



中华人民共和国国家标准

GB/T 20220—2006/ISO 4591:1992

塑料薄膜和薄片 样品平均厚度、 卷平均厚度及单位质量面积的测定 称量法(称量厚度)

Plastics—Film and sheeting—Determination of average thickness of a
sample, and average thickness and yield of a roll, by gravimetric
techniques (gravimetric thickness)

(ISO 4591:1992, IDT)

2006-03-10 发布

2006-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准等同采用国际标准 ISO 4591:1992《塑料——薄膜和薄片——样品平均厚度、卷平均厚度及单位质量面积的测定——称量法(称量厚度)》。

本标准与 ISO 4591:1992 相比有如下编辑性修改:

——将 ISO 4591:1992 中 3.2.1 和 3.2.2 合并为本标准的 3.2.1;

——ISO 4591:1992 的 3.5 中 t_s 和 m_s 在本标准中改为 h_s 和 A_s , ISO 4591:1992 的 4.4.1 中 t_r 在本标准中改为 h_r 。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国塑料制品标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:轻工业塑料加工应用研究所。

本标准主要起草人:陈倩。

本标准为首次发布。

塑料薄膜和薄片 样品平均厚度、 卷平均厚度及单位质量面积的测定 称量法(称量厚度)

1 范围

本标准规定了测量塑料薄膜或薄片样品称量厚度的试验方法(见第3章),以及测量塑料薄膜或薄片卷平均称量厚度和单位质量面积的试验方法(见第4章)。

本标准适用于所有的塑料薄膜和薄片,特别适用于用机械测量法测量厚度不够准确时,如测量压花薄膜的厚度。

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 1033—1986 塑料密度和相对密度试验方法(eqv ISO/DIS 1183:1984)

GB/T 6673—2001 塑料薄膜和薄片长度和宽度的测定(idt ISO 4592:1992)

3 样品称量厚度的测定

3.1 原理

样品的称量厚度通过测量其质量、面积和密度计算而得。

3.2 仪器

3.2.1 冲刀、方形模板:冲刀可方形或圆形,面积为 $100\text{ cm}^2 \pm 0.5\text{ cm}^2$ 。或方形模板面积为 $100\text{ cm}^2 \pm 0.5\text{ cm}^2$ 。

3.2.2 天平:精度 0.000 1 g 。

3.3 试样

试样面积为 $100\text{ cm}^2 \pm 0.5\text{ cm}^2$,从两块样品上宽度方向约相等的间距裁取,两块样品在纵向应相距约 1 m 。

从薄膜或薄片上裁取试样最少数量应依据样品的宽度而定:宽度小于或等于 1 000 mm 时,裁取3块;宽度大于 1 000 mm 小于等于 1 500 mm 时,裁取5块;宽度大于 1 500 mm 时,裁取10块。

对于厚度很薄的膜,当其 $100\text{ cm}^2 \pm 0.5\text{ cm}^2$ 质量小于 1 g 时,用挤出/压延方向相邻的两块试样作为一个试样测试。

3.4 步骤

3.4.1 测量试样的质量(单位为克),至少取三位有效数字,按 GB/T 1033—1986 规定测量试样密度,试验温度为 $23^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$ 。

注意防止试样带静电而影响质量测量的重复性。

3.4.2 对于湿度敏感的薄膜或薄片,状态调节的时间和湿度要求应由供需双方协商确定。

3.5 结果表示

单片试样称量厚度 h_s 分别按式(1)或式(2)计算,单位为微米或毫米:

$$h_s(\mu\text{m}) = \frac{100A_s}{\rho} \dots\dots\dots(1)$$

$$h_s(\text{mm}) = \frac{A_s}{10\rho} \dots\dots\dots(2)$$

式中:

A_s ——单位面积的试样质量,单位为克每100平方厘米($\text{g}/100\text{cm}^2$);

ρ ——试样密度,单位为克每立方厘米(g/cm^3)。

两片试样叠加时,试样称量厚度 h_s 分别按式(3)或式(4)计算,单位为微米或毫米:

$$h_s(\mu\text{m}) = \frac{50A_s}{\rho} \dots\dots\dots(3)$$

$$h_s(\text{mm}) = \frac{A_s}{20\rho} \dots\dots\dots(4)$$

3.6 精度

因为没有得到实验室间的数据,本试验方法的精度是未知的,当获得试验室间数据后,精度的描述将在以后的修订版中加入。

3.7 测试报告

测试报告应包括以下内容:

- a) 本标准的编号;
- b) 识别样品的必要详情;
- c) 每一试样的称量厚度(单位为微米或毫米);
- d) 测量结果的算术平均值(精确到 $1\mu\text{m}$ 或 0.001mm)作为样品的平均称量厚度。

4 卷平均称量厚度和单位质量面积的测定

4.1 原理

通过测量卷的长度、平均宽度、净质量和薄膜或薄片的密度计算卷平均称量厚度,需要时计算单位质量面积。

4.2 仪器

衡器精度至少是读数的0.5%。

4.3 步骤

4.3.1 薄膜或薄片卷的长度和平均宽度

按 GB/T 6673 规定测量卷的长度和平均宽度,单位为米。

4.3.2 卷的净质量

将料卷的中心放在衡器的盘或其他支撑物上,并保证料卷和盘与其他物体没有接触。称量卷的毛重精确至读数的0.5%,减去管芯或其他使膜或片成卷的物品的质量得到相同精度的卷的净质量。

测定卷的净质量至读数的0.5%的有效数字,单位为千克。

4.3.3 密度

按 GB/T 1033—1986 规定测量试样密度,试验温度为 $23^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$ 。

4.4 结果表示

4.4.1 卷平均称量厚度

卷的平均称量厚度 h_r 分别按式(5)或式(6)计算,单位为微米或毫米:

$$h_r(\mu\text{m}) = \frac{1\,000m_r}{L \times b \times \rho} \dots\dots\dots(5)$$

$$h_r(\text{mm}) = \frac{m_r}{L \times b \times \rho} \dots\dots\dots(6)$$

式中:

m_r ——卷的净质量,单位为千克(kg);

L ——卷的长度,单位为米(m);

b ——卷的平均宽度,单位为米(m);

ρ ——膜或片的密度,单位为克每立方厘米(g/cm³)。

结果精确至 1 μm 或 0.001 mm。

4.4.2 单位质量面积

单位质量面积 A_m (单位为平方米每千克)按式(7)计算:

$$A_m = \frac{L \times b}{m_r} \dots\dots\dots (7)$$

式中 L 、 b 和 m_r 同 4.4.1。

4.5 精度

因为没有得到实验室间的数据,本试验方法的精度是未知的,当获得试验室间数据后,精度的描述将在以后的修订版中加入。

4.6 测试报告

测试报告应包括以下内容:

- a) 本标准编号;
 - b) 识别样品的必要详情;
 - c) 卷平均称量厚度;
 - d) 单位质量面积(如需要)。
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
塑料薄膜和薄片 样品平均厚度、
卷平均厚度及单位质量面积的测定
称量法(称量厚度)

GB/T 20220—2006/ISO 4591:1992

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.bzcbs.com

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

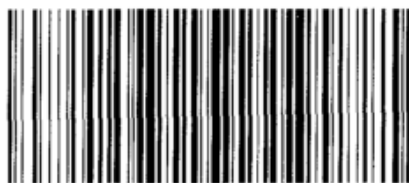
开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 6 千字
2006 年 9 月第一版 2006 年 9 月第一次印刷

书号: 155066·1-27955 定价 8.00 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 20220-2006