

ICS 83.140.01  
分类号: Y 28  
备案号: 46090-2014

# QB

## 中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 4635—2014

---

### 双向拉伸聚酰胺 (BOPA) / 低密度聚乙烯 (PE-LD) 复合膜盒中袋

**Biaxially oriented polyamide (BOPA) and  
low density polyethylene (PE-LD) laminated film bag-in-box**

2014-05-06 发布

2014-10-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 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。

本标准由全国塑料制品标准化技术委员会(SAC/TC 48)归口。

本标准起草单位：深圳市万达杰塑料制品有限公司、益海嘉里投资有限公司、中粮东海粮油工业(张家港)有限公司、国家塑料制品质量监督检验中心(北京)。

本标准主要起草人：魏文昌、裴小勤、栾德全、董华、许丽丹。

## 双向拉伸聚酰胺 (BOPA) / 低密度聚乙烯 (PE-LD) 复合膜盒中袋

### 1 范围

本标准规定了双向拉伸聚酰胺 (BOPA) /低密度聚乙烯 (PE-LD) 复合膜盒中袋的术语和定义、要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于外层为双向拉伸聚酰胺与低密度聚乙烯复合而成的复合膜,内层为低密度聚乙烯膜,具有连接瓶盖或阀门的塑料袋嘴,通过热压封合制成的双层结构的液体包装用盒中袋。

### 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—2008 包装储运图示标志
- GB/T 1037—1988 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—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 4857.7 包装 运输包装件基本试验 第7部分:正弦定频振动试验方法
- 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 5009.119 复合食品包装袋中二氨基甲苯的测定
- 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—1988 软质复合塑料材料剥离试验方法
- GB/T 8809 塑料薄膜抗摆锤冲击试验方法
- 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 9691 食品包装用聚乙烯树脂卫生标准
- GB/T 10006 塑料薄膜和薄片摩擦系数测定方法
- GB 18454—2001 液体食品无菌包装用复合袋
- QB/T 2358 塑料薄膜包装袋热合强度试验方法

