

ICS 61.060
CCS A 94



中华人民共和国公共安全行业标准

GA 311—2021

代替 GA 311—2010

警鞋 男棉皮鞋

Police shoes—Cotton-padded leather shoes for men

2021-02-02 发布

2021-03-01 实施

中华人民共和国公安部 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 要求	2
3.1 结构及样式	2
3.2 号型规格	2
3.3 主要材料	3
3.4 工艺及后整饰	5
3.5 感官质量	8
3.6 物理性能	8
3.7 限量物质	8
4 试验方法	9
4.1 感官检验	9
4.2 物理性能、材料检验与限量物质	9
5 检验规则	11
5.1 检验分类	11
5.2 型式检验	11
5.3 交收检验	11
5.4 缺陷分类	11
5.5 组批和抽样	13
5.6 合格判定	14
6 标识、包装、运输和贮存	14
6.1 标识	14
6.2 包装	15
6.3 运输和贮存	15
附录 A (规范性) 鞋楦尺寸技术要求	16
附录 B (规范性) 外底技术要求	17
附录 C (规范性) 平剪绒/海绵型絮片复合鞋里布技术要求	19
附录 D (规范性) 重点加工设备	20
附录 E (规范性) 包装技术要求	21
附录 F (规范性) 还原条件下染料中不允许分解出的芳香胺清单	23
附录 G (规范性) 防滑性能试验方法	24

前 言

本文件的全部技术内容为强制性。

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 GA 311—2010《警鞋 男棉皮鞋》，与 GA 311—2010 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了皮鞋结构及样式(见 3.1,2010 年版的 4.1)；
- b) 更改了皮鞋帮面材料技术要求(见 3.3,2010 年版的 4.4)；
- c) 增加了皮革柔软度要求(见 3.3)；
- d) 更改了主跟、内包头材料(见 3.3,2010 年版的 4.4)；
- e) 更改了钢勾心外型(见 3.3,2010 年版的 4.4)；
- f) 更改了外底材料(见 3.3,2010 年版的 4.4)；
- g) 增加了后整饰要求(见 3.4.4)；
- h) 更改了物理性能要求(见 3.6,2010 年版的 4.6)；
- i) 增加了帮底剥离强度要求(见 3.6.3)；
- j) 增加了防滑性能要求(见 3.6.5)；
- k) 增加了限量物质要求(见 3.7)；
- l) 更改了缺陷分类(见 5.4,2010 年版的 6.4)；
- m) 更改了组批和抽样(见 5.5,2010 年版的 6.5)；
- n) 更改了合格判定(见 5.6,2010 年版的 6.6)；
- o) 更改了鞋楦尺寸技术要求(见附录 A,2010 年版的附录 A)；
- p) 更改了外底技术要求(见附录 B,2010 年版的附录 C)；
- q) 增加了平剪绒/海绵型絮片复合鞋里布的技术要求(见附录 C)；
- r) 增加了重点加工设备(见附录 D)；
- s) 增加了还原条件下染料中不允许分解出的芳香胺清单(见附录 F)；
- t) 增加了防滑性能试验方法(见附录 G)。

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。

本文件由公安部装备财务局提出。

本文件由全国警用装备标准化技术委员会(SAC/TC 561)归口。

本文件起草单位：公安部装备财务局、公安部特种警用装备质量监督检验中心、际华三五—四制革制鞋有限公司、浙江奥康鞋业股份有限公司、山东盛世隆服饰有限公司。

本文件主要起草人：旃广宇、殷英贤、张勇、徐海龙、刘冬冬、吕卫峰、许保友。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2001 年首次发布为 GA 311—2001,2010 年第一次修订；

——本次为第二次修订。

警鞋 男棉皮鞋

1 范围

本文件规定了警鞋男棉皮鞋的要求、试验方法、检验规则及标识、包装、运输和贮存。
本文件适用于警鞋男棉皮鞋。

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 2411—2008 塑料和硬橡胶 使用硬度计测定压痕硬度(邵氏硬度)

GB/T 2910.1—2009 纺织品 定量化学分析 第1部分:试验通则

GB/T 2910.4—2009 纺织品 定量化学分析 第4部分:某些蛋白质纤维与某些其他纤维的混合物(次氯酸盐法)

GB/T 2910.24—2009 纺织品 定量化学分析 第24部分:聚酯纤维与某些其他纤维的混合物(苯酚/四氯化碳法)

GB/T 2912.1—2009 纺织品 甲醛的测定 第1部分:游离和水解的甲醛(水萃取法)

GB/T 3293.1 鞋号

GB/T 3294 鞋楦尺寸检测方法

GB/T 3903.1—2017 鞋类 整鞋试验方法 耐折性能

GB/T 3903.2—2017 鞋类 整鞋试验方法 耐磨性能

GB/T 3903.3—2011 鞋类 整鞋试验方法 剥离强度

GB/T 3903.4—2017 鞋类 整鞋试验方法 硬度

GB/T 3903.5—2011 鞋类 整鞋试验方法 感官质量

GB/T 3920—2008 纺织品 色牢度试验 耐摩擦色牢度

GB/T 6343—2009 泡沫塑料及橡胶 表观密度的测定

GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 9867—2008 硫化橡胶或热塑性橡胶耐磨性能的测定(旋转辊筒式磨耗机法)

GB/T 17592—2011 纺织品 禁用偶氮染料的测定

GB/T 19941.2—2019 皮革和毛皮 甲醛含量的测定 第2部分:分光光度法

GB/T 19942—2019 皮革和毛皮 化学试验 禁用偶氮染料的测定

GB/T 22049 鞋类 鞋类和鞋类部件环境调节及试验用标准环境

GB/T 22807—2019 皮革和毛皮 化学试验 六价铬含量的测定:分光光度法

GB/T 23344—2009 纺织品 4-氨基偶氮苯的测定

GB/T 24218.1—2009 纺织品 非织造布试验方法 第1部分:单位面积质量的测定

GB/T 35762—2017 纺织品 热传递性能试验方法 平板法

GB/T 38408—2019 皮革 材质鉴别 显微镜法

- FZ/T 01057.2—2007 纺织纤维鉴别试验方法 第2部分:燃烧法
- FZ/T 01057.3—2007 纺织纤维鉴别试验方法 第3部分:显微镜法
- FZ/T 01057.4—2007 纺织纤维鉴别试验方法 第4部分:溶解法
- FZ/T 01085—2018 粘合衬剥离强力试验方法
- FZ/T 25001—2012 工业用毛毡
- FZ/T 64003—2011 喷胶棉絮片
- GA 252 警服包装
- HG/T 2872—2009 橡塑鞋微孔材料视密度试验方法
- HG/T 2876—2009 橡塑鞋微孔材料压缩变形试验方法
- QB/T 1472—2013 鞋用纤维板屈挠指数
- QB/T 1813—2000 皮鞋勾心纵向刚度试验方法
- QB/T 1873 鞋面用皮革
- QB/T 2173—2014 尼龙拉链
- QB/T 2675—2013 鞋带扯断力试验方法
- QB/T 2676 鞋用主跟和包头材料
- QB/T 2695 鞋类用线

3 要求

3.1 结构及样式

警鞋男棉皮鞋(以下简称“男棉皮鞋”)采用胶粘工艺成型,帮面为素头外鞋耳、系带式结构,内侧有防水拉链,鞋口为软口。男棉皮鞋帮面为黑色全粒面黄牛帮面革,衬里为平剪绒/海绵型絮片复合鞋里布,内底为麻纤维板,内垫为毛毡材料,外底为无味发泡橡胶(前掌、后跟贴防滑橡胶片)。男棉皮鞋外观样式应符合图1及主管部门批准的实物标样。

