

LS 系列 总线型步进驱动器 使用手册

杭州贝格达自动化技术有限公司

安装/调试/使用产品前请仔细阅读此手册

前言

感谢您选用本公司 LS 系列总线型闭环步进驱动器。在使用产品前，请务必仔细阅读本技术手册，本手册主要内容包括：

- *步进驱动器的检查、安装及配线步骤。
- *数字面板的操作步骤、状态显示、异常报警及处理。
- *步进系统试运行及调整步骤。
- *步进驱动器的型号规格。

为了方便日常的检查、维护及了解异常发生的原因及处理对策，请妥善保管本说明书以便随时参阅。 注：请将此说明书交给最终的使用者，以使伺服驱动器发挥最大效用。

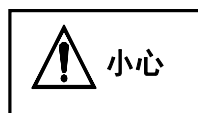
声明

- 由于产品的改进，使用手册内容可能变更，恕不另行通知。
- 用户对产品的任何改动，本公司将不承担任何责任，产品的保修单将因此作废。

阅读本使用手册时，请特别注意以下警告标志



表示错误的操作可能会引起灾难性的后果——死亡或重伤！



表示错误的操作可能使操作人员受到伤害，还可能使设备损坏！



表示使用可能损坏产品及设备！

目 录

第 1 章 概 述	1
1.1 产品介绍	1
1.2 特性	1
1.3 应用领域	1
1.4 产品命名规则	1
第 2 章 性能指标	2
2.1 电气特性	2
2.2 使用环境	2
第 3 章 安装	3
3.1 安装尺寸	3
3.2 安装方法	3
第 4 章 驱动器端子的电气连接	4
4.1 连接电源	4
4.2 连接电机	4
4.3 端口定义	4
4.4 控制信号输入/输出定义	4
4.5 MODBUS 总线端口	5
4.6 数字输入输出信号接口原理图	5
4.7 JAT 显示器键盘操作	6
第 5 章 适配电机	7
5.1 适配电机	7
5.2 电机的尺寸图及接线	7
5.3 电机技术规格	8
第 6 章 通讯协议	9
6.1 通讯协议	9
6.2 Modbus/RTU 报文格式	9
6.3 功能码“06”：写单路寄存器	9
6.4 功能码“10”：写多路寄存器	10
6.5 主站通讯参数的设置	10
6.6 从站驱动器通讯参数的配置	11
6.7 寄存器汇总	12
第 7 章 参 数	13
7.1 各参数功能意义详细一览表	13
第 9 章 调试与运行	16
9.1 调试特别注意事项：	16
9.2 试运行	16
9.3 控制模式设置	16
9.4 脉冲控制模式参数设置	16
9.5 限位开关的说明：	16
第 10 章 报警与处理	17
附录 A：产品售后服务说明	18

第 1 章 概述

1.1 产品介绍

2LS860R 由贝格达公司开发的高性能 485 总线步进驱动器，采用 32 位 ARM 处理器，同时集成了智能运动控制器功能，内置 S 形加减速指令，可以独立设置加速度、减速度。通过 RS485 网络运行 MODBUS-RTU 协议，对驱动器和电机进行实时控制。

1.2 特性

- 新一代 32 位 ARM 技术，高性价比、平稳性佳、低噪声、低振动。
- 采用 RS-485 隔离型总线，支持标准的 MODBUS-RTU 协议，最多可挂载 30 个设备。
- 总线型驱动器可以实现远距离可靠控制，有效解决干扰环境下脉冲丢失的问题。
- 3 路光电隔离输入接口，接收外部控制信号，实现驱动器能急停、左右限位等功能。
- 3 路光电隔离可编程输出接口，输出驱动器状态及控制信号。
- 具有 RJ45 网路通讯接口，可直接 JAT 显示器，方便调试。
- 可通过参数自定义步距角细分。
- 电流控制平滑、精准、电机发热小。
- 步进脉冲停止超过 200ms 时，电机电流减半。
- 电压范围：AC:18-80V；DC: 18-110V。
- 具有过流等保护功能。

