

QB

中华人民共和国轻工行业标准

QB/T XXXXX—XXXX

自行车骑行鞋

Cycling shoes

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 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：

本文件主要起草人：

本文件为首次发布。

自行车骑行鞋

1 范围

本文件规定了自行车骑行鞋的术语和定义、产品分类、要求、试验方法、判定、检验规则、标志、包装、运输、贮存。

本文件适用于自行车骑行鞋的生产、检验和销售。
竞赛和训练用自行车骑行鞋可参照本文件执行。

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 251 纺织品 色牢度试验 评定沾色用灰色样卡
- GB/T 532 硫化橡胶或热塑性橡胶与织物粘合强度的测定
- GB/T 3903.1 鞋类 整鞋试验方法 耐折性能
- GB/T 3903.2 鞋类 整鞋试验方法 耐磨性能
- GB/T 3903.5 鞋类 整鞋试验方法 感官质量
- GB/T 3903.6—2017 鞋类 整鞋试验方法 防滑性能
- GB/T 3903.20 鞋类 粘扣带试验方法 反复开合前后的剥离强度
- GB/T 3903.21 鞋类 粘扣带试验方法 反复开合前后的剪切强度
- GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 16825.1 金属材料 静力单轴试验机的检验与校准 第1部分：拉力和（或）压力试验机测力系统的检验与校准
- GB/T 22049 鞋类 鞋类和鞋类部件环境调节及试验用标准环境
- HG/T 3664—2015 胶面胶靴（鞋）耐渗水试验方法
- QB/T 1187 鞋类 检验规则及标志、包装、运输、贮存
- QB/T 2673 鞋类产品标识
- QB/T 2881—2013 鞋类和鞋类部件 抗菌性能技术条件
- QB/T 2882—2023 鞋类 帮面、衬里和内垫试验方法 摩擦和渗色色牢度

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

锁踏区域 pedaling area

在前掌第一到第五跖骨区域，通常自行车骑行鞋鞋底在此区域设定了孔或槽来安装螺母或带螺母的五金滑片，以此来连结和固定锁踏装置，最后锁踏再与自行车上的踏板进行卡扣连结一体。

4 产品分类

按鞋底设计可分为：

- 锁踏区域有锁孔自行车骑行鞋；
- 锁踏区域无锁孔自行车骑行鞋。

5 要求

5.1 标识

标识应符合QB/T 2673的要求。

5.2 感官质量

5.2.1 整鞋应端正、平服、清洁。内垫贴服。子口整齐严实。

5.2.2 对于锁踏区域有锁孔的自行车骑行鞋，同双鞋对应部位的锁孔外观基本一致，装配位置基本对称。

5.3 物理机械性能

5.3.1 帮底粘合强度

5.3.1.1 缝制、粘缝、特殊工艺（包含铆钉铆合等）自行车骑行鞋不测帮底粘合强度。

5.3.1.2 帮底粘合强度应 ≥ 3.0 N/mm，若材料撕裂而胶层未开时，帮底粘合强度应 ≥ 2.0 N/mm。

5.3.2 成鞋耐折性能

成鞋耐折性能应符合表1的要求。

表1 成鞋耐折性能

项目	要求
耐折性能	折后不应出现帮面裂面、分层、破损；底墙、帮底、鞋底开胶 ≤ 5.0 mm；折后鞋底出现裂纹不应超过3处，且最长裂纹长度 ≤ 5.0 mm；鞋底不应出现涂色脱落；有气（液）垫的鞋折后气（液）垫不应出现漏气（液）、瘪塌现象。

5.3.3 外底耐磨性能

5.3.3.1 碳纤、玻纤、尼龙复合材料、金属等硬质材质外底不测外底耐磨性能。

5.3.3.2 磨痕长度应 ≤ 10.0 mm。

5.3.4 衬里和内垫耐摩擦色牢度

沾色等级应 $\geq (2-3)$ 级。灰色样卡符合GB/T 251中规定。

5.3.5 粘扣带抗疲劳性能

5.3.5.1 适用于有粘扣带的自行车骑行鞋。

5.3.5.2 粘扣带抗疲劳性能应符合表2的要求。

表2 粘扣带抗疲劳性能

项目	要求
粘扣带重复开合3000次后的剥离强度/ (N/mm) \geq	0.08
粘扣带重复开合3000次后的剪切强度/ (N/cm ²) \geq	7.0

5.3.6 鞋带旋转扣的结合强力

5.3.6.1 适用于有鞋带旋转扣的自行车骑行鞋。

5.3.6.2 鞋带旋转扣的结合强力应 ≥ 200 N，且不应出现鞋带旋转扣松动、损坏，鞋带断裂等现象。

5.3.7 鞋底锁孔螺母扭矩

5.3.7.1 适用于鞋底有锁孔螺母的自行车骑行鞋。鞋底锁孔螺母有三种类型，分别是锁踏区域锁孔螺母、前掌大头钉锁孔螺母和足钉锁孔螺母，见附录A。

5.3.7.2 鞋底锁孔螺母扭矩应符合表3的要求。

表3 鞋底锁孔螺母扭矩

项目	要求
锁踏区域锁孔螺母扭矩/ (N·m) \geq	10
前掌大头钉锁孔螺母扭矩/ (N·m) \geq	10
足钉锁孔螺母扭矩/ (N·m) \geq	2.7

