

YCTD 系列电磁调速电动机技术条件  
(机座号 100~315)

1 主题内容和适用范围

本标准规定了 YCTD 系列电磁调速电动机(以下简称调速电机)的型式、参数及尺寸、技术要求、试验方法。检验规则以及标志与包装要求。

本标准适用于机座号 100~315YCTD 系列电磁调速电动机。凡属本系列调速电机派生的各种系列调速电机也可参照执行。

2 引用标准

GB 755	旋转电机基本技术要求
GB 4942.1	电机外壳防护分级
GB 1993	电机冷却方法
GB 997	电机安装结构型式及其代号
GB 4772	电机尺寸及公差
GB 10069	旋转电机噪声测定方法及限值
GB 10068	旋转电机振动测定方法及限值
GB 1032	三相异步电动机试验方法
JB/Z 231	小型异步电动机主要零部件形状和位置公差标注及检测规定。
GB 191	包装储运图示标志
GB 2423.4	电工电子产品基本环境试验规程 试验 Db: 交变湿热试验方法。
ZB K22 007	Y 系列(IP44)三相异步电动机技术条件(机座号 80~315)
JB 3085	装有电子器件的电力传动控制装置的产品包装与运输的规定。

3 型式、基本参数与尺寸

3.1 调速电机由磁转差离合器(以下简称离合器)。拖动电动机及电磁调速控制器(以下简称控制器)组成。其结构形式为拖动电动机借凸缘端盖止口直接安装在离合器机座上的组合式结构。安装型式为 IMB3(见 GB 997)。

3.2 调速电机的外壳防护等级为 IP21(见 GB 4942.1)。

3.3 调速电机的冷却方法为 IC01(见 GB 1993)。

3.4 调速电机的定额

在拖动恒转矩负载时,标称功率为 11 kW 及以下。在额定调速范围内为 S1;标称功率为 15 kW 至 30 kW,在 3:1 调整范围内为 S1;当调整范围超过 3:1 时,允许短时恒转矩运行,运行时间由制造厂在样本中予以说明。37~90 kW 主要用于拖动递减转矩负载。

在拖动递减转矩  $[T=f(n^A), A \geq 2]$  负载时,全系列为 S1。

3.5 调速电机的额定频率为 50 Hz,拖动电动机的额定电压为 380 V,控制器为 220 V。

3.6 调速电机的拖动电动机为安装尺寸有特殊要求的 B5 型 4 极 Y 系列三相异步电动机,其各项电气性

能应符合 ZB K22 007 的规定,或采用专用配套电动机。

3.7 用于调速电机的测速发电机,应能随转速变化向控制器输出相应的反馈电压。在转速为 1000 r/min 时,其输出电压应不低于 20 V,不高于 35 V。

3.8 调速电机在额定电压、额定频率和额定调速范围内,应能连续平滑地调速,其转速变化率不大于表 1 的规定。

表 1

精度等级	1	2
转速变化率	1.8%	2.5%

转速变化率用  $\delta_1$  表示

$$\delta_1 = \frac{n_{10} - n_e}{n_{\max}} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中:  $n_{10}$  ——调速电机在 10% 额定转矩下, 额定调速范围内的任意转速 (在控制器某一给定信号下), r/min;

$n_e$  ——调速电机在额定转矩下的转速 (在控制器为和  $n_{10}$  对应的同一给定信号下), r/min;

$n_{\max}$  ——调速电机在额定转矩下的额定最高转速, r/min。

3.9 调速电机的稳速精度应不大于 1%。

稳速精度用  $\delta_2$  表示

$$\delta_2 = \frac{n_{\max} - n_{\min}}{n_{\max} + n_{\min}} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

式中:  $n_{\max}$  ——在规定的运行时间内以 10 min 的间隔周期连续测量若干个转速  $n_i$  中的最大值; r/min;

$n_{\min}$  ——在规定的运行时间内以 10 min 的间隔周期连续测量若干个转速  $n_i$  中的最小值; r/min;

$n_i$  ——在时间  $t$  内的平均转速 ( $t$  取 1 s 或 1.25 s), r/min。

3.10 控制器的型式、基本参数与尺寸见附录 A。

3.11 调速电机的机座号与标称功率、额定转矩、额定调速范围的对应关系,应符合表 2 的规定。

表 2

机座号	标称功率 kW	额定转矩 N·m	额定调速范围 r/min
100-4A	0.55	3.6	1250~100
100-4B	0.75	4.9	
112-4A	1.1	7.1	
112-4B	1.5	9.7	
132-4A	2.2	14.1	1300~100
132-4B	3	19.2	
132-4C	4	25.2	
160-4A	5.5	35.1	1350~100
160-4B	7.5	47.7	
180-4A	11	69	
180-4B	15	94	

续表 2

机座号	标称功率 kW	额定转矩 N·m	额定调速范围 r/min
200-4A	18.5	116	1375~100
200-4B	22	137	
225-4A	30	189	
250-4A	37	232	1375~250
250-4B	45	282	
280-4A	55	344	1400~250
315-4A	75	469	
315-4B	90	564	

机座号用中心高、以及中心高后的数字 4 和字母 A、B、C 来表示。数字 4 和字母 A、B、C 分别代表在同一中心高下。配用 4 极不同功率的拖动电动机，使其具有不同的标称功率。调速电机的标称功率用拖动电动机的额定功率表示。调速电机的输出功率可以用下式计算：

$$\text{输出功率 (kW)} = \frac{\text{输出转矩 (N} \cdot \text{m)} \times \text{输出转速 (r/min)}}{9.55} \times 10^{-3} \dots\dots\dots (3)$$

### 3.12 调速电机的尺寸

#### 3.12.1 调速电机的安装尺寸及外形尺寸应符合表 3 的规定。