

团

体

标

T
准

T/CPPIA 34-2024

光致抗蚀干膜用聚酯基膜

Polyester base film for photoresist dry film

2024 - 01 - 25 发布

2024 - 02 - 01 实施

中国塑料加工工业协会 发布

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由中国塑料加工工业协会提出。

本文件由中国塑料加工工业协会团体标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：富维薄膜（山东）有限公司、常州钟恒新材料股份有限公司、杭州和顺科技股份有限公司、康辉新材料科技有限公司。

本文件主要起草人：叶世强、孟凡、毛广源、胡爱娟、袁文新、刘俊萍、陈正坚、郭凤刚、张文闯。

本文件为首次发布。



光致抗蚀干膜用聚酯基膜

1 范围

本文件规定了光致抗蚀干膜用聚酯基膜（以下简称“基膜”）的术语和定义、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存。

适用于以聚对苯二甲酸乙二醇酯树脂为主要原料，添加适量母料，经熔融挤出、双向拉伸工艺制成的用于光致抗蚀干膜用途的聚酯薄膜的生产、检验和销售。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 191 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 2035 塑料术语及其定义
GB/T 2410 透明塑料透光率和雾度的测定
GB/T 2828.1 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 塑料 试样状态调节和试验的标准环境
GB/T 6672 塑料薄膜和薄片 厚度测定 机械测量法
GB/T 6673 塑料薄膜和薄片 长度和宽度的测定
GB/T 8807 塑料镜面光泽试验方法
GB/T 10006 塑料 薄膜和薄片 摩擦系数测定方法
GB/T 12027 塑料 薄膜和薄片 加热尺寸变化率试验方法

3 术语和定义

GB/T 2035界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

光致抗蚀干膜 Photoresist dry film

也称感光干膜，是使用光固化方式进行印刷线路板图形转移的薄膜材料。由聚乙烯膜保护层、光致抗蚀剂膜层和聚酯薄膜载体层三部分组成。

3.2

表面缺陷 Defect

膜面表观与正常膜面相对比发生的任何偏差，可包含晶点、晶点串、白点、气泡点、未熔料、糊料、粉尘、杂质、油污点等表观缺陷。

4.1 外观

4.1.1 膜卷

膜卷应收卷整齐、松紧一致，无接头、跑边、皱筋、划伤、切口毛边、油污及任何影响适用性的缺陷。

4.1.2 表面缺陷

表面缺陷应符合表1要求。

表1 表面缺陷

项目	缺陷尺寸	要求
表面缺陷数，个/100m ²	$0.01\text{mm}^2 \leq S < 0.1\text{mm}^2$	≤ 10
	$0.1\text{mm}^2 \leq S < 1\text{mm}^2$	≤ 1
	$S \geq 1\text{mm}^2$	≤ 0.1
^a S为表面缺陷面积，单位为mm ²		

4.2 尺寸及偏差

4.2.1 厚度偏差

产品公称厚度范围一般在15μm~28μm，厚度偏差应符合表2的要求。

表2 厚度偏差

项目	要求
平均厚度偏差，%	±2
厚度极限偏差，%	±3

4.2.2 宽度和长度偏差

应符合表3的要求。

表3 宽度和长度偏差

项目	要求
宽度偏差，mm	-1 ~ 2
长度偏差，m	正偏差

4.3 物理性能

应符合表4的要求。

表4 物理性能

项目		要求
拉伸强度, MPa	纵向	≥ 220
	横向	≥ 220
断裂标称应变, %	纵向	≥ 100
	横向	≥ 80
热收缩率, % (150℃/30min)	纵向	1.0~2.5
	横向	0.0~1.5
雾度, %		≤ 2.8
光泽度 (45°), %		≥ 126
摩擦系数	静	≤ 0.55
	动	≤ 0.50

5 5 试验方法

5.1 试样

先去掉被测膜卷外3~5层薄膜,然后按检验项目的要求取足样品。沿膜卷的横向切割超过10层做外观及物理性能测试,小心存放,防止试样受污染。

5.2 样品的状态调节和试验的标准环境

按照GB/T 2918描述的方法进行。温度为 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 、相对湿度为 $(50 \pm 10)\%$ 条件下试样调节时间不少于2 h,型式检验时试样状态调节时间不小于8 h。4.2.1和4.3的项目在该条件下进行。

5.3 外观

5.3.1 膜卷

在自然光线或40W日光灯下目测,观察膜卷外观质量。

5.3.2 表面缺陷

取薄膜全幅宽,长约0.5m作为样片,通过220V/150W荧光灯的应力检测仪,分析器与偏光器之间的距离20cm左右,人眼与样片的距离30cm左右,透过分析器目测样片的表面缺陷,取样面积不少于5m²。

