

ICS 55.040

A 82

BB

中华人民共和国包装行业标准

BB/T 0083-2020

食品包装容器用聚乙烯发泡垫片

Polyethylene foam liner for food packaging container

(报批稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

本标准按 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由中国包装联合会提出。

本标准由全国包装标准化技术委员会（SAC/TC49）归口。

本标准起草单位：山东丽鹏股份有限公司、烟台市永盛密封科技有限公司、浙江申新密封材料有限公司、广州市佳旭包装材料有限公司、山东泰宝防伪技术产品有限公司、中国包装联合会

本标准主要起草人：罗田、曲明会、宋文广、胡军、邓志斌、吴一帆、黄亮、崔婧琪、张钦永

本标准首次发布。

# 食品包装容器用聚乙烯发泡垫片

## 1 范围

本标准规定了食品包装容器用聚乙烯发泡垫片的产品分类、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于以聚乙烯树脂为主要原料，使用食品发泡剂制成的物理或化学发泡板材，经冲切加工而成的垫片（以下简称“垫片”）。

## 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 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 2829-2002 周期检验计数抽样程序及表（适用于对过程稳定性的检验）

GB/T 2918 塑料 试样状态调节和试验的标准环境

GB/T 6343 泡沫塑料及橡胶 表观密度的测定

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

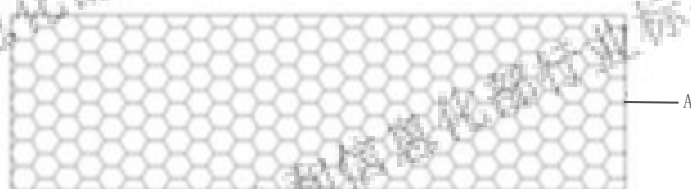
### 3.1

**复合垫片 composite liner**

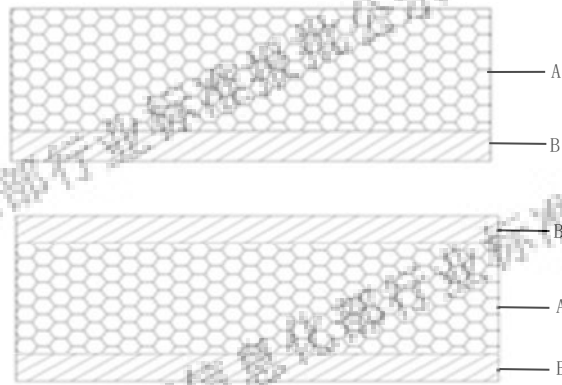
在聚乙烯发泡板材表面成型的同时或成型之后，通过共挤或热压、流延等工艺，复合聚酯、聚乙烯、聚丙烯、铝、锡等材料，经冲切而成的垫片。

## 4 产品分类

4.1 按产品结构分为单层垫片和复合垫片。结构示意图见图1。



a) 单层垫片结构示意图



b) 复合垫片结构示意图

说明:

A——聚乙烯发泡层;

B——复合层。

图1 垫片结构示意图

4.2 按用途分为酒类包装用垫片和非酒类包装用垫片。

## 5 要求

### 5.1 感官

5.1.1 外观:垫片应完整无缺损,无透明孔存在;色泽均匀,白色或近白色,同批无明显色差,无明显毛刺。复合垫片复合层结合均匀,无起泡、无皱褶、粘连,允许有轻微条纹。垫片不得有大于0.5 mm的杂质。

5.1.2 异物:无异物。

5.1.3 异嗅:应无氨味及其他异嗅。

### 5.2 尺寸

#### 5.2.1 厚度偏差

应符合表1的要求。

表1 厚度偏差

单位为毫米

厚度 (T)	偏差
$T \leq 1.0$	$\pm 0.1$
$1.0 < T \leq 2.0$	$\pm 0.15$
$2.0 < T \leq 3.0$	$\pm 0.2$
$T > 3.0$	$\pm 0.3$

## 5.2.2 直径

5.2.2.1 直径小于 40 mm 时，直径偏差应为 $\pm 0.15$  mm，直径极限偏差应不大于 0.2 mm。

5.2.2.2 直径大于等于 40 mm 时，直径偏差应为 $\pm 0.25$  mm，直径极限偏差应不大于 0.3 mm。

## 5.2.3 翘曲变形

翘曲变形值由供需双方协商。

## 5.3 物理机械性能

物理机械性能应符合表 2 的要求。

表 2 物理机械性能

检验项目		指标	
表观密度偏差		$\pm 10\%$	
压缩性能	表观密度 (D) kg/m <sup>3</sup>	压缩变形率 ( $\varepsilon_A$ ) %	压缩残余应变 ( $\varepsilon_c, \varepsilon_B$ ) %
	1 $250 \leq D < 300$	$59 \leq \varepsilon_A \leq 67$	$\varepsilon_c \leq 35$
	2 $300 \leq D < 350$	$50 \leq \varepsilon_A \leq 62$	$\varepsilon_c \leq 29$
	3 $350 \leq D$	$46 \leq \varepsilon_A \leq 58$	$\varepsilon_c \leq 27$
	4 $100 \leq D \leq 550$	/	$\varepsilon_B \leq 18$
耐醇性能		垫片应无明显变色； 复合垫片无脱层起皱、起泡现象	
耐高温性能		应无明显变色变形、无脱层、起皱、起泡	
耐低温性能		应无明显变色，无脱层	
注：1 压缩性能：第1~3项适用于酒类包装垫片；第4项适用于非酒类包装垫片，非酒类包装垫片有客户要求的也可按第1~3项要求执行。其他密度垫片压缩残余应变，可由供需双方协商。			
2 耐醇性能：仅适用于与酒类接触产品，其他耐溶剂要求的，根据供需双方协商。			

