



中华人民共和国国家标准

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 4210-9:2014, Cycles—Safety requirements for bicycles—
Part 9: Saddle and seat-post test methods, MOD)

2022-12-30 发布

2023-10-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言	III
引言	V
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——静负荷强度试验	2
4.4 鞍座与鞍管组合件——疲劳试验	3
4.4.1 概述	3
4.4.2 试验方法	3
4.5 鞍管——疲劳试验加静负荷强度试验	4
4.5.1 概述	4
4.5.2 第一阶段试验方法(疲劳试验)	5
4.5.3 第二阶段试验方法(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《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》是配套标准。GB(T) 3565《自行车安全要求》已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：术语和定义；
- 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。

本文件修改采用 ISO 4210-9:2014《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》。

本文件与 ISO 4210-9:2014 的技术差异及其原因如下：

- 用规范性引用的 GB/T 3565.1 替换了 ISO 4210-1，以适应我国的技术条件，增加可操作性；
- 在“鞍座与鞍管组合件——疲劳试验”的“概述”中，增加了测试鞍管的要求，以保证试验结果的一致性(见 4.4.1)；
- 在“鞍座与鞍管组合件——疲劳试验”的“试验方法”中，增加了试验用衬垫材质及硬度、衬垫尺寸公差的要求，配用鞍座和鞍管的类型要求；将试验周期“200 000 次”更改为“100 000 次”，以便与同类型试验方法保持一致；将山地自行车与竞赛自行车的垂直向下力的值“1 000 N”分别更改为山地自行车升降/减震升降鞍管的“1 130 N”、山地自行车刚性/减震鞍管的“1 200 N”、竞赛自行车的“1 200 N”，以满足产品山地和公路使用环境的需要(见 4.4.2、表 2，ISO 4210-9:2014 的 4.4.2)；
- 在“鞍管——疲劳试验加静负荷强度试验”的“概述”中，增加了升降鞍管调整要求，以规范试验条件(见 4.5.1)；
- 在“鞍管——疲劳试验加静负荷强度试验”的“第一阶段试验方法(疲劳试验)”中，增加了鞍管疲劳试验的条件，以避免重复鞍管疲劳试验；删除了延伸装置模拟鞍座安装角度“10°”，以便与同类型试验方法保持一致；将山地自行车鞍管的疲劳试验力值“1 200 N”更改为山地自行车升降/减震升降鞍管的“1 130 N”、山地自行车刚性/减震鞍管的“1 200 N”，以满足产品山地使用环境的需要；将鞍管疲劳试验示意图进行了更改，以便于更直观理解(见 4.5.2、表 3、图 5，ISO 4210-9:2014 的 4.5.2、表 2、图 5)；
- 在“鞍管——疲劳试验加静负荷强度试验”的“第二阶段试验方法(静负荷强度试验)”中，增加了鞍管静负荷强度试验的对象，以避免重复鞍管疲劳试验；将试验力施加点“在鞍座夹紧装置”更改为“水平向后延伸装置”，以便与同类型试验方法保持一致；将静负荷试验力值城市和旅行用自行车“2 000 N”更改为“1 190 N”、青少年自行车“1 500 N”更改为“893 N”、山地自行车

“2 000 N”更改为“1 190 N”、竞赛自行车“2 000 N”更改为“1 190 N”，以满足产品实际使用环境的需要；删除了“鞍管静负荷强度试验”示意图，与图 5 合并[见 4.5.3、表 4、图 5b)，ISO 4210-9:2014 的 4.5.3、表 3、图 6]。

本文件做了下列编辑性改动：

——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/TC 155)归口。

本文件起草单位：昆山市友森精密机械有限公司、天津全福鞍座有限公司、上海协典科技服务有限公司、兰溪轮峰车料有限公司、上海凤凰自行车有限公司、捷安特(中国)有限公司、深圳市美大行科技有限公司、迪脉(上海)企业管理有限公司、天能电池集团有限公司、昆山海关综合技术服务中心、石家庄海关技术中心、天津市产品质量监督检测技术研究院自行车研究中心、无锡市检验检测认证研究院、台州市产品质量安全检测研究院、天祥(天津)质量技术服务有限公司。

