

中华人民共和国轻工行业标准

《自行车 前叉》

编制说明

(征求意见稿)

行业标准《自行车 前叉》起草工作组

2022年9月

《自行车 前叉》编制说明

（征求意见稿）

一、工作简况

1. 任务来源

根据《工业和信息化部办公厅关于印发 2020 年第一批行业标准制修订项目计划的通知》（工信厅科函〔2020〕114 号）的要求，本项目行业标准《自行车 前叉》（计划编号：2020-0408T-QB）的起草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：广州市银三环机械有限公司、上海协典科技服务有限公司，计划完成时间 2022 年。

2. 主要工作过程

起草阶段：2020 年 9 月 11 日，由全国自行车标准化技术委员会秘书处发函“关于成立《自行车 车架》等两项行业标准起草工作组的函”（国自标秘〔2020〕24 号），成立了由广州市银三环机械有限公司、上海协典科技服务有限公司、昆山海关综合技术服务中心等多家单位组成的《自行车 前叉》行业标准修订起草工作组。

起草工作组对国内外自行车前叉产品的现状与发展情况进行了全面调研，同时广泛收集和检索了国内外自行车前叉的技术资料（GB/T 3565.6《自行车安全要求 第 6 部分 车架与前叉试验方法》及相应的 ISO 国际标准），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广州市银三环机械有限公司编制出《自行车 前叉》讨论稿，于 2020 年 11 月 13 日在起草工作组群内发布并征集意见。

于 2020 年 12 月 24 至 25 日在上海召开第一次起草工作组会议，对《自行车 前叉》讨论稿及反馈意见进行研讨，对 20 类意见和建议逐项逐条地进行讨论与补充，形成 12 条修改意见。根据会议要求，参会单位、检验机构对会议中提出的技术参数提供验证报告等书面材料，起草工作组对《自行车 前叉》讨论稿进行修改。

于 2021 年 4 月 20 至 21 日在上海召开第二次起草工作组会议，对前叉的产品分类、装配尺寸、尺寸精度进行了重点讨论，形成 4 条修改意见。会后，参会单位、检验机构提供文本所需的图纸等，起草工作组根据会议要求修改讨论稿，于 2022 年 9 月形成了行业标准 QB/T 1881—20××《自行车 前叉》征求意见稿和编制说明报标委会秘书处。

3. 主要参加单位和工作组成员及其所作的工作等

本标准起草工作组由广州市银三环机械有限公司、名震实业控股集团有限公司、上海协典科技服务有限公司、天津雅迪实业有限公司、爱玛科技集团股份有限公司、宁波巨隆机械有限公司、宁波恒隆车业有限公司、兰溪轮峰车料有限公司、唐泽交通器材（泰州）有限公司、上海凤凰自行车有限公司、小刀科技股份有限公司、捷安特（中国）有限公司、天津爱赛克车业有限公司、连云港神鹰碳纤维自行车股份有限公司、山东泰山瑞豹复合材料有限公司、厦门新凯复材科技有限公司、宁波晟路车业有限公司、金华卓远实业有限公司、深圳市创新维自行车有限公司、上海凤凰自行车江苏有限公司、台州市产品质量安全检测研究院、昆山海关综合技术服务中心、无锡市检验检测认证研究院、宁波海关技术中心、浙江方圆检测集团有限公司、天津市产品质量监督检测技术研究院自行车研究中心等单位组成，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。

二、标准修订的编制原则和主要内容的说明

（一）标准编制原则

本标准的修订符合产业发展的原则，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、一致性和规范性原则来进行本标准的修订工作。

本标准起草过程中，主要按 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》和 GB/T 20001.10-2014 《标准编写规则 第 10 部分：产品标准》进行编写。本标准修订过程中，主要参考了以下标准：

GB/T 1243 传动用短节距精密滚子链、套筒链、附件和链轮

GB/T 2828 逐批检查计数抽样程序及抽样表（适用于连续批的检查）

GB/T 2829 周期检查计数抽样程序及抽样表（适用于生产过程稳定性的检查）

GB/T 3564 自行车部件分类、名称和主要术语要求

GB/T 3565.1 自行车安全要求 第 1 部分：术语和定义

GB 3562.2 自行车安全要求 第 2 部分：城市旅行用自行车、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：车间试验方法

