

《商务健步鞋（男士）设计指南》编制说明

（征求意见稿）

一、工作简况

1、任务来源

2023年7月，由际华皮革皮鞋研究院提出，际华三五一五皮革皮鞋有限公司牵头开展了注射工艺商务健步鞋的研究，由于国内外缺少注射工艺的商务健步鞋结构设计规范，在设计此类鞋帮结构的过程中，时常会出现一些帮部结构不合理的问题。为规范注射工艺商务健步鞋设计流程，由中国皮革协会提出编写团体标准《商务健步鞋（男士）设计指南》的制定任务，该标准由中国皮革协会归口，际华三五一五皮革皮鞋有限公司承担制定任务。

2、目的、意义

传统商务鞋适合参加正式的活动穿用，鞋面大多采用皮革，帮底结合大多采用胶粘工艺；健步鞋是运动鞋的一种，更加贴合脚型，适合日常穿用，鞋面大多采用织物，帮底结合也是以胶粘工艺为主。注射工艺商务健步鞋（男士）将商务鞋的正式感与健步鞋的舒适度相融合，适合职场办公和休闲度假多种场合穿用，鞋面可采用皮革、织物、TPU等多种材质，结合注射工艺的舒适、绿色、低碳、环保的生产理念，款式风格多样化，穿着舒适轻盈。

商务健步鞋穿着轻盈回弹、柔软舒适且档次高，备受消费者的青睐，但由于国内外缺少注射工艺的商务健步鞋结构设计规范，部分鞋企在设计此类鞋帮结构的过程中，时常会出现一些帮部结构不合理的问题，穿着不美观和不舒适。因此，制定一套设计指南十分必要，为注射工艺商务健步鞋（男士）设计者提供合理的设计依据和基本结构数据，可促进注射工艺商务健步鞋（男士）设计的规范。

3、主要工作过程

起草阶段：

2023年9月27日，成立标准起草小组，对本标准的制定要求、名称范围以及制定思路进行研究讨论，确定本标准制定的流程；

2023年9月27日-10月31日，资料调研，完成标准相关资料的收集，汇总注射工艺商务健步鞋（男士）设计过程中存在的问题，讨论分析，结合目前国内市场现状和行业标准，初步修改完善标准的内容；

2023年10月31日-11月14日，由中国皮革协会相关专家，对《商务健步鞋（男士）设计指南》团体标准草案进行初审并提出初审意见；

2024年2月，完成标准初稿及编制说明，上报中国皮革协会标准工作组。

征求意见阶段：中国皮革协会标准工作组收到标准初稿后对标准文本、编制说明进行了审查，提出了修改意见，由标准起草小组对标准文本、编制说明进行补充完善。

2024年3月，标准工作组在中国皮革协会官网 (<https://www.chinaleather.org>) 公开征求社会和行业意见，广泛征求行业协会、制鞋生产企业、鞋材企业、检验检测机构的意见。

二、标准编制原则和制定的主要内容及依据

1、标准编制原则

标准编制过程中充分依据 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写规则》中的各项规定，力求符合规范化和标准化。同时按照先进性、科学性和实用性相结合的原则进行编制。在引用最新科研成果和目前正在实施的有关标准的同时，密切联系实际，注重科学性和可操作性的结合，以利标准颁布后的推广应用。

2、标准的主要内容和论据

本标准共分为5章。第1章规定了标准的范围，第2章规范性引用文件，第3章术语和定义，第4章产品分类，第5章设计指南，附录A（规范性附录）化学限量物质要求，附录B（规范性附录）异味的检测，附录C（规范性附录）可分解致癌芳香胺清单，附录D（规范性附录）限用邻苯二甲酸酯类增塑剂种类。

（1）范围

本标准规定了商务健步鞋（男士）产品的术语和定义、产品分类、设计原则、基本要求、楦型选择、帮样设计方法、帮面结构设计、鞋垫设计、鞋底设计等要求。

本标准适用于采用连帮注射工艺制作，适合商务场景下穿用且具有健步功能的商务健步鞋（男士）鞋款的设计。

（2）规范性引用文件

本标准引用了商务健步鞋（男士）设计涉及到的鞋类术语、鞋号术语、鞋楦系列、鞋号、配套的检验方法等标准。如 GB/T 2703《鞋类 术语》、GB/T 3293《中国鞋楦系列》、GB/T 3293.1《鞋号》GB/T 3903.4《鞋类 整鞋试验方法 硬度》、GB/T 19942《皮革和毛皮 化学试验 禁用偶氮染料的测定》、GB/T 29292《鞋类 鞋类和鞋类部件中存在的限量物质》、ISO 16181-1:2021《鞋类 鞋类和鞋类部件中存在的限量物质 邻苯二甲酸酯的测定 第1部分：溶剂萃取法》(Footwear—Critical substances potentially present in footwear and footwear components—Part 1:Determination of phthalate with solvent extraction)等。

