

ICS 61.060
CCS Y 78

T/CIDADS

中国工业设计协会团体标准

T/CIDADS XXXX - XXXX

徒步鞋设计指南

Design guidelines for hiking shoes

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国工业设计协会 发布

目 次

目 次	I
前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
3.1 徒步鞋 hiking shoes	1
3.2 帮面结构部位设计点 side structure part design point	1
3.3 后帮高度点 back side height point	1
3.5 鞋口长度 upper length	1
3.6 鞋口宽度 upper width	1
3.7 凸耳 cleat	1
4 设计原则	2
4.1 总则	2
4.2 徒步鞋分类	2
4.3 徒步鞋主要部位与部件名称	2
5 产品通用性设计指南	2
5.1 鞋楦设计	2
5.2 帮面结构设计	4
5.3 中底设计	5
5.4 外底设计	6
5.5 鞋垫设计	8
5.6 配件设计	8
5.7 色彩设计	10
附 录 A (资料性) 徒步鞋鞋楦底样板示意图	11
附 录 B (资料性) 楦面部位标志点及控制线选取方法	13
附 录 C (资料性) 整帮式徒步鞋帮面结构示意图	15
附 录 D (资料性) 多片连接式徒步鞋帮面结构示意图	16
附 录 E (资料性) 外底花纹基本式样示意图	17
附 录 F (资料性) 鞋垫基本款式及结构 (男 255 号) 示意图	18

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。

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。

本文件由中国工业设计协会提出并归口。

本文件起草单位：西爵士（上海）体育用品有限公司、北京服装学院、上海国学鞋楦设计有限公司、上海五圈体育用品有限公司。

本文件主要起草人：陈程、陈国学、于百计、李雪梅、南潇、贾晨阳、白渊方、何子婕、刘永钱。

本文件为首次发布。

徒步鞋设计指南

1 范围

本文件规定了徒步鞋的术语和定义、产品分类、设计原则、鞋楦设计、帮面结构设计、中底设计、鞋底设计、鞋垫设计、配件设计、色彩设计等要求。

本文件适用于徒步鞋设计。

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 2703 鞋类术语
- GB/T 3293 中国鞋楦系列
- GB/T 32436 鞋类合脚性鞋楦的评价
- GB/T 36936 鞋类 鞋号术语

3 术语和定义

GB/T 2703、GB/T 36936界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 徒步鞋 hiking shoes

徒步鞋主要用于在户外进行长距离行走，能满足多种户外路况穿着需求，具有较高的保护性、支撑性、耐磨性、抓地力、稳定性，以及减震、防滑、透气等性能。

3.2 帮面结构部位设计点 side structure part design point

从楦面上选取，用于确定帮部结构部位以及各个主要部件的位置。

3.3 后帮高度点 back side height point

位于鞋后帮中心线上的一点，用于设定徒步鞋后帮部位高度。

示例：家居鞋、时装鞋、休闲鞋、一般运动鞋等。

3.4 足踝高度点 ankle height point

位于内外足踝骨的垂直线上的一点，用于设定徒步鞋内外后帮脚踝部位高度。

3.5 鞋口长度 upper length

鞋口前 endpoint 至鞋口后 endpoint 的直线距离。

3.6 鞋口宽度 upper width

鞋口左右两端的间距。

3.7 凸耳 cleat

从鞋或靴的鞋底延伸出的突起部件。

3.8 快速系带系统 Fast Lacing System

提供鞋带快速收紧和松开的方式。

3.9 金属鞋扣 Metal Shoe Clasp

一种用于徒步鞋的耐用金属配件，它通过增加鞋带与鞋面连接点的强度和稳定性，来调节鞋帮对于脚部的包裹程度。

4 设计原则

4.1 总则

4.1.1 应根据徒步鞋的穿着场合特征、功能需求、消费者体验，对徒步鞋外观造型、楦型、结构、材料、制造工艺进行合理性设计。

4.1.2 鞋楦设计、结构设计、选材、工艺等应有合脚性和卫生性等保护功能。

4.1.3 楦型设计、帮和底结构设计、主辅材料选择、工艺设计等应能满足解剖学、运动力学、生理学和心理学等方面因素对穿着的需求，达到穿着舒适。

4.2 徒步鞋分类

4.2.1 按鞋帮高低不同分为低帮徒步鞋、高帮徒步鞋。

4.2.2 按使用场景不同分为城市徒步鞋、郊野徒步鞋、山地徒步鞋、沙漠徒步鞋、雪地徒步鞋。

4.2.3 按鞋帮面材料不同分为皮革材料、织物材料、皮革与织物混合、组合材料。

4.2.4 按鞋底结构不同分为一体成型式鞋底、组装式鞋底。

4.2.5 按使用人群不同分为儿童徒步鞋、青少年徒步鞋、成人徒步鞋。

4.3 徒步鞋主要部位与部件名称

主要分为鞋面和鞋底两个部分。鞋帮面又分为面层、补强层和内里；鞋底又可分为内底、中底和外底；鞋垫又可分为脚形鞋垫、功能性鞋垫。

5 产品通用性设计指南

5.1 鞋楦设计

5.1.1 楦型选择

徒步鞋鞋楦的造型遵循运动鞋鞋楦的总体特征。楦体前脚掌部位较宽，楦头较厚、较宽，整体呈现较为宽厚的造型特点。高帮徒步鞋的鞋楦通常情况下宜参考低帮徒步鞋楦数据。

宜按GB/T 3293进行选择，可适当调整。宜按GB/T 32436进行合脚性鞋楦的评价。

5.1.2 男士徒步鞋鞋楦设计

男士徒步鞋鞋楦底样板示意图见图 A.1。男士徒步鞋鞋楦尺寸数据示例参见表1。

表 1 男士徒步鞋鞋楦尺寸数据示例

单位为毫米

部位尺寸		255 号/二型半	
		尺寸	等差
长度	楦底样长	268	± 5.0
	放余量	16.4	± 0.3
	脚趾端点部位	250.7	± 4.7
	拇指外突点部位	224.2	± 4.2
	小趾外突点部位	193.5	± 3.6

