

ICS 59.080.40  
分类号: Y 47  
备案号: 59707-2017



# 中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 5146—2017

## 车用聚氯乙烯夹网膜材

Polyvinyl chloride tarpaulin for vehicle

2017-07-07 发布

2018-01-01 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。

本标准主要起草单位：昆山阿基里斯人造皮有限公司。

本标准参与起草单位：昆山协孚新材料股份有限公司、佛山高明威仕达塑胶有限公司、广东亿龙新材料科技有限公司、无锡双象超纤材料股份有限公司、重庆长安汽车股份有限公司、浙江禾欣新材料有限公司、苏州艾驰博特检测科技有限公司、宁波三博化工有限公司、浙江深蓝新材料科技股份有限公司。

本标准主要起草人：赵建明、丁菊芳、成峰、张凤、陈莉娅、沈重阳、金梅、徐一剡、王维新、黄慧。

本标准为首次发布。

# 车用聚氯乙烯夹网膜材

## 1 范围

本标准规定了车用聚氯乙烯夹网膜材的分类、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于以化纤织物为基布，两面贴合或涂覆以聚氯乙烯树脂为主要原料并加入增塑剂和其他添加剂制成的薄膜或涂层的车用聚氯乙烯夹网膜材。

## 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 625—2007 化学试剂 硫酸
- GB/T 629—1997 化学试剂 氢氧化钠
- 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—1998 塑料试样状态调节和试验的标准环境
- GB/T 3920—2008 纺织品 色牢度试验 耐摩擦色牢度
- GB/T 3922—2013 纺织品 色牢度试验 耐汗渍色牢度
- GB/T 4615—2013 聚氯乙烯 残留氯乙烯单体的测定 气相色谱法
- GB/T 5478—2008 塑料 滚动磨损试验方法
- GB/T 5671—2014 汽车通用锂基润滑脂
- GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 7568.2—2008 纺织品 色牢度试验 标准贴衬织物 第2部分：棉和粘胶纤维
- GB 8410—2006 汽车内饰材料的燃烧特性
- GB 11121—2006 汽油机油
- GB/T 12027—2004 塑料 薄膜和薄片 加热尺寸变化率试验方法
- GB 12981—2012 机动车辆制动液
- GB/T 17339—1998 汽车安全玻璃耐化学浸蚀性和耐温度变化性试验方法
- GB 17930—2013 车用汽油
- GB/T 18670—2002 化妆品分类
- GB 19147—2013 车用柴油（V）
- GB/T 19941—2005 皮革和毛皮 化学试验 甲醛含量的测定
- GB/T 19942—2005 皮革和毛皮 化学试验 禁用偶氮染料的测定
- GB/T 30512—2014 汽车禁用物质要求
- FZ/T 01063—2008 涂层织物 抗粘连性的测定
- HG/T 2580—2008 橡胶或塑料涂覆织物 拉伸强度和拉断伸长率的测定
- QB/T 4873—2015 人造革合成革试验方法 实验室光源暴露法
- QB/T 5068—2017 人造革合成革试验方法 成雾性的测定
- QC/T 941—2013 汽车材料中汞的检测方法
- QC/T 942—2013 汽车材料中六价铬的检测方法
- QC/T 943—2013 汽车材料中铅、镉的检测方法

QC/T 944—2013 汽车材料中多溴联苯（PBBs）和多溴二苯醚（PBDEs）的检测方法

3 分类

产品按用途分类，见表1。

表1 分类

类 别	用 途
A	遮物帘等内饰件用
B	蓬盖等外饰件用

4 要求

4.1 外观

外观应符合表2要求。

表2 外观

序号	项 目		要 求
1	花 纹		纹理清晰，深浅一致
2	颜色/CIELAB色差单位		$\Delta E^*_{ab} \leq 0.8$
3	光 泽		基本一致
4	外观缺陷（折皱，异物附着，凹陷，凸起，结露，喷霜，基布异物附着，基布污渍，基布织造不良，基布破损）/个	$5\text{ m} \leq L < 10\text{ m}$	$N \leq 2$
		$10\text{ m} \leq L < 15\text{ m}$	$N \leq 3$
		$15\text{ m} \leq L < 20\text{ m}$	$N \leq 4$
		$20\text{ m} \leq L < 30\text{ m}$	$N \leq 5$
		$30\text{ m} \leq L < 40\text{ m}$	$N \leq 6$
		$40\text{ m} \leq L$	$N \leq 7$
注 1：L 代表段长，单位是 m。			
注 2：N 代表最多允许外观缺陷数量，单位为个。			

