

本标准已于 2018 年 01 月 25 日在上海市质量技术监督局登记
登记号
ICS 83.140.99
G 40

上海市团体标准

T/31SAFCM 022018

食品用塑料自粘保鲜膜

2018 年 01 月 25 日 发布

2018-03-26 实施

本标准已于 2018 年 01 月 25 日在上海市质量技术监督局登记
登记号
ICS 83.140.99
G 40

上海市食品接触材料协会 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 定义和术语	1
4 分类	2
5 要求	2
5.1 外观	2
5.2 尺寸偏差	3
5.3 物理力学性能	4
5.4 理化指标	4
6 试验方法	5
6.1 试样状态调节和试验的环境	5
6.2 外观检验	5
6.3 尺寸偏差的测定	6
6.4 物理力学性能的测定	6
6.5 理化指标试验方法	9
7 检验规则	9
7.1 组批	9
7.2 检验分类	9
7.3 出厂检验	9
7.4 型式检验	10
7.5 判定规则	10
8 标志、包装、运输、贮存	11
8.1 标志	11
8.2 包装	11
8.3 运输	11
8.4 贮存	12

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009 《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本部分由上海市食品接触材料行业协会提出。

本部分由上海市食品接触材料协会归口。

本部分起草单位：北京市食品安全监控和风险评估中心、上海市食品接触材料协会、北京市药品包装材料检验所、上海塞佳生活用品股份有限公司、上海乔正包装材料有限公司、上海清力塑料制品有限公司。

本部分主要起草人：王朝晖、周伟、张鹏娇、甄雪玮、汤佳敏、郭贺影、古娟、李晓燕、邹寿兴、林玉常、卫水林。

本标准首次发布。

食品用塑料自粘保鲜膜

1 范围

本标准规定了食品用塑料自粘保鲜膜的定义和术语、产品分类、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于以聚乙烯、聚氯乙烯、聚偏二氯乙烯等树脂为主要原料，通过单层挤出或多层共挤的工艺生产的食品用塑料自粘保鲜膜（以下简称“保鲜膜”）。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 4806.1 食品安全国家标准 食品接触材料及制品通用安全要求
- GB 4806.6 食品安全国家标准 食品接触用塑料树脂
- GB 4806.7 食品安全国家标准 食品接触用塑料材料及制品
- 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 10457 聚乙烯自粘保鲜膜
- GB/T 1037 塑料薄膜和片材透水蒸气性试验方法 杯式法（NEQ ASTM E96:1980）
- GB/T 1038 塑料薄膜和薄片气体透过性试验方法 压差法（NEQ ISO 2556:1974）
- 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试验方法
- 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 16288 塑料制品标志
- GB/T 24334 聚偏二氯乙烯(PVDC)自粘性食品包装膜
- QB/T 1130 塑料直角撕裂性能试验方法

3 定义和术语

下列定义和术语适用于本标准。

3.1

食品用自粘保鲜膜 cling wrap film for keeping fresh of food

用于包装食品时，具有自粘功能和食品保鲜或保洁功能的一类薄膜。

3.2

聚乙烯自粘保鲜膜 polyethylene cling wrap film for keeping fresh of food

以聚乙烯（PE）为原料生产的食品用自粘保鲜膜。

3.3

聚氯乙烯自粘保鲜膜 polyvinyl chloride cling wrap film for keeping fresh of food

以聚氯乙烯（PVC）为主要原料生产的食品用自粘保鲜膜。

3.4

聚偏二氯乙烯自粘保鲜膜 polyvinyl Dichloride cling wrap film for keeping fresh of food

以聚偏二氯乙烯（PVDC）为原料生产的食品用自粘保鲜膜。

3.5

多层共挤自粘保鲜膜 multilayer extrusion cling wrap film for keeping fresh of food

通过多层共挤工艺加工得到的食品用自粘保鲜膜。

3.6

自粘性 self-cling

自粘保鲜膜本身具有的粘着性，也称剪切剥离强度。

3.7

开卷性 open-wrapping

使用时保鲜膜由膜卷中引出的难易程度。

3.8

防雾性 anti—fogging

保鲜膜具有的防止在其表面形成水珠或水雾的性质。

4 分类

按照保鲜膜的材质和加工工艺，保鲜膜可以分为：聚乙烯自粘保鲜膜、聚氯乙烯自粘保鲜膜、聚偏二氯乙烯自粘保鲜膜以及多层共挤自粘保鲜膜。

5 要求

5.1 外观

保鲜膜一般应为本色且透明，其他外观应符合表1规定。

表 1 保鲜膜外观要求

项 目	要 求
气泡、穿孔及破裂	不允许

表 1 (续)