	第一跖趾部位	179.6	± 3.4
	前掌着地部位	170.5	± 3.2
	总前跷着地部位	157.5	± 2.9
	第五跖趾部位	156.7	± 2.9
	腰窝部位	99.3	± 1.9
	踵心部位	40.8	± 0.8
	后容差	5.5	± 0.1
围度	跖围 (含鞋垫)	243+5=248	± 3.5
	跗围 (含鞋垫)	245 ± 5=250	± 3.6
宽度	前掌宽度	90.5	± 1.3
	基本宽度	88.5	± 1.3
	拇趾里宽	34.0	± 0.5
	小趾外宽	53.0	± 0.8
	第一跖趾里宽	35.5	± 0.5
	第一跖趾外宽	55	± 0.8
	第五跖趾外宽	53	± 0.8
	腰窝外宽	39.4	± 0.6
高度	踵心全宽	57	± 0.9
	总前跷高	29	± 0.4
	前跷高	17	± 0.4
	后跷高	15	± 0.4
	头厚高度 (含垫厚)	26.5	± 0.5
	后跟突点高 (含垫厚)	27.5	± 0.5
其他	后身高度 (含垫厚)	98.5	± 1.5
	前掌凸度	5	± 0.1
	底心凹度	6	± 0.1
	踵心凸度	6	± 0.1
	统口宽度	28	± 0.5
	统口长度	100	± 2.0
	楦斜长	280	± 5.1

5.1.3 女士徒步鞋鞋楦设计

女士徒步鞋鞋楦底样板示意图见图 A.2。女士徒步鞋鞋楦尺寸数据示例参见表2。

表 2 女士徒步鞋鞋楦尺寸数据示例

单位为毫米

部位尺寸		235 号/一型半	
		尺寸	等差
长度	楦底样长	248	± 5.0

	放余量	16.9	± 0.3
	脚趾端点部位	230.2	± 4.7
	拇指外突点部位	206.7	± 4.2
	小趾外突点部位	178.5	± 3.6
	第一跖趾部位	165.7	± 3.4
	前掌着地部位	157	± 3.2
	总前跷着地部位	145.3	± 3.0
	第五跖趾部位	144.6	± 3.0
	腰窝部位	91.7	± 1.9
	踵心部位	37.7	± 0.8
	后容差	5	± 0.1
围度	跖围 (含鞋垫) 5 mm 厚度	219+5=224	± 3.5
	跗围 (含鞋垫) 5 mm 厚度	219+5=224	± 3.5
宽度	前掌宽度	80.2	± 1.3
	基本宽度	81.9	± 1.3
	拇趾里宽	31.5	± 0.5
	小趾外宽	47.7	± 0.8
	第一跖趾里宽	32.5	± 0.5
	第一跖趾外宽	49.4	± 0.8
	第五跖趾外宽	47.7	± 0.8
	腰窝外宽	34.5	± 0.6
	踵心全宽	50.8	± 0.9
高度	总前跷高	25	± 0.4
	前跷高	14.5	± 0.2
	后跷高	15	± 0.2
	头厚高度 (含垫厚) 5 mm 厚度	19+5=24	± 0.5
	后跟突点高 (含垫厚) 5 mm 厚度	21+5=26	± 0.5
	后身高度 (含垫厚) 5 mm 厚度	90	± 1.5
其他	前掌凸度	4	± 0.1
	底心凹度	5.6	± 0.1
	踵心凸度	4	± 0.1
	统口宽度	26	± 0.5
	统口长度	85	± 1.7
	楦斜长	255	± 5.1

5.2 帮面结构设计

5.2.1 帮面结构类型

鞋帮面一般由多个部件连接形成,根据功能性需求和脚部的运动规律,常见的帮面结构样式有整帮式、多片连接式。

5.2.2 帮面结构设计标志点和控制线

帮面结构设计标志点和控制线示意图见附录 B。

5.2.3 整帮式帮面结构设计

徒步鞋(整帮式)帮面结构示意图见图 C.1,楦面设计示意图见图 C.2,半面板设计尺寸示意图见图 C.3。

5.2.4 多片连接式帮面结构设计

徒步鞋(多片连接式)帮面结构示意图见图 D.1,楦面设计示意图见图 D.2,半面板设计尺寸示意图见图 D.3。

5.2.5 高帮式徒步鞋帮面结构设计

宜参考以上内容。

5.3 中底设计

5.3.1 设计要求

中底外轮廓形状与楦底一致,根据足底结构进行立体形态设计,一般为一体成型。中底宜使用轻巧坚固、耐久性、弹性较好的合成材料;也可根据需求,在前脚掌、后跟等部位附加局部中底部件,增强减震、支撑、回弹等功能。

