ICS

团体标准

T/SHBX

食品包装用耐蒸煮复合膜、袋

Laminated retort films and pouches for food packaging

（征求意见稿）

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

202x-xx-xx 发布

202x-xx-xx 实施

上海市包装技术协会 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。

本文件由上海市包装技术协会提出。

本文件由上海市包装技术协会标准化委员会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

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这些专利的责任。

本文件文本可登录上海市包装网（<http://www.shanghaipack.org.cn>）“SHBX标准工作平台”下载。

本文件版权归上海市包装技术协会所有。未经事先书面许可，本文件的任何部分不得以任何形式或任何手段进行复制、发行、改编、翻译、汇编或将本文件用于其他任何商业目的。

食品包装用耐蒸煮复合膜、袋

1 范围

本文件规定了食品包装用耐蒸煮复合膜、袋的缩略语、符号、术语和定义、分类、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于以不同塑料材料或铝箔为基材，用凹版印刷、干法复合、无溶剂复合工艺制成的使用温度在 100℃ 以上（不含 100℃）~145℃（含 145℃）范围内供食品包装用的耐蒸煮复合膜、袋。

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 1040.3—2006 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—2012 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—2015 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 15171 软包装件密封性能试验方法

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 21049 汉信码

GB/T 21302—2007 包装用复合膜、袋通则

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

GB 31604.52 食品安全国家标准 食品接触材料及制品 芳香族伯胺迁移量的测定

GB/T 37841 塑料薄膜和薄片耐穿刺性测试方法

QB/T 1130—1991 塑料直角撕裂性能试验方法

QB/T 2358—1998 塑料薄膜包装袋热合强度试验方法

3 缩略语、符号、术语和定义

下列缩略语、符号、术语和定义适用于本文件。

3.1 缩略语

AL 铝箔

BOPA 双向拉伸聚酰胺

CPP 流延聚丙烯

PE 聚乙烯

PET 聚对苯二甲酸乙二醇酯

不在上述之列的材料应遵从规范的材料名称和英文缩写。

3.2 符号

复合的符号“/”。

3.3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 分类

4.1 按形状分类

按形状不同可分为膜和袋。

4.2 按使用温度分类

按使用温度不同可分为半高温蒸煮级和高温蒸煮级，见表 1。

表 1 按使用温度分类

类别	使用温度 (T) °C
半高温蒸煮级	$100 < T < 121$
高温蒸煮级	$121 \leq T \leq 145$

4.3 按结构分类

按结构不同可分为 I 类、II 类、III 类，见表 2。

表 2 按结构分类

类别	结构
I 类	PET/BOPA/ CPP (PE)、BOPA/BOPA/ CPP (PE)
II 类	PET/AL/ CPP (PE)、BOPA/AL/ CPP (PE)
III 类	PET/BOPA/AL/ CPP (PE)、PET/AL/BOPA/ CPP (PE)、 BOPA/AL/BOPA/ CPP (PE)、PET/BOPA/AL/BOPA/ CPP (PE)
注：结构中的“（）”表示“或”。	

5 要求

5.1 外观质量

膜、袋的外观质量应符合表 3 的规定。

表 3 外观质量

项目	要求
折皱	允许有轻微的不连续折皱，但不应多于产品表面积的 4%
气泡	不明显
热封部位（适用于袋）	基本平整，无虚封，无明显气泡
划伤、烫伤、穿孔、粘连、异物、分层、脏污	不允许

表 3 （续）

项目	要求
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
膜每卷接头数	复合膜长 $\leq 1000\text{m}$ 时不多于 2 个， $> 1000\text{m}$ 时不多于 3 个，接头应对准图案，接头处应牢固并有明显标记

