

# 固定污染源烟气排放连续监测 系统比对监测报告

项目名称 泌阳县丰和新能源电力有限公司泌阳县生活垃圾焚烧热电联产项目2024年年度环境监测

委托单位 泌阳县丰和新能源电力有限公司

运维单位 河南通隆环保科技有限公司

  
河南省政院检测有限公司  
二〇二四年八月



报告编写: 孙  
审 核: 魏蕊蕊  
审 定: 孙  
日 期: 2014.8.16

地 址: 郑州高新技术产业开发区长椿路 11 号 3 号楼 A 单元 1 层  
A101 号

电 话: 400-1699-691

传 真: 0371-86658611

邮 编: 450001

电子邮箱: hnzytest@126.com

公司网址: www.zyjcyjy.com



## 一、基本情况

泌阳县丰和新能源电力有限公司位于泌阳县西四环路和金桥路交汇处西南角，CEMS 系统安装于焚烧炉废气排放口，用以连续监测污染源治理后的废气排放浓度和排放量。

受泌阳县丰和新能源电力有限公司的委托，河南省政院检测有限公司于 2024 年 7 月 25 日对该公司安装于焚烧炉废气排放口的固定污染源烟气 CEMS 系统进行了比对现场检测。

## 二、标准依据

(1) 《固定污染源烟气 (SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物) 排放连续监测技术规范》HJ 75-2017

(2) 《固定污染源烟气 (SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物) 排放连续监测系统技术要求及检测方法》HJ 76-2017

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

(4) 《固定源废气监测技术规范》HJ/T 397-2007

(5) 《关于加强生活垃圾焚烧发电厂自动监控和监管执法工作的通知》(环办执法【2019】64 号)

## 三、技术指标

本项目按照《关于加强生活垃圾焚烧发电厂自动监控和监管执法工作的通知》(环办执法【2019】64 号) 的要求，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、一氧化碳、含氧量、湿度、流速、温度需满足表 1 垃圾焚烧厂 CEMS 的基本技术性能要求。

表 1 垃圾焚烧厂 CEMS 的基本技术性能要求

检测项目		技术要求
颗粒物监测单元	准确度	排放浓度均值： >200mg/m <sup>3</sup> 时，相对误差不超过±15%； 100mg/m <sup>3</sup> <排放浓度≤200mg/m <sup>3</sup> 时，相对误差不超过±20%； 50mg/m <sup>3</sup> <排放浓度≤100mg/m <sup>3</sup> 时，相对误差不超过±25%； 20mg/m <sup>3</sup> <排放浓度≤50mg/m <sup>3</sup> 时，相对误差不超过±30%； 10mg/m <sup>3</sup> <排放浓度≤20mg/m <sup>3</sup> 时，绝对误差不超过±6mg/m <sup>3</sup> ； 排放浓度≤10mg/m <sup>3</sup> 时，绝对误差不超过±5mg/m <sup>3</sup> 。
氮氧化物监测单元	准确度	排放浓度均值： ≥250μmol/mol (513mg/m <sup>3</sup> ) 时，相对准确度≤15%； 50μmol/mol (103mg/m <sup>3</sup> ) ≤排放浓度<250μmol/mol (513mg/m <sup>3</sup> ) 时，绝对误差不超过±20μmol/mol (41mg/m <sup>3</sup> )； 20μmol/mol (41mg/m <sup>3</sup> ) ≤排放浓度<50μmol/mol (103mg/m <sup>3</sup> ) 时，相对误差不超过±30%； 排放浓度<20μmol/mol (41mg/m <sup>3</sup> ) 时，绝对误差不超过±6μmol/mol (12mg/m <sup>3</sup> )。



续上表

检测项目		技术要求
二氧化硫监测单元	准确度	排放浓度均值： $\geq 250 \mu\text{mol/mol}$ ( $715 \text{mg/m}^3$ ) 时，相对准确度 $\leq 15\%$ ； $50 \mu\text{mol/mol}$ ( $143 \text{mg/m}^3$ ) $\leq$ 排放浓度 $< 250 \mu\text{mol/mol}$ ( $715 \text{mg/m}^3$ ) 时，绝对误差不超过 $\pm 20 \mu\text{mol/mol}$ ( $57 \text{mg/m}^3$ )； $20 \mu\text{mol/mol}$ ( $57 \text{mg/m}^3$ ) $\leq$ 排放浓度 $< 50 \mu\text{mol/mol}$ ( $143 \text{mg/m}^3$ ) 时，相对误差不超过 $\pm 30\%$ ； 排放浓度 $< 20 \mu\text{mol/mol}$ ( $57 \text{mg/m}^3$ ) 时，绝对误差不超过 $\pm 6 \mu\text{mol/mol}$ ( $17 \text{mg/m}^3$ )。
氯化氢监测单元	准确度	排放浓度均值： $\geq 250 \mu\text{mol/mol}$ ( $408 \text{mg/m}^3$ ) 时，相对准确度 $\leq 30\%$ ； $50 \mu\text{mol/mol}$ ( $82 \text{mg/m}^3$ ) $\leq$ 排放浓度 $< 250 \mu\text{mol/mol}$ ( $408 \text{mg/m}^3$ ) 时，相对误差不超过 $\pm 30\%$ ； 排放浓度 $< 20 \mu\text{mol/mol}$ ( $82 \text{mg/m}^3$ ) 时，绝对误差不超过 $\pm 15 \mu\text{mol/mol}$ ( $24 \text{mg/m}^3$ )。
一氧化碳监测单元	准确度	排放浓度均值： $\geq 250 \mu\text{mol/mol}$ ( $313 \text{mg/m}^3$ ) 时，相对准确度 $\leq 15\%$ ； $50 \mu\text{mol/mol}$ ( $63 \text{mg/m}^3$ ) $\leq$ 排放浓度 $< 250 \mu\text{mol/mol}$ ( $313 \text{mg/m}^3$ ) 时，绝对误差不超过 $\pm 20 \mu\text{mol/mol}$ ( $25 \text{mg/m}^3$ )； $20 \mu\text{mol/mol}$ ( $25 \text{mg/m}^3$ ) $\leq$ 排放浓度 $< 50 \mu\text{mol/mol}$ ( $63 \text{mg/m}^3$ ) 时，相对误差不超过 $\pm 30\%$ ； 排放浓度 $< 20 \mu\text{mol/mol}$ ( $25 \text{mg/m}^3$ ) 时，绝对误差不超过 $\pm 6 \mu\text{mol/mol}$ ( $8 \text{mg/m}^3$ )。
温度监测单元	准确度	绝对误差不超过 $\pm 3^\circ\text{C}$ 。
流速监测单元	准确度	烟气流速平均值： $> 10 \text{m/s}$ 时，相对误差不超过 $\pm 10\%$ ； $\leq 10 \text{m/s}$ 时，相对误差不超过 $\pm 12\%$ 。
湿度监测单元	准确度	烟气湿度平均值： $> 5.0\%$ 时，相对误差 $\pm 25\%$ ； $\leq 5.0\%$ 时，绝对误差不超过 $\pm 1.5\%$ 。
氧气监测单元	准确度	$> 5.0\%$ 时，相对准确度 $\leq 15\%$ ； $\leq 5.0\%$ 时，绝对误差不超过 $\pm 1.0\%$ 。

#### 四、 仪器设备

表 2 CEMS 主要仪器一览表

自动监测系统安装位置	名称	自动分仪型号、编号	方法原理	自动分析仪生产厂商
焚烧炉废气排放口	CEMS 系统	MCS100FT	直接抽取方式	西克麦哈克（北京）仪器有限公司
	颗粒物分析仪	FWE200DH	激光前散射法	西克麦哈克（北京）仪器有限公司
	二氧化硫分析仪	MCS100FT	傅里叶红外法	西克麦哈克（北京）仪器有限公司
	氮氧化物分析仪	MCS100FT	傅里叶红外法	西克麦哈克（北京）仪器有限公司
	氧量分析仪	MCS100FT	氧化锆法	西克麦哈克（北京）仪器有限公司
	烟气流速	PT1-G	皮托管	北京银谷亿达科技有限公司
	烟气温度	STWB	热电阻法	北京银谷亿达科技有限公司



续上表

自动监测系统安装位置	名称	自动分仪型号、编号	方法原理	自动分析仪生产厂商
焚烧炉废气排放口	烟气含湿量	MCS100FT	傅里叶红外法	西克麦哈克（北京）仪器有限公司
	氯化氢分析仪	MCS100FT	傅里叶红外法	西克麦哈克（北京）仪器有限公司
	一氧化碳分析仪	MCS100FT	傅里叶红外法	西克麦哈克（北京）仪器有限公司

表 3 参比仪器校准结果表

仪器名称	型号/编号	项目	标准气体保证值	校准时间	仪器示值	示值误差	误差限值	结论	
自动烟尘(气)测试仪 崂应 3012H	HNZYT/SB-HJ-299	氧(%)	10.0	检测前	10.1	0.1	$\leq \pm 5$	合格	
				检测后	10.3	0.3	$\leq \pm 5$		
		二氧化硫(mg/m <sup>3</sup> )	30.1	检测前	31	0.9	$\leq \pm 14$	合格	
				检测后	34	3.9	$\leq \pm 14$		
		氮氧化物(mg/m <sup>3</sup> )	一氧化氮	30.1	检测前	29	-1.1	$\leq \pm 7$	合格
					检测后	33	2.9	$\leq \pm 7$	
			二氧化氮	29.4	检测前	31	1.6	$\leq \pm 10$	合格
					检测后	34	4.6	$\leq \pm 10$	
		一氧化碳(mg/m <sup>3</sup> )	30.1	检测前	29	-1.1	$\leq \pm 6$	合格	
				检测后	33	2.9	$\leq \pm 6$		

## 五、监测结果

表 4 焚烧炉废气排放口 CEMS 准确度比对结果

测试地点	测试日期	测试项目	检测时段	参比方法测量值	CEMS 测量值	绝对误差/ 相对误差/ 相对准确度	指标限值	结果评定
焚烧炉 废气排 放口	2024.7.25	二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )	09:53-09:57	58	60.98	绝对误差 0.5mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 不超过 17mg/m <sup>3</sup>	符合
			12:50-12:54	18	16.56			
			13:50-13:54	34	32.64			
			14:52-14:56	19	17.56			
			15:10-15:14	30	27.52			
			15:40-15:44	33	31.18			
			16:00-16:04	65	68.84			
			16:30-16:34	45	47.34			
			17:00-17:04	58	61.50			



续表 4 焚烧炉废气排放口 CEMS 准确度比对结果

测试地点	测试日期	测试项目	检测时段	参比方法测量值	CEMS 测量值	绝对误差/ 相对误差/ 相对准确度	指标限值	结果评定
焚烧炉 废气排 放口	2024.7.25	氮氧化物 (mg/m <sup>3</sup> )	09:53-09:57	332	301.99	绝对误差 -0.7mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 不超过 ±41mg/m <sup>3</sup>	符合
			12:50-12:54	201	229.16			
			13:50-13:54	246	265.27			
			14:52-14:56	336	316.33			
			15:10-15:14	291	292.68			
			15:40-15:44	203	223.67			
			16:00-16:04	340	332.21			
			17:00-17:04	339	322.91			
		含氧量 (%)	09:53-09:57	6.9	7.00	相对准确度 1.3%	相对准确度 ≤15%	符合
			12:50-12:54	8.9	8.99			
			13:50-13:54	8.2	8.17			
			14:52-14:56	8.4	8.45			
			15:10-15:14	8.5	8.60			
			15:40-15:44	9.3	9.42			
			16:00-16:04	8.4	8.32			
			17:00-17:04	8.2	8.31			
		氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	09:10-10:09	58.5	53.30	绝对误差 -1.7mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 不超过 ±24mg/m <sup>3</sup>	符合
			10:12-11:11	29.0	36.92			
			11:14-12:13	58.5	45.57			
			12:15-13:14	20.2	29.30			
			13:16-14:15	57.0	42.12			
			14:18-15:17	53.0	43.56			
			15:20-16:19	54.9	50.20			
			16:22-17:21	50.3	57.44			
		颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	09:10-09:50	1.1	0.54	绝对误差 -0.8mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 不超过 ±5mg/m <sup>3</sup>	符合
			10:03-10:43	1.3	0.31			
			12:00-12:40	1.2	0.37			
			13:00-13:40	1.2	0.29			
			14:02-14:42	1.3	0.34			

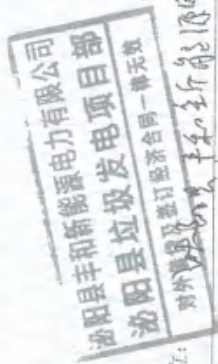


续表 4 焚烧炉废气排放口 CEMS 准确度比对结果

测试地点	测试日期	测试项目	检测时段	参比方法测量值	CEMS 测量值	绝对误差/相对误差/相对准确度	指标限值	结果评定
焚烧炉 废气排 放口	2024.7.25	流速 (m/s)	09:10-09:50	10.6	12.09	相对误差 6.6%	相对误差 不超过 ±10%	符合
			10:03-10:43	10.8	11.09			
			12:00-12:40	10.8	12.09			
			13:00-13:40	10.9	10.92			
			14:02-14:42	11.1	11.55			
		烟温 (°C)	09:10-09:50	144	144.60	绝对误差 1.2°C	绝对误差 不超过 ±3°C	符合
			10:03-10:43	142	143.15			
			12:00-12:40	145	147.57			
			13:00-13:40	147	148.11			
			14:02-14:42	147	147.57			
		湿度 (%)	09:10-09:50	30.6	27.20	相对误差 -5.3%	相对误差 ±25%	符合
			10:03-10:43	29.8	28.72			
			12:00-12:40	28.8	27.39			
			13:00-13:40	26.7	26.94			
			14:02-14:42	28.5	26.51			
		一氧化碳 (mg/m <sup>3</sup> )	09:53-09:57	14	15.14	/	绝对误差 不超过 ±8mg/m <sup>3</sup>	/
			12:50-12:54	6	5.81			
			13:50-13:54	74	76.93			
			14:52-14:56	10	8.35			
			15:10-15:14	54	56.97			
15:40-15:44	12		11.09					
16:00-16:04	ND		0.01					
16:30-16:34	9		8.48					
17:00-17:04	5		4.52					
结论	比对监测期间，焚烧炉废气排放口的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、含氧量、流速、烟温、氯化氢、湿度的比对监测结果均符合《关于加强生活垃圾焚烧发电厂自动监控和监管执法工作的通知》（环办执法【2019】64号）中表1垃圾焚烧厂CEMS的基本技术性能要求。							
备注	二氧化硫、氮氧化物以参比方法测量值的均值进行结果判定							