## 5.4 食品安全要求

应符合相关食品安全法规及公告的要求。

## 5.5 密封性能

密封性能由供需双方协商，需方提供合格的相配套的包装容器和盖子进行组装测试。

## 6 试验方法

### 6.1 试样调节和试验环境

试样调节和试验环境按照GB/T 2918的规定，温度 $23\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $50\%\pm 10\%$ ，状态调节时间不应小于24 h。

## 6.2 感官

### 6.2.1 外观

目测，使用通用量具测量垫片杂质的直径。

### 6.2.2 异物

在自然光源下，观察垫片是否存在异物。

### 6.2.3 异嗅

将面积约为 $600\text{ cm}^2$ 的垫片放置于洁净的1L密闭的玻璃容器内，置于 $60\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的恒温箱内，8h后取出放置在室温下，开盖嗅觉检验有无氨味及其他明显异味。

## 6.3 尺寸

### 6.3.1 厚度偏差

用精度不低于 $0.02\text{ mm}$ 的量具测量垫片任意三个点的厚度，计算平均值与公称值的差值。

### 6.3.2 直径

#### 6.3.2.1 直径偏差

用精度不低于 $0.02\text{ mm}$ 的量具，测量垫片的任意三个点的直径，计算平均值与公称值的差值。

#### 6.3.2.2 直径极限偏差

用精度不低于 $0.02\text{ mm}$ 的量具，测量垫片的任意三个点，计算最大值和最小值的差值。

### 6.3.3 翘曲变形

翘曲变形测试方法参照附录A.1。

## 6.4 物理机械性能

### 6.4.1 表观密度偏差

按GB/T 6343的规定进行。

### 6.4.2 压缩性能

6.4.2.1 压缩性能选择如下两种方法进行试验，除非客户指定，方法A适用于酒类包装垫片，方法B适用于非酒类包装垫片。

6.4.2.2 试验方法A：将垫片冲切成直径为 $20\text{ mm}\pm 0.1\text{ mm}$ 的试样，必要时由生产工厂提供板材。试样压缩方向应与实际使用时的受压方向相同，试样由垫片直接叠合而成，总厚度为达到 $8\text{ mm}$ 的最小层数。将试样安放在压缩试验机平行夹板之间，加负荷至 $9.8\text{ N}$ 时，测量试样初始厚度 $T_0$ 。压缩速度为 $5\text{ mm/min}$ ，然后加负荷至 $1176\text{ N}$ 为止，保持 $1\text{ min}$ ，测量试样压缩后厚度 $T_1$ ；再按 $5\text{ mm/min}$ 的速度卸去负荷，直到负荷为 $9.8\text{ N}$ ，测量试样最终厚度 $T_2$ 。

压缩变形率按照公式（1）进行计算：

$$\varepsilon_A = \frac{T_0 - T_1}{T_0} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

压缩残余应变按照公式 (2) 进行计算:

$$\varepsilon_c = \frac{T_0 - T_2}{T_0} \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

式中:

$\varepsilon_A$  ——压缩变形率, 用百分数表示 (%);

$\varepsilon_c$  ——压缩残余应变, 用百分数表示 (%);

$T_0$  ——试样初始厚度, 单位为毫米 (mm);

$T_1$  ——试样压缩后厚度, 单位为毫米 (mm);

$T_2$  ——试样最终厚度, 单位为毫米 (mm)。

6.4.2.3 试验方法 B: 试样由垫片直接叠合而成, 试样压缩方向应与实际使用时的受压方向相同, 垫片上下面应平行, 总厚度为达到 8 mm 的最小层数。试样安放在压缩试验机平行夹板之间, 加负荷至 9.8 N 时, 测量试样初始厚度  $T_0$ 。压缩速度 5 mm/min, 压缩试样厚度的 25%; 再按 5 mm/min 的速度卸去负荷, 直到负荷为 9.8 N, 测量试样最终厚度  $T_3$ 。每个样品测试五组, 并计算五组数据算术平均值。

压缩残余应变按照公式 (3) 进行计算:

$$\varepsilon_B = \frac{T_0 - T_3}{T_0} \times 100 \dots\dots\dots (3)$$

式中:

$\varepsilon_B$  ——压缩残余应变, 用百分数表示 (%);

$T_0$  ——试样初始厚度, 单位为毫米 (mm);