（3）术语和定义

GB/T 2703 和 GB/T 36936 界定的术语和定义适用于本标准，本标准同时给出了商务健步鞋、半面板等2个专用术语。

A、商务健步鞋（business walking shoes）：商务正式场合穿用的具有健步功能、与正装服饰配套穿用的鞋。

B、半面板（shell pattern）：用胶带纸贴伏在鞋楦一侧表面，再通过空间角的变化

将胶带纸展成一个与鞋楦形状相似、大小相近的展平面，称为半面板。

(4) 产品分类

本标准按商务健步鞋的款式、鞋口开合方式、鞋帮高度进行了分类：

A、按款式分类

按款式分为四类，常见款式式样给出了示例（见图1）。

——耳式鞋款，鞋后帮上设计有“耳”形部件的鞋款，一般分为内耳式和外耳式；

——U型口门式鞋款，鞋帮部件上设计有U型口门，然后再以系带、鞋钎扣、橡筋、拉链等形式连接起来的鞋款；

——舌式鞋款，鞋款在中帮口门位置上有明显的鞋舌结构，根据抱脚方式划分为横条舌式和橡筋舌式；

——封闭式鞋款，鞋舌与前帮连成一个整体的鞋款。

B、按鞋口开合方式分类

——系带式，使用鞋带进行鞋款开口调整的鞋款；

——自动扣式，使用自动扣组件进行鞋款开口调整的鞋款；

——松紧口式，采用封闭式、松紧口式统口，前统口采用松紧式鞋带，直接套脚穿着的鞋款。

C、按鞋帮高度分类

按鞋帮高度分为两类：

——低帮鞋，后帮腰高度在脚踝骨以下的满帮鞋款；

——高帮鞋，后帮腰高度在脚踝骨以上的满帮鞋款。

——高帮鞋，后帮腰高度在脚踝骨以上的满帮鞋款。



图1 常见款式式样示例图

(5) 设计原则

商务健步鞋（男士）的设计原则主要围绕其穿着功能、消费者体验需求以及外观造型、楦型、结构、材料、制造工艺的合理性原则进行设计。楦型设计、结构设计、选材、工艺等应有合脚性和卫生性等保护功能，并能满足人体工学、生理学和心理学等方面因素的需求，达到穿着舒适的目的。需要在满足舒适性和功能性的基础上，注重时尚感、实用性和安全性，能够更好地满足商务人士在日常工作中的需求，提升穿着体验和工作效率。

(6) 基本要求

基本要求中对商务健步鞋（男士）鞋号、鞋用材料、生产工艺和对消费者造成或可能造成危害的各种安全因素进行了规定。其中：

1) 鞋号：应符合 GB/T 3293.1 的规定，方便消费者进行选购。

2) 帮面材料：鞋用主体帮面材料一般为柔软、透气的皮革，确保鞋子有足够的透气性，经试穿试验数据分析，建议使用柔软度为（4.0~5.5）mm 的皮革材料，以达到帮面舒适的穿着效果。

3) 衬里和内垫材料：对材料的耐摩擦色牢度进行要求，其中，绒面革沾色应大于等于 2 级，其他材料沾色应大于等于 2-3 级。

4) 化学限量物质要求：本标准参考国内外相关法律法规的规定，对商务健步鞋（男士）的化学限量物质技术指标进行了整合规定，其中检测部件按 GB/T 29292-2012 分类后进行相应的试验。