企业 CEMS 信息登记表


 朔阳县新源电力有限公司  
 朔阳县垃圾发电项目部  
 朔阳县新源电力有限公司  
 朔阳县垃圾发电项目部  
 朔阳县新源电力有限公司  
 朔阳县垃圾发电项目部

受检单位: 朔阳县新源电力有限公司  
 地址: 朔阳县新源电力有限公司  
 运营单位: 朔阳县新源电力有限公司  
 仪器型号: 见附表

序号	仪器名称	型号	原理	制造单位
1	CEMS 系统	MCS100FT	直接抽取方式	西克曼仪器(北京)仪器有限公司
2	颗粒物分析仪	FWE1001H	激光前散射法	西克曼仪器(北京)仪器有限公司
3	二氧化硫分析仪	MCS100FT	傅里叶红外法	西克曼仪器(北京)仪器有限公司
4	氮氧化物分析仪	MCS100FT	傅里叶红外法	西克曼仪器(北京)仪器有限公司
5	非甲烷总烃分析仪			
6	氧量分析仪	MCS100FT	氧化锆法	西克曼仪器(北京)仪器有限公司
7	烟气流速	PT1-G	皮托管	北京银泰华科技发展有限公司
8	烟气温度	STWB	热电偶法	西克曼仪器(北京)有限公司
9	烟气含湿量	MCS100FT	傅里叶红外法	西克曼仪器(北京)有限公司
10	一氧化碳分析仪	MCS100PT	傅里叶红外法	西克曼仪器(北京)有限公司
11	一氧化碳分析仪	MCS100PT	傅里叶红外法	西克曼仪器(北京)有限公司





附件 2: 自动监测设备原始数据

### 烟气排放连续监测分钟平均值报表

固定污染源名称: CEMS 数据监控系统  
 固定污染源编号: 泌阳县丰和新能源电力有限公司排放口



序号	时间	颗粒物	SO2	NOx	CO	NO	氨气	汞及其化合物	氟化物	温度 ℃
		实测 mg/m3	实测 mg/m3	实测 mg/m3	实测 mg/m3	实测 mg/m3	mg/m3	ug/m3	ug/m3	
1	2024-07-25 09:00:00	0.32	45.17	315.23	0.00	56.91	28.79	8.45	10.88	145.7
2	2024-07-25 09:01:00	0.33	42.96	316.32	0.03	57.69	28.59	8.45	10.61	145.9
3	2024-07-25 09:02:00	0.27	42.48	319.92	0.03	58.32	28.66	8.23	10.63	145.9
4	2024-07-25 09:03:00	0.58	38.60	302.34	0.00	57.35	28.98	8.15	10.62	145.9
5	2024-07-25 09:04:00	0.31	35.93	272.94	0.00	55.20	29.42	8.01	10.66	145.9
6	2024-07-25 09:05:00	0.31	35.77	258.56	0.00	53.69	29.72	7.88	10.68	145.9
7	2024-07-25 09:06:00	0.27	33.15	248.05	0.00	51.77	29.67	8.07	10.80	145.9
8	2024-07-25 09:07:00	0.27	36.55	239.89	0.04	49.73	29.34	8.06	10.92	145.8
9	2024-07-25 09:08:00	0.27	51.58	246.24	3.31	50.50	29.16	7.65	10.82	145.7
10	2024-07-25 09:09:00	0.28	71.27	231.53	32.89	55.47	30.68	7.31	10.89	145.7
11	2024-07-25 09:10:00	0.29	114.90	197.03	47.93	62.84	33.02	6.69	11.04	145.7
12	2024-07-25 09:11:00	0.29	158.22	198.48	21.37	69.84	33.17	6.20	11.06	145.7
13	2024-07-25 09:12:00	0.28	160.37	215.77	3.28	74.17	32.13	6.15	10.84	145.7
14	2024-07-25 09:13:00	0.28	144.03	210.57	0.28	75.34	31.87	6.12	10.91	145.6
15	2024-07-25 09:14:00	0.29	116.10	204.62	0.01	72.24	31.82	6.43	10.86	145.5
16	2024-07-25 09:15:00	1.09	84.53	211.89	0.00	64.94	31.48	6.96	11.07	145.3
17	2024-07-25 09:16:00	0.46	65.46	212.80	0.00	57.80	31.11	7.30	11.05	145.2
18	2024-07-25 09:17:00	0.38	55.70	210.35	0.00	52.82	30.78	7.47	10.83	145.1
19	2024-07-25 09:18:00	0.28	59.71	207.08	0.01	51.26	30.50	7.44	10.86	145.2
20	2024-07-25 09:19:00	0.28	78.87	203.03	0.01	56.85	30.20	7.39	10.90	145.4
21	2024-07-25 09:20:00	0.30	89.98	197.43	0.04	67.00	29.83	7.56	10.88	145.8
22	2024-07-25 09:21:00	0.37	93.04	180.55	1.97	75.56	29.76	7.54	10.88	146.3
23	2024-07-25 09:22:00	0.45	101.20	163.20	18.77	81.50	30.12	7.24	10.84	146.7
24	2024-07-25 09:23:00	0.35	110.14	156.66	49.04	85.79	30.52	6.99	10.96	147.0
25	2024-07-25 09:24:00	0.28	109.46	157.16	50.79	88.45	30.76	6.89	11.07	147.3
26	2024-07-25 09:25:00	0.40	86.67	154.96	55.74	83.76	31.08	6.82	11.21	147.5
27	2024-07-25 09:26:00	0.33	64.38	133.71	122.93	72.66	31.57	6.57	11.25	147.6
28	2024-07-25 09:27:00	0.32	57.59	111.26	173.03	63.96	32.11	6.76	11.34	147.8
29	2024-07-25 09:28:00	1.24	53.24	119.19	122.87	58.65	32.41	7.19	11.36	147.8
30	2024-07-25 09:29:00	0.79	49.06	146.18	59.41	54.18	32.04	7.21	11.57	147.6
31	2024-07-25 09:30:00	0.80	44.49	175.97	35.94	50.16	30.96	7.67	11.68	147.1
32	2024-07-25 09:31:00	0.42	27.97	141.44	17.67	36.50	22.94	11.80	11.44	146.5
33	2024-07-25 09:32:00	0.45	8.20	46.54	5.34	12.94	7.84	16.84	11.42	145.8
34	2024-07-25 09:33:00	0.33	1.95	0.51	0.11	0.48	-0.03	18.16	11.45	145.2



35	2024-07-25 09:34:00	0.35	11.72	30.94	0.02	4.01	2.75	15.98	11.49	144.6
36	2024-07-25 09:35:00	0.32	57.75	183.34	0.00	24.49	14.86	11.05	11.52	144.2
37	2024-07-25 09:36:00	0.36	103.23	287.17	0.00	46.48	25.70	8.16	11.58	143.9
38	2024-07-25 09:37:00	0.34	113.35	293.66	0.00	50.49	26.37	8.06	11.49	143.6
39	2024-07-25 09:38:00	0.37	132.71	279.65	0.00	53.77	26.59	7.67	11.60	143.4
40	2024-07-25 09:39:00	0.32	148.79	262.77	0.00	57.77	26.91	7.41	11.47	143.2
41	2024-07-25 09:40:00	0.35	143.23	254.38	0.00	60.34	27.34	7.45	11.51	143.0
42	2024-07-25 09:41:00	0.29	128.53	257.28	0.01	60.43	27.50	7.61	11.54	142.9
43	2024-07-25 09:42:00	0.44	116.43	275.51	0.00	58.70	27.28	7.85	30.08	142.7
44	2024-07-25 09:43:00	0.50	111.75	284.94	0.04	57.20	27.20	7.84	24.54	142.6
45	2024-07-25 09:44:00	0.44	111.15	273.19	0.13	57.21	27.69	7.67	11.86	142.3
46	2024-07-25 09:45:00	1.03	98.08	289.43	0.09	55.51	27.90	7.95	11.98	141.3
47	2024-07-25 09:46:00	1.81	80.17	285.01	0.02	50.32	27.61	8.15	11.69	140.1
48	2024-07-25 09:47:00	1.48	70.52	295.74	0.12	45.96	27.84	7.92	11.74	139.3
49	2024-07-25 09:48:00	1.46	67.08	297.40	0.16	44.30	28.16	7.81	11.61	139.0
50	2024-07-25 09:49:00	1.07	66.69	293.77	6.18	43.76	28.26	7.62	11.17	138.9
51	2024-07-25 09:50:00	0.76	73.45	277.17	25.41	44.01	28.60	7.22	11.29	138.9
52	2024-07-25 09:51:00	0.60	75.20	280.38	28.08	44.68	28.72	7.28	11.33	139.0
53	2024-07-25 09:52:00	0.51	67.05	299.38	13.66	44.26	28.51	7.57	11.28	139.1
54	2024-07-25 09:53:00	0.44	61.70	292.70	11.63	43.07	28.55	7.48	10.98	139.1
55	2024-07-25 09:54:00	0.40	59.90	294.29	11.16	42.44	28.81	7.28	10.87	139.3
56	2024-07-25 09:55:00	0.35	58.15	312.72	12.29	42.12	29.21	7.03	10.99	139.5
57	2024-07-25 09:56:00	0.29	60.36	309.42	19.80	42.29	29.62	6.67	10.84	139.7
58	2024-07-25 09:57:00	0.27	64.79	300.81	20.82	43.18	29.78	6.57	10.83	139.9
59	2024-07-25 09:58:00	0.27	66.70	307.73	11.64	44.27	29.66	6.70	10.85	140.2
60	2024-07-25 09:59:00	0.27	68.64	310.26	3.29	45.85	29.48	6.78	10.84	140.4
61	2024-07-25 10:00:00	0.27	68.72	300.68	0.92	47.53	29.40	6.84	10.86	140.7
62	2024-07-25 10:01:00	0.27	68.29	281.64	2.41	48.69	29.41	6.77	10.84	140.9
63	2024-07-25 10:02:00	0.27	71.74	269.81	2.74	50.05	29.57	6.56	10.90	141.1
64	2024-07-25 10:03:00	0.27	72.87	275.99	0.77	51.67	29.65	6.55	10.91	141.3
65	2024-07-25 10:04:00	0.32	71.12	280.06	0.04	52.54	29.55	6.67	10.90	141.5
66	2024-07-25 10:05:00	0.27	71.22	273.90	0.02	53.02	29.47	6.76	10.89	141.7
67	2024-07-25 10:06:00	0.27	69.32	270.61	0.12	53.46	29.34	6.92	10.98	141.8
68	2024-07-25 10:07:00	0.29	66.62	272.52	0.14	53.99	29.25	6.93	11.02	142.0
69	2024-07-25 10:08:00	0.28	68.85	276.10	0.05	54.75	29.44	6.72	10.81	142.1
70	2024-07-25 10:09:00	0.27	71.04	284.67	0.01	55.46	29.62	6.74	10.92	142.3
71	2024-07-25 10:10:00	0.27	70.66	280.11	0.00	55.89	29.42	6.92	11.13	142.3
72	2024-07-25 10:11:00	0.34	70.44	258.59	1.70	55.79	28.99	7.05	11.08	142.5
73	2024-07-25 10:12:00	0.31	71.34	237.76	12.42	56.58	28.95	7.38	10.66	142.7
74	2024-07-25 10:13:00	0.27	86.72	235.08	15.68	58.86	29.37	7.34	9.99	142.7



