

ICS 43.150

CCS Y 14

团体标准

T/HEBQA006-2023

自行车零部件组装技术规范

Technical specifications for the assembly of bicycle parts

2023-11-29发布

2023-11-30实施

河北省质量协会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 部件分类和名称	3
4.1 部件分类	3
4.2 部件名称	3
5 技术要求	4
5.1 总则	4
5.2 前叉	5
5.3 车把	5
5.4 鞍座	5
5.5 中轴	5
5.6 曲柄	5
5.7 脚踏	5
5.8 变速装置	5
5.9 链条和链罩	5
5.10 辐条	6
5.11 轮辋	6
5.12 轮胎	6
5.13 车轮	6
5.14 闸把	6
5.15 车闸	6
5.16 泥板	6
5.17 车铃	6
5.18 衣架和支架	7
6 试验方法	7
6.1 前叉灵活性	7
6.2 中轴灵活性	7
6.3 轮辋径向、端面圆跳动量测量	7
6.4 轮辋中心面对前、后轴两安装平面两边相对偏差测量	7
6.5 内外胎扭曲、折皱检查	7
6.6 前、后轮辋与前叉、车架平、立叉两边间隙的相对偏差测量	7
6.7 前、后轮中心面相对偏差测量	8
6.8 前后轮灵活性	8

6.9	闸皮与轮辆受闸部分平行离低一致闸皮与轮辋的间隙测量.....	8
6.10	把心丝杆、把接头螺钉、鞍座夹紧螺栓、车架后接头螺栓、中轴锁母（中轴碗锁母），前、后轮的紧固扭矩测量.....	8
6.11	其他要求.....	8
7	检验规则.....	8
7.1	通则.....	8
7.2	检验方法与判定.....	8
7.3	强度试验.....	9
7.4	中性盐雾（NSS）试验.....	9
7.5	有害物质检验.....	9
8	标志、包装、运输、贮存.....	10
8.1	标志.....	10
8.2	包装.....	10
8.3	运输.....	10
8.4	贮存.....	11

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》给出的规则起草。

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。

本文件由河北省质量协会提出并归口。

本文件起草单位：唐山铧锋金属制品有限责任公司、唐山金帝达机电有限公司、唐山市铧硕金属制品有限公司、唐山嘉信盛业印刷有限公司、河北省质量协会、首科（河北）企业管理咨询有限公司、华北理工大学、华科企元（北京）标准化技术发展有限公司、中德信息技术（天津）有限公司。

本文件主要起草人：于克臣、窦川青、于东成、韩俊露、窦川雨、张继兴、张淑红、赵尚英、解峰、纪宏超、刘伟、安志军。

自行车零部件组装技术规范

1 范围

本文件规定了自行车零部件的术语和定义、部件和名称分类、规格和代号、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存。

本文件适用于自行车相关零部件的设计和制造，其他特殊用途自行车所用车筐可参照使用。

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 2828.1 计数抽样检验程序
 GB/T 30512 汽车禁用物质要求
 GB 3565-2005 自行车安全要求
 GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验盐雾试验
 GB 17761-2018 电动自行车安全规范

3 术语和定义

GB 3565-2005、GB 17761-2018 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

自行车 (bicycle)

仅借骑行者的人力，主要以脚蹬驱动，至少有两轮的车辆，如图 1。

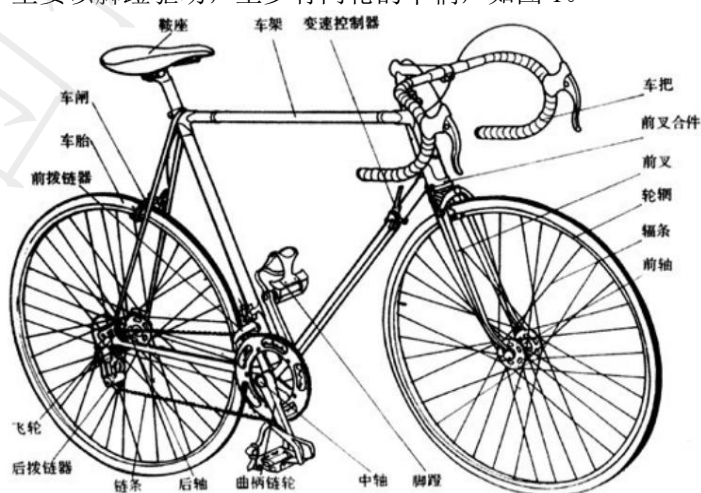


图 1 自行车简图

3.2

电动自行车 electric bike

以车载蓄电池作为辅助能源，具有脚踏骑行能力，能实现电助动或/和电驱动功能的两轮自行车。

[来源：GB 17761-2018,3.1]

