

中华人民共和国

行业标准

BB/T XXXXX—XXXX

## 聚乙烯发泡包装材料

Foamed Polyethylene Packaging materials

(征求意见稿)

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

本标准由中国包装科研测试中心。

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：xxx、xxx、xxx、xxx

本标准主要起草人：xxx、xxx

# 聚乙烯发泡包装材料

## 1 范围

本标准规定了聚乙烯发泡包装材料的产品分类、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存。

本标准适用于以聚乙烯树脂为主要原料，添加物理发泡剂和其他助剂，经挤出成型制得的片状或板状聚乙烯发泡包装材料。

## 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）适用于本标准。

GB/T 1410 固体绝缘材料体积电阻率和表面电阻率试验方法（GB/T 1410-2006，IEC 60093:1980，IDT）

GB/T 2406.2 塑料 用氧指数法测定燃烧行为 第2部分：室温试验（GB/T 2406.2-2009，ISO 4589-2:1996，IDT）

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第一部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划（GB/T 2828.1-2003，ISO 2859-1:1999，IDT）

GB/T 6342 泡沫塑料与橡胶 线性尺寸的测定（GB/T 6342-1996，ISO 1923:1981，IDT）

GB/T 6343 泡沫塑料和橡胶 表观密度的测定（GB/T 6343-2009，ISO 845:2006，IDT）

GB/T 6344 软质泡沫聚合材料 拉伸强度和断裂伸长率的测定（GB/T 6344-2008，ISO 1798:2008，IDT）

GB/T 6669 软质泡沫聚合材料 压缩永久变形的测定（GB/T 6669-2008，ISO 1856:2000，IDT）

GB/T 10808-2006 高聚物多孔弹性材料 撕裂强度的测定（GB/T 6669-2006，ISO 8067:1989，IDT）

GB/T 14745-1993 包装 缓冲材料 蠕变特性试验方法

GB/T 8167-2008 包装用缓冲材料动态压缩试验方法

GJ B 2747-1996 防静电缓冲包装材料通用规范

## 3 产品分类

3.1 按产品的密度分为 I 型、II 型、III 型和 IV 型。

3.2 按产品的功能特性分为：普通型、抗静电型、阻燃型。

## 4 要求

### 4.1 外观

不允许有裂口、僵块、杂质及划痕；无污染，无异味；无鼓胀收缩；色泽均匀，无明显色差，泡孔大小均匀；多层粘合时，应粘合均匀，无开裂。

### 4.2 厚度偏差

厚度偏差应符合表 1 规定。

表 1 厚度偏差

| 厚度/ mm | 极限偏差/ % |
|--------|---------|
| <15.0  | ±15     |
| ≥15.0  | ±10     |

#### 4.3 表观密度偏差

表观密度偏差应符合表 2 规定。

表 2 表观密度偏差

| 类型  | 表观密度/ kg/m <sup>3</sup> | 密度偏差/kg/m <sup>3</sup> |
|-----|-------------------------|------------------------|
| I   | <30.0                   | ±2.0                   |
| II  | 30.0-59.9               | ±2.5                   |
| III | 60.0-99.9               | ±3.0                   |
| IV  | >100                    | ±3.5                   |

#### 4.4 物理机械性能

4.4.1 拉伸强度、撕裂强度、压缩性能应符合表 3 规定。

表 3 物理机械性能

| 分类<br>性能 | 拉伸强度<br>/ kPa |       | 撕裂强度<br>/N/mm |      | 压缩强度<br>/ kPa |       | 压缩永久变形<br>/ % |
|----------|---------------|-------|---------------|------|---------------|-------|---------------|
|          | (纵向)          | (横向)  | (纵向/)         | (横向) | (25%)         | (50%) | (50%)         |
| I        | >250          | >150  | >2.0          | >1.0 | ≥35           | ≥80   | <23           |
| II       | >240          | > 180 | >2.1          | >1.5 | ≥55           | ≥100  | <21           |
| III      | >500          | > 450 | >5.0          | >4.0 | ≥100          | ≥180  | <19           |
| IV       | >1000         | >700  | >9.0          | >6.0 | ≥360          | ≥550  | <19           |

