

北京市地方标准

DB

编 号:DB11/T942-2012

备案号:J12267-2013

# 居住建筑供热计量 施工质量验收规程

Technical specification of acceptance for  
construction quality of heat metering device of  
residential buildings

2012-12-12 发布

2013-04-01 实施

北京市住房和城乡建设委员会 联合发布  
北京市质量技术监督局

北京市地方标准

居住建筑供热计量  
施工质量验收规程

Technical specification of acceptance for construction quality  
of heat metering device of residential buildings

编 号:DB11/T942-2012

备案号:J12267-2013

主编单位:北京城建科技促进会

北京硕人时代节能技术有限公司

石家庄工大科雅能源技术有限公司

批准部门:北京市质量技术监督局

实施日期:2013年4月1日

2013 北京

# 关于发布北京市地方标准 《居住建筑供热计量施工质量验收规程》的通知

京建发〔2013〕28号

各区、县住房城乡建设委，各集团、总公司，各有关单位：

根据北京市质量技术监督局《关于印发2012年北京市地方标准制修订项目计划的通知》（京质监标发〔2012〕20号）的要求，由北京城建科技促进会主编的《居住建筑供热计量施工质量验收规程》已经北京市质量技术监督局批准，北京市质量技术监督局、北京市住房和城乡建设委员会共同发布，编号为DB11/T 942—2012，自2013年4月1日起实施。

该规程由北京市住房和城乡建设委员会、北京市质量技术监督局共同负责管理，由北京城建科技促进会负责解释工作。

特此通知。

北京市住房和城乡建设委员会

2013年1月14日

# 关于同意北京市《防滑地面工程施工及验收规程》等六项地方标准备案的函

建标标备〔2013〕28号

北京市住房和城乡建设委员会：

你委《关于六项北京市工程建设地方标准〈胶粉聚苯颗粒复合型外墙外保温工程技术规程〉、〈温拌沥青路面施工及验收规范〉、〈无机纤维喷涂工程技术规程〉、〈居住建筑供热计量施工质量验收规程〉、〈外墙外保温施工技术规程（复合酚醛保温板聚合物水泥砂浆做法）〉、〈防滑地面工程施工及验收规程〉申请备案的函》（京建科标备便〔2013〕01号）收悉。经研究，同意该六项标准作为“中华人民共和国工程建设地方标准”备案，其备案号：

《胶粉聚苯颗粒复合型外墙外保温工程技术规程》

J12270—2013

《温拌沥青路面施工及验收规范》 J12269—2013

《无机纤维喷涂工程技术规程》 J12268—2013

《居住建筑供热计量施工质量验收规程》 J12267—2013

《外墙外保温施工技术规程（复合酚醛保温板聚合物水泥砂浆做法）》 J12266—2013

《防滑地面工程施工及验收规程》 J12265—2013

该六项标准的备案公告，将刊登在近期出版的《工程建设标准化》刊物上。

住房和城乡建设部标准定额司  
二〇一三年二月二十一日

## 前 言

本规程为推荐性标准。

本规程是根据北京市质量技术监督局京质监标发〔2012〕20号文《关于印发北京市地方标准制修订项目计划的通知》，由北京城建科技促进会、北京硕人时代节能技术有限公司和石家庄工大科雅能源技术有限公司会同有关单位共同编制完成的。

本规程共分为9章和2个附录：1总则；2术语；3基本规定；4热量结算点；5通断时间面积法热分摊装置；6散热器热分配计法热分摊装置；7流量温度法热分摊装置；8户用热量表法热分摊装置；9供热计量装置施工质量验收；附录A供热计量装置图示；附录B供热计量装置工程施工质量验收记录表。其中附录A、附录B为资料性附录。

本规程由北京市住房和城乡建设委员会和北京市质量技术监督局共同负责管理，由北京城建科技促进会负责具体技术内容的解释。

本规程属首次编制，为了提高《居住建筑供热计量施工质量验收规程》的编制质量和水平，请在执行本标准的过程中，注意总结经验，积累资料，如发现需要修改和补充之处，请将意见和有关资料寄至北京城建科技促进会。（地址：北京市宣武区广莲路甲5号；邮编：100055；邮箱：27656123@qq.com；电话：63973690）

本规程主编单位：北京城建科技促进会

北京硕人时代节能技术有限公司

石家庄工大科雅能源技术有限公司

本规程参编单位：北京市建设工程安全质量监督总站

河北工业大学

北京市热力集团有限责任公司

北京众力德邦智能机电科技有限公司

北京中通诚益科技发展有限责任公司

北京华仪乐业节能服务有限公司

北京中润环能技术有限公司

北京海林节能设备股份有限公司

北京盛世博扬能源咨询服务有限公司

本规程主要起草人员：鲁丽萍 齐承英 史登峰 刘斐

胡耀林 赫迎秋 孙作亮 刘荣

刘兰斌 李兆亮 董保林 田勇翔

林秀麟 白雪瑞 陈闯 张森栋

尹强

本规程主要审查人员：黄维 杨健 刘慧敏 田桂清

吴余 黄慧 李锐

## 目 录

|                              |    |
|------------------------------|----|
| <b>1 总则</b> .....            | 1  |
| <b>2 术语</b> .....            | 2  |
| <b>3 基本规定</b> .....          | 3  |
| 3.1 技术与管理 .....              | 3  |
| 3.2 材料与设备 .....              | 3  |
| 3.3 施工与控制 .....              | 4  |
| 3.4 验收的划分 .....              | 5  |
| <b>4 热量结算点</b> .....         | 7  |
| 4.1 一般规定 .....               | 7  |
| 4.2 主控项目 .....               | 7  |
| 4.3 一般项目 .....               | 9  |
| <b>5 通断时间面积法热分摊装置</b> .....  | 12 |
| 5.1 一般规定 .....               | 12 |
| 5.2 主控项目 .....               | 12 |
| 5.3 一般项目 .....               | 15 |
| <b>6 散热器热分配计法热分摊装置</b> ..... | 17 |
| 6.1 一般规定 .....               | 17 |
| 6.2 主控项目 .....               | 17 |
| 6.3 一般项目 .....               | 19 |
| <b>7 流量温度法热分摊装置</b> .....    | 20 |
| 7.1 一般规定 .....               | 20 |
| 7.2 主控项目 .....               | 20 |
| 7.3 一般项目 .....               | 23 |
| <b>8 户用热量表法热分摊装置</b> .....   | 24 |

## DB11/T942—2012

|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| 8.1 一般规定                      | 24        |
| 8.2 主控项目                      | 24        |
| 8.3 一般项目                      | 25        |
| <b>9 供热计量装置施工质量验收</b>         | <b>26</b> |
| <b>附录 A 供热计量装置图示</b>          | <b>28</b> |
| <b>附录 B 供热计量装置工程施工质量验收记录表</b> | <b>34</b> |
| <b>本规程用词说明</b>                | <b>36</b> |
| <b>引用标准名录</b>                 | <b>37</b> |
| <b>条文说明</b>                   | <b>39</b> |

## Contents

|  |    |
|--|----|
| <b>1 General provisions</b> .....  | 1  |
| <b>2 Terms</b> .....   | 2  |
| <b>3 Basic requirements</b> .....  | 3  |
| 3.1 Technologies and management .....  | 3  |
| 3.2 Materials and equipment .....  | 3  |
| 3.3 Construction and control .....   | 4  |
| 3.4 Division of acceptance .....   | 5  |
| <b>4 Heat metering device at heating measurement settlement points</b> ..... | 7  |
| 4.1 General requirements .....   | 7  |
| 4.2 Dominant items .....   | 7  |
| 4.3 General items .....  | 9  |
| <b>5 Heat allocation device by heating time and heating area</b> .....       | 12 |
| 5.1 General requirements .....   | 12 |
| 5.2 Dominant items .....   | 12 |
| 5.3 General items .....  | 15 |
| <b>6 Heat cost allocator with electrical energy supply</b> .....             | 17 |
| 6.1 General requirements .....   | 17 |
| 6.2 Dominant items .....   | 17 |
| 6.3 General items .....  | 19 |
| <b>7 Heat allocation device based on flow—temperature method</b> .....       | 20 |
| 7.1 General requirements .....   | 20 |
| 7.2 Dominant items .....   | 20 |
| 7.3 General items .....  | 23 |

## **DB11/T942—2012**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>8 Heat allocation device based on household heat meter .....</b>                         | <b>24</b> |
| 8.1 General requirements .....  | 24        |
| 8.2 Dominant items .....  | 24        |
| 8.3 General items .....   | 25        |
| <b>9 Acceptance for construction quality of heat metering device .....</b>                  | <b>26</b> |
| <b>Appendix A Graphical representation of heat metering device .....</b>                    | <b>28</b> |
| <b>Appendix B Acceptance records for construction quality of heat metering device .....</b> | <b>34</b> |
| <b>Explanation of wording in this standard .....</b>  | <b>36</b> |
| <b>List of normative standards .....</b>  | <b>37</b> |
| <b>Clause explanation .....</b>   | <b>39</b> |

## 1 总 则

**1.0.1** 为了加强集中供热居住建筑供热计量装置施工安装质量 管理, 规范供热计量装置施工安装质量验收, 提供热计量装置 使用的可靠性, 依据现行国家有关工程质量和建筑节能的法律、 法规、 管理要求和相关技术标准, 制定本规程。

**1.0.2** 本规程适用于北京市行政区域内的集中供热居住建筑供 热计量装置施工安装质量验收。

**1.0.3** 集中供热居住建筑供热计量装置施工安装质量的验收除 应执行本规范外, 尚应符合国家、 行业和北京市现行有关标准的 规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 供热计量装置 heat metering device

