

SS-S/Q/C

步进伺服驱动器 硬件手册



上海安浦鸣志自动化设备有限公司

目录

1 产品介绍	4
1.1 特性.....	4
1.2 功能框图	5
1.3 安全须知	7
2 开始前的准备	8
2.1 安装上位机软件.....	8
2.2 连接RS-232通信到PC.....	10
2.3 RS-485总线连接	10
RS-485四线制	11
RS-485两线制	11
2.4 CAN总线连接.....	11
2.5 连接电源	12
2.6 选择合适的电源.....	12
2.6.1 选择电源电压	12
2.6.2 选择电源电流.....	13
2.7 连接电机	23
3 输入与输出.....	24
3.1 输入.....	25
3.1.1 X1/STEP和X2/DIR高速数字输入信号.....	25
3.1.2 X3/CW LIMIT和X4/CCW LIMIT高速数字输入信号	26
3.1.3 X5/EN, X6/AR, X7和X8数字输入信号	27
3.2 输出.....	28
3.2.1 Y1/ALARM, Y2/IN POSITION, Y3和Y4数字输出信号	28
3.3 模拟量输入.....	29
4 驱动器的安装	30
5 LED显示	30
5.1 工作模式	30
5.2 错误报警代码	31
5.3 设定RS-485地址	32
5.4 设定RS-485通信波特率和终端电阻	33
5.5 设定CANopen地址.....	33
5.6 设定CANopen通信波特率和终端电阻.....	33
6 参考资料	34
6.1 驱动器机械尺寸.....	34
6.2 技术规格	35

6.3 推荐电机	36
6.4 电机机械尺寸	37
6.5 力矩曲线	39
6.6 电机型号命名规则	41
6.7 驱动器型号命名规则	41
7 可选配件(需另购)	42
8 联系 MOONS'	44

本用户手册所述内容仅适用于以下机型：

型号	通信方式		
	RS-232	RS-485	CANopen
SS03-S-A	✓		
SS05-S-A	✓		
SS10-S-A	✓		
SS03-S-R	✓	✓	
SS05-S-R	✓	✓	
SS10-S-R	✓	✓	
SS03-Q-A	✓		
SS05-Q-A	✓		
SS10-Q-A	✓		
SS03-Q-R	✓	✓	
SS05-Q-R	✓	✓	
SS10-Q-R	✓	✓	
SS03-C-C	✓		✓
SS05-C-C	✓		✓
SS10-C-C	✓		✓

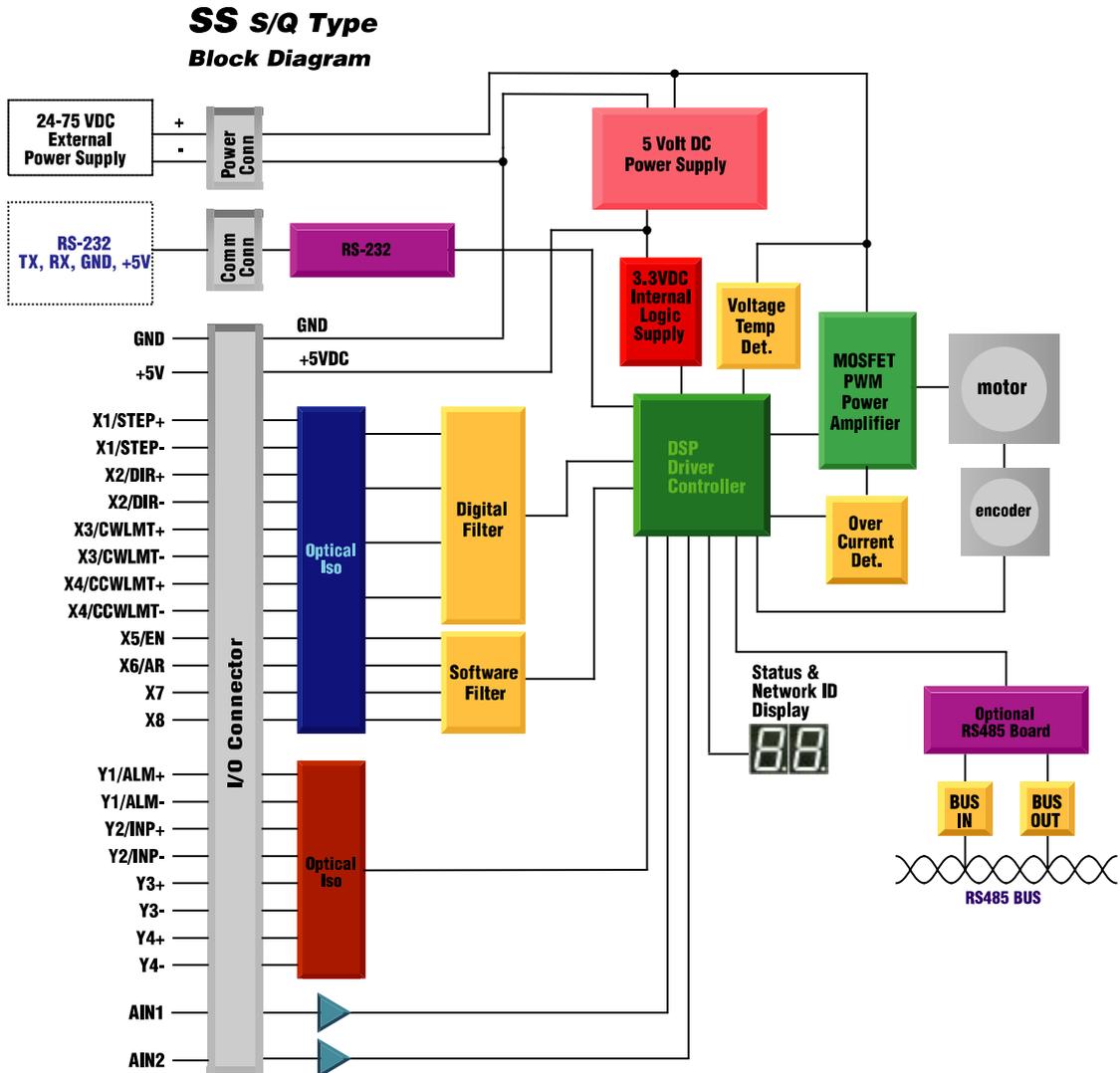
1 产品介绍

感谢您选择鸣志SS系列步进伺服驱动器和电机。SS系列步进伺服产品在步进电机中完美的融入了伺服控制技术，拥有全新的优异性能和广泛的应用领域。

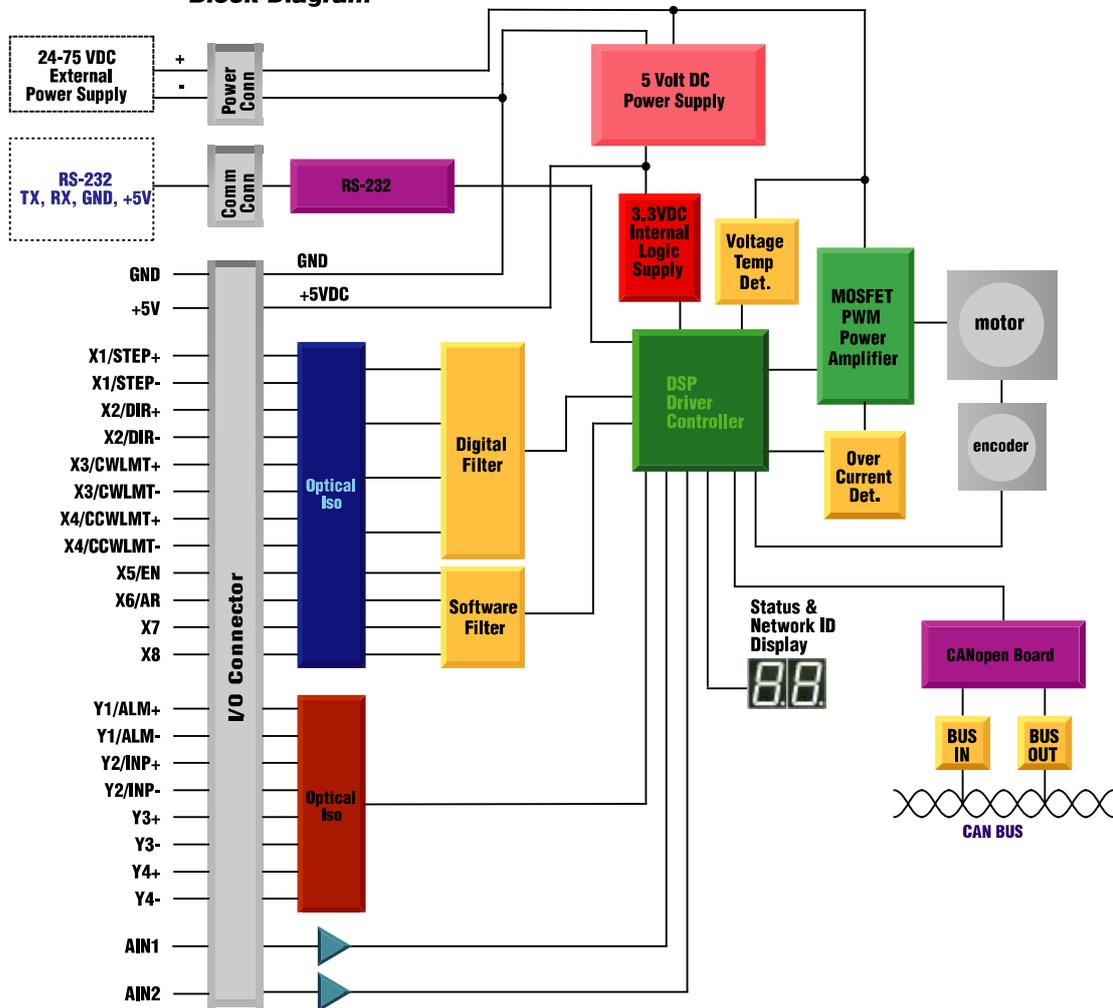
1.1 特性

- 可编程的步进伺服驱动器和电机
- 工作电压直流24-75V
- 控制方式：
 - 力矩模式
 - * 模拟量控制
 - * SCL指令控制
 - 速度模式
 - * 数字量控制
 - * 模拟量控制
 - * SCL指令控制
 - 位置模式
 - * 数字量控制
 - 脉冲/方向
 - CW/CCW脉冲
 - A/B正交相位脉冲（编码器跟随）
 - * 模拟量控制
 - * SCL指令控制
 - Q编程模式（仅限-Q和-C型号）
 - * 可编程独立运行
 - CANopen（仅限-C型号）
- 符合CiA 301和CiA 402标准
- RS-232串口通信
- 可选的RS-422/485通信
- 编码器分辨率：20000脉冲/圈 (AM17/23/24/34SS电机)
4096脉冲/圈 (AM11SS电机)
- SS03输出连续电流3A，瞬时电流4.5A
- SS05输出连续电流5A，瞬时电流7.5A
- SS10输出连续电流10A，瞬时电流15A
- 8路光电隔离的数字信号输入，接收5-24V直流电平
- 4路光电隔离的数字信号输出，最大30V/100mA
- 2路模拟信号输入，输入电压范围可配置成0-5V，0-10V，±5V或±10V
- 技术亮点
 - 全伺服闭环控制，节能高效，高定位精度，
 - 高速，平滑低噪声，尺寸紧凑

1.2 功能框图



SS C Type Block Diagram



1.3 安全须知

本产品的运输、安装、使用或维修必须由具备专业资格并熟悉以上操作的人员进行。

为了最大程度的减少潜在的安全隐患，您使用这个设备时应该遵守所有的当地及全国性的安全规范，不同的地区有着不同的安规条例，您应该确保设备的安装及使用符合您所在地区的规范。

系统错误也可能造成设备的损坏或者人身伤害。我们不保证此产品适合您的特定应用，我们也无法为您系统设计的可靠性承担责任。

在安装及使用前请务必阅读所有的相关文档，不正确的使用会造成设备损坏或者人身伤害，安装时请严格遵守相关技术要求。

请务必确认系统各设备的接地，非接地的系统无法保证用电安全。

该产品内部的某些元器件可能会因为受到外部静电影响而损坏。操作人员接触产品前应保证自身无静电，避免接触易带静电的物体（化学纤维、塑料薄膜等）。

如果您的设备放在控制柜中，请在运行过程中关闭控制柜外盖或柜门，否则有可能造成设备损坏或人身伤害。

严禁在系统运行的时候热插拔电缆，因热插拔产生的电弧对于操作人员和设备都有可能产生危害。

关电后请至少等待10秒钟再接触产品或移除接线。容性器件在断电后仍可能储存造成危险的电能，需要一定时间来释放。为了确保安全，可以在接触产品前用万用表测量一下。

请遵守本手册提出的重要安全提示，包括对于潜在的安全危险给出明确的警示符号，在安装、运行及维护前应阅读及熟悉这些说明。本段文字的目的旨在告知使用者必要的安全须知以及减小存在危及人身和设备安全的风险。对于安全预防重要性的错误估计可能会造成严重的损失，或者造成设备无法使用。

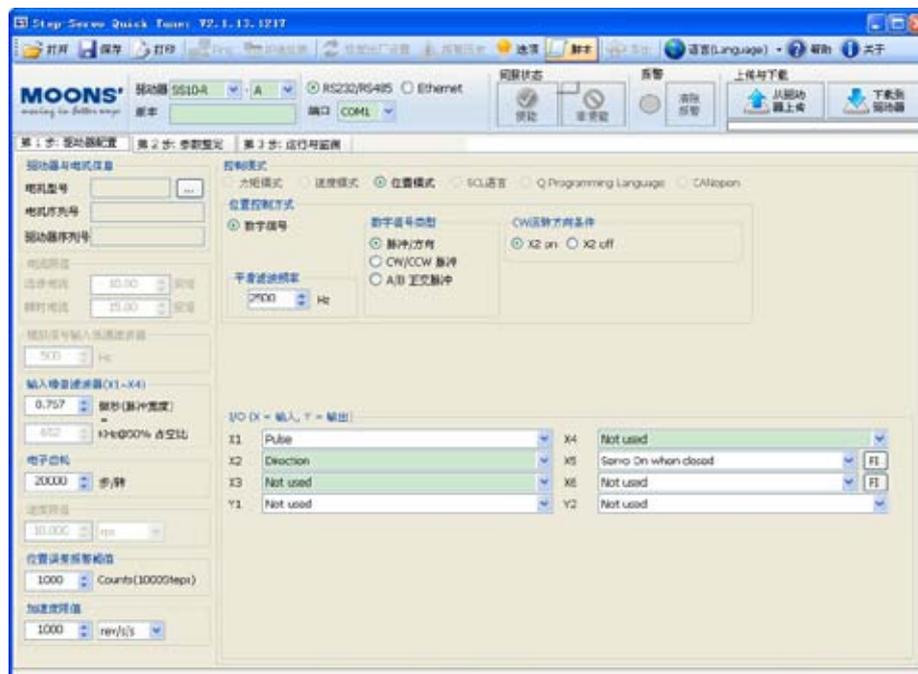
2 开始前的准备

您需要进行如下准备：

- 一个24-75V的直流电源，请阅读下文标题为“选择合适的电源”的章节，以帮助您选择正确的电源。
- 一个匹配的SS电机，请阅读下文“推荐电机”部分。
- 一把小的一字螺丝刀用于拧紧连接器螺钉（随产品附带）。
- 一台安装有Windows 2000/XP/Vista/Windows7 操作系统的PC（需配有通信串口，如无串口，请使用USB串口转换器）。
- 一根RS-232通信电缆（随产品附带）。
- 对于RS-485型和CANOpen型的驱动器，还需要网线用于总线菊花链连接。

2.1 安装上位机软件

Step-Servo Quick Tuner是基于PC的步进伺服应用配置调试软件，可用来配置设定各种工作模式，调整伺服整定参数，测试评估驱动器性能。软件功能强大，界面人性化，操作方便。简单的增益调节，多种控制功能选择，I/O功能设定，运动轨迹模拟等为客户提供最为丰富的应用体验。

