



中华人民共和国国家标准

GB/T 2900.26—2008
代替 GB/T 2900.26—1994

电工术语 控制电机

Electrotechnical terminology—
Electrical machine for automatic control system

2008-06-30 发布

2009-04-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 一般术语及产品名称	1
4 主要零部件、附件	14
5 特性和参数	16
6 试验	36
中文索引	39
英文索引	45

前 言

本部分为 GB/T 2900 的第 26 部分。

本部分代替 GB/T 2900.26—1994《电工术语 控制电机》。

本部分与 GB/T 2900.26—1994 相比主要变化如下：

- 增加了永磁无刷电动机的内容,新增了超声波电动机、形状记忆合金电动机、静电电动机、基准电压发电机、摆动电动机、磁力耦合器、脉动电动机、波导转换器内容及限定性术语,步进电动机、交流力矩电动机、感应子发电机中增加了新的内容。
- 为了和 GB/T 7345《控制电机基本技术要求》相一致,删除了“可闻结构噪声”术语。
- 删除了交流测速发电机中不常用的术语“同相速敏输出电压”、“正交速敏输出电压”、“同相线性误差”、“同相[正交]速敏变压比”。
- 删除了实际工作中很少单独使用的“机械时间常数”。
- 删除了两相交流伺服电动机中不常用或没有必要定义的术语“堵转励磁[控制]电流”、“堵转励磁[控制]功率”、“堵转励磁[控制]绕组阻抗”、“滑行时间”、“反转时间”、“两相运行”。
- 删除了步进电动机中不常用或没有必要定义的术语“额定供电状态”、“最高反转频率”、“步距”。
- 收录了部分新词汇共 49 个。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国微电机标准化技术委员会(SAC/TC 2)归口。

本部分起草单位:西安微电机研究所、北京和利时电机技术有限公司、横店集团联宜电机有限公司、国家稀土永磁电机工程技术研究中心、哈尔滨工业大学、贵州航天林泉电机有限公司、中国电子科技集团公司第 21 研究所、淄博博山杰瑞微电机有限公司。

本部分主要起草人:莫会成、仵均科、姜红、王健、谭莹、许晓华、王福杰。

本部分所代替历次版本发布情况为:

- GB 2900.26—1983、GB/T 2900.26—1994;
- GB 1206—1975。

电工术语 控制电机

1 范围

GB/T 2900 的本部分规定了控制电机的专用术语。

本部分适用于制定标准、编制技术文件、编写和翻译专业手册、教材及书刊。

本部分规定的术语应与 GB/T 2900.1 和 GB/T 2900.25 一起使用；本部分未作规定的术语，需要时可在有关标准中给予规定。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 2900 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本部分，然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

GB/T 2900.1—1992 电工术语 基本术语

GB/T 2900.25—1994 电工术语 旋转电机

3 一般术语及产品名称

3.1 一般术语

3.1.1

控制电机 **electrical machine for automatic control system**

在自动控制系统中作状态监测、信号处理或伺服驱动等用途的各种电机、电机组件及其系统。

3.1.2

传感(器) **sense; sensor; sensing**

在控制电机中，用于检测位置、速度、电流等的元件或技术。

3.1.3

电机热阻 **thermal resistance of electrical machine**

从电机内的热源(绕组、铁心等)到冷却介质之间对热流的阻抗。

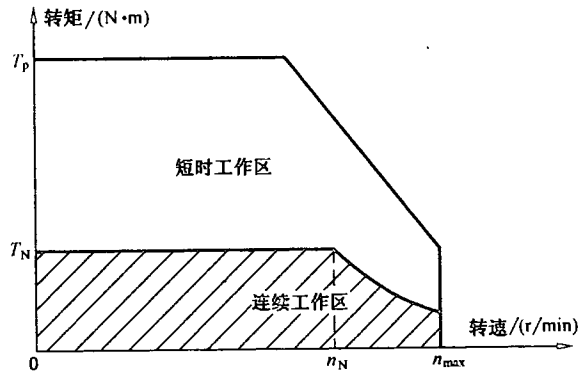
3.1.4

连续工作区 **continuous duty zone**

图 1 中处于最大连续转矩、最高允许工作转速和额定转速以内的工作区域(图 1 中有阴影区域)，它是由电动机的发热、受离心力影响的机械强度、换向(或换相)或驱动器的极限工作条件限制的范围。在此区域内连续运行，电动机和驱动器都不会超过其最高允许温度。

注 1：额定功率 P_N (W)、额定转速 n_N (r/min) 与最大连续转矩 T_N (N·m) 的关系为 $P_N = \frac{2\pi T_N n_N}{60}$ 。

注 2：对于带油封、制动器等其他附件的电动机，应降额使用。



注： T_p ——峰值转矩；
 n_{max} ——最高允许工作转速；
 n_N ——额定转速；
 T_N ——最大连续转矩。

图 1 工作区示意图

3.1.5

短时工作区 intermittent duty zone

图 1 中，处于峰值转矩以下，最大连续转矩以上的区域(图 1 中无阴影区域)。在该区域短时工作，电动机电流虽大于最大连续电流，但电动机绕组在一定时间内不会被损坏。

短时过流持续时间是由绕组的热时间常数决定的。

3.1.6

电磁兼容性 electromagnetic compatibility; EMC

控制电机在其电磁环境中能正常工作且不对该环境中任何事物构成不能承受的电磁骚扰的能力。

3.1.7

功率密度 power density

控制电机单位质量或单位体积的输出功率。

3.1.8

转矩密度 torque density

控制电机单位质量或单位体积的输出转矩。

3.1.9

直接驱动 direct drive; DD

不经过减速器等传动机构，直接驱动负载的驱动方式。

3.2 产品名称

3.2.1

自整角机 synchro; selsyn

一种角位移信息发送、接收、转换用交流控制电机，是自整角发送机、自整角接收机、自整角差动发送机、自整角差动接收机和自整角控制变压器的总称。

3.2.2

自整角机系统 synchro system

包含有一个或多个自整角机的系统，它根据角位移信号进行工作，并通过导线远距离传输这些信号。

3.2.3

力矩式自整角机系统 torque synchro system

当多个自整角机转轴之间存在相对角位移时,将产生力矩,并力图使此相对角位移减至最小的自整角机系统。

3.2.4

控制式自整角机系统 control synchro system

当多个自整角机转轴之间存在相对角位移时,将产生相应的电信号,该信号经放大器供给伺服电动机,驱动负载并将相对角位移减至最小的自整角机系统。

3.2.5

力矩式自整角机 torque synchro

可用于力矩式自整角机系统的自整角机。

3.2.6

控制式自整角机 control synchro

可用于控制式自整角机系统的自整角机。

3.2.7

自整角发送机 synchro transmitter

将转轴角位移转换成与之相对应的三线电信号输出的自整角机。

3.2.8

自整角差动发送机 synchro differential transmitter

接收来自自整角发送机的电信号,输出对应于发送机与自身角位移之和(或差)的电信号的自整角机。

3.2.9

自整角接收机 synchro receiver

接收来自自整角发送机(或差动发送机)的电信号,产生对应于发送机(或差动发送机)与自身角位移之差的力矩,此力矩力图将角位移之差减小的自整角机。

3.2.10

自整角差动接收机 synchro differential receiver

接收两个自整角发送机的电信号,转换为自整角位移对应于两发送机角位移之和(或差)的自整角机。

3.2.11

自整角(控制)变压器 synchro control transformer

接收自整角发送机(或差动发送机)的电信号,输出一个正比于发送机(或差动发送机)角位移与自身角位移之差的正弦函数值电压的自整角机。

3.2.12

力矩式(自整角)接收机-发送机 torque receiver-transmitter

具有双重用途的自整角机,既可作力矩式接收机用,又可作力矩式发送机用。

3.2.13

控制-力矩式自整角机 control torque synchro

具有双重用途的自整角机,可兼作控制变压器和力矩式接收机。

3.2.14

无刷自整角机 brushless synchro

没有电刷和滑环结构且允许连续旋转的自整角机。

3.2.15

多极自整角机 multipolar synchro
极对数大于 1 的自整角机。

3.2.16

双通道自整角机 dual-speed synchro
单对极和多对极自整角机的组合。

3.2.17

多线自整角机 multi-line synchro
输出线数大于 3 的自整角发送机。

3.2.18

旋转变压器 electrical resolver; resolver
以可变耦合变压器原理工作的交流控制电机。它的副方(次级)输出电压与转子转角呈确定的函数关系。

3.2.19

正余弦旋转变压器 sine-cosine resolver
副方(次级)输出电压与转子转角呈正弦和余弦函数关系的旋转变压器。

3.2.20

比例式旋转变压器 proportional resolver
在系统中作为调整电压的比例元件。结构上增加调整和锁紧转子位置的装置的正余弦旋转变压器。

3.2.21

线性旋转变压器 linear resolver
在一定转角范围内,副方(次级)输出电压与转子转角呈线性函数关系的旋转变压器。

3.2.22

特种函数旋转变压器 special function resolver
在一定的转角范围内,副方(次级)输出电压与转子转角呈某种特定函数(除正余弦函数和线性函数外)关系的旋转变压器。

3.2.23

单绕组线性旋转变压器 induction potentiometer
原方(初级)和副方(次级)各仅有一套绕组的线性旋转变压器。

3.2.24

旋变发送机 resolver transmitter
将转子角位移转换成与之相对应的四线电信号输出的正余弦旋转变压器。

3.2.25

旋变差动发送机 resolver differential transmitter
接收来自旋变发送机的电信号,输出对应于发送机与自身角位移之和(或差)的电信号的正余弦旋转变压器。

3.2.26

旋变变压器 resolver transformer
接收来自旋变发送机(或差动发送机)的电信号,输出一个对应于发送机(或差动发送机)角位移与自身角位移之和(或差)的电信号的正余弦旋转变压器。

3.2.27

无刷旋转变压器 brushless resolver
没有电刷和滑环结构且允许连续旋转的旋转变压器。

3.2.28

多极旋转变压器 multipolar resolver

极对数大于 1 的旋转变压器。

3.2.29

双通道旋转变压器 dual-speed resolver

单对极和多对极旋转变压器的组合。

3.2.30

磁阻式旋转变压器 variable reluctance resolver

按定转子之间可变磁阻效应原理工作的无刷旋转变压器。

3.2.31

传输解算器 transolver

可将三线自整角机信号与四线旋转变压器信号相互转换的类似于自整角机和旋转变压器的交流控制电机。

3.2.32

感应移相器 induction phase shifter

原方(初级)交流电压励磁,副方(次级)输出电压幅值恒定,原副方相位差与转子转角呈线性函数关系的交流控制电机。

3.2.33

单相感应移相器 single-phase induction phase shifter

原方(初级)单相励磁的感应移相器。

3.2.34

两相感应移相器 two-phase induction phase shifter

原方(初级)由正交两相电压励磁的感应移相器。

3.2.35

多极感应移相器 multipolar induction phase shifter

极对数大于 1 的感应移相器。

3.2.36

双通道感应移相器 dual-speed induction phase shifter

单对极和多对极感应移相器的组合。

3.2.37

感应同步器 inductosyn; printed circuit multi-pole electrical resolver

基于多极旋转变压器工作原理的精确位移检测元件,它的固定部分和运动部分都有平面印制绕组。

3.2.38

旋转式感应同步器 rotary inductosyn

检测角位移的感应同步器。

3.2.39

直线式感应同步器 linear inductosyn

检测直线位移的感应同步器。

3.2.40

轴角编码器 shaft encoder

将角位移、角速度转换成数码或电脉冲信号的检测元件。

3.2.41

增量式编码器 incremental encoder

输出串行脉冲信号,每个脉冲对应于转轴的一个规定的角度增量的编码器。

3.2.42

绝对式编码器 absolute encoder

输出并行数码或串行数码,每个数码对应于转轴的一个量化的角度的编码器。

3.2.43

混合式编码器 hybrid encoder

在增量式编码器上附有电机转子磁极位置信号(如 U、V、W 信号)的编码器。

3.2.44

接触式编码器 contact encoder

由定转子之间若干电触点的开断变化而实现编码的编码器。

3.2.45

光学编码器 optical encoder

按光电效应原理工作的编码器。

3.2.46

磁性编码器 magnetic encoder

按磁电转换原理工作的编码器。

3.2.47

电容式编码器 capacitive encoder

按定转子之间的电容变化进行编码的编码器。

3.2.48

旋转式差动变压器 rotary variable differential transformer;RVDT

基于电磁感应原理的角位移检测元件,在一定范围内,它的输出电压幅值与转子偏离电气零位的角度成正比。

3.2.49

直线式差动变压器 linear variable differential transformer;LVDT

基于电磁感应原理的直线位移检测元件,在一定范围内,它的输出电压幅值与可动铁心的直线位移成正比关系。

3.2.50

测速发电机 tachogenerator; tachometer generator

将转速转换成电信号的检测元件,输出的信号(电压或频率)与转速成正比关系。某些测速机输出信号还能反映转向。

3.2.51

直流测速发电机 direct current tachogenerator; DC tachogenerator

采用直流电机结构的测速发电机,输出的直流电压与转速成正比,极性与转向相关。

3.2.52

永磁式低速直流测速发电机 permanent magnet low speed DC tachogenerator; PM low speed DC tachogenerator