5.3.8 鞋底最大抗压力值

5.3.8.1 适用于有锁孔自行车骑行鞋。

5.3.8.2 鞋底最大抗压力值应符合表4的要求。

表4 鞋底最大抗压力值

项目	要求	
鞋底前掌最大抗压值/ (N) \geq	碳纤鞋底材质	1600
	除碳纤外其他鞋底材质	700
鞋底后跟最大抗压值/ (N) \geq	碳纤鞋底材质	600
	除碳纤外其他鞋底材质	190

5.3.9 抗拉强力

5.3.9.1 适用于有锁孔自行车骑行鞋。

5.3.9.2 抗拉强力应 \geq 2450 N。

5.4 声称的性能

5.4.1 防滑性能

对于声称具有防滑性能的自行车骑行鞋，湿态动摩擦系数应 \geq 0.30。

5.4.2 成鞋防水性能

对于声称具有防水性能的自行车骑行鞋，按HG/T 3664—2015中浸泡法测试后，鞋内应无漏水、渗水现象。

5.4.3 抗菌性能

对于声称具有抗菌性能的自行车骑行鞋，抗菌处理过的部件或整鞋应符合表5的要求。

表5 抗菌性能要求

项目	抗菌率		
	肺炎克雷伯氏菌	金黄色葡萄球菌	白色念珠菌
衬里、内垫（洗涤前）	\geq 95%	\geq 95%	\geq 80%
衬里、内垫（洗涤10次后）	\geq 85%	\geq 85%	\geq 70%

6 试验方法

6.1 感官质量

按GB/T 3903.5进行试验。

6.2 帮底粘合强度

按GB/T 532进行试验。

对于碳纤、玻纤、尼龙复合材料、金属等硬质材质鞋底，可不切割鞋底。

6.3 成鞋耐折性能

按GB/T 3903.1进行试验，做不割口连续屈挠4万次。

6.4 外底耐磨性能

按GB/T 3903.2进行试验，连续磨耗时间20 min，外底为单一材料的测符合标准要求的任意部位，外底为两种材料（或两种以上）的测接触地面的着力部位。

6.5 衬里和内垫耐摩擦色牢度

按QB/T 2882-2023中方法A，湿擦50次进行试验。如果没有衬里，帮面与脚的接触面作为衬里进行试验。

6.6 粘扣带抗疲劳性能

6.6.1 按GB/T 3903.20规定，取同批次材料测定粘扣带反复开合后的剥离强度。

6.6.2 按GB/T 3903.21规定，取同批次材料测定粘扣带反复开合后的剪切强度。

6.7 鞋带旋转扣的结合强力

6.7.1 取样和环境调节

从左右两只鞋上分别取下鞋带旋转扣（含鞋带）。

试验前按照GB/T 22049的规定，在温度 (23 ± 2) ℃条件下对试样进行环境调节至少4 h。

6.7.2 拉力试验机

拉力试验机应符合GB/T 16825.1中2级要求，夹具移动速度为 (100 ± 10) mm/min。

6.7.3 试验步骤

6.7.3.1 使鞋带旋转扣处于闭合工作状态。

6.7.3.2 将鞋带旋转扣的两个鞋带自由端分别缠绕或者夹持在上下夹具中，确保试验过程中，鞋带不会松脱。上下夹具与鞋带旋转扣的距离分别为 (5 ± 1) cm，使鞋带旋转扣与两个鞋带自由端的夹持位置距离一致。

6.7.3.3 启动拉力试验机，以 (100 ± 10) mm/min速度进行试验，当拉力值达到200 N停止试验，观察鞋带旋转扣、鞋带，若有损坏，记录损坏类型：

