

ICS 71.080.99
G 15



中华人民共和国国家标准

GB/T 25255—2010

GB/T 25255—2010

光学功能薄膜 聚对苯二甲酸乙二醇酯 (PET)薄膜 拉伸性能测定方法

Optical functional films—Polyethylene terephthalate (PET) film—
Determination of tensile properties

中华人民共和国
国家标准
光学功能薄膜 聚对苯二甲酸乙二醇酯
(PET)薄膜 拉伸性能测定方法
GB/T 25255—2010

*
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

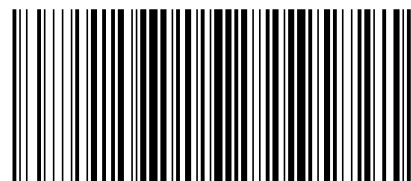
*
开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 12 千字
2010年12月第一版 2010年12月第一次印刷

*
书号: 155066·1-40910 定价 16.00 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 25255—2010

2010-09-26 发布

2011-08-01 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

附录 A
(规范性附录)
趾部补偿

A.1 典型的应力/应变曲线(图 A.1)上有一个趾部区 AC,它并不是受试材料性能的反应而是由于试样安放以及夹持松弛等人为因素造成的,为了获得应变屈服点,模量等参数的正确数值,应将这些人为了因素加以补偿,找出应变轴的正确零点。

A.2 对于具有线性区的材料(图 A.1)将曲线上线性区 CD 延长经过零应力轴,交点(B)就是正确的应变零点,所有应变或伸长都从这点开始测量,X%应变拉伸应力同样如此(BE)。弹性模量可以从直线 CD(或它的延长线)上任意一点的应力除以相应的应变(从零应变点 B 算起)求得。

A.3 对于没有线性区的材料(图 A.2)可以在曲线具有最大斜率的拐点(H')作切线,它与应变轴的交点 B',就是正确的应变零点。以 B'点作为应变轴的零点,曲线上任意点 G'的应力被该点的应变相除就可得到正割模量(线 B'G'的斜率),对于这类没有线性区间的材料,想要使用通过拐点的正切来确定 X%,应变拉伸应力都会引入很大的误差。

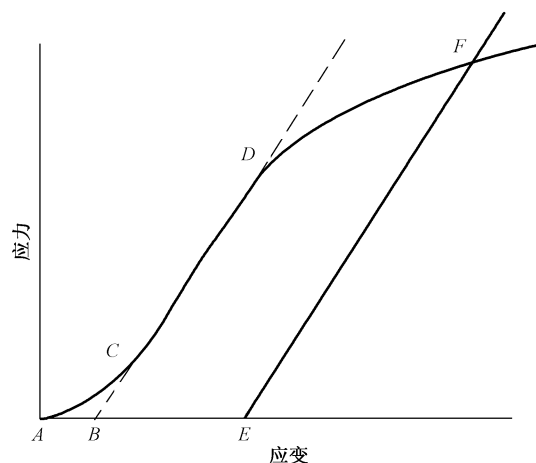


图 A.1 具有虎克区的材料

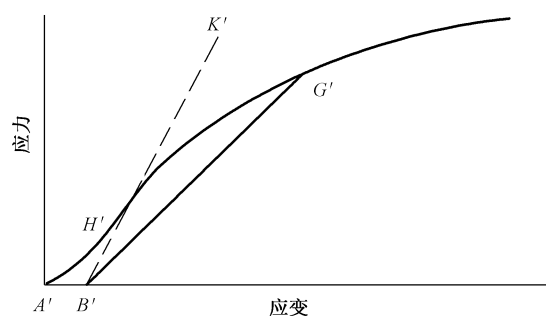


图 A.2 没有虎克区的材料

前 言

本标准与 ASTM D 882-02《塑料薄膜拉伸性能测定方法》的一致性程度是非等效。

本标准的附录 A 为规范性附录。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国光学功能薄膜材料标准化技术委员会(SAC/TC 431)归口。