最低工作转速可达每分钟数十转,或有较高输出斜率的永磁式直流测速发电机。

3.2.53

无刷直流测速发电机 brushless DC tachogenerator

没有电刷、换向器结构,由电机和电子电路结合的测速发电机,输出的直流电压值与转速成正比,极

性与转向相关。

3.2.54

交流测速发电机 **alternating current tachogenerator; AC tachogenerator**

采用交流电机结构的测速发电机,输出的交流电压幅值和/或频率与转速成正比。

3.2.55

同步测速发电机 **synchronous tachogenerator**

采用同步电机结构的测速发电机,输出交流电压的幅值和频率均与转速成正比。

3.2.56

永磁同步测速发电机 **PM synchronous tachogenerator**

转子为永磁体励磁的同步测速发电机。

3.2.57

感应子发电机 **inductor synchronous generator**

按定转子之间可变磁阻效应产生感应电动势原理工作的同步发电机。

3.2.58

永磁式感应子发电机 **PM inductor synchronous generator**

由永磁体励磁的感应子发电机。

3.2.59

电磁式感应子发电机 **electromagnetic inductor synchronous generator**

由直流电流励磁的感应子发电机。

3.2.60

感应子测速发电机 **inductor synchronous tachogenerator**

用于转速测量的感应子发电机。

3.2.61

异步测速发电机 **asynchronous tachogenerator**

采用异步电机结构的交流测速发电机,输出交流电压频率与励磁电源频率相同,幅值与转子转速成正比。

3.2.62

杯型转子异步测速发电机 **drag cup asynchronous tachogenerator**

转子由非磁性导电金属材料加工成杯形的异步测速发电机。

3.2.63

阻尼型测速发电机 **damping tachogenerator**

具有高的堵转理论加速度值和低的零速输出电压的异步测速发电机。

3.2.64

积分型测速发电机 **integrating tachogenerator**

输出电压随温度变化偏差小、加热时间短的异步测速发电机。通常具有温度控制和补偿网络。

3.2.65

比率型测速发电机 **proportional tachogenerator**

速敏输出电压对零速输出电压之比较高,转子转动惯量较低,整个速度范围内输出电压线性度较高的异步测速发电机。

3.2.66

频率测速发电机 **frequency tachogenerator**

输出信号的频率与转子转速成正比的测速发电机。

3.2.67

直线测速发电机 linear tachogenerator

检测直线运动速度,转换为与之成正比电信号的测速发电机。

3.2.68

伺服电动机 servo motor

应用于运动控制系统中的电动机,它的输出参数,如位置、速度、加速度或转矩是可控的。

3.2.69

直流伺服电动机 DC servo motor

采用直流电机结构的伺服电动机。

3.2.70

无槽电机 slotless motor

电枢铁心采用无齿槽结构,绕组置于电枢铁心表面的电机。

3.2.71

无槽电枢直流伺服电动机 slotless armature DC servo motor

电枢采用无槽电机结构的直流伺服电动机。

3.2.72

无铁心直流伺服电动机 ironless[coreless]DC servo motor

电枢部分没有铁磁物质的直流伺服电动机。

3.2.73

杯型电枢直流伺服电动机 moving coil DC servo motor

电枢绕组是由导线排列成空心杯型的无铁心直流伺服电动机。

3.2.74

印制绕组直流伺服电动机 printed (armature) DC servo motor

由两层或两层以上导电金属箔(铜或铝等)组成的平面绕组构成无铁心盘式电枢的直流伺服电动机,其平面绕组用印制电路制作方法或其他方法制成。

3.2.75

线绕盘式直流伺服电动机 wound disc-armature DC servo motor

电枢绕组是由导线排列成盘状的无铁心直流伺服电动机。

3.2.76

交流伺服电动机 AC servo motor

采用交流电机结构的伺服电动机。

3.2.77

两相交流伺服电动机 two-phase AC servo motor

采用异步电机结构的交流伺服电动机,它的两相绕组由频率相同、互相独立的交流电压控制,通过改变控制相电压的幅值和/或相位差来控制电机的输出转矩、转速和转向。

3.2.78

杯型转子两相交流伺服电动机 drag cup two-phase AC servo motor

转子由非磁性导电金属材料加工成杯形的两相交流伺服电动机。

3.2.79

永磁无刷电动机 PM brushless motor

根据转子位置信息,通过电子电路进行换相或电流控制的永磁电动机。

按电动机传感类型可分为有传感器电动机和无传感器电动机。

3.2.80

(永磁)无刷直流电动机 (PM)brushless DC motor

驱动电流为矩形波的永磁无刷电动机。

3.2.81

无槽无刷直流电动机 slotless & brushless DC motor

采用无槽电机结构的无刷直流电动机。

3.2.82

无刷直流伺服电动机 brushless DC servo motor; electronically commutate DC servo motor

具有伺服驱动功能的永磁无刷直流电动机。

3.2.83

永磁交流伺服电动机 PM AC servo motor; brushless AC servo motor; synchronous AC servo motor

