



中华人民共和国国家标准

GB/T 17037.4—2003/ISO 294-4:2001

塑料 热塑性塑料材料注塑试样的制备 第4部分：模塑收缩率的测定

Plastic—Injection moulding of test specimens of
thermoplastic materials—Part 4: Determination
of moulding shrinkage

(ISO 294-4:2001, IDT)

2003-02-10 发布

2003-07-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

前 言

GB/T 17037《塑料 热塑性塑料材料注塑试样的制备》分为五个部分：

- 第1部分：一般原理及多用途试样和长条试样的制备；
- 第2部分：小拉伸试样；
- 第3部分：小方试片；
- 第4部分：模塑收缩率的测定；
- 第5部分：研究各向异性用标准试样的制备。

本部分为 GB/T 17037 的第4部分。

本部分等同采用 ISO 294-4:2001《塑料 热塑性塑料材料试样的注塑 第4部分：模塑收缩率的测定》(英文版)。

本部分等同翻译 ISO 294-4:2001。

为便于使用,本部分做了下列编辑性修改：

- a) 型腔长度“ l_c ”改为“ l_0 ”；
- b) 型腔宽度“ b_c ”改为“ b_0 ”。

本部分的附录 A 为资料性附录。

本部分由中国石油化工股份有限公司提出。

本部分由全国塑料标准化技术委员会石化塑料树脂产品分会(CSBTS/TC 15/SC 1)归口。

本部分起草单位：北京燕化石油化工股份有限公司树脂应用研究所。

本部分主要起草人：王晓丽、王树华、陈宏愿、杨春梅、邸丽京。

引 言

GB/T 17037.1 的引言适用于本部分。

在热塑性塑料材料注塑时,模塑件与相应的型腔尺寸间的差异随模具设计和模具使用的不同而变化。这种差异可能与注塑机的大小,受收缩干扰作用的模塑件的形状和尺寸,材料在模具内流动或移动的程度和方向,喷嘴、主流道、流道及浇口的尺寸,注塑机的操作循环,熔体温度和模具温度,保压压力的大小和保压时间等因素有关。模塑收缩率和模塑后收缩率是由于材料的结晶、材料的松弛(如解取向)以及热塑性塑料和模具的热收缩而产生的。另外,模塑后收缩率也可能受所处环境湿度的影响。

模塑收缩率和模塑后收缩率的测定有助于热塑性塑料间的比较及检查生产的均一性。

本部分所得数据不能作为组件设计计算的依据,然而,通过测定在不同熔体温度、模具温度、注射速度、保压压力和其他注塑参数下材料的收缩率可得到材料典型性能的信息。在生产具有精确尺寸的制品时,收缩率的信息对选择适用的模塑材料是重要的。

塑料 热塑性塑料材料注塑试样的制备

第4部分:模塑收缩率的测定

1 范围

GB/T 17037 的本部分规定了热塑性塑料材料注塑试样在平行和垂直于熔体流动方向上的模塑收缩率和模塑后收缩率的测定方法。

热固性材料收缩率的测定方法见 ISO 2577^[2]。

本部分规定的模塑收缩率不包括吸湿的影响。该影响包括在模塑后收缩率和总收缩率中。仅由吸湿而产生的模塑后收缩率的测定方法见 ISO 175^[1]。

本部分规定的模塑收缩率系指自由收缩率,即保压期间模具中的试片因冷却而不受限制变形产生的收缩。因而它可被视为受限制收缩的最大值。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 17037 本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

GB/T 17037.1—1997 热塑性塑料材料注塑试样的制备 第1部分:一般原理及多用途试样和长条试样的制备(idt ISO 294-1:1996)

GB/T 17037.3—2003 塑料 热塑性塑料材料注塑试样的制备 第3部分:小方试片(ISO 294-3:2002, IDT)

3 术语和定义

GB/T 17037.1 中确立的以及下列术语和定义适用于 GB/T 17037 的本部分。

3.1

模塑收缩率 moulding shrinkage

S_M

试验室温度下测量的干燥的试样和模塑它的模具型腔之间的尺寸差异。

注1: S_M 用相关型腔尺寸的百分数表示。

注2: 平行于熔体流动方向的模塑收缩率 S_{M_p} 在试样宽度的中间测定;垂直于熔体流动方向的模塑收缩率 S_{M_n} 在试样长度的中间测定。

3.2

模塑后收缩率 post-moulding shrinkage

S_p

试验室温度下测量的模塑收缩率测定后又经后处理的试样在后处理前后的尺寸差异。

注1: S_p 用百分数表示。

注2: 平行于熔体流动方向的模塑后收缩率 S_{p_p} 和垂直于熔体流动方向的模塑后收缩率 S_{p_n} 按与 3.1 中 S_{M_p} 和 S_{M_n} 类似的方式定义。