

ICS 83.140.10  
G33



团 体 标 准

T/HBFPIA029-2024

## 多层复合食品包装膜、袋

2024-10-24 发布

2024-10-24 实施

河北省食品包装行业协会 发布

## 前 言

本文件根据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》的规则起草。

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。

本文件由河北省食品包装行业协会提出。

本文件由河北省食品包装行业协会归口。

本文件起草单位：河北正浩包装科技有限公司、河北上东包装科技有限公司、德得药品包装（河北）有限公司、邢台天阳包装有限公司、东光县德远塑业有限公司、河北迈福达塑料包装有限公司、石家庄市光达包装有限公司、河北晶达包装材料有限公司、雄县大洋塑料包装有限公司、河南科技大学、安新县毅达塑料制品有限公司、河北永新包装有限公司、河北省食品包装行业协会。

本文件主要起草人：孙世璞、王灿军、于生哲、陈睿君、杨为瀚、马国亮、李军红、张永良，吴昊、李志强、时彦娟、赵立军、魏风军、姜志绘、董文辉、陈宝生、王俊冬、王祖赛。

本文件为首次发布。

# 多层复合食品包装膜、袋

## 1 范围

本文件规定了多层复合食品包装膜、袋的缩略语、符号、分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于使用温度在80℃以下的以不同塑料材料用干法复合、无溶剂复合、挤出复合或湿式复合工艺制成的供食品包装用的复合膜、袋产品。

## 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 191 包装储运图示标志（GB/T 191-2008，ISO 780:1997，MOD）
- 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 1038.1 塑料制品 薄膜和薄片 气体透过性试验方法 第1部分：差压法
- 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 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 4806.1 食品安全国家标准 食品接触材料及制品通用安全要求
- GB 4806.7 食品安全国家标准 食品接触用塑料材料及制品
- GB 4806.13 食品安全国家标准 食品接触用复合材料及制品
- GB 4806.14 食品安全国家标准 食品接触材料及制品用油墨
- GB 4806.15 食品安全国家标准 食品接触材料及制品用黏合剂
- 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实验方法
- GB/T 8809 塑料薄膜抗摆锤冲击试验方法
- 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
- GB 12904 商品条码 零售商品编码与条码表示
- GB/T 14257 商品条码 条码符号放置指南
- GB/T 14258 信息技术 自动识别与数据采集技术 条码符号印制质量的检验
- GB/T 17497.2 柔性版装潢印刷品 第2部分：塑料与金属箔类
- GB/T 18348 商品条码 条码符号印制质量的检验
- GB/T 19789 装材料 塑料薄膜和薄片氧气透过性试验 库仑计检测法
- GB/T 26253 塑料薄膜和薄片水蒸气透过率的测定 红外检测器法
- 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实验方法

## 3 缩略语、符号

### 3.1 缩略语

BOPA 双向拉伸聚酰胺  
 BOPET 双向拉伸聚酯  
 BOPP 双向拉伸聚丙烯  
 CPP 流延聚丙烯  
 PE 聚乙烯（统称，可以包含 PE-HD、PE-LD、PE-LLD、PE-MLLD、改性 PE 等）  
 PE-HD 高密度聚乙烯  
 PE-LD 低密度聚乙烯  
 PE-LLD 线性低密度聚乙烯  
 PE-MLLD 茂金属线性低密度聚乙  
 VMCPP 真空镀铝流延聚丙烯  
 VMPET 真空镀铝聚酯

### 3.2 符号

复合的符号“/”复合方式包括：

干法复合符号“/dr”

无溶剂复合符号“/sf”

挤出复合符号“/ex”

湿式复合符号“/wt”