表1 化学限量物质要求

序号	项目 ^a		指标 ^b	
1	六价铬/(mg/kg)	皮革、毛皮	≤ 10	
2	可分解致癌芳香胺染料 ^c /(mg/kg)	纺织品	≤ 20	
		人造革、合成革	≤ 30	
		皮革、毛皮	≤ 30	
3	甲醛/(mg/kg)	纺织品、人造革、合成革、 皮革、毛皮	直接接触皮肤的材料 ^d ≤ 75 非直接接触皮肤的材料 ^d ≤ 300	
4	富马酸二甲酯/(mg/kg)	纺织品、人造革、合成革、 皮革、毛皮	≤ 0.1	
5	含氯苯酚/(mg/kg)	纺织品、人造革、合成革	五氯苯酚	≤ 0.5
			2,3,5,6-四氯苯酚	≤ 0.5
		皮革、毛皮	五氯苯酚	≤ 0.5
6	邻苯二甲酸酯 ^e /%	带涂层(印花)材料、人造革/ 合成革、橡胶、塑料等合成 材料	DEHP、DBP、BBP、DIBP 四种总量 < 0.1	
7	短链氯化石蜡/%	纺织品、人造革、合成革、 皮革、毛皮、橡胶、塑料等合成材料	< 0.15%	

^a 应对可触及部件的材料进行检验。

^b 按皮革的试验方法测试化学限量物质含量时，以试样实际质量为基准计算结果。

^c 在还原条件下，染料中可能分解出的致癌芳香胺清单见附录 C。

^d 一般情况下，衬里、内垫(内底)为直接接触皮肤材料，帮面、外底为非直接接触皮肤材料。但如果没有衬里、内垫(内底)的情况下，则帮面或外底为直接接触皮肤材料。

^e 限用邻苯二甲酸酯类增塑剂种类见附录 D。

5) 异味: 本标准规定商务健步鞋(男士)的异味等级不应大于三级,并在附录 B 中给出了相对应的检测方法《异味的检测》。

6) 生产工艺: 本标准建议商务健步鞋(男士)鞋款生产工艺宜采用套帮结构,采用连帮注射工艺成型,宜使用圆盘式连帮注射机进行加工。

(7) 楦型选择

商务健步鞋(男士)鞋楦宜按 GB/T 3293 进行选择,可根据设计需要对特殊部位进行适当调整,本标准以(255 号/三型)鞋楦为例,对鞋楦的前掌着地部位、总前跷着地部位、头厚、底心凹度等特殊部位进行尺寸范围的建议,增加脚趾活动空间及对脚心的支撑感,提升鞋款的穿着舒适程度。

示例:

——前掌着地部位: 根据 GB/T 3293-2017, 255 号鞋楦前掌着地部位点长度 170.5mm, 示例中商务健步鞋相对应部位数据更为靠前,为 183.0 mm。

——总前跷着地部位: 根据 GB/T 3293-2017, 255 号鞋楦总前跷着地部位长度 153.0mm, 示例中商务健步鞋相对应部位数据更为靠前,为 183.0 mm。

——头厚: 根据 GB/T 3293-2017, 255 号鞋楦头厚 21.0mm, 示例中商务健步鞋头厚数据为 29.0mm, 脚趾活动空间更加充足。

——底心凹度: 根据 GB/T 3293-2017, 255 号鞋楦底心凹度 5.5mm, 示例中商务健步鞋底心凹度数据为 8.0mm, 对脚心的支撑感更为明显。

(8) 帮样设计方法

商务健步鞋(男士)设计在鞋楦外侧面、半面板或在 3D 鞋楦外侧曲面上标注各部位标志点,连接相关各部位标志点形成部位控制线,经过各部件尺寸设计、曲跷处理并制成帮样板。

(9) 楦面、半面板部位标志点与控制线

本标准以低帮和高帮两款基础鞋楦为例,规范商务健步鞋(男士)设计过程中楦面、半面板部位标志点及控制线的选取方法。其中:

1) 楦面部标志点选取方法(示意图见图 2)参考以下一般规律:

楦后跟凸度点 D 为后帮后跟凸点位置,一般为 8.8%脚长;

后跟骨上沿高度点 C 控制鞋后帮高度,一般为 21.66%脚长;

后帮后弧中缝高度点 Q 控制鞋后帮高度,一般为 5mm;

第五跖趾部位边沿点 H 为第五跖趾位置,一般为 63.5%脚长—后容差;

腰窝部位边沿点 F 为腰窝的位置,一般为 41%脚长—后容差;

外踝骨中心边沿点 P 为外踝骨的位置,一般为 22.5%脚长—后容差;

外踝骨中心下沿高度点 P' 为后帮外踝骨部位高度,一般为 20.14%脚长;

