



中华人民共和国国家标准

GB/T 15267—202 ×

代替 GB/T 15267—1994

食品包装用聚氯乙烯硬片、膜

Rigid polyvinyl chloride sheet and film for foodstuff packing

× × × × - × × - × × 发布

× × × × - × × - × × 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。

本文件规定了质量相关技术要求，食品安全相关要求见有关法律法规、政策和食品安全标准等文件。

本文件代替 GB/T 15267—1994《食品包装用聚氯乙烯硬片、膜》，与 GB/T 15267—1994 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了外观指标(见 4.2, 1994 年版的 4.2)；
- 更改了落球冲击破碎率指标(见 4.3, 1994 年版的 4.3)；
- 删除了柔曲温度指标(见 1994 年版的 4.3)；
- 更改了外观试验方法(见 5.5, 1994 年版的 5.4)；
- 更改了试样裁取示意图(见 5.6.1, 1994 年版的 5.5.1)；
- 更改了拉伸强度试验方法(见 5.6.2, 1994 年版的 5.5.3)；
- 更改了落球冲击破碎率试验步骤(见 5.6.3.3, 1994 年版的 5.5.4.3)；
- 删除了柔曲温度试验方法(见 1994 年版的 5.5.5)；
- 更改了加热伸缩率试验方法(见 5.6.6, 1994 年版的 5.5.8)；
- 删除了卫生性能的技术要求和试验方法(见 1994 年版的 4.4 和 5.6)。

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专利的责任。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国食品直接接触材料及制品标准化技术委员会(SAC/TC 397)归口。

本文件起草单位：北京工商大学、金达科技股份有限公司、北京市药品包装材料检验所、轻工业塑料加工应用研究所、国家塑料制品质量检验检测中心(北京)。

本文件主要起草人：周迎鑫、李晓萌、王磊、柳絮、张彩丽、赵晓颖、付烨、张丽萍、沈传熙。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1994 年首次发布为 GB/T 15267—1994；
- 本次为第一次修订。

食品包装用聚氯乙烯硬片、膜

1 范围

本文件给出了食品包装用聚氯乙烯硬片、膜(以下简称“片、膜”)的产品分类,规定了技术要求、检验规则、标志、包装、运输和贮存,描述了相应的试验方法。

本文件适用于以聚氯乙烯树脂为主要原料,用压延或挤出法制得的片、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 1037 塑料薄膜与薄片水蒸气透过性能测定 杯式增重与减重法
- 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—2012 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

3 产品分类

按透明度可分为:透明片、膜;非透明片、膜。

4 技术要求

4.1 规格

4.1.1 宽度及极限偏差

宽度及极限偏差应符合表1的规定。

表 1 宽度及极限偏差

标称宽度 mm	极限偏差 mm	
	优等品、一等品	合格品
<700	±2	+4 -2
≥700	±3	±5

4.1.2 厚度及极限偏差

厚度及极限偏差应符合表 2 的规定。

表 2 厚度及极限偏差

标称厚度 mm	极限偏差 %	
	优等品、一等品	合格品
0.03~0.10	±20	±24
0.11~0.20	±14	±18
0.21~0.30	±10	±14
0.31~0.50	±8	±10
0.51~1.00	±7	±8

4.2 外观

外观应符合表 3 的规定。

表 3 外观

项目	指标	
	优等品、一等品	合格品
色泽	均匀一致、清洁,无油污	基本一致、清洁,无油污
穿孔、破裂	不准许	不准许
气泡	不准许有直径≥0.5 mm 的气泡	不准许有直径≥0.5 mm 的气泡
鱼眼	1.3 mm 以上不准许,0.3 mm~1.3 mm 不应超过 75 个/(50 cm×50 cm)	不准许有不利于使用的鱼眼,0.6 mm~1.3 mm 不应超过 75 个/(50 cm×50 cm)
黑点、杂质	0.8 mm 以上不准许,0.3 mm~0.8 mm 不应超过 30 颗/m ²	0.8 mm 以上不准许,0.3 mm~0.8 mm 不应超过 40 颗/m ²
褶皱	不准许有明显的凹凸褶皱	不准许有影响使用的凹凸褶皱
卷取	平整、卷紧、切边整齐,二端面错位≤5 mm,接头不应超过 1 个	平整、卷紧、切边整齐,两端面错位≤7 mm,接头不应超过 2 个

