

《自行车安全要求 第 6 部分：车架与前叉试验方法》（征求意见稿）

编制说明

一、工作简况

1. 任务来源

根据国家标准化管理委员会《国家标准委关于下达 2025 年第八批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知》（国标委发〔2025〕47 号）下达的要求，本推荐性国家标准项目《自行车安全要求 第 6 部分：车架与前叉试验方法》（计划编号：20254660-T-607）的修订任务由全国自行车标准化技术委员会归口组织起草。主要起草单位：深圳市喜德盛自行车股份有限公司、杭州新兴车料有限公司、上海协典科技服务有限公司等，项目周期 12 个月，计划完成时间为 2026 年 9 月。

2. 主要工作过程

准备阶段：

2024 年 4 月 23 日，全国自行车标准化技术委员会发出了“关于开展 2023 版 ISO 4210 标准转化的通知”，深圳市喜德盛自行车股份有限公司等单位对国际标准《自行车 两轮自行车安全要求》（ISO 4210-1~9: 2023）文本中与 GB（/T）3565.1~9 文本中的不同条款进行比对并进行试验，记录试验过程形成报告。

2024 年 6 月 13 日全国自行车标准化技术委员会组织广州市银三环机械有限公司、天津市金轮信德车业有限公司、唐泽交通器材（泰州）有限公司、昆山市友森精密机械有限公司、深圳市喜德盛自行车股份有限公司、无锡奥利车圈有限公司、宁波巨隆机械股份有限公司、唐山辰阳运动器材有限公司、唐山金亨通车料有限公司、山东泰山瑞豹复合材料有限公司、捷安特（中国）有限公司、兰溪市捷克运动器械制造有限公司、兰溪轮峰车料有限公司、珠海蓝图运动科技股份有限公司、厦门鸿基伟业复材科技有限公司、天津市全福车业有限公司、昆山唐泽新能源科技有限公司、杭州勇华车业有限公司、昆山海关综合技术服务中心、国家自行车电动自行车检验检测中心、上海天祥质量技术服务有限公司、深圳天祥质量技术服务有限公司、通标标准技术服务有限公司广州分公司、全国自行车标准化技术委员会、上海协典科技服务有限公司、中国自行车协会等 26 家单位的 33 位专家在上海召开了 ISO 4210:2023 国际标准转化工作会议。

会上专家们分别介绍了国际标准 ISO 4210-1~9:2023《自行车 两轮自行车安全要求》的试验验证及与 GB（/T）3565《自行车安全要求》系列国家标准比对的工作情况。来自天祥、通标、天津国检的专家分享了检测检验机构开展国际标准 ISO 4210: 2023 测试的情况。与会专家充分研讨了 ISO 4210-1~9:2023 需要修改的意见及建议，并明确了 GB（/T）3565.1~9 系列标准修订转化的方向和内容。

起草阶段：

收到国家标准制修订计划后，标委会秘书处同有关方面协商，成立了由深圳市喜德盛自行车股份有限公司、杭州新兴车料有限公司、上海协典科技服务有限公司等企业，以及检验机构组成的《自行车安全要求 第6部分：车架与前叉试验方法》标准起草工作组。

根据标委会秘书处工作安排，于2025年9月24日在上海召开国家系列标准《自行车安全要求》起草工作组组长会议，对ISO 4210-1~9:2023系列国际标准与现行的GB(/T) 3565.1~9:2022系列国家标准进行了比对整理与讨论，并确定了下一步标准起草工作的安排。

起草工作组对ISO 4210-6:2023以及配套的系列标准进行了翻译及调研，同时广泛收集和检索了相关的技术资料，并进行了大量的研究分析、资料查证工作，在此基础上组长单位深圳市喜德盛自行车股份有限公司编制了《自行车安全要求 第6部分：车架与前叉试验方法》讨论稿，于2025年10月11日在起草工作组群内发布并征集意见，共收集到50条意见。

工作组于2025年12月23日，在广州召开了国家系列标准《自行车安全要求》起草工作组第三次会议。会上，对《自行车安全要求 第6部分：车架与前叉试验方法》讨论稿、《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》讨论稿中与车架及前叉配套的要求，以及征集的小组意见进行了研讨，对50条意见和建议逐项逐条地进行讨论与补充，最终形成了16条修改意见。会后，组长单位根据会议纪要对标准讨论稿进一步进行修改，形成了推荐性国家标准GB/T 3565.6—20××《自行车安全要求 第6部分：车架与前叉试验方法》征求意见稿和编制说明，并于2026年1月30日报标委会秘书处。

3、主要参加单位和工作组成员及其所作的工作等

本标准起草工作小组由深圳市喜德盛自行车股份有限公司、杭州新兴车料有限公司、上海协典科技服务有限公司、捷安特(昆山)有限公司、昆山海关综合技术服务中心、无锡市检验检测认证研究院、台州市检验检测有限公司、中国自行车协会等单位组成，起草工作小组成员包括整车生产企业、零部件生产企业、相关第三方检验机构和技术服务单位等。

工作组成员分别负责本标准翻译校对、编制说明编写，并对国内自行车整车以及车架前叉的现状与发展情况进行全面调研，同时进行了研究分析、资料查证等工作。

二、标准编制原则和主要内容

(一) 标准编制原则

本文件的修订符合产业发展原则。本着先进性、科学性、合理性和可操作性的原则以及标准的目标性、统一性、协调性、适用性、一致性和规范性的原则来进行本标准的起草工作。

本文件编写过程中，严格按照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》、GB/T 1.2—2020《标准化工作导则 第2部分：以ISO/IEC标准化文件为基础的标准化文件起草规则》的要求进行起草。本标准在起草过程中，主要参考了以下标准或文本：

GB/T 3565.1 自行车安全要求 第1部分：术语

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

GB/T 3565.3 自行车安全要求 第3部分：一般试验方法

GB/T 3565.4 自行车安全要求 第4部分：车闸试验方法

GB/T 3565.5 自行车安全要求 第5部分：车把试验方法

GB/T 3565.7 自行车安全要求 第7部分：车轮与轮辋试验方法

GB/T 3565.8 自行车安全要求 第8部分：脚蹬与驱动系统试验方法

GB/T 3565.9 自行车安全要求 第9部分：鞍座与鞍管试验方法

GB/T 3566 自行车装配要求

GB/T 19994 自行车通用技术要求

GB/T 12742 自行车检测设备和器具技术要求

ISO 4210-1:2023 自行车安全要求 第1部分：术语

ISO 4210-2:2023 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 4210-3:2023 自行车安全要求 第3部分：一般试验方法

ISO 4210-4:2023 自行车安全要求 第4部分：车闸试验方法

ISO 4210-5:2023 自行车安全要求 第5部分：车把试验方法

ISO 4210-6:2023 自行车安全要求 第6部分：车架与前叉试验方法

ISO 4210-7:2023 自行车安全要求 第7部分：车轮与轮辋试验方法

ISO 4210-8:2023 自行车安全要求 第8部分：脚蹬与驱动系统试验方法

ISO 4210-9:2023 自行车安全要求 第9部分：鞍座与鞍管试验方法

（二）标准起草主要内容

1. 总体说明

本标准为修订项目,是根据 ISO 4210-6:2023《自行车安全要求 第6部分：车架与前叉试验方法》进行转化的标准。本次文本起草修改采用 ISO 4210-6:2023,将 2022 版中的车架与前叉组合件振动试验调整至 GB/T 19994《自行车通用技术要求》，增加了车架后制动座试验方法、修改了用于轮毂闸或盘闸的专用前叉的静态制动力矩试验方法、用于轮毂闸的前叉制动座疲劳试验方法、增加了设计用于盘闸的复合材料前叉的相关试验方法、增加了前叉立管和把立管组件疲劳试验方法、修改了模拟前叉特性等。

2. 主要技术内容说明

本文件代替 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》，对 GB/T 3565.6 标准进行修订升版，除结构调整和编辑性修改外，主要技术差异如下：

1) 更改了范围（见第1章，2022年版第1章）。

根据 ISO 4210-6:2023 版增加的试验项目，在范围中增加了“后制动座试验”“用于轮毂闸或盘闸的专用前叉和前叉立管和把立管组合件疲劳试验”项目，删除了“车架与前叉组合件振动试验”项目。

2) 更改了车架 冲击试验（落重）（见 4.1，2022 年版 4.1）。

根据 ISO 4210-6:2023 版，将辊轮冲击面的硬度不应小于 60 HRC 更改为 50 HRC。

3) 更改了车架 脚踏力疲劳试验（见 4.3, 2022 年版 4.3）。

根据 ISO 4210-6:2023 版，增加了脚踏力试验时，曲柄、链轮和链条组件安装的条件，“如果明确装配完整自行车的规格，应选 a) 或 b) 方法安装。这种情况下， L_1 应为自行车曲柄等长。如果未明确装配完整自行车的规格（例如对车架制造商），应选 b) 方法安装。这种情况下， L_1 应为 175 mm。”。增加了垂直臂的长度调整公式以及公差。

4) 更改了车架 垂直力疲劳试验（见 4.5, 2022 年版 4.5）。

根据 ISO 4210-6:2023 版，增加了使用“模拟前叉”的要求，“如果使用模拟前叉，其应与实配前叉长度相同（见附录 A），并且安装制造商指定的前叉合件。”。

