



中华人民共和国包装行业标准

BB/T 0024—2018
代替 BB/T 0024—2004

运输包装用拉伸缠绕膜

Stretch wrap films for transport packaging

2018-04-30 发布

2018-09-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 BB/T 0024—2004《运输包装用拉伸缠绕膜》。

本标准与 BB/T 0024—2004 相比,除编辑性修改外主要技术内容变化如下:

- 增加机用缠绕膜分为预拉伸机用缠绕膜和阻拉伸机用缠绕膜,手用缠绕膜分为前预拉伸手用缠绕膜和普通手用缠绕膜的产品分类(见第 4 章);
- 删除了“增粘、层数、颜色”三种产品分类方式(见第 4 章,2004 年版第 4 章);
- 增加了预拉伸机用缠绕膜拉断力、断裂伸长率和抗刺穿的技术要求(见第 5 章表 3);
- 修改了普通手用缠绕膜的永久变形和弹性恢复的技术要求(见第 5 章表 3,2004 年版第 5 章表 3);
- 删除了手用缠绕膜横向拉断力的上限值(见第 5 章表 3,2004 年版第 5 章表 3);
- 删除了透光率、雾度和水蒸气透过量的技术要求(2004 年版第 5 章表 3);
- 增加了拉断力、断裂伸长率、黏性的出厂检验要求(见 7.1.1);
- 修改了附录 A 黏性试验装置(见附录 A,2004 年版附录 A);
- 删除了附录 D,将其内容编辑到正文中(见 6.4.5,2004 年版附录 D)。

本标准由中国包装联合会提出。

本标准由全国包装标准化技术委员会(SAC/TC 49)归口。

本标准起草单位:厦门聚富塑胶制品有限公司、中国包装科研测试中心、蚌埠天成包装科技股份有限公司、广东仕诚塑料机械有限公司、济南兰光机电技术有限公司、厦门百强科技有限公司。

本标准主要起草人:张正君、陈建朝、任柏成、张春华、赵新伟、姜允中、吴衍钦。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- BB/T 0024—2004。

运输包装用拉伸缠绕膜

1 范围

本标准规定了运输包装用拉伸缠绕膜(以下简称缠绕膜)的产品分类、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于以聚烯烃塑料为主要原料生产的,用于非直接接触食品,运输包装用的拉伸缠绕膜。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 191 包装储运图示标志

GB/T 1040.3 塑料 拉伸性能的测定 第3部分:薄膜和薄片的试验条件

GB/T 2035 塑料术语及其定义

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 2918 塑料试样状态调节和试验的标准环境

GB/T 4122.1 包装术语 第1部分:基础

GB/T 6672 塑料薄膜和薄片厚度测定 机械测量法

3 术语和定义

GB/T 2035 和 GB/T 4122.1 确立的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

黏性 **cling**

缠绕膜在拉伸或未拉伸状态下,两层膜之间的黏着性。

3.2

弹性恢复 **elastic recovery**

缠绕膜在拉伸一定比例后保持该状态一定时间,释放后所恢复尺寸与原始尺寸的比值,以百分数来表示。

3.3

永久变形 **permanent deformation**

缠绕膜在拉伸一定比例后,释放后所增长长度与原始长度的比值,以百分数来表示。

3.4

F 力值 **F force value**

缠绕膜在预定伸长率下的最大拉伸力。

3.5

拉力保持 **stress retention**

缠绕膜在拉伸一定比例后,保持该状态一定时间的拉伸力与 F 力值之比,以百分数来表示。

3.6

抗刺穿 protrusion puncture resistance

用来表示缠绕膜抵抗针刺穿的能力。用刺穿过程中膜破裂时的力值和延伸位移来表示。

4 产品分类

按照拉伸缠绕膜的缠绕方式,可分为机用缠绕膜和手用缠绕膜;

机用缠绕膜分为预拉伸机用缠绕膜和阻拉伸机用缠绕膜;

手用缠绕膜分为前预拉伸手用缠绕膜和普通手用缠绕膜;

按照缠绕膜的生产加工方式,可分为流延缠绕膜和吹塑缠绕膜;

5 要求

5.1 尺寸及规格

缠绕膜标准宽度为 450 mm、500 mm,厚度一般为 0.010 mm~0.050 mm。每卷膜的质量,机用缠绕膜不超过 25 kg,手用缠绕膜不超过 7 kg。卷芯内径、卷芯长度应满足相应规格的需要。具体规格由供需双方根据需要协商确定。其允许偏差应符合表 1 规定。

表 1 尺寸及质量偏差

项目	技术要求
宽度偏差	±6 mm
厚度偏差	任一测量点的厚度不允许超过标称厚度的±15%; 平均测量厚度不允许超过标称厚度的±10%
卷芯长度偏差	0~3 mm
卷芯内径偏差	±2 mm
膜卷质量(膜净重)偏差	手用单卷膜质量偏差为标称质量的±1%; 机用单卷膜质量偏差为标称质量的±2%

5.2 外观

外观应符合表 2 的要求。

表 2 外观要求

项 目	一等品		合格品	
	机用	手用	机用	手用
断头	不允许		不允许	允许有 1 个
气泡、穿孔、破裂	不允许		不允许	
僵块、白印、异物	不允许		不允许	

