



中华人民共和国国家标准

GB/T 30768—2014

食品包装用纸与塑料复合膜、袋

Paper and plastics laminated films and pouches for food packaging

2014-07-08 发布

2015-03-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准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。

本标准起草单位：上海人民塑料印刷厂、江苏彩华包装集团公司、上海紫江彩印包装有限公司、黄山永新股份有限公司、无锡国泰彩印有限公司、中国塑料加工工业协会复合膜制品专业委员会。

本标准主要起草人：包燕敏、夏嘉良、武向宁、吴跃忠、邹景行、文秀松。

食品包装用纸与塑料复合膜、袋

1 范围

本标准规定了食品包装用纸与塑料复合膜、袋的术语、定义、缩略语和符号、分类、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于厚度小于 0.30 mm,以食品级包装用原纸与塑料为基材,经复合工艺生产的食品包装用纸塑复合包装材料的膜、袋。

本标准不适用于液体食品包装。

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 1037 塑料薄膜和片材透水蒸气性试验方法 杯式法
- GB/T 1038 塑料薄膜和薄片气体透过性试验方法 压差法
- 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/T 5009.60 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/T 5009.78 食品包装用原纸卫生标准的分析方法
- 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 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 9687 食品包装用聚乙烯成型品卫生标准
- GB 9688 食品包装用聚丙烯成型品卫生标准
- GB 11680 食品包装用原纸卫生标准
- 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 17497(所有部分) 柔性版装潢印刷品
- GB/T 18348 商品条码 条码符号印制质量的检验
- 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 21302 包装用复合膜、袋通则
- 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
- QB/T 3007 凹版纸基装潢印刷品

3 术语、定义、缩略语和符号

3.1 术语、定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

食品 food

固体、半固体食品。

3.1.2

搭接封合 lap sealing

材料外表面与直接接触食品的内表面相封合的方式。

3.1.3

对接封合 butt sealing

直接接触食品的材料内表面间相封合的方式。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

BOPA	双向拉伸聚酰胺
BOPET	双向拉伸聚对苯二甲酸乙二醇酯
BOPP	双向拉伸聚丙烯
CPP	流延聚丙烯
EAA	乙烯/丙烯酸共聚物
EEA	乙烯/丙烯酸乙酯共聚物
EMA	乙烯/甲基丙烯酸共聚物
EVA	乙烯/乙酸乙烯共聚物
EVOH	乙烯/乙烯醇共聚物
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-MD	中密度聚乙烯
PE-MLLD	茂金属线性低密度聚乙烯
PAPER	纸
PP	聚丙烯
VM-BOPP	真空镀铝双向拉伸聚丙烯
VM-BOPET	真空镀铝双向拉伸聚对苯二甲酸乙二醇酯

不在上述之列的材料可根据规范的材料名称和英文缩写。

3.3 符号

复合的符号：“/”，复合方式包括：

干式复合的符号：“/dr.”；

湿式复合的符号：“/wt.”；

挤出复合的符号：“/ex.”；

共挤出复合的符号：“/co.”；

无溶剂复合的符号“/sf.”。

4 分类

4.1 按形状分类

产品按形状分为平膜、卷膜和袋。袋的形状分为一般袋(如:背封袋、边封袋、三边封袋等)和特殊袋(如:立体袋、异形袋等)。

4.2 按材料结构分类,见表1的规定。

表1 结构分类

种类	结构特征	材料结构示例
I	未拉伸膜、树脂类纸可热合复合材料	PAPER/PE、PE/PAPER/PE、PAPER/PP、PP/PAPER/PP、PAPER/PP
II	双向拉伸膜类纸复合材料	PAPER/BOPP、PAPER/BOPET、PAPER/BOPA
III	双向拉伸膜类纸可热合复合材料	PAPER/BOPP/PE、PAPER/BOPET/PE、PAPER/BOPA/PE、BOPP/PAPER/PE、BOPET/PAPER/PE、BOPA/PAPER/PE
IV	真空镀铝双向拉伸膜类纸复合材料	PAPER/VM-BOPP、PAPER/VM-BOPET
V	真空镀铝双向拉伸膜类纸可热合复合材料	PAPER/VM-BOPP/PE、PAPER/VM-BOPET/PE、VM-BOPP/PAPER/PE、VM-BOPET/PAPER/PE、PE/VM-BOPP/PAPER/PE、PE/VM-BOPET/PAPER/PE

