



Q/YCR

营口长荣实业有限公司企业标准

Q/YCR 01-2020

---

企业标准信息公共服务平台  
公开 2020年07月28日 14点35分

# 多层复合食品包装膜、袋

企业标准信息公共服务平台  
公开 2020年07月28日 14点35分

2020-07-03 发布

2020-07-03 实施

---

营口长荣实业有限公司 发布



## 前 言

目前，本公司生产的多层复合食品包装膜、袋（以下简称膜、袋）有国家推荐性标准 GB/T1004-2008,因我公司所生产的产品种类多于国家推荐标准涵盖的种类，故根据本企业产品品种及实际质量水平，同时参照了国家同类产品的相关标准及试验方法并依据《中华人民共和国标准化法》的规定，特制定本企业标准，作为组织生产的依据。需方如对同一型号某项指标有特殊要求，则不包含在本标准内。

本标准按照 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则第 1 部分，标准化的结构和编写》的规则起草。

本标准由营口长荣实业有限公司技术部提出并负责起草。

本标准由营口长荣实业有限公司负责归口解释。

本标准由营口长荣实业有限公司批准。

本标准主要起草人：张辰、付大海、王建红、孟峤、陈蕊。



## 多层复合食品包装膜、袋

### 1 范围

本标准规定了多层复合包装膜、袋（以下简称膜、袋）的符号和缩略语、食品分类、原材料及添加剂卫生指标和要求：要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于干式复合、无溶剂复合工艺生产的食品包装用复合膜、袋。符合本标准的产品适用普通食品包装，水煮、半高温蒸煮及高温蒸煮食品包装膜、袋。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必须不可少的。凡是注日期的引用文件，仅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/T 191 包装储运图示标志

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 2918 塑料试样状态调节和试验的标准环境

GB 5009.156 食品安全国家标准 食品接触材料及制品迁移试验预处理方法通则

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 7707 凹版装潢印刷品

GB/T 8808 软质复合塑料材料剥离试验方法

GB/T 8809 塑料薄膜抗摆锤冲击试验方法

GB 9683 复合食品包装袋卫生标准

GB 9685 食品容器、包装材料用添加剂使用卫生标准

GB/T 10004-2008 包装用塑料复合膜、袋干法复合、挤出复合

GB/T 10006 塑料薄膜和薄片摩擦系数的测定方法

GB 12904-2003 商品条码

GB/T 14257-2002 商品条码符号位置

GB/T 14258-2003 信息技术 自动识别与数据采集技术条码复合印制质量的检验

GB/T 17497-1998 柔性版装潢印刷品



GB/T 18348-2008 商品条码符号印制质量的检验

GB 31604.1 食品安全国家标准 食品接触材料及制品迁移试验通则

GB 31604.2 食品安全国家标准 食品接触材料及制品 高锰酸钾消耗量的测定

GB 31604.8 食品安全国家标准 食品接触材料及制品 总迁移量的测定

GB 31604.9 食品安全国家标准 食品接触材料及制品 食品模拟物中重金属的测定

GB 31604.23 食品安全国家标准 食品接触材料及制品 复合食品接触材料中二氨基甲苯的测定

QB/T 1130 塑料直角撕裂性能试验方法

QB/T 2358 塑料薄膜包装袋热合强度试验方法

### 3 符号和缩略

材料代号及名称见表 1 的规定

表 1 符号和缩略语

材料代号	材料名称
BOPP	双向拉伸聚丙烯
BOPET	双向拉伸聚酯（聚对苯二甲酸乙二酯）
BOPA(NY)	双向拉伸聚酰胺（尼龙）
MOPP	消光双向拉伸聚丙烯
VMPET	聚酯镀铝薄膜
VMCPP	未拉伸聚丙烯镀铝薄膜
MDPE	中密度聚乙烯
AL	铝箔
PAPER	纸
PET	聚对苯二甲酸乙二酯
PP	聚丙烯
PVDC	聚偏二氯乙烯
RCPP	蒸煮级聚丙烯
LDPE	低密度聚乙烯



#### 4 产品分类

4.1 复合膜材料组合分类，如表 2 所示：

表 2 复合分类

种类	材料结构组合示例	使用温度	
三层结构	BOPP (MOPP、PET)/VMPET/ CPP (PE)、 BOPP (MOPP)/PET/ CPP (PE)、 PET (BOPP、MOPP)/BOPA (PET)/ CPP (PE) PET (BOPP)/EVA (EAA、EVOH、PVDC、AL)/ CPP (PE)	$\leq 80^{\circ}\text{C}$	
	四层结构		PET (BOPA、MOPP、BOPP)/纸/ (PET、BOPA)/PE
	三层结构		PET (BOPA)/PET (BOPA)/ CPP (PE) PET (BOPA)/AL/ CPP (PE)
半高温	两层结构	BOPA/RCPP	$115^{\circ}\text{C} \sim 121^{\circ}\text{C}$
	三层结构	PET (BOPA)/AL (PET、BOPA)/RCPP	
	四层结构	PET (BOPA)/AL/PET (BOPA)/RCPP	
高温	两层结构	BOPA/RCPP	$125^{\circ}\text{C} \sim 135^{\circ}\text{C}$
	三层结构	PET/ (BOPA)/AL (PET、BOPA)/RCPP	
	四层结构	PET/ (BOPA)/AL (PET、BOPA)/RCPP	