75	2024-07-25 10:14:00	0.27	109.31	246.09	5.86	62.63	29.44	6.78	9.96	142.5
76	2024-07-25 10:15:00	0.27	112.70	244.10	2.78	65.66	29.47	6.37	9.94	142.5
77	2024-07-25 10:16:00	0.27	105.40	224.57	6.99	65.83	29.89	6.08	10.16	142.5
78	2024-07-25 10:17:00	0.27	99.01	208.39	11.11	64.31	30.27	5.87	10.36	142.5
79	2024-07-25 10:18:00	0.27	86.26	222.11	7.94	61.62	30.39	6.01	10.44	142.5
80	2024-07-25 10:19:00	0.27	75.85	244.43	2.83	58.91	30.47	6.18	10.75	142.5
81	2024-07-25 10:20:00	0.32	76.91	239.83	3.50	57.73	30.70	6.13	10.75	142.6
82	2024-07-25 10:21:00	0.28	75.55	237.19	3.20	57.58	30.74	6.35	11.06	142.8
83	2024-07-25 10:22:00	0.27	69.33	249.73	0.85	56.97	30.38	6.67	11.25	143.0
84	2024-07-25 10:23:00	0.27	66.99	251.73	3.28	56.40	29.99	6.80	10.28	143.3
85	2024-07-25 10:24:00	0.27	62.45	239.59	14.31	55.98	29.86	7.34	10.27	143.3
86	2024-07-25 10:25:00	0.27	57.57	228.22	16.99	55.36	30.19	7.49	10.68	143.3
87	2024-07-25 10:26:00	0.38	62.52	214.03	15.72	54.88	30.74	6.51	11.70	143.3
88	2024-07-25 10:27:00	0.51	73.45	199.00	19.61	54.75	31.20	5.76	11.93	143.5
89	2024-07-25 10:28:00	0.42	76.45	229.79	12.33	54.08	30.88	6.26	11.84	143.8
90	2024-07-25 10:29:00	0.39	76.23	270.80	4.93	52.84	29.66	7.08	11.79	143.9
91	2024-07-25 10:30:00	0.45	79.00	287.58	3.67	53.35	28.47	7.46	11.57	144.0
92	2024-07-25 10:31:00	0.26	76.09	288.68	1.52	54.56	27.41	7.84	11.40	144.1
93	2024-07-25 10:32:00	0.26	70.92	267.48	0.48	54.67	26.67	8.09	11.24	144.2
94	2024-07-25 10:33:00	0.31	66.74	256.46	0.60	53.87	26.38	8.11	11.38	144.2
95	2024-07-25 10:34:00	0.26	55.15	262.08	0.26	51.38	26.01	8.41	11.62	144.2
96	2024-07-25 10:35:00	0.26	40.99	258.95	0.01	47.84	25.55	8.87	11.72	144.2
97	2024-07-25 10:36:00	0.28	36.28	256.01	0.00	44.92	25.38	8.89	11.72	144.2
98	2024-07-25 10:37:00	0.30	37.70	268.34	0.00	43.49	25.55	8.66	11.60	144.2
99	2024-07-25 10:38:00	0.26	38.74	271.55	0.02	43.06	25.71	8.55	11.42	144.4
100	2024-07-25 10:39:00	0.26	38.52	259.56	0.04	43.06	25.77	8.48	11.51	144.4
101	2024-07-25 10:40:00	0.67	38.06	253.55	0.04	43.18	26.04	8.42	11.71	144.4
102	2024-07-25 10:41:00	0.39	36.44	254.88	0.02	42.54	26.24	8.54	12.02	144.5
103	2024-07-25 10:42:00	0.39	35.69	259.91	0.08	41.90	26.23	8.62	12.14	144.7
104	2024-07-25 10:43:00	0.66	39.28	267.72	0.08	42.22	26.48	8.33	30.86	144.9
105	2024-07-25 10:44:00	0.64	43.62	271.68	0.01	43.10	26.79	8.07	24.87	145.0
106	2024-07-25 10:45:00	0.60	45.46	267.69	0.08	43.74	26.98	7.93	12.17	145.1
107	2024-07-25 10:46:00	0.41	48.42	261.03	0.88	44.20	27.16	7.79	12.08	145.3
108	2024-07-25 10:47:00	0.40	48.66	283.90	1.34	44.63	27.12	8.05	12.10	145.4
109	2024-07-25 10:48:00	0.26	39.88	254.35	0.75	41.52	25.31	8.17	10.96	145.5
110	2024-07-25 10:49:00	0.22	18.67	137.12	0.52	22.40	13.74	5.49	10.54	145.4
111	2024-07-25 10:50:00	0.19	2.08	17.61	0.33	3.30	1.92	2.38	10.48	145.3
112	2024-07-25 10:51:00	0.19	0.02	0.00	0.04	0.10	-0.01	1.77	10.46	145.1
113	2024-07-25 10:52:00	0.19	0.00	0.00	0.03	0.11	0.00	1.90	10.57	145.0
114	2024-07-25 10:53:00	0.19	0.01	0.01	0.04	0.13	-0.02	6.86	10.77	144.9



115	2024-07-25 10:54:00	0.19	0.01	0.13	0.05	0.21	-0.08	15.38	10.91	144.9
116	2024-07-25 10:55:00	0.19	0.01	0.14	0.07	0.20	-0.10	19.47	11.02	144.9
117	2024-07-25 10:56:00	0.19	0.00	0.04	0.05	0.17	-0.10	20.05	11.30	144.9
118	2024-07-25 10:57:00	0.20	15.07	40.71	0.02	5.79	3.90	17.57	11.35	145.1
119	2024-07-25 10:58:00	0.23	64.30	179.90	0.01	30.33	17.19	11.25	11.27	145.2
120	2024-07-25 10:59:00	0.49	59.86	171.20	0.00	31.96	16.81	5.16	11.33	145.3
121	2024-07-25 11:00:00	0.46	10.77	32.99	0.03	7.50	3.56	1.32	11.32	145.5
122	2024-07-25 11:01:00	0.19	0.26	0.02	0.03	0.17	-0.03	0.05	11.09	145.5
123	2024-07-25 11:02:00	0.19	0.45	0.00	0.01	0.04	-0.03	0.04	10.95	145.6
124	2024-07-25 11:03:00	0.19	0.47	0.00	0.00	0.02	-0.03	0.04	11.09	145.7
125	2024-07-25 11:04:00	0.19	0.44	0.31	0.00	0.02	-0.03	0.04	11.16	145.7
126	2024-07-25 11:05:00	0.19	0.35	2.59	0.02	0.01	0.00	0.03	11.06	145.7
127	2024-07-25 11:06:00	0.19	0.42	6.20	0.07	0.00	0.02	0.03	11.16	145.7
128	2024-07-25 11:07:00	0.20	0.34	8.53	0.17	0.00	0.02	0.03	11.88	145.7
129	2024-07-25 11:08:00	0.30	12.29	20.56	3.35	5.42	2.87	0.84	12.16	145.8
130	2024-07-25 11:09:00	0.43	80.03	102.47	20.14	42.23	16.89	4.28	12.42	146.0
131	2024-07-25 11:10:00	0.45	135.70	190.45	27.04	78.75	27.85	8.23	12.23	146.3
132	2024-07-25 11:11:00	0.35	78.41	122.08	11.17	58.34	16.14	7.75	12.26	146.4
133	2024-07-25 11:12:00	0.20	10.74	18.03	0.94	51.90	2.23	3.05	11.86	146.6
134	2024-07-25 11:13:00	0.19	0.24	0.00	0.00	78.95	-0.04	0.06	10.97	146.6
135	2024-07-25 11:14:00	0.26	0.12	0.00	0.00	87.96	-0.03	0.03	10.75	146.5
136	2024-07-25 11:15:00	0.22	0.17	0.00	0.00	89.97	-0.03	0.03	10.75	146.4
137	2024-07-25 11:16:00	0.19	0.16	0.00	0.00	90.62	-0.03	0.03	11.23	146.3
138	2024-07-25 11:17:00	0.21	0.05	0.00	0.00	90.84	-0.03	0.03	11.83	146.3
139	2024-07-25 11:18:00	0.41	0.91	1.15	0.96	91.85	0.23	0.12	12.21	146.4
140	2024-07-25 11:19:00	0.29	46.67	34.71	44.11	99.13	6.56	2.43	12.19	146.5
141	2024-07-25 11:20:00	0.25	114.51	43.40	60.60	63.94	8.30	4.04	12.17	146.6
142	2024-07-25 11:21:00	0.20	158.66	9.81	17.18	11.46	2.00	1.73	12.01	146.8
143	2024-07-25 11:22:00	0.19	180.46	0.00	0.00	0.78	-0.02	0.04	11.79	146.8
144	2024-07-25 11:23:00	0.19	181.24	0.00	0.00	0.54	-0.02	0.04	11.63	146.8
145	2024-07-25 11:24:00	0.19	181.40	0.00	0.00	0.39	-0.02	0.05	11.66	146.8
146	2024-07-25 11:25:00	0.19	164.48	34.59	0.00	0.30	-0.02	0.23	11.60	146.8
147	2024-07-25 11:26:00	0.19	83.80	215.75	0.00	-0.27	-0.03	0.21	11.58	146.8
148	2024-07-25 11:27:00	0.19	10.18	386.26	0.00	0.20	-0.03	0.04	11.76	146.8
149	2024-07-25 11:28:00	0.19	0.47	411.55	0.00	0.14	-0.03	0.04	11.75	146.8
150	2024-07-25 11:29:00	0.23	0.34	413.05	0.00	-0.15	-0.03	0.04	12.01	146.8
151	2024-07-25 11:30:00	0.25	0.34	416.78	0.00	0.19	-0.04	0.04	12.08	146.8
152	2024-07-25 11:31:00	0.29	0.43	419.30	0.00	-0.15	-0.04	0.04	12.09	146.8
153	2024-07-25 11:32:00	0.23	0.75	366.26	0.00	0.11	-0.03	0.15	11.92	146.8
154	2024-07-25 11:33:00	0.22	0.87	208.10	0.04	0.08	-0.02	0.33	12.00	146.8



155	2024-07-25 11:34:00	0.22	0.46	96.55	0.04	0.03	-0.01	0.42	11.91	146.8
156	2024-07-25 11:35:00	0.19	0.31	89.53	0.00	0.06	-0.01	0.43	11.92	146.8
157	2024-07-25 11:36:00	0.19	0.23	90.07	0.02	0.11	-0.02	0.42	11.70	146.8
158	2024-07-25 11:37:00	0.19	0.11	90.40	0.16	0.15	-0.01	0.50	11.82	146.8
159	2024-07-25 11:38:00	0.19	0.27	73.78	28.93	0.25	0.01	0.50	11.65	146.8
160	2024-07-25 11:39:00	0.19	0.40	29.08	115.00	0.25	0.04	0.22	11.78	146.8
161	2024-07-25 11:40:00	0.23	0.41	0.64	176.62	0.17	0.04	0.03	11.96	146.8
162	2024-07-25 11:41:00	0.19	0.46	0.00	181.29	0.12	0.03	0.03	11.82	146.8
163	2024-07-25 11:42:00	0.19	0.47	0.00	182.10	0.12	0.02	0.03	11.97	146.8
164	2024-07-25 11:43:00	0.23	0.37	0.04	182.30	0.11	0.02	0.04	12.01	146.7
165	2024-07-25 11:44:00	0.25	0.55	0.05	171.58	0.08	0.02	0.16	30.79	146.8
166	2024-07-25 11:45:00	0.26	0.63	0.01	95.24	0.10	0.00	0.17	24.82	146.8
167	2024-07-25 11:46:00	0.20	0.45	0.00	15.21	0.10	-0.02	0.05	12.22	146.9
168	2024-07-25 11:47:00	0.24	0.46	0.00	0.00	0.09	-0.03	0.04	12.16	147.0
169	2024-07-25 11:48:00	0.19	0.42	0.04	0.01	0.05	-0.03	0.04	12.08	147.1
170	2024-07-25 11:49:00	0.19	0.31	0.17	0.06	0.01	-0.03	0.03	11.86	147.2
171	2024-07-25 11:50:00	0.19	0.35	0.73	0.08	0.02	-0.03	0.03	11.98	147.2
172	2024-07-25 11:51:00	0.20	0.57	1.24	0.04	0.02	-0.03	0.03	11.96	147.2
173	2024-07-25 11:52:00	0.22	0.60	0.71	0.03	0.00	-0.03	0.03	11.92	147.2
174	2024-07-25 11:53:00	0.19	0.49	0.16	0.03	0.01	-0.05	0.04	11.87	147.2
175	2024-07-25 11:54:00	0.19	0.64	0.57	0.26	0.29	0.03	0.08	11.84	147.2
176	2024-07-25 11:55:00	0.21	28.96	44.65	9.26	29.44	6.18	2.64	11.85	147.2
177	2024-07-25 11:56:00	0.24	102.55	156.88	25.89	112.66	20.08	8.17	11.79	147.2
178	2024-07-25 11:57:00	-22.34	145.20	242.85	27.47	168.82	28.21	11.80	11.67	147.2
179	2024-07-25 11:58:00	-53.84	132.50	264.90	14.85	164.34	28.34	12.51	10.76	147.1
180	2024-07-25 11:59:00	0.13	113.29	269.10	7.90	144.39	28.23	12.35	10.69	146.9
181	2024-07-25 12:00:00	0.15	101.27	276.19	7.43	124.36	28.49	11.53	10.82	146.6
182	2024-07-25 12:01:00	0.27	97.79	293.06	9.46	109.57	29.33	10.17	11.07	146.3
183	2024-07-25 12:02:00	0.28	112.95	296.56	22.46	104.00	30.03	8.86	11.16	146.2
184	2024-07-25 12:03:00	0.25	157.25	274.56	58.61	109.02	30.17	7.87	11.53	146.2
185	2024-07-25 12:04:00	0.33	203.38	261.38	62.75	122.29	30.05	7.46	12.33	146.4
186	2024-07-25 12:05:00	0.30	199.31	269.54	36.41	131.28	30.02	7.83	12.26	146.8
187	2024-07-25 12:06:00	0.28	166.98	273.84	51.06	132.71	29.86	8.43	12.42	147.3
188	2024-07-25 12:07:00	0.49	136.04	280.12	73.53	129.55	29.17	9.05	12.36	147.8
189	2024-07-25 12:08:00	0.55	102.82	302.31	57.52	118.99	28.45	9.65	12.10	148.1
190	2024-07-25 12:09:00	0.82	76.39	311.45	41.55	104.12	28.14	9.76	12.08	148.3
191	2024-07-25 12:10:00	0.36	58.69	311.27	43.61	90.70	28.08	9.61	11.92	148.3
192	2024-07-25 12:11:00	0.27	43.54	336.58	28.75	78.32	27.93	9.90	11.86	148.3
193	2024-07-25 12:12:00	0.32	31.92	356.67	11.19	67.96	27.77	10.27	11.86	148.2
194	2024-07-25 12:13:00	0.32	25.30	347.04	7.11	60.39	27.77	10.28	11.86	148.1



