



# 团 体 标 准

T/SDASTC 015—2025

## 供热用智能控制系统技术规范

Technical specification for intelligent control systems for heating applications

2025-07-01 发布

2025-07-08 实施

山东科技咨询协会 发 布  
中国标准出版社 出 版



## 目 次

前言 .....	III
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 系统功能 .....	3
6 功能要求 .....	3
7 主要设备选型 .....	3
8 通信网络 .....	5
9 智能管理 .....	7
10 安装、调试、运行及维护 .....	8
参考文献 .....	11



## 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》的规定起草。

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。

本文件由山东科技咨询协会提出并归口。

本文件起草单位：山东普赛通信科技股份有限公司、淄博市能源集团有限责任公司、长春国信供热投资集团有限公司、齐河城乡热力集团有限公司、慈溪凯业电器有限公司、山东雅瑞智诚自控科技有限公司、陕西普赛能源科技有限公司、临汾市城市服务有限公司、西安新港分布式能源有限公司、山东公用集团济宁兖州热力有限公司、菏泽永恒热力有限公司、涇源县集中供热有限责任公司、诸城市机关事务服务中心、山东省科技咨询中心有限公司、山东正中信息技术股份有限公司。

本文件主要起草人：黄晓雷、都洪涛、逯江波、王荣鑫、陈冬岩、郎丽双、周胜利、戎士杰、孙超、林麟、王东红、张军锋、刘忠路、时盼盼、丁海永、陈浩、张海峰、乔宏旭、葛振福、王广雨、李广、李宝航、戎凯波、蔡祯强、李金庆、史延宁、郑晓洁、陈正鹏、李攀、马刚、马昭峰、冶志强、段秀广、李守亮、李娜、刘庆华、袁宏伟、周亚苹、许志国、闫学君、胡超。



# 供热用智能控制系统技术规范

## 1 范围

本文件规定了供热用智能控制系统的系统功能、功能要求、主要设备选型、通信网络、智能管理、安装、调试、运行及维护等要求。

本文件适用于二次管网用户端供热用智能控制系统的建设和运行管理。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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/T 17799.1 电磁兼容 通用标准 居住、商业和轻工业环境中的抗扰度

GB/T 22239 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求

GB/T 31866 物联网标识体系 物品编码 Ecode

GB/T 32224 热量表

GB/T 33901 工业物联网仪表身份标识协议

GB/T 34072 物联网温度变送器规范

GB/T 34073 物联网压力变送器规范

CJ/T 188 户用计量仪表数据传输技术条件

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 供热用智能控制系统 **intelligent control systems for heating applications**

利用智能设备、数据传输链路、智能软件等形成的信息网络,对物理热网的主要参数及设备状态进行数据采集与智能控制,通过信息交互,实现用户端供热运行自诊断、自调节的软硬件集成系统。

