



中华人民共和国国家标准

GB/T 14208.3—2009/ISO 3597-3:2003
代替 GB/T 14209—1993

纺织玻璃纤维增强塑料 无捻粗纱 增强树脂棒机械性能的测定 第3部分:压缩强度的测定

Textile-glass-reinforced plastics—Determination of mechanical
properties on rods made of roving-reinforced resin—
Part 3: Determination of compressive strength

(ISO 3597-3:2003, IDT)

2009-03-28 发布

2010-01-01 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

GB/T 14208《纺织玻璃纤维增强塑料 无捻粗纱增强树脂棒机械性能的测定》分为四个部分：

- 第1部分：通则和棒的制备；
- 第2部分：弯曲强度的测定；
- 第3部分：压缩强度的测定；
- 第4部分：表观层间剪切强度的测定。

本部分为 GB/T 14208 的第3部分，本部分等同采用 ISO 3597-3:2003《纺织玻璃纤维增强塑料 无捻粗纱增强树脂棒机械性能的测定 第3部分：压缩强度的测定》(英文版)。

本部分等同翻译 ISO 3597-3:2003，在技术内容上完全相同。

为便于使用，本部分做了下列编辑性修改：

- a) 把“本国际标准”改为“本标准”，把“ISO 3597 的本部分”改为“GB/T 14208 的本部分”或“本部分”；
- b) 删除国际标准的前言；
- c) 增加了国家标准的前言；
- d) 把“规范性引用文件”一章所列的国际标准用对应的等同采用国际标准的我国国家标准代替。

本部分代替 GB/T 14209—1993《纺织玻璃纤维 无捻粗纱 棒状复合材料压缩强度的测定》。

本部分与 GB/T 14209—1993 相比主要变化如下：

- 制备棒的有关细节在 GB/T 14208.1 中给出，删除了 GB/T 14209—1993 中制备棒的内容；
- 试样测量精度由 0.01 mm 改为 0.1 mm；
- 增加了试样破坏型式。

本部分由中国建筑材料联合会提出。

本部分由全国纤维增强塑料标准化技术委员会(SAC/TC 39)归口。

本部分负责起草单位：北京玻璃钢院复合材料有限公司。

本部分主要起草人：胡中永、彭兴财、张海雁、梁家铭。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 14208.3—1993。

纺织玻璃纤维增强塑料 无捻粗纱 增强树脂棒机械性能的测定 第3部分：压缩强度的测定

1 范围

GB/T 14208 的本部分规定了圆形截面的无捻粗纱增强树脂棒(以下简称棒)压缩强度的测定。试样为原始棒(未经处理)或在沸水(或其他介质)中处理一定时间的棒。

本部分适用于玻璃纤维无捻粗纱的检查和质量控制、评估玻璃纤维无捻粗纱和树脂体系的匹配性。试验的结果不能作为设计数据。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 14208 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

GB/T 14208.1 纺织玻璃纤维增强塑料 无捻粗纱增强树脂棒机械性能的测定 第1部分:通则和棒的制备(GB/T 14208.1-2009, ISO 3597-1:2003, IDT)

3 仪器设备

3.1 压缩试验机

能保持 1 mm/min 的压缩速度。

3.2 试验夹具

试验夹具如图 1 所示,数量 2 个,每个包括:

- a) 底板;
- b) 弹性垫片(可用聚酰胺制作);
- c) 支撑环。

支撑环能将试样合适地包围以获得稳定的试验结果,支撑环内径应大于试样直径,且两者之差不得大于 0.1 mm。上夹具的底板和支撑环用螺栓连接以防掉落,如图 2 所示。

3.3 测微计或游标卡尺

精度为 0.1 mm。

4 试样制备和状态调节

试样制备和状态调节按 GB/T 14208.1 的规定。试样长度 l 和直径 d 应满足公式(1)的要求,试样的两端应平行且垂直试样轴线。当试样直径为 6 mm 时,试样长度为 22.5 mm。

$$l = 0.625d^2 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

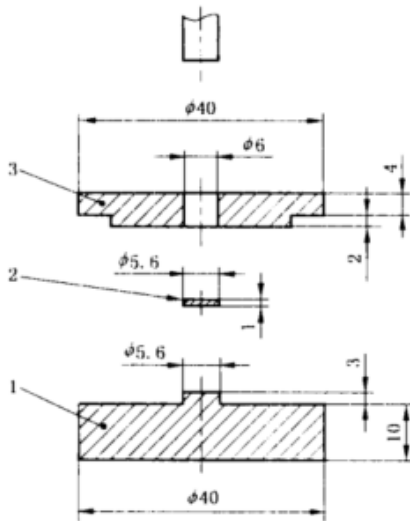
l ——试样长度,单位为毫米(mm);

