

中国第一重型机械集团公司标准

工业机械用石棉摩擦片

GB 11834-2000
代替建标 48-61

适用于工业机械用干式石棉制动器片（带）〔以下简称制动片（带）〕和干式石棉离合器面片（以下简称离合器片）；也适用于农业机械用干式石棉摩擦片。

1 分类

1.1 分类与代号

摩擦片的分类与代号应符合表 1 的规定。

表 1

分 类					代 号
类 别	工艺特性	材 料	用 途		
1 类	未经热压或硫化	普通软质编织制品	制 动 片 制 动 带		ZP1 ZD1
2 类	经半硫化	软质模压制品	制 动 片 制 动 带		ZP2 ZD2
3 类	经热压及硫化	特殊加工编织制品	1 号	制 动 片 制 动 带	ZP3-1 ZD3-1
		模压制品或 半模压制品	2 号	制 动 片	ZP3-2
		半金属模压制品	3 号	离 合 器 片	LP3-3

1.2 基本尺寸

1.2.1 制动带和制动片的基本尺寸用宽度和厚度表示。

1.2.2 离合器片的基本尺寸用外径、内径和厚度表示。

1.2.3 异形摩擦片的基本尺寸表示方法由供需双方商定。

1.3 产品标记

1.3.1 摩擦片产品标记由产品分类代号、尺寸及本标准号组成。

1.3.2 标记示例

a. 宽 100 mm、厚 4 mm 2 类制动带：

制动带 ZD2-100×4；材料栏注：石棉摩擦片；备注栏注：GB/T11834-2000

b. 宽 35 mm、厚 6 mm 硬质制动带：

制动带 ZD3-35×6；材料栏注：石棉摩擦片；备注栏注：GB/T11834-2000

c. 外径 380 mm、内径 202 mm、厚 10 mm 离合器片：

离合器片 LP3-3-380×202×10；材料栏注：石棉摩擦片；备注栏注：GB/T11834-2000

2 技术要求

2.1 外观

2.1.1 摩擦片表面加工与否由供需双方商定。

2.1.2 摩擦片不允许有影响使用的龟裂、起泡、分层等缺陷。

2.2 尺寸偏差

2.2.1 制动片（带）的尺寸极限偏差应符合表 2 的规定。

表 2 mm

基本尺寸		极限偏差		基本尺寸		极限偏差	
		1类, 2类, 3类1号	3类2号			1类, 2类, 3类1号	3类2号
宽度	≤30	±1.0	±0.5	宽度	>200	±2.5	±1.2
	>30~60	±1.0	±0.6		厚度	≤6.3	±0.3
	>60~100	±1.5	±0.8	>6.3~10.0		±0.5	±0.25
	>100~200	±2.0	±1.0	>10.0		±0.6	±0.3

2.2.2 离合器面片的尺寸极限偏差应符合表 3 的规定。

表 3 mm

外径基本尺寸	外径极限偏差	内径极限偏差	厚度基本尺寸	厚度极限偏差	每片厚薄差
≤100	0 -0.8	+0.8 0	≤6.3	±0.15	≤0.15
>100~250	0 -1.0	+1.0 0			
>250~400	0 -1.5	+1.5 0	>6.3~10.0	±0.20	≤0.20
>400	0 -2.0	+2.0 0	>10.0	±0.25	≤0.25

2.2.3 表面不加工的摩擦片和异形摩擦片的尺寸偏差由供需双方商定。

2.3 摩擦性能

2.3.1 摩擦系数 (μ) 应符合表 4 的规定。

表 4

分 类	试验机圆盘摩擦面温度, °C			
	100	150	200	250
1类	0.30~0.60	0.25~0.60	-	-
2类	0.30~0.60	0.25~0.60	0.20~0.60	-
3类1号	0.30~0.60	0.25~0.60	0.20~0.60	-
3类2号	0.30~0.60	0.30~0.60	0.20~0.60	0.15~0.60
3类3号	0.25~0.60	0.20~0.60	0.15~0.60	-

注：1 摩擦系数范围包含 $\Delta\mu$ 在内。2 指定摩擦系数由供需双方商定。

2.3.2 指定摩擦系数的允许偏差 ($\Delta\mu$) 应符合表 5 的规定。

2.4 柔软性能

柔软性能适用于 1 类制品。当用户对厚度不大于 6.3 mm 的 3 类 1 号制品有柔软性能要求时, 也可适用。柔软性试验后不允许有影响使用的龟裂。

表 5

分 类	试验机圆盘摩擦面温度, °C			
	100	150	200	250
1 类	±0.10	-	-	-
2 类	±0.10	±0.12	-	-
3 类 1 号	±0.08	±0.10	-	-
3 类 2 号	±0.08	±0.10	±0.12	-
3 类 3 号	±0.08	±0.10	-	-

2.5 磨损率 (V) 应符合表 6 的规定。

表 6

 $10^{-7} \text{ cm}^3/(\text{N}\cdot\text{m})$

分 类	试验机圆盘摩擦面温度, °C			
	100	150	200	250
1 类	≤1.00	≤2.00	-	-
2 类	≤0.50	≤0.75	≤1.00	-
3 类 1 号	≤0.50	≤0.75	≤1.00	-
3 类 2 号	≤0.50	≤0.75	≤1.00	≤2.00
3 类 3 号	≤0.50	≤0.75	≤1.00	-

注: 磨损率不允许为负值。

2.6 弯曲性能

3 类 3 号制品的弯曲强度 (σ_a) 和最大应变 (e) 应符合表 7 的规定。

表 7

指 标	允 许 值
弯曲强度 σ_a , MPa	≥25.0
最大应变 e , 10^{-3} mm/mm	≥6.0

2.7 用户需要增添其他物理机械性能, 由供需双方商定。