

## 河北丰源智控科技股份有限公司企业标准

Q/SFY01—2017

---

### 通断时间面积法热计量装置

2017-01-01 发布

2017-01-08 实施

---

河北丰源智控科技股份有限公司 发布



## 前 言

本标准由河北丰源智控科技股份有限公司提出并起草。

本标准主要起草人： 杨丽欣



# 通断时间面积法热计量装置

## 1 范围

本标准规定了通断时间面积法热计量装置的术语和定义、分类与命名、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、产品使用说明书、运输和贮存。

本标准适用于一般工业与民用建筑通断时间面积法热计量装置（以下简称：计量装置）。

## 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 755 旋转电机 定额和性能

GB 4208-2008 外壳防护等级(IP代码)

GB 4793.1 测量、控制盒实验室用电气设备的安全要求 第1部分：通用要求

GB 4943 信息技术设备的安全

GB 14536.1 家用和类似用途电自动控制器 第1部分：通用要求

GB 14536.10 家用和类似用途电自动控制器 温度敏感控制器的特殊要求

GB 14536.16 家用和类似用途电自动控制器 电起动器的特殊要求

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 13927-2008 工业阀门 压力试验

GB/T 17618 信息技术设备抗扰度限值和测量方法

JG/T 162 住宅远传抄表系统

JG/T 195-2007 散热器恒温控制阀

JG/T 379-2012 通断时间面积法热计量装置技术条件

JB/T 7387-1994 工业过程控制系统用电动控制阀

CJ 128-2007 热量表

CJ/T 188 户用计量仪表数据传输技术条件

## 3 术语和定义

JG/T 379-2012确立的术语和定义适用于本文件。

## 4 分类与命名

4.1 分类

4.2 计量装置因通断控制器或室温控制器公称直径不同可分为 DN20、DN25、DN32、DN40 四种型式。

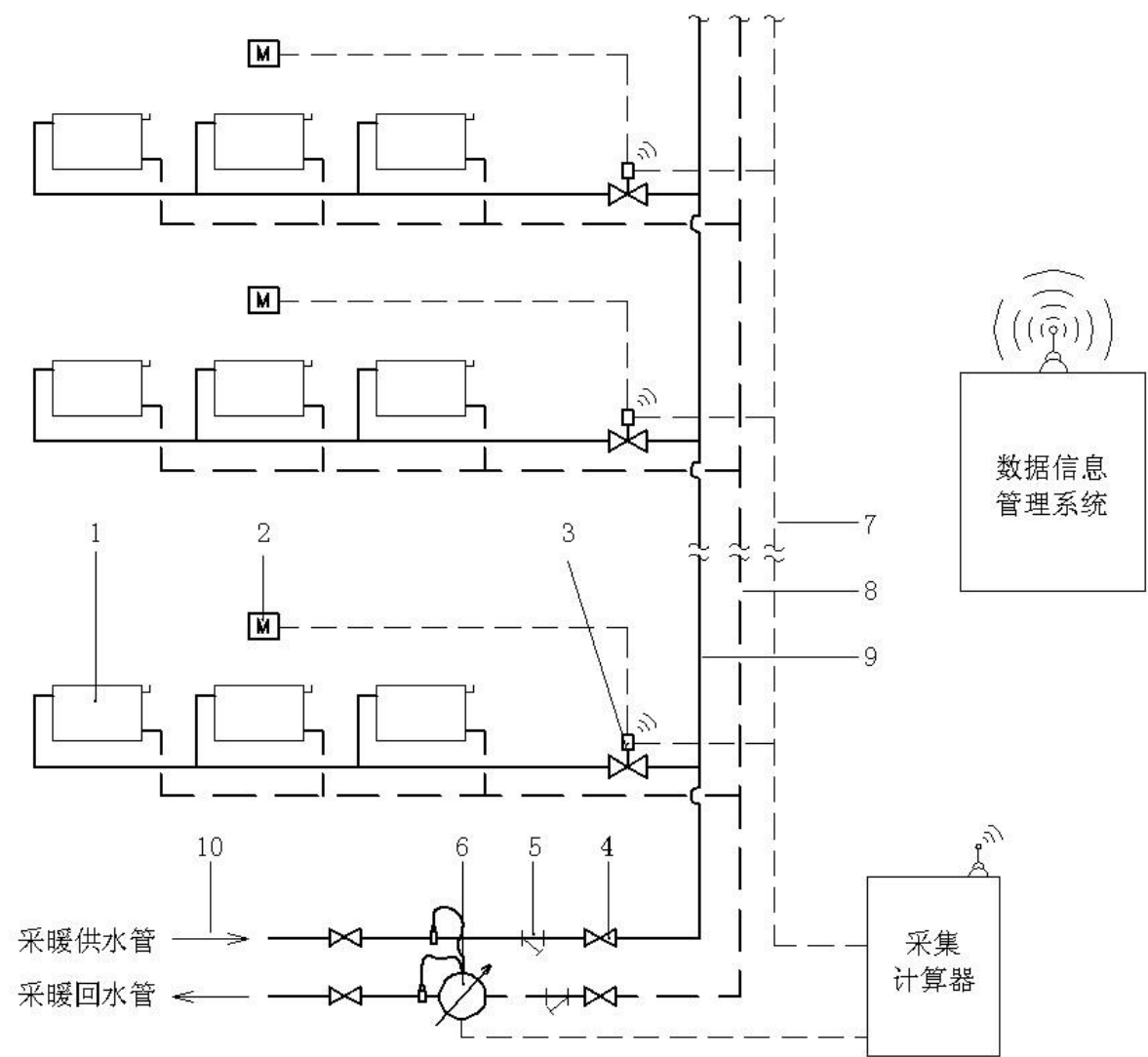
4.3 计量装置因楼栋热量表公称直径不同可分为 DN40、DN50、DN65、DN80、DN100、DN125、DN150、DN200 八种型式。

