ICS 83.140.10
CCS G 32

中华人民共和国国家标准

GB/T 28117—202X

食品包装用多层共挤膜、袋质量通则

General quality of Multi-layer co-extrusion films and pouches for food packaging

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

（征求意见稿）

（本征求意见草案完成时间：20230615）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX－XX－XX 发布　　XXXX－XX－XX 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。
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 28117-2011《食品包装用多层共挤膜、袋》。与GB/T 28117-2011相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：
——按照计划修改了标准名称，增加了“质量通则”四字（见标准名称，2011年版本的名称）；
——更改了标准范围，删除了厚度小于0.30mm，删除了非印刷的限制，增加多层共挤热收缩膜为不适用的范围。（见第1章，2011年版的第1章）；
——更改了规范性引用文件，删除了 GB/T 1038、GB/T 5009.60、GB 9685、GB 9687、GB 9688 的引用，增加了 GB/T1038.1、GB/T 7705 、GB/T 7707、GB 12904 、GB/T 14257、GB/T 14258、GB/T 17497.2、GB/T 18348 、GB/T 19789、GB/T 26253 和 GB/T 33259 的引用（见第 2 章，2011 年版的第 2 章）；
——删除了搭接封合和对接封合的定义，增加了聚烯烃及聚烯烃包含的范围（见第3章，2011年版本的3.1）；
——增减了缩略语（见第4章，2011年版本的3.2）；
——删除了表1中各类别的材料结构示例（见表1，2011年版本的表1）；
——增加了印刷要求和对应的试验方法（见6.2、7.4）；
——更改了膜的长度和宽度偏差（见表3，2011年版本的表3）；
——增加了袋的厚度偏差（见6.3.3，2011年版本的5.2.3）；
——更改了厚度范围（见表5，2011年版本的表5）；
——更改了袋的长度范围（见表6，2011年版本的表6）；
——更改了剥离力和雾度指标，增加了透光率项目及指标（见6.4表7，2011年版本的表7）；
——删除了类别Ⅱ（PVDC）中的VDC和VC共聚物；更改了氧气阻隔性能指标（见6.4表9,2011年版本的表8）；
——增加了透光率的试验方法（见7.6.6）；
——更改了氧气透过量和水蒸气透过量的试验方法，增加了氧气透过量和水蒸气透过量的仲裁方法（见7.6.7、7.6.8，2011年版的6.4.7、6.4.8）；
——更改了抽样方法（见8.2.1，2011年版的7.3.1）；
——增加了超过贮存期，型式检验合格仍可使用（见9.4，见2011年版本的8.4）。
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:
本标准主要起草人：
本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：
GB/T 28117—2011

食品包装用多层共挤膜、袋质量通则

1 范围

本文件规定了食品包装用多层共挤膜、袋的分类、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于以食品级包装用树脂通过多层熔融共挤工艺制得的食品包装用膜、袋的生产、检验和销售。

本文件不适用于多层共挤热收缩膜、袋。

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 1037-2021 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（ISO 527-3：1995，IDT）
GB/T 2410 透明塑料透光率和雾度的测定
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的测定 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 7705 平版装潢印刷品
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 9639.1 塑料薄膜和薄片 抗冲击性能试验方法 自由落镖法 第 1 部分：梯级法
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 条码符号印刷质量的检验
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 条码符号印刷质量的检验
GB/T 19789 包装材料 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
GB/T 21302 包装用复合膜、袋通则
GB/T 33259 数字印刷质量要求及检验方法
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试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

多层共挤膜 coextruded film

使用两台或两台以上挤出机，分别将多种不同或相同聚合物熔体通过一个共用模头挤出，获得的多层复合薄膜。

3.1.2

聚烯烃 polyolefin

指由乙烯、丙烯、1-丁烯、1-戊烯、1-己烯、1-辛烯、4-甲基-1-戊烯等α-烯烃以及某些环烯烃单独聚合或共聚合而得到的一类热塑性树脂的总称。主要品种有聚乙烯以及以乙烯为基础的一些共聚物，如乙烯-乙酸乙烯共聚物，乙烯-丙烯酸或丙烯酸酯的共聚物，还有聚丙烯和一些丙烯共聚物、聚1-丁烯、聚4-甲基-1-戊烯、环烯烃聚合物。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