表 2 (续)

项 目		一等品		合格品	
		机用	手用	机用	手用
晶点 (个/m ²)	>0.6 mm	不允许		不允许	
	0.3 mm~0.6 mm	≤5		≤8	
	分散度 [个/(10 cm×10 cm)]	≤2		≤5	
平整度(前预拉伸膜除外)		机用缠绕膜平整 度≤1 mm	薄膜表面基本平整, 允许有轻微的活褶, 膜卷端面平整	薄膜表面基本平整,允许有轻微的活 褶,允许有少量膜边超出端面,但不 得影响使用	

5.3 力学性能

力学性能技术要求见表 3。

表 3 力学性能

项 目		技术要求			
		机用		手用	
		预拉伸	阻拉伸	前预拉伸	普通
拉断力 N	纵向	≥11.0	≥9.0	≥7.0	
	横向	≥8.0	≥5.0	≥3.5	
断裂伸长率 %	纵向	≥500	≥350	—	≥300
	横向	≥600	≥500	—	≥400
黏性 N	未拉伸	≥2.5		—	≥2.5
	拉伸	≥2.0		≥2.0	
永久变形 %	流延膜	<55	—	<50	<30
	吹塑膜	—	—	≤40	
弹性恢复 %	流延膜	≥45	—	≥50	≥70
	吹塑膜	—	—	≥60	
拉力保持 %	流延膜	≥70	—	≥80	≥75
	吹塑膜	—	—	≥70	
F 力值 N	流延膜	≥4.0	—	≥4.0	≥3.0
	吹塑膜	—	—	≥5.0	
抗刺穿	破裂力 N	≥20.0	≥12.0	≥10.0	
	延伸量 mm	≥80	≥60	≥55	
单位面积质量偏差 %		±15			

6 试验方法

6.1 样品的状态调节和试验的标准环境

样品的状态调节和试验的标准环境按 GB/T 2918 规定进行。试验环境条件温度为 $23^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $50\% \pm 5\%$ ，在标准环境状态下样品预处理时间为 4 h 以上。

6.2 尺寸及规格

6.2.1 宽度

将薄膜展开，铺于平整、光滑、清洁的桌面上。等距离测量 3 次，修约至 1 mm，取平均值。

6.2.2 厚度

按 GB/T 6672 的规定进行。沿长度方向截取 100 mm 的整幅试样，放置 30 min 后测 20 个点，读数准确至 0.001 mm，取算术平均值。

6.2.3 卷芯内径

用通用量具测量卷芯内径，读数准确至 1 mm，测量 3 个点后取算术平均值。

6.2.4 卷芯长度

用量具测量卷芯长度，读数准确至 1 mm。

6.2.5 膜卷质量

用电子秤称量，计算结果修约至 0.1 kg。

6.3 外观检测

外观要求中的气泡、穿孔、破裂及平整度要求，面积为 1 m^2 的试样，在自然光线下目测。僵块、白印、异物、晶点的大小用 10 倍刻度放大镜进行检测，以最大长度计算，分散度用 $10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$ 的框板检查。

6.4 力学性能

6.4.1 拉断力和断裂伸长率

按 GB/T 1040.3 规定采用 II 型试样，宽度为 15 mm。试验样品应在解卷 1 m 后开始截取，沿样品长度或宽度方向大约等间隔均匀截取。不得污染与损坏试样，不准徒手接触试样表面，不准在试样上做标识，每一试样的内外两面均用一般书写纸进行分隔保护。并在分隔纸上标识试样的内外面及纵横向。试验时，拉力试验机夹具距离 50 mm，标距 50 mm，试验速度 $250 \text{ mm/min} \pm 25 \text{ mm/min}$ 。纵、横向各一组，每组试样不少于 5 个，取算术平均值，精确到 0.1 N。

6.4.2 黏性

按照附录 A 的规定进行试验。

6.4.3 弹性恢复、永久变形、拉力保持和 F 力值

按照附录 B 的规定进行试验。

6.4.4 抗刺穿

按照附录 C 的规定进行试验。

6.4.5 单位面积质量偏差

6.4.5.1 试验步骤

在样品中的其中一卷中裁取试样即可。解卷速度适当,薄膜不能有被拉伸现象。去掉膜卷最外两层后在膜卷宽度的基础上取试样长度;制备 3 个试样。试样裁取时不得用手接触试样表面,保证每一试样的内外两面均有分隔纸保护。先将膜卷打开使膜平铺于平整、光滑、清洁并垫有保护纸的桌面上;在宽度的垂直方向截取一定的长度,确保所得试样的质量大于 1 g;称量试样的质量,精确到 0.001 g。

6.4.5.2 试验结果

a) 测试 3 个试样取算术平均值,数字修约到整数位。

试样的单位面积质量按照式(1)计算得出:

$$u = m/s \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

u ——试样的单位面积质量,单位为克/平方米(g/m^2);

m ——试样质量,单位为克(g);

s ——试样面积,单位为平方米(m^2)。

b) 若判定时,以平均值为基准计算每一试样的偏差。

7 检验规则

7.1 检验分类

7.1.1 出厂检验项目为外观、规格尺寸、拉断力、断裂伸长率、粘性。

7.1.2 型式检验为本标准第 5 章规定全部项目,当有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品投产的鉴定;
- b) 当结构、工艺、材料改变,可能影响产品性能时;
- c) 正常生产时,每年进行一次检验;
- d) 产品长期停产后,恢复生产时。

