



智能二网平衡系统 产品手册



山东科大中天安控科技有限公司







地址:山东省泰安市高新区北天门大街西段

电话:13053889682 / 13053889617

<http://www.kdzt.top>

专注智慧供热 聚焦二网平衡 www.kdzt.top

目录

- P 01-11
供暖无线智能控制阀（单元阀）
- P 13-20
供暖有线智能控制阀（户用阀）
- P 21
无线温度采集器
- P 22
供暖智能采集器
- P 23-24
智能二网管控一体化平台
- P 26
工程实景

供暖无线智能控制阀（单元阀）

主要特点

供暖无线智能控制阀主要用于供暖二次网终端楼宇或单元间的平衡调节。可以有效解决二次网热量分配不均衡导致的投诉过多，能耗过高等问题。通过配套上位机平台的数据分析，可以实现自动平衡调节、强制调节、回水温度检测、数据分析、用户放水、私装循环泵等情况的预警等功能。

本产品采用电池供电，可选外接电源供电。结合物联网无线通讯技术，极大降低了安装施工难度，无需敷设线路，直接安装于原有的管道上。利用“基于回水温度相对一致法”的平衡理论，减少测量数据，提高测量精度，测控一体，集中采集，分布式动态调节，可快速稳定的完成供热二次网的平衡调节。

联网方式	全面兼容NB-IoT、LoRa无线物联网，亦可选择有线传输。
供电方式	电池供电，无需敷设线路连接电源，结合无线物联网，实现即装即用。
分布式控制 自适应控制	控制阀之间统一下发目标，独立计算运行参数，自主调节。
精准控制	温度采集精确到0.1℃，阀门开度控制精确到1%。
防护等级	IP68防护能力，可适应恶劣环境。
连接方式	标准法兰方便安装，通用性强。
优选材质	采用WCB碳钢材质阀体，304不锈钢阀芯及阀杆。
零泄漏*	高精度加工，配合高质量的材料，实现额定压力下零泄漏。可以替代原有球阀。
流量曲线	等百分比流量特性：小流量时流量变化小，大流量时流量变化大；保持调节平稳，灵敏有效

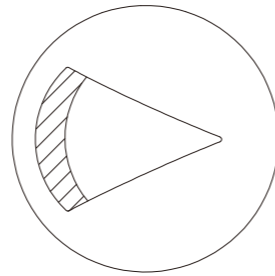
供回温监测
 差压监测
 NB/LORA/RS485/MBUS/蓝牙通讯
 IP68防水
 有线/可拆卸锂电池供电
 无线电发射设备型号核准
 分布式、自适应控制技术
 快速拆装设计
 静压寿命10万次检测
 预置热电阻
 零泄漏



产品特性

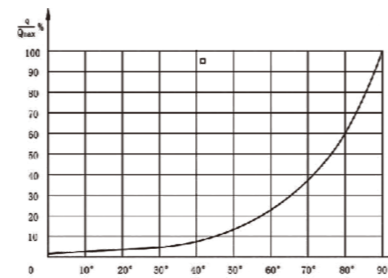
1) V 型调节球阀

在传统球阀基础上改进了阀芯设计，相对于O型球阀有较强的调节特性，同时具备关断能力。



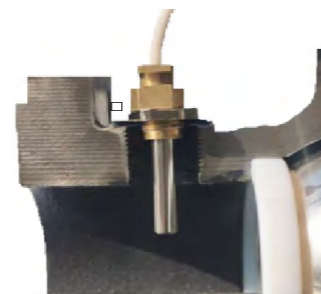
2) 等百分比流量特性

V型调节球阀独特的阀芯设计使流量呈等百分比特性，与散热设备散热特性结合可实现线性调节；且具有关断功能。



3) 预置热电阻

预置热电阻护管，并配有A级精度热电阻，降低施工成本，易于后期维护。



产品分类（按通信）

1) NB-IoT

兼容移动通信联通的窄带物联网NB-IoT网络，实现低功耗，广范围覆盖，数据安全传输与存储。



2) LoRa

采用扩频技术的无需流量费用的自组网方案，实现小区内数据加密通讯，特别适合地下室，车库等无运营商网络覆盖的环境。



3) 有线

支持RS485或Mbus总线，适用于有条件铺设供电线路，覆盖范围较小，需要频繁通讯的场景。



产品功能概述

供暖无线智能控制阀需要配合对应的组网设备及上位机《供热二网管控平台》或手机APP《供暖手机助手》使用，结合大数据分析，专家系统等提供更多的附加功能，具体请参考上位机软件说明书。