EVOH 乙烯-乙烯醇共聚物

PA 聚酰胺

PBT 聚对苯二甲酸丁二醇酯

PO 聚烯烃

PS 聚苯乙烯

PVDC 聚偏二氯乙烯

PVOH 聚乙烯醇

5 分类

5.1 膜按形状分为单膜、管膜。袋按形状分为一般袋（如:边封袋、枕式袋等）和特殊袋（如:立体袋、异形袋等）。

5.2 按主要阻隔功能树脂分 Ⅰ 、Ⅱ、Ⅲ和 Ⅳ，见表 1。

表1 产品分类

类别	主要阻隔功能树脂
Ⅰ	以EVOH或PVOH为主要阻隔功能树脂的多层共挤膜、袋
Ⅱ	以PVDC为主要阻隔功能树脂的多层共挤膜、袋
Ⅲ	以PA或PBT为主要阻隔功能树脂的多层共挤膜、袋
Ⅳ	以PO或PS为主要阻隔功能树脂的多层共挤膜、袋

6 要求

6.1 感官

6.1.1　膜、袋的外观质量应符合表 2 的规定。

表 2　外观质量要求

项　目	要　求
气泡	不明显
折皱	允许有轻微的间断性折皱，但不得多于产品总面积的 5%
水纹及云雾	不明显
表面划伤、烫伤、穿孔、破洞、分层、脏污	不应有
条纹	不明显
鱼眼、僵块 个/ m^2	① >1mm,不应有。 ② 0. 5 mm～1 mm，≤10。分散度，个/(100 mm×100 mm)≤2 ③<0. 5 mm,分散度，个/(100 mm×100 mm) ≤20
杂质 个/ m^2	①　>0. 6 mm,不应有。 ②　≤0. 6 mm，≤4。分散度，个/(100 mm×100 mm) ≤2
膜卷暴筋	允许有不影响使用的轻微暴筋
膜卷松紧	搬动时不出现膜卷膜间滑动
卷膜端面不平整度	绝对值不大于 3 mm
热封部位	基本平整,无虚封，允许有不影响使用的气泡

6.1.2　异嗅

膜、袋不应有异常气味。

6.2 印刷

6.2.1 凹版印刷

凹版印刷质量应符合GB/T 7707的规定。

6.2.2 柔性版印刷

柔性版印刷质量应符合 GB/T 17497 的规定。

6.2.3 平版印刷

平版印刷质量应符合 GB/T 7705 的规定。

6.2.4 数字印刷

数字印刷质量应符合 GB/T 33259 的规定。

6.2.5 条形码印刷

条形码印刷质量应符合 GB 12904、GB/T14257 的规定。

6.3 规格

6.3.1 膜的尺寸偏差

膜的长度、宽度偏差应符合表 3 规定。

表 3 膜的长度、宽度偏差

技术指标		偏差 mm	
		单膜	管膜（折径）
宽度 mm	≤300	+4 -2	±5
	301～800		±10
	801～1 000		±12
	>1 000		±15
长度偏差 %		不允许负偏差	
注：单膜是指进行切边后的膜。			

6.3.2 接头

膜的接头长度、接头数应符合表 4 规定。

表 4 膜的接头长度、接头数

技术指标		接头数 个	
		单膜	管膜（折径）
接头长度 m	膜长＜500	≤1	
	膜长≧500，＜1 000	≤2	
	膜长≧1 000	≤3	
注:接头与接头之间的距离由供需双方商定。			

6.3.3 厚度偏差

厚度偏差应符合表 5 规定。

表 5 厚度偏差

项 目		偏差 %	
		厚度极限偏差	厚度平均偏差
厚度 mm	≤0.050	±12	±10
	0.051～0.100	±10	±8
	0.101～0.150	±8	±6
	>0.150	±6	±6