1.3 应用领域

主要应用于焊接机、点胶机、剥线机、打标机、雕刻机、电子组装设备、舞台灯光、机器人及医疗器械、激光设备、绘图仪等自动化设备。

1.4 产品命名规则

2 **LS** **8** **60** **R**
① ② ③ ④ ⑤

- ① 2 为两相，3 为三相；
- ② 数字步进，NS 为开环，LS 为闭环；
- ③ 最大输入 AC，80V 电源电压；
- ④ 输出最大电流 6A；
- ⑤ MODBUS-RTU 总线型。

第 2 章 性能指标

2.1 电气特性

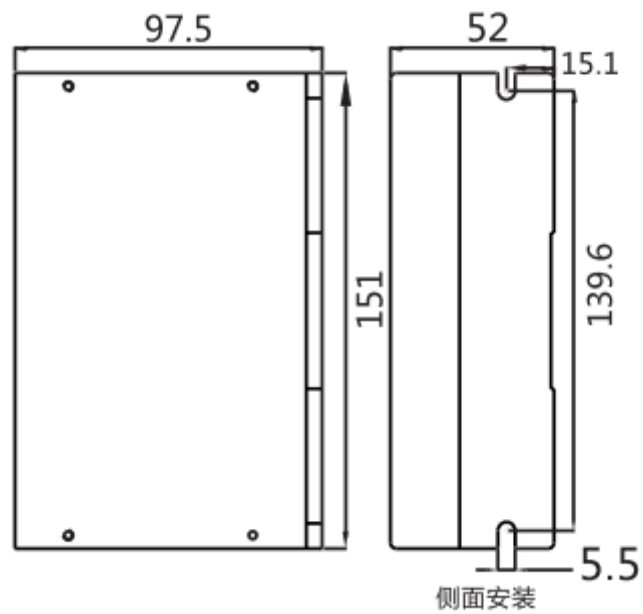
参数	2LS860R			
	最小值	典型值	最大值	单位
连续输出电流	0.6	-	7.2	A
输入电源电压	18	24	110	VDC
逻辑输入电流	7	10	-	mA
逻辑输入电压	-	24	24	V
绝缘电阻	100	-	-	Ω

2.2 使用环境

冷却方式	散热片冷却	
使用环境	使用场合	尽量远离其他发热设备，避免粉尘、油雾、腐蚀性气体、强振动场所、禁止有可燃气体和导电灰尘
	温度	0℃~55℃（无冻霜）
	湿度	90%RH
	振动	小于 0.5G（4.9m/s ² ） 10Hz-60Hz（非连续运行）
储运	温度	0℃~55℃（无结霜）
	湿度	90%RH
防护等级	IP54	

第 3 章 安装

3.1 安装尺寸



单位 (mm)

3.2 安装方法

数台驱动器安装于控制柜内时, 请注意摆放位置需保留足够的空间, 以取得充分的散热;
另请外加配置散热风扇, 以使伺服驱动器周温低于 55 °C 为原则。

安装时请将驱动器采垂直站立方式, 正面朝前, 顶部朝上以利散热。

组装时应注意避免钻孔屑及其它异物掉落驱动器内。

安装时请用 M4 螺丝固定。

附近有振动源时(冲床), 若无法避免请使用振动吸收器或加装防振橡胶垫片。

第 4 章 驱动器端子的电气连接

4.1 连接电源

- 连接驱动器与电源，交流 18-80V，直流 18-110V；
- 通过接地螺钉确保驱动器底座与大地的可靠连接

4.2 连接电机

如果您使用的电机是贝格达品牌的步进电机，请将红，蓝，绿，黑四根线依次连接至驱动器的 A+，A-，B+，B- 端口。

4.3 端口定义

4.3.1 状态指示灯

颜色	名称	功能
绿色	电源指示灯	通电时，红灯闪烁一次，绿灯闪烁
红色	报警指示灯	过流，红灯闪烁一次
		动力线接反或没接码盘，红灯闪烁两次
		位置超差，红灯闪烁三次
		ADC 硬件出错，红灯闪烁五次
		通讯间隔出错，红灯闪烁六次

4.4 控制信号输入/输出定义

引脚	记号	I/O	功能
1	X0	IN0	急停信号
2	X1	IN1	左限位信号
3	X2	IN2	右限位信号
4	X3	保留	保留
5	X4		
6	X5		
7	XCOM	输入公共端	控制信号输入端子的地线公共端
1	Y0	Out0	报警信号
2	Y1	Out1	抱闸信号
3	Y2	Out2	位置到达
4	YCOM	输出公共端	控制信号输出端子的地线公共端