杂质, 个 / m ² > 0.6 mm ≥ 0.3 mm且≤ 0.6 mm 分散度, 个 / 10 cm × 10 cm	不允许 不多于5 不多于2
鱼眼和僵块, 个 / m ² > 2 mm ≥ 0.2 mm且≤ 2 mm 分散度, 个 / 10 cm × 10 cm	不允许 不多于10 不多于3
平整度	膜表面基本平整, 允许有少量活褶, 允许有少量膜边超出纸芯, 但不得影响膜卷从纸盒中拉出。

5.2 尺寸偏差

5.2.1 厚度偏差

厚度偏差应符合表2的规定。

表 2 厚度偏差要求

项 目		指 标
		厚度极限偏差, mm
公称厚度 (t) mm	≤ 0.010	±0.002
	> 0.010	±0.003

5.2.2 宽度偏差

宽度偏差应符合表3的规定。

表 3 宽度偏差要求

项 目		指 标
		宽度极限偏差 mm
公称宽度 (w) mm	w ≤ 200	± 4
	200 < w ≤ 400	± 5
	w > 400	± 6

5.2.3 长度偏差

长度偏差应符合表4的规定。

表 4 长度偏差要求

项 目	指 标
长度偏差, %	不允许负偏差

5.3 物理力学性能

物理力学性能应符合表5规定。

表 5 物理力学性能要求

项 目	指 标			
	PE	PVC	PVDC	多层共挤
拉伸强度(纵、横向), MPa	≥ 10	≥ 15	≥ 60	≥ 10
断裂标称应变(纵、横向), %	≥ 120	≥ 150	≥ 50	≥ 120
透光率, %	≥ 90	≥ 92	≥ 90	≥ 90
雾度, %	≤ 3	≤ 2	≤ 3	≤ 3
直角撕裂强度(纵、横向), N/cm	≥ 600	≥ 600	≥ 40	≥ 600
气体透过率 氧气, $\text{cm}^3/(\text{m}^2 \cdot 24\text{h} \cdot \text{atm})$	7000 ~ 20000; $\pm 20\%$ (偏差)	± 20 (偏差, %)		
气体透过率 二氧化碳, $\text{cm}^3/(\text{m}^2 \cdot 24\text{h} \cdot \text{atm})$	≥ 50000 ; $\pm 20\%$ (偏差)	± 20 (偏差, %)		
透湿量, $\text{g}/(\text{m}^2 \cdot 24\text{h})$	50-400; $\pm 20\%$ (偏差)	± 20 (偏差, %)		
自粘性(剪切剥离强度), N/cm^2	≥ 0.5			
开卷性	试样应在5 s内完全剥开			
防雾性	在试验条件下, 保鲜膜表面应无水珠附着, 或仅局部有小水珠附着。不得有水滴大面积附着在保鲜膜表面			

5.4 理化指标

5.4.1 保鲜膜应符合表6的规定。

表 6 理化指标

项 目	指 标
总迁移量/ (mg/dm^2)	≤ 5
高锰酸钾消耗量/ (mg/kg) 水 (60 °C, 2 h)	≤ 2

表 6 (续)

重金属 (以Pb计) / (mg / kg) 4% 乙酸 (体积分数) (60 °C, 2 h) ≤	1
脱色试验	阴性
氯乙烯单体/ (mg / kg) ≤ (仅针对聚氯乙烯保鲜膜)	1

5.4.2 保鲜膜所用原料应符合GB 4806.6的规定。

5.4.3 保鲜膜所用添加剂应符合GB 9685的规定。

5.4.4 复合材质的保鲜膜每层均应符合GB 4806.7的规定。

5.4.5 保鲜膜产品的符合性声明文件应符合GB 4806.1的规定。

5.4.6 总迁移量及特定迁移试验条件、温度和时间应符合表7的规定。

表 7 总迁移量及特定迁移试验条件、温度和时间

试验条件 使用环境	日常环境使用	可加热使用 但不能微波炉加热	可微波炉加热使用
4% (体积分数) 乙酸	20°C, 24h	100°C, 0.5h	20°C, 24h; 130°C, 15min
10% (体积分数) 乙醇	20°C, 24h	100°C, 0.5h	20°C, 24h; 130°C, 15min
20% (体积分数) 乙醇	20°C, 24h	100°C, 0.5h	20°C, 24h
植物油 (或异辛烷等替代物)	20°C, 24h	100°C, 0.5h	20°C, 24h; 130°C, 15min