1. 获取控制阀当前状态参数：调节时间、时长，设定温度，等值区，强制状态，强制开度，当前开度，回水温度，暂停状态，阀门调幅，最小、最大开度，报警，电量，电压，VIP模式，目标温度，权重等。
2. 强制开度0-100%。
3. 设置控制参数：调节时间、时长，目标温度，等值区，调幅，启动停止调节，自动停止调节等。
4. 设置自动报警 温度、开度、电量等异常情况进行报警。
5. VIP模式：VIP模式下的阀门不参与自动调节，保持指定开。
6. 设置目标温度、权重不同位置与类型的建筑获取适合的热量。
7. 定期除垢，按照设置定期清除水垢的功能。
8. 远程关闭执行器电源，控制阀可以接收指令关闭自身电源，以在非供暖期节省电池电量。
9. 分区分时控制：不同区域定时调整开度，实现分区分时控制，降低热耗。

产品选型

控制类型	执行器产品编号	供电方式	通讯类型	阀门口径	阀芯类型
WKF	08	B E	L N RS	32	V S
				40	
				50	
				65	
				80	
				100	
				125	
				150	
				200	
				250	

控制类型：WKF（供暖智能控制阀）

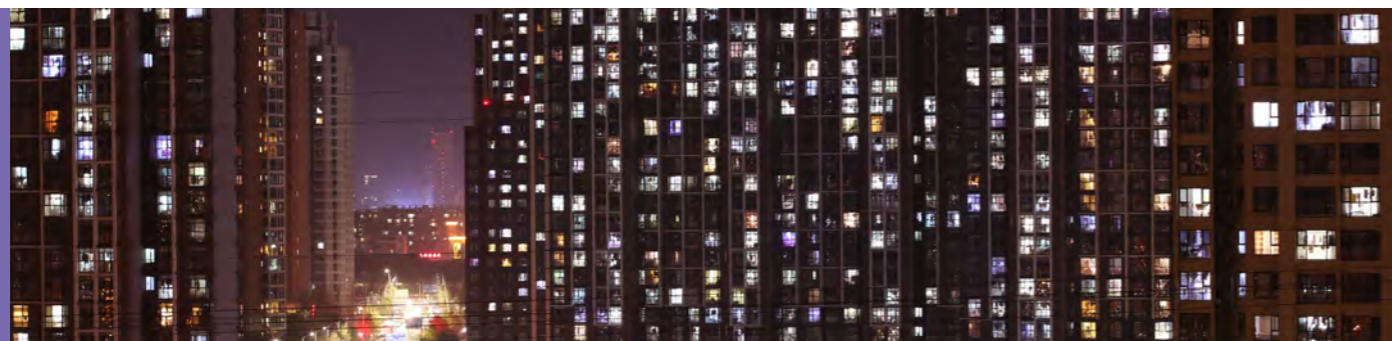
产品编号：08（DN32-DN80，60N·m 峰值扭矩）
（DN100-DN150，120N·m 峰值扭矩）
（DN200-DN250，600N·m 峰值扭矩）