驱动电流为正弦波的永磁无刷电动机。

在控制系统控制下,综合输入指令和转子位置检测信号,由输入绕组电流的幅值和相位的变化来控制电动机输出转矩、转速的大小和方向。

3.2.84

直线伺服电动机 linear servo motor

作直线运动的伺服电动机。

3.2.85

音圈电动机 voice coil motor

音圈结构的直线直流伺服电动机。

3.2.86

步进电动机 stepping motor; stepper motor; step motor

步进电动机是一种多相同步电动机,它的定子绕组按一定程序励磁时,其转子按一定角位移(或直线位移)作增量运动。

3.2.87

永磁式步进电动机 PM stepping motor

转子由永磁体构成,在气隙中产生交替极性磁场的步进电动机。

3.2.88

永磁盘式步进电动机 disc rotor stepping motor

转子是盘式结构的永磁式步进电动机。

3.2.89

磁阻式步进电动机 variable reluctance stepping motor

转子由软磁材料制成,利用定转子齿槽的磁阻效应产生转矩的步进电动机。

3.2.90

混合式步进电动机 hybrid stepping motor

转子由永磁体和软磁材料构成,用永磁体使软磁材料转子磁极磁化的步进电动机。

3.2.91

直线步进电动机 linear stepping motor

作直线运动的步进电动机。

3.2.92

两维步进电动机 two-axis linear stepping motor

在一平面有限区域内作两维运动的步进电动机。

3.2.93

开关磁阻电动机 switched reluctance motor; switching reluctance motor

采用定转子凸极且极数相接近的大步距磁阻式步进电动机的结构,根据转子位置信息,通过电子电路进行换相和/或电流控制的电动机。

3.2.94

双凸极永磁电机 doubly salient PM motor; DSPM motor

结构上与开关磁阻电动机相似,在定子或转子上嵌有永磁体的电机。

3.2.95

电励磁双凸极电机 doubly salient electro-magnetic motor; DSEM motor

结构上与开关磁阻电动机相似,在定子或转子上嵌有励磁绕组的电机。

3.2.96

力矩电动机 torque motor

可直接驱动负载,能在低速、堵转状态下连续工作,以输出转矩为主要特征的电动机。

3.2.97

直流力矩电动机 DC torque motor

采用直流电机结构的力矩电动机。

3.2.98

交流(异步)力矩电动机 AC torque motor

采用异步电机结构的力矩电动机。

3.2.99

卷绕型交流力矩电动机 convolution AC torque motor

具有下降的机械特性曲线,用于恒功率负载驱动的交流力矩电动机。

3.2.100

导辊型交流力矩电动机 roller AC torque motor

具有近似水平的机械特性曲线,用于恒转矩负载驱动的交流力矩电动机。

3.2.101

永磁无刷力矩电动机 PM brushless torque motor

按永磁无刷电动机原理工作的力矩电动机。

3.2.102

有限转角力矩电动机 limited angle torque motor

给绕组输入恒定电流时,电动机在一定转角范围内工作并输出近似恒定转矩的力矩电动机。

3.2.103

摆动电动机 oscillating motor

转子在一定角度范围内摆动的电动机。

3.2.104

磁滞同步电动机 hysteresis synchronous motor

由磁滞材料制成的转子与定子旋转磁场作用产生的磁滞转矩使之启动并进入同步运行的电动机。

3.2.105

磁阻同步电动机 reluctance synchronous motor

利用转子直轴和交轴磁阻不相等产生磁阻转矩而运行的同步电动机,通常转子上还装有启动用笼型绕组。

3.2.106

混合式同步电动机 hybrid synchronous motor

兼有永磁式、磁滞式或磁阻式任意两种转子结构的同步电动机。

3.2.107

低速同步电动机 low speed synchronous motor

不经机械减速,利用定转子齿槽磁阻效应,在工频电压供电下获得每分数十转或数百转低速的同步电动机。

3.2.108

电机扩大机 rotary amplifier

对各控制绕组输入的诸电信号在电机内进行励磁合成,其结果经放大并以一定功率输出的特殊结构的直流发电机。

3.2.109

交磁电机扩大机 amplidyne

由一组电刷形成电枢绕组 q 轴短路的两级放大的电机扩大机。

3.2.110

伺服测速机组 servo motor tachogenerator

由伺服电动机和测速发电机组成一体的机组。

3.2.111

自整角伺服力矩机 servtorq

由自整角变压器、直流力矩电动机和电子电路构成的小功率伺服组件。它接收自整角发送机的电信号,精确复现发送机的轴位和运动。

3.2.112

超声波电动机 ultrasonic motor

利用压电材料的逆压电效应,把电能转换成弹性体的超声振动,并通过摩擦传动的方式,将超声振动转换成转子运动的电动机。

3.2.113

行波型超声波电动机 travelling wave motor

超声振动波为行波的超声波电动机。

3.2.114

驻波型超声波电动机 standing wave motor

超声振动波为驻波的超声波电动机。

3.2.115

形状记忆合金电动机 shape memory alloy motor; SMA motor

利用形状记忆合金的特点来实现直线位移的电动机。

3.2.116

温控形状记忆合金电动机 temperatur controlled shape memory alloy motor

依靠温度变化来控制材料变形的形状记忆合金电动机。

3.2.117

磁控形状记忆合金电动机 magnetically controlled shape memory alloy motor

依靠改变磁场强度来控制材料变形的形状记忆合金电动机。

3.2.118

静电电动机 static electricity motor

利用异性电荷之间的库仑力使电能转换成机械能的电动机。

3.2.119

基准电压发电机 reference voltage generator

永磁同步发电机的一种,输出两相正交的对称电压,作为测控系统的相位基准。

3.2.120

基准电压发电机组 reference voltage generator set

由驱动电动机(通常是同步电动机、异步电动机或者直流电动机)、基准电压发电机和波导同轴组合而成的机组。

3.2.121

磁力耦合器(磁力驱动器) magnetic force coupler

将原动机的转矩通过磁力耦合到被驱动装置,可分为同步型和异步型两类。

3.2.122

脉动电机 rotary solenoid & stepping switch

将转子的轴向位移转变为旋转运动的电磁装置。

使用时定子通以额定幅值、一定脉宽的方波电压,转子步进旋转规定的角度,可带动1~8层开关片。

3.2.123

波导转换器 transducer for waveguide switch

改变直流电压的极性可使转子在一定角度范围内转动,以控制波导传输能量的通断或转换的电磁装置。

3.3 控制电机的电子控制装置

3.3.1

驱动器 driver

一种接收外部控制信号和/或反馈信号,经过信号处理和功率放大,使控制电机完成预期运动的装置,包括控制部分和功率放大部分。

3.3.2

调速(驱动)器 adjustable-speed device

调节电机转速的控制装置。

3.3.3

伺服驱动器 servo driver

用于伺服电动机的驱动器。

3.3.4

直流伺服驱动器 DC servo driver

用于直流伺服电动机的伺服驱动器。

3.3.5

交流伺服驱动器 AC servo driver

用于交流伺服电动机的伺服驱动器。

3.3.6

无刷直流伺服电动机驱动器 brushless DC servo motor driver

用于无刷直流伺服电动机的伺服驱动器。

3.3.7

(永磁)无刷直流电动机驱动器 (PM)brushless DC motor driver

用于(永磁)无刷直流电动机的驱动器。

3.3.8

开关磁阻电动机驱动器 switched reluctance motor driver

用于开关磁阻电动机的伺服驱动器。

3.3.9

步进电动机驱动器 **stepping motor driver**

用于步进电动机的驱动器。

3.3.10

轴角/数字转换器 **angle-to-digital converter**

将输入转角的模拟信号转换成数字信号的装置或器件。

3.3.11

自整角机/数字转换器 **synchro-to-digital converter;SDC**

用于自整角机的轴角/数字转换器。

3.3.12

感应同步器/数字转换器 **inductosy-to-digital converter;IDC**

用于感应同步器的轴角/数字转换器。

3.3.13

旋转变压器/数字转换器 **resolver-to-digital converter;RDC**

用于旋转变压器的轴角/数字转换器。

3.3.14

数字/自整角机转换器 **digital-to-synchro converter;DSC**

将数字量转换成自整角机三线信号的装置或器件。

3.3.15

数字/旋转变压器转换器 **digital-to-resolver converter;DRC**

将数字量转换成旋转变压器的四线信号的装置或器件。

3.4 结构类别术语

3.4.1

共磁路式 **common magnetic path type**

两个或两个以上控制电机的绕组设置在同一个铁心上的结构型式。

3.4.2

组装式 **assembly type**

有外壳和转轴等部件并装配成整机的电机结构型式。

3.4.3

分装式 **separated type**

只有定子、转子和主要部件,不能独立装配成整机的电机结构型式。

3.4.4

粗机 **coarse speed**

双通道自整角机、旋转变压器或感应移相器中极对数为 1 的部分。

3.4.5

精机 **fine speed**

双通道自整角机、旋转变压器或感应移相器中极对数大于 1 的部分。

3.4.6

机组 **set**

由两类及两类以上控制电机组成一体的结构型式。

4 主要零部件、附件

4.1 绕组

4.1.1

输出绕组 output winding

输出电能或电信号的绕组。

4.1.2

控制绕组 control winding

接收电信号,控制电机运行的绕组。

4.1.3

整步绕组 synchronizing winding

自整角机系统中互相对接的三相绕组。

4.1.4

补偿绕组 compensating winding

用来削弱剩余电压或用作温度、误差等补偿的绕组。

4.1.5

反馈补偿绕组 feed-back compensating winding

提供反馈信号,改变励磁绕组的输入,以减少环境和使用条件变化对电机性能影响的绕组。

4.1.6

交轴绕组 quadrature-axis winding

轴线与励磁绕组轴线空间相差 90° 电角度的绕组。

4.1.7

正弦绕组 sine winding

各绕组的有效导体数近似按正弦规律调制的绕组。

4.1.8

正弦输出绕组 sine-output winding

输出电压的幅值与转子转角呈正弦函数关系的绕组。

4.1.9

余弦输出绕组 cosine-output winding

输出电压的幅值与转子转角呈余弦函数关系的绕组。

4.1.10

加热绕组 warm-up winding

为了使测速发电机的技术指标较快地达到所需要的热态指标而在测速发电机中增加的绕组。

4.2 机械构件、电磁部件

4.2.1

外定子 external stator

杯型转子电机中在转子外侧的定子。

4.2.2

内定子 internal stator

杯型转子电机中在转子内侧的定子。

4.2.3

外转子 external rotor

安放在定子外侧的转子。

4.2.4

内转子 internal rotor

安放在定子内侧的转子（即一般旋转电机的结构）。

4.2.5

动子 mover

直线电机的可运动部分。

4.2.6

静子 stay

直线电机中静止的部分。

4.2.7

定尺 scale

直线感应同步器的静止部分。

4.2.8

滑尺 slide

直线感应同步器的可运动部分。

4.2.9

阻尼器 damper

在电机中用来削弱转子机械振荡的部件。

4.2.10

爪极转子 claw pole rotor

转子磁极呈爪形环状对称结构分布的转子。

4.2.11

笼型转子 squirrel cage rotor

两端由导电环或导电板连接起来的若干导条构成绕组的转子。

4.2.12

杯形转子 drag cup rotor

中空呈杯形，内外两侧均可安放定子的转子。

4.2.13

实心转子 solid rotor

导电与导磁部分均由同一种材料（一般为铁磁材料）所构成的转子。

4.2.14

组合转子 assembled rotor**复合转子 composite rotor**

由杯型转子与笼型转子组合而成的转子。

4.2.15

离心稳速器 centrifugal governor

与电动机同轴安装，在离心部件作用下在一定的转速附近使电动机主电路或控制电路反复通断，以维持转速稳定的器件。

4.3 附件

4.3.1

齿轮减速器 gearhead; gear box

采用一级或多级齿轮传动，使输出转速低于输入转速的装置。

4.3.2

电磁制动器 electromagnetic brake

依靠电磁吸力和弹簧压力(拉力)相互配合,使电机或其他机械装置快速停止转动的装置。可分为电磁失电制动器和电磁加电制动器。

4.3.3

斯科特变压器 Scott transformer

将空间三相电压信号转换成两相电压信号(或反之)的两个特殊连接的单相变压器。

变压器的初级有两个中心抽头,一个匝数比在 $1/2$ 处,另一个匝数比在 $\sqrt{3}/2$ 处。斯科特变压器的功能也可以用电子线路来实现。

4.4 限定性术语

4.4.1

斯科特连接 Scott connection

为使三相电压变换成两相电压,或反之,而将两个单相变压器的绕组互连的一种方法。

4.4.2

勒布朗克连接 Leblanc connection

利用三相电路中两相的线电压与第三相的相电压正交的特点,将三相电压变换成两相电压,或反之的三相变压器的绕组的连接方法。

4.4.3

微步驱动技术 micro-step drive technique

一种按照某种规律控制电机绕组电流从而将步进电机的整步分解为一系列细分步的方法。通常可以改善运行平稳性(尤其是低速下)、减小噪声、提高分辨率。

5 特性和参数

5.1 通用特性和参数

5.1.1

静摩擦力矩 static friction torque

静阻转矩

电机绕组开路,使转子在任意位置开始转动所需克服的阻力矩。

5.1.2

自锁转矩 self-lock torque

电机绕组开路,转子在任意位置所能抵抗而不致转动的外施转矩。

5.1.3

库仑摩擦力矩 Coulomb friction torque

其大小与转速无关的摩擦阻力矩。

5.1.4

黏性摩擦力矩 viscous friction torque

其大小与转速有关的摩擦阻力矩。

5.1.5

磁滞阻力矩 hysteresis friction torque

对应于铁心磁滞损耗而产生的阻力矩。

5.1.6

励磁静摩擦力矩 exciting friction torque

在规定励磁条件下,使转子在任意位置开始转动所需克服的阻力矩。

5.1.7

堵转转矩 stall torque

电动机在规定的条件下,转子在不同位置堵转时所产生的转矩的最小值。

5.1.8

最大连续转矩(额定转矩) maximum continuous torque(rated torque)

在规定条件下,电动机连续稳定运行所能输出的最大转矩。这时,电动机绕组温度和驱动器功率器件温度不会超过最高允许温度,电动机或驱动器不会损坏。

5.1.9

最大连续电流(额定电流) maximum continuous current (rated current)

在规定条件下,电动机输出最大连续转矩(额定转矩)时的线电流值。该电流在电动机方波运行时为峰值,正弦波运行时为有效值;恒定直流供电运行时为直流电流值。

5.1.10

峰值转矩 peak torque

在规定条件下,电动机所能输出的最大转矩。在峰值转矩下短时工作不会引起电机损坏或性能不可恢复。

5.1.11

峰值电流 peak current

在规定条件下,电动机输出峰值转矩时的线电流值。该电流在电动机方波运行时为峰值,正弦波运行时为有效值;恒定直流供电运行时为直流电流值。

5.1.12

过载能力 over load capability

在规定条件下,电动机能够在规定时间内输出一定功率或转矩而不超过规定峰值电流的能力。通常把峰值电流与最大连续电流(额定电流)之比称为电流过载倍数,峰值转矩与最大连续转矩(额定转矩)之比称为转矩过载倍数。

5.1.13

驱动器效率 driver efficiency

驱动器输出有功功率与驱动器输入有功功率之比。

5.1.14

转速波动系数 speed ripple coefficient

在规定条件下电动机稳态运行时,转速波动系数 K_{fn} 用百分数表示为

$$K_{fn} = \frac{n_{\max} - n_{\min}}{n_{\max} + n_{\min}} \times 100\%$$

式中:

K_{fn} ——转速波动系数, %;

n_{\max} ——瞬时转速的最大值,单位为转每分(r/min);

n_{\min} ——瞬时转速的最小值,单位为转每分(r/min)。

5.1.15

转矩波动系数 torque ripple coefficient

在规定的条件下,电机一转内输出转矩的变化。通常表示为转矩变化的峰-峰值的 1/2 与平均转矩之比。

转矩波动系数 K_{rr} 用百分数表示为

$$K_{rr} = \frac{T_{\max} - T_{\min}}{T_{\max} + T_{\min}} \times 100\%$$

式中:

K_T ——转矩波动系数, %;

T_{\max} ——瞬态转矩的最大值, 单位为牛米(N·m);

T_{\min} ——瞬态转矩的最小值, 单位为牛米(N·m)。

5.1.16

正反转速差率 difference ratio between CW and CCW speed

对于速度闭环的系统, 在额定转速下, 不改变转速指令的量值, 仅改变电动机的旋转方向; 对于速度开环的系统, 在额定供电状态下, 仅改变电动机的旋转方向; 对于一般直流电动机仅改变电压的极性; 对于一般交流电动机, 在额定电压、额定频率下, 仅改变电源的相序。各种电动机均在空载条件下, 测量出电动机的正反转速平均值 n_{cw} 和 n_{ccw} , 按照下式计算正反转速差率 K_n , 用百分数表示。

$$K_n = \frac{2|n_{cw} - n_{ccw}|}{n_{cw} + n_{ccw}} \times 100\%$$

式中:

K_n ——正反转速差率, %;

n_{cw} ——电动机顺时针旋转时的转速平均值, 单位为转每分(r/min);

n_{ccw} ——电动机逆时针旋转时的转速平均值, 单位为转每分(r/min)。

5.1.17

转速调整率 speed regulation ratio

系统在额定转速、空载条件下, 仅电源电压变化, 或者仅环境温度变化, 或者仅负载变化, 电动机的平均转速变化值与额定转速的百分比分别称为电压变化的转速调整率、温度变化的转速调整率、负载变化的转速调整率。

5.1.18

调速比 speed ratio

系统满足规定的转速调整率和规定的转矩波动(或转速波动)时的最低空载转速 n_{\min} 和额定转速 n_N 之比称为调速比 D 。

$$D = \frac{n_{\min}}{n_N}$$

式中:

D ——调速比;

n_{\min} ——最低空载转速, 单位为转每分(r/min);

n_N ——额定转速, 单位为转每分(r/min)。

5.1.19

转子转动惯量 rotor inertia

相对于转轴旋转中心的转子惯性矩。

5.1.20

电气时间常数 electrical time constant

在阶跃输入电压和规定条件下, 堵转电机使绕组电流达到其最终值的 63.2% 所需时间。

5.1.21

热时间常数 thermal time constant

在恒定功耗和规定条件下, 电机绕组温升达到其稳定值的 63.2% 所需时间。

5.1.22

电流波形因数 current form factor

电流有效值与电流平均值的绝对值之比。

- 5.1.23
空载转速 no-load speed
电动机在一定输入条件下空载运行时的稳态转速。
- 5.1.24
极限转速 limit speed
最高允许工作转速 maximum permission speed
电机在保证电气绝缘介电强度和机械强度条件下允许的最高转速。
- 5.1.25
(相位)基准电压 phase reference voltage
作为相位参考基准的电压。
- 5.1.26
同相分量 in-phase component
与基准电压基波同相位的分量。
- 5.1.27
正交分量 quadrature component
与基准电压基波相位正交的分量。
- 5.1.28
电气零位 electrical zero position
自整角机、旋转变压器、直线式差动变压器、旋转式差动变压器、感应移相器或感应同步器输出电压的同相分量为零时的转子位置。
- 5.1.29
基准电气零位 reference electrical zero position
作为基准的电气零位。
- 5.1.30
零位电压 null voltage
转子处于电气零位时的输出电压。
- 5.1.31
总值零位电压 total null voltage
谐波零位电压和基波零位电压的方均根值。
- 5.1.32
基波[谐波]零位电压 fundamental[harmonic] null voltage; fundamental[harmonic] component of null voltage
零位电压的基波[谐波]分量。
- 5.1.33
输出(电压)斜率 output (voltage) gradient
a) 测速发电机在规定条件下,单位转速产生的输出电压。
b) 线性旋转变压器在规定条件下,每转动单位角度输出电压的增量。
- 5.1.34
电刷接触电阻变化 variation of brush contact resistance
正、反两个方向转动转子一周范围内,电刷和滑环[换向器]间接触电阻的变化。
- 5.1.35
开路[短路]输入阻抗 open-circuit[short-circuit] input impedance
输出端开路[短路]时输入端的阻抗。

5.1.36

开路[短路]输出阻抗 open-circuit[short-circuit]output impedance
 输入端(和交轴绕组)开路[短路]时输出端的阻抗。

5.1.37

电气误差 electrical error

自整角机、旋转变压器、感应移相器或感应同步器实际电气位置与理论电气位置之差,以机械角表示。

5.1.38

零位误差 electrical error of null position

自整角机、旋转变压器、感应移相器或感应同步器实际电气零位与理论电气零位之差,以机械角表示。

5.1.39

线性误差 linearity error

- a) 线性旋转变压器在工作转角范围内,输出电压的实际值与对应的理论值之差同最大理论输出电压之比。
- b) 异步测速发电机在规定的转速范围和规定的负载条件下,实际输出电压与理论输出电压之差同最大理论输出电压之比。可参考图 2,用百分数表示。

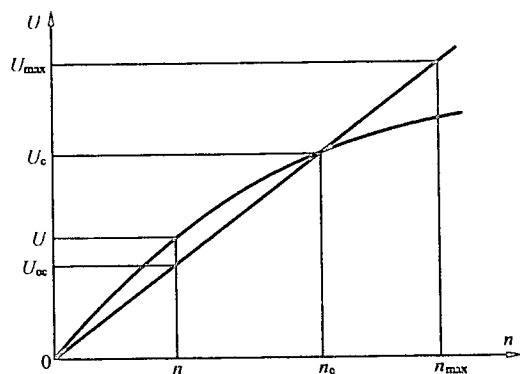


图 2 异步测速发电机的线性误差

$$\Delta L = \frac{U - U_{oc}}{U_{max}} \times 100\%$$

式中:

ΔL ——线性误差, %;

U ——在规定转速范围内任意转速 n 时的实际输出电压,单位为伏[特](V);

U_{oc} ——在规定转速范围内任意转速 n 时的理论输出电压,单位为伏[特](V);

$$U_{oc} = \frac{n}{n_c} U_c$$

n ——在规定转速范围内的任意转速,单位为转每分(r/min);

n_c ——校准转速,单位为转每分(r/min);

U_c ——在校准转速 n_c 时实际的输出电压,单位为伏[特](V);

$$U_{max} = \frac{n_{max}}{n_c} U_c$$

n_{max} ——在规定转速范围内的最大转速,单位为转每分(r/min);

U_{max} ——在转速范围内最大转速 n_{max} 时的理论输出电压,单位为伏[特](V)。

- c) 直流测速发电机在规定的转速范围内和规定的负载条件下,实际输出电压与理想输出电压之差同该转速时理想输出电压之比。

5.1.40

相位误差 phase error

- a) 线性旋转变压器[异步测速发电机]在线性工作[转速]范围内输出相位移的变化值。
b) 感应移相器输出电压的相位移对极对数之比与其相应的转子实际转角之差。

5.1.41

零相位误差 null phase error

从基准相位零位开始,输出电压的相位每隔 $\frac{180^\circ}{p}$, 其对应的转子实际位置与理论位置 $\left(\frac{180^\circ}{p}, \frac{360^\circ}{p}, \dots\right)$ 之差。

