

团体标准

T/EPIAJL 18-2025

吉林电网并网火电厂烟气排放监测远方 终端调试验收规范

Specification for commissioning and acceptance of remote terminal unit of
emission monitoring of Jilin grid-connected thermal power plant

2025-09-10 发布

2025-09-30 实施

吉林省电力行业协会 发布

目 次

前言.....	II
1 范 围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 缩略语.....	2
5 职责分工.....	2
5.1 电力调度控制中心分工.....	2
5.2 并网发电厂分工.....	2
6 采集验收要求.....	3
7 安装调试要求.....	3
7.1 调试及申请.....	3
7.2 网络安全管理要求.....	4
7.3 调试主要内容.....	4
7.4 采集和校对要求.....	4
7.5 安装调试步骤.....	4
8 并网验收.....	5
8.1 基本要求.....	5
8.2 验收要求.....	5
9 运行维护.....	5
9.1 分工.....	5
9.2 要求.....	5
附录 A.....	7
附录 B.....	8

前言

本文件按照 GB/T 1.1—2020 《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由吉林省电力行业协会提出并归口。

本文件起草单位：国网吉林省电力有限公司电力调度控制中心、国网长春供电公司、国网吉林供电公司、国网延边供电公司、国网松原供电公司、国网四平供电公司、国网辽源供电公司、国网吉林省电力有限公司电力科学研究院。

本文件主要起草人：张继国、王绍然、傅吉悦、王霁松、周玉光、郭健、张继权、崔运海、吕东、韩璐、赵亮、郭淼、李柏成、佟明杰、牛忠成、高芙楠、石钰、孙宁、蒋宪军、苏阔、李春亮、刘林、李卓、吴振扬、陈聪、赵巍、姜楠、王伟、周宏伟、郭莉、付宇泽、田琦、孙莉、柴源、陈强、侯凤春、王晓军、宋柏岩、李志强。

——本文为首次发布。

吉林电网并网火电厂烟气排放监测远方终端调试验收规范

1 范围

本文件规定了吉林电网并网火电厂烟气排放监测远方终端的安装调试、并网验收和运行维护的术语和定义、管理职责、主要技术指标、安装调试要求、并网验收、运行维护、检查与评价。

本文件适用于国网吉林省电力有限公司电力调度控制中心(以下简称电力调度控制中心)调度管辖范围内,66kV及以上电压等级的并网火电厂烟气在线监测装置的安装调试和验收,包括新建、改(扩)建工程以及在运并网火电厂烟气在线监测装置开展的接入调试、并网验收和运行维护,其它电压等级并网火电厂可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 13223 火电厂大气污染物排放标准

GB/T 22239 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求

HJ75固定污染源烟气排放连续监测技术规范

DL/T516电力调度自动化系统运行管理规程

DL/T 719 电力系统电能累计量传输配套标准

DL/T 5003 电力系统调度自动化设计技术规程

3 术语和定义

HJ75和DL/T 5003界定的以及下列术语和缩略语适用于本文件。

3.1 烟气排放连续监测系统continuous emission monitoring system,CEMS

连续监测固定污染源颗粒物和(或)气态污染物排放浓度和排放量所需要的全部设备。

3.2 烟气排放监测系统emission monitoring system

具备对火电机组脱硫、脱硝、除尘相关数据的采集、传输、分析、存储和应用的功能的系统。

3.3 烟气排放监测远方终端emission monitoring remote terminal unit

烟气排放监测系统应用在火电厂的采集终端,可以实现烟气排放监测信息的采集存储和装置运行工况监测,并对采集的信息进行管理和传输。

3.4 烟气排放监测系统主站emission monitoring master station

火电厂烟气排放监测系统的管理中心,接收脱硫、脱硝、除尘信息,实现实时监测、数

据分析、历史数据查询等数据应用，并管理与其他系统的数据交换。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件