供电方式：B（内置电池供电）
E（外接电源供电）

通讯类型：L（LoRa 无线通讯）
N（NB-IoT 无线通讯）
RS（RS485 有线通讯）

阀门口径：DN30-DN250

阀芯类型：V（V型调节球阀）
S（扇形阀芯）

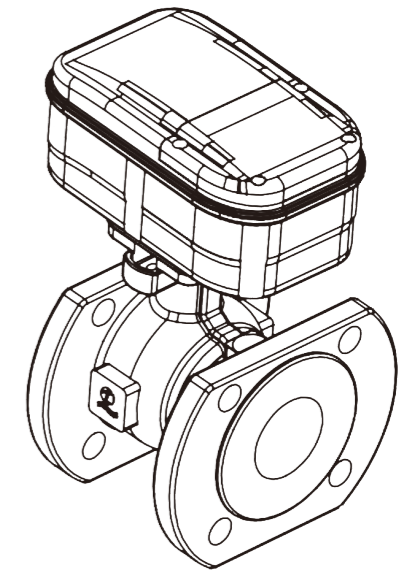


WKF-08 执行器参数

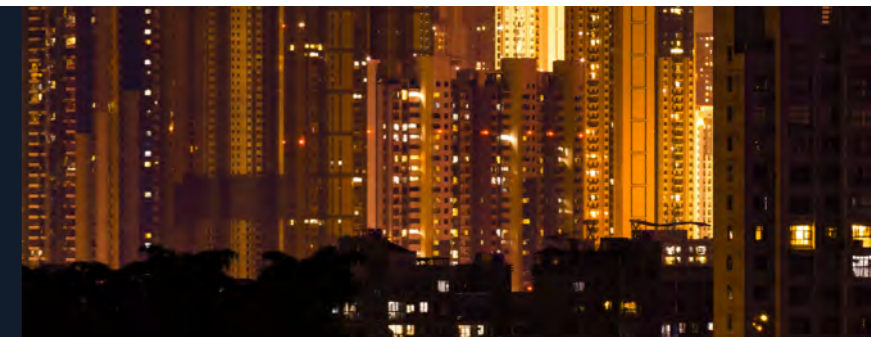
名称	参数		
执行器型号	WKF-08-B-N	WKF-08-B-L	WKF-08-E-RS
通讯类型	NB-IoT	LoRa (433Mhz)	RS-485
电源规格	可充电锂离子电池 7.4V 7800mAh		DC24V 1 A (峰值)
电池待机	2个采暖季 (非供暖期间关机)		-
温度量程	0-80°C		
温度分辨率	0.1°C		
温度误差范围	± 0.3°C		
开度量程	0-100%		
开度分辨率	1%		
开度误差	±1%		
防护等级	IP68		
工作温度范围	-25°C—55°C		
峰值扭矩	Dn80及以下 60N*M		DN100-150 120N*M
上盖材质	ABS		
下盖材质	压铸铝		

V 型阀门基本参数

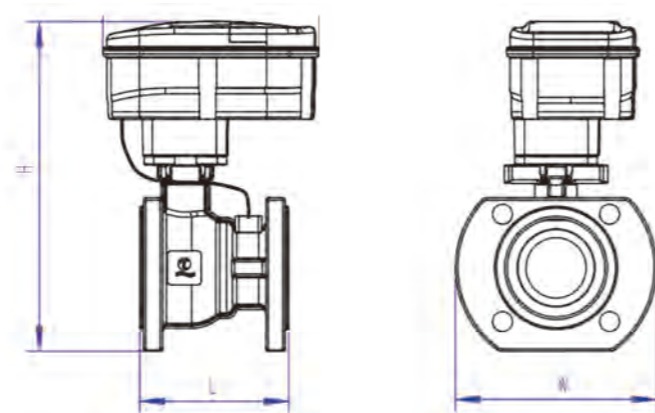
名称	参数
阀门类型	V型调节球阀
承压等级	PN16
耐温范围	-5~120°C
运行角度	90°
阀体材质	碳钢WCB
阀芯材质	304不锈钢
阀杆材质	304不锈钢
密封圈	氟橡胶
连接方式	法兰连接
介质	低温水、高温水
泄漏率	零泄漏
流量特性	等百分比
传感器接口	M10*1



换热站平衡总览



V 型阀门尺寸参数



型号 (电池版)	公称口径	整体尺寸 (mm)L*W*H	阀体长度 (mm)	重量 (kg)	KVS (m³/h)	连接螺栓
WKF-08-B-N-32V	DN32	179*142*249	100	5.8	20	M16*4 L=50mm
WKF-08-B-L-32V						
WKF-08-B-N-40V	DN40	179*152*265	117	7.7	36	M16*4 L=50mm
WKF-08-B-L-40V						
WKF-08-B-N-50V	DN50	179*167*274	124	8.8	71	M16*4 L=60mm
WKF-08-B-L-50V						
WKF-08-B-N-65V	DN65	179*188*299	144	12.6	103	M16*4 L=60mm
WKF-08-B-L-65V						
WKF-08-B-N-80V	DN80	179*203*329	171	16.8	150	M16*8 L=60mm
WKF-08-B-L-80V						
WKF-09-B-N-100V	DN100	305*220*437	305	36	205	M16*8 L=80mm 配螺母
WKF-08-B-L-100V						
WKF-09-B-N-125V	DN125	356*250*467	356	42.8	310	M16*8 L=80mm 配螺母
WKF-08-B-L-125V						
WKF-09-B-N-150V	DN150	394*285*497	394	57	408	M20*8 L=85mm 配螺母
WKF-08-B-L-150V						

