

L1000 VerB 接线手册 V1.1

目录

注意事项	2
更新日志	2
1. 系统拓扑图	3
2. 系统接线	4
2.1 系统端口示意图	4
2.2 端子定义说明	5
2.3 电源输入	6
2.4 输入端口和输出端口示意图	7
2.5 原点及限位信号接线图	8
2.6 对刀仪块接线图	8
2.7 手轮端口定义	9
2.7 主轴信号接线图	10
3. 驱动器接线	11
3.1 步进驱动器接线图	11
3.1.1 步进驱动器接线图	11
3.1.2 混合伺服驱动器接线图	11
3.2 山龙伺服驱动器接线图	12
3.2.1 山龙 SN 系列接线图	12
3.3 台达伺服驱动器接线图	14
3.3.1 台达 ASDA-A 系列接线图	14
3.3.2 台达 ASDA-B2 系列接线图	16
3.4 松下伺服驱动器接线图	18
3.4.1 松下 MINAS-A5 系列接线图	18
3.5 安川伺服驱动器接线图	20
3.5.1 安川 Σ 7 系列接线图	20
3.6 东菱伺服驱动器接线图	22
3.6.1 东菱 B2/M1 系列接线图	22

注意事项

- 1) 主轴控制接口的ACM、DCM端不可接到外部电源的0V上；
- 2) 伺服电机的抱闸负极不可接到驱动器或控制系统的GND或0V上；
- 3) 伺服器控制连线应使用双绞屏蔽线缆，编织网应焊接到插头铁壳上；
- 4) 控制系统外壳、外部24V开关电源、机床应可靠接地线，接地电阻应小于4欧姆；
- 5) 使用50V以上直流或交流供电的部件，电缆应与控制系统保持100mm以上的距离；
- 6) 接线必须正确、牢固，严格按照接线手册的指导和规定操作；
- 7) 有电磁干扰时，应接入一个低通滤波器以削弱其影响；
- 8) 参加接线与检查的人员，必须具有完成此项工作的能力。