4.2 规格

4.2.1 厚度极限偏差和宽度极限偏差

厚度极限偏差和宽度极限偏差应符合表3的规定。

表3 厚度极限偏差和宽度极限偏差

单位为毫米

序 号	项 目	要 求	
		尺 寸	极限偏差
1	厚 度	0.50、0.70	$\pm 0.05$
		0.90、1.10	$\pm 0.10$
2	宽 度	1 370	不应有负偏差
注：其他规格的产品由供需双方协商。			

4.2.2 每卷段数和最小段长

每卷段数和最小段长应符合表 4 的规定。

表4 每卷段数和最小段长

卷长度/（m/卷）	每卷段数/段	最小段长/m
<30	≤2	5
30~50	≤3	
>50	≤3	

4.2.3 长度

不应有负偏差。

4.3 物理力学性能

物理力学性能应符合表5的规定。

表 5 物理力学性能

序号	项 目		要 求			
			A		B	
			厚度 0.50 mm	厚度 0.70 mm	厚度 0.90 mm	厚度 1.10 mm
1	拉伸负荷/N	纵向 ≥	1 200		1 800	
		横向 ≥	960		1 800	
2	断裂伸长率/%	纵向 ≤	35			
		横向 ≤				
3	撕裂负荷/N	纵向 ≥	96		300	
		横向 ≥	96		300	
4	剥离负荷/N	纵向 ≥	20		80	
		横向 ≥	20		80	
5	成雾性/mg ≤		2.5		3.0	
6	耐磨耗/级 ≥		4			
7	表面颜色牢度/级	干摩擦 ≥	4			
		湿摩擦 ≥	4			
		酸性汗液摩擦	≥4		—	
		碱性汗液摩擦	≥4		—	
8	抗粘连性		表面涂层无破损			
9	耐候性/级 ≥		4			
10	耐寒性		表面无裂纹			
11	耐热老化性		表面无异常			
12	挥发减量/% ≤		5			
13	加热尺寸变化率/%	纵向 ≤	6			
		横向 ≤	6			



表 5（续）

序号	项 目		要 求			
			A		B	
			厚度 0.50 mm	厚度 0.70 mm	厚度 0.90 mm	厚度 1.10 mm
14	弯曲试验	常温下	弯曲处无明显的白色裂纹		—	
		耐热老化后	弯曲处无裂纹			
		-40 ℃持续 24 h				
		耐候测试后				

4.4 化学性能  
化学性能应符合表6的规定。

表 6 化学性能

序 号	项 目	要 求
1	耐化学介质性	表面无异常
2	耐硫化/级 $\geq$	4

4.5 阻燃性  
阻燃性应符合表7的规定。

表7 阻燃性

序 号	项 目		指 标
1	阻燃性/（mm/min）	纵向 $\leq$	100
		横向 $\leq$	

4.6 安全要求  
安全要求应符合表8的规定。

表 8 安全要求

单位为毫克/千克

序 号	项 目	指 标
1	残留氯乙烯单体 $\leq$	5
2	禁用偶氮染料 $\leq$	20
3	游离水解的甲醛 $\leq$	20
4	铅 $\leq$	1 000
5	汞 $\leq$	1 000
6	镉 $\leq$	100
7	六价铬 $\leq$	1 000
8	多溴联苯 $\leq$	1 000
9	多溴二苯醚 $\leq$	1 000