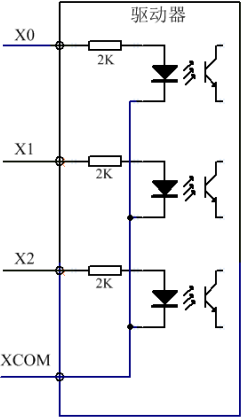
4.5 MODBUS 总线端口

端口	引脚	符号	名称	功能
	1	NC	保留	保留
	2			
	3			
	4			
	5			
	6	RS485D+	通讯口	RS485 通讯线
	7	RS485D-		
	8	RS-485-GND	共地端	共地端

4.6 数字输入输出信号接口原理图

4.6.1 数字输入信号接口原理图

数字输入接口电路可由继电器或开集极晶体管电路进行控制。由用户提供电源，DC12~24V，电流 $\geq 100\text{mA}$ ；注意；如果电流极性接反，会使步进驱动器不能工作。输入信号 X0-X2 都可参考此接法：

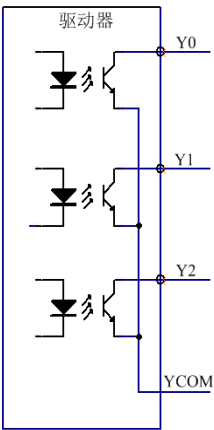


当输入信号与 12V/24V 相通时，信号为 ON 输入并有效。可以通过查看状态监视进行判断，输入点 ON 时，对应的数码管竖杠会熄灭。输入 OFF，对应的数码管竖杠会点亮。合理应用本显示内容，便于对步进驱动器的输入信号调试与检修。

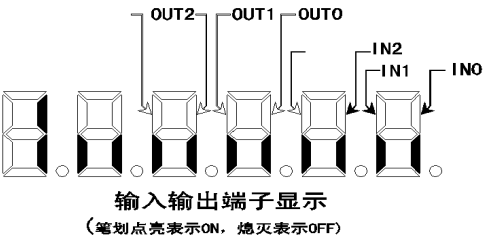
4.6.2 数字输出信号接口原理图

使用外部电源时，请注意电源之极性，相反极性将导致驱动器损毁。数字输出为集电极开路方式，外部电压最大以 24V 为限，最大电流为 10mA。以负载而言，当使用继电器等感性负载时，需加入二极管与感性负载并联，若二极管的极性相反时，将导致驱动器损

毁。输出信号的状态可以通过状态监视来观察。



4.6.3 数字输入输出信号监视菜单



4.7 DRSP 显示器键盘操作

步进驱动器面板由 6 个 LED 数码管显示器和 4 个按键组成，用来显示各种状态、设置参数等。按键功能如下：

- SW1：序号、数值增加，或选项向前。
- SW2：序号、数值减少，或选项退后。
- SW3：返回上一层操作菜单，或操作取消。
- SW4：进入下一层操作菜单，或输入确认并保存

注：SW1、SW2 保持按下，操作重复执行，并且保持时间越长，重复速率越快。

*** 6 位 LED 数码管显示系统各种状态及数据。

***操作按两层操作菜单执行，第一层为各操作方式下的功能菜单。界面显示如下表格：

序号	内容	定义
1	r	转速
2	I	电流
3	C	位置指令
4	C.	位置指令高位
4	E	码盘位置
5	E.	码盘位置高位
5	D	位置偏差
6	D.	位置偏差高位
7	IO	输入输出显示，从右到左分别显示 3 个输入，空，3 输出
8	EE-OP	按回车恢复缺省值，需要一段时间
9	PA	显示与修改各个参数

