



团 体 标 准

T/ZZB 2954—2022

自行车用双动机械碟刹

Dual action mechanical brakes for bicycles

DEFINED

QUALITY

2022 - 12 - 08 发布

2022 - 12 - 31 实施

浙江省品牌建设联合会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本要求	1
5 技术要求	2
6 试验方法	4
7 检验规则	5
8 标志、包装、运输及贮存	6
9 质量承诺	7



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这些专利的责任。

本文件由浙江省品牌建设联合会提出并归口管理。

本文件由方圆标志认证集团浙江有限公司牵头制定。

本文件主要起草单位：兰溪市捷克运动器材制造有限公司。

本文件参与起草单位：方圆标志认证集团浙江有限公司、兰溪市天亿运动器材制造有限公司、金华职业技术学院。

本文件主要起草人：吴卫华、玄淑泽、章跃洪、杨卫韵、李思达、吴嗣斌、方洁玮、程瑶、包巧俏。

本文件评审专家组长：吴和平。

本文件由方圆标志认证集团浙江有限公司负责解释。

自行车用双动机械碟刹

1 范围

本文件规定了自行车用双动机械碟刹的术语和定义、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存、质量承诺。

本文件适用于非电动自行车用双动机械碟刹。

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 3565—2005 自行车安全要求

GB/T 9286—2021 色漆和清漆 划格试验

GB/T 1173—2013 铸造铝合金

GB/T 2828.1—2012 计数抽样检验程序

GB/T 3098.1—2010 紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱

GB/T 3199—2007 铝及铝合金加工产品包装、标志、运输、贮存

GB/T 10125—2021 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

GB/T 21776—2008 粉末涂料及其涂层的检测标准指南

GB/T 23263—2009 制品中石棉含量测定方法

GB/T 26125—2011 电子电气产品 六种限用物质的检测方法

GB/T 26572 电子电气产品中限用物质的限量要求

HG/T 3952—2007 阴极电泳涂料

ISO 4210-2: 2015 自行车 两轮自行车安全要求 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 4210-4: 2014 自行车 两轮自行车安全要求 第4部分：车闸试验方法

DIN 79100: 2000 自行车 安全要求和试验方法

3 术语和定义

GB 3565—2005界定的术语和定义适用于本文件。

4 基本要求

4.1 设计研发

4.1.1 应采用具有三维建模功能的绘图软件建立三维设计方案，采用2D绘图软件绘制2D产品图纸，采用3D打印、以及CNC精雕制样。

4.1.2 应具有自主产品开发能力（产品设计、工艺设计）。

4.2 原材料

4.2.1 主体材料采用铝合金材料，化学成分应符合表1的要求。

表1 铝合金化学成分

化学成分（质量分数）%						
Si	Mg	Ti	Fe	Mn	Cu	Zn
6.5~7.5	0.30~0.45	≤0.2	≤0.12	≤0.05	≤0.1	≤0.05

4.2.2 外部涂层采用高附着力和环保的粉体涂装材料，应符合GB/T 21776—2008的要求；或采用高附着力和环保的电泳涂料，应符合HG/T 3952—2007的要求。

4.2.3 紧固件应符合GB/T 3098.1—2010的要求。

4.3 工艺及装备

4.3.1 应采用高压铸造、CNC加工、表面研磨、表面粉体涂装或电泳表面处理、流水线组装工艺。

4.3.2 应配备四轴或四轴以上的加工中心机、多工位高精度自动加工专机、涂装自动生产线。

4.4 检验检测

4.4.1 应配备单轮干湿式自行车刹车试验机、高精度影像量测仪、耐久试验机、玻璃盘光学影像检测机等行业内先进的检测设备。

4.4.2 应可以完成碟刹制动性能试验、刹车力正比性试验、耐久试验、耐热试验、防腐性试验、硬度测量、漆面膜厚测量、扭力测量、表面粗糙度测量、各种尺寸测量等检测项目。