注: PE可以是改性PE,包括PE-LD、PE-LLD、PE-MD、PE-HD、PE-MLLD、EAA、EEA、EMA、EVA等

5 要求

5.1 感官

5.1.1 外观

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
褶皱	允许有轻微的不间断褶皱,但不得多于产品表面积的5%
表面划伤、烫伤、穿孔、粘连、异物、分层、脏污	不允许
热封部位(适用于袋)	基本平整,无虚封,允许有不影响使用的气泡
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3 mm
气泡	不明显
膜卷每卷接头数	复合卷膜长<500 m,接头数≤1;复合卷膜长≥500 m且<1 000 m,接头数≤2;复合卷膜长≥1 000 m,接头数≤3。接头应对准图案,接头处应牢固并有明显标记

5.1.2 异嗅

膜、袋不应有异常气味。

5.2 印刷

5.2.1 凹版印刷

凹版印刷质量应符合 GB/T 7707 与 QB/T 3007 的规定。

5.2.2 柔性版印刷

柔性版印刷质量应符合 GB/T 17497 的规定。

5.2.3 条形码印刷

条形码印刷质量应符合 GB 12904、GB/T 14257 的规定。

5.3 规格

5.3.1 平膜尺寸偏差

平膜的长度尺寸偏差为±3 mm,宽度尺寸偏差为±2 mm,平均厚度偏差为±10%。

5.3.2 卷膜尺寸偏差

卷膜的宽度偏差为±2 mm,厚度偏差为±10%。卷膜以长度出厂时,其长度不应出现负偏差;以质量出厂时,其质量不应出现负偏差。

5.3.3 卷膜筒芯尺寸及偏差

卷膜筒芯内径为 $\phi 76^{+2}$ mm 或 $\phi 152^{+2}$ mm,特殊要求由供需双方商定。

5.3.4 袋的尺寸偏差

袋的尺寸偏差应符合表 3 的规定。

表 3 袋的尺寸偏差

袋的长度 mm	长度偏差 mm	宽度偏差 mm	封口宽度偏差 %	封口与袋边距离 mm
<100	±3	±2	±20	≤4
100~400	±4	±4	±20	≤5
>400	±6	±6	±20	≤6

注：袋的平均厚度偏差为±10%。

5.4 内层塑料膜定量

内层塑料膜定量应不小于 18 g/m²。

5.5 物理力学性能

5.5.1 物理力学性能应符合表 4 的规定。

表 4 物理力学性能

项目	要 求				
	I	II	III	IV	V
拉伸强度 MPa	纵向 ≥ 20 横向 ≥ 15	纵向 ≥ 30 横向 ≥ 25	纵向 ≥ 30 横向 ≥ 25	纵向 ≥ 30 横向 ≥ 25	纵向 ≥ 30 横向 ≥ 25
直角撕裂负荷 N	纵向 ≥ 4.0 横向 ≥ 3.0	纵向 ≥ 8.0 横向 ≥ 6.0	纵向 ≥ 8.0 横向 ≥ 6.0	纵向 ≥ 8.0 横向 ≥ 6.0	纵向 ≥ 8.0 横向 ≥ 6.0
剥离强度 N/15 mm	外层 ≥ 0.7 内层 ≥ 0.7	≥ 1.0	外层 ≥ 1.0 内层 ≥ 0.7	≥ 1.0	外层 ≥ 1.0 内层 ≥ 0.7
塑料与纸的粘结度 %	≥ 70				
热合强度 N/15 mm	搭接 ≥ 10 对接 ≥ 6	—	对接 ≥ 6	—	搭接 ≥ 12 对接 ≥ 6
注 1: 热合强度只适用于可热封材料。 注 2: 表面摩擦系数、表面润湿张力或有其他特殊要求,由供需双方商定。					

5.5.2 氧气、水蒸气阻隔性能

氧气、水蒸气阻隔性能应符合表 5 的规定。

5.5.3 袋的耐压性能

袋的耐压性能应符合表 6 的规定。

表 5 氧气、水蒸气阻隔性能要求

项目	要 求				
	I	II	III	IV	V
氧气透过量 $\text{cm}^3/(\text{m}^2 \cdot 24 \text{ h} \cdot 0.1 \text{ MPa})$	—	—	—	≤ 12	≤ 12
水蒸气透过量 $\text{g}/(\text{m}^2 \cdot 24 \text{ h})$	≤ 25	≤ 25	≤ 15	≤ 10	≤ 10
注: 第 I、II、III类产品的氧气阻隔性能根据供需双方商定。					

