

产业机器自动化综合样本

步进电机分册



目录

简介
快速选型
常规型步进电机
标准型
IP65型
刹车型
减速机型
编码器型
特种型步进电机
中空轴型
真空环境型
高低温环境型
附录

步进电机简介.....	03
步进电机快速选型列表.....	10
常规步进电机	
标准型步进电机	
NEMA 6 (□ 14mm) - 6HY 系列 低压.....	11
NEMA 8 (□ 20mm) - 8HY 系列 低压.....	12
NEMA11(□ 28mm) - 11HS 系列 低压.....	13
NEMA14(□ 35mm) - 14HS 系列 低压.....	14
NEMA17(□ 42mm) - 17HD 系列 低压.....	15
NEMA23(□ 56mm) - 23HS 系列 低压.....	16
NEMA24(□ 60mm) - 24HS 系列 低压.....	18
NEMA34(□ 86mm) - 34HD 系列 低压.....	19
NEW NEMA34(□ 86mm) - 34HM 系列 低压.....	20
NEMA24(□ 60mm) - 24HS 系列 高压.....	21
NEMA34(□ 86mm) - 34HD 系列 高压.....	22
NEW NEMA34(□ 86mm) - 34HM 系列 高压.....	23
NEMA42(□ 110mm) - 42HS 系列 高压.....	24
IP65 型步进电机	
NEMA23(□ 56mm) - 23HS 系列 低压.....	26
NEMA24(□ 60mm) - 24HS 系列 低压.....	27
NEMA34(□ 86mm) - 34HD 系列 低压.....	28
刹车型步进电机	
NEMA17(□ 42mm) - 17HD 系列 低压.....	30
NEMA23(□ 56mm) - 23HS 系列 低压.....	31
NEMA24(□ 60mm) - 24HS 系列 高压.....	32
NEMA34(□ 86mm) - 34HD 系列 低压 / 高压.....	34
减速机型步进电机	
NEMA17(□ 42mm) - 17HD 系列 低压.....	36
NEMA23(□ 56mm) - 23HS 系列 低压.....	38
NEMA24(□ 60mm) - 24HS 系列 低压.....	39
NEMA34(□ 86mm) - 34HD 系列 低压.....	40
NEMA34(□ 86mm) - 34HD 系列 高压.....	41
NEW 编码器型步进电机	
NEMA17(□ 42mm) - 17HD 系列 低压.....	43
NEMA23(□ 56mm) - 23HS 系列 低压.....	44
NEMA24(□ 60mm) - 24HS 系列 低压.....	46
NEMA34(□ 86mm) - 34HD 系列 低压 / 高压.....	47
特种步进电机	
中空轴型步进电机.....	50
真空环境型步进电机.....	51
高低温环境型步进电机.....	53
附录	
轴承寿命和转轴负载.....	55
配置及选项.....	56
术语表.....	58
转换因子.....	61

步进电机简介

■ 什么是步进电机

步进电机是一种直接将电脉冲转化为机械运动的机电装置，通过控制施加在电机线圈上的电脉冲顺序、频率和数量，可以实现对步进电机的转向、速度和旋转角度的控制。在不借助带位置感应的闭环反馈控制系统的情况下、使用步进电机与其配套的驱动器共同组成的控制简便、低成本的开环控制系统，就可以实现精确的位置和速度控制。

■ 鸣志步进电机的特性

- **精准的位置控制**
依照输入脉冲的数量，确定轴转动的角度。位置误差非常小(小于1/10度)，且不累积。
- **精确的转速**
步进电机的转速取决于输入电脉冲的频率，可以实现精确控制和方便调节。因此被广泛地应用于各种运动控制领域。
- **正向/反向转动，急停及锁定功能**
在整个速度范围内都可以实现对电机力矩和位置的有效控制，包括静力矩。在电机锁定状态下(电机绕组中存在电流，而外部没有旋转的脉冲指令输入)，仍然保持一定的力矩输出。
- **低转速条件下的精准位置控制**
步进电机不需要借助齿轮箱的调节，就可以在非常低的转速下平稳运行，同时输出较大的力矩，避免了功率的损耗和角度位置偏差，同时降低了成本，节省了空间。
- **更长的使用寿命**
步进电机的无电刷设计保证了电机的使用寿命很长。步进电机的寿命通常取决于轴承。

简介

快速选型

标准型

IP65型

刹车型

减速机型

编码器型

中空轴型

真空环境型

高低温环境型

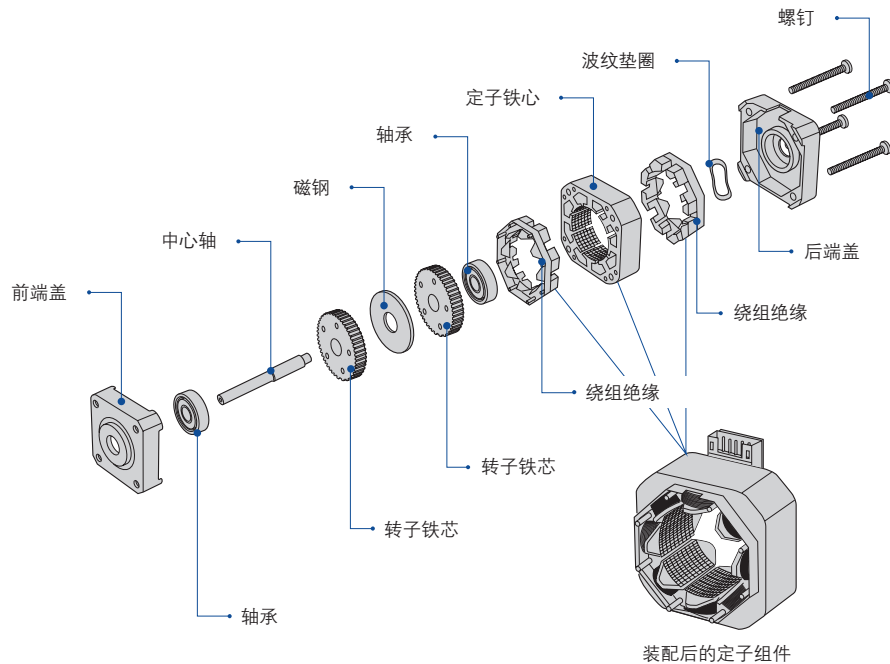
常规型步进电机

特种型步进电机

附录

基本结构和工作原理

基本结构



工作原理

步进电机驱动器根据外来的控制脉冲和方向信号，通过其内部的逻辑电路，控制步进电机的绕组以一定的时序正向或反向通电，使得电机正向/反向旋转，或者锁定。

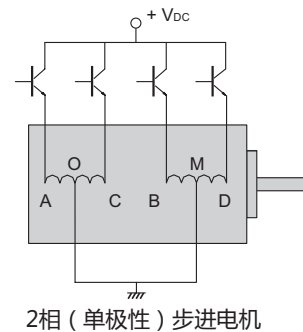
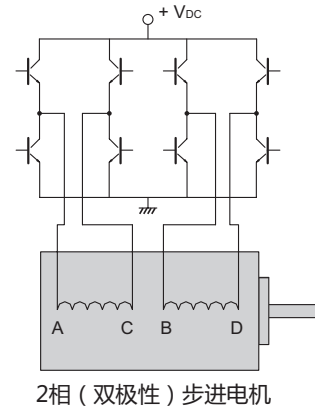
以1.8度两相步进电机为例：当两相绕组都通电励磁时，电机输出轴将静止并锁定位置。在额定电流下使电机保持锁定的最大力矩为保持力矩。如果其中一相绕组的电流发生了变向，则电机将顺着一个既定方向旋转一步（1.8度）。同理，如果是另外一项绕组的电流发生了变向，则电机将顺着与前者相反的方向旋转一步（1.8度）。当通过线圈绕组的电流按顺序依次变向励磁时，则电机将顺着既定的方向实现连续旋转步进，运行精度非常高。对于1.8度两相步进电机旋转一周需200步。

两相步进电机有两种绕组形式：双极性和单极性。

双极性电机每相上只有一个绕组线圈，电机连续旋转时电流要在同一线圈内依次变向励磁，驱动电路设计上需要八个电子开关进行顺序切换。

单极性电机每相上有两个极性相反的绕组线圈，电机连续旋转时只要交替对同一相上的两个绕组线圈进行通电励磁。驱动电路设计上只需要四个电子开关。

在双极性驱动模式下，因为每相的绕组线圈为100%励磁，所以双极性驱动模式下电机的输出力矩比单极性驱动模式下提高了约40%。



■ 技术参数与术语

• 负载

A. 力矩负载 (T_f)

$$T_f = G * r$$

G: 负载重量

r: 半径

B. 惯量负载 (T_J)

$$T_J = J * d\omega/dt$$

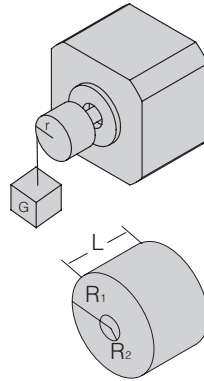
$$J = M * (R_1^2 + R_2^2) / 2 \text{ (Kg * m}^2\text{)}$$

M: 负载质量

R₁: 外圈半径

R₂: 内圈半径

d ω /dt: 角加速度



• 速度-力矩曲线

速度-力矩曲线是步进电机输出特性的重要表现形式。

A. 工作频率点

电机在某一转速的转速值。

$$n = q * \text{Hz} / (360 * D)$$

n: 转/秒

Hz 频率值

D: 驱动电路细分值

q: 步距角

例如: 距角1.8° 的步进电机, 在 1/2 细分驱动方式下 (即每步 0.9°)、工作频率 500Hz 时的转速为1.25r/s

B. 自启动区域

步进电机可以直接启动和停止的区域。

C. 连续运行区域

在该区域内, 电机无法直接启动或停止。电机在该区域内运行必须先经过自启动区域, 然后经过加速达到该工作区域运行。同理, 电机在该区域内也无法直接制动, 否则容易造成电机失步, 必须先经减速到达自启动区域内再制动。

D. 最高启动频率

电机空载状态下, 保证电机不丢步运行的最大脉冲频率。

E. 最高运行频率

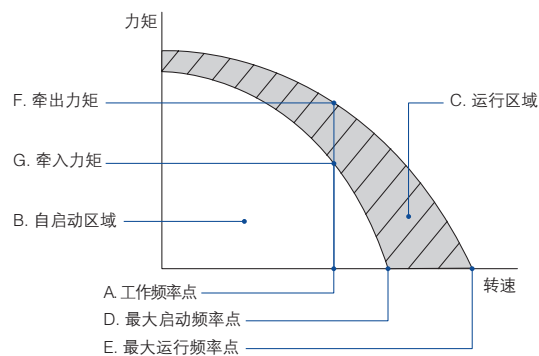
空载情况下, 已励磁电机运行而不丢步的最高脉冲频率。

F. 启动力矩/牵入力矩

满足步进马达在一定脉冲频率下启动并开始运行, 不失步的最大负载力矩。

G. 运行力矩/牵出力矩

满足步进马达在一定脉冲频率下稳定运行, 不失步的最大负载力矩。

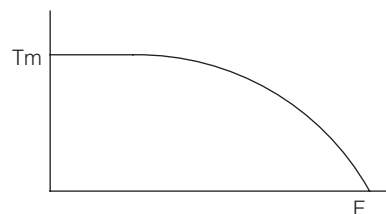


简介	快速选型	标准型	IP65型	常规型步进电机	编解码器型	中空轴型	特种型步进电机	真空环境型	高低温环境型	附录
----	------	-----	-------	---------	-------	------	---------	-------	--------	----

• 加速/减速运动控制

当电机运行频率点在速度-力矩曲线的连续运行区域内时，如何缩短电机启动或停止时的加速或减速时间，使电机更长时间地运行在最佳速度状态，从而提高电机的有效运行时间是非常关键的。

如右图所示，步进电机的动态力矩特性曲线，低速运行时曲线为水平直线状态；高速运行时，由于受到电感的影响，曲线发生了指数下降。



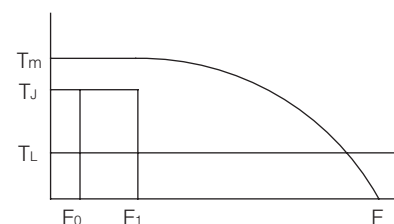
A. 低转速状态下的直线加速运行

已知电机负载为 T_L ，假想从 F_0 在最短时间(t_r)内加速到 F_1 ，如何来计算最短时间 t_r ？

(1) 通常情况下 $T_J = 70\%T_m$

(2) $t_r = 1.8 \times 10^{-5} \times J \times q \times (F_1 - F_0) / (T_J - T_L)$

(3) $F(t) = (F_1 - F_0) \times t / t_r + F_0, 0 < t < t_r$



B. 高转速状态下的指数加速运行

(1) 通常情况下

$T_{J0} = 70\%T_{m0}$,

$T_{J1} = 70\%T_{m1}$,

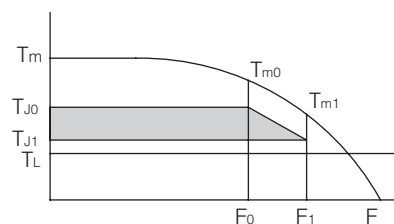
$T_L = 60\%T_{m1}$

(2) $t_r = F_4 \times I_n [(T_{J0} - T_L) / (T_{J1} - T_L)]$

(3) $F(t) = F_2 \times [1 - e^{-(t/F_4)}] + F_0, 0 < t < t_r$

$F_2 = (T_L - T_{J0}) \times (F_1 - F_0) / (T_{J1} - T_{J0})$

$F_4 = 1.8 \times 10^{-5} \times J \times q \times F_2 / (T_{J0} - T_L)$



备注:

J 表示电机转子加负载时的转动惯量。

q 表示每一步的转动角度，在整部驱动时就是指电机的步距角。

在减速运行时，只需将上述的加速脉冲频率反过来计算即可。

• 振动与噪音

一般来讲，步进电机在空载运行情况下，当电机的运行频率接近或等于电机转子的固有频率时会发生共振，严重的会发生失步现象。

针对共振的几种解决方案:

A. 避开振动区

使电机的工作频率不落在振动范围内。

B. 采用细分的驱动模式

使用微步驱动模式，将原来的一步细分为多步运行，提高电机的每步分辨率，从而降低振动。这可以通过调整电机的相电流比来实现的。微步并不会增加步距角精确度，却能使电机运行更加平稳，噪音更小。一般电机在半步运行时，力矩会比整步时小15%，而采用正弦波电流控制时，力矩将减小30%。



■ 命名规则

AM 17 HD 00 01 - 01

1 2 3 4 5 6 7

1. 产业机器专用系列

2. 机座号：

电机外形尺寸（机座尺寸为英制尺寸的10倍）

(6:14mm; 8:20mm; 11:28mm; 14:35mm; 17:42mm; 23:56mm; 24:60mm;
34:86mm; 42:110mm)

3. 步距角代号：

HY, HS, HD, HM: 步距角 1.8°

4. 铁芯长度代号

5. 引线数量：

0: 表示插座式电机

4: 引出线 4 根

8: 引出线 8 根

6. 性能代号：

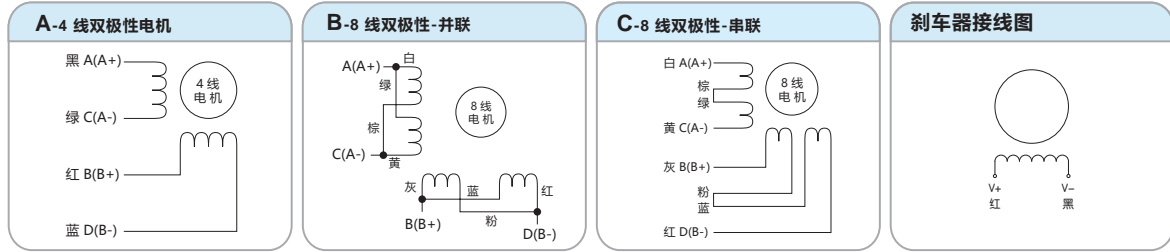
表示电机的电流，力矩等性能参数

7. 机械代号：

表示电机的出轴、引线、螺钉、刹车器及编码器机械参数

-F1000D 编码器型、-PGXX 减速机型、-BR01 永磁式制动器型

■ 接线图

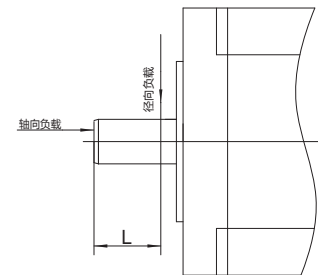


■ 一般规格

规格	电机部分	
步距角精度	±5% (测试条件: 恒流驱动器 /24V/ 两相通电 / 额定电流 / 整步速度: 1rpm)	
绝缘等级	B 级 (130°C)	
使用环境 (运行时)	环境温度	-20 ~ +50°C (无结冰)
	环境湿度	85% 以下 (无结露)
	介质环境	无腐蚀性气体及尘埃。不直接接触水、油等 (标准型保护等级 IP65 规格: 无腐蚀性气体。不直接接触油。)
温度上升	温升小于 80°C (温升是指在一定环境温度条件下, 线圈温度增加的最大值。绕组温度的测试采用电阻法。在恒压驱动模式下, 驱动电压为额定电压, 两相通电, 转速为 0pps。在恒流驱动模式下, 驱动电流为额定电流, 两相通电, 转速为空载启动频率。散热板: 铝板 160×160×t1.6(mm))	
径向跳动	0.050T.I.R.(mm)	
径向窜动	0.02mm Max (500gf)	
轴向窜动	0.08mm Max (500gf)	
安装法兰相对于转轴的同轴度	0.075T.I.R.(mm)	
安装面相对于转轴的垂直度	0.100T.I.R.(mm)	

■ 转轴负载条件(单位: N)

机座型号	允许径向负载 (距轴端的距离 L)					允许轴向负载
	0mm	5mm	10mm	15mm	20mm	
6HY	12	15	20	---	---	电机本身重量以下
8HY	12	15	20	---	---	
11HS	20	25	34	52	---	
14HS	20	25	34	52	---	
17HD	20	25	34	52	---	
23HS	50	60	75	100	150	
24HS	61	73	90	110	160	
34HD	260	290	340	390	480	
42HS	390	435	510	585	720	



■ 电机安装

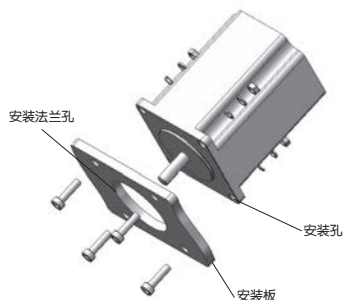
电机的安装方向

电机的安装方向可以由横向、朝上、朝下任一方向自由安装。
无论任何方向均请注意转轴的悬挂负载、轴向负载问题。此外，请注意不要让电缆线与安装面接触，造成不必要的压力。

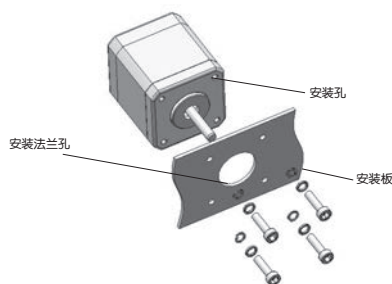
■ 安装方法

请尽量考虑散热性、防止振动的问题，将其牢牢的固定在强韧的金属面上。

通孔的安装方式



螺纹孔的安装方式



■ 安装条件

电机请于一般规格范围内使用。使用时若超出此范围，可能会导致产品破损。

- 室内 (本产品是用于机器组装而设计、制造的。)
- 环境温度: $-20\sim+50^{\circ}\text{C}$ (无结冰)
- 环境湿度: 85% 以下 (无结露)
- 无易爆性气体、易燃性气体及腐蚀性气体的场所
- 不会直接受到日晒的场所
- 无灰尘的场所 (除保护等级 IP65 规格电动机外。)
- 不接触水的场所 (除保护等级 IP65 规格电动机外。)
- 不接触油的场所
- 易散热的场所
- 不施加连续振动或过度冲击的场所

请注意:

在控制盘等密封环境或是附近有发热体处，环境温度将会上升。

安装电机时请务必设置通风孔，并注意环境的温度上升。

请勿在靠近振动源、或是振动容易影响到电机的地点安装。

■ 步进电机快速选型列表

尺寸			型号	力矩范围 (mN.m); 转速范围 0 ~ 50rpm											
基座 (mm)	长度 (mm)	系列		0	50	100	200	400	800	1600	3200	6400	12800	26500	
14	30	NEMA6	AM6HY04A0												
	20	NEMA8	AM8HY2050												
46.5	AM8HY4043														
28	31	NEMA11	AM11HS1008												
	40		AM11HS3007												
	51		AM11HS5008												
35	27.3	NEMA14	AM14HS10A0												
	36		AM14HS30A0												
	55.5		AM14HS50A0												
42	34.3	NEMA17	AM17HD4452												
	39.8		AM17HD2438												
	48.3		AM17HD6426												
	62.8		AM17HDB410												
	39		AM23HS04A0												
57	55	NEMA23	AM23HS84A0												
	77		AM23HSA4A0												
	39		AM23HS04B0												
	55		AM23HS84B0												
60	77	NEMA24	AM23HSA4B0												
	55		AM24HS2402												
86	85	NEMA34	AM24HS5401												
	66.5		AM34HD0404												
	96		AM34HD1404												
	125.5		AM34HD2403												
86	156	NEMA34	AM34HD3402												
	63		AM34HM0404												
	91		AM34HM1404												
	119		AM34HM2403												
	147.5		AM34HM3402												
86	60	NEMA24	AM24HS5411												
	66.5	NEMA34	AM34HD0802												
	75		AM34HD4802												
	96		AM34HD1802												
	115		AM34HD6801												
125.5	AM34HD2805														
110	104	NEMA34	AM34HM6801												
	98.5	NEMA42	AM42HS04A0												
	149.5		AM42HS24A0												
201	AM42HS34A0														
基座 (mm)	长度 (mm)	系列	型号	0	0.05	0.1	0.2	0.4	0.8	1.6	3.2	6.4	12.8	25.6	
尺寸				力矩范围 (N.m); 转速范围 0 ~ 50rpm											

简介

快速选型

标准型

IP65型

常规型步进电机

刹车型

减速机型

编码器型

中空轴型

特种型步进电机

真空环境型

高温环境型

附录

NEMA6(□14mm) 两相低压1.8° - 6HY 系列



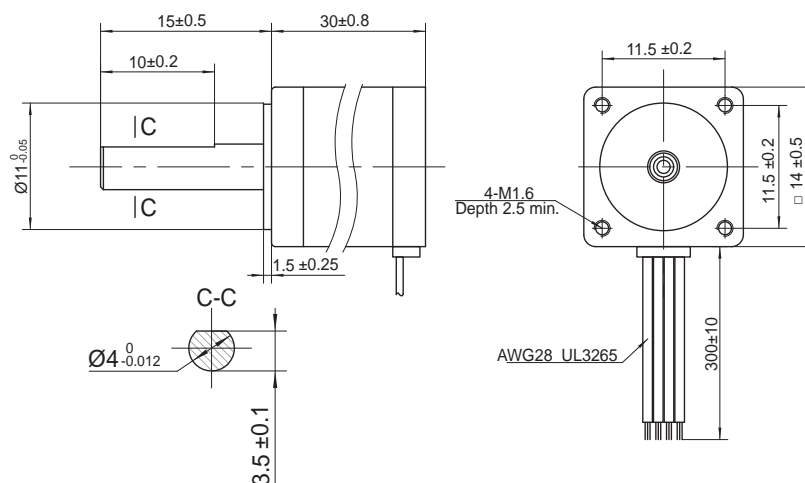
14mm 系列混合式步进电机，破解了混合式步进电机在空间十分有限的装置中应用设计时遇到的瓶颈问题：方身为 14mm 的电机具备小惯量、高响应、大扭矩、低噪音、低振动特点，使之成为小空间应用中的一个关键核心部件。