- a) 鞋带旋转扣松动；
- b) 鞋带旋转扣损坏；
- c) 鞋带断或裂；
- d) 其他损坏。

6.7.4 试验结果

每个鞋带旋转扣的损坏类型分别表示，试验结果取较差的一个。

6.8 鞋底锁孔螺母扭矩

6.8.1 取样和环境调节

1双鞋，左右两只鞋分别进行测试。

试验前按照GB/T 22049的规定，在温度 (23 ± 2) ℃条件下对试样进行环境调节至少4 h。

6.8.2 试验步骤

将鞋底面朝上固定在测试机台上，在鞋底锁孔处安装锁片和测试螺丝，使用扭矩扳手，扭动至螺丝底座或连接处材料出现初破坏，记录试样破坏时的扭矩值（N·m）。

6.8.3 试验结果

每只鞋的每个锁孔扭矩值分别表示，单位为牛顿·米（N·m），精确到1 N·m，并注明损坏类型。试验结果取较差的一个。

6.9 鞋底最大抗压力值

按附录B进行试验。

6.10 抗拉强力

按附录C进行试验。

6.11 防滑性能

按GB/T 3903.6—2017进行试验。试验介面为陶瓷砖，依据GB/T 3903.6—2017附录A规定的试验方法测定其干摩擦系数在0.57~0.63之间、湿摩擦系数在0.40~0.49之间；试验介质为符合GB/T 6682—2008的三级水；采用后跟模式测试样品的动摩擦系数。