CEMS：烟气排放连续监测系统（Continuous Emission Monitoring System）

DCS：集散控制单元（Distributed Control System）

SIS：厂级监控信息系统（Supervisory Information System）

5 职责分工

5.1 电力调度控制中心分工

5.1.1 制定电网调度管辖范围内并网火电厂烟气排放监测远方终端接入主站的技术标准，参与制定及修改系统运行管理规定。

5.1.2 审批并网火电厂烟气排放监测远方终端的接入申请，负责在并网火电厂烟气排放监测系统主站端维护信息，协助火电厂建设单位开展接入安装调试，对烟气排放监测远方终端接入系统相关工作提供技术支持，负责对厂站接入系统的数据测试、校对和确认。

5.1.3 并网发电厂工程新建、扩建、改造工程中烟气排放监测远方终端的设计审查、技术监督、竣工验收。

5.1.4 组织并网火电厂烟气排放监测远方终端故障研判、发起消缺流程、确认厂站消缺。

5.1.5 组织（主体）开展国家行政管理部门对烟气排放监测系统关于烟气排放监测远方终端建设有关要求的相关工作。[来源：HJ 75—2017]

5.1.6 系统的日常运行维护，包括系统软硬件平台维护、系统运行环境监管、调度数据网络和厂站数据采集设备运行监视，故障（问题）记录和处理。

5.1.7 系统数据的备份与恢复、安全策略和应急处理预案的制定，软硬件平台的安全防护。

5.2 并网发电厂分工

5.2.1 编制烟气排放监测远方终端的新建、改（扩）建工程计划，并组织实施。

5.2.2 向电力调控中心提供准确的烟气排放监测采集测点参数，确保监测数据上送准确。负责厂站端脱硫、脱硝和除尘设备运行信息的采集和传送装置安装调试和运行维护工作，满足主站端的信息接入。

5.2.3 并网火电厂烟气排放监测远方终端的资产管理和技术管理，烟气排放监测远方终端的建设与运行应符合《电力监控系统安全防护规定》规定。

5.2.4 烟气排放监测远方终端的接入调试、运维检修、缺陷处理、台账维护。负责收集厂站端的系统技术与功能缺陷、数据异常等问题，并及时报送文件相关部门。

5.2.5 落实国家行政管理部门对烟气排放监测的有关要求。烟气排放设备运行信息应能自动实现导出，满足电网公司、环保部门的检查要求。

5.2.6 定时巡检相关设备，并核对上送主站系统数据信息准确性和完整性。

5.2.7 处理厂站端的数据异常和设备故障。

6 采集验收要求

- 6.1 烟气排放监测系统信息传输，应满足HJ75-2017、DL/T 516-2017文件要求，提交烟气排放监测远方终端调试报告见附录A。
- 6.2 烟气排放监测远方终端应采集烟气二氧化硫、氮氧化物和烟尘浓度等信息，应包括：脱硫装置入口和出口的二氧化硫浓度、氧气浓度、氮氧化物浓度、烟尘浓度，以及烟气流量、温度等信息。
- 6.3 烟气排放监测远方终端应采集其它辅助信息，可包括：火电厂烟道的挡板门开度、增压风机电流或石灰石仓料位等可判别脱硫装置运行状态的信号、还原剂流量，稀释风机电流等可判别脱硝装置运行状态的信号、一次电压、一次电流或除尘器进出口压差等可判别除尘装置运行状态的信号、脱硫装置CEMS系统故障信号、上网有功电量等信息。
- 6.4 烟气排放监测远方终端采用DL/T719-2000，具有良好的开放性和互联性，支持多种规约、不同厂家设备的接入，装置支持主站召唤上送和主动上送方式数据追补，追补的数据上送应自带时标。
- 6.5 烟气排放监测远方终端具有实时数据传送、历史周期数据存储和传输功能，历史周期数据存储时间不少于15天，存储的数据应具有掉电保护功能。
- 6.6 烟气排放监测系统信息通讯中，烟气排放监测远方终端作为服务端（Server），监测主站作为访问的客户端（Client）。服务端监听端口号（1703），维护端口号（1901），服务端只允许授权的IP地址主站访问，对于非授权地址的访问应拒绝。
- 6.7 烟气排放监测远方终端配置参数主要包括：网络IP地址及端口号，网络地址和路由器参数配置。
- 6.8 烟气排放监测远方终端应通过调度数据网双平面接入与主站进行通讯。
- 6.9 烟气排放监测远方终端应具备同时与两台远方主站服务器通信的功能。
- 6.10 烟气排放监测远方终端通过物理硬接点、RS-485、数据网络TCP/IP、UDP等方式与现场环保控制系统装置连接，获取烟气排放监测系统所需监测实时数据。系统间信息交换应严格满足要求，应采用必要的物理安全隔离。
- 6.11 烟气排放监测远方终端除具有自守时功能外，还应接受唯一授权访问IP地址的主站对时，并应答经授权访问IP地址的多主站时钟信息查询。
- 6.12 烟气排放监测远方终端应具备系统定时自检功能，系统异常信息可通过事件查询通讯帧上送主站。
- 6.13 烟气排放监测远方终端应为机架式，具有由两路不间断电源供电功能。