■ 一般参数

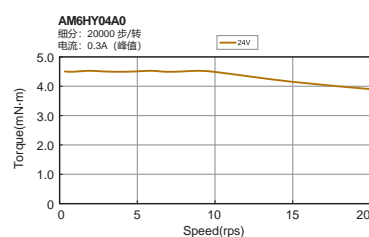
型号	出轴	接线*	线束	长度“L”	静力矩	额定电流**	电阻	转动惯量	电机重量	耐压等级
				mm	N.m	A/相	Ω/相	$g \cdot cm^2$	Kg	
AM6HY04A0-01N	单出轴	A	4	30	0.0058	0.3	22.0	5.8	0.03	500VAC 1 minute

* 接线图 A 参考第 8 页 ※ 1、电机额定电流为有效值。2、鸣志驱动器输出电流为峰值。3、驱动器设置电流 = 电机额定电流 X 1.4(整步驱动下额定电流等于峰值电流)。

■ 机械尺寸 (单位: mm)



■ 动态力矩曲线



简介

快速选型

标准型

IP65型

刹车型

减速机型

编码器型

中空轴型

真空环境型

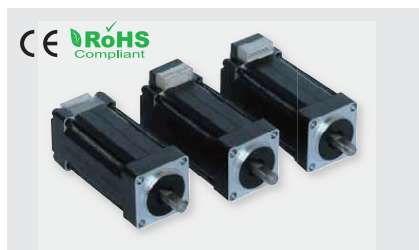
高低温环境型

常规型步进电机

特种型步进电机

附录

NEMA8(□20mm) 两相低压1.8° - 8HY 系列



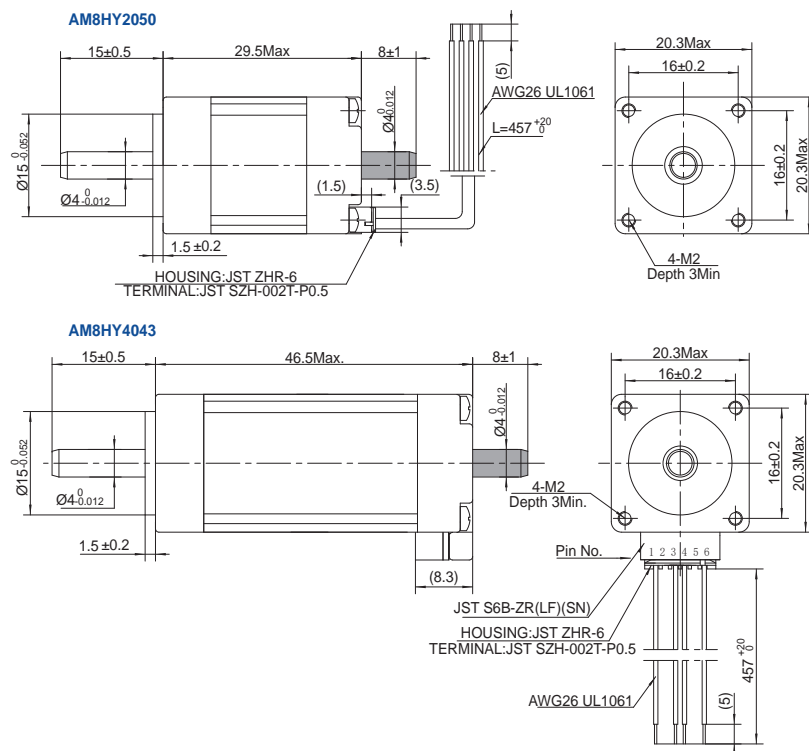
相数	2
步距角精度	± 5%
轴向负载	6 N (1.3 Lbs.) 推力 25 N (5.6 Lbs.) 拉力
径向负载	18 N (4 Lbs.) 作用点在出轴顶端
IP 等级	40
运行环境温度	-20°C to +50°C
绝缘等级	B, 130°C
绝缘电阻	100 MegOhms

■ 一般参数

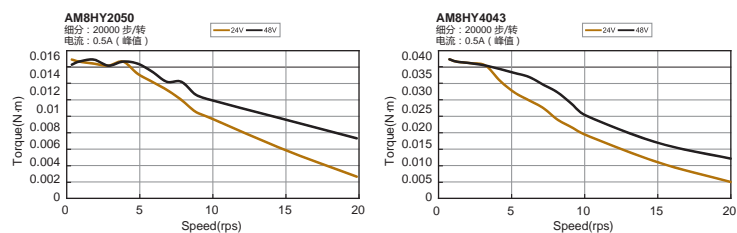
型号	出轴	接线*	线束	长度“L”	静力矩	额定电流*	电阻	转动惯量	电机重量	耐压等级	
				mm	N.m	A / 相	Ω / 相	g·m ²	Kg		
AM8HY2050-01N	单出轴	A	4	29.5	0.02	0.35	11.5	1.6	0.04	500VAC 1 minute	
AM8HY2050-02N	双出轴			46.5	0.042		20.3	4.2	0.09		
AM8HY4043-01N	单出轴										
AM8HY4043-02N	双出轴										

* 接线图 A 参考第 8 页 ※ 1、电机额定电流为有效值。2、鸣志驱动器输出电流为峰值。3、驱动器设置电流 = 电机额定电流 X 1.4 (整步驱动下额定电流等于峰值电流)。

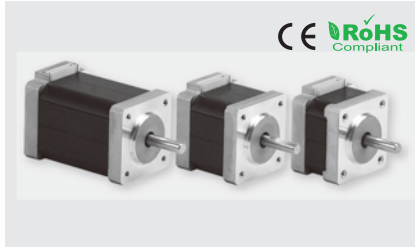
■ 机械尺寸 (单位: mm) 此外形图为双轴产品。单轴产品则无 () 部分的转轴。



■ 动态力矩曲线



NEMA14(□35mm) 两相低压 1.8° - 14HS 系列



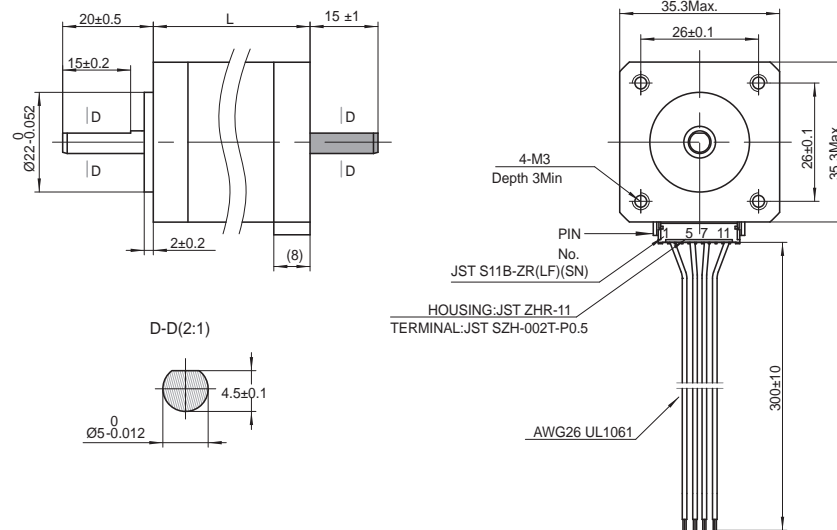
相数	2
步距角精度	± 5%
轴向负载	25 N (5.6 Lbs.)推力 65 N (15 Lbs.) 拉力
径向负载	30 N (6.5 Lbs.) 作用点在出轴顶端
IP 等级	40
运行环境温度	-20°C to +50°C
绝缘等级	B, 130°C
绝缘电阻	100 MegOhms

■ 一般参数

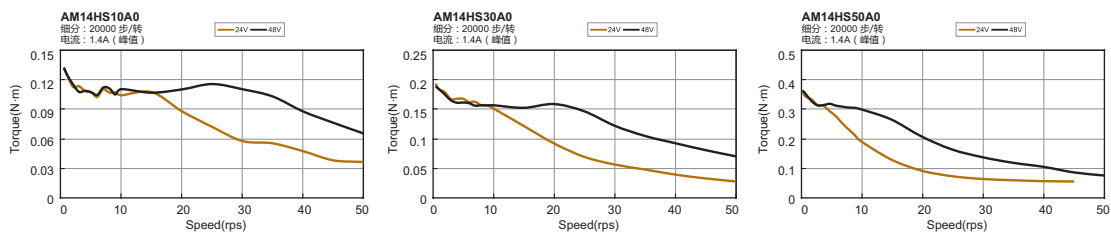
型号	出轴	接线*	线束	长度“L”	静力矩	额定电流*	电阻	转动惯量	电机重量	耐压等级
				mm	N.m	A / 相	Ω/ 相	g·m ²	Kg	
AM14HS10A0-01	单出轴	A	4	27.3	0.14	1.0	3.3	12.0	0.15	500VAC 1 minute
AM14HS10A0-02	双出轴									
AM14HS30A0-01	单出轴			36	0.23		20.0	0.21		
AM14HS30A0-02	双出轴									
AM14HS50A0-01	单出轴			55.5	0.4		35.0	0.24		
AM14HS50A0-02	双出轴									

* 接线图 A 参考第 8 页 ※ 1、电机额定电流为有效值。2、鸣志驱动器输出电流为峰值。3、驱动器设置电流 = 电机额定电流 X 1.4 (整步驱动下额定电流等于峰值电流)。

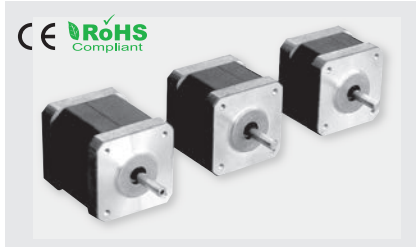
■ 机械尺寸 (单位: mm) 此外形图为双轴产品。单轴产品则无 () 部分的转轴。



■ 动态力矩曲线



NEMA17(□42mm) 两相低压 1.8° - 17HD 系列



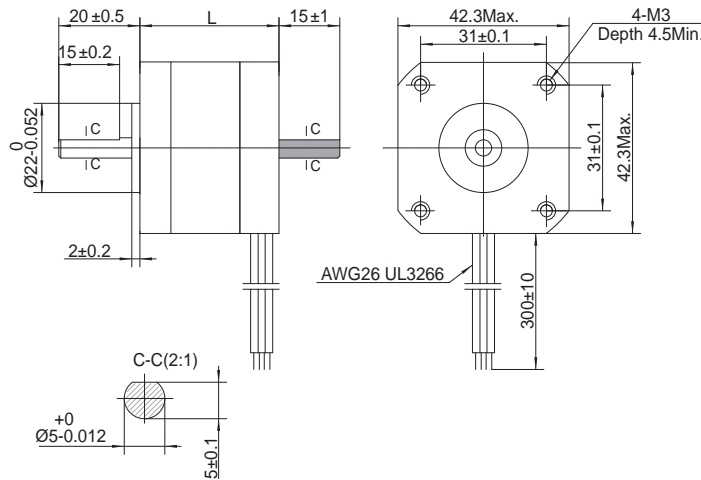
相数	2
步距角精度	± 5%
轴向负载	25 N (5.6 Lbs.) 推力 65 N (15 Lbs.) 拉力
径向负载	30 N (6.5 Lbs.) 作用点在扁丝中点
IP 等级	40
运行环境温度	-20°C to +50°C
绝缘等级	B, 130°C
绝缘电阻	100 MegOhms

■ 一般参数

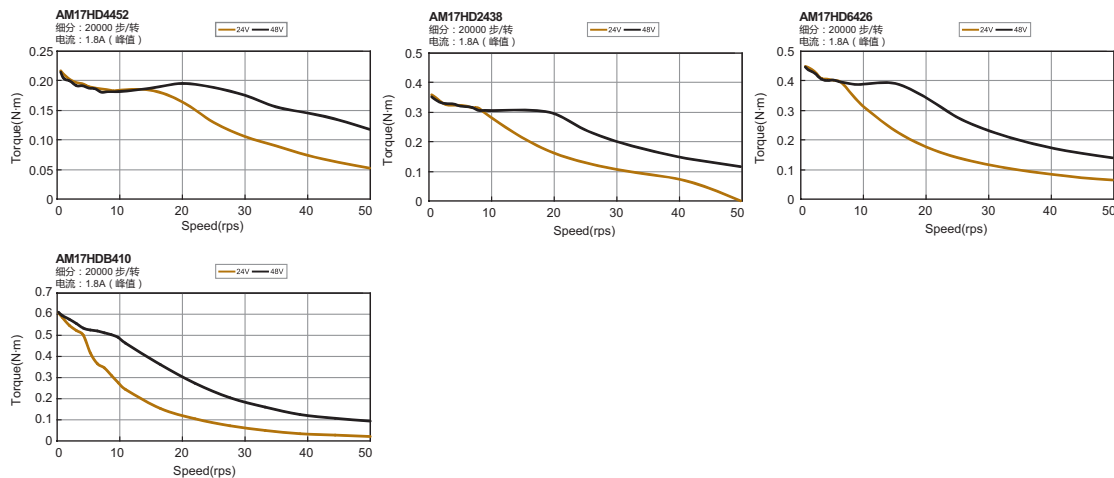
型号	出轴	接线	接线*	长度“L” mm	静力矩 N·m	额定电流* A / 相	电阻 Ω / 相	转动惯量 g·m ²	电机重量 Kg	耐压等级
AM17HD4452-02N	单出轴	A	4	34.3	0.285	1.5	1.5	38.0	0.23	500VAC 1 minute
AM17HD4452-01N	双出轴			39.8	0.46		1.9	57.0	0.28	
AM17HD2438-02N	单出轴			48.3	0.59		2.3	82.0	0.36	
AM17HD2438-01N	双出轴			62.8	0.85	1.4	3.2	123.0	0.6	
AM17HD6426-06N	单出轴									
AM17HD6426-05N	双出轴									
AM17HDB410-01N	单出轴									
AM17HDB410-02N	双出轴									

* 接线图 A 参考第 8 页 ※ 1、电机额定电流为有效值。2、鸣志驱动器输出电流为峰值。3、驱动器设置电流 = 电机额定电流 X 1.4(整步驱动下额定电流等于峰值电流)。

■ 机械尺寸 (单位: mm) 此外形图为双轴产品。单轴产品则无 () 部分的转轴。



■ 动态力矩曲线



简介

快速选型

标准型

IP65型

常规型步进电机

刹车型

减速机型

编码器型

中空轴型

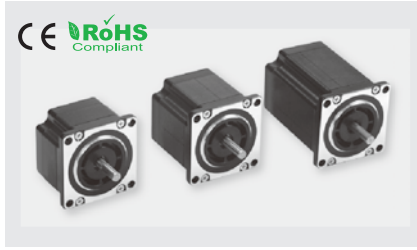
特种型步进电机

真空环境型

高低温环境型

附录

NEMA23(□56mm) 两相低压 1.8° - 23HS系列 (6.35mm出轴)



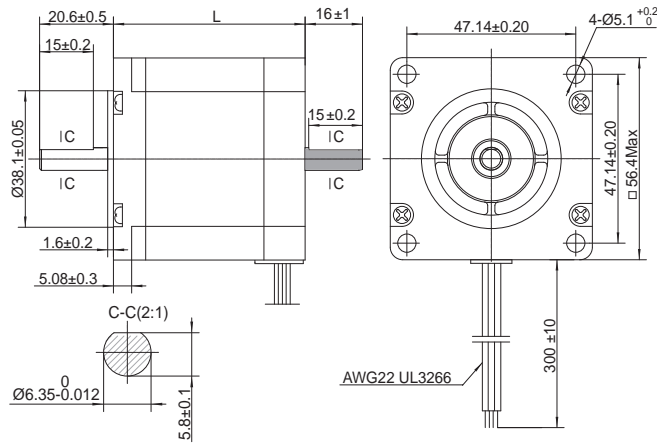
相数	2
步距角精度	±5%
轴向负载	40 N (9 Lbs.) 推力 130 N (30 Lbs.) 拉力
径向负载	70 N (15.5 Lbs.) 作用点在扁丝中点
IP 等级	40
运行环境温度	-20°C to +50°C
绝缘等级	B, 130°C
绝缘电阻	100 MegOhms

■ 一般参数

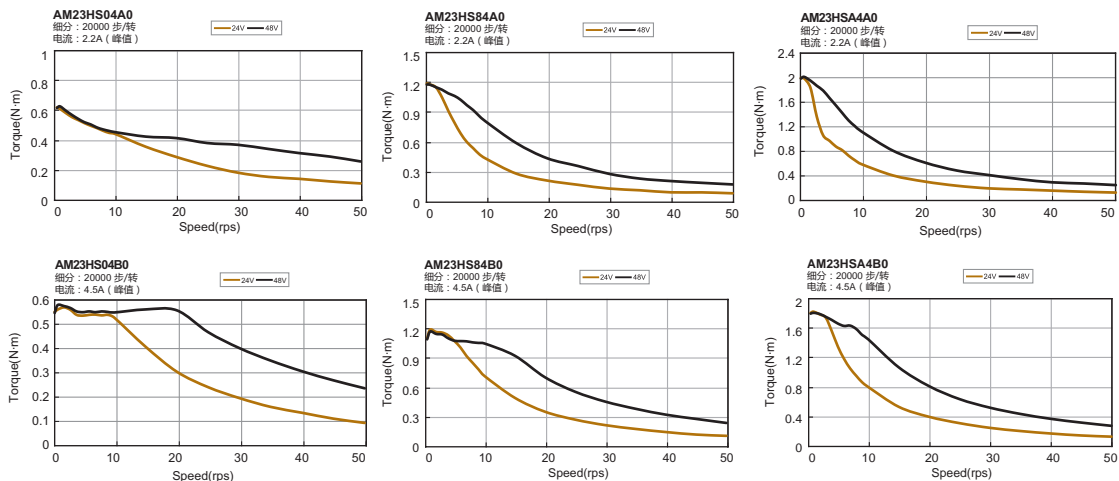
型号	出轴	接线*	线束	长度“L”	静力矩	额定电流*	电阻	转动惯量	电机重量	耐压等级	
				mm	N·m	A/相	Ω/相	g·m ²	Kg		
AM23HS04A0-01	单出轴	A	4	39	0.82	1.8	1.8	105.0	0.4	500VAC 1 minute	
AM23HS04A0-02	双出轴										
AM23HS84A0-01	单出轴			55	1.5		3.7	2.4	215.0		0.6
AM23HS84A0-02	双出轴										
AM23HSA4A0-01	单出轴			77	2.3			0.48	105.0		0.4
AM23HSA4A0-02	双出轴										
AM23HS04B0-01	单出轴			39	0.82	0.63	215.0	0.6			
AM23HS04B0-02	双出轴										
AM23HS84B0-01	单出轴			55	1.5	0.75	365.0	1.0			
AM23HS84B0-02	双出轴										
AM23HSA4B0-01	单出轴			77	2.3						
AM23HSA4B0-02	双出轴										

* 接线图 A 参考第 8 页 ※ 1、电机额定电流为有效值。2、鸣志驱动器输出电流为峰值。3、驱动器设置电流 = 电机额定电流 X 1.4 (整步驱动下额定电流等于峰值电流)。

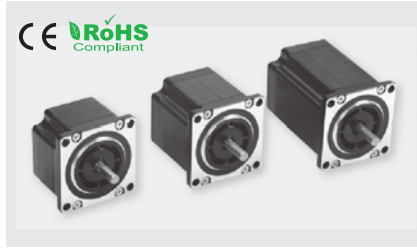
■ 机械尺寸 (单位: mm) 此外形图为双轴产品。单轴产品则无 () 部分的转轴。



■ 动态力矩曲线



NEMA23(□56mm) 两相低压 1.8° - 23HS系列 (8mm出轴)



相数	2
步距角精度	± 5%
轴向负载	40 N (9 Lbs.) 推力 130 N (30 Lbs.) 拉力
径向负载	70 N (15.5 Lbs.) 作用点在扁丝中点
IP 等级	40
运行环境温度	-20°C to +50°C
绝缘等级	B, 130°C
绝缘电阻	100 MegOhms

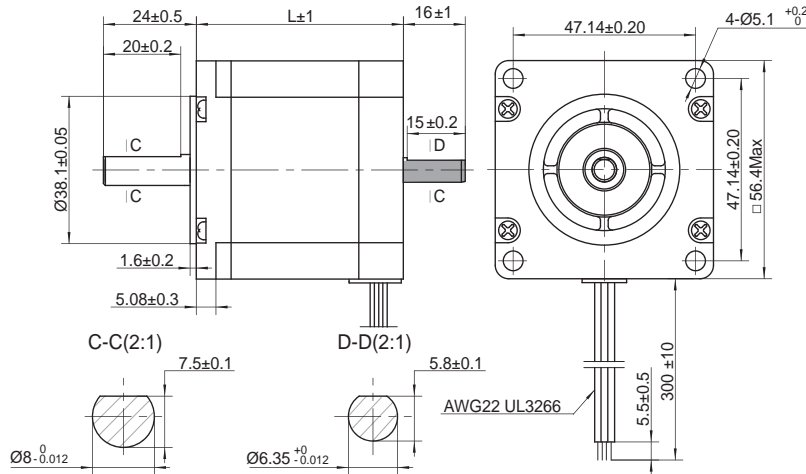
■ 一般参数

型号	出轴	接线*	线束	长度“L” mm	静力矩 N·m	额定电流* A / 相	电阻 Ω / 相	转动惯量 g·m ²	电机重量 Kg	耐压等级
AM23HS04B0-03	单出轴	A	4	39	0.82	3.7	0.48	105.0	0.4	500VAC 1 minute
AM23HS04B0-04	双出轴			55	1.5		215.0	0.6		
AM23HS84B0-03	单出轴			77	2.3		365.0	1.0		
AM23HS84B0-04	双出轴									
AM23HSA4B0-03	单出轴									
AM23HSA4B0-04	双出轴									

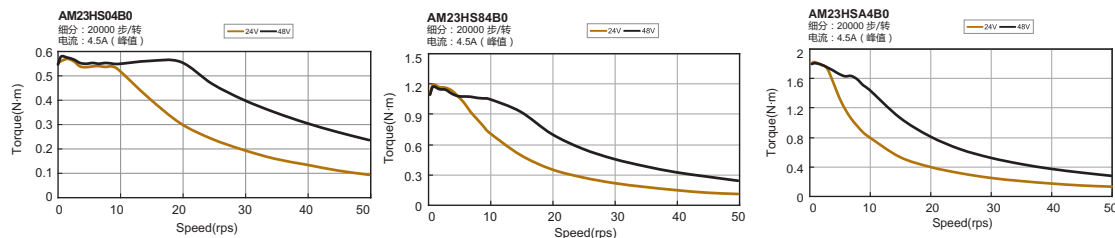
* 接线图 A 参考第 8 页 ※ 1、电机额定电流为有效值。2、鸣志驱动器输出电流为峰值。3、驱动器设置电流 = 电机额定电流 X 1.4 (整步驱动下额定电流等于峰值电流)。