4.4 计量装置因采集计算器通信接口模式不同可分为 485 通讯和 M-BUS 通讯两种型式。。

4.5 装置构成及命名

4.6 装置构成

通断时间面积法热计量装置由室温控制器、通断控制器、楼栋热量表、采集计算器以及数据信息管理系统等构成，如图 1 所示。



说明：

1 —— 散热器；

7 —— 数据线；

- |             |                 |
|-------------|-----------------|
| 2 —— 室温控制器; | 8 —— 供暖回水管;     |
| 3 —— 通断控制器; | 9 —— 供暖供水管;     |
| 4 —— 截止阀;   | 10 —— 水流方向;     |
| 5 —— 水过滤器;  | 11 —— 采集计算器;    |
| 6 —— 楼栋热量表; | 12 —— 数据信息管理系统。 |

图 1 通断时间面积法热计量装置构成示意图

#### 4.7 命名

计量装置各部件采用分别命名的方式命名，方法见表1。

表1 计量装置型号命名表

名称	型号命名	示例
室 温 控 制 器	<p>室温控制器按下列方法命名：</p> <p>R6019-□□□</p> <p>产品更新序列： A、B、C…以此类推；</p> <p>室内室外通信方式： MB为M-bus，RS为RS-485通信，RF为RF射频， MN为自组网；</p> <p>供电方式：D为直流电池供电，A为交流；</p> <p>河北丰源智控科技股份有限公司室温控制器代号</p>	R6019-DRFC：由河北丰源智控科技股份有限公司生产的经过第三代更新，室内室外为 RF 射频通信，电池供电的室温控制器。
通 断 控 制 器	<p>通断控制器按下列方法命名：</p> <p>RFC8016-□□□□</p> <p>产品更新序列：A、B、C…以此类推；</p> <p>远程通信接口： MB为M-bus，RS为RS-485通信，MN为自组网；</p> <p>室内室外通信方式： MB为M-bus，RS为RS-485通信，RF为RF射频， MN为自组网；</p> <p>公称直径：20为20mm，25为25mm；</p> <p>河北丰源智控科技股份有限公司通断控制器代号</p>	RFC8016-20RFMBC：由河北丰源智控科技股份有限公司生产的经过第三代更新，带有 M-bus 总线远程通信接口，室内室外为无线通信，公称直径为 20mm 的通断控制器。
楼 栋 热 量 表	<p>楼栋热量表按下列方法命名：</p> <p>JTH-□</p> <p>公称直径；</p> <p>河北丰源智控科技股份有限公司热量表型号。</p>	JTH-65：由河北丰源智控科技股份有限公司生产的直径为 65mm 的超声波热量表。