6.3.4 卷膜筒芯尺寸及偏差

内径为$\Phi 76_{0}^{+2}$ mm 或$\Phi 152_{0}^{+2}$ mm，特殊要求由供需双方商定。

6.3.5 袋的尺寸偏差

袋的尺寸偏差应符合表 6 规定。

表 6 袋的尺寸及偏差

单位为毫米

袋的长度	长度偏差	宽度偏差	封口与袋边距离
≤100	±3	±2	≤4
101～400	±4	±4	≤5
401～1000	±6	±6	≤6
1001～ 2000	±10	±10	≤10
>2000	±15	±15	≤10

6.4 物理性能

6.4.1 力学、光学性能

力学、光学性能应符合表 7 规定。

表 7 力学、光学性能

项 目		厚度 mm			
		≤0.050	0.051～0.100	0.101～0.150	>0.150
拉断力 N	纵向	≥10	≥18	≥25	≥30
	横向	≥8	≥15	≥20	≥24
断裂标称应变 %	纵向	≥100	≥200	≥250	≥300
	横向				
热合强度 N/15 mm		≥5	≥10	≥15	≥20
直角撕裂强度 N/mm	纵向	≥32	≥48	≥64	≥80
	横向				
落镖冲击质量 g		≥20	≥80	≥140	≥250
剥离力（内层） N/15 mm		≥3.0	≥5.0	≥6.0	≥7.0
雾度 %		≤15	≤25	≤30	≤30
透光率 %		≥85			

注 1：热合强度只适用于普通可热封材料，特殊热封要求（如易揭膜）由供需双方商定。
注 2：雾度和透光率项目仅限于透明膜。
注 3：有其他特殊要求，由供需双方商定。

6.4.2 水蒸气阻隔性能

水蒸气阻隔性能应符合表 8 规定。

表 8 水蒸气阻隔性能

项　　目	厚度 mm			
	≤0.050	0.051～0.100	0.101～0.150	>0.150
水蒸气透过量 [g/(m^2 • 24h)]	≤30	≤15	≤8	≤6

6.4.3 氧气阻隔性能

氧气阻隔性能应符合表 9 规定。

表 9 氧气阻隔性能

项　目	I	II	III	IV
氧气透过量 [cm^3/（m^2 • 24h • 0.1MPa）]	≤15	≤20	≤220	—
注：第 IV 类产品的氧气阻隔性能，由供需双方商定。				

6.4.3 袋的耐压性能

袋的耐压性能应符合表 10 规定。

表 10 袋的耐压性能

袋与内装物总质量 g	负荷 N		性能指标
	三边封袋	其他袋	

≤30	100	80	无渗漏，不破裂
31～100	200	120	
101～400	400	200	
>400	600	300	

6.4.4 袋的跌落性能

袋的跌落性能应符合表 11 规定。

表 11　袋的跌落性能

袋与内装物总质量 g	跌落高度 mm	性能指标
≤100	800	不破裂
101～400	500	
>400	300	

7　试验方法

7.1　试样状态调节和试验的标准环境

按 GB/T 2918 的规定进行。

温度(23±2)℃,相对湿度(50±10)%,状态调节时间 4 h 以上，并在此条件下进行试验。

7.2　取样

取样包装应完好无损，取样数量须足够完成试验的项目。膜卷取样时弃掉表面三层，再沿膜卷的宽度方向切割取样。

7.3 感官

7.3.1　膜、袋的外观质量

在自然光线下目测，并用分度值不低于 0.5 mm 的量具测量。

7.3.2　膜、袋的异嗅质量

距离测试样品小于 100 mm,进行嗅觉测试。

7.4 印刷质量

7.4.1 凹版印刷质量

按 GB/T 7707 的规定进行。

7.4.2 柔性版印刷质量

按 GB/T 17497.2 的规定进行。

7.4.3 平版印刷质量

按 GB/T 7705 的规定进行。

7.4.4 数字印刷质量

按 GB/T 33259 的规定进行。

7.4.5 条码印刷质量

商品条码按照 GB/T 18348 的规定进行，其他一维条码按照 GB/T 14258 的规定进行。

7.5 尺寸偏差

7.5.1 膜、袋的长度和宽度偏差按 GB/T 6673 的规定进行。
7.5.2 膜、袋的厚度偏差按 GB/T 6672 的规定进行。
7.5.3 膜卷筒芯尺寸及偏差用分度值不低于 0.5 mm 的量具测量。
7.5.4 封口与袋边的距离用分度值不低于 0.5 mm 的量具测量。