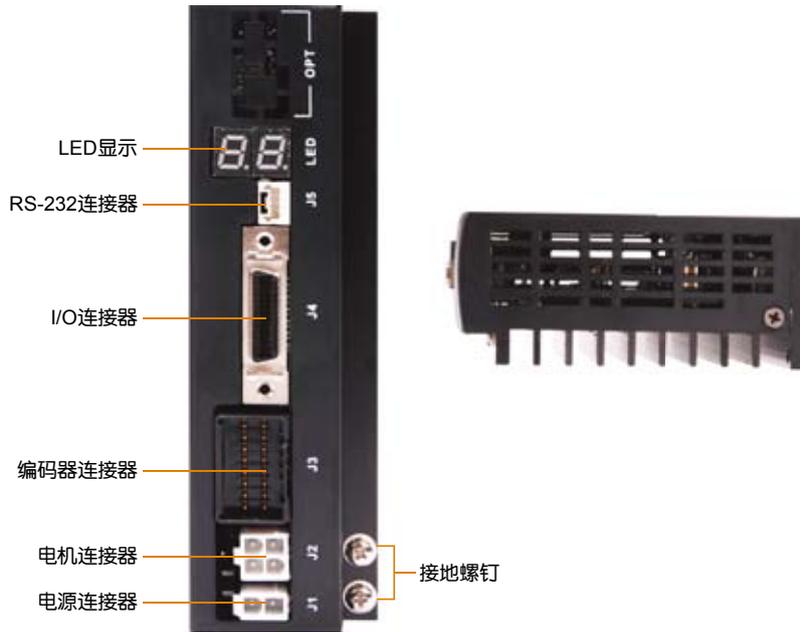


- 从MOONS' 网站下载和安装Step-Servo Quick Tuner软件
- 点击开始，所有程序，MOONS'，打开Step-Servo Quick Tuner软件。
- 将驱动器通过RS-232通信电缆连接到电脑，注意在软件中选择正确的通信COM口。
- 将驱动器连接到直流电源。
- 将驱动器连接到电机。
- 给驱动器上电。
- 软件将会自动识别驱动器的型号和固件的版本，表明驱动器已经准备就绪。

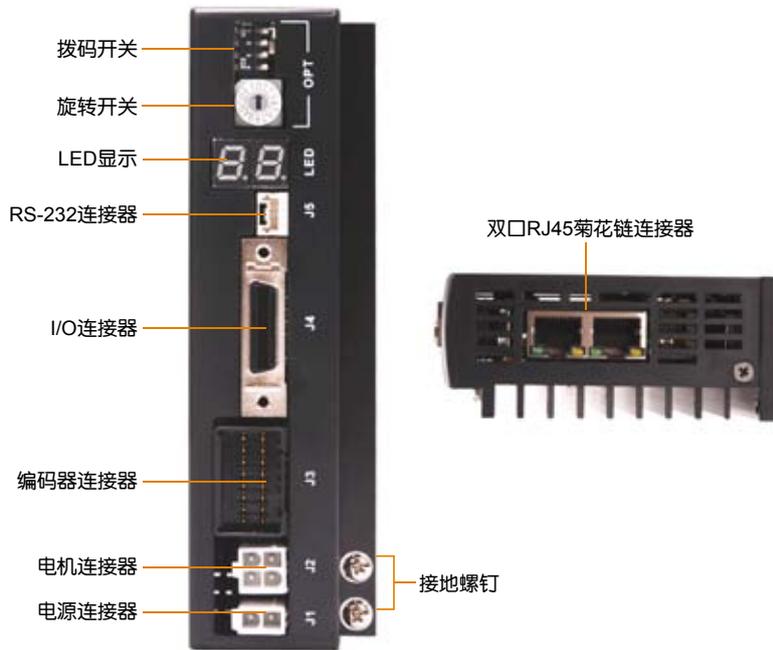
对于-Q型号，还需要安装Q Programmer软件。

对于-C型号，如果会用到Q编程模式，也需要安装Q Programmer软件。

连接器和其它一些重要信息如下图所示：



对应型号		
SS03-S-A	SS05-S-A	SS10-S-A
SS03-Q-A	SS05-Q-A	SS10-Q-A



对应型号		
SS03-S-R	SS05-S-R	SS10-S-R
SS03-Q-R	SS05-Q-R	SS10-Q-R
SS03-C-C	SS05-C-C	SS10-C-C

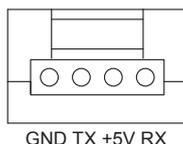
2.2 连接RS-232通信到PC

SS产品附带一根RS-232通信电缆，长度1.5m。较大的一端是DB9连接器，用于连接PC，较小的另一端是压接型连接器，用于连接驱动器。

请确保SS驱动器和PC之间的距离小于1.5m。将DB9连接器连接到PC的串口，将较小的压接型连接器连接到驱动器上的RS-232通信口。请注意不要带电插拔。

如果您的PC没有RS-232串口，请使用专门的USB串口转换器。

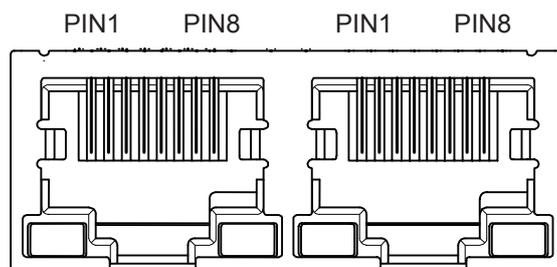
您可以向MOONS' 咨询购买USB至RS-232转换器。



驱动器RS-232接口引脚定义

2.3 RS-485总线连接

SS RS-485通信型驱动器可以通过驱动器侧面的双口RJ45连接器使用网线进行菊花链的级联。



RJ45连接器的引脚定义如下：

引脚	功能
1	RX+
2	RX-
3	TX+
6	TX-
4, 5, 7, 8	GND

RS-485四线制

RS-485四线制中的数据发送和接收使用分别独立的线缆。主机通过一对连接到驱动器RX+和RX-端的线缆向驱动器发送数据，又通过一对连接到驱动器TX+和TX-端的线缆接收驱动器发送的数据。另外，每个驱动器上还有一个逻辑地端，它可用于将所有驱动器的逻辑地共地。总线中首台驱动器的逻辑地与主控制器必须共地。

四线制接线方式：

驱动器的RX+连接至主控制器的TX+，驱动器的RX-连接至主控制器的TX-；
驱动器的TX+连接至主控制器的RX+，驱动器的TX-连接至主控制器的RX-；
驱动器的GND连接至主控制器的GND。

RS-485两线制

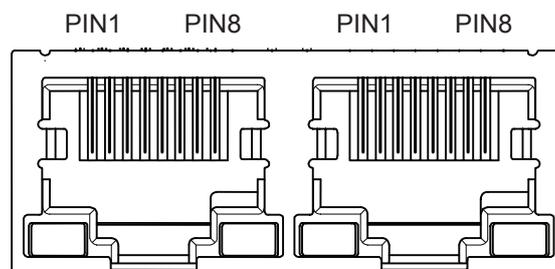
RS-485两线制中的数据发送和接收使用的是相同的线缆，主机在接收数据前必须先停止发送状态，即当主机发送一条查询命令后，在驱动器应答前，主机必须停止发送状态，否则驱动器发送的数据将无法被主机接收到。驱动器可设定发送延时，通过更改这个参数可以调整或补偿主机停止发送状态的时间。用户可通过总线发送TD指令来统一设定所有驱动器的发送延时时间，也可以通过 Step-Servo Quick Tuner 软件对驱动器进行设置。在RS-485四线制接法中，用户可以设置较短的发送延迟。

两线制接线方式：

驱动器的RX+和TX+并联在一起，连接至主控制器的D+
驱动器的RX-和TX-并联在一起，连接至主控制器的D-
驱动器的GND连接至主控制器的GND

2.4 CAN总线连接

SS CANopen通信型驱动器可以通过驱动器侧面的双口RJ45连接器使用网线进行菊花链的级联。

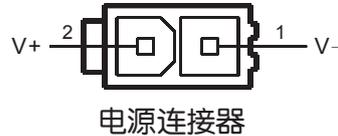


RJ45连接器的引脚定义如下：

引脚	功能
1	CAN_H
2	CAN_L
3, 7	GND
6	CHGND
4, 5, 8	NC

2.5 连接电源

SS产品附带一根电源线，长度2m。将红线连接到电源的正极，将黑线连接到电源的负极。将电源连接器接到驱动器的电源输入口。注意不要接反，红线对应驱动器的V+，黑线对应驱动器的V-。通过接地螺钉将驱动器的外壳连接至大地。



请阅读下文标题为“选择合适的电源”的章节，以帮助您选择正确的电源。

2.6 选择合适的电源

在选择电源时，最重要的是合理考虑实际应用中电压和电流的需求。

2.6.1 选择电源电压

SS步进伺服驱动器和电机在使用24~48V直流电压供电时有最佳表现。电压的选择取决于所需要的性能表现以及可以接受的电机及驱动器发热（不至因过热而触发驱动器自我过温保护或损坏电机）。较高的电源电压可以提高电机的高速性能，但同时也会增加发热量。因此，选择的电源电压越接近SS标称的上限值，允许用户使用的运行占空比（运转和停止的时间比例）就越小，即允许客户连续运行电机的时间就越少，否则将出现驱动器过热而自我保护。

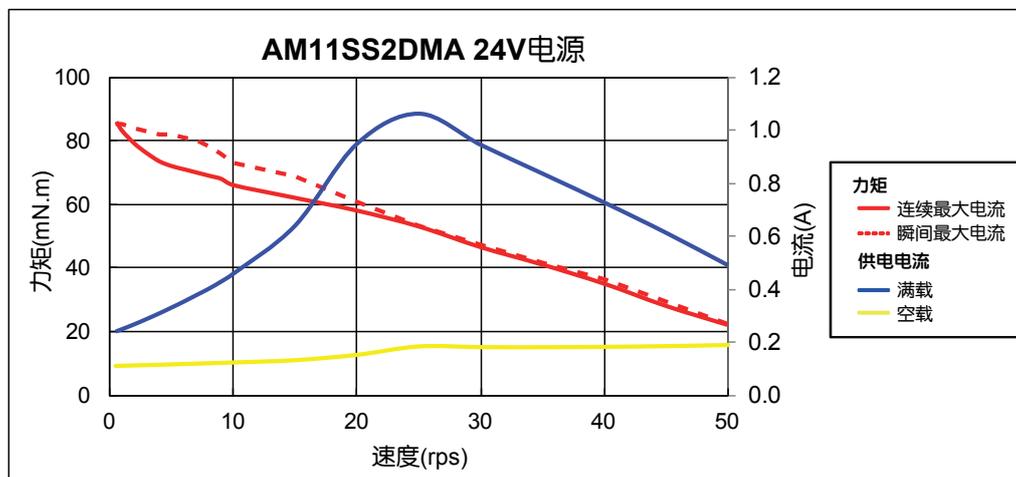
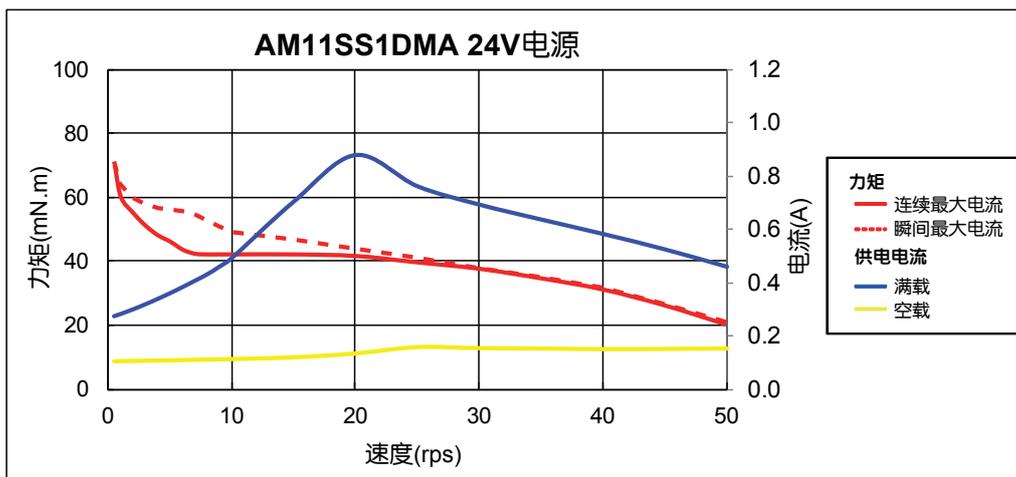
SS驱动器允许的最大工作电压范围是18~80V直流电压。当电源电压低于18V时，SS驱动器的工作可能会不可靠。请勿将SS驱动器工作在低于18V的直流电压下，否则驱动器会低压报警，这个报警可能会停止SS的工作。

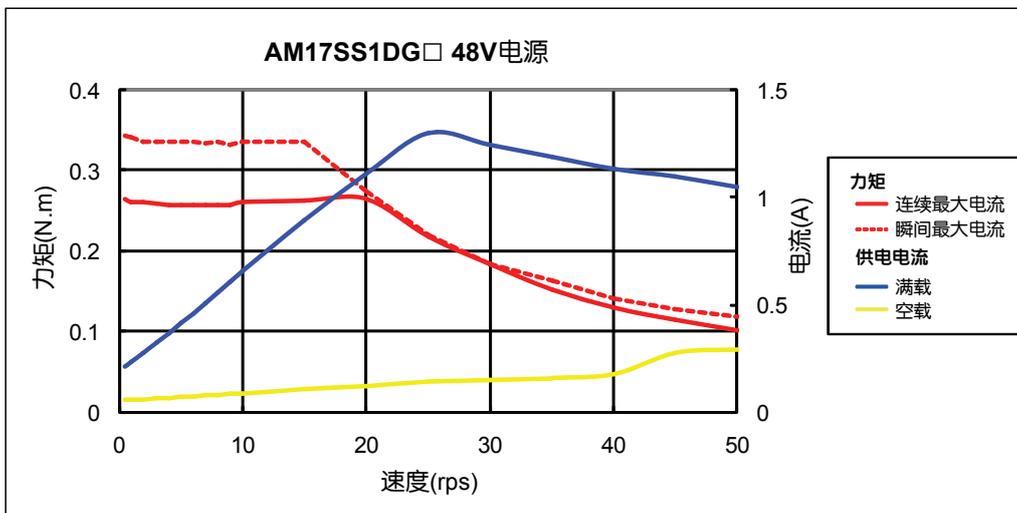
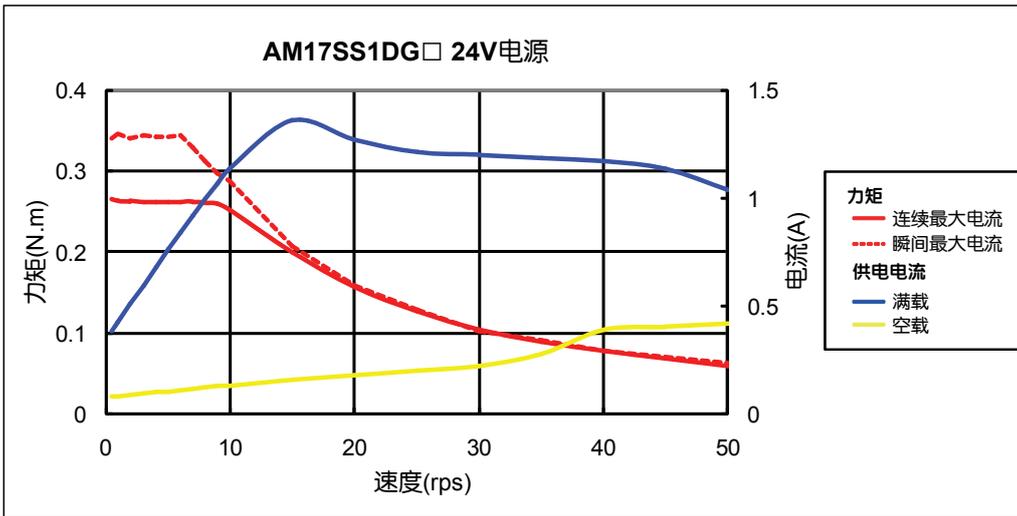
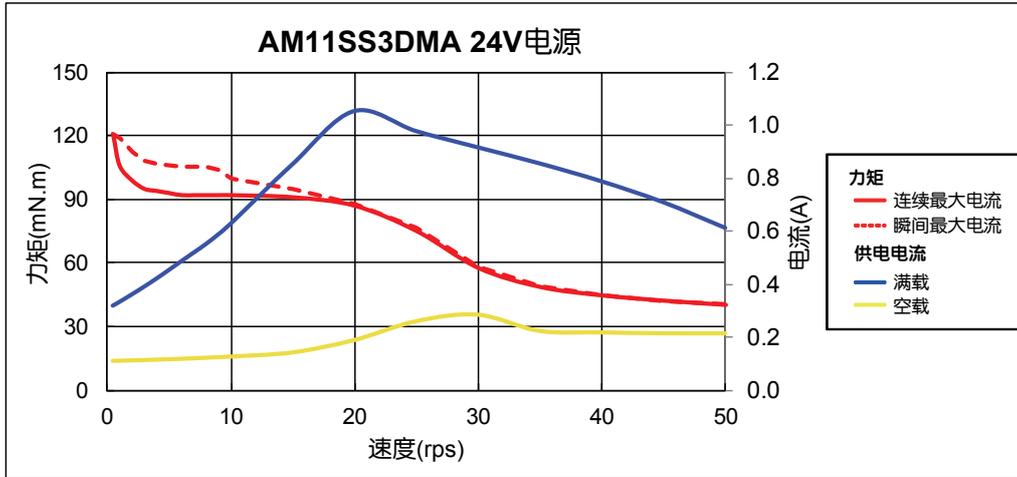
当驱动器使用稳压电源供电，且供电电压接近80V时，电源输入端建议采取电压钳位措施，以免发生供电电压高于80V，驱动器过压报警而停止SS工作的情况。当驱动器使用非稳压电源供电时，请确保电源的空载输出电压值不高于直流80V。