* 法兰连接执行标准：HG/T 20614-2009 钢制管法兰、垫片、紧固件选配规定（PN 系列）

* DN200-DN250为定制产品。

安装指导

1. 控制阀阀体采用法兰连接，应安装于水平或垂直的直管段，满足前 3D 后 2D 的安装距离。

2. 控制阀支持以下安装位置：

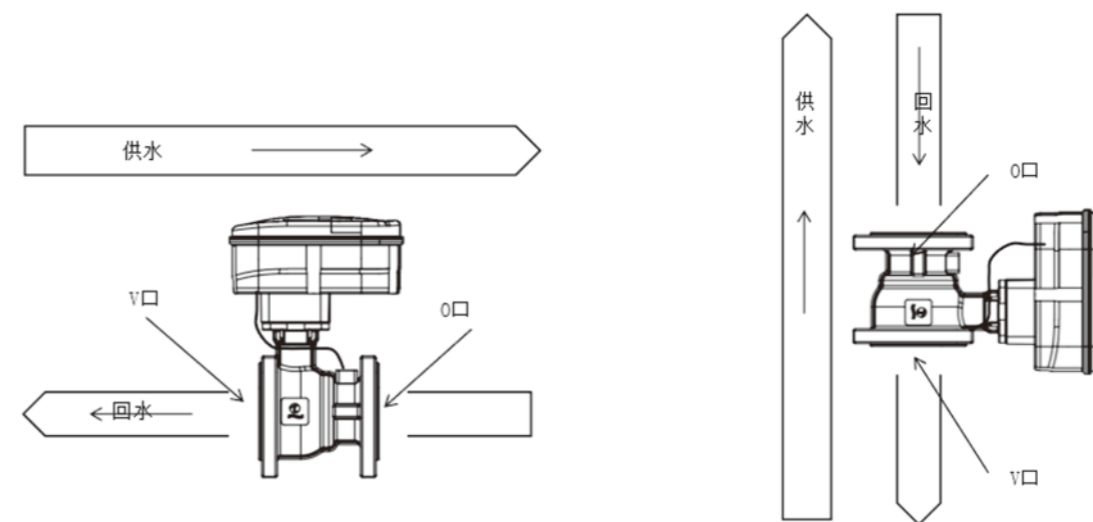
1) 楼栋单元门内 / 外侧立管安装；

2) 楼栋楼道内管道竖井内安装；

3) 单元门前管道井内安装；

不建议此种方式，必须采用此安装方式的应首先确保信号传输可靠并且积水排放正常。

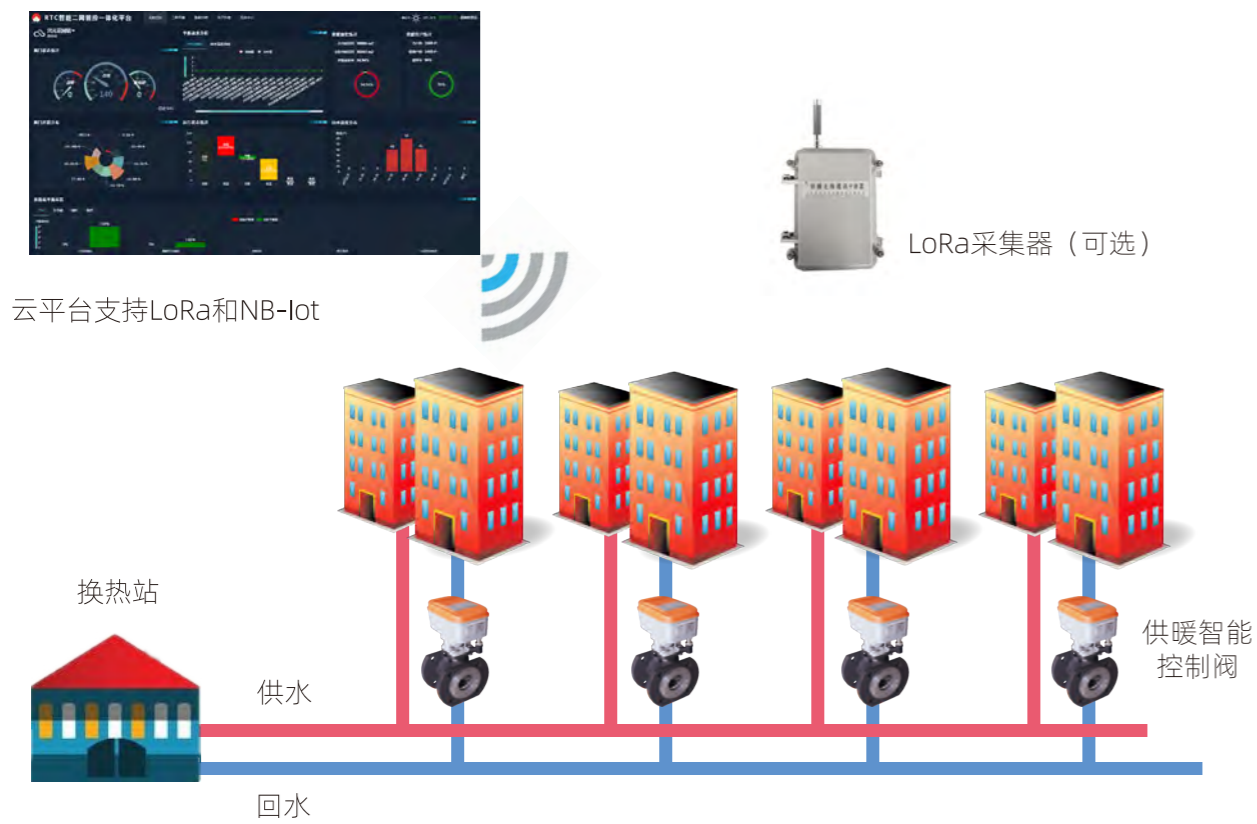
3. 水流方向应满足：球阀 O 口 → 温度传感器 → 球阀 V 口



新智慧++

基本方案介绍

本产品安装于供暖单元回水管道，利用物联网进行数据通讯，并根据上位机调控平台进行参数设定，数据采集等功能。通过数据上传分析和自动控制，可以快速完成实现换热站区域内各单元的水力平衡调节从而解决冷暖不均引起的投诉和热耗浪费问题。



供暖有线智能控制阀（户用阀）

主要用于供暖二次网终端用户间的平衡调节。可以有效解决二次网热量分配不均衡导致的投诉过多，能耗过高等问题。通过配套上位机平台的数据分析，可以实现自动平衡调节，强制调节，回水温度检测，数据分析，用户放水，私装循环泵等情况的预警等功能。

联网方式	有线采集 无线传输
供电方式	9-35V DC供电
分布式控制 自适应控制	控制阀之间统一下发目标，独立计算运行参数，自主调节
精准控制	温度采集精确到0.1℃，阀门开度控制精确到1%
防护等级	Ip68防护能力，可适应恶劣环境
连接方式	标准螺纹方便安装，通用性强
优选材质	采用黄铜阀体，304不锈钢阀芯
流量曲线	等百分比流量特性：小流量时流量变化小，大流量时流量变化大；保持调节平稳，灵敏有效

主要特点