本文件主要起草人：徐昀、赵士文、阮立、曹中明、陈军、陈平伟、沈旭培、熊雪松、施金、于阳阳、吴永斌、叶震涛、石鑫、陈学富。

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:术语和定义。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类为强制性国家标准,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专业试验,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,7 个试验方法标准(GB/T 3565.3~GB/T 3565.9)为推荐性国家标准,与 GB 3565.2 配合使用。这些试验方法标准,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,则要遵守国家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,我国先后发布了三个版本的 GB 3565。GB 3565—2005 发布实施已有 17 年,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。GB 3565—2005《自行车安全要求》等同采用 ISO 4210:1996《自行车 两轮自行车安全要求》。2014 年 ISO 4210 再次修订发布,由原来 1 个标准修改成 9 个标准。为此,GB 3565 也由原来 1 个标准修订为 9 个标准,标准水平与国际标准同步,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/T 3565.1 自行车安全要求 第1部分：术语和定义（GB/T 3565.1—2022，ISO 4210-1：2014，MOD）

GB 3565.2—2022 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 4210-2：2015，MOD）

注：GB 3565.2—2022 被引用的内容与 ISO 4210-2：2015 被引用的内容没有技术上的差异。

GB/T 3565.3—2022 自行车安全要求 第3部分：一般试验方法（ISO 4210-3：2014，IDT）

3 术语和定义

GB/T 3565.1 界定的术语和定义适用于本文件。

4 试验方法

4.1 概述

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

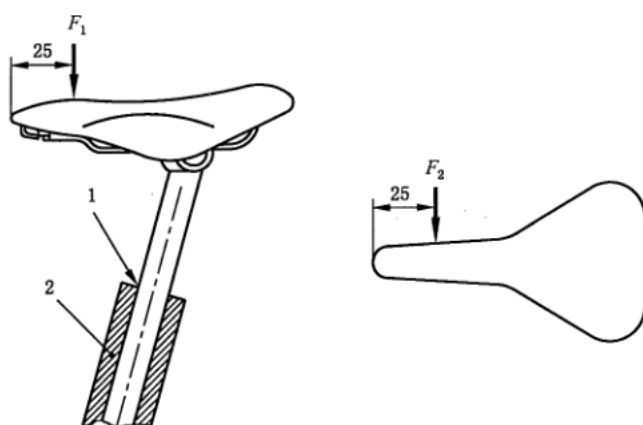
将鞍管以最小插入深度（见 GB 3565.2—2022 中 4.16.2 的要求）正确地组装在自行车车架上，按制造商推荐的力矩锁紧鞍座夹紧螺栓，应在鞍座制造商提供的鞍梁标记或说明书所示的位置将鞍座与鞍管夹紧。在离鞍座前端或后端 25 mm 处，选择对鞍座产生最大力矩的点施加一个向下垂直力 F_1 ，保持该力 1 min；移去该力后，在离鞍座前端或后端 25 mm 处，选择对鞍座产生最大力矩的点施加一个侧向水平力 F_2 （见图 1），保持该力 1 min。力的值由表 1 给出。试验设备对鞍座表面不应产生损伤。

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	竞赛自行车
垂直力 F_1	650	650	650	650
水平力 F_2	250	250	250	250

单位为毫米



标引序号说明:

- 1——最小插入深度标记;
- 2——自行车车架。

图 1 鞍座/鞍管——夹紧试验

4.3 鞍座——静负荷强度试验

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,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,对鞍座面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。