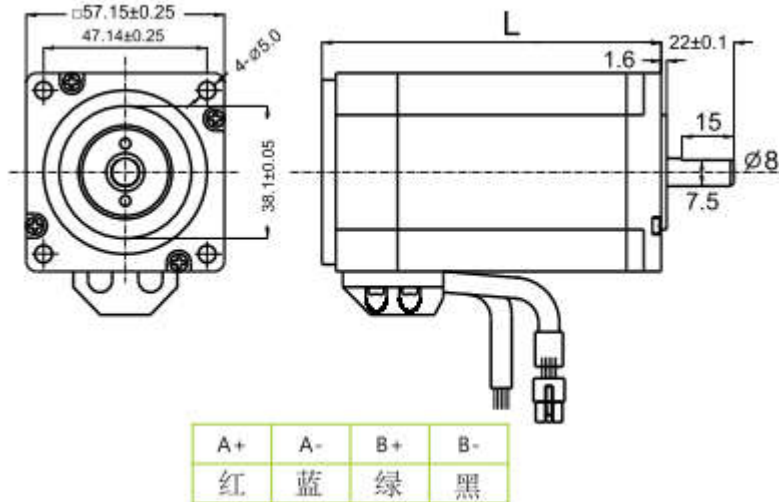
第5章 适配电机

5.1 适配电机

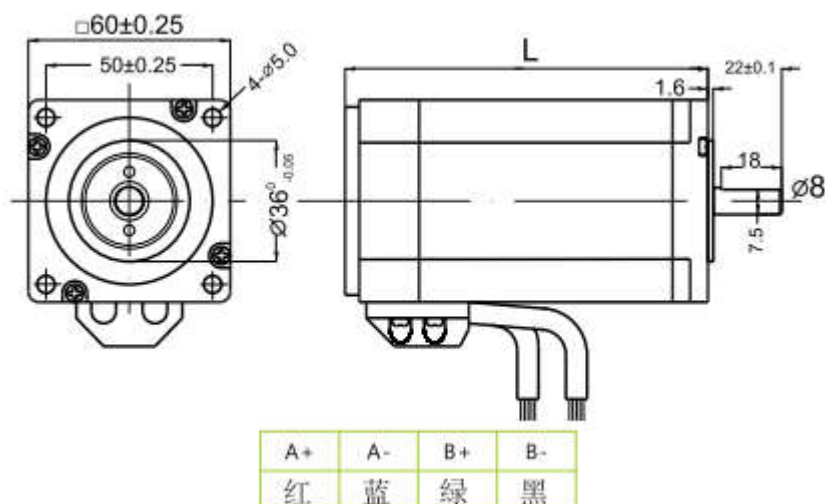
2LS860R 标配的电机系列有 57BG-EC、60BG-EC、86BG-EC.

5.2 电机的尺寸图及接线

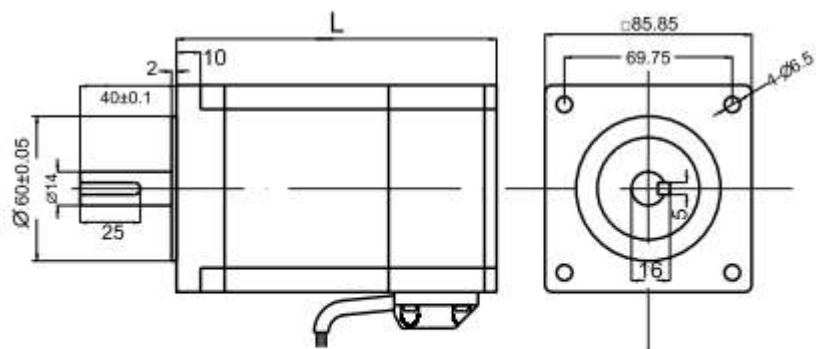
1) 57 系列电机尺寸 (mm)



2) 60 系列电机尺寸 (mm)



3) 86 系列电机尺寸 (mm)



A+	A-	B+	B-
红	黄	黑	绿

5.3 电机技术规格

型号	步距角 (°)	保持转矩 N.M	额定电流 A	相电感 mH	相电阻 Ohm	转子惯量 (g.cm ²)	机身長 (L) mm
57BG10-EC	1.8	1.0	2.8	1.2	0.8	260	73
57BG20-EC	1.8	2.0	4.0	1.8	0.8	460	97
60BG30-EC	1.8	3.0	5.0	1.8	0.45	690	108
86BG40-EC	1.8	4.0	6.0	3.5	0.8	1400	98
86BG80-EC	1.8	8.0	6.0	5.2	0.95	2800	136
86BG120-EC	1.8	12.0	6.0	8.6	0.73	4000	172