## 4 分类

### 4.1 按形状分类

产品按形状分为膜和袋。

### 4.2 按材料结构分类

按结构分类见表 1。

表 1 按结构分类

类别	结构
I	BOPP/BOPP、BOPP/ CPP、BOPET/PE、BOPET/ CPP、BOPP/VMCPP、BOPET/VMCPP、PE/PE
II	BOPP/BOPET/PE(CPP)、BOPP/VMPET/PE(CPP)、BOPP/BOPET/VMCPP、 BOPP/BOPA/PE(CPP)、BOPET/BOPET/PE(CPP)、BOPET/BOPA/PE(CPP)、 BOPET/VMPET/PE(CPP)、BOPA/VMPET/PE(CPP)、BOPA/BOPET/ CPP (PE)、 BOPA/BOPA/PE(CPP)
III	BOPET/BOPET/BOPA/ CPP(PE)、BOPP/PE/VMPET/ CPP(PE)

## 5 要求

### 5.1 原料要求

塑料膜应符合 GB 4806.7 的规定；印刷用油墨应符合 GB 4806.14 的规定；黏合剂应符合 GB 4806.15 的要求。

### 5.2 外观质量

外观质量应符合表 2 的规定。

表 2 外观质量

项 目	要 求
折皱	允许有轻微的中断折皱，但不应多于产品表面积的 5%
划伤、烫伤、穿孔、粘连、异物、分层、脏污	不允许
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 2mm
袋的热封部位	基本平整，无虚封，允许有不影响使用的气泡
膜卷接头	a.复合膜长<500m 时不多于 1 个；≥500m 时不多于 2 个； ≥1000m 时不多于 3 个； b.每段长度不小于 50 米； c.接头处应牢固且有明显标记

注：膜卷接头可由供需双方商定

### 5.3 印刷质量

#### 5.3.1 凹版印刷

凹版印刷质量应符合 GB/T 7707 的规定。

#### 5.3.2 柔版印刷

柔版印刷质量应符合 GB/T 17497.2 的规定。

#### 5.3.3 商品条码印刷

商品条码印刷质量应符合 GB 12904、GB/T 14257 的规定。

### 5.4 尺寸偏差

#### 5.4.1 卷膜尺寸偏差

卷膜尺寸偏差应符合表 3 的规定。

表 3 卷膜尺寸偏差

项 目	要 求
长度偏差/%	≥0
重复长度偏差/%	±0.5
宽度偏差/mm	±2
平均厚度偏差/%	±10

#### 5.4.2 卷膜筒芯尺寸及偏差

内径为 $\phi 76 \begin{smallmatrix} +2 \\ 0 \end{smallmatrix}$  mm 或 $\phi 152 \begin{smallmatrix} +2 \\ 0 \end{smallmatrix}$  mm，特殊要求由供需双方商定。

#### 5.4.3 袋的尺寸偏差

袋的尺寸偏差应符合表 4 的规定。

表 4 袋的尺寸偏差

项 目	要 求		
	L/W<100mm	100mm≤L/W≤400mm	L/W>400mm

长度 (L) 偏差/mm	±2	±4	±6
宽度 (W) 偏差/mm	±2	±4	±6
平均厚度偏差/%	±8		
封口宽度偏差/%	±10		
封口与袋边距离/mm	≤3	≤4	≤5

### 5.5 物理力学性能

物理力学性能应符合表 5 的规定。

表 5 物理力学性能

项 目		要 求		
		I	II	III
剥离力 (内层) /N/15mm	非镀铝	≥0.6	≥1.5	≥2.0
	镀铝	≥0.6		
拉断力/N/15mm (纵向/横向)		≥40	≥45	≥60
断裂标称应变/% (纵向/横向)	纵向	≥50	≥60	
	横向	≥30		
热合强度 /N/15mm	内层 BOPP	≥1.6		
	内层 CPP、 VMCPP	≥7		
	内层 PE	≥6	≥15	≥20
直角撕裂力/N		≥2.5	≥3.5	≥4.0
抗摆锤冲击能/J		≥0.6		≥0.8
摩擦系数 (内面/ 钢板), 仅限于膜 类产品	其他	≤0.4	≤0.4	≤0.35
	内层 VMCPP	≤0.8		

