

ICS 59.080.99

CCS W 59

# 团体标准

T/CNITA 23101—2023

替代 T/CNITA 23101—2021

## 非织造布及制品 生物降解性能评价

Nonwovens and products —Evaluation for biodegradability

2023-11-15 发布

2023-11-15 实施



中国产业用纺织品行业协会 发布



## 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。

请注意本文件的某些内容可能涉及到专利，本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件替代 T/CNITA 23101—2021《水刺非织造布及制品 生物降解性能评价》，与 T/CNITA 23101—2021 相比，主要技术变化如下：

- 更改了适用范围（见第1章，2021年版的第1章）。
- 补充和更改了规范性引用文件（见第2章，2021年版的第2章）。
- 更改了术语和定义（见第3章，2021年版的第3章）。
- 增加了纤维鉴别的类别（见4.2.1，2021年版的4.2.1）
- 更改了生物降解性能实验（见4.2.2，2021年版的4.2.2）
- 更改了重金属及特定元素的测试方法（见4.3，2021年版的4.3）
- 删除了重金属及特定元素中的“可萃取重金属”（见2021年版的4.3）
- 增加了重金属及特定元素中的“钴（Co）的要求”（见4.3）
- 更改了重金属及特定元素中的“铬（Cr）”的要求（见4.3，2021年版的4.3）

本文件由中国产业用纺织品行业协会提出。

本文件由中国产业用纺织品行业协会标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：广州检验检测认证集团有限公司、稳健医疗用品股份有限公司、杭州贝咖实业有限公司、赛得利集团、欣龙控股（集团）股份有限公司、浙江优全护理用品科技股份有限公司、福建福能南纺卫生材料有限公司、浙江华昊新材料有限公司、山东格林汇能科技有限公司、广州荣盛无纺布有限公司、中国产业用纺织品行业协会。

本文件主要起草人：王向钦、朱锐钿、杨英杰、李建全、马信明、严峻、凌明花、林小平、陈龙敏、贾耀芳、林友孝、王斌、蔡从威、黄族健、刘金强、钟敬国、黄景莹、李昱昊、李冠志。

本文件及其所替代的文件历次版本发布情况为：

- T/CNITA 23101—2021。



# 非织造布及制品 生物降解性能评价

## 1 范围

本文件规定了非织造布及制品生物降解性能的术语和定义、评价要求及测试方法。

本文件适用于非织造布及制品的生物降解性能评价。

注：非织造布包含针刺法、水刺法、缝编法、化学粘合法、热粘合法、聚合物纺丝成网法（熔喷法、膜裂法、静电纺等）、湿法成网法等工艺制成的材料；非织造布制品包括以水刺非织造布为原料制成的各类干（柔）巾、湿巾、化（卸）妆棉、面膜布、擦拭布等；以非织造布为原料制成的各类土工布、汽车内饰、口罩、手术衣、防护服等。

## 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 2910 纺织品 定量化学分析（所有部分）
- GB/T 4146.1—2020 纺织品 化学纤维 第1部分：属名
- GB/T 4687—2007 纸、纸板、纸浆及相关术语
- GB/T 4688 纸、纸板和纸浆 纤维组成的分析
- GB/T 11951—2018 天然纤维 术语
- GB/T 38136—2019 化学纤维 产品分类
- GB/T 41010—2021 生物降解塑料与制品降解性能及标识要求
- FZ/T 01026 纺织品 定量化学分析 多组分纤维混合
- FZ/T 01057 纺织纤维鉴别试验方法（所有部分）
- FZ/T 01101 纺织品 纤维含量的测定 物理法
- FZ/T 30003 麻棉混纺产品定量分析方法 显微投影法

## 3 术语和定义

GB/T 4687、GB/T 11951、GB/T 38136界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**生物降解** biodegradation

**生物分解** biodegradation

由生物活动尤其是酶的作用引起材料降解，使其被微生物或某些生物作为营养源而逐步消解，导致其相对分子质量下降与质量损失、物理性能下降等，并最终被分解为成分较简单的化合物及所含元素的矿化无机盐、生物死体的一种性质。

