

耐蒸煮复合膜、袋

Laminated retort filma and pouch

1998-05-19 发布

1999-02-01 实施

国家质量技术监督局 发布

前言

本标准是在 GB 10004-88《聚脂(PET)-铝箔(A1)-聚丙烯(CPP)复合膜、袋》的基础上, 根据 GB/T 1.1-1993《标准化工作导则 第1单元: 标准的起草与表述规则 第1部分: 标准编写的基本规定》和 GB 1.3-87《标准化工作导则 产品标准编写规定》的要求制定的。与原标准相比, 本标准在产品分类中增加了二层膜和四层膜的结构, 并分为三类。

在技术要求中增加了蒸煮后的剥离力、热合强度等项目指标, 并增加了耐介质性, 取消了耐油性。

在检验规则中, 采用了 GB 2828 的抽样规定, 取消了原标准中百分比的抽样方法, 从而使得本标准更合理、更实用、更科学。

本标准非等效采用日本工业标准 JIS Z1707《食品包装用塑料薄膜》。

本标准从生效之日起, 同时代替 GB 10004-88。

本标准由中国轻工总工会提出。

本标准由全国塑料制品标准化技术委员会归口。

本标准起草单位: 上海合众塑料印务有限公司和上海申化科技公司。

本标准主要起草人: 吴世明、张烈银、马英子、何孝年、文秀松。

1 范围

本标准规定了耐蒸煮复合膜、袋的产品分类, 技术要求, 试验方法, 检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于以聚酯(PET)、聚丙烯(BOPP)、尼龙(NY)薄膜和铝箔(A1)为基材, 经干法复合而制成的复合膜、袋(以下简称膜、袋), 产品主要用于蒸煮的食品包装。

2 引用标准

下列标准所包含的条文, 通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时, 所示版本均为有效。所有标准都会被修订, 使用本标准的各位应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 1037-88 塑料薄膜和片材透水蒸气性试验方法-杯试法

GB 1038-70 塑料薄膜透气性试验方法

GB 2828—87 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)
 GB 2918-82 塑料试样状态调节和试验的标准环境
 GB/T 5009.60-1996 食品包装用聚乙烯、聚苯乙烯、聚丙烯成型品卫生标准的分析方法

GB 6672-86 塑料薄膜和薄片厚度的测定-机械测量法
 GB 6673-86 塑料薄膜与片材长度和宽度的测定
 GB 7707-87 凹版装潢印刷品
 GB 8808-88 软质复合塑料材料剥离试验方法
 GB 8809-88 塑料薄膜抗摆锤冲击试验方法
 GB 9683-88 复合食品包装袋卫生标准
 GB 13022-91 塑料薄膜拉伸性能试验方法
 GB/T 14937-94 复合食品包装袋中二氨基甲苯测定方法
 QB/T 1130-91 塑料直角撕裂性能试验方法
 ZB Y28 004-86 塑料薄膜包装袋热合强度测定方法

3 产品分类

3.1 产品按结构分为以下三类。

表1 产品分类

类 别	A 类	B 类	C 类
结 构	PA/CPP PET/CPP	PA/Al/CPP PET/Al/CPP	PET/PA/Al/CPP PET/Al/PA/CPP

3.2 形状

3.2.1 膜为卷筒形，卷芯内径 76^{+2}_0 mm。

3.2.2 袋分为三边封、自立袋。

4 技术要求

4.1 规格及偏差

4.1.1 长度、宽度、厚度根据用户要求而定。

4.1.2 尺寸偏差应符合表2的规定。

表2 尺寸偏差

膜、袋宽度 mm	指标						
	膜的尺寸偏差			袋的尺寸偏差			
	厚度偏差 %	长度偏差 %	宽度偏差 mm	厚度偏差 %	长度偏差 mm	宽度偏差 mm	封口宽度偏差 %
≤100	±10	+0.5	±2	±10	±2	±2	±20

		0					
101~400	±10	+0.5 0	±3	±10	±2	±2	±20
>400	±10	+0.5 0	±5	±10	±2	±2	±20

4.2 外观

4.2.1 膜、袋外观质量应符合表 3 要求。

表 3 外观质量

项目	要求
折皱	允许有轻微间断折皱，但不得多于产品总面积的 5%
划伤、烫伤、穿孔、粘连、异物、分层	不允许
热封部位	无虚封
气泡	不明显
膜卷松紧	搬动时不出现膜间滑动
膜卷暴筋	允许有不影响使用的轻微暴筋
膜卷端面不平整度	不大于 3mm