热量表以及对热量表的计量值进行热分摊的、用以计量用户消费热量的仪表。

### 2.0.2 热量结算点 heat settlement site

供热方和用热方之间通过热量表计量的热量值，直接进行贸易结算的位置。

### 2.0.3 热分摊 heat allocation

在热量结算点供热范围内，各独立核算用户设热量测量记录装置，由此计算每个用户用热量占总热量的比例，按此比例分配每个用户应分摊热量结算点计量的热量，实现分户热计量。用户热分摊方法主要有通断时间面积法、散热器热分配计法、流量温度法、户用热量表法等。

## 3 基本规定

### 3.1 技术与管理

**3.1.1** 承担供热计量装置安装的施工单位应具备相应的资质，具有相应的施工技术标准，建立相应的质量管理体系、施工质量控制和检验制度，编制施工方案。

**3.1.2** 供热计量装置的施工应按照批准的工程设计文件和施工技术标准进行施工。修改设计应由设计单位出具的设计变更通知单，并应办理设计变更手续。

**3.1.3** 供热计量装置安装工程采用的新技术、新设备、新材料、新工艺，应按照有关规定进行评审、鉴定及备案。施工前应对新的或首次采用的施工工艺进行评价，并应制定专门的施工技术方案。

**3.1.4** 施工前，施工单位应对施工作业人员和质量检验人员进行技术交底及必要的实际操作培训，技术交底和培训均应保留文字记录。从事焊接、电气安装等特殊工种的施工人员，必须具备相应的操作资质证书。

**3.1.5** 供热计量装置安装、调试、验收，由建设单位组织，设计单位、监理单位、施工单位、供热单位共同完成。用户热分摊方法采用通断时间面积法、散热器热分配计法、流量温度法和户用热表法的热计量工程的施工与设备安装应由专业公司与施工单位配合共同完成。设备供货、调试和后期服务应由专业公司统一实施。

**3.1.6** 工程质量保修期限，至少应为工程施工质量验收合格并正式供热运行后的两个采暖期。在保修期内，相关责任主体应履行保修责任，形成维修记录文件并归档。

### 3.2 材料与设备

**3.2.1** 供热计量装置安装工程所使用的主要材料、成品、半成

## DB11/T942—2012

品、配件、器具和设备必须具有中文质量合格证明文件，规格、型号及性能检测报告应符合国家技术标准或设计要求，在运输、保管和施工过程中，应采取有效措施防止损坏或腐蚀。严禁使用国家和北京市明令禁止使用与淘汰的材料和设备。

**3.2.2** 供热计量装置安装工程所使用的主要设备、阀门、仪表、配件、器具等产品进场时，应按照设计文件、施工图设计要求对其类型、规格及外观等进行进场检查，并应经监理工程师（建设单位代表）检查认可，且形成相应的检验记录。各种产品和材料的质量合格证明文件和相关技术资料应齐全，并应符合国家及地方有关标准和规定。

**3.2.3** 材料和设备进场验收时，应遵守下列规定：

- 1 所有材料进场时应对品种、规格、外观等进行检查验收，包装应完好，表面无划痕及外力冲击破损，并经监理工程师核查确认；
- 2 对材料和设备质量证明文件进行核查；
- 3 对热量表检定证书的复查。

## 3.3 施工与控制

**3.3.1** 具备下列条件后，方可实施供热计量装置安装。

- 1 工程设计文件应齐全，并经有关部门审查；
- 2 工程施工方案、质量检验程序等文件应齐全，并按规定审查。

**3.3.2** 供热计量装置安装工程的施工作业环境和条件，应满足相关标准和施工工艺及产品说明书的要求，同一个热量结算点计量范围内，用户热分摊方式应统一，仪表的种类和型号应一致，应尽量安装在统一位置上。

**3.3.3** 阀门安装前，应按下列规定作强度和严密性试验：

- 1 试验应在每批（同牌号、同型号、同规格）数量中抽查

10%，且不少于一个；

**2** 阀门的强度和严密性试验，应符合以下规定：阀门的强度试验压力应为公称压力的 1.5 倍；严密性试验压力应为公称压力的 1.1 倍；试验压力在试验持续时间内应保持不变，且壳体填料及阀瓣密封面无渗漏。阀门试压的试验持续时间应符合表 3.3.3 的规定。

**表 3.3.3** 阀门试验持续时间

| 公称直径<br>DN (mm) | 最短试验持续时间 (s) |       |      |
|-----------------|--------------|-------|------|
|                 | 严密性试验        |       | 强度试验 |
|                 | 金属密封         | 非金属密封 |      |
| ≤50             | 15           | 15    | 15   |
| 65~200          | 30           | 15    | 60   |

**3.3.4** 供热计量装置安装工程施工应按规定的程序进行，并与土建及其它专业相配合，与相关各专业之间，应进行交接质量检验，并形成记录。

### 3.4 验收的划分

**3.4.1** 供热计量装置安装工程按现行国家标准 GB50411 3.4.1 《建筑工程施工质量验收规范》规定，属于第 6 项分项工程：采暖节能工程的部分内容。

**3.4.2** 供热计量装置安装工程施工中分项工程和检验批的划分应符合下列规定：

- 1 应按照表 3.4.2 划分子分项工程；
- 2 分项工程进行验收时，以热量结算点分为若干个检验批进行验收；
- 3 分项工程和检验批的验收应按附录 B 分别填写验收记录。

表 3.4.2 供热计量装置安装子分项工程划分

| 序号 | 子分项工程         | 主要验收内容  |
|----|---------------|---|
| 1  | 热量结算点供热计量装置   | 热量表及其部件：流量传感器、温度传感器、计算器                           |
| 2  | 通断时间面积法热分摊装置  | 室温控制器、通断控制器、采集计算器、电源及供电、数据通讯及远传、数据信息管理系统等         |
|    | 散热器热分配计法热分摊装置 | 散热器热分配表、温控阀、安装记录、集中抄表器                            |
|    | 流量温度法热分摊装置    | 热量分配器、热量查询器、温度采集处理器、数据接收器、电源及供电、数据通讯及远传、数据信息管理系统等 |
|    | 户用热量表法热分摊装置   | 户用热量表、室内温控装置、数据集中抄表器及远传装置、数据信息管理系统等               |

## 4 热量结算点

### 4.1 一般规定

**4.1.1** 本章适用于建筑物热力入口热量结算点热量表装置的施工安装验收，热量结算点内用户热分摊装置的施工安装验收见本规程第5~8章。

**4.1.2** 热量结算点热量表装置示意图见附录A.1。

### 4.2 主控项目

**4.2.1** 热量结算点供热计量装置中的热量表、以及阀门等辅助材料应符合设计和相关标准的要求。应按照设计文件、施工图设计要求对其类型、规格及外观和计量检定证书等进行进场验收，并应经监理工程师（建设单位代表）检查认可，且形成相应的验收记录。各种产品和材料的质量合格证明文件、产品说明书和相关技术资料应齐全，并应符合国家及地方有关标准和规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：查看文件。

**4.2.2** 热量表应具有防水、防尘标识，达到设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：查看质量证明文件、观察检查。

**4.2.3** 热量表安装位置应保证仪表正常工作要求，不应安装在有碍检修、易受机械损伤、有腐蚀和振动的位置。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

**4.2.4** 热量表的流量传感器的安装位置和方向应符合仪表安装和设计要求。其安装图示参照附录A.1。

1 热量表上下游应符合下列规定：

1) 上游直管段长度不应小于5倍管径，宜预留10倍管径长

度；下游直管段长度不应小于 2 倍管径，宜预留 5 倍管径长度；

2) 直管段范围内不允许安装任何管件或压力、温度测量仪表等元件；

3) 当无法满足热量表对于直管段的要求时，应选择对直管段要求低的热量表；热量表允许的直管段要求小于本条 1) 款时，应经计量部门验证。

2 热量表流量传感器的安装方向应与箭头所标示的水流方向一致；

3 当管道管径与热量表口径存在差异、需要做变径处理时，管径缩径不应超过 2 档；

4 热量表口径大于 DN50 时，流量传感器上下游管道均应设置稳固可靠的支撑；

5 流量传感器安装完毕后，管道应保温；保温材料应包裹流量传感器的基座。当采用整体式热量表时，不应包住计算器；当管道夏季输送冷水时，应进行防结露保温，计算器和管道之间应用保温材料绝热。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查、用尺测量、手扳。

#### 4.2.5 热量表温度传感器的安装应符合下列规定：

1 应与流量计配套的铂电阻同时使用，两只铂电阻应配对使用，不应将信号线拆卸、裁剪、续接，并应按标识分别安装在相对应的供回水管道上；

2 安装管路上不应有分流或汇流装置，如不可避免，距分流点不应小于 10 倍管径长度；

3 温度传感器不应装在管道高凸处；

4 温度传感器的安装应符合附录 A.1.4 安装示意图要求；

5 安装温度传感器的管段应保温，冷暖两用的管道应进行防结露保温。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查、用尺测量。

#### 4.2.6 热量表计算器的安装应符合下列规定：

1 计算器应在电磁等级 E1 级的工作环境下运行，应远离变频设备和电磁干扰源；

2 热量表计算器安装高度不应大于 1.6m，其安装角度应便于读数；

3 流量传感器和温度传感器的电缆应独立走线接入计算器，不应接触供热管道，不得与其他强电电缆同槽走线，采用外接电源应考虑接地，并应符合现行国家标准 GB50093《自动化仪表工程施工及验收规范》的相关要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查，用尺测量。

#### 4.2.7 热量表调试应符合下列要求：

1 数据显示正常；

2 热量表调试完毕后，应对温度传感器和流量传感器与管道连接处进行铅封。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

### 4.3 一般项目

#### 4.3.1 流量传感器的上下游应分别设置具有关断功能的阀门，流量传感器前应安装过滤器。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查，现场开关阀门。

#### 4.3.2 热量表温度传感器应采用热量表生产厂提供的温度传感器 T 型接头、专用测温球阀或专用测温套管等形式安装；口径不大于 DN25 的热量表可采用短探头直接插入。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查，现场查看文件。