表 6 袋的耐压性能

袋与内容物总质量 g	负 荷 N		要 求
	三边封	其他袋	
≤ 30	100	80	无渗漏、不破裂
31~100	200	120	
101~400	400	200	
> 400	600	300	

5.5.4 袋的跌落性能

袋的跌落性能应符合表 7 的规定。

表 7 袋的跌落性能

袋与内容物总质量 g	跌落高度 mm	要求
<100	800	不破裂
100~400	500	
>400	300	

5.6 卫生性能

5.6.1 复合材料使用的原纸板的卫生性能应符合 GB 11680 的规定。

5.6.2 非印刷产品膜、袋(直接接触食品的材料为 PE)的卫生性能应符合 GB 9687 和 GB 9685 的规定。

5.6.3 非印刷产品膜、袋(直接接触食品的材料为 PP)的卫生性能应符合 GB 9688 和 GB 9685 的规定。

5.6.4 膜、袋的卫生性能应符合 GB 9683 的规定。

5.6.5 溶剂残留量应符合 GB 9683 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 的规定进行。

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

6.2 感官

6.2.1 膜、袋的外观质量

在自然光线下目测,并用精度不低于 0.5 mm 的量具测量。

6.2.2 异嗅

距离测试样品小于 100 mm,进行嗅觉测试。

6.3 印刷质量

6.3.1 凹版印刷质量

按 GB/T 7707 与 QB/T 3007 规定的方法进行。

6.3.2 柔性版印刷质量

按 GB/T 17497 规定的方法进行。

6.3.3 条码印刷质量

商品条码按照 GB/T 18348 规定的方法进行。

6.4 尺寸偏差

6.4.1 膜、袋的长度和宽度偏差按 GB/T 6673 的规定进行测量。

6.4.2 膜、袋的厚度偏差按 GB/T 6672 的规定进行测量。

6.4.3 袋的热封宽度用精度不低于 0.5 mm 的量具测量。

6.4.4 袋口与袋边的距离用精度不低于 0.5 mm 的量具测量。

6.5 内层塑料膜定量检验

内层塑料膜定量按附录 A 规定进行检验。

6.6 物理力学性能

6.6.1 拉伸强度

按 GB/T 1040.3 的规定进行。

试样采用长条形,长度为 150 mm,宽度为 15 mm,标距为 (100 ± 1) mm,试样拉伸速度(空载)为 (250 ± 25) mm/min。

6.6.2 直角撕裂性能

按 QB/T 1130 的规定进行。

6.6.3 剥离强度

按 GB/T 8808 的规定进行。

6.6.4 粘结度

塑料与纸的粘结度按附录 B 的规定进行。

6.6.5 热合强度

按 QB/T 2358 的规定进行。

以卷膜方式出厂的,热封方法、条件由供需双方商定。

6.6.6 氧气透过量

按 GB/T 1038 或 GB/T 19789 的规定进行。试验时内容物接触面朝向氧气低压侧。仲裁按 GB/T 1038 的规定进行。

6.6.7 水蒸气透过量

按 GB/T 1037 的规定进行。试样条件温度 (38 ± 0.6) °C,相对湿度 (90 ± 2) %。试验时将热封面朝向湿度低的一侧。

6.6.8 袋的耐压性能

按 GB/T 21302 的规定进行。

6.6.9 袋的跌落性能

按 GB/T 21302 的规定进行。

6.6.10 溶剂残留量

按 GB 9683 的规定进行。

6.7 卫生性能

按 GB/T 5009.60 的规定进行。复合材料使用的原纸板的卫生指标按 GB/T 5009.78 规定进行检验。

7 检验规则

7.1 批量

膜、袋以同一产品,同一规格,连续生产的量为一批。膜的最大批量应不超过 1 000 卷,袋的最大批量应不超过 1 000 箱。

7.2 抽样方法

7.2.1 采用随机抽样方法。

7.2.2 对于膜卷样本,脱去外包装后,去除外面 3 层,从第 4 层开始抽取 2 m 作为检验样本。

7.2.3 对于袋子样本,打开包装箱后随机抽取 1 只袋子作为检验样本。

7.3 抽样方案及判定规则

7.3.1 规格尺寸、表面的外观质量分别按 GB/T 2828.1 中 IL=II, AQL=6.5 正常检查二次抽样方案执行,并按表 8 判定该批产品是否合格。

