

ICS 61.060

CCS Y 78

# 团体标准

T/CLIAS 012—2024

## 鞋类 生物降解性能评价

Footwear — Evaluation for biodegradability

2024-01-30 发布

2024-03-01 实施

中国皮革协会 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》给出的规则起草。

本文件由中国皮革协会（CLIA）提出。

本文件由中国皮革协会归口。

本文件起草单位：李宁（中国）体育用品有限公司、中国皮革协会、中轻检验认证有限公司、华南理工大学。

本文件主要起草人：张欣欣、王旭、路华、贺迎胜、黄杰、桑军、徐剑光、邵立军、王朝、伊小琳。

本文件为首次发布。

# 鞋类 生物降解性能评价

## 1 范围

本文件规定了鞋类生物降解性能的术语和定义、要求、试验方法、标识及判定规则。  
本文件适用于成品鞋的生物降解性能的评价，鞋用材料的生物降解性能评价可参照执行。

## 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 9345.1-2008 塑料 灰分的测定 第1部分：通用方法

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

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 生物降解 biodegradation

由于生物活动尤其是酶的作用而引起材料降解，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

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。

[来源：GB/T 41010-2021, 3.2]

注：产品的生物降解率越高，表明产品的可降解性越优异。

### 3.3

#### 绝对生物降解率 absolute degree of biodegradation

生物降解过程中，试验材料样品实际测得的生物降解率。

[来源：GB/T 41010-2021, 3.3]

### 3.4

#### 相对生物降解率 relative degree of biodegradation

试验中，试验材料的绝对生物降解率与参比材料的绝对生物降解率的比值。

### 3.5

#### 挥发性固体 volatile solids

将已知体积的材料或堆肥的总干固体量减去在650 °C温度下焚烧后得到的残留固体量所得的差。

注：挥发性固体含量可用于指示有机物含量。

[来源：GB/T 19811-2005, 3.10, 有修改]

## 4 要求

#### 4.1 基本要求

产品中的重金属含量及其他化学品限量应符合国家法律法规、强制性国家标准及标注执行的产品标准的规定。

#### 4.2 生物降解性能

##### 4.2.1 挥发性固体含量

产品的挥发性固体含量应大于或等于51%。

##### 4.2.2 生物降解率

生物降解鞋成品鞋的生物降解率应符合表1的规定。

表1 生物降解鞋成品鞋的生物降解率

级别 <sup>a</sup>	要求
I 级	绝对生物降解率或相对生物降解率 $\geq 80\%$
II 级	绝对生物降解率或相对生物降解率 $\geq 70\%$

<sup>a</sup> 产品的生物可降解级别应在鞋盒或吊牌上标注，如不标注，视为 I 级可降解产品。

#### 5 试验方法

##### 5.1 挥发性固体含量

按GB/T 9345.1-2008中方法A进行检验，测试温度：650℃。

##### 5.2 生物降解率

按GB/T 19277.1进行检验。试样均匀细碎至粒径2mm以下，试样的取样量为去除金属及碳板等无机物部件后单只鞋的全部质量；若同一双鞋的左右两只鞋使用了不同的工艺、材料，应将两只鞋分别单独取样、测试，结果取生物降解率的最小值。

#### 6 标识

标称“生物降解”的成品鞋应在鞋盒或吊牌上标注本文件编号、成品鞋生物降解率等级。

#### 7 判定规则

##### 7.1 成品鞋单双判定规则

生物降解成品鞋应符合第4章的规定，标识应符合第6章的规定。

##### 7.2 成品鞋批量判定规则

原料相同且按同一生产工艺生产的成品鞋可作为一个检验批，从中随机抽取3双进行检验，3双均应符合7.1的规定。

参 考 文 献

- [1] GB/T 19811-2005 在定义堆肥化中试条件下塑料材料崩解程度的测定
  - [2] GB/T 41010-2021 生物降解塑料与制品降解性能及标识要求
-