

中华人民共和国国家标准

代替 GB/T 7690.3—2001

**增强材料 纱线试验方法**  
**第 3 部分：玻璃纤维断裂强力和**  
**断裂伸长的测定**

**Reinforcements—Test method for yarns—**  
**Part 3: Determination of breaking force and breaking elongation for glass fibre**

(ISO 3341:2000, Textile glass—Yarns—

## 前 言

GB/T 7690《增强材料 纱线试验方法》分为 6 个部分：

——第 1 部分：线密度的测定；

——第 2 部分：捻度的测定；

——第 4 部分：硬挺度的测定；

——第 5 部分：玻璃纤维纤维直径的测定；

本部分为 GB/T 7690 的第 3 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 7690.3—2001《增强材料 纱线试验方法 第 3 部分：玻璃纤维断裂强度和伸长

## 增强材料 纱线试验方法

### 第3部分:玻璃纤维断裂强力和

#### 1 范围

1.1 GB/T 7690 的本部分规定了以卷装形式提供的玻璃纤维纱线断裂强力和断裂伸长的测定方法。

1.2 本方法适用于各种类型的玻璃纤维纱(单纱、合股纱、缆纱、原丝、绝对无捻粗纱、无捻粗纱等)。对

于单纱、合股纱和缆纱,基本上适合于从卷装所取的直径小于 2 mm 或线密度小于 2 000 tex 的纱,如果提供的测试条件能够为各利益相关方接受,也可以用于直径大于 2 mm 或线密度大于 2 000 tex 的纱的测定。

1.3 本方法不适用于经标准环境调湿和施加 5 mN/tex 预张力条件下伸长率超过 0.5% 的玻璃纤维纱。这种纱可在各利益相关方同意的条件下,采用较低的预张力(如 2.5 mN/tex 或 1 mN/tex)进行测试。这种情况主要出现在定长纤维纱。

示,称为“伸长率”。

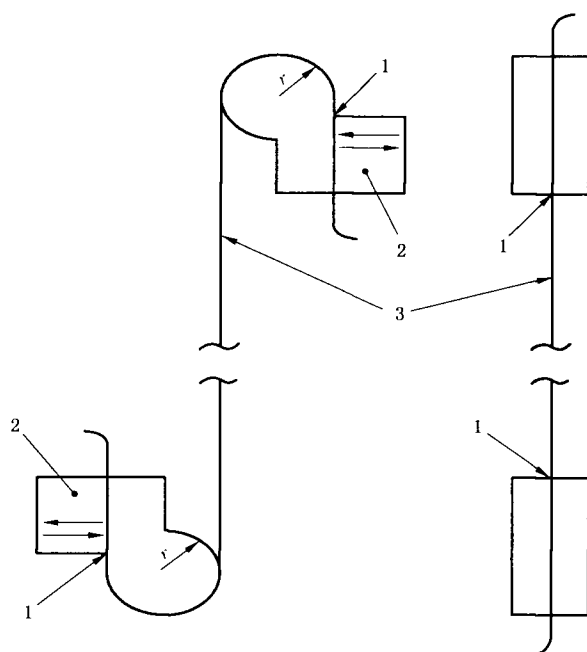
3.4

有效长度 **gauge length**

3.5

卷装 **package**

能够退绕和适于贮存或运输的纱线、无捻粗纱等单元。



说明:

1——试样固定点(有效长度末端);

2——活动钳口;

3——试样。

图 1 圆弧式和平板式夹具示意图

对圆弧式夹具,圆弧半径  $r$  为 12 mm~25 mm 的夹具适用于线密度小于 500 tex 的纱线,圆弧半径

$r$  为 25 mm~45 mm 的夹具适用于线密度大于 500 tex 的纱线和无捻粗纱

夹钳的两个夹持面应有保护层或用胶带粘贴,以保持纱线定位,不受损伤。

5.1.4 试验机应能调节到恒定速率  $200 \text{ mm/min} \pm 20 \text{ mm/min}$ 。应根据夹具的类型设定移动夹具的初始位置。

典型的公称有效长度为:

——平板式夹具为 500 mm;

——圆弧式夹具为 250 mm~350 mm。

实际有效长度应在试验报告中注明。

警告:由于使用了不同类型的夹具可能得到不同的结果,所以应报告试验结果并应注明所用夹具类型。

如果产品规范或测试委托方另有要求,试验(10个试样)也可以在被测单位产品的指定位置进行。

## 7.2 试样的选取

必要时,应指定试样,且应将被测纤维沿长度

取样时,退绕纱线应做到:

- 不损伤纱线;
- 不使纱线成圈或打结;
- 不使捻度产生显著改变。

产品规范和试验报告应注明退绕的方法(端部或切向退绕)。

## 8 操作

### 8.1 总则

通常产品规范只规定断裂强力,断裂伸长不作要求。如果断裂伸长不作要求,操作者不需考虑相关细则。

### 8.2 测试

8.2.1 按第6章的规定调湿后,将试样夹持在夹具上,确保试样与所施加的力平行。不要用裸手触摸有效长度(两夹具间的部分)内的任一部分试样。夹具夹紧时,试样应绷直。

8.2.2 如果拉力试验机具有预张力能力,则对试样施加 $(5 \pm 2.5)$  mN/tex的预张力。该预张力是根据

纱线的公称线密度计算出来的。但如果该预张力使试样伸长超过0.5%,则这种方法不适用(见1.3)。

有争议时,试验应在具有预张力能力的试验机上进行。

8.2.3 运行移动夹目,试样断裂后,记录断裂负荷和该断裂负荷下的伸长。移动夹目回到原位,取下

来计算,以牛顿每特克斯(N/tex)为单位,保留一位小数。

进行这一步计算时,应使用单位产品的测试结果而不是每个试样的测试单值。

## 10 精密度

本方法的精密度参见附录 A。

## 11 试验报告

试验报告应包括以下部分:

a) 说明依据本部分;

b) 识别被测试线的试验方法;

c) 被测单位产品的种类和取样时纱线退绕的方式;

d) 试样调湿环境;

e) 断裂强力平均值,如果需要,每个试样的测试单值;

f) 如要求,断裂伸长的平均值和每个试样的断裂伸长测试单值;

g) 如要求,断裂强度的测试结果;

附录 A  
(资料性附录)  
精 密 度

附录 A 1 依据 1998 年进行的循环法测试而得到。该方法符合 ISO 5725-2:1994《测量方法和结果的

准确度(正确度和精密度) 第 2 部分:标准测量方法重复性和再现性测量基本方法》的规定。它包括 6  
个实验室对同一材料在不同条件下进行的测试。相同条件的样品被分配到不同的实验室。每个



中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
增强材料 纱线试验方法  
第 3 部分:玻璃纤维断裂强力和  
断裂伸长的测定

GB/T 7690.3—2013

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100013)  
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

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

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

中国标准出版社 (010)64275323