6 试验方法

6.1 试样状态调节和试验的环境

按GB/T 2918中的标准环境23 °C ± 2 °C进行, 并在此条件下进行试验。状态调节时间应大于4小时。

6.2 外观检验

6.2.1 颜色及其他外观指标的气泡、穿孔、破裂及平整度在自然光线下目测。

6.2.2 杂质和“鱼眼”、“僵块”的大小用10倍刻度放大镜进行检查, 以最大长度计算, 分散度用10cm×10 cm的框板检查。

6.3 尺寸偏差的测定

6.3.1 厚度的测定

按GB/T 6672的规定进行测量，沿塑料保鲜膜的宽度方向均匀测量10点，按式（1）计算厚度极限偏差。

$$\Delta t = t_{\min \text{ 或 } \max} - t_0 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$t_{\min \text{ 或 } \max}$ —— 实测最大或最小厚度，毫米（mm）；

t_0 —— 公称厚度，毫米（mm）；

Δt —— 厚度极限偏差，毫米（mm）。

6.3.2 宽度的测定

按GB/T 6673的规定进行测量，宽度等距测量10次，按式（2）计算宽度极限偏差。

$$\Delta w = w_{\min \text{ 或 } \max} - w_0 \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$w_{\min \text{ 或 } \max}$ —— 实测最小或最大宽度，毫米（mm）；

w_0 —— 公称宽度，毫米（mm）；

Δw —— 宽度极限偏差，毫米（mm）。

6.3.3 长度的测定

按GB/T 6673的规定进行测量，长度等距测量3次，按式（3）计算长度极限偏差。

$$\Delta l = l_{\min \text{ 或 } \max} - l_0 \dots\dots\dots (3)$$

式中：

$l_{\min \text{ 或 } \max}$ —— 实测最小或最大长度，毫米（mm）；

l_0 —— 公称长度，毫米（mm）；

Δl —— 长度极限偏差，毫米（mm）。

6.4 物理力学性能的测定

6.4.1 拉伸强度及断裂标称应变的测定

按GB/T 1040.3进行测定。试样为2型试样，其中宽度为10 mm，标距50 mm。试验速度（空载）500 mm/min ± 50 mm/min。

6.4.2 透光率和雾度的测定

按GB/T 2410的规定进行。

6.4.3 直角撕裂强度

按QB/T 1130的规定进行试验。

6.4.4 气体透过率偏差

气体透过率按GB/T 1038的规定进行。

按式（4）计算氧气透过率偏差，

$$\Delta Y = \frac{Y - Y_0}{Y_0} \times 100 \dots\dots\dots (4)$$

式中:

Y——实测氧气透过率, 单位为立方厘米/(平方米·24小时·大气压) ($\text{cm}^3/(\text{m}^2 \cdot 24\text{h} \cdot \text{atm})$);

Y_0 ——公称氧气透过率, 单位为立方厘米/(平方米·24小时·大气压) ($\text{cm}^3/(\text{m}^2 \cdot 24\text{h} \cdot \text{atm})$);

ΔY ——氧气透过率偏差, 单位为百分数(%) 按式(5)计算二氧化碳透过率偏差。

$$\Delta R = \frac{R - R_0}{R_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots (5)$$

式中:

R——实测二氧化碳透过率, 单位为立方厘米/(平方米·24小时·大气压) ($\text{cm}^3/(\text{m}^2 \cdot 24\text{h} \cdot \text{atm})$);

R_0 ——公称二氧化碳透过率, 单位为立方厘米/(平方米·24小时·大气压) ($\text{cm}^3/(\text{m}^2 \cdot 24\text{h} \cdot \text{atm})$);

ΔR ——二氧化碳透过率偏差, 单位为百分数(%)。

6.4.5 透湿量偏差

按GB/T 1037的规定进行。

按式(6)计算透湿量偏差,

$$\Delta H = \frac{H - H_0}{H_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots (6)$$

