



中华人民共和国国家标准

GB/T 20654—2025

代替 GB/T 20654—2006, GB/T 20655—2006

防护服装 机械性能 材料抗刺穿及动态撕裂性的试验方法

Protective clothing—Mechanical properties—Test method for the determination
of the resistance to puncture and dynamic tearing of materials

(ISO 13995:2000, Protective clothing—Mechanical properties—
Test method for the determination of the resistance to puncture and dynamic
tearing of materials, ISO 13996:1999, Protective clothing—Mechanical
properties—Determination of resistance to puncture, MOD)

2025-10-05 发布

2026-11-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 本文件的使用要求 1

5 抗刺穿性试验方法 2

6 抗动态撕裂性试验方法 4

参考文献 15

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。

本文件代替 GB/T 20654—2006《防护服装 机械性能 材料抗刺穿及动态撕裂性的试验方法》、GB/T 20655—2006《防护服装 机械性能 抗刺穿性的测定》，与 GB/T 20654—2006 和 GB/T 20655—2006 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了“抗动态撕裂性”的术语和定义(见 3.2)；
- b) 更改了抗刺穿试验仪器的要求(见 5.2.1, GB/T 20655—2006 的 5.1.1)；
- c) 增加了对试验结果的数值修约(见 5.5)；
- d) 增加了试验结果的测量不确定度(U_m)评估方法(见 6.12.2)；
- e) 删除了“试样固定架”和“撕裂刀片”的术语和定义(见 GB/T 20654—2006 的 2.1 和 2.2)。

本文件修改采用 ISO 13995:2000《防护服装 机械性能 材料抗刺穿及动态撕裂性的试验方法》和 ISO 13996:1999《防护服装 机械性能 抗刺穿性的测定》。

本文件与 ISO 13995:2000、ISO 13996:1999 相比做了下述结构调整：

- 第 5 章对应 ISO 13996:1999 中的第 4 章、第 5 章、第 6 章和第 7 章，其中 5.1 对应 ISO 13996:1999 中的第 4 章，5.2~5.4 对应 ISO 13996:1999 中的第 5 章，5.5 对应 ISO 13996:1999 中的第 6 章，5.6 对应 ISO 13996:1999 中的第 7 章；
- 第 6 章对应 ISO 13995:2000 中的第 4 章；
- 表 4 各种材料的平均撕裂长度对应 ISO 13995:2000 中的表 A.1。

本文件与 ISO 13995:2000、ISO 13996:1999 的技术差异及其原因如下：

- a) 增加了术语“抗动态撕裂性”的定义(见 3.2)，以明确动态冲击条件下的撕裂过程，消除歧义；
- b) 更改了抗刺穿试验仪器的技术要求(见 5.2.1, ISO 13996:1999 的 5.1.1)，以明确力和形变测量的精度等级要求；
- c) 增加了对试验结果的数值修约(见 5.5)，以明确结果表述的规范要求；
- d) 增加了试验结果的测量不确定度(U_m)评估方法(见 6.12.2)，以量化试验结果的不确定性；
- e) 删除了术语“试样固定架”和“撕裂刀片”的定义(见 ISO 13995:2000 的 2.1 和 2.2)，因其在 6.6 和 6.7 分别进行了描述。

本文件做了下列编辑性改动：

- 为与现有标准协调，将标准名称更改为《防护服装 机械性能 材料抗刺穿及动态撕裂性的试验方法》；
- 删除了 ISO 13995:2000 的资料性附录 A“材料和服装的刺穿和动态撕裂性试验介绍”。

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。

本文件由中华人民共和国应急管理部提出。

本文件由全国个体防护装备标准化技术委员会(SAC/TC 112)归口。

本文件起草单位：军事科学院系统工程研究院军需工程研究所、中科国联劳动防护技术研究院(北京)有限公司、国家卫生健康委职业安全卫生研究中心、思迈(威海)新材料科技有限公司、江苏科旭纺织科技有限公司、西迪士质量检测技术服务(上海)有限公司。

GB/T 20654—2025

本文件主要起草人：刘凯峰、张鹏、管宝莲、李伟萍、吴君、严滨、朱晓俊、杨文芬。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2006 年首次发布为 GB/T 20654—2006、GB/T 20655—2006；
- 本次为第一次修订。

防护服装 机械性能

材料抗刺穿及动态撕裂性的试验方法

1 范围

本文件描述了防护服装材料抗刺穿及动态撕裂性的试验方法。
本文件适用于防护服装材料的抗刺穿及动态撕裂性的机械性能测试。

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 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 16825.1 金属材料 静力单轴试验机的检验与校准 第1部分:拉力和(或)压力试验机测力系统的检验与校准(GB/T 16825.1—2022,ISO 7500-1:2018,IDT)

GB/T 24133 橡胶或塑料涂覆织物 调节和试验的标准环境(GB/T 24133—2009,ISO 2231:1989,IDT)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

抗刺穿性 **puncture resistance**

使试验钉以一定速度穿透试验样品所需的最大力。

注:单位为牛顿(N)。

3.2

抗动态撕裂性 **dynamic tearing resistance**

在规定的动态冲击条件下,材料抵抗因刺穿引发的撕裂扩展的能力。

注:通过特定试验中材料被撕裂的程度、所需冲击能量等指标来量化表征。

4 本文件的使用要求

产品标准中引用本文件作为试验方法时,应至少包含如下内容。

- a) 规范性引用本文件。
- b) 试样描述:试样来源、试样尺寸、试样制备及预处理。
- c) 附加细节,或与本文件中所述方法的不同之处:
 - 试样的特殊夹持和拉伸方法;
 - 试验中采用的冲击能量和速度;
 - 相对于试样指定轴冲击的定位;