

ICS 77.160

H 72

# JB

## 中华人民共和国机械行业标准

JB/T 9135—1999

---

### 中型载重汽车铁基粉末冶金 制动摩擦片

Ferrous powder metallurgy brake friction lining of medium load automobile

1999-08-06 发布

2000-01-01 实施

---

国家机械工业局 发布

## 前 言

本标准是对 ZB H72 005—88《中型载重汽车用铁基粉末冶金制动摩擦片》的修订。修订时，仅对原标准做了编辑性修改，主要技术内容未改变。

本标准自实施之日起代替 ZB H72 005—88。

本标准的附录 A 是标准的附录。

本标准由粉末冶金制品标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：晋江粉末冶金制品厂。

本标准主要起草人：苏天祝、郑怡地。

本标准于 1988 年 6 月 12 日首次发布。

中型载重汽车铁基粉末冶金  
制动摩擦片

代替 ZB H72 005—88

Ferrous powder metallurgy brake friction lining of medium load automobile

1 范围

本标准规定了采用粉末冶金工艺生产的中型载重汽车及其变型车辆制动摩擦片（以下简称摩擦片）的型式、尺寸、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于轮鼓材料为符合 GB/T 9439—1988《灰铸铁件》规定的 HT200 或性能相当的其它材料。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB/T 710—1991 优质碳素结构钢薄钢板和钢带
- GB/T 2828—1987 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 9439—1988 灰铸铁件
- GB/T 10421—1989 烧结金属摩擦材料 密度的测定
- GB/T 10424—1989 烧结金属摩擦材料 抗压强度的测定
- GB/T 10425—1989 烧结金属摩擦材料 表观硬度的测定
- JB/T 7269—1994 干式烧结金属摩擦材料摩擦性能试验方法

3 型式、尺寸

3.1 摩擦片由摩擦材料层及背板层组成。摩擦材料层以铁为主要成分，并添加适量的摩擦组元及润滑组元的烧结材料；背板层为粉末冶金材料或符合 GB/T 710 规定的钢板。

3.2 摩擦片的尺寸精度及形位公差应符合图样要求。

4 技术要求

4.1 摩擦片应符合本标准规定，其图样及技术文件应按规定程序批准。

4.2 摩擦片的摩擦、磨损性能及物理力学性能应符合表 1 规定。

4.3 摩擦片内圆弧面与标准弧面的贴合度不得大于 0.30 mm。

4.4 摩擦片的单片厚度差不得大于 0.40 mm。

4.5 摩擦片表面质量：摩擦片表面应无明显氧化，无直径大于 1 mm 的“汗滴”、无飞边并不得有裂纹及大于 0.25 cm<sup>2</sup> 的掉块。

4.6 摩擦片的背板层应进行防锈处理。

表 1

项 目 名 称		指 标
动摩擦系数		$\geq 0.28$
磨损率	摩擦层 $\text{cm}^3/\text{J}$	$\leq 5.1 \times 10^{-7}$
	轮鼓材料 $\text{cm}^3/\text{J}$	$\leq 1.5 \times 10^{-7}$
抗剪强度	$\text{N}/\text{mm}^2$	$\geq 20$
抗压强度	$\text{N}/\text{mm}^2$	$\geq 147$
摩擦层密度	$\text{g}/\text{cm}^3$	4.2~5.3
摩擦层表观硬度	HB	35~65
摩擦层表观硬度差 HB	同片	$\leq 15$
	同组	$\leq 20$
摩擦层金相组织		珠光体+铁素体+少量渗碳体、石墨等均布

## 5 试验方法

- 5.1 动摩擦系数及磨损率的测定按 JB/T 7269 的规定。
- 5.2 抗剪强度的测定按附录 A（标准的附录）的规定。
- 5.3 抗压强度的测定按 GB/T 10424 的规定。
- 5.4 摩擦层密度的测定按 GB/T 10421 的规定。
- 5.5 摩擦层表观硬度的测定按 GB/T 10425 的规定。
- 5.6 单片摩擦层表观硬度差的测定按 GB/T 10425 的规定。同片测量 3 点，取最大值与最小值之差。
- 5.7 同组摩擦层表观硬度差的测定按 GB/T 10425 的规定，同组任取 5 片，每片测量 3 点，取最大值与最小值之差。
- 5.8 金相组织取距摩擦片任一端 1/3 处断面进行抛光、腐蚀，在放大 100 倍的金相显微镜上观察。
- 5.9 内圆弧面与标准弧面贴合度测定：用螺钉螺母将摩擦片锁紧在合格的刹车蹄或专用靠板上，锁紧力矩不大于  $9.8 \text{ N} \cdot \text{m}$ ，然后用厚薄规测量，允许塞入深度不超过 5 mm。
- 5.10 单片厚度差的测定用分度值为 0.01 mm 的测管千分尺在摩擦片的四角 15 mm×15 mm 范围内，同时避开孔位及退让部位，各测量 1 点，取最大值与最小值之差。
- 5.11 表面质量用肉眼观察及分度值为 0.02 mm 的游标卡尺测量。
- 5.12 在下列情况下，应按本标准规定做型式试验：
- 新产品投产；
  - 材料或工艺有较大改变；
  - 转产或中断生产 1 年以上；
  - 正常生产每年进行一次。