式中:

H——实测透湿量, 单位为克/(平方米·24小时) ($\text{g}/(\text{m}^2 \cdot 24\text{h})$);

H_0 ——公称透湿量, 单位为克/(平方米·24小时) ($\text{g}/(\text{m}^2 \cdot 24\text{h})$);

ΔH ——透湿量偏差, 单位为百分数(%)。

6.4.6 自粘性(剪切剥离强度)

6.4.6.1 试样的制备

裁取50 mm长、25 mm宽的试样十片, 二片为一组, 使试样的粘着面在长度方向相对, 首尾搭接, 搭接部位长度为15 mm, 宽度为 25 mm, 将试样铺放在光滑的平面上, 用橡胶滚轱(直径40 mm, 长度100 mm, 质量 300 g)在试样搭接部位往复滚压3次, 使搭接处二层保鲜膜间不残留空气。将制好的试样在试验环境条件下放置20 min, 然后进行测试。

6.4.6.2 试验方法

在拉力机上将每组试样拉伸, 测得两片试样分离所需的力, 结果取五组试样的算术平均值。试验设备应符合GB/T 1040.3的规定, 拉伸速度为 $250 \pm 50 \text{ mm/min}$ 。

按式(7)计算自粘性(剪切剥离强度),

$$T = \frac{P}{a \times b} \quad \dots\dots\dots (7)$$

式中:

T —— 自粘性(剪切剥离强度), 牛/厘米² (N/cm^2);

P —— 试样分离所需的力, 牛 (N);

B —— 搭接宽度, 厘米 (cm);

A—— 搭接长度，厘米（cm）。

6.4.7 开卷性

6.4.7.1 试样的制备

裁取50 mm宽、150 mm长的试样六片，以两片为一组，粘着面相对贴合，贴合长度为100 mm。

6.4.7.2 试验方法

将试样的一端固定，另一端靠保鲜膜的自粘性或用胶带纸固定上 4 g 重的重物，缓慢放下重物，使其自然剥离。试验示意如图1所示。三组试样均应符合性能要求。

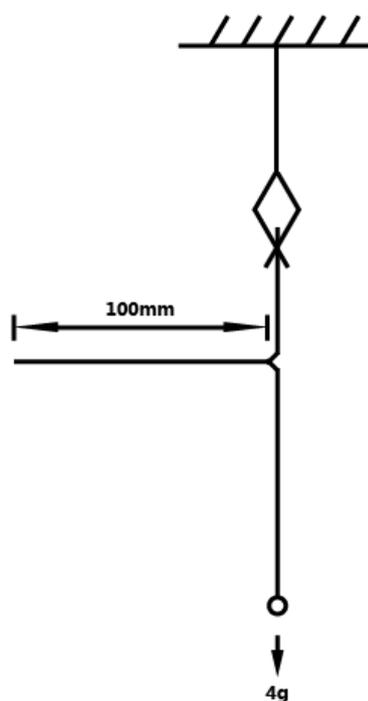


图1 开卷性试验示意图

6.4.8 防雾性

在三个1000 mL的烧杯中各加入200 mL， $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的水，用三块面积相同的保鲜膜，粘着面向下，分别将杯口盖严并使膜面平整，放入约 3°C 的低温箱中保持恒温。10 min后观察保鲜膜表面水珠的附着状态。三块样品均应符合性能要求。

6.5 理化指标试验方法

6.5.1 保鲜膜原料的理化指标应按照 GB 4806.6 规定的检测方法进行。

6.5.2 5.4中规定的理化指标应按照GB 4806.7规定的检测方法进行。

6.5.6 其他理化指标按相关方法进行试验。

7 检验规则

7.1 组批

产品以批为单位进行验收。同一牌号原料，同一规格，同一配方，连续生产的产品，以不大于10000 卷为一批。

7.2 检验分类

检验规则分为出厂检验和型式检验两种。

7.3 出厂检验

7.3.1 检验项目

每批产品应进行出厂检验，出厂检验项目为本标准要求中的5.1 外观、5.2 规格尺寸及5.3 拉伸强度、断裂标称应变和自粘性。

7.3.2 抽样方案

7.3.2.1 尺寸偏差、外观

采用GB/T2828.1的二次正常抽样方案。检测水平（IL）为一般检测水平，合格质量水平（AQL）为6.5，其样品、判定数组详见表8。每一卷作为一个样本单位。

表 8 抽样数量及判定方法

单位：卷

批 量	样 本	样本大小	累计样本大小	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

表 8（续）

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	第一	125	125	11	16
	第二	125	250	26	27