## 5 试验方法

### 5.1 试样的裁取

沿产品纵向裁取1.5 m作为物理力学性能、化学性能和阻燃性试验的样品，样品横向两端各除去宽50 mm后制备试样，试样尺寸及数量见表9。

表9 试样尺寸及数量

序号	项 目		试样尺寸（长×宽）/（mm×mm）	数量/片
1	拉伸负荷/断裂伸长率	纵向	200×50	3
		横向		3
2	撕裂负荷	纵向	150×40（A类产品）	3
		横向		3
		纵向	150×50（B类产品） （宽边可裁切为15°斜边）	3
		横向		3
3	剥离负荷	纵向	200×50	10
		横向		10
4	成雾性		Φ80 mm	3
5	耐磨耗		外圆 Φ110 mm、内孔 Φ7 mm	1
6	表面颜色牢度		250×50	4
7	抗粘连性 A		60×60	2
8	抗粘连性 B		60×60	2
9	耐候性 A		70×50	3
10	耐候性 B		70×50	3
11	耐寒性		60×20	3
12	耐热老化性		60×100	2
13	挥发减量		100×100	3
14	加热尺寸变化率		120×120	3
15	弯曲试验		100×100	4
16	耐化学介质性		250×60	15
17	耐硫化		90×60	1
18	阻燃性	纵向	356×100	5
		横向	356×100	5

### 5.2 试样状态调节和试验环境

除另有规定外，试样应按GB/T 2918—1998的规定，在温度（23±2）℃、相对湿度（50±10）%的标准环境下进行状态调节，时间不应少于4 h，并在此环境下进行试验。

### 5.3 外观

在自然光下或D65光源下目测，缺陷采用相应量具测量。

### 5.4 规格

#### 5.4.1 厚度及厚度极限偏差

##### 5.4.1.1 仪器

百分表测厚仪，应符合下列规定：

- a) 测力：1.5 N~2.4 N；
- b) 测头直径：7 mm~10 mm；
- c) 分度值：0.01 mm。

5.4.1.2 试验步骤

用百分表测厚仪沿产品宽度方向，分别在距离边缘20 cm处的左、右两边和中间位置进行测量，测量结果以算术平均值表示，精确到0.01 mm。

5.4.2 宽度及宽度极限偏差

用分度值为1 mm的钢直尺沿长度方向任意测量3处，取3处测量结果的最小值，精确至10 mm。

5.4.3 长度和最小段长

用合适的量具或仪表测量，结果精确至10 mm。

5.5 拉伸负荷和断裂伸长率

拉力试验机应符合HG/T 2580—2008中第5章的规定。按HG/T 2580—2008中7.2的规定进行试验，夹具间距设定为 $(100 \pm 1)$  mm，试验速度为 $(200 \pm 20)$  mm/min，取3片试样测试结果的算术平均值。

5.6 撕裂负荷

5.6.1 A类产品撕裂负荷

在试样宽度的中心线处沿平行于长度方向切开75 mm，将切开的两端成相反方向夹在符合5.5规定的拉力试验机的夹具上，以 $(200 \pm 20)$  mm/min的速度进行试验，记录试样最大撕裂负荷，试验结果取纵、横向各3片试样测试结果的算术平均值，精确至1 N。