■ 机械尺寸 (单位: mm)

此外形图为双轴产品。单轴产品则无 () 部分的转轴。



■ 动态力矩曲线



简介

快速选型

标准型

IP65型

刹车型

减速机型

编码器型

中空轴型

真空环境型

特种型步进电机
高低温环境型

常规型步进电机

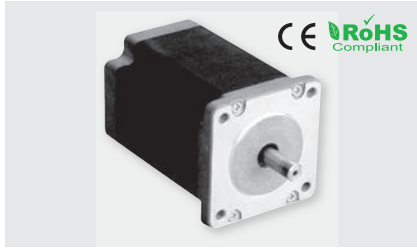
特种型步进电机

附录

NEMA24(□60mm) 两相低压 1.8° - 24HS 系列

简介

快速选型



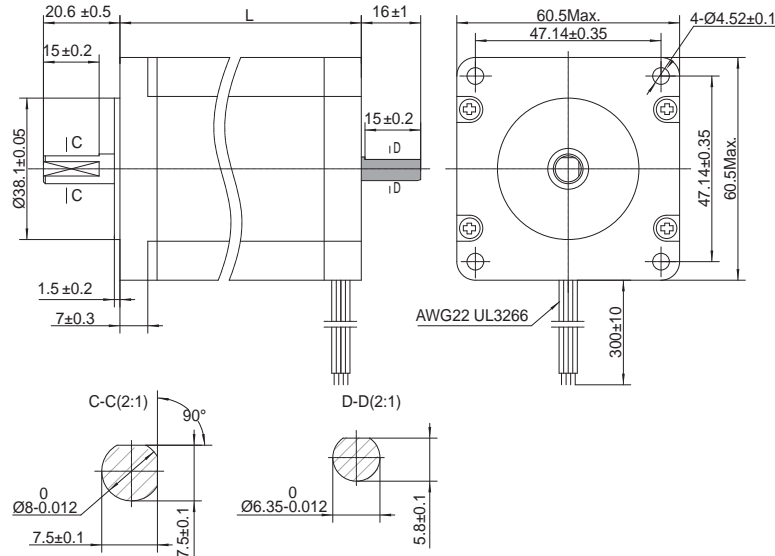
相数	2
步距角精度	± 5%
轴向负载	40 N (9 Lbs.)推力 130 N (30 Lbs.) 拉力
径向负载	70 N (15.5 Lbs.)作用点在扁丝中点
IP 等级	40
运行环境温度	-20°C to +50°C
绝缘等级	B, 130°C
绝缘电阻	100 MegOhms

■ 一般参数

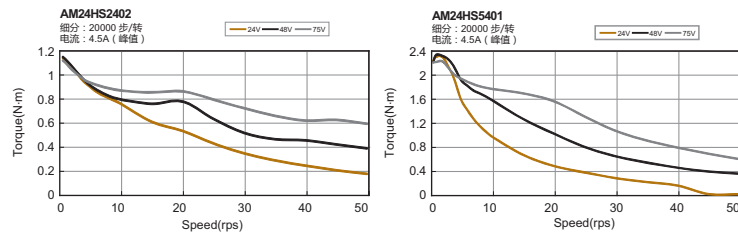
型号	出轴	接线*	线束	长度“L”	静力矩	额定电流*	电阻	转动惯量	电机重量	耐压等级
				mm	N·m	A/相	Ω/相	g·m ²	Kg	
AM24HS2402-08N	单出轴	A	4	54.0	1.57	4.0	0.43	450.0	0.83	500VAC 1 minute
AM24HS2402-11N	双出轴			85.0	3.2		0.65	900.0	1.4	
AM24HS5401-10N	单出轴									
AM24HS5401-24N	双出轴									

* 接线图 A 参考第 8 页 ※ 1、电机额定电流为有效值。2、鸣志驱动器输出电流为峰值。3、驱动器设置电流 = 电机额定电流 X 1.4 (整步驱动下额定电流等于峰值电流)。

■ 机械尺寸 (单位: mm) 此外形图为双轴产品。单轴产品则无 () 部分的转轴。



■ 动态力矩曲线



标准型

IP65型

刹车型

减速机型

编码器型

中空轴型

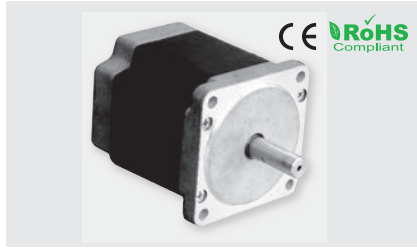
特种型步进电机

真空环境型

高温环境型

附录

NEMA34(□86mm) 两相低压 1.8° - 34HD 系列



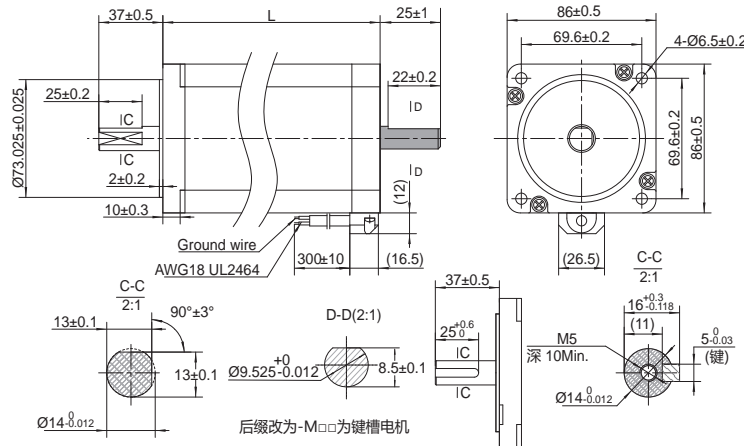
相数 2
 步距角精度 ±5%
 轴向负载 65 N (15 Lbs.) 推力
 155 N (35 Lbs.) 拉力
 220 N (50 Lbs.) 作用点在扁丝中点
 40
 运行环境温度 -20°C to +50°C
 绝缘等级 B, 130°C
 绝缘电阻 100 MegOhms

■ 一般参数

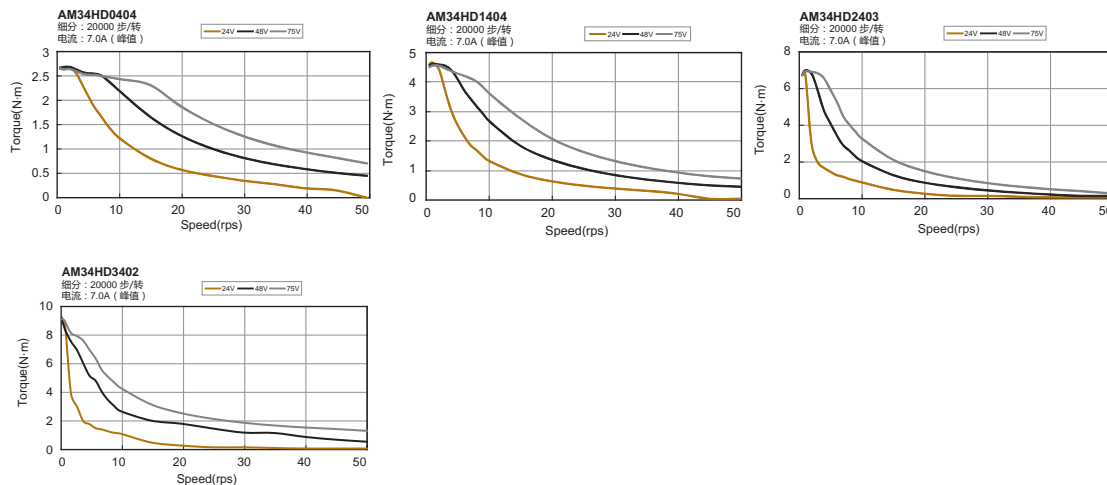
型号		出轴	接线*	线束	长度“L”	静力矩	额定电流*	电阻	转动惯量	电机重量	耐压等级
普通出轴电机	键槽出轴电机				mm	N·m	A / 相	Ω / 相	g·m ²	Kg	
AM34HD0404-08	AM34HD0404-M08	单出轴	A	4	66.5	3.7	6.3	0.25	1100.0	1.6	500VAC 1 minute
AM34HD0404-09	AM34HD0404-M09	双出轴									
AM34HD1404-06	AM34HD1404-M06	单出轴									
AM34HD1404-07	AM34HD1404-M07	双出轴									
AM34HD2403-07	AM34HD2403-M07	单出轴			125.5	9.4	5.6	0.49	2750.0	3.8	
AM34HD2403-08	AM34HD2403-M08	双出轴									
AM34HD3402-01	AM34HD3402-M01	单出轴			156.0	11.5	5.6	0.63	4400.0	5.2	
AM34HD3402-02	AM34HD3402-M02	双出轴									

* 接线图 A 参考第 8 页 ※ 1、电机额定电流为有效值。2、鸣志驱动器输出电流为峰值。3、驱动器设置电流 = 电机额定电流 X 1.4(整步驱动下额定电流等于峰值电流)。注意：型号选择 AM34HD0404-08 是普通前出轴电机，型号选择 AM34HD0404-M08 是前出轴带键槽电机，根据所需选择电机型号后缀。

■ 机械尺寸 (单位: mm) 此外形图为双轴产品。单轴产品则无 () 部分的转轴。



■ 动态力矩曲线



简介

快速选型

标准型

IP65型

刹车型

减速机型

编码器型

中空轴型

真空环境型

高低温环境型

常规型步进电机

特种型步进电机

附录

NEW

NEMA34(□86mm) 两相低压 1.8° - 34HM 系列



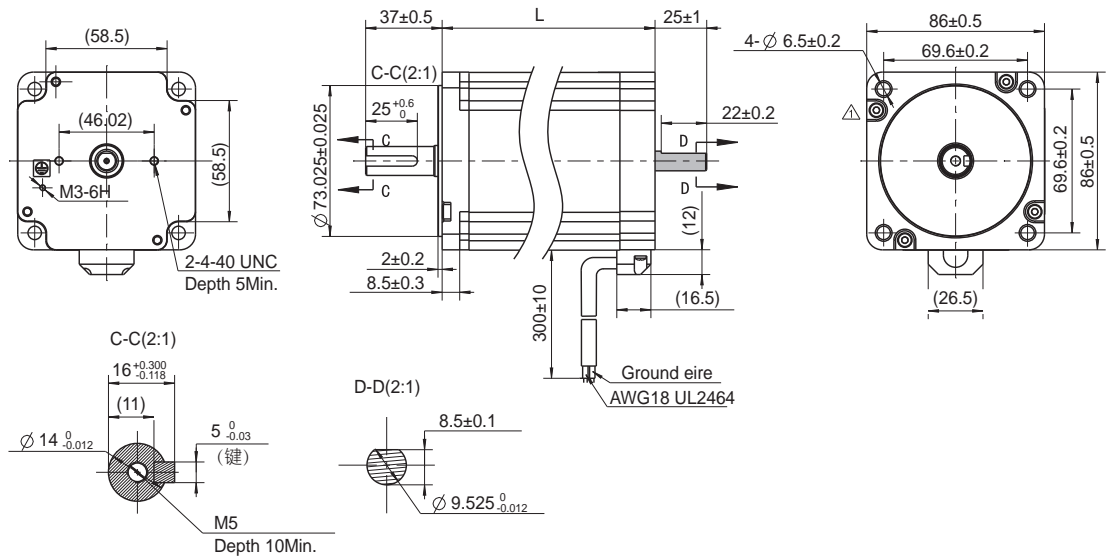
相数	2
步距角精度	± 5%
轴向负载	65 N (15 Lbs.) 推力 155 N (35 Lbs.) 拉力
径向负载	220 N (50 Lbs.) 作用点在扁丝中点
IP 等级	40
运行环境温度	-20°C to +50°C
绝缘等级	B, 130°C
绝缘电阻	100 MegOhms

■ 一般参数

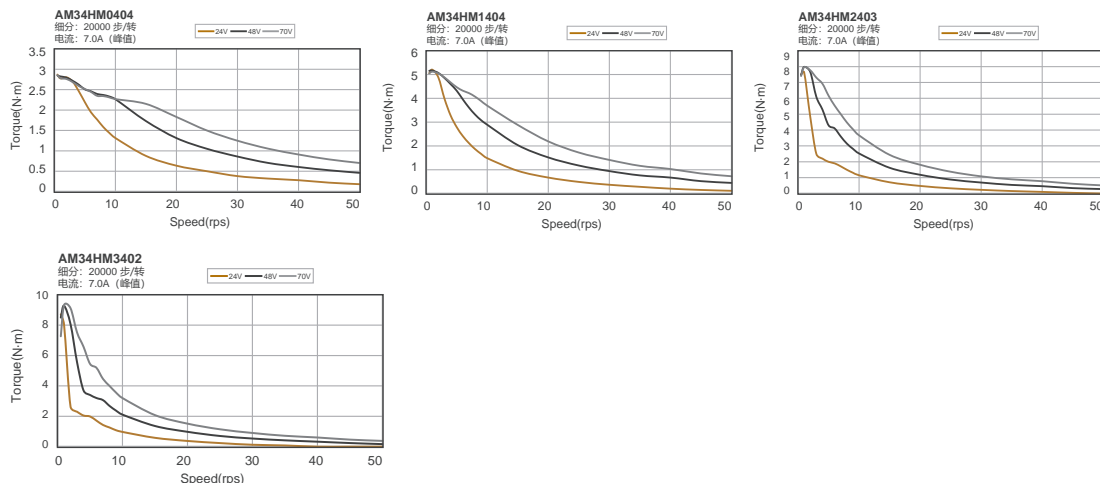
型号	出轴	接线*	线束	长度“L” mm	静力矩 N·m	额定电流** A / 相	电阻 Ω / 相	转动惯量 g·cm ²	电机重量 Kg	耐压 等级
键槽出轴电机										
AM34HM0404-S	单出轴	A	4	63	3.7	6.3	0.23	1300	1.6	500VAC 1 minute
AM34HM0404-D	双出轴			91	6.4					
AM34HM1404-S	单出轴			119	9.4	5.6	0.46	2750	3.8	
AM34HM1404-D	双出轴									
AM34HM2403-S	单出轴			147.5	11.5	5.6	0.6	5160	5.2	
AM34HM2403-D	双出轴									
AM34HM3402-S	单出轴									
AM34HM3402-D	双出轴									

* 接线图 A 参考第 8 页 ※ 1、电机额定电流为有效值。2、鸣志驱动器输出电流为峰值。3、驱动器设置电流 = 电机额定电流 X 1.4 (整步驱动下额定电流等于峰值电流)。

■ 机械尺寸 (单位: mm) 此外形图为双轴产品。单轴产品则无 () 部分的转轴。



■ 动态力矩曲线



简介

快速选型

标准型

IP65型

常规型步进电机

刹车型

减速机型

编码器型

中空轴型

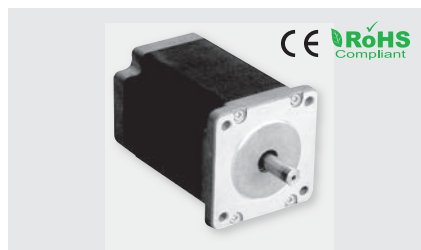
特种型步进电机

真空环境型

高温环境型

附录

NEMA24(□60mm) 两相高压1.8° - 24HS 系列



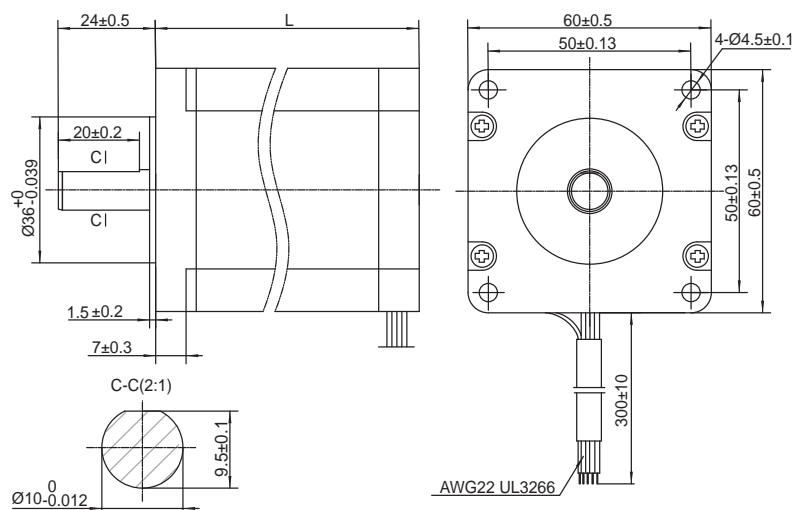
相数	2
步距角精度	± 5%
轴向负载	40 N (9 Lbs.) 推力 130 N (30 Lbs.) 拉力
径向负载	70 N (15.5 Lbs.) 作用点在扁丝中点
IP 等级	40
运行环境温度	-20°C to +50°C
绝缘等级	B, 130°C
绝缘电阻	100 MegOhms

一般参数

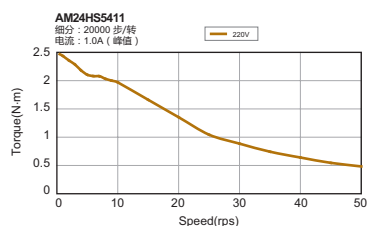
型号	出轴	接线*	线束	长度“L”	静力矩	额定电流*	电阻	转动惯量	电机重量	耐压等级
				mm	N.m	A/相	Ω/相	g·m ²	Kg	
AM24HS5411-01N	单出轴	A	4	85	3.1	0.8	15.4	900.0	1.4	1500VAC 1 minute

* 接线图 A 参考第 8 页 ※ 1、电机额定电流为有效值。2、鸣志驱动器输出电流为峰值。3、驱动器设置电流 = 电机额定电流 X 1.4 (整步驱动下额定电流等于峰值电流)。

机械尺寸 (单位: mm)



动态力矩曲线



简介

快速选型

标准型

IP65型

常规型步进电机

刹车型

减速机型

编码器型

中空轴型

特种型步进电机

真空环境型

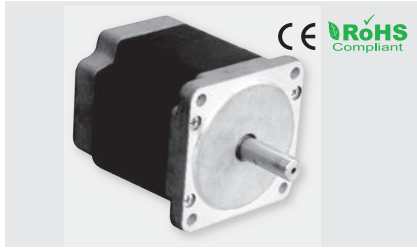
高低温环境型

附录

NEMA34(□86mm) 两相高压 1.8° - 34HD 系列

简介

快速选型



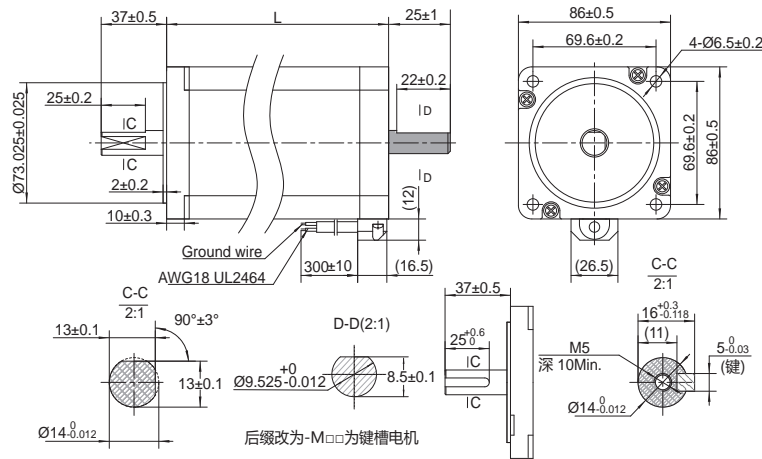
相数 2
 步距角精度 ± 5%
 轴向负载 65 N (15 Lbs.) 推力
 155 N (35 Lbs.) 拉力
 220 N (50 Lbs.) 作用点在扁丝中点
 IP 等级 40
 运行环境温度 -20°C to +50°C
 绝缘等级 B, 130°C
 绝缘电阻 100 MegOhms

■ 一般参数

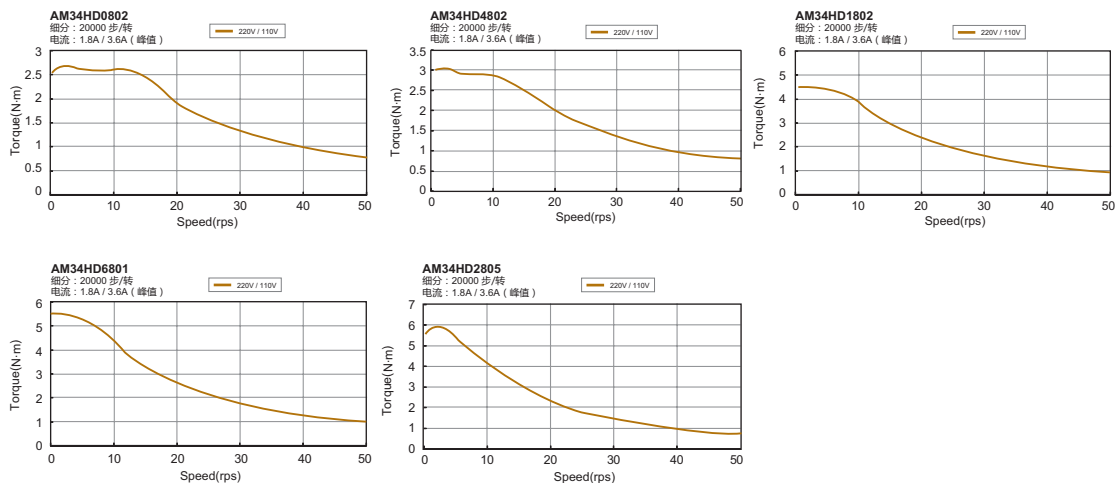
型号		出轴	接线*	线束	长度“L” mm	静力矩 N.m	额定电流* A / 相	电阻 Ω / 相	转动惯量 g·m ²	电机重量 Kg	耐压 等级
普通出轴电机	键槽出轴电机	单出轴	B(并联) C(串联)	8	66.5	4.2	1.8 (220V 串联) / 3.6 (110V 并联)	3.4(串联)	1100.0	1.6	1500VAC 1 minute
AM34HD0802-01	AM34HD0802-M01	单出轴									
AM34HD0802-02	AM34HD0802-M02	双出轴			75	4.7		3.6(串联)	1350.0	1.9	
AM34HD4802-01	-	单出轴									
AM34HD1802-01	AM34HD1802-M01	单出轴			96	7.3		3.6(串联)	1850.0	2.7	
AM34HD1802-03	AM34HD1802-M03	双出轴									
AM34HD6801-01	-	单出轴			115	7.6		4(串联)	2400.0	3.5	
AM34HD2805-01	AM34HD2805-M01	单出轴									
AM34HD2805-03	AM34HD2805-M03	双出轴	125.5	8.7	4.2(串联)	2750.0	3.8				