本产品采用9~35V直流宽电压供电。结合485通讯，维护量小，通讯稳定。可配备单元或楼宇为单位的采集器，实现分布式控制。

利用“基于回水温度相对一致法”的平衡理论，减少测量数据，提高测量精度，测控一体，集中采集，分布式动态调节，可快速稳定的完成供热二次网的平衡调节。

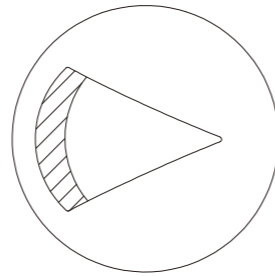
MBUS/RS485通讯
配套温度面积法
静压寿命10万次检测
回水温度相对一致法
分布式控制技术
自适应控制技术
有线采集 无线传输
等百分比流量特性
预置热电阻
防拆卸报警



产品特性

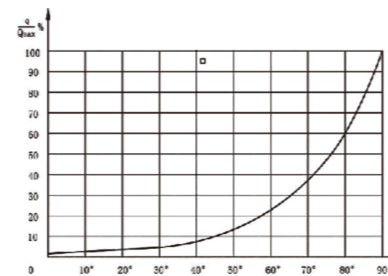
1) V 型调节球阀

在传统球阀基础上改进了阀芯设计，相对于O型球阀有较强的调节特性，同时具备关断能力。



2) 等百分比流量特性

V型调节球阀独特的阀芯设计使流量呈等百分比特性，与散热设备散热特性结合可实现线性调节；且具有关断功能。



3) 预置热电阻

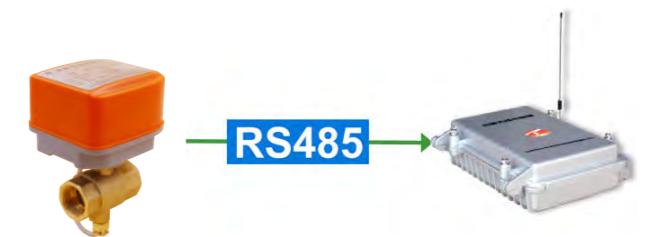
预置热电阻护管，并配有A级精度热电阻，降低施工成本，易于后期维护。



执行器特性

1) 有线采集

支持RS485或Mbus总线，适用于有条件铺设供电线路，需要频繁通讯的场景。



2) 无线传输

兼容移动通信联通的窄带物联网NB-IoT网络，实现低功耗，广范围覆盖，数据安全传输与存储。



产品功能概述

供暖有线智能控制阀需要配合对应的组网设备及上位机《供热二网管控平台》或手机APP《供暖手机助手》使用，结合大数据分析，专家系统等功能提供更多的附加功能，具体请参考上位机软件说明书。

1 状态采集：

当前状态及设定的参数：调节时间、设定温度、等值区、强制状态、强制开度、当前开度、回水温度，调节状态，阀门调幅，最小、大开度，自动调节时长，报警类型等；当前电量，单位%，范围0-100；当前电压；温度传感器离线。