第 6 章 通讯协议

6.1 通讯协议

本步进系统采用了标准的异步串行主从 MODBUS 通信协议，网络中只有一个设备主机能够建立协议，其它设备从机只能通过提供数据响应主机的命令或根据主机的命令做相应的动作。主机是指个人计算机，工业控制设备或 PLC 等，从机是指本步进系统。

当通讯命令由发送设备（主机）发送至接收设备（从机）时，符合相应地址码的从机接收通讯命令，并根据功能码及相关要求读取信息，如果 CRC 校验无误，则执行相应的任务，然后把执行结果（数据）返送给主机。返回的信息中包括地址码、功能码、执行后的数据以及 CRC 校验码。如果 CRC 校验出错就不返回任何信息。

通讯帧结构采用 RTU 模式

6.2 Modbus/RTU 报文格式

Modbus/RTU 是一种主从技术，且 CRC 校验范围为从设备地址位到数据位；

各功能码的详细报文格式，Modbus/RTU 的消息帧如下：

主机发送的报文格式：

主机发送	字节数	发送的信息	备 注
从机地址	1	01	发送至地址为01的从机
功能码	1	03	读取寄存器
起始地址	2	0116	起始地址为0116
数据长度	3	0003	读取3个寄存器（共6个字节）
CRC 码	2	E5F3	由主机计算得到 CRC 码

从机（PDM）响应返回的报文格式：

从机响应	字节数	返回的信息	备 注
从机地址	1	01	来自从机01
功能码	1	03	读取寄存器
读取字	1	06	3个寄存器共6个字节
寄存器数据1	2	1784	地址为0116内存的内容
寄存器数据2	2	1780	地址为0117内存的内容
寄存器数据3	2	178A	地址为0118内存的内容
CRC 码	2	5847	由从机计算得到 CRC 码

6.3 功能码“06”：写单路寄存器

例如：主机要把数据07D0，保存到地址为002C 的从机寄存器中去（从机地址码为01）。
通讯数据保存结束后，地址为002C 的 PDM 表原存储信息为：

地址	原来存储数据（16进制）
002C	04B0

主机发送的报文格式：

主机发送	字节数	发送的信息	举 例
从机地址	1	01	发送至地址为01的从机
功能码	1	06	写单路寄存器

起始地址	2	002C	要写入的寄存器地址
写入数据	2	07D0	对应的新数据
CRC 码	2	4BAF	由主机计算得到的 CRC 码

从机（PDM）响应返回的报文格式：

与主机发送的报文格式及数据内容完全相同。

6.4 功能码“10”：写多路寄存器

主机利用这个功能码把多个数据保存到 PDM 表的数据存储器中去。Modbus 通讯规约中的寄存器指的是16位（即2字节），并且高位在前。这样 PDM 的存储器都是二个字节。由于 Modbus 通讯规约允许每次最多保存60个寄存器，因此 PDM 一次也最多允许保存60个数据寄存器。

例如：主机要把0064，0010保存到地址为002C，002D 的从机寄存器中去（从机地址码为01）。通讯数据保存结束后，地址为002C/002D 的 PDM 表内存储信息为：

地址	原来存储数据（16进制）
002C	04B0
002D	1388

主机发送的报文格式：

主机发送	字节数	发送信息	举 例
从机地址	1	01	发送至从机01
功能码	1	10	写多路寄存器
起始地址	2	002C	要写入的寄存器的起始地址
保存数据字长度	2	0002	保存数据的字长度（共2字）
保存数据字节长	1	04	保存数据的字节长度（共4字节）
保存数据1	2	04B0	数据地址002C
保存数据2	2	1388	数据地址002D
CRC 码	2	FC63	由主机计算得到的 CRC 码

从机（PDM）响应返回的报文格式：

从机响应	字节数	字节数	举 例
从机地址	1	01	来自从机01
功能码	1	10	写多路寄存器
起始地址	2	002C	起始地址为002C
保存数据字长度	2	0002	保存2个字长度的数据
CRC 码	2	8001	由从机计算得到的 CRC 码

