

中华人民共和国国家标准

纤维缠绕增强塑料环形试样 剪切试验方法

Test method for interlaminar shear strength of
ring of filament-winding reinforced plastics

UDC 677.5.077
:620.176

GB 1461—88

代替 GB 1461—78

1 主题内容与适用范围

本标准规定了纤维缠绕增强塑料环形试样的剪切试验方法。
本标准适用于测定纤维缠绕增强塑料环形试样的层间剪切强度。

2 引用标准

GB 1446 纤维增强塑料性能试验方法总则
GB 2578 纤维缠绕玻璃钢环形试样制作方法

3 试样

3.1 试样尺寸见图1（由环形试样径向切取）。试样长度 L ；玻璃纤维增强塑料为21~30mm；碳纤维和芳纶纤维增强塑料为18~21mm。

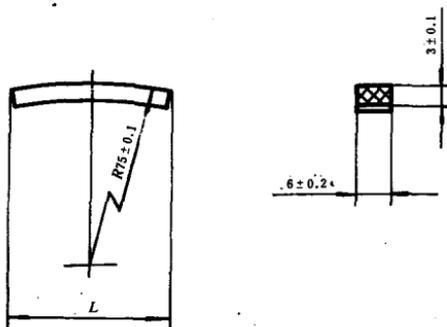


图 1

- 3.2 环形试样按GB 2578的规定制备。
3.3 每组试样不少于9个，且等量地由3个环中切取。

4 试验条件

- 4.1 试验环境条件按GB 1446第3章规定。

4.2 试验设备按GB 1446第5章规定。

4.3 剪切试验夹具见图2。该夹具应有允许试样自由伸长的支座和自动对中的装置。上压头半径为3 mm。滑动支座间距：玻璃纤维增强塑料为20 mm；碳纤维和芳纶纤维增强塑料为11 mm。

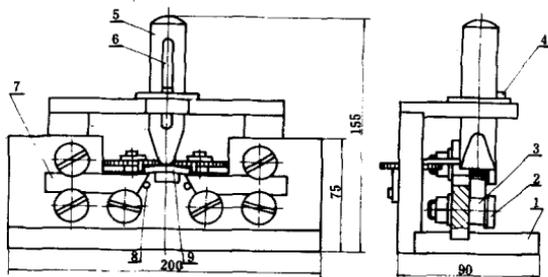


图 2

1—底座；2—固定轴承螺帽；3—支座滑动轴承；4—键；5—加载杆；6—保证加载方向的槽槽；
7—滑动支座；8—支座跨距定位销；9—试样

4.4 加载速度为1~2 mm/min。

5 试验步骤

5.1 试样外观检查按GB 1446第2章规定。

5.2 试样的状态调节按GB 1446第3章规定。

5.3 将试样编号。在试样中部和两端共三处，测量试样的宽度和厚度，取算术平均值。测量精度按GB 1446第4章规定。

5.4 将试样凸面向上放在支座上，上压头与试样接触之轴线垂直于试样长度方向，见图3。

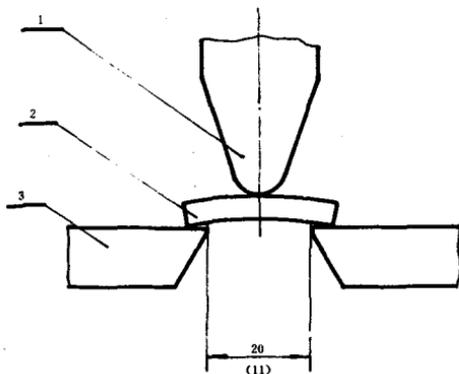


图 3

1—上压头；2—试样；3—滑动支座

5.5 均匀、连续地对试样施加载荷，记录破坏载荷。若试样发生弯曲、挤压等非层间剪切破坏时，则该试样作废。必须保证同批有效试样不少于9个。

6 计算

6.1 层间剪切强度按下式计算：

$$\tau_s = \frac{3 p_b}{4 b h}$$

式中： τ_s ——层间剪切强度，MPa；

p_b ——破坏载荷，N；

b ——试样宽度，mm；

h ——试样厚度，mm。

7 试验结果

按GB 1446第6章规定。

8 试验报告

按GB 1446第7章规定。

附加说明：

本标准由全国纤维增强塑料标准化技术委员会提出并归口。

本标准由国家建筑材料工业局哈尔滨玻璃钢研究所负责起草。

本标准主要起草人陶云宝、林国荣、张根荣。

本标准首次发布1978年。