

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 5989—92

磁 粉 制 动 器

1992-07-17发布

1994-01-01实施

中华人民共和国机械工业部 发 布

磁粉制动器

1 主题内容与适用范围

本标准规定了磁粉制动器(以下简称制动器)的分类,技术要求,试验方法,检验规则,标志、包装、运输和贮存等。

本标准适用于机械传动系统需制动和控制系统需调节转速、张力控制、测试加载等自冷式、风冷式、液冷式、电风扇冷却式制动器。

2 引用标准

- GB 191 包装储运图示标志
- GB 1095 平键和剖面尺寸
- GB 1569 圆柱形轴伸
- GB 3852 联轴器轴孔和键槽型式及尺寸
- GB 4879 防锈包装

3 术语

3.1 磁粉制动器

定子和转子之间的工作间隙中填充磁粉,借助电磁吸力作用下产生的磁粉间的结合力和磁粉与工作面之间摩擦力传递动力或运动,并能控制调节转矩的制动器。

3.1.1 制动用磁粉制动器(简称制动器)

一般工业用以制动为主要功能的制动器。

3.1.2 调节用磁粉制动器(简称调节用制动器)

以调节转矩和转速为主要功能的制动器。

3.1.3 快速磁粉制动器(简称快速制动器)

以快速制动或快速调节为主要功能的制动器。

3.2 性能术语

3.2.1 最大励磁电压(简称最大电压) U_m (V, d. c)

本标准规定的最大励磁电压值。

3.2.2 最大励磁电流(简称最大电流) I_m (A, d. c)

在最大励磁电压下,制动器线圈平均温度为 75 °C 时,通过励磁线圈的电流值。

3.2.3 最大转矩 T_m (N·m)

制动器最大励磁电流所对应的转矩。

3.2.4 空载转矩 T_0 (N·m)

在静特性中励磁电流为零时对应的转矩。

3.2.5 静特性曲线

转子转速恒定,励磁电流单向由小到大(上升曲线),再由大到小(下降曲线)变化所得到的励磁电流和转矩的关系曲线。

3.2.6 安全系数 K ,

最大转矩 T_m 与公称转矩 T_n 之比。

3.2.7 静特性线性段的斜率 K

静特性上升曲线上转矩为 $0.6 T_n$ 的点所对应的斜率。

3.2.8 静特性回线宽度系数 $\Delta T\%$

在转矩的最大值为 $K_n T_n$ 的静特性曲线中,由公称转矩 T_n 对应的上升曲线上的工作点和同励磁电流对应下降曲线上的工作点决定的转矩之差 ΔT 与公称转矩 T_n 之比,用百分数表示。

3.2.9 动特性

制动器接通或断开阶跃电压后励磁电流、转矩随时间变化的过渡过程。

3.2.10 励磁电流上升时间常数 $T_{ir}(s)$

制动器励磁线圈接通阶跃电压后励磁电流上升到稳态值 63.2% 时对应的时间。

3.2.11 励磁电流衰减时间常数 $T_{id}(s)$

制动器励磁线圈断开阶跃电压后励磁电流衰减到稳态值 36.8% 时对应的时间。

3.2.12 无反应时间 $t_0(s)$

制动器励磁线圈接通阶跃电压后到转矩开始上升的时间。

3.2.13 转矩上升时间常数 $T_{tr}(s)$

制动器励磁线圈接通阶跃电压后转矩上升到稳态转矩值 63.2% 时对应的时间。

3.2.14 转矩衰减时间常数 $T_{td}(s)$

制动器励磁线圈断开阶跃电压后,转矩衰减到稳态转矩值 36.8% 时对应的时间。

3.2.15 许用滑差功率 $[P](W)$

制动器在连续滑差运转时所传递的转矩、滑差转速所决定的最大滑差功率的许用值。

3.2.16 励磁线圈的温升 $\tau(^\circ C)$

制动器励磁线圈的温度和环境温度之差。

3.2.17 温升曲线

制动器以许用滑差功率运转时,励磁线圈的温升和时间的关系曲线。

3.2.18 励磁线圈的稳定温升 $\tau_{sh}(^\circ C)$

在温升曲线上 60 min 内温度上升不大于 $1^\circ C$ 时的温升值。

3.2.19 励磁线圈温升热时间常数 $T_{hr}(s)$

在温升曲线上励磁线圈的温升上升到稳定温升值 63.2% 时对应的时间。

3.2.20 励磁线圈降温热时间常数 $T_{hd}(s)$

在温升曲线上励磁线圈的温升下降到稳定值 36.8% 时对应的时间。

4 分类

4.1 型式

4.1.1 按转子结构型式:

- a. 柱形转子制动器,代号省略;
- b. 杯形转子制动器,代号: B;
- c. 筒形转子制动器,代号: T;
- d. 盘形转子制动器,代号: P。

4.1.2 按联结安装型式:

- a. 轴联结,止口支撑式,代号省略;
- b. 轴联结,机座支撑式,代号: J;
- c. 空心轴联结,止口支撑式(外壳不旋转),代号: K;
- d. 空心轴联结,机座支撑式,代号: Z。

4.1.3 按冷却方式: