



中华人民共和国国家标准

GB/T 1450.1—2005
代替 GB/T 1450.1—1983

纤维增强塑料层间剪切强度试验方法

Fibre-reinforced plastic composites—
Determination of interlaminar shear strength

2005-05-18 发布

2005-12-01 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

本标准代替 GB/T 1450.1—1983《玻璃纤维增强塑料层间剪切强度试验方法》。与 GB/T 1450.1—1983 相比主要变化如下：

- 标题“玻璃纤维增强塑料层间剪切强度试验方法”改为“纤维增强塑料层间剪切强度试验方法”；
- 增加了原理(见第 3 章)；
- 采用国际单位制。

本标准由中国建筑材料工业协会提出。

本标准由全国纤维增强塑料标准化技术委员会归口。

本标准主要起草单位：北京玻璃钢研究设计院、中国兵器工业集团第五三研究所、渤海船舶重工有限责任公司。

本标准主要起草人：胡中永、邬友英、李艳华、张荣琪、郑会保。

本标准于 1979 年 5 月首次发布，1983 年第一次修订，2003 年第二次修订。



纤维增强塑料层间剪切强度试验方法

1 范围

本标准规定了层间剪切强度试验的试样、试验设备、试验条件、试验步骤及结果计算等。
本标准适用于测定织物增强塑料的层间剪切强度。

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 1446—2005 纤维增强塑料试验方法总则

3 原理

对特定形状的试样匀速加载,载荷方向与试样层间方向一致,使其在规定的受剪面内剪切破坏,以测定层间剪切强度。

4 试样

4.1 试样型式和尺寸见图 1。

单位为毫米

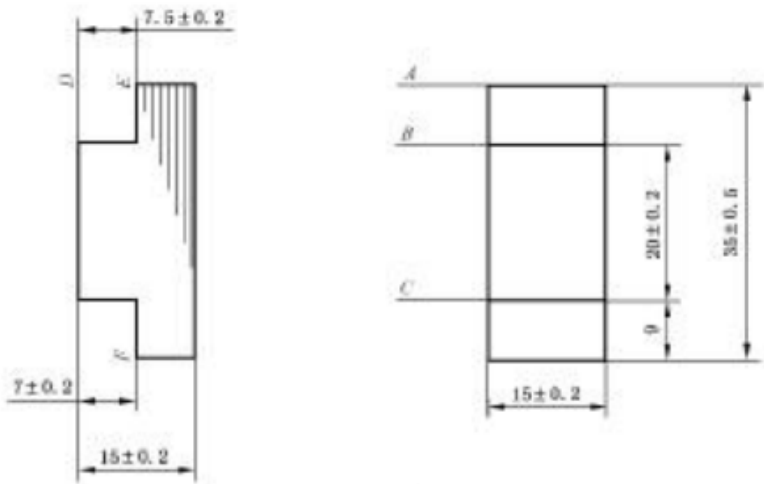


图 1 试样

4.2 试样 A、B、C 三面应相互平行,且与织物层垂直。D 面为加工面,且 D、E、F 面与织物层平行。受力面 A、C 应平整光滑。