**4.3.3 热量表外壳涂层应均匀，无毛刺等缺陷。**

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

**4.3.4 过滤器应按设计或安装说明书，并应按热介质流动方向安装，其安装位置应便于滤网拆装。**

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查，现场查看文件。

**4.3.5 压力表安装应符合下列规定：**

**1** 压力表应安装在便于观察的位置，并防止受高温、冰冻和振动的影响；

**2** 压力表宜安装内径不小于 10mm 的缓冲管，其根部原件宜采用厚壁管连接；

**3** 压力表的量程，当设计无要求时，应为工作压力的 1.5 倍~2 倍；

**4** 压力表的安装不应影响设备和阀门的安装、检修、运行操作。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查、用尺测量。

**4.3.6 温度计应安装在便于观察的部位，底部应插入流动的介质内，不应安装在阀门等阻力部件的附近和介质流速死角处。温度计的安装不应影响设备和阀门的安装、检修、运行操作。**

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

**4.3.7 水力平衡阀的安装应符合设计要求，并便于观察、操作和调试。**

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查，现场查看文件。

**4.3.8** 管道水压试验、冲洗合格后，热力入口内的阀门、管道及管件，建筑物内系统所有的管道、管件、过滤器及阀门均应按设计要求进行防腐和保温。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查，现场查看文件。

## 5 通断时间面积法热分摊装置

### 5.1 一般规定

5.1.1 本章适用于采用通断时间面积法热分摊装置的工程施工验收。热量结算点施工安装验收见第4章。

5.1.2 通断时间面积法热分摊装置安装图示见附录A.2。

### 5.2 主控项目

5.2.1 通断时间面积法热分摊装置产品包括的室温控制器、通断控制器、采集计算器等主要部件，以及电线电缆、阀门等辅助材料进场时，应按照设计文件、施工图设计要求对其类型、规格及外观等进行进场验收，并应经监理工程师（建设单位代表）检查认可，且形成相应的验收记录。各种产品和材料的质量合格证明文件和相关技术资料应齐全，并应符合国家及地方有关标准和规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查；核查主要部件及材料的质量合格证明文件，设计文件、图纸，相关技术资料。

5.2.2 室温控制器安装应符合下列规定：

- 1 电池供电正常、显示内容正常且符合标准规定；
- 2 室温设定范围符合相关标准规定；
- 3 固定安装位置应符合设计要求；
- 4 设定温度变化至低于或高于室温时，可发出通断信号，当发出通断信号后，应实现控制通断控制器动作的功能，无失联或误动作。

检查数量：以热量结算点为单位进行施工验收时，同一结算点内按总数抽查或抽测的数量大于5%，最少不少于2个。

检验方法：观察检查；现场检查测试。

### 5.2.3 通断控制器安装应符合下列规定：

- 1 控制器应具备在外接电源（市电）停电后自动开启阀门并保持开启状态的功能；
- 2 显示或指示正常、符合产品标识，安装便于观察、维修维护；
- 3 有安装方向要求的通断控制器执行器（阀门），阀体标识的箭头方向应与实际水流方向一致；
- 4 通断控制器安装完毕后，管道应保温，保温材料应包裹通断控制器的基座；
- 5 通断控制器安装在管道井内，应为安全电压供电；
- 6 通断控制器固定在管井内墙壁上时，应固定牢固；
- 7 通断阀应按设计图纸要求安装。通断阀的执行机构应固定牢固，推杆式通断阀应有动作空间。

检查数量：以热量结算点为单位进行施工验收时，同一结算点内按总数抽查的数量大于 5%，最少不少于 2 个。

检验方法：观察、手扳检查。

### 5.2.4 采集计算器安装应符合下列要求：

- 1 采集器箱及低压变压器箱体安装位置应符合设计要求；
- 2 采集计算器与通断控制器之间采用有线通讯方式，通讯线缆及电源线缆应安装在保护套管内，采集计算器应安装在弱电井或者楼梯间内，且远离电磁或静电干扰源；
- 3 楼内管井如临近弱电井、应在弱电井内竖向布线。在热力管井内竖向布线时，应打孔敷设套管，套管与孔洞结构应用油麻密封填实；
- 4 采集计算器与各部件之间的数据通讯综合布线应按照标准进行施工，符合现行国家标准 GB50171《电气装置安装工程盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》的要求；
- 5 采集计算器的数据显示等功能正常，读取楼栋热量表数

据信息正常，读取各热用户室内温度等数据信息正常。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查；第5项采用现场检查测试。

**5.2.5 供（配）电系统及其安装施工应符合下列规定：**

**1** 供（配）电系统及其安装施工应符合设计要求及现行国家标准GB50303《建筑工程施工质量验收规范》的有关规定；

**2** 配电系统选择的电缆、电线截面不得低于设计值；

**3** 配电线缆应穿保护套管或在电缆槽内敷设。保护套管应排列整齐、固定牢固；

**4** 系统的供电电源应由供热计量电表箱引出（220VAC），应设置安装保护装置（如：空开、熔断器或其他可控的保护装置）；

**5** 系统供电应为安全电压供电，管井内不应布设220VAC配电线路；

**6** 同一楼栋内（或同一采集计算器范围内）全部通断控制器处于关闭状态的工况下，距配电电源最远处的通断控制器实测电压应符合通断执行器（阀门）的要求。

检查数量：第1、2、3、4、5项全数检查。第6项在验收工程范围内抽测用户数量最多的2个楼栋。

检验方法：第1、2、3、4、5项观察检查。第6项进行电压检测。

**5.2.6 数据通讯系统及其安装施工应符合下列规定：**

**1** 数据通讯线缆应穿保护套管或在电缆槽内敷设，采用屏蔽电缆时可与配电线缆共用保护套管或线槽；

**2** 分线接点施工应符合现行国家标准GB50171《电气装置安装工程盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

#### 5.2.7 数据存储及远程数据传输系统应符合下列规定：

1 采集计算器内存储的用户历史数据记录及用户信息等符合要求，历史数据及用户信息等现场读取正常，可按照产品说明书规定的方式在现场正常导入计算机；

2 远程数据中心的数据信息系统中，验收工程范围内所有热用户的信息录入正确；

3 各热用户对应的采集计算器、楼栋热量表信息正确，热量表地址、编码和用户编号等相对应；

4 上传数据正确、下发命令通畅，热用户室内温度、楼栋热量表等信息抄送正常；

5 数据信息管理系统运行正常，通讯正常，联网控制系统的各类数据信号畅通正常。间隔1分钟连续三次发送抄取数据命令，平均数据通讯保证率（数据上传成功率）大于98%。

检查数量：第1、2、3、4项在验收工程范围内以结算点为单位进行抽测，抽查的数量大于5%，最少不少于2个结算点；第5项在验收工程范围内以结算点为单位进行全数测试。

检验方法：第1项现场对存储卡（或USB口等）进行测试；第2、3、5、6项在远程数据中心进行测试。

### 5.3 一般项目

#### 5.3.1 通断控制器前应安装过滤器，过滤器安装应符合设计要求，并应按热介质流动方向安装，其安装位置应便于滤网拆装。

检查数量：以热量结算点为单位进行施工验收时，同一结算点内按总数抽查的数量大于5%，最少不少于2个。

检验方法：观察检查。

#### 5.3.2 通断控制器上、下游应设置关闭阀门，阀门安装应符合设计要求，其安装位置应便于阀门启闭操作。

## DB11/T942—2012

检查数量：以热量结算点为单位进行施工验收时，同一结算点内按总数抽查的数量大于 5%，最少不少于 2 个。

检验方法：观察检查。

## 6 散热器热分配计法热分摊装置

### 6.1 一般规定

**6.1.1** 本章适用于采用散热器热分配计法热分摊装置的工程施工验收。热量结算点施工安装验收见第4章。

**6.1.2** 散热器热分配计法热分摊装置安装图示见附录A.3。

### 6.2 主控项目

**6.2.1** 散热器热分配计法热分摊装置施工过程使用的各种产品以及主、辅材料在进场时均应按照设计文件、施工图等技术文件的要求进行进场验收，并应经监理工程师（建设单位代表）检查认可，形成相应的验收记录。各种产品和材料的质量合格证明文件和相关技术资料应齐全，并应符合国家及地方有关标准和规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：核查主要部件及材料的质量合格证明文件，设计文件、图纸，相关技术资料。

**6.2.2** 热分配计的安装应符合下列规定：

- 1 外观良好、显示内容正常、安装牢固、铅封完好；
- 2 热分配计垂直方向应安装于散热器3/4高度处；
- 3 热分配计在水平方向应安装在散热器的中间位置或中间位置附近；
- 4 在一个分摊区域内，热分配计在相同类型散热器上的安装位置应一致；
- 5 安装位置应保证热分配计与散热器良好接触。