6.12 成鞋防水性能

按HG/T 3664—2015中浸泡法进行试验。

6.13 抗菌性能

按QB/T 2881—2013进行试验。

7 结果判定

7.1 感官质量、物理机械性能、声称的性能符合本文件要求，则判该双产品为合格品。

7.2 感官质量、物理机械性能、声称的性能有一项或以上不符合本文件要求，则判该双产品为不合格品。

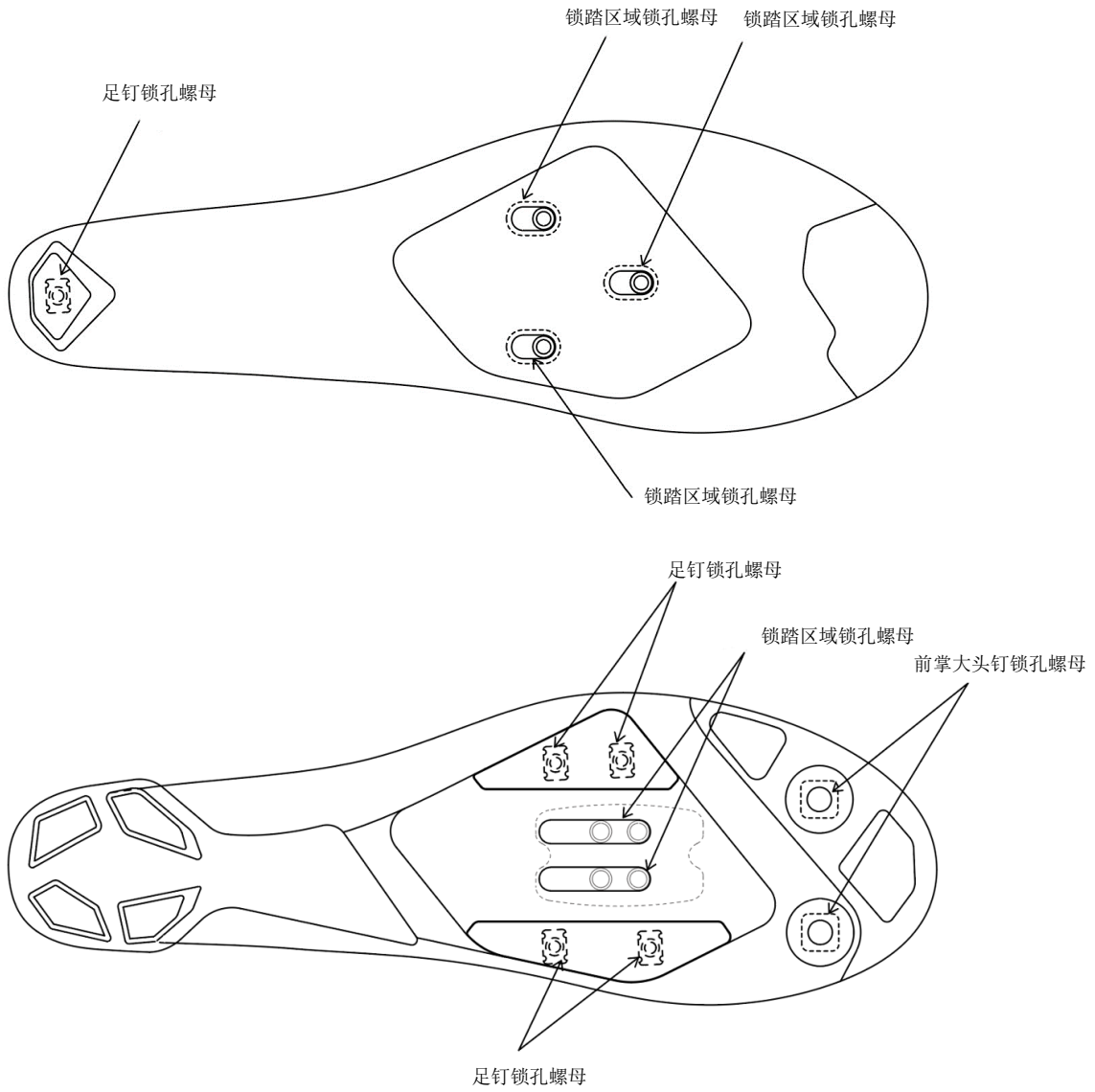
7.3 标识符合 5.1 要求，则判该双产品标识合格，否则为标识不合格。

8 检验规则、包装、运输、贮存

检验规则、包装、运输、贮存应符合QB/T 1187的要求。

附录 A
(资料性)
鞋底锁孔螺母示例

鞋底锁孔螺母示例见图 A.1。



图A.1 鞋底锁孔螺母示例

附录 B
(规范性)
鞋底最大抗压力值测试方法

B.1 原理

将试样固定在支撑台上，使用抗压压头通过动力装置在试样的抗压位置线处冲击一定的位移，通过测试鞋底最大抗压力值来评价试样前掌和后跟部位刚度。

B.2 仪器设备

B.2.1 试验平台：长和宽不小于500 mm，台面平坦且没有弹性。

B.2.2 动力装置：能够驱动抗压压头施加力值并进行一定行程移动的动力源。

B.2.3 支撑装置：用于固定试样，支撑装置由支撑架、支撑台、支撑垫块、压块四部分组成。

a) 支撑架，支撑架用于固定支撑台。支撑架有刻度，中间有轨道，可以使支撑台在轨道内左右滑动、调整位置，测试不同尺码的试样，确保抗压压头的作用力施加在抗压位置线处。

b) 支撑台，底部连接支撑架。

c) 支撑垫块，分为两孔式支撑垫块、三孔式支撑垫块。两孔式支撑垫块的半圆形弧度为150 rad，三孔式支撑垫块的半圆形弧度为190 rad。根据试样选用合适的支撑垫块，确保试验过程中，支撑垫块不会发生移动。

单位为毫米

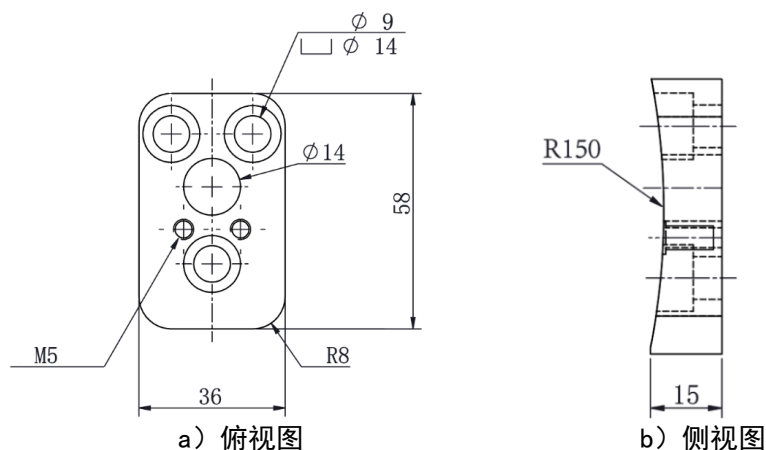


图 B.1 两孔式支撑垫块示意图

单位为毫米

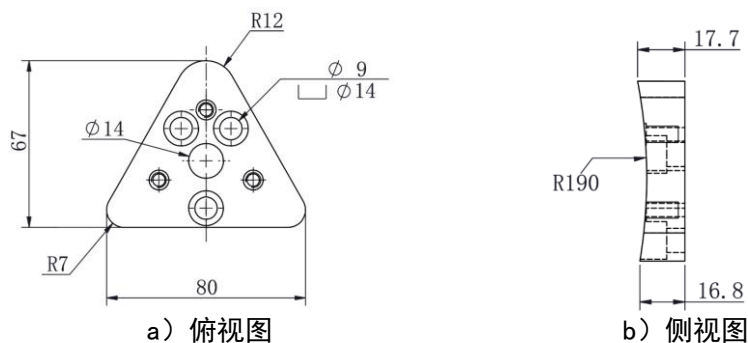


图 B.2 三孔式支撑垫块示意图

d) 压块，分为两孔式压块、三孔式压块。压块的半圆形弧度与支撑垫块的弧度相匹配，两孔式压块的弧度为150 rad，三孔式压块的弧度为190 rad。根据试样选用合适的压块，确保试验过程中，压块不会发生移动。

