



珠海希雷科技有限公司

<http://www.Surlun.com>

BLCA 无刷驱动器应用手册

(第 1 版)

- ◆ **请在使用产品之前，仔细阅读本手册，确保正确使用**
- ◆ **必须遵守此手册规范操作，以策安全**
- ◆ **请妥善保管此手册，以备随时查阅**

目录

第一章 安全注意事项.....	3
第二章 规格配线及安装.....	5
2.1 型号定义说明.....	5
2.2 驱动器功能及规格.....	5
2.3 电气配线结构图.....	6
2.3.1 驱动器电气配线示意图.....	6
2.4 驱动器电气接线总图.....	7
2.5 驱动器安装.....	7
第三章 接线定义及信号接口.....	8
3.1 接线定义.....	8
3.1 I/O 与控制器的连接.....	9
第四章 显示及键盘操作.....	10
4.1 驱动器显示面板.....	10
4.2 功能操作流程.....	10
4.3 监视项.....	11
4.3.1 监视项列表及说明.....	11
4.3.2 选择监视项操作.....	11
4.4 参数设置操作.....	11
4.5 参数保存操作.....	11
4.6 报警清除操作.....	12
4.7 辅助功能操作.....	12
4.7.1 辅助功能表.....	12
4.7.2 进入辅助功能界面.....	12
4.7.3 试运行操作 (FUN=00).....	12
4.7.6 全部参数恢复出厂值.....	13
4.7.7 将工作参数备份为出厂值.....	13
第五章 参数及详细说明.....	14
5.1 参数索引表.....	14
第六章 控制模式.....	19
6.1 接线总图.....	19
6.2 内部控制模式.....	19
6.3 模拟速度控制模式.....	20
第七章 报警信息及处理.....	20
7.1 报警信息及处理.....	20
7.2 报警清除.....	21
第十章 通信功能.....	22
10.1 通信端子定义、接线及通信协议.....	22

10.1.1 通信相关参数	22
10.1.2 通信接口 CN2 定义 (9PIN)	22
10.1.3 驱动器 RS232 方式接线图 (与计算机 RS232 通信方式接线图)	22
10.1.4 驱动器 RS485 方式接线图.....	22
10.2 ModBus RTU 通信协议及功能	22

第一章 安全注意事项

请务必遵

为防止对人的危害和对财产的损害，对务必遵守的事项特做以下说明。

■对错误使用本产品而可能带来的危害和损害的程度加以区分和说明。



危险 该标记表示“极可能招致死亡或重伤”的相关内容。



注意 该标记表示“可能招致伤害或财产损失”的相关内容。

■ 对应遵守的事项用以下的图标记进行说明。




该图形标记表示不可实施的内容。




该图形标记表示必须实施的内容。




危险

	不要在有水的地方、存在腐蚀性、引火性气体的环境内和靠近可燃性物质的地方使用。	会引发火灾事故。
	不要在电动机、驱动器、再生电阻的周围放置可燃物。	
	不要在振动·冲击激烈的地方使用。	会引发触电·受伤·火灾事故。
	不要在导线受到油·水浸泡的状态下使用。	会引发触电·故障·破损。
	不要将仪表板放置在加热器或大型卷线电阻器等发热体的周围。	会引发火灾·故障。
	切勿将电动机直接连接到商用电源。	
	不要用湿手进行接线和设备操作。	会引发触电·受伤·火灾事故。
	切勿将手伸入驱动器内部。	会引发烧伤·触电事故。
	带轴端键槽的电动机，请不要用裸手接触键槽。	会引发受伤事故。
	绝对不能接触运转中的电动机的旋转部位。	
	电动机、驱动器散热板及再生电阻温度会变高，所以不要接触。	会引发烧伤或部件损伤事故。
	不要用外部动力驱动电动机。	会引发火灾事故。
不要使导线受到损伤、或使之承受过大的外力、重压、受夹。	会引发触电·故障·破损。	

	应在尘埃较少、不会接触到水、油等的地方设置。	当设置场地不当时会引发触电·火灾·故障·破损。
	将电动机、驱动器及再生电阻安装在金属等非可燃物上。	当安装在可燃物上时会引发火灾事故。
	接线作业由专业电工进行。	当没有相关专业知识的人进行接线作业时会引发触电事故。
	请进行正确切实的接线。	若未正确接线，则可能引发触电·受伤·故障·破损。
	导线应切实连接好、通电部位须通过绝缘物切实地做到绝缘。	因接线错误、短路会引发触电·火灾·故障。

驱动器·电动机的地线必须切实做到接地。	若不接地，则会引发触电事故。
应切实地进行设置·安装，以防止发生地震时造成火灾及人身事故等。	当忽略设置时会引发受伤·触电·火灾·故障·破损。
在外部设置紧急停止电路，以确保在紧急时可及时地停止运转、切断电源。	
必须设置过电流保护装置·漏电断路器·温度过高防止装置·紧急停止装置。	当忽略设置、确认时会引发触电·受伤·火灾事故。
在地震发生后必须进行相关安全确认。	当忽略设置、确认时会引发触电·受伤·火灾事故。
驱动器的移动·接线·点检要在切断电源、并超过主体表示所显示的时间之后，确认没有触电危险的前提下进行。	当不切断电源实施作业时会引发触电事故。



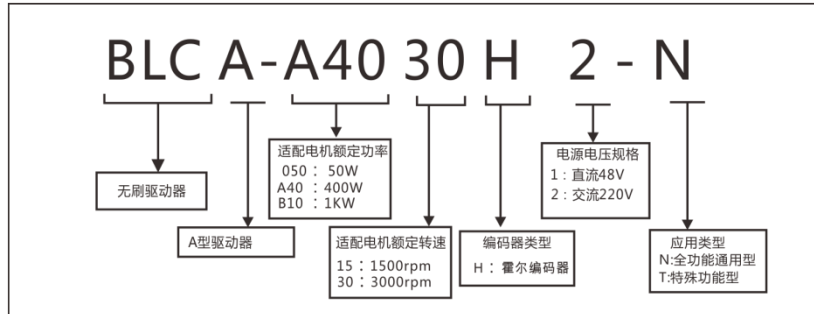
注意

	在搬运时不要抓导线或电动机的轴部。	会引发受伤事故。
	在进行搬动、设置作业时注意，以防落下、滑倒。	会引发伤·故障。
	不要站在产品上、不要在产品上放置重物。	会引发触电·受伤·故障·破损。
	不要在受日光直接照射的地方使用。	会引发受伤·火灾事故。
	不要堵塞放热孔，也不要放入异物。	会引发触电·火灾事故。
	不要使产品受到较强的冲击。	会引发故障。
	不要使用电动机的轴部受到较强的冲击。	会引发检测器等故障
	不要频繁地开、关驱动器主电源。	会引发故障。
	切勿在主电源侧用磁接触器进行电动机的运转和停止。	
	不要对驱动器进行极端的放大调整·变更。	会引发受伤事故。
	确保机器在运转·工作时保持稳定。	
	不要将电动机内置制动器作为停止正在运行负荷的“制动用途”。	会引发受伤·故障。
	在停电结束、恢复供电时，有可能出现突然再启动的情况，故请勿靠近机器。做好机器的设定，以避免再启动时的意外情况发生，确保人身安全。	会引发受伤事故。
	绝对不可自行改造·分解·修理	会引发火灾·触电·受伤·故障。
	要根据设备本体的净重、产品的额定输出进行妥善安装。	当不进行适当的安装、设置时会引发受伤·故障。
	要遵守指定的安装方法·方向。	
	电动机吊环螺栓只为电动机搬运之用，不用于机器的搬运。	若用于机器的搬运，则可能引发受伤·故障。
	不要在电动机、驱动器及周边机器的周围放置阻碍通风的障碍物。	因障碍物所造成的温度上升会引发烧伤·火灾事故。
	要确保电动机、驱动器的周围温度在使用温度、使用湿度范围之内。	当不进行适当的安装、设置时会引发受伤·故障。
	驱动器与控制盘内面、以及其它机器的间隔应设置为规定距离。	
须遵守所指定的电压。	当在额定电压范围外使用时会引发触电·受伤·火灾事故。	
通过紧急停止切断的漏电断路器、断路器、继电器要与制动控制用继电器串联连接。	当忽略连接时会引发故障。	
应设置安全装置，以应对电磁制动器、齿轮头的空转和锁紧、齿轮头润滑脂的外漏。	当忽略设置时，会引发受伤·破损·污损。	
电动机与驱动器应使用指定的组合。	若不使用正确的组合，则可能引发故障·火灾事故。	
在进行试运转时应将电动机固定好，在与其他机械分离的状态下确认运转后再安装到相关机械上。	型号错误、接线错误会引发受伤事故。	
出错时，请解除出错原因，确保安全后，解除出错重新启动。	若不解除出错原因，则可能引发受伤事故。	
驱动器发生故障时，请切断驱动器电源侧的电源。	若继续接通大电流，则可能引发火灾事故。	
保养点检工作应由专业人员进行。	接线错误会引发受伤·触电事故。	
当长时间不使用时必须切断电源。	设备动作等的失误会引发受伤事故。	