3.3

中心基准面 central datum

通过前管、上管、立管和下管的中心线组成的平面。

3.4

链条线 chain line

平分飞轮和链轮且与中心基准面平行的理论直线。

3.5

链条线距离 chain line distance

自链条线至中心基准面的距离。

3.6

车架高度 frame height

从中接头中心到后接头或立管顶端的距离。

3.7

中轴偏差 axial deviation

中接头中心与前、后轴中心连线的高低差，向下为正、向上为负。

3.8

前叉翘度 front fork warping

从前轴中心到前立管中心线的距离。

3.9

前、后轮中心距 front and rear wheel center distance

前轴中心与后轴中心之间的距离。

3.10

前叉伸距 front fork elongation

自行车直放，从前轴中心在地平面上的垂直投影到把立管轴线与地平面交点的距离。

3.11

曲柄长度 crank length

中轴与脚蹬轴两中心线之间的距离。

3.12

把立管伸度 stretch the riser

把立管轴线与把横管夹紧部分的中心线之间的距离。

3.13

车把倾角 handlebar angle

水平面与把立管轴线的夹角。

3.14

车轮直径 wheel diameter

轮胎与轮辋组合后，将轮胎充气至推荐的充气压力，使轮胎处于无负荷状态下，车轮两端的直线距离。

4 部件分类和名称

4.1 部件分类

自行车的部件分为两大类，即基本部件和附属部件

4.2 部件名称

4.2.1 基本部件

基本部件有：车架部件、前叉部件、车把部件、鞍座部件、中轴部件、脚部件、链条部件、飞轮部件、前轮部件、后轮部件、前拨链器部件、后拨链器部件、前闸部件、后闸部件、链罩部件、车铃部件、反射器部件。各基本部件的主要形式如表 1 所示：

表 1 各基本部件的主要形式

部件名称	主要形式
车架部件	男式车架、女式车架、折叠车架、鞍管
前叉部件	斜肩前叉、平肩前叉、管肩前叉、直式前叉、前叉合件
车把部件	固定式车把、组合式车把
鞍座部件	双立簧鞍、三立簧鞍座、撑板鞍座
中轴部件	曲柄销式中轴、无曲柄销中轴、连体曲柄中轴、链轮曲柄
脚蹬部件	整体式脚蹬、组合式脚蹬
链条部件	普通链条、薄型链条
飞轮部件	单级飞轮、多级飞轮
前轮部件	前轴：普通前轴、长闸前轴、快卸前轴
	轮胎轮辋、软边、直边、勾边、管形轮胎和轮辋
	辐条、条母、衬带

后轮部件	后轴：普通后轴、涨闸后轴、抱闸后轴、脚闸后轴、内变速后轴、飞轮后轴、快留后轴
	轮胎轮辋、软边、直边、勾边、管形轮胎和轮辋
	辐条、条母、衬带、调链螺钉
前闸部件	普通闸、钳形闸、前触闸、涨闸、悬臂闸
后闸部件	普通闸、钳形闸、涨闸、抱闸、脚闸、悬臂闸、盘闸
车铃部件	大车铃、小车铃、转铃
链罩部件	半链罩、全链罩
反射器部件	前反射器，后反射器、侧反射器、脚蹬反射器

4.2.2 附属部件

附属部件有前泥板部件、后泥板部件、保险叉部件、衣架部件、支架部件、照明部件、车锁部件、气筒部件。

各附属部件的主要形式如表 2 所示：

表 2 各附属部件的主要形式

部件名称	主要形式
前泥板部件	短泥板、长泥板
后泥板部件	
保险叉部件	直式保险叉、弯式保险叉
衣架部件	前衣架、后衣架、侧衣架、置物篮
支架部件	单支架（侧支架、中支架、后支架）、双支架
照明部件	前灯、后灯
车锁部件	蟹钳形锁、条形锁
气筒部件	手动气筒、脚踏气筒

4.2.3 其他附件

维修工具、各种仪表。

5 技术要求

5.1 总则

- 5.1.1 自行车各零部件在组装前应符合各自的国家标准或行业标准的要求。
- 5.1.2 凡经油漆、电镀等表面装饰处理的零部件表面均不得有明显的损伤。
- 5.1.3 自行车应按其型号要求组装，不得错装和漏装。

- 5.1.4 自行车各紧固件应紧固。各转动部件应运转灵活，
- 5.1.5 组装后的自行车应符合 GB 3565 的相关要求。
- 5.1.6 组装后的自行车应附有出厂合格证，其内容包括生产厂名、装配日期、装配员工号和检验员工号。
- 5.1.7 组装后的自行车应附有说明书，其内容包括使用、保养说明、质量保证说明和特约维修点。