单位为毫米

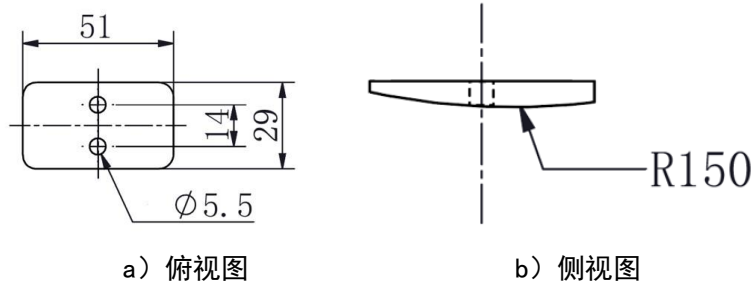


图 B.3 两孔式压块示意图

单位为毫米

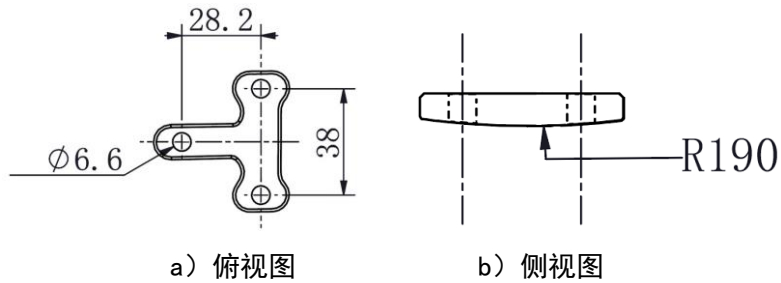


图 B.4 三孔式压块示意图

B.2.4 抗压压头：材质为6061铝合金，长度为 (50 ± 1) mm，宽度为 (45 ± 1) mm，厚度为 (20 ± 1) mm，压头弧度8 rad。

单位为毫米

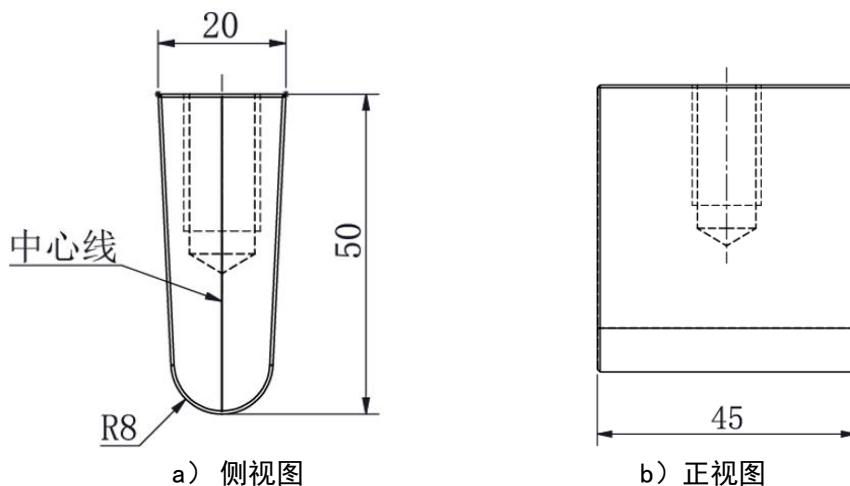


图 B.5 抗压压头

B.2.5 力值传感器：量程为0 N~3000 N，精度为0.01 N。

B.2.6 位移传感器：量程为0 mm~60 mm，精度为0.01 mm。

B.2.7 软件采集系统：使用程序能够记录时间、位移、力值的数据，并能够呈现出力值-时间、位移-时间、力值-位移的相关曲线图。

B.3 取样

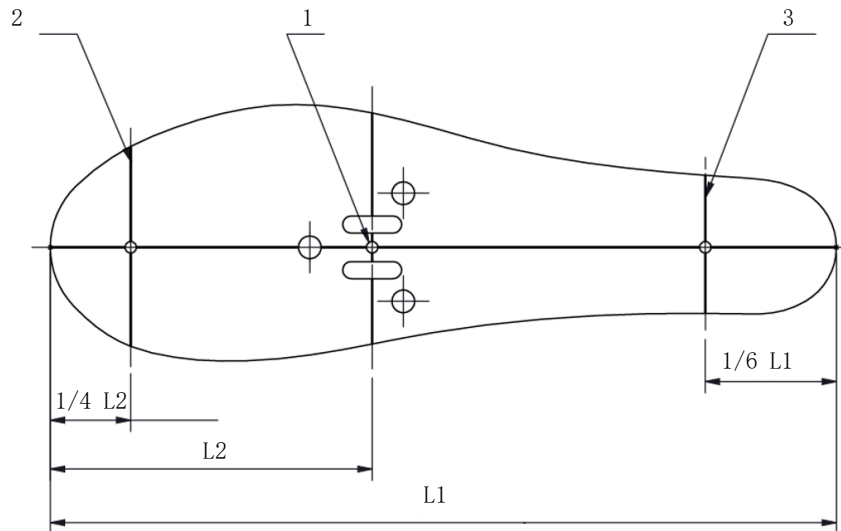
样品数量为1双整鞋（去除帮面）或鞋底。