7 安装调试要求

7.1 调试及申请

- 7.1.1 火电厂应在启动验收至少7个工作日前，向电力调度控制中心自动化处提交调试申请，经确认后开展调试。
- 7.1.2 烟气排放监测远方终端应与一次设备同步投入运行。
- 7.1.3 当环保控制系统装置发生变更或烟气排放监测远方终端更换时，火电厂应向电力调度

控制中心自动化处提交设备变更调试申请，经确认后开展更换设备及相关调试。

7.2 网络安全管理要求

7.2.1 采用端口锁封签等方式，加强烟气排放监测远方终端的端口管理。

7.2.2 安装调试时不能未经许可停运纵向安全隔离装置，或关闭安全隔离策略。

7.2.3 安装调试应采用安装防病毒软件专用的调试笔记本，调试时应关闭笔记本与外部网络的联系，仅连接烟气排放监测远方终端的本地维护网口，厂站不能采用任何方式ping主站IP的行为。

7.2.4 调试前应向调控中心自动化值班员申请调试，值班员批准后方可调试。

7.3 调试主要内容

7.3.1 烟气排放监测远方终端与火电厂环保控制系统装置调试, 包括物理链路链接、物理隔离装置配置、实时模拟量和开关量数据采集。

7.3.2 烟气排放监测远方终端与调度数据网、网络安全防护装置调试, 包括调度数据布线、网络端口和IP地址配置、路由策略编制、网络安全防护方案实施。

7.3.3 烟气排放监测远方终端与烟气排放监测系统主站端调试, 包括调度数据网双平面链接、通信规约类型选择，以及主站前置机IP地址、网关地址参数配置。

7.3.4 烟气排放监测远方终端数据传输信息表编制，数据类型、数据源、数据格式等参数校对。

7.4 采集和校对要求

7.4.1 烟气排放监测远方终端模拟量采集和校对，应包括：烟气二氧化硫、氮氧化物、烟浓度、流量、温度和静压等信息。

7.4.2 烟气排放监测远方终端开关量采集和校对，可包括：脱硫装置CEMS系统故障信号、烟卤CEMS零点标定等。

7.4.3 烟气排放监测远方终端计算量处理和校对，可包括：机组单元脱硫效率等。

7.4.4 烟气排放监测远方终端信息校对，应包括：历史数据保存时间、存储介质可用容量、设备时钟等。

7.5 安装调试步骤（见附录 B）

7.5.1 安装烟气排放监测远方终端。

7.5.2 敷设烟气排放监测远方终端至环保控制系统装置通信线缆。

7.5.3 敷设烟气排放监测远方终端至调度数据网网线，应接入主用通道及备用通道，即网络双平面接入，与主站联调前应断开网络连接。

7.5.4 烟气排放监测远方终端的双电源模块应分别接入不间断电源。

7.5.5 调试烟气排放监测远方终端采集环保控制系统装置模拟量、开关量数据信息。

7.5.6 测试烟气排放监测远方终端计算量和上行信息。

7.5.7 厂站调试人员向调控中心自动化值班员申请开始调试，经自动化值班人员许可后，开始调试操作。

7.5.8 联系主站调试人员，确认终端地址、测量点名称、终端IP地址、端口号等信息。

- 7.5.9确认厂站侧与主站端通信正常。
- 7.5.10厂站侧与主站端进行对时，确定主站对时是否有效。
- 7.5.11应与主站核对现场每块电表窗口值与主站召唤数据是否一致。
- 7.5.12应检查下行信息、上行信息、数据存储等功能是否正确。
- 7.5.13现场调试工作完成后应保持终端正常运行状态，向自动化值班员提出工作结束申请。

8 并网验收