5.1.42

转子转角 angle of rotor

转子从基准电气零位起始的角位移。

5.1.43

失调角 misalignment angle

电机转子偏离协调位置或稳定平衡位置的角度。

5.1.44

粗精机零位偏差 deflection of zero position between coarse and fine speed

粗机与精机基准电气零位之间的偏差或基准相位零位之间的偏差。

5.1.45

输出相位移 output phase shift

在规定励磁条件下,输出电压基波分量对励磁电压基波分量的相位差。

5.1.46

补偿点 compensation point

旋转变压器和测速发电机测试时误差取为零的点。

5.1.47

频率敏感性 frequency sensitivity

当励磁电压的频率在额定值规定的允许偏差范围内变动时所引起性能变化的敏感程度。

5.1.48

电压敏感性 voltage sensitivity

当励磁电压在额定值规定的允许偏差范围内变动时所引起性能变化的敏感程度。

5.1.49

齿槽转矩 cogging torque

当带永磁体的电机绕组开路时,电机回转一周内,由于电枢铁心开槽,有趋于最小磁阻位置的倾向而产生的周期性转矩。

5.1.50

直流母线电压 DC bus voltage

逆变器输入端的直流电压。

5.1.51

闭环控制 closed loop control

为了将反馈变量调整到参比变量,系统将反馈变量与参比变量相比较,并利用两变量之差设定操纵

变量的控制。按被控量的不同分为位置控制、速度控制、转矩控制三种。

5.1.52

超调[量] overshoot

对于阶跃响应,为偏离输出变量最终稳态值的最大瞬时偏差,以最终稳态值与初始稳态值之差的百分数表示。见图3。

5.1.53

阶跃输入的转速响应时间 response time following a step change of reference input

系统输入由零到对应 n_N 的正阶跃信号,从阶跃信号开始至转速第一次达到 $0.9n_N$ 的时间(见图3);系统输入由对应 n_N 到零的负阶跃信号,从阶跃信号开始至转速第一次达到 $0.1n_N$ 的时间。上述正、负阶跃过程中规定的时间称为阶跃输入的转速响应时间。

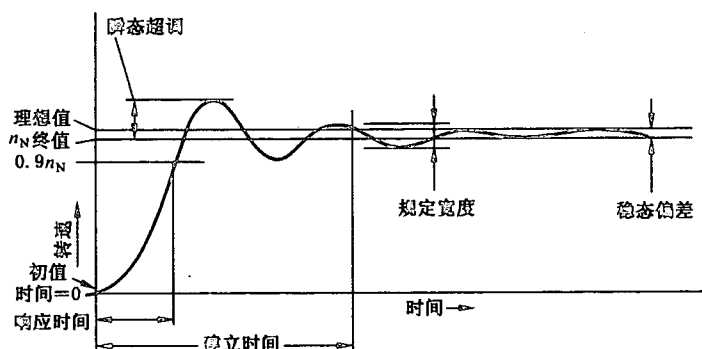


图3 阶跃输入的时间响应曲线

5.1.54

转矩变化的时间响应 response following a torque variation

系统正常运行时,对电动机突然施加转矩负载或突然卸去转矩负载,电动机转速随时间的变化称为系统对转矩变化的时间响应(见图4)。

5.1.55

建立时间 settling time

从一个输入变量发生阶跃变化的瞬间起,至输出变量偏离其最终稳态值与初始稳态值之差不超过 $\pm 5\%$ 的瞬间止的持续时间间隔。

系统中转速发生阶跃变化的建立时间称转速建立时间(见图3)。

系统中转矩发生阶跃变化的建立时间称转矩变化的转速建立时间(恢复时间)(见图4)。

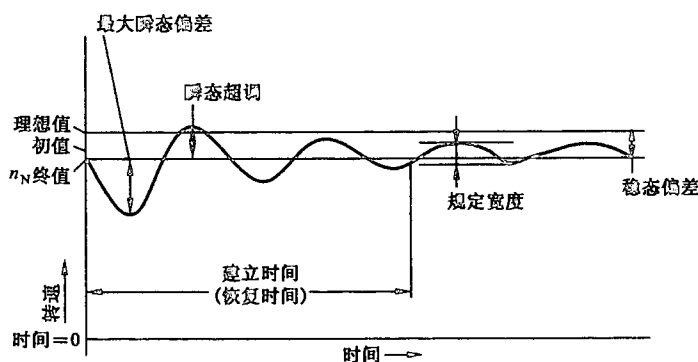


图4 突加负载的时间响应曲线(输入不变)

5.1.56

频带宽度 band width

系统输入量为正弦波,随着正弦波信号的频率逐渐升高,对应的输出量的相位滞后逐渐增大,同时幅值逐渐减小,相位滞后增大至 90° 时或者幅值减小至低频段幅值 $1/\sqrt{2}$ 时的频率称为系统的频带宽度。

5.1.57

静态刚度 static stiffness

在位置控制方式下,系统处于空载零速工作状态,对电动机轴端正转方向或反转方向施加连续转矩 T_0 ,测量出转角的偏移量 $\Delta\theta$,则静态刚度 K_s 为

$$K_s = \frac{T_0}{\Delta\theta}$$

式中:

T_0 ——电动机轴端施加的连续转矩,单位为牛米(N·m);

$\Delta\theta$ ——转角的偏移量,单位为分(');

K_s ——静态刚度,单位为牛米每分[N·m/(')]。

5.2 自整角机特性和参数

5.2.1

静态输出特性 static output characteristic

在控制式自整角机系统中,静态时输出电压与失调角的关系。

5.2.2

静态整步转矩特性 static synchronizing torque characteristic

在力矩式自整角机系统中,自整角机静态整步转矩与失调角的关系。

5.2.3

最大输出电压 maximum output voltage

在规定条件下,次级绕组和初级绕组处于最大耦合位置时的开路次级电压。

5.2.4

最大输出电压差 difference of maximum output voltage

整步绕组各线间最大输出电压中的最大值和最小值之差。

5.2.5

比电压 voltage gradient

控制式自整角机系统在协调位置附近单位失调角的输出电压。

5.2.6

交轴输出阻抗 quadrature-axis output impedance

转子从电气零位转过 90° 电角度时输出端的阻抗。

5.2.7

整步转矩 synchronizing torque

力矩式自整角机系统中由失调角引起的转矩,此转矩使失调角趋近于零。

5.2.8

静态整步转矩 static synchronizing torque

转速为零时的整步转矩。

5.2.9

最大静态整步转矩 maximum static synchronizing torque

静态整步转矩的最大值。

5.2.10

动态整步转矩 dynamic synchronizing torque

转子旋转时的整步转矩。

5.2.11

比整步转矩 torque gradient

力矩式自整角机系统在协调位置附近单位失调角所产生的整步转矩。

5.2.12

静态误差 static receiver error

自整角机系统静态协调时,接收机(或自整角变压器)与发送机转子转角之差。

5.2.13

动态误差 dynamic receiver error

自整角机系统动态追随时,接收机与发送机转子转角之差。

5.2.14

自整步时间 self-aligning time

自整角机转子预先由协调位置转过一个规定的转角,自接通额定电压和额定频率的励磁一瞬间开始到转子达到自整步并一直在规定范围内保持整步的时间。

5.2.15

协调位置 aligned position

a) 力矩式自整角机系统输出转矩为零时,与发送机转子位置相对应的接收机转子的稳定平衡位置。

b) 控制式自整角机系统输出电压的基波同相分量为零时,与发送机转子位置相对应的自整角变压器转子的稳定平衡位置。

5.2.16

阻尼时间 synchronizing time

力矩式自整角机系统接收机自规定失调位置稳定到协调位置所需的时间。

5.3 旋转变压器、传输解算器特性和参数

5.3.1

交轴电压 quadrature-axis voltage

在规定励磁条件下,输出绕组开路时交轴绕组的电压。

5.3.2

变压比 transformation ratio

在规定励磁条件下,最大空载输出电压的基波分量与励磁电压的基波分量之比。

5.3.3

(正余弦)函数误差 sine-cosine function error

正余弦旋转变压器输出电压的实际值与对应的理论值之差同最大理论输出电压之比。

5.3.4

交轴误差 interaxis error

所有转子和定子绕组对应零位与转子角度成 90° 、 180° 和 270° 时的角度偏差。

5.3.5

线性工作范围 effective electrical travel

线性旋转变压器输出函数在线性误差内的转角范围。

5.3.6

补偿绕组阻抗 compensating winding impedance

转子和定子接线端开路时补偿绕组的阻抗。

5.4 感应移相器特性和参数

5.4.1

相位零位 zero position in phase

感应移相器输出电压和励磁电压相位移为零时的转子位置。

5.4.2

基准相位零位 reference zero position in phase

作为基准的相位零位。

5.4.3

试验相位零位 zero position of testing

感应移相器测试误差时选定的试验起始位置的相位零位。

5.4.4

移相电路 phase shifting circuit

单相感应移相器定子（或转子）两个绕组分别接以电容和电阻用作移相的电路。

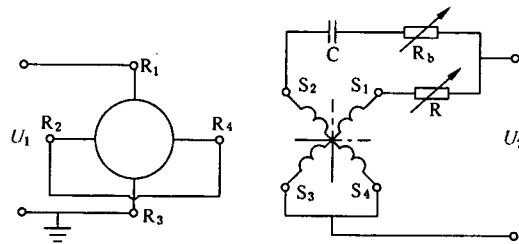


图5 感应移相器电气原理图

5.4.5

移相参数 phase shifting parameter

移相电路中电阻和电容的数值。

5.4.6

补偿参数 compensating parameter

补偿电阻或补偿电感的数值。

5.4.7

补偿电阻 compensating resistance

为了提高移相精度,在移相电路的电容支路上接入的电阻。

5.4.8

补偿电感 compensating inductance

为了提高移相精度,在移相电路的电阻支路上接入的电感。

5.4.9

幅值误差 amplitude error

在规定励磁条件下,转子在一周范围内实测输出电压的最大值与最小值之差同输出电压平均值之比。

5.5 测速发电机特性和参数

5.5.1

输出特性 output characteristic

测速发电机在规定励磁和负载条件下,输出电压与转速的关系。

5.5.2

理想输出特性 ideal output characteristic

异步测速发电机通过原点和补偿点成直线的输出特性。

5.5.3

输出电压相位移 phase shift

异步测速发电机的励磁电压基波分量与输出电压基波分量之间的时间相位差。它等于在相同转速和试验条件下,正交速敏输出电压与同相速敏输出电压之比的反正切函数,以度表示。

$$\phi_0 = \arctan \frac{U_q}{U_i}$$

式中:

ϕ_0 ——输出电压相位移,单位为度(°);

U_q ——正交速敏输出电压,单位为伏[特](V);

U_i ——同相速敏输出电压,单位为伏[特](V)。

5.5.4

相位特性 phase characteristic

在规定励磁和负载条件下,异步测速发电机输出电压相位移与转速的关系。

5.5.5

基准相位 reference phase

异步测速发电机励磁绕组的基波电压的相位。

5.5.6

转速范围 speed range

测速发电机规定的转速范围,在该转速范围之内的工作特性是符合要求的。

5.5.7

最大线性工作转速 maximum linear operation speed

测速发电机在允许线性误差范围内的最高转速。

5.5.8

校准转速 calibration speed

异步测速发电机测试时补偿点的转速,通常是最大线性工作转速的 5/6。

5.5.9

零速输出电压 zero speed output voltage; null voltage (of tachogenerator)**剩余电压** residual voltage

异步测速发电机在转速等于零时输出绕组两端产生的电压。它是转子位置的函数。

5.5.10

零速输出电压总有效值 total rms null voltage

异步测速发电机处在产生最大零速输出电压的转子位置时其零速输出电压的总有效值。

5.5.11

零速输出电压基波有效值 fundamental rms null voltage

异步测速发电机在产生最大零速输出电压的转子位置时其零速输出电压的基波有效值。

5.5.12

同相零速输出电压 in-phase null voltage

异步测速发电机的零速输出电压基波有效值中,与基准相位同相或相位移 180°分量的最大值。

5.5.13

正交零速输出电压 quadrature-phase null voltage

异步测速发电机的零速输出电压基波有效值中,与基准相位相位移 90°或 270°分量的最大值。

5.5.14

理想输出电压 ideal output voltage

测速发电机理想输出特性上对应点的电压。

5.5.15

输出电压不对称度 asymmetry of output voltage

直流测速发电机在相同转速及规定负载下,正反转输出电压绝对值之差与两者平均值之比,用百分数表示。

$$K_b = \frac{2||U_1| - |U_2||}{|U_1| + |U_2|} \times 100\%$$

式中:

K_b ——输出电压不对称度,%;

U_1 ——转子逆时针旋转时的输出电压,单位为伏[特](V);

U_2 ——转子顺时针旋转时的输出电压,单位为伏[特](V)。

5.5.16

速敏输出电压 speed-sensitive output voltage

异步测速发电机输出电压中为速度函数的基波输出电压分量。它在数值上等于在相同转速和试验条件下,按两个旋转方向所测得的基波输出电压之和的1/2。

$$U_o = \frac{U_{ccw} + U_{cw}}{2}$$

式中:

U_o ——速敏输出电压,单位为伏[特](V);

U_{ccw} ——转子逆时针旋转时的基波输出电压,单位为伏[特](V);

U_{cw} ——转子顺时针旋转时的基波输出电压,单位为伏[特](V)。

5.5.17

速敏变压比 speed-sensitive transformation ratio

异步测速发电机在转速范围内任一规定转速(通常为校准转速)下,速敏输出电压与基波励磁电压之比。

5.5.18

纹波系数 ripple coefficient; ripple ratio

- 直流测速发电机在规定条件下,输出信号交流分量的峰-峰值与直流分量之比,称为峰-峰值纹波系数。
- 直流测速发电机在规定条件下,输出信号交流分量有效值与直流分量之比,称为有效值纹波系数。