以上注意事项，旨在减少接线错误或电磁干扰等因素影响系统及机床正常运行，请接线与检查时务必落实。

更新日志

版本	更新内容	日期
V1.0	初始版本	2018-05-22
V1.1	增加伺服一拖二接线，更新注意事项等	2018-10-16

1. 系统拓扑图

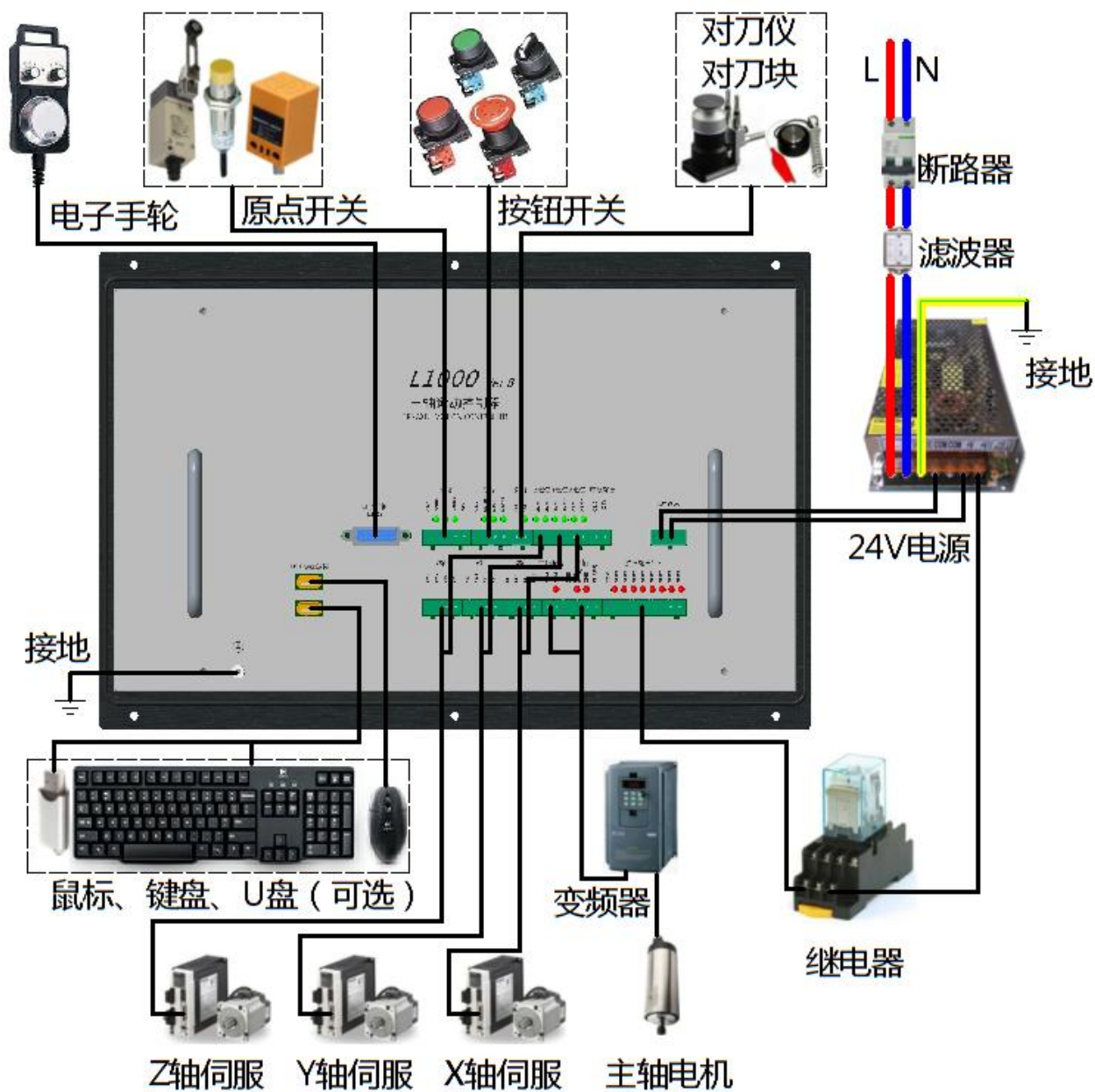


图 1-1 系统拓扑图

➤ 注：接线效果以实际为准。

2. 系统接线

2.1 系统端口示意图

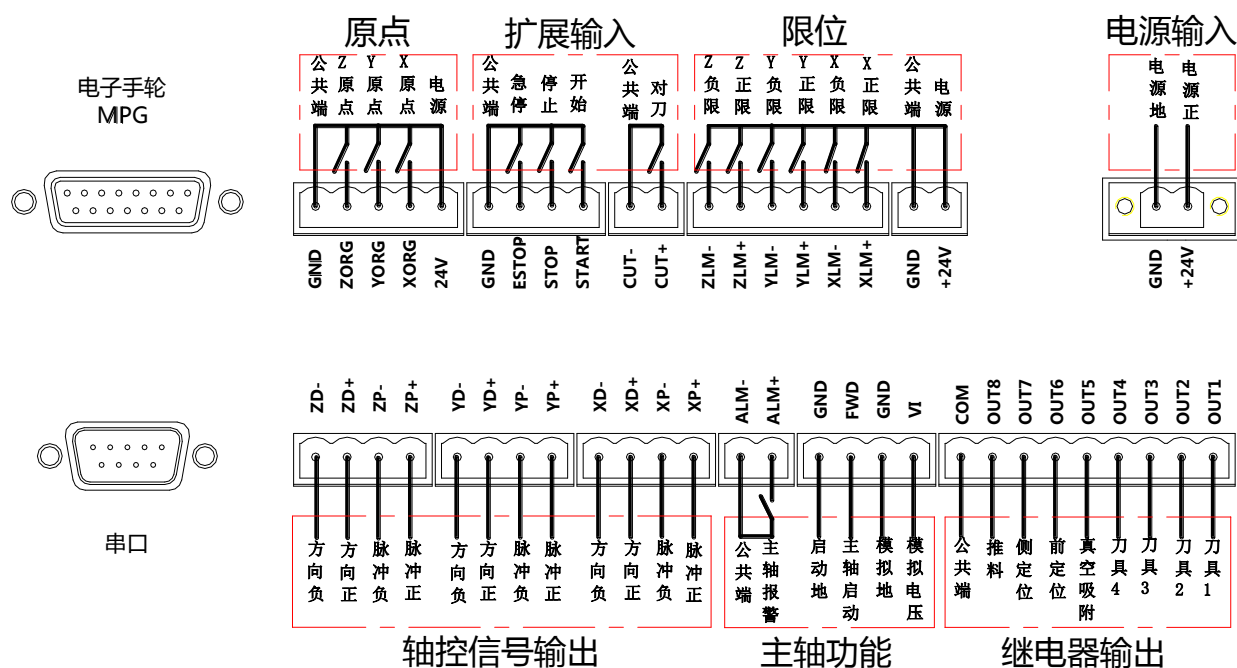


图 2-1 系统端口示意图

2.2 端子定义说明

分类	端口	定义	说明
电源输入	+24V	24V 电源正输入端	直流 24V 输入，提供系统工作用电。
	GND	24V 电源负输入端	
轴控信号输出	XP+	X 轴脉冲正输出端	X 轴轴控差分输出，与外部驱动器连接，最大脉冲频率为 1MHZ。
	XP-	X 轴脉冲负输出端	
	XD+	X 轴方向正输出端	
	XD-	X 轴方向负输出端	
	YP+	Y 轴脉冲正输出端	Y 轴轴控差分输出，与外部驱动器连接，最大脉冲频率为 1MHZ。
	YP-	Y 轴脉冲负输出端	
	YD+	Y 轴方向正输出端	
	YD-	Y 轴方向负输出端	
	ZP+	Z 轴脉冲正输出端	Z 轴轴控差分输出，与外部驱动器连接，最大脉冲频率为 1MHZ。
	ZP-	Z 轴脉冲负输出端	
	ZD+	Z 轴方向正输出端	
	ZD-	Z 轴方向负输出端	
主轴	VI	模拟电压输出端	0-10V 模拟量输出，一般接变频 AVI 端。
	GND	模拟地	一般接变频器 ACM 端。
	FWD	启动输出端	主轴启动，一般接变频器正转信号。
	GND	数字地	一般接变频器 DCM 端。
	ALM+	报警信号正输入端	变频器报警输出端，可接常开、常闭。
	ALM-	报警信号负输入端	变频器报警公共端。
分类	端口	定义	说明
继电器输出	OUT1	刀具 1	刀具 1 继电器输出。T1 指令执行
	OUT2	刀具 2	刀具 2 继电器输出。T2 指令执行
	OUT3	刀具 3	刀具 3 继电器输出。T3 指令执行
	OUT4	刀具 4	刀具 4 继电器输出。T4 指令执行
	OUT5	扩展输出 5	真空信号继电器输出，可通过 M08 指令打开，M09 指令关闭。
	OUT6	扩展输出 6	前定位信号继电器输出，可通过 M18 指令打开，M19 指令关闭。
	OUT7	扩展输出 7	侧定位信号继电器输出，可通过 M15 指令打开，M16 指令关闭。
	OUT8	扩展输出 8	推料信号继电器输出，可通过 M12 指令打开，M13 指令关闭。
	GND	公共端	继电器输出公共端。
原点	24V	24V 电源输出端	24V 电源输出，给原点开关供电。
	XORG	X 轴原点输入端	开关量输入，可接常开、常闭。
	YORG	Y 轴原点输入端	开关量输入，可接常开、常闭。
	ZORG	Z 轴原点输入端	开关量输入，可接常开、常闭。
	GND	公共端	电源地及开关量公共端。

分类	端口	定义	说明
限位	24V	24V 电源输出端	24V 电源输出，给限位开关供电。
	GND	公共端	电源地及开关量公共端
	XLM+	X 正向限位输入端	开关量输入，可接常开、常闭。
	XLM-	X 负向限位输入端	开关量输入，可接常开、常闭。
	YLM+	Y 正向限位输入端	开关量输入，可接常开、常闭。
	YLM-	Y 负向限位输入端	开关量输入，可接常开、常闭。
	ZLM+	Z 正向限位输入端	开关量输入，可接常开、常闭。
	ZLM-	Z 负向限位输入端	开关量输入，可接常开、常闭。
扩展输入	CUT+	对刀信号输入端	开关量输入，可接常开、常闭。
	CUT-	对刀信号公共端	开关量公共端。
	START	开始信号输入端	开关量输入，可接常开、常闭。
	STOP	停止信号输入端	开关量输入，可接常开、常闭。
	ESTOP	急停信号输入端	开关量输入，可接常开、常闭。
	GND	公共端	开关量公共端。
扩展输出	串口	RS485 通信口	通过通信线缆连接按键模块。

表 2-1 端子定义说明

2.3 电源输入

L1000 VerB 采用 24V 直流供电，系统额定功率为 24V/4.5A；请根据外部继电器和电磁阀等外接配件的实际使用情况，配备足够功率的开关电源。

2.4 输入端口和输出端口示意图

外部电路与系统输入端口的连接如图 2-4 ， 系统输出端口与外部电路的连接如图 2-5 。

输入接线图示（4P欧式接线端子台）

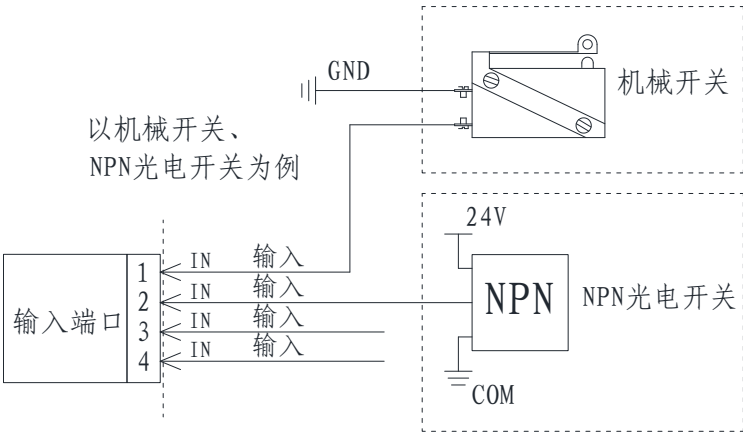


图 2-4 外部电路与系统输入端口的连接

输出接线图示（4P欧式接线端子台）

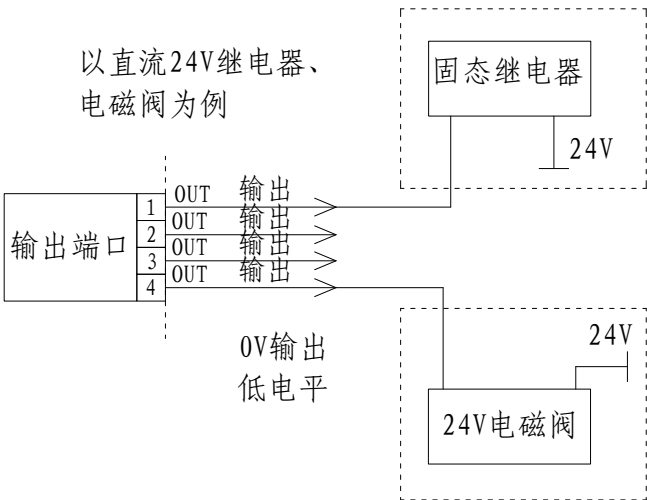


图 2-5 系统输出端口与外部电路的连接

2.5 原点及限位信号接线图

原点开关与限位开关一般有两种类型，一类为接触式开关，接线方式如图 2-6，一类为感应式开关，接线方式如图 2-7。山龙 L1000 VerB 支持 NPN 型，常开常闭可以通过调节参数匹配。