B.4 试验步骤

B.4.1 确定抗压位置线，方法如下：

B.4.1.1 测量鞋底全长 L_1 ，从后跟方向测量并标记 $1/6 L_1$ 的位置线，此位置为后跟抗压位置线。

B.4.1.2 以鞋底锁孔中心轴为起点，测量此中心轴到鞋头的距离 L_2 。从鞋头方向测量并标记 $1/4 L_2$ 的位置线，此位置为前掌抗压位置线，见图 B.4。



标引序号说明：

L1——鞋底全长；

L2——鞋底锁孔中心轴到鞋头的距离；

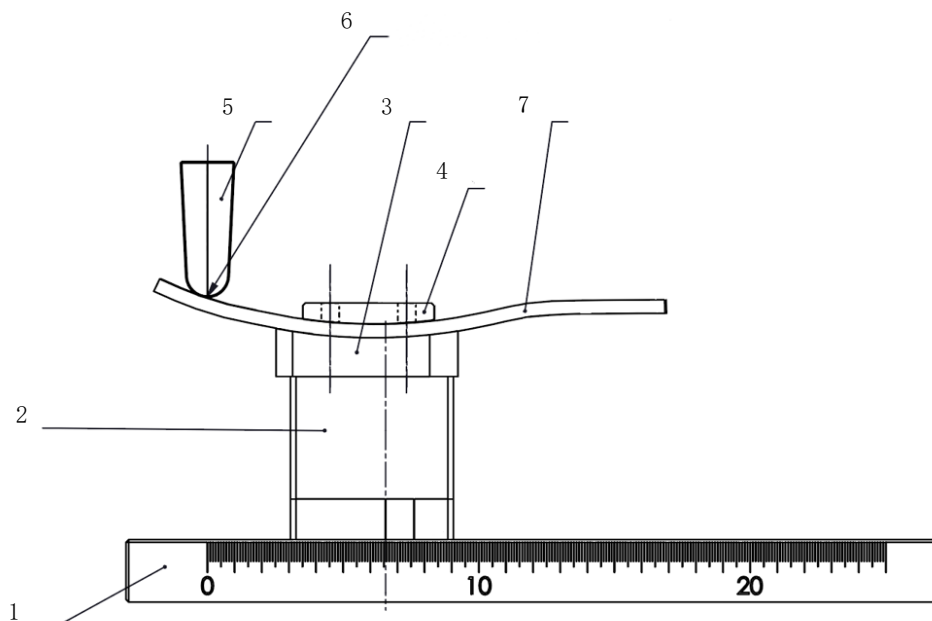
1——鞋底锁孔中心轴；

2——前掌抗压位置线；

3——后跟抗压位置线。

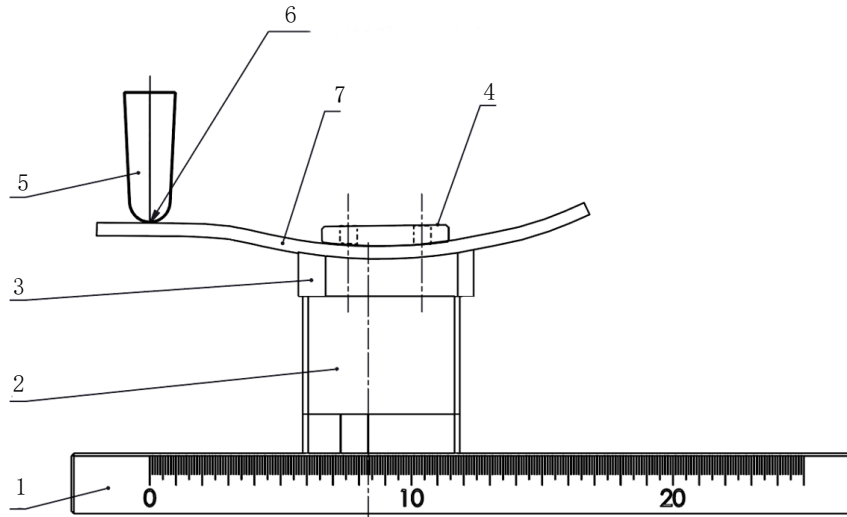
图 B.6 抗压位置线示例图

B.4.2 安装样品：将支撑装置固定在测试机台上，再将试样固定到支撑装置上。抗压压头中心线对准抗压位置线（前掌抗压位置线、后跟抗压位置线）。测试前使用抗压压头预压 (10 ± 2) N 的力值进行试样固定，见图 B.5，图 B.6。