5.2 印刷质量

5.2.1 凹版印刷

凹版印刷质量应符合 GB/T 7707 的规定。

5.2.2 商品条码印刷

商品条码印刷质量应符合 GB 12904 和 GB/T 14257 的规定。

5.2.3 汉信码印刷

汉信码印刷质量应符合 GB/T 21049 的规定。

5.3 尺寸偏差

5.3.1 卷膜尺寸偏差

卷膜尺寸偏差应符合表 4 的规定。

表 4 卷膜尺寸偏差

项目	要求
长度偏差 %	0, +0.5
宽度偏差 mm	± 2
重复长度偏差 %	-0.5, +0.3
平均厚度偏差 %	± 8

5.3.2 卷膜筒芯尺寸及偏差

内径为 $\phi 76^{+2}_0\text{mm}$ 或 $\phi 152^{+2}_0\text{mm}$ ，特殊要求由供需双方商定。

5.3.3 袋的尺寸偏差

袋的尺寸偏差应符合表 5 的规定。

表 5 袋的尺寸偏差

项目	要求		
	$L/W < 100\text{mm}$	$100\text{mm} \leq L/W \leq 400\text{mm}$	$L/W > 400\text{mm}$
长度(L) 偏差 mm	±1.5	±3	±5
宽度(W) 偏差 mm	±1.5	±3	±5
平均厚度偏差 %	±8		
热封宽度偏差 %	±15		
封口与袋边距离 mm	±2	±3	±5

5.4 物理力学性能

5.4.1 剥离力

剥离力应符合表 6 的规定。

表 6 剥离力

序号	项目		要求 N/15mm	
			煮前	煮后
1	半高温蒸煮级	内层	≥3.5	≥2.5
		其他层	≥2.5	≥1.5
2	高温蒸煮级	内层	≥4.5	≥3.0
		其他层	≥3.0	≥2.0

供方为满足需方某些特殊要求而对原辅材料或加工工艺做出相应调整且预期会对剥离力产生显著影响时，剥离力应由供需双方商定

5.4.2 热合强度

热合强度应符合表 7 的规定。

表 7 热合强度

序号	项目	要求 N/15mm	
		煮前	煮后
1	半高温蒸煮级	≥35	≥30
2	高温蒸煮级	≥40	≥35

5.4.3 拉断力、断裂标称应变、直角撕裂力、抗摆锤冲击能

拉断力、断裂标称应变、直角撕裂力、抗摆锤冲击能应符合表 8 的规定。

表 8 拉断力、断裂标称应变、直角撕裂力、抗摆锤冲击能

序号	项目		要求		
			I 类	II 类	III 类
1	拉断力 N/15mm	纵向/横向	≥40	≥40	≥50
2	断裂标称应变 %	纵向/横向	≥35	≥35	≥40
3	直角撕裂力 N		≥6.0	≥8.0	≥12.0
4	抗摆锤冲击能 J		≥1.0	≥1.0	≥1.2

5.4.4 氧气透过率和水蒸气透过率

氧气透过率和水蒸气透过率应符合表 9 的规定。

表 9 氧气透过率和水蒸气透过率

序号	项目		要求		
			I 类	II 类	III 类
1	氧气透过率 $\text{cm}^3/(\text{m}^2 \cdot 24\text{h} \cdot 0.1\text{MPa})$		≤100	≤0.5	≤0.5
2	水蒸气透过率 $\text{g}/(\text{m}^2 \cdot 24\text{h})$		≤8	≤0.5	≤0.5
氧气透过率和水蒸气透过率的特殊要求应由供需双方商定					

5.4.5 袋的密封性能

经密封性能试验后,应无渗漏。

5.4.6 袋的耐压性能

袋的耐压性能应符合表 10 的规定。

表 10 袋的耐压性能

袋与内装物总质量 (G) g	负荷 N			要求
	I 类	II 类	III 类	
$G < 100$	250	300	350	无渗漏, 不破裂
$100 \leq G < 401$	450	500	550	
$401 \leq G \leq 2000$	650	700	750	
$G > 2000$	850	900	950	

5.4.7 袋的跌落性能

袋的跌落性能应符合表 11 的规定。

表 11 袋的跌落性能

袋与内装物总质量 (G) g	跌落高度 mm			要求
	I 类	II 类	III 类	
$G < 100$	1000	1100	1300	无渗漏, 不破裂
$100 \leq G < 401$	800	900	1000	
$401 \leq G \leq 2000$	600	700	900	
$G > 2000$	400	600	800	

