ICS

# 团 体 标 准

T/SHPTA

# 防水透湿热塑性聚氨酯薄膜

Thermoplastic Polyurethane (TPU) for Breathable Film

（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

上海市塑料工程技术学会 发

# 前　言

本文件参照GB/T 1.1—2020 《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》，GB/T 20001.10《标准编写规则 第10部分：产品标准》给出的规则起草。

本标准由上海市塑料工程技术学会提出。

本标准由上海市塑料工程技术学会标准化委员会归口。

本标准起草单位：

本标准主要起草人：

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准文本可登录全国团体标准信息平台 (ttbz.org.cn)查看下载。

本标准版权归上海市塑料工程技术学会所有。未经事先书面许可，本标准的任何部分不得以任何形式或任何手段进行复制、发行、改编、翻译、汇编或将本标准用于其他任何商业目的。

# 防水透湿热塑性聚氨酯薄膜

## 1 范围

本文件规定了防水透湿热塑性聚氨酯（TPU）薄膜的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存等。

本文件适用于防水透湿热塑性聚氨酯薄膜生产方声明产品的符合性，或作为生产方与采购方签订合同的依据，也可作为第三方对产品合格判定的依据。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 1040.1 塑料 拉伸性能的测定第1部分 总则

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 2918 塑料试样状态调节和试验的标准环境

GB/T 4744 纺织品 防水性能的检测和评价 静水压法

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 12704.2-2009 纺织品 织物透湿性试验方法 第2部分：蒸发法

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

**永久性褶皱 wrinkle**

每卷薄膜复卷时最内层出现的无法恢复的褶皱。

3.2

**晶点杂质 crystal points or impurities**

薄膜中不同于周围均匀区域肉眼可见的圆形或其他不规则图形的凝固体。

## 4 要求

### 4.1 外观

本产品的外观质量应符合表1的规定。

表 1　防水透湿热塑性聚氨酯薄膜的外观要求

| 检验项目 | | 指标 |
|---|---|---|
| 气泡 | | 无肉眼可见 |
| 永久性褶皱/卷 | （1000m~2000m）/卷 | ≤20m |
| 晶点杂质/（个•$m^{-2}$） | 0.5mm~1.5mm | ≤30 |
| | ＞1.5mm | 0 |

4.2 理化性能

本产品的理化性能应符合表2的规定。

表 2　防水透湿热塑性聚氨酯薄膜的理化性能

| 检验项目 | | | 指标 |
|---|---|---|---|
| 宽度/mm | 1550mm | | ±5% |
| 厚度d/mm | ≤0.020mm | | ±0.002 |
| | ＞0.020mm | | ±0.003 |
| 拉伸强度/MPa | 横向 | | ≥8 |
| | 纵向 | | ≥10 |
| 拉断应变/% | 横向 | | ≥300 |
| | 纵向 | | |
| 耐静水压/（$mmH_2O$） | / | | ≥10000 |
| 透湿率/ [g（$m^2$•24h）] | 高透 | d≤0.012mm | ≥9000 |
| | | d=（0.012mm~0.020mm） | ≥7500 |
| | | d＞0.020mm | ≥6000 |
| | 中透 | d≤0.012mm | ≥7000 |
| | | d=（0.012mm~0.020mm） | ≥5500 |
| | | d ＞0.020mm | ≥4000 |
| | 低透 | / | ＜4000 |

