 B 是指标准气体经采样管导入分析仪的测量结果									

烟气设备性能审核原始记录表

ZBYT4T-114

测量地点： 仪器室 原理： 定电位电解法
仪器型号、编号： 自动烟尘烟气测试仪 GH-60E ZBYT-10-022 气体流量 (L/min)： 1.0
环境温度 (°C)： 26.7 环境压力 (kPa)： 100.3 相对湿度 (RH%)： 45.2
标准气体生产单位： 国防科技应用化学一级计量站 测试人员： 赵明华
污染物名称及有效截止日期： SO₂(2023.10) 测量日期： 2023 年 6 月 17 日

标准气体	名称		SO ₂			SO ₂			
	浓度 A		40.7			186			
示值误差									
示值误差	测量前	测定值 A_i	i	i	i	189	188	188	
		平均值 $\bar{A}$	i	i	i	188.3			
		示值误差 $(A_i - \bar{A}) / \bar{A}$	i	i	i	1.24%			
	测量后	测定值 A_i	i	i	i	185	185	186	
		平均值 $\bar{A}$	i	i	i	185.3			
		示值误差 $(A_i - \bar{A}) / \bar{A}$	i	i	i	-0.38%			
注：1. 测定值 A_i 是指标准气体直接导入分析仪的测量结果									
系统偏差									
系统偏差	测量前	测定值	A	43	39	38	188	187	187
		平均值	$\bar{A}$	40			187.3		
		测定值	B	40	36	39	186	186	186
		平均值	$\bar{B}$	38.3			186		
		系统偏差 $(\bar{B} - \bar{A}) / \bar{A}$		-0.91%			-0.70%		
	测量后	测定值	A	41	41	40	187	185	187
		平均值	$\bar{A}$	40.7			186.3		
		测定值	B	38	39	38	185	182	184
		平均值	$\bar{B}$	38.3			183.7		
		系统偏差 $(\bar{B} - \bar{A}) / \bar{A}$		-1.29%			-1.40%		
注：1. 测定值 A 是指标准气体直接导入分析仪的测量结果 2. 测量值 B 是指标准气体经采样管导入分析仪的测量结果									

说 明

1. 本检测报告未加盖  章、检验检测专用章、骑缝章无效。
2. 本检测报告如有涂改、换页、增减无效。
3. 本检测报告无编制、审核、批准人签字无效。
4. 未经本公司书面批准，不得复制（全文复制除外）本检测报告。
5. 本检测报告只对采样/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。对于无法保存、复现的样品，仅对本次检测结果负责。
6. 委托方对本报告如有异议，请于收到报告之日起十五日内以书面形式向本公司提出。

联系地址：淄博高新区高科技创业园 C 座

邮政编码：255086

联系电话：（0533）5201811

公司网址：www.zbyuantong.net