

# ZZB

浙 江 制 造 团 体 标 准

T/ZB XXXXX—2019

---

## 电动自行车用盘式制动块

Disc brake pads for electric bicycle

(征求意见稿)

(本稿完成日期: 2019-09-27)

## 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.....	2
5 技术要求.....	2
6 试验方法.....	3
7 检验规则.....	4
8 标志、包装、运输及贮存.....	5
9 质量承诺.....	6

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。  
本标准由浙江省品牌建设联合会提出并归口。  
本标准由蓝箭万帮标准技术有限公司牵头组织制定。  
本标准主要起草单位：浙江万赛汽车零部件股份有限公司。  
本标准参与起草单位：XXXXXX、XXXXXX（排名不分先后）。  
本标准主要起草人：XXX、XXX、XXX。  
本标准由蓝箭万帮标准技术有限公司负责解释。

# 电动自行车用衬片总成

## 1 范围

本标准规定了电动自行车用盘式制动块的术语和定义、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。

本标准适用于电动自行车用盘式制动块（衬片总成），不适用于轻便电动摩托车。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 700—2006 碳素结构钢

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第 1 部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划（ISO2859-1:1999，IDT）

GB/T 23263 制品中石棉含量测定方法

GB/T 23264 电动自行车用制动衬片总成

QC/T 227.1 摩托车和轻便摩托车制动片摩擦性能试验方法

QC/T 227.2 摩托车和轻便摩托车制动片粘结剪切强度试验方法

QC/T 654—2005 摩托车和轻便摩托车制动器台架试验方法

JC/T 2268 制动摩擦材料中铜及其他元素的测定方法

## 3 术语和定义

GB/T 23264、QC/T 654 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 产品制造商应具有自主产品配方开发能力（产品设计、工艺设计）。

4.1.2 应具备衬片总成产品的模具开发设计能力，满足客户个性化要求。

### 4.2 原材料

4.2.1 摩擦材料用固体酚醛树脂的游离酚含量应小于等于 3.0%。

4.2.2 钢背强度应符合 GB/T 700—2006 中 Q 235 普通碳素结构钢的要求。

### 4.3 工艺装备

4.3.1 生产过程中混料配备自动配料、混料系统。

4.3.2 压制工序应配备自动称料系统。

4.3.3 应配备除尘设备、废气净化系统、车间空气循环系统，烘箱排放的废气应进行处理并达标排放。

#### 4.4 检验检测

4.4.1 产品制造商应配备独立实验室，应具备衬片总成原材料目数、振实密度、水分、烧蚀量、挥发份等检验检测能力。

4.4.2 产品制造商应配备剪切强度试验机、定速摩擦试验机、惯性制动试验机等试验设备，具备衬片总成剪切强度、定速摩擦性能、惯性制动性能等检验检测能力。

### 5 技术要求

#### 5.1 外观

衬片总成不允许有裂纹、起泡、缺边、掉角、凹凸不平、翘曲、扭曲、分层等影响使用的缺陷。

#### 5.2 尺寸

5.2.1 衬片总成的基本尺寸由供需方确定。没有规定的其厚度公差应符合表 1 的规定。

表 1 厚度尺寸公差

单位为毫米

基本尺寸	公差
≤5	0.20
>5	0.30

5.2.2 衬片总成背板面的平面度和工作面的平行度符合表 2 要求：

表 2 平面度和平行度

单位为毫米

长度	平面度	平行度
≤70	≤0.15	≤0.2

#### 5.3 有害物限量

5.3.1 衬片总成中不得含有石棉。

5.3.2 衬片总成中其他有害元素不得超过表 3 规定的限量要求。

表 3 有害物质限量

单位为wt %

有害元素名称	限量要求
镉	≤0.01
六价铬	≤0.1
铅	≤0.1

汞	$\leq 0.1$
---	------------

#### 5.4 剪切强度

衬片总成在室温下的剪切强度不小于3.5 MPa，粘结面积不小于80%。

#### 5.5 摩擦性能

5.5.1 摩擦系数、指定摩擦系数允许偏差和磨损率应符合表4的要求。

表4 摩擦性能要求

项目	100℃	150℃	200℃	250℃
摩擦系数 $b(\mu)$	0.30~0.60	0.30~0.60	0.30~0.60	0.30~0.60
指定摩擦系数允许偏差 $(\Delta\mu)$	$\pm 0.07$	$\pm 0.09$	$\pm 0.09$	$\pm 0.09$
磨损率 $V/[10^{-7}\text{cm}^3/(\text{N}\cdot\text{m})]$	0~0.4	0~0.4	0~0.6	0~0.6

5.5.2 制动性能应符合表5的要求。

表5 制动性能要求

制动初速度 (km/h)	磨合前/后效能制动操纵力(N)	热衰退率(%)	热恢复差率(%)	水衰退率(%)	水恢复差率(%)
50~80	20-250	$W1 \leq 35$	$-20 \leq W2 \leq 20$	$W3 \leq 40$	$-20 \leq W4 \leq 20$

