



中华人民共和国国家标准

GB/T 3565.6—2022

自行车安全要求 第 6 部分：车架与前叉试验方法

Safety requirements for bicycles—Part 6: Frame and fork test methods

(ISO 4210-6:2015, Cycles—Safety requirements for bicycles—
Part 6: Frame and fork test methods, MOD)

2022-12-30 发布

2023-10-01 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	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 车架试验方法	1
4.1 车架——冲击试验(落重)	1
4.1.1 概述	1
4.1.2 试验方法	1
4.2 车架与前叉组合件——冲击试验(车架落下)	3
4.2.1 概述	3
4.2.2 试验方法	3
4.3 车架——脚蹬力疲劳试验	4
4.3.1 概述	4
4.3.2 试验方法	5
4.4 车架——水平力疲劳试验	6
4.4.1 概述	6
4.4.2 试验方法	7
4.5 车架——垂直力疲劳试验	7
4.5.1 概述	7
4.5.2 试验方法	8
4.6 车架与前叉组合件振动试验	9
5 前叉试验方法	10
5.1 减震前叉——轮胎间隙试验	10
5.2 前叉——拉力试验	10
5.2.1 减震前叉——拉力试验	10
5.2.2 刚性非焊接前叉——拉力试验	10
5.3 前叉——静弯曲试验	11
5.4 前叉——向后冲击试验	11
5.4.1 试验方法 1	11
5.4.2 试验方法 2	13
5.4.3 试验方法 3	13
5.5 前叉——弯曲疲劳试验加向后冲击试验	14

5.6 用于轮毂闸或盘闸的专用前叉	14
5.6.1 概述	14
5.6.2 用于轮毂闸或盘闸的前叉——静态制动力矩试验	15
5.6.3 用于轮毂闸或盘闸的前叉——制动疲劳试验	15
附录 A (规范性) 模拟前叉特性	17
附录 B (规范性) 前叉安装夹具	18
附录 C (资料性) 减震车架——轮胎间隙试验	19

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 6 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 已经发布了以下 9 个部分：

- 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 4210-6:2015《自行车 两轮自行车安全要求 第 6 部分：车架与前叉试验方法》。

本文件与 ISO 4210-6:2015 相比做了下述结构调整：

- 第 5 章对应 ISO 4210-6:2015 的第 5 章，其中 5.2.1、5.2.2 对应 ISO 4210-6:2015 的 5.2 和 5.7；
- 删去了 ISO 4210-6:2015 中 C.1 的标题，C.1 对应 ISO 4210-6:2015 的 C.1.1，C.2 对应 ISO 4210-6:2015 的 C.1.2。

本文件与 ISO 4210-6:2015 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“图 3 车架脚蹬力疲劳试验”的示意图中，增加了“A 向”和“B—B”的视图，补充 ISO 4210-3:2014 漏缺(见图 3)；
- 在车架水平力疲劳试验的“概述”中，增加了减震前叉和减震车架预压行程的内容，以体现车架水平力疲劳试验中，后减震前叉和减震车架用预压行程方法的设计理念(见 4.4.1)；
- 在车架垂直力疲劳试验的“概述”中，将减震前叉“锁住在如同一个 80 kg 的骑行者骑坐在自行车上时的长度”更改为“将其锁定在相当于最大行程 25% 的位置”；增加了后减震器预压行程的内容，以体现减震前叉和车架减震器用预压行程的设计理念(见 4.5.1，ISO 4210-6:2015 的 4.5.1)；
- 在车架垂直力疲劳试验的“试验方法”中，将试验周期“50 000 次”更改为“100 000 次”，以同其他疲劳试验的试验周期协调一致；图 5 中增加了“ h_3 ”的说明，弥补了 ISO 4210-6:2015 的漏缺(见 4.5.2、图 5，ISO 4210-6:2015 的 4.5.2)；
- 在“车架试验方法”中，增加了“车架与前叉组合振动试验”的要求，以对特殊车型，例如折叠自行车，有较好的车辆强度验证效果(见 4.6)；
- 在“前叉安装夹具”中，增加了竖杆夹具的要求，以防止在试验中前叉转动(见附录 B)。

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 6 部分：车架与前叉试验方法》，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:天津爱赛克车业有限公司、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、天津海关工业产品安全技术中心、天津市产品质量监督检测技术研究院自行车研究中心、江苏红海车辆检测有限公司(国家轻工业自行车质量监督检测常州站)、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:刘强、阮立、石鑫、刘兵、陈军、周文渭、张旭、贾刚、陈平伟、万玉峰、周广君、吴永斌、姜云飞、叶震涛、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、山地自行车和竞赛自行车的要求。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 7 个试验方法标准,旨在确保单个部件以及自行车整车的强度和可靠性满足要求,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。

自行车安全质量关系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 个标准修订成 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 6 部分：车架与前叉试验方法

1 范围

本文件描述了自行车车架的冲击试验、疲劳试验、组合振动试验以及前叉的轮胎间隙、拉力试验、静弯曲试验、向后冲击试验、弯曲疲劳加向后冲击试验、静态制动力矩试验和制动疲劳试验的试验方法。

本文件适用于 GB 3565.2 所涉及自行车类型的车架与前叉部件的试验。

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 车架试验方法

4.1 车架——冲击试验（落重）

4.1.1 概述

车架制造商以符合附录 A 规定的模拟前叉替代前叉进行试验。

如果车架去除一根车管能由男车变为女车时，试验在去除这根车管后进行。

如果车架装有减震前叉，试验在前叉的减震组件处于无负荷的自由长度状态下进行。

对装有后减震装置的车架，将减震装置锁定在相当于一个体重 80 kg 的骑行者骑坐在自行车上的位置。对于青少年自行车，将减震装置锁定在相当于一个体重 40 kg 的骑行者骑坐在自行车上的位置；如果减震装置不允许被锁住，则可采用尺寸适合、两端连接与弹簧/减震器相似的实心连杆代替弹簧/减震器。

4.1.2 试验方法

在前叉上安装一个轻质辊轮，其质量小于或等于 1 kg，尺寸如图 1 所示。辊轮冲击面的硬度不应小