### 5.6 水蒸气透过量

水蒸气透过量应符合表 6 的规定。

表 6 水蒸气透过量

项 目	要 求		
	含 VMCPP	含 VMPET	其他
水蒸气透过量/g/ (m <sup>2</sup> ·24h)	≤2.5	≤3.5	≤5.8

### 5.7 氧气透过量

氧气透过量应符合表 7 的规定。

表 7 氧气透过量

项 目	要 求		
	含 VMPET	含 PET、PA	其他
氧气透过量/ (cm <sup>3</sup> / (m <sup>2</sup> ·24h·0.1Mpa))	≤15	≤120	≤1800

### 5.8 袋的耐压性能

袋的耐压性能应符合表 8 的规定。

表 8 袋的耐压性能

袋与内容物总质量 (G) /g	负荷/N			要求
	A 类	B 类	C 类	
G<100g	200	250	300	无渗漏, 不破裂
100≤G<401	400	500	550	
401≤G≤2000	600	700	750	
G>2000	700	900	950	

### 5.9 袋的跌落性能

袋的跌落性能应符合表 9 的规定。

表 9 袋的跌落性能

袋与内容物总质量 (G) /g	跌落高度/mm			要求
	A 类	B 类	C 类	
G<100g	800	1000	1300	无渗漏, 不破裂
100≤G<401	600	900	1000	
401≤G≤2000	500	700	900	
G>2000	400	600	800	

### 5.10 溶剂残留量

溶剂残留量总量≤5.0mg/m<sup>2</sup>, 其中苯类溶剂不得检出。

### 5.11 食品安全性能

食品安全性能应符合 GB 4806.7 和 GB 4806.13 的规定。

## 6 试验方法

### 6.1 试样状态调节和试验的标准环境

按 GB/T 2918 规定的标准环境和正常偏差范围进行, 温度(23±2)°C, 相对湿度(50±10)%, 状态调节时间不小于 4h, 并在此条件下进行试验。

### 6.2 取样

样品应完好无损, 取样数量应足够完成试验的项目。卷膜取样时去掉表面三层, 再沿卷膜的宽度方向切割取样。

### 6.3 外观质量

在自然光线下目测, 并用精度不低于 0.5 mm 的量具测量。

### 6.4 印刷质量

#### 6.4.1 凹版印刷

按 GB/T 7707 的规定进行。

#### 6.4.2 柔性版印刷

按 GB/T 17497.2 的规定进行。

#### 6.4.3 商品条码印刷

按 GB/T 18348、GB/T 14258 的规定进行。

#### 6.5 尺寸偏差

6.5.1 卷膜长度、卷膜宽度、卷膜重复长度、袋长度和宽度偏差按 GB/T 6673 的规定进行；

6.5.2 厚度偏差按 GB/T 6672 的规定进行；

6.5.3 袋的热封宽度按 GB/T 10004-2008 中 6.5.3 的规定进行；

6.5.4 封口与袋边的距离按 GB/T 10004-2008 中 6.5.4 的规定进行。

#### 6.6 物理力学性能

##### 6.6.1 剥离力

按 GB/T 8808 的规定进行。

##### 6.6.2 拉断力和断裂标称应变

按 GB/T 1040.3 的规定进行，选定试样：2 型，长度为 150mm，宽度 15mm，试样拉伸速度（空载）为 200 mm/min $\pm$ 25mm/min，试样标距为 100mm $\pm$ 1mm，拉断力为断裂时的最大负荷，结果以每组 5 个试样的算术平均值表示，断裂标称应变以每组 5 个试样的算术平均值表示，取二位有效数字。