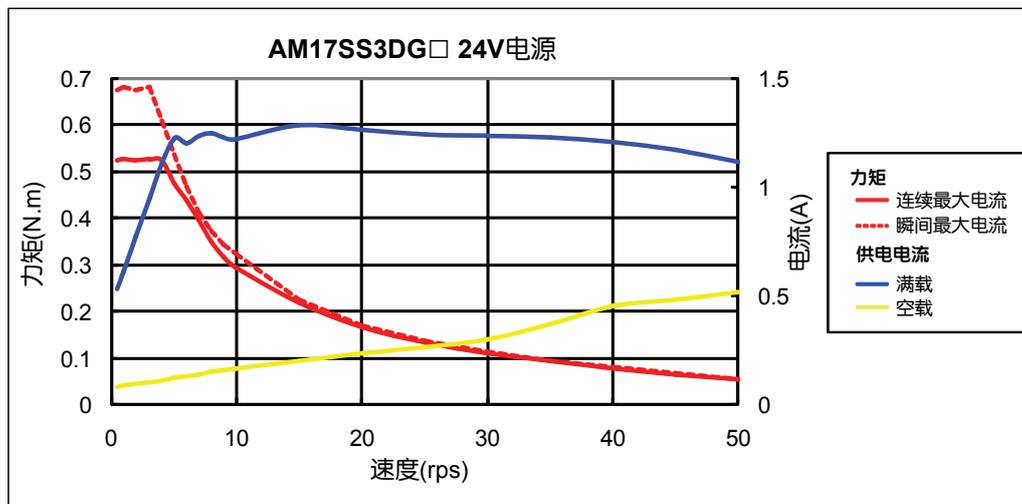
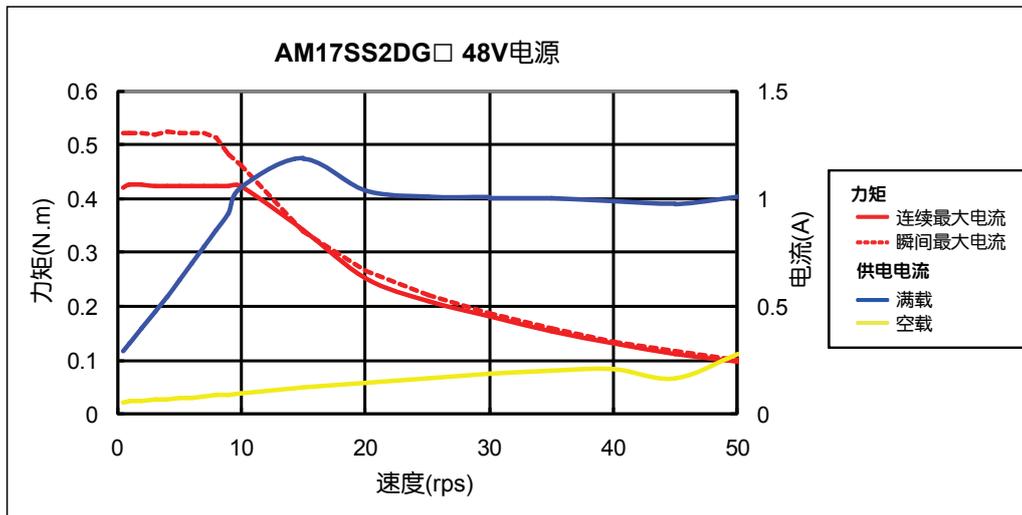
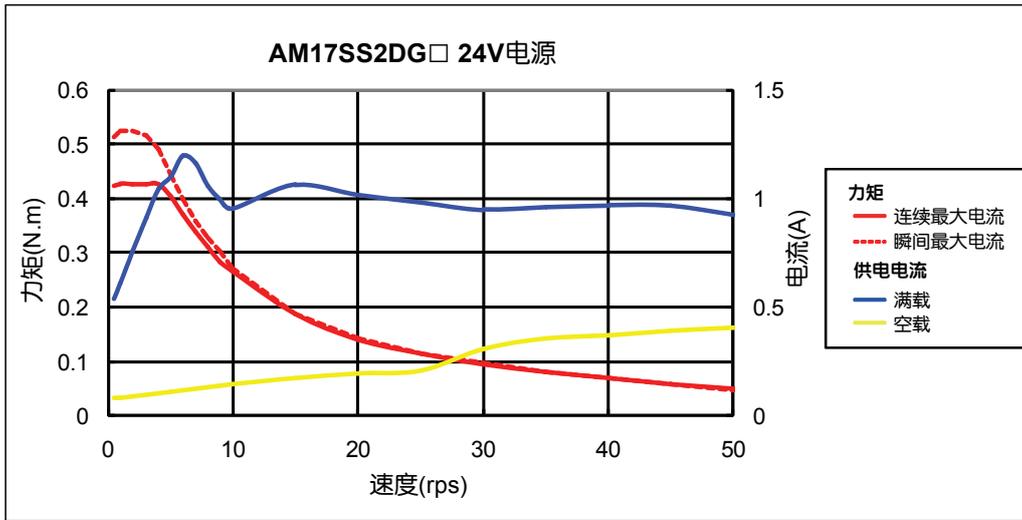
2.6.2 选择电源电流

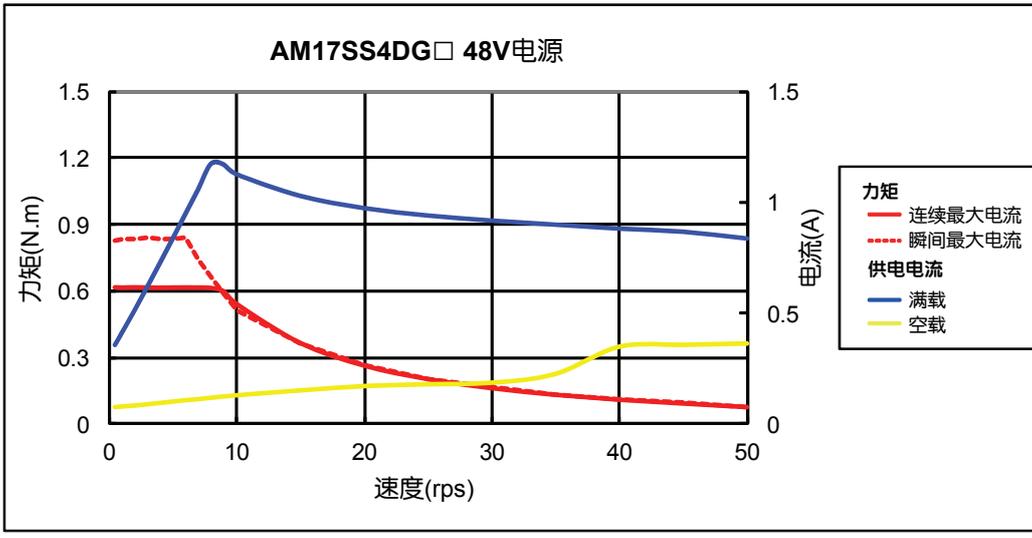
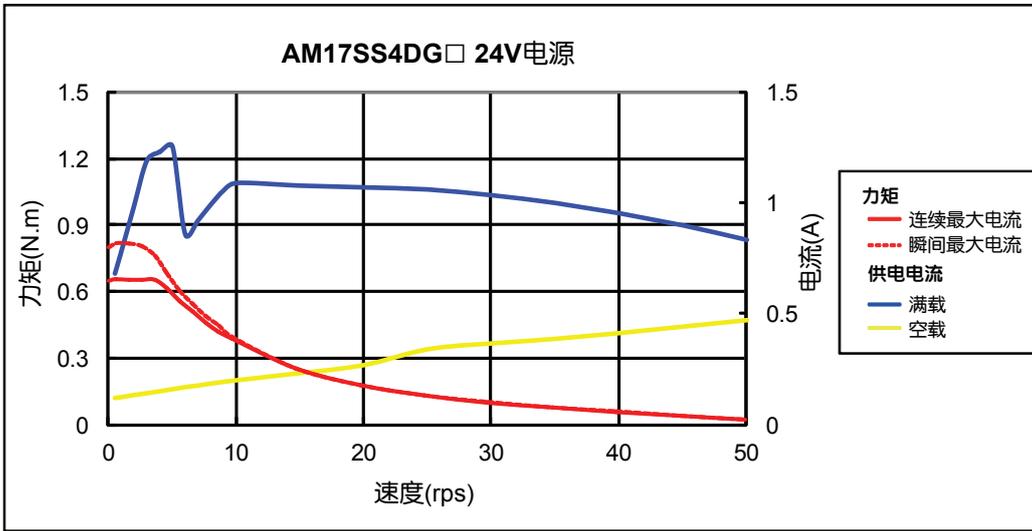
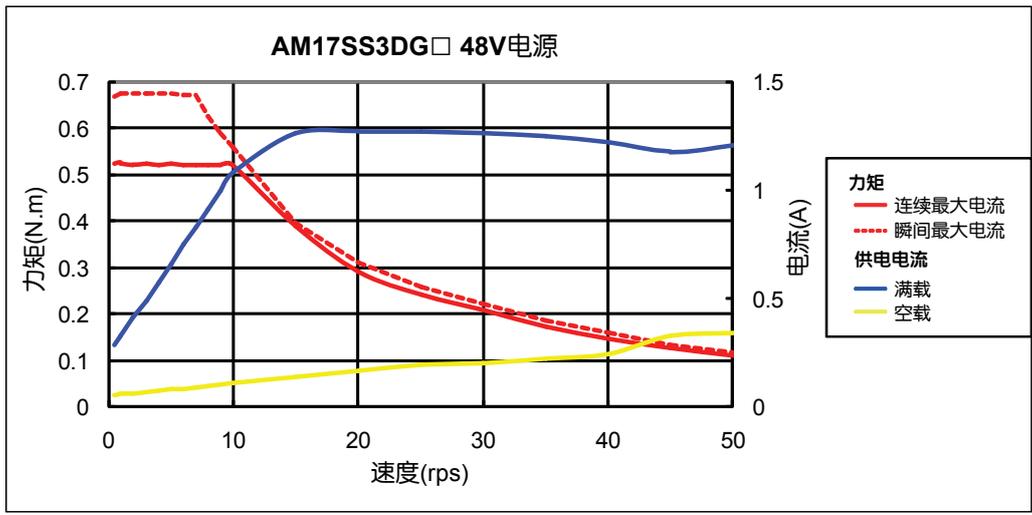
SS步进伺服驱动器和电机工作在不同供电电压下所需的电源输入电流已标示在下面的曲线上。通常情况下，驱动器电源的输入电流要比驱动电机的电流小，这个是因为驱动器本身实现了能量转换功能，即驱动器将一个高电压小电流信号通过功率开关放大转换成一个低电压大电流信号。电机绕阻的额定电压往往很小，当驱动器的供电电压越高于电机绕阻的额定电压时，驱动器所需的电源输入电流就越小。

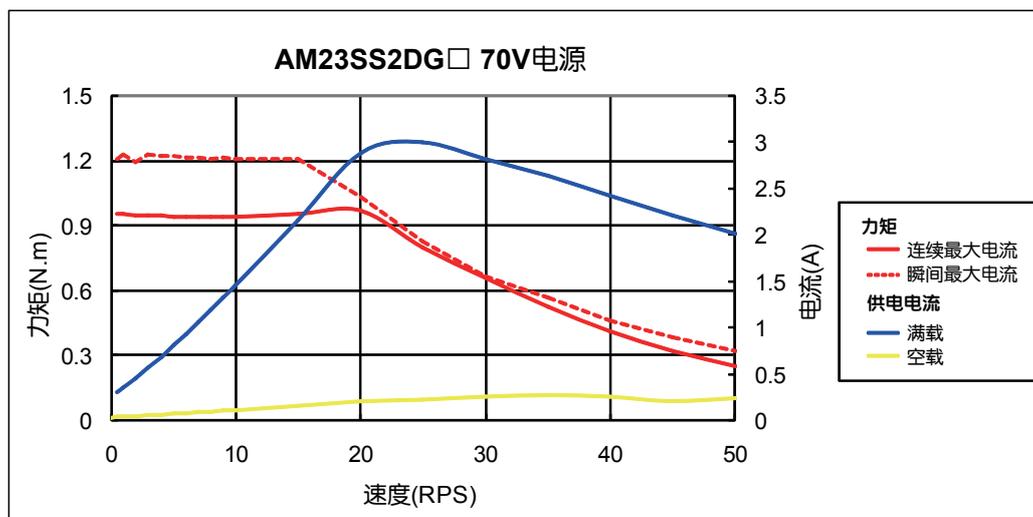
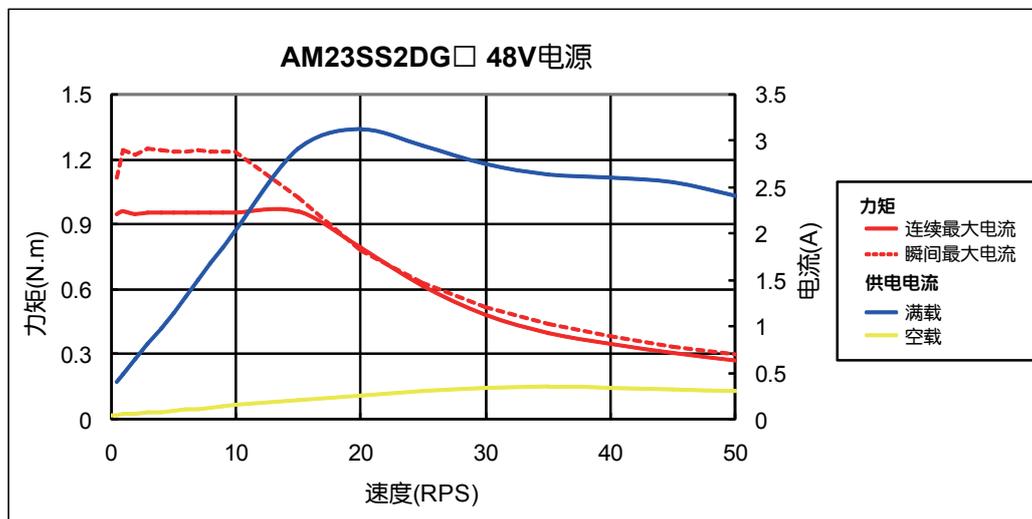
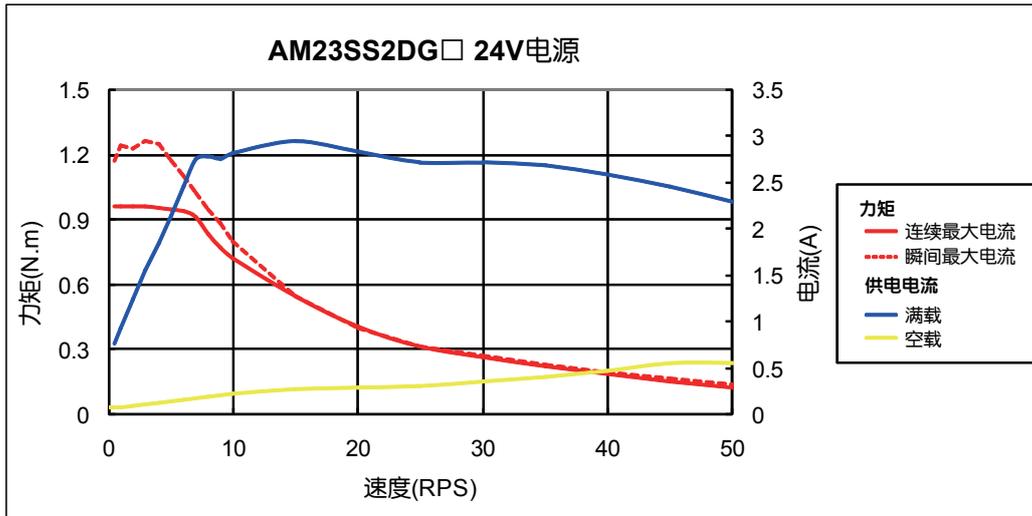
同时，电源输入电流的大小还与电机运行时转速及负载有关，因此对于具体的应用场合，用户还需进行特定的分析和估算。