7.2 抽样

7.2.1 检验批

以采用相同原材料、相同工艺、相同结构生产的缠绕膜为一检验批,最大批量不超过 1 000 卷。

7.2.2 抽样方案

7.2.2.1 出厂检验

按 GB/T 2828.1 规定进行,采用特殊检查水平 S-3,合格质量水平 AQL=4.0,正常检查一次抽样方案。

7.2.2.2 型式检验

按照第 5 章的要求进行全部项目的检验。在每批产品中随机抽取 5 卷进行膜卷质量检验,然后再

从中随机抽取 1 卷进行第 5 章规定的其他项目检验。

7.3 判定规则

7.3.1 合格项判定

尺寸、规格和外观检验结果按 5.1、5.2 进行单项判定,若符合标准规定,则判定该样品尺寸、规格和外观单项合格。

力学性能检验结果分别按 5.3 中表 3 各项规定进行单项判定,单项符合表 3 中相应规定,则判定该样品单项合格。

7.3.2 合格批判定

7.3.2.1 出厂检验

出厂检验合格批判定见表 4。

表 4

单位为卷

批量	样本量	合格判定数	不合格判定数
≤150	5	0	1
151~500	8	1	2
501~1 000	13	1	2

7.3.2.2 型式检验

样本按 5.1、5.2、5.3 进行检验,全部合格,则判定该批产品合格;若尺寸、规格和外观出现不合格项,而力学性能全部合格,则加倍抽取样本进行尺寸、规格和外观检验,样本全部合格则判该批产品合格,若出现不合格,则判定该批型式检验不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

储运图示标志应符合 GB/T 191 的规定。膜卷或包装上应有标签,标明产品名称、产品类别、生产日期、执行标准、规格、制造商。每批产品应附产品合格证并标有批号、检验员印章。