5.4.8 耐热性

经耐热试验后, 应无明显变色、明显变形、明显气泡、层间剥离、热封部位剥离等异常现象。

5.4.9 耐高温介质性

经耐高温介质性试验后, 应无分层、破损, 袋内、外无明显变形, 剥离力(内层)、拉断力、断裂标称应变和热合强度下降率应 $\leq 30\%$ 。

5.4.10 耐穿刺性、摩擦系数

耐穿刺性、摩擦系数由供需双方商定。

5.5 理化指标

理化指标应符合表 12 的规定。

表 12 理化指标

项目	指标
芳香族伯胺迁移总量 ^a (mg/kg)	不得检出 (检出限 0.01mg/kg)
溶剂残留量 总量 mg/m ² 苯类溶剂残留量 mg/m ²	≤ 5 不得检出 (检出限 0.01mg/m ²)
^a 仅适用于使用了芳香族异氰酸酯和偶氮着色剂材料制成的产品。相关标准和公告中另有规定的除外。	

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，温度为 (23 ± 2) °C，相对湿度为 (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

取样包装应完好无损，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0.5mm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 商品条码印刷

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

6.4.3 汉信码印刷

汉信码按 GB/T 21049 的规定进行。

6.5 尺寸偏差

6.5.1 膜、袋的长度和宽度偏差

卷膜长度、卷膜宽度、卷膜重复长度、袋的长度和宽度偏差按 GB/T 6673 的规定进行。

6.5.2 膜、袋的厚度偏差

膜、袋的厚度偏差按 GB/T 6672 的规定进行。

6.5.3 热封宽度

袋的热封宽度用精度不低于0.5mm的量具测量。

6.5.4 封口与袋边的距离

封口与袋边的距离用精度不低于0.5mm的量具测量。

6.6 物理力学性能

6.6.1 剥离力

6.6.1.1 蒸煮样品的处理

样品为卷膜时，按供需双方商定的热合条件将膜制成 200mm×200mm 的袋。在袋中充入容积1/2~2/3的水排气后，热合密封好，放入带反压的加热容器中进行蒸煮。蒸煮温度为该产品的最高预期接触温度或供需双方商定的温度，保温时间为40min或供需双方商定的时间。蒸煮后冷却到室温，以备测试之用。

6.6.1.2 剥离力的测定

按 GB/T 8808 的规定进行，分别测试样品蒸煮前、后的剥离力。

6.6.2 热合强度

6.6.2.1 蒸煮样品的处理

按 6.6.1.1 的规定进行。

6.6.2.2 热合强度的测定

按 QB/T 2358—1998 的规定进行，分别测试样品蒸煮前、后的热合强度。

6.6.3 拉断力和断裂标称应变

按 GB/T 1040.3—2006 的规定进行。试样采用长条型，长度为150mm，宽度为（15±0.3）mm，试样拉伸速度为（200±20）mm/min。

6.6.4 直角撕裂力

按 QB/T 1130—1991 的规定进行。

6.6.5 抗摆锤冲击能

按 GB/T 8809—2015 的规定进行。

6.6.6 氧气透过率

按 GB/T 19789 的规定进行，试验时将内容物接触面朝向氧气低浓度侧。

6.6.7 水蒸气透过率

按 GB/T 26253 的规定进行，试验条件为温度（38±0.6）℃，相对湿度（90±2）%，试验时将内容物接触面朝向低湿侧。

6.6.8 袋的密封性能

按 GB/T 15171 中的规定进行，试验时真空室内的真空度、真空保持时间由供需双方商定。

6.6.9 袋的耐压性能

按 GB/T 21302—2007 中 6.5.10 的规定进行。

6.6.10 袋的跌落性能

按 GB/T 21302—2007 中 6.5.11 的规定进行。

6.6.11 耐热性

按 6.6.1.1 的规定进行，然后检查袋有无明显变色、明显变形、明显气泡、层间剥离、热封部位剥离等异常现象。样品封口破裂时，需要取样重做。

6.6.12 耐高温介质性

样品为卷膜时，按供需双方商定的热合条件将膜制成 200mm×200mm 的袋。在袋内分别装入4%乙酸（HAc）、1%硫化钠（Na₂S）、5%氯化钠（NaCl）水溶液及精制植物油，然后进行排气封口，放入带反压的加热容器中进行蒸煮。蒸煮温度为该产品的最高预期接触温度或供需双方商定的温度，保温时间为40min或供需双方商定的时间。蒸煮后冷却到室温取出，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，宽度为15mm的长条形试样5个，测定其平均拉断力、断裂标称应变、剥离力（内层）和热合强度。然后按式（1）计算各检测项目的下降率，以百分率表示，精确到个位数。