注:软硬件包括控制阀、室内温度采集器、室内温度控制器、温度/压力变送器、热量表、数据采集器和网关等。

### 3.2

#### 户用控制阀 **household iot valve**

装在用户入口,通过远程通信或与室温控制器通信控制阀门开度,实现末端平衡和室温精准调控的电动调节阀。

### 3.3

#### 单元控制阀 **building unit iot valve**

装在楼栋或单元热力入口,通过远程通信控制阀门开度,实现楼栋间、单元间平衡的电动调节阀。

### 3.4

#### 室内温度采集器 **room temperature collector**

由室内测温、温度显示、数据传输等单元组成,实时测量并显示室内温度,且能自动将采集的室内温

度信息进行传送的装置。

### 3.5

#### 室内温度控制器 room temperature controller

依据室内温度设定值与实时监测的温度值偏差,通过逻辑比较计算,对控制阀执行器下达开度指令,使室内温度恒定在设定值的装置。

### 3.6

#### 温度/压力变送器 temperature/pressure transducer

由温度/压力传感器、数据处理、数据传输等单元组成,实时测量并显示管道温度/压力,且能自动将采集的温度/压力信息进行传送的装置。

### 3.7

#### 热量表 heat meter

测量、显示介质流经热交换系统释放或吸收热量的仪表,提供供热系统的水温、流量、热量、热功率等参数。

### 3.8

#### 终端仪表 terminal instrument

供热用智能控制系统最低一层的仪表设备,用于数据的采集和控制命令的执行,通过 LoRa、NB-IoT、M-BUS、RS-485 等通信方式通信。

注:包含室内温度采集器、室内温度控制器、温度/压力变送器和热量表等。

### 3.9

#### 数据采集器 data collector

通过 M-BUS、RS-485 等有线通信方式的终端设备接入 LoRa、NB-IoT 等无线网络的通信转换连接设备。

### 3.10

#### 网关 gateway

采集供热系统终端的相关运行参数,将采集的数据上传至管理系统,并将控制指令下发到控制阀执行器或室内温度控制器的装置或软件。

注:根据网关和终端的通信方式,分为 LoRa 网关和有线网关(集抄器)。

## 4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

APP:应用程序(Application)

B/S:浏览器/服务器模式(Browser/Server)

FSK:频移键控(Frequency-Shift Keying)

HDLC:高级数据链路控制(High-level Data Link Control)

IP:网络之间互连的协议(Internet Protocol)

LoRa:远距离无线电(Long Range Radio)

M-BUS:仪表总线(Meter-Bus)

NB-IoT:窄带蜂窝物联网(Narrow Band-Internet of Things)

RS-485:平衡传输标准-485(Recommended Standard 485)

4G:第四代移动通信技术(4th Generation Mobile Communication Technology)

5G:第五代移动通信技术(5th Generation Mobile Communication Technology)

## 5 系统功能

供热用智能控制系统(以下简称“控制系统”)由控制阀、终端仪表(包括室温采集器、室温控制器、热量表、温度/压力变送器等)、通信网络和智能管理平台等部件组成。其中:

- a) 控制阀提供流量调节功能;
- b) 终端仪表实现热力入口、户内系统运行参数的采集、传输及存储;
- c) 通信网络是控制阀、终端仪表与智能管理平台之间采用的通信设备和传输方式(数据通信采用M-BUS、RS-485等有线传输方式和NB-IoT、LoRa等无线传输方式);
- d) 智能管理平台通过对采集的室温、回水温度、控制阀开度等数据进行计算分析和预测预警,进而调节控制阀,实现精准调控、按需供热。

## 6 功能要求

- 6.1 应能实现对室内温度自动控制和远程手动设置控制参数。
- 6.2 采用室内温度控制时,应满足但不限于以下要求:
  - a) 分户型热用户控制终端应能通过实时监测室内温度与室内温度设定值进行比较,根据温度偏差调节户用控制阀开度;
  - b) 楼栋型热用户控制终端应能通过实时监测各热用户室内温度值计算出各热用户加权平均值,并与室内温度的设定值进行比较,根据室内温度的设定值与实测各热用户温度加权平均值的偏差调节单元控制阀开度。
- 6.3 采用回水温度控制时,应满足但不限于以下要求:
  - a) 应能通过实时监测热用户回水温度,并与其设定值进行比较,根据温度偏差调节控制阀开度;
  - b) 回水温度设定值可由操作人员或软件智能计算进行远程设定。
- 6.4 采用供热管网供回水平均温度控制时,应满足但不限于以下规定:
  - a) 应能通过实时监测热用户供回水温度值计算出平均温度,并与其设定值进行比较,根据供回水平均温度偏差调节控制阀开度;
  - b) 供回水平均温度设定值可由操作人员或软件智能计算进行远程设定。
- 6.5 支持通过控制参数设定值与实时运行数据的偏差相比较,计算控制输出信号,并发送到控制阀实时调节操作。
- 6.6 支持执行控制的间隔时间应根据热用户建筑物围护结构物理特性、室内系统末端散热装置类型、室内温度动态响应速度和系统控制策略确定。
- 6.7 支持显示控制阀开度、室内温度、回水温度、供回水平均温度等相关控制参数的反馈值,并应具备对供热系统运行状态实时监测和对通信系统在线状态监测的功能。
- 6.8 应支持标准的界面和协议,可通过 Web Service 等第三方系统交换数据。