检查数量：抽查总安装量的5%。

检验方法：观察检查；尺量检查。

**6.2.3** 恒温控制阀产品的功能和安装应符合以下要求：

1 恒温控制阀应能带水带压清堵或更换阀芯，调节特性等指标应符合现行行业标准 JG/T195《散热器恒温控制阀》的要求；

2 恒温控制阀的规格、安装位置、连接方式等应符合设计或产品安装使用说明书的要求；

3 恒温控制阀阀体上箭头所指方向应与水流方向一致，阀体轴心线与所在管道的轴心重合。恒温控制阀温包与阀体连接紧密；

4 明装恒温控制阀不应安装在狭小和封闭空间，其阀头应水平安装，且不应被散热器、窗帘或其他障碍物遮挡；

5 暗装恒温控制阀应采用外置式温度传感器，并应安装在空气流通良好且能正确反映房间温度的位置。毛细管长度为实际需要长度，且使用线夹或特殊销钉枪固定；

6 工程施工验收前，恒温阀按照设计要求完成阻力预设定和温度限定工作。

检查数量：以热量结算点为单位进行施工验收时，同一结算点内按热用户总数抽查的数量大于 5%，最少不少于 2 户，少于 2 户全部检查。

检验方法：察看检测报告、产品说明书；对 1 条动手操作检查。

#### 6.2.4 集中抄表器的安装应符合以下要求：

1 供（配）电系统及其安装施工应符合施工图设计要求及现行国家标准 GB50303《建筑工程施工质量验收规范》的有关规定；

2 配电线缆应穿保护套管或在电缆槽内敷设；保护套管应排列整齐、固定牢固；

3 系统的供电电源应由供热计量电表箱引出（220VAC），应设置安装保护装置（如：空开、熔断器或其他可控的保护装

置)。

检查数量：随机抽检 10%。

检验方法：观察、手扳检查。

#### 6.2.5 热分配计的安装记录应符合下列规定：

1 安装记录应包含安装地址、散热器编号、表号、散热器片数、散热器类型、有无散热器罩等信息；

2 对于典型散热器之外的特殊散热器，应记录散热器的长、宽、高、中心距、生产厂家、类型等信息，并拍照留档。

检查数量：现场随机抽查总安装量的 5%。

检验方法：实际情况与安装记录核对。

#### 6.2.6 散热器热分配系统的数据通讯应符合以下要求：

1 集中抄表器通讯成功率应为 100%；

2 热分配计上传率应为 95%以上。

检查数量：全数检查。

检验方法：试运行抄表软件查看抄表数据和统计数据。

### 6.3 一般项目

#### 6.3.1 资料中应包含适合提供给住户的散热器热分配计、散热器恒温控制阀使用说明。

检查数量：各一套。

检验方法：查看散热器热分配表、恒温阀的使用说明。

#### 6.3.2 分配表的安装记录宜包含房间用途、房间朝向、散热器连接方式等信息。

检查数量：现场随机抽查总安装量的 5%。

检验方法：实际情况与安装记录核对。

## 7 流量温度法热分摊装置

### 7.1 一般规定

7.1.1 本章适用于采用流量温度法热分摊装置的工程施工验收。热量结算点施工安装验收见第4章。

7.1.2 流量温度法热分摊装置图示见附录A.4。

### 7.2 主控项目

7.2.1 流量温度法热分摊装置产品包括的热量分配器、热量查询器、温度采集处理器（有线/无线）、数据接收器等主要部件，以及电线电缆、阀门等辅助材料进场时，应按照设计文件、施工图设计要求对其类型、规格及外观等进行进场验收，并应经监理工程师检查认可，且形成相应的验收记录。各种产品和材料的质量合格证明文件和相关技术资料应齐全，并应符合现行行业标准JG/T332《流量温度法热分配装置技术条件》及其他有关标准和规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查；对照施工图设计要求核查质量证明文件和相关技术资料。

7.2.2 温控阀的产品性能及安装、检查应符合本规程6.2.3条的规定。

7.2.3 温度采集处理器安装应符合下列规定：

- 1 温度采集处理器的安装应符合设计要求；
- 2 温度采集处理器的测温探头距供回水立管（干管）应不小于200mm，同时如果回水端有合流三通，测温探头距合流三通出水端应不小于100mm；
- 3 当采用无线温度采集处理器时，无线温度采集处理器周边不应有金属屏蔽物。

检查数量：以热量结算点为单位进行施工验收时，同一结算点内按总数抽查或抽测的数量不少于 5%，最少不少于 2 个。

检验方法：观察检查，尺量检查。

**7.2.4 热量查询器的产品性能和安装应符合下列规定：**

- 1 热量查询器的安装应符合设计要求，且便于住户查询；
- 2 显示内容和方式符合规定。

检查数量：全数检查

检验方法：动作、观察检查

**7.2.5 热量分配器安装应符合下列规定：**

- 1 热量分配器的安装应符合设计要求；
- 2 热量分配器在安装时应加装金属保护箱，且保护箱应有可靠接地（接零）。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

**7.2.6 数据接收器安装应符合下列规定：**

- 1 数据接收器的安装应符合设计要求；
- 2 数据接收器周边不应有金属屏蔽物。

检查数量：以热量结算点为单位进行施工验收时，同一结算点内按总数抽查或抽测的数量不少于 5%，最少不少于 2 个。

检验方法：现场随机抽查；现场检查测试。

**7.2.7 数据通讯系统的安装应符合下列规定：**

- 1 数据通讯线缆应穿保护套管或在电缆线槽内敷设，采用屏蔽线缆时可与配电线缆公用保护套管或线槽；
- 2 分线接点施工应符合现行国家标准 GB50171《电气装置安装工程盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》的要求。

检查数量：以热量结算点为单位进行施工验收时，同一结算点内按总数抽查或抽测的数量不少于 5%，最少不少于 2 个。

检验方法：观察检查。

**7.2.8** 数据通讯系统的通讯可靠性应符合下列规定：

- 1 温度采集处理器使用有线数据传输方式的，有效数据上传成功率应达到 98% 以上；
- 2 温度采集处理器使用无线数据传输方式的，有效数据上传成功率应达到 90% 以上。

检查数量：有线传输方式全数检查，无线传输方式在供暖期内全数检查，在非供暖期内每个系统抽查 5%，且不得少于 10 个。

检验方法：有线数据传输方式用软件检查，无线数据传输方式用专用设备和软件检查。

**7.2.9** 供（配）电系统及其安装施工应符合下列规定：

- 1 供（配）电系统及其安装施工应符合施工图设计要求及现行国家标准 GB50303《建筑工程施工质量验收规范》的有关规定；
- 2 配电系统选择的电缆、电线截面不得低于设计值；
- 3 配电线缆应穿保护套管或在电缆槽内敷设，保护套管应排列整齐、固定牢固；
- 4 系统的供电电源应由供热计量电表箱引出，应设置安装保护装置；
- 5 系统供电应为安全电压供电，水暖井内不应布设 220VAC 配电线路；
- 6 最远端设备电压符合设备正常运行的要求。

检查数量：第 1、2、3、4、5 项抽查的数量不少于 5%，最少不少于 2 个。第 6 项在验收工程范围内抽测所带设备功率总和最大的 2 个电源适配器。

检验方法：第 1、2、3、4、5 项观察检查。第 6 项进行电压检测。

**7.2.10** 数据信息管理系统应符合下列规定：

- 1 数据信息管理系统应能正确显示住户的位置；
- 2 数据信息管理系统中的设备地址应与设备实际安装位置一致；
- 3 数据信息管理系统中的各项数据应正常显示。

检查数量：有线传输方式全数检查，无线传输方式在供暖期内全数检查，在非供暖期内每个系统抽查 5%，且不得少于 10 个。

检验方法：有线数据传输方式用软件检查，无线数据传输方式用专用设备和软件检查。

### 7.3 一般项目

7.3.1 所有电子设备安装时应固定牢固、端正，同层同种设备应安装在同一高度或者其他有序排列。

检查数量：热量分配器全数检查，其他设备以热量结算点为单位进行施工验收时，同一结算点内按总数抽查或抽测的数量不少于 5%，最少不少于 2 个。

检验方法：手扳、观察检查。

7.3.2 电子设备的安装位置应避开可能漏水的地方。

检查数量：热量分配器全数检查，其他设备以热量结算点为单位进行施工验收时，同一结算点内按总数抽查或抽测的数量不少于 5%，最少不少于 2 个。

检验方法：观察检查。

## 8 户用热量表法热分摊装置

### 8.1 一般规定

**8.1.1** 本章适用于采用户用热量表法热分摊装置的工程施工验收。热量结算点施工安装验收见第4章。

**8.1.2** 热量表法分户热分摊装置图示见附录A.5。

### 8.2 主控项目

**8.2.1** 户用热量表法热分摊装置包括的户用热量表、室内温控装置（散热器恒温控制阀）以及阀门、过滤器等辅助材料进场时，应按照设计文件、施工图设计要求对其类型、规格及外观等进行进场验收，并应经监理工程师（建设单位代表）检查认可，且形成相应的验收记录。各种产品和材料的质量合格证明文件和相关技术资料应齐全，并应符合国家及地方有关标准和规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查；核查主要部件及材料的质量合格证明文件、计量检定证书，设计文件、图纸，相关技术资料。

**8.2.2** 户用热量表质量合格证明文件检查应符合本规程第4.2.2规定。

**8.2.3** 恒温控制阀的产品性能及安装应符合本规程第6.2.3条的规定。

**8.2.4** 户用热量表的安装应符合下列规定：

1 热量表上游直管段长度不应小于5倍管径，宜预留10倍管径长度，下游直管段长度不应小于2倍管径，宜预留5倍管径长度。热量表允许的直管段要求小于上述规定时，应经计量部门验证；

2 直管段范围内不允许安装任何管件或压力、温度测量仪表等元件；

- 3 热量表应根据箭头所标示的水流方向安装；
- 4 热量表安装完毕后，管道应保温；保温材料应包裹流量传感器的基座，不应包住计算器。安装温度传感器的管段（测温球阀）应保温。

检查数量：以热量结算点为单位进行施工验收时，同一结算点内按总数抽查的数量大于 5%，最少不少于 2 个。

检验方法：观察检查、用尺测量、手扳。

8.2.5 数据采集器安装施工要求应符合本规程 6.2.4 条的规定。

8.2.6 热量表温度传感器的安装、检查应符合本规程 4.2.5 规定。

8.2.7 热量表计算器的安装、检查应符合本规程 4.2.6 规定。

8.2.8 热量表调试的验收检查应符合本规程 4.2.7 规定。

### 8.3 一般项目

8.3.1 户内系统入口装置由供水管调节阀、置于户用热量表前的过滤器、回水截止阀组成。

检查数量：随机抽检 1%。

检验方法：观察、手扳检查。

8.3.2 户内系统入口各辅助部件安装齐全，安装施工符合设计要求及相关规定。

检查数量：随机抽检 1%。

检验方法：观察检查。

## 9 供热计量装置施工质量验收

**9.0.1** 供热计量装置施工安装质量验收应符合现行国家标准GB50411《建筑工程施工质量验收规范》的规定。

**9.0.2** 居住建筑供热计量工程检验批的施工质量验收应符合下列规定：

- 1** 检验批应按主控项目和一般项目验收；
- 2** 主控项目应全部合格；
- 3** 一般项目应合格；当采用计数检验时，至少应有90%以上的检查点合格，且其余检查点不得有严重缺陷；
- 4** 具有完整的施工操作依据、质量检查合格。

