

新疆通达热力有限责任公司
固定污染源烟气排放连续监测系统
(CEMS) 比对验收监测报告

昌源环验字(2026)第HY02号

企业名称(加盖公章): 新疆通达热力有限责任公司

监测点位: 新疆通达热力有限责任公司南昌路锅炉房1号锅炉废
气排放口(DA001)

运维单位: 新疆恒瑞润安环保科技有限公司

委托验收单位(加盖公章): 新疆昌源水务科学研究院有限公司

2026年5月

建设单位：新疆通达热力有限责任公司

法人代表：王伟义

地址：乌鲁木齐市沙依巴克区南昌路 293 号

邮编：830000

电话：0991-4523977

传真：/

委托监测单位：新疆昌源水务科学研究院有限公司

项目负责人：李亚兵

报告编写人：李亚兵

审 核：程 泽

地址：新疆乌鲁木齐市沙依巴克区南昌路 261 号

邮编：830000

电话：0991-4563036

传真：0991-4563036

目录

一、验收监测依据	1
二、在线监测系统建设基本概况	2
2.1 工程基本概况	2
2.2 在线设备安装情况	2
2.3 在线设备信息	3
三、验收评价标准	6
3.1 验收技术规范	6
3.2 参比方法验收技术指标要求	6
3.3 数采仪传输验收技术指标要求	8
3.4 联网验收技术指标要求	8
四、验收结果及评价	9
4.1 技术验收条件检查	9
4.1.1 外观要求	9
4.1.2 产品铭牌	9
4.1.3 安全要求	9
4.1.4 运行要求	10
4.1.5 CEMS安装位置检查	10
4.1.6 CEMS监测站房检查	13
4.1.7 调试测试情况	15
4.2 固定污染源CEMS联网验收情况	15
4.3 比对验收结果及评价	16
4.3.1 验收期间工况	16
4.3.2 验收内容	16

4.3.3 参比方法	16
4.3.4 质控措施	17
4.4 CEMS技术指标验收结果及评价	17
五、环境管理调查	21
5.1 在线监测设备性能检查	21
5.2 在线监测设备的管理检查	21
六、结论和建议	22
6.1 验收结论	22
6.1.1 比对监测验收结论	22
6.1.2 安装位置及现场检查结论	22
6.1.3 联网验收结论	22
6.2 建议	22
附件1: 环境保护产品认证证书	29
附件2: 国家检测报告	30
附件3: 调试报告	41
附件4: 联网证明	58
附件5: 前后168h	59
附件6: 固定污染源废气在线比对检测报告	70
附件7: 站房及设备图片	93
附件8: 比对监测现场图片	94

前言

新疆通达热力有限责任公司（以下简称通达热力），成立于2000年8月，主营城市集中供热。本次因更换设备重新对新疆通达热力有限责任公司固定污染源烟气排放连续监测系统（CEMS）（DA001排口）开展比对验收工作，型号：CEMS-2000N型，编号：338P259007C；生产厂家：聚光科技（杭州）股份有限公司，废气由一根25米烟囱排放。

新疆通达热力有限责任公司南昌路锅炉房1号锅炉废气排放口（DA001）设计、安装由聚光科技（杭州）股份有限公司于2025年11月28日完成。新疆源博水环境科技有限公司于2026年12月18日—20日对设备进行运行调试检测。新疆恒瑞润安环保科技有限公司对设备进行运行维护。

根据新疆通达热力有限责任公司的委托要求，新疆昌源水务科学研究院有限公司于2026年3月21日对新疆通达热力有限责任公司南昌路锅炉房1号65吨热水锅炉烟气排口在线监测设备（聚光科技（杭州）股份有限公司，型号为CEMS-2000N）进行比对监测。目前，该系统运行正常，比对检测因子包括二氧化硫浓度、氮氧化物浓度、流速、含氧量、温度等参数。

一、验收监测依据

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
- 2、《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年10月1日；
- 3、《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2017年1月1日施行）；
- 4、《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）；
- 5、《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》（HJ 76-2017）；
- 6、《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》（HJ/T 212-2025）；
- 7、《固定污染源自动监控（监测）系统现场端建设技术规范》（T/CAEPI 11-2017）；
- 8、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）；
- 9、《固定污染源监测质量控制和质量保证技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）；
- 10、《污染源在线自动监控（监测）数据采集传输仪技术要求》（HJ 477-2009）；
- 11、《关于发布〈污染物排放自动监测设备标记规则〉的公告》（公告2022年第21号）。

二、在线监测系统建设基本概况

2.1 工程基本概况

新疆通达热力有限责任公司（以下简称通达热力），成立于2000年8月，注册资金1200万元。主营城市集中供热。共有锅炉房2座、7台热水锅炉（共380吨）、45个热交换站、28千米一次管线，供热区域约5平方公里，截至目前供暖面积达369.5万平方米。是全市排名前十位的现代化供热企业，在供热领域取得了显著成就。

新疆通达热力有限责任公司南昌路锅炉房1号废气排放口（DA001）废气由一根25m高烟囱排放，烟道截面积为3.1416m²。

本次验收范围：新疆通达热力有限责任公司南昌路锅炉房1号废气排放口（DA001）烟气排放连续监测系统、数采仪及监测站房等其他配套设施，比对监测因子包括二氧化硫浓度、氮氧化物浓度、流速、含氧量、温度。

2.2 在线设备安装情况

新疆通达热力有限责任公司南昌路锅炉房1号废气排放口（DA001）安装的烟气排放连续监测系统生产厂家为聚光科技（杭州）股份有限公司；设计、安装单位为聚光科技（杭州）股份有限公司，调试检测为新疆源博水环境科技有限公司，本项目验收后运行维护单位由新疆恒瑞润安环保科技有限公司承担。

2025年12月11日至12月17日完成新疆通达热力有限责任公司南昌路锅炉房1号废气排放口（DA001）CEMS调试前168h无故障运行；2025年12月18日至12月20日完成新疆通达热力有限责任公司南昌路锅炉房1号废气排放口（DA001）CEMS72h调试，并出具72小时调试

分析报告；2025年12月21日至12月27日完成新疆通达热力有限责任公司南昌路锅炉房1号废气排放口（DA001）CEMS 168h连续运行能力测试（调试前后168小时无障碍运行数据见附件5，72小时调试分析报告见附件3）。

新疆昌源水务科学研究院有限公司于2026年3月21日对新疆通达热力有限责任公司南昌路锅炉房1号废气排放口（DA001）CEMS（聚光科技（杭州）股份有限公司，型号为CEMS-2000N）进行比对监测（比对检测报告见附件6）。

新疆通达热力有限责任公司南昌路锅炉房1号废气排放口（DA001）烟气排放连续监测系统监测数据采集设备生产厂家为聚光科技（杭州）股份有限公司，与乌鲁木齐市污染源自动监控平台联网，2026年5月8日乌鲁木齐市生态环境局出具了联网证明（联网证明见附件4）。

2.3 在线设备信息

新疆通达热力有限责任公司南昌路锅炉房1号废气排放口（DA001）烟气排放连续监测设备方法原理及设备型号情况见表2-1，污染源排放限值、报警值见表2-2、CEMS校准标准气体浓度见表2-3及设备检测原理和方法见表2-4。（仪器设备认证证书及检测报告见附件1、附件2）

表2-1 主要在线设备信息统计表

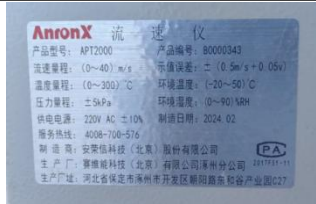

项目	设备型号	量程	原理	生产厂商	设备铭牌
CEMS 系统	CEMS-2000N	/	/	聚光科技（杭州）股份有限公司	
流速	APT2000/B0000343	0-250pa	皮托管法	安荣信科技（北京）股份有限公司	
温度	APT2000/B0000343	0-400°C	铂电阻法	安荣信科技（北京）股份有限公司	
二氧化硫	OMA-2000/449P2560021	(0-50-100)mg/m ³	紫外差分吸收法	聚光科技（杭州）股份有限公司	
一氧化氮	OMA-2000/449P2560021	(0-75-400)mg/m ³	紫外差分吸收法	聚光科技（杭州）股份有限公司	
二氧化氮	OMA-2000/449P2560021	0-100mg/m ³	紫外差分吸收法	聚光科技（杭州）股份有限公司	
湿度	HMS-100/001P258007F	0—40%	极限电流法	聚光科技（杭州）股份有限公司	
氧气	HMS-100/001P258007F	0—25%	氧化锆法	聚光科技（杭州）股份有限公司	

表2-2 污染源报警值

监测项目	标准限值	企业报警值	联网报警值
二氧化硫	10mg/m ³	10mg/m ³	10mg/m ³
氮氧化物	60mg/m ³	60mg/m ³	60mg/m ³

表2-3 CEMS校准标准气体浓度一览表

标准物质名称	浓度	定值日期	批次编号	生产厂家
氧气	6.00%/6.01%	2025.12.3/2025.12.4	2512030118/2512030053	四川润泰特种气体有限公司
	14.0%	2025.12.3	2512030060/2512030059	
	22.5%	2025.12.3/2025.12.4	2512030061/2512030119	
二氧化硫	15.0/15.1	2025.12.4	2512030015/2512030016	
	25.2	2025.12.4	2512030020/2512030019	
	45.0	2025.12.4	2512030021/2512030022	
	29.0/29.3	2025.12.4	2512030017/2512030018	
	55.1/55.0	2025.12.4	2512030024/2512030023	
	90.1	2025.12.4	2512030026/2512030025	
一氧化氮	19.0	2025.12.4	2512030055/2512030056	
	42.0/42.5	2025.12.5	2512050001/2512050053	
	68.0/68.1	2025.12.5	2512050006/2512050002	
	100	2025.12.4	2512030068/2512030069	
	220	2025.12.4	2512030070/2512030071	
	360	2025.12.4	2512030072/2512030073	
二氧化氮	25.0/25.2	2025.12.4	2512030057/2512030058	
	55.0	2025.12.4	2512030074/2512030075	
	90.0/90.1	2025.12.4	2512030027/2512030026	
氮气	99.999%	2025.12.3/2025.12.4	2512030033/2512030050	

表2-4 设备检测原理及方法

设备监测项目	原理	方法
流速	皮托管法	靠压力差测算气体流速
温度	铂电阻法	利用电阻变化检测温度
二氧化硫	紫化差分吸收法	借紫外光谱吸收测二氧化硫浓度
一氧化氮	紫化差分吸收法	借紫外光谱吸收测一氧化氮浓度
二氧化氮	紫化差分吸收法	借紫外光谱吸收测二氧化氮浓度
湿度	极限电流法	依据扩散电流大小测气体浓度
氧气	氧化锆法	通过氧浓差电势检测氧含量

三、验收评价标准

3.1 验收技术规范

本次验收按照《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）、《污染源在线监控（监测）系统数据传输标准》（HJ 212-2025）、《固定污染源自动监控（监测）系统现场端建设技术规范》（T/CAEPI 11-2017）中技术验收条件执行。

3.2 参比方法验收技术指标要求

本项目污染源废气示值误差、系统响应时间、零点漂移和量程漂移验收技术要求执行《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017），具体验收技术要求见表 3-1、3-2。

表 3-1 示值误差、系统响应时间、零点漂移和量程漂移验收技术要求

检测项目		技术要求	
气态污染物 CEMS	二氧化硫	示值误差	当满量程 $\geq 100\mu\text{mol/mol}$ （286mg/m ³ ）时，示值误差不超过 $\pm 5\%$ （相对于标准气体标称值）；当满量程 $< 100\mu\text{mol/mol}$ （286mg/m ³ ）时，示值误差不超过 $\pm 2.5\%$ （相对于仪表满量程值）
		系统响应时间	$\leq 200\text{s}$
		零点漂移、量程漂移	不超过 $\pm 2.5\%$
	氮氧化物	示值误差	当满量程 $\geq 200\mu\text{mol/mol}$ （410mg/m ³ ）时，示值误差不超过 $\pm 5\%$ （相对于标准气体标称值）；当满量程 $< 200\mu\text{mol/mol}$ （410mg/m ³ ）时，示值误差不超过 $\pm 2.5\%$ （相对于仪表满量程值）
		系统响应时间	$\leq 200\text{s}$
		零点漂移、量程漂移	不超过 $\pm 2.5\%$
氧气 CEMS	O ₂	示值误差	$\pm 5\%$ （相对于标准气体标称值）
		系统响应时间	$\leq 200\text{s}$

		零点漂移、量程漂移	不超过±2.5%
颗粒物 CEMS	颗粒物	零点漂移、量程漂移	不超过±2.0%
注：氮氧化物以 NO ₂ 计。			

表 3-2 参比方法验收技术指标要求

检测项目			技术要求
气态污 染物 CEMS	二氧化 化硫	准确度	排放浓度≥250μmol/mol (715mg/m ³) 时, 相对准确度≤15%
			50μmol/mol (143mg/m ³) 时≤排放浓度<250μmol/mol (715mg/m ³) 时, 绝对误差不超过±20μmol/mol (57mg/m ³)
			20μmol/mol (57mg/m ³) ≤排放浓度<50μmol/mol (143mg/m ³) 时, 相对误差不超过±30%
			排放浓度<20μmol/mol (57mg/m ³) 时, 绝对误差不超过±6μmol/mol (17mg/m ³)
	氮氧化 化物	准确度	排放浓度≥250μmol/mol (513mg/m ³) 时, 相对准确度≤15%
			50μmol/mol (103mg/m ³) ≤排放浓度<250μmol/mol (513mg/m ³) 时, 绝对误差不超过±20μmol/mol (41mg/m ³)
20μmol/mol (41mg/m ³) ≤排放浓度<50μmol/mol (103mg/m ³) 时, 相对误差不超过±30%			
其他气态 污染物	准确度	相对准确度≤15%	
颗粒物 CEMS	颗粒物	准确度	排放浓度>200mg/m ³ 时, 相对误差不超过±15%
			100mg/m ³ <排放浓度≤200mg/m ³ 时, 相对误差不超过±20%
			50mg/m ³ <排放浓度≤100mg/m ³ 时, 相对误差不超过±25%
			20mg/m ³ <排放浓度≤50mg/m ³ 时, 相对误差不超过±30%
			10mg/m ³ <排放浓度≤20mg/m ³ 时, 绝对误差不超过±6mg/m ³
			排放浓度≤10mg/m ³ 时, 绝对误差不超过±5mg/m ³
氧气 CMS	O ₂	准确度	>5.0%, 相对准确度≤15%
			≤5.0%, 绝对误差不超过±1.0%
流速 CMS	流速	准确度	流速>10m/s 时, 相对误差不超过±10%
			流速≤10m/s 时, 相对误差不超过±12%
温度 CMS	温度	准确度	绝对误差不超过±3℃
湿度 CMS	湿度	准确度	烟气湿度>5.0%时, 相对误差不超过±25%
			烟气湿度≤5.0%时, 相对误差不超过±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。			

3.3 数采仪传输验收技术指标要求

本项目数采仪验收技术指标执行《污染源在线自动监控（监测）数据采集传输仪技术要求》（HJ 477-2009），数采仪传输验收技术指标要求见表 3-3。

表 3-3 数采仪传输验收技术指标要求

项目	性能要求
通讯协议	符合 HJ 212-2025
数据采集仪误差	≤1%
系统时钟计时误差	±0.5%
存储容量	至少存储 14400 条记录
控制功能	能通过上位机控制监测仪表进行即时采样和设置采样时间
平均无故障连续运行时间	1440h 以上
绝缘阻抗	20MΩ以上

3.4 联网验收技术指标要求

本项目联网验收技术执行《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017），联网验收技术指标要求见表 3-4。

表 3-4 联网验收技术指标要求

验收检测项目	考核指标
通信稳定性	现场机在线率为95%以上；正常情况下，掉线后，应在5分钟之内重新上线；单台数据采集传输仪每日掉线次数在3次以内；报文传输稳定性在99%以上，当出现报文错误或丢失时，启动纠错逻辑，要求数据采集传输仪重新发送报文；
数据传输安全性	对所传输的数据应按照HJ/T 212中规定的加密方法进行加密处理，保证数据传输安全性。 服务器端对请求连接的客户端进行身份验证。
通信协议正确性	现场机和上位机的通讯协议应符合HJ/T 212的规定，正确率100%。
数据传输正确性	系统稳定运行一星期后，对一星期的数据进行检查，对比接收的数据和现场的数据一致，精确至一位小数，抽查数据正确率100%；
联网稳定性	系统稳定运行一个月，不出现除通信稳定性、通信协议正确性、数据传输正确性以外的其他联网问题。

四、验收结果及评价

4.1 技术验收条件检查

4.1.1 外观要求

新疆通达热力有限责任公司南昌路锅炉房 1 号废气排放口（DA001）安装的一套 CEMS 仪器表面完好无损，无明显缺陷，零部件连接可靠，操作键、按钮使用灵活，定位准确。主机面板显示清晰，涂色牢固，字符、标识易于识别，不影响读数。外罩耐腐蚀、密封性能良好，具有防尘、防雨。在线监测设备具有国家环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心出具的适用性检测合格报告（报告编号质（认）字 NO.2023-568，报告有效期截止至 2028 年 12 月 27 日），仪器型号和报告内容相符合，仪器设备认证证书及检测报告见附件 1、附件 2。

4.1.2 产品铭牌

仪器型号和报告内容基本符合监测站房的布局和技术要求，设备有产品铭牌，主要信息见表 4-1。

表 4-1 设备主要信息

产品名称	污染源烟气排放连续监测系统		
出厂编号	338P259007C	生产单位	聚光科技（杭州）股份有限公司
产品型号	CEMS-2000N	生产日期	2025 年 9 月

4.1.3 安全要求

系统具有漏电保护装置，配备良好的接地措施，符合安全要求。

4.1.4 运行要求

站房内有有机柜，配备空调；安装CEMS设备的工作区域有低压配电箱，满足CEMS工作条件。

4.1.5 CEMS安装位置检查

烟气在线设备安装位置在新疆通达热力有限责任公司南昌路锅炉房5楼楼顶处，设备安装情况参照《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）、《固定污染源自动监控（监测）系统现场建设技术规范》（T/CAEPI 11-2017）中的要求进行检查，固定污染源 CEMS 安装要求情况见表4-2。

表 4-2 固定污染源 CEMS 安装要求

序号	标准要求	实际安装情况	是否符合标准	现场照片
1	位于固定污染源排放控制设备的下游和比对监测断面上游	位于固定污染源排放控制设备的下游和比对监测断面上游	符合	
2	不受环境光线和电磁辐射的影响	不受环境光线和电磁辐射的影响	符合	
3	烟道振动幅度尽可能小	烟道振动幅度很小	符合	
4	安装位置应尽量避免烟气中水滴和水雾的干扰，如不能避开，应选用能够适用的检测探头及仪器。	安装位置已避开烟气中水滴和水雾的干扰。	符合	
5	安装位置不漏风	安装位置不漏风	符合	

6	<p>安装CEMS的工作区域应设置一个防水低压配电箱，内设漏电保护器、不少于2个10A插座，保证监测设备所需电力；</p>	<p>设有防水低压配电箱，内设漏电保护器，有2个10A插座。</p>	符合	
7	<p>应合理布置采样平台与采样孔：</p> <p>a) 采样或监测平台长度应$>2\text{m}$，宽度应$\geq 2\text{m}$或不小于采样枪长度外延1m，周围设置1.2m以上的安全防护栏，具有牢固并符合要求的安全措施，便于日常维护（清洁光学镜头、检查和调整光路准直、检测仪器性能和更换部件等）和比对监测。</p> <p>b) 采样或监测平台应易于人员和监测仪器到达，当采样平台设置在离地面高度$\geq 2\text{m}$的位置时，应有通往平台的斜梯（或Z字梯、旋梯），宽度应$\geq 0.9\text{m}$；当采样平台设置在离地面高度$>20\text{m}$的位置时，应有通往平台的升降梯。</p> <p>c) 当CEMS安装在矩形烟道时，若烟道截面的高度$>4\text{m}$，则不宜在烟道顶层开设参比方法采样孔；若烟道截面的宽度$>4\text{m}$，则应在烟道两侧开设参比方法采样孔，并设置多层采样平台。</p> <p>d) 在CEMS监测断面下游应预留参比方法采样孔，采样孔位置和数目按照GB/T16157的要求确定。现有污染源参比方法采样孔内径应$\geq 80\text{mm}$，新建或改建污染源参比方法采样孔内径应$>90\text{mm}$。在互不影响测量的前提下，参比方法采样孔应尽可能靠近CEMS监测断面。当烟道为正压烟道或有毒气时，应采用带闸板阀的密封采样孔。</p>	<p>a) 采样或监测平台长度3.2m，宽度2m，周围设置1.2m以上的安全防护栏，具有牢固并符合要求的措施。</p> <p>b) 采样或监测平台易于人员和监测仪器到达，采样平台设置在五楼屋顶离屋顶面高度1.3m，有通往平台的旋梯，宽度0.95m。</p> <p>c) 烟道截面的宽度$<4\text{m}$。</p> <p>d) 在CEMS监测断面下游预留2个参比方法采样孔，距离分别为80cm、30cm，采样孔位置和数目符合GB/T 16157的要求。现有污染源参比方法采样孔内径为100mm。参比方法采样孔靠近CEMS监测断面。</p>	符合	
8	<p>应优先选择在垂直管段和烟道负压区域，确保所采集样品的代表性。</p>	<p>安装位置位于垂直管段，烟道负压区域。</p>	符合	
9	<p>测定位置应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。对于圆</p>	<p>测定位置避开烟道弯头和断面急</p>	符合	




	形烟道，颗粒物CEMS和流速CMS，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向4倍烟道直径，以及距上述部件上游方向>2倍烟道直径处；气态污染物CEMS，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向≥2倍烟道直径，以及距上述部件上游方向≥0.5倍烟道直径处。	剧变化的部位。		
10	对于新建排放源，采样平台应与排气装置同步设计、同步建设，确保采样断面满足上条款的要求；对于现有排放源，当无法找到满足上条款的采样位置时，应尽可能选择在气流稳定的断面安装CEMS采样或分析探头，并采取相应措施保证监测断面烟气分布相对均匀，断面无紊流。	CEMS安装断面位于气流稳定处，监测断面烟气分布相对均匀，断面无紊流。	符合	
11	为了便于颗粒物和流速参比方法的校验和比对监测，CEMS不宜安装在烟道内烟气流速<5m/s的位置。	安装位置烟气流速7.2m/s	符合	
12	若一个固定污染源排气先通过多个烟道或管道后进入该固定污染源的总排气管时，应尽可能将CEMS安装在总排气管上，但要便于用参比方法校验CEMS；不得只在其中的一个烟道或管道上安装CEMS，并将测定值作为该源的排放结果；但允许在每个烟道或管道上安装CEMS。	符合标准要求	符合	
13	固定污染源烟气净化设备设置有旁路烟道时，应在旁路烟道内安装CEMS或烟温、流量CMS。其安装、运行、维护、数据采集、记录和上传应符合本标准要求。	固定污染源烟气净化设备未见到设置有旁路烟道。	符合	



新疆通达热力有限责任公司南昌路锅炉房1号废气排放口（DA001）安装的CEMS装置安装位置基本满足《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）、《固定污染源自动监控（监测）系统现场端建设技术规范》（T/CAEPI 11-2017）中的要求。

4.1.6 CEMS监测站房检查

监测站房建设情况参照《固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测技术规范》(HJ 75-2017)、《固定污染源自动监控(监测)系统现场端建设技术规范》(T/CAEPI 11-2017)中的要求进行检查,情况见表4-3。

表 4-3 固定污染源 CEMS 站房要求

序号	标准要求	实际建设情况	是否符合标准要求	现场照片
1	应为室外的CEMS提供独立站房,监测站房与采样点之间距离应尽可能近,原则上不超过70m。	监测站房与采样点之间的距离21m,管线无V型和U型弯。1根管线,无伴热,管路倾斜角度满足向下5°。	符合	
2	监测站房的基础荷载强度应>2000kg/m ² 。若站房内仅放置单台机柜,面积应>2.5x2.5m ² 。若同一站房放置多套分析仪表的,每增加一台机柜,站房面积应至少增加3m ² ,便于开展运维操作。站房空间高度应≥2.8m,站房建在标高≥0m处。	监测站房的基础荷载强度>2000kg/m ² 。5套CEMS共用一间站房,面积约26m ² (根据规范,面积符合标准要求),高度约为3m,建在标高0米(5楼屋顶)处。	符合	
3	监测站房内应安装空调和采暖设备,室内温度应保持在(15-30)°C,相对湿度应≤60%,空调应具有来电自动重启功能,站房内应安装排风扇或其他通风设施。	监测站房内安装1台空调(制冷制热),室内温度保持在(15-30)°C,相对湿度应<60%,空调具有来电自动重启功能,站房内有通风设施。	符合	
4	监测站房内配电功率能够满足仪表实际要求,功率不小于8kW,至少预留三孔插座5个、稳压电源1个、UPS电源一个。	配备功率大于8kW;预留插孔2个,站房内没有配备UPS电源;已安装视频监控。	部分符合	

5	<p>监测站房内应配备不同浓度的有证标准气体，且在有效期内。标准气体应当包含零气（即含二氧化硫、氮氧化物浓度均$\leq 0.1 \mu\text{mol/mol}$ 的标准气体，一般为高纯氮气，纯度$\geq 99.999\%$，含有其他气体的浓度不得干扰仪器的读数）和CEMS测量的各种气体（SO₂、NO_x、O₂）的量程标气，以满足日常零点、量程校准、校验的需要。低浓度标准气体可由高浓度标准气体通过经校准合格的等比例稀释设备获得（精密度$\leq 1\%$），也可单独配备。</p>	符合标准要求	符合	
6	<p>监测站房应有必要的防水、防潮、隔热、保温措施，在特定场合还应具备防爆功能。</p>	具有防水、防潮、隔热、保温措施；同时站房和电源已做防雷措施。	符合	
7	<p>监测站房应具有能够满足CEMS 数据传输要求的通件。</p>	满足CEMS数据传输条件。	符合	

1号废气排放口（DA001）CEMS装置设备站房基本满足《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）、《固定污染源自动监控（监测）系统现场端建设技术规范》（T/CAEPI 11-2017）中的要求。

4.1.7 调试测试情况

新疆通达热力有限责任公司南昌路锅炉房1号废气排放口（DA001）安装的一套CEMS装置按照《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）和《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术要求及检验方法》（HJ 76-2017）中对固定污染源烟气排放连续监测系统技术指标调试检测要求进行了调试检测。

2025年12月11日至12月17日完成新疆通达热力有限责任公司南昌路锅炉房1号废气排放口（DA001）CEMS调试前168h无故障运行，2025年12月18日至12月20日完成新疆通达热力有限责任公司南昌路锅炉房1号废气排放口（DA001）CEMS 72h调试，并出具72小时调试分析报告。2025年12月21日至12月27日完成新疆通达热力有限责任公司南昌路锅炉房1号废气排放口（DA001）CEMS进行168h连续运行能力测试（72小时调试分析报告见附件3，调试前后168小时无障碍运行数据见附件5）。

4.2 固定污染源CEMS联网验收情况

新疆通达热力有限责任公司南昌路锅炉房1号废气排放口（DA001）安装的CEMS与乌鲁木齐市生态环境局联网，在2025年12月21日—2026年3月20日内运行稳定，通信正常，通信协议正确、数据传输安全，数据传输正常、联网稳定，2026年5月8日乌鲁木齐市生态环境局出具了联网证明（联网证明见附件4）。

4.3 比对验收结果及评价

4.3.1 验收期间工况

比对验收监测期间，本项目正常生产且稳定运行，废气连续排放稳定，配套环保设施运行正常。

4.3.2 验收内容

本项目验收技术指标为：二氧化硫、氮氧化物、含氧量、烟气温、烟气流速、烟气湿度，共计7个参数，比对监测内容及频次见表4-4。

表 4-4 比对检测内容及频次

检测时间	检测项目	监测点位个数	监测点位	检测频次
2026年3月21日	烟温	1个测点	1号废气排放口 (DA001)	检测5次
	流速			检测5次
	湿度			检测5次
	含氧量			检测9次
	NO _x			检测9次
	SO ₂			检测9次

4.3.3 参比方法

本次技术验收参比方法见表4-5。

表 4-5 技术指标验收方法

检测项目	参比方法	参比仪器	仪器型号、编号
SO ₂ 、NO _x	《固定污染源烟气(SO ₂ 、NO _x 、颗粒物)排放连续监测技术规范》(HJ 75-2017)；《固定污染源废气二氧化硫的测定 定电位电解法》(HJ 57-2017)；《固定污染源废气氮氧化物的测定 定电位电解法》(HJ 693-2014)	青岛崂应自动烟尘/气测试仪	3012H/HP-XC-47
含氧量	GB/T 16157-1996 电化学法	青岛崂应自动烟尘/气测试仪	3012H/HP-XC-47
烟温	GB/T 16157-1996 铂电阻法		
流速	GB/T 16157-1996 皮托管法		
湿度	GB/T 16157-1996 干湿球法		

4.3.4 质控措施

本项目验收依据《环境监测质量管理技术导则》（HJ 630-2011）有关规定，按照《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）、《固定污染源废气非甲烷总烃连续监测系统技术要求及检测方法》（HJ 1013-2018）中的相关条款执行。为确保监测结果的准确性、可靠性，根据本次监测内容，公司按照质量控制方案，与安装单位、调试单位、运维单位和验收单位积极配合，采取有效措施，对验收全过程实施质量控制：

- 1、检测人员经过培训，并按照《环境监测人员持证上岗考核制度》要求持证上岗。
- 2、检测仪器经过相关检测部门的检定和校准。
- 3、设备负荷运行平稳，环保配套设施运转正常，确保废气连续稳定排放。
- 4、烟气分析仪在使用前进行标定。
- 5、实验分析符合实验室相关规定要求。

4.4 CEMS技术指标验收结果及评价

新疆通达热力有限责任公司南昌路锅炉房1号废气排放口（DA001）安装的CEMS烟气排放连续监测系统CEMS验收比对监测结果一览见表4-6（固定污染源烟气 CEMS 比对检测结果报告见附件6）。

