



中华人民共和国国家标准

GB/T 17037.1—1997
idt ISO 294-1:1996

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

**Injection moulding of test specimens of thermoplastic materials
—Part 1: General principles and moulding of
multipurpose and bar test specimens**

1997-10-14 发布

1998-04-01 实施

国家技术监督局 发布

前 言

本标准等同采用国际标准 ISO 294-1:1996《塑料—热塑性塑料材料试样的注塑—第 1 部分：一般原理及多用途试样和长条试样的模塑》。

本标准与采用的 ISO 294-1:1996 标准在技术内容上完全一致，在编辑上有以下差异：

1 因我国 GB 11997—89《塑料多用途试样的制备和使用》是参照 ISO 3167:1983 制定的，现尚未修订。本标准中将 ISO 3167:1993《塑料—多用途试样》的译文作为附录 D。

2 本标准的引用标准比 ISO 294-1:1996 规定的引用标准少，但尚未列入本标准的内容不影响本标准的执行。

1) 1996 年版 ISO 294 的其他三个标准规定的试样模具，我国尚未制定标准。

2) ISO 294-1:1996 规定的几个涉及注塑试样来源的引用标准(如：ISO 10350 和 ISO 11403)，未作为本标准的引用标准。但我国塑料测试的方法基本采用国际标准，本标准中标准模具的型腔有明确规定。

3 在本标准 4.1.1.4 的 n) 中，增加了模具型腔抛光后表面粗糙度的要求。该模具可用来加工制备具有可比性试验数据的试样。

本标准在《热塑性塑料材料注塑试样的制备》总标题下，由以下几部分组成：

——第 1 部分：一般原理及多用途试样和长条形试样的制备

——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

本标准的附录 A、B 和 C 是提示的附录，附录 D 是标准的附录。

本标准自生效之日起，代替行业标准 HG/T 2-1122-77《热塑性塑料试样注射制备方法》。

本标准由全国塑料标准化技术委员会石化塑料树脂产品分会提出并归口。

本标准起草单位：北京燕山石化公司树脂应用研究所、四川联合大学。

本标准主要起草人：王树华、申开智、桑杰、柳凌、吴世见、张昌怡。

ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是各国家标准化团体(ISO 成员)的世界性联合组织。国际标准的制定工作一般是通过 ISO 技术委员会进行。对技术委员会已设立的项目感兴趣的每个成员有权参加该技术委员会。与 ISO 有联系的政府或非政府的国际组织也可参加其工作。ISO 与国际电工技术委员会(IEC)在所有电工技术标准化方面密切协作。

技术委员会将所采纳的国际标准草案(DIS)提交各成员团体进行投票表决。当至少 75%参加投票的成员团体表示赞成时,国际标准才能正式公布。

国际标准 ISO 294-1 是由 ISO/TC 61 塑料技术委员会 SC9 热塑性塑料分技术委员会制定的。

本标准和 ISO 294 的其他部分,取消并代替了 ISO 294 的第二版(ISO 294:1995)。为了加工制备具有可比性试验数据所需要的基础试样,本标准中改进了注塑参数的定义,并经重新调整,规定了四种类型的 ISO 模具。

采用本国际标准应注意确保标准中规定的 ISO 模具适合现行的注塑设备,并具有可更换的型腔板。

ISO 294 在《塑料—热塑性塑料材料试样的注塑》总标题下,由以下几部分组成:

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

ISO 294 这一部分的附录 A、B 和 C 仅是提示的附录。

引 言

在注塑过程中,很多因素可以影响注塑试样的性能和用此试样获得的各种试验的测定值。制备注塑试样过程中使用的注塑条件对试样的力学性能有很大的影响。对注塑过程每一个主要参数给出确切的定义是标准化的基本要求,可使操作条件具有再现性和可比性。

在确定注塑条件时,考虑注塑条件可能对测定材料性能的影响是很重要的。热塑性塑料中,无定形的聚合物可显示出不同的分子取向;结晶形和半结晶形聚合物可显示出不同的结晶形态;非均相热塑性塑料可显示出不同的相态;各向异性的填充材料,如短纤维,也可显示不同的取向。“冻结”在注塑试样里残留应力和注塑过程中的热降解也可能影响试样的性能。因此,必须控制这些现象,以避免试样性能测试值的波动。

中华人民共和国国家标准

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

GB/T 17037.1—1997
idt ISO 294-1:1996

Injection moulding of test specimens of thermoplastic materials
—Part 1: General principles and moulding of
multipurpose and bar test specimens

1 范围

本标准给出了热塑性塑料材料注塑试样所遵循的一般原理和注塑试样所涉及到的条件参数的定义。给出了用于制备符合 ISO 3167 的多用途试样和 80 mm×10 mm×4 mm 的长条试样的模具设计的详细参考数据。

本标准是确定具有再现性的注塑条件的基础,可使描述注塑过程的各种主要操作参数统一,也可使报告注塑的各种条件统一。制备具有可比性和再现性的试样所需要的具体条件将随着材料的变化而变化。这些条件在有关材料的标准中给出,或经供需双方商定。

本标准适用于热塑性塑料材料注塑试样的制备。

注1:对丙烯腈/丁二烯/苯乙烯(ABS)、苯乙烯/丁二烯(SB)和聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)的循环试验表明,模具设计是保证注塑试样性能具有再现性的重要因素之一。

2 引用标准

下列标准包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 1043—93 硬质塑料简支梁冲击试验方法(neq ISO 179:1982)

ISO 3167:1993 塑料—多用途试样

3 定义

本标准中使用如下定义:

3.1 模具温度 T_c :模具系统达到热平衡后,打开模具,立即测得的模具型腔表面的平均温度,用℃表示。

3.2 熔体温度 T_M :对空注射所得的熔融物料温度,用℃表示。

3.3 熔体压力 p :在模塑过程中的任一时刻,螺杆前端处塑料材料的压力(见图1),用MPa表示。

由注塑机液压系统产生的熔体压力可根据螺杆的轴向作用力 F_s 用公式(1)计算:

$$p = \frac{4 \times 10^3 F_s}{\pi D^2} \dots\dots\dots (1)$$

式中: p ——熔体压力,MPa;