**9.0.3** 居住建筑供热计量分项工程施工质量验收应符合下列规定：

- 1** 分项工程所含的检验批均应全部合格；
- 2** 分项工程所含的检验批的质量验收记录应完整；
- 3** 质量控制资料应完整。

**9.0.4** 居住建筑供热计量工程施工质量验收时，应对下列资料进行核查，并纳入施工技术档案：

- 1** 施工图设计文件、图纸会审记录、设计变更、洽商书文件及竣工图；
- 2** 产品和材料的质量合格证明文件，进场检验记录、进场核查记录等；
- 3** 检验批验收记录；
- 4** 承压管道、设备、阀门严密性及强度试验记录、系统冲洗记录；
- 5** 以结算点为系统的试运转和调试记录；
- 6** 其他对工程质量有影响的重要技术资料。

**9.0.5** 居住建筑供热计量分项工程和检验批施工质量验收表见

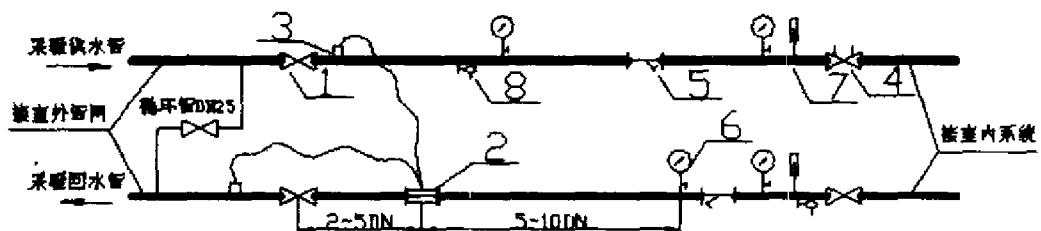
本规程附录 B。

- 1 分项工程施工质量验收表见本规程附录 B 中表 B. 0. 1;
- 2 检验批施工质量验收记录表见本规程附录 B 中表 B. 0. 2。

## 附录 A 供热计量装置图示 (资料性附录)

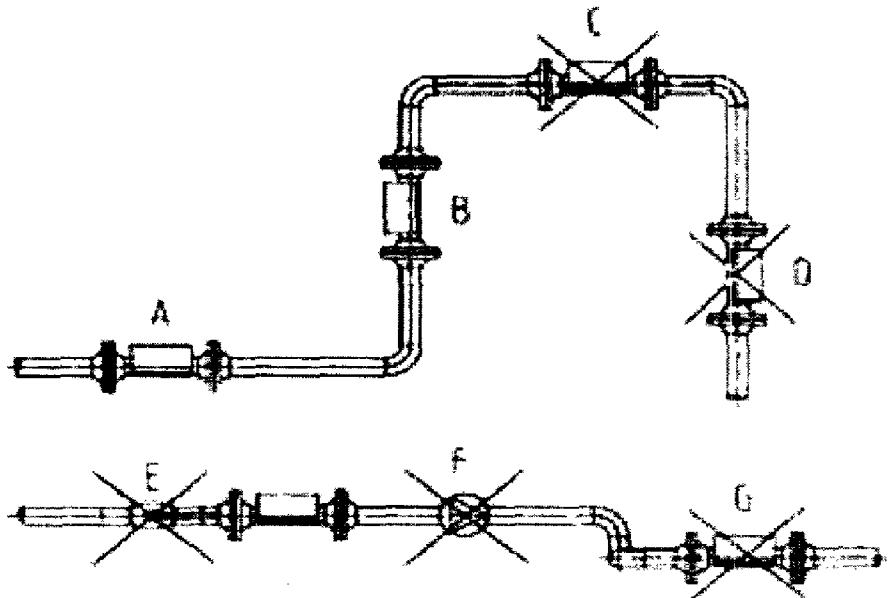
### A. 1 热量结算点供热计量装置图示

#### A. 1. 1 表计小室热力入口装置图示



1 关断阀 2 热量表 3 温度传感器 4 水力平衡阀  
5 过滤器 6 压力表 7 温度计 8 泄水阀

#### A. 1. 2 热量表流量传感器安装位置举例



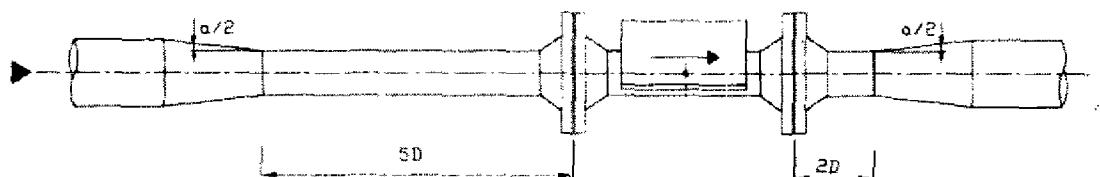
A—正确安装位置

B—电磁流量传感器和超声波流量传感器可水平安装，也可垂直安装  
C—容易滞留气泡的错误安装位置 D—容易滞留气泡的错误安装位置  
E—阀门不能离流量传感器人口太近，距离最好是 10 倍管径距离

F—流量传感器不能与泵进口安装过近，距离至少大于 10 倍管径距离

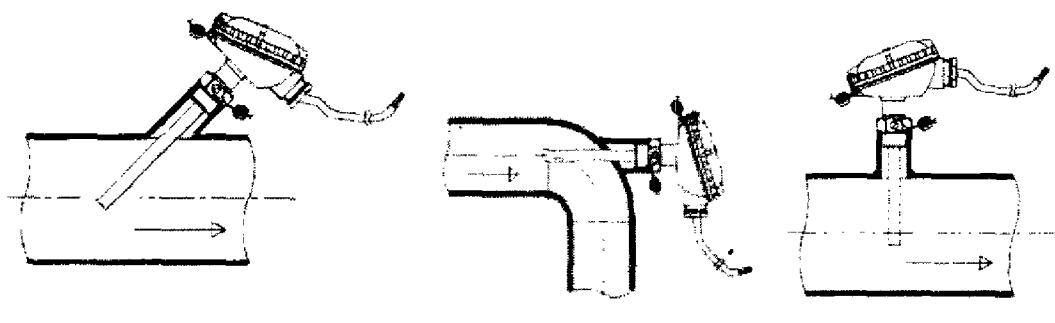
G—流量传感器不应安装在距弯头太近，距离最好是 10 倍管径距离

### A. 1.3 流量传感器变径处理示意图



注：图中  $\alpha$  为变径角度

### A. 1.4 温度传感器安装示意图



45°安装

水平安装

垂直安装

### A. 1.5 热量表流量传感器规格尺寸

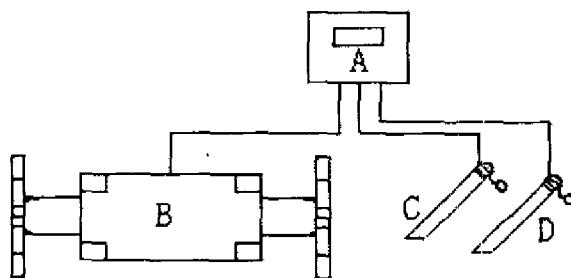
| 流量传感器类型 | 口径    | 流量传感器长度, mm |
|---------|-------|-------------|
| 机械式     | DN50  | 200         |
|         | DN65  | 200         |
|         | DN80  | 225         |
|         | DN100 | 250         |
|         | DN125 | 250         |
|         | DN150 | 300         |
|         | DN200 | 350         |

(续)

| 流量传感器类型 | 口径      | 流量传感器长度, mm |
|---------|---------|-------------|
| 机械式     | DN250   | 450         |
|         | DN300   | 500         |
| 超声波/电磁式 | G3/4"   | 110         |
|         | G1"     | 130         |
|         | G1 1/4" | 260         |
|         | DN25    | 260         |
|         | DN40    | 300         |
|         | DN50    | 270         |
|         | DN65    | 300         |
|         | DN80    | 300         |
|         | DN100   | 360         |
|         | DN125   | 350         |
|         | DN150   | 500         |
|         | DN200   | 500         |
|         | DN250   | 600         |
|         | DN300   | 500         |
|         | DN350   | 550         |
|         | DN400   | 550         |
|         | DN500   | 625         |
|         | DN600   | 750         |
|         | DN700   | 875         |
|         | DN800   | 1000        |
|         | DN900   | 1230        |
|         | DN1000  | 1300        |
|         | DN1200  | 1360        |