表 4-6 比对监测结果一览表

测点位置	DA001 锅炉废气排放口		测点截面积 (m ²)	3.1416			
			烟囱高 (m)	25			
CEMS 主要仪器号							
仪器名称	型号		原理		制造单位		
CEMS 系统	/		/		聚光科技 (杭州) 股份有限公司		
二氧化硫	OMA-2000/449P2560021		紫外差分吸收法				
氮氧化物	OMA-2000/449P2560021		紫外差分吸收法				
氧量	HMS-100/001P258007F		氧化锆法		安荣信科技 (北京) 股份有限公司		
烟气流速	APT2000/B0000343		皮托管法				
烟气温度	APT2000/B0000343		铂电阻法				
烟气湿度	HMS-100/001P258007F		极限电流法		聚光科技 (杭州) 股份有限公司		
参比方法	用仪器名称	型号、编号		原理	方法依据		
二氧化硫	自动烟尘/气测试仪	3012H/HP-XC-47		定电位电解法	HJ 57-2017		
氮氧化物	自动烟尘/气测试仪	3012H/HP-XC-47		定电位电解法	HJ 693-2014		
氧量	自动烟尘/气测试仪	3012H/HP-XC-47		电化学法	GB/T 16157-1996		
烟温	自动烟尘/气测试仪	3012H/HP-XC-47		铂电阻法	GB/T 16157-1996		
流速	自动烟尘/气测试仪	3012H/HP-XC-47		皮托管法	GB/T 16157-1996		
湿度	自动烟尘/气测试仪	3012H/HP-XC-47		干湿球法	GB/T 16157-1996		
方法	参比方法				CEMS 法		
测试时间	子编号	流速	温度	湿度	流速	温度	湿度
06:35-06:40	01-1-1	7.1	65.3	18.8	7.444	64.853	20.150
06:45-06:50	01-1-2	7.1	65.1	19.0	7.318	64.899	20.262
06:55-07:00	01-1-3	7.2	65.0	19.4	7.274	65.011	19.706
07:05-07:10	01-1-4	7.2	65.2	18.8	7.453	65.074	19.569
07:15-07:20	01-1-5	7.2	65.4	19.2	7.577	65.097	20.311
流速相对误差 (%)	3.5						
烟温绝对误差 (°C)	-0.2132						
湿度相对误差 (%)	5.0						
检测项目	氮氧化物		参比仪器生产厂家		青岛崂应环境科技有限公司		
检测日期	2026 年 3 月 21 日		参比仪器		自动烟尘气测试仪		
测试地址	乌鲁木齐市沙依巴克区八一街道南昌路 293 号		参比仪器型号、编号		3012H/HP-XC-45		
测点位置	DA001 锅炉废气排放口		测点截面积 (m ²)		3.1416		
CEMS 生产厂家	聚光科技 (杭州) 股份有限公司		CEMS 型号、编号		OMA-2000/449P2560021		
CEMS 原理	紫外差分吸收法		参比原理		定电位电解法		
计量单位	mg/m ³						
测试时间	子编号	参比方法 (A)		CEMS(B)	数据对差=B-A		

07:24-07:29	01-1-1	42	43.595	1.595		
07:30-07:35	01-1-2	42	43.919	1.919		
07:35-07:40	01-1-3	42	43.737	1.737		
07:41-07:46	01-1-4	42	43.823	1.823		
07:47-07:52	01-1-5	43	43.915	0.915		
07:52-07:57	01-1-6	41	43.982	2.982		
07:57-08:03	01-1-7	43	44.185	1.185		
08:03-08:08	01-1-8	40	44.402	4.402		
08:09-08:14	01-1-9	43	43.977	0.977		
相对误差 (mg/m ³)	4.6					
绝对误差 (mg/m ³)	1.948					
标准气体	名称	标准 (mg/m ³)	参比方法测定结果		相对误差 (%)	
			采样前	采样后	采样前	采样后
	NO 标准气体	287	287	289	0	0.7
	以下空白	/	/	/	/	
检测项目	二氧化硫		参比仪器生产厂家	青岛崂应环境科技有限公司		
检测日期	2026年3月21日		参比仪器	自动烟尘/气测试仪		
测试地址	乌鲁木齐市沙依巴克区八一街道南昌路293号		参比仪器型号、编号	3012H/HP-XC-45		
测点位置	DA001 锅炉废气排放口		测点截面积 (m ²)	3.1416		
CEMS 生产厂家	聚光科技 (杭州) 股份有限公司		CEMS 型号、编号	OMA-2000/449P2560021		
CEMS 原理	紫外差分吸收法		参比原理	定电位电解法		
计量单位	mg/m ³					
测试时间	子编号	参比方法 (A)	CEMS(B)	数据对差=B-A		
07:24-07:29	01-1-1	4	4.592	0.592		
07:30-07:35	01-1-2	4	4.768	0.768		
07:35-07:40	01-1-3	4	4.768	0.768		
07:41-07:46	01-1-4	4	4.467	0.467		
07:47-07:52	01-1-5	4	4.527	0.527		
07:52-07:57	01-1-6	4	4.498	0.498		
07:57-08:03	01-1-7	4	4.538	0.538		
08:03-08:08	01-1-8	4	4.524	0.524		
08:09-08:14	01-1-9	4	4.275	0.275		
相对误差 (%)	13.8					
绝对误差 (%)	0.551					
标准气体	名称	标准值 (mg/m ³)	参比方法测定结果		相对误差	
			采样前	采样后	采样前	采样后
	SO ₂ 标准气	279	281	280	0.7	0.4
	以下空白	/	/	/	/	

检测项目	氧气		参比仪器生产厂家	青岛崂应环境科技有限公司		
检测日期	2026年3月21日		参比仪器	自动烟尘/气测试仪		
测试地址	乌鲁木齐市沙依巴克区八一街		参比仪器型号、编号	3012H/HP-XC-45		
测点位置	DA001 锅炉废气排放口		测点截面积	3.1416		
CEMS 生产厂家	聚光科技（杭州）股份有限公司		CEMS 型号、编号	HMS-100/001P258007F		
CEMS 原理	氧化锆法		参比原理	电化学法		
计量单位	%					
测试时间	子编号	参比方法 (A)	CEMS(B)	数据对差=B-A		
07:24-07:29	01-1-1	3.4	4.202	0.802		
07:30-07:35	01-1-2	3.4	4.191	0.791		
07:35-07:40	01-1-3	3.3	4.182	0.882		
07:41-07:46	01-1-4	3.3	4.196	0.896		
07:47-07:52	01-1-5	3.3	4.184	0.884		
07:52-07:57	01-1-6	3.3	4.180	0.880		
07:57-08:03	01-1-7	3.4	4.182	0.782		
08:03-08:08	01-1-8	3.3	4.165	0.865		
08:09-08:14	01-1-9	3.3	4.174	0.874		
绝对误差 (%)	0.85					
标准气体	名称	标准 (mg/m ³)	参比方法测定结果 (mg/m ³)		相对误差 (%)	
			采样前	采样后	采样前	采样后
	O2 标准气体	20.9	20.1	20.9	0.5	0
	以下空白		/	/	/	/
备注	本次监测结果仅代表当日设备运行状况。					
结论	通过现场比对表明，该套设备所监测的二氧化硫、氮氧化物、烟气温度、烟气流速、湿度和含氧量均满足标准要求，比对监测合格。					

五、环境管理调查

5.1 在线监测设备性能检查

根据烟气排放连续监测系统前后168h无故障运行数据和72小时调试分析报告，新疆通达热力有限责任公司南昌路锅炉房1号废气排放口（DA001）安装的一套CEMS监测因子二氧化硫、氮氧化物、含氧量、烟气温度、烟气流速、烟气湿度的零点漂移、量程漂移、示值误差、响应时间性能指标均符合《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）相关要求。

5.2 在线监测设备的管理检查

本项目建立了烟气污染源在线监测系统的技术档案，制定了《CEMS运行操作规程》《CEMS仪器定期校验制度》《CEMS设备维护规程》等管理制度，严格按照规程开展日常巡检和维护工作并做好记录，对日常巡检或维护保养中发现的故障或问题，系统管理维护人员能及时处理并记录。《完全抽取法CEMS日常巡检记录表》、《气态污染物CEMS示值误差和响应时间检测》《CEMS零点量程与校准记录表》《易耗品更换记录表》《CEMS维修记录表》《标准气体更换记录表》《CEMS校验测试记录表》等记录单独成册，记录较完整；购置了具有国家标准物质证书的标准气体用于在线仪器的定期标定与校验，同时制定了《烟气自动监测定期工作制度》，定期对设备进行校验，气态污染物CEMS定期对系统全流程校准。

六、结论和建议

6.1 验收结论

6.1.1 比对监测验收结论

新疆通达热力有限责任公司南昌路锅炉房1号废气排放口（DA001）烟气排放连续监测系统所比对的项目（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、含氧量、烟气温度、烟气流速、烟气湿度）符合《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）中相关技术要求。比对结果均合格。

6.1.2 安装位置及现场检查结论

- （1）企业有专业的维护人员，完善的仪器运行管理制度。
- （2）数据传输到环保信息平台。
- （3）烟气比对监测口处平台较规范，便于日常维护及监测。
- （4）在线监测系统安装位置合理规范。

6.1.3 联网验收结论

新疆通达热力有限责任公司南昌路锅炉房1号废气排放口（DA001）CEMS安装投入运行后，设备已与乌鲁木齐市生态环境局联网，符合《污染物在线监控（监测）系统数据传输标准》HJ/T 212-2025的相关要求，2026年5月8日乌鲁木齐市生态环境局出具了联网证明（联网证明见附件4）。

6.2 建议

- 1、定期校验检测设备，做好各项记录并留存。
- 2、加强在线监测系统运行维护与管理，并保存完整的运维记录。

3、站房内物品堆放须整齐，并保证监测站房内卫生清洁。

4、通达热力现有排污许可证的烟道内径为1.5m和氮氧化物排放浓度限制为40mg/m³，与实际不符，建议对其进行变更。

5、根据现场实际情况在线监测站房内预留三孔插座2个（不少于5个）、未配备UPS电源，为确保锅炉运行期间在线设备数据传输的稳定性，建议尽快安装三孔插座并配备UPS电源。

新疆通达热力有限责任公司固定污染源烟气排放连续监测系统（CEMS）比对验收项目验收意见

2026年6月12日，新疆通达热力有限责任公司组织了“通达热力固定污染源烟气排放连续监测系统（CEMS）比对验收项目”验收会，验收工作组由建设单位（新疆通达热力有限责任公司）、设备调试单位（新疆源博水环境科技有限公司）、验收报告编制单位（新疆昌源水务科学研究院有限公司）和技术专家组成（验收组名单附后）。验收工作组听取了建设单位关于该项目环境保护执行情况的汇报、验收监测单位关于项目验收比对监测情况的汇报，现场检查了环境保护设施建设与运行情况，审阅了有关资料，根据《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）、《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》（HJ 76-2017），对本项目进行验收，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

新疆通达热力有限责任公司（以下简称通达热力），成立于2000年8月，主营城市集中供热。本次因更换设备重新对新疆通达热力有限责任公司南昌路锅炉房1号废气排放口（DA001）烟气在线监测系统验收，型号：CEMS-2000N型，编号：338P259007C；生产厂家：聚光科技（杭州）股份有限公司，废气由一根25m高烟囱排放。

新疆通达热力有限责任公司南昌路锅炉房1号废气排放口（DA001）安装的烟气排放连续监测系统生产厂家为聚光科技（杭州）

股份有限公司；设计、安装单位为聚光科技（杭州）股份有限公司，调试检测为新疆源博水环境科技有限公司。

2025年12月11日至12月17日完成新疆通达热力有限责任公司南昌路锅炉房1号废气排放口（DA001）CEMS调试前168h无故障运行，并调取168小时无故障运行数据；2025年12月18日至12月20日完成新疆通达热力有限责任公司南昌路锅炉房1号废气排放口（DA001）CEMS 72h调试，并出具72小时调试分析报告；2025年12月21日至12月27日完成新疆通达热力有限责任公司南昌路锅炉房1号废气排放口（DA001）CEMS进行168h连续运行能力测试，并调取168h无故障运行数据。

二、在线监测设备性能检查

根据新疆源博水环境科技有限公司出具的烟气排放连续监测系统168h无故障运行数据和72h调试分析报告，新疆通达热力有限责任公司烟气排放连续监测系统验收监测报告安装的一套CEMS监测因子二氧化硫、氮氧化物、含氧量、烟气温度、烟气流速、烟气湿度的零点漂移、量程漂移、示值误差、响应时间性能指标均符合《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）相关要求。

三、在线监测设备的管理检查

本项目建立了烟气污染源在线监测系统的技术档案，制定了《CEMS运行操作规程》《CEMS仪器定期校验制度》《CEMS设备维护规程》等管理制度，严格按照规程开展日常巡检和维护工作并做好记录，对日常巡检或维护保养中发现的故障或问题，系统管理维护人员能及时处理并记录。《完全抽取法CEMS日常巡检记录表》《气

态污染物CEMS示值误差和响应时间检测》《CEMS零点量程与校准记录表》《易耗品更换记录表》《CEMS维修记录表》《标准气体更换记录表》《CEMS校验测试记录表》等记录单独成册，记录较完整；购置了具有国家标准物质证书的标准气体用于在线仪器的定期标定与校验，同时制定了《烟气自动监测定期工作制度》定期对设备进行校验，气态污染物CEMS定期对系统全流程校准。

四、验收结论

(1) 比对监测验收结论

新疆通达热力有限责任公司南昌路锅炉房1号废气排放口（DA001）烟气排放连续监测系统所比对的项目（二氧化硫、氮氧化物、含氧量、烟气温度、烟气流速、烟气湿度）符合《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）中相关技术要求。比对结果均合格。

(2) 安装位置及现场检查结论

- (1) 企业有专业的维护人员，完善的仪器运行管理制度。
- (2) 数据传输到环保信息平台。
- (3) 烟气比对监测口处平台较规范，便于日常维护及监测。
- (4) 在线监测系统安装位置合理规范。

(3) 联网验收结论

通达烟气排放连续监测系统验收监测报告 CEMS 安装投入运行后，设备已与乌鲁木齐市生态环境局联网，符合《污染物在线监控（监测）系统数据传输标准》HJ/T 212-2025 的相关要求，于2026年5月8日出具了联网证明。

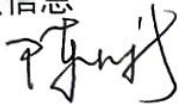
(4) 综合结论


新疆通达热力有限责任公司南昌路锅炉房1号废气排放口
(DA001)烟气排放连续监测系统验收监测报告排放连续监测系统验收项目落实了要求,满足在线设备比对验收条件,通过验收。

五、后续要求

- 1、定期校验检测设备,做好各项记录并留存。
- 2、保存完整的运维记录。
- 3、根据现场实际情况在线监测站房内未配备UPS电源,为确保锅炉运行期间在线设备数据传输的稳定性,建议尽快配备UPS电源。

六、验收人员信息

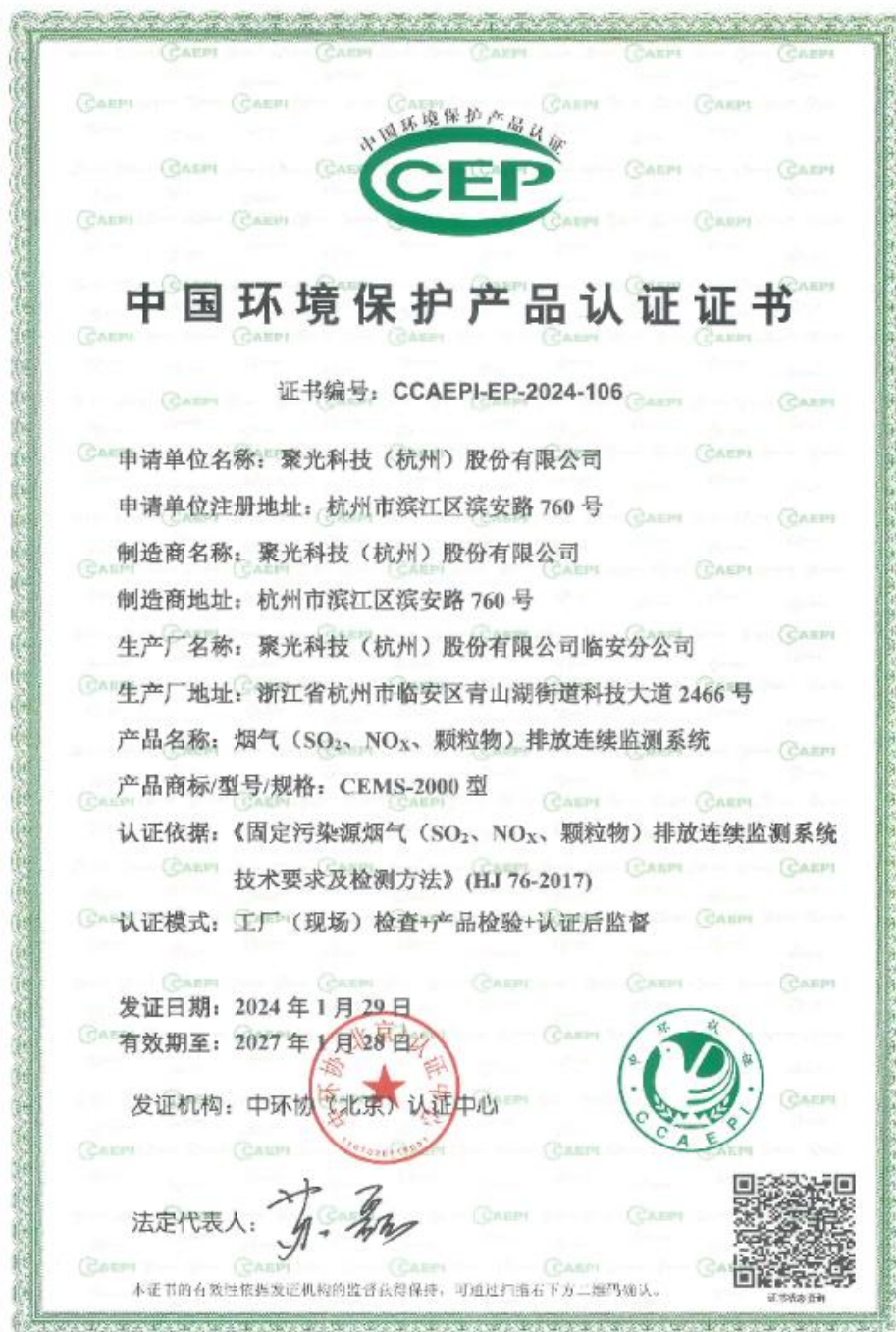
验收组组长: 

验收组成员: 

新疆通达热力有限责任公司

2026年6月15日

附件1：环境保护产品认证证书



附件2：国家检测报告



环境保护部
环境监测仪器质量监督检验中心

检测报告

质(认)字 No. 2023 - 568

产品名称: CEMS-2000 N 型烟气 (SO₂、NO_x) 排放连续
监测系统
委托单位: 聚光科技(杭州)股份有限公司
检测类别: 认证检测
报告日期: 2023年12月28日

编制说明

1. 本报告无检测单位“检验检测专用章”、“CMA章”及骑缝未加盖“检验检测专用章”无效。
2. 本报告涂改无效，无审核、签发人签字无效。
3. 本报告仅对被检样品负责。
4. 本报告复印件无效。
5. 本报告未经许可不得作为广告宣传。
6. 本报告有效期截止至 2028 年 12 月 27 日。
7. 对本报告如有异议，应于收到报告之日起十五日内向检测单位提出，逾期不予受理。


联系方式：

单 位：中国环境监测总站
(环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心)
地 址：北京市朝阳区安外大羊坊 8 号院 (乙)
电 话：(010) 84943047
传 真：(010) 84949037
邮 政 编 码：100012

环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心 检测报告

报告编号:质(认)字 No. 2023 - 568

仪器名称	烟气(SO ₂ 、NO _x) 排放连续监测系统	仪器型号	CEMS-2000 N
委托单位	聚光科技(杭州)股份有限公司		
生产单位	聚光科技(杭州)股份有限公司	样品数量	3
样品出厂编号	① 373P21A0001 ② 373P21A0002 ③ 373P21A0004		
生产日期	2021年10月	送检日期	2022年9月
实验室 检测项目	二氧化硫监测单元: 仪表响应时间、重复性、线性误差、24h零点和量程漂移、一周零点和量程漂移、环境温度变化的影响、进样流量变化的影响、供电电压变化的影响、干扰成分的影响、平行性; 一氧化氮监测单元: 仪表响应时间、重复性、线性误差、24h零点和量程漂移、一周零点和量程漂移、环境温度变化的影响、进样流量变化的影响、供电电压变化的影响、干扰成分的影响、平行性; 二氧化氮监测单元: 仪表响应时间、重复性、线性误差、24h零点和量程漂移、一周零点和量程漂移、环境温度变化的影响、进样流量变化的影响、供电电压变化的影响、干扰成分的影响、平行性; 氧气监测单元: 仪表响应时间、重复性、线性误差、24h零点和量程漂移、一周零点和量程漂移、环境温度变化的影响、进样流量变化的影响、供电电压变化的影响、干扰成分的影响、平行性。		
现场 检测项目	二氧化硫 CEMS: 24h零点和量程漂移、示值误差、系统响应时间、准确度; 氮氧化物 CEMS: 24h零点和量程漂移、示值误差、系统响应时间、准确度; 氧气 CMS: 24h零点和量程漂移、示值误差、系统响应时间、准确度; 流速连续监测系统: 速度场系数精密度、准确度; 温度连续监测系统: 准确度; 湿度连续监测系统: 准确度。		
检测日期	2022年9月 ~ 2023年11月		
检测依据	《固定污染源烟气(SO ₂ 、NO _x 、颗粒物)排放连续监测系统技术要求及检测方法》(HJ 76-2017)		
检测结论	合格		
备 注	1. 本系统连续监测烟气中二氧化硫、一氧化氮、二氧化氮、氧气、烟气流速、烟气温度及烟气湿度; 2. 烟气测量采用直接抽取热湿方式, 二氧化硫、一氧化氮、二氧化氮测量采用紫外差分吸收法; 氧气测量采用氧化锆法; 流速测量采用S型皮托管法; 温度测量采用铂电阻法; 湿度测量采用极限电流法。		

报告编制人: 周刚 审核人: 李物 签发人: 

签发日期: 2023年12月28日

表 1 检测结果

实验室检测项目		性能指标要求	检测结果			单项评定	
			373P21A0001	373P21A0002	373P21A0004		
污 染 物	二氧化硫 监测单元	仪表响应时间	≤120 s	65s	65s	65 s	合格
		重复性	≤2%	0.3%	0.1%	0.4%	合格
		线性误差	±2% F.S.	1.5% F.S.	-0.3% F.S.	-0.8% F.S.	合格
		24h 零点漂移	±2% F.S.	1.0% F.S.	0.3% F.S.	0.6% F.S.	合格
		24h 量程漂移	±2% F.S.	-1.2% F.S.	-1.0% F.S.	1.0% F.S.	合格
		一周零点漂移	±3% F.S.	-0.7% F.S.	-0.9% F.S.	-0.6% F.S.	合格
		一周量程漂移	±3% F.S.	2.1% F.S.	0.7% F.S.	0.9% F.S.	合格
		环境温度变化的影响	±5% F.S.	-0.8% F.S.	-0.7% F.S.	-0.2% F.S.	合格
		进样流量变化的影响	±2% F.S.	-0.4% F.S.	0.2% F.S.	0.1% F.S.	合格
		供电电压变化的影响	±2% F.S.	1.0% F.S.	0.3% F.S.	0.2% F.S.	合格
		干扰成分的影响	±5% F.S.	0.6% F.S.	<0.5% F.S.	<0.5% F.S.	合格
	平行性	≤5%	1.8%			合格	
	一氧化氮 监测单元	仪表响应时间	≤120 s	49 s	49 s	49 s	合格
		重复性	≤2%	0.1%	<0.1%	0.1%	合格
		线性误差	±2% F.S.	0.9% F.S.	0.6% F.S.	1.5% F.S.	合格
		24h 零点漂移	±2% F.S.	0.2% F.S.	0.1% F.S.	0.3% F.S.	合格
		24h 量程漂移	±2% F.S.	-1.6% F.S.	0.5% F.S.	-1.4% F.S.	合格
		一周零点漂移	±3% F.S.	-0.3% F.S.	0.3% F.S.	0.5% F.S.	合格
		一周量程漂移	±3% F.S.	1.7% F.S.	-0.5% F.S.	-1.2% F.S.	合格
		环境温度变化的影响	±5% F.S.	-2.7% F.S.	-0.9% F.S.	-1.7% F.S.	合格
		进样流量变化的影响	±2% F.S.	0.2% F.S.	0.2% F.S.	0.3% F.S.	合格
		供电电压变化的影响	±2% F.S.	-0.3% F.S.	-0.1% F.S.	-0.2% F.S.	合格
		干扰成分的影响	±5% F.S.	-2.4% F.S.	-1.5% F.S.	<0.5% F.S.	合格
	平行性	≤5%	1.0%			合格	
	二氧化氮 监测单元	仪表响应时间	≤120 s	51 s	51 s	51 s	合格
		重复性	≤2%	0.1%	0.2%	0.3%	合格
		线性误差	±2% F.S.	0.7% F.S.	0.7% F.S.	-1.3% F.S.	合格
		24h 零点漂移	±2% F.S.	-1.8% F.S.	-1.1% F.S.	0.8% F.S.	合格
		24h 量程漂移	±2% F.S.	-0.9% F.S.	-1.5% F.S.	-1.4% F.S.	合格
		一周零点漂移	±3% F.S.	-2.3% F.S.	-2.9% F.S.	1.8% F.S.	合格
一周量程漂移		±3% F.S.	-1.9% F.S.	-2.7% F.S.	2.0% F.S.	合格	

续表

实验室检测项目			性能指标要求	检测结果			单项评定
				373P21A0001	373P21A0002	373P21A0004	
污染物	二氧化氮 监测单元	环境温度变化的影响	±5% F.S.	-0.15% F.S.	-0.2% F.S.	-1.6% F.S.	合格
		进样流量变化的影响	±2% F.S.	0.3% F.S.	0.1% F.S.	0.2% F.S.	合格
		供电电压变化的影响	±2% F.S.	0.4% F.S.	-0.3% F.S.	0.2% F.S.	合格
		干扰成分的影响	±5% F.S.	<0.5% F.S.	<0.5% F.S.	<0.5% F.S.	合格
		平行性	≤5%	1.8%			合格
烟气参数	氧气 监测单元	仪表响应时间	≤120 s	64 s	64 s	64 s	合格
		重复性	≤2%	0.1%	0.3%	0.2%	合格
		线性误差	±2% F.S.	0.5% F.S.	0.6% F.S.	0.7% F.S.	合格
		24h 零点漂移	±2% F.S.	0.1% F.S.	-0.1% F.S.	-0.1% F.S.	合格
		24h 量程漂移	±2% F.S.	-1.0% F.S.	-0.4% F.S.	-0.6% F.S.	合格
		一周零点漂移	±3% F.S.	<0.1% F.S.	<0.1% F.S.	<0.1% F.S.	合格
		一周量程漂移	±3% F.S.	0.4% F.S.	-0.7% F.S.	0.3% F.S.	合格
		环境温度变化的影响	±5% F.S.	-0.7% F.S.	-0.7% F.S.	-0.6% F.S.	合格
		进样流量变化的影响	±2% F.S.	0.2% F.S.	0.2% F.S.	0.2% F.S.	合格
		供电电压变化的影响	±2% F.S.	-0.1% F.S.	<0.1% F.S.	<0.1% F.S.	合格
		干扰成分的影响	±5% F.S.	<0.5% F.S.	<0.5% F.S.	<0.5% F.S.	合格
		平行性	≤5%	0.2%			合格
		现场检测项目			性能指标要求	检测结果	
				373P21A0004			
污染物	二氧化硫 CEMS	初检期间	示值误差	±2.5% F.S.	0.7% F.S.		合格
			系统响应时间	≤200 s	69 s		合格
			24h 零点漂移	±2.5% F.S.	-0.3% F.S.		合格
			24h 量程漂移	±2.5% F.S.	0.5% F.S.		合格
		复检期间	准确度	<57 mg/m ³ 时, 绝对误差≤17 mg/m ³	8.9 mg/m ³		合格
			24h 零点漂移	±2.5% F.S.	<0.1% F.S.		合格
			24h 量程漂移	±2.5% F.S.	0.2% F.S.		合格
			准确度	<57 mg/m ³ 时, 绝对误差≤17 mg/m ³	0.6 mg/m ³		合格

续表

现场检测项目			性能指标要求		检测结果	单项	
					373P21A0004	评定	
污 染 物	氮 氧 化 物 C E M S	初 检 期 间	一 氧 化 氮	示值误差	±2.5% F.S.	-0.5% F.S.	合格
				系统响应时间	≤200 s	54 s	合格
				24h 零点漂移	±2.5% F.S.	1.4% F.S.	合格
				24h 量程漂移	±2.5% F.S.	1.0% F.S.	合格
			二 氧 化 氮	示值误差	±2.5% F.S.	0.5% F.S.	合格
				系统响应时间	≤200 s	54 s	合格
				24h 零点漂移	±2.5% F.S.	0.9% F.S.	合格
				24h 量程漂移	±2.5% F.S.	1.2% F.S.	合格
		氮 氧 化 物	准 确 度	≥103 mg/m ³ ~ <513 mg/m ³ 绝对误差≤41 mg/m ³	3.9 mg/m ³	合格	
				≥41 mg/m ³ ~ <103 mg/m ³ 相对误差≤30%	6.7%	合格	
		复 检 期 间	一 氧 化 氮	24h 零点漂移	±2.5% F.S.	-0.6% F.S.	合格
				24h 量程漂移	±2.5% F.S.	1.1% F.S.	合格
			二 氧 化 氮	24h 零点漂移	±2.5% F.S.	<0.1% F.S.	合格
				24h 量程漂移	±2.5% F.S.	0.3% F.S.	合格
氮 氧 化 物	准 确 度		≥41 mg/m ³ ~ <103 mg/m ³ 相对误差≤30%	2.9%	合格		
烟 气 参 数	氧 气 C M S		初 检 期 间	示值误差	±5% (标称值)	1.2%	合格
		系统响应时间		≤200 s	62 s	合格	
		24h 零点漂移		±2.5% F.S.	<0.1% F.S.	合格	
		24h 量程漂移		±2.5% F.S.	-0.4% F.S.	合格	
		准 确 度		相对准确度≤15%	4.2%	合格	
		复 检 期 间	24h 零点漂移	±2.5% F.S.	-0.4% F.S.	合格	
			24h 量程漂移	±2.5% F.S.	0.5% F.S.	合格	
			准 确 度	相对准确度≤15%	4.4%	合格	
		流 速 连 续 监 测 系 统	初 检 期 间	速度场系数精密密度	≤5%	0.8%	合格
			复 检 期 间	准 确 度	≤10 m/s 时, 相对误差±12%	-8.1%	合格

