ICS 61.060
CCS Y 78

中华人民共和国国家标准

GB/T 28011—2021
代替 GB/T 28011—2011

鞋类勾心

Shanks for footwear

国家标准全文公开系统专用，此文本仅供个人学习、研究之用，
未经授权，禁止复制、发行、汇编、翻译或网络传播等，侵权必究。
全国标准信息公共服务平台：https://std.samr.gov.cn

2021-08-20 发布　　2022-03-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会　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。

本文件代替GB/T 28011—2011《鞋类钢勾心》，与GB/T 28011—2011相比，主要技术变化如下：

——修改了文件名称；

——修改了“范围”（见第1章，2011年版的第1章）；

——增加了“I型勾心”“L型勾心”和“Y型勾心”的定义（见3.1、3.2、3.3）；

——修改了产品分类（见第4章，2011年版的第4章）；

——修改了对“标志”的要求（见5.1，2011年版的5.1）；

——修改了对“感官质量”的要求（见5.2，2011年版的5.2）；

——修改了对“纵向刚度”的要求（见5.4，2011年版的5.4）；

——修改了对“抗疲劳性”的要求（见5.5，2011年版的5.5）；

——修改了对“硬度”的要求（见5.6，2011年版的5.6）；

——修改了对“弯曲性能”的要求（见5.7，2011年版的5.7）；

——增加了I型勾心、L型勾心和Y型勾心长度测量的图示（见7.2.1、7.2.2、7.2.3）；

——修改了“弯曲性能”的试验方法（见7.8，2011年版的7.8）；

——修改了“结果判定”方法（见8.3，2011年版的8.3）。

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。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国制鞋标准化技术委员会（SAC/TC 305）归口。

本文件起草单位：中国皮革制鞋研究院有限公司、枣庄市天柱五金科技股份有限公司、中纺协检验（泉州）技术服务有限公司。

本文件主要起草人：畅文凯、肖厚柱、王喆、孟红伟。

本文件所代替文件的历次版本发布情况为：

——GB/T 28011—2011。

鞋 类 勾 心

1 范围

本文件规定了鞋(含靴)用勾心的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。

本文件适用于鞋号200及以上鞋(含靴)用勾心。

本文件不适用于木质勾心或类似物。

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 191 包装储运图示标志

GB/T 230.1 金属材料 洛氏硬度试验 第1部分:试验方法

GB/T 2703 鞋类 术语

GB/T 3903.4—2017 鞋类 整鞋试验方法 硬度

GB/T 3903.34 鞋类 勾心试验方法 纵向刚度

GB/T 3903.35 鞋类 勾心试验方法 抗疲劳性

3 术语和定义

GB/T 2703界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

L型勾心 type L shank

一种形似字母L的勾心。

注:多用于女高跟鞋,其后部向下弯曲形成短边嵌入鞋跟内。

3.2

Y型勾心 type Y shank

一种形似字母Y的勾心。

注:除常规功能外(还)具备一些辅助功能。

3.3

I型勾心 type I shank

一种形似字母I的勾心。

注:多用于男女中高跟鞋。

4 产品分类

勾心可以按以下条件进行分类:

——按使用对象分为：男鞋勾心、女鞋勾心、童鞋勾心；
——按勾心形状分为：I 型勾心、L 型勾心、Y 型勾心；
——按勾心材料分为：金属勾心、非金属勾心。

5 技术要求

5.1 标志

5.1.1 勾心上应标注适用有效跟高或适用有效跟高范围，用阿拉伯数字表示，单位为毫米。

5.1.2 鞋内取出的勾心不检验标志。

5.2 感官质量

勾心表面无毛刺，无锈蚀，无裂纹，无弯曲变形，光滑平整，筋、钉孔、叉口位置端正。

5.3 尺寸

5.3.1 尺寸允差

长度允差为试样测量值中最大值与最小值的差，同批勾心的长度允差不应大于 2.0 mm；宽度允差及厚度允差为勾心头部及尾部对应的测量值中最大值与最小值的差，同批勾心的宽度允差不应大于 1.0 mm，厚度允差不应大于 0.2 mm。

5.3.2 长度

5.3.2.1 I 型男鞋勾心长度要求

I 型男鞋勾心长度要求见表 1。

表 1 I 型男鞋勾心长度要求

单位为毫米

鞋号	235～243	244～253	254～263	264～278	279～298	299 及以上
勾心长度	≥105	≥110	≥115	≥120	≥125	≥130

5.3.2.2 I 型女鞋勾心和童鞋勾心长度要求

I 型女鞋勾心和童鞋勾心长度要求见表 2。

表 2 I 型女鞋勾心和童鞋勾心长度要求

单位为毫米

鞋号		200～213	214～223	224～233	234～243	244～258	259～278	279 及以上
勾心长度	有效跟高＜30	≥90	≥100	≥105	≥110	≥115	≥120	≥125
	有效跟高≥30	≥95	≥105	≥110	≥115	≥120	≥125	≥130

