

ICS 43.150

CCS Y 14



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 3565.9—202X

代替 GB/T 3565.9—2022

## 自行车安全要求

### 第9部分：鞍座与鞍管试验方法

Safety requirements for bicycles—Part 9: Saddle and seat-post test methods

(ISO 4210-9:2023, Cycles —Safety requirements for bicycles—

Part 9:Saddle and seat-post test methods , IDT)

(征求意见稿)

20××-××-××发布

20××-××-××实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会

发布

## 目 次

前言 .....	II
引言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 试验方法 .....	1
4.1 概述 .....	1
4.2 鞍座/鞍管——夹紧试验 .....	1
4.3 鞍座和鞍梁——静负荷强度试验 .....	2
4.4 鞍座与鞍管组合件——疲劳试验 .....	4
4.5 鞍管——疲劳试验加静负荷强度试验 .....	5

## 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。

本文件是 GB (/T) 3565《自行车安全要求》的第9部分，与 GB 3565.2 是配套标准。GB (/T) 3565 包括以下部分：

- 第1部分：术语；
- 第2部分：城市和旅行用自行车、青少年自行车、山地自行车与竞赛自行车的要求；
- 第3部分：一般试验方法；
- 第4部分：车闸试验方法；
- 第5部分：车把试验方法；
- 第6部分：车架与前叉试验方法；
- 第7部分：车轮与轮辋试验方法；
- 第8部分：脚蹬与驱动系统试验方法；
- 第9部分：鞍座与鞍管试验方法。

本文件代替 GB/T 3565.9-2022《自行车安全要求 第9部分：鞍座与鞍管试验方法》，本文件仅为试验方法条款。本文件与 GB/T 3565.9-2022 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 改变了鞍座静负荷强度试验的试验方法（见4.3.1，2022年版4.3）；
- b) 增加了鞍梁（复合材料）静负荷强度试验的试验方法（见4.3.2）；
- c) 改变了鞍座与鞍管组合件疲劳试验的试验方法（见4.4，2022年版4.4）；
- d) 改变了鞍管疲劳试验加静负荷强度试验的试验方法（见4.5，2022年版4.5）。

本文件等同采用 ISO 4210-9:2023《自行车 两轮自行车安全要求 第9部分：鞍座与鞍管试验方法》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

——将标准名称改为《自行车安全要求 第9部分：鞍座与鞍管试验方法》，以便与现有的标准化文件协调。

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。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国自行车标准化技术委员会(SAC/TC155)归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2022年首次发布为 GB/T 3565.9-2022；

——本次为第一次修订。

## 引　　言

GB (/T) 3565《自行车安全要求》是根据自行车产品安全需求而起草，其目的是确保按照本文件生产的自行车尽可能地安全。GB (/T) 3565《自行车安全要求》由9个部分构成。

- 第1部分：术语。目的在于统一标准各部分的专用术语。
- 第2部分：城市和旅行用自行车、青少年自行车、山地自行车与竞赛自行车的要求。目的在于将4类自行车的安全要求集中归为强制性国家标准，便于强制执行。
- 第3部分：一般试验方法。目的在于将自行车安全要求的通用试验方法集中统一，便于操作。
- 第4部分：车闸试验方法。目的在于对自行车安全要求中车闸要求进行专业试验，并为车闸试验方法改进提供机会。
- 第5部分：车把试验方法。目的在于对自行车安全要求中车把要求进行试验，并为车把试验方法改进提供机会。
- 第6部分：车架与前叉试验方法。目的在于对自行车安全要求中车架与前叉的要求进行专业试验，并为车架与前叉的试验方法改进提供机会。
- 第7部分：车轮与轮辋试验方法。目的在于对自行车安全要求中对车轮与轮辋的要求进行专业试验，并为车轮与轮辋的试验方法改进提供机会。
- 第8部分：脚蹬与驱动系统试验方法。目的在于对自行车安全要求中对脚蹬与驱动系统的要求进行专业试验，并为脚蹬与驱动系统的试验方法改进提供机会。
- 第9部分：鞍座与鞍管试验方法。目的在于对自行车安全要求中对鞍座与鞍管的要求进行专业试验，并为鞍座与鞍管的试验方法改进提供机会。

