



中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—XXXX

包装材料 聚烯烃热收缩薄膜

Heat-shrinkable polyolefine films for packaging materials

(征求意见稿)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 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。

本文件代替 GB/T 19787-2005《包装材料 聚烯烃热收缩薄膜》，与 GB/T 19787-2005 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

——更改了范围，将原标准的适用修改为以聚乙烯、聚丙烯等树脂为主要原料，通过多层共挤出冷却制得膜胚，再经双向同步拉伸，制得的具有热收缩功能的薄膜。（见第1章，2005版第1章）。

——增加了公称厚度 $\mu\text{m} \leq e < 12\ \mu\text{m}$ 、 $\geq 30\ \mu\text{m}$ 的聚烯烃热收缩薄膜相关要求：（见第5章 5.2.2 和 5.3 表 3，2005 版第 4 章 4.2 和 4.4）。

——更改了卫生性能为食品安全性能，直接用于食品包装的薄膜，其卫生性能标准应满足 GB4806.7 的要求（见第5章 5.4，2005 版第4章 4.5）。

——增加了光泽度要求（见第5章 5.3，2005 版第4章 4.4）。

——更改了直角撕裂负荷为耐撕裂力（见第5章 5.3，2005 版第4章 4.4）。

——更改了热收缩率的试验方法和试验温度（见第6章 6.8，2005 版第5章 5.8）。

——更改了动摩擦系数（膜/膜）（见第5章 5.3，2005 版第4章 4.4）。

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。

本文件由本文件由全国包装标准技术委员会（SAC/TC49）提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

2005 年首次发布为 GB/T 19787-2005；

——本次为第一次修订。

包装材料 聚烯烃热收缩薄膜

1 范围

本标准规定了聚烯烃热收缩薄膜（以下简称薄膜）的产品规格、技术要求、检验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于以聚乙烯、聚丙烯等树脂为主要原料，通过多层共挤出冷却制得膜胚，再经双向同步拉伸，制得的具有热收缩功能的薄膜。

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 1040.3 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 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 4806.7 食品安全国家标准 食品接触用塑料材料及制品
- 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 9685 食品安全国家标准 食品接触材料及制品用添加剂使用标准
- GB/T 10006 塑料 薄膜和薄片 摩擦系数的测定
- GB/T 16578.2 塑料 薄膜和薄片 耐撕裂性能的测定 第2部分：埃莱门多夫（Elmendor）法
- QB/T 2358 塑料薄膜包装袋 热合强度试验方法

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 分类

按工艺分为普通型和交联型。

5 要求

5.1 外观

产品外观要求见表1。

表1 外观要求

项目	要求
皱纹	允许有不影响使用的皱纹
折皱、颗粒、暴筋、气泡	不允许
端面划痕	不允许
杂质污染	不允许
端面不整齐度	≤5.0mm

5.2 尺寸偏差

5.2.1 宽度偏差

产品宽度偏差：出厂时不允许负偏差。其他要求由供需双方协商。

5.2.2 厚度偏差

厚度偏差见表2。

表2 厚度偏差

公称厚度 (e) μm	极限偏差, %	平均偏差, %
$8 \leq e < 20$	± 15	± 12
$e \geq 20$	± 13	± 10

5.3 物理机械性能

产品物理机械性能见表3。

表3 物理机械性能要求

项 目		厚度 e					
		μm					
		$8 \leq e < 12$	$12 \leq e < 16$	$16 \leq e < 20$	$20 \leq e < 25$	$25 < e \leq 30$	≥ 30
拉伸强度/MPa \geq	纵向	105	105	100	95	90	85
	横向	100	100	95	90	85	80
断裂伸长率 (纵、横) / (%) \geq		80	80	85	90	90	90
耐撕裂力 (纵、横) / mN \geq		30	45	60	80	100	130
热收缩率 (纵、横, 130°C) / (%) \geq	普通型	50	50	50	48	45	45
	交联型	66	66	65	65	64	63
热合强度 (纵、横) / (N/15mm) \geq	普通型	9	10	11	12	13	14
	交联型	10	11	12	13	14	15
雾度 / (%) \leq		3.0	3.0	3.5	4.0	4.2	5.5
动摩擦系数 (膜/膜) \leq		0.50	0.50	0.50	0.45	0.45	0.45
光泽度 / % \geq		80	80	80	75	75	75