* 接线图 B/C 参考第 8 页 ※ 1、电机额定电流为有效值。2、鸣志驱动器输出电流为峰值。3、驱动器设置电流 = 电机额定电流 X 1.4(整步驱动下额定电流等于峰值电流)。注意：型号选择 AM34HD0802-01 是普通前出轴电机，型号选择 AM34HD0802-M01 是前出轴带键槽电机，根据所需选择电机型号后缀。

■ 机械尺寸 (单位: mm) 此外形图为双轴产品。单轴产品则无 () 部分的转轴。



■ 动态力矩曲线



特种型步进电机

真空环境型
 高低温环境型

附录

NEW

NEMA34(□86mm) 两相高压 1.8° - 34HM 系列



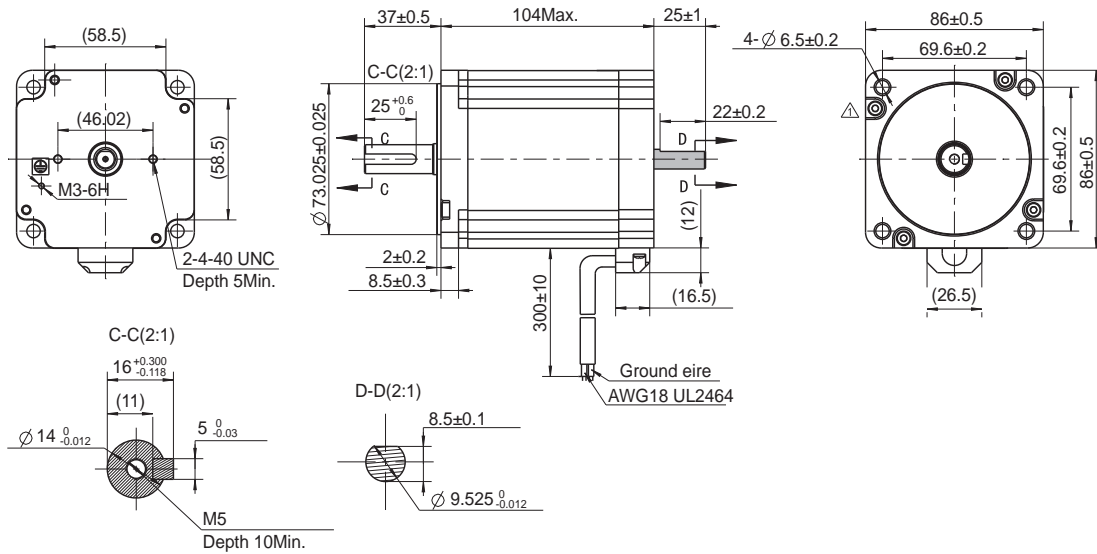
相数	2
步距角精度	± 5%
轴向负载	65 N (15 Lbs.) 推力 155 N (35 Lbs.) 拉力
径向负载	220 N (50 Lbs.) 作用点在扁丝中点
IP 等级	40
运行环境温度	-20°C to +50°C
绝缘等级	B, 130°C
绝缘电阻	100 MegOhms

■ 一般参数

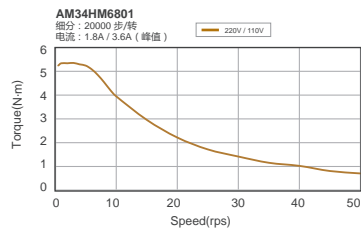
型号	出轴	接线*	线束	长度“L”	静力矩	额定电流*	电阻	转动惯量	电机重量	耐压等级
				mm	N.m	A / 相	Ω / 相	g·m ²	Kg	
键槽出轴电机										
AM34HM6801-S	单出轴	A	4	104	7.6	1.8(220V)	3.7	3100	3.5	1500VAC 1 minute
AM34HM6801-D	双出轴									

* 接线图 B/C 参考第 8 页 ※ 1、电机额定电流为有效值。2、鸣志驱动器输出电流为峰值。3、驱动器设置电流 = 电机额定电流 X 1.4 (整步驱动下额定电流等于峰值电流)。

■ 机械尺寸 (单位: mm) 此外形图为双轴产品。单轴产品则无 () 部分的转轴。



■ 动态力矩曲线



简介

快速选型

标准型

IP65型

常规型步进电机

刹车型

减速机型

编码器型

中空轴型

特种型步进电机

真空环境型

高低温环境型

附录

NEMA42(□110mm) 两相高压1.8° - 42HS 系列

简介

快速选型



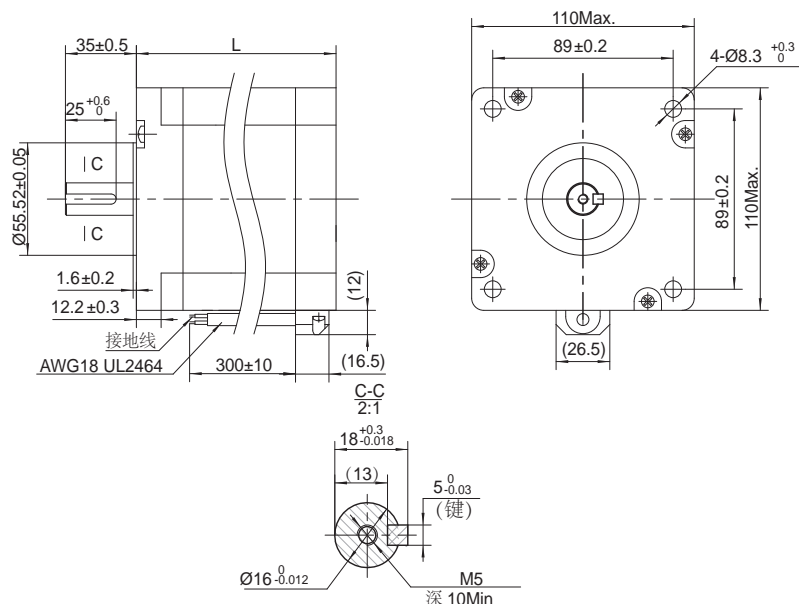
相数	2
步距角精度	± 5%
轴向负载	250 N (56 Lbs.) 推力 250 N (56 Lbs.) 拉力
径向负载	450 N (100 Lbs.) 作用点在扁丝中点
IP 等级	40
运行环境温度	-20°C to +50°C
绝缘等级	B, 130°C
绝缘电阻	100 MegOhms

■ 一般参数

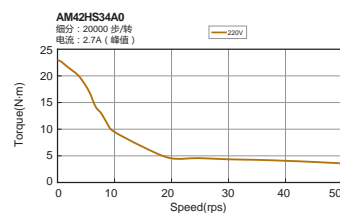
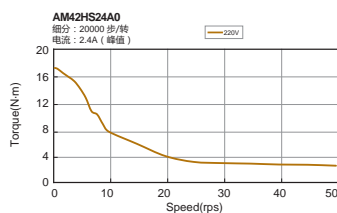
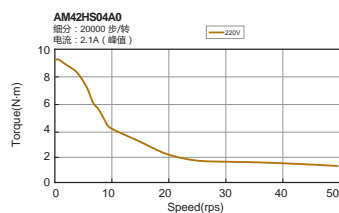
型号	出轴	接线*	线束	长度“L” mm	静力矩 N.m	额定电流** A / 相	电阻 Ω / 相	转动惯量 g·m ²	电机重量 Kg	耐压等级
AM42HS04A0-01	单出轴	A	4	98.5	12	2.1	4.2	5500	4.8	1500VAC 1 minute
AM42HS24A0-01				149.5	21	2.4	4.4	10900	8	
AM42HS34A0-01				201	30	2.7	4.4	16200	11.6	

* 接线图 A 参考第 8 页 ※ 1、电机额定电流为有效值。2、鸣志驱动器输出电流为峰值。3、驱动器设置电流 = 电机额定电流 X1.4 (整步驱动下额定电流等于峰值电流)。

■ 机械尺寸 (单位: mm)



■ 动态力矩曲线



常规型步进电机

标准型

IP65型

刹车型

减速机型

编码器型

中空轴型

特种型步进电机

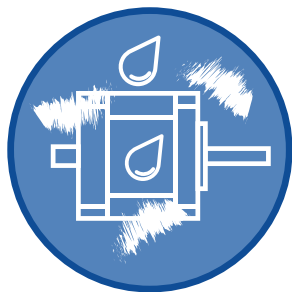
真空环境型

高温环境型

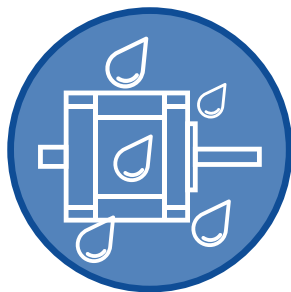
附录

IP65 型步进电机

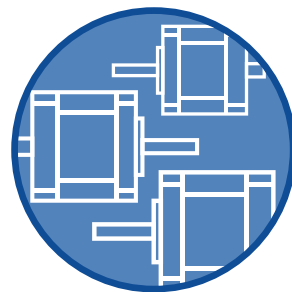
IP(Ingress Protection) 防护等级系统是由 IEC (International Electrotechnical Commission) 所起草。将电器依其防尘、防止外物入侵、防水、防湿气之特性加以分级。这里所指的外物包含工具、人的手指等均不可接触到电器内之带电部分，以免触电。



防尘



防水



多种长度

简介

快速选型

标准型

IP65型

列车型

减速机型

编码器型

中空轴型

真空环境型

高低温环境型

常规型步进电机

特种型步进电机

附录

NEMA23(□56mm) 两相低压1.8° - 23HS 系列 IP65型



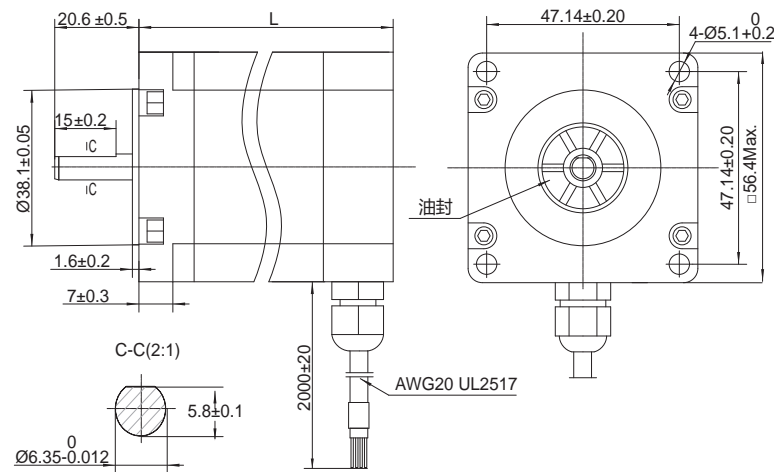
相数	2
步距角精度	± 5%
轴向负载	40 N (9 Lbs.) 推力 130 N (30 Lbs.) 拉力
径向负载	70 N (15.5 Lbs.) 作用点在扁丝中点
IP 等级	65
运行环境温度	-20°C to +50°C
绝缘等级	B, 130°C
绝缘电阻	100 MegOhms

■ 一般参数

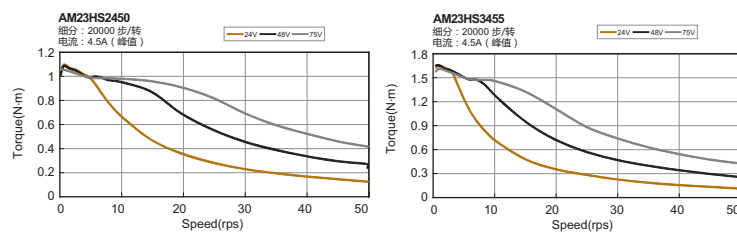
型号	接线*	线束	长度“L”	静力矩	额定电流*	电阻	转动惯量	电机重量	耐压等级
			mm	N.m	A / 相	Ω / 相	g·m ²	Kg	
AM23HS2450-03	A	4	61.7	1.25	3.7	0.63	260.0	0.6	500VAC 1 minute
AM23HS3455-05			83.7	2.2		0.75	460.0	1	

* 接线图 A 参考第 8 页 ※ 1、电机额定电流为有效值。2、鸣志驱动器输出电流为峰值。3、驱动器设置电流 = 电机额定电流 X1.4(整步驱动下额定电流等于峰值电流)。

■ 机械尺寸 (单位: mm)



■ 动态力矩曲线



NEMA24(□60mm) 两相低压1.8° -24HS 系列 IP65型



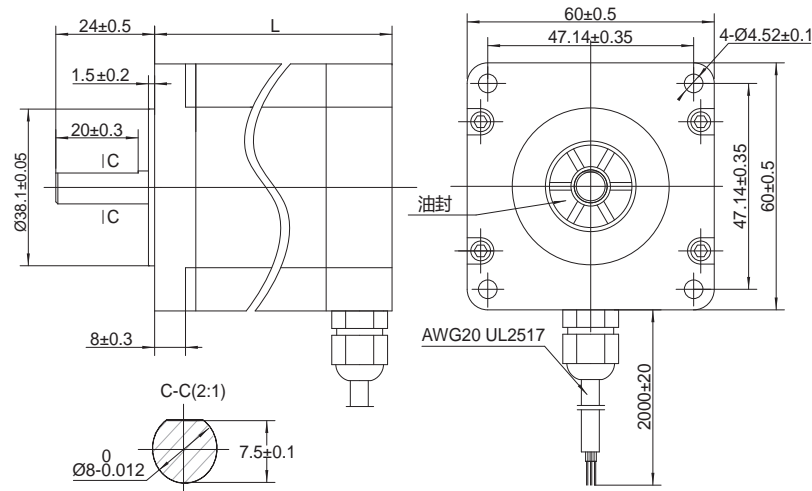
相数	2
步距角精度	± 5%
轴向负载	40 N (9 Lbs.) 推力 130 N (30 Lbs.) 拉力
径向负载	70 N (15.5 Lbs.) 作用点在扁丝中点
IP 等级	65
运行环境温度	-20°C to +50°C
绝缘等级	B, 130°C
绝缘电阻	100 MegOhms

■ 一般参数

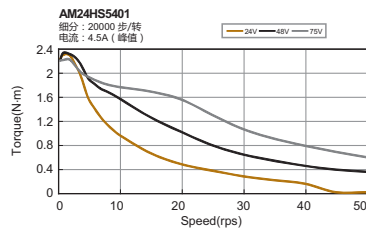
型号	接线*	线束	长度“L”	静力矩	额定电流*	电阻	转动惯量	电机重量	耐压等级
			mm	N.m	A / 相	Ω / 相	g·m ²	Kg	
AM24HS5401-44N	A	4	94.5	3.2	4.0	0.7	900.0	1.4	500VAC 1 minute

* 接线图 A 参考第 8 页 ※ 1、电机额定电流为有效值。2、鸣志驱动器输出电流为峰值。3、驱动器设置电流 = 电机额定电流 X1.4(整步驱动下额定电流等于峰值电流)。

■ 机械尺寸 (单位: mm)



■ 动态力矩曲线



简介

快速选型

标准型

IP65型

列车型

减速机型

编码器型

中空轴型

真空环境型

高低温环境型

常规型步进电机

特种型步进电机

附录

刹车型步进电机

电磁制动，又名刹车、报闸、制动器，当电机断电时刹车系统瞬间启动，把电机轴牢牢锁死，阻止设备因断电，使电机因工作负载自然下滑或外力水平移动，以保持工作停止原位状态。通电后及时松开不影响电机正常工作。

鸣志公司提供的刹车电机采用最新型的永磁式刹车，相比于普通的弹簧式刹车，永磁式刹车结构紧凑、安装方便，具备噪声小、响应快、寿命长、发热小、耗电低等诸多优点，是一种理想的现代自动化执行元件，适合高精度定位应用的步进电机、无刷电机、伺服电机。



简介

快速选型

标准型

IP65型

刹车型

减速机型

编码器型

中空轴型

真空环境型

高低温环境型

常规型步进电机

特种型步进电机

附录

NEMA17(□42mm) 两相低压1.8° -17HD系列 刹车型

简介

快速选型

标准型

IP65型

常规型步进电机

刹车型

减速机型

编码器型

中空轴型

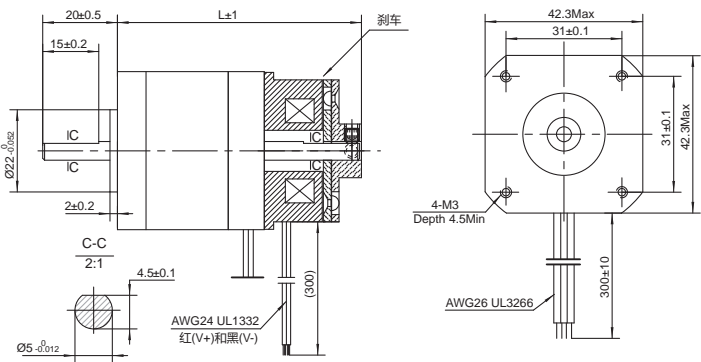
特种型步进电机

真空环境型

高低温环境型

附录

■ 机械尺寸 (单位: mm)

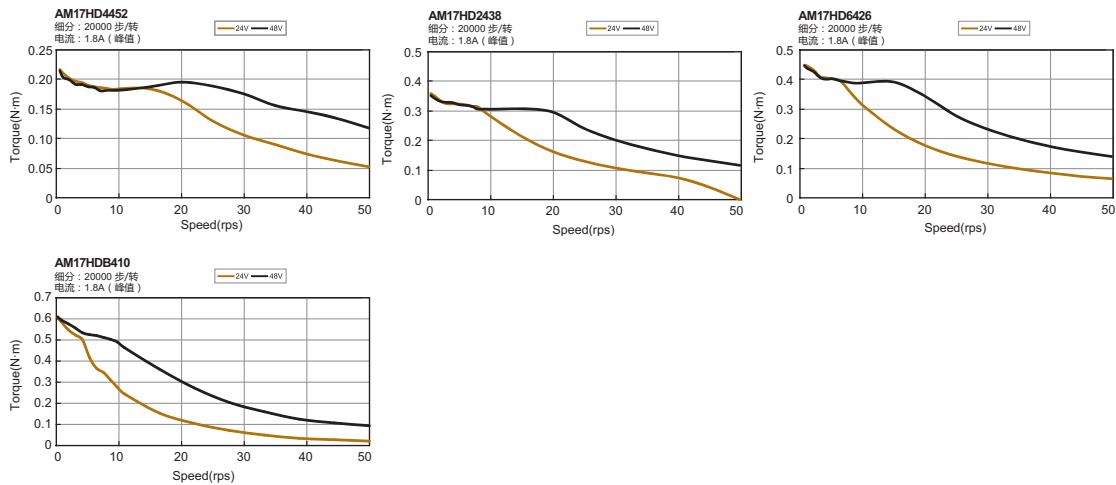


■ 一般参数

型号	长度“L”	静力矩 N.m	额定电流* A/相	电阻 Ω/相	转动惯量 g·cm ²	刹车力矩 N.m	刹车功率 W	电机重量 Kg	耐压等级
	mm								
AM17HD4452-BR01	61.3	0.285	1.5	1.5	38.0	0.6	5	0.38	500VAC 1 minute
AM17HD2438-BR01	66.8	0.46	1.5	1.9	57.0	0.6	5	0.43	
AM17HD6426-BR01	75.3	0.59	1.5	2.3	82.0	0.6	5	0.51	
AM17HDB410-BR01	89.8	0.85	1.4	3.2	123.0	0.6	5	0.75	

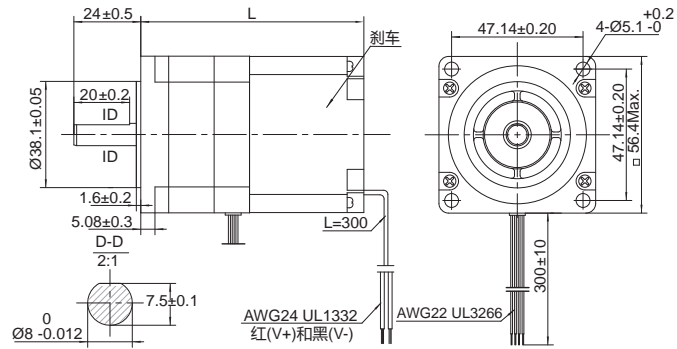
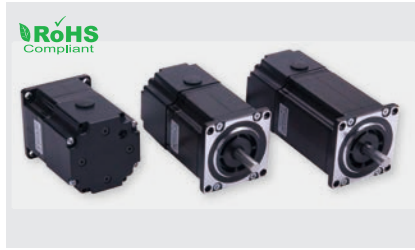
※ 1、电机额定电流为有效值。2、鸣志驱动器输出电流为峰值。3、驱动器设置电流 = 电机额定电流 X 1.4(整步驱动下额定电流等于峰值电流)。

■ 动态力矩曲线



NEMA23(□56mm) 两相低压1.8° -23HS 系列 刹车型

■ 机械尺寸 (单位: mm)

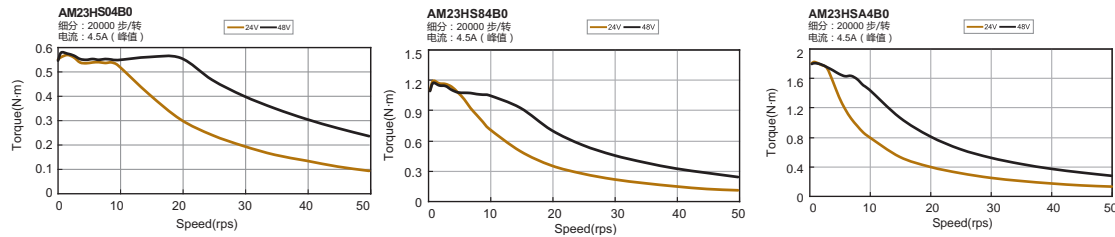


■ 一般参数

型号	长度“L”	静力矩	额定电流※	电阻	转动惯量	刹车力矩	刹车功率	电机重量	耐压等级
	mm	N.m	A / 相	Ω / 相	$g \cdot m^2$	N.m	W	Kg	
AM23HS04B0-BR01	80	0.82	3.7	0.48	105.0	1.5	5	0.62	500VAC 1 minute
AM23HS84B0-BR01	96	1.5		0.63	215.0	1.5	5	0.8	
AM23HSA4B0-BR01	118	2.3		0.75	365.0	1.5	5	1.2	

※ 1、电机额定电流为有效值。2、鸣志驱动器输出电流为峰值。3、驱动器设置电流 = 电机额定电流 X1.4(整步驱动下额定电流等于峰值电流)。

■ 动态力矩曲线



简介

快速选型

标准型

IP65型

刹车型

常规型步进电机

减速机型

编码器型

中空轴型

真空环境型

特种型步进电机

高低温环境型

附录

NEMA24(□60mm) 两相低压1.8° -24HS系列 刹车型

简介

快速选型

标准型

IP65型

常规型步进电机

刹车型

减速机型

编码器型

中空轴型

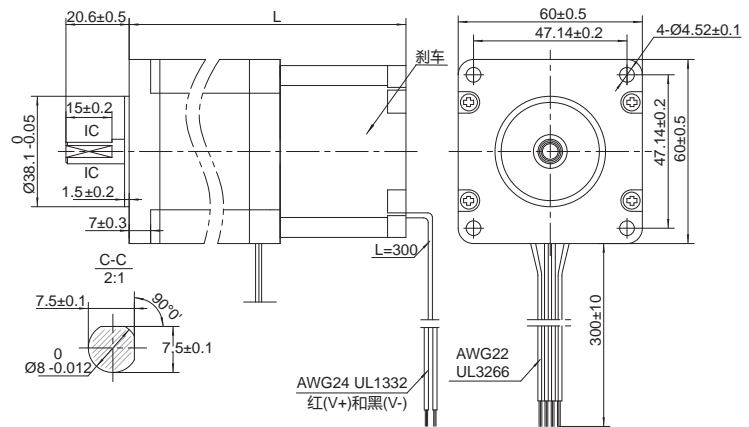
特种型步进电机

真空环境型

高温环境型

附录

■ 机械尺寸 (单位: mm)