续表

烟气参数	温度连续监测系统	初检期间	准确度	$\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$	1.4 $^{\circ}\text{C}$	合格
		复检期间	准确度	$\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$	<0.1 $^{\circ}\text{C}$	合格
	湿度连续监测系统	初检期间	准确度	>5.0%时, 相对误差 $\pm 25\%$	-7.9%	合格
		复检期间	准确度	>5.0%时, 相对误差 $\pm 25\%$	-13.6%	合格
检测结论		经检测该烟气排放连续监测系统(二氧化硫、氮氧化物、氧气、流速、温度、湿度)已检测的技术性能指标符合《固定污染源烟气(SO ₂ 、NO _x 、颗粒物)排放连续监测系统技术要求及检测方法》(HJ 76-2017)标准中相关条款的要求。				

注: F.S. 表示满量程; 氮氧化物以 NO₂ 计。

仅供聚光科技交流使用

表 2 检测样机配置表

部件名称	规格型号	测量原理	生产单位	部件编号	量程	
气态 污染物 CEMS (含氧 气和湿 度)	采样探头	FP-3000	电加热	聚光科技(杭州) 股份有限公司	430P21A0067	/
	伴热管线	FHT-D38	电加热		/	/
	二氧化硫 测量仪	OMA-2000	紫外差分吸 收法	聚光科技(杭州) 股份有限公司	324P21C0039 324P21C0029 324P21A0013	实验室: (0~100) mg/m ³ 现场: (0~100) mg/m ³
	一氧化氮 测量仪		紫外差分吸 收法			实验室: (0~100) mg/m ³ 现场: (0~100) mg/m ³
	二氧化氮 测量仪		紫外差分吸 收法			实验室: (0~100) mg/m ³ 现场: (0~100) mg/m ³
	氧 气 测量仪	HMS-100	氧化锆法	聚光科技(杭州) 股份有限公司	001P22101F0 001P22101B2 001P22101A7	实验室: (0~25) % 现场: (0~25) %
	湿 度 测量仪		极限电流法			001P22101F0
烟气 参数 CMS	流 速 测量仪	TPF-100	S 型 皮托管法	聚光科技(杭州) 股份有限公司	001P21C035F	(0~40) m/s
	温 度 测量仪		铂电阻法			(0~400) °C

表 3 检测所用标准气体及现场情况

	标准气体		配制气体		生产厂商名称
	标气名称	标气浓度	浓度水平	浓度值	
实验室检测所使用的标准气体	氮气	99.999%	/	/	杭州新世纪混合气体有限公司
	二氧化硫	104 mg/m ³ 100 mg/m ³ 99.5 mg/m ³	/	90.00 mg/m ³	
			80% F.S.	80.00 mg/m ³	
			60% F.S.	60.00 mg/m ³	
			40% F.S.	40.00 mg/m ³	
			20% F.S.	20.00 mg/m ³	
	一氧化氮	100 mg/m ³ 99.4 mg/m ³ 98.5 mg/m ³	/	90.00 mg/m ³	
			80% F.S.	80.00 mg/m ³	
			60% F.S.	60.00 mg/m ³	
			40% F.S.	40.00 mg/m ³	
			20% F.S.	20.00 mg/m ³	
	二氧化氮	103 mg/m ³ 99 mg/m ³	/	90.00 mg/m ³	
			80% F.S.	80.00 mg/m ³	
			60% F.S.	60.00 mg/m ³	
			40% F.S.	40.00 mg/m ³	
			20% F.S.	20.00 mg/m ³	
氧气	25.1% 25%	/	22.50%		
		80% F.S.	20.00%		
		60% F.S.	15.00%		
		40% F.S.	10.00%		
		20% F.S.	5.00%		
一氧化碳	300.0 mg/m ³	/	/		
二氧化碳	15.2%	/	/		
甲烷	50.4 mg/m ³	/	/		
氨气	30.3 μmol/mol	/	/		
氯化氢	200.0 mg/m ³	/	/		

续表

	标准气体		配制气体		生产厂商名称
	标气名称	标气浓度	浓度水平	浓度值	
现场检测所使用的标准气体	氮气	99.999%	/	/	杭州贝斯特气体有限公司
	二氧化硫	100 mg/m ³	高	85.00 mg/m ³	
			中	55.00 mg/m ³	
			低	25.00 mg/m ³	
	一氧化氮	100 mg/m ³	高	85.00 mg/m ³	
			中	55.00 mg/m ³	
			低	25.00 mg/m ³	
	二氧化氮	100 mg/m ³	高	85.00 mg/m ³	杭州新世纪混合气体有限公司
			中	55.00 mg/m ³	
			低	25.00 mg/m ³	
	氧气	25%	高	20.00%	
			中	13.00%	
低			6.00%		
备注	1. 现场检测系统安装在燃煤锅炉静电除尘、湿法脱硫后的水平圆形烟道上, 伴热管线长约 55 米; 2. 本报告中如无特殊注明, 所有质量浓度单位 (mg/m ³) 均为标态下 (0 °C, 101.325 kPa) 的干基浓度; 3. CEMS (Continuous Emission Monitoring System) 指烟气排放连续监测系统; 4. 检测地点: 北京市昌平区兴寿工业园内天融产业园、河北省廊坊市。				

表 4 检测情况说明

检测所用主要仪器设备名称、型号规格及编号	仪器设备名称	型号规格	编号
	皮托管流速计	3012H-D	A09007010D
	烟温测量仪		A09026700D
	非分散红外法二氧化硫测定仪	PG350	EPJ01PF0
	化学发光法氮氧化物测定仪		
	电化学法氧测定仪		
	电子秒表	DM1-002	2009008
	阻容法湿度测量仪	HMS545P	545P08007
	接触式调压器	TDGC2-5KVA	130310606
	环境试验箱	DSCR-020-50-P-AR	60016519360
	实验室检测环境条件	室 温: 22 ℃ ~ 28 ℃ 湿 度: 35% RH ~ 75% RH 大气压: 99.8 kPa ~ 100.3 kPa	

主机图片



附件3：调试报告

固定污染源烟气排放连续监测系统
技术指标调试检测报告

项目名称： 新疆通达热力有限责任公司 CEMS
在线监测设备技术指标调试检测项目
委托方： 新疆昌源水务科学研究院有限公司
受检方： 新疆通达热力有限责任公司
报告日期： 2025.12.26

新疆源博水环境科技有限公司



一、检测依据

- 1、《固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测技术规范》 HJ 75-2017;
- 2、《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》 HJ 76-2017;
- 3、《固定污染源排气中颗粒物测定与气体污染物采样方法》 GB/T 16157-1996 及修改单。

二、在线连续监测设备信息

项目	设备型号	设备编号	量程	原理	生产厂商
流速	APT2000	B0000343	0-250pa	皮托管法	安荣信科技(北京)股份有限公司
温度	APT2000	B0000343	0-400℃	铂电阻法	安荣信科技(北京)股份有限公司
湿度	HMS-100	001P258007F	0-40%	极限电流法	聚光科技(杭州)股份有限公司
二氧化硫	OMA-2000	449P2560021	(0-50-100) mg/m ³	紫外差分吸收法	聚光科技(杭州)股份有限公司
一氧化氮	OMA-2000	449P2560021	(0-75-400) mg/m ³	紫外差分吸收法	聚光科技(杭州)股份有限公司
二氧化氮	OMA-2000	449P2560021	0-100mg/m ³	紫外差分吸收法	聚光科技(杭州)股份有限公司
氧气	HMS-100	001P258007F	0-25%	氧化锆法	聚光科技(杭州)股份有限公司

三、设备运行负荷及在线连续监测设备安装运行情况

调试检测期间,新疆通达热力有限责任公司一号废气排放口环保设施运行正常,在线连续监测设备运行正常,满足调试检测条件。

四、检测结果及分析评价

4.1 流速参比监测结果

项目	流速	单位	m/s
测试人员	李存波、刘延军	受检方	新疆通达热力有限责任公司
测试位置	1号废气排放口	测试日期	2025.12.18-12.20
CEMS		参比方法仪器	
生产厂商	安莱信科技（北京）股份有限公司	生产厂商	青岛众瑞智能仪器股份有限公司
型号、编号	APT2000（B0000343）	型号、编号	ZR-3211H 便携式紫外烟气综合分析仪
原理	皮托管法	原理	皮托管法

4.1.1 流速精密度

日期	时段	方法	测定次数（单位：m/s）					平均值
			1	2	3	4	5	
25.12.18	16:31-17:17	参比方法	5.4	5.5	5.6	5.5	5.5	5.50
		CEMS	5.27	5.17	5.36	5.26	5.12	5.24
		速度场系数	1.02	1.06	1.04	1.05	1.07	1.05
		相对误差（%）	-4.76					
25.12.19	16:22-16:49	参比方法	5.7	5.6	5.6	5.6	5.6	5.62
		CEMS	5.42	5.36	5.39	5.43	4.45	5.21
		速度场系数	1.05	1.04	1.04	1.03	1.26	1.09
		相对误差（%）	-7.31					
25.12.20	16:07-16:44	参比方法	5.6	5.6	5.7	5.7	5.6	5.64
		CEMS	5.39	5.56	5.23	5.23	5.18	5.32
		速度场系数	1.04	1.01	1.09	1.09	1.08	1.06
		相对误差（%）	-5.73					
速度场系数日平均值的平均值			1.07	速度场系数的标准偏差	0.02	速度场系数精密度（相对标准偏差）（%）	1.65	

4.2 烟温参比监测结果

项目	烟温	单位	℃
测试人员	李春波、刘延军	受检方	新疆通达热力有限责任公司
测试位置	1号废气排放口	测试日期	2025.12.18-12.20
CEMS		参比方法仪器	
生产厂商	安荣信科技(北京)股份有限公司	生产厂商	青岛众瑞智能仪器股份有限公司
型号、编号	APT2000 (B0000343)	型号、编号	ZR-3211H 便携式紫外烟气综合分析仪
原理	铂电阻法	原理	热电偶法

日期	时段	参比方法测量值 (A)	CMS 测量值 (B)	数据对差-B-A
2025.12.18	16: 31-16: 38	61.6	62.213	0.61
	16: 46-16: 50	61.6	62.221	0.62
	16: 58-17: 02	61.5	62.205	0.70
	17: 07-17: 11	61.5	62.163	0.66
	17: 13-17: 17	61.7	62.171	0.47
	平均值	61.58	62.195	0.61
	绝对误差 (℃)	0.61		
2025.12.19	16: 22-16: 26	67.8	68.509	0.71
	16: 28-16: 32	67.2	67.956	0.76
	16: 33-16: 37	66.5	67.424	0.92
	16: 39-16: 43	66.2	66.900	0.70
	16: 45-16: 49	66.0	66.622	0.62
	平均值	66.74	67.482	0.74
	绝对误差 (℃)	0.74		
2025.12.20	16: 07-16: 11	66.3	66.626	0.33
	16: 13-16: 17	66.3	66.643	0.34
	16: 28-16: 32	66.2	66.536	0.34
	16: 34-16: 38	66.3	66.576	0.28
	16: 40-16: 44	66.3	66.646	0.35
	平均值	66.28	66.605	0.33
	绝对误差 (℃)	0.33		

4.3 湿度参比监测结果

项目	湿度	单位	%
测试人员	李春波、刘延军	受检方	新疆通达热力有限责任公司
测试位置	1号废气排放口	测试日期	2025.12.18-12.20
CEMS		参比方法仪器	
生产厂商	聚光科技（杭州）股份有限公司	生产厂商	青岛众瑞智能仪器股份有限公司
型号、编号	HMS-100（001P258007F）	型号、编号	ZR-3211H 便携式紫外烟气综合分析仪
原理	极限电流法	原理	阻容法

日期	时段	参比方法测量值 (A)	CMS 测量值 (B)	数据对差=B-A
2025.12.18	16: 31-16: 38	15.3	19.018	3.72
	16: 46-16: 50	15.3	19.168	3.87
	16: 58-17: 02	15.4	19.643	4.24
	17: 07-17: 11	15.4	18.597	3.20
	17: 13-17: 17	15.4	18.956	3.56
	平均值	15.36	19.076	3.72
	相对误差 (%)	24.2		
2025.12.19	16: 22-16: 26	15.5	17.437	1.94
	16: 28-16: 32	15.6	17.353	1.75
	16: 33-16: 37	15.6	17.133	1.53
	16: 39-16: 43	15.6	18.102	2.50
	16: 45-16: 49	15.7	17.603	1.90
	平均值	15.60	17.526	1.93
	相对误差 (%)	12.3		
2025.12.20	16: 07-16: 11	15.1	17.908	2.81
	16: 13-16: 17	15.2	17.918	2.72
	16: 28-16: 32	15.4	18.135	2.74
	16: 34-16: 38	15.4	17.318	1.92
	16: 40-16: 44	15.5	17.281	1.78
	平均值	15.32	17.712	2.39
	相对误差 (%)	15.6		

4.4 含氧量参比监测结果

污染物名称	含氧量	单位	%
测试人员	李春波、刘延军	受检方	新疆通达热力有限责任公司
测试位置	1号废气排放口	测试日期	2025.12.18-12.20
CEMS		参比方法仪器	
生产厂商	聚光科技(杭州)股份有限公司	生产厂商	青岛众瑞智能仪器股份有限公司
型号、编号	HMS-100 (001P258007F)	型号、编号	ZR-3211H 便携式紫外烟气综合分析仪
原理	氧化锆法	原理	电化学法

4.4.1 含氧量零点和量程漂移

日期	单位: %				仪器满量程: 25%					
	时间	零点读数		零点读数变化 $\Delta Z_i = Z_i - Z_0$	调节零点 点否	时间	量程读数		量程读数变化 $\Delta S_i = S_i - S_0$	调节量 程否
		起始 (Z_0)	最终 (Z_i)				起始 (S_0)	最终 (S_i)		
2025.12.17	20:08	0.000	/	0.000	是	20:35	22.552	/	-0.171	是
2025.12.18	21:00	/	0.000		否	21:30	/	22.381		
2025.12.18	21:01	0.000	/	0.000	是	21:32	22.458	/	-0.031	是
2025.12.19	21:51	/	0.000		否	22:17	/	22.427		
2025.12.19	21:52	0.000	/	0.000	是	22:18	22.414	/	-0.042	是
2025.12.20	22:43	/	0.000		否	23:05	/	22.372		
零点读数变化最大值 ΔZ_{max}		0.000		量程读数变化最大值 ΔS_{max}		-0.171				
零点漂移 Z_d (%)		0		量程漂移 S_d (%)		-0.684				

CEMS 调试所用标准气体	浓度值	生产厂商名称
氮中氧气体标准物质	6.0%	四川润泰特种气体有限公司
氮中氧气体标准物质	14.0%	四川润泰特种气体有限公司
氮中氧气体标准物质	22.5%	四川润泰特种气体有限公司

4.4.2 含氧量示值误差和系统响应时间

时间	测试日期				2025.12.17				备注
	标准气体标准 值 (%)	CEMS 显示 值 (%)	CEMS 显示值 平均值 (%)	示值误 差 (%)	响应时间 (s)				
					T_1	T_2	$T = T_1 + T_2$	平均值	
13:33	22.5	22.503	22.507	0.03	46	42	88	88	
15:08		22.511			/	/	/		
16:33		22.507			/	/	/		
14:12	14.0	14.172	14.073	0.52	45	44	89		
15:37		14.007			/	/	/		
17:01		14.040			/	/	/		
14:41	6.0	6.004	6.020	0.33	42	45	87		
16:08		6.000			/	/	/		
17:26		6.057			/	/	/		

4.4.3 含氧量准确度

测试日期:	2025年12月18日		污染物名称:	含氧量		计量单位: %
样品编号	(时、分)		O ₂ 参比方法 (A)	O ₂ CEMS法 (B)	O ₂ 数据对差 (B-A)	
1	16: 26-16: 30		2.57	3.255	0.69	
2	16: 31-16: 38		2.50	3.272	0.77	
3	16: 46-16: 50		2.53	3.290	0.76	
4	16: 58-17: 02		2.56	3.290	0.73	
5	17: 07-17: 11		2.59	3.421	0.83	
6	17: 13-17: 17		2.57	3.344	0.77	
7	18: 14-18: 18		2.85	3.303	0.45	
8	18: 19-18: 23		2.80	3.273	0.47	
9	18: 25-18: 29		2.78	3.299	0.52	
平均值			2.64	3.305	0.67	
绝对误差 (%)			0.67			
相对准确度 (%)			31.7			
标气浓度	名称	保证值	参比方法测定结果		相对误差 (%)	
	O ₂ 标气	6.0	采样前	采样后	采样前	采样后
	O ₂ 标气	6.0	6.01	5.98	0.17	-0.33

测试日期:	2025年12月19日		污染物名称:	含氧量		计量单位: %
样品编号	(时、分)		O ₂ 参比方法 (A)	O ₂ CEMS法 (B)	O ₂ 数据对差 (B-A)	
1	16: 22-16: 26		2.72	3.036	0.32	
2	16: 28-16: 32		2.67	3.017	0.35	
3	16: 33-16: 37		2.66	3.042	0.38	
4	16: 39-16: 43		2.71	3.022	0.31	
5	16: 45-16: 49		2.70	3.039	0.34	
6	16: 50-16: 54		2.70	3.035	0.34	
7	16: 56-17: 00		2.72	3.031	0.31	
8	17: 02-17: 06		2.73	3.053	0.32	
9	17: 08-17: 12		2.73	3.047	0.32	
平均值			2.70	3.036	0.33	
绝对误差 (%)			0.33			
相对准确度 (%)			13.6			
标气浓度	名称	保证值	参比方法测定结果		相对误差 (%)	
	O ₂ 标气	6.0	采样前	采样后	采样前	采样后
	O ₂ 标气	6.0	6.01	5.99	0.17	-0.17

测试日期:	2025年12月20日		污染物名称:	含氧量		计量单位:	%	
样品编号	(时、分)		0 ₂ 参比方法 (A)	0 ₂ CEMS法 (B)	0 ₂ 数据对差 (B-A)			
1	16: 07-16: 11		2.94	3.297	0.36			
2	16: 13-16: 17		2.95	3.314	0.36			
3	16: 28-16: 32		2.86	3.284	0.42			
4	16: 34-16: 38		2.88	3.282	0.40			
5	16: 40-16: 44		2.89	3.289	0.40			
6	16: 46-16: 50		2.89	3.278	0.39			
7	16: 52-16: 56		2.91	3.296	0.39			
8	16: 58-17: 02		2.89	3.286	0.40			
9	17: 04-17: 08		2.92	3.289	0.37			
平均值			2.90	3.291	0.39			
绝对误差 (%)			0.39					
相对准确度 (%)			14.3					
标气浓度	名称	保证值	参比方法测定结果		相对误差 (%)			
	0 ₂ 标气	6.0	采样前	采样后	采样前	采样后		
	0 ₂ 标气	6.0	6.02	6.03	0.33	0.50		

48

4.5 二氧化硫参比监测结果

污染物名称	二氧化硫	单位	mg/m ³
测试人员	李存波、刘延军	受检方	新疆通达热力有限责任公司
测试位置	1号废气排放口	测试日期	2025.12.18-12.20
CEMS		参比方法仪器	
生产厂商	聚光科技（杭州）股份有限公司	生产厂商	青岛众瑞智能仪器股份有限公司
型号、编号	OMA-2000（449P2560021）	型号、编号	ZR-3211H 便携式紫外烟气综合分析仪
原理	紫外差分吸收法	原理	紫外吸收法

4.5.1 二氧化硫零点和量程漂移

日期	单位: mg/m ³				仪器满量程: 0-50mg/m ³					
	时间	零点读数		零点读数变化 $\Delta Z_t = Z_t - Z_0$	调节零 点否	时间	量程读数		量程读数变化 $\Delta S_t = S_t - S_0$	调节量 程否
		起始 (Z ₀)	最终 (Z _t)				起始 (S ₀)	最终 (S _t)		
2025.12.17	20:07	0.000	/	0.000	是	20:16	45.343	/	-0.918	是
2025.12.18	21:00	/	0.000		否	21:09	/	44.425		否
2025.12.18	21:01	0.000	/	0.013	是	21:10	45.282	/	-0.521	是
2025.12.19	21:51	/	0.013		否	21:59	/	44.761		否
2025.12.19	21:53	0.066	/	-0.066	是	22:00	45.161	/	0.518	是
2025.12.20	22:43	/	0.000		否	22:50	/	45.319		否
零点读数变化最大值 ΔZ_{max}				-0.066	量程读数变化最大值 ΔS_{max}				-0.918	
零点漂移 Z _d (%)				-0.132	量程漂移 S _d (%)				-1.836	
日期	单位: mg/m ³				仪器满量程: 0-100mg/m ³					
	时间	零点读数		零点读数变化 $\Delta Z_t = Z_t - Z_0$	调节零 点否	时间	量程读数		量程读数变化 $\Delta S_t = S_t - S_0$	调节量 程否
		起始 (Z ₀)	最终 (Z _t)				起始 (S ₀)	最终 (S _t)		
2025.12.17	20:07	0.000	/	0.000	是	20:44	90.927	/	-0.905	是
2025.12.18	21:00	/	0.000		否	21:37	/	90.022		否
2025.12.18	21:01	0.000	/	0.013	是	21:38	90.121	/	0.781	是
2025.12.19	21:51	/	0.013		否	22:22	/	90.902		否
2025.12.19	21:53	0.066	/	-0.066	是	22:23	89.985	/	0.197	是
2025.12.20	22:43	/	0.000		否	23:10	/	90.182		否
零点读数变化最大值 ΔZ_{max}				-0.066	量程读数变化最大值 ΔS_{max}				-0.905	
零点漂移 Z _d (%)				-0.066	量程漂移 S _d (%)				-0.905	

CEMS 调试所用标准气体	浓度值	生产厂商名称
二氧化硫气体标准物质	45.0 mg/m ³	四川润泰特种气体有限公司
二氧化硫气体标准物质	25.2 mg/m	四川润泰特种气体有限公司
二氧化硫气体标准物质	15.1 mg/m	四川润泰特种气体有限公司
二氧化硫气体标准物质	90.1 mg/m	四川润泰特种气体有限公司
二氧化硫气体标准物质	55.0 mg/m	四川润泰特种气体有限公司

4.5.2 二氧化硫示值误差和系统响应时间

测试日期					2025. 12. 17					
SO ₂					0-50mg/m ³					
时间	标准气体标准值mg/m ³	CEMS 显示值 (mg/m ³)	CEMS 显示值平均值 (mg/m ³)	示值误差 (%)	响应时间 (s)				备注	
					T ₁	T ₂	T=T ₁ +T ₂	平均值		
12:54	45	44.967	45.010	0.02	44	40	84	92	/	
14:50		45.020			/	/	/			
16:18		45.044			/	/	/			
13:54	25.2	25.132	25.174	-0.05	45	40	85			
15:17		25.135			/	/	/			
16:45		25.256			/	/	/			
14:22	15.1	14.413	14.829	-0.54	45	63	108			/
15:51		14.935			/	/	/			
17:12		15.138			/	/	/			
测试日期					2025. 12. 17					
SO ₂					0-100mg/m ³					
时间	标准气体标准值 (mg/m ³)	CEMS 显示值 (mg/m ³)	CEMS 显示值平均值 (mg/m ³)	示值误差 (%)	响应时间 (s)				备注	
					T ₁	T ₂	T=T ₁ +T ₂	平均值		
17:35	90.1	90.376	90.283	0.18	45	35	80	81	/	
18:28		90.046			/	/	/			
19:28		90.428			/	/	/			
17:58	55.0	54.466	54.240	-0.76	40	38	78			
18:49		54.099			/	/	/			
19:40		54.154			/	/	/			
18:12	25.2	25.055	24.976	-0.22	45	40	85			/
19:07		25.274			/	/	/			
19:56		24.600			/	/	/			

4.5.3 二氧化硫准确度

测试日期:	2025年12月18日		污染物名称:	二氧化硫		计量单位:mg/m ³
样品编号	(时、分)		二氧化硫参 比方法 (A)	二氧化硫 CEMS 法 (B)	二氧化硫数 据对差 (B-A)	
1	16: 26-16: 30		0	1.95	1.95	
2	16: 31-16: 38		0	1.86	1.86	
3	16: 46-16: 50		0	1.91	1.91	
4	16: 58-17: 02		0	2.04	2.04	
5	17: 07-17: 11		0	2.00	2.00	
6	17: 13-17: 17		0	2.02	2.02	
7	18: 14-18: 18		0	2.07	2.07	
8	18: 19-18: 23		0	2.19	2.19	
9	18: 25-18: 29		0	2.22	2.22	
平均值			0.00	2.03	2.03	
绝对误差			2.03			
标气浓度	名称	保证值	参比方法测定结果		相对误差 (%)	
	SO ₂ 标气	15.1	采样前	采样后	采样前	采样后
			15	15	-0.66	-0.66

测试日期:	2025年12月19日		污染物名称:	二氧化硫		计量单位:mg/m ³
样品编号	(时、分)		二氧化硫参 比方法 (A)	二氧化硫 CEMS 法 (B)	二氧化硫数 据对差 (B-A)	
1	16: 22-16: 26		0	2.08	2.08	
2	16: 28-16: 32		0	2.02	2.02	
3	16: 33-16: 37		0	1.96	1.96	
4	16: 39-16: 43		0	2.05	2.05	
5	16: 45-16: 49		0	1.97	1.97	
6	16: 50-16: 54		0	2.00	2.00	
7	16: 56-17: 00		0	2.01	2.01	
8	17: 02-17: 06		0	2.13	2.13	
9	17: 08-17: 12		0	2.25	2.25	
平均值			0.00	2.05	2.05	
绝对误差			2.05			
标气浓度	名称	保证值	参比方法测定结果		相对误差 (%)	
	SO ₂ 标气	15.1	采样前	采样后	采样前	采样后
			15	15	-0.66	-0.66

测试日期:	2025年12月20日		污染物名称:	二氧化硫		计量单位:mg/m ³
样品编号	(时、分)		二氧化硫参 比方法 (A)	二氧化硫 CEMS 法 (B)	二氧化硫数 据对差 (B-A)	
1	16: 07-16: 11		0	1.68	1.68	
2	16: 13-16: 17		0	1.95	1.95	
3	16: 28-16: 32		0	1.70	1.70	
4	16: 34-16: 38		0	1.62	1.62	
5	16: 40-16: 44		0	1.59	1.59	
6	16: 46-16: 50		0	1.52	1.52	
7	16: 52-16: 56		0	1.60	1.60	
8	16: 58-17: 02		0	1.63	1.63	
9	17: 04-17: 08		0	1.58	1.58	
平均值			0.00	1.65	1.65	
绝对误差			1.65			
标气浓度	名称	保证值	参比方法测定结果		相对误差 (%)	
			采样前	采样后	采样前	采样后
	SO ₂ 标气	15.1	15	15	-0.66	-0.66

2025.12.20

4.6 氮氧化物参比监测结果

污染物名称	氮氧化物	单位	mg/m ³
测试人员	李春波、刘延军	受检方	新疆通达热力有限责任公司
测试位置	1号废气排放口	测试日期	2025.12.18-12.20
CEMS		参比方法仪器	
生产厂商	聚光科技（杭州）股份有限公司	生产厂商	青岛众瑞智能仪器股份有限公司
型号、编号	OMA-2000（449P2560021）	型号、编号	ZR-3211H 便携式紫外烟气分析仪
原理	紫外差分吸收法	原理	紫外吸收法

4.6.1 氮氧化物零点和量程漂移

日期	单位: mg/m ³				NO 仪器满量程: 0-75mg/m ³					
	时间	零点读数		零点读数变化 $\Delta Z_i = Z_i - Z_{i0}$	调节零 点否	时间	量程读数		量程读数变化 $\Delta S_i = S_i - S_{i0}$	调节量 程否
		起始 (Z _{i0})	最终 (Z _i)				起始 (S _{i0})	最终 (S _i)		
2025.12.17	20:11	0.000	/	0.064	是	20:21	67.715	/	0.238	是
2025.12.18	21:02	/	0.064		否	21:14	/	67.953		否
2025.12.18	21:03	0.065	/	-0.065	是	21:15	68.670	/	-1.019	是
2025.12.19	21:51	/	0.000		否	22:03	/	67.651		否
2025.12.19	21:54	0.000	/	0.000	是	22:04	67.719	/	0.175	是
2025.12.20	22:43	/	0.000		否	22:53	/	67.894		否
零点读数变化最大值 ΔZ_{max}				-0.065		量程读数变化最大值 ΔS_{max}				-1.019
零点漂移 Z _i (%)				-0.087		量程漂移 S _i (%)				-1.359
日期	单位: mg/m ³				NO 仪器满量程: 0-400mg/m ³					
	时间	零点读数		零点读数变化 $\Delta Z_i = Z_i - Z_{i0}$	调节零 点否	时间	量程读数		量程读数变化 $\Delta S_i = S_i - S_{i0}$	调节量 程否
		起始 (Z _{i0})	最终 (Z _i)				起始 (S _{i0})	最终 (S _i)		
2025.12.17	20:11	0.000	/	0.064	是	20:51	360.576	/	2.056	是
2025.12.18	21:02	/	0.064		否	21:42	/	362.632		否
2025.12.18	21:03	0.065	/	-0.065	是	21:45	358.564	/	0.802	是
2025.12.19	21:51	/	0.000		否	22:30	/	359.366		否
2025.12.19	21:54	0.000	/	0.000	是	22:31	359.691	/	1.304	是
2025.12.20	22:43	/	0.000		否	23:14	/	360.995		否
零点读数变化最大值 ΔZ_{max}				-0.065		量程读数变化最大值 ΔS_{max}				2.056
零点漂移 Z _i (%)				-0.016		量程漂移 S _i (%)				0.514
日期	单位: mg/m ³				NO _x 仪器满量程: 0-100mg/m ³					
	时间	零点读数		零点读数变化 $\Delta Z_i = Z_i - Z_{i0}$	调节零 点否	时间	量程读数		量程读数变化 $\Delta S_i = S_i - S_{i0}$	调节量 程否
		起始 (Z _{i0})	最终 (Z _i)				起始 (S _{i0})	最终 (S _i)		
2025.12.17	20:11	0.072	/	-0.072	是	20:30	90.425	/	-0.243	是
2025.12.18	21:02	/	0.000		否	21:23	/	90.182		否
2025.12.18	21:03	0.000	/	0.000	是	21:24	90.333	/	-0.357	是
2025.12.19	21:51	/	0.000		否	22:11	/	89.976		否
2025.12.19	21:54	0.000	/	0.000	是	22:12	90.251	/	-0.385	是
2025.12.20	22:43	/	0.000		否	22:58	/	89.866		否
零点读数变化最大值 ΔZ_{max}				-0.072		量程读数变化最大值 ΔS_{max}				-0.385
零点漂移 Z _i (%)				-0.072		量程漂移 S _i (%)				-0.385