注：半高温蒸煮与高温蒸煮主要区别在与使用的胶粘剂性能，材质结构基本相同

#### 4.2 形状分类

4.2.1 膜为卷筒型，卷芯内径  $76^{+2}_{-0}$  mm。

4.2.2 复合按制袋形式可分为三边封袋、中封袋、风琴袋、自立袋、拉链袋等。

#### 5 质量分类

##### 5.1.1 凹版印刷

凹版印刷质量应符合 GB/T7707 的规定。

##### 5.2.2 柔性版印刷

柔性版装潢印刷质量应符合 GB/T17497-1988 的规定。

##### 5.2.3 条码印刷

条码印刷质量应符合 GB 12904-2003 和 GB/T 14257-2002 的规定。



## 6 要求

### 6.1 规格

6.1.1 长度、宽度、总厚度或各层厚度由供需双方商定。

6.1.2 尺寸应符合表 3 规定。

表 3 尺寸偏差

产品规格 (mm)		指标							
		膜的尺寸偏差			袋的尺寸偏差				
长/宽	风琴/自立 /拉链骨芯 离顶位置	厚度 偏差 %	长度偏 差 (%)	宽度偏 差 (mm)	厚度 偏差 (%)	长度/宽度 偏差 (mm)	封口宽 度偏差 (mm)	风琴/自立 /拉链/偏 差 (mm)	袋角 (余 角) 偏差 (mm)
≤100	≤30	±10	±0.5	±1	±10	±2	±1.5	±1.5	±2
101~400	31~60	±10	±0.5	±2	±10	±2.5	±1.5	±2	±4
>400	>60	±10	±0.5	±2	±10	±3	±1.5	±2.5	±6

### 6.2 外观

6.2.1 膜、袋外观质量应符合表 4 要求。

表 4

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、黏连、异物、分层	不允许
热封部位	无虚封、无明显气泡
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
接头数	三层以上的复合膜长≥800m 时不多于 3 个。接头应对准图案，接头应对准图案，接头处应牢固并有明显标记。



6.3 物理机械性能

应符合表 5、表 6、表 7 的规定

表 5 物理机械性能

项目		指标						
		普通级		水煮级		半高温蒸煮级		高温蒸煮级
		三层	四层	三层	四层	三层	四层	
剥离力 (纵横) /N/15mm	外层	≥0.7	≥0.7	≥2.0	≥2.0	≥3.5	≥3.5	≥4.5
	内层	-	≥1.5	-	≥3.0	-	≥3.5	≥4.5
直角撕裂力 (纵横) /N		≥3.0	≥3.0	≥6.0	≥6.0	≥6.0	≥7.0	≥7.0
热合强度/N/15mm		≥7.0		≥15.0		≥25.0		≥35.0
拉断力 (纵横) /N		≥30.0		≥40.0		≥40.0		≥40.0
断裂标称应变/%	纵	50-180		50-180		≥35.0		≥35.0
	横	15-90		15-90		≥35.0		≥35.0
抗摆锤冲击能/J		≥0.6		≥0.7		≥0.7		≥1.0
耐热性		无变形、层间剥离、热封部位剥离等异常现象						
耐高温介质性		无分层、破损、袋内外无明显变形，剥离力、拉断力、断裂标称应变和热合强度下降率应≤30%						
摩擦系数 (内面/钢板 静/动)		≤0.4 (客户有特殊要求的，以客户要求为准)						

表 6 袋的耐压性能

袋与内装物总质量, g	负荷, N	要求
<100	200	无渗漏 不破裂
100-400	400	
>400	600	

表 7 袋的跌落性能

袋与内装物总质量, g	跌落高度, mm	要求
<100	800	无渗漏 不破裂
100-400	500	
>400	300	



#### 6.4 卫生性能

应符合 GB9683 的规定。

#### 6.5 溶剂残留量

溶剂残留总量  $\leq 5\text{mg}/\text{m}^2$ ，其中苯类溶剂不得检出。

### 7 试验方法

#### 7.1 试样

膜应从一批中的任意一卷中裁取 2m，采取时应从第四层开始，袋按批随机抽样。

#### 7.2 试样状态调节和试验的标准环境

按 GB/T2918 规定的标准环境和正常偏差范围进行，状态调节时间为不小于 4h，并在此条件下进行试验。

#### 7.3 尺寸偏差

7.3.1 膜、袋的长度和宽度按 GB/T 6673 的规定进行。

7.3.2 膜、袋的厚度偏差按 GB/T 6672 的规定进行。

7.3.3 袋的热封宽度偏差按风琴、自立、拉链位置尺寸偏差用精度 0.5mm 的量具检验。

#### 7.4 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/T 7707、GB/T 17497-1998、GB/T 18348-2008、GB/T 14258-2003 规定进行。