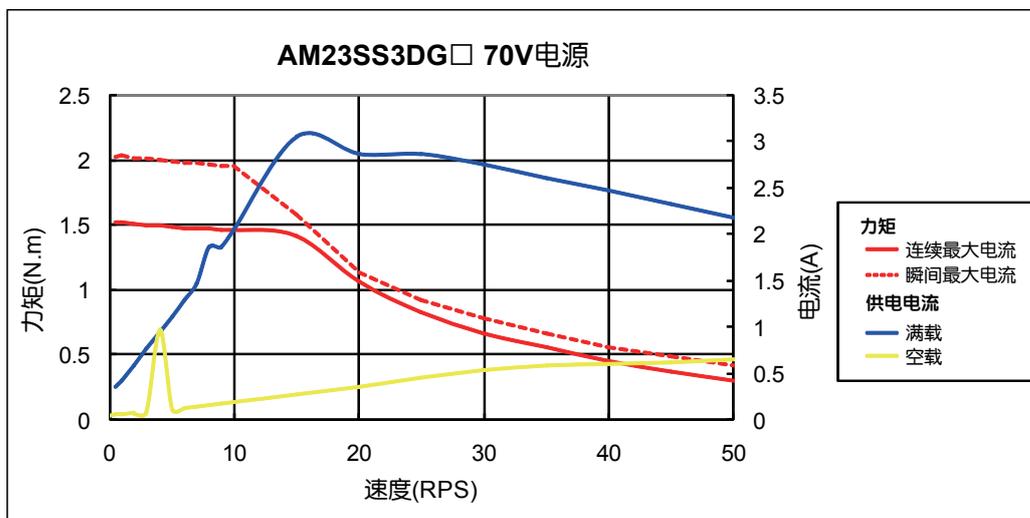
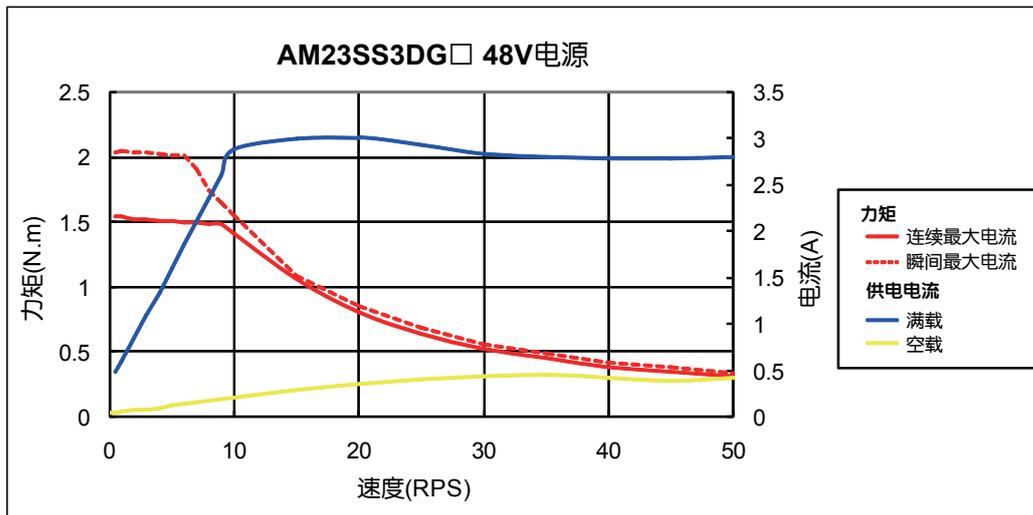
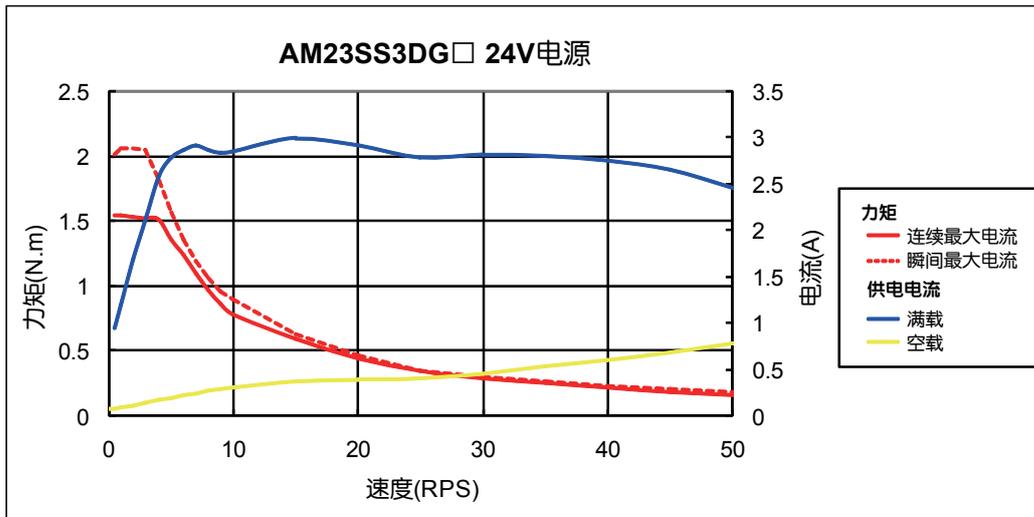


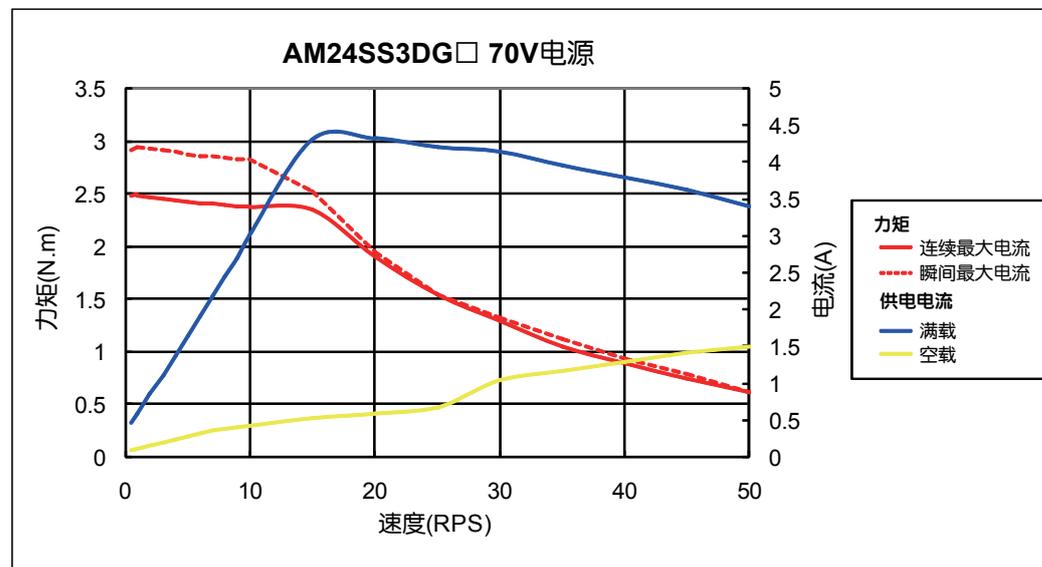
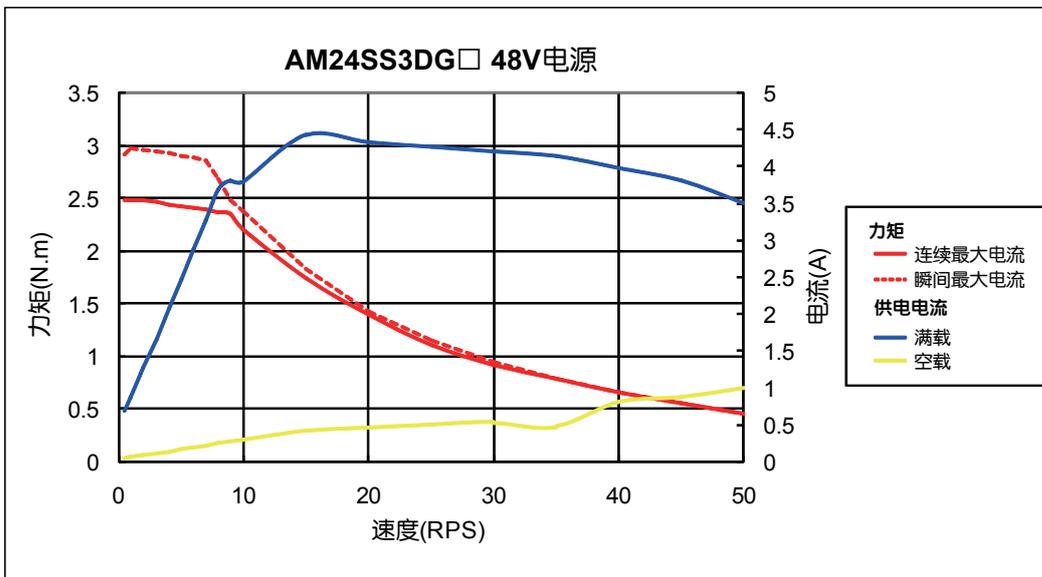
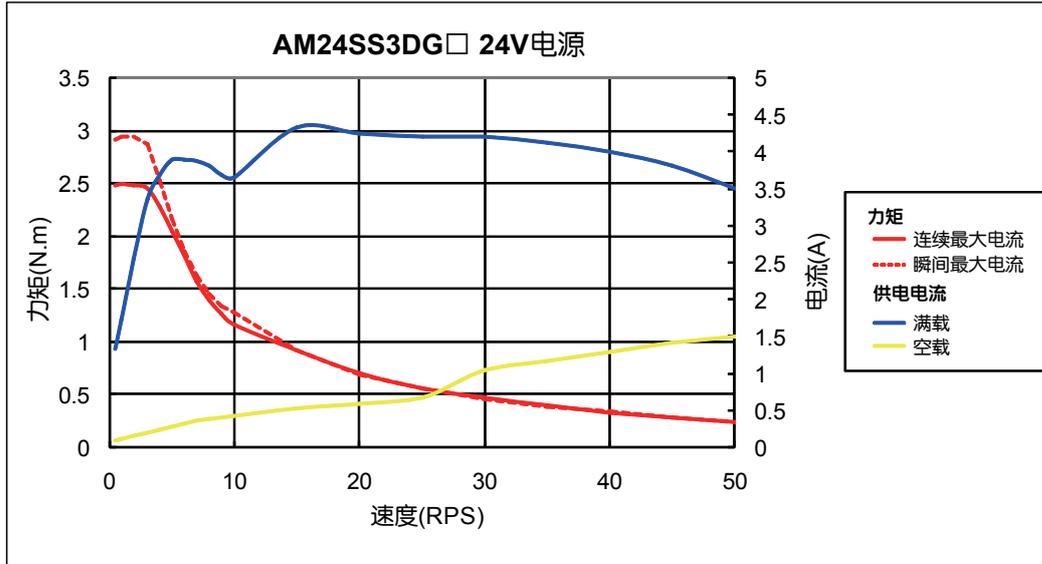


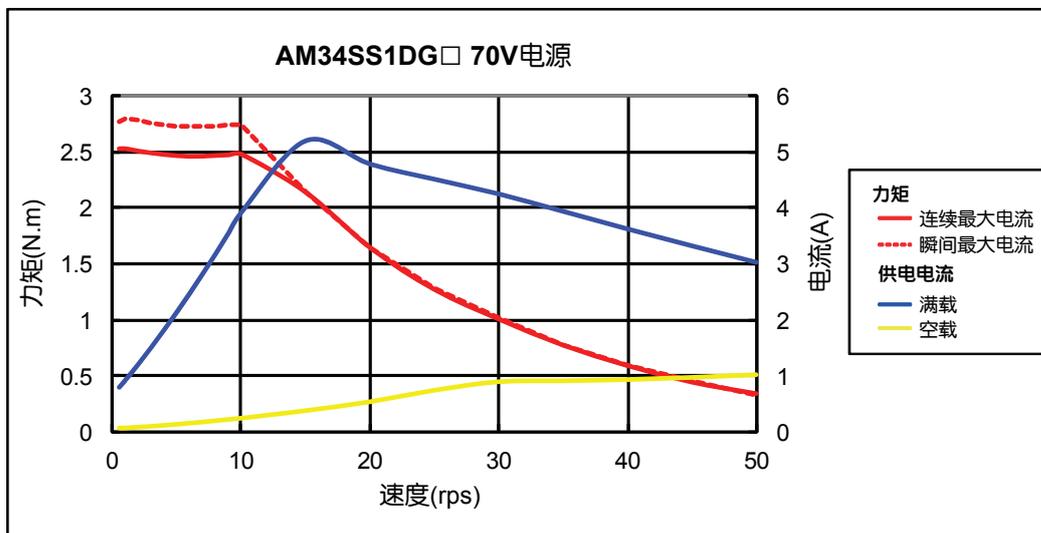
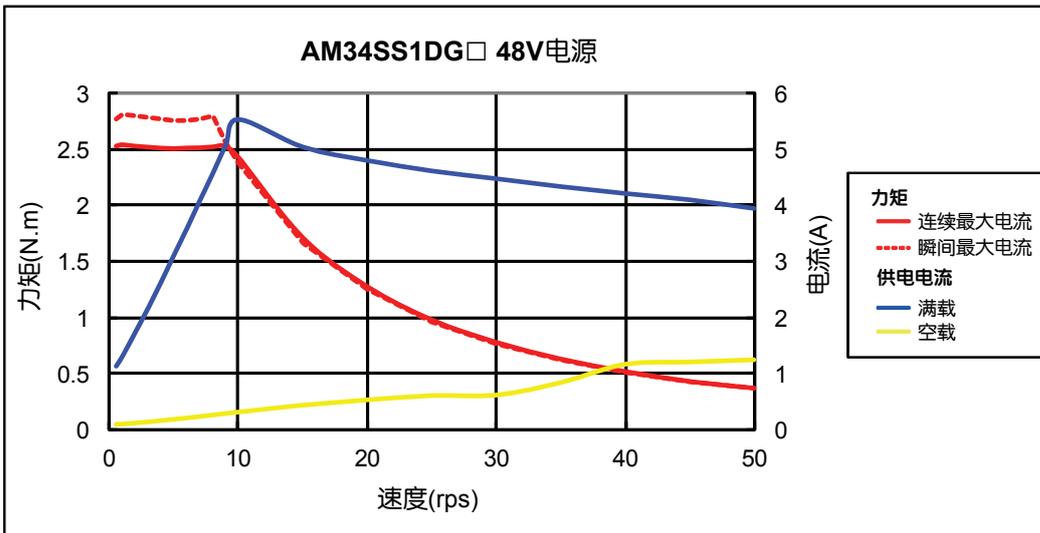
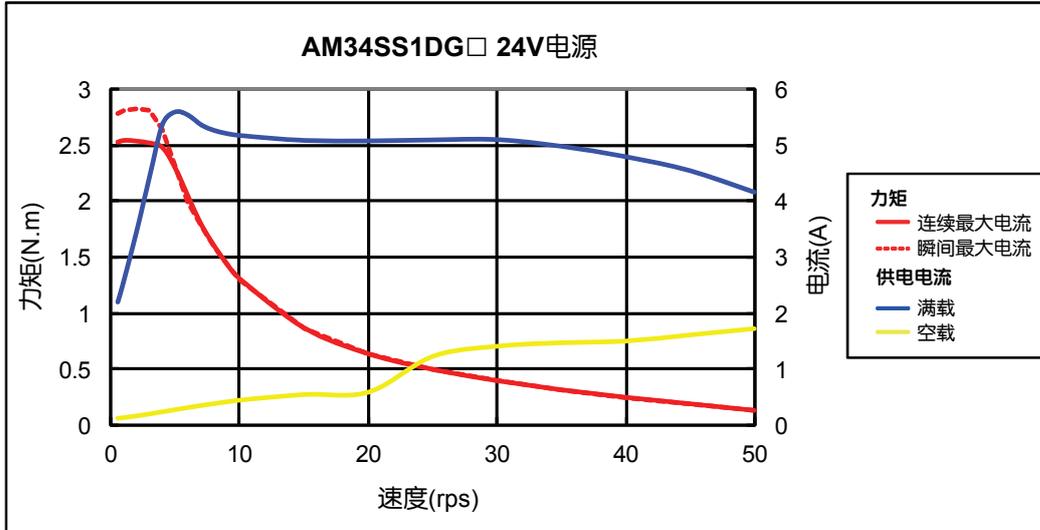


