



中华人民共和国国家标准

GB/T 17037.1—2019
代替 GB/T 17037.1—1997

塑料 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 长条形试样的制备

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

(ISO 294-1:2017, MOD)

2019-05-10 发布

2020-04-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 设备	4
5 步骤	9
6 试样制备报告	10
附录 A (资料性附录) 流道布置示例	12
附录 B (资料性附录) 塑料注塑模具零件的部分标准	13
附录 C (资料性附录) 注塑模具示例	14
附录 D (资料性附录) 注塑参数的设定方法	15
附录 E (资料性附录) 保压压力和保压时间的确定方法	19
参考文献	24

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；
- 第 5 部分：各向异性评估用标准试样的制备。

本部分为 GB/T 17037 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 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》。与 GB/T 17037.1—1997 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 增加了以下术语和定义：模塑件质量(3.22)、试样质量(3.23)、缩痕比(3.24)和型腔压力(3.25)；
- 按 GB/T 37426 的规定修订了试样类型代号；
- 增加了注塑机参数的设定方法(见附录 D)；
- 增加了保压压力和保压时间的确定方法(见附录 E)。

本部分使用重新起草法修改采用 ISO 294-1:2017《塑料 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形试样的制备》。

本部分与 ISO 294-1:2017 的技术性差异及其原因如下：

- 关于规范性引用文件，本标准做了具有技术性差异的调整，以适应我国的技术条件，调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中，具体调整如下：
 - 用等同采用国际标准的 GB/T 1043.1 代替了 ISO 179-1；
 - 用等同采用国际标准的 GB/T 17037.4 代替了 ISO 294-4；
 - 用修改采用国际标准的 GB/T 37426 代替了 ISO 20753。

本部分做了以下编辑性修改：

- 将第 3 章术语和定义中 ISO 和 IEC 维护术语数据库的网址信息以注的形式给出。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本部分由中国石油和化学工业联合会提出。

本部分由全国塑料标准化技术委员会(SAC/TC 15)归口。

本部分起草单位：中国石油化工股份有限公司北京燕山分公司树脂应用研究所、北京华塑晨光科技有限责任公司、同轨科技成都有限公司、中国石油化工股份有限公司北京北化院燕山分院、中蓝晨光成都检测技术有限公司、北京燕山石化高科技技术有限责任公司。

本部分主要起草人：陈宏愿、郑慧琴、刘欢胜、王超先、陈敏剑、张昌怡、王少鹏、于洋、王哲。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 17037.1—1997。

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,参见参考文献[1]、[2]、[4]、[5]和[6]。

在确定注塑条件时,考虑注塑条件可能对被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链取向;结晶性和半结晶性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,参见参考文献[3]。“被冻结”在注塑试样里的残留应力和注塑过程产生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。

需特别注意以保证 GB/ISO 标准模具描述的要求可全部适用所用的注塑设备以及所有可更换的型腔板。

塑料 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形试样的制备

1 范围

GB/T 17037 的本部分给出了热塑性塑料材料注塑试样所遵循的一般原理，给出了用于制备两种试样的模具设计的详细参考数据，例如 GB/T 37426 规定的 A1 型和 B1 型试样，提供了可再现的注塑条件，其目的是提供模塑过程主要参数的一致性描述，并在报告的模塑条件下建立统一的方法。试样的可再现性制备所需的详细条件会随使用材料而有所变化，这些条件在相关材料的国家标准中有规定，或由相关方约定。

本部分适用于热塑性塑料材料注塑制备具有可再现性的多用途试样和长条形试样。

注：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)的实验室之间试验表明，模具设计是保证试样的可再现性制备的重要因素之一。

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。

GB/T 1043.1 塑料 简支梁冲击性能的测定 第 1 部分：非仪器化冲击试验 (GB/T 1043.1—2008, ISO 179-1:2000, IDT)

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)

GB/T 17037.4 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 (GB/T 17037.4—2003, ISO 294-4:2001, IDT)

GB/T 37426 塑料 试样 (GB/T 37426—2019, ISO 20753:2018, MOD)

ISO 294-2 塑料 热塑性塑料材料注塑试样的制备 第 2 部分：小拉伸试样 (Plastics—Injection moulding of test specimens of thermoplastic materials—Part 2: Small tensile bars)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

注：ISO 和 IEC 用以下网址维护术语数据库：

——IEC 世界在线电子技术词汇：<http://www.electropedia.org>

——ISO 在线浏览平台：<http://www.iso.org/obp>

3.1

模具温度 **mould temperature**

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，单位为摄氏度(°C)。