



中华人民共和国国家标准

GB/T 32993—2016

碳纤维体积电阻率的测定

Determination of volume resistivity of carbon fibre

(ISO 13931:2013, Carbon fibre—Determination of volume resistivity, MOD)

2016-10-13 发布

2017-09-01 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

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 13931:2013《碳纤维 体积电阻率的测定》。

本标准与 ISO 13931:2013 相比在结构上有调整,附录 A 中列出了本标准与 ISO 13931:2013 的条款编号对照一览表。

本标准与 ISO 13931:2013 的技术性差异及其原因如下:

——关于规范性引用文件,本标准做了具有技术性差异的调整,以适应我国的技术条件,调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中,具体调整如下:

- 用等同采用国际标准的 GB/T 7690.1 代替 ISO 1889;
- 用修改采用国际标准的 GB/T 29761 代替 ISO 10548;
- 用修改采用国际标准的 GB/T 29762 代替 ISO 11567;
- 用修改采用国际标准的 GB/T 30019 代替 ISO 10119;

——为使方法中的步骤更加明确,增加了“单丝法”中试样与电阻测定仪相连接的步骤(见 4.3.2);

——增加了试样数量和结果的计算(见 4.3.5 和 5.3.5)。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国玻璃纤维标准化技术委员会(SAC/TC 245)归口。

本标准起草单位:南京玻璃纤维研究设计院有限公司、江苏天鸟高新技术股份有限公司。

本标准主要起草人:黄英、王玉梅、王佳庆、师卓、马丹、陈李萱。

碳纤维体积电阻率的测定

1 范围

本标准规定了碳纤维体积电阻率的测定方法,方法 A:单丝法和方法 B:纱束法。
本标准适用于碳纤维丝束、碳纤维纱线等。

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。

GB/T 7690.1 增强材料 纱线试验方法 第 1 部分:线密度的测定(GB/T 7690.1:2013, ISO 1889:2009, IDT)

GB/T 29761 碳纤维 浸润剂含量的测定(GB/T 29761:2013, ISO 10548:2002, MOD)

GB/T 29762 碳纤维 纤维直径和横截面积的测定(GB/T 29762:2013, ISO 11567:1995, MOD)

GB/T 30019 碳纤维 密度的测定(GB/T 30019:2013, ISO 10119:2002, MOD)

3 原理

体积电阻率由试样的电阻、试样的长度和横截面积计算得到。电阻和试样长度由试验测得。方法 A 规定了碳纤维单丝体积电阻率的测定方法,其横截面积由单丝直径计算得到。方法 B 规定了碳纤维纱束体积电阻率的测定方法,其横截面积根据试样的密度和线密度计算得到。

4 方法 A:单丝法

4.1 仪器和材料

4.1.1 长度量具,精度为 0.1 mm。

4.1.2 直流电阻测定仪,精度不低于 0.5%。

4.1.3 试样框,厚度约为 0.3 mm 的纸板,带有长度为(25±0.5)mm 的孔槽。

4.2 试样

4.2.1 从样品中切取长度为 40 mm~50 mm 的纱段,并逐根分离成单丝。

4.2.2 取一根单丝沿着试样框(5.1.3)的中线拉直(见图 1 中的 1),用导电粘结剂粘结于试样框的两端(见图 1 中的 3),形成两个结点,在每个结点处再分别用导电粘结剂粘结一段铜丝(见图 1 中的 2),使之与纤维单丝相连,铜丝用于连接直流电阻测定仪。至少准备 3 个试样。

4.2.3 将制备好的试样置于温度(23±2)℃,相对湿度为(50±10)%的标准环境下至少 2 h,使导电粘结剂中的有机溶剂充分挥发。