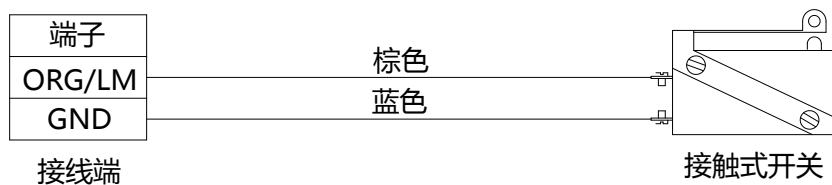


图 2-6 接触式开关接线图

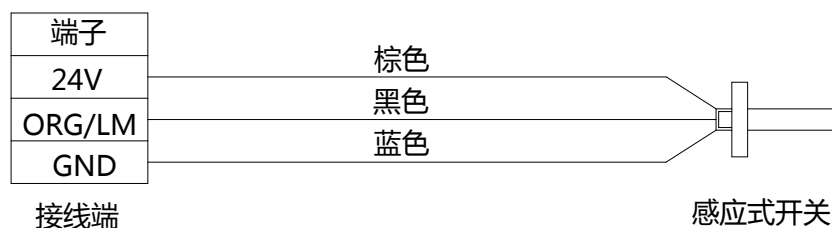


图 2-7 感应式开关接线图

2.6 对刀仪块接线图

对刀仪一般具有对刀保护功能，当对刀仪下压至位置时，对刀仪会输出报警信号，信号接入系统 Z 负向限位端口，如图 2-8。

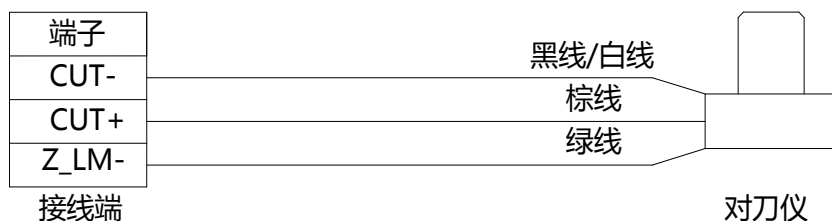


图 2-8 对刀仪接线图

对刀块接线如图 2-9。

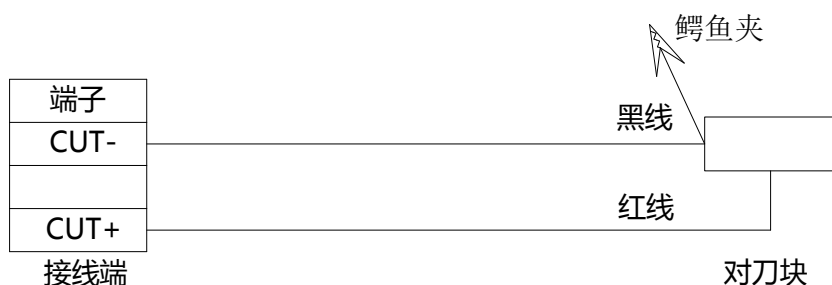


图 2-9 对刀块接线图

注：对刀块平面一端与主控对刀 CUT+ 端口连接，鳄鱼夹或机架与主控 GND 连接，否则影响使用效果。

2.7 手轮端口定义

手轮标示端口用于连接手轮使用，手轮可选配。手轮接口采用 DB15 接头，如图 2-10 。

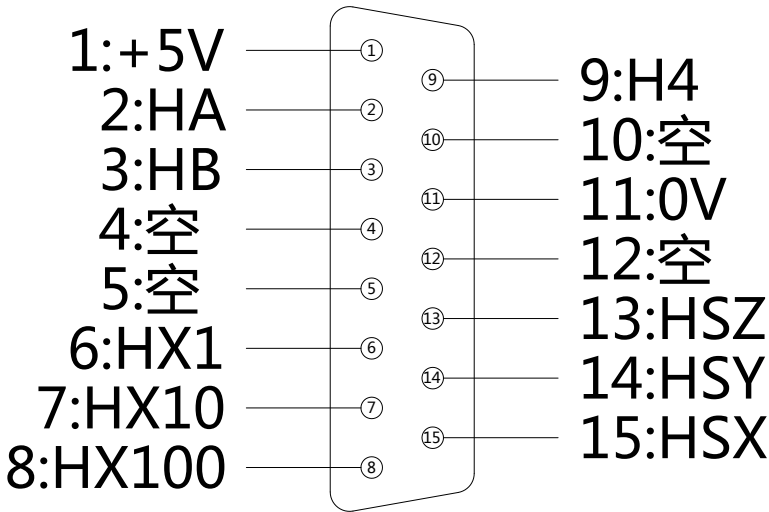


图 2-10 手轮接口定义

手轮引脚定义:

引脚号	定义	说明
1	+5V	为手轮供电
2	HA	编码器 A 信号
3	HB	编码器 B 信号
4	空	空
5	空	空
6	HX1	选择 X1 倍率
7	HX10	选择 X10 倍率
8	HX100	选择 X100 倍率
9	H4	选择 4 轴
10	空	空
11	0V	数字地
12	空	空
13	HSZ	选择 Z 轴
14	HSY	选择 Y 轴
15	HSX	选择 X 轴

表 2-2 手轮引脚定义

2.7 主轴信号接线图

山龙主轴信号采用模拟量输出，由 0-10V 电压变化控制主轴转速。系统支持独立报警接口，可接入常开或常闭，如图 2-11。

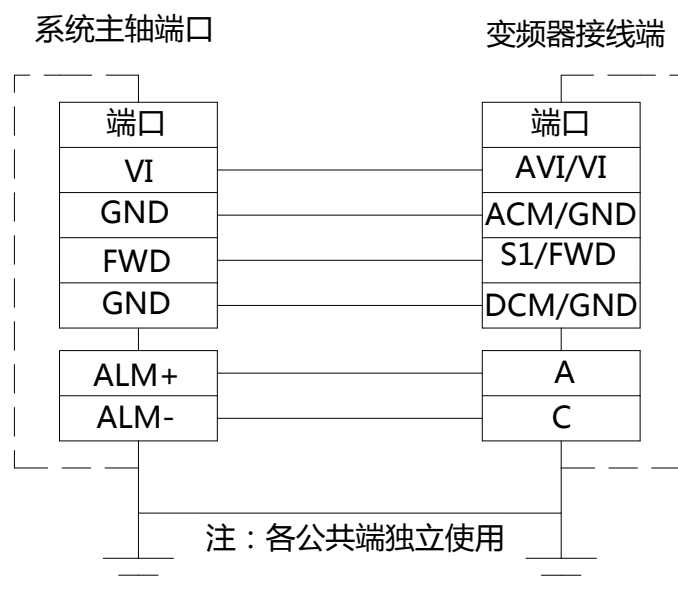


图 2-11 主轴信号接线图

端口	定义	说明
VI	模拟量输出	0~10V 模拟量输出，一般接变频 AVI/VI 端。
GND	模拟量地	模拟量信号公共端。
FWD	主轴正转使能	主轴启动信号，一般接变频器正转信号。
GND	公共端	变频器 DCM 端。
ALM+	变频器报警输入	变频器报警输入端，一般默认常开。
ALM-	公共端	变频器报警公共端。

表 2-3 变频器端口说明

- 变频器需要调整的参数：1、设定为模拟量控制方式；2、设定为两线控制；3、设定 FWD 端为主轴正转信号。

◆ 注：以上为变频器通用接线示意，请详细阅读变频器产品说明配合使用，如需协助请联系我司技术服务。

3. 驱动器接线

3.1 步进驱动器接线图

3.1.1 步进驱动器接线图

L1000 VerB 系统轴控采用差分信号输出，最大脉冲频率 1MHZ，请使用双绞线进行连接，如图 3-1；一个轴有多个驱动器时，同时并联至一个轴控端口上，X、Y、Z 轴均相同。