[来源：GB/T 41010-2021 3.1]

### 3.2

**生物降解率** degree of biodegradation

**生物分解率** degree of biodegradation

在需氧生物降解过程中, 试验材料所含有机碳会被微生物分解转化为二氧化碳, 试验过程中累计测得的二氧化碳量和该材料二氧化碳理论释放量的百分率。

在厌氧生物降解过程中, 试验材料所含有机碳会被微生物分解转化为生物气体(二氧化碳和甲烷), 试验过程中累计测得的生物气体量和该材料生物气体理论释放量的百分率。

[来源: GB/T 41010-2021 3.2]

### 3.3

**崩解** disintegration

在堆肥化过程中, 试验材料和制品会随新鲜生物质废弃物一起被微生物分解, 由于物理或化学作用从较大形状变为极其细小碎片。

[来源: GB/T 41010-2021 3.5]

### 3.4

**崩解率** degree of disintegration

堆肥化过程结束时, 堆肥经2mm筛子分筛后, 筛上物中大于2mm试验材料碎片残留物的质量和试验前材料总干固体量的百分率。

[来源: GB/T 41010-2021 3.6, 有修改]

## 4 评价要求

### 4.1 基本要求

生物降解非织造布及制品应符合所执行产品标准的技术要求及相关强制性标准要求。

### 4.2 生物降解性能评价

#### 4.2.1 纤维鉴别

按 GB/T 2910 (所有部分)、FZ/T 01026、FZ/T 01057 (所有部分)、FZ/T 01101、FZ/T 30003、GB/T 4688 等方法标准对非织造布及制品产品进行纤维鉴别试验, 如果产品成分由以下的单一成分或混合物构成, 可直接判定该产品生物降解性能合格, 否则应按 4.2.2 进行生物降解性能试验。

——动物纤维按 GB/T 11951—2018, 包括丝纤维、软体动物分泌纤维、毛发纤维等。

——植物纤维按 GB/T 11951—2018, 包括种子纤维、韧皮纤维、叶纤维、果实纤维等。

——部分化学纤维按 GB/T 4146.1—2020, 包括粘胶纤维、莫代尔纤维、莱赛尔纤维、醋酯纤维、铜氨纤维、甲壳素纤维、壳聚糖纤维、海藻纤维等, 聚乳酸纤维。

——纸浆类按 GB/T 4687—2007, 包括竹浆、草浆、木浆等。

#### 4.2.2 生物降解性能试验

降解环境条件由产品生产方（责任方）确认，按照 GB/T 41010—2021 第五章进行测试，其生物降解率、崩解率、降解产物生态毒性试验应满足 GB/T 41010—2021 相关要求。

#### 4.3 重金属及特定元素含量评价

按GB/T 41010—2021中表2（家庭堆肥化条件）规定，对非织造布及制品的重金属及特定元素含量进行测定，结果应满足表1要求。

表1 生物降解非织造布及制品重金属及特定元素含量要求

指标名称		单位	技术要求（以非织造布干重计）
重金属及特定元素	钼(Mo)	限量（干重） (mg/kg)	≤1
	铜(Cu)		≤50
	镍(Ni)		≤25
	镉(Cd)		≤0.5
	铅(Pb)		≤50
	汞(Hg)		≤0.5
	铬(Cr)		≤50
	锌(Zn)		≤150
	硒(Se)		≤0.75
	砷(As)		≤5
	氟(F)		≤100
	钴(Co)		≤38

#### 5 结果与评价

非织造布及制品满足本文件第四章评价要求，判定其生物降解性能合格。





中国产业用纺织品行业协会

团体标准

非织造布及制品 生物降解性能评价

T/CNITA 23101—2023

※

中国产业用纺织品行业协会发布

北京市朝阳区北大街 18 号（100020）

电话：（010）85229584

网址：www.cnita.org.cn

邮箱：cnita000@163.com

版权专有 侵权必究