195	2024-07-25 12:14:00	0.55	20.73	337.28	4.64	54.80	27.73	10.26	11.89	147.9
196	2024-07-25 12:15:00	0.38	17.23	342.52	2.40	49.90	27.51	10.43	11.88	147.8
197	2024-07-25 12:16:00	0.30	14.79	333.73	4.42	45.92	27.47	10.32	11.85	147.8
198	2024-07-25 12:17:00	0.27	14.98	286.89	19.94	43.62	27.91	9.63	11.82	147.7
199	2024-07-25 12:18:00	0.27	16.44	237.39	38.71	42.53	28.16	9.02	11.83	147.7
200	2024-07-25 12:19:00	0.27	16.43	221.20	42.52	41.28	27.67	8.92	11.99	147.7
201	2024-07-25 12:20:00	0.26	16.09	211.58	52.48	39.83	27.21	8.89	12.05	147.6
202	2024-07-25 12:21:00	0.31	15.87	192.97	63.50	38.26	27.02	9.00	12.18	147.6
203	2024-07-25 12:22:00	0.33	14.76	185.74	43.89	36.25	26.56	9.37	12.00	147.6
204	2024-07-25 12:23:00	0.61	13.85	187.92	22.54	34.66	26.15	9.53	12.00	147.6
205	2024-07-25 12:24:00	0.34	13.26	189.10	16.47	33.73	25.98	9.63	12.12	147.6
206	2024-07-25 12:25:00	0.29	12.41	192.23	8.68	32.78	25.68	9.99	12.18	147.5
207	2024-07-25 12:26:00	0.31	11.21	195.11	5.71	31.71	25.34	10.07	12.27	147.5
208	2024-07-25 12:27:00	0.26	11.19	195.43	9.46	31.06	25.29	9.83	12.36	147.5
209	2024-07-25 12:28:00	0.38	11.96	190.70	12.50	30.76	25.49	9.87	12.28	147.6
210	2024-07-25 12:29:00	0.29	12.64	186.22	13.56	30.86	25.93	10.03	12.09	147.6
211	2024-07-25 12:30:00	0.26	13.78	189.12	13.92	30.85	26.33	10.00	12.08	147.6
212	2024-07-25 12:31:00	0.26	14.33	189.20	12.50	30.46	26.29	10.10	12.03	147.6
213	2024-07-25 12:32:00	0.26	13.82	180.63	13.41	29.91	26.10	10.21	12.14	147.6
214	2024-07-25 12:33:00	0.26	13.71	173.94	29.00	29.38	26.07	10.01	12.35	147.6
215	2024-07-25 12:34:00	0.43	13.35	188.07	33.36	29.01	26.19	10.10	12.43	147.6
216	2024-07-25 12:35:00	0.46	13.11	205.56	17.27	28.57	26.22	10.39	12.46	147.7
217	2024-07-25 12:36:00	0.36	14.09	199.40	17.25	28.49	26.23	10.14	12.88	147.8
218	2024-07-25 12:37:00	0.49	15.26	201.99	18.83	28.67	26.37	9.77	12.99	147.9
219	2024-07-25 12:38:00	1.00	16.99	221.40	14.25	28.86	26.50	9.52	13.00	148.0
220	2024-07-25 12:39:00	0.53	19.94	233.18	24.93	29.53	26.82	9.01	12.97	148.2
221	2024-07-25 12:40:00	0.42	22.57	240.95	34.21	30.68	27.17	8.58	12.58	148.3
222	2024-07-25 12:41:00	0.27	23.57	256.80	22.73	31.24	26.97	8.69	12.15	148.4
223	2024-07-25 12:42:00	0.26	22.34	275.28	9.24	30.95	26.51	8.99	11.79	148.3
224	2024-07-25 12:43:00	0.26	19.02	281.36	4.95	30.22	26.16	9.28	11.67	148.1
225	2024-07-25 12:44:00	0.27	14.81	283.52	2.06	28.82	25.85	9.71	11.61	147.9
226	2024-07-25 12:45:00	0.27	11.43	282.44	0.33	27.18	25.69	10.08	30.45	147.7
227	2024-07-25 12:46:00	0.35	9.37	269.02	0.14	25.70	25.67	10.10	24.35	147.5
228	2024-07-25 12:47:00	0.43	8.62	250.02	0.42	24.24	25.65	9.90	11.33	147.3
229	2024-07-25 12:48:00	0.26	9.30	230.93	0.86	23.50	25.42	9.70	11.43	147.2
230	2024-07-25 12:49:00	0.26	11.79	223.61	1.81	23.91	25.04	9.53	11.35	147.4
231	2024-07-25 12:50:00	1.35	15.32	223.40	4.73	25.04	24.97	9.25	11.32	147.6
232	2024-07-25 12:51:00	0.39	18.02	224.68	7.63	26.41	25.06	8.98	11.27	147.8
233	2024-07-25 12:52:00	0.35	17.75	234.10	6.57	27.55	25.03	8.90	11.31	148.1
234	2024-07-25 12:53:00	0.26	16.14	236.48	4.78	27.78	25.03	8.87	11.19	148.2



235	2024-07-25 12:54:00	1.47	15.60	227.14	5.35	27.31	25.16	8.94	11.39	148.3
236	2024-07-25 12:55:00	0.39	14.13	222.29	5.85	26.83	25.26	9.20	11.13	148.3
237	2024-07-25 12:56:00	0.26	12.92	218.02	8.77	26.29	25.36	9.16	11.07	148.3
238	2024-07-25 12:57:00	0.26	13.39	207.24	16.54	25.85	25.57	8.82	11.05	148.3
239	2024-07-25 12:58:00	0.26	12.73	203.23	19.09	25.35	25.45	8.93	11.07	148.3
240	2024-07-25 12:59:00	0.26	11.39	208.13	11.80	24.59	24.89	9.38	11.01	148.3
241	2024-07-25 13:00:00	0.26	10.62	212.99	5.84	23.78	24.53	9.44	11.12	148.3
242	2024-07-25 13:01:00	0.26	9.94	218.94	4.07	23.19	24.53	9.46	11.29	148.1
243	2024-07-25 13:02:00	0.26	9.27	223.20	2.43	22.65	24.61	9.69	10.96	148.1
244	2024-07-25 13:03:00	0.25	9.26	220.59	2.71	22.14	24.70	9.63	11.04	148.1
245	2024-07-25 13:04:00	0.26	10.91	217.10	5.66	21.29	24.89	9.30	11.13	148.1
246	2024-07-25 13:05:00	0.26	13.50	223.16	10.54	20.72	25.10	9.10	11.08	148.2
247	2024-07-25 13:06:00	0.26	15.76	234.35	25.99	21.75	25.21	8.90	11.14	148.3
248	2024-07-25 13:07:00	0.26	17.21	245.32	40.49	24.04	25.38	8.66	11.31	148.3
249	2024-07-25 13:08:00	0.42	17.78	256.81	32.25	25.82	25.48	8.72	11.24	148.4
250	2024-07-25 13:09:00	0.26	17.82	257.93	25.36	26.33	25.51	8.85	11.06	148.5
251	2024-07-25 13:10:00	0.26	18.48	255.96	31.23	26.66	25.67	8.73	11.21	148.5
252	2024-07-25 13:11:00	0.26	17.95	291.52	23.39	26.77	25.72	8.88	11.23	148.5
253	2024-07-25 13:12:00	0.32	14.09	365.31	7.31	26.29	25.74	9.40	11.20	148.4
254	2024-07-25 13:13:00	0.26	10.56	420.52	0.93	25.46	25.99	9.68	11.28	148.3
255	2024-07-25 13:14:00	0.50	9.39	443.82	0.04	24.58	26.27	9.78	11.21	148.3
256	2024-07-25 13:15:00	0.28	8.93	456.75	0.00	23.62	26.24	10.05	11.22	148.1
257	2024-07-25 13:16:00	0.29	8.90	437.58	0.23	22.77	25.82	10.17	11.33	148.1
258	2024-07-25 13:17:00	0.26	10.80	364.95	2.49	22.85	25.41	9.88	11.39	148.1
259	2024-07-25 13:18:00	0.26	13.48	316.55	4.43	24.01	25.60	9.66	11.27	148.1
260	2024-07-25 13:19:00	0.26	14.77	322.20	3.07	25.30	26.08	9.56	11.30	148.1
261	2024-07-25 13:20:00	0.26	16.82	329.48	2.24	26.14	26.35	9.21	11.26	148.1
262	2024-07-25 13:21:00	0.26	19.89	323.40	4.14	27.31	26.52	8.87	11.17	148.3
263	2024-07-25 13:22:00	0.26	22.23	310.67	6.59	28.53	26.52	8.78	11.14	148.3
264	2024-07-25 13:23:00	0.26	24.29	308.55	11.78	29.37	26.55	8.70	11.19	148.3
265	2024-07-25 13:24:00	0.26	26.11	299.55	23.72	30.62	26.85	8.54	11.12	148.3
266	2024-07-25 13:25:00	0.27	27.02	320.50	21.21	32.02	27.27	8.49	11.05	148.3
267	2024-07-25 13:26:00	0.27	26.47	380.92	7.77	32.98	27.64	8.51	10.76	148.3
268	2024-07-25 13:27:00	0.27	25.77	402.55	4.59	33.78	27.83	8.55	10.46	148.3
269	2024-07-25 13:28:00	0.85	24.48	391.02	4.74	34.18	28.09	8.51	10.44	148.1
270	2024-07-25 13:29:00	0.29	21.49	380.21	7.10	33.73	28.72	8.47	10.36	148.1
271	2024-07-25 13:30:00	0.27	18.99	371.49	9.71	32.68	29.28	8.50	10.38	147.9
272	2024-07-25 13:31:00	0.35	18.30	352.96	11.63	31.90	29.56	8.36	10.43	147.8
273	2024-07-25 13:32:00	0.28	18.68	321.62	17.00	31.67	29.83	8.14	10.56	147.8
274	2024-07-25 13:33:00	0.28	19.52	283.30	37.12	31.56	30.08	7.94	10.57	147.7



275	2024-07-25 13:34:00	0.28	21.44	245.06	82.69	31.98	30.22	7.62	10.46	147.6
276	2024-07-25 13:35:00	0.38	25.18	224.24	148.64	33.35	30.19	7.28	10.30	147.6
277	2024-07-25 13:36:00	0.24	30.30	230.12	164.61	35.78	29.94	7.16	10.46	147.6
278	2024-07-25 13:37:00	0.25	34.35	250.93	104.97	38.59	29.62	7.25	10.44	147.6
279	2024-07-25 13:38:00	0.24	35.77	270.24	49.81	40.80	29.31	7.53	10.20	147.8
280	2024-07-25 13:39:00	0.22	34.73	291.40	25.14	42.01	28.79	7.94	10.22	147.8
281	2024-07-25 13:40:00	0.21	32.69	297.96	28.44	42.57	28.46	8.09	10.40	147.8
282	2024-07-25 13:41:00	0.35	31.98	286.30	49.13	43.21	28.72	7.90	10.85	147.8
283	2024-07-25 13:42:00	0.30	32.77	274.86	78.15	44.06	29.20	7.66	10.86	147.8
284	2024-07-25 13:43:00	0.27	33.59	266.95	118.51	44.87	29.44	7.52	10.84	147.8
285	2024-07-25 13:44:00	0.22	35.65	258.22	159.06	45.98	29.45	7.33	10.84	147.8
286	2024-07-25 13:45:00	0.27	39.75	240.69	206.12	47.79	29.64	7.07	10.83	147.7
287	2024-07-25 13:46:00	0.28	41.26	238.93	192.80	49.24	29.84	7.19	30.38	147.7
288	2024-07-25 13:47:00	0.28	39.21	244.32	132.77	49.57	29.89	7.46	23.97	147.6
289	2024-07-25 13:48:00	0.32	38.83	231.07	133.03	49.62	29.96	7.41	10.46	147.6
290	2024-07-25 13:49:00	0.28	39.25	220.47	165.82	49.91	29.98	7.36	10.96	147.4
291	2024-07-25 13:50:00	0.28	36.95	234.00	137.74	49.76	29.81	7.68	10.97	147.4
292	2024-07-25 13:51:00	0.36	32.44	274.53	66.50	48.83	29.65	8.27	11.17	147.4
293	2024-07-25 13:52:00	0.30	29.04	297.97	30.68	47.76	29.54	8.62	11.13	147.4
294	2024-07-25 13:53:00	0.27	30.59	274.39	51.85	47.96	29.57	8.35	11.31	147.4
295	2024-07-25 13:54:00	0.49	34.17	245.46	97.89	49.69	29.85	7.93	11.29	147.4
296	2024-07-25 13:55:00	1.02	35.52	243.17	112.72	51.61	29.90	7.85	11.51	147.4
297	2024-07-25 13:56:00	0.48	35.67	250.81	99.92	52.56	29.76	7.90	11.68	147.5
298	2024-07-25 13:57:00	0.46	36.10	249.99	106.01	53.44	29.57	7.88	11.67	147.6
299	2024-07-25 13:58:00	0.70	36.41	258.01	105.56	54.92	29.18	8.04	11.90	147.6
300	2024-07-25 13:59:00	0.61	35.81	287.53	66.90	56.04	28.69	8.39	11.89	147.7
301	2024-07-25 14:00:00	1.10	34.54	321.32	28.71	56.37	28.31	8.72	11.95	147.8
302	2024-07-25 14:01:00	0.52	33.24	333.54	12.43	56.16	28.07	8.89	11.94	147.8
303	2024-07-25 14:02:00	0.49	31.43	333.03	9.07	55.29	27.93	8.97	11.87	147.8
304	2024-07-25 14:03:00	0.40	29.28	334.22	10.41	53.95	27.77	9.08	11.86	147.8
305	2024-07-25 14:04:00	0.43	27.56	331.31	12.03	52.76	27.68	9.12	11.83	147.8
306	2024-07-25 14:05:00	0.27	24.89	339.48	9.65	51.07	27.66	9.26	11.71	147.8
307	2024-07-25 14:06:00	0.33	22.70	332.40	10.41	48.82	27.58	9.38	11.75	147.8
308	2024-07-25 14:07:00	0.50	22.37	274.08	21.64	47.07	27.55	9.28	11.66	147.6
309	2024-07-25 14:08:00	0.27	22.61	204.84	56.04	45.75	27.59	8.99	11.55	147.6
310	2024-07-25 14:09:00	0.27	23.18	168.34	150.25	45.15	27.88	8.52	11.59	147.4
311	2024-07-25 14:10:00	0.49	24.53	160.60	214.77	45.43	28.25	8.26	11.58	147.4
312	2024-07-25 14:11:00	0.28	25.29	161.71	198.41	45.89	28.16	8.37	11.38	147.5
313	2024-07-25 14:12:00	0.27	25.60	161.64	209.78	46.65	27.91	8.41	11.49	147.6
314	2024-07-25 14:13:00	0.54	26.36	162.47	228.13	47.45	27.87	8.31	11.32	147.6