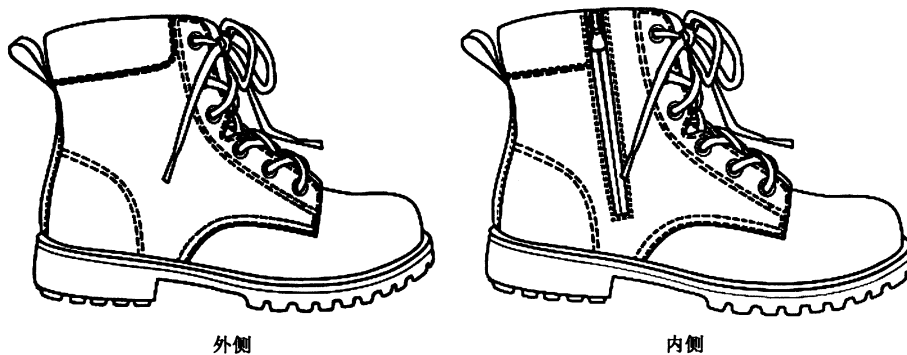


图1 男棉皮鞋外观样式

3.2 号型规格

3.2.1 男棉皮鞋规定了从240~290共11个常用的号型尺寸,楦型为三型。以255号为例,255三型表述为“255/三”。超出常用号型,可根据需要按号型等差增加。各号型楦型尺寸应符合附录A的规定。

3.2.2 男棉皮鞋常用号型成品尺寸与测量部位应符合图2与表1的规定。

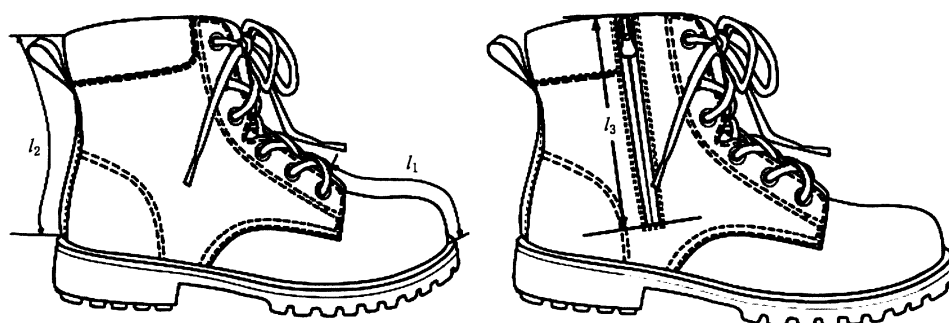


图2 男棉皮鞋成品尺寸测量部位

表1 男棉皮鞋成品尺寸

单位为毫米

鞋号	前帮长(l_1)	后帮高(l_2)	拉链长(l_3)
240	128.0	130.0	132.0
245	130.5	132.5	134.0
250	133.0	135.0	136.0
255	135.5	137.5	138.0
260	138.0	140.0	140.0
265	140.5	142.5	142.0
270	143.0	145.0	144.0
275	145.5	147.5	146.0
280	148.0	150.0	148.0
285	150.5	152.5	150.0
290	153.0	155.0	152.0
公差	±2.0	±2.0	±2.0
互差	2.0	2.0	2.0

注：测量部位图中 l_1 为前帮长（前帮子口鞋头端点至前帮与鞋舌接缝处的曲线长度）； l_2 为后帮高（后帮子口端点至统口后端点的曲线长度）； l_3 为拉链长（统口拉链顶部至拉链下口的直线距离）。

3.3 主要材料

鞋用主要材料规格、要求及用途应符合表2的规定。

表 2 主要材料

材料名称	规格	要求	用途	备注
黑色全粒面黄牛帮面革	厚度 1.2 mm~1.5 mm	撕裂力大于或等于 45 N; 崩裂高度大于或等于 7 mm; 崩破强度大于或等于 200 N/mm; 干摩擦色牢度大于或等于 4 级; 湿摩擦色牢度大于或等于 3 级; 皮革柔软度:3.0 mm~5.0 mm; 限量物质应符合 3.7 的规定; 其余指标应符合 QB/T 1873 的规定(不检测规定负荷伸长率)	前帮面、后帮、 后条皮、拉链 护口皮、鞋舌 绊带、鞋耳里	见标样
	厚度 1.1 mm~1.2 mm	撕裂力大于或等于 25 N; 干摩擦色牢度大于或等于 4 级; 湿摩擦色牢度大于或等于 3 级; 限量物质应符合 3.7 的规定; 其余指标应符合 QB/T 1873 的规定(不检测规定负荷伸长率、崩破强度、崩裂高度)	鞋舌、后帮 上口面	见标样
超细纤维光面合成革	颜色为黑色,厚度 0.6 mm~0.8 mm	撕裂力大于或等于 25 N; 干摩擦色牢度大于或等于 4 级; 湿摩擦色牢度大于或等于 3 级; pH:4.0~8.5; 其余指标应符合 QB/T 1873 的规定(不检测规定负荷伸长率、涂层耐折牢度、崩破强度、崩裂高度、有害物质限量)	鞋耳两翼、上 口里、鞋舌里 上件	见标样
外底	发泡橡胶主体+防滑片	应符合附录 B 的规定	鞋底部位	见标样
平剪绒/海绵型絮片复合鞋里布	—	应符合附录 C 的规定	衬里	见标样
拉链	7 号防水尼龙拉链,颜色为亚光黑色	应符合 QB/T 2173—2014 中 5.1.1、5.2 的规定	鞋帮拉链	见标样
热熔片	厚度 1.3 mm~1.5 mm	应符合 QB/T 2676 的规定	内包头	见标样
			主跟	
强力纤维衬	厚度 0.4 mm~0.6 mm	—	鞋眼补强	见标样
鞋用纤维纸板	厚度 2.4 mm~2.8 mm	硬度(D/15):65 度~80 度	半内底,置于 内底之下	见标样
麻纤维板	厚度 1.8 mm~2.2 mm	屈挠指数大于或等于 2.9,麻纤维含量大于或等于 50%,不应添加胶粘剂	内底	见标样

表 2 主要材料 (续)

材料名称	规格	要求	用途	备注
钢勾心	I 型	纵向刚度大于或等于 $400 \text{ kN} \cdot \text{mm}^2$	支撑	见标样
涤纶线	黑色 35s×3	应符合 QB/T 2695 的规定,单线断裂强力大于或等于 $2450 \text{ cN}/50 \text{ cm}$	缝帮面线	见标样
	黑色 65s×3		后帮里拼接, 缝帮底线	
	白色 65s×3		衬里拼接线	
	土黄色 210D×3		缝内垫线	
鞋眼	H65 黄铜,电镀喷塑处理,颜色为黑色。外直径 10.0 mm,内直径 4.5 mm	—	穿鞋带	见标样
鞋带	黑色,φ4 mm 棉质圆带,中间夹芯为涤纶材料。含带头长 $(1500 \pm 50) \text{ mm}$	断裂强力大于或等于 300 N	系鞋	见标样
聚氨酯海绵	厚度 6.0 mm	表观密度: $(30.0 \pm 5.0) \text{ kg}/\text{m}^3$	鞋舌海绵	见标样
	厚度 10.0 mm	表观密度: $(60.0 \pm 5.0) \text{ kg}/\text{m}^3$	后帮海绵	见标样
毛毡内垫	厚度 $(7.0 \pm 1.0) \text{ mm}$	内垫织物限量物质应符合 3.7.1、3.7.2 的规定; 毛毡材料净干含毛量:大于或等于 95%; 毛毡材料单位体积质量:大于或等于 $0.20 \text{ g}/\text{cm}^3$	提高舒适度	毛毡内垫由织物与毛毡材料缝制而成。内垫织物为涤纶长丝经编平剪维罗绒,毛毡材料为本白色纯羊毛毛毡。毛毡材料应由洗净后的羊毛,经过混毛、梳毛(两道梳理)、成卷、汽蒸、机械缩绒、压毡、平卷、洗毡、防缩、晾干、烘干、裁片等工序制成,并经过防蛀防霉处理。 见标样