7.3.2.2 物理力学性能

从抽取的样本中任取一卷进行。

7.3.2.3 食品安全要求

从抽取的样本中任取一卷进行。

7.4 型式检验

7.4.1 检验项目

型式检验项目为本标准要求中的全部项目。正常生产时，应每年检验1次。有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品试制定型鉴定时；
- b) 停产6个月以上恢复生产或老产品转厂生产时；
- c) 生产材料及工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- e) 国家质量监督机构提出要求时。

7.4.2 抽样方案

从本次出厂检验的合格批中随机抽取第一样本3卷，同时抽取第二样本3卷作为备样。

7.4.2.1 尺寸偏差、外观

3个样本均进行尺寸偏差及外观检测。

7.4.2.2 物理力学性能

从抽取的样本中任取一卷进行。

7.4.2.3 食品安全要求

从抽取的样本中任取一卷进行。

7.5 判定规则

7.5.1 合格项的判定

外观、尺寸偏差样本单位的判定，分别按5.1、5.2进行。样本单位的检验结果若符合5.1、5.2的规定，则判外观、尺寸偏差合格。

物理力学性能若有不合格项目时，可用备用样或在原批次中双倍抽样，复检结果全部合格为合格，否则判为不合格产品。

食品安全要求有不合格项时，则判食品安全要求不合格。

7.5.2 合格批的判定

外观、尺寸偏差、物理力学性能、食品安全要求检验结果全部合格，则判该批合格。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

8.1.1 保鲜膜应明确标注产品名称；

- 8.1.2** 保鲜膜应标注产品规格；
- 8.1.3** 保鲜膜应按GB 4806.1、GB4806.6和GB/T 16288在产品标签、说明书或附带文件中标示树脂名称，聚合物共混物应标示所有树脂的名称。多层共挤自粘性保鲜膜应标注对每层材料的材质进行标注；
- 8.1.4** 保鲜膜应标注所执行的食品安全国家标准和产品质量标准；
- 8.1.5** 保鲜膜应标注生产者和（或）经销者的名称、地址和联系方式；
- 8.1.6** 对质量含量1%以上的各种或各类添加物质，应标识其具体名称或化学结构式；
- 8.1.7** 保鲜膜应标注氧气透过率（单位为 $\text{cm}^3/(\text{m}^2 \cdot 24\text{h} \cdot \text{atm})$ ）、二氧化碳透过率（单位为 $\text{cm}^3/(\text{m}^2 \cdot 24\text{h} \cdot \text{atm})$ ）和透湿量（单位为 $\text{g}/(\text{m}^2 \cdot 24\text{h})$ ）的公称值；
- 8.1.8** 保鲜膜应标注净卷重公称值；
- 8.1.9** 保鲜膜必须标注“食品用”等字样；
- 8.1.10** 保鲜膜应根据产品特殊使用要求注明使用方法、使用注意事项、用途、使用环境、使用温度等；
- 8.1.11** 聚氯乙烯自粘保鲜膜应以特殊或醒目的方式注明“仅用于接触水性、酸性和乙醇含量不超过 20%的食品”、“不得微波炉加热”、“不得高温使用”等使用警示语；
- 8.1.12** 如保鲜膜宣称可微波炉加热使用时，应标识“可微波炉使用”、加热方式及最高耐温温度；
- 8.1.13** 保鲜膜应标注生产日期和保质期；
- 8.1.14** 标识方式可以是印刷等，可以标注在产品或产品的外包装上。

8.2 包装

8.2.1 内包装

用膜袋或带齿条的盒子密封包装。

8.2.2 外包装

产品用纸箱或用其它合适包装进行外包装。

8.3 运输

产品在运输过程中应注意防潮、防晒，在装卸过程中要轻起、轻放，勿重压。

8.4 贮存

产品应贮存在清洁、阴凉、干燥的库房内，不能与有腐蚀性的化学物品和其他有害物质接触，热源不少于1 m，应根据塑料保鲜膜性能确定合理贮存期。