ICS 17.200
CCS 点击此处添加 CCS 号

DB 15

内 蒙 古 自 治 区 地 方 标 准

DB 15/T 501—2024
代替DB15/T 501—2011

住宅室内空气温度测量方法

Measurement method of air temperature in residential building for space heating

（征求意见稿）

XXXX－XX－XX 发布　　XXXX－XX－XX 实施

内蒙古自治区市场监督管理局　　发 布

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。

本文件代替DB15/T 501—2011《住宅室内空气温度测量方法》，与DB 15/T 501-2011相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

a)删除了　　；

b)修改了　　；

本文件由内蒙古自治区计量测试研究院提出。

本文件由内蒙古自治区市场监督管理局归口。

本文件起草单位：内蒙古自治区计量测试研究院

本文件主要起草人：

住宅室内空气温度测量方法

1 范围

本文件规定了住宅室内空气温度测量的测量仪器技术要求、测量条件、测量方法、数据处理及测量记录与报告的相关要求。

本文件适用于以温度测量器具在集中供暖住宅室内进行的空气温度测量(包括第三方检测机构进行的室温测量和日常室温监测)。公共场所采暖室内空气温度测量也可参照执行。

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。

JJF 1101 环境试验设备温度、湿度校准规范

JJF 1007 温度计量名词术语及定义

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

温度测量器具 temperature measuring instrument

可对温度进行测量的计量器具。本标准特指对住宅室内空气温度进行测量的仪器,包括温度巡回检测仪、无线温度记录仪、数字温度计等。

3.2

温度巡回检测仪 temperature itinerant detecting instrument

可同时进行多通道温度测量的数字温度计。

3.3

无线温度记录仪 wireless temperature recorder

可设置检测时段,实现远程检测温度。

4 测量仪器技术要求

4.1 测量仪器应符合表 1 的要求,也可采用符合表 1 技术要求的其他温度测量仪器。

4.2 使用的计量器具必须经过计量检定或校准，并满足测量技术要求。

表 1 测量仪器及技术要求

仪器名称	用途	技术要求	备注
温度巡回检测仪	室内温度单点或多点测量	测量范围应覆盖（-30～50）℃ 最大允许误差不超过±0.3℃ 分辨率≤0.1℃	通道数不少于5通道
无线温度记录仪			——
数字温度计	室内温度单点测量		也可使用满足要求的其他测量仪器
秒表	计时	最小分度值应不大于1s	——
钢卷尺	确定房间测量点位置	量程应不小于10m,分度值应不大于1mm。	——
专用支架	在规定位置放置温度计	——	——

5 测量条件

5.1 测量前和测量时应关闭户门和外窗，保持 24 小时以上。

5.2 测量时传感器应避免阳光直射或其他冷、热源干扰。

5.3 读数时应避免人员走动。

5.4 测量时，应记录测量环境的即时状态。

6 测量方法

6.1 方法一

6.1.1 测量点的确定

6.1.1.1 房间测量面积不大于 20m^{2}时测量一点，应选择房屋对角线中心点距地面高（1.2～1.5）m 处作为温度测量点。

6.1.1.2 房间测量面积大于 20m^{2}但不大于 30m^{2}时测量两点，应任选房屋的一条对角线三等分，其两个等分点且距地面高（1.2～1.5）m 处作为测量点。

6.1.1.3 房间测量面积大于 30m^{2}时测量五点，应选择距离房屋外墙内表面不小于 1.5m，距离内墙表面不小于 1.0m 处及对角线中心点处且距地面正上方（1.2～1.5）m 范围内的位置作为测量点。

6.1.1.4 房间测量点不能符合以上要求的,应按房间实际情况均匀设置测量点。

注：室内空气温度测量点选择示意图参见附录A、附录B。

6.1.2 测量

6.1.2.1 单点测量

用专用支架将温度测量器具放置在6.1.1.1确定的测量点上，使温度测量器具处于正常工作状态，仪器显示值在10min内变化不大于0.2℃时开始读数，每分钟读数一次，共计3次。测量结果按7.1条公式（1）和公式（2）计算，以二十四小时为一个检测时段，对室内温度进行现场测温，读数时间应选取早、中、晚三个时间段。