5.2 前叉

前叉应回转灵活且无松动。

5.3 车把

- 5.3.1 把立管插入前叉立管的深度应在最小插入深度标记位置以上，但车把在回转时闸把不得与车架上管相碰擦。
- 5.3.2 把心丝杆把接头螺钉的紧固扭矩不小于 $18\text{N}\cdot\text{m}$ 。
- 5.3.3 把横管应与前轮的中心面保持垂直，不得有明显的偏斜。
- 5.3.4 把套、把盖应装配到位。

5.4 鞍座

- 5.4.1 管插入车架立管的深度应在最小插入深度标记位置以上。
- 5.4.2 鞍座位置应装正，不得有明显的偏斜。
- 5.4.3 座夹紧螺栓、车架后接头螺钉的紧固扭矩不小于 $18\text{N}\cdot\text{m}$ 。

5.5 中轴

- 5.5.1 中轴锁母（中轴碗锁母）的紧固扭矩不小于 $30\text{N}\cdot\text{m}$ 。
- 5.5.2 AC 型中轴的轴碗应平整地压入车架接头中，B 型中轴右中轴碗应旋紧到底，中轴锁母，（中轴碗锁母）旋紧后，中轴应回转灵活且无松动。

5.6 曲柄

两曲柄销的安装方向应相反，中轴棍两端面应与曲柄外侧面装平。

5.7 脚蹬

脚蹬应和曲柄紧固，不得松动。

5.8 变速装置

- 5.8.1 外变速装置安装后，在变速范围内，应变挡正确，灵活，不得有卡顿现象。
- 5.8.2 内变速安装后，其变速位置应清晰，中间不得有空档。

5.9 链条和链罩

- 5.9.1 链条应松紧适度，转动灵活。
- 5.9.2 链条弹簧片应装在外侧，开口端应与链条运动方向相反。
- 5.9.3 链罩应定位良好，不得有松动，不得与链条轮曲柄相碰擦

5.10 辐条

5.10.1 气门嘴孔应于两辐条之间。

5.10.2 辐条应均匀张紧，辐条螺纹头部不得突出于条母外。

5.11 轮辋

5.11.1 装轮缘闸的轮辋，其径向、端面圆跳动量不大于 2 mm。

不装轮缘闸的轮辋，其径向、端面圆跳动量不大于 4 mm。

5.11.2 轮辋的中心面应位于前后轴两安装平面的正中央，两相对位置偏差不大于 2 mm。

注：1) 普通轴指两轴档的外端面，若有锁紧螺母的轴档，指两锁紧螺母的外端面；多级飞轮后轴上装有套筒者指轴档和套筒的外端面。

5.12 轮胎

轮胎按标准气压充气，自行车轮胎的充气范围通常在 30-50 PSI（磅力/平方英寸）之间，内外胎不得有明显扭曲折现象。气门嘴不得偏斜。

5.13 车轮

5.13.1 前后轮辋与前叉、车架平。立边两边间隙的相对偏差，装轮缘闸的车轮不大于 3mm，不装轮缘闸的车轮不大于 6mm。

5.13.2 前、后轮中心面相对偏差不大于 7mm。

5.13.3 前轮的紧固扭矩不小于 18N·m，后轮的紧固扭矩不小于 30N·m。

5.13.4 前、后轮应回转灵活且无松动。

5.14 闸把

5.14.1 前闸把应安装在车把右侧，后闸把安装在车把的左侧。

5.14.2 闸把应操纵灵活并能借助闸管迅速复位。

5.15 车闸

5.15.1 普通闸和钳形闸

左右闸皮应与轮辋受闸部分平行，高低一致。闸皮与轮辋的间隙不大于 3mm。

制动时闸皮除了轮辋外不得与其他任何部件相碰，两侧闸皮能同时与轮辋接触，松闸后能借助闸簧弹力使闸皮迅速复位。

5.15.2 涨闸和抱闸

涨闸和抱闸的闸皮间隙应调节适宜，能达到制动目的，松闸后能迅速复位。

5.16 泥板

泥板不得有明显的扭曲。

5.17 车铃

车铃应保证使用方便灵活。

5.18 衣架和支架

- 5.18.1 衣架应与车轮左右对称，无明显的偏斜。
 5.18.2 双支架应与车轮左右对称，无明显的偏斜，支起成车后，能使成车垂直站稳。
 5.18.3 支架应使用灵活复位方便。