5.3.2 中底样板设计

中底样板设计(男255号)示意图见图1。

单位为毫米

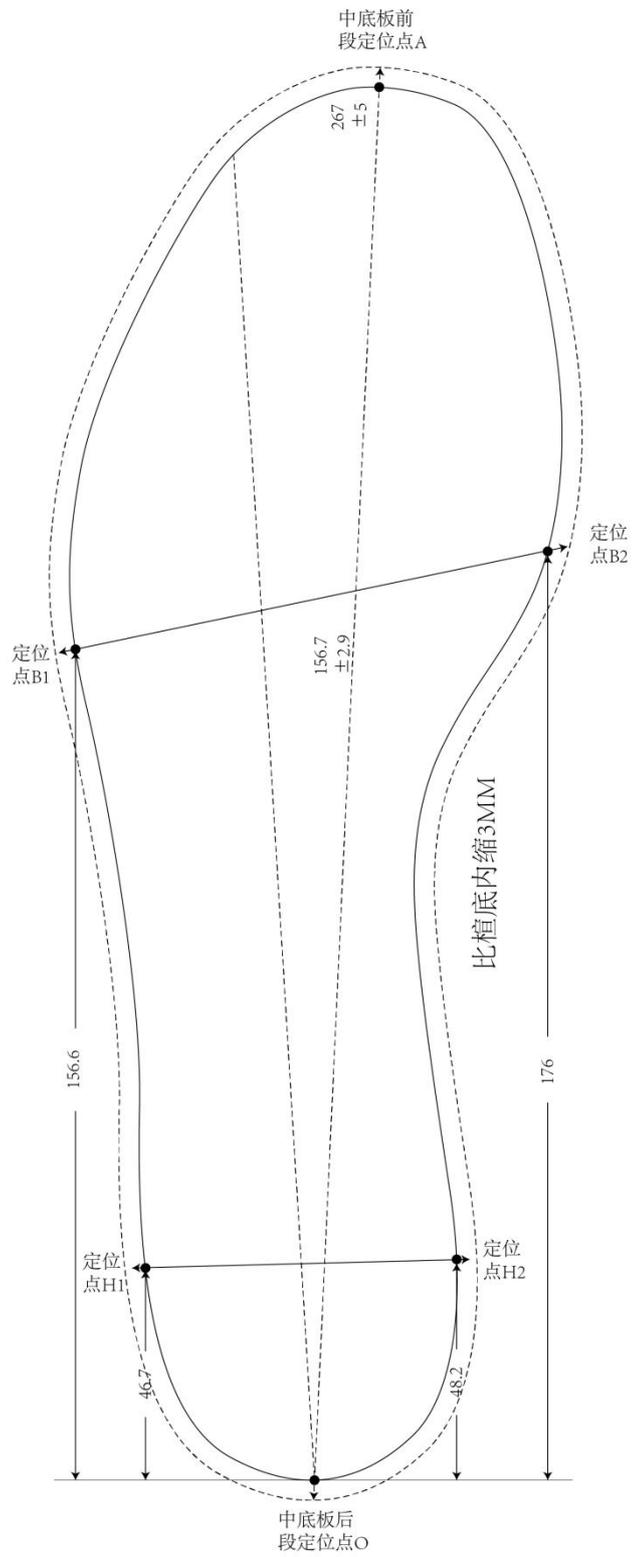


图 1 中底样板设计 (男 255 号) 示意图

5.4 外底设计

5.4.1 外底造型设计

5.4.1.1 外底正前方中央部位宜向上延展，包裹住前帮头片底部；两侧形状凸出，比鞋面稍宽；后跟部分呈现斜线凸出。整体外露轮廓形状与鞋帮面宽度相近。鞋底较厚，前掌跬度参考5.1.2、5.1.3数据与描述。

5.4.1.2 外底一般采用橡胶外底，部分徒步鞋为实现轻量化可将橡胶外底部分镂空，或采用多块橡胶外底贴合中底的形式，在外底上一般不会添加其余部件。

5.4.2 外底结构设计

外底基本造型及结构示意图见图2。

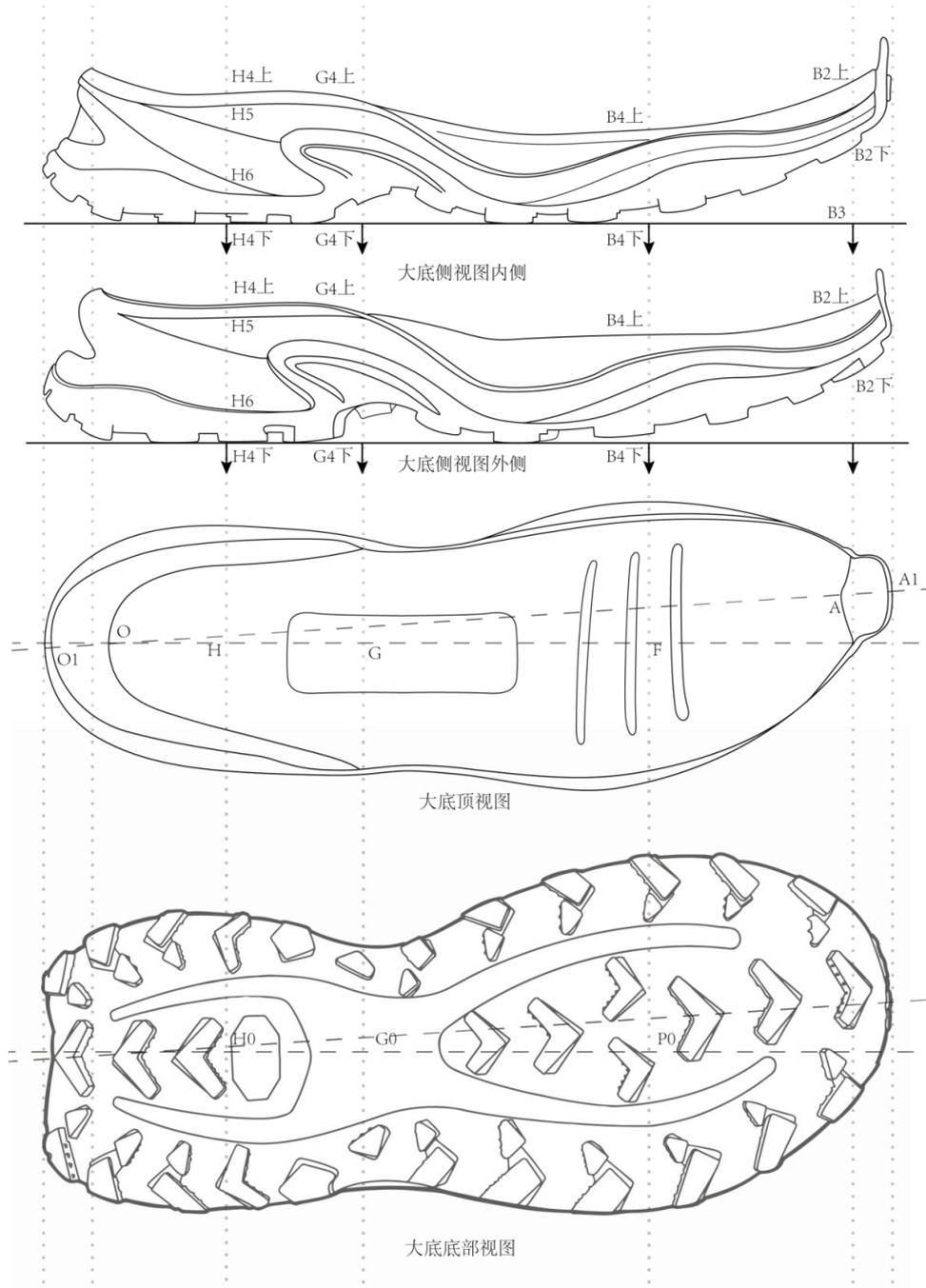


图2 外底基本造型及结构示意图

5.4.3 外底花纹设计

5.4.3.1 外底花纹基本式样有规则花纹、自由式花纹、特殊花纹。外底纹设计通常有多方向的特点，目的提供各个角度的防滑、止滑、耐磨、耐折、减震、稳定性等功能；易于弯曲，降低阻力，便于行走，能提高行走时对于自然弯曲的舒适性。

5.4.3.2 前掌花纹宜比后掌花纹更密集，以提供更高的灵活度。

5.4.3.3 外底纹宜呈现出较明显的立体块状或阶梯状，较一般运动鞋凸耳深度更大。徒步鞋外底凸耳较深，重装徒步鞋凸耳深度一般可达到6 mm，普通徒步鞋凸耳深度也可达3 mm，凸耳示意图见图3。