口门位置标志点 V 控制鞋口开口位置,一般为 68.8%脚长;

口档位置标志点 E 控制前帮长度，一般为 27%脚长；
口门宽度控制点 O 控制口门宽度，一般为 $VH \ 1/2$ 。

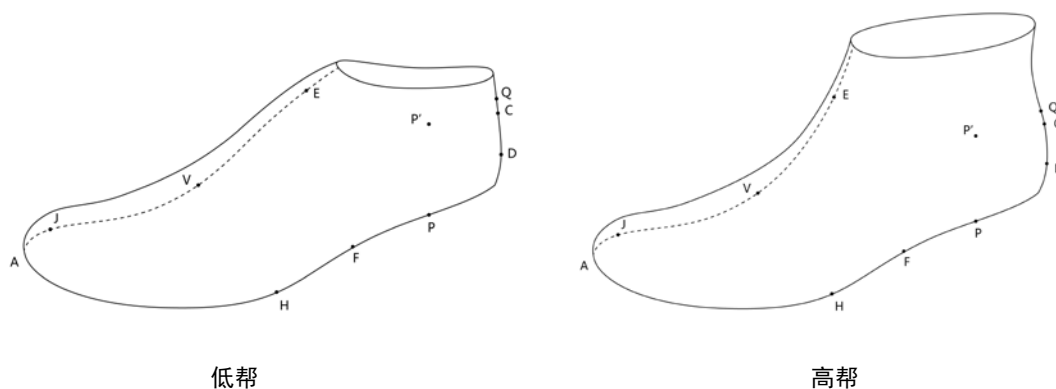


图2 楦面部位标志点示意图

2) 楦面部位控制线选取方法 (示意图见图 3) 参考以下一般规律:

在楦面上用带子尺直接连接 V 点和 H 点即得到前帮控制线 (VH);

在楦面上用带子尺直线连接 E 点和 F 点即得到中帮控制线 (EF);

在楦面上用带子尺直线连接 E 点和 P 点即得到后帮控制线 (EP);

在楦面上用带子尺直线连接 $1/2VH$ 线中点 O 和 Q 点, 即得到后帮高度控制线 (OQ)。

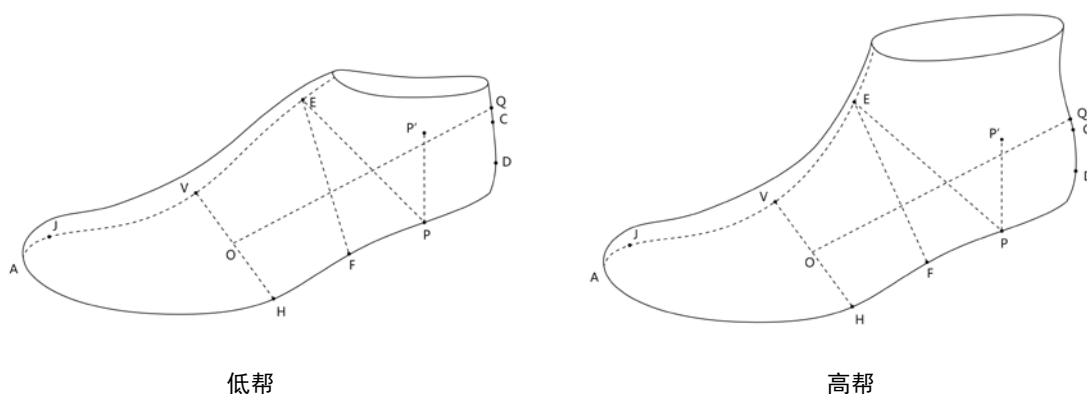
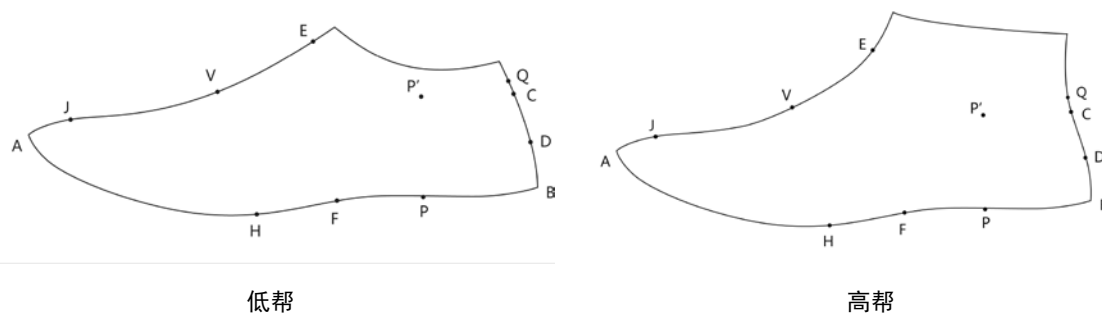