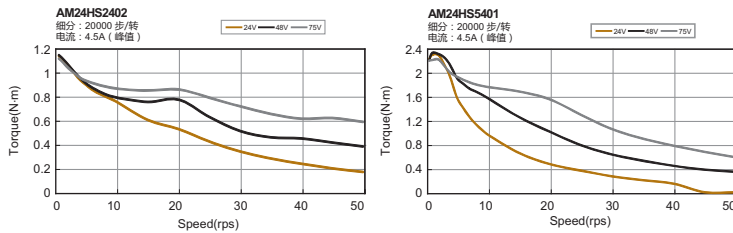


■ 一般参数

型号	长度“L”	静力矩 N.m	额定电流* A / 相	电阻 Ω / 相	转动惯量 g·m ²	刹车力矩 N.m	刹车功率 W	电机重量 Kg	耐压等级
	mm								
AM24HS2402-BR01	95	1.57	4.0	0.43	450.0	1.5	5	1.03	500VAC 1 minute
AM24HS5401-BR01	126	3.2		0.65	900.0	1.5	5	1.6	

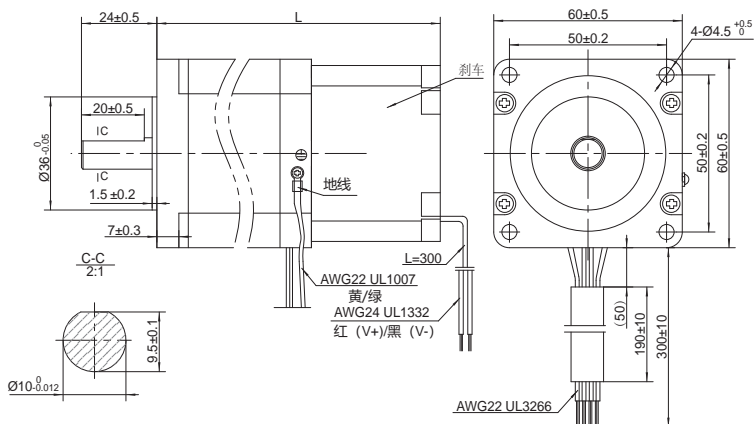
※ 1、电机额定电流为有效值。2、鸣志驱动器输出电流为峰值。3、驱动器设置电流 = 电机额定电流 X 1.4(整步驱动下额定电流等于峰值电流)。

■ 动态力矩曲线



NEMA24(□60mm) 两相高压1.8° - 24HS 系列 刹车型

■ 机械尺寸 (单位: mm)

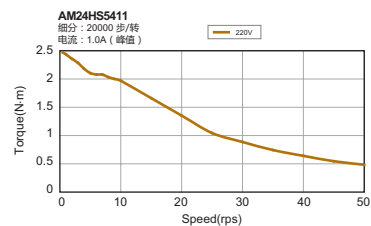


■ 一般参数

型号	长度“L”	静力矩	额定电流※	电阻	转动惯量	刹车力矩	刹车功率	电机重量	耐压等级
	mm	N.m	A / 相	Ω / 相	$g \cdot m^2$	N.m	W	Kg	
AM24HS5411-BR01	126	3.1	0.8	15.4	900.0	1.5	5	1.6	1500VAC 1 minute

※ 1、电机额定电流为有效值。2、鸣志驱动器输出电流为峰值。3、驱动器设置电流 = 电机额定电流 X 1.4 (整步驱动下额定电流等于峰值电流)。

■ 动态力矩曲线



简介

快速选型

标准型

IP65型

刹车型

常规型步进电机

减速机型

编码器型

中空轴型

真空环境型

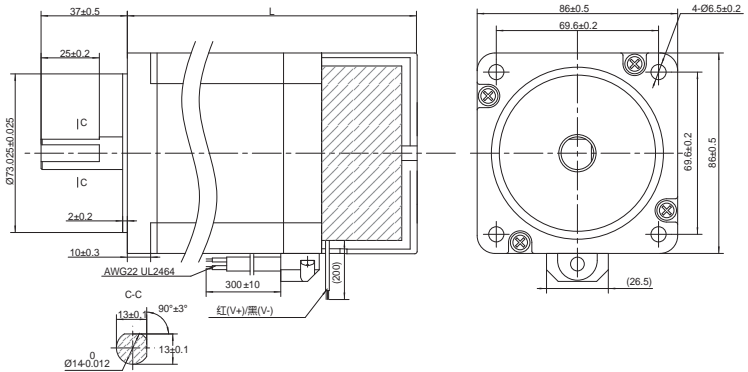
特种型步进电机

高低温环境型

附录

NEMA34(□86mm) 两相低压1.8° / 两相高压1.8° -34HD系列 刹车型

■ 机械尺寸 (单位: mm)

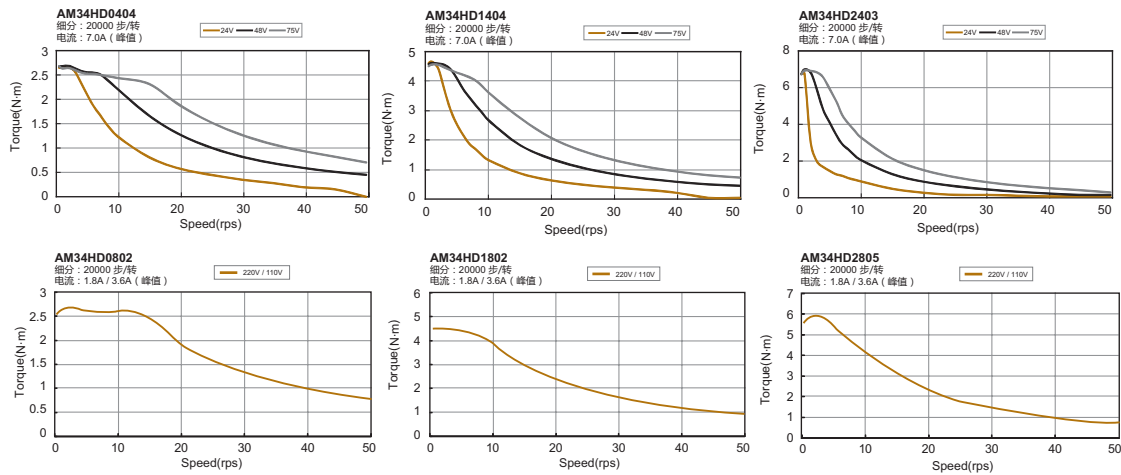


■ 一般参数

型号	长度“L”	静力矩 N.m	额定电流* A / 相	电阻 Ω / 相	转动惯量 g·m ²	刹车力矩 N.m	刹车功率 W	电机重量 Kg	耐压等级
	mm								
AM34HD0404-BR01	118.5	3.7	6.3	0.25	1100	6	8	2.2	500VAC 1 minute
AM34HD1404-BR01	148	6.7	6.3	0.35	1850	6	8	3.3	
AM34HD2403-BR01	177.5	9.4	5.6	0.49	2750	6	8	4.4	
AM34HD0802-BR01	118.5	4.2	1.8 (220VAC 串联)	3.4 (串联)	1100	6	8	2.2	1500VAC 1 minute
AM34HD1802-BR01	148	7.3	1.8 (220VAC 串联)	3.6 (串联)	1850	6	8	3.3	
AM34HD2805-BR01	177.5	8.7	1.8 (220VAC 串联)	4.2 (串联)	2750	6	8	4.4	

※ 1、电机额定电流为有效值。2、鸣志驱动器输出电流为峰值。3、驱动器设置电流 = 电机额定电流 X 1.4(整步驱动下额定电流等于峰值电流)。

■ 动态力矩曲线



简介

快速选型

标准型

IP65型

常规型步进电机

刹车型

减速机型

编码器型

中空轴型

特种型步进电机

真空环境型

高温环境型

附录

减速机型步进电机

鸣志电机采用精密行星减速机，额定扭矩高，回差低，且低噪音，常规减速比 5；10；20，其他减速比可以电话咨询。



简介

快速选型

标准型

IP65型

刹车型

减速机型

编码器型

中空轴型

真空环境型

高低温环境型

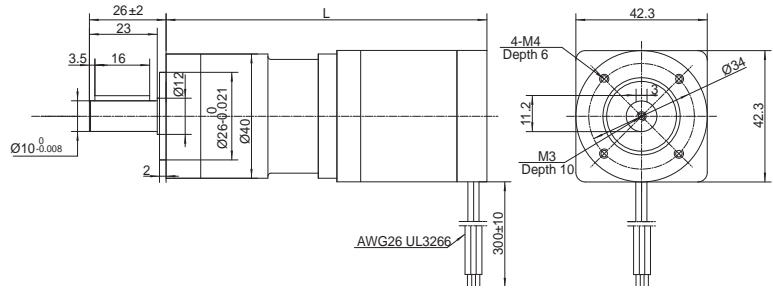
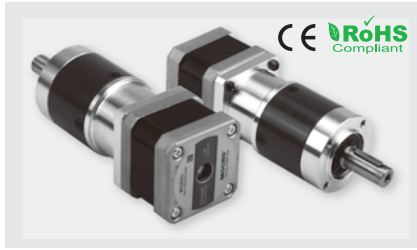
常规型步进电机

特种型步进电机

附录

NEMA17(□42mm) 两相低压1.8° -17HD系列 减速机型

■ 机械尺寸 (单位: mm)

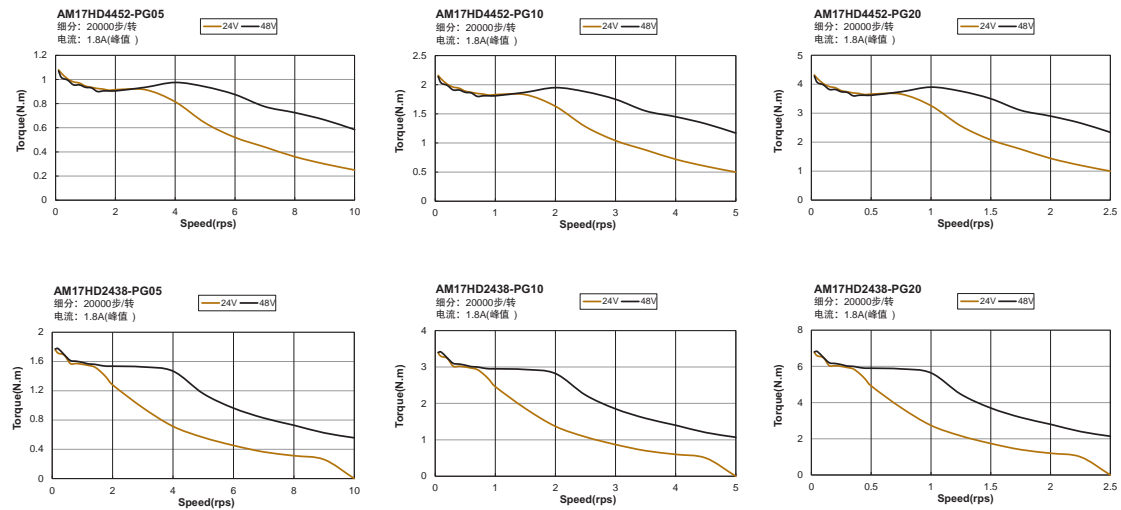


■ 一般参数

型号	长度“L”	额定电流 [※]	级数	减速比	精度	最大输出扭矩	最大承载扭力	惯量	效率	噪音	重量
	mm				分 arc min	N.m	N.m				
AM17HD4452-PG05	101.8	1.5	1	5	12	1.25	6	950	96%	<60	0.55
AM17HD4452-PG10	101.8		1	10	12	2.5	4	3800	96%	<60	0.55
AM17HD4452-PG20	114.8		2	20	15	5	20	15200	94%	<60	0.63
AM17HD2438-PG05	107.3		1	5	12	2	6	1425	96%	<60	0.6
AM17HD2438-PG10	107.3		1	10	12	4	4	5700	96%	<60	0.6
AM17HD2438-PG20	120.3		2	20	15	8	20	22800	94%	<60	0.68

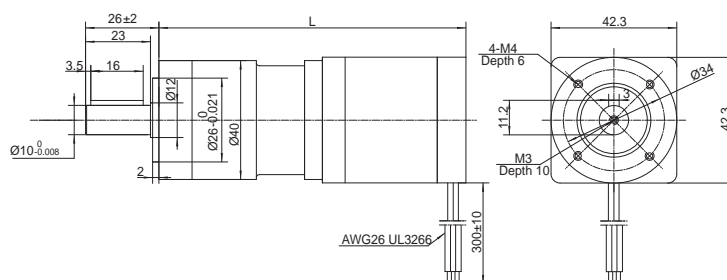
※ 1、电机额定电流为有效值。2、鸣志驱动器输出电流为峰值。3、驱动器设置电流 = 电机额定电流 X 1.4(整步驱动下额定电流等于峰值电流)。

■ 动态力矩曲线



NEMA17(□42mm) 两相低压1.8° -17HD 系列 减速机型

■ 机械尺寸 (单位: mm)

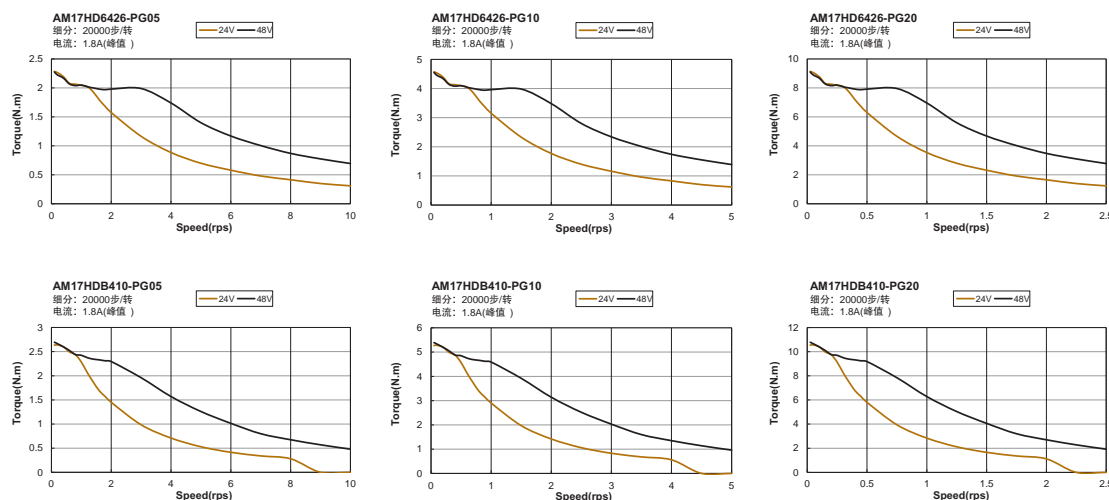


■ 一般参数

型号	长度“L”	额定电流* A/相	级数	减速比	精度	最大输出扭矩 N.m	最大承载扭力 N.m	惯量 g·m ²	效率	噪音 dB	重量 Kg
	mm				分 arc min						
AM17HD6426-PG05	115.8	1.5	1	5	12	2.5	6	2050	96%	<60	0.68
AM17HD6426-PG10	115.8		1	10	12	5	4	8200	96%	<60	0.68
AM17HD6426-PG20	128.8		2	20	15	10	20	32800	94%	<60	0.76
AM17HDB410-PG05	130.3	1.4	1	5	12	4.25	6	3075	96%	<60	0.92
AM17HDB410-PG10	130.3		1	10	12	8.5	4	12300	96%	<60	0.92
AM17HDB410-PG20	143.3		2	20	15	17	20	49200	94%	<60	1

※ 1、电机额定电流为有效值。2、鸣志驱动器输出电流为峰值。3、驱动器设置电流 = 电机额定电流 X1.4(整步驱动下额定电流等于峰值电流)。

■ 动态力矩曲线



简介

快速选型

标准型

IP65型

刹车型

减速机型

编码器型

中空轴型

真空环境型

高低温环境型

常规型步进电机

特种型步进电机

附录

NEMA23(□56mm) 两相低压1.8° - 23HS 系列 减速机型

简介

快速选型

标准型

IP65型

刹车型

减速机型

编码器型

中空轴型

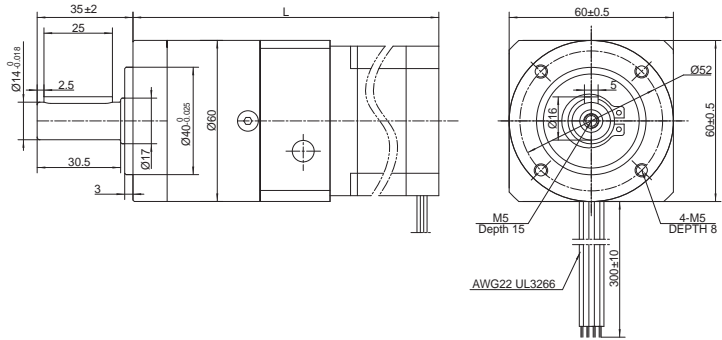
特种型步进电机

真空环境型

高温环境型

附录

■ 机械尺寸 (单位: mm)

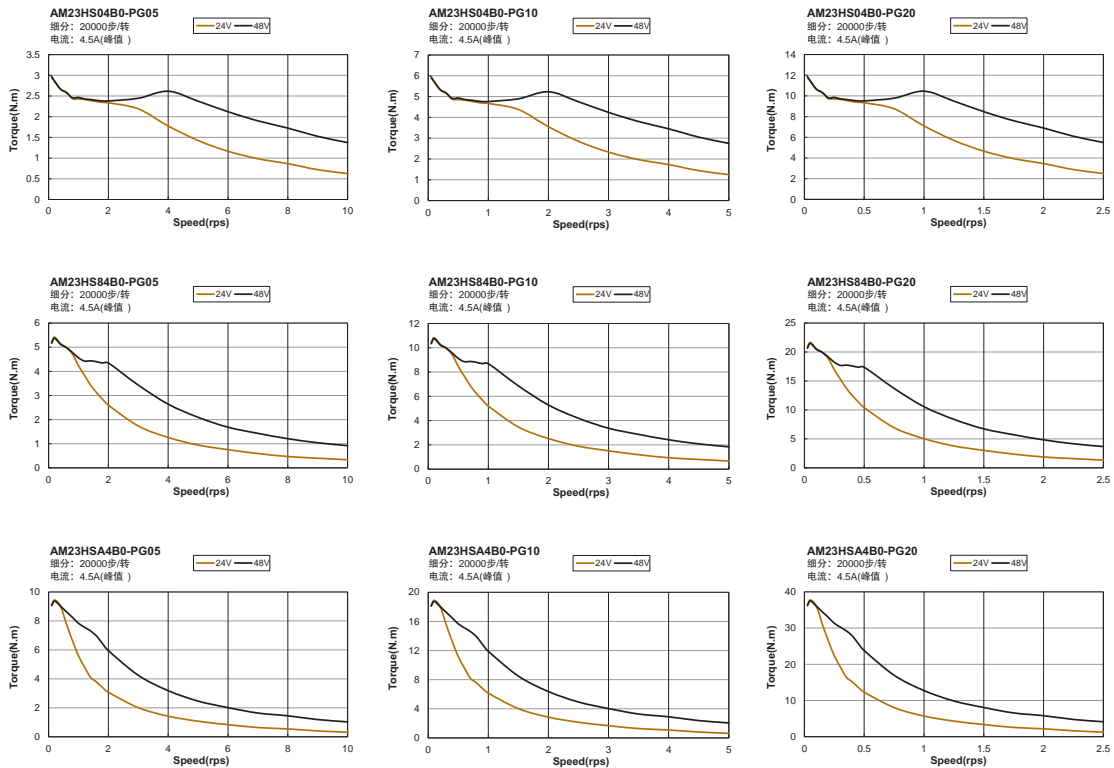


■ 一般参数

型号	长度“L”	额定电流※	级数	减速比	精度	最大输出扭矩	最大承载扭力	惯量	效率	噪音	重量
	mm				A / 相						
AM23HS04B0-PG05	112.5	3.7	1	5	10	4.1	16	2625	96%	<65	1.23
AM23HS04B0-PG10	112.5		1	10	10	8.2	12	10500	96%	<65	1.23
AM23HS04B0-PG20	125.5		2	20	15	16.4	44	42000	94%	<60	1.44
AM23HS84B0-PG05	128.5		1	5	10	7.5	16	5375	96%	<65	1.43
AM23HS84B0-PG10	128.5		1	10	10	15	12	21500	96%	<65	1.43
AM23HS84B0-PG20	141.5		2	20	15	30	44	86000	94%	<60	1.64
AM23HSA4B0-PG05	150.5		1	5	10	11.5	16	9125	96%	<65	1.83
AM23HSA4B0-PG10	150.5		1	10	10	23	12	36500	96%	<65	1.83
AM23HSA4B0-PG20	163.5		2	20	15	46	44	146000	94%	<60	2.07

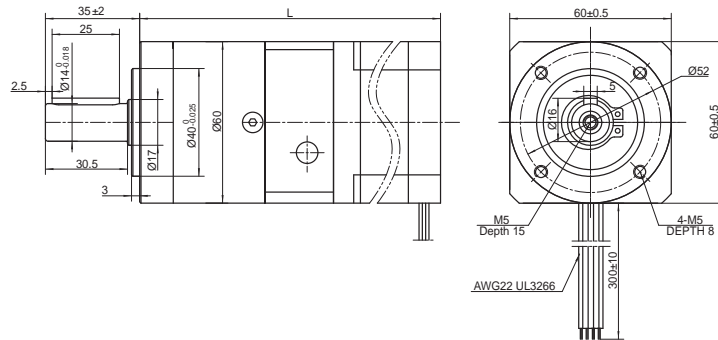
※ 1、电机额定电流为有效值。2、鸣志驱动器输出电流为峰值。3、驱动器设置电流 = 电机额定电流 X 1.4(整步驱动下额定电流等于峰值电流)。

■ 动态力矩曲线



NEMA24(□60mm) 两相低压1.8° - 24HS 系列 减速机型

■ 机械尺寸 (单位: mm)