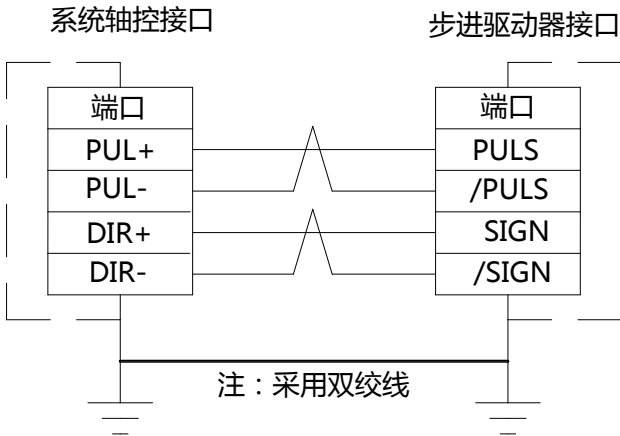


图 3-1 L1000 VerB 与步进驱动器接线图

3.1.2 混合伺服驱动器接线图

L1000 VerB 系统轴控采用差分信号输出，最大脉冲频率 1MHZ，请使用双绞线进行连接，如图 3-2；伺服报警功能接入系统限位端口，通过参数调整后可实现驱动器报警功能。

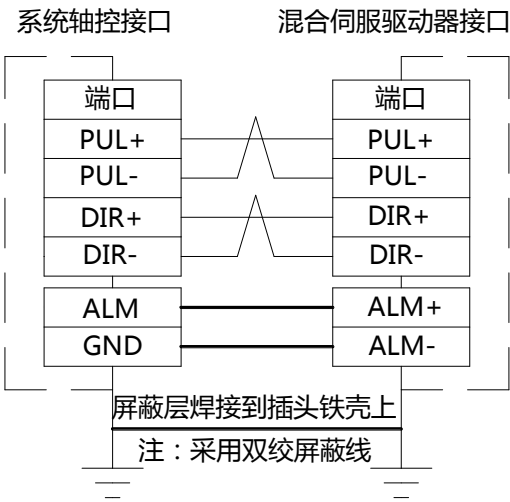


图 3-2 L1000 VerB 与混合伺服驱动器接线图

L1000 VerB 参数	调整
如接报警在正限位。N81521- N81523 正向限位/伺服选择功能	初始值 0，调整为 1
如接报警在负限位。N81524- N81526 负向限位/伺服功能选择	初始值 0，调整为 1

3.2 山龙伺服驱动器接线图

3.2.1 山龙 SN 系列接线图

L1000 VerB 系统轴控采用差分信号输出，最大脉冲频率 1MHZ。伺服报警功能接入系统限位端口，通过参数调整后可实现伺服报警功能；与山龙 SN 驱动器接线如图 3-3、图 3-4，请根据实际应用及要求进行接线和设置参数。

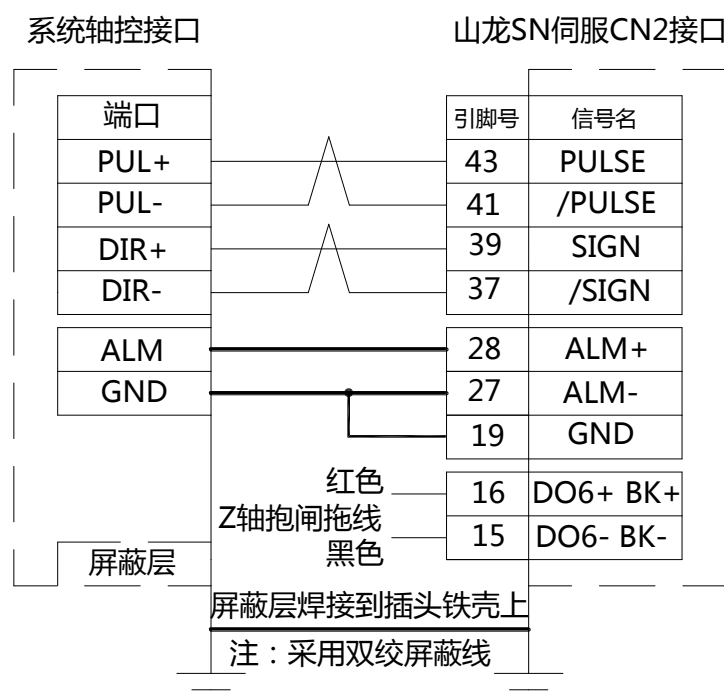


图 3-3 系统与山龙 SN 驱动器接线图（报警电平常开，并连接法）

◆ 注：1. 电机抱闸控制应与系统隔离，单独从开关电源接线。

➤ 对应参数调整

L1000 VerB 参数	调整
如接报警在正限位。N81521- N81523 正向限位/伺服选择功能	初始值 0，调整为 1
如接报警在负限位。N81524- N81526 负向限位/伺服功能选择	初始值 0，调整为 1
山龙 SN 伺服参数	调整为
P1-01 控制模式设定	设定 0，位置控制模式
P1-13 伺服使能（未接使能信号应设定）	设定 1，伺服自使能
P3-01 指令脉冲输入形式	设定 0，脉冲+方向
P3-02 脉冲指令选择	设定 1，低速脉冲指令

◆ 注：其它参数设置请查阅伺服驱动器说明书。

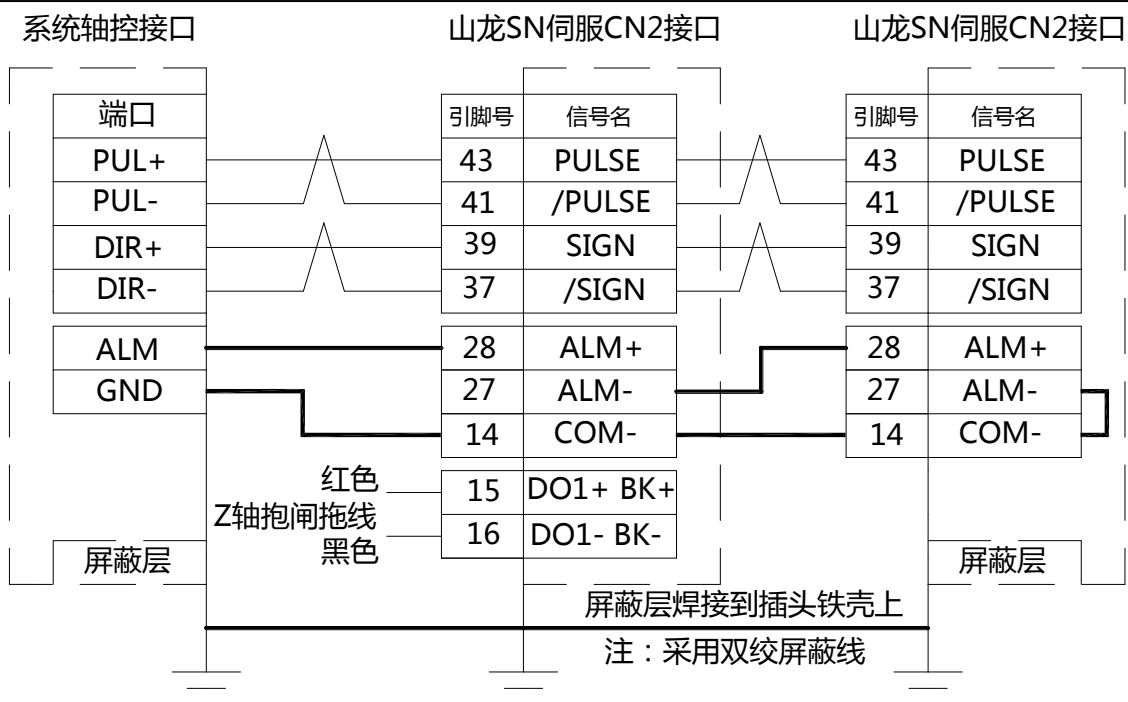


图 3-4 系统与山龙 SN 驱动器一拖二接线图（报警电平常闭，串联接法）

◆ 注：1. 电机抱闸控制应与系统隔离，单独从开关电源接线。

➤ 对应参数调整

L1000 VerB 参数	调整
如接报警在正限位。N81521- N81523 正向限位/伺服选择功能	初始值 0，调整为 1
如接报警在负限位。N81524- N81526 负向限位/伺服功能选择	初始值 0，调整为 1
山龙 SN 伺服参数	调整为
P1-01 控制模式设定	设定 0，位置控制模式
P1-13 伺服使能（未接使能信号应设定）	设定 1，伺服自使能
P3-01 指令脉冲输入形式	设定 0，脉冲+方向
P3-02 脉冲指令选择	设定 1，低速脉冲指令