注：厚度≤25mm 的产品需测试拉伸强度、撕裂强度。

厚度≥25mm的产品需测试压缩强度、永久压缩变形。

#### 4.5 缓冲材料特性

4.5.1 蠕变特性 应根据材料的用途，按供需双方确认的要求进行实验。

4.5.2 动态压缩性能 按客户的要求进行实验。

#### 4.6 特殊性能

##### 4.6.1 防静电性能

声明具有防静电性能的产品需要进行表面电阻和静电衰减检测，表面电阻应为  $10^5\text{--}10^{12}$ ，静电衰减  $<2$  秒。

##### 4.6.2 阻燃性能

声明具有阻燃性能的产品需要进行氧指数检测，氧指数应在 24%~28% 范围内。

### 5 试验方法

#### 5.1 试样调节与试验的标准环境

将试样置于温度为  $23\pm 2^\circ\text{C}$ ，相对湿度为  $50\%\pm 5\%$  的环境中，状态调节时间不得少于 24h，在此条件下，进行所有性能的试验。

#### 5.2 外观检验

在自然光线下目测。

#### 5.3 厚度偏差

按 GB/T 6342 的规定进行。厚度  $>100\text{mm}$  时，用金属直尺或金属卷尺测量，精确到 0.5 mm；厚度在 10~100mm 之间时，用游标卡尺测量，精确到 0.1 mm；厚度  $<10\text{mm}$  时，用测微尺或千分尺测量，精确到 0.5 mm。

测量每个试样 5 个不同点的厚度，极限偏差值以实测中最大、最小值分别与公称值进行计算的结果表示。厚度极限偏差的计算公式 (1)。

$$\Delta e = e_{\min \text{ 或 } \max} - e_0 \dots\dots\dots (1)$$

$\Delta e$ ——厚度极限偏差，单位为毫米 (mm)；

$e_{\min \text{ 或 } \max}$ ——实测最小或最大厚度，单位为毫米 (mm)；

$e_0$ ——公称厚度，单位为毫米 (mm)。

#### 5.4 表观密度偏差

按 GB 6343 的规定进行。单个试样体积至少  $100\text{cm}^3$ ，试样数量 5 个。表观密度偏差值为表观密度实测值减去公称值。

#### 5.5 物理机械性能

##### 5.5.1 拉伸强度

按 GB/T 6344 的规定进行。试样厚度 10~15mm，每组试样至少有 5 个在标线内断裂。拉力试验机夹具的移动速率为  $500\text{mm}/\text{min}\pm 50\text{mm}/\text{min}$ 。

##### 5.5.2 撕裂强度

按 GB/T 10808 的规定进行。取样在生产 72 小时以后进行。试样尺寸：长度  $125\pm 25\text{mm}$ 、宽度  $25\pm 1\text{mm}$ ，厚度  $25\pm 1\text{mm}$ ，试样数量 3 个。夹具的移动速率为  $50\text{mm}/\text{min}\pm 5\text{mm}/\text{min}$ 。

##### 5.5.3 压缩永久变形

按 GB/T 6669-2008 方法 C 的规定进行，试样尺寸：长度  $50\pm 1\text{mm}$ 、宽度  $50\pm 1\text{mm}$ ，厚度  $25\pm 1\text{mm}$ ，在与状态调节相同的温度下，压缩试样厚度的  $50\%\pm 4\%$ ，压缩时间  $24\pm 0.2$  小时。

##### 5.5.4 压缩强度

5.5.4.1 试样尺寸：长度 50mm，宽度 50mm，厚度 25 mm。

5.5.4.2 试样数量 3 个，如测试值偏差  $>20\%$ ，需再测试两个。

5.5.4.3 预压  $190\pm 50\text{Pa}$ ，速度  $12.5\text{mm}/\text{min}$ ，压缩至原来厚度的  $25\%\pm 0.5\%$ ，记录在压缩过程中