315	2024-07-25 14:14:00	0.49	26.51	165.29	193.79	48.03	28.03	8.31	11.53	147.6
316	2024-07-25 14:15:00	0.29	27.12	169.39	163.40	48.36	28.36	8.21	11.71	147.8
317	2024-07-25 14:16:00	1.10	28.54	178.70	133.83	48.22	28.36	8.15	11.56	147.9
318	2024-07-25 14:17:00	0.35	29.47	193.73	77.88	47.98	27.72	8.48	11.39	147.9
319	2024-07-25 14:18:00	0.27	29.52	211.14	38.26	48.35	27.19	8.94	11.25	147.9
320	2024-07-25 14:19:00	0.32	28.26	237.07	17.03	47.88	27.08	9.51	11.12	147.8
321	2024-07-25 14:20:00	0.30	20.93	256.95	3.69	45.39	26.81	10.00	11.37	147.8
322	2024-07-25 14:21:00	0.32	17.92	257.70	0.56	42.40	26.43	10.14	11.74	147.6
323	2024-07-25 14:22:00	0.53	16.80	256.16	0.37	40.27	26.27	10.12	11.80	147.6
324	2024-07-25 14:23:00	0.35	18.16	248.03	3.19	39.19	26.36	9.86	12.14	147.6
325	2024-07-25 14:24:00	0.26	22.49	241.97	5.83	39.16	26.20	9.41	12.02	147.6
326	2024-07-25 14:25:00	0.26	28.46	254.82	3.59	40.72	25.53	9.13	12.10	147.6
327	2024-07-25 14:26:00	0.28	35.44	260.25	0.88	43.92	25.00	9.00	12.02	147.7
328	2024-07-25 14:27:00	0.30	41.24	259.64	0.22	47.78	24.92	8.95	11.89	147.8
329	2024-07-25 14:28:00	0.26	43.93	268.54	0.05	50.83	25.07	9.00	11.82	147.8
330	2024-07-25 14:29:00	0.26	44.62	272.18	0.00	52.44	25.12	9.00	11.63	147.8
331	2024-07-25 14:30:00	0.26	42.80	276.83	0.00	52.98	24.94	9.16	11.33	147.7
332	2024-07-25 14:31:00	0.31	37.93	285.66	0.00	52.36	24.83	9.45	11.21	147.6
333	2024-07-25 14:32:00	0.33	32.35	282.88	0.00	50.43	25.01	9.56	11.21	147.6
334	2024-07-25 14:33:00	0.26	27.74	273.45	0.00	47.65	25.24	9.51	11.21	147.4
335	2024-07-25 14:34:00	0.26	24.64	267.47	0.00	44.78	25.21	9.49	11.40	147.4
336	2024-07-25 14:35:00	0.30	22.49	261.93	0.00	42.32	25.09	9.51	11.44	147.2
337	2024-07-25 14:36:00	0.25	21.77	254.49	0.04	40.67	25.03	9.46	11.36	147.2
338	2024-07-25 14:37:00	0.23	22.77	244.05	0.71	39.96	25.09	9.25	11.20	147.2
339	2024-07-25 14:38:00	0.30	24.82	237.07	4.22	39.80	25.17	9.05	11.19	147.1
340	2024-07-25 14:39:00	0.28	26.21	235.49	11.63	40.17	25.31	8.91	11.17	147.0
341	2024-07-25 14:40:00	0.26	26.63	241.46	13.30	40.75	25.58	8.78	11.20	147.0
342	2024-07-25 14:41:00	0.24	26.95	248.20	8.23	40.79	25.67	8.80	11.29	147.0
343	2024-07-25 14:42:00	0.31	26.84	249.65	6.04	40.59	25.55	8.77	11.29	147.1
344	2024-07-25 14:43:00	0.26	26.50	253.80	5.37	40.59	25.61	8.72	11.24	147.2
345	2024-07-25 14:44:00	0.26	27.05	258.52	4.11	40.79	25.74	8.72	11.14	147.2
346	2024-07-25 14:45:00	0.26	27.87	277.71	2.59	41.07	25.88	8.56	11.52	147.2
347	2024-07-25 14:46:00	0.26	28.26	293.77	2.86	41.08	26.01	8.45	11.55	147.4
348	2024-07-25 14:47:00	0.25	28.79	277.48	8.24	41.04	26.04	8.38	30.54	147.4
349	2024-07-25 14:48:00	0.30	29.23	261.96	13.99	41.19	26.19	8.23	24.53	147.4
350	2024-07-25 14:49:00	0.27	27.67	287.81	13.40	41.27	26.54	8.30	11.38	147.4
351	2024-07-25 14:50:00	0.26	24.00	345.18	6.99	40.58	26.87	8.55	11.45	147.4
352	2024-07-25 14:51:00	0.27	21.00	381.53	2.14	39.35	27.14	8.68	11.47	147.4
353	2024-07-25 14:52:00	0.27	18.62	373.90	2.77	38.04	27.41	8.75	11.22	147.4
354	2024-07-25 14:53:00	0.27	17.19	339.81	5.53	37.22	28.07	8.73	11.37	147.4



355	2024-07-25 14:54:00	0.27	16.78	307.65	5.83	37.30	29.08	8.57	11.48	147.4
356	2024-07-25 14:55:00	0.27	17.06	291.16	7.09	36.97	29.69	8.31	11.60	147.4
357	2024-07-25 14:56:00	0.28	18.15	269.12	20.55	36.52	29.99	7.90	11.81	147.4
358	2024-07-25 14:57:00	0.28	19.58	258.86	28.32	36.93	30.19	7.69	11.66	147.6
359	2024-07-25 14:58:00	0.34	21.05	267.41	34.87	37.32	30.28	7.65	12.15	147.6
360	2024-07-25 14:59:00	0.30	22.13	259.50	52.47	37.74	30.35	7.51	12.36	147.7
361	2024-07-25 15:00:00	0.36	23.87	244.18	94.01	38.48	30.38	7.32	12.41	147.9
362	2024-07-25 15:01:00	0.28	26.65	229.95	231.52	39.98	30.61	6.92	12.55	148.1
363	2024-07-25 15:02:00	0.45	37.21	216.57	404.40	42.88	30.96	6.52	12.46	148.2
364	2024-07-25 15:03:00	0.33	44.27	227.03	371.50	46.20	30.74	6.69	12.34	148.3
365	2024-07-25 15:04:00	0.30	46.68	248.40	218.98	49.21	30.14	7.13	12.04	148.4
366	2024-07-25 15:05:00	0.28	45.39	275.68	110.53	50.96	29.60	7.74	11.95	148.4
367	2024-07-25 15:06:00	0.27	39.15	307.28	32.30	50.51	29.16	8.55	12.05	148.3
368	2024-07-25 15:07:00	0.61	31.27	318.54	7.22	48.35	28.86	9.07	12.00	148.3
369	2024-07-25 15:08:00	0.27	26.56	321.66	2.85	45.82	28.56	9.31	12.02	148.2
370	2024-07-25 15:09:00	0.27	24.22	323.19	5.45	44.09	28.52	9.30	12.31	148.1
371	2024-07-25 15:10:00	0.56	23.79	310.99	20.44	43.36	28.89	9.04	12.53	148.1
372	2024-07-25 15:11:00	0.34	24.93	295.29	44.90	43.59	29.18	8.72	12.68	148.1
373	2024-07-25 15:12:00	0.31	27.49	286.34	68.29	44.82	29.26	8.44	12.64	148.1
374	2024-07-25 15:13:00	0.35	30.35	285.54	73.09	46.95	29.39	8.37	12.77	148.2
375	2024-07-25 15:14:00	0.38	31.01	285.23	78.13	49.02	29.56	8.41	12.77	148.3
376	2024-07-25 15:15:00	0.37	31.59	281.24	97.78	50.48	29.62	8.31	13.30	148.4
377	2024-07-25 15:16:00	0.41	32.03	281.91	98.22	51.25	29.46	8.39	13.15	148.6
378	2024-07-25 15:17:00	0.44	30.86	298.15	63.14	51.25	29.12	8.71	13.21	148.8
379	2024-07-25 15:18:00	0.58	30.21	319.76	25.66	51.12	28.85	8.96	13.31	148.9
380	2024-07-25 15:19:00	0.84	30.74	336.22	12.77	51.29	28.55	9.10	13.05	149.1
381	2024-07-25 15:20:00	0.52	30.47	351.46	7.75	51.31	28.21	9.20	12.93	149.1
382	2024-07-25 15:21:00	0.31	28.55	364.44	3.40	50.78	28.10	9.28	12.79	149.1
383	2024-07-25 15:22:00	0.27	26.83	358.70	2.11	49.34	27.98	9.42	12.78	149.1
384	2024-07-25 15:23:00	0.29	29.77	310.50	5.65	48.39	27.49	9.44	12.74	149.1
385	2024-07-25 15:24:00	0.31	34.54	263.08	6.84	49.52	27.01	9.47	12.71	149.0
386	2024-07-25 15:25:00	0.29	36.31	252.44	3.25	51.32	26.81	9.61	12.87	148.9
387	2024-07-25 15:26:00	0.26	36.68	248.85	2.67	52.54	26.82	9.58	12.83	148.9
388	2024-07-25 15:27:00	0.35	35.88	244.24	3.09	52.81	26.93	9.56	12.94	148.9
389	2024-07-25 15:28:00	0.39	34.33	245.16	2.23	51.96	27.05	9.60	13.15	148.9
390	2024-07-25 15:29:00	0.28	34.34	245.65	3.30	50.98	27.14	9.51	13.11	148.8
391	2024-07-25 15:30:00	0.46	35.46	242.00	6.53	50.66	27.18	9.32	13.10	148.7
392	2024-07-25 15:31:00	0.48	36.93	231.42	13.60	51.31	27.22	9.12	13.06	148.7
393	2024-07-25 15:32:00	0.39	38.28	219.67	20.03	52.40	27.26	9.08	12.96	148.7
394	2024-07-25 15:33:00	0.27	39.11	213.31	22.24	53.24	27.33	9.17	12.89	148.7



395	2024-07-25 15:34:00	0.27	39.33	210.33	23.25	54.16	27.28	9.12	12.87	148.7
396	2024-07-25 15:35:00	0.27	39.29	218.85	15.75	54.68	27.38	9.14	12.67	148.5
397	2024-07-25 15:36:00	0.27	39.04	236.36	5.76	54.31	27.30	9.29	12.72	148.5
398	2024-07-25 15:37:00	0.27	36.94	245.53	3.21	53.51	27.27	9.37	12.73	148.5
399	2024-07-25 15:38:00	0.27	33.57	244.21	2.08	52.38	27.36	9.49	12.87	148.4
400	2024-07-25 15:39:00	0.27	31.00	239.69	1.04	50.75	27.50	9.58	12.66	148.3
401	2024-07-25 15:40:00	0.38	30.43	234.30	2.62	49.63	27.62	9.55	12.78	148.3
402	2024-07-25 15:41:00	0.32	30.79	229.51	3.64	49.37	27.53	9.58	12.78	148.3
403	2024-07-25 15:42:00	0.27	31.17	226.95	3.21	49.71	27.37	9.58	12.70	148.3
404	2024-07-25 15:43:00	0.27	31.33	222.07	11.52	50.51	27.66	9.39	12.86	148.5
405	2024-07-25 15:44:00	0.27	32.18	205.51	34.47	51.73	28.37	9.01	12.71	148.6
406	2024-07-25 15:45:00	0.31	33.83	185.87	72.66	53.33	29.04	8.68	12.73	148.7
407	2024-07-25 15:46:00	0.30	34.31	174.35	138.23	54.15	29.34	8.52	12.72	148.9
408	2024-07-25 15:47:00	0.29	33.22	169.77	176.39	53.57	29.23	8.50	12.76	148.9
409	2024-07-25 15:48:00	0.27	32.17	169.94	157.84	52.39	29.11	8.53	31.07	149.0
410	2024-07-25 15:49:00	0.27	30.89	170.11	112.20	51.32	28.91	8.73	25.10	149.0
411	2024-07-25 15:50:00	0.27	29.44	174.39	54.67	49.93	28.48	9.11	12.43	148.9
412	2024-07-25 15:51:00	0.27	27.34	179.47	24.84	47.98	28.20	9.32	12.18	148.9
413	2024-07-25 15:52:00	0.27	23.85	181.05	17.48	45.87	28.15	9.45	12.07	148.7
414	2024-07-25 15:53:00	0.27	21.02	185.89	11.65	43.66	28.12	9.63	12.06	148.6
415	2024-07-25 15:54:00	0.27	19.07	197.47	7.35	41.28	27.97	9.78	12.16	148.4
416	2024-07-25 15:55:00	0.27	16.93	215.06	2.54	39.03	27.63	10.02	12.56	148.3
417	2024-07-25 15:56:00	0.27	16.54	239.92	0.43	37.04	27.25	10.03	12.66	148.2
418	2024-07-25 15:57:00	0.26	22.06	273.85	0.21	36.42	26.96	9.49	12.54	148.1
419	2024-07-25 15:58:00	0.26	37.51	284.67	0.07	39.36	26.78	8.70	12.53	148.1
420	2024-07-25 15:59:00	0.26	58.79	277.78	0.10	46.54	26.63	8.16	12.23	148.3
421	2024-07-25 16:00:00	0.26	72.24	297.60	0.06	55.52	26.45	8.10	11.86	148.4
422	2024-07-25 16:01:00	0.24	75.12	327.27	0.00	62.61	26.36	8.19	11.56	148.5
423	2024-07-25 16:02:00	0.23	72.61	336.76	0.00	66.22	26.33	8.26	11.31	148.5
424	2024-07-25 16:03:00	0.26	65.62	344.18	0.00	66.41	26.16	8.50	11.11	148.5
425	2024-07-25 16:04:00	0.26	58.63	355.26	0.00	64.44	26.06	8.56	11.04	148.4
426	2024-07-25 16:05:00	0.27	52.88	356.70	0.00	61.76	26.35	8.34	11.18	148.3
427	2024-07-25 16:06:00	0.28	42.92	348.64	0.00	57.67	26.72	8.25	11.22	148.2
428	2024-07-25 16:07:00	0.24	34.08	329.67	0.00	52.19	26.85	8.21	10.54	148.1
429	2024-07-25 16:08:00	0.13	29.05	304.60	0.00	47.50	27.00	8.26	10.13	147.9
430	2024-07-25 16:09:00	0.19	23.75	282.22	0.27	43.87	27.40	8.33	10.10	147.6
431	2024-07-25 16:10:00	0.20	20.58	254.73	2.17	41.34	28.34	7.88	10.95	147.3
432	2024-07-25 16:11:00	0.27	20.35	235.32	3.36	39.69	29.60	7.15	11.84	147.2
433	2024-07-25 16:12:00	0.28	25.64	227.91	3.51	38.14	30.27	6.58	12.01	147.3
434	2024-07-25 16:13:00	0.28	39.10	217.25	9.54	37.91	29.86	6.51	11.94	147.4



