

# 团体标准

T/SHBX

## 单一材质聚烯烃包装材料

### Mono-material Polyolefin Packaging Material

(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

xxxx-xx-xx 发布

xxxx-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 给出的规则起草。

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：

## 单一材质聚烯烃包装材料

### 1 范围

本文件给出了单一材质聚烯烃包装材料的定义和符号、分类、材料、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存。

本文件适用于以聚烯烃为主要原材料经流延法或吹塑法及印刷、复合或涂布、制袋等工艺生产的单层、多层包装用膜、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 191-2016 包装储运图示标志

GB/T 1033.1-2008 塑料 非泡沫塑料密度的测定 第1部分：浸渍法、液体比重瓶法和滴定法

GB/T 1844.1-2008 塑料 符号和缩略语 第1部分：基础聚合物及其特征性能

GB/T 2828.1-2003 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 2918-2018 塑料 试样状态调节和试验的标准环境

GB/T 6672-2001 塑料薄膜和薄片厚度测定机械测量法

GB/T 6673-2001 塑料薄膜和薄片长度和宽度的测定

GB/T 7707-2008 凹版装潢印刷品

GB/T 10004-2008 包装用塑料复合膜、袋干法复合、挤出复合

GB 12904-2008 商品条码 零售商品编码与条码表示

GB/T 11115-2009 聚乙烯树脂  
GB/T 12670-2008 聚丙烯树脂  
GB/T 14257-2009 商品条码 条码符号位置指南  
GB/T 14258-2003 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 17497-2012 柔性版装潢印刷品  
GB/T 18348-2008 商品条码 条码符号印制质量的检验  
GB/T 18455-2010 包装回收标志  
GB/T 19466.3-2004 塑料 差示扫描量热法(DSC)第3部分：熔融和结晶温度及热焓的测定  
GB 38507-2020 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值

### 3 定义和符号

#### 3.1 定义

单一材质 Mono-material

(1) 主要由乙烯或丙烯的均聚物及乙烯或丙烯与其它 $\alpha$ -烯烃构成的共聚物组成，上述组份占材质重量百分比不低于90%；

(2) 剩余组分内聚烯烃及其共聚物、阻隔材料、油墨、胶黏剂等材质总重量百分比不高于10%。

聚烯烃共聚物主要包括：EVA、EAA、EMA、EEA、EBA等。

阻隔材料主要指镀层、涂层和EVOH材质，但不包括含卤素材料、PA类、PET类材质。

#### 3.2 符号

本文件有关符号的规定如下：

EVA-乙烯-醋酸乙酯共聚物

EAA-乙烯-丙烯酸共聚物

EMA-乙烯-丙烯酸甲酯共聚物

EEA-乙烯-丙烯酸乙酯共聚物

EBA-乙烯-丙烯酸丁酯共聚物

EVOH-乙烯-乙烯醇共聚物

PA-聚酰胺

PET-聚对苯二甲酸乙二醇酯

PE-聚乙烯

PP-聚丙烯

PO-聚烯烃

## 4 分类

### 4.1 按材料类别分类

产品按材质类别分为聚乙烯类和聚丙烯类。

#### 4.1.1 聚乙烯类材质

聚乙烯符合 GB/T 1844.1:PE-HD、PE-LD、PE-LLD、PE-MD、PE-VLD 所定义，行业中可用的特殊聚乙烯，如乙烯基弹性体（塑性体）、mLLDPE、ULDPE 等属于此类。

材质中聚乙烯重量百分比应符合表 1 规定。

表 1：单一材质聚乙烯分级表

| 级别                       | 1           | 2        | 3        |
|--------------------------|-------------|----------|----------|
| PE 重量百分比                 | $\geq 90\%$ | 90%--70% | 70%--50% |
| PO、阻隔、胶黏及油墨重量百分比（不包括 PE） | $\leq 10\%$ | 10%--30% | 30%--50% |

#### 4.1.2 聚丙烯类材料

聚丙烯符合 GB/T 1844.1:PP、PP-HI 所定义，行业中可用的特殊聚丙烯，如丙烯基弹性体（塑性体）、mPP 等属于此类。

材质中聚丙烯重量百分比应符合表 2 规定。

表 2：单一材质聚丙烯分级表

| 级别                       | 1           | 2        | 3        |
|--------------------------|-------------|----------|----------|
| PP 重量百分比                 | $\geq 90\%$ | 90%--70% | 70%--50% |
| PO、阻隔、胶黏及油墨重量百分比（不包括 PP） | $\leq 10\%$ | 10%--30% | 30%--50% |