5.5.19

温度敏感性 temperature sensitivity

测速发电机当超出环境温度 $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的规定偏差时所引起性能变化的敏感程度。

5.5.20

不灵敏区 unsensitive interval

- 直流测速发电机在零速附近由于换向器和电刷的接触压降而导致输出斜率显著下降的转速范围。
- 无刷直流测速发电机在零速附近由于功率管的导通压降而导致输出斜率显著下降的转速范围。

5.5.21

加热时间 warm-up time

测速发电机达到稳定非工作温度后,给加热绕组通电至性能满足要求时所需要的时间。

5.6 伺服电动机、力矩电动机特性和参数

5.6.1

机械特性 speed-torque characteristic

在规定输入条件下,电动机转速与输出转矩的关系。

5.6.2

理想机械特性 ideal speed-torque characteristic

两相交流伺服电动机在机械特性曲线上通过空载转速点和堵转转矩点连成的直线。

5.6.3

反电动势常数 back EMF constant

在规定温度下,电机的电枢绕组接线端开路时,单位角速度产生的感应电动势。

5.6.4

转矩常数 torque constant

在规定温度下,电机单位输入电流产生的电磁转矩。

5.6.5

机电时间常数 electromechanical time constant

伺服电动机在空载和额定励磁条件下,加以阶跃的额定控制电压,转速从零上升到空载转速的63.2%所需的时间。

5.6.6

黏性阻尼系数 viscous damping factor

D

电机转速增加 $\Delta\omega$ 引起转矩下降 ΔT 的量度。它可表示为

$$D = \left| \frac{\Delta T}{\Delta\omega} \right|$$

式中:

D ——黏性阻尼系数,单位为牛米秒每弧度($N \cdot m \cdot s/rad$);

ΔT ——转矩的下降值,单位为牛米($N \cdot m$);

$\Delta\omega$ ——角速度的增加值,单位为弧度每秒(rad/s)。

5.6.7

阻尼系数 damping coefficient; damping factor

K_D

表示电机阻尼效应的程度。对于直流伺服电动机可表示为

$$K_D = \frac{K_E K_T}{R}$$

式中:

K_D ——阻尼系数,单位为牛米秒每弧度($N \cdot m \cdot s/rad$);

R ——电机端电阻,单位为欧(Ω);

K_E ——反电动势常数,单位为伏秒每弧度($V \cdot s/rad$);

K_T ——转矩常数,单位为牛米每安($N \cdot m/A$)。

5.6.8

最大理论角加速度 maximum theoretical acceleration

a

电机的峰值转矩 T_p 与转子转动惯量 J_m 之比:

$$a = \frac{T_p}{J_m}$$

式中:

a ——最大理论角加速度,单位为弧度每二次方秒(rad/s^2);

J_m ——转子转动惯量,单位为千克二次方米($\text{kg} \cdot \text{m}^2$);

T_p ——峰值转矩,单位为牛米($\text{N} \cdot \text{m}$)。

5.6.9

空载启动电压 no-load starting voltage

在规定条件下,电机不带负载,能使电机从任一角位置启动并连续运转时所施加的最小电压。

5.6.10

最低空载转速 minimum no-load speed

在规定条件下,电机不带负载,能使电机从任一角位置启动并连续运转的转速最小值。

5.6.11

功率变化率 power rate

电动机输出功率对时间的变化率,它表征电动机的输出功率使负载速度改变的能力。功率变化率

P_r 表示为

$$P_r = \frac{T^2}{J_m}$$

若式中 T 为额定转矩时, P_r 为额定功率变化率;若 T 用 T_p 代替时, P_r 为峰值功率变化率。

式中:

P_r ——功率变化率,单位为瓦每秒(W/s);

T ——输出转矩,单位为牛米($\text{N} \cdot \text{m}$);

J_m ——转子转动惯量,单位为千克二次方米($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)。

5.6.12

电枢[磁场]控制 armature[field]control

仅改变电枢[励磁]电压以控制直流伺服电动机运行的控制方式。

5.6.13

直轴电感 inductance of the d-axes (direct axis)

当定子旋转磁场的轴线与转子直轴重合时定子所表现的电感。

5.6.14

交轴电感 inductance of the q-axes (quadrature axis)

当定子旋转磁场的轴线与转子交轴重合时定子所表现的电感。

5.6.15

弱磁 field weakening

利用直轴电枢反应,通过驱动器提供直轴电流以削弱由转子永磁体产生的磁场,从而使电机最大转速得以提高,扩大调速范围。

5.6.16

转矩灵敏度 torque sensitivity

直流力矩电动机峰值堵转转矩与峰值堵转电流的比值。

5.6.17

堵转特性 stall characteristic

两相交流伺服电动机在规定条件下,堵转转矩与控制电压的关系。

5.6.18

理想堵转特性 ideal stall characteristic

两相交流伺服电动机在堵转特性曲线上,通过原点和额定控制电压下堵转转矩点连成的直线。

5.6.19

堵转特性非线性度 non-linearity of stall characteristic

两相交流伺服电动机在规定条件下,不同控制电压的堵转转矩与对应的理想堵转转矩之差同额定控制电压下堵转转矩之比的最大值。

$$K_d = \left(\frac{T_a}{T_{100}} - A \right) \times 100\%$$

式中:

K_d ——堵转特性非线性度, %;

T_{100} ——额定控制电压时的堵转转矩实测值,单位为牛米(N·m);

T_a ——各控制电压值时的堵转转矩实测值,单位为牛米(N·m);

A ——以十进制表示的各点控制电压相对值,即 0.2、0.4、0.6……

5.6.20

调节特性 speed-voltage characteristic

两相交流伺服电动机在规定的励磁和负载转矩条件下,转速与控制电压幅值[相位差的正弦函数值]的关系。

5.6.21

机械特性非线性度 non-linearity of speed-torque characteristic

a) 两相交流伺服电动机在规定条件下,实际机械特性与理想机械特性之间转速之差同空载转速之比的最大值,用百分数表示。

b) 交流力矩电动机在额定电压、额定频率下按规定的堵转时间将转子堵转后,其实测机械特性与理想机械特性的转速最大差值与空载转速之比称为机械特性非线性度,用百分数表示。

$$K_n = \frac{\Delta n}{n_0} \times 100\%$$

式中:

K_n ——机械特性非线性度, %;

Δn ——实测机械特性与理想机械特性之间的最大转速差,单位为转每分(r/min);

n_0 ——空载转速,单位为转每分(r/min)。

5.6.22

转矩-电流特性线性度 torque-current linearity

直流力矩电动机正反两方向实际的转矩-电流曲线与理想的转矩-电流曲线(转矩为零时的始动电流点和峰值堵转电流时的峰值堵转转矩点所连的直线)之差与峰值堵转转矩之比,用百分数表示。

$$K_L = \frac{\Delta T_d}{T_p} \times 100\%$$

$$\Delta T_d = |T - T_d|$$

$$T_d = \frac{T_p}{I_p - I_0} (I_d - I_0)$$

式中:

K_L ——转矩-电流特性线性度, %;

ΔT_d ——相应各点的转矩偏差值,单位为牛米(N·m);

T_p ——峰值堵转转矩,单位为牛米(N·m);

T ——相应各点的转矩实测值,单位为牛米(N·m);

T_d ——相应各点的转矩理论值,单位为牛米(N·m);

I_p ——峰值堵转电流,单位为安(A);

I_0 ——始动电流,单位为安(A);

I_d ——相应各点的电流理论值,单位为安(A)。

5.6.23

最大输出功率 maximum power output

两相交流伺服电动机的励磁绕组和控制绕组施加额定频率、额定电压,增大负载转矩,使转速减小到空载转速 1/2 时所产生的输出功率。

5.6.24

自制动时间 self braking time

两相交流伺服电动机空载运行时,从一相绕组短路[开路]瞬间到电机停转的时间。

5.6.25

自转 single-phasing; spinning

两相交流伺服电动机一相绕组励磁,其转轴开始旋转的现象,或电机达到最高转速后,断开[短路]任一相,其转轴仍继续旋转的现象。

5.6.26

幅值[相位]控制 amplitude[phase]control

仅改变控制电压的幅值[相位],以控制两相交流伺服电动机运行的控制方式。

5.6.27

幅相控制 complex control

电容控制 capacitance control

同时改变控制电压的幅值和相位,以控制两相交流伺服电动机运行的控制方式。

5.6.28

控制绕组的耦合系数 coupling in control winding

控制绕组有中心抽头的两相交流伺服电动机,当一半控制绕组施加 1/2 额定控制电压励磁时,另一半控制绕组产生的互感电压,与 1/2 额定控制电压之比。

5.6.29

连续堵转电流 continuous stall current

在规定条件下,直流力矩电动机允许连续堵转又不致引起过热的最大电流。

5.6.30

连续堵转转矩 continuous stall torque

在规定条件下,对直流力矩电动机施加连续堵转电流,电机连续堵转时产生的输出转矩。

5.6.31

电动机常数 motor constant

表征直流力矩电动机品质的参数。电动机常数 K_M 可用堵转转矩 T_s ,堵转电流 I_s 和端电阻 R 表示为

$$K_M = \frac{T_s}{\sqrt{I_s^2 R}}$$

式中:

K_M ——电动机常数, N·m/ \sqrt{W} ;

T_s ——堵转转矩,单位为牛米(N·m);

I_s ——堵转电流,单位为安(A);

R ——端电阻,单位为欧(Ω)。

5.6.32

峰值堵转电流 peak stall current

在规定条件下,直流力矩电动机堵转而不致引起电机损坏或性能不可恢复的最大电流。

5.6.33

峰值堵转转矩 peak stall torque

在规定条件下,对直流力矩电动机施加峰值堵转电流,电机堵转时产生的输出转矩。

5.6.34

最大空载转速 maximum no-load speed

直流力矩电动机空载时施加峰值堵转电压所达到的稳定转速。

5.6.35

峰值堵转控制功率 peak control power at stall

直流力矩电动机产生峰值堵转转矩时的控制功率。

5.6.36

连续堵转控制功率 continuous control power at stall

直流力矩电动机产生连续堵转转矩时的控制功率。

5.6.37

峰值堵转电压 peak voltage at stall

直流力矩电动机产生峰值堵转转矩时的电枢电压。

5.6.38

连续堵转电压 continuous voltage at stall

直流力矩电动机产生连续堵转转矩时的电枢电压。

5.6.39

启动品质因数 starting character factor

在额定电压、额定频率下,交流力矩电动机单位堵转电流所能产生的堵转转矩。

5.6.40

特性系数 characteristic factor

交流力矩电动机在额定电压、额定频率下按规定的堵转时间将转子堵转后,在其实测的机械特性曲线上,1/4 同步转速时的转矩值 T_1 与 3/4 同步转速时的转矩值 T_2 之比 k 称为特性系数。

$$k = \frac{T_1}{T_2}$$

式中:

k ——特性系数,

T_1 ——1/4 同步转速时的转矩值,单位为牛米(N·m);

T_2 ——3/4 同步转速时的转矩值,单位为牛米(N·m)。

5.7 步进电动机特性和参数

5.7.1

双极性驱动 bipolar drive

通过正、反向电流给绕组励磁,使步进电动机产生转矩的驱动方式。

5.7.2

单步响应 single step response

电动机对单步指令的响应,见图 6。

注:单步响应因控制器不同而不同。

5.7.3

步进位置 step position

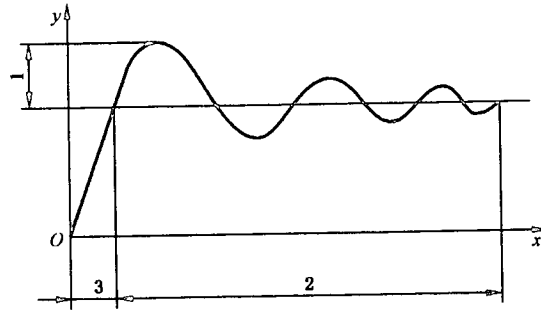
当给空载状态下的步进电动机励磁使转轴不连续旋转时,其转子轴的角位置。

注:步进位置不一定与自定位位置相同。

5.7.4

响应范围 response range

步进电动机在此脉冲频率范围内可带动规定负载启动、停止和反转且不失步。



X轴——时间;

Y轴——角位置;

1——超调;

2——稳定时间;