435	2024-07-25 16:14:00	0.27	49.30	220.14	19.24	40.71	28.82	7.22	11.53	147.6
436	2024-07-25 16:15:00	0.26	50.21	249.23	16.96	45.36	28.06	7.93	11.31	147.8
437	2024-07-25 16:16:00	0.27	50.01	260.10	13.90	49.21	28.00	7.93	11.12	148.0
438	2024-07-25 16:17:00	0.27	53.69	227.17	26.45	51.85	28.39	7.54	10.94	148.1
439	2024-07-25 16:18:00	0.26	58.13	193.00	42.53	54.38	28.88	7.25	11.21	148.2
440	2024-07-25 16:19:00	0.34	57.12	188.66	44.56	55.77	29.15	7.33	11.46	148.3
441	2024-07-25 16:20:00	0.56	49.37	215.89	31.37	54.49	28.99	7.81	11.49	148.5
442	2024-07-25 16:21:00	0.27	40.46	264.92	14.67	51.76	28.34	8.39	11.55	148.5
443	2024-07-25 16:22:00	0.23	36.23	299.79	3.18	49.59	27.78	8.67	11.69	148.7
444	2024-07-25 16:23:00	0.23	34.40	313.70	0.16	48.13	27.56	8.77	11.50	148.7
445	2024-07-25 16:24:00	0.27	33.05	314.92	0.19	47.14	27.58	8.75	11.49	148.6
446	2024-07-25 16:25:00	0.27	35.34	287.91	4.49	47.15	28.08	8.34	11.66	148.5
447	2024-07-25 16:26:00	0.34	40.66	253.75	24.96	47.46	28.47	7.87	11.88	148.5
448	2024-07-25 16:27:00	0.35	46.43	240.42	42.60	47.98	28.27	7.70	11.75	148.5
449	2024-07-25 16:28:00	0.27	52.34	242.03	40.86	49.82	27.95	7.72	11.69	148.5
450	2024-07-25 16:29:00	0.26	54.58	249.87	29.23	52.13	27.77	7.87	11.62	148.5
451	2024-07-25 16:30:00	0.49	53.02	257.80	16.12	53.10	27.44	8.03	11.50	148.3
452	2024-07-25 16:31:00	0.27	52.08	259.25	10.47	53.25	27.19	8.10	11.54	148.3
453	2024-07-25 16:32:00	0.27	49.55	275.56	7.64	53.41	27.30	8.31	11.57	148.2
454	2024-07-25 16:33:00	0.27	43.85	310.49	4.06	52.74	27.59	8.61	11.62	148.1
455	2024-07-25 16:34:00	0.27	38.22	323.44	4.13	50.91	27.86	8.66	11.77	148.1
456	2024-07-25 16:35:00	0.27	35.03	316.89	5.13	48.85	27.88	8.56	11.83	148.1
457	2024-07-25 16:36:00	0.25	35.25	314.71	3.73	47.73	27.78	8.42	11.76	148.1
458	2024-07-25 16:37:00	0.26	37.41	304.22	5.71	47.58	27.90	8.23	11.80	148.0
459	2024-07-25 16:38:00	0.20	37.51	306.15	5.90	47.81	27.93	8.35	11.88	148.0
460	2024-07-25 16:39:00	0.25	36.16	317.02	3.25	47.88	27.84	8.50	11.81	148.0
461	2024-07-25 16:40:00	0.27	37.10	313.34	2.52	47.92	27.89	8.36	11.75	148.0
462	2024-07-25 16:41:00	0.27	39.29	301.24	2.59	48.48	28.03	8.18	11.67	147.9
463	2024-07-25 16:42:00	0.27	40.05	287.74	2.92	48.84	28.19	8.13	11.59	147.9
464	2024-07-25 16:43:00	0.27	39.01	284.63	2.58	48.79	28.26	8.25	11.58	147.9
465	2024-07-25 16:44:00	0.22	35.60	299.81	1.59	48.12	28.12	8.58	11.45	147.9
466	2024-07-25 16:45:00	0.26	32.14	312.92	1.03	46.94	27.90	8.78	11.39	147.8
467	2024-07-25 16:46:00	0.51	32.96	300.54	1.65	46.36	27.88	8.61	11.38	147.7
468	2024-07-25 16:47:00	0.47	36.65	281.31	3.61	46.44	27.93	8.44	11.35	147.6
469	2024-07-25 16:48:00	0.27	41.20	260.78	20.84	47.17	28.09	8.23	11.44	147.4
470	2024-07-25 16:49:00	0.25	46.65	236.39	60.48	49.08	28.45	7.80	30.81	147.4
471	2024-07-25 16:50:00	0.35	49.20	232.49	63.13	50.93	28.37	7.82	24.48	147.4
472	2024-07-25 16:51:00	0.27	50.12	250.90	26.52	52.44	27.78	8.19	11.47	147.4
473	2024-07-25 16:52:00	0.21	52.89	270.74	7.78	54.95	27.46	8.40	11.40	147.4
474	2024-07-25 16:53:00	0.24	53.68	278.62	3.89	57.19	27.32	8.58	11.45	147.4



475	2024-07-25 16:54:00	0.27	52.87	275.11	6.52	58.40	27.11	8.62	12.21	147.4
476	2024-07-25 16:55:00	0.41	56.67	257.60	17.91	60.58	27.37	8.27	12.71	147.5
477	2024-07-25 16:56:00	0.32	68.97	237.99	33.74	65.24	27.87	7.76	12.83	147.8
478	2024-07-25 16:57:00	0.34	97.30	233.81	44.71	74.58	28.17	7.30	12.55	148.1
479	2024-07-25 16:58:00	0.27	129.58	251.49	47.77	88.18	28.41	7.07	12.30	148.3
480	2024-07-25 16:59:00	0.27	130.78	287.89	30.20	96.08	28.57	7.35	11.86	148.4
481	2024-07-25 17:00:00	0.27	105.05	314.06	8.79	92.42	28.59	7.72	11.56	148.4
482	2024-07-25 17:01:00	0.27	78.95	312.87	3.75	82.73	28.74	7.90	11.46	148.3
483	2024-07-25 17:02:00	0.27	55.53	327.31	2.00	71.61	28.73	8.39	11.31	148.1
484	2024-07-25 17:03:00	0.27	37.89	342.82	1.55	61.35	28.45	8.85	11.36	147.9
485	2024-07-25 17:04:00	0.27	30.09	317.49	6.53	54.23	28.55	8.71	11.84	147.7
486	2024-07-25 17:05:00	0.32	26.15	304.06	8.93	49.71	28.82	8.63	12.27	147.6
487	2024-07-25 17:06:00	0.30	22.88	311.89	8.94	46.90	29.41	8.79	12.63	147.6
488	2024-07-25 17:07:00	0.42	21.86	302.88	14.38	46.24	31.05	8.81	13.11	147.8
489	2024-07-25 17:08:00	0.86	22.63	300.30	13.99	45.40	31.96	8.82	13.01	148.0
490	2024-07-25 17:09:00	0.54	27.20	289.15	14.87	44.69	31.62	8.50	12.88	148.2
491	2024-07-25 17:10:00	0.39	35.28	249.42	23.67	46.46	31.79	7.91	12.89	148.4
492	2024-07-25 17:11:00	0.28	39.82	234.38	19.16	48.49	31.94	7.79	12.76	148.6
493	2024-07-25 17:12:00	0.28	39.48	251.49	6.40	49.44	31.83	8.02	12.46	148.7
494	2024-07-25 17:13:00	0.34	36.56	260.70	1.63	49.05	31.88	8.28	12.36	148.9
495	2024-07-25 17:14:00	0.28	31.97	262.40	2.12	47.01	31.53	8.55	12.03	148.9
496	2024-07-25 17:15:00	0.28	28.48	255.25	9.80	45.01	31.51	8.51	11.96	148.8
497	2024-07-25 17:16:00	0.34	26.29	217.53	36.87	43.55	32.20	8.18	12.15	148.7
498	2024-07-25 17:17:00	0.49	25.28	183.37	52.11	41.33	32.18	8.19	12.29	148.7
499	2024-07-25 17:18:00	0.28	25.86	189.15	29.78	39.18	31.65	8.59	12.44	148.6
500	2024-07-25 17:19:00	0.28	26.49	209.85	7.78	38.05	31.16	8.79	12.54	148.5
501	2024-07-25 17:20:00	0.66	26.92	214.92	3.77	37.22	30.56	8.78	12.46	148.5
502	2024-07-25 17:21:00	0.36	28.98	195.62	14.09	37.25	30.59	8.58	12.79	148.5
503	2024-07-25 17:22:00	0.43	34.45	163.07	63.95	38.37	31.11	8.11	12.94	148.6
504	2024-07-25 17:23:00	1.40	41.57	145.27	113.33	39.82	31.41	7.88	12.57	148.6
505	2024-07-25 17:24:00	1.05	46.23	153.29	91.83	41.34	31.44	7.90	12.68	148.7
506	2024-07-25 17:25:00	0.42	50.86	159.95	70.87	42.85	31.31	7.77	12.68	148.7
507	2024-07-25 17:26:00	0.28	51.45	169.80	61.00	44.10	31.39	7.85	12.28	148.7
508	2024-07-25 17:27:00	0.28	45.16	204.35	28.86	44.49	31.83	8.19	12.33	148.7
509	2024-07-25 17:28:00	0.29	38.35	237.34	17.82	43.49	32.00	8.46	12.18	148.7
510	2024-07-25 17:29:00	0.28	32.41	269.13	14.34	41.92	31.89	8.83	12.26	148.5
511	2024-07-25 17:30:00	0.28	27.48	287.51	11.11	40.28	31.77	9.03	12.14	148.5
512	2024-07-25 17:31:00	0.28	25.24	287.98	21.52	38.61	31.56	8.88	12.29	148.4
513	2024-07-25 17:32:00	0.28	25.69	257.26	23.08	37.50	31.37	8.86	12.41	148.3
514	2024-07-25 17:33:00	0.33	28.71	250.43	13.35	36.94	30.79	8.85	12.39	148.3



515	2024-07-25 17:34:00	0.38	34.70	224.43	13.80	37.63	30.29	8.54	12.43	148.3
516	2024-07-25 17:35:00	0.44	40.10	215.70	18.98	39.28	30.49	8.29	12.48	148.3
517	2024-07-25 17:36:00	0.31	46.28	213.11	42.20	40.81	30.60	8.06	12.34	148.3
518	2024-07-25 17:37:00	0.28	55.38	195.99	69.17	43.59	30.93	7.86	11.80	148.5
519	2024-07-25 17:38:00	0.28	59.09	194.93	58.37	46.56	31.31	8.00	11.31	148.4
520	2024-07-25 17:39:00	0.22	61.60	209.84	43.43	47.60	30.47	8.08	11.11	148.2
521	2024-07-25 17:40:00	0.23	70.52	224.58	39.57	49.56	28.91	7.98	11.17	148.1
522	2024-07-25 17:41:00	0.14	72.42	247.54	22.05	52.51	27.96	8.26	10.94	147.9
523	2024-07-25 17:42:00	0.13	67.40	264.70	6.95	53.95	27.65	8.59	10.97	147.8
524	2024-07-25 17:43:00	0.54	64.64	260.66	5.84	54.13	27.46	8.65	10.91	147.6
525	2024-07-25 17:44:00	0.27	61.33	255.84	5.74	53.32	27.14	8.79	10.96	147.4
526	2024-07-25 17:45:00	0.26	59.18	256.34	5.86	52.27	26.82	8.86	11.16	147.2
527	2024-07-25 17:46:00	0.25	63.47	245.58	12.95	52.84	26.87	8.60	11.21	147.2
528	2024-07-25 17:47:00	0.26	70.84	242.76	16.36	55.92	26.99	8.52	11.05	147.2
529	2024-07-25 17:48:00	0.16	78.12	255.94	15.51	61.12	26.80	8.70	11.28	147.3
530	2024-07-25 17:49:00	0.16	87.29	261.69	21.86	67.41	26.62	8.61	11.31	147.4
531	2024-07-25 17:50:00	0.26	90.54	264.31	26.16	72.06	26.48	8.53	30.61	147.6
532	2024-07-25 17:51:00	0.26	85.92	264.93	25.63	73.24	26.39	8.60	24.29	147.7
533	2024-07-25 17:52:00	0.19	79.82	273.54	20.77	72.48	26.55	8.71	10.54	147.8
534	2024-07-25 17:53:00	0.16	68.35	289.65	9.29	69.47	26.62	9.19	9.87	147.7
535	2024-07-25 17:54:00	0.15	53.77	293.99	4.46	63.93	26.46	9.52	9.89	147.5
536	2024-07-25 17:55:00	0.13	44.32	302.53	7.53	58.69	26.92	8.93	10.25	147.3
537	2024-07-25 17:56:00	0.20	39.42	325.11	8.72	54.51	27.91	8.04	10.26	147.1
538	2024-07-25 17:57:00	0.14	38.46	341.30	9.40	50.75	28.51	7.58	10.43	147.0
539	2024-07-25 17:58:00	0.22	40.80	348.62	9.40	48.10	28.61	7.52	10.55	146.9
540	2024-07-25 17:59:00	0.20	41.86	353.41	4.29	46.55	28.38	7.72	10.56	146.8
541	2024-07-25 18:00:00	0.13	43.30	342.37	0.96	45.54	28.08	7.78	10.59	146.7
542	2024-07-25 18:01:00	0.20	49.81	315.79	3.28	45.65	28.00	7.53	10.66	146.6
543	2024-07-25 18:02:00	0.27	57.17	302.29	4.22	46.81	27.98	7.47	10.59	146.6
544	2024-07-25 18:03:00	0.26	61.79	318.07	1.61	48.86	27.94	7.69	10.67	146.6
545	2024-07-25 18:04:00	0.19	62.37	340.47	0.51	51.76	28.20	7.86	10.72	146.6
546	2024-07-25 18:05:00	0.26	57.55	354.56	0.36	53.06	28.53	8.05	10.57	146.8
547	2024-07-25 18:06:00	0.19	54.15	349.51	3.49	52.59	28.62	8.06	10.55	146.8
548	2024-07-25 18:07:00	0.19	55.07	318.41	14.58	52.74	28.85	7.84	10.61	146.8
549	2024-07-25 18:08:00	0.20	51.29	316.65	14.92	52.38	28.87	8.17	10.57	146.8
550	2024-07-25 18:09:00	0.23	44.20	339.38	4.06	50.36	28.53	8.68	10.64	146.8
551	2024-07-25 18:10:00	0.25	42.76	334.60	0.36	48.94	28.42	8.60	10.51	146.8
552	2024-07-25 18:11:00	0.49	42.05	337.47	0.16	48.40	28.50	8.52	10.57	146.8
553	2024-07-25 18:12:00	0.56	40.47	334.79	9.30	47.66	28.65	8.51	10.81	146.8
554	2024-07-25 18:13:00	0.27	46.51	268.95	63.53	47.40	28.90	7.97	10.89	146.8