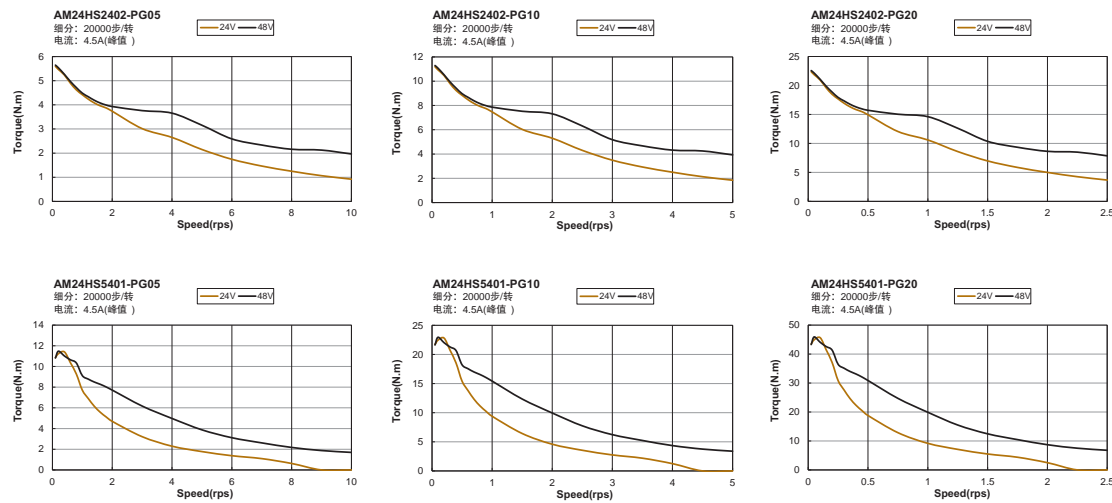


■ 一般参数

型号	长度“L”	额定电流* A/相	级数	减速比	精度	最大输出扭矩	最大承载扭力	惯量 g·cm ²	效率	噪音 dB	重量 Kg
	mm				分 arc min	N.m	N.m				
AM24HS2402-PG05	127.5	4.0	1	5	10	6	16	11250	96%	<65	1.66
AM24HS2402-PG10	127.5		1	10	10	12	12	45000	96%	<65	1.66
AM24HS2402-PG20	140.5		2	20	15	24	44	180000	94%	<60	1.87
AM24HS5401-PG05	158.5		1	5	10	12.5	16	22500	96%	<65	2.23
AM24HS5401-PG10	158.5		1	10	10	25	12	90000	96%	<65	2.23
AM24HS5401-PG20	171.5		2	20	15	50	44	360000	94%	<60	2.44

* 1、电机额定电流为有效值。2、鸣志驱动器输出电流为峰值。3、驱动器设置电流 = 电机额定电流 X 1.4 (整步驱动下额定电流等于峰值电流)。

■ 动态力矩曲线



简介

快速选型

标准型

IP65型

刹车型

常规型步进电机

减速机型

编码器型

中空轴型

特种型步进电机

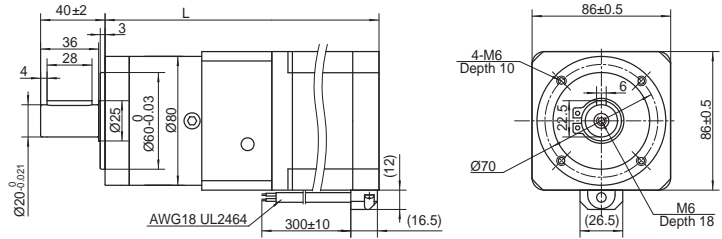
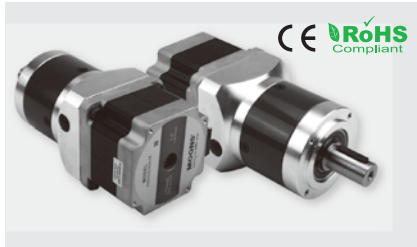
真空环境型

高低温环境型

附录

NEMA34(□86mm) 两相低压1.8° - 34HD系列 减速机型

■ 机械尺寸 (单位: mm)

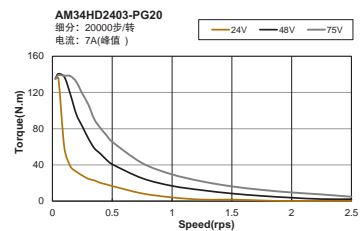
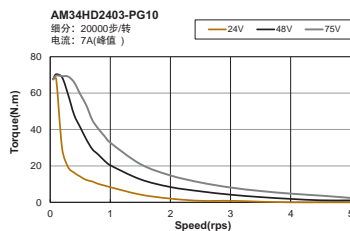
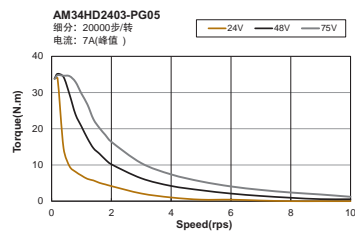
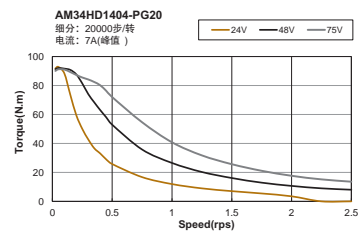
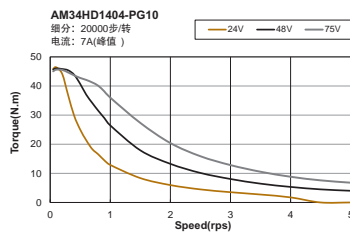
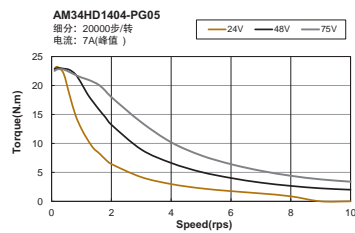
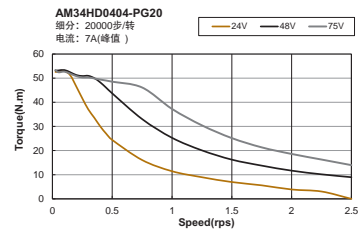
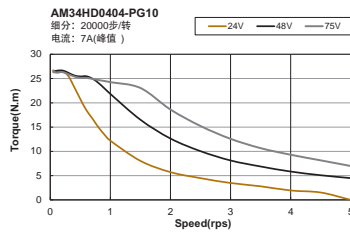
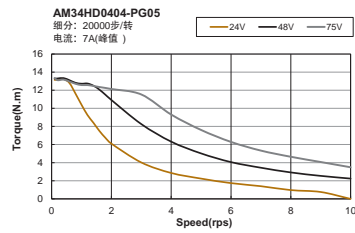


■ 一般参数

型号	长度“L” mm	额定电流* A/相	级数	减速比	精度	最大输出扭矩 N.m	最大承载扭力 N.m	惯量 g·cm ²	效率	噪音 dB	重量 Kg
					分 arc min						
AM34HD0404-PG05	170.5	6.3	1	5	10	15	50	27500	96%	<60	3.71
AM34HD0404-PG10	170.5		1	10	10	30	40	110000	96%		3.71
AM34HD0404-PG20	188.5		2	20	15	60	120	440000	94%		4.21
AM34HD1404-PG05	200		1	5	10	25	50	46250	96%		4.81
AM34HD1404-PG10	200		1	10	10	50	40	185000	96%		4.81
AM34HD1404-PG20	218		2	20	15	100	120	740000	94%		5.31
AM34HD2403-PG05	229.5	5.6	1	5	10	35.5	50	68750	96%	5.91	
AM34HD2403-PG10	229.5		1	10	10	71	40	275000	96%	5.91	
AM34HD2403-PG20	247.5		2	20	15	142	120	1100000	94%	6.41	

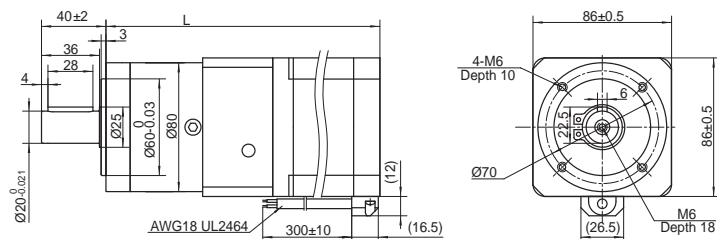
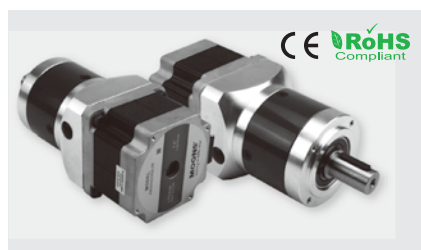
※ 1、电机额定电流为有效值。2、鸣志驱动器输出电流为峰值。3、驱动器设置电流 = 电机额定电流 X 1.4(整步驱动下额定电流等于峰值电流)。

■ 动态力矩曲线



NEMA34(□86mm) 两相高压1.8° - 34HD 系列 减速机型

■ 机械尺寸 (单位: mm)

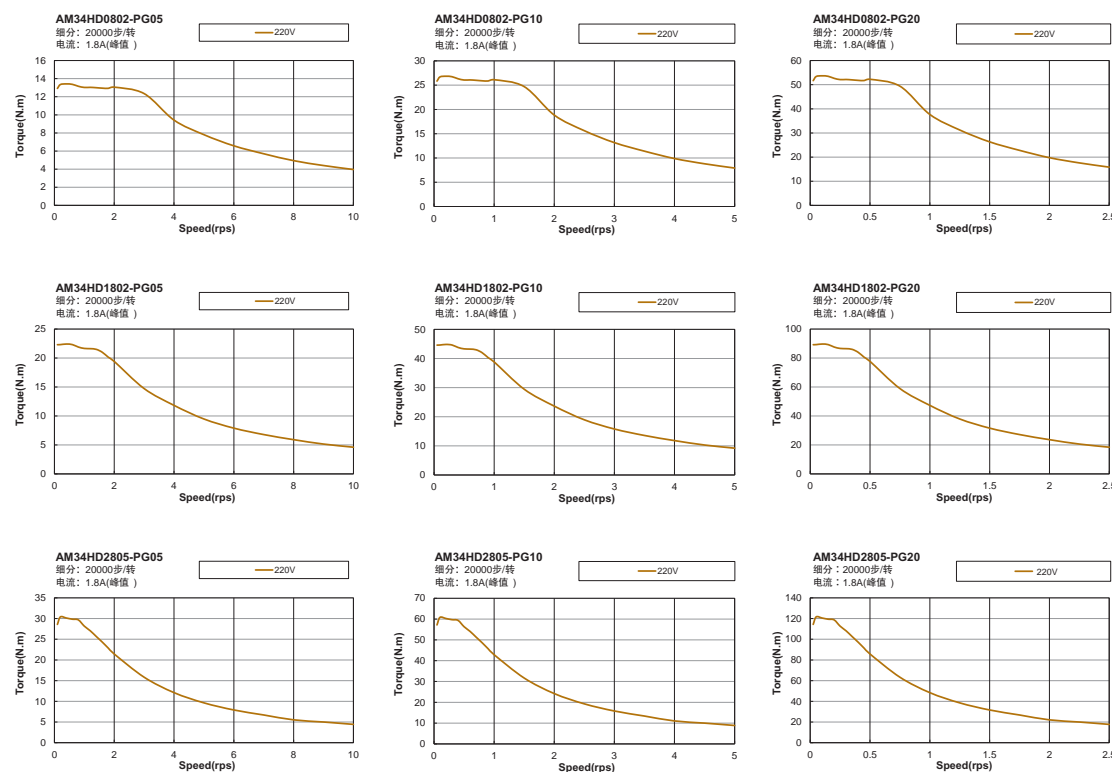


■ 一般参数

型号	长度“L”	额定电流 [*]	级数	减速比	精度	最大输出扭矩	最大承载扭力	惯量	效率	噪音	重量
	mm				A/相						
AM34HD0802-PG05	170.5	1.8 (串联)	1	5	10	15	50	27500	96%	<60	3.71
AM34HD0802-PG10	170.5		1	10	10	30	40	110000	96%	<60	3.71
AM34HD0802-PG20	188.5		2	20	15	60	120	440000	94%	<60	4.21
AM34HD1802-PG05	200		1	5	10	25	50	46250	96%	<60	4.81
AM34HD1802-PG10	200		1	10	10	50	40	185000	96%	<60	4.81
AM34HD1802-PG20	218		2	20	15	100	120	740000	94%	<60	5.31
AM34HD2805-PG05	229.5		1	5	10	35.5	50	68750	96%	<60	5.91
AM34HD2805-PG10	229.5		1	10	10	71	40	275000	96%	<60	5.91
AM34HD2805-PG20	247.5		2	20	15	142	120	1100000	94%	<60	6.41

※ 1、电机额定电流为有效值。2、鸣志驱动器输出电流为峰值。3、驱动器设置电流 = 电机额定电流 X 1.4 (整步驱动下额定电流等于峰值电流)。

■ 动态力矩曲线



简介

快速选型

标准型

IP65型

刹车型

常规型步进电机

减速机型

编码器型

中空轴型

特种型步进电机

真空环境型

高低温环境型

附录

编码器型步进电机

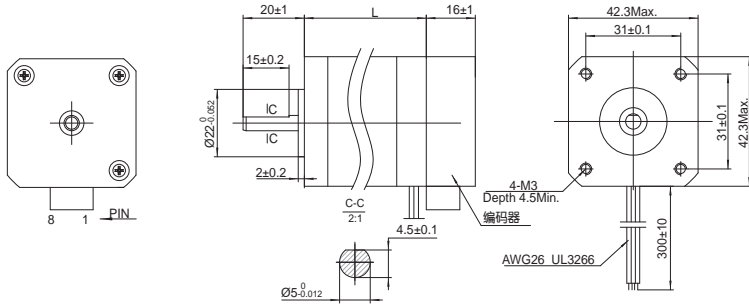
编码器采用 3 信道增量编码器，该编码器集成有带 LED 光源的发送器、接收器以及位于发送器和接收器之间可旋转的编码盘，通过驱动模块生成的信号是作为差分信号输出的，因此能够提高抗干扰性。



NEW

NEMA17(□42mm) 两相低压 1.8° - 17HD 系列 编码器型

■ 机械尺寸 (单位: mm)

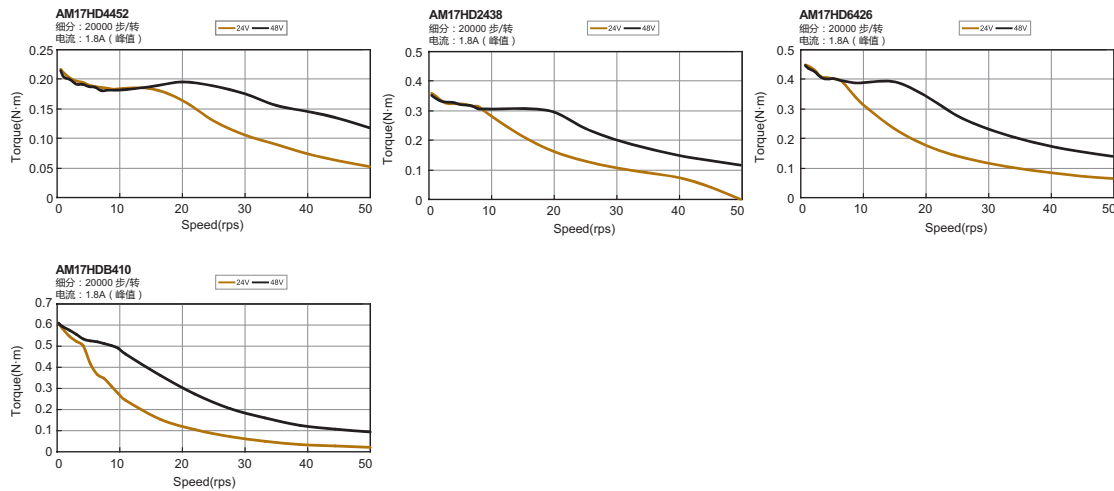


■ 一般参数

型号	编码器		长度“L” mm	最小静力矩 N·m	额定电流* A / 相	电阻 Ω / 相	转动惯量 g·m ²	电机重量 Kg	耐压等级
	类型	分辨率							
AM17HD4452-F1000D	增量型光编	4000 计数 / 转 (1000 线)	34.3	0.285	1.5	1.5	38.0	0.24	500VAC 1 minute
AM17HD2438-F1000D			39.8	0.46	1.5	1.9	57.0	0.29	
AM17HD6426-F1000D			48.3	0.59	1.5	2.3	82.0	0.37	
AM17HDB410-F1000D			62.8	0.85	1.4	3.2	123.0	0.61	

* 1、电机额定电流为有效值。2、鸣志驱动器输出电流为峰值。3、驱动器设置电流 = 电机额定电流 X 1.4 (整步驱动下额定电流等于峰值电流)。

■ 动态力矩曲线



简介

快速选型

标准型

IP65型

刹车型

减速机型

编码器型

中空轴型

真空环境型

高温环境型

常规型步进电机

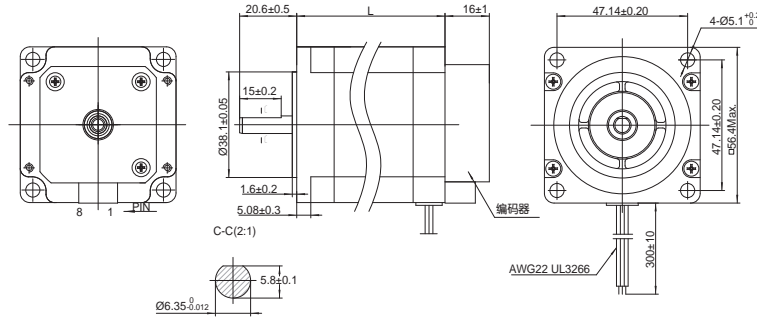
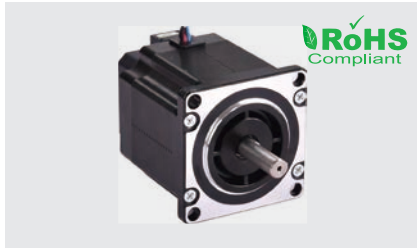
特种型步进电机

附录

NEW

NEMA23(□56mm) 两相低压 1.8° - 23HS 系列 编码器型 (6.35mm出轴)

■ 机械尺寸 (单位: mm)

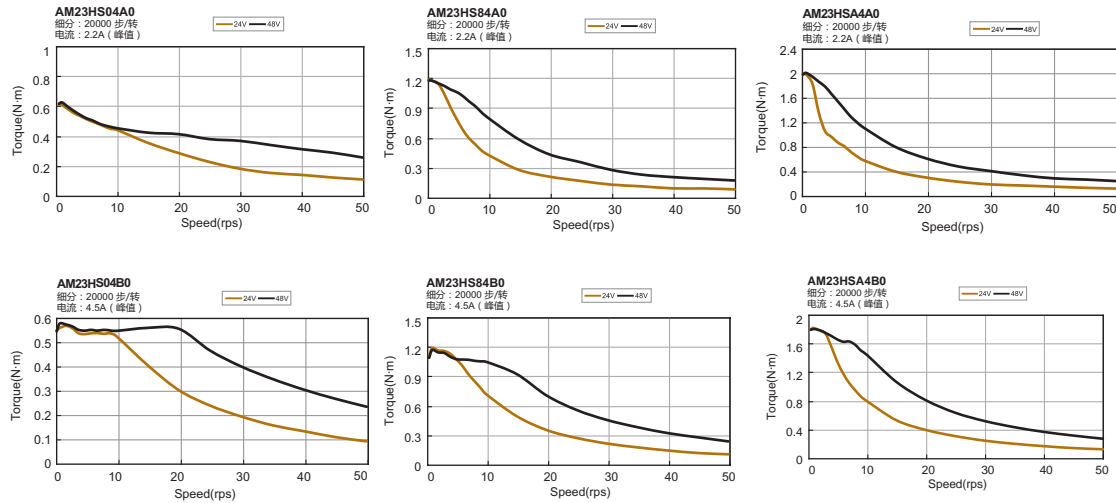


■ 一般参数

型号	编码器		长度“L” mm	静力矩 N·m	额定电流* A/相	电阻 Ω/相	转动惯量 g·m ²	电机重量 Kg	耐压等级
	类型	分辨率							
AM23HS04A0-F1000D	增量型光编	4000 计数 / 转 (1000 线)	39	0.82	1.8	1.8	105.0	0.41	500VAC 1 minute
AM23HS84A0-F1000D			55	1.5		2.4	215.0	0.61	
AM23HSA4A0-F1000D			77	2.3		3.0	365.0	1.01	
AM23HS04B0-F1000D			39	0.82	3.7	0.48	105.0	0.41	
AM23HS84B0-F1000D			55	1.4		0.63	215.0	0.61	
AM23HSA4B0-F1000D			77	2.3		0.75	365.0	1.01	

※ 1、电机额定电流为有效值。2、鸣志驱动器输出电流为峰值。3、驱动器设置电流 = 电机额定电流 X 1.4 (整步驱动下额定电流等于峰值电流)。

■ 动态力矩曲线



简介

快速选型

标准型

IP65型

常规型步进电机

刹车型

减速机型

编码器型

中空轴型

特种型步进电机

真空环境型

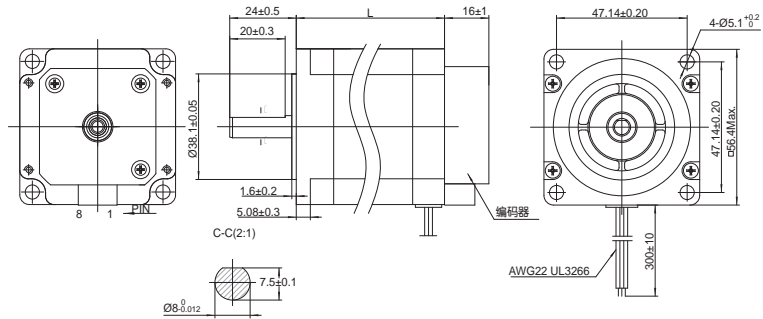
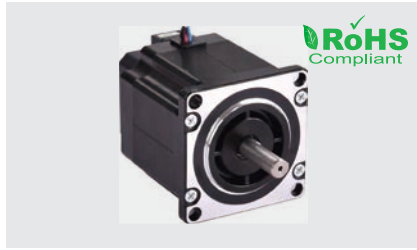
高温环境型

附录

NEW

NEMA23(□56mm) 两相低压 1.8° -23HS 系列 编码器型 (8mm出轴)

■ 机械尺寸 (单位: mm)

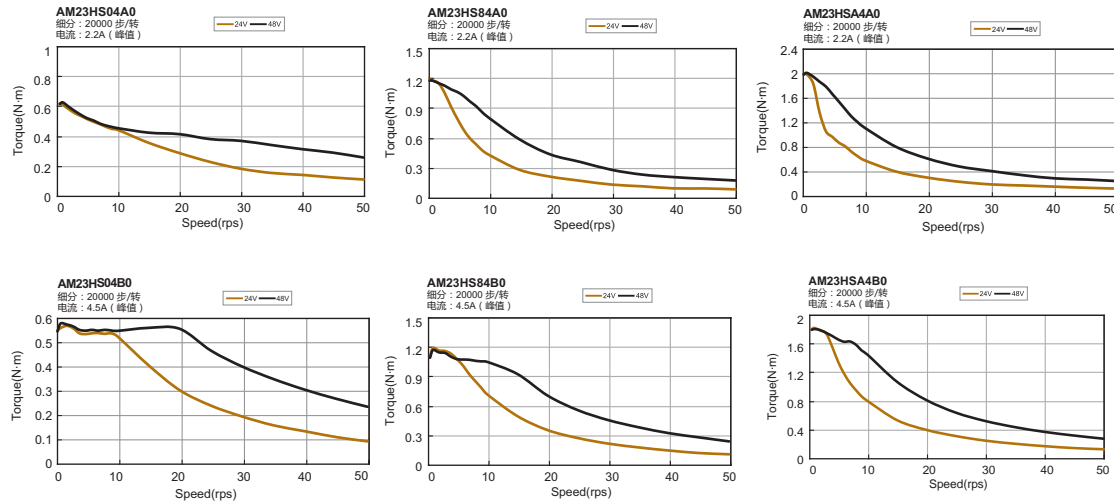


■ 一般参数

型号	编码器		长度“L” mm	静力矩 N·m	额定电流* A/相	电阻 Ω/相	转动惯量 g·cm ²	电机重量 Kg	耐压等级
	类型	分辨率							
AM23HS04A0-F1000D-M01	增量型光编	4000 计数 / 转 (1000 线)	39	0.82	1.8	1.8	105.0	0.41	500VAC 1 minute
AM23HS84A0-F1000D-M01			55	1.5		2.4	215.0	0.61	
AM23HSA4A0-F1000D-M01			77	2.3		3.0	365.0	1.01	
AM23HS04B0-F1000D-M01			39	0.82	3.7	0.48	105.0	0.41	
AM23HS84B0-F1000D-M01			55	1.4		0.63	215.0	0.61	
AM23HSA4B0-F1000D-M01			77	2.3		0.75	365.0	1.01	

