



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 21196.4—2007

---

## 纺织品 马丁代尔法织物耐磨性的测定 第4部分：外观变化的评定

Textiles—Determination of the abrasion resistance of fabrics by the  
Martindale method—  
Part 4: Assessment of appearance change

(ISO 12947-4:1998, MOD)

2007-11-12 发布

2008-07-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

GB/T 21196《纺织品 马丁代尔法织物耐磨性的测定》分为4个部分：

- 第1部分：马丁代尔耐磨试验仪；
- 第2部分：试样破损的测定；
- 第3部分：质量损失的测定；
- 第4部分：外观变化的评定。

本部分为GB/T 21196的第4部分。

本部分修改采用ISO 12947-4:1998《纺织品 马丁代尔法织物耐磨性的测定 第4部分：外观变化的评定》。

本部分与ISO 12947-4:1998的主要差异为：

1. 将一些适用于国际标准的描述改为适用于我国标准的表述。
2. “规范性引用文件”中将国际标准用对应的国家标准代替。
3. 适用范围增加了涂层织物。
4. 在第5章中增加涂层织物采用的磨料。
5. 7.5.2中增加“取下加压重锤”的步骤。
6. 将第8章的技术内容的叙述顺序调整为两节，使内容更清晰，便于操作。
7. 第9章中增加“评定经协议摩擦次数摩擦后试样的外观变化”。
8. 在第10章增加了“d)所用磨料的描述”，下面的编号依次顺延。

本部分由中国纺织工业协会提出。

本部分由全国纺织品标准化技术委员会基础标准分会(SAC/TC 209/SC 1)归口。

本部分由纺织工业标准化研究所、杭州天堂伞业集团有限公司、中纺标(北京)检验认证中心有限公司、温州大荣纺织仪器有限公司负责起草。

本部分主要起草人：徐路、周世香、陈晓雷、郝长振。

# 纺织品 马丁代尔法织物耐磨性的测定

## 第4部分:外观变化的评定

### 1 范围

GB/T 21196 的本部分规定了以试样的外观变化来确定织物耐磨性的测试方法。

本部分适用于磨损寿命较短的纺织织物,包括非织造布和涂层织物。

注:本标准第1部分给出了更详细的介绍。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 21196 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的文件,其最新版本适用于本部分。

GB 250 评定变色用灰色样卡(GB 250—1995, idt ISO 105-A02:1993)

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 2828.1—2003, idt ISO 2859-1:1999)

GB 6529 纺织品 调湿和试验用标准大气(GB 6529—1986, neq ISO 139:1973)

GB/T 21196.1 纺织品 马丁代尔法 织物耐磨性的测定 第1部分:马丁代尔耐磨试验仪(GB/T 21196.1—2007, ISO 12947-1:1998, MOD)

### 3 术语和定义

GB/T 21196.1 中确立的术语和定义适用于 GB/T 21196 的本部分。

### 4 原理

安装在马丁代尔耐磨试验仪试样夹具内的圆形试样,在规定的负荷下,以轨迹为李莎茹(Lissajous)图形的平面运动与磨料(即标准织物)进行摩擦,装有磨料的试样夹具可绕其与水平面垂直的轴自由转动。根据试样外观的变化确定织物的耐磨性能。

在试样夹具及其销轴的质量为 $(198 \pm 2)$ g 的负荷下进行试验。

采用以下两种方法中的一种,与同一织物的未测试试样进行比较,评定试样的表面变化。

- a) 进行摩擦试验至协议的表面变化,确定达到规定表面变化所需的总摩擦次数(耐磨次数);
- b) 以协议的摩擦次数进行摩擦试验,评定所发生的表面变化程度。

### 5 仪器和辅助材料

试验仪器和辅助材料应符合 GB/T 21196.1 的规定;对于涂层织物,应选用 No. 600 水砂纸作为标准磨料。

### 6 调湿和试验用大气

调湿和试验用大气采用 GB 6529 规定的三级标准大气,即温度 $(20 \pm 2)$ ℃,相对湿度 $(65 \pm 5)$ %。

## 7 抽样和试验准备

### 7.1 一般规定

批量样品的数量按相应产品标准的规定或按有关各方商定抽取,也可按照 GB/T 2828.1 规定抽取。

应保证在抽样和试样准备整个过程中的拉伸应力尽可能小,以防止织物被不适当地拉伸。

### 7.2 实验室样品的选取

从批量样品中选取有代表性的样品,取织物的全幅宽作为实验室样品。

### 7.3 从实验室样品中剪取试样

取样前将实验室样品在松弛状态下置于光滑的、空气流通的平面上,在第 6 章规定的标准大气中放置至少 18 h。

距布边至少 100 mm,在整幅实验室样品上剪取足够数量的试样,一般至少 3 块。

对机织物,每块试样应包含不同的经纱或纬纱。对提花织物或花式组织的织物,应注意试样包含图案各部分的所有特征,保证试样中包括有可能对磨损敏感的花型部位。每个部分分别取样。