- 标引序号说明：
1——支撑架；
2——支撑台；
3——支撑垫块；
4——压块；
5——抗压压头；
6——前掌抗压位置线；
7——试样。

图 B. 7 样品前掌安装示意图



- 标引序号说明：
1——支撑架；
2——支撑台；
3——支撑垫块；
4——压块；
5——抗压压头；
6——后跟抗压位置线；
7——试样。

图 B. 8 样品后跟安装示意图

- B. 4. 3 设定抗压速度50 mm/min，对试样进行测试，直至试样发生断裂等明显损坏，停止试验。
B. 4. 4 试验结束后，取下试样，记录试样表面变化，记录最大抗压力值。

B. 5 试验结果

最大抗压力值，单位为牛顿（N），精确至1 N。左右两只鞋的试验结果分别表示，前掌和后跟的试验结果分别表示，试验结果分别取测试结果的最低值。

附录 C (规范性) 抗拉强力测试方法

C.1 原理

将预先装有锁片的自行车骑行鞋（或鞋底）固定在拉力试验机的下夹具中，上夹具夹住锁片，拉力试验机以一定速度拉伸至锁片出现破坏，所需的力即为抗拉强力，用于模拟骑行过程中锁片卡住锁踏后，锁片可以承受的最大抗拉强力。

C.2 仪器设备

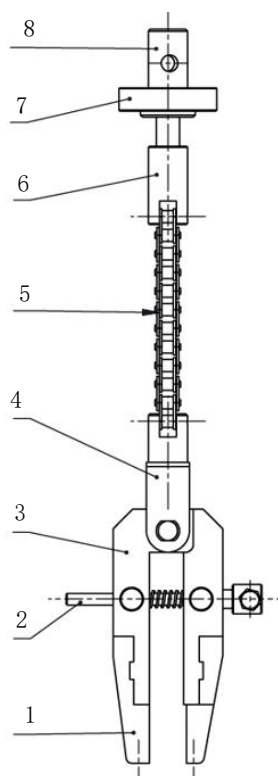
C.2.1 拉力试验机

拉力试验机应符合 GB/T 16825.1 中 2 级要求，夹具移动速度为 (50 ± 5) mm/min。

C.2.2 专用夹具

专用夹具由夹持锁片的上夹具和夹持鞋底的下夹具两部分组成。

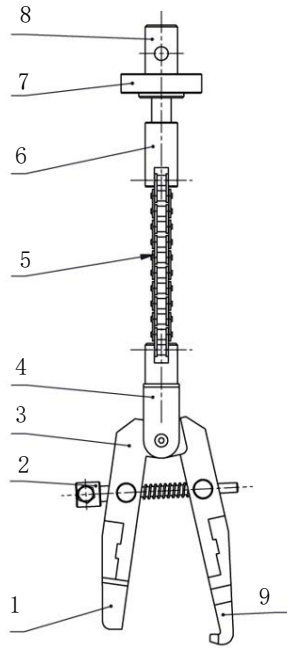
上夹具分为两孔式上夹具和三孔式上夹具，分别适用于两锁孔鞋底、三锁孔鞋底，如图 C.1 所示。下夹具如图 C.2 所示。



