



中华人民共和国国家标准

GB/T 3354—2014
代替 GB/T 3354—1999

定向纤维增强聚合物基复合材料 拉伸性能试验方法

Test method for tensile properties of orientation fiber reinforced
polymer matrix composite materials

2014-07-24 发布

2015-01-01 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

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 3354—1999《定向纤维增强塑料拉伸性能试验方法》。本标准与 GB/T 3354—1999 相比,主要变化如下:

- 标准名称由《定向纤维增强塑料拉伸性能试验方法》改为了《定向纤维增强聚合物基复合材料拉伸性能试验方法》;
- 将适用范围扩大为:连续纤维(包括织物)增强聚合物基复合材料对称均衡层合板面内拉伸性能的测定;
- 删除了原来的 5 条术语和定义;
- 将试验设备单独列为一章(见第 5 章),其中增加了有关环境箱的条款(见 5.2);
- 将 0°拉伸试样长度由“230 mm”改为“230 mm~250 mm”;将仲裁厚度“2.0 mm”改为“推荐厚度 1 mm”(见 6.2);
- 将 90°拉伸试样长度由“170 mm”改为“170 mm~200 mm”,并取消了贴加强片的要求(见 6.2);
- 删除了 0°/90°均衡对称层合板的内容,改为多向层合板试样的尺寸要求(见 6.2);
- 将多向层合板拉伸试样长度由“230 mm”改为“230 mm~250 mm”(见 6.2);
- 对加强片的材料和粘贴方法进行了修改(见 6.3 和 6.4);
- 在试验环境条件一节中增加了非实验室标准环境条件(见 7.1.2);
- 在试样状态调节一节中增加了湿态试样状态的内容(见 7.2.2);
- 在 7.3 中增加了对引伸计和应变片安装的详细说明(包括引伸计安装示意图和应变计粘贴示意图);
- 增加了测量弯曲百分比的要求(见 7.3);
- 增加了失效模式的说明(见 8.3.3);
- 增加了测量弹性模量的应变范围(见 9.2、9.3);
- 将拉伸破坏伸长率改为拉伸破坏应变(见 9.4)。

本标准由中国建筑材料联合会、中国航空工业集团公司提出。

本标准由全国纤维增强塑料标准化技术委员会、全国航空器标准化技术委员会(SAC/TC 435)归口。

本标准起草单位:中国飞机强度研究所、中国航空工业集团公司北京航空材料研究院、哈尔滨玻璃钢研究院。

本标准主要起草人:孙坚石、杨胜春、沈真、陈新文、王兴华、沈薇、王俭、肖娟。

本标准的历次版本发布情况为:

- GB 3354—1982、GB/T 3354—1999。

定向纤维增强聚合物基复合材料 拉伸性能试验方法

1 范围

本标准规定了定向纤维增强聚合物基复合材料层合板拉伸性能试验方法的试验设备、试样、试验条件、试验步骤、计算和试验报告。

本标准适用于连续纤维(包括织物)增强聚合物基复合材料对称均衡层合板面内拉伸性能的测定。

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 1446 纤维增强塑料性能试验方法总则

GB/T 3961 纤维增强塑料术语

3 术语和定义

GB/T 3961 界定的术语和定义适用于本文件。

4 方法原理

对薄板长直条试样,通过夹持端夹持,以摩擦力加载,在试样工作段形成均匀拉力场,测试材料拉伸性能。

5 试验设备

5.1 试验机与测试仪器

试验机和测试仪器应符合 GB/T 1446 的规定。

5.2 环境箱

环境箱的控制精度应满足试验要求,经计量检定合格,并在有效期内使用。

6 试样

6.1 铺层形式

试样应具有对称均衡的铺层形式。

6.2 试样形状和尺寸

试样形状与尺寸见图 1 和表 1。