6 试验方法

6.1 前叉灵活性

用手来回转动车把，前叉轴承处不得出现紧点、僵呆和松动现象。

6.2 中轴灵活性

用手转动曲柄，轴承处应转动灵活，不得出现紧点、侧呆和松动现象。

6.3 轮辋径向、端面圆跳动量测量

将成车放置在专用试验架上，用百分表在轮辋一侧测量其径向、端面圆跳动量。

6.4 轮辋中心面对前、后轴两安装平面两边相对偏差测量

用专用工具见图 2，分别在轮辋两侧测出安装平面与专用工具侧面的距离，其差值为相对偏差。测二点，先任选一点进行测量，再在垂直方向测另一点，以最大值为准。

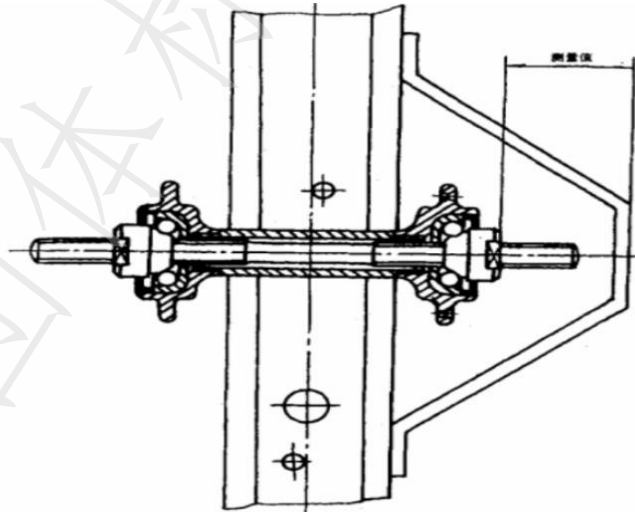


图 2 专用工具

6.5 内外胎扭曲、折皱检查

按标准压力充气，目测检查外胎。然后放气，翻起外胎检查内胎。

6.6 前、后轮辋与前叉、车架平、立叉两边间隙的相对偏差测量

将车架撑起，在前叉、车架平、立叉外侧取定点用深度游标卡尺作垂直于轮辋轴向平面的测量，其两侧测得值之差为相对偏差。

6.7 前、后轮中心面相对偏差测量

将专用工具轮辋卡分别紧固在前、后轮远端的轮缘上，与前、后轴中心成一直线(见图 3)在专用工具一侧距轮缘规定距离 c 处，拉一水平线与后轮平面平行(使 $a=b$)调整前轮，使 d (或 c)与 a 、 b 相等，三点成一直线，测量不在直线上一点的距离 c (或 d)减去 (或 b)后除以 2 即为中心偏差。

6.8 前后轮灵活性

用手轻轻转动前、后轮，检查转动是否灵活，在将要停转时，车轮应能作前后轻快地摆动，不得突然停住。

6.9 闸皮与轮辋受闸部分平行离低一致闸皮与轮辋的间隙测量

闸皮与轮辋受闸部分平行，高低一致采用目测法。用专用塞尺测量每块闸皮二端距轮辋的间隙，塞尺不能入为合格。

专用塞尺：厚度为 $3_{-0.08}^0$ mm。

6.10 把心丝杆、把接头螺钉、鞍座夹紧螺栓、车架后接头螺栓、中轴锁母（中轴碗锁母），前、后轮的紧固扭矩测量

用量程为 0-50N·m 的扭力扳手测量。

6.11 其他要求

对技术要求一篇中的其他技术要求采用手感和目测法测量。

7 检验规则

7.1 通则

7.1.1 产品应经生产企业质量检验部门检验合格，并附合格证后方可出厂。

7.1.2 检验项目：主要有外观、型式尺寸、规格、精度、强度、数量、包装、标记等。

7.2 检验方法与判定

7.2.1 感官鉴定

利用量具、检具或直观方法对产品的规格、尺寸、形状、颜色、电镀、电泳、油漆等表面处理后的外观质量进行检验判定的过程为感官鉴定。

规格检验凡有一个不合格，应加倍复验，复验仍有不合格，则判定该批为不合格。其它外观项目的检验判定按 SNT 0248.1-2007（附录 A 表 A1~A.2 及附录 B 表 B.1~B.3）执行。

7.2.2 精度测量

将试样用专用夹具夹持并置于平板上，通过百分表等量具测量试样的某个部位，比较出某个被测点、线、面相对于基准的平行度、垂直度、对称度和圆摆跳的偏差值。此项检验如初验发现不合格率超过抽样数的 10%，则应加倍复验，复验不合格率仍超过 10%，则判定该批为不合格。