5.4.3.4 前掌前端与后跟末端宜通过材料、花纹等设计方法的合理运用提供更强的止滑性能。

5.4.3.5 外底花纹基本式样示意图见图 E.1。

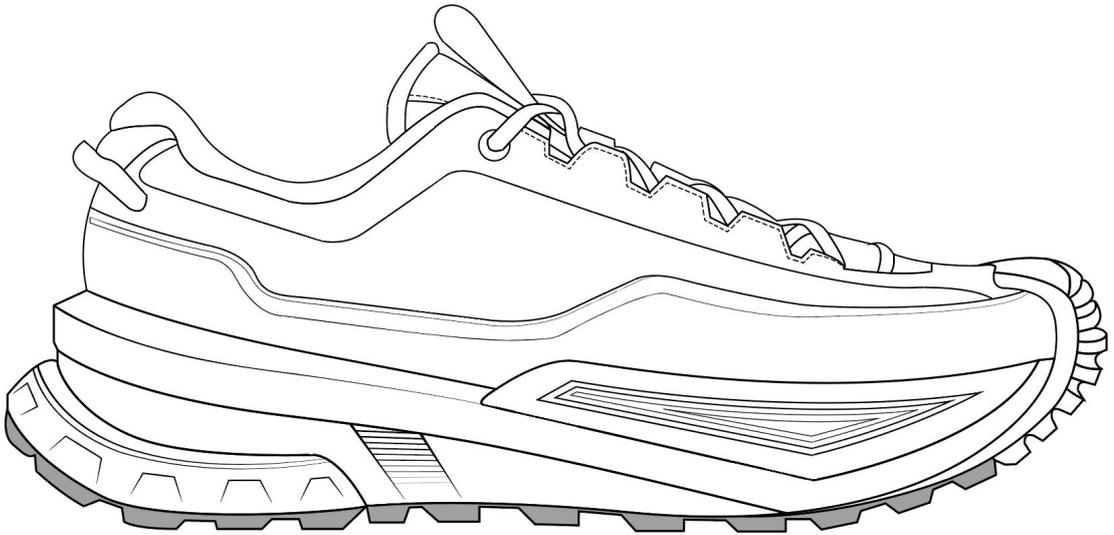


图3 凸耳示意图

5.4.4 外底硬度

5.4.4.1 外底宜选择软硬适中的材料进行制作。

5.4.4.2 实芯材料鞋底硬度宜为45~65邵尔A。

5.4.4.3 发泡材料鞋底硬度宜为45~65邵尔C。

5.5 鞋垫设计

5.5.1 鞋垫造型设计

5.5.1.1 鞋垫基本造型为脚形鞋垫。前掌厚度宜不低于4 mm，后跟厚度宜不低于7 mm。

5.5.1.2 鞋垫基本款式及结构（男255号）示意图见图 F.1。

5.5.2 鞋垫材料设计

宜选用轻软弹的材料，便于缓解长时间徒步的压力。

5.5.3 鞋垫硬度

发泡材料硬度宜为（35~37）邵尔C。

5.6 配件设计

5.6.1 鞋带设计

5.6.1.1 一般要求

鞋带材料通常选用棉、尼龙等织物材料，宜采用无弹力鞋带以确保脚与鞋的贴合包裹。

5.6.1.2 鞋带孔设计

根据楦型、鞋码、鞋结构、鞋带粗细等多方面因素影响，男款低帮式徒步鞋宜设计5个~7个鞋带孔，女款低帮式徒步鞋宜设计5个~6个。中高帮徒步鞋宜采用较粗鞋带，鞋带孔宜设计5个~9个不等。