3.4 工艺及后整饰

3.4.1 重点加工设备

重点加工设备应符合附录 D 的规定。

3.4.2 制帮

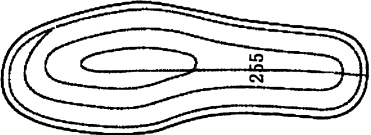
3.4.2.1 皮革部件片宽度 $(9.0 \pm 1.0) \text{ mm}$,片留厚度 $(0.6 \pm 0.1) \text{ mm}$ 。

3.4.2.2 缝帮应符合表 3 的规定。

表 3 缝帮

项 目	缝制方法	线道距边 mm		针码密度 针/20 mm		
		要求	公差	要求		
曲缝后帮	后帮片后缝上下比齐,曲缝线一道。起止打回针 2针~3针	2.5	±0.5	5~7		
缝包跟假线	按标志线使用双针机缝线一道,线间距为1.5 mm, 起止打回针2针~3针	—		7~9		
后帮与后帮上口缝合	后帮压后帮上口,缝线一道	1.2				
缝里怀拉链	后帮里怀压拉链缝线一道	1.0				
缝后条	后条压后缝正中,两侧各缝并线二道	第一道 1.0				
鞋舌里上件与鞋舌里 下件缝合	鞋舌里上件压缝鞋舌里下件缝线一道,起止处打回 针2针~3针	—	±0.5	7~9		
暗合后帮里	后帮里后缝上下比齐,曲缝线一道,起止打回针针 2针~3针	3.0				
曲缝前帮里与鞋舌里	曲缝前帮里与鞋舌里缝接处比齐,曲缝线一道。起 止打回针2针~3针	2.5				
后帮里和后帮上口里 缝合	后帮上口里压缝后帮里缝线一道,起止处打回针 2针~3针	1.5				
缝鞋舌袪带	袪带按标志印压缝鞋舌面,起止打回针2针~3针	—				
缝接鞋舌上、下件	缝接鞋舌上件压下件缝线一道,起止打回针2针~ 3针	1.2				
暗合鞋舌里、面	鞋舌里面比齐缝线一道,起止处打回针2针~3针	1.5				
缝鞋舌两翼	鞋舌面按标志线压缝两翼,缝线一道,起止打回针 2针~3针	1.2				
缝接前帮与鞋舌	前帮面压缝鞋舌面,缝并线二道,起止打回针2针~ 3针	第一道 1.0				
缝鞋耳假线	按标志线缝鞋耳假线一道	—				
暗合后帮上口	后帮上口里面对齐缝线一道	1.5				
缝挂鞋耳线	缝挂鞋耳线,里侧距鞋耳假线1.5 mm,外侧距边 1.2 mm~1.5 mm	—				
缝挂拉链第二道线	—	2.5			—	—
缝接前后帮	后帮按标志线压缝前帮缝线二道	第一道 1.2 第二道 5.0			—	—

表 3 缝帮 (续)

项 目	缝制方法	线道距边 mm		针码密度 针/20 mm
		要求	公差	要求
缝内垫	涤纶长丝经编平剪维罗绒织物与羊毛毡锁边一周,面线缝制线道轨迹见下图,针码密度(5±1)针/20 mm,缝制应平整,无褶皱。  每只内垫应在腰窝部位居中丝网印刷鞋号,颜色为黑色	锁边 5.0	±1.0	4~6
注:并线为第二道线与第一道线间隔 1.5 mm 平行缝制。				

3.4.2.3 每面鞋耳应按样板各打 6 个圆孔鞋眼,距边及间隔排列均匀,鞋眼安装牢固。

3.4.2.4 各处线头应剪净,里边修齐,不得超出面边。

3.4.3 制底

制底应符合表 4 的规定。

表 4 制底

项 目	要 求
片底料	主跟、内包头上口及半内底前端片顺坡形
固定钢勾心	钢勾心、半内底用铆钉铆牢。半内底、内底粘正,粘牢,压合成型。内底修边
绷帮	主跟、内包头绷帮裕度 5.0 mm~10.0 mm,绷正,符合楦型
帮脚起毛	帮脚周边砂去涂饰层,砂平,砂匀,不得砂伤帮脚,起毛深度不超过皮革厚度的 1/3
粘外底	外底起毛,帮脚起毛,外底、内底及帮脚刷胶,帮脚复底时要平服,粘正,粘平,压合粘牢
外观修饰	底边口胶污擦净,帮面修饰整洁,光亮

3.4.4 后整饰

后整饰应符合表 5 的规定。

表 5 后整饰

项 目	要 求
放置内垫	将内垫置入鞋中,放正,放平整,不错号
整鞋清洁	帮面、衬里、内垫清洁干净
喷涂饰剂	手涂一遍黑色扩充剂,喷两遍黑色填充剂,再喷一遍黑色鞋乳水,再手涂一遍鞋乳,头尾加重,喷、涂均匀。打一遍填充蜡、抛光蜡,最后用布轮抛出亮度

表 5 后整饰(续)

项 目	要 求
系鞋带	交叉系法
塞充子	将大小合适的纸团塞入鞋前部内腔
包装	将鞋加垫包装纸,颠倒方向放入鞋盒内,放置时应不错号,不顺脚。每只鞋内放干燥剂、防蛀防霉剂各 1 袋。配备 1 双备用内垫,连同 1 袋防蛀防霉剂透明塑封包装。鞋盒内应有穿用说明书,应符合附录 E 中 E.2.5 的规定

3.5 感官质量

感官质量应符合表 6 的规定。

表 6 感官质量

项 目	要 求
整鞋	整体感官端正,对称,平整,平稳;色泽一致,符合标样;清洁,无刺激性气味;子口整齐严实,无开胶现象;内底、内垫平顺,内底不露钉尖
	后条皮无明显歪斜,鞋眼无明显错位,缝制线道规整流畅
帮面	同双鞋相同部位色泽、粒纹基本一致;帮面的内侧与后部允许有不明显的轻微缺陷,但不允许有裂浆、裂面
外底	同双鞋相同部位色泽基本一致,符合标样;花纹应符合附录 B 的规定;不应欠硫、过硫、喷霜