6.5 主站通讯参数的设置

项目	说明
波特率	与从站一致
数据位	8 位数据位
停止位	1 位停止位
校验位	没有校验位

6.6 从站驱动器通讯参数的配置

1) 从站地址

同一个网络中，每一个从站都有唯一的地址。

从站地址	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5
Default	on	on	on	on	on
1	off	on	on	on	on
2	on	off	on	on	on
3	off	off	on	on	on
4	on	on	off	on	on
5	off	on	off	on	on
.....
30	on	off	off	off	off
31	off	off	off	off	off

ON=0, OFF=1

从站地址 = $SW1 + SW2 \times 2 + SW3 \times 4 + SW4 \times 8 + SW5 \times 16$

说明：当设定地址的拨码开关全 ON 时，通讯参数由 30, 31, 32 号参数设定，否则，拨码开关设定，拨码开关设定时无校验，1 停止位。

2) 波特率

主站和从站必须设定为同样的波特率。

波特率	SW6	SW7
9600	on	on
19200	off	on
38400	on	off
115200	off	off

3) 终端匹配电阻

末端可以视情况选择。通常短距离不需要。

120Ω 终端电阻	SW8
无效	off
有效	on

4) Modbus/RTU 支持的功能码

2LS860R 驱动器目前支持如下的 Modbus 功能码：

功能码	定 义	操 作（二进制）
03	读寄存器数据	读取一个或多个寄存器的数据
06	写单路寄存器	把一组二进制数据写入单个寄存器
10	写多路寄存器	把多组二进制数据写入多个寄存器

5) Modbus/RTU 寄存器

寄存器地址说明

MODBUS 寄存器以 0 开始，而在触摸屏、PLC 中，寄存器的地址通常表示为 400x 类型，以 1 开始。所以：

PLC 地址 = MODBUS 地址+1

数据类型：

MODBUS 默认一个寄存器为 16 位。连续的两个寄存器构成一个 32 位数据。

6.7 寄存器汇总

寄存器地址 (十进制)	名称	操作 类型	功能说明
202	位置指令	可写	位置指令低 16 位寄存器，可通过 21、22 参数设置。 (建议使用 202 寄存器 16 位数据，如果数据长度不够可以与 207 寄存器组合使用。注意与 pa21 参数设置配合好)
203			位置指令高 16 位寄存器，可通过 21、22 参数设置。
204	速度指令	可写	运行转速设定，保存于 23 参数。
205	加速度指令	可写	加速度设定，保存于 12 参数。
206	指令等待	可写	驱动收到位置指令，延时本时间再执行，保存存于 26 参数。
207	指令步长	可写	一步的脉冲数，保存于 24 号参数，结合位置指令应用； 实际位置=指令步长*位置指令。
208	启停功能 定义	可写	运行控制，急停一次则下面的急停方式保存于 18 号参数中； 0：恢复正常控制，提出急停； 1：关使能急停，终止当前指令，退出后电机不移动； 2：减速急停不关使能，终止当前指令，退出后电机不移动； 3：减速急停不关使能，退出后继续当前指令； 4：关使能急停，退出后继续当前指令； 5：启动位置指令，需 PA27 参数设为 1.
209	通讯时间 间隔	可写	最大通讯间隔，单位 1.2ms(不保存，缺省不检查，长距离运行时如果断线，则不能传输指令或急停功能，会有危险，建议客户开机后设置此值，断线后驱动器报警停机)。
210	当前位置	可读 可写	当前位置脉冲数； 可把当前位置写为 0，写入其他无效。
231	通讯控制输 出口	可写	通讯控制输出口，低三位分别对应三个输出口 当 28 号参数的对应位为 1 时，对应输出位改为通讯控制，原定义无效。