5.6.1.3 快速系带系统设计

可提高鞋带的系带效率与鞋帮包裹性，加快鞋带调整的反应速度，相较传统鞋带，快速系带系统如BOA系统不易发生鞋带松脱，提高安全性。快速系带系统设计示意图见图4。

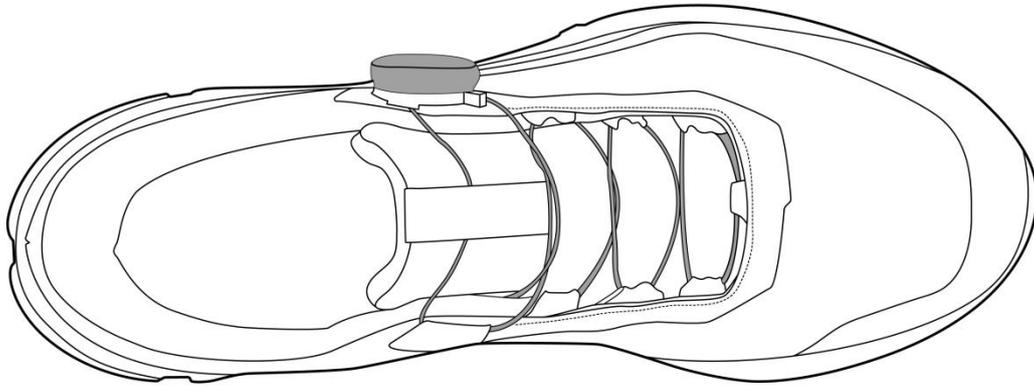


图4 快速系带系统设计示意图

5.6.2 金属鞋扣设计

在眼片处安装若干金属鞋扣，可增加系带牢度，提升鞋口的包裹力度。金属鞋扣设计示意图见图5。

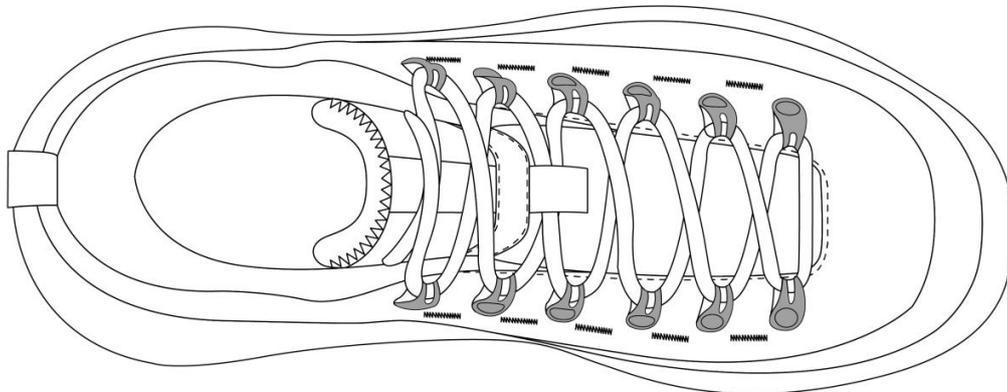


图5 金属鞋扣设计示意图

5.6.3 其它配件设计

鞋口前后辅助穿脱的小袢带，见图6。

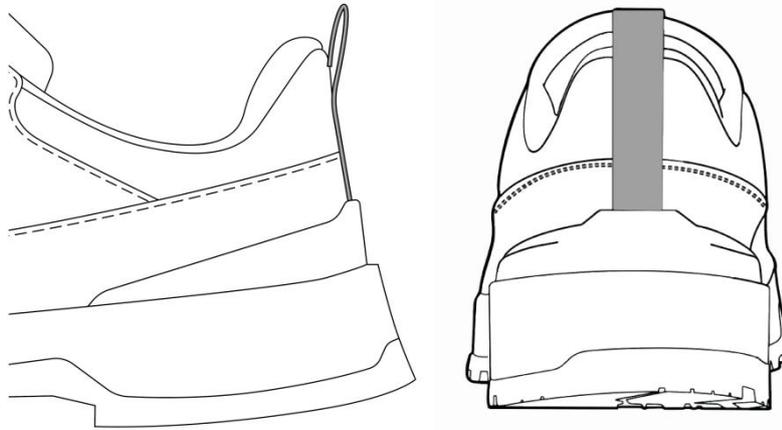


图6 小袢带设计示意图

5.7 色彩设计

徒步鞋的色彩设计选用的色系一般可分为基础色系、自然色系、亮色系三类，宜根据以下不同的徒步场景选择相对应的色系进行色彩设计：

- a) 基础色系如黑、白、灰提供通用性和搭配性，适合一般休闲性徒步活动使用；
- b) 自然色如沙漠色、深绿和深棕色有助于融入自然环境，适合需要增加隐蔽性的徒步活动；
- c) 亮色如橙色、黄色和荧光绿色提高低光环境下的可见性，适用于夜间徒步、应急救援、团队活动和越野跑等需要增加辨识度的徒步活动。

附录 A

(资料性)

