

双向拉伸聚丙烯激光全息防伪膜

1 范围

本标准规定了双向拉伸聚丙烯激光全息防伪膜(伪膜)的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于以聚丙烯树脂为主要原料,以平膜法通过双向拉伸技术而制得的热封型双向拉伸聚丙烯薄膜为基膜,在表面直接制取激光全息防伪图案的薄膜。

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 191—2008 包装储运图示标志

GB/T 1040.3—2006 塑料 拉伸性能的测定 第3部分:薄膜和薄片的试验条件

GB/T 2410—2008 透明塑料透光率和雾度的测定

GB/T 2828.1—2003 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 2918—1998 塑料试样状态调节和试验的标准环境

GB/T 6672—2001 塑料薄膜和薄片厚度测定 机械测量法

GB/T 6673—2001 塑料薄膜和薄片长度和宽度的测定

GB/T 8807—1988 塑料镜面光泽试验方法

GB/T 10006—1988 塑料薄膜和薄片摩擦系数测定方法

GB/T 12027—2004 塑料 薄膜和薄片 加热尺寸变化率试验方法

GB/T 17000—2009 全息防伪产品通用技术条件

QB/T 2358—1998 塑料薄膜包装袋热合强度试验方法

3 产品分类

3.1 分类

双向拉伸聚丙烯激光全息防伪膜分为高收缩膜、微收缩膜及普通膜。

3.2 规格

宽度范围:70 mm~1 200 mm。

厚度范围:18 μm ~40 μm 。

特殊规格由供需双方商定。

4 要求

4.1 尺寸偏差

双向拉伸聚丙烯激光全息防伪膜的尺寸偏差应符合表1的要求。

表 1 双向拉伸聚丙烯激光全息防伪膜的尺寸偏差要求

序号	项 目	单 位	指 标	备 注	
1	规格	厚度范围	μ	18~40	
		宽度范围	mm	70~1 200	
2	宽度偏差	70~150	mm	+0.8 -0.5	
		151~1 200		+1.0 -0.5	
3	长度偏差	m	+20 -10		
4	最大厚度偏差	%	± 5.0		
5	平均厚度偏差	%	± 3.0		

4.2 接膜长度及接头数

双向拉伸聚丙烯激光全息防伪膜的接膜长度及接头数应符合表 2 的要求。

表 2 双向拉伸聚丙烯激光全息防伪膜的接膜长度及接头数要求

序号	项 目	指 标
1	接头数	接膜长度 ≥ 500 m, 接头允许 ≤ 1 个/卷
2	端面卷绕不平整度	≤ 1 mm

4.3 外观

双向拉伸聚丙烯激光全息防伪膜的外观应符合表 3 的要求。

表 3 双向拉伸聚丙烯激光全息防伪膜的外观要求

序号	项 目	指 标
1	皱纹、麻点、条纹、斑点	允许轻微
2	鱼眼、气泡、针点	≤ 5 个/ m^2
3	杂质、油污、压痕	不允许
4	起霜 ^a	允许轻微
5	翘边	≤ 1 mm
6	端面菊花状	≤ 10 mm
7	褶皱、暴筋、端面划痕	不允许
8	端面颜色	均匀一致
9	膜卷纸芯	不允许径向凹陷和缺口
10	图像	清晰、完整、亮度均匀

^a 起霜,指添加剂从片材或薄膜内部迁移到表面,形成云雾状或白色粉末状物质的现象,用手可以擦掉。

4.4 物理力学性能

双向拉伸聚丙烯激光全息防伪膜的物理力学性能应符合表 4 的要求。

表 4 双向拉伸聚丙烯激光全息防伪膜的物理力学性能要求

序号	项 目		单位	指 标			备注
				高收缩膜	微收缩膜	普通膜	
1	拉伸强度	纵向	MPa	≥150	≥130	≥125	
		横向		≥250	≥240	≥220	
2	断裂标称应变	纵向	%	≤170	≤200	≤200	
		横向		≤80	≤80	≤80	
3	热收缩率	纵向	%	≥6.0	3.5~6.0	≤3.5	
		横向		≥6.0	3.5~6.0	≤3.5	
4	拉伸弹性模量	纵向	MPa	≥2 200	≥2 000	≥1 900	
5	雾度		%	≤3.0	≤4.0	≤5.0	
6	动摩擦系数			≤0.28	≤0.28	≤0.28	一面达到
7	热封强度		N/15 mm	≥2.0	≥2.0	≥2.0	
8	光泽度(45°)		%	≥80	≥75	≥75	
9	信噪比(SNK)			≥10 : 1			客户要求时送检
10	衍射效率		%	≥2			客户要求时送检