2 参数设置：

设置或取消调节间隔，目标温度，等值区，单次调幅，是否停止调节，自动停止调节，强制阀门开度等。

3 获取历史记录：

控制阀可脱机保存调节历史40条，按照30分钟一次调节的状态可存储20小时的调节历史，可用于调节分析等功能。

产品选型

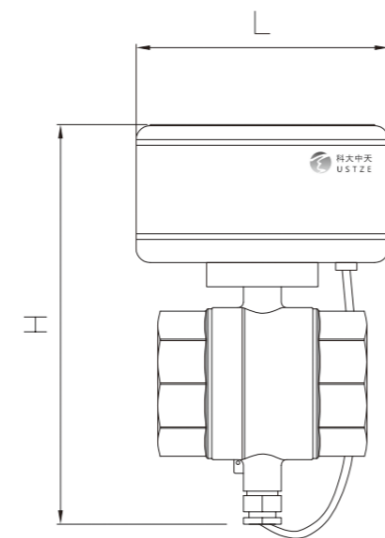
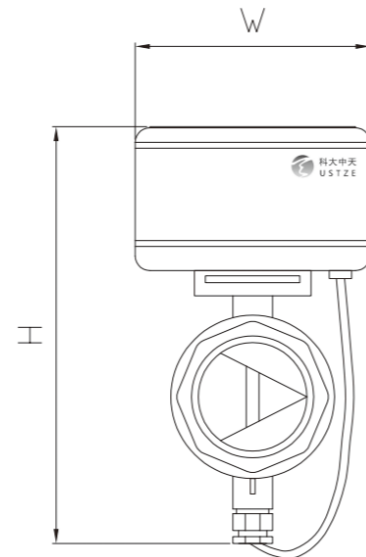
控制类型	执行器产品编号	供电方式	通讯类型	口径
WKF	06	E	RS	Dn15
				Dn20
				Dn25
				DN32

控制类型	WKF（供暖智能控制阀）
产品编号	06（20N·m 峰值扭矩）
供电方式	E（外接电源供电）
通讯类型	RS（RS485 有线通讯）
阀门口径	DN15, DN20, DN25, DN32
阀芯类型	V（V型调节球阀）
	J（静态平衡阀）



阀门基本参数

参数名称	参数
使用环境	A
工作温度	-25℃—55℃
防护等级	Ip65
供电电源	9-35V DC
工作电流	待机<2mA 峰值<25mA
温度量程	0-80℃
温度分辨率	0.1℃
温度误差范围	±0.3℃
开度分辨率	1%
开度误差	±1%
口径	Dn15/Dn20/Dn25/DN32
连接方式	标准螺纹
阀体材质	黄铜
阀芯材质	304不锈钢
压力等级	Pn16

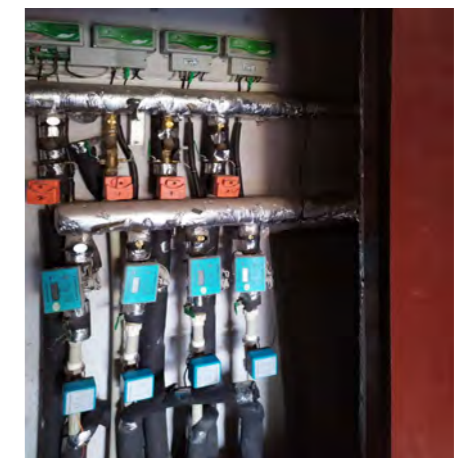
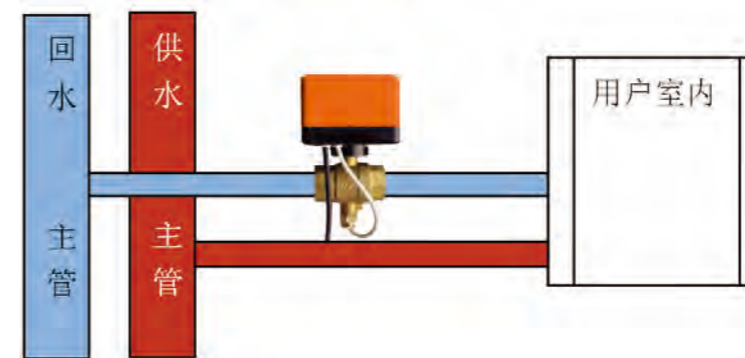
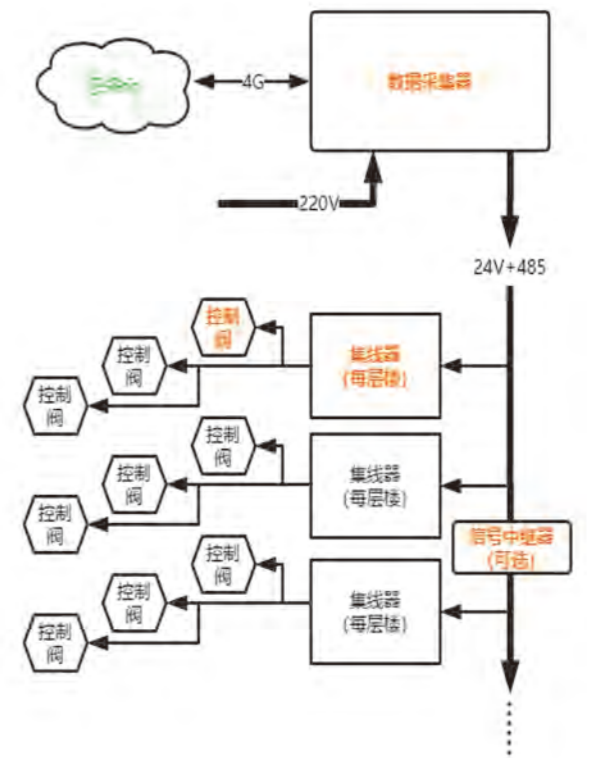