标引序号说明：

- 1—夹头；
- 2—调节螺杆；
- 3—夹头座；
- 4—下连接座；
- 5—链条；
- 6—上连接座；
- 7—锁紧螺母；
- 8—接头。

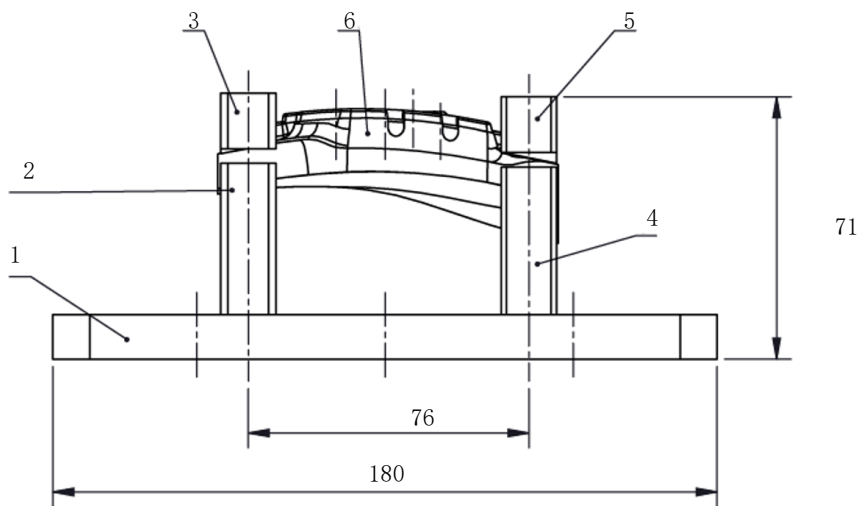
a) 两孔式上夹具



- 标引序号说明：
 1——左夹头；
 2——调节螺杆；
 3——夹头座；
 4——下连接座；
 5——链条；
 6——上连接座；
 7——锁紧螺母；
 8——接头；
 9——右夹头。

b) 三孔式上夹具

图 C.1 上夹具示例图



单位为毫米

- 标引序号说明：
 1——支撑平台；
 2——左支撑块；
 3——左压板；
 4——右支撑块；
 5——右压板；
 6——试样。

图 C.2 下夹具示例图

C.3 取样

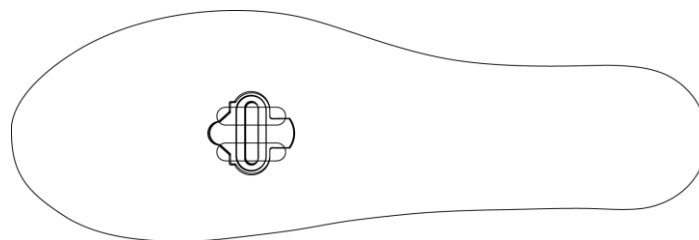
样品为1双成鞋（去除帮面）或鞋底。

C.4 试验步骤

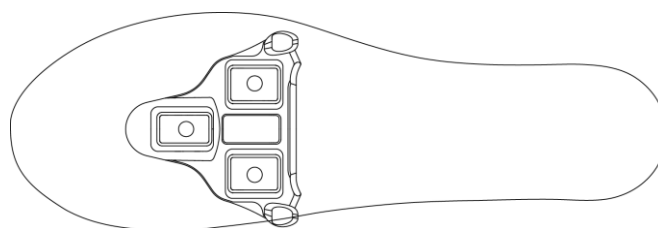
C.4.1 根据鞋底锁孔（两锁孔、三锁孔）不同，按照C.2.2选择合适的上夹具类型。

C.4.2 将上夹具、下夹具安装于拉力试验机上，上夹具安装于上钳口联杆接口，下夹具安装于下钳口联杆接口。

C.4.3 使用配套的螺丝配件将锁片（两孔式或三孔式）安装到鞋底上固定，见图C.3所示。



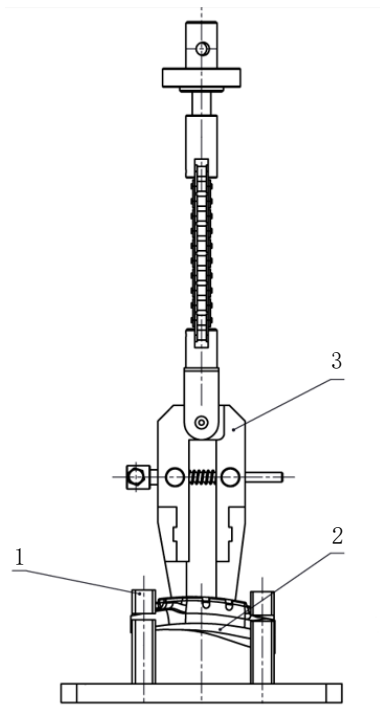
a) 上锁片的鞋底（两孔式）



c) 上锁片的鞋底（三孔式）

图 C.3 上锁片的鞋底示例图

C.4.4 将上锁片的鞋底朝上，固定在下夹具，目测使鞋底锁片测试部位呈水平状态。拉力试验机预拉 (10 ± 2) N的力值，使上夹具夹紧锁片，确保锁片受力方向与拉力试验机施力方向一致。



标引序号说明：
1——下夹具；
2——试样；
3——上夹具。

图 C.4 试样夹持图示

C.4.5 将拉力试验机调零，以 (50 ± 5) mm/min 的速度进行试验，直至样品发生断裂等明显损坏，停止试验并记录最大力值。

C.4.6 试验完成后，记录每个试样的最大力值和损坏类型：

- a) 锁孔变形；
- b) 锁片变形；
- c) 鞋底断、裂、变形；
- d) 其他损坏类型。

C.5 试验结果

两只鞋的最大力值分别表示，单位为牛顿（N），精确到1 N，并注明每只鞋的损坏类型。试验结果取两只鞋测试结果的最低值。