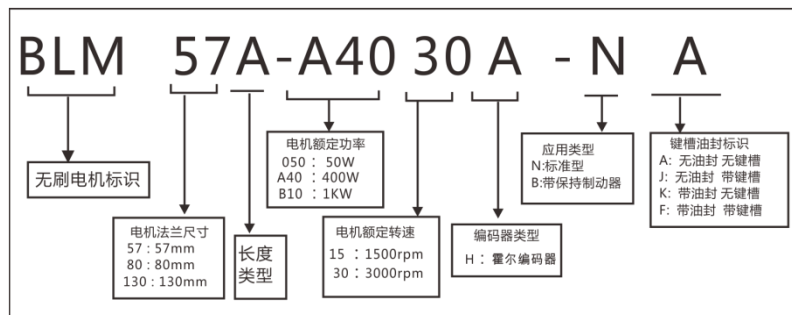
第二章 规格配线及安装

2.1 型号定义说明

(1) 驱动器型号定义说明



(2) 电机型号定义说明



2.2 驱动器功能及规格

控制回路电源	单相 220V ±10% 50/60HZ			
主回路电源	单相 220V ±10% 50/60Hz			
再生能耗制动电阻	ASCA 型	内置制动电阻, 无须外接		
运行电流	持续运行电流	≤5A	瞬时最大运行电流	≤15A
工况	温度	工作温度 0~50℃; 贮存温度: -10~60℃		
	湿度	≤90%RH, 不结霜状态		
	海拔高度	≤1000 米		
	振动	≤5m/		
速度传感器支持	霍尔传感器			
信号控制电源	数字信号	内置 12V 数字信号控制电源	电源驱动能力	200mA≤
	模拟信号	内置±12V 模拟信号控制电源	电源驱动能力	200mA≤
控制 I/O 数量	3 点输入: X0~X2		驱动电流:	≥4mA
	2 点输出: Y0~Y1。		输出驱动能力	≤30mA
模拟信号	10V 模拟速度指令输入			
通信功能	支持接口	RS232: 单机通信 RS485: 最大支持 8 机联网通信		
	通信协议	ModBusRtu 通信协议		
编码器反馈输出	集电极开路	电机运转每圈输出脉冲数=3×电机极对数		
控制模式	内部速度控制模式	使用 I/O 选择内置 2 速度参数控制		
	模拟速度模式	输入模拟电压指令进行速度控制		
操作面板	5 位按键、6 位数码管显示、3 位 LED 状态指示。			

2.3 电气配线结构图

2.3.1 驱动器电气配线示意图

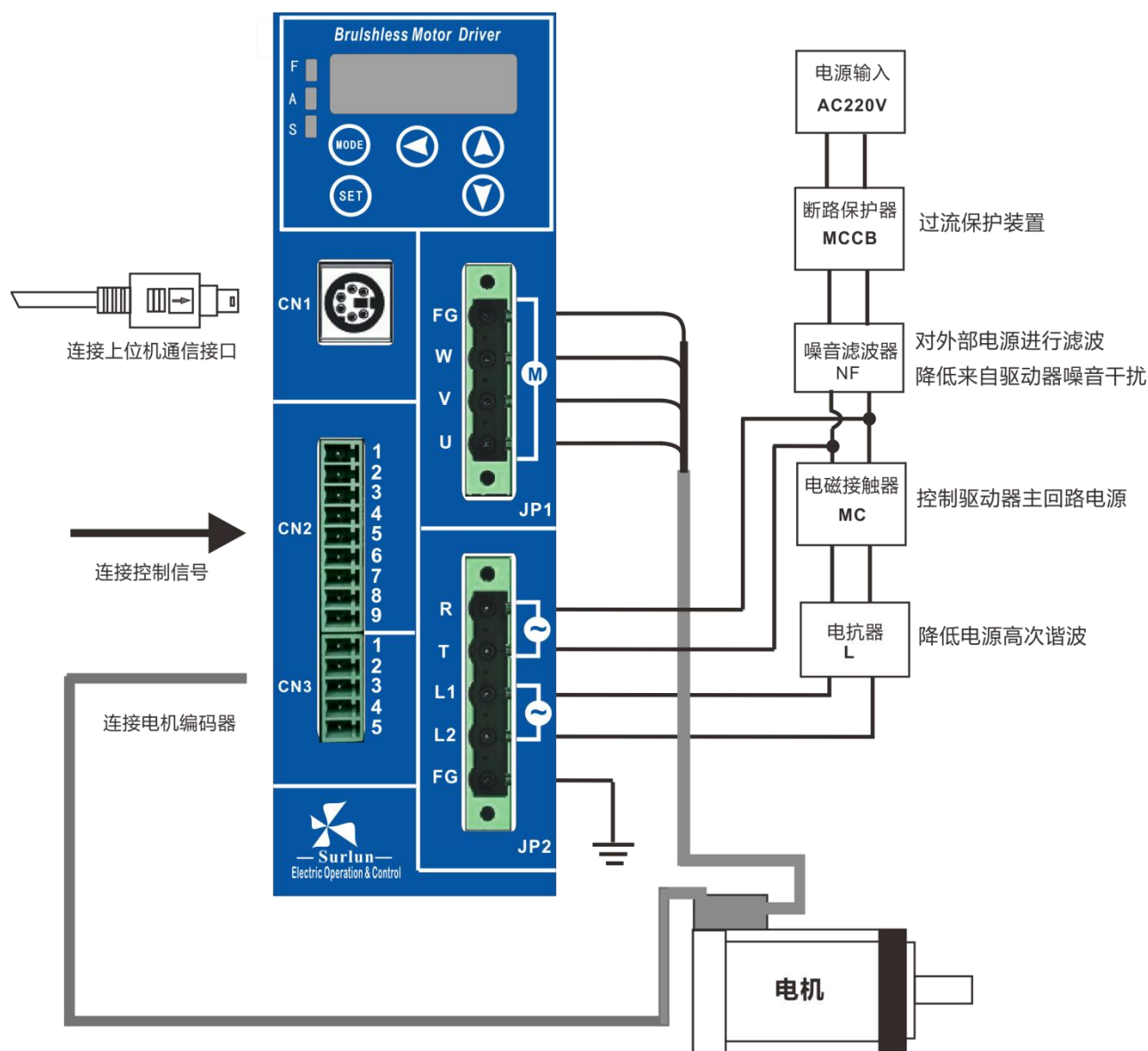


图 2.3.1 电气配线示意图

- 注：
- ◆ 进行电气接线或检修工作时，必须断开总电源开关并在断电 5 分钟后进行，否则有触电危险！
 - ◆ 电机动力线 (UVW) 有相序要求，错误的接线会导致错误发生或导致器件损坏！
 - ◆ 编码器电缆及控制信号电缆等信号类型布线应尽量远离电机动力线或电源线！
 - ◆ 所有电缆应避免振动、磨擦及承受强度应力！
 - ◆ 编码器电缆必须采用带屏蔽层双绞线。
 - ◆ 编码器电缆总长度应小于 3 米！