注：光泽度为供需双方协商的项目。

5.4 食品安全性能

用于食品包装的薄膜应符合 GB 4806.7 标准的规定，其添加剂应符合 GB 9685 标准的规定。

6 试验方法

6.1 取样方法

去掉薄膜表面5层，沿薄膜横向割开，取15层作外观、规格尺寸、物理机械性能及食品安全性能检测。

6.2 试样状态调节和试验的标准环境

在 GB/T 2918 规定的 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ ，相对湿度 $50\% \pm 10\%$ 的环境中进行样品状态调节，时间不小于 4h，并在此环境条件下进行试验。热封方法、条件由供需双方商定。

6.3 外观

在自然光线下目测检验。端面不整齐度使用精度为0.5mm的钢直尺进行测量。

6.4 厚度偏差

按 GB/T 6672 的规定进行，厚度平均偏差及厚度极限偏差按式（1）、式（2）、式（3）计算：

$$\Delta d = \frac{L_1 - S}{S} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

$$\Delta d_m = \frac{L_2 - S}{S} \times 100 \quad \dots\dots\dots (2)$$

$$\Delta d_n = \frac{L_3 - S}{S} \times 100 \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中：

Δd —厚度平均偏差，以%表示；

Δd_m —厚度最大偏差，以%表示；

Δd_n —厚度最小偏差，以%表示；

L_1 —平均厚度，单位为微米（ μm ）；

L_2 —最大厚度值，单位为微米（ μm ）；

L_3 —最小厚度值，单位为微米（ μm ）；

S —公称厚度，单位为微米（ μm ）。

6.5 宽度偏差

按 GB/T 6673 的规定进行。

6.6 拉伸强度与断裂伸长率

按GB/T 1040.3 的规定进行。采用长条型试样5片，试样长 150 mm，宽 15 mm \pm 0.1 mm，夹具间距为 100 mm，拉伸速度为 250 mm/min \pm 50 mm/min。结果取平均值，保留整数。

6.7 耐撕裂力

按GB/T 16578.2 的规定进行。结果取5个试样的算术平均值，保留整数。

6.8 热收缩率

6.8.1 试样样品

裁取 100 mm \times 100 mm（ \pm 0.1 mm）的试样 3 块，在试样纵、横向上各画一条标线，并表明纵、横向。

6.8.2 试验装置及步骤

方法1：

试验装置包括恒温浴槽、液体传热介质、试样框架等部分。恒温浴槽用于盛装液体传热介质，其容积应足以容纳试样框架。传热介质选择导热油，以对试样无影响为原则。试样框架是嵌有金属网的框架，其尺寸略大于试样，两金属网间距离为 1~3 mm，应不影响试样的自由收缩。

将试样平放入金属框架上，迅速浸入 $130^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的恒温介质中，10 s 后取出，浸入备用的常温水浴中，待试样冷却后取出，水平静置。然后测量纵、横向标线尺寸，精确到 0.5 mm。

方法2:

鼓风式恒温烘箱（带不锈钢板）、秒表、量具（精度为 0.5 mm）。

将试样平置于 $130^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的恒温烘箱中的不锈钢板上，不锈钢板位于烘箱中部。试验时鼓风，加热时间 5 min，取出试样，将其冷却到试验环境温度，测量纵向、横向标记直线的长度，准确到 0.5 mm。

按照方法 1 或方法 2 进行试验，方法 1 为仲裁法。

6.8.3 计算

按式（1）计算：

$$T=100(L_0-L)/L_0 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

T —热收缩率，%；

L_0 —加热前试样标线的长度，单位为毫米（mm）；

L —加热后试样标线的长度，单位为毫米（mm）；

试验结果，以 3 块试样试验结果的算术平均值表示，保留一位小数。

6.9 热合强度

将纵横向一致的样品进行热合，热封条件由供需双方商定。按QB/T 2358 规定进行热合强度试验，拉伸速度为 $250 \text{ mm/min} \pm 50 \text{ mm/min}$ ，试验结果以 5 条试样的算术平均值作为受检样品的热合强度，以 N/15mm表示，结果取平均值，保留至一位小数。