第7章 参 数

7.1 各参数功能意义详细一览表

参数号	名称	功能	出厂值
0	最大电流值	设置驱动器最大输出电流，单位 0.1A.	7.2
1	轻负载电流比	设置轻负载时运行电流与最大电流比值；在能带动负载时，设置较低有利于减小电机发热。	50
2	输入口取反	输入信号取反，用于匹配输入信号的电平。	0
3	输出口取反	输出信号取反，用于匹配输入信号的电平。	0
4	保留		
5	定位完成范围设定高位	定位完成范围设定高位，1 相当于 10000.	0
6	定位完成范围设定	闭环时，定位完成范围用码盘计算，开环用指令计算。	200
7	码盘线数	4 倍频后要求是 50 的整数倍。	1000
8	位置超差报警设置	当位置偏差高于本设定值驱动器输出位置超差报警，仅闭环时使用。	4000
9	脉冲指令平滑滤波	输入脉冲频率低时，设置大一些，能使电机运行更平稳（可拨码 S6 开关关闭）。	500
10	驱动器比例增益	1，设定值越大，增益越高，刚度越大；2，负载惯量越大，设定值越大。	80
11	驱动器比例积分	1，设置值越大，积分速度越快，刚度越大；2，负载惯量越大，设定值越小。	15
12	加速度	上位机设定指令加减速时保存于此，也可手动设定。	6
13	开环控制全半流功能选择	0：全流； 1：半流。	1
14	关使能延时时间	关使能后，延迟抱闸时间，以确保电机励磁后抱闸。	100
15	电机动力线调相	电机动力调相后，不改变编码器相序也能实现正常控制。	0
16	系统使用	系统使用	175
17	步距角设定	设定值:一周对应的指令数目 0: 400; 1: 800; 2: 1600; 3: 3200; 4: 6400; 5: 12800; 6: 25600; 7: 51200; 8: 1000; 9: 2000; 10: 4000; 11: 5000; 12: 8000; 13: 10000; 14: 20000;	10

		15: 40000; 其它值: 参数值×50	
18	急停开关动作	上位机发急停指令时急停方式保存于此参数 0、急停开关无用; 1、急停关使能, 退出当前指令; 2、急停减速停, 不关使能, 退出当前指令; 3、急停减速停, 不关使能, 不退出当前指令; 4、急停关使能, 不退出当前指令。	3
19	开闭环运行选择	0: 闭环; 1: 开环。	0
20	闭环限位	闭环限位时, 随误差大于此值, 报警停车。	25
21	位置指令位数 选择	0: 32 位指令; 1: 16 位指令。	0
22	位置指令高低位 选择	位置指令先传高位还是低位; 0: 先高位, 1: 先低位。	1
23	485 通讯位置指令 执行速度	上位机通讯设定以后保存于此, 也可手动设定。	300
24	指令步长	保存 207 寄存器指令步长数值。	1
25	485 通讯位置指令 换向选择	是否执行完当前指令再换向; 0: 不执行换向指令; 1: 执行完, 再执行下一条指令。	0
26	485 通讯位置指令 执行等待时间	驱动收到位置指令后延迟本参数设定的时间后再执行, 单位 120us。	0
27	485 通讯位置指令 生效选择	位置指令生效是否需要启动指令; 0: 直接生效, 立即启动电机运行; 1: 向寄存器 208 写入 5, 指令生效。	0
28	485 通讯控制输出 口	低三位中如果某位设置为 1, 则对应的输出口改为由 通讯控制输出。	0
29	保留		
30	通讯地址	多台驱动通讯时, 设置站号。	1
31	通讯速率	通讯波特率设定单位 100HZ	1152
32	通讯协议	当设定地址的拨码开关全 ON 时, 通讯参数由 30, 31, 32 号参数设定, 否则, 拨码开关设定, 拨码开关设定 时无校验, 1 停止位; 32 号参数校验设定: 0、无校验 1 停止位; 2、奇校验 1 停止位; 4、偶校验 1 停止位; 采用参数设定的通讯参数时, 开机红灯闪会一下, 以 示提醒。	0
33	位置指令分频	电子齿轮比分子。	1

	分子		
34	位置指令分频分母	电子齿轮比分母。	1
35	版本号	厂家使用。	104
40	报警记录	最近一次报警记录。	
41	报警记录	倒数第二次报警记录。	
42	报警记录	倒数第三次报警记录。	
43	报警记录	倒数第四次报警记录。	
44	报警记录	倒数第五次报警记录。	
45	报警记录	倒数第六次报警记录。	
46	报警记录	倒数第七次报警记录。	
47	报警记录	倒数第八次报警记录。	

第 9 章 调试与运行

9.1 调试特别注意事项:

- 1) 2LS860R 步进驱动器, 电源接 DC: 18-110V, 或者 AC: 18-80V.
- 2) 电机动力线 A+, A-, B+, B-, 顺序不可接反;
- 3) 以上部分为驱动的连接方式如果接错可能导致烧毁, 电机不转, 报警等现象, 请仔细检查连线有无接错, 接反。

9.1.1 电源接通时序

电源接通后, 1S 后伺服报警信号输出, 1.5S 后准备好信号输出, 10MS 后响应使能信号, 10MS 以内电机激励锁紧; 等待运行。

9.2 试运行

10.2.1 动力线和编码器线联好后, SW9 拨码开关选择 on, 电机自动以 20PRM 自动正反传, 可以用来测试电机、驱动及接线是否正确。

9.3 控制模式设置

拨码开关 SW9	功能
on	自动运行模式
off	脉冲控制模式

9.4 脉冲控制模式参数设置

参 数 号	名 称	功 能	设定值
0	最大电流值	设置驱动器最大输出电流, 单位 0.1A.	7.2
17	步距角设定	设置参数值为 10, 驱动器细分为 4000. 设置其他细分, 请参照参数列表。	10
19	开闭环运行选择	0: 闭环; 1: 开环。	0
21	位置指令位数选择	0: 32 位指令; 1: 16 位指令。	0
22	位置指令高低位选择	位置指令先传高位还是低位; 0: 先高位, 1: 先低位。	1
27	485 通讯位置指令生效选择	位置指令生效是否需要启动指令; 0: 直接生效, 立即启动电机运行; 1: 向寄存器 208 写入 5, 指令生效。	0

9.5 限位开关的说明:

压到限位开关以后, 如果 25 号参数为 1, 即指令走完以后才能执行返回指令, 则碰到开关后立即执行下一条返回指令。

如果 25 号参数为 0, 则压到限位开关后减速停, 收到反向指令后反向行走, 指令保持。

第 10 章 报警与处理

LED 状态	驱动器名称	原因	处理方法
1 红	过电流	电机绝缘损坏	更换电机
		电机绕组有短路	更换电机
		加减速时间太短	加大上位机加减速时间
		电流冲击	减小参数 PA0
		驱动器保护动作	更换驱动器
2 红	位置超差 1	编码器线接反	检查并正确接线
		未接编码器线	检查并正确连接
		电机动力线接反	检查或参数 PA0
3 红	位置超差 2	执行运转, 电机没有转动任何角度, 立即报警	1. 确认电机动力线相序是否正确 2. 确认输入脉冲频率是否太高
		转动中报警	确认输入脉冲频率及宽度
		转动中报警	将参数 PA8 设定得更大
		转动中报警	加大参数 PA10 设置值
		转动中报警	跟换大转矩步进电机
5 红	ADC 硬件出错	驱动器保护动作	更换驱动器
6 红	通讯出错	通讯线接线错误或断线	检查或更换通讯线
		通讯间隔出错	加大 485 通讯设定时间阈值

附录 A：产品售后服务说明

按照正确的使用方法，本产品能拥有较长的使用寿命。如果使用方法不当，或环境恶劣程度超出允许范围。本产品将会发生故障。本产品标准保修期为 18 个月。由于使用不当或超过 18 个月发生故障将收费维修。关于维修服务请注意以下事项：

- 1) 产品标签为维修重要凭证，请勿随意撕毁，损坏。否则不予保修；
- 2) 保修期自购买日起 18 个月内，不能提供购买凭证的，按产品标签上出厂日期开始算 19 个月内；
- 3) 需要维修服务可以各办事处或经销商联系；
- 4) 产品维修运输过程中，请包装好，防止二次损伤。

以下情况不属于保修范围：

*因错误使用，如接错电源，自行拆装，改造，进水，进油等人

为因素造成的损坏；

*因自然灾害造成的损坏，如雷电，地震等。

杭州贝格达自动化技术有限公司

地 址：杭州余杭经济开发区临平大道 493 号斯泰科技园 8 幢 3 楼

销售热线：0571-88326782

服务热线：0571-89719501

网 址：www.bergerda.com

第一版 V1.0

版权所有,严禁转载.