

团 体 标 准

T/YNIA

包装用闪蒸法非织造材料

(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

上海长三角非织造材料工业协会 发布

包装用闪蒸法非织造材料

1 范围

本文件规定了包装用闪蒸法非织造材料的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、包装、运输和贮存。

本文件适用于以聚乙烯为原料，采用闪蒸法非织造材料制备工艺制造，并应用于医疗灭菌、工业以及建筑材料等包装领域的非织造布。

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构成本文必不可少的条款。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（包括所有申请单）适用本文件。

GB/T 1543 纸和纸板 不透明度（纸背衬）的测定（漫反射法）

GBT16422.3 塑料 实验室光源暴露试验方法 第3部分：荧光紫外灯

GB/T 4666 纺织品 织物长度和幅宽的测定

GB/T 4745 纺织品 防水性能的检测和评价 沾水法

GB/T 7742.1 纺织品 织物胀破性能 第1部分：胀破强力和胀破扩张度的测定 液压法

GB/T 12703.4 纺织品 静电性能的评定 第4部分：电阻率

GB/T 12704.1 纺织品 织物透湿性试验方法 第1部分：吸湿法

GB/T 19976 纺织品 顶破强力的测定 钢球法

GB/T 21196.2 纺织品 马丁代尔法织物耐磨性的测定 第2部分：试样破损的测定

GB/T 22363 纸和纸板 粗糙度的测定（空气泄露法） 本特生法和印刷表面法

GB/T 24218.1 纺织品 非织造布试验方法 第1部分：单位面积质量的测定

GB/T 24218.2 纺织品 非织造布试验方法 第2部分：厚度的测定

GB/T 24218.3 纺织品 非织造布试验方法 第3部分：断裂强力和断裂伸长率的测定（条样法）

GB/T 24218.15 纺织品 非织造布试验方法 第15部分：透气性的测定

GB/T 24218.16 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 35773 包装材料及制品气味的评价

GB/T 3917.1 纺织品 织物撕破性能 第1部分：冲击摆锤法撕破强力的测定

YY/T 0506.5 病人、医护人员和器械用手术单、手术衣和洁净服 第5部分：阻干态微生物穿透实验方法

YY/T 0506.6 病人、医护人员和器械用手术单、手术衣和洁净服 第6部分：阻湿态微生物穿透实验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 闪蒸 flash spinning

将成纤聚合物在高温高压条件下溶解制备成纺丝溶液，通过高压喷丝孔快速挤出，由于压力突降，溶剂急剧蒸发，聚合物迅速固化成为网状纤维的工艺。

3.2 闪蒸法非织造布 flash spinning nonwoven fabric

采用闪蒸纺丝成网方法制造的非连续超细纤维网（纤维直径通常为0.1~10 μm ），经一种或多种技术固结而成的非织造布。

4 技术要求

4.1 包装用闪蒸非织造布产品内在质量应符合表1的技术要求。

表1 产品内在质量技术要求

序号	项目	要求
1	不透明度（%）	≥ 70
2	表面粗糙度（ μm ）	≤ 5
3	厚度（mm）	≥ 0.1
4	单位面积质量（ g/m^2 ）	≥ 25
5	单位面积质量偏差率（%）	± 6
6	幅宽偏差率（%）	± 4
7	顶破强力（N）	≥ 350
8	纵向断裂强力（N）	≥ 260
9	横向断裂强力（N）	≥ 200
10	纵向撕裂强力（N）	≥ 3
11	横向撕裂强力（N）	≥ 3
12	材料胀破强力（kPa）	≥ 100
13	耐磨性（C/12 kPa）	≥ 10000
14	透湿量（ $\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ）	≥ 1000
15	透气率（mm/s）	≥ 2.5
16	抗渗水性（hPa）	≥ 100
17	表面抗湿性（级）	≥ 3
18	表面电阻率（ Ω ）	$\leq 1 \times 10^{12}$
19	阻微生物穿透-干态 ^a （CFU）	≤ 300
20	阻微生物穿透-湿态 ^a （ I_B ）	≥ 2.8
21	抗老化性 ^b	$\geq 75\%$

- a 本文件中阻微生物穿透指标仅适用于医疗包装用闪蒸法非织造布
b 本文件中抗老化性指标仅适用于建筑包装用闪蒸法非织造布

4.2 包装用闪蒸非织造布产品外观质量应符合表2的技术要求。

表2 产品外观质量技术要求

序号	项目	要求
1	异常气味	0级
2	昆虫、灰尘和金属粉末等非正常物质	无
3	面积大于4 mm ² 的孔	无
4	同批色差（级）	4~5
5	卷边不良（cm/100 m）	≤10
6	面积≥1 cm ² 的硬块	无
7	破洞	无
8	拉毛	不明显
9	接头	允许每卷有一个接头
10	布面不均匀	无明显不均匀
11	纤维分层	不明显