图3 楦面部位控制线示意图

3) 鞋楦半面板部位标志点示意图见图 4,



标引序号说明:

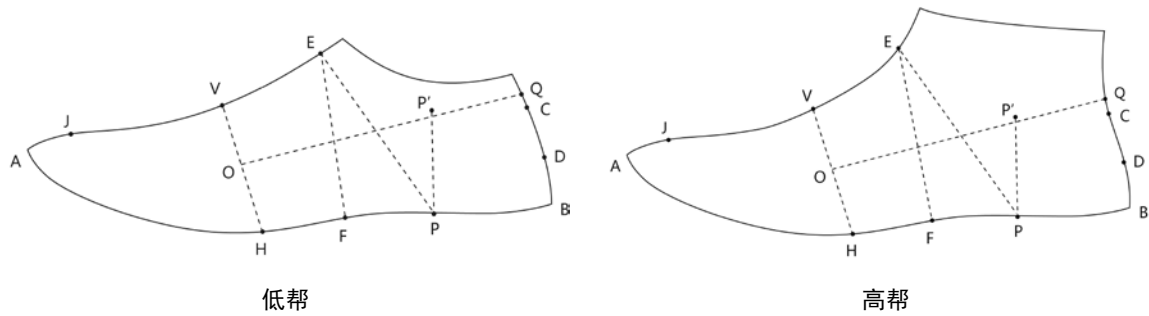
A——鞋头前 endpoint

E——口档位置标志点

- | | |
|--------------|----------------|
| V——前帮长度控制点 | J——楦前头凸度点 |
| D——楦后跟突度点 | H——第五跖趾部位外突点 |
| Q——后帮后弧中缝高度点 | P——外踝骨中心边沿点 |
| F——腰窝部位外突点 | P'——外踝骨中心下沿高度点 |
| B——后帮后缝下端点 | C——后跟骨上缘高度点 |

图4 半面板部位标志点示意图

4) 半面板部位控制线示意图见图5。



标引序号说明：

- | | |
|-------------|----------------|
| AE——楦背中线 | QB——后帮后弧中缝线 |
| QO——后帮上口控制线 | VO——口门宽度控制线 |
| EF——中帮控制线 | EP——后帮控制线 |
| VH——前帮控制线 | PP'——后帮脚踝高度控制线 |