5.6.2 B类产品撕裂负荷

5.6.2.1 试样制备

试样如图1所示方法制备。

单位为毫米

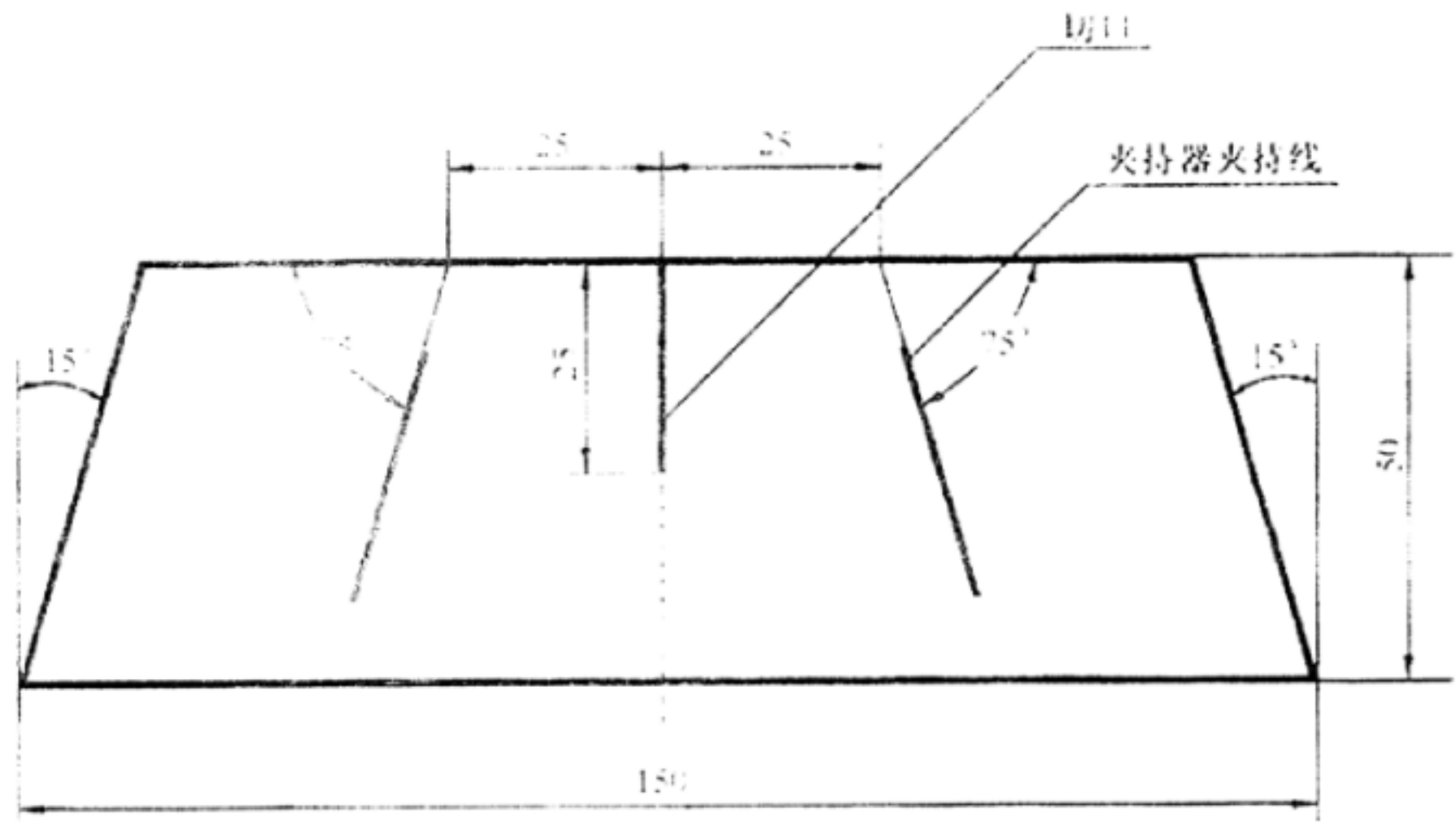


图1 B类产品撕裂强度试样示意图

5.6.2.2 试验仪器

采用同5.5规定的设备。



### 5.6.2.3 试验步骤

将样品夹紧于拉力试验机上下夹持器夹钳内，速度为 $(100 \pm 10)$  mm/min，启动拉力试验机直至试样沿中间切口线全部撕裂，记录最大值。

### 5.6.2.4 试验结果

取纵横向各3个试样的算术平均值，结果计算精确到1 N。

### 5.7 剥离负荷

拉力试验机应符合5.5的规定。

分别将同向10个试样按面背两两对齐，沿试样尺寸长的方向任一端起用塑料高频热合机焊接好2/3的长度，将处理后的试样涂层与基布预剥离开50 mm，再将分开的两端分别夹于拉力试验机的上下夹具中，以 $(200 \pm 20)$  mm/min的速度进行剥离，记录试样剥离的最大负荷，取3组试样测试结果的算术平均值，精确至1 N。

### 5.8 成雾性

按QB/T 5068—2017的规定进行。

### 5.9 耐磨耗

按GB/T 5478—2008的规定进行。其中磨轮选用CS-10，荷重1 kg测试1 000 r。

试验后按表10的规定进行判定。

表 10 耐磨耗结果判定标准

等级/级	判定标准
1	花纹磨损能明显分辨出，且表层磨穿
2	花纹磨损能明显分辨出，但表层未磨穿
3	光泽变化能分辨出，同时花纹磨损能明显分辨出
4	光泽变化能分辨出，同时花纹磨损不能明显分辨出
5	光泽变化和花纹磨损无法分辨出