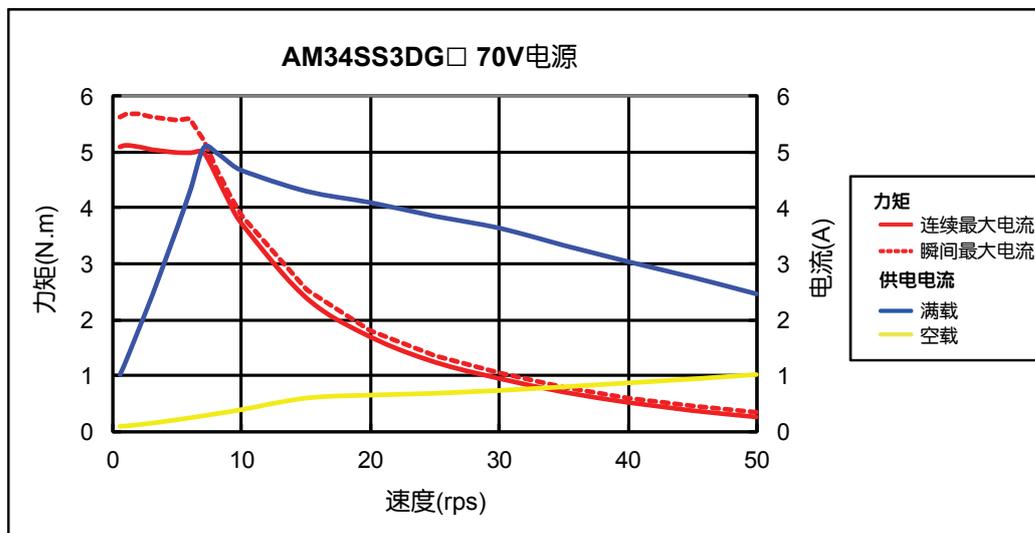
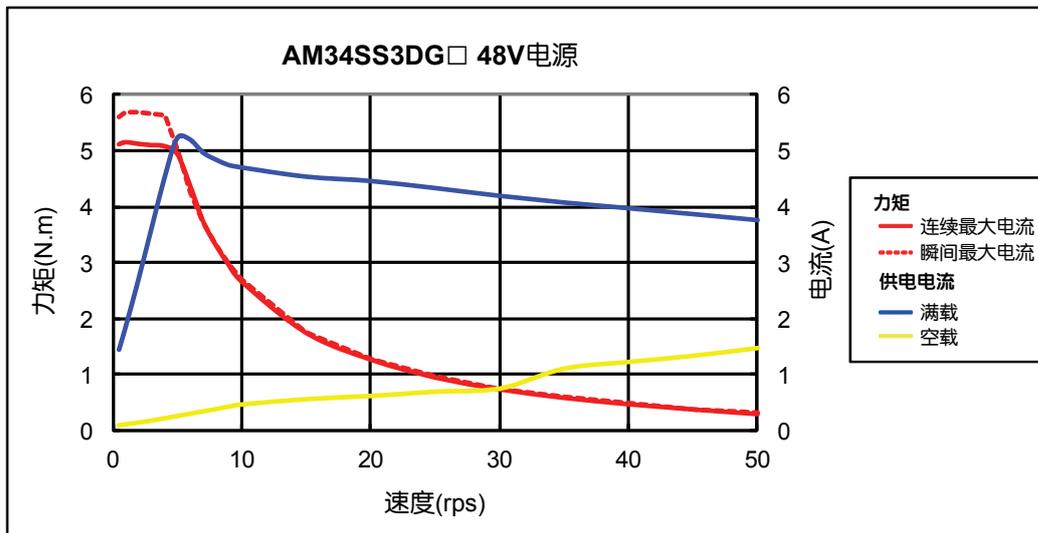
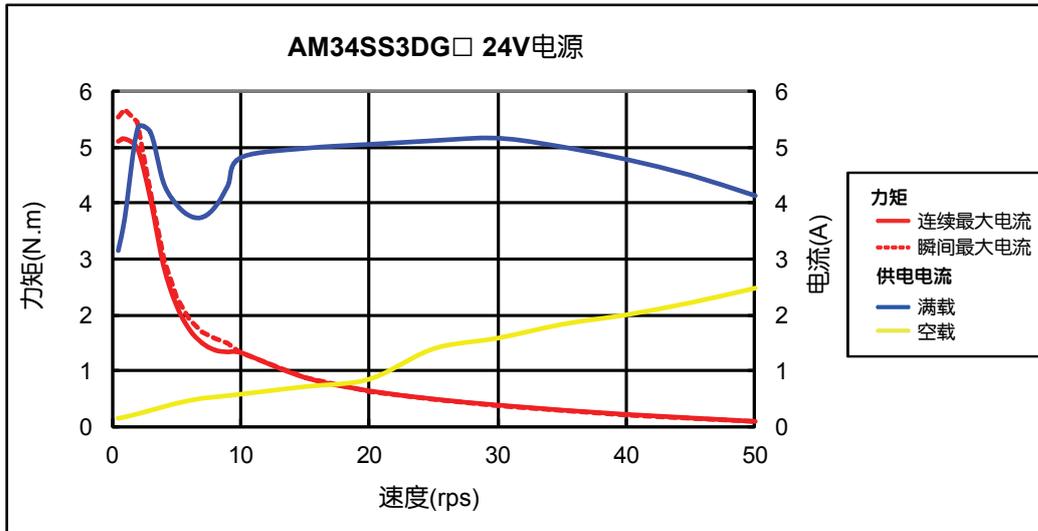


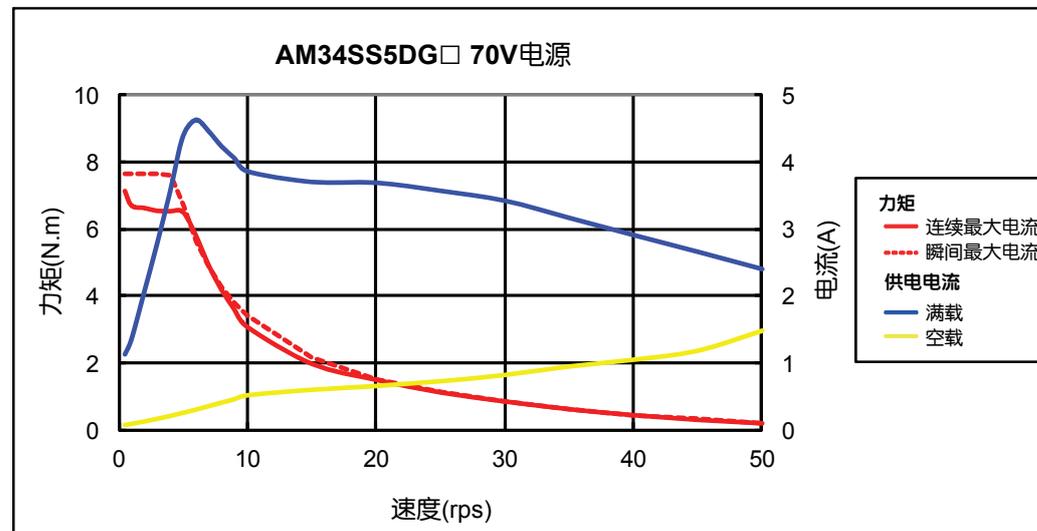
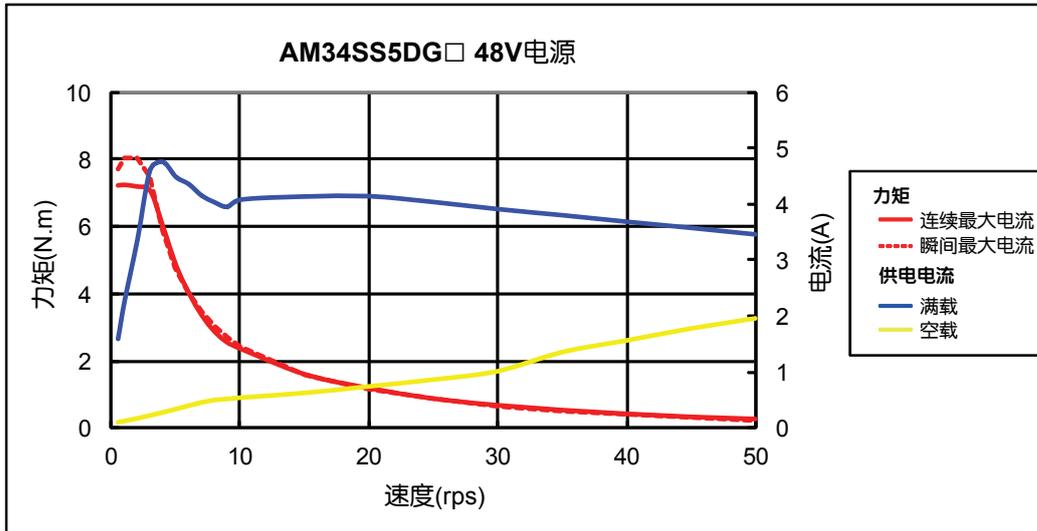
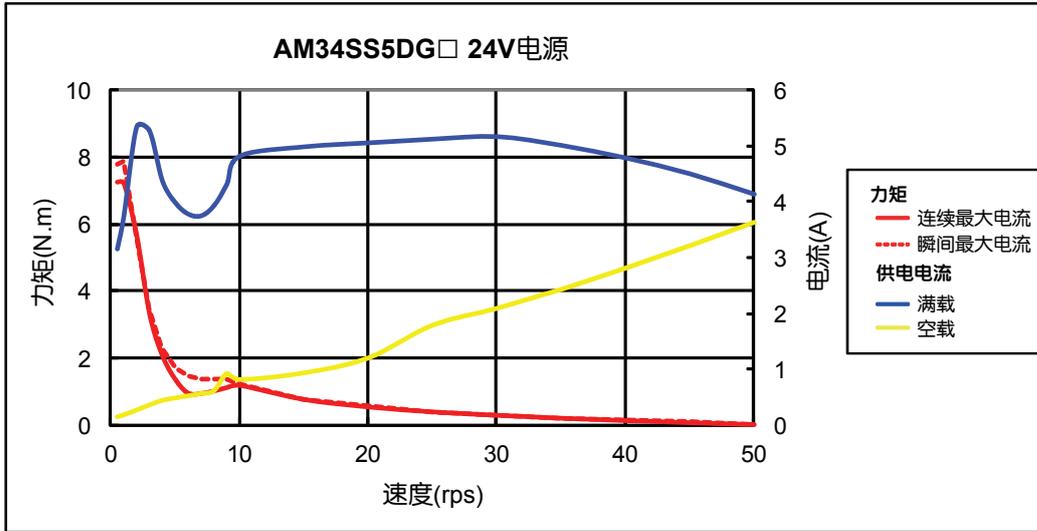








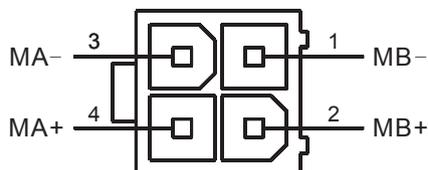




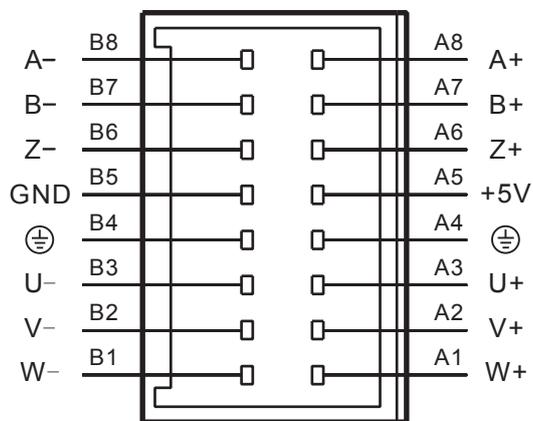
2.7 连接电机

SS电机有两根出线，一根是电机出线，一根是编码器出线。将电机出线连接至驱动器的电机连接器，将编码器出线连接至驱动器的编码器连接器。

注意：请勿损伤或用力拉扯电机出线和编码器出线，也不要使出线承受过大的力（例如拉着线提着电机），放在重物下面或被夹住。



电机连接器

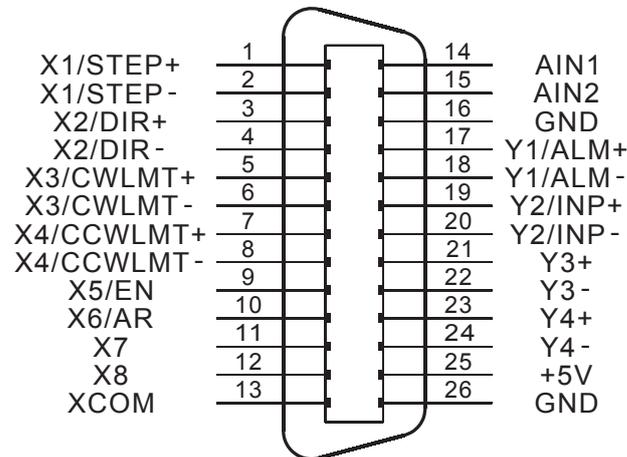


编码器连接器

3 输入与输出

SS03/05/10-S/Q/C驱动器的输入输出口包括：

- 8路光电隔离的数字信号输入，接收5-24V直流电平。
- 4路光电隔离的数字信号输出，最大30V/100mA。
- 2路模拟信号输入，输入电压范围可配置成0-5V，0-10V， $\pm 5V$ 或 $\pm 10V$ 。



驱动器I/O接口引脚定义

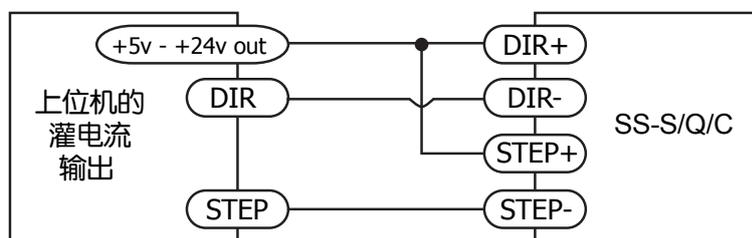
3.1 输入

3.1.1 X1/STEP和X2/DIR高速数字输入信号

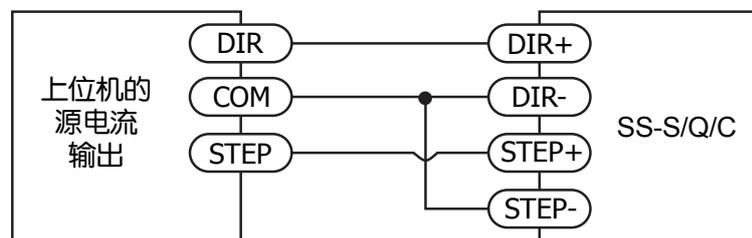
X1/STEP和X2/DIR是两路高速数字输入信号。它们可以接收5-24V单端或差分信号，频率最大到2MHz。

- 在脉冲/方向模式中，X1为脉冲信号输入端，X2为方向信号输入端。
- 在CW/CCW脉冲模式中，X1为CW脉冲输入端，X2为CCW脉冲输入端。
- 在A/B正交相位脉冲（编码器跟随）模式中，X1为编码器A信号输入端，X2为编码器B信号输入端。
- 在速度模式下，X1可配置为起停信号，X2为方向信号。X1和X2也可做为正转和反转的点动信号。
- 在SCL模式下，X1和X2还可以作为通用输入口，配合WI，OI，FS和SH等指令使用。

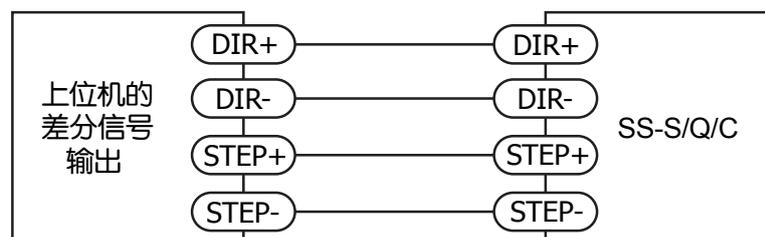
下面图表列举了STEP和DIR的几种常用接线方式：



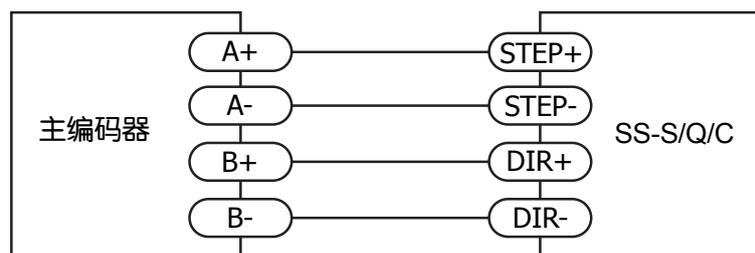
上位机的灌电流输出连接方式



上位机的源电流输出连接方式



上位机的差分信号输出连接方式



编码器跟随的连接方式

3.1.2 X3/CW LIMIT和X4/CCW LIMIT高速数字输入信号

X3/CW LIMIT和X4/CCW LIMIT是两路高速数字输入信号。它们可以接收5-24V单端或差分信号，频率最大到2MHz。

X3可以配置成正向限位信号输入端，X4可以配置成反向限位信号输入端。

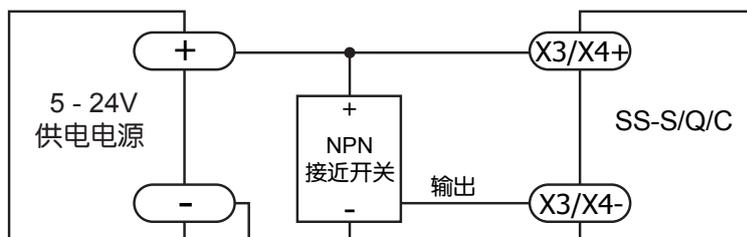
注意：如果输入端有电流流入或流出，那么此输入端的逻辑状态被称为低(low)或闭合(closed)。

如果输入端没有电流流入或流出，那么此输入端的逻辑状态被称为高(high)或开路(open)。

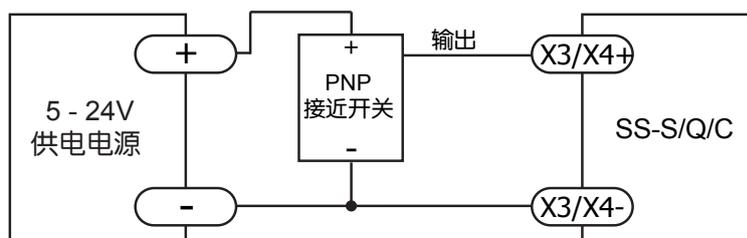
下面图表列举了CW LIMIT和CCW LIMIT的几种常用接线方式。请注意在Step-Servo Quick Tuner软件中配置限位开关的极性。