4.3 物理机械性能

物理机械性能应符合表 4 的规定。

表 4 物理机械性能

序号	项目		指标		
			优等品	一等品	合格品
1	拉伸强度(纵、横向) MPa		≥46.0	≥44.0	≥44.0
2	落球冲击破碎率 %		≤20	≤20	≤40
3	透湿度 g/(m ² ·24 h·0.1 mm)		≤15.0	≤15.0	≤20.0
4	透光率 %	厚度 mm			
		0.03~0.10	≥88.0	≥87.0	≥86.0
		0.11~0.30	≥87.0	≥86.0	≥85.0
		0.31~0.50	≥86.0	≥85.0	≥84.0
		0.51~1.00	≥85.0	≥84.0	≥83.0
5	雾度 %	厚度 mm			
		0.03~0.10	≤2.5	≤3.0	≤3.5
		0.11~0.30	≤3.5	≤4.0	≤4.5
		0.31~0.50	≤4.5	≤5.0	≤5.5
		0.51~1.00	≤5.0	≤5.5	≤6.0
6	加热伸缩率 (纵、横向) %	厚度 mm			
		0.06~0.10	≤±16	≤±18	≤±20
		0.11~0.20	≤±10	≤±12	≤±13
		0.21~0.30	≤±8.0	≤±9.0	≤±10
		0.31~0.50	≤±6.0	≤±7.0	≤±8.0
		0.51~1.00	≤±5.0	≤±6.0	≤±7.0
注 1: 0.10 mm 以下的片、膜,落球冲击破碎率不做要求。					
注 2: 非透明的片、膜,透光率和雾度不做要求。					
注 3: 0.06 mm 以下的片、膜,加热伸缩率不做要求。					

5 试验方法

5.1 试样状态调节和试验环境

按 GB/T 2918 中的标准环境 23℃±2℃ 进行,并在此条件下进行试验。状态调节时间应不少于 4 h。

5.2 试样

样本应从每批产品中随机抽取,在抽取的任意一卷产品上,从末端向内舍去 2 m 后,取 1 m² 做性能检测,并标明纵方向。

5.3 宽度及极限偏差

按 GB/T 6673 规定进行。直接测量卷膜,沿圆周方向等距测量 3 次。

按公式(1)计算宽度极限偏差:

$$\Delta w = w_{\min \text{或} \max} - w_0 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- Δw —— 宽度极限偏差,单位为毫米(mm);
 $w_{\min \text{或} \max}$ —— 实测最大或最小宽度,单位为毫米(mm);
 w_0 —— 标称宽度,单位为毫米(mm)。

5.4 厚度及极限偏差

按 GB/T 6672 规定进行。每卷横向均匀取 10 个点,结果取平均值。

按公式(2)计算厚度极限偏差:

$$\Delta t = \frac{t_{\min \text{或} \max} - t_0}{t_0} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

- Δt —— 厚度极限偏差,%;
 $t_{\min \text{或} \max}$ —— 实测最大或最小厚度,单位为毫米(mm);
 t_0 —— 标称厚度,单位为毫米(mm)。