### 5.10 表面颜色牢度

干摩擦按GB/T 3920—2008中6.2的规定进行。

湿摩擦按GB/T 3920—2008中6.3的规定进行。

汗液摩擦按GB/T 3920—2008中6.3的规定进行，其中试液配方按GB/T 3922—2013的规定进行，分别在碱性试液和酸性试液两种条件下进行试验。

其中试验条件调整为摩擦头质量200 g、摩擦往复次数100次。

### 5.11 抗粘连性

按FZ/T 01063—2008的规定进行，其中试样尺寸调整为60 mm×60 mm，其他试验条件调整见表11。

表 11 抗粘连性试验条件

实验条件	A	B
温 度/℃	110±2	70±2
时 间/h	24	24
载 荷/kg	6	3

### 5.12 耐候性

A类产品按QB/T 4873—2015中推荐的氙弧灯试验条件A2进行，辐照总量840 kJ/m<sup>2</sup>。

B类产品按QB/T 4873—2015中推荐的氙弧灯试验条件A3进行，辐照总量225.6 kJ/m<sup>2</sup>。

5.13 耐寒性

试样在（-40±1）℃下存放24 h，然后在试样下垫高密度纤维板[厚度（2.0±0.2）mm，密度（1.00±0.10）g/cm<sup>3</sup>]，从230 mm的高度（该高度是球体最下端和试样表面之间的距离）自由释放钢球进行冲击试验[钢球规格Φ（50.00±0.05）mm，质量（500±5）g]，整个落球过程保持在-40℃的环境下进行。试验结束后，取出试样目测。

5.14 耐热老化性

将试样放入热风循环恒温烘箱里进行试验，恒温烘箱温度为（90±2）℃，试验时间为16 h，试验结束后取出样品，冷却至室温后在自然光线下目测，以表面观察最差的一块为结果。

5.15 挥发减量

将试样放入干燥器中干燥24 h，然后称量其质量，精确至0.001 g。

将试样放入热风循环恒温烘箱里进行试验，温度为（100±2）℃，试验时间为5 h，试验结束后取出样品，放入干燥器中冷却至室温后再次称量其质量，精确至0.001 g。

挥发减量按公式（1）计算：

$$q = \frac{M_0 - M_1}{M_0} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- $q$  —— 挥发减量，%；
- $M_0$  —— 挥发减量试验前的试样质量，单位为克（g）；
- $M_1$  —— 挥发减量试验后的试样质量，单位为克（g）。

计算3块试样试验结果的算术平均值，保留到小数点后1位。

5.16 加热尺寸变化率

将试样放入热风循环恒温烘箱，按照GB/T 12027—2004的规定进行试验。温度为（90±2）℃，恒温时间为16 h。

5.17 弯曲试验

按表12所示4种试验条件的要求，外观面朝外将试样单层包裹在外径10 mm的圆形钢管外面观察试样表面是否有裂纹现象。

表12 弯曲试验试验条件

序 号	试验条件
1	常温下
2	按 5.14 耐热老化性测试后
3	在-40℃环境下连续存放 24 h 并在此条件下测试
4	按 5.12 耐候性测试后

5.18 耐化学介质性

用只浸渍过一种化学介质的白棉布在一块试样的表面来回轻轻擦拭3次，将擦拭后试样放置4 h后，再用未浸渍化学介质的白棉布把试样的表面轻轻擦拭干净，参照未试验试样对其表面状态进行确认。