GB/T 3565.5 自行车安全要求 第4部分：车把试验方法
GB/T 3565.6 自行车安全要求 第6部分：车架与前叉试验方法
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：脚踏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 3579 自行车链条 技术条件和试验方法
GB 12742 自行车检测设备和器具技术条件
GB 17761 电动自行车安全技术规范
QB/T 1217 自行车电镀技术条件
QB/T 1218 自行车表面涂层技术条件
QB/T 1220 自行车米制螺纹和量规
QB/T 1221 自行车英制螺纹和量规
QB/T 1714 自行车 命名和型号编制方法
QB/T 1716 自行车 链条
QB/T 1880 自行车 车架
QB/T 1887 自行车 飞轮
QB/T 2184 自行车铝合金件阳极氧化技术条件
JIS D9415: 2019 自行车 前叉

（二）标准修订的主要技术内容说明

本文件代替 QB/T 1881—2008《自行车 前叉》，与 QB/T 1881—1993 相比，除结构调整和编辑性修改外，主要技术差异如下：

1. 更改了本文件的使用范围（见第1章，2008版的第1章）

根据 GB/T 3564《自行车部件分类、名称和主要术语》、QB/T 1714《自行车命名和型号编制方法》及现行业内自行车的发展现状及趋势进行调整并增加电助力自行车用前叉，特殊用途自行车所用的前叉可参考。

2. 增加了术语和定义（见第3章）

为了标准之间协调统一，增加 GB/T 3565.1 界定的术语均适用于本文件。

3. 更改了产品分类（见 4.1 条，2008 版 3.1 条）

根据 GB/T 3565.1、ISO 8090 中前叉术语，本文件中的前叉按结构形式进行分类，增加了三柱前叉、筒轴前叉。删除 2008 版中按用途分类，分为普通自行车用车架、载重自行车用车架、轻便自行车用车架、运动自行车用车架、电动自行车用车架。

4. 更改了前叉型式尺寸（见 4.2 条，2008 年版的 3.2 条、4.1.1 条、4.1.2 条）

根据企业调研结果，取消了前叉立管高度系列尺寸，保留公差并修改为 $_{-1}^0$ 。删除前叉开档 120 尺寸，公差修改为 $^{+2}_0$ 。前叉开口尺寸修改为 8、9、10 系列尺寸，增加公差要求 $^{+0.5}_0$ 。增加筒轴孔直径的系列尺寸。增加前叉下档装配尺寸 $\phi 33$ 。

为了便于标准使用者阅读，将前叉立管螺纹精度调整至表 1 中注，装配尺寸（2008 版 4.1.2）统一调整至表 1 中。

5. 增加了盘闸制动座的位置尺寸（见 4.3 条）；

根据市场需求使用盘闸的自行车、电助力自行车、电动自行车越来越多，增加了与盘闸配合的安装位置尺寸。

6. 更改了产品代号（见 4.4 条，2008 年版的 3.3 条）

根据产品分类重新定义结构分类代号；增加设计序号；产品代号由结构分类代号、规格代号和设计序号组成。删除 2008 版中产品名称、用途分类。

7. 增加了前叉腿接片筒轴孔同轴度要求及试验方法（见 5.1.4 条）

为了保证车轮与自行车基准面重合，增加了筒轴式前叉腿接片的同轴度要求。要求左右平叉接片筒轴孔的偏差值为 0.4 mm。

8. 增加了用于轮毂闸或盘闸的前叉静态制动力矩、制动疲劳要求和试验方法（见 5.2.2 条、6.2.2 条）

根据 GB 3565.2 中的要求及 GB/T 3565.6 中的试验方法，对前叉提出相应的静态制动力矩、制动疲劳要求和试验方法。

9. 增加了拉力要求和试验方法（见 5.2.3 条、6.2.3 条）

根据 GB 3565.2 中的要求及 GB/T 3565.6 中的试验方法，对前叉提出相应的拉力要求和试验方法。

10. 更改了向后冲击要求和试验方法（见 5.2.5 条、6.2.5 条，2008 版 4.2.3 条）

根据 GB 3565.2 中的要求及 GB/T 3565.6 中的试验方法，对前叉提出相应的向后冲击要求和试验方法。

11. 更改了弯曲疲劳试验加向后冲击的要求和试验方法（见 5.2.6 条、6.2.6 条，2008 版 4.2.2 条）

根据 GB 3565.2 中的要求及 GB/T 3565.6 中的试验方法，对前叉提出相应的弯曲疲劳试验加向后冲击要求和试验方法。

12. 更改了振动要求和试验方法（见 5.2.7 条、6.2.7 条）

根据 GB 3565.2 中的要求及 GB/T 3565.6 中的试验方法，对前叉提出相应的振动要求和试验方法，同时增加电助力自行车用前叉的振动要求。对电动自行车、电助力自行车用的前叉，明确振动时需加载蓄电池重量，且给出不同规格蓄电池加载的负荷要求。