GB 3565. 2为强制性国家标准，GB/T 3565. 1术语和定义、GB/T 3565. 3~GB/T 3565. 9试验方法标准为推荐性国家标准，与GB 3565. 2配合使用。这8个推荐性国家标准旨在确保单个部件以及自行车整车的强度和可靠性符合要求，并要求从设计阶段开始考虑安全方面的问题。

GB (/T) 3565的范围仅限于产品安全考虑。如果自行车在公共道路上使用，则要遵守《中华人民共和国道路交通安全法》和相关管理规定。

为了提高可重复性和再现性，并考虑到对所有类型自行车的适用性、尺寸和操作人员的影响，试验机试验方法反映了当今的先进水平，比道路试验方法更受青睐。

自行车安全质量关乎到消费者的交通生命安全。1983年以来，我国先后发布了4个版本的GB 3565《自行车安全要求》，分别等同或修改采用4个版本的ISO 4210《自行车　两轮自行车安全要求》，为我国自行车产品更新换代，产品安全性能不断提升提供了技术支撑。2014年修订发布的第3个版本的ISO 4210，由原来1个标准修订为9个标准，为此，2022年发布的GB 3565也由原来1个标准修订为9个标准；2023年ISO 4210再次修订发布，GB (/T) 3565再次同步修订，标准水平与国际标准保持一致，继续为我国自行车产品安全提供技术支撑。

# 自行车安全要求

## 第9部分：鞍座与鞍管试验方法

### 1 范围

本文件描述了自行车鞍座与鞍管的夹紧、静负荷强度、疲劳试验、疲劳试验加静负荷强度的试验方法。

本文件适用于 GB 3565. 2 所涉及自行车类型的鞍座与鞍管部件的试验。

### 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 3565. 2—20×× 自行车安全要求 第2部分：城市和旅行用自行车、青少年自行车、山地自行车与竞赛自行车的要求(ISO 4210-2:2023, MOD)

注：GB 3565. 2—20××被引用的内容与 ISO 4210-2: 2023 被引用的内容没有技术上的差异。

GB/T 3565. 3—20×× 自行车安全要求 第3部分：一般试验方法(ISO 4210-3:2023, IDT)

ISO 4210-1 自行车 两轮自行车安全要求 第1部分：术语 (Cycle-Safety requirements for bicycles—Part 1:Vocabulary)

注：GB/T 3565. 1—20×× 自行车安全要求 第1部分：术语 (ISO 4210-1:2023, MOD)

### 3 术语和定义

ISO 4210-1 界定的术语和定义适用于本文件。

### 4 试验方法

#### 4. 1 通则

对于减震鞍管，试验可以在减震装置处于自由状态或锁定状态下进行。如果减震装置被锁定，鞍管应以最大长度进行试验。

#### 4. 2 鞍座/鞍管——夹紧试验

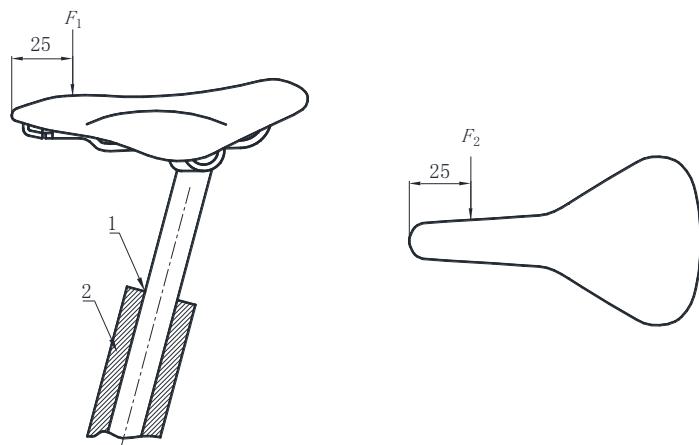
将鞍管以最小插入深度（见 GB 3565. 2—20××中 4. 15. 2 的要求）正确地组装在自行车车架上，按制造商推荐的力矩旋紧鞍座夹紧螺栓，应在鞍座制造商提供的鞍梁标记或说明书所示的位置将鞍座