## 7 主要设备选型

### 7.1 网关

7.1.1 宜采用市电、太阳能系统供电:市电供电电压范围 100 VAC~240 VAC;太阳能系统供电电压范围 12 VDC~24 VDC。

7.1.2 采集表具接口:M-BUS(最大带载表具数量不低于 250 只)、LoRa(最大带载表具数量不低于 2 000 只)、

RS-485(最大带载表具数量不低于 120 只)。

7.1.3 可使用 4G、5G、宽带等数据传输技术连接到管理系统。

7.1.4 采集器外箱防护等级优于 IP53。

7.1.5 电磁抗扰度应符合 GB/T 17799.1 的规定。

## 7.2 数据采集器

7.2.1 供电电压:采用一次性锂电池供电,供电电压范围 3 VDC~3.7 VDC。

7.2.2 无线数据传输:可使用 LoRa、NB-IoT 等数据传输技术连接到上级网关。

7.2.3 采集表具接口:M-BUS 或 RS-485,最大带载表具数量不低于 6 只。

7.2.4 电磁抗扰度应符合 GB/T 17799.1 的规定。

## 7.3 控制阀

### 7.3.1 户用控制阀及其配套要求

7.3.1.1 外壳防护等级不应低于 IP66。

7.3.1.2 支持一次性锂电池供电、外部直流供电或双电源供电:一次性锂电池供电电压 3 VDC~3.7 VDC,采用电池供电时电池寿命不低于 6 年,有独立电池仓支持现场电池更换;外部直流供电电压 10 VDC~30 VDC,支持无极性接线。

7.3.1.3 设备间宜统一通信方式。支持 M-BUS、LoRa、NB-IoT 等方式通信,其中 M-BUS 或 LoRa 通信时下发实时阀控延时不应大于 10 s。

7.3.1.4 阀体压力等级 1.6 MPa,执行器扭矩大于 1.5 Nm,不带压阀门扭矩小于 0.3 Nm(DN20~DN40)。

7.3.1.5 具备等百分比流量调节特性,控制精度不低于 1%。

7.3.1.6 数据上传周期可远程设置,采暖季每天上传不应小于 4 次,宜分散在不同的时间点上传。

7.3.1.7 可接入供回水温度传感器,测温准确度宜优于 $\pm 0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

7.3.1.8 具备远程控制功能,宜带有红外接口和液晶屏,方便本地调试。

7.3.1.9 具有阀位反馈信号,能够向智能管理平台发送阀芯实际开度位置,便于判断阀门报警识别信息等。

7.3.1.10 电磁抗扰度应符合 GB/T 17799.1 的规定。

### 7.3.2 单元控制阀及其配套要求

7.3.2.1 外壳防护等级不应低于 IP66,装设在室外检查井内的,防护等级应达到 IP68。

7.3.2.2 不带压阀门扭矩小于 10 Nm(DN40~DN200)。

7.3.2.3 阀体压力等级不小于 1.6 MPa。

7.3.2.4 执行器扭矩单元阀大于 60 Nm。

7.3.2.5 具备等百分比流量调节特性,控制精度不低于 1%。

7.3.2.6 支持一次性锂电池供电、外部直流供电或双电源供电:一次性锂电池供电电压 3 VDC~3.7 VDC,默认电池寿命不应小于 6 年,有独立电池仓支持现场电池更换;外部直流供电电压 10 VDC~30 VDC,支持无极性接线。

7.3.2.7 执行器可支持 M-BUS、LoRa、NB-IoT 等方式通信,其中 M-BUS 或 LoRa 通信时下发实时阀控延时不应大于 10 s。

7.3.2.8 数据传输中断时、断电时阀门应保持原有开度位置,并进行故障提示。

7.3.2.9 数据上传周期可远程设置,采暖季每天上传不应小于 4 次,宜分散在不同的时间点上传。

7.3.2.10 阀门集成的压力传感器,精度等级 0.25 级。

- 7.3.2.11 可接入供回水温度传感器,测温准确度宜优于 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 。
- 7.3.2.12 具备远程控制功能,宜带有红外接口和液晶屏。
- 7.3.2.13 具有阀位反馈信号,能够向智能管理平台发送阀芯实际开度位置,便于判断阀门报警识别信息等。
- 7.3.2.14 电磁抗扰度应符合 GB/T 17799.1 的规定。