4.2.2 印刷质量应符合 GB 7707-87 中 1.1 和 1.2 规定。

4.3 物理机械性能

物理机械性能应符合表 4、表 5 及表 6 的规定。

表 4 物理机械性能

序号	项目		指标					
			A 类		B 类		C 类	
			蒸煮前	蒸煮后	蒸煮前	蒸煮后	蒸煮前	蒸煮后
1	拉断力（纵、横向）， N		≥40	—	≥50	—	≥70	—
2	断裂伸长率（纵、横向）， %		≥35	—	≥35	—	≥40	—
3	撕裂力（纵、横向）， N		≥6.0	—	≥8.0	—	≥12.0	—
4	剥离力 N	PET/Al	—	—	≥3.5	≥2.8	≥3.5	≥2.8
		PET/PA	—	—	—	—	≥3.5	≥2.8
		Al/PP	—	—	≥4.5	≥3.4	≥4.5	≥3.4
		Al/PA	—	—	≥4.5	≥3.4	≥4.5	≥3.4
		PA/PP	≥5.0	≥4.0	—	—	≥5.0	≥4.0

	PET/CPP	≥5.0	≥4.0	—	—	—	—
5	热合强度, N	≥30	≥24	≥40	≥32	≥50	≥40
6	抗摆锤冲击能, J	≥0.6	—	≥0.6	—	≥1.0	—
7	水蒸气透过量 g/(m ² · 24h)	≤15.0	—	≤0.5	—	≤0.5	—
8	氧气透过量 cm ³ /(m ² · 24h · 0.1MPa)	≤120.0	—	≤0.5	—	≤0.5	—
9	耐热、耐介质性	袋内、外无明显变形、分层、破损					

表 5 袋的耐压性能

袋与内装填物总质量 g	负 荷, N			要求
	A 类	B 类	C 类	
≤100	200	250	300	无渗漏 无破裂
101~400	300	500	550	
401~2000	400	700	750	
>2000	500	900	950	

表 6 袋的跌落性能

袋与内装填物总质量 g	跌落高度, cm			要求
	A 类	B 类	C 类	
≤100	100	100	150	无渗漏 无破裂
101~400	80	90	130	
401~2000	60	70	100	
>2000	50	60	80	

4.4 卫生性能应符合 GB 9683 的规定

4.5 溶剂残留量不大于 10mg/m²。

5 试验方法

5.1 试样

规格、外观试样按本标准中检验规则规定进行。

物理机械性能试样从供试的样品中任取足够的数量。供测试蒸煮后性能的试样应按以下条件制备：取足够量的试样袋，装入二分之一容量的蒸馏水并封口，在杀菌锅内加热到 121℃，保温 40min，然后保压冷却至 40℃取出。

5.2 试样状态调节和试验标准环境

试样的状态调节和试验环境按 GB 2918 规定的标准环境和正常偏差范围进行, 状态调节时间不小于 4h, 并在此条件下进行试验。

5.3 规格

5.3.1 宽度、长度偏差

按 GB 6673 规定进行。

5.3.2 厚度偏差

按 GB 6672 规定进行。

5.4 外观

在自然光下目测, 并用精度为 0.5mm 的量具测量, 印刷质量按 GB 7707 规定进行。

5.5 物理机械性能

5.5.1 拉断力、断裂伸长率

按 GB 13022 规定进行。试样采用长条形, 长度为 150mm、宽度为 15mm, 试样标距为 (100 ± 10) mm。试验拉伸速度(空载)为 (250 ± 25) mm/min。

5.5.2 撕裂力

按 GB/T 1130 规定进行, 其中纵横向试样各裁取至少 5 个, 试验时以单个试样进行测定, 撕裂负荷数值, 以 5 个试样最大撕裂负荷的算术平均值表示, 精确到 0.1N。

5.5.3 剥离力

按 GB 8808 规定进行

5.5.4 热合强度

按 ZB Y28 004 规定进行。

5.5.5 抗摆锤冲击能

按 GB 8809 规定进行, 冲头直径 12.7mm。

5.5.6 水蒸气透过量

按 GB 1037 规定进行

5.5.7 氧气透过量

按 GB 1038 规定进行

5.5.8 耐热、耐介质性

在包装袋内分别装入 4%HAc、1%硫化钠(Na_2S)、5%氯化钠(NaCl)水溶液及精制植物油, 然后进行排气封口, 在带反压冷却装置的高压灭菌锅中经 121℃、40min 高温加压杀菌, 并在压力保持不变的情况下冷却至 40℃以下取出, 开袋后逐个检验(试验袋每组至少五个)。

5.5.9 袋的耐压性能

5.5.9.1 试验装置(见图 1)