## 6 试验方法

### 6.1 外观

外观质量用目测、敲音方法检查。

### 6.2 尺寸

6.2.1 宽度和厚度用精度0.02 mm的游标卡尺测量。

#### 6.2.2 平面度

放在1级标准平板上，用塞尺插入，平面度用塞尺进行测量。

#### 6.2.3 平行度

平行度用百分表测量。平行度的测量方法：百分表固定放置在精度为1级的平板架上，产品摩擦面向上，钢背板面向下放在平板上，用平头百分表在摩擦面进行点的测试。

### 6.3 有害物限量

6.3.1 石棉含量的检测按GB/T 23263进行。

6.3.2 其它有害元素按JC/T 2268进行检测。

## 6.4 剪切强度

室温剪切强度试验按QC/T 227.2进行。

## 6.5 摩擦性能试验

6.5.1 摩擦性能要求按 QC/T 227.1 进行。

6.5.2 制动性能按 QC/T 654—2005 中 5.4 第二类进行。

## 7 检验规则

### 7.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

### 7.2 出厂检验

出厂检验按表 6 规定进行。

表 6 检验和试验项目

序号	检验项目		检验项目		技术要求条文号	试验方法条文号
			型式检验	出厂检验		
1	外观		√	√	5.1	6.1
2	尺寸			√	5.2	6.2
3	有害物限量			—	5.3	6.3
4	剪切强度			√	5.4	6.4
5	摩擦性能	摩擦性能要求		√	5.5.1	6.5.1
		制动性能要求	—	5.5.2	6.5.2	

注：标有“√”为进行该项检验，标有“—”不进行该项检验；

### 7.3 型式检验

型式检验项目见表5。正常生产时每一年进行一次型式检验，有下列情况之一时应进行型式检验：

- 产品长期停产后，恢复生产时；
- 材料、工艺有较大变动，可能影响产品性能时；
- 出厂检验与上次型式检验有较大差异时；
- 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时；
- 企业正常连续生产一年时；
- 新产品投产时。

### 7.4 组批和抽样

#### 7.4.1 组批原则

同配方同工艺同月份的衬片总成为一批，当批量过大时，可分成若干小批。

## 7.4.2 抽样方案

7.4.2.1 衬片总成的外观、尺寸的检查采用随机抽样方法，按 GB/T 2828.1 使用正常检查一次抽样方案，取特殊检查水平 S-4, AQL 值为 2.5。

表 7 外观、尺寸项目的抽样数量与判定规则

单位为片

批量	样本大小	合格判定数	不合格判定数
≤150	8	0	1
151~500	13	1	2
501~1200	20	1	2
1201~10000	32	2	3
>10000	50	3	4

7.4.2.2 有害物限量、室温剪切强度、摩擦性能要求、制动性能要求组批原则按表 8 规定随机抽样。

表 8 性能检验的抽样样品数量

单位为片

批量	有害物限量	室内剪切强度	摩擦性能要求	制动性能要求
≤10000	1	5	2	2
>10000	1	10	4	2

## 7.5 判定规则

7.5.1 不同批量外观、尺寸项目所需的抽样量、合格批或不合格批的判定，应符合表 7 的规定。

7.5.2 有害物限量、室温剪切强度、摩擦性能要求、制动性能要求每个样本均符合本标准要求，则判定该批产品合格。

7.5.3 出厂检验时以上检验有任何一项不合格再加倍取样复验，复验结果均符合本标准要求，则仍判定该项目合格，如仍有一项不合格，则判定该批产品该项为不合格。

7.5.4 型式检验时所有检验项目全部合格，则判定该批产品合格；若有任何一项不合格，则判定该批产品为不合格。

## 8 标志、包装、运输及贮存

### 8.1 标志

8.1.1 衬片总成的非工作面上应印有制造厂名或商标。

8.1.2 衬片总成包装箱（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、指定摩擦系数。

### 8.2 包装

8.2.1 衬片总成应装入清洁干燥、坚固耐用的箱（盒）内。

8.2.2 每个包装箱（盒）内应装入规格型号相同的衬片总成；当用户需要时，也可装入成套供应的衬片总成。

8.2.3 每个包装箱（盒）内应附有产品合格证。

### 8.3 运输及贮存

在运输过程中应不使衬片总成受到损坏和被油、水沾污。衬片总成应贮存在通风干燥、地面平坦的室内。

## 9 质量承诺

9.1 在用户遵守运输、贮藏和正常使用情况下(除特殊用途车型和特殊路况外)，保证投入运行后电动自行车行驶 5000 公里的使用寿命。

9.2 客户在产品生产过程中如有技术服务需求，12 小时可通过电话或函件等方式响应。同时根据客户需求，制造企业应在 48 小时内提供解决方案。