◆ 注：其它参数设置请查阅伺服驱动器说明书。

3.3 台达伺服驱动器接线图

3.3.1 台达 ASDA-A 系列接线图

L1000 VerB 系统轴控采用差分信号输出，最大脉冲频率 1MHZ。伺服报警功能接入系统限位端口，通过参数调整后可实现伺服报警功能；与台达 ASDA-A 系列伺服接线如图 3-5、图 3-6，请根据实际应用及要求进行接线和设置参数。

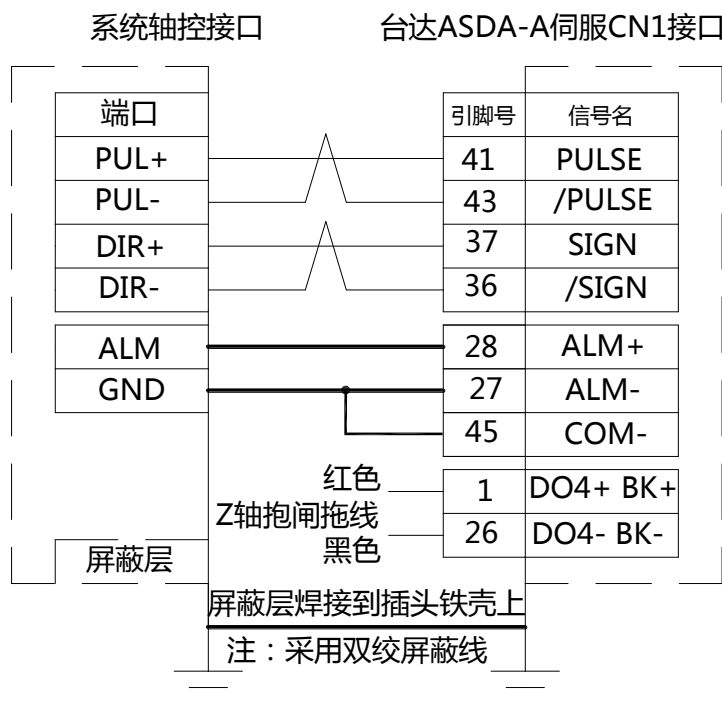


图 3-5 系统与台达 ASDA-A 系列伺服接线图（报警电平常开，并联接法）

◆ 注：1. 电机抱闸控制应与系统隔离，单独从开关电源接线。

➤ 对应参数调整

L1000 VerB 参数	调整
如接报警在正限位。N81521- N81523 正向限位/伺服选择功能	初始值 0，调整为 1
如接报警在负限位。N81524- N81526 负向限位/伺服功能选择	初始值 0，调整为 1
ASDA-A 参数	调整为
P1-00 设定外部脉冲输入形式	设定 2，脉冲+方向。
P1-01 控制模式设定	设定 0000，位置控制模式
P2-51 伺服使能设定（未接使能信号应设定）	设定 1，上电自使能
P2-22 DO5 功能设定	设定 007，伺服报警功能

◆ 注：其它参数设置请查阅伺服驱动器说明书。

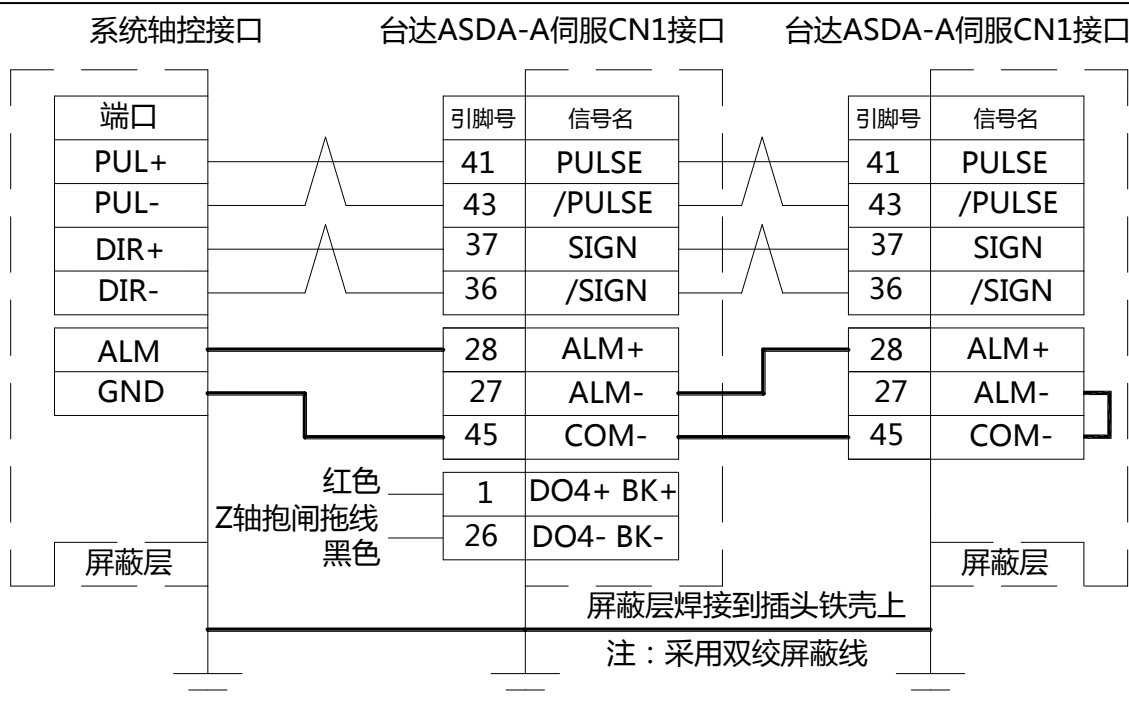


图 3-6 系统与台达 ASDA-A 系列伺服一拖二接线图（报警电平常闭，串联接法）

◆ 注：1. 电机抱闸控制应与系统隔离，单独从开关电源接线。

➤ 对应参数调整

L1000 VerB 参数	调整
如接报警在正限位。N81521- N81523 正向限位/伺服选择功能	初始值 0，调整为 1
如接报警在负限位。N81524- N81526 负向限位/伺服功能选择	初始值 0，调整为 1
ASDA-A 参数	调整为
P1-00 设定外部脉冲输入形式	设定 2，脉冲+方向。
P1-01 控制模式设定	设定 0000，位置控制模式
P2-51 伺服使能设定（未接使能信号应设定）	设定 1，上电自使能
P2-22 DO5 功能设定	设定 007，伺服报警功能

◆ 注：其它参数设置请查阅伺服驱动器说明书。

3.3.2 台达 ASDA-B2 系列接线图

L1000 VerB 系统轴控采用差分信号输出，最大脉冲频率 1MHZ。伺服报警功能接入系统限位端口，通过参数调整后可实现伺服报警功能；与台达 ASDA-B2 系列伺服接线如图 3-7、图 3-8，请根据实际应用及要求进行接线和设置参数。