阀门尺寸参数

尺寸	Dn15	Dn20	Dn25	Dn32
L/mm	90	90	90	90
H/mm	145	150	155	160
W/mm	80	80	80	80
重量/g	530	560	600	700

安装指导

- 1) 本产品应安装在供暖每户回水管道，并通过集线器将电源和通讯部分与数据采集器连接。
- 2) 控制阀阀体采用丝扣连接，应安装于水平或垂直的直管段，满足前3D后2D的安装距离。
- 3) 安装前请确认阀体和执行器均为全开状态。
- 4) 安装完成后检查电源指示灯是否显示，检查执行器开度与阀门开度一致。
- 5) 记录安装地址与ID号的对应关系。
- 6) 安装空间请参考第三章的执行器和阀体尺寸。



无线温度采集器

与智能二网平衡阀（单元阀、户用阀）构成供热闭环控制,实时调节热力、水力工况。也可以单独使用与供热自动化系统上位机平台进行数据对接，对区域内所有用户或者典型用户进行室温检测。



无线室温采集器

- 单火线取电技术
- NB-IoT通信覆盖范围广
- 超低功耗 10年1度电
- 86盒式设计安装方便
- 开关式 插座式 摆台式
- 数据接口丰富 无缝对接第三方



无线管道测温器

- NB-IoT/LoRa自由选择
- 插入式、贴片式可选
- 长久续航5年免换



有线室温采集器

- 高精度测量误差 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 。
- 自带时钟显示
- 86盒标准安装
- 无缝连接户端电动阀

供暖智能采集器

适用于M-BUS或RS485通讯系统下的热表、温控阀设备的数据采集，数据存储，阀门控制，平台对接；存储的热表、阀体、室温面板相关运行数据通过移动网络实时上传平台，便于平台端操控人员较全面的查看、控制、分析系统运行状态，并可根据上传数据实现热量、流量等数据统计与二网平衡。

产品特点

- 现场可视化操作
- 自恢复过载保护
- 定时自动采集上传
- 异常事件主动报警
- 集成4G、蓝牙通信
- 支持5年月历史数据存储
- 模块化设计快速自由配置
- 下行支持M-bus/RS485切换



智能二网管控一体化平台

二网平衡软件简介

CS和BS双架构，CS可实现高效的控制和数据分析，BS版可方便管理人员远程浏览二网平衡状况。

可实时在线采集、监测各楼宇分支/用户的回水温度和电动阀状态，根据设定的目标温度，下发一键平衡指令，通过调节各楼宇分支的阀门开度，使其回水温度快速平稳的接近目标温度，最终达到各分支平衡的目的。

融入室温采集系统，对二网平衡进行更为深入的平衡调节。

可以实现第三方软件数据共享。

系统功能

- 1) 换热站、主站、中继、智控阀档案一体化管理；
- 2) 分角色分权限实现用户统一管理；
- 3) 通讯参数一键设置；
- 4) 回水温度、阀门开度的实时列表和曲线图显示；
- 5) 回水温度、阀门开度的实时二维示意图显示；
- 6) 实时计算平衡率，达标自动锁定阀门开度；
- 7) 一键平衡、一键解除平衡；
- 8) 室温（典型室温）采集与分析显示；
- 9) 远程控制开关阀、唤醒、休眠等；
- 10) 实时监测阀门异常、低电量预警；
- 11) 历史数据查询及导出；
- 12) 历史曲线分析；
- 13) 调节前后对比曲线分析；
- 14) 调节前后失调度、平衡率分析；
- 15) 调节前后分布比例趋势图；
- 16) 二网平衡调节报告显示；
- 17) 电子沙盘，宏观分析热力平衡状况；
- 18) 分区分时控制，降低热耗。