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**盒中袋 bag-in-box**

带有供内容物流出的袋嘴或阀门,并与外包装盒组成复合包装的袋,简称 BIB 袋,如图 1 所示。



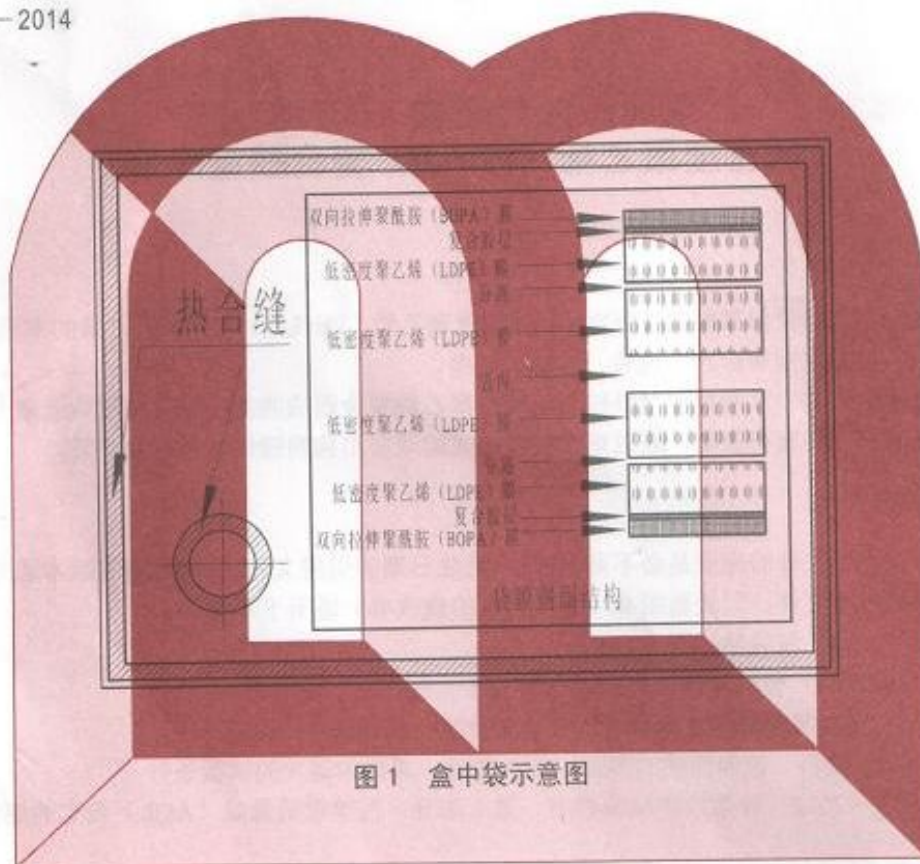


图1 盒中袋示意图

4 要求

4.1 外观

外观应符合表1规定。

表1 外观

序号	项目	要求
1	划伤、擦伤、破漏、杂质、异物	不允许
2	晶点、焦点	直径大于0.6 mm不允许, 直径0.3 mm~0.6 mm不得超过3个
3	袋面	基本平整, 靠近热合缝处可有轻微的皱褶
4	热合缝	基本平直, 封合均匀, 无气泡
5	口盖	不偏斜
6	印刷图案	位置正确, 图案清晰

4.2 尺寸偏差

尺寸偏差应符合表2规定。

表2 尺寸偏差

袋长度/mm	长度偏差/mm	宽度偏差/mm	厚度偏差/%	袋体热合缝宽度偏差/%	袋嘴热合缝宽度偏差/%	袋嘴位置偏差/mm
<400	±4	±4	±10	+20 -5	±20	±6
400~1000	±6	±6	±10	+20 -5	±20	±8

## 4.3 物理力学性能

物理力学性能应符合表3的规定。

表3 物理力学性能

序号	项目	指标
1	袋外层复合膜氧气透过量/[cm <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·24 h·0.1 MPa)]	≤ 50
2	袋外层复合膜水蒸气透过量/[g/(m <sup>2</sup> ·24 h)]	≤ 15
3	袋外层复合膜拉伸强度/MPa	≥ 40
4	袋内层聚乙烯膜拉伸强度/MPa	≥ 15
5	袋外层复合膜断裂标称应变/%	≥ 100
6	袋内层聚乙烯膜断裂标称应变/%	≥ 300
7	袋外层复合膜层间剥离力/(N/15 mm)	≥ 2.0
8	袋体热合强度/(N/15 mm)	≥ 30
9	袋嘴与袋体热合强度/(N/15 mm)	≥ 30
10	袋嘴连接颈一阶压入力/N	50~90
11	袋嘴连接颈二阶压入力/N	200~400
12	袋嘴连接颈拉环片拉脱力/N	60~100
13	袋外层复合膜外表面之间静摩擦系数	≤ 0.4 <sup>a</sup>
14	袋外层复合膜外表面之间动摩擦系数	≤ 0.3
15	袋盖或阀门气密性	严密不漏气
16	袋内层聚乙烯膜耐油度/%	≤ 30
17	袋的耐压性能	见表4
18	袋的耐跌落性能	见表5
19	袋体耐热性	无显著变形、分层和封口开裂
20	袋外层复合膜耐寒性/%	≥ 60
21	模拟运输试验性能	无破裂、无渗漏

<sup>a</sup> 根据材料的不同,供需双方可自行商定。

## 4.4 卫生指标

## 4.4.1 产品

直接接触食品的产品应符合国家相关卫生标准要求。

## 4.4.2 原材料

原材料应符合 GB 9685 的规定,直接接触食品部分所用聚乙烯原料应符合 GB 9691 规定。

## 4.4.3 内衬材料聚乙烯膜

应符合 GB 9687 规定。

## 4.4.4 袋嘴、盖

根据材料不同应符合相应的国家食品卫生标准规定。

## 4.4.5 复合膜

应符合 GB 9683 规定。

## 5 试验方法

## 5.1 试样状态调节和试验环境



按照 GB/T 2918 的规定进行状态调节, 温度  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ , 相对湿度  $(50 \pm 10)\%$ , 状态调节时间不少于 4 h。除另有规定, 应在此条件下进行试验。