### 7.4 试样和辅助材料的尺寸

#### 7.4.1 试样尺寸

试样的直径或边长应至少为 140 mm。

#### 7.4.2 标准磨料的尺寸

磨料的直径应为  $38.0^{+0.5}_0$  mm。

#### 7.4.3 毛毡底衬的尺寸

机织羊毛毡底衬的直径应为  $140^{+5}_0$  mm。

#### 7.4.4 聚氨酯泡沫塑料衬垫的尺寸

试样夹具泡沫塑料衬垫的直径应为  $38.0^{+0.5}_0$  mm。

### 7.5 试样及辅料的准备和安装

#### 7.5.1 准备

从实验室样品上模切或剪切试样。要特别注意切边的整齐状况,以避免在下一步处理时发生不必要的材料损失。

以相同的方式准备磨料织物、毛毡和泡沫塑料辅助材料。

注:在某些情况下,可以得到已备好尺寸的辅助材料。

#### 7.5.2 试样的安装

移开试样夹具导板,将毛毡放在磨台上,再把试样测试面朝上放在毛毡上。

将质量为  $(2.5 \pm 0.5)$  kg、直径为  $(120 \pm 10)$  mm 的重锤压在磨台上的毛毡和试样上面。拧紧夹持环,固定毛毡和试样,取下加压重锤。

#### 7.5.3 磨料的安装

将试样夹具压紧螺母放在仪器台的安装装置上,磨料摩擦面朝下,小心且居中地放在压紧螺母内。将泡沫塑料放在磨料上。将试样夹具嵌块放在压紧螺母内,再将试样夹具接套套上后拧紧。

### 7.6 辅料的有效寿命

每次试验更换新磨料和泡沫塑料。

每次磨损试验后,检查毛毡上的污点和磨损情况。如果有污点或可见磨损,更换毛毡。毛毡的两面均可使用。

### 7.7 耐磨仪的准备

安装试样和辅助材料后,将试样夹具导板放在适当的位置,准确地将试样夹具及销轴放在相应的工作台上。

## 8 磨损试验步骤

### 8.1 耐磨次数的测定

根据达到规定的试样外观变化而期望的摩擦次数,选用表 1 中所列的检查间隔。预先设定摩擦次数,启动耐磨试验仪,连续进行磨损试验,直至达到预先设定的摩擦次数。在每个间隔评定试样的外观变化。

表 1 表面外观试验的检查间隔

试验系列	达到规定的表面外观期望的摩擦次数	检查间隔(摩擦次数)
a	$\leq 48$	16,以后为 8
b	$> 48$ 且 $\leq 200$	48,以后为 16
c	$> 200$	100,以后为 50

为了评定试样的外观,小心地取下装有磨料的试验夹具。从仪器的磨台上取下试样,评定表面变化。如果还未达到规定的表面变化,重新安装试样和试样夹具,继续试验直到下一个检查间隔。保证试样和试样夹具放在取下前的原位置。

继续试验和评定,直至试样达到规定的表面状况。

分别记录每个试样的结果,以还未达到规定的表面变化时的总摩擦次数作为试验结果,即耐磨次数。

由于不同织物的表面状况可能不同,应在试验前就观察条件和表面外观达成协议,并在试验报告中记录。

### 8.2 外观变化的评定

以协议的摩擦次数进行磨损试验,评定试样摩擦区域表面变化状况,例如试样表面变色、起毛、起球等。

## 9 结果

确定每一个试样达到规定的表面变化时的摩擦次数,或评定经协议摩擦次数摩擦后试样的外观变化(见第 8 章)。根据单值计算平均值,如果需要,计算平均值置信区间。

如果需要,按 GB 250 评定变色。

注:关于纺织品的统计评估或纺织品的感官检验见 GB/T 6379。

## 10 试验报告

试验报告应包括下列内容:

- a) 本部分的标准编号;
- b) 样品的描述;
- c) 所使用的试验系列和细节,评定基准的描述;
- d) 所用磨料的描述;
- e) 试验或评定结果:
  - 达到规定外观变化时的耐磨次数。如果适用,耐磨次数平均值及置信区间;
  - 经协议摩擦次数摩擦后的外观变化。
- f) 偏离本程序的细节(例如,试验和评定条件的特别协议);
- g) 试验日期。

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
纺织品 马丁代尔法织物耐磨性的测定  
第 4 部分:外观变化的评定  
GB/T 21196.4—2007

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 8 千字  
2008年2月第一版 2008年2月第一次印刷

\*

书号:155066·1-30589

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68533533



GB/T 21196.4—2007