|  |
| --- |
| **织物摩擦带电电荷密度测定方法**  |
| ZB W 04008--89  |
| **1、主题内容与适用范围**http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/images/BBBBBB.GIF本标准规定了在试验室条件下织物以摩擦形式带电荷后的静电特性的评定方法。http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/images/BBBBBB.GIF本标准不适用于评定铺地织物、网眼织物和长立绒毛织物的静电特性。 **2、引用标准**http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/images/BBBBBB.GIFCB 3291 纺织名词术语(纺织材料、纺织产品通用部分)**3、术语****3．1 摩擦起电**http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/images/BBBBBB.GIF用摩擦的方法使两物体分别带有等值异号电荷的过程。**3．2 静电泄漏**http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/images/BBBBBB.GIF带电体上的电荷通过带电体内部和(或)其表面等途径而使之部分或全部消失的现象。**3．3 静电中和**http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/images/BBBBBB.GIF带电体上的电荷由于与内部和(或)外部相反符号的电荷(电子或离子)的复合而使之所带静电部分或全部消失的现象。**3．4 摩擦带电电荷密度**http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/images/BBBBBB.GIF物体摩擦起电后经静电中和或静电泄漏在规定条件下测得的电荷量。**3．5 静电屏蔽**http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/images/BBBBBB.GIF为了避免外界静电场对带电体或所带电体的影响，或者为了避免带电体的静电场对外界的影响，把带电体或所带电体置于接地的封闭或近乎封闭的金属外壳或金属栅网内的措施。**4 原理**用规定的摩擦材料摩擦试样，使试样带电后，测定投入法拉第筒后试样的电位，再换算成单位面积上的带电量。**5 测定装置**http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/images/BBBBBB.GIF测定装置是由摩擦装置和电位测定装置组成。**5．1** 摩擦装置**5．1．1** 摩擦布及摩擦棒http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/images/BBBBBB.GIF用尺寸直向为40cm，横向45cm的锦纶和腈纶针织布作为摩擦布，摩擦布的规格见下表，以摩擦布的直向为卷绕方向，在￠2．5cm，长度约为40cm的硬质聚氯乙烯管(GB 4219)上缠绕5圈，并将摩擦布的两端拉紧塞进管内以构成摩擦棒。http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/images/BBBBBB.GIF注：摩擦布在裁剪前要按第8章规定进行洗涤处理。摩擦布的织物规格

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 原料\项目  | 5cm针圈  | 1平方米干燥质量，g  |
| 直向  | 横向  |
| 规格  | 公差  | 规格  | 公差  | 规格  | 公差  |
| 18.5tex晴纶纱  | 58  | -3  | 80  | -2  | 195  | -6  |
| 16.7tex棉纶长丝  | 94  | -3  | 116  | -2  | 282  | -6  |

**5．1．2 垫板**http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/images/BBBBBB.GIF先将尺寸为32cm×30cm的铝板四周用厚度0.05cm以上、宽2cm以上的聚酯胶带包裹上，再敷上40cm×45cm与摩擦布相同材料和相同规格的布垫，接上地线。见图1。

|  |
| --- |
| http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/IMAGES/ZB-W-04008-001.gif |

**5．1．3 垫座**http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/images/BBBBBB.GIF如图2所示的木制平台。

|  |
| --- |
| http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/IMAGES/ZB-W-04008-002.gif |
| 1--聚四氟乙烯柱；2--木板  |

**5．1．4 绝缘棒**http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/images/BBBBBB.GIF用直径￠2.5cm、长50cm的硬质聚氯乙烯管。**5．2 电位测定装置**http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/images/BBBBBB.GIF电位测定装置由法拉第筒、电容器、电位计等按图3连接组成。

|  |
| --- |
| http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/IMAGES/ZB-W-04008-003.gif |
| 图3 电位测定装置  |
| 1一法拉第筒，壁厚为0.05cm的两只金属圆筒； 2一振动电容型微电流电位汁：3一苯乙烯电容器， 0.1uF; 4一绝缘电阻为1012**Ω**以上的聚四氟乙烯绝缘柱 |

**6 试样****6．1** 试样尺寸和裁剪方法http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/images/BBBBBB.GIF每份样品需在匹布上裁取长度100cm左右。按第8章规定进行洗涤处理后，裁剪经、纬向试样各3块。幅宽小于100cm的，距布边1／10幅宽处裁取；幅宽大于100cm的，距布边10cm处裁取。试样尺寸为25cm×35cm。**6．2** 缝制方法http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/images/BBBBBB.GIF按6.1条采集6块试样如图4所示由纵向的一端留出约26cm，将另一端缝成筒形。

|  |
| --- |
| http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/IMAGES/ZB-W-04008-004.gif |