与鞍管夹紧。在距离鞍座前端或后端 25 mm 的点处, 选择对鞍座产生最大力矩的点施加一个向下垂直力  $F_1$ , 保持该力 1 min; 移去该力后, 在距离鞍座前端或后端 25 mm 处, 选择对鞍座产生最大力矩的点施加一个侧向水平力  $F_2$  (见图 1), 保持该力 1 min。力的值由表 1 给出。试验设备对鞍座表面不应产生损伤。

表 1 施加在鞍座的力

单位为牛顿				
自行车类型	城市和旅行用自行车	青少年自行车	山地自行车	竞速自行车
垂直力, $F_1$	650	650	650	650
水平力, $F_2$	250	250	250	250

单位为毫米



标引序(符)号说明:

1—最小插入深度标记;

2—自行车车架;

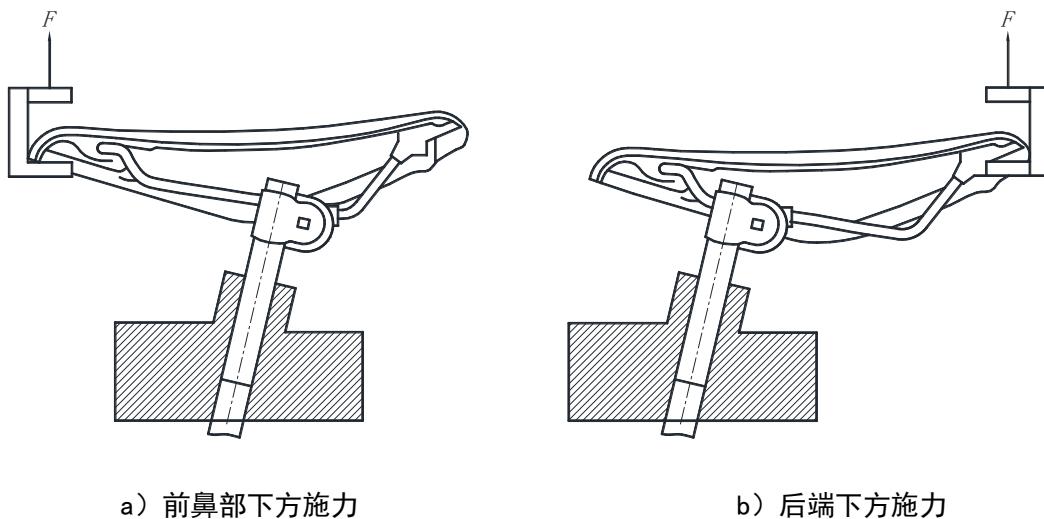
 $F_1$ —垂直力; $F_2$ —水平力。

图 1 鞍座/鞍管——夹紧试验

#### 4.3 鞍座和鞍梁 静负荷强度试验

##### 4.3.1 鞍座 静态负荷强度试验

鞍座前鼻部施力时, 按鞍座制造商提供的鞍梁标记或说明书所示, 将鞍座置于最大前部位置[图 2 a)], 并装夹在鞍管的专用夹具中。鞍座后部施力时, 按鞍座制造商提供的鞍梁标记或说明书所示, 将鞍座置于最靠后的位置[图 2 b)], 并装夹在鞍管的专用夹具中。按制造商推荐的力矩锁紧鞍座夹紧螺栓, 对鞍座后部下方和前鼻部下方分别施力 400 N, 如图 2 所示, 应确保该力不在鞍梁的任何部位上。施力点在鞍座的纵向轴线上, 距鞍座前端或后端 25 mm 处, 如果鞍座设计导致试验力无法施加在其纵向轴线上, 该试验力应均分施加在鞍座的两个对称点上, 施加在鞍座后部两个点上的试验力应对称于鞍座的纵向轴线, 如图 3 所示。每个位置处施加的力应保持 1 min。

