



中华人民共和国国家标准

GB/T 12001.2—2008/ISO 1163-2:1995
代替 GB/T 12001.2—1989、GB/T 12001.3—1989

塑料 未增塑聚氯乙烯模塑和挤出材料 第2部分：试样制备和性能测定

Plastics—Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) moulding and
extrusion materials—Part 2: Preparation of
test specimens and determination of properties

(ISO 1163-2:1995, IDT)

2008-09-18 发布

2009-05-01 实施

数码防伪

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 12001《塑料 未增塑聚氯乙烯模塑和挤出材料》分为以下两个部分：

——第1部分：命名系统和分类基础；

——第2部分：试样制备和性能测定。

本部分为GB/T 12001的第2部分。本部分等同采用ISO 1163-2:1995《塑料 未增塑聚氯乙烯(PVC-U)模塑和挤塑材料 第2部分：试样制备和性能测定》(英文版)。

本部分等同翻译ISO 1163-2:1995。

为便于使用，本部分做了下列编辑性修改：

- a) 删除了ISO 1163-2:1995的前言；
- b) “ISO 1163的本部分”改为“GB/T 12001的本部分”或“本部分”；
- c) 对于ISO 1163-2:1995引用的国际标准中，有被等同采用为我国标准的本部分用引用我国标准代替国际标准，其余未有等同采用为我国标准的，在标准中均被直接引用。

本部分代替GB/T 12001.2—1989《未增塑聚氯乙烯窗用模塑料 第2部分：质量规格》、GB/T 12001.3—1989《未增塑聚氯乙烯窗用模塑料 第3部分：性能试验方法》，将GB/T 12001.2—1989与12001.3—1989整合修订，取消了GB/T 12001.2—1989的要求。

本部分与GB/T 12001.3—1989相比主要变化如下：

- a) 标准名称修改为《塑料 未增塑聚氯乙烯模塑和挤出材料 第2部分：试样制备和性能测定》；
- b) 将力学性能改为机械性能，并增加了拉伸蠕变、拉伸缺口冲击强度，取消了邵氏硬度；
- c) 电性能增加了相对介电常数、介质损耗因数、表面电阻、介电强度、相比漏电起痕指数；
- d) 将阻燃性能并到热学性能；
- e) 取消了腐蚀度。

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塑料树脂通用方法和产品分会(SAC/TC 15/SC 4)归口。

本部分负责起草单位：中石化北化院国家化学建筑材料测试中心(材料测试部)。

本部分参加起草单位：国家合成树脂质量监督检验中心、中石化燕山石化树脂所。

本部分主要起草人：胡孝义、李生德、孙泉、王建东、陈宏愿。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 12001.2—1989；

——GB/T 12001.3—1989。

塑料 未增塑聚氯乙烯模塑和挤出材料

第2部分:试样制备和性能测定

1 范围

GB/T 12001 的本部分规定了未增塑聚氯乙烯(PVC-U)模塑和挤出材料的试样制备和性能测试的方法。本部分以及第1部分列出的所有性能应按本部分提及的相应方法进行测定。

这些性能可能没有可引用的数据。命名 PVC-U 热塑性材料所需的特征性能在本标准的第1部分给出。所有性能应通过本部分提及的相应方法进行测定,所获得的值应按 GB/T 19467.1—2004 进行表示。

根据本部分测定的结果与使用不同尺寸试样和(或)使用不同方法制备的试样获得的结果不一定相同。模塑塑料的性能取决于模塑塑料组成、形状、测试方法和各向异性状况。影响性能的因素还有模具的浇口以及模塑条件,例如温度、压力和注射速度。任何后处理如老化或退火也会影响其性能,例如老化或退火。

热历史、内应力对热性能、机械性能以及耐环境应力开裂性能影响很大,但可能对电性能影响很小,电性能取决于模塑塑料的化学组成。

为了获得可重复的测试结果,应做到以下两点:

- 使用规定尺寸和条件的试样;
- 使用本部分规定的测试程序。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 12001 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 1033.1—2008 塑料 非泡沫塑料密度的测定 第1部分:浸渍法、液体比重瓶法和滴定法(ISO 1183-1:2004, IDT)

GB/T 1034—2008 塑料 吸水性的测定(ISO 62:1999, IDT)

GB/T 1040.1—2006 塑料 拉伸性能的测定 第1部分:总则(ISO 527-1:1993, IDT)

GB/T 1040.2—2006 塑料 拉伸性能的测定 第2部分:模塑和挤塑塑料的试验条件(ISO 527-2:1993, IDT)

GB/T 1040.4—2006 塑料 拉伸性能的测定 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(ISO 527-4:1997, IDT)

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

GB/T 1408.1—2006 绝缘材料电气强度试验方法 第1部分:工频下试验(IEC 60243-1:1998, IDT)

GB/T 1410—2006 固体绝缘材料体积电阻率和表面电阻率试验方法(IEC 60093:1980, IDT)

GB/T 1633—2000 热塑性塑料维卡软化温度(VST)的测定(ISO 306:1994, IDT)

GB/T 1634.1—2004 塑料 负荷变形温度的测定 第1部分:通用试验方法(ISO 75-1:2003, IDT)

GB/T 1634.2—2004 塑料 负荷变形温度的测定 第2部分:塑料、硬橡胶和长纤维增强复合材料(ISO 75-2:2003, IDT)

GB/T 2408—2008 塑料燃烧性能试验方法 水平法和垂直法(IEC 60695-11-10:1999, IDT)

GB/T 2918—1998 塑料试样状态调节和试验的标准环境(ISO 291:1997, IDT)

GB/T 4207—2003 固体绝缘材料在潮湿条件下相比电痕化指数和耐电痕化指数的测定方法(IEC 60112:1979, IDT)

GB/T 9341—2008 塑料 弯曲性能的测试(ISO 178:2001, IDT)

GB/T 11546.1—2008 塑料 蠕变行为的测定 第1部分:拉伸蠕变(ISO 899-1:2003, IDT)

GB/T 12001.1—2008 塑料 未增塑聚氯乙烯模塑和挤出材料 第1部分:命名系统和分类基础(ISO 1163-1:1995, IDT)

ISO 293:1986 热塑性塑料压缩试样的制备

ISO 2818:1994 塑料 试样的机加工制备

ISO 3167:1983 塑料多用途试样的制备和使用

ISO 4589:1984 塑料燃烧性能试验方法 氧指数法

ISO 8256:1990 塑料 拉伸冲击性能的测定

ISO 10350-1:1998 塑料 可比单点数据的获得和表示 第1部分:模塑材料

IEC 60250:1969 测量电气绝缘材料在工频、音频、高频(包括米波波长在内)下电容率和介质损耗因数的推荐方法

IEC 60296:1982 变压器油

3 试样制备

试样需通过压塑成型方法制备。

使用的方法应在性能后面列出,用代号字母“Q”表示压塑成型。

用同一方法制备的所有试样需按照表1和表2中的同一加工条件制备。

3.1 压塑之前的预处理

在压塑之前,需要按照表1中的条件在双辊混炼机中预塑化(混炼)。

3.2 压塑成型

将混炼好的片材,交叉层铺放到预热的模具中并按照表2中给出的条件,根据ISO 293:1986进行压塑。

测试样条需要按照ISO 2818:1994标准根据不同的性能从压塑的片上机加工制备。

表1 试样预塑化条件

材料	混炼辊表面 温度/℃	混炼时间/ min	混炼辊表面速度/ (m/min)	速比	辊间隙/ mm	辊直径/ mm	辊宽度/ mm
所有级	VST/B+90 (±10)	5±1	推荐:10	1:1.2	推荐:1	推荐:150	推荐:300