3.6 物理性能

3.6.1 耐折性能

折后裂口长度应小于或等于 8.0 mm。折后外底无新裂纹,帮面不应出现裂浆、裂面,帮底不应出现开胶。

3.6.2 耐磨性能

发泡橡胶外底磨痕长度应小于或等于 11.0 mm,后跟防滑橡胶片磨痕长度应小于或等于 7.5 mm。

3.6.3 帮底剥离强度

帮底剥离强度应大于或等于 70 N/cm。

3.6.4 硬度

发泡橡胶外底硬度(邵尔 C)为 65 度~75 度,防滑橡胶片硬度(邵尔 A)为 57 度~65 度。

3.6.5 防滑性能

动摩擦系数应大于或等于 0.20。

3.7 限量物质

3.7.1 可分解有害芳香胺(偶氮)染料

可分解有害芳香胺(偶氮)染料应符合表 7 的规定。

表 7 可分解有害芳香胺(偶氮)染料

项 目	指 标
可分解有害芳香胺(偶氮)染料(纺织品)/(mg/kg) ^a	禁用 ^b
可分解有害芳香胺(偶氮)染料(皮革)/(mg/kg) ^a	禁用 ^c
^a 在还原条件下,染料中不允许分解出的芳香胺清单按附录 F。 ^b 纺织品的检出限为 5 mg/kg。 ^c 皮革的检出限为 30 mg/kg。	

3.7.2 游离或可部分水解的甲醛含量

游离或可部分水解的甲醛含量应符合表 8 的规定。

表 8 游离或可部分水解的甲醛含量

项 目	指 标	
游离或可部分水解的 甲醛含量/(mg/kg)	直接接触皮肤(衬里、内垫)	≤75 ^a
	非直接接触皮肤(帮面)	≤300 ^a
^a 纺织品的检出限为 20 mg/kg,皮革的检出限为 20 mg/kg。		

3.7.3 六价铬含量

帮面革六价铬含量应小于或等于 10 mg/kg(皮革的检出限为 3 mg/kg)。

4 试验方法

4.1 感官检验

按 GB/T 3903.5—2011 的规定执行,判定结果是否符合 3.1、3.2、3.5、6.1、6.2 的规定。

4.2 物理性能、材料检验与限量物质

4.2.1 帮面革、超细纤维光面合成革的测定按 3.3 的规定执行,帮面革材质鉴别按 GB/T 38408—2019 的规定执行(送样规格大于或等于 200 mm×300 mm 同材质试样各 5 块),判定结果是否符合 3.3 的规定。

4.2.2 皮革柔软度试验方法。送样规格大于或等于 200 mm×300 mm 同材质帮面革 1 块(该试样包含在 4.2.1 的 5 块帮面革试样中);判定结果是否符合 3.3 的规定。

取样:在帮面革上取直径为(75±2)mm 的圆形试样 6 个。

仪器:皮革柔软度测试仪。总测试压力范围为 5.50 N~6.13 N,压针直径为(4.9±0.1)mm,压环内径为(35.0±0.1)mm,金属校正盘直径大于或等于 60 mm,百分表最大示值误差绝对值为 0.02 mm。

试验步骤:使用校正盘归零测试仪的百分表,将试样置于测试座的压环上,按压压柄使压针收缩,同时向下按压压臂直至锁定,此时松开压柄使压针下压试样,待百分表读数稳定后读取数值,精确至小数点后二位。取 6 个试样测试值的算术平均值,作为柔软度的测试结果,保留一位小数。

4.2.3 拉链应符合 QB/T 2173—2014 中 5.1.1、5.2 的要求(送样规格为同材质试样至少 20 条,单条长

度大于或等于 200 mm。其中平拉强力、上止强力项目可从成品鞋上提取试样),判定结果是否符合 3.3 的规定。

4.2.4 麻纤维板的厚度使用游标卡尺测量,测量 3 个点取算术平均值,保留一位小数。麻纤维含量的测定按 GB/T 2910.24—2009 的规定执行,屈挠指数的测定按 QB/T 1472—2013 的规定执行(送样规格大于或等于 200 mm×300 mm 同材质试样 4 块),判定结果是否符合 3.3 的规定。

4.2.5 鞋用纤维纸板的厚度使用游标卡尺测量,测量 3 个点取算术平均值,保留一位小数。硬度的测定按 GB/T 2411—2008 的规定执行(送样规格大于或等于 200 mm×300 mm 同材质试样 1 块),判定结果是否符合 3.3 的规定。

4.2.6 钢勾心纵向刚度的测定按 QB/T 1813—2000 的规定执行(送样规格为同型、同材质试样至少 2 只),判定结果是否符合 3.3 的规定。

4.2.7 鞋带断裂强力的测定按 QB/T 2675—2013 中干样测定方法的规定执行(试样可从成品鞋上提取),判定结果是否符合 3.3 的规定。

4.2.8 聚氨酯海绵表观密度的测定按 GB/T 6343—2009 的规定执行(送样规格为同材质试样至少 5 块,每块体积大于或等于 100 cm³),判定结果是否符合 3.3 的规定。

4.2.9 毛毡内垫的厚度使用游标卡尺测量,测量 3 个点取算术平均值,保留一位小数。内垫织物限量物质的测定按 4.2.15、4.2.16 中纺织品的规定执行(试样可从内垫上提取,或送样规格为全幅宽、长度大于或等于 1 m 的同材质试样 1 块)。净干含毛量的测定按 FZ/T 01057.2—2007、FZ/T 01057.3—2007、FZ/T 01057.4—2007、GB/T 2910.1—2009、GB/T 2910.4—2009 的规定执行(试样可从内垫上提取,或送样规格大于或等于 250 mm×100 mm 的毛毡材料 1 块)。单位体积质量的测定按 FZ/T 25001—2012 的规定执行(送样规格大于或等于 250 mm×100 mm 的毛毡材料 5 块)。判定结果是否符合 3.3 的规定。

4.2.10 耐折性能的测定按 GB/T 3903.1—2017 的规定执行,预割口 5 mm,连续屈挠 5 万次,判定结果是否符合 3.6.1 的规定。

4.2.11 发泡橡胶外底耐磨性能、防滑橡胶片耐磨性能的测定按 GB/T 3903.2—2017 的规定执行,判定结果是否符合 3.6.2 的规定。

4.2.12 帮底剥离强度的测定按 GB/T 3903.3—2011 的规定执行[刀口宽度(10±0.2)mm],判定结果是否符合 3.6.3 的规定。

4.2.13 发泡橡胶外底硬度、防滑橡胶片硬度的测定按 GB/T 3903.4—2017 的规定执行,判定结果是否符合 3.6.4 的规定。

4.2.14 防滑性能的测定按附录 G 的规定执行,判定结果是否符合 3.6.5 的规定。

4.2.15 可分解有害芳香胺(偶氮)染料(试样可从成品鞋上提取),衬里和帮面分开检测。如果衬里和帮面不能分开,衬里和帮面一起检测。纺织品先按 GB/T 17592—2011 检测,当检出苯胺和/或 1,4-苯二胺时,再按 GB/T 23344—2009 检测;皮革按 GB/T 19942—2019 检测。判定结果是否符合 3.7.1 的规定。

4.2.16 游离或可部分水解的甲醛含量(试样可从成品鞋上提取),衬里和帮面分开检测。如果衬里和帮面不能分开,衬里和帮面一起检测,检测指标同衬里。纺织品按 GB/T 2912.1—2009 检测;皮革按 GB/T 19941.2—2019 检测。判定结果是否符合 3.7.2 的规定。

4.2.17 六价铬含量的测定按 GB/T 22807—2019 的规定执行(试样可从成品鞋上提取),判定结果是否符合 3.7.3 的规定。

4.2.18 发泡橡胶外底相对体积磨耗量的测定按 GB/T 9867—2008 的规定执行(送样规格大于或等于 20 mm×20 mm×10 mm 同材质平整试样至少 3 块),判定结果是否符合 B.3.2 的规定。

4.2.19 发泡橡胶外底压缩变形的测定按 HG/T 2876—2009 的规定执行(送样规格大于或等于 20 mm×20 mm×10 mm 同材质平整试样至少 3 块),判定结果是否符合 B.3.2 的规定。