CEMS 调试所用标准气体	浓度值	生产厂商名称
一氧化氮气体标准物质	68.0 mg/m ³	四川润泰特种气体有限公司
一氧化氮气体标准物质	42.0 mg/m ³	四川润泰特种气体有限公司
一氧化氮气体标准物质	19.0 mg/m ³	四川润泰特种气体有限公司
一氧化氮气体标准物质	360 mg/m ³	四川润泰特种气体有限公司
一氧化氮气体标准物质	220 mg/m ³	四川润泰特种气体有限公司
一氧化氮气体标准物质	100 mg/m ³	四川润泰特种气体有限公司
二氧化氮气体标准物质	90.0 mg/m ³	四川润泰特种气体有限公司
二氧化氮气体标准物质	55.0 mg/m ³	四川润泰特种气体有限公司
二氧化氮气体标准物质	25.2 mg/m ³	四川润泰特种气体有限公司

4.6.2 氮氧化物示值误差和系统响应时间

测试日期					2025. 12. 17				备注				
时间	标准气体标准值(mg/m ³)	CEMS 显示值 (mg/m ³)	CEMS 显示值平均值 (mg/m ³)	示值误差 (%)	NO 0-75 mg/m ³ 响应时间 (s)								
					T ₁	T ₂	T=T ₁ +T ₂	平均值					
13:02	68.0	68.112	67.777	-0.30	41	42	86	92.7					
14:53		67.406			/	/	/						
16:21		67.814			/	/	/						
13:58	42.0	42.428	42.455	0.61	45	45	90			92.7			
15:22		42.213			/	/	/						
16:48		42.723			/	/	/						
14:27	19.0	18.824	18.975	-0.03	51	51	102					92.7	
15:55		18.849			/	/	/						
17:16		19.253			/	/	/						
测试日期					2025. 12. 17				备注				
时间	标准气体标准值 (mg/m ³)	CEMS 显示值 (mg/m ³)	CEMS 显示值平均值 (mg/m ³)	示值误差 (%)	NO 0-400 mg/m ³ 响应时间 (s)								
					T ₁	T ₂	T=T ₁ +T ₂	平均值					
17:42	360	359.841	359.846	-0.04	45	30	75	78.3					
18:37		360.026			/	/	/						
19:32		359.671			/	/	/						
18:01	220	219.543	220.692	0.31	40	35	75			78.3			
18:53		221.423			/	/	/						
19:44		221.111			/	/	/						
18:20	100	99.503	99.250	-0.75	43	42	85					78.3	
19:14		98.153			/	/	/						
20:05		100.093			/	/	/						

测试日期					2025.12.17				
NO _x					0-100mg/m ³				
时间	标准气体标准值 (mg/m ³)	CEMS 显示值 (mg/m ³)	CEMS 显示值平均值 (mg/m ³)	示值误差 (%)	响应时间 (s)				备注
					T ₁	T ₂	T=T ₁ +T ₂	平均值	
13:19	90.0	90.519	90.248	0.25	43	49	92	91.3	/
15:00		89.829			/	/	/		
16:27		90.396			/	/	/		
14:07	55.0	55.285	55.408	0.41	42	44	86	91.3	/
15:32		55.143			/	/	/		
16:53		55.797			/	/	/		
14:36	25.2	25.215	25.095	-0.10	40	56	96	91.3	/
16:04		24.686			/	/	/		
17:21		25.384			/	/	/		

4.6.3 氮氧化物准确度

测试日期:	2025年12月18日		污染物名称:	氮氧化物		计量单位:mg/m ³
样品编号	(时、分)		氮氧化物参比方法 (A)	氮氧化物 CEMS 法 (B)	氮氧化物数据对差 (B-A)	
1	16:26	16:30	36	43.31	7.31	
2	16:31	16:38	37	43.52	6.52	
3	16:46	16:50	35	43.59	8.59	
4	16:58	17:02	32	43.67	11.67	
5	17:07	17:11	32	43.28	11.28	
6	17:13	17:17	32	43.72	11.72	
7	18:14	18:18	46	43.87	-2.13	
8	18:19	18:23	45	43.53	-1.47	
9	18:25	18:29	45	43.82	-1.18	
平均值			37.78	43.59	5.81	
相对误差 (%)			15.39			
标气浓度	名称	保证值	参比方法测定结果		相对误差 (%)	
			采样前	采样后	采样前	采样后
	NO标气	42.0	42	41	0	-2.38
NO ₂ 标气	25.2	25	25	0.80	0.80	

测试日期:	2025年12月19日		污染物名称:	氮氧化物	计量单位:mg/m ³	
样品编号	(时、分)		氮氧化物参 比方法 (A)	氮氧化物 CEMS 法 (B)	氮氧化物数 据对差 (B-A)	
1	16: 22-16: 26		42	41.96	-0.04	
2	16: 28-16: 32		45	41.45	-3.55	
3	16: 33-16: 37		46	41.61	-4.39	
4	16: 39-16: 43		46	41.44	-4.56	
5	16: 45-16: 49		44	41.64	-2.36	
6	16: 50-16: 54		45	41.32	-3.68	
7	16: 56-17: 00		45	41.66	-3.34	
8	17: 02-17: 06		44	41.38	-2.62	
9	17: 08-17: 12		41	41.55	0.55	
平均值			44.22	41.56	-2.67	
相对误差 (%)			-6.03			
标气浓度	名称	保证值	参比方法测定结果		相对误差 (%)	
			采样前	采样后	采样前	采样后
	NO标气	42.0	41	41	-2.38	-2.38
	NO ₂ 标气	25.2	25	25	0.80	0.80

测试日期:	2025年12月20日		污染物名称:	氮氧化物	计量单位:mg/m ³	
样品编号	(时、分)		氮氧化物参 比方法 (A)	氮氧化物 CEMS 法 (B)	氮氧化物数 据对差 (B-A)	
1	16: 07-16: 11		46	42.02	-3.98	
2	16: 13-16: 17		46	41.92	-4.08	
3	16: 28-16: 32		45	41.90	-3.10	
4	16: 34-16: 38		45	41.78	-3.22	
5	16: 40-16: 44		42	41.91	-0.09	
6	16: 46-16: 50		44	41.95	-2.05	
7	16: 52-16: 56		43	41.94	-1.06	
8	16: 58-17: 02		43	41.85	-1.15	
9	17: 04-17: 08		41	41.80	0.80	
平均值			43.89	41.90	-1.99	
相对误差 (%)			-4.51			
标气浓度	名称	保证值	参比方法测定结果		相对误差 (%)	
			采样前	采样后	采样前	采样后
	NO标气	42.0	42	41	0	-2.38
	NO ₂ 标气	25.2	25	25	0.80	0.80

五、调试检测结论

调试检测项目		技术要求	检测结果	单项评定
流速	速度场系数	/	1.07	/
	精密度	≤5%	1.65%	合格
	准确度	相对误差不超过±12%	-7.31%	合格
烟温	绝对误差	不超过±3℃	0.74℃	合格
湿度	准确度	烟气湿度>5.0%时, 相对误差不超过+25%	24.2%	合格
含氧量	零点漂移	不超过±2.5%F.S.	0	合格
	量程漂移	不超过±2.5%F.S.	-0.684%	合格
	示值误差	不超过±5% (相对于标准气体的浓度)	0.52%	合格
	响应时间	≤200s	88s	合格
	准确度	≤5.0%时, 绝对误差不超过±1.0%	0.39%	合格
二氧化硫	低量程零点漂移	不超过±2.5%F.S.	-0.132%	合格
	低量程量程漂移	不超过±2.5%F.S.	-1.836%	合格
	高量程零点漂移	不超过±2.5%F.S.	-0.066%	合格
	高量程量程漂移	不超过±2.5%F.S.	-0.905%	合格
	低量程示值误差	当满量程<286mg/m ³ 时, 示值误差不超过±2.5% (相对于仪表满量程值)	-0.54%	合格
	高量程示值误差	当满量程<286mg/m ³ 时, 示值误差不超过±2.5% (相对于仪表满量程值)	-0.76%	合格
	低量程响应时间	≤200s	92s	合格
	高量程响应时间	≤200s	81s	合格
	准确度	排放浓度<57mg/m ³ 时, 绝对误差不超过±17mg/m ³	2.05mg/m ³	合格
一氧化氮	低量程零点漂移	不超过±2.5%F.S.	-0.087%	合格
	低量程量程漂移	不超过±2.5%F.S.	-1.359%	合格
	高量程零点漂移	不超过±2.5%F.S.	-0.016%	合格
	高量程量程漂移	不超过±2.5%F.S.	0.514%	合格
	低量程示值误差	当满量程<200 μmol/mol时, 示值误差不超过±2.5% (相对于仪表满量程值)	0.61%	合格
	高量程示值误差	当满量程≥200 μmol/mol时, 示值误差不超过±5% (相对于标准气体标称值)	-0.75%	合格
	低量程响应时间	≤200s	92.7s	合格
高量程响应时间	≤200s	78.3s	合格	
二氧化氮	零点漂移	不超过±2.5%F.S.	-0.072%	合格
	量程漂移	不超过±2.5%F.S.	-0.385%	合格
	示值误差	当满量程<200 μmol/mol时, 示值误差不超过±2.5% (相对于仪表满量程值)	0.41%	合格
	响应时间	≤200s	91.3s	合格
氮氧化物	准确度	41mg/m ³ ≤排放浓度<103mg/m ³ 时, 相对误差不超过±30%	15.39%	合格
结论		经检测, 新疆通达热力有限责任公司一号废气排放口连续监测系统(流速、烟温、湿度、含氧量、二氧化硫、氮氧化物)所测技术性能指标符合国家相关标准中相关条款的要求。		

附件4：联网证明

重点排污单位污染源自动监控设施联网情况

2026 - (81)

企业名称	新疆通达热力有限责任公司（南昌路锅炉房）			联网时间	2024年7月24日	
排放设备名称	废气排放口			排口名称	1号锅炉排放口	
数据传输设置						
数据采集器序号	20150114TDRL01					
终端服务地址码	117.190.83.104:19012 220.171.91.98:19010					
数据上报间隔	5分钟					
通讯协议	国标212协议					
现场数据与传输数据是否一致	一致					
数据报表	排放浓度	排放流量	排放总量	日报	月报	季报
	有 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>	有 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>	有 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>	有 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>	有 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>	有 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>
异常数据	有无标记		有无处理		有无备份	
	有 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>		有 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>		有 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>	
报警设置	污染物名称	排放浓度标准值	浓度报警上线	浓度报警下线		
	二氧化硫	10	10	0		
	氮氧化物	60	60	0		
联网验收情况						
审查项目			核查情况			
与监控中心联网情况			已联网			
数据传输安全性			安全			
通讯协议正确性			正确			
数据传输正确性			正确			
联网稳定性			稳定			
联网结论： 该单位污染源排放口废气排口已与乌鲁木齐市污染源自动监控平台联网，数据传输正常。 联网单位：（盖章） 2026年5月8日						

附件5：前后168h

1号前168数据

	SO2(湿)(mg/m ³)	SO2(干)(数据标志)	SO2(干)(mg/m ³)	SO2(排放量)(kg)	SO2(折算)(mg/m ³)	SO2(折算)(数据标志)	NO(湿)(mg/m ³)	NO(干)(mg/m ³)	NO(干)(数据标志)	NO(排放量)(kg)	NOx(干)(mg/m ³)	NOx(干)(数据标志)	NOx(排放量)(kg)	NOx(折算)(mg/m ³)	NOx(折算)(数据标志)	工况流量(m ³ /h)	标干流量(m ³ /h)	O2(湿)(%)	O2(干)(%)	O2(干)(数据标志)	烟气温(度)(℃)	烟气温(度)(数据标志)	烟气压(力)(kPa)	烟气压(力)(数据标志)	烟气湿度(%)	烟气湿度(数据标志)	NO2(湿)(mg/m ³)	NO2(湿)(数据标志)	NO2(干)(mg/m ³)	NO2(干)(数据标志)	NO2(排放量)(kg)	工况流速(m/s)	工况流速(数据标志)	烟气流(速)(m/s)	烟气流(速)(数据标志)	系统状(态)标志			
2025/12/18 0:00	1.749	N	2.164	N	0.08	2.141	N	22.995	N	28.452	N	1.057	43.531	N	1.618	43.052	N	59459	37159	2.671	N	3.305	N	62.198	N	-0.029	N	19.176	N	3.212	N	3.975	N	0.148	5.26	N	5.26	N	N
2025/12/17 23:00	1.65	N	2.047	N	0.076	2.023	N	22.852	N	28.366	N	1.046	43.4	N	1.6	42.881	N	59198	36875	2.649	N	3.288	N	62.212	N	-0.029	N	19.438	N	2.992	N	3.714	N	0.137	5.241	N	5.241	N	N
2025/12/17 22:00	1.427	N	1.779	N	0.066	1.758	N	22.778	N	28.405	N	1.048	43.459	N	1.603	42.934	N	59498	36893	2.635	N	3.286	N	62.237	N	-0.028	N	19.808	N	2.421	N	3.018	N	0.111	5.263	N	5.263	N	N
2025/12/17 21:00	1.558	N	1.942	N	0.071	1.92	N	22.797	N	28.421	N	1.046	43.484	N	1.6	42.995	N	59340	36799	2.648	N	3.301	N	62.288	N	-0.027	N	19.785	N	2.269	N	2.829	N	0.104	5.249	N	5.249	N	N
2025/12/17 20:00	0.909	C	1.138	C	0.051	1.127	C	22.88	C	28.64	C	1.282	43.819	C	1.961	43.375	C	59065	44747	2.653	C	3.321	C	62.312	N	-0.023	N	20.112	C	1.184	C	1.482	C	0.066	5.392	N	5.392	N	C
2025/12/17 19:00	25.343	C	25.343	C	1.145	21.222	C	73.452	C	73.454	C	3.32	112.39	C	5.079	94.109	C	58519	45195	0.163	C	0.163	C	62.599	N	-0.03	N	0.007	C	1.308	C	1.308	C	0.059	5.177	N	5.177	N	C
2025/12/17 18:00	17.588	C	17.588	C	0.805	14.682	C	114.83	C	114.84	C	5.254	175.7	C	8.039	146.53	C	59457	45753	0.053	C	0.053	C	63.798	N	-0.032	N	0.003	C	2.082	C	2.082	C	0.095	5.26	N	5.26	N	C
2025/12/17 17:00	15.178	C	15.188	C	0.723	12.82	C	58.592	C	58.592	C	2.788	89.645	C	4.265	74.737	C	62096	47581	1.576	C	1.58	C	64.743	N	-0.032	N	0.154	C	6.099	C	6.099	C	0.29	5.493	N	5.493	N	C
2025/12/17 16:00	6.148	C	6.155	C	0.29	4.831	C	10.535	C	10.535	C	0.497	16.119	C	0.761	13.396	C	61823	47186	3.951	C	3.955	C	64.738	N	-0.03	N	0.235	C	14.648	C	14.65	C	0.691	5.481	N	5.451	N	C
2025/12/17 15:00	4.876	C	4.884	C	0.234	4.203	C	6.703	C	6.705	C	0.321	10.258	C	0.492	8.489	C	62627	47938	4.45	C	4.454	C	64.706	N	-0.029	N	0.27	C	9.51	C	9.51	C	0.456	5.54	N	5.54	N	C
2025/12/17 14:00	5.936	C	5.942	C	0.299	5.216	C	8.155	C	8.159	C	0.411	12.483	C	0.629	10.708	C	65706	50354	2.459	C	2.465	C	64.589	N	-0.027	N	0.193	C	14.696	C	14.709	C	0.741	5.813	N	5.813	N	C
2025/12/17 13:00	2.867	M	2.879	M	0.143	2.446	M	9.697	M	9.701	M	0.482	14.843	M	0.737	11.798	M	64871	49650	5.371	M	5.379	M	64.799	N	-0.027	N	0.26	M	26.764	M	26.772	M	1.329	5.739	N	5.739	N	C
2025/12/17 12:00	1.914	C	2.33	C	0.106	2.275	C	23.429	C	28.529	C	1.303	43.649	C	1.994	42.622	C	66258	45686	2.528	C	3.078	C	64.643	N	-0.029	N	17.875	C	4.076	C	4.962	C	0.227	5.916	N	5.916	N	C
2025/12/17 11:00	2.07	N	2.505	N	0.107	2.447	N	23.493	N	28.424	N	1.21	43.489	N	1.851	42.487	N	67036	42570	2.552	N	3.087	N	64.365	N	-0.026	N	17.352	N	4.025	N	4.872	N	0.207	5.93	N	5.93	N	N
2025/12/17 10:00	2.065	N	2.49	N	0.106	2.436	N	23.965	N	28.923	N	1.234	44.253	N	1.888	43.305	N	66960	42663	2.585	N	3.117	N	64.408	N	-0.03	N	17.071	N	2.516	N	3.034	N	0.129	5.924	N	5.924	N	N
2025/12/17 9:00	2.04	N	2.471	N	0.103	2.406	N	23.57	N	28.548	N	1.193	43.678	N	1.825	42.525	N	65884	41784	2.498	N	3.025	N	64.465	N	-0.028	N	17.436	N	2.785	N	3.373	N	0.141	5.828	N	5.828	N	N
2025/12/17 8:00	1.973	N	2.399	N	0.099	2.331	N	23.396	N	28.447	N	1.174	43.523	N	1.796	42.299	N	65314	41257	2.462	N	2.993	N	64.528	N	-0.026	N	17.753	N	2.974	N	3.616	N	0.149	5.778	N	5.778	N	N
2025/12/17 7:00	1.997	N	2.442	N	0.1	2.376	N	23.227	N	28.402	N	1.161	43.456	N	1.777	42.277	N	65106	40889	2.463	N	3.012	N	64.497	N	-0.034	N	18.219	N	3.208	N	3.924	N	0.16	5.763	N	5.763	N	N
2025/12/17 6:00	1.957	N	2.411	N	0.099	2.349	N	23.032	N	28.371	N	1.163	43.408	N	1.78	42.295	N	65757	40998	2.468	N	3.04	N	64.535	N	-0.029	N	18.816	N	3.081	N	3.795	N	0.156	5.817	N	5.817	N	N
2025/12/17 5:00	1.862	N	2.277	N	0.095	2.223	N	23.186	N	28.358	N	1.182	43.388	N	1.809	42.358	N	66394	41683	2.513	N	3.074	N	64.585	N	-0.024	N	18.238	N	3.046	N	3.726	N	0.155	5.874	N	5.874	N	N
2025/12/17 4:00	1.837	N	2.224	N	0.094	2.175	N	23.571	N	28.536	N	1.211	43.66	N	1.853	42.699	N	66910	42439	2.566	N	3.106	N	64.58	N	-0.024	N	17.4	N	2.774	N	3.358	N	0.143	5.919	N	5.919	N	N
2025/12/17 3:00	2.019	N	2.439	N	0.103	2.385	N	23.653	N	28.558	N	1.206	43.693	N	1.845	42.732	N	66399	42229	2.573	N	3.106	N	64.612	N	-0.028	N	17.173	N	3.03	N	3.658	N	0.154	5.879	N	5.879	N	N
2025/12/17 2:00	2.136	N	2.602	N	0.107	2.542	N	23.378	N	28.482	N	1.172	43.578	N	1.794	42.567	N	65320	41158	2.532	N	3.084	N	64.67	N	-0.028	N	17.918	N	3.372	N	4.108	N	0.169	5.778	N	5.778	N	N
2025/12/17 1:00	2.201	N	2.669	N	0.111	2.608	N	23.555	N	28.554	N	1.19	43.687	N	1.82	42.702	N	65809	41667	2.554	N	3.096	N	64.716	N	-0.028	N	17.504	N	3.493	N	4.233	N	0.176	5.822	N	5.822	N	N
2025/12/17 0:00	2.338	N	2.838	N	0.118	2.776	N	23.586	N	28.622	N	1.187	43.791	N	1.816	42.839	N	65584	41481	2.564	N	3.111	N	64.725	N	-0.026	N	17.594	N	3.71	N	4.503	N	0.187	5.802	N	5.802	N	N
2025/12/16 23:00	2.348	N	2.838	N	0.118	2.777	N	23.684	N	28.628	N	1.187	43.801	N	1.816	42.862	N	65319	41458	2.578	N	3.117	N	64.722	N	-0.028	N	17.27	N	3.845	N	4.648	N	0.193	5.778	N	5.778	N	N
2025/12/16 22:00	2.275	N	2.773	N	0.112	2.7	N	23.375	N	28.481	N	1.15	43.576	N	1.76	42.442	N	64123	40383	2.489	N	3.032	N	64.796	N	-0.032	N	17.928	N	4.338	N	5.285	N	0.213	5.673	N	5.673	N	N
2025/12/16 21:00	2.318	N	2.824	N	0.115	2.746	N	23.346	N	28.436	N	1.16	43.507	N	1.775	42.313	N	64781	40797	2.468	N	3.006	N	64.876	N	-0.033	N	17.899	N	4.327	N	5.27	N	0.215	5.731	N	5.731	N	N
2025/12/16 20:00	2.356	N	2.855	N	0.116	2.782	N	23.536	N	28.523	N	1.158	43.64	N	1.772	42.525	N	64168	40604	2.509	N	3.041	N	65.02	N	-0.028	N	17.482	N	4.613	N	5.591	N	0.227	5.677	N	5.677	N	N
2025/12/16 19:00	2.323	N	2.827	N	0.113	2.749	N	23.317	N	28.387	N	1.136	43.431	N	1.738	42.23	N	63558	40012	2.466	N	3.002	N	65.208	N	-0.03	N	17.859	N	4.659	N	5.671	N	0.227	5.618	N	5.618	N	N
2025/12/16 18:00	2.326	N	2.84	N	0.112	2.755	N	23.149	N	28.258	N	1.11	43.235	N	1.698	41.952	N	62597	39278	2.429	N	2.965	N	65.408	N	-0.028	N	18.079	N	4.242	N	5.178	N	0.203	5.538	N	5.538	N	N

2025/12/16 17:00	2.312	N	2.819	N	0.111	2.738	N	23.208	N	28.299	N	1.115	43.297	N	1.706	42.055	N	62741	39391	2.447	N	2.983	N	65.547	N	-0.032	N	17.989	N	4.071	N	4.964	N	0.196	5.55	N	5.55	N	N
2025/12/16 16:00	2.338	N	2.843	N	0.111	2.756	N	23.114	N	28.103	N	1.098	42.998	N	1.68	41.681	N	62034	39061	2.424	N	2.947	N	65.586	N	-0.027	N	17.752	N	3.767	N	4.581	N	0.179	5.488	N	5.488	N	N
2025/12/16 15:00	2.106	N	2.585	N	0.1	2.486	N	23.085	N	28.117	N	1.1	43.019	N	1.683	41.696	N	62297	39113	2.418	N	2.945	N	65.742	N	-0.03	N	17.896	N	3.739	N	4.554	N	0.178	5.514	N	5.514	N	N
2025/12/16 14:00	2.06	N	2.506	N	0.096	2.435	N	23.187	N	28.2	N	1.08	43.146	N	1.653	41.926	N	60968	38315	2.459	N	2.991	N	66.137	N	-0.032	N	17.775	N	4.147	N	5.043	N	0.193	5.393	N	5.393	N	N
2025/12/16 13:00	2.117	N	2.59	N	0.101	2.491	N	23.177	N	28.351	N	1.11	43.377	N	1.698	41.722	N	63030	39135	2.294	N	2.805	N	68.241	N	-0.036	N	18.248	N	4.316	N	5.28	N	0.207	5.576	N	5.576	N	N
2025/12/16 12:00	2.145	N	2.627	N	0.104	2.518	N	23.227	N	28.444	N	1.129	43.519	N	1.728	41.718	N	64263	39709	2.241	N	2.745	N	69.521	N	-0.033	N	18.339	N	4.812	N	5.893	N	0.234	5.685	N	5.685	N	N
2025/12/16 11:00	1.813	N	2.216	N	0.09	2.132	N	23.454	N	28.689	N	1.165	43.864	N	1.782	42.189	N	65837	40625	2.295	N	2.805	N	70.717	N	-0.031	N	18.192	N	4.877	N	5.961	N	0.242	5.825	N	5.825	N	N
2025/12/16 10:00	1.858	N	2.264	N	0.086	2.235	N	23.462	N	28.587	N	1.092	43.737	N	1.671	43.176	N	61351	38205	2.685	N	3.272	N	68.618	N	-0.031	N	17.926	N	4.016	N	4.893	N	0.187	5.427	N	5.427	N	N
2025/12/16 9:00	2.036	N	2.479	N	0.094	2.456	N	23.511	N	28.627	N	1.083	43.799	N	1.657	43.402	N	60704	37832	2.743	N	3.34	N	68.573	N	-0.03	N	17.871	N	3.779	N	4.602	N	0.174	5.37	N	5.37	N	N
2025/12/16 8:00	2.143	N	2.612	N	0.099	2.587	N	23.569	N	28.723	N	1.086	43.946	N	1.661	43.526	N	60719	37805	2.733	N	3.331	N	68.617	N	-0.032	N	17.945	N	3.824	N	4.66	N	0.176	5.371	N	5.371	N	N
2025/12/16 7:00	2.161	N	2.64	N	0.101	2.614	N	23.42	N	28.604	N	1.09	43.764	N	1.667	43.337	N	61332	38093	2.724	N	3.327	N	68.67	N	-0.033	N	18.122	N	3.833	N	4.681	N	0.178	5.424	N	5.424	N	N
2025/12/16 6:00	2.064	N	2.523	N	0.096	2.506	N	23.402	N	28.616	N	1.088	43.782	N	1.665	43.483	N	61331	38034	2.764	N	3.379	N	68.829	N	-0.033	N	18.219	N	4.13	N	5.05	N	0.192	5.426	N	5.426	N	N
2025/12/16 5:00	2.092	N	2.555	N	0.098	2.539	N	23.527	N	28.718	N	1.101	43.939	N	1.684	43.668	N	61725	38333	2.779	N	3.391	N	68.978	N	-0.029	N	18.075	N	3.967	N	4.843	N	0.186	5.46	N	5.46	N	N
2025/12/16 4:00	1.942	N	2.364	N	0.092	2.356	N	23.706	N	28.852	N	1.123	44.143	N	1.718	44.001	N	62468	38912	2.829	N	3.443	N	68.923	N	-0.031	N	17.833	N	4.613	N	5.615	N	0.218	5.526	N	5.526	N	N
2025/12/16 3:00	1.897	N	2.318	N	0.091	2.319	N	23.65	N	28.901	N	1.136	44.219	N	1.739	44.24	N	63322	39316	2.871	N	3.508	N	68.646	N	-0.026	N	18.168	N	5.05	N	6.171	N	0.243	5.597	N	5.597	N	N
2025/12/16 2:00	1.818	N	2.24	N	0.088	2.242	N	23.409	N	28.846	N	1.136	44.134	N	1.738	44.187	N	63935	39380	2.857	N	3.521	N	68.51	N	-0.029	N	18.847	N	4.978	N	6.135	N	0.242	5.656	N	5.656	N	N
2025/12/16 1:00	1.962	N	2.371	N	0.097	2.375	N	23.948	N	28.943	N	1.184	44.283	N	1.811	44.363	N	65100	40907	2.922	N	3.531	N	68.317	N	-0.028	N	17.258	N	4.945	N	5.976	N	0.244	5.759	N	5.759	N	N
2025/12/16 0:00	1.951	N	2.37	N	0.095	2.37	N	23.763	N	28.864	N	1.152	44.161	N	1.763	44.155	N	63798	39912	2.879	N	3.497	N	68.144	N	-0.026	N	17.672	N	4.788	N	5.816	N	0.232	5.644	N	5.644	N	N
2025/12/15 23:00	2.014	N	2.445	N	0.098	2.445	N	23.811	N	28.892	N	1.163	44.205	N	1.78	44.205	N	64278	40257	2.885	N	3.5	N	67.902	N	-0.029	N	17.586	N	4.642	N	5.633	N	0.227	5.687	N	5.687	N	N
2025/12/15 22:00	2.109	N	2.549	N	0.103	2.549	N	23.927	N	28.921	N	1.169	44.249	N	1.788	44.242	N	64183	40418	2.893	N	3.497	N	67.585	N	-0.026	N	17.265	N	4.788	N	5.787	N	0.234	5.681	N	5.681	N	N
2025/12/15 21:00	2.037	N	2.466	N	0.1	2.485	N	23.873	N	28.905	N	1.172	44.224	N	1.793	44.204	N	64404	40542	2.884	N	3.492	N	67.136	N	-0.029	N	17.407	N	4.761	N	5.765	N	0.234	5.697	N	5.697	N	N
2025/12/15 20:00	2.052	N	2.495	N	0.099	2.491	N	23.75	N	28.884	N	1.145	44.192	N	1.751	44.113	N	63158	39631	2.852	N	3.469	N	66.657	N	-0.03	N	17.772	N	4.811	N	5.852	N	0.232	5.587	N	5.587	N	N
2025/12/15 19:00	2.046	N	2.49	N	0.098	2.486	N	23.708	N	28.85	N	1.137	44.14	N	1.739	44.067	N	62654	39403	2.852	N	3.471	N	65.713	N	-0.028	N	17.822	N	4.774	N	5.809	N	0.229	5.543	N	5.543	N	N
2025/12/15 18:00	2.013	N	2.446	N	0.091	2.448	N	23.431	N	28.454	N	1.055	43.535	N	1.614	43.575	N	58505	37079	2.895	N	3.516	N	63.882	N	-0.027	N	17.654	N	4.439	N	5.39	N	0.2	5.172	N	5.172	N	N
2025/12/15 17:00	1.908	N	2.305	N	0.086	2.311	N	23.615	N	28.52	N	1.06	43.635	N	1.622	43.761	N	58349	37167	2.94	N	3.55	N	64.006	N	-0.028	N	17.195	N	4.244	N	5.126	N	0.191	5.162	N	5.162	N	N
2025/12/15 16:00	1.742	N	2.106	N	0.079	2.115	N	23.751	N	28.719	N	1.077	43.939	N	1.648	44.137	N	58954	37497	2.959	N	3.578	N	64.044	N	-0.03	N	17.296	N	4.566	N	5.521	N	0.207	5.215	N	5.215	N	N
2025/12/15 15:00	1.734	N	2.089	N	0.079	2.101	N	23.931	N	28.828	N	1.088	44.107	N	1.665	44.377	N	59129	37758	2.994	N	3.607	N	63.991	N	-0.03	N	16.985	N	4.89	N	5.89	N	0.222	5.231	N	5.231	N	N
2025/12/15 14:00	1.967	N	2.374	N	0.086	2.383	N	23.847	N	28.779	N	1.047	44.031	N	1.601	44.211	N	57045	36367	2.959	N	3.571	N	63.976	N	-0.028	N	17.138	N	4.272	N	5.156	N	0.188	5.048	N	5.048	N	N
2025/12/15 13:00	1.821	N	2.197	N	0.079	2.195	N	23.809	N	28.715	N	1.027	43.934	N	1.571	43.9	N	56064	35750	2.981	N	3.486	N	64.051	N	-0.029	N	17.084	N	3.344	N	4.032	N	0.144	4.96	N	4.96	N	N
2025/12/15 12:00	2.007	N	2.441	N	0.085	2.428	N	23.236	N	28.257	N	0.985	43.233	N	1.506	43.006	N	55129	34843	2.802	N	3.408	N	64.271	N	-0.03	N	17.768	N	3.308	N	4.022	N	0.14	4.877	N	4.877	N	N
2025/12/15 11:00	1.953	N	2.375	N	0.084	2.362	N	23.448	N	28.495	N	1.003	43.597	N	1.534	43.367	N	55663	35192	2.803	N	3.407	N	64.35	N	-0.031	N	17.711	N	3.811	N	4.63	N	0.163	4.924	N	4.924	N	N
2025/12/15 10:00	2.13	N	2.584	N	0.09	2.581	N	23.193	N	28.137	N	0.981	43.05	N	1.501	43.009	N	54937	34855	2.871	N	3.483	N	63.841	N	-0.024	N	17.57	N	4.1	N	4.974	N	0.173	4.851	N	4.851	N	N
2025/12/15 9:00	2.171	N	2.633	N	0.094	2.611	N	23.342	N	28.311	N	1.013	43.317	N	1.55	42.95	N	56566	35779	2.782	N	3.35	N	64.891	N	-0.029	N	17.549	N	4.302	N	5.218	N	0.187	5.004	N	5.004	N	N
2025/12/15 8:00	2.029	N	2.461	N	0.089	2.443	N	23.321	N	28.28	N	1.022	43.269	N	1.564	42.959	N	57143	36140	2.782	N	3.374	N	65.003	N	-0.027	N	17.535	N	4.375	N	5.306	N	0.192	5.055	N	5.055	N	N
2025/12/15 7:00	1.965	N	2.385	N	0.086	2.371	N	23.328	N	28.316	N	1.02	43.324	N	1.561	43.077	N	57045	36022	2.801	N	3.4	N	65.211	N	-0.025	N	17.616	N	4.541	N	5.512	N	0.199	5.046	N	5.046	N	N