3——单步时间。

图6 单步响应曲线

5.7.5

运行范围 slew range

运行范围是由牵入频率和牵出频率之间所限定的频率范围,在该范围内,步进电动机可单方向运行并不失步,但在此范围内不可能不失步地启动、停止或反转。

5.7.6

最高运行频率 maximum slew frequency

步进电动机保持不失步空载运行的最高脉冲频率。

5.7.7

牵入频率 pull-in frequency**启动频率** starting frequency

步进电动机带规定负载启动且不失步运转的最高脉冲频率。

5.7.8

牵出频率 pull-out frequency**运行频率** running frequency

步进电动机带规定负载运行而不失步的最高脉冲频率。

5.7.9

谐振频率 resonant frequency

在低于运行矩频特性曲线下运行,出现振荡时的输入脉冲频率。

5.7.10

自定位转矩 detent torque

步进电动机不励磁时,在转轴上可施加转矩,而又不会引起连续转动的静态转矩最大值。

5.7.11

保持转矩 holding torque

按规定励磁方式步进电动机可提供的最大静态转矩。

5.7.12

牵入转矩 pull-in torque

步进电动机在某一固定脉冲频率下能启动并不失步运行所能承受的最大负载转矩。

5.7.13

牵出转矩 pull-out torque

在规定驱动条件下,步进电动机按规定脉冲频率励磁并不失步运行所能承受的最大负载转矩。

5.7.14

启动转矩特性 starting torque-frequency characteristic

牵入特性 pull-in characteristic

步进电动机在负载转动惯量及其他条件不变的情况下,牵入转矩与牵入频率的关系。

5.7.15

运行转矩特性 running torque-frequency characteristic

牵出特性 pull-out characteristic

步进电动机在负载转动惯量及其他条件不变的情况下,牵出转矩与牵出频率的关系。

5.7.16

启动[牵入]惯频特性 starting inertial-frequency characteristic

步进电动机在负载转矩及其他条件不变的情况下,启动[牵入]频率与负载转动惯量的关系。

5.7.17

运行[牵出]惯频特性 running inertial-frequency characteristic

步进电动机在负载转矩及其他条件不变的情况下,运行[牵出]频率与最大负载转动惯量的关系。

5.7.18

矩角特性 torque angular displacement characteristic

在规定的励磁情况下,步进电动机静态转矩与失调角的关系。

5.7.19

步距角误差 step angle error

实际步距角相对理论步距角的偏差。

5.7.20

位置误差 positional error

步进电动机完成一系列步进运行后,实际位置相对理论位置的偏差,用步距角的百分数表示。

5.7.21

步距角 step angle

输入一个电脉冲信号,步进电动机转子的相应角位移。

5.7.22

整步[步距角] full-step

步进电动机空载时,按最小运行拍数一步应走过的位移[角位移]。

5.7.23

半步[步距角] half-step

改变励磁方式,获得每步步距[步距角]为整步[步距角]的一半。

5.7.24

微步[步距角] mini-stepping, micro-stepping

对各相绕组电流大小进行控制,使步进电动机的整步[步距角]分细,获得小于半步[步距角]的步距[步距角]。

5.7.25

失步 loose step

步进电动机运动的步数与输入电脉冲数不相对应、动态过程结束后也不能自行消除的现象。

5.7.26

稳定平衡位置 position of stable balance

步进电动机控制绕组按一定方式通直流电后转子的稳定位置。

5.7.27

拍数 number of beats

步进电动机绕组在一个通电循环内,控制绕组通电状态改变的次数。

5.7.28

分配方式 distributing manner

规定步进电动机各相绕组通断状态的转换规律。

5.7.29

分辨率 resolution

步进电动机每转步数的倒数。

5.8 超声波电动机特性和参数

5.8.1

额定供电状态 rated power supplied condition

电机在额定激励电压和额定工作频率运行时的状态。

5.8.2

空载转速波动系数 speed ripple coefficient at no-load

在额定供电状态下,电机空载时,转速变化的峰-峰值的 1/2 与平均值之比,用正、负百分数表示。

5.8.3

额定工作点 rated operating point

在规定堵转转矩的 50% 处对应的工作点。

5.9 摆动电动机特性和参数

5.9.1

最大转矩 maximum torque

摆动电动机在规定的直流励磁下,可提供的最大静态转矩。

5.9.2

最大摆角 maximum excursion angle

在规定的励磁情况下,带有规定负载的摆动电动机转子正、反两个方向摆动角度的平均值。

5.9.3

零位 zero position

摆动电动机不加励磁时的转子位置。

5.9.4

零位重复误差 repeatability error of position

摆动电动机不加励磁时的转子位置与规定的励磁停止后的转子位置之差。

5.9.5

摆动特性线性误差 **linearity error of oscillating characteristic**

在摆动电动机的最大摆角范围内,摆角的实际值与同应的理论值之差同最大摆角之比,用百分数表示。

6 试验

6.1 试验条件

6.1.1

试验条件 **test conditions**

测量和试验应符合的条件。包括气候条件、试验稳定温度条件、试验电源、试验设备、安装夹具和电气试验负载条件等。

6.1.2

试验的标准大气条件 **standard test atmosphere conditions**

在无特殊规定时,测量和试验均应符合的大气条件。

6.1.3

仲裁试验的标准大气条件 **closely controlled atmosphere conditions**

为获得重现结果而加严规定的大气条件。

6.1.4

基准试验的标准大气条件 **reference atmosphere conditions**

作为计算校正依据而规定的大气条件。

6.1.5

稳定温度 **stable temperature**

在某一规定的环境温度下,周期地测量由通用技术条件规定的绕组直流电阻,当达到每隔 5 min 测得的电阻变化小于前一次所测得电阻的 0.5% 时的温度。

6.1.6

稳定非工作温度 **stabilized non-operating temperature**

在某一规定的环境温度下,电机不通电并对周围杂散空气流有足够防护的条件下,放置足够时间且达到稳定温度时的温度。

6.1.7

稳定工作温度 **stabilized operating temperature**

在某一规定的环境温度下,按相应通用技术条件的规定对电机通电运行足够长的时间且达到稳定温度时的温度。

6.2 试验项目

6.2.1

外观、外形及安装尺寸 **visual, form and installation dimension**

对电机有关材料、接线端标识、机械尺寸,零位及识别标志和工艺质量等方面按规定进行检查。

6.2.2

轴伸径向圆跳动 **shaft run-out**

当转轴回转至少 360°时,用测量仪表测量轴伸表面规定位置处的最大值和最小值,其差值为轴伸径向圆跳动。

6.2.3

轴向间隙 **axial end play**

两个方向分别沿轴向施加规定的力,导致轴伸端面与电机安装端面之间的距离变化。

6.2.4

径向间隙 radial play

垂直于轴线方向施加规定的径向力,导致转轴位置偏离原基准线的距离变化。

6.2.5

安装配合面的同轴度 mounting boss concentricity

转子固定,当定子转动时,安装配合面对转轴轴线的同轴度。

6.2.6

安装配合端面的垂直度 mounting boss perpendicularity

转子固定,当定子转动时,安装配合端面对转轴轴线的垂直度。

6.2.7

接线端或引出线强度 terminal or wire leads strength

接线端或引出线能够经得住整机安装、拆卸时所遇到的数种应力的能力。

6.2.8

低温 ambient low temperature

电机在低温极值下所具有的耐受能力的试验。

6.2.9

高温 ambient high temperature

电机在高温极值下所具有的耐受能力的试验。

6.2.10

温度变化 thermal shock

温度冲击

电机在高、低温极值以及高、低温极值交替变化下所具有的耐受能力的试验。

6.2.11

低温低气压 altitude of low temperature

电机在低温、低气压同时作用下所具有的耐受能力的试验。

6.2.12

高温低气压 altitude of high temperature

电机在高温、低气压同时作用下所具有的耐受能力的试验。

6.2.13

低频振动 vibration of low frequency

电机在现场工作时可能遇到的 10 Hz~55 Hz 频率范围内的振动所受的影响的试验。

6.2.14

高频振动 vibration of high frequency

电机在现场工作时可能遇到的 10 Hz~500 Hz、10 Hz~2 000 Hz、10 Hz~3 000 Hz 范围内的振动所受的影响的试验。

6.2.15

规定脉冲冲击 shock of specified pulse

电机在进行粗鲁搬运、运输和军用操作时所受到的冲击的适应性的试验。

6.2.16

强冲击 shock of high impact

电机耐受类似于水下爆炸,撞击、空中爆炸等战场条件所遇到的相当严酷程度的冲击的能力的试验。

6.2.17

稳态加速度 steady state acceleration

恒加速度 constant acceleration

加速度应力对电机的影响,并验证其在经受加速度应力时能否正常工作的能力的试验。

6.2.18

爆炸 explosion

电机在工作时是否会点燃周围的爆炸性气体的试验。

6.2.19

砂尘 sand and dust

电机承受充满干燥尘埃(细砂)大气环境影响能力的试验。

6.2.20

电磁兼容 electromagnetic compatibility

包括电磁干扰要求和敏感度要求。其中电磁干扰要求用电磁发射限值表示,电磁敏感度要求用电磁抗扰度表示。

6.2.21

恒定湿热 steady state humidity

稳态湿热

一种加速试验方法,用于评价电机在水汽吸附、吸收和扩散作用影响下的绝缘材料特性变化。

6.2.22

交变湿热 moisture resistance

耐湿 moisture resistance

一种加速试验方法,用于评价电机及其结构材料在典型的高温、高湿条件下,由于温度循环引起的反复“凝露”和“呼吸”作用,电机及其结构材料耐潮湿劣化影响的能力。

6.2.23

盐雾 salt spray (corrosion)

电机及防护层抗盐雾腐蚀能力的试验。

6.2.24

长霉 mould growth

电机及其材料在霉菌生长条件下的长霉程度和霉菌对它们引起的表面变化或性能影响的试验。

6.2.25

包装 packing

对电机的包装及装箱方法的试验。

中文索引

- A**
- 安装配合端面的垂直度 6.2.6
- 安装配合面的同轴度 6.2.5
- B**
- 摆动电动机 3.2.103
- 摆动特性线性误差 5.9.5
- 半步[步距角] 5.7.23
- 包装 6.2.25
- 保持转矩 5.7.11
- 爆炸 6.2.18
- 杯形转子 4.2.12
- 杯型电枢直流伺服电动机 3.2.73
- 杯型转子两相交流伺服电动机 3.2.78
- 杯型转子异步测速发电机 3.2.62
- 比电压 5.2.5
- 比例式旋转变压器 3.2.20
- 比率型测速发电机 3.2.65
- 比整步转矩 5.2.11
- 闭环控制 5.1.51
- 变压比 5.3.2
- 波导转换器 3.2.123
- 补偿参数 5.4.6
- 补偿点 5.1.46
- 补偿电感 5.4.8
- 补偿电阻 5.4.7
- 补偿绕组 4.1.4
- 补偿绕组阻抗 5.3.6
- 步进电动机 3.2.86
- 步进电动机驱动器 3.3.9
- 步进位置 5.7.3
- 步距角 5.7.21
- 步距角误差 5.7.19
- 不灵敏区 5.5.20
- C**
- 测速发电机 3.2.50
- 超声波电动机 3.2.112
- 超调[量] 5.1.52
- 齿槽转矩 5.1.49
- 齿轮减速器 4.3.1
- 传感(器) 3.1.2
- 传输解算器 3.2.31
- 磁控形状记忆合金电动机 3.2.117
- 磁力耦合器(磁力驱动器) 3.2.121
- 磁性编码器 3.2.46
- 磁滞同步电动机 3.2.104
- 磁滞阻力矩 5.1.5
- 磁阻式步进电动机 3.2.89
- 磁阻式旋转变压器 3.2.30
- 磁阻同步电动机 3.2.105
- 粗机 3.4.4
- 粗精机零位偏差 5.1.44
- D**
- 单步响应 5.7.2
- 单绕组线性旋转变压器 3.2.23
- 单相感应移相器 3.2.33
- 导辊型交流力矩电动机 3.2.100
- 电磁兼容 6.2.20
- 电磁兼容性 3.1.6
- 电磁式感应子发电机 3.2.59
- 电磁制动器 4.3.2
- 电动机常数 5.6.31
- 电机扩大机 3.2.108
- 电机热阻 3.1.3
- 电励磁双凸极电机 3.2.95
- 电流波形因数 5.1.22
- 电气零位 5.1.28
- 电气时间常数 5.1.20
- 电气误差 5.1.37
- 电容控制 5.6.27
- 电容式编码器 3.2.47
- 电枢[磁场]控制 5.6.12
- 电刷接触电阻变化 5.1.34

电压敏感性	5.1.48	感应同步器/数字转换器	3.3.12
低频振动	6.2.13	感应移相器	3.2.32
低速同步电动机	3.2.107	感应子测速发电机	3.2.60
低温	6.2.8	感应子发电机	3.2.57
低温低气压	6.2.11	高频振动	6.2.14
定尺	4.2.7	高温	6.2.9
动态误差	5.2.13	高温低气压	6.2.12
动态整步转矩	5.2.10	功率变化率	5.6.11
动子	4.2.5	功率密度	3.1.7
堵转特性	5.6.17	共磁路式	3.4.1
堵转特性非线性度	5.6.19	光学编码器	3.2.45
堵转转矩	5.1.7	规定脉冲冲击	6.2.15
短时工作区	3.1.5	过载能力	5.1.12
多极感应移相器	3.2.35		
多极旋转变压器	3.2.28	H	
多极自整角机	3.2.15	恒定湿热	6.2.21
多线自整角机	3.2.17	恒加速度	6.2.17
		滑尺	4.2.8
E		混合式编码器	3.2.43
额定工作点	5.8.3	混合式步进电动机	3.2.90
额定供电状态	5.8.1	混合式同步电动机	3.2.106
F		J	
反电动势常数	5.6.3	积分型测速发电机	3.2.64
反馈补偿绕组	4.1.5	基波[谐波]零位电压	5.1.32
分辨率	5.7.29	基准电气零位	5.1.29
分配方式	5.7.28	基准电压发电机	3.2.119
分装式	3.4.3	基准电压发电机组	3.2.120
峰值电流	5.1.11	基准试验的标准大气条件	6.1.4
峰值堵转电流	5.6.32	基准相位	5.5.5
峰值堵转电压	5.6.37	基准相位零位	5.4.2
峰值堵转控制功率	5.6.35	机电时间常数	5.6.5
峰值堵转转矩	5.6.33	机械特性	5.6.1
峰值转矩	5.1.10	机械特性非线性度	5.6.21
幅相控制	5.6.27	机组	3.4.6
幅值误差	5.4.9	极限转速	5.1.24
幅值[相位]控制	5.6.26	交变湿热	6.2.22
复合转子	4.2.14	交磁电机扩大机	3.2.109
		交流测速发电机	3.2.54
G		交流伺服电动机	3.2.76
感应同步器	3.2.37	交流伺服驱动器	3.3.5

