

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 3136—2022  
代替 HG/T 3136-1998

鞋类模拟行走（寿命）试验机

Simulated walk for shoes (life) testing machine

（报批稿）

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》的规则起草。

本文件代替HG/T 3136-1998《鞋类模拟行走（寿命）试验机技术条件》，与HG/T 3136-1998 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了文件名称；
- 删除了原理中关于上下坡的描述（见1998年版的3.3）；
- 删除了结构中摩擦力测量系统（见1998年版的4.8）；
- 增加了单腿摆动步距的要求及测量方法（见6.2.3和7.4）；
- 更改了路面要求（见6.2.5，1998年版的4.3）；
- 增加了电气性能检验要求（见7.7）。

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。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由化学工业橡胶测试仪器设备标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：高铁检测仪器（东莞）有限公司、北京橡胶工业研究设计院有限公司。

本文件主要起草人：陈韵中、魏国征、丁晓英。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1998年首次发布为HG/T 3136-1998；
- 本次为第一次修订。

# 鞋类模拟行走（寿命）试验机

## 1 范围

本文件阐述了鞋类模拟行走（寿命）试验机的工作原理，规定了其结构、要求、检验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存和随机文件。

本文件适用于双脚鞋类模拟行走（寿命）试验机（以下简称“行走试验机”）。

本文件不适用于单脚鞋类模拟行走（寿命）试验机。

## 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 3903.6-2017 鞋类 整鞋试验方法 防滑性能

HG/T 2382 橡胶测试仪器设备通用技术要求

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 工作原理

4.1 行走试验机由传动装置和小腿杆等组成，试验时使试样植穿上试验鞋与路面之间产生模拟行走的动作，双腿交替进行，以测试成品鞋的耐磨、耐折等整体耐用性。

4.2 调节平衡砝码的重量，使试验鞋上受到与成年男性、成年女性、儿童相应的人体一般重量。

## 5 结构

5.1 行走试验机由机架、测试路面、平衡砝码、机身和控制系统组成，结构示意图1。

5.2 机架：重量应能保证行走试验机运转时的稳定性。

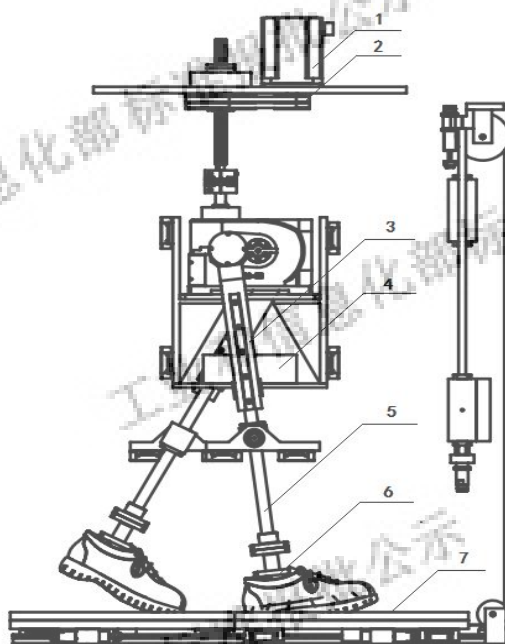
5.3 测试路面：可依据实际情况选择木地板、陶瓷砖、石板材、混凝土等。测试路面的材质可由供需双方协商。

5.4 平衡砝码：可增减以满足不同负荷的要求，并保证装卸方便。

5.5 机身：包括小腿杆、传动装置和试样植。试样植跖趾部位可折，最大弯折角度90°。

5.6 控制系统：能够连续调节和显示行走频率，累计步数。

5.7 传动装置：与小腿杆组成一套连动机构，实现模拟行走动作。



标引序号说明：

1——电动机；2——传动装置；3、5——小腿杆；4——平衡砝码；6——试验鞋及试样植；7——测试路面。

图1 行走试验机结构示意图

## 6 要求

### 6.1 行走试验机正常工作条件

行走试验机的正常工作条件应符合HG/T 2382 的规定。

### 6.2 技术要求

6.2.1 试样植根部与路面接触角为 $(10 \pm 1)^\circ$ ，根部在最高位置时，跖趾部位前端与路面贴平，后端与路面夹角为 $(25 \pm 2)^\circ$ ，两只脚的角度误差应一致，小腿杆与路面呈垂直直线时，试样植底面与路面应全接触。