2.4 驱动器电气接线总图

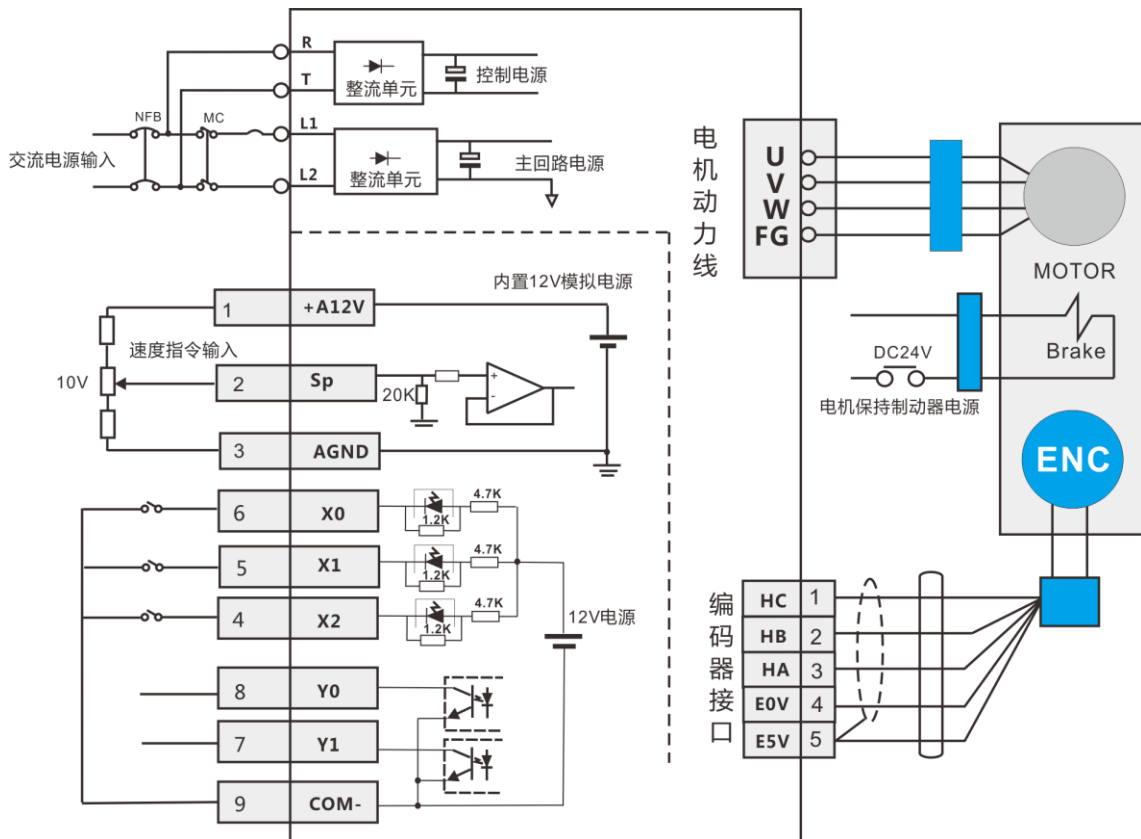


图 2.4.2 驱动器总接线示意图

2.5 驱动器安装

- ◆ 驱动器应安装在室内防护良好的电柜内，并防止腐蚀性物质、易燃性气体、金属粉尘、铁屑进入驱动器内。
- ◆ 必须垂直可靠安装，不易出现松动脱落、不得承受重压并保证散热通风良好。
- ◆ 驱动器安装应避免冲击及振动。
- ◆ 安装电柜与驱动器外壳应可靠接地。

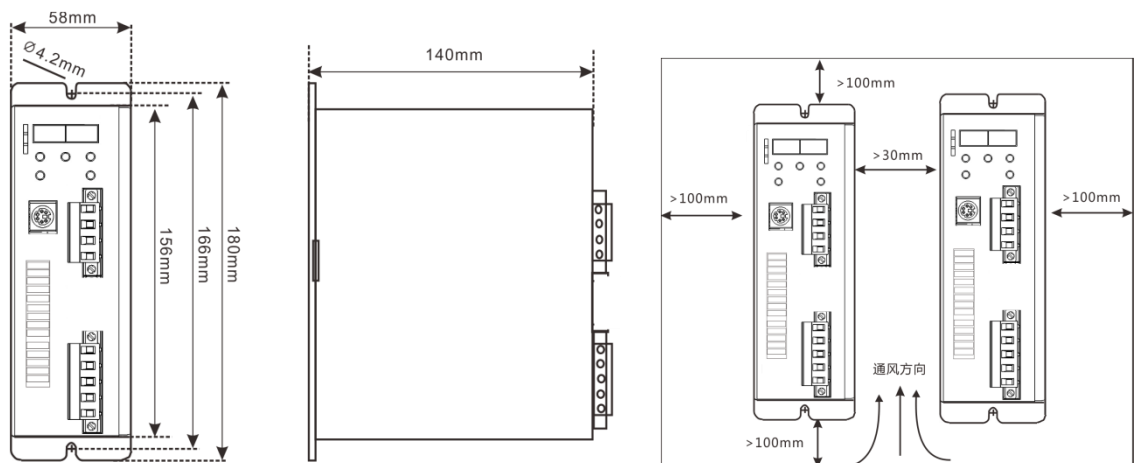


图 2.7.1 BLCA 型驱动器安装尺寸及间隔要求

第三章 接线定义及信号接口

3.1 接线定义

3.12 CN2 接口说明

管脚	定义	说明
1	A12V	模拟电源+12V
2	Sp	模拟速度指令电压输入
3	AGND	模拟信号负极
4	X2	X2, 可作为反转启动/方向控制
5	X1	X1, 可作为正转启动/启动控制
6	X0	X0, 可作为速度选择/报警清除控制
7	Y1	Y1, 可作为运行/报警/霍尔信号输出
8	Y0	Y1, 可作为运行/报警/霍尔信号输出
9	EGND	I/O 控制公共负极

3.13 CN3 接口说明

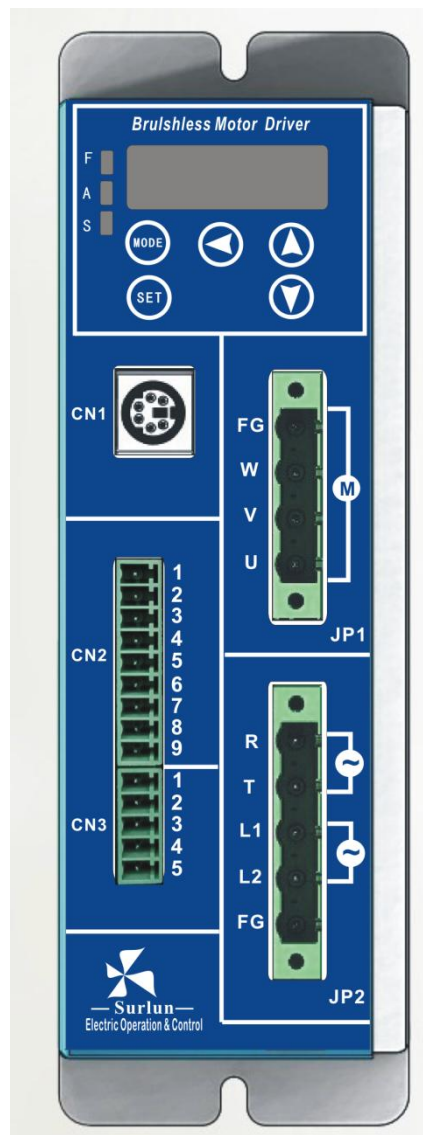
管脚	定义	说明	备注
1	HC	电机霍尔信号 HC	必须正确连接, 错误的相序会导致错误发生!
2	HB	电机霍尔信号 HB	
3	HA	电机霍尔信号 HA	
4	+5V	电机霍尔传感器电源	
5	0V	电机霍尔传感器电源负极	

3.14 JP1 接线定义

管脚	定义	说明	备注
1	FG	连接电机机壳	必须正确连接, 错误的相序会导致错误发生!
2	W	电机动力线 W 端	
3	V	电机动力线 V 端	
4	U	电机动力线 U 端	

