

ICS 83.120  
Q 23



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 3855—2005  
代替 GB/T 3855—1983

---

## 碳纤维增强塑料树脂含量试验方法

Test method for resin content of carbon fiber reinforced plastics

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  
中国国家标准化管理委员会

发布

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
碳纤维增强塑料树脂含量试验方法  
GB/T 3855—2005

\*

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

<http://www.spc.net.cn>

电话:63787337、63787447

2005年11月第一版 2005年11月电子版制作

\*

书号: 155066·1-26505

版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68533533

## 前 言

本标准对应于 ASTM D3171-99《复合材料组分含量测试方法》，与 ASTM D3171-99 的一致性程度为非等效。

本标准与 ASTM D3171-99 的主要区别有：

- 本标准只适用于树脂基体能被硫酸和过氧化氢消化的碳纤维增强塑料；
- 本标准规定了不同树脂基体的消化温度。

本标准代替 GB/T 3855—1983《碳纤维增强塑料树脂含量试验方法》。

本标准与 GB/T 3855—1983 相比主要变化如下：

- 本标准增加了“方法原理”一章(见第 3 章)。

本标准的附录 A 为规范性附录。

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。

本标准由哈尔滨玻璃钢研究院负责起草。

本标准主要起草人：郭淑齐、侯涤洋、石建军、王荣秋、王辉。

本标准于 1981 年首次发布，1989 年第一次修订，2005 年第二次修订。

# 碳纤维增强塑料树脂含量试验方法

## 1 范围

本标准规定了碳纤维增强塑料树脂含量试验的试样、试验仪器与试剂、试验步骤、计算、试验结果及试验报告等。

本标准适用于硫酸在一定条件下能使树脂基体完全分解又不过份地腐蚀纤维的碳纤维增强塑料。

## 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)或修订版均不适用于本标准,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 1463 纤维增强塑料密度和相对密度试验方法

## 3 方法原理

已知质量的试样,基体部分被热硫酸介质消化。热硫酸溶解基体后,含有增强材料的残余物经过滤、清洗、干燥、冷却和称量。计算出增强材料的质量分数。根据复合材料和增强材料两者的密度,计算纤维体积分数。

如果增强材料质量在消化过程中有变化,则需要校正。

## 4 试样

### 4.1 试样质量和厚度

试样质量约 0.5 g,试样厚度小于 3 mm。

### 4.2 试样数量

每组试样至少 3 个。

### 4.3 试样制备

4.3.1 试样应在整个样品有代表性部位或按技术要求选取。

4.3.2 试样质量和试样厚度按 4.1 的规定。当试样厚大于 3 mm 时应劈开,使之小于 3 mm,然后同时消化。试样形状不限,以放入容器合适即可。

4.3.3 除去试样表面油污。

### 4.4 试样状态调节

4.4.1 试验前,试样在试验标准环境条件下至少放置 24 h。

4.4.2 若不具备试验标准环境条件,试验前,试样可在干燥器内至少放置 24 h。

4.4.3 特殊状态调节条件按需要而定。

## 5 试验仪器与试剂

### 5.1 仪器

- a) 分析天平,感量 0.1 mg;
- b) 可调节温度的加热器;
- c) 烧杯或烧瓶:容积 250 mL;
- d) 耐酸过滤器:孔径为 4.5  $\mu\text{m}$ ~9.0  $\mu\text{m}$ ;