555	2024-07-25 18:14:00	0.27	57.74	203.64	104.07	48.64	28.86	7.47	10.87	146.8
556	2024-07-25 18:15:00	0.34	68.93	206.47	63.04	51.31	28.44	7.36	10.68	147.0
557	2024-07-25 18:16:00	0.27	80.85	231.89	18.02	54.56	28.06	7.26	10.52	147.0
558	2024-07-25 18:17:00	0.19	83.61	249.38	6.20	57.27	27.89	7.47	10.20	146.9
559	2024-07-25 18:18:00	0.13	73.58	264.25	1.34	57.48	27.59	8.00	10.28	146.8
560	2024-07-25 18:19:00	0.21	62.90	253.33	0.78	55.81	27.56	8.23	10.36	146.8
561	2024-07-25 18:20:00	0.21	55.82	219.79	3.24	53.74	27.90	8.24	10.37	146.8
562	2024-07-25 18:21:00	0.18	53.07	194.46	13.13	51.48	28.08	8.13	10.72	146.6
563	2024-07-25 18:22:00	0.26	58.50	192.44	29.63	50.39	28.31	7.71	11.04	146.6
564	2024-07-25 18:23:00	0.27	65.18	217.80	26.87	50.37	28.51	7.52	11.14	146.7
565	2024-07-25 18:24:00	0.27	66.44	250.81	9.18	50.26	28.33	7.67	11.14	146.8
566	2024-07-25 18:25:00	0.23	68.23	279.22	1.27	50.98	28.31	7.63	11.08	146.8
567	2024-07-25 18:26:00	0.47	65.61	303.57	0.05	51.44	28.50	7.75	11.04	146.8
568	2024-07-25 18:27:00	0.27	58.98	320.00	0.00	50.26	28.46	7.99	11.02	146.8
569	2024-07-25 18:28:00	0.27	56.00	322.91	0.00	49.34	28.57	8.07	10.91	146.8
570	2024-07-25 18:29:00	0.23	50.83	320.72	0.00	48.62	28.77	8.36	10.90	146.8
571	2024-07-25 18:30:00	0.27	45.42	317.66	0.00	47.34	28.75	8.57	10.96	146.8
572	2024-07-25 18:31:00	0.27	45.93	297.31	0.00	46.56	28.91	8.27	11.04	146.8
573	2024-07-25 18:32:00	0.27	47.46	280.80	0.00	46.18	29.16	8.04	10.93	146.8
574	2024-07-25 18:33:00	0.27	48.75	283.29	0.00	46.04	29.25	7.95	10.99	146.8
575	2024-07-25 18:34:00	0.27	52.40	287.46	0.00	46.57	29.45	7.71	10.94	146.8
576	2024-07-25 18:35:00	0.27	52.52	301.68	0.20	46.90	29.47	7.74	10.48	146.8
577	2024-07-25 18:36:00	0.31	49.49	302.13	10.98	46.60	29.25	7.89	10.38	146.6
578	2024-07-25 18:37:00	0.27	48.66	257.85	67.13	46.51	29.56	7.67	10.39	146.5
579	2024-07-25 18:38:00	0.26	46.27	216.94	112.87	46.15	30.16	7.54	10.40	146.4
580	2024-07-25 18:39:00	0.85	41.28	204.23	89.21	44.35	30.31	7.61	10.55	146.3
581	2024-07-25 18:40:00	0.54	40.36	193.34	69.55	42.58	30.25	7.46	10.76	146.2
582	2024-07-25 18:41:00	0.28	42.80	199.37	54.72	42.02	30.19	7.46	10.74	146.1
583	2024-07-25 18:42:00	0.36	44.87	213.55	25.67	42.16	30.18	7.54	10.77	146.1
584	2024-07-25 18:43:00	0.45	51.03	202.69	20.08	43.09	30.40	7.19	10.94	146.1
585	2024-07-25 18:44:00	0.28	58.42	205.06	17.20	44.26	30.43	6.97	10.93	146.1
586	2024-07-25 18:45:00	0.48	65.99	228.41	8.69	45.61	30.19	6.94	12.02	146.1
587	2024-07-25 18:46:00	0.43	79.96	226.72	15.40	48.42	30.30	6.70	12.18	146.3
588	2024-07-25 18:47:00	0.50	93.99	222.33	19.74	52.56	30.17	6.99	11.15	146.6
589	2024-07-25 18:48:00	0.27	100.76	236.88	13.32	56.99	29.05	7.84	10.29	146.6
590	2024-07-25 18:49:00	0.27	100.87	237.57	18.87	61.55	28.24	8.16	10.12	146.5
591	2024-07-25 18:50:00	0.27	89.19	238.95	22.54	63.14	28.44	8.01	9.86	146.3
592	2024-07-25 18:51:00	0.24	69.08	254.35	14.39	59.80	28.94	7.89	30.27	146.2
593	2024-07-25 18:52:00	0.24	54.13	244.37	15.69	54.63	29.45	7.74	23.72	146.0
594	2024-07-25 18:53:00	0.25	44.91	235.41	15.91	50.04	29.73	7.81	10.21	145.8



595	2024-07-25 18:54:00	0.27	38.23	248.31	7.68	45.81	29.69	7.98	10.37	145.6
596	2024-07-25 18:55:00	0.27	37.80	239.55	10.60	42.55	29.68	7.65	10.56	145.5
597	2024-07-25 18:56:00	0.27	41.76	226.21	16.81	41.40	29.65	7.29	10.70	145.4
598	2024-07-25 18:57:00	0.27	49.08	225.25	15.38	41.69	29.42	7.16	10.88	145.4
599	2024-07-25 18:58:00	0.27	62.78	218.50	12.90	44.24	29.29	6.98	10.80	145.5
600	2024-07-25 18:59:00	0.27	70.09	216.93	12.90	47.68	29.01	7.23	10.71	145.7
601	2024-07-25 19:00:00	0.19	69.94	213.59	30.03	50.07	28.46	7.65	10.69	145.9
	平均值	0.2	43.9	237.5	25.5	45.4	25.16	7.72	12.05	146.8
	最大值	1.8	203.4	456.7	404.4	168.8	33.17	20.05	31.07	149.1
	最小值	-53.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.10	0.03	9.86	138.9
	样本数	601	601	601	601	601	601	601	601	601

沁阳县丰和新能源电力有限公司  
 沁阳县垃圾发电项目部  
 对外借贷及签订经济合同一律无效

上报单位(盖章):

负责人:

报告人:

报告日期:

年 月 日







HINZYT-IV-CY/HJ-083/E/0

颗粒物 CEMS/烟气流速 CEMS/烟气温度 CEMS 比对数据报表

测试日期: 2024.7.25  
 测试地点: 汉阳集王和新能源动力有限公司  
 参比方法仪器生产厂家: 青岛崂应

测试人员: 王锐豪 张友超

测试位置: 慧能坤源空相排放口  
 型号、编号: 301H-299  
 原理: 重量法压差法、干湿法法

序号	时间	参比方法 GB 10151-1996 压差法						CEMS			
		浓度 (mg/m³)	流速 (m/s)	温度 (°C)	含湿量 (%)	测量值 (mg/m³)	流速 (m/s)	温度 (°C)	含湿量 (%)		
1	9:10-9:50	11	10.6	144	32.6	0.54	12.09	144.6	27.20		
2	10:03-10:43	13	10.8	142	29.8	0.31	11.09	143.15	28.72		
3	11:00-12:40	12	10.8	145	28.8	0.37	12.09	147.57	27.39		
4	13:00-13:40	12	10.9	147	26.7	0.29	10.92	148.11	26.94		
5	14:02-14:42	15	11.1	147	28.5	0.34	11.55	147.57	26.51		
6											
颗粒物浓度平均值 (mg/m³)								0.37			
流速平均值 (m/s)		1.2						11.55			
温度平均值 (°C)		14.5						146.20			
颗粒物相对误差 (%)		-									
颗粒物绝对误差 (mg/m³)		-0.8									
流速相对误差 (%)		6.6									
温度绝对误差 (°C)		12									
含湿量绝对误差 (%) / 绝对误差 (%)		-5.3									

复核: 张友超  
 审核: 王锐豪



氧气 CMS/气态污染物 CEMS 比对数据报表

检测项目: HCL

测试点位: 禁煤炉渣气排放口

设备型号: EM-1500

设备编号: 013

测试日期: 2024 年 7 月 25 日

原理: 离子色谱法 HJ549-2016

样品编号	时间(时、分)	参比方法 (RM) A		CEMS 法 B		数据对差=B-A	
		<input checked="" type="checkbox"/> mg/m <sup>3</sup>	<input type="checkbox"/> %	<input checked="" type="checkbox"/> mg/m <sup>3</sup>	<input type="checkbox"/> %		
Y2241070101-022	9:10-10:09	58.5		53.30		-5.20	
Y2241070102-022	10:11-11:11	29.0		36.92		7.92	
Y2241070103-022	11:14-12:13	58.5		45.57		-12.93	
Y2241070104-022	12:15-13:14	20.2		29.30		9.10	
Y2241070105-022	13:16-14:15	57.0		42.12		-14.88	
Y2241070106-022	14:18-15:17	53.0		43.56		-9.44	
Y2241070107-022	15:20-16:19	54.9		50.20		-4.7	
Y2241070108-022	16:22-17:21	50.3		57.54		7.14	
Y2241070109-022	17:24-18:23	43.3		52.88		7.58	
平均值 ( <input checked="" type="checkbox"/> mg/m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> %)		47.2		45.48		/	
绝对误差 ( <input checked="" type="checkbox"/> mg/m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> %)				-1.7			
相对误差 (%)				/			
数据对差的平均值的绝对值				/			
数据对差的标准偏差				/			
置信系数				/			
相对准确度 (%)				/			
标准气体	名称	保证值	参比方法 测定结果		示值误差 ( <input type="checkbox"/> mg/m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> %)		评价
			采样前	采样后	采样前	采样后	
							<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
备注:							

检测人: 王锐豪 拔起

复核: 李功

审核: 于展



氧气 CMS/气态污染物 CEMS 比对数据报表

检测项目: O<sub>2</sub>

测试点位: 粉煤炉底风排放口

设备型号: 3012H

设备编号: 299

测试日期: 2024年07月25日

原理: 电化学法测定氧(参《固定污染源监测分析方法》(第四版))

样品编号	时间(时、分)	参比方法 (RM) A		CEMS 法 B		数据对差=B-A	
		□ mg/m <sup>3</sup> □ %		□ mg/m <sup>3</sup> □ %			
	09:53-09:57	6.9		7.00		0.10	
	12:50-12:54	8.9		8.99		0.09	
	13:50-13:54	8.2		8.17		-0.03	
	14:52-14:56	8.4		8.45		0.05	
	15:10-15:14	8.5		8.60		0.10	
	15:40-15:44	9.3		9.42		0.12	
	16:00-16:04	8.4		8.32		-0.08	
	16:30-16:34	8.4		8.34		-0.06	
	17:00-17:04	8.2		8.31		0.11	
平均值 (□ mg/m <sup>3</sup> □ %)		8.4		8.40		/	
绝对误差 (□ mg/m <sup>3</sup> □ %)				/			
相对误差 (%)				/			
数据对差的平均值的绝对值				/			
数据对差的标准偏差				/			
置信系数				/			
相对准确度 (%)				1.27			
标准气体	名称	保证值	参比方法 测定结果		示值误差 (□ mg/m <sup>3</sup> □ %)		评价
			采样前	采样后	采样前	采样后	
	O <sub>2</sub>	9.10.0%	10.1%	10.3%	0.1	0.3	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格

备注:

检测人: 王锐豪  
王锐豪

复核: 孙

审核: 李展



氧气 CMS/气态污染物 CEMS 比对数据报表

检测项目: SO<sub>2</sub>

测试点位: 锅炉炉后及排放口

设备型号: 30PH

设备编号: 299

测试日期: 2024 年 07 月 25 日

原理: HJ57-2017 定电位电解法

样品编号	时间(时、分)	参比方法 (RM) A		CEMS 法 B		数据对差=B-A	
		□mg/m <sup>3</sup>	□%	□mg/m <sup>3</sup>	□%		
	09:53-09:57	58		60.98		2.98	
	12:50-12:54	18		16.56		-1.44	
	13:50-13:54	34		32.64		-1.36	
	14:52-14:56	19		17.56		-1.44	
	15:10-15:14	30		27.52		-2.48	
	15:40-15:44	33		31.18		-1.82	
	16:00-16:04	65		68.84		3.84	
	16:30-16:34	45		47.34		2.34	
	17:00-17:04	58		61.50		3.50	
	平均值 (□mg/m <sup>3</sup> □%)		40		40.46		/
绝对误差 (□mg/m <sup>3</sup> □%)		0.5					
相对误差 (%)		/					
数据对差的平均值的绝对值		/					
数据对差的标准偏差		/					
置信系数		/					
相对准确度 (%)		/					
标准气体	名称	保证值	参比方法测定结果		示值误差 (□mg/m <sup>3</sup> □%)		评价
			采样前	采样后	采样前	采样后	
	SO <sub>2</sub>	30.1mg/m <sup>3</sup>	31mg/m <sup>3</sup>	34mg/m <sup>3</sup>	0.9	3.9	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
备注:							