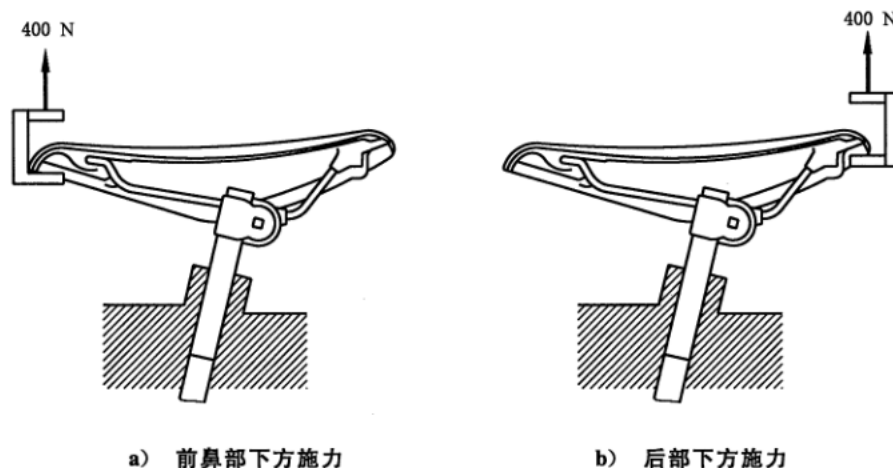
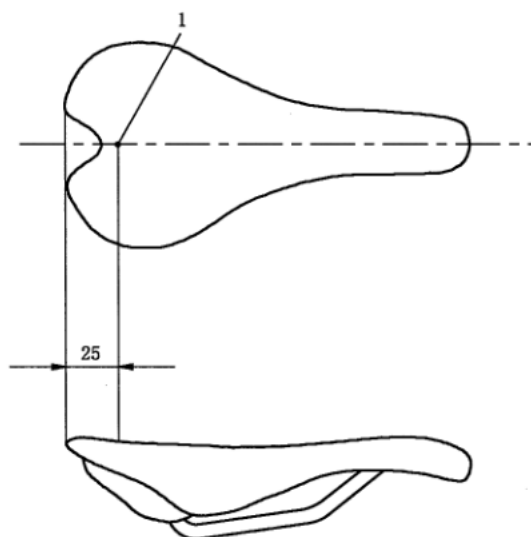


图2 鞍座——静负荷强度试验

单位为毫米



标引序号说明:

1——施力点。

图3 鞍座——负荷强度试验的施力点

4.4 鞍座与鞍管组合件——疲劳试验

4.4.1 概述

由于鞍管的原因可能会导致鞍座试验失败,因此鞍座应采用由鞍座制造商推荐的鞍管进行组合试验。

如果鞍座制造商未推荐鞍管,应使用与该型号鞍座配合使用的典型刚性鞍管。如果只测试鞍座,鞍管可在最大插入深度处夹紧,以减小鞍管的弹性变形。

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—2022 中4.16.2 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

说明书明示,鞍座应置于最靠后的位置。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 4 所示的位置,通过一个衬垫施加重复垂直向下负荷 F_3 。(见表 2),持续 100 000 次。衬垫是一个直径为 $80\text{ mm} \pm 5\text{ mm}$,长度为 $300\text{ mm} \pm 50\text{ mm}$ 的刚性圆形的试验装置,其加载面是由肖氏硬度 A 不小于 55 度的硬橡胶或塑料制成。

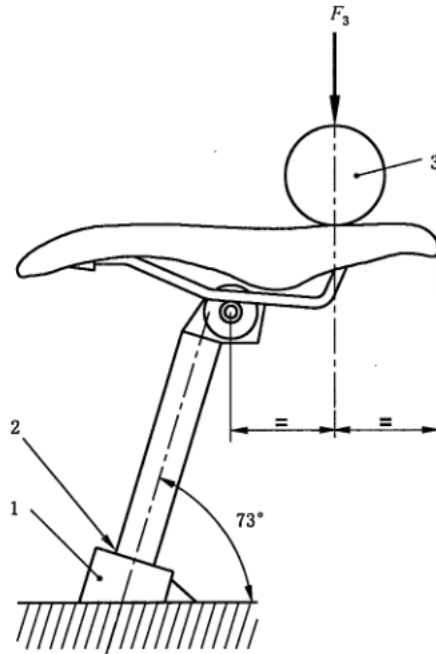
如果鞍管是减震的,应设置为硬质状态;如果未提供鞍座,应按 GB 3565.2—2022 中 4.16.3 的要求,用模拟鞍座进行试验。