本标准起草单位:合肥乐凯科技产业有限公司、中国乐凯胶片集团公司。

本标准主要起草人:唐志健、张鹏、许丽丽。

9.2 试样尺寸

沿试样长度方向各处测定其横截面积,宽度精确至 0.1 mm,厚度精确至 0.002 5 mm。

9.3 夹持

将试样放入夹具中,仔细地将试样的长轴与两夹具在试验机上连接点的连线对齐,在紧固夹具前要稍微拉紧试样,然后平稳而牢固地夹紧夹具,以防止试样在试验时发生滑移。

9.4 试验速度

光学功能 PET 薄膜的试验速度为 100 mm/min(允差±10%),试验过程中速度的变动不应超过其平均速度的±5%,试验模量时速度为 25 mm/min(允差±10%)。

10 结果计算和表示

10.1 趾部补偿

首先按 A.1 进行趾部补偿,除非能够确定应力/应变曲线的趾部区不是有试样夹持松弛或其他人为因素造成而是材料本身特性。

10.2 应力计算

根据试样的原始横截面积按式(1)计算应力值:

$$\lambda = F/A \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

λ ——拉伸应力,单位为兆帕(MPa);

F ——所测的对应负荷,单位为牛顿(N);

A ——试样原始横截面积,单位为平方毫米(mm²)。

10.3 应变计算

根据夹距或标距按式(2)计算应变:

$$\epsilon = \frac{\Delta L_0}{L_0} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

ϵ ——应变,用比值或百分数表示;

L_0 ——试样的标距或夹距,单位为毫米(mm);

ΔL_0 ——试样标距或夹具间长度的增量,单位为毫米(mm)。

10.4 统计分析参数

计算试验结果的算术平均值,如需要可根据 ISO 2602 的规定计算标准偏差和均值 95%置信度的置信区间。

10.5 有效数字

应力保留三位有效数字,应变保留两位有效数字。

11 试验报告

试验报告应包括以下内容:

- 受试材料的完整标识,包括类型、来源、制造厂代号、型式、基本尺寸、以前的历程,及样品的取向;
- 试样类型及平行部分的厚度和宽度,包括平均值、最小值和最大值;
- 试样制备及加工的详细情况;
- 试样数量;
- 状态调节和试验环境;

光学功能薄膜 聚对苯二甲酸乙二醇酯 (PET)薄膜 拉伸性能测定方法

1 范围

本标准规定了光学功能 PET 薄膜拉伸性能的测试方法。

本标准适用于光学功能 PET 薄膜及以光学功能 PET 薄膜为基材的功能薄膜拉伸性能的检验。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准,然而,鼓励根据本标准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标准。

GB/T 1040(所有部分) 塑料 拉伸性能的测定(GB/T 1040.1~1040.5,ISO 527-1~527-5, IDT)

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

GB/T 17200 橡胶塑料拉力、压力和弯曲试验机(恒速驱动) 技术规范(GB/T 17200—2008, ISO 5893:1993, IDT)

ISO 2602 数据的统计处理和解释:均值估计和置信区间

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

光学功能薄膜 optical functional films

具有优良光学性能主要用于平板显示器的各种原膜和功能膜。

3.2

标距 gauge length

试样中间部分两标线之间的初始距离,见 GB/T 1040(所有部分)中的试样图,以 mm 为单位。

3.3

夹距 grip separation

两个夹具之间试样的长度,以 mm 为单位。

3.4

试验速度 speed of testing

试验机夹具在试验过程中的分离速度,单位 mm/min。

3.5

拉伸应力 tensile stress

试样拉伸过程中单位原始横截面积所受到的拉伸负荷,单位 MPa。

3.6

拉伸屈服应力 yield stress

应力/应变曲线上出现应力不增加而应变增加时的最初应力,单位 MPa。该应力值可能小于能达到的最大应力。