检测人: 王锐豪  
 王锐豪

复核: 孙超

审核: 孙展



氧气 CMS/气态污染物 CEMS 比对数据报表

检测项目: NO<sub>x</sub>

测试点位: 锅炉炉后及排放口

设备型号: 302H

设备编号: 299

测试日期: 2024 年 07 月 25 日

原理: 定电位电解法  
HJ693-2014

样品编号	时间(时、分)	参比方法 (RM) A		CEMS 法 B		数据对差=B-A	
		□ mg/m <sup>3</sup>	□ %	□ mg/m <sup>3</sup>	□ %		
/	09:53-09:57	332		301.99		-30.01	
	12:50-12:54	201		229.16		28.16	
	13:50-13:54	246		265.27		19.27	
	14:52-14:56	336		316.33		-19.67	
	15:10-15:14	291		292.68		1.68	
	15:40-15:44	203		223.67		20.67	
	16:00-16:04	340		332.21		-7.79	
	16:30-16:34	288		285.31		-2.68	
	17:00-17:04	339		322.91		-16.09	
	平均值 (□ mg/m <sup>3</sup> □ %)		286		285.50		/
绝对误差 (□ mg/m <sup>3</sup> □ %)						-0.7	
相对误差 (%)						/	
数据对差的平均值的绝对值						/	
数据对差的标准偏差						/	
置信系数						/	
相对准确度 (%)						/	
标准气体	名称	保证值	参比方法 测定结果		示值误差 (□ mg/m <sup>3</sup> □ %)		评价
			采样前	采样后	采样前	采样后	
	NO	30.1 mg/m <sup>3</sup>	29 mg/m <sup>3</sup>	33 mg/m <sup>3</sup>	-1.1	2.9	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
NO <sub>2</sub>	29.4 mg/m <sup>3</sup>	31 mg/m <sup>3</sup>	34 mg/m <sup>3</sup>	1.6	4.6		
备注: /							

检测人: 王锐豪  
          张起

复核: 李

审核: 于展



氧气 CMS/气态污染物 CEMS 比对数据报表

检测项目: CO

测试点位: 黎秋炉废气排放口

设备型号: 3012H

设备编号: 299

测试日期: 2024 年 07 月 25 日

原理: HJ973-2018 定电位电解法

样品编号	时间(时、分)	参比方法 (RM) A		CEMS 法 B		数据对差=B-A	
		<input checked="" type="checkbox"/> mg/m <sup>3</sup>	<input type="checkbox"/> %	<input checked="" type="checkbox"/> mg/m <sup>3</sup>	<input type="checkbox"/> %		
/	09:53-09:57	14		15.14		1.1	
	12:50-12:54	6		5.81		-0.2	
	13:50-13:54	74		76.93		2.9	
	14:52-14:56	10		8.35		-1.7	
	15:10-15:14	54		56.97		3.0	
	15:40-15:44	12		11.09		-0.9	
	16:20-16:24	27		0.01		/	
	16:30-16:34	9		8.42		-0.5	
	17:00-17:04	5		4.52		-0.5	
	平均值 ( <input checked="" type="checkbox"/> mg/m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> %)		21		20.81		/
绝对误差 ( <input checked="" type="checkbox"/> mg/m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> %)		/					
相对误差 (%)		/					
数据对差的平均值的绝对值		/					
数据对差的标准偏差		/					
置信系数		/					
相对准确度 (%)		/					
标准气体	名称	保证值	参比方法测定结果		示值误差 ( <input checked="" type="checkbox"/> mg/m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> %)		评价
			采样前	采样后	采样前	采样后	
	CO	30.1 mg/m <sup>3</sup>	29 mg/m <sup>3</sup>	33 mg/m <sup>3</sup>	-1.1	2.9	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
/							
备注: /							

检测人: 王锐豪  
          王锐豪

复核: 李江

审核: 王展



HNZYT-IV-BG/HJ-02/E/0



221601060139  
有效期 2028 年 3 月 20 日

# 检 测 报 告

## TEST REPORT

报告编号 ZYTHJB2024-1070  
检测类型 委托检测  
委托单位 泌阳县丰和新能源电力有限公司  
项目名称 泌阳县丰和新能源电力有限公司泌阳县生活  
垃圾焚烧热电联产项目 2024 年年度环境监  
测  
检测地址 泌阳县西四环路与金桥路交汇处西南角  
检测类别 废气



电子信箱: [hnzytest@126.com](mailto:hnzytest@126.com) 服务热线: 400-1699-691 公司网址: [www.zyjcjy.com](http://www.zyjcjy.com)  
地址: 郑州高新技术产业开发区长椿路 11 号 3 号楼 A 单元 1 层 A101 号 传真: 0371-86658611 邮编: 450001



## 声 明

- 一、本报告未加盖“河南省政院检测有限公司检验检测专用章”和骑缝章无效。
- 二、本报告复制后未加盖“河南省政院检测有限公司检验检测专用章”和骑缝章无效。未经本公司书面同意，不得部分复制本报告。
- 三、本报告无编制人、审核人和签发人签字无效。
- 四、本报告内容经涂改、增删无效。
- 五、由委托单位自行采集的样品，本公司仅对送检样品的检测数据负责，不对样品来源负责。
- 六、未经本公司同意，本报告不得用于广告、产品宣传等涉及商业推广的行为。擅自用作商业推广用途的，本公司将依法追究其法律责任。
- 七、若对本报告有异议，请于收到本报告之日（以邮戳或领取报告签字为准）起十日内向我公司提出书面复议申请，逾期未申请的，视为认可本报告。

ZHENGYUAN TESTING





# 检测报告

## 一、基本信息

检测类型	委托检测	采样日期	2024年7月25日
检测类别	废气	分析日期	2024年7月25日-30日
委托编号	ZYTHJ20241070	检测依据	详见检测分析方法

## 二、检测内容

检测类别	检测点位	检测项目	检测频次
有组织废气	焚烧炉废气 排放口	颗粒物、排气流速、排气温度、排气含湿量	5次/天, 检测1天
		二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、 排气中 O <sub>2</sub>	9次/天, 检测1天

## 三、质量保证及质量控制

- 所使用的检测方法均现行有效;
- 所使用的检测仪器均按规定进行检定或校准, 并在有效期内;
- 所涉及的检测人员均经培训考核合格后持证上岗;
- 所使用的检测场所和环境均符合相关规范要求;
- 所使用的关键试剂、耗材均经过验收, 符合相关标准要求;
- 所实施的检测活动均按照标准规范实施质量控制措施。

## 四、检测分析方法

检测类别	检测项目	检测标准(方法)名称 及编号(含年号)	仪器设备名称、型 号及编号	检出限
有组织废气	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒 物的测定 重量法 HJ 836-2017	Ohaus Discovery 天平 DV215CD HNZYT/SB-HJ-027	1.0mg/m <sup>3</sup>
	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的 测定 定电位电解法 HJ 57-2017	自动烟尘(气)测试 仪 崂应 3012H HNZYT/SB-HJ-299	3mg/m <sup>3</sup>
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的 测定 定电位电解法 HJ 693-2014	自动烟尘(气)测试 仪 崂应 3012H HNZYT/SB-HJ-299	3mg/m <sup>3</sup>
	一氧化碳	固定污染源废气 一氧化碳的 测定定电位电解法 HJ 973-2018	自动烟尘(气)测试 仪 崂应 3012H HNZYT/SB-HJ-299	3mg/m <sup>3</sup>
	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测 定 离子色谱法 HJ 549-2016	离子色谱仪 CIC-260 HNZYT/SB-HJ-095	0.1mg/m <sup>3</sup>



# 检 测 报 告

续上表

检测类别	检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	仪器设备名称、型号及编号	检出限
有组织废气	排气流速	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法（7 排气流速、流量的测定） GB/T 16157-1996 及修改单	自动烟尘(气)测试仪 崂应 3012H HNZYT/SB-HJ-299	--
	排气温度	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法（5.1 排气温度的测定） GB/T 16157-1996 及修改单	自动烟尘(气)测试仪 崂应 3012H HNZYT/SB-HJ-299	--
	排气中 O <sub>2</sub>	电化学法测定氧 《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003 年）	自动烟尘(气)测试仪 崂应 3012H HNZYT/SB-HJ-299	--
	排气含湿量	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法（5.2 排气中水分含量的测定） GB/T 16157-1996 及修改单	自动烟尘(气)测试仪 崂应 3012H HNZYT/SB-HJ-299	--

## 五、检测结果

### (1) 有组织废气

检测点位	检测项目	样品编号	样品状态
焚烧炉废气排放口	颗粒物	YZ24107001 (01-05) -01	完好
	氯化氢	YZ24107001 (01-09) -02	完好

检测点位	检测项目	采样日期	检测时段	检测结果	单位	排气筒高度 (m)
焚烧炉废气排放口	二氧化硫	2024.7.25	09:53-09:57	58	mg/m <sup>3</sup>	80
			12:50-12:54	18	mg/m <sup>3</sup>	
			13:50-13:54	34	mg/m <sup>3</sup>	
			14:52-14:56	19	mg/m <sup>3</sup>	
			15:10-15:14	30	mg/m <sup>3</sup>	
			15:40-15:44	33	mg/m <sup>3</sup>	
			16:00-16:04	65	mg/m <sup>3</sup>	
			16:30-16:34	45	mg/m <sup>3</sup>	
			17:00-17:04	58	mg/m <sup>3</sup>	



# 检 测 报 告

续上表

检测点位	检测项目	采样日期	检测时段	检测结果	单位	排气筒高度 (m)
焚烧炉废气 排放口	氮氧化物	2024.7.25	09:53-09:57	332	mg/m <sup>3</sup>	80
			12:50-12:54	201	mg/m <sup>3</sup>	
			13:50-13:54	246	mg/m <sup>3</sup>	
			14:52-14:56	336	mg/m <sup>3</sup>	
			15:10-15:14	291	mg/m <sup>3</sup>	
			15:40-15:44	203	mg/m <sup>3</sup>	
			16:00-16:04	340	mg/m <sup>3</sup>	
			16:30-16:34	288	mg/m <sup>3</sup>	
			17:00-17:04	339	mg/m <sup>3</sup>	
	一氧化碳	2024.7.25	09:53-09:57	14	mg/m <sup>3</sup>	
			12:50-12:54	6	mg/m <sup>3</sup>	
			13:50-13:54	74	mg/m <sup>3</sup>	
			14:52-14:56	10	mg/m <sup>3</sup>	
			15:10-15:14	54	mg/m <sup>3</sup>	
			15:40-15:44	12	mg/m <sup>3</sup>	
			16:00-16:04	ND	mg/m <sup>3</sup>	
			16:30-16:34	9	mg/m <sup>3</sup>	
	排气中 O <sub>2</sub>	2024.7.25	09:53-09:57	6.9	%	
			12:50-12:54	8.9	%	
			13:50-13:54	8.2	%	
			14:52-14:56	8.4	%	
			15:10-15:14	8.5	%	
			15:40-15:44	9.3	%	
			16:00-16:04	8.4	%	
			16:30-16:34	8.4	%	
	氯化氢	2024.7.25	09:10-10:09	58.5	mg/m <sup>3</sup>	
			10:12-11:11	29.0	mg/m <sup>3</sup>	
			11:14-12:13	58.5	mg/m <sup>3</sup>	
			12:15-13:14	20.2	mg/m <sup>3</sup>	
			13:16-14:15	57.0	mg/m <sup>3</sup>	

7.8.1

7.8.1



# 检 测 报 告

续上表

检测点位	检测项目	采样日期	检测时段	检测结果	单位	排气筒高度 (m)
焚烧炉废气 排放口	氯化氢	2024.7.25	14:18-15:17	53.0	mg/m <sup>3</sup>	80
			15:20-16:19	54.9	mg/m <sup>3</sup>	
			16:22-17:21	50.3	mg/m <sup>3</sup>	
			17:24-18:23	43.3	mg/m <sup>3</sup>	
	颗粒物	2024.7.25	09:10-09:50	1.1	mg/m <sup>3</sup>	
			10:03-10:43	1.3	mg/m <sup>3</sup>	
			12:00-12:40	1.2	mg/m <sup>3</sup>	
			13:00-13:40	1.2	mg/m <sup>3</sup>	
			14:02-14:42	1.3	mg/m <sup>3</sup>	
	排气流速	2024.7.25	09:10-09:50	10.6	m/s	
			10:03-10:43	10.8	m/s	
			12:00-12:40	10.8	m/s	
			13:00-13:40	10.9	m/s	
			14:02-14:42	11.1	m/s	
	排气温度	2024.7.25	09:10-09:50	144	℃	
			10:03-10:43	142	℃	
			12:00-12:40	145	℃	
			13:00-13:40	147	℃	
			14:02-14:42	147	℃	
	排气含湿量	2024.7.25	09:10-09:50	30.6	%	
10:03-10:43			29.8	%		
12:00-12:40			28.8	%		
13:00-13:40			26.7	%		
14:02-14:42			28.5	%		
备注	1.“ND”表示检测结果低于检出限，检出限详见检测分析方法； 2.只对当时采集的样品负责； 3.排气筒高度由客户提供。					

检测人员: 王锐豪、杜文超、张芳、李露

编 制: \_\_\_\_\_ 审 核: \_\_\_\_\_  
 签 发: \_\_\_\_\_ 签发日期: \_\_\_\_\_  
 签发人姓名: 郭姬云

——报告结束——