5.5 外观

色泽、穿孔、破裂、平整度在自然光线下目测。

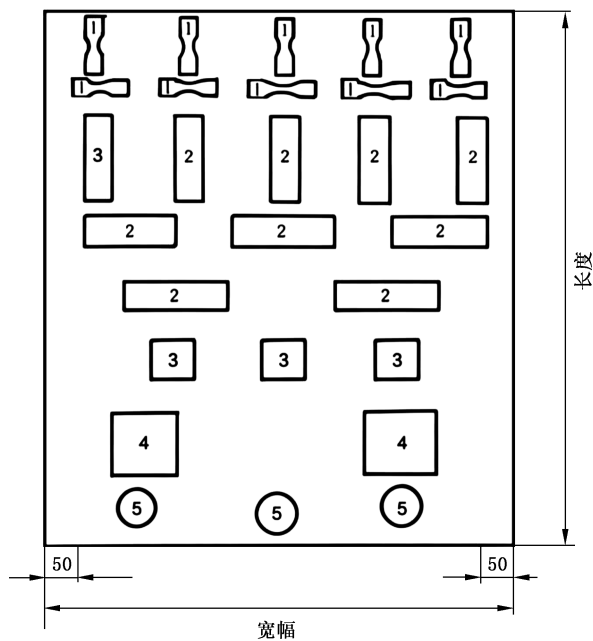
气泡、鱼眼、黑点、杂质、卷取用精度不低于 0.1 mm 的量具进行测量。

5.6 物理机械性能

5.6.1 试样裁取

如图 1 所示。

单位为毫米



- 标引序号说明：
- 1——拉伸强度试样；
 - 2——落球冲击破碎率试样；
 - 3——透光率、雾度试样；
 - 4——加热伸缩率试样；
 - 5——透湿度试样。

图 1 试样裁取示意图

5.6.2 拉伸强度

按 GB/T 1040.3 规定进行。纵向、横向各裁取 5 个 I 型试样，试验速度（空载）为（50 ± 5）mm/min，有效标距为 50 mm±0.5 mm。

试验后剔除 1 个最大值、1 个最小值，取剩余 3 个数值的算术平均值作为最终结果。

5.6.3 落球冲击破碎率

5.6.3.1 装置

落球冲击试验机，跨距为 100 mm，冲击时两端无滑动发生，能压住试验片的性能，钢球采用滚珠轴承用钢球。

5.6.3.2 试样

按 5.6.1 裁取宽 50 mm，长约 150 mm 试样，纵向、横向各 5 个。

5.6.3.3 试验步骤

将试样固定于试验机夹具上，跨距为 100 mm，按表 5 选用钢球和冲击高度。使钢球自由落于跨距中央部位，检查试样是否破坏。此处所谓破坏是指完全被切断成两部分以上，如果虽有破裂但不被切断成两部分，则不认为被破坏。此外，若在夹持部位切断，应按其切断个数再进行试验。

表 5 钢球直径和冲击高度

钢球直径 mm	厚度 mm	冲击高度 mm
23.0 (50 g±2 g)	0.10~0.20	300
28.6 (100 g±5 g)	0.21~0.30	600
38.1 (250 g±10 g)	0.31~0.40	480
	0.41~0.50	720
50.8 (540 g±10 g)	0.51~0.60	560
	0.61~0.70	760
	0.71~1.00	900

按公式(3)计算落球冲击破碎率:

$$R = \frac{N_1}{N_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

R ——落球冲击破碎率;

N_1 ——破碎试样数量;

N_0 ——裁取试样数量。

5.6.4 透湿度

按 GB/T 1037 进行,试验温度(38±0.5)℃、相对湿度(90±2)%。试验结果按公式(4)计算。

$$Q_v = Q_{vd} \cdot \frac{d}{0.1} \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中:

Q_v ——透湿度,单位为克每平方米 24 小时 0.1 毫米[g/(m²·24 h·0.1 mm)];

Q_{vd} ——水蒸气透过量,单位为克每平方米 24 小时[g/(m²·24 h)];