## 5.2 外观

在自然光下目测检验。印刷图案按 GB/T 7707 进行检验。

## 5.3 长度偏差和宽度偏差

按 GB/T 6673 规定进行检验。

## 5.4 厚度偏差

按 GB/T 6672 的规定, 4 层一起进行测量。

## 5.5 袋体热合缝宽度偏差和袋嘴热合缝宽度偏差

用游标卡尺进行测量, 每个袋测量 5 个数据, 计算其算术平均值, 结果保留 1 位小数。

## 5.6 袋嘴位置偏差

用分度值为 1 mm 的直尺进行测量。

## 5.7 袋外层复合膜氧气透过量

按 GB/T 1038 中规定进行测定。

## 5.8 袋外层复合膜水蒸气透过量

按 GB/T 1037—1988 中试验条件 A 进行测定。

## 5.9 袋外层复合膜及袋内层聚乙烯膜的拉伸强度和断裂标称应变

按 GB/T 1040.3 的规定进行检测。

试样长  $(150 \pm 2)$  mm, 宽  $(15 \pm 0.5)$  mm。试样数量纵向与横向各 5 个。

袋外层复合膜拉伸强度和断裂标称应变的试验速度为  $(100 \pm 10)$  mm/min, 袋内层聚乙烯膜拉伸强度和断裂标称应变的试验速度  $(500 \pm 50)$  mm/min。

测试结果为 5 个试样的算术平均值。

## 5.10 袋外层复合膜层间剥离力

按 GB/T 8808—1988 中 A 法规定进行测定。

## 5.11 袋体热合强度

按 QB/T 2358 的规定进行测定, 每边两层膜整理平整同时夹入拉伸试验机夹具后进行试验。

## 5.12 袋嘴与袋体膜热合强度

### 5.12.1 样品

按照 GB 18454—2001 中 5.11 的方法, 随机抽取 1 个样品袋, 然后如图 2 所示, 截取宽度为  $(15 \pm 0.5)$  mm 的试样, 一个袋嘴共取 6 条试样。但若袋嘴直径小于 25 mm 时, 为保证试样宽度符合要求, 每个袋嘴取样的数量只能少于 6 条, 则每个试样相隔的角度按尽可能多取的原则, 试样应沿圆周均匀分布。

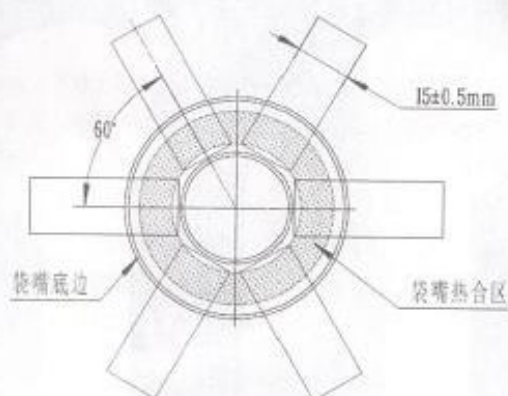


图2 袋嘴热合强度取样示意图

#### 5.12.2 试验条件与方法

展开试样，一端为袋嘴底边，另一端为与其热合的复合膜及内膜（两片膜应整理平整同时夹入夹具），分别夹在拉伸试验机的两个夹具上，拉伸试验机的测试速度为 300 mm/min，进行热合强度测试。

#### 5.12.3 结果

取测试样品的算术平均值。

#### 5.13 袋嘴连接颈一阶及二阶压入力

随机抽取 5 个试样，将袋嘴与带盖子连结颈的位置配合正确后，置于压力试验机下，压力试验机的测试速度为 20 mm/min，设定压力下降 20% 自动停机，进行压入力试验，分别测试袋嘴连接颈一阶压入力与二阶压入力，并分别取 5 个试样的算术平均值。