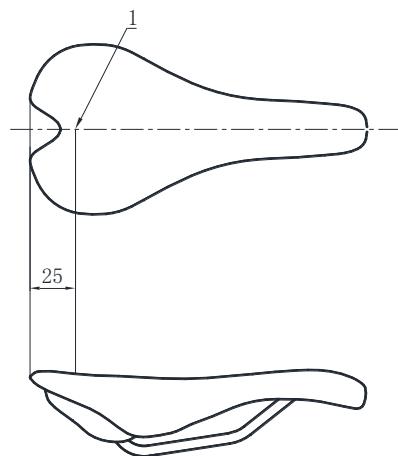


标引符号说明:

*F*—静负荷力, 400 N。

图 2 鞍座 静负荷强度试验

单位为毫米



标引序号说明:

1——施力点。

图 3 鞍座 静负荷强度试验的施力点

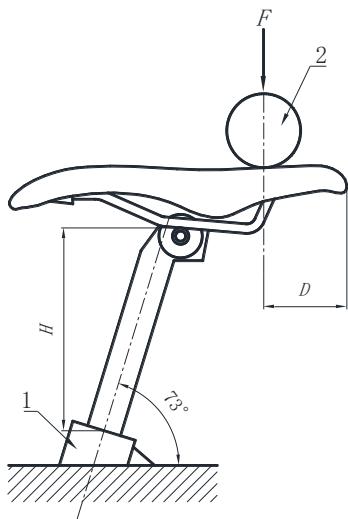
#### 4.3.2 鞍梁(复合材料) 静负荷强度试验

插入鞍管直至深度 H, 其中鞍梁(水平中心)距离插入点的距离为 75 mm, 或插入深度等于鞍管设计插入到夹具中所允许的最小深度值。夹具应为一个刚性支座, 其轴线与水平面成 73°。

调整鞍座, 从而使其上表面处于一个水平面内, 然后根据鞍座制造商的鞍梁标记或说明书中的定义, 将鞍座定位在其最大向后方向上。将夹具拧紧至自行车制造商推荐的最大力矩。

在鞍座纵向平面上一个距离鞍座后端 D 为 50 mm 的点处, 向鞍座施加一个为 1 200 N 的载荷。应使用一个直径 80 mm, 长度 300 mm 的圆柱体来施加载荷(图 4)。对鞍座加载, 直到达到规定的载荷,

保持 1 min。如果鞍座表面没有衬垫，则在进行静态强度试验时，允许在圆柱形负载头上加 10 mm 厚的橡胶垫（邵氏 A 硬度为 50）。



标引序（符）号说明：

1——刚性支座；

2——圆柱体加载头（长度=300 mm, 直径=80 mm）；

$H$ ——鞍座末端距加载点的距离, 50 mm;

$F$ ——载荷, 1200 N;