13. 更改了表面处理的要求和试验方法（见 5.3 条、6.3 条，2008 版 4.3 条、5.3 条）

根据新修订的 QB/T 1218 中的要求及试验方法，对前叉提出相应的油漆、粉末涂装、电泳的要求和试验方法，并增加了表面涂层的涂层附着力、涂层厚度、涂层可迁移元素要求和试验部位。

14. 删除了前叉吸收能量（2008 年版 4.2.1 条）

经会议讨论前叉吸收能量与冲击试验、强度试验重复考核，且 GB 3565.2 中没有涉及该项目，所以在本次修订中取消该项目。

15. 删除了减震前叉间隙（2008 版 4.2.6 条）

减震前叉间隙是考核轮胎、泥板和前叉肩相互之间的间隙，是属于整车考核项

目，所以在本修订中取消该项目。

16. 更改了外观要求（5.4条、6.4条，2008版4.4条、5.4条）

为了保证外观的质量，修改了前叉的外观要求。

17. 增加了检测设备（见6.5条）

为了保证试验结果的一致性，所以增加检测设备的要求。

18. 更改了出厂检验（见7.2条，2008版7.3条）

采用二次抽样方案的进行检验，检验周期较长，造成企业出厂时间成本较高，出厂检验主要是以外观检验为主，所以经过综合考虑，出厂检验规则修改为一次抽样方案。

19. 更改了包装标志（见8.1.2条，2008版8.1.2条）

与自行车体系内的产品标准中的产品标志、包装标志统一，所以进行修改。

20. 增加了前叉安装夹具（见附录B）

为了满足静态制动力矩、制动疲劳、静弯曲、向后冲击、弯曲疲劳试验加向后冲击项目的试验条件，所以规定了前叉安装要求及夹具的精度等要求。

21. 增加前叉翘度（见附录C）

为了保证自行车的骑行舒适度，增加前叉翘度的设计参考。

（三）解决的主要问题

本标准复审修订项目，充分纳入和反映了当今新产品、新技术、新工艺的先进技术成果，解决标龄老化问题，保证标准的时效性，为自行车前叉产品的推广应用提供技术支撑，对规范市场、指导生产、提高产品的技术性能，更好地满足市场和使用需要，提升我国自行车前叉产品的技术水平具有十分重要的作用。

三、主要试验（或验证）情况分析

本标准修订内容主要是参照国际标准的相关要求，对以下进行试验验证，具体

见附件：

附件 1：弯曲疲劳试验、静弯曲试验、静态制动力试验、向后冲击试验

四、标准中涉及专利情况的说明

本标准不涉及专利问题。

五、产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效果等情况

我国是世界上自行车、电动自行车第一生产、消费和出口大国。根据国家统计局资料，目前我国自行车社会保有量已达到 4.2 亿辆，电动自行车社会保有量超过 2 亿辆。“十三五”末，全行业规模以上企业营业收入超 1500 亿元，年均增速达到 4.5%；实现利润超 60 亿元，年均增速达到 8.5%，特别是 2019 年，全行业规模以上企业主营业务收入利润率为 4.3%，比上年提高 0.5 个百分点。全行业利润增速高于全国轻工业 4.8 个百分点，高于全国工业 15.2 个百分点。根据工信部消费品工业司数据，2020 年 1—12 月，全国自行车制造业主要产品中，两轮脚踏自行车完成产量 4436.8 万辆，同比增长 24.3%；电动自行车完成产量 2966.1 万辆，同比增长 29.7%。12 月当月，全国两轮脚踏自行车完成产量 426.0 万辆，同比增长 29.3%；电动自行车完成产量 222.4 万辆，同比增长 6.5%。