8.2 包装

外包装应使用瓦楞纸箱,或者平板托盘等。

8.3 运输

产品在运输过程中应注意防尘、防潮、防晒,在装卸过程中要轻起、轻放,勿受重压。并摆放整齐,防止机械碰伤。

8.4 贮存

产品应贮存在清洁、阴凉、干燥的库房内,不能与有腐蚀性的化学物品和其他有害物质接触。距热源不少于 1 m。自生产之日起贮存期 1 年。

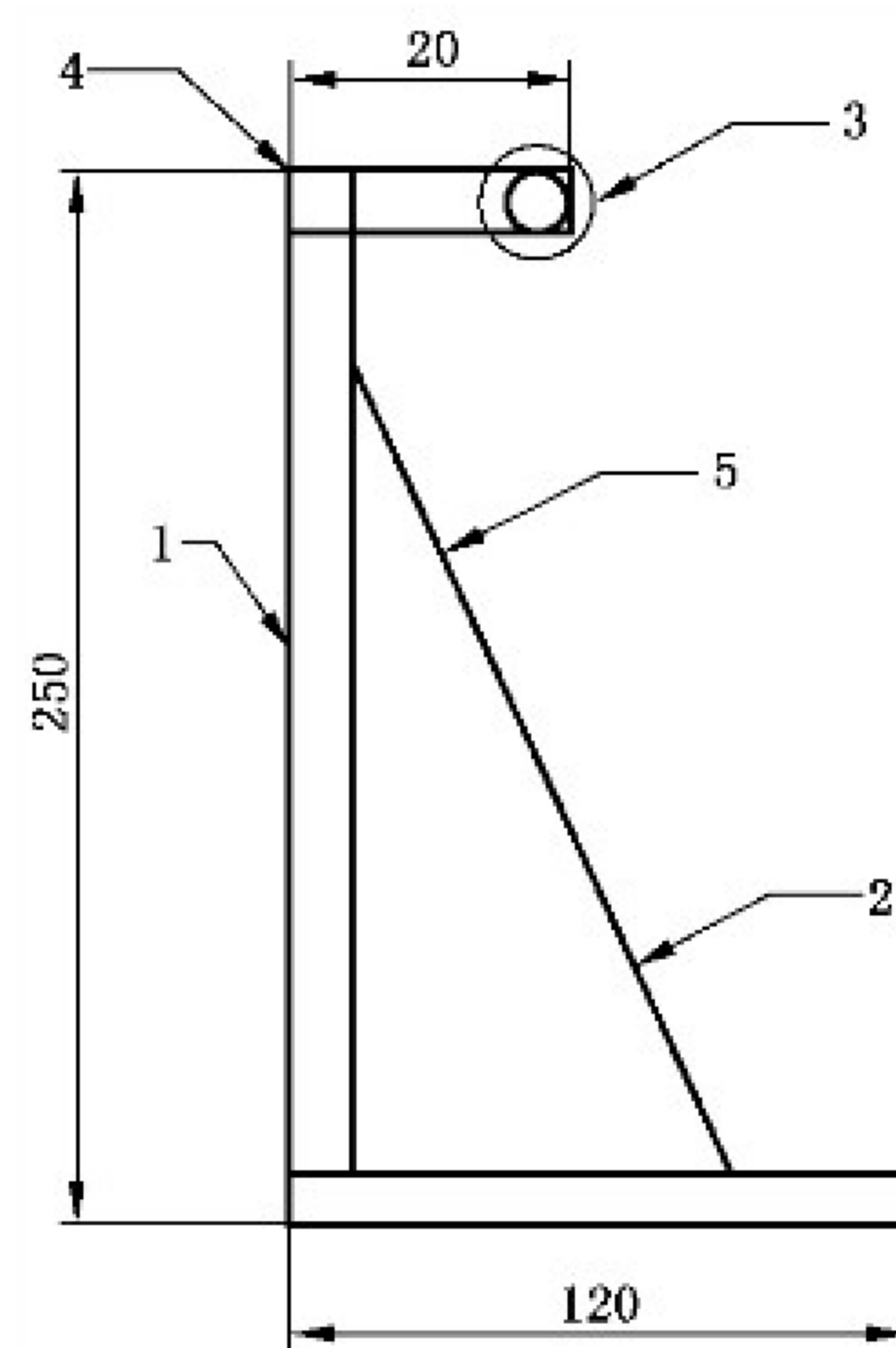
附 录 A
(规范性附录)
黏性试验方法

A.1 试验装置

黏性试验所使用的装置。

本装置由三角架和 L 形架组成,试验时三角架固定在 L 形架上。薄膜从三角架上穿过 L 形架滚轮拉出,经拉力机夹具夹住。试验装置原理如图 A.1 所示。

单位为毫米



说明:

- 1——底盘;
- 2——试验斜面;
- 3——滑轮;
- 4——滑轮支架;
- 5——试样。

图 A.1 黏性试验装置示意图

在试验斜面上应有三条标线,如图 A.2 所示,分别指示斜面的中线,以及斜面中间的 25 mm 宽度位置。在试验斜面上还应有指示试样不同拉伸率的刻度线。刻度线距斜面顶边的距离分别为 0 mm、50 mm、75 mm 和 100 mm,分别对应的试样拉伸率为:未拉伸、拉伸 50%、拉伸 100%和拉伸 200%。

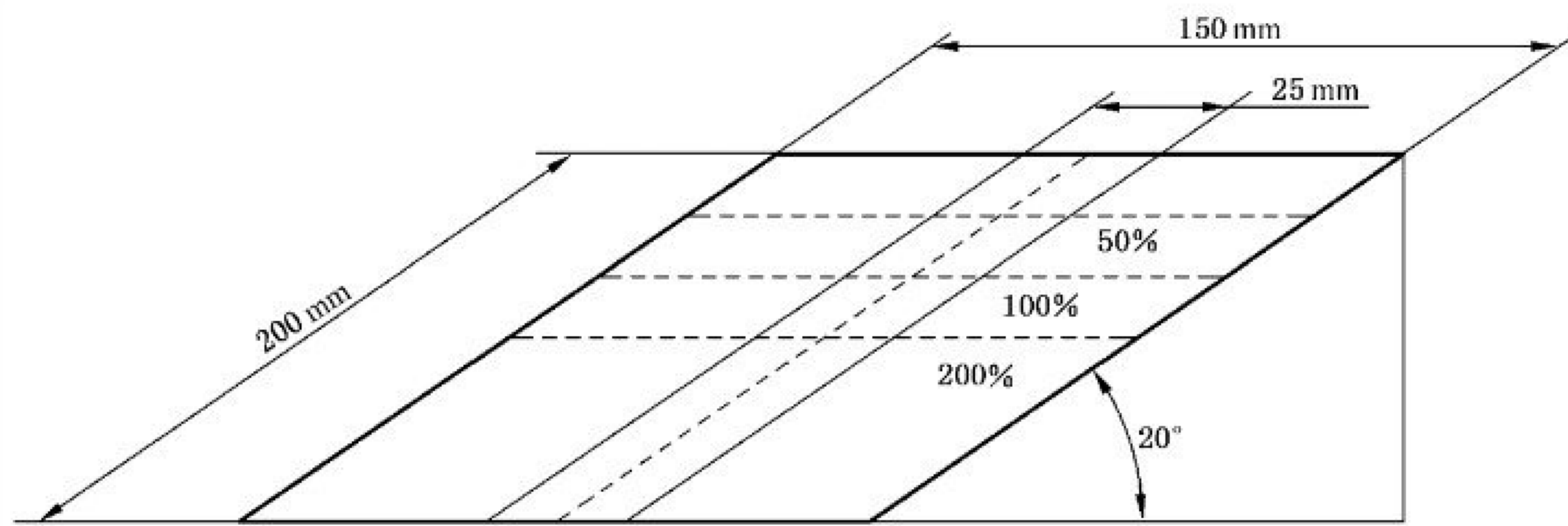


图 A.2 试验斜面示意图

A.2 试验样品制备

试验样品解卷 1 m 后开始取样。试样分别以 500 mm×125 mm(纵×横)、180 mm×25 mm(纵×横)两种为一组。每种拉伸条件下的试样数量应不少于 3 组。试样截取时不得用手接触试样表面,按纸-膜-纸的方式添加分隔纸,保证每一试样的内外两面均有分隔纸保护。并在分隔纸上标示试样的内外面。

