

中华人民共和国国家标准

树脂浇铸体性能试验方法总则

GB/T 2567—1995

The generals of test methods for properties
of resin casting body

代替 GB 2567—81

1 主题内容与适用范围

本标准规定了树脂浇铸体性能试验的试样制备,试样状态调节及试验标准环境等。
本标准适用于纤维增强塑料用树脂、专用浇铸树脂的浇铸体。

2 试样制备

2.1 模具

2.1.1 平板浇铸模

2.1.1.1 材料

- a. 模板为平整光滑的玻璃板或钢板等,其大小根据所需试样面积加模框面积而定;
- b. 脱模剂或脱模薄膜采用脱模蜡、玻璃纸等;
- c. U型模框,将金属丝穿在橡胶软管中,做成与模板尺寸相吻合的U字型;
- d. 控制厚度的塞片,以浇铸板厚度而定;
- e. 弓形夹。

2.1.1.2 模具制作

将两块事先涂有脱模剂或覆盖脱模薄膜的模板之间夹入U型模框,U型的开口处为浇铸口,U型模框事先涂有脱模剂或复盖玻璃纸,用弓形夹将模板与U型模框夹紧,两块模板之间的间距用塞片来控制。

2.1.2 试样浇铸模

2.1.3 根据标准试样尺寸用钢材或硅橡胶制作试样模具,模腔尺寸设计要考虑树脂收缩率。

2.2 配料、浇铸

2.2.1 按预定的固化系统配制,并将各组分搅拌均匀。

2.2.2 浇铸在室温 $15^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$,相对湿度小于75%下进行,沿浇铸口紧贴模板倒入胶液,在整个操作过程中要尽量避免产生气泡。如气泡较多,可采用真空脱泡或振动法脱泡。

2.3 固化

2.3.1 常温固化:浇铸后模子在室温下放置24~48 h后脱模。然后敞开放在一个平面上,在室温或标准环境温度下放置504 h(包括试样加工时间)。

2.3.2 常温加热固化:浇铸模在室温下放置24 h后脱模,继续加热固化,从室温逐渐升至树脂热变形温度,恒温若干小时。

2.3.3 热固化:固化的温度和时间根据树脂固化剂或催化剂的类型而定。

2.4 试样加工

2.4.1 用划线工具在浇铸平板上,按试样尺寸划好加工线,取样必须避开气泡、裂纹、凹坑、应力集中

国家技术监督局1995-12-20批准

1996-08-01实施

区。

2.4.2 用机械加工试样,加工时要防止试样表面损伤和产生划痕等缺陷。

2.4.3 加工粗糙面需用细锉或砂纸进行精磨,缺口处尺寸用专用样板检测。

2.4.4 加工时可用水冷却,加工后及时进行干燥处理。

2.5 应力检查

浇铸体在测试前,用偏振光对内应力进行测试。如有内应力,予以消除。

2.6 消除内应力方法

2.6.1 油浴法

将试样平稳地放置于盛有油的容器中,且使试样整个浸入油中,并将浸入试样的容器放入烘箱内,使箱内温度 1 h 内由室温升至树脂玻璃化温度,恒温 3 h 后关闭电源,待烘箱自然冷却至室温后,将试样从油浴中取出,进行内应力观察。

注:油浴用油应对试样不起化学作用,不溶胀、不溶解、不吸收。

2.6.2 空气浴法

将试样置于有鼓风装置的干燥箱中,处理温度和时间同油浴。

3 试样外观检查和数量

3.1 试验前,试样需经严格检查,试样应平整、光滑、无气泡、无裂纹、无明显杂质和加工损伤等缺陷。

3.2 每组有效试样不少于 5 个。

4 试验标准环境条件

温度 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$,相对湿度 $(50 \pm 5)\%$ 。

5 状态调节

试验前,在试验标准环境条件下,试样至少放置 24 h(有特殊要求者按需要而定)。

6 试样测量精度

试样测量尺寸不大于 10 mm 的,准确到 0.02 mm、10 mm 及以上的,准确到 0.05 mm。

7 试验设备

7.1 试验机载荷误差不超过 $\pm 1\%$,使用吨位的选择应使试样破坏载荷落在满载的 10%~90% 范围内(尽量落在满载的一边)且不小于试验机最大吨位的 4%(电子式拉力试验机按有关规定执行)。

7.2 测量变形仪表误差不超过 $\pm 1\%$ 。

7.3 试验机应定期经国家计量部门检定。

8 试验结果

按需要选择提供下列数据和曲线图。

8.1 每个试样的测试结果: x_1, x_2, \dots, x_n 。

8.2 每组试样的算术平均值 \bar{X} ,取三位有效数字。

8.3 每组试样的标准偏差 S ,取二位有效数字。

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2}{n-1}} \dots\dots\dots (1)$$

式中: x_i —— 每个试样的性能值;

n —— 试样数。

8.4 每组试样的离散系数 C_v ，取二位有效数字。

$$C_v = \frac{S}{\bar{X}} \dots\dots\dots (2)$$

式中符号同式(1)。

8.5 载荷-变形(挠度)曲线

以适当的间隔从试验机度盘和测量变形仪表中读取载荷和相应的变形，然后以载荷为纵坐标，以变形(挠度)为横坐标绘制曲线。电子式材料试验机通过记录仪或计算机可自动绘制完整的曲线。

9 试验报告

试验报告包括以下各项或部分内容：

- a. 试验项目名称；
- b. 试样来源、品种、规格及制备方法；
- c. 试样编号、尺寸、外观质量及数量；
- d. 试验温度、湿度及试样的状态调节；
- e. 试验设备及仪表；
- f. 试验结果；

给出每个试样的性能值(必要时给出每个试样的破坏情况)、算术平均值、标准偏差、离散系数、载荷-变形(挠度)曲线；

- g. 试验人员、日期及其他。

附加说明：

本标准由国家建筑材料工业局提出，由全国纤维增强塑料标准化技术委员会归口。

本标准由天马集团公司起草。

本标准主要起草人王玉芬、梁留生。

本标准于 1981 年首次发布。