5 试验方法

5.1 取样方法

在试样膜卷上去掉表面一层,沿膜卷的宽度方向切取足够的样品作测试物理力学性能用,防止杂质污染。

5.2 试样状态调节和试验的标准环境

按 GB/T 2918—1998 中的标准环境、正常偏差进行。状态调节时间不少于 4 h,并在此条件下进行试验。

5.3 外观

在自然光或灯光下目测。其中菊花状采用精度为 1 mm 的钢尺测量;翘边采用精度为 0.5 mm 的钢尺测量。

5.4 最大厚度偏差和平均厚度偏差

厚度的测定按 GB/T 6672—2001 规定的方法进行。厚度偏差用厚度最大偏差值来表示,用式(1)计算;平均厚度偏差等于平均厚度和公称厚度的差值与公称厚度之比的百分率,用式(2)计算。

$$\text{最大偏差值} = \left| \frac{\text{最大值} - \text{公称值}}{\text{公称值}} \right| \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

$$\text{平均偏差值} = \left| \frac{\text{平均值} - \text{公称值}}{\text{公称值}} \right| \times 100\% \dots\dots\dots(2)$$

5.5 长度和宽度偏差

按 GB/T 6673—2001 规定的方法进行。

5.6 拉伸强度和断裂标称应变

按 GB/T 1040.3—2006 的规定进行,采用切割法制备试样,试样类型为 2 型试样。试样采用长 150 mm、宽(15±0.1)mm 的长条形,夹具间距离 100 mm,试验速度为(200±20)mm/min。

5.7 热收缩率

按 GB/T 12027—2004 规定的方法进行。

烘箱开鼓风,烘箱温度为 $(120\pm 3)^{\circ}\text{C}$,试样受热时间为5 min。

5.8 拉伸弹性模量

按 GB/T 1040.3—2006 的规定进行,采用切割法制备试样,试样类型为 2 型试样。试样采用长 150 mm、宽 (15 ± 0.1) mm 的长条形,夹具间距为 100 mm,拉伸速度为 5 mm/min,走纸速度为 500 mm/min。

5.9 雾度

按 GB/T 2410—2008 规定的方法进行。

5.10 动摩擦系数

按 GB/T 10006—1988 规定的方法进行。

5.11 热封强度

按 QB/T 2358—1998 规定的方法进行。

上板温度设定为 $(135\pm 5)^{\circ}\text{C}$,下板温度设定为 $(80\pm 5)^{\circ}\text{C}$,热封压力为 0.18 MPa,热封时间为 1 s。

5.12 光泽度

光泽度按 GB/T 8807—1988 规定的方法进行。

5.13 信噪比

信噪比按 GB/T 17000—2009 中附录 C 规定的方法进行。

5.14 衍射效率

衍射效率按 GB/T 17000—2009 中附录 C 或附录 D 规定的方法进行。

6 检验规则

6.1 组批

产品验收以批为单位,相同图案、相同配方及稳定工艺条件下连续制造出来的薄膜为一批。每批不超过 50 t。

6.2 抽样

6.2.1 外观采取全数检验,产品尺寸偏差、接头按 GB/T 2828.1—2003 规定的要求抽样频率进行;物理力学性能按每批至少抽一卷进行。

6.2.2 如合同规定或用户有要求,尺寸偏差按 GB/T 2828.1—2003 要求抽样,样本单位为卷。选用二次抽样方案,接收质量限(AQL)确定为 6.5,检查水平(IL)采用一般 II。

6.3 最终检验(入库前)

6.3.1 外观、尺寸偏差按表 3 和表 1 中各项要求进行检验。

6.3.2 物理力学性能按表 4 中 1~8 项要求抽一卷进行检验。

6.4 型式检验

有下列情况之一时,应进行型式检验,检验项目为第 4 章全部项目。其中表 4 的信噪比和衍射效率,当客户要求时检验。

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;
- b) 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- c) 正常生产时,每一年进行一次;
- d) 国家质量监督机构提出型式检验的要求时。

6.5 检验判定规则

6.5.1 外观、尺寸偏差若有一项不合格,则该卷为不合格品。合格批的判定按 GB/T 2828.1—2003 规定。

6.5.2 薄膜的物理力学性能若有一项不合格时,应在原批中加倍抽样,对不合格项目进行复测,复测结果如仍不合格,则整批为不合格。

6.5.3 若外观、尺寸偏差及物理力学性能全部合格时,则为合格批。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 标志

膜卷内或包装箱外应有合格证,注明产品名称、规格、长度、净量、产品型号、批号、生产日期、班次、检验章、生产厂名称、地址以及防潮、防晒、防冲击等标志,标志应符合 GB/T 191—2008 的规定。

7.2 包装

每卷产品用薄膜包装后,将两端塞进纸芯(必要时用塑料塞塞紧),膜宽大于 500 mm 的产品两端用衬垫和木夹板支承保护,用塑料打包带捆扎紧,装入纸箱内。特殊包装由供需双方商定。

7.3 运输

运输时应防止挤压、机械碰撞和日晒雨淋。

7.4 贮存

产品应贮存在清洁、干燥的库房内;堆放应整齐,叠放不得超过 7 层,不应靠近热源和受强光直射。薄膜贮存期限从生产日期算起为一年。
