



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 7690.1—2013/ISO 1889:2009  
代替 GB/T 7690.1—2001

---

## 增强材料 纱线试验方法 第 1 部分：线密度的测定

Reinforcements—Test method for yarns—  
Part 1: Determination of linear density

(ISO 1889:2009, Reinforcement yarns—  
Determination of linear density, IDT)

2013-11-27 发布

2014-08-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 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3部分：玻璃纤维断裂强力和断裂伸长的测定；
- 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；
- 第6部分：捻度平衡指数的测定。

本部分为GB/T 7690的第1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 7690.1—2001《增强材料 纱线试验方法 第1部分：线密度的测定》，与GB/T 7690.1—2001的主要差异如下：

- 在应用范围上更为广泛，除原标准覆盖的玻璃纤维、碳纤维和芳纶纤维纱线外，还包括了其他增强纤维(见第1章)；
- 删除了“引用标准”中的GB/T 18374，增加了ISO 291、ISO 1887和ISO 3344、ISO 10548:2002(见第2章，2001年版的第2章)；
- “术语和定义”中增加了“线密度”的定义(见3.1)；
- “原理”中增加了碳纤维线密度测定原理的表述内容(见第4章)。

本部分使用翻译法等同采用ISO 1889:2009《增强纱线 线密度的测定》。

本部分做了下列编辑性修改：

- 为与现有标准系列一致，将标准名称改为《增强材料 纱线试验方法 第1部分：线密度的测定》。

与本标准规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国标准如下：

- GB/T 2918—1998 塑料试样状态调节和试验的标准环境(ISO 291:1997, IDT)；
- GB/T 9914.1—2013 增强制品试验方法 第1部分：含水率的测定(ISO 3344:1997, IDT)；
- GB/T 9914.2—2013 增强制品试验方法 第2部分：玻璃纤维可燃物含量的测定(ISO 1887:1995, MOD)。

本部分由全国玻璃纤维标准化技术委员会(SAC/TC 245)归口。

本部分负责起草单位：南京玻璃纤维研究设计院有限公司、国家玻璃纤维产品质量监督检验中心。

本部分主要起草人：徐琪、石玉强、王玉梅、郝郑涛、黄英、许敏。

GB/T 7690.1—2001的历次版本发布情况为：

- GB/T 7690.1—1987。

# 增强材料 纱线试验方法

## 第 1 部分:线密度的测定

### 1 范围

GB/T 7690 的本部分规定了玻璃纤维、碳纤维、芳纶纤维或其他增强纤维纱线线密度的测定方法。本方法适用于各种类型的纱,包括单纱、并捻纱、缆线、变形纱、无捻粗纱和定长纤维纱。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

ISO 291 塑料 试样状态调节和试验的标准环境(Plastics—Standard atmosphere for conditioning and testing)

ISO 1887 纺织玻璃纤维 可燃物含量的测定(Textile glass—Determination of combustible-matter content)

ISO 3344 增强制品 含水率的测定(Reinforcement products—Determination of moisture content)

ISO 10548:2002 碳纤维 浸润剂含量的测定(Carbon fibre—Determination of size content)

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**线密度 linear density**

〈纱线〉带或不带浸润剂的纱线单位长度的质量。

注:通常使用的单位是 tex,相当于每千米纱线的质量是 1 g。

### 4 原理

称取已知长度的含有或去除浸润剂的纱线试样质量,计算其单位长度质量。

去除浸润剂可以采用萃取烘干(对芳纶纤维)、灼烧(对玻璃纤维)、萃取或热解(对碳纤维)的方法。

对于碳纤维纱,去除浸润剂的纱线线密度可以由含有浸润剂的纱线线密度和浸润剂含量计算得到。浸润剂含量按 ISO 10548:2002 测得。然而,由于测定浸润剂含量时存在固有误差导致通过计算得到的结果也会存在小的误差。

### 5 仪器

#### 5.1 测定含浸润剂纱线的仪器

5.1.1 绕线架,周长为 1 m。通常带有排纱装置,纱线卷绕时形成均匀的薄层。还可带有一张力装置,