

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 10766-2022
代替 JB/T 10766-2007

锻压机床离合器铜基干式摩擦片 技术规范

Copper powder metallurgy dry brake friction lining of clutch of forging press
—Specification

(报批稿)

201×-××-××发布

201×-××-××实施

中华人民共和国工业和信息化部 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 技术要求.....	1
5 检测方法.....	3
6 检验规则.....	3
7 标志和随行文件.....	4
8 包装、运输和贮存.....	5
表 1 摩擦磨损性能和物理性能.....	1
表 2 几何公差.....	2
表 3 外观质量和包装要求.....	2
表 4 检验项目.....	3
表 5 外观、几何尺寸、平面度的检查抽样方法.....	4
表 6 性能检验抽样方法.....	4

前 言

本文件按照 GB/T1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 JB/T 10766-2007《锻压机床离合器铜基干式摩擦片 技术条件》，与 JB/T 10766-2007 相比，主要技术变化如下：

- 对标准范围表述进行了修改（见第1章）；
- 对规范性引用文件说明进行了修改（见第2章）；
- 修改了摩擦片摩擦层硬度、密度的技术要求（见表1）；
- 粘结强度改为粘结性能并对其表述进行了修改（见4.2，2007年版表1）；
- 对原标准中表1、表2格式进行了修改，删除“检测件数”一栏（见表1表2）；
- 对原标准3.3条中表3“摩擦层表面凹坑数、粗糙度要求”进行了修改（见表3）；
- 增加了“4.5 摩擦片的结构尺寸应符合图纸设计要求”；
- 对粘结性能的检测方法进行了修改（见5.5，2007年版4.3）；
- 增加了摩擦片平行度、平面度的检测方法（见5.6）；
- 增加了“5.7 摩擦片的外观质量和包装质量检测方法见表3”；
- 增加了“5.8 摩擦片的结构尺寸用千分尺、游标卡尺、量棒、卡板等量具测量”；
- 增加了“6 检验规则、7 标志和随行文件、8 包装、运输和贮存”。

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。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由机械工业粉末冶金制品标准化技术委员会（CMIF/TC20）归口。

本标准负责起草单位：杭州前进齿轮箱集团股份有限公司、黄石赛福摩擦材料有限公司、北京优材百慕航空器材有限公司。

本文件主要起草人：蒋守林、吕波、许成法、汪红山、王秀飞。

本文件所代替标准的历次版本发布情况为：

- JB/T 10766-2007。

锻压机床离合器铜基干式摩擦片 技术规范

1 范围

本文件规定了锻压机床离合器铜基干式摩擦片的技术要求、检测方法、检验规则、标志和随行文件、包装、运输和贮存。

本文件适用于锻压机床离合器用铜基干式摩擦片的制造。

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，仅所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 1958 产品几何技术规范(GPS)几何公差 检测与验证

GB/T 10421 烧结金属摩擦材料 密度的测定

GB/T 10425 烧结金属摩擦材料 表观硬度的测定

JB/T 7269 干式烧结金属摩擦材料摩擦性能试验方法

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 技术要求

4.1 摩擦片的摩擦磨损性能和物理性能应符合表1规定。

表 1 摩擦磨损性能和物理性能

项 目	指标
动摩擦系数 μ_d	≥ 0.20
静摩擦系数 μ_j	≥ 0.25
磨损率 cm^3/J	$\leq 3 \times 10^{-7}$
摩擦层密度 g/cm^3	5.5~6.8
表观硬度 HB	25~65

单片外观硬度差 HB	≤20
---------------	-----

4.2 粘结性能应满足摩擦片衬层与芯板粘结牢固要求,按 5.5 条车削摩擦层至芯板时,摩擦衬层材料不应成片光滑脱落(摩擦层不发生脱落或摩擦层脱落处有均匀分布的粘结点)为粘接牢固,否则为粘接不牢固。

4.3 摩擦片几何公差应符合表 2 的规定。

表 2 几何公差

单位为毫米

项 目	摩擦片的径向尺寸 d 的范围	公 差
平行度	$d \leq \phi 100$	0.05
	$\phi 100 < d \leq \phi 300$	0.08
	$\phi 300 < d \leq \phi 500$	0.12
	$\phi 500 < d \leq \phi 700$	0.15
平面度	$d \leq \phi 100$	0.20
	$\phi 100 < d \leq \phi 300$	0.30
	$\phi 300 < d \leq \phi 500$	0.45
	$\phi 500 < d \leq \phi 700$	0.60

4.4 摩擦片的外观质量和包装要求应符合表 3 的规定。

表 3 外观质量和包装要求

项目	检测内容	要 求	检测方法
摩擦层 外观质量	在摩擦层表面上的凹坑数	不大于 2 个/50 mm ² ,面积小于 3mm ² 、深度小于 0.5mm 总数不大于 10 个	目测
	表面粗糙度	摩擦层表面粗糙度值 R_a 为 3.2 μm	表面粗糙度仪
	其他缺陷	摩擦层不允许有裂纹、划伤、毛刺和氧化成灰黑色	目测
包装 质量	内包装质量	在正常贮存与保管条件下六个月不锈蚀,内附合格证。	目测
	外包装质量	便于搬运,在正常运输条件下不至损坏	目测
	包装标记	应标明产品名称、制造厂名、规格型号、净重、数量和出厂日期等	目测

