

**YANUO WORLD**

**苏州亚诺天下仪器有限公司**

Physical testing equipment expert

# **NBS耐磨测试试验报告**

## **(ASTM-D-1643)**

# NBS 耐磨测试

1. 测试目的：测试鞋底的耐磨损指数。
2. 适用范围：适用于各种类型的厚度大于2.5 mm的鞋底和其它复合材料。
3. 参考文献：ASTM D 1630-06 Standard Test Method for Rubber Property—Abrasion Resistance (Footwear Abrader)。
4. 测试原理：分别测量鞋底测试试片和标准橡胶试片在NBS耐磨试验机上相同测试条件下磨损2.5 mm厚度时的转数值，鞋底测试试片的转数值除以标准橡胶试片的转数值的比值就是鞋底测试试片的耐磨损指数，以耐磨指数值的大小来评估测试鞋底的耐磨性能。
5. 测试仪器：
  - 5.1 NBS耐磨试验机：其规格性能要求如下：
    - (1) 其马达带动滚筒旋转的速率为 $(45\pm 5)$  转/分钟；
    - (2) 其滚筒直径为150 mm；
    - (3) 配备有吸尘器，其吸尘强度为 $(210\pm 35)$  KPa；
    - (4) 配备有40#专用耐磨砂纸：其规格为长为425 mm，宽为150 mm；
    - (5) 其水平横梁装有至少精确到0.02 mm的测厚仪；
    - (6) 其力臂和砝码能够提供给测试试片大小为22 N的压力。
  - 5.2 标准橡胶试片：其要求如下：
    - (1) 其硬度为 $(62\pm 3)$  SHORE A(用邵氏A型硬度计测量)；
    - (2) 其存放必须在 $(23\pm 2)$ °C或比 $(23\pm 2)$ °C低的温度、密封直射光线不能照射到的环境里面且存放期限不能超过6个月；
    - (3) 其尺寸大小为：25 mm长×25 mm宽×6 mm厚。
  - 5.3 锋利介刀。
  - 5.4 边长为 $(25\pm 0.5)$  mm的正方形裁刀。
  - 5.5 宽度为25 mm的双面胶。
  - 5.6 精确到0.5 mm的钢尺。
6. 测试环境：
  - 6.1 在温度为 $(23\pm 2)$ °C，相对湿度为 $(50\pm 5)$ %的标准环境里测试。
7. 试样准备：
  - 7.1 将测试样品放入温度为 $(23\pm 2)$ °C，相对湿度为 $(50\pm 5)$ %的标准环境里调控至少3小时。
  - 7.2 取出调控好的测试样品，用边长为 $(25\pm 0.5)$  mm的正方形裁刀在其面积足够大且比较平坦的地方截取至少1个测试试片。检查测试试片的内表面，如果具有齿纹，则用锋利介刀将之割平。
  - 7.3 用精确到0.5 mm的钢尺测量测试试片的厚度，如果测试试片的厚度超过6 mm，则用锋利介刀将之割平至6 mm。如果测试试片的厚度不够6 mm，则应在测试试片的内表面粘贴上1块足够硬的垫片，使其厚度达到6 mm。注意，如果测试试片外表面具有纺织物时，应将纺织物去除后再测量其厚度。
  - 7.4 将做好的测试试片放入温度为 $(23\pm 2)$ °C，相对湿度为 $(50\pm 5)$ %的标准环境里调控至少24小时。
8. 测试程序：
  - 8.1 取出1个标准橡胶试片，用宽度为25 mm的双面胶将之安装在NBS耐磨试验机力臂上的试片座内，放下力臂，使标准橡胶试片接触NBS耐磨试验机滚筒上的40#专用耐磨砂纸。
  - 8.2 打开NBS耐磨试验机的电源开关和其配备的吸尘器电源开关，设定一个较大的测试次数并将计数器归零，按下“测试”按钮开动机器开始预磨，当标准橡胶试片磨损呈现出来的弧度与耐磨砂纸

完全吻合时，再次按下“测试”按钮停止预磨。

注意：如果耐磨砂纸是刚粘贴在NBS耐磨试验机滚筒上的，则第1次使用时应先用标准非黑色天皮材料预磨500转后再用标准橡胶试片磨500转才可正式使用。

- 8.3 将NBS耐磨试验机的水平横梁旋转至其滚筒的正上方，调低水平横梁上的测厚仪，使其撞针压在力臂上的试片座上，其表盘指针指示的厚度值至少大于2.5 mm，记录测厚仪表盘上显示的厚度值，精确到0.01 mm和滚筒所处的位置。
- 8.4 将NBS耐磨试验机的计数器归零，之后按下“测试”按钮，再次开动机器开始测试。
- 8.5 在测试的过程中，注意观察测厚仪表盘上的厚度变化，当磨损厚度值快达到2.5 mm时，应立即按下“测试”按钮停止测试，短暂性反复按“测试”按钮，使NBS耐磨试验机滚筒以小幅滚动继续磨擦测试试片，直到测试试片磨损厚度值达到近似2.5 mm且滚筒回复到初试记录所处的位置，记录测试次数，记为 $R_1$ 。
- 8.6 取下标准橡胶试片，换上1个测试试片，重复上述的操作，得到测试试片磨损厚度值达到近似2.5 mm的测试次数，记为 $R_2$ 。
- 8.7 取下测试试片，重新换上1个标准橡胶试片，重复8.1至8.5的操作，得到第2个标准橡胶试片磨损厚度值达到近似2.5 mm的测试次数，记为 $R_3$ 。
- 8.8 计算测试试片的耐磨指数AI，精确到0.1 %，其计算见式 1。

$$AI = 100 \times \frac{2R_2}{R_1 + R_3} \dots\dots\dots \text{式 1}$$

## 9. 测试报告：

- 9.1 记录参考标准。
- 9.2 详细描述测试样品。
- 9.3 记录耐磨砂纸的类型。
- 9.4 记录测试试片的耐磨指数，精确到0.1 %。
- 9.5 记录测试环境，测试日期和操作人等。
- 9.6 若与本方法有任何偏差，则记录之。



+86 512 6855 9199



苏州市吴中区吴中大道59号



Yanuo2000@163.com