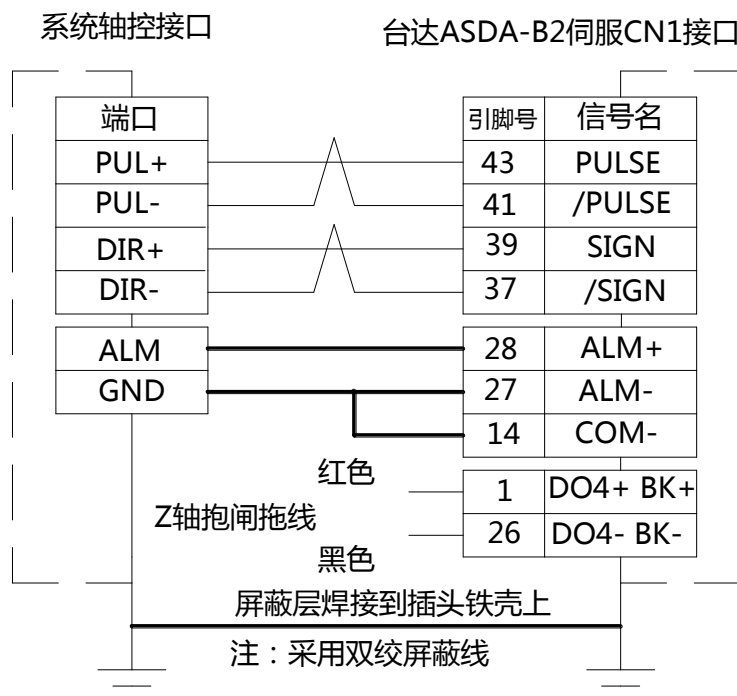


图 3-7 系统与台达 ASDA-B2 系列伺服接线图（报警电平常开，并联接法）

◆ 注：1. 电机抱闸控制应与系统隔离，单独从开关电源接线。

➤ 对应参数调整

L1000 VerB 参数	调整
如接报警在正限位。N81521- N81523 正向限位/伺服选择功能	初始值 0，调整为 1
如接报警在负限位。N81524- N81526 负向限位/伺服功能选择	初始值 0，调整为 1
ASDA-B2 参数	调整为
P1-00 设定外部脉冲输入形式	设定 2，脉冲+方向
P1-01 控制模式设定	设定 0000，位置控制模式
P2-51 伺服使能设定（未接使能信号应设定）	设定 1，上电自使能
P2-22 DO5 功能设定	设定 007，伺服报警功能

◆ 注：其它参数设置请查阅伺服驱动器说明书。

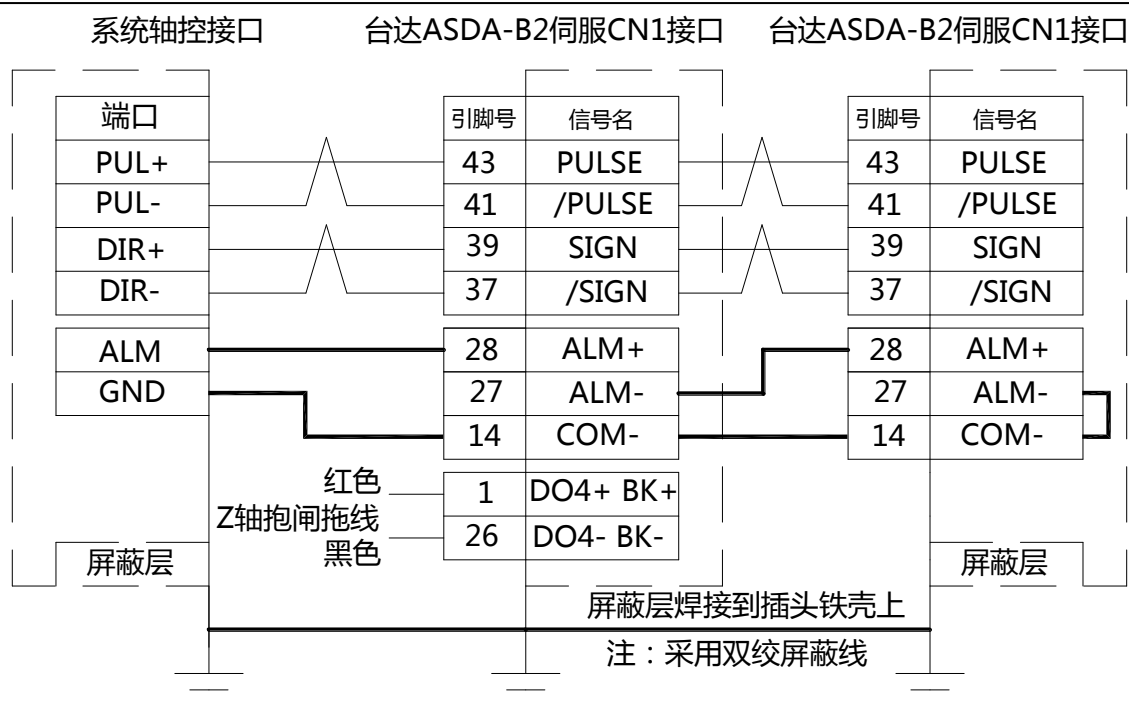


图 3-8 系统与台达 ASDA-B2 系列伺服一拖二接线图（报警电平常闭，串联接法）

◆ 注：1. 电机抱闸控制应与系统隔离，单独从开关电源接线。

➤ 对应参数调整

L1000 VerB 参数	调整
如接报警在正限位。N81521- N81523 正向限位/伺服选择功能	初始值 0，调整为 1
如接报警在负限位。N81524- N81526 负向限位/伺服功能选择	初始值 0，调整为 1
ASDA-B2 参数	调整为
P1-00 设定外部脉冲输入形式	设定 2，脉冲+方向
P1-01 控制模式设定	设定 0000，位置控制模式
P2-51 伺服使能设定（未接使能信号应设定）	设定 1，上电自使能
P2-22 DO5 功能设定	设定 007，伺服报警功能

◆ 注：其它参数设置请查阅伺服驱动器说明书。

3.4 松下伺服驱动器接线图

3.4.1 松下 MINAS-A5 系列接线图

L1000 VerB 系统轴控采用差分信号输出，最大脉冲频率 1MHZ。伺服报警功能接入系统限位端口，通过参数调整后可实现伺服报警功能；与松下 MINAS-A5 系列伺服接线如图 3-9、图 3-10，请根据实际应用及要求进行接线和设置参数。

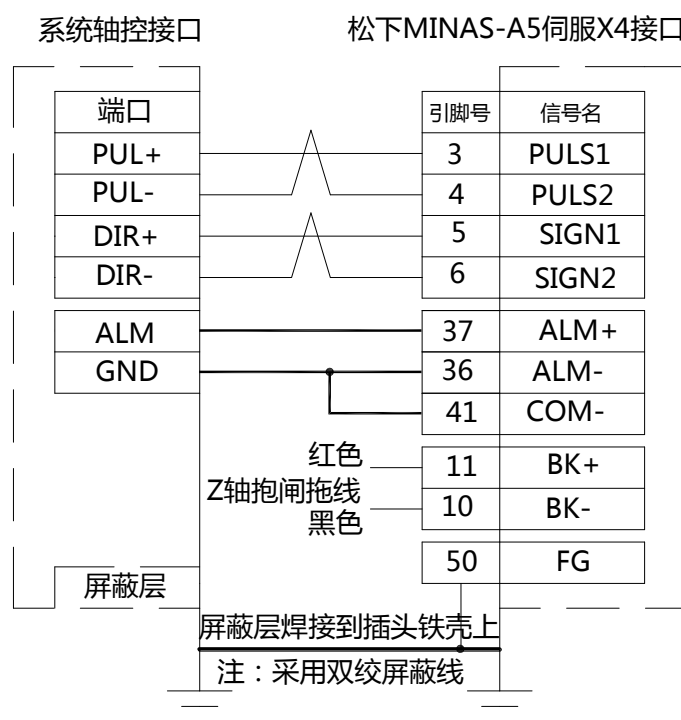


图 3-9 系统与松下 MINAS-A5 系列伺服接线图（报警电平常开，并联接法）

◆ 注：1. 电机抱闸控制应与系统隔离，单独从开关电源接线。

➤ 对应参数调整

L1000 VerB 参数	调整
如接报警在正限位。N81521- N81523 正向限位/伺服选择功能	初始值 0，调整为 1
如接报警在负限位。N81524- N81526 负向限位/伺服功能选择	初始值 0，调整为 1
松下 MINAS-A5 参数	调整为
Pr0.01 控制模式	设定 0，位置控制模式
Pr0.05 指令脉冲输入设置	设定 1，差分电路输入
Pr0.06 指令脉冲极性	设定 0，脉冲+方向
Pr0.07 指令脉冲输入模式	设定 3，脉冲+方向
Pr4.05 伺服使能设定（未接使能信号应设定）	设定 83h，上电自使能