3.15 JP2 接线定义

管脚	定义	说明
1	R	交流 220V 控制电源输入
2	T	
3	L1	交流 220V 主电源输入
4	L2	
5	FG	接地端 FG



3.1 I/O 与控制器的连接

3.11 采用机械开关对输入 I/O 的控制连接示意

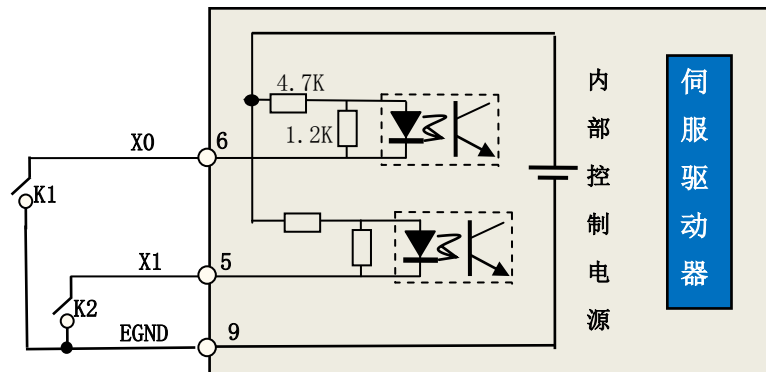


图 3.8.1 机械开关对输入 I/O 控制连接原理 (以 X0 及 X1 信号为例)

3.12 采用机械开关对输入 I/O 的控制连接示意

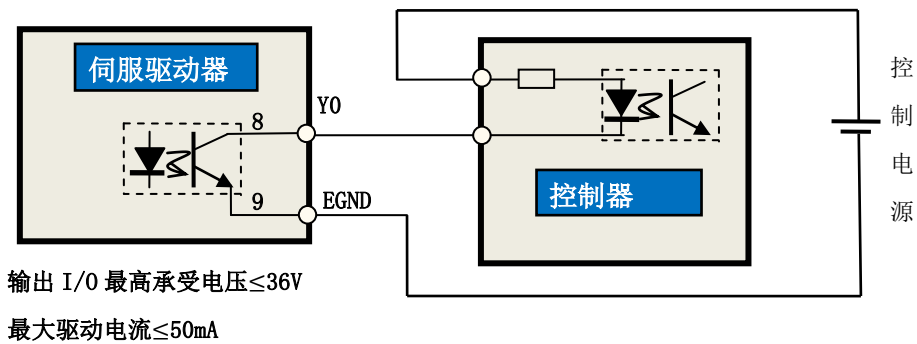


图 3.8.4 输出接口原理 (以 Y0 输出信号为例)

3.10 模拟速度及转矩信号与驱动器的连接

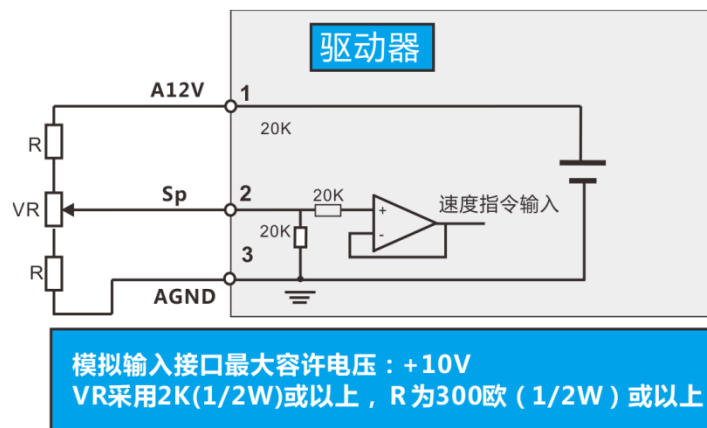
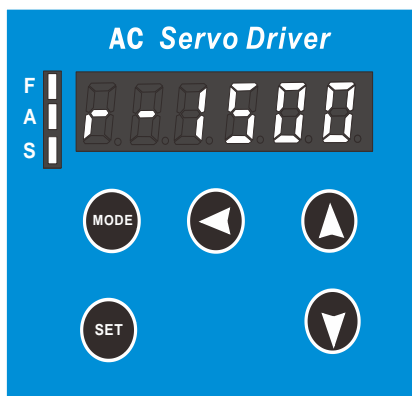


图 3.10.1 模拟信号指令连接原理

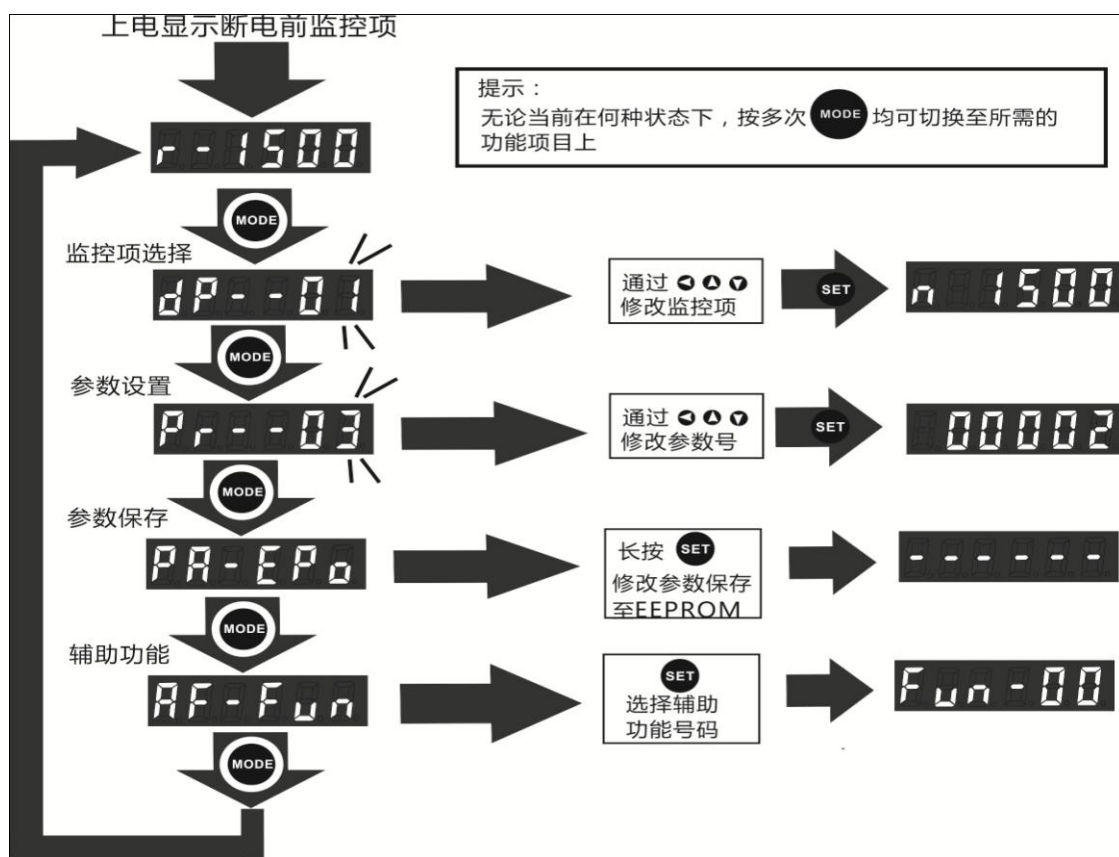
第四章 显示及键盘操作

4.1 驱动器显示面板



项目	定义	说明
指示灯	F	电源指示灯
	A	驱动器报警指示, 报警时闪烁指示。
	S	电机激励指示, 使能时常亮指示
按键	MODE	MODE 键, 用于面板功能切换
	SET	SET 键, 用于功能确认。
	←	移位键, 用于修改选择所需位数
	↑	加键, 对选择位进行加操作
	↓	减键, 对选择位进行减操作