$$R = \frac{A-B}{A} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

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。

6.6.13 耐穿刺性

按 GB/T 37841 的规定进行。对于袋取单面膜进行测试。

6.6.14 摩擦系数

按 GB/T 10006 的规定和供需双方要求进行。

6.7 理化指标

6.7.1 芳香族伯胺迁移总量

按 GB 31604.52 的规定进行。

6.7.2 溶剂残留量

按 GB/T 10004—2008 中 6.6.17 的规定进行。

7 检验规则

7.1 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 500 000 m²，袋的最大组批不超过 1 500 000 只。

7.2 检验分类

7.2.1 出厂检验

出厂检验项目包括外观质量、印刷质量、尺寸偏差和 表13 所列项目及 8.1 的内容。可根据供需双方（或产品）需要协商选定或另外增减。

表 13 出厂检验项目

类型	剥离力	热合强度	拉断力	摩擦系数	袋的密封性能	耐热性
膜	●	●	●	●	—	●
袋	●	●	●	—	●	●
注：●为须检验项目。						

7.2.2 型式检验

型式检验项目为第5章规定的全部项目和 8.1 标志。

有下列情况之一应进行型式检验：

- 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) 机台停产半年以上重新生产或新机器生产时；
- e) 正常生产时，每半年进行一次；
- f) 国家质量监督机构提出要求时。

7.3 抽样

7.3.1 标志、外观质量、印刷质量和尺寸偏差按 GB/T 2828.1—2012 中S-3, AQL=6.5 二次抽样方案执行, 并按表 14 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 14 标志、外观质量、印刷质量和尺寸偏差的抽样方案与判定规则

批量	样本	样本量	累计样本量	接受数 Ac	拒收数 Re
1~500	第一	5	5	0	2
	第二	5	10	1	2
501~3 200	第一	8	8	0	3
	第二	8	16	3	4
3 201~35 000	第一	13	13	1	3
	第二	13	26	4	5
35 001~500 000	第一	20	20	2	5
	第二	20	40	6	7
≥500 001	第一	32	32	3	6
	第二	32	64	9	10

7.3.2 袋的密封性能、耐压性能和跌落性能按 GB/T 2828.1—2012 中S-2, AQL=2.5 二次抽样方案执行, 并按表 15 进行质量判定。

表 15 袋的密封性能、耐压性能和跌落性能的抽样方案与判定规则

批量	样本	样本量	累计样本量	接受数 Ac	拒收数 Re
1~35 000	第一	5	5	0	1
≥35 001	第一	13	13	0	2
	第二	13	26	1	2

7.3.3 物理力学性能及其他性能, 采用随机抽样方法, 在每批中抽取足够试验用的试样进行测试。

7.4 合格判定

7.4.1 不合格项的判定

标志、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。

物理力学性能(袋的密封性能、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。

理化指标若有一项不合格, 则理化指标不合格。

7.4.2 合格批的判定

标志、外观质量、印刷质量和尺寸偏差按表 14 判定。

袋的密封性能、耐压性能和跌落性能按表 15 判定。

标志、外观质量、印刷质量、尺寸偏差、物理力学性能、理化指标测试结果全部合格，则整批合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

产品的每件包装上均应附有产品合格证，并标明产品名称、规格、材质结构、使用条件（温度、时间）、数量、质量、批号、生产日期、检验员代号、生产方名称、生产方地址、执行标准号、生产许可证编号等。

8.2 包装

膜、袋一般采用纸箱内衬符合食品包装要求的纸张或薄膜进行包装，也可由供需双方商定。

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、通风、温度适宜的库房内，避免阳光照射，距热源不小于 1m，堆放合理。

T/SHBX ×—××××

上海市包装技术协会

团体标准

食品包装用耐蒸煮复合膜、袋

T/SHBX ×—××××

※

上海市包装技术协会标准化委员会编印

上海市南昌路 47 号 3319 室 (200020)

电话: 021-53828605

网址: <http://www.shanghaipack.org.cn/>

邮箱: shanghaibaoxie@126.com

版权专有侵权必究