**7 垫布、磨擦布及试样的调湿和测定用温湿度****7.1调湿**http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/images/BBBBBB.GIF垫布、摩擦布和试样的调湿应在70℃烘箱中预先干燥1 h以后，在测定的温湿度状态下放置24h。**7．2 测定用温湿度**http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/images/BBBBBB.GIF测定大气规定相对湿度为30±3％，温度为20±2℃。注：采用其他温湿度条件测定时，应注明条件。**8 洗涤处理**http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/images/BBBBBB.GIF洗涤处理按附录A(补充件)规定方法进行，且应重复洗涤3次。http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/images/BBBBBB.GIF注：如未经洗涤处理应加以说明。**9 测定步骤**9．1 将绝缘棒插入缝好的试样套内，放置于板上，勿使产生褶皱，如图5所示。

|  |
| --- |
| http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/IMAGES/ZB-W-04008-005.gif |

**9．2** 用两手握住摩擦棒的两端，并均匀地对摩擦棒施加压力(摩擦压力不得小于24.5N)，如图6所示。将棒从前边向后拉以摩擦试样。在摩擦试样的过程中摩擦棒不得转动，每秒钟摩擦一次，反复进行10次。

|  |
| --- |
| http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/IMAGES/ZB-W-04008-006.gif |

**9.3** 磨擦结束后，立即握持绝棒一端，如图7所示，使棒与试样及垫板保持平行地将试样提起，试样从垫板上揭离约1s，然后立即投入法拉第筒内。http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/images/BBBBBB.GIF试样从揭离到投入法拉第筒内这段时间中应注意使试样距离人体或其他物体不得近于30cm。

|  |
| --- |
| http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/IMAGES/ZB-W-04008-007.gif |

**9.4** 立即读取试样投入法拉第筒内时的电位，由式（1）求出每块试样的电荷量，再由式（2）换算成试样带电电荷密度（C/m平方）。每块试样测定5次，每次测定前应用静电消除装置除去试样、摩擦棒及垫板上的静电。http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/images/BBBBBB.GIF**Q=CV……………………………………（1）http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/images/BBBBBB.GIFq0=CV/A………………………………（2）**式中：Q--试样带电量，C；http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/images/BBBBBB.GIFC--苯乙烯电容器电容量，F；http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/images/BBBBBB.GIFV--电位计指示的电压值，V；http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/images/BBBBBB.GIFq--试样带电电荷密度，C/m平方；http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/images/BBBBBB.GIFA--试样被摩擦的面积，m平方。**10 结果的计算****10.1** 从每块试样5次的测量结果中除去最大值和最小值，取3次的平均值，以此作为一块试样的带电电荷密度，保留至小数点后一位。**10.2** 用锦纶和腈纶两种磨擦布分别按第9章规定的步骤测定经向和纬向试样各3块，在12个平均值中，取最大值作为测定结果。**11 测试报告****11.1** 测试报告的内容应包括以下的内容：http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/images/BBBBBB.GIF**a**. 测试日期；http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/images/BBBBBB.GIF**b**. 试样名称；http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/images/BBBBBB.GIF**c**. 垫布及磨擦布的材料、规格；**http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/images/BBBBBB.GIFd**. 测试仪器；**http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/images/BBBBBB.GIFe**. 试验室温湿度；**http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/images/BBBBBB.GIFf**. 测定结果。**11.2** 根据需要可增添其他内容。**11.3** 任何偏离本标准的细节和测试中的异常现象均需在测试报告中加以说明。**附 录 A洗涤处理方法(补充件)****A1 适用范围**http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/images/BBBBBB.GIF本附录A适用于评定织物抗静电效果耐久性及清除其表面沾污和油脂的洗涤处理。**A2 设备及用品****A 2．1** 家用双桶洗衣机。**A 2．2** 中性合成洗涤剂。**A 2．3** 水银温度计(0～100℃)。**A2．4** 架盘天平。**A3 洗涤处理程序及参数****A3．1** 织物在40±3℃， 2 g／L浓度的合成洗涤剂的水中洗涤5min再脱水，浴比1：30，必要时添加负荷布。**A3．2** 用常温水漂洗2min，脱水。**A3．3** 将A3．2程序重复3次。**A3．4** 在不受阳光照射的影响下，挂干或平干，根据需要可在原料纤维适当的温度下烫平。**附加说明：**http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/images/BBBBBB.GIF本标准由纺织工业部标准化研究所归口。http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/images/BBBBBB.GIF本标准由江苏省纺织研究所负责起草。http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/images/BBBBBB.GIF本标准主要起草人侯庆华。http://www.sdfky.net/product/biaozhuen/images/BBBBBB.GIF本本专业准是参照日本I业标准JIS L 1094-80《梭织物及针织物静电性能试验方法》制订的。 |