

## 前 言

本标准等同采用国际标准 ISO 1133:1997《塑料—热塑性塑料熔体质量流动速率和熔体体积流动速率的测定》。本标准在技术内容上与 ISO 1133:1997 完全一致,在编辑上有以下差异:

——本标准的引用标准比 ISO 1133:1997 规定的要少,但未列入本标准的内容不影响本标准的执行;

——根据我国有关规定进行了少量的编辑性修改。

本标准的前一版为国家标准 GB/T 3682—1983《热塑性塑料熔体流动速率试验方法》。与前版相比,存在以下主要差异:

——更改了标准的名称;

——增加了“引用标准”;

——将试验条件作为“提示的附录”,并且有所增删;

——增加了热塑性塑料熔体质量流动速率自动测试和熔体体积流动速率的测定。

本标准自实施之日起,同时代替 GB/T 3682—1983。

本标准的附录 A 为标准的附录,附录 B 为提示的附录。

本标准由中华人民共和国国家石油和化学工业局提出。

本标准由全国塑料标准化技术委员会塑料树脂产品分会(TC 15/SC 4)归口。

本标准负责起草单位:上海进出口商品检验局、上海市塑料研究所。

本标准参加起草单位:晨光化工研究院、北京燕山树脂应用研究所、上海石化股份公司塑料厂、吉林大学科教仪器厂、承德试验机有限责任公司。

本标准主要起草人:李江海、沈 弘、舒兴稻、骆泰微、蒋海宁、太玉兴、赵凌云。

本标准首次发布于 1983 年。

## ISO 前言

国际标准化组织(ISO)是世界性的国家标准化团体(ISO 成员团体)的联合机构。制定国际标准的工作通常由 ISO 各技术委员会进行。凡对技术委员会已设立的项目感兴趣的任何成员团体,都有权派代表参加该技术委员会,与 ISO 有联系的政府的或非政府的国际组织也可参加其工作。ISO 与国际电工委员会(IEC)在电工技术标准化的所有题材方面密切协作。

被技术委员会采纳的国际标准草案,在 ISO 理事会接受为国际标准之前分发给各成员团体征求表决意见。按照 ISO 章程,应至少有 75% 的成员团体投票赞成,表决方为有效。

国际标准 ISO 1133 是由 ISO/TC 61 塑料技术委员会,SC 5 物理化学性能分技术委员会制定。

本第三版是撤消并取代第二版(ISO 1133:1991)进行的技术修订:增加了流动速率比(FRR),使条文进一步明确。

附录 A 为标准的附录,附录 B 为提示的附录。

# 中华人民共和国国家标准

## 热塑性塑料熔体质量流动速率 和熔体体积流动速率的测定

GB/T 3682—2000  
idt ISO 1133:1997

代替 GB/T 3682—1983

Determination of the melt mass-flow rate (MFR)  
and the melt volume-flow rate (MVR) of thermoplastics

### 1 范围

1.1 本标准规定了在规定的温度和负荷条件下测定热塑性塑料熔体质量流动速率(MFR)和熔体体积流动速率(MVR)的方法。通常,测定熔体流动速率的试验条件由本标准引用的材料标准规定。热塑性塑料的一般试验条件列于附录 A 和附录 B 中。在比较填充和非填充热塑性塑料时,熔体体积流动速率是很有用的。如果知道试验温度下的熔体密度,则可以用自动测量装置测定熔体流动速率。

本方法不适用于流变行为受水解、缩聚或交联影响的热塑性塑料。

1.2 热塑性塑料熔体质量流动速率和熔体体积流动速率与剪切速率有关。本试验中的剪切速率远小于实际加工时的剪切速率。因此,由本方法得到的各种热塑性塑料的数据不一定与它们在实际使用中的性能有关。两种方法在质量控制中都是有用的。

### 2 引用标准

下列标准所包含的条文,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 1031—1995 表面粗糙度 参数及其数值(neq ISO 468:1982)

### 3 仪器

#### 3.1 主要仪器

3.1.1 本仪器基本上是一台在设定温度条件下操作的挤出式塑度仪,基本结构如图 1 所示。热塑性材料装在垂直料筒中,在承受负荷的活塞作用下经标准口模挤出。该仪器由下列必要部件组成:

3.1.2 料筒:固定在垂直位置,由能够在加热体系达到的最高温度下抗磨损和抗腐蚀的材料制成,而且与被测样品不发生反应,对某些特殊材料,测试温度要求能达到 450℃。料筒长度为 115~180 mm,内径:9.550 mm±0.025 mm。底部的绝热应使金属暴露面积小于 4 cm<sup>2</sup>,建议用三氧化二铝陶瓷纤维或其他合适材料用作底部绝热材料,以免粘附挤出物。

料筒内膛硬度应不小于 500(HV5~HV100)维氏硬度;表面粗糙度  $R_a$ (算术平均值)应小于 0.25 μm(GB/T 1031—1995);如果需要,可安装一个活塞导向套,以减少因活塞不对中所引起的摩擦,使实际负荷与标称负荷间的误差不大于±0.5%。

3.1.3 钢制活塞:其工作长度应不短于料筒长度,应有一个长 6.35 mm±0.10 mm 的活塞头,活塞头直径应比料筒内径小 0.075 mm±0.010 mm,上部边缘应光滑,活塞头上部的活塞杆直径应缩小至大约 9 mm。在活塞顶部可加一个柱形螺栓以支撑可卸去的负荷砝码,但活塞需和负荷绝热。在活塞杆上应刻有两条相距 30 mm 的环形细参照标线,当活塞头底部与模口上部相距 20 mm 时,上标线与料筒口齐