



中华人民共和国国家标准

GB/T 21461.2—2008

GB/T 21461.2—2008

塑料 超高分子量聚乙烯(PE-UHMW) 模塑和挤出材料 第2部分:试样制备和性能测定

Plastics—Ultra-high-molecular-weight polyethylene (PE-UHMW)
moulding and extrusion materials—
Part 2: Preparation of test specimens and determination of properties

(ISO 11542-2:1998, MOD)

中华人民共和国
国家标准
塑料 超高分子量聚乙烯(PE-UHMW)
模塑和挤出材料
第2部分:试样制备和性能测定
GB/T 21461.2—2008

*
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 1.25 字数 29 千字
2008年5月第一版 2008年5月第一次印刷

*
书号:155066·1-31336 定价 18.00 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



GB/T 21461.2—2008

2008-02-26 发布

2008-08-01 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 21461《塑料 超高分子量聚乙烯(PE-UHMW)模塑和挤出材料》分为如下两个部分:

—— 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 21461 的第2部分。

本部分修改采用 ISO 11542-2:1998《塑料——超高分子量聚乙烯(PE-UHMW)模塑和挤出材料——第2部分:试样制备和性能测定》(英文版)。

本部分根据 ISO 11542-2:1998 重新起草。

本部分与 ISO 11542-2:1998 的主要技术差异如下:

—— 在附录 A 中对“定伸应力”的定义进行了明确说明;

—— ISO 11542-2:1998 中部分引用标准已经修订,本部分引用了修订后的标准内容;

—— 增加了附录 C,即《本部分引用标准与 ISO 11542-2:1998 中引用标准对照表》。

本部分的附录 A 和附录 B 为规范性附录,附录 C 为资料性附录。

本部分由中国石油化工股份有限公司提出。

本部分由全国塑料标准化技术委员会石化塑料树脂产品分会(SAC/TC 15/SC1)归口。

本部分负责起草单位:北京东方石油化工有限公司助剂二厂。

本部分参加起草单位: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、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。

本部分主要起草人:刘萍、刘英、胡晶石、王晓丽、陶俭、者东梅、安华艳、黄晓维、王强。

本标准为首次发布。

B.5 试样

使用 GB/T 21461 本部分 3.2 表 1 中规定的条件制备压塑试片。根据 ISO 2818, 将试片机加工为 120 mm×15 mm×10 mm 的试样。

使用合适的切削仪器: 一种厚度为 0.23 mm±0.03 mm 单边刀, 其切削端的角度为 14°±2°, 在试样的两侧加工缺口。缺口位于试样中部, 缺口深度均为 3 mm。合适的切削仪器例子见图 B.1。切削速度应低于 500 mm/min, 切削 40 个试样后, 应更换刀具。一组 4 个试样对试验来说是足够的。试样的状态调节按 ISO 179-1 进行。

注 1: 如图 B.1 所示铣缺口仪器, 将试样放在下模块位置 A 上, 确信铣出的缺口位于试样中心。压下上模块, 在试样上铣出一个 3 mm 深的缺口。将试样反转放到下模块位置 B 上, 重复上述步骤。试样的厚度是有一些差别的, 采用这种特殊仪器, 可以确保两个缺口根部之间的厚度总是 4 mm。

注 2: 已证明采用低于 500 mm/min 的不同切削速度对所测结果无显著影响。

B.6 步骤

试验步骤与 ISO 179-1 相同, 只是摆锤冲击先切削缺口所在平面(试样有标记的一面)。鉴于切削仪器的设计, 不必测量每个试样缺口剩余厚度(总是 4 mm), 不过要测量试样的宽度, 并精确至 0.02 mm。

B.7 结果计算

按式(B.1)计算每个试样的冲击强度, 单位为 kJ/m²。

$$a_{cN} = \frac{W}{bh_N} \times 10^3 \quad \dots\dots\dots (B.1)$$

式中:

W——试样断裂所吸收的能量, 经摩擦能损耗修正, 单位为焦(J);

b——试样宽度, 单位为毫米(mm);

h_N——试样缺口剩余厚度(总是 4 mm), 单位为毫米(mm)。

计算一组试样的平均冲击强度。

B.8 精密度

不同 PE-UHMW 生产厂的实验室之间的试验数据表明平均值的标准偏差约为 8%。

B.9 试验报告

试验报告应包括下面内容:

- 表征试验材料性能所必须的全部资料, 包括: 生产者名称、牌号及材料形态;
- 试样相对于截取压片的取向;
- 一组试样的平均简支梁双缺口冲击强度, 以 kJ/m² 表示;
- 试验日期。

塑料 超高分子量聚乙烯(PE-UHMW)

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 21461 的本部分规定了超高分子量聚乙烯(PE-UHMW)模塑和挤出材料试样制备及性能测定的方法。本部分还规定了对试验材料的预处理及试样在试验前状态调节的要求。

本部分给出了试样制备及性能测试的方法和条件。本部分列出了表征 PE-UHMW 模塑和挤出材料适宜的及必要的性能和测试方法。

这些性能是从 GB/T 19467.1—2004 标准规定的通用测试方法中选取的。本部分规定了 PE-UHMW 模塑和挤出材料广泛使用或有特殊意义的其他试验方法, 以及第 1 部分中命名性能的测定方法。

为了获取具有重现性和可比性的试验结果, 应使用本部分规定的试样制备和状态调节方法, 以及规定的试样尺寸和试验步骤。采用不同步骤制备的试样或采用不同尺寸的试样所获得的测试数据可能不一致。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 21461 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—1986 塑料密度和相对密度的试验方法

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 1409—1988 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(eqv IEC 60250:1969)

GB/T 1410—1989 固体绝缘材料体积电阻率和表面电阻率的试验方法(eqv IEC 60093:1980)

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: 塑料和硬橡胶试验方法(ISO 75-2:2003, IDT)

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 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—2000 塑料弯曲性能试验方法(idt ISO 178:1993)

GB/T 9352—1988 热塑性塑料压塑试样的制备(eqv ISO 293:1986)

GB/T 19466.1—2004 塑料 差示扫描量热法(DSC) 第 1 部分: 通则(ISO 11357-1:1997, IDT)

GB/T 19466.3—2004 塑料 差示扫描量热法(DSC) 第 3 部分: 熔融和结晶的温度及热焓的测定(ISO 11357-3:1999, IDT)