使用开关或继电器的连接方式



使用NPN接近开关的连接方式
(当接近开关激活时，输出信号为低)



使用PNP接近开关的连接方式
(当接近开关激活时，输出信号为高)

3.1.3 X5/EN, X6/AR, X7和X8数字输入信号

X5/EN, X6/AR, X7和X8是四路数字输入信号。它们可以接收5-24V单端信号。

X5可以配置为电机使能信号输入端, X6可以配置为报警清除信号输入端。

在速度模式下, X5还可以配置为控制两档速度的切换。

X7和X8是通用输入口, 可配合WI, OI, FS和SH等指令使用。

由于输入电路是光耦隔离电路, 所以需要5-24V的电源。例如, 当连接至PLC时, 可以使用PLC的电源; 当使用继电器或机械开关时, 需要一个电源。

XCOM为单端输入信号的公共端。连接源型(PNP)信号时, XCOM需要接地(电源的负极)。连接漏型(NPN)信号时, XCOM需要接电源的正极。

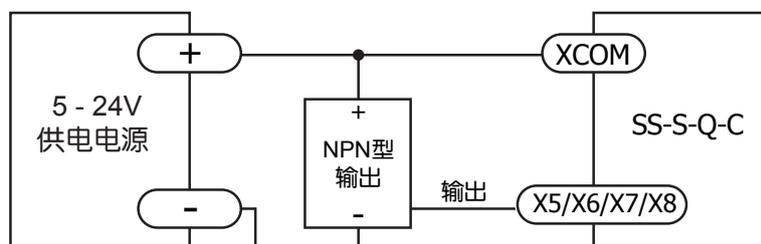
注意: 如果输入端有电流流入或流出, 那么此输入端的逻辑状态被称为低(low)或闭合(closed)。

如果输入端没有电流流入或流出, 那么此输入端的逻辑状态被称为高(high)或开路(open)。

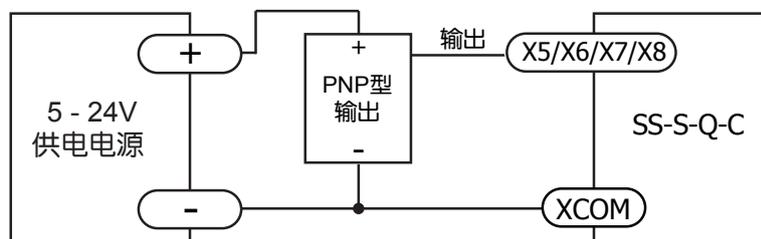
下面图表列举了EN和AR的几种常用接线方式。请注意在Step-Servo Quick Tuner软件中配置正确的极性。



使用开关或继电器的连接方式



与NPN型输出的连接方式



与PNP型输出的连接方式

3.2 输出

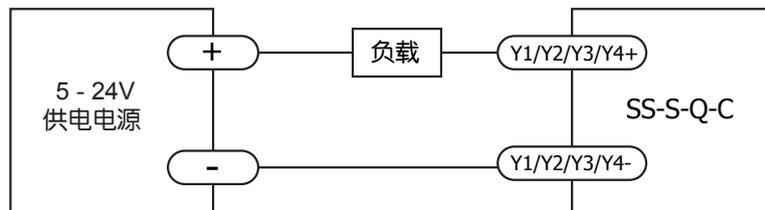
3.2.1 Y1/ALARM, Y2/IN POSITION, Y3和Y4数字输出信号

- Y1可以配置成报警信号输出, 或是静态到位信号输出(static, 停止时检测是否到位), 或是动态到位信号输出(dynamic, 实时检测是否到位)。
- Y2可以配置成转速信号输出(tach信号), 或是静态到位信号输出(static, 停止时检测是否到位), 或是动态到位信号输出(dynamic, 实时检测是否到位), 或是timing信号输出(50个脉冲/转)。
- Y3可以配置成刹车信号输出, 或是静态到位信号输出(static, 停止时检测是否到位), 或是动态到位信号输出(dynamic, 实时检测是否到位)。
- Y4可以配置成静态到位信号输出(static, 停止时检测是否到位), 或是动态到位信号输出(dynamic, 实时检测是否到位)。

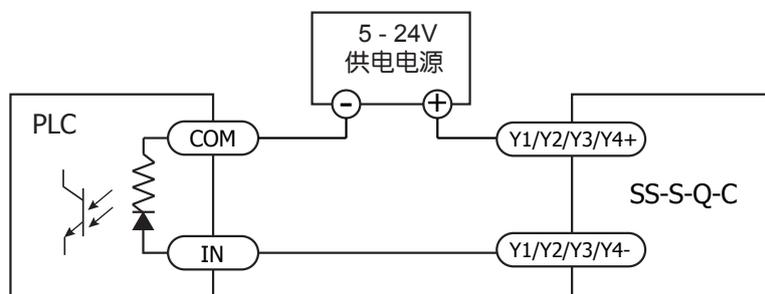
请在Step-Servo Quick Tuner软件中配置Y1, Y2, Y3和Y4的功能。

下面图表列举了输出端的几种常用接线方式:

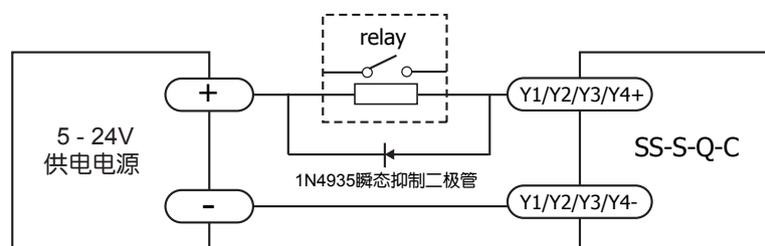
警告: 请勿将输出端接至30V以上的直流电压, 流入输出端的电流请勿超过100mA。



灌电流输出的连接方式



源电流输出的连接方式



驱动一路继电器的连接方式

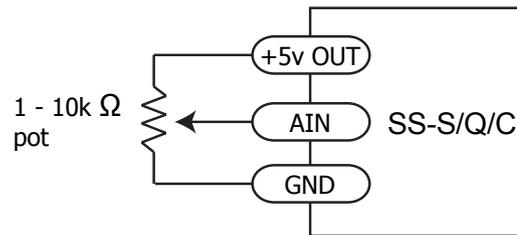
3.3 模拟量输入

SS-S/Q/C驱动器具有2路模拟信号输入，输入电压范围可配置成0-5V，0-10V， $\pm 5V$ 或 $\pm 10V$ 。模拟信号输入可以用于模拟量调速或模拟量定位。

使用Step-Servo Quick Tuner软件可以配置模拟信号的输入电压范围，偏移量，死区电压值和噪音滤波频率。

SS驱动器向用户提供了一路+5V 100mA输出能力的直流电压，可以用来驱动外接电位器，用于调节模拟量输入信号的大小。

驱动器提供的+5V电压不是绝对稳定的电压，因而在更为精确的控制中，建议用户使用额外的电源提供想要的精确电压。



使用外接电位器作为模拟量输入

4 驱动器的安装

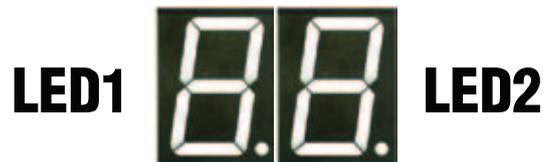
SS驱动器可以通过散热器的窄边，使用M3或M4螺钉进行安装。如果有可能的话，驱动器最好安全地固定在一个光滑、平整的金属面上，这样有助于驱动器的散热。如果无法这样安装，则有可能需要通过风扇散热，以避免驱动器过热。



- 不要将驱动器安装在不通风或者环境温度高于 40℃的地方。
- 不要把驱动器安装在潮湿的地方，或者有金属碎屑或其它导电物体容易进入驱动器内部导致电路短路的地方。
- 在驱动器的周围要提供足够的气流通道。当集中安装多台SS驱动器的时候，请确保驱动器之间的空间距离在1.5cm以上。

5 LED显示

SS驱动器有两个7段数码管，用于显示工作模式，错误报警代码，总线地址和通信波特率。



LED1用于显示驱动器的工作模式或错误报警代码。通常情况下，LED1常亮显示驱动器的工作模式。如果出现了错误或是警告信息，则将以半秒为周期闪烁显示当前的错误或是警告信息；同时LED1的小数点用来显示当前驱动器是否使能，小数点点亮表示使能状态，小数点熄灭表示非使能状态。

5.1 工作模式

	1: CM1(指令力矩模式)
	2: CM2(模拟量力矩模式)
	3: CM11~14(模拟量速度模式)
	4: CM15~18(速度模式)
	5: CM10(指令速度模式)
	6: CM7(数字量位置模式)
	7: CM21(点到点位置模式)
	8: CM22(模拟量位置模式)

5.2 错误报警代码

斜体加粗代表驱动器故障，发生故障后，电机进入非使能状态(Servo Off)。

<i>P</i>	<i>位置误差超限</i>
<i>L.</i>	反向限位
<i>J.</i>	正向限位
<i>t</i>	<i>过温</i>
<i>H</i>	<i>过压</i>
<i>U.</i>	欠压
<i>H</i>	<i>内部电压错误</i>
<i>C</i>	<i>过流</i>
<i>C.</i>	限流(重载)
<i>O</i>	<i>电机开路</i>
<i>E</i>	<i>编码器故障</i>
<i>F.</i>	存储器错误
<i>n.</i>	保存出错
<i>-.</i>	通信出错
<i>d</i>	电机非使能时尝试运动
<i>r</i>	<i>再生电动势泄放失败</i>
<i>.....!</i>	Q 程序运行中

LED2用于显示驱动器的总线地址和串口通信波特率。

驱动器刚上电时，由于上电串口通信波特率总是9600(BR=1)，LED2将会闪烁显示数字“1”。大概过了两秒后，LED2将会闪烁显示此后工作的串口通信波特率对应的BR值。

BR	波特率(bps)
1	9600
2	19200
3	38400
4	57600
5	115200

波特率信息闪烁显示大概6秒钟后，LED2将变为常亮显示当前驱动器的总线地址。总线地址显示仅针对RS-485通信型和CANopen通信型的驱动器。SS-P/R驱动器的地址总是显示为“0”。

5.3 设定RS-485地址

对于RS-485通信型驱动器，LED2的小数点熄灭表示地址范围是0~15，点亮则表示地址范围是16~31。单独使用旋转开关设定RS-485地址，地址设置的范围为0~15。如果想把地址设置在范围16~31中，还需要在Step-Servo Quick Tuner软件中将地址的高低位选择设置成High(Axis 16~31)。驱动器的RS-485地址可以通过旋转开关和软件进行在线实时修改，LED2将会闪烁大概六秒钟来显示修改后的总线地址。

驱动器RS-485地址与LED显示的对应关系如下：

高低位选择	旋转开关设置	驱动器地址	LED显示
Low(Axis 0~ 15)	0	0	0
	1	1	1
	2	2	2
	3	3	3
	4	4	4
	5	5	5
	6	6	6
	7	7	7
	8	8	8
	9	9	9
	A	:	A
	B	;	b
	C	<	C
	D	=	d
	E	>	E
	F	?	F
High(Axis 16 ~ 31)	0	@	0.
	1	!	1.
	2	“	2.
	3	#	3.
	4	\$	4.
	5	%	5.
	6	&	6.
	7	'	7.
	8	(8.
	9)	9.
	A	*	A.
	B	+	b.
	C	,	C.
	D	-	d.
	E	.	E.
	F	/	F.

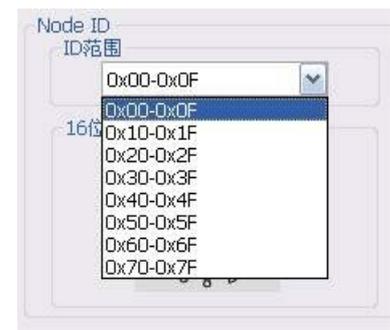
5.4 设定RS-485通信波特率和终端电阻

RS-485通信型驱动器支持5种通信波特率，并内置可选的120ohm终端电阻。通信波特率和终端电阻可以通过驱动器上的拨码开关进行设置：

BAUD RATE			
SW1	SW2	SW3	bps
OFF	OFF	OFF	9600
ON	OFF	OFF	19200
OFF	ON	OFF	38400
ON	ON	OFF	57600
OFF	OFF	ON	115200
ON	OFF	ON	Null
OFF	ON	ON	Null
ON	ON	ON	Null
TERMINATING RESISTOR			
SW4	OFF	Disconnected	
	ON	Connected	

5.5 设定CANOpen地址

CANOpen总线上的每个节点必须要有独一无二的节点地址。有效的节点地址范围是从0x01~0x7F(1~127)。驱动器的节点地址可以通过旋转开关和软件进行设置，但新的节点地址必须要等驱动器重新上电后才会生效。驱动器CANOpen节点地址的低四位（0~F）是通过旋转开关设定的，节点地址的高三位则是通过Step-Servo Quick Tuner软件设定。



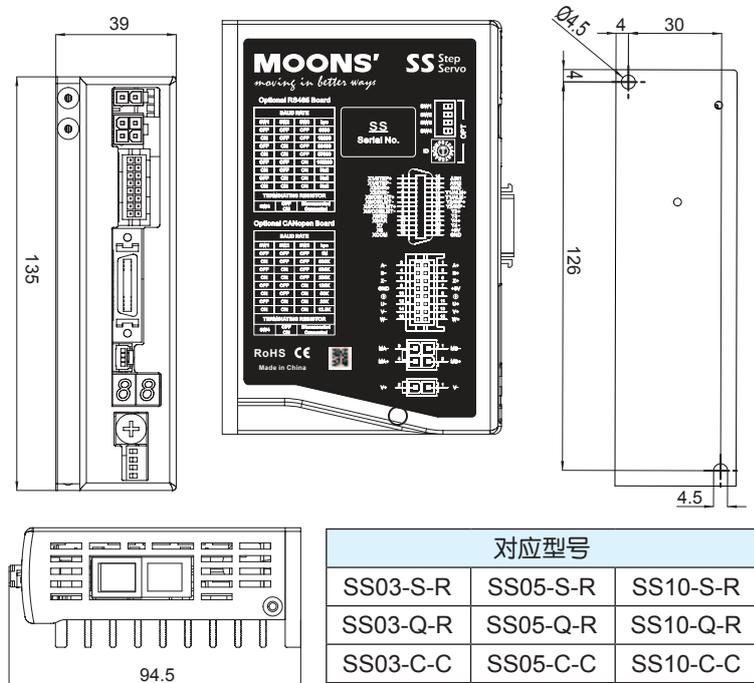
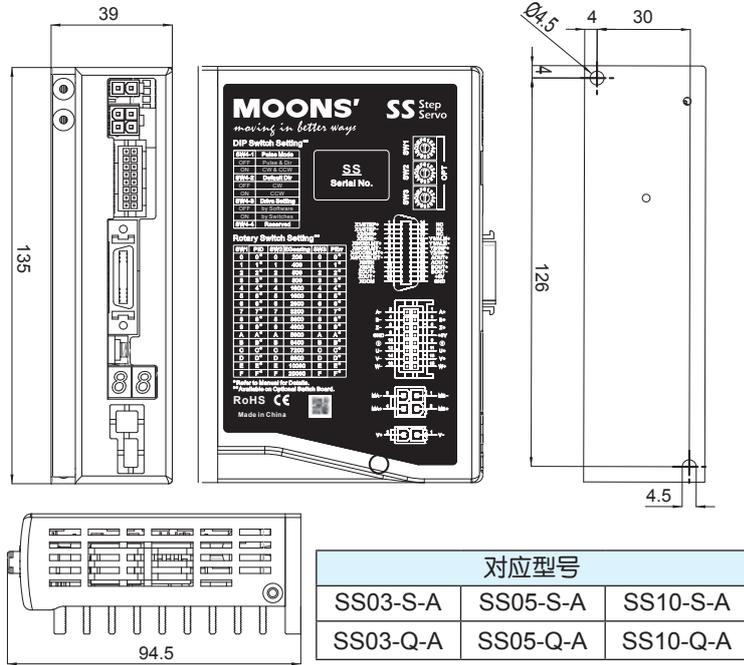
5.6 设定CANOpen通信波特率和终端电阻

CANOpen通信型驱动器支持8种通信波特率，并内置可选的120ohm终端电阻。通信波特率和终端电阻可以通过驱动器上的拨码开关进行设置：

BAUD RATE			
SW1	SW2	SW3	bps
OFF	OFF	OFF	1M
ON	OFF	OFF	800K
OFF	ON	OFF	500K
ON	ON	OFF	250K
OFF	OFF	ON	125K
ON	OFF	ON	50K
OFF	ON	ON	25K
ON	ON	ON	12.5K
TERMINATING RESISTOR			
SW4	OFF	Disconnected	
	ON	Connected	

