

ICS 59.060.20  
W 52



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 19975—2005

---

## 高强度纤长丝拉伸性能试验方法

Test method of tensile properties for high tenacity filament yarn

2005-11-04 发布

2006-05-01 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

本标准非等效采用美国试验与材料协会标准 ASTM D 885—2001《有机纤维加工的化纤工业丝、织物、绳索试验方法》中的拉伸性能测试部分和国际标准 ISO 2062:1972《纺织品——卷装纱——单纱断裂负荷和断裂伸长的试验方法》。

本标准的附录 A 为规范性附录。

本标准由中国纺织工业协会提出。

本标准由全国纺织品标准化技术委员会归口。

本标准由纺织工业标准化研究所负责起草。

本标准主要起草人：翁效明、王宝军。

本标准首次发布。

# 高强度化纤长丝拉伸性能试验方法

## 1 范围

本标准规定了高强度化纤长丝的断裂强度、断裂伸长率、初始模量和拉伸蠕变性能的试验方法。

本标准适用于超高分子量聚乙烯纤维、芳香族聚酰胺纤维(芳纶)、碳纤维及其他高强度类化纤长丝(一般指断裂强度大于 10 cN/dtex 的长丝)。

本标准中拉伸蠕变性能试验方法不适用于:当被施加负荷 1 cN/dtex 持续 1 min,其伸长变化超过 5%的化纤长丝。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 3291.1 纺织材料性能和试验术语 第 1 部分:纤维和纱线

GB/T 3291.3 纺织材料性能和试验术语 第 3 部分:通用

GB/T 4146 纺织名词术语(化纤部分)

GB/T 6502 合成纤维长丝取样方法

GB 6529 纺织品的调湿和试验用标准大气

GB/T 8170 数值修约规则

GB/T 14343 合成纤维长丝及变形丝线密度试验方法

## 3 术语和定义

GB/T 3291.1,GB/T 3291.3 及 GB/T 4146 中确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

#### 拉伸蠕变 tensile creep

材料在一定温度和恒定应力作用下,其形变随着时间的增加而逐渐增大的现象。表征增强型材料在恒定负荷作用下的尺寸稳定性。

## 4 原理

断裂强度、初始模量:将试样拉伸直至断裂,得出断裂强力和伸长率,由断裂强力和线密度计算出断裂强度;同时得出应力应变(强力伸长)曲线上初始接近直线部分切线的斜率,由该斜率及线密度计算出初始模量。

拉伸蠕变:对试样施加预加张力,得到初始长度,继而施加一定负荷,并持续一定时间(或当试样长度不再变化时),再次测量试样长度,计算两长度之差(即蠕变伸长)与初始长度百分率,即拉伸蠕变伸长率。

## 5 试验仪器

### 5.1 等速伸长(CRE)拉伸试验仪的技术要求:

——测力的误差不超过仪器满量程的 1%;

——测伸长的误差不超过 0.1 mm;