

ICS 83.120
Q 23



中华人民共和国国家标准

GB/T 27797.1—2011/ISO 1268-1:2001(E)

纤维增强塑料 试验板制备方法 第1部分:通则

Fibre-reinforced plastics—Methods of producing test plates—
Part 1: General conditions

(ISO 1268-1:2001, IDT)

2011-12-30 发布

2012-08-01 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

GB/T 27797《纤维增强塑料 试验板制备方法》分为 11 个部分：

- 第 1 部分：通则；
- 第 2 部分：接触和喷射模塑；
- 第 3 部分：湿法模塑；
- 第 4 部分：预浸料模塑；
- 第 5 部分：缠绕成型；
- 第 6 部分：拉挤模塑；
- 第 7 部分：树脂传递模塑；
- 第 8 部分：SMC 及 BMC 模塑；
- 第 9 部分：GMT/STC 模塑；
- 第 10 部分：BMC 和其他长纤维模塑料注射模塑 一般原理和通用试样模塑；
- 第 11 部分：BMC 和其他长纤维模塑料注射模塑 小方片。

本部分为 GB/T 27797 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用 ISO 1268-1:2001(E)《纤维增强塑料 试验板制备方法 第 1 部分：通则》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 1033(所有部分) 塑料 非泡沫塑料密度的测定[ISO 1183(所有部分)]；
- GB/T 2035—2008 塑料术语及其定义(ISO 472:1999, IDT)；
- GB/T 2577—2005 玻璃纤维增强塑料树脂含量试验方法(ISO 1172:1996, MOD)。

本部分做了下列编辑性修改：

- 将一些适用于国际标准的表述改为适用于我国标准的表述；
- 在 11.2 中加条号。

本部分由中国建筑材料联合会提出。

本部分由全国纤维增强塑料标准化技术委员会(SAC/TC 39)归口。

本部分起草单位：北京玻璃钢院复合材料有限公司、常州天马集团有限公司、中国兵器工业集团五三研究所。

本部分主要起草人：宁珍连、宣维栋、郑会保、马玉敬、张力平。

纤维增强塑料 试验板制备方法

第1部分:通则

1 范围

GB/T 27797 的各部分规定了用于试样加工的纤维增强塑料板的制备方法,以确定复合材料性能及各组分的含量,这些方法适用于所有主要的增强材料和树脂基体。

试验板的制备方法取决于:

- a) 增强材料:
 - 成分(玻璃、碳、芳纶等);
 - 形式(粗纱、毡、织物等);
 - 相对于板的长度、宽度、厚度而言的(纤维)方向;
 - 在增强塑料中的含量。
- b) 基体(热塑性或热固性);
- c) 预期性能;
- d) 制备工艺。

增强塑料的机械性能与制备工艺密切相关,在制备试验板时应尽可能采用相同工艺。

GB/T 27797 的本部分描述了各种制备方法通用的要求。

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。

ISO 472 塑料 术语(Plastics—Vocabulary)

ISO 1172 纺织玻璃纤维增强塑料 预浸料、模塑料和层压板 玻璃纤维和无机矿物填料含量的测定 灼烧法(Textile-glass-reinforced plastics—Prepregs, moulding compounds and laminates—Determination of the textile-glass and mineral filler content—Calcination methods)

ISO 1183(所有部分) 塑料 非泡沫塑料密度的测定方法(Plastics—Methods for determining the density of non-cellular plastics)

ISO 7822 纺织玻璃增强塑料 孔隙含量的测定 灼烧失重、机械碎裂和统计计算方法(Textile glass reinforced plastics—Determination of void content—Loss on ignition, mechanical disintegration and statistical counting methods)

ISO 10724-2:1998 塑料 热固性粉末模塑料注塑试样(PMCs) 第2部分:小方片(Plastics—Injection moulding of test specimens of thermosetting powder moulding compounds (PMCs)—Part 2: Small plates)

3 术语和定义

ISO 472 界定的术语和定义适用于本文件,在 GB/T 27797 其后的内容中,视需要确定术语的插入和引用。

4 健康和安全

GB/T 27797 的各部分仅限于描述试验板的制备方法,材料的使用应遵从国家有关规定,员工应被告知其危险性,并采用适当的防护措施。

5 原理

本标准的其他部分描述了制备试验板的基本方法。

6 材料和半成品

所有使用到的材料(增强材料、树脂、助剂、SMC、BMC、预浸料等)应明确标识,材料应按照生产厂家规定的条件存储,并在标记的有效期内使用。

7 板的尺寸

板的长度、宽度和厚度取决于选取的材料和制备工艺,具体尺寸将在相关部分中规定。

注:板的尺寸也取决于从板上加工的试样所进行的试验,如,在正交方向上完成拉伸试验需要一块边长至少为250 mm的方板。

8 增强材料

试验板中增强材料的含量应与被评估的最终产品的增强材料含量一致,如没有特定的规范,采用本标准各部分推荐的含量。

9 实验室/车间设备的一般要求

除非另有要求,制备试验板的设备应满足选定方法对温度和压力的要求,实验室/车间应配备控制装置,以便同步记录制备过程中的温度和压力。

10 步骤

制备试验板的步骤因工艺与材料的差别而不尽相同,具体步骤在本标准的相关部分中规定。

11 试验板的性能测定

11.1 总则

加工试样前应检查试验板,板材的接收或拒收准则应在材料规范和试验板的制备方法中规定,或者由有关方协商确定。

11.2 纤维含量

11.2.1 玻璃纤维增强塑料中的纤维含量的测定见 ISO 1172,碳纤维增强塑料中的纤维含量根据有关

方达成一致的方法测定。

11.2.2 铺层顺序可通过边角料判定。

11.3 孔隙率或孔隙含量

孔隙率或孔隙含量是板材产生开放或封闭空穴频率的测量结果,可用下列任一方法测定:目测、用显微镜检查抛光后的横截面(见 ISO 7822)、超声检查或者 X-射线检查。

11.4 密度

密度的测量按 ISO 1183 规定的相关部分执行。

11.5 尺寸

应测量板的厚度,其他尺寸的测量视需要确定。

12 标识

板材应有能实现追溯的标识:

- 模具或模腔;
- 板的侧面;
- 铺层顺序;
- 试验板中基体流动方向,或者增强材料或制备方法的其他方向纤维体系(细或粗、单股或多股)的描述应符合 ISO 10724-2:1998 中附录 C 的规定。

13 试验板制备报告

试验板制备报告应明确如下信息:

- a) 依据本标准的相关部分;
 - b) 制备地点、时间;
 - c) 所用材料的完整描述,包含树脂、增强材料、填料等;
 - d) 树脂体系;
 - e) 所用设备;
 - f) 操作条件;
 - g) 板材铺层;
 - h) 本标准相关部分规定的试样的特征值(如厚度、纤维含量)和其他所需的特征值;
 - i) 再制备板材时所需的其他信息;
 - j) 与本标准相关部分的差异。
-