5.3.2.3 L型勾心长度要求

L型勾心长度应为表2中不同跟高对应的I型女鞋勾心和童鞋勾心长度值减去15 mm。

5.3.2.4 Y型勾心长度要求

Y型勾心长度应为表1或表2中不同跟高对应的I型勾心长度值减去25 mm。

5.3.2.5 其他勾心长度要求

若不是I/L/Y型的勾心,可不测勾心长度。

5.4 纵向刚度

勾心纵向刚度要求见表3。

表3 勾心纵向刚度要求

金属勾心	有效跟高 mm	50以下	50(含)～74	74(含)～99	99(含)以上
	纵向刚度 kN·mm²	≥400	≥800	≥1 200	≥1 600
非金属勾心	有效跟高 mm	<30	30(含)～40	40(含)～50	—
	纵向刚度 kN·mm²	≥260	≥350	≥450	—

5.5 抗疲劳性

金属勾心按表4规定的试验次数做抗疲劳性试验后,试样不应断裂。非金属勾心不检测该项目。

表4 勾心抗疲劳性试验次数要求

有效跟高 mm	50以下	50(含)～74	74(含)～ 99	99(含)以上
试验次数 次	3 000	8 000	20 000	60 000

5.6 硬度

勾心硬度要求见表5。

表 5　勾心硬度要求

有效跟高 mm		30 以下	30(含)以上
金属勾心硬度[a,b]	HR15N	≥70.0	≥82.0
	HRA	≥61.5	≥72.5
	HRC	≥22.5	≥43.5
非金属勾心硬度	邵尔 D	≥75	
[a] 金属勾心硬度要求符合 HR15N、HRA 和 HRC 指标之一即可。 [b] 勾心厚度小于 1 mm 时不使用 HRA 和 HRC。			

5.7　弯曲性能

金属勾心做 180°弯曲试验，试样不应断裂。非金属勾心不检测该项目。

6　试样数量

以同材料、同规格、一个连续生产批的勾心为一个抽样批，随机抽取 6 根勾心作为试样。其中 2 根勾心按顺序先进行标识、感官质量、尺寸、纵向刚度和硬度检验，接着选硬度最大的 1 根勾心做弯曲性能检验，另外 4 根做抗疲劳性检验。

注：纵向刚度检验与抗疲劳性检验所用试样不能重复使用。

7　试验方法

7.1　标志和感官质量

在正常光线下通过目测进行检验。

7.2　勾心长度

7.2.1　I 型勾心长度

使用精度不低于 1 mm 的鞋用带尺或其他满足要求的量具，贴紧勾心上表面测量勾心 AC 之间的距离为勾心的长度，如图 1 所示，结果保留整数位。每根勾心的长度值分别表示。

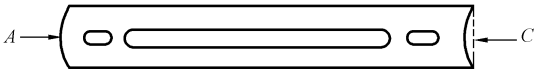
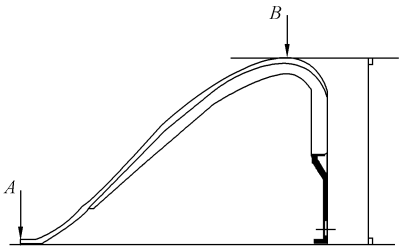


图 1　I 型勾心长度的测量

7.2.2　L 型勾心长度

将勾心如图 2 所示摆放在平台上，使用高度尺测量并标注勾心的最高点 B，使用精度不低于 1 mm 的鞋用带尺或其他满足要求的量具，测量勾心上表面处的最高点 B 到勾心头部端点 A 的距离即为勾心的长度值，结果保留整数位。每根勾心的长度值分别表示。



标引序号说明：

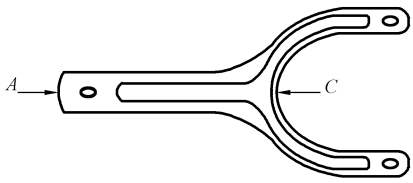
A ——勾心头部端点；

B ——勾心最高点。

图 2　L 型勾心长度的测量

7.2.3　Y 型勾心长度

使用精度不低于 1 mm 的鞋用带尺或其他满足要求的量具，贴紧勾心中心线上表面测量勾心头部端点 *A* 到勾心 Y 部凹槽中心点 *C* 处距离即为勾心的长度值，如图 3 所示，结果保留整数位。每根勾心的长度值分别表示。



标引序号说明：

C——Y 部凹槽中心点。

图 3　Y 型勾心长度的测量

7.3　勾心宽度

使用精度不低于 0.05 mm 的游标卡尺，分别在勾心头部及尾部无毛刺部位各测量一点，结果保留小数点后一位。每根勾心的头部及尾部宽度值分别表示。

7.4　勾心厚度

使用精度不低于 0.05 mm 的游标卡尺，分别在勾心头部及尾部无毛刺部位各测量一点，头尾厚度测量值的算术平均值为该根勾心厚度值。结果保留小数点后一位。每根勾心的厚度值分别表示。