最大试验频率应符合 GB/T 3565.3—2022 中 4.5 的要求。

表 2 鞍座与鞍管组合件疲劳试验的力

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
			升降/减震升降鞍管	刚性/减震鞍管	
F_3	1 000	1 000	1 130	1 200	1 200



标引序号说明:

1——刚性夹具;

2——最小插入深度标记;

3——衬垫(长为 300 mm,直径为 80 mm)。

图 4 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)

如果按 4.4.2 描述的方法试验通过,第一阶段无需试验。如果未配试验鞍座,应进行下述试验。

鞍管应以其最小插入深度标记(见 GB 3565.2—2022 中 4.16.2 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。

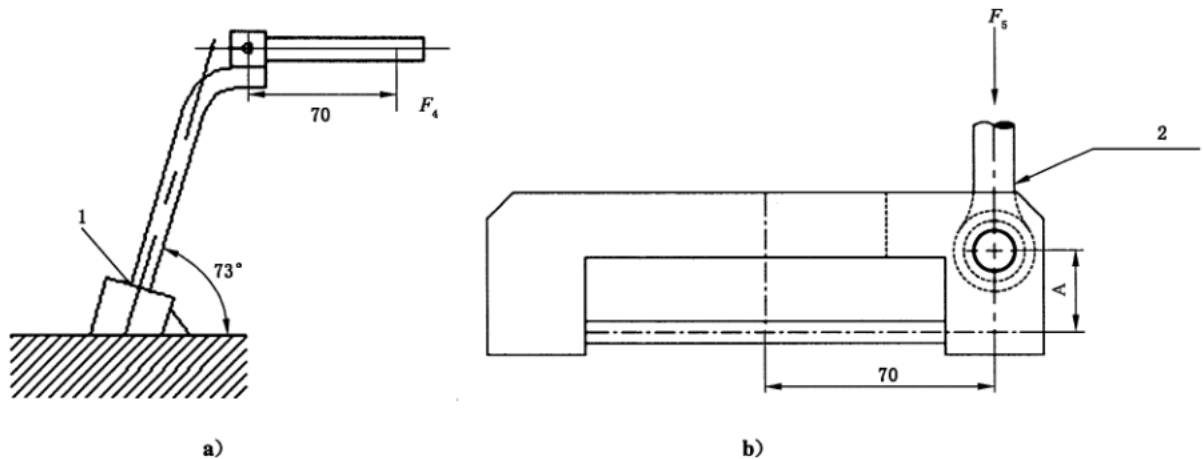
用合适的连接配件锁紧延伸装置(模拟鞍座)到鞍座安装点,在延伸装置水平向后至鞍座夹紧中心 70 mm 处施加一个垂直向下的重复动态力 F_4 ,试验周期为 100 000 次,如图 5a)所示。力的值由表 3 给出。最大试验频率应符合 GB/T 3565.3—2022 中 4.5 的要求。

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		竞赛自行车
			升降/减震升降鞍管	刚性/减震鞍管	
F_4	1 000	1 000	1 130	1 200	1 200

单位为毫米



标引序号说明:
1——最小插入深度标记;
2——球接头。

图 5 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标记(见 GB 3565.2—2022 中 4.16.2 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 5 所示。

试验力 F_5 应垂直施加在如图 5b)所示的水平向后延伸装置的球接头上,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_5 见表 4。

表 4 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	竞赛自行车
力 F_s	1 190	893	1 190	1 190