2025/12/15 7:00	1.965	N	2.385	N	0.086	2.371	N	23.328	N	28.316	N	1.02	43.324	N	1.561	43.077	N	57045	36022	2.801	N	3.4	N	65.211	N	-0.025	N	17.616	N	4.541	N	5.512	N	0.199	5.046	N	5.046	N	N
2025/12/15 6:00	1.986	N	2.411	N	0.087	2.4	N	23.301	N	28.277	N	1.023	43.264	N	1.565	43.076	N	57323	36168	2.821	N	3.423	N	65.387	N	-0.028	N	17.6	N	4.783	N	5.805	N	0.21	5.071	N	5.071	N	N
2025/12/15 5:00	2.073	N	2.515	N	0.092	2.51	N	23.42	N	28.416	N	1.045	43.377	N	1.598	43.393	N	58356	36758	2.857	N	3.466	N	66.172	N	-0.026	N	17.58	N	4.891	N	5.934	N	0.218	5.162	N	5.162	N	N
2025/12/15 4:00	2.147	N	2.598	N	0.102	2.623	N	23.889	N	28.903	N	1.139	44.222	N	1.743	44.647	N	63071	39406	3.03	N	3.666	N	69.902	N	-0.028	N	17.349	N	5.082	N	6.15	N	0.242	5.58	N	5.58	N	N
2025/12/15 3:00	2.178	N	2.637	N	0.104	2.664	N	23.949	N	28.996	N	1.149	44.364	N	1.757	44.811	N	63483	39615	3.035	N	3.675	N	70.082	N	-0.03	N	17.406	N	5.017	N	6.074	N	0.241	5.616	N	5.616	N	N
2025/12/15 2:00	2.127	N	2.578	N	0.102	2.607	N	23.959	N	29.035	N	1.149	44.424	N	1.758	44.934	N	63441	39562	3.052	N	3.699	N	70.013	N	-0.029	N	17.481	N	4.81	N	5.829	N	0.231	5.61	N	5.61	N	N
2025/12/15 1:00	2.052	N	2.493	N	0.099	2.523	N	24.053	N	29.231	N	1.161	44.724	N	1.776	45.265	N	63851	39710	3.052	N	3.709	N	69.965	N	-0.031	N	17.714	N	4.269	N	5.188	N	0.206	5.649	N	5.649	N	N
2025/12/15 0:00	2.31	N	2.778	N	0.109	2.803	N	24.306	N	29.239	N	1.142	44.735	N	1.748	45.125	N	62163	39073	3.035	N	3.651	N	69.814	N	-0.029	N	16.869	N	4.033	N	4.852	N	0.19	5.499	N	5.499	N	N
2025/12/14 23:00	2.249	N	2.723	N	0.105	2.725	N	23.895	N	28.93	N	1.113	44.282	N	1.703	44.295	N	61563	38480	2.901	N	3.513	N	69.517	N	-0.026	N	17.401	N	4.178	N	5.058	N	0.195	5.446	N	5.446	N	N
2025/12/14 22:00	2.562	N	3.107	N	0.118	3.105	N	23.677	N	28.706	N	1.092	43.92	N	1.671	43.9	N	60996	38051	2.88	N	3.492	N	69.605	N	-0.025	N	17.519	N	4.229	N	5.128	N	0.195	5.399	N	5.399	N	N
2025/12/14 21:00	2.377	N	2.88	N	0.111	2.898	N	23.875	N	28.926	N	1.119	44.256	N	1.712	44.529	N	61997	38673	2.977	N	3.607	N	69.961	N	-0.028	N	17.461	N	4.908	N	5.947	N	0.23	5.485	N	5.485	N	N
2025/12/14 20:00	2.367	N	2.868	N	0.114	2.902	N	23.973	N	29.045	N	1.156	44.438	N	1.769	44.967	N	63903	39807	3.059	N	3.706	N	70.446	N	-0.028	N	17.459	N	5.361	N	6.496	N	0.259	5.653	N	5.653	N	N
2025/12/14 19:00	2.307	N	2.789	N	0.111	2.828	N	24.085	N	29.114	N	1.155	44.545	N	1.767	45.165	N	63656	39663	3.094	N	3.74	N	71.138	N	-0.028	N	17.273	N	5.296	N	6.403	N	0.254	5.631	N	5.631	N	N
2025/12/14 18:00	2.301	N	2.789	N	0.11	2.804	N	24.187	N	29.318	N	1.16	44.856	N	1.775	45.101	N	63937	39580	2.963	N	3.592	N	72.61	N	-0.029	N	17.5	N	5.455	N	6.612	N	0.262	5.656	N	5.656	N	N
2025/12/14 17:00	2.291	N	2.79	N	0.112	2.739	N	24.223	N	29.489	N	1.186	45.118	N	1.814	44.302	N	65545	40204	2.61	N	3.177	N	74.108	N	-0.036	N	17.857	N	5.577	N	6.789	N	0.273	5.798	N	5.798	N	N
2025/12/14 16:00	2.216	N	2.728	N	0.109	2.67	N	23.809	N	29.318	N	1.173	44.857	N	1.795	43.911	N	66001	40024	2.536	N	3.123	N	74.089	N	-0.031	N	18.794	N	5.684	N	7	N	0.28	5.839	N	5.839	N	N
2025/12/14 15:00	2.228	N	2.725	N	0.11	2.671	N	23.961	N	29.32	N	1.184	44.86	N	1.812	43.967	N	66192	40391	2.57	N	3.145	N	74.153	N	-0.031	N	18.277	N	5.614	N	6.871	N	0.278	5.856	N	5.856	N	N
2025/12/14 14:00	2.233	N	2.711	N	0.108	2.652	N	24.087	N	29.247	N	1.166	44.748	N	1.785	43.762	N	64804	39882	2.558	N	3.106	N	74.012	N	-0.035	N	17.642	N	5.241	N	6.363	N	0.254	5.729	N	5.729	N	N
2025/12/14 13:00	2.266	N	2.762	N	0.111	2.704	N	23.871	N	29.094	N	1.164	44.514	N	1.781	43.574	N	65318	40015	2.562	N	3.122	N	74.145	N	-0.027	N	17.953	N	5.084	N	6.196	N	0.248	5.778	N	5.778	N	N
2025/12/14 12:00	2.28	N	2.762	N	0.113	2.715	N	24.253	N	29.373	N	1.204	44.94	N	1.842	44.184	N	66522	40982	2.643	N	3.2	N	74.409	N	-0.033	N	17.43	N	5.071	N	6.142	N	0.252	5.865	N	5.865	N	N
2025/12/14 11:00	2.443	N	2.965	N	0.121	2.918	N	24.28	N	29.476	N	1.205	45.098	N	1.844	44.377	N	66588	40878	2.649	N	3.216	N	74.785	N	-0.033	N	17.626	N	4.815	N	5.845	N	0.239	5.891	N	5.891	N	N
2025/12/14 10:00	2.585	N	3.116	N	0.127	3.073	N	24.411	N	29.654	N	1.209	45.371	N	1.85	44.753	N	66520	40764	2.682	N	3.258	N	75.205	N	-0.028	N	17.679	N	4.594	N	5.581	N	0.228	5.887	N	5.887	N	N
2025/12/14 9:00	2.535	N	3.066	N	0.127	3.03	N	24.544	N	29.684	N	1.235	45.416	N	1.889	44.897	N	67603	41589	2.727	N	3.298	N	75.402	N	-0.03	N	17.313	N	4.527	N	5.475	N	0.228	5.98	N	5.98	N	N
2025/12/14 8:00	2.539	N	3.078	N	0.126	3.045	N	24.471	N	29.666	N	1.211	45.388	N	1.852	44.901	N	66493	40809	2.73	N	3.31	N	75.422	N	-0.024	N	17.509	N	4.498	N	5.452	N	0.223	5.882	N	5.882	N	N
2025/12/14 7:00	2.518	N	3.054	N	0.124	3.018	N	24.447	N	29.654	N	1.206	45.37	N	1.846	44.845	N	66306	40679	2.716	N	3.295	N	75.303	N	-0.033	N	17.558	N	4.642	N	5.63	N	0.229	5.866	N	5.866	N	N
2025/12/14 6:00	2.482	N	3.015	N	0.123	2.973	N	24.261	N	29.471	N	1.198	45.091	N	1.833	44.467	N	66354	40658	2.679	N	3.254	N	75.414	N	-0.028	N	17.678	N	4.726	N	5.741	N	0.233	5.875	N	5.875	N	N
2025/12/14 5:00	2.511	N	3.051	N	0.125	3.016	N	24.322	N	29.559	N	1.215	45.225	N	1.859	44.706	N	67154	41097	2.713	N	3.297	N	75.528	N	-0.03	N	17.716	N	4.562	N	5.545	N	0.228	5.941	N	5.941	N	N
2025/12/14 4:00	2.553	N	3.096	N	0.124	3.065	N	24.445	N	29.64	N	1.191	45.349	N	1.822	44.895	N	65512	40182	2.74	N	3.323	N	75.552	N	-0.028	N	17.525	N	4.58	N	5.554	N	0.223	5.795	N	5.795	N	N
2025/12/14 3:00	2.467	N	2.995	N	0.123	2.965	N	24.41	N	29.629	N	1.213	45.332	N	1.856	44.861	N	66824	40937	2.739	N	3.324	N	75.579	N	-0.03	N	17.615	N	4.518	N	5.484	N	0.224	5.912	N	5.912	N	N
2025/12/14 2:00	2.335	N	2.824	N	0.115	2.798	N	24.541	N	29.683	N	1.209	45.415	N	1.85	45.002	N	66288	40736	2.761	N	3.339	N	75.675	N	-0.031	N	17.32	N	4.845	N	5.86	N	0.239	5.856	N	5.856	N	N
2025/12/14 1:00	2.426	N	2.95	N	0.119	2.916	N	24.393	N	29.661	N	1.199	45.381	N	1.834	44.862	N	66137	40414	2.712	N	3.297	N	75.846	N	-0.03	N	17.759	N	5.027	N	6.113	N	0.247	5.851	N	5.851	N	N
2025/12/14 0:00	2.453	N	2.97	N	0.12	2.939	N	24.512	N	29.678	N	1.203	45.407	N	1.841	44.935	N	66176	40534	2.739	N	3.316	N	76.488	N	-0.032	N	17.406	N	5.112	N	6.189	N	0.251	5.854	N	5.854	N	N
2025/12/13 23:00	2.453	N	2.976	N	0.128	2.961	N	24.717	N	29.977	N	1.292	45.865	N	1.977	45.631	N	70942	43111	2.812	N	3.41	N	78.698	N	-0.033	N	17.547	N	5.193	N	6.299	N	0.272	6.276	N	6.276	N	N
2025/12/13 22:00	2.495	N	3.031	N	0.13	3.019	N	24.711	N	30.015	N	1.284	45.923	N	1.964	45.739	N	70460	42762	2.824	N	3.429	N	78.679	N	-0.029	N	17.671	N	5.174	N	6.285	N	0.289	6.23	N	6.23	N	N
2025/12/13 21:00	2.563	N	3.099	N	0.132	3.087	N	24.87	N	30.07	N	1.284	46.008	N	1.965	45.835	N	70046	42710	2.84	N	3.434	N	78.597	N	-0.033	N	17.292	N	5.123	N	6.194	N	0.265	6.197	N	6.197	N	N
2025/12/13 20:00	2.523	N	3.051	N	0.131	3.039	N	24.896	N	30.106	N	1.297	46.062	N	1.984	45.877	N	70650	43067	2.836	N	3.429	N	78.631	N	-0.029	N	17.304	N	5.284	N	6.39	N	0.275	6.25	N	6.25	N	N
2025/12/13 19:00	2.642	N	3.213	N	0.137	3.202	N	24.776	N	30.126	N	1.285	46.093	N	1.965	45.944	N	70350	42642	2.832	N	3.443	N	78.694	N	-0.034	N	17.759	N	5.133	N	6.242	N	0.266	6.223	N			

2025/12/13 19:00	2.642	N	3.213	N	0.137	3.202	N	24.776	N	30.126	N	1.285	46.093	N	1.965	45.944	N	70350	42642	2.832	N	3.443	N	78.694	N	-0.034	N	17.759	N	5.133	N	6.242	N	0.266	6.223	N	6.223	N	N
2025/12/13 18:00	2.63	N	3.211	N	0.137	3.207	N	24.614	N	30.05	N	1.284	45.976	N	1.964	45.916	N	70766	42718	2.848	N	3.477	N	78.683	N	-0.034	N	18.087	N	5.037	N	6.15	N	0.263	6.259	N	6.259	N	N
2025/12/13 17:00	2.466	N	2.994	N	0.128	2.997	N	24.824	N	30.13	N	1.289	46.099	N	1.972	46.143	N	70428	42779	2.897	N	3.516	N	78.546	N	-0.034	N	17.611	N	5.043	N	6.121	N	0.262	6.23	N	6.23	N	N
2025/12/13 16:00	1.872	N	2.283	N	0.098	2.289	N	24.744	N	30.174	N	1.297	46.186	N	1.985	46.288	N	71097	42999	2.908	N	3.546	N	78.435	N	-0.035	N	17.992	N	5.127	N	6.252	N	0.269	6.29	N	6.29	N	N
2025/12/13 15:00	1.747	N	2.124	N	0.092	2.135	N	24.917	N	30.288	N	1.315	46.34	N	2.012	46.593	N	71537	43426	2.957	N	3.595	N	78.303	N	-0.031	N	17.73	N	4.955	N	6.023	N	0.262	6.328	N	6.328	N	N
2025/12/13 14:00	1.714	N	2.084	N	0.092	2.096	N	24.864	N	30.247	N	1.334	46.278	N	2.042	46.538	N	72718	44116	2.957	N	3.597	N	78.116	N	-0.037	N	17.798	N	4.568	N	5.557	N	0.245	6.439	N	6.439	N	N
2025/12/13 13:00	1.871	N	2.269	N	0.099	2.283	N	24.88	N	30.177	N	1.322	46.171	N	2.023	46.457	N	71941	43816	2.974	N	3.607	N	77.85	N	-0.034	N	17.552	N	4.42	N	5.361	N	0.235	6.364	N	6.364	N	N
2025/12/13 12:00	1.851	N	2.229	N	0.099	2.246	N	25.128	N	30.256	N	1.35	46.292	N	2.066	46.658	N	72660	44627	3.021	N	3.637	N	77.487	N	-0.034	N	16.949	N	4.379	N	5.273	N	0.235	6.428	N	6.428	N	N
2025/12/13 11:00	1.996	N	2.412	N	0.108	2.436	N	25.057	N	30.281	N	1.361	46.33	N	2.083	46.785	N	73377	44956	3.037	N	3.67	N	77.09	N	-0.03	N	17.252	N	3.783	N	4.571	N	0.205	6.491	N	6.491	N	N
2025/12/13 10:00	1.938	N	2.345	N	0.105	2.375	N	24.992	N	30.238	N	1.357	46.265	N	2.077	46.855	N	73128	44889	3.075	N	3.72	N	76.012	N	-0.028	N	17.347	N	3.59	N	4.343	N	0.195	6.47	N	6.47	N	N
2025/12/13 9:00	1.802	N	2.166	N	0.092	2.195	N	24.933	N	29.962	N	1.275	45.842	N	1.951	46.456	N	68287	42551	3.105	N	3.731	N	73.12	N	-0.029	N	16.784	N	4.032	N	4.845	N	0.206	6.041	N	6.041	N	N
2025/12/13 8:00	1.802	N	2.175	N	0.087	2.202	N	24.504	N	29.567	N	1.182	45.238	N	1.809	45.812	N	64055	39987	3.082	N	3.719	N	71.114	N	-0.031	N	17.125	N	4.143	N	4.999	N	0.2	5.667	N	5.667	N	N
2025/12/13 7:00	1.785	N	2.163	N	0.087	2.189	N	24.374	N	29.541	N	1.188	45.198	N	1.817	45.733	N	64689	40198	3.057	N	3.704	N	71.168	N	-0.028	N	17.492	N	4.188	N	5.076	N	0.204	5.723	N	5.723	N	N
2025/12/13 6:00	1.803	N	2.186	N	0.088	2.216	N	24.439	N	29.643	N	1.196	45.354	N	1.83	45.974	N	64987	40344	3.08	N	3.736	N	71.083	N	-0.029	N	17.555	N	3.721	N	4.515	N	0.182	5.745	N	5.745	N	N
2025/12/13 5:00	1.787	N	2.169	N	0.087	2.2	N	24.513	N	29.744	N	1.19	45.509	N	1.821	46.168	N	64418	40005	3.09	N	3.75	N	71.011	N	-0.025	N	17.587	N	3.342	N	4.055	N	0.162	5.699	N	5.699	N	N
2025/12/13 4:00	1.863	N	2.264	N	0.092	2.297	N	24.51	N	29.776	N	1.216	45.557	N	1.86	46.232	N	65841	40822	3.091	N	3.755	N	71.149	N	-0.029	N	17.685	N	3.185	N	3.869	N	0.158	5.825	N	5.825	N	N
2025/12/13 3:00	1.926	N	2.336	N	0.097	2.377	N	24.618	N	29.856	N	1.242	45.679	N	1.9	46.476	N	66981	41593	3.133	N	3.8	N	71.197	N	-0.022	N	17.545	N	2.789	N	3.383	N	0.141	5.925	N	5.925	N	N
2025/12/13 2:00	2.2	N	2.428	N	0.1	2.473	N	24.743	N	30.024	N	1.231	45.937	N	1.883	46.788	N	66034	40990	3.147	N	3.818	N	71.226	N	-0.024	N	17.588	N	2.851	N	3.459	N	0.142	5.836	N	5.836	N	N
2025/12/13 1:00	2.155	N	2.612	N	0.109	2.663	N	24.842	N	30.103	N	1.251	46.057	N	1.914	46.955	N	66891	41552	3.164	N	3.834	N	71.371	N	-0.026	N	17.474	N	3.704	N	4.49	N	0.187	5.917	N	5.917	N	N
2025/12/13 0:00	2.318	N	2.817	N	0.118	2.881	N	24.852	N	30.197	N	1.26	46.201	N	1.929	47.243	N	67395	41742	3.198	N	3.886	N	71.465	N	-0.026	N	17.696	N	5.402	N	6.564	N	0.274	5.962	N	5.962	N	N
2025/12/12 23:00	2.3	N	2.781	N	0.118	2.849	N	25.07	N	30.306	N	1.284	46.367	N	1.965	47.503	N	68071	42372	3.241	N	3.918	N	71.484	N	-0.026	N	17.275	N	6.166	N	7.454	N	0.316	6.022	N	6.022	N	N
2025/12/12 22:00	2.155	N	2.605	N	0.11	2.668	N	25.227	N	30.493	N	1.285	46.654	N	1.966	47.782	N	67698	42130	3.237	N	3.913	N	71.554	N	-0.022	N	17.266	N	6.505	N	7.863	N	0.331	5.983	N	5.983	N	N
2025/12/12 21:00	2.384	N	2.875	N	0.119	2.942	N	25.435	N	30.673	N	1.274	46.93	N	1.949	48.019	N	66614	41530	3.231	N	3.897	N	71.748	N	-0.029	N	17.076	N	6.335	N	7.64	N	0.317	5.893	N	5.893	N	N
2025/12/12 20:00	2.395	N	2.887	N	0.121	2.953	N	25.719	N	31.002	N	1.305	47.433	N	1.996	48.525	N	67522	42084	3.23	N	3.894	N	72.035	N	-0.028	N	17.04	N	6.526	N	7.866	N	0.331	5.973	N	5.973	N	N
2025/12/12 19:00	2.091	N	2.515	N	0.106	2.582	N	25.401	N	30.561	N	1.293	46.759	N	1.978	48	N	67800	42295	3.285	N	3.952	N	72.378	N	-0.028	N	16.883	N	5.391	N	6.486	N	0.274	5.998	N	5.998	N	N
2025/12/12 18:00	2.251	C	2.717	C	0.124	2.796	C	24.827	C	29.962	C	1.366	45.841	C	2.09	47.178	C	69737	45584	3.311	C	3.996	C	73.631	N	-0.029	N	17.136	C	3.799	C	4.582	C	0.209	6.05	N	6.05	N	C
2025/12/12 17:00	2.445	C	3.003	C	0.142	3.008	C	25.075	C	30.794	C	1.454	47.115	C	2.224	47.206	C	71701	47204	2.877	C	3.533	C	76.565	N	-0.027	N	18.569	C	3.433	C	4.216	C	0.199	6.32	N	6.32	N	C
2025/12/12 16:00	2.526	N	3.105	N	0.134	3.113	N	24.972	N	30.693	N	1.328	46.96	N	2.032	47.093	N	71722	43263	2.888	N	3.55	N	76.595	N	-0.033	N	18.639	N	3.436	N	4.224	N	0.183	6.345	N	6.345	N	N
2025/12/12 15:00	2.381	N	2.916	N	0.126	2.915	N	24.944	N	30.546	N	1.322	46.735	N	2.023	46.717	N	71419	43295	2.852	N	3.493	N	76.171	N	-0.031	N	18.337	N	3.032	N	3.713	N	0.161	6.318	N	6.318	N	N
2025/12/12 14:00	2.179	N	2.693	N	0.109	2.701	N	24.337	N	30.087	N	1.221	46.032	N	1.867	46.173	N	67176	40569	2.874	N	3.553	N	74.153	N	-0.033	N	19.11	N	3.775	N	4.667	N	0.189	5.937	N	5.937	N	N
2025/12/12 13:00	2.171	N	2.653	N	0.107	2.669	N	24.6	N	30.059	N	1.209	45.99	N	1.85	46.276	N	65724	40231	2.953	N	3.608	N	73.549	N	-0.031	N	18.159	N	3.77	N	4.607	N	0.185	5.814	N	5.814	N	N
2025/12/12 12:00	2.129	N	2.605	N	0.103	2.621	N	24.568	N	30.065	N	1.188	45.999	N	1.818	46.28	N	64629	39524	2.947	N	3.606	N	73.341	N	-0.033	N	18.282	N	3.466	N	4.241	N	0.168	5.717	N	5.717	N	N
2025/12/12 11:00	2.181	N	2.694	N	0.11	2.701	N	24.394	N	30.127	N	1.233	46.094	N	1.887	46.203	N	67755	40935	2.867	N	3.541	N	74.374	N	-0.033	N	19.028	N	3.287	N	4.06	N	0.166	5.994	N	5.994	N	N
2025/12/12 10:00	2.193	N	2.681	N	0.103	2.703	N	24.24	N	29.637	N	1.143	45.345	N	1.749	45.706	N	62464	38577	2.976	N	3.639	N	70.282	N	-0.024	N	18.21	N	3.43	N	4.193	N	0.162	5.525	N	5.525	N	N
2025/12/12 9:00	2.167	N	2.657	N	0.098	2.691	N	23.937	N	29.347	N	1.082	44.901	N	1.656	45.475	N	59509	36870	3.035	N	3.721	N	68.269	N	-0.028	N	18.434	N	3.183	N	3.903	N	0.144	5.264	N	5.264	N	N
2025/12/12 8:00	2.172	N	2.65	N	0.098	2.691	N	24.199	N	29.518	N	1.088	45.163	N	1.664	45.853	N	59171	36850	3.085	N	3.763	N	68.205	N	-0.033	N	18.02	N	3.172	N	3.87	N	0.143	5.234	N	5.234	N	N
2025/12/12 7:00	2.065	N	2.528	N	0.094	2.563	N	24.043	N	29.44	N	1.09	45.043	N	1.668	45.668	N	59678	37035	3.054	N	3.739	N	68.131	N	-0.026	N	18.326	N	2.944	N	3.604	N	0.133	5.279				