6.10 雾度

按GB/T 2410 规定进行，结果取三个试样的算术平均值，保留至一位小数。

6.11 动摩擦系数

按 GB/T 10006 规定进行，结果取三个试样的算术平均值。

6.12 光泽度

按 GB/T 8807 规定进行，入射角为 45° ，结果取三个试样的算术平均值。

6.13 食品安全性能

按GB 4806.7相关规定进行。

7 检验规则

7.1 组批与抽样

7.1.1 组批

薄膜验收以批为单位，同一批号的原料、同一配方、同一工艺条件连续生产同一规格每天 24h 生产量为一批。

7.1.2 抽样

规格和外观按 GB/T 2828.1 规定的正常检验二次抽样法方案进行，采用一般检验水平为 II，接收质量限（AQL）为 6.5，按表 4 规定抽样进行检验。

物理机械性能从每批产品中任意一卷薄膜进行检验。

表 4 规格及外观检验抽样及判定方案

批量 N	样本	样本量 n	累计样本量	接收质量限 (AQL)	
				6.5	
				接收数 Ac	拒收数 Re
26~50	第一	5	5	0	2
	第二	5	10	1	2
51~90	第一	8	8	0	3
	第二	8	16	3	4
91~150	第一	13	13	1	3
	第二	13	26	4	5
151~280	第一	20	20	2	5
	第二	20	40	6	7
281~500	第一	32	32	3	6
	第二	32	64	9	10
501~1200	第一	50	50	5	9
	第二	50	100	12	13
1201~3200	第一	80	80	7	11
	第二	80	160	18	19
3201~10000	第一	125	125	11	16
	第二	125	250	26	27

7.2 出厂检验

出厂检验项目包括 5.1、5.2 及表 3 中的拉伸强度、断裂伸长率、耐撕裂力、热收缩率。

7.3 型式检验

型式检验项目为本标准要求的全部项目。型式检验每年至少进行一次，但有下列情形之一时亦应进行型式检验。

- 当原材料或工艺有重大改变，可能影响产品性能时；
- 当出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差别时；
- 产品长期停产后，恢复生产时；
- 当国家质量监督检验机构提出进行型式检验要求时。

7.4 判定规则

7.4.1 薄膜外观及规格尺寸检验结果有一项不符合本文件规定，则判定该卷产品不合格。合格批的判定按表 4 进行。

7.4.2 物理机械性能检验结果，若有不合格项，应在原批产品中抽取双倍样对不合格项目进行复检，若复检仍不合格，则判批产品不合格。

7.4.3 食品安全性能指标有一项不合格时，则该批产品不合格。（不适用于非食品和药品包装类）。

7.4.4 当产品按 7.4.1、7.4.2、7.4.3 判定均合格时，则判该批产品合格。

8 包装、标志、运输和贮存

8.1 包装

薄膜卷绕在硬质管上，在成品膜卷外包薄膜后，两端加堵头、托板，装入瓦楞纸箱中。特殊包装由供需双方商定。

8.2 标志

包装箱上应注有明显印刷标志。注明：商标、产品名称、执行标准号及其规格、净重、生产日期、批号、检验章、生产厂家及地址，以及“防潮、怕热、轻放”等符号和字样。

出厂销售的产品应当附具产品质量检验合格证，应当在合格证明显位置标注“使用后请回收利用，减少环境污染”字样。

8.3 运输

运输时应小心轻放，防止机械碰撞及日晒雨淋。

8.4 贮存

本产品应贮存在阴凉、干燥、洁净的库房内，妥善堆放，不应靠近热源，避免日光直射。储存环境温度不得高于 30℃，储存期超过 12 个月时，应重新复验，合格后方可使用。
