



中华人民共和国国家标准

GB/T 1458—2023

代替 GB/T 1458—2008

纤维缠绕增强复合材料环形试样 力学性能试验方法

Test method for mechanical properties of ring of filament-winding
reinforced composites

2023-09-07 发布

2024-04-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 1458—2008《纤维缠绕增强塑料环形试样力学性能试验方法》，与 GB/T 1458—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了拉伸试验的适用范围(见第 1 章)；
- 增加了纤维缠绕增强复合材料管制样的要求(见 5.5)；
- 增加了纤维缠绕增强复合材料管试样的型式和尺寸(见 5.6.2)；
- 增加了剪切试验夹具上压头半径公差和表面硬度的规定(见 6.2.3)；
- 增加了剪切试验的典型破坏形式(见 6.3.5)；
- 删除了“拉伸试样尺寸”图(见 2008 年版的图 8)；
- 增加了拉伸试验 II 型夹具(见 7.2.3)；
- 增加了纤维缠绕增强复合材料管试样的加载速度(见 7.2.4)；
- 增加了纤维缠绕增强复合材料管试样尺寸测量的规定(见 7.3.3)；
- 增加了夹具上安装纤维缠绕增强复合材料管试样的规定(见 7.3.4)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国建筑材料联合会提出。

本文件由全国纤维增强塑料标准化技术委员会(SAC/TC 39)归口。

本文件起草单位：哈尔滨玻璃钢研究院有限公司、哈尔滨石油学院、北京玻璃钢检测中心有限公司、黑龙江省科学院石油化学研究院。

本文件主要起草人：王宝瑞、魏程、韩蓉、李刚、张海雁、刘野、匡乃航、辛婷婷、李洪江、张明睿、李金儒、樊慧娟。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1978 年首次发布为 GB/T 1458—1978《纤维缠绕增强塑料环形试样拉伸试验方法》，1988 年第一次修订。
- 2008 年第二次修订时，并入了 GB/T 1461—1988《纤维缠绕增强塑料环形试样剪切试验方法》(1978 年首次发布为 GB/T 1461—1978《纤维缠绕增强塑料环形试样剪切试验方法》，1988 年第一次修订)、GB/T 2578—1989《纤维缠绕增强塑料环形试样制作方法》(1981 年首次发布为《纤维缠绕增强塑料环形试样制作方法》，1989 年第一次修订)的内容。
- 本次为第三次修订。

纤维缠绕增强复合材料环形试样 力学性能试验方法

1 范围

本文件规定了纤维缠绕增强复合材料环形试样力学性能试验的方法原理、试样制作、剪切试验、拉伸试验和试验报告。

本文件适用于测定单向纤维缠绕增强复合材料环形试样的层间剪切强度、拉伸强度、拉伸弹性模量、纤维拉伸强度,以及纤维缠绕增强复合材料管的环向拉伸强度。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 2577 玻璃纤维增强塑料树脂含量试验方法

GB/T 3855 碳纤维增强塑料树脂含量试验方法

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 方法原理

4.1 试样制作方法

4.1.1 概述

单向纤维缠绕增强复合材料环形试样采用单环缠绕法或圆筒切环法制作,此两种方法可采用湿法缠绕或预浸法缠绕,两种缠绕工艺分别见图 1 和图 2。纤维缠绕增强复合材料管试样是直接从纤维缠绕增强复合材料管上切割下环形试样,再进行机械加工制作。