#### 5.14 袋嘴连接颈拉环片拉脱力

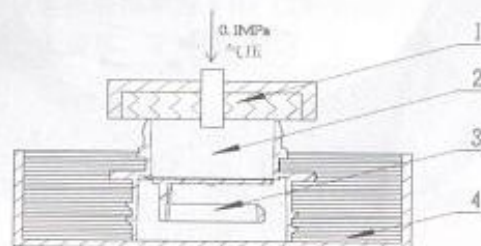
随机抽取 5 个试样，连接颈通过可固定连接颈的特制夹具固定在拉伸试验机的一端，拉环通过连接在拉伸试验机另一端的拉钩钩住，拉伸试验机的测试速度为 100 mm/min，进行测试。测试结果取 5 个试样拉断力峰值的算术平均值。

#### 5.15 袋外层复合膜外表面之间的动摩擦系数及静摩擦系数

按 GB/T 10006 的规定进行检测。

#### 5.16 袋盖或阀门气密性

随机抽取 5 个试样，试验装置如图 3 所示，将带有盖子或阀门的连接颈在 0.1 MPa 气压下进行 1 min 检漏测试，通过观察水槽中是否有气泡冒出来确定袋盖是否漏气。整个过程应保证密封胶垫密封不漏气，以免影响测试结果。



1—密封胶垫；2—连接颈；3—盖子或阀门；4—水槽。

图3 袋盖或阀门气密性测试示意图



5.17 袋内层聚乙烯膜耐油性

5.17.1 试样

从袋内层聚乙烯膜纵向上截取尺寸为(150±2)mm×(15±0.5)mm的试样10个,平均分为两组。将第1组试样置于温度为(23±2)℃的室内清洁环境条件下48h;第2组试样浸入温度为(23±2)℃的棉籽油或橄榄油中48h。

5.17.2 测试条件和方法

拉伸试验机测试速度为(500±50)mm/min。

48h后,测试第1组试样的抗断力;并取出浸泡在棉籽油或橄榄油中的第2组样品,用滤纸擦干表面,然后测试其抗断力。

5.17.3 结果

按公式(1)计算耐油度,取两位有效数字:

$$OR = \frac{F_2 - F_1}{F_1} \times 100\% \dots\dots (1)$$

式中:

OR —— 耐油度,用百分数(%)表示;

F<sub>2</sub> —— 浸油后抗断力,单位为牛(N);

F<sub>1</sub> —— 浸油前抗断力,单位为牛(N)。

5.18 袋的耐压性能

随机抽取2个样品袋作为测试样品,灌装入标称容量的自来水或与实际内容物类似的物料,盖好盖子,将样品置于图4所示的抗压试验机进行试验,上、下加压盘应保持水平,不变形,与袋的接触面应光滑并大于试验袋。静压试验时,按照表4中样品规格所对应的保持压力加载静压24h。测试过程中样品与测试仪器保持静止,无抖动或震动干扰。24h后首先观察袋体有无破裂、渗漏,然后继续增加压力载荷,直至试样破裂或泄露。破裂压力测试结果取2个测试样品破裂时最大压力的算术平均值。

表4 袋的耐压性能

袋的容量/L	静压保持24h		破裂压力/N
	保持压力/N	要求	
>5~15	1 000	无破裂、无渗漏	≥1 500
>15~25	2 500		≥5 000
>25	3 000		≥6 000