7.6 物理性能

7.6.1 拉断力、断裂标称应变

按GB/T 1040.3的规定进行。采用2型试样，宽度为15mm，夹具间的初始距离为100mm，试验速度为(250±25)mm/min。

7.6.2 热合强度

按QB/T 2358的规定进行。
以膜卷方式出厂的，热封方法、条件由供需双方商定。

7.6.3 直角撕裂负荷

按 QB/T 1130 的规定进行。采用单片试验。

7.6.4 落镖冲击质量

按 GB/T 9639.1 的规定进行。

7.6.5 剥离力

按 GB/T 8808 的规定进行。

7.6.6 雾度和透光率

按 GB/T 2410 的规定进行。

7.6.7 水蒸气透过量

按 GB/T 1037-2021 或 GB/T26253 的规定进行。试验环境条件温度（38±0.5）℃，相对湿度（90±2）%，试验时将热封面朝向湿度低的一侧。GB/T 1037-2021 采用增重法，GB/T26253 为仲裁方法。

7.6.8 氧气透过量

按 GB/T 1038.1 或 GB/T19789 的规定进行。试验环境条件温度（23±2）℃，试验时内容物接触面朝向氧气低压侧。GB/T19789 为仲裁方法。

7.6.9 耐压试验和跌落试验

按 GB/T 21302 的规定进行。

8 检验规则

8.1 组批

膜、袋以同一产品，同一规格，连续生产的量为一批。膜的最大批量不超过 1000 卷。袋的最大批量不超过 1000 箱，总量不超过 1500000 只。膜抽样检验的样本单位为卷。袋抽样检验的样本单位为箱。

8.2 抽样

8.2.1. 感官、印刷和规格

按 GB/T 2828.1 规定的正常检查一次抽样方案进行，采用 IL=Ⅱ，合格质量水平 AQL=6.5，见表 12。

表 12　抽样方案和判定规则

批量	样本量	接收数　Ac	拒收数　Re
2～8	2	0	1
9～15	3	0	1
16～25	5	1	2
26～50	8	1	2
51～90	13	2	3
91～150	20	3	4
151～280	32	5	6
281～500	50	7	8
501～1200	80	10	11

8.2.2　物理性能

从 8.2.1 中检验合格的同批中抽取足够样品进行检验。

8.3　出厂检验

对每批产品进行出厂检验，出厂检验项目为：6.1 感官，6.2 印刷，6.3 规格，6.4.1 表 7 中剥离力（内层）、热合强度。

8.4　型式检验

型式检验项目为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) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
b) 正式生产后，如结构、原料、工艺有较大改变，考核对产品性能影响时；
c) 正常生产过程中，定期或积累一定产量后，周期性地进行一次检验，考核产品质量稳定性时；
d) 产品长期停产后，恢复生产时；
e) 出厂检验结果与前次型式检验结果有较大差异时。

8.5　判定

感官、印刷和规格中所有项目全部合格，则判该样品合格。批判定按表 12 进行。

物理性能检验结果中有不合格项，则在原批中重新加倍取样，对不合格项进行检验，若检验结果仍不合格，则判该批不合格。

感官、印刷、规格和物理性能全部合格，则判该批合格。

9 标志、包装、运输和贮存

9.1 标志

产品的每件包装均应附有产品合格证，并标明产品名称、商标、制造厂名、地址、规格、标称内装物重量、批号（含卷号）、数量、生产日期、检验员章等。外包装应有“防湿、防热、防冲击”等标志。标志应符合 GB/T191 的规定。

9.2 包装

内包装应使用食品级塑料薄膜，外包装使用塑料编织袋或瓦楞纸板箱等。客户如有特殊要求，按供需双方商定。

9.3 运输

产品运输时应防止机械损伤或接触锐利物件，应避免日晒雨淋，保持外包装完好产品不受污染。

9.4 贮存

产品应贮存在清洁、干燥、阴凉，周围无对其产生有害影响的库房中。堆码整齐，距热源不小于1m。贮存期从生产日期起不超过一年。超过贮存期按本标准型式检验合格仍可使用。