

团体标准

T/SHPTA XXX-20XX

塑料防水透气薄膜

Plastics Waterproof 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

上海市塑料工程技术学会 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1-2020 给出的规则起草。

本文件由上海市塑料工程技术学会提出。

本文件由上海市塑料工程技术学会标准化委员会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件版权归上海市塑料工程技术学会所有。未经事先书面许可，本文件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、汇编或将本文件用于其他任何商业目的。

塑料防水透气薄膜

1 适用范围

本文件规定了塑料防水透气薄膜的术语和定义、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存等。

本文件适用于具有一定防水和透过水蒸气性能的塑料薄膜。主要用于个人防护用品、个人护理用品的防水层薄膜。

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 1037-2021 塑料薄膜与薄片水蒸气透过性能测定 杯式增重与减重法

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 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接受质量限（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 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 14216-2008 塑料 膜和片润湿张力的测定

GB T 24218.16-2017 纺织品 非织造布试验方法 第16部分 抗渗水性的测定(静水压法)

GB/T 31729-2015 塑料薄膜单位面积质量实验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

薄膜 film

同长度与宽度相比厚度极小，可随意限定最大厚度的薄而平的制品，通常按卷状提供。

注：薄膜厚度一般为0.25mm以下。

[来源：GB/T 2035-2008, 2.380, 有修改]

3.2

基重 basic weight

薄膜单位面积的质量。

4 要求

4.1 外观

膜面无褶皱。不允许有异物、孔洞。不允许有直径大于 1mm 的晶点、黑点，直径小于等于 1mm 的晶点、黑点的数量不超过 5 个/0.1m²。膜卷卷取平整，不允许有影响使用的条纹和暴筋，膜卷端面及其他要求应符合表 1 规定。

表 1 膜卷要求

项目	要求
凹坑或起鼓	不允许
膜卷端面错位/mm	≤3

4.2 厚度偏差或基重偏差

薄膜使用厚度偏差或基重偏差控制，厚度偏差应符合表 2 的规定，基重偏差应符合表 3 的规定。

表 2 厚度及偏差

公称厚度 d 单位 μm	厚度偏差 单位 μm
$d < 10$	±2
$10 \leq d < 30$	±3
$d \geq 30$	±4
注：适用于表面光滑平整的薄膜。	

表 3 基重及偏差

基重 G 单位 g/m ²	基重偏差 单位 g/m ²
$G < 20$	±2.0
$20 \leq G < 30$	±2.5
$G \geq 30$	±3.0
注：适用于有压纹、涂层、印花或其它处理后的薄膜。	

4.3 宽度偏差

宽度偏差应符合表 4 规定。

表 4 宽度偏差

公称宽度 W 单位 mm	宽度偏差 单位 mm
$W < 600$	± 3
$600 \leq W < 1500$	± 4
$W \geq 1500$	± 5

4.4 力学性能

力学性能应符合表 5 的要求。

表 5 力学性能指标

项目		要求		
		G $< 15\text{g/m}^2$	$15\text{g/m}^2 \leq G < 20\text{g/m}^2$	$20\text{g/m}^2 \leq G$
最大拉伸负荷/N	纵向	> 2.0	> 3.5	> 5.0
	横向	> 2.0	> 2.5	> 3.0
断裂标称应变/%	纵向	> 50		
	横向			

4.5 水蒸气透过量

薄膜的水蒸气透过量使用增重法或减重法测试，水蒸气透过量应符合该项测试方法的要求。

表 6 增重法要求

测试方法	水蒸气透过量 单位 $\text{g}/(\text{m}^2 \cdot 24 \text{ h})$
增重法	> 1500

表 7 减重法要求

测试方法	水蒸气透过量 单位 $\text{g}/(\text{m}^2 \cdot 24 \text{ h})$
减重法	> 1000

4.6 静水压

薄膜的静水压性能应不低于 $500\text{mmH}_2\text{O}$ 。

4.7 润湿张力

润湿张力将影响薄膜保留油墨、涂料、黏合剂等的能力。薄膜应用面的润湿张力应不低于 36mN/m。

4.8 每卷接头数量

每卷薄接头数目不超过 2 个，每段长度不低于 500 米，接头牢固并有明显标记。

5 试验方法

5.1 取样

从完好的膜卷上去掉表面三层材料，沿纵向裁取长度不少于 1 m 的薄膜试样进行试验。

5.2 试验状态调节和试验的标准环境

除另有规定外，试样的状态调节应按 GB/T 2918 规定进行，温度为 23℃±2℃，相对湿度为 50%RH ±10%RH，状态调节时间不少于 4h，并在此条件下进行试验。