7.5　纵向刚度

按 GB/T 3903.34 进行试验，每根勾心的试验结果分别表示。

7.6　抗疲劳性

按 GB/T 3903.35 进行试验，每根勾心的试验结果分别表示。

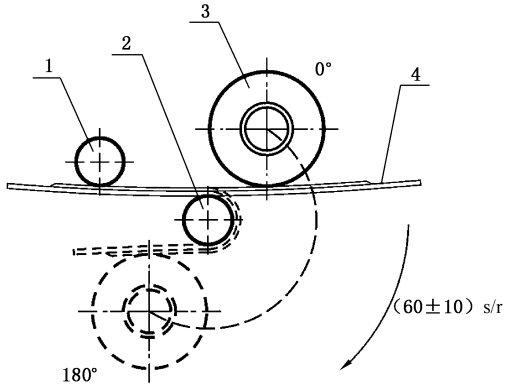
7.7　硬度

金属勾心按 GB/T 230.1 进行试验，非金属材料勾心按 GB/T 3903.4—2017 进行试验。在样品的平整部位检测，每根勾心的硬度值分别表示。

7.8 弯曲性能

7.8.1 试验设备

勾心弯曲性能试验机(见图 4),有支点及活动辊轮,使其活动辊轮绕直径 ϕ10 mm 中心立柱旋转 180°。



标引序号说明:

1——支点;

2——中心固定圆柱;

3——活动辊轮;

4——勾心。

图 4 勾心弯曲性能试验示意图

7.8.2 试验温度

室温(23±2)℃。

7.8.3 试样数量

试样中硬度值最大的 1 根。

7.8.4 试验步骤

弯曲性能试验按以下步骤进行:

a) 将勾心插入支点(见图 4 中 1)与中心固定圆柱(见图 4 中 2)和辊轮(见图 4 中 3)之间,调节至零位;

b) 使勾心中间部分(L 型勾心测试其长边部分,转角部位除外)的上表面紧贴中心固定圆柱(ϕ10 mm)为支点,以(60±10)s/r 的速度完成 180°弯曲试验;

c) 目测勾心是否发生断裂。

8 检验规则

8.1 勾心产品的检验

8.1.1 组批

产品以批为单位进行验收。同型号、同规格连续生产的产品可作为一个检验批。

8.1.2 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

8.1.3 出厂检验

出厂检验项目按表 6 的规定进行检验。

8.1.4 型式检验

8.1.4.1 有下列情况之一时，还应进行型式检验：

a) 产品结构、工艺、材料有重大改变时；

b) 产品长期停产（三个月）后恢复生产时；

c) 国家质量监督检验机构提出进行型式检验要求时；

d) 正常生产时，每半年至少进行一次型式检验。

8.1.4.2 型式检验项目按表 6 的规定进行检验。

表 6 检验项目

检验项目	出厂检验项目		型式检验项目	要求	试验方法
	全检	抽检			
标志	●	—	●	5.1	7.1
感官质量	—	●	●	5.2	7.1
尺寸	—	●	●	5.3	7.2、7.3、7.4
纵向刚度	—	●	●	5.4	7.5
抗疲劳性	—	—	●	5.5	7.6
硬度	—	●	●	5.6	7.7
弯曲性能	—	—	●	5.7	7.8
注：●为必检项目，—为不检项目。					

8.2 鞋类产品中勾心的检验

鞋类产品抽查、送检时，试样数量不能满足本文件要求时，应以同双鞋内取出的 2 根勾心作为试样，按鞋类产品所执行产品标准的要求进行检验，2 根进行感官质量、尺寸、硬度的检验。之后，1 根勾心做抗疲劳性试验，1 根做其他项目的试验。

8.3 结果判定

8.3.1 批量判定

若在各个单项试验中，有 1 根及以上勾心未达到本文件要求时，则判该项不合格；若所检项目中，有 1 项及以上不合格，则判该批产品不合格。其中标志、长度、纵向刚度、硬度、弯曲性能有 1 项及以上不合格，不得复检，判该批产品不合格；感官质量、尺寸允差、抗疲劳性有 1 项及以上不合格，可在原批次产品中再次抽样，样品数量加倍，对不合格项进行复检，按复检结果进行判定。

8.3.2 鞋中勾心判定

对于鞋中取出勾心，依据所测鞋的有效跟高对勾心各单项试验结果进行判定，勾心的性能应符合所

测鞋对应的产品标准。

9 标志、包装、运输、贮存

9.1 标志

9.1.1 国内产品包装上的标志内容

产品名称、规格(长、宽、厚)、适用有效跟高(或适用有效跟高范围)、数量、制造厂名、厂址、电话、邮政编码、商标、生产日期、防潮标志、合格证及执行标准编号。

9.1.2 进口产品包装上的标志内容

产品名称、规格(长、宽、厚)、适用有效跟高(或适用有效跟高范围)、数量、原产国、国内经销商或代理商名称、地址和电话、商标、生产日期、防潮标志、合格证及执行标准编号。

9.1.3 储运标志

包装储运图示标志应符合 GB/T 191 的要求。

9.2 包装

包装内有防护措施,包装形式可采用纸盒、木箱等或供需双方商定的形式。

9.3 运输、贮存

运输和贮存时不应重压、雨淋、与酸或碱等腐蚀物接触。仓库内要保持通风干燥。产品离地和墙 0.2 m 以上。