徒步鞋鞋楦底样板示意图

男士徒步鞋鞋楦底样板 (255号/二型半) 示意图见图 A.1, 女士徒步鞋鞋楦底样板 (235号/一型半) 示意图见图 A.2。

单位为毫米

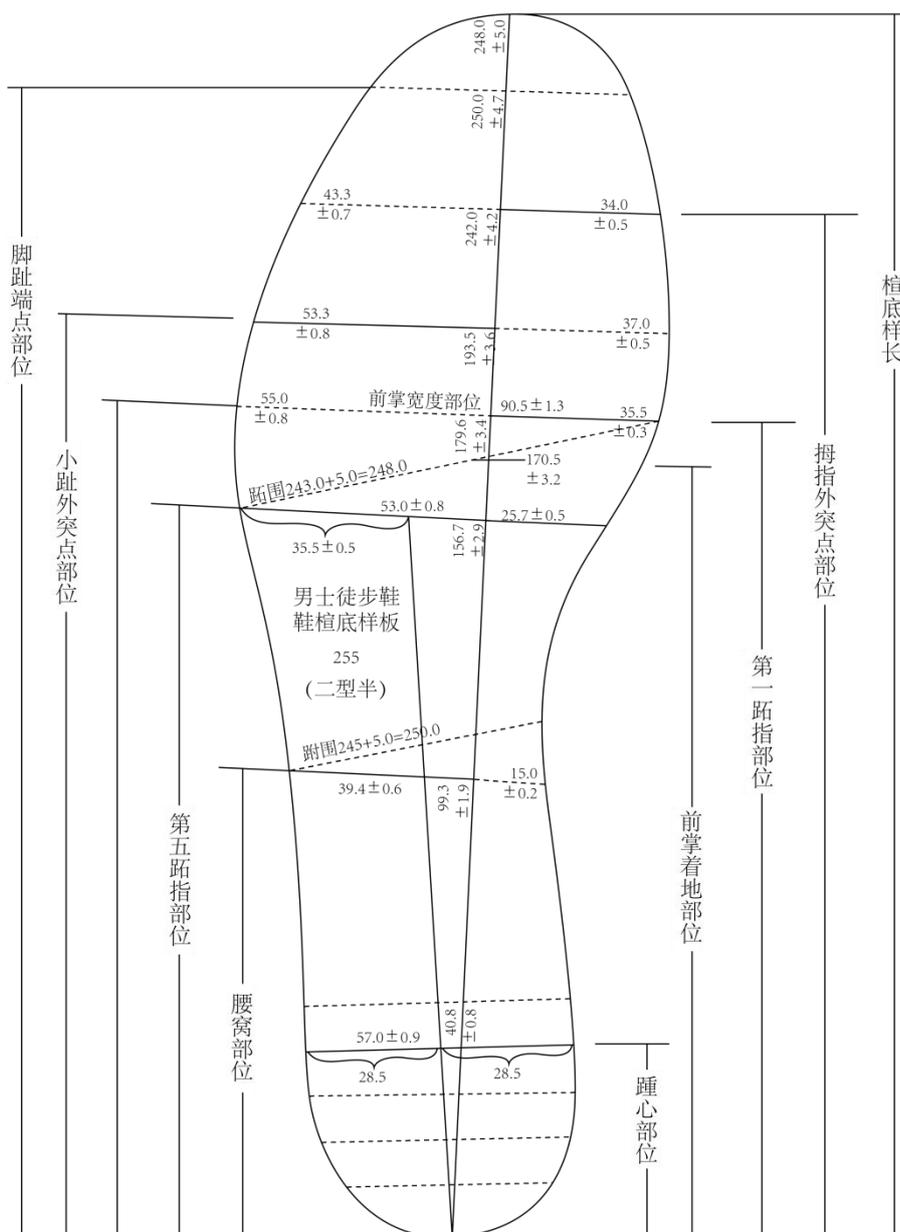


图 A.1 男士徒步鞋鞋楦底样板 (255 号/二型半) 示意图

单位为毫米

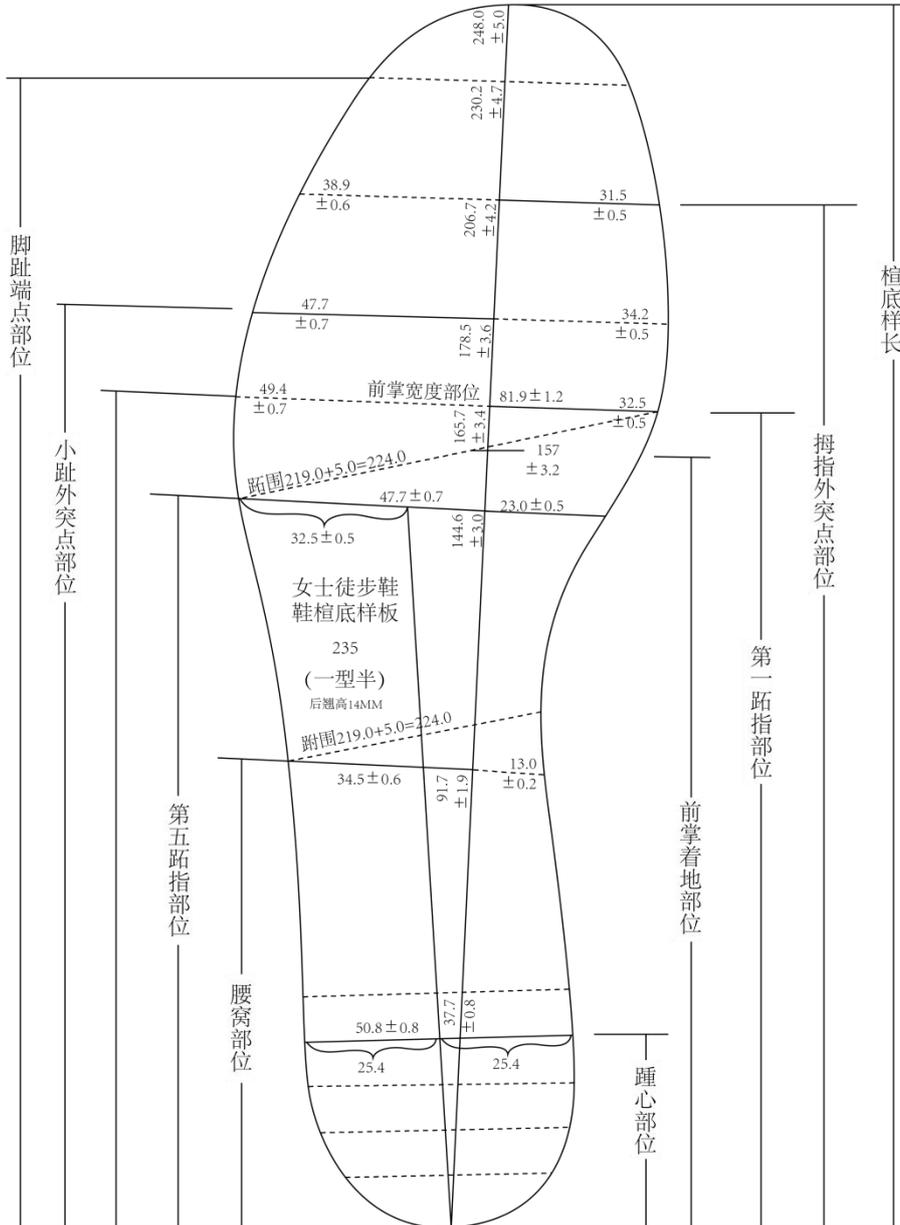


图 A.2 女士徒步鞋鞋楦底样板 (235 号/一型半) 示意图

附录 B

(资料性)

楦面部位标志点及控制线选取方法

B.1 楦面部位标志点的选取方法

楦面部位标志点的选取方法参见表 B.1。

表 B.1 楦面部位标志点的选取方法

字母	部位点	部位选取	一般规律	单位 mm	
				男式255	女式235
D	楦后跟凸度点	后帮后跟凸点位置	$BD=8.8\%$ 脚长	22.4	20.7
C	后跟骨上沿高度点	鞋后帮高度	$BC=21.66\%$ 脚长	55.2	50.9
Q	后帮后弧中缝高度点	控制鞋后帮高度	$CQ=5\text{mm}$	60.2	55.9
H	第五跖趾部位边沿点	第五跖趾位置	63.5% 脚长 - 后容差	156.7	144.6
F	腰窝部位边沿点	腰窝的位置	41% 脚长 - 后容差	99.3	91.7
P	外踝骨中心边沿点	外踝骨的位置	22.5% 脚长 - 后容差	52.3	48.2
P'	外踝骨中心下沿高度点	后帮外踝骨部位高度	$PP' = 20.14\%$ 脚长	51.4	47.3
V	口门位置标志点	鞋口开口位置	$CV=68.8\%$ 脚长	175.4	161.7
E	口档位置标志点	前帮长度	$VE=27\%$ 脚长	68.9	63.5
O	口门宽度控制点	控制口门宽度	$VO=VH\ 1/2$		

B.2 楦面部位控制线选取方法

B.2.1 前帮控制线 (VH)

在楦面上用软带尺直接连接V点和H点即得到VH线。参见图 B.1。

B.2.2 中帮控制线 (EF)

在楦面上用软带尺直线连接E点和F点即得到中帮控制线EF。参见图 B.1。

B.2.3 后帮控制线 (EP)

在楦面上用软带尺直线连接E点和P点即得到后帮控制线EP。参见图 B.1。

B.2.4 后帮高度控制线 (OQ)

在楦面上用软带尺直线连接 $1/2VH$ 线中点O和Q点, 即得到后帮高度控制线OQ。参见图 B.1。

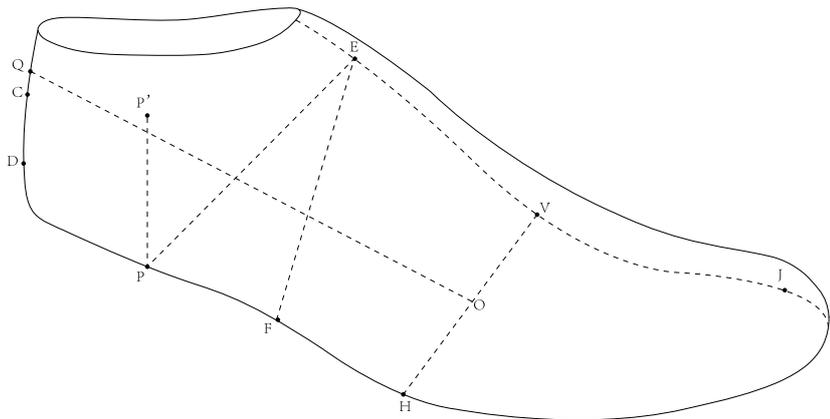
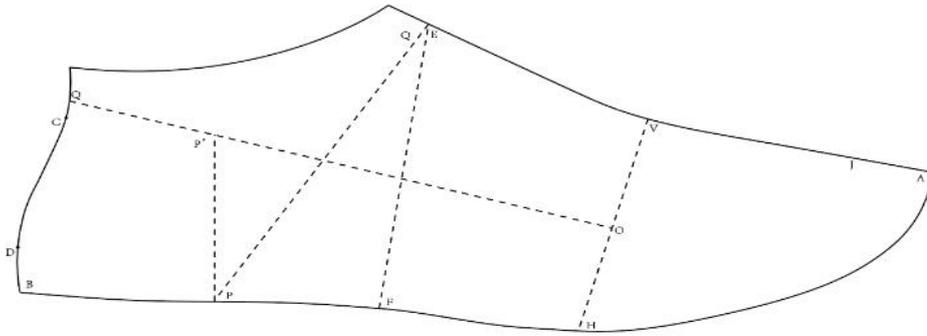