4.2 功能操作流程



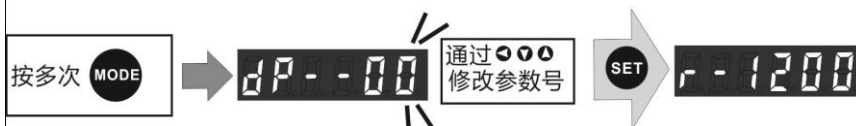
4.3 监视项

4.3.1 监视项列表及说明

监视项	监视内容	显示格式	单位	说明
dp-00	电机速度	r -1000	rpm	实时电机速度, -1000rpm
dp-01	指令速度	N -1000	rpm	实时指令速度, -1000rpm
dp-03	模拟指令速度	H -3000	rmp	由 Sp 输入的模拟指令速度, -3000rpm
dp-04	模拟指令 AD 值	A 100	-	指令电压 AD 值
dp-05	调节量百分比	t 50	%	调节量百分比
dp-06	输入 I/O 状态	0 3	-	显示输入 I/O 状态。
dp-10	主回路电源电压	U 3105	0.1V	主回路电源电压, 310.5V
dp-11	驱动器温度	t 45	°C	驱动器温度 45 度
dp-13	编码器位置	P 5	-	电机霍尔编码器位置

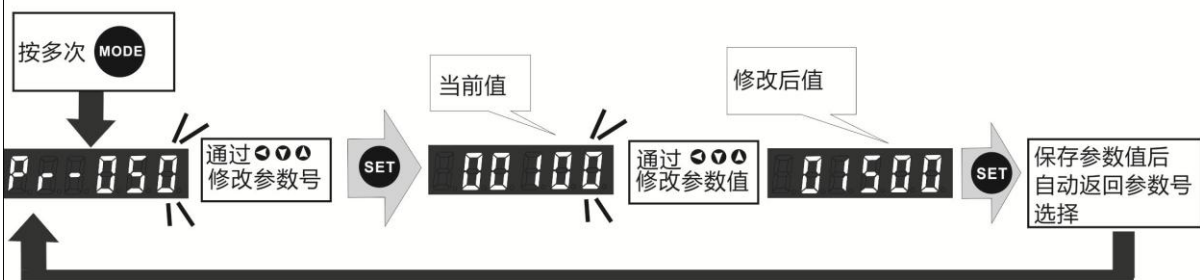
4.3.2 选择监视项操作

选择监控项(以dp00项为例,当前电机速度为-1200rpm)

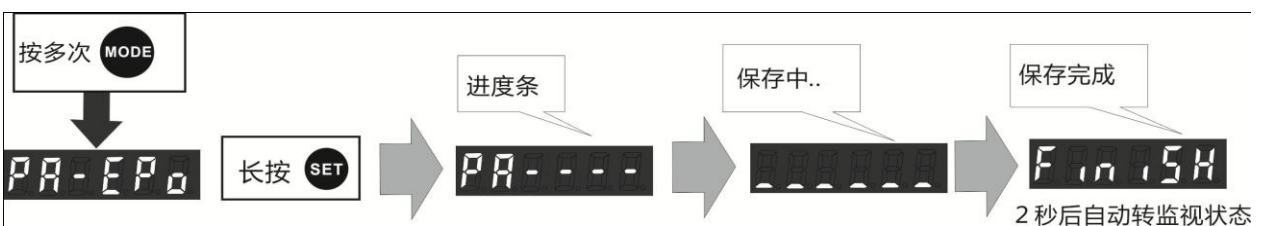


4.4 参数设置操作

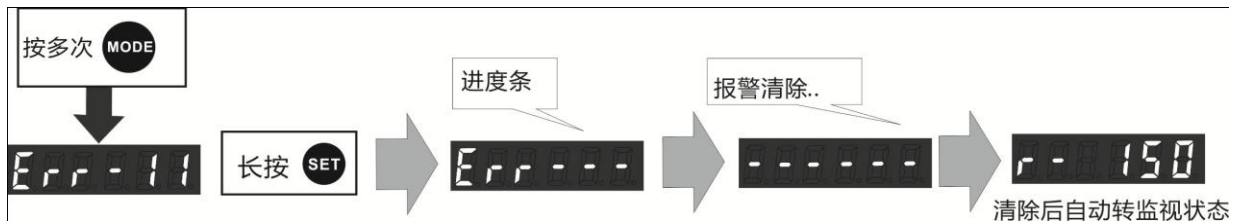
参数设置(如设置Pr50参数为例,将原100参数值修改为1500)



4.5 参数保存操作



4.6 报警清除操作

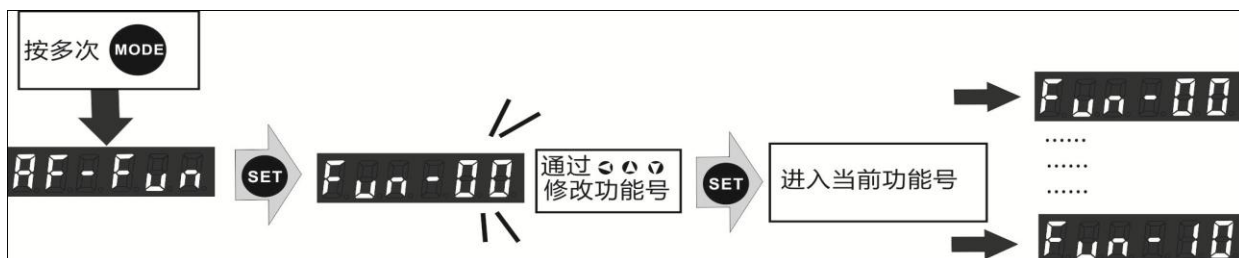


4.7 辅助功能操作

4.7.1 辅助功能表

辅助功能号	功能说明	辅助功能号	功能说明
FUN-00	(JOG 模式) 试运行	FUN-08	将工作参数备份为出厂值
FUN-01	保留	FUN-09	保留
FUN-02	保留	FUN-10	保留
FUN-03	保留		
FUN-04	全部参数恢复出厂值		
FUN-05	保留		
FUN-06	保留		
FUN-07	保留		

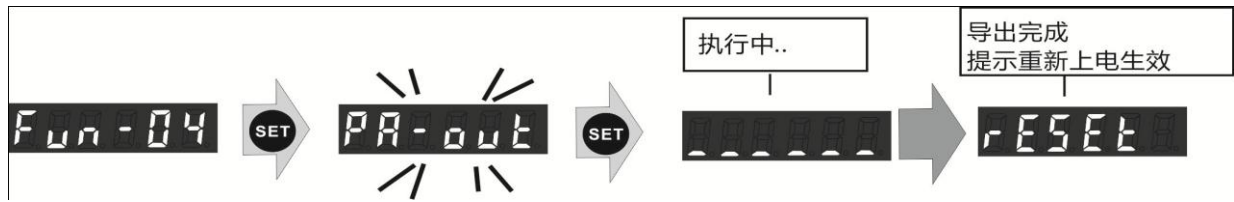
4.7.2 进入辅助功能界面



4.7.3 试运行操作 (FUN-00)