5.3 外观

取 1m² 试样在自然光或日光灯下目测。薄膜晶点、黑点和膜卷端面错位用分度值为 0.5mm 的钢直尺测量。

5.4 厚度偏差

按 GB/T 6672 规定进行试验，按式 (1) 计算每个样品的厚度偏差。

$$\Delta d_i = d_i - d \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

Δd_i ——第 i 个样品的厚度偏差，单位为微米 (μm)；

d_i ——第 i 个样品的实测厚度，单位为微米 (μm)；

d ——公称厚度，单位为微米 (μm)。

5.5 基重偏差

按 GB/T 31729-2015 规定进行试验，按式 (2) 和公式 (3) 计算每个样品的基重偏差。

$$G_i = W_i / S \quad \dots\dots\dots (2)$$

$$\Delta G_i = G_i - G \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中：

G_i ——第 i 个样品的基重值，单位为克每平方米 (g/m²)；

ΔG_i ——第 i 个样品的基重偏差，单位为克每平方米 (g/m²)；

G ——目标基重值，单位为克每平方米 (g/m²)；

W_i ——第 i 个样品的试样重量，单位为克 (g)；

S ——样品的测试面积，单位为平方米（ m^2 ）。

5.6 宽度偏差

按 GB/T 6673 规定进行试验，按式（4）计算每个样品的宽度偏差。

$$\Delta W_i = W_i - W \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中：

ΔW_i ——第 i 个样品的宽度偏差，单位为毫米（ mm ）；

W_i ——第 i 个样品的实测宽度，单位为毫米（ mm ）；

W ——公称宽度，单位毫米（ mm ）。

5.7 最大拉伸负荷和断裂标称应变

按 GB/T 1040.1 和 GB/T 1040.3 规定，采用 2 型样，试样宽度为 $(25 \pm 0.1) \text{ mm}$ ，夹具间初始距离 $(50 \pm 0.5) \text{ mm}$ ，试验速度 $(500 \pm 50) \text{ mm/min}$ 。

5.8 水蒸气透过量

增重法：按 GB/T 1037-2021 增重法进行，试验条件：温度 $38^\circ\text{C} \pm 0.5^\circ\text{C}$ ，相对湿度 $90\% \pm 2\%$ ，试验箱气流速度 $0.3\text{m/s} \sim 0.5\text{m/s}$ ，圆形透湿杯内径 60mm ，杯深 22mm ，透湿杯内装入 35g 干燥剂。

减重法：按 GB/T 1037-2021 减重法进行，试验条件：温度 $38^\circ\text{C} \pm 0.5^\circ\text{C}$ ，相对湿度 $50\% \pm 2\%$ ，试验箱气流速度 $0.3\text{m/s} \sim 0.5\text{m/s}$ ，圆形透湿杯内径 60mm ，杯深 22mm ，透湿杯内装入 34ml 蒸馏水，透湿杯以杯口朝上的状态水平放置测试。

5.9 静水压

按 GB/T 24218.16 的规定，水压上升速率为 $600\text{mmH}_2\text{O/min}$ 。

5.10 润湿张力

按照 GB/T 14216-2008 的规定进行测定。

6 检验规则

6.1 组批

抽样检验的样本为卷。同一配方、同一工艺条件、同一规格连续生产 10 t 为一批，如果连续生产一周，产量不足 10 t ，以一周产量为一批。

6.2 抽样

6.2.1 外观、宽度偏差、厚度偏差或基重偏差

按 GB/T 2828.1 规定的正常检验一次抽样方案，采用一般检验水平 I，接收质量限（AQL）6.5，见表 8。每卷薄膜为一个样本单位。

表 8 抽样方案

单位为卷

批量	样本量	接收数 Ac	拒收数 Re
2~8	2	0	1
9~15	2	0	1
16~25	3	0	1
26~50	5	1	2
51~90	5	1	2
91~150	8	1	2
151~280	13	2	3
281~500	20	3	4
501~1200	32	5	6
1201~3200	50	7	8
3201~10000	80	10	11

6.2.2 力学性能、水蒸气透过量、静水压、润湿张力

从 6.2.1 检验合格的每批样本中随机抽取任一个样本进行试验。

6.3 检验项目

6.3.1 出厂检验

防水透气膜出厂检验至少应包括克重或厚度、水蒸气透过量、静水压、力学性能。其他项目可根据客户要求增加。

6.3.2 型式检验

型式检验项目为第 4 章的所有要求项目。

一般在下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 正式生产后，如结构、原料、工艺有较大改变，考核产品性能影响时；
- c) 正常生产过程中，定期或积累一定产量后，周期性地进行一次检验，考核产品质量稳定性时；
- d) 产品停产 1 年以上，重新恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与前次型式检验结果有较大差异时；
- f) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

6.4 判定规则

外观、宽度偏差、厚度偏差或基重偏差按表 8 规定进行判定。

力学性能、水蒸气透过量、静水压、润湿张力检验结果中如有不合格项，则应从该批中抽取双倍

样，对不合格项进行复验，复检仍有不合格项，则该项不合格。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 标志

产品应附有产品合格证，内容包括：产品名称、水蒸气透过量测试方法和数据、静水压、宽度、厚度或基重、长度、净质量、批号、生产日期、生产厂名、生产厂地址、执行标准、检验员章等。

7.2 包装

膜卷用薄膜做包装。如有特殊要求，由供需双方商定。

7.3 运输

运输时应小心轻放，防止力学碰撞和日晒雨淋，避免与有毒及腐蚀性或易燃物接触。

7.4 贮存

产品应存放在清洁、干燥、阴凉的库房内，堆放整齐，避免挤压变形和损伤，远离热源和腐蚀性介质，不能受阳光直接照射，产品自生产之日起，在初始包装完好密闭保存条件下贮存期为1年，也可以供需双方协商确定。

上海市塑料工程技术学会

团体标准

塑料防水透气薄膜

T/SHPTA

※

上海市塑料工程技术学会标准化委员会编印

上海市闵行区联航路 1505 号复地中心 3 号楼 605 室

电话：021-34783550

邮箱：shsuliaoxuehui@126.com

版权专有 侵权必究