2025/12/12 6:00	2.34	N	2.869	N	0.107	2.914	N	24.063	N	29.497	N	1.101	45.13	N	1.684	45.825	N	60212	37320	3.072	N	3.765	N	68.246	N	-0.024	N	18.42	N	2.815	N	3.45	N	0.129	5.327	N	5.327	N	N
2025/12/12 5:00	2.481	N	3.046	N	0.115	3.111	N	24.2	N	29.708	N	1.117	45.453	N	1.709	46.427	N	60807	37609	3.15	N	3.867	N	68.421	N	-0.024	N	18.536	N	3.042	N	3.735	N	0.14	5.379	N	5.379	N	N
2025/12/12 4:00	2.52	N	3.109	N	0.118	3.182	N	24.058	N	29.685	N	1.131	45.417	N	1.731	46.479	N	61927	38106	3.161	N	3.9	N	68.414	N	-0.028	N	18.952	N	3.067	N	3.784	N	0.144	5.478	N	5.478	N	N
2025/12/12 3:00	2.417	N	2.962	N	0.113	3.043	N	24.287	N	29.758	N	1.139	45.529	N	1.742	46.774	N	61756	38268	3.237	N	3.966	N	68.381	N	-0.028	N	18.384	N	3.063	N	3.753	N	0.144	5.463	N	5.463	N	N
2025/12/12 2:00	2.445	N	3.011	N	0.115	3.095	N	24.072	N	29.641	N	1.13	45.35	N	1.729	46.623	N	61808	38124	3.23	N	3.978	N	68.381	N	-0.023	N	18.783	N	3.03	N	3.731	N	0.142	5.468	N	5.468	N	N
2025/12/12 1:00	2.396	N	2.942	N	0.114	3.029	N	24.273	N	29.777	N	1.157	45.56	N	1.77	46.897	N	62789	38853	3.26	N	3.999	N	68.447	N	-0.026	N	18.484	N	3.01	N	3.693	N	0.143	5.555	N	5.555	N	N
2025/12/12 0:00	2.408	N	2.962	N	0.115	3.052	N	24.184	N	29.747	N	1.152	45.513	N	1.762	46.894	N	62737	38719	3.284	N	4.015	N	68.476	N	-0.02	N	18.703	N	3.088	N	3.799	N	0.147	5.55	N	5.55	N	N
2025/12/11 23:00	2.338	N	2.878	N	0.112	2.964	N	24.14	N	29.712	N	1.157	45.459	N	1.77	46.818	N	63086	38931	3.256	N	4.008	N	68.282	N	-0.023	N	18.753	N	3.006	N	3.701	N	0.144	5.581	N	5.581	N	N
2025/12/11 22:00	2.283	N	2.809	N	0.11	2.895	N	24.098	N	29.652	N	1.165	45.368	N	1.782	46.744	N	63572	39276	3.263	N	4.015	N	68.046	N	-0.021	N	18.729	N	2.77	N	3.407	N	0.134	5.614	N	5.614	N	N
2025/12/11 21:00	2.27	N	2.758	N	0.109	2.839	N	24.342	N	29.574	N	1.168	45.248	N	1.788	46.577	N	63077	39509	3.292	N	3.999	N	67.645	N	-0.023	N	17.688	N	2.529	N	3.073	N	0.121	5.58	N	5.58	N	N
2025/12/11 20:00	2.175	N	2.63	N	0.104	2.708	N	24.442	N	29.551	N	1.164	45.213	N	1.781	46.552	N	62461	39399	3.311	N	4.003	N	66.913	N	-0.02	N	17.285	N	2.677	N	3.236	N	0.128	5.526	N	5.526	N	N
2025/12/11 19:00	2.034	N	2.479	N	0.092	2.542	N	24.114	N	29.381	N	1.095	44.953	N	1.676	46.098	N	59399	37275	3.229	N	3.934	N	65.978	N	-0.028	N	17.928	N	3.081	N	3.755	N	0.134	5.255	N	5.255	N	N
2025/12/11 18:00	1.979	N	2.451	N	0.086	2.482	N	23.392	N	28.964	N	1.015	44.316	N	1.553	44.889	N	56417	35036	3.006	N	3.721	N	64.116	N	-0.026	N	19.237	N	3.123	N	3.867	N	0.135	4.989	N	4.989	N	N
2025/12/11 17:00	1.962	N	2.424	N	0.082	2.442	N	23.395	N	28.906	N	0.984	44.226	N	1.505	44.555	N	54613	34036	2.937	N	3.629	N	63.599	N	-0.032	N	19.062	N	2.712	N	3.35	N	0.114	4.831	N	4.831	N	N
2025/12/11 16:00	2.044	N	2.521	N	0.087	2.541	N	23.415	N	28.875	N	0.998	44.179	N	1.527	44.52	N	55369	34567	2.947	N	3.634	N	63.716	N	-0.027	N	18.908	N	2.572	N	3.171	N	0.11	4.898	N	4.898	N	N
2025/12/11 15:00	2.238	N	2.756	N	0.095	2.777	N	23.474	N	28.903	N	0.999	44.222	N	1.528	44.549	N	55281	34554	2.947	N	3.628	N	63.809	N	-0.026	N	18.784	N	2.444	N	3.009	N	0.104	4.89	N	4.89	N	N
2025/12/11 14:00	2.068	N	2.557	N	0.093	2.574	N	23.356	N	28.875	N	1.055	44.179	N	1.614	44.479	N	58678	38523	2.926	N	3.618	N	63.894	N	-0.025	N	19.113	N	2.528	N	3.126	N	0.114	5.187	N	5.187	N	N
2025/12/11 13:00	2.177	N	2.648	N	0.1	2.666	N	23.889	N	29.052	N	1.101	44.45	N	1.685	44.747	N	59943	37900	2.974	N	3.616	N	64.136	N	-0.028	N	17.77	N	1.584	N	1.924	N	0.073	5.303	N	5.303	N	N
2025/12/11 12:00	2.352	N	2.858	N	0.108	2.883	N	23.803	N	28.921	N	1.097	44.248	N	1.678	44.648	N	59984	37915	3.01	N	3.657	N	64.534	N	-0.028	N	17.693	N	1.497	N	1.82	N	0.069	5.306	N	5.306	N	N
2025/12/11 11:00	2.293	N	2.794	N	0.106	2.809	N	23.864	N	29.085	N	1.099	44.5	N	1.681	44.731	N	60084	37783	2.946	N	3.59	N	65.207	N	-0.029	N	17.951	N	1.394	N	1.699	N	0.064	5.315	N	5.315	N	N
2025/12/11 10:00	2.287	N	2.8	N	0.108	2.804	N	23.909	N	29.269	N	1.133	44.781	N	1.734	44.851	N	62615	38723	2.881	N	3.526	N	69.191	N	-0.03	N	18.306	N	1.554	N	1.903	N	0.074	5.554	N	5.554	N	N
2025/12/11 9:00	2.274	N	2.81	N	0.117	2.787	N	24.043	N	29.711	N	1.24	45.457	N	1.897	45.075	N	68818	41742	2.712	N	3.351	N	72.829	N	-0.03	N	19.074	N	1.624	N	2.006	N	0.084	6.088	N	6.088	N	N
2025/12/11 8:00	2.232	N	2.766	N	0.116	2.745	N	23.936	N	29.66	N	1.241	45.379	N	1.899	45.036	N	69177	41853	2.717	N	3.366	N	72.797	N	-0.034	N	19.294	N	1.572	N	1.947	N	0.081	6.12	N	6.12	N	N
2025/12/11 7:00	2.238	N	2.765	N	0.117	2.741	N	23.982	N	29.643	N	1.259	45.354	N	1.927	44.963	N	70011	42477	2.709	N	3.348	N	72.648	N	-0.03	N	19.094	N	1.5	N	1.854	N	0.079	6.193	N	6.193	N	N
2025/12/11 6:00	2.333	N	2.877	N	0.122	2.854	N	23.989	N	29.588	N	1.253	45.27	N	1.918	44.905	N	69616	42364	2.722	N	3.358	N	72.411	N	-0.031	N	18.923	N	1.48	N	1.825	N	0.077	6.154	N	6.154	N	N
2025/12/11 5:00	2.255	N	2.772	N	0.117	2.752	N	24.102	N	29.627	N	1.255	45.329	N	1.92	44.998	N	69311	42349	2.743	N	3.371	N	72.149	N	-0.028	N	18.646	N	1.613	N	1.982	N	0.084	6.132	N	6.132	N	N
2025/12/11 4:00	2.061	N	2.546	N	0.107	2.52	N	23.9	N	29.528	N	1.243	45.178	N	1.902	44.701	N	69144	42100	2.682	N	3.313	N	71.563	N	-0.031	N	19.059	N	1.671	N	2.064	N	0.087	6.117	N	6.117	N	N
2025/12/11 3:00	1.91	N	2.362	N	0.099	2.329	N	23.784	N	29.412	N	1.233	45.001	N	1.887	44.358	N	68802	41930	2.625	N	3.246	N	70.945	N	-0.031	N	19.136	N	1.735	N	2.146	N	0.09	6.087	N	6.087	N	N
2025/12/11 2:00	1.907	N	2.353	N	0.097	2.31	N	23.725	N	29.275	N	1.209	44.791	N	1.85	43.98	N	67363	41296	2.575	N	3.177	N	69.694	N	-0.028	N	18.957	N	2.091	N	2.581	N	0.107	5.961	N	5.961	N	N
2025/12/11 1:00	1.812	N	2.254	N	0.093	2.202	N	23.308	N	28.977	N	1.193	44.335	N	1.825	43.31	N	67393	41154	2.482	N	3.086	N	68.44	N	-0.028	N	19.563	N	2.241	N	2.786	N	0.115	5.962	N	5.962	N	N
2025/12/11 0:00	1.853	N	2.29	N	0.095	2.236	N	23.373	N	28.887	N	1.199	44.197	N	1.834	43.161	N	67361	41507	2.492	N	3.08	N	67.368	N	-0.033	N	19.086	N	1.904	N	2.352	N	0.098	5.959	N	5.959	N	N

1号后168数据

	S02 (显 (mg/m ³)) (数据 标记)	S02 (干 (mg/m ³)) (数据 标记)	S02 (排 放量 (kg))	S02(折 算)(数 据标记)	NO (显 (mg/m ³)) (数据 标记)	NO (干 (mg/m ³)) (数据 标记)	NO (干 (mg/m ³)) (数据 标记)	NO (排 放量 (kg))	NOx (干 (mg/m ³)) (数据 标记)	NOx (排 放量 (kg))	NOx(折 算)(数 据标记)	NOx(折 算)(数 据标记)	工况流 量 (m ³ /h)	标干流 量 (m ³ /h)	O2 (显 (%)) (数据 标记)	O2 (干 (%)) (数据 标记)	O2 (干 (%)) (数据 标记)	烟气温 度(°C) (数据 标记)	烟气温 度(数 据标记)	烟气压 力(kPa) (数据 标记)	烟气压 力(kPa) (数据 标记)	烟气湿 度(%) (数据 标记)	烟气湿 度(数 据标记)	NO2 (显 (mg/m ³)) (数据 标记)	NO2 (干 (mg/m ³)) (数据 标记)	NO2 (干 (mg/m ³)) (数据 标记)	NO2 (排 放量 (kg))	工况流 速 (m/s)	工况流 速(数 据标记)	烟气流 速 (m/s)	烟气流 速(数 据标记)	系统状 态标记							
2025/12/28 0:00	1.902	N	2.33	N	0.089	2.235	N	23.548	N	28.846	N	1.097	44.134	N	1.678	42.334	N	60776	38027	2.25	N	2.756	N	65.211	N	-0.031	N	18.362	N	2.135	N	2.616	N	0.099	5.377	N	5.377	N	N
2025/12/27 23:00	1.934	N	2.36	N	0.09	2.265	N	23.73	N	28.964	N	1.107	44.314	N	1.694	42.521	N	60903	38236	2.263	N	2.762	N	65.253	N	-0.034	N	18.067	N	2.025	N	2.471	N	0.094	5.385	N	5.385	N	N
2025/12/27 22:00	2.005	N	2.454	N	0.091	2.352	N	23.63	N	28.926	N	1.075	44.256	N	1.644	42.416	N	59367	37151	2.239	N	2.741	N	65.347	N	-0.036	N	18.308	N	1.953	N	2.39	N	0.089	5.252	N	5.252	N	N
2025/12/27 21:00	2.071	N	2.537	N	0.095	2.431	N	23.511	N	28.802	N	1.076	44.068	N	1.646	42.229	N	59762	37349	2.235	N	2.738	N	65.566	N	-0.03	N	18.37	N	2.072	N	2.538	N	0.095	5.287	N	5.287	N	N
2025/12/27 20:00	2.067	N	2.537	N	0.095	2.432	N	23.458	N	28.793	N	1.076	44.053	N	1.646	42.22	N	59980	37373	2.233	N	2.74	N	65.935	N	-0.028	N	18.526	N	2.007	N	2.464	N	0.092	5.306	N	5.306	N	N
2025/12/27 19:00	2.139	N	2.625	N	0.098	2.515	N	23.459	N	28.792	N	1.08	44.052	N	1.652	42.21	N	60225	37500	2.229	N	2.736	N	66.218	N	-0.033	N	18.519	N	1.961	N	2.407	N	0.09	5.321	N	5.321	N	N
2025/12/27 18:00	2.132	N	2.611	N	0.097	2.501	N	23.377	N	28.627	N	1.063	43.8	N	1.626	41.963	N	59503	37122	2.233	N	2.734	N	66.285	N	-0.028	N	18.34	N	2.366	N	2.898	N	0.108	5.264	N	5.264	N	N
2025/12/27 17:00	2.028	N	2.492	N	0.091	2.385	N	23.197	N	28.496	N	1.043	43.599	N	1.596	41.735	N	58860	36597	2.213	N	2.718	N	66.395	N	-0.031	N	18.59	N	2.497	N	3.067	N	0.112	5.207	N	5.207	N	N
2025/12/27 16:00	2.031	N	2.495	N	0.091	2.388	N	23.212	N	28.519	N	1.044	43.634	N	1.597	41.766	N	58905	36609	2.212	N	2.717	N	66.479	N	-0.026	N	18.607	N	2.531	N	3.109	N	0.114	5.211	N	5.211	N	N
2025/12/27 15:00	1.993	N	2.436	N	0.084	2.33	N	23.348	N	28.528	N	0.987	43.648	N	1.509	41.757	N	55351	34583	2.216	N	2.707	N	66.551	N	-0.033	N	18.154	N	2.531	N	3.092	N	0.107	4.897	N	4.897	N	N
2025/12/27 14:00	2.081	N	2.552	N	0.085	2.44	N	23.296	N	28.562	N	0.953	43.7	N	1.458	41.784	N	53604	33357	2.2	N	2.698	N	66.719	N	-0.034	N	18.435	N	2.63	N	3.225	N	0.108	4.742	N	4.742	N	N
2025/12/27 13:00	2.122	N	2.611	N	0.088	2.482	N	23.195	N	28.535	N	0.961	43.659	N	1.471	41.506	N	54363	33885	2.107	N	2.592	N	67.062	N	-0.026	N	18.711	N	2.219	N	2.729	N	0.092	4.809	N	4.809	N	N
2025/12/27 12:00	2.156	N	2.649	N	0.091	2.518	N	23.316	N	28.645	N	0.982	43.827	N	1.502	41.658	N	55334	34268	2.107	N	2.589	N	67.718	N	-0.031	N	18.6	N	2.159	N	2.652	N	0.091	4.895	N	4.895	N	N
2025/12/27 11:00	2.028	N	2.492	N	0.084	2.379	N	23.211	N	28.51	N	0.96	43.62	N	1.469	41.666	N	54288	33668	2.18	N	2.677	N	67.24	N	-0.028	N	18.586	N	3.345	N	4.107	N	0.138	4.803	N	4.803	N	N
2025/12/27 10:00	1.92	N	2.355	N	0.08	2.27	N	23.656	N	29.012	N	0.986	44.389	N	1.509	42.788	N	55365	33991	2.321	N	2.845	N	70.981	N	-0.032	N	18.455	N	3.771	N	4.625	N	0.157	4.898	N	4.898	N	N
2025/12/27 9:00	2.021	N	2.487	N	0.097	2.378	N	24.146	N	29.717	N	1.163	45.467	N	1.78	43.476	N	64893	39150	2.193	N	2.698	N	76.114	N	-0.029	N	18.746	N	2.423	N	2.983	N	0.117	5.741	N	5.741	N	N
2025/12/27 8:00	2.132	N	2.616	N	0.104	2.51	N	24.347	N	29.876	N	1.188	45.71	N	1.817	43.843	N	65716	39758	2.245	N	2.755	N	76.13	N	-0.034	N	18.505	N	2.624	N	3.22	N	0.128	5.814	N	5.814	N	N
2025/12/27 7:00	2.209	N	2.705	N	0.109	2.607	N	24.359	N	29.824	N	1.203	45.631	N	1.84	43.985	N	66507	40323	2.324	N	2.845	N	76.179	N	-0.032	N	18.322	N	2.529	N	3.096	N	0.125	5.883	N	5.883	N	N
2025/12/27 6:00	2.013	N	2.474	N	0.1	2.392	N	24.35	N	29.926	N	1.21	45.786	N	1.852	44.281	N	66971	40439	2.364	N	2.905	N	76.279	N	-0.034	N	18.632	N	2.407	N	2.958	N	0.12	5.925	N	5.925	N	N
2025/12/27 5:00	1.983	N	2.439	N	0.099	2.358	N	24.302	N	29.886	N	1.209	45.725	N	1.85	44.21	N	67028	40459	2.358	N	2.9	N	76.194	N	-0.03	N	18.682	N	2.509	N	3.086	N	0.125	5.93	N	5.93	N	N
2025/12/27 4:00	1.972	N	2.421	N	0.099	2.342	N	24.341	N	29.884	N	1.22	45.722	N	1.867	44.214	N	67520	40827	2.365	N	2.903	N	76.156	N	-0.033	N	18.548	N	2.567	N	3.151	N	0.129	5.973	N	5.973	N	N
2025/12/27 3:00	1.96	N	2.393	N	0.097	2.312	N	24.456	N	29.862	N	1.21	45.689	N	1.851	44.136	N	66598	40520	2.362	N	2.884	N	75.878	N	-0.035	N	18.104	N	2.517	N	3.074	N	0.125	5.892	N	5.892	N	N
2025/12/27 2:00	1.846	N	2.288	N	0.091	2.188	N	24.166	N	29.696	N	1.193	45.436	N	1.826	43.827	N	66458	40187	2.326	N	2.858	N	75.849	N	-0.029	N	18.62	N	2.911	N	3.577	N	0.144	5.879	N	5.879	N	N
2025/12/27 1:00	1.802	N	2.207	N	0.091	2.143	N	24.465	N	29.961	N	1.235	45.84	N	1.889	44.496	N	67937	41217	2.426	N	2.971	N	75.865	N	-0.029	N	18.343	N	3.122	N	3.823	N	0.158	6.01	N	6.01	N	N

2025/12/27 0:00	1.872	N	2.29	N	0.095	2.219	N	24.495	N	29.967	N	1.237	45.85	N	1.893	44.434	N	67934	41287	2.404	N	2.941	N	75.617	N	-0.032	N	18.26	N	2.883	N	3.527	N	0.146	6.01	N	6.01	N	N
2025/12/26 23:00	2.161	N	2.658	N	0.11	2.565	N	24.169	N	29.737	N	1.227	45.497	N	1.878	43.896	N	68273	41275	2.324	N	2.859	N	75.491	N	-0.026	N	18.725	N	3.582	N	4.408	N	0.182	6.046	N	6.046	N	N
2025/12/26 22:00	1.989	N	2.414	N	0.104	2.366	N	25.024	N	30.37	N	1.314	46.466	N	2.01	45.555	N	70620	43253	2.595	N	3.15	N	75.725	N	-0.028	N	17.605	N	3.45	N	4.187	N	0.181	6.247	N	6.247	N	N
2025/12/26 21:00	2.024	N	2.465	N	0.106	2.412	N	25.067	N	30.406	N	1.309	46.521	N	2.003	45.707	N	70253	43047	2.628	N	3.188	N	75.752	N	-0.03	N	17.558	N	3.428	N	4.158	N	0.179	6.215	N	6.215	N	N
2025/12/26 20:00	2.031	N	2.471	N	0.106	2.426	N	25.016	N	30.425	N	1.302	46.55	N	1.992	45.72	N	69994	42786	2.617	N	3.182	N	75.689	N	-0.029	N	17.775	N	3.465	N	4.214	N	0.18	6.192	N	6.192	N	N
2025/12/26 19:00	1.997	N	2.437	N	0.103	2.388	N	24.873	N	30.345	N	1.283	46.427	N	1.963	45.498	N	69377	42282	2.576	N	3.143	N	75.62	N	-0.027	N	18.032	N	3.457	N	4.218	N	0.178	6.138	N	6.138	N	N
2025/12/26 18:00	2.041	N	2.482	N	0.105	2.428	N	24.907	N	30.287	N	1.277	46.34	N	1.954	45.323	N	68965	42172	2.555	N	3.107	N	75.585	N	-0.031	N	17.763	N	3.631	N	4.415	N	0.186	6.101	N	6.101	N	N
2025/12/26 17:00	2.07	N	2.515	N	0.104	2.451	N	24.898	N	30.247	N	1.255	46.278	N	1.92	45.101	N	67775	41479	2.505	N	3.043	N	75.609	N	-0.034	N	17.685	N	3.727	N	4.527	N	0.188	5.996	N	5.996	N	N
2025/12/26 16:00	1.85	N	2.285	N	0.092	2.221	N	24.324	N	30.054	N	1.216	45.963	N	1.86	44.686	N	67238	40446	2.422	N	2.992	N	75.786	N	-0.033	N	19.067	N	3.571	N	4.413	N	0.178	5.948	N	5.948	N	N
2025/12/26 15:00	2.001	N	2.433	N	0.104	2.363	N	24.723	N	30.064	N	1.28	45.997	N	1.959	44.669	N	69690	42579	2.45	N	2.98	N	75.813	N	-0.036	N	17.765	N	3.486	N	4.24	N	0.181	6.16	N	6.16	N	N
2025/12/26 14:00	2.133	N	2.608	N	0.11	2.53	N	24.512	N	29.974	N	1.261	45.861	N	1.929	44.481	N	69244	42071	2.418	N	2.957	N	75.888	N	-0.031	N	18.221	N	3.728	N	4.559	N	0.192	6.126	N	6.126	N	N
2025/12/26 13:00	2.102	N	2.566	N	0.113	2.478	N	24.755	N	30.212	N	1.331	46.224	N	2.036	44.642	N	72678	44041	2.36	N	2.88	N	77.485	N	-0.032	N	18.062	N	3.54	N	4.321	N	0.19	6.429	N	6.429	N	N
2025/12/26 12:00	2.025	N	2.475	N	0.105	2.384	N	24.64	N	30.113	N	1.279	46.073	N	1.957	44.383	N	69665	42476	2.318	N	2.833	N	74.78	N	-0.033	N	18.172	N	3.21	N	3.923	N	0.167	6.163	N	6.163	N	N
2025/12/26 11:00	2.088	N	2.55	N	0.105	2.453	N	24.646	N	30.095	N	1.238	46.046	N	1.894	44.303	N	67131	41142	2.303	N	2.811	N	73.283	N	-0.03	N	18.104	N	2.944	N	3.595	N	0.148	5.946	N	5.946	N	N
2025/12/26 10:00	2.082	N	2.531	N	0.107	2.45	N	24.974	N	30.364	N	1.285	46.458	N	1.966	44.973	N	69151	42320	2.403	N	2.922	N	75.364	N	-0.028	N	17.752	N	2.866	N	3.485	N	0.147	6.117	N	6.117	N	N
2025/12/26 9:00	2.06	N	2.519	N	0.107	2.437	N	24.856	N	30.394	N	1.294	46.503	N	1.98	44.985	N	70063	42569	2.379	N	2.909	N	75.861	N	-0.034	N	18.219	N	2.817	N	3.444	N	0.147	6.198	N	6.198	N	N
2025/12/26 8:00	2.056	N	2.512	N	0.108	2.428	N	24.923	N	30.446	N	1.305	46.583	N	1.997	45.037	N	70484	42865	2.374	N	2.899	N	75.911	N	-0.03	N	18.139	N	2.781	N	3.398	N	0.146	6.235	N	6.235	N	N
2025/12/26 7:00	2.112	N	2.575	N	0.109	2.494	N	25.005	N	30.486	N	1.294	46.643	N	1.98	45.172	N	69663	42443	2.403	N	2.93	N	75.956	N	-0.03	N	17.976	N	2.856	N	3.482	N	0.148	6.167	N	6.167	N	N
2025/12/26 6:00	2.058	N	2.506	N	0.108	2.429	N	25.008	N	30.46	N	1.313	46.804	N	2.009	45.186	N	70703	43114	2.416	N	2.943	N	75.993	N	-0.028	N	17.899	N	2.746	N	3.345	N	0.144	6.255	N	6.255	N	N
2025/12/26 5:00	2.07	N	2.524	N	0.108	2.447	N	24.982	N	30.463	N	1.298	46.609	N	1.987	45.195	N	69977	42823	2.421	N	2.952	N	75.979	N	-0.031	N	17.992	N	2.737	N	3.338	N	0.142	6.19	N	6.19	N	N
2025/12/26 4:00	2.057	N	2.514	N	0.108	2.437	N	24.997	N	30.554	N	1.311	46.748	N	2.006	45.32	N	70620	42912	2.412	N	2.949	N	75.995	N	-0.03	N	18.188	N	2.76	N	3.373	N	0.145	6.247	N	6.247	N	N
2025/12/26 3:00	1.939	N	2.367	N	0.103	2.295	N	25.083	N	30.604	N	1.329	46.824	N	2.033	45.402	N	71465	43419	2.419	N	2.952	N	76.612	N	-0.031	N	18.04	N	2.716	N	3.314	N	0.144	6.323	N	6.323	N	N
2025/12/26 2:00	1.927	N	2.338	N	0.102	2.272	N	25.308	N	30.705	N	1.337	46.979	N	2.045	45.645	N	71332	43537	2.463	N	2.988	N	77.05	N	-0.03	N	17.576	N	2.659	N	3.226	N	0.14	6.31	N	6.31	N	N
2025/12/26 1:00	1.967	N	2.392	N	0.103	2.332	N	25.273	N	30.739	N	1.324	47.03	N	2.026	45.844	N	70853	43082	2.505	N	3.047	N	77.501	N	-0.027	N	17.783	N	2.696	N	3.28	N	0.141	6.268	N	6.268	N	N
2025/12/26 0:00	1.991	N	2.408	N	0.101	2.371	N	25.206	N	30.483	N	1.278	46.64	N	1.955	45.937	N	68117	41919	2.673	N	3.232	N	75.277	N	-0.03	N	17.309	N	2.588	N	3.13	N	0.131	6.026	N	6.026	N	N
2025/12/25 23:00	2.033	N	2.481	N	0.1	2.431	N	24.883	N	30.36	N	1.225	46.451	N	1.874	45.519	N	66082	40340	2.575	N	3.141	N	74.967	N	-0.033	N	18.039	N	2.697	N	3.291	N	0.133	5.829	N	5.829	N	N
2025/12/25 22:00	2.12	N	2.596	N	0.104	2.536	N	24.819	N	30.39	N	1.219	46.496	N	1.885	45.426	N	65898	40101	2.522	N	3.088	N	74.883	N	-0.028	N	18.329	N	3.352	N	4.105	N	0.185	5.83	N	5.83	N	N
2025/12/25 21:00	2.103	N	2.57	N	0.104	2.506	N	24.954	N	30.497	N	1.237	46.66	N	1.893	45.509	N	66525	40569	2.502	N	3.057	N	74.788	N	-0.031	N	18.173	N	3.755	N	4.589	N	0.186	5.885	N	5.885	N	N

2025/12/25 20:00	2.001	N	2.446	N	0.098	2.384	N	24.784	N	30.299	N	1.21	46.358	N	1.851	45.182	N	65462	39923	2.49	N	3.045	N	74.667	N	-0.032	N	18.204	N	4.772	N	5.834	N	0.233	5.791	N	5.791	N	N
2025/12/25 19:00	2.153	N	2.636	N	0.106	2.57	N	24.501	N	30.002	N	1.203	45.903	N	1.841	44.755	N	65832	40104	2.492	N	3.051	N	74.492	N	-0.031	N	18.333	N	3.417	N	4.185	N	0.168	5.823	N	5.823	N	N
2025/12/25 18:00	1.788	C	2.172	C	0.1	2.133	C	23.193	C	28.18	C	1.295	43.115	C	1.982	42.335	C	64563	45959	2.615	C	3.177	C	74.032	N	-0.043	N	17.697	C	1.58	C	1.92	C	0.088	5.568	N	5.568	N	C
2025/12/25 17:00	1.644	N	2.001	N	0.08	1.967	N	23.382	N	28.429	N	1.131	43.496	N	1.73	42.76	N	64821	39770	2.629	N	3.199	N	74.17	N	-0.034	N	17.822	N	0.598	N	0.729	N	0.029	5.734	N	5.734	N	N
2025/12/25 16:00	1.555	N	1.884	N	0.074	1.85	N	23.463	N	28.429	N	1.115	43.496	N	1.705	42.712	N	63498	39207	2.623	N	3.179	N	73.493	N	-0.032	N	17.465	N	0.641	N	0.776	N	0.03	5.617	N	5.617	N	N
2025/12/25 15:00	1.817	N	2.212	N	0.087	2.185	N	23.24	N	28.286	N	1.112	43.277	N	1.701	42.372	N	63806	39296	2.589	N	3.126	N	72.811	N	-0.029	N	17.837	N	0.291	N	0.353	N	0.014	5.645	N	5.645	N	N
2025/12/25 14:00	1.85	N	2.246	N	0.088	2.203	N	23.353	N	28.343	N	1.11	43.365	N	1.699	42.545	N	63400	39179	2.606	N	3.162	N	72.603	N	-0.034	N	17.602	N	0.279	N	0.339	N	0.013	5.609	N	5.609	N	N
2025/12/25 13:00	1.583	N	1.922	N	0.075	1.887	N	23.385	N	28.361	N	1.113	43.393	N	1.703	42.616	N	63460	39255	2.621	N	3.181	N	72.2	N	-0.036	N	17.614	N	0.957	N	1.162	N	0.046	5.614	N	5.614	N	N
2025/12/25 12:00	1.551	N	1.887	N	0.075	1.856	N	23.382	N	28.452	N	1.124	43.532	N	1.72	42.809	N	63925	39501	2.633	N	3.204	N	71.718	N	-0.029	N	17.818	N	1.401	N	1.705	N	0.067	5.655	N	5.655	N	N
2025/12/25 11:00	1.6	N	1.958	N	0.079	1.933	N	23.235	N	28.441	N	1.149	43.515	N	1.758	42.946	N	65611	40406	2.67	N	3.288	N	70.801	N	-0.031	N	18.301	N	1.543	N	1.889	N	0.076	5.803	N	5.803	N	N
2025/12/25 10:00	1.641	N	1.992	N	0.079	1.983	N	23.322	N	28.305	N	1.121	43.307	N	1.716	43.097	N	63442	39622	2.814	N	3.415	N	69.012	N	-0.019	N	17.604	N	1.653	N	2.006	N	0.079	5.612	N	5.612	N	N
2025/12/25 9:00	1.666	N	2.021	N	0.079	2.013	N	23.388	N	28.375	N	1.114	43.414	N	1.704	43.239	N	62830	39244	2.826	N	3.429	N	69.076	N	-0.028	N	17.573	N	1.73	N	2.099	N	0.082	5.558	N	5.558	N	N
2025/12/25 8:00	1.615	N	1.957	N	0.079	1.955	N	23.44	N	28.39	N	1.142	43.437	N	1.747	43.392	N	64293	40218	2.875	N	3.482	N	69.172	N	-0.026	N	17.436	N	1.597	N	1.934	N	0.078	5.688	N	5.688	N	N
2025/12/25 7:00	1.565	N	1.905	N	0.076	1.902	N	23.286	N	28.353	N	1.124	43.38	N	1.72	43.317	N	63704	39652	2.854	N	3.475	N	69.035	N	-0.025	N	17.869	N	1.382	N	1.682	N	0.067	5.633	N	5.633	N	N
2025/12/25 6:00	1.583	N	1.912	N	0.076	1.909	N	23.519	N	28.408	N	1.133	43.465	N	1.734	43.395	N	63580	39896	2.874	N	3.472	N	69.024	N	-0.023	N	17.21	N	1.345	N	1.625	N	0.065	5.625	N	5.625	N	N
2025/12/25 5:00	1.62	N	1.971	N	0.078	1.967	N	23.349	N	28.412	N	1.13	43.471	N	1.73	43.379	N	63870	39786	2.846	N	3.463	N	68.991	N	-0.024	N	17.819	N	1.312	N	1.596	N	0.064	5.65	N	5.65	N	N
2025/12/25 4:00	1.656	N	2.005	N	0.08	2.001	N	23.434	N	28.38	N	1.136	43.421	N	1.738	43.331	N	63947	40021	2.86	N	3.464	N	69.009	N	-0.027	N	17.425	N	1.283	N	1.553	N	0.062	5.657	N	5.657	N	N
2025/12/25 3:00	1.656	N	2.019	N	0.081	2.013	N	23.205	N	28.283	N	1.138	43.273	N	1.741	43.146	N	64714	40238	2.829	N	3.449	N	69.073	N	-0.031	N	17.954	N	1.322	N	1.611	N	0.065	5.724	N	5.724	N	N
2025/12/25 2:00	1.528	N	1.875	N	0.075	1.87	N	23.055	N	28.309	N	1.129	43.312	N	1.727	43.192	N	64593	39868	2.811	N	3.451	N	69.052	N	-0.026	N	18.56	N	1.19	N	1.461	N	0.058	5.714	N	5.714	N	N
2025/12/25 1:00	1.684	N	2.028	N	0.081	2.024	N	23.467	N	28.27	N	1.131	43.253	N	1.731	43.174	N	63598	40018	2.879	N	3.468	N	68.98	N	-0.027	N	16.989	N	1.31	N	1.578	N	0.063	5.626	N	5.626	N	N
2025/12/25 0:00	1.709	N	2.075	N	0.083	2.07	N	23.315	N	28.319	N	1.129	43.328	N	1.728	43.226	N	63888	39884	2.848	N	3.459	N	68.883	N	-0.027	N	17.667	N	1.173	N	1.425	N	0.057	5.652	N	5.652	N	N
2025/12/24 23:00	1.743	N	2.105	N	0.084	2.103	N	23.531	N	28.407	N	1.139	43.463	N	1.743	43.423	N	63821	40095	2.886	N	3.484	N	68.763	N	-0.025	N	17.167	N	1.189	N	1.435	N	0.058	5.643	N	5.643	N	N
2025/12/24 22:00	1.749	N	2.114	N	0.084	2.112	N	23.461	N	28.353	N	1.129	43.38	N	1.727	43.343	N	63401	39818	2.884	N	3.485	N	68.524	N	-0.025	N	17.253	N	1.192	N	1.44	N	0.057	5.609	N	5.609	N	N
2025/12/24 21:00	1.771	N	2.15	N	0.085	2.149	N	23.384	N	28.385	N	1.124	43.429	N	1.72	43.406	N	63310	39595	2.875	N	3.49	N	68.431	N	-0.031	N	17.619	N	1.122	N	1.363	N	0.054	5.601	N	5.601	N	N
2025/12/24 20:00	1.668	N	2.022	N	0.079	2.021	N	23.428	N	28.41	N	1.108	43.468	N	1.696	43.429	N	62289	39006	2.874	N	3.484	N	68.347	N	-0.028	N	17.536	N	1.032	N	1.251	N	0.049	5.51	N	5.51	N	N
2025/12/24 19:00	1.517	N	1.842	N	0.072	1.838	N	23.395	N	28.411	N	1.108	43.468	N	1.695	43.389	N	62304	38983	2.849	N	3.46	N	68.144	N	-0.026	N	17.652	N	0.804	N	0.976	N	0.038	5.51	N	5.51	N	N
2025/12/24 18:00	1.403	N	1.703	N	0.066	1.699	N	23.32	N	28.311	N	1.103	43.316	N	1.687	43.218	N	62209	38954	2.85	N	3.46	N	67.985	N	-0.033	N	17.826	N	0.715	N	0.868	N	0.034	5.503	N	5.503	N	N
2025/12/24 17:00	1.417	N	1.718	N	0.067	1.714	N	23.391	N	28.361	N	1.106	43.392	N	1.693	43.309	N	62207	39012	2.859	N	3.466	N	67.905	N	-0.032	N	17.521	N	0.6	N	0.727	N	0.028	5.503	N	5.503	N	N