4.7.6 全部参数恢复出厂值



4.7.7 将工作参数备份为出厂值

驱动器调整完成后，可将当前所有参数保存为出厂值，为后续参数调整作备份。若后期参数调整出错则可执行FUN-04来恢复此备份的全部参数值



第五章 参数及详细说明

5.1 参数索引表

参数号	参数名	单位	范围	出厂值	生效方式
Pr01	控制模式	-	0-2	00	伺服 ON
Pr02	机器编号	No.	0-64	1	上电
Pr03	通信波特率	-	0-3	1	上电
Pr04	输入端子逻辑取反控制字	-	0-1024	0	即时
Pr05	输出端子逻辑取反控制字	-	0-1024	0	即时
Pr06	参数设定标识密码	-	0-65535	123	即时
Pr07	电机旋转方向取反	-	0-1	0	即时
Pr09	停机方式	-	0-1	0	即时
Pr0A	激励方式	-	0-1	0	即时
Pr0B	开环 PWM 占空比百分数	0.1%	1-999	50	即时
Pr0C	开环 PWM 占空比控制方式	-	0-1	0	即时
Pr0F	Jog 速度	Rpm	10-1000	500	即时
Pr10	X0 功能配置	-	0-1	0	即时
Pr1A	Y0 功能配置	-	0-2	0	即时
Pr1B	Y1 功能配置	-	0-2	1	即时
Pr30	速度环积分增益	-	1-1000	20	即时
Pr31	速度环比例增益	-	10-5000	900	即时
Pr33	速度调节误差限制值	-	10-2000	500	即时
Pr34	速度调节周期	-	1-50	8	即时
Pr43	线速度换算分子	-	1-32767	1	即时
Pr44	线速度换算分母	-	1-32767	1	即时
Pr50	内部速度 1	Rpm	0-65535	500	即时
Pr51	内部速度 2	Rpm	0-65535	1000	即时
Pr58	内部速度平滑加速时间	Ms	1-30000	100	即时
Pr59	内部速度平滑减速时间	Ms	1-30000	100	即时
Pr68	模拟速度指令输入增益	Rpm	1-3000	100	即时
Pr6A	模拟调速钳位速度	Rpm	0-1000	200	即时
Pr6B	模拟指令输入零漂	-	0-65535	-	即时
Pr6C	模拟速度平滑加速时间	Ms	1-30000	100	即时
Pr6D	模拟速度平滑减速时间	Ms	1-30000	100	即时
Pr70	电机额定速度	Rpm	100-30000	3000	上电
Pr71	电机极对数	Pole	2-10	5	上电
Pr72	电机霍尔相位取反	-	0-1	1	上电
Pr73	电机超速值	Rpm	100-32000	3600	即时
Pr74	电机超速报警时间阈值	Ms	10-5000	1000	即时

5.2 参数详细说明

Pr01	参数名	控制模式						
	单位	-	范围	0-2	生效方式	伺服ON	缺省值	0
0: 内部速度模式 1: 模拟电压指令调速模式 2: 开环PWM占空比模式								

Pr02	参数名	机器编号						
	单位	No.	范围	0-64	生效方式	上电	缺省值	1
通信时的机器轴号								

Pr03	参数名	通信波特率					
	单位	-	范围	0-3	生效方式	即时	缺省值
0: 9600BPS 1: 38400Bps 2: 57600Bps 3: 115200Bps							

Pr04	参数名	输入端子逻辑取反控制字					
	单位	-	范围	0-124	生效方式	即时	缺省值
可通过此参数对输入I/O (X0-X2) 进行强制ON/OFF控制，例设置为 1 时则对X0状态进行取反控制，设置为 3 时对X0, X1状态进行取反控制。							

Pr05	参数名	输出端子逻辑取反控制字					
	单位	-	范围	0-124	生效方式	即时	缺省值
可通过此参数对输出I/O (Y0-Y1) 进行强制ON/OFF控制，例设置为 1 时则对Y0状态进行取反控制，设置为 3 时对Y0, Y1状态进行取反控制。							

Pr06	参数名	参数设定标识密码					
	单位	-	范围	0-65535	生效方式	即时	缺省值
设置为非123值，则禁止修改参数。							

Pr07	参数名	电机旋转方向取反					
	单位	-	范围	0-1	生效方式	即时	缺省值
对电机旋转方向进行取反控制。							

Pr09	参数名	停止方式					
	单位	-	范围	0-1	生效方式	即时	缺省值
电机停止时的刹车方式， 0:自由停机 1:带阻制动停机							

Pr0A	参数名	激励方式					
	单位	-	范围	0-1	生效方式	即时	缺省值
启动信号激励电机方式 0: X1作为正转启动 X2作为反转启动 1: X1作为启动 X2作为方向控制。							

Pr0F	参数名	JOG速度					
	单位	Rpm	范围	10-1000	生效方式	即时	缺省值
设置试运行(JOG)的电机速度							

Pr10	参数名	X0功能配置					
	单位	-	范围	0-1	生效方式	即时	缺省值
对X0进行功能配置 0: X0用于速度选择，当工作在速度模式时，可用X0进行2段内部速度选择 1: X0用于报警清除，当驱动器报警时，可通过X0进行报警清除。							

Pr1A	参数名	Y0功能配置					
	单位	-	范围	0-2	生效方式	即时	缺省值
对Y0进行功能配置 0: Y0作为报警信号输出，当驱动器报警时，Y0输出有效的报警信号电平							

- 1: Y0作为运行状态信号输出, 当电机激励时, Y0输出有效的电平信号。
 2: Y0作为霍尔传感器信号输出, 作为速度信号检测, 电机运转一圈脉冲个数=3×电机极对数。

Pr1B	参数名	Y0功能配置						
	单位	-	范围	0-2	生效方式	即时	缺省值	1
对Y0进行功能配置								
0: Y1作为报警信号输出, 当驱动器报警时, Y1输出有效的报警信号电平								
1: Y1作为运行状态信号输出, 当电机激励时, Y1输出有效的电平信号。								
2: Y1作为霍尔传感器信号输出, 作为速度信号检测, 电机运转一圈脉冲个数=3×电机极对数。								

Pr30	参数名	速度环积分增益						
	单位	-	范围	1-1000	生效方式	即时	缺省值	1
速度调节PID积分增益, 值越大, 积分效果越强。值太大会引起过冲或振荡。								

Pr31	参数名	速度环比例增益						
	单位	-	范围	10-5000	生效方式	即时	缺省值	900
速度调节PID比例增益, 值越大, 积分效果越强。值太大会引起过冲或振荡。								

Pr33	参数名	速度调节误差限制值						
	单位	-	范围	10-2000	生效方式	即时	缺省值	500
用于调节速度PID响应。								

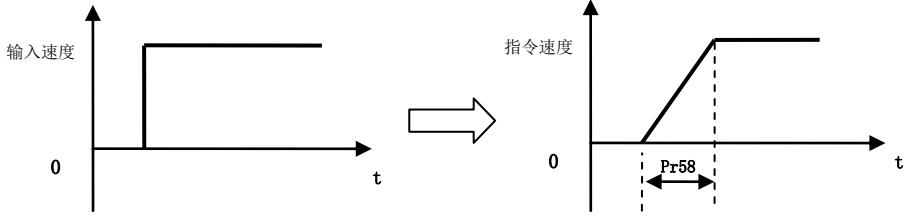
Pr34	参数名	速度调节周期						
	单位	-	范围	1-50	生效方式	即时	缺省值	8
速度调节周期值, 值越小, 则调节越快。								

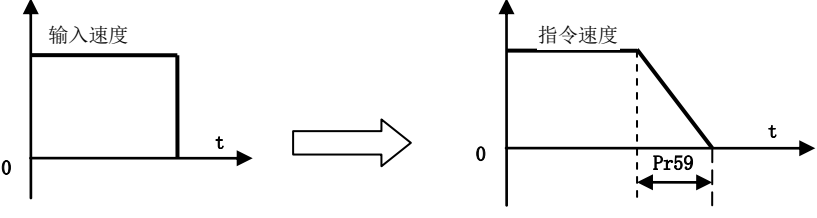
Pr43	参数名	线速度换算分子						
	单位	-	范围	1-32767	生效方式	即时	缺省值	1
用于修改驱动器速度显示								
$显示速度 = 电机速度 \times \frac{线速度换算分子}{线速度换算分母}$								

Pr44	参数名	线速度换算分母						
	单位	-	范围	1-32767	生效方式	即时	缺省值	1
用于修改驱动器速度显示								
$显示速度 = 电机速度 \times \frac{线速度换算分子}{线速度换算分母}$								

Pr50	参数名	内部速度1						
	单位	Rpm	范围	0-65535	生效方式	即时	缺省值	1
工作在速度模式下的第一内部速度值								

Pr51	参数名	内部速度2						
	单位	Rpm	范围	0-65535	生效方式	即时	缺省值	1
工作在速度模式下的第二内部速度值								

Pr58	参数名	内部速度加速平滑时间						
	单位	ms	范围	1-60000	生效方式	即时	缺省值	50
内部速度控制模式下的速度平滑时间, 由0转速加速到额定转速所需的时间。								
								