## 6 检验规则

- 6.1 产品需经制造厂检验部门检验合格后方可出厂。
- 6.2 订货单位可抽检产品质量，抽检规则如下：

a) 摩擦系数、磨损率、抗剪强度按不大于发货批量的 0.2% 片数抽检 (但不少于 4 片), 若有 1 片不合格, 则该批产品不予验收;

b) 密度、表观硬度、单片与同组表观硬度差、抗压强度及 4.3 ~ 4.6 规定的各项技术要求按 GB/T 2828 规定, 采用二次正常抽样方案, 其检查水平及合格质量水平由供需双方商定;

c) 金相组织不作为用户验收依据。

## 7 标志、包装、运输、贮存

7.1 产品在背板上应有生产厂标志。

7.2 产品应紧密地装入干燥牢固的包装箱。每箱 2~4 套, 箱内应衬有防潮纸, 放有产品合格证及使用说明书各一份。

7.3 装箱后的摩擦片应放在通风干燥的室内, 运输时应注意不得淋雨及碰撞。

7.4 包装箱外应标明:

- a) 制造厂厂名及厂址;
- b) 产品名称、规格;
- c) 适用车型;
- d) 装箱数量、总质量;
- e) 收货单位名称及地址;
- f) 出厂日期;
- g) 执行标准。

7.5 产品在正常贮存、运输、保管及符合安装技术条件情况下, 自出厂之日起 1 年内如发现质量问题, 由制造厂负责调换。

附录 A  
(标准的附录)

双层材料烧结体抗剪强度的检验方法

A1 引言

本方法等同采用国际标准 ISO 6311—1980 (C)《道路车辆—制动器衬片—衬片材料的内抗剪强度—试验规程》。

A2 符号和单位

符号和单位见表 A1。

表 A1

名 称	符 号	单 位
抗剪强度	$\tau$	N/mm <sup>2</sup>
剪 切 力	$F$	N
受力面积	$A$	mm <sup>2</sup>

A3 定义

A3.1 抗剪强度

在本方法中的定义为剪切力与受力面积的比值。

A3.2 剪切力

造成剪切的平行于摩擦面的力 (见图 A1)。

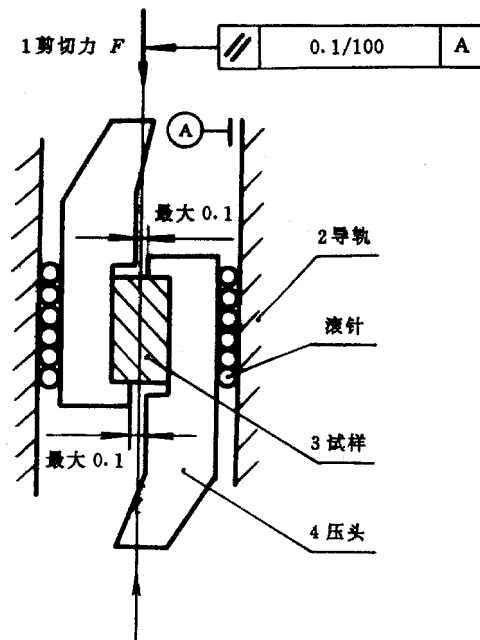


图 1 抗剪强度试验夹具示意图

#### A4 取样和试样的修整

试样（最少五件）应从摩擦片上截取，选截试样时，应使其剪切面与正常制动时的受力面平行。

试样尺寸（应修整）为：

长：20 mm±0.1 mm

宽：20 mm±0.1 mm

厚：10 mm±0.1 mm

#### A5 试验设备

试验设备由拉力或压力试验机以及夹具组成。试验机应能按既定工况加载，并备有记录剪切力的装置，如指示最大载荷的指针或打印载荷的记录仪。

载荷应逐渐增加，并控制加载速率，使平均加载率为（4500±500）N/s。

当剪切力高于 5000 N/s，建议调整加载机构，使瞬时加载速率在（4500±2250）N/s 以内。

注：使用液压式拉力或压力试验机时，上述试验规范可根据无载时试验机活塞的运行速度予以调整。运行速率（mm/s）取决于试验机类型。

试验夹具（见图 A1）有上、下压头各一个，两压头之间的间隙不得超过 0.1 mm。相对滑动时的摩擦力应尽可能的小。压头和导轨之间的摩擦应极小，或能予以记录，以便计算净加载荷。压头上开有槽，以容纳试样，试样应满嵌槽内，以免受力时倾斜。

所加剪切力应通过夹具和试样的中心与导轨平行，误差在 100 mm 长度内不超过 0.1 mm。

#### A6 试验方法

将试样置于夹具内，逐渐增加载荷，加力方向应平行于正常工作时的剪力方向。

加载时不得有冲击，加载速率应符合第 A4 章的规定。

注：试验应进行至摩擦材料破裂为止。

中 华 人 民 共 和 国  
机 械 行 业 标 准  
中 型 载 重 汽 车 铁 基 粉 末 冶 金  
制 动 摩 擦 片  
JB/T 9135—1999

\*

机械科学研究院出版发行  
机械科学研究院印刷  
(北京首体南路2号 邮编 100044)

\*

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 12,000  
2000年3月第一版 2000年3月第一次印刷  
印数 1—500 定价 5.00 元  
编号 99—1192

机械工业标准服务网: <http://www.JB.ac.cn>