采集计算机	<p>采集计算机按下列方法命名：</p> <p>FY362- □ □</p> <p>产品更新序列：A、B、C…以此类推；</p> <p>远程通信接口：</p> <p>MB为M-bus，RS为RS-485通信，MN为自组网；</p> <p>河北丰源智控科技股份有限公司采集计算机代号。</p>	FY362-MC：由河北丰源智控科技股份有限公司生产的经过第三代更新，带有 M-bus 通信接口的采集计算机。
数据信息管理系统	<p>数据信息管理系统按以下方式命名：</p> <p>FY9000- □ □</p> <p>产品更新序列：A、B、C…以此类推；</p> <p>通信接口：G为GPRS通信，C为COM口通信；</p> <p>河北丰源智控科技股份有限公司数据信息管理系统代号。</p>	FY9000-GC：由河北丰源智控科技股份有限公司研发的经过第三代更新，兼容 GPRS 通信接口的数据信息管理系统。
通断时间面积法热量装置	<p>通断时间面积法热量装置按以下方式命名：</p> <p>FYTDF369000- □ □</p> <p>产品更新序列：A、B、C…以此类推；</p> <p>通信接口：G为GPRS通信，C为COM口通信；</p> <p>河北丰源智控科技股份有限公司通断时间面积法热量装置代号。</p>	<p>FY：“丰源仪表”</p> <p>TDF：通断时间面积法</p> <p>FYTDF369000-MCGC：由河北丰源智控科技股份有限公司研发的经过第三代更新，采集计算机为 M-BUS 通讯协议，数据信息管理系统为 GPRS 通讯接口的通断时间面积法热量装置。</p>

## 5 技术要求

### 5.1 外观质量

- 5.1.1 金属部件表面应无砂眼、裂纹、疏松、非金属夹杂等影响强度和密封性的缺陷，不应有明显影响产品美观的磕、碰、划伤和锈蚀。
- 5.1.2 塑料部件表面应光滑美观，无飞边、毛刺、划痕等缺陷。
- 5.1.3 文字、符号、标记、刻度应清晰、端正。
- 5.1.4 管螺纹表面不允许有断牙、烂牙等影响连接强度的缺陷。
- 5.1.5 通断控制器的外壳不应松动、歪斜。

### 5.2 动作要求

通电测试驱动组件，阀门的启闭应轻松、灵活、均匀，不应有卡阻现象；接通水源后应能可靠地开启和关闭水流。

### 5.3 材料和配件要求

- 5.3.1 阀体材料应符合 JG/T 195-2007 中 5.1.5 的规定。
- 5.3.2 配套的电机的技术指标应符合 GB 755 中的相关规定；M-BUS 通讯部分应符合 JG/T 162 中的相关规定；芯片应符合国家相关法规。



## 5.4 性能要求

### 5.4.1 一般安全要求

5.4.1.1 计量装置应符合JG/T 379-2012中4.8.1的规定。

5.4.1.2 计量装置应符合GB4793.1和GB4943的有关规定。

### 5.4.2 外壳防护等级

5.4.2.1 应符合JG/T 379-2012中4.8.2的规定。

5.4.2.2 外壳防护等级划分应符合GB4208-2008的规定。室温控制器外壳防护等级应为IP20；采集计算器外壳防护等级应为IP51；通断控制器外壳防护等级应为IP54。

### 5.4.3 数据防护

5.4.3.1 应符合JG/T 379-2012中4.8.3的规定。

5.4.3.2 停电时通断控制器、楼栋热量表和采集计算器应能保持断电前的记录数据，恢复供电后应能恢复正常工作

### 5.4.4 电磁兼容

5.4.4.1 应符合JG/T 379-2012中4.9的规定。

5.4.4.2 计量装置各组成部分的抗扰度限值应符合GB/T17618规定的要求。

### 5.4.5 通信性能

5.4.5.1 应符合JG/T 379-2012中4.6的规定。

5.4.5.2 采集计算器和通断控制器，应具有与数据信息处理系统的时钟同步功能。采集计算器时钟24h内走时误差不应大于5s。

### 5.4.6 室温控制器

#### 5.4.6.1 电参数

a). 电源：外接2节7号干电池（1.5V×2），电池容量应为400mAh以上。

b). 待机电流小于30uA。

c). 无线通信频段：470MHz，50mW，支持10个信道。

#### 5.4.6.2 工作环境

a). 应符合JG/T 379-2012中4.4.1的规定。

b). 工作环境温度：-5℃～45℃；相对湿度：小于80%。

#### 5.4.6.3 通用要求

应符合GB 14536.1，GB 14536.10的规定。

#### 5.4.6.4 显示内容

应符合JG/T 379-2012中5.2.1的规定。

#### 5.4.6.5 测温元件

应符合JG/T 379-2012中5.2.2的规定。

#### 5.4.6.6 欠压报警

电池供电电压小于2.4V时，应有电量不足报警。

#### 5.4.7 通断控制器

##### 5.4.7.1 电参数

- a). 供电方式：锂电池和外接电源双供电方式。
- b). 外接5~12V直流电源，待机电流小于25mA。
- c). 阀门驱动器运行电流小于50mA。
- d). 无线通信：470MHz(支持10个信道)，发射功率50mW。
- e). 有线通信：RS-485或M-BUS总线。

##### 5.4.7.2 工作环境

- a). 应符合JG/T 379-2012中4.5.1的规定。
- b). 工作环境温度：-10℃~60℃；相对湿度：小于80%。

##### 5.4.7.3 控制功能

应符合JG/T 379-2012中5.3.1.1~5.3.1.4的规定。

##### 5.4.7.4 耐压

应符合JG/T 379-2012中5.3.2.3的规定。

##### 5.4.7.5 阀体泄漏率等级

应符合JG/T 379-2012中5.3.2.4的规定。

##### 5.4.7.6 阀体耐久性

应符合JG/T 379-2012中5.3.2.5的规定。

##### 5.4.7.7 驱动器耐久性

- a). 应符合JG/T 379-2012中5.3.3.2的规定。
- b). 耐久性应符合GB14536.16的规定。

##### 5.4.7.8 驱动器噪声

应符合JG/T 379-2012中5.3.3.3的规定。

#### 5.4.8 楼栋热量表

应符合CJ 128-2007中计量准确度2级表的规定。

#### 5.4.9 采集计算器

##### 5.4.9.1 电参数

- a). 电源：交流220V；

- b). 输出电压: 直流 5V~12V;
- c). 有线通信: RS-485 或 M-BUS 总线。

#### 5.4.9.2 热量分摊计算方法 (需操作)

- a). 应符合 JG/T 379-2012 中 4.2.2 的规定。
- b). 分摊周期不宜大于 24 小时。

#### 5.4.9.3 采集功能 (需操作)

- a). 应符合 JG/T 379-2012 中 5.4.1.1、5.4.1.2、5.4.1.3 的规定。
- b). 采集计算器应能接收数据信息处理系统的指令, 按设定周期自动对通断控制器、楼栋热量表等的的数据直接实时采集。采集最大周期不应大于分摊周期。
- c). 采集内容应包括通断控制器记录和存储的数据、楼栋热量表测量值等信息。通断控制器每一分摊周期累计数据的采集存储应在第一次分摊周期结束后, 且第二次分摊周期第一次温度记录时刻前完成。
- d). 应具有记录并上传故障报警功能。故障排除后不应影响数据采集和计算的连续性。

#### 5.4.9.4 计算功能 (需操作)

- a). 应符合 JG/T 379-2012 中 5.4.2 的规定。
- b). 应能根据自动采集数据及设定的分摊周期, 按照 JG/T 379-2012 中 4.2.2 的计算方法及时进行热分摊计算。

#### 5.4.9.5 存储功能 (需操作)

- a). 应符合 JG/T 379-2012 中 5.4.3 的规定。
- b). 数据存储分为即时数据存储和累计数据存储。数据的保留时间不得少于 24 个月。
- c). 即时数据存储应包括对应时刻、室内设定温度、室内测量温度和阀门开启时间等信息。温度记录间隔不应大于通断控制器温度记录间隔。
- d). 累计数据存储应包括以下参数:

供暖起止时间, 自供暖起始时的阀门累积开启时间和楼栋热量表测量值; 每一分摊周期内的阀门累积开启时间、分摊周期室内平均温度值及分摊周期热量值; 故障记录等信息。
- e). 电源中断后, 应有措施至少保持数据和时钟一个月。电源恢复时, 保存数据不丢失, 内部时钟正常运行, 并恢复正常存储功能。

#### 5.4.9.6 数据信息管理系统 (需操作)

- a). 应具有权限管理功能, 实现对各功能模块的访问与控制。
- b). 应具有对设备和用户信息进行存储、查询和管理的功能。

- c). 应具有对数据进行定期备份与恢复的功能。
- d). 应具有数据信息导入功能。
- e). 应具有远程数据线路的核对校验, 对异常数据进行自动清洗并报警功能。
- f). 应具有对出现异常的设备、仪表实施报警功能。
- g). 应有自动对时和校准功能。