6 参考资料

6.1 驱动器机械尺寸



6.2 技术规格

功率模块	
功率放大类型	双H桥
电流控制	4象限, PWM频率20KHz
输出电流	SS03最大输出连续电流3A, 瞬时电流4.5A(1.5s) 可根据所接电机自动调整限流值
	SS05最大输出连续电流5A, 瞬时电流7.5A (1.5s) 可根据所接电机自动调整限流值
	SS10最大输出连续电流10A, 瞬时电流15A (1.5s) 可根据所接电机自动调整限流值
输入电源	工作电压范围24-75VDC, 输入电压绝对范围18-80VDC
保护	过压保护, 欠压保护, 过温保护, 过流保护等
控制模块	
细分等级	软件可调, 可配置为200-51200步/圈之间任意偶数
编码器分辨率	20000脉冲/圈 (AM17/23/24/34SS电机)
	4096脉冲/圈 (AM11SS电机)
速度范围	可达3600rpm
滤波器	数字输入噪音滤波器, 平滑滤波器, PID滤波器, 陷波器
非易失性存储器	配置参数存储在 DSP 芯片内部的FLASH中
控制模式	位置模式(脉冲/方向, CW/CCW脉冲, A/B正交相位脉冲), 力矩模式, 速度模式, SCL模式, Q编程模式, CANopen
数字输入	X1/STEP, X2/DIR, X3/CWLMT, X4/CCWLMT: 光电隔离, 差分, 5-24VDC, 最小脉宽250ns, 最大脉冲频率2MHz X5/EN, X6/AR, X7, X8: 光电隔离, 单端, 5-24VDC
数字输出	Y1/ALM, Y2/INP, Y3, Y4: 光电隔离, 最大30V/100mA
模拟输入	AIN1, AIN2, 12位, 可配置成0-5V, 0-10V, $\pm 5V$ 或 $\pm 10V$
+5V输出	4.8~5V, 最大100mA
通信接口	RS-232, RS-485, CANopen
物理规格	
环境温度	0-40 °C (32-104°F)(安装合适的散热器)
环境湿度	最大90%, 无结露

6.3 推荐电机

电机型号	安装尺寸 (mm)	力矩 (N·m)	匹配驱动器
AM11SS1DMA	28	0.05N·m	SS03- ■ - ◇
AM11SS2DMA		0.07N·m	
AM11SS3DMA		0.09N·m	
AM17SS1DG □	42	0.3N·m	SS05- ■ - ◇
AM17SS2DG □		0.5N·m	
AM17SS3DG □		0.6N·m	
AM17SS4DG □		0.75N·m	
AM23SS2DG □	56	0.9N·m	
AM23SS3DG □		1.5N·m	
AM24SS3DG □	60	2.5N·m	SS10- ■ - ◇
AM34SS1DGA	86	3.5N·m	
AM34SS3DGA		6.0N·m	
AM34SS5DGA		8.0N·m	

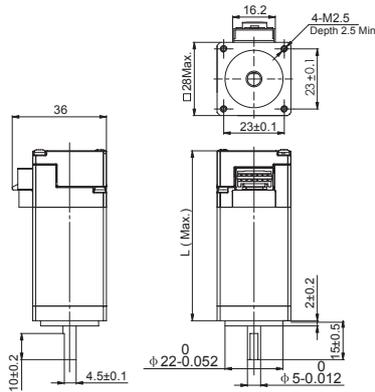
□: A 或 B, 详见电机命名规则

■: R, P, S, Q 或 C, 详见驱动器命名规则

◇: A, R或C, 详见驱动器命名规则

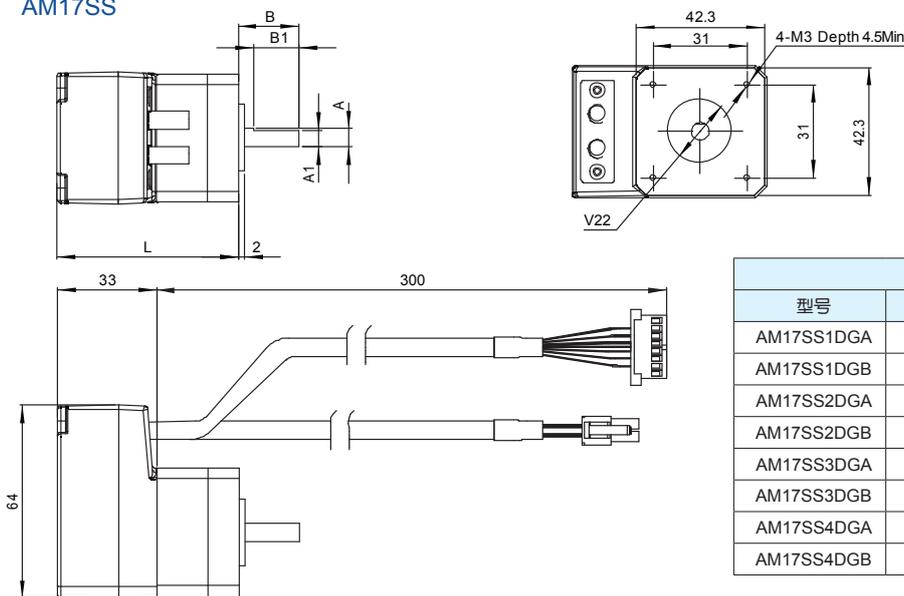
6.4 电机机械尺寸

AM11SS



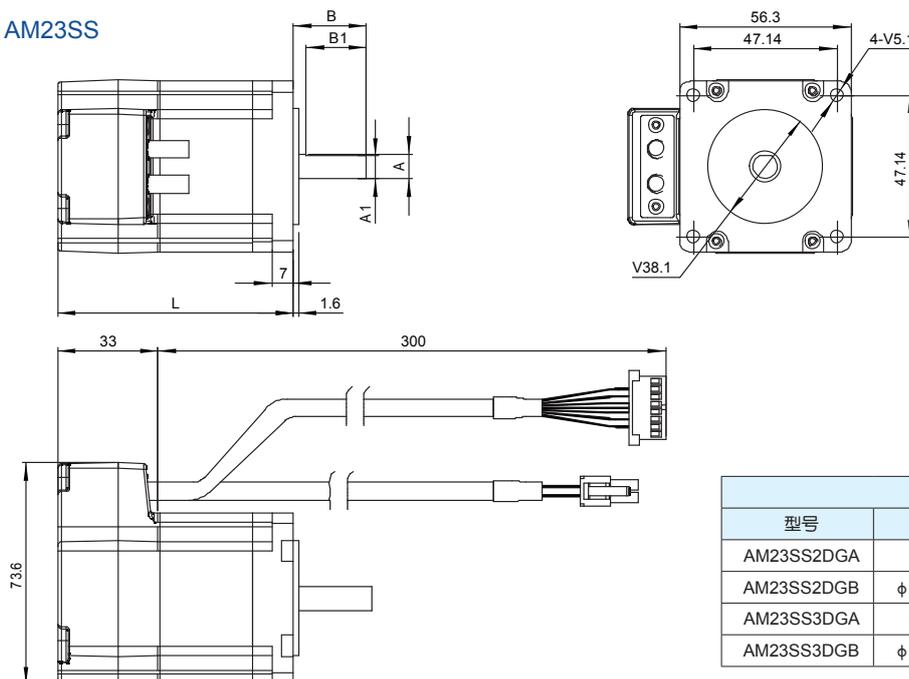
Motor Type	L
AM11SS1DMA	43.8
AM11SS2DMA	52.9
AM11SS3DMA	64.1

AM17SS



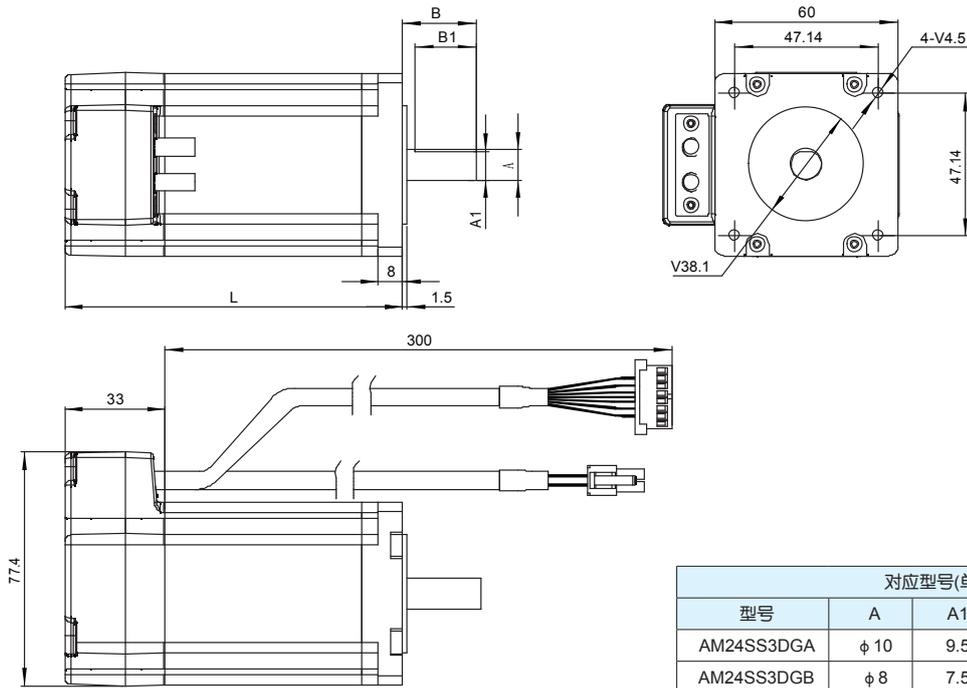
对应型号(单位: mm)					
型号	A	A1	B	B1	L
AM17SS1DGA	φ6	5.5	20	15	59.5
AM17SS1DGB	φ5	4.5	24	15	59.5
AM17SS2DGA	φ6	5.5	20	15	65
AM17SS2DGB	φ5	4.5	24	15	65
AM17SS3DGA	φ6	5.5	20	15	73.5
AM17SS3DGB	φ5	4.5	24	15	73.5
AM17SS4DGA	φ6	5.5	20	15	89
AM17SS4DGB	φ5	4.5	24	15	89

AM23SS

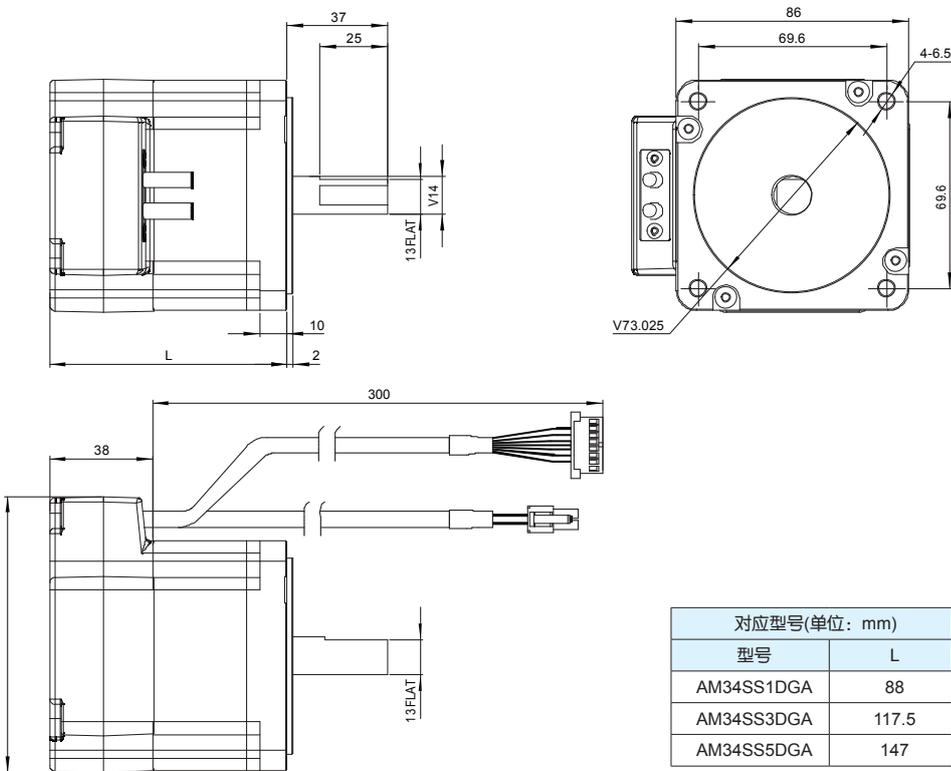


对应型号(单位: mm)					
型号	A	A1	B	B1	L
AM23SS2DGA	φ8	7.5	24	20	77.5
AM23SS2DGB	φ6.35	5.85	20	15	77.5
AM23SS3DGA	φ8	7.5	24	20	99.5
AM23SS3DGB	φ6.35	5.85	20	15	99.5

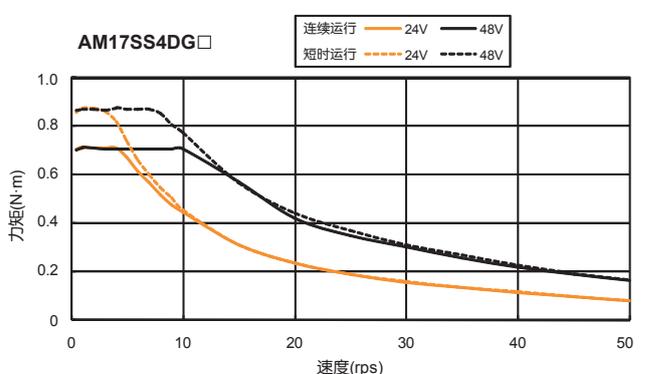
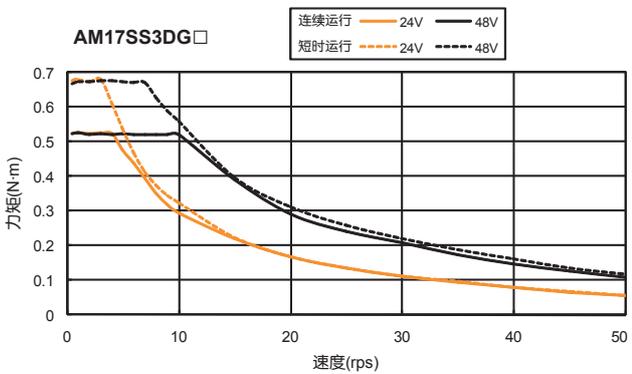
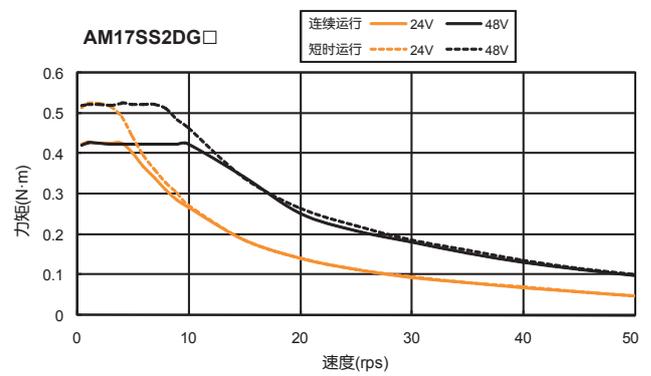
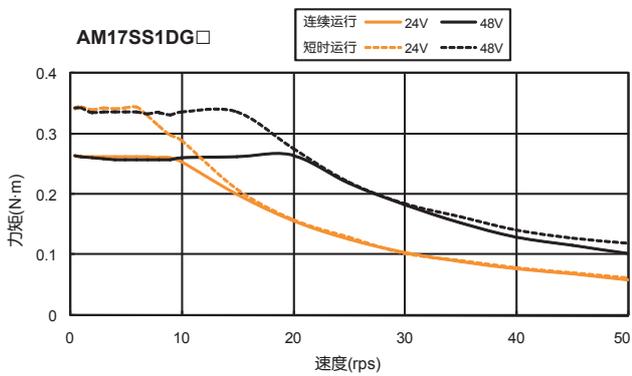
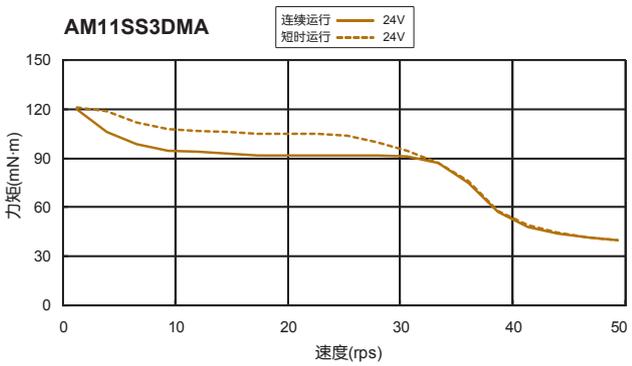
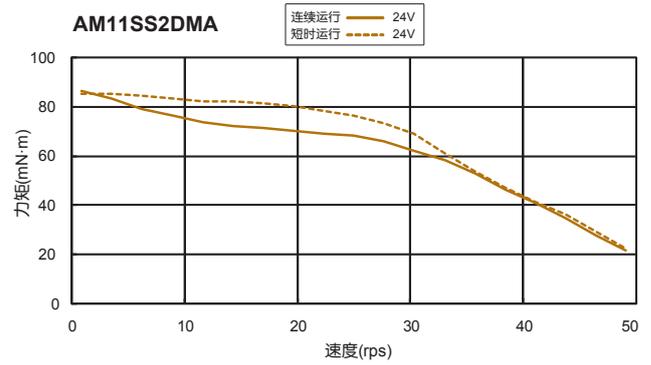
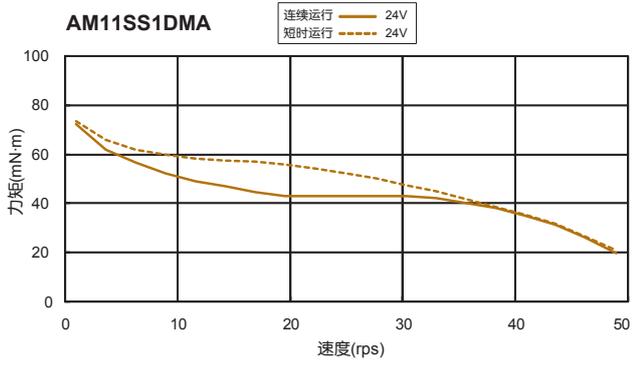
AM24SS