4.5 摩擦片的结构尺寸应符合图纸设计要求。

5 检测方法

- 5.1 动摩擦系数、静摩擦系数、磨损率按 JB/T 7269 的规定检测。
- 5.2 摩擦层的密度按 GB/T 10421 的规定检测。
- 5.3 摩擦层表观硬度按 GB/T 10425 的规定检测。
- 5.4 摩擦材料单片表观硬度差按 GB/T 10425 的规定测量三点。计算最高值与最低值的差值。
- 5.5 粘结性能的检测采用车削法：车削摩擦层至芯板时，摩擦片衬层与芯板粘结应牢固，摩擦衬层材料不应成片光滑脱落。（摩擦层不发生脱落或摩擦层脱落处有均匀分布的粘结点为粘接牢固）
- 5.6 几何误差按 GB/T 1958 的规定检测：
- a) 平行度的检测。用千分尺在摩擦片衬层表面的内、外圈分别逐点均匀测量总厚度，取这些测量点中的最大值与最小值的差即为摩擦片的平行度；
- b) 平面度的检测。分别把摩擦片衬层两端面放在一级平板上，用精度为 0.01mm 的塞尺在摩擦片衬层内、外圈逐点测量，取其最大值即为摩擦片的平面度。
- 5.7 摩擦片的外观质量和包装质量检测方法见表 3。
- 5.8 摩擦片的结构尺寸用千分尺、游标卡尺、量棒、卡板等量具测量。

6 检验规则

6.1 出厂检验

出厂检验项目见表 4。

表 4 检验项目

出厂检验项目	型式 检验项目
外观、几何尺寸、平面度、平行度、密度、粘结性能、表观硬度	外观、几何尺寸、平面度、平行度、密度、表观硬度、粘结性能、摩擦磨损性能

6.2 型式检验

型式检验项目见表 4。有下列情况之一时，应进行型式检验：

- 新产品投产时；
- 产品转产、转厂、产品停产 2 年以上恢复生产时；
- 材料、工艺有较大变动，可能影响产品性能时；
- 出厂检验结果与前次型式检验结果有较大差异时；
- 合同规定时。

6.3 组批原则

一个检验批可由一个生产批组成，或由符合以下条件的几个生产批组成：

- 采用基本相同的材料、工艺和设备等；
- 几个生产批间隔通常不超过一周，除非另有规定，但也不超过一个月。

6.4 抽样方案

6.4.1 摩擦片的外观、几何尺寸、平面度的检查采用随机抽样方法，不同批量所需的样本量、合格批或不合格批的判定，应符合表5的规定。

表5 外观、几何尺寸、平面度的检查抽样方法

单位为片

批量	样本大小	合格判定数	不合格判定数
≤150	8	1	2
151~500	13	1	2
501~1200	20	2	3
1201~10000	32	3	4
>10000	50	5	6

6.4.2 摩擦片的性能检验按表6规定随机抽样。

表6 性能检验抽样方法

单位为片

批量	密度	表观硬度	摩擦磨损性能
≤10000	5	5	2
>10000	10	10	

6.5 结果判定

6.5.1 外观、几何尺寸、平面度按表5规定判定。

6.5.2 密度、表观硬度、摩擦磨损性能试验结果均符合本标准要求，则判定该批产品以上检验项目合格。以上检验项目若有任何一项不符合本标准要求则加倍取样对该项复验；复验结果全部符合本标准要求，判定该项目合格；如复验结果仍不符合本标准要求，则判定该批产品该项不合格。

6.5.3 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，则判定该批产品不合格。

7 标志、随行文件

7.1 标志

标志应符合：

- 为便于识别，在摩擦片芯板花键齿或凸缘部位应有制造商专用标志或可追溯的生产日期或生产批次。
- 包装箱外围显眼处应有防雨、防潮、正放的标志，还应有产品代号、名称及数量，以及本公司标志及名称，生产日期。标志、标记的字迹要清晰、美观，不易消隐。
- 用户对产品标志有特殊要求时，应按用户的要求进行标识。

7.2 随行文件

随行文件一般应包括产品合格证，产品合格证应放入包装箱内。

8 包装、运输和贮存

8.1 包装

8.1.1 产品包装应用防潮包装材料包装，包装箱应牢固可靠。

8.1.2 包装箱的体积、重量应符合运输部门的有关规定。

8.1.3 用户对产品包装有特殊要求时，应按用户的要求进行包装。

8.2 运输

产品在运输过程中应有防护措施，不应采用有损产品质量的运输、装卸方式，保证正常运输过程中产品不受损坏。

8.3 贮存

8.3.1 产品应储存在通风干燥的仓库内。

8.3.2 产品自发货之日起，在正常保管条件下六个月内如产品出现锈蚀，制造厂应予调换或返工。