

YCT 系列电磁调速电动机 使用维护说明书

一、概述：

YCT 系列电磁调速电动机(以下简称调速电动机)是一种控制简单的交流调速电动机,由 Y 系列三相异步电动机,涡流离合器(又称电磁转差离合器或滑差离合器)和测速发电机组成,通常与 JD 系列、TKZ 系列控制器(或其他控制装置)组成一套具有测速负反馈系统的交流无级调速驱动装置,能在比较宽广的转速范围内进行平滑的无级调速。

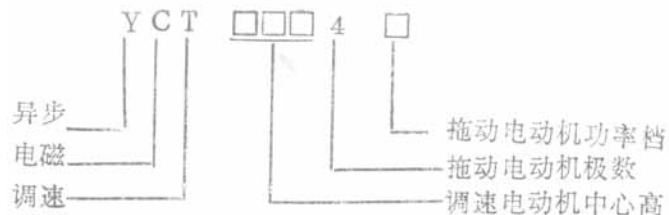
调速电动机具有下列优点：

- 1.1 结构简单,运行稳定,使用可靠,维护方便；
- 1.2 直接使用三相交流电源,设备投资少；
- 1.3 起动性能好,起动转矩大,起动平滑；
- 1.4 控制功率小,便于自控、遥控和群控；
- 1.5 调速精度高,与普通系列控制器配套后,转速变化率不大于 2.5%,与精密型控制器配套后,转速变化率不大于 1%；
- 1.6 调速范围广,无失控区。

由于以上优异性能,调速电动机已广泛用于钢铁、电站、电缆、化工、石油、水泥、纺织、印染、造纸、机械等工业部门作恒转矩或递减转矩的负载机械的无级调速之用,尤其适宜作流量变化较大的泵和风机类负载拖动之用,能够获得良好的节能效果。

二、产品规格及主要数据：

2.1 YCT 系列电磁调速电动机型号说明



2.2 规格及数据

型号	标称功率 (kW)	额定转矩 (N.m)	额定调速范围 (r/min)	重量 (kg)	转速变化率 %	备注
YCT112-4A	0.55	3.6	1230-125	54	2.5 (或 1)	
YCT112-4B	0.75	4.9		55		
YCT132-4A	1.1	7.1		81		
YCT132-4B	1.5	9.7		85		
YCY160-4A	2.2	14.1	1250-125	122		
YCY160-4B	3	19.2		125		
YCY180-4A	4	25.2		160		
YCY200-4A	5.5	35.1		218		
YCY200-4B	7.5	47.7		231		
YCY225-4A	11	69		344		
YCY225-4B	15	94	367			
YCY250-4A	18.5	116	1320-132	478		
YCY250-4B	22	137		502		

型号	标称功率 (kW)	额定转矩 (N.m)	额定调速范围 (r/min)	重量 (kg)	转速变化率 %	备注
YCT280-4A	30	189	1320-132	630	2.5 (或 1)	
YCT315-4A	37	232		830		
YCT315-4B	45	282		858		
YCT355-4A	55	344	1340-440	1440		
YCT355-4B	75	469		1570		
YCT355-4C	90	564	1340-600	1640		
YCT355-4D	110	688		1900		
YCT355-4E	132	821		2010		

* 标称功率：即拖动电动机的额定功率

** 转速变化率：

$$= \frac{10\% \text{ 额定转矩时转速} - \text{额定转矩时转速}}{\text{额定最高转速}} \times 100\%$$

2.3 定额：
连续工作制(S1)