*1、电机额定电流为有效值。2、鸣志驱动器输出电流为峰值。3、驱动器设置电流 = 电机额定电流 X1.4(整步驱动下额定电流等于峰值电流)。

■ 动态力矩曲线



简介

快速选型

标准型

IP65型

刹车型

常规型步进电机

减速机型

编码器型

中空轴型

特种型步进电机

真空环境型

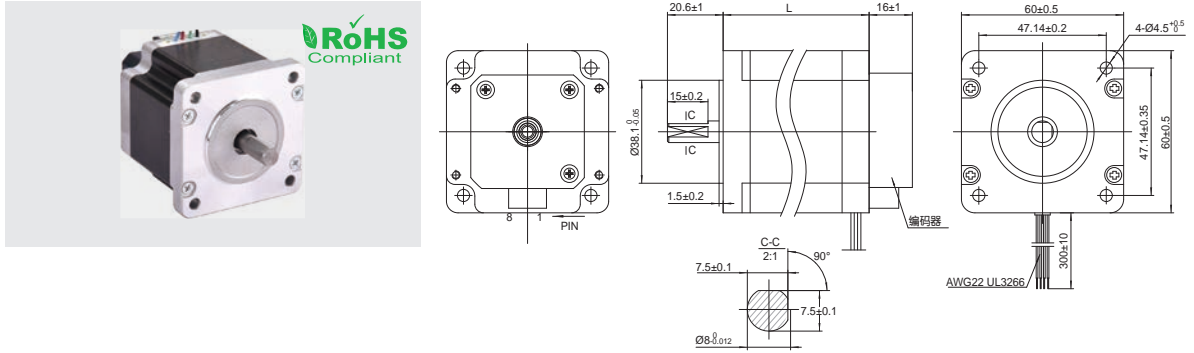
高温环境型

附录

NEW

NEMA24(□60mm) 两相低压1.8° -24HS系列 编码器型

■ 机械尺寸 (单位: mm)

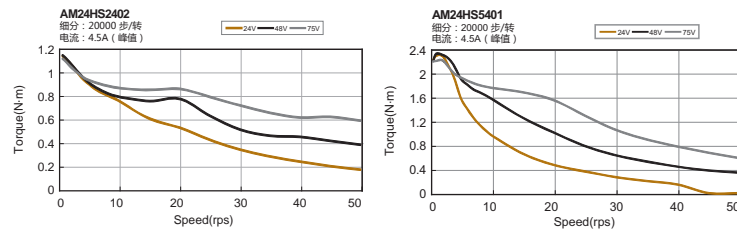


■ 一般参数

型号	编码器		长度“L” mm	静力矩 N·m	额定电流* A/相	电阻 Ω/相	转动惯量 g·m ²	电机重量 Kg	耐压等级
	类型	分辨率							
AM24HS2402-F1000D	增量型光编	4000 计数 / 转 (1000 线)	54.0	1.57	4.0	0.43	450.0	0.84	500VAC 1 minute
AM24HS5401-F1000D			85.0	3.2	4.0	0.65	900.0	1.41	

※ 1、电机额定电流为有效值。2、鸣志驱动器输出电流为峰值。3、驱动器设置电流 = 电机额定电流 X 1.4(整步驱动下额定电流等于峰值电流)。

■ 动态力矩曲线



简介

快速选型

标准型

IP65型

常规型步进电机

刹车型

减速机型

编码器型

中空轴型

特种型步进电机

真空环境型

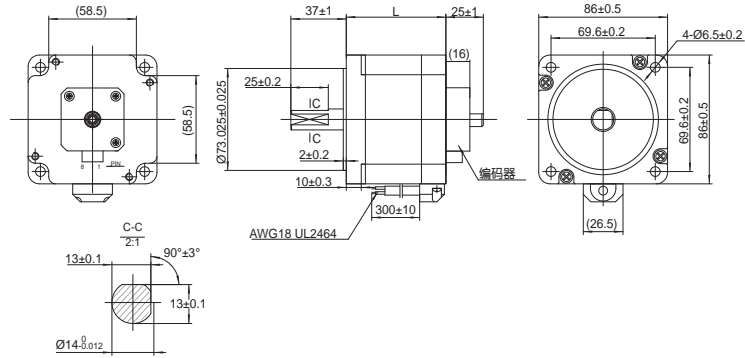
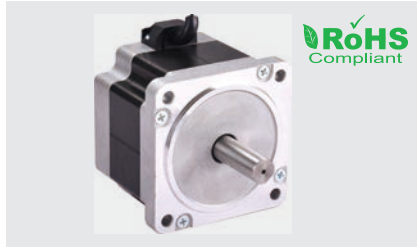
高温环境型

附录

NEW

NEMA34(□86mm) 两相低压1.8° - 34HD系列 编码器型

■ 机械尺寸 (单位: mm)

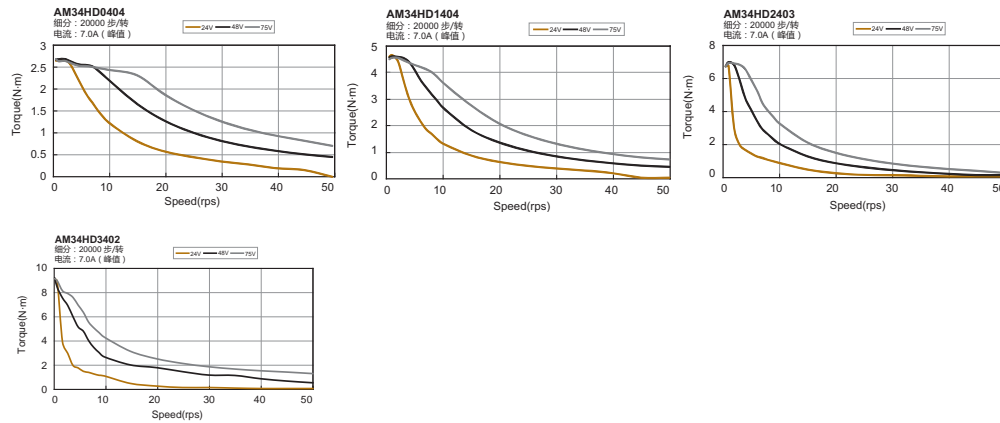


■ 一般参数

型号	编码器		长度“L” mm	静力矩 N·m	额定电流* A/相	电阻 Ω/相	转动惯量 g·cm ²	电机重量 Kg	耐压等级
	类型	分辨率							
AM34HD0404-F1000D	增量型光编	4000 计数 / 转 (1000 线)	66.5	3.7	6.3	0.25	1100.0	1.61	500VAC 1 minute
AM34HD1404-F1000D			96.0	6.7		0.35	1850.0	2.71	
AM34HD2403-F1000D			125.5	9.4	5.6	0.49	2750.0	3.81	
AM34HD3402-F1000D			156	11.5		0.63	4400.0	5.21	

* 1、电机额定电流为有效值。2、鸣志驱动器输出电流为峰值。3、驱动器设置电流 = 电机额定电流 X 1.4 (整步驱动下额定电流等于峰值电流)。

■ 动态力矩曲线



简介

快速选型

标准型

IP65型

刹车型

常规型步进电机

减速机型

编码器型

中空轴型

真空环境型

特种型步进电机

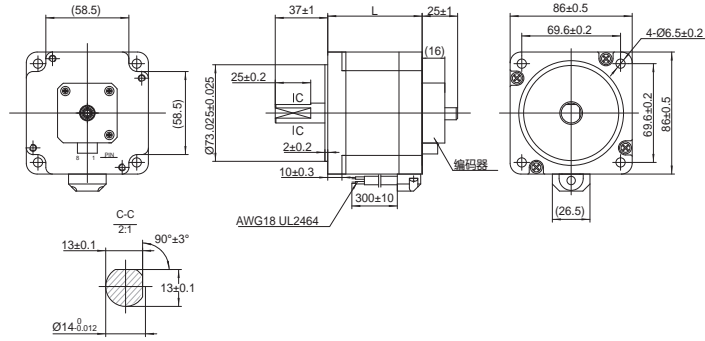
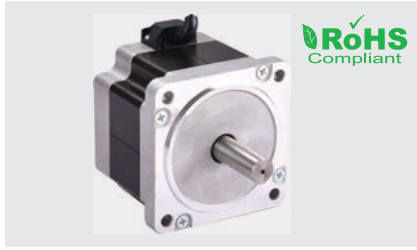
高温环境型

附录

NEW

NEMA34(□86mm) 两相高压1.8° - 34HD 系列 编码器型

■ 机械尺寸 (单位: mm)

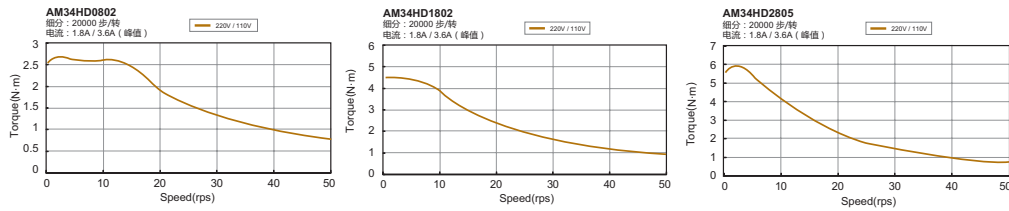


■ 一般参数

型号	编码器		长度“L” mm	静力矩 N·m	额定电流* A/相	电阻 Ω/相	转动惯量 g·cm ²	电机重量 Kg	耐压等级
	类型	分辨率							
AM34HD0802-F1000D	增量型光编	4000 计数 / 转 (1000 线)	66.5	4.2	1.8	3.4	1100.0	1.61	1500VAC 1 minute
AM34HD1802-F1000D			96	7.3		3.6	1850.0	2.71	
AM34HD2805-F1000D			125.5	8.7		4.2	2750.0	3.81	

※ 1、电机额定电流为有效值。2、鸣志驱动器输出电流为峰值。3、驱动器设置电流 = 电机额定电流 X 1.4(整步驱动下额定电流等于峰值电流)。

■ 动态力矩曲线



简介

快速选型

标准型

IP65型

常规型步进电机

刹车型

减速机型

编码器型

中空轴型

特种型步进电机

真空环境型

高温环境型

附录

编码器规格

分辨率	1000 线
电源电压	5V ± 10%
输出方式	A,B,Z 差分输出
最高转速	3600rpm

从后出轴方向看，顺时针旋转时 A 信号领先 B 信号，逆时针旋转时 B 信号领先 A 信号

适用连接器

连接器插头: NSHR-08V-S (\$ T)

端子: SSSL-003T-P0.2 (\$ T)

线束规格

引脚	7	5	3	1
信号	Z+	B+	A+	5V
引脚	8	6	4	2
信号	Z-	B-	A-	GND

选购配件

通用连接电缆线

型号: 1144-0100 长度: 1 米

型号: 1144-0300 长度: 3 米

型号: 1144-0500 长度: 5 米

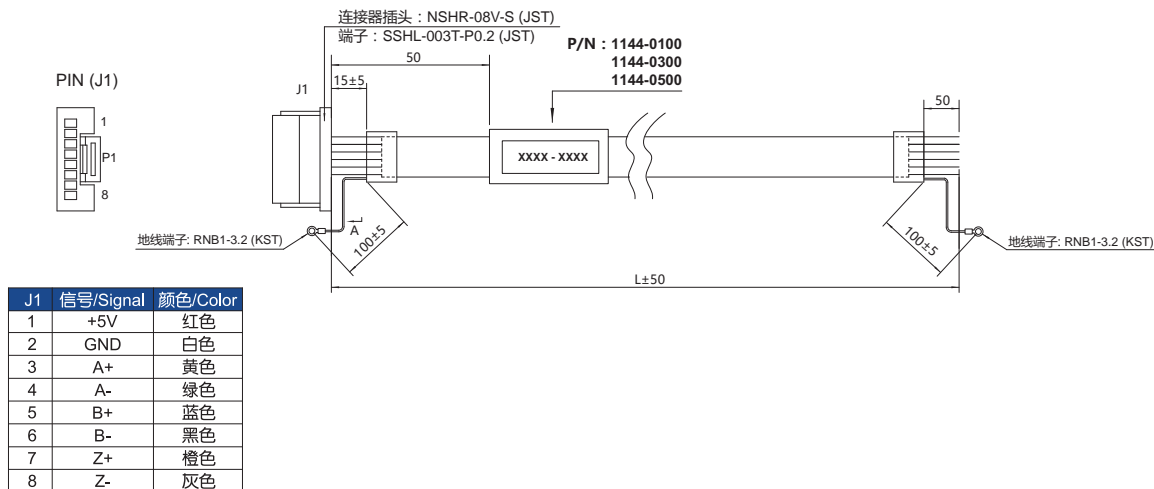
MOONS' 控制器型驱动器编码器模块专用连接电缆线

型号: 2140-0100 长度: 1 米

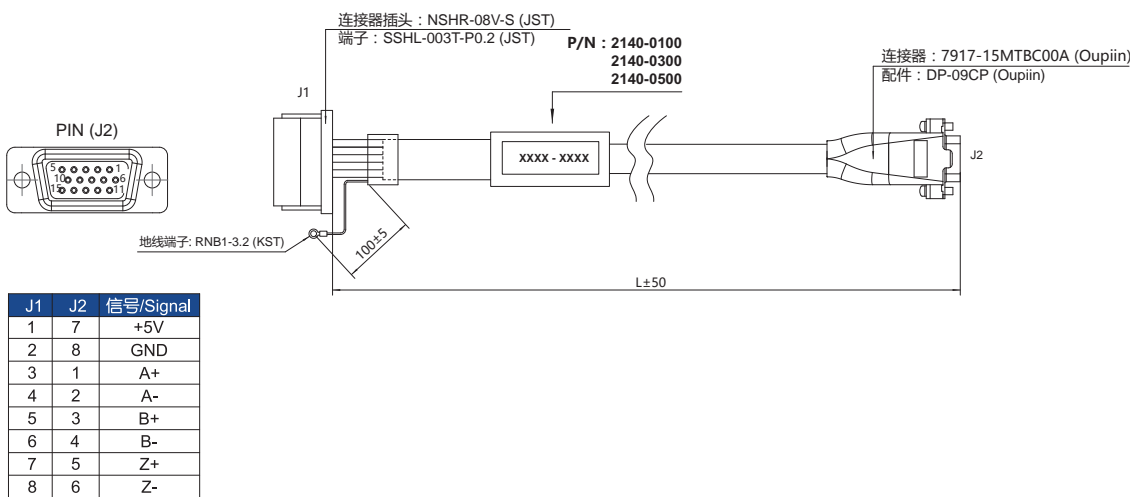
型号: 2140-0300 长度: 3 米

型号: 2140-0500 长度: 5 米

通用连接电缆线



MOONS' 控制器型驱动器编码器模块专用连接电缆线



简介

快速选型

标准型

IP65型

刹车型

减速机型

编码器型

中空轴型

真空环境型

高温环境型

常规型步进电机

特种型步进电机

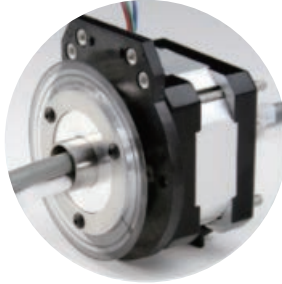
附录

中空轴型步进电机

电机中空轴内孔主要被用于走线、透光或者通过空气等其他媒介。中空轴电机这样的设计极大的优化了机械设计、方便布线及节约了设计空间和生产成本。中空轴电机在用途上有广阔的领域，可用作水泵，通风设备，增压设备、小型水轮发电机，推进器等。优点是：减少体积、重量、噪音，一体多用，降低成本，制造简单，使用方便。



通过光学仪器



直通电缆



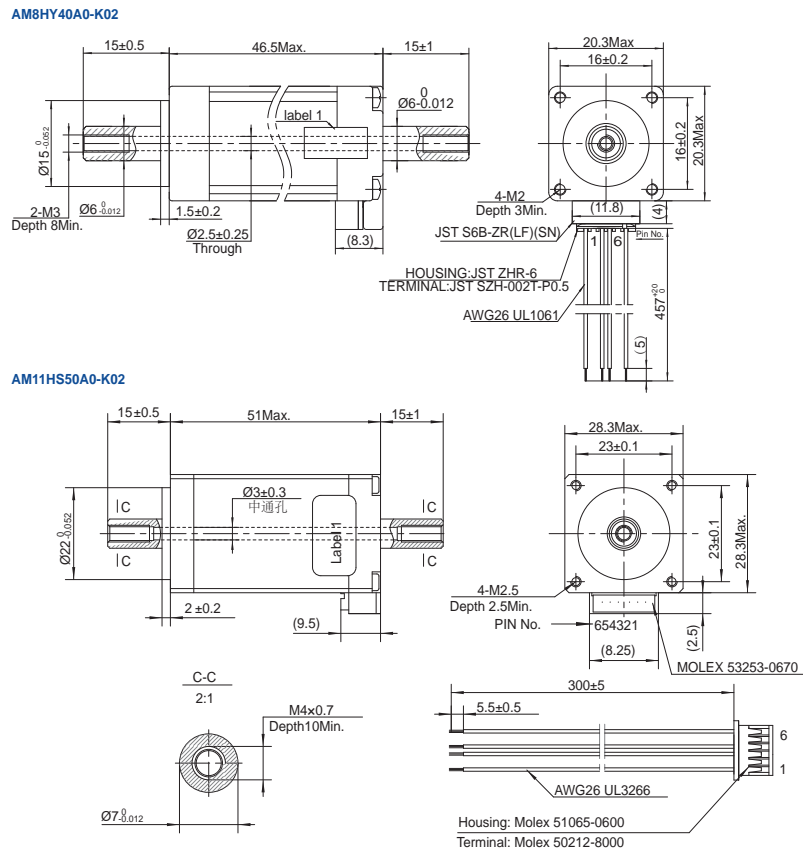
点胶系统

■ 一般参数

型号	转轴外径	转轴内孔	长度“L”	静力矩	额定电流 *	电阻	转动惯量	电机重量	耐压等级
			mm	N·m	A / 相	Ω / 相	g·cm ²	Kg	
AM8HY40A0-K02	6	2.5	46.5	0.054	0.6	8	4.2	0.08	500VAC 1 minute
AM11HS50A0-K02	7	3	51	0.19	1.0	4.5	18	0.2	

※ 1、电机额定电流为有效值。2、鸣志驱动器输出电流为峰值。3、驱动器设置电流 = 电机额定电流 X 1.4(整步驱动下额定电流等于峰值电流)。

■ 机械尺寸 (单位: mm)



真空环境型步进电机

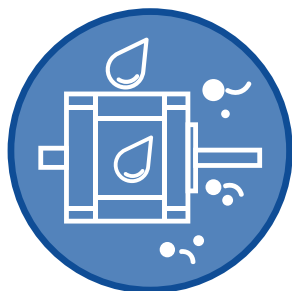
真空的电动机不会将污染物带入环境，因此非常适合需要避免脱气的敏感环境，尤其是在半导体制造过程中，同时真空的电动机通常用于真空室中以进行测试和制造，也用于太空飞船及卫星。



没有一个系统是 100% 有效的，在电动机线圈通电时会产生热量，而在真空应用中使用常规电动机时，热量会成为问题，这主要有两个原因：电动机性能下降和电动机寿命缩短。

永磁体的磁场强度会随着热量的增加而降低，这会导致电动机性能下降。这直接影响电动机的扭矩输出；在某些温度下，电动机将完全停止运行。其次，热量会极大地影响电动机所用轴承的寿命，因此会缩短整个系统的寿命。

在真空环境中，气体被去除，几乎没有对流，并且将热量从电动机中散发出去。尽管常规电动机的设计考虑了热对流，但是当常规步进器在真空环境中运行时，热量会迅速累积并克服电动机。



当滞留在电动机内部的气体膨胀时，会将有害污染物引入环境，这会极大地影响附近的其他组件，例如传感器和敏感的仪器。在真空环境中，必须不惜一切代价避免排气。这就是为什么我们的真空额定电机旨在最大程度地减少排气的原因。

所有电机组件（端盖，定子，转子和螺钉）均由低放气材料制成。设计中还包含了特殊的密封轴承。另外，所有组件都经过彻底清洁和真空烘烤。烘烤过程完成后，将电机组装在洁净室环境中并进行真空密封，以确保运输过程中没有污染物进入包装。



洁净室

由于额定真空的电动机不会将污染物带入环境，因此非常适合需要避免排气的敏感环境，尤其是在半导体制造过程中，即使是最小的污染也可能会破坏产量。



真空室

额定真空的电动机通常用于真空室中以进行测试和制造。



航天

专门设计用于卫星和太空飞船的真空额定电机的应用范围从通讯天线到车辆控制。

简介

快速选型

标准型

IP65型

刹车型

减速机型

编码器型

中空轴型

真空环境型

高低温环境型

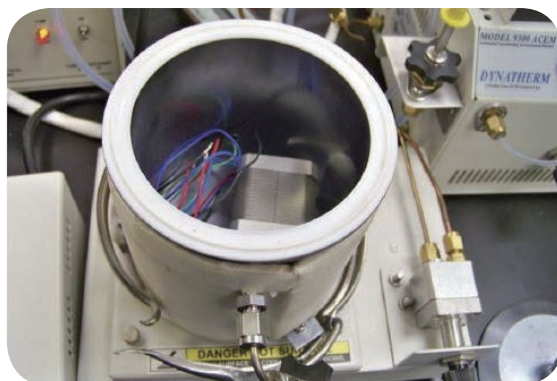
常规型步进电机

特种型步进电机

附录

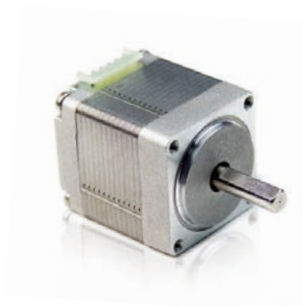
为了制造出市场上最清洁的电动机，我们创建了自己的电动机组装过程，并将结果与已知竞争对手的电动机进行了测试。为此，我们将电机放入正流动腔（氮气气体流量为 1mm / 1min）中，并在温度为 125° C 的 72 小时内测量了其排气量。然后，我们进行了以下测量：