d ——试样厚度,单位为毫米(mm)。

5.6.5 透光率和雾度

透明片、膜的透光率和雾度按 GB/T 2410 规定进行。

5.6.6 加热伸缩率

5.6.6.1 装置

5.6.6.1.1 试验箱(老化箱或烘箱)。

5.6.6.1.2 游标卡尺,0 mm~250 mm。

5.6.6.2 试样

按 5.6.1 裁取如图 2 中规定的试样两个,使标点间距离为 100 mm,试样的长度方向为 AB,宽度方

向为 CD 。

单位为毫米

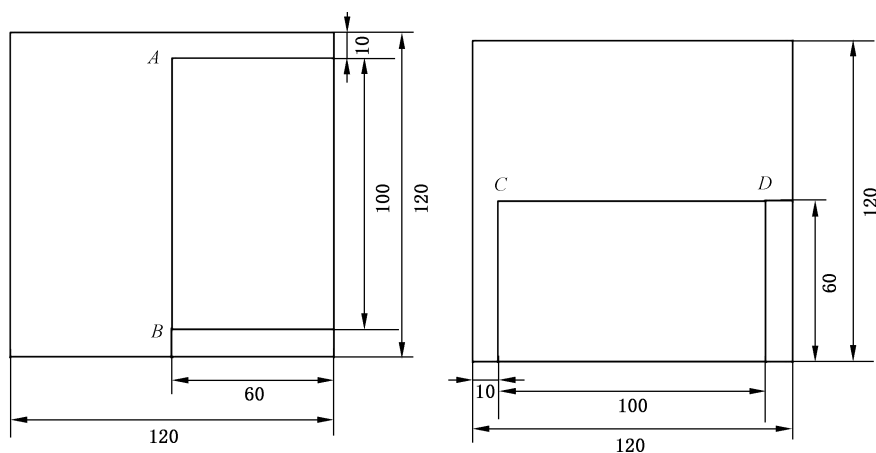


图 2 加热伸缩率试样标记示意图

5.6.6.3 试验步骤

将试样置于表面平整的金属板上,不应影响试样的自由变形,水平放置于 $(100 \pm 2)^\circ\text{C}$ 试验箱中,保持 10 min 后取出冷却至室温,测定 AB 、 CD 长度。

5.6.6.4 计算

各求出 AB 和 CD 两个试样的平均值,用公式(5)计算长度方向和宽度方向的加热伸缩率。

$$S = \frac{L_2 - L_1}{L_1} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (5)$$

式中:

S ——加热伸缩率;

L_2 ——加热后的标点间距离,单位为毫米(mm);

L_1 ——加热前的标点间距离,单位为毫米(mm)。

5.6.6.5 结果表示

取试样收缩变形率的最大值。

6 检验规则

6.1 组批

产品检验以批为单位,同一配方,同一规格,同一工艺连续生产的产品为一批,每批数量不应超过 40 t。

6.2 抽样

产品的规格及外观采用 GB/T 2828.1—2012 中规定的一般检验水平 II,正常二次抽样方案,根据表 6 规定,再从每卷中任取 1 m^2 进行检验,物理机械性能在抽取的样品中任取一卷进行检验。

6.3 检验分类

6.3.1 出厂检验

出厂检验项目为技术要求中的 4.1、4.2 和 4.3 表 4 中的第 4 项、第 5 项、第 6 项。

6.3.2 型式检验

型式检验项目为技术要求中的全部项目,有下列情况之一,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,至少每半年进行一次检验;
- d) 停产 6 个月以上,重新生产时;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- f) 质量监管机构提出质量检查要求时。

6.4 判定规则

6.4.1 规格与外观判定

根据检验结果,按表 6 判定。

表 6 抽样数量及判定方法

单位为卷

批量范围	样本	抽取样本数量 <i>n</i>	累计抽取 样本数量	合格质量水平(AQL6.5)	
				接收数 Ac	拒收数 Re
16~50	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	第一	32	32	3	6
	第二	32	64	9	10

6.4.2 物理机械性能判定

物理机械性能检验结果中,任何一项不合格时,则应重新从原批中抽取双倍样品进行复检。如复检结果仍有 1 项以上指标(含 1 项指标)不合格,则判定物理机械性能为不合格。

6.4.3 合格批判定

检验项目全部合格,则判定该批合格。产品质量等级以全部检验结果的最低等级判定。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 标志

每卷产品应标明产品名称、规格、等级、批号、卷号、商标、净质量、执行标准编号、检验员代号、生产日期和厂名、厂址,并附有合格证。

7.2 包装

产品一般内包装用塑料薄膜袋,外包装用纸箱或编织袋扎紧,包装牢固,不受污染。

7.3 运输

产品运输时应轻装、轻卸,防止日晒雨淋,保持包装完整。

7.4 贮存

产品应贮存在干燥通风的库房内,不应靠近热源,不宜堆放过高,贮存期从生产日起不应超过一年。