图5 半面板部位控制线示意图

(10) 帮面结构设计

本标准以常见款式（耳式/U型口门式/舌式/封闭式）为例对商务健步鞋（男士）的楦面结构设计、半面板设计及帮面样板和内里结构进行图示示例。

耳式鞋款楦面结构设计示意图见图6，半面板设计尺寸示意图见图7，帮面样板示意图见图8，内里示意图见图9。

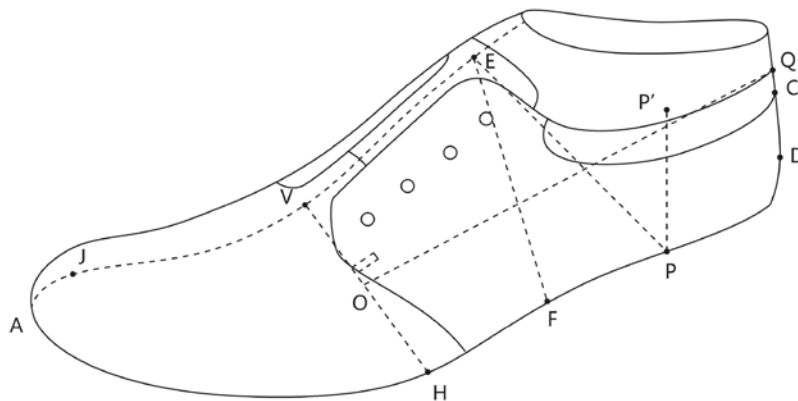


图6 耳式鞋款楦面结构设计示意图

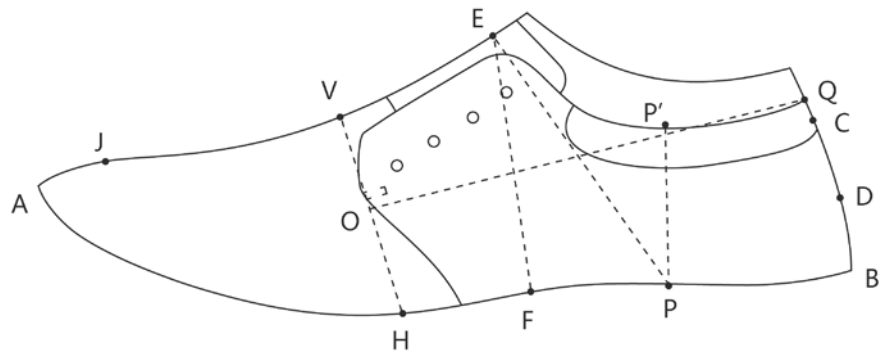


图7 耳式鞋款半面板设计示意图

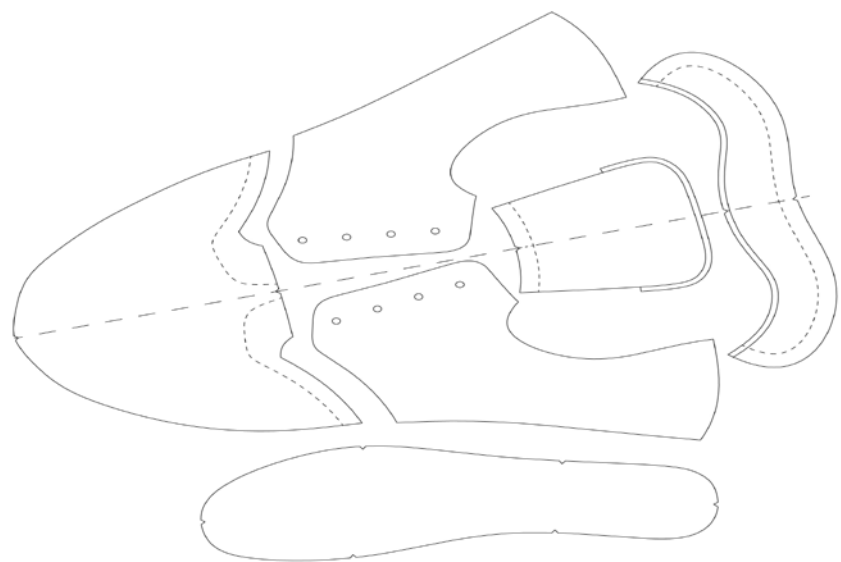


图8 耳式鞋款帮面样板示意图

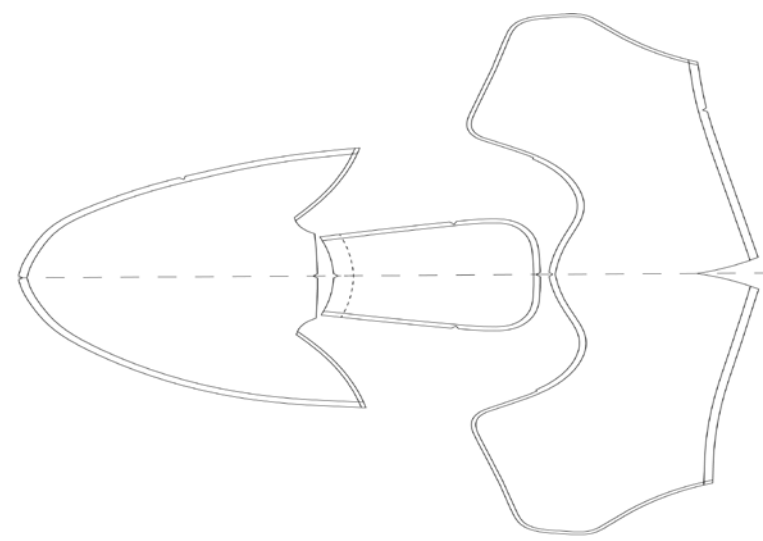


图9 耳式鞋款内里示意图

（11）鞋垫设计

商务健步鞋（男士）鞋垫由鞋垫面及垫底材料复合而成，成型鞋垫形状应与足底和鞋底的弧度相匹配，以确认鞋垫能够紧贴鞋底，提供更好地支撑和舒适度。根据足底压力测试结果数据分析得出鞋垫硬度（邵氏C）为32度~36度，弹性 $\geq 35\%$ 范围中能达到较为舒适的穿用效果。

