

---

# 方法标准在纺织检测中的问题和建议

中国纤检 沈燕

在长期的纺织产品检测工作中，检测人员发现一些方法标准在实际操作中存在问题，主要有标准中试验条件的选择、仪器的校准、数值的修约、计算公式的解释及一些检测操作过程中具体细节的处理方式等。这些问题可能直接影响到检测人员间或检测机构间检测的一致性和可比性，甚至直接影响到产品检验结果的判定。

## 1 织物起毛起球试验方法

### 1.1 圆轨迹法织物起毛起球试验方法中的“试验条件”

GB/T 4802.1—2008《纺织品 织物起毛起球性能的测定 第1部分 圆轨迹法》标准中试验条件的选择分类不清晰，造成一块面料可能有多种试验条件可选择或无条件可选择的情况。如该标准的A试验条件适用于运动服，B试验条件适用于合成纤维长丝织物，而对于采用合成纤维长丝织物制成的运动服则可采用A、B两种测试条件。但对于纯化学短纤维制成的面料及纯棉、纯蚕丝等面料如参照该标准分类则无条件可选。虽然该标准的备注说明：未列的其他织物可以参照表中所列类似织物或按有关各方商定选择参数类别，但不同的试验人员或检查机构可能选择不同的测试条件，给操作带来了不确定性，使测试结果不具可比性。因此，建议对该标准的试验条件的适用织物类型进行更加清楚细致的分类，避免以上情况的发生。

### 1.2 织物起毛起球四个标准中的校验仪器起球性能的“参照织物”

GB/T 4802.1—2008《纺织品 织物起毛起球性能的测定 第1部分：圆轨迹法》和GB/T 4802.3—2008《纺织品 织物起毛起球性能的测定 第3部分：圆轨迹法》标准中均规定了用于校核起球仪起球程度的“参照织物”。“参照织物”为每组2~3种织物（从1~2级到4级），用于定期或在需要时作为对比初始标

---

样以判断仪器起毛起球效果的变化程度。目前各仪器生产厂家生产的这两种起球法的起球仪的起球效果差异比较大，尤其是圆轨迹起毛起球仪，但目前还没有统一的织物作为“参照织物”或是“标准物质”来检测起球仪的起球性能，这样很难控制和对照不同仪器生产厂家甚至同一仪器生产厂家生产的不同台起球仪间的起球效果，也难以保证检测机构间所使用的起球仪的起球性能的一致性。从实验室间比对结果的数据可以看到：检测机构间的起毛起球项目的检测结果差异可达 1.5 级，由此可见问题的严重性。

因此个人建议标准物质生产单位应尽早设计生产出一组标准物质，统一各检测机构和各仪器生产企业的起毛起球仪的起球性能，使各检测机构间的检测结果具有可比性。

### 1.3 起球测试结果的修约

GB/T 4802.1~4《纺织品 织物起毛起球性能的测定》标准中规定样品的评级结果计算方式为：单个人的评级结果为其对所有试样评定等级的平均值，样品的试验结果为全部人员评级的平均值，如果平均值不是整数，修约至最近的 0.5 级。

此处未规定修约规则，当平均值小数部位恰好为 0.25 或 0.75 时，修约至最近的 0.5 级可有两个修约结果，不同人员或不同机构间最终结果的报出可能不一致。如 3.25 级修约至最近的 0.5 级可以修约为 3.5 级，也可修约为 3.0 级。在检测结果、样品的评定等级以及参与评定的人员的数量均一致的情况下，仅由于标准中未明确规定修约规则而造成的检测结果可能会差别 0.5 级。如果该产品的检测结果刚好在合格与不合格的临界值时，还可能由于修约方式的不同造成不合格判定的结果。

建议在标准中明确规定修约方式。如按 GB/T 8170《数值修约规则与极限数值的表示和判定》标准进行修约，或参照 GB/T 8427-2008《纺织品 色牢度试验