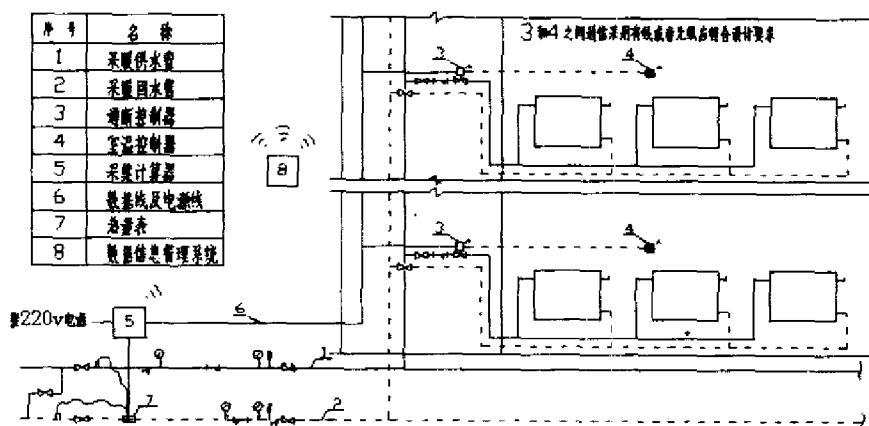
注：口径 DN40 以上的流量传感器连接型式均为法兰连接。

#### A. 1.6 热量表结构图



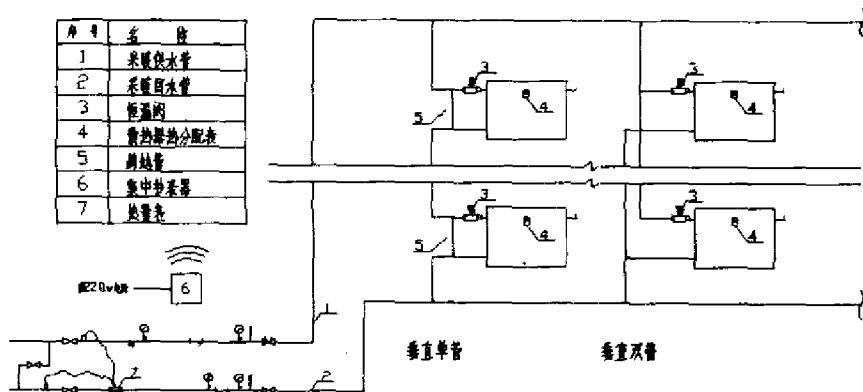
A—计算器      B—流量传感器      C—供水温度传感器（贴有红色标签）  
D—回水温度传感器（贴有蓝色标签）

## A. 2 通断时间面积法热分摊装置图示

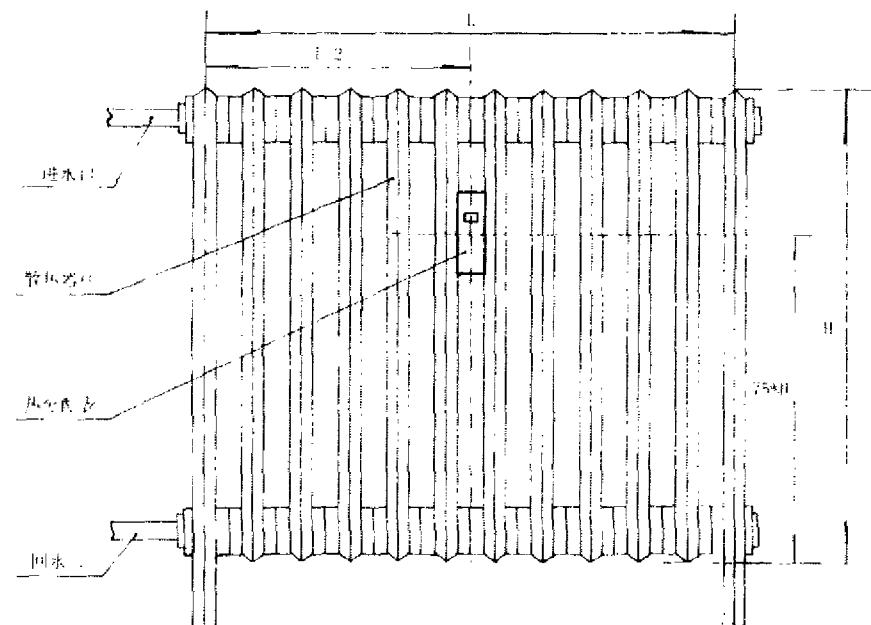


### A.3 散热器热分配计法热分摊装置图示

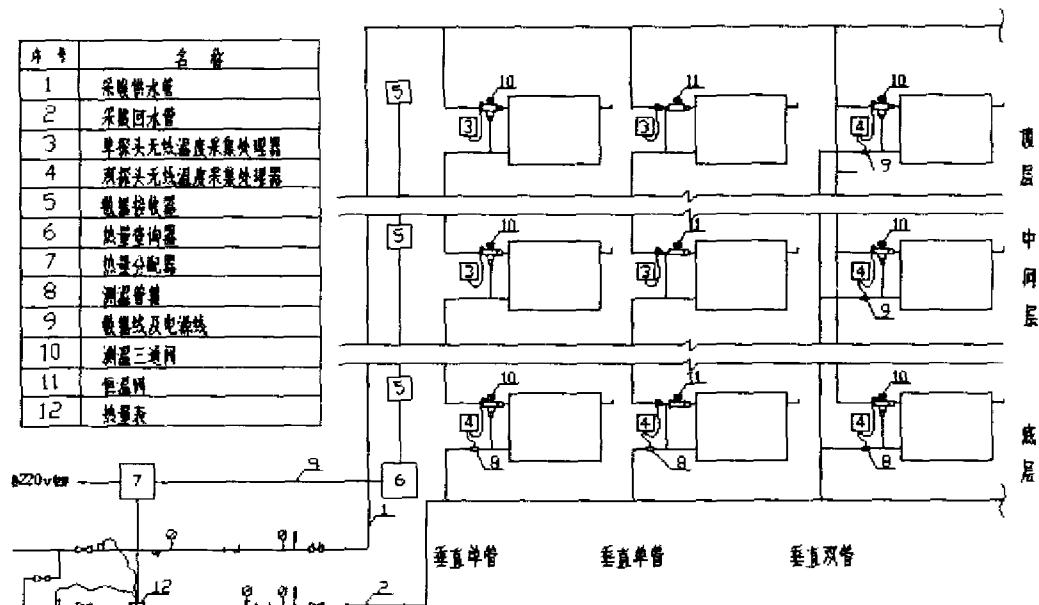
### A. 3. 1 散热器热分配计法热分摊装置构成图



## A.3.2 电子式热分配表安装位置

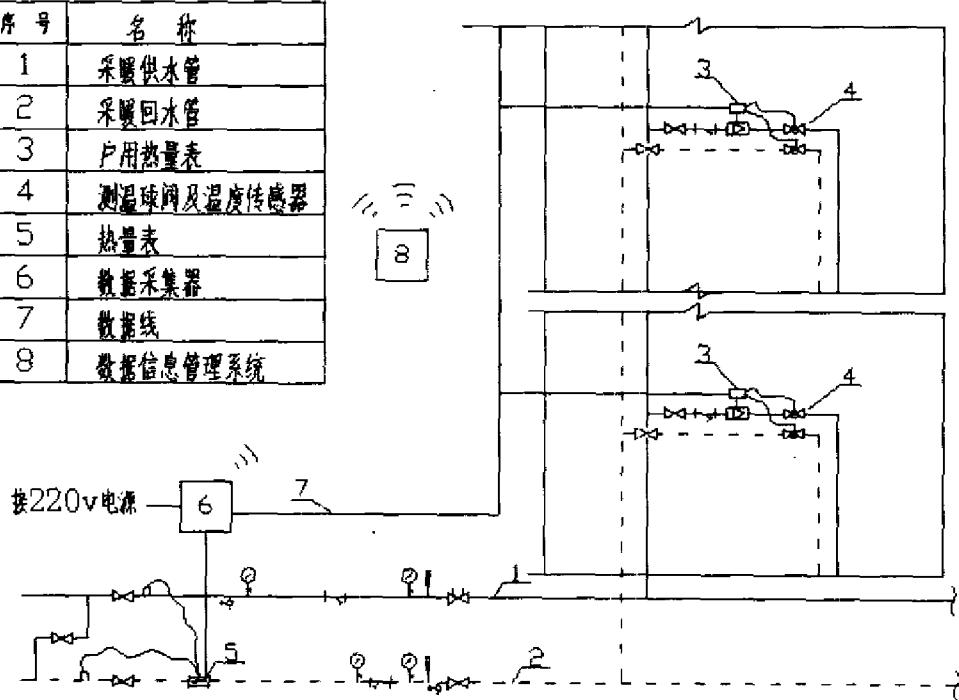


A.4 流量温度法热分摊装置图示



## A.5 户用热量表法热分摊装置图示

| 序号 | 名称         |
|----|------------|
| 1  | 采暖供水管      |
| 2  | 采暖回水管      |
| 3  | 户用热量表      |
| 4  | 测温球阀及温度传感器 |
| 5  | 热量表        |
| 6  | 数据采集器      |
| 7  | 数据线        |
| 8  | 数据信息管理系统   |



## 附录 B 供热计量装置工程施工质量验收记录表

(资料性附录)

表 B. 0. 1 子分项工程施工质量验收记录表

| 工程名称                    |       | 项目技术负责人                |                                    |
|-------------------------|-------|------------------------|------------------------------------|
| 分项工程名称                  |       | 项目质检员                  |                                    |
| 子分项工程名称                 |       | 专业工长                   |                                    |
| 子分项工程施工单位               |       | 检验批数量                  |                                    |
| 序号                      | 检验批部位 | 施工单位检查评定结果             | 监理(建设)单位验收结论                       |
| 1                       |       |                        |                                    |
| 2                       |       |                        |                                    |
| 3                       |       |                        |                                    |
| 4                       |       |                        |                                    |
| 5                       |       |                        |                                    |
| 6                       |       |                        |                                    |
| 7                       |       |                        |                                    |
| 8                       |       |                        |                                    |
| 9                       |       |                        |                                    |
| 10                      |       |                        |                                    |
| 11                      |       |                        |                                    |
| 12                      |       |                        |                                    |
| 13                      |       |                        |                                    |
| 14                      |       |                        |                                    |
| 15                      |       |                        |                                    |
| 施工单位检查结论:               |       | 供热单位意见                 | 监理(建设)单位验收结论:                      |
| 项目专业质量(技术)负责人:<br>年 月 日 |       | 单位公章:<br>负责人:<br>年 月 日 | 监理工程师:<br>(建设单位项目专业技术负责人)<br>年 月 日 |