7.3 强度试验

7.3.1 根据零部件实际使用的环境和受力状况，用相似的条件对试样进行测试，以判定其质量水平。经测试发现一个不合格应加倍复验，复验仍有不合格，则判定该批为不合格。采用 GB2828 抽验后，应以相应的 Ac-Re 值为判定标准。

7.3.2 按照 GB/T 2828.1 的相关规定，采用二次抽样方案，在出厂连续系列批的产品中抽取样本进行逐批检验。

7.3.3 检验项目、检查水平（IL）、不合格分类、接收质量限（AQL）等内容按“表 5 出厂检验抽样规则”执行。

7.4 中性盐雾（NSS）试验

7.4.1 样品描述：带涂层的金属件。

7.4.2 测试方法：符合 GB/T 10125 相关要求。

7.4.3 测试条件：见表 3。

表 3 测试条件

沉降盐液浓度	(50±5)g/L
NaCl 试验箱温度	(35±2)°C
盐雾沉降率	(1.0-2.0)ml/(80cm ² ·h)
沉降盐液 pH 值 (25±2) C	6.5-7.2
暴露时间	400 小时

7.4.4 生锈等级参照 ISO 4628-3:2016，按锈蚀面积评定，见表 4。

表 4 生锈等级评定

生锈等级	锈蚀面积 (%)
Ri0	0
Ri1	0.05
Ri2	0.5
Ri3	1
Ri4	8
Ri5	40-50

注：样品边缘和孔不纳入评级范围。

7.5 有害物质检验

本文件在有害物质限定方面参照了欧盟指令和 GB/T 30512，要求鞍座、刹把、脚踏、调速把等与人体直接接触部分各均质材料中铅（Pb）、汞（Hg）、六价铬（Cr⁶⁺）、多溴联苯（PBBs）、多溴二苯醚（PBDEs）含量（质量百分数）不大于 0.1%；镉（Cd）含量不大于 0.01%。豁免参见 GB/T 30512，企业应按要求提供豁免证明。企业提供数据见表 5。

表 5 企业豁免证明指标

部件类型	有害物质						
	汞 %	镉 %	铅 %	六价铬 %	多溴联苯 %	多溴联苯醚 %	表面镀层六价铬 ug/cm ² a
车把	≤0.1	≤0.01	≤0.1		≤0.1	≤0.1	
鞍座	≤0.1	≤0.01	≤0.1		≤0.1	≤0.1	
刹把	≤0.1	≤0.01	≤0.1	≤0.1			≤0.13
脚踏	≤0.1	≤0.01	≤0.1		≤0.1	≤0.1	
调速把	≤0.1	≤0.01	≤0.1		≤0.1	≤0.1	
轮胎	≤0.1	≤0.01	≤0.1		≤0.1	≤0.1	

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

每个自行车零部件不得少于两处永久性标志。标志至少应包括下列内容：

- a) 生产厂名和/或商标；
- b) 产品名称；
- c) 规格尺寸（标明公称外径和公称压力）；
- d) 生产日期。

8.2 包装

8.2.1 包装无论采用何种材料或形式尺寸，均应牢固、防潮、清洁，并适合于长途、远洋运输。

8.2.2 包装标志要清晰、完整。

8.2.3 要建立必要的出口批次管理制度。

8.2.4 在正常仓储条件下，自行车零部件的仓储期为一年，超过一年或有包装破损时，要重新开箱检验品质。

8.2.5 对仓储条件不符合要求或生产质量不稳定的，应经常开箱检验品质变化情况。

8.2.6 包装箱应印有下列标志：（中英文）产品的名称、商标、规格（货号）、容量，毛、净重，体积及批号、检验检疫机构认可的出口包装代码等。

8.2.7 装运过程要做到轻装、轻卸，避免包装箱破损，造成零部件的撒漏。

8.3 运输

8.3.1 自行车分散件装和单辆装两种包装形式。

8.3.2 要求散件包装时，零部件之间要加衬纸垫，有些零件要求装在小纸盒内，以防擦伤。

8.3.3 单辆成车包装箱内加衬垫物要牢固，以防车辆晃动。在运输中应采用机器装运或集装箱装运，避免磕碰以至影响自行车外观质量和精度，装运过程也要做到轻装、轻卸，避免包装箱破损，造成零部件的撒漏。

8.4 贮存

自行车零部件应贮存在地面平整、通风良好的库房内，远离热源和化学品污染；自行车零部件应水平整齐堆放，堆放高度不得超过 1.5m；当露天存放时，必须遮盖，防止雨淋暴晒。

全国团体标准信息平台