5 技术要求

5.1 外观质量

暴露的金属表面不应有尖角、锐边、毛刺等影响使用的缺陷，其余外露表面应无明显刮擦、碰伤、漆面脱落等缺陷。

5.2 安装尺寸

安装尺寸应符合表2的要求。

表2 安装尺寸要求

单位为毫米

安装	安装方式	安装孔径	安装孔距	安装孔中心至	转接座厚度
1	柱式安装	腰形孔 6.4×10.5	74.2±0.2	9.0~10.0	/
	转接座安装（侧装）	螺纹孔 M6	51±0.2	/	9.5~10.5
2	柱式安装	螺纹孔 M5	34±0.2	10.8~11.8	/
2	转接座安装	腰形孔 5.4×8.5	70±0.2	10.8~11.8	/

注：“/”表示此项不适用。

5.3 表面划格试验

表面划格试验应满足标准GB 9286—2021中等级1的要求。

5.4 表面防腐蚀性

按6.4规定试验后，表面不应有鼓泡、剥落、锈蚀等缺陷。

5.5 耐久性能

按6.5规定的方法进行试验后，碟刹制动性能至少应该能够达到ISO 4210-4：2014标准中4.6.5性能试验中所记录的最大握把力的制动性能的60%。

5.6 制动性能

5.6.1 干态制动

试验所用自行车应以表3给定的试验速度并在相应的制动距离以内平稳而安全地停住。

5.6.2 湿态制动

试验所用自行车应以表3给定的试验速度并在相应的制动距离以内平稳而安全地停住。

表3 干态和湿态制动试验的速度和制动距离要求

实验条件	试验速度 km/h	使用的碟刹	制动距离 m
干态	25	使用前后两个碟刹	6
		单用后碟刹	10
湿态	16	使用前后两个碟刹	5
		单用后碟刹	9

5.6.3 计算的制动性能值

计算制动性能值应符合表4的要求。

表4 计算的制动性能值要求

试验条件	使用的碟刹	最小制性能值 N
干态	前碟刹	425
	后碟刹	280
湿态	前碟刹	220
	后碟刹	140

5.7 耐热性能

按6.7规定的方法试验后，碟刹制动性能至少应该能够达到ISO 4210-4：2014标准中4.6.5性能试验中所记录的最大握把力的制动性能的80%。

5.8 有害物质限量

- 5.8.1 不得含有石棉。
- 5.8.2 有害物质含量应符合 GB/T 26572 的要求。

6 试验方法

6.1 外观质量

采用目视和感官检验，在自然光线或灯光光照强度近似于自然光条件下，眼睛距离产品500 mm，与标准限度样品比对判定。

6.2 安装尺寸

- 6.2.1 安装孔径采用游标卡尺与螺纹规测量，测量3次取平均值。
- 6.2.2 安装孔距采用游标卡尺测量，测量3次取平均值。。
- 6.2.3 安装孔中心至两刹车片中线距离，采用高精度影像量测仪测量，测量3次取平均值。
- 6.2.4 转接座厚度采用游标卡尺测量，测量3次取平均值。

6.3 表面划格试验

采用划格法，按GB 9286—2021的规定进行试验。

6.4 表面防腐蚀性

按GB/T 10125规定的中性盐雾试验（NSS试验）方法进行试验，试验周期为48 h，试验完成后观察表面是否有鼓泡、剥落、锈蚀等现象。

6.5 耐久性能

- 6.5.1 按 ISO 4210-4: 2014 标准中 4.6.5 所述方法进行试验，取得计算制动性能值。
- 6.5.2 按 DIN 79100-2000 标准中 4.6.5 和 5.6.5 所述要求和方法进行试验。
- 6.5.3 按 ISO 4210-4:2014 标准中 4.6.5.7c) 1 和 2) 的适用部分进行制动性能测试。

6.6 制动性能

6.6.1 干态制动

按GB 3565—2005第24章规定的方法进行试验。

6.6.2 湿态制动

按GB 3565—2005第24章规定的方法进行试验。

6.6.3 计算制动性能值测试

按ISO 4210-4: 2014标准中4.6.5所述方法进行试验，确认结果满足表4的要求。

6.7 耐热试验

- 6.7.1 按 ISO 4210-4: 2014 标准中 4.6.5 所述方法进行试验，取得计算制动性能值。
- 6.7.2 按 ISO 4210-4: 2014 标准 4.7 所述的方法进行试验，在试验全过程中，刹车手把和把套之间不得相互接触到；握把力应不大于 180 N，制动力应在 60 N~115 N 范围内。

