

ICS A

团体标准

T/YNIA

生物降解非织造材料

Biodegradable nonwovens

（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

X XXX-XX-XX 发布

X XXX-XX-XX 实施

上海长三角非织造材料工业协会 发布

重 要 声 明

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。

本文件版权归上海长三角非织造材料工业协会所有。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。

前 言

本文件按照 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》的规定起草。

本文件由上海长三角非织造材料工业协会提出。

本文件由上海长三角非织造材料工业协会标准化委员会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

生物降解非织造材料

1 范围

本文件规定了生物降解非织造材料的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存。

本文件适用于可以生物降解的原料所制作的各类生物降解非织造材料。

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 250 纺织品 色牢度试验 评定变色用灰色样卡

GB/T 9345.1 塑料 灰分的测定 第1部分：通用方法

GB 15979 一次性使用卫生用品卫生标准

GB/T 18006.3 一次性可降解餐饮具通用技术要求

GB/T 18401 国家纺织产品基本安全技术规范

GB/T 19276.1 水培养液中材料最终需氧生物分解能力的测定 采用测定密闭呼吸计中需氧量的方法

GB/T 19276.2 水培养液中材料最终需氧生物分解能力的测定 采用测定释放的二氧化碳的方法

GB/T 19277.1 受控堆肥条件下材料最终需氧生物分解能力的测定 采用测定释放的二氧化碳的方法 第1部分：通用方法

GB/T 19277.2 受控堆肥条件下材料最终需氧生物分解能力的测定 采用测定释放的二氧化碳的方法 第2部分：用重量分析法测定实验室条件下二氧化碳的释放量

GB/T 22047 土壤中塑料材料最终需氧生物分解能力的测定 采用测定密闭呼吸计中需氧量或测定释放的二氧化碳的方法

GB/T 32106 塑料 在水性培养液中最终厌氧生物分解能力的测定 通过测量生物气体产物的方法

GB/T 33797 塑料 在高固体分堆肥条件下最终厌氧生物分解能力的测定 采用分析测定

释放生物气体的方法

FZ/T 64003 喷胶棉絮片

FZ/T 64012 卫生用水刺非织造布

FZ/T 64034 纺粘/熔喷/纺粘 (SMS) 非织造布

FZ/T 64046 热风法非织造布

FZ/T 64052 短纤热轧法非织造布

FZ/T 64078 熔喷法非织造布

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

降解 degradation

受环境条件的影响,经过一定时间和包含一个或更多步骤,结构发生显著变化、性能丧失(如:完整性、相对分子质量、结构或力学强度)的过程。

[来源:GB/T 20197—2006, 3.1]

3.2

生物降解 biodegradable

在自然界如土壤和/或沙土等条件下,和/或特定条件如堆肥化条件下或厌氧消化条件下或水性培养液中,由自然界存在的微生物作用引起降解,并最终完全降解变成二氧化碳(CO₂)或/和甲烷(CH₄)、水(H₂O)及其所含元素的矿化无机盐以及新生物质的一种性质。

[来源:GB/T 20197—2006, 3.12]

3.3

非织造材料 nonwovens

定向或随机排列的纤维通过摩擦、抱合、热轧或粘合或者这些方法的组合而相互结合制成的片状物、纤网或絮垫。不包括纸、机织物、针织物、簇绒织物、带有缝编纱线的缝编织物以及湿法缩绒的毡制品。所用纤维可以是天然纤维或化学纤维;可以是短纤维、长丝或当场形成的纤维状物。

[来源:GB/T 5709—1997, 2.3.1, 有修改]

3.4

生物降解非织造材料 Biodegradable nonwovens

采用各种可生物降解的原料制成的具有生物降解性能的非织造材料。

3.5

最大生物分解率 maximum level of bio degradation

试验中，试验材料不再发生分解时的生物分解程度，以百分率表示。

[来源：GB/T 19276.2—2003，3.9]

3.6

相对生物分解率 relative degree of bio degradation

生物分解试验中，试样的生物分解率和参比材料的生物分解率的百分比。

[来源：GB/T 28018—2011，3.3]

4 要求

4.1 技术要求

符合产品使用要求。

4.2 外观

外观质量应符合表1的要求。

表 1 外观质量要求

项目	要求
同批色差/级	4~5
破洞	不允许有破洞、撕裂
僵块	≤3 cm ² /个，≤4个/50 m ²
异物	不允许
接头	≤3 个/卷
折皱	不允许有连续性可见死皱
气味	不允许有刺鼻气味

4.3 微生物

对于有微生物指标要求的应用产品，产品的微生物指标应符合表2的要求。

表 2 产品微生物质量要求

项目	要求
细菌菌落总数/ (CFU/g) $\leq$	200
真菌菌落总数/ (CFU/g) $\leq$	100
大肠菌群	不得检出
致病性化脓菌	不得检出

4.4 环境友好性

4.4.1 生物降解性能

对单一成分材料，单一聚合物加工而成的材料相对生物分解率应 $\geq 90\%$ 。如果材料是混合物，其应同时满足以下要求：

a) 有机成分（挥发性固体含量）应 $\geq 51\%$ ；

b) 混合物中组分含量 $< 1\%$ 的有机成分，也应可生物分解，但可不提供生物分解能力证明，其混合物中各种含量 $< 1\%$ 的有机成分加起来的总量应 $< 5\%$ ；

c) 相对生物分解率应 $\geq 90\%$ ，且材料中组分 $\geq 1\%$ 的有机成分的最大生物分解率应 $\geq 60\%$ 。

4.4.2 重金属及特定元素含量

重金属及特定元素含量要求符合表3的规定。

表 3 重金属及特定元素含量限量要求

重金属及特定元素	限量/ (mg/kg 干重)
砷 (As)	≤ 5
镉 (Cd)	≤ 0.5
钴 (Co)	≤ 38
铬 (Cr)	≤ 50
铜 (Cu)	≤ 50
氟 (F)	≤ 100
汞 (Hg)	≤ 0.5
镍 (Ni)	≤ 25
钼 (Mo)	≤ 1
铅 (Pb)	≤ 50
硒 (Se)	≤ 0.75