在试样制备后 30 min 内,开始试验。

A.3 试验步骤

取一组试样,将 500 mm×125 mm 试样,纵向与斜面长度方向一致,按图 A.3 平铺并固定在试验斜面上,内面向下,按所需的拉伸倍率在斜面上找到相应的刻度标记,并按刻度在试样上标线。

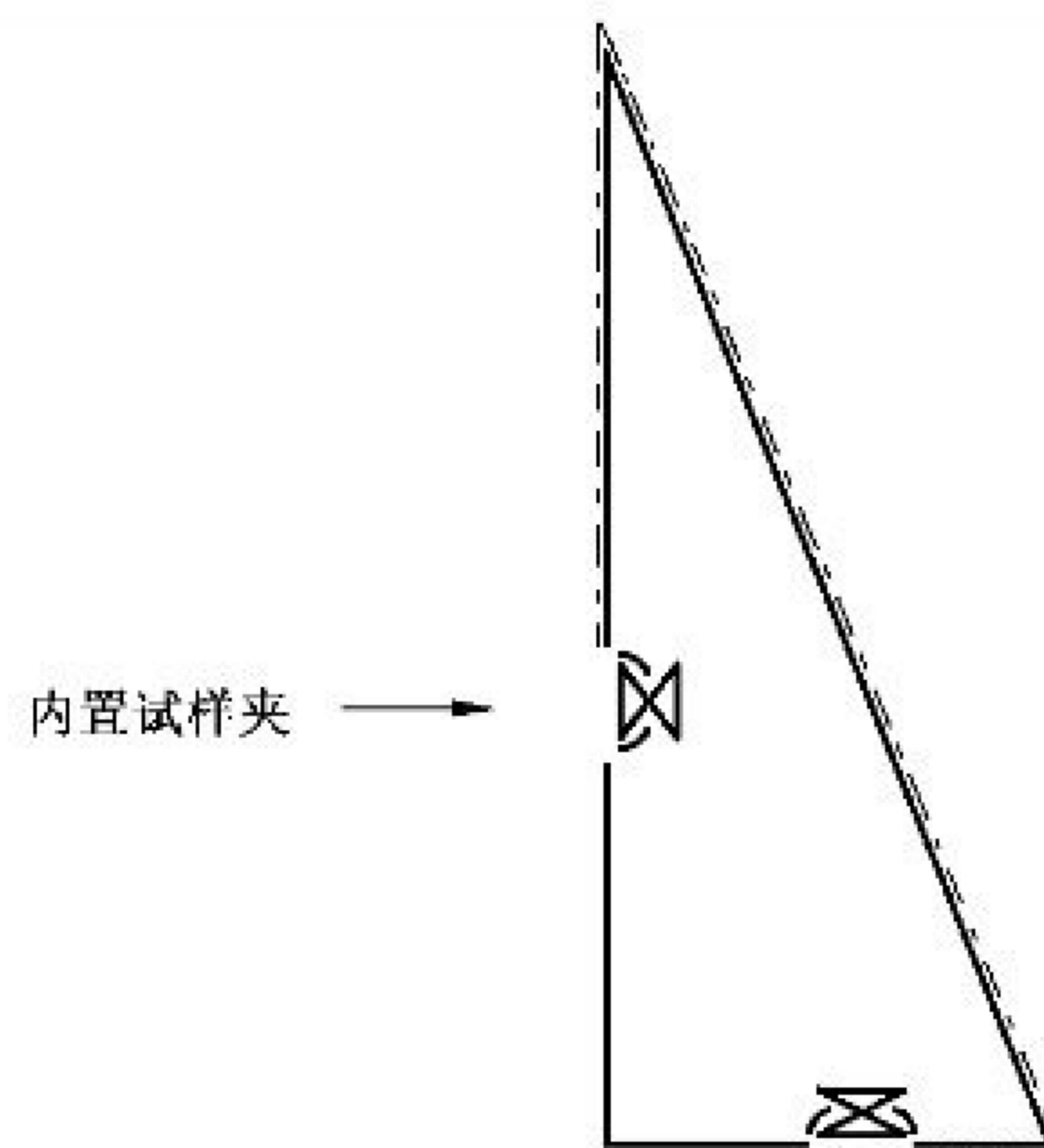


图 A.3 试样固定示意图

三角架直角二边缘上各有二个内置试样夹,以固定试样用。利用导杆均匀拉伸试样,使标线达到斜面的顶端,锁定试样。

再截取 180 mm×25 mm 的试样,平铺到已固定的下层试样上,纵向与斜面方向一致,一端与斜面顶端对齐,内面向下,并用软毛刷使两试样粘合平整;从斜面上端卷曲上层试样至斜面中线,并穿过滚轮夹到拉力机上。