$H$ ——在夹具之内的鞍管高度。

图 4 鞍梁（复合材料） 静负荷强度试验

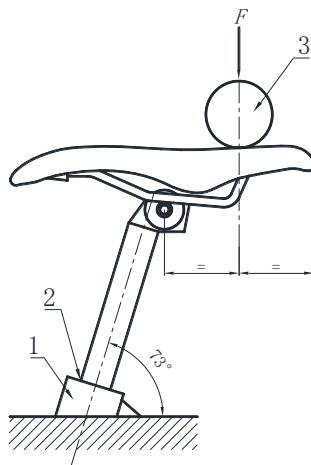
#### 4.4 鞍座与鞍管组合件 疲劳试验

##### 4.4.1 通则

鞍座应与适配的鞍管组合进行试验，如果是装配完整的自行车，则需使用自行车制造商提供的鞍管。

##### 4.4.2 试验方法

将鞍管插入模拟自行车的刚性夹具，在其最小插入深度标记处夹紧（见 GB 3565.2-202×中 4.15.2 的要求），鞍管的轴线与水平线成 73° 倾角。将鞍座安装到鞍管上，按鞍座制造商提供的鞍梁标记或说明书明示，鞍座应置于鞍座夹最靠后的位置。调整鞍座使其上表面成水平，按制造商推荐的力矩夹紧鞍座夹。为防止鞍座表面发生局部破损，在如图 5 所示的位置，通过一个直径为 80 mm，长为 300 mm 的衬垫，对鞍座施加垂直向下的  $F$  力 1 000 N，周期为 200 000 次。最大试验频率应符合 GB/T 3565.3-202×中 4.5 的规定。



标引序（符）号说明：

1——刚性夹具；

2——最小插入深度标记；

3——衬垫（直径为 80 mm，长为 300 mm）；

$F$ ——重复的垂直向下力，1 000 N。

图 5 鞍座与鞍管组合件 疲劳试验

#### 4.5 鞍管 疲劳试验加静负荷强度试验

##### 4.5.1 概述

在下列试验中，如采用减震鞍管，试验应在减震装置调整到最大阻力状态后进行。如果涉及升降鞍管，将其置于最大调整高度进行疲劳试验。

##### 4.5.2 第一阶段试验方法（疲劳试验）

鞍管应以其最小插入深度（见 GB 3565. 2—20××中 4.15.2 的要求）插入一个典型管座的专用夹具内，使鞍管与水平线成 73° 角，按制造商推荐的力矩值夹紧，**如图 7 所示**（对于已知由复合材料制成的鞍管），或者**如图 6**（对于所有其他鞍管）。

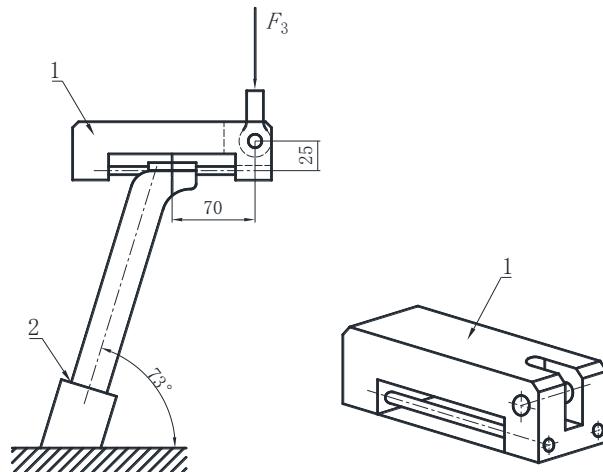
用合适的连接配件锁紧延伸装置（模拟鞍座）到鞍座安装点，在延伸装置水平向后至鞍座夹紧中心 70 mm 处施加一个垂直向下的重复动态力，如图 6 或图 7 所示。

在上述的点处施加一个重复的垂直向下动态力  $F_3$ ，周期为 100 000 次，如图 6 或图 7 所示。力值由表 2 给出。最大试验频率应保持符合 GB/T 3565. 3—20××中 4.5 中的要求。

表 2 在鞍管上的力

单位为牛顿

自行车类型	城市和旅行用自行车	青少年自行车	山地自行车		竞赛自行车
力, $F_3$	1 000	1 000	升降/减震升降鞍管	刚性/减震鞍管	1 200
			1 130	1 200	