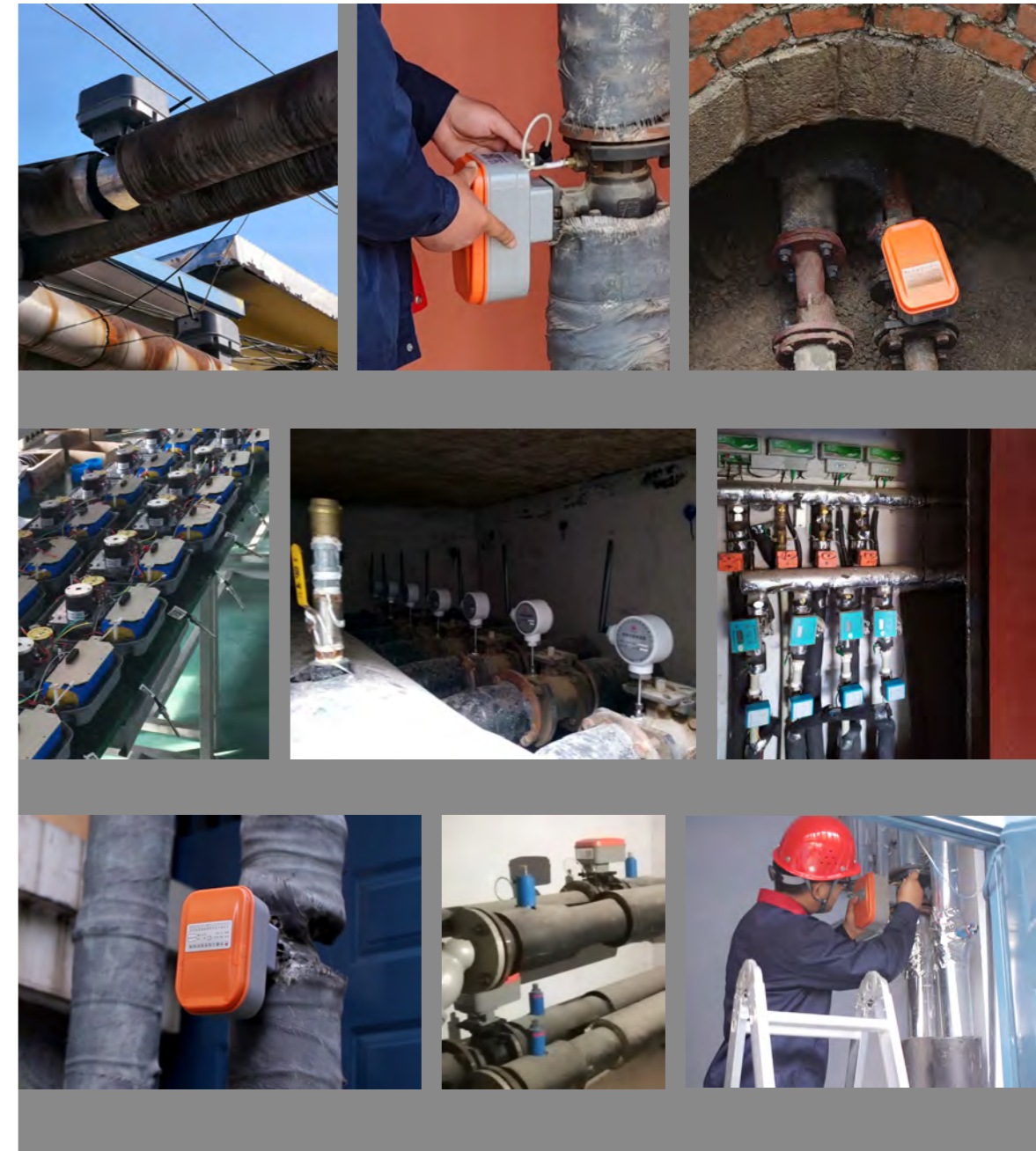
APP

智能二网平衡APP，具备档案管理、系统参数设置、阀门参数设置、基础数据分析、基础数据展示、平衡调控等二级网平衡调控功能；单APP即可实现小范围内的二级网平衡调控工作。

相比二网平衡系统软件，APP成本低、部署灵活，非常适合站点管理员进行小范围调控，亦可解决个别阀门因信号覆盖范围而掉线的情况。



工程实景





10余省市超 1亿平米

热耗降低 10-18%

电耗降低 20-30%

专家指导 现场服务

7X24小时远程技术支持

技术支持热线

13053889682 / 13053889617

www.kdzt.top