的力值。

5.5.4.4 计算 压缩强度按式 (2) 计算:

$$CD = F/A \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:  $CD$  ——压缩强度单位为千帕 (kPa);

$F$  ——试样形变 25 % 时压缩力, 单位为牛顿 (N);

$A$  ——试样压缩接触面积, 单位为平方米 ( $m^2$ ) 。

#### 5.5.5 蠕变性能

按 GB/T 14745-1993 的规定进行。试样尺寸: 长度 50 mm、宽度 50 mm、厚度 25 mm, 试样数量 5 个。采用 A 法试验。

#### 5.5.6 动态压缩性能

按 GB/T 8167-2008 的规定进行。试验样品为规则的直方体形状。上下底的面积至少为 100 mm×100 mm, 厚度 25 mm。式样的数量一般根据实验结果要求的准确度和试样材料来选定。一组试样的数量不少于 3 个。

#### 5.5.7 表面电阻率

按 GB/T 1410-2006 的规定进行。试样形状不限, 采用直接法测量。

#### 5.5.8 静电衰减

按 GJB 2747 防静电缓冲包装材料通用规范的 4.6.5 规定进行。

#### 5.5.9 氧指数

按 GB/T 2406.2-2009 的规定进行。试样尺寸: 长度 80 mm、宽度  $10 \pm 0.5$  mm、厚度  $10 \pm 0.5$  mm, 试样数量 15 个。采用方法 A 顶面点燃燃烧测量。

## 6 检验规则

### 6.1 组批和抽样

同一原料、同一配方、同一工艺条件所生产的片材按每班产量为一批。最大批量不超过 50 卷, 每批随机抽三卷样品用于检验。

### 6.2 出厂检验

出厂检验项目为外观、尺寸偏差、表观密度。

### 6.3 型式检验

型式检验为第四章规定的全部项目

有下列情况之一应进行型式检验:

- a. 正常连续生产 1 年至少进行一次;
- b. 生产设备、材料工艺条件较大改变, 有可能影响产品性能时;
- c. 产品停产半年后, 恢复生产时;
- d. 出厂检验结果与上次形式检验有较大差异时;
- e. 质量监督主管部门提出要求时。

### 6.4 抽样

外观及尺寸按 GB/T2828.1-2003 规定二次正常抽样方案, 一般检查水平 II, 接收质量限 (AQL) 为 6.5, 见表 4。

其它性能采用随机抽样方法，在每批中抽取足够的试验用试样。

表 4 抽样方案

单位为卷

| 批量    | 样本 | 样本量 | 累计样本量 | 接收数 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      |

## 6.5 判定规则

尺寸及外观偏差若有一项不合格时则判该卷为不合格。表观密度和物理机械性能检验结果中有一项不合格，应在原批中抽取双倍数量的样品，对不合格项进行复验，复验结果全部合格，则判为合格。

## 7 标志、包装、运输、贮存

### 7.1 标志

每个包装件附有合格证，上面应标明制造产品名称、厂名、地址、商标、产品类别、密度、规格、净重、制造日期或生产批号、标准号、检验员代号等。

### 7.2 包装

统一将一定数量的产品包装成捆，用具有防雨或防潮功能的塑料薄膜袋或编织袋包装。（或按用户要求另定包装）。

### 7.3 运输

运输过程中应避免雨、雪、曝晒和污泥，严禁烟火，严禁在阳光下直晒，不得采用有损产品包装质量的运输、装卸方式及工具；装卸时小心轻放，严防抛摔散包。

### 7.4 贮存

应贮存在清洁、通风、干燥的库房内，严禁阳光照射和雨淋，远离火源及有腐蚀性、有毒的物质。自生产之日起开始贮存，不得超过 12 个月。