本次自行车前叉行业标准修订的内容，既涵盖目前市场上已有的前叉品种，又解决了标龄老化问题，保证标准的时效性，体现我国自行车行业技术水平的发展。同时，本次前叉产品标准修订，对落实产品的标准化、通用化、系列化，指导前叉产品的设计和生产，提高前叉产品的质量和使用安全性，促进前叉产品市场规范有序的发展，满足行业管理、规范市场秩序及保护消费者利益的需求，推动自行车行业技术进步，提高我国轻工行业标准化水平，开拓国际贸易市场和扩大产品出口等起到了促进作用。

六、采用国际标准准和国外先进标准情况

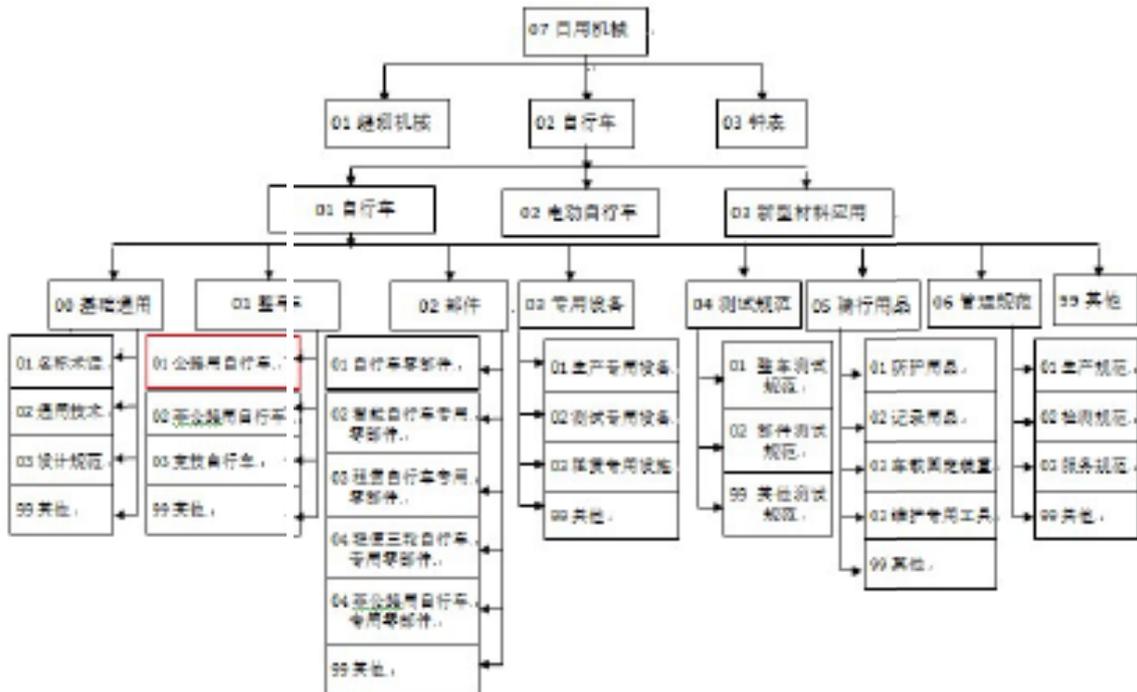
目前，《自行车 前叉》标准项目尚无相对应的国际 ISO 标准，国外先进标准除日本外，欧盟、美国等也没有相关自行车前叉标准。新修订的《自行车 前叉》行业标准将在产品精度、强度、零部件表面处理等方面与日本 JIS D9415: 2019《自行车 前叉》相比有新的补充和提升，技术水平将与世界同步。对于日本 JIS D

94415:2019《自行车 前叉》标准，我们仅是参考不采用。

七、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及标准，特别是强制性标准的协调性

本专业领域标准体系框图如图。

轻工业自行车行业技术标准体系框架



《轻工业自行车行业标准体系》分为四类：01 自行车、02 电动自行车、03 自行车用镁合金及新型材料、04 其他。

标准项目 QB/T 1881《自行车 前叉》在现行《轻工业自行车行业标准体系》框架内位于 01 自行车下的 02 部件下的 01 专用零部件内，标准体系编号为 071550002010201015CP。