（12）鞋底设计

1) 商务健步鞋（男士）鞋底主要由外底、中底和内底三部分构成，示意图见图 10。外底可根据不同的功能需求进行模块区域划分设计，采用多种结构形式及材料以应满足鞋款对防滑性、耐磨性、耐折性的要求。中底作为商务健步鞋功能设计的重点部件，主要起减震和缓冲的作用，底面弧度设计宜适应人体足部运动状态下的足底生理形态变化。内底位于中底之上，与帮脚结合便于帮套成型加工，商务健步鞋鞋设计中宜使用软质内底。

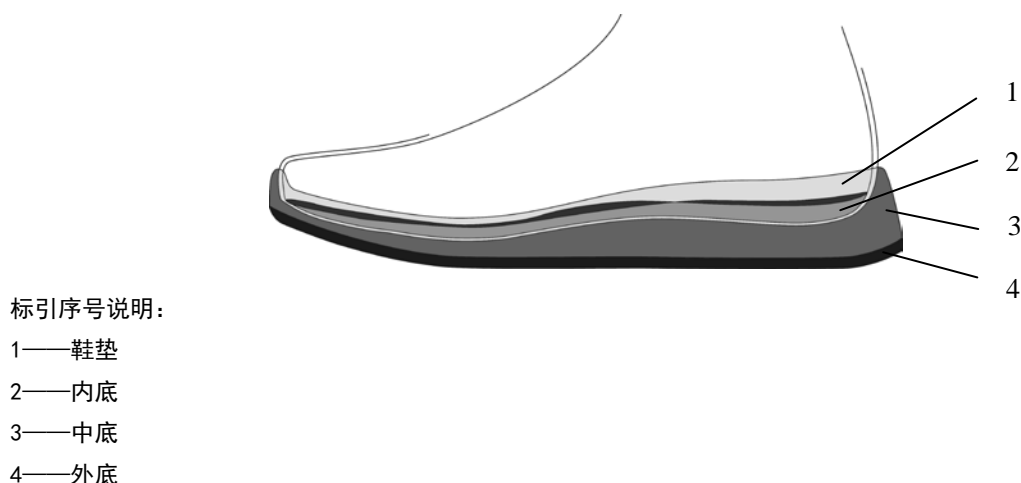


图10 鞋底结构示意图

2) 商务健步鞋（男士）鞋底花纹设计分为侧墙花纹设计与外底面花纹设计，其中侧墙花纹设计应根据材料性能表现与款式造型需要，与鞋款整体风格和谐统一，保证一定的支撑性，实现更好的舒适度；外底面花纹设计应适用于都市室内外相应场景使用，满足日常环境下的防滑、耐磨、耐折等要求，宜选择中等大小颗粒型齿耳的设计，也可根据功能需求设计局部防滑块等结构。

为保证商务健步鞋（男士）鞋底在城市场景环境下使用的实用性及舒适度要求。建议中底硬度（邵氏C）为45度~55度，外底硬度（邵氏A）为55度~70度范围能达到较为舒适的穿用效果。

（13）其他影响因素

商务健步鞋（男士）设计中，非标准底样长鞋楦的前帮长度设计依设计需要，部分鞋楦会设计成前头超长式鞋楦，放余量会加长；有些宽头形的方头、圆头鞋楦放余量会缩短，因此，前帮长度可随放余量长度的长短变化和设计者审美要求作相应调整。

底部件结构对帮样部件尺寸造成一定影响的情况下，例如鞋垫后跟部位厚度影响后帮部件高度尺寸，可依据鞋垫实际厚度将后帮相应部位高度适当增加。

(14) 附录 A（规范性附录）：化学限量物质要求。

(15) 附录 B（规范性附录）：异味的检测。

(16) 附录 C（规范性附录）：可分解致癌芳香胺清单。

(17) 附录 D（规范性附录）：限用邻苯二甲酸酯类增塑剂种类。

3、解决的主要问题

商务健步鞋既保持了鞋子的时尚感，又注重了舒适度和耐穿性。其设计精良，既适合正式场合，也适用于日常穿着。柔软舒适且档次高，能在忙碌的工作中保持脚部舒适。基于现代注射工艺环保健康及舒适的特性，注射工艺商务健步鞋市场的发展经历从观望到探索、进步最后到推广、普及这样一个发展历程，尽管得到迅猛发展，但由于国内外缺少注射工艺的商务健步鞋结构设计规范，在推进其标准化的过程中仍然存在大量问题，阻碍了技术的进步。