表 B.0.2 检验批施工质量验收记录表 编号：

|                  |   |                        |            |      |  |              |  |  |
|------------------|---|------------------------|------------|------|--|--------------|--|--|
| 工程名称             |   |                        | 楼号/分区      |      |  | 户数           |  |  |
| 施工单位             |   |                        |            | 项目经理 |  |              |  |  |
| 产品生产单位           |   |                        | 产品品牌       |      |  | 技术负责人        |  |  |
| 验收规范规定           |   |                        | 施工单位检查评定记录 |      |  | 监理(建设)单位验收记录 |  |  |
| 主控项目             | 1 |                        | 第 条        |      |  |              |  |  |
|                  | 2 |                        | 第 条        |      |  |              |  |  |
|                  | 3 |                        | 第 条        |      |  |              |  |  |
|                  | 4 |                        | 第 条        |      |  |              |  |  |
|                  | 5 |                        | 第 条        |      |  |              |  |  |
|                  | 6 |                        | 第 条        |      |  |              |  |  |
|                  | 7 |                        | 第 条        |      |  |              |  |  |
|                  | 8 |                        | 第 条        |      |  |              |  |  |
| 一般项目             | 1 |                        | 第 条        |      |  |              |  |  |
|                  | 2 |                        | 第 条        |      |  |              |  |  |
| 施工单位检查<br>评定结果   |   | 项目专业质量检查员： 年 月 日       |            |      |  |              |  |  |
| 监理(建设)<br>单位验收结论 |   | (建设单位项目专业技术负责人)： 年 月 日 |            |      |  |              |  |  |

## 本规程用词说明

**1** 为便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

**2** 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

## 引用标准名录

GB50411《建筑工程施工质量验收规范》

GB50093《自动化仪表工程施工及验收规范》

GB50171《电气装置安装工程盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》

GB50303《建筑工程施工质量验收规范》

JG/T195《散热器恒温控制阀》

JG/T332《流量温度法热分配装置技术条件》

北京市地方标准

居住建筑供热计量施工质量验收规程  
Technical specification of acceptance for  
construction quality of heat metering  
device of residential buildings

DB11/T942—2012

条文说明

2013 北京

## 目 次

|                              |    |
|------------------------------|----|
| <b>1 总 则</b> .....           | 43 |
| <b>2 术 语</b> .....           | 44 |
| <b>3 基本规定</b> .....          | 45 |
| 3.1 技术与管理 .....              | 45 |
| 3.2 材料与设备 .....              | 45 |
| 3.3 施工与控制 .....              | 45 |
| 3.4 验收的划分 .....              | 46 |
| <b>4 热量结算点</b> .....         | 47 |
| 4.2 主控项目 .....               | 47 |
| <b>5 通断时间面积法热分摊装置</b> .....  | 48 |
| 5.2 主控项目 .....               | 48 |
| 5.3 一般项目 .....               | 51 |
| <b>6 散热器热分配计法热分摊装置</b> ..... | 52 |
| 6.2 主控项目 .....               | 52 |
| 6.3 一般项目 .....               | 52 |
| <b>7 流量温度法热分摊装置</b> .....    | 54 |
| 7.2 主控项目 .....               | 54 |
| <b>8 户用热量表法热分摊装置</b> .....   | 55 |
| 8.2 主控项目 .....               | 55 |
| 8.3 一般项目 .....               | 56 |
| <b>9 供热计量装置施工质量验收</b> .....  | 57 |

## 1 总 则

**1.0.1** 现行行业标准 JGJ173《供热计量技术规程》中规定用于住宅的四种供热计量方法是：通断时间面积法、散热器热分配计法、流量温度法、户用热量表。为了加强施工安装质量的控制，正确指导、规范和监督供热计量装置的施工质量验收工作，提高供热计量装置使用的可靠性，制定本规程。

## 2 术 语

**2.0.2** 在热量结算点内，用热方采用各种热分摊方式确定用热量比例的进行贸易结算的（即用热方）最终用户不属于热量结算点。当用热方仅为一个用户，用户应安装热量表计量用热量值，作为供热方和用热方进行贸易的结算点。

**2.0.3** 热量分摊方式。可采用服务器分摊或采集器分摊两种分摊方式。

## 3 基本规定

### 3.1 技术与管理

3.1.3 住宅计量供热工程采用的新技术、新设备、新材料、新工艺，应按照有关规定进行评审鉴定及备案后方可使用。新的或首次采用的施工工艺，要进行“预演”并进行评价，必要时要调整参数再次演练，直至达到要求。施工前应制定专门的施工技术方案以保证使用效果。

3.1.4 施工作业人员的操作技能和质量检验人员的职业素质对于工程质量影响较大，故应在施工前对相关人员进行技术交底及必要的实际操作培训。施工中，金属管道的焊接质量，将直接影响到工程质量和供热系统的安全使用，为保障工程施工质量故做出本规定。

### 3.2 材料与设备

3.2.1 主要器具和设备必须有完整的安装使用说明书。

3.2.2 本条参照现行国家标准 GB50411《建筑工程施工质量验收规范》中 9.2.1 执行。

### 3.3 施工与控制

3.3.3 表 3.3.3 阀门试验持续时间是根据现行国家标准 GB50242《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》的规定。

3.3.4 本条文规定住宅计量工程应按规定的施工程序进行，并与土建及其它工种相配合，以避免质量隐患和不必要的重复劳动，共同保证施工质量。

### 3.4 验收的划分

3.4.2 施工质量验收时，大多数的供热工程不具备对系统运行进行验收的条件，因此，根据《建筑工程质量管理条例》（国务院第279号令）规定，并结合我市供热现状，规定住宅计量供热工程以施工质量验收合格并正式供热运行后的两个采暖期为保修期限。

## 4 热量结算点

### 4.2 主控项目

**4.2.1** 用于热量结算点的热量表应实行首次检定，并按下列要求检查热量表的首检合格证：

1 国内生产的热量表应当依法取得制造计量器具许可证，并经法定计量检定机构检定合格，具有检定合格标志及检定证书；

2 进口热量表应当取得国家质检总局颁发的《中华人民共和国进口计量器具型式批准证书》，并经法定计量检定机构检定合格，具有检定合格标志及加盖质监部门的行政许可专用章（计量）的检定证书。

**4.2.4** 根据《北京市供热计量应用技术导则》（京政容发〔2010〕115号）3.5.8和5.2.3中的规定。

**4.2.5** 根据《北京市供热计量应用技术导则》（京政容发〔2010〕115号）5.2.4中的规定。

**4.2.6** 根据《北京市供热计量应用技术导则》（京政容发〔2010〕115号）5.2.5中的规定。

**4.2.7** 根据《北京市供热计量应用技术导则》（京政容发〔2010〕115号）5.3.8中的规定。

## 5 通断时间面积法热分摊装置

### 5.2 主控项目

**5.2.1** 现行行业标准 JG/T379《通断时间面积法热计量装置技术条件》第 5.2.2 条要求, 室温控制器测温元件的最大测温允许偏差不应大于 0.5℃。

现行行业标准 JG/T379《通断时间面积法热计量装置技术条件》第 4.5.5 条规定, 通断控制器阀门材料采用铜合金材料时, 其性能应符合现行国家标准 GB/T12225《通用阀门铜合金铸件技术条件》的规定。采用电动驱动的通断执行器阀体, 按照现行行业标准 JB/T8861《球阀静压寿命试验规程》规定的耐久性寿命测试方法进行测试, 当开关次数达 10 万次时, 阀门应运行无故障、无外漏、无损坏, 壳体强度、密封性能应符合要求。

《北京市供热计量应用技术导则》(京政容发〔2010〕115号)第 3.4.3 条规定, 通断执行器的阀体应符合现行行业标准 JG/T195《散热器恒温控制阀》标准的相关要求。

《通断时间面积法热计量装置技术条件》行业标准第 4.8.2 条规定, 室温控制器外壳防护等级最低应达到 IP20; 采集计算器外壳防护等级最低应达到 IP51; 通断控制器外壳防护等级最低应达到 IP54。现行行业标准 JG/T379《通断时间面积法热计量装置技术条件》第 4.9 条规定, 计量装置各组成部分的抗扰度限值应符合 GB/T17618《信息技术设备抗扰度限值和测量方法》规定的要求。

工程验收时应对产品的上述质量证明文件和相关技术资料进行核查。

**5.2.2** 《北京市供热计量应用技术导则》(京政容发〔2010〕115 号)第 6.0.3 条要求, 供暖期间住宅户内系统的关断阀不应完全关闭, 宜保持房间温度不低于 14℃, 因此要求室温控制器

的最低设定温度不小于 14℃。

现行行业标准 JG/T379《通断时间面积法热计量装置技术条件》第 4.4.2 条要求, 同一分摊系统内, 室温控制器安装位置应相对统一, 并具有代表性。《北京市供热计量应用技术导则》(京政容发〔2010〕115 号) 第 3.4.3 条要求, 室温控制器应在统一位置固定安装。现行行业标准 JGJ173《供热计量技术规程》条文说明第 6.1.2 条要求室温控制器宜安装在住户内不受日照和其他热源影响的位置。

安装施工中须保证温控器与通断控制器的有效连接、控制信号传输可靠, 工程施工中可能造成的问题包括: 当采用有线连接时, 由于接线不可靠或线缆中断等, 造成温控器与通断控制器失联、控制信号传输不正常; 采用无线连接时, 由于楼内屏蔽、电磁干扰等, 造成温控器与通断控制器失联、控制信号传输不正常。通过现场检查测试判定工程施工质量。鉴于控制器的控制规律不同, 通断信号的发出应在下一控制周期开始前完成, 通断信号可用当前占空比或文字表示。

**5.2.3** 现行行业标准 JG/T379《通断时间面积法热计量装置技术条件》第 5.3.1.2 条要求, 通断控制器应具备停电后自动开启阀门并保持开启状态的功能。通断时间面积法热计量装置的通断控制器供电一般为额定电压不大于 24V 的外接电源, 其供电一般引自楼内公共电源, 当外电源故障时, 不应影响热用户室内采暖。故要求通断控制器应具备在外接电源(市电)停电后自动开启阀门并保持开启状态的功能。该功能的实现一是选用具备断电自动开启功能的阀门作为通断控制器的执行器; 二是电源系统采用不间断备用电源, 且具备断电保持开启阀门的判断功能。