## 6 试验方法

### 6.1 试验条件

除本标准另有规定外, 试验应在下列环境条件下进行:

- 温度: 15℃~35℃;
- 相对湿度: 45%~75%;
- 大气压力: 86kPa~106kPa;
- 水压: 0.4MPa;
- 任何试验期间允许温度最大变化率为 1℃/10min;
- 试验设备和测量仪器应符合规定的准确度等级或要求, 且应具有有效的检定证书;
- 当需要时可采用确能取得与本标准规定有同等结果的其他试验仪器或设备。

### 6.2 外观和动作、材料和配件

外观和动作、材料采用目测和手动的方法进行检验, 材料和配件采用查验检验报告、合格证明等有关技术文件的方法进行检查。

### 6.3 性能试验

#### 6.3.1 安全要求

按GB 4793.1, GB 4943中规定的方法进行试验。

#### 6.3.2 外壳防护等级

按GB 4208规定的方法进行试验。

#### 6.3.3 数据防护

将编码相同的室温控制器和通断控制器联机, 楼栋热量表、采集计算器, 分别按照电参数的要求供电, 记录所有数据, 关闭电源, 1min后恢复供电, 10min后, 检查计量装置是否能正常工作, 数据是否与断电之前相同。

#### 6.3.4 电磁兼容

按GB/T 17618规定的方法进行试验。

#### 6.3.5 通信性能

6.3.5.1 将采集计算器供电, 调整标准时钟的时间, 使之与采集计算器示值相同, 24 小时之后两者对比, 查看其误差。

6.3.5.2 通信接口与通信协议按 CJ/T 188 规定的方法进行检验。

### 6.3.6 室温控制器

#### 6.3.6.1 电参数

- a). 装配 2 节 7 号干电池 (3V)，测试其工作状态。
- b). 用无线频率计测试通信频点。
- c). 用功率计测试通信发射端。
- d). 用检流计测量整机静态工作电流。

#### 6.3.6.2 工作环境

- a). 将室温控制器放置在低温试验箱中，温度  $-5^{\circ}\text{C}$  持续时间 2h。此时，将其从箱中取出后，测试其工作状态。
- b). 将室温控制器放置在高温试验箱中，温度  $45^{\circ}\text{C}$  持续时间 2h。此时，将其从箱中取出后，测试其工作状态。
- c). 将室温控制器放置在湿热试验箱中，温度  $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度为 80%，持续时间 48h，将其从箱中取出后，恢复时间 2h，测试其工作状态。

#### 6.3.6.3 通用要求

按 GB 14536.1，GB 14536.10 规定的方法进行试验。

#### 6.3.6.4 显示内容

采用目测和手动的方法检验。

#### 6.3.6.5 测温元件

将室温控制器放置在恒温试验箱中，调整其温度分别为  $15^{\circ}\text{C}$ 、 $20^{\circ}\text{C}$ 、 $25^{\circ}\text{C}$ ，用精密温度计对室温控制器温度示值作比对测量，测试其误差。

#### 6.3.6.6 欠压报警

将两节 7 号电池串联放电至电压小于 2.4V，安装到室温控制器之后，观察控制器报警状态。

### 6.3.7 通断控制器

#### 6.3.7.1 电参数

- a). 测试仪器要求：
  - 电流表：测量范围  $0\mu\text{A} \sim 50\mu\text{A}$ ，准确度 1.0 级；
  - 电压表：测量范围  $0\text{V} \sim 50\text{V}$ ，准确度 1.0 级；
  - 稳压电源：电压  $0\text{V} \sim 24\text{V}$  连续可调，输出电流 1 A；
  - K1：测试开关；K2：电压测试开关；K3：电流测试开关。
- b). 有外接电源的待机电流测试方法（见图 1）：
 