表 8 抽样方案和判定规则

批量	样本	样本量	累计样本量	接收数 Ac	拒收数 Re
1~15	第一	2	2	0	1
	第二	2	4	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
501~1 200	第一	50	50	5	9
	第二	50	100	12	13

7.3.2 剥离力、热合强度,采用在一批中随机抽样一次进行。检验结果中若有不合格项,应再从该批中抽取双倍样品复验不合格项,如仍有不合格,则该批为不合格。

7.3.3 氧气透过量,水蒸气透过量,耐压性能及跌落性能按表 9 进行。抽样采取在一批中随机抽样一次进行,检验结果若有不合格,应再从该批中抽取双倍复验,如仍有不合格,则该批为不合格。

表 9 部分型式检验项目及检验频次

项目	正常情况 (按结构)	油墨型号改变时	材料牌号 改变时	粘合剂型号 改变时	新产品、 新工艺开发时
氧气透过量	1次/3个月	—	√	—	√
水蒸气透过量	1次/3个月	—	√	—	√
卫生性能	1次/6个月	√	√	√	√
注 1:“√”代表需检测,“—”代表无需检测。 注 2:按产品结构抽样。					

7.3.4 卫生性能的检验按表 9 进行,抽样采取在一批中随机抽样一次进行,检验结果若不合格,则该批为不合格。

7.4 出厂检验项目

对每批产品进行出厂检验,检验项目为:5.1,5.3,5.5.1 中的剥离强度、热合强度,5.6.5。

7.5 特殊检验

以上各抽样方案或判定规则,可根据供需双方需要协商选定或另外增减。

7.6 型式检验

型式检验项目为要求中规定的全部项目。部分型式检验项目和检验频次应符合表 9 的规定。

有下列情况之一者,应进行型式检验:

- 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) 正常生产时,每半年进行一次。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 产品内、外包装上均应有合格证;外箱合格证贴在箱外,纸箱上应印有防雨、向上、易碎以及生产单位名称、地址、电话等标志。

8.1.2 合格证标志上应包括以下内容:产品名称、产品规格、批号、数量、重量、生产日期、工号、装箱数量、检验员章、产品生产单位的名称。

8.1.3 包装标志应符合 GB/T 191 的有关规定。

8.2 包装

内包装应使用食品包装用塑料薄膜或纸,外包装使用瓦楞纸板箱等,箱外用封箱胶带、打包带封箱。

客户如有特殊要求,按客户要求包装。

8.3 运输

运输中应防止碰撞和接触锐利物体,轻装轻卸,避免日晒、雨淋,保证包装完好及产品不受污染。

8.4 贮存

产品应贮存于清洁、干燥、通风、温度适宜的库房内,避免阳光直射,距热源不小于 1 m,堆放合理,产品保质期自生产之日起为 1 年。

附 录 A
(规范性附录)
内层塑料膜定量的检验方法

A.1 检验设备和试剂

精度 0.001 g 的天平, 1 : 1 甲苯与乙醇的混合液, 恒温水浴槽。

A.2 检验条件

用恒温水浴槽将甲苯与乙醇的混合液加温到 $60\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

A.3 检验步骤

A.3.1 以卷筒形式供应的材料: 用圆刀在试样上割取面积为 50 cm^2 或 100 cm^2 的试样 3 个; 以单个产品形式供应的材料: 根据尺寸大小割取面积为 50 cm^2 或 100 cm^2 的试样 3 个。

A.3.2 将试样放入甲苯和乙醇的混合液中浸泡 10 min, 轻轻将内层塑料膜分离掉, 然后放置 120 min。

A.3.3 将 3 个试样分别在天平上称重, 换算为 g/m^2 (为内层塑料膜的定量), 以 3 个试样的平均值表示结果, 精确到小数点后 1 位。

附 录 B
(规范性附录)
塑料与纸粘结度的试验方法

B.1 范围

本附录仅适用于由塑料和纸张复合而成的材料。

B.2 试验步骤

B.2.1 沿样品横向均匀裁取试样 5 条,宽度 $15.0\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$,长度 $150\text{ mm} \pm 50\text{ mm}$,复合方向为纵向。

B.2.2 沿试样长度将塑料与纸复合层剥开,目视暴露的复合表层,判断塑料表面上粘有纸纤维的面积百分率,以较差的结果为准。