使用在线表面缺陷检测系统对生产过程中的薄膜进行在线实时检测。在线表面缺陷检测系统使用光源亮度500000Lux,使用相机在车速250m/min下纵横向分辨率精度 $\leq 0.10\text{mm}$,相机和光源垂直于薄膜表面。设置系统灰度值128,亮场精度值50~55,暗场精度值-55~-50进行检测,查看检出表面缺陷的面积大小和数量。

仲裁检验以客户处在线表面缺陷检测系统对薄膜的空白检验的检出结果为准,检验面积 $\geq 1000\text{m}^2$,检出结果的判定与客户签订的协议要求为准,如无协议要求以此文件相关要求为准。

5.4 尺寸及偏差

5.4.1 厚度偏差

按GB/T 6672描述的方法进行，仪器测量分度值0.1μm。公称厚度15μm~16μm时厚度测试层数为10层，公称厚度17μm~23μm时厚度测试层数为5层。

平均厚度偏差应按式（1）计算：

$$W_a = \frac{\delta_1 - \delta_0}{\delta_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中： W_a ---- 平均厚度偏差，%；

δ_1 ---- 平均厚度，μm；

δ_0 ---- 公称厚度，μm。

厚度极限偏差应按式（2）计算：

$$W_u = \frac{\delta_2 - \delta_0}{\delta_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中： W_u ---- 厚度极限偏差，%；

δ_2 ---- 厚度最大（最小）值，μm；

δ_0 ---- 公称厚度，μm。

5.4.2 宽度和长度偏差

按GB/T 6673描述的方法进行。

5.5 物理性能

5.5.1 拉伸强度和断裂标称应变

按GB/T 1040.3-2006描述的方法进行试验，试样采用2型试样，宽15mm，夹具初始间距为100mm，试验速度为100mm/min，测试纵、横向试样，各取其算术平均值。

5.5.2 热收缩率

按GB/T 12027描述的方法进行，测试温度为150℃，加热时间为30min。

5.5.3 雾度

按GB/T 2410描述的方法进行。

5.5.4 光泽度

按GB/T 8807描述的方法进行，测试45°角光泽度。

5.5.5 摩擦系数

按GB/T 10006描述的方法进行。

6 6 检验规则

6.1 组批

产品以相同配方、相同工艺、相同结构连续生产的产品为一批，最大批量不超过50t。

6.2 出厂检验

出厂检验外观、尺寸及偏差项目全检，物理性能项目抽检。同批次产品每个班次抽检不少于一次，不同批次产品首卷应检验。

6.3 型式检验

型式检验的样品从出厂检验合格品中随机抽取1卷。

型式检验项目为第4章中规定的全部项目。

当有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定时；
- b) 正常生产后，材料和配方、生产工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 正常生产后，每年进行一次检验；
- d) 产品停产6个月后，再恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- f) 国家质量监督检验机构提出进行型式检验时。

6.4 判定及复验规则

外观、尺寸规格及偏差的检验结果按4.1、4.2中的要求进行单项判定，若有不合格项，则判定为该卷不合格。

物理性能项目检验结果的判定分别按4.3中项目的要求进行单项判定，若有一项不合格，应在原批中对不合格项目进行加倍抽样复验，复验结果仍不合格，则判定该批不合格。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 标志

应符合GB/T 191的规定。每件产品应有产品合格证，包含制造商名称、地址、执行标准编号、商标、产品名称、规格、长度、批号、生产日期等内容。

7.2 包装

膜卷应用包装筒膜包装好，捆扎紧，固定好，包装方式应满足产品防护和运输需要，以保证产品在贮存、运输时不被污染和磕碰，具体包装由供需双方商定。

7.3 运输

运输车辆应干燥洁净，运输和装卸薄膜时应小心轻放，避免污染、机械碰撞和日晒雨淋。

7.4 贮存

薄膜应贮存在清洁、干燥、通风的库房内，堆放整齐，远离火源、热源，避免阳光直射。自生产日期起贮存期限为12个月，超过贮存期，且超出少于6个月时，经按本文件要求进行检验，如质量符合要求仍可使用，库存时间最长不超过18个月。

T/CPPIA 34-2024

中国塑料加工工业协会

团体标准

光致抗蚀干膜用聚酯基膜

T/CPPIA 34-2024

中国塑料加工工业协会印发

地址：北京市朝阳区东三环南路98号

高和蓝峰大厦918室

邮政编码：100021

电话：010-65126978

网址：www.cppia.com.cn

电子邮件：cppiattbz@163.com

版权所有 侵权必究

打印日期：2024 年 2 月 1 日