### 4.2 按形状分类

产品分为膜、袋；膜为卷筒形，袋分为袋分为三边封、自立袋、中封袋、八边封等。

### 4.3 按结构分类

产品按结构分为单层、双层及多层结构。

## 5 材料

### 5.1 原料

聚乙烯树脂符合《GB/T 11115 聚乙烯树脂》；

聚丙烯树脂符合《GB/T 12670 聚丙烯树脂》。

### 5.2 油墨

印刷油墨符合《GB 38507 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值》。

### 5.3 其他材质

其他材质应符合相关国家标准规定。

## 6 技术要求

### 6.1 外观要求

包装材料的外观应符合表 3 和表 4 的规定

表 3：包装材料膜卷的外观

| 项目          | 膜卷的要求   |
|-------------|---|
| 污染、异物、划伤、穿孔 | 不允许   |
| 皱纹、划痕       | 不允许   |
| 气泡、晶点       | 不允许直径大于 2mm 气泡、晶点   |
| 膜卷暴筋        | 允许有轻微暴筋   |
| 膜卷端面不平整度    | ≤2mm  |
| 接头个数        | 单层膜长<1000m 时，不多于 1 个，≥1000m 时，不多于 2 个；两层复合膜长<500m 时，不多于 1 个，≥500m 时，不多于 2 个；三层以上的复合膜长<1000m 时，不多于 2 个，≥1000m，不多于 3 个。 |

表 4：包装材料袋的外观

| 项目          | 袋的要求              |
|-------------|-------------------|
| 污染、异物、划伤、穿孔 | 不允许               |
| 皱纹、划痕       | 不允许               |
| 气泡、晶点       | 不允许直径大于 2mm 气泡、晶点 |
| 热封位置        | 平整无虚封             |

### 6.2 印刷质量

#### 6.2.1 凹版印刷

凹版印刷质量应符合 GB/T 7707 规定。

#### 6.2.2 柔性版印刷

柔性版装潢印刷质量应符合 GB/T 17497 的规定。

#### 6.2.3 条码印刷

条码印刷质量应符合 GB 12904 和 GB/T 14257 的规定。

### 6.3 尺寸偏差

#### 6.3.1 包装材料的尺寸偏差应符合表 5 规定

表 5：包装材料的尺寸偏差

| 类别 | 项目   |          | 允许偏差   |
|----|------|----------|--------|
| 膜  | 宽度   | <500mm   | ±1.5mm |
|    |      | ≥500mm   | ±2.0mm |
|    | 厚度   | <100 μ m | ±10.0% |
|    |      | ≥100 μ m | ±8.0%  |
| 袋  | 长度   | <400mm   | ±2.5mm |
|    |      | >400mm   | ±4.0mm |
|    | 宽度   | <400mm   | ±2.5mm |
|    |      | >400mm   | ±2.0mm |
|    | 厚度   |          | ±10.0% |
|    | 封口宽度 | <5mm     | ±1.5mm |
|    |      | >5mm     | ±2.0mm |

#### 6.4 物理性能

##### 6.4.1 包装材料的密度

包装材料为了符合单一材质回收利用，其材质密度应符合表 6 规定。

表 6：包装材料的密度

| 项目                      | 聚乙烯类   | 聚丙烯类 |
|-------------------------|--------|------|
| 密度 (g/cm <sup>3</sup> ) | <0.996 | <1.0 |

##### 6.4.2 包装材料的熔融温度

包装材料为了符合单一材质回收利用，其材质熔融温度应符合表 7 规定。

表 7：包装材料的熔融温度

| 项目            | 聚乙烯类      | 聚丙烯类      |
|---------------|-----------|-----------|
| 熔融温度 (°C/DSC) | <190 (峰值) | <195 (峰值) |

##### 6.4.3 力学性能和其他性能

包装材料因材料组成、生产方式、产品规格的不同，力学性能等存在明显差异，单一材质聚烯烃包装材料有对应国家标准要求的产品，其力学性能等性能应需符合对应国家标准要求，没有对应国家标准的产品，其力学性能等性能为供需双方协商决定。

#### 6.5 材料与产品一致性

单一材质聚烯烃包装材料为便于回收利用，生产企业应公开单一材质聚烯烃包装材料的配方成分，并申明符合单一材质要求。

## 7 试验方法

## 7.1 取样

取样的材料包装应完好无损，取样数量须足够完成试验的项目。膜卷取样时去掉表面三层，在膜卷上沿膜卷的宽度切割取样，进行外观、尺寸偏差、物理性能指标测试，必要时标记处理面。