4.2.20 发泡橡胶外底视密度的测定按 HG/T 2872—2009 的规定执行(送样规格大于或等于 20 mm×20 mm×10 mm 同材质平整试样至少 3 块),判定结果是否符合 B.3.2 的规定。

4.2.21 平剪绒/海绵型絮片复合鞋里布的测定按附录 C 的规定执行(送样规格为同材质试样 1 块,幅宽大于或等于 1.2 m、长度大于或等于 4 m),判定结果是否符合 C.2、C.3 的规定。

5 检验规则

5.1 检验分类

检验分为型式检验和交收检验。

5.2 型式检验

在下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品设计定型或生产定型时;
- b) 材料、结构、生产工艺有重大改变时;
- c) 产品首次生产、停产 1 年后恢复生产时;
- d) 累计一定产量后应周期性检验时;
- e) 主管部门提出型式检验要求时。

型式检验的检验项目、要求和试验方法应符合表 9 的规定。

表 9 检验项目、要求和试验方法

序号	项目名称	要求	试验方法	型式检验	交收检验
1	结构及样式	3.1	4.1	●	●
2	号型规格	3.2		●	●
3	主要材料	3.3	4.2	●	○
4	感官质量	3.5	4.1	●	●
5	物理性能	3.6	4.2	●	●
6	限量物质	3.7	4.2	●	●
7	标识	6.1	4.1	●	●
8	包装	6.2		●	●

注：“●”为必检项目；“○”为选检项目。

5.3 交收检验

交收产品时,依据抽样方案,对交收批采用随机抽样的方法抽取样本进行检验。

交收检验的检验项目、要求和试验方法应符合表 9 的规定。

5.4 缺陷分类

每双鞋存在的缺陷,按对使用性能、感官影响程度分为严重缺陷、重缺陷和轻缺陷三类,见表 10。

表 10 缺陷分类

项目	质量缺陷		
	严重缺陷	重缺陷	轻缺陷
结构及样式	结构及样式不符合要求	—	—
号型规格	错号	—	—
	前帮长、后帮高、拉链长超出公差、互差大于 200%	前帮长、后帮高、拉链长超出公差、互差在 100% ~ 200% 之间	前帮长、后帮高、拉链长超出公差、互差小于或等于 100%
感官质量	—	后条皮歪斜大于 2.0 mm	后条皮歪斜小于或等于 2.0 mm
	裂浆、裂面	同双鞋帮面相同部位皮革的色泽、粒纹有明显差别	同双鞋帮面相同部位皮革的色泽、粒纹有不明显轻微差别
	—	—	复合鞋里布颜色不符合标样
	钢勾心歪、松动	—	—
	内底有钉尖	—	内底、内垫不平顺
	—	—	鞋底不平稳
	—	前帮有针眼	除前帮外,其他部位针眼不超过 2 针
	—	鞋眼错位大于 3.0 mm	鞋眼错位在 1.5 mm~3.0 mm 之间
	—	—	跳线:衬里、鞋舌部位不超过 3 针,不出现连跳
	—	—	重针:衬里、鞋舌部位不超过 4 针,连重不超过 2 处
	缝帮断线、裂口	严重缝线越轨、线道不齐。针码密度超出规定范围大于或等于 3 针	轻微缝线越轨、线道不齐。针码密度超出规定范围小于或等于 2 针
	—	—	底边口有胶污
	—	衬里死褶	衬里不清洁
	外底花纹与标准不符	外底欠硫、过硫、喷霜	外底色泽不符合标样
帮底粘合开胶	—	周边涂饰层未砂掉处,开胶深小于或等于 1.0 mm,长小于或等于 3.0 mm;露帮脚深小于或等于 1.0 mm,长小于或等于 3.0 mm	
主要材料	皮革材质鉴别不符合要求	—	—
	皮革性能不符合要求	—	—
	麻纤维板麻纤维含量、屈挠指数不符合要求	—	—
	纤维纸板硬度不符合要求	—	—

表 10 缺陷分类 (续)

项目	质量缺陷		
	严重缺陷	重缺陷	轻缺陷
主要材料	拉链性能不符合要求	—	—
	钢勾心纵向刚度不符合要求	—	—
	鞋带断裂强力不符合要求	—	—
	毛毡内垫性能不符合要求	—	—
	外底物理性能不符合附录 B 的规定	—	—
	复合鞋里布性能不符合附录 C 的规定	—	—
物理性能	耐折性能不符合要求	—	—
	耐磨性能不符合要求	—	—
	帮底剥离强度不符合要求	—	—
	硬度不符合要求	—	—
	防滑性能不符合要求	—	—
限量物质	可分解有害芳香胺(偶氮)染料不符合要求	—	—
	游离或可部分水解的甲醛含量不符合要求	—	—
	六价铬含量不符合要求	—	—
标识	—	无产品名称印章	产品名称印章与标准不符
	外底无标识	—	外底标识与标准不符
	—	—	内垫腰窝部位未印刷鞋号
	—	无检验章、合格证	检验章、合格证与标准不符
包装	—	—	鞋盒颜色、印刷内容与标准不符
	—	无备用内垫	无包装纸、穿用说明书
	—	—	无纸团、防蛀防霉剂、干燥剂
注 1: 本表未包括的缺陷,可参照上述相似缺陷酌情定性。			
注 2: 出现与本文件要求严重不符的缺陷,视为严重缺陷。			

5.5 组批和抽样

5.5.1 组批规则

以一次交易的成品鞋或材料为一检验批,以每双成品鞋或每种材料为一个单位产品。

5.5.2 抽样规则

抽样规则为:

- a) 型式检验的交验数量为 5 双成品鞋与相应材料；
b) 交收检验应采用随机抽样方法，根据成品鞋批量大小，抽样数量应符合表 11 的规定。

表 11 交收检验抽样与判定方案

单位为双

批 量	抽样数量	不合格品数量	
		允许量	不允许量
≤300	5	0	1
301~1 000	7	0	1
1 001~3 000	10	1	2
3 001~5 000	15	1	2
5 001~10 000	20	2	3
10 001~30 000	30	3	4
30 001~50 000	40	4	5
50 001~70 000	50	5	6
70 001~100 000	70	7	8

5.6 合格判定

5.6.1 型式检验：单位产品严重缺陷数量等于 0、重缺陷数量等于 0、轻缺陷数量小于或等于 3 或严重缺陷数量等于 0、重缺陷数量小于或等于 1、轻缺陷数量小于或等于 1 时，判定单位产品为合格品，否则为不合格品。交验的成品鞋与材料均为合格品，判定型式检验合格。

5.6.2 交收检验：根据成品鞋批量大小，交收检验的抽样与判定方案应符合表 11 的规定。不合格品数量小于或等于允许量时，判定批产品合格；不合格品数量大于或等于不允许量时，判定批产品不合格。不合格品的判定同型式检验。

6 标识、包装、运输和贮存

6.1 标识

6.1.1 鞋号型的标识方法应符合 GB/T 3293.1 与 3.2 的规定。

6.1.2 外底腰窝处应标有汉字“警用皮鞋”和英文“POLICE”及鞋号，字体为黑体，排列应符合附录 B 的规定。

6.1.3 每只鞋的鞋舌里上口部位应印刷产品名称印章，内容为“警鞋 男棉皮鞋、号型、承制方名称、生产日期”。印章规格为 40 mm×20 mm，位置为距鞋舌上端 12 mm~15 mm，两侧居中，用不易褪色的白色色剂丝网印刷，字迹应清晰。以 255/三为例，见示例。