◆ 注：其它参数设置请查阅伺服驱动器说明书。

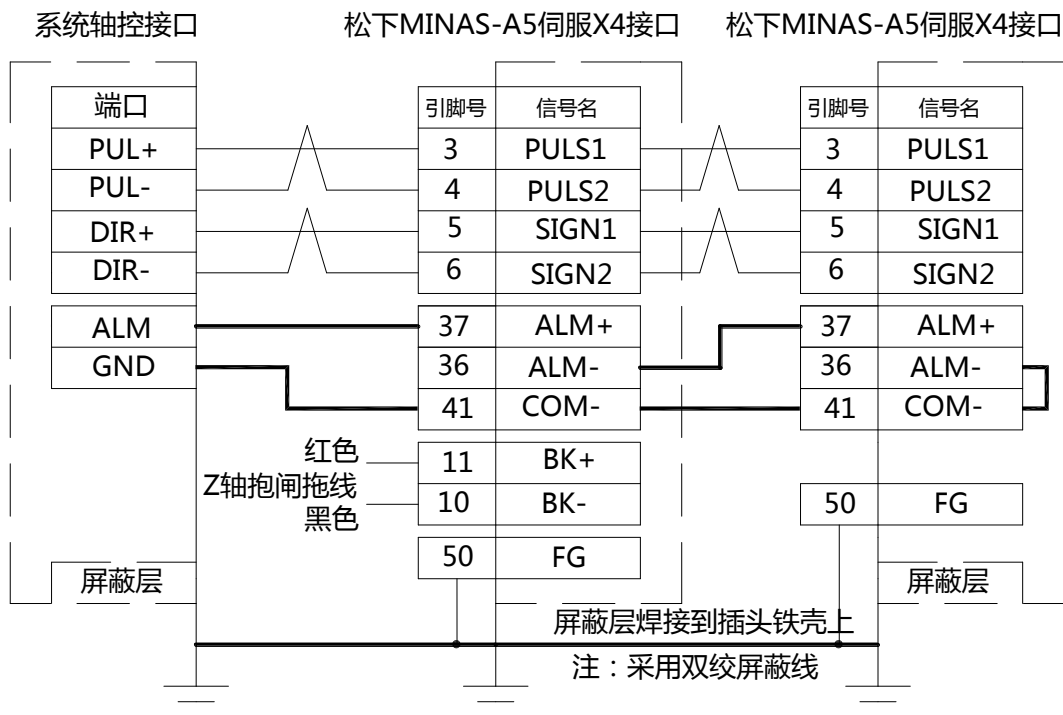


图 3-10 系统与松下 MINAS-A5 系列伺服一拖二接线图（报警电平常闭，串联接法）

◆ 注：1. 电机抱闸控制应与系统隔离，单独从开关电源接线。

➤ 对应参数调整

L1000 VerB 参数	调整
如接报警在正限位。N81521- N81523 正向限位/伺服选择功能	初始值 0，调整为 1
如接报警在负限位。N81524- N81526 负向限位/伺服功能选择	初始值 0，调整为 1
松下 MINAS-A5 参数	调整为
Pr0.01 控制模式	设定 0，位置控制模式
Pr0.05 指令脉冲输入设置	设定 1，差分电路输入
Pr0.06 指令脉冲极性	设定 0，脉冲+方向
Pr0.07 指令脉冲输入模式	设定 3，脉冲+方向
Pr4.05 伺服使能设定（未接使能信号应设定）	设定 83h，上电自使能

◆ 注：其它参数设置请查阅伺服驱动器说明书。

3.5 安川伺服驱动器接线图

3.5.1 安川Σ 7 系列接线图

L1000 VerB 系统轴控采用差分信号输出，最大脉冲频率 1MHZ。伺服报警功能接入系统限位端口，通过参数调整后可实现伺服报警功能；与安川Σ 7 系列伺服接线如图 3-11、图 3-12，请根据实际应用及要求进行接线和设置参数。

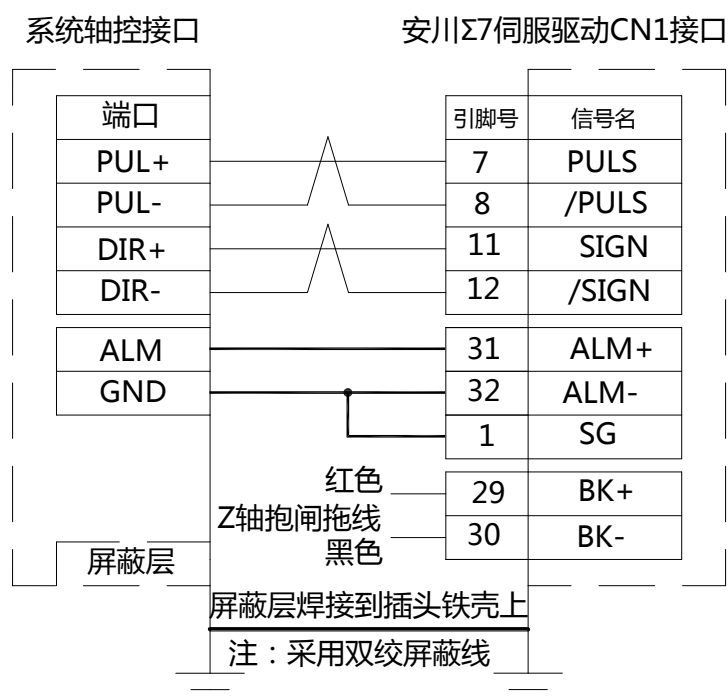


图 3-11 系统与安川Σ 7 系列伺服接线图（报警电平常开，并联接法）

◆ 注：1. 电机抱闸控制应与系统隔离，单独从开关电源接线。

➤ 对应参数调整

L1000 VerB 参数	调整
如接报警在正限位。N81521- N81523 正向限位/伺服选择功能	初始值 0，调整为 1
如接报警在负限位。N81524- N81526 负向限位/伺服功能选择	初始值 0，调整为 1
安川Σ 7 参数	调整为
Pn000 位 0 设定运动方向，位 1 设定控制模式	设定为 0010，位置控制
Pn200 位 0 设定位置控制指令形态	设定为 0000，脉冲+方向
Pn50A 伺服使能设定（未接使能信号应设定）	设定为 8170