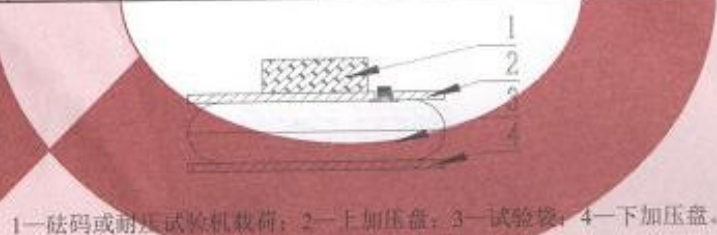


图4 耐压试验示意图

5.19 袋的耐跌落性能

5.19.1 试样



随机抽取 3 个样品袋作为测试样品，灌装标称容量的水或与实际内容物类似的物料，排出空气，盖好盖子。

#### 5.19.2 测试

每个测试样品按照平面方向、侧面方向和竖直方向顺序，并按照下述要求各跌落 1 次：

- 容量不大于 25 L 的袋，将灌装后的袋的几何中心置于表 5 规定的跌落高度作自由落体运动跌落到光滑坚固，表面无尖锐异物或砂石的地面，检查袋是否有渗漏，破裂；
- 容量大于 25 L 的袋，将灌装后的袋放入相应的盒中袋包装盒内，包装盒内壁应无毛刺，无异物，将包装盒的几何中心置于表 5 规定的跌落高度作自由落体运动跌落到光滑坚固，表面无尖锐物或砂石的地面。取出袋，检查袋是否有渗漏，破裂。

表 5 袋的耐跌落性能

袋的容量/L	跌落高度/m	跌落次数/次	要求
<5	1.5	3	无渗漏，无破裂
5~25	1	3	无渗漏，无破裂
>25	0.8	3	无渗漏，无破裂

#### 5.20 袋体耐热性

随机抽取 2 个样品袋作为试样。将试样装入标称容量的 80 ℃ 饱和食盐水，将空气排出后盖上盖子加以密封，保持 10 min 后倒掉食盐水，冷却，检查是否有显著变形、分层、封口开裂。

#### 5.21 袋外层复合膜耐寒性

从外层复合膜横向上截取两组试样，每组 10 个。按 GB/T 8809 的规定测试第 1 组试样的抗摆锤冲击能。将第二组试样在 -18 ℃ 条件下放置 2 h 后，立即按 GB/T 8809 的规定测试其抗摆锤冲击能。

按公式 (2) 计算外层复合膜耐寒性，取两位有效数字：

$$CT = \frac{IR_1}{IR_2} \times 100\% \quad (2)$$

式中：

CT —— 耐寒性，用百分数 (%) 表示；

IR<sub>1</sub> —— 标准环境温度下测定的薄膜抗摆锤冲击能，单位为焦耳 (J)；

IR<sub>2</sub> —— -18 ℃ 条件下测定的薄膜抗摆锤冲击能，单位为焦耳 (J)。

#### 5.22 模拟运输试验性能

随机抽取 3 个样品袋，分别灌装标称容量的水或与实际内容物类似的物料，排出空气，盖好盖子。将准备好的袋样品装入相应的盒中袋包装盒中，按 GB/T 4857.7 的规定进行试验。

回转式（往复式）模拟运输试验机的频率为 4 Hz (240 r/min)，振幅为 25.4 mm (1in.)，测试时间为 60 min，检查样品是否完好，无破坏，无渗漏。

#### 5.23 卫生指标

##### 5.23.1 内衬材料聚乙烯膜

按 GB/T 5009.60 规定进行试验。

##### 5.23.2 袋嘴、盖

根据材料不同应按相应材料的国家食品卫生标准规定进行试验。

##### 5.23.3 复合膜

按 GB/T 5009.60 规定进行试验，其中二胺基甲苯的检测按 GB/T 5009.119 规定进行。

## 6 检验规则

### 6.1 组批

产品以批为单位进行验收，同一原材料、同一工艺连续生产的同一规格产品为一批，每批产品不应超过 250 000 个。

### 6.2 检验分类

#### 6.2.1 出厂检验

出厂检验的项目为外观、尺寸偏差、袋体热合强度、袋嘴与袋体膜热合强度、袋的耐压性能和袋的耐跌落性能。

#### 6.2.2 型式检验

型式检验项目为第 4 章中规定的全部项目，有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 首批生产；
- b) 当原材料品种、产品结构、生产工艺或设备改变时；
- c) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- d) 停产 6 个月以上，重新恢复生产时；
- e) 连续生产 12 个月时。

### 6.3 抽样方案

外观、尺寸偏差根据检验批次数量，按照 GB/T 2828.1—2012 中表 1 一般检查水平 II 和表 3-A 正常检验二次抽样方案中接收质量限 AQL 为 6.5 的规定，并按表 6 方案确定抽样数量进行二次抽样检验。物理力学性能和卫生指标，每批随机抽取 5 箱中规定数量的样品进行检测。