表 3（续） 重金属及特定元素含量限量要求

锌（Zn）	≤ 150
-------	-------

5 试验方法

5.1 外观检验

采用目测方法检验。检验光线以正常背光为准，如以曝光灯照明时，照度不低于400 lx，照度宜设为400 lx~600 lx。

5.2 色差

按GB/T 250规定执行测试。

5.3 气味

按GB/T 18401中的6.7进行测试。

5.4 微生物

按GB15979附录B规定执行。

5.5 生物降解性能

5.5.1 有机成分（挥发性固体含量）

挥发性固体含量按GB/T 9345.1中方法A进行测试。

5.5.2 生物分解率

5.5.2.1 适用于淡水环境降解的产品的生物分解率

按GB/T 19276.1或GB/T 19276.2或GB/T 32106进行测试。

5.5.2.2 适用于可工业化堆肥化降解的产品的生物分解率

按GB/T 19277.1或GB/T 19277.2进行测试。

5.5.2.3 适用于可土壤降解的产品的生物分解率

按GB/T 22047进行测试。

5.5.2.4 适用于高固态厌氧消化降解的产品的生物分解率

按GB/T 33797进行测试。

5.6 重金属及特定元素含量

按GB/T 18006.3中6.9的方法进行测试。

6 检验规则

6.1 取样

6.1.1 按交货批号的同一品种、同一规格的产品作为检验批。从一批产品中按表4规定随机抽取相应相应数量的卷数。

表 4 取样卷数

一批的卷数	批样的最少卷数
≤25	2
26~150	3
≥150	5

6.2 检验分类

6.2.1 出厂检验

产品出厂检验应逐批进行检验，检验合格并附有质量合格证方可出厂。合格证明上应注明产品名称、生物降解标志、型号、批次、生产日期、执行标准编号。出厂检验的必检项目为感官要求及产品标准规定的出厂检验要求检测项目。

6.2.2 型式检验

型式检验项目为要求中除生物分解率外的全部项目，有下列情况之一时，应进行型式检验：

当原材料品种未发生改变时，型式检验项目为第4章要求中除4.4.1生物降解性能外的其余项目。生物降解性能检验周期为每5年进行一次。

- a) 新产品生产或老产品转厂生产的试制定型鉴定时；
- b) 正式生产后，如原料、配方、工艺有改变，可能影响产品性能时；
- c) 正常生产时，每12个月至少进行一次；
- d) 产品停产半年后，恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- f) 国家或行业相关监管部门提出进行型式检验要求时；

6.3 外观质量的判定

所有样品的测试结果符合4.2的要求，则判定该批次产品外观质量合格，如有不合格项时，需要按6.1规定重新取样对不合格项进行复检，如复检测试结果符合4.2的要求，则判定该批次产品外观质量合格，否则判定该批次产品外观质量不合格。

6.4 微生物性能的判定

微生物性能测试按每一批次取一个样的取样方案抽样，所有样品测试结果应符合4.3的要求，则判定该批次产品微生物性能合格，如有不合格项时，则按翻倍数量重新取样对不合格项进行复检，如复检测试结果符合4.3的要求，则判定该批次产品微生物性能合格，否则判定该批次产品微生物性能不合格。微生物性能仅对有微生物指标要求的应用产品要求。

6.5 环境友好性能的判定

环境友好性能应按品种取一个样的取样方案抽样，测试结果应符合4.4的要求，则判定该批次产品环境友好性能合格，如有不合格项时，不再进行复检，则判定该批次产品环境友好性能不合格。

6.6 结果判定

外在质量和环境友好性能均合格，则该批产品合格。对微生物指标要求的应用产品除以上指标合格外，微生物性能也应同时合格，则该批产品合格。

7 包装、标志、运输和贮存

7.1 包装

圆柱面采用塑料薄膜或收缩膜，上、下端面使用聚乙烯薄膜或非织造材料和纸板覆盖，包装应保证产品质量不易损坏，便于运输。

7.2 标志

在检验合格的包装上应地注明以下产品标志：

- 制造商名称和地址
- 产品名称
- 生物降解标志（采用《可降解塑料制品的分类与标识规范指南》的标志）
- 生产批号
- 产品规格（单位面积质量、幅宽、卷长及颜色等）
- 卷重

——卷号

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。

参 考 文 献

- [1] GB/T 5709—1997 纺织品 非织造布 术语
 - [2] GB/T 20197—2006 降解塑料的定义、分类、标志和降解性能要求
 - [3] GB/T 28018—2011 生物分解塑料垃圾袋
 - [4] 《可降解塑料制品的分类与标识规范指南》
-

上海长三角非织造材料工业协会

团体标准

全生物降解非织造材料

T/YNIA ×××—20××

※

上海长三角非织造材料工业协会标准化委员会编印

上海市平凉路 1398 号商务楼 710 室（200090）

电话：021-65189119

网址：<http://www.yina.org.cn>

邮箱：yina@yina.org.cn

版权专有 侵权必究