1—砝码; 2—上加压板; 3—试验袋; 4—下托板

图 1 耐压试验装置

试验中上下板应保持水平,不变形,与袋的接触而必须光滑,上下板的面积应大于试验袋。

5.5.9.2 试验步骤

袋内填充二分之一袋容量的水并封口,样品为五个。

将样品逐个放在上、下板之间,根据表 5 的规定加负荷保持 1min(耐压负荷为上加压板与砝码重量之和),目视袋是否破裂及渗漏。

5.5.10 袋的跌落性能

试验面为平滑、坚硬的水平面(如水泥地面)。

袋内填充公称质量的实际内容物或类似内容物,试样数目为 5 个。

根据表 6 将袋水平方向和垂直方向各自由落下一次,目视是否有破裂或渗漏现象。

5.6 卫生性能

按 GB/T 5009.60 规定进行。其中二氨基甲苯的测定按 GB/T 14937 进行,样品处理温度为 121℃。

5.7 溶济残留量

5.7.1 试验仪器

采用气相色谱仪。

5.7.2 试验条件

使用氮气做载体,柱温控制在 70~90℃,注入检出口温度控制在 90~150℃

5.7.3 标准曲线的绘制

按生产实际使用溶剂的种类配制标准溶剂样品,在标准条件下用微升注射器取 0.5 μL、1 μL、2 μL、3 μL、4 μL 样品,并换算成质量将桐分别注入用硅橡胶塞封好的清洁干燥的约 500mL 的三角瓶中,送入(80±2)℃干燥箱中放置 30min 后,用 5mL 注射器取 1mL 瓶中气体迅速注入色谱仪中测定。以其出峰总面积值分别与对应的样品质量做出标准曲线。

5.7.4 试验步骤

裁取 0.2m² 样品,将样品迅速裁成 10mm×30mm 碎片,放入清洁的在 80℃ 条件下预热过的约 500mL 三角瓶中,用硅橡胶塞密封。送入(80±2)℃干燥箱中放置 30min 后,用 5mL 注射器取 1mL 瓶中气体迅速注入色谱仪中测定。根据样品的出峰面积在标准曲线上查出对应量。

5.7.5 结果计算

溶剂残留量按式(1)进行计算:

$$W = \frac{P}{S} \times \frac{V1}{V2}$$

式中: W——溶剂残留量, mg/m²;

P——对应量, mg;

S——试样面积, m²;

V1——进行量, mL;

V2——试样瓶实际容量, mL。

6 检验规则

6.1 组批

产品以批为单位进行验收，同一品种、同一规格的产品为一批，每批膜不超过 5000m，袋不多于 1,000,000 只。

6.2 检验分类

6.2.1 出厂检验

出厂检验项目为 4.1、4.2 条和 4.3 条表 4 中的 1、2、3、4、5、6 项及 4.5 条。

6.2.2 型式检验

型式检验项目为技术要求中规定的全部项目。有下列情况之一者应进行型式检验：

- a) 产品试制定型鉴定时；
- b) 原材料及工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- d) 国家质量监督机构提出要求时；
- e) 正常生产时，卫生性能可每年进行一次检验，其余项目每半年进行一次。

6.3 抽样

采取随机抽样方法。

外观、规格及尺寸偏差抽样根据 GB 2828 规定按表 7 进行。

表 7

批 量	样 本	样本大小	累计样本大小	合格判定数 Ac	不合格判定数 Rc
51~90	第一	8	8	0	2
	第二	8	16	1	2
91~150	第一	13	13	0	2
	第二	13	26	1	2
151~280	第一	20	20	0	3
	第二	20	40	3	4
281~500	第一	32	32	1	3
	第二	32	64	4	5
501~1200	第一	50	50	2	5
	第二	50	100	6	7
1201~3200	第一	80	80	3	6
	第二	80	160	9	10
3201~10000	第一	125	125	5	9
	第二	125	250	12	13
10001~35000	第一	200	200	7	11
	第二	200	400	18	19
35001~150000	第一	315	315	11	16
	第二	315	630	26	27
150001~500000	第一	500	500	11	16
	第二	500	1000	26	27

>500000	第一	800	800	11	16
	第二	800	1600	26	27

物理机械性能抽样，以批为单位，膜在每批样品中任取一卷进行检验，袋在每批样品的任意三箱中，按测试项目要求，取足够测试用的样袋进行检验。

6.4 判定规则

6.4.1 样本单位的质量判定

膜以一卷、袋以一只为一个样本单位。外观、规格及偏差按 4.1、4.2 条进行检验，全部项目均合格，样本单位为合格。

6.4.2 合格项的判定

6.4.2.1 外观、规格及偏差，采用二次正常检查抽样方案，一般检查水平 II，合格质量水平(AQL)为准。

6.4.2.2 在物理机械性能中若有不合格项，应重新从原批中抽取双倍样对该项复验，复验结果全部合格，则整批物理机械性能为合格。

6.4.2.3 卫生性能、溶剂残留量不合格时，则整批不合格。

6.4.3 合格批的判定

规格、外观、物理机械性能、卫生性能、溶剂残留量全部合格，则整批合格。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 标志

产品的每件包装内外均应附有产品合格证，并标明产品名称、规格、重量、数量、批号、生产厂名称、生产日期、执行标准号、质检员签章。

7.2 包装

膜、袋均采用纸箱内衬牛皮纸或薄膜进行包装，也可由供需双方商定。

7.3 运输

运输时应防止机械碰撞或接触锐利物件，同时应避免日晒雨淋，保证包装完好及产品不受污染。

7.4 贮存

产品应贮存在清洁、干燥、通风、温度适宜的库房内，距热源不少于 1 m，不得堆放过高，产品贮存期为自生产日起不超过一年。