表 6 外观、尺寸偏差二次抽样检验方案样品数量

单位为个

批 量		样本数量	累计样本数量	接收质量限 AQL = 6.5	
				接收数	拒收数
10~50	第一次抽样	5	5	0	2
	第二次抽样	5	10	1	2
51~90	第一次抽样	8	8	0	3
	第二次抽样	8	16	3	4
91~150	第一次抽样	13	13	1	3
	第二次抽样	13	26	4	5
151~280	第一次抽样	20	20	2	5
	第二次抽样	20	40	6	7
281~500	第一次抽样	32	32	3	6
	第二次抽样	32	64	9	10
501~1 200	第一次抽样	50	50	5	9
	第二次抽样	50	100	12	13
1 201~3 200	第一次抽样	80	80	7	11
	第二次抽样	80	160	18	19
3 201~250 000	第一次抽样	125	125	11	16
	第二次抽样	125	250	26	27



## 6.4 判定规则

### 6.4.1 合格项的判定

#### 6.4.1.1 外观、尺寸偏差

外观、尺寸偏差按表6的规定进行两次抽样检验和判定。第一次抽样检验全部给出的第一样本数量中，如不合格品数量小于等于第一接收数，则判该项合格；如不合格品数量大于等于第一拒收数，则判该项不合格；如不合格品数量介于第一接收数和第一拒收数之间，则进行第二次抽样检验。第二次抽样检验全部给出的第二样本数量后，如累计两次抽样检验不合格品数量小于等于第二接收数，则判该项合格；如累计两次抽样检验不合格品数量大于等于第二拒收数，则判该项不合格。

#### 6.4.1.2 物理力学性能

物理力学性能检验结果全部合格则判该项合格；如有不合格指标，应在原批中抽取双倍样品分别对不合格指标进行复检，复检结果全部合格则判该项合格；否则判该项不合格。

#### 6.4.1.3 卫生指标

卫生指标检验结果全部合格则判该项合格；否则判该项不合格。

### 6.4.2 合格批的判定

外观、尺寸偏差、物理力学性能和卫生指标项全部合格，则判该批合格；否则判该批不合格。

## 7 标志、包装、运输、贮存

### 7.1 标志

产品外包装标志应符合GB/T 191—2008的相关规定，并标明以下内容：

- a) 生产厂名和生产厂地址；
- b) 产品名称；
- c) 本标准编号；
- d) 生产批号或生产日期和贮存期；
- e) 产品规格和每箱数量；
- f) 附有产品质量检验合格证。

### 7.2 包装

产品可用塑料包装袋进行内包装，用瓦楞纸箱进行外包装。

### 7.3 运输

产品运输时应避免日晒、雨淋、踩踏外箱、机械碰撞和接触尖锐物体，严禁与有毒、有害、有味物品混装。

### 7.4 贮存

产品应贮存在清洁、卫生、空气流通、阴凉的库房内，防止阳光曝晒及雨淋，远离热源和污染源，防潮、防鼠、防虫，严禁与有毒、有害、有味物品同仓混放。堆放高度以外包装箱不变形为限。

产品从生产之日起贮存期为24个月。



中华人民共和国  
轻工行业标准  
双向拉伸聚酰胺(BOPA)/  
低密度聚乙烯(PE-LD)复合膜盒中袋  
QB/T 4635—2014

\*

中国轻工业出版社出版发行

地址：北京东长安街6号

邮政编码：100740

发行电话：(010)65241695

网址：<http://www.chlip.com.cn>

Email：[club@chlip.com.cn](mailto:club@chlip.com.cn)

轻工业标准化编辑出版委员会编辑

地址：北京西城区下斜街29号

邮政编码：100053

电话：(010)68049923/24/25

\*

版权所有 侵权必究

书号：155019·4358

印数：1—200册 定价：20.00元



B0000NQT8U (659607)  
双向拉伸聚酰胺(BOPA)/低密  
度聚乙烯(PE-LD)复合膜盒中  
袋(QB/T 4635-2014)

采用可揭除条码标签

QB/T 4635-2014