图 B.1 楦面部位控制线示意图

附录 C

(资料性)

整帮式徒步鞋帮面结构示意图

整帮式徒步鞋帮面结构示意图见图 C.1~图 C.3。

单位为毫米



图 C.1 徒步鞋(整帮式)帮面结构示意图

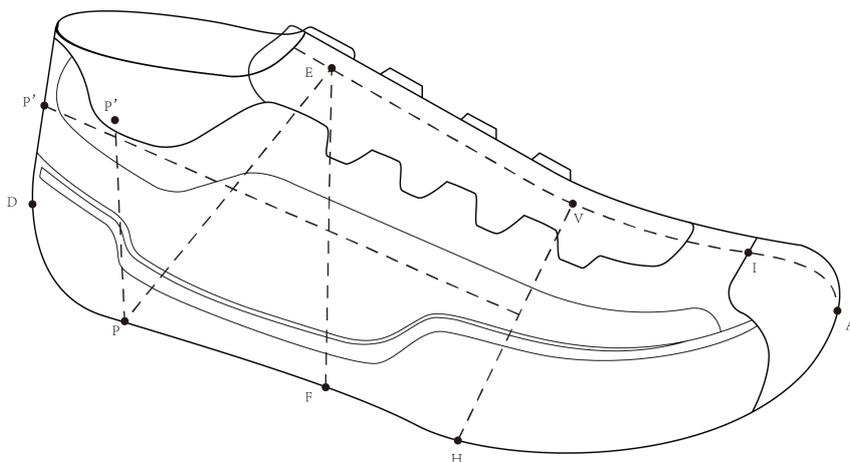


图 C.2 楦面设计示意图

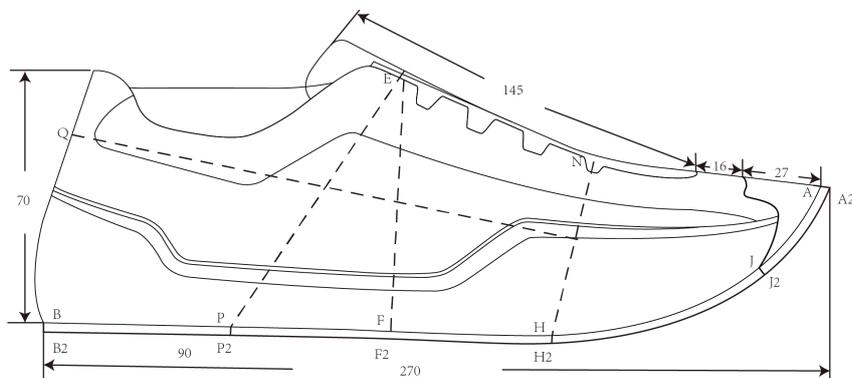


图 C.3 整帮式徒步鞋半面板设计尺寸示意图

附录 D

(资料性)

