

## ■ 磁粉离合器、制动器性能

磁粉离合器、制动器传递的转矩与激磁电流成线性关系。只要改变激磁电流的大小,就改变输出转矩的大小,一般情况下,在5%—100%的转矩范围内,激磁电流与传递的转矩基本成线性关系。在激磁电流不变的情况下,传递的转矩基本不会太大的变化的。转矩不会受滑差转速影响,使用只要调整激磁电流的大小就可以有效的控制材料卷绕时的张力。

### 磁粉离合器、制动器选型

磁粉离合器、制动器的选型一般以所需传达的最大转矩为依据来选定,并同时注意保证实际吸收功率应小于磁粉器的允许滑差功率。计算公式如下:

实际功率 $P=2\pi/60 \cdot M \cdot n = F \cdot V$ (单位:W)

式中: M 实际工作转矩 (N.m)

n 滑差转速 (r/min)

F 张力 (N)

V 线速度 (m/S)

在无变速机构的情况下,卷绕材料所需的最大张力与最大卷绕半径的乘积应小于磁粉制动器的额定转矩。此外,磁粉离合器的选择还与其位置有关系:在滑差功率匹配的前提下,把离合器放在高速级,则可以选择较小规格的离合器,其体积、成本也相应下降。当小规格离合器不能匹配而需较大离合器时,应将其置于传动机的中部或后部,以增大工作转矩降低滑差转速。

磁粉离合器、制动器在散热条件一定时,其滑差功率是一定值,因此其实际工作转矩与转速可以相互补偿,即滑差转速提高时,则许用转矩将相应下降,但最高转速不得高于其最高许用转速(若非长时间连续运转,则不受此规则限制)。

例:FZY100磁粉制动器,其额定转矩 $M=100N.m$ ,滑差功率 $P=2KW$

则额定转速  $n=9550 \cdot P/M=9550 \times 2/100=191 r/min$

若实际滑差转速提高到1500 r/min,则许用的转矩将至12.7N.m,具体计算如下:

许用转矩  $M=9550 \cdot P/n=9550 \times 2/1500=12.7N.m$  (式中的9550为系数)

### 使用注意事项

磁粉离合器、制动器使用时一般都是水平安装,不可以垂直安装,需要垂直安装的必须选购立式的型号,其转速、转矩、滑差功率均不得超过额定值,表面的温度不得高于80°C,高于这个温度时必须使用水冷却(必须是水冷型)或风冷却或升高必须更改大一级的型号,不得强行使用,否

则会烧毁线圈和磁粉。水冷却的则应在温度偏高时通水冷却,以保证其表面温度不超过80°C(但停机时须同时停水)。长期不用的磁粉器应贮存于通风、干燥处,并远离腐蚀性气体及物品。

磁粉离合器、制动器出厂时,磁粉已经装好,(630N.m以上的加一部分,还有一部分使用时注入,吊环为注入孔),在运输时有可能磁粉聚集在内腔的底部,使转子卡死,出现这个情况时将磁粉离合器、制动器圆周滚动几转,将磁粉散开就可以转动,如果还转不动,用木锤敲击再滚动或用扳手扳动松开就可以使用,直到相对可以旋转方可使用。

在新启动时要先适应运转,将转速运行在额定的转速内,尽可能高速,在无激磁时运行一分钟后,设定激磁电流在额定的1/4-1/5,一面回转变速,一面5秒开,10秒关,间隙激磁约20次就可以正常使用。(额定转矩和电流见产品铭牌)

磁粉离合器、制动器安装时不得敲击轴或轴孔,离合器输入则与驱动部分连接,输出则与负荷连接,不得反向使用轴间连接,输入轴和输出轴的连接必须使用弹性联轴器,并注意联轴器同心度与垂直度。

水冷却的型号使用时,必须保持水压和流量,根据表面温度的升高情况控制水流量,一般情况下使用3个月后用锅炉常用除垢剂进行一次除垢清理。ZKB型的空气冷却保证气压0.1—0.6MPa之间,需要加装油水分离器,根据表面的温度调节其流量的大小。

### 保养检查

连续滑动运转时,表面温度不得超过80°C,如果温度超过将会影响磁粉的使用的耐久性,使用时务必保持在标定的滑差功率之内。

使用时如果有异响和噪音时,必须停机检查轴承,必要时更换。在修理保养时,必须更换羊毛密封圈。

### 常见故障

序号	故障	原因	排除方法
1	正常工作力矩不稳定	1、轴承不良 2、磁粉不良 3、工作面损坏	1、检查轴承 2、更换磁粉 3、修光表面
2	有电流无力矩或力矩低	1、磁粉长时间使用老化 2、磁粉受潮、 3、磁粉分布不够	1、更换磁粉或烘干 2、更换磁粉或烘干 3、适应运转
3	表面温度过高	1、容量偏低 2、水、风流量不够	1、选择大一规格 2、加大流量
4	在额定的激磁电流下,运行转子突然卡死	工作间隙被堵环,产生过盈	打磨工作面,更换磁粉
5	调节张力控制器,无力矩输出,无电流显示	1、线圈断路 2、张力控制器无电压输出	1、检测线圈 2、检修张力控制器



宏大机电  
NANTONG HODA ELECTROMECHANICAL CO., LTD.

## 合格证

南通宏大机电制造有限公司  
NANTONG HODA ELECTROMECHANICAL CO., LTD.

名称: \_\_\_\_\_

型号: \_\_\_\_\_

编号: \_\_\_\_\_

检验员: \_\_\_\_\_

检验日期: \_\_\_\_\_

## 南通宏大机电制造有限公司

地址: 江苏省海安开发区通榆中路139号-8

全国统一服务热线: 400-600-6088

电话: 0513-88920598 88924598

传真: 0513-88922469

邮箱: hodajd@126.com

网站: http://www.hoda.cn



宏大机电  
HONG DA ELECTROM ECHANICAL

全国统一服务热线: 400-600-6088



# 磁粉离合器/磁粉制动器 使用说明书