本标准 QB/T 1881《自行车 前叉》与正在制修订的国家标准 GB 3565《自行车安全要求》中有关车架安全要求有一致性的协调引用；与行业标准 QB/T 1880《自行车 车架》、QB/T 1882《自行车 前叉合件》以及 QB/T 1884-2018《自行车 中轴》等有配合尺寸与精度的协调配套。我们将在本标准起草中确保不低于 GB 3565 的要求，兼顾不同的产品结构和材质特性，以科学严谨的态度起草本标准的技术要求和试验方法。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无

九、标准性质的建议说明

本次修订的轻工行业标准《自行车 前叉》，其标准性质与原标准一致，仍为推荐性标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准由全国自行车标准化技术委员会组织宣贯实施。鉴于本次标准修订中新增了“用于轮毂或盘闸的专用前叉试验”、修订了“前叉拉力试验要求”、“前叉静弯曲试验要求”和“前叉向后冲击试验”等要求和试验方法，不仅对产品的制造材料和产品的强度、可靠性及使用寿命等安全技术性能提高了要求，还对其检验方法和检验设备等提出了相应的新要求。考虑到国内多数生产企业包括大部分专业检验机构尚不具备立即实施的条件，为给生产企业和相关检验机构在生产工艺的改进、检测设备的更新改造等方面有一个过渡时间，建议该标准批准发布之日起 6 个月后实施。

建议本标准由全国自行车标准化技术委员会组织宣贯实施，企业可按照行业标准的规定和要求对企业内部标准进行修订，或根据行业标准实施时间要求拟订企标整改过渡措施。

十一、废止现行相关标准的建议

本标准实施时，替代 QB/T 1881—2008《自行车 前叉》。本次标准修订在前言中仅说明了代替先前版本，因此并不意味着先前的版本已经作废。这主要是考虑到先前版本在下述情况下还可以继续使用：

- 其他标准中已经注日期引用的先前版本；
- 合同或协议中已经注日期引用的先前版本；
- 新签订的合同或协议，经双方商定同意使用先前版本。

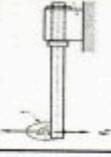
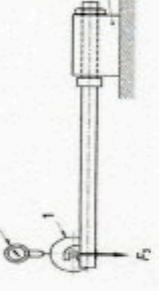
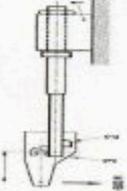
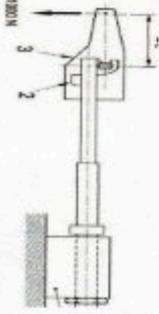
当然，无论任何情况下，都鼓励使用标准的最新版本。

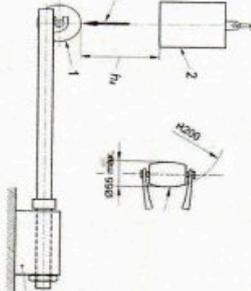
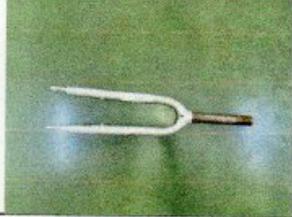
十二、其它应予说明的事项本标准无其他需要说明的事项。