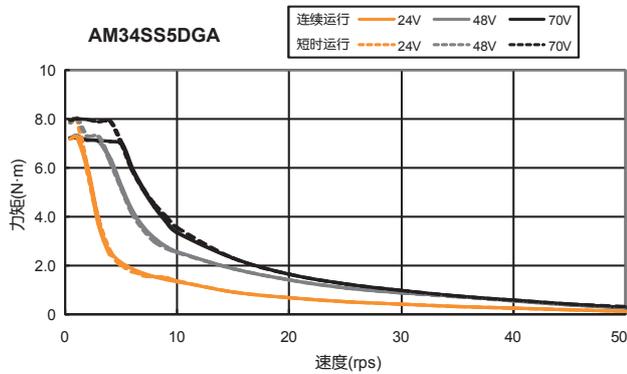
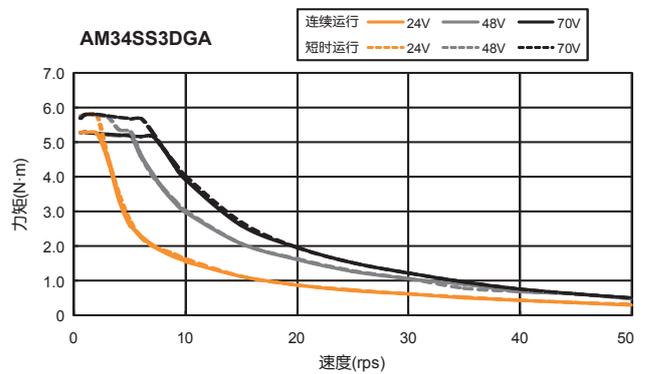
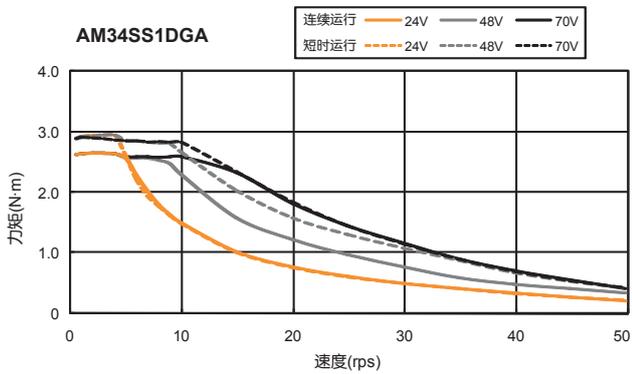
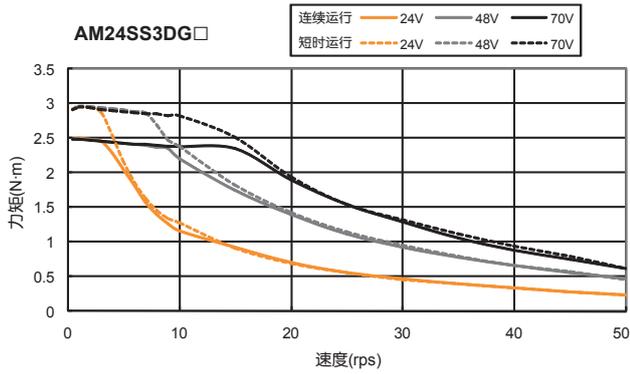
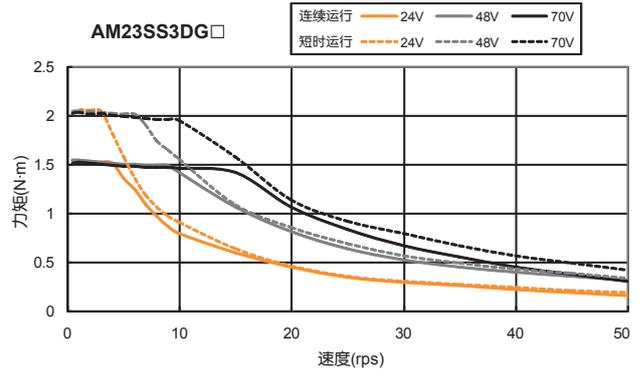
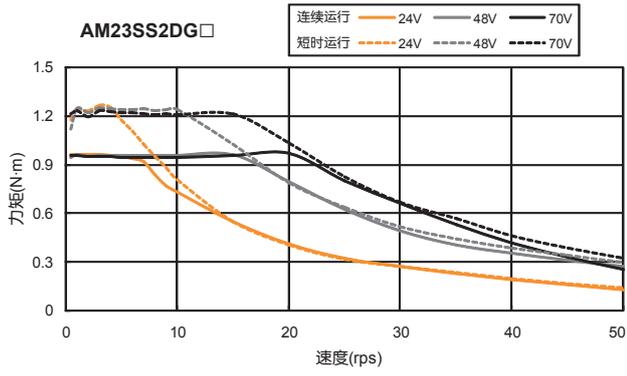


AM34SS

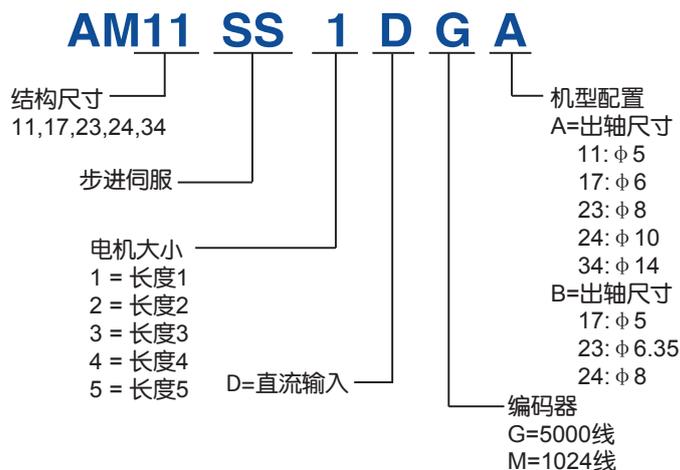


6.5 力矩曲线

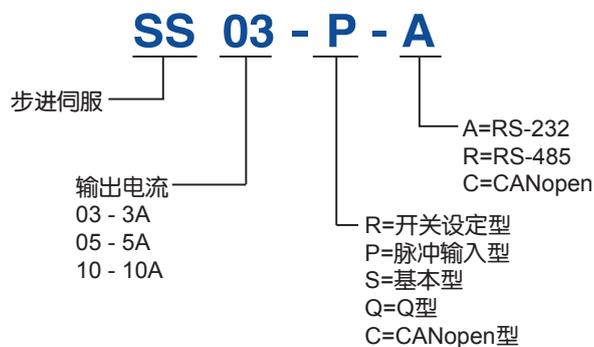




6.6 电机型号命名规则



6.7 驱动器型号命名规则



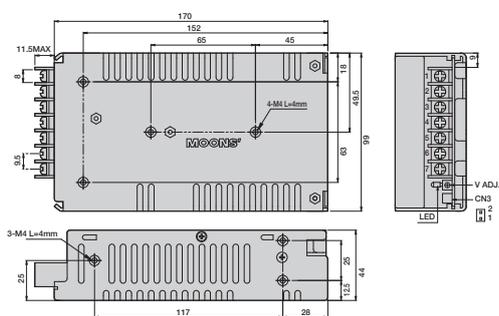
7 可选配件(需另购)

型号	类别	描述
MF150A24AG-V	开关电源	150W, 24V
MF320A48AG-V	开关电源	320W, 48V
2103-□□□	通用线缆	电机延长线(用于AM17/23/24/34SS电机)
2109-□□□	通用线缆	电机延长线(用于AM11SS电机)
2104-□□□	通用线缆	编码器延长线(用于AM17/23/24/34SS电机)
2108-□□□	通用线缆	编码器延长线(用于AM11SS电机)

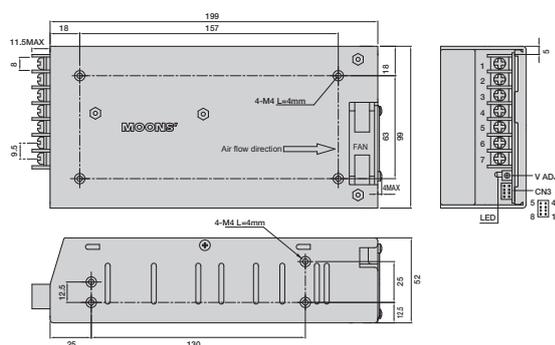
开关电源

MOONS' 推荐使用以下开关电源

P/N:MF150A24AG-V 150W,24VDC

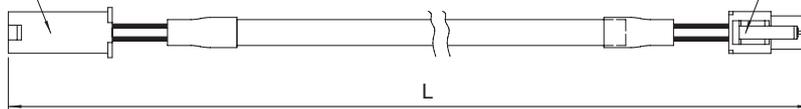
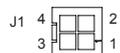


P/N:MF320A48AG-V 320W,48VDC

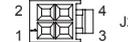


电机延长线(用于AM17/23/24/34SS电机)

塑壳: 39-01-3049(Molex)
插针: 39-00-0040(Molex)



塑壳: 39-01-3048(Molex)
插针: 39-00-0038(Molex)

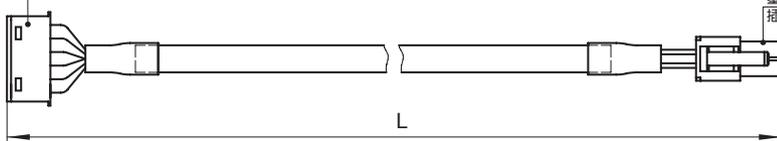
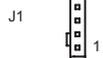


P/N	长度
2103-100	1M
2103-300	3M
2103-500	5M
2103-1000	10M

接线定义		
塑壳位号 (J1)	颜色	塑壳位号 (J2)
1	蓝色 (B-)	1
2	红色 (B+)	2
3	绿色 (A-)	3
4	黑色 (A+)	4

电机延长线(用于AM11SS电机)

塑壳: 51065-0600(Molex)
插针: 50212-8000(Molex)



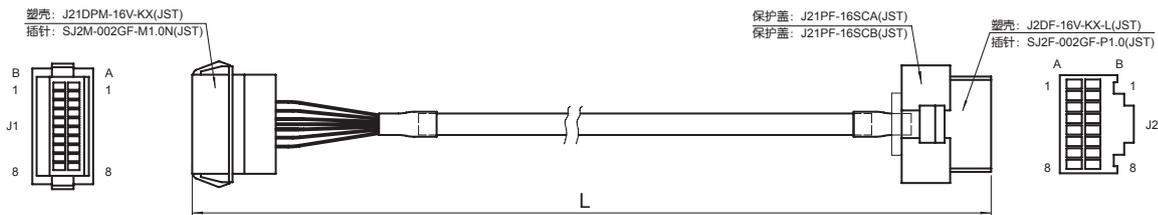
塑壳: 39-01-3048(Molex)
插针: 39-00-0038(Molex)



P/N	长度
2109-100	1M
2109-300	3M
2109-500	5M
2109-1000	10M

接线定义		
塑壳位号 (J1)	颜色	塑壳位号 (J2)
1	蓝色 (B-)	1
3	红色 (B+)	2
4	绿色 (A-)	3
6	黑色 (A+)	4

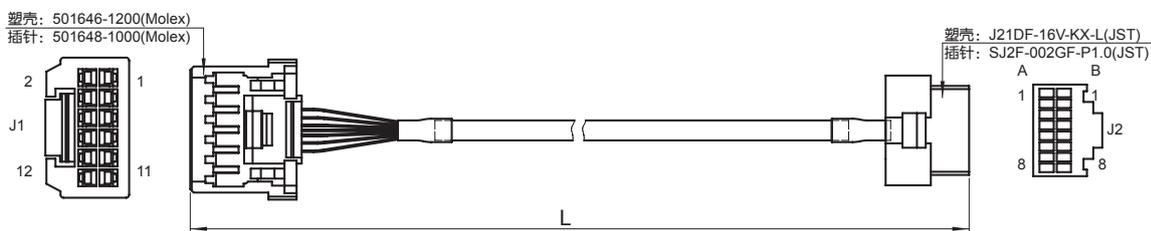
编码器延长线(用于AM17/23/24/34SS电机)



P/N	长度
2104-100	1M
2104-300	3M
2104-500	5M
2104-1000	10M

接线定义		
塑壳位号 (J1)	颜色	塑壳位号 (J2)
A8	蓝色 (A+)	A8
B8	蓝黑色 (A-)	B8
A7	绿色 (B+)	A7
B7	绿黑色 (B-)	B7
A6	黄色 (Z+)	A6
B6	黄黑色 (Z-)	B6
A5	红色 (+5V)	A5
B5	黑色 (GND)	B5
A3	棕色 (U+)	A3
B3	棕黑色 (U-)	B3
A2	灰色 (V+)	A2
B2	灰黑色 (V-)	B2
A1	白色 (W+)	A1
B1	白黑色 (W-)	B1
B4	屏蔽线	B4

编码器延长线(用于AM11SS电机)



P/N	长度
2108-100	1M
2108-300	3M
2108-500	5M
2108-1000	10M

接线定义		
塑壳位号 (J1)	颜色	塑壳位号 (J2)
10	蓝色 (A+)	A8
9	蓝黑色 (A-)	B8
8	绿色 (B+)	A7
7	绿黑色 (B-)	B7
6	黄色 (Z+)	A6
5	黄黑色 (Z-)	B6
3	红色 (+5V)	A5
4	黑色 (GND)	B5
	棕色 (U+)	A3
	棕黑色 (U-)	B3
	灰色 (V+)	A2
	灰黑色 (V-)	B2
1	白色 (W+)	A1
2	白黑色 (W-)	B1
12	屏蔽线	B4

8 联系 MOONS'

客户咨询中心 400-820-9661

- 集团总部
上海市闵行区闵北工业区鸣嘉路168号
邮编: 201107
电话: 021-5263 4688
传真: 021-5263 4098
电子邮箱: info@moons.com.cn
- 美国分公司
1113 North Prospect Avenue, Itasca, IL 60143USA
电话: +1 630 833 5940
传真: +1 630 833 5946
- 欧洲分公司
Via Torri Bianche n.1 20059 Vimercate(MB) Italy
电话: +39 039 62 60 521
传真: +39 039 96 31 409
- 东南亚分公司
33 Ubi Avenue 3 #08-23 Vertex Singapore 408868
电话: +65 6634 1198
传真: +65 6634 1138
- 深圳办事处
深圳市罗湖区人民南路2008号深圳嘉里中心22楼2209室
邮编: 518001
电话: 0755-2547 2080
传真: 0755-2547 2081
- 北京办事处
北京市海淀区丹棱街3号中国电子大厦B座816室
邮编: 100080
电话: 010-5875 3312
传真: 010-5875 2279
- 南京办事处
南京市江宁经济开发区将军大道55号腾飞创造中心A幢3楼302室
邮编: 211100
电话: 025-5278 5841
传真: 025-5278 5485
- 青岛办事处
青岛市市南区香港中路73号旺角大厦10楼E座
邮编: 266071
电话: 0532-8587 9625
传真: 0532-8587 9512
- 武汉办事处
湖北省武汉市江汉区解放大道686号世贸大厦3001室
邮编: 430022
电话: 027-8544 8742
传真: 027-8544 8355
- 成都办事处
四川省成都市武侯区人民南路4段19号威斯顿联邦大厦1917室
邮编: 610041
电话: 028-8526 8102
传真: 028-8526 8103
- 西安办事处
陕西省西安市唐延路1号旺座国际城D座1006室
邮编: 710065
电话: 029-8187 0400
传真: 029-8187 0340
- 宁波办事处
浙江省宁波市江东区惊驾路565号泰富广场B座309室
邮编: 315040
电话: 0574-8705 2739
传真: 0574-8705 2365