Pr59	参数名	内部速度减速平滑时间					关联模式	ST
	单位	ms	范围	1-60000	生效方式	即时	缺省值	50
内部速度控制模式下的速度平滑时间, 由额定转速减速到0转速所需的时间								
								

Pr68	参数名	模拟指令输入速度增益						
	单位	rpm	范围	1-1000	生效方式	即时	缺省值	100
模拟速度控制模式下的模拟电压值对应的速度值。即模拟速度指令增益, 每1V对应电机转速。 转速 = 模拟指令电压 (V) × 模拟指令速度增益								
Pr6A	参数名	模拟速度指令模式嵌位速度						
	单位	rpm	范围	0-1000	生效方式	即时	缺省值	60
当模拟指令输入转速指令 (绝对值) 小于此参数值时作为零转速处理。								

Pr6B	参数名	模拟指令输入零漂						
	单位	rpm	范围	0-1000	生效方式	即时	缺省值	-
用于消除模拟指令输入零漂的参数								

Pr6C	参数名	模拟速度指令加速平滑时间						
	单位	ms	范围	1-60000	生效方式	即时	缺省值	10
由0转速加速到额定转速所需的时间, 参数意义同Pr58								

Pr6D	参数名	模拟速度指令减速平滑时间						
	单位	ms	范围	1-60000	生效方式	即时	缺省值	10
由额定转速减速到0转速所需的时间, 参数意义同Pr59								

Pr70	参数名	电机额定速度						
-------------	-----	--------	--	--	--	--	--	--

	单位	Rpm	范围	10-32000	生效方式	上电	缺省值	3000
适配电机的额定转速								

Pr71	参数名	电机极对数						
	单位	Pole	范围	2-10	生效方式	上电	缺省值	5
适配电机的极对数								

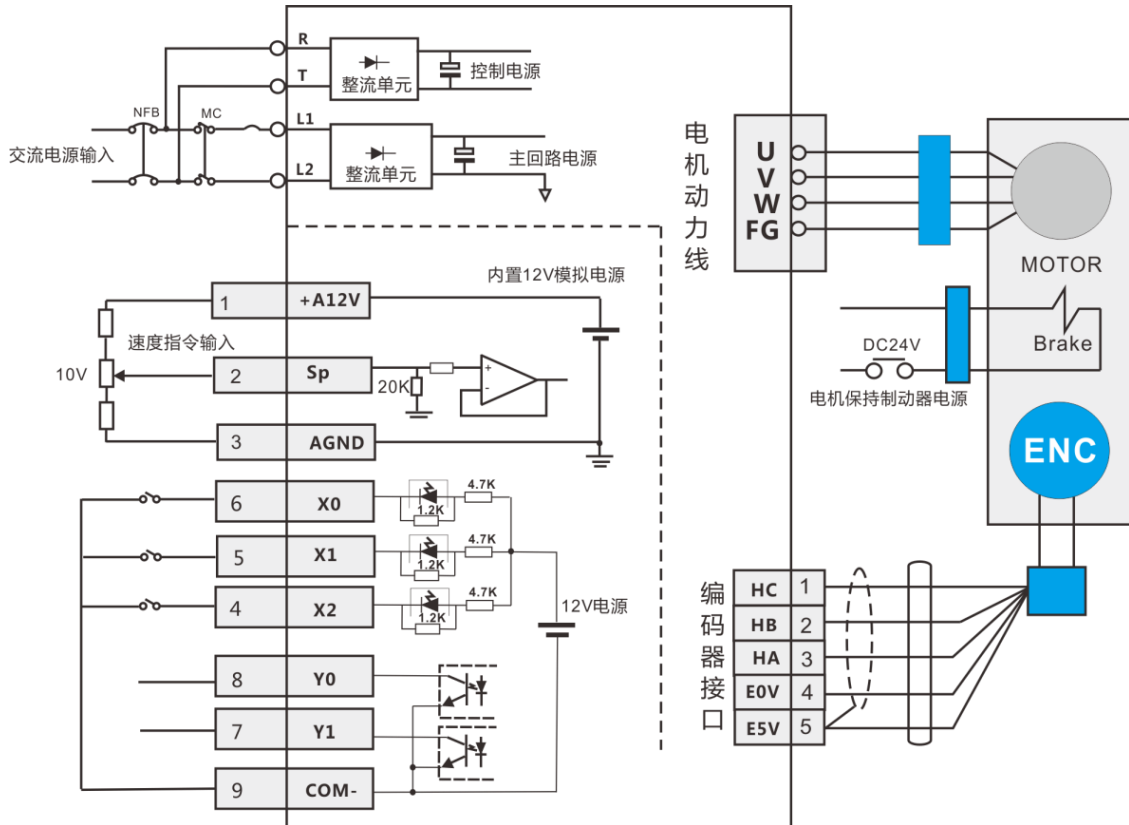
Pr72	参数名	电机霍尔相位取反						
	单位	—	范围	0-1	生效方式	上电	缺省值	1
对当前电机编码器适配的霍尔信号进行检测取反处理。								

Pr73	参数名	电机超速值						
	单位	Rpm	范围	100-32000	生效方式	即时	缺省值	3600
设置电机超速值，当电机速度大于此参数值并持续Pr74参数设置时间值，驱动器产生报警信息。								

Pr74	参数名	电机超速报警时间阈值						
	单位	Rpm	范围	10-5000	生效方式	即时	缺省值	1000
设置电机超速值，当电机速度大于此参数值并持续Pr74参数设置时间值，驱动器产生报警信息。								

第六章 控制模式

6.1 接线总图



6.2 内部控制模式

6.2.1 相关参数

参数号	参数名称	范围	单位	参数说明									
Pr01	控制模式	0-1	-	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pr01</th> <th>Pr0A</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>X0 作为速度选择 X1 作为正转启动 X2 作为反转启动</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>X0 作为速度选择 X1 作为启动 X2 作为方向控制</td> </tr> </tbody> </table>	Pr01	Pr0A	说明	0	0	X0 作为速度选择 X1 作为正转启动 X2 作为反转启动	0	1	X0 作为速度选择 X1 作为启动 X2 作为方向控制
Pr01	Pr0A	说明											
0	0	X0 作为速度选择 X1 作为正转启动 X2 作为反转启动											
0	1	X0 作为速度选择 X1 作为启动 X2 作为方向控制											
Pr0A	激励方式	0-1	-										
Pr50	第一内部速度	±1000	rpm	由 X0 进行 2 段速度中的任一段作为当前运行速度									
Pr51	第二内部速度	±1000	rpm										
Pr58	速度平滑加速时间	1-30000	ms	用于对速度进行平滑处理。									
Pr59	速度平滑减速时间	1-30000	ms										

6.3 模拟速度控制模式

6.3.1 相关参数

参数号	参数名称	范围	单位	参数说明									
Pr01	控制模式	0-1	-	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pr01</th> <th>Pr0A</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>X1 作为正转启动 X2 作为反转启动 Sp 作为速度输入</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>X1 作为启动 X2 作为方向控制 Sp 作为速度输入</td> </tr> </tbody> </table>	Pr01	Pr0A	说明	1	0	X1 作为正转启动 X2 作为反转启动 Sp 作为速度输入	1	1	X1 作为启动 X2 作为方向控制 Sp 作为速度输入
Pr01	Pr0A	说明											
1	0	X1 作为正转启动 X2 作为反转启动 Sp 作为速度输入											
1	1	X1 作为启动 X2 作为方向控制 Sp 作为速度输入											
Pr0A	激励方式	0-1	-										
Pr68	模拟指令速度增益	1-3000	rpm	每伏特 (V) 模拟指令电压对应速度值, 有如下关系: 转速 = 模拟指令电压 (V) × 模拟指令速度增益									
Pr6A	模拟指令嵌位速度	0-1000	rpm	当模拟指令速度小于此参数值时作为 0 转速处理									
Pr6B	模拟指令零漂	0-65535	-	用于修正模拟指令 A/D 零点漂移									
Pr6C	模拟速度加速平滑时间	0-30000	ms	对输入加速速度指令进行平滑作用									
Pr6D	模拟速度减速平滑时间	0-30000	ms	对输入减速速度指令进行平滑作用									