2025/12/24 16:00	1.625	N	1.973	N	0.075	1.964	N	23.272	N	28.254	N	1.089	43.228	N	1.635	43.013	N	60360	37825	2.811	N	3.413	N	67.688	N	-0.031	N	17.631	N	0.456	N	0.554	N	0.021	5.34	N	5.34	N	N
2025/12/24 15:00	1.483	N	1.802	N	0.068	1.794	N	23.225	N	28.213	N	1.061	43.166	N	1.623	42.973	N	60041	37602	2.816	N	3.421	N	67.852	N	-0.032	N	17.678	N	0.788	N	0.958	N	0.036	5.313	N	5.313	N	N
2025/12/24 14:00	1.476	N	1.793	N	0.069	1.787	N	23.304	N	28.299	N	1.086	43.298	N	1.662	43.164	N	61268	38384	2.838	N	3.446	N	67.691	N	-0.032	N	17.652	N	1.035	N	1.257	N	0.048	5.42	N	5.42	N	N
2025/12/24 13:00	1.532	N	1.859	N	0.071	1.852	N	23.304	N	28.277	N	1.081	43.264	N	1.655	43.112	N	61005	38246	2.834	N	3.438	N	67.758	N	-0.029	N	17.586	N	1.015	N	1.232	N	0.047	5.397	N	5.397	N	N
2025/12/24 12:00	1.532	N	1.867	N	0.072	1.857	N	23.176	N	28.24	N	1.091	43.207	N	1.669	42.986	N	61836	38619	2.799	N	3.41	N	67.602	N	-0.031	N	17.931	N	1.04	N	1.267	N	0.049	5.47	N	5.47	N	N
2025/12/24 11:00	1.539	N	1.858	N	0.073	1.854	N	23.441	N	28.303	N	1.111	43.304	N	1.7	43.208	N	62325	39282	2.867	N	3.461	N	67.816	N	-0.027	N	17.176	N	1.139	N	1.375	N	0.054	5.514	N	5.514	N	N
2025/12/24 10:00	1.541	N	1.866	N	0.074	1.862	N	23.381	N	28.306	N	1.117	43.308	N	1.709	43.21	N	62870	39454	2.858	N	3.46	N	68.183	N	-0.029	N	17.396	N	1.06	N	1.283	N	0.051	5.562	N	5.562	N	N
2025/12/24 9:00	1.499	N	1.819	N	0.071	1.814	N	23.377	N	28.36	N	1.113	43.39	N	1.703	43.276	N	62690	39251	2.847	N	3.454	N	68.261	N	-0.027	N	17.567	N	0.961	N	1.166	N	0.046	5.546	N	5.546	N	N
2025/12/24 8:00	1.416	N	1.71	N	0.068	1.707	N	23.518	N	28.392	N	1.126	43.44	N	1.723	43.356	N	63045	39664	2.871	N	3.466	N	68.266	N	-0.031	N	17.166	N	0.682	N	0.823	N	0.033	5.577	N	5.577	N	N
2025/12/24 7:00	1.343	N	1.633	N	0.063	1.629	N	23.297	N	28.338	N	1.093	43.357	N	1.673	43.248	N	61781	38578	2.841	N	3.456	N	68.263	N	-0.03	N	17.787	N	0.526	N	0.64	N	0.025	5.461	N	5.461	N	N
2025/12/24 6:00	1.284	N	1.564	N	0.06	1.559	N	23.247	N	28.311	N	1.082	43.316	N	1.656	43.187	N	61297	38234	2.824	N	3.439	N	68.213	N	-0.03	N	17.888	N	0.465	N	0.566	N	0.022	5.423	N	5.423	N	N
2025/12/24 5:00	1.338	N	1.619	N	0.063	1.613	N	23.511	N	28.458	N	1.104	43.54	N	1.688	43.389	N	61761	38780	2.841	N	3.439	N	68.09	N	-0.028	N	17.379	N	0.258	N	0.312	N	0.012	5.464	N	5.464	N	N
2025/12/24 4:00	1.435	N	1.743	N	0.067	1.737	N	23.378	N	28.398	N	1.095	43.449	N	1.676	43.295	N	61663	38566	2.83	N	3.438	N	68.161	N	-0.03	N	17.676	N	0.273	N	0.331	N	0.013	5.455	N	5.455	N	N
2025/12/24 3:00	1.481	N	1.802	N	0.069	1.794	N	23.345	N	28.41	N	1.095	43.467	N	1.675	43.266	N	61717	38536	2.809	N	3.419	N	68.074	N	-0.031	N	17.825	N	0.116	N	0.141	N	0.005	5.461	N	5.461	N	N
2025/12/24 2:00	1.502	N	1.823	N	0.07	1.815	N	23.389	N	28.394	N	1.088	43.443	N	1.664	43.243	N	61174	38312	2.816	N	3.419	N	67.933	N	-0.031	N	17.625	N	0.094	N	0.114	N	0.004	5.412	N	5.412	N	N
2025/12/24 1:00	1.483	N	1.801	N	0.069	1.792	N	23.264	N	28.248	N	1.083	43.22	N	1.656	42.992	N	61172	38321	2.806	N	3.407	N	67.798	N	-0.027	N	17.642	N	0.219	N	0.267	N	0.01	5.412	N	5.412	N	N
2025/12/24 0:00	1.485	N	1.799	N	0.07	1.791	N	23.314	N	28.249	N	1.096	43.221	N	1.677	43.014	N	61773	38805	2.819	N	3.416	N	67.571	N	-0.025	N	17.467	N	0.383	N	0.464	N	0.018	5.465	N	5.465	N	N
2025/12/23 23:00	1.453	N	1.759	N	0.068	1.751	N	23.225	N	28.129	N	1.091	43.037	N	1.669	42.834	N	61674	38792	2.821	N	3.417	N	67.284	N	-0.031	N	17.431	N	0.648	N	0.785	N	0.03	5.461	N	5.461	N	N
2025/12/23 22:00	1.478	N	1.791	N	0.07	1.782	N	23.332	N	28.273	N	1.111	43.257	N	1.699	43.048	N	62477	39284	2.818	N	3.415	N	67.227	N	-0.026	N	17.474	N	0.601	N	0.728	N	0.029	5.527	N	5.527	N	N
2025/12/23 21:00	1.533	N	1.853	N	0.075	1.825	N	23.566	N	28.482	N	1.152	43.578	N	1.762	42.924	N	64471	40429	2.675	N	3.232	N	69.004	N	-0.03	N	17.257	N	0.723	N	0.874	N	0.035	5.703	N	5.703	N	N
2025/12/23 20:00	1.639	N	2.001	N	0.081	1.962	N	23.297	N	28.452	N	1.15	43.531	N	1.76	42.673	N	65082	40429	2.578	N	3.148	N	68.678	N	-0.029	N	18.116	N	1.059	N	1.293	N	0.052	5.757	N	5.757	N	N
2025/12/23 19:00	1.668	N	2.026	N	0.078	2.01	N	23.281	N	28.271	N	1.094	43.255	N	1.674	42.922	N	61449	38711	2.77	N	3.364	N	65.882	N	-0.027	N	17.648	N	1.377	N	1.672	N	0.065	5.437	N	5.437	N	N
2025/12/23 18:00	1.497	N	1.817	N	0.069	1.808	N	23.344	N	28.35	N	1.071	43.376	N	1.638	43.152	N	59923	37771	2.807	N	3.409	N	65.615	N	-0.027	N	17.657	N	1.241	N	1.506	N	0.057	5.301	N	5.301	N	N
2025/12/23 17:00	1.345	N	1.642	N	0.062	1.631	N	23.038	N	28.12	N	1.055	43.024	N	1.614	42.748	N	59801	37521	2.775	N	3.387	N	65.476	N	-0.025	N	18.074	N	0.777	N	0.948	N	0.036	5.29	N	5.29	N	N
2025/12/23 16:00	1.405	N	1.709	N	0.064	1.693	N	23.049	N	28.036	N	1.048	42.895	N	1.604	42.503	N	59367	37394	2.745	N	3.338	N	65.347	N	-0.029	N	17.788	N	1.324	N	1.611	N	0.06	5.252	N	5.252	N	N
2025/12/23 15:00	1.389	N	1.689	N	0.063	1.672	N	22.96	N	27.922	N	1.043	42.721	N	1.596	42.301	N	59304	37358	2.735	N	3.326	N	65.136	N	-0.031	N	17.769	N	1.058	N	1.286	N	0.048	5.255	N	5.255	N	N
2025/12/23 14:00	1.667	N	2.038	N	0.075	2.015	N	22.907	N	28.002	N	1.035	42.843	N	1.583	42.367	N	58907	36952	2.702	N	3.303	N	65.055	N	-0.031	N	18.192	N	0.332	N	0.405	N	0.015	5.211	N	5.211	N	N
2025/12/23 13:00	1.4	N	1.711	N	0.064	1.694	N	22.867	N	27.941	N	1.053	42.75	N	1.611	42.333	N	60021	37696	2.723	N	3.328	N	64.782	N	-0.026	N	18.16	N	0.654	N	0.798	N	0.03	5.31	N	5.31	N	N

2025/12/23 12:00	1.391	N	1.687	N	0.066	1.675	N	23.163	N	28.1	N	1.093	42.993	N	1.672	42.688	N	61401	38885	2.782	N	3.375	N	64.393	N	-0.024	N	17.569	N	1.036	N	1.256	N	0.049	5.432	N	5.432	N	N
2025/12/23 11:00	1.403	N	1.697	N	0.065	1.692	N	22.999	N	27.821	N	1.06	42.567	N	1.621	42.434	N	59819	38092	2.849	N	3.445	N	63.505	N	-0.024	N	17.328	N	0.984	N	1.189	N	0.045	5.299	N	5.299	N	N
2025/12/23 10:00	1.34	N	1.616	N	0.062	1.61	N	23.168	N	27.927	N	1.079	42.729	N	1.651	42.582	N	60417	38639	2.853	N	3.439	N	63.22	N	-0.025	N	17.042	N	0.97	N	1.169	N	0.045	5.345	N	5.345	N	N
2025/12/23 9:00	1.365	N	1.669	N	0.06	1.656	N	22.639	N	27.674	N	0.999	42.342	N	1.529	42.011	N	57085	36112	2.751	N	3.362	N	62.223	N	-0.026	N	18.192	N	0.843	N	1.03	N	0.037	5.05	N	5.05	N	N
2025/12/23 8:00	1.302	N	1.59	N	0.059	1.579	N	22.712	N	27.727	N	1.023	42.423	N	1.565	42.119	N	58241	36891	2.764	N	3.374	N	62.24	N	-0.022	N	18.086	N	0.772	N	0.943	N	0.035	5.152	N	5.152	N	N
2025/12/23 7:00	1.509	N	1.815	N	0.068	1.805	N	23.011	N	27.685	N	1.042	42.357	N	1.594	42.114	N	58563	37630	2.825	N	3.399	N	62.277	N	-0.023	N	16.862	N	0.84	N	1.011	N	0.038	5.179	N	5.179	N	N
2025/12/23 6:00	1.467	N	1.764	N	0.066	1.757	N	23.057	N	27.721	N	1.044	42.414	N	1.597	42.239	N	58537	37647	2.851	N	3.426	N	62.274	N	-0.022	N	16.825	N	0.857	N	1.031	N	0.039	5.178	N	5.178	N	N
2025/12/23 5:00	1.375	N	1.666	N	0.061	1.652	N	22.859	N	27.687	N	1.012	42.361	N	1.548	42.006	N	57253	36544	2.767	N	3.352	N	62.315	N	-0.026	N	17.436	N	0.855	N	1.035	N	0.038	5.065	N	5.065	N	N
2025/12/23 4:00	1.312	N	1.595	N	0.059	1.581	N	22.758	N	27.67	N	1.023	42.335	N	1.565	41.972	N	58109	36958	2.754	N	3.349	N	62.261	N	-0.022	N	17.749	N	0.837	N	1.018	N	0.038	5.141	N	5.141	N	N
2025/12/23 3:00	1.254	N	1.529	N	0.057	1.515	N	22.628	N	27.577	N	1.02	42.193	N	1.56	41.804	N	58272	36970	2.738	N	3.337	N	62.301	N	-0.023	N	17.945	N	0.871	N	1.061	N	0.039	5.156	N	5.156	N	N
2025/12/23 2:00	1.286	N	1.56	N	0.058	1.549	N	22.788	N	27.642	N	1.031	42.293	N	1.577	41.998	N	58496	37288	2.784	N	3.377	N	62.267	N	-0.02	N	17.556	N	0.911	N	1.105	N	0.041	5.175	N	5.175	N	N
2025/12/23 1:00	1.257	N	1.521	N	0.057	1.508	N	22.892	N	27.685	N	1.03	42.358	N	1.577	42.015	N	58217	37221	2.776	N	3.357	N	62.282	N	-0.021	N	17.309	N	0.852	N	1.03	N	0.038	5.15	N	5.15	N	N
2025/12/23 0:00	1.31	N	1.594	N	0.058	1.576	N	22.739	N	27.652	N	1.006	42.308	N	1.54	41.842	N	57237	36391	2.718	N	3.305	N	62.281	N	-0.022	N	17.766	N	1.028	N	1.251	N	0.046	5.063	N	5.063	N	N
2025/12/22 23:00	1.304	N	1.594	N	0.058	1.574	N	22.607	N	27.628	N	1.011	42.27	N	1.546	41.756	N	57799	36584	2.688	N	3.284	N	62.174	N	-0.018	N	18.17	N	0.944	N	1.154	N	0.042	5.111	N	5.111	N	N
2025/12/22 22:00	0.76	N	0.923	N	0.034	0.915	N	22.812	N	27.715	N	1.022	42.403	N	1.563	42.071	N	57903	36870	2.767	N	3.362	N	62.08	N	-0.024	N	17.687	N	0.768	N	0.933	N	0.034	5.122	N	5.122	N	N
2025/12/22 21:00	1.145	N	1.377	N	0.05	1.368	N	22.74	N	27.393	N	0.993	41.911	N	1.519	42.091	N	56293	36254	2.968	N	3.573	N	61.05	N	-0.023	N	16.978	N	1.301	N	1.566	N	0.057	4.98	N	4.98	N	N
2025/12/22 20:00	1.49	N	1.781	N	0.061	1.815	N	22.64	N	27.049	N	0.933	41.384	N	1.428	42.175	N	52983	34502	3.204	N	3.828	N	60.193	N	-0.023	N	16.295	N	1.356	N	1.62	N	0.056	4.687	N	4.687	N	N
2025/12/22 19:00	1.726	N	2.082	N	0.068	2.111	N	22.385	N	27.002	N	0.888	41.314	N	1.359	41.9	N	50994	32890	3.104	N	3.745	N	60.272	N	-0.03	N	17.097	N	1.066	N	1.286	N	0.042	4.508	N	4.508	N	N
2025/12/22 18:00	1.578	N	1.913	N	0.061	1.935	N	22.015	N	26.686	N	0.852	40.829	N	1.304	41.3	N	49776	31931	3.052	N	3.699	N	60.359	N	-0.028	N	17.499	N	1.825	N	2.214	N	0.071	4.403	N	4.403	N	N
2025/12/22 17:00	1.678	N	2.029	N	0.063	2.048	N	22	N	26.601	N	0.83	40.7	N	1.27	41.084	N	48541	31211	3.03	N	3.663	N	60.431	N	-0.029	N	17.293	N	1.413	N	1.71	N	0.053	4.294	N	4.294	N	N
2025/12/22 16:00	1.696	N	2.057	N	0.065	2.073	N	21.658	N	26.268	N	0.835	40.19	N	1.277	40.493	N	49567	31771	2.994	N	3.631	N	60.439	N	-0.028	N	17.546	N	0.649	N	0.786	N	0.025	4.385	N	4.385	N	N
2025/12/22 15:00	1.706	N	2.056	N	0.068	2.074	N	21.809	N	26.287	N	0.865	40.219	N	1.324	40.562	N	51008	32911	3.026	N	3.648	N	60.407	N	-0.022	N	17.035	N	0.308	N	0.372	N	0.012	4.511	N	4.511	N	N
2025/12/22 14:00	1.808	N	2.169	N	0.072	2.195	N	22.229	N	26.66	N	0.883	40.789	N	1.352	41.277	N	51115	33136	3.091	N	3.706	N	60.436	N	-0.024	N	16.62	N	1.348	N	1.615	N	0.054	4.522	N	4.522	N	N
2025/12/22 13:00	1.741	N	2.093	N	0.068	2.121	N	22.214	N	26.707	N	0.873	40.862	N	1.336	41.411	N	50583	32697	3.104	N	3.732	N	60.564	N	-0.026	N	16.819	N	1.71	N	2.056	N	0.067	4.475	N	4.475	N	N
2025/12/22 12:00	1.723	N	2.094	N	0.068	2.104	N	22.119	N	26.88	N	0.879	41.126	N	1.345	41.351	N	51346	32716	2.958	N	3.594	N	61.733	N	-0.026	N	17.706	N	1.051	N	1.276	N	0.042	4.542	N	4.542	N	N
2025/12/22 11:00	1.671	N	2.029	N	0.07	2.022	N	22.337	N	27.125	N	0.936	41.502	N	1.432	41.362	N	54256	34506	2.833	N	3.441	N	62.681	N	-0.027	N	17.648	N	0.591	N	0.717	N	0.025	4.8	N	4.8	N	N
2025/12/22 10:00	1.415	N	1.717	N	0.06	1.711	N	22.402	N	27.182	N	0.952	41.589	N	1.457	41.446	N	55089	35039	2.835	N	3.439	N	62.847	N	-0.03	N	17.585	N	0.691	N	0.839	N	0.029	4.873	N	4.873	N	N
2025/12/22 9:00	1.384	N	1.683	N	0.058	1.672	N	22.182	N	26.984	N	0.932	41.286	N	1.426	41.023	N	54423	34529	2.785	N	3.388	N	62.871	N	-0.025	N	17.795	N	0.821	N	0.999	N	0.034	4.815	N	4.815	N	N

2025/12/22 8:00	1.331	N	1.621	N	0.056	1.612	N	22.144	N	26.965	N	0.938	41.256	N	1.435	41.037	N	54869	34780	2.798	N	3.406	N	62.829	N	-0.028	N	17.874	N	0.957	N	1.185	N	0.041	4.854	N	4.854	N	N
2025/12/22 7:00	1.515	N	1.842	N	0.063	1.831	N	22.104	N	26.871	N	0.916	41.112	N	1.402	40.861	N	53689	34097	2.791	N	3.392	N	62.786	N	-0.027	N	17.737	N	1.349	N	1.64	N	0.056	4.749	N	4.749	N	N
2025/12/22 6:00	1.196	N	1.454	N	0.051	1.444	N	22.063	N	26.825	N	0.941	41.042	N	1.44	40.759	N	55245	35076	2.779	N	3.378	N	62.795	N	-0.025	N	17.749	N	1.639	N	1.992	N	0.07	4.887	N	4.887	N	N
2025/12/22 5:00	1.224	N	1.486	N	0.052	1.475	N	22.097	N	26.826	N	0.945	41.043	N	1.447	40.735	N	55418	35245	2.774	N	3.368	N	62.734	N	-0.027	N	17.627	N	1.316	N	1.598	N	0.056	4.902	N	4.902	N	N
2025/12/22 4:00	1.295	N	1.568	N	0.055	1.558	N	22.269	N	26.948	N	0.947	41.23	N	1.449	40.973	N	55073	35144	2.801	N	3.39	N	62.694	N	-0.027	N	17.362	N	0.965	N	1.168	N	0.041	4.872	N	4.872	N	N
2025/12/22 3:00	1.187	N	1.444	N	0.05	1.436	N	22.203	N	27.004	N	0.937	41.317	N	1.434	41.089	N	54644	34704	2.798	N	3.403	N	62.645	N	-0.027	N	17.776	N	0.992	N	1.207	N	0.042	4.836	N	4.836	N	N
2025/12/22 2:00	1.229	N	1.507	N	0.052	1.5	N	22.182	N	27.189	N	0.943	41.599	N	1.443	41.418	N	55036	34678	2.793	N	3.424	N	62.648	N	-0.028	N	18.413	N	1.704	N	2.089	N	0.072	4.869	N	4.869	N	N
2025/12/22 1:00	1.23	N	1.51	N	0.053	1.506	N	22.347	N	27.415	N	0.955	41.945	N	1.461	41.848	N	55314	34827	2.82	N	3.459	N	62.593	N	-0.027	N	18.486	N	1.855	N	2.276	N	0.079	4.893	N	4.893	N	N
2025/12/22 0:00	1.422	N	1.718	N	0.061	1.719	N	22.753	N	27.504	N	0.983	42.081	N	1.505	42.101	N	55946	35756	2.902	N	3.508	N	62.542	N	-0.023	N	17.273	N	1.333	N	1.61	N	0.058	4.949	N	4.949	N	N
2025/12/21 23:00	1.553	N	1.865	N	0.069	1.869	N	22.968	N	27.586	N	1.022	42.206	N	1.564	42.29	N	57605	37053	2.943	N	3.535	N	62.523	N	-0.023	N	16.738	N	0.814	N	0.978	N	0.036	5.093	N	5.093	N	N
2025/12/21 22:00	1.574	N	1.888	N	0.069	1.892	N	23.008	N	27.609	N	1.015	42.241	N	1.553	42.311	N	57113	36771	2.941	N	3.529	N	62.562	N	-0.022	N	16.661	N	1.101	N	1.321	N	0.049	5.052	N	5.052	N	N
2025/12/21 21:00	1.601	N	1.92	N	0.07	1.922	N	23.083	N	27.669	N	1.014	42.334	N	1.552	42.388	N	56888	36652	2.938	N	3.522	N	62.69	N	-0.025	N	16.573	N	1.215	N	1.456	N	0.053	5.033	N	5.033	N	N
2025/12/21 20:00	1.749	N	2.104	N	0.076	2.105	N	23.116	N	27.799	N	1.01	42.533	N	1.545	42.555	N	56607	36324	2.918	N	3.509	N	62.928	N	-0.025	N	16.847	N	2.232	N	2.684	N	0.097	5.008	N	5.008	N	N
2025/12/21 19:00	1.724	N	2.088	N	0.074	2.085	N	22.987	N	27.828	N	0.992	42.576	N	1.517	42.504	N	55965	35630	2.867	N	3.47	N	63.32	N	-0.025	N	17.394	N	2.714	N	3.285	N	0.117	4.952	N	4.952	N	N
2025/12/21 18:00	1.568	N	1.898	N	0.071	1.901	N	23.304	N	28.204	N	1.051	43.152	N	1.607	43.227	N	59045	37250	2.916	N	3.529	N	66.393	N	-0.03	N	17.371	N	2.336	N	2.827	N	0.105	5.223	N	5.223	N	N
2025/12/21 17:00	1.597	N	1.929	N	0.076	1.939	N	23.701	N	28.639	N	1.132	43.817	N	1.732	44.038	N	63008	39531	2.969	N	3.588	N	68.924	N	-0.029	N	17.239	N	2.799	N	3.382	N	0.134	5.574	N	5.574	N	N
2025/12/21 16:00	1.651	N	1.999	N	0.078	2.007	N	23.322	N	28.23	N	1.1	43.192	N	1.683	43.359	N	62176	38973	2.947	N	3.567	N	68.671	N	-0.031	N	17.383	N	1.616	N	1.955	N	0.076	5.5	N	5.5	N	N
2025/12/21 15:00	1.617	N	1.959	N	0.078	1.965	N	23.411	N	28.359	N	1.129	43.39	N	1.727	43.535	N	63499	39605	2.937	N	3.558	N	68.418	N	-0.029	N	17.447	N	1.22	N	1.476	N	0.059	5.617	N	5.617	N	N
2025/12/21 14:00	1.819	N	2.189	N	0.089	2.198	N	23.82	N	28.674	N	1.172	43.871	N	1.793	44.048	N	64813	40681	2.966	N	3.57	N	68.385	N	-0.03	N	16.929	N	3.071	N	3.697	N	0.151	5.734	N	5.734	N	N
2025/12/21 13:00	1.542	N	1.86	N	0.074	1.871	N	23.925	N	28.85	N	1.152	44.14	N	1.763	44.412	N	63404	39948	2.991	N	3.607	N	68.193	N	-0.032	N	17.069	N	2.877	N	3.469	N	0.139	5.609	N	5.609	N	N
2025/12/21 12:00	1.596	N	1.946	N	0.076	1.956	N	23.263	N	28.348	N	1.113	43.372	N	1.703	43.606	N	62886	39261	2.949	N	3.594	N	67.72	N	-0.029	N	17.936	N	1.776	N	2.162	N	0.085	5.563	N	5.563	N	N
2025/12/21 11:00	1.32	N	1.613	N	0.065	1.622	N	22.801	N	27.856	N	1.121	42.619	N	1.715	42.864	N	64422	40238	2.947	N	3.6	N	66.789	N	-0.028	N	18.145	N	0.509	N	0.623	N	0.025	5.707	N	5.707	N	N
2025/12/21 10:00	0.765	N	0.927	N	0.037	0.931	N	22.937	N	27.79	N	1.121	42.519	N	1.715	42.716	N	63671	40328	2.955	N	3.58	N	64.723	N	-0.024	N	17.464	N	1.192	N	1.443	N	0.058	5.633	N	5.633	N	N
2025/12/21 9:00	0.812	N	0.985	N	0.036	0.984	N	22.413	N	27.195	N	0.998	41.608	N	1.527	41.542	N	57843	36707	2.862	N	3.472	N	62.492	N	-0.02	N	17.582	N	1.825	N	2.215	N	0.081	5.099	N	5.099	N	N
2025/12/21 8:00	0.676	N	0.821	N	0.031	0.819	N	22.381	N	27.168	N	1.028	41.566	N	1.572	41.438	N	59433	37830	2.839	N	3.446	N	62.506	N	-0.023	N	17.615	N	1.92	N	2.331	N	0.088	5.258	N	5.258	N	N
2025/12/21 7:00	0.753	N	0.909	N	0.035	0.91	N	22.62	N	27.3	N	1.038	41.77	N	1.587	41.789	N	59355	38003	2.907	N	3.508	N	62.457	N	-0.021	N	17.143	N	1.908	N	2.303	N	0.088	5.25	N	5.25	N	N
2025/12/21 6:00	0.806	N	0.975	N	0.037	0.975	N	22.513	N	27.222	N	1.03	41.65	N	1.577	41.652	N	59246	37853	2.895	N	3.501	N	62.558	N	-0.021	N	17.297	N	1.941	N	2.347	N	0.089	5.241	N	5.241	N	N
2025/12/21 5:00	0.864	N	1.047	N	0.04	1.047	N	22.51	N	27.286	N	1.031	41.747	N	1.577	41.763	N	59292	37785	2.893	N	3.506	N	62.575	N	-0.025	N	17.503	N	1.858	N	2.252	N	0.085	5.245	N	5.245	N	N
2025/12/21 4:00	0.835	N	1.015	N	0.038	1.014	N	22.445	N	27.294	N	1.015	41.759	N	1.554	41.728	N	58570	37205	2.867	N	3.487	N	62.603	N	-0.024	N	17.763	N	1.82	N	2.214	N	0.082	5.181	N	5.181	N	N
2025/12/21 3:00	0.955	N	1.151	N	0.044	1.152	N	22.686	N	27.341	N	1.041	41.831	N	1.593	41.875	N	59409	38078	2.919	N	3.518	N	62.6	N	-0.022	N	17.023	N	1.766	N	2.128	N	0.081	5.254	N	5.254	N	N
2025/12/21 2:00	0.901	N	1.082	N	0.042	1.084	N	22.692	N	27.248	N	1.05	41.689	N	1.607	41.758	N	59904	38536	2.939	N	3.529	N	62.583	N	-0.023	N	16.719	N	1.81	N	2.174	N	0.084	5.299	N	5.299	N	N
2025/12/21 1:00	1.004	N	1.21	N	0.045	1.211	N	22.651	N	27.291	N	1.018	41.755	N	1.557	41.787	N	58167	37289	2.916	N	3.513	N	62.615	N	-0.024	N	17.002	N	1.84	N	2.217	N	0.083	5.146	N	5.146	N	N
2025/12/21 0:00	1.238	N	1.492	N	0.056	1.494	N	22.645	N	27.299	N	1.02	41.768	N	1.561	41.799	N	58338	37382	2.914	N	3.513	N	62.584	N	-0.026	N	17.047	N	1.913	N	2.307	N	0.086	5.161	N	5.161	N	N