6.2.2 单腿摆动频率为 $(10 \pm 1 \sim 60 \pm 1)$ 次/min，频率可调。

6.2.3 单腿摆动步距为 $(400 \pm 20)$ mm。

6.2.4 施加在试验鞋上的负荷应可选： $(75.0 \pm 0.1)$ kg、 $(60.0 \pm 0.1)$ kg、 $(30.0 \pm 0.1)$ kg。负荷通过增减平衡砝码实现，使试验鞋上受到与成年男性、成年女性、儿童相应的人体一般重量。

6.2.5 木地板、陶瓷砖、石板材测试路面应符合GB/T 3903.6-2017中5.3的规定。混凝土测试路面的混合料应含有 $395\text{kg}/\text{m}^3$ 的水泥，水与水泥的比例为0.45:1，表面平整。尺寸依据行走试验机的要求。

### 6.3 外观质量要求

行走试验机的外观质量应符合HG/T 2382 的规定。

### 6.4 电气性能要求

行走试验机的电气性能要求应符合HG/T 2382 的规定。

## 6.5 噪声

行走试验机正常工作时，噪声应不大于75dB（A）。

## 6.6 运输颠簸性能

行走试验机的运输颠簸性能应符合HG/T 2382 的规定。

## 7 检验方法

### 7.1 检验条件及检验用器具

#### 7.1.1 检验条件

行走试验机的检验条件按6.1的规定。

#### 7.1.2 检验用器具

检验需用的器具包括：

- a) 万能角度尺：分度值为2'；
- b) 声级计（A）：精度为1级；
- c) 秒表：分度值为0.1s；
- d) 钢直尺：分度值为1mm，最大测定范围500mm。

### 7.2 角度测量

7.2.1 将行走试验机调节至试样榫根部刚与路面接触时，用万能角度尺测定试样榫与测试路面之间接触角，符合6.2.1规定。

7.2.2 将行走试验机调节至小腿杆呈垂直时，试样榫底面应与路面全接触，目测试样榫底面应与路面紧密贴合。

7.2.3 将行走试验机调节至试样榫根部达最高位置，用万能角度尺测定试样榫跖趾连线后端与路面夹角，符合6.2.1规定。

### 7.3 行走频率的测定

控制仪上按指示值调到规定频率，用秒表及计数装置测定实际频率，测试三次取平均值，符合6.2.2规定。

### 7.4 步距的测量

用钢直尺测定步距，测量两支试样榫后跟间的距离，测试三次取平均值，符合6.2.3规定。

### 7.5 平衡砝码检定和负荷测定

平衡砝码应按M1及以上等级砝码进行检定。

负荷测定：在测试平台上对应的孔位加装力量传感器，并在力量传感器上覆盖一定大小的钢板，使小腿杆处于垂直位置，记录力量值，符合6.2.4规定。

### 7.6 外观检验

行走试验机的外观检验按照HG/T 2382 的规定进行。

#### 7.7 电气性能检验

行走试验机的电气性能检验按照HG/T 2382 的规定进行。

#### 7.8 噪声检验

行走试验机的噪声检验按照HG/T 2382 的规定进行。

#### 7.9 运输颠簸性能检验

走试验机的运输颠簸性能检验按照HG/T 2382 的规定进行。

### 8 检验规则

8.1 每台行走试验机应经生产单位质量检验部门检验合格，并附有质量合格证才能出厂。

8.2 行走试验机检验分出厂检验和型式检验两类。

8.2.1 出厂检验应按 7.2~7.8 进行，并符合 6.2~6.5 的要求；

8.2.2 型式检验应按 7.2~7.9 进行，并符合 6.2~6.6 的要求。

### 9 标志、包装、运输、贮存和随机文件

行走试验机的标志、包装、运输、贮存和随机文件应符合 HG/T 2382 的规定。