耐人造光色牢度：氙弧》标准中的 8.2 条款中规定修约方法，以评定级数的算术平均值作为结果，并规定以最接近的半级或整级来表示，当算术平均值是四分之一或四分之三时，评定应取其邻近的高半级或一级，即 3.25 级修约至 3.5 级；3.75 级修约至 4.0 级。这样可使各检测人员的修约方式保持一致，保证检测结果的一致性。

## 2 伸长率的计算公式

FZ/T 70006-2004《针织物拉伸弹性回复率试验方法》标准中 8.2.2 规定“定力伸长率”的计算公式为：

$$\text{定力伸长率} = \frac{L_1}{L_0} \times 100\%$$

(1)  $L_0$ —试样加预加张力后的长度（原始长度），单位为毫米（mm）；

$L_1$ —拉伸长度，单位为毫米（mm）。

公式（1）中的“拉伸长度  $L_1$ ”存在两种理解，一种是拉伸后的总长度（包括原始长度）；另一种为拉伸后的总长度减去试样加预加张力后的长度  $L_0$  后的长度。按照“拉伸长度  $L_1$ ”的两种不同的理解计算得到的结果相去甚远，完全没有可比性。所以标准中应该尽量避免会引起歧义的用词出现。建议采用更直观的方式，将公式修改为：

$$\text{定力伸长率} = \frac{L_1 - L_0}{L_0} \times 100\%$$

(2)  $L_0$  ——试样加预加张力后的长度（原始长度），单位为毫米（mm）

$L_1$ ——施加了定负荷后的总长度，单位为毫米（mm）

这样可以避免引起歧义，避免检测人员由于不同的理解而计算得出完全不同的数值，影响报告的一致性和可比性。

---

### 3 透湿性试验中“干燥剂用量”

GB/T 12704.1—2009《纺织品织物透湿性试验方法第1部分吸湿法》试验原理为：把盛有干燥剂并封以织物试样的透湿杯放置于规定温度和湿度的密闭环境中，根据一定时间内透湿杯质量的变化计算试样的透湿量、透湿度和透湿系数。标准中规定每个透湿杯中干燥剂的用量应同时满足两个条件：1 质量为 35 g，2 干燥剂上表面与试样的间距为 4 mm。但是在实际的试验操作中这两个要求很难同时满足，无法完全按标准进行试验，两个条件只能取其一。这样可能不同的检测人员或不同的检测机构选择的满足条件不一致，从而导致测试结果差异较大。

由试验原理可知透湿量与干燥剂的质量密切相关，所以建议标准中统一规定每个透湿杯中干燥剂的用量为 35 g。

### 4 色牢度试验

#### 4.1 耐摩擦色牢度试验

GB/T3920—2008《纺织品色牢度试验耐摩擦色牢度》标准中未规定一些具体测试细节的处理方法，从而造成检测机构间的处理方式不同，影响检测结果。测试时主要有两种情况出现：

一种情况是在测试一些较深色样品的耐摩擦色牢度后，有时会遇到摩擦白棉布的摩擦圆边一圈沾色较深的情况，由于标准中未明确说明，评级可能存在多种处理方式：1 不考虑沾色较深的圆边，直接评定摩擦白棉布摩擦中心部位沾色级数；2 直接评定沾色较深的圆边处的沾色等级；3 以摩擦中心部位沾色级数为准，同时参照考虑沾色较深的圆边适当降低评级结果。三种不同的处理方式，摩擦色牢度结果可能差异 1 级甚至更严重。建议在标准中明确规定摩擦白棉布摩擦深色圆边的评级方式，统一评定方式。

---

另一种情况是在测试表面沾有金银粉的样品耐摩擦色牢度后，摩擦白棉布上会沾到金银粉，评级可能存在多种处理方式：1 将沾在摩擦白棉布上的金银粉全部去除后再评级；2 完全不去除摩擦白棉布上的金银粉直接评级；3 轻轻去除浮在摩擦白棉布上的金银粉后再根据整体色泽情况进行评级。建议在标准中规定摩擦白棉布上占有金银粉的样品评级方式。