示例：

警鞋 男棉皮鞋	255/三
承制方名称	××××年××月

6.1.4 经检验合格的成品,在每双鞋左脚鞋舌里外侧用不易褪色的色剂加盖检验章,亦可附合格证。检验章应用阿拉伯数字作为检验员代号,为直径 7 mm 左右的圆形。以 6 号检验员为例,式样见图 3。



图 3 检验章式样

6.2 包装

包装材料、方法要求应符合 GA 252 的规定,其他要求应符合附录 E 的规定。

6.3 运输和贮存

6.3.1 运输时物品应有遮盖物,不应重压、受潮、雨淋、曝晒,不应与油、酸、碱类或其他腐蚀性化学物品混放。

6.3.2 仓库贮存码垛离地面 0.2 m 以上,距墙壁不少于 0.5 m,离发热体 1 m 以外,避开阳光直射,保持适当通风干燥,不应露天堆放。

附 录 A
(规范性)
鞋楦尺寸技术要求

A.1 鞋楦尺寸

鞋楦尺寸应符合表 A.1 的规定。

表 A.1 鞋楦尺寸

单位为毫米

号型	部位名称												
	楦底 样长	跖趾 围长	前跗骨 围长	拇趾 里宽	小趾 外宽	第一跖 趾里宽	第五跖 趾外宽	基本 宽度	腰窝 外宽	踵心 全宽	总前跷	头厚	
三型	240	260.0	248.5	254.6	33.5	47.9	36.5	49.9	86.4	38.7	60.3	29.9	33.0
	245	265.0	252.0	258.2	34.0	48.6	37.0	50.6	87.6	39.3	61.2	30.3	33.5
	250	270.0	255.5	261.8	34.5	49.3	37.5	51.3	88.8	39.9	62.1	30.7	34.0
	255	275.0	259.0	265.4	35.0	50.0	38.0	52.0	90.0	40.5	63.0	31.1	34.5
	260	280.0	262.5	269.0	35.5	50.7	38.5	52.7	91.2	41.1	63.9	31.5	35.0
	265	285.0	266.0	272.6	36.0	51.4	39.0	53.4	92.4	41.7	64.8	31.9	35.5
	270	290.0	269.5	276.2	36.5	52.1	39.5	54.1	93.6	42.3	65.7	32.3	36.0
	275	295.0	273.0	279.8	37.0	52.8	40.0	54.8	94.8	42.9	66.6	32.7	36.5
	280	300.0	276.5	283.4	37.5	53.5	40.5	55.5	96.0	43.5	67.5	33.1	37.0
	285	305.0	280.0	287.0	38.0	54.2	41.0	56.2	97.2	44.1	68.4	33.5	37.5
	290	310.0	283.5	290.6	38.5	54.9	41.5	56.9	98.4	44.7	69.3	33.9	38.0
等差	5.0	3.5	3.6	0.5	0.7	0.5	0.7	1.2	0.6	0.9	0.4	0.5	
公差	±0.5	±1.5	±1.5	±0.5	±0.5	±0.5	±0.5	—	±0.5	±0.5	±0.5	±0.5	

A.2 要求

A.2.1 鞋楦测量应符合 GB/T 3294 的规定。

A.2.2 生产用鞋楦除保证各部位尺寸外,还应符合主管部门批准的鞋楦实物标样。

附录 B
(规范性)
外底技术要求

B.1 结构与样式

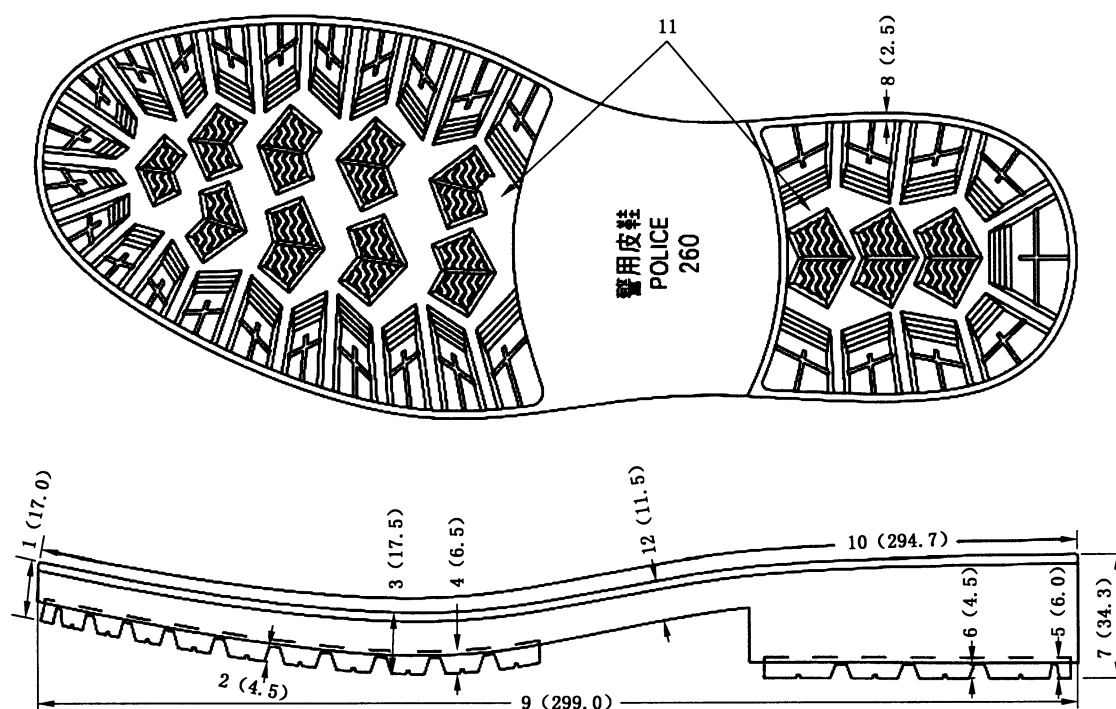
男棉皮鞋外底由无味发泡橡胶和前掌、后跟防滑橡胶片组成,外底尺寸应符合表 B.1 的规定,外底花纹样式与尺寸应符合图 B.1 的规定。

表 B.1 外底尺寸

单位为毫米

号型	240/三	245/三	250/三	255/三	260/三	265/三	270/三	275/三	280/三	285/三	290/三	公差	互差
外底长	279.0	284.0	289.0	294.0	299.0	304.0	309.0	314.0	319.0	324.0	329.0	±2.0	2.0
后跟高	33.1	33.4	33.7	34.0	34.3	34.6	34.9	35.2	35.5	35.8	36.1	±1.0	1.5

单位为毫米



标引序号说明:

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1——外底前头总厚度; | 7——后跟高度; |
| 2——外底前掌花纹深度; | 8——后跟花纹距边宽度; |
| 3——外底前掌厚度; | 9——外底长(弧线长度); |
| 4——前掌防滑橡胶片厚度; | 10——外底内仁弧长; |
| 5——后跟防滑橡胶片厚度; | 11——外底防滑橡胶片; |
| 6——外底防滑橡胶片花纹深度; | 12——外底中腰厚度。 |