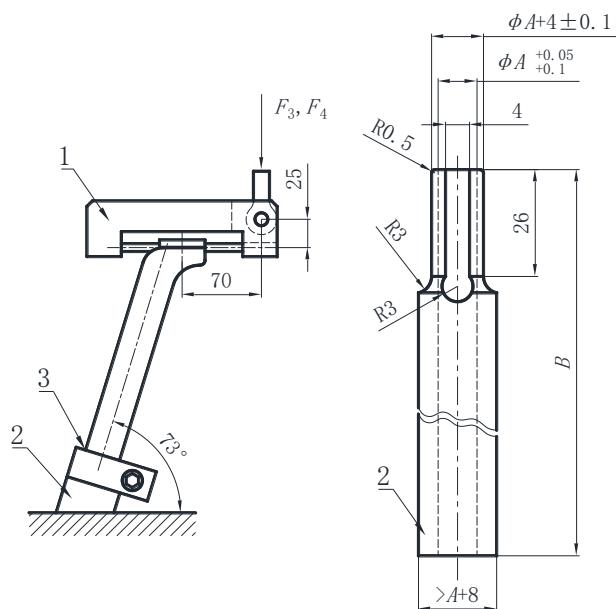
标引序(符)号说明:

1——模拟鞍座

2——最小插入深度标记

 $F_3$ ——重复的垂直向下动态力

图 6 鞍管疲劳试验



标引序(符)号说明:

1——模拟鞍座;

2——复合材料鞍管的专用夹具;

- 3——最小插入深度标记；  
 A——具有公称直径的鞍管（例如 27, 2/30, 9/31, 6…）；  
 B——插入深度至少为最小鞍管插入深度；  
 $F_3$ ——重复的垂直向下动态力；  
 $F_4$ ——第二阶段的力（静态强度试验）。

图 7 复合材料鞍管 疲劳试验

#### 4.5.3 第二阶段试验方法（静负荷强度试验）

第二阶段试验仅适用于复合材料鞍管。

鞍管应以其最小插入深度（见 GB 3565. 2—20××中 4.15.2 的要求）插入一个典型管座的专用夹具内，按制造商推荐的力矩值夹紧。鞍管夹紧后应与水平线成 73° 倾角，如图 7 所示。

试验力  $F_4$  应垂直施加在水平向后的延伸装置上，持续 1 min。试验时，应一直监控施力点的位移。施加在鞍管上的力  $F_4$  见表 3。

表 3 施加在鞍管的力

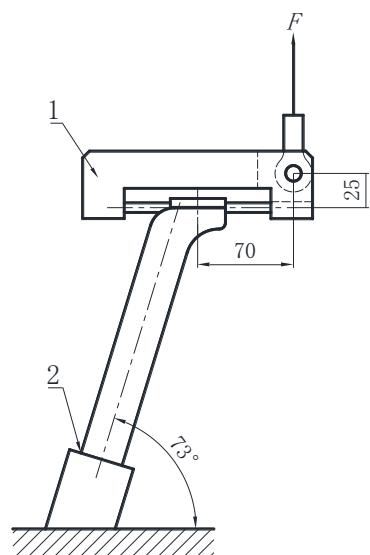
单位为牛顿

自行车类型	城市和旅行用自行车	青少年自行车	山地自行车	竞速自行车
力, $F_4$	2 000	1 500	2 000	2 000

#### 4.5.4 减震鞍管 静态试验

减震鞍管应以其最小插入深度（见 GB 3565. 2—20××中 4.15.2 的要求）安装在合适装置内，并配有所谓的鞍管夹，按自行车制造商推荐的力矩锁紧。减震鞍管应固定在与水平线成 73° 角，如图 8 所示。

对减震鞍管施加一个垂直向上的拉力  $F$  为 400 N，持续保持 1 min。



标引序号说明：

1——模拟鞍座；

2——最小插入深度标记；

$F$ ——拉力，400 N。

图 8 减震鞍管 静态试验