以 125 mm/min±12.5 mm/min 的速度拉动夹具,直至两试样分离,记录分离过程中的最大力值,

读数准确至 0.1 N。

A.4 试验结果处理

在同一种拉伸倍率下,试验数量不少于 3 组,取算术平均值,数字修约 0.1 N。

附录 B
(规范性附录)

弹性恢复、永久变形、拉力保持和 *F* 力值试验方法

B.1 试验样品制备

在试验样品上取 5 个试样,试样宽度为 25 mm(以试验样品的横向为试样宽度),试样长度为 150 mm。

试样裁取时不得用手接触试样表面,按纸-膜-纸的方式添加分隔纸,保证每一试样的内外两面均有分隔纸保护。并在分隔纸上标示试样的内外面。

试样边缘平滑无缺口,可用低倍放大镜检查,舍去边缘有缺欠的试样。

B.2 试验步骤

B.2.1 在每个试样纵向上测量 5 个点的厚度,并取其算术平均值,厚度准确至 0.001 mm;

B.2.2 将拉伸试验机钳口距离调整为 125 mm,使 5 个试样分别置于试验机的两夹具中,试样纵轴与上下夹具的中心线相重合;

B.2.3 试验速度为 125 mm/min±12.5 mm/min。

B.2.4 将试样拉伸至预定的伸长率(50%、100%、150%、200%四种)等待 60 s±2 s。

B.2.5 试验机按原速度放松试样至原始位置,等待 180 s±2 s。

B.2.6 试验机重新拉伸试样至预定伸长率位置。

试验机绘图仪记录试验曲线(如图 B.1 所示)

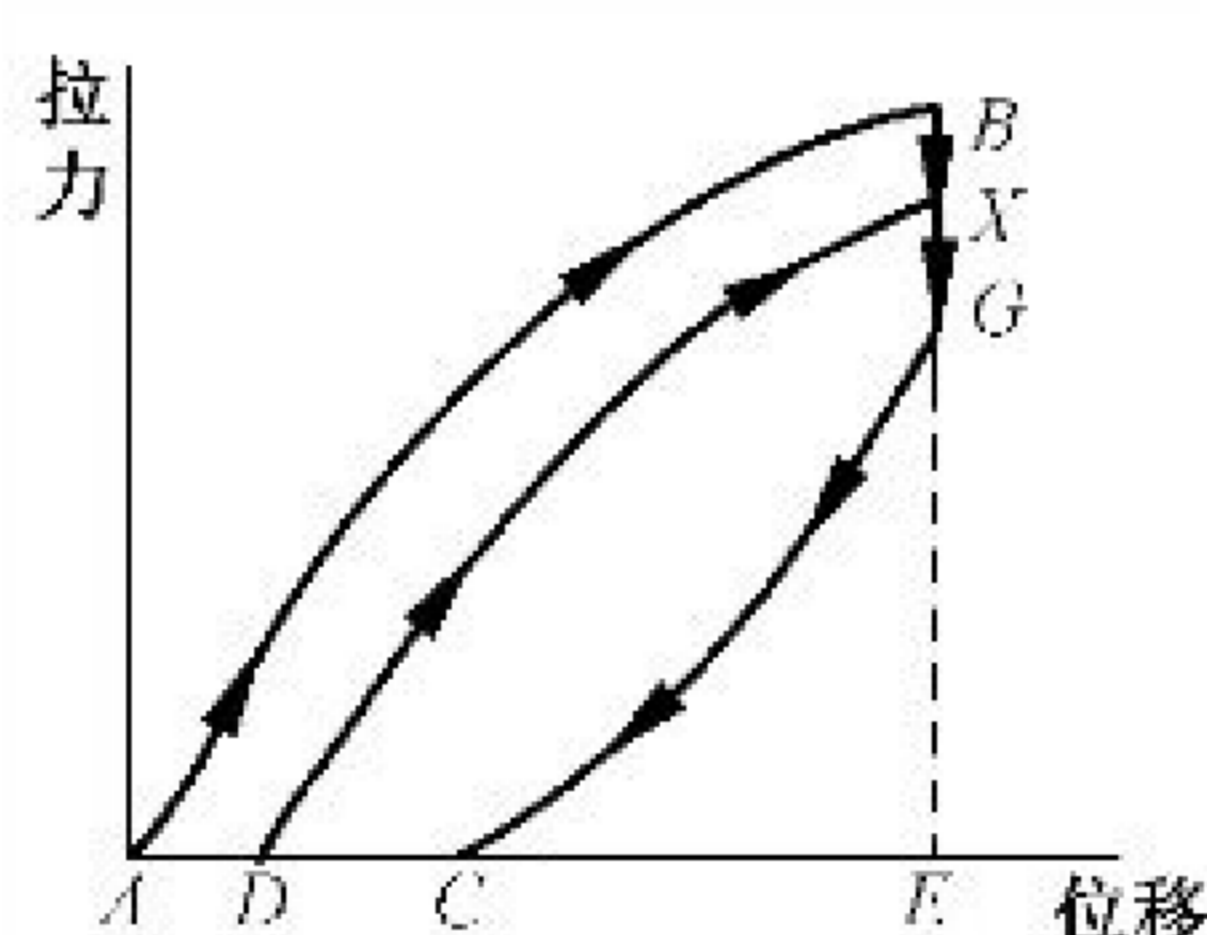


图 B.1 试验曲线

B.2.7 计算表示方法:

按图 B.1 所示,按式(B.1)、式(B.2)、式(B.3)计算:

$$PD = \frac{AD}{AE} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (B.1)$$

$$ER = \frac{DE}{AE} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (B.2)$$

$$SR = \frac{GE}{BE} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (B.3)$$

式中:

PD ——永久变形;

ER ——弹性恢复;

SR ——拉力保持；

AD ——永久变形量,单位为毫米(mm)；

DE ——弹性恢复量,单位为毫米(mm)；

AE ——总伸长量,单位为毫米(mm)；

GE ——拉力保持力,单位为牛顿(N)；

BE(*F* 力值)——在预定伸长率下的最大拉伸力,单位为牛顿(N)。

B.3 试验结果处理

B.3.1 5个试样结果取平均值,*F* 力值修约至 0.1 N,永久变形、弹性恢复、拉力保持的值数字修约到整数位。

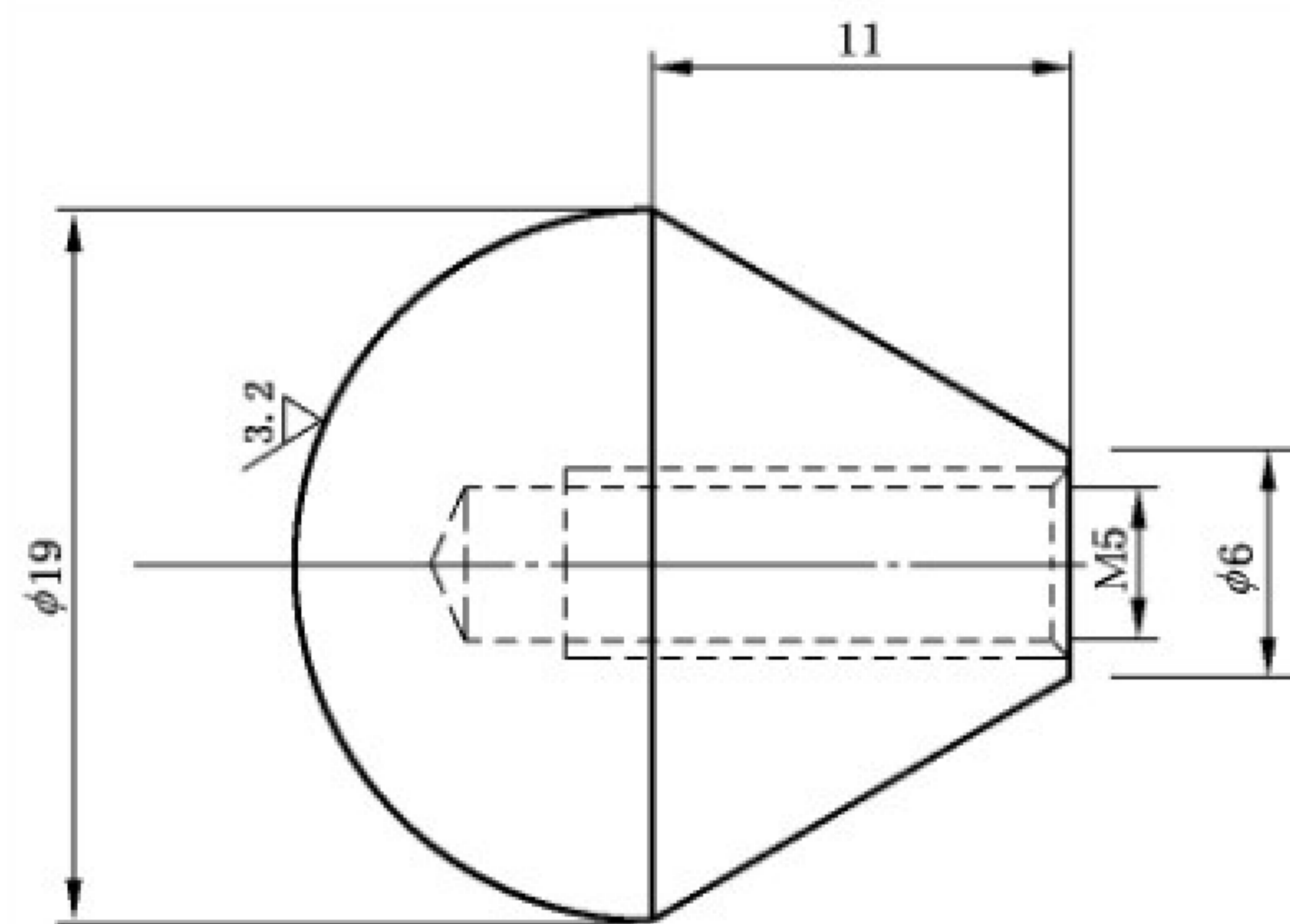
B.3.2 预定伸长率可选择 50%、100%、150%、200% 四种。此试验手用缠绕膜做 50%,机用缠绕膜做 100%。其他项可根据用户要求协商而定。

