



中华人民共和国国家标准

GB/T 1040.1—2006/ISO 527-1:1993
代替 GB/T 1039—1992, GB/T 1040—1992

塑料 拉伸性能的测定 第 1 部分:总则

Plastics—Determination of tensile properties—
Part 1: General principles

(ISO 527-1:1993, IDT)

2006-08-24 发布

2007-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

GB/T 1040《塑料 拉伸性能的测定》共分为五个部分：

- 第 1 部分：总则；
- 第 2 部分：模塑和挤塑塑料的试验条件；
- 第 3 部分：薄膜和薄片的试验条件；
- 第 4 部分：各向同性和正交各向异性纤维增强复合材料的试验条件；
- 第 5 部分：单向纤维增强复合材料的试验条件。

本部分为 GB/T 1040 的第 1 部分，等同采用 ISO 527-1:1993《塑料——拉伸性能的测定——第 1 部分：总则》(英文版)。

本部分等同翻译 ISO 527-1:1993，在技术内容上完全相同。

为便于使用，本部分做了下列编辑性修改：

- a) 把“本国际标准”一词改为“本标准”或“GB/T 1040”，把“ISO 527 的本部分”改成“GB/T 1040 的本部分”或“本部分”；
- b) 删除了 ISO 527-1:1993 的前言；
- c) 增加了国家标准的前言；
- d) 把“规范性引用文件”一章所列的 3 个国际标准中的 2 个用对应的等同采用该文件的我国国家标准代替；
- e) 将 ISO/TC 61/SC 2 于 1994 年发布的 1 号修改单内容并入文本中。
- f) 把附录 A 中提到的 ISO/R 527 改为 GB/T 1040—1992。

本部分与其他四部分共同代替 GB/T 1039—1992《塑料力学性能试验方法总则》和 GB/T 1040—1992《塑料拉伸性能试验方法》。

本部分与 GB/T 1039—1992 及 GB/T 1040—1992 相比主要变化如下：

- 更改了标准名称，增加了目次、前言；
- 扩大了适用范围，增加了热致液晶聚合物；
- 术语和定义内容进行了扩充和修改，如用“断裂拉伸应变”及“断裂标称应变”代替修订前的“断裂伸长率”；用“ $x\%$ 应变拉伸应力”代替修订前的“偏置屈服应力”等；
- 试验速度为 1 mm/min 时的允差由 $\pm 50\%$ 改为 $\pm 20\%$ ；
- 试样形状、尺寸及试样制备与修订前的变化见与受试材料有关的部分；
- 增加了模量和泊松比的定义及计算式；
- 增加了精密度一章；
- 试验报告内容有所扩大；
- 增加了附录 A“拉伸模量和有关值”。

本部分的附录 A 为资料性附录。

本部分由中国石油和化学工业协会提出。

本部分由全国塑料标准化技术委员会方法和产品分会(TC 15/SC 4)归口。

本部分负责起草单位：国家合成树脂质量监督检验中心、北京燕化石油化工有限公司树脂应用研究所、广州金发科技股份有限公司、四川省华拓实业发展股份有限公司。

本部分参加起草单位：国家石化有机原料合成树脂质量监督检验中心、国家化学建筑材料测试中心、国家塑料制品质量监督检验中心(北京)、国家塑料制品质量监督检验中心(福州)、锦西化工研究院、

GB/T 1040.1—2006/ISO 527-1:1993

中昊晨光化工研究院、深圳新三思材料检测有限公司。

本部分主要起草人：施雅芳、王永明、李建军、戴厚益。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 1039—1979、GB/T 1039—1992、GB/T 1040—1979、GB/T 1040—1992。

塑料 拉伸性能的测定

第 1 部分:总则

1 范围

1.1 GB/T 1040 的本部分规定了在规定条件下测定塑料和复合材料拉伸性能的一般原则,并规定了几种不同形状的试样以用于不同类型的材料,这些材料在本标准的其他部分予以详述。

1.2 本方法用于研究试样的拉伸性能及在规定条件下测定拉伸强度、拉伸模量和其他方面的拉伸应力/应变关系。

1.3 本方法适用于下列材料:

- 硬质和半硬质热塑性模塑和挤塑材料,除未填充类型外还包括填充的和增强的混合料,硬质和半硬质热塑性片材和薄膜;
- 硬质和半硬质热固性模塑材料,包括填充的和增强的复合材料,硬质和半硬质热固性板材,包括层压板;
- 混入单向或无定向增强材料的纤维增强热固性和热塑性复合材料,这些增强材料如毡、织物、无捻粗纱、短切原丝、混杂纤维增强材料、无捻粗纱和碾碎纤维等;预浸渍材料制成的片材(预浸料坯);
- 热致液晶聚合物。

本方法一般不适用于硬质泡沫材料或含有微孔材料的夹层结构材料。

1.4 本方法所用试样可以按所选尺寸模塑而成,也可以从模塑件、层压板、薄膜、挤塑或铸塑片材等成品或半成品中用切削、冲切等机加工方法制成。在某些情况下可以使用多用途试样(见 ISO 3167:1993《塑料——多用途试样的制备和使用》)。

1.5 本方法规定了试样的优先选用尺寸。用不同尺寸或在不同条件下制备的试样进行试验,其结果不可比。其他因素,如试验速度和试样的状态调节,也能影响试验结果。因此,当需要进行数据比较时,必须严格控制并记录这些影响因素。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 1040 的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 2918—1998 塑料 试样状态调节和试验的标准环境(idt ISO 291:1997)

GB/T 17200—1997 橡胶塑料拉力、压力、弯曲试验机 技术要求(idt ISO 5893:1993)

ISO 2602:1980 数据的统计处理和解释 均值的估计和置信区间

3 原理

沿试样纵向主轴恒速拉伸,直到断裂或应力(负荷)或应变(伸长)达到某一预定值,测量在这一过程中试样承受的负荷及其伸长。

4 术语和定义

下列术语和定义适用于 GB/T 1040 的本部分。