$T_3$  ——试样最终厚度, 单位为毫米 (mm)。

#### 6.4.3 耐醇性能

在浓度95%的酒精中完全浸泡10 min, 自然晾干10 min, 目测检查垫片。

#### 6.4.4 耐高温性能

将垫片置于80 °C ± 2°C 的水中完全浸泡1 min, 自然晾干10 min, 目测检查垫片。

#### 6.4.5 耐低温性能

将垫片置于冷冻箱内, 在-24 °C ± 2 °C 环境下放置24 h, 室温放置10 min后, 目测检查垫片。

#### 6.5 食品安全要求

垫片应按相关食品安全标准要求执行。

#### 6.6 密封性能

密封性能测试方法参照附录A. 2。

### 7 检验规则

#### 7.1 组批规则

以同一牌号的原料, 同一工艺连续生产的同一直径、厚度、密度产品为一个批。

#### 7.2 出厂检验和型式检验

7.2.1 出厂检验按 GB/T 2828.1-2012 规定进行，采用正常检验二次抽样方案。出厂检验的项目、接收质量限及检验水平见表 3。

表 3 出厂检验

序号	检验项目	对应条款		接收质量限(AQL)	检验水平
		要求	试验方法		
1	外观	5.1.1	6.2.1	4.0	I
2	异物	5.1.2	6.2.2		
3	异嗅	5.1.3	6.2.3	----	----
4	尺寸	5.2	6.3	0.65	S-4
5	表观密度偏差	5.3	6.4.1		

7.2.2 型式检验每一年至少进行一次，有下列情况之一时，应进行型式检验：

- 新产品或老产品转厂生产的检验定型；
- 正式生产后如材料、工艺等有较大改变影响产品性能时；
- 停产6个月以上，恢复生产时；
- 出现较大质量问题时；
- 出厂检验和型式检验差异大时。

7.2.3 型式检验项目为第 5 章的全部要求。

7.2.4 型式检验按 GB/T 2829-2002 的规定进行，采用判别水平 II 的二次抽样方案。

7.2.5 型式检验的项目、不合格质量水平（RQL）、样本大小、判定数组具体见表 4。

表 4 型式检验

组别	序号	检验项目	对应条款		不合格质量水平 (RQL)	样本大小 (n)	判定数组 [A1, A2, R1, R2]
			要求	试验方法			
I	1	外观	5.1.1	6.2.1	5	n1=n2=100	[2, 6, 5, 7]
II	2	异物	5.1.2	6.2.2	10	n1=n2=20	[0, 1, 2, 2]
III	3	尺寸	5.2	6.3	12	n1=n2=16	[0, 1, 2, 2]
	4	耐醇性能	5.3	6.4.3			
	5	耐高温性能	5.3	6.4.4			
	6	耐低温性能	5.3	6.4.5			
	7	表观密度偏差	5.3	6.4.1	15	n1=n2=16	[0, 3, 3, 4]
	8	压缩性能	5.3	6.4.2			

注：异嗅按照第 5 章 5.1.3 的要求，第 6 章 6.2.3 的试验方法执行；食品安全要求按照第 5 章 5.4 的要求，第 6 章 6.5 的试验方法执行。

### 7.3 判定规则

#### 7.3.1 出厂检验



出厂检验项目全部符合本标准，判定该批为合格。出厂检验如有不合格项目，判定该批为不合格。

### 7.3.2 型式检验判定规则

型式检验项目全部合格，判定型式检验合格。型式检验如有不合格，判定型式检验不合格。

## 8 标志、包装、运输和贮存

### 8.1 标志

标志应符合GB/T 191的要求。产品的外包装上应标明产品名称、规格、数量、厂名、厂址、产品批号、执行标准及合格证等。

### 8.2 包装

包装应能保证产品在运输、贮存过程中，不受损坏，不受外来物污染，内包装物应符合食品安全要求。

### 8.3 运输

运输过程中应轻装轻卸，不得抛掷，避免雨淋及暴晒，垫片不得与有毒、有害、有异味的物品混运，运输工具应清洁干燥、无异味。

### 8.4 贮存

8.4.1 不得与有毒、有害、有异味的物品混存，底层应有隔地地板，存放时应避免重压。

8.4.2 产品应存放在通风干燥、无阳光直射，无污染的仓库内，贮存期为12个月。

附录 A  
(资料性附录)

翘曲变形及密封性能测试方法

A.1 翘曲变形测试：将垫片样品置于水平台面，使用高度尺测量垫片离水平台面的翘曲高度，此时高度尺测量值与垫片样品的厚度值的差值即为垫片样品的翘曲变形值。

A.2 密封性能测试：根据实际情况，按如下两种方法选择进行试验：

A.2.1 方法一：在配套容器中装入浓度为50%的染色酒精等内容物至额定容量，将垫片入盖后，再把配套盖封装在配套容器上，静置30min，在常温下将配套容器悬空倒置，倒置8h后检查有无液体渗漏。

A.2.2 方法二：测试方法依据GB/T 15171的规定：通过对密封试验仪的真空室抽真空，使浸在水中的试样产生内外压差，观测试样内气体外溢情况或通过对密封试验仪真空室抽真空，使试样产生内外压差，观测试样膨胀及释放真空后试样形状恢复情况及液体渗入情况，以此判定试样的密封性能。