#### 7.5 物理机械性能

##### 7.5.1 拉断力、断裂伸长率

按 GB/T1040.3 规定进行。试样采用条形，长度为 150mm、宽度为 15mm，空载速度为 (200  $\pm$  25) mm/min。

##### 7.5.2 直角撕裂力

按 QB/T 1130 规定进行。

##### 7.5.3 剥离力

按 GB/T 8808 规定进行。

##### 7.5.4 热合强度

按 QB/T 2358 规定进行。

##### 7.5.5 抗摆锤冲击能

按 GB/T 8809 规定进行



### 7.5.6 耐热性

将膜热封制成 200mm×120mm 的小袋（比此尺寸小的产品按实际规格），充入袋容积二分之一至三分之二的水后排气密封好，放入带反压装置的高压灭菌锅中（热锅），放置 30min。高压灭菌锅的温度，水煮用的为 100℃，高温水煮用的按最高使用温度处理。例如：135℃ 高温蒸煮使用的，以 135℃ 处理。减压冷却至室温取出，检查小袋有无明显变形、层间剥离、热封部位的剥离等异常现象，如样品封口破裂时取样重做。

### 7.5.7 耐高温介质性

在包装袋内分别装入 4%乙酸（HAc）、1%硫酸钠（Na<sub>2</sub>S）、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 高温加压处理，并在压力保持不变的情况下冷却至室温取出，开袋后逐个检验外观，试验袋每组至少 5 个。

将以上试验袋每组任取 2 个，裁取长度为 150mm 和宽度为 15mm 的长条形试样 5 个，测定其平均拉断力、伸长率、剥离力和热合强度。然后按公式计算以上各检测项目的下降率，以%表示，精确到个位。

$$R = (A - B) / A \times 100$$

式中：R——被检测项目的下降率，%；

A——耐高温介质试验前被检测项目的平均值；

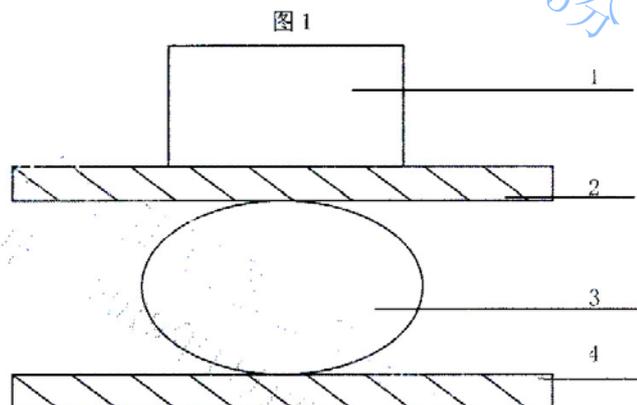
B——经耐高温介质试验后被检测项目的平均值。

### 7.5.8 摩擦系数

按 GB/T 10006 规定进行

### 7.5.9 耐压性能

实验装置（见图 1）



1—砝码；2—上压板；3—试验袋；4—下压板



## 7.6.2 试验步骤

袋内充约二分之一容量的水，并封口，样品为 5 个。试验时将试样逐个放在上、下板之间。试验中上、下板应保持水平，不变形，与袋的接触面应光滑，上、下板的面积应大于试验袋。根据表 6 规定加砝码，保持 1min（负荷为上加压板与砝码质量之和），目视袋是否破裂或渗漏。

## 7.5.10 跌落性能

试验面为光滑、坚硬的水平面（如水泥地面）。袋内填充实际内容物或约二分之一容量的水。试样数量为 5 个。按表 7 规定将袋先水平方向，再垂直方向各自由落下一次，目视是否有破裂或渗漏。

## 7.5.11 卫生性能

依据 GB 31604.1、GB 31604.2、GB 31604.8、GB 31604.9、GB 5009.156 检验。其中甲苯二胺的测试按 GB 31604.23 的规定进行。