白棉布应符合GB/T 7568.2—2008的规定，化学介质明细见表13。

表 13 化学介质明细

序号	化学药品名	化学药品的具体规定	浓度/(wt%)
1	汽油	GB 17930—2013	100
2	柴油	GB 19147—2013	100
3	机油	GB 11121—2006	100
4	润滑脂	GB/T 5671—2014	100
5	制动液	GB 12981—2012	100
6	酸性溶液	GB/T 625—2007 中规定的化学纯 GB/T 6682—2008 中规定的三级水	3
7	碱性溶液	GB/T 629—1997 中规定的化学纯 GB/T 6682—2008 中规定的三级水	1
8	汽车玻璃清洗剂	GB/T 17339—1998 中规定的车窗清洗液	100
9	车辆乘员用化妆品	GB/T 18670—2002 中规定的毛发用发油（属护理类化妆品）	100
注：汽车用防冻液、中性洗涤液、肥皂液、座椅面套清洗剂、汽车车身清洗剂、汽车车身防护蜡的具体规定可由供需双方协商。			

### 5.19 耐硫化

将试样在 $\text{H}_2\text{S}$ 饱和水溶液中浸泡1 min后取出，立即用水冲洗干净，同未试验过的试样目视进行比较。

### 5.20 阻燃性

按GB 8410—2006的规定进行。

### 5.21 安全要求

#### 5.21.1 残留氯乙烯单体

按GB/T 4615—2013的规定进行。

#### 5.21.2 禁用偶氮染料

按GB/T 19942—2005的规定进行。

#### 5.21.3 游离水解的甲醛

按GB/T 19941—2005分光光度法进行。

#### 5.21.4 铅

按QC/T 943—2013的规定进行。

试验结果按GB/T 30512—2014的规定进行判定。

#### 5.21.5 汞

按QC/T 941—2013的规定进行。

试验结果按GB/T 30512—2014的规定进行判定。

#### 5.21.6 镉

按QC/T 943—2013的规定进行。

试验结果按GB/T 30512—2014的规定进行判定。

#### 5.21.7 六价铬

按QC/T 942—2013的规定进行。

试验结果按GB/T 30512—2014的规定进行判定。

#### 5.21.8 多溴联苯

按QC/T 944—2013的规定进行。

试验结果按GB/T 30512—2014的规定进行判定。



5.21.9 多溴二苯醚

按QC/T 944—2013的规定进行。  
试验结果按GB/T 30512—2014的规定进行判定。

6 检验规则

6.1 批量

产品以批为单位进行验收，同一原料、同一配方、同一类别、同一规格、同一工艺连续生产的产品为一批，每批不应超过 1 200 卷。

6.2 抽样方法

采取随机抽样方法。

6.3 抽样方案及判定规则

规格和外观的检验按GB/T 2828.1—2012中的一般检验水平I、接收质量限AQL为6.5的正常检验一次抽样方案执行，并按表14判定该批产品是否合格。

表 14 抽样方案

单位为卷

批 量	样本量	接收数 Ac	拒收数 Re
2~15	2	0	1
16~25	3	0	1
26~90	5	1	2
91~150	8	1	2
151~280	13	2	3
281~500	20	3	4
501~1 200	32	5	6

在规格和外观合格的样本中随机抽取一卷用于物理力学性能、化学性能、阻燃性、安全要求的检验。检验结果中若有不合格项，应再从该批中抽取双倍样品，对不合格项进行复检，若仍有不合格，则判该批不合格。

6.4 出厂检验

检验项目为4.1、4.2.1、4.2.2中全部要求和表5中的1、2、3、4项及表7中的1项。

6.5 型式检验

型式检验为第4章的全部内容。有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品的试制鉴定；
- b) 正式生产后，如生产地、原料、工艺有重大改变时；
- c) 正常生产时，每 12 个月至少 1 次；
- d) 产品长期停产 6 个月以上后恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验存在较大差异时。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 标志

每卷产品的外包装上至少应包含下列信息：

- a) 生产厂家、地址；

- b) 产品名称、类别及本标准编号;
- c) 产品规格 (厚度、宽度: 单位为 mm; 长度: 单位为 m);
- d) 颜色、花纹;
- e) 生产日期或生产批号;
- f) 检验员代号和合格证。

#### 7.2 包装

根据供需双方协商确定。

#### 7.3 运输

产品在运输过程中应轻装轻放, 防潮、防晒、防损伤; 应保持包装完整。

#### 7.4 贮存

产品应防潮、防挤压、防霉, 并远离热源。产品自生产之日起, 贮存期不宜超过24个月。超过贮存期的产品, 应重新进行型式检验, 合格方可投入使用。

---