如何让注射工艺商务健步鞋更加舒适健康、更强功能是每个设计者的不懈追求。此标准综合近年来国内外相关标准发展进程，组建专家团队进行谈论研究，通过规范的试验试制及标准化试穿及检测流程验证，对注射工艺商务健步鞋设计中材料工艺、结构的合理性、安全性能、舒适性等方面提出了明确的建议，并为注射工艺商务健步鞋设计者提供合理的设计依据和基本结构数据。填补了注射工艺商务健步鞋设计领域的空白，促进注射工艺商务健步鞋设计的规范性，有利于推动现行注射类工艺技术的发展进步。

三、主要试验（或验证）情况

由于国内外缺少注射工艺的商务健步鞋设计标准，部分鞋企在设计此类鞋产品的过程中，时常会出现一些帮部结构不合理、材料选择不当等问题，穿着不美观和不舒适。为推动注射工艺商务健步鞋（男士）的设计标准化，稳定产品质量和穿着舒适度，编制小组成员 2023 年在漯河市开展注射工艺商务健步鞋（男士）设计及制作工艺的相关研究，与多家科研院所进行合作验证，为商务健步鞋（男士）的设计制定了一套标准化、切实可行的设计指南。本标准在制定过程中征求了行业意见，经部分商务健步鞋生产企业试用和验证，证明该标准能够满足我国商务健步鞋设计的使用需求，在实际应用中能够提供设计指导，满足我国制鞋行业的使用需要。

四、标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题。

五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

《商务健步鞋（男士）设计指南》团体标准的制定，对注射工艺商务健步鞋的设计、材料、工艺等方面提出了明确的要求，对注射工艺商务健步鞋的安全性能、舒适性等方面进行了规定，为行业内各企业之间的协作提供了共同遵循的规范，有利于加强行业内的沟

通与合作，实现资源共享和优势互补，有助于引导企业提升产品质量，引导商务健步鞋行业向规范化、标准化方向发展，有助于行业整体水平的发展与提升，满足消费者对高品质商务健步鞋的需求。

标准的实施将带动与注射工艺商务健步鞋相关产业的发展，如鞋类设计、材料供应、生产制造等；有利于实现注射工艺商务健步鞋的国际贸易合作，提高中国商务健步鞋在国际市场的竞争力。同时，标准的制定与实施将促进商务健步鞋设计、生产等相关领域专业人才的培养和成长，为行业的发展提供人才保障。

六、与国际、国外标准对比情况

国内现有 QB/T 1002-2015《皮鞋》、QB/T 2955-2017《休闲鞋》等产品标准，没有商务健步鞋的设计标准及相应的产品标准。

国外有部分法规（如欧盟的法规）对鞋类产品的有害物质限量进行限制，ISO 国际标准化组织有一些鞋类检测方法标准，国际方面没有商务健步鞋的产品标准及设计指南标准。

本标准水平为国际先进水平。

七、与现行相关法律、法规、规章及标准，特别是强制性标准的协调性

本标准与现行相关法律、法规、规章和相关标准协调一致，符合国家标准化管理的有关规定。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准在起草过程中尚未出现重大分歧意见，有关单位、专家提出的意见已经得到妥善处理，合理的意见已被采纳，无法采纳的意见给予了相应解释和说明。

九、贯彻标准的要求和措施建议

为了使该标准的制定能尽快服务于注射工艺商务健步鞋市场，推动国内注射工艺商务健步鞋领域的健康发展，《商务健步鞋（男士）设计指南》团体标准发布后，建议做好标准的宣贯和咨询解答工作，特别是对生产企业中的设计人员，使企业和设计人员能够正确理解和使用标准，同时对团体标准执行情况进行跟踪调查，及时发现标准执行中的问题，不断修改完善，提高标准的科学性、合理性和实用性。

十、废止现行相关标准的建议

本标准为首次制定，无废止现行相关标准的建议。

十一、其它应予说明的事项

无。