## 7.5.12 溶剂残留

### 7.9.1 仪器

采用氢燃离子检测型气相色谱仪。

### 7.9.2 试验条件

使用时用氮气作载气，根据待测溶剂的沸点以及仪器的分离效果设定柱温，柱温控制在 50℃~90℃，注入检出口温度控制在 90℃~150℃。

### 7.9.3 标准溶剂样品的配制

按生产实际使用溶剂的种类配制标准溶剂样品，为提高溶剂标准曲线的精度，选用二甲基甲酰胺（DMF）作为稀释剂，制成混合标样。用微升注射器分别取 0.5 μL、1 μL、2 μL、3 μL 和 4 μL 样品，换算成各标准溶剂的质量。

### 7.9.4 标准曲线的绘制

将混合标样分别注入用硅胶塞密封好的清洁干燥的约 500mL 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，迅速注入色谱中测定。以其出峰总面积分别与对应的样品质量绘出标准曲线。

### 7.9.5 待测样品的制备

裁取 0.2m<sup>2</sup> 待测样品，将样品迅速裁成 10mm×30mm 的碎片，放入清洁的在 80℃条件下预热过的瓶中，迅速密封。送入 80℃±2℃干燥箱中放置 30min。

### 7.9.6 样品的测试

用 5mL 注射器取 1mL 瓶中气体，迅速注入色谱中测定。根据样品的出峰面积在标准



曲线上查出对应量。

### 7.9.7 结果计算

$$W=P/S \times V_1/V_2$$

W——溶剂残留量，单位毫克每平方米 ( $\text{mg}/\text{m}^2$ )；

P——对应量，单位为毫克 (mg)；

S——试样面积，单位为平方米 ( $\text{m}^2$ )；

$V_1$ ——进样量，单位为毫升 (mL)；

$V_2$ ——试样瓶实际体积，单位为毫升 (mL)。

苯类溶剂残留量小于  $0.01\text{mg}/\text{m}^2$  视为不检出。

## 8 检验规则

### 8.1 组批

产品以批为单位进行检验，同一品种、同一规格的产品为一批，每批膜不超过 100000m，袋不多于 1000000 只。

### 8.2 检验分类

#### 8.2.1 出厂检验

出厂检验项目为 6.1、6.2 条和 6.3 条表 5 中的 1、2、3、4、5、6、9 项及表 6、表 7 的耐压性能和跌落性能。

#### 8.2.2 型式检验

型式检验项目为技术要求中规定的全部项目，有下列情况之一者进行型式检验。

- a) 新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) 机器停产半年以上和新机器生产时；
- f) 正常生产时；检测周期为每年检测一次。

### 8.3 抽样

采取随机抽样的方法。

外观、规格及尺寸偏差抽样根据 GB/T 2828.1 规格，按表 8 进行。



表 8

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 (Re)
2-8	第一 第二	2	2	0	1
9-15	第一 第二	2 2	2 4	0	1
16-25	第一 第二	3 3	3 6	0 1	2 2
26-50	第一 第二	5 5	5 10	0 1	2 2
51-90	第一 第二	8 8	8 16	0 3	3 4
91-150	第一 第二	13 13	13 26	1 4	3 5
151-280	第一 第二	20 20	20 40	2 6	5 7
281-500	第一 第二	32 32	32 64	3 9	6 10
501-1200	第一 第二	50 50	50 100	5 12	9 13
1201-3200	第一 第二	80 80	80 160	7 18	11 19
3201-10000	第一 第二	125 125	125 250	11 26	16 27
10001-35000	第一 第二	200 200	200 400	11 26	16 27
35001-150000	第一 第二	315 315	315 630	11 26	16 27
150001-500000	第一 第二	500 500	500 1000	11 26	16 27
>500000	第一 第二	800 800	800 1600	11 26	16 27

其余项目的抽样，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查。



## 8.4 判定规则

### 8.4.1 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 6.1、6.2 条进行检验，全部项目均合格，样本单位为合格。

### 8.4.2 合格项的判定

8.4.2.1 外观、规格及偏差，采用二次正常检查抽样方案，一般检验水平 II，合格质量水平 (AQL6.5)，依表 8 为准。

8.4.2.2 物理机械性能、耐压性能、跌落性能检验结果中若有不合格项，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合格。

8.4.2.3 卫生性能、溶剂残留量不合格时，则整批不合格。

### 8.4.3 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。

## 9 标志、包装、运输、贮存

9.1 标志 每件产品的外包装上应附有合格证或标签，并标明下列内容：

- a) 产品名称、规格；
- b) 产品重量、数量；
- c) 生产企业名称、地址；
- d) 生产日期、检验员代码或签章；
- e) 执行标准号。

标志方法按照 GB/T 191 的要求执行。

### 9.2 包装

膜、袋均采用符合国家卫生要求的纸箱内衬薄膜或牛皮纸进行包装，也可由供需双方商定。

### 9.3 运输

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

### 9.4 贮存

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