袋取样为随机抽样，每批抽样数量根据生产总数量来确定。

## 7.2 试样状态调节和试验的标准环境

按 GB/T 2918 规定进行状态调节。温度(23 ± 2)℃，相对湿度(50 ± 10)%，状态调节时间不少于 4h，并在此条件下进行试验。

## 7.3 印刷

### 7.3.1 凹版印刷

应按 GB/T 7707 的规定进行

### 7.3.2 柔性版印刷

应按 GB/T 17497 的规定进行。

### 7.3.3 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。

## 7.4 尺寸偏差

### 7.4.1 宽度偏差

包装材料的长度和宽度偏差按 GB/T 6673 的规定进行。

### 7.4.2 厚度偏差

包装材料的厚度偏差按 GB/T 6672 的规定进行。

7.4.3 袋的热封宽度偏差用精度不低于 0.5mm 的量具测量。

## 7.5 物理性能

### 7.5.1 密度

按 GB/T 1033.1 的规定进行。

### 7.5.2 熔融温度

按 GB/T 19466.3 的规定进行。

## 8 检验规则

### 8.1 组批

产品以批为单位进行检验。

包装材料的膜卷以同一原料、同一工艺、同一配方、同一规格生产的产品交付批为一批。

包装材料的袋以一个规格品种的交付批为一个检验批。若两次或两次以上的交付批同属一个生产批，仍需按本标准的要求对每个交付批分别进行抽样。

### 8.2 检验分类

### 8.2.1 出厂检验

出厂检验为技术要求中的全部项目和9.1的内容。

### 8.2.2 型式检验

型式检验为第6章规定的全部项目及9.1标志。其中，特定化学物质产品控制指标应在供需双方要求时检验。有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品试制的定型鉴定；
- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有重大改变，可能影响产品性能时；
- c) 正常生产时每年进行一次检验；
- d) 产品长期停产超过半年后，重新恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

### 8.3 抽样

物理机械性能及其他性能采取随机抽样方法，在每批中抽取足够试验用的试样。

外观及尺寸偏差采用GB/T 2828.1规定的二次正常抽样方案，一般检查水平为II，接受质量限(AQL)为6.5，按表8规定抽样检验，膜卷的单位为卷，袋的单位为只。

表8：抽样方案 单位为卷或只

| 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      |
| 26~50       | 第一 | 3   | 3     | 0      | 2      |
|             | 第二 | 3   | 6     | 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     |
| 501~1200    | 第一 | 50  | 50    | 5      | 9      |
|             | 第二 | 50  | 100   | 12     | 13     |
| 1201~3200   | 第一 | 80  | 80    | 7      | 11     |
|             | 第二 | 80  | 160   | 18     | 19     |
| 3201~10000  | 第一 | 125 | 125   | 11     | 16     |
|             | 第二 | 125 | 250   | 26     | 27     |
| 10001~35000 | 第一 | 200 | 200   | 11     | 16     |
|             | 第二 | 200 | 400   | 26     | 27     |



|               |    |     |      |    |    |
|---------------|----|-----|------|----|----|
| 35001~150000  | 第一 | 315 | 315  | 11 | 16 |
|               | 第二 | 315 | 630  | 26 | 27 |
| 150001~500000 | 第一 | 500 | 500  | 11 | 16 |
|               | 第二 | 500 | 1000 | 26 | 27 |
| ≥500001       | 第一 | 800 | 800  | 11 | 16 |
|               | 第二 | 800 | 1600 | 26 | 27 |

#### 8.4 判定规则

##### 8.4.1 不合格项的判定

外观、印刷质量、尺寸偏差、标志若有一项不合格，则该产品为不合格品。

物理性能检验结果中有不合格项，应在原批中重新加倍取样如仍有不合格，则该批产品的物理性能为不合格。

##### 8.4.2 合格批的判定

外观、印刷质量、尺寸偏差、标志按表10判定。

外观、印刷质量、尺寸偏差、标志、物理性能结果全部合格，则判该批合格。

## 9 标志、包装、运输、贮存

### 9.1 标志

产品外包装上应标有单一材质聚烯烃包装材料标识、配方成分表、产品名称、规格、数量、材质、制造者名称和地址、产品执行标准号及备案号、生产日期、产品类别、存放保质期等标志，应符合GB/T 191的规定。

### 9.2 包装

产品用纸箱进行包装，包装应完整、无破损，其他方式包装由供需双方协定。

### 9.3 运输

运输时应小心轻放，防止机械碰撞和日晒雨淋。

### 9.4 贮存

产品应保存在清洁、干燥、通风、温度适宜的库房内，避免日晒雨淋、重压，不应于有机溶剂和有害气体混贮，距热源不小于1米，贮存期限为自生产之日起一年。

附录1：单一材质聚烯烃包装材料标识