6.1.2.2 多点测量

用专用支架将温度测量器具放置在6.1.1.2或6.1.1.3确定的测量点上，使温度测量器具处于正常工作状态，仪表显示值在10min内变化不超过0.2℃时开始读数，每个测量点依次读数一次，间隔一分钟再依次读数，共计3次，以二十四小时为一个检测时段，对热用户室内温度进行现场测温，读数时间应选取早、中、晚三个时间段。测量结果按7.2条公式（3）、公式（4）和公式（5）计算。

6.2 方法二（适用于日常室温监测）

日常室温监测时应选用符合表1技术要求的温度测量仪器。测量点应设于室内活动区域，且距楼层地面高度1.2m～1.5m范围内的位置。温度测量器具显示值在10min内变化不大于0.2℃时开始读数，每分钟读数一次，共计3次，测量结果按7.1条公式（1）和公式（2）计算。

注1：日常室温监测是指供热企业、物业服务以及其他相关机构对住宅进行的室内空气温度抽测及定期巡检等室温测量。

注2：室内活动区域是指在室内居住空间内，由距地面或楼面100mm和1800mm，距内墙表面300mm，距外墙内表面或固定的采暖空调设备外轮廓线600mm的所有平面所围成的区域。

7 数据处理

7.1 单点测量结果计算

室内空气温度测量平均值按公式（1）计算：

$$\mathrm{t} = \bar{t} = \frac{1}{3}\sum_{i=1}^{3} t_i$$

(1)

式中：

t_i——测量点第 i 次温度测量值$(\mathrm{i} = 1、2、3)$，℃；

$\bar{t}$——测量点的温度平均值，℃；

t——室内空气温度测量结果，℃。

7.2 多点测量结果计算

各测量点测量平均值按公式（2）计算：

$$t_k = \bar{t}_{ck} = \frac{1}{3}\sum_{i=1}^{3} t_{ki}$$

(1)

式中：

t_{ki}——第 k 个测量点第 i 次温度测量值$(i = 1、2、3)$，℃；

$\bar{t}_{ck}$——第 k 个测量点的温度测量平均值，℃；

t_k——第 k 个测量点温度测量结果，℃。

室内空气温度测量结果按公式（3）计算：

$$t = \frac{1}{n}\sum_{k=1}^{n} t_k \tag{2}$$

式中：

n——测量点数。

t——室内空气温度测量结果。

7.3 原始数据及数据修约

7.3.1 室内空气温度测量原始记录（适用于方法一）应包括委托方、测量仪器、测量结果、测量人员等信息，参见附录 C。

7.3.2 室内空气温度测量结果应修约到小数点后一位。

8 测量结果

经测量过的房屋室内温度出具测量报告，测量结果应在报告中反应（测量结果内容见附录D）。测量报告应包括以下信息。

8.1 标题“测量报告”

