



中华人民共和国国家标准

GB/T 37188.2—2018/ISO 11403-2:2012

塑料 可比多点数据的获得和表示 第2部分：热性能和加工性能

Plastics—Acquisition and presentation of comparable multipoint data —
Part 2: Thermal and processing properties

(ISO 11403-2:2012, IDT)

2018-12-28 发布

2019-11-01 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

前 言

GB/T 37188《塑料 可比多点数据的获得和表示》分为以下 3 个部分：

- 第 1 部分：力学性能；
- 第 2 部分：热性能和加工性能；
- 第 3 部分：环境对性能的影响。

本部分是 GB/T 37188 的第 2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用 ISO 11403-2:2012《塑料 可比多点数据的获得和表示 第 2 部分：热性能和加工性能》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件见附录 NA。

本标准做了下列编辑性修改：

- 增加了资料性附录 NA。

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。

本标准负责起草单位：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、中蓝晨光成都检测技术有限公司、同轨科技成都有限公司、山东道恩高分子材料股份有限公司、中国科学院化学研究所、中蓝晨光化工有限公司。

本标准主要起草人：郑慧琴、陈敏剑、陈宏愿、赵磊、刘琛阳、王琰、梁克俭、罗晓霞、徐菁、杨黎黎、黄鹤柳、张宝庆。

引 言

本部分基于塑料用户发现在比较相似材料的性能时,尤其是数据来源不同时,不能用于同类材料性能比较。甚至在采用相同的标准测试方法时,由于允许的试验条件范围较宽,所获得的数据也没有可比性。本部分的目的就是确定可作为数据获得和表示的特定方法和试验条件,从而使材料间能够进行有效的比较。

ISO 10350 是关于单点数据的标准,这种数据的表示是表征材料特性的最基本方法,对材料的初选十分有用。现行的版本规定了测试条件、测试步骤和更多大数量数据的表示。每项性能都由多点数据表征,它们显示了这项性能随诸多变量(如时间、温度、环境影响等)变化的关系。本部分还包括了其他一些性能。这些数据有助于对材料是否适用于一些特定的应用做出判定。有些数据也可用于预测模塑件的使用性能和最佳加工条件,尽管从设计考虑时,还需要其他的数据,其原因之一在于材料的一些性能受其物理结构的影响很大。本部分中的测试虽然尽可能采用多用途拉伸样条,但是该样条的凝聚态结构可能与实际模塑制品的特定区域有明显不同。因此,在这种情况下,得到的数据不适用于产品性能的准确设计计算,针对特殊性能所需要的数据适用性应咨询材料供应商。

GB/T 37188 的各个部分和 ISO 10350 共同确定了选材时的一组核心可比数据的获得和表示方法。采用这些标准能够使工作合理化,同时降低获取数据的费用。此外,参考这些标准还有助于简化材料性能数据的计算机存储建模和数据的互换。

本部分适当地规定了测试参数的变化值,但对有些测试,由于不同塑料应用时对应的测试条件范围很宽,也为其测试条件的选择给出了指导原则,以保证测试条件能够覆盖聚合物应用时对应的范围。这是因为一般情况下,不同聚合物的性质和特定性能都有很大的差别,因此没有必要一一更新本部分中所列的测试条件下的数据。

为了更好地进行塑料选材并将其应用于各种适用场合,获取其在很宽范围内的性能是非常必要的。本部分描述的实验步骤,可以帮助获取有关各项性能的一些相关信息。但就有些性能而言,目前还没有建立相应的标准或者本部分也存在明显不足,因此依照本部分难以获得这些性能的可比数据(参见附录 A)。本标准分为几部分,各部分能够独立成章。这样,制定新标准或修订本标准时,其他一些性能就可以包括进去。

塑料 可比多点数据的获得和表示

第2部分:热性能和加工性能

1 范围

GB/T 37188 的本部分描述了获得和表示塑料下述热性能和加工性能的多点数据的测试步骤:

- 热熔-温度曲线;
- 线性膨胀-温度曲线;
- 熔体剪切黏度-剪切应变速率曲线。

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。

ISO 291 塑料 调控和测使用标准大气环境 (Plastics—Standard atmospheres for conditioning and testing)

ISO 293 塑料 热塑性塑料的压塑试样 (Plastics—Compression moulding of test specimens of thermoplastic materials)

ISO 294-1 塑料 热塑性塑料试样的注塑 第1部分:总则和多功能试样的注塑 (Plastics—Injection moulding of test specimens of thermoplastic materials—Part 1: General principles, and moulding of multipurpose and bar test specimens)

ISO 295 塑料 热固性塑料试样压塑成型 (Plastics—Compression moulding of test specimens of thermosetting materials)

ISO 1133-1 塑料 热塑性塑料熔体质量流动速率(MFR)和熔体体积流动速率(MVR)的测定 第1部分:标准方法(Plastics—Determination of the melt mass-flow rate (MFR) and the melt volume-flow rate (MVR) of thermoplastics—Part 1: Standard method)

ISO 1133-2 塑料 热塑性塑料熔体质量流动速率(MFR)和熔体体积流动速率(MVR)的测定 第2部分:对时间-温度历程与或湿气敏感的材料所用的方法 (Plastics—Determination of the melt mass-flow rate (MFR) and the melt volume-flow rate (MVR) of thermoplastics—Part 2: Method for materials sensitive to time-temperature history and/or moisture)

ISO 2818 塑料 机加工试样的准备 (Plastics—Preparation of test specimens by machining)

ISO 3167 塑料 多功能试样 (Plastics—Multipurpose test specimens)

ISO 10724-1 塑料 热固性粉末模塑复合物(PMCs)试样的注塑 第1部分:总则和多功能试样的模塑成型 (Plastics—Injection moulding of test specimens of thermosetting powder moulding compounds (PMCs)—Part 1: General principles and moulding of multipurpose test specimens)

ISO 11357-3 塑料 差示扫描量热法(DSC)—第3部分:结晶和熔融热焓及温度的测定 (Plastics—Differential scanning calorimetry (DSC)—Part 3: Determination of temperature and enthalpy of melting and crystallization)

ISO 11359-2 塑料 热力学分析(TMA)—第2部分:线性热膨胀系数和玻璃化转变温度的测定 (Plastics—Thermomechanical analysis (TMA)—Part 2: Determination of coefficient of linear thermal