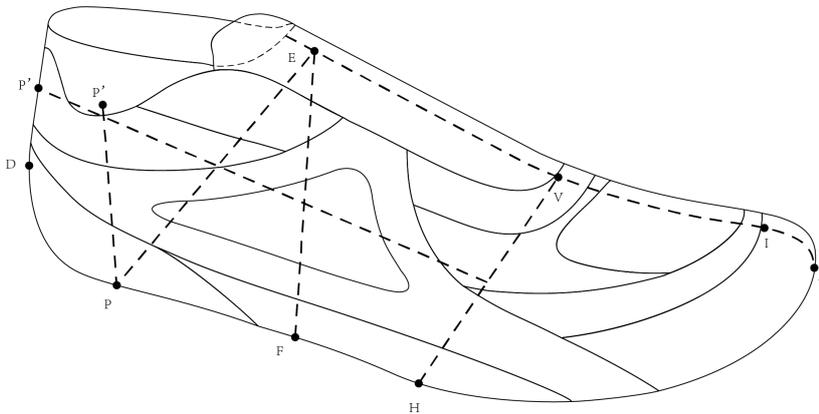
多片连接式徒步鞋帮面结构示意图

多片连接式徒步鞋帮面结构示意图见图 D.1~图 D.3。

单位为毫米



图 D.1 徒步鞋 (多片连接式) 帮面结构示意图



图D.2 楦面设计示意图

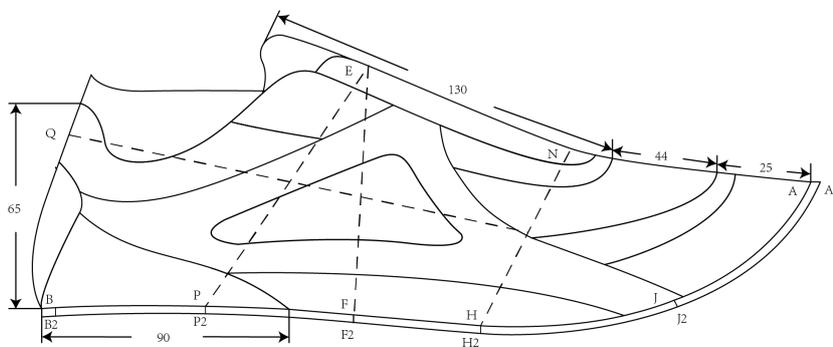


图 D.3 多片连接式徒步鞋 (款式一) 半面板设计尺寸示意图

附录 E
(资料性)
外底花纹基本式样示意图

外底花纹基本式样示意图见图 E.1、图 E.2。

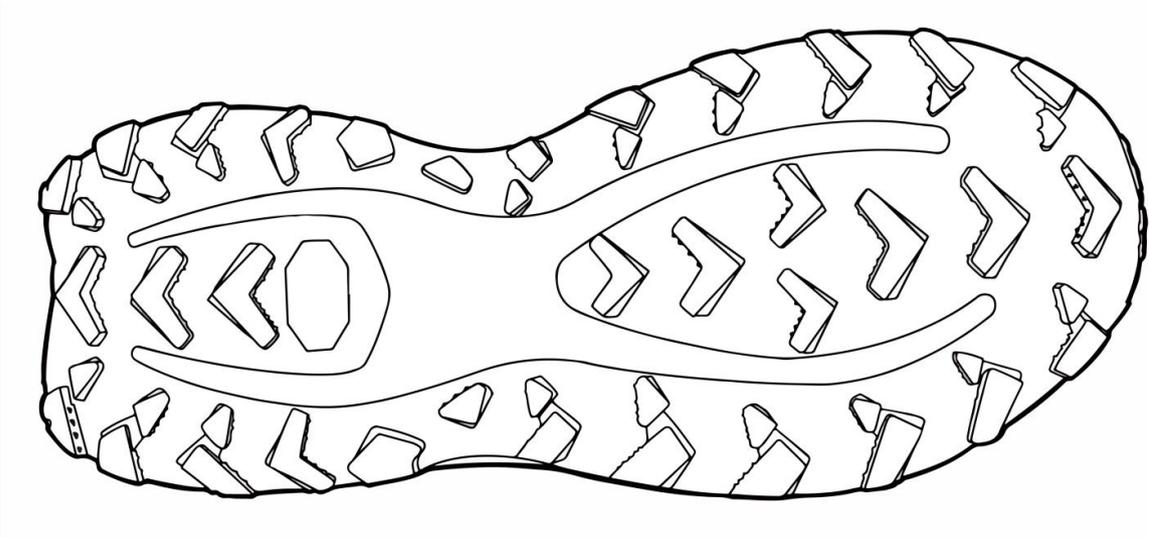


图 E.1 外底(款式一)花纹基本式样示意图

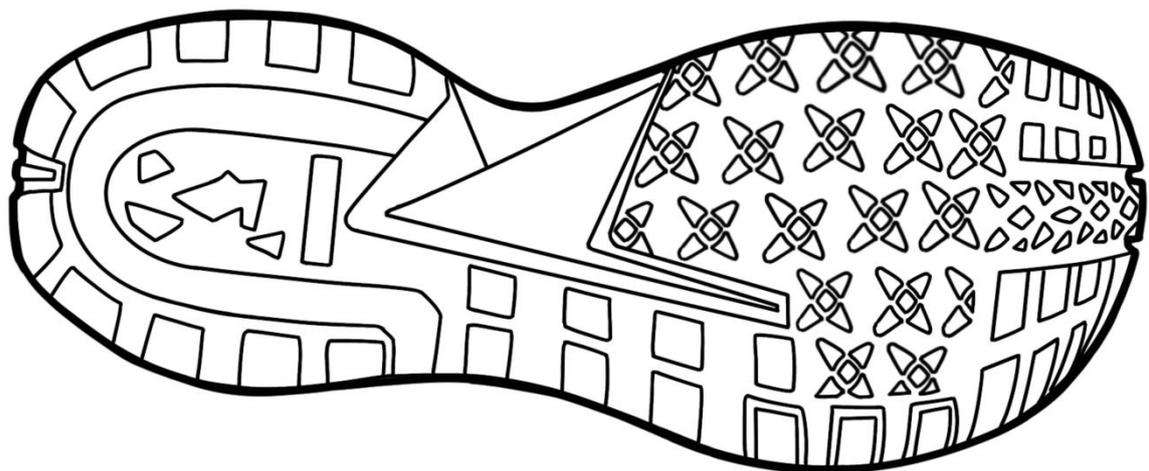


图 E.2 外底(款式二)花纹基本式样示意图

附录 F

(资料性)

鞋垫基本款式及结构 (男 255 号) 示意图

鞋垫基本款式及结构 (男255号) 示意图见图 F.1。

单位为毫米

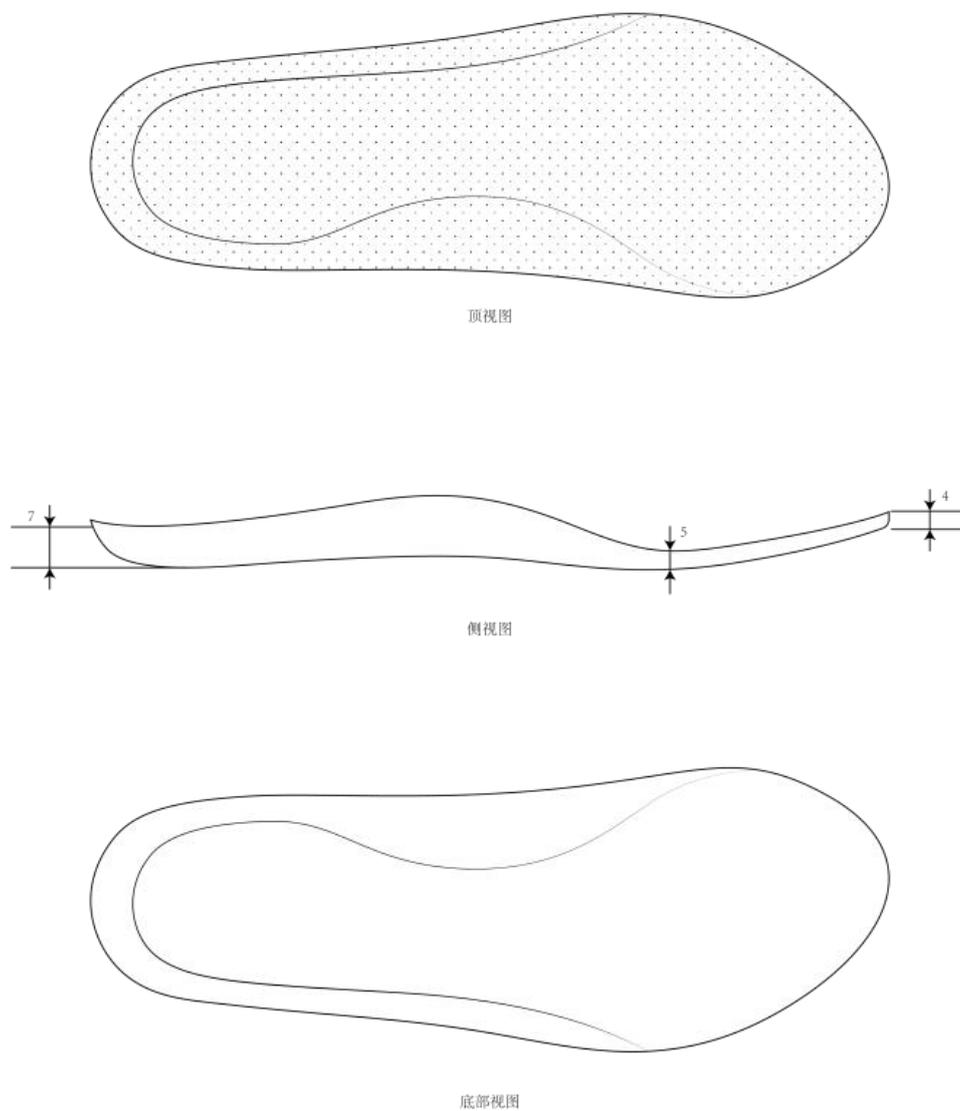


图 F.1 鞋垫基本款式及结构 (男255号) 示意图