8.2 测量方名称和测量地址。

8.3 测量日期和测量时间。

8.4 所依据的技术文件。

8.5 本次校准所用测量标准的溯源性及有效性说明。

8.6 报告唯一性标识（如编号），每页及总页数标识。

8.7 测量报告测量、签发人员的签名。

8.8 测量结果。

8.9 测量结果仅对被测对象有效的声明。

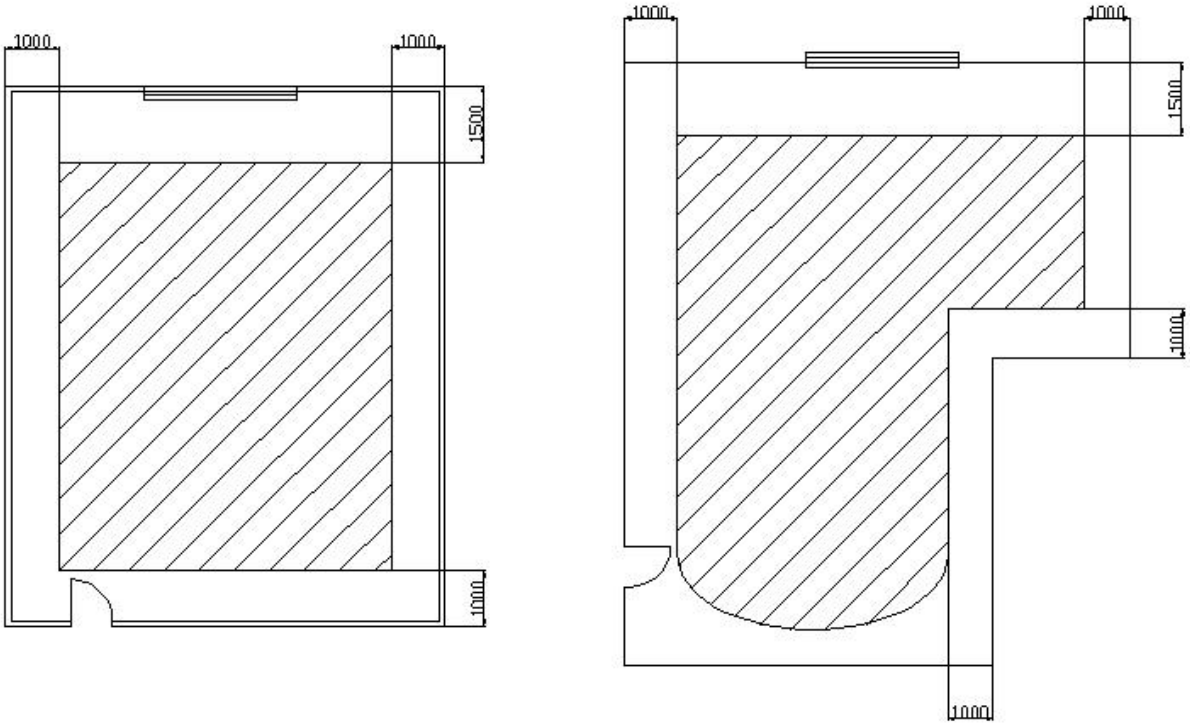
8.10 未经实验室书面批准，不得部分复制证书的声明。

8.11 室内空气温度测量原始记录及报告，应按照实际情况增加相关内容。

附 录 A
（资料性）
室内空气温度测量点选择示意图

室内空气温度测量点选择示意图见图A，图A中阴影部分为测量点布放区域。

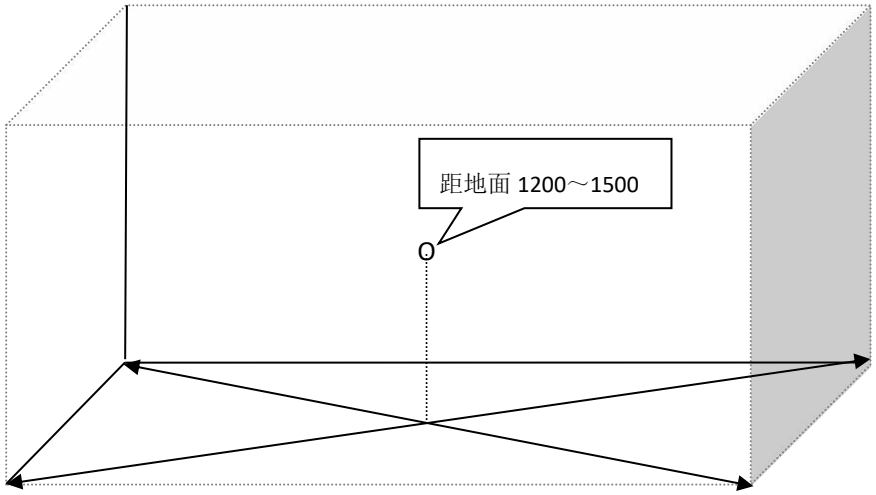
单位：毫米



(图A)