表2 试样压塑条件

材料	压塑温度/ ℃	平均冷却速率/ (℃/min)	脱模温度/ ℃	全压压力/ MPa	保压时间/ min	预热压力/ MPa	预热时间/ min
所有级	VST/B+100 (±10)	15±3	≤40	7.5±2.5	3.5±1.5	~0.5	~5

4 状态调节

在温度 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$,相对湿度 $(50\pm 5)\%$ 的环境下按照 GB/T 2918—1998 状态调节不少于 16 h。
除电性能外的性能测试应在试样制备至少 16 h 后进行,进行电性能测定时,应放置 24 h 以上。

5 性能的测定

在性能测定以及结果表述中,要应用表 3 中所列的标准、方法及试样,并参照 ISO 10350-1:1998 的补充说明和注解。

除表 3 中特殊说明的,所有测试需在温度 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$,相对湿度为 $(50\pm 5)\%$ 条件下进行。

表 3 性能以及测试条件

性能	单位	试验方法	试样类型和尺寸/ mm	试样制备 ^a	试验条件与附加说明
机械性能					
拉伸弹性模量	MPa	GB/T 1040.1 GB/T 1040.2 GB/T 1040.4	见 GB/T 11997	Q	速度 1 mm/min
屈服拉伸应力					速度 50 mm/min
屈服拉伸应变	%				速度 50 mm/min
断裂拉伸应变					速度 50 mm/min
50%应变时应力					速度 50 mm/min
拉伸蠕变模量	MPa	GB/T 11546	1 h,应变≤0.5% 1 000 h,应变≤0.5%		
弯曲模量		GB/T 9341	80×10×4		速度 2 mm/min
弯曲强度					
简支梁缺口冲击强度 ^b	kJ/m ²	GB/T 1043.1	80×10×4 V 型缺口, $r=0.25$		1 eA
拉伸缺口冲击强度		ISO 8256	80×10×4 双 V 缺口, $r=1$		简支梁缺口冲击不断裂时采用
热性能					
负载变形温度	℃	GB/T 1634.1 GB/T 1634.2	110×10×4 或80×10×4	Q	1.8 MPa
维卡软化温度		GB/T 1633	10×10×4		升温速率为 50 ℃/h, 负载 50 N
燃烧性能	mm/min	GB/T 2408	125×13×3		方法 A 水平燃烧速率
	s				方法 B 垂直燃烧余辉 与余烬时间
	%				GB/T 2406

表 3 (续)

性能	单位	试验方法	试样类型和尺寸/ mm	试样制备 ^a	试验条件与附加说明
电性能					
相对介电常数 介质损耗因数	—	GB/T 1409	(≥80)×(≥80)×1	Q	频率 1 kHz(补偿电极边缘的影响)
体积电阻	Ω·m	GB/T 1410	(≥80)×(≥80)×1		电压 500 V
表面电阻	Ω				
介电强度	kV/mm	GB/T 1408.1	(≥80)×(≥80)×1		用 25 mm/75 mm 同轴柱状电极。浸在 GB 2536 变压器油中。用短时间测试
相比漏电起痕指数	—	GB/T 4207	(≥15)×(≥15)×4		用溶液 A
其他性能					
吸水性	%	GB/T 1034	50×50×4	Q	23 ℃水中浸泡 24 h
密度	kg/m ³	GB/T 1033	10×10×4		—
^a Q=压塑成型;					
^b 命名性能。					



GB/T 12001.2-2008

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-35160

定价: 10.00 元

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
塑料 未增塑聚氯乙烯模塑和挤出材料
第 2 部分:试样制备和性能测定
GB/T 12001.2—2008/ISO 1163-2:1995

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码:100045
网址 www.spc.net.cn
电话:68523946 68517548
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 9 千字
2009 年 1 月第一版 2009 年 1 月第一次印刷

*

书号: 155066 • 1-35160 定价 10.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533