总质量损失百分比（% TML）- 百分比越大，样品污染越严重。
总质量损失（微克 / 电动机）- 这是从样品蒸发进入腔室的质量的重量。数量越大，样品污染越严重。

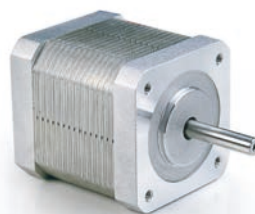


测试结果：

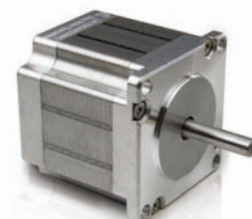
样品	总质量损失百分比（TML）	质量损失（微克 / 马达）
竞争者	0.03	105000
鸣志	0.008	29000



11HS 系列（□ 28mm）
最高静力矩 0.12N.m



17HD 系列（□ 42mm）
最高静力矩 0.88N.m



23HS 系列（□ 57mm）
最高静力矩 2.08N.m

高低温环境型步进电机

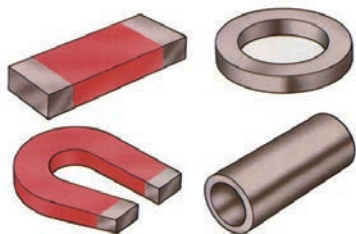
鸣志标准电动机的额定工作温度为 50 摄氏度至 -20 摄氏度。尽管满足了大多数用途，但在某些运用中，对电机要求高于或低于温度范围内运行，是不行的，在这些温度范围之外的任何地方运行标准品电机都会导致电机性能下降。

像任何特定的应用问题一样，必须在高温和寒冷的极端条件下工作的电动机也需要关键的设计特征以适应其使用。无论您的应用是在沙漠中还是在北极的冰冻温度下，鸣志都能为您提供合适的电动机。



I 型	工作环境温度为 -40 摄氏度 (-40 华氏度) 至 80 摄氏度 (176 华氏度)，外壳温度可达 110 摄氏度 (230 华氏度)。
II 型	工作环境温度为 -40 摄氏度至 110 摄氏度 (230 华氏度)，外壳温度最高为 140 摄氏度 (284 华氏度)

设计上对温度变化比较敏感的三个组件需要调整。



转子中使用的磁体类型



用于缠绕电机的电磁线



所用轴承的类型

除非使用具有高温耐受性和高居里点的特殊合金，否则磁铁的性能会降低，这个应用在太空或真空中使用合金的效果相似。对于这些应用，导线必须具有特殊的绝缘层，该绝缘层也可以承受高温。升级后的绝缘材料还有助于减少因加热和冷却循环而产生的应力断裂。II 型电动机需要额外的绝缘材料以防止烧坏。

用于热 / 冷电动机的轴承需要特殊的润滑脂，具体取决于它们是在高温还是低温下使用，并且可以在购买时针对将要使用的特定应用进行选择。

通过使用更高等级的，特殊配方的材料，可以将电动机设计为远远超出标准电动机所能承受的极限温度。在极端温度条件下可能会影响电机的使用。

目前鸣志电机大多属于 I 型，但 II 型电机也可以用于下列行业：



餐饮

常用于食品生产和包装应用。IP65 和 IPX7 使用 FDA 批准的涂料，适用于冲洗程序



航天

IP65 和 IPX7 步进电机通常用于航空应用中，这些应用将电机暴露在极端环境中。例如：机翼控制面，起落架和其他外部安装的应用程序。



医疗

医疗和实验室设备，例如液体处理器或暴露于湿气或颗粒的设备。



恶劣环境

任何涉及灰尘，液体或腐蚀的应用。

可制作系列：

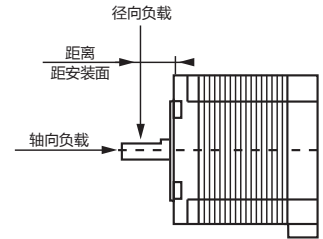


17HD 系列 (□ 42mm)
最高静力矩 0.88N.m

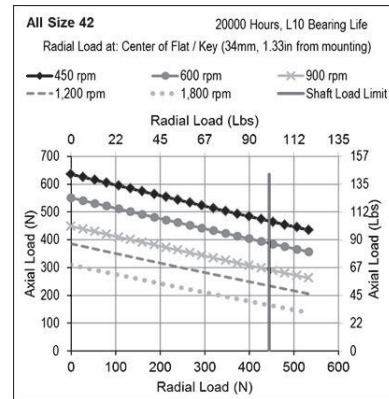
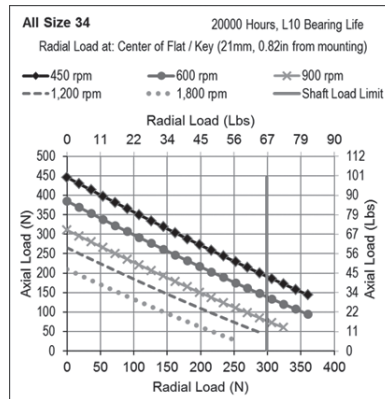
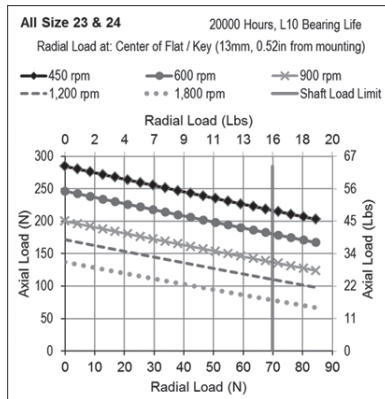
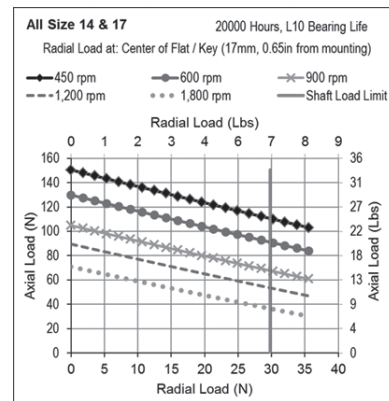
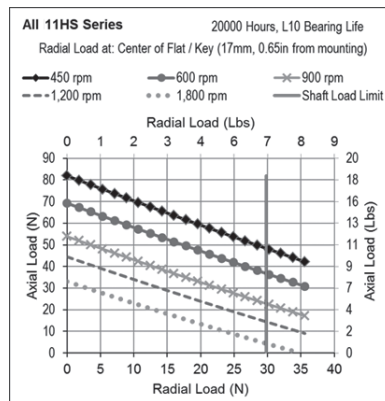
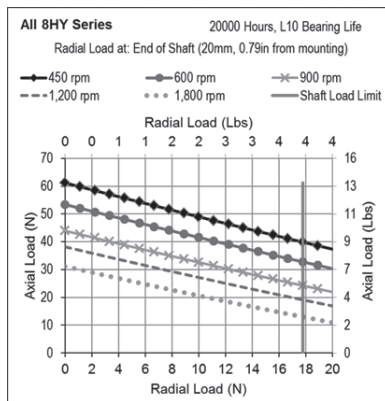
■ 轴承寿命和转轴负载

MOONS' 电机选用长寿命、重负载轴承设计来保证电机有效使用寿命。根据客户的应用需求，MOONS' 可以提供大轴承和客户定制化结构设计，以满足客户需要。

下图的轴承寿命曲线代表了在不同速度条件下，保证轴承的 L10 寿命为 20,000 小时的情况下，容许加载在转轴上的最大容许轴向负载和径向负载。转轴径向负载限制（和轴承额定负载）与负载作用点距电机安装面的距离高度相关。如下曲线计算的径向负载作用点与电机安装面的距离按曲线图上标注为准（通常作用点为扁丝 / 键的中点）。



引起转轴（和轴承）失效的一个比较普遍原因是径向负载过大，如带轮压在转轴上的位置距离电机安装面很远，同时皮带的张紧力很大。为避免这种情况，建议带轮或齿轮压装的时候，要尽可能的靠近电机安装面，同时调节皮带的张紧力不可过高。这样可以显著的减小转轴应力，提高轴承寿命。



■ 配置及选项

MOONS' 根据应用需要, 提供各种定制化电机方案, 常见的定制包括:

- 抗腐蚀电机, 适用于室外应用, 如高湿环境、温度交变剧烈环境等
- 密封电机, 适用于多尘环境, 温度变化小的肮脏环境等
- 特殊出轴, 如尺寸、形状等
- 带轮、齿轮和联轴器等
- 编码器和其它反馈部件
- 引出线长度和客户使用端接插件

带轮和齿轮



金属带轮

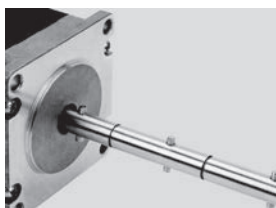


塑料带轮



齿轮

出轴选项



轴销



螺纹轴



通孔



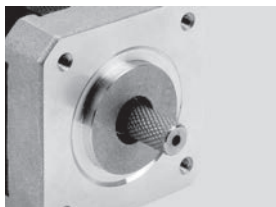
单丝扁



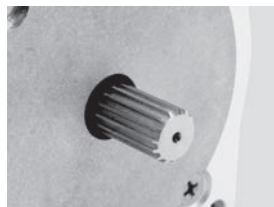
双扁丝



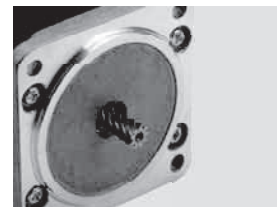
键槽



滚花

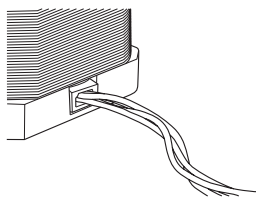


滚齿

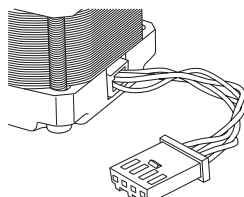


滚齿

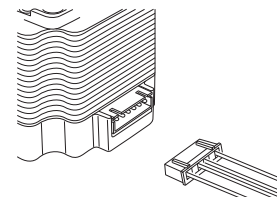
出线选项



引线



引线带接插件

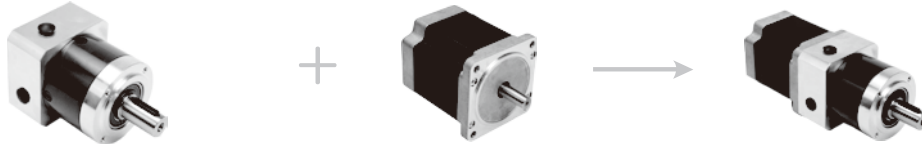


接插件配线束

编码器选项



减速机选项



刹车选项



简介	常规型步进电机
快速选型	
标准型	
IP65型	
刹车型	
减速机型	
编码器型	特种型步进电机
中空轴型	
真空环境型	
高温环境型	
附录	

术语表

简介

快速选型

常规型步进电机

特种型步进电机

附录

标准型

IP65型

刹车型

减速机型

编码器型

中空轴型

真空环境型

高温环境型

绝对位置

相对于“零点”位置或“原点”位置来讲的位移值。

绝对位置编程

在设计过程中，利用绝对位置进行编程设计，与一般设计中采用相对位置不同，相对位置只是当前位置和上一位置之间的关联。

环境温度

设备周围介质的温度。

功率放大器

将信号(模拟量或数字量)转化为高能量电压，电流来驱动电机运行的电子设备。

ASCII码

用于信息交换的美国标准代码。所有的指令，字母，数字都可以转化为ASCII码，与二进制数相对应，以便于设备之间信号的传输或识别。

轴向间隙

由于轴向力产生的位置偏移。

波特率

在串口通讯(比如RS232通讯)过程中每秒传输二进制位的数目。

双极驱动(双电压驱动)

步进驱动器通过输出高低两种电压来控制步进电机运行。高电压用于使通过步进电机绕组的电流达到预先设计的值，然后经过一段时间后切换为低电压，保持当前所要求达到的电流值。

双极性驱动器

通过将输出到步进电机绕组上的电流进行极性转变从而改变电机磁极方向，进而改变电机旋转方向的驱动器被称为双极性驱动器。双极性驱动器通常用来驱动4, 6, 8线电机。对于4线和8线电机，双极性驱动器驱动效率比单极性驱动器更高，同时电机输出力矩更大。

无刷伺服驱动器

控制永磁式同步交流马达的伺服驱动器。

斩波驱动器

通过打开，关闭功率放大器来控制步进电机电流的驱动器。

绝缘等级B

步进电机额定最高工作温度130°C。

绝缘等级H

步进电机额定最高工作温度180°C。

闭环

采用反馈装置检测输出端信号的系统。反馈信号用于上位机校正实际输出和要求输出之间的误差。

Cogging

描述电机在低速时转动不均匀的术语。

换向

指对通给步进电机绕组电流或电压的换向行为。在有刷电机中，靠电刷和换向器完成换向。在无刷电机中，通过接收并分析霍尔传感器，编码器等设备返回的位置信息，改变通给电机的电流来实现。

控制器(步进马达)

包含直流电源，电源开关和开关控制线路的系统。

阻尼

信号在传输过程中能量逐渐衰减的变化率，与时间有关。

死区

输入信号变化而输出信号没有相应变化的范围。

定位力矩

不通电状态下，缓慢旋转电机轴所需的最大力矩。通常用于PM电机和HB电机。测量时，需保证电机线没有短接。

驱动器(PWM)

利用脉宽调制技术控制通给电机电流值的驱动器，对于需要高效率，快速反应的应用是上佳的选择。

驱动器(伺服)

通过闭环控制技术，利用电机位置反馈信号来保证电机位置精确或速度值精确的驱动器。

驱动器(步进)

通过转变数字脉冲方向信号来改变电流值从而实现电机控制的电子装置。

占空比

导通时间/关闭时间的百分比。例如，如果一个设备一直处于开启状态，那么占空比为100%。一半时间开启，一般时间关闭，占空比为50%。

动态制动

被动的停止永磁式电机(有刷/无刷)的技术，通过一个动态制动电阻使电机绕组短接，从而使电机速度以指数方式衰减至零。

编码器

通过将运动过程解析为电子信号来提供位置信息的装置，通常用于位置/运动反馈的闭环控制系统中。

编码器定位脉冲

一些增量式编码器在电机每旋转一圈后会给出一个脉冲信号用于闭环位置参考。

轴向间隙

由于轴向力产生的位置偏移。

跟随误差

电机运动中，要求达到位置与实际达到位置之间的位置误差。

库伦摩擦(静摩擦)

静摩擦力是指物体之间有相对运动趋势时的摩擦力。

黏性摩擦(动摩擦)

动摩擦力是指物体之间有相对运动时的摩擦力，两物体一旦确定，动摩擦力就为定值。

霍尔传感器

伺服电机上的反馈装置。

保持力矩(静态力矩)

电机上电后定子锁住转子的力矩。

混合式步进马达

由永磁体，可变磁阻定子和转子结构构成。

滞后(位置)

步进电机停止时因为磁场的变化会与实际要求位置有稍许的位置偏移。

I/O 信号(输入/输出)

控制器间接收和发送信息的媒介。I/O信号有两种：数字量-开关，继电器等等有导通和关断两种状态的装置；模拟量-持续信号例如速度，温度等等。

空闲电流

步进电机静止时的相电流值。当步进电机不运行时，通过减少供给马达的相电流来减少发热。

分度器

电子设备，用来发送脉冲方向信号给步进驱动器来控制步进电机运行。

电感(互感)

两个导体中通过电流所产生的磁感线互相作用。

电感(自感)

一个导体中通过的电流产生变化所导致的磁感线变化。

惯量

衡量物体速度改变的难度大小。物体越大，惯量越大，使负载速度变化所需的力矩越大。

惯量比

负载惯量和电机惯量的比。

最大空载启动频率

电机在某种驱动形式、电压及额定电流下，在不加负载的情况下，能够直接起动的最大频率。

PID回路

使用PID(比例，积分，微分)算法进行电流控制的高性能回路。

位置回路

反馈回路中的参数是位置值。

速度回路

反馈回路中的参数是速度值。

最大反向频率

电机空载状态下，保证电机不丢步运行的正反转信号最大频率。

最大运行频率

电机空载状态下，保证电机不丢步运行的最大脉冲频率。

细分

在驱动器内部将电流细分，使步进电机步距角为更细小角度的技术。通常细分数为一圈400步，800步，1600步，更多情况下细分数可以是200-51200(步/圈)中任何一个偶数值。

开环

没有反馈回路的系统，大多数步进系统是这种设计。

振荡器

步进系统中用来发送固定频率脉冲信号的装置。

过冲

步进电机停止时超过预期位置的现象。

永磁式步进电机

包含永磁体转子和盘绕定子核心的步进电机。

牵入频率(响应频率)

步进电机空载下不失步的最大脉冲启动频率。

牵入力矩

满足步进马达在一定脉冲频率下启动并开始运行，不失步的最大负载力矩。

牵出力矩

满足步进马达在一定脉冲频率下稳定运行，不失步的最大负载。

脉冲频率

输入到控制器的脉冲速度，决定电机旋转速度，频率越高，速度越快。

PWM (脉冲宽度调节)

用于控制步进或伺服电机电流和电压的一种方法

径向抖动

由于轴径与轴承的间隙，轴承内部球和滚子间的间隙等等原因导致的径向运动。

加减速斜率

电机的加减速过程，与脉冲频率的改变有关。

额定力矩

在确定速度下，电机持续输出给负载的最大力矩。

再生

在减速过程中，电机像发电机一样将负载动能转化为电能返回给功率放大器的现象。

重复精度

重复运动中，每次停止的位置与与第一次调定的位置之间角度或长度的差值:差值越小，精度越高。

简介

快速选型

标准型

IPG型

刹车型

减速机型

编码器型

中空轴型

真空环境型

高低温环境型

常规型步进电机

特种型步进电机

附录

简介	
快速选型	
常规型步进电机	标准型
	IP65型
	刹车型
	减速机型
	编码器型
	中空轴型
特种型步进电机	真空环境型
	高低温环境型
	附录

细分数

通常指电机旋转一圈所需要走的步数。

谐振

周期性外力在某一特定频率时导致振幅增大的现象。

响应频率(牵入频率)

步进电机空载下不失步的最大脉冲启动频率。

Ringing

系统突然改变状态后的振动现象。

RS-232, RS-422/485

串口通讯硬件。

串行通讯端口

数字数据通讯口，按位(Bit)发送和接受字节。

伺服功率放大器/驱动器

接收控制信号，改变通给电机绕组电流值以输出力矩的电子设备。

伺服系统

反馈控制回路，反馈参数是位置或者速度。

建立时间

步进电机按照要求到达指定位置后到最终停止所需要的时间。

堵转力矩(保持或静态力矩)

电机停止时固有的力矩。

步距角

步进电机固有的最小机械角度，一般为 1.8° ， 0.9° ， 0.72° ， 0.36° 等等，和驱动器无关。

步距角精度

步距角精度即实际的步距角与理论步距角之间的差值，通常用理论步距角的百分数或绝对值来衡量。静态步距角误差小。表示电机精度高，通常是空载下测量的。

开关放大器

控制高电压的通断从而控制电流值的设备。

切换序列(供电序列)

供给电机绕组的电压序列或极性，控制电机旋转方向。

热时间常数

电机绕组到达最终温度63.2%所需的时间。

热电阻

电阻值随温度变化的温度检测元件。

力矩

电机旋转力，等于力臂(施力点到轴心的垂直距离)与力的乘积，单位： $N\cdot m$ 。

恒转矩

表现电机输入电流和输出力矩关系的值，单位：力矩($N\cdot m$)/电流(A)。

力矩斜率图(硬度)

当有外力施加在电机轴上时，电机输出力矩的变化斜率。

力矩波动

由换向器部分产生的电流纹波导致力矩波动，体现在电机力矩不平衡上。

惯量力矩比

电机力矩/转子惯量，比值越大，加速度越高。

单极驱动器

通给电机绕组的电流只有一个方向的驱动器。供给电机绕组电压的极性保持不变。通常接6线或8线电机。

反应式步进电机(V/R)

由带齿的软磁铁芯转子和带绕组的定子组成。

粘性阻尼

永磁直流电机的一项重要参数，决定系统稳定性。

转换因子

长度

A \ B	mm	cm	m	in	feet
mm	--	0.1	0.001	0.03937	0.003281
cm	10	--	0.01	0.3937	0.03281
m	1,000	100	--	39.37	3.281
in	25.4	2.54	0.0254	--	0.08333
feet	304.8	30.48	0.348	12	--

“A”列单位乘以比例系数转换为“B”行单位

力

A \ B	g	gf	oz	lb	Newton
g	--	0.001	0.03527	0.002205	0.0098
gf	1,000	--	35.27	22.05	9.807
oz	28.35	0.02835	--	0.0625	0.278
lb	453.6	0.4536	16	--	4.448
Newton	102	0.102	3.597	0.2248	--

力矩

A \ B	Nm	Nm	mNm	kg m*	kg cm *	gm *	oz in	lb-ft	lb-in
Nm	--	100	1,000	0.102	10.2	10,200	141.6	0.7376	8.851
Nm	0.01	--	10	0.00102	0.102	102	1.416	0.007376	0.08851
mNm	0.001	0.1	--	0.000102	1.0102	10.2	0.1416	0.000738	0.008851
kg m*	9.807	980.7	9807	--	100	100,000	1,389	7.233	86.8
kg cm *	0.09807	9.807	98.07	0.01	--	1,000	13.89	0.07233	0.868
gm *	9.81E-05	0.009807	0.09807	0.00001	0.001	--	0.01389	7.23E-05	0.000868
oz in	0.007062	0.7062	7.062	0.00072	0.07201	72.01	--	0.00521	0.0625
lb-ft	1.356	135.6	135.6	0.1383	13.83	13,830	192	--	12
lb-in	0.113	11.3	113	0.01152	1.152	1,152	16	0.0833	--

惯量

A \ B	kg m ²	kg cm ²	gm ²	oz in ²	oz in-e c ²	lb-in ²	lb-in-e c ²	lb-ft ²	lb-ft-e c ² (lug ft ²)
kg m ²	--	10,000	10,000,000	54,700	142	3,420	8.85	23.7	0.738
kg cm ²	0.0001	--	1,000	5.47	0.0142	0.342	0.000885	0.00237	7.38E-05
gm ²	1E-07	0.001	--	0.00547	1.42E-05	0.000342	8.85E-07	2.37E-06	7.38E-08
oz in ²	1.83E-05	0.1829	183	--	0.00259	0.0625	0.000162	0.000434	1.35E-05
oz in-e c ²	0.00706	70.62	70,600	386	--	24.1	0.0625	0.168	0.00521
lb-in ²	0.000293	2.926	2,930	16	0.0414	--	0.00259	0.00694	0.000216
lb-in-e c ²	0.113	1,130	1,130,000	6,180	1.6	386	--	2.68	0.0833
lb-ft ²	0.0421	421.4	421,000	2,300	5.97	144	0.373	--	0.318
lb-ft-e c ² (lug ft ²)	1.36	13,600	13,600,000	74,100	192	4,630	12	32.2	--

简介	快速选型	标准型	IP65型	列车型	减速机型	编码器型	中空轴型	真空环境型	高低温环境型	特种型步进电机	附录
----	------	-----	-------	-----	------	------	------	-------	--------	---------	----