本标准无其他需要说明的事项。

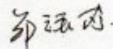
《自行车 前叉》行业标准修订起草工作组

2022年9月7日

广州市银三环机械有限公司 叉车检验记录表 GUANGZHOU LEONIS MACHINERY CO., LTD FRONT FORK TEST REPORT				GZYSH20220808002A			
日期date: 2022年8月31日							
测试标准 Standard: ISO4210-6:2015							
客户 Customer	营销中心	订单号码 Order NO.	YSF203910	数量 QTY	1	图号 Drawing	FY460098
规格 Size	/						
项目 Test Item	检测内容说明 Description of test items	测试简图 Test diagram	测试结果记录 Test result record		总判定 General comment		
弯曲疲劳试验 Front fork-Bending fatigue test	将前叉用常规的前叉合件夹紧在代表前管的夹具内, 以 (F6)N 的全交变的周期性动态负荷, 在车轮平面内并垂直于前叉立管的轴线施加在一负荷承载装置上, 该装置能在前叉接片的枢轴上旋转, 试验周期为 (i) 次, 试验频率 ≤ 10Hz。		F6=(+450 -450)N i=(100000)次		合格Pass <input checked="" type="checkbox"/> 不合格Failed <input type="checkbox"/>		
静弯曲试验 Front fork-Static bending test	1. 将前叉安装在相当于一个前管的装置内, 并以标准的前叉合件夹紧之。在前叉两接片的槽口轴线上装一个可转动的承载装置。在承载装置下安装一挠度测量装置, 用以测量前叉在车轮平面内、在前叉立管轴线的垂直方向上的永久位移, 对试件上的滚轮在车轮的平面内、垂直于前叉立管的轴线, 对准车行的方向, 施加一个100N 的静态预负荷。移去该负荷, 并重复施加, 直至得到一个挠度的常量。将挠度测量装置归零。 2. 将静负荷增加到 (F5)N, 保持该力 1min, 然后将力减少到 100N, 记录下其永久位移L。		F5=(1000)N L=(1.2)mm		合格Pass <input checked="" type="checkbox"/> 不合格Failed <input type="checkbox"/>		
重复制动力矩试验 Fork for hub/disc-brake-mount fatigue test	将前叉用常规的前叉合件夹紧在代表前管的夹具内, 并使前叉立管的轴线保持垂直。在前叉上安装一轴, 在轴上装一枢轴连接的、直的承载装置, 它能提供 (a) mm长的力臂, 并有合适的制动装置的安装点。 在车轮平面内, 对力臂的末端向后施加重复、水平的动态力 (F) N (, 试验周期为 (b) 次, 试验频率 ≤ 10Hz。		a=(/)mm F=(/)N b=(/)次		合格Pass <input type="checkbox"/> 不合格Failed <input type="checkbox"/>		
静态制动力矩试验 Fork for hub/disc-brake-static brake-torque test	将前叉装载在一个代表自行车的前管内、并用常规的轴承夹紧。在前叉上装上轴, 并装上以枢轴连接的 L 形承载装置, 它可提供一长度为 (a) mm 的力臂, 并有制动装置的合适安装点。将前叉夹紧, 不使它绕前叉轴线转动, 但不妨碍它弯曲。 在前叉两接片的轴的位置上安装合适的测量装置 所示, 对着自行车前行的反方向, 施加一个100N 的静态预负荷。移去该负荷, 并重复施加, 直至得到一个挠度的常量。将挠度测量装置归零。 2. 将静负荷增加到1000N, 保持该力 1min, 然后将力减少到 100N		a=(/)mm		合格Pass <input type="checkbox"/> 不合格Failed <input type="checkbox"/>		

向后冲击试验 front fork- Rearward impact test	<p>将前叉装载在一个代表自行车前管、并用常规的轴承夹紧的夹具里。在前叉上按装一质量小于 1kg 的滚轮。</p> <p>将质量为 22.5kg 之重锤置于前叉腿的滚轮上，这就是在车轮的平面内，对前叉的行进方向施加一力。滚轮下安装一挠度测量装置，记录滚轮在车轮平面内、垂直于前叉立管轴线方向上的位置和前叉的垂直位置。</p> <p>移去挠度测量装置，将重锤提升到轻质滚轮上方 (h4) mm 的高度，然后将它释放，使它对准前叉翘度的方向冲击到滚轮上。重锤将有扇跳，而这是正常的。当重锤在滚轮上停下后，在滚轮下面测量永久位移L2</p>		h4=(180) mm L2=(2.4) mm	合格Pass <input checked="" type="checkbox"/> 不合格Failed <input type="checkbox"/>
注解 Remark	城市车: F=600N, b=12,000次; F6=450N, i=100000次; F5=1000N; L1≤10mm; h4=180mm(综合材料320mm); L2≤45mm 跑车: F=600N, b=20,000次; F6=620N, i=100000次; F5=1200N; L1≤10mm; h4=360mm(综合材料640mm); L2≤45mm 山地车: F=600N, b=12,000次; F6=650N, i=100000次; F5=1500N; L1≤10mm; h4=360mm(综合材料600mm); L2≤45mm 青少年车: F=600N, b=12,000次; F6=450N, i=100000次; F5=1000N; L1≤10mm; h4=180mm(综合材料320mm); L2≤45mm 24": a=305mm 26": a=330mm 650b: a=349mm 29"、700c: a=368mm			
样品图片 Sample Photos				
检测结果	测试合格。Test qualified			

批准:



审核:

测试员:王森

GZYSH-SOP-JL-2