取出通断控制器内电池，按照阀门实际标注电压供电。闭合 K1、K2，断开 K3，设备测试其工作状态；闭合 K3，断开 K1，测量通断控制器的待机电流。

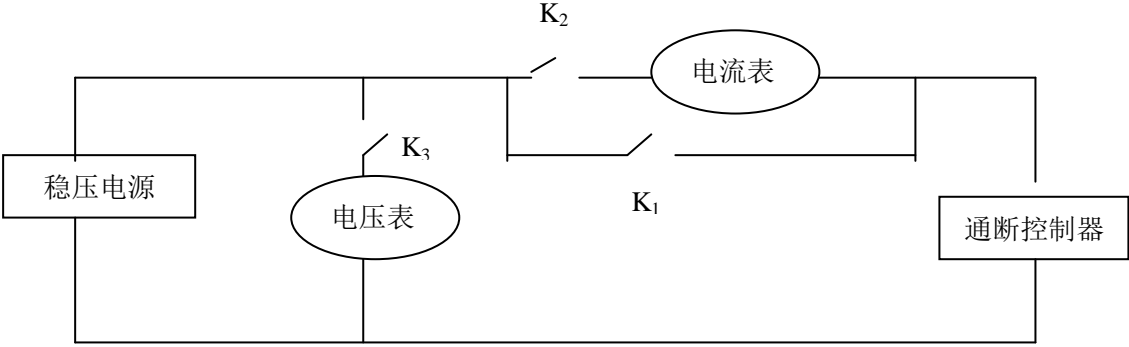


图1 测试连接框图

6.3.7.2 工作环境

- a). 将通断控制器放置在低温试验箱中，温度-10℃持续时间 2h。此时，将其从箱中取出后，测试其工作状态。
- b). 将通断控制器放置在高温试验箱中，温度 60℃持续时间 2h。此时，将其从箱中取出后，测试其工作状态。
- c). 将通断控制器放置在湿热试验箱中，温度 40℃± 2℃，相对湿度为 80%，持续时间 48h，将其从箱中取出后，恢复时间 2h，测试其工作状态。

6.3.7.3 控制功能

- a). 在系统介质恒温、恒压的条件下，按要求将室温控制器和通断控制器联机通电，设置室温控制器的温度，使其低于测量温度，观察通断控制器是否闭合；待完全闭合之后，重新设置室温控制器的温度，使其高于测量温度，观察通断控制器是否打开。室温控制器通过控制阀门开、关实现对室温的控制功能。
- b). 将编码相同的室温控制器和通断控制器联机供电，调节室温控制器的温度，使其低于测量温度，此时通断控制器应闭合，待完全闭合之后，断开电源，观察阀门是否能自动打开。
- c). 采用目测和手动的方法检验。
- d). 将通断控制器供电，且配对的室温控制器不供电，通断控制器连接到采集计算器 10 分钟之后，观察采集计算器中是否能查询到通断控制器的通信故障报警。

6.3.7.4 耐压

按JB/T 7387-1994 6.9规定的方法进行试验。

6.3.7.5 阀体泄漏率等级

按GB/T 13927中规定的方法进行试验。

6.3.7.6 阀体耐久性

按JG/T 195-2007中第6章的方法进行试验。

6.3.7.7 驱动器耐久性

按GB 14536.16规定的方法进行试验。

6.3.7.8 驱动器噪声

- a). 环境条件：电动阀离墙壁 2.5m 以上，环境噪声应为 40dB (A) 以下。
- b). 测试点距离设备 1m，离地面高 1.5m 处，传声器面向设备，在设备正常运转条件下，任选一点测试设备空运转时的噪声声压级，取最大值作为设备的噪声声压级。

### 6.3.8 采集计算器

#### 6.3.8.1 电参数测试

- a). 连接 220V 交流电源，测试其工作状态。
- b). 用万用表测量输出电压。

#### 6.3.8.2 采集功能，计算功能，存储功能

按下列方法进行：

- a) 将 3 块通断控制器以及编码相同的室温控制器、1 块楼栋热量表连接到采集计算器的总线上；
- b) 在采集计算器录入与总线连接的通断控制器编号和楼栋热量表编号，住户面积；
- c) 记录楼栋热量表的初始累积热量，室温控制器的初始累计开通时间和分摊值；
- d) 将采集计算器通电，手动修改热量表热量值，每个分摊周期累加 100 KW h；
- e) 过两个分摊周期后读取所有的通断阀控制器上的分摊热量值和楼栋热量表的热量值；
- f) 根据计算公式计算出每一个通断控制器在这两个分摊周期里应分配的热量；
- g) 理论计算与实际读取的热量数据作对比。