2.4 防护等级：
IP21

二、结构简述：

调速电动机的拖动电动机是 Y 系列(IP44)三相交流异步电动机,其前端盖、轴伸直径及前轴承均有特殊要求。

涡流离合器部分是无滑环等、空气自冷,励磁绕组固定不动的结构,

具体结构型式见图 1。

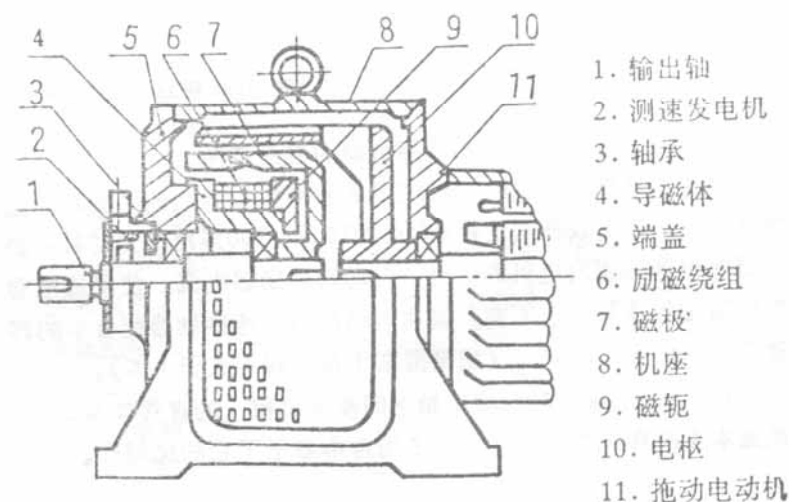


图 1

三、特性：

4.1 自然机械特性：

涡流离合器具有软的自然机械特性(如图 2 所示)。由图可以看出,在一定的励磁电流(I)下,转速随着转矩的增加而下降。这种特性可适用于张力要求不十分严格的收卷机械。例如钢带以某一线速度收卷,钢卷直径增大,要求转速相应降低,图 2 这组曲线恰十分近似。用户在设计时,只要选用适当,开环控制,即可达到收卷过程中转速与转矩自动调整的目的。

4.2 人工机械特性

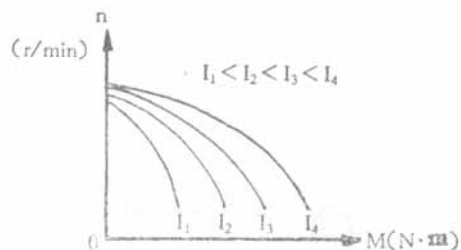


图2 涡流离合器的自然特性

调速电动机配用 JD 系列或 TKZ 系列控制器后的机械特性如图 3 所示。当负载在额定转矩 M_H 的 10% ~ 100% 范围内变动时, 控制器能根据测速发电机的信号, 自动调整励磁电流, 使调速电动机的输出转速基本上不变。调速电动机与上述控制器配合后的转速变化率不大于 2.5% (配精密型控制器则不大于 1%)。

4.3 由于输入轴与输出轴之间没有机械上的直接联系, 因此基本上没有失控区, 这在许多场合中显示了它的优越性。

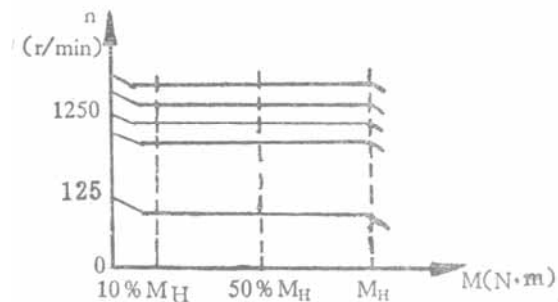


图3 YCT调速电动机的人工机械特性

4.4 传递效率:

调速电动机的传递效率, 基本上与输出轴的转速成正比, 所以用户在设计拖动系统时, 如使用于恒转矩负载, 应考虑使本产品最好较长时间使用在高速段和中速段, 低速段仅在短时间内使用, 这样就比较经济。如必须长时间使用在低速段, 本产品也保证能正常运行, 此时机壳温度较高属正常现象, 用户可以放心使用。本产品尤其适用于递减转矩负载(例如风机、水泵、搅拌机), 在风机、水泵上使用本产品通过调速进行流量调节, 可以取得优良的节能效果。

4.5 转矩:

当拖动电动机处于额定状态时, 调速电动机为一恒转矩输出特性的电机, 在额定调速范围内转矩保持不变(输出功率随着转速降低而降低), 所以本产品最适用于恒转矩负载或递减转矩负载的拖动系统。

五、使用环境能

- 5.1 最高环境温度不超过 40 ;
- 5.2 海拔不超过 1000m ;
- 5.3 相对湿度不大于 85% ;
- 5.4 少灰尘, 无腐蚀性、爆炸性气体。

如果使用地点的海拔高度和环境温度与上述要求不符合时, 请按 GB755 的规定进行修正。

六、外形及安装尺寸:

见表 1

七、控制装置:

调速电动机可选配多种控制装置实现单台手控、自控、多台同步控制或比例控制, 详细情况可参阅调速电机控制装置的使用说明书。

八、 正确使用要点：

8.1 用户应按负载系统所要求的转矩,正确选用 YCT 系列电磁调速电动机,选用时应按额定转矩一栏选取,不要按标称功率选取。如前所述,标称功率系借用拖动电机的容量,不反映调速电动机的实际功率,仅作参考之用。

8.2 运行前须对调速电动机进行检查：

检查铭牌数据是否为所要求的订货规格,如有错误必须更换；

检查紧固件在运输过程中有无松动,如有松动必须拧紧；

检查各接线板接线是否正确,电接触是否良好；

用 500 伏兆欧表检查拖动电动机定子绕组,涡流离合器的励磁绕组和测速发电机定子绕组的绝缘电阻,均不低于 0.25M 。

8.3 产品安装时,以轴伸水平底脚放平后旋紧地脚螺栓,输出轴与负载机械连接,可采用联轴器或正齿轮,亦可用皮带轮。在安装联轴器、正齿轮或皮带轮时,避免用锤猛击,以防损伤轴承或轴承盖。