8.1 基本要求

- 8.1.1烟气排放监测远方终端的基本功能和配置参数应满足DT/T5003要求。
- 8.1.2并网火电厂应制定烟气排放监测远方终端运行管理规定。
- 8.1.3验收前应完成与调控中心主站调试工作，设备应已上线。

8.2 验收要求

- 8.2.1烟气排放监测远方终端的安装地点应符合环境要求，无爆炸危险，无腐蚀性气体及导电尘埃、无严重霉菌、无剧烈振动源。
- 8.2.2烟气排放监测远方终端外观检查良好，设备外壳机箱应可靠接地。
- 8.2.3线缆标识应齐全、明晰、正确，排列整齐、铭牌清晰。
- 8.2.4烟气排放监测远方终端电源灯、运行灯、告警指示灯状态应正常。
- 8.2.5检查烟气排放监测远方终端应为双电源接入，应为调度数据网双平面接入。
- 8.2.6检查设计单位提供的竣工资料、制造厂商提供的技术资料是否完备。
- 8.2.7查阅烟气排放监测远方终端调试报告。（见附录A）

9 运行维护

9.1 分工

- 9.1.1烟气排放监测远方采集终端、调度数据网和CEMS、DCS和SIS通信线缆的运维由火电厂负责。
- 9.1.2烟气排放监测系统主站运维由电力调度控制中心负责。

9.2 要求

- 9.2.1厂站端发生故障或接到设备故障通知后，应立即启动缺陷处理流程，并在24小时内向电力调度控制中心汇报。事后应详细记录故障现象、原因及处理过程，应编写分析报告，报电力调度控制中心备案。
- 9.2.2不应在烟气排放监测远方终端上开发、安装、运行与运维无关的软硬件。
- 9.2.3厂站设备停运、检修或变更等应办理自动化检修工作票，获得许可后方可进行。
- 9.2.4厂站设备更换或消缺后，火电厂工作人员应与主站确认调试完毕后方可离开现场。
- 9.2.5烟气排放监测远方终端缺陷应及时消除，对影响业务需求的，应在1个工作日内消除，偏远厂站设备缺陷，应在2个工作日内消除；无法短时间内恢复的特殊缺陷，设备运行维护

部门应向主管部门提交书面说明报告，并在2周内消除。

全国团体标准信息平台

附 录 A
(资料性)
烟气排放监测远方终端调试报告

表A.1列出烟气排放监测远方终端调试报告。

表 A.1 烟气排放监测远方终端调试报告

	序号	测点名称	单位	采集精度	仪表读数	采集读数	误差(%)
脱硫信息	1	净烟二氧化硫浓度	mg/m ³	≤±5%			
	2	净烟烟气含氧量	%	≤15%			
	3	净烟气温度	℃	±0.5℃			
	4	净烟气流量	万 m ³ /h	≤3%			
	5	原烟二氧化硫浓度	mg/m ³	≤±5%			
	6	原烟烟气含氧量	%	≤15%			
	7	增压风机电流	A	≤±0.5%			
	8	风机电流	A	≤±0.5%			
	9	增压风机电流	A	≤±0.5%			
脱硝信息	1	净烟氮氧化物浓度	mg/m ³	≤±5%			
	2	净烟烟气含氧量	%	≤15%			
	3	原烟氮氧化物浓度	mg/m ³	≤±5%			
	4	原烟烟气含氧量	%	≤15%			
	5	氨逃逸浓度	m ³ /h (ppm)	≤±5%			
	6	稀释风机电流	A	≤±0.5%			
除尘信息	1	净烟尘排放浓度	mg/m ³	≤±5%			
	2	净烟烟气含氧量	%	≤15%			
	3	一次电压	V	≤±0.5%			
	4	一次电流	A	≤±0.5%			