5) 增加了车架 后制动座试验（见 4.6）。

根据 ISO 4210-6:2023 版，增加了静态后制动力矩试验方法、后制动座疲劳试验方法。

6) 修改了前叉 向后冲击试验（见 5.4, 2022 年版 5.4）。

根据 ISO 4210-6:2023 版，轻质辊轮的冲击表面硬度不应小于 60 HRC 更改为 50 HRC。

7) 更改了用于轮毂闸或盘闸的前叉（见 5.6, 2022 年版 5.6）。

根据 ISO 4210-6:2023 版，修改了通则，用于轮毂闸或盘闸的前叉静态制动力矩试验，用于轮毂闸的前叉制动座疲劳试验，增加了设计用于盘闸的前叉的试验方法。

8) 增加了前叉立管和把立管组件 疲劳试验（见附录 A, 2022 年版附录 A）；

根据 ISO 4210-6:2023 版，增加前叉立管和把立管组件疲劳试验。

9) 更改了模拟前叉特性（见附录 A）；

根据 ISO 4210-6:2023 版，增加了模拟前叉长度 L 调整到与制造商推荐的压缩行程相应的位置，如果该值没有明确，则取 25% 的位置进行调整。

10) 删除了车架与前叉组合件振动试验（见 2022 年版 4.6）

与 ISO 4210-6:2023 版的条款保持一致，将车架与前叉组合件振动试验调整至 GB/T 19994《自行车通用技术要求》。

本文件修改采用 ISO 4210-6:2023《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 4210-6:2023 相比结构相同。

本文件与 ISO 4210-6:2023 的技术性差异及其原因如下：

——在范围中增加了试验项目内容，符合 GB/T 1.1-2020 标准文本结构和起草规则（见第 1 章，ISO 4210-6:2023 的第 1 章）；

——用规范性引用的 GB/T 3565.1 代替了 ISO 4210-1，GB 3565.2 代替了 ISO 4210-2，GB/T 3565.3 代替了 ISO 4210-3，GB/T 3565.5 代替了 ISO 4210-5 以适应我国的技术条件，增加可操作性（见第 2 章）；

——在车架和前叉组合件冲击试验（落重）的图 1 中将轻质滚轮 $\geq \Phi 55$ mm 更改为 $\leq \Phi 55$ mm，保持原版本的要求，（见 4.1.2、图 1，ISO 4210-6:2023 的图 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（见 4.5.2、图 5，ISO 4210-6:2023 的 4.5.2）；
- 在用于轮毂闸或盘闸的前叉静态制动力矩试验中，删除了偏移量的试验方法描述，以与 ISO 4210-2:2023 中 4.9.8.1 静态制动力矩试验的要求一致（见 5.6.2，ISO 4210-6:2023 的 5.6.2）。

本部分做了下列编辑性修改：

- 为与现有标准一致，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》；
- 为符合我国标准编制规范，补充了 4.3 中公式（1）、公式（附录 A.1）、公式（附录 A.2）的单位说明；
- 为使标题与内容一致，更改了 5.6.3 的标题，删除了“或盘闸”、5.6.4 的标题，删除了“复合材料”。

（三）解决的主要问题

本次标准修订，解决了与正在起草的强制性国家标准 GB 3565.2 配套使用的问题，解决了 ISO 自行车标准转化问题，解决了车架后制动座强度疲劳的试验方法问题，解决了前叉立管和把立管组合件疲劳试验的问题。

三、主要试验（或验证）情况分析、综合报告

（一）主要试验验证情况分析

本标准是修改采用 ISO 4210-6:2023《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》国际标准，各项试验方法与 ISO 4210-6:2023 一致，企业进行适应性试验，满足标准要求。

（二）综合报告

GB（/T）3565.1~9《自行车安全要求》系列标准是自行车行业最重要的标准，也是目前唯一的自行车整车安全要求的国家标准，为我国自行车产品更新换代，产品安全性能提升提供了技术支撑。起草的 GB/T 3565.6《自行车安全要求 第 6 部分：车架与前叉试验方法》是修改采用 ISO 4210-6:2023，是正在起草的 GB 3565.2 配套的试验方法。本标准的修订将有助于企业规范生产，能有效保障消费者的骑行安全，为监管部门提供监管依据，做到有标可依，减少骑行者人身安全的质量事故发生，促进自行车行业健康发展。