8.4 三相交流异步电动机和涡流离合器的接线,根据各接线板端子标记,接好相应的联接线(见图 4),并在接地螺钉上接上接地线

8.5 调速电动机的起动

涡流离合器宜在拖动电动机先行起动情况下再通电(控制器供给励磁电流),这样可以使拖动电动机处于空载起动,减弱拖动电动机所承受的电流冲击。然后,缓慢地转动控制装置的主令电位器,使调速电动机的转速稳步上升,这对于起动转动惯量大的负载机械很需要。

在某些情况下,用户需要调速电动机直接起动到某一转速下运行。此时可以先将主令电位器固定在对应用于该转速的位置上,在拖动电动机先行起动后,接通控制器电源,转速即自行上升。此时转速可能会出现上冲后再逐渐减至所要求的转速,这种现象称为超调现象,这种情况起动转矩更大,但对拖动电动机有一定的电流冲击。

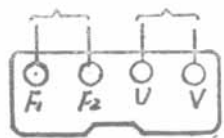
8.6 断续工作运行方式时,停车无需切断拖动电动机电源,可以利用涡流离合器励磁电流的断通(控制器电源的断通)来直接控制调速电动机的停转状态。

8.7 频繁起动停转方式运行,电机升速时,控制装置对涡流离合器的励磁绕组进行强励。而在降速时不再供电,仅根据拖动系统的机械时间常数缓慢自行减速,因此在频繁起动停止运行方式时,对此降速时间必须进行考虑,必要时需另装制动装置。

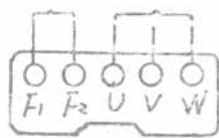
8.8 反向运转 只能通过使拖动电动机反转来获得。

8.9 电机停车 特别是长期低速运行之后的停车,须先切断控制电源 2~3 分钟,再切断拖动电动机电源,以利散热。

接控制器 接控制器 接控制器 接控制器
励磁输出 测速输入 励磁输出 测速输入



单相测速发电机用



三相测速发电机用

图 4

九、 维护和修理

9.1 运行时周围环境应保持清洁,防止各种污物在运行时被吸入,进出风口应保持畅通无阻。

9.2 调速电动机应定期检修,按期大修。

检修时需拆下机座两侧的紧固螺钉,从机座两侧分别拉出电枢装配部件和导磁体装配部件,清除电枢和磁极上的积垢和污物,清理进出风道,然后重新装配好使用。

公 司 简 介

南京申马电机有限责任公司是为适应社会发展和市场的需求而组建并迅速形成规模经营的股份制企业。

公司集科技开发、生产制造、销售服务于一体。公司拥有一支懂技术、会管理、善经营的经营团队和一批接受过专业技能培训、技术过硬的生产工人。

公司已通过 ISO9001：2000 质量管理认证：

主要生产经营：YCT 系列电磁调速电动机及控制装置

YVP 系列变频调速电动机及变频器

YBCTS 系列隔爆型电磁调速电动机

CW 系列电涡流测功机及控制系统

大修时需清洗轴承，更换润滑剂，如发现轴承损坏需要更换新轴承，调速电动机采用锂基润滑脂作为轴承的润滑剂。

大修后如暂时不用，应放置于干燥通风地方，防止受潮，并采取防锈措施。

轴承型号如表 2 所示：

表 2

十、征求用户意见：

使用本产品时，如发现制造质量问题，或有其他改进意见，请及时向我公司提出，以便改进。

表 2

型号		YCT 112	YCT 132	YCT 160	YCT 180	YCT 200
涡流 离合器	前	6205/z1	6306/z1	6307/z1	6307/z1	6309/z1
	后	6204/z1	6205/z1	6206/z1	6306/z1	6308/z1
拖 动 电动机	前	6205-2z/z1	6306-2z/z	6308-2z/z1	6308-2z/z1	6310/z1
	后	6204-2z/z	6205-2z/z1	6206-2z/z1	6306-2z/z1	6308/z1
		YCT 225	YCT 250	YCT 280	YCT 315	YCT 355
涡流 离合器	前	6310/z1	6312	6313	6314	NU318E
	后	6309/z1	6311	6312	6313	6317
拖 动 电动机	前	631/z1	6312/z1	6313/z1	6315/z1	6318/z1
	后	6309/z1	6311/z1	6312/z1	6313/z1	6317/z1