附件6：固定污染源废气在线比对检测报告

XJHPLK/CHK42-11 


报告编号：第 WTF260321-106 号

固定污染源废气在线 比对检测报告

项目名称： 新疆通达热力有限责任公司在线比对验收监测

委托单位： 新疆昌源水务科学研究院有限公司

报告日期： 2026年04月13日


新疆合普联科检测技术研究院（有限公司）
检测专用章

服务编号 03

新疆合普联科检测技术研究院（有限公司）
固定污染源烟气 CEMS 比对检测结果



第 WTF260321-106 号

第 1 页 共 7 页

项目名称	新疆通达热力有限责任公司在线比对验收监测		
检测依据	《固定污染源烟气（SO ₂ 、NO _x 、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017） 《固定污染源排气中颗粒物测定与气体污染物采样方法》（GB/T 16157-1996） 《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007） 《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（试行）（HJ/T 373-2007） 《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》（HJ 57-2017） 《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》（HJ 693-2014）		
检测项目	二氧化硫、氮氧化物、氧含量、烟温、流速、湿度		
标准	监测项目		技术指标
	颗粒物（CEMS）	准确度	排放浓度 > 200mg/m ³ 时，相对误差不超过 ±15%
			100mg/m ³ < 排放浓度 ≤ 200mg/m ³ 时，相对误差不超过 ±20%
			50mg/m ³ < 排放浓度 ≤ 100mg/m ³ 时，相对误差不超过 ±25%
			20mg/m ³ < 排放浓度 ≤ 50mg/m ³ 时，相对误差不超过 ±30%
			10mg/m ³ < 排放浓度 ≤ 20mg/m ³ 时，绝对误差不超过 ±6mg/m ³
	二氧化硫	准确度	排放浓度 ≤ 10mg/m ³ ，绝对误差不超过 ±5mg/m ³
			排放浓度 ≥ 250μmol/mol（715mg/m ³ ）时，相对准确度 ≤ 15%
			50μmol/mol（143mg/m ³ ） ≤ 排放浓度 < 250μmol/mol（715mg/m ³ ）时，绝对误差不超过 ±20μmol/mol（57mg/m ³ ）
			20μmol/mol（57mg/m ³ ） ≤ 排放浓度 < 50μmol/mol（143mg/m ³ ）时，相对误差不超过 ±30%
排放浓度 < 20μmol/mol（57mg/m ³ ）时，绝对误差不超过 ±60μmol/mol（17mg/m ³ ）			
氮氧化物	准确度	排放浓度 ≥ 250μmol/mol（513mg/m ³ ）时，相对准确度 ≤ 15%	
		50μmol/mol（103mg/m ³ ） ≤ 排放浓度 < 250μmol/mol（513mg/m ³ ）时，绝对误差不超过 ±70μmol/mol（41mg/m ³ ）	
		20μmol/mol（41mg/m ³ ） ≤ 排放浓度 < 50μmol/mol（103mg/m ³ ）时，相对误差不超过 ±30%	
		排放浓度 < 20μmol/mol（41mg/m ³ ）时，绝对误差不超过 ±60μmol/mol（12mg/m ³ ）	
		排放浓度 < 20μmol/mol（41mg/m ³ ）时，绝对误差不超过 ±60μmol/mol（12mg/m ³ ）	

新疆合普联科检测技术研究院(有限公司)
 固定污染源烟气 CEMS 比对检测结果



第 WTF260321-106 号

第 2 页 共 7 页

标准	监测项目		技术指标
	氧量 CEMS	准确度	准确度
流速 CEMS	准确度	准确度	流速 $> 10 \text{ m/s}$ 时, 相对误差不得超过 $\pm 10\%$; 流速 $\leq 10 \text{ m/s}$ 时, 相对误差不得超过 $\pm 12\%$ 。
烟温 CEMS	准确度	准确度	绝对误差不得超过 $\pm 3^\circ\text{C}$ 。
湿度 CEMS	准确度	准确度	烟气湿度 $> 5.0\%$ 时, 相对误差不得超过 $\pm 25\%$; 烟气湿度 $\leq 5.0\%$ 时, 绝对误差不得超过 $\pm 1.5\%$ 。

新疆合普联科检测技术研究院（有限公司）
固定污染源烟气 CEMS 比对检测结果



第 WTF260321-106 号

第 3 页 共 7 页

委托单位	新疆启源水务科学研究院有限公司				
受检单位	新疆通达热力有限责任公司				
采样日期	2026 年 03 月 21 日				
测点位置	DA001 废气总排口	测点截面积 (m ²)	3.1416		
		烟囱高度 (m)	25		
CEMS 主要仪器					
仪器名称	型号	原理	制造单位		
CEMS 系统	/	/	聚光科技（杭州）股份有限公司		
二氧化硫	OMA-2000/449P2560021	紫外差分吸收法			
氮氧化物	OMA-2000/449P2560021	紫外差分吸收法			
氧量	HMS-100/001P258007F	氧化锆法	安荣信科技（北京）股份有限公司		
烟气流速	APT2000/B0000343	皮托管法			
烟气温度	APT2000/B0000343	铂电阻法	聚光科技（杭州）股份有限公司		
烟气湿度	HMS-100/001P258007F	极限电流法			
参比方法	用仪器名称	型号、编号	仪器设备是否租用	原理	方法依据
二氧化硫	自动烟尘/气测试仪	3012H/HP-XC-47	否	定电位电解法	HJ 57-2017
氮氧化物	自动烟尘/气测试仪	3012H/HP-XC-47	否	定电位电解法	HJ 693-2014
氧量	自动烟尘/气测试仪	3012H/HP-XC-47	否	电化学法	GB/T 16157-1996
烟温	自动烟尘/气测试仪	3012H/HP-XC-47	否	铂电阻法	GB/T 16157-1996
流速	自动烟尘/气测试仪	3012H/HP-XC-47	否	皮托管法	GB/T 16157-1996
湿度	自动烟尘/气测试仪	3012H/HP-XC-47	否	干湿球法	GB/T 16157-1996

新疆合普联科检测技术研究院（有限公司）
固定污染源烟气 CEMS 比对检测结果



第 WTF260321-106 号

第 4 页 共 7 页

委托单位	新疆吕源水务科学研究院有限公司						
受检单位	新疆通达热力有限责任公司						
检测项目	烟气流速、烟气温度、烟气湿度						
检测日期	2026 年 03 月 21 日			检测人员	杜毓铭、吕博		
测试地址	乌鲁木齐市沙依巴克区八一街道 南昌路 293 号			参比仪器型号、 编号	3012H/HP-XC-47		
测点位置	DA001 废气总排口			测点截面积 (m ²)	3.1416		
CEMS 生产厂家	安荣信科技（北京）股份有限公司/ 聚光科技（杭州）股份有限公司			CEMS 型号、 编号	APT2000/B0000343/ HMS-100/001P258007F		
CEMS 原理	皮托管法、铂电阻法、极限电流法						
参比方法原理	皮托管法、铂电阻法、干湿球法						
方法	参比方法				CEMS 法		
测试时间	子编号	流速 (m/s)	温度 (°C)	湿度 (%)	流速 (m/s)	温度 (°C)	湿度 (%)
06:35-06:40	1-1-1	7.1	65.3	18.8	7.444	64.853	20.150
06:45-06:50	1-1-2	7.1	65.1	19.0	7.318	64.899	20.262
06:55-07:00	1-1-3	7.2	65.0	19.4	7.274	65.011	19.706
07:05-07:10	1-1-4	7.2	65.2	18.8	7.453	65.074	19.569
07:15-07:20	1-1-5	7.2	65.4	19.2	7.577	65.097	20.311
流速相对误差 (%)	3.5						
烟温绝对误差 (°C)	-0.2132						
湿度相对误差 (%)	5.0						

新疆合普联科检测技术研究院（有限公司）
固定污染源烟气 CEMS 比对检测结果



第 WTF260321-106 号

第 5 页 共 7 页

委托单位	新疆昌源水务科学研究院有限公司					
受检单位	新疆通达热力有限责任公司					
检测项目	氮氧化物	参比仪器生产厂家	青岛崂应环境科技有限公司			
检测日期	2026年03月21日	参比仪器	自动烟尘/气测试仪			
测试地址	乌鲁木齐市沙依巴克区八一街道南昌路293号	参比仪器型号、编号	3012H/HP-XC-47			
测点位置	DA001 废气总排口	测点截面积 (m ²)	3.1416			
CEMS 生产厂家	聚光科技（杭州）股份有限公司	CEMS 型号、编号	OMA-2000/449P2560021			
CEMS 原理	紫外差分吸收法	参比原理	定电位电解法			
计量单位	mg/m ³					
测试时间	子编号	参比方法 (A)	CEMS(B)	数据对差=B-A		
07:24-07:29	1-1-1	42	43.595	1.595		
07:30-07:35	1-1-2	42	43.919	1.919		
07:35-07:40	1-1-3	42	43.737	1.737		
07:41-07:46	1-1-4	42	43.823	1.823		
07:47-07:52	1-1-5	43	43.915	0.915		
07:52-07:57	1-1-6	41	43.982	2.982		
07:57-08:03	1-1-7	43	44.185	1.185		
08:03-08:08	1-1-8	40	44.402	4.402		
08:09-08:14	1-1-9	43	43.977	0.977		
相对误差 (%)	4.6					
绝对误差 (mg/m ³)	1.948					
数据对差的标准偏差	/					
置信系数						
相对准确度%						
标准气体	名称	标准值 (mg/m ³)	参比方法测定结果 (mg/m ³)		相对误差 (%)	
			采样前	采样后	采样前	采样后
	NO 标准气体	287	287	289	0	0.7
	以下空白	/	/	/	/	/

新疆合普联科检测技术研究院（有限公司）
固定污染源烟气 CEMS 比对检测结果



第 WTF260321-106 号

第 6 页 共 7 页

委托单位	新疆昌源水务科学研究院有限公司					
受检单位	新疆通达热力有限责任公司					
检测项目	二氧化硫	参比仪器生产厂家	青岛崂应环境科技有限公司			
检测日期	2026 年 03 月 21 日	参比仪器	自动烟尘/气测试仪			
测试地址	乌鲁木齐市沙依巴克区八一街道 南昌路 293 号	参比仪器型号、编号	3012H/HP-XC-47			
测点位置	DA001 废气总排口	测点截面积 (m ²)	3.1416			
CEMS 生产厂家	聚光科技（杭州）股份有限公司	CEMS 型号、编号	OMA-2000/ 449P2560021			
CEMS 原理	紫外差分吸收法	参比原理	定电位电解法			
计量单位	mg/m ³					
测试时间	子编号	参比方法 (A)	CEMS(B)	数据对差=B-A		
07:24-07:29	1-1-1	4	4.592	0.592		
07:30-07:35	1-1-2	4	4.768	0.768		
07:35-07:40	1-1-3	4	4.768	0.768		
07:41-07:46	1-1-4	4	4.467	0.467		
07:47-07:52	1-1-5	4	4.527	0.527		
07:52-07:57	1-1-6	4	4.498	0.498		
07:57-08:03	1-1-7	4	4.538	0.538		
08:03-08:08	1-1-8	4	4.524	0.524		
08:09-08:14	1-1-9	4	4.275	0.275		
相对误差 (%)	13.8					
绝对误差 (mg/m ³)	0.551					
数据对差的标准偏差	/					
置信系数	/					
相对准确度%	/					
标准气体	名称	标准值 (mg/m ³)	参比方法测定结果 (mg/m ³)		相对误差 (%)	
			采样前	采样后	采样前	采样后
	SO ₂ 标准气体	279	281	280	0.7	0.4
	以下空白	/	/	/	/	/

新疆合普联科检测技术研究院（有限公司）
固定污染源烟气 CEMS 比对检测结果



第 WTF260321-106 号

第 7 页 共 7 页

委托单位	新疆昌源水务科学研究院有限公司					
受检单位	新疆通达热力有限责任公司					
检测项目	氧气	参比仪器生产厂家	青岛崂应环境科技有限公司			
检测日期	2026年03月21日	参比仪器	自动烟尘/气测试仪			
测试地址	乌鲁木齐市沙依巴克区八一街道南昌路293号	参比仪器型号、编号	3012H/HP-XC-47			
测点位置	DA001 废气总排口	测点截面积 (m ²)	3.1416			
CEMS 生产厂家	聚光科技(杭州)股份有限公司	CEMS 型号、编号	HMS-100/001P258007F			
CEMS 原理	氧化锆法	参比原理	电化学法			
计量单位	%					
测试时间	子编号	参比方法 (A)	CEMS(B)	数据对差=B-A		
07:24-07:29	1-1-1	3.4	4.202	0.802		
07:30-07:35	1-1-2	3.4	4.191	0.791		
07:35-07:40	1-1-3	3.3	4.182	0.882		
07:41-07:46	1-1-4	3.3	4.196	0.896		
07:47-07:52	1-1-5	3.3	4.184	0.884		
07:52-07:57	1-1-6	3.3	4.180	0.880		
07:57-08:03	1-1-7	3.4	4.182	0.782		
08:03-08:08	1-1-8	3.3	4.165	0.865		
08:09-08:14	1-1-9	3.3	4.174	0.874		
相对误差 (%)	/					
绝对误差 (%)	0.85					
数据对差的标准偏差	0.045					
置信系数	0.035					
相对准确度%	26.6					
标准气体	名称	标准值 (%)	参比方法测定结果 (%)		相对误差 (%)	
			采样前	采样后	采样前	采样后
	O ₂ 标准气体	20.9	21.0	20.9	0.5	0
	以下空白	/	/	/	/	

编制者:

审核者:

(检测专用章)
签发日期:
签发者:

*****报告结束*****



183100120004



XJHPLK/CHK12-07

报告编号: 第 WTF260321-106-1 号

检测报告

项目名称 新疆通达热力有限责任公司在线比对验收监测

监测项目 固定污染源废气

委托单位 新疆昌源水务科学研究院有限公司

报告日期 2026年04月13日

新疆合普联科检测技术研究院(有限公司)



报告编号 07

新疆合普联科检测技术研究院(有限公司)
检测报告



第 WTF260321-106-1 号

第 1 页 共 2 页

委托单位	新疆昌源水务科学研究院有限公司			项目名称	新疆通达热力有限责任公司在线比对验收监测				
样品类别	固定污染源废气			检测类别	验收监测				
受检单位	新疆通达热力有限责任公司			采样地址	乌鲁木齐市沙依巴克区八一街道南昌路293号				
采样日期	2026年03月21日			采样人员	杜毓铭、吕博				
委托单位联系人	张霏			联系方式	13659913298				
受检单位联系人	—			联系方式	—				
检测项目	检测依据	检出限	检测仪器名称及编号		仪器设备是否租用				
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	3mg/m ³	自动烟尘/气测试仪 3012H/HP-XC-47		否				
二氧化硫	固定污染源废气二氧化硫的测定 定电位电解 HJ/T 57-2017	3mg/m ³	自动烟尘/气测试仪 3012H/HP-XC-47		否				
设备型号	热水锅炉 /SZS46-1.6.130.70-Q/TS211	生产负荷 (%)	75	烟囱高度 (m)	25				
净化设备	低氮燃烧器		测点位置	DA001 废气排出口					
燃料类型	天然气		烟道截面积 (m ²)	3.1416					
基准氧含量 (%)	3.5								
过量空气系数	—								
检测时间	2026年03月21日								
检测频次	1-1-1	1-1-2	1-1-3	1-1-4	1-1-5	1-1-6	1-1-7	1-1-8	1-1-9
烟气流速 (m/s)	7.1	7.1	7.2	7.2	7.2	/	/	/	/
烟气温度 (°C)	65.3	65.1	65.0	65.2	65.4	/	/	/	/
含湿量 (%)	18.8	19.0	19.4	18.8	19.2	/	/	/	/
氧含量 (%)	3.4	3.4	3.3	3.3	3.3	3.3	3.4	3.3	3.3
标干流量(m ³ /h)	49326	49223	49347	49732	49674	/	/	/	/



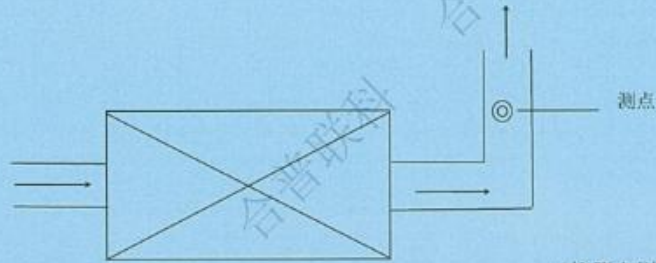
检测报告

第 WTF260321-106-1 号

第 2 页 共 2 页

氮氧化物 (mg/m ³)	实测值	42	42	42	42	43	41	43	40	43
	折算值	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氮氧化物 排放速率(kg/h)		/	/	/	/	/	/	/	/	/
二氧化硫 (mg/m ³)	实测值	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	折算值	/	/	/	/	/	/	/	/	/
二氧化硫 排放速率(kg/h)		/	/	/	/	/	/	/	/	/

测点示意图:



(检测专用章)

签发日期: 2026.4.13

签发者: [Signature]

编制者: [Signature]

审核者: [Signature]

*****报告结束*****



XJHP/LK/CHX42-11



报告编号：第 WTF260321-106-2 号

固定污染源废气比对监测报告

项目名称：新疆通达热力有限责任公司在线比对验收监测

委托单位：新疆昌源水务科学研究院有限公司

报告日期：2026 年 04 月 13 日

新疆合普联科检测技术研究院（有限公司）



服务编号 03

新疆合普联科检测技术研究院（有限公司）
固定污染源烟气 CEMS 比对检测结果



第 WTF260321-106-2 号

第 1 页 共 11 页

项目名称	新疆通达热力有限责任公司在线比对验收监测			
检测依据	《固定污染源烟气 (SO ₂ 、NO _x 、颗粒物) 排放连续监测技术规范》(HJ 75-2017) 《固定污染源排气中颗粒物测定与气体污染物采样方法》(GB/T 16157-1996) 《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397--2007) 《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》(试行)(HJ/T 373-2007) 《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》(HJ 57-2017) 《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》(HJ 693-2014)			
检测项目	零点漂移、量程漂移、示值误差、系统响应时间			
标准	检测项目		技术要求	
	氧气 CMS	O ₂	示值误差	±5% (相对于标准气体标称值)
			响应时间	≤200s
			零点漂移、 量程漂移	不超过±2.5%
	气态污染物 CEMS	二氧化硫	示值误差	当满量程≥100μmol/mol (286mg/m ³) 时, 示值误差不超过±5% (相对于标准气体标称值); 当满量程<100μmol/mol (286mg/m ³) 时, 示值误差不超过±2.5% (相对于仪表满量程值)
			系统响应时间	≤200s
			零点漂移、 量程漂移	不超过±2.5%
		氮氧化物	示值误差	当满量程≥200μmol/mol (410mg/m ³) 时, 示值误差不超过±5% (相对于标准气体标称值); 当满量程<200μmol/mol (410mg/m ³) 时, 示值误差不超过±2.5% (相对于仪表满量程值)
			系统响应时间	≤200s
			零点漂移、 量程漂移	不超过±2.5%

新疆合普联科检测技术研究院（有限公司）
固定污染源烟气 CEMS 比对检测结果



第 WTF260321-106-2 号

第 2 页 共 11 页

委托单位	新疆昌源水务科学研究院有限公司		
受检单位	新疆通达热力有限责任公司		
检测日期	2026 年 03 月 21 日		
测点位置	DA001 废气总排口	测点截面积 (m ²)	3.1416
CEMS 主要仪器			
仪器名称	型号	原理	制造单位
CEMS 系统	/		聚光科技（杭州）股份有限公司
二氧化硫	OMA-2000/449P2560021	紫外差分吸收法	
氮氧化物	OMA-2000/449P2560021	紫外差分吸收法	
氧量	HMS-100/001P258007F	氧化锆法	

新疆合普联科检测技术研究院（有限公司）
固定污染源烟气 CEMS 比对检测结果



第 WTF260321-106-2 号

第 3 页 共 11 页

委托单位		新疆昌源水务科学研究院有限公司							
受检单位		新疆通达热力有限责任公司							
检测项目		烟气连续排放系统气态污染物 CEMS 零点和量程漂移							
测点位置		DA001 废气总排口							
检测日期		2026 年 05 月 21 日		生产设备					
标准气生产厂		四川润泰特种气体有限公司		CEMS 生产厂家		聚光科技（杭州）股份有限公司			
污染物名称		氮氧化物		CEMS 原理		紫外差分吸收法			
量程		0-100		CEMS 型号、编号		OMA-2000/449P2560021			
计量单位		mg/m ³							
标准气体		日期	零点读数		零点漂移 相对误差%	量程读数		量程漂移 相对误差%	校准量程
名称	浓度		起始 (Z ₀)	最终 (Z ₁)	Z ₁ -Z ₀ /C.S.	起始 (S ₀)	最终 (S ₁)	S ₁ -S ₀ /C.S.	
高纯氮气	99.999%	2026.03.20- 2026.03.21	0	✓	/	/	/	/	/
一氧化氮 标准气体	360mg/m ³	2026.03.20- 2026.03.21	0.014	0.016	0	360.366	360.176	-0.048	0-400
一氧化氮 标准气体	68.5mg/m ³	2026.03.20- 2026.03.21	0.014	0.016	0	68.453	68.615	0.231	0-70
二氧化氮 标准气体	89.8mg/m ³	2026.03.20- 2026.03.21	0.021	1.337	1.316	89.924	90.377	0.453	0-100
以下空白									
备注：量程读数显示值为氮氧化物数值									
结论		合格							

新疆合普联科检测技术研究院（有限公司）
固定污染源烟气 CEMS 比对检测结果



第 WTF260321-106-2 号

第 4 页 共 11 页

委托单位		新疆昌源水务科学研究院有限公司							
受检单位		新疆通达热力有限责任公司							
检测项目		烟气连续排放系统气态污染物 CEMS 零点和量程漂移							
测点位置		DA001 废气总排口							
检测日期		2026 年 03 月 21 日	生产设备		—				
标准气生产厂		四川润泰特种气体有限公司	CEMS 生产厂家		聚光科技（杭州）股份有限公司				
污染物名称		二氧化硫	CEMS 原理		紫外差分吸收法				
量程		0-50	CEMS 型号、编号		OMA-2000/449P2560021				
计量单位		mg/m ³							
标准气体		日期	零点读数		零点漂移 相对误差%	量程读数		量程漂移 相对误差%	校准量程
名称	浓度		起始 (Z ₀)	最终 (Z ₁)	Z ₁ -Z ₀ /C.S.	起始 (S ₀)	最终 (S ₁)	S ₁ -S ₀ /C.S.	
高纯氮气	99.999%	2026.03.20- 2026.03.21	0	/	/	/	/	/	
二氧化硫 标准气体	90.1mg/m ³	2026.03.20- 2026.05.21	0.025	0	0.025	90.363	89.566	-0.797	0-100
二氧化硫 标准气体	45mg/m ³	2026.03.20- 2026.03.21	0.025	0	0.025	45.179	45.096	0.166	0-50
以下空白									
结论		合格							

新疆合普联科检测技术研究院（有限公司）
固定污染源烟气 CEMS 比对检测结果



第 WTF260321-106-2 号

第 5 页 共 11 页

委托单位	新疆昌源水务科学研究院有限公司								
受检单位	新疆通达热力有限责任公司								
检测项目	烟气连续排放系统气态污染物 CEMS 零点和量程漂移								
测点位置	DA001 废气总排口								
检测日期	2026 年 03 月 21 日			生产设备					
标准气生产厂	四川润泰特种气体有限公司			CEMS 生产厂家 聚光科技（杭州）股份有限公司					
污染物名称	氧气			CEMS 原理 氧化锆法					
量程	0-25			CEMS 型号、编号 HMS-100/001P258007F					
计量单位	%								
标准气体		日期	零点读数		零点漂移相对误差% $Z_1-Z_0/C.S.$	量程读数		量程漂移相对误差% $S_1-S_0/C.S.$	校准量程
名称	浓度		起始 (Z_0)	最终 (Z_1)		起始 (S_0)	最终 (S_1)		
高纯氮气	99.999%	2026.03.20- 2026.03.21	0	/	/	/	/	/	/
氧气 标准气体	22.5%	2026.03.20- 2026.03.21	0	0.022	0.088	22.94	22.503	-1.724	0-25
以下空白									
结论	合格								

新疆合普联科检测技术研究院（有限公司）
固定污染源烟气 CEMS 比对检测结果



第 WTF260321-106-2 号

第 6 页 共 11 页

委托单位	新疆昌源水务科学研究院有限公司						
受检单位	新疆通达热力有限责任公司						
检测项目	烟气连续排放系统气态污染物 CEMS 示值误差和响应时间						
测点位置	DA001 废气总排口						
检测日期	2026 年 03 月 21 日	生产设备					
标准气生产厂	四川润泰特种气体有限公司	CEMS 生产厂家		聚光科技（杭州）股份有限公司			
污染物名称	氧气	CEMS 原理		氧化锆法			
量程	0-25	CEMS 型号、编号		HMS-100/001P258007F			
计量单位	%						
序号	标准气体浓度	CEMS 显示值	CEMS 显示平均值	示值误差 (%)	响应时间 (秒)		备注
					测定值	平均值	
1	22.5	22.747	22.519	0.1	87	88	/
2		22.408			89		
3		22.402			88		
1	14	14.072	14.067	0.5	86	86	/
2		14.051			85		
3		14.078			88		
1	6.01	5.948	5.948	-1.0	87	85	/
2		5.949			88		
3		5.946			81		
结论	合格						

新疆合普联科检测技术研究院（有限公司）
固定污染源烟气 CEMS 比对检测结果



第 WTF260321-106-2 号

第 7 页 共 11 页

委托单位	新疆昌源水务科学研究院有限公司						
受检单位	新疆通达热力有限责任公司						
检测项目	烟气连续排放系统气态污染物 CEMS 示值误差和响应时间						
测点位置	DA001 废气总排口						
检测日期	2026 年 03 月 21 日	生产设备		—			
标准气生产厂	四川润泰特种气体有限公司	CEMS 生产厂家		聚光科技（杭州）股份有限公司			
污染物名称	二氧化氮	CEMS 原理		紫外差分吸收法			
量程	0-100	CEMS 型号、编号		OMA-2000/449P2560021			
计量单位	mg/m ³						
序号	标准气体浓度	CEMS 显示值	CEMS 显示平均值	示值误差 (%)	响应时间 (秒)		备注
					测定值	平均值	
1	89.8	89.366	90.048	0.2	93	93	
2		90.205			91		
3		90.573			95		
1	55	54.552	54.471	-0.5	97	96	
2		54.07			95		
3		54.792			95		
1	25	24.077	24.481	-0.5	90	93	
2		24.161			93		
3		25.204			95		
结论	合格						

新疆合普联科检测技术研究院（有限公司）
固定污染源烟气 CEMS 比对检测结果



第 WTF260321-106-2 号

第 8 页 共 11 页

委托单位	新疆昌源水务科学研究院有限公司						
受检单位	新疆通达热力有限责任公司						
检测项目	烟气连续排放系统气态污染物 CEMS 示值误差和响应时间						
测点位置	DA001 废气总排口						
检测日期	2026 年 03 月 21 日	生产设备					
标准气生产厂	四川润泰特种气体有限公司	CEMS 生产厂家	聚光科技（杭州）股份有限公司				
污染物名称	一氧化氮	CEMS 原理	紫外差分吸收法				
量程	0-70	CEMS 型号、编号	OMA-2000/449P2560021				
计量单位	mg/m ³						
序号	标准气体浓度	CEMS 显示值	CEMS 显示平均值	示值误差 (%)	响应时间 (秒)		备注
					测定值	平均值	
1	68.5	69.74	68.949	0.6	81	83	
2		68.117			84		
3		68.929			85		
1	42	42.142	42.099	0.1	89	87	
2		42.079			88		
3		42.077			85		
1	19	19.185	19.001	0	86	84	
2		18.741			86		
3		19.076			81		
结论	合格						

新疆合普联科检测技术研究院（有限公司）
固定污染源烟气 CEMS 比对检测结果



第 WTF260321-106-2 号

第 9 页 共 11 页

委托单位	新疆昌源水务科学研究院有限公司						
受检单位	新疆通达热力有限责任公司						
检测项目	烟气连续排放系统气态污染物 CEMS 示值误差和响应时间						
测点位置	DA001 废气总排口						
检测日期	2026 年 03 月 21 日	生产设备					
标准气生产厂	四川润泰特种气体有限公司	CEMS 生产厂家	聚光科技（杭州）股份有限公司				
污染物名称	一氧化氮	CEMS 原理	紫外差分吸收法				
量程	0-400	CEMS 型号、编号	OMA-2000/449P2560021				
计量单位	mg/m ³						
序号	标准气体浓度	CEMS 显示值	CEMS 显示平均值	示值误差 (%)	响应时间 (秒)		备注
					测定值	平均值	
1	360	359.654	361.030	0.3	84	85	
2		362.124			86		
3		361.312			84		
1	220	222.595	221.942	0.5	81	84	
2		221.871			83		
3		221.361			87		
1	100	99.202	99.210	-0.2	82	84	
2		99.431			84		
3		98.998			86		
结论	合格						

新疆合普联科检测技术研究院（有限公司）
固定污染源烟气 CEMS 比对检测结果



第 WTF260321-106-2 号

第 10 页 共 11 页

委托单位	新疆昌源水务科学研究院有限公司						
受检单位	新疆通达热力有限责任公司						
检测项目	烟气连续排放系统气态污染物 CEMS 示值误差和响应时间						
测点位置	DA001 废气总排口						
检测日期	2026 年 03 月 21 日	生产设备					
标准气生产厂	四川润泰特种气体有限公司	CEMS 生产厂家		聚光科技（杭州）股份有限公司			
污染物名称	二氧化硫	CEMS 原理		紫外差分吸收法			
量程	0-50	CEMS 型号、编号		OMA-2000/449P2560021			
计量单位	mg/m ³						
序号	标准气体浓度	CEMS 显示值	CEMS 显示平均值	示值误差 (%)	响应时间 (秒)		备注
					测定值	平均值	
1	45	45.28	45.348	0.7	85	86	/
2		45.331			85		
3		45.433			88		
1	25.2	25.273	25.335	0.3	86	86	/
2		25.439			87		
3		25.293			85		
1	15.1	14.964	14.867	-0.5	83	85	/
2		14.71			87		
3		14.866			85		
结论	合格						

新疆合普联科检测技术研究院（有限公司）
固定污染源烟气 CEMS 比对检测结果



第 WTF260321-106-2 号

第 11 页 共 11 页

委托单位	新疆昌源水务科学研究院有限公司						
受检单位	新疆通达热力有限责任公司						
检测项目	烟气连续排放系统气态污染物 CEMS 示值误差和响应时间						
测点位置	DA001 废气总排口						
检测日期	2026 年 03 月 21 日	生产设备		—			
标准气生产厂	四川润泰特种气体有限公司	CEMS 生产厂家		聚光科技（杭州）股份有限公司			
污染物名称	二氧化硫	CEMS 原理		紫外差分吸收法			
量程	0-100	CEMS 型号、编号		OMA-2000/449P2560021			
计量单位	mg/m ³						
序号	标准气体浓度	CEMS 显示值	CEMS 显示平均值	示值误差 (%)	响应时间 (秒)		备注
					测定值	平均值	
1	90.1	90.53	90.853	0.8	81	81	/
2		91.083			80		
3		90.947			82		
1	55	55.547	55.245	0.2	91	89	/
2		55.461			87		
3		54.727			89		
1	29.3	29.206	29.275	0	83	85	/
2		29.605			84		
3		29.015			87		
结论	合格						

编制者:

审核者:



***** 报告结束 *****

附件7：站房及设备图片



站房机柜



站房数采仪



站房制度