##### 6.6.3 热合强度

按 QB/T 2358 的规定进行。以膜卷方式出厂的，热合条件可由供需双方商定。

##### 6.6.4 直角撕裂力

按 QB/T 1130 的规定进行。

##### 6.6.5 抗摆锤冲击能

按 GB/T 8809 的规定进行。

##### 6.6.6 摩擦系数

按 GB/T 10006 的规定进行，钢板表面应平整、光滑。

#### 6.7 水蒸气透过量

按 GB/T 1037 或 GB/T 26253 的规定进行。

试验时将内容物接触面朝向水蒸气低压侧或水蒸气低浓度侧，试验温度 38 $\pm$ 0.6 $^{\circ}$ C，相对湿度 90% $\pm$ 2%。

GB/T 1037 为仲裁方法。

#### 6.8 氧气透过量

按 GB/T 1038.1 或 GB/T 19789 的规定进行。

试验时将内容物接触面朝向氧气低压侧或氧气低浓度侧。

GB/T 1038.1 为仲裁方法。

## 6.9 袋的耐压性能

按 GB/T 10004-2008 中 6.6.8 的规定进行。

## 6.10 袋的跌落性能

按 GB/T 10004-2008 中 6.6.9 的规定进行。

## 6.11 溶剂残留量

按 GB/T 10004-2008 中 6.6.17 的规定进行。

## 6.12 食品安全性能

按 GB 4806.7、GB 4806.13 的规定进行。

## 7 检验规则

### 7.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

### 7.2 出厂检验

#### 7.2.1 组批

以相同原料、同一工艺连续生产的同一类别、同一材料结构、同一规格的产品为一批。膜的最大组批不超过 500000m<sup>2</sup>，袋的最大组批不超过 1500000 只。

#### 7.2.2 检验项目

出厂检验项目为：外观质量、印刷质量、尺寸偏差、剥离力、拉断力、断裂标称应变、热合强度。

### 7.3 型式检验

检验项目为第 5 章规定的全部项目。有下列情况之一应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转生产的试制定型；
- b) 正式生产后，改变生产工艺或使用新原料生产而有可能影响产品性能时；
- c) 正常生产时，每年应至少进行一次型式检验；
- d) 停产三个月以上再恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

### 7.4 抽样方案

外观质量、印刷质量和尺寸偏差按 GB/T 2828.1 中 S-3，AQL=6.5 二次抽样方案执行，并按表 10 进行质量判定。卷膜的单位为卷，袋的单位为只。批量数量小于所需样本数量的，按全部批量数量抽样。

表 10 抽样方案

批量	样本	样本量	累计样本量	接受数 AC	拒收数 Re
1~8	第一	2	2	0	1
9~15	第一	2	2	0	1
16~25	第一	3	3	0	2

	第二	3	6	1	2
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
10001~35000	第一	200	200	11	16
	第二	200	400	26	27
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
≥500001	第一	800	800	11	16
	第二	800	1600	26	27

## 7.5 合格判定

### 7.5.1 不合格项的判定

7.5.1.1 外观质量、印刷质量和尺寸偏差，若有一项不合格，则该卷或只为不合格。

7.5.1.2 物理力学性能(袋的耐压性能、袋的跌落性能除外)检验结果中如有不合格项，应在原批中抽取双倍数量的样品，对不合格项进行复检，复检结果全部合格，则判该项为合格项。

7.5.1.3 食品安全性能若有一项不合格，则食品安全性能不合格。

7.5.1.4 溶剂残留量若有一项不合格，则溶剂残留量不合格。

## 7.5.2 合格批的判定

7.5.2.1 外观质量、印刷质量和尺寸偏差按表 10 判定。

7.5.2.2 所有项目测试结果符合本文件要求，则判该批产品合格。

## 8 标志、包装、运输和贮存

### 8.1 标志

产品要有标签或合格证，上面要注明产品名称、规格、数量、生产日期、执行标准、检验员、出厂日期、厂址、生产许可证号等；应符合 GB 4806.1、GB 4806.7、GB 4806.13 的规定。

### 8.2 包装

使用符合食品包装要求的纸张或薄膜进行内包装。

### 8.3 运输

运输时应防止碰撞或接触锐利的物体，轻装轻卸，同时避免日晒雨淋，保证包装完好及产品不受污染。其标志方法按照 GB/T 191 的规定进行。

### 8.4 贮存

产品应贮存在清洁、干燥和通风的库房内，避免阳光照射，距热源不小于 1m。贮存期为自生产之日起 2 年。