交流(异步)力矩电动机	3.2.98	控制式自整角机系统	3.2.4
交轴电感	5.6.14	库仑摩擦力矩	5.1.3
交轴电压	5.3.1		
交轴绕组	4.1.6	L	
交轴输出阻抗	5.2.6	勒布朗克连接	4.4.2
交轴误差	5.3.4	离心稳速器	4.2.15
接触式编码器	3.2.44	理想堵转特性	5.6.18
精机	3.4.5	理想机械特性	5.6.2
静电电动机	3.2.118	理想输出电压	5.5.14
静摩擦力矩	5.1.1	理想输出特性	5.5.2
静态刚度	5.1.57	励磁静摩擦力矩	5.1.6
静态误差	5.2.12	力矩电动机	3.2.96
静态输出特性	5.2.1	力矩式自整角机	3.2.5
静态整步转矩	5.2.8	力矩式自整角机系统	3.2.3
静态整步转矩特性	5.2.2	力矩式(自整角)接收机-发送机	3.2.12
静子	4.2.6	连续堵转电流	5.6.29
静阻转矩	5.1.1	连续堵转电压	5.6.38
径向间隙	6.2.4	连续堵转控制功率	5.6.36
加热绕组	4.1.10	连续堵转转矩	5.6.30
加热时间	5.5.21	连续工作区	3.1.4
建立时间	5.1.55	两相感应移相器	3.2.34
校准转速	5.5.8	两相交流伺服电动机	3.2.77
接线端或引出线强度	6.2.7	两维步进电动机	3.2.92
阶跃输入的转速响应时间	5.1.53	零速输出电压	5.5.9
矩角特性	5.7.18	零速输出电压基波有效值	5.5.11
卷绕型交流力矩电动机	3.2.99	零速输出电压总有效值	5.5.10
绝对式编码器	3.2.42	零位	5.9.3
		零位重复误差	5.9.4
K		零位电压	5.1.30
开关磁阻电动机	3.2.93	零位误差	5.1.38
开关磁阻电动机驱动器	3.3.8	零相位误差	5.1.41
开路[短路]输出阻抗	5.1.36	笼型转子	4.2.11
开路[短路]输入阻抗	5.1.35		
空载启动电压	5.6.9	M	
空载转速	5.1.23	脉动电机	3.2.122
空载转速波动系数	5.8.2		
控制电机	3.1.1	N	
控制-力矩式自整角机	3.2.13	耐湿	6.2.22
控制绕组	4.1.2	内定子	4.2.2
控制绕组的耦合系数	5.6.28	内转子	4.2.4
控制式自整角机	3.2.6	黏性摩擦力矩	5.1.4

黏性阻尼系数	5.6.6	输出相位移	5.1.45
P		数字/旋转变压器转换器	3.3.15
拍数	5.7.27	数字/自整角机转换器	3.3.14
频带宽度	5.1.56	双极性驱动	5.7.1
频率测速发电机	3.2.66	双通道感应移相器	3.2.36
频率敏感性	5.1.47	双通道旋转变压器	3.2.29
Q		双通道自整角机	3.2.16
启动矩频特性	5.7.14	双凸极永磁电机	3.2.94
启动频率	5.7.7	斯科特变压器	4.3.3
启动品质因数	5.6.39	斯科特连接	4.4.1
启动[牵入]惯频特性	5.7.16	伺服测速机组	3.2.110
牵出频率	5.7.8	伺服电动机	3.2.68
牵出特性	5.7.15	伺服驱动器	3.3.3
牵出转矩	5.7.13	速敏变压比	5.5.17
牵入频率	5.7.7	速敏输出电压	5.5.16
牵入特性	5.7.14	T	
牵入转矩	5.7.12	特性系数	5.6.40
强冲击	6.2.16	特种函数旋转变压器	3.2.22
驱动器	3.3.1	调节特性	5.6.20
驱动器效率	5.1.13	调速比	5.1.18
R		调速(驱动器)	3.3.2
热时间常数	5.1.21	同步测速发电机	3.2.55
弱磁	5.6.15	同相分量	5.1.26
S		同相零速输出电压	5.5.12
砂尘	6.2.19	W	
剩余电压	5.5.9	外定子	4.2.1
失步	5.7.25	外观、外形及安装尺寸	6.2.1
失调角	5.1.43	外转子	4.2.3
实心转子	4.2.13	微步[步距角]	5.7.24
试验的标准大气条件	6.1.2	微步驱动技术	4.4.3
试验条件	6.1.1	位置误差	5.7.20
试验相位零位	5.4.3	温度变化	6.2.10
输出电压不对称度	5.5.15	温度冲击	6.2.10
输出电压相位移	5.5.3	温度敏感性	5.5.19
输出(电压)斜率	5.1.33	温控形状记忆合金电动机	3.2.116
输出绕组	4.1.1	纹波系数	5.5.18
输出特性	5.5.1	稳定非工作温度	6.1.6
		稳定工作温度	6.1.7
		稳定平衡位置	5.7.26

稳定温度	6.1.5	印制绕组直流伺服电动机	3.2.74
稳态加速度	6.2.17	永磁交流伺服电动机	3.2.83
稳态湿热	6.2.21	永磁盘式步进电动机	3.2.88
无槽电机	3.2.70	永磁式步进电动机	3.2.87
无槽电枢直流伺服电动机	3.2.71	永磁式低速直流测速发电机	3.2.52
无槽无刷直流电动机	3.2.81	永磁式感应子发电机	3.2.58
无刷旋转变压器	3.2.27	永磁同步测速发电机	3.2.56
无刷自整角机	3.2.14	永磁无刷电动机	3.2.79
无刷直流测速发电机	3.2.53	永磁无刷力矩电动机	3.2.101
无刷直流伺服电动机	3.2.82	(永磁)无刷直流电动机	3.2.80
无刷直流伺服电动机驱动器	3.3.6	(永磁)无刷直流电动机驱动器	3.3.7
无铁心直流伺服电动机	3.2.72	有限转角力矩电动机	3.2.102
X			
线绕盘式直流伺服电动机	3.2.75	余弦输出绕组	4.1.9
线性工作范围	5.3.5	运行范围	5.7.5
线性误差	5.1.39	运行矩频特性	5.7.15
线性旋转变压器	3.2.21	运行频率	5.7.8
响应范围	5.7.4	运行[牵出]惯频特性	5.7.17
(相位)基准电压	5.1.25	Z	
相位零位	5.4.1	长霉试验	6.2.24
相位特性	5.5.4	增量式编码器	3.2.41
相位误差	5.1.40	整步[步距角]	5.7.22
协调位置	5.2.15	整步绕组	4.1.3
谐振频率	5.7.9	整步转矩	5.2.7
行波型超声波电动机	3.2.113	正、反转速率	5.1.16
形状记忆合金电动机	3.2.115	正交分量	5.1.27
旋变发送机	3.2.24	正交零速输出电压	5.5.13
旋变差动发送机	3.2.25	正弦绕组	4.1.7
旋变变压器	3.2.26	正弦输出绕组	4.1.8
旋转变压器	3.2.18	(正余弦)函数误差	5.3.3
旋转变压器/数字转换器	3.3.13	正余弦旋转变压器	3.2.19
旋转式差动变压器	3.2.48	直接驱动	3.1.9
旋转式感应同步器	3.2.38	直流测速发电机	3.2.51
Y			
盐雾	6.2.23	直流力矩电动机	3.2.97
移相参数	5.4.5	直流母线电压	5.1.50
移相电路	5.4.4	直流伺服电动机	3.2.69
异步测速发电机	3.2.61	直流伺服驱动器	3.3.4
音圈电动机	3.2.85	直线步进电动机	3.2.91
		直线测速发电机	3.2.67
		直线式差动变压器	3.2.49
		直线式感应同步器	3.2.39

直线伺服电动机	3.2.84	自整角机系统	3.2.2
直轴电感	5.6.13	自整角接收机	3.2.9
仲裁试验的标准大气条件	6.1.3	自整角(控制)变压器	3.2.11
轴角编码器	3.2.40	自整角伺服力矩机	3.2.111
轴角/数字转换器	3.3.10	自制动时间	5.6.24
轴伸径向圆跳动	6.2.2	自转	5.6.25
轴向间隙	6.2.3	总值零位电压	5.1.31
驻波型超声波电动机	3.2.114	阻尼器	4.2.9
爪极转子	4.2.10	阻尼时间	5.2.16
转矩变化的时间响应	5.1.54	阻尼系数	5.6.7
转矩波动系数	5.1.15	阻尼型测速发电机	3.2.63
转矩常数	5.6.4	组合转子	4.2.14
转矩——电流特性线性度	5.6.22	组装式	3.4.2
转矩灵敏度	5.6.16	最大摆角	5.9.2
转矩密度	3.1.8	最大静态整步转矩	5.2.9
转速波动系数	5.1.14	最大理论角加速度	5.6.8
转速范围	5.5.6	最大连续电流(额定电流)	5.1.9
转速调整率	5.1.17	最大连续转矩(额定转矩)	5.1.8
转子转动惯量	5.1.19	最大空载转速	5.6.34
转子转角	5.1.42	最大输出电压	5.2.3
自定位转矩	5.7.10	最大输出电压差	5.2.4
自锁转矩	5.1.2	最大输出功率	5.6.23
自整步时间	5.2.14	最大线性工作转速	5.5.7
自整角差动发送机	3.2.8	最大转矩	5.9.1
自整角差动接收机	3.2.10	最低空载转速	5.6.10
自整角发送机	3.2.7	最高运行频率	5.7.6
自整角机	3.2.1	最高允许工作转速	5.1.24
自整角机/数字转换器	3.3.11		

英文索引

A

absolute encoder	3. 2. 42
AC servo driver	3. 3. 5
AC servo motor	3. 2. 76
AC tachogenerator	3. 2. 54
AC torque motor	3. 2. 98
adjustable-speed device	3. 3. 2
aligned position	5. 2. 15
alternating current tachogenerato	3. 2. 54
altitude of low temperature	6. 2. 11
altitude of high temperature	6. 2. 12
ambient high temperature	6. 2. 9
ambient low temperature	6. 2. 8
amplidyne	3. 2. 109
amplitude[phase]control	5. 6. 26
amplitude error	5. 4. 9
angle of rotor	5. 1. 42
angle-to-digital converter	3. 3. 10
armature[field]control	5. 6. 12
assembled rotor	4. 2. 14
assembly type	3. 4. 2
asymmetry of output voltage	5. 5. 15
asynchronous tachogenerator	3. 2. 61
axial end play	6. 2. 3

B

back EMF constant	5. 6. 3
band width	5. 1. 56
bipolar drive	5. 7. 1
brushless AC servo motor	3. 2. 83
brushless resolver	3. 2. 27
brushless synchro	3. 2. 14
brushless DC tachogenerator	3. 2. 53
brushless DC servo motor	3. 2. 82
brushless DC servo motor driver	3. 3. 6

C

calibration speed	5. 5. 8
capacitance control	5. 6. 27

capacitive encoder	3. 2. 47
centrifugal governor	4. 2. 15
characteristic factor	5. 6. 40
claw pole rotor	4. 2. 10
closed loop control	5. 1. 51
closely controlled atmosphere conditions	6. 1. 3
coarse speed	3. 4. 4
cogging torque	5. 1. 49
common magnetic path type	3. 4. 1
compensating inductance	5. 4. 8
compensating parameter	5. 4. 6
compensating resistance	5. 4. 7
compensating winding	4. 1. 4
compensating winding impedance	5. 3. 6
compensation point	5. 1. 46
complex control	5. 6. 27
composite rotor	4. 2. 14
constant acceleration	6. 2. 17
contact encoder	3. 2. 44
continuous control power at stall	5. 6. 36
continuous duty zone	3. 1. 4
continuous stall current	5. 6. 29
continuous stall torque	5. 6. 30
continuous voltage at stall	5. 6. 38
control synchro	3. 2. 6
control synchro system	3. 2. 4
control torque synchro	3. 2. 13
control winding	4. 1. 2
convolution AC torque motor	3. 2. 99
cosine-output winding	4. 1. 9
Coulomb friction torque	5. 1. 3
coupling in control winding	5. 6. 28
current form factor	5. 1. 22

D

damper	4. 2. 9
damping coefficient	5. 6. 7
damping factor	5. 6. 7
damping tachogenerator	3. 2. 63
DC bus voltage	5. 1. 50
DC servo driver	3. 3. 4
DC servo motor	3. 2. 69
DC tachogenerator	3. 2. 51

DC torque motor	3. 2. 97
DD	3. 1. 9
deflection of zero position between coarse and fine speed	5. 1. 44
detent torque	5. 7. 10
difference of maximum output voltage	5. 2. 4
difference ratio between CW and CCW speed	5. 1. 16
digital-to-resolver converter	3. 3. 15
digital-to-synchro converter	3. 3. 14
direct current tachogenerator	3. 2. 51
direct drive	3. 1. 9
disc rotor stepping motor	3. 2. 88
distributing manner	5. 7. 28
doubly salient electro-magnetic motor	3. 2. 95
doubly salient PM motor	3. 2. 94
drag cup asynchronous tachogenerator	3. 2. 62
drag cup rotor	4. 2. 12
drag cup two-phase AC servo motor	3. 2. 78
DRC	3. 3. 15
driver	3. 3. 1
driver efficiency	5. 1. 13
DSC	3. 3. 14
DSEM motor	3. 2. 95
DSPM motor	3. 2. 94
dual-speed induction phase shifter	3. 2. 36
dual-speed resolver	3. 2. 29
dual-speed synchro	3. 2. 16
dynamic receiver error	5. 2. 13
dynamic synchronizing torque	5. 2. 10

E

effective electrical travel	5. 3. 5
electrical error	5. 1. 37
electrical error of null position	5. 1. 38
electrical machine for automatic control system	3. 1. 1
electrical resolver	3. 2. 18
electrical time constant	5. 1. 20
electrical zero position	5. 1. 28
electromagnetic brake	4. 3. 2
electromagnetic compatibility	6. 2. 20
electromagnetic compatibility	3. 1. 6
electromagnetic inductor synchronous generator	3. 2. 59
electromechanical time constant	5. 6. 5
electronically commutate DC servo motor	3. 2. 82