◆ 注：其它参数设置请查阅伺服驱动器说明书。

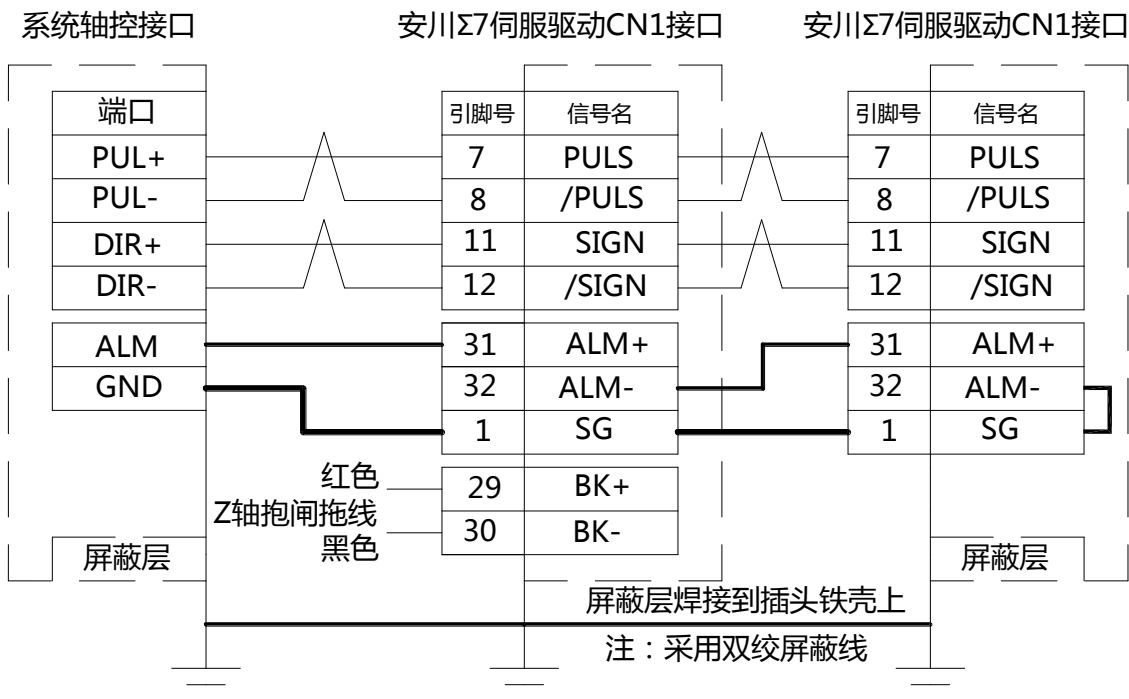


图 3-12 系统与安川Σ 7 系列伺服一拖二接线图（报警电平常闭，串联接法）

◆ 注：1. 电机抱闸控制应与系统隔离，单独从开关电源接线。

➤ 对应参数调整

L1000 VerB 参数	调整
如接报警在正限位。N81521- N81523 正向限位/伺服选择功能	初始值 0，调整为 1
如接报警在负限位。N81524- N81526 负向限位/伺服功能选择	初始值 0，调整为 1
安川Σ 7 参数	调整为
Pn000 位 0 设定运动方向，位 1 设定控制模式	设定为 0010，位置控制
Pn200 位 0 设定位置控制指令形态	设定为 0000，脉冲+方向
Pn50A 伺服使能设定（未接使能信号应设定）	设定为 8170

◆ 注：其它参数设置请查阅伺服驱动器说明书。

3.6 东菱伺服驱动器接线图

3.6.1 东菱 B2/M1 系列接线图

L1000 VerB 系统轴控采用差分信号输出，最大脉冲频率 1MHZ。伺服报警功能接入系统限位端口，通过参数调整后可实现伺服报警功能；与东菱 B2/M1 系列伺服接线如图 3-13、图 3-14，请根据实际应用及要求进行接线和设置参数。

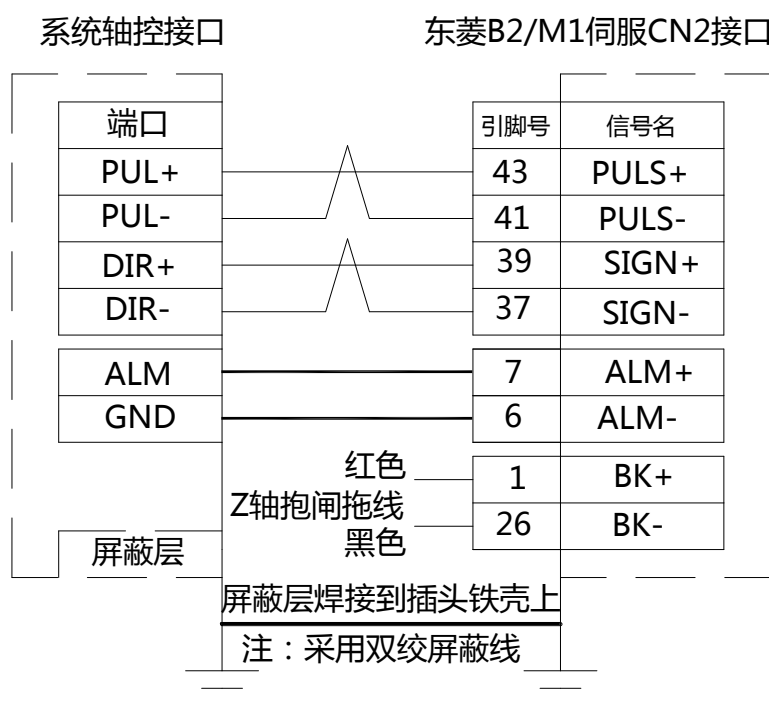


图 3-13 系统与东菱 B2/M1 系列伺服接线图（报警电平常开，并联接法）

◆ 注：1. 电机抱闸控制应与系统隔离，单独从开关电源接线。

➤ 对应参数调整

L1000 VerB 参数	调整
如接报警在正限位。N81521- N81523 正向限位/伺服选择功能	初始值 0，调整为 1
如接报警在负限位。N81524- N81526 负向限位/伺服功能选择	初始值 0，调整为 1
东菱 B2、M1 参数	调整为
PA000 位 0 设定运动方向，位 1 设定控制模式	设定为 0000，位置控制
PA200 位 0 设定置控制指令形态	设定为 0000，脉冲+方向
PA508 伺服使能设定	设定为 0000，低电平有效

◆ 注：其它参数设置请查阅伺服驱动器说明书。

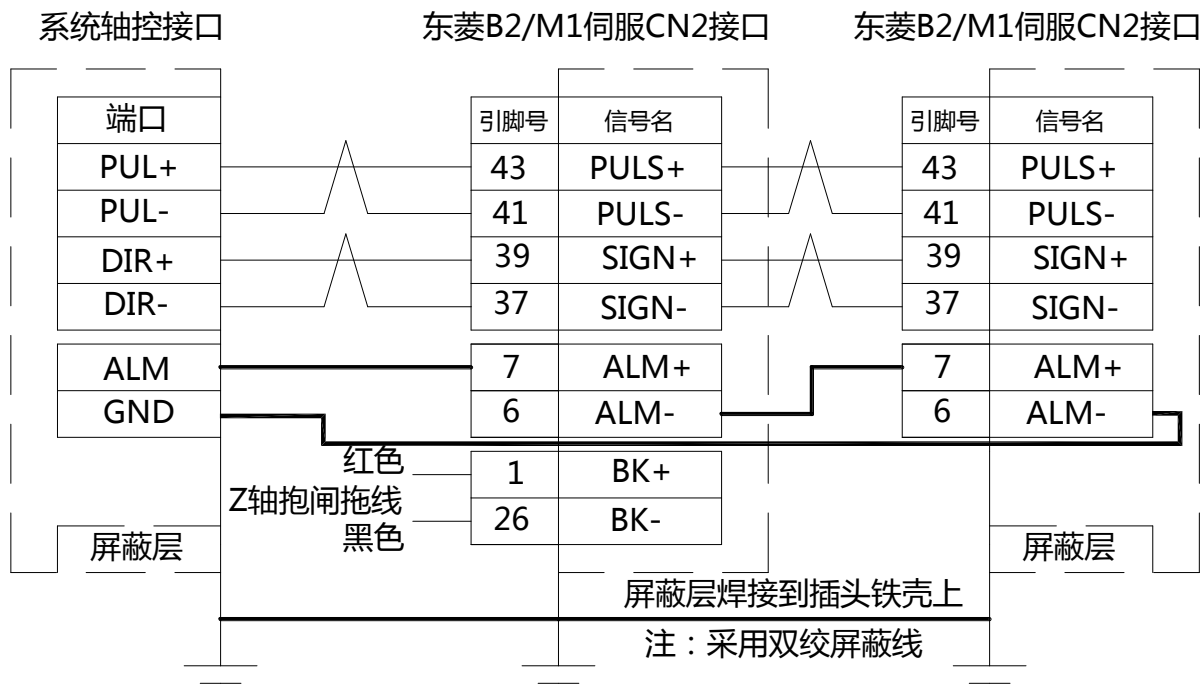


图 3-14 系统与东菱 B2/M1 系列伺服一拖二接线图（报警电平常闭，串联接法）

◆ 注：1. 电机抱闸控制应与系统隔离，单独从开关电源接线。

➤ 对应参数调整

L1000 VerB 参数	调整
如接报警在正限位。N81521- N81523 正向限位/伺服选择功能	初始值 0，调整为 1
如接报警在负限位。N81524- N81526 负向限位/伺服功能选择	初始值 0，调整为 1
东菱 B2、M1 参数	调整为
PA000 位 0 设定运动方向，位 1 设定控制模式	设定为 0000，位置控制
PA200 位 0 设定置控制指令形态	设定为 0000，脉冲+方向
PA508 伺服使能设定	设定为 0000，低电平有效

◆ 注：其它参数设置请查阅伺服驱动器说明书。

◆ 注：如使用其它品牌型号的驱动器，请详细查阅其说明书，如需协助请联系我司技术服务。