附录 B
(资料性)
安装调试步骤

图B.1列出烟气排放监测远方终端安装调试步骤。

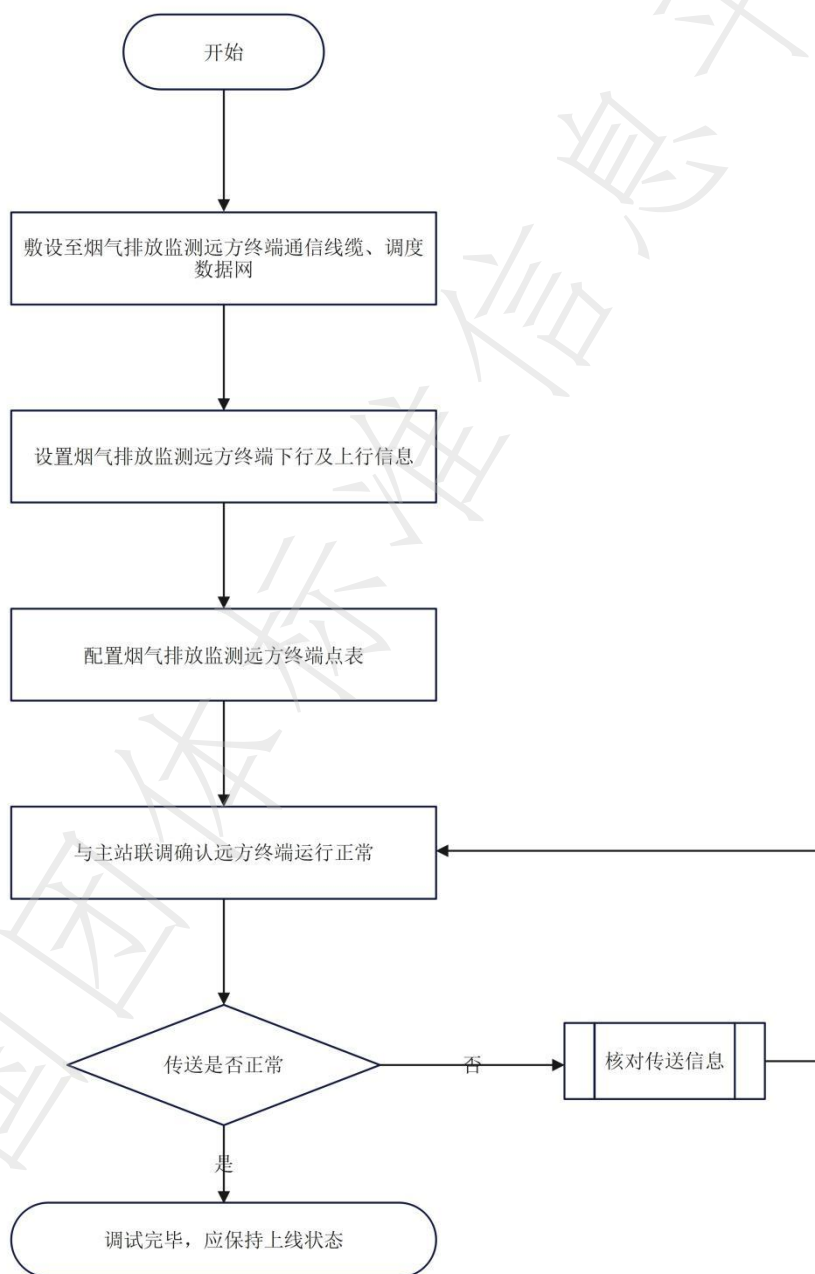


图 B.1 安装调试步骤