#### 7.4 室内温度采集器

- 7.4.1 室温采集器支持一次性锂电池供电、外部直流供电或交流市电供电:一次性锂电池供电电压 2.7 VDC~3.7 VDC,默认电池寿命不应小于 6 年;外部直流供电电压 10 VDC~30 VDC;市电供电电压 100 VAC~240 VAC。
- 7.4.2 可支持 FSK、LoRa、NB-IoT 等方式通信,上传周期可远程设置,采暖季每天上传应不小于 4 次,宜分散在不同的时间点上传。
- 7.4.3 测温范围  $0^{\circ}\text{C}$ ~ $40^{\circ}\text{C}$ ,测温准确度优于 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ,分辨率  $0.1^{\circ}\text{C}$ ,采样周期不大于 1 h。
- 7.4.4 带有红外接口和液晶屏,方便本地调试。
- 7.4.5 电磁抗扰度应符合 GB/T 17799.1 的规定。
- 7.4.6 外壳防护等级优于 IP20,具备防拆卸功能。

#### 7.5 室内温度控制器

- 7.5.1 室内温控器支持干电池供电、一次性锂电池供电、外部直流供电或交流市电供电:电池供电电压 2.7 VDC~3.7 VDC,采用干电池供电时电池寿命大于 1 个采暖季,应方便用户自行更换;外部直流供电电压 10 VDC~30 VDC;市电供电电压 100 VAC~240 VAC。
- 7.5.2 可支持 FSK、LoRa、NB-IoT 等方式通信,上传周期可远程设置,采暖季每天上传应不小于 4 次,宜分散在不同的时间点上传。
- 7.5.3 测温范围  $0^{\circ}\text{C}$ ~ $40^{\circ}\text{C}$ ,测温准确度优于 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ,分辨率  $0.1^{\circ}\text{C}$ 。
- 7.5.4 温度调节步进  $1^{\circ}\text{C}$ ,温度设定后应立刻上传,温度调节范围可远程设定。
- 7.5.5 带有红外接口和液晶屏,方便本地调试。
- 7.5.6 电磁抗扰度应符合 GB/T 17799.1 的规定。
- 7.5.7 外壳防护等级优于 IP20,具备防拆卸功能。

#### 7.6 温度变送器

应符合 GB/T 34072 的规定。

#### 7.7 压力变送器

应符合 GB/T 34073 的规定。

#### 7.8 热量表

应符合 GB/T 32224 的规定。

### 8 通信网络

#### 8.1 通用要求

- 8.1.1 数据通信网络的安全性应符合 GB/T 22239 的规定。

8.1.2 连接到数据通信网络上的任一系统或设备发生故障,不应导致数据通信系统瘫痪或影响其他联网系统和设备的工作。

8.1.3 冗余的主控数据通信系统宜采用同时工作方式,当发生单一数据通信网络故障或错误时,不应引起系统数据通信网络的故障或错误。

8.1.4 在稳定运行或事故处理的工况下,数据通信网络的通信效率应保证运行人员发出任何指令均在不大于 10 s 的时间里被执行。

8.1.5 数据通信网络应保证操作员画面数据刷新周期不大于 3 s。

## 8.2 通信负荷

主要通信网络的数据负荷在最繁忙的情况下的负荷要求:

- a) 总带宽:不低于 1 Gbps;
- b) 吞吐量:不低于 1 Mpps;
- c) 延迟:不超过 30 ms。

## 8.3 通信协议

### 8.3.1 网关设备与管理系统软件之间通信协议

8.3.1.1 整组数据采用 HDLC 协议,数据以 0x7E 开头,以 0x7E 结尾。数据结构见表 1。

表 1

起始符	数据包	CRC_16 校验	结束符
0x7E	N 个字节	2 Bytes	0x7E

注: CRC\_16 为标准 CRC\_16 校验计算方式,传输时高字节在前,低字节在后。如果发生以下情况表明数据出错:数据包数据计算的 CRC 校验值与传输的 CRC 校验值不符。

8.3.1.2 数据包内的原始数据需要按照表 2 所列规则进行转义。

表 2

转义前数据	转义后数据
0x7E	0x7D 0x5E
0x7D	0x7D 0x5D

注:如果是多字节数据,全部采用低字节在前,高字节在后的方式传输。

8.3.1.3 上传数据包结构见表 3。

表 3

网络包头	链路包头	数据内容
网关包头	LoRa/NB-IoT 通信包头	终端数据包(0x68 …… 0x16)