5 试验方法

5.1 厚度

按 GB/T 24218.2 规定执行。

5.2 单位面积质量和单位面积质量偏差率

单位面积质量的测定按 GB/T 24218.1 规定执行；单位面积质量偏差率按式（1）计算，计算结果保留一位小数。

$$G = \frac{G_1 - G_0}{G_0} \quad (1)$$

式中：

G—单位面积质量偏差率，%；

G₁—单位面积质量实测值，单位为克每平方米（g/m²）；

G₀—单位面积质量标称值，单位为克每平方米（g/m²）。

5.3 幅宽偏差率

按 GB/T 4666 规定执行。

5.4 不透明度

按 GB/T 1543 规定执行。

5.5 表面粗糙度

按 GB/T 22363 规定执行。

5.6 顶破强力

按 GB/T 19976 规定执行，钢球直径为 38 mm。

5.7 断裂强力

按 GB/T 24218.3 规定执行。

5.8 撕裂强力

按 GB/T 3917.1 规定执行。

5.9 胀破强力

按 GB/T 7742.1 规定执行。

5.10 耐磨性

按 GB/T 21196.2 规定执行。

5.11 透湿量

按 GB/T 12704.1 规定执行。

5.12 透气率

按 GB/T 24218.15 规定执行。

5.13 表面抗湿性

按 GB/T 4745 规定执行。

5.14 抗渗水性

按 GB/T 24218.16 规定执行。

5.15 抗静电性

按 GB/T 12703.4 规定执行。

5.16 阻微生物穿透-干态

按 YY/T 0506.5 规定执行，挑战菌浓度为 10⁸ CFU/g 滑石粉，振动时间为 30 min。

5.17 阻微生物穿透-湿态

按 YY/T 0506.6 规定执行。本文件中 I_B 为 6.0 时，意味着无穿透。采用 YY/T 0506.6 实验时，在 95%置信水平处的 I_B 的最小显著差异为 0.98，这是区分两个材料之间有所不同的最小差异。 $\leq I_B$ 的材料变动可能无差异；而 $> 0.98 I_B$ 则可能有差异。

5.18 老化性能测试

在日光照射环境下，包装用闪蒸法非织造布易发生老化，引起力学性能衰减。为准确评价材料抗老化特性，按 GB/T 16422.3 方法 A 模拟加速光老化过程，并按 GB/T 24218.3 测定辐照前后试样的断裂强力值，通过对比老化前后强力保留率，评估材料抗光老化性能。

$$S = \frac{S_1}{S_0} \quad (2)$$

式中：

S—强力保持率，%；

S_0 —太阳辐射前材料断裂强力，单位为牛顿（N）；

S_1 —太阳辐射后材料断裂强力，单位为牛顿（N）。

5.19 异常气味

按 GB/T 35773 规定执行。

5.20 外观检验

采用目测方法检验。检验光线以正常北光为准，如以日光灯照明时，照度不低于 400 lx；一般检验产品正面，若疵点涉及两面时，以严重一面为准。

6 检验规则

6.1 组批

纤维含量相同、生产工艺相同、单位面积质量相同、同一班连续生产的为一批。

6.2 检验分类

6.2.1 非织造布检验

6.2.1.1 出厂检验项目

出厂检验项目为单位面积质量偏差率、幅宽偏差率和表 2 中全部项目。

6.2.1.2 型式检验

型式检验项目为本标准全部要求，下列情况之一应进行型式检验：

- a) 首次投产鉴定时；
- b) 正常生产时，每年至少一次；
- c) 停产半年以上恢复生产时；
- d) 材料、工艺发生重大变化可能影响产品性能时；
- e) 国家市场监管机构提出型式检验要求时；
- f) 客户提出型式检验要求时。

6.3 取样

6.3.1 按交货批号的同一品种、同一规格的产品作为检验批。从中按照表 3 规定随机抽取相应数量的卷数。

表 3 取样卷数

一批的卷数	批样的最少卷数
≤25	2
26~150	3
≥151	5

6.3.2 内在质量的测定应从批样的每一卷中距卷头至少 1 m 以上处剪取，样品尺寸应满足试验要求。

6.4 结果判定

6.4.1 内在质量的判定

内在质量按所抽取样品的测试结果作为该批的指标，各项指标均符合表 1 要求，则判定该批产品内在质量合格，否则从该批中按表 3 规定重新取样，对不符合项目进行复验。如果复验结果符合要求，则判该批产品的内在质量合格；如果复验结果仍不合格，则判该批产品内在质量不合格。

6.4.2 外观质量的判定

外观质量的检验，按表 2 对抽取的每卷产品进行评定，如果所有卷均符合表 2 要求，则判该批外观质量合格。否则从该批中按表 3 规定重新取样进行复验。如果复验结果符合表 2 要求，则判该批产品的外观质量合格；如果复验结果仍不合格，则判该批产品的外观质量不合格。

6.4.3 结果判定

按 6.4.1 和 6.4.2 判定均合格，则该批产品合格。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

每个包装单元应附有标志内容或条形码，其包括内容有：制造商名称和地址、产品名称、生产批号、产品规格（单位面积质量、幅宽、卷及颜色等）、卷重、卷号等。

7.2 包装

包装材料采用塑料薄膜或者收缩膜，包装应保证产品质量不易损坏，便于运输。

7.3 运输

运输时应避光、防水、防潮、防污染、防破损和防挤压。

7.4 贮存

贮存时应放于通风、干燥、避光和清洁的仓库内。
