



# 中华人民共和国国家标准

GB 9997—88

---

## 化学纤维单纤维断裂强力 和断裂伸长的测定

Man-made fibres—Determination of breaking strength  
and elongation of individual fibres

1988-12-10发布

1989-07-01实施

---

国家技术监督局 发布

# 中华人民共和国国家标准

UDC 677.4.16

## 化学纤维单纤维断裂强力 和断裂伸长的测定

GB 9997—88

Man-made fibres—Determination of breaking strength  
and elongation of individual fibres

本标准参照采用 ISO 5079—1977《化学纤维单纤维断裂强力和断裂伸长的测定》。

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了化学纤维单根纤维断裂强力和断裂伸长,以及浸湿强力、打结强力、钩接强力的测定方法。

本标准适用于各种化学纤维,包括卷曲纤维,只要纤维的有效长度能满足所规定的名义隔距长度的要求。

### 2 引用标准

GB 3291 纺织名词术语(纺织材料、纺织产品通用部分)

GB 6529 纺织品的调湿和试验用标准大气

### 3 术语

断裂强力、伸长、伸长率、断裂伸长、断裂伸长率、断裂强度、浸湿强力、打结强力、钩接强力、名义隔距长度、预张力等术语的定义见 GB 3291。

### 4 原理

等速伸长型(CRE)强力仪以一定的拉伸速度拉伸纤维,并指示出断裂强力和断裂伸长或断裂伸长率。

### 5 仪器和材料

#### 5.1 强力仪

5.1.1 强力仪应包括一对适于夹持试样的夹持器,应能对名义隔距长度为10 mm或20 mm的试样进行拉伸试验。

5.1.2 强力仪应有变换不同拉伸速度的机构,在强力仪启动1 s后,下夹持器速度的变化不超过规定速度的5%。

5.1.3 强力仪有一个能连续地指示或记录施加到试样上的负荷和相应伸长的指示机构。断裂强力的示值误差不超过平均断裂强力的1%,断裂伸长的示值误差不超过0.1 mm。

5.1.4 名义隔距长度的示值误差不超过0.2 mm。

5.2 镊子、绒板、刷子、秒表、预张力夹等。

5.3 蒸馏水或去离子水,温度为 $20 \pm 2$  C,其中已加入非离子润湿剂,最大浓度为0.1%。

## 6 预调湿、调湿和试验用标准大气

预调湿、调湿和试验用标准大气按照GB 6529的规定。调湿和试验用的温度、相对湿度选用二级标准。

## 7 取样

从物理性能试验样品的正反面各随机取10个点,共20个点,取出约500根纤维排在绒板上。或者按有关规定执行。

## 8 试验程序

8.1 在第6章规定的条件下预调湿、调湿试样。调湿平衡时间为24 h。

8.2 设定强力仪的拉伸速度。动夹持器的速度按表1设定:

表 1

纤维平均断裂伸长率, %	拉伸速度, mm/min
< 8	50%名义隔距长度
≥ 8, < 50	100%名义隔距长度
≥ 50	200%名义隔距长度

8.3 按表2根据纤维的平均长度设定名义隔距长度:

表 2

纤维平均长度, mm	名义隔距长度, mm
< 35	10
≥ 35	20

8.4 用镊子随机地从绒板上夹取一根纤维,在规定的预张力下,将纤维先置入上夹持器,再置入下夹持器。应保证纤维放在强力仪上、下夹持器的中间位置。

8.5 按纤维的名义线密度计算预张力。干态试验时,涤纶、腈纶为0.75 cN/tex,其他纤维均为0.5 cN/tex。湿态试验时,预张力为干态时的一半。

8.6 拉伸纤维,直至纤维完全断裂。记录试验结果。断裂强力(cN)读取到小数点后一位,断裂伸长(mm)或断裂伸长率(%)读取到小数点后一位。

8.7 每批试样测试50根纤维。

8.8 废弃那些试样确实在夹持器内滑动的,或在夹持器内断裂的,或在离夹口边1 mm内断裂的测试结果,记录废弃次数。如果废弃次数超过试验次数的10%,应检修或更换夹持器。

8.9 如果实测纤维平均断裂伸长率与选择的拉伸速度不符,则应废弃结果,重新选择拉伸速度进行拉伸试验。

8.10 湿强试验。先将加上预张力的纤维置入强力仪的上夹持器,然后将试样全部浸入水中,水的配制按5.3中的规定。浸没2 min后,闭合下夹持器,在浸湿状态下进行拉伸试验。

8.11 打结强力。将纤维预先打成图1所示的直径约1 mm的小结,纤维呈松弛状态,先后将纤维在施加预张力的条件下置入上、下夹持器,然后进行拉伸试验。注意小结应在上、下夹持器的中间部位,废弃纤维在打结处以外断裂的测试结果。