8.3.1.4 下发数据包结构见表 4,通信包头包含无线数据的类型、参数、序号等。

表 4

通信包头	数据内容
LoRa通信包头	终端数据包(0x68 …… 0x16)
注：网关包头至少包含网关ID、实时时间、网络质量、数据协议、数据长度、数据序号等内容。	

### 8.3.2 终端数据包通信协议

应符合 CJ/T 188 的规定。

## 9 智能管理

### 9.1 智能管理平台

9.1.1 宜采用浏览器/服务器(B/S)架构。

9.1.2 应实现数据查询、数据报表生成、数据异常报警、地理信息显示、数据统计分析、用户信息查询、设备管理、系统管理和系统控制等功能。

9.1.3 数据查询应具备以下功能：

- a) 应包括实时数据、历史数据,显示格式应为列表、仪表盘、曲线等形式；
- b) 楼栋型控制阀查询数据应包括序号、设备ID、楼栋(单元)名称、采集时间、控制阀开度、供水温度、回水温度、警告和报警状态、通信状态、供暖面积；
- c) 分户型控制阀查询数据应包括序号、设备ID、用户名称、房间使用功能、采集时间、控制阀开度、室内温度、警告和报警状态、通信状态、供暖面积；
- d) 室内温度的设定值、实测值和估测值；
- e) 采集的运行参数均可实现数据和曲线查询,曲线可隐藏显示,曲线时间段、时间间隔可调整,曲线指示轴移动到某一点可实时显示该时刻的运行数据,同时可统计左右指示轴间的最大值、最小值、平均值；
- f) 应支持APP浏览。

9.1.4 数据报表生成应具备以下功能：

- a) 数据报表应能查询某一时段的统计报表；
- b) 统计报表应能实时查询某一时刻、某一事件范围内的运行数据并排序(升序或降序)。

9.1.5 数据异常报警应具备以下功能：

- a) 系统平台应具有在线设备诊断报警功能；
- b) 数据异常报警应包括报警日志及事件日志；
- c) 报警事件应包括控制阀故障、电池欠压、通信中断报警、回水温度上下限报警、流量上下限报警、室内温度上下限报警、报警确认,同时生成日志并可追溯。

9.1.6 地理信息显示应包括小区建筑物和热用户平面图、热用户位置和室内温度采集器、控制阀安装位置的信息。

9.1.7 数据统计分析应具备以下功能：

- a) 支持分析计算室温合格率等；
- b) 支持统计分析数据(回水温度、供回水平均温度、室内温度等)和数据排序；
- c) 支持可视化方式展示系统运行数据。

9.1.8 用户信息查询应包含楼栋(单元)和进户的ID、名称、信息等,并可进行添加、修改、删除等操作。

9.1.9 设备管理应具备以下功能：

- a) 设备添加、修改和删除；
- b) 信号采集周期和通信方式更改。

9.1.10 系统管理包括用户管理、角色管理、权限管理等，应能实现不同用户按访问权限访问不同界面，并实现通信参数可修改授权服务接口。

9.1.11 系统控制应具备以下功能：

- a) 应根据控制系统方式，确定对应的硬件配置；
- b) 现场硬件与管理平台之间的通信接口应符合第8章的规定；
- c) 室内温度、回水温度、供热管网供回水平均温度等控制参数应具有反馈值；
- d) 应能通过控制参数反馈值与设定值的温度偏差自动计算和输出控制信号，使控制阀执行器进行相应的操作；
- e) 应能通过设定的控制参数、调控周期、调控有效期等，根据住户类型完成整个小区的自动调控；
- f) 宜具备对控制系统的故障诊断功能。

## 9.2 移动端应用

管理系统软件应具有移动端的应用 APP。

## 9.3 数据存储

采集的数据存储时间宜不少于 3 年。

## 10 安装、调试、运行及维护

### 10.1 安装

10.1.1 已实施热计量供热系统的建筑，热计量设施应充分利用，并将信号采集至智能管理平台；对于旧的热计量表，应检定后再予以利用；对于不具备利旧条件的设备，安装宜根据实际情况执行。热计量及配套设置参照 JGJ 173。既有建筑的智能化改造宜参照 GB/T 39583 的规定执行。