EMC 3. 1. 6
 exciting friction torque 5. 1. 6
 explosion 6. 2. 18
 external rotor 4. 2. 3
 external stator 4. 2. 1

F

feed-back compensating winding 4. 1. 5
 field weakening 5. 6. 15
 fine speed 3. 4. 5
 frequency sensitivity 5. 1. 47
 frequency tachogenerator 3. 2. 66
 full-step 5. 7. 22
 fundamental[harmonic]component of null voltage 5. 1. 32
 fundamental[harmonic]null voltage 5. 1. 32
 fundamental rms null voltage 5. 5. 11

G

gearhead 4. 3. 1
 gear box 4. 3. 1

H

half-step 5. 7. 23
 holding torque 5. 7. 11
 hybrid encoder 3. 2. 43
 hybrid stepping motor 3. 2. 90
 hybrid synchronous motor 3. 2. 106
 hysteresis synchronous motor 3. 2. 104
 hysteresis friction torque 5. 1. 5

I

IDC 3. 3. 12
 ideal output characteristic 5. 5. 2
 ideal output voltage 5. 5. 14
 ideal speed-torque characteristic 5. 6. 2
 ideal stall characteristic 5. 6. 18
 incremental encoder 3. 2. 41
 Inductance of the d-axes(direct axis) 5. 6. 13
 Inductance of the q-axes(quadrature axis) 5. 6. 14
 induction phase shifter 3. 2. 32
 induction potentiometer 3. 2. 23
 inductor synchronous generator 3. 2. 57
 inductor synchronous tachogenerator 3. 2. 60

inductosyn	3. 2. 37
inductosy-to-digital converter	3. 3. 12
in-phase component	5. 1. 26
in-phase null voltage	5. 5. 12
integrating tachogenerator	3. 2. 64
interaxis error	5. 3. 4
intermittent duty zone	3. 1. 5
internal rotor	4. 2. 4
internal stator	4. 2. 2
ironless[coreless]DC servo motor	3. 2. 72

L

Leblanc connection	4. 4. 2
limited angle torque motor	3. 2. 102
limit speed	5. 1. 24
linear inductosyn	3. 2. 39
linear resolver	3. 2. 21
linear servo motor	3. 2. 84
linear stepping motor	3. 2. 91
linear tachogenerator	3. 2. 67
linear variable differential transformer	3. 2. 49
linearity error	5. 1. 39
linearity error of oscillating characteristic	5. 9. 5
loose step	5. 7. 24
low speed synchronous motor	3. 2. 107
LVDT	3. 2. 49

M

magnetic encoder	3. 2. 46
magnetic force coupler	3. 2. 121
magnetically controlled shape memory alloy motor	3. 2. 117
maximum continuous current(rated current)	5. 1. 9
maximum continuous torque(rated torque)	5. 1. 8
maximum excursion angle	5. 9. 2
maximum no-load speed	5. 6. 34
maximum linear operation speed	5. 5. 7
maximum output voltage	5. 2. 3
maximum permission speed	5. 1. 24
maximum power output	5. 6. 23
maximum slew frequency	5. 7. 6
maximum static synchronizing torque	5. 2. 9
maximum theoretical acceleration	5. 6. 8
maximum torque	5. 9. 1

micro-step drive technique	4. 4. 3
minimum no-load speed	5. 6. 10
mini-stepping; micro-stepping	5. 7. 24
misalignment angle	5. 1. 43
moisture resistance	6. 2. 22
moisture resistance	6. 2. 22
motor constant	5. 6. 31
mould growth test	6. 2. 24
mounting boss concentricity	6. 2. 5
mover	4. 2. 5
moving coil DC servo motor	3. 2. 73
multi-line synchro	3. 2. 17
multipolar induction phase shifter	3. 2. 35
multipolar resolver	3. 2. 28
multipolar synchro	3. 2. 15

N

no-load speed	5. 1. 23
no-load starting voltage	5. 6. 9
non-linearity of speed-torque characteristic	5. 6. 21
non-linearity of stall characteristic	5. 6. 19
null phase error	5. 1. 41
null voltage	5. 1. 30
number of beats	5. 7. 27

O

open-circuit[short-circuit]input impedance	5. 1. 35
open-circuit[short-circuit]output impedance	5. 1. 36
optical encoder	3. 2. 45
oscillating motor	3. 2. 103
output characteristic	5. 5. 1
output phase shift	5. 1. 45
output(voltage) gradient	5. 1. 33
output winding	4. 1. 1
over load capability	5. 1. 12
overshoot	5. 1. 52

P

packing	6. 2. 25
peak control power at stall	5. 6. 35
peak current	5. 1. 11
peak stall current	5. 6. 32
peak stall torque	5. 6. 33

peak torque	5. 1. 10
peak voltage at stall	5. 6. 37
permanent magnet	3. 2. 52
phase error	5. 1. 40
phase characteristic	5. 5. 4
phase reference voltage	5. 1. 25
phase shift	5. 5. 3
phase shifting circuit	5. 4. 4
phase shifting parameter	5. 4. 5
PM AC servo motor	3. 2. 83
(PM)brushless DC motor	3. 2. 80
(PM)brushless DC motor driver	3. 3. 7
PM brushless motor	3. 2. 79
PM brushless torque motor	3. 2. 101
PM inductor synchronous generator	3. 2. 58
PM low speed DC tachogenerator	3. 2. 52
PM stepping motor	3. 2. 87
PM synchronous tachogenerator	3. 2. 56
position of stable balance	5. 7. 26
positional error	5. 7. 20
power density	3. 1. 7
power rate	5. 6. 11
printed (armature)DC servo motor	3. 2. 74
printed circuit multi-pole electrical resolver	3. 2. 37
proportional resolver	3. 2. 20
proportional tachogenerator	3. 2. 65
pull-in characteristic	5. 7. 14
pull-in frequency	5. 7. 7
pull-in torque	5. 7. 12
pull-out characteristic	5. 7. 15
pull-out torque	5. 7. 13

Q

quadrature-axis output impedance	5. 2. 6
quadrature-axis voltage	5. 3. 1
quadrature-axis winding	4. 1. 6
quadrature component	5. 1. 27
quadrature-phase null voltage	5. 5. 13

R

radial play	6. 2. 4
rated operating point	5. 8. 3
rated power supplied condition	5. 8. 1

RDC	3. 3. 13
reference atmosphere conditions	6. 1. 4
reference electrical zero position	5. 1. 29
reference phase	5. 5. 5
reference voltage generator	3. 2. 119
reference voltage generator set	3. 2. 120
reference zero position in phase	5. 4. 2
reluctance synchronous motor	3. 2. 105
repeatability error of position	5. 9. 4
residual voltage	5. 5. 9
resolution	5. 7. 29
resolver	3. 2. 18
resolver differential transmitter	3. 2. 25
resolver-to-digital converter	3. 3. 13
resolver transformer	3. 2. 26
resolver transmitter	3. 2. 24
resonant frequency	5. 7. 9
response following a torque variation	5. 1. 54
response range	5. 7. 4
response time following a step change of reference input	5. 1. 53
ripple coefficient; ripple ratio	5. 5. 18
roller AC torque motor	3. 2. 100
rotary amplifier	3. 2. 108
rotary inductosyn	3. 2. 38
rotary solenoid & stepping switch	3. 2. 122
rotary variable differential transformer	3. 2. 48
rotor inertia	5. 1. 19
running frequency	5. 7. 8
running inertial-frequency characteristic	5. 7. 17
running torque-frequency characteristic	5. 7. 15
RVDT	3. 2. 48

S

salt spray (corrosion)	6. 2. 23
sand and dust	6. 2. 19
scale	4. 2. 7
Scott transformer	4. 3. 3
Scott connection	4. 4. 1
SDC	3. 3. 11
self-aligning time	5. 2. 14
self braking time	5. 6. 24
self-lock torque	5. 1. 2
sense	3. 1. 2

sensing	3. 1. 2
sensor	3. 1. 2
separated type	3. 4. 3
servo driver	3. 3. 3
servo motor	3. 2. 68
servo motor tachogenerator	3. 2. 110
servtorq	3. 2. 111
set	3. 4. 6
settling time	5. 1. 55
shaft encoder	3. 2. 40
mounting boss perpendicularity	6. 2. 6
shaft run-out	6. 2. 2
shape memory alloy motor	3. 2. 115
shock of high impact	6. 2. 16
shock of specified pulse	6. 2. 15
sine-cosine function error	5. 3. 3
sine-cosine resolver	3. 2. 19
sine-output winding	4. 1. 8
sine winding	4. 1. 7
single-phase induction phase shifter	3. 2. 33
single-phasing	5. 6. 25
single step response	5. 7. 2
slew range	5. 7. 5
slide	4. 2. 8
slotless armature DC servo motor	3. 2. 71
slotless & brushless DC motor	3. 2. 81
slotless motor	3. 2. 70
SMA motor	3. 2. 115
solid rotor	4. 2. 13
special function resolver	3. 2. 22
speed range	5. 5. 6
speed ratio	5. 1. 18
speed regulation ratio	5. 1. 17
speed ripple coefficient	5. 1. 14
speed ripple coefficient at no-load	5. 8. 2
speed-sensitive output voltage	5. 5. 16
speed-sensitive transformation ratio	5. 5. 17
speed-torque characteristic	5. 6. 1
speed-voltage characteristic	5. 6. 20
spining	5. 6. 25
squirrel cage rotor	4. 2. 11
stabilized non-operating temperature	6. 1. 6
stabilized operating temperature	6. 1. 7
stable temperature	6. 1. 5

stall characteristic	5. 6. 17
stall torque	5. 1. 7
standard test atmosphere conditions	6. 1. 2
standing wave motor	3. 2. 114
starting character factor	5. 6. 39
starting frequency	5. 7. 7
starting inertial-frequency characteristic	5. 7. 16
starting torque-frequency characteristic	5. 7. 14
static electricity motor	3. 2. 118
static friction torque	5. 1. 1
static friction torque	5. 1. 1
static output characteristic	5. 2. 1
static receiver error	5. 2. 12
static stiffness	5. 1. 57
static synchronizing torque	5. 2. 8
static synchronizing torque characteristic	5. 2. 2
stay	4. 2. 6
steady state acceleration	6. 2. 17
steady state humidity	6. 2. 21
steady state humidity test	6. 2. 21
step angle	5. 7. 21
step angle error	5. 7. 19
step position	5. 7. 3
step motor	3. 2. 86
stepper motor	3. 2. 86
stepping motor	3. 2. 86
stepping motor driver	3. 3. 9
switched reluctance motor	3. 2. 93
switching reluctance motor	3. 2. 93
switched reluctance motor driver	3. 3. 8
synchro; selsyn	3. 2. 1
synchro system	3. 2. 2
synchro transmitter	3. 2. 7
synchro differential transmitter	3. 2. 8
synchro receiver	3. 2. 9
synchro differential receiver	3. 2. 10
synchro control transformer	3. 2. 11
synchronizing time	5. 2. 16
synchronizing torque	5. 2. 7
synchronizing winding	4. 1. 3
synchronous AC servo motor	3. 2. 83
synchronous tachogenerator	3. 2. 55
synchro-to-digital converter	3. 3. 11

T

tachogenerator	3. 2. 50
----------------------	----------

tachometer generator	3. 2. 50
temperatur controlled shape memory alloy motor	3. 2. 116
temperature sensitivity	5. 5. 19
terminal or wire leads strength	6. 2. 7
test conditions	6. 1. 1
thermal resistance of electrical machine	3. 1. 3
thermal shock	6. 2. 10
thermal time constant	5. 1. 21
torque angular displacement characteristic	5. 7. 18
torque constant	5. 6. 4
torque-current linearity	5. 6. 22
torque density	3. 1. 8
torque gradient	5. 2. 11
torque motor	3. 2. 96
torque receiver-transmitter	3. 2. 12
torque ripple coefficient	5. 1. 15
torque sensitivity	5. 6. 16
torque synchro	3. 2. 5
torque synchro system	3. 2. 3
total null voltage	5. 1. 31
total rms null voltage	5. 5. 10
transducer for waveguide switch	3. 2. 123
transformation ratio	5. 3. 2
transolver	3. 2. 31
travelling wave motor	3. 2. 113
two-axis linear stepping motor	3. 2. 92
two-phase AC servo motor	3. 2. 77
two-phase induction phase shifter	3. 2. 34

U

ultrasonic motor	3. 2. 112
unsensitive interval	5. 5. 20

V

variable reluctance resolver	3. 2. 30
variable reluctance stepping motor	3. 2. 89
variation of brush contact resistance	5. 1. 34
vibration of high frequency	6. 2. 14
vibration of low frequency	6. 2. 13
viscous damping factor	5. 6. 6
viscous friction torque	5. 1. 4
visual , form and installation dimension	6. 2. 1
voice coil motor	3. 2. 85
voltage gradient	5. 2. 5
voltage sensitivity	5. 1. 48

W

warm-up time	5.5.21
warm-up winding	4.1.10
wound disc-armature DC servo motor	3.2.75

Z

zero position	5.9.3
zero position in phase	5.4.1
zero position of testing	5.4.3
zero speed output voltage; null voltage(of tachogenerator)	5.5.9

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
电 工 术 语 控 制 电 机
GB/T 2900.26—2008

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

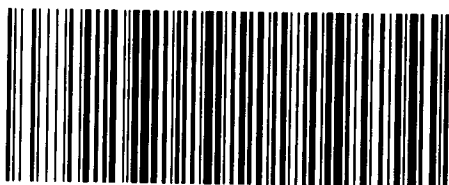
开本 880×1230 1/16 印张 4 字数 114 千字
2009年1月第一版 2009年1月第一次印刷

*

书号: 155066·1-34373 定价 40.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 2900.26-2008