图 B.1 外底花纹样式与尺寸

B.2 材料

主体外底材料为橡胶发泡材料,前掌、后跟防滑片为溴化丁基橡胶材料。

B.3 要求**B.3.1 感官质量**

B.3.1.1 外底不应欠硫、过硫、喷霜。

B.3.1.2 外底底面、花纹、标识应清晰、洁净。

B.3.1.3 组合外底粘合应牢固、平整,粘合处应洁净,不露胶。

B.3.2 物理性能

外底物理性能应符合表 B.2 的规定。

表 B.2 物理性能

试样	项目	指标	试验方法	备注
发泡橡胶 外底	视密度/(Mg/m ³)	0.40±0.05	HG/T 2872—2009	送样规格大于或等于 20 mm×20 mm×10 mm 同材质平整试样至少 3 块
	硬度(邵尔 C)/度	65~75	GB/T 3903.4—2017	测试成品鞋
	压缩变形/%	≤30	HG/T 2876—2009	送样规格大于或等于 20 mm×20 mm×10 mm 同材质平整试样至少 3 块
	耐磨性能/mm	磨痕长度小于或 等于 11.0	GB/T 3903.2—2017	测试成品鞋
	相对体积 磨耗量/mm ³	≤150	GB/T 9867—2008	送样规格大于或等于 20 mm×20 mm×10 mm 同材质平整试样至少 3 块
组合外底	防滑性能	≥0.20	附录 G	测试成品鞋
	耐折性能/mm	折后裂口长度 小于或等于 8.0, 无新裂纹, 无开胶	GB/T 3903.1—2017	测试成品鞋
	后跟防滑橡胶片 耐磨性能/mm	磨痕长度小于或 等于 7.5	GB/T 3903.2—2017	测试成品鞋
	防滑橡胶片硬度 (邵尔 A)/度	57~65	GB/T 3903.4—2017	测试成品鞋

附 录 C

(规范性)

平剪绒/海绵型絮片复合鞋里布技术要求

C.1 材料

平剪绒/海绵型絮片复合鞋里布由棕色平剪绒织物和白色海绵型絮片复合而成。海绵型絮片由 6D 超细涤纶纤维与高卷曲涤纶短纤维通过热熔复合工艺而成,见标样。

C.2 物理性能

平剪绒/海绵型絮片复合鞋里布物理性能应符合表 C.1 的规定。

表 C.1 物理性能

项 目		指 标	试验方法
单位面积质量/(g/m ²)		430±40	GB/T 24218.1—2009
厚度/mm		5.5±0.5	设备压脚尺寸:200 mm×200 mm;施压:0.02 kPa,示值误差±1%。在样品上选取 5 个部位进行测试,加压 10 s 后读取数据,测试结果取算术平均值,保留一位小数
压缩弹性	压缩率/%	≥15	FZ/T 64003—2011 附录 A
	回复率/%	≥80	
剥离强力/N		≥1.5	FZ/T 01085—2018
保温性	克罗值	≥0.7	GB/T 35762—2017
	保温率/%	≥55	
耐摩擦色牢度/级	干摩	≥4	GB/T 3920—2008
	湿摩	≥3	

C.3 限量物质

平剪绒/海绵型絮片复合鞋里布限量物质应符合表 C.2 的规定。

表 C.2 限量物质

项 目	指 标	试验方法
可分解有害芳香胺(偶氮)染料/(mg/kg) ^a	禁用 ^b	先按 GB/T 17592—2011 检测,当检出苯胺和/或 1,4-苯二胺时,再按 GB/T 23344—2009 检测
游离或可部分水解的甲醛含量/(mg/kg)	≤75 ^c	GB/T 2912.1—2009
^a 在还原条件下,染料中不允许分解出的芳香胺清单按附录 F。 ^b 检出限为 5 mg/kg。 ^c 检出限为 20 mg/kg。		

附 录 D
(规范性)
重点加工设备

重点加工设备应符合表 D.1 的规定。

表 D.1 重点加工设备

设备名称	用 途
缝纫机(高台机、单双针机、拼缝机)	缝纫
鞋眼复合机	铆合鞋眼
绷前尖机	绷前头
绷后跟机	绷后跟
热定型机	半成品干燥
冷定型机	半成品冷定型处理
UV 照射机	处理外底
压合机	帮底结合

附录 E
(规范性)
包装技术要求

E.1 成品鞋包装要求

每只成品鞋内应采用纸团支撑,并放置干燥剂、防蛀防霉剂各 1 袋。成品鞋放置在鞋盒内时应加垫包装纸。鞋盒内应配备 1 双备用内垫,连同 1 袋防蛀防霉剂透明塑封包装。

E.2 鞋盒技术要求**E.2.1 鞋盒结构**

鞋盒结构见图 E.1。

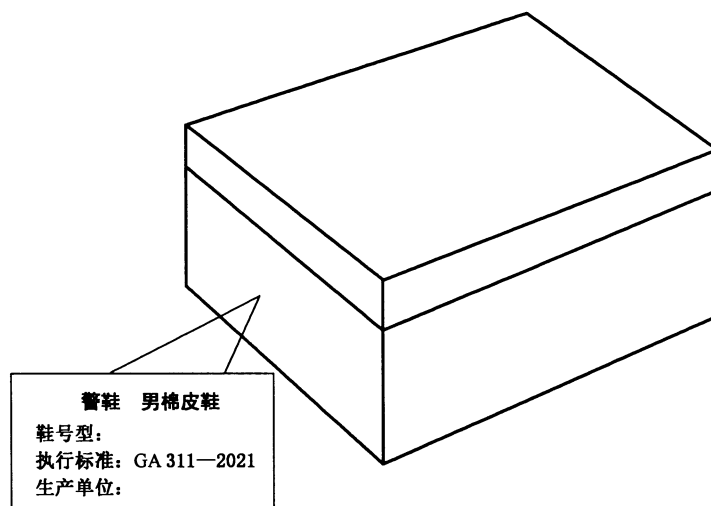


图 E.1 鞋盒结构

E.2.2 鞋盒颜色

鞋盒表面应为黑色。

E.2.3 鞋盒材料

鞋盒材料应符合表 E.1 的规定。

表 E.1 鞋盒材料

材料要求	部件名称及用途
110 g/m ² 特型纸	面纸
110 g/m ² 普通白板纸	里纸
900 g/m ² 普通草板纸	鞋盒板
油墨(银色)	印刷

E.2.4 鞋盒印刷内容及要求

鞋盒侧面应用银色印油印刷产品名称、鞋号型、生产单位名称及执行标准,印字应清晰、端正,印刷样式见图 E.1。图中“警鞋 男棉皮鞋”为黑体 20 号字,居中印刷;“鞋号型”“执行标准:GA 311—2021”“生产单位”及填入其后的内容为黑体 13.5 号字,“鞋号型”后的填入内容允许采用贴标签的方式。