6.7.3 按 ISO 4210-4:2014 标准中 4.6.5.7c) 1 和 2) 的适用部分进行制动性能测试，测试完成后确认结果满足 5.7 的要求。

6.8 有害物质限量

6.8.1 石棉含量按 GB/T 23263—2009 规定的方法进行试验。

6.8.2 有害物质含量按照 GB/T 26125—2011 规定的方法测量。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验，其检验项目按表5规定进行。

表5 出厂检验和型式检验项目

检验项目	出厂检验	型式检验
外观质量	√	√
安装尺寸	√	√
表面划格试验	√	√
表面防腐蚀性	√	√
耐久性能	—	√
制动性能	√ (干态)	√
耐热试验	—	√
有害物质限量	—	√

注：标有“√”为进行该项检验，标有“—”为不进行该项检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 出厂检验的外观质量和安装尺寸项目，抽样方案按照 GB/T 2828.1—2012 标准执行，每一出货抽样按表 6 抽样。

表6 外观质量和安装尺寸的抽样数量与判定规则

检验项目	特殊检验水平	一般检验水平	接收质量限 AQL
外观质量	—	II	1.0
安装尺寸	S-3	—	1.0

注：标有“—”为不进行该项检验

7.2.2 出厂检验的表面划格试验、表面防腐蚀性、制动性能项目，每一出货批抽样按表 7 随机抽样。

表7 表面划格试验、表面防腐蚀性、制动性能试验抽样数量与判定规则

检验项目	固定抽样数 (pcs)	合格判定数	不合格判定数
表面划格试验	2	0	1
表面防腐蚀性	2	0	1
制动性能	1	0	1

注：出厂检验制动性能项目，可按5.6.1或5.6.3仅选其一做试验。

7.3 型式检验

7.3.1 型式检验的项目为本标准要求的所有项目。

7.3.2 有害物质限量项目，正常情况下为每年进行一次。

7.3.3 其他型式检验项目，正常情况下为每6个月进行一次。

7.3.4 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- 更换设备或停产半年以上后，重新恢复生产时；
- 结构、材料、生产工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- 出厂检验结果与上次检验结果有较大差异时；
- 客户要求时。

7.3.5 型式检验采用随机抽样方法，抽样按表8规定随机抽样。

表8 型式检验抽样数量与判定规则

检验项目	固定抽样数 pcs	合格判定数	不合格判定数
外观质量	315	5	6
安装尺寸	20	0	1
表面划格试验	8	1	2
表面防腐蚀性	8	1	2
耐久性能	1	0	1
制动性能	3	0	1
耐热试验	3	0	1
有害物质限量	3	0	1

7.4 判定规则

7.4.1 出厂检验若外观质量检验、表面划格试验、表面防腐蚀性项目不合格，可以加倍取样复检一次，复检结果合格则判定该批产品合格，若复检结果不合格，则判定该批产品不合格。

7.4.2 出厂检验时安装尺寸和制动性能项目若有任何一项不合格，则判定该批产品不合格。

7.4.3 型式检验若外观质量检验、表面划格试验、表面防腐蚀性、有害物质限量项目不合格，可以加倍取样复检一次，复检结果合格则判定该产品合格，若复检结果不合格，则判定该产品为不合格。

7.4.4 型式检验时安装尺寸、耐久性能、制动性能、耐热试验项目若有任何一项不合格，则判定该产品为不合格。

8 标志、包装、运输及贮存

8.1 标志

8.1.1 在产品适合的表面上应印有商标和产品编码，尽可能印有产品型号。

8.1.2 包装箱（盒）的四周应分别印有产品名称、执行标准、型号规格、制造厂名和/或商标、地址、产品数量、重量。

8.2 包装

产品采用双瓦楞纸箱包装，包装箱应封装、捆扎牢固。

8.3 运输

正常运输、装卸时不得破损、松散。

8.4 贮存

包装物按批堆放，贮存在干燥、清洁、避光、通风的场所，同时做好防潮措施并远离火源。

9 质量承诺

9.1 正常情况下质保期为 12 个月，自产品出厂之日起计算；依照产品使用说明书内容正常使用状态下发生的质量问题，由制造商负责。

9.2 客户在产品使用过程中如有技术服务需求，应在收到反馈后 24 小时内做出响应，72 小时内提出解决方案。