采用电热驱动阀门(电热阀)作为通断控制器执行器, 须按照标识水流方向安装, 否则可能导致阀门无法开启或水流不畅影响供暖质量。

**5.2.4** 《北京市供热计量应用技术导则》（京政容发〔2010〕115号）第5.2.6条规定了采集计算器的安装位置及条件，现行行业标准JG/T379《通断时间面积法热计量装置技术条件》第5.4.4条规定，采集计算器应具备现场显示、查询数据等功能。通过采集计算器现场数据信息的查询，可检查楼栋热量表、通断控制器/室温控制器等部件之间的数据通讯和数据传输，以检验数据通讯线缆布线施工的可靠性和正确性，保证楼内通断时间面积法热计量装置（系统）的正常运行。

**5.2.5** 通断时间面积法热计量装置为安全电压供电，采用电热阀作为通断执行器时，需要常通电才能保持阀门关闭，如果供电范围较大（同一个隔离控制变压器供电户数较多），则在多数用户处于关闭状态时，配电线缆压损较大，有可能导致远端用户电压不足，造成该用户接收关闭信号而实际不能关闭，导致通断时间面积法分配计算的误差，因此，须从配电线缆截面选择设计、施工覆盖的用户数综合考虑，确保远端用户通断执行器的实际电压负荷要求。

**5.2.7** 《北京市既有居住建筑供热计量改造技术要求》（京政函〔2012〕516号）第3.4条规定，应在建筑物内安装供热计量数据采集和远传系统，将楼栋热量表、分户计量装置、室温监测装置的数据采集且在本地存储，并周期远传至供热单位上位平台系统。第5.1.2条第10项规定，通断时间面积法采集计算器存储的数据应能够现场读取记录。现行行业JG/T379《通断时间面积法热计量装置技术条件》第5.4.4条规定，采集计算器应具备现场显示、查询数据及故障信息等功能。

为保证通断时间面积法热计量装置的分摊结果正确可靠，各热用户信息应准确，包括用户编号、面积等。应在通断时间面积法热计量装置安装完成后，现场对数据存储及用户信息的正确性进行检测，应在远程数据中心对数据通讯等进行检测。

### 5.3 一般项目

5.3.2 通断控制器前后设置关闭阀门的作用是便于维护维修，一般情况，暖通系统设计时分户供回水管上均设有手动阀门及锁闭阀，可以作为通断控制器前（上游）的关闭阀门，通断控制器后（下游）的关闭阀门可以采用测温球阀或普通球阀或普通截止阀，其安装位置应便于阀门的启闭。

在既有居住建筑供热计量改造工程中，经常会遇到改造工程与户内系统分开打压试水的需求，可将安装于分户供回水管上的通断控制器测温球阀关闭，与户内系统隔离，可保证打压试水的安全可靠性。

## 6 散热器热分配计法热分摊装置

### 6.2 主控项目

**6.2.2** 现行行业标准见 CJ/T260《电子式热分配表》附录 A 的 A.2 条。

**6.2.3** 恒温控制阀是一种通过温包感应环境温度自动调节流经散热器的热水流量从而实现室温恒定的阀门。用热户能够自主地设定温度，自主地控制能耗的调节装置。

恒温控制阀的调节性能是通过阀体中的感温元件感受室内的实际温度，判断流经散热器的热水流量大小，从而控制阀门开启度大小。当散热器罩、窗帘、家具等影响空气流通或阳光直射等干扰存在时。感温元件不能准确地感宜室内的温度信号，导致恒温控制阀不能正常工作。而在工程实际中，往往出于美观因素的考虑，这种现象时有发生。

恒温控制阀如果垂直安装。感温元件就会受到热水管中垂直上升的热气流影响而不能正常工作，所以要求阀体水平安装。

**6.2.5** 安装地址、散热器编号等是进行维修、维护以及账单服务时必须的用户基本信息。表号、散热器片数、散热器类型是分摊计算过程中的必要信息。有无散热器罩、房间用途、房间朝向、散热器连接方式等在进行数据分析时可以提供更多的参考。

**6.2.6** 通过分配表配套的抄表软件抄收分配表数据，然后通过抄表软件的统计功能了解上传率。安装调试后集中抄表器必须全部在线。

### 6.3 一般项目

**6.3.1** 散热器热分配计、散热器恒温控制阀安装在室内，系统交付住户使用时，应为住户提供散热器热分配计、散热器恒温控制阀的使用说明。

6.3.2 采暖系统中不可避免的存在特殊散热器，应详尽记录特殊散热器的各种参数和特征，以方便后期的人工处理。

## 7 流量温度法热分摊装置

### 7.2 主控项目

**7.2.3** 根据现行行业标准 JGJ173《供热计量技术规程》第 6.1.2 条条文说明规定：采用流量温度法时，应注意以下问题的规定：测量入水温度的传感器安装散热器或按户分环系统的分流三通的入水端，距供水立管距离宜大于 200mm；测量回水温度的传感器应安装在合流三通的出水端，距合流三通距离宜大于 100mm，同时距离回水立管的距离宜大于 200mm。

无线温度采集器处理器的周边如果有金属屏蔽物会影响无线信号的传输，导致数据上传成功率降低。

**7.2.4** 根据现行行业标准 JG/T332《流量温度法热分配装置技术条件》第 5.4 条规定：热量查询器应能查询用户热量和余额信息，显示数字的可见高度不应小于 4mm，热量显示分辨率 0.01kWh，热量显示不应少于 7 位。

**7.2.6** 数据接收器周边如果有金属屏蔽物会影响无线信号的接收，导致数据上传成功率降低。

**7.2.8** 根据现行行业标准 JG/T332《流量温度法热分配装置技术条件》第 5.6.1 条规定：温度采集处理器使用有线数据传输方式的，有效数据上传成功率应达到 98% 以上。温度采集处理器使用无线数据传输方式的，有效数据上传成功率应达到 90% 以上。

**7.2.10** 数据信息管理系统应正常显示热量结算点热量值，各住户（散热器）的供回水温度，各住户的分配热量值，各住户的热费情况等。

## 8 户用热量表法热分摊装置

### 8.2 主控项目

**8.2.3** 现行行业标准 JGJ26《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》强制性条文 5.3.3 规定了集中采暖系统必须实现分室或分户温控, 现行行业标准 JGJ173《供热计量技术规程》第 7.2.1 条强制性条文“新建和改扩建的居住建筑或以散热器为主的公共建筑的室内供暖系统应安装自动温度控制阀进行室温调控”、《北京市供热计量应用技术导则》(京政容发〔2010〕115号)第 4.3.14 条“除采用通断时间面积法进行分户热计量(热分摊)外, 每组散热器应设置恒温控制阀”。户用热量表法热分摊装置的工程施工质量验收包括室内温控装置(散热器恒温控制阀)的验收。

**8.2.4~8.2.8** 《北京市供热计量应用技术导则》(京政容发〔2010〕115号)第 3.4.5 条给出了户用热量表法热计量装置的安装使用要求, 户用热量表法分户热计量装置包括户内系统人口装置、室内温控装置(散热器恒温控制阀), 现行行业标准 JGJ173《供热计量技术规程》第 6.3.3 条给出了户内系统人口装置的构成。为保证分户热计量装置的运行管理、故障排查、维护维修, 实现热计量收费, 户用热量表法分户热计量装置应实现数据集抄及远传, 《北京市供热计量应用技术导则》(京政容发〔2010〕115号)第 3.5.2 条也规定“热量表应具备通讯功能, 数据通讯协议应符合现行行业标准 CJ/T188《户用计量仪表数据传输技术条件》的规定”。户用热量表法热分摊装置工程验收应包括热量表、恒温阀及阀门辅件的产品质量、外观、安装施工情况、系统功能和性能、数据通讯、远程数据传输以及数据信息管理系统等内容。

### 8.3 一般项目

8.3.1 为保证户用热量表的正常运行和维护维修,户用热量表前应安装过滤器,户用热量表前后应安装关断阀门。

为便于进行水力平衡调节及户内系统维护维修,应在户内系统供水管安装调节阀门,回水管安装关断阀门(截止阀)。

户内系统人口装置的施工安装应按照设计要求进行。

## 9 供热计量装置施工质量验收

**9.0.1** 现行国家标准 GB50411《建筑节能工程施工质量验收规范》中 15.0.2 条规定建筑工程节能验收的程序和组织应符合现行国家标准 GB50300《建筑工程施工质量验收统一标准》的规定，并符合下列要求：

1 节能工程的检验批验收和隐蔽工程验收应由监理工程师主持，施工方相关专业的质量员与施工员参加；

2 节能工程分项工程验收应由监理工程师主持，施工方项目技术负责人和相关专业的质量员、施工员参加，必要时可邀请设计代表参加；

3 节能工程分部（子分部）工程验收应由总监理工程师（建设单位项目负责人）主持，施工方项目经理、项目技术负责人和相关专业的质量员、施工员参加；施工单位的质量或技术负责人应参加；主要节能材料、设备或成套技术的提供方应参加；设计单位节能设计人员应参加。

**9.0.2** 引自现行国家标准 GB50411《建筑节能工程施工质量验收规范》中 15.0.2 条。

北京市地方标准  
《居住建筑供热计量施工质量验收规程》  
(DB11/T942-2012)  
(2013年4月第1版)

\* \* \* \* \*

北京城建科技促进会

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题，可寄我会退换

地 址：100055，北京市西城区广莲路甲5号

电 话：63964562，63965212，63989081

网 址：[www.cjjch.net](http://www.cjjch.net)

邮 箱：[cjjch@sohu.com](mailto:cjjch@sohu.com)

工本费：20元