#### 6.3.8.3 数据信息管理系统

采用实际操作的方法进行试验。

### 6.3.9 楼栋热量表

采用 CJ 128-2007 的试验方法进行试验。

## 7 检验规则

### 7.1 检验分类

计量装置的检验分为出厂检验和型式检验。

### 7.2 出厂检验

- 7.2.1 每套计量装置需经公司质量检验部门检验合格并签发产品质量合格证后，方可出厂。
- 7.2.2 出厂检验项目按表 2 的规定执行。
- 7.2.3 出厂检验按 GB/T 2828.1-2012 进行抽样，采用检查水平为一般检查水平 II、正常检验一次抽样方案，合格质量水平 AQL=1.5。

表2 检验项目

产品		项目	出厂检验	型式试验
	电参数	电源电压	×	√

室 温 控 制 器		待机电流	√	√
	工作环境		×	√
	通用要求		×	√
	显示内容		√	√
	测温元件		×	√
	欠压报警		×	√
通 断 控 制 器	电参数	电源电压	×	√
		待机电流	√	√
	工作环境		×	√
	控制功能		×	√
	断电常开		√	√
	数据记录		×	√
	报警功能		×	√
	耐压		√	√
	阀体泄漏率等级		×	√
	阀体耐久性		×	√
	驱动器耐久性		×	√
	驱动器噪声		×	√
楼 栋 热 量 表	遵循建设部《热能表》检定规程, JJG 225		按检定规程要求进行	
采 集 计 算 器	电参数	电源电压	√	√
		待机电流	√	√
	采集功能		√	√
	计算功能		√	√
	存储功能		×	√
数 据 信 息 管 理 系 统	所有功能		√	√



所有产品	外观质量		√	√
	动作要求		×	√
	材料和配件		√	√
	性能	一般安全要求	×	√
		外壳防护等级	×	√
		数据防护	×	√
		电磁兼容	×	√
通信性能		√	√	
注：“√”表示要检验的项目，“×”表示不需要检验的项目。				

### 7.3 型式检验

7.3.1 在正常生产时，型式检验每两年至少进行一次，有下列情况之一时，亦应进行型式检验：

- 新产品设计定型鉴定及批试生产定型鉴定；
- 产品在设计、工艺、结构和主要材料有重大改变，可能影响产品性能时；
- 批量生产间断一年后重新投入生产时；
- 正常生产定期或积累一定产量后应周期性(一般为5年)进行；
- 国家质量管理部门提出型式检验要求时。

7.3.2 型式检验的项目见表2。

7.3.3 在出厂检验合格的成品中随机抽取3套产品做为型式试验的样品，每次待抽量应不小于20套。

7.3.4 在检验结果中，若检验项目全部符合本标准的要求，则判该批产品型式检验合格；若有两项或两项以下项目不合格时，应对不合格项一次性调整并加倍抽样复验，复验结果若仍不符合要求，则判该批产品型式检验不合格；若有两项以上指标不合格时，则判该批产品型式检验不合格，不予复检。

## 8 标志、包装、产品使用说明书、运输和贮存

### 8.1 标志

室温控制器，通断控制器，楼栋热量表，采集计算器应分别在显著位置固定有标牌，标牌应符合GB/T 13306的规定，标牌上应至少包含下列内容：

- 产品名称、型号；
- 制造厂名、厂址及商标；
- 介质流向；
- 公称压力；
- 生产日期；
- 产品执行标准号。

### 8.2 包装

8.3 控制装置的包装应符合 GB/T 13384 的规定，包装方式和方法由制造厂自行决定或与用户协商确定，但应保证产品在正常运输中不得损坏。

8.4 包装箱应至少包含下列内容：

——产品型号、名称；

——数量；

——制造厂名及地址；

——“小心轻放”、“怕湿”、等图示标志，其标志符号应符合 GB/T 191 的规定。

8.5 室温控制器，通断控制器，楼栋热量表，采集计算器应分别在包装箱内附带下列随机技术文件：

——产品检验合格证明；

——产品使用说明书；

——装箱单；

——备附件清单。

#### 8.6 产品使用说明书

产品使用说明书应符合 GB/T 9969 的规定，并应包含 4.3 的内容。

#### 8.7 运输

运输过程中，应防止剧烈震动，装卸过程不得抛掷，碰撞等，防止雨淋及与化学物品接触。

#### 8.8 贮存

控制装置应贮存在环境温度：-20℃～60℃，相对湿度：5%～85%，通风、干燥的库房内，避免与腐蚀性气体混存。

---