4.3 试样制备按 GB/T 1446—2005 中 4.1 的规定。

4.4 试样数量按 GB/T 1446—2005 中 4.3 的规定。

5 仪器设备

5.1 试验机

应符合 GB/T 1446—2005 第 5 章的规定。

5.2 剪切夹具

剪切夹具见图 2。

单位为毫米

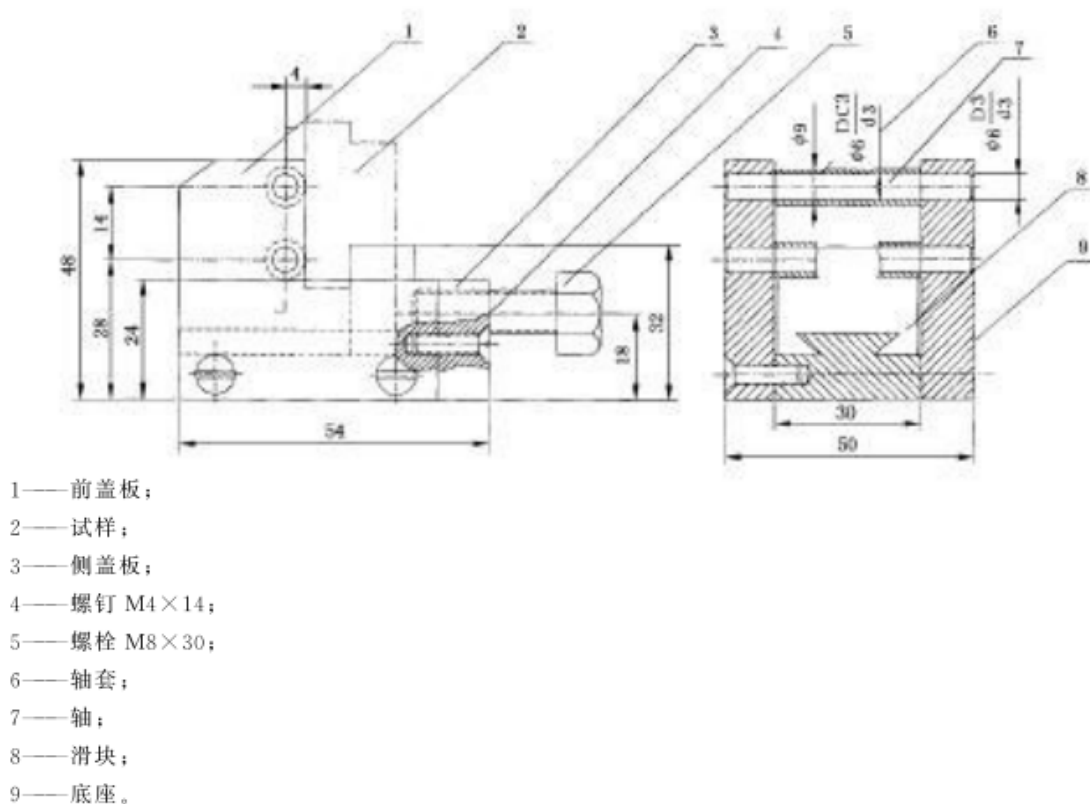


图 2 层间剪切夹具

6 试验条件

6.1 试验环境条件

按 GB/T 1446—2005 第 3 章的规定。

6.2 加载速度

常规试验加载速度为(5~15)mm/min,仲裁试验加载速度为 10 mm/min。

7 试验步骤

7.1 试样外观检查按 GB/T 1446—2005 中 4.2 的规定。

7.2 试样状态调节按 GB/T 1446—2005 中 4.4 的规定。

7.3 将合格试样编号,测量试样受剪面任意三处的高度和宽度,取算术平均值。测量精度按 GB/T 1446—2005 中 4.5 的规定。

7.4 将试样放入层间剪切夹具中,A 面向上,夹持时以试样能上下滑动为宜,不可过紧。然后把夹具放置试验机上,使受力面 A 的中心对准试验机上压板中心。压板的表面必须平整光滑。

7.5 加载速度按 6.2 的规定。

7.6 对试样施加均匀、连续的载荷,直至破坏。记录破坏载荷。

7.7 有明显内部缺陷或不沿剪切面破坏的试样,应予作废。同批有效试样不足 5 个时,应重做试验。

8 计算

层间剪切强度 τ_s 按下式计算:

$$\tau_s = \frac{P_b}{b \cdot h}$$

.....(1)

式中：

- τ_s ——层间剪切强度,单位为兆帕(MPa)；
- P_b ——破坏或最大载荷,单位为牛顿(N)；
- h ——试样受剪面高度,单位为毫米(mm)；
- b ——试样受剪面宽度,单位为毫米(mm)。

9 试验结果

按 GB/T 1446—2005 第 6 章的规定。

10 试验报告

按 GB/T 1446—2005 第 7 章的规定。