注：若有其他尺寸规格薄膜，测试指标可与客户协商。

5　试验方法

5.1 制样方法

从薄膜卷上取样时，应至少先剥去最外3层薄膜，再按有关性能的要求制样。

5.2 试样调节

薄膜调节按照GB/T 2918规定执行，放置于温度（23±2）℃、相对湿度（50±10）%的环境中进行调节，调节时间不少于24h，并在该环境下进行性能测试。

5.3 外观

目测法，将薄膜置于自然光线下观察。

5.3.1 气泡、凸起或凹陷、破损、接头、永久性褶皱

测定永久性褶皱时，应将一卷薄膜复卷，观察最内层。

5.3.2 晶点杂质

选取宽度、长度各（100±1）cm的正方形薄膜，在自然光下观察薄膜，来确定该产品的晶点杂质数量。

1）统计尺寸0.5~1.5mm的晶点杂质个数；

2）统计尺寸≥1.5mm的晶点杂质个数。

测试时，每个试样由2人分别测定，以两人测定结果的算术平均值作为最终结果。

5.4 薄膜宽度

薄膜宽度按照 GB/T 6673 规定进行测试。

测试时，计算其算数平均值，结果保留到个位。

5.5 薄膜厚度

薄膜厚度按照 GB/T 6672 规定进行测试。

测试时，计算其算数平均值，结果保留到小数点后 3 位。

5.6 拉伸强度、拉伸应变

按GB/T 1040.3 中规定的方法进行。优先选用500mm/min，5型试样测试。

5.7 耐静水压

薄膜的防水性能按GB/T 4744中规定的方法进行。其中，水压覆膜布选用春亚纺或特立可得（Tricot）双层。

5.8 透湿率

薄膜的透湿性能按照 GB/T 12704.2-2009 中规定方法 B，倒杯法进行。

## 6 检验规则

6.1 检验分类

本产品的检验分为型式检验和出厂检验。

6.2 检验项目

型式检验和出厂检验的检验项目按表2的规定进行。有下列情况之一时，应进行型式检验：

a）正常生产时每年进行一次检验；

b）原料、工艺有所变动，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型式检验结果有较大差异时；

e）合同规定；

f）国家质量监督机构提出进行型式检验要求时；

g）客户有要求时。

**表 3　检验项目**

| 检验项目 | 型式<br>检验 | 出厂<br>检验 | 要求章条号 | 试验方法<br>章条号 |
|---|---|---|---|---|
| 气泡 | ● | ● | 4.1 | 5.3 |
| 凸起或凹陷 | ● | ● | | |
| 破损 | ● | ● | | |
| 接头 | ● | ● | | |
| 永久性褶皱 | ● | ● | | |
| 晶点杂质/（个•$m^{-2}$） | ● | ● | | |
| 宽度/mm | ● | ● | 4.2 | 5.4 |
| 厚度/mm | ● | ● | | 5.5 |
| 拉伸强度/MPa | ● | ● | | 5.6 |
| 拉伸应变/% | ● | ● | | |
| 耐静水压/（$mmH_2O$） | ● | ● | | 5.7 |
| 透湿率/ [ g/（$m^2$•24h）] | ● | - | | 5.8 |
| 注：●为必检项目；—为不检项目。 | | | | |

6.3 批

相同工艺、相同原料、同一生产单元连续生产的产品为一批。

6.4 取样

6.4.1 型式检验

自出厂检验合格品中连续抽取1～3个不同批次，随机抽取一卷作为型式检验样品，样品分成两份，装自封袋中，贴上标签，注明产品名称、生产日期、批号、取样日期。一份用于检验，一份用于保存备查。

6.4.2 出厂检验

以卷为单位，从每批产品中随机抽取一卷进行检验，样品分成两份，装自封袋中，贴上标签，注明产品名称、生产日期、批号、取样日期。一份用于检验，一份用于保存备查。

6.5 判定规则

6.5.1 型式检验

检验结果符合第4章要求时，则判定本次型式检验结果为合格。若有任何一项检验结果不合格，应对备存样进行复检，若检验结果仍不合格，则判定本次型式检验结果为不合格。

6.5.2 出厂检验

检验结果符合第4章要求时，则判定该批产品合格。若有任何一项检验结果不合格，应重新从原批次中双倍取样，对不合格项进行复检，若仍不合格，则整批产品为不合格。

## 7 标志、标签和随行文件

本产品的包装袋外应粘贴有明显的产品标志，内容包括：生产厂名、厂址、产品名称、商标、产品型号、生产日期、生产批号和净质量；或按客户约定执行。

每批产品出厂时应有产品检验报告单。

## 8 包装、运输与贮存

### 8.1 包装

本产品用纸管收卷平整，每支产品在纸管内壁横向贴上产品资料的标签，用内层珍珠棉和外层PE膜包装或直接用气泡膜裹严密的同时用胶纸封合，外装纸箱用封箱胶封合或其他符合防水要求的包装。每托盘外应覆防护膜。

### 8.2 运输

按一般化工产品运输方法运输，运输时应采取防潮、防雨、防晒措施，不得重压。

### 8.3 贮存

本产品应贮存在通风、干燥、阴凉的库房内，远离易燃物品、腐蚀性物品，远离热源，避免阳光直射，同时应保持包装完整，整齐堆放，产品不应堆放过高，以不超过六层（纸箱包装）为宜。自生产之日起，原包装贮存期为24个月。

上海市塑料工程技术学会

团体标准

**防水透湿热塑性聚氨酯薄膜**

T/SHPTA ×××—20××

※

上海市塑料工程技术学会标准化委员会编印

电话：021-53828605

邮箱：shsuliaoxuehui@126.com

**版权专有　　侵权必究**