#### 4.2 耐水、耐汗渍等试验晾晒方式

GB/T 5713—1997《纺织品色牢度试验耐水色牢度》、GB/T 3922—1995《纺织品耐汗渍试验方法》和 GB/T 3921—2008《纺织品色牢度试验耐皂洗色牢度》等标准均规定备样时将贴衬织物与试样沿短边缝合，但试验结束后是否要将试样短边缝合线拆开，将贴衬织物和试样分开干燥的操作，不同的标准规定不一样。如 GB/T 5713—1997 规定：展开组合试样，使试样和贴衬仅由一条缝线连接（如需要，断开所有缝线），悬挂在不超过 60℃ 的空气中干燥，而 GB/T 3922—1995 和 GB/T 3920—2008 规定：展开组合试样，试样与贴衬仅由一条缝线连接，悬挂在不超过 60℃ 的空气中干燥。几个标准的备样方式完全相同，试验后试样的干燥方式也几乎相同，差别仅为“如有必要，断开所有缝线”，为了标准的系统性和可比性建议标准规定能尽量保持统一。

同时“如有必要，断开所有缝线”的说明不够明确，可能会严重影响测试结果。在以往的检测过程中发现有的样品上的染料在晾晒过程中会发生泳移现象。如果缝合线不拆开，贴衬织物和试样是相连接的，染料会从试样上泳移到贴衬织物上，造成离缝合端越近，贴衬织物沾色越严重的现象，但如果把缝合线拆开，贴衬织物和试样分开晾晒就不存在这种现象。不同的晾晒方式，沾色级数相差可达 1 级到 2 级。建议将这几个色牢度标准中的干燥方式进行统一规定，且明确规定是否将缝合线拆开，是否将贴衬织物与试样分开干燥。统一操作方式。

---

### 4.3 热压色牢度试验

对于拒水性织物或者吸水性很差的织物，在进行 GB/T 6152—1997《纺织品色牢度试验耐热压色牢度》试验中的湿压时，无法均匀充分吸水，试验时在织物表面随机聚集部分小水珠，一般贴衬织物与试样上有水珠的部位接触处沾色较重，整体呈现点状色斑，而且试验结果的重现性很差，没有可比性。同时因为此类织物在实际使用中也不会存在完全吸水的情况，所以没有必要考核湿压。建议拒水性织物或是吸水性很差的织物可不考核湿压，只考核干压和潮压，更能反映实际情况，试验更加合理。

### 4.4 耐光、汗复合色牢度试验

GB/T 14576—2009《纺织品色牢度试验耐光、汗复合色牢度》试验标准的评级方式中只规定用灰色样卡或仪器评定试样的变色，未明确试样的曝晒部位的评级参比样是试后样的未曝晒部位还是未经试验的试样。试后样的未曝晒部位的颜色可能与未经试验的试样不同，因为试后样的未曝晒部位是先经过了酸或碱汗液浸泡后在仪器中经过一定时间作用，由于该部位是被遮挡住，作用效果可能很小，但汗液在试样上经过一定时间后，颜色与未经试验的试样相比较可能已经发生了变化，所以已曝晒部位与两个颜色不同参比样进行比较，色差评级结果肯定也是有差异的。建议在该标准中明确规定用于评定曝晒部位的评级参比样为未经试验的试样（即原样）。

### 总结

制定方法标准时，应尽量考虑周全、慎密，尽可能考虑到可能出现的异常现象，并明确说明对异常现象的处理方式，这样才能保证使用该标准的所有人员在试验的全过程保持一致性、可比性，才能真正达到判定标准的目的，使出具的检测结果具有权威性，实现检测过程的标准化。