室内空气温度测量点高度示意图

单位:毫米



附 录 B
（资料性）
室内空气温度测量原始记录参考格式

B.1 单点室内空气温度测量原始记录参考格式

单点室内空气温度测量原始记录参考格式见表B.1（适用于方法一）。

表B.1 单点室内空气温度测量原始记录参考格式

原始记录编号：

<table>
<tr><td>委托方</td><td colspan="2"></td><td>地址</td><td colspan="3"></td><td>电话</td><td></td></tr>
<tr><td>测量单位</td><td colspan="5"></td><td colspan="2">资质证书编号</td><td></td></tr>
<tr><td>所测房间</td><td colspan="2"></td><td>测量
面积</td><td></td><td>测量时间</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>室内环境状况</td><td colspan="8"></td></tr>
<tr><td>温度测量器具</td><td></td><td>型号</td><td></td><td>出厂编号</td><td></td><td>检定/校准
证书编号</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>测量次序</td><td colspan="2">测量数据（℃）</td><td colspan="6">房间形状及测量点位置示意图</td></tr>
<tr><td>第 1 次</td><td colspan="2"></td><td colspan="6" rowspan="5"></td></tr>
<tr><td>第 2 次</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>第 3 次</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>测量平均值 $\bar{t}_c$（℃）</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>室内空气温度
测量结果
t（℃）</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

测量员： 复核员： 测量日期：

B.2 多点室内空气温度测量原始记录参考格式

多点室内空气温度测量原始记录参考格式见表B.2（适用于方法一）。

表 B.2 多点室内空气温度测量原始记录参考格式

原始记录编号：

<table>
<tr><td>委托方</td><td colspan="2"></td><td>地址</td><td colspan="3"></td><td>电话</td><td></td></tr>
<tr><td>测量单位</td><td colspan="5"></td><td colspan="2">证书编号</td><td></td></tr>
<tr><td>所测房间</td><td colspan="2"></td><td>测量
面积</td><td></td><td>测量时间</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>室内环境状况</td><td colspan="8"></td></tr>
<tr><td>温度测量器具</td><td></td><td>型号</td><td></td><td>出厂编号</td><td></td><td>检定/校准
证书编号</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>测量点
测量次序</td><td colspan="2">0 点（℃）</td><td colspan="2">A 点（℃）</td><td colspan="2">B 点（℃）</td><td>C 点（℃）</td><td>D 点（℃）</td></tr>
<tr><td>第 1 次</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>第 2 次</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>第 3 次</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>测量平均值
$\bar{t}_{ck}$（℃）</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>室内空气温度
测量结果
t（℃）</td><td colspan="8"></td></tr>
</table>

表 B.2 室内空气温度测量原始记录参考格式（续）

房间形状及测量点位置示意图

测量员： 复核员： 测量日期：

附 录 C
（资料性）
室内空气温度测量报告参考格式

表 C.1 室内空气温度测量报告正面参考格式

编号：

住宅室内空气温度测量报告

委托方：

被测住宅地址：

批准人：

复核员：

测量员：

测量日期：

测量单位（印章）：

表 C.2 室内温度测量报告背面参考格式

<table>
<tr><td colspan="5">测 量 仪 器</td></tr>
<tr><td>名 称</td><td>型 号</td><td>出厂编号</td><td>检 定/校准证书号</td><td>有效期</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>测量所依据的技术文件</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="5">室内空气温度测量结果</td></tr>
<tr><td colspan="5">
<table>
<tr><td>D 测量时间</td><td>室内空气温度测量结果（℃）</td></tr>
<tr><td>E</td><td>F</td></tr>
<tr><td>G</td><td>H</td></tr>
<tr><td>I</td><td>J</td></tr>
</table>
K
</td></tr>
<tr><td colspan="5">L 注：本报告未加盖测量专用章无效。
M未经授权，不得部分复印本报告。</td></tr>
</table>

参 考 文 献

[1] GB/T 18204.13-2000 公共场所空气温度测定方法
[2] GB 50019-2003 采暖通风与空气调节设计规范
[3] JGJ/T 132-2009 居住建筑节能检测标准
[4] JJF 1001-2011 通用计量术语及定义
[5] 内蒙古自治区城镇供热条例