10.1.2 设备应安装在安全、稳定、易操作和具备足够操作空间的环境内，不应安装在具有电磁干扰、环境污染（水、气体和噪声等）、数据信息传输受限的环境和场所。

10.1.3 主要设备应提供统一编码，编码应符合 GB/T 31866 或 GB/T 33901 的规定，并注明安装位置。

### 10.2 调试

10.2.1 调试前应确定调试目标并制定完整的方案，调试结果与调试目标一致视为合格。

10.2.2 应进行单体设备自身功能和控制系统的调试，其中：

- a) 控制阀调试应满足以下要求：
  - 1) 冷态调试时，利用调试工具对设备的开/关动作和行程变化情况进行确认，确保设备技术动作行为处于正常状态；
  - 2) 热态调试时，应将远程与就地调控手段相结合：当采用回水温度或供回水平均温控制时，实际温度与设定温度偏差应小于  $\pm 1.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，自动调控完成时间应小于 3 d；当采用室内温度控制时，实际室内温度与设定温度偏差应小于  $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，自动调控完成时间应小于 7 d。
- b) 通信设备、通信线路安装完成后应立即进行调试和性能确认，包括网络连通情况、电源供给情况、信号强度、安装环境是否受不利环境因素干扰等。

c) 控制系统调试应满足以下要求：

- 1) 软件调试前应针对分项功能逐项测试,确保分项功能满足设计要求;
- 2) 应对现场采集设备数据采集情况予以核对,确保现场采集设备内数据现场一致;应对设备上线情况进行核对,确保设备与系统通信正常,且设备内数据在系统内正常显示;
- 3) 系统功能调试时,控制阀的阀位开启状态应与智能管理平台显示一致;当采用回水温度控制时,通过分析设定回水温度值,智能调控控制阀开度,实际回水温度应达到设定的温度值;当采用供回水平均温度控制时,通过分析设定供回水平均温度值,智能调控控制阀开度,实际供回水平均温度应达到设定的温度值。

10.2.3 调试过程宜留有调试记录,实现调试记录电子化。

### 10.3 运行

10.3.1 供热企业应在供热前对控制系统进行检查,检查内容包括但不限于以下事项:

- a) 控制阀和终端仪表运行正常,在线率应为100%;
- b) 运行期间上传的数据准确性正常,异常数据应进行处理;
- c) 运行期间下发的命令成功率应为100%。

10.3.2 当控制系统功能失效时,供热企业应立即查找控制功能失效的原因,对相关设备或软件进行维修、维护。控制系统功能恢复时,按智能管理平台的指令进行手动调节。

10.3.3 智能管理平台检查应达到以下要求:

- a) 控制阀和终端仪表在线率应为100%;
- b) 各项技术指标应用正常;
- c) 数据查询、数据报表生成等功能正常。

### 10.4 维护

#### 10.4.1 日常监控

日常监控包括但不限于以下内容:

- a) 设备监控的状态;
- b) 系统报警的提示;
- c) 定时任务的执行;
- d) 数据查询的情况等。

#### 10.4.2 定期巡检

定期巡检包括但不限于以下内容:

- a) 设备有无破坏、损坏;
- b) 设备运行是否正常;
- c) 设备供电是否正常。

#### 10.4.3 报警事件处理

系统提示报警事件时,应及时安排专人处理,确认问题点,查找原因并做好事件处理记录,宜形成档案。

#### 10.4.4 预测性维护

预测性维护是通过各种技术手段进行数据的采集和分析,同时结合设备运行的实际情况,预测可能

出现的异常情况,提前采取针对性的维护。

#### 10.4.5 维修

10.4.5.1 针对可能存在的系统故障及紧急情况,应提前制定维修方案及应急方案,发生故障时,维修人员应按维修方案或应急预案要求进行正确对应处理。维修或对应处置方法不明确时,应及时联络供应商进行处置。

10.4.5.2 故障排除后,应进行相应功能试验,并经使用单位检查确认后方可投入使用。

参 考 文 献

- [1] GB/T 39583 既有建筑节能改造智能化技术要求
  - [2] JGJ 173 供热计量技术规程
- 

全国团体标准信息平台





山东科技咨询协会  
团体标准  
供热用智能控制系统技术规范  
T/SDASTC 015—2025

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
网址 www.spc.net.cn  
总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238  
读者服务部:(010)68523946  
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 21 千字  
2025 年 11 月第 1 版 2025 年 11 月第 1 次印刷

\*

书号:155066·5-17908 定价 38.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



T/SDASTC 015-2025