d ——试样直径,单位为毫米(mm)。

每种类型的试验(试样未经处理和试样经过处理)都至少需要 8 个试样;经有关方面协商一致,如需

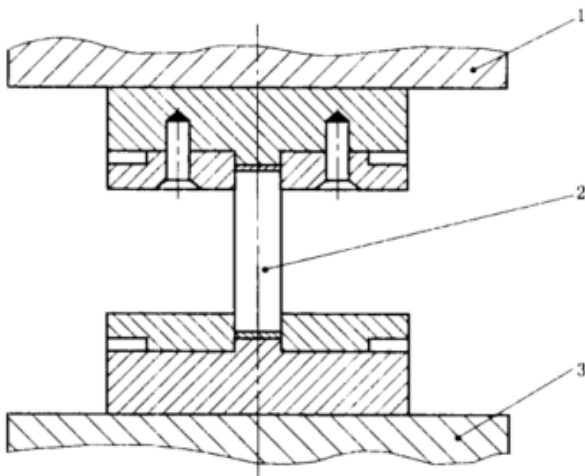
采用特定的数理统计,增加试样数量以满足统计分析对试样数量的需求。

单位为毫米



- 1 底板;
- 2 弹性垫片;
- 3 支撑环。

图 1 直径为 6 mm 的试样所用的试验夹具



- 1 试验机的上压板;
- 2 试验试样;
- 3 试验机的底板。

图 2 试样和试验夹具的组件

5 试验步骤

- 5.1 试验前,用测微计或游标卡尺,在试样中部两个相互垂直的方向上测量试样的直径,精确至 0.1 mm,取两次测量结果的算术平均值。
- 5.2 试验在与状态调节相同的标准环境下进行。在试样两端装上试验夹具,将试样和试验夹具的组件放置在压缩试验机的压板之间,以 1 mm/min 的速度压缩试样直到试样破坏,记录最大载荷。
- 5.3 如图 3 所示,记录试样破坏型式。

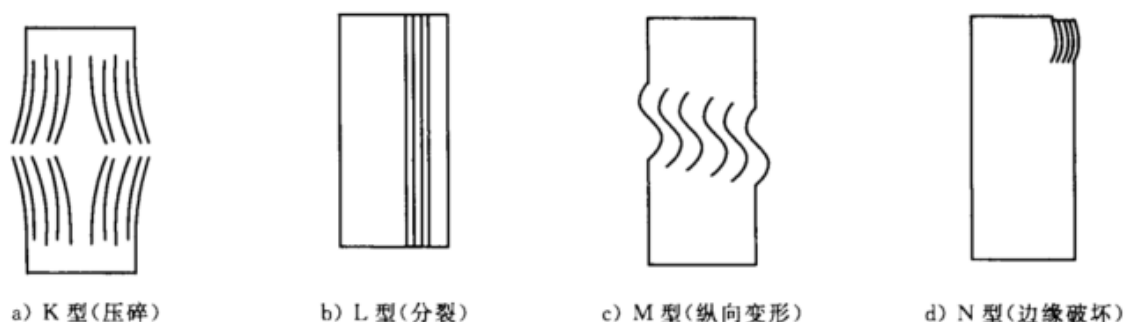


图3 典型的试样破坏型式

6 结果表示

6.1 按公式(2)计算每个试样的压缩强度:

$$\sigma_c = \frac{4 \times F}{\pi \cdot d^2} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

σ_c ——压缩强度,单位为兆帕(MPa);

F ——最大破坏载荷,单位为牛顿(N);

d ——试样直径,单位为毫米(mm)。

6.2 对每种类型的试验(试样不作处理和试样经过处理),计算每组试样压缩强度的算术平均值,舍去低于平均值 50% 的数据,以剩余数据的算术平均值作试样的压缩强度。如果一组数据中有效数据少于 5 个,应制备更多的试样重做试验。如果第二组结果也类似,在试验报告中说明此现象。

7 精密度

因未获得实验室间的数据,本试验方法的精密度尚不可知。当得到实验室间的数据后,将在下次修订中增加有关精密度的统计。

8 试验报告

试验报告应包括下列各项:

- 说明按本部分执行;
- 玻璃纤维无捻粗纱的有关信息;
- 树脂的有关信息;
- 模具直径;
- 是否使用了脱模剂,如果使用,给出有关细节;
- 树脂的固化和后固化的条件;
- 试验环境;
- 如果试样为原始棒(未经处理),给出玻璃纤维含量、试样直径、每个试样的压缩强度值、破坏型式及压缩强度平均值;
- 如果试样经过处理,给出处理所用的介质、处理时间、处理后每个试样的压缩强度值及压缩强度平均值。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
纺织玻璃纤维增强塑料 无捻粗纱
增强树脂棒机械性能的测定
第 3 部分:压缩强度的测定
GB/T 14208.3—2009/ISO 3597-3:2003

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 8 千字
2009年6月第一版 2009年6月第一次印刷

*

书号:155066·1-37477 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



GB/T 14208.3-2009