第七章 报警信息及处理

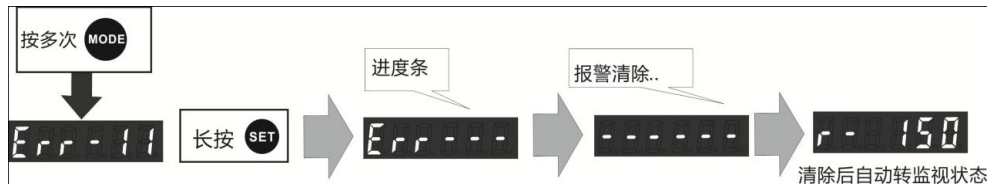
7.1 报警信息及处理

代码	说明	原因	处理方法
Err-01	参数异常	<ul style="list-style-type: none"> 错误的操作导致参数异常 在执行参数保存时意外断电 	<input type="checkbox"/> 通过驱动器操作面板执行恢复出厂值操作
Err-02	EEPROM 错误	<ul style="list-style-type: none"> 检测到驱动器内部存储器器件出错 	<input type="checkbox"/> 重新上电, 若故障没有自动解除, 则返回工厂检修。
Err-03	编码器错误	<ul style="list-style-type: none"> 检测到编码器信号错误 	<input type="checkbox"/> 正确可靠连接编码器电缆 <input type="checkbox"/> 检查电机霍尔传感器是否故障
Err-05	驱动器过流保护	<ul style="list-style-type: none"> 负载惯量突变, 如电机从高速状态下急停。 电机连线或电机内部故障 电机对地短路 	<input type="checkbox"/> 检查负载控制回路是否故障 <input type="checkbox"/> 检查电机是否故障, 如接线和接地是否无误 <input type="checkbox"/> 电机动力线短路 <input type="checkbox"/> 负载激烈变化
Err-07	超速报警	<ul style="list-style-type: none"> 电机运行速度大于设定值 	<input type="checkbox"/> 检查超速限制值 Pr73 参数值是否太小 <input type="checkbox"/> 检测电机 U V W 相序对应驱动器定义是否正确 <input type="checkbox"/> 若在速度模式则检查输入速度指令值是否太大。
Err-09	电机堵转	<ul style="list-style-type: none"> 检测到电机处于堵转状态 	<input type="checkbox"/> 负载卡死异常 <input type="checkbox"/> 负载太重。
Err-10	驱动器过压保护	<ul style="list-style-type: none"> 主电路电压超出规定值 制动电阻接触不良 负载惯量突变, 如电机从高速状态下急停 	<input type="checkbox"/> 检查主电路电压是否超出规定值 <input type="checkbox"/> 检查制动电阻是否接触良好 <input type="checkbox"/> 检查负载控制回路是否故障 <input type="checkbox"/> 增加电源稳压器并确认功率符合要求
Err-11	驱动器欠压保护	<ul style="list-style-type: none"> 供电电源电压太低 电源功率太小且负载急剧增大 电机转速突变大, 而加减速时间太短。 	<input type="checkbox"/> 将主电路的电源电压调整至规定范围值 <input type="checkbox"/> 检查负载是否正常 <input type="checkbox"/> 延长电机的加减速时间 <input type="checkbox"/> 增加电源稳压器并确认功率符合要求
Err-12	能耗制动保护	<ul style="list-style-type: none"> 电机速度长时间激烈变化 电源输入功率太小 输入电源电压太高 	<input type="checkbox"/> 检测电源电压输入是否正常 <input type="checkbox"/> 负载惯量太大 <input type="checkbox"/> 优化加减速曲线
Err-13	过载报警	<ul style="list-style-type: none"> 驱动器长时间工作在过载状态 增益设置错误导致电机运行异常 频繁进行加减速或起停。 	<input type="checkbox"/> 功率选型不正确, 重新选型。 <input type="checkbox"/> 负载太重。降低电机负载。 <input type="checkbox"/> 检查负载是否正常, 如机械卡住等。 <input type="checkbox"/> 优化运行曲线, 尽量减小速度冲击。

Err-14	驱动器过热保护	■ 驱动器冷却不良	□ 改善驱动器的冷却条件
		■ 驱动器长时间工作在超负荷状态	□ 查看运行电流以确认负载是否太重、若是则减轻负载。

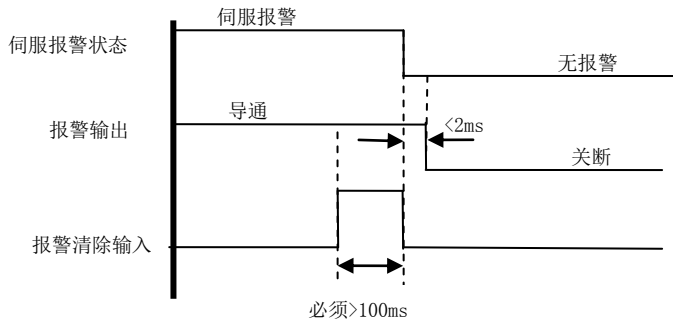
7.2 报警清除

1、采用驱动器控制面板清除报警



2、采用输入 I/O 清除报警

如图所示，当驱动器接收到有效的报警清除信号，且信号有效时间持续大于 100ms 则执行报警清除操作。



注：1、报警清除之前必须确认负载具备重新运行条件。对于不确定的报警信息，必须对报警原因进行定位并评估后才允许清除报警及重新运行。

2、在报警清除后，若驱动器具备运行条件（如速度模式下激励使能有效且速度指令不为 0），则驱动器会继续运转。

第十章 通信功能

10.1 通信端子定义、接线及通信协议

10.1.1 通信相关参数

参数号	参数名	值含义	范围
Pr02	机器编号	通信时的驱动器轴号	0-64
Pr03	通信波特率	通信波特率。0-9600 1-19200 2-38400 3-57600 4-115200	0-3

10.1.2 通信接口 CN2 定义 (9PIN)

管脚	名称	说明
1, 2, 4, 5	保留	保留
3	RS485-B	RS485_B
6	RS232_Rx	RS232 接收端
7	RS485-A	RS485_A
8	GND	GND 公共负极
9	RS232_TX	RS232 发送端

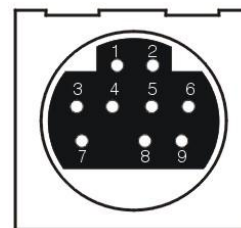


图 10.1.2 CN2 管脚定义

10.1.3 驱动器 RS232 方式接线图 (与计算机 RS232 通信方式接线图)

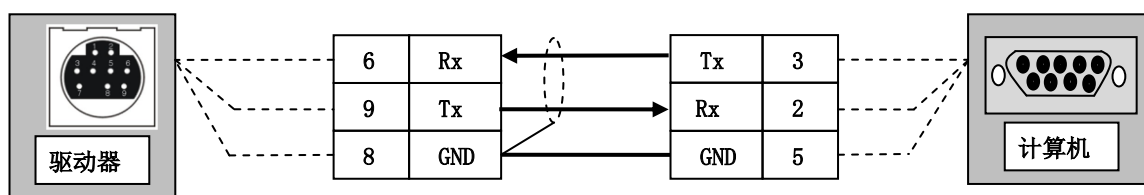


图 10.1.3 RS232 方式接线示意图

10.1.4 驱动器 RS485 方式接线图

CN2 管脚	名称	连线说明
8	GND	GND
3	RS485-B	RS485-B
7	RS485-A	RS485-A

10.2 ModBus RTU 通信协议及功能

驱动器底层软件内嵌标准 ModBus 通信协议。具有常用的 01、02、03、05、06、0F、10 号通信协议功能。当驱动器与 ModBus 控制器成功连接后，控制器可利用通信协议对驱动器进行参数设置和驱动器状态收取等。同时可采用 RS485 方式进行多机联机控制。



珠海希雷科技有限公司

地址：广东省珠海市唐家湾镇高新区港乐路 1 号 701

邮编：519080

电话：0756-3616018 0756-3616019

网址：<http://www.surlun.com>

传真：0756-3616020

E-mail: surlun_tech@163.com