四、与国际标准和国外同类标准技术内容的对比情况

目前，国际上除了 ISO 4210-6:2023 标准外，国外先进标准有日本 JIS D9301《一般自行车》标准，其与 ISO 4210-6 有差异。

ISO 4210《自行车 两轮自行车安全要求》是国际自行车产品安全标准，中国、欧盟、德国、日本、美国、新西兰等各个国家都有各自的自行车安全要求标准，等同采用或修改采用最新版 ISO 4210-1~9:2023，没有自行车安全要求标准的国家在国际自行车贸易中要求按 ISO 4210:2023 标准交货。推荐性国家标准 GB/T 3565.6《自行车安全要求 第 6 部分：车架与前叉试验方法》与国际 ISO 4210-6:2023，

《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》同等水平。

本标准与国际标准水平一致。

五、采标情况，以及是否合规引用或采用国际国外标准

GB/T 3565.6《自行车安全要求 第 6 部分：一般试验方法》是修改采用 ISO 4210-6:2023，与同步修订的 GB/T 3565.1、GB 3565.2、GB/T 3565.3、GB/T 3565.4、GB/T 3565.5、GB/T 3565.7、GB/T 3565.8 和 GB/T 3565.9 构成国家系列标准《自行车安全要求》，合理合法采用 ISO 国际自行车标准。

六、与现行相关法律、法规、规章及标准的关系

本文件是自行车安全要求的一般试验方法，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》配套应用。

GB/T 3565.6《自行车安全要求 第 6 部分：车架与前叉试验方法》标准的修订遵循相关的法律、法规、规章、强制性标准的要求，与相关法律、法规、规章、强制性标准协调一致，无冲突。

本标准项目在《轻工业自行车行业标准体系表》中位于 01 自行车下的 04 测试规范 02 零部件测试规范内，体系编号为 0715500 02010402 004FF。本专业领域标准体系框图如下：

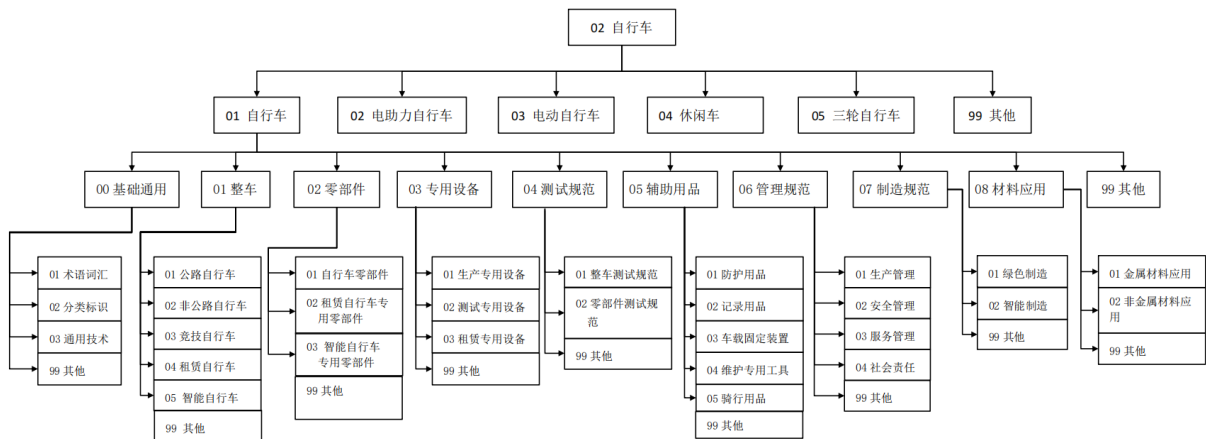


图 1 轻工业自行车行业自行车分领域标准体系框架

七、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准在起草过程中无重大分歧意见。

八、标准中涉及专利的情况

我们在起草过程中尚未识别出标准的技术内容涉及到专利，没有发现涉及侵权和知识产权问题。

九、贯彻国家标准的要求和措施建议

建议本标准批准发布 6 个月后实施，与 GB 3565 系列标准的过渡期同步，便于企业有时间学习理解新标准，按新标准进行检测等。

为了有效地贯彻实施推荐性国家标准，我们在鼓励和支持有关企业进行产品结构调整升级，提高竞争力的同时，认真做好新标准的宣贯工作，让产品生产企业、整车企业、经销商企业和广大消费者了解和掌握新的国家标准。自行车整车企业要从国家推荐性标准生效之日起，自觉实施贯彻新标准。

标准实施后由各地的市场监督管理部门进行监管。

本标准与强制性国家标准 GB 3565.2，推荐性国家标准 GB/T 3565.1、GB/T 3565.3、GB/T 3565.4、GB/T 3565.5、GB/T 3565.7、GB/T 3565.8 和 GB/T 3565.9 同步实施后废止现行国家标准 GB（/T）3565.1～9-2022《自行车安全要求》。

十、其他应予说明的事项

无。

推荐性国家标准《自行车安全要求 第6部分：车架与前叉试验方法》起草工作组

2026年1月