E.2.5 穿用说明书印刷内容及要求

穿用说明书尺寸为 180 mm×100 mm(长×宽),内容见图 E.2。

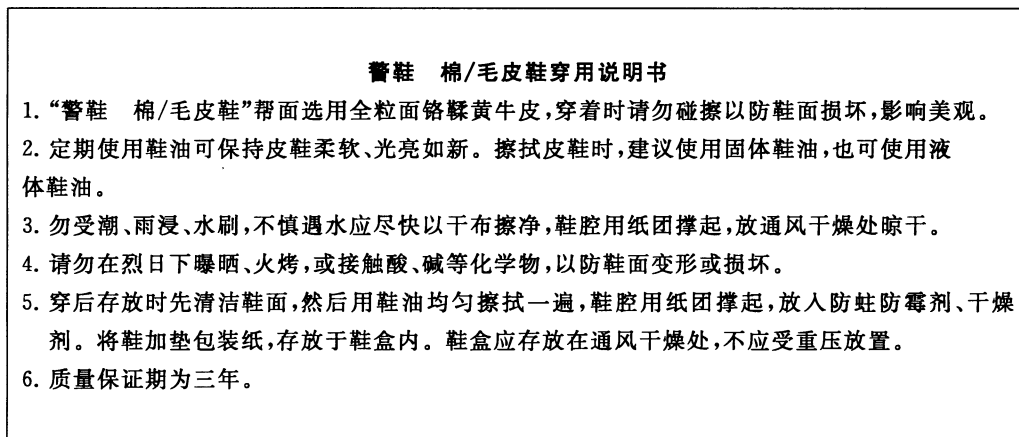


图 E.2 穿用说明书

E.2.6 粘合

鞋盒应使用树脂类粘合剂粘合牢固,折叠成型后感官应方正,盒面清洁无胶污。

E.3 纸箱技术要求

E.3.1 纸箱印刷内容及要求

纸箱外应注明“警鞋 男棉皮鞋”、数量、鞋号型、质量、体积、生产日期、生产单位、堆码层数极限与防潮标识、执行标准。纸箱标识见图 E.3。

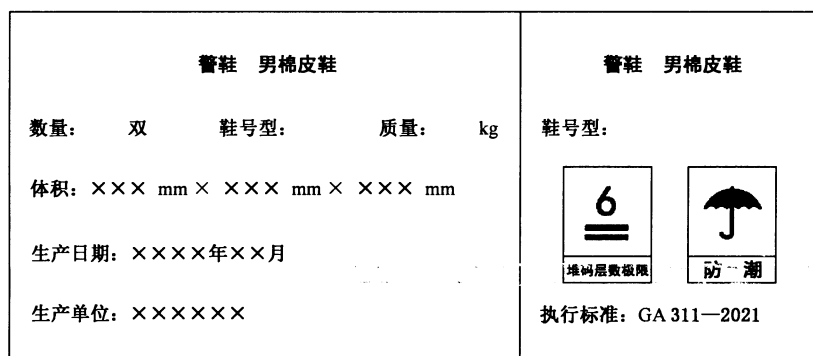


图 E.3 纸箱标识

E.3.2 纸箱质量要求

纸箱质量要求应符合 GA 252 的规定。

附录 F

(规范性)

还原条件下染料中不允许分解出的芳香胺清单

还原条件下,染料中不允许分解出的芳香胺清单见表 F.1。

表 F.1 有害芳香胺清单

中文名称	英文名称	化学文摘编号
4-氨基联苯	4-Aminobiphenyl	[92-67-1]
联苯胺	Benzidine	[92-87-5]
4-氯邻甲基苯胺	4-Chloro-2-toluidine	[95-69-2]
2-萘胺	2-Naphthylamine	[91-59-8]
对氯苯胺	<i>p</i> -Chloroaniline	[106-47-8]
2,4-二氨基苯甲醚	2,4-Diaminoanisole	[615-05-4]
4,4'-二氨基二苯甲烷	4,4'-Diaminodiphenylmethane	[101-77-9]
3,3'-二氯联苯胺	3,3'-Dichlorobenzidine	[91-94-1]
3,3'-二甲氧基联苯胺	3,3'-Dimethoxybenzidine	[119-90-4]
3,3'-二甲基联苯胺	3,3'-Dimethylbenzidine	[119-93-7]
3,3'-二甲基-4,4'-二氨基二苯甲烷	3,3'-Dimethyl-4,4'-Diaminodiphenylmethane	[838-88-0]
2-甲氧基-5-甲基苯胺	<i>p</i> -Cresidine	[120-71-8]
4,4'-亚甲基二-(2-氯苯胺)	4,4'-Methylene-bis-(2-chloroaniline)	[101-14-4]
4,4'-二氨基二苯醚	4,4'-Oxydianiline	[101-80-4]
4,4'-二氨基二苯硫醚	4,4'-Thiodianiline	[139-65-1]
邻甲苯胺	<i>o</i> -Toluidine	[95-53-4]
2,4-二氨基甲苯	2,4-Toluyldiamine	[95-80-7]
2,4,5-三甲基苯胺	2,4,5-Trimethylaniline	[137-17-7]
2-氨基-4-硝基甲苯	2-Amino-4-nitrotoluene	[99-55-8]
邻氨基偶氮甲苯	<i>o</i> -Aminoazotoluene	[97-56-3]
邻甲氧基苯胺	<i>o</i> -Anisidine	[90-04-0]
2,4-二甲基苯胺	2,4-Xylidine	[95-68-1]
2,6-二甲基苯胺	2,6-Xylidine	[87-62-7]
4-氨基偶氮苯	4-Aminoazobenzene	[60-09-3]

附 录 G
(规范性)
防滑性能试验方法

G.1 原理

在规定的试验装置与试验环境下,对被测试样施加一定的垂直载荷,并以规定的速度匀速水平牵引被测试样,使之与测试介面产生相对滑动。测量滑动过程中试样的动摩擦力,计算动摩擦系数,以此评价被测试样的防滑性能。

G.2 试验装置

G.2.1 止滑试验机

止滑试验机能够使被测试样在一定的垂直载荷下,在水平的测试介面上以规定的速度做匀速滑动,并可以记录试样在测试过程中的动摩擦力。止滑试验机应能提供 (100 ± 10) mm/min 的水平测试速度。

G.2.2 测试介面

表面光滑的玻璃板,水平放置。

G.2.3 测试介质

应符合 GB/T 6682—2008 中三级水的规定。

G.2.4 试样植

试样植的大小应与被测试样相匹配。

G.3 试样

试样数量为 3 只成品鞋。

G.4 试验环境

试验应在 GB/T 22049 规定的标准环境下进行。

G.5 试验步骤

试验前应将试样置于 GB/T 22049 规定的标准环境下调节至少 4 h,调节后试样应在同一环境条件下进行测试。测试前先使用质量分数为 $(50 \pm 5)\%$ 的乙醇水溶液清理干净被测试样的外底与测试介面,并自然干燥。将大小相匹配的试样植装入被测试样,称量总质量(kg)。将三级水均匀喷涂在测试介面表面,应覆盖到试样的整个测试轨迹,喷涂的厚度不得小于 0.1 mm。将装有试样植的被测试样固定在止滑试验机的试样架上,鞋头朝向滑动方向,并使试样外底水平接触测试介面。将 25 kg 的砝码加载在试样架顶部,使试样获得一个垂直的载荷,此时,试样所受到的总垂直载荷为:“试样与试样植总质量”“试样架质量”“砝码质量”之和(kg 换算为 N)。开启止滑试验机,使试样在总垂直载荷下,以 (100 ± 10) mm/min 的速度匀速在测试介面上水平滑动 1 min,记录测试周期内的平均动摩擦力,计算动摩擦系数。

G.6 结果计算

按式(G.1)计算被测试样的动摩擦系数。

$$\mu = \frac{f}{F} \quad \dots\dots\dots(G.1)$$

式中：

μ —— 试样的动摩擦系数；

f —— 水平方向的平均动摩擦力，单位为牛顿(N)；

F —— 总垂直载荷，单位为牛顿(N)。

每个试样至少测试 5 个数据，取其中 3 个相近数据的算术平均值，作为该只被测试样的动摩擦系数（每个测试数据与算术平均值相对偏差的绝对值不应大于 10%，否则应重新进行测试）。

取 3 只被测试样动摩擦系数的算术平均值，作为该试样的测试结果（保留二位小数）。