附录 C
(规范性附录)
抗刺穿性能试验方法

C.1 试验装置

试验装置见图 C.1、C.2。

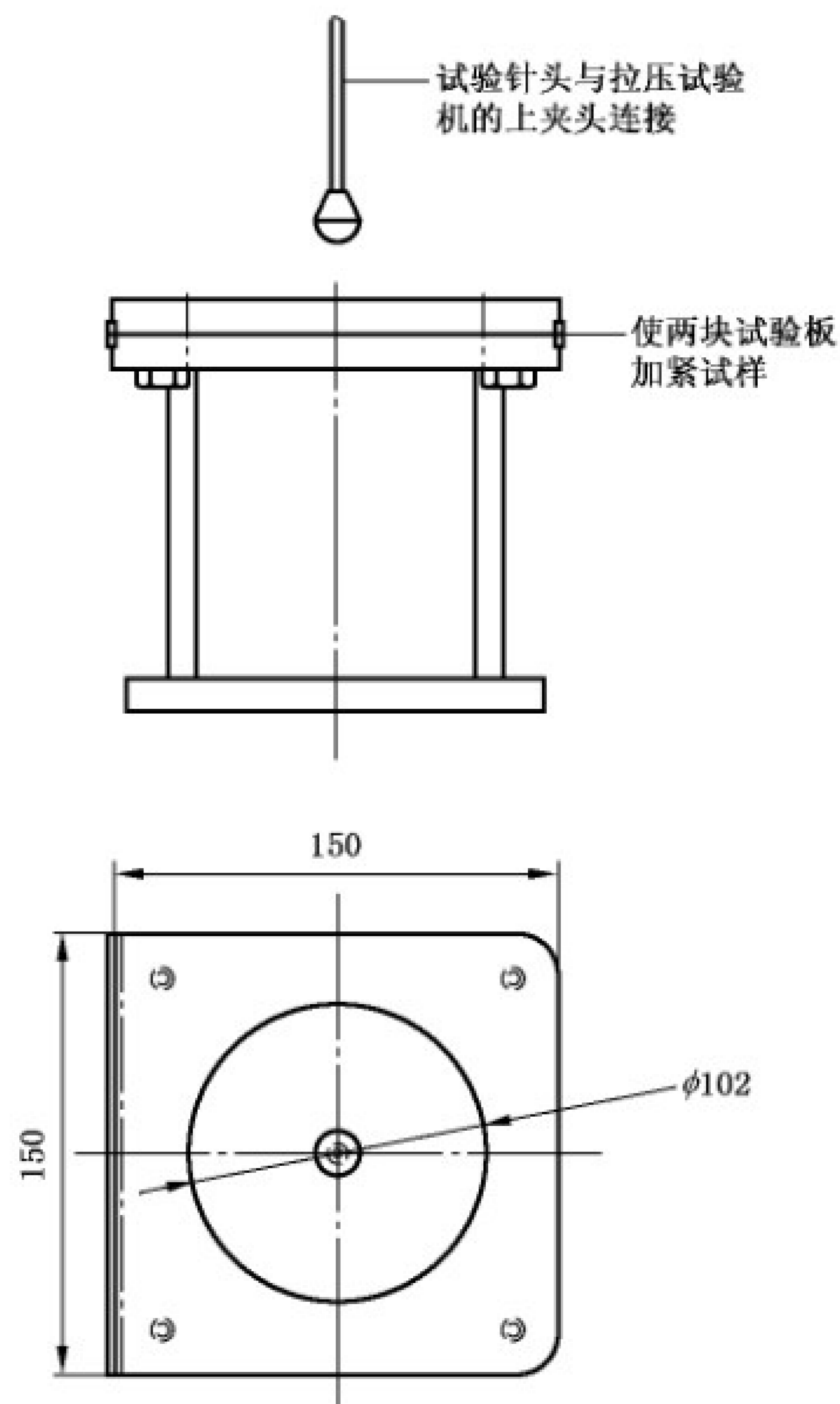
单位为毫米



材料:聚四氟乙烯

图 C.1 针头

单位为毫米



材料:铝合金

图 C.2 抗刺穿性能试验装置示意图

C.2 试验步骤

C.2.1 至少 5 个试样。尺寸为 180 mm×180 mm。

C.2.2 校准试验仪器,选择适当的传感器。固定夹具卡钳,使其中心点与刺针处于同一轴线上。将试样置于卡钳内,将刺针与试样表面处于零接触状态。启动仪器将刺针以 250 mm/min±12.5 mm/min 的速度进行试验。试验将在刺针完全穿过薄膜时停止。若薄膜在其他位置破裂时,则该试样作废。

C.2.3 记录试样的破裂力(N)和破裂时的延伸量(mm)。

C.3 试验结果处理

C.3.1 破裂力:取平均值,数字修约至 0.1 N。

C.3.2 延伸量:取平均值,数字修约至整数位。

中华人民共和国包装
行业 标 准
运输包装用拉伸缠绕膜
BB/T 0024—2018

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

服务热线: